



管理者ガイド



管理者ガイド

注記

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、303 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、バージョン 6、リリース 3 の IBM solidDB (プロダクト番号 5724-V17) および IBM solidDB Universal Cache (プロダクト番号 5724-W91)、および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： SC23-9824-00
IBM solidDB
IBM solidDB Universal Cache
Version 6.3
Administrator Guide

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2009.2

© Solid Information Technology Ltd. 1993, 2008

目次

図	vii	ローカル・バックアップの作成	33
表	ix	ネットワーク経由で行うバックアップ作成	34
本書について	xi	バックアップの構成および自動化	35
書体の規則	xi	バックアップ時の処理	37
構文表記法の規則	xii	ネットワーク・バックアップ・サーバーの管理	39
1 solidDB によるデータ管理	1	バックアップのモニターおよび制御	39
solidDB データ管理コンポーネント	1	失敗したバックアップのやり直し	40
プログラミング・インターフェース (ODBC およ び JDBC)	1	バックアップの典型的な問題	40
ネットワーク通信レイヤー	2	バックアップのリストア	41
SQL パーサーおよび SQL オプティマイザー	2	トランザクションのロギング	42
solidDB	3	チェックポイントの作成	43
システム・ツールおよびユーティリティー	4	データベースを閉じる	44
solidDB アーキテクチャー	4	1 台のコンピュータ上での複数のサーバーの稼働	45
ディスク・ベース表のデータ・ストレージ	5	タイミング・コマンドの入力	45
メモリー・ベース表のデータ・ストレージ	6	データベース・ファイルの圧縮	46
solidDB SQL オプティマイザー	6	データベース再編成について	46
solidDB ネットワーク・サービス	8	データベース再編成の仕組み	46
マルチスレッド処理	8	コマンド行のデータベース再編成オプション	46
2 solidDB の管理	11	データベースの暗号化	47
背景情報	11	暗号化の有効化	47
solidDB 組み込みエンジン・データベース 2.20	11	暗号鍵の保護	47
またはそれ以前のバージョンの使用	11	暗号化データベースの作成	47
データベース管理のための特殊なロール	11	暗号化データベースの開始	47
自動的な管理および手動による管理	12	暗号鍵パスワードの変更	48
solidDB の始動	12	データベースの暗号化解除	48
データベースの新規作成	13	暗号化の照会	48
ログイン	14	バックアップ	49
solidDB データベースについて	15	HSB	49
solidDB 構成ファイル (solid.ini)	15	アクセラレーター	49
データベースのブロック・サイズと場所の設定	15	パフォーマンスへの影響	50
データベース・オブジェクトの定義	16	3 solidDB の構成	51
solidDB への接続	16	構成ファイルとパラメーター設定	51
solidDB メッセージ・ログの表示	18	重要性の高いクライアント・サイド・パラメーター	52
メッセージ・ログ出力の無効化	18	ネットワーク名の定義 (Com セクション)	52
トレース・ファイルの使用	18	重要性の高いサーバー・サイド・パラメーター	54
メッセージ・コードの有効化	18	ネットワーク名の定義 (Com セクション)	54
失敗したログイン試行のトレース	19	データベース・ファイルの管理およびキャッシュ (IndexFile セクション)	54
solidDB のモニター	19	ローカル・バックアップ・ディレクトリーの指定 (General セクション)	57
データベース全体の状況の確認	19	ネットワーク・バックアップ・ディレクトリーの 指定 (General セクション)	57
現行の接続ユーザーの取得	20	外部ソーター・アルゴリズム用のディレクトリー の指定 (Sorter セクション)	58
接続済み solidDB ユーザーの切断	20	処理に対するスレッドの設定 (Srv セクション)	59
前回のバックアップ状況の照会	21	SQL トレース・レベルの設定 (SQL セクション)	59
DBMS モニター (Perfmon) の詳細	21	ネットワーク通信のトレースの指定 (Com セクシ ョン)	60
状況報告書の作成	31	サーバー・サイド・パラメーターの管理	60
solidDB のシャットダウン	31		
バックアップとリカバリーの実行	32		

ADMIN COMMAND によるパラメーターの表示 および設定	61
solid.ini のパラメーターの表示および設定	64
パラメーターの定数値	64
4 solidDB データ管理ツールの使用	65
ファイルからのパスワードの入力	65
solidDB リモート制御 (solcon)	66
solidDB リモート制御の開始	66
solidDB リモート制御におけるコマンド入力	67
solidDB SQL エディター (solsql)	68
solidDB SQL エディターの開始	68
solidDB SQL エディターでの SQL ステートメン トの実行	70
solidDB SpeedLoader	71
制御ファイル	72
インポート・ファイル	72
メッセージ・ログ・ファイル	73
構成ファイル	73
solidDB SpeedLoader の開始	73
固定形式のレコードのロード	83
可変長レコードのロード	84
solload を使用してのサンプル・ロードの実行	85
ロードの高速化のヒント	85
solidDB エクスポート	86
solidDB エクスポートの開始	86
solidDB データ・ディクショナリー	88
solidDB データ・ディクショナリーの開始	88
ツールのサンプル: データベースの再ロード	90
データベースを再ロードするには	90
5 パフォーマンスのチューニング	93
ロギングおよびトランザクション持続性	94
バックグラウンド	94
パフォーマンスおよび安全性のバランシング	95
トランザクションのリラックス持続性によるパ フォーマンス向上	96
規格準拠	96
トランザクション持続性の制限	96
トランザクション分離レベルの選択	97
分離レベルの設定	98
メモリー使用量の制御	98
プロセス・サイズの制御	98
オペレーティング・システムのチューニング	101
データベース・キャッシュ	101
ソート	103
インメモリー・データベースの使用	104
ネットワーク・メッセージのチューニング	104
I/O のチューニング	105
I/O の分散	105
MergeInterval パラメーターの設定	106
チェックポイントのチューニング	107
トランザクションのコミットによる Bonsai ツリー のサイズ縮小	108
Bonsai ツリーの肥大化防止	108
パフォーマンス低下の診断	111

6 ネットワーク接続の管理	113
クライアントおよびサーバー間の通信	113
ネットワーク名の管理	113
サーバーでサポートされるプロトコルの表示	114
サーバーのネットワーク名の表示	115
サーバーのネットワーク名の追加および変更	115
サーバーからネットワーク名を削除するには	116
ネットワーク名のファクトリー値	116
クライアント用の接続ストリング	117
論理データ・ソース名の接続ストリングへのマッ プ	117
デフォルトの接続ストリング	118
通信プロトコル	119
共用メモリー	119
TCP/IP	120
UNIX パイプ	121
名前付きパイプ	122
NetBIOS	123
プロトコルの要約	124
論理データ・ソース名	125
7 診断およびトラブルシューティング	127
クライアントおよびサーバー間の通信トレース	127
ネットワーク・トレース機能	127
Ping 機能	129
問題報告	131
問題のカテゴリー	132
solidDB ODBC API の問題	132
solidDB ODBC ドライバーの問題	132
solidDB JDBC ドライバーの問題	133
solidDB 用 UNIFACE ドライバーの問題	133
クライアントおよびサーバー間の通信	134
データベースのディスク・ブロックの健全性	134

付録 A. サーバー・サイド構成パラメ ター	135
solid.ini 構成ファイルを通したパラメーターの設定	135
solid.ini ファイルのフォーマット設定のルール	136
ADMIN COMMAND によるパラメーターの変更	139
構成パラメーターの説明	141
Accelerator セクション	141
Cluster セクション	142
Com セクション	142
General セクション	148
HotStandby セクション	157
IndexFile セクション	162
Logging セクション	166
LogReader セクション	169
MME セクション	171
Sorter セクション	176
SQL セクション	178
Srv セクション	183
Synchronizer セクション	195

付録 B. クライアント・サイド構成パラ メーター	197
--	------------

solid.ini 構成ファイルを通したクライアント・サイド・パラメーターの設定	197
クライアント・サイドの solid.ini ファイルのフォーマット設定のルール	197
クライアント・サイド構成パラメーターの説明	198
Com セクション	198
Data Sources	199
クライアント	200

付録 C. solidDB コマンド行オプション 201

付録 D. エラー・コード 205

エラー・カテゴリー	205
solidDB 同期エラー	207
solidDB SQL エラー	225
solidDB SQL API エラー	233
solidDB データベース・エラー	235
solidDB 実行可能プログラム・エラー	246
solidDB システム・エラー	247

solidDB 表エラー	250
solidDB サーバー・エラー	266
solidDB 通信エラー	269
solidDB 通信警告	274
solidDB プロシージャ・エラー	274
solidDB ソーター・エラー	278
solidDB SpeedLoader ユーティリティー (solload) のエラー	278

付録 E. solidDB ADMIN COMMAND

構文 281

ADMIN COMMAND	281
サポート条件	281
使用法	281

索引 293

特記事項 303



1. solidDB コンポーネント 3

表

1. 書体の規則	xi	32. アプリケーション・プロトコルおよびネット ワーク名	124
2. 構文表記法の規則	xii	33. Ping 機能レベル	130
3. サーバーの開始	13	34. Accelerator パラメーター	141
4. solidDB への接続	17	35. Cluster パラメーター	142
5. Perfmon カウンター	23	36. Com パラメーター	142
6. backup コマンドのオプション	33	37. General パラメーター	148
7. netbackup コマンドのオプション	34	38. HotStandby パラメーター	157
8. ローカル・バックアップの場合の solid.ini ファ イルのパラメーター対応関係	36	39. IndexFile パラメーター	162
9. ネットバックアップの場合の solid.ini ファイル のパラメーター対応関係	36	40. Logging パラメーター	166
10. 使用可能なバックアップ・コマンドおよびネット バックアップ・コマンド	39	41. LogReader パラメーター	169
11. 各タイミング・コマンドの引数およびデフォル ト	45	42. MME パラメーター	172
12. 接続ストリングのオプション	53	43. Sorter パラメーター	176
13. solcon コマンド・オプション	66	44. SQL パラメーター	178
14. リモート制御固有のコマンド	68	45. Srv パラメーター	183
15. solsql コマンド・オプション	68	46. Synchronizer パラメーター	195
16. solload コマンド・オプション	74	47. Com パラメーター	198
17. SpeedLoader の予約語	75	48. Data Sources パラメーター	199
18. 制御ファイルの完全な構文	75	49. Client パラメーター	200
19. データのマスク	77	50. solidDB コマンド行オプション	201
20. solexp コマンド・オプション	86	51. solidDB のエラー・カテゴリー	205
21. soldd コマンド・オプション	88	52. solidDB 同期エラー	207
22. コマンドの状況の確認	109	53. solidDB SQL エラー	225
23. トランザクションをコミットした接続を確認 する	109	54. solidDB SQL API エラー	233
24. パフォーマンス低下の診断	111	55. solidDB データベース・エラー	235
25. 接続ストリング・フォーマット	117	56. solidDB 実行可能プログラム・エラー	246
26. solid.ini ファイルで使用されるフォーマット	120	57. solidDB システム・エラー	247
27. solid.ini ファイルで使用されるフォーマット	120	58. solidDB 表エラー	250
28. solid.ini ファイルで使用されるフォーマット	122	59. solidDB サーバー・エラー	266
29. solid.ini ファイルで使用されるフォーマット	122	60. solidDB 通信エラー	269
30. solid.ini ファイルで使用されるフォーマット	123	61. solidDB 通信警告	274
31. solidDB のプロトコルおよびネットワーク名	124	62. solidDB プロシージャ・エラー	274
		63. solidDB ソーター・エラー	278
		64. solidDB SpeedLoader ユーティリティー (solload) のエラー	278
		65. ADMIN COMMAND 構文	282

本書について

IBM® solidDB® は、小規模の組み込みシステムから大規模システムまで、各種システムで使用できる多目的のデータベース管理システムです。特殊な要件に対応するため、多彩な機能の IBM solidDB コンポーネントを使用できます。使用できるコンポーネントは、以下のとおりです。

- インメモリ・データベース
- 高可用性ホット・スタンバイ構成
- 拡張非同期レプリケーション
- サーバー・コードとアプリケーションを直接リンクするライブラリー

上記のコンポーネントは、すべて直交的な関係にあります。つまり、他のコンポーネントが存在しても使用できます。solidDB の管理者は、広範な構成オプションとツールを使用して、最も適切な方法で製品のセットアップを行うことができます。

本書では、製品の基本的なデータベース・サーバー機能をセットアップ、モニター、管理、および最適化する方法を説明します。特定の solidDB コンポーネントの構成について詳しくは、関連マニュアルを参照してください。

本書は、読者が DBMS に関して一般的な知識を持っていること、また SQL に精通していることを前提としています。

書体の規則

solidDB の資料では、以下の書体の規則を使用します。

表 1. 書体の規則

フォーマット	用途
データベース表	このフォントは、すべての通常テキストに使用します。
NOT NULL	このフォントの大文字は、SQL キーワードおよびマクロ名を示しています。
solid.ini	これらのフォントは、ファイル名とパス式を表しています。
SET SYNC MASTER YES; COMMIT WORK;	このフォントは、プログラム・コードとプログラム出力に使用します。SQL ステートメントの例にも、このフォントを使用します。
run.sh	このフォントは、サンプル・コマンド行に使用します。
TRIG_COUNT()	このフォントは、関数名に使用します。
java.sql.Connection	このフォントは、インターフェース名に使用します。

表 1. 書体の規則 (続き)

フォーマット	用途
LockHashSize	このフォントは、パラメーター名、関数引数、および Windows® レジストリー項目に使用します。
<i>argument</i>	このように強調されたワードは、ユーザーまたはアプリケーションが指定すべき情報を示しています。
管理者ガイド	このスタイルは、他の資料、または同じ資料内の他の章の参照に使用します。新しい用語や強調事項もこのように記述します。
ファイル・パス表示	ファイル・パスは、UNIX® フォーマットで示します。スラッシュ (/) 文字は、インストール・ルート・ディレクトリーを表します。
オペレーティング・システム	資料にオペレーティング・システムによる違いがある場合は、最初に UNIX フォーマットで記載します。UNIX フォーマットに続いて、小括弧内に Microsoft® Windows フォーマットで記載します。その他のオペレーティング・システムについては、別途記載します。異なるオペレーティング・システムに対して、別の章を設ける場合があります。

構文表記法の規則

solidDB の資料では、以下の構文表記法の規則を使用します。

表 2. 構文表記法の規則

フォーマット	用途
INSERT INTO <i>table_name</i>	構文の記述には、このフォントを使用します。置き換え可能セクションには、このフォントを使用します。
solid.ini	このフォントは、ファイル名とパス式を表しています。
[]	大括弧は、オプション項目を示します。太字テキストの場合には、大括弧は構文に組み込む必要があります。
	垂直バーは、構文行で、互いに排他的な選択項目を分離します。
{ }	中括弧は、構文行で互いに排他的な選択項目を区切ります。太字テキストの場合には、中括弧は構文に組み込む必要があります。
...	省略符号は、引数が複数回繰り返し可能なことを示します。
• • •	3 つのドットの列は、直前のコード行が継続することを示します。

1 solidDB によるデータ管理

IBM® solidDB の中核部分は、リレーショナル・データベース・サーバーです。このデータベース・サーバーでは、SQL 言語という形式で照会を受け入れます。このような SQL 照会は通常「クライアント」アプリケーションでサブミットされ、このアプリケーションは SQL ステートメントをサーバーに送信してから、結果セットをサーバーから受信します。

また、solidDB には同期機能が備わっており、ある solidDB の更新データをその他の 1 つ以上の IBM solidDB に送信することができます。solidDB では、IBM solidDB のペアをホット・スタンバイ構成で実行することができ、またクライアント・アプリケーションがデータベース・サーバーのルーチンに直接、リンクすることができるため、パフォーマンスが向上し、サーバー全体の制御の確実性も上がります。これらの機能はそれぞれ HotStandby およびリンク・ライブラリー・アクセスと呼ばれ、この章で後述します。

この章では、今日の複雑な分散システム環境で、solidDB を使用して分散データを管理する上で基本となるコンポーネントとプロセスについて説明します。ネットワーク環境における solidDB の管理と保守に必要な背景知識について理解することができます。

solidDB データ管理コンポーネント

solidDB には以下のセクションで説明しているコンポーネントが含まれています。

プログラミング・インターフェース (ODBC および JDBC)

データベース・サーバーに照会 (SQL ステートメント) をサブミットするには、クライアントはそのデータベース・サーバーと通信可能である必要があります。solidDB は、他の多くのデータベース・サーバーと同様に、「ドライバー」を使用してこの通信を可能にします。クライアント・アプリケーションがドライバーの関数を呼び出すと、ドライバーがサーバーとの通信やその他の細かい処理を行います。例えば、ODBC ドライバーの関数を呼び出す C プログラムや、JDBC ドライバーの関数を呼び出す Java™ プログラムを作成することがあります。

ODBC

solidDB には、solidDB との通信用の ODBC ドライバーと JDBC ドライバーが用意されています。solidDB ODBC ドライバーは、Microsoft ODBC 3.51 API 規格に準拠しています。solidDB ODBC ドライバーがサポートする機能に対しては、solidDB データベース用のコール・レベル・インターフェース (CLI) である solidDB ODBC API を介してアクセスします。このインターフェースは、ANSI X3H2 SQL CLI に準拠しています。

JDBC

solidDB JDBC ドライバーにより、Java アプリケーションは JDBC を使用して、データベースにアクセスすることができます。solidDB JDBC ドライバーは、ほとんどの JDBC 2.0 仕様をインプリメントします。

プロプラエタリー・インターフェース

solidDB では、プロプラエタリー・インターフェースも提供しています。こうしたインターフェースにより、例えば、C プログラムがデータベース・サーバー内部の関数を直接呼び出すことが可能となります。これらのプロプラエタリー・インターフェースには、solidDB リンク・ライブラリー・アクセスが備わっています (後述します)。

ODBC、JDBC、および solidDB のプロプラエタリー・プログラミング・インターフェースについて詳しくは、「*IBM solidDB プログラマー・ガイド*」を参照してください。

ネットワーク通信レイヤー

solidDB は、主なネットワーク・タイプのいずれでも実行可能であり、また主要な通信プロトコル (TCP/IP など) すべてをサポートします。開発者は、分散アプリケーションを作成して、異機種混合のコンピューティング環境で使用することができます。ネットワーク通信について詳しくは、113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。

SQL パーサーおよび SQL オプティマイザー

solidDB は ANSI X3H2 および IEC/ISO 9075 SQL 規格に基づき、SQL 構文を使用します。SQL-89 レベル 2 規格、および SQL-92 基本レベルも完全にサポートされています。完全な SQL-92 規格および SQL-99 規格の機能の多くもサポートされています。solidDB には、コストに基づく高度なオプティマイザーが含まれており、複雑な照会も効率的に実行できます。オプティマイザーは表サイズ、表内の行数、使用可能な索引、および索引値の統計分布に関する情報を自動的に維持します。

solidDB SQL オプティマイザーについて詳しくは、127 ページの『7 章 診断およびトラブルシューティング』のセクションを参照してください。

オプティマイザー・ヒント

オプティマイザー・ヒント (SQL の拡張機能) は、照会ステートメントの中に、埋め込み型の疑似コメントという形式で指定する疑似命令です。オプティマイザーは、これらの疑似命令 (ヒント) を検出すると、それを照会実行プランの基本にします。オプティマイザー・ヒントを使用することで、データ、照会タイプ、およびデータベースに対する各種の条件に応じて、アプリケーションを最適化することができます。それは、照会で時々発生するパフォーマンス上の問題を解決する手段になるだけでなく、応答時間の制御をシステムからユーザーへ移す手段にもなります。

オプティマイザー・ヒントについて詳しくは、「*IBM solidDB SQL ガイド*」を参照してください。

solidDB

solidDB は、solidDB SQL 経由でサブミットされた要求を処理します。図 1 の solidDB サーバーはデータを格納し、データベースからリトリブします。



1. SA API は、アクセラレーター・ライブラリーで使用するための、solidDB の独自の API です。詳しくは、「*IBM solidDB* リンク・ライブラリー・アクセス・ユーザー・ガイド」を参照してください。

図 1. *solidDB* コンポーネント

システム・ツールおよびユーティリティー

solidDB には、データ・マネージメントおよび管理用に以下のツールも含まれています。

コンソール・ツール

solidDB には、データベースを管理するために、solidDB リモート制御 (solcon) と solidDB SQL エディター (solsql) という、ASCII ベースのコンソール・ツールが 2 つ用意されています。これらのツールは、コマンド行インターフェースを使用します。詳しくは、65 ページの『4 章 solidDB データ管理ツールの使用』を参照してください。

外部 ASCII データの処理用ツール

solidDB では、ASCII データの処理用に以下のツールが提供されています。

•

solidDB SpeedLoader (solload) は、外部 ASCII ファイルから solidDB データベースにデータをロードします。このツールでは、文字フォーマットからの文字データの挿入が可能です。solidDB SpeedLoader は、SQL パーサーをバイパスし、ロードによりデータベース・ファイルに直接書き込みを行うので、ロード速度が速くなります。

•

solidDB エクスポート (solexp) は、solidDB データベースから文字フォーマット・ファイルに書き込みます。このツールでは、solidDB SpeedLoader がデータ・ロード操作を実行する際に使用している制御ファイルへの書き込みが可能です。

•

solidDB データ・ディクショナリー (soldd) は、データベースのデータ・ディクショナリーを記述するのに使用します。このツールでは、データベースの構造を記述するデータ定義ステートメントを含む SQL スクリプトを生成します。

詳しくは、65 ページの『4 章 solidDB データ管理ツールの使用』を参照してください。

solidDB アーキテクチャー

このセクションでは、ご使用のアプリケーションやプラットフォームのニーズに合わせて solidDB を構成する上で役立つ以下のような概念情報について説明します。

•

データ・ストレージ

—

主ストレージ・ツリー

—

Bonsai ツリーのマルチバージョン管理および並行性制御

•

動的 SQL 最適化

•

ネットワーク・サービス

•

マルチスレッド処理

ディスク・ベース表のデータ・ストレージ

ディスク・ベース表の保管に使用される主なデータ構造は、B ツリーのいずれかの種類に該当します。サーバーはこのうち 2 つの構造を使用します。1 つは「主ストレージ・ツリー」で永続的なデータを保持します。もう 1 つは「Bonsai ツリー」と呼ばれる差分式の索引ツリーで、主ストレージ・ツリーに移動可能な状態になるまで、「新規」データを一時的に保管します。

サーバーの内部のうちディスク・ベース表を保管する部分をディスク・ベース・エンジン (DBE) と呼びます。

主ストレージ・ツリー

主ストレージ・ツリーは、表および索引を含む、サーバーのすべてのデータを格納します。サーバーは、内部的には「索引」の中にすべてのデータを格納し、別に表は存在しません。それぞれの索引は、完全な主キー (行内のすべてのデータ) または 2 次キー (SQL では「索引」と呼ばれる、SQL 索引の一部である単なる列値) を格納します。バイナリー・ラージ・オブジェクト (BLOB) などの長い列値を除いては、ほかにデータ行のストレージ方式はありません。

索引はすべて、単一のツリー (主ストレージ・ツリー) に格納されます。ツリーの内部では、それぞれの索引は、各キー値の直前に挿入されるシステム定義の索引 ID によって識別されます。このメカニズムでは、索引ツリーは複数の論理的な索引サブツリーに分割され、索引サブツリーの中で、索引ごとのキー値が相互に隣り合う形でクラスター化されます。データ・クラスターリングと主キー索引について詳しくは、「*IBM solidDB SQL ガイド*」の主キー索引に関する説明を参照してください。

solidDB Bonsai ツリーのマルチバージョン管理と並行性制御

Bonsai ツリーはアクティブな小規模「索引」(データ・ストレージ・ツリー) であり、新しいデータ (削除、挿入、更新) を中央メモリーに効率的に格納するとともに、マルチバージョン情報を維持します。Bonsai ツリーには、複数バージョンの行 (旧と新) が共存できます。旧データと新データの両方を使用することにより、すべてのトランザクションに関してロック方式のオーバーヘッドなしで、並行性制御と読み取りレベルの整合性の保証が可能になります。Bonsai ツリーにより、並行性制御に必要な工程が大幅に削減されます。

トランザクションは、開始すると順次トランザクション開始番号 (TSN) が与えられます。TSN は、トランザクションの「読み取りレベル」として使用されます。現行トランザクション内の検索では、後で他の接続からデータベースに挿入されたすべてのキー値は表示されません。したがって、索引読み取りレベルの整合性が維持され、読み取り操作は、トランザクションの開始時にアトミックに実行されたかのように見えます。これにより、オーバーヘッドの大きいロックを必要とすることなく、読み取り操作に対する整合性のあるデータ・ビューの提示が保証されます。

旧バージョンの行 (およびそれらの同じ行の新バージョン) は、それらの旧バージョンを参照する必要のあるトランザクションが存在する限り、Bonsai ツリーに維持されます。旧バージョンを参照するすべてのトランザクションが完了すると、Bonsai ツリーから「旧」バージョンのデータが破棄され、新たにコミットされたデータが Bonsai ツリーから主ストレージ・ツリーに移動されます。通常のデータベース操作と並行して、事前にソートされたキー値がバックグラウンド操作でマージされます。これにより、大幅な入出力最適化と負荷のバランスングが実現されます。マージでは、削除されたキー値が物理的に削除されます。

索引の圧縮

Bonsai ツリーとストレージ・ツリーの中にキー値を格納する方法として 2 つの方法があります。まず、キー値とその前のキー値を区別する情報のみを保存する方法です。つまり、キー値は接頭部が圧縮されていることとなります。次に、索引ツリーのレベルがより上位に上がればキー値の境界を末尾から切り捨てていく方法です。つまり、キー値は接尾部が圧縮されていることとなります。

メモリー・ベース表のデータ・ストレージ

solidDB では、インメモリー表と呼ばれる、メモリー常駐型の表を作成することができます。インメモリー表の利点は、パフォーマンスが高いことです。インメモリー表のプロパティーのうち、持続性とリカバリー可能性に関しては、従来のディスク・ベース表のプロパティーと同じです。唯一の違いは、1 次ストレージの場所です。インメモリー表は、主にメイン・メモリー内に格納されるため、インメモリー・データベースが大きいほど、メイン・メモリーを占有する量が大きくなります。実際のデータに加えて、インメモリー表の索引もメイン・メモリーの中に作成されます。solidDB は、索引をインプリメントする上で、「トライ」と呼ばれるメイン・メモリー最適化方式の索引テクノロジーを使用します。インメモリー表とその索引の格納に必要なメモリー容量を求めるには、「*IBM solidDB インメモリー・データベース・ユーザー・ガイド*」を参照してください。

サーバーの内部のうち、インメモリー表を格納する部分をメイン・メモリー・エンジン (MME) と呼びます。

solidDB SQL オプティマイザー

solidDB SQL オプティマイザーは、SQL ステートメントが効率よく実行されるようにするコスト・ベースのオプティマイザーです。規則ベースのオプティマイザーと同じ技法で、事前にプログラミングされた一連の規則を使用して結果を導くための最短パスを決定します。例えば、索引が存在するかどうか、索引がユニークか、索引が表の単一列または複合列で構成されているかなどが SQL オプティマイザーで考慮されます。ただし、規則ベースのオプティマイザーとは異なり、そのコスト・ベースの機能は、データベースの実際の内容 (行数や個々の列の値の分布など) に適応することができます。

solidDB は、実際のデータに関する統計情報を自動的に維持して最適なパフォーマンスを実現します。データの量や内容が変化しても、オプティマイザーはデータへの最も効果的な経路を特定することができます。

照会処理

照会処理は、時間のかかる 1 つの処理により別のアプリケーションの要求が妨害されないよう、少量ずつ行われます。照会は、以下のようにフェーズを含むシーケンスで処理されます。

構文分析

SQL 照会を分析し、サーバーが構文の解析ツリー、または構文エラーを返します。ステートメントの構文解析を行う場合、実行に必要な情報がステートメント・キャッシュにロードされます。実行情報がステートメント・キャッシュにある限りは、ステートメントは再最適化を行わずに繰り返し実行できます。

実行グラフの作成

実行グラフは、照会解析ツリーに基づいて作成され、以下に示す特徴があります。

- 複雑なステートメントが均一的で単純な形式で書き込まれます。
- パフォーマンスが向上する場合には、OR 基準は UNION 節に変換されます。OR と UNION については、*IBM solidDB SQL ガイド*の CONVERTORSTOUNIONS に関する説明を参照してください。
- インテリジェント結合制約転送を実行すると、中間的な結合結果が生成され、結合プロセスの実行時間を短縮することができます。

実行プランの各操作または各单位については、*IBM solidDB SQL ガイド*の EXPLAIN PLAN FOR ステートメントに関する説明を参照してください。

実行グラフの処理

実行グラフの処理は、3 つのフェーズを連続して行います。

•

型評価フェーズ

結果セットの列データの型は、基礎表およびビュー定義から派生します。

•

見積もり評価フェーズ

最初の行に加え、結果セット全体をリトリートするコストを評価し、ステートメントにバインドされたパラメーター値に基づき、適切な検索方法を動的に選択します。

SQL オプティマイザーでは、自動的に維持されるキー値分布に関する情報、表のサイズ、およびその他の動的統計データに基づき、コストの見積もりを行います。索引ヒストグラムやその他の見積もり情報に対する手動更新は必要ありません。

•

行取得フェーズ

照会の結果行がリトリートされ、クライアント・アプリケーションに返されます。

solidDB ネットワーク・サービス

solidDB ネットワーク・サービスは、リモート・プロシージャ・コール (RPC) パラダイムに基づいて通信インターフェースの単純な使用を可能にします。クライアントからサーバーに要求を送信する場合、ローカル機能の呼び出しに類似した方法を使用します。ネットワーク・サービスは、見えないところで要求とそのパラメータをサーバーに送付し、そこで実際のサービス機能が RPC サーバーによって呼び出されます。サービス機能が完了すると、呼び出し側アプリケーションに戻りパラメータが送り返されます。

分散システムでは、複数のアプリケーションが、サーバーに対して複数の操作を並行して実行するよう要求する場合があります。並列性を最大にするため、solidDB ネットワーク・サービスは、使用可能な場合にはオペレーティング・システムのスレッドを使用して、シームレスなマルチユーザー・サポートを提供します。シングル・スレッドのオペレーティング・システムでは、ネットワーク・サービスは、非同期操作を広範囲に使用して可能な最高のパフォーマンスを実現します。

通信セッション層

solidDB の通信プロトコル DLL (または静的ライブラリー) は、それぞれのプロトコルに応じた標準的な内部インターフェースを提供します。通信セッション層の最下部は、ラッパーとして動作し、特定のアドレス情報に関連する正しいプロトコル DLL またはライブラリーを選択するように処理します。この時点より後には、セッションの実際のプロトコル情報は隠されます。

solidDB は、同時に複数のプロトコルを listen することができます。

マルチスレッド処理

solidDB のマルチスレッド・アーキテクチャーでは、アプリケーションのプロセッサ共有方法が効率化されています。スレッドとは、スタック、レジスター (スレッドの実行中のとき)、およびその優先度を所有するだけのディスパッチ可能なコード部分です。プロセス内の他のアクティブなスレッドとは、それ以外のすべてを共有します。コード、データ、およびその他のリソース (開いたファイル、開いたキューなど) から構成されるプロセスを作成するよりも、スレッドを作成する方がシステムのオーバーヘッドは少なくなります。

スレッドは、呼び出し側プログラムの一部としてメモリーにロードされるため、スレッドの実行時にディスク・アクセスが不要です。スレッド同士は、グローバル変数、イベント、セマフォを介して通信することができます。

オペレーティング・システムがプロセッサ間の対称型マルチスレッド化をサポートしている場合、solidDB は、自動的に複数プロセッサを効率的に利用します。

スレッドのタイプ

solidDB のスレッド・システムは、汎用スレッドおよび専用スレッドから構成されています。

汎用スレッド

汎用スレッドは、サーバーのタスク処理システムのタスクを実行します。こうしたスレッドが行うタスクには、ユーザー要求の処理、バックアップの実行、タイミン
グ・コマンドの実行、索引のマージ、チェックポイントの作成 (整合性のあるデー
タをディスクに格納) などがあります。

汎用スレッドはタスク処理システムからタスクを受け取り、タスク・ステップを完
了まで実行し、タスク処理システムの別のタスクに切り替わります。タスク処理シ
ステムはラウンドロビン方式で処理を行い、クライアント操作を各スレッド間で均
等に分散します。

汎用スレッドの数を、solid.ini 構成ファイルに設定することができます。

専用スレッド

専用スレッドは、ある特定の操作に専用化されたものです。サーバーには、以下の
専用スレッドが存在します。

•

入出力管理機能スレッド

このスレッドは、インテリジェント・ディスクの I/O の最適化および負荷のバラ
ンシングに使用されます。すべての入出力要求は入出力管理機能を通過しま
すが、この機能は各入出力要求をキャッシュに渡すか、または他の入出力要求と
ともにスケジュールするかを決定します。入出力要求は、論理ファイル・アドレ
ス順に並べられます。順序付けによりディスク上でアクセスされるファイル・アド
レスが近くなり、ディスクの読み取りヘッドの動きが少なくてすむため、ファ
イル入出力が最適化されます。

•

通信読み取りスレッド

アプリケーションは、セレクター・スレッドで実行中のリスナー・セッションに
常に接続します。接続の確立後、専用の読み取りスレッドをクライアントごとに
作成することができます。

•

プロトコルごとに 1 つ作成される通信選択スレッド (セレクター・スレッドとも
呼びます)

通常、プロトコルごとに 1 つの通信セレクター・スレッドがあります。実行中の
各セレクター・スレッドは、着信要求を共通のメッセージ・キューに書き込みま
す。

•

通信サーバー・スレッド (RPC サーバー・メイン・スレッドとも呼びます)

このスレッドは共通のメッセージ・キューから要求を読み取り、要求されたサー
ビス機能を呼び出すことでアプリケーションの要求に応えます。

2 solidDB の管理

この章では、solidDB インストール済み環境を保守する方法について説明します。この章で説明する管理タスクは、以下のとおりです。

- サーバーの始動、停止など、solidDB の基本操作の実行
- サーバーのバックアップ
- データベースの暗号化

重要: リンク・ライブラリー・アクセスを使用する solidDB の場合は、標準の solidDB とは管理が若干異なります。この章では、必要に応じて、リンク・ライブラリー・アクセスに固有の情報について *IBM solidDB* リンク・ライブラリー・アクセス・ユーザー・ガイドを参照しています。

背景情報

solidDB 組み込みエンジン・データベース 2.20 またはそれ以前のバージョンの使用

solidDB 組み込みエンジンのバージョン 2.3 から現行バージョンまで、デフォルトの照合シーケンスは、標準 Latin 1 に設定されています。バージョン 2.20 またはそれ以前のバージョンで作成された solidDB 組み込みエンジン・データベースは、Latin 1 の照合シーケンスに適合しません。バージョン 2.20 のデータベースでデータを Latin 1 に変換するには、表からデータベースをエクスポートし、データ定義を抽出し、表を新しいデータベースにロードする必要があります。詳しくは、90 ページの『ツールのサンプル: データベースの再ロード』を参照してください。

データベース管理のための特殊なロール

solidDB には管理用と保守用に以下のロールがあります。

- SYS_ADMIN_ROLE

これはデータベース管理者用のロールで、すべての表、索引、およびユーザーに対する特権と、solidDB リモート制御 (solcon) を使用する権限を持っています。これはデータベースの作成者のロールでもあります。

- SYS_CONSOLE_ROLE

このロールには、solidDB リモート制御を使用する権限はありますが、他の管理者権限はありません。

- SYS_SYNC_ADMIN_ROLE

これはメッセージの削除など、同期に関連する管理操作を実行するための管理ロールです。(「メッセージ」を使用してマスターとレプリカ間の情報受け渡しを行います。例えば、マスター・パブリケーションにあるデータのリフレッシュを行う場合、同期リフレッシュ・モードを使用している場合を除き、レプリカは REFRESH メッセージを送信します。) このアクセス権限を持つ人には、すべて

の同期ロールが自動的に付与されます。このロールには `SYS_SYNC_REGISTER_ROLE` が自動的に含まれます。

- `SYS_SYNC_REGISTER_ROLE`

このロールは、マスターへのレプリカ・データベースの登録、または登録抹消だけに使用します。

これらのロールは `GRANT ROLE` ステートメントを使用して定義します。詳しくは、「*IBM solidDB SQL ガイド*」の『ユーザー特権およびロールの管理』を参照してください。

自動的な管理および手動による管理

solidDB は、継続的に無人操作を行うことができ、デプロイメントが容易になるように設計されています。要求される保守は、最低限の保守のみです。自動的に実行することも、管理者の要求に応じて実行することも可能な SQL 拡張機能を使用すれば、バックアップなどの管理操作は、プログラムで実行することができます。

しかし、場合によっては、システムを手動で管理する方が理にかなっていることもあります。この章では、手動で管理する際に使用可能なツールおよび方式についても説明します。管理タスクを実行するには、solidDB SQL エディター (`solsql`) で、solidDB SQL 独自の `ADMIN COMMAND` を発行します。コマンドをまとめたリストについては、281 ページの『付録 E. solidDB ADMIN COMMAND 構文』または「*solidDB SQL ガイド*」の付録 B を参照してください。

リンク・ライブラリー・アクセス対応の solidDB を使用している場合、ユーザー・アプリケーションは制御 API により、タスク実行をプログラムで制御することができます。制御 API 関数は、データベースのバックアップ、データベースのチェックポイント、Bonsai ツリーのマージなどのタスクに優先順位を割り当てることができます。優先順位を割り当てると、実行時のタスクの順序が決まります。詳しくは、「*solidDB リンク・ライブラリー・アクセス・ユーザー・ガイド*」を参照してください。

solidDB リモート制御 (`solcon`) を使用すると、`ADMIN COMMAND` 構文を使用せずに、管理コマンドを入力することができます。詳しくは、66 ページの『solidDB リモート制御 (`solcon`)』を参照してください。

solidDB の始動

注:

このセクションの内容は、標準の solidDB のみに当てはまります。リンク・ライブラリー・アクセスを含む solidDB を使用している場合は、「*solidDB リンク・ライブラリー・アクセス・ユーザー・ガイド*」の該当するセクションを参照してください。

solidDB を始動すると、データベースが既に存在しているかどうかを検査します。サーバーは最初に `solid.ini` 構成ファイルを検索し、FileSpec パラメーターの値を読み取ります。その後サーバーは、FileSpec パラメーターで指定された名前とパスのデータベース・ファイルが存在しているかどうかを検査します。データベース・フ

ファイルを検出すると、solidDB はそのデータベースを自動的に開きます。データベースを検出できなかった場合、サーバーは新しいデータベースを作成します。

表 3. サーバーの開始

オペレーティング・システム	サーバーを始動するには
UNIX/Linux	コマンド・プロンプトに対して、コマンド <code>solid</code> を入力します。初めてサーバーを始動する場合は、コマンド・プロンプトに対してコマンド <code>solid -f</code> を入力して、サーバーをフォアグラウンドで強制的に稼働させます。
Microsoft Windows	「スタート」メニュー内の <code>solidDB Server</code> と記されたショートカットをクリックします。あるいはコマンド・プロンプトに対して、サーバーの作業ディレクトリー (デフォルトではインストール・ディレクトリー内の <code>bin¥</code>) でコマンド <code>solid</code> を入力します。サーバーをバックグラウンドで始動するには、コマンド <code>start solid</code> を入力します。
Open VMS	コマンド・プロンプトに対して、コマンド <code>run solid</code> を入力します。

FileSpec パラメーターについて詳しくは、54 ページの『FileSpec_[1...N] パラメーター』を参照してください。

データベースの新規作成

データベースが存在しない場合、solidDB は始動時に、自動的にデータベースを新規作成します。Microsoft Windows 環境では、データベースの作成時に、まずダイアログが表示され、データベース管理者のユーザー名、パスワード、およびデータベース・カタログのデフォルト名の入力を促すプロンプトが出されます。詳しくは、『*solidDB SQL ガイド*』の『データベース・オブジェクトの管理』を参照してください。

その他の環境では、既存のデータベースがない場合に、以下のメッセージが表示されます。

```
Database does not exist. Do you want to create a new database (y/n)?
```

「yes」と応答すると、solidDB から、データベース管理者のユーザー名、パスワード、およびデータベース・カタログのデフォルト名の入力を促すプロンプトが出されます。

ユーザー名は 2 文字以上にする必要があります。最大文字数は 80 です。ユーザー名の先頭の文字は、任意の文字または下線にする必要があります。

パスワードは 3 文字以上にする必要があります。最大文字数は 80 です。パスワードの先頭の文字は、任意の文字、下線、または数値にすることができます。使用可能な文字は、a から z までの小文字、A から Z までの大文字、下線文字「_」、および 0 から 9 までの数値です。

パスワードに二重引用符 (") 文字を使用することはできません。アポストロフィ (')、セミコロン (;)、または特にスペース (「 」) は使用しないことをお勧めします。ツールによっては、パスワードの中にこれらの文字が入っていると受け入れられないことがあるからです。

小文字は大文字に変換されます。

カタログは 1 文字以上にする必要があります。最大文字数は 39 です。

65 ページの『ファイルからのパスワードの入力』も参照してください。

注:

solcon を使用する場合は、非 ASCII 文字でパスワードを作成しないようにしてください。solcon は入力文字に応じた UTF-8 変換を実行しません。

注意:

カタログ名にはスペースを入れないようにしてください。

注: solidDB に接続するには、ユーザー名とパスワードが必要であることに留意してください。デフォルトのユーザー名はありません。したがって、データベースの作成時に入力した管理者のユーザー名が、新しいデータベースに接続可能な唯一のユーザー名です。

データベース管理者のユーザー名とパスワードを受け入れた後、solidDB はデータベースを新規作成します。

データベースは、デフォルトで solidDB 作業ディレクトリーの中に 1 つのファイル (solid.db) として作成されます。空のデータベースにはシステム表とビューのみが入っており、約 4 メガバイトのディスク・スペースを使用します。データベース作成の所要時間は、ご使用のハードウェア・プラットフォームに依存します。データベースが非常に小さく (4 メガバイト以下)、ディスク・スペースを 4 メガバイトよりも小さくする場合には、solid.ini 構成ファイルの ExtendIncrement パラメーターの値を 500 (デフォルト) よりも小さく設定します。このパラメーターとその他のパラメーターについては、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター』で説明します。

データベースの作成が完了すると、solidDB は、ネットワークの listen を開始して、クライアントの接続要求を待機します。Microsoft Windows 環境では、solidDB のアイコンが表示されますが、ほとんどの環境では solidDB はデーモン・プロセスとしてバックグラウンドで実行されるため、その実行は不可視です。

ログイン

solidDB データベースでは、ユーザー名とパスワードを入力してデータベースにログインするように要求されます。

誤ったユーザー名またはパスワード、またはその両方で 4 回ログインしようとする、最大 60 秒間、その IP アドレスはシステムによりブロックされます。この機能は、構成することもオフに切り替えることもできません。

solidDB データベースについて

このセクションでは、solidDB データベースの構造と、solidDB データベースの作成時にどのように各種の値を指定するのかについて説明します。

solidDB 構成ファイル (solid.ini)

solidDB は、始動時に構成ファイル solid.ini から構成パラメーターを読み取りません。

solid.ini ファイルには、solidDB データベース・サーバーのカスタマイズと最適化を支援するパラメーターが指定されています。例えば、solid.ini ファイル内の FileSpec パラメーターは、サーバーがユーザー・データを格納するデータ・ファイルのディレクトリーおよびファイル名を指定します。データベースのブロック・サイズは、別のパラメーターで指定します。ブロック・サイズは、パフォーマンスに影響を与えると同時に、最大レコード・サイズを制限します。FileSpec パラメーターと BlockSize パラメーターについては、次のセクションで説明します。

すべてのパラメーターに関する詳細な説明、solid.ini ファイルの正しいフォーマットに関する詳細、および solid.ini 構成パラメーターを指定する指示については、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター』を参照してください。パラメーターの設定について詳しくは、51 ページの『3 章 solidDB の構成』を参照してください。

データベースのブロック・サイズと場所の設定

デフォルトでは、solidDB データベースは、データベース・ファイルのブロック・サイズを 8192 バイト (8 KB) に設定します。solidDB は、2 KB の倍数を使用します。最小ブロック・サイズは 2 KB で、最大は 64 KB です。データベースの最大サイズは 64 TB です。

solidDB で異なるブロック・サイズのデータベースを作成したい場合には、新しいデータベースを作成する前に、新しい定数値を設定する必要があります。既存のデータベースが存在する場合、古いデータベース (.db) とログ・ファイル (.log) を別のディレクトリーに移動したことを確認してください。これで、次回 solidDB を始動すると、新しいデータベースが作成されます。

新しいデータベースの定数値を変更するには、solidDB ディレクトリーに移動し、solid.ini ファイルに以下の行を追加して、サイズをバイト単位で指定します。

```
[Indexfile]
Blocksize=size_in_bytes
```

サイズの単位は、(すべてのサイズ関連パラメーターと同様に) 1 バイトです。また、単位記号の K と M (それぞれ KB と MB) も使用できます (推奨されていません)。

ファイルを保存して solidDB を始動すると、solid.ini ファイルからの新しい定数値で新しいデータベースが作成されます。

同様に、FileSpec パラメーターを変更して、以下を定義できます。

•

データベース・ファイルの場所 (デフォルトは solidDB ディレクトリー内の solid.db)

データベース・ファイルが到達できる (バイト単位の) 最大サイズ (デフォルト値は 2147483647 であり、2G - 1 バイトと同値)。ファイルの最大サイズは (4G - 1) x ブロック・サイズです。つまり、ブロック・サイズがデフォルトの 8 KB の場合には、32 TB - 1 になります。

また、FileSpec パラメーターを使用して、データベース・ファイルを複数ファイルおよび複数ディスクに分割できます。これは、大容量の物理データベースを作成する場合に必要なことがあります。

FileSpec パラメーターでの構成については、54 ページの『データベース・ファイルの管理およびキャッシュ (IndexFile セクション)』を参照してください。

データベース・オブジェクトの定義

solidDB データベース・オブジェクトには、カタログ、スキーマ、表、ビュー、索引、ストアド・プロシージャ、トリガー、およびシーケンスが含まれます。デフォルトでは、データベース・オブジェクトの名前は、データベースを最初に作成したとき、または古いデータベースを新しいフォーマットに変換したときに指定したオブジェクト所有者のユーザー ID とシステム・カタログ名で修飾されます。データベース・オブジェクトをスキーマ名で修飾するように指定することもできます。詳しくは、「*solidDB SQL ガイド*」の『データベース・オブジェクトの管理』を参照してください。

solidDB では、表、行、および索引の数に実用上の制限がありません。文字ストリングとバイナリー・データは、可変長フォーマットで格納されます。この特性があるため、ディスク・スペースが節約されます。また、ストリングまたは 2 進数フィールドの長さを固定する必要がないため、開発者のプログラミングも容易になります。1 つの列の値の最大サイズは 2G-1 バイトです。

MaxBlobExpressionSize パラメーターを構成することで、ストリング関数で使用する LONG VARCHAR (または CLOB) 列の最大サイズを設定することができます。(サイズの単位として、キロバイト (K) またはメガバイト (M) を指定することができます。) デフォルトでは、サイズは 1 MB (1 メガバイト) です。

効率性を考慮して、solidDB が BLOB データを表の外部に格納することがあります。オブジェクト、イメージ、ビデオ、グラフィックス、デジタル化サウンドのような BLOB (バイナリー・ラージ・オブジェクト) が一定のサイズより大きい場合、solidDB はこのようなファイルを自動的に検出し、大きいファイル用に最適化されたブロック・サイズを持つ特殊ファイル領域に格納します。管理上の処置は不要です。詳しくは、「*solidDB SQL ガイド*」の付録の『データ型』内にある『BLOB および CLOB』の説明を参照してください。

solidDB への接続

注:

このセクションの内容は、標準の solidDB のみに当てはまります。solidDB をリンク・ライブラリー・アクセスと使用する場合には、「*solidDB* リンク・ライブラリー・アクセス・ユーザー・ガイド」の該当セクションを参照してください。

solidDB の始動後には、solidDB のテレタイプ・ツールである SQL エディターまたはリモート制御を使用してワークステーションからサーバーに接続することで、構成をテストすることができます。solidDB データ管理ツールの一部であるこれらのユーティリティーについては、65 ページの『4 章 solidDB データ管理ツールの使用』を参照してください。

solidDB に接続するには、以下の手順を実行します。

1.

データベース・ディレクトリーの `solmsg.out` ファイルを表示し、solidDB との接続に使用可能な有効なネットワーク名があるかどうかを確認します。

使用可能な名前が以下のようにメッセージに出力されます。

```
Listening of 'ShMem Solid' started.
Listening of 'tcp hobbes 1313' started.
```

2.

以下のアプリケーションのいずれかを開始し、コマンド行パラメーターにサーバーのネットワーク名を指定します。

表 4. *solidDB* への接続

ツール	コマンド
solidDB リモート制御 (solcon)	<pre>solcon "networkname" [userid [password]]</pre> <p>以下に例を示します。</p> <pre>solcon "tcp hobbes 1313"</pre> <p>コマンド行にデータベース管理者のユーザー名とパスワードを指定しなかった場合は、solcon からそれらの入力を促すプロンプトが出されます。</p>
solidDB SQL エディター (solsql)	<pre>solsql "networkname" [userid [password]]</pre> <p>以下に例を示します。</p> <pre>solsql "tcp hobbes 1313"</pre> <p>コマンド行にデータベース管理者のユーザー名とパスワードを指定しなかった場合は、solsql からそれらの入力を促すプロンプトが出されます。</p>

しばらくすると、サーバーとの接続が確立したことを知らせるメッセージが表示されます。

solidDB メッセージ・ログの表示

solidDB ディレクトリーにあるメッセージ・ログ `solmsg.out` を調べて、データベースがエラーなしで開始したか確認してください。このファイルは、テキスト・エディターで表示できます。

solidDB は、以下のメッセージ・ログ・ファイルを維持しています。

•

`solmsg.out` ログ・ファイルは、接続、切断、チェックポイント、バックアップ、ログイン失敗など一般的な通知イベントを格納しています。内部エラーが発生すると、そのエラーは `solmsg.out` ファイルに書き込まれます。

•

エラーが致命的で、サーバーの異常終了につながる場合は、`solerror.out` ファイルにはそのエラーに関するより詳細な情報が含まれます。内部エラーは、選択されたものが記録されます。

メッセージ・ログ出力の無効化

メッセージ・ログ・ファイルの生成を無効にすることができます。これらのファイルがないと問題の診断が難しくなるため、あまりお勧めはできません。メッセージ・ロギングをオフにすると、パフォーマンスが向上し、ディスク・スペースの使用量が減りますが、ほとんどのケースでさほどの改善は見られません。この選択肢が有効なケースは、フラッシュ・メモリーを使用する一部のシステムであるように、入出力によって「不利が生じる」場合など、通常とは異なる状態、またはデータ・ストレージのスペースが極端に制限され、削除しない限りメッセージ・ログ・ファイルの蓄積が際限なく進むシステムに限られています。

ログ・ファイルを無効にするには、`solid.ini` 構成ファイルの `[Srv]` セクションに `DisableOutput` パラメーターを指定し、このパラメーターに `yes` を設定します。(デフォルトでは、このパラメーターは「`no`」に設定されています。) ログ・ファイルの生成が既に無効になっている場合は、`solid.ini` ファイルからパラメーターを削除するか、またはそのパラメーターを `yes` に設定すれば有効にすることができます。`solid.ini` ファイルの変更内容は、サーバーを再始動するまでは有効になりません。

トレース・ファイルの使用

トラブルシューティングのために、solidDB では、診断用の情報を格納したオプションのトレース・ファイルを作成することもできます。サーバーの日常的な操作については、トレース・ファイルをモニターする必要はありません。トレース・ファイルは、主に例外的なイベントのトラブルシューティングで必要となります。solidDB の診断について詳しくは、127 ページの『7 章 診断およびトラブルシューティング』を参照してください。

メッセージ・コードの有効化

エラーと状況メッセージは、それぞれ内部的に 8 桁のユニークなコードで識別されます。メッセージ・ファイルがプログラムで処理される場合、メッセージ・コード

が含まれていれば、そのファイルを解析することが容易です。メッセージ・コードの出力を有効にするには、[Srv] パラメーター PrintMsgCode を「yes」に設定します。

失敗したログイン試行のトレース

ログインが失敗すると、セキュリティー上の理由でその試行に関する情報が記録されます。試行が失敗すると、常に以下のことが起こります。

-

SYS_EVENT_ILL_LOGIN イベントの発生

-

solmsg.out および solerror.out の両方へのメッセージの出力

メッセージには、例えば、試行の IP アドレスやユーザー名が含まれます。メッセージの構文は以下のとおりです。

```
timestamp [message code] User username tried to
connect from {hostname | unnamed host} with an
illegal username or password. [SOLAPPINFO is solappinfo value.]
```

例:

```
Thu May 12 17:55:17 2005
12.05 17:55:17 User 'F00' tried to connect
from localhost.localdomain (127.0.0.1)
with an illegal username or password.
```

注:

メッセージ・コードの部分は、solid.ini でメッセージ・コード出力が有効に設定されている場合にのみ含まれます。SOLAPPINFO の部分は、対応する環境変数がクライアント・コンピュータで設定されている場合にのみ含まれます。

solidDB のモニター

以下のセクションでは、solidDB データベースの状況を照会する方法について説明します。

データベース全体の状況の確認

サーバー全般の状況は、solidDB SQL エディター (solsql) で以下のコマンドを使用してリトリブすることができます。

```
ADMIN COMMAND 'status';
RC TEXT
-- ----
0 solidDB started at 2008-05-21 09:51:59
0 Current directory is C:%work%java%commdemodb%clientDB
0 Using configuration file C:%work%java%commdemodb%clientDB%solid.ini
0 Memory statistics:
0 9778 kilobytes
0 Transaction count statistics:
0 Commit Abort Rollback Total Read-only Trxbuf Active Validate
0 2426 0 475 2901 1876 382 1 0
0 Cache count statistics:
0 Hit rate Find Read Write
0 100.0 167027 59 76
```

```

0 Database statistics:
0   Index writes      17377 After last merge  1218
0   Log writes       10771 After last cp    605
0   Active searches   7 Average             7
0   Database size    1232 kilobytes
0   Log size         1810 kilobytes
0 User count statistics:
0   Current Maximum Total
0       2       3       12

```

結果セットのフィールドについて以下に説明します。

- 「Memory statistics」には、solidDB がオペレーティング・システムから割り振ったメモリの容量が表示されます。この数には、実行可能プログラム自体のサイズは含まれません。
- 「Transaction count statistics」には、始動後の各トランザクション操作の件数が表示されます。
- 「Cache count statistics」には、始動後のキャッシュ・ヒット率と各キャッシュ操作の件数が表示されます。キャッシュ・ヒット率は、通常、95 パーセントより高くなります。95 パーセントよりも低い場合は、キャッシュ・サイズを増やすことを考慮してください。
- 「Database statistics」には、始動後の最も重要なデータベース操作の件数が表示されます。ここで、Index writes - After last merge は重要な数値です。それは、「Bonsai ツリー」とも呼ばれる、solidDB のマルチバージョン管理ストレージ・ツリーのサイズを表します。この値が小さいほど、サーバーのパフォーマンスは高くなります。値が大きい場合には、エンジンの中にアクティブな長時間実行中のトランザクションが存在していることを意味します。Bonsai ツリーが極端に大きい場合、パフォーマンスが低下することに注意してください。Bonsai ツリーのサイズ縮小について詳しくは、108 ページの『トランザクションのコミットによる Bonsai ツリーのサイズ縮小』を参照してください。
- 「User count statistics」には同時ユーザーの現行数と最大数が表示されます。

現行の接続ユーザーの取得

接続ユーザーのリストを取得する方法としては、solidDB SQL エディター (solsql) で以下のコマンドを入力する方法もあります。

```
ADMIN COMMAND 'userlist';
```

コマンドの結果セットの例を以下に示します。

```

RC TEXT
-- ----
0 User name:      User id: Type:  Machine id:      Login time:
0 DBA            1       SQL   Local           27.05 16:13:22

```

接続済み solidDB ユーザーの切断

サーバーから単一ユーザーを切断するには、以下のコマンドを solidDB SQL エディター (solsql) に入力します。

```
ADMIN COMMAND 'throwout user_id';
```

このコマンドはユーザーの接続を切断するもので、HotStandby 1 次サーバーおよび HotStandby 2 次サーバーの間の接続は切断しないことに注意してください。

前回のバックアップ状況の照会

前回実行したローカル・バックアップの状況を取得するには、`solsql` に以下のコマンドを入力してください。

```
ADMIN COMMAND 'status backup';
```

前回行ったネットワーク・バックアップの状況を取得するには、以下のコマンドを入力してください。

```
ADMIN COMMAND 'status netbackup'
```

前回のバックアップが成功している場合、結果セットは以下のようになります。

```
RC TEXT
-- ----
0 SUCCESS
```

前回のバックアップが失敗している場合、RC 列にはエラー・コードが返されます。テキストに "ACTIVE" が示された戻りコード 14003 は、バックアップが現在実行中であることを意味します。

DBMS モニター (Perfmon) の詳細

ワнтайм・モニター・レポート

スナップショットを取得することで、`solidDB` のパフォーマンスに関する追加情報を確認することができます。`solidDB SQL エディター`で以下のコマンドを入力します。

```
ADMIN COMMAND 'perfmon';
```

コマンドが返す結果セットの各列は、数分前までのパフォーマンス情報を反映したスナップショットを示します。コマンド構文にはオプションがあり、出力オプションを指定することも可能です。これらオプションについては詳しくは、281 ページの『付録 E. `solidDB ADMIN COMMAND` 構文』の `perfmon` オプションの構文を参照してください。

最初の列は、数秒間にわたるパフォーマンスの平均情報を示します。「Total」列は、`solidDB` の始動以降の平均情報を示します。ほとんどの数値は、1 秒当たりのイベント数です。1 秒当たりのイベント数としては表現できない数値 (データベース・サイズなど) は絶対値で表現されます。

調査に使用できるカウンターとメーターの数は 100 を超えます。それらを分類すると以下ようになります。

- ファイル操作
- キャッシュ操作
- RPC および通信操作

•

SQL 操作

•

SA (表レベル DB 操作) 操作

•

トランザクション操作

•

索引書き込み (データベース・ファイル書き込み) 操作

•

その他の操作

以下に示すように、カウンター名の接頭部をリスト形式で指定することで、出力内容を限定することができます。

```
admin command 'pmon db';
RC TEXT
-- -----
0 Performance statistics:
0 Time (sec)          43   43   42   30   30   44   42   33   Total
0 DBE insert       : 0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0 DBE delete       : 0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0 DBE update       : 0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0 DBE fetch        : 0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.7
0 Db size          : 12032 12032 12032 12032 12032 12032 12032 12032 12032
0 Db free size     : 7816  7816  7816  7816  7816  7816  7816  7816  7816
8 rows fetched.
```

連続パフォーマンス・モニター報告書の作成

ADMIN COMMAND 'perfmon' の 1 つのフォーマットを使用して、ファイルへの連続パフォーマンス・カウンター報告書の生成を開始および停止できます。フォーマットは、以下のとおりです。

モニターを開始するには、以下のように入力します。

```
ADMIN COMMAND 'perfmon
diff start filename interval'
```

例えば、1 秒間隔ですべてのカウンターのロギングを開始する場合、以下のように入力します。

```
ADMIN COMMAND 'pmon diff start counter_log.csv 1000'
```

これにより、カウンター・データが「コンマ区切り値」ファイルに記録されます。このファイルはカウンター名の行で始まり、各抽出時間に対し 1 行が対応しています。

モニターを停止するには、以下のように入力します。

```
ADMIN COMMAND 'pmon stop'
```

Perfmon カウンターの完全リスト

カウンターは、出力レポートに表示される順番どおりにリストされています。

表 5. Perfmon カウンター

Perfmon 変数	説明
Time (sec)	ワнтаイム・レポート: 計測時間間隔の長さ (秒単位)。最新の間隔は表の右側にあります。
TimeMs	差分レポート: 計測時間間隔 (ミリ秒単位)。一番古い間隔は表の最初の行にあります。
File open	ファイル・オープンの呼び出し回数/秒
File read	ファイル読み取りの呼び出し回数/秒
File write	ファイル書き込みの呼び出し回数/秒
File append	ファイル追加の呼び出し回数/秒
File flush	ファイル・フラッシュの呼び出し回数/秒
File lock	ファイル・ロックの呼び出し回数/秒
Cache find	キャッシュのフェッチ回数/秒
Cache read	キャッシュ・ミス回数/秒
Cache write	キャッシュ・ページのフラッシュ回数/秒
Cache prefetch	キャッシュがプリフェッチしたページの数/秒
Cache prefetch wait	キャッシュがプリフェッチ待ちのページの数/秒
Cache preflush	プリフラッシュしているキャッシュ・ページの数/秒
Cache LRU write	LRU 置換を実行するときに、キャッシュからの書き込みが行われます。これは、使用可能なディスク・ブロックの空きがないため、ディスクから新しいブロックを 1 つ読み取る前に、クライアントのスレッドがブロックを 1 つディスクに書き込む必要があることを示します。値が非常に大きい場合、I/O の負荷が高いことを示している場合もありますが、I/O プリフラッシャーの値が最適ではないことを示している場合もあります。
Cache slot wait	このカウンターは、同じブロックに対する同時アクセスが存在し、あるスレッドが別のスレッドを待機する必要があることを示します。キャッシュ構成によっては、キャッシュの mutex カウントが最適ではなく、誤った競合が存在していることを示すこともあります。mutex カウントがデフォルトであれば、ここで誤った競合が発生することはありません。
Cache slot replace	データベース・キャッシュ・スロットが置換され、古いスロットが取り除かれます。
Cache write storage leaf	データベース・キャッシュが、ストレージ・ツリー・リーフ・ページをディスクに書き込みました。

表 5. *Perfmon* カウンター (続き)

Perfmon 変数	説明
Cache write storage index	データベース・キャッシュが、ストレージ・ツリー索引ページをディスクに書き込みました。
Cache write bonsai leaf	データベース・キャッシュが、Bonsai ツリー・リーフ・ページをディスクに書き込みました。
Cache write bonsai index	データベース・キャッシュが、Bonsai ツリー索引ページをディスクに書き込みました。
RPC messages	送信メッセージの総数/秒
RPC read	読み取りメッセージの総数/秒
RPC write	書き込みメッセージの総数/秒
RPC uncompressed	RPC 圧縮が有効な場合のバイト数/秒
RPC compressed	RPC 圧縮が有効な場合の圧縮されたバイト数/秒
Com sel empty	TCP ソケット選択時に nil が返された回数/秒
Com sel found	TCP ソケット選択の成功回数/秒
SQL prepare	SQL 準備ステートメント数/秒
SQL execute	SQL 実行ステートメント数/秒
SQL fetch	SQL フェッチ・ステートメント数/秒
DBE insert	表エンジンの行挿入回数/秒
DBE delete	表エンジンの行削除回数/秒
DBE update	表エンジンの行更新回数/秒
DBE fetch	表エンジンの行フェッチ回数/秒
DBE dd operation	サーバーが、SQL データ・ディクショナリー操作を実行しました。
Proc exec	プロシージャ実行回数/秒
Trig exec	トリガー実行回数/秒
SA insert	SA レベルの行挿入回数/秒
SA delete	SA レベルの行削除回数/秒
SA update	SA レベルの行更新回数/秒
SA fetch	SA レベルの行フェッチ回数/秒
Trans commit	コミットされたトランザクションの数/秒
Trans abort	中止されたトランザクションの数/秒

表 5. Perfmon カウンター (続き)

Perfmon 変数	説明
Trans rollback	ロールバックされたトランザクションの数/秒
Trans readonly	読み取り専用のトランザクションの数/秒
Trans buf	現行トランザクションのバッファ・サイズ
Trans buf cleanup	開始後のクリーンアップ操作の累積数
Trans buf added	開始後に追加されたトランザクションの累積数
Trans buf removed	開始後に削除されたトランザクションの累積数
Trans validate	アクティブなコミット時間の妥当性検査の現行数
Trans active	アクティブなトランザクションの現行数
Trans read level	このカウンターは、現行トランザクション読み取りレベルを示します。このカウンター値は常に増えます。カウンター値は 32 ビット変数であるため、負の値になることもありますが、論理的には値は増え続けます。同時書き込みトランザクションが発生しているときに、値が長時間、同じ状態になっている場合は、あるトランザクションが長時間、読み取りレベルをブロックしているため、マージのブロッキングと Bonsai ツリーのサイズ増加の原因になる可能性があることを表します。
Ind write	索引書き込み回数/秒
Ind nomrg write	非マージ行の数 (コミット済みおよび非コミット)
Log write	ログ・レコード書き込み回数/秒
Log file write	ログ・ブロック書き込み回数/秒
Log nocp write	前回のチェックポイント以降に発生した保留中のログ・レコードの数
Log size	ログ・ファイルの合計サイズ (KB)
Search active	表エンジン・レベルのアクティブな検索数
Db size	ディスク上のデータベース合計サイズ (KB)
Db free size	ページ・レベルのデータベースのフリー・スペース (KB)
Mem size	動的に割り振られたメモリーの合計サイズ (KB)
Merge quickstep	クイック・マージのステップ数/秒
Merge step	フル・マージのステップ数/秒
Merge step (purge)	ノード分割によるマージ・キーの数/秒 (有効な場合)
Merge step (user)	ユーザー・スレッドがアクティブ化したマージ行/秒

表 5. *Perfmon* カウンター (続き)

Perfmon 変数	説明
Merge oper	低水準マージ操作の回数/秒
Merge cleanup	トランザクション・バッファのクリーンアップ呼び出し回数/秒 (分割ページが有効な場合)
Merge active	はい/いいえ (1/0)
Merge nomrg write	マージ待機中の索引エントリーの現行数
Merge file write	マージによるファイル書き込み回数/秒
Merge file read	マージによるファイル読み取り回数/秒
Merge level	現行マージ・レベル (一番古いアクティブなトランザクションの読み取りレベル)
Backup step	データベース・バックアップのステップ数/秒 (ネットバックアップとネットコピーの場合も同じ)
Backup active	はい/いいえ (1/0)
Checkpoint active	はい/いいえ (1/0)
Checkpoint count	開始後のチェックポイントのシリアル番号
Checkpoint file write	チェックポイント・ファイル書き込み回数/秒
Checkpoint file read	チェックポイント・ファイル読み取り回数/秒
Est read samples	推定量サンプルのリフレッシュ呼び出し回数/秒
Sync repl msg forw	レプリカ: 転送メッセージ数/秒
Sync repl msg getr	レプリカ: 受信メッセージ応答数/秒
Sync repl msg exec	レプリカ: 実行メッセージ数/秒
Sync mast msg read	マスター: メッセージ読み取り回数/秒
Sync mast msg exec	マスター: メッセージ実行回数/秒
Sync mast msg write	マスター: メッセージ書き込み回数/秒
Sync mast subs	マスター: リフレッシュ回数/秒
Log flush (L)	論理的なログのフラッシュ回数/秒 (コミットなど)
Log flush (P)	物理的なログのフラッシュ回数/秒
Log grpcommwkup	グループのコミットのウェイクアップ回数/秒
Log flush full	ログ・ページのフル・フラッシュ回数/秒

表 5. Perfmon カウンター (続き)

Perfmon 変数	説明
Log wait flush	ログ操作を待機しているユーザー・スレッドの現行数
Log writeq full rec	ログ書き込みキュー・フル時のログ書き込み (レコード数)
Log writeq records	現行ログ・ライター・キュー内のレコード数
Log writeq bytes	ログ・ライター・キュー内のバイト数
Log writeq pending bytes	次のログ・ライター・キュー・フラッシュに関するバイト数
Log writeq add	ログ・ライター・キューに追加されたレコード数
Log writeq write	ログ・ライター・キューからログ・ファイルに書き込まれたレコード数
Log writeq full byt (byte size)	ログ書き込みキュー・フル時のログ書き込み (バイト数)
HSB operation count	1 次サーバー/2 次サーバー: 転送ログ・レコード数/秒
HSB commit count	1 次サーバー: コミット・レコード数/秒
HSB packet count	1 次サーバー: メッセージ数/秒
HSB flush count	1 次サーバー/2 次サーバー: メッセージのフラッシュ回数/秒
HSB cached bytes	1 次サーバー/2 次サーバー: 現行サイズのメモリーに基づくログ・バッファ (バイト)
HSB cached ops	1 次サーバー/2 次サーバー: 現行サイズのメモリーに基づく操作中のログ・バッファ (ログ・レコード数)
HSB flusher bytes	2 次サーバーへの送信キュー内の HSB ログのバイト数
HSB notsent bytes	累積しているが (キャッチアップ中など) まだ 2 次サーバーに送信されていない HSB ログのバイト数
HSB grouped acks	2 次サーバー: ack グループの現行数 (物理的な ack 数)
HSB state	現行の HSB 状態の名前
HSB wait cpmes	はいいいえ (1/0) 1 次サーバー: 2 次サーバーからのチェックポイントの ack を待機中
HSB secondary queues	2 次サーバー: 処理が保留になっているキューの現行数
HSB log reqcount	HSB ログ書き込み要求数/秒
HSB log waitct	HSB ログの書き込み要求の待機数/秒
HSB log freespc	HSB: プロトコル時間枠内のログ操作のスペース容量
HSB catchup reqcnt	HSB ログ書き込み要求数/秒 (キャッチアップ用)
HSB catchup waitent	HSB ログの書き込み要求待機数/秒 (キャッチアップ用)
HSB catchup freespc	HSB: プロトコル時間枠内のログ操作のスペース容量 (キャッチアップ用)

表 5. *Perfmon* カウンター (続き)

Perfmon 変数	説明
HSB alone freespc	1 次サーバー: 1 次サーバー単独では、トランザクション・ログ用の空きバイト数
Thread count	スレッドの現行数
Trans wait readlvl	コミットの読み取りレベルの待機数/秒
Lock ok	成功したロックの要求数/秒
Lock timeout	ロックのタイムアウト数/秒
Lock deadlock	デッドロック数/秒
Lock deadlock check	実行されたロック・マネージャー・デッドロック検査数
Lock deadlock loop	実行されたロック・マネージャー・デッドロック検査ループ数
Lock wait	ロックの待機数/秒
Lock count	ロック・マネージャー内のロック数
Dropped search buffers	使用するバッファラー数が多すぎるため、ディスク・ベース表検索から削除された検索バッファラー数
Number of search buffers	ディスク・ベース表に使用される現行の検索バッファラー数
NOCHECK operations	実行された NOCHECK 操作の内部数
MME cur num of locks	IME ロックの現行数
MME max num of locks	IME ロックのピーク数 (開始後)
MME cur num of lock chains	IME ハッシュ・バケットの現行数
MME max num of lock chains	IME ハッシュ・バケットのピーク数 (開始後)
MME longest lock chain path	IME: ハッシュがオーバーフローした最長のパス
MME mem used by tuples	タプルに割り振られた IME メモリー (キロバイト)
MME mem used by indexes	索引に割り振られた IME メモリー (キロバイト)
MME mem used by page structs	シャドー構造に割り振られた IME メモリー (キロバイト)
MME inserts with x gate	排他モードで実行された挿入数。例えば、挿入によって索引ノードが分割された場合、共有モードから排他モードに挿入を切り替えます。
Posted events queue	サブスクライバーが完了していない通知イベントの数
Index search both	Bonsai ツリーとストレージ・ツリーの両方から実行された検索
Index search storage	ストレージ・ツリーからのみ実行された索引検索
B-tree node search keys	DBE B ツリー検索回数/秒

表 5. *Perfmon* カウンター (続き)

Perfmon 変数	説明
B-tree node search mismatch	B ツリー・ノード内で、不一致索引の検索構造を使用して、検索が実行されました。不一致索引とは、一致しない索引の場所の配列が B ツリー・ノード内に組み込まれている検索構造です。この不一致索引は、B ツリー・ノード内のキー位置を検出する際に、圧縮されたキー情報全体を高速にスキャンできるようにコンパクトで線形のデータ構造になっています。それは、3 つのプロセッサ・キャッシュ・ページに対する関連の検索情報を 1 つにまとめることで、プロセッサ・キャッシュ行に高速にアクセスできるよう、検索を最適化しようとしています。
B-tree node build mismatch	新しい不一致索引検索の検索構造が B ツリー・ノードに組み込まれています。不一致索引とは、一致しない索引の場所の配列が B ツリー・ノード内に組み込まれている検索構造です。この不一致索引は、B ツリー・ノード内のキー位置を検出する際に、圧縮されたキー情報全体を高速にスキャンできるようにコンパクトで線形のデータ構造になっています。それは、3 つのプロセッサ・キャッシュ・ページに対する関連の検索情報を 1 つにまとめることで、プロセッサ・キャッシュ行に高速にアクセスできるよう、検索を最適化しようとしています。
B-tree node split	DBE B ツリー・ノードの分割回数/秒
B-tree node relocate	B ツリー・ノードが再配置されます。これは、以前のチェックポイントに属するブロックが最初に変更されるときに発生します。通常、この値はチェックポイントの直後に最も高くなります。
B-tree node delete empty	空の B ツリー・ノードが削除されます。
B-tree node exclusive	B ツリーに対する排他的アクセスが使用されています。これは、ツリーのルートが分割されたときなど、ノードの分割時に発生します。
B-tree key read	通常のキー値が B ツリーから読み取られます。
B-tree key read delete	削除マークが B ツリーから読み取られます。
B-tree key read oldversion	古い行のバージョンが B ツリーから読み取られます。
B-tree key read abort	中止されたトランザクションの行が B ツリーから読み取られません。これには、正常に完了しなかったトランザクションがすべて含まれます。
B-tree storage leaf len	ストレージ・ツリー・リーフ・ノードの平均長
B-tree storage index len	ストレージ・ツリー索引ノードの平均長
B-tree bonsai leaf len	Bonsai ツリー・リーフ・ノードの平均長
B-tree bonsai index len	Bonsai ツリー索引ノードの平均長
Bonsai-tree height	レベルにおける、現行 Bonsai ツリーの高さ
B-tree lock node	B ツリー・ノード・ロックの呼び出し数
B-tree lock tree	B ツリー全体のロックの呼び出し数
B-tree lock full path	B ツリー絶対ノード・パス・ロックの呼び出し数
B-tree lock partial path	B ツリー部分ノード・パス・ロックの呼び出し数
B-tree get no lock	B ツリー非ロック呼び出し数

表 5. *Perfmon* カウンター (続き)

Perfmon 変数	説明
B-tree get shared lock	B ツリー共用ロック呼び出し数
Pessimistic gate wait	ペシミスティック・ディスク・ベース表ゲートの待ち数
Merge gate wait	マージ・ゲートの待ち数
Storage gate wait	ストレージ・ツリー・ゲートの待ち数
Bonsai Gate wait	Bonsai ツリー・ゲートの待ち数
Gate wait	ゲート・オブジェクトの中に待機中のものがあります。ゲート・オブジェクトは内部的な同期メカニズムです。
Logreader spm reqcount	ログ・リーダーのログ・スペース要求数/秒
Logreader spm waitct	ログ・リーダーのログ・スペース待機数/秒
Logreader spm freespc	ログ・リーダー: プロトコル時間枠内にログ操作のために確保されたスペースの容量
Logreader logdata queue len	ログ・リーダー: 処理待ち状態のログ・レコード・ブロックの数
Logreader record queue len	ログ・リーダー: 伝搬待ち状態のログ・レコードの数
Logreader stmt queue len	ログ・リーダー: ステートメント commit/rollback を待機しているステートメントの数
Logreader open cursors	ログ・リーダー: SYS_LOG に対するオープン・カーソルの数
Logreader records processed	ログ・リーダー: ログ・レコードの処理件数/秒
Logreader records sent	ログ・リーダー: 伝搬用に送信されるログ・レコードの数/秒
Logreader commits processed	ログ・リーダー: コミットの処理件数/秒
Logreader commits sent	ログ・リーダー: プロパゲーターに送信されるコミットの数/秒
Logreader messages sent	ログ・リーダー: オープン・カーソルに対するウェイクアップ・メッセージの数/秒
Logreader catchup state	ログ・リーダーのキャッチアップ状態
Logreader catchup queue len	ログ・リーダー: キャッチアップ・キュー内のログ・レコードの数
Logreader catchup queue size	ログ・リーダー: キャッチアップ・キューのサイズ (バイト)
Logreader pending queue len	ログ・リーダー: インメモリー・ログ・バッファーの中にある保留中のログ・レコードの数
Logreader memcache queue len	ログ・リーダー: 操作中のインメモリー・バッファー・キューの長さ
Logreader batch queue len	ログ・リーダー: 次のバッチ用にキューに入れられた操作の現行数
Logreader flush batch full	ログ・リーダー: ログ・リーダーからトランザクション・バッチ全体をフラッシュしました。

表 5. *Perfmon* カウンター (続き)

Perfmon 変数	説明
Logreader flush batch force	ログ・リーダー: ログ・リーダーからトランザクション・バッチの一部をフラッシュしました。
TS applied transactions	solidDB がターゲット・データ・ストアの場合、InfoSphere CDC インスタンスによって solidDB に適用されたトランザクション数

状況報告書の作成

solidDB の現在の状況に関する報告書を作成するには、solidDB SQL エディター (solsql) に以下のコマンドを入力してください。

```
ADMIN COMMAND 'report report_filename'
```

この報告書は、solidDB の内部についての非常に詳細な理解が必要な情報が含まれているため、solidDB 内部での使用を主な目的としています。エンド・ユーザーは、トラブルシューティング用にこの報告書を作成するよう要求される場合があります。

solidDB のシャットダウン

注:

このセクションの内容は、標準の solidDB のみに当てはまります。リンク・ライブラリー・アクセス対応の solidDB を使用している場合には、「*solidDB* リンク・ライブラリー・アクセス・ユーザー・ガイド」の対応するセクションを参照してください。

solidDB は、以下の方法でシャットダウンできます。

-

solidDB リモート制御などのアプリケーション、または solidDB SQL エディターからプログラムでシャットダウンします。そのためには、以下の手順を実行します。

注:

以下のステップ 1 から 3 に関して solidDB SQL エディターを使用する場合、完全な SQL 構文を入力してください。

```
ADMIN COMMAND 'command_name'
```

(例えば、ADMIN COMMAND 'close')

1.

solidDB に対する新しい接続を防止するには、以下のコマンドを入力してデータベースを閉じます。

```
close
```

以下のコマンドを入力して効力を戻せることに注意してください。

open

2.

以下のコマンドを入力して、solidDB のすべてのユーザーを終了させます (現行接続を除く)。

throwout all

このコマンドは、オープン・トランザクションの終了を待たないことに注意してください。すべてのオープン・トランザクションを中止にしてロールバックします。

3.

以下のコマンドを入力して、solidDB を停止します。

shutdown

•

上記のすべてを含む ADMIN COMMAND 'shutdown force' コマンドを使用します。

•

Microsoft Windows 環境でサーバー・アイコンを右クリックし、表示されたメニューから「閉じる」を選択します。

•

リモート側で、Windows システム・サービスを通して 'net stop' コマンドを使用します。'net start' コマンドを使用して、リモート側で solidDB を始動できることにも注意してください。

これらの各シャットダウン・メカニズムは同じルーチンを開始して、バッファ内すべてのデータをデータベース・ファイルに書き込み、キャッシュ・メモリーを解放し、最後にサーバー・プログラムを終了します。サーバーは、すべてのバッファ・データをメイン・メモリーからディスクに書き込む必要があるため、サーバーのシャットダウンには多少時間がかかります。

バックアップとリカバリーの実行

データベース・ファイルに格納された情報を保護するため、バックアップを行います。システム障害によりデータベース・ファイルが壊れた、または失われた場合、バックアップ・ファイルからデータベースをリストアすることができます。システム障害時のデータを確実に保護するため、マスター・データベース、および可能であればレプリカ・データベースを定期的にバックアップする必要があります。

solidDB メイン・メモリー・エンジンは、ローカル・バックアップ、およびネットワークを介したバックアップ (ネットワーク・バックアップ) の両方をサポートします。ローカル・バックアップでは、現行の論理データベースのコピーが 1 部、つまり 1 つのデータベース・ファイルが作成されますが、このデータベースは複数のファイルで構成される場合があります。ネットワーク・バックアップでも同様のこと

を行います。ネットワークを介してネットワーク・バックアップ・サーバーにバックアップ・データベースを送信する点が異なります。

このセクションでは、solidDB インメモリ・データベースのバックアップ方法、およびシステム障害からのリカバリー方法を説明します。また、バックアップ操作の設定、管理、およびモニターの方法を説明します。マスター・データベースおよびレプリカ・データベースのバックアップおよびリストアに関するガイドラインについては、「solidDB 拡張レプリケーション・ユーザー・ガイド」を参照してください。

ローカル・バックアップの作成

以下のコマンドを `solsql` で入力すると、ローカル・バックアップを開始することができます。

```
ADMIN COMMAND 'backup [-s] [dir backup dir]'
```

`backup` コマンドで使用可能なオプションは以下のとおりです。

表 6. `backup` コマンドのオプション

オプション	説明
-s	実行の同期化。呼び出しは、バックアップの完了時またはエラーの発生により戻ります。
dir	<p><code>backup dir</code> は、ローカル・ファイル・システムのバックアップ・ディレクトリーを決めるパス式です。</p> <p>バックアップ・ディレクトリーの指定を省略する場合、<code>solid.ini</code> 構成ファイルにバックアップ・ディレクトリーが指定されている必要があります。</p> <p>指定したバックアップ・ディレクトリーが存在しない場合、<code>solidDB</code> データベース・エラー 10030 が発生します。このエラーについて詳しくは、205 ページの『付録 D. エラー・コード』を参照してください。</p>

構成ファイルにあらかじめバックアップ・ディレクトリーを設定するには、構成ファイルの [General] セクションの `BackupDirectory` パラメーターを設定します。使用可能な構成パラメーターの完全なリストについては、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター』を参照してください。

注意:

2 つのデータベースが同じディレクトリーにコピーされた場合、最初のコピーは 2 番目のコピーで上書きされます。最低限、`backup dir` はデータベースごとに違っている必要があります。さらに、データベース・ファイルをソース・サーバーの別のディレクトリーとパーティションに格納することはできても、コピー先はすべて同じバックアップ・ディレクトリーになります。したがって、データベース・ファイルの名前が同じになっていると、バックアップ・ディレクトリーで競合が発生します。最終的には、同じ名前のバックアップ・ファイルのうち、最後にコピーされたものだけがバックアップ・ディレクトリーの中にバックアップ・コピーとして残ります。

ネットワーク経由で行うバックアップ作成

ネットワーク・バックアップ・コマンドの送信先は、solidDB サーバーを実行している任意のホストにすることができます。バックアップの受信側の役割を果たすサーバーのことをネットバックアップ・サーバーと呼びます。

ネットバックアップの作成

以下のコマンドを `solsql` で入力すると、ネットワーク・バックアップ (短縮名は「ネットバックアップ」) を開始することができます。

```
ADMIN COMMAND 'netbackup [options] [DELETE_LOGS | KEEP_LOGS]
[connect connect str] [dir backup dir]'
```

`netbackup` コマンドで使用可能なオプションは以下のとおりです。

表 7. `netbackup` コマンドのオプション

オプション	説明
-s	実行の同期化。呼び出しは、ネットバックアップの完了時またはエラーの発生により戻ります。
connect	<code>connect str</code> は、ネットバックアップ・サーバーへの接続を指定する単純な接続ストリングです。 接続ストリングの指定を省略した場合、 <code>solid.ini</code> 構成ファイルに接続ストリングが指定されている必要があります。
dir	<code>backup dir</code> は、ネットバックアップ・サーバーのバックアップ・ディレクトリーを決めるパス式です。パスは絶対パスでも相対パス (ネットバックアップのルート・ディレクトリーが基点) でもかまいません。 バックアップ・ディレクトリーの指定を省略した場合は、 <code>solid.ini</code> 構成ファイルにバックアップ・ディレクトリーが指定されている必要があります。
DELETE_LOGS	ソース・サーバーのバックアップ・ログ・ファイルを削除します。DELETE_LOGS を使用するバックアップのことを全バックアップと呼ぶことがあります。これはデフォルト値です。
KEEP_LOGS	ソース・サーバーのバックアップ・ログ・ファイルを保持します。KEEP_LOGS を使用するバックアップのことをコピー・バックアップと呼ぶことがあります。キーワード KEEP_LOGS を使用することは、General パラメーターの NetbackupDeleteLog を「no」に設定することと同じです。

接続ストリングの完全な構文については、53 ページの『接続ストリングのフォーマット』を参照してください。ADMIN COMMAND 構文について詳しくは、281 ページの『付録 E. solidDB ADMIN COMMAND 構文』を参照してください。

注意:

2 つのデータベースが同じディレクトリーにコピーされた場合、最初のコピーは 2 番目のコピーで上書きされます。`backup dir` の指定先をネットバックアップ・サーバーのルート・ディレクトリーなどにしないようにしてください。

注:

- **Srv.At** 構成パラメーターでは、ADMIN COMMAND 'netbackup' コマンドはサポートされていません。
- ADMIN COMMAND 'status netbackup' は、ADMIN COMMAND 'status backup' のシノニムであり、ローカル・バックアップとネットワーク・バックアップの両方を報告します。
- ADMIN COMMAND 'netbackuplist' は、ADMIN COMMAND 'backuplist' のシノニムであり、ローカル・バックアップとネットワーク・バックアップの両方を報告します。

ネットバックアップ・ディレクトリー構造をフラットにするか深くするか

別々のディレクトリーに格納されている複数ファイルと、別々の永続ストレージ・デバイスに格納されている複数ファイルでソース・データベースが構成されていたとしても、ネットバックアップ・サーバーは送信されてくるデータベース・ファイルをすべて 1 つの論理的なデータベースとして認識します。デフォルトでは、ネットバックアップは、ソース・データベースのファイルをすべて 1 つのディレクトリー (つまり、ユーザー指定のネットバックアップ・ディレクトリー) にコピーします。

しかし、ネットバックアップ・サーバーのファイル・システムに格納されるバックアップ・ファイルのディレクトリー、名前、およびサイズを明示的に指定することができます。これを行うには、ネットバックアップ・ディレクトリーに `backup.ini` ネットバックアップ構成ファイルを作成します。ネットバックアップ構成ファイルは、`solidDB` 構成ファイルの `[IndexFile]` セクションの構文に従います。したがって、セクション名以外にも、ファイルの名前とサイズの指定が複数含まれていることもあります。構文は形式的には以下のようになっています。

```
[IndexFile]
FileSpec_[1...N]=[path/]file name [maximum file size]
```

このような `backup.ini` ファイルを持つネットバックアップ・サーバーは、着信データベースをまとめて受信すると、`backup.ini` ファイルの指定に従って、そのデータベースを `N` 個に分割して、それぞれをファイルとして格納します。

ヒント:

ソース・サーバーのディレクトリー構造をそのまま保持する簡単な方法は、ソース・サーバーの `solid.ini` のコピーを作成し、`backup.ini` という名前に変更してから、ネットバックアップ・サーバーのバックアップ・ディレクトリーに移動する方法です。ネットバックアップ・サーバーは `[IndexFile]` セクションの `FileSpec_[1...N]` 指定のみを読み取り、同じディレクトリー構造を作成し、バックアップ・ファイルを元のプロパティのままネットバックアップ・サーバーに格納します。

バックアップの構成および自動化

ローカル・バックアップとネットワーク・バックアップについては両方とも、あらかじめデータベース構成ファイルに、同期実行 `-s` オプションを除くすべてのオプション

ョンを設定することができます。構成パラメーターの名前と構文は、ADMIN COMMAND オプションとは異なるため、対応するパラメーター・オプションのペアを以下の表で説明します。

ローカル・バックアップの場合の ADMIN COMMAND オプションと構成パラメーターの対応関係

表 8. ローカル・バックアップの場合の *solid.ini* ファイルのパラメーター対応関係

オプション	値	<i>solid.ini</i> の [General] セクション内のパラメーター
dir	<i>backup_dir</i>	BackupDirectory = <i>backup_dir</i> デフォルト: デフォルトなし

ネットバックアップの場合の ADMIN COMMAND オプションと構成パラメーターの対応関係

表 9. ネットバックアップの場合の *solid.ini* ファイルのパラメーター対応関係

オプション	値	<i>solid.ini</i> の [General] セクション内のパラメーター
connect	<i>connect_str</i>	NetBackupConnect = <i>connect_str</i> デフォルト: デフォルトなし
dir	<i>backup_dir</i>	NetBackupDirectory = <i>backup_dir</i> デフォルト: デフォルトなし
netbackup	DELETE_LOGS	NetbackupDeleteLog = yes デフォルト: yes
netbackup	KEEP_LOGS	NetbackupDeleteLog = no デフォルト: yes

構成パラメーターと ADMIN COMMAND オプションの完全なリストについては、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター』と 281 ページの『付録 E. *solidDB* ADMIN COMMAND 構文』をそれぞれ参照してください。

注:

ADMIN COMMAND コマンドに入力したオプションは、*solid.ini* データベース構成ファイルに指定した対応パラメーターをオーバーライドします。

タイミング・コマンドを使用することで、バックアップの作成を自動化することができます。詳しくは、45 ページの『タイミング・コマンドの入力』を参照してください。

バックアップ時の処理

ローカル・バックアップおよびネットワーク・バックアップともに、必要なファイルをユーザー指定のバックアップ・ディレクトリーにコピーすることにより、自己完結型の整合性の取れたデータベースのイメージを作成します。

バックアップ時には常に最初の処置としてチェックポイントを作成します。これにより、リストア発生時、可能な限り新しいバックアップでリストアを開始することができます。こうすることで、リストアのロールフォワードが遅い部分が最小化されます。その後、デフォルトで以下のファイルが、指定されたバックアップ・ディレクトリーにコピーされます。

•

チェックポイント処理済みのデータベース自体を格納したデータベース・ファイル

•

バックアップ時にアクティブであるトランザクションにより行われた変更を含むログ・ファイル

•

solmsg.out データベース・メッセージ・ファイル (問題診断用で、メッセージ・ファイルはリストア時には不要)

•

ディスクの異常終了後、元のデータが破棄されている可能性があるため、solid.ini 構成ファイルもデフォルトでコピーされます (構成ファイルは、リストア時には不要)。

solid.lic ライセンス・ファイルは自動的にコピーされません。

注:

データベース・ファイルの名前およびその最大サイズは、solid.ini 構成ファイルの [IndexFile] セクション内の FileSpec[1...N] パラメーターで指定されます。ログ・ファイルの名前および場所は、構成ファイルの [Logging] セクションで指定されます。

ログ・ファイルは、バックアップ・ディレクトリーにコピーされた後は不要になるため、通常は、ソース・サーバーから削除されます。これはデフォルトのバックアップ手順で、フル・バックアップ といえます。

しかし、更新トランザクションにより時間の経過とともに作成されたすべてのログ・ファイルをデータベース・サーバーのディレクトリーに保持しておくことができます。すべてのログ・ファイルを保持することはスペースを必要としますが、例えば、ログ・ファイルのみを使用してすべての更新を再実行することによりデータベースを最新の状態にすることが可能となります。このタイプのバックアップをコピー・バックアップ といえます。

注:

コピー・バックアップを使用したい、つまり完全なログ・ファイル履歴を保持したい場合は、チェックポイントの最後にログ・ファイルを削除しないようにする必要があります。そうするには、`solid.ini` 構成ファイルの [General] セクションに `CheckpointDeleteLog=yes` という行が存在しないことを確認してください。

ローカル・バックアップ

ローカル・バックアップの場合、データベースとログ・ファイルは、データベース・ディレクトリーから、同じマシン内部でアクセス可能なユーザー指定のバックアップ・ディレクトリーにコピーされます。

バックアップ・ディレクトリーの中に同じ名前のファイルがある場合、そのファイルは上書きされます。指定のバックアップ・ディレクトリーが存在しない場合には、バックアップは失敗し、呼び出しがエラーを返します。

注意:

バックアップ・ディレクトリーとデータベース・ディレクトリーはデータベース・ファイルとは異なる物理デバイスに存在し、かつデータベース・ファイルとは異なるファイル・システムに存在することが必要です。片方のディスク・ドライブが損傷した場合、データベース・ファイルかバックアップ・ファイルのいずれかを失うこととなりますが、両方とも失われることはありません。同様に、片方のファイル・システムに障害が発生したとしても、バックアップ・ファイルかデータベース・ファイルのいずれかは残ります。

ネットワーク・バックアップ

ネットバックアップは、データベース全体をいくつかのリモート・ロケーションに格納する機能です。これを実現する手段として `solidDB` ネットバックアップ・サーバーが使用され、このサーバーがネットワーク経由でバックアップを受信します。1つのネットバックアップ・サーバーは、複数のバックアップ・ソース・サーバーとして同時に機能することができます。

ローカル・バックアップと同じように、ファイルはネットバックアップ・サーバーのユーザー指定のディレクトリーに書き込まれます。バックアップ先のネットバックアップ・ディレクトリーに同じ名前のファイルがある場合、そのファイルは上書きされます。指定のリモート・ディレクトリーが存在しなくても、ローカル・バックアップとは異なり、そのディレクトリーが自動的に作成されます。

`solidDB` ネットバックアップ・サーバーは、ネットバックアップの呼び出し元に管理者特権を要求します。特権のないユーザーでも、管理者の作成したストアード・プロシージャーを使用すれば、ネットバックアップを実行することができます。その場合、ユーザーにプロシージャーの実行権限が付与されている必要があります。

ネットバックアップの互換性があれば、バージョンの異なるサーバー間でもネットバックアップを実行することができます。基本的には、新バージョンのネットバックアップ・サーバーも、古いバージョンのソース・サーバーとして機能します。それ以外の場合には、プロトコル・バージョンが検査され、ネットバックアップの要求があると非互換性エラーが返されます。

ネットワーク・バックアップ・サーバーの管理

バージョン 4.5 以降の solidDB データベース・サーバーは、ネットワーク・バックアップ・サーバーとしても動作します。ただし、solid.ini 構成ファイルの [Srv] セクションで以下の構成パラメーターを 1 つ設定する必要があります。

```
NetBackupRootDir=netbackup root path
```

パスは作業ディレクトリーが基点で、デフォルトは作業ディレクトリーです。

通常のシャットダウン手順に従い、通常のクローズ・コマンドおよびシャットダウン・コマンドを使用して、ネットバックアップ・サーバーをシャットダウンすることができます。

1.

```
ADMIN COMMAND 'close'
```

新規のネットバックアップ要求が受け入れられなくなります。

2.

```
ADMIN COMMAND 'throwout all'
```

進行中のバックアップが中止されます。

3.

```
ADMIN COMMAND 'shutdown'
```

サーバーをシャットダウンします。

バックアップのモニターおよび制御

solidDB には、バックアップのモニターと制御を行うことができるように一連のコマンドが用意されています。solsql で ADMIN COMMAND 構文を使用することで、バックアップを制御することができます。

ソース・サーバー・サイドにおけるローカル・バックアップおよびネットバックアップ

solsql で ADMIN COMMAND -SQL 拡張機能を使用することで、バックアップ処理の照会と制御を行うことができます。構文は以下のとおりです。

```
ADMIN COMMAND 'command'
```

command の部分には、以下の表に記載されているコマンドを指定することができます。

表 10. 使用可能なバックアップ・コマンドおよびネットバックアップ・コマンド

ローカル・バックアップ	ネットワーク・バックアップ	説明
status backup	status netbackup	最新のバックアップの状況を表示します。
backuplist	netbackuplist	前回のバックアップの状況リストを表示します。

表 10. 使用可能なバックアップ・コマンドおよびネットバックアップ・コマンド (続き)

ローカル・バックアップ	ネットワーク・バックアップ	説明
info bcktime		最後に完了したバックアップの時間を表示します。
abort backup	abort netbackup	実行中のバックアップ処理を取り消します。

完了したすべてのバックアップおよび完了時の状況のリストを照会する

完了したすべてのバックアップと完了時の状況のリストを照会するには、以下のコマンドを使用します。

ADMIN COMMAND 'backuplist'

アクティブなネットワーク・バックアップ操作を中止する

アクティブなネットワーク・バックアップ操作を中止するには、以下のコマンドを使用します。

ADMIN COMMAND 'abort netbackup'

失敗したバックアップのやり直し

solidDB がバックアップ (ローカルまたはネットワーク) を実行しているときに、ADMIN COMMAND 'status [backup | netbackup]'

上記のコマンドは値「ACTIVE」を返します。デフォルト・オプションは backup です。バックアップが完了すると、コマンドは「OK」または「FAILED」のいずれかを返します。

バックアップに失敗した場合は、データベース・ディレクトリーの solmsg.out ファイルで、失敗の原因を説明するエラー・メッセージを参照できます。エラーの原因を訂正してから、もう一度やり直してください。

バックアップの典型的な問題

バックアップ・メディアのディスク・スペースがなくなりました。バックアップをするには、バックアップをするデータベースと同じ量のディスク・スペースが必要です。バックアップ・ストレージ・デバイスに十分なディスク・スペースがあることを確認してください。

バックアップ・ディレクトリーのパスが無効です。入力するバックアップ・ディレクトリーは、サーバーのオペレーティング・システムにおいて有効なパス名である必要があります。例えば、サーバーが UNIX オペレーティング・システムで稼働している場合、パスの区切り記号は円記号ではなく、スラッシュを使用する必要があります。

ローカルのバックアップ・ディレクトリーが存在しません。存在しないバックアップ・ディレクトリーを指定すると、サーバーはエラー・メッセージを出力し、バック

クアッパは失敗します。バックアップをタイミング操作として実行すると、`solmsg.out` ファイルからのバックアップが確実に成功するようになります。

ローカルのバックアップ・ディレクトリーが、データベースのディレクトリーと同じです。バックアップではデータベース・ファイルを元の名前でターゲット・ディレクトリーにコピーするため、ソース・ディレクトリーとターゲット・ディレクトリーを同じ名前にすると、ファイル共用時に競合が発生します。

`solidDB` のネットワーク・バックアップ・サーバーが、指定した場所に存在しません。 `solidDB` ネットワーク・バックアップ・サーバーを正しく設定しないでネットワーク・バックアップを開始しようとすると、ネットバックアップは失敗します。

バックアップのリストア

以下の説明に従って、データベースをバックアップ作成時の状態にリストアすることができます。さらに、バックアップ後に生成したログ・ファイルを使用して、バックアップのデータベースを現在の状態に更新することができます。こうしたログ・ファイルには、前回のバックアップ以降に挿入または更新されたデータに関する情報が含まれています。

リカバリー用のネットバックアップ・ファイルの準備

リモート・バックアップ・ファイルからデータベースをリカバリーする前に、2 つのステップを事前に行う必要があります。

1.

`backup.ini` を使用していなかった場合には、`solid.db` ファイルから、データベース・ファイルの元の名前やサイズの設定をリストアする必要があります。

2.

すべてのバックアップ・ファイルを、リストアを行うノードにコピーする必要があります。

上記の手順以外は、ネットバックアップのリストアは、ローカル・バックアップのリストアと同じです。

前回のバックアップ状態への復帰

1.

`solidDB` が稼働中の場合、シャットダウンします。

2.

ログ・ファイル・ディレクトリーからログ・ファイルをすべて削除します。デフォルトのログ・ファイル名は、`sol00001.log` や `sol00002.log` などです。

3.

バックアップ・ディレクトリーからデータベース・ファイルをデータベース・ファイル・ディレクトリーにコピーします。

4.

`solidDB` を始動します。

ログ・ファイルが存在していないため、この方法ではリカバリーは行われません。

バックアップから現在の状態へのデータベースのリフレッシュ

1.

solidDB が稼働中の場合、シャットダウンします。

2.

バックアップ・ディレクトリーからデータベース・ファイルをデータベース・ディレクトリーにコピーします。

3.

バックアップ・ディレクトリーからログ・ファイルをログ・ディレクトリーにコピーします。両方のディレクトリーに同じログ・ファイルがある場合、古いバックアップのログ・ファイルで新しいログ・ファイルを上書きしないようにしてください。

4.

solidDB を始動します。

solidDB は、自動的にログ・ファイルを使用して、ロールフォワードのリカバリーを行います。

異常シャットダウンからのリカバリー

サーバーが異常終了されていた場合、つまり前述の手順を使用してシャットダウンされていなかった場合、solidDB は、自動的にログ・ファイルを使用して、次回始動時にロールフォワードのリカバリーを行います。リカバリーを開始するのに、管理手順は必要ありません。

トランザクションのロギング

トランザクションのロギングにより、システム障害時にコミットされた操作の破損が起きないようになります。サーバーで操作が実行されると、その操作はトランザクション・ログ・ファイルにも保存されます。このログ・ファイルは、サーバーが異常にシャットダウンされた場合のリカバリーに使用されます。

2 つの異なるロギング・モードがあります。

•

ピンポン方式

この方式では、ログ・ファイルの最後に割り振られた 2 つのディスク・ブロックを使用して、同じ不完全な論理ディスク・ブロックの 2 つの最新バージョンを書き込みます。ピンポン方式では、この 2 つのブロックの間で一方のブロックがフルになるまで切り替えて使用します。

•

上書き方式

この方式では、コミットのたびに不完全なブロックがフルになるまでその再書き込みを行います。この方式は、直前のログ・ファイルのディスク・ブロックでデータの損失がある程度許される場合に使用できます。

solidDB では、ロギングを使用するかどうか決めることができます。ロギングを使用している場合、異常にシャットダウンしたデータベースを障害発生時の状態にリストアすることができます。ロギングを無効にすると、データベースはバックアップの状態にしかリストアすることができません。トランザクションのロギングは、デフォルトで有効になっています。完全なトランザクション・リカバリーが不要の場合、ロギングを無効にすることができます。無効にするには、[Logging] パラメータの LogEnabled を「no」に設定します。

トランザクション持続性の設定に応じて、ロギングは同期または非同期となります。トランザクション持続性について詳しくは、93 ページの『5 章 パフォーマンスのチューニング』のサブセクション『ロギングおよびトランザクション持続性』を参照してください。

チェックポイントの作成

チェックポイントは、ディスク上のデータベース・ファイルを更新します。具体的に言うと、チェックポイントはデータベース・サーバーのメモリー・キャッシュからディスク・ドライブ上のデータベース・ファイルにページをコピーします。サーバーは、このコピーをトランザクションの整合性が維持されるような方法で実行するため、実際にはコミット済みトランザクションの結果のみをコピーします。最終的には、データベース・ファイル内のデータはいずれも、処理の完了したトランザクションから、コミット済みデータが反映されたものになります。チェックポイントの間でサーバーに障害が起こったとしても、ディスク・ドライブには整合性のある有効な (ただし必ずしも最新というわけではない) データのスナップショットが存在します。

あるチェックポイントから次のチェックポイントまでの間に、サーバーはコミット済みトランザクションをトランザクション・ログに書き込みます。サーバーに障害が起こった場合、前回のチェックポイント以降にコミットされたトランザクションは、このトランザクション・ログからリカバリーすることができます。システムが異常終了した後に、データベースは最新のチェックポイントからトランザクションのリカバリーを開始します。

概念上は、チェックポイントをディスク上のデータベース・ファイルに対するメインの書き込み操作と考えることができます。サーバーはそれぞれの挿入/更新/削除ステートメントが発生するたびに、その結果 (または各トランザクションの結果も) をディスクに書き込むわけではありません。サーバーはコミット済みトランザクションを (メモリー内の更新ページという形で) 蓄積し、チェックポイント処理時にだけディスクに書き込みます。(また、サーバーは、サーバーのキャッシュがオーバーフローした場合に、スワップ・スペースとしてデータベース・ファイルの一部を使用することもあります。この場合にも、サーバーはデータベース・ファイルに書き込みを行います。)

データベース操作の前後に、チェックポイントを手動で作成することもあります。以下の SQL コマンド (チェックポイント作成) を記述したアプリケーションを使用すれば、プログラムでこれを実行することができます。

ADMIN COMMAND 'makecp'

また、タイミング・コマンドを使用して、チェックポイントを強制することもできます。詳しくは、45 ページの『タイミング・コマンドの入力』を参照してください。

solidDB には、チェックポイント自動作成用のデーモンがあり、ログ・ファイルに一定回数書き込むと、チェックポイントを作成します。チェックポイントの頻度の制御について詳しくは、107 ページの『チェックポイントのチューニング』を参照してください。

チェックポイントは、ディスク・ベース表だけではなく、パーシスタント・インメモリー表の場合にも当てはまります。

注:

データベースに存在することが可能なチェックポイントの数は 1 つだけです。新しいチェックポイントが正常に作成されると、古いチェックポイントは自動的に削除されます。サーバー・プロセスがチェックポイントの作成中に強制終了された場合、その前のチェックポイントがリカバリーに使用されます。

チェックポイントは相当量の I/O を要求することがあり、またチェックポイント処理の実行中にサーバーの応答に影響が出ることもあります。詳しくは、107 ページの『チェックポイントのチューニング』を参照してください。

データベースを閉じる

データベースを閉じることができます。データベースを閉じると、データベースに新規に接続することはできなくなります。これを行うには、solidDB SQL エディター (solsql) で以下のコマンドを発行します。

ADMIN COMMAND 'close';

ユーザーがデータベースに接続できないようにする場合に、close コマンドを使用します。例えば、solidDB をシャットダウンする場合に、データベースに新しいユーザーが接続できないようにする必要があります。シャットダウン手順の一環として、close コマンドを使用します。データベースのシャットダウン手順については、31 ページの『solidDB のシャットダウン』を参照してください。

データベースを閉じた後には、solidDB リモート制御からの接続のみが受け入れられます。データベースを閉じて、既存のユーザーの接続には影響を与えません。データベースが閉じている場合、新規に接続しようとしても受け入れられません (クライアントには solidDB のエラー・メッセージ 14506 が返されます)。

close コマンドの効力を戻すには、以下のコマンドを使用します。

ADMIN COMMAND 'open';

1 台のコンピューター上での複数のサーバーの稼働

場合によっては、1 台のコンピューター上で複数のデータベースを実行することが必要になります。例えば、同じコンピューター上で実行する実動データベースとテスト・データベースを構成することが必要な場合があります。

solidDB は、データベース・サーバーごとに 1 つのデータベースを提供できますが、ユーザーは、それぞれ独自のデータベース・ファイルを使用するエンジンを複数開始できます。これらのエンジンで別々のデータベースを使用するには、データベースが配置されているディレクトリーからエンジン・プロセスを開始するか、またはコマンド行オプション `-c directory_name` を使用して作業ディレクトリーを変更することにより構成ファイルの位置を指定します。データベースごとに異なるネットワーク `listen` 名を使用することを忘れないでください。

タイミング・コマンドの入力

solidDB には組み込み式のタイマーがあり、このタイマーを使用して管理タスクを自動化することができます。タイミング・コマンドを使用して、システム・コマンドの実行、バックアップ、チェックポイント、およびデータベース状況レポートの作成、データベースのオープンとクローズ、ユーザーの切断、およびサーバーのシャットダウンを行うことができます。

タイミング・コマンドを入力するには、`solid.ini` ファイルの `[Srv]` セクションにある `At` パラメーターを編集します。構文は以下のとおりです。

```
At = At_string
At_string ::= timed_command [, timed_command]
timed_command ::= [ day ] HH:MM command argument
day ::= sun | mon | tue | wed | thu | fri | sat
```

曜日を指定しない場合、コマンドは毎日実行されます。

例:

```
[Srv]
At = 20:30 makecp, 21:00 backup, sun 23:00 shutdown
```

注:

使用するフォーマットは `HH:MM` (24 時間フォーマット) です。

有効なコマンドのリストを以下の表に示します。

表 11. 各タイミング・コマンドの引数およびデフォルト

コマンド	引数	デフォルト
backup	バックアップ・ディレクトリー	構成ファイルに設定されているデフォルトのバックアップ・ディレクトリー
throwout	ユーザー名、すべて	デフォルトなし、引数は必須
makecp	引数なし	デフォルトなし
shutdown	引数なし	デフォルトなし

表 11. 各タイミング・コマンドの引数およびデフォルト (続き)

コマンド	引数	デフォルト
report	レポート・ファイル名	デフォルトなし、引数は必須
system	システム・コマンド	デフォルトなし
open	引数なし	デフォルトなし
close	引数なし	デフォルトなし

データベース・ファイルの圧縮

データベース再編成について

solidDB サーバーは、データベースの増加に伴い、新しいディスク・ページを割り振ることができます。しかし、以前データベース・ファイルに割り振られたスペースは、もう必要がなくなっても、解放されません。代わりに、今後のため未使用ページのリストを維持します。アプリケーションによっては、データベース・スペースの利用が短期的にピークに達し、ディスク・スペースを大量に割り振らなければならない場合があります。そのようなピークが起こるのがまれであれば、場合によっては、未使用のスペースをファイル・システムに戻す必要があります。データベース・ファイル再編成機能は、この目的のためにあります。

データベース再編成の仕組み

現行のインプリメンテーションでは、データベース・ファイルの圧縮をオフライン・モード、ページ・レベルで実行することができます。オフラインの場合には、圧縮するデータベース・ファイルをサーバーがアクティブに使用することはできません。ページ・レベルの場合には、空のページのみが検出され、ファイルから削除されます。ページ内部の圧縮は実行されないため、データがページ間を移動することはありません。

この機能を使用する場合、再編成操作がリカバリー可能でないことに注意してください。再編成の実行中に障害が発生した場合、実行もデータベース・ファイルも後でリカバリーすることはできません。このような障害に対する保護手段として、再編成を開始する前に、データベースのバックアップを作成するようにしてください。

コマンド行のデータベース再編成オプション

空き係数のレポート

```
solid -x infodbfreefactor
```

データベース内に存在するフリー・ページの数、フリー・スペースの量 (キロバイト単位)、およびフリー・スペースのパーセント値のレポートを出力します。

ssdebug.log とコンソールにレポートを出力した後に、solidDB プロセスは正常終了の戻り値を返します。

再編成

```
solid -x reorganize
```

データベース再編成を実行します。この操作は、データベース・ファイル内に未使用スロットがあれば、そのスロットにページを移動します。ページの再配置が完了すると、未使用スペースは解放され、ファイル・システムに戻されます。つまり、そのファイルは切り捨てられ、チェックポイントが新規作成されます。また、solidDB プロセスは終了し、正常終了の戻りコードを返します。再編成実行のレポートが `ssdebug.log` ファイルに書き込まれます。

コマンド行オプションを指定した他のユーティリティーの実行については、201 ページの『付録 C. solidDB コマンド行オプション』を参照してください。

データベースの暗号化

対称鍵データ暗号化方式は、データベースのページの暗号化に使用することができます。この機能を利用すると、デバイスが盗まれても、機密データを保護することができます。輸出規制がかかっているため、製品には出荷時点で強度の弱い DES (シングル DES) アルゴリズムが装備されています。強力なセキュリティーが要求されるアプリケーションに、このアルゴリズムを使用することは推奨しません。

暗号化の有効化

データベース全体の暗号化は、コマンド行オプション `-E` および `-S` を使用してサーバーを始動すると有効にすることができます。`-E` オプションは、使用しているデータベースが暗号化されていない場合にデータベースの暗号化を起動します。`-S` オプションは、対称暗号鍵を保護します。

暗号鍵の保護

対称暗号鍵は、データベース・ファイルの暗号化されていないヘッダー・ページに格納されています。対称暗号鍵を保護するには、`-S` オプションまたは `-x startpwdfile` を使用して開始パスワードを指定する必要があります。`-E` が指定されている場合はいつでも、開始パスワードは必須です。指定するパスワードの最小の長さは、3 文字です。暗号鍵を無保護のままにする空パスワードを指定するオプションがあります。

暗号化データベースの作成

以下に示すように、オプション `-E` および `-S` を使用すると、暗号化データベースを作成することができます。

```
solid -E -S <startup password>
```

より安全な方法は、オプション `-E` および `-x keypwdfile:<filename>` を使用する方法です。

```
solid -E -x keypwdfile:<filename>
```

暗号化データベースの開始

既存の暗号化データベースを開始するには、`-S` オプションを使用する必要があります。それ以外の場合は、サーバーによってユーザーに開始パスワードの入力を促すプロンプトが出されます。

開始パスワードは、以下のようなコマンド行オプションで指定します。

```
solid -S <startup password>
```

または、以下のようなファイルおよびオプションを使用することもできます。

```
solid -x keypwdfile:<filename>
```

注:

オプション `-S` の代わりに、`-x keypwdfile` オプションを使用してください。ほとんどのシステムでは、コマンド行でのパスワードの使用は安全ではありません。例えば UNIX システムでは、他のユーザーが `ps` コマンド出力でそのパスワードを参照できます。コマンド行オプション `-S` は、デバッグや評価の目的にのみ使用してください。

暗号鍵パスワードの変更

暗号鍵のパスワードを変更するには、以下に示すように、オプション `-E` を使用してサーバーを始動し、オプション `-S` を使用して変更前と変更後の新しいパスワードを指定する必要があります。

```
solid -E -S <old password> -S <new password>
```

始動パスワードを変更する別の方法としては、以下に示すように、`-x keypwdfile` を使用して、パスワード・ファイルを 2 回指定する方法を推奨します。

```
solid -E -x keypwdfile:<old key filename> -x keypwdfile:<new key filename>
```

注:

暗号鍵の保護をオフにするには、パスワードを空のパスワードで置き換えます。

データベースの暗号化解除

オプション `-x decrypt` を指定すると、データベースの暗号化解除を行うことができます。以下に示すように、データベース・ファイルの暗号化解除には開始パスワードが必須です。

```
solid -x decrypt -S <password>
```

または

```
solid -x decrypt -x keypwdfile:< filename>
```

暗号化の照会

アプリケーション・システムによっては、暗号化されていないファイルにはデータを格納できない場合があります。アプリケーションは、新しいレプリカの登録などの前に、データベースのデータのセキュリティー・レベルを検査することができます。この目的に応じた関数は以下の関数です。

```
database_encryption_level()
```

この関数は、以下の戻り値を返します。

0 - 暗号化されていない

1 - 暗号化されているが、鍵は保護されていない (パスワードが空)

2 - 暗号化されており、鍵が個別の開始パスワードによって保護されている

3 - 暗号化されており、カスタムの暗号化方式が使用されている (アクセラレーターに対してのみ)

バックアップ

データベース・バックアップとネットバックアップは、同じ暗号鍵とパスワードを使用して、データベースの暗号化コピーを作成します。

HSB

HSB トラフィックは、データベース・ファイルの暗号化では暗号化されません。HSB トラフィックを保護するには、別のセキュリティー手段が必要になります。

HSB のコピーまたはネットコピーを作成する場合、ファイルの暗号化/暗号化解除の重複を避けるため、データベース・ファイルとログは暗号化された状態で転送されます。理論的には HSB サーバーのペアがそれぞれの暗号鍵を持ち、さらに異なるアルゴリズムを持つことまでも可能ですが、この方法はお勧めしません。1 次データベースを最初に暗号化してから、コピーまたはネットコピーする方法を推奨します。

アクセラレーター

アクセラレーター API が拡張され、カスタムの暗号化アルゴリズムを設定するためのインターフェースが備わっています。関数 `SSCSetCipher` は、アプリケーション指定の暗号化関数と暗号化解除関数をアクセラレーターに設定します。それは、`SSCStartServer` でサーバーを始動する前に呼び出す必要があります。

```
void SSC_CALL SSCSetCipher(  
    void* cipher,  
    char* (SSC_CALL *encrypt)(void *cipher, int page_no, char *page,  
        int n, size_t pagesize),  
    int (SSC_CALL *decrypt)(void *cipher, int page_no, char *page,  
        int n, size_t pagesize));
```

cipher - 暗号とは、暗号化パスワードなど、アプリケーション側のセキュリティー・コンテキスト (暗号オブジェクト) のことを指します。同じパラメーターをアプリケーション側の暗号化/暗号化解除関数に返します。

encrypt - 暗号化関数。そのページのパラメーターを返します。

decrypt - 暗号化解除関数。ゼロ以外の値を返すか、またはサーバーが「パスワード不一致」エラーで終了します。

page_no - 暗号化/暗号化解除するページの番号。このパラメーターは、アプリケーションから無視されることもあり、また追加の暗号化/暗号化解除パラメーターとして扱われることもあります。

page - アプリケーション関数が暗号化/暗号化解除する領域に対するポインター。

n - 暗号化/暗号化解除するページの数。

pagesize - 暗号化/暗号化解除するページのサイズ。

パフォーマンスへの影響

暗号化されたデータベースを使用すると、読み取りおよび書き込みの両方の操作の際にデータベース・サーバーのパフォーマンスに影響が出ます。読み取り操作時のパフォーマンスへの影響は、通常はキャッシュ・ヒット率により決まり、キャッシュ・ヒット率が良好な場合、大きな影響は出ません。

挿入および更新の操作時に、ログ・ファイルが使用される場合、サーバーは常にそのログ・ファイルの暗号化および暗号化解除を行う必要があるため、パフォーマンスがより大きく劣化します。

3 solidDB の構成

この章では、環境、パフォーマンス、操作のニーズに合わせて solidDB を構成する方法について説明します。その中には、重要性の高いパラメーターとその設定も含まれます。solidDB のリモート制御 (solcon) または SQL エディター (solsql) を使用して、パラメーター値の表示と設定を行う際の段階的な手順については、60 ページの『サーバー・サイド・パラメーターの管理』を参照してください。

重要:

solidDB をリンク・ライブラリー・アクセスと使用する場合のリンク・ライブラリー・アクセスに固有のパラメーターについては、「solidDB リンク・ライブラリー・アクセス・ユーザー・ガイド」を参照してください。

solidDB を HotStandby コンポーネントと使用する場合の HotStandby に固有のパラメーターについては、「solidDB 高可用性ユーザー・ガイド」を参照してください。

構成ファイルとパラメーター設定

solidDB は、ほとんどの構成情報を solid.ini ファイルから取得します。具体的には、solid.ini 構成ファイルは 2 つ存在し、サーバー側とクライアント側にそれぞれ 1 つずつ存在します。どちらの構成ファイルも必須ではありません。構成ファイルが存在しなければ、ファクトリー値が使用されます。solid.ini 構成ファイルには、クライアント用とサーバー用の構成パラメーターがそれぞれ格納されています。クライアント・サイド構成ファイルは、ODBC ドライバーを使用する場合に使用され、アプリケーションの作業ディレクトリーに入れておく必要があります。

注:

solidDB の資料では、solid.ini ファイルについて言及するときは、通常、サーバー・サイドの solid.ini ファイルを指します。

solidDB は、始動時に、まず SOLIDDIR 環境変数で設定されているディレクトリーから solid.ini ファイルを開こうとします。この変数で指定したパスにファイルがない場合、またはこの変数が設定されていない場合、サーバーまたはクライアントは現行作業ディレクトリーからファイルを開こうとします。現行作業ディレクトリーは、通常、solidDB サーバー、またはクライアント・アプリケーションを開始したディレクトリーと同じです。-c サーバー・コマンド行オプションを使用して、別の作業ディレクトリーを指定することもできます。コマンド行オプションについては、「solidDB 管理者ガイド」の付録 B の『solidDB コマンド行オプション』を参照してください。

構成ファイルには、solidDB パラメーターの設定が含まれています。特定のパラメーターの値が solid.ini ファイルに設定されていない場合、solidDB はそのパラメーターのファクトリー値を使用します。ファクトリー値は、使用しているオペレーティング・システムによって異なることがあります。

一般に、ファクトリー値のままでもパフォーマンスにも操作容易性にも問題はありませんが、状況によっては、一部のパラメーター値を変更することで、パフォーマンスが向上することもあります。

solid.ini ファイルにパラメーターの名前と値のペアを設定することで、構成を変更することができます。例えば、サーバーのネットワーク・アドレスを指定するには、以下に示すように、パラメーター名 Listen と対応する値を使用します。

```
Listen=tcp 192.168.255.1 1315
```

これは、サーバーがクライアント要求を listen する際に、TCP/IP プロトコル、ネットワーク・アドレス 192.168.255.1、およびポート番号 1315 を使用して listen する必要があることを指定します。

パラメーターは、構成ファイル内のセクション・カテゴリに従ってグループ化されています。セクション・カテゴリと使用可能なすべてのパラメーターの概要については、「solidDB 管理者ガイド」の付録 A の『サーバー・サイド構成パラメーター』および付録 B の『クライアント・サイド構成パラメーター』を参照してください。

それぞれのセクション・カテゴリは、以下に示すように、大括弧で囲まれたセクション名から始まります。

```
[com]
```

[com] セクションには、通信情報がリストされます。セクション名は大/小文字を区別しないことに注意してください。「[COM]」、「[Com]」、および「[com]」は、どれも同じセクション名です。

サーバー・サイド solid.ini 構成ファイルのセクションの例を以下に示します。

```
[IndexFile]
FileSpec_1=C:%solidb%solid1.db 1000M
CacheSize=64M
```

重要性の高いクライアント・サイド・パラメーター

このセクションでは、重要性の高い solidDB クライアント・サイド・パラメーターとそのデフォルト設定について説明します。

ネットワーク名の定義 (Com セクション)

クライアント・アプリケーションは、サーバーとの通信に使用するプロトコルと、接続先のサーバーを指定する場合にネットワーク名を使用します。

Connect パラメーター

[Com] セクションの Connect パラメーターは、クライアントがサーバーと通信する際に、どのネットワーク名 (接続ストリング) にデフォルトで接続するかを定義します。当然のことながら、クライアントはサーバーの listen 対象と同じネットワーク名と通信する必要があるため、クライアント側の Connect パラメーターの値は、サーバー側の Listen パラメーターの値と一致する必要があります。

デフォルト値はオペレーティング・システムに依存します。113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。

以下の接続行は、「spiff」という名前のコンピューターと通信する際に、サーバー・ポート番号「1313」と TCP/IP プロトコルを使用し、これによりクライアントがサーバーと通信するように指示します。

```
[Com]
connect = tcpip spiff 1313
```

アプリケーション・プログラムが solidDB ODBC ドライバーを使用する場合は、ODBC データ・ソース名が使用され、Connect パラメーターに効力はありません。

solidDB サーバー間の接続が有効になるように、セクション [HotStandby] と [Synchronizer] で同じような接続パラメーターが使用されることに注意してください。これらのパラメーターの説明については、「solidDB 高可用性ユーザー・ガイド」および「solidDB 拡張レプリケーション・ユーザー・ガイド」を参照してください。

接続ストリングのフォーマット

すべての listen 構成パラメーターだけでなく、ODBC アプリケーションおよび Light Client アプリケーションで使用する接続ストリングにも、同じフォーマットの接続ストリングが適用されます。

接続ストリング・フォーマットは以下のとおりです。

```
protocol_name [options] [server_name] [port_number]
```

options には、以下のオプションを必要な数だけ指定することができます。

表 12. 接続ストリングのオプション

オプション	意味
-z	この接続ではデータ圧縮が有効です。
-c milliseconds	ログインのタイムアウトを指定します (デフォルトはオペレーティング・システム固有)。指定した時間を経過すると、ログイン要求は失敗します。tcp プロトコルの場合にのみ当てはまることに注意してください。
-r milliseconds	接続 (または読み取り) タイムアウトを指定します (デフォルトは 60 秒)。指定した時間の間に応答を受け取らない場合、ネットワーク要求は失敗します。値に 0 を指定すると、タイムアウトの制限がなくなります。tcp プロトコルの場合にのみ当てはまることに注意してください。

例:

```
tcp localhost 1315
tcp 1315
tcp -z -c1000 1315
nmpipe host22 SOLID
```

Trace パラメーター

Trace パラメーターのデフォルト設定を No から Yes に変更すると、solidDB は、デフォルトのトレース・ファイルまたは TraceFile パラメーターで指定されたファイルに、確立したネットワーク接続のネットワーク・メッセージに関するトレース情報のロギングを開始します。

TraceFile パラメーター

Trace パラメーターを Yes に設定すると、ネットワーク・メッセージに関するトレース情報は TraceFile パラメーターで指定されたファイルに書き込まれます。ファイル名の指定がない場合、サーバーはデフォルト値 `soltrace.out` を使用しますが、このファイルは、トレースがどちら側で開始されたかにより、サーバーまたはクライアントの現行作業ディレクトリーに書き込まれます。

重要性の高いサーバー・サイド・パラメーター

このセクションでは、重要性の高い `solidDB` サーバー・サイド・パラメーターとそのデフォルト設定について説明します。

ネットワーク名の定義 (Com セクション)

サーバーは始動すると、ネットワークの中でそのサーバーを識別するネットワーク名を持つ 1 つ以上のプロトコルの `listen` を開始します。クライアント・アプリケーションは、同様のネットワーク名を使用して、使用するプロトコルと接続先のサーバーを指定します。

Listen パラメーター

[Com] セクションの Listen パラメーターは、サーバーのネットワーク名を定義します。これは、`solidDB` サーバーがネットワークの `listen` を開始するときに使用するプロトコルと名前です。クライアント・プロセスは、このネットワーク名を使用してサーバーと通信します。デフォルト値はオペレーティング・システムに依存します。パラメーター・フォーマットについては、113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。

```
[Com]
Listen = tcpip localhost 1313
```

データベース・ファイルの管理およびキャッシュ (IndexFile セクション)

`solidDB` では、データと索引は同じファイルに格納されます。「索引ファイル」という用語は、「データベース・ファイル」という用語と同義語として使用されます。`solid.ini` ファイルの `IndexFile` セクションの中にあるパラメーターは、データベースの格納に使用するファイルの名前と場所を指定します。また、`solid.ini` の `IndexFile` セクションは、キャッシュ関連のパラメーターも制御します。

FileSpec_[1...N] パラメーター

`FileSpec` パラメーターは、索引ファイル (データベース・ファイル) の場所と最大サイズを規定します。場所と最大サイズを定義するために、`FileSpec` パラメーターに以下の 3 つの引数を指定します。

- データベース・ファイル名
- ファイルの最大サイズ
- 装置番号 (オプション)

```
[IndexFile]
FileSpec_1=SOLID.DB 2000M
```

このパラメーターのデフォルト値は以下のとおりです。

solid.db 2147483647

これはバイト単位で表現すると 2 GB - 1 に相当します。

サイズの単位は 1 バイトです。単位の記号として *K* と *M* を使用して、それぞれキロバイト、メガバイトを表現することができます。ファイルの最大サイズは $(4G - 1) \times$ ブロック・サイズです。つまり、ブロック・サイズがデフォルトの 8 KB の場合には、32 TB - 1 になります。

また、FileSpec パラメーターを使用して、データベースを複数ファイルに分割し、複数ディスクに分散させることもできます。データベースを複数ファイルに分割するには、2 という番号で識別できるように FileSpec パラメーターをもう 1 つ指定します。索引ファイルが最初の FileSpec パラメーターの最大値よりも大きくなると、2 番目のファイルに書き込まれます。

以下の例では、データベース・ファイルのサイズが約 1 GB (= 1073741824 バイト) を超えると、パラメーターの設定により、ディスク C:、D:、および E: に分割されます。この例では、オプションの装置番号は使用していません。

```
[IndexFile]
FileSpec_1=C:%solidb%solid.1 1000M
FileSpec_2=D:%solidb%solid.2 1000M
FileSpec_3=E:%solidb%solid.3 1000M
```

注:

入力する索引ファイルの場所は、サーバーのオペレーティング・システムの有効なパス名でなくてはなりません。例えば、サーバーが UNIX オペレーティング・システムで稼働している場合、パスの区切り記号として円記号ではなくスラッシュを使用する必要があります。

データベース・ファイルは別々のディレクトリーにあります。ファイル名は固有でなくてはなりません。上記の例では、それぞれの装置番号は、別々のディスク上に存在する C:、D:、および E: のパーティションを表します。

使用可能なデータベース・ファイルの数には、実用上の制限はありません。

データベース・ファイルを複数のディスクに分割すると、複数のディスクのヘッドがデータベースのデータに並列アクセスできるようになるため、サーバーのパフォーマンスが向上します。

物理ディスクを複数の論理ディスクにパーティション化すると、これから作成するデータベース・ファイルのサイズを収容できるだけの論理ディスクが 1 つもない場合には、1 つのディスクに複数のファイルを配置した方がよいこともあるので注意してください。

データベース・ファイルを複数の物理ディスクに分割する場合、マルチスレッド方式の solidDB はデバイスごとにディスク I/O スレッドを別々に割り当てることができます。つまり、サーバーはデータベース・ファイルの I/O を並列で実行することができます。詳しくは、8 ページの『スレッドのタイプ』の『専用スレッド』という章を参照してください。

オプションの「装置番号」をデータ・ファイル別に指定することができるので、サーバーのパフォーマンスを最適化することができます。実際の装置番号は、それぞれの物理デバイスを個別の番号で指定するための手段としての役割を担い、それ以外の目的では使用されません。例えば、ストレージ・デバイスの商標、モデル、または特性を表すものではありません。

各ファイルと同じ物理デバイスに配置する場合、そのファイルには同じ装置番号を使用してください。例えば、Microsoft Windows で稼働しているコンピューターに、物理ディスク・ドライブが 2 つあるとします。最初の物理ディスク・ドライブは C: です。2 番目の物理ディスク・ドライブは、D: と E: の 2 つの論理ディスク・ドライブにパーティション化されています。データ・ファイルを C: に 1 つ配置し、D: と E: に 1 つずつ配置する場合、solid.ini ファイルは以下のような内容になります。

```
FileSpec_1=C:¥solid¥solid.1 1000M 1
FileSpec_2=D:¥solid¥solid.2 1000M 2
FileSpec_3=E:¥solid¥solid.3 1000M 2
```

この場合、*FileSpec_2* と *FileSpec_3* は同じ物理デバイスを使用しているため (装置名は D: と E: というように違っていても)、同じ装置番号が割り当てられます。装置番号に使用する実際の値 (C: に 1、D: と E: に 2) は任意であり、それ自体に意味はありません。

データベースが *FileSpec* パラメーターに指定した最大サイズに達した場合、その限度を大きくすることができます。サーバーをシャットダウンしてから、サイズ・フィールドを大きくし、サーバーを再始動するだけです。このような方法でサイズを大きくすることはできますが、同じ方法でサイズを小さくしないでください。

注意:

FileSpec パラメーターを使用してデータベースのサイズを小さくしないでください。既存のデータを失い、データベースが壊れる危険性があります。

CacheSize

CacheSize パラメーターは、ディスク・データベースの共有バッファ・プールの維持に使用する、メイン・メモリーの量を定義します。このバッファ・プールは、データベース・キャッシュと呼ばれています。ファクトリー値は、サーバー・オペレーティング・システムによって異なります。純粋なインメモリー・データベース操作では、キャッシュ・サイズは、8 MB 以上の場合には操作にほとんど影響しません。絶対的な最小サイズは 512 キロバイトです。以下に例を示します。

```
[IndexFile]
CacheSize=512
```

サイズの単位はバイトです。スペースの量をメガバイト単位で指定することもできます。例えば「10M」と指定すると 10 メガバイトになります。solidDB はキャッシュ・サイズが小さくても稼働しますが、通常、キャッシュ・サイズを大きくした方がサーバーの処理速度が速くなります。必要なキャッシュ・サイズは、データベースのサイズ、接続ユーザー数、およびサーバーに対して実行される操作の性質に依存します。

デフォルトのキャッシュ・サイズは 32 MB です。

ローカル・バックアップ・ディレクトリーの指定 (General セクション)

データベース、ログ・ファイル、および構成ファイル `solid.ini` のバックアップは、ローカル・バックアップ・ディレクトリーにコピーされます。ディレクトリーは存在していなければなりません。また、1 つのデータベースのすべてのデータベース・ファイルは同じディレクトリーにコピーされるので、バックアップ・ファイルに十分なディスク・スペースが必要です。このディレクトリーは、`solidDB` データベース・ファイル・ディレクトリー、ログ・ファイル・ディレクトリー、または作業ディレクトリーを除く、既存の任意のディレクトリーに設定できます。

BackupDirectory パラメーター

[General] セクションの `BackupDirectory` パラメーターは、バックアップ・ディレクトリーの名前と場所を定義します。デフォルトの「`backup`」は、`solidDB` 作業ディレクトリーからの相対的なディレクトリーであることに注意してください。例えば、パラメーターが以下の場合には、

```
[General]
BackupDirectory=backup
```

バックアップは `solidDB` ディレクトリーのサブディレクトリーに書き込まれます。

注:

入力したバックアップ・ディレクトリーは、サーバーのオペレーティング・システムの有効なパス名でなくてはなりません。例えば、サーバーが `UNIX` オペレーティング・システムで稼働している場合、パスの区切り記号として円記号ではなくスラッシュを使用する必要があります。

ネットワーク・バックアップ・ディレクトリーの指定 (General セクション)

これらのパラメーターは、ネットバックアップ・サーバーにバックアップ・ファイル、ログ・ファイル、および構成ファイル用のターゲット・ディレクトリーを設定します。リモート・ディレクトリーが存在しない場合は、可能であれば新たに作成します。

ソース・サイド・パラメーター

ソース・サーバー内の以下のパラメーター

```
[General]
NetBackupDirectory=netbackupdir
```

は、ネットワーク・バックアップに使用するリモート・ディレクトリーを設定します。`netbackupdir` には、絶対ディレクトリー、またはネットバックアップ・サーバーのルート・ディレクトリーから見た相対ディレクトリーを指定します。

ネットバックアップのサーバー・サイド・パラメーター

ネットバックアップ・サーバーに以下のパラメーターを指定して、ルート・ディレクトリーを設定することができます。

```
[Srv]
NetBackupRootDir=netbackup root dir
```

この場合、NetBackupDirectory の指定に従って相対パス式を使用するすべてのネットバックアップ操作にルート・ディレクトリーが設定されます。netbackup root dir は、絶対パスまたは相対パス (作業ディレクトリーが基点) です。

重要:

ネットバックアップはデフォルトでは、複数のファイルから構成される論理データベースを 1 つのフラット・ファイルにまとめて NetBackupDirectory にコピーします。ネットバックアップの実行時に、1 つのファイルに構造をフラット化するのではなく、ソース・データベース・ファイルのマップ対象のファイルを複数定義することができます。ソース・データベース・ファイルを複数のバックアップ・データベース・ファイルにマップするには、backup.ini ファイルを使用します。

コミット済みのトランザクションの持続性が確保されるように、トランザクションの結果は、トランザクションのコミット時に、すぐに指定ディレクトリーのファイルに書き込まれます。ネットワーク入出力に付随する問題を回避し、パフォーマンスを上げるために、ローカル・ディスク名を使用して、このファイルをローカル・ドライブに格納する必要があります。ログ・ファイルのデフォルトのディレクトリーは、solidDB の作業ディレクトリーです。

FileNameTemplate

Logging セクションの FileNameTemplate パラメーターは、トランザクション・ログ・ファイルのファイル名の構造を定義します。例えば、以下の設定があるとします。

```
[Logging]
FileNameTemplate = d:%logdir%sol#####.log
```

この設定は、ディレクトリー d:%logdir にログ・ファイルを作成し、そのファイルに sol00001.log から連番で名前を付けるように、solidDB に指示しています。

注:

ログ・ファイルをデータベース・ファイルから分離して物理ディスクに收容すると、パフォーマンスが向上します。

FileNameTemplate パラメーターと LogDir パラメーターを組み合わせ使用して、ファイル名を構造化することもできます。この場合、LogDir パラメーターがファイル名のディレクトリー接頭部を定義し、FileNameTemplate パラメーターが実際のファイル名を定義します。詳しくは、166 ページの『Logging セクション』を参照してください。

外部ソーター・アルゴリズム用のディレクトリーの指定 (Sorter セクション)

外部ソーター・アルゴリズムは、メイン・メモリーには収まらないタスクのソートに使用されます。構成ファイルで TmpDir_[1...N] が指定されている場合、外部ソーター・アルゴリズムが有効です。外部ソートに使用されるすべての一時ファイルは、指定されたディレクトリー (複数可) で作成され、自動的に削除されます。

「外部ソート」には、ディスク上だけではなく、ディスクとメモリー内の両方にスペースが必要な点に注意してください。solid.ini ファイルの [Sorter] セクション

で、MaxMemPerSort パラメーターおよび MaxCacheUsePercent パラメーターを設定することで、ディスク・スペースの最大量を構成できます。

TmpDir_[1...N]

Sorter セクション内の TmpDir[1-N] パラメーターは、外部ソーターが使用できるディレクトリー (複数可) を定義します。デフォルトの設定値はありません。以下に例を示します。

```
[Sorter]
TmpDir_1=c:¥solidb¥temp.1
TmpDir_2=d:¥solidb¥temp.2
TmpDir_3=g:¥solidb¥temp.3
```

パフォーマンスを向上させるには、ネットワーク I/O を避けて、ローカル・ディスク名を使用し、ローカル・ドライブに上記のファイルを格納する必要があります。一時ディレクトリーが定義されていない場合、これを行うことにより照会のパフォーマンスが悪化する可能性があることに注意してください。

処理に対するスレッドの設定 (Srv セクション)

通信、入出力、およびログ・マネージャーの各スレッドのほかに、solidDB は、汎用ワーカー・スレッドを開始して、サーバーのタスク処理システム内でユーザー・タスクを実行できます。詳しくは、8 ページの『マルチスレッド処理』を参照してください。

最適なスレッド数は、システムにインストールされているプロセッサ数によって異なります。一般に、プロセッサごとに 2 スレッドから 8 スレッドの間が最も効率的です。

ご使用のハードウェアおよびオペレーティング・システムで最適なパフォーマンスを実現する値を検出するために、実際に試す必要があります。最初は、以下の公式が適しています。

スレッド数 = (2 x プロセッサ数) + 1

Threads

[Srv] セクション内の Threads パラメーターは、solidDB が使用する汎用ワーカー・スレッドの数を定義します。以下に例を示します。

```
[Srv]
Threads=9
```

SQL トレース・レベルの設定 (SQL セクション)

SQL 情報機能では、SQL パーサーとオプティマイザーのトレース・レベルを指定できます。各レベルについて詳しくは、「solidDB SQL ガイド」を参照してください。

Info

SQL 情報機能は、構成ファイルの [SQL] セクションで Info パラメーターをゼロ以外の値に設定するとオンになります。出力は、solidDB ディレクトリーの soltrace.out という名前のファイルに書き込まれます。

このパラメーターは、サーバーのパフォーマンスを著しく低下させるため、トラブルシューティング以外の目的では使用しないでください。このパラメーターは、通常、ある特定の照会に絞って、または複数の特定の照会を対象にパフォーマンスを解析する際に使用します。一般的なアプリケーション SQL データベースのトレースの選択肢としては、solidDB の標準的なモニターがより適しています。

ネットワーク通信のトレースの指定 (Com セクション)

通信のトレース機能は、例えばネットワーク・ハードウェアが正しく機能していない場合などに必要です。トレースをオンにすることで、通信層はシステム固有のエラーでさえもログギングが可能で、ネットワーク内の実際の問題の診断に役立てることができます。詳しくは、127 ページの『ネットワーク・トレース機能』を参照してください。以下のパラメーターは、ネットワーク・トレース情報の出力を制御します。

Trace

Trace パラメーターのデフォルト設定を No から Yes に変更すると、solidDB は、デフォルトのトレース・ファイルまたは TraceFile パラメーターで指定されたファイルに、確立したすべてのネットワーク接続のネットワーク・メッセージに関するトレース情報のログギングを開始します。

TraceFile

Trace パラメーターを Yes に設定すると、ネットワーク・メッセージに関するトレース情報は TraceFile パラメーターで指定されたファイルに書き込まれます。ファイル名の指定がない場合、サーバーはデフォルト値 `soltrace.out` を使用しますが、このファイルは、トレースがどちら側で開始されたかにより、サーバーまたはクライアントの現行作業ディレクトリーに書き込まれます。

サーバー・サイド・パラメーターの管理

solidDB パラメーターとその値の表示と変更を行う方法としては、以下の方法があります。

- solidDB SQL エディター (テレタイプ) で以下のコマンドを入力する。

```
ADMIN COMMAND 'parameter'
```

および

```
ADMIN COMMAND 'describe parameter'
```

- solidDB ディレクトリーにある `solid.ini` ファイルを直接、編集する。

以下のセクションでは、ADMIN COMMAND と `solid.ini` を使用して、パラメーターを管理する手順について説明します。

注: サーバーの通信プロトコルのパラメーターに限定した表示と設定について詳しくは、「*IBM solidDB 管理者ガイド*」の『ネットワーク接続の管理』のセクションを参照してください。

ADMIN COMMAND によるパラメーターの表示および設定

ADMIN COMMAND を使用すれば、solidDB サーバーを介してサーバーを再始動することなくパラメーターをリモートで変更することができます。すべてのパラメーターが、たとえ solid.ini 構成ファイルになくても、アクセス可能です。パラメーターが存在しない場合、ファクトリー値が使用されます。

パラメーターの表示

以下のコマンドを使用して、1 つのパラメーターまたは数多くのパラメーターのサマリーを表示できます。

```
ADMIN COMMAND 'parameter [-r] [section_name[.parameter_name]]';
```

ここで

-

- `-r` オプションは、現行値のみが必要であることを指定します。

-

- `section_name` は、solid.ini 内でパラメーターが置かれているカテゴリの名前です。

すべてのパラメーターを表示するには、solidDB SQL エディター (テレタイプ) で以下のコマンドを入力してください。

```
ADMIN COMMAND 'parameter';
```

現行値、デフォルト値、およびファクトリー値 を示した全パラメーターのリストが返されます。以下のようにセクション名を追加することにより、表示パラメーターを特定のセクションに限定することができます。

```
ADMIN COMMAND 'parameter logging';
```

以下のように完全なパラメーター名を指定することにより、単一パラメーターに関連する値を表示することができます。

```
admin command 'parameter logging.durabilitylevel';
RC TEXT
-- ----
  0 Logging DurabilityLevel 3 2 2
1 rows fetched.
```

3 つの値が (下記の順序で) 表示されます。

-

- 現行値

-

- サーバー始動時に使用された開始値

-

- 製品に事前設定されているファクトリー値

適宜 `-r` オプションでこのコマンドに修飾することにより、現行値のみ表示することも可能です。以下に例を示します。

```
ADMIN COMMAND 'parameter -r';
```

特定のパラメーター説明の表示

特定のパラメーターに関する、有効なパラメーターのタイプやアクセス・モードを含む、より詳細な説明を表示することもできます。特にパラメーターは動的に扱う必要があるため、これは有用な情報となります。サポートされるパラメーターは、製品、プラットフォーム、またはリリースによって異なります。

パラメーターの説明を表示するには、solidDB SQL エディター (テレタイプ) を使用して以下のコマンドを入力してください。

```
ADMIN COMMAND 'describe parameter [section_name[.parameter_name]] ';
```

単一パラメーターに対する結果セットは、以下のようになります。

```
admin command 'describe parameter logging.durabilitylevel';
RC TEXT
-- ----
0 DurabilityLevel
0 Default transaction durability level
0 LONG
0 RW
0 2
0 3
0 2
7 rows fetched.
```

結果セットの行を以下に説明します。

-

パラメーター名 は、CacheSize のようなパラメーターの名前です。

-

パラメーターの 説明。

-

データ型。

-

アクセス・モード。以下のうちの 1 つです。

—

RO: 読み取り専用。値は動的変更ができません。

—

RW: 読み取り/書き込み。値は動的変更が可能で、変更はすぐに有効になります。

—

RW/STARTUP: 値は動的変更が可能ですが、変更は次のサーバー始動時に有効になります。

—

RW/CREATE: 値は動的変更が可能です。変更は新しいデータベースの作成時に有効になります。

•

開始値 には、パラメーターの開始値を表示します。

•

現行値 には、パラメーターの現行値を表示します。

•

ファクトリー値 には、製品に事前設定されている値を表示します。

パラメーター値の設定

特定のパラメーターに値を設定するには、solidDB SQL エディター (teletype) を使用して以下のコマンドを入力します。

```
ADMIN COMMAND 'parameter section_name.parameter_name=value [temporary]';
```

ここで、

value は有効なパラメーター値です。

注:

値を指定しないと、パラメーターをファクトリー値 (または設定解除値) に設定します。また、アスタリスク (*) をパラメーター値に割り当てた場合、パラメーターはファクトリー値に設定されます。

temporary を設定すると、変更値は *solid.ini* ファイルに格納されません。

オプションで、等号の前後にブランクを使用できることに注意してください。

例:

--通信トレースをオンに設定。

```
ADMIN COMMAND 'parameter com.trace = yes';
```

注:

パラメーター管理操作はトランザクションの一部ではないため、ロールバックできません。

このコマンドは、結果セットとして新しい値を返します。パラメーターのアクセス・モードが RO (読み取り専用) の場合、または入力した値が無効な場合には、ADMIN COMMAND ステートメントからエラーが返されます。

パラメーター変更の永続性

アクセス・モードが RW* のパラメーターに対する変更は、次のチェックポイントにおいて *solid.ini* ファイルにすべて格納されます。*temporary* オプションで設定された値については、これは適用されません。

以下のコマンドを使用して、変更した値を即時格納するよう要求することもできます。

```
ADMIN COMMAND 'save parameters [ini_file_name]';
```

ini_file_name が指定されていない場合、現行の `solid.ini` ファイルが書き込みされます。そうでない場合、1 つの構成ファイル全体が、新しい場所に書き込まれます。この方法は、構成ファイルのチェックポイントを保存して、後で使用するのに便利です。

solid.ini のパラメーターの表示および設定

1.

`solidDB` プロセスの作業ディレクトリーにある `solid.ini` ファイルを開きます。

2.

パラメーターの値を表示します。

表示されるパラメーターは、現在サーバーでアクティブなパラメーターです。パラメーター値を設定していない場合、開始時にはファクトリー値が使用されます。ファクトリー値は、`solidDB` が稼働しているオペレーティング・システムにより異なる場合があります。

3.

必要であれば、セクション、パラメーター、およびパラメーター値を追加します。

4.

変更を保存します。

変更をアクティブにするには、サーバーを再始動する必要があります。

パラメーターの定数値

構成ファイルの `IndexFile` セクションの中にある `Blocksize` パラメーターのアクセス・モードは `RO` です。このパラメーターはデータベースの作成時に設定され、後で変更することはできません。

別の定数値を使用する場合には、データベースを新規作成する必要があります。データベースを新規作成する前に、`solidDB` ディレクトリーの `solid.ini` ファイルを編集して、パラメーターの新しい定数値を設定します。

以下の例では、`solid.ini` ファイルに以下の行を追加して、索引ファイルに新しいブロック・サイズを設定しています。

```
[IndexFile]
Blocksize = 4096
```

`solid.ini` ファイルの編集と保存が終了したら、古いデータベース・ファイルとログ・ファイルを移動または削除してから、`solidDB` を始動します。

注:

ログのブロック・サイズは、次にサーバーを始動するまでの間に変更できます。

4 solidDB データ管理ツールの使用

この章では、さまざまなデータベース・タスクを行う一連のユーティリティーである solidDB データ管理ツールについて説明します。これらのツールには、以下が含まれます。

-

solidDB リモート制御 (solcon) および solidDB SQL エディター (solsql) は、オペレーティング・システムのプロンプトでコマンド行セッションを行うためのツールです。

-

solidDB SpeedLoader (solload) は、外部 ASCII ファイルから solidDB データベースにデータをロードするためのツールです。

-

solidDB エクスポート (solexp) は、solidDB データベースから ASCII ファイルにデータをアンロードするためのツールです。

-

solidDB データ・ディクショナリー (soldd) は、solidDB データベースからデータ定義ステートメントをリトリーブするためのツールです。

注:

solidDB ツールは、透過的フェイルオーバー (TF) 機能に対応していません。透過的フェイルオーバーは、高可用性構成の 1 つの特性です。それは、サーバーの変更をユーザーから隠します。詳しくは、「*solidDB* 高可用性ユーザー・ガイド」を参照してください。

注:

すべての solidDB ツールが標準製品の配布に必ずしも含まれるわけではなく、またプラットフォームによっては可用性が制限される場合もあります。solidDB データ管理ツールについては、IBM Corporation 営業担当員または下記の IBM Corporation の Web サイトから IBM Corporation オンライン・サービスにお問い合わせください。

<http://www.ibm.com/software/data/soliddb>

ファイルからのパスワードの入力

ユーザー識別情報は通常、例えば solidDB 開始コマンド、および solidDB データ管理ツールなどに対してプレーン・テキストとして入力します。しかし、ファイルからパスワードを入力することもできます。この方法では、UNIX コマンド `ps` を実行しても、パスワードを表示できません。

構文は以下のとおりです。

```
command -x pwdfile:filename
```

このコマンドとしては、solcon、soldd、solexp、solid、solload、solsql のいずれも指定可能です。オプション *filename* には、絶対パスか、または作業ディレクトリーからの相対パスを指定できます。

改行文字で終了する最初の文字ストリングが読み取られ、パスワードと見なされます。先行スペースと改行文字は無視されます。パスワードにスペースまたは改行文字を含める場合には、引用符で囲んでください。ただし、引用符を使用する場合、パスワードの一部にする引用符と円記号文字は、円記号文字でエスケープする必要があります。

コマンドの例を以下に示します。

```
solsql -x pwdfile:userpwd "tcp solsrv 1313" dba
solid -f -c solddb -x pwdfile:solpwd -U dba
```

solidDB リモート制御 (solcon)

solidDB リモート制御を使用すると、管理コマンド (solidDB SQL ADMIN COMMAND に相当) を、コマンド行やコマンド・プロンプトにおいて、または当該コマンドを記述したスクリプト・ファイルを実行することにより実行することができます。

注:

管理操作を行うユーザーには SYS_ADMIN_ROLE または SYS_CONSOLE_ROLE の権限が必要であり、この権限がない場合、接続が拒否されます。

solidDB リモート制御の開始

オペレーティング・システムのプロンプトに対してコマンド solcon を発行すると、solidDB リモート制御を開始します。

以下の構文を指定して、以下のようなオプションのコマンド行引数を含めることもできます。

```
solcon options servername username password
```

ここでオプション は以下のとおりです。

表 13. solcon コマンド・オプション

オプションの構文	説明
-c <i>dir</i>	作業ディレクトリーを変更します。
-e <i>command string</i>	指定したリモート制御コマンドを実行します。
-f <i>filename</i>	スクリプト・ファイルからコマンド・ストリングを実行します。
-x <i>pwdfile: filename</i>	ファイル名からパスワードを読み取ります。
-h, -?	ヘルプ = 使用法。

servername は接続先の solidDB サーバーのネットワーク名です。ツールには、論理データ・ソース名も使用できます。詳しくは、113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。指定するネットワーク名は、引用符で囲む必要があります。

ユーザーを識別し、ユーザーに許可された権限を判断するために、*username* が必要です。適切な権限がなければ、コマンドの実行は拒否されます。

password は、データベースにアクセスするためのユーザー・パスワードです。

solidDB リモート制御は、*solid.ini* ファイルの *Connect* パラメーターで指定された最初のサーバーに接続します。引数を指定しない場合、データベース管理者のユーザー名とパスワードの入力を促すプロンプトが出されます。コマンド行に接続情報を入力すると、*solid.ini* での接続定義をオーバーライドすることができます。

リモート制御を終了するには、コマンド *exit* を入力します。

リモート制御

以下のようにサーバー名と、管理者のユーザー名およびパスワードを指定してリモート制御を開始します。

```
solcon "tcp localhost 1313" admin iohi4y
```

リモート制御を開始して、特定のデータベースへのバックアップを行います。

```
solcon -ebackup 'ShMem SOLID' dbadmin password
```

solidDB リモート制御におけるコマンド入力

サーバーとの接続が確立すると、コマンド・プロンプトが表示されます。

コマンド行で *-e* オプションを指定するか、またはテキスト・ファイルに *-f* オプションを指定することで、すべてのコマンドを実行することができます。また、SQL コマンド「ADMIN COMMAND」のオプションを使用することで、管理コマンドをプログラムで実行することもできます。

solidDB リモート制御で管理コマンドを実行する場合、コマンド・ストリングの構文として *command_name* (引用符なし) のみを入力します。例えば、solidDB リモート制御で SQL コマンド ADMIN COMMAND 'backup' を実行する場合、単に以下のコマンド・ストリングを入力します。

```
backup
```

solidDB リモート制御で使用可能な管理コマンドのリストについては、「*solidDB SQL ガイド*」の付録の『solidDB SQL 構文』の中にある「ADMIN COMMAND」に関する説明を参照してください。

コマンド行にエラーがあると、指定可能なオプションのリストが solidDB リモート制御から結果として示されます。入力したコマンド行を確認してください。

表 14. リモート制御固有のコマンド

コマンド	省略形	説明
exit	ex	solidDB リモート制御を終了します。
help	?	使用可能なリモート制御コマンドを表示します。

solidDB SQL エディター (solsql)

solidDB SQL エディター、SQL ステートメント (SQL ADMIN COMMAND を含む) はコマンド行またはコマンド・プロンプトで、あるいは SQL ステートメントを含むスクリプト・ファイルを実行することで発行できます。SQL ステートメントの正式な定義と ADMIN COMMAND のリストについては、「*solidDB SQL ガイド*」の付録の『Solid® SQL 構文』の「ADMIN COMMAND」に関する説明を参照してください。省略形を含む使用可能な ADMIN COMMAND の簡略説明を参照するには、以下を実行します。

```
ADMIN COMMAND 'help'
```

solidDB SQL エディターの開始

オペレーティング・システムのプロンプトに対してコマンド `solsql` を発行すると、solidDB SQL エディターが開始します。

以下の構文を指定して、以下のようなオプションのコマンド行引数を含めることもできます。

```
solsql options servername username password
```

ここでオプションは以下のとおりです。

表 15. `solsql` コマンド・オプション

オプションの構文	説明
-a	各ステートメントを自動的にコミットします。
-c <i>dir</i>	作業ディレクトリーを変更します。
-e <i>sql-string</i>	SQL ストリングを実行します。使用する場合は、-a でのみコミットできます。
-f <i>filename</i>	スクリプト・ファイルから SQL ストリングを実行します。
-h, -?	ヘルプ = 使用法。
-m	マルチバイト文字フォーマットでの入力を予想します。
-o <i>filename</i>	結果セットをこのファイルに書き込みます。
-O <i>filename</i>	結果セットをこのファイルに追加します。
-s <i>schema_name</i>	このスキーマだけを使用します。

表 15. *solsql* コマンド・オプション (続き)

オプションの構文	説明
-t	コマンドごとの実行時間を出力します。
-u	UTF-8 フォーマットでの入力を予想します。
-x pwdfile: <i>filename</i>	ファイル名からパスワードを読み取ります。
-x onlyresults	行だけを出力します。
-x outputsql	このコマンド行スイッチは、各操作の結果だけでなく、実行した SQL コマンドも出力します。
-x returnerroronexit	このコマンド行スイッチは、SQL エラーとユーザーによるプロシージャ・エラーの戻りコードの表示に使用します。可能性のある戻りコードは、次のとおりです。SQL ステートメントの実行が失敗すると、コード 60 が返されます。プロシージャ呼び出しがエラーを返した場合は、コード 61 が返されます。SQL スクリプトの実行中に複数の SQL ステートメントやプロシージャ呼び出しが失敗すると、最初の失敗の戻りコードが返されます。
-x stoponerror	このコマンド行スイッチは、エラーが検出されるとすぐに <i>solsql</i> を強制的に停止し、終了します。

注:

コマンド行でユーザー名とパスワードを指定する場合は、サーバー名も指定しなければなりません。また、SQL スクリプト・ファイル名をコマンド行で指定する場合は (ただし -f オプションを除く)、サーバー名、ユーザー名、パスワードも指定しなければなりません。SQL スクリプトの最後、または SQL エディターの終了前に必ず作業をコミットしてください。

servername は接続先の solidDB サーバーのネットワーク名です。ツールには、論理データ・ソース名も使用できます。詳しくは、113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。指定するネットワーク名は、二重引用符で囲む必要があります。

ユーザーを識別し、ユーザーに許可された権限を判断するために、*username* が必要です。適切な権限がなければ、コマンドの実行は拒否されます。

password は、データベースにアクセスするためのユーザー・パスワードです。

solidDB SQL エディターは、*solid.ini* ファイルの *Connect* パラメーターで指定された最初のサーバーに接続します。引数を指定しない場合、データベース管理者のユーザー名とパスワードの入力を促すプロンプトが出されます。

コマンド行にエラーがあると、solidDB SQL エディターは使用可能なオプションのリストを結果として提供します。入力したコマンド行を確認してください。

SQL エディターを終了するには、コマンド *exit* を実行します。

SQL スクリプトの実行

SQL スクリプトは、solidDB SQL エディターで直接実行できます。また、指定した SQL スクリプトから、別の SQL スクリプトを呼び出すことができます。SQL エディターでスクリプトを呼び出す構文は、以下のようになります。

@filename

例:

```
---C: ドライブのルート (¥) ディレクトリーで  
-- 「insert_rows.sql」という名前の SQL スクリプトを実行。  
@¥c:¥insert_rows.sql;
```

絶対パス名と相対パス名の両方がサポートされます。相対パスを指定する場合、SQL エディターの作業ディレクトリーからの相対パスにする必要があります。

SQL スクリプトの例

このコマンド例では、データベース接続が確立されていると想定して、セミコロンで終了する SQL ステートメントを実行します。

```
create table testtable (value integer, name varchar);  
commit work;
```

SQL エディターを開始して、tables.sql スクリプトを実行します。

```
solsql "tcp localhost 1313" admin iohe47 tables.sql
```

solidDB SQL エディターでの SQL ステートメントの実行

サーバーとの接続が確立すると、コマンド・プロンプトが表示されます。solidDB SQL エディターは、セミコロンで終了する SQL ステートメントを実行します。

例:

```
create table testtable (value integer, name varchar);  
commit work;  
  
insert into testtable (value, name) values (31, 'Duffy Duck');  
select value, name from testtable;  
commit work;  
  
drop table testtable;  
commit work;
```

ファイルからの SQL スクリプトの実行

ファイルから SQL スクリプトを実行するには、以下に示すように、スクリプト・ファイルの名前をコマンド行パラメーターとして与える必要があります。

```
solsql servername username password filename
```

スクリプト内のすべてのステートメントがセミコロンで終了している必要があります。solidDB SQL エディターは、スクリプト・ファイル内のすべてのステートメントを実行し終わると終了します。

例:

```
solsql "tcp localhost 1313" admin iohe4y tables.sql
```

注:

SQL スクリプトの最後で、または solidDB SQL エディターを終了する前に、必ず作業をコミットするようにしてください。オプション `-e` を指定して SQL ストリングを実行した場合、`-a` オプションを使用した場合にのみ、コミットを実行できます。

solidDB SpeedLoader

solidDB SpeedLoader は、外部 ASCII ファイルから solidDB データベースにデータをロードするツールです。solidDB SpeedLoader は、多彩なフォーマットでデータをロードするとともに、ロード処理の詳細情報を作成してログ・ファイルに格納できます。インポート・ファイル、つまり外部 ASCII データを収容するファイルのフォーマットは、制御ファイルに指定します。

データは、solidDB プログラムを通してデータベースにロードされます。これにより、ロード中にデータベースのオンライン操作が可能になります。ロードされるデータは、サーバー・コンピューター内に存在する必要はありません。

以下に注意してください。

-

- データをロードするためには、表がデータベース内に存在する必要があります。

-

- solidDB SpeedLoader では、カタログ・サポートを使用できます。以下の構文がサポートされています。

- ```
catalog_name.schema_name.table_name
```

- 

- solidDB SpeedLoader は、以下の制約を検査します。

- 

- 参照

- 

- NOT NULL

- 

- ユニーク

- 

- solidDB SpeedLoader は、チェック制約をサポートしません。チェック制約は、列のデータ値制限の指定に使用され、また CREATE TABLE ステートメントおよび ALTER TABLE ステートメントを使用して定義されています。

ただし、solidDB SpeedLoader は、CREATE TABLE ステートメントを使用して定義されるユニーク制約および外部キー制約を常に検査します。制約については詳しくは、「*solidDB SQL ガイド*」の付録『solidDB SQL 構文』で CREATE TABLE 構文を参照してください。

## 制御ファイル

制御ファイルは、インポート・ファイルの構造に関する情報を提供します。情報としては以下のものがあります。

- インポート・ファイルの名前
- インポート・ファイルのフォーマット
- ロード対象の表と列

注:

インポート・ファイルごとに個別の制御ファイルが必要です。solidDB SpeedLoader は、1 回につき 1 つの表にデータをロードします。

制御ファイルのフォーマットについては、74 ページの『制御ファイルの構文』を参照してください。

## インポート・ファイル

インポート・ファイルは ASCII タイプである必要があります。インポート・ファイルに含まれるデータは、固定フォーマットでも、区切り文字で区切られているフォーマットでもかまいません。

- 固定長フォーマットの場合は、データ・レコードは固定長であり、レコード内のデータ・フィールドの位置と長さも固定です。

区切り文字で区切られているフォーマットの場合、データ・レコードは可変長であってもかまいません。それぞれのデータ・フィールドとデータ・レコードは、コンマなどの区切り文字 (これは solidDB エクスポートが生成する文字) で次のものと区切られます。データを含まないフィールドは、自動的に NULL に設定されます。

レコード内のデータ・フィールドは、制御ファイルで任意の順番で指定することができます。以下に注意してください。

- インポート・ファイル内のデータは、適切な型でなければなりません。例えば、浮動小数点フォーマットで表現される数値は、整数型のフィールドにも SMALLINT 型のフィールドにもロードすることはできません。
- VARBINARY 型と LONG VARBINARY 型のデータは、インポート・ファイルの中では 16 進エンコードする必要があります。

固定幅フィールドを使用した場合、データ型に関係なく、Solload は、NULL が使用されていても、インポート・ファイルを、指定した幅であると予想します。

## メッセージ・ログ・ファイル

solidDB SpeedLoader は、ロードの実行中にログ・ファイルを作成し、以下の情報を格納します。

- ロードの日時
- 正常にロードした行の数、失敗した行の数、ロード時間 (オプションで指定されている場合) などのロードに関する統計情報
- 考えられるエラー・メッセージ。solidDB SpeedLoader について詳しくは、278 ページの『solidDB SpeedLoader ユーティリティ (solload) のエラー』を参照してください。

ログ・ファイルを作成できない場合、ロード・プロセスは終了します。デフォルトでは、ログ・ファイルの名前はインポート・ファイルの名前に基づいて生成され、インポート・ファイルのファイル拡張子が .log というファイル拡張子で置き換えられます。例えば、my\_table.ctr というファイルの場合には、my\_table.log という名前のログ・ファイルが作成されます。別のファイル名を指定するには、オプション `-l` を使用します。

## 構成ファイル

構成ファイルは solidDB SpeedLoader には必要ありません。サーバー・パラメータの構成値は、solidDB 構成ファイル `solid.ini` に含まれています。

solidDB SpeedLoader に必要な接続情報を渡すために、このファイルのコピーをクライアント側に作成することができます。コマンド行にサーバー名が指定されていない場合、solidDB SpeedLoader は、サーバーの構成ファイルから接続先のサーバー名を選択します。例えば、NetBIOS プロトコルとサーバー名 `solidDB` を使用してサーバーに接続するには、以下の行を構成ファイルに含める必要があります。

```
[Com]
Connect=netbios SOLIDDB
```

## solidDB SpeedLoader の開始

コマンド `solload` の後に各種の引数オプションを指定して、solidDB SpeedLoader を開始します。引数なしで solidDB SpeedLoader を開始すると、使用法の簡単な説明とともに引数のサマリーが表示されます。コマンド行の構文は以下のとおりです。

```
solload [options] [servername] username [password]control_file
```

ここでオプションは以下のとおりです。

表 16. *solload* コマンド・オプション

| オプションの構文                          | 説明                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <code>-b records</code>           | 1 つのバッチでコミットするレコードの数。               |
| <code>-c dir</code>               | 作業ディレクトリーを変更します。                    |
| <code>-C catalog_name</code>      | データの読み取りまたは書き込みを行うデフォルト・カタログを設定します。 |
| <code>-l filename</code>          | ログ入力をこのファイルに書き込みます。                 |
| <code>-L filename</code>          | ログ入力をこのファイルに追加します。                  |
| <code>-n records</code>           | 配列サイズ (ネットワーク・バージョン) を挿入します。        |
| <code>-s schema_name</code>       | デフォルト・スキーマを設定します。                   |
| <code>-t</code>                   | ロード時間を出力します。                        |
| <code>-h</code>                   | ヘルプ = 使用法。                          |
| <code>-x emptytable</code>        | 表内に行がない場合に限り、データをロードします。            |
| <code>-x errors: count</code>     | 最大エラー件数。                            |
| <code>-x nointegrity</code>       | ロード中に健全性検査は行われません。                  |
| <code>-x pwdfile: filename</code> | ファイルからパスワードを読み取ります。                 |
| <code>-x skip: records</code>     | スキップするレコード数。                        |
| <code>-x utf8</code>              | WCHAR データは UTF-8 フォーマットです。          |

*control\_file* について詳しくは、以下のセクションを参照してください。

*servername* は接続先の *solidDB* サーバーのネットワーク名です。ツールには、論理データ・ソース名も使用できます。詳しくは、113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。指定するネットワーク名は、引用符で囲む必要があります。

ユーザーを識別し、ユーザーに許可された権限を判断するために、*username* が必要です。適切な権限がなければ、実行は拒否されます。

*password* は、データベースにアクセスするためのユーザー・パスワードです。

コマンド行にエラーがあると、*solidDB SpeedLoader* は使用可能なオプションのリストを結果として提供します。入力したコマンド行を確認してください。

### 制御ファイルの構文

制御ファイルの構文には、以下の特性があります。

-

キーワードを大文字で指定する必要がある

•

ダッシュ記号を連続した、SQL の標準的なコメント表記 (--) を使用してコメントを入れることができる

•

新しい行を任意の語で開始することで、ステートメントの行を継続できる

solidDB SpeedLoader の予約語をデータ・ディクショナリーのオブジェクト (表名または列名) として使用する場合には、引用符で囲む必要があります。以下の表には、solidDB SpeedLoader 制御ファイルの予約語がすべてあります。

表 17. SpeedLoader の予約語

| SpeedLoader の予約語 |            |          |              |
|------------------|------------|----------|--------------|
| AND              | ANSI       | APPEND   | BINARY       |
| BLANKS           | BY         | CHAR     | CHARACTERSET |
| DATA             | DATE       | DECIMAL  | DOUBLE       |
| ENCLOSED         | ERRORS     | FIELDS   | FLOAT        |
| IBMPC            | INFILE     | INSERT   | INTEGER      |
| INTO             | LOAD       | LONG     | MSWINDOWS    |
| NOCNV            | NOCONVERT  | NULLIF   | NULLSTR      |
| NUMERIC          | OPTIONALLY | OPTIONS  | PCOEM        |
| POSITION         | PRECISION  | PRESERVE | REAL         |
| REPLACE          | SCAND7BIT  | SKIP     | SMALLINT     |
| TABLE            | TERMINATED | TIME     | TIMESTAMP    |
| TINYINT          | VARBIN     | VARCHAR  | WHITESPACE   |

制御ファイルはステートメント `LOAD [DATA]` で始まり、その後にロード対象のデータを規定するステートメントが続きます。コメントまたは `OPTIONS` ステートメントに限って、`LOAD [DATA]` ステートメントよりも前に記述することができます。

表 18. 制御ファイルの完全な構文

| 構文要素                | 定義                                                                               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>control_file</i> | <pre> ::= [option_part] load_data_part into_table_part fields column_list </pre> |

表 18. 制御ファイルの完全な構文 (続き)

| 構文要素                              | 定義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>option_part</i>                | ::= OPTIONS ( <i>options</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>options</i>                    | ::= <i>option</i> [, <i>option</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>option</i>                     | ::= [SKIP = <i>int_literal</i> ] [ERRORS = <i>int_literal</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>load_data_part</i>             | ::= LOAD [DATA] [ <i>characterset_specification</i> ]<br>[DATE <i>date_mask</i> ]<br>[TIME <i>time_mask</i> ]<br>[TIMESTAMP <i>timestamp_mask</i> ]<br>[INFILE <i>filename</i> ]<br>[PRESERVE BLANKS]                                                                                                                                                                                           |
| <i>characterset_specification</i> | ::= CHARACTERSET { NOCONVERT  <br>NOCNV  <br>ANSI  <br>MSWINDOWS  <br>PCOEM  <br>IBMPC  <br>SCAND7BIT }<br><br>UTF8 は制御ファイルの中には使用できないので注意してください。                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>into_table_part</i>            | ::= INTO TABLE <i>tablename</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>fields</i>                     | ::= [FIELDS { <i>termination</i>   <i>enclosure</i> }]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>termination</i>                | ::= TERMINATED BY <i>termination_char</i><br>[[OPTIONALLY] <i>enclosure</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>termination_char</i>           | ::= WHITESPACE   'char'   "char"   <i>hex_literal</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>enclosure</i>                  | ::= ENCLOSED BY <i>enclose_char</i> [AND <i>enclose_char</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>enclose_char</i>               | ::='char'   "char"   <i>hex_literal</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>hex_literal</i>                | ::= X' <i>hex_byte_string</i> '                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>column_list</i>                | ::= <i>column</i> [, <i>column</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>column</i>                     | ::= <i>column_name datatype_spec</i><br>[POSITION ( <i>int_literal</i> { :   - } <i>int_literal</i> )]<br>[DATE <i>date_mask</i> ]<br>[TIME <i>time_mask</i> ]<br>[TIMESTAMP <i>timestamp_mask</i> ]<br>[ NULLIF BLANKS   NULLIF NULLSTR   NULLIF ' <i>string</i> '  <br>NULLIF (( <i>int_literal</i> { :   - } <i>int_literal</i> ) = ' <i>string</i> ')] ]                                    |
| <i>datatype_spec</i>              | ::= { BINARY   CHAR [( <i>length</i> )]   DATE  <br>DECIMAL [( <i>precision</i> [, <i>scale</i> ])]  <br>DOUBLE PRECISION   FLOAT [( <i>precision</i> )]   INTEGER  <br>LONG VARBINARY   LONG VARCHAR  <br>NUMERIC [( <i>precision</i> [, <i>scale</i> ])]  <br>REAL   SMALLINT   TIME  <br>TIMESTAMP [( <i>timestamp_precision</i> )]  <br>TINYINT   VARBINARY   VARCHAR [( <i>length</i> )] } |

以下の段落で、構文要素とその用法について詳しく説明します。

## CHARACTERSET

CHARACTERSET キーワードは、入力ファイルに使用される文字セットの定義に使用します。CHARACTERSET キーワードを使用しない場合、またはこのキーワードをパラメーター NOCONVERT または NOCNV と一緒に使用した場合には、変換は行われません。ANSI 文字セットの場合はパラメーター ANSI、Microsoft Windows 文字セットの場合は MSWINDOWS、通常の PC 文字セットの場合は PCOEM、IBM PC 文字セットの場合は IBMPC、およびスキャンジナビア文字から構成される 7 ビット文字セットの場合は SCAND7BIT をそれぞれ使用します。

注:

UTF8 は制御ファイルの中には使用できません。

## DATE、TIME、および TIMESTAMP

これらのキーワードは、以下に示すように、機能的に異なる 2 つの場所で使用することができます。

•

これらのキーワードのいずれかをデータ・ロード部分の要素の一部として使用する場合、そのキーワードは、その型の列にデータを挿入するときにインポート・ファイルで使用されるフォーマットを定義します。

•

キーワードが列定義の一部として出現した場合、そのキーワードは、その列にデータを挿入するときに使用されるフォーマットを指定します。

注:

1.

データ・ロード部分の要素の一部として使用されるマスクは、DATE、TIME、TIMESTAMP の順になっている必要があります。それぞれはオプションです。

2.

データは、インポート・ファイル、マスク、およびデータがロードされる表の列のいずれでも同じ型でなくてはなりません。

表 19. データのマスク

| データ型      | データに使用可能なマスク                     |
|-----------|----------------------------------|
| DATE      | YYYY/YY-MM/M-DD/D                |
| TIME      | HH/H:NN/N:SS/S                   |
| TIMESTAMP | YYYY/YY-MM/M-DD/D HH/H:NN/N:SS/S |

上記の表では、年のマスクは YYYY と YY、月のマスクは MM と M、日のマスクは DD と D、時刻のマスクは HH と H、分のマスクは NN と N、秒のマスクは SS と S です。日付マスク内のマスクは任意の順序で指定できます。例えば、日付マスクを「MM-DD-YYYY」のようにすることもできます。インポート・ファイルの日付データのフォーマットが 1995-01-31 13:45:00 である場合には、マスク YYYY-MM-DD HH:NN:SS を使用してください。

### 制御ファイルにおける日付の例

以下の例では、POSITION キーワードが使用されていることに注意してください。このキーワードについて詳しくは、82 ページの『POSITION』を参照してください。

```
OPTIONS(SKIP=1)

LOAD DATA
RECLEN 12
INTO TABLE SLTEST2
(
 ID POSITION(1:2) NULLIF BLANKS,
 DT POSITION(3:12) DATE 'DD.MM.YYYY' NULLIF ((4:6) = ' ')
)
```

### 制御ファイルにおける日付、時間、タイム・スタンプの例

以下の例では、FIELDS TERMINATED BY キーワードが使用されていることに注意してください。このキーワードについて詳しくは、81 ページの『FIELDS TERMINATED BY』を参照してください。

```
LOAD
DATE 'MM/DD/YY'
TIME 'HH-NN-SS'
TIMESTAMP 'HH.NN.SS YY/MM/DD'
INTO TABLE SLTEST3
FIELDS TERMINATED BY ','
(
 ID,
 DT,
 TM,
 TS
)
```

### PRESERVE BLANKS

PRESERVE BLANKS キーワードは、テキスト・フィールド内のすべてのブランクを保持するのに使用します。

### INTO\_TABLE\_PART

*into\_table\_part* 要素は、データを挿入する表の名前と、列の定義に使用します。

### FIELDS ENCLOSED BY

FIELDS ENCLOSED BY 節は、各フィールドの区切り文字を定義するのに使用します。区切り文字として、入力ファイルの各データ・フィールドの前と後に同じ文字を 1 文字ずつ使用することも、別々の文字を 1 文字ずつ使用することもできます。1 文字 (二重引用符文字など) または文字のペア (左括弧と右括弧) を使用し

て、フィールドを区切ることができます。区切り文字として二重引用符を使用し、終止符/区切り記号としてコンマを使用している場合、入力は以下のようになります。

```
"field1", "field2"
```

左括弧と右括弧を使用している場合、入力は以下のようになります。

```
(field1),(field2)
```

キーワード **OPTIONALLY** を使用している場合、区切り文字はオプションになり、区切り文字を各データの前後に指定する必要がなくなります。

文字値を指定する場合は、単一引用符または二重引用符で囲む必要があります。例えば、以下の例では効果は同じです。

```
ENCLOSED BY '(' AND ')'
ENCLOSED BY "(" AND ")"
```

以下の例に示すように、一方の囲み文字に単一引用符を使い、もう一方の囲み文字に二重引用符を使うこともできます。

```
ENCLOSED BY '(' AND ")"
```

しかし、混同する可能性があるため、この形式は推奨されません。その代わりに、単一引用符自体を囲み文字として使用する場合は除いては、以下に示すように、単一引用符を使用することを推奨します。

```
ENCLOSED BY "'" AND "'"
```

囲み文字として単一引用符を使用する場合は、上記のようにアポストロフィを 2 回続ける必要があるので注意してください。例えば、データベースの中に以下を作成するとします。

```
Didn't I warn you?
```

入力は以下のようにする必要があります。

```
'Didn''t I warn you?'
```

ほとんどの印刷可能文字を「囲み」文字として使用することができます。囲み文字を 16 進形式で指定することもできます。例えば、16 進数ストリングを使用する場合、以下の形式になります。

```
X 'hex_byte_string'
```

以下に例を示します。

X'3a' は 3A という 16 進値を意味し、コロン (「:」) に相当します。

囲みペアの開始文字と終了文字を同じにできます。例えば、制御ファイルで以下は有効です。

```
ENCLOSED BY ''' AND '''
```

開始文字と終了文字が同じ場合は、ENCLOSED BY 節に文字を 1 回指定するだけで済みます。例えば、以下の例では効果は同じです。

```
ENCLOSED BY ''''
ENCLOSED BY '''' AND ''''
```

前述の内容を制御ファイルに定義した場合に、入力データと、実際に表に格納される対応する値を以下に何例か示します。

```
"Hello."
Hello.
```

```
""Ouch!"" , he cried."
"Ouch!" , he cried.
```

```
""He said her last words were "I'll never quit!""""
"He said her last words were "I'll never quit!"
```

```
""He said: "Her last words were "I'll never quit!""""
"He said: "Her last words were "I'll never quit!""
```

列データ自体に囲み文字 (フィールドに埋め込む区切り記号) を使用するケースがあることに注意してください。この場合には、81 ページの『FIELDS TERMINATED BY』で説明されているように、TERMINATED BY 節を OPTIONALLY ENCLOSED BY 節と組み合わせて使用して、列データが正しく囲まれるようにしてください。

#### ENCLOSED BY の入力ルールと例

このセクションでは、囲み文字を使用する際の基本的なルールと例について説明します。それぞれの例では、特に記述しない限り、以下の制御ファイル行が含まれているものとします。

```
FIELDS TERMINATED BY X'3a'
OPTIONALLY ENCLOSED BY "(" AND ")"
```

これは、囲み文字が括弧であることを意味しています。また、区切り記号 (終止符) 文字が 16 進の 3A、つまりコロン (「:」) であることを意味しています。

•

データのロード先の表には列が 2 つあり、最初の列の型は VARCHAR、2 番目の列の型は INTEGER です。

#### データ内の囲まれた文字の扱い

ENCLOSED BY の文字自体が、データの中に出現することも可能です。しかし、データの中に出現する場合、囲み文字がデータベースの中で 1 回出現するごとに、入力ではそれぞれの囲み文字を 2 回繰り返す必要があります。

例えば、入力ファイルの中に以下が含まれているとします。

```
(David Bowie ((born David Jones)) released 'space Oddity'):1972
```

データベースの中では以下の形式になります。

```
David Bowie (born David Jones) released 'space Oddity":1972
```

これは、括弧が深くネストした場合でも同じです。例えば、入力ファイルの中に以下が含まれているとします。

```
(You((can((safely((try))this))at))home.):2
```

表の最初の列には以下の値が生成されます。

```
You(can(safely(try)this)at)home.
```

## 最後の囲み文字の扱い

最後の囲み文字は、入力の終了個所で必ず奇数回、出現します。以下に例を示します。

データベースの中で以下の形式を取得するとします。

```
American Pie (The Day The Music Died)
```

入力ファイルには以下が含まれている必要があります。

```
(American Pie ((The Day The Music Died)))
```

最後の 3 つの閉じ括弧のうち、最初の 2 つは単一の文字インスタンスとして扱われ、最後の 1 つは囲み文字として扱われます。

## 改行文字の埋め込み

囲み文字を使用する場合、改行文字 (復帰または改行、またはその両方) をストリングの中に埋め込むことができます。以下に例を示します。

```
(This is a long line that can be split across two or more input lines ((and keep the end-of-line characters)) if the enclosing characters are used):1
```

フィールド区切り記号 (上記の例ではコロン) がデータの中に使用されていない場合と、入力データの中に改行を維持する必要がない場合には、フィールド区切り記号 (囲み文字ではない) のみが入力データに必要なになります。

データが固定幅の場合、区切り記号も囲み文字も不要です。

## FIELDS TERMINATED BY

FIELDS TERMINATED BY 節は、入力ファイルのフィールドの末尾を識別する区切り記号文字を定義するのに使用します。文字は以下の 3 つの方法のいずれかで指定する必要があります。

- 

- 二重引用符で囲む (例えば " : ")

- 

- 単一引用符で囲む (例えば ' : ')

- 

- 16 進形式で表現する (例えば X'3A')

- 16 進形式を使用する場合、引用符は二重引用符ではなく単一引用符にする必要があります。

FIELDS TERMINATED BY 節は実際の終止符ではなく、区切り記号を指定することに注意してください。したがって、最後のフィールドの後に、指定した文字は必須ではありません。例えば、コロンが区切り記号である場合、以下のデータ・ファイル・フォーマットは 2 つとも同等で有効です。

```
1:2:3:
```

または

1:2:3

最後のフィールドの後に、末尾のコロンがあってもかまいませんが、必須ではないことに注意してください。

列データを囲むために使用している文字が、列データ自体に含まれる場合、OPTIONALLY ENCLOSED BY 節を FIELDS TERMINATED BY 節の後に使用します。以下は制御ファイルの例です。

```
FIELDS TERMINATED BY ','
OPTIONALLY ENCLOSED BY '"'
```

上記の例では、区切り記号はコンマです。

データ・ファイルの中に埋め込まれたフィールド区切り記号 (コンマ) を囲む文字として、単一引用符が定義されています。OPTIONALLY ENCLOSED BY 節では、囲み文字を区切る文字として、単一引用符も二重引用符も使用できることに注意してください。以下に例を示します。

```
OPTIONALLY ENCLOSED BY '('AND"'
```

*enclose\_char* に単一引用符と二重引用符の両方を使用する場合の構文を以下に示します。

```
ENCLOSED BY enclose_char [AND enclose_char]
```

この例は通常とは異なりますが、混同する危険性があることを示唆しています。

以下の例で、区切り記号と囲み文字の使用方法を要約します。この例では、区切り記号として「:」 (コロン) が定義されています (FIELDS TERMINATED BY)。また、「:」 (コロン) を囲む文字として括弧が使用されているため、コロンがフィールドの中に埋め込まれても、区切り記号として解釈されません。この例では、フィールドが 2 つあり、最初のフィールドが VARCHAR、2 番目のフィールドが INTEGER です。

データ・ファイルの例

(This colon : is enclosed by parentheses and is not a separator):12345

制御ファイルの例

```
LOAD DATA
CHARACTERSET MSWINDOWS
INFILE 'test6.dat'
INTO TABLE SLTEST
FIELDS TERMINATED BY X'3a' -- X'3a' == ':'
OPTIONALLY ENCLOSED BY '(' AND "''"
(
 TEXT,
 ID
)
```

## POSITION

POSITION キーワードは、論理レコード内でのフィールドの位置を定義するのに使われます。開始位置および終了位置のどちらも定義する必要があります。

## NULLIF

NULLIF キーワードの用途は、該当するフィールドに指定の値がある場合に、NULL 値を列に設定することです。追加のキーワードで、フィールドに必要な値を指定します。キーワード **BLANKS** は、フィールドが空の場合に NULL 値を設定し、キーワード **NULL** は、フィールドがストリング 'NULL' に一致した場合に NULL 値を設定します。また、定義 '*string*' は、フィールドがストリング '*string*' と一致した場合に NULL 値を設定し、定義 '((start : end) = '*string*')' は、フィールドの指定部分がストリング '*string*' と一致した場合に NULL 値を設定します。

### NULLIF キーワードとキーワード **BLANKS** と組み合わせて使用

以下の例では、NULLIF キーワードをキーワード **BLANKS** と組み合わせて使用し、フィールドが空の場合に NULL 値を設定します。また、キーワード **NULL** を使用して、フィールドがストリング 'NULL' と一致した場合に NULL 値を設定します。

```
LOAD
INFILE 'test7.dat'
INTO TABLE SLTEST
FIELDS TERMINATED BY ','
(
 NAME VARCHAR NULLIF BLANKS,
 ADDRESS VARCHAR NULLIF NULL,
 ID INTEGER NULLIF BLANKS
)
```

### NULLIF キーワードとキーワード **BLANKS** と組み合わせて使用

以下の例では、入力ファイルの 3 番目のフィールドに定義 '((start : end) = '*string*')' を使用しています。この構文は、'*string*' の位置を正確に指定する必要があるため、フィールドが固定幅の場合にのみ有効です。

```
LOAD
INFILE '7b.dat'
INTO TABLE t7
(
 NAME CHAR(10) POSITION(1:10) NULLIF BLANKS,
 ADDRESS CHAR(10) POSITION(11:20) NULLIF NULL,
 ADDR2 CHAR(10) POSITION(21:30) NULLIF((21:30)='MAKEMENULL')
)
```

この例では、ストリングの大/小文字が区別されることに注意してください。  
'MAKEMENULL' と 'makemenull' は等価ではありません。

## 固定形式のレコードのロード

### 制御ファイルの例 1

-- 例 1 では固定幅フィールドの列を複数使用する

```
OPTIONS (ARRAYSIZE=3)

LOAD
INFILE 'test1.dat'
INTO TABLE SLTEST
(
 "NAME" POSITION(1-5),
 ADDRESS POSITION(6-10),
 ID POSITION(11-15)
)
```

## 制御ファイルの例 2

```
-- 例 2
OPTIONS (SKIP = 10, ERRORS = 5)
-- 最初の 10 レコードをスキップする。エラー件数が
-- 5 になったら終了する。
LOAD DATA
INFILE 'sample.dat'
-- インポート・ファイルの名前を sample.dat にする。
INTO TABLE TEST1 (
 ID INTEGER POSITION(1-5),
 ANOTHER_ID INTEGER POSITION(8-15),
 DATE1 POSITION(20:29) DATE 'YYYY-MM-DD',
 DATE2 POSITION(40:49) DATE 'YYYY-MM-DD' NULLIF NULL)
```

## 可変長レコードのロード

このセクションには、可変長のインポート・ファイルからデータをロードするときの制御ファイルの例があります。

## 制御ファイルの例 3

```
-- 例 1 では、固定長フィールドではなく、区切り記号を持つ複数の列を使用する。LOAD
INFILE 'test1.dat'
INTO TABLE SLTEST
FIELDS TERMINATED BY ','
(
 NAME,
 ADDRESS,
 ID
)
```

## 制御ファイルの例 4

```
LOAD DATA
INFILE 'EXAMP2.DAT'
INTO TABLE SUPPLIERS
FIELDS TERMINATED BY ','
(NAME VARCHAR, ADDRESS VARCHAR, ID INTEGER)
-- 例 2
OPTIONS (SKIP=10, ERRORS=5)
-- 最初の 10 レコードをスキップする。エラー件数が
-- 5 になったら終了する。
LOAD
DATE 'YYYY-MM-DD HH:NN:SS'
-- インポート・ファイルの日付形式。
INFILE 'sample.dat'
-- インポート・ファイル。
INTO TABLE TEST1
-- データは TEST1 という名前の表に挿入される。
FIELDS TERMINATED BY X'2C'
-- フィールドの終止符は 16 進の「,」(2C)。
-- 次の行のように指定することも可。
-- FIELDS TERMINATED BY ','
OPTIONALLY ENCLOSED BY '[' AND ']'
-- フィールドを囲む文字として
-- 「[」と「]」を指定
(
 ID INTEGER,
 ANOTHER_ID DECIMAL(2),
 DATE1 DATE(20) DATE 'YYYY-MM-DD HH:NN:SS',
 DATE2 NULLIF NULL
)
-- ID は整数として挿入。
-- ANOTHER_ID は 2 桁の
-- 10 進数。
```

```
-- DATE1 は上記で指定した日付ストリングを使用して
-- 挿入。
-- デフォルトの日付ストリングは DATE2 に使用される。
-- DATE2 の列が「NULL」の場合、NULL が
-- 挿入される。
```

## solload を使用してのサンプル・ロードの実行

このセクションで参照するファイルは、Samples/DatabaseEngine/samples/importexport/ディレクトリに格納されていることに注意してください。

1. solidDB を始動します。
2. sample.sql スクリプトおよび solidDB SQL エディターを使用して、表を作成します。
3. 以下のコマンドを入力して、ロードを開始します。

```
solload 'shmem solid' dba dba delim.ctr
```

ユーザー名とパスワードには、「dba」が想定されています。固定長の制御ファイルを使用するには、以下のようにコマンドを入力します。

```
solload 'shmem solid' dba dba fixed.ctr
```

delim.ctr を使用してロードが成功すると、以下の出力が表示されます。

```
IBM Solid Speed Loader v.4.10.00xx
(C) Copyright Solid Information Technology Ltd 1992-2003
Load completed successfully, 19 rows loaded.
```

fixed.ctr を使用してロードが成功すると、以下の出力が表示されます。

```
IBM Solid Speed Loader v.4.10.00xx
(C) Copyright Solid Information Technology Ltd 1992-2003
Load completed successfully, 19 rows loaded.
```

## ロードの高速化のヒント

以下のヒントを使用すれば、ロードのパフォーマンスを最大限に高くすることができます。

•

可能であればローカルで接続するようにします。ネットワーク経由でデータをロードしない方が速くなります。

•

1 回のバッチでコミットするレコードの数を増やします。デフォルトでは、各レコードの後にコミットが実行されます。

•

トランザクションのロギングを無効にします。

ロギングを無効にするには、LogEnabled パラメーターを使用する必要があります。solid.ini ファイルの以下の行は、ロギングを無効にします。

```
[Logging]
LogEnabled=no
```

ロードが完了したら、ロギングを再び有効にするようにしてください。solid.ini ファイルの以下の行は、ロギングを有効にします。

```
[Logging]
LogEnabled=yes
```

注:

実動サーバーでロギングを無効にすることは推奨されません。ログが書き込まれないと、電源障害、ディスク・エラーなどの原因でエラーが発生した場合に、リカバリできません。

---

## solidDB エクスポート

solidDB エクスポートは、solidDB データベースから ASCII ファイルにデータをアンロードする製品です。solidDB エクスポートは、インポート・ファイル、つまりエクスポートされた ASCII データを含むファイルと、インポート・ファイルのフォーマットを指定する制御ファイルの両方を生成します。solidDB SpeedLoader は、これらのファイルを使用して、solidDB データベースにデータをロードします。

注:

エクスポート操作の実行に使用するユーザー名には、エクスポートする表に対する選択権限が必要です。その他の場合には、データはエクスポートされません。

## solidDB エクスポートの開始

solidDB エクスポートは、コマンド `solexp` で開始します。引数なしで solidDB エクスポートを開始すると、簡単な説明とともに引数のサマリーが表示されます。コマンド行の構文は以下のとおりです。

```
solexp [options][servername] username[password {tablename | *}]
```

ここでオプションの引数は以下のとおりです。

表 20. `solexp` コマンド・オプション

| オプションの構文                     | 説明                                  |
|------------------------------|-------------------------------------|
| <code>-c dir</code>          | 作業ディレクトリーを変更します。                    |
| <code>-e sql_string</code>   | エクスポート用の SQL ストリングを実行します。           |
| <code>-f filename</code>     | エクスポート用の SQL ストリングをファイルから実行します。     |
| <code>-l filename</code>     | ログ入力をこのファイルに書き込みます。                 |
| <code>-L filename</code>     | ログ入力をこのファイルに追加します。                  |
| <code>-o filename</code>     | エクスポートされたデータをこのファイルに書き込みます。         |
| <code>-s schema_name</code>  | このスキーマだけをエクスポートに使用します。              |
| <code>-C catalog_name</code> | データの読み取りまたは書き込みを行うデフォルト・カタログを設定します。 |

表 20. *solexp* コマンド・オプション (続き)

| オプションの構文                    | 説明                                            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| -p                          | スキーマと表の名前の大/小文字を維持します。                        |
| -8                          | 8 ビットの名前を .crt ファイルに出力します (UNICODE 名を無効にします)。 |
| -h, -?                      | ヘルプ = 使用法。                                    |
| -x pwdfile: <i>filename</i> | ファイルからパスワードを読み取ります。                           |

**注:**

1.

\* の記号を使用すると、1 つのコマンドですべての表をエクスポートできます。ただし、ワイルドカードとしては使用できません。

2.

-t *tablename* (エクスポート表) オプションは、古いスクリプトの有効性を維持するために引き続きサポートされています。

*servername* は、接続先の solidDB のネットワーク名です。ツールには、論理データ・ソース名も使用できます。詳しくは、113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。指定するネットワーク名は、二重引用符で囲む必要があります。

ユーザーを識別し、ユーザーに許可された権限を判断するために、*username* が必要です。適切な権限がなければ、実行は拒否されます。

*password* は、データベースにアクセスするためのユーザー・パスワードです。

以下に例を示します。

```
solexp -cMyCatalog -sMySchema -ofile.dat "tcp 1315" MyID My_pwd MyTable
```

コマンド行にエラーがあると、solidDB エクスポートによって、使用可能なオプションのリストが結果として提供されます。入力したコマンド行を確認してください。

スキーマの名前を省略すると、指定された表が検出できないという内容のメッセージが表示されます。 *solexp* プログラムは、検索先のスキーマがわからなければ表を検出できません。

## solidDB データ・ディクショナリー

solidDB データ・ディクショナリーは、solidDB データベースからデータ定義ステートメントをリトリブするための製品です。solidDB データ・ディクショナリーは、データベースの構造を記述するデータ定義ステートメントを含む SQL スクリプトを生成します。生成されたスクリプトには、表、ビュー、索引、トリガー、プロシージャー、シーケンス、パブリケーション、およびイベントに関する定義が含まれます。

注:

1.

セキュリティ上の理由から、ユーザー定義とロール定義はリストされていません。

2.

エクスポート操作の実行に使用するユーザー名には、表に対する選択権限が必要です。その他の場合には、接続が拒否されます。

## solidDB データ・ディクショナリーの開始

solidDB データ・ディクショナリーは、コマンド `soldd` で開始します。引数なしで `solidDB` データ・ディクショナリーを呼び出すと、簡単な説明とともに引数のサマリーが表示されます。コマンド行の構文は以下のとおりです。

```
soldd options servername username password [tablename]
```

ここでオプションは以下のとおりです。

表 21. `soldd` コマンド・オプション

| オプションの構文                     | 説明                                                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <code>-c dir</code>          | 作業ディレクトリーを変更します。                                           |
| <code>-m</code>              | マルチバイト文字フォーマットでの入力を予想します。                                  |
| <code>-o filename</code>     | データ定義をこのファイルに書き込みます。                                       |
| <code>-O filename</code>     | データ定義をこのファイルに追加します。                                        |
| <code>-C catalog_name</code> | データ定義の読み取りまたは書き込みを行うデフォルト・カタログを設定します。                      |
| <code>-s schema_name</code>  | このスキーマからの定義のみリストします。                                       |
| <code>-p</code>              | スキーマと表の名前の大/小文字を維持します。                                     |
| <code>-8</code>              | 8 ビットの名前を <code>.crt</code> ファイルに出力します (UNICODE 名を無効にします)。 |
| <code>-h, -?</code>          | ヘルプ = 使用法。                                                 |
| <code>-x tableonly</code>    | 表の定義だけをリストします。                                             |
| <code>-x indexonly</code>    | 索引の定義だけをリストします。                                            |

表 21. *soldd* コマンド・オプション (続き)

| オプションの構文                    | 説明                   |
|-----------------------------|----------------------|
| -x viewonly                 | ビュー定義だけをリストします。      |
| -x sequenceonly             | シーケンス定義だけを表示します。     |
| -x procedureonly            | プロシージャ定義だけをリストします。   |
| -x publicationonly          | パブリケーション定義だけをリストします。 |
| -x eventonly                | イベント定義だけをリストします。     |
| -x triggeronly              | トリガー定義だけをリストします。     |
| -x schemaonly               | スキーマ定義だけをリストします。     |
| -x hiddennames              | 内部制約名だけをリストします。      |
| -x pwdfile: <i>filename</i> | ファイルからパスワードを読み取ります。  |

*servername* は接続先の solidDB サーバーのネットワーク名です。ツールには、論理データ・ソース名も使用できます。詳しくは、113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。指定するネットワーク名は、引用符で囲む必要があります。

ユーザーを識別し、ユーザーに許可された権限を判断するために、*username* が必要です。適切な権限がなければ、実行は拒否されます。

*password* は、データベースにアクセスするためのユーザー・パスワードです。

コマンド行にエラーがあると、solidDB データ・ディクショナリーは使用可能なオプションのリストを結果として提供します。入力したコマンド行を確認してください。

### solidDB データ・ディクショナリーの例

```
soldd -odatabase.sql "tcp database_server 1313" dbadmin f1q32j4
```

プロシージャ TEST\_PROC の定義を出力します。

```
soldd -x procedureonly " " dba dba TEST_PROC
```

注:

1.

表の名前が指定されていない場合は、ユーザーが権限を持っているすべての定義がリストされます。

2.

*objectname* パラメーターを -x オプションのいずれかと一緒に指定すると、指定したオブジェクトの定義だけを出力するために、その名前が使用されます。

3.

古いスクリプトの有効性を維持するために、`-t tablename` オプションもサポートされています。

---

## ツールのサンプル: データベースの再ロード

この例では、solidDB データベースを新しいデータベースに再ロードする方法を説明します。また、各 solidDB ツールの使用方法も例を挙げて紹介します。削除および更新の操作を行うと、データベースに隙間 (未使用のスペース) が生じることに注意してください。再ロードは、隙間を生じさせずにデータベースを再書き込みし、データベース・ファイル `solid.db` のサイズを最小化する便利な手順です。

### データベースを再ロードするには

1.  
古いデータベースからデータ定義を抽出します。
2.  
古いデータベースからデータを抽出します。
3.  
古いデータベースを新しいデータベースに置き換えます。
4.  
新しいデータベースにデータ定義をロードします。
5.  
新しいデータベースにデータをロードします。

### データベースの再ロード: ウォークスルー

この例では、サーバー名は `solidDB` で、接続に使用するプロトコルは共用メモリーです。そのため、ネットワーク名は `'shMem SOLIDDB'` となります。データベースは、「`dbadmin`」をユーザー名として、「`password`」をパスワードとして作成されています。

1.  
データ定義は、solidDB データ・ディクショナリーを使用して抽出されます。以下のコマンド行を使用して、すべての表、ビュー、トリガー、索引、プロシージャ、シーケンス、およびイベントの定義を記述した SQL スクリプトを抽出してください。抽出された SQL ファイルのデフォルト名は、`soldd.sql` です。

```
soldd 'shMem SOLIDDB' dbadmin password
```

このコマンドにより、すべてのデータ定義が `soldd.sql` (デフォルト名) という 1 つのファイルにリストされます。前述したように、ユーザー定義およびロール定義は、セキュリティ上の理由でリストされません。データベースにユーザーまたはロールが含まれる場合、このファイルに付加する必要があります。

- 2.

すべてのデータは、solidDB エクスポートを使用して抽出されます。エクスポートをすると、制御ファイル (.ctr 拡張子を持つファイル) およびデータ・ファイル (.dat 拡張子を持つファイル) が作成されます。デフォルトのファイル名は、エクスポートした表の名前と同じです。16 ビット環境では、8 文字より長いファイル名は連結されます。以下のコマンド行を使用して、すべての表の制御ファイルおよびデータ・ファイルを抽出してください。

```
solexp 'shMem SOLIDDB" dbadmin password *
```

このコマンドにより、すべての表からデータがエクスポートされます。各表のデータは、table\_name.dat という名前のインポート・ファイルに書き込まれます。table\_name.ctr という制御ファイルが、各表の名前に対し個別に書き込まれます。

3.

solid.db ファイルおよびすべての sol#####.log ファイルを適切なディレクトリーから削除することにより、新しいデータベースを作成して、古いデータベースと置き換えることができます。この後に solidDB を初めて始動すると、新しいデータベースが作成されます。

**注:**

古いデータベースを削除する前に、そのバックアップを作成しておくことを推奨します。これは、solidDB リモート制御を使用して行うことができます。

4.

以下のコマンド行を使用して、solidDB リモート制御を使用したバックアップの作成を行います。

```
solcon -eBACKUP 'shMem SOLIDDB" dbadmin password
```

このコマンドにより、バックアップが作成されます。オプション -e は、管理コマンドの前に付けます。

5.

新しいデータベースにデータ定義をロードします。これは、solidDB SQL エディターを使用して行うことができます。以下のコマンド行を使用して、solidDB データ・ディクショナリーにより作成された SQL スクリプトを実行してください。

```
solsql -fSOLDD.SQL 'shMem SOLIDDB" dbadmin password
```

このコマンドにより、データ定義が新しい、空のデータベースにロードされます。-f オプションにより、soldd.sql ファイルから定義がリトリブされます。接続のパラメーターは、前出の例と同じです。

以下のコマンド行を指定して solidDB を始動することにより、上記 2 つのステップを一緒に行うことができます。-x オプションを指定すると、新しいデータベースを作成し、ファイルからコマンドを実行し、終了します。ユーザー名およびパスワードも定義されます。

```
solid -Udbadmin -Ppassword -x execute:soldd.sql
```

6.

新しいデータベースにデータをロードします。これは、solidDB SpeedLoader を使用して行います。データベースに複数の表をロードするには、表ごとに個別のコマンド行を記述したバッチ・ファイルを推奨します。UNIX ベースのオペレーティング・システムでは、ワイルドカード記号の \* を使用することが可能です。以下のコマンド行を使用して、新しいデータベースにデータをロードしてください。

```
solload 'shMem SOLIDDB' dbadmin password table_name.ctr
```

7.

このコマンドにより、1 つの表のデータがロードされます。サーバーは、オンラインです。

以下のバッチ・ファイルを使用することができます。

- UNIX 環境のシェル・スクリプト
- VMS の .com スクリプト
- Windows の .bat スクリプト

---

## 5 パフォーマンスのチューニング

この章では、solidDB のパフォーマンスを向上させるために使用する手法を説明します。この章で説明するトピックは、以下のとおりです。

- 

- ログイングおよびトランザクション持続性

- 

- 分離レベルの選択

- 

- メモリー使用量の制御

- 

- ネットワーク・メッセージのチューニング

- 

- I/O のチューニング

- 

- チェックポイントのチューニング

- 

- 読み取り専用トランザクションのコミットによる Bonsai ツリーのサイズ縮小

- 

- パフォーマンス低下の診断

拡張レプリケーションの最適化のヒントについては、「*solidDB 拡張レプリケーション・ユーザー・ガイド*」を参照してください。

### ヒント:

以下のパラメーターにより、データベースのパフォーマンスを向上させたり、パフォーマンスと安全性のバランスを取ることができます。これらのパラメーターについて詳しくは、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター』で説明しています。DurabilityLevel パラメーターについては、『5 章 パフォーマンスのチューニング』でも説明しています。

- 

- IsolationLevel

- 

- DurabilityLevel

-

## ロギングおよびトランザクション持続性

この章では、理論的な観点からトランザクション持続性について説明します。トランザクション持続性レベルの選択と設定については、「*solidDB SQL ガイド*」を参照してください。

### バックグラウンド

トランザクションのコミット時に、データベース・サーバーは、データベース・ファイルとトランザクション・ログ・ファイルの 2 つの場所にデータを書き込みます。しかし、データはその 2 つの場所に常に同時に書き込まれるわけではありません。トランザクションのコミット時に、サーバーは通常、トランザクション・ログ・ファイルに直ちに (サーバーがトランザクションをコミットするとすぐに) データを書き込みます。サーバーは、必ずしもデータをデータベース・ファイルに直ちに書き込むわけではありません。サーバーは、データベース・ファイルへのデータの書き込みをサーバーがよりビジーでなくなるまで待つこともあれば、多数の変更内容が累積されるまで待つこともあります。

データベース・ファイルにデータをすべて書き込む前に、サーバーが異常にシャットダウン (電源障害などで) した場合、データベース・ファイルとトランザクション・ログ・ファイルを組み合わせることで、サーバーはコミット済みのデータを 100% リカバリーすることができます。データベース・ファイルへの最後の書き込み以降の変更は、トランザクション・ログ・ファイル内に格納されています。サーバーはその変更内容をログ・ファイルから読み取り、その情報を使用して、データベース・ファイルを更新することができます。ログ・ファイルから変更内容を読み取り、データベース・ファイルを更新する処理を「リカバリー」と呼びます。リカバリー処理が終了すると、データベース・ファイルは完全に最新の状態になります。

異常なシャットダウンの後に、サーバーを再始動すると、常にリカバリー処理が自動的に実行されます。一般的に処理はユーザーには認識されません (サーバーが新規の要求に応答可能な状態になるまで遅延が発生する可能性があることを除きます)。

当然のことながら、完全にリカバリーするには、ログ・ファイルにトランザクションがすべて書き込まれている必要があります。データベース・サーバーは通常、データのコミットと同時に、データをログ・ファイルに書き込みます。よって、コミット済みのトランザクションはディスクに保管されるため、コンピューターが異常にシャットダウンしても失われることはありません。これを「ストリクト持続性」と呼びます。サーバーが異常にシャットダウンしたとしても、コミット済みのデータは「耐久性があり永続的」です。

持続性が「ストリクト」の場合、データが正常にディスク上のトランザクション・ログに書き込まれた後に、ユーザーにデータのコミット完了が通知されます。これにより、サーバーが異常にシャットダウンしたとしても、そのデータはリカバリー可能です。ストリクト持続性の場合、ハード・ディスク自体に障害が発生しない限りは、コミット済みのデータが失われることは、まずあり得ません。

持続性が「リラックス」の場合、データがディスク上のトランザクション・ログに書き込まれる前に、ユーザーにデータのコミット完了が通知されることもあります。サーバーはデータの書き込みを遅らせるように選択することがあり、例えば、書き込むトランザクションが複数になるまで待つ場合などです。持続性がリラックスの場合、ディスクにデータを書き込む前に電源障害が発生すると、サーバーはコミット済みのトランザクションをいくつか失う可能性があります。

solidDB では、持続性レベルをさまざまな方法で制御することができます。サーバー全般を設定する場合、[Logging] セクションのパラメーター `DurabilityLevel` に値として 3 (「ストリクト」)、1 (「リラックス」)、および 2 (「アダプティブ」) の 3 つを指定することができます。

アダプティブ持続性は、HotStandby 操作向けの持続性です。持続性が「アダプティブ」の場合、サーバーは以下のルールに従います。

- サーバーが HotStandby システムの 1 次サーバーでありかつ 2 次サーバーがアクティブな場合に、サーバー (1 次サーバー) はリラックス持続性を使用します。
- それ以外の場合、サーバーはストリクト持続性を使用します。

注:

- [HotStandby] パラメーター `SafenessLevel` の値が 2safe (デフォルト) に設定されている場合のみ、上記の動作になります。このパラメーターが別の値に設定されている場合は、サーバーはどのようなケースでもリラックス持続性を使用します (`DurabilityLevel` の値が「アダプティブ」に設定されている場合)。
- HotStandby が有効ではない場合、「アダプティブ」設定は「ストリクト」として扱われます。

持続性レベルのデフォルトは「アダプティブ」です。

## パフォーマンスおよび安全性のバランス

従来、ほとんどのデータベース・サーバーの目標は、安全性を最大化すること、つまり電源障害などの問題が発生してもデータが失われないようにすることでした。このようなデータベース・サーバーは、「ストリクト持続性」を使用します。この方法は、会計情報のようなタイプのデータに適しています。このようなタイプでは、トランザクションが 1 件も失われないことが要求されます。

データベース・サーバーによっては、安全性ではなく、パフォーマンスを最大化するように設計されているものもあります。これは、例えば、データのサンプリングのみが必要な場合、またはサーバーが最新のデータを、サイズに関係なく単純に操作する場合などに認められます。例として、パフォーマンスに関する統計データ (どのコンピューターに 1 日の特定の時間帯に最も高い負荷がかかるかなど) を格納するサーバーを考えます。このような情報は、コンピューターの負荷のバランスを

取るために使用することがあります。この情報は、時間の経過とともに変化し、「古い」データには「新しい」データほどの価値がありません。実際、経過期間が 1 週間を超えたすべてのデータを完全に廃棄できます。パフォーマンスや負荷のバランスに関するデータを失ったとしても、システムは機能し続け、1 週間以内に完全に新しいデータが揃います (経過期間が 1 週間を超えたデータを通常は廃棄しているとします)。この場合は、データ損失が少量またはまれであれば許容でき、パフォーマンスの方が重要になります。

solidDB では、ロギングに「ストリクト」を指定して、予期しないシャットダウンが発生しても、コミット済みのデータをすべてリカバリーすることができます。また、「リラックス」を指定して、状況によっては一部の最新トランザクションが失われることを許容することもできます。

## トランザクションのリラックス持続性によるパフォーマンス向上

データをコミットする際にログ・ファイルにも書き込む必要性は必ずしもないことをサーバーに指示することで、パフォーマンスを上げることができます。こうすることで、サーバーは、ビジーでなくなったとき、または何件ものトランザクションを 1 回で書き込むことが可能なときなど、ログ・ファイルへの書き込みを後で実行することができます。これを「リラックス持続性」と呼びます。I/O (入出力) の負荷が減るため、パフォーマンスが上がります。

トランザクションの持続性レベルを「リラックス」に設定する場合、いくつかのデータがコミットされてから、トランザクション・ログに書き込まれるまでの間に、サーバーで異常なシャットダウンが発生すると、そのデータを失う危険性があります。したがって、多少の最新データは失われても問題がない場合にのみ、リラックス持続性を使用する必要があります。

## 規格準拠

トランザクションの持続性は、SQL-99 の ANSI 規格には含まれていません。

## トランザクション持続性の制限

注意:

「リラックス」トランザクション持続性を使用する場合には、データを失う危険性があります。データベース・サーバーが異常 (電源障害など) にシャットダウンした場合、コミット済みのトランザクションのうち、トランザクション・ログ・ファイルにまだ書き込まれていないものは失われます。リラックス持続性を使用する場合には、トランザクションがコミット済みだとしても、まだログ・ファイルに書き込まれていないことがあります。少量であれば最新データが多少失われてもかまわない場合にのみ、リラックス持続性を使用するようにしてください。

サーバーがデータを書き込むまでの最長遅延時間を設定する場合には、solid.ini 構成ファイルの RelaxedMaxDelay パラメーターを設定してください。このパラメーターについて詳しくは、「solidDB 管理者ガイド」の付録 A を参照してください。

## トランザクション分離レベルの選択

並行性制御は、アプリケーションの要件に基づきます。アプリケーションの中には、データベースを排他的に所有するような形で実行する必要があるものもあります。また、アプリケーションによっては、同時に実行している他のアプリケーションからある程度、干渉を受けてもかまわないものもあります。さまざまなアプリケーションの要件に合わせるができるように、SQL-92 規格にはトランザクションの分離レベルが 4 つ規定されています。原則的に、solidDB は非コミット・データを読み取ることはできません。その理由は、ビューの整合性と、場合によってはデータベースの保全性も犠牲になる可能性があるためです。サポートされている 3 つの分離レベルについて以下で説明します。

•

### READ COMMITTED

この分離レベルでは、トランザクションはコミット済みのデータのみを読み取ることが可能です。しかし、トランザクションの処理途中であっても、他のトランザクションがその変更内容をコミットしたときに、データベースのビューが変わることがあります。

•

### REPEATABLE READ

この分離レベルは、solidDB データベースのデフォルトの分離レベルです。トランザクションはコミット済みのデータのみを読み取ることが可能で、トランザクションが終了するまでは、読み取りデータが変更されないようにします。また、solidDB は、トランザクションに整合性のあるデータベース・ビューが見えるようにします。オプティミスティック並行性制御を使用している場合、トランザクションの書き込みセットの妥当性検査を使用することで、トランザクション間の競合が検出されます。つまり、サーバーは書き込み操作のみを検証し、読み取り操作は検証しません。例えば、トランザクションが 1 回読み取ってから、1 回更新する場合に、solidDB は、読み取り操作と更新操作の間に同じ行が更新されていないかを検証します。このようにして、失われた更新があると検出されますが、読み取りは検証されません。トランザクションの書き込みセットの妥当性検査では、幻像更新が発生することがあり、トランザクションは SERIALIZABLE にはなりません。サーバーのデフォルトの分離レベルは、REPEATABLE READ です (したがって、デフォルトの妥当性検査はトランザクションの書き込みセットの妥当性検査です)。

•

### SERIALIZABLE

この分離レベルでは、トランザクションはコミット済みのデータのみを読み取ることが可能で、データベースのビューには整合性があります。さらに、トランザクションが読み取る値は、その値がコミットされるまで、他のトランザクションが変更することはできません。そうでなければ、一般的なケースでトランザクションの実行をシリアライズすることができないからです。

solidDB は、トランザクション間の競合を検出することで、トランザクションをシリアライズします。そのために、書き込みセットの妥当性検査と読み取りセッ

トの妥当性検査の両方を行います。ロックは使用されないため、幻像更新のような並行性制御の例外はすべて回避されます。この機能は、コマンド `SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE` を使用すると有効になります。このコマンドについては、「*solidDB SQL ガイド*」の付録 B の『*solidDB SQL 構文*』に説明があります。

注:

`SERIALIZABLE` 分離レベルは、ディスク・ベース表のみに使用することができません。

## 分離レベルの設定

分離レベルを設定するには、以下の SQL コマンドのいずれかを使用します。

```
SET ISOLATION LEVEL
 {READ COMMITTED | REPEATABLE READ | SERIALIZABLE}
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL
 {READ COMMITTED | REPEATABLE READ | SERIALIZABLE}
```

例:

```
SET ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;
```

`solidDB` は、「トランザクション・レベル」と「セッション・レベル」の両方の分離レベル・コマンドをサポートすることに注意してください。詳しくは、「*SQL ガイド*」の付録 B 『*solidDB SQL 構文*』の説明を参照してください。

---

## メモリー使用量の制御

メイン・メモリーは、システムの使用量やオペレーティング・システム的环境に従って動的に割り振られます。メモリー管理システムの基本的な要素は、サイズの等しい中央メモリー・バッファのプールです。各種アプリケーション環境の要求に合わせてメモリー・バッファの量とサイズを構成することができます。

注:

`solidDB` の始動直後、Microsoft Windows は、実際に割り振られているより相当小さいプロセス・サイズを報告します。これは、この段階でキャッシュ・ページが割り振られているにもかかわらず、そのキャッシュ・ページが最初に使用されるまで Microsoft Windows がそれをプロセス・サイズから除外するためです。Microsoft Windows とは反対に、UNIX ベースのオペレーティング・システムではキャッシュ・ページが含まれるので、大きなプロセス・サイズが報告されます。

## プロセス・サイズの制御

プロセス・サイズにはデータベース以外の要素も含まれるため、プロセス・サイズ自体が、そのままデータベースの実際のメモリー使用量になるわけではありません。プロセス・サイズに含まれる要素は以下のとおりです。

•

キャッシュ・サイズ。`solid.ini` のデフォルト値は 32 M バイトです。

•

コードのフットプリントは 3 M バイト程度ですが、それぞれのライブラリーを初期化すると、最大で 8 M バイトに増える可能性があります。

•

クライアントのスレッド。それぞれのクライアントは、数百キロバイトのメイン・メモリーを消費します。

•

コマンドの処理用に確保される動的なメモリー。このメモリーは、実行プラン、一時データなどを処理するために割り振られます。

•

ステートメント・キャッシュ。solidDB は SQL ステートメントを実行するときに、そのステートメントを最初に解析し、最適化します。これでは時間がかかる可能性があります。サーバーは、解析と最適化が行われたステートメントを仮想メモリーに保管することができます。これをステートメント・キャッシュと呼びます。

•

トランザクション参照表用のハッシュ表。

•

トランザクションおよびソート用のバッファー。

•

LockHashSize パラメーターはメモリー使用量に影響を与えます。このパラメーターは、ロック・ハッシュ表の要素数を定義します。

•

表はアクセスを受けると、メイン・メモリーのバッファーにも入れられます。

上記の要素は、プロセス・サイズに影響する主な要素です。

以下のセクションで説明する管理コマンドとパラメーターを使用することで、プロセス・サイズを制御することができます。プロセスの制限に対する違反があると、solmsg.out ログ・ファイルに記録されます。

### **ADMIN COMMAND 'info processsize';**

ADMIN COMMAND 'info processsize'; コマンドは、インメモリー・データベース・プロセスの現在のメモリー使用量を返します。戻り値は VARCHAR で、プロセスによる使用量をキロバイト単位で表します。返されるのは仮想メモリーの使用量で、物理メモリーの使用量ではないことに注意してください。

### **ProcessMemoryLimit パラメーター**

ProcessMemoryLimit パラメーターでは、インメモリー・データベース・プロセスに割り振り可能な仮想メモリーの最大量を指定します。ProcessMemoryLimit のファクトリー値は 1G、つまり 1 ギガバイトです。インメモリー・データベース・プロセスが必ず物理メモリー内に完全に収まるような値をパラメーターに設定してください。当然、以下の要因を考慮に入れる必要があります。

- コンピューターの物理メモリー量
- オペレーティング・システムにより使用されているメモリー量
- インメモリー表 (テンポラリー表、トランジエント表、および「通常の」インメモリー表を含む) およびこうしたインメモリー表の索引により使用されているメモリー量
- solidDB サーバーのキャッシュ用に確保してあるメモリー量 (CacheSize solid.ini 構成パラメーター)
- サーバー内で同時に実行されている接続、トランザクション、およびステートメントに必要なメモリー量。同時接続およびアクティブ・ステートメントがサーバー内に多くなるほど、サーバーが必要とする作業メモリーは増加します。通常、サーバー内のクライアント接続については、それぞれ 0.5 MB 以上のメモリーを割り振る必要があります。
- コンピューターで実行中のその他のプロセス (プログラムおよびデータ) により使用されるメモリー

限度に達する、つまりインメモリー・データベース・プロセスが ProcessMemoryLimit で指定されたメモリーを 100% 使い切ってしまった場合には、サーバーは admin コマンドしか受け付けなくなります。ProcessMemoryWarningPercentage パラメーターを使用して、メモリー使用量が増えたときに警告を出すようにすることができます。

### **ProcessMemoryLowPercentage パラメーター**

このパラメーターはプロセス・サイズの合計の限度を設定します。この限度は ProcessMemoryLimit パラメーター値のパーセントで表されます。この限度を超える前に、ProcessMemoryWarningPercentage パラメーターを使用して定義された警告限度を超え、警告を受け取っています。ProcessMemoryLowPercentage 限度を超えるとシステム・イベントが発生します。

### **ProcessMemoryWarningPercentage パラメーター**

このパラメーターは、プロセス・サイズの合計の警告限度を設定します。警告限度は、ProcessMemoryLimit パラメーター値のパーセントとして表します。ProcessMemoryWarningPercentage 限度を超えるとシステム・イベントが発生します。

## ProcessMemoryCheckInterval パラメーター

プロセス・サイズの限度を定期的に検査します。検査間隔は、ProcessMemoryCheckInterval パラメーターを使用して設定します。間隔はミリ秒で指定します。

ゼロ以外の最小値は、1000 (ms)です。0 または 1000、あるいは 1000 (1 秒) を超える値だけが許可されます。指定した値が 0 より大きく、1000 未満の場合は、エラー・メッセージが表示されます。

ファクトリー値は 0 (プロセス・サイズの検査が無効) です。

## オペレーティング・システムのチューニング

オペレーティング・システムは、以下のいずれかの場所に情報を格納します。

- - 実際の (物理的) メモリー
- - 仮想メモリー
- - 拡張ストレージ
- - ディスク

オペレーティング・システムは、情報を 1 つの場所から別の場所に移動する場合があります。ご使用のオペレーティング・システムにより、この移動はページングまたはスワッピングと呼ばれます。多くのオペレーティング・システムは、実際のメモリーに収まりきれない大容量の情報を格納するためにページングやスワッピングを行います。しかし、これには時間がかかります。ページングまたはスワッピングが過剰に発生する場合、オペレーティング・システムのパフォーマンスが低下し、またメモリーを割り振ったデータをすべて格納するにはシステムの総メモリー量が十分でない可能性があります。総メモリー量を増やすか、または割り振られたデータベース・キャッシュ・メモリーの量を減らしてください。

## データベース・キャッシュ

solidDB が管理する情報は、メモリーまたはディスクのいずれにも保管することが可能です。ディスク・アクセスよりもメモリー・アクセスの方が速いため、データ要求にとってはディスク・アクセスよりもメモリー・アクセスの方が望ましいと言えます。

### データベース・キャッシュ・サイズの定義

データベース・キャッシュは、使用可能メモリーを使用して、ディスク・ベース・データベースでハード・ディスクから読み取られる情報を格納します。また、サーバーがチェックポイントを実行中に、データベース・ページのバッファーに使用されます。これは、ディスク・ベース・データベースとインメモリー・データベースで同等です。アプリケーションがこの情報を次回要求するときは、データはハー

ド・ディスクからではなくメモリーから読み取られます。キャッシュのデフォルト値は、使用しているプラットフォームに依存し、**CacheSize** パラメーターを使用して変更することができます。同時ユーザーがある程度の数に達している場合は、値を大きくすることを推奨します。

データベースが主としてディスク・ベースの場合、以下の見積もりを使用できません。

- 同一システムの同時ユーザーごとに 0.5 MB

または

- データベースのサイズの 2% から 5%

上記の値を使用して必要なキャッシュ・サイズを算出する場合には、もっと大きな値を使用するようにしてください。データベースが純粋なインメモリー・データベースの場合、ファクトリー値で十分です。キャッシュ・サイズを小さくする場合には、効率的なチェックポイント・アクティビティーを促進するため、サイズを 8 MB 未満にしないよう注意してください。

**CacheSize** の値は慎重に増やす必要があります。値が大きすぎると、サーバー・プロセスが完全にはメモリーに収まらなくなり、サーバー・コード自体のスワッピングが発生するため、パフォーマンスが低下します。逆にキャッシュ・サイズが小さすぎると、キャッシュ・ヒット率が低いままになります。キャッシュのパフォーマンスが低い状況になると、データベースの照会に影響が出て、照会が予想よりも遅くなり、照会時のディスクのアクティビティーが過剰になる傾向があります。

サーバーが RAM ではなくディスクから大部分のデータをリトリートしているのかどうかを検証することができます。これには、コマンド `ADMIN COMMAND 'status'` を使用してキャッシュ・ヒット率を確認する方法と、`ADMIN COMMAND 'perfmon'` を使用して全体的なキャッシュとファイルの比率の統計を確認する方法があります。これらのコマンドについて詳しくは、21 ページの『DBMS モニター (Perfmon) の詳細』および 19 ページの『データベース全体の状況の確認』を参照してください。キャッシュ・ヒット率は 95% 以上である必要があることに注意してください。

## データベース・キャッシュ・サイズの動的な変更

以下のようにすると、**CacheSize** 値を動的に変更することができます。

```
admin command 'parameter IndexFile.CacheSize=40mb'
```

注:

キャッシュ・サイズを小さくすることはできません。

`solidDB` は、キャッシュに容易にアクセスできるようにハッシュ表を使用します。ハッシュ表のサイズは、キャッシュ内のページの数に相当します。このため、アクセス上の衝突はほとんど発生しません。キャッシュ・サイズが動的に増えても、ハッシュ表が自動的に大きくなるわけではありません。この結果、衝突が発生する可能性が高くなります。これを回避するには、`ReferenceCacheSizeForHash` パラメーターを使用して、大きくなったキャッシュに合わせるようにします。

`ReferenceCacheSizeForHash` パラメーター値は、キャッシュのハッシュ表のサイズを計算する際に使用されます。サーバーのライフ・サイクルの中で最大のキャッシュ

ユ・サイズが事前にわかっている場合にだけ、このパラメーターを使用してください。一方、値を指定しない場合には、キャッシュ・サイズが増えたときにハッシュ表の衝突が発生する可能性があります。

注:

**ReferenceCacheSizeForHash** パラメーター値は、CacheSize 値以上でなければなりません。その値未満の場合には、ReferenceCacheSizeForHash パラメーター値は拒否され、デフォルト値が使用されます。また、メッセージは solmsg.out ログ・ファイルに出力されます。

## ソート

デフォルトでは、solidDB はすべてのソートをメモリー内で行います。ソートに使用するメモリー量は、[SQL] セクション内のパラメーター SortArraySize によって決まります。ソートするデータ量が割り振られたメモリーに収まらない場合は、パラメーター SortArraySize の値を増やす必要があります。

ソート配列のサイズを正しく設定しておけば、予想される最大結果セット (キー値による索引付けができない) を収容できると考えるかもしれませんが、ソート配列サイズを増やす際は、いくつかの間接的な影響にも配慮しておく必要があります。

SortArraySize の値を増やすことで、照会が高速ではなく、低速になってしまう場合は、以下のいずれかのオプティマイザー動作によるものと予想されます。

•

SortArraySize パラメーターは、索引をソートに使用するかどうかに影響を及ぼします。SortArraySize 設定値が大きい場合は、オプティマイザーはソートに、使用可能な索引ではなく、ソート配列を使用する可能性があります。SortArraySize 設定値が小さい場合は、オプティマイザーは使用可能な索引をソートに使用します。場合によっては (特に小さな結果セットでは)、SortArraySize の設定を小さくした方が、SortArraySize の設定を大きくする場合よりもパフォーマンスがよくなります。

•

SortArraySize パラメーターは、オプティマイザーによる GROUP 演算の方法に影響を及ぼします。オプティマイザーは、ソートしていない結果セットに対する GROUP 演算による代償が非常に高いことを認識しています。したがって、SortArraySize に小さい値を設定することで、GROUP 演算の実行前に オプティマイザーに結果セットのソートを行わせません。SortArraySize に大きな値を設定すると、最初に結果セットのソートを行うことなく、GROUP 演算が進行してしまう傾向があります。場合によっては、SortArraySize に大きな値を設定した方が、小さな値を設定した場合よりもパフォーマンスが低下します。

大量データのソートや、SortArraySize の値を増やすのに十分なメモリー量がない場合は、外部ソートをアクティブにして、中間情報をディスクに格納する必要があります。

外部ディスク・ソートは、以下のセクションおよびパラメーターを構成ファイル solid.ini に追加することでアクティブになります。

```
[sorter]
TmpDir_1 = c:%tmp
```

追加のソート・ディレクトリーが同様の定義で追加されます。

```
[sorter]
TmpDir_1 = c:%tmp
TmpDir_2 = d:%tmp
TmpDir_3 = e:%tmp
```

異なる物理ディスクに複数のソーターの一時ディレクトリーを定義することで、複数のディスクに入出力負荷の分散が行え、ソート・パフォーマンスが大幅に向上します。

## ソートの最適化

一部の照会では、暗黙的に、ソートが必要です。例えば、SQL オプティマイザーが MERGE JOIN アルゴリズムを使用する際に JOIN 操作を選択する場合には、結合する結果セット上で、まずソートを実行してから結合を実行する必要があります。EXPLAIN PLAN FOR ステートメントを使用すると、solidDB からオプティマイザーの決定内容を照会することができます。詳しくは、「*solidDB SQL ガイド*」の EXPLAIN PLAN FOR コマンドの説明を参照してください。

結果セットが自動的に正しい順番で返されなかった場合にのみ、ソートが実行されます。主キーまたは索引を使用して表データにアクセスする場合、結果セットは、使用している索引に指定された順番に従って自動的に並べられます。したがって、使用頻度が高くパフォーマンスが重要な照会の順序付け要件に対応できるように主キーと索引を設計して、サーバーのパフォーマンスを大幅に向上させることができます。

## インメモリー・データベースの使用

solidDB データベース製品は、2 つの統合データベース・エンジンを使用しています。1 つは従来のディスク・ベース・エンジンで、もう一方はメイン・メモリーに永続的に常駐する表を作成することが可能なメイン・メモリー・エンジンです。こうした表のために作成された索引もすべてメイン・メモリーに格納されます。インメモリー・データベース機能の使用時、ディスクまたはメモリーのどちらをストレージとするかを表ごとに選択することができます。インメモリー表で実行される solidDB サーバーのプロセスは、完全にディスク・ベースのサーバー・プロセスに比べ容量が非常に大きくなります。インメモリー表およびその索引が必要とするメモリー量を求めるには、「*solidDB インメモリー・データベース・ユーザー・ガイド*」を参照してください。

---

## ネットワーク・メッセージのチューニング

solidDB サーバーに 1 件のネットワーク・メッセージに複数行の結果セットを返すよう指示することにより、大容量の結果セットを読み取る際の solidDB のパフォーマンスを向上させることができます。この機能をアクティブにするには、solidDB サーバーの solid.ini 構成ファイルの [Srv] セクション内にある以下のパラメーターの一方または両方を編集してください。

•

RowsPerMessage。デフォルト値は、10 です。

- ExecRowsPerMessage。デフォルト値は、2 です。

上記の 2 つのパラメーターについて詳しくは、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター』を参照してください。

---

## I/O のチューニング

多くのソフトウェア・システムのパフォーマンスは、元来ディスク I/O により制限を受けます。CPU アクティビティーは、多くの場合 I/O アクティビティーが完了するまで中断する必要があります。

### I/O の分散

複数のプロセスが同時に同じディスクにアクセスしようとする、ディスクの競合が発生します。これを回避するには、ディスク全体の I/O の量がほぼ均等になるように、アクセス頻度の高いディスクからよりアクティブでないディスクにファイルを移動します。

以下に示す手順に従ってください。

- ログ・ファイル用に別々のディスクを使用します。
- データベースを複数のファイルに分割し、これらのデータベース・ファイルを別々のディスクに収容します。54 ページの『データベース・ファイルの管理およびキャッシュ (IndexFile セクション)』を参照してください。
- 外部ソーター用に個別のディスクを使用することを考慮に入れます。

不連続なディスク・ブロックがいくつもあり格納場所が分散しているよりも、ディスク・ファイルがディスク上に連続している方が通常、表をスキャンする速度は速くなります。既存のフラグメントを削減する方法としては、デフラグ・ソフトウェア (システムで使用できる場合) を実行する方法があります。データベース・ファイルが次第に大きくなっている場合は、構成パラメーター `ExtendIncrement` を使用すれば、将来的なファイルのフラグメント化を削減することができます。このパラメーターのサイズを大きくすると、スペースを使い尽くしたときに、サーバーが大容量のディスク・スペースを割り振るようになります。(これで必ず連続性が確保されるわけではないことに注意してください。より多くのスペース要求があったときに、その 1 回の要求を満たすためだけに、オペレーティング・システム自体が不連続なセクターを割り振ることがあるからです。) 原則的に、`ExtendIncrement` の値を大きくしてもパフォーマンスはわずかしか向上せず、値を小さくするとデータベースのサイズが若干小さくなります。`ExtendIncrement` について詳しくは、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター』を参照してください。

## MergeInterval パラメーターの設定

solidDB の索引付けシステムは、以下の 2 つのストレージ構造で構成されています。

- 中央メモリーに新しいデータを格納する Bonsai ツリー、および
- より安定したデータを格納する主ストレージ・ツリー

Bonsai ツリーは並行性制御を行って、削除操作、挿入操作、および更新操作だけでなくキー値も格納することで、新しくコミットされたデータを、高度に最適化されたバッチ挿入でストレージ・ツリーにマージします。これにより、大幅な入出力最適化と負荷のバランスが実現されます。

solid.ini ファイルの General セクションで以下のパラメーターを設定することにより、マージ処理を開始する契機となるデータベースへの索引挿入数を調整できます。例えば、以下のようになります。

```
MergeInterval = 1000
```

通常は、推奨設定はデフォルト値ですが、これはキャッシュ・サイズによって異なります。デフォルトは、Bonsai ツリー用にキャッシュの一部だけが使用されるように、キャッシュ・サイズから動的に計算されます。マージ間隔を変更する場合には、キャッシュが Bonsai ツリーに十分に対応できる大きさになるよう確認してください。マージ間隔が長くなる (つまり、主ストレージ・ツリーに移動する前に、メモリー内に格納するデータが多くなる) と、キャッシュを大きくする必要があります。

### 注:

マージ間隔設定が長すぎて Bonsai ツリーがキャッシュに入らなくなると、部分的にディスクにフラッシュされます。これは、パフォーマンスに悪影響を及ぼします。そのため、大きすぎるマージ間隔の設定は避けてください。ディスクレス・システムでは、Bonsai ツリーが使用可能メモリーを埋め尽くし、ディスクレス・サーバーがメモリー不足に陥ります。

### 注:

マージ間隔の頻度が低い (つまり、バッチ挿入が大容量になる) と、サーバーのパフォーマンスは向上しますが、応答時間の一貫性が低くなる可能性があります。全体的なスループットに最高の優先順位があるのではなく、最長応答時間の最小化に最高の優先順位がある場合には、マージ間隔の頻度を下げるのではなく、上げる方が好ましい場合があります。マージの頻度を高くすると、対話式ユーザーが最悪のケースの遅延を経験することが少なくなります。

Bonsai ツリーの拡大に関連するパフォーマンスの問題の検出と防止について詳しくは、108 ページの『トランザクションのコミットによる Bonsai ツリーのサイズ縮小』を参照してください。

---

## チェックポイントのチューニング

チェックポイントは、トランザクションの整合性が維持されたデータベースの状態をディスクに迅速に格納するために使用します。

チェックポイントは、以下に影響を与えます。

- 

- ランタイム・パフォーマンス

- 

- リカバリー時間パフォーマンス

チェックポイントにより solidDB は高優先度のデータ I/O を行うため、一時的にランタイム・パフォーマンスが低下します。これによるオーバーヘッドは、通常小さなものです。マージ間隔と同様、チェックポイントの頻度を落とすと、システムがインタラクティブな照会に応答するまでの遅延の頻度は少なくなりますが、同時に長くなってしまいます。チェックポイントをより頻繁にすると、対話式ユーザーに起こる最悪の遅延が最小化される傾向があります。しかし、こうした遅延は短くなくても、より頻繁に生じるようになる危険があります。

チェックポイントの実行を制御し、例えばユーザー・ボリュームが大きい間は発生しないようにすることができます。以下のことが可能です。

- 

- solid.ini ファイル内の構成パラメーターを設定する

- 

- solid.ini 構成ファイル内の CheckpointInterval パラメーターを設定します。デフォルトのチェックポイント間隔は、ログの書き込み 50000 回ごとです。

- 

- solid.ini 内の MinCheckpointTime パラメーターを設定します。

- 上記パラメーターについて詳しくは、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター』を参照してください。パラメーター値の変更方法については、このガイドの 60 ページの『サーバー・サイド・パラメーターの管理』を参照してください。

- 

- makecp コマンドを使用して強制的にチェックポイントを作成する makecp について詳しくは、43 ページの『チェックポイントの作成』を参照してください。

チェックポイントが頻繁にあると、システム障害時のリカバリー時間が短縮できます。チェックポイント間隔が短い場合、チェックポイント間でデータベースに対し行われる変更が比較的少なくなるため、リカバリー時に行う変更が少なくなります。リカバリーの速度を上げるには、チェックポイントを頻繁に作成してください。しかし、チェックポイント作成中、サーバーのパフォーマンスは低下することに注意してください。また、チェックポイント作成の速度は、使用しているデータベース・キャッシュの量に左右されます。使用しているデータベース・キャッシュ

の量が多いほど、チェックポイントの作成に時間がかかります。CacheSize パラメータの使用方法については、135 ページの『付録 A. サーバー・サイド構成パラメータ』を参照してください。チェックポイントの頻度を決める際に、これらの問題を考慮する必要があります。

チェックポイントについて詳しくは、43 ページの『チェックポイントの作成』を参照してください。また、トランザクションのロギングについても参照してください。

---

## トランザクションのコミットによる Bonsai ツリーのサイズ縮小

solidDB では、1 つのトランザクション内のデータ・ビューには整合性があります。ユーザーがトランザクションをコミットしない場合、solidDB では、たとえそれが読み取り専用のトランザクションだとしても、データベースのイメージをトランザクションが開始されたときと同じに保ちます。これは、中央メモリーに最新のデータを格納するマルチバージョン管理の solidDB Bonsai ツリー (TM) によりインプリメントされます。新しいデータは、現在アクティブなトランザクションが古いバージョンの行を見る必要がなくなったとき、主ストレージ・ツリーにマージされます。

他の接続で多くの書き込み操作が行われた場合、データベースのイメージを整合性あるものにするために、サーバーは大量のメモリーを使用する必要があります。オープン・トランザクションが長い時間コミットされずにいると、solidDB の必要とするメモリーが増えます。使用可能なメモリー量が不足した場合、solidDB が過度のページングまたはスワッピングを行うため、パフォーマンスが低下します。

オペレーティング・システム固有および solidDB 固有のツールを使用して、メモリーの使用量と Bonsai ツリーのサイズをモニターし、Bonsai ツリーの肥大化のためにパフォーマンスが落ちたのかどうかを判断することができます。

## Bonsai ツリーの肥大化防止

Bonsai ツリーの肥大化を防ぐため、各データベース接続の各トランザクションを確実にコミットしてください。読み取り専用トランザクションおよび SELECT ステートメントのみ含むトランザクションも、明示的にコミットする必要があります。(自動コミット・モードでは、solidDB ODBC ドライバーのバージョン 3.50 および solidDB JDBC ドライバーのバージョン 2.0 では、最後のオープン・カーソルがクローズまたはドロップされた後に暗黙的なコミットが行われます。これ以前のバージョンでは、暗黙的なコミットは行えません。)

なお、自動コミット・モードであっても、データ読み取り後に SELECT ステートメントが自動的にコミットされることはないことに注意してください。クライアント・アプリケーションが最初に行をリトリブする必要があるため、solidDB は SELECT ステートメントを直ちにコミットすることはできません。自動コミット・モードであっても、処理を明示的にコミットするか、または SELECT ステートメントに対するカーソルを明示的にクローズする必要があります。そうしないと、接続タイムアウトになるまで、SELECT トランザクションがオープンのままとなります。

各トランザクションが確実にコミットされるよう、以下のことを行ってください。

- 現在どの接続が確立されているかを調べる。
  - 各接続において、いつトランザクションがコミットされるかを調べる。
  - アプリケーション・コードにおいて、各データベース操作が確実にコミットされるようにする。
  - solidDB API 使用時のコミットの問題を検査する。
- これらのトピックは、以下のセクションで説明しています。

### 現在の既存接続の確認

以下の solidDB コマンドおよびファイルを使用すると、既存接続の状況を確認することができます。

表 22. コマンドの状況の確認

| コマンド/ファイル                           | 情報                                                   |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ADMIN COMMAND 'ul'                  | 既存接続のリストを取得します。                                      |
| ADMIN COMMAND 'sta'                 | 既存接続の数を取得します。                                        |
| solmsg.out                          | 接続が新規作成されたときの日時を取得します。                               |
| ADMIN COMMAND 'trace on sql'        | 新しい接続が開始したときの情報を取得します。結果は soltrace.out ファイルに書き込まれます。 |
| ADMIN COMMAND 'report filename.txt' | 接続と状況情報を含んでいる内部変数のリストを取得します。                         |

### 接続がトランザクションのコミットをいつ完了したかを確認する

以下の solidDB コマンドおよびファイルを使用すると、トランザクションのコミットを完了した接続を確認することができます。

表 23. トランザクションをコミットした接続を確認する

| コマンド/ファイル             | 情報                                |
|-----------------------|-----------------------------------|
| ADMIN COMMAND 'trace' | トランザクションがサーバーでコミットされたかどうかが表示されます。 |

表 23. トランザクションをコミットした接続を確認する (続き)

| コマンド/ファイル                           | 情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMIN COMMAND `report filename.txt` | <p>接続と状況情報を含んでいる内部変数のリストを取得します。トランザクションのコミットが完了していない接続を検索するには、それぞれの接続の Readlevel を確認します。特定の接続のトランザクションが正常に閉じていれば、その接続の Readlevel はゼロ (0) になっています。</p> <p>アクティブ状況のステートメントを検索するには、USER SEARCHES で、値が 1 になっている列「Act」がないか探します。アクティブ状況がいつまで経っても同じ Readlevel のまま変わらない場合は、その間、ステートメントが閉じていないか、またはステートメントがコミットを完了していないことを表します。</p> |

## アプリケーション・コード中へのコミット・ステートメントの提供

各データベース操作がコミットされるよう、以下のいずれかを必ず行ってください。

- 
- COMMIT WORK ステートメントの実行
- 
- ODBC 関数 SQLTransact または SQLEndTran の呼び出し
- 
- JDBC メソッド・コミットの呼び出し

戻りコードを検査するか、または可能な例外を正しくキャッチして、これらの操作が成功したことを確認してください。ご使用のアプリケーションにいくつのデータベース接続があるか、これらの接続がいつ、どこで確立したのか、およびこれらの接続のトランザクションがいつコミットされるのかに注意してください。

## ODBC ドライバー・マネージャー使用時の COMMIT のトラブルシューティング

ODBC ドライバー・マネージャーを使用して自動コミット・モードで稼働中、ODBC ドライバー・マネージャーのほとんどのバージョンでは、SQLTransact および SQLEndTran への呼び出しを重複とみなし、実際にドライバーへは渡しません。

つまり、データベースではトランザクションがコミットされていないのに、アプリケーション・プログラムは ODBC ドライバー・マネージャーから 'SUCCESS' の戻りコードだけを受け取ることになります。このことは見過ごされる危険があります。さらに、ODBC ドライバー・マネージャー、SQL エディター、その他のユーティリティーが、オープン・トランザクションを持っている場合もあります。

すべてのデータベース接続を確実に認識しておくようにしてください。COMMIT 後に FETCH を行う (ステートメント・ハンドルをアライブに保つ) たびに新しいトランザクションが開始されることに注意してください。

## パフォーマンス低下の診断

solidDB には、パフォーマンスの低下を招く可能性がある領域がいくつかあります。パフォーマンス上の問題を解決するには、根本原因を特定する必要があります。以下の表に、一般的なパフォーマンス低下の症状、考えられる原因を挙げ、この章の中で解決に役立つセクションを示してあります。

表 24. パフォーマンス低下の診断

| 症状                                                                                          | 診断                                                                                                                       | 解決策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回の照会の応答時間が遅い。データベースへのその他の同時アクセスが影響を受けている。ディスクがビジーの可能性がある。                                 | <p>照会の索引の使用法が効率的ではありません。</p> <p>オプティマイザーによる決定が最適ではありません。</p> <p>外部ソートが定義されておらず、大規模な内部ソートによってディスクへのスワッピングが過剰に発生しています。</p> | <p>索引の定義がない場合は索引を新規作成するか、または遅延が発生している照会の索引付け要件に合わせて既存の索引を変更します。詳しくは、「<i>solidDB SQL ガイド</i>」の『索引を使用した照会パフォーマンスの向上』という表題のセクションを参照してください。</p> <p>遅延が発生している照会に対して EXPLAIN PLAN FOR ステートメントを実行し、照会のオプティマイザーが索引を使用しているかどうかを検証します。詳しくは、「<i>solidDB SQL ガイド</i>」の EXPLAIN PLAN FOR コマンドの説明を参照してください。</p> <p>オプティマイザーが最適な照会実行プランを選択していない場合は、オプティマイザー・ヒントを使用して、オプティマイザーの決定をオーバーライドします。詳しくは、「<i>solidDB SQL ガイド</i>」の『オプティマイザーのヒントの使用』を参照してください。</p> <p>Sorter.TmpDir 構成パラメーターを定義して、外部ソーターを有効にするようにします。詳しくは、59 ページの『TmpDir_[1..N]』を参照してください。</p> |
| すべての照会の応答時間が遅い。同時ユーザーの数が増えると、パフォーマンスが線形より大きく低下する。すべてのユーザーをいったん接続解除してから再接続しても、パフォーマンスは向上しない。 | キャッシュ・サイズが十分ではありません。                                                                                                     | キャッシュ・サイズを大きくします。キャッシュを少なくとも同時ユーザーごとに 0.5 MB ずつ割り振るか、またはデータベース・サイズの 2% から 5% 割り振ってください。詳しくは、102 ページの『データベース・キャッシュ・サイズの動的な変更』を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| すべての照会と書き込み操作の応答時間が遅い。すべてのユーザーをいったん接続解除してから再接続しても、パフォーマンスは一時的にしか向上しない。ディスクが非常にビジーになっている。    | Bonsai ツリーが大きすぎるため、キャッシュの中に収まりません。                                                                                       | 意図しないのに長時間実行中のトランザクションがないことを確認します。すべてのトランザクション (読み取り専用のトランザクションも含む) が適切なタイミングでコミットされているかどうかを検証します。詳しくは、108 ページの『トランザクションのコミットによる Bonsai ツリーのサイズ縮小』を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

表 24. パフォーマンス低下の診断 (続き)

| 症状                                                                                                                                             | 診断                                                                                       | 解決策                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>データベースのサイズが大きくなると、バッチ書き込み操作の間、パフォーマンスが低下する。ディスク I/O の量が過剰に多い。</p>                                                                           | <p>バッチが小さすぎる状態で、データがデータベースにコミットされています。</p> <p>表の主キーがサポートしていない順序で、データがディスクに書き込まれています。</p> | <p>自動コミットがオフに切り替えられていることを確認し、トランザクション当たりの行数が少なくとも 100 行のバッチで、書き込み操作をコミットするようにします。</p> <p>書き込み操作の順序が主キーの順序で行われるように、主キーまたはバッチ書き込み操作を変更します。詳しくは、「<i>solidDB SQL ガイド</i>」の『バッチ挿入および更新の最適化』という章を参照してください。</p> |
| <p>サーバー・プロセスのフットプリントが過剰に大きくなったため、オペレーティング・システムのスワップが発生する。ディスクが非常にビジーになっている。</p> <p>ADMIN COMMAND 'report' の出力に示される、現在アクティブなステートメントのリストが長い。</p> | <p>SQL ステートメントが使用後に閉じておらず、ドロップもされていません。</p>                                              | <p>クライアント・アプリケーションが使用しなくなったステートメントは、適切なタイミングで閉じられ、ドロップされるようにします。</p>                                                                                                                                     |

---

## 6 ネットワーク接続の管理

真のクライアント/サーバー DBMS として、solidDB は、複数のネットワーク・プロトコルと接続タイプを同時にサポートすることができます。データベース・サーバーもクライアント・アプリケーションも、それぞれ別々のネットワーク・プロトコルを使用して、複数のサイトに同時に接続することができます。

この章では、それぞれのサポート対象プラットフォームに応じたネットワーク接続のセットアップ方法について説明します。

注:

プラットフォームによっては、solidDB ライセンスでより多くのユーザー数が認められていても、単一の solidDB サーバー・プロセス当たりの同時ユーザー数が制限されることがあります。具体的なオペレーティング・システムに適用される詳細については、リリース・ノートを参照してください。

---

### クライアントおよびサーバー間の通信

データベース・サーバーとクライアントは、通信プロトコルを使用し、コンピューター・ネットワークを介して相互に情報を交換しています。

データベース・サーバー・プロセスは、開始時に、ネットワークの中でそれを識別するネットワーク名を少なくとも 1 つパブリッシュします。サーバーは、特定のネットワーク名を使用して、ネットワークの *listen* を開始します。ネットワーク名は通信プロトコルとサーバー名から構成されます。

クライアントからサーバーに接続を確立するには、両方とも同じ通信プロトコルを使用する必要があります。クライアントは、サーバーのネットワーク名を認識している必要があります。また、場合によってはネットワーク内のサーバーの場所も認識している必要があります。クライアント・プロセスは、ネットワーク名を使用して、*接続先* のサーバーを指定します。

この章では、ネットワーク名の管理方法について説明します。

---

### ネットワーク名の管理

サーバーのネットワーク名は、*通信プロトコル* および*サーバー名* から構成されます。この組み合わせで、ネットワーク内のサーバーが識別されます。ネットワーク名は、構成ファイルの [Com] セクションの *Listen* パラメーターに定義します。solid.ini ファイルは、solidDB プログラムの作業ディレクトリーか、または SOLIDDIR 環境変数で設定されているディレクトリーになければなりません。

1 つのサーバーに対して使用可能なネットワーク名の数には制限はありません。ネットワーク名のどの構成要素でも、大/小文字は区別しないことに注意してください。

ネットワーク名の管理方法としては、以下のものがあります。

- solidDB の管理用ウィンドウまたはメニューからアクセスする「Protocols」ページを使用する。

- サーバー構成ファイル solid.ini を直接、編集する。

solid.ini の入力例を以下に示します。

```
[Com]
Listen = tcpip 1313, nmpipe soliddb
```

この例では、コマンドで区切られたネットワーク名が 2 つ使用されています。最初に使用されているものはプロトコル TCP/IP とサービス・ポート 1313 です。次に使用されているものは「soliddb」という名前の名前付きパイプ・プロトコルです。この例では、「tcpip」と「nmpipe」が通信プロトコルであり、「1313」と「soliddb」がサーバー名です。(サーバー名の命名規則はプロトコルによって異なります。サーバー名としては、「soliddb」、「chicago\_office」のような名前を使用できます。サーバー名は、オプションでノード名を前に付けたサービス・ポート番号でもよく、「hobbes 1313」、「localhost 1313」のように指定することもできます。クライアントとサーバーが同じコンピューターで実行中の場合、プロトコルによっては、サーバー名が「1313」のように単純なサービス・ポート番号になることもあります。)

solid.ini ファイルに Listen パラメーターが設定されていない場合には、その環境に応じたデフォルトが使用されます。

#### 注:

1.

データベース・サーバー・プロセスは、開始するときに、listen 対象のネットワーク名をパブリッシュします。この情報は、solid.ini ファイルと同じディレクトリーにある solmsg.out というファイルにも書き込まれます。

2.

1 台のホスト・コンピューター内では、各ネットワーク名はユニークでなくてはなりません。例えば、あるホストの同じ TCP/IP ポートを listen する実行中のデータベース・サーバーが 2 つ存在することはあり得ませんが、ホストが違っていれば同じポート番号が使用中になることはあり得ます。これは NetBIOS プロトコルと IPX/SPX プロトコルの場合には当てはまりません。これらのプロトコルでは、ネットワーク全体の中でユニークなサーバー名を使用することが要求されるからです。

## サーバーでサポートされるプロトコルの表示

すべての環境およびオペレーティング・システムですべてのプロトコルがサポートされるわけではないので、ご使用のサーバーで使用可能なプロトコル・オプションを表示することができます。

サーバーでサポートされるプロトコルを表示するには、solidDB SQL エディター (solsql) に以下のコマンドを入力してください。

ADMIN COMMAND 'protocols'

使用可能なすべての通信プロトコルのリストが表示されます。このコマンドでは、1行ごとに各サポート通信プロトコルを示した以下のような結果セットを表示します。

```
admin command 'protocols';
RC TEXT
-- ----
0 NetBIOS nb
0 NmPipe np
0 TCP/IP tc
3 rows fetched.
```

## サーバーのネットワーク名の表示

サーバーのネットワーク名を表示する方法を以下に説明します。

•

solidDB の管理用ウィンドウまたはメニューから「**Status**」オプションを選択し、「Protocols」アイコンをクリックして、「Protocols」ダイアログ・ボックスにリストされているネットワーク名を表示します。

•

solid.ini ファイルの [Com] セクション内の Listen パラメーターを表示します。

•

solidDB SQL エディター (solsql) に以下のコマンドを入力します。

```
ADMIN COMMAND 'parameter com.listen'
```

サーバーの全ネットワーク名のリストが表示されます。

## サーバーのネットワーク名の追加および変更

nmpipe soliddb のように、通信プロトコル とサーバー名 から構成される、サーバーのネットワーク名を追加および編集する方法について以下に説明します。

•

solidDB の管理用ウィンドウまたはメニューから「**Status**」オプションを選択し、「Protocols」アイコンをクリックして、「Protocols」ダイアログ・ボックスのネットワーク名を追加または変更します。

•

サーバーのネットワーク名を追加するには、solidDB SQL エディター (solsql) で以下のコマンドを入力します。

```
ADMIN COMMAND 'parameter com.listen= network_name'
```

このコマンドは、結果セットとして新しい値を返します。入力したネットワーク名が無効な場合は、ADMIN COMMAND ステートメントがエラーを返します。そうでない場合は、新規名がすぐに有効になります。変更内容は、次のチェックポイントで、solid.ini 内に書き込まれます。

- solid.ini の中で、solidDB プロセスの作業ディレクトリーを探し、[Com] セクションの Listen パラメーター・エントリーの一部として、新しいネットワーク名を追加するか、または既存のネットワーク名を編集します。

ネットワーク名の区切りにはコンマ (,) を使用します。以下に例を示します。

```
[Com]
Listen = tcpip 1313, nmpipe soliddb
```

変更内容を保存してから、solidDB プロセスを再開して、変更内容をアクティブ化するようしてください。

## サーバーからネットワーク名を削除するには

nmpipe soliddb のように、通信プロトコル とサーバー名 から構成される、サーバーのネットワーク名を削除する方法について以下に説明します。

- solidDB の管理用ウィンドウまたはメニューから「Status」オプションを選択し、「Protocols」アイコンをクリックして、「Protocols」ダイアログ・ボックスのネットワーク名を削除します。

- solid.ini 構成ファイルを更新して変更を行うには、solidDB プロセスの作業ディレクトリーの位置を指定して、[Com] セクションの Listen パラメーター・エントリーのネットワーク名を削除します。

変更内容を保存してから、solidDB プロセスを再開して、変更内容をアクティブ化するようしてください。

サーバー始動時に、ネットワーク名の中でプロトコル名の後に -d オプションを使用することにより、solid.ini ファイルにリストされているネットワーク名のうちの 1 つを一時的に無効にすることができます。以下に例を示します。

```
solid tcp -d hobbes 1313
```

これで、サーバーはこのネットワーク名を使用できなくなります。これにより solid.ini ファイルの内容が変更されるわけではないので、次回のサーバー始動時にサーバー名が影響を受けることはありません。

## ネットワーク名のファクトリー値

.ini ファイルの中にネットワーク名の指定がない場合、サーバーは「tcpip 1964」という出荷時設定を使用します。つまり、.ini ファイルが使用されていない場合には、サーバーは TCP/IP ポート 1964 を listen します。

## クライアント用の接続ストリング

クライアントが使用するネットワーク名は、論理的なデータ・ソース名またはデータ・ソース接続ストリングです。データ・ソース接続ストリングは、通信プロトコル、特殊オプション (可能な組み合わせ)、ホスト・コンピューター名 (オプション)、およびサーバー名 から構成されます。この組み合わせによって、クライアントは接続の確立先サーバーを指定します。通信プロトコルとサーバー名は、サーバーがネットワーク `listen` 名の中で使用しているものと一致している必要があります。また、クライアントとサーバーが別々のマシンで実行中の場合には、ほとんどのプロトコルでホスト・コンピューター名が指定されている必要があります。クライアントのネットワーク名のどの構成要素でも、大/小文字は区別されません。

クライアント用の接続ストリングは同じフォーマットが、  
`solid.ini` ファイル

の接続構成パラメーターと、ODBC および Light Client アプリケーションで使用されるネットワーク名の両方に適用されます。

接続ストリングのフォーマットは以下のとおりです。

```
protocol_name [options] [server_name] [port_number]
```

`options` には、以下のオプションを必要な数だけ指定することができます。

表 25. 接続ストリング・フォーマット

| オプション                        | 意味                                                                                                                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-z</code>              | この接続ではデータ圧縮が有効です                                                                                                                          |
| <code>-c milliseconds</code> | ログインのタイムアウトを指定します (デフォルトはオペレーティング・システム固有)。指定した時間を経過すると、ログイン要求は失敗します。tcp プロトコルの場合にのみ当てはまることに注意してください。                                      |
| <code>-r milliseconds</code> | 接続 (または読み取り) タイムアウトを指定します (デフォルトは 60 秒)。指定した時間の間に応答を受け取らない場合、ネットワーク要求は失敗します。値に 0 を指定すると、タイムアウトの制限がなくなります。tcp プロトコルの場合にのみ当てはまることに注意してください。 |

例:

```
tcp localhost 1315
tcp 1315
tcp -z -c1000 1315
nmpipe host22 SOLIDDB
```

## 論理データ・ソース名の接続ストリングへのマップ

`solidDB` クライアントは、論理データ・ソース名をサポートしています。この名前を使用して、データベースに記述名を与えることができます。この名前は、以下の 3 つの方法でデータ・ソースにマップすることができます。

- 1.

アプリケーションの `solid.ini` ファイル内のパラメーター設定を使用する。

2.

Microsoft Windows オペレーティング・システムのレジストリー設定を使用する。

3.

Windows ディレクトリーの中にある `solid.ini` ファイルの設定を使用する。

この機能は、サポートされているすべてのプラットフォームで使用することができます。しかし、Windows 以外のプラットフォームについては、最初の方式のみ使用可能です。

`solidDB` クライアントは、最初に `SOLIDDIR` 環境変数で設定されているディレクトリーから、ファイル `solid.ini` を開こうとします。この変数で指定されているパスにファイルがない場合、または変数が設定されていない場合には、現行作業ディレクトリーからファイルを開こうとします。

`solid.ini` ファイルを使用して論理データ・ソース名を定義するには、セクション `[Data Sources]` を含む `solid.ini` ファイルを作成する必要があります。そのセクションに、定義する「論理名」と「ネットワーク名」のペアを入力する必要があります。パラメーターの構文は以下のとおりです。

```
[Data Sources]
logical_name = connect_string, Description
```

説明フィールドには、この論理名の目的に関するコメントを入力することができます。

例えば、アプリケーション `My_application` の論理名を定義するとします。また、接続先のデータベースが、TCP/IP を使用する UNIX サーバーにあるとします。この場合、`solid.ini` ファイルをアプリケーションの作業ディレクトリーに配置し、そのファイルに以下の行を指定する必要があります。

```
[Data Sources]
My_application = tcpip irix 1313, Sample data source
```

アプリケーションがデータ・ソース「`My_application`」を呼び出すと、`solidDB` クライアントはそれを「`tcpip irix 1313`」への呼び出しにマップします。

Windows プラットフォームの場合は、通常、レジストリーを使用してデータ・ソースをマップします。GUI インターフェースを使用してレジストリーをセットアップするには、Windows の管理用コントロール・パネルの「データ ソース (ODBC)」を使用します。

## デフォルトの接続ストリング

接続用のデータ・ソースの指定がない場合には、デフォルトの接続ストリングが使用されます。クライアントのデフォルトの接続ストリングは、クライアントの構成ファイル `solid.ini` の中にある `[Com]` セクションの `Connect` パラメーターで定義することができます。クライアントの `solid.ini` ファイルは、アプリケーション・プログラムの作業ディレクトリー、または `SOLIDDIR` 環境変数に設定されているディレクトリーに配置する必要があります。接続用のデータ・ソースの指定がない場合に

は、Connect パラメーターの値は、すべての solidDB ツール・プログラムとクライアント・ライブラリーによって読み取られます。有効な接続ストリングが実行時に指定される場合、または標準の ODBC ドライバー・マネージャーが使用されている場合、この値はクライアント・ライブラリーには不要です。

アプリケーションのワークステーションの solid.ini の中にある以下の接続行は、「spiff」という名前のホスト・コンピュータで実行し、名前「1313」（この場合はポート番号）を listen している solidDB サーバーに、TCP/IP プロトコルを使用して、アプリケーション（クライアント）を接続します。

```
[Com]
Connect = tcpip spiff 1313
```

solid.ini 構成ファイルの中に Connect パラメーターが存在しない場合、クライアントは代わりにその環境に応じたデフォルトを使用します。デフォルトのネットワーク名を listen しているローカルの solidDB サーバーにアプリケーション（クライアント）が常に接続できるように、Listen パラメーターと Connect パラメーターのデフォルトが選択されます。したがって、ローカル通信（1 台のマシン内）には、接続を確立するための構成ファイルは不要です。

---

## 通信プロトコル

クライアント・プロセスと solidDB は、コンピューター・ネットワークとネットワーク・プロトコルを使用して相互に通信します。サポートされる通信プロトコルは、使用しているコンピューターおよびネットワークのタイプに依存します。

以下の段落では、使用可能なサポートされる通信プロトコルと共通環境、および各種のプロトコルに応じたネットワーク名に必要な形式について説明します。

注:

ネットワーク・プロトコルによっては、そのプロトコルに関連して該当の通信パラメーターが存在する場合があります。使用中の通信パラメーターを見つけるには、solidDB の「Query」ウィンドウで ADMIN COMMAND 'parameter' を使用してください。次に、ADMIN COMMAND 'describe parameter' を使用して、特定の通信パラメーターの詳細を表示できます。これらのコマンドの詳細については、51 ページの『3 章 solidDB の構成』を参照してください。

## 共用メモリー

一般に、2 つのプロセス間で情報を交換する最も高速な方法は、共用メモリーを使用する方法です。この方法は、solidDB とアプリケーション・プロセスの両方が、同じコンピューター内で稼働している場合のみ使用できます。共用メモリー・プロトコルは、共用メモリー・ロケーションを使用して 1 つのプロセスから別のプロセスにデータを移動します。

solidDB で共用メモリー・プロトコルを使用するには、solidDB でプロトコルのリストから ShMem を選択し、サーバー名を入力します。サーバー名は、このコンピューター内でのみユニークである必要があります。

表 26. *solid.ini* ファイルで使用されるフォーマット

| 場所     | 構文例                               |
|--------|-----------------------------------|
| サーバー   | Listen = <i>shmem servername</i>  |
| クライアント | Connect = <i>shmem servername</i> |

**注:**

サーバー名は、128 文字長より小さい文字ストリングである必要があります。

## TCP/IP

TCP/IP プロトコルを使用してサーバーを始動する場合、そのためのポート番号を予約しておく必要があります。システムの */etc/services* ファイルに予約済みのポート番号が記載されています。通常、小さい番号はオペレーティング・システム用に予約されているので、1024 より大きい空き番号を選択してください。

TCP/IP プロトコルを使用するには、*solidDB* のプロトコル・リストで TCP/IP を選択し、予約されていないポート番号を入力します。

表 27. *solid.ini* ファイルで使用されるフォーマット

| 場所     | 構文例                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------|
| サーバー   | Listen = <i>tcpip server_port_number</i>                       |
| クライアント | Connect = <i>tcpip [host_computer_name] server_port_number</i> |

以下に例を示します。

```
Listen = tcp 1315
Connect = tcpip accounting_dept_server 1315
```

**注:**

1.

サーバーがクライアント・プログラムと同じコンピューター上で稼働している場合は、ホスト・コンピューター名を指定する必要はありません。クライアント・コンピューターは、*/etc/hosts* ファイルにリストされた使用済みのホスト名であるか、DNS (ドメイン・ネーム・サーバー) が認識するものでなければなりません。ホスト・コンピューターの TCP/IP アドレスを、ホスト名ではなく、小数点付き 10 進数フォーマット (例えば 194.53.94.97) で指定することもできます。

2.

Windows と UNIX では、TCP/IP プロトコルは通常オペレーティング・システムに含まれています。その他の環境では (VAX/VMS など)、システムに TCP/IP ソフトウェアをインストールする必要があります。サポートしている TCP/IP ソフトウェアのリストについては、<http://www.ibm.com/software/data/soliddb> で IBM Corporation にお問い合わせください。

3.

ローカル・ループバック・インターフェース・アドレスである 127.0.0.1 は、クライアントがホスト名を指定せずに TCP/IP 接続を開こうとする場合のデフォルト・アドレスです。

4.

オプション `-i ip_address` または `-i host_name` を使用することで、solidDB は指定した IP アドレスまたはホスト名だけを listen します。これは多数の TCP/IP インターフェースをサポートする (または複数の IP アドレスを持つ) マルチホーム・システムでは便利です。例えば、solid.ini に以下の設定をしたサーバーは、IP アドレスが 127.0.0.1 であるマシン、または DNS が正しく構成されている場合は、「localhost」という名前の同じマシンからの接続要求のみ受け入れられます。

```
[com]
Listen = tcp -i127.0.0.1 1313
```

以下のように、IP アドレスの代わりに DNS 入力を使用できる点に注意してください。

```
[com]
Listen = tcp -ilocalhost 1313
```

5.

サーバーにローカル・ループバック接続だけの listen を開始させるオプション `-i127.0.0.1` によって、TCP/IP はデスクトップ・ライセンスで listen することができます。デスクトップ・ライセンスでの TCP/IP の利用を可能にするには、solid.ini 内のすべてのエントリーを編集して `-i` を含める必要があります。ポート 1313 のデフォルトの listen は、solid.ini なしで自動的に機能する点に注意してください。

## UNIX パイプ

UNIX ドメイン・ソケット (UNIX パイプ) は、同じ UNIX マシンで実行されている 2 つのプロセス間で通信する場合に使用します。通常、UNIX パイプのスループットは非常に高いものです。また、パイプはサーバーが稼動しているコンピュータ上で実行されているアプリケーションからのみアクセスが可能なので、TCP/IP より安全です。

UNIX パイプを使用してサーバーを始動する場合、サーバーに対して「soliddb」などのユニークな listen 名を (そのマシン内部に) 予約する必要があります。UNIX パイプでは UNIX ドメインのソケットを標準ファイル・システムの項目として処理するため、listen された各パイプごとに対応するファイルが常に作成されています。solidDB の場合、項目は /tmp パスの下に作成されます。この例の listen 名「soliddb」では、/tmp/solunp\_SOLIDDB というディレクトリーが作成され、かつそのディレクトリー内に共用ファイルが作成されます。/tmp/solunp\_ は、作成された全オブジェクトに対する固定の接頭部であり、後半部 (この場合「SOLIDDB」) は大文字フォーマットの listen 名です。

表 28. *solid.ini* ファイルで使用されるフォーマット

| 場所     | 構文例                                |
|--------|------------------------------------|
| サーバー   | Listen = upipe <i>server_name</i>  |
| クライアント | Connect = upipe <i>server_name</i> |

**注:**

1.

UNIX パイプを通信に使用するには、サーバー・プロセスとクライアント・プロセスが同じマシン上で実行されている必要があります。

2.

サーバー・プロセスは、*/tmp* ディレクトリーに対して「書き込み」権限を持っている必要があります。

3.

UNIX パイプにアクセスしているクライアントは、*/tmp* ディレクトリーに対して「実行」権限を持っている必要があります。

4.

*/tmp* ディレクトリーが存在している必要があります。

5.

UNIX パイプは、Caldera/SCO UNIX では使用できません。

## 名前付きパイプ

名前付きパイプは、Microsoft Windows オペレーティング・システムでよく使用されるプロトコルです。

表 29. *solid.ini* ファイルで使用されるフォーマット

| 場所     | 構文例                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| サーバー   | Listen = nmpipe <i>server_name</i>                                |
| クライアント | Connect = nmpipe [ <i>host_computer_name</i> ] <i>server_name</i> |

**注:**

1.

サーバー名は 50 文字以内の文字ストリングです。

2.

サーバーとアプリケーション・プログラムが同じコンピューターで実行中の場合は、ホスト・コンピューター名を指定することはできません。

3.

Windows で名前付きパイプを介して solidDB に接続する場合には、ユーザーがサーバーを始動したユーザー以上の権限を所有している必要があります。例えば、管理者がサーバーを始動した場合には、管理者権限を持つユーザーのみが名前付きパイプを介してサーバーに接続することができます。同様に、通常のユーザー権限を持つユーザーがサーバーを始動した場合には、同等以上の権限を持つユーザーが名前付きパイプを介してサーバーに接続することができます。ユーザーに該当する権限がない場合には、solidDB 通信エラー 21306 メッセージが返されます。

4.

solidDB リモート制御から名前付きパイプ通信を使用することは推奨しません。solidDB リモート制御の通信は非同期型であるため、名前付きパイプを使用すると問題が発生する可能性があります。

名前付きパイプ・プロトコルの指定には、「nmpipe」または「nmp」のどちらも使用できることに注意してください。

## NetBIOS

NetBIOS プロトコルは、Microsoft Windows オペレーティング・システムでよく使用されます。

NetBIOS プロトコルを使用するには、solidDB の選択可能なプロトコルのリストで NetBIOS を選択し、予約されていないサーバー名を入力します。

表 30. *solid.ini* ファイルで使用されるフォーマット

| 場所     | 構文例                                          |
|--------|----------------------------------------------|
| サーバー   | Listen = netbios [aLANA_NUMBER] server_name  |
| クライアント | Connect = netbios [aLANA_NUMBER] server_name |

注:

1.

サーバー名は 16 文字までの文字ストリングです。先頭をアスタリスク (\*) にすることはできません。

2.

LANA 番号のデフォルト値をオーバーライドする場合には、上記のフォーマットに記載されているオプションの -aLANA\_NUMBER パラメーターを使用します。

3.

Windows では、コントロール・パネルの「ネットワーク セットアップ ウィザード」を使用すると、使用可能な LANA 番号を調べることができます。デフォルト値は 0 ですが、通常、この値を使用することは好ましくありません。使用している他のコンピューターとプロトコル・スタックが一致する番号を選択する必要があります。転送手段として NetBEUI を使用する LANA 番号 (ネットワ

ークの経路は Nbf → Elnk3 → Elnk31 の順) は、solidDB の通信に使用する際に、ほとんどの場合、何の問題もなく機能します。

4.

サーバー名はネットワーク全体の中でユニークでなければなりません。NetBIOS プロトコルを使用して接続を確立する場合、またはリスナーを開始する場合、ユニーク性の検査が必要になるため、多少の遅延が発生することがあります。

5.

solidDB 製品は、デフォルトで使用可能な LANA 番号をすべて使用します。したがって、アプリケーションまたは solidDB が使用する LANA 番号を明示的に指定する必要はありません。後方互換性を維持するために、-aLANA\_NUMBER パラメーターは従来どおり使用できるようになっています。

## プロトコルの要約

以下の表は、各種の通信プロトコルに対応するオペレーティング・システム、およびネットワーク名に必要な形式を要約したものです。

注:

以下の表に記載されているプロトコルとオペレーティング・システムは、このガイドの作成時点の情報です。最新版のリストについては、<http://www.ibm.com/software/data/soliddb> の IBM Corporation の Web サイトを参照してください。

表 31. solidDB のプロトコルおよびネットワーク名

| プロトコル    | サーバー OS              | solid.ini ファイル内のネットワーク名 |
|----------|----------------------|-------------------------|
| 共用メモリー   | Windows              | Listen = shmem server   |
| NetBIOS  | Windows              | Listen = netbios server |
| 名前付きパイプ  | Windows              | Listen = nmpipe server  |
| TCP/IP   | Windows、UNIX、VxWorks | Listen = tcpip port     |
| UNIX パイプ | UNIX                 | Listen = upipe server   |

表 32. アプリケーション・プロトコルおよびネットワーク名

| プロトコル    | サーバー OS              | solid.ini ファイル内のネットワーク名        |
|----------|----------------------|--------------------------------|
| 共用メモリー   | Windows              | Connect = shmem server         |
| NetBIOS  | Window               | Connect = netbios server       |
| 名前付きパイプ  | Windows              | Connect = nmpipe [host] server |
| TCP/IP   | Windows、UNIX、VxWorks | Connect = tcpip [host] port    |
| UNIX パイプ | UNIX                 | Connect = upipe server         |

1) Microsoft Windows の場合は、Digital PATHWORKS 32 が必要です。

---

## 論理データ・ソース名

solidDB クライアントは、論理データ・ソース名をサポートしています。この名前を使用して、データベースに記述名を与えることができます。この名前は、以下の 3 つの方法でネットワーク名にマップすることができます。

1.

アプリケーションの `solid.ini` ファイル内のパラメーター設定を使用する。

2.

Microsoft Windows オペレーティング・システムのレジストリー設定を使用する。

3.

Windows ディレクトリーの中にある `solid.ini` ファイルの設定を使用する。

この機能は、サポートされているすべてのプラットフォームで使用することができます。しかし、Windows 以外のプラットフォームについては、最初の方式のみ使用可能です。

solidDB クライアントは、最初に `SOLIDDIR` 環境変数で設定されているディレクトリーから、ファイル `solid.ini` を開こうとします。この変数で指定されているパスにファイルがない場合、または変数が設定されていない場合には、現行作業ディレクトリーからファイルを開こうとします。

`solid.ini` ファイルを使用して論理データ・ソース名を定義するには、セクション `[Data Sources]` を含む `solid.ini` ファイルを作成する必要があります。そのセクションに、定義する論理名とネットワーク名のペアを入力する必要があります。パラメーターの構文は以下のとおりです。

```
[Data Sources]
logical_name = network_name, Description
```

説明フィールドには、この論理名の目的に関するコメントを入力することができます。

例えば、アプリケーション `My_application` の論理名を定義するとします。また、接続先のデータベースが、TCP/IP を使用する UNIX サーバーにあるとします。この場合、`solid.ini` ファイルをアプリケーションの作業ディレクトリーに配置し、そのファイルに以下の行を指定する必要があります。

```
[Data Sources]
My_application = tcpip irix 1313, Sample data source
```

アプリケーションがデータ・ソース `My_application` を呼び出すと、solidDB クライアントはそれを「`tcpip irix 1313`」への呼び出しにマップします。

Windows プラットフォームの場合は、レジストリーを使用してデータ・ソースをマップすることができます。これは、システムに対する ODBC データ・ソースのマッピングの規格に従います。

Windows の場合は、Windows レジストリーにデータ・ソースを定義することができます。エントリーは、以下の場所に存在するパス `software\odbc\odbc.ini` から検索されます。

1.

最初に `HKEY_CURRENT_USER` の下にあるもの。

2.

そこになければ、ルート `HKEY_LOCAL_MACHINE` の下にあるもの。

Microsoft Windows システムの場合、データ・ソース名を解決するときの順番は、以下のとおりです。

1.

現行作業ディレクトリーの中にある `solid.ini` ファイルのセクション [Data Source] からデータ・ソース名が検索されます。

2.

レジストリー・パス `HKEY_CURRENT_USER\software\odbc\odbc.ini\DSN` からデータ・ソース名が検索されます。

3.

レジストリー・パス `HKEY_LOCAL_MACHINE\software\odbc\odbc.ini\DSN` からデータ・ソース名が検索されます。

アプリケーションが通常の ODBC データ・ソースを使用している場合、通常は、ODBC ドライバー・マネージャーに装備されている方式に従って、ネットワーク名がマップされます。

---

## 7 診断およびトラブルシューティング

この章では、以下の solidDB 診断ツールについて説明します。

- サーバー通信のトレースに使用するネットワーク・トレース機能
- クライアント通信のトレースに使用する Ping 機能

これらの機能を使用して、パフォーマンスの監視、問題のトラブルシューティング、および高品質の問題報告書の作成を行うことができます。これらのレポートでは、問題の原因が製品カテゴリー (solidDB ODBC API、solidDB ODBC ドライバー、solidDB JDBC ドライバーなど) ごとに分けられているため、原因を特定しやすくなっています。

21 ページの『DBMS モニター (Perfmon) の詳細』に perfmon コマンドを含むさまざまなモニター手法を記載してあるので、適宜、参照してください。

---

### クライアントおよびサーバー間の通信トレース

solidDB では、アプリケーションまたは外部アプリケーション (リンク・ライブラリー・アクセスを使用している場合) とデータベース・サーバー間の通信を監視するため以下のツールを提供しています。

- ネットワーク・トレース機能
- Ping 機能

上記のツールを使用して、アプリケーションと solidDB 間のネットワーク機能进行分析することができます。ネットワーク・トレース機能は、solidDB への接続が確立されない理由を調べる場合に使用します。Ping 機能は、アプリケーションとデータベース・サーバー間のパケット転送速度を調べる場合に使用します。

#### ネットワーク・トレース機能

ネットワーク・トレースは、solidDB コンピューター、アプリケーション・コンピューター、あるいは両方のコンピューターで同時に実行することができます。トレース情報はデフォルトのトレース・ファイル、または TraceFile パラメーターで指定されたファイルに書き込まれます。

出力ファイルのデフォルト名は、soltrace.out です。このファイルは、トレースを開始した側がどちらかによって、サーバー、またはクライアントの現行作業ディレクトリーに書き込まれます。

ファイルには以下の情報が含まれます。

- ロードした DLL
- ネットワーク・アドレス
- 考えられるエラー

ネットワーク・トレース機能は、以下のように構成ファイルを編集することでオンにできます。

```
[Com]
Trace = {Yes|No}
; default No
TraceFile = file_name
; default soltrace.out
```

あるいは、ネットワーク・トレース機能は、環境変数 SOLTRACE および SOLTRACEFILE を使用して構成ファイル内の定義をオーバーライドすることによってもオンにできます。SOLTRACE および SOLTRACEFILE 環境変数を設定することは、構成ファイルに Trace および TraceFile パラメーターを設定するのと同じ効果があります。

#### 注:

TraceFile 構成パラメーター、または SOLTRACEFILE 環境変数を定義すると、ネットワーク・トレース機能が自動的にオンになります。

ネットワーク・トレース機能をオンにする 3 番目の方法は、オプション `-t` または `-ofilename` のいずれか、または両方をネットワーク名の一部として使用する方法です。オプション `-t` はネットワーク・トレース機能をオンにします。オプション `-o` は、機能をオンにして、トレース出力ファイルの名前を定義します。

### クライアント側の構成ファイルでのパラメーター・トレースの定義

```
[Com]
Connect = nmp SOLIDDB
Listen = nmp SOLIDDB
Trace = Yes
```

#### 環境変数の定義

```
set SOLTRACE = Yes
```

または

```
set SOLTRACEFILE = trace.out
```

#### ネットワーク名オプションの使用

```
[Com]
Connect = nmp -t soliddb
Listen = nmp -t soliddb
```

または

```
[Com]
Connect = nmp -oclient.out soliddb
Listen = nmp -oserver.out soliddb
```

## ネットワーク・トレース機能の出力

以下は、トレース・ファイルからの抜粋です。

```
Scanning listening keyword Listen from section Com.
No listening information found from section Com.
Generating default listening info.
```

```
Parsing address 'TCP/IP 1964'.
Address information:
 fullname : 'TCP/IP 1964'
 lisname : '1964'
 protocol : 'tcp' (TCP/IP)
 enabled : Yes
 ping : 0
 trace : No
```

```
Reading communication configuration from file D:\solid\solid.ini.
```

```
Parsing address 'TCP/IP 1964'.
Address information:
 fullname : 'TCP/IP 1964'
 lisname : '1964'
 protocol : 'tcp' (TCP/IP)
 enabled : Yes
 ping : 0
 trace : No
```

```
Initialising protocol 'tcp' (TCP/IP).
Searching DLL 'DTCW3237'.
DLL s:\solid11\DTCW3237.DLL loaded.
SOLID version 03.70.0026, DLL interface version 4.
Build information Tue Oct 25 00:18:07 2002.
Initialization of protocol 'tcp' succeeded.
```

```
Protocol TCP/IP using configuration :
 MaxPhysMsgLen: 8192
 ReadBufSize: 2048
 WriteBufSize: 2048
 SelectThread: Yes
 Trace: Yes
 MinWritePoolBuffers: 4
 MaxWritePoolBuffers: -1
 WritePoolIncrement: 1
 SyncRead: No
 SyncWrite: No
```

```
26.07 15:12:21 Initializing server. Listen info 'TCP/IP 1964'.
Starting the listening of 'TCP/IP 1964'.
```

## Ping 機能

Ping 機能は、ネットワークのパフォーマンスと機能をテストするために使用できます。Ping 機能はすべての solidDB クライアント・アプリケーションに組み込まれており、ネットワーク名オプション `-p level` によってオンにすることができます。

出力ファイルは、パラメーターを指定したコンピューターの現行作業ディレクトリに書き込まれます。出力ファイルのデフォルト名は、`soltrace.out` です。

クライアントはレベル 1 の Ping 機能をいつでも使用することができます。レベル 2、3、4、または 5 は、サーバーで同じレベルかそれ以上の Ping 機能の使用が設定されている場合に限り使用できます。

Ping 機能のレベルは以下のとおりです。

表 33. Ping 機能レベル

| 設定 | 機能               | 説明                                                               |
|----|------------------|------------------------------------------------------------------|
| 0  | ノーオペレーション        | 何も行わない、デフォルト                                                     |
| 1  | サーバーが稼働していることを検査 | 100 バイトのメッセージ 1 つを交換                                             |
| 2  | 基本機能テスト          | 0.1 K、1 K、2 K から 30 K まで、1 K ずつ増分してメッセージを交換                      |
| 3  | 基本速度テスト          | 0.1 K、1 K、8 K のサイズのメッセージを 100 交換し、それぞれのサブ結果と合計時間を表示              |
| 4  | 上級速度テスト          | 0.1 K、1 K、2 K、4 K、8 K、16 K のサイズのメッセージを 100 交換し、それぞれのサブ結果と合計時間を表示 |
| 5  | 上級機能テスト          | 1 K から 30 K までのサイズのメッセージを 1 バイトずつ増分して交換                          |

**注:**

solidDB クライアントでサーバーへの既存の接続がない場合は、SQLConnect() 機能を接続ストリングの -p1 オプションとともに使用して (ping テスト、レベル 1)、solidDB が特定のアドレスを listen しているかどうかを検査できます。すると、solidDB にログインしなくても、SQLConnect() がネットワーク層を検査し、solidDB が確実に listen できるようになります。この方法で使用すると、SQLConnect() はサーバーが稼働中であることを示す 21507 のエラー・コードを返します。

**レベル 1 での Ping 機能の実行**

以下のネットワーク名を使用すると、クライアントは Ping 機能をオンにします。

```
nmp -p1 -oping.out SOLIDDB
```

これによってレベル 1 の Ping 機能を実行し、soltrace.out という名前のファイルに結果を書き込みます。このテストによって、サーバーが稼働しているかどうかを検査し、サーバーに 100 バイトのメッセージを 1 つ送信します。

Ping 機能を実行後、クライアントは以下のメッセージを表示して終了します。

```
SOLID Communication return code xxx: Ping test successful/failed,
results are in file FFF.XX
```

## Listen パラメーターによる Ping 機能の使用制限

サーバーが以下の listen パラメーターを使用している場合、アプリケーションはレベル 1、2、および 3 の Ping 機能は実行できますが、レベル 4 と 5 の Ping 機能は実行できません。

```
[Com]
Listen = nmp -p3 SOLID
```

注:

4 以上のレベルの Ping 機能を実行しているクライアントは、ネットワーク・トラフィックが重くなり、同じ solidDB に接続中の通常の SQL クライアントを含め、ネットワークを使用しているアプリケーションの速度が低下することがあります。

---

## 問題報告

solidDB では、最新の診断ツールや診断方法を使用して、非常に手軽に高品質の問題報告書を作成することができます。これらの診断ツールを使用して、問題に関連するすべての情報を収集してください。

すべての問題報告書には、以下のファイルと情報が含まれます。

- solid.ini
- ライセンス番号
- solmsg.out
- solerror.out
- soltrace.out
- ssdebug.out
- 問題の説明
- 問題を再現する手順
- すべてのエラー・メッセージおよびエラー・コード
-

連絡先、できれば担当者のE メール・アドレス

---

## 問題のカテゴリー

ほとんどの問題は、以下のカテゴリーに区分けすることができます。

- solidDB ODBC API
- solidDB ODBC または JDBC ドライバー
- solidDB 用 UNIFACEドライバー
- アプリケーションまたは外部アプリケーション (リンク・ライブラリー・アクセスを使用している場合) と solidDB 間の通信上の問題
- ディスクのブロック保全性の問題

問題のタイプ別に正しい問題報告書を作成する方法については、以下のページで詳しく説明します。ガイドラインを良くお読みください。

### solidDB ODBC API の問題

特定の solidDB ODBC API または SQL ステートメントのパフォーマンスに関連する問題の場合、レベル 4 で SQL 情報機能を実行して、生成された soltrace.out ファイルを問題報告書に加えてください。このファイルには、以下の情報が含まれます。

- CREATE TABLE ステートメント
- CREATE VIEW ステートメント
- CREATE INDEX ステートメント
- SQL ステートメント(複数可)

### solidDB ODBC ドライバーの問題

solidDB ODBC ドライバーのパフォーマンスに関連する問題の場合には、以下の情報を加えてください。

-

solidDB ODBC ドライバー名、バージョン、およびサイズ

•

ODBC ドライバー・マネージャーのバージョンおよびサイズ

solidDB と任意のサード・パーティー標準ソフトウェア・パッケージの連携に関する問題の場合には、以下の情報を加えてください。

•

ソフトウェアのフルネーム

•

バージョンおよび言語

•

製造元

•

サード・パーティー・ソフトウェア・パッケージからのエラー・メッセージ

ODBC トレース・オプションを使用して ODBC ステートメントのログを取得し、問題報告書に加えてください。

## solidDB JDBC ドライバーの問題

solidDB JDBC ドライバーに関連する問題の場合には、問題報告書に以下の情報を加えてください。

•

使用する JDK または JRE の正確なバージョン

•

SOLIDDriverクラス・パッケージの名前、サイズ、および日付

•

使用可能な場合、`DriverManager.setLogStream(someOutputStream)` 出力の内容

•

アプリケーションで例外が発生した場合には、アプリケーションの呼び出しスタック (つまり、`Exception.printStackTrace()` の出力)

## solidDB 用 UNIFACE ドライバーの問題

問題が solidDB UNIFACE ドライバーのパフォーマンスに関係する場合、以下の情報もお知らせください。

•

solidDB UNIFACE ドライバーのバージョンおよびサイズ

•

UNIFACE のバージョンおよびプラットフォーム

- UNIFACE メッセージ・フレームの内容
- ドライバーからのエラー・コード (\$STATUS や \$ERROR)
- 問題を再現するのに必要なすべてのファイル (トランザクション、SQL スクリプト、USYS.ASN など)

## クライアントおよびサーバー間の通信

クライアントとサーバー間の通信のパフォーマンスに問題がある場合は、ネットワーク・トレース機能を使用し、生成されたトレース・ファイルの内容を問題報告書に記載するようにしてください。以下の情報を記載してください。

- ご使用の solidDB 通信 DLL のバージョンとサイズ
- その他ご使用の通信 DLL のバージョンとサイズ
- ネットワーク構成の説明

## データベースのディスク・ブロックの健全性

データベースのディスク・ブロックの健全性に問題がある場合は、`-x testblocks` パラメーターを指定して solidDB データベースを開始することで、健全性を検査してください。このオプションは、ディスク・ブロックの健全性を検査し、`ssdebug.out` ファイルにレポートを生成します。

---

## 付録 A. サーバー・サイド構成パラメーター

solidDB の構成パラメーターを管理することで、サーバーの環境、パフォーマンス、および操作を変更することができます。構成パラメーターは、solid.ini 構成ファイルに保管されており、サーバーの始動時に読み取られます。

ほとんどの場合、ファクトリー値設定のまま最善のパフォーマンスと操作容易性が得られますが、特別なケースではパラメーターを変更すると、パフォーマンスが向上します。パラメーターは以下の方法で変更することができます。

•

構成ファイル solid.ini を手動で編集する。ファイルの読み取りは、サーバーの始動時に限られるため、solid.ini ファイルのパラメーター値を変更しても、その変更内容は次のサーバー始動時まで有効になりません。

•

以下のコマンドを入力する。

```
ADMIN COMMAND 'parameter name=value'
```

付録の最初の部分では、solid.ini ファイルを中心に、ファイル中のパラメーター値の正しいフォーマットについて説明します。

この付録の 2 番目の部分では、ADMIN COMMAND を使用して、パラメーターの値を動的に変更する方法について説明します。

この付録の残りの部分では、有効な値の範囲、ファクトリー値など、パラメーター自体について説明します。

注:

HotStandby などのコンポーネントのパラメーターについては、この管理者ガイドではなく、そのコンポーネントのマニュアルに説明があります。

---

### solid.ini 構成ファイルを通じたパラメーターの設定

solidDB は、始動時に構成ファイル solid.ini を開こうとします。このファイルが存在しない場合、solidDB は、パラメーターにファクトリー値を使用します。solid.ini ファイルが存在する場合でも、その中の特定のパラメーターに値が設定されていない場合、solidDB は、そのパラメーターにファクトリー値を使用します。ファクトリー値は、使用するオペレーティング・システムによって異なります。

デフォルトでは、サーバーは現行作業ディレクトリーで solid.ini ファイルを検索しますが、通常、これはサーバーを始動したディレクトリーです。別のディレクトリーを現行作業ディレクトリーとして使用するよう指定するには、-c コマンド行オプションを使用してください。(コマンド行オプションについて詳しくは、201 ページの『付録 C. solidDB コマンド行オプション』を参照してください。) solid.ini 用に

別のディレクトリーを指定するには、SOLIDDIR 環境変数を設定して solid.ini ファイルの場所を指定してください。solidDB は、ファイルの検索時に以下の優先順位に従います (上から下)。

- SOLIDDIR 環境変数によって指定された場所 (この環境変数が設定されている場合)
- 現行作業ディレクトリー

## solid.ini ファイルのフォーマット設定のルール

構成ファイル solid.ini は、改行を持つ ASCII ファイルです。

構成ファイル solid.ini は、セクション分割されています。各セクションには、大まかに関連するパラメーターを 1 つ以上持つグループがあります。各セクションには名前が付けられ、その名前は大括弧など区切り文字で区切られています。例えば、以下のようになります。

```
[SQL]
```

各セクションの内容は、パラメーターです。パラメーターは以下のフォーマットで指定されています。

```
param_name=param_value
```

例えば、以下のようになります。

```
Listen=tcp 127.123.45.156 1313
DurabilityLevel=2
```

等号の前後のスペースは入力可能ですが、必須ではありません。以下は、同等となります。

```
DurabilityLevel=2
DurabilityLevel = 2
```

パラメーター値を省略すると、サーバーはファクトリー値を使用します。例えば、以下のようになります。

```
; ファクトリー値を使用します。DurabilityLevel=
```

パラメーター値と等号を省略すると、エラー・メッセージが出力されます。

各パラメーターは、セクション・ヘッダーの下に指定する必要があります。パラメーターをセクション・ヘッダーの前に置くと、"<no section>" という名前のセクションに認識されない項目があることを示すエラー・メッセージが出力されます。

セクション名は、繰り返し指定が可能です。例えば、以下のようになります。

```
[Index] BlockSize=2048
[Com]
...
[Index]
CacheSize=8m
```

しかし、セクション名を繰り返し指定すると、ファイルを最新で整合性のあるものに保つのがユーザーにとって難しくなるため、セクション名の繰り返し指定は推奨しません。

パラメーター名も繰り返し指定可能ですが (警告メッセージが出力されません)、そうしないことを強く推奨します。ファイル内で最後に指定されている同じパラメーターが、優先されます。

solid.ini ファイルにコメントを含めることができますが、コメントはセミコロンで始まる必要があります。

; これは有効なコメントです。

パラメーターと同じ行にコメントを置くことも可能です。

DurabilityLevel=2 ; これも有効なコメントです。

solid.ini ファイル中のセクション・ヘッダー、パラメーター、およびコメントを記述した部分の簡単な例を以下に示します。

```
[Logging]
; パフォーマンスを向上させる「リラックス・ロギング」を使用しますが、
; 障害時に最後のいくつかのトランザクションが失われる危険性があります。
DurabilityLevel=1
```

```
[Com]
...
```

複数のセクションに同じ名前パラメーターがある場合があります。各パラメーターを正しいセクションに置くよう注意してください。

ほとんどのセクションおよびパラメーターはオプションです。すべてのセクションのすべてのパラメーターに値を指定する必要はなく、実際にセクション全体を省略することもできます。パラメーターを省略すると、サーバーはファクトリー値を使用します。この付録の後半に、各セクション、各パラメーター名、当該パラメーターのファクトリー値、当該パラメーター値の目的と有効範囲の説明のリストがあります。

サーバーは、solid.ini ファイル内の各項目を検査します。項目がコメントではない場合、サーバーは、セクション名とパラメーター名の組み合わせが有効であるかを検査します。ファイル内に無効な項目がある場合、サーバーは、solmsg.out ファイルにエラー・メッセージを表示します。サーバーがフォアグラウンド・プロセスとして稼働している場合、メッセージはコンソール上にも表示されます。メッセージは、以下のうちのいずれかのようになります。

1. Warning: Unrecognized entry in inifile: '<section>.<parameter>'.  
</p></div>

正しい書式ではあるが、セクション名とパラメーター名が事前定義されたものではない項目がある場合、このメッセージが表示されます。例えば、以下のような solid.ini ファイルの場合、このメッセージが表示されます。

```
; このセクション名は有効ですが、パラメーター名が無効です。
[Logging]
NoSuchParam=NoSuchValue
```

```
This has an invalid section name.
[NoSuchSectionName]
```

これらのエラーのうち最初のエラーに対するメッセージは、以下のようになりません。

Warning: Unrecognized entry 'Logging.NoSuchParam' in inifile.

2. Warning: Illegal entry in inifile: <whole illegal line>

行がセクション・ヘッダー、パラメーター名、コメント、またはブランク行として認識できなかった場合、サーバーはこのメッセージを表示します。書式が正しくない項目がある場合に、このメッセージが表示されます。例えば、solid.ini ファイルに以下のような記述がある場合に、このメッセージが表示されます。

; このテキストはコメントにするつもりでしたが、  
コメント部分の前にセミコロンを付けるのを忘れました。

3. Warning: 1 unrecognized or illegal entry in '<inifilename>'

または

Warning: <number> unrecognized or illegal entries in '<inifilename>'.

サーバーは、solid.ini ファイルの処理を終了後、検出されたエラーの総数をリストします。

4. Warning: Unregistered parameter <section>.<parameter> is used.

このエラーが発生した場合、サーバー内部に問題が生じている可能性があります。このエラーが表示された場合、IBM Corporation へ報告してください。

パラメーターに無効な値を使用している場合、必ずしもサーバーがエラー・メッセージを表示するわけではないことに注意してください。サーバーがエラー・メッセージを出さずに、単にファクトリー値を使用するだけの場合もあります。

solid.ini パラメーター・ファイルは、サーバーの始動時のみ検査されます。サーバー始動後にファイルを編集しても、次回始動されるまで、サーバーには変更が認識されません。

**注意:**

solid.ini ファイルに変更を加え、しかも **ADMIN COMMAND** を使用してサーバー内のパラメーターを変更した場合、動作が予測不能になります。サーバーの実行中、solid.ini ファイルの変更、または **ADMIN COMMAND** を使用したサーバー値の変更は支障なく行えますが、サーバーの同じ 1 回の「実行」中に両方は行わないようにしてください。

ルールの要約を以下に示します。

- セクション名は、以下のフォーマットに従います。  
[section-name]
- 同一のセクション名を複数回使用することができます (推奨しません)。
- 各パラメーターは、個別の行に設定します。
- ファイル内の項目の前にブランクを付けることができます。
- 最初の非ブランク文字がコメント文字の場合、行全体が無視されます (つまり、コメント行として扱われます)。
- コメント文字は、セミコロンです (;)。
- コメントを同じ行にある他の項目の後に記述することができます。
- 文字のない行、またはブランク文字しかない行は無視されます。

## 構成パラメーターの名前と値のフォーマット

構成パラメーターの名前と値のルールは、パラメーターの設定手段が INI ファイルであっても ADMIN COMMAND であっても同じです。

- セクション名およびパラメーター名には大/小文字の区別がありません。
- スtring値には大/小文字の区別がありません。
- ほとんどの場合、単位には大/小文字の区別がありません。例えば、単位としてメガバイトを指定する場合には、m、M、MB、mb、Mb、または mB のいずれを使用してもかまいません。一部の単位 (例えば時間の単位である「s」(秒) と「ms」(ミリ秒)) は大/小文字の区別があり、そのような場合には説明してあります。
- 一般的なパラメーター値設定の構文は以下のとおりです。

```
param_name [space characters] = [space characters] value_literal
```

値の構文は以下のとおりです。

```
value_literal [space characters] unit_of_measure
```

上記の詳細は以下のとおりです。

*param\_name* はパラメーター名です。これを ADMIN COMMAND で使用する場合、名前は、Logging.DurabilityLevel のようにセクション名を含めた完全なパラメーター名にする必要があります。これを solid.ini ファイルで使用する場合は、セクション名を含めないようにしてください。そのパラメーターは、該当するセクション・ヘッダーの下で既にリストされているからです。

*value\_literal* はパラメーターに割り当てる値です。これは通常、数値 12 のようなリテラルか、または「tcp MyServer2 1315」のようなStringです。値を指定しない場合、そのパラメーターには開始値が設定されます。アスタリスク (\*) をパラメーター値に割り当てると、そのパラメーターはファクトリー値に設定されます。String・リテラルを ADMIN COMMAND で使用する場合は、通常、二重引用符で囲む必要があることに注意してください。

*unit\_of\_measure* は計測単位です。例えば、メガバイトの場合は MB、ミリ秒の場合は ms です。

[*space characters*] は、スペースを入れてもかまわないが、入れなくてもよい場所を表します。等号の前後のスペースはオプションです。値と計測単位の間スペースはオプションです。

例えば、以下の形式はいずれも許可されます。

```
CacheSize=32M
cachesize=32m
CacheSize = 32 m
など
```

---

## ADMIN COMMAND によるパラメーターの変更

ほとんどのパラメーターは、以下の ADMIN COMMAND を使用して変更することができます。

```
ADMIN COMMAND 'parameter param_name = value [temporary]';
```

*param\_name* および *value* は、通常、139 ページの『構成パラメーターの名前と値のフォーマット』で指定されているルールに従います。

**注:** 値を指定しないと、パラメーターをファクトリー値 (または設定解除値) に設定します。また、アスタリスク (\*) をパラメーター値に割り当てた場合、パラメーターはファクトリー値に設定されます。

ADMIN COMMAND の *param\_name* は (solid.ini ファイル内の場合とは異なり)、ピリオド文字で区切ったセクション名とパラメーター名を含む必要があります。例えば、[Logging] セクションの一部である DurabilityLevel パラメーターの値を設定するには、以下のようにコマンドを発行します。

```
ADMIN COMMAND 'parameter Logging.DurabilityLevel=1';
```

ADMIN COMMAND でパラメーターの値を変更する場合、その変更内容がすぐに反映されるかどうか、またサーバーの次の始動時に反映されるどうかは状況によって異なります。パラメーター値が solid.ini ファイルに書き込まれる場合には、サーバーの次の始動時にそれが有効になります。temporary オプションを使用した場合、値はサーバーの現在の動作に影響を与えますが、サーバーが再始動するときには効力がなくなります。場合によっては、パラメーターの変更がすぐに反映され、なおかつ、次のサーバーの始動時にも変更が適用されるように solid.ini ファイルへの書き込みも行われることがあります。以下のアクセス・モードに関する説明を参照してください。

#### アクセス・モード

この付録の後半の表に、各パラメーターの「アクセス・モード」がリストされています。アクセス・モードは、パラメーターを動的に変更できるかどうか (ADMIN COMMAND を使用)、および変更がいつ有効になるのかを示します。アクセス・モードの値は以下のとおりです。

- RO (読み取り専用): 値を変更することはできません。現行値は常に開始値と同じです。
- RW: ADMIN COMMAND で変更可能です。変更内容はすぐに有効になります。
- RW/Startup: ADMIN COMMAND で変更可能です。また次のサーバー始動時に変更内容が有効になります。
- RW/Create: ADMIN COMMAND で変更可能です。またデータベースの新規作成時に変更内容が反映されます。

#### パラメーターの変更内容の保存

temporary オプションを使用しない限り、パラメーターの変更内容は、solid.ini ファイル内の次のチェックポイントで保存されます。以下のコマンドを使用すると、保存処理を効率よく行うことができます。

```
ADMIN COMMAND
'save parameters [file_name]';
```

デフォルトでは、コマンドはデフォルトの solid.ini ファイルに再書き込みします。*file\_name* オプションを使用すると、出力先を別の場所に変更することができます。

## 構成パラメーターの説明

solid.ini ファイルの各セクションの下には表が 1 つずつあります。セクション (および表) は以下のとおりです。

- Accelerator
- Cluster
- Com
- General
- HotStandby (「IBM solidDB 高可用性ユーザー・ガイド」で説明)
- IndexFile
- Logging
- LogReader
- MME
- Sorter
- SQL
- Srv
- Synchronizer

ほとんどのセクションのほとんどのパラメーターが、すべての solidDB コンポーネントに適用されます。すべてのコンポーネントには適用されないセクションは以下のとおりです。

- MME セクションは、solidDB のディスクレス・エディションのみに適用されません。
- Synchronizer セクションは、solidDB 拡張レプリケーション機能にのみ適用されます。この機能は、solidDB インメモリー・データベースで使用可能な機能です。
- HotStandby セクションは HotStandby コンポーネントのみに適用されます。

何種類かのパラメーターのそれぞれの説明では、そのパラメーター (またはそれらのパラメーターの一部の設定) が特定のコンポーネントのみに適用されることを指定しています。このような例外については、各パラメーターの説明の中で個別に説明しています。

## Accelerator セクション

表 34. Accelerator パラメーター

| [Accelerator] | 説明                                                                                                                                                               | ファクトリー値 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ImplicitStart | yes に設定した場合、このパラメーターは、ODBC API 関数 SQLConnect がユーザー・アプリケーションから呼び出されるとすぐに、solidDB を自動的に始動します。no に設定した場合は、制御 API 関数 SSCStartServer 呼び出しで、solidDB を明示的に始動しなくてはなりません。 | yes     |

## Cluster セクション

表 35. Cluster パラメーター

| [Cluster]                      | 説明                        | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|--------------------------------|---------------------------|---------|------------|
| ReadMostlyLoadPercentAtPrimary | 1 次サーバーに向けられる読み取り負荷のパーセント | 50      | RW/Startup |

## Com セクション

表 36. Com パラメーター

| [Com]            | 説明                                                                                                                                                                                                                                  | ファクトリー値     | アクセス・モード   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Listen           | <p>サーバーのネットワーク名を定義します。solidDB のデータベース・サーバー・プロセスは、開始時に、ネットワークの中でそれを識別するネットワーク名を少なくとも 1 つパブリッシュします。サーバーは、その後特定のネットワーク名を使用して、ネットワークの listen を開始できます。ネットワーク名は通信プロトコルとサーバー名から構成されます。</p> <p>詳しくは、113 ページの『6 章 ネットワーク接続の管理』を参照してください。</p> | tcp 1964    | RW         |
| MaxPhysMsgLen    | 単一の物理的ネットワーク・メッセージの最大長をバイト単位で定義します。長いネットワーク・メッセージは、このサイズに合うように小さいメッセージに分割されます。                                                                                                                                                      | OS に依存      | RW/Startup |
| RConnectLifetime | <p>アイドル状態の接続を開いたままプール内に保持する期間 (秒単位)。接続が使用されるごとに、タイマーはゼロからカウントを開始します。有効な値の範囲は 0 から 3600 までです。</p> <p>このパラメーターは、拡張レプリケーションでリモート・ストアード・プロシージャーを実行する際に使用される、サーバーが維持するリモート接続に関連するパラメーターです。</p>                                           | 60<br>単位: 秒 | RW/Startup |

表 36. Com パラメーター (続き)

| [Com]              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ファクトリー値       | アクセス・モード   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| RConnectPoolSize   | <p>接続プール内のリモート接続の数。これらは、リモート・プロシージャー・コールの実行に使用される接続です。パフォーマンス上の理由により、一定時間の間、接続を未使用のままプール内に維持することが可能です。プールに空きがなくなり、プール内には存在しないノードに対する呼び出しがある場合、その呼び出しはプールに空きができるまでブロックされます。有効な値の範囲は 1 から 1000 までです。</p> <p>このパラメーターは、拡張レプリケーションでリモート・ストアード・プロシージャーを実行する際に使用される、サーバーが維持するリモート接続に関連するパラメーターです。</p> | 10            | RW/Startup |
| RConnectRPCTimeout | <p>リモート接続の RPC タイムアウト。デフォルトは 0 (タイムアウトなし) です。</p> <p>このパラメーターは、拡張レプリケーションでリモート・ストアード・プロシージャーを実行する際に使用される、サーバーが維持するリモート接続に関連するパラメーターです。</p>                                                                                                                                                      | 0。<br>単位: ミリ秒 | RW/Startup |
| ReadBufSize        | ネットワークから読み取られるデータ用のバッファのサイズ (バイト単位)                                                                                                                                                                                                                                                             | OS に依存        | RW/Startup |
| SocketLinger       | <p>このパラメーターは、TCP ソケット・オプション SO_LINGER を制御します。close() の発行時に、システムはバッファに入れられたデータを配信するのか (Yes の場合)、または破棄するのか (No の場合) を示します。このパラメーターは、拡張レプリケーションと HotStandby を含む、すべてのサーバー・サイドの接続に影響を与えます。</p>                                                                                                       | Yes           | RW/Startup |

表 36. Com パラメーター (続き)

| [Com]            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| SocketLingerTime | <p>このパラメーターは、close の発行後にソケットが残存する時間の長さ (秒単位) を定義します。正常なシャットダウン手順の完了前に、その時間間隔が終了した場合には、打ち切りシャットダウン手順が行われます (データは破棄されます)。デフォルト値 0 は、システム・デフォルト (通常は 1 秒) が使用されることを示します。</p>                                                                                                                                                                                                                                     | 0       | RW/Startup |
| TcpKeepAlive     | <p>このパラメーターは、Linux<sup>®</sup>、HP-UX、Solaris、および QNX プラットフォームの場合にのみ使用することができます。その他のプラットフォームの場合は、このパラメーターに効力はありません。</p> <p>クライアント・コンピューターをリブートした場合は、サーバー・サイドの接続状況は「ESTABLISHED」のままになります。このパラメーターを使用して、SO_KEEPALIVE ソケット・オプションを設定することができます。</p> <p>パラメーター<br/>           TcpKeepAliveIdleTime、<br/>           TcpKeepAliveProbeCount、および<br/>           TcpKeepAliveProbeInterval<br/>           も参照してください。</p> | No      | RW/Startup |

表 36. Com パラメーター (続き)

| [Com]                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| TcpKeepAliveIdleTime | <p>このパラメーターは、Linux、HP-UX、Solaris、および QNX プラットフォームの場合にのみ使用することができます。その他のプラットフォームの場合は、このパラメーターに効力はありません。</p> <p>このパラメーターは、TCP_KEEPIDLE ソケット・オプションを制御します。SO_KEEPALIVE オプションが TcpKeepAlive パラメーターで有効になっている場合は、TCP は一定期間アイドル状態になっている接続のリモート・システムにキープアライブ・プローブを送信します。リモート・システムがキープアライブ・プローブに応答しない場合には、接続が切断されたと見なされるまで、TCP はキープアライブ・プローブを一定の回数再送します。TCP_KEEPIDLE は、TCP が最初のキープアライブ・プローブを送信するまでの秒数を指定します。</p> <p>パラメーター TcpKeepAlive、TcpKeepAliveProbeCount、および TcpKeepAliveProbeInterval も参照してください。</p> | 7200    | RW/Startup |

表 36. Com パラメーター (続き)

| [Com]                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| TcpKeepAliveProbeCount | <p>このパラメーターは、Linux、HP-UX、Solaris、および QNX プラットフォームの場合にのみ使用することができます。その他のプラットフォームの場合は、このパラメーターに効力はありません。</p> <p>このパラメーターは、TCP_KEEPCNT ソケット・オプションを制御します。SO_KEEPALIVE オプションが TcpKeepAlive パラメーターで有効になっている場合は、TCP は一定期間アイドル状態になっている接続のリモート・システムにキープアライブ・プローブを送信します。リモート・システムがキープアライブ・プローブに回答しない場合には、接続が切断されたと見なされるまで、TCP はキープアライブ・プローブを一定の回数再送します。TCP_KEEPCNT オプションは、送信するキープアライブ・プローブの最大数を指定します。</p> <p>パラメーター TcpKeepAlive、TcpKeepAliveIdleTime、および TcpKeepAliveProbeInterval も参照してください。</p> | 9       | RW/Startup |

表 36. Com パラメーター (続き)

| [Com]                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ファクトリー値                                                                   | アクセス・モード   |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| TcpKeepAliveProbeInterval | <p>このパラメーターは、Linux、HP-UX、Solaris、および QNX プラットフォームの場合にのみ使用することができます。その他のプラットフォームの場合は、このパラメーターに効力はありません。</p> <p>このパラメーターは、TCP_KEEPINTVL ソケット・オプションを制御します。SO_KEEPALIVE オプションが TcpKeepAlive パラメーターで有効になっている場合は、TCP は一定期間アイドル状態になっている接続のリモート・システムにキープアライブ・プローブを送信します。リモート・システムがキープアライブ・プローブに応答しない場合には、接続が切断されたと見なされるまで、TCP はキープアライブ・プローブを一定の回数再送します。TCP_KEEPINTVL オプションは、キープアライブ・プローブを再送するまで待機する秒数を指定します。</p> <p>パラメーター TcpKeepAlive、TcpKeepAliveIdleTime、および TcpKeepAliveProbeCount も参照してください。</p> | 75                                                                        | RW/Startup |
| Trace                     | <p>このパラメーターを yes に設定すると、確立済みのネットワーク接続のネットワーク・メッセージに関するトレース情報が、TraceFile パラメーターに指定したファイルに書き込まれます。TraceFile パラメーターのファクトリー値は、soltrace.out です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | no                                                                        | RW/Startup |
| TraceFile                 | <p>Trace パラメーターを yes に設定した場合に、ネットワーク・メッセージに関するトレース情報が、この TraceFile パラメーターに指定したファイルに書き込まれます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | soltrace.out (トレースがサーバーまたはクライアントのいずれで開始されたかに応じて、いずれかの現行作業ディレクトリーに書き込まれます) | RW/Startup |
| WriteBufSize              | <p>ネットワークに書き込まれるデータ用のバッファのサイズ (バイト単位) を設定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | OS に依存                                                                    | RW/Startup |

## General セクション

表 37. General パラメーター

| [General]           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ファクトリー値                 | アクセス・モード   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
| BackupBlockSize     | バックアップ・ファイル書き込み用のブロック・サイズ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 64 KB<br>単位: バイト、k = KB | RW/Startup |
| BackupCopyIniFile   | yes に設定すると、solid.ini ファイルがバックアップ・ディレクトリーにコピーされます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | yes                     | RW/Startup |
| BackupCopyLog       | yes に設定すると、バックアップ操作によりログ・ファイルがバックアップ・ディレクトリーにコピーされます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | yes                     | RW/Startup |
| BackupCopySolmsgOut | yes に設定すると、solmsg.out ファイルがバックアップ・ディレクトリーにコピーされます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | yes                     | RW/Startup |
| BackupDeleteLog     | yes に設定すると、古いログ・ファイルがバックアップ操作後に削除されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | yes                     | RW/Startup |
| BackupDirectory     | <p>ファクトリー値「backup」または任意の名前を使用して、データベース、ログ・ファイル、および構成ファイル solid.ini のバックアップを作成します。例えば、<b>BackupDirectory=abc</b> とすると、ディレクトリー「abc」にバックアップが作成されます。</p> <p>バックアップ・ディレクトリーは必ず存在してはなりません。また、バックアップ・ファイル用の十分なディスク・スペースが必要です。solidDB のデータベース・ファイル・ディレクトリー、ログ・ファイル・ディレクトリー、および作業ディレクトリー以外の、既存のどのディレクトリーに設定してもかまいません。</p> <p>絶対パスを指定しない限り、すべてのディレクトリー定義が、solidDB 作業ディレクトリーからの相対パスです。</p> <p>バックアップ・ディレクトリー・エントリーは、サーバーのオペレーティング・システムの有効なパス名でなければならないことに注意してください。例えば、サーバーが UNIX オペレーティング・システムで稼働している場合、パスの区切り記号として円記号ではなくスラッシュを使用する必要があります。</p> | 「backup」ディレクトリー         | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ファクトリー値    | アクセス・モード   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| BackupStepsToSkip   | <p>ネットコピー・タスクとバックアップ・タスクの実行頻度を制御します。値は、バックアップ実行段階の間にスキップされるタスク処理システム・ステップの数です。適切な値の範囲は 2 から 20 までです。ファクトリー値は 0 であり、この場合、バックアップは最高速度で処理されます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0 (スキップなし) | RW/Startup |
| CheckpointDeleteLog | <p>このパラメーターを yes に設定すると、チェックポイント処理が正常に終わるたびに、サーバーがトランザクション・ログ・ファイルを削除します。したがって、ディスク・スペースが節約されますが、ログをロールフォワードすることでデータをリカバリーすることができなくなります。</p> <p>トランザクション・ログには、サーバーが実行したトランザクションのコピーが格納されます。データベース・ファイルが削除されたか、または壊れても、トランザクション・ログ・ファイルが残っていれば、バックアップのデータベース・ファイルをリストアし、前回のバックアップ以降に累積されたトランザクション・ログをすべてロールフォワードすることで、データをリストアすることができます。そのようなトランザクション・ログを削除した場合には、前回、正常に取得したバックアップ以降のトランザクションはすべて失うことになります。</p> <p>データベースのデータを失ってもかまわない場合にのみ (例えば開発中に作成したテスト・データなど)、CheckpointDeleteLog を yes に設定する必要があります。<br/>BackupDeleteLog パラメーターも参照してください。</p> <p>注: HotStandby を使用しており、1 次サーバーに CheckpointDeleteLog=Yes を設定している場合は、サーバーは 2 次サーバーが既に肯定応答したログのみを削除します。例えば、2 次サーバーが停止しており、1 次サーバーが PRIMARY ALONE 状態になっている場合、1 次サーバーではデータのチェックポイント処理が終了していたとしても、1 次サーバーはログを保持します。</p> | no         | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ファクトリー値         | アクセス・モード   |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| CheckpointInterval         | <p>データベースに作成されるログ・ファイルに対する書き込みの数。この数に従って、自動的にチェックポイントが作成されます。設定を大きくすると、チェックポイントを遅らせ、サイズをより大きくすることができます。設定を小さくすれば、チェックポイントのサイズは小さくなります。</p> <p>MinCheckpointTime も参照してください。</p> <p>CheckpointInterval および MinCheckpointTime は、それぞれ異なる計測単位を使用するので注意してください。CheckpointInterval はログの書き込みの回数に基づきますが、MinCheckpointTime は連続するチェックポイント間の最短時間を指定します。</p> | 50000 回のログ書き込み  | RW         |
| DataDictionaryErrorMaxWait | <p>準備済みステートメントのデータが「ディクショナリー操作アクティブ」エラーを起こした場合、このパラメーターに指定した時間の間、サーバーは自動的に SQL ステートメントを再準備しようとします。表と SQL ステートメントとの間にまだ互換性があれば、ユーザーにはエラーは報告されずに、操作の継続が可能です。このパラメーターは、スレッド/クライアント・モード</p> <p>(Srv.ReadThreadMode=2) が使用されている場合にのみ、有効にする必要があります。これは、待ちが発生すると待機中のスレッドがブロックされるからです。</p>                                                             | 0 (無効)<br>単位: 秒 | RW/Startup |
| DecimalPrecAsNumeric       | <p>「yes」に設定すると、NUMERIC の精度を、指定よりも高くできます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No              |            |
| DefaultStoreIsMemory       | <p>Yes に設定すると、CREATE TABLE ステートメントで明示的に STORE 節を指定せずに表を新規作成する場合、その表はインメモリー表として作成されます。No に設定すると、新規の表はデフォルトでディスクに格納されます。CREATE TABLE ステートメントの STORE 節を使用すると、ファクトリー値をオーバーライドすることができます。</p> <p>このパラメーターは、solidDB をサポートする製品のみに適用可能です。</p> <p>このパラメーターを Yes に設定しても、システム表はディスクに格納されるので注意してください。</p>                                                   | Yes             | RW         |
| DisableIdleMerge           | <p>yes に設定すると、データベースの idlemerge は無効になります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | No              | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ファクトリー値          | アクセス・モード   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|
| FileWriteFlushMode | <p>filewriteflushmode=0 は、書き込み操作または読み取り操作の後にフラッシュを行わないことを意味します。</p> <p>filewriteflushmode=1 は、ファイルから読み取る前にフラッシュを行うことを意味します。</p> <p>filewriteflushmode=2 は、書き込み操作の後にフラッシュを行うことを意味します (vxworks の場合に推奨)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ほとんどのプラットフォームで 0 | RW/Startup |
| IOThreads          | <p>読み取りおよび書き込みの際のヘルパー I/O スレッドの数 (IO デバイスごと)。</p> <p>注: General.WriterIOThreads パラメーターを使用して、書き込みスレッドの数を制限することができます。IOThreads &gt; WriterIOThreads でなければなりません。このルールに違反した場合、IOThreads パラメーターが優先されます (勝ちます)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                | RW/Startup |
| LockHashSize       | <p>サーバーはロック情報の格納にハッシュ表 (配列) を使用します。配列のサイズが小さすぎると、パフォーマンスが低下します。ハッシュ表が大きすぎると、パフォーマンスには直接的な影響はないものの、メモリーのオーバーヘッドが発生します。LockHashSize はハッシュ表の要素数を決定します。</p> <p>この情報は、サーバーがペシミスティック並行性制御 (ロック方式) を使用している場合に必要です。サーバーは、インメモリー表とディスク・ベース表に別々の配列を使用します。このパラメーターは、ディスク・ベース表に適用されます。</p> <p>一般的には、必要なロックが多いほど、この配列を大きくする必要があります。しかし、必要なロックの数を計算で求めることは難しいため、アプリケーションに最適な値を見つけるために、実際に試すことが必要になります。</p> <p>入力する値は、ハッシュ表の項目数です。表の各項目のサイズは、ポインター 1 つ分 (32 ビット・アーキテクチャーの場合 4 バイト) です。したがって、例えば、選択したハッシュ表のサイズが 1,000,000 である場合には、必要なメモリーの容量は 4,000,000 バイトです (32 ビット・ポインターを前提とした場合)。</p> | 1000             | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ファクトリー値                | アクセス・モード   |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| LockWaitTimeOut            | <p>LockWaitTimeout は、ロックを解放するまでにエンジンが待機する時間を秒単位で指定します。タイムアウト間隔の終わりに達した場合、solidDB はタイムアウトになったトランザクションを強制終了します。</p> <p>例えば、1 人目のユーザーが表内の特定の行を照会していて、2 人目のユーザーが同じ行を更新する場合、1 人目のユーザーの照会が完了するか、または 2 人目のユーザーがタイムアウトになるまで、2 人目のユーザーの更新は待機状態になります。2 人目のユーザーがタイムアウトになる前に、1 人目のユーザーの照会が完了した場合には、2 人目のユーザーに更新用のロックが発行されます。</p> <p>ロックのタイムアウトは最大で 1000 秒です。solid.ini のデフォルトのロック・タイムアウトが 1000 秒を超えている場合、サーバーは始動しません。</p> <p>注: 以下の SQL コマンドを使用すると、1 つの接続に対してロックのタイムアウトを設定することができます。</p> <pre>SET LOCK TIMEOUT timeout_in_se</pre> <p>以下の例に示すように、数値に「MS」を付加すれば、SET LOCK TIMEOUT コマンドの細分度を秒からミリ秒に変更することができます。</p> <pre>SET LOCK TIMEOUT 500MS</pre> <p>注: SET LOCK TIMEOUT コマンドは solid.ini ファイルの設定内容を変更しません。</p> <p>TableLockWaitTimeOut も参照してください。</p> | <p>30</p> <p>単位: 秒</p> | RW         |
| LongSequential SearchLimit | <p>順次フェッチを何回実行したら、検索を長い逐次探索として処理するかを設定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 500                    |            |
| MaxMergeParts              | <p>このパラメーターは、同時マージ操作の最大数、またはマージ部分の数の指定に使用します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100                    | RW/Startup |
| MaxMergeTasks              | <p>マージ処理は、Bonsai ツリーのクリーンアップを高速化するために、複数のマージ・タスクを使用することができます。このパラメーターは、マージ・タスクの最大数を指定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                      | RW/Startup |
| MaxOpenFiles               | <p>solidDB セッション中に、同時に開いたままにするファイルの最大数を設定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OS に依存                 | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]               | 説明                                                                                                                                                                                                                   | ファクトリー値                                                       | アクセス・モード   |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| MaxWriteConcurrency     | ある時点で実行される同時行書き込み数 (更新/削除/挿入) を制限します。<br><br>最適値は、使用可能なコア (CPU) 数および異なる表間での更新の分散によって異なります。使用可能なコアが多く、かつ書き込みがより大きく分散している場合には、最適値が大きくなります。この値は、使用可能なコア (CPU) 数よりも大きくすることはできません。                                        | 4                                                             | RW/Startup |
| MergeInterval           | データベースに作成する索引挿入の数を設定します。この数に従って、マージ処理が開始されます。                                                                                                                                                                        | キャッシュ・サイズに依存                                                  | RW         |
| MinCheckpointTime       | 2 つのチェックポイント処理の間の最短時間を秒単位で指定します。CheckpointInterval も参照してください。CheckpointInterval および MinCheckpointTime は、それぞれ異なる計測単位を使用するので注意してください。CheckpointInterval はログ書き込みの数に基づきますが、MinCheckpointTime は連続するチェックポイントの間の最短時間を指定します。 | 300<br>単位: 秒                                                  | RW         |
| MinMergeTime            | これは 2 つのマージ操作の間の最短時間 (秒) を設定します。マージ操作について詳しくは、「solidDB 管理者ガイド」の『solidDB Bonsai ツリーのマルチバージョン管理と並行性制御』および『MergeInterval パラメーターの設定』を参照してください。                                                                           | 0                                                             | RW         |
| NetBackupConnect        | これは、ネットバックアップ・サーバーへの接続ストリングを設定します。                                                                                                                                                                                   | ファクトリー値なし                                                     | RW/Startup |
| NetBackupConnectTimeout | ネットバックアップ操作がネットバックアップ・サーバーへの接続を待機する最長時間をミリ秒単位で設定します。                                                                                                                                                                 | 例えば、タイムアウトを 30 秒に設定するには、値 30000 (ミリ秒) を使用<br><br>0 (タイムアウトなし) | RW/Startup |
| NetBackupCopyIniFile    | 「yes」に設定すると、solid.ini 構成ファイルがリモートのバックアップ・ディレクトリーにコピーされます。                                                                                                                                                            | Yes                                                           | RW/Startup |
| NetBackupCopyLog        | 「yes」に設定すると、ログ・ファイルがリモートのバックアップ・ディレクトリーにコピーされます。                                                                                                                                                                     | Yes                                                           | RW/Startup |
| NetBackupCopy SolmsgOut | 「yes」に設定すると、solmsg.out メッセージ・ファイルがリモートのバックアップ・ディレクトリーにコピーされます。                                                                                                                                                       | Yes                                                           | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ファクトリー値   | アクセス・モード   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| NetBackupDeleteLog   | 「yes」に設定すると、ネットバックアップの終了後にバックアップ対象のログ・ファイルがソース・サーバーから削除されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Yes       | RW/Startup |
| NetBackupDirectory   | リモートのバックアップ・ディレクトリーを設定します。パス式は相対でも絶対でもかまいません。絶対パスでない場合は、ネットバックアップ・サーバーの作業ディレクトリーからの相対パスです。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ファクトリー値なし | RW/Startup |
| NetBackupReadTimeout | 任意の操作がネットバックアップ・サーバーからの応答を待機する最長時間をミリ秒単位で設定します。<br><br>例えば、タイムアウトを 30 秒に設定するには、値 30000 (ミリ秒) を使用します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 60 000    | RW/Startup |
| Pessimistic          | ペシミスティック並行性制御を指定すると、ユーザーが照会または更新を行にサブミットしたときに、サーバーは行にロックをかけて一貫性と並行性のレベルを制御します。ファクトリー値は「No」で、サーバーはオプティミスティック並行性制御を使用します。しかし、Pessimistic パラメーターを「Yes」に設定すれば、新規作成される表と、ALTER TABLE コマンドで明示的に並行性制御方式が設定されていない古い表に対して、ペシミスティックなロック方式をデフォルトに設定するようにサーバーに通知することができます。<br><br>表のロック方式モードを以下のコマンドを使用して設定するとします。<br><br><code>ALTER TABLE base_table_name SET {OPTIMISTIC   PESSIMISTIC}</code><br><br>この場合には、ALTER TABLE コマンドが優先されます。<br><br>ペシミスティック並行性制御とオプティミスティック並行性制御および、solid.ini の Pessimistic パラメーターが他の方式の並行性制御設定よりも優先するかどうかについて詳しくは、「solidDB SQL ガイド」を参照してください。 | No        | RW/Startup |
| ReadLevelMaxTime     | このパラメーターは、SQL 実行がトランザクションを解放するまで、そのトランザクションの読み取りレベルを READ COMMITTED 分離レベルに保持する長さを秒単位で指定します。デフォルト値は 10 秒です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10        | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Readonly          | yes に設定すると、データベースは読み取り専用モードに設定されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | No      | RW/Startup |
| SearchBufferLimit | <p>オープン・カーソル用に確保されたバッファ・メモリーの全体のうち、最大何パーセントを検索バッファに割り振るのかを設定します。</p> <p>検索バッファには、最新の B ツリー・ページのローカル・コピーが格納されます。したがって、アクティブな検索は、検索対象の次の行にアクセスするために、索引とキャッシュ・マネージャーを全部スキャンする必要はありません。その代わりに、検索はキャッシュ・マネージャーの中に存在するローカル・コピーを読み取ります。その他の検索も、トランザクションがそれを変更しない限り、読み取り専用でページにアクセスすることができます。</p> <p>バッファのしきい値を計算で求める場合は、データベースのアクティブな検索の数を概算で見積もってから 2 倍します。結果は検索バッファの必要数です。これが終わると、キャッシュ・サイズのうち何パーセントにするのが適切かを計算することができます。</p> | 50      | RW/Startup |
| StartupForceMerge | このパラメーターを Yes に設定すると、サーバーの始動時にマージ操作が強制的に実行されるようになります。サーバーは、マージ操作が完了するまでユーザー・コマンドをいっさい受け付けません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | No      | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ファクトリー値                                                | アクセス・モード   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|
| TableLockWaitTimeout     | <p>トランザクションがロックを取得するまで待機する時間を秒単位で設定します。メッセージをレプリカで実行する場合には、そのメッセージをペシミスティック並行性制御モードまたは混合型の並行性制御モードで実行することができます。つまり、表レベルのロックが使用されます。</p> <p>トランザクションが表に対する排他ロックを取得するときがあります。競合が発生した場合、この設定は、排他ロックまたは共用ロックが解放されるまでのトランザクションの待機時間になります。このパラメーターは、同期データベースにのみ使用されます。</p> <p>以下の solidDB コマンドで PESSIMISTIC キーワードを明示的に指定した場合には、表レベルのロックが使用されます。</p> <pre>IMPORT SUBSCRIPTION MESSAGE message_name EXECUTE (NO EXECUTE オプションの指定のみ) MESSAGE message_name FORWARD MESSAGE message_name GET REPLY DROP SUBSCRIPTION</pre> <p>LockWaitTimeOut も参照してください。</p> | <p>30</p> <p>単位: 秒</p>                                 | RW         |
| TransactionEarlyValidate | <p>このパラメーターを yes に設定すると、トランザクション初期検証が使用されます。有効値は yes と no です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Yes                                                    | RW/Startup |
| TransactionHashSize      | <p>ハッシュ表には、未完了 (オープン) トランザクションが占有するスロットが格納されます。トランザクションのハッシュのサイズは、オープン・トランザクション用の表のサイズを設定します。占有スロットの数が増えると、この表の操作は遅くなります。</p> <p>スロット当たりの平均トランザクション数が低いほど (スロット当たりの平均トランザクション数の初期限度としては 5 が適切)、データベースのパフォーマンスは高くなります。</p> <p>ADMIN COMMAND 'report filename' を使用することで、このハッシュ表の状況をモニターすることができます。以下に例を示します。</p> <pre>ADMIN COMMAND 'report myfile.txt'</pre> <p>出力内容には以下の関連情報が含まれます。</p> <pre>tablesize = 設定内容 nused = ハッシュ表から取得したスロット list length = 表のトランザクションの合計数</pre>                                                                           | <p>4000、ただしキャッシュ・サイズに部分的に依存。最小値は 1000。最大値は 50,000。</p> | RW/Startup |

表 37. General パラメーター (続き)

| [General]                          | 説明                                                                                                                                                         | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| VersionedPessimisticReadCommitted  | このパラメーターが有効な場合、ペシミスティックなディスク・ベース表は、バージョン管理読み取りを READ COMMITTED 分離レベルで使用します。前に説明したように、FOR UPDATE 処理を指定して読み取ってください。つまり、ペシミスティックなディスク・ベース表の処理内容はインメモリー表と同じです。 | Yes     | RW/Startup |
| VersionedPessimisticRepeatableRead | このパラメーターが有効な場合、ペシミスティックなディスク・ベース表は、バージョン管理読み取りを REPEATABLE READ 分離レベルで使用します。                                                                               | Yes     | RW/Startup |
| WriterIOThreads                    | 書き込みタスク専用のヘルパー・スレッドの数 (IO デバイスごと)。IOThreads > WriterIOThreads でなければなりません。このルールに違反した場合、ファクトリー値が使用されます。IOThreads=1 の場合には、WriterIOThreads=0 という設定に強制的に変更されます。 | 1       | RW/Startup |

## HotStandby セクション

表 38. HotStandby パラメーター

| [HotStandby]  | 説明                                                               | ファクトリー値 | アクセス・モード |
|---------------|------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| 1SafeMaxDelay | 1-safe レプリケーションの場合に、コミット済みのトランザクションが 2 次サーバーに送信されるまでの最大遅延 (ミリ秒)。 | 1000    | RW       |

表 38. HotStandby パラメーター (続き)

| [HotStandby]   | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ファクトリー値 | アクセス・モード |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| 2SafeAckPolicy | <p>これは、2 次サーバーが 1 次サーバーからのトランザクションを受信するときの確認応答のタイミングを指定します。</p> <p>有効な値は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>1 = 2-safe received。2 次サーバーはデータを受信すると応答します。</li> <li>•</li> <li>2 = 2-safe visible。2 次サーバーは、データが「可視」状態になったとき、つまり 2 次サーバーがトランザクションを実行したときに応答します。</li> <li>•</li> <li>3 = 2-safe durable。2 次サーバーは、データが永続的になったとき、つまりデータをコミットしてディスクに書き込んだときに応答します。</li> </ul> <p>当然、2-safe durable の安全性が最も高く、2-safe received の応答時間が最も速くなります。しかし、実際にはほとんどの場合、2-safe received モードでも十分なデータの安全性を確保できるため、安全性と速度のバランスが最も優れたモードと言えます。</p> <p>このパラメーターは、サーバーが 2-safe レプリケーションを使用している場合にのみ適用されます。</p> <p>このパラメーターは 2 次サーバーの動作を制御しますが、パラメーターの設定場所は 1 次サーバーになるので注意してください。2 次サーバーの solid.ini の値は無視されません。</p> <p>(「solidDB 高可用性ユーザー・ガイド」の『1 次側の設定が 2 次側の設定より優先されるかどうかの決定』および『1 次および 2 次パラメーター値の調整の確認』を参照してください。)</p> | 1       | RW       |

表 38. HotStandby パラメーター (続き)

| [HotStandby]     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ファクトリー値   | アクセス・モード |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| AutoPrimaryAlone | このパラメーターを Yes に設定すると、2 次サーバーとの接続に失敗したときに、サーバーが自動的に PRIMARY ALONE 状態 (PRIMARY UNCERTAIN 状態ではない) になります。これを「yes」に設定する場合には、「solidDB 高可用性ユーザー・ガイド」の『ネットワーク分割と二重 1 次サーバー』に非常に重要な注意事項が記載されているので、参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                      | No        | RW       |
| CatchupSpeedRate | サーバーはキャッチアップ実行中も、クライアントからのデータベース要求の処理も継続します。<br>CatchupSpeedRate パラメーターを使用すれば、アプリケーション要求に対する応答の重要性を高くし、キャッチアップの優先度を低くできます。また、その逆を行うこともできます。<br><br>速度レートは、リンクおよび 2 次サーバーのスループットで決まる最大速度の何パーセントであるかで表します。数値が大きいほど、キャッチアップにより重点を置き、クライアント要求の処理の優先度を低くします。有効な値は 1 から 99 です。ファクトリー値は 70 です。                                                                                                                                                                 | 70        | RW       |
| Connect          | Connect パラメーターは、ペアになっているもう一方の HotStandby サーバーの「アドレス」を示します。<br><br>HotStandby セクションの Connect ストリングのフォーマットは、[Com] セクションの Listen パラメーターのフォーマットと同じです (詳しくは「solidDB 管理者ガイド」を参照してください)。<br><br>HotStandby として使用する予定のサーバーで、このパラメーターを省略する場合、ADMIN COMMAND を使用してパラメーターを動的に設定することができます。サーバーに Connect ストリングを指定するまでは、サーバーがなり得る状態は、接続とは関係のない状態 (PRIMARY ALONE、SECONDARY ALONE、および STANDALONE) に限定されます。<br><br>Connect パラメーターは、HSBEnabled パラメーターを「yes」に設定しない限り無視されます。 | ファクトリー値なし | RW       |

表 38. HotStandby パラメーター (続き)

| [HotStandby]   | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ファクトリー値                            | アクセス・モード |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|
| ConnectTimeout | <p>接続のタイムアウト値を指定することで、HotStandby 接続操作がリモート・マシンとの接続を待機する最長時間を秒単位で設定することができます。</p> <p>ConnectTimeout パラメーター (一部のプラットフォームでのみ有効) は、特定の管理コマンドとの組み合わせでのみ使用します。これに該当するものは以下のとおりです。</p> <p>hotstandby connect</p> <p>hotstandby switch primary</p> <p>hotstandby switch secondary</p> <p>例えば、タイムアウトを 30 秒 (30000 ミリ秒) に設定する場合には、以下のように指定します。</p> <p>[HotStandby]<br/>ConnectTimeout=30000</p> <p>PingTimeout も参照してください。</p>                                                                                                                          | <p>0 (タイムアウトなし)</p> <p>単位: ミリ秒</p> | RW       |
| CopyDirectory  | <p>[HotStandby] セクションの CopyDirectory パラメーターは、ユーザーが以下のコマンドを実行したときに実行される HotStandby コピー操作の名前と場所を定義します。</p> <p>ADMIN COMMAND 'hotstandby copy';</p> <p>例えば、パラメーターは以下のようになります。</p> <p>[HotStandby]<br/>CopyDirectory=<br/>C:¥solidDB¥secondary¥dbfiles</p> <p>CopyDirectory パラメーターに相対パスを指定する場合、そのパスは 1 次サーバーの solid.ini ファイルが存在するディレクトリーからの相対パスになります。</p> <p>このパラメーターにはファクトリー値はないため、ディレクトリーを solid.ini ファイルに指定しない場合は、コピー・コマンドに指定する必要があります。</p> <p>データベースをコピーする際は、より柔軟性の高いソリューションとして、ADMIN COMMAND 'hotstandby netcopy' の使用が推奨されることに注意してください。</p> | ファクトリー値なし                          | RW       |

表 38. HotStandby パラメーター (続き)

| [HotStandby]      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ファクトリー値                     | アクセス・モード |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| HSBEnabled        | <p>このパラメーターを yes に設定すると、サーバーを HotStandby 1 次サーバーまたは 2 次サーバーとして動作させることができます。このパラメーターを no に設定すると、サーバーは HotStandby サーバーとしては動作しません。</p> <p>このパラメーターを Yes に設定すると、サーバーを初めて始動するとき、サーバーのデフォルトの初期状態が SECONDARY ALONE になるよう暗黙的に設定することになります。有効な値は「yes」と「no」です。</p> <p>HotStandby を使用するには、Connect パラメーターも指定する必要があります。そのパラメーターを solid.ini ファイルに設定するか、または ADMIN COMMAND を使用して設定します。</p> | no                          | RO       |
| MaxLogSize        | ディスク・ベース HSB ログの最大サイズ。ファクトリー値は無制限です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0<br>単位: バイト、k = KB、m = MB  |          |
| MaxMemLogSize     | ファイル・ベースのログギングが無効な場合 (Logging.LogEnabled=No)、2 次サーバーに送信される前のトランザクションを格納しているインメモリー・ログのサイズ。値は、インメモリー・ログに空きがなくなるまで、サーバーが PRIMARY ALONE 状態を維持する時間に影響を与えません。                                                                                                                                                                                                                   | 8M<br>単位: バイト、k = KB、m = MB | RO       |
| NetcopyRpcTimeout | ネットコピー操作のデータ転送の確認応答タイムアウト (ミリ秒)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30000<br>単位: ミリ秒            | RW       |
| PingInterval      | <p>1 次サーバーおよび 2 次サーバーは、一定間隔で相互に「ping」メッセージを送信して、接続が維持されているかどうかを確認します。(これらの ping は、1 次サーバーが 2 次サーバーに送信するトランザクション情報とは無関係です。)</p> <p>値は、サーバーから 2 回連続して送信される ping の間隔 (ミリ秒) に相当します。ファクトリー値は 1000 (1 秒) です。</p>                                                                                                                                                                | 1000<br>単位: ミリ秒             | RW       |

表 38. HotStandby パラメーター (続き)

| [HotStandby]  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ファクトリー値                             | アクセス・モード |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| PingTimeout   | <p>このパラメーターは、他のサーバーがダウンまたはアクセス不能になっていると判断するまで、サーバーが待機する時間を指定します。</p> <p>指定した時間 (ミリ秒) が経過すると、サーバーは接続に失敗したと判断し、それに応じて状態を変更します。ファクトリー値は 4000 (4 秒) です。</p> <p>「solidDB 高可用性ユーザー・ガイド」の『PingTimeout および PingInterval パラメーター [HotStandby]』という章を参照してください。</p> <p>ConnectTimeout も参照してください。</p>                                                                          | <p>4000</p> <p>単位: ミリ秒</p>          | RW       |
| PrimaryAlone  | <p>このパラメーターは推奨されません。AutoPrimaryAlone パラメーターを使用するようにしてください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No                                  | RW       |
| SafenessLevel | <p>このパラメーターは、レプリケーション・プロトコルの安全性レベルを設定します。</p> <p>「auto」値を使用することで、持続性レベルとの関連性に基づいて、安全性レベルを動的に変更することができます。SafenessLevel を「auto」に設定し、SET DURABILITY コマンドまたは DurabilityLevel パラメーターを使用して持続性をリラックスに設定した場合、安全性レベルは 1-safe に設定されますが、持続性レベルをストリクトに設定したときには、安全性レベルは 2-safe に設定されます。しかし、DurabilityLevel を 2 (アダプティブ持続性) に設定した場合、「auto」設定は無効になり、安全性レベルは常に 2-safe になります。</p> | <p>設定可能な値は 1safe、2safe および auto</p> | RW       |

## IndexFile セクション

表 39. IndexFile パラメーター

| [IndexFile] | 説明                                                                            | ファクトリー値                            | アクセス・モード |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|
| BlockSize   | <p>データベース・ファイルのブロック・サイズをバイト単位で設定します。2 KB の倍数で設定し、最小値は 2 KB、最大値は 64 KB です。</p> | <p>16 KB</p> <p>単位: バイト、k = KB</p> | RO       |

表 39. IndexFile パラメーター (続き)

| [IndexFile]     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ファクトリー値                                   | アクセス・モード   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| CacheSize       | <p>サーバーのデータベース・キャッシュ・メモリーのサイズをバイト単位で設定します。最小値は 512 キロバイトです。solidDB はキャッシュ・サイズが小さくても実行できますが、キャッシュ・サイズを大きくした方がサーバーの処理速度が速くなります。必要なキャッシュ・サイズは、データベース・ファイルのサイズ、接続ユーザー数、およびサーバーに対して実行される操作の性質に依存します。</p> <p>以下のようにすると、CacheSize 値を動的に変更することができます。</p> <pre>admin command 'parameter IndexFile.CacheSize=40mb'</pre> <p><b>重要:</b></p> <p>CacheSize を使用可能なメモリー容量よりも大きな値に設定すると、パフォーマンスが著しく低下する可能性があります。システムに搭載されているメモリーの空き容量が少ない場合には、CacheSize の値を小さくする必要があります。</p> | <p>32 MB</p> <p>単位: バイト、k = KB、m = MB</p> | RW         |
| DirectIO        | <p>索引ファイルにダイレクト I/O を使用するかどうか定義します。ダイレクト I/O は、ファイル入出力で、オペレーティング・システム・バッファ・プールがバイパスされることを意味しています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | No                                        | RW/Startup |
| ExtendIncrement | <p>solidDB がデータベース・ファイル用にスペースをさらに割り振る必要があるときに、1 回あたりに割り振るディスク・スペースのブロック数を設定します。現行では各ブロックは 8 KB です。例えば、値が 500 (8 KB ブロック) の場合、ディスク・スペースは 4 MB になります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 500                                       | RW/Startup |

表 39. IndexFile パラメーター (続き)

| [IndexFile]        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ファクトリー値                             | アクセス・モード   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| FileSpec_[1... N ] | <p>索引ファイルの場所と最大サイズを定義します。solidDB では、「索引ファイル」という用語が「データベース・ファイル」の同義語として使用されることに注意してください。パラメーターに指定可能な引数は 3 つあります。以下に示すように、データベース・ファイル名に続けてデータベース・ファイルの最大サイズ (バイト単位) を指定します。</p> <p>FileSpec_1=c:¥solidb¥solid.db 200000000</p> <p>このパラメーターには、オプションの引数として、装置番号を最大サイズの後に指定することもできます。この引数は物理的なドライブ番号です。値自体には意味はありませんが、I/O スレッドのヒントとして使用されます。ファイルを複数の物理ディスクに分割した場合に、サーバーは、データベース・ファイルの入出力要求を並行して実行できるようになります。パラメーターの構文の中にある N は、データベース・ファイルを複数のファイルに分割し、複数のディスクに格納した場合のファイルの番号を表します。詳しくは、54 ページの『FileSpec_[1...N] パラメーター』を参照してください。</p> <p>パフォーマンスを高くするには、ローカル・ディスク名を使用して、データベース・ファイルをローカル・ドライブに格納するようにして、ネットワーク入出力に付随する問題を回避する必要があります。</p> <p>物理ディスクを複数の論理ディスクにパーティション化すると、作成するデータベース・ファイルのサイズを収容できるだけの論理ディスクが 1 つもない場合には、1 つのディスクに複数のファイルを配置することも考慮に入れる必要があります。</p> | solid.db 2147483647<br>(2G - 1 バイト) | RW/Startup |

表 39. IndexFile パラメーター (続き)

| [IndexFile]     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                          | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| PreFlushPercent | <p>ページ・バッファのうち、プリフラッシュ・スレッドによりクリーンに保たれたままの状態が何パーセントであるかを設定します。</p> <p>キャッシュのプリフラッシュ操作が新しいブロックに割り振るキャッシュを準備することに注意してください。ブロックは、最長未使用時間 (LRU) アルゴリズムに基づいて、キャッシュのテールからディスクに書き込まれます。したがって、新しいキャッシュ・ブロックが必要になったときに、古い内容をディスクに書き込まなくても、そのブロックをすぐに取り出すことができます。</p> | 1       | RW/Startup |
| ReadAhead       | <p>長い逐次探索の実行中に、プリフェッチ済み索引を読み取る回数を設定します。</p> <p>入出力管理機能は、長い逐次探索を処理する場合に、先読み動作モードに移行することに注意してください。このモードでは、対象になっている検索の次のファイル・ブロックがあらかじめキャッシュに読み取られます。これにより、逐次探索のパフォーマンス全体が向上します。</p>                                                                           | 4       | RW/Startup |

表 39. IndexFile パラメーター (続き)

| [IndexFile]               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| ReferenceCacheSizeForHash | <p>solidDB は、キャッシュに容易にアクセスできるようにハッシュ表を使用します。ハッシュ表のサイズは、キャッシュ内のページの数に相当します。このため、アクセス上の衝突はほとんど発生しません。キャッシュ・サイズが動的に増えても、ハッシュ表が自動的に大きくなるわけではありません。この結果、衝突が発生する可能性が高くなります。これを回避するには、ReferenceCacheSizeForHash パラメーターを使用して、大きくなったキャッシュに合わせるようにします。</p> <p>ReferenceCacheSizeForHash パラメーター値は、キャッシュのハッシュ表のサイズを計算する際に使用されます。サーバーのライフ・サイクルの中で最大のキャッシュ・サイズが事前にわかっている場合にだけ、このパラメーターを使用してください。一方、値を指定しない場合には、キャッシュ・サイズが増えたときにハッシュ表の衝突が発生する可能性があります。</p> <p><b>注:</b></p> <p>ReferenceCacheSizeForHash パラメーター値は、CacheSize 値以上でなければなりません。その値未満の場合には、ReferenceCacheSizeForHash パラメーター値は拒否され、デフォルト値が使用されます。また、メッセージは solmsg.out ログ・ファイルに出力されます。</p> | 0       | RW/Startup |
| SynchronizedWrite         | <p>UNIX/Linux プラットフォームでは、このパラメーターを「no」に設定して、非同期入出力にすることができます。非同期入出力にすると、一般的にはパフォーマンスが高くなりますが、応答待ち時間のばらつきが大きくなる場合があります (待ち時間は重要視されていない決定方式)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | yes     | RO         |

## Logging セクション

表 40. Logging パラメーター

| [Logging] | 説明                                                                                                                                                           | ファクトリー値                            | アクセス・モード   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|
| BlockSize | <p>ログ・ファイルのブロック・サイズを設定します。ログのブロック・サイズは、次に始動するまでの間に変更できます。リカバリーする際に、ログ同士のブロック・サイズが異なっても問題になりません。値は 1 KB 単位でなければなりません。ブロックが大きくなるほど、ログ書き込みのオーバーヘッドが少なくなります。</p> | <p>16 KB</p> <p>単位: バイト、k = KB</p> | RW/Startup |

表 40. Logging パラメーター (続き)

| [Logging]         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| DigitTemplateChar | ログ・ファイルの名前テンプレートの中で置き換えるテンプレート文字を指定します。詳しくは、FileNameTemplate の説明を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | #       | RW/Startup |
| DirectIO          | ログ・ファイルにダイレクト I/O を使用するかどうか定義します。ダイレクト I/O は、ファイル入出力で、オペレーティング・システム・バッファ・プールがバイパスされることを意味しています。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | No      | RW/Startup |
| DurabilityLevel   | <p>このパラメーターは、トランザクション持続性レベルを「ストリクト」、「リラックス」、または「アダプティブ」のいずれにするかを制御します。持続性が「ストリクト」の場合には、トランザクション・ログへの書き込みは同期です。つまり、トランザクションのコミットが完了すると、すぐにそのトランザクションはトランザクション・ログに書き込まれます。持続性が「リラックス」の場合には、書き込みは非同期です。つまり、トランザクションがコミットされてからログに書き込まれるまでの間に遅延が発生することがあります。「ストリクト」および「リラックス」持続性の詳しい説明については、94 ページの『ロギングおよびトランザクション持続性』を参照してください。</p> <p>有効な値は以下のとおりです。</p> <p>1 = リラックス持続性</p> <p>2 = アダプティブ持続性。この値は HSB (HotStandby) 1 次サーバーのみに適用されます。</p> <p>3 = ストリクト持続性</p> <p>以下のコマンドを使用すると、サーバーの持続性レベルを動的に設定することができます。</p> <pre>ADMIN COMMAND 'parameter Logging.DurabilityLevel=n';</pre> <p>n は、このパラメーターの有効な値のいずれかです。</p> <p>SET DURABILITY コマンドまたは SET TRANSACTION DURABILITY コマンドを使用すると、この solid.ini パラメーターを各接続がオーバーライドするようになります。</p> <p>「solidDB SQL ガイド」の『SET』という章を参照してください。</p> <p>トランザクションのロギングがオンの場合にのみ、DurabilityLevel パラメーターはサーバーの動作に影響を与えることに注意してください。以下の設定により、トランザクションのロギングをオフにしたとします。</p> <p>[Logging] LogEnabled=No</p> <p>この場合、DurabilityLevel の設定に関係なく、データはディスクに記録されません。LogEnabled を No に設定した状態で、DurabilityLevel を設定すると、サーバーは始動時に一時的に警告メッセージを表示します。</p> <p>サーバーが情報をログに書き込む動作に影響する構成パラメーターは、DurabilityLevel だけではありません。</p> <p>LogWriteMode パラメーターの説明も参照してください。このパラメーターにも、速度と信頼性との間を調整するオプションが何種類か用意されています。HotStandby を使用している場合には、2SafeAckPolicy パラメーターの説明も参照してください。</p> | 1       | RW         |

表 40. Logging パラメーター (続き)

| [Logging]        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ファクトリー値              | アクセス・モード   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| FileFlush        | <p>このパラメーターは、ログ・ファイルのフラッシュの動作を制御します。このパラメーターは、同期入出力データの保全の完了がサポートされているプラットフォームのみで有効です。これに該当するものは、Solaris、HP-UX、Linux などです。</p> <p>これらのプラットフォームで no に設定すると、solidDB エンジンではなく、オペレーティング・システムがログ・ファイルをフラッシュします。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | yes                  | RW/Startup |
| FileNameTemplate | <p>ログ・ファイルの作成時に使用するパスと命名規則を定義します。これらのログ・ファイルには、サーバーが破損したときに備えて、データのリカバリーに使用される情報が格納されます。</p> <p>具体的に説明すると、このパラメーターには、ログ・ファイルの作成時に使用する命名規則を最低限、定義しますが、パスを定義しなくてもかまいません。この場合、Logging.LogDir パラメーターがパスを定義します。詳しくは、LogDir パラメーターの説明を参照してください。</p> <p>テンプレート文字（「#」など）は連番で置き換えられます。例えば、以下のように入力すると、solidDB は、ディレクトリー C:\solidb\log にログ・ファイルを作成し、そのファイルに sol00001.log から連番で名前を付けます。</p> <pre>FileNameTemplate = c:\solidb\log\sol#####.log</pre> <p>テンプレートには 4 文字から 10 文字までのテンプレート文字を使用することができます。テンプレート文字として「#」記号以外を使用する場合は、パラメーター DigitTemplateChar を設定することで、別の文字を指定することができます。</p> <p>ログ・ファイルの数が最大数を越えた場合 (例えば sol00001.log から sol99999.log までの名前を使い切った場合)、サーバーはエラー・メッセージを出力して終了します。エラー・メッセージは以下のようなものです。</p> <pre>"Error: Illegal log file name template. Most likely the log file name template specified in solid.ini ... contains too few or too many sequence number digit positions. There should be at least 4 and at most 10 digit positions."</pre> <p>パフォーマンスを高くするには、ローカル・ディスク名を使用して、ログ・ファイルをローカル・ドライブに格納するようにして、ネットワーク I/O に付随する問題を回避する必要があります。</p> | sol#####.log         | RW/Startup |
| LogDir           | <p>このパラメーターは、Logging.FileNameTemplate パラメーターで指定したログ・ファイルのパスのディレクトリー接頭部を設定します。FileNameTemplate にファイル名のみを指定した場合 (デフォルト) には、それが実際のログ・ファイルのディレクトリーになります。デフォルト値はサーバーの作業ディレクトリーです。指定したディレクトリーは、サーバーを始動する際に、既に存在している必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | "." (サーバーの作業ディレクトリー) | RW/Startup |
| LogEnabled       | <p>トランザクションのロギングを有効にするかどうかを指定します。トランザクションのロギングが無効な場合、パフォーマンスが高くなる反面、トランザクション持続性は低くなります (予期せず solidDB がシャットダウンした場合、前回のチェックポイント以降のトランザクションはすべて失われます)。このパラメーターは、ディスク・ベース表だけでなく、インメモリー表にも適用されることに注意してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | yes                  | RW/Startup |

表 40. Logging パラメーター (続き)

| [Logging]       | 説明                                                                                                                                                                                                                                              | ファクトリー値                                  | アクセス・モード   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|
| LogWriteMode    | <p>ログの書き込みモードを指定します。以下の 2 つのモードを使用することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: ピンポン方式</li> <li>2: 上書き方式 (ファクトリー値)</li> </ul> <p>ロギング方式の選択は、ログ・ファイルのメディアと、必要なセキュリティのレベルに応じて変わります。これらの方式について詳しくは、42 ページの『トランザクションのロギング』を参照してください。</p> | 2 (上書き方式)                                | RW/Startup |
| MinSplitSize    | <p>このファイル・サイズに達すると、ロギングの出力先が次のチェックポイントから次のログ・ファイルに移ります。</p>                                                                                                                                                                                     | <p>10 MB</p> <p>単位: KB、k = KB、m = MB</p> | RW/Startup |
| RelaxedMaxDelay | <p>これは、コミット済みのトランザクションがログに書き込まれるまでサーバーが待機する最長時間をミリ秒単位で設定します。このパラメーターは、トランザクション持続性レベルが RELAXED に設定されている場合 (DurabilityLevel パラメーターまたは SET DURABILITY ステートメントに指定) のみに適用されます。単位はミリ秒です。最小値は 100 (100 ミリ秒) です。</p>                                    | <p>5000 ミリ秒 (5 秒)</p> <p>単位: ミリ秒</p>     | RW/Startup |
| SyncWrite       | <p>このパラメーターは、Solaris、HP-UX、Linux のように、同期入出力データの保全の完了がサポートされているプラットフォームのみに適用されます。</p> <p>yes に設定した場合、solidDB は、そのプラットフォームでは同期入出力データの保全の完了がサポートされているものとして扱います。その他のプラットフォームでは No に設定する必要があります。</p>                                                 | no                                       | RW/Startup |

## LogReader セクション

表 41. LogReader パラメーター

| [LogReader]      | 説明                                                               | ファクトリー値 | アクセス・モード |
|------------------|------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| LogReaderEnabled | <p>このパラメーターを使用することで、ログ読み取り機能 (コネクター・アクセス) を使用可能または使用不可にできます。</p> | no      | RO       |

表 41. LogReader パラメーター (続き)

| [LogReader] | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ファクトリー値 | アクセス・モード |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| MaxLogSize  | <p>このパラメーターは、ディスク・ベースのトランザクション・ログの保護部分のサイズを定義します。例えば、バックアップ時にログ・ファイルが削除される場合には、最低限、指定した量のログ・データは保持されます。ログに保護部分があると、レプリケーションがある期間、アクティブになっていなかったときの障害後にキャッチアップが可能になります。</p> <p>ログ・ファイルが削除されない場合には、ログの実際のサイズが MaxLogSize 値を超えることがあります。プロパゲーターのログの位置が既存のログの範囲内であれば、キャッチアップは可能です。</p> <p>最小値は 5 (5 MB) です。より小さいログ・サイズの定義を試みても、自動的に 5 MB に変更されます。ログの最大サイズに実用上の制限はありません。</p> <p>単位: メガバイト</p> | 10240   | RW       |
| MaxSpace    | <p>このパラメーターは、速度低下が発生する前に、バッファーに入れるログ・レコードの最大数を定義します。ログ・レコードは、インメモリー・ログの読み取りバッファーに入れられます。ログ・レコードのサイズは、行のサイズ (バイナリー) に、メタデータのオーバーヘッド分として数バイトを加えたサイズです。バッファーの空きスペースがなくなった場合、スレーブット・スロットルがフロントエンドで適用され、ログ・リーダーのバッファーに空きスペースができるまで、その操作がブロックされます。ログ読み取りがアクティブな場合にだけ、スロットルが行われます。ログ・リーダー・アクティビティが存在しない場合、フロントエンド処理が継続し、少なくとも定義された <b>MaxLogSize</b> 制限 (上記参照) までログ・ファイルが保持されます。</p>           | 100000  | RW       |

---

## MME セクション

注:

DefaultStoreIsMemory パラメーター (solid.ini ファイルの [General] セクション内のパラメーター) は、solidDB インメモリー・データベースにも関連しています。詳しくは、148 ページの『General セクション』を参照してください。

表 42. MME パラメーター

| [MME]           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ファクトリー値                                      | アクセス・モード  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------|
| ImdbMemoryLimit | <p>これは、サーバーがインメモリー表とその索引に割り振るメモリー (仮想メモリー) の容量の上限を設定します。「インメモリー表」には、テンポラリー表とトランジエント表の他に、「通常」の (パーシスタント) インメモリー表も該当するので注意してください。</p> <p>限度の単位として、バイト、キロバイト (kb)、メガバイト (mb)、またはギガバイト (gb) を指定することができます。以下に例を示します。</p> <pre>ImdbMemoryLimit=1073741824 ImdbMemoryLimit=1048576kb ImdbMemoryLimit=1024MB ImdbMemoryLimit=1GB</pre> <p>値として 0 を使用する場合は、「限度なし」になります。</p> <p>一般的な規則として、メモリー容量が 1 GB 以下のサーバーの場合、インメモリー表に割り振る必要がある最大容量は通常、システムの物理メモリーの 30% から 70% です。それよりも容量が多いシステムの場合は、もっと高いパーセントのメモリー容量をインメモリー表に使用してもかまいません。</p> <p>インメモリー表のメモリー使用量の制御に関して詳しくは、「<i>solidDB</i> インメモリー・データベース・ユーザー・ガイド」を参照してください。</p> <p>注: このパラメーターは、<i>solidDB</i> メイン・メモリー・エンジン表のみに適用されます。その他のバージョンの <i>solidDB</i> またはディスク・ベース表には適用されません。</p> <p>これを変更するには、以下のコマンドを使用します。</p> <pre>ADMIN COMMAND 'parameter MME.ImdbMemoryLimit=n[kb mb gb]';</pre> <p>「n」は正の整数です。サーバーの実行中に、この値を大きくすることはできますが、小さくすることはできません。このコマンドは、すぐに効力を発揮します。新しい値は、シャットダウン時に <i>solid.ini</i> ファイルに書き戻されます。</p> <p>注意:</p> <p>インメモリー表の大きさが物理メモリーの空き容量を超えないようにすることを強く推奨します。物理メモリーの空き容量を超えると、パフォーマンスが著しく低下します。仮想メモリーの空き容量を使い切ると、サーバーは挿入、更新などを突然、制限し始め、エラー・コードを返すようになります。</p> | <p>0</p> <p>単位: バイト、k = KB、m = MB、g = GB</p> | <p>RW</p> |

表 42. MME パラメーター (続き)

| [MME]                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| ImdbMemoryLowPercentage     | <p>ImdbMemoryLimit を設定している場合、このパラメーターを追加で設定すれば、メモリーをすべて使い切る前に警告を出すことができます。この</p> <p>ImdbMemoryLowPercentage パラメーターを使用すると、使用可能メモリーの容量が何パーセントになったら、インメモリー表に対する行の挿入などの操作を制限し始めるのかを設定することができます。例えば、ImdbMemoryLimit が 1000 MB で ImdbMemoryLowPercentage が 90 (パーセント) の場合、インメモリー表のメモリーのうち 900 メガバイトを使い切ると、サーバーは挿入を受け入れなくなります。</p> <p>有効値は 60 から 99 (パーセント) です。</p> <p>インメモリー表のメモリー使用量の制御に関して詳しくは、「<i>solidDB</i> インメモリー・データベース・ユーザー・ガイド」を参照してください。</p> <p><b>注:</b></p> <p>このパラメーターは、<i>solidDB</i> メイン・メモリー・エンジン表のみに適用されます。その他のバージョンの <i>solidDB</i> またはディスク・ベース表には適用されません。</p> | 90      | RW/Startup |
| ImdbMemoryWarningPercentage | <p>このパラメーターは、IMDB メモリー・サイズに対する警告限度を設定します。警告限度は、ImdbMemoryLimit パラメーター値のパーセントで表します。</p> <p>ImdbMemoryWarningPercentage の限度を超えると、システム・イベントが発生します。</p> <p>ImdbMemoryWarningPercentage パラメーター値は、整合性が自動的に検査されます。ImdbMemoryLimit パラメーター値よりも小さくなければなりません。</p> <p>インメモリー表のメモリー使用量の制御に関して詳しくは、「<i>solidDB</i> インメモリー・データベース・ユーザー・ガイド」を参照してください。</p> <p><b>注:</b></p> <p>このパラメーターは、<i>solidDB</i> メイン・メモリー・エンジン表のみに適用されます。その他のバージョンの <i>solidDB</i> またはディスク・ベース表には適用されません。</p>                                                                                                       | 90      | RW/Startup |

表 42. MME パラメーター (続き)

| [MME]                 | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ファクトリー<br>値 | アクセス・モ<br>ード |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| LockEscalationEnabled | <p>並行性競合が発生しないようにサーバーがロックをかける必要がある場合、通常、サーバーは行単位でロックをかけます。つまり、同じ行を使用しようとする他のユーザーがいる場合にのみ影響が生じます。しかし、ロックされる行が多いほど、ロックの競合発生の検査にかかる時間が長くなります。場合によっては、表の多数の行を何行もロックするよりも、表全体をロックする方が効率的です。LockEscalationEnabled を yes に設定した場合、現行トランザクションで (同一表内の) 行が指定の数だけロックされると、ロック・レベルが行レベルから表レベルにエスカレートされます。ロック・エスカレーションを行うことで、パフォーマンスが向上しますが、並行性は低下します。他のユーザーが同じ表の別の行を使用しようとしても、その表を一時的に使用できなくなるからです。パラメーター LockEscalationLimit を参照してください。</p> <p>値は「yes」または「no」にすることができます。</p> <p><b>注:</b></p> <p>このパラメーターは、インメモリー表のみに適用されます。</p> | yes         | RW/Startup   |
| LockEscalationLimit   | <p>LockEscalationEnabled を yes に設定している場合、このパラメーターは、(同一表内で) 何行ロックされたらサーバーがロック・レベルを行レベルから表レベルにエスカレートするのかを表します。(詳しくは、LockEscalationEnabled を参照してください。)</p> <p>値の範囲は 1 から 2,147,483,647 (2<sup>32</sup>-1) です。</p> <p><b>注:</b></p> <p>このパラメーターは、インメモリー表のみに適用されます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | 1000        | RW/Startup   |

表 42. MME パラメーター (続き)

| [MME]                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| LockHashSize                      | <p>サーバーはロック情報の格納にハッシュ表 (配列) を使用します。配列のサイズが小さすぎると、パフォーマンスが低下します。ハッシュ表が大きすぎると、パフォーマンスには直接的な影響はないものの、メモリーのオーバーヘッドが発生します。LockHashSize はハッシュ表の要素数を決定します。</p> <p>この情報は、サーバーがペシミスティック並行性制御 (ロック方式) を使用している場合に必要です。サーバーは、インメモリー表とディスク・ベース表に別々の配列を使用します。このパラメーターは、インメモリー表に適用されます。</p> <p>一般的には、必要なロックが多いほど、この配列を大きくする必要があります。しかし、必要なロックの数を計算で求めることは難しいため、アプリケーションに最適な値を見つけるために、実際に試すことが必要になります。</p> <p>入力する値は、ハッシュ表の項目数です。表の各項目のサイズは、ポインター 1 つ分 (32 ビット・アーキテクチャーの場合 4 バイト) です。したがって、例えば、選択したハッシュ表のサイズが 1,000,000 である場合には、必要なメモリーの容量は 4,000,000 バイトです (32 ビット・ポインターを前提とした場合)。</p> | 1000000 | RW/Startup |
| MaxBytesCachedInPrivateMemoryPool | <p>このパラメーターは、MME の専用メモリー・プールのフリー・リストに格納される最大バイト数を定義します (専用メモリー・プールは、各メイン・メモリー索引に専用です)。専用プールにさらに空きメモリーが存在する場合、余分なメモリーはグローバル・プールにマージされます。</p> <p>値 0 は、グローバル・プールへの即時マージを意味しており、一般にパフォーマンスが低下しますが、メモリー・フットプリントは最小になります。最大値は存在しません。デフォルト値の 100000 で、良好なパフォーマンスと低メモリー・オーバーヘッドを実現できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100000  | RW/Startup |
| MaxCacheUsage                     | <p>MaxCacheUsage の値は、インメモリー表のチェックポイント処理時に使用される、ディスク・ベース表のキャッシュの容量を制限します。値はバイト単位で指定したものととして扱われます。MaxCacheUsage の値に関係なく、ディスク・ベース表のキャッシュ (IndexFile.CacheSize) の最大で半分がインメモリー表のチェックポイント処理に使用されます。MaxCacheUsage に 0 を設定すると、このパラメーターの値による限度はなくなります。つまり、キャッシュの使用量は IndexFile.CacheSize の半分になります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8 MB    | RW/Startup |

表 42. MME パラメーター (続き)

| [MME]                   | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| NumberOfMemoryPools     | <p>このパラメーターは、グローバル・メモリー・プール数を定義します。値が大きいと特定のロード・シナリオでマルチコア・システムのパフォーマンスが向上しますが、メモリーの遊びも増大し、その結果サーバー・プロセス・サイズも大きくなります。</p> <p>最小値は 1 です。最大値は存在しません。しかし、システム内のコア数を超えてはいけません。</p>                                                                                                    | 1       | RW/Startup |
| ReleaseMemoryAtShutdown | <p>「yes」に設定した場合、サーバーがシャットダウンするときに、このプロセスに関連するすべてのメモリーのクリーンアップをオペレーティング・システムに任せるのではなく、インメモリー表が使用しているメモリーの解放をサーバーが明示的に実行するようになります。一部のオペレーティング・システム (VxWorks など) では、すべてのメモリーが解放されるように、これを「yes」に設定する必要があります。</p> <p>有効値は yes と no です。</p> <p>サーバーをシャットダウンした方が速いため、ファクトリー値は no です。</p> | No      | RW/Startup |

## Sorter セクション

表 43. Sorter パラメーター

| [Sorter]  | 説明                                                                     | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| BlockSize | <p>外部ソーター・ファイルのブロック・サイズです。ファクトリー値 0 を指定すると、データベースのブロック・サイズが使用されます。</p> | 0       | RW/Startup |

表 43. Sorter パラメーター (続き)

| [Sorter]           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ファクトリー値           | アクセス・モード   |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| MaxCacheUsePercent | <p>このパラメーターは、ソートに使用可能なキャッシュ・ページの最大比率を設定します。有効な値は 10% から 50% です。例えば、CacheSize (solid.ini ファイルの IndexFile セクション内) が 20 MB で、MaxCacheUsePercent が 25 の場合、最大 5 MB のメモリーをソートに使用できます。</p> <p>MaxCacheUsePercent および MaxMemPerSort の両方を指定する場合は、値に互換性がなければなりません。</p> <p>MaxCacheUsePercent x CacheSize &gt;= MaxMemPerSort が当てはまらない場合は、エラー・メッセージが表示されます。</p> | 25<br>(すなわち 25 %) | RW/Startup |
| MaxFilesTotal      | ソートに使用する最大ファイル                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100               | RW/Startup |
| MaxMemPerSort      | <p>このパラメーターは 1 回のソート (1 回の照会の結果セットのソート) に使用可能な最大メモリーをバイト数で設定します。この値は、ソーターに使用可能なメモリー量以下でなければなりません (詳しくは、MaxCacheUsePercent を参照してください)。</p>                                                                                                                                                                                                            |                   | RW/Startup |
| SorterEnabled      | このパラメーターによって、外部ソーターを使用可能、または使用不可にします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Yes               | RW/Startup |

表 43. Sorter パラメーター (続き)

| [Sorter]         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ファクトリー値                                        | アクセス・モード   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|
| TmpDir_[1... N ] | <p>このパラメーターが構成ファイル内で設定されていると、外部ソーター・アルゴリズムが使用可能になります。外部ソーター・アルゴリズムは、メイン・メモリーに収まらないソート・プロセスに使用されます。パラメーターは、外部ソーター・アルゴリズムの使用時に作成された一時ファイルを格納するディレクトリー (複数可) の名前を定義します。N は、一時ファイルの格納に複数のディレクトリーを使用する場合のファイル・ディレクトリー番号を示します。以下に例を示します。</p> <pre>TmpDir_1=c:%sldb%temp1 TmpDir_2=d:%sldb%temp2</pre> | デフォルトは「」で、現行ディレクトリー (サーバーが始動したディレクトリー) を意味します。 | RW/Startup |

## SQL セクション

表 44. SQL パラメーター

| [SQL]               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ファクトリー値 | アクセス・モード |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| AllowDuplicateIndex | yes に設定しておく、重複索引定義が可能になります。これは後方互換性パラメーターです。4.5 より前のバージョンでは、重複索引を作成することが可能でした。                                                                                                                                                                                                                              | no      | RO       |
| CharPadding         | <p>yes に設定すると、列に定義されている長さまで、SQL 規格に従って、CHAR 値にブランクで埋め込み (右側への埋め込み) が強制されます。デフォルト設定 (no) では、ブランクは破棄されます。パラメーター値は比較には影響しません (ブランクは常に破棄されます)。</p> <p>この機能は solidDB SQL エディター (solsql) ではインプリメントされていません。この機能には ODBC3 ドライバーまたは JDBC2 ドライバーを使用してください。このパラメーターは、ODBC ドライバーおよび JDBC ドライバーの動作にも影響を及ぼす点に注意してください。</p> | no      | RO       |

表 44. SQL パラメーター (続き)

| [SQL]                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                       | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| ConvertOrsToUnionsCount     | このパラメーターは UNION 演算に変換可能な OR 演算の最大数を指定します。このパラメーターは、OR 演算を UNION 演算に変換するようにオプティマイザーに強制するものではないことに注意してください。サーバーが UNION 演算に変換可能な OR 演算の最大数を設定するだけです。                                                                                        | 0       | RW/Startup |
| CursorCloseAtTransEnd       | デフォルトでは、solidDB ODBC ドライバーは、この接続から SqlTransact を指定して commit が呼び出されると、ユーザー接続からオープンしたすべてのカーソルをクローズします。このパラメーターが No に設定されていると、カーソルはオープンしたままになります。                                                                                           | yes     | RO         |
| EmulateOldTimestampDiff     | solid.ini ファイルに含まれており、「Yes」に設定されている場合、サーバーは古い TIMESTAMPDIFF の動作をエミュレートします。古い動作では、間隔型の間隔を表す整数を返しますが、これは timestamp_exp2 が timestamp_exp1 よりもどれだけ多いのかを示します。それ以外の場合のデフォルトの新しい動作では、timestamp_exp1 と timestamp_exp2 の間の完全なユニット数として、間隔の整数を返します。 | 「No」    | RW/Startup |
| EnableHints                 | このパラメーターが solid.ini ファイルに含まれており、「Yes」に設定されている場合は、ヒントが有効です。「No」に設定されている場合は、ヒントは無効です。<br><br>ヒントについては詳しくは、「IBM solidDB SQL ガイド」の『オプティマイザーのヒントの使用』を参照してください。<br><br>照会内のヒントは望ましくない結果を招くことがあります。このパラメーターを「no」に設定しておく、これを回避することができます          | yes     | RW/Startup |
| ExecuteNodataODBC3Behaviour | デフォルトでは、DELETE または UPDATE ステートメントによる行への影響がない場合は、ステートメントは SQL_SUCCESS を返します。これは ODBC v.2 の動作です。このパラメーターを「yes」に設定すると、このような場合に返される SQLSTATE は ODBC v.3 に準拠する SQL_NO_DATA になります。                                                             | No      | RW/Startup |

表 44. SQL パラメーター (続き)

| [SQL]         | 説明                                                                                                                                                               | ファクトリー値      | アクセス・モード   |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Info          | サーバーから出力される情報メッセージのレベル [0-8] (0 = 情報なし、8 = すべての情報) を設定します。情報は、パラメーター InfoFileName によって定義されたファイル、または InfoFileName が定義されていない場合は、soltrace.out に書き込まれます。             | 0            | RW/Startup |
| SQLInfo       | SQL 情報メッセージのレベル [0-8] (0 = 情報なし、8 = すべての情報) を設定します。情報は、パラメーター InfoFileName によって定義されたファイル、または InfoFileName が定義されていない場合は、soltrace.out に書き込まれます。                    | 0            | RW/Startup |
| InfoFileFlush | yes に設定されている場合は、書き込み操作が終わるたびに情報ファイルのフラッシュを行います                                                                                                                   | yes          | RW/Startup |
| InfoFileName  | デフォルトの情報ファイル名です。デフォルト名は soltrace.out です。soltrace.out ファイルには、複数のソースの情報を含むことができるので、Info または SQLInfo パラメーターを 0 より大きな数値に設定する場合は、InfoFileName を別の名前に明示的に設定することを推奨します。 | soltrace.out | RW/Startup |
| InfoFileSize  | 情報ファイルの最大サイズを設定します。                                                                                                                                              | 1 MB         | RW/Startup |

表 44. SQL パラメーター (続き)

| [SQL]                 | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ファクトリー値                           | アクセス・モード   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| IsolationLevel        | <p>指定可能な値は以下のとおりです。</p> <p>3 (SERIALIZABLE)</p> <p>2 (REPEATABLE READ)</p> <p>1 (READ COMMITTED)</p> <p>これはデフォルトのトランザクション分離レベルです。トランザクション分離レベルについては、(「<i>solidDB SQL ガイド</i>」の付録 B の『<i>solidDB SQL 構文</i>」内の) SET TRANSACTION ISOLATION コマンドの説明、および「<i>solidDB 管理者ガイド</i>」の『トランザクション分離レベルの選択』の章を参照してください。</p> <p>solid.ini ファイルでこのパラメーターを設定する以外に、以下のコマンドを実行して値を設定することもできます。</p> <pre>ADMIN COMMAND 'parameter SQL.IsolationLevel={1   2   3}'</pre> <p>これを admin コマンドとして実行すると、サーバーの再始動後に有効になる点に注意してください。</p> <p>バージョン 4.0 以降では、インメモリー表は IsolationLevel を SERIALIZABLE に設定すると機能しなくなることにご注意してください。</p> | 1 (読み取りをコミット済み)                   | RW/Startup |
| MaxBlobExpressionSize | <p>特定のストリング操作では値全体ではなく、文字値の最初の N バイトだけを使用します。例えば、LOCATE() 操作では、ストリングの最初の N バイトだけを検査します。より長く、またはより短くストリング部分の検査を行うようにサーバーに指示する場合に、このパラメーターを設定します。デフォルトでは、単位はキロバイトで、例えば「64」は 64 KB です。メガバイト単位で表現したい場合は、「MB」を指定することができます。このパラメーターは、CHAR、VARCHAR、LONG VARCHAR、WCHAR、WVARCHAR、および LONG WVARCHAR を含むすべての文字データ型に適用されます。ワイド文字データ型は 1 文字に 2 バイトを使用するので、検索する文字数はバイト数の半分になります。例えば、MaxBlobExpressionSize を 64 K バイトに設定すると、ワイド文字データ型の最初の 34 K 文字が検索されません。</p>                                                                                                                                                       | 1024 KB (1 MB)<br>単位: 1 KB m = MB | RW/Startup |

表 44. SQL パラメーター (続き)

| [SQL]                   | 説明                                                                                                                                  | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| MaxNestedProcedures     | 許可されているネストされたプロシージャの最大数を設定します。このパラメーターの定義が高すぎると、オペレーティング・システムによっては、サーバー・スタックが不足することがあります。                                           | 16      | RW/Startup |
| MaxNestedTriggers       | 許可されているネストされたトリガーの最大数を設定します。この最大数には、直接および間接のネストが含まれるので、A → A → A および A → B → A の両方が 3 つのネスト・トリガーとしてカウントされます。                        | 16      | RW/Startup |
| NumericPadding          | Yes に設定した場合、DECIMAL と NUMERIC の出力は、指定された位取りまで右側がゼロで埋められます。                                                                          | No      | RO         |
| ProcedureCache          | 解析済みのプロシージャ用のキャッシュ・メモリのサイズを設定するプロシージャの数を指定します。                                                                                      | 10      | RW/Startup |
| SimpleOptimizerRules    | 「yes」に値を設定することで、完全な最適化ルールを使用せずに、簡素化ルールを使用できます。                                                                                      | No      | RW/Startup |
| SortArraySize           | 照会の結果セットの順序付けをする場合に、SQL が使用する配列サイズです。単位は「行数」で、例えば 1000 の値を指定すると、サーバーは 1000 行のデータをソートするのに十分な配列を作成します。                                | 2000    | RW/Startup |
| TimestampDisplaySize19  | このパラメーターが solid.ini ファイルに含まれており、「Yes」に設定されている場合、データ型タイム・スタンプの精度 (すなわち最大桁数) が 19 に設定されます。この場合、タイム・スタンプは yyyy-mm-dd hh:mm:ss と表現されます。 | No      | Startup    |
| TriggerCache            | 各ユーザーがトリガー用に持っているキャッシュ・メモリのサイズを設定するトリガー数を指定します。                                                                                     | 20      | RW/Startup |
| UpCaseQuotedIdentifiers | yes に設定すると、solidDB サーバーに達した時点で、引用符で囲まれた SQL ID が大文字に変換されます。no に設定すると、大/小文字の違いが維持され、大/小文字の違いも名前のユニーク性と見なされます。                        | Yes     | RW/Startup |

## Srv セクション

表 45. Srv パラメーター

| [Srv]                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ファクトリー値      | アクセス・モード   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| AbortTimeOut           | アイドル・トランザクションの異常終了後の時間を分単位で指定します。負、またはゼロの値は無限を意味します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 120<br>単位: 分 | RW/Startup |
| AdaptiveRowsPerMessage | このパラメーターはメッセージ値ごとの行数として、クライアントに返される平均行数をとりまます。当然ながら、フェッチする行数が増えらると、開始値は大きくなります。no に設定すると、RowsPerMessage パラメーター値が使用されます。これもデフォルト値です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | yes          | RW/Startup |
| AllowConnect           | no に設定すると、リモート制御、または solidDB SQL エディターからの接続だけが許可されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | yes          | RW/Startup |
| At                     | <p>構文は以下のとおりです。</p> <pre>At = At_string At_string ::= timed_command [ ,timed_command ]  timed_command ::= [ day ] HH:MM argument day ::= sun         mon         tue         wed         thu         fri         sat</pre> <p>入力すると、システム・コマンドの実行、バックアップ、チェックポイント、およびデータベースの状況報告の作成といった管理タスクを自動化することができます。以下に例を示します。</p> <pre>At = 20:30 makecp,       21:00 backup,       sun 23:00 shutdown</pre> <p>バックアップを指定すると、General セクション内の BackupDirectory パラメーターで設定されたディレクトリーが、デフォルトのバックアップ・ディレクトリーになります。</p> <p>曜日を指定しない場合、コマンドは毎日実行されます。</p> <p>このパラメーターにはファクトリー値はありません。</p> | (ファクトリー値なし)  | RW         |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                             | ファクトリー値      | アクセス・モード   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| ConnectionCheckInterval    | ReadThreadMode パラメーターが 2 に設定されている場合 (デフォルト)、サーバーはクライアントに何かを書き戻そうとするまで、接続の失敗を検出しません。このパラメーターはスレッド/クライアント・モードにおける接続状況検査の間隔を秒数で指定します。                                                                                                                                             | 10<br>単位: 秒  | RW/Startup |
| ConnectTimeOut             | 接続のドロップ後の継続的なアイドル時間を分単位で指定します。負、またはゼロの値は無限を意味します。                                                                                                                                                                                                                              | 480<br>単位: 分 | RW/Startup |
| DatabaseSizeReportInterval | データベースのサイズがこのパラメーターで定義した限度を超えている場合は、システムはレポート・ファイルを作成します。このパラメーターはデルタを提供し、その後、次のレポートが出力されます。最小デルタ値は 1 MB です。レポート・ファイル名は repdb<mb>MB.dbg です。<br><br>このパラメーターは、例えば予想外にデータベース・サイズが拡大した場合のトレースなどに便利です。<br><br>このパラメーターをデフォルト値である 0 にしておくと、レポートは生成されません。このパラメーターのゼロ以外の最小値は 1 MB です。 | 0 MB         | RW/Startup |
| DisableOutput              | solmsg.out ファイルおよび solerror.out ファイルの生成を無効にします。これらのファイルについて詳しくは、18 ページの『solidDB メッセージ・ログの表示』を参照してください。ファイルの生成を無効にするには、このパラメーターを solid.ini ファイルに含み、yes に設定しておく必要があります。このパラメーターを no に設定した場合、あるいは solid.ini ファイルに含まなかった場合は、ログ・ファイルが生成されます。                                        | no           | RW/Startup |
| Echo                       | yes に設定すると、solmsg.out ファイルの内容が、サーバーのコマンド・ウィンドウにも表示されます。                                                                                                                                                                                                                        | no           | RW/Startup |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ファクトリー値                                                     | アクセス・モード   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|
| ExecRowsPerMessage        | <p>このパラメーターは、SELECT ステートメントでの SQLExecute 呼び出しの応答として、クライアント・ドライバに送信 (プリフェッチ) する結果行の数を指定します。その後、結果行は、最初の SQLFetch 呼び出しを発行したアプリケーションに返されます。デフォルト値は 2 で、単一行の結果をプリフェッチすることが可能です。SELECT ステートメントから返される行の数が通常多い場合は、これを適切な値に設定すれば、パフォーマンスを大幅に向上できます。</p> <p>RowsPerMessage 構成パラメーターも参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                           | RW/Startup |
| ForceThreadsToSystemScope | <p>このパラメーターは対称的なマルチプロセス (SMP) Solaris オペレーティング・システムだけに適用され、ランタイム・ライブラリーのスレッドが提供するデフォルト・スコープをプロセス・スコープ、システム・スコープ、または軽量プロセス (lwp) スコープに設定できます。(Sun の用語では、「スレッド」は「軽量プロセス」を意味しています。)</p> <p>値 yes によって、マルチ CPU マシンにおけるサーバーのパフォーマンスを大幅に向上することができます。(実際のパフォーマンス向上は、CPU にワークロードがどの程度均等に分散されているのかによって異なります。)シングル CPU システムでは、通常 no の値の方が若干パフォーマンスが向上します。 systems.</p> <p>このパラメーターの仕組みを完全に理解するには、Solaris のスレッド機能を理解する必要があります。Solaris スレッド機能の説明は、このマニュアルの範囲外です。ただし、このパラメーターを yes に設定すると、lwp スレッドをプロセス・スコープではなく、システム・スコープで実行するように強制する点は理解しておくことと便利です。Yes に設定すると、Solaris は使用可能な任意の CPU 上で solidDB スレッドをスケジューリングできます。これによってボトルネックが減少し、入出力を含む操作の並列化が強化されます。</p> | Solaris 用にコンパイルされたサーバーのデフォルトは Yes です。その他のサーバーのデフォルトは no です。 | RW/Startup |
| KeepAllOutFiles           | <p>このパラメーターが yes に設定されていると、solidDB メッセージ・ログ (solmsg.out) およびトレース・ファイルは、新しい内容で上書きされません。ファイル限度に達したら、ファイル名の番号接尾部を増分した新しいファイルが作成されます。パラメーター Srv.TraceBackupFileNum および Srv.SolmsgBackupFileNum を使用して、接尾部の開始値を設定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | No                                                          | RW/Startup |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]           | 説明                                                                                                                                        | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| LocalStartTasks | <p>コマンド START AFTER COMMIT (FOR EACH REPLICA なし) で開始したローカル・バックグラウンド・ステートメントを実行するサーバーの内部タスク (脚注 1 を参照) の数です。</p> <p>有効な値は 1 から 100 です。</p> | 1       | RW/Startup |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| MaxBgTaskInterval | <p>このパラメーター (MAXimum BackGround TASK INTERVAL) は、「スリープ中の」内部管理タスクを「アウェイク」するかどうか検査するまでに待機する最大時間をサーバーに指示します。</p> <p>単位は秒です。</p> <p>例えば、接続が失敗した、または切断された場合、このパラメーターは、接続が失われたことに気付くまでにサーバーが待機する最大時間を指定します。この時間は、接続が失敗したことを検出するために基礎になっている通信層が要する時間を含みます。例えば、接続タイムアウトが 100 秒で、MaxBgTaskInterval が 50 秒の場合、接続の失敗を検出して、それが接続の 1 つとしてカウントされなくなるまで、最大 150 秒待機する必要があります。</p> <p>以下のようなエラーが表示された場合は、このパラメーターを設定または調整する必要があります。</p> <p>Error 08004:<br/>[Solid][SOLID ODBC Driver]</p> <p>[SOLID]SOLID Server Error 14507:<br/>Maximum number of licensed user connections exceeded</p> <p>このパラメーターは、サーバー自体の内部管理タスクにのみ適用されます。ユーザー・タスクのスケジューリングには影響しません。</p> <p><b>重要:</b></p> <p>MaxBgTaskInterval は、各タスクの優先順位に関係なく、すべてのサーバー管理タスクに適用されます。優先順位の高いタスクを実行中の場合でも、サーバーは指定された間隔で優先度の低いタスクを検査します。</p> <p>MaxBgTaskInterval を小さすぎる値に設定すると、パフォーマンスが低下し、優先順位の高いタスクから、優先順位の低いタスクに時間の割り振りが再度行われます。これは「現実の世界」で特に起きやすい現象です。このパラメーターを使用するお客様は、ビジー・システム (非常にビジーであったため、その切断に気付くような頻度で、優先度の低い接続の検査を行わなかったシステム) のお客様である可能性が高いからです。ただし、このパラメーターはユーザー・タスクではなく、サーバー管理タスクだけに影響を及ぼすので、その影響は一般に大きくありません。</p> | 2 (秒)   | RW/Startup |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ファクトリー値                                         | アクセス・モード   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|
| MaxConstraintLength | <p>このパラメーターは、以下の WHERE 節の例のように、サーバーがストリング内で検索する最大バイト数を制御します。</p> <pre>WHERE LOCATE(sought_string, column1) &gt; 0;</pre> <p>例えば、値が 1024 の場合は、ASCII 文字ストリングでは最大 1024 文字まで、Unicode 文字ストリングでは最大 512 文字 (1024 バイト) まで検索できます。</p> <p>このパラメーターは、以下のデータ型のストリングに適用されます。</p> <p>CHAR(#)</p> <p>VARCHAR(#)</p> <p>以下のデータ型のストリングには適用されません。</p> <p>LONG VARCHAR</p> <p>最小有効値は 254 です。これより小さい数値を指定しても、サーバーは最初の 254 バイトを検索します。254 から 2G-1 までの任意の値を使用できますが、通常、現実的な値は 1024、または 8192 などの数キロバイト範囲内です。</p> | 254 (254 バイト = 254 ASCII 文字、または 127 Unicode 文字) | RW         |
| MaxOpenCursors      | データベース・クライアントが同時にオープンすることができる最大カーソル数です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1000                                            | RW/Startup |
| MaxRPCDataLen       | これによってユーザーは、サーバーに送信される単一 SQL ステートメントの最大ストリング長を指定できます。これは 64 K より長い CREATE PROCEDURE コマンドを送信する場合は特に便利です。値は 64K (65536) から 1024K (1048576) の間でなければなりません。値が 64 K より小さい場合は、サーバーは最小値である 64K を使用します。                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 512K (524288)                                   | RW/Startup |
| MaxStartStatements  | 同時「非コミット」START AFTER COMMIT ステートメントの最大数です。有効な値は 0 から 1000000 です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10000                                           | RW/Startup |
| MemoryReportLimit   | このパラメーターはメモリー割り当ての最小サイズを定義し、その後、solmsg.out への報告が行われるようにします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100 MB                                          | RW/Startup |
| MemoryReportDelta   | このパラメーターは、新しいメッセージを solmsg.out に出力する前に古いメッセージに比べてどの程度メモリーの割り振りを増減すべきかを定義します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20 MB                                           | RW/Startup |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]                               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ファクトリー値                                  | アクセス・モード   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|
| MemorySizeEventHysteresisPercentage | <p>使用するメモリーの量が、例えば ImdbLowPercentage または ProcessMemoryLimit パラメーターで指定した異なる境界にまたがると、システム・イベントが発生します。イベント動作は、BELOW イベントをトリガーしている値が、ABOVE イベントをトリガーしている指定値よりも若干小さいというようなヒステリシスを表します。差異は、例えば 5% にすることができます。その結果、メモリー量が、指定された境界のすぐ上と下を高速で行き来する場合に、システム・イベントの数は多くなりすぎません。MemorySizeEventHysteresisPercentage パラメーターは、パーセント値として差異を設定するために使用します。</p> | 5                                        | RW         |
| MemorySizeReportInterval            | <p>メモリー・サイズがこのパラメーターで定義された限度を超えた場合は、システムはレポート・ファイルを生成します。このパラメーターはデルタを定義し、その後、次のレポートが出力されます。最小デルタ値は 1 MB です。レポート・ファイル名は repmem&lt;mb&gt;MB.dbg です。</p> <p>このパラメーターは、例えば予想外にサーバー内のメモリー・サイズが拡大した場合のトレースに便利です。</p> <p>このパラメーターをデフォルト値である 0 にしておくと、レポートは生成されません。このパラメーターのゼロ以外の最小値は 1 MB です。</p>                                                  | 0 MB                                     | RW/Startup |
| MessageLogSize                      | <p>solmsg.out ファイルの最大サイズをバイト数で表します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>1 MB</p> <p>単位: バイト、k = KB、m = MB</p> | RW/Startup |
| Name                                | <p>-n コマンド行オプションと同様に、サーバーの公式でない名前を指定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          | RW/Startup |
| NetBackupRootDir                    | <p>ネットワーク・バックアップ用のルート・ディレクトリーをネットバックアップ・サーバー内に設定します。パスは、作業ディレクトリーを基点とした相対パスです。</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | 作業ディレクトリー                                | RW         |
| ODBCDefaultCharBinding              | <p>UTF-8 に設定した場合、ODBC アプリケーションは、UNICODE データを UTF-8 エンコード・フォーマットで格納およびリトリブできます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | Raw                                      | RW/Startup |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ファクトリー値                                        | アクセス・モード   |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|
| PessimisticTableUseNFetch  | <p>ペシミスティック表ロックを使用すると、他のセッションがレコードを追加、編集、削除することや、特定の表に表またはレコードのロックをかけることができなくなります。表ロックによって、他のレコードや表ロックの試みはブロックしますが、ロックされた表の読み取りはブロックしません。</p> <p>ペシミスティック表を使用すると、照会によって行のロックが行われる場合は、<b>RowsPerMessage</b> の値を 1 に強制します。<b>PessimisticTableUseNFetch</b> パラメーターを有効にして、ペシミスティック表の <b>RowsPerMessage</b> を有効にすることができます。デフォルトでは無効になっています。</p>                           | No                                             | RW/Startup |
| PrintMsgCode               | <p>メッセージ・ログ・ファイル (solmsg.out および solerr.out) の各状況メッセージとエラー・メッセージの前に、ユニークな 8 文字のメッセージ・コードを挿入します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | no                                             | RW/Startup |
| ProcessMemoryCheckInterval | <p>プロセス・サイズの限度を定期的に検査します。検査間隔は、<b>ProcessMemoryCheckInterval</b> パラメーターを使用して設定します。間隔はミリ秒で指定します。</p> <p>ゼロ以外の最小値は 1000 (ms) です。0 または 1000、あるいは 1000 (1 秒) を超える値だけが許可されます。指定した値が 0 より大きく、1000 未満の場合は、エラー・メッセージが表示されます。</p> <p>ファクトリー値は 0 (プロセス・サイズの検査が無効) です。</p> <p>パラメーター <b>ProcessMemoryLowPercentage</b> および <b>ProcessMemoryWarningPercentage</b> も参照してください。</p> | 0                                              | RW         |
| ProcessMemoryLimit         | <p>このパラメーターは、プロセス・サイズの合計の最大上限を設定します。この限度を超えると、サーバーはエラー・メッセージを出し、管理コマンド以外は受け入れなくなります。この限度は動的に変更できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>1 G</p> <p>単位: バイト、G = GB、M = MB、K = KB</p> | RW         |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ファクトリー値 | アクセス・モード |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| ProcessMemoryLowPercentage     | <p>このパラメーターはプロセス・サイズの合計の限度を設定します。この限度は ProcessMemoryLimit パラメーター値のパーセントで表されます。この限度を超える前に、ProcessMemoryWarningPercentage パラメーターを使用して定義された警告限度を超え、警告を受け取っています。ProcessMemoryLowPercentage 限度を超えるとシステム・イベントが発生します。</p> <p>ProcessMemoryLowPercentage パラメーター値の整合性は自動的に検査されます。</p> <p>ProcessMemoryWarningPercentage パラメーター値よりも大きな値でなければなりません。</p> <p>パラメーター ProcessMemoryCheckInterval および ProcessMemoryWarningPercentage も参照してください。</p> | 90      | RW       |
| ProcessMemoryWarningPercentage | <p>このパラメーターは、プロセス・サイズの合計の警告限度を設定します。この限度は ProcessMemoryLimit パラメーター値のパーセントで表されます。</p> <p>ProcessMemoryWarningPercentage 限度を超えると、システム・イベントが発生します。</p> <p>ProcessMemoryWarningPercentage パラメーター値の整合性は自動的に検査されます。</p> <p>ProcessMemoryLowPercentage パラメーター値よりも小さな値でなければなりません。</p> <p>パラメーター ProcessMemoryCheckInterval および ProcessMemoryLowPercentage も参照してください。</p>                                                                   | 80      | RW       |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| ReadThreadMode      | <p>このパラメーターは、サーバーがクライアントの要求を処理するために使用するスレッド数を制御します。値が 0 の場合は、サーバーはパラメーター Srv.Threads で指定されたスレッド数を使用します。値が 2 の場合は、サーバーはクライアントごとに別のスレッドを作成します。これより多くのスレッドを使用すると一般的にはパフォーマンスが向上しますが、必要なメモリー量も増えます。</p> <p>このパラメーターは、クライアントの要求を処理するスレッド数の制御だけを行います。サーバー内で他の作業を行っているスレッド数には影響を及ぼしません。</p> <p>オペレーティング・システムによっては許可するスレッドの最大数を制限する場合もあるため、このパラメーター値を 2 に設定することで、OS で許可しているより多くの数のスレッドをサーバーが要求することもあります。許可されているスレッド数を超えようとする、以下のようなメッセージが表示されます。</p> <pre>"Failed to create thread 'dnet_clientthread'".</pre> <p>(msgcode 30146)</p> | 2       | RW/Startup |
| RemoteStartTasks    | <p>START AFTER COMMIT... FOR EACH REPLICA コマンドを使用してマスターで開始したりリモート・バックグラウンド・ステートメントを実行するサーバー内のレプリカ・サーバーの内部タスク (脚注 1 を参照) の数です。有効な値は 1 から 100 です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1       | RW/Startup |
| RowsPerMessage      | <p>SQLFetch 呼び出しが実行されたとき (およびプリフェッチ行がない場合)、1 件のネットワーク・メッセージにサーバーから返される行の数を指定します。</p> <p>ExecRowsPerMessage 構成パラメーターも参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100     | RW/Startup |
| Silent              | <p>yes に設定すると、サーバーのコマンド・ウィンドウには出力が生成されません。ライセンス情報だけが表示されます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | No      | RW/Startup |
| SolmsgBackupFileNum | <p>Srv.KeepAllOutFiles パラメーターが yes に設定されている場合、メッセージ・ログ・ファイル (solmsg.out) 名の接尾部の開始値がファイル名に追加されます。</p> <p>有効な値は 0 から 999999 です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0       | RW/Startup |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| StandardDateTimeFormat    | <p>デフォルトでは、solidDB は ISO/IEC/ANSI 規格の日付表記を使用します。これは、SQL の標準的な日付リテラル・フォーマットでもあります。日付は、以下のタイム・スタンプ例のように表します。</p> <p>2008-10-15 09:29:40</p> <p>StandardDateTimeFormat パラメーターに「no」の値を割り当てると、メッセージ・ログ・ファイル (solmsg.out) は 15.10 09:29:40 のような日付表示を使用します。 solerror.out ファイルは、Mon Oct 22 15:16:35 2007 のような別の表示を使用します。</p> | yes     | RW/Startup |
| StatementMemoryTraceLimit | <p>このパラメーターは、定義された値を超えてメモリーを割り振ったステートメントのトレースをオンにします。これらのステートメントは、ピーク・メモリー使用量リストに入れられません。ピーク・メモリー・リストは、レポート・ファイルに出力されます。定義された限度を超えるメモリーを使用するステートメントも、solmsg.out ファイルに出力されます。</p>                                                                                                                                     | 0 MB    | RW/Startup |
| Threads                   | <p>Srv.ReadThreadMode パラメーターを 0 に設定すると、このパラメーターはサーバーがユーザーの要求を処理するために使用する並行スレッドの数を指定します。I/O スレッドなどのヘルパー・スレッドは、カウントには含まれません。Srv.ReadThreadMode の値が 0 以外の場合は、サーバーがスレッド数を自動的に制御するので、このパラメーターの値は重要ではありません。</p>                                                                                                            | 5       | RW/Startup |
| TraceBackupFileNum        | <p>Srv.KeepAllOutFiles パラメーターが yes に設定されている場合、トレース・ファイル名の接尾部の開始値がファイル名に追加されます。</p> <p>有効な値は 0 から 999999 です。</p>                                                                                                                                                                                                      | 0       | RW/Startup |

表 45. Srv パラメーター (続き)

| [Srv]            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ファクトリー値                                  | アクセス・モード   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|
| TraceLogSize     | <p>このパラメーターによって、トレース・ログ・ファイルの最大サイズを制限できます。サイズはバイト数で指定されます。例えば、TraceLogSize=10000 はトレース・ログ・ファイルのサイズを 10000 バイトに制限します。トレース・ログ・ファイルは、モニターをオンにした場合に、サーバーが情報を書き込むファイルです。(モニターをオンにすることについては、「solidDB SQL ガイド」の付録 B 『solidDB SQL 構文』の ADMIN COMMAND 'monitor...' の説明、および 201 ページの『付録 C. solidDB コマンド行オプション』の -m コマンド行オプションの説明を参照してください。)</p> <p>モニターでは、出力用に soltrace.out という名前のファイルを使用します。この最大サイズに達したら、サーバーが以下を行う点に注意してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. soltrace.bak という名前の既存のファイルを削除します。</li> <li>2. 現行の soltrace.out ファイルを soltrace.bak に名前変更します。そして、</li> <li>3. 新しい soltrace.out ファイルを開始します。</li> </ol> | <p>1 MB</p> <p>単位: バイト、k = KB、m = MB</p> | RW/Startup |
| TraceSecDecimals | <p>トレース出力の小数秒の数です。0 から 3 の値が許可されています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0                                        | RW/Startup |

脚注 1: ここでは、「タスク」は solidDB の内部タスクを意味します。「スレッド」や、Wind River Systems VxWorks などのリアルタイム・オペレーティング・システムで使用される用語の「タスク」と混同しないようにしてください。タスクはチェックポイント、バックアップ、または SQL ステートメントなど、単に実行が必要な操作です。この場合、バックグラウンド操作を実行する 1 から N 個のタスクを指定できます。タスクが多ければ、バックグラウンド・タスクが予約するリソースが多くなり、処理が速くなります。そして他の操作 (対話式の操作など) 用のリソースは少なくなり、速度も遅くなります。

## Synchronizer セクション

表 46. Synchronizer パラメーター

| [Synchronizer]             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                       | ファクトリー値 | アクセス・モード   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| ConnectStrForMaster        | <p>このパラメーターは、マスターがレプリカとの通信に使用しなければならない接続ストリングを示します。サーバーを始動するとこの情報が読み取られ、レプリカからマスターへの各メッセージの一部としてマスターに送信されます。</p> <p>以下に例を示します。</p> <pre>ConnectStrForMaster= tcp replicahost 1316</pre>                                                                                  | なし      | RW/Startup |
| MasterStatementCache       | <p>マスター内での 1 回の伝搬で使用するステートメント・キャッシュのサイズです。ステートメント・キャッシュを使用して、マスターがレプリカから 1 回の伝搬で受信した準備済みのステートメントを格納します。</p>                                                                                                                                                              | 10      | RW/Startup |
| RpcEventThresholdByteCount | <p>このパラメーターは、現在の同期メッセージで送信または受信したバイト数を示すために、サーバーがイベントの通知を行う頻度を制御します。計測単位はバイトです。値が小さいほど (つまりバイト数が小さいほど)、イベントの通知頻度は低くなります。キロバイトを示す「K」やメガバイトを示す「M」の接尾部は使用できない点に注意してください。</p> <p>ファクトリー値は 0 で、イベントの通知が行われないことを意味します。</p> <p>詳しくは、「solidDB 拡張レプリケーション・ユーザー・ガイド」を参照してください。</p> | 0       | RW/Startup |

表 46. Synchronizer パラメーター (続き)

| [Synchronizer]        | 説明                                                                                                                                                                                                                                  | ファクトリー値                       | アクセス・モード   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|
| RefreshIsolationLevel | <p>このパラメーターを使用すると、solid.ini のデフォルト値を使用せずに、リフレッシュ操作のトランザクション分離レベルを選択できます。有効な値は以下のとおりです。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. READ COMMITTED</li> <li>2. REPEATABLE READ</li> </ol>                                          | デフォルトは SQL.IsolationLevel です。 | RW/Startup |
| RefreshReadLevelRows  | <p>このパラメーターを使用すると、使用している分離レベルが READ COMMITTED の場合に、マスター内で読み取りレベルが解除された後に、行数を定義できます。その他の場合は、リフレッシュ操作中、読み取りレベルは維持されます。読み取りレベルとは、データベース全体のデータをスナップショット上で一貫性のあるバージョンにしたものです。読み取りレベルを解除することで、リフレッシュ操作中にメイン・メモリーのデータが多くなりすぎるのを回避できます。</p> | 1000                          | RW         |
| 注:                    | Srv セクションの RemoteStartTasks パラメーターも、拡張レプリケーションに関連します。                                                                                                                                                                               |                               | RW/Startup |
| ReplicaRefreshLoad    | <p>このパラメーターは、レプリカでのリフレッシュ実行に使用するシステム処理容量 (パーセント) を定義します。デフォルトでは、100% のパワーを使用します。リフレッシュと並列して行うローカル処理用に一部の容量を確保しておきたい場合は、これより低い値を設定できます。</p>                                                                                          | 100                           | RW         |

---

## 付録 B. クライアント・サイド構成パラメーター

クライアント・サイド構成パラメーターは、solid.ini 構成ファイルに保管されており、クライアントの始動時に読み取られます。

ほとんどの場合、ファクトリー値設定のままですべてのパフォーマンスと操作容易性が得られますが、特別なケースではパラメーターを変更すると、パフォーマンスが向上します。構成ファイル solid.ini を編集することで、パラメーターを変更することができます。

クライアント・サイドの構成ファイルに設定するパラメーター値は、アプリケーションが SqlConnection ODBC 関数の呼び出しを発行するときに、毎回有効になります。プログラムの実行時にファイル内の値が変更された場合は、その後確立された接続から有効になります。

---

### solid.ini 構成ファイルを通じたクライアント・サイド・パラメーターの設定

solidDB は、始動時に構成ファイル solid.ini を開こうとします。このファイルが存在しない場合、solidDB は、パラメーターにファクトリー値を使用します。solid.ini ファイルが存在する場合でも、その中の特定のパラメーターに値が設定されていない場合、solidDB は、そのパラメーターにファクトリー値を使用します。ファクトリー値は、使用しているオペレーティング・システムによって異なることがあります。

デフォルトでは、クライアントは現行作業ディレクトリーで solid.ini ファイルを検索しますが、通常、これはクライアントを始動したディレクトリーです。solidDB は、ファイルの検索時に以下の優先順位に従います (上から下)。

- SOLIDDIR 環境変数によって指定された場所 (この環境変数が設定されている場合)
- 現行作業ディレクトリー

### クライアント・サイドの solid.ini ファイルのフォーマット設定のルール

クライアント・サイドの solid.ini ファイルのフォーマット設定をすると、同じルールがサーバー・サイドの solid.ini ファイルにも適用されます。詳しくは、「solidDB 管理者ガイド」の『solid.ini ファイルのフォーマット設定のルール』のセクションを参照してください。

#### クライアント・サイドの solid.ini ファイル

```
[Com]
; この接続ストリングをデータ・ソースの指定なしで使用
Listen = tcp host1.acme.com 1315
```

```

[Client]
; SQLConnect において、この時間 (ms) が経過するとタイムアウト
ConnectTimeout = 5000

; 任意の ODBC ネットワーク要求において、この時間 (ms) が経過するとタイムアウト
ClientReadTimeout = 10000

[DataSources]
Primary_Server = tcp irix1 1315, The Primary Server
Secondary_Server = tcp irix2 1315, The Secondary Server

```

## クライアント・サイド構成パラメーターの説明

solid.ini ファイルの各セクションの下には表が 1 つずつあります。セクション (および表) は以下のとおりです。

- 
- Com
- 
- Data Sources
- 
- Client

## Com セクション

表 47. Com パラメーター

| [Com]             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                            | ファクトリー値            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ClientReadTimeout | このパラメーターは、接続 (読み取り) のタイムアウトをミリ秒単位で定義します。指定した時間の間に応答を受け取らない場合、ネットワーク要求は失敗します。値に 0 を指定すると、タイムアウトの制限がなくなります。この値は、接続ストリング・オプション <code>r</code> を指定するとオーバーライドすることができます。さらに、ODBC 属性 <code>SQL_ATTR_CONNECTION_TIMEOUT</code> と組み合わせてもオーバーライドできます。<br><br>注: TCP プロトコルの場合にのみ当てはまります。 | 60 000             |
| Connect           | Connect パラメーターは、クライアントがサーバーとの接続を確立する際に、デフォルトで接続するネットワーク名 (接続ストリング) を定義します。この値は、データ・ソース名が空の状態では <code>SQLConnect()</code> 呼び出しが発行されるときに使用されません。                                                                                                                                | tcp localhost 1964 |

表 47. Com パラメーター (続き)

| [Com]                | 説明                                                                                                                                                                                                                                     | ファクトリー値                                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ConnectTimeout       | <p>ConnectTimeout パラメーターは、ログインのタイムアウトをミリ秒単位で定義します。</p> <p>この値は、接続ストリング・オプション <code>-c</code> を指定するとオーバーライドすることができます。また、このオプションと ODBC 属性 <code>SQL_ATTR_LOGIN_TIMEOUT</code> を組み合わせてもオーバーライドできます。</p> <p>注: TCP プロトコルの場合にのみ当てはまります。</p> | OS 固有                                                                      |
| ODBCHandleValidation | <p>ODBCHandleValidation パラメーターは、ODBC ハンドル妥当性検査のオン/オフを切り替えます。</p> <p>SQL_ATTR_HANDLE_VALIDATION ODBC 属性の詳細については、「<i>solidDB</i> プログラマー・ガイド」のセクション『ODBC ハンドル妥当性検査』も参照してください。</p>                                                         | No                                                                         |
| Trace                | <p>このパラメーターを <code>yes</code> に設定すると、確立済みのネットワーク接続のネットワーク・メッセージに関するトレース情報が、TraceFile パラメーターに指定したファイルに書き込まれます。TraceFile パラメーターのファクトリー値は、<code>soltrace.out</code> です。</p>                                                               | no                                                                         |
| TraceFile            | <p>Trace パラメーターを <code>yes</code> に設定した場合に、ネットワーク・メッセージに関するトレース情報が、この TraceFile パラメーターに指定したファイルに書き込まれます。</p>                                                                                                                           | soltrace.out (トレースがサーバーまたはクライアントのいずれかで開始されたかに応じて、いずれかの現行作業ディレクトリーに書き込まれます) |

## Data Sources

表 48. Data Sources パラメーター

| [Data Sources]                              | 説明                                                                                                                                                                        | ファクトリー値 | アクセス・モード |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| logical name = network name,<br>Description | <p>クライアント・アプリケーションの <code>solid.ini</code> ファイルの中で、これらのパラメーターを使用すると、<code>solidDB</code> サーバーに論理名を与えることができます。詳しくは、「<i>solidDB</i> 管理者ガイド」のセクション『論理データ・ソース名』を参照してください。</p> |         | なし       |

## クライアント

表 49. Client パラメーター

| [Client]           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ファクトリー値 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ExecRowsPerMessage | <p>このパラメーターは、SELECT ステートメントでの SQLExecute 呼び出しの応答として、クライアント・ドライバーに送信 (プリフェッチ) する結果行の数を指定します。その後に、結果行は、最初の SQLFetch 呼び出しを発行したアプリケーションに返されます。デフォルト値は 2 で、単一行の結果をプリフェッチすることが可能です。SELECT ステートメントから返される行の数が通常多い場合は、これを適切な値に設定すれば、パフォーマンスを大幅に向上できます。</p> <p>RowsPerMessage 構成パラメーターも参照してください。</p> | サーバーが判断 |
| NoAssertMessages   | <p>このパラメーターは、Windows プラットフォームのみに関係します。Yes に設定すると、Windows のランタイム・エラーのダイアログが表示されなくなります。</p>                                                                                                                                                                                                  | No      |
| ODBCCharBinding    | <p>UTF-8 に設定した場合、ODBC アプリケーションは、UNICODE データを UTF-8 エンコード・フォーマットで格納およびリトリリーブできます。</p>                                                                                                                                                                                                       | Raw     |
| RowsPerMessage     | <p>SQLFetch 呼び出しが実行されたとき (およびプリフェッチ行がない場合)、1 件のネットワーク・メッセージにサーバーから返される行の数を指定します。</p> <p>ExecRowsPerMessage 構成パラメーターも参照してください。</p>                                                                                                                                                          | サーバーが判断 |
| StatementCache     | <p>ステートメント・キャッシュとは、以前の準備済み SQL ステートメントを数件ほど格納する内部メモリーです。このパラメーターを使用すると、セッションごとにキャッシュに入れるステートメントの数を設定することができます。</p>                                                                                                                                                                         | 6       |

## 付録 C. solidDB コマンド行オプション

表 50. solidDB コマンド行オプション

| オプション                                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 例                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -c <i>dir</i>                                                                            | 作業ディレクトリーを変更します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <code>solid -c /data/solid</code>                                                                                                                                                       |
| -d <i>network_name</i>                                                                   | ネットワーク名を使用不可にして、このネットワーク名での接続は <code>listen</code> しないようにサーバーに指示します。                                                                                                                                                                                                                                                                               | <code>solid<br/>tcp -d hobbes 1313,<br/>shmem -d solid</code>                                                                                                                           |
| -f                                                                                       | フォアグラウンドでサーバーを始動します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         |
| -h                                                                                       | ヘルプを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         |
| -m                                                                                       | ユーザーのメッセージおよび SQL ステートメントをモニターします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |
| -n <i>name</i>                                                                           | サーバー名を設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
| -s { start   install   remove }, <i>name</i> , <i>fullexepath</i> , [ <i>autostart</i> ] | <p>デフォルトでは、solidDB の Microsoft Windows バージョンは、アイコンの exe バージョンです。ただし、オプション <code>-sstart</code> を使用して Windows サービスとして開始することができます。サービスとして開始した場合は、サービス・マネージャーから開始、停止できます。</p> <p>サーバーをサービスとして実行している場合、サーバーは表示との対話が行えず、新しいデータベースを作成できません。サービス・バージョンは警告およびエラー・メッセージを Windows イベント・ログにも書き込みます。solidDB は、このコマンド行オプションを使用して、サービスをインストールおよび削除することもできます。</p> | <pre>SOLID.EXE -s"install,SOLID, D:¥SOLID¥SOLID.EXE -sstart -cd:¥SOLID"  SOLID.EXE -s"install,SOLID, D:¥SOLID¥SOLID.EXE -sstart -cd:¥SOLID,autostart"  SOLID.EXE -s"remove,SOLID"</pre> |
| -U <i>username</i>                                                                       | オプション <code>-x execute</code> または <code>-x exit</code> を参照してください。-x オプションなしで使用する場合は、作成するデータベースのユーザー名を指定します。                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                         |
| -P <i>password</i>                                                                       | オプション <code>-x execute</code> または <code>-x exit</code> を参照してください。-x オプションなしで使用する場合は、作成するデータベースに特定のパスワードを指定します。                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| -C <i>catalog</i>                                                                        | データベース・カタログを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |
| -E                                                                                       | データベースを暗号化します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |

表 50. solidDB コマンド行オプション (続き)

| オプション                                | 説明                                                                                                                                                                                                                             | 例                                                                                   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| -S <i>password</i>                   | データベース・ファイル暗号化のパスワード。                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| -x assert:s                          | 緊急出口ダイアログを使用不可にします。                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
| -x autoconvert -C <i>catalogname</i> | solidDB が使用している現行のフォーマットにデータベースを変換し、サーバー・プロセスを開始します。-C <i>catalogname</i> は、データベースのデフォルトのシステム・カタログ名を指定するために必要です。                                                                                                               |                                                                                     |
| -x convert -C <i>catalogname</i>     | solidDB が使用している現行のフォーマットにデータベースを変換し、サーバー・プロセスを開始します。-C <i>catalogname</i> は、データベースのデフォルトのシステム・カタログ名を指定するために必要です。タスクの実行後、サーバーは終了します。                                                                                            |                                                                                     |
| -x backupserver                      | 詳しくは、「solidDB 高可用性ユーザー・ガイド」を参照してください。                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| -x disableallmessageboxes            | すべてのメッセージ・ウィンドウを非表示にします                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| -x decrypt -S <i>password</i>        | データベースの暗号化解除を行います。                                                                                                                                                                                                             | <pre>solid -x decrypt -S dba  solid -x decrypt -x keypwdfile:pwd.txt</pre>          |
| -x execute: <i>input file</i>        | <p>データベース管理者のユーザー名とパスワードの入力を促すプロンプトを出し、新しいデータベースを作成し、ファイルから SQL ステートメントを実行して終了します。オプション -U およびオプション -P を使用して、管理者のユーザー名とパスワードをデータベースに提供することができます。</p> <p>入力ファイルは ASCII または Latin-1 などの 7 ビットまたは 8 ビットの文字セットでエンコードする必要があります。</p> | <pre>solid.exe -x execute:init.sql  solid.exe -x execute:init.sql -Udba -Pdba</pre> |

表 50. solidDB コマンド行オプション (続き)

| オプション                                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                      | 例                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -x executeandnoexit: <i>input file</i> | <p>データベース管理者のユーザー名とパスワードの入力を促すプロンプトを出し、新しいデータベースを作成し、ファイルから SQL ステートメントを実行しますが、終了はしません。</p> <p>オプション -U およびオプション -P を使用して、管理者のユーザー名とパスワードをデータベースに提供している場合限り、既存のデータベースにこのコマンドを使用することができます。</p> <p>入力ファイルは ASCII または Latin-1 などの 7 ビットまたは 8 ビットの文字セットでエンコードする必要があります。</p> | <pre>solid.exe -x executeandnoexit: init.sql  solid.exe -x executeandnoexit: init.sql -Udba -Pdba</pre> |
| -x exit                                | <p>データベース管理者のユーザー名とパスワードの入力を促すプロンプトを出し、新しいデータベースを作成して終了します。</p> <p>オプション -U およびオプション -P を使用して、データベース管理者のユーザー名とパスワードを提供することができます。</p>                                                                                                                                    | <pre>solid.exe -x exit solid.exe -x exit -Udba -Pdba</pre>                                              |
| -x errormsgnostop                      | エラー・ダイアログでユーザー・アクションを待機しません。                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |
| -x forcerecovery                       | 強制的なロールフォワード・リカバリーを行います。                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |
| -x hide                                | サーバー・アイコンを非表示にします。                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |
| -x ignorecrashed                       | ログ・ファイルを無視し、チェックポイントに復帰します。                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |
| -x ignoreerrors                        | 索引エラーを無視します。                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |
| -x infodbfreefactor                    | 未使用のページに関して通知を行います。-x reorganize も参照してください。タスクの実行後、サーバーは終了します。                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |
| -x inifile: <file-name>                | INI ファイルを置換します。                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |
| -x listen:<connect-string>             | listen するアドレスを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |

表 50. solidDB コマンド行オプション (続き)

| オプション                    | 説明                                                                                                                                                                                                       | 例 |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| -x migratehsbg2          | このコマンド行スイッチには 2 つの効果があります。サーバーに対して既存のデータベースの受け入れと変換を指示します (-x autoconvert パラメーターと同じ効果)。古いレプリケーション・プロトコルを使用して、新しい 2 次サーバーが古い 1 次サーバーと通信できるようにもします。<br><br>このパラメーターは HotStandby を使用するサーバーのアップグレード時にのみ必要です。 |   |
| -x nologrecovery         | このコマンド行スイッチを使用すると、リカバリー中はログ・ファイルを無視できます。                                                                                                                                                                 |   |
| -x pathprefix: <dir >    | ディレクトリー <dir> 内のファイルを使用します。                                                                                                                                                                              |   |
| -x pwdfile: file name    | パスワードを、コマンド行引数ではなく、ファイル名から読み取ります。この方法では、UNIX コマンド ps を実行しても、パスワードを表示できません。                                                                                                                               |   |
| -x keypwdfile: file name | データベース暗号化パスワードを、コマンド行引数ではなく、ファイル名から読み取ります。この方法では、UNIX コマンド ps を実行しても、パスワードを表示できません。                                                                                                                      |   |
| -x recreate_noconfirm    | 既存のデータベースの代わりに新しい空のデータベースを作成します。                                                                                                                                                                         |   |
| -x reorganize            | 未使用のページを消去して、データベースを圧縮します。タスクの実行後、サーバーは終了します。                                                                                                                                                            |   |
| -x testblocks            | データベースのブロックをテストして終了します。                                                                                                                                                                                  |   |
| -x testindex             | データベースの索引をテストして終了します。                                                                                                                                                                                    |   |
| -x testintegrity         | 完全なデータベース保全性テストを行って終了します。                                                                                                                                                                                |   |
| -x version               | サーバー・バージョンを表示して終了します。                                                                                                                                                                                    |   |
| -?                       | ヘルプ = 使用法。                                                                                                                                                                                               |   |
| -h                       | ヘルプ = 使用法。                                                                                                                                                                                               |   |

## 付録 D. エラー・コード

この付録には、サーバーが生成する可能性があるエラー・コードがリストされています。一部の solidDB コンポーネントに固有のエラーについては、そのコンポーネントのガイドに掲載されているものもあります。

### エラー・カテゴリー

表 51. solidDB のエラー・カテゴリー

| エラー・カテゴリー           | 説明                                                                                                                                                                        |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 同期エラー               | <p>これらのエラーは、solidDB 環境を作成または維持する際に発生することがあります。一部の solidDB ステートメント (solidDB SQL 拡張機能) の使用時に発生します。</p> <p>詳しくは、207 ページの『solidDB 同期エラー』を参照してください。</p>                        |
| SQL エラー             | <p>これらのエラーは、誤りのある SQL ステートメントが原因であり、solidDB SQL パーサーが検出するエラーです。管理上の処置は不要です。</p> <p>詳しくは、225 ページの『solidDB SQL エラー』を参照してください。</p>                                           |
| solidDB SQL API エラー | <p>これらのエラーは、solidDB SQL API (SSA) の誤った使用が原因です。solidDB ODBC ドライバーおよび JDBC ドライバーは、この API に基づいてインプリメントされます。</p> <p>詳しくは、233 ページの『solidDB SQL API エラー』を参照してください。</p>          |
| データベース・エラー          | <p>これらのエラーは、solidDB が検出するエラーで、管理上の処置が必要になることがあります。</p> <p>詳しくは、235 ページの『solidDB データベース・エラー』を参照してください。</p>                                                                 |
| 実行可能プログラム・エラー       | <p>これらのエラーは、solidDB の実行可能プログラムの障害、またはコマンド行の引数に関連するエラーが原因です。そのため、システム始動スクリプトにインテリジェント・エラー処理ロジックのインプリメントが必要になります。</p> <p>詳しくは、246 ページの『solidDB 実行可能プログラム・エラー』を参照してください。</p> |
| システム・エラー            | <p>これらのエラーは、オペレーティング・システムが検出するエラーで、管理上の処置が必要です。</p> <p>詳しくは、247 ページの『solidDB システム・エラー』を参照してください。</p>                                                                      |

表 51. solidDB のエラー・カテゴリ (続き)

| エラー・カテゴリ                                   | 説明                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表のエラー                                      | <p>これらのエラーは、SQL ステートメントの誤りが原因であり、solidDB が検出するエラーです。管理上の処置は不要です。</p> <p>詳しくは、250 ページの『solidDB 表エラー』を参照してください。</p>                                                                      |
| サーバー・エラー                                   | <p>これらのエラーは、管理上の処置の誤りまたはクライアント要求の誤りが原因です。管理上の処置が必要になることがあります。</p> <p>詳しくは、266 ページの『solidDB サーバー・エラー』を参照してください。</p>                                                                     |
| 通信エラー                                      | <p>これらのエラーは、ネットワークの問題、solidDB ソフトウェア構成上の欠陥、または ping 機能のエラーが原因で発生します。これらのエラーには通常、管理上の処置が必要です。</p> <p>詳しくは、269 ページの『solidDB 通信エラー』を参照してください。</p>                                         |
| プロシージャー・エラー                                | <p>これらのエラーは、ストアード・プロシージャーの定義時または実行時に発生します。管理上の処置は不要です。</p> <p>詳しくは、274 ページの『solidDB プロシージャー・エラー』を参照してください。</p>                                                                         |
| ソーター・エラー                                   | <p>これらのエラーは、行の順序付けが必要な照会を外部ソーター・アルゴリズムが解決するときに発生します。</p> <p>詳しくは、278 ページの『solidDB ソーター・エラー』を参照してください。</p>                                                                              |
| solidDB SpeedLoader ユーティリティ (solload) のエラー | <p>これらのエラーは、solidDB データベースに外部の ASCII ファイルからデータをロードするために、SpeedLoader ユーティリティ (solload) を実行する際に発生します。</p> <p>詳しくは、278 ページの『solidDB SpeedLoader ユーティリティ (solload) のエラー』を参照してください。</p>     |
| 内部エラー                                      | <p>内部エラーが発生した場合は、<a href="http://www.ibm.com/software/data/soliddb/support/">http://www.ibm.com/software/data/soliddb/support/</a> に掲載されている IBM Corporation テクニカル・サポートにお問い合わせください。</p> |

## solidDB 同期エラー

表 52. solidDB 同期エラー

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25001   | <p>マスターが伝搬されたステートメントを保存できません。</p> <p>マスターは、伝搬されたトランザクション・ステートメントをレプリカから受け取りましたが、それらを保存できません。(マスターはステートメントを実行する前に保存する必要があることに注意してください。) このエラーの考えられる原因は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul> <p>マスター・データベースがデータベース・サイズの制限を超えている。データベース・サイズを増やすには、<code>solid.ini</code> ファイルの <code>FileSpec</code> パラメーターの設定を変更します。このパラメーターについて詳しくは、54 ページの『<code>FileSpec_[1...N]</code> パラメーター』を参照してください。新しい設定を有効にするために、必ずサーバーを再始動してください。</p> <li>•</li> <p>データベース・サーバーに内部エラーが存在する。データベース・サイズを増やした後もエラー 25001 が発生する場合は、IBM Corporation テクニカル・サポート (<a href="http://www.ibm.com/software/data/soliddb/support/">http://www.ibm.com/software/data/soliddb/support/</a>) にお問い合わせください。</p> |
| 25002   | <p>データ・ディクショナリー・ステートメントは保存できません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 25003   | <p>SAVE ステートメントは保存できません。</p> <p>「SAVE」ステートメントを後で伝搬するために保存することはできません。例えば、以下の SQL ステートメントはエラーを返します。</p> <pre>SAVE CALL MYPROC(1, 'foo')</pre> <p>このエラーを返す solidDB ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>SAVE <i>sql_statement</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 25004   | <p>動的パラメーターはサポートされていません。</p> <p>サブスクリプションの入力パラメーターはリテラルとして指定する必要があります。このパラメーターをステートメントに動的にバインドすることはできません。</p> <p>このエラーを返す solidDB ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP SUBSCRIPTION<br/>MESSAGE <i>message_name</i> APPEND REFRESH <i>publication_name</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25005   | <p>メッセージ <i>message_name</i> は既にアクティブです。</p> <p>指定された名前で作成されたメッセージはまだアクティブであると思われます。メッセージは、以下の MESSAGE コマンドが実行されるとアクティブになります。</p> <pre>MESSAGE <i>message_name</i> BEGIN</pre> <p>メッセージの応答がレプリカ・データベースで正常に実行されると、メッセージは自動的に削除されます。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE <i>message_name</i> APPEND MESSAGE <i>message_name</i> BEGIN MESSAGE <i>message_name</i> DELETE MESSAGE <i>message_name</i> EXECUTE MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD MESSAGE GET REPLY</pre> |
| 25006   | <p>メッセージ <i>message_name</i> はアクティブではありません。</p> <p>メッセージが既にコミットされたか、または MESSAGE END ステートメントで終了しています。MESSAGE APPEND コマンドを使用してメッセージに新しいタスクを付加することができません。このエラーの原因として、接続で AUTOCOMMIT モードが使用されていることが考えられます。</p> <p>まず MESSAGE <i>message_name</i> DELETE コマンドでメッセージを削除する必要があります。その後、自動コミットをオフに切り替えてスクリプトを再実行します。</p> <pre><i>solidDB</i> outputclass="db.synopsis" xml:space="preserve"&gt; MESSAGE <i>message_name</i> APPEND <i>synchronization_task</i></pre>                                          |
| 25007   | <p>マスター <i>master_name</i> が見つかりません。</p> <p>レプリカが操作を実行しようとしたマスター・データベースが見つかりません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>SET SYNC CONNECT <i>connect_string</i> TO MASTER <i>master_name</i> DROP MASTER <i>master_name</i> IMPORT '<i>filename</i>' SAVE <i>sql_statement</i></pre>                                                                                                                                                                                               |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25009   | <p>レプリカ <i>replica_name</i> が見つかりません。</p> <p>コマンドに指定されたレプリカ名が見つかりません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP REPLICA replica_name DROP SUBSCRIPTION publication_name(parameter_list)   [FROM REPLICA replica_name] GRANT REFRESH ON publication_name MESSAGE DELETE CURRENT TRANSACTION MESSAGE message_name [FROM REPLICA replica_name] DELETE</pre>                        |
| 25010   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> が見つかりません。</p> <p>サブスクリプションのパブリケーション名が正しくありません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE APPEND REFRESH publication_name(parameter_list) DROP PUBLICATION publication_name EXPORT SUBSCRIPTION publication_name ... REVOKE REFRESH ON publication_name...</pre>                                                                          |
| 25011   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> に対するパラメーターの数が正しくありません。</p> <p>パブリケーションへのサブスクリプションに、正しくない数のパラメーターが含まれています。指定したサブスクリプション・パラメーターのデータ型が、パブリケーションの入力パラメーター定義と一致している必要があります。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP SUBSCRIPTION publication_name (parameter_list)   [FROM REPLICA replica_name] MESSAGE message_name APPEND REFRESH   publication_name (parameter_list)</pre> |
| 25012   | <p>メッセージ応答がタイムアウトになりました。</p> <p>応答メッセージが指定されたタイムアウト期間内にレプリカ・データベースに到達しませんでした。これは、マスター・データベースでまだ応答メッセージが準備されていないためです。後から「MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY」コマンドを使用してメッセージをリトリブする必要があります。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name FORWARD TIMEOUT timeout_in_seconds MESSAGE message_name GET REPLY TIMEOUT timeout_in_seconds</pre>                        |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25013   | <p>メッセージ名 <i>message_name</i> が見つかりません。</p> <p>指定された名前のメッセージは存在しません。メッセージ名は、メッセージがコマンド <code>MESSAGE message_name BEGIN</code> で作成されるときに指定されます。レプリカ・データベースで応答メッセージが正常に実行されると、メッセージ名は解放されます。</p> <p>メッセージ名は、レプリカ・データベース内でユニークでなければなりません。</p> <p>メッセージをデータベースから削除するには以下のコマンドを使用します。</p> <pre>MESSAGE message_name [FROM REPLICA replica_name ] DELETE</pre> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name APPEND MESSAGE message_name DELETE MESSAGE message_name END MESSAGE message_name EXECUTE MESSAGE message_name FORWARD MESSAGE message_name FROM REPLICA EXECUTE MESSAGE message_name FROM REPLICA     replica_name DELETE CURRENT TRANSACTION MESSAGE message_name GET REPLY</pre> |
| 25014   | <p>複数のマスター名が見つかりました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 25015   | <p>構文エラー: <i>error_message</i>、行 <i>line_number</i></p> <p>構文が正しくありません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name APPEND CREATE PUBLICATION publication_name</pre> <p>注: 正しい構文については、<code>CREATE PUBLICATION</code> の構文リファレンスを参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 25016   | <p>メッセージが見つかりません (レプリカ ID <i>replica_id</i>、メッセージ ID <i>message_id</i>)。</p> <p>処理中にマスター内でメッセージが見つかりませんでした。このエラーは、マスターでメッセージが明示的に削除された場合に発生する可能性があります。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name FORWARD MESSAGE message_name GET REPLY MESSAGE message_name RESTART</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25017   | <p>表 <i>table_name</i> にユニーク・キーが見つかりません。</p> <p>表の主キーが定義されていません。</p> <p>インクリメンタル・パブリケーションの一部である各表には、主キーが定義されている必要があります。同期履歴のメカニズムは、主キーが明示的に定義されていないと機能しません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>ALTER TABLE <i>table_name</i> SET SYNCHISTORY</pre>                                                                                                                                                                                                                                            |
| 25018   | <p>メッセージの状態が正しくありません。</p> <p>メッセージ処理で内部エラーが発生しました。このエラーが発生するとメッセージの実行を続行できなくなります。以下のコマンドを使用してメッセージを削除してください。</p> <pre>MESSAGE <i>message_name</i> [FROM REPLICA <i>replica_name</i> ] DELETE</pre> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE <i>message_name</i> ...</pre>                                                                                                                                                                                                                       |
| 25019   | <p>データベースがレプリカではありません。</p> <p>同期メッセージは、レプリカ・データベースとして登録されたデータベースでのみ作成できます。レプリカ・データベースの登録については、「<i>solidDB</i> 拡張レプリケーション・ユーザー・ガイド」のコード例を参照してください。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP MASTER <i>master_name</i> DROP PUBLICATION <i>publication_name</i> REGISTRATION DROP SUBSCRIPTION <i>publication_name</i> ... IMPORT '<i>filename</i>' MESSAGE <i>message_name</i> BEGIN MESSAGE <i>message_name</i> ENDSET SYNC CONNECT '<i>connect_string</i>' TO MASTER <i>master_name</i></pre> |

表 52. solidDB 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25020   | <p>データベースがマスターではありません。</p> <p>マスター・データベースでのみ実行できるコマンドが、マスターでないデータベースで実行されようとしてしました。</p> <p>データベースをシステムのマスター・データベースとして設定するには、以下のコマンドを入力します。</p> <pre>SET SYNC MASTER YES</pre> <p>このエラーを返す solidDB ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>ALTER USER replica_user SET MASTER master_name USER MESSAGE message_name FROM REPLICA replica_name RESTART MESSAGE message_name FROM REPLICA replica_name DELETE DROP REPLICA replica_name DROP SUBSCRIPTION subscription_name FROM REPLICA replica_name</pre>                                                                                                             |
| 25021   | <p>データベースがマスター・データベースまたはレプリカ・データベースではありません。</p> <p>パブリケーション定義を作成またはドロップするか、表の SYNCHISTORY プロパティを設定するには、データベースがマスターまたはレプリカ (あるいはその両方) として定義されている必要があります。</p> <p>このエラーを返す solidDB ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>CREATE PUBLICATION publication_name ... DROP PUBLICATION publication_name REGISTRATION SET SYNC MAINTENANCE MODE ...; ALTER TABLE table_name SET SYNCHISTORY</pre>                                                                                                                                                                                                                           |
| 25022   | <p>ユーザーがエラーを生成しました。</p> <p>マスター・データベースでトランザクションの実行が取り消され、ロールバックされました。トランザクションが失敗したため、トランザクションを含んでいるメッセージの実行が停止されました。</p> <p>ユーザーは、トランザクションの掲示板に以下のパラメーターを設定することで、solidDB にトランザクションのロールバックを要求できます。</p> <pre>PutParam('SYS_ROLLBACK', 'YES') PutParam('SYS_ERROR_CODE', numeric_value_as_string) PutParam('SYS_ERROR_TEXT', error_text_as_string)</pre> <p>SYS_ERROR_CODE パラメーターが指定されていない、または無効な値を含んでいる場合は、エラー番号 25022 が返されます。</p> <p>このエラーを返す solidDB ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name FORWARD TIMEOUT timeout_in_seconds MESSAGE message_name GET REPLY TIMEOUT timeout_in_seconds</pre> |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25023   | <p>レプリカの登録に失敗しました。</p> <p>レプリカの登録中にエラーが発生しました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name FORWARD TIMEOUT timeout_in_seconds MESSAGE message_name GET REPLY TIMEOUT timeout_in_seconds</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 25024   | <p>マスターが定義されていません。</p> <p>マスターの定義が存在しないか、またはメッセージの処理中に構成が変更されました。<i>solidDB</i> は同期環境を適切に初期化できませんでした。マスターはレプリカのシステム表 <code>SYS_SYNC_MASTERS</code> で確認できます。正常に登録されたすべてのレプリカは、マスター・データベースのシステム表 <code>SYS_SYNC_REPLICAS</code> で確認できます。</p> <p>このエラーは、<code>MESSAGE FORWARD</code> コマンドの <code>master_connect_string</code> を単一引用符ではなく二重引用符で囲むと発生する可能性があるので注意してください。このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT 'filename' MESSAGE message_name FORWARD TO 'master_connect_string' TIMEOUT timeout_in_seconds</pre> <p>注: <code>master_connect_string</code> を単一引用符ではなく二重引用符で囲むと、このエラー・メッセージが生成される可能性があります。</p> <pre>MESSAGE message_name GET REPLY ... MESSAGE message_name APPEND REFRESH publication_name MESSAGE message_name EXECUTE ....</pre> |
| 25025   | <p>ノード名が定義されていません。</p> <p>マスター・データベースを設定する前、またはレプリカ・データベースを登録する前に、データベースのノード名を設定する必要があります。これは以下のコマンドで実行できます。</p> <pre>SET SYNC NODE node_name</pre> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP PUBLICATION publication_name REGISTRATION MESSAGE message_name APPEND REGISTER REPLICA MESSAGE message_name BEGIN ...</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25026   | <p>マスター・データベースで定義されていないユーザーが、<i>solidDB</i> SQL コマンドを実行しようとした。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT 'filename' SAVE sql_statement MESSAGE message_name...</pre> <p>この問題を解決するには、正しいユーザー ID (存在する場合) を使用します。正しいユーザー ID がない場合は、2 つの選択肢があります。</p> <p>1) 使用しているレプリカ・ユーザー ID にマスター・ユーザーをマップします。(事前にマスター・ユーザーをマスターからレプリカにダウンロードしておく必要があります。) マスター・ユーザーをレプリカ・ユーザーにマップするには、以下のコマンドを実行します。</p> <pre>ALTER USER replica_user SET MASTER master_name USER user_specification</pre> <p>2) 以下のコマンドでマスター・データベースに適切なユーザーを追加し、ダウンロードします。</p> <pre>MESSAGE message_name APPEND SYNC_CONFIG</pre> |
| 25027   | <p>列またはパラメーターの値が長すぎます。構成されている最大長は %ld です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 25028   | <p>メッセージ <i>message_name</i> に含めることのできるシステム・サブスクリプションは 1 つのみです。</p> <p>システム・サブスクリプション (REGISTER REPLICA および SYNC_CONFIG) は、別々のメッセージに格納する必要があります。これらのタスクはそのメッセージの唯一のタスクであることが必要です。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name APPEND REFRESH publication_name</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25030   | <p>レプリカ <i>replica_name</i> は既に登録されています。</p> <p>レプリカが、既に使用されている名前を使用して自身を登録しようとしています。レプリカ名はユニークでなければなりません。選択したレプリカ名を他のレプリカが使用しなくなったことがわかっている場合は、コマンド <code>DROP REPLICA replica_name</code> でその名前をマスター・データベースからドロップします。その後、再度レプリカを登録します。そうでない場合は、新しく作成したレプリカの名前を変更し、再度登録します。レプリカの登録は、登録メッセージがマスターに送信された後に行われるので注意してください。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name FORWARD ... MESSAGE message_name GET REPLY ...</pre> |
| 25031   | <p>トランザクションがアクティブです。操作が失敗しました。</p> <p>アクティブなトランザクションがあるときにレプリカがメッセージを処理しようとした。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT 'filename' MESSAGE message_name FORWARD ... MESSAGE message_name GET REPLY TIMEOUT ... MESSAGE message_name EXECUTE</pre>                                                                                                                                                                                    |
| 25032   | <p>パブリケーションの SQL ステートメントはいずれも行を返す必要があります。</p> <p>パブリケーション定義に行を返さない SQL 操作が含まれています。パブリケーションでは <code>SELECT</code> ステートメントのみを使用できます。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>CREATE PUBLICATION publication_name</pre>                                                                                                                                                                                                                       |
| 25033   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> は既に存在します。</p> <p>既に使用されている名前でパブリケーションが作成されようとした。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>CREATE PUBLICATION publication_name</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25034   | <p>メッセージ名 <i>message_name</i> は既に存在します。</p> <p>各メッセージにはデータベース内でユニークな名前が必要です。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE <i>message_name</i> BEGIN</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 25035   | <p>メッセージ <i>message_name</i> は使用中です。</p> <p><i>solidDB</i> メッセージは、実行または削除されるときにロックされます。ロックされたメッセージを再実行または削除することはできません。新しい <i>solidDB</i> メッセージを作成しようとしたときにこのエラーが発生する場合は、おそらく同じ名前のメッセージが存在しています。既存のメッセージは、レプリカのシステム表 <i>SYS_SYNC_REPLICA_MSGINFO</i> またはマスター・データベースのシステム表 <i>SYS_SYNC_MASTER_MSGINFO</i> で確認できます。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE <i>message_name</i> BEGIN MESSAGE <i>message_name</i> END MESSAGE <i>message_name</i> EXECUTE ... MESSAGE <i>message_name</i> FROM REPLICA <i>replica_name</i> DELETE MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD TIMEOUT ... MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY TIMEOUT ...</pre> |
| 25036   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> が見つからないか、パブリケーションのバージョンが一致しません。</p> <p>メッセージの処理中にマスターでパブリケーションがドロップまたは再定義されました。リカバリーするには、レプリカで <i>DROP SUBSCRIPTION</i> を実行します。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT '<i>filename</i>' MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD TIMEOUT ... MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY TIMEOUT ... MESSAGE <i>message_name</i> EXECUTE ...</pre>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 25037   | <p>パブリケーションの列カウントが表 <i>table_name</i> と一致しません。</p> <p>データベース定義がマスターとレプリカで一致しません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD TIMEOUT <i>timeout_in_seconds</i> MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY TIMEOUT <i>timeout_in_seconds</i> MESSAGE <i>message_name</i> EXECUTE</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25038   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> で表が参照されています。ドロップ操作または変更操作は許可されません。</p> <p>パブリケーションで参照されている表をドロップまたは変更することはできません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP TABLE <i>table_name</i> ALTER TABLE <i>table_name</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                  |
| 25039   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> へのサブスクリプションで表が参照されています。ドロップ操作または変更操作は許可されません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>ALTER TABLE <i>table_name</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 25040   | <p>ユーザー ID <i>user_id</i> が見つかりません。</p> <p>メッセージの実行中にレプリカでユーザー情報が変更されました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT '<i>filename</i>' MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY TIMEOUT <i>timeout_in_seconds</i> MESSAGE <i>message_name</i> EXECUTE ... MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD ...</pre>                                                                                                                                                       |
| 25041   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> へのサブスクリプションが見つかりません。</p> <p>レプリカに存在していると予想されるサブスクリプションが見つかりません。このエラーは、レプリカでサブスクリプションが明示的にドロップされると発生します。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT '<i>filename</i>' MESSAGE <i>message_name</i> EXECUTE ... MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD ... MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY ... DROP SUBSCRIPTION <i>subscription_name</i> DROP SUBSCRIPTION <i>subscription_name</i> REPLICA <i>replica_name</i></pre> |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25042   | <p>メッセージが長すぎて (<i>number</i> バイト) 転送できません。最大長は <i>number</i> バイトに設定されています。</p> <p>転送されるメッセージの長さがメッセージ長の上限を超えています。この制限は変数 <code>SYS_R_MAXBYTES_OUT</code> で設定できます。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <p>MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD</p> |
| 25043   | <p>応答メッセージが長すぎます (<i>number</i> バイト)。最大長は <i>number</i> バイトに設定されています。</p> <p>応答として受け取るメッセージの長さがメッセージ長の上限を超えています。この制限は変数 <code>SYS_R_MAXBYTES_IN</code> で設定できます。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <p>MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY</p> |
| 25044   | <p><code>SYNC_CONFIG</code> システム・パブリケーションは文字引数ののみを受け取ります。</p> <p>サブスクリプション試行時に、パブリケーション <code>SYNC_CONFIG</code> の引数のデータ型が無効であることが検出されました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <p>MESSAGE <i>message_name</i> APPEND REFRESH SYNC_CONFIG</p>     |
| 25045   | <p>マスターレプリカ・ノードのサポートが無効になっています。</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| 25046   | <p>伝搬されたトランザクションではコミットとロールバックがサポートされません。</p> <p>このエラーは、トランザクションがマスター・データベースで <code>COMMIT</code> または <code>ROLLBACK</code> コマンドを実行しようとするとき発生します。エラーは、プロシージャーを実行している <i>solidDB</i> サーバーに返されます。このプロシージャーを含んでいるメッセージは失敗します。</p>                                     |
| 25047   | <p>パラメーター情報パブリケーションが見つかりません。</p>                                                                                                                                                                                                                                  |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25048   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> 要求情報が見つかりません。</p> <p>メッセージの実行中にパブリケーションがドロップされました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT '<i>filename</i>' MESSAGE <i>message_name</i> EXECUTE ... MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD ... MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY ...</pre> |
| 25049   | <p>参照先の表 <i>table_name</i> がサブスクリプション階層に見つかりません。</p> <p>パブリケーションが存在しない表を参照しました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>CREATE PUBLICATION <i>publication_name</i> ...</pre>                                                                                                            |
| 25050   | <p>表に履歴がありません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 25051   | <p>未完了のメッセージが見つかりました。</p> <p>マスターに転送待ちまたは実行中のメッセージが存在する状態で、レプリカ・モードがオフに切り替えられようとしてしました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>SET SYNC REPLICA NO</pre>                                                                                                                               |
| 25052   | <p>ノード名を <i>node_name</i> に設定できませんでした。</p> <p><i>node_name</i> が無効である可能性があります。</p>                                                                                                                                                                                                                        |
| 25053   | <p>マスターに登録されていないレプリカです。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 25054   | <p>表 <i>table_name</i> は同期履歴用に設定されていません。</p> <p>マスター・データベース内の表に <i>SYNCHISTORY</i> プロパティが設定されていますが、レプリカの対応する表には設定されていません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT '<i>filename</i>' MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY ... MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD ...</pre>      |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25055   | <p>接続情報は未登録の場合にのみ許可されます。</p> <p>MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD TO <i>connect_info</i> options の接続情報は、レプリカがマスター・データベースにまだ登録されていない場合にのみ許可されます。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <p>MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD TO <i>connect_info</i> options</p>                                                                                                                                                                                      |
| 25056   | <p>自動コミットは許可されません。</p> <p><i>solidDB</i> ステートメントは自動コミット・モードをオフにした状態で実行する必要があります。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <p>すべての MESSAGE <i>message_name</i> ... ステートメント<br/>           DROP SUBSCRIPTION <i>subscription_name</i><br/>           DROP REPLICATION <i>subscription_name</i> REPLICATION <i>replica_name</i><br/>           DROP MASTER <i>master_name</i><br/>           EXPORT SUBSCRIPTION<br/>           IMPORT '<i>filename</i>'</p> |
| 25057   | <p>既にマスター <i>master_name</i> に登録されています。</p> <p>このレプリカ・データベースは既にマスター・データベースに登録されています。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <p>MESSAGE <i>message_name</i> GET REPLY ...<br/>           (レプリカを登録するとき)<br/>           MESSAGE <i>message_name</i> FORWARD ...<br/>           (レプリカを登録するとき)</p>                                                                                                                                                           |
| 25058   | <p>接続情報が欠落しています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 25059   | <p>登録後はノード名を変更できません。</p> <p>マスターに登録済みのレプリカがある場合や、レプリカが既にマスター・データベースに登録されている場合は、データベースの SYNC NODE NAME プロパティを変更できません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <p>SET SYNC NODE NAME <i>unique_node_name</i></p>                                                                                                                                                                                                                                           |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25060   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> の結果セットの表 <i>table_name</i> に列 <i>column_name</i> がありません。</p> <p>このエラーは、マスターが転送するデータにレプリカが必要とする主キー値が含まれていないことをレプリカが検出した場合に発生します。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT 'filename' MESSAGE message_name GET REPLY ... MESSAGE message_name FORWARD ...</pre> |
| 25061   | <p>表 <i>table_name</i> の WHERE 節はパブリケーションの外部表を参照している必要があります。</p> <p>パブリケーションにネストされた SELECT が含まれている場合、内部の SELECT の WHERE 節は、外部の SELECT の外部表を参照している必要があります。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>CREATE PUBLICATION publication_name</pre>                                                             |
| 25062   | <p>ユーザー <i>user_id</i> がマスター <i>user_id</i> にマップされていません。</p> <p>指定されたマスターにユーザーがマップされていないため、ユーザー・マッピングのドロップが失敗しました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>ALTER USER replica_user SET MASTER master_name USER</pre>                                                                                    |
| 25063   | <p>ユーザー <i>user_id</i> は既にマスター <i>user_id</i> にマップされています。</p> <p>指定されたマスターには既にユーザーがマップされています。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>ALTER USER replica_user SET MASTER master_name USER</pre>                                                                                                         |
| 25064   | <p>レプリカ <i>replica_name</i> 向けの未完了のメッセージ <i>message_name</i> が見つかりました。</p> <p>未完了のメッセージがあるためにレプリカのドロップが失敗しました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP REPLICA replica_name</pre>                                                                                                                  |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                           |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25065   | <p>マスター <i>master_name</i> 向けの未完了のメッセージ <i>message_name</i> が見つかりました。</p> <p>未完了のメッセージがあるためにマスターのドロップが失敗しました。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP MASTER <i>master_name</i></pre> |
| 25066   | <p>同期ブックマーク <i>bookmark_name</i> は既に存在します。</p> <p>名前が既に存在するために同期ブックマークを作成できません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>CREATE SYNC BOOKMARK</pre>                                         |
| 25067   | <p>同期ブックマーク <i>bookmark_name</i> が見つかりません。</p> <p>ブックマーク名が既存のブックマークではありません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP SYNC BOOKMARK</pre>                                               |
| 25068   | <p>エクスポート・ファイル <i>file_name</i> を開くことができません。</p> <p><b>EXPORT SUBSCRIPTION</b> のエクスポート・ファイルを開くことができませんでした。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>EXPORT SUBSCRIPTION</pre>               |
| 25069   | <p>インポート・ファイル <i>file_name</i> を開くことができません。</p> <p><b>IMPORT</b> のインポート・ファイルを開くことができませんでした。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>IMPORT '<i>filename</i>'</pre>                         |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25070   | <p>トランザクションでは 1 つのマスターに対してのみステートメントを保存できます。</p> <p>1 つのトランザクションで複数のマスターに対してステートメントを保存することはできません。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>SAVE sql_statement</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 25071   | <p>パブリケーション <i>publication_name</i> に登録されていません。</p> <p>レプリカに対してパブリケーションをリフレッシュするには、事前にレプリカをパブリケーションに登録する必要があります。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>DROP PUBLICATION publication_name REGISTRATION MESSAGE message_name APPEND REFRESH publication_name</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 25072   | <p>既にパブリケーション <i>publication_name</i> に登録されています。</p> <p>レプリカは既にパブリケーションに登録されています。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>MESSAGE message_name APPEND REGISTER REPLICA</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 25073   | <p>エクスポート・ファイルには 1 つのマスターからのデータのみを格納できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 25074   | <p>この操作にはユーザー定義が許可されません。</p> <p>マスター・ユーザーが同期操作を実行しようとしたますが、レプリカ・データベースでのアクセスを拒否されました。これは、登録ユーザーがまだアクティブ・ユーザーであるためです。登録処理の後に、コマンド <code>SET SYNC username</code> を <code>NONE</code> に設定する必要があります。</p> <p>このエラーを返す <i>solidDB</i> ステートメントは以下のとおりです。</p> <pre>SAVE sql_statement DROP SUBSCRIPTION publication_name (レプリカ内) MESSAGE message_name APPEND REFRESH publication_name MESSAGE message_name APPEND PROPAGATE TRANSACTIONS MESSAGE message_name APPEND REGISTER PUBLICATION MESSAGE message_name APPEND UNREGISTER PUBLICATION MESSAGE message_name EXECUTE (レプリカ内)</pre> |
| 25075   | <p>トランザクションが見つかりません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 25076   | <p>メッセージでは <code>REGISTER REPLICA</code> のみが許可されます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

表 52. solidDB 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25077   | ノード名が無効です。                                                                                                                                                                                                                                     |
| 25078   | ノード名は既に存在します。                                                                                                                                                                                                                                  |
| 25079   | カタログはマスターであり、登録されたレプリカが存在します。カタログはドロップされません。                                                                                                                                                                                                   |
| 25080   | カタログはレプリカであり、マスターに登録されています。カタログはドロップされません。                                                                                                                                                                                                     |
| 25081   | パブリケーション定義では副照会を使用できません。                                                                                                                                                                                                                       |
| 25082   | ノードがマスターまたはレプリカである場合はノード名を削除できません。<br><br>同期されたマスター・カタログおよびレプリカ・カタログ、またはその両方ではノード名を NONE に設定できません。<br><br>このエラーを返す solidDB ステートメントは以下のとおりです。<br><br>SET SYNC NODE NONE                                                                         |
| 25083   | ホット・スタンバイではコミット・ブロックを使用できません。                                                                                                                                                                                                                  |
| 25084   | ADMIN COMMAND は保存できません。                                                                                                                                                                                                                        |
| 25085   | メッセージからの BLOB の格納に失敗しました。<br><br>同期中に、内部エラーが原因で BLOB (LONG VARCHAR または LONG VARBINARY データ) の読み取りまたは格納が失敗しました。                                                                                                                                  |
| 25086   | START ステートメントは保存できません。                                                                                                                                                                                                                         |
| 25087   | ノード「<node_name>」の接続情報が欠落しています。<br><br>指定されたレプリカの表 sys_sync_replicas に接続ストリングがありません。レプリカを登録しても、レプリカの solid.ini に接続ストリングを定義していないと、この表に接続ストリングは自動的に追加されません。接続ストリングは以下のように定義します。<br><br>[Synchronizer]<br>ConnectStrForMaster=tcp replicahost 1316 |
| 25088   | カタログは既に保守モードです。このモードはオンに設定済みです。                                                                                                                                                                                                                |
| 25089   | 保守モードをオフに設定できません。別のユーザーがモードをオンに設定しているため、オフに設定することができません。                                                                                                                                                                                       |
| 25090   | カタログは既に保守モードです。別のユーザーがモードをオンに設定しているため、オフに設定することができません。                                                                                                                                                                                         |

表 52. *solidDB* 同期エラー (続き)

| エラー・コード | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25091   | カタログは保守モードではありません。モードがオンでないときにモードをオフに設定しようとした。                                                                                                                                                                                                                                    |
| 25092   | ユーザー・バージョン・ストリングがマスターとレプリカで一致しません。操作が失敗しました。<br><br>レプリカが以下のいずれかのコマンドを実行したとします。<br>MESSAGE FORWARD<br>MESSAGE GET REPLY<br><br>この場合、サーバーはマスターとレプリカで同期スキーマのバージョン番号が同じであるかどうかを検査します。バージョン番号が同じでない場合は、サーバーからこのエラーが返されます。<br>(注: マスターにもレプリカにもバージョン番号が設定されていない場合、このエラー・メッセージは表示されません。) |
| 25093   | このレプリカのマスター・データベースが存在します。操作が失敗しました。このメッセージは、ユーザーがマスターに登録されているレプリカ・カタログをドロップしようとしたとき、またはレプリカがマスターに登録されている場合に「SET SYNC REPLICA NO」を実行しようとしたときに返されます。                                                                                                                                |
| 25094   | 正しくないメッセージ・パーツ型を受け取りました。                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 25095   | メッセージの実行が中止されました。                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## solidDB SQL エラー

表 53. *solidDB* SQL エラー

| エラー・コード   | 説明                                                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 1 | 構文解析エラー「構文エラー」。<br><br>SQL パーサーが SQL ストリングを解析できませんでした。SQL ステートメントの構文を確認し、再試行してください。    |
| SQL エラー 2 | 表 <i>table</i> を開くことができません。<br><br>表とそのデータにアクセスするための特権を持っていない可能性があります。                 |
| SQL エラー 3 | 表 <i>table</i> を作成できません。<br><br>表を作成できません。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。                    |
| SQL エラー 4 | 型定義 <i>column</i> が正しくありません。<br><br>CREATE TABLE ステートメント内の列型が正しくありません。列の正しい型を使用してください。 |

表 53. solidDB SQL エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 5  | <p>表 <i>table</i> をドロップできません。</p> <p>表をドロップできません。ドロップできるのは所有者 (つまり作成者) のみです。</p>                                          |
| SQL エラー 6  | <p>列 <i>column</i> に指定された値が正しくありません。</p> <p>列に指定された値が無効です。この列の値を確認してください。</p>                                             |
| SQL エラー 7  | <p>挿入が失敗しました。</p> <p>サーバーが挿入の実行に失敗しました。表に対する INSERT 特権を持っていないか、表がロックされている可能性があります。</p>                                    |
| SQL エラー 8  | <p>削除が失敗しました。</p> <p>サーバーが削除の実行に失敗しました。表に対する DELETE 特権を持っていないか、行がロックされている可能性があります。</p>                                    |
| SQL エラー 9  | <p>行のフェッチが失敗しました。</p> <p>サーバーが行のフェッチに失敗しました。表に対する SELECT 特権を持っていないか、行に排他ロックが設定されている可能性があります。</p>                          |
| SQL エラー 10 | <p>ビュー <i>view</i> を作成できません。</p> <p>このビューは作成できません。CREATE VIEW ステートメントの照会仕様に含まれる 1 つ以上の表に対して SELECT 特権を持っていない可能性があります。</p> |
| SQL エラー 11 | <p>ビュー <i>view</i> をドロップできません。</p> <p>このビューはドロップできません。ドロップできるのは、ビューの所有者 (つまり作成者) のみです。</p>                                |
| SQL エラー 12 | <p>ビュー定義 <i>view</i> が正しくありません。</p> <p>ビュー定義が正しくありません。定義の構文を確認してください。</p>                                                 |
| SQL エラー 13 | <p>列名 <i>column</i> が正しくありません。</p> <p>列名が正しくありません。名前が予約名でないことを確認してください。</p>                                               |
| SQL エラー 14 | <p>関数 <i>function</i> の呼び出しが失敗しました。</p> <p>関数呼び出しが失敗しました。引数とその型を確認してください。</p>                                             |
| SQL エラー 15 | <p>算術計算エラー。</p> <p>算術計算エラーが発生しました。演算子、値、および型を確認してください。</p>                                                                |

表 53. solidDB SQL エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 16 | 更新が失敗しました。<br><br>サーバーが行の更新に失敗しました。行にロックが設定されている可能性があります。                                  |
| SQL エラー 17 | ビューを更新できません。<br><br>このビューは更新できません。UPDATE、INSERT、および DELETE の各操作は許可されません。                   |
| SQL エラー 18 | 挿入された行はチェック・オプションの条件を満たしていません。<br><br>行を挿入しようとしたますが、1 つ以上の列値が列制約定義を満たしていません。               |
| SQL エラー 19 | 更新された行はチェック・オプションの条件を満たしていません。<br><br>行を更新しようとしたますが、1 つ以上の列値が列制約定義を満たしていません。               |
| SQL エラー 20 | CHECK 制約が正しくありません。<br><br>表に指定されたチェック制約が正しくありません。この表のチェック制約のタイプを確認してください。                  |
| SQL エラー 21 | CHECK 制約のために挿入が失敗しました。<br><br>行を挿入しようとしたますが、値がチェック・オプションの条件を満たしていません。                      |
| SQL エラー 22 | CHECK 制約のために更新が失敗しました。<br><br>行を更新しようとしたますが、値がチェック・オプションの条件を満たしていません。                      |
| SQL エラー 23 | DEFAULT 値が正しくありません。<br><br>指定された列の DEFAULT 値が正しくありません。                                     |
| SQL エラー 25 | INSERT 列リストで列が重複しています。<br><br>列リストに同じ列を 2 回追加しました。重複する列を削除してください。                          |
| SQL エラー 26 | CREATE TABLE には少なくとも 1 つの列定義が必要です。<br><br>CREATE TABLE ステートメントには少なくとも 1 つの列定義を指定する必要があります。 |
| SQL エラー 27 | REFERENCES 列リストが正しくありません。<br><br>REFERENCES リスト内の列数が正しくありません。                              |

表 53. solidDB SQL エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                        |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 28 | CREATE TABLE で使用できる PRIMARY KEY は 1 つのみです。<br>CREATE TABLE では PRIMARY KEY を 1 つしか使用できません。 |
| SQL エラー 29 | GRANT が失敗しました。<br>特権の付与に失敗しました。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。                                  |
| SQL エラー 30 | REVOKE が失敗しました。<br>特権の取り消しに失敗しました。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。                               |
| SQL エラー 31 | 特権タイプに複数のインスタンスがあります。<br>ロールまたはユーザーに特権を付与しようとした。特権のリストに同じ特権タイプのインスタンスを複数追加しています。          |
| SQL エラー 32 | 定数 <i>constant</i> が正しくありません。<br>正しくない定数が見つかりました。ステートメントの構文を確認してください。                     |
| SQL エラー 33 | 列名リストの長さが正しくありません。<br>CREATE VIEW ステートメントで、ビューと表に対して異なる数の列を入力しました。                        |
| SQL エラー 34 | 型間の変換が失敗しました。<br>UPDATE ステートメントの式に指定されている列の型が正しくありません。                                    |
| SQL エラー 35 | UNION の ORDER BY には列名を使用できません。<br>UNION ステートメントの ORDER BY に列名は使用できません。                    |
| SQL エラー 36 | 集約関数がネストされています。<br>ネストされた集約関数は使用できません。例:<br>SUM(AVG(column))                              |
| SQL エラー 37 | 集約関数に引数が指定されていません。<br>集約関数が引数なしで入力されました。例: SUM()                                          |
| SQL エラー 38 | 異なる行タイプ間でセット演算を実行しました。<br>行タイプに互換性がない表のセット演算を実行しようとした。セット演算の行タイプは互換性があることが必要です。           |

表 53. solidDB SQL エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                     |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 39 | COMMIT WORK が失敗しました。<br>トランザクションのコミットが失敗しました。                                                                                          |
| SQL エラー 40 | ROLLBACK WORK が失敗しました。<br>トランザクションのロールバックが失敗しました。                                                                                      |
| SQL エラー 41 | セーブポイントを作成できませんでした。<br>セーブポイントを作成できませんでした。                                                                                             |
| SQL エラー 42 | 索引 <i>index</i> を作成できませんでした。<br>索引を作成できませんでした。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。表に索引を作成するための特権を得るには、表の所有者となるか、SYS_ADMIN_ROLE を持つ必要があります。        |
| SQL エラー 43 | 索引 <i>index</i> をドロップできませんでした。<br>索引をドロップできませんでした。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。表から索引をドロップするための特権を得るには、表の所有者となるか、SYS_ADMIN_ROLE を持つ必要があります。 |
| SQL エラー 44 | スキーマ <i>schema</i> を作成できませんでした。<br>スキーマを作成できませんでした。                                                                                    |
| SQL エラー 45 | スキーマ <i>schema</i> をドロップできませんでした。<br>スキーマをドロップできませんでした。                                                                                |
| SQL エラー 46 | ORDER BY の指定が正しくありません。<br>存在しない ORDER BY 列を使用しようとしてしました。ORDER BY の指定で既存の列を参照してください。                                                    |
| SQL エラー 47 | ID の最大長は 31 です。<br>ID の最大長を超えました。                                                                                                      |
| SQL エラー 48 | 副照会から複数の行が返されました。<br>複数の行を返す副照会を使用しました。この状況では 1 行を返す副照会のみを使用できます。                                                                      |
| SQL エラー 49 | 式 <i>expression</i> が正しくありません。<br>集約関数 (SUM、MAX、MIN、または AVG) を値として使用して表を挿入または更新しようとしてしました。これは許可されません。                                  |

表 53. solidDB SQL エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 50 | 列名 <i>column</i> があいまいです。<br><br>複数の表に存在する列を参照しました。使用する表を特定するには、構文 <i>table.column</i> を使用してください。                                                                 |
| SQL エラー 51 | 関数 <i>function</i> は存在しません。<br><br>存在しない関数を使用しようとしてしました。                                                                                                          |
| SQL エラー 52 | カーソル <i>cursor</i> は存在しません。<br><br>作成されていないカーソルを使用しようとしてしました。                                                                                                     |
| SQL エラー 53 | 関数呼び出しのシーケンス・エラー。<br><br>関数が正しくない順序で呼び出されました。関数呼び出しのシーケンスおよび成否を確認してください。                                                                                          |
| SQL エラー 54 | パラメーターの使い方が正しくありません。<br><br>パラメーターが正しく使用されませんでした。例: <code>SELECT * FROM TEST WHERE ? &lt; ?;</code>                                                               |
| SQL エラー 55 | パラメーター値が正しくありません。<br><br>パラメーターの値が正しくありません。パラメーターのタイプと値を確認してください。                                                                                                 |
| SQL エラー 56 | UPDATE CHECK では AND および単純条件述部のみを使用できます。<br><br>検索条件述部は一切サポートされません。                                                                                                |
| SQL エラー 57 | カーソルのオープン操作が失敗しました。<br><br>サーバーはカーソルをオープンできませんでした。現時点でカーソルをオープンできない可能性があります。                                                                                      |
| SQL エラー 58 | 列 <i>column</i> は group-by-clause で参照されていません。<br><br>列を使用して行をグループ化しようとしてしました。group_by_clause 内のすべての列を、select_list にリストする必要があります。GROUP BY ではアスタリスク (*) 表記を使用できません。 |
| SQL エラー 59 | 互換性のない型を比較しました。<br><br>型に互換性がない値を比較しようとしてしました。例えば、整数値と日付値は型に互換性がありません。                                                                                            |
| SQL エラー 60 | ソース照会では挿入表への参照が許可されません。<br><br>値を挿入する表を副照会で参照しました。これは許可されません。                                                                                                     |

表 53. solidDB SQL エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 61 | 副照会では更新表への参照が許可されません。<br>値を更新する表を副照会で参照しました。これは許可されません。                        |
| SQL エラー 62 | 副照会では削除表への参照が許可されません。<br>値を削除する表を副照会で参照しました。これは許可されません。                        |
| SQL エラー 63 | 副照会が複数の列を返します。<br>複数の列を返す副照会を使用しました。使用できるのは 1 つの列を返す副照会のみです。                   |
| SQL エラー 64 | カーソル <i>cursor</i> は更新できません。<br>このオープンしたカーソルは更新できません。                          |
| SQL エラー 65 | 疑似列で挿入または更新を試行しました。<br>疑似列 (ROWID、ROWVER) を更新しようとしてしました。疑似列は更新できません。           |
| SQL エラー 66 | ユーザー <i>user</i> を作成できませんでした。<br>ユーザーを作成できませんでした。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。     |
| SQL エラー 67 | ユーザー <i>user</i> を変更できませんでした。<br>ユーザーを変更できませんでした。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。     |
| SQL エラー 68 | ユーザー <i>user</i> をドロップできませんでした。<br>ユーザーをドロップできませんでした。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。 |
| SQL エラー 69 | ロール <i>role</i> を作成できませんでした。<br>ロールを作成できませんでした。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。       |
| SQL エラー 70 | ロール <i>role</i> をドロップできませんでした。<br>ロールをドロップできませんでした。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。   |
| SQL エラー 71 | ロールの付与が失敗しました。<br>ロールの付与に失敗しました。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。                      |

表 53. solidDB SQL エラー (続き)

| エラー・コード                        | 説明                                                                                                            |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 72<br>ロールの取り消しが失敗しました。 | ロールの取り消しに失敗しました。この操作を行う特権を持っていない可能性があります。                                                                     |
| SQL エラー 73                     | 長さの異なるベクトルを比較しました。<br><br>次元数の異なる行値コンストラクターを比較しようとした。例えば、(a,b,c) と (1,1) を比較しました。                             |
| SQL エラー 74                     | 式 * は集約式との互換性がありません。<br><br>集約式では * 列を使用できません。この集約式で使用する列は、その名前で指定してください。通常このエラーは、GROUP BY 式で * 列を使用すると発生します。 |
| SQL エラー 75                     | 表 table への参照が正しくありません。<br><br>FROM リストにない表を参照しようとした。例: SELECT T1.* FROM T2                                    |
| SQL エラー 76                     | 表名 table はあいまいです。<br><br>構文 table.column_name の使い方があいまいです。例: SELECT T1.* FROM T1 A,T1 B WHERE A.F1=0;         |
| SQL エラー 77                     | 集約式の使い方が正しくありません。<br><br>集約式を正しくない方法で使用しようとした。例: SELECT ID FROM TEST WHERE SUM(ID) = 3;                       |
| SQL エラー 78                     | 行のフェッチが失敗しました。<br><br>サーバーが行のフェッチに失敗しました。表に対する SELECT 特権を持っていないか、行に排他ロックが設定されている可能性があります。                     |
| SQL エラー 79                     | CHECK 制約では副照会を使用できません。<br><br>チェック制約で副照会を使用しようとした。                                                            |
| SQL エラー 80                     | ソートが失敗しました。<br><br>外部ソーター用のディスク・スペースまたはキャッシュ・メモリーが足りません。構成ファイル solid.ini でパラメーターを変更してください。                    |
| SQL エラー 81                     | SET 構文が原因でエラーが発生しました。                                                                                         |
| SQL エラー 82                     | LIKE で使用されている型が不適切です。                                                                                         |
| SQL エラー 83                     | 構文エラー。                                                                                                        |
| SQL エラー 84                     | パーサー・エラー statement。                                                                                           |
| SQL エラー 85                     | INSERT の値の数が正しくありません。                                                                                         |

表 53. solidDB SQL エラー (続き)

| エラー・コード     | 説明                                                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL エラー 86  | ROWNUM 制約が正しくありません。                                                                                  |
| SQL エラー 88  | UPDATE 式では副照会を使用できません。<br>UPDATE ステートメントでは副照会を使用できません。                                               |
| SQL エラー 90  | ALTER 表が誤っています。                                                                                      |
| SQL エラー 93  | GROUP BY 式が正しくありません。<br>GROUP BY 式が正しくありません。                                                         |
| SQL エラー 102 | オブティマイザー・ヒントが使用されません。<br><br>照会で表の別名が使用されましたが、この別名はオブティマイザー・ヒントで表名として指定されていません。表名ではなく別名を指定する必要があります。 |

## solidDB SQL API エラー

表 54. solidDB SQL API エラー

| エラー・コード       | 説明                                                                                                                                                           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSA エラー 25200 | 無効なアプリケーション・バッファー・タイプ<br><br>このエラーは、ODBC ドライバー用に使用されます。このエラーは、シグナルで値の読み取りに不適切なバッファー・タイプ使用(整数値へのストリングの読み取りなど)を試みた場合に発生します。<br><br>このエラーは、ODBC 仕様に詳細に記載されています。 |
| SSA エラー 25201 | 無効な NULL ポインターの使用<br><br>このエラーは、ステートメント・ハンドル、接続ハンドル、またはアプリケーション・バッファーとして NULL を渡した場合など、無効なパラメーターで発生します。                                                      |
| SSA エラー 25202 | 関数のシーケンス・エラー<br><br>このエラーは、ODBC 関数呼び出しシーケンスに違反する場合に発生します。例えば、準備済みでないステートメントを実行しようすると発生することがあります。                                                             |
| SSA エラー 25203 | 無効なトランザクション命令コード<br><br>このエラーは、SQLEndTran 関数 (SQL_COMMIT および SQL_ROLLBACK が許可される) で不正なトランザクション完了コードを使用すると発生します。                                              |

表 54. solidDB SQL API エラー (続き)

| エラー・コード       | 説明                                                                                                    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSA エラー 25204 | <p>文字列またはバッファの長さが無効</p> <p>このエラーは、アプリケーション・バッファを必要とする ODBC 関数に 0 または負のバッファ・サイズが渡された場合に発生します。</p>      |
| SSA エラー 25205 | <p>無効な属性/オプション ID</p> <p>このエラーは、SQLSetPos、SQLDriverConnect、SQLFreeStmt などに、無効な命令コードが渡された場合に発生します。</p> |
| SSA エラー 25206 | 接続タイムアウトの満了                                                                                           |
| SSA エラー 25207 | <p>無効なカーソル状態</p> <p>このエラーは、例えば、クローズ・カーソルでフェッチを実行した場合などに発生します。</p>                                     |
| SSA エラー 25208 | <p>文字列・データ、右方の切り捨て</p> <p>このエラーは、文字列・バッファの大きさが十分でない場合に発生します。</p>                                      |
| SSA エラー 25209 | <p>日時フィールドのオーバーフロー</p> <p>このエラーは、不正なデータで日付列または時刻列を更新すると発生します。</p>                                     |
| SSA エラー 25210 | <p>COUNT フィールドが不正</p> <p>このエラーは、例えば INSERT ステートメントに余分なパラメータを渡そうとすると発生します。</p>                         |
| SSA エラー 25211 | <p>無効な記述子索引</p> <p>このエラーは、例えば、SQLBindParameter 列索引に 0 または負の値を使用すると発生します。</p>                          |
| SSA エラー 25212 | <p>クライアントが接続を確立できない</p> <p>ODBC クライアントが、サーバーに接続できません。</p>                                             |
| SSA エラー 25213 | <p>接続名は使用中</p> <p>このエラーは、例えば、既に接続が確立されている場合に、再接続を試行すると発生します。</p>                                      |
| SSA エラー 25214 | <p>接続が存在しない</p> <p>このエラーは、例えば、閉じた接続または確立されていない接続を使用しようとする場合に発生します。</p>                                |

表 54. solidDB SQL API エラー (続き)

| エラー・コード       | 説明                                                                                                                                                                                                |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSA エラー 25215 | <p>サーバーが接続を拒否</p> <p>サーバーへのトランスポート層接続は確立されていますが、例えば、シャットダウン中などの理由により、サーバーが接続を拒否します。</p>                                                                                                           |
| SSA エラー 25216 | <p>接続の切り替えで、なんらかのセッション・コンテキストが失われる可能性がある</p> <p>これは、TF-1 に固有のエラーです。TF-1 接続は、接続の切り替えに直面します。アプリケーションは、トランザクションをロールバックして、接続をリストアする必要があります。</p>                                                       |
| SSA エラー 25217 | <p>クライアントが、1 次接続を確立できない</p> <p>これは、TF-1 に固有のエラーです。例えば、フェイルオーバー後にアプリケーションがトランザクションをロールバックした後、または TF-1 接続ストリング内に 1 次サーバー・アドレスが存在しない (到達可能なサーバーはすべて 2 次側) 場合、ODBC ドライバーは、1 次サーバーへの接続を確立できませんでした。</p> |

## solidDB データベース・エラー

表 55. solidDB データベース・エラー

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10001 | <p>キー値が検出されません。</p> <p>内部エラー: データベース索引でキー値を検出できません。</p>                                                                                                                                               |
| データベース・エラー 10002 | <p>操作が失敗しました。</p> <p>これは内部エラーであり、アクセスした表の索引が不整合な状態であることを意味しています。索引をドロップして、もう一度作成し、エラーからのリカバリーを試行してください。</p> <p>また、トランザクションに既書き込み操作が含まれている場合に SET TRANSACTION READ ONLY を試行すると、このエラーが発生する可能性があります。</p> |
| データベース・エラー 10004 | <p>再定義。</p> <p>データベース・エンジンで予期しない障害が発生しました。</p> <p>このエラーは、リカバリー中に発生することもあります。リカバリー中に、索引またはビューが再定義されました。サーバーは、リカバリーを実行できません。ログ・ファイルを削除し、もう一度サーバーを始動してください。</p>                                          |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10005 | <p>ユニーク制約違反。</p> <p>ユニーク制約に違反しました。このエラーは、ユニーク制約を指定された列を挿入または更新しようとした場合で、挿入または更新した値がユニークでない場合に発生します。</p> <p>このエラー・メッセージは、ユーザー表だけでなく、システム表にも適用されます。例えば、既存の表と同じ名前の表を作成しようとした場合、このメッセージが表示されることがあります。ユーザー名、ロール名、トリガー名など、他のデータベース・オブジェクト名でも同様です。</p> |
| データベース・エラー 10006 | <p>並行性競合。2 つのトランザクションが、同じ行を更新または削除しようとした。</p> <p>2 つの個別のトランザクションが、データベース内の同じ行を同時に変更しました。そのため、並行性競合が発生しました。</p>                                                                                                                                  |
| データベース・エラー 10007 | <p>トランザクションが、シリアライズ可能ではありません。</p> <p>コミットされたトランザクションが、シリアライズ可能ではありません。</p>                                                                                                                                                                      |
| データベース・エラー 10008 | <p>スナップショットが存在しません。</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| データベース・エラー 10009 | <p>スナップショットが最新です。</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| データベース・エラー 10010 | <p>データベースにチェックポイントが存在しません。</p> <p>このエラーは、新しいデータベースの作成中にサーバーが異常終了すると発生します。データベース・ファイルとログ・ファイルを削除し、もう一度データベースの作成を試行してください。</p>                                                                                                                    |
| データベース・エラー 10011 | <p>データベース・ヘッダーが壊れています。</p> <p>データベース内のヘッダーが壊れています。このエラーは、ディスク・エラーまたはその他のシステム障害で発生する可能性があります。データベースをバックアップからリストアしてください。</p>                                                                                                                      |
| データベース・エラー 10012 | <p>ノードの分割が失敗しました。</p> <p>このエラーは、インメモリー・データベース (B+ ツリー) のノード分割が失敗した場合に発生します。</p>                                                                                                                                                                 |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10013 | <p>トランザクションが読み取り専用です。</p> <p>以下のいずれかの操作を試行しました。</p> <p>1) 矛盾する SET TRANSACTION ステートメントを実行しています。例えば、同じトランザクション内で既に SET TRANSACTION READ ONLY を実行した後に SET TRANSACTION READ WRITE を実行しました。</p> <p>2) 2 次側の状態にある HotStandby データベース・サーバーに書き込みを行いました。</p> <p>3) 読み取り専用設定されたトランザクション内で書き込みを行いました。トランザクション内の書き込み操作を削除するか、または読み取り専用モードを設定解除します。</p> <p>サーバーに接続した後、最初に実行しようとしたトランザクションでこのメッセージが表示された場合で、トランザクションまたはサーバーを読み取り専用モードに設定する操作を何も行っていない場合には、単に COMMIT WORK ステートメントを実行した後、10013 エラーの原因となったステートメントを再実行してみてください。</p> |
| データベース・エラー 10014 | <p>リソースがロックされています。</p> <p>このエラーは、並行してドロップされた索引内のキー値を使用しようとするると発生します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| データベース・エラー 10016 | <p>ログ・ファイルが壊れています。</p> <p>データベースのログ・ファイルの 1 つが壊れています。これらのログ・ファイルは、使用できません。これらのログ・ファイルを削除した後、もう一度サーバーを始動してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10017 | <p>キー値が長すぎます。</p> <p>キー値の最大長を超えています。最大値は、索引リーフ・サイズの 3 分の 1 です。</p> <p>列に BLOB (LONG VARCHAR または LONG VARBINARY) が存在する場合、BLOB を別に BLOB ストレージに格納することにより、行の容量要件を緩和できます。ただし、データを BLOB ストレージに格納する場合、最初の 254 バイトは実際の行に格納されます。したがって、ブロック・サイズが 8K の場合、254 文字のデータを含む 11 の VARCHAR 列のみでキー値の制限を超過し、このエラー・メッセージの原因となります。</p> <p>以下を試行してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. [IndexFile] ブロック・サイズを大きくして、キー値の制限を拡大します。</li> <li>2. データベースを再設計し、スペース所要量を削減します。以下の代替設計が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIG VARCHAR スtringの列を、別の表内の複数行に分割します。それに従って、データを表すビューをインプリメントします。</li> <li>• BIG VARCHAR スtringの列を複数定義し、BLOB として処理される 1 つの LONG VARCHAR に内部で連結します。それに従って、データを表すビューをインプリメントします。</li> </ul> </li> <li>3. メイン・メモリーに格納される表を定義します。メイン・メモリー・ストレージは別のアルゴリズムを使用し、その場合、行サイズの制限はディスク・ブロック・サイズ (行ごとに数十バイトの範囲、列ごとに数バイトのオーバーヘッドを引く) で定義されるので、制限は、ディスク・ベース表での制限より高くなります。メイン・メモリー表内でキー値制限を超過した場合、エラー・メッセージは 16501 になります。</li> </ol> |
| データベース・エラー 10019 | <p>バックアップがアクティブです。</p> <p>既にバックアップ処理が進行中のときに、バックアップを開始しようとした。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| データベース・エラー 10020 | <p>チェックポイントの作成がアクティブです。</p> <p>既にチェックポイントの作成が進行中のときに、チェックポイントを開始しようとした。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| データベース・エラー 10021 | <p>ログ・ファイルの削除に失敗しました。</p> <p>バックアップ作成中のログ・ファイルの削除が失敗しました。</p> <p>失敗の理由として、以下が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ログ・ファイルは、既にオペレーティング・システムから削除されています。</li> <li>• ログ・ファイルは、読み取り専用属性です。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10023 | <p>ログ・ファイルが誤っています。別のデータベースのログ・ファイルの可能性があります。</p> <p>データベース・ディレクトリー内のログ・ファイルは、別の solidDB データベースのログ・ファイルです。正しいログ・ファイルをデータベース・ディレクトリーにコピーしてください。</p> <p>データベース・ディレクトリー内のログ・ファイルは、別の solidDB データベースのログ・ファイルです。正しいログ・ファイルをデータベース・ディレクトリーにコピーしてください。</p> |
| データベース・エラー 10024 | <p>バックアップ・ディレクトリーが正しくありません。</p> <p>バックアップ・ディレクトリーが空ストリングか、または現行ディレクトリー内にバックアップを作成することを示すドットです。</p>                                                                                                                                                 |
| データベース・エラー 10026 | <p>トランザクションがタイムアウトします。</p> <p>アイドル・トランザクションが、最大アイドル・トランザクション時間を超過しました。トランザクションは、異常終了しました。</p> <p>最大値は、SRV セクションの AbortTimeOut パラメーターに設定されています。デフォルト値は 120 分です。</p>                                                                                 |
| データベース・エラー 10027 | <p>アクティブな検索が存在しません。</p> <p>このエラーは、UPDATE 操作または DELETE 操作中に、データベース内で更新される、または削除されるデータを識別するアクティブな検索が存在しないことを検出した場合に発生します。</p>                                                                                                                        |
| データベース・エラー 10028 | <p>参照整合性の違反。外部キー値が存在します。</p> <p>外部キーから参照されている行を削除しようとしました。</p>                                                                                                                                                                                     |
| データベース・エラー 10029 | <p>参照整合性の違反。参照されている列値が存在しません。</p> <p>外部キーの定義によって、参照される表の行が一意的に識別されません。</p>                                                                                                                                                                         |
| データベース・エラー 10030 | <p>バックアップ・ディレクトリー '<i>directory name</i>' が存在しません。</p> <p>バックアップ・ディレクトリーが検出されません。バックアップ・ディレクトリーの名前を確認してください。</p>                                                                                                                                   |
| データベース・エラー 10031 | <p>トランザクションがデッドロックを検出しました。トランザクションは、ロールバックされます。</p> <p>デッドロックが検出されました。必要な場合には、もう一度トランザクションを開始してください。</p>                                                                                                                                           |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10032 | 指定されたデータベース・ブロック・サイズが誤っています。<br>データベース・ファイルのブロック・サイズが、構成ファイル solid.ini で指定されたブロック・サイズとは異なります。                   |
| データベース・エラー 10033 | 主キー・ユニーク制約違反。<br>主キーの定義がユニークではありません。                                                                            |
| データベース・エラー 10034 | シーケンス名 <i>sequence</i> は既存のエンティティと競合します。<br>シーケンスにはユニークな名前を選択してください。指定した名前は既に使用されています。                          |
| データベース・エラー 10035 | シーケンスが存在しません。<br>シーケンスの名前を確認してください。                                                                             |
| データベース・エラー 10036 | アクセスされたシーケンスに関して、データ・ディクショナリー操作がアクティブです。<br>アクセスされたシーケンスに関して、作成操作またはドロップ操作がアクティブです。現行トランザクションを終了し、もう一度試行してください。 |
| データベース・エラー 10037 | シーケンス値を格納できません。ターゲットのデータ型が正しくありません。<br>有効なターゲットのデータ型は、BIGINT、INTEGER、および BINARY です。                             |
| データベース・エラー 10038 | 降順索引用の列値が正しくありません。<br>降順索引に、壊れたデータが検出されました。索引をドロップし、もう一度作成してください。                                               |
| データベース・エラー 10040 | ログ・ファイルの書き込みが失敗しました。ログ・ファイルを収容するディスクがフルの可能性がありまます。<br>サーバーをシャットダウンし、ログ・ファイル用にさらにディスク・スペースを予約してください。             |
| データベース・エラー 10041 | データベースは読み取り専用です。                                                                                                |
| データベース・エラー 10042 | データベースの索引検査が失敗しました。データベース・ファイルが壊れています。                                                                          |
| データベース・エラー 10043 | データベースのフリー・ブロック・リストが壊れています。フリー・リストに、同じブロックが 2 回現れます。                                                            |
| データベース・エラー 10044 | 主キーは、BLOB 属性を持つことはできません。                                                                                        |
| データベース・エラー 10045 | このデータベースは HotStandby 2 次サーバーです。データベースは、読み取り専用です。                                                                |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10046 | 操作が失敗しました。データ・ディクショナリー操作がアクティブです。待機して、もう一度試行してください。                                                                                                                                                 |
| データベース・エラー 10047 | 複製されたトランザクションが異常終了します。                                                                                                                                                                              |
| データベース・エラー 10048 | 複製されたトランザクションに、スキーマの変更が含まれます。操作が失敗しました。                                                                                                                                                             |
| データベース・エラー 10049 | スレーブ・サーバーを、これ以上使用できません。トランザクションが異常終了しました。                                                                                                                                                           |
| データベース・エラー 10050 | 複製された行に、複製できない BLOB 列が含まれます。                                                                                                                                                                        |
| データベース・エラー 10051 | ログ・ファイルが壊れています。                                                                                                                                                                                     |
| データベース・エラー 10052 | 異常に閉じられたデータベースを変換できません。まず、旧 solidDB データベース・バージョンを使用して、データベースのリカバリーを行ってください。                                                                                                                         |
| データベース・エラー 10053 | 表は読み取り専用です。                                                                                                                                                                                         |
| データベース・エラー 10054 | データベース・ファイルを開くのに失敗しました。<br>同じディレクトリーで、別の solidDB プロセスが既に稼働している可能性があります。                                                                                                                             |
| データベース・エラー 10055 | solidDB プロセス用に指定されたキャッシュ・メモリーが少なすぎます。                                                                                                                                                               |
| データベース・エラー 10056 | database file を開くことができません。Error text (number)。最も可能性が高いのは、solidDB プロセスが、データベース・ファイルに対する正しいアクセス権限を持たないことです。                                                                                           |
| データベース・エラー 10057 | データベースが変更不能に壊れています。<br>最後のバックアップに復帰してください。                                                                                                                                                          |
| データベース・エラー 10058 | 内部データベース・ファイル・フォーマットのバージョン (number) と solidDB のバージョンが一致しません。このエラーの原因として、以下が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>このデータベースで、あまりにも古い solidDB バージョンが使用されている</li> <li>データベースが破損している</li> </ul> |
| データベース・エラー 10059 | 内部ヘッダー・バージョン (number) と solidDB のバージョンが一致しません。<br>このエラーの原因として、以下が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>このデータベースで、あまりにも古い solidDB バージョンが使用されている</li> <li>データベースが破損している</li> </ul>           |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10060 | <p>読み取り専用モードで、ロールフォワード・リカバリーを実行できません。</p> <p>読み取り専用モードは、3 つの方法で指定できます。solidDB を通常モードで再始動するには、以下を検査してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solidDB プロセスは、コマンド行オプション <code>-x read only</code> で開始されていない</li> <li>• solid.ini には、以下のパラメーター設定が含まれない</li> </ul> <pre>[General] ReadOnly=yes</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ライセンス・ファイルは、読み取り専用制約を持たない</li> </ul> |
| データベース・エラー 10061 | <p>データベース・キャッシュ・メモリー・ブロックが不足しています。</p> <p>solidDB プロセスに割り振られているキャッシュ・メモリーが少なすぎるため、solidDB プロセスを継続できません。この問題の典型的な原因として、いくつかの同時ユーザーの負荷が重すぎます。より多くのキャッシュ・メモリーを割り振るには、以下の solid.ini パラメーターにより大きな値を設定してください。</p> <pre>[IndexFile] CacheSize=cache_size_in_bytes</pre> <p>注: 割り振られたキャッシュ・メモリー・サイズは、物理メモリー量を超えることはできません。</p>                                                                    |
| データベース・エラー 10062 | <p><code>offset</code> で、<code>log filename</code> への書き込みに失敗しました。</p> <p>ログ・ファイルを収容するディスクがフルでないこと、および正しく機能していることを検査してください。また、ログ・ファイルは、ネットワークを通して共用ディスクに格納することはできません。</p>                                                                                                                                                                                                                 |
| データベース・エラー 10063 | <p>ログ・ファイル・ディレクトリーに既に同様のファイルが存在するため、新しいログ・ファイル名を作成できません。</p> <p>そのログ・ファイル・ディレクトリーには、別のデータベースからのログも含まれている可能性があります。solidDB プロセスは、そのログ・ファイル・ディレクトリーから無効なログ・ファイルを削除するまで、処理を続行できません。<code>log filename</code> およびより大きなシーケンス番号を持つすべての他のログ・ファイルを削除してください。</p>                                                                                                                                   |
| データベース・エラー 10064 | <p>ログ・ファイル名のテンプレートが正しくありません。</p> <p>最も可能性が高いのは、以下で指定されたログ・ファイル名テンプレートに、シーケンス番号の桁位置が少なすぎるか、または多すぎることです。</p> <pre>[Logging] FileNameTemplate=name</pre> <p>桁位置は、4 以上、10 以下でなければなりません。</p>                                                                                                                                                                                                  |

表 55. *solidDB* データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10065 | ログ書き込みモードが不明です。構成パラメーターを再確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| データベース・エラー 10066 | <p><i>log filename</i> を開くことができません。<i>solid.ini</i> 内の以下のログ・ファイル名テンプレートを確認してください。</p> <pre>[Logging] FileNameTemplate=name</pre> <p>さらに、以下の点を検証してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この環境で、有効なファイル名に展開できるか</li> <li><i>solidDB</i> プロセスは、ログ・ファイル・ディレクトリーに対して適切な特権を持っているか</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |
| データベース・エラー 10067 | <p>ログ・ファイル・ディレクトリーに古い <i>log filename</i> が存在するため、データベースを作成できません。</p> <p>ログ・ファイルを削除せずにデータベースを削除したか、または作成するデータベースのログ・ファイル・ディレクトリー内に他のデータベースからのログ・ファイルが存在します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| データベース・エラー 10068 | <p>構成されたログ・ファイルの <i>block size number</i> と既存のファイル名の <i>block size number</i> が一致しないため、ロールフォワード・リカバリーを実行できません。</p> <p>リカバリーを有効にするには、<i>solid.ini</i> を編集して、以下のパラメーター設定を組み込んでください。</p> <pre>[Logging] BlockSize=blocksize in bytes</pre> <p>さらに、<i>solidDB</i> プロセスを再開します。リカバリーが成功した後、以下の手順を実行してログ・ファイル・ブロック・サイズを変更できます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>solidDB</i> プロセスをシャットダウンします。</li> <li>古いログ・ファイルを削除します。</li> <li><i>solid.ini</i> を編集して新しいブロック・サイズを設定します。</li> <li><i>solidDB</i> を再始動します。</li> </ol> |
| データベース・エラー 10069 | <i>relation id number</i> が検出されなかったため、ロールフォワード・リカバリーが失敗しました。データベースが変更不能に壊れています。データベースを最後のバックアップからリストアしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| データベース・エラー 10070 | <i>relation id number</i> が検出されなかったため、ロールフォワードが失敗しました。データベースが変更不能に壊れています。データベースを最後のバックアップからリストアしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| データベース・エラー 10071 | データベースを最後のバックアップからリストアしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| データベース・エラー 10072 | ファイル入出力の問題で、データベース操作が失敗しました。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

表 55. *solidDB* データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10073 | データベースが不整合です。索引ブロック・タイプの <i>size</i> 、 <i>address</i> 、 <i>routine</i> 、 <i>reachmode</i> が正しくありません。データベースを最後のバックアップからリストアしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| データベース・エラー 10074 | ロールフォワード・リカバリーが失敗しました。最後のバックアップに復帰してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| データベース・エラー 10075 | <p>使用を試行しているデータベースは、元々は、現行設定とは異なるデータベース・ブロック・サイズ設定で作成されています。</p> <p><i>solid.ini</i> ファイルを編集して、以下のパラメーター設定を組み込んでください。</p> <pre>[IndexFile] BlockSize=blocksize in bytes</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| データベース・エラー 10076 | <p>ログ・ファイル名に <i>tablename</i> または <i>viewname</i> が再定義されているため、ロールフォワード・リカバリーが失敗しました。</p> <p>このエラーの原因として、以下が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>別の <i>solidDB</i> プロセスが、同じログ・ファイル・ディレクトリーを使用している</li> <li>ログ・ファイル・ディレクトリーに、古いログ・ファイルが存在する</li> </ul> <p><i>solidDB</i> プロセスは、この壊れたログ・ファイルをリカバリーに使用できません。継続するためには、以下の代替方法が存在します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>最後のバックアップに復帰</li> <li>最後のチェックポイントに復帰</li> <li>有効な最後のログ・ファイル内で、最後にコミットされたトランザクションに復帰</li> </ol> |
| データベース・エラー 10077 | <p>データベース変換用の基本カタログが指定されていません (-C <i>catalogname</i> を使用)。</p> <p>データベースを新しいフォーマットに変換する場合には、データベースの基本カタログを提供する必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| データベース・エラー 10086 | <p>削除された行が検出されません。</p> <p>削除中のキー値が、B ツリー内で検出できません。これは内部エラーです。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| データベース・エラー 10090 | <p>より新しいトランザクション内のデータ・ディクショナリー操作。</p> <p>あるトランザクションが、それより後のトランザクションによってスキーマが変更された表にアクセスしようとする、このエラーが返されます。推奨処置として、新しいトランザクションで、失敗した SQL コマンドを再試行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| データベース・エラー 10091 | バックアップで、誤ったブロック・サイズのログ・ファイルが検出されました。バックアップが異常終了しました。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                              |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 10092 | ロギングが使用不可の場合、HotStandby は作動できません。                                                                                               |
| データベース・エラー 10093 | HotStandby が構成されない場合、HotStandby マイグレーションは不可能です。                                                                                 |
| データベース・エラー 10094 | インメモリ表での使用のために、少なくとも %d キャッシュ・ページが必要ですが、%d のみ構成されています。                                                                          |
| データベース・エラー 10095 | 分離変更後に、カーソルがクローズしています。<br><br>分離レベルが変更されたため、現行カーソルがクローズしています。                                                                   |
| データベース・エラー 10096 | インメモリ表のチェックポイント用に少なくとも <kilobytes> KB が必要ですが、<kilobytes> KB のみ構成されています。<br><br>インメモリ表に対して十分なメモリが構成されていません。                      |
| データベース・エラー 10098 | シーケンス <i>sequence_name</i> のインクリメントが失敗しました。                                                                                     |
| データベース・エラー 10099 | 暗号化データベースに対して、暗号化パスワードが指定されていません。                                                                                               |
| データベース・エラー 10100 | 暗号化データベースに対して指定されたパスワードが誤っています。                                                                                                 |
| データベース・エラー 10101 | 暗号化アルゴリズムが不明です。                                                                                                                 |
| データベース・エラー 10104 | データベースは、solidDB Storage Engine for MySQL Prototype を使用して作成されていません。データベースを開くことができません。                                            |
| データベース・エラー 10106 | SOLID プロセスに対して指定されたキャッシュ・メモリが大きすぎます。solid.ini ファイルを編集して、システムしきい値を超えないようにこのパラメーター値を変更し、SOLID プロセスを再開してください。<br><br>これは、致命的エラーです。 |
| データベース・エラー 10107 | ログ・リーダー・パーティションの変更後に、カーソルがクローズします。                                                                                              |
| データベース・エラー 16501 | インメモリ表に対する新しい行値が大きすぎます。                                                                                                         |
| データベース・エラー 16502 | インメモリ表では、BLOB はサポートされません。                                                                                                       |
| データベース・エラー 16503 | インメモリ表では、シリアライズ可能分離レベルはサポートされません。                                                                                               |
| データベース・エラー 16504 | インメモリ表のメモリが減少しています。インメモリ表への挿入は許可されません。                                                                                          |
| データベース・エラー 16505 | インメモリ表のメモリが不足しています。インメモリ表への更新と挿入は許可されません。                                                                                       |

表 55. solidDB データベース・エラー (続き)

| エラー・コード                | 説明                                                          |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| データベース・エラー 16506       | 構成された <code>MME.ImdbMemoryLimit</code> が小さすぎて、サーバーを始動できません。 |
| データベース・エラー・メッセージ 30218 | クイック・マージが停止しました。                                            |

## solidDB 実行可能プログラム・エラー

表 56. solidDB 実行可能プログラム・エラー

| エラー・コード          | 説明                                |
|------------------|-----------------------------------|
| 実行可能プログラム・エラー 10 | データベースを開くことに失敗しました。               |
| 実行可能プログラム・エラー 11 | データベースの接続に失敗しました。                 |
| 実行可能プログラム・エラー 12 | データベースのテストが失敗しました。                |
| 実行可能プログラム・エラー 13 | データベースの修正が失敗しました。                 |
| 実行可能プログラム・エラー 14 | ライセンス・エラー。                        |
| 実行可能プログラム・エラー 15 | データベースを変換する必要があります。               |
| 実行可能プログラム・エラー 16 | データベースが存在しません。                    |
| 実行可能プログラム・エラー 17 | データベースが存在します。                     |
| 実行可能プログラム・エラー 18 | データベースが作成されません。                   |
| 実行可能プログラム・エラー 19 | データベースの作成が失敗しました。                 |
| 実行可能プログラム・エラー 20 | 通信の初期化に失敗しました。                    |
| 実行可能プログラム・エラー 21 | 通信の <code>listen</code> に失敗しました。  |
| 実行可能プログラム・エラー 22 | サービスの操作が失敗しました。                   |
| 実行可能プログラム・エラー 23 | 定義されたすべてのデータベース・ファイルを開くことに失敗しました。 |
| 実行可能プログラム・エラー 24 | データベースは、破損したネットコピー・データベースです。      |
| 実行可能プログラム・エラー 50 | コマンド行引数が正しくありません。                 |
| 実行可能プログラム・エラー 51 | ディレクトリの変更が失敗しました。                 |
| 実行可能プログラム・エラー 52 | 入力ファイルを開くことに失敗しました。               |
| 実行可能プログラム・エラー 53 | 出力ファイルを開くことに失敗しました。               |
| 実行可能プログラム・エラー 54 | サーバーへの接続が失敗しました。                  |

表 56. solidDB 実行可能プログラム・エラー (続き)

| エラー・コード           | 説明                  |
|-------------------|---------------------|
| 実行可能プログラム・エラー 55  | 操作の初期化に失敗しました。      |
| 実行可能プログラム・エラー 100 | 表明エラーまたはその他の致命的エラー。 |

## solidDB システム・エラー

表 57. solidDB システム・エラー

| エラー・コード        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| システム・エラー 11000 | <p>ファイルを開くことができません。</p> <p>サーバーはデータベース・ファイルを開くことができません。以下の理由が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• データベース・ファイルが読み取り専用設定されている。</li> <li>• データベース・ファイルを書き込みモードで開く権限がない。</li> <li>• 別の solidDB がそのデータベース・ファイルを使用している。</li> </ul> <p>エラーを訂正し、再試行してください。</p> |
| システム・エラー 11001 | <p>ファイルの書き込みに失敗しました。</p> <p>サーバーはディスクに書き込むことができません。データベース・ファイルに読み取り専用属性が設定されているか、ディスクに書き込む権限を持っていない可能性があります。権限を追加するか、読み取り専用属性の設定を解除してから再試行してください。</p>                                                                                                                  |
| システム・エラー 11002 | <p>ファイルの書き込みに失敗しました。ディスクがいっぱいです。</p> <p>ディスクがいっぱいであるために、サーバーがディスクへの書き込みに失敗しました。ディスク・スペースを解放するか、データベース・ファイルを別のディスクに移動してください。データベース・ファイルを複数のディスクに分割することもできます。そのためには、IndexFile セクションの FileSpec_[1-N] パラメーターを使用します。</p>                                                    |
| システム・エラー 11003 | <p>ファイルの書き込みに失敗しました。構成の設定を超えています。</p> <p>FileSpec_[1-N] パラメーターに設定された最大データベース・ファイル・サイズの設定を超えているために、データベース・ファイルへの書き込みが失敗しました。</p>                                                                                                                                        |

表 57. solidDB システム・エラー (続き)

| エラー・コード        | 説明                                                                                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| システム・エラー 11004 | ファイルの読み取りに失敗しました。<br><br>ファイルの読み取り中にエラーが発生しました。システムでディスク・エラーが発生した可能性があります。                    |
| システム・エラー 11005 | ファイルの終端以降を読み取りました。<br><br>このエラーは、読み取り操作中にファイルの EOF に達した場合に発生します。                              |
| システム・エラー 11006 | ファイルの読み取りに失敗しました。ファイル・アドレスが正しくありません。<br><br>ファイルの読み取り中にエラーが発生しました。システムでディスク・エラーが発生した可能性があります。 |
| システム・エラー 11007 | ファイルのロックに失敗しました。<br><br>サーバーがデータベース・ファイルのロックに失敗しました。                                          |
| システム・エラー 11008 | ファイルのアンロックに失敗しました。<br><br>サーバーがファイルのアンロックに失敗しました。                                             |
| システム・エラー 11009 | ファイルの空きブロック・リストが破損しました。<br><br>このエラーは、メモリー・スペースが既に別の目的で割り振られている場合に、ディスクからメモリーにデータを読み取ると発生します。 |
| システム・エラー 11010 | ファイル名が長すぎます。<br><br>パラメーター FileSpec_[1-N] に指定されたファイル名が長すぎます。適切なファイル名に変更してください。                |
| システム・エラー 11011 | ファイル名の指定が重複しています。<br><br>パラメーター FileSpec_[1-N] に指定されたファイル名がユニークではありません。適切なファイル名に変更してください。     |
| システム・エラー 11012 | ライセンス情報が見つかりません。solidDB を終了します。<br><br>solid.lic ファイルが存在しているか確認してください。                        |
| システム・エラー 11013 | ライセンス情報が破損しています。<br><br>solid.lic ファイルが破損しています。                                               |
| システム・エラー 11014 | データベースの評価ライセンスの期間が切れました。                                                                      |
| システム・エラー 11015 | 評価ライセンスの有効期限が切れました。                                                                           |
| システム・エラー 11016 | 別の CPU アーキテクチャー用のライセンスです。                                                                     |
| システム・エラー 11017 | 別の OS 環境用のライセンスです。                                                                            |

表 57. *solidDB* システム・エラー (続き)

| エラー・コード        | 説明                                                                                                                              |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| システム・エラー 11018 | この OS の別のバージョン用のライセンスです。                                                                                                        |
| システム・エラー 11019 | このサーバー・バージョンには無効なライセンスです。                                                                                                       |
| システム・エラー 11020 | ライセンス情報が破損しています。                                                                                                                |
| システム・エラー 11021 | ライセンスに問題があります。直ちに IBM Corporation にお問い合わせください。                                                                                  |
| システム・エラー 11022 | デスクトップ・ライセンスはローカル・プロトコル通信専用です。listen にはプロトコル protocol を使用できません。                                                                 |
| システム・エラー 11023 | 内部バイナリー・ストリーム・エラー。<br><br>このエラーは、バイナリー・ストリーム・オブジェクトの処理中に読み取りまたは書き込みが失敗した場合に発生します。                                               |
| システム・エラー 11024 | デスクトップ・ライセンスはローカル通信専用です。listen には名前 name を使用できません。                                                                              |
| システム・エラー 11025 | ライセンス・ファイル filename は、このサーバー実行可能ファイルとの互換性がありません。<br><br>互換性のないライセンス・ファイルでサーバーが起動されました。サーバーのバージョンに適合するようにライセンス・ファイルを更新する必要があります。 |
| システム・エラー 11026 | バックアップ・ディレクトリーに削除できなかったファイルが含まれています。<br><br>バックアップ・ディレクトリーから削除できなかったファイルがあります。バックアップ・ディレクトリーが正しくない位置を指している可能性があります。             |
| システム・エラー 11027 | section というパラメーター・セクションはありません。<br><br>solid.ini ファイルの指定されたセクションにパラメーターが見つかりませんでした。                                              |
| システム・エラー 11028 | section.name というパラメーターはありません。<br><br>パラメーターが存在しません。                                                                             |
| システム・エラー 11029 | パラメーター値の設定は許可されていません。<br><br>ユーザーはパラメーター値の設定を許可されていません。                                                                         |
| システム・エラー 11030 | 複数のパラメーターに値を設定することはできません。<br><br>一度に設定できるパラメーターは 1 つのみです。                                                                       |
| システム・エラー 11031 | パラメーターのタイプが正しくありません。<br><br>パラメーターのタイプが正しくありません。                                                                                |

表 57. solidDB システム・エラー (続き)

| エラー・コード        | 説明                                                                                                              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| システム・エラー 11032 | パラメーター <code>section.name</code> に新しい値を設定できません。<br>パラメーターに新しい値を設定できません。                                         |
| システム・エラー 11033 | パラメーターは読み取り専用です。                                                                                                |
| システム・エラー 11034 | ファイルの削除に失敗しました。                                                                                                 |
| システム・エラー 11035 | パラメーターの値が最小値を下回っています。                                                                                           |
| システム・エラー 11036 | パラメーターの値が最大値を上回っています。                                                                                           |
| システム・エラー 11037 | パラメーターの値が無効です。                                                                                                  |
| システム・エラー 11038 | ファイル仕様がデータベースのアドレス・スペースを超えています。                                                                                 |
| システム・エラー 11039 | ファイル仕様がデータベースのアドレス・スペースを超えています。<br><br>このエラーは、solidDB が使用しようとするファイルに指定されたサイズが solidDB で使用可能なサイズを上回っている場合に発生します。 |
| システム・エラー 11040 | パスワード・ファイルを開くことができません。<br><br>このエラーは、solidDB がデータベース・パスワード・ファイルを検出できない場合に発生します。                                 |
| システム・エラー 11041 | パスワード・ファイルにパスワードがありません。<br><br>このエラーは、パスワード・ファイルにデータベース・パスワードが含まれていない場合に発生します。                                  |

## solidDB 表エラー

表 58. solidDB 表エラー

| エラー・コード    | 説明                                                                          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13001 | 文字定数 <code>constant</code> が正しくありません。<br><br>SQL ステートメントに正しくない文字定数が見つかりました。 |
| 表エラー 13002 | 算術計算では CHAR 型を使用できません。<br><br>文字型の定数を使用する計算を入力しました。算術計算では文字定数はサポートされません。    |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                              |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13003 | <p>集約関数 <i>function</i> は通常の呼び出しでは使用できません。</p> <p>SUM() などの集約関数が通常の関数として呼び出されています。これは許可されません。例えば、次の呼び出しは正しくありません。SELECT * FROM TAB1 WHERE SUM(INT_COL) &gt; 5; CALL SUM(1);</p> |
| 表エラー 13004 | <p>集約関数の <i>parameter</i> パラメーターが正しくありません。</p> <p>集約関数に正しくないパラメーターが指定されています。集約関数に指定できるパラメーターは列名と数値のみです。</p>                                                                     |
| 表エラー 13005 | <p>SUM および AVG は CHAR 型に対応していません。</p> <p>集約関数 SUM および AVG は文字型のパラメーターに対応していません。</p>                                                                                             |
| 表エラー 13006 | <p>SUM または AVG は DATE 型に対応していません。</p> <p>集約関数 SUM および AVG は、日付型のパラメーターに対応していません。</p>                                                                                            |
| 表エラー 13007 | <p>関数 <i>function</i> は定義されていません。</p> <p>使用しようとした関数は定義されていません。</p>                                                                                                              |
| 表エラー 13008 | <p>ADD 関数のパラメーターが正しくありません。</p>                                                                                                                                                  |
| 表エラー 13009 | <p>ゼロでの除算。</p> <p>ゼロでの除算が発生しました。</p>                                                                                                                                            |
| 表エラー 13011 | <p>表 <i>table</i> は存在しません。</p> <p>存在しない表を参照したか、表に対する REFERENCES 特権を持っていません。</p>                                                                                                 |
| 表エラー 13013 | <p>表名 <i>table</i> は既存のエントティティーと競合します。</p> <p>表にはユニークな名前を選択してください。指定した名前は既に使用されています。</p>                                                                                        |
| 表エラー 13014 | <p>索引 <i>index</i> は存在しません。</p> <p>存在しない索引を参照しました。</p>                                                                                                                          |
| 表エラー 13015 | <p>列 <i>column</i> は表 <i>table</i> に存在しません。</p> <p>表に存在しない列を参照しました。</p>                                                                                                         |
| 表エラー 13018 | <p>表の結合はサポートされていません。</p> <p>このバージョンの solidDB では、結合された表がサポートされていません。</p>                                                                                                         |
| 表エラー 13019 | <p>トランザクションのセーブポイントはサポートされていません。</p> <p>このバージョンの solidDB では、トランザクションのセーブポイントがサポートされていません。</p>                                                                                   |

表 58. *solidDB* 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13020 | デフォルト値はサポートされていません。<br>このバージョンの <i>solidDB</i> では、デフォルトの列値がサポートされていません。                                                       |
| 表エラー 13022 | 降順キーはサポートされていません。<br>このバージョンの <i>solidDB</i> では、降順キーがサポートされていません。                                                             |
| 表エラー 13023 | スキーマはサポートされていません。<br>このバージョンの <i>solidDB</i> では、スキーマがサポートされていません。                                                             |
| 表エラー 13025 | 現在行がないカーソルからの更新。<br>カーソルを使用して更新しようとしたが、カーソルに現在行がありません。                                                                        |
| 表エラー 13026 | 現在行がないカーソルからの削除。<br>カーソルを使用して削除しようとしたが、カーソルに現在行がありません。                                                                        |
| 表エラー 13028 | ビュー <i>view_name</i> は存在しません。<br>存在しないビューを参照しました。                                                                             |
| 表エラー 13029 | ビュー名 <i>view_name</i> は既存のエンティティと競合します。<br>ビューにはユニークな名前を選択してください。指定した名前は既に使用されています。                                           |
| 表エラー 13030 | NOT NULL 列 <i>column</i> に値が指定されていません。<br>NOT NULL と定義されている列に値を指定していません。                                                      |
| 表エラー 13031 | アクセスした表またはキーに対してデータ・ディクショナリー操作がアクティブとなっています。<br>データ・ディクショナリー操作が現在アクティブであるために、表またはキーにアクセスできません。データ・ディクショナリー操作が完了した後に再試行してください。 |
| 表エラー 13032 | 型 <i>type</i> は正しくありません。<br>型が正しくない列を使用して表を作成しようとした。                                                                          |
| 表エラー 13033 | パラメーター <i>parameter</i> のタイプ <i>type</i> が正しくありません。<br>入力したパラメーターのタイプはこの列では正しくありません。                                          |
| 表エラー 13034 | 定数 <i>constant</i> は正しくありません。<br>入力した定数が正しくありません。                                                                             |
| 表エラー 13035 | INTEGER 定数 <i>constant</i> は正しくありません。<br>入力した整数型の定数が正しくありません。ステートメントの構文を確認し、再試行してください。                                        |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13036 | DECIMAL 定数 <i>constant</i> は正しくありません。<br>入力した小数型の定数が正しくありません。小数を確認し、再試行してください。                                                                                                                                                                                                                       |
| 表エラー 13037 | DOUBLE PREC 定数 <i>constant</i> は正しくありません。<br>通常、これは汎用的な解析エラーです。SQL ステートメントで定数の前に構文エラーが含まれている可能性があります。パーサーは、最後の手段として DOUBLE PREC 定数を解析しようとしたましたが、失敗しました。<br>このエラーは、正しくない倍精度型定数を入力した場合にも発生します。<br>(具体的には、オプティマイザー・ヒントでアスタリスクと右括弧の間 (「*」) にスペースを挿入するとこのエラーが発生します。)<br>いずれの場合も、ステートメントの構文を確認し、再試行してください。 |
| 表エラー 13038 | REAL 定数 <i>constant</i> は正しくありません。<br>入力した実数型の定数が正しくありません。実数を確認し、再試行してください。                                                                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13039 | 割り当てが正しくありません。<br>列に正しくない値を割り当てようとした。例えば、大きすぎる値や、データ型が正しくない値を割り当てようとした可能性があります。                                                                                                                                                                                                                      |
| 表エラー 13040 | 集約関数 <i>function</i> は定義されていません。<br>使用しようとした集約関数はサポートされていません。                                                                                                                                                                                                                                        |
| 表エラー 13041 | 算術計算では DATE 型を使用できません<br>DATE 型の列または定数は、算術計算で使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                |
| 表エラー 13042 | NUMERIC および DECIMAL データ型では累乗計算を実行できません。<br>小数データ型および数値データ型では累乗計算がサポートされていません。                                                                                                                                                                                                                        |
| 表エラー 13043 | 日付定数 <i>constant</i> は正しくありません。<br>日付定数が正しくありません。日付定数の正しい形式は YYYY-MM-DD です。                                                                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13046 | ユーザー名 <i>user</i> は正しくありません。<br>入力したユーザー名は正しくありません。正しいユーザー名の長さは、2 文字以上 31 文字以内です。ユーザー名には、A から Z の英字、0 から 9 の数字、およびアンダースコア文字「_」を使用できます。                                                                                                                                                               |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13047 | <p>操作を実行する特権がありません。</p> <p>試行した操作を実行する特権を持っていません。この操作を実行するには、適切な特権を付与される必要があります。あるいは、適切な特権を既に持つ別のユーザーが操作を実行できます。詳しくは、GRANT ステートメントの説明を参照してください。</p> <p>注: 自身が以前に作成したカタログをドロップしようとしてこのエラー・メッセージが返された場合は、SYS_ADMIN_ROLE (つまり DBA) 特権が取り消されています。カタログを作成またはドロップする特権を持っているのは、データベースの作成者と SYS_ADMIN_ROLE (つまり DBA) を持つユーザーのみです。カタログの作成者であっても、SYS_ADMIN_ROLE 特権を失うとそのカタログをドロップできなくなります。(カタログの作成は、他のほとんどのオブジェクト (表など) とは異なり、作成者が所有者となりません。すべてのカタログの所有権は DBA/SYS_ADMIN_ROLE に属します。)</p> |
| 表エラー 13048 | <p>エンティティ名に対する付与オプション特権がありません。</p> <p>エンティティに対する特権を付与する特権を持っていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 表エラー 13049 | <p>WITH GRANT OPTION を指定して列特権を付与することはできません。</p> <p>このバージョンの solidDB では、列特権 WITH GRANT OPTION の付与がサポートされていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 表エラー 13050 | <p>定数値が長すぎます。</p> <p>最大定数長を超えました。最大定数長は 255 文字です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13051 | <p>列名 <i>column</i> は正しくありません。</p> <p>正しくない列名を使用して表を作成しようとしてしました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13052 | <p>疑似列 <i>column</i> に対する比較演算子 <i>operator</i> が正しくありません。</p> <p>疑似列に対して正しくない比較演算子を使用しようとしてしました。疑似列に対する正しい比較演算子は、等価「=」および不等価「&lt;&gt;」です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 表エラー 13053 | <p>疑似列のデータ型が正しくありません。</p> <p>疑似列に対して正しくないデータ型を使用しようとしてしました。疑似列のデータ型は BINARY です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 表エラー 13054 | <p>疑似列のデータが正しくありません。疑似列を使用してデータが受信されていない可能性があります。</p> <p>疑似列のデータを非疑似列のデータと比較しようとしてしました。疑似列のデータは、疑似列から受信したデータとのみ比較できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 表エラー 13055 | <p>疑似列での更新は許可されません。</p> <p>疑似列では更新が許可されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 表エラー 13056 | <p>疑似列での挿入は許可されません。</p> <p>疑似列では挿入が許可されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13057 | <p>索引名 <i>index</i> は既に存在します。</p> <p>索引を作成しようとしたが、同じ名前の索引が既に存在します。この索引には別の名前を使用してください。</p>                                                    |
| 表エラー 13058 | <p>列 <i>column</i> で制約チェックが満たされませんでした。</p> <p>列に、挿入または更新時に満たされなかった制約チェックがあります。</p>                                                            |
| 表エラー 13059 | <p>システム名 <i>name</i> は予約されています。</p> <p>予約されたシステム名である PUBLIC や SYS_ADMIN_ROLE などの名前を使用しようとした。</p>                                              |
| 表エラー 13060 | <p>ユーザー名 <i>user</i> は見つかりません。</p> <p>作成されていないユーザー名を参照しようとした。</p>                                                                             |
| 表エラー 13061 | <p>ロール名 <i>role</i> は見つかりません。</p> <p>作成されていないロール名を参照しようとした。</p>                                                                               |
| 表エラー 13062 | <p>管理オプションはサポートされていません。</p> <p>このバージョンの solidDB では、管理オプションがサポートされていません。</p>                                                                   |
| 表エラー 13063 | <p>名前 <i>name</i> は既に存在します。</p> <p>既に存在するロールまたはユーザーを使用しようとした。ユーザー名とロール名はすべて異なっている必要があります。つまり、HOBBS というユーザー名と HOBBS というロール名を混在させることはできません。</p> |
| 表エラー 13064 | <p>ユーザー名 <i>user</i> は無効です。</p> <p>無効なユーザー名を作成しようとした。有効なユーザー名の長さは、2 文字以上 31 文字以内です。ユーザー名には、A から Z の英字、0 から 9 の数字、およびアンダースコア文字「_」を使用できます。</p>  |
| 表エラー 13065 | <p>ロール名 <i>role</i> は無効です。</p> <p>無効なロール名を作成しようとした。有効なユーザー名の長さは、2 文字以上 31 文字以内です。ユーザー名には A から Z の英字、0 から 9 の数字、およびアンダースコア文字「_」を使用できます。</p>    |
| 表エラー 13066 | <p>ユーザー <i>user</i> はロール <i>role</i> 内に見つかりません。</p> <p>ユーザーからロールを取り消そうとしたが、ユーザーにはそのロールがありませんでした。</p>                                          |
| 表エラー 13067 | <p>パスワードが短すぎます。</p> <p>入力したパスワードが短すぎます。パスワードは少なくとも 3 文字の長さであることが必要です。</p>                                                                     |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                          |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13068 | シャットダウンが進行中です。<br>サーバーのシャットダウンが進行中であるため、この操作を完了できません。                                                                                       |
| 表エラー 13070 | 数値オーバーフロー。<br>数値オーバーフローが発生しました。数値変数の値と型を確認してください。                                                                                           |
| 表エラー 13071 | 数値アンダーフロー。<br>数値アンダーフローが発生しました。数値変数の値と型を確認してください。                                                                                           |
| 表エラー 13072 | 数値が範囲外です。<br>数値が範囲外です。数値変数の値と型を確認してください。                                                                                                    |
| 表エラー 13073 | 数値演算エラー。<br>数値演算エラーが発生しました。ステートメントの数値演算を確認し、再試行してください。                                                                                      |
| 表エラー 13074 | パスワードが正しくありません。<br>正しくないパスワードを入力しようとしてしました。                                                                                                 |
| 表エラー 13075 | ロール名 <i>role</i> は正しくありません。<br>正しくないロール名を入力しようとしてしました。正しいロール名の長さは、2 文字以上 31 文字以内です。ユーザー・ロールには、A から Z の英字、0 から 9 の数字、およびアンダースコア文字「_」を使用できます。 |
| 表エラー 13077 | 最後の列はドロップできません。<br>表の最後の列をドロップしようとしてしました。この操作は許可されません。表には少なくとも 1 つの列を残す必要があります。                                                             |
| 表エラー 13078 | 列は既に表に存在します。<br>表に既に存在する列を作成しようとしてしました。                                                                                                     |
| 表エラー 13079 | 検索制約が正しくありません。<br>検索エンジンを確認してください。データ型間が一致していない可能性があります。                                                                                    |
| 表エラー 13080 | 互換性のない型です。列 <i>column</i> の型を <i>type</i> から <i>type</i> に変更できません。<br>VARCHAR と INTEGER のように、元の定義と互換性のないデータ型へ列を変更しようとしてしました。                |
| 表エラー 13081 | バイナリー列では降順キーがサポートされません。<br>バイナリー列に降順キーを定義することはできません。                                                                                        |
| 表エラー 13082 | 関数 <i>function</i> : パラメーター * はサポートされていません。<br>ODBC スカラー関数ではアスタリスクのパラメーター (*) を使用できません。                                                     |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                         |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13083 | 関数 <i>function</i> : パラメーターの数が少なすぎます。<br>この関数に予想されるパラメーターの数を下回っています。関数呼び出しを確認してください。                                       |
| 表エラー 13084 | 関数 <i>function</i> : パラメーターが多すぎます。<br>この関数に予想されるパラメーターの数を上回っています。関数呼び出しを確認してください。                                          |
| 表エラー 13085 | 関数 <i>function</i> : ランタイム障害。<br>関数の実行中にエラーが検出されました。パラメーターを確認してください。                                                       |
| 表エラー 13086 | 関数 <i>function</i> : パラメーター <i>parameter number</i> のタイプが一致していません。<br>関数呼び出しの指定の位置で、パラメーターのタイプの誤りが検出されました。関数呼び出しを確認してください。 |
| 表エラー 13087 | 関数 <i>function</i> : パラメーター <i>parameter number</i> の値が正しくありません。<br>関数呼び出しの指定の位置で、正しくないパラメーターの値が検出されました。関数呼び出しを確認してください。   |
| 表エラー 13088 | 表に主キーがありません。                                                                                                               |
| 表エラー 13090 | 外部キー列 <i>column</i> のデータ型が、参照されている列のデータ型と互換ではありません。<br>参照仕様のエラーです。参照元の表と参照先の表で列のデータ型に互換性があることを確認してください。                    |
| 表エラー 13091 | 外部キーが、参照先の表の主キーまたはユニーク制約と適合していません。<br>参照仕様のエラーです。参照元の表と参照先の表で列のデータ型に互換性があること、および参照先の表に対して外部キーがユニークであることを確認してください。          |
| 表エラー 13092 | イベント名 <i>event</i> は既存のエンティティと競合します。<br>イベントにはユニークな名前を選択してください。指定した名前は既に使用されています。                                          |
| 表エラー 13093 | イベント <i>event</i> は存在しません。<br>存在しないイベントを参照しました。イベントの名前を確認してください。                                                           |
| 表エラー 13094 | 主キー定義に重複する列 <i>column</i> があります。<br><i>table-constraint-definition</i> では列の重複が許可されません。定義から重複する列を削除してください。                  |
| 表エラー 13095 | ユニーク制約定義に重複する列 <i>column</i> があります。<br><i>table-constraint-definition</i> では列の重複が許可されません。定義から重複する列を削除してください。               |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                                                        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13096 | 索引定義に重複する列 <i>column</i> があります。<br><br>CREATE INDEX ステートメントでは列の重複が許可されません。重複する列を削除してください。                                                                                                                 |
| 表エラー 13097 | 主キー列は NOT NULL でなければなりません。<br><br><i>column_constraint_definition</i> にエラーがあります。主キー列は NOT NULL と定義してください。例: CREATE TABLE DEPT (DEPTNO INTEGER NOT NULL, DNAME VARCHAR, PRIMARY KEY(DEPTNO));              |
| 表エラー 13098 | ユニーク制約列は NOT NULL でなければなりません。<br><br><i>column_constraint_definition</i> にエラーがあります。ユニーク列は NOT NULL と定義してください。例: CREATE TABLE DEPT4 (DEPTNO INTEGER NOT NULL, DNAME VARCHAR, UNIQUE(DEPTNO));              |
| 表エラー 13099 | 表 <i>table</i> の参照されている列に対する REFERENCES 特権がありません。<br><br>表を参照するための特権を持っていません。                                                                                                                             |
| 表エラー 13100 | 表モードの組み合わせが正しくありません。<br><br>定義した並行性制御設定の組み合わせが正しくありません。例えば、インメモリー表がある場合に、コマンドを使用してその表をペシミスティック並行性制御 (ロック方式) からオプティミスティック並行性制御に変更しようとする、このメッセージが表示されます。<br><br>(現時点では、インメモリー表ではペシミスティック並行性制御を使用する必要があります。) |
| 表エラー 13101 | プロシージャでは実行特権のみを使用できます。                                                                                                                                                                                    |
| 表エラー 13102 | プロシージャでは実行特権のみを使用できます。                                                                                                                                                                                    |
| 表エラー 13103 | 付与操作または取り消し操作が正しくありません。<br><br>このエラーは、自分自身の特権を取り消そうとすると発生します。<br><br>このエラーは、DBA が自分自身に (つまり DBA に) 特権を付与しようとする、と発生します。                                                                                    |
| 表エラー 13104 | シーケンス名 <i>sequence</i> は既存のエントティティと競合します。<br><br>シーケンスにはユニークな名前を選択してください。指定した名前は既に使用されています。                                                                                                               |
| 表エラー 13105 | シーケンス <i>sequence</i> は存在しません。<br><br>存在しないシーケンスを参照しました。シーケンスの名前を確認してください。                                                                                                                                |
| 表エラー 13106 | 表 <i>table</i> に対する外部キー参照が存在します。                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13107 | セット演算が正しくありません。<br><br>存在しないセット演算を実行しようとした。                                                                                                                                                               |

表 58. *solidDB* 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13108 | 互換性のない型 <i>datatype</i> と <i>datatype</i> を比較しました。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 表エラー 13109 | このユーザーにはスキーマ・オブジェクトが存在します。ドロップが失敗しました。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 表エラー 13110 | NOT NULL 列 <i>column</i> に NULL 値が指定されました。                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 表エラー 13111 | エンティティ名 <i>name</i> はあいまいです。<br><br>このメッセージは、指定されたデータベース・オブジェクト (表名など) の名前が現在使用中のスキーマには存在しませんが、他の複数のスキーマにこの名前のオブジェクトが含まれている場合に発生します。<br><br>必要なデータベース・オブジェクトが現在使用中のスキーマとは別のスキーマにある場合は、SET SCHEMA コマンドを使用して適切なスキーマに変更するか、以下のような完全に修飾したオブジェクト名を使用して目的のオブジェクトを指定します。<br><br>sales_catalog.jan_wong_schema.table.1 |
| 表エラー 13112 | メイン・メモリー表では外部キーがサポートされません。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 表エラー 13113 | 型 <i>datatype</i> と <i>datatype</i> の間の算術計算が正しくありません。                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13114 | BLOB または CLOB として格納されている値では文字列操作が許可されません。                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 表エラー 13115 | 関数 <i>function_name</i> : パラメーター <i>parameter</i> の値 (CLOB として格納) が長すぎます。<br><br>パラメーター値は CLOB として格納されており、関数で使用することができません。                                                                                                                                                                                     |
| 表エラー 13116 | 列 <i>column_name</i> が複数回指定されています。<br><br>GRANT ステートメントまたは REVOKE ステートメントで列が複数回指定されました。                                                                                                                                                                                                                        |
| 表エラー 13117 | パラメーター数が誤っています。<br><br>サブスクリプション・パラメーターをベース・パブリケーション・パラメーターのタイプに変換する際のパラメーター数が誤っています。                                                                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13118 | 列特権は基本表でのみサポートされています。<br><br>列特権は基本表に対してのみ許可されており、ビューなどで使用することはできません。                                                                                                                                                                                                                                          |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13119 | <p>型 <code>column_type</code> と <code>column_type</code> は和集合互換ではありません。</p> <p>列の型が和集合互換ではありません。UNION 操作が実行されると、2 つの異なる表の 2 つの列を使用して 1 列の出力が生成されます。2 つの列の型が同じであるか、「互換性」があれば、この操作は正常に実行されます。型に互換性があるのは、一方の型をもう一方の型に無理なく変換できる場合です。例えば、FLOAT 型の列と INT 型の列の UNION 操作は可能です。これは、整数値を浮動小数点値として表すこともできるためです (例えば 2 は 2.0 に変換できます)。一方、FLOAT と DATE のように互換性のない 2 つの型で UNION 操作を実行しようとする、表エラー 13119 が発生します。</p> |
| 表エラー 13120 | <p>エンティティ名 '<code>entity_name</code>' が長すぎます。</p> <p>エンティティ名が長すぎます。最大長は 254 文字です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 表エラー 13121 | <p>列数が多すぎます。表あたりの最大列数は <code>value</code> です。</p> <p>各列に必要なバイト数が多い場合には、最大列数が少なくなることがあることに注意してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 表エラー 13122 | <p>同期履歴がある表には操作がサポートされません。</p> <p>表に同期履歴が定義されているため、操作はサポートされません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 表エラー 13123 | <p>表 '<code>table_name</code>' が空ではありません。</p> <p>一部の操作は、空の表にのみ許可されます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 表エラー 13124 | <p>ユーザー ID <code>user_id</code> が見つかりません。</p> <p>内部ユーザー ID が見つかりませんでした。ユーザーがドロップされている可能性があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 表エラー 13125 | <p>LIKE パターン '<code>pattern</code>' が正しくありません。</p> <p>検索制約として正しくない LIKE パターンが指定されました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 表エラー 13126 | <p>LIKE パターンの型 <code>datatype</code> が正しくありません。</p> <p>LIKE 検索制約には、CHAR および WCHAR のみを使用できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 表エラー 13127 | <p>少なくとも値の 1 つが長すぎるために比較が失敗しました。</p> <p>少なくとも列値の 1 つが BLOB または CLOB として格納されていたために、比較が失敗しました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 表エラー 13128 | <p>値が長すぎるために LIKE 述部が失敗しました。</p> <p>列値が CLOB として格納されているために LIKE 述部が失敗しました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 表エラー 13129 | <p>パターンが長すぎるために LIKE 述部が失敗しました。</p> <p>パターン値が CLOB として格納されているために LIKE 述部が失敗しました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13130 | <p>LIKE ESCAPE の文字の型 <i>datatype</i> が正しくありません。</p> <p>LIKE ESCAPE の文字は、CHAR 型または WCHAR 型でなければなりません。</p>                                                                                                                                    |
| 表エラー 13131 | <p>ネストされたトリガーが多すぎます。</p> <p>ネストされたトリガーの最大数に達しました。トリガーは、例えばトリガーから他のトリガーをアクティブ化したり、トリガーをアクティブ化する際に再帰的な循環を発生させることでネストされる場合があります。ネストできるトリガーの最大数のデフォルト値は 16 です。この値は構成パラメーターを使用して変更できます。</p> <p>[SQL]<br/>MaxNestedTriggers=n</p>                 |
| 表エラー 13132 | <p>ネストされたプロシージャが多すぎます。</p> <p>ネストされたプロシージャの最大数に達しました。プロシージャは、例えばプロシージャから他のプロシージャをアクティブ化したり、プロシージャをアクティブ化する際に再帰的な循環を発生させることでネストされる場合があります。ネストできるプロシージャの最大数のデフォルト値は 16 です。この値は構成パラメーターを使用して変更できます。</p> <p>[SQL]<br/>MaxNestedProcedures=n</p> |
| 表エラー 13133 | <p>この製品の有効なライセンスではありません。</p> <p>このライセンス・ファイルは、別の solidDB 製品のものであります。</p>                                                                                                                                                                    |
| 表エラー 13134 | <p>操作は基本表にのみ許可されています。</p> <p>指定された操作は基本表にのみ使用できます。</p>                                                                                                                                                                                      |
| 表エラー 13137 | <p>付与/取り消しモードが正しくありません。</p> <p>指定されたデータベース・オブジェクトには、付与モードまたは取り消しモードを使用できません。</p>                                                                                                                                                            |
| 表エラー 13138 | <p>索引ヒントに指定された索引 <i>index_name</i> は存在しません。</p> <p>オプティマイザー・ヒントに指定された索引名が、表で見つかりませんでした。</p>                                                                                                                                                 |
| 表エラー 13139 | <p>カタログ <i>catalog_name</i> は存在しません。</p> <p>カタログ名が有効なカタログではありません。</p>                                                                                                                                                                       |
| 表エラー 13140 | <p>カタログ <i>catalog_name</i> は既に存在します。</p> <p>カタログ名が既存のカタログです。</p>                                                                                                                                                                           |
| 表エラー 13141 | <p>スキーマ <i>schema_name</i> は存在しません。</p> <p>スキーマ名が有効なスキーマではありません。</p>                                                                                                                                                                        |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13142 | スキーマ <code>schema_name</code> は既に存在します。<br>スキーマ名が既存のスキーマです。                                                                           |
| 表エラー 13143 | スキーマ <code>schema_name</code> は既存のユーザーです。<br>スキーマ名が既存のユーザー名を指定しています。                                                                  |
| 表エラー 13144 | トリガー内ではコミットとロールバックが許可されません。<br>トリガー実行内でのコミットまたはロールバックはサポートされていません。このエラーは、コミット・コマンドまたはロールバック・コマンドを実行するプロシージャーをトリガーが呼び出した場合にも発生します。     |
| 表エラー 13145 | 同期パラメーターが見つかりません。<br>コマンド <code>SET SYNC PARAMETER name NONE</code> で指定されたパラメーター名が見つかりません。                                            |
| 表エラー 13146 | このカタログにはスキーマ・オブジェクトが存在します。ドロップが失敗しました。<br>カタログは、スキーマ・オブジェクトを含んでいるためにドロップできません。カタログをドロップするには、事前に表やプロシージャーなどのスキーマ・オブジェクトをドロップする必要があります。 |
| 表エラー 13147 | 現行カタログはドロップできません。<br>ドロップするカタログは、現行カタログでないことが必要です。このメッセージが表示された場合は、別のカタログに切り替えて、 <code>DROP CATALOG</code> コマンドを再実行してください。            |
| 表エラー 13148 | このスキーマにはオブジェクトが存在します。ドロップが失敗しました。                                                                                                     |
| 表エラー 13149 | このカタログにはオブジェクトが存在します。ドロップが失敗しました。                                                                                                     |
| 表エラー 13150 | 索引は基本表と同じカタログおよびスキーマにのみ作成できます。                                                                                                        |
| 表エラー 13151 | 主キーまたはユニーク・キーの一部である列はドロップできません。<br>表定義に、索引の主キーまたはユニーク・キーの一部である列が含まれています。                                                              |
| 表エラー 13152 | このユーザーにはオブジェクトが存在します。ドロップが失敗しました。                                                                                                     |
| 表エラー 13153 | 最後の管理者は削除できません。                                                                                                                       |
| 表エラー 13154 | 名前を空ストリングにすることはできません。                                                                                                                 |
| 表エラー 13155 | 列 <code>&lt;column name&gt;</code> は既にビュー <code>&lt;view name&gt;</code> に存在します。<br>ビュー定義が同じ列名を 2 つ含んでいます。                            |
| 表エラー 13156 | 列属性は既にビューに存在します。                                                                                                                      |
| 表エラー 13157 | 現行スキーマはドロップできません。                                                                                                                     |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13158 | 現行ユーザーはドロップできません。                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 表エラー 13160 | トリガーで参照されている表名は変更できません。<br>表の名前を変更すると、トリガーが正しく機能しなくなります。                                                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13161 | インメモリー表が UPDATE ... WHERE CURRENT OF CURSOR で更新されていますが、CURSOR が FOR UPDATE で宣言されていません。<br>コマンド UPDATE ... WHERE CURRENT OF CURSOR を使用してインメモリー表を更新する場合は、FOR UPDATE 節を使用してカーソルを宣言しておく必要があります。この作業は、表がインメモリー表である場合は必須です。ディスク・ベース表の場合は強く推奨されますが必須ではありません。             |
| 表エラー 13162 | インメモリー表のレコードが DELETE ... WHERE CURRENT OF CURSOR で削除されていますが、CURSOR が FOR UPDATE で宣言されていません。<br>コマンド DELETE ... WHERE CURRENT OF CURSOR を使用してインメモリー表からレコードを削除する場合は、FOR UPDATE 節を使用してカーソルを宣言しておく必要があります。この作業は、表がインメモリー表である場合は必須です。ディスク・ベース表の場合は、強く推奨されますが必須ではありません。 |
| 表エラー 13163 | bigint 列では降順キーがサポートされません。<br>BIGINT 型の列に降順索引を作成しようとする、このメッセージが表示されます。代わりに昇順キーを使用してください。                                                                                                                                                                           |
| 表エラー 13164 | トランザクションがアクティブです。操作が失敗しました。                                                                                                                                                                                                                                       |
| 表エラー 13165 | インメモリー表から前の行をフェッチできません。<br>このメッセージは、solidDB の低レベル SA API を使用してインメモリー表から行をフェッチするときのみ発生する可能性があります。                                                                                                                                                                  |
| 表エラー 13166 | このライセンスではインメモリー表にアクセスできません。<br>インメモリー表を作成する際に作成を実行するためのライセンスがないと、このエラー・メッセージが表示されます。一般に、インメモリー表を作成するには、solidDB のディスク・ベース・エンジンに対するライセンスが必要です。                                                                                                                      |
| 表エラー 13167 | トランジエントにできるのはインメモリー表のみです。                                                                                                                                                                                                                                         |
| 表エラー 13168 | トランジエント表をテンポラリーと設定することはできません。                                                                                                                                                                                                                                     |
| 表エラー 13169 | テンポラリー表をトランジエントと設定することはできません                                                                                                                                                                                                                                      |
| 表エラー 13170 | テンポラリーにできるのはインメモリー表のみです。                                                                                                                                                                                                                                          |
| 表エラー 13171 | ディスク・ベース表とインメモリー表の間の外部キー制約はサポートされていません。                                                                                                                                                                                                                           |
| 表エラー 13172 | パーシスタント表がトランジエント表を参照することはできません。<br>詳しくは、「solidDB SQL ガイド」の付録『Solid SQL 構文』の CREATE TABLE コマンドでパーシスタント表とトランジエント表の説明を参照してください。                                                                                                                                      |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13173 | パーシスタント表がテンポラリー表を参照することはできません。<br>詳しくは、「solidDB SQL ガイド」の付録『Solid SQL 構文』の CREATE TABLE コマンドでパーシスタント表とトランジエント表の説明を参照してください。 |
| 表エラー 13174 | トランジエント表がテンポラリー表を参照することはできません。<br>詳しくは、「solidDB SQL ガイド」の付録『Solid SQL 構文』の CREATE TABLE コマンドでパーシスタント表とトランジエント表の説明を参照してください。 |
| 表エラー 13175 | テンポラリー表と非テンポラリー表の間の参照は許可されません。                                                                                              |
| 表エラー 13176 | 同期履歴のある表の STORE は変更できません。                                                                                                   |
| 表エラー 13177 | 重複した制限または暗黙の制限がある UNIQUE 制約は定義できません                                                                                         |
| 表エラー 13178 | 制約が見つかりません。                                                                                                                 |
| 表エラー 13179 | 制限以外の外部キー・アクションはサポートされていません。                                                                                                |
| 表エラー 13180 | 制約名は既に存在します。                                                                                                                |
| 表エラー 13181 | 既存のデータでは制約チェックが失敗します。                                                                                                       |
| 表エラー 13182 | 追加された NOT NULL の列には非 NULL のデフォルト値が必要です。                                                                                     |
| 表エラー 13183 | 索引は外部キーによって参照されているためドロップできません。                                                                                              |
| 表エラー 13184 | 表に主キーが見つかりません。外部キーを定義できません。                                                                                                 |
| 表エラー 13185 | 既に NULL 値を含んでいる列では NOT NULL を設定できません。                                                                                       |
| 表エラー 13186 | ユニーク・キーの一部として使用されている列で NOT NULL をドロップすることはできません。                                                                            |
| 表エラー 13187 | トランザクションがコミットまたは中止されると、カーソルはインメモリ表にアクセスできなくなります。ステートメントを再実行する必要があります。                                                       |
| 表エラー 13188 | 外部キーが自身を参照しています。                                                                                                            |
| 表エラー 13189 | インメモリ表での位置指定はサポートされていません。                                                                                                   |
| 表エラー 13190 | ファイル内の定義が無効です。                                                                                                              |
| 表エラー 13191 | ファイル内のパラメーター設定がデータベース内の設定と競合しています。                                                                                          |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表エラー 13193 | <p>外部キーによって更新依存関係ループが生じています。</p> <p>外部キーによって 1 つ以上の表の間に依存関係が生じています。具体的には、ある表のある行に対する更新によって、同じ表または別の表の同じ行に対して複数の更新が実行される可能性があります。このような更新は不明確となる可能性があるため、サーバーではこのような依存関係の作成を許可していません。</p> <p>この制限事項は、カスケード削除 (ある行の削除によって別の行の複数の削除が実行される場合) には適用されませんが、ある行の削除によって別の行の複数の更新 (SET NULL または SET DEFAULT) が実行される場合には適用されます。</p>                                                                                                                                   |
| 表エラー 13194 | 外部キーの一部である表はドロップできません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 表エラー 13195 | 更新が失敗しました。READ COMMITTED 分離には FOR UPDATE が必要です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 表エラー 13196 | 削除が失敗しました。READ COMMITTED 分離には FOR UPDATE が必要です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 表エラー 13197 | インメモリ表はサポートされていません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 表エラー 13198 | 関数内ではコミットおよびロールバックが許可されません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 表エラー 13199 | <p>索引定義が重複しています。</p> <p>このエラーは、索引の作成中に重複する索引または冗長な索引が検出された場合に返されます。</p> <p>例えば、以下のように索引を作成したとします。</p> <pre>CREATE UNIQUE INDEX IND_1 ON T1(C1,C2,C3);</pre> <p>次に、以下の索引を作成します。</p> <pre>CREATE INDEX IND_2 ON T1(C2,C3,C1,C4);</pre> <p>この手順を実行すると、solidDB からエラー 13199 が返されます。この例では、2 番目の索引がユニークな 1 番目の索引のスーパーセットとなっています。これは、2 番目の索引もユニークであることを意味します (ただし明示的にはユニークと指定されていません)。実際には、2 番目の索引は役に立ちません。この索引はスペースの消費と更新のパフォーマンスに影響するだけで、検索のパフォーマンスには影響しません。</p> |
| 表エラー 13200 | <p>更新が失敗しました。</p> <p>使用されている分離レベルには FOR UPDATE が必要です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 表エラー 13201 | <p>削除が失敗しました。</p> <p>使用されている分離レベルには FOR UPDATE が必要です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 表エラー 13202 | クラスター接続では READ COMMITTED より高い分離レベルがサポートされません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 表エラー 13400 | 伝搬された表には変更またはドロップが許可されません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 表エラー 13401 | 伝搬された表には表の切り捨てが許可されません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

表 58. solidDB 表エラー (続き)

| エラー・コード    | 説明                                              |
|------------|-------------------------------------------------|
| 表エラー 13402 | 伝搬情報のロードがアクティブです。                               |
| 表エラー 13403 | 伝搬情報のロードがアクティブではありません。                          |
| 表エラー 13404 | 伝搬された表にはトリガーが許可されません。                           |
| 表エラー 13405 | 伝搬された表には外部キーのカスケードが許可されません。                     |
| 表エラー 13406 | 伝搬された表には主キーが必要です。                               |
| 表エラー 13407 | 伝搬スキーマ・データが矛盾しています: 表 <i>name</i> は見つかりません。     |
| 表エラー 13408 | ログ・リーダー機能が使用不可になっています。                          |
| 表エラー 13409 | ログ・オーバーフロー。キャッチアップを実行できません。                     |
| 表エラー 13410 | ログ・リーダー・パーティションが見つかりません。                        |
| 表エラー 13411 | パーティション <i>name</i> のプロパゲーターが見つかりません。           |
| 表エラー 13412 | 伝搬された表では主キーまたはユニーク・キーが変更されるときに 1 行の更新のみが許可されます。 |
| 表エラー 13413 | 伝搬された表には、BLOB はサポートされません。                       |
| 表エラー 13414 | 範囲パーティション表 <value> に対して指定された属性値は正しくありません。       |
| 表エラー 13415 | 範囲列 <value> がパーティション表 <value> が見つかりません。         |
| 表エラー 13416 | ログ・リーダー・パーティションが既に存在します。                        |
| 表エラー 13417 | ログ・リーダー・パーティションに表が見つかりません。                      |
| 表エラー 13418 | ログ・リーダー・パーティションに表が既に存在します。                      |

## solidDB サーバー・エラー

表 59. solidDB サーバー・エラー

| エラー・コード        | 説明                                                                                                                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| サーバー・エラー 14501 | <p>操作が失敗しました。</p> <p>このエラーは、タイミング・コマンドが失敗すると発生します。タイミング・コマンドの引数を確認してください。</p> <p>このエラー番号は、特定の HotStandby エラーにも使用されます。詳しくは、「solidDB 高可用性ユーザー・ガイド」を参照してください。</p> |
| サーバー・エラー 14502 | <p>RPC パラメーターが無効です。</p> <p>ネットワーク・エラーが発生しました。</p>                                                                                                              |
| サーバー・エラー 14503 | <p>通信エラー。</p> <p>通信エラーが発生しました。</p>                                                                                                                             |

表 59. solidDB サーバー・エラー (続き)

| エラー・コード        | 説明                                                                                           |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| サーバー・エラー 14504 | カーソル名 <code>cursor</code> が重複しています。<br><br>既に使用中のカーソル名でカーソルを宣言しようとしてしました。別の名前を使用してください。      |
| サーバー・エラー 14505 | 接続が失敗しました。ユーザー名またはパスワードが正しくありません。<br><br>無効なユーザー名またはパスワードを入力しました。                            |
| サーバー・エラー 14506 | サーバーが閉じています。新しい接続は許可されません。<br><br>閉じたサーバーに接続しようとしてしました。接続は異常終了しました。                          |
| サーバー・エラー 14507 | ライセンス交付を受けたユーザー接続の最大数を超過しました。<br><br>現在、すべてのライセンスを使用中のサーバーに接続しようとしてしました。接続は異常終了しました。         |
| サーバー・エラー 14508 | 操作がタイムアウトしました。<br><br>打ち切られた操作を起動しました。                                                       |
| サーバー・エラー 14509 | バージョンが一致しません。<br><br>バージョンの不一致が発生しました。クライアントとサーバーのバージョンが異なります。クライアントとサーバーに、同じバージョンを使用してください。 |
| サーバー・エラー 14510 | 通信書き込み操作が失敗しました。<br><br>書き込み操作が失敗しました。これは、ネットワークの問題を示しています。ネットワーク設定を確認してください。                |
| サーバー・エラー 14511 | 通信読み取り操作が失敗しました。<br><br>読み取り操作が失敗しました。これは、ネットワークの問題を示しています。ネットワーク設定を確認してください。                |
| サーバー・エラー 14512 | サーバーにログインしているユーザーが存在します。<br><br>現在、サーバーをシャットダウンできません。サーバーに接続しているユーザーが存在します。                  |
| サーバー・エラー 14513 | バックアップ処理がアクティブです。<br><br>現在、サーバーをシャットダウンできません。バックアップ処理がアクティブです                               |
| サーバー・エラー 14514 | チェックポイントの作成がアクティブです。<br><br>現在、サーバーをシャットダウンできません。チェックポイントの作成がアクティブです。                        |

表 59. solidDB サーバー・エラー (続き)

| エラー・コード        | 説明                                                                                                                                                              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| サーバー・エラー 14515 | ユーザー ID が無効です。<br><br>ユーザーをドロップしようとしたますが、このユーザー ID はサーバーにログインしていません。                                                                                            |
| サーバー・エラー 14516 | ユーザー名が無効です。<br><br>ユーザーをドロップしようとしたますが、このユーザー名はサーバーにログインしていません。                                                                                                  |
| サーバー・エラー 14517 | 誰かが at コマンドを同時に更新しました。変更は保存されません。<br><br>タイミング・コマンドを更新しようとしたますが、別のユーザーが同時に同じ操作を行っています。変更は保存されません。                                                               |
| サーバー・エラー 14518 | サーバーへの接続が切断されます。接続が失われました。<br><br>ネットワーク・エラーの可能性があります。サーバーに再接続してください。                                                                                           |
| サーバー・エラー 14519 | ユーザーがサーバーから切断されました。接続が失われました。<br><br>ネットワーク・エラーの可能性があります。                                                                                                       |
| サーバー・エラー 14521 | クライアント用の新しいスレッドの作成に失敗しました。                                                                                                                                      |
| サーバー・エラー 14529 | 操作がタイムアウトしました。                                                                                                                                                  |
| サーバー・エラー 14530 | 接続されたクライアントが UNICODE データ・タイプをサポートしていません。<br><br>接続されたクライアントは、UNICODE データ・タイプをサポートしない、旧バージョンのクライアントです。UNICODE データ・タイプの列は、旧クライアントでは使用できません。                       |
| サーバー・エラー 14531 | オープン・カーソルが多すぎます。最大限度は、value です。<br><br>1 つのクライアントに対して、オープン・カーソルが多すぎます。1 つの接続に対するオープン・カーソルの最大数は 1000 です。この値は、以下の構成値を使用して変更できます。<br><br>[Srv]<br>MaxOpenCursors=n |
| サーバー・エラー 14533 | 操作が取り消されました。<br><br>クライアント・アプリケーションが ODBC または JDBC の cancel 関数を呼び出したため、操作が取り消されました。                                                                             |
| サーバー・エラー 14534 | 管理ステートメントのみ許可されます。<br><br>その接続には、管理ステートメントのみ許可されます。                                                                                                             |

表 59. solidDB サーバー・エラー (続き)

| エラー・コード              | 説明                                                                                                                                            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| サーバー・エラー 14553       | バックアップ処理がアクティブではありません。<br><br>このエラーは、ADMIN COMMAND 'abort backup' を実行した場合で、バックアップがアクティブでない場合に発生します。                                           |
| サーバー・エラー 14554       | サーバーは、必要な透過的フェイルオーバー・レベルをサポートしません。<br><br>将来のために予約済みです。アプリケーションから要求された透過的フェイルオーバー (TF) レベルがサーバーにインプリメントされていない場合、このエラーが報告されます。現在、1 レベルのみ存在します。 |
| サーバー・エラー 14555       | ネットバックアップ: バックアップ・ディレクトリー %s の使用法が矛盾しています。                                                                                                    |
| サーバー・エラー 14556       | ネットバックアップ: サーバー接続ストリングが指定されていません。                                                                                                             |
| サーバー・エラー 14557       | ネットバックアップ: ホット・スタンバイ用に構成されたサーバーは、ネットバックアップ・サーバーとしては動作できません。                                                                                   |
| サーバー・エラー 14600       | クラスター・セッション内で、コマンドが明確ではありません。                                                                                                                 |
| サーバー・エラー 30150       | サーバーが始動していません。<br><br>このエラーは、solidDB サーバーを始動できない場合に発生します。                                                                                     |
| チェックポイント・メッセージ 30285 | <value> の作成の開始に失敗しました。                                                                                                                        |
| チェックポイント・メッセージ 30286 | チェックポイント DBE フラッシュがタイムアウトし、<number> ページのうち <number> ページが残っています。                                                                               |
| チェックポイント・メッセージ 30287 | チェックポイント MME フラッシュがタイムアウトし、<number> ページのうち <number> ページが残っています。                                                                               |
| チェックポイント・メッセージ 30288 | MME フラッシュ・バッチの完了待ちがタイムアウトし、処理を進めようとしています。                                                                                                     |
| チェックポイント・メッセージ 30289 | チェックポイント DBE フラッシュ、<number> ページが残っています。                                                                                                       |
| チェックポイント・メッセージ 30290 | チェックポイント MME フラッシュ、<number> ページが残っています。                                                                                                       |

## solidDB 通信エラー

表 60. solidDB 通信エラー

| エラー・コード         | 説明                         |
|-----------------|----------------------------|
| セッション・エラー 20001 | セッション・クラスが正しくありません。        |
| セッション・エラー 20002 | ダイナミック・リンク・ライブラリーが検出されません。 |

表 60. solidDB 通信エラー (続き)

| エラー・コード         | 説明                                                                                                                                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| セッション・エラー 20003 | ダイナミック・リンク・ライブラリーのバージョンが誤っています。                                                                                                                                  |
| セッション・エラー 20004 | アドレス情報が正しくありません。                                                                                                                                                 |
| セッション・エラー 20005 | listen アドレスが使用中です。                                                                                                                                               |
| セッション・エラー 20006 | サーバーが検出されません。                                                                                                                                                    |
| セッション・エラー 20007 | 制御パラメーターが正しくありません。                                                                                                                                               |
| セッション・エラー 20008 | サイズ・パラメーターが正しくありません。                                                                                                                                             |
| セッション・エラー 20009 | 書き込み操作が失敗しました。<br><br>このエラーは、基礎となる通信チャネル (ソケット、名前付きパイプ、共有メモリー、など) が切断された場合に、サーバーまたはクライアントが書き込みを試行すると返されます。                                                       |
| セッション・エラー 20010 | 読み取り操作が失敗しました。                                                                                                                                                   |
| セッション・エラー 20011 | 受け入れ操作が失敗しました。                                                                                                                                                   |
| セッション・エラー 20012 | ネットワークが検索されません。                                                                                                                                                  |
| セッション・エラー 20013 | ネットワーク・リソースが不足しています。                                                                                                                                             |
| セッション・エラー 20023 | 既に進行中の名前リゾルバー要求が多すぎます。                                                                                                                                           |
| セッション・エラー 20024 | ホスト名の解決中にタイムアウトになりました。                                                                                                                                           |
| セッション・エラー 20025 | リモート・ホストへの接続中にタイムアウトになりました。                                                                                                                                      |
| 通信エラー 21300     | プロトコル <i>protocol</i> はサポートされません。<br><br>プロトコルはサポートされません。                                                                                                        |
| 通信エラー 21301     | ダイナミック・リンク・ライブラリー <i>library</i> またはそのコンポーネントの 1 つをロードできません。<br><br>サーバーは、ダイナミック・リンク・ライブラリーまたはこのライブラリーに必要なコンポーネントをロードできませんでした。必要なライブラリーおよびコンポーネントが存在するか確認してください。 |
| 通信エラー 21302     | ダイナミック・リンク・ライブラリー <i>library</i> のバージョンが誤っています。<br><br>このライブラリーのバージョンが誤っています。このライブラリーを、新しいバージョンに更新してください。                                                        |

表 60. *solidDB* 通信エラー (続き)

| エラー・コード     | 説明                                                                                                                                                                                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通信エラー 21303 | <p>ネットワーク・アダプター・カードが欠落しているか、または必要な <i>protocol</i> ソフトウェアが稼働していません。</p> <p>ネットワーク・アダプター・カードが欠落しているか、または機能していません。</p>                                                                |
| 通信エラー 21304 | <p>プロトコル・リソースが不足しています。</p> <p>ネットワーク・プロトコルのリソースが不足しています。オペレーティング・システム内で、プロトコルのリソースを増やしてください。</p>                                                                                    |
| 通信エラー 21305 | <p>指定されたネットワーク名が空か、または不完全です。</p> <p>指定されたネットワーク名が正しくありません。ネットワーク名を確認してください。</p>                                                                                                     |
| 通信エラー 21306 | <p>サーバーの <i>network name</i> が検出されず、接続が失敗しました。</p> <p>サーバーが検出されませんでした。1) サーバーが稼働していることを確認してください。2) ネットワーク名が有効なことを確認してください。3) サーバーが、指定されたネットワーク名を <i>listen</i> していることを確認してください。</p> |
| 通信エラー 21307 | <p>接続情報 <i>network name</i> が無効です。</p> <p>接続情報として指定されたネットワーク名が正しくありません。ネットワーク名を確認してください。</p>                                                                                        |
| 通信エラー 21308 | <p>接続が切断されています (<i>protocol read/write</i> 操作が、コード <i>internal code</i> で失敗しました)。</p> <p>このプロトコルを使用する接続は切断されています。読み取り操作または書き込み操作が、内部エラー <i>internal code</i> で失敗しました。</p>           |
| 通信エラー 21309 | <p>新しいクライアント接続の受け入れに失敗しました。 <i>protocol</i> リソースが不足しています。</p> <p>サーバーは、新しいクライアント接続を確立できませんでした。プロトコルのリソースが不足しています。オペレーティング・システム内で、プロトコルのリソースを増やしてください。</p>                           |
| 通信エラー 21310 | <p>新しいクライアント接続の受け入れに失敗しました。 <i>network name</i> の <i>listen</i> が中断しました。</p> <p>サーバーは、新しいクライアント接続を確立できませんでした。 <i>listen</i> が中断しました。</p>                                            |
| 通信エラー 21311 | <p><i>network name</i> 用のスレッドの選択の開始に失敗しました。</p> <p><i>network name</i> 用のスレッドの選択が失敗しました。</p>                                                                                        |

表 60. solidDB 通信エラー (続き)

| エラー・コード     | 説明                                                                                                                                                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通信エラー 21312 | <p>このサーバーに対して、listen 情報 <i>network name</i> が既に指定されています。</p> <p>このサーバーに対して、ネットワーク名が既に指定されています。サーバーは、同じネットワーク名を複数回使用することはできません。</p>                      |
| 通信エラー 21313 | <p>ネットワーク名 <i>network name</i> で、既に listen しています。</p> <p>サーバーにネットワーク名を追加しようと試みましたが、サーバーは、既にそのネットワーク名で listen しています。サーバーは、同じネットワーク名を複数回使用することはできません。</p> |
| 通信エラー 21314 | <p>listen を開始できません。ネットワーク名 <i>network name</i> は、別のプロセスが使用しています。</p> <p>サーバーは、指定されたネットワーク名で listen を開始できません。このコンピューター上の別のプロセスが、同じネットワーク名を使用しています。</p>   |
| 通信エラー 21315 | <p>listen を開始できません。listen 情報 <i>network name</i> が無効です。</p> <p>サーバーは、指定された listen 情報で listen を開始できません。指定されたネットワーク名が無効です。ネットワーク名の構文を確認してください。</p>        |
| 通信エラー 21316 | <p><i>network name</i> の listen を停止できません。接続されたクライアントが存在します。</p> <p>このネットワーク名の listen を停止できません。このネットワーク名を使用して、このサーバーに接続されたクライアントが存在します。</p>              |
| 通信エラー 21317 | <p>構成ファイルへの listen 情報の保存に失敗しました。</p> <p>サーバーが、構成ファイルにこの listen 情報を保存することに失敗しました。ファイル・アクセス権限および構成ファイルのフォーマットを確認してください。</p>                               |
| 通信エラー 21318 | <p>通常とは異なる <i>protocol</i> 戻りコード <i>code</i> が原因で、操作が失敗しました。</p> <p>ネットワーク・エラーの可能性があります。もう一度接続を作成してください。</p>                                            |
| 通信エラー 21319 | <p>RPC 要求に含まれているバージョン番号が正しくありません。</p> <p>メッセージが壊れているか、またはサーバーとクライアントのバージョンが一致していない可能性があります。</p>                                                         |
| 通信エラー 21320 | <p>呼び出された RPC サービスは、サーバーではサポートされていません。</p> <p>サーバーとクライアントのバージョンが一致していない可能性があります。</p>                                                                    |

表 60. solidDB 通信エラー (続き)

| エラー・コード       | 説明                                                                                                                                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通信エラー 21321   | <p>プロトコル <i>protocol</i> は無効です。スイッチ '-a' を使用して、<i>switch</i> の代わりに別のアダプター ID を指定してみてください。</p> <p>これは、listen/接続ストリングに指定された NetBIOS LAN アダプター ID が無効な場合に返されます。</p> |
| 通信エラー 21322   | <p>接続情報 '%s' に指定されたホスト・マシンが検出されませんでした。</p> <p>これは、接続情報に指定されたホスト・マシン名が無効な場合に、クライアント内で返されます。</p>                                                                   |
| 通信エラー 21323   | <p>この環境では、listen にプロトコル <i>protocol</i> を使用できません。</p> <p>このメッセージは、指定されたプロトコルを使用するサーバー側通信がサポートされない場合に表示されます。</p>                                                  |
| 通信エラー 21324   | このプロセスは、メールボックスの作成権を持っていません。                                                                                                                                     |
| 通信エラー 21325   | このサーバーでは、listen 名が 1 つだけサポートされます。                                                                                                                                |
| 通信エラー 21326   | <p>内部 <i>number</i> ソケット接続コード <i>number</i> の確立に失敗しました。</p> <p>solidDB は、内部使用のために接続ソケットを 1 つ使用します。このソケットの作成に失敗しました。ローカル・ループバックが正しく処理されていない可能性があります。</p>          |
| 通信エラー 21327   | 既に進行中の名前リゾルバー要求が多すぎます。                                                                                                                                           |
| 通信エラー 21328   | ホスト名の解決中にタイムアウトになりました。                                                                                                                                           |
| 通信エラー 21329   | ホストへの接続中にタイムアウトになりました。                                                                                                                                           |
| RPC エラー 21500 | ping RPC シーケンス番号が正しくありません。メッセージが失われたか、または重複しました。                                                                                                                 |
| RPC エラー 21501 | ping メッセージが壊れています。                                                                                                                                               |
| RPC エラー 21502 | ping メッセージが完了しません。データの一部が失われました。                                                                                                                                 |
| RPC エラー 21503 | ping メッセージに余分なバイトが含まれるか、またはヘッダーが壊れています。                                                                                                                          |
| RPC エラー 21504 | 要求された ping レベルは、現在サーバーで許可されていません。-p%d オプションで listen を開始してください。                                                                                                   |
| RPC エラー 21505 | ping バッファー・サイズが正しくないか、またはメッセージが壊れています。                                                                                                                           |
| RPC エラー 21506 | 通信エラーのため、ping セッションが異常切断されました。                                                                                                                                   |
| RPC エラー 21508 | サーバーでは、ping 機能がサポートされていません。サーバーを更新してください。                                                                                                                        |

表 60. *solidDB* 通信エラー (続き)

| エラー・コード       | 説明                          |
|---------------|-----------------------------|
| RPC エラー 21509 | '%.80s' ファイルへの書き込みが失敗しました。  |
| RPC エラー 21510 | '%.80s' ファイルからの読み取りが失敗しました。 |

## solidDB 通信警告

表 61. *solidDB* 通信警告

| エラー・コード     | 説明                                                                                                                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 警告コード 21100 | 構成パラメーター <i>parameter</i> の <i>value</i> 値が正しくありません。デフォルトを使用します。<br><br><i>parameter</i> パラメーターに指定された値が正しくありません。サーバーは、このパラメーターにデフォルト値を使用します。 |
| 警告コード 21101 | 構成ファイル内のプロトコル定義 <i>protocol</i> が正しくありません。<br><br>構成ファイル内のプロトコルの定義が正しくありません。定義の構文を確認してください。                                                  |

## solidDB プロシージャ・エラー

表 62. *solidDB* プロシージャ・エラー

| エラー・コード          | 説明                                                                                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| プロシージャ・エラー 23002 | カーソル <i>cursor</i> が未定義です。<br><br>プロシージャ定義で定義されていないカーソルを使用しました。                          |
| プロシージャ・エラー 23003 | SQL 操作 <i>operation</i> が正しくありません。                                                       |
| プロシージャ・エラー 23004 | 構文エラー: <i>line number</i> 行に構文解析エラーがあります。<br><br>自分のプロシージャの構文を確認してください。                  |
| プロシージャ・エラー 23005 | プロシージャ <i>procedure</i> が検出されません。                                                        |
| プロシージャ・エラー 23006 | プロシージャ <i>procedure</i> のパラメーター数が誤っています。                                                 |
| プロシージャ・エラー 23007 | プロシージャ名 <i>value</i> と既存のエンティティが競合しています。<br><br>プロシージャに固有の名前を選択してください。指定した名前は既に使用されています。 |
| プロシージャ・エラー 23010 | <i>line number</i> 行に、非互換のイベント <i>event</i> パラメーター・タイプが存在します。                            |

表 62. *solidDB* プロシージャー・エラー (続き)

| エラー・コード           | 説明                                                                                                                         |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| プロシージャー・エラー 23011 | <i>line number</i> 行で、イベント <i>event</i> のパラメーター数が誤っています。                                                                   |
| プロシージャー・エラー 23012 | <i>line number</i> 行で、イベント <i>event</i> の待機が重複しています。                                                                       |
| プロシージャー・エラー 23013 | シーケンス <i>sequence</i> が未定義です。                                                                                              |
| プロシージャー・エラー 23014 | シーケンス名 <i>sequence</i> が重複しています。                                                                                           |
| プロシージャー・エラー 23015 | シーケンス <i>sequence</i> が検出されません。                                                                                            |
| プロシージャー・エラー 23016 | <i>line number</i> 行で、シーケンス <i>sequence</i> の呼び出しの変数型が非互換です。                                                               |
| プロシージャー・エラー 23017 | シンボル <i>symbol</i> が重複しています。<br>シンボルが重複して定義されています。                                                                         |
| プロシージャー・エラー 23018 | プロシージャー所有者 <i>owner</i> が検出されません。                                                                                          |
| プロシージャー・エラー 23019 | カーソル名 ' <i>cursor</i> ' が重複しています。                                                                                          |
| プロシージャー・エラー 23020 | WHENEVER SQLERROR ... ステートメントのオプション <i>option</i> が正しくありません。                                                               |
| プロシージャー・エラー 23021 | <i>line number</i> 行で、戻り値の型のないプロシージャー内の RETURN ROW は許可されていません。                                                             |
| プロシージャー・エラー 23022 | <i>line number</i> 行で、SQL ストリング変数 <i>variable</i> は文字データ型の必要があります。                                                         |
| プロシージャー・エラー 23023 | 呼び出し構文エラー: <i>line number</i> 行の <i>syntax</i> 。                                                                           |
| プロシージャー・エラー 23024 | トリガー <i>trigger_name</i> が検出されません。<br>トリガー名が検出されません。                                                                       |
| プロシージャー・エラー 23025 | トリガー名 <i>trigger_name</i> と既存のエンティティが競合しています。<br><br>トリガー名と、他のいずれかのデータベース・オブジェクトが競合しています。トリガーは、例えば表やプロシージャー内で同じ名前空間を共有します。 |
| プロシージャー・エラー 23026 | <i>line number</i> 行で、変数 <i>variable</i> が文字型です。<br><br>RETURN SQLERROR <i>variable</i> などの演算には、CHAR 変数または WCHAR 変数が必要です。  |
| プロシージャー・エラー 23027 | トリガー定義で、列 <i>column_name</i> への参照が重複しています。<br><br>トリガー定義では、1 つの列は一度だけ参照できます。                                               |

表 62. *solidDB* プロシージャー・エラー (続き)

| エラー・コード           | 説明                                                                                                                |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| プロシージャー・エラー 23028 | トリガーでは、コミットとロールバックは許可されていません。<br>トリガー本体は、コミット・ステートメントとロールバック・ステートメントを含むことはできません。                                  |
| プロシージャー・エラー 23029 | 関数では、コミットとロールバックは許可されません。                                                                                         |
| プロシージャー・エラー 23030 | 関数 <i>function_name</i> が検出されません。                                                                                 |
| プロシージャー・エラー 23501 | カーソル <i>cursor</i> がオープンしていません。                                                                                   |
| プロシージャー・エラー 23502 | カーソル <i>cursor</i> で、EXECUTE ... <i>procedure</i> 内の列数が正しくありません。<br>このメッセージは、選択した列数と INTO 節内の変数の数が一致しない場合に表示されます。 |
| プロシージャー・エラー 23503 | カーソル <i>cursor</i> 内で、直前の SQL 操作 <i>operation</i> が失敗しました。                                                        |
| プロシージャー・エラー 23504 | カーソル <i>cursor</i> が実行されません。                                                                                      |
| プロシージャー・エラー 23505 | カーソル <i>cursor</i> が、SELECT ステートメントではありません。                                                                       |
| プロシージャー・エラー 23506 | カーソル <i>cursor</i> 内で、表の最後です。                                                                                     |
| プロシージャー・エラー 23508 | <i>line number</i> 行で、代入が正しくありません。                                                                                |
| プロシージャー・エラー 23509 | <i>procedure</i> の <i>line number</i> 行で、ステートメント <i>statement</i> は、RETURN SQLERROR OF ... でエラー状態ではありませんでした。      |
| プロシージャー・エラー 23510 | <i>procedure</i> の <i>line number</i> 行で、トランザクションは、既書き込まれているので読み取り専用を設定できません。                                     |
| プロシージャー・エラー 23511 | <i>procedure</i> の <i>line number</i> 行で、 <i>procedure</i> の動的パラメーターに USING パートが欠落しています。                          |
| プロシージャー・エラー 23512 | <i>procedure</i> の <i>line number</i> 行で、 <i>procedure</i> の USING リストが短すぎます。                                     |
| プロシージャー・エラー 23513 | <i>procedure</i> の <i>line number</i> 行で、非互換の型 <i>data type</i> と <i>data type</i> の間で比較が行われています。                 |
| プロシージャー・エラー 23514 | <i>procedure</i> の <i>line number</i> 行で、論理式に対する <i>data type</i> 型が正しくありません。                                     |

表 62. *solidDB* プロシージャ・エラー (続き)

| エラー・コード          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| プロシージャ・エラー 23515 | <p><i>procedure</i> の <i>line number</i> 行で、<i>list</i> リスト内のパラメーター <i>parameter</i> の割り当てが失敗しました。</p> <p>このエラーの原因として、「...? IS NULL...」のような節を持つ準備済みステートメント内でパラメーターのバインドを試行したことが考えられます。この問題を回避するには、プレースホルダー (疑問符 (?)) を適切なデータ型にキャストすることを推奨します。例えば、TIMESTAMP 型のパラメーターをバインドしている場合には、</p> <pre>WHEN ? IS NULL</pre> <p>を以下で置換してください。</p> <pre>WHEN CAST(? AS TIMESTAMP) IS NULL</pre> |
| プロシージャ・エラー 23516 | <p>CALL <i>procedure</i> で、パラメーター <i>parameter</i> の割り当てが失敗しました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| プロシージャ・エラー 23518 | <p>ユーザー・エラー: <i>error_text</i>。</p> <p>プロシージャまたはトリガーで、ユーザーによるエラーが発生しました。RETURN SQLERROR <i>string</i> ステートメントまたは RETURN SQLERROR <i>variable</i> ステートメントを使用する場合には、このエラーが発生する可能性があります。変数は、CHAR 型または WCHAR 型にする必要があります。</p>                                                                                                                                                         |
| プロシージャ・エラー 23519 | <p>プロシージャには、前方フェッチはサポートされません。</p> <p>プロシージャの返した結果セットでは、前方の行フェッチは処理されません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| プロシージャ・エラー 23520 | <p>リモート・プロシージャ・コールで指定されたリンク名が無効です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| プロシージャ・エラー 23521 | <p>リモート・プロシージャ・コールでリンク名が指定されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| プロシージャ・エラー 23522 | <p>リモート・プロシージャ・コールでは、動的パラメーターは許可されません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| プロシージャ・エラー 23523 | <p>デフォルトのノードが定義されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| プロシージャ・エラー 23524 | <p>アプリケーションをロードできませんでした。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| プロシージャ・エラー 23525 | <p>DLL で関数が検出されません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| プロシージャ・エラー 23526 | <p>CALL &lt;procedure_name&gt; で、パラメーター &lt;parameter_number&gt; のデフォルト値の割り当てが失敗しました。</p> <p>このエラー・メッセージは、プロシージャの呼び出しでパラメーター数が足りない場合で、欠落したパラメーターにデフォルト値が指定されていない場合に発生します。</p>                                                                                                                                                                                                     |

表 62. solidDB プロシージャー・エラー (続き)

| エラー・コード           | 説明                                                                                                       |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| プロシージャー・エラー 23527 | CALL <procedure_name> で、パラメーター <parameter_number> が 2 回割り当てられています。<br><br>このエラーは、同じパラメーターを複数回指定すると発生します。 |
| プロシージャー・エラー 23528 | アプリケーションは、既に稼働しています。                                                                                     |
| プロシージャー・エラー 23529 | アプリケーションが稼働していません。                                                                                       |

## solidDB ソーター・エラー

表 63. solidDB ソーター・エラー

| エラー・コード        | 意味                                                                      |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ソーター・エラー 24001 | 構成された TmpDir スペースが不足したため、ソートが失敗しました。                                    |
| ソーター・エラー 24002 | 物理的な TmpDir スペースが不足したため、ソートが失敗しました。                                     |
| ソーター・エラー 24003 | ソート・バッファー・スペースが不足したため、ソートが失敗しました。                                       |
| ソーター・エラー 24004 | 行が長すぎるため、ソートが失敗しました (内部障害)。                                             |
| ソーター・エラー 24005 | 入出力エラーのため、ソートが失敗しました。                                                   |
| ソーター・エラー 30802 | ローカル・ソート用の一時ファイルの作成に失敗しました (システム・エラー番号 =)。<br><br>ソーターは、一時ファイルを作成できません。 |
| ソーター・エラー 30803 | パラメーターに指定された値が正しくありません。[%s]%s=%u (正しい範囲は %u-%u)                         |
| ソーター・エラー 30804 | ソーター一時ディレクトリー: %s が存在しません。                                              |

## solidDB SpeedLoader ユーティリティ (solload) のエラー

表 64. solidDB SpeedLoader ユーティリティ (solload) のエラー

| エラー・コード   | 意味         |
|-----------|------------|
| エラー・コードなし | 操作が成功しました。 |
| エラー・コードなし | 操作が完了しました。 |

表 64. solidDB SpeedLoader ユーティリティー (solload) のエラー (続き)

| エラー・コード | 意味                                                            |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| 100     | 操作が失敗しました。このエラー・コードは、例えば、配列のフラッシュやレコードの挿入などの操作の実行時に生成されます。    |
| 106     | 列名が正しくありません。<br>このエラーは、制御ファイルで使用される列名に適用されます。                 |
| 107     | 制約が正しくありません。                                                  |
| 108     | 列データが無効です。<br>データ・ファイル内のデータ・タイプと表定義が矛盾しています。                  |
| 109     | ユニーク制約違反。                                                     |
| 110     | 並行性競合。2 つのトランザクションが、同じ行を更新または削除しようとした。                        |
| 112     | サポートされない文字セットです。                                              |
| 114     | NOT NULL 列に NULL データがあります。<br>NOT NULL 列に NULL データ値が指定されています。 |
| 116     | 通信エラー。接続が失われました。                                              |
| 121     | RPC パラメーター・エラー。                                               |
| 122     | 表が検出されません。                                                    |
| 124     | パラメーター数が誤っています。                                               |



---

## 付録 E. solidDB ADMIN COMMAND 構文

この付録では、solidDB ADMIN COMMAND 構文について説明します。このコマンド・セットは、ANSI SQL の一部ではなく、solidDB 固有の拡張機能です。

---

### ADMIN COMMAND

```
ADMIN COMMAND 'command_name'

command_name ::= ABORT | ASSETEXIT | BACKUP |
BACKGROUNDJOB | BACKUPLIST | CHECKPOINTING | CLEANBGJOBINFO |
CLOSE | DESCRIBE | ERRORCODE | ERROREXIT | FILESPEC |
HELP | HOTSTANDBY | INFO | MAKECP | MEMORY | MESSAGES |
MONITOR | NETBACKUP | NETBACKUPLIST | NETSTAT | NOTIFY |
OPEN | PARAMETER | PERFMON | PID | PROCTRACE |
PROTOCOLS | REPORT | RUNMERGE | SAVE | SHUTDOWN |
SOLCONNECTOR PROPAGATOR SHUTDOWN | SQLLIST | STARTMERGE |
STATUS | THROWOUT | TID | TRACE | USERID | USERLIST |
USERTRACE | VERSION
```

### サポート条件

ADMIN COMMAND 構文は、すべての solidDB エディションでサポートされています。

### 使用法

この SQL 拡張機能は、管理コマンドを実行するためのものです。構文中の *command\_name* は、以下のような solidDB SQL エディター (solsql) コマンド・ストリングです。

```
ADMIN COMMAND 'backup'
```

このコマンドを solidDB リモート制御 (solcon) を使用して入力する場合は、以下のように構文中にコマンド名のみ (引用符なしで) 指定してください。

```
backup
```

以下のように、ADMIN COMMAND に省略形を使用することもできます。

```
ADMIN COMMAND 'bak'
```

コマンドの省略形のリストにアクセスするには、以下を実行してください。

```
ADMIN COMMAND 'help'
```

結果セットには、RC INTEGER および TEXT VARCHAR(254) という 2 つの列が含まれます。整数列の RC はコマンドの戻りコード (成功時には 0) で、varchar 列の TEXT はコマンド応答です。

ADMIN COMMAND の一部のオプションはトランザクション用ではなく、ロールバックできないことに注意してください。

注意:

ADMIN COMMAND およびトランザクションの開始

ADMIN COMMAND はトランザクション用ではありませんが、トランザクションが 1 つも開いていない場合、新しいトランザクションを開始します。(オープン・トランザクションのコミットまたはロールバックは行いません。) 通常、これにより大きな影響は出ません。しかし、トランザクションの「開始時刻」に影響が出て、予期しない結果になることがあります。solidDB の並行性制御はバージョン管理システムに基づいており、データベースをトランザクション開始時の状態で認識します。(「solidDB 管理者ガイド」の『solidDB Bonsai ツリーのマルチバージョン管理と並行性制御』という表題のセクションを参照してください。) そのため、例えば作業をコミットした後、別のコミットをせずに ADMIN COMMAND を発行し、昼食に出かけて 1 時間後に戻ってきたとすると、次に行う SQL コマンドは、データベースを 1 時間前、つまり ADMIN COMMAND でトランザクションを最初に開始したときの状態で認識することになります。

注意:

ADMIN COMMAND のエラー・コード。ADMIN COMMAND は、コマンド構文やパラメーター値が不正の場合にのみ、エラーを返します。つまり、要求された操作のみが開始できる場合には、コマンドは SQLSUCCESS (0) を返します。操作自体の結果は、結果セットに書き込まれます。結果セットには、RC および TEXT という 2 つの列があります。RC (戻りコード) の列には操作の戻りコードが示され、「0」は成功を、その他の数値はエラーを表します。そのため、両方のコード (ADMIN COMMAND ステートメントのコードと操作のコード) を確認することが必要です。

以下に、各 ADMIN COMMAND のコマンド・オプションの構文を説明します。

表 65. ADMIN COMMAND 構文

| オプションの構文                                                                                                                                                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMIN COMMAND 'abort<br>[backup   netbackup]'                                                                                                                                           | アクティブなローカルまたはネットワークのバックアップ処理を中止します。バックアップ操作はアトミックである保証がないので、操作をキャンセルすると、次のバックアップが行われるまで、バックアップ・ディレクトリーに不完全なバックアップ・ファイルが作成されます。<br><br>オプションを入力しないと、デフォルトで ADMIN COMMAND 'abort backup' コマンドと同じ動作になります。                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ADMIN COMMAND 'assertexit'<br>省略形: asex                                                                                                                                                 | サーバーのアサートを行います。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ADMIN COMMAND 'backgroundjob'<br>[LIST [-1] [user]]  <br>[ABORT {jobid   user   ALL}]  <br>[DELETE ERRORINFO<br>{jobid   user   ALL}]'<br>user ::= USER {username userid}<br>省略形: bgjob | 実行中のバックグラウンド・ジョブ、つまり START AFTER COMMIT (SAC) ステートメントを使用して開始された SQL ステートメントをリストし、場合によって中止します。<br><br>LIST オプションは、実行中のすべてのユーザー・ジョブまたは指定されたユーザーのジョブのみのいずれかをリストします。-1 オプションは、長いリスト (AC 'userlist -1' など) を参照します。<br><br>ABORT オプションは、ジョブ識別番号によりジョブを中止、またはユーザー識別番号により全ジョブを中止します。引数なしで ABORT を入力すると、全ユーザーの全ジョブが中止されます。<br><br>DELETE ERRORINFO オプションは、バックグラウンド・ジョブで発生したエラーを格納してある SYS_BACKGROUNDJOB_INFO システム表からエラー情報を削除します。このオプションは、推奨されない ADMIN COMMAND 'CLEANBGJOBINFO' コマンドと同じ操作を行います。 |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                                         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMIN COMMAND 'backup [-s]<br>[backup_directory]'<br>省略形: bak    | データベースのバックアップを作成します。この操作は、同期または非同期 (デフォルト) で行うことができます。オプションの <code>-s</code> パラメーターを使用して同期操作を指定します。<br><br>デフォルトのバックアップ・ディレクトリーは、構成パラメーター <code>BackupDirectory</code> の [General] セクションに定義されたものです。引数としてバックアップ・ディレクトリーを指定することもできます。例えば、 <code>backup abc</code> と指定すると、バックアップをディレクトリー「abc」に作成します。すべてのディレクトリー定義が、 <code>solidDB</code> 作業ディレクトリーからの相対的な位置です。 |
| ADMIN COMMAND 'backplist'<br>省略形: bls                            | 前回のローカル・バックアップの状況のリストを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ADMIN COMMAND 'cleanbgjobinfo'<br>省略形: cleanbgi                  | <b>注:</b><br><br>このコマンドは、推奨されません。詳しくは、 <code>backgroundjob</code> コマンドを参照してください。<br><br>バックグラウンド・プロシージャーの状況データを格納した <code>SYS_BACKGROUNDJOB_INFO</code> 表を消去します。                                                                                                                                                                                            |
| ADMIN COMMAND 'checkpointing'<br>省略形: cp                         | チェックポイントをオンまたはオフにします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ADMIN COMMAND 'close'<br>省略形: clo                                | 新しい接続に対してサーバーを閉じます。新しい接続は許可されません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ADMIN COMMAND 'describe<br>parameter param'<br>省略形: des          | 指定されたパラメーターの説明を返します。<br><br><code>param</code> は、 <code>section_name.param_name</code> の形式で指定する必要があることに注意してください。セクション名およびパラメーター名では、大/小文字を区別しません。<br><br>以下の例は、パラメーター <code>Com.Trace = y/n</code> の説明をします。<br><br>ADMIN COMMAND 'des parameter com.trace'                                                                                                   |
| ADMIN COMMAND 'errorcode<br>{all}   SOLID_error_code'<br>省略形: ec | 特定のエラー・コード (またはすべてのコード) の説明を表示します。errorcode 10033 のように、引数としてコード番号を指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ADMIN COMMAND 'errorexit <number>'<br>省略形: erex                  | 指定された処理終了コードですぐにサーバーの処理を強制的に終了させます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ADMIN COMMAND 'filespec'<br>省略形: fs                              | データベース・ファイルの指定、現行の充てん率、および現行のファイル・サイズを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ADMIN COMMAND 'help'<br>省略形: ?                                   | 使用可能コマンドを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ADMIN COMMAND<br>'hotstandby [option]'<br>省略形: hsb               | HotStandby コマンドです。オプションのリストについては、「 <code>solidDB</code> 高可用性ユーザー・ガイド」を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                             |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ADMIN COMMAND 'info<br/>options'<br/>省略形: info</p> | <p>サーバー情報を返します。サーバー情報は、25 行のデータで構成されています。表示された情報は、値の意味を説明するものではありません。しかし、以下のリストを使用して、各値の意味を調べることができます。25 の値は、上から順に以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• numusers: 現行ユーザーの数</li> <li>• maxusers: ユーザーの最大数</li> <li>• sernum: サーバー通し番号</li> <li>• dbsize: データベースのサイズ</li> <li>• logsize: ログ・ファイルのサイズ</li> <li>• uptime: サーバーの稼働時間</li> <li>• bcktime: 正常に完了した前回のローカル・バックアップのタイム・スタンプ</li> <li>• cptime: 前回正常に完了したチェックポイントのタイム・スタンプ</li> <li>• tracestate: 現行のトレース状態</li> <li>• monitorstate: 現行のモニター状態。これは、現在 SQL モニターを有効にしているユーザーの数を示します。すべてのユーザーが SQL モニターを有効にしている場合、この値は -1 になります。SQL モニターを有効にするには、ADMIN COMMAND 'monitor {on   off} [user {username   userid}]' (後述) を使用することに注意してください。</li> <li>• openstate: 現在のオープンまたはクローズ状態。つまり、データベース・サーバーが新しい接続を受け入れるかどうかを示します。「open」は、データベース・サーバーが新しい接続を受け入れることを意味します。</li> <li>• nummerges: マージの数</li> <li>• numlocks: ロックの数</li> <li>• numcursors: オープン・カーソルの数</li> <li>• numtransactions: オープン・トランザクションの数</li> <li>• memtotal: 割り振られたメモリーの総バイト数</li> <li>• dbfreeize: データベースのフリー・スペースの残量</li> <li>• dbpagesize: データベースのページ・サイズ</li> <li>• imdbsize: インメモリ表 (テンポラリー表およびトランジエント表を含む) およびそれらの表の索引により使用されているスペースの量。戻り値はキロバイト (KB) で示され、VARCHAR の形式になります。</li> <li>• name: サーバー名を出力します。</li> <li>• primarystarttime: 1 次ロールの開始時間</li> <li>• secondarystarttime: 2 次ロールの開始時間</li> <li>• dbconfgsize: 構成されたデータベースのサイズ</li> <li>• dbcreatetime: このオプションは、データベース作成のタイム・スタンプを出力します。省略形の dbcreationtime も使用することができます。</li> <li>• processsize: このオプションは、システム・レベルの仮想プロセス・サイズをキロバイトで出力します。省略形の psize も使用することができます。</li> </ul> <p>1 つのコマンドにつき複数のオプションを使用することができます。値は、1 行に値が 1 つずつ要求時と同じ順序で返されます。</p> <p>コマンド例:</p> <pre>ADMIN COMMAND 'info dbsize logsize'</pre> <p>出力例:</p> <pre>RC TEXT 0 851968 0 573440</pre> |
| <p>ADMIN COMMAND 'makecp [-s]'<br/>省略形: mcp</p>       | <p>チェックポイントを作成します。SYS_ADMIN_ROLE 特権が必要です。</p> <p>デフォルトでは、チェックポイントは非同期です。-s オプションを指定すると、コマンドはチェックポイント完了後にのみ戻ります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>ADMIN COMMAND 'memory'<br/>省略形: mem</p>            | <p>サーバー処理のメモリー・サイズを返します。報告される処理のメモリー・サイズは、オペレーティング・システムから報告されるものと違う場合があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                                                                                                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMIN COMMAND 'messages<br>[{ warnings   errors}] [count]'<br>省略形: mes                                                        | サーバーのメッセージを表示します。オプションで重大度およびメッセージ番号も定義することができます。以下に例を示します。<br><br>ADMIN COMMAND 'messages warnings 100' で、最新の 100 件の警告が表示されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ADMIN COMMAND 'monitor<br>{on   off} [ user<br>{username   userid}]'<br>省略形: mon                                              | サーバーのモニターをオンまたはオフに設定します。モニターでは、ユーザー・アクティビティおよび soltrace.out ファイルに対するSQL 呼び出しをログに記録します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ADMIN COMMAND 'netbackup<br>[options] [DELETE_LOGS  <br>KEEP_LOGS] [connect<br>connect str] [dir<br>backup dir]'<br>省略形: nbak | データベースのネットワーク・バックアップを作成します。この操作は、同期または非同期 (デフォルト) で行うことができます。オプションの -s パラメーターを使用して同期操作を指定します。<br><br>DELETE_LOGS パラメーターを使用すると、ソース・サーバーのバックアップされたログ・ファイルが削除されます。これをフル・バックアップと呼ぶ場合もあります。これはデフォルト値です。一方、KEEP_LOGS パラメーターを使用すると、バックアップされたログ・ファイルはソース・サーバーに残ります。これをコピー・バックアップと呼ぶ場合もあります。キーワード KEEP_LOGS を使用することは、General パラメーターの NetBackupDeleteLog を「no」に設定することと同じです。<br><br>デフォルトの接続ストリングおよびデフォルトのネットバックアップ・ディレクトリーは、構成ファイルの [General] セクションの NetBackupConnect パラメーターおよび NetBackupDirectory パラメーターで定義されています。<br><br>netbackup コマンドで入力されたオプションは、構成ファイルで指定された値をオーバーライドします。ディレクトリー定義は、solidDB 作業ディレクトリーからの相対的な位置です。 |
| ADMIN COMMAND 'netbackuplist'<br>省略形: nb1s                                                                                    | データベース・サーバーの最近作成されたネットワーク・バックアップの状況リストを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ADMIN COMMAND 'netstat'                                                                                                       | サーバーの設定およびネットワークの状況を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ADMIN COMMAND 'notify<br>user {username   user id   ALL }<br>message'<br>省略形: not                                             | このコマンドは、イベント ID の NOTIFY により指定されたユーザーにイベントを送信します。この ID は、ステートメントのタイムアウトが短くて切断ができない場合にイベント待ちのスレッドをキャンセルする、またはイベント登録を変更するのに使用します。<br><br>以下の例では、ユーザー ID が 5 のユーザーに通知メッセージを送信した後、イベントはメッセージ・パラメーターの値を受け取ります。<br><br>ADMIN COMMAND 'notify user 5 Canceled by admin'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ADMIN COMMAND 'open'<br>省略形: ope                                                                                              | 新しい接続に対してサーバーを開きます。新しい接続が許可されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                                                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>ADMIN COMMAND 'parameter [option] [name]=[ [*]value][temporary]'</pre> 省略形: par | <p>サーバーのパラメーター値を表示および設定します。値を指定せずにコマンドを実行すると、パラメーターは開始値に設定されます。アスタリスク (*) をパラメーター値に割り当てると、そのパラメーターはファクトリー値に設定されます。「name」にできるのはセクション名のみ、またはセクション名とパラメーター名の間にはピリオドを付けた名前 (「com.trace」など) です。例えば、次のようになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>parameter を単独で使用すると、すべてのパラメーターを表示します。</li> <li>•</li> <li>parameter general は、[General] セクションのすべてのパラメーターを表示します。</li> <li>•</li> <li>parameter general.readonly は、[General] セクションの readonly という名前前の単一パラメーターを表示します。セクション名 ([General]) とパラメーター名 (readonly) の間にピリオドを入力する必要があります。</li> <li>•</li> <li>parameter com.trace=yes は、通信トレースをオンに設定します。セクション名 ([Com] など) とパラメーター名 (trace など) の間にピリオドを入力する必要があります。等号の前後に空白を入力しないでください。</li> <li>•</li> <li>parameter com.trace= は、通信トレースを開始値に設定します。</li> <li>•</li> <li>parameter com.trace=* は、通信トレースをファクトリー値に設定します。</li> </ul> <p>出力には、以下のように 3 つの値が含まれる場合があります。</p> <pre>0 Logging DurabilityLevel 1 2 3</pre> <p>上記 3 つの値は、以下を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>1 は現行値 (動的に設定可能) です。</li> <li>•</li> <li>2 は INI ファイルの値 (開始値) です。</li> <li>•</li> <li>3 はファクトリー値です。</li> </ul> <p>-r オプションを使用すると、現行のパラメーター値のみが返されます。</p> |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                                                                            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>ADMIN COMMAND 'perfmon [- c   - r] [options] [ name_prefix_list]' 省略形: pmon</pre>              | <p>サーバーのパフォーマンス・カウンターを返します。以下のオプションが使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>-c: 実際のカウンター値を出力します。このオプションが指定されない場合、出力数値は適宜、操作数/秒となります。</li> <li>•</li> <li>-r: ロー・モードで出力します。このモードでは、フォーマット設定のない最新のカウンター値のみが含まれます。オプション名や追加情報は出力されません。このオプションは、カウンター値をサーバーからリトリブする別の外部プログラムを使用して実際のモニターを行う場合に便利です。</li> <li>•</li> <li>-xtime: 時間を秒単位で出力します。</li> <li>•</li> <li>-xtimediff: 前回の pmon 呼び出しに対する差分をミリ秒単位で出力します。</li> <li>•</li> <li>-xnames: 出力の列名を出力します。</li> <li>•</li> <li>-xdiff: 絶対値の代わりに、前回実行した perfmon に対する差分を示します。</li> <li>•</li> </ul> <p><i>name_prefix_list</i>: 出力を特定のカウンター名に制限します。例えば、ファイル関連のカウンターをすべて出力するには、<i>name_prefix_list</i> を file とします。複数の接頭部を指定することもできます。</p> <p>以下の例では、すべての情報が返されます。</p> <pre>ADMIN COMMAND 'perfmon'</pre> <p>以下の例では、名前が file および cache という接頭部で始まるすべての値がカウンター値として返されます。</p> <pre>ADMIN COMMAND 'perfmon-c file cache'</pre> <p>file および cache という接頭部は、perfmon 出力内に含まれるカウンター名と一致することに注意してください。</p> <p>出力例およびカウンターの説明については、「<i>solidDB 管理者ガイド</i>」の『DBMS モニター (Perfmon) の詳細』という表題のセクションを参照してください。</p> |
| <pre>ADMIN COMMAND 'perfmon [diff [ start   stop ] [filename interval]'</pre> <p>省略形: pmon diff</p> | <p>サーバーのパフォーマンス・カウンターを返します。以下のオプションが使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>diff: すべての perfmon カウンターを、指定された間隔でファイルに出力するサーバーのタスクを開始します。間隔は、ミリ秒で指定する必要があります。出力ファイルは、1 行目にカウンター名を示した、「コンマ区切り値」で記述されます。ファイルはそのまま Excel などのスプレッドシート・プログラムで処理することが可能です。</li> <li>•</li> <li>filename: デフォルト値は pmondiff.out です。</li> <li>•</li> <li>interval: デフォルト値は 1000 ミリ秒です。</li> </ul> <p>以下のコマンド例では、1000 ミリ秒間隔で myd.csv ファイルに書き込みを行う diff タスクが開始されます。</p> <pre>ADMIN COMMAND 'pmon diff start myd.csv 1000'</pre> <p>出力例およびカウンターの説明については、「<i>solidDB 管理者ガイド</i>」の『DBMS モニター (Perfmon) の詳細』という表題のセクションを参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                                                                                                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMIN COMMAND 'pid'<br>省略形: pid                                                                                                      | サーバーのプロセス ID を返します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ADMIN COMMAND 'proctrace'<br>{ on   off } user <i>username</i><br>{ procedure   trigger   table }<br><i>entity_name</i><br>省略形: ptrc | <p>ストアード・プロシージャおよびトリガーのトレースをオンにします。</p> <p>「username」は、トレースしたいプロシージャ呼び出し (またはトリガー) のユーザー名です。複数の接続が同じユーザー名を使用している場合、それらの接続の呼び出しがすべてトレースされます。さらに、拡張レプリケーションを使用している場合、レプリカの呼び出しだけでなく、マスターに伝搬された後でマスターで実行された呼び出しもトレースされます。</p> <p>「entity_name」は、トレースをオンまたはオフにしたいプロシージャ、トリガー、または表の名前です。プロシージャ名またはトリガー名を指定した場合、指定されたプロシージャまたはトリガー内のステートメントごとに出力を生成します。表名を指定した場合、その表でのすべてのトリガーに対して出力を生成します。トレースは、指定されたユーザー名によりプロシージャまたはトリガーが呼び出された場合にのみアクティブ化されます。</p> <p>proctrace について詳しくは、『<i>solidDB SQL ガイド</i>』の『ストアード・プロシージャおよびトリガーのトレース機能』を参照してください。</p> <p>ADMIN COMMAND 'usertrace' も参照してください。</p> |
| ADMIN COMMAND 'protocols'<br>省略形: prot                                                                                               | <p>1 行に 1 プロトコルずつ、使用可能な通信プロトコルのリストを返します。</p> <p>例:</p> <p>ADMIN COMMAND 'protocols'</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ADMIN COMMAND 'report filename'<br>省略形: rep                                                                                          | 引数で指定されたファイルにサーバー情報のレポートを生成します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ADMIN COMMAND 'runmerge'<br>省略形: rm                                                                                                  | 索引マージを実行します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ADMIN COMMAND 'save parameters'<br>[filename]<br>省略形: save                                                                           | 現行の構成パラメーターの一連の値をファイルに保存します。ファイル名が指定されていない場合、デフォルトの solid.ini ファイルに再書き込みされます。この操作は、各チェックポイントにおいて暗黙的に行われます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ADMIN COMMAND 'shutdown [force]'<br>省略形: sd                                                                                          | <p>solidDB を停止します。</p> <p>force オプションが使用されている場合、アクティブなトランザクションは中止され、ユーザーは強制的に切断されます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ADMIN COMMAND 'solconnector propagator shutdown'<br>[all   partition-id]                                                             | <p>このコマンドを発行すると、レプリカ固有のコネクター・インスタンスの 1 つのパーティションまたはすべてのパーティションがシャットダウンされます。シャットダウン前に、各コネクターは、バックエンド・データベースでトリップされたすべてのトランザクションの書き込みおよびコミットを行います。</p> <p>コマンド中の <i>partition-id</i> は、レプリケーション・モデルに格納されたパーティション名を指します。</p> <p>コネクターがローダー・ロールで稼働している場合は、コマンドは無効です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ADMIN COMMAND 'sqlist'<br>top number_of_statements'                                                                                  | このコマンドは、現在実行中のステートメントの中で最も実行時間が長い SQL ステートメントのリストを出力します。このリストには、選択された数のステートメントが含まれます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ADMIN COMMAND 'status'<br>省略形: sta                                                                                                   | サーバーの統計情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                                                                                                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>ADMIN COMMAND 'status backup   netbackup' 省略形: sta backup   netbackup</pre>                                          | <p>前回開始されたローカル・バックアップまたはネットワーク・バックアップの状況を表示します。該当する状況は、以下のうち 1 つです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>前回のバックアップが成功している、またはバックアップが要求されていない場合は、「0 SUCCESS」が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>バックアップが途中である (例えば、開始されたが、まだ準備ができていない) 場合、「14003 ACTIVE」が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>前回のバックアップが失敗している場合、「errorcode ERROR」と出力されますが、ここで <i>errorcode</i> は失敗の理由を示します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <pre>ADMIN COMMAND 'startmerge' 省略形: sm</pre>                                                                             | <p>マージを開始し、その完了を待ちます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <pre>ADMIN COMMAND 'throwout {username   userid   all}' 省略形: to</pre>                                                     | <p>ユーザーを solidDB から退去させます。指定したユーザーを退去させる場合、引数にユーザー ID を指定します。すべてのユーザーを退去させる場合、引数にキーワードの ALL を使用します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <pre>ADMIN COMMAND 'tid' 省略形: tid</pre>                                                                                   | <p>このコマンドは、(サーバー内の) 現行ユーザー・スレッドの ID (4 桁のコード) を返します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <pre>ADMIN COMMAND 'trace { on   off} sql   rpc   sync   info &lt;level&gt;   flowplans   logreader   all' 省略形: tra</pre> | <p>サーバーのトレースをオンまたはオフに設定します。以下のトレース・オプションが使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sql : SQL メッセージ</li> <li>• rpc : ネットワーク通信</li> <li>• sync : 同期メッセージ</li> <li>• info &lt;level&gt; : SQL 実行トレース (レベルは 0 から 8)</li> <li>• flowplans : Flow SQL ステートメントのプラン</li> <li>• ログ・リーダー: 以下の情報のログをトレース・ファイル <i>soltrace.out</i> に記録します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ログ・リーダーが読み取りを開始。</li> <li>- ログ・リーダー・カーソル内のエラーが開始。合計 14 の異なるエラー状態が出力されます。</li> <li>- ログ・リーダーが読み取りを停止。</li> <li>- 特定のシステム変更後に、読み取りが異常停止。</li> <li>- 返されるログ・レコード数と読み取りの進行に関する高水準の情報。</li> </ul> </li> </ul> <p>各情報はユーザー ID でタグ付けされており、異なるユーザーから操作を分離できます。</p> <p>オプションが 1 つも指定されない、またはすべてのオプションが指定された場合、SQL メッセージおよびネットワーク通信メッセージの両方がトレース・ファイルに書き込まれます。デフォルトのトレース・ファイル名は、<i>soltrace.out</i> です。</p> |
| <pre>ADMIN COMMAND 'userid' 省略形: uid</pre>                                                                                | <p>現行接続のユーザー識別番号を返します。</p> <p>例:</p> <pre>ADMIN COMMAND 'userid'</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                                         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ADMIN COMMAND 'userlist [-l]<br/>[name   id]'<br/>省略形: ul</p> | <p>このコマンドは、現在データベースにログインしているユーザーのリストを、1 次属性の数とともに表示します。この属性は、User name、User Id、Type、Machine Id、Login time、および Appinfo (オプション) です。属性の説明については、以下の詳細な出力の説明を参照してください。</p> <p>オプション-l (long) により、より詳細な出力を表示します。long 出力のフィールドは、以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Id</i>: データベース内のユーザー・セッション識別番号。ID の存続時間は、ユーザー・セッションと同じです。ユーザーがログアウトした後、その番号を再利用できます。</li> <li>• <i>Type</i>: クライアント・タイプ。以下の値が可能です。             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Java</i>。JDBC を使用しているクライアントを指します。</li> <li>- <i>ODBC</i>。ODBC を使用しているクライアントを指します。</li> <li>- <i>SQL</i>。solidDB SolSql エディターを指します。</li> </ul> </li> <li>• <i>Machine</i>: クライアントのコンピューター名 (ホスト名) および (使用可能であれば) その IP アドレス。</li> <li>• <i>Login tile</i>: クライアント・コンピューターのログイン・タイム・スタンプ。</li> <li>• <i>Appinfo</i>: クライアントが ODBC を使用している場合のクライアント・コンピューターの環境変数 SOLAPPINFO の値。JDBC の場合、この値を出力中に表示するには、Java コーティリティーのプロパティ <code>solid_appinfo</code> をこの値に設定する必要があります。代わりに、以下の Java コマンド行を使用して、環境変数の値をドライバーに渡すこともできます。             <pre>java -Dsolid_appinfo=%SOLAPPINFO% java program name</pre> <p>注: SOLAPPINFO の値にブランクを含めないでください。</p> </li> <li>• <i>Last activity</i>: クライアントが前回サーバーに要求を送信した時刻。</li> <li>• <i>Autocommit</i>: 自動コミット・モードがオフ (値が 0) に切り替わっている場合、現行トランザクションは、COMMIT または ROLLBACK のステートメントが発行されるまで開いています。その後、新しいステートメントにより新しいトランザクションが開始されます。             <p>自動コミット・モードがオン (値が 1) に切り替わっている場合、各ステートメントが自動的にコミットされます。</p> </li> <li>• <i>RPC compression</i>: データ伝送圧縮がオンまたはオフのいずれになっているかを示します。</li> <li>• <i>Transparent failover</i>: このフィールドは、透過的フェイルオーバー (TF) が使用されているかどうかを示します。透過的フェイルオーバーは、HotStandby 構成の 1 つの特性です。それは、サーバーのロール変更をユーザーから隠します。solidDB ツールは TF に対応していないので、このフィールドには「no」の値のみが示されます。</li> <li>• <i>Transparent cluster</i>: 透過クラスターは、この接続に対して (HSB 内の) 負荷のバランシング機能が有効となっているかどうかを示します。</li> <li>• <i>Transaction active</i>: このフィールドは、非コミットのオープン・トランザクションが接続上にある (値が 1) またはない (値が 0) ことを示します。接続が自動コミットに設定されているとき、ほとんどの場合この値は 0 になります。</li> <li>• <i>Transaction duration</i>: このフィールドは、現行のオープン・トランザクションの期間を示します。COMMIT または ROLLBACK の後、この値は 0 になります。</li> <li>• <i>Transaction isolation</i>: このフィールドは、トランザクションのトランザクション分離レベルを示します。分離レベルにより、実行中のトランザクションの一部であるデータをどのように他のトランザクションに見せるかが決定されます。</li> <li>• <i>Transaction durability</i>: このフィールドは、現行のオープン・トランザクションの持続性を示します。デフォルトでは、solidDB はアダプティブ 持続性を使用します。</li> <li>• <i>Transaction safeness</i>: このフィールドは、現行のオープン・トランザクションの安全性を示します。安全性は、SafenessLevel パラメーターを使用して設定します。デフォルトでは、solidDB は 2safe のトランザクション安全性を使用します。</li> <li>• <i>Transaction autocommit</i>: このフィールドは、現行のオープン・トランザクションが自動的にコミットされるかどうかを示します。トランザクションの自動コミットが現行トランザクションに対してオフ (値が 0) に切り替わっている場合、現行トランザクションは、COMMIT または ROLLBACK のステートメントが発行されるまで開いています。その後、新しいステートメントにより新しいトランザクションが開始されます。             <p>自動コミット・モードが現行トランザクションに対してオン (値が 1) に切り替わっている場合、各ステートメントが自動的にコミットされます。</p> </li> </ul> |

表 65. ADMIN COMMAND 構文 (続き)

| オプションの構文                                                                                                              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>..続き..</p> <pre>ADMIN COMMAND 'userlist [-1] [name   id]' 省略形: ul</pre>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Current</i><sup>®</sup> <i>schema</i>: 現行のスキーマ名を示します。</li> <li>• <i>Current catalog</i>: 現行のカatalog名を示します。</li> <li>• <i>Sortgroupby</i>: 結果グループの数が明らかでない場合、どのように GROUP BY ステートメントを実行するかを示します。可能な値は 2 つあります。             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ADAPTIVE: 結果グループの実数が GROUP BY 用の中央メモリーの配列に収まる行数を超えた場合、GROUP BY の入力が事前にソートされます。</li> <li>-</li> <li>STATIC: GROUP BY リストに少なくとも 2 つの項目がある場合、GROUP BY の入力が常に事前にソートされま<br/>す。そうでない場合、GROUP BY の入力は事前にソートされません。</li> </ul> </li> <li>• <i>Simple optimizer rules</i>: solid.ini の SQL パラメーター SimpleOptimizerRules の値を示します。可能な値は、Yes/No/Default です。</li> <li>• <i>Statement max time</i>: 接続固有のステートメント最大実行時間を秒数で示します。この設定は、最大時間が新たに設定されるまで有効です。時間がゼロの場合、最大時間がないことを示します。これはデフォルト値です。</li> <li>• <i>Lock timeout</i>: SET LOCK TIMEOUT ステートメントを使用して設定したタイムアウトを示します。</li> <li>• <i>Optimistic lock timeout</i>: SET OPTIMISTIC LOCK TIMEOUT ステートメントを使用して設定したタイムアウトを示します。</li> <li>• <i>Idle timeout</i>: SET IDLE TIMEOUT ステートメントを使用して設定したタイムアウトを示します。</li> <li>• <i>Join Path Span</i>: SET SQL JOINPATHSPAN ステートメントを使用して設定したパス結合スパン値を示します。</li> <li>• <i>RPC seqno</i>: 内部プロトコル・メッセージのシーケンス番号。</li> <li>• <i>SQL sortarray</i>: ユーザー固有の内部ソート配列のサイズ。</li> <li>• <i>SQL unionsfromors</i>: この値は、(最大で) いくつの OR 演算子を和集合 (UNION) に変換できるかを示します。和集合の方が実行速度は早いですが、実行するのに必要なメモリーが多くなります。</li> <li>• <i>EVENT QUEUE LENGTH</i>: イベント・キュー中の通知済みイベントの数を示します。</li> <li>• <i>Stmt id</i>: 現行ステートメントの識別番号。番号はセッション固有であり、それぞれ異なるステートメントに割り当てられます。</li> <li>• <i>Stmt state</i>: 内部ステートメント実行状態。</li> <li>• <i>Stmt rowcount</i>: 現行ステートメントでリトリブまたは挿入された行数。</li> <li>• <i>Stmt starttime</i>: 現行ステートメントの開始日時。</li> <li>• <i>Stmt duration</i>: 秒単位の内部ステートメント期間。注: この値は、外部に表示されるステートメント待ち時間とは関係ありません。通常、ステートメント期間は待ち時間よりかなり長くなります。</li> <li>• <i>Stmt SQL str</i>: 現行ステートメントのストリング。</li> </ul> |
| <pre>ADMIN COMMAND 'usertrace { on   off } user username { procedure   trigger   table } entity_name' 省略形: utrc</pre> | <p>ストアード・プロシージャおよびトリガーにおいてユーザー・トレースをオンにします。このコマンドは、指定されたプロシージャまたはトリガー内の WRITETRACE ステートメントごとに出力を生成します。</p> <p>「username」は、トレースしたいプロシージャ呼び出し (またはトリガー) のユーザー名です。複数の接続が同じユーザー名を使用している場合、それらの接続の呼び出しがすべてトレースされます。さらに、拡張レプリケーションを使用している場合、レプリカの呼び出しだけでなく、マスターに伝搬された後でマスターで実行された呼び出しもトレースされます。</p> <p>「entity_name」は、トレースをオンまたはオフにしたいプロシージャ、トリガー、または表の名前です。表名を指定した場合、その表でのすべてのトリガーに対して出力を生成します。トレースは、指定されたユーザーによりプロシージャまたはトリガーが呼び出された場合にのみアクティブ化されます。</p> <p>proctrace については、「solidDB SQL ガイド」の『ストアード・プロシージャおよびトリガーのトレース機能』を参照してください。</p> <p>「proctrace」の説明も参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <pre>ADMIN COMMAND 'version' 省略形: ver</pre>                                                                           | <p>サーバーのバージョン情報およびご使用の solidDB ソフトウェアのライセンスに関連した情報を表示します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



## 索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

### [ア行]

- アーキテクチャー
  - マルチスレッド処理 8
- アクセス・モード 139
  - 読み取り専用 140
  - RO 140
  - RW 140
  - RW/Create 140
  - RW/Startup 140
- 異常シャットダウン
  - リカバリー 42
- イベント
  - solidd およびイベント定義のリスト 89
- インテリジェント結合制約転送 7
- インポート・ファイル
  - soliddB SpeedLoader 72
- インメモリー表 6
- インメモリー表およびインメモリー索引に使用されるメモリー量 284
- エラー処理
  - エラー・コード 205
  - soliddB SpeedLoader エラー 278
  - soliddB SQL API エラー 233
  - soliddB SQL エラー 225
  - soliddB サーバー・エラー 266
  - soliddB システム・エラー 247
  - soliddB 実行可能プログラム・エラー 246
  - soliddB ソーター・エラー 278
  - soliddB 通信エラー 269
  - soliddB 通信警告 274
  - soliddB データベース・エラー 235
  - soliddB 同期エラー 207
  - soliddB 表エラー 250
  - soliddB プロシージャー・エラー 274
- エラー・コード
  - エラー処理 205
- エラー・メッセージ・コード 18
- オプティマイザー・ヒント 2
- オペレーティング・システム
  - チューニング 101

### [カ行]

- 外部ソート 103
  - 外部ソート・アルゴリズム用のディレクトリーの指定 58

- カウンター 22
- 仮想メモリー 101
- カタログ
  - 命名基準 13
- 環境変数
  - SOLTRACE 127
  - SOLTRACEFILE 127
- 管理コマンド
  - perfmom 21
- 管理タスクの自動化 12, 45
- キャッシュ
  - データベース 101
- 共用メモリー 119
- クライアント用の接続ストリング 117
- クライアント・サイド構成パラメーター 197
- クラスタリング
  - データ・クラスタリング 5
- 構成
  - クライアント・サイド構成ファイル 51
  - 構成ファイル 51
  - サーバー・サイド構成ファイル 51
  - デフォルト設定 51
  - パラメーター設定 51
  - パラメーター説明の表示 62
  - パラメーターの管理 60, 61, 62, 63
  - パラメーターの設定 61, 63
  - パラメーターの表示 60, 61
  - ファクトリー値 51
  - 例 51
  - solidd.ini 51
- 構成パラメーターの名前と値のフォーマット 139
- 構成ファイル 135, 197
  - クライアント 51
  - サーバー 51
  - 説明 15
- 構文
  - ADMIN COMMAND 281
- 構文分析
  - 説明 7
- コマンド行オプション 201

### [サ行]

- サーバー名 ネットワーク名 113
- サーバー・サイド構成パラメーター 135
- 最適化
  - ソートの最適化 104
- 索引ファイル
  - 複数ディスクへの分割 54
- サポートされるプロトコル 114

- システム・コマンドの実行
  - 自動化 45
- 持続性
  - ストリクト 94
  - リラックス 94
- 実行グラフ
  - 説明 7
- 失敗したログイン試行のトレース 19
- 自動コミット 108
- 終了
  - solidDB SpeedLoader 81
- 手動による管理 12
- 照会処理
  - 説明 7
- スクリプト
  - ファイルからの SQL スクリプトの実行 70
  - 呼び出し 70
- ストリクト持続性 94
- ストレージ・ツリー
  - 説明 5
- スペース 284
- スレッド 8
  - 処理に対する設定 59
  - 専用 8
  - タイプ 8
  - 汎用 8
- 制御ファイル
  - solidDB SpeedLoader 72, 74
- 接続
  - 既存の確認 109
  - コミット済みトランザクション 109
- 接続ストリング 53
- ソート 103
  - ソートの最適化 104
- ソートの最適化 104

## [夕行]

- タイミング・コマンド 45
  - チェックポイント 45
  - バックアップ 45
  - at 45
- タイミング・コマンドの入力 45
- チェックポイント 43
  - 強制 107
  - 自動化 45
  - 自動的なデーモン 43
  - 自動的に削除 43
  - タイミング・コマンド 45
  - チューニング 107
  - 頻度 107
  - 'makecp' コマンド 284
- チェックポイントの作成 43
- チェックポイントのチューニング 107
- チューニング
  - オペレーティング・システム 101
- チューニング (続き)
  - チェックポイント 107
  - ネットワーク・メッセージ 104
  - メモリーの割り振り 98
  - I/O 105
- 通信
  - クライアントおよびサーバー間 113
  - トレース問題 127
  - プロトコルの選択 119
- 通信セッション層
  - 説明 8
- 通信トレース 127
- 通信のトレース 60
- 通信プロトコル 119
  - 共用メモリー 119
  - サポートされるプロトコル 119
  - サマリー 124
  - 選択 119
  - 名前付きパイプ 122
  - NetBIOS 123
  - TCP/IP 120
  - UNIX パイプ 121
- データベース
  - 圧縮 46
  - インメモリー 60
  - インメモリー・データベースの使用 104
  - オープン 45
  - オブジェクトの定義 16
  - キャッシュ 101, 102
  - 現行の接続ユーザー 20
  - 構成 60
  - サイズ 14, 54
  - 最大サイズ 15
  - 作成 13
  - 自動化 45
  - シャットダウン 31
  - 前回のバックアップ状況の検査 21
  - 前回のバックアップの照会 21
  - 全体の状況の確認 19
  - データベース・ファイルのサイズ縮小 54
  - 閉じる 44, 45
  - トラブルシューティング 21
  - 場所 15, 54
  - バックアップ 32
  - パフォーマンス 21
  - フォーマットの変換 202
  - フリー・スペース 284
  - ブロック・サイズ 15
  - マスターおよびレプリカをリストア 32
  - モニター 21
  - ユーザーの切断 20
  - リカバリー 42
  - ログイン 14
  - 1 台のコンピューター上の複数のデータベース 45
- データベース 索引ファイル 54

- データベース solidDB への接続
  - ログイン 16
- データベース管理のための特殊なロール 11
- データベース管理のためのロール
  - データベース管理用 11
- データベース作成時間 284
- データベースの最大サイズ 15
  - 定義 15
- データベースの照会
  - ADMIN COMMAND 'status' 19
- データベースのフリー・スペース 284
- データベース・キャッシュ 101, 102
  - キャッシュ・サイズの定義 101
  - キャッシュ・サイズの動的な変更 102
- データベース・ファイルのサイズ縮小 54
- データベース・フォーマットの変換 202
- データ・ソース 125
  - solid.ini に定義 117, 125
- ディスク・ベース表 6
- トライ 6
- トランザクション
  - ロギング 42
  - Bonsai ツリーのサイズ縮小のためのコミット 108
- トランザクションのロギング 42
  - 上書き 42
  - ピンポン 42
- トランザクション・ログ・ファイル
  - ディレクトリーの指定 57
- トレース・ファイル 18
  - 説明 18

## [ナ行]

- 名前付きパイプ 122
- ネットバックアップ 34
- ネットワーク通信
  - 通信セッション層 8
  - トラブルシューティング 134
  - トレースの指定 60
  - solidDB ネットワーク・サービス 8
- ネットワーク名 113, 115, 116, 117
  - 共用メモリー 119
  - クライアント 117
  - 削除 116
  - 追加 115
  - 定義 52, 54
  - 名前付きパイプ 122
  - 表示 114, 115
  - 変更 115
  - NetBIOS 123
  - TCP/IP 120
  - UNIX パイプ 121
- ネットワーク・トレース機能 127
- ネットワーク・バックアップ 34
- ネットワーク・バックアップ・ディレクトリー
  - 指定 57

- ネットワーク・メッセージ
  - チューニング 104

## [ハ行]

- パスワード
  - 基準 13
  - 最大文字数 13
- バックアップ
  - 構成および自動化 35
  - 失敗 40
  - 自動化 45
  - 手動作成 32
  - 照会 21
  - タイミング・コマンド 45
  - 典型的な問題 40
  - ネットワーク・バックアップ 34
  - ネットワーク・バックアップ・サーバーの管理 39
  - バックアップ時の処理 37
  - モニターおよび制御 39
  - リストア 41
  - ローカル 33
- バックアップのリストア 41
- バッチ・モード操作の実行 12
- パフォーマンス
  - カウンター 22
  - スナップショット 21
  - チューニング 111
  - 問題の診断 111
- パフォーマンスのチューニング 93
- パフォーマンス・モニター
  - perfmon (管理コマンド) 21
- パラメーター 135, 197
  - 設定 106
  - BackupDirectory 57
  - Blocksize 15, 64
  - CacheSize 56
  - CheckpointInterval 107
  - Connect 52
  - ExtendIncrement 105
  - FileNameTemplate 58
  - FileSpec 15, 54
  - Info 59
  - Listen 54
  - MaxBlobExpressionSize 16
  - MergeInterval 106
  - MinCheckpointTime 107
  - NetBackupDirectory 57
  - ProcessMemoryCheckInterval 101
  - ProcessMemoryLimit 99
  - ProcessMemoryLowPercentage 100
  - ProcessMemoryWarningPercentage 100
  - SortArraySize 103
  - Threads 59
  - TmpDir 59
  - Trace 53, 60

パラメーター (続き)

TraceFile 54, 60

非グラフィカル・ユーザー・インターフェース

データベースの新規作成 13

複数サーバーを手動で管理 12

複数のサーバーの稼働 45

物理メモリー 101

プロセス・サイズ

制御 98

要素 98

プロプラエタリー・インターフェース 2

分離レベル

READ COMMITTED 97

REPEATABLE READ 97

SERIALIZABLE 97

報告書

状況報告書の作成 31

トラブルシューティング用の報告書の作成 31

連続パフォーマンス・モニター報告書の作成 22

Perfmon カウンターの完全リスト 23

保管モード 139

## [マ行]

マスター・データベース

バックアップ 32

リストア 32

幻像 97, 98

幻像更新

REPEATABLE READ 97

SERIALIZABLE 98

マルチスレッド処理

説明 8

マルチバージョン管理

solidDB Bonsai ツリ 5

メッセージ・ログ出力の無効化 18

メッセージ・ログの表示 18

メモリー

仮想 101

物理 101

メモリー使用量 98

メモリーの割り振り

チューニング 98

モニター 19

問題報告 131

## [ヤ行]

ユーザー

切断 45

ユーザーの切断 32

自動化 45

ユーザーのリスト 290, 291

ユーザー名

基準 13

ユーザー名 (続き)

最大文字数 13

デフォルト 13

## [ラ行]

リカバリー 94

自動ロールフォワード 32

リラックス持続性 94

列

LONG VARCHAR の設定 16

レプリカ・データベース

バックアップ 32

リストア 32

レポート

自動化 45

ローカル・バックアップ 33

ロールフォワード・リカバリー 32

ロギング

トランザクション 42

ロギングおよびトランザクション持続性 94

ログイン 14

誤ったユーザー名またはパスワード 14

ログ・ファイル 42

solerror.out 18

solidDB SpeedLoader 73

solmsg.out 18

論理データ・ソース名 125

## [数字]

1SafeMaxDelay (パラメーター) 157

2SafeAckPolicy (パラメーター) 158

## A

AbortTimeOut (パラメーター) 183

AdaptiveRowsPerMessage (パラメーター) 183

ADMIN COMMAND

コマンド 281

abort 282

assertexit 282

backgroundjob 282

backup 283

backuplist 283

checkpointing 283

cleanbgjobinfo 283

close 283

describe 283

errorcode 283

errorexit 283

filespec 283

help 283

hotstandby 283

info 284

## ADMIN COMMAND (続き)

- info processsize 99
- makecp
  - チェックポイント 284
- memory 284
- messages 285
- monitor 285
- netbackup 285
- netbackuplist 285
- netstat 285
- notify 285
- open 285
- parameter 286
- perfmon 287
- perfmon diff 287
- pid 288
- proctrace 288
- protocols 288
- runmerge 288
- save parameters 288
- shutdown 288
- solconnector propagator shutdown 288
- sqlist 288
- startmerge 289
- status 288
- throwout 289
- tid 289
- trace 289
- userid 289
- userlist 290, 291
- usertrace 291
- version 291

ADMIN COMMAND 構文 281

ADMIN COMMAND 'perfmon'  
サーバーのパフォーマンス 21

ADMIN COMMAND 'report report\_filename'  
トラブルシューティング用の報告書の作成 31

ADMIN COMMAND 'status backup'  
前回のバックアップ状況の照会 21

ADMIN COMMAND 'status'  
データベースの状況の照会 19

ADMIN COMMAND 'throwout' 32  
ユーザーの切断 20

ADMIN COMMAND 'userlist'  
接続ユーザーの照会 20

AllowConnect (パラメーター) 183

AllowDuplicateIndex (パラメーター) 178

ANSI (予約語) 75  
「at」コマンド 45

autoconvert  
コマンド行オプション 202

AutoPrimaryAlone (パラメーター) 159

## B

- B ツリー 5
- BackupBlockSize (パラメーター) 148
- BackupCopyIniFile (パラメーター) 148
- BackupCopyLog (パラメーター) 148
- BackupCopySolmsgOut (パラメーター) 148
- BackupDeleteLog (パラメーター) 148
- BackupDirectory (パラメーター) 57, 148
- BackupStepsToSkip (パラメーター) 149
- bcktime 284
- BLANKS
  - solidDB SpeedLoader 76
- BLOB 5
- BLOB (バイナリー・ラージ・オブジェクト) 16
  - 定義 16
- BlockSize (パラメーター) 162, 166, 176
- Blocksize (パラメーター) 15, 64
- Bonsai ツリー 5, 106

## C

- CacheSize (パラメーター) 56, 163
- CAST 277
- CatchupSpeedRate (パラメーター) 159
- CHARACTERSET
  - solidDB SpeedLoader 77
- CharPadding (パラメーター) 178
- CheckpointDeleteLog (パラメーター) 149
- CheckpointInterval (パラメーター) 107, 150
- ClientReadTimeout (パラメーター) 198
- close 31
- COMMIT ステートメント
  - アプリケーション・コードへの提供 110
  - トラブルシューティング 110
- Connect (パラメーター) 52, 159, 198
- ConnectionCheckInterval (パラメーター) 184
- ConnectStrForMaster (パラメーター) 195, 224
- ConnectTimeOut (パラメーター) 184
- ConnectTimeout (パラメーター) 160, 199
- convert
  - コマンド行オプション 202
- ConvertOrsToUnionsCount (パラメーター) 179
- CopyDirectory (パラメーター) 160
- cptime 284
- CursorCloseAtTransEnd (パラメーター) 179

## D

- DatabaseSizeReportInterval (パラメーター) 184
- DataDictionaryErrorMaxWait (パラメーター) 150
- DATE
  - solidDB SpeedLoader 77
- dbconfigsize 284
- dbcreatetime 284
- dbfreesize 284

dbpagesize 284  
dbsize 284  
DecimalPrecAsNumeric (パラメーター) 150  
DefaultStoreIsMemory (パラメーター) 150  
DigitTemplateChar (パラメーター) 167  
DirectIO (パラメーター) 163, 167  
DisableIdleMerge (パラメーター) 150  
DisableOutput (パラメーター) 18, 184  
DurabilityLevel (パラメーター) 167

## E

Echo (パラメーター) 184  
EmulateOldTimestampDiff (パラメーター) 179  
EnableHints (パラメーター) 179  
ENCLOSURE  
    solidDB SpeedLoader 78  
ExecRowsPerMessage (パラメーター) 185, 200  
ExecuteNodataODBC3Behaviour (パラメーター) 179  
ExtendIncrement (パラメーター) 105, 163

## F

FileFlush (パラメーター) 168  
FileNameTemplate (パラメーター) 58, 168  
FileSpec (パラメーター) 15, 54  
FileWriteFlushMode (パラメーター) 151  
ForceThreadsToSystemScope (パラメーター) 185

## H

HSBEnabled (パラメーター) 161

## I

IBMPC (予約語) 75  
ImdbMemoryLimit (パラメーター) 172  
ImdbMemoryLowPercentage (パラメーター) 173  
ImdbMemoryWarningPercentage (パラメーター) 173  
imdbsize 284  
ImplicitStart (パラメーター) 141  
Info (パラメーター) 59, 180  
InfoFileFlush (パラメーター) 180  
InfoFileName (パラメーター) 180  
InfoFileSize (パラメーター) 180  
ini ファイル  
    solidDB SpeedLoader 73  
INTO\_TABLE\_PART  
    solidDB SpeedLoader 78  
IOThreads (パラメーター) 151  
IsolationLevel (パラメーター) 181  
I/O  
    チューニング 105  
    分散 105

## J

JDBC 1, 2

## K

KeepAllOutFiles (パラメーター) 185

## L

Light Client 53  
Listen (パラメーター) 54, 142  
listen 名 113, 115, 116, 117  
LocalStartTasks (パラメーター) 186  
LockEscalationEnabled (パラメーター) 174  
LockEscalationLimit (パラメーター) 174  
LockHashSize (パラメーター) 151, 175  
LockWaitTimeOut (パラメーター) 152  
LogDir (パラメーター) 168  
LogEnabled (パラメーター) 168  
LogReaderEnabled (パラメーター) 169  
logsize 284  
    'info' コマンド 284  
LogWriteMode (パラメーター) 169  
LongSequential SearchLimit (パラメーター) 152

## M

makecp 107  
MasterStatementCache (パラメーター) 195  
MaxBgTaskInterval (パラメーター) 187  
MaxBlobExpressionSize (パラメーター) 181  
    オブジェクトの定義 16  
MaxBytesCachedInPrivateMemoryPool (パラメーター) 175  
MaxCacheUsage (パラメーター) 175  
MaxCacheUsePercent (パラメーター) 177  
MaxConstraintLength (パラメーター) 188  
MaxFilesTotal (パラメーター) 177  
MaxLogSize (パラメーター) 161, 170  
MaxMemLogSize (パラメーター) 161  
MaxMemPerSort (パラメーター) 177  
MaxMergeParts (パラメーター) 152  
MaxMergeTasks (パラメーター) 152  
MaxNestedProcedures (パラメーター) 182  
MaxNestedTriggers (パラメーター) 182  
MaxOpenCursors (パラメーター) 188  
MaxOpenFiles (パラメーター) 152  
MaxPhysMsgLen (パラメーター) 142  
MaxRPCDataLen (パラメーター) 188  
MaxSpace (パラメーター) 170  
MaxStartStatements (パラメーター) 188  
maxusers 284  
MaxWriteConcurrency (パラメーター) 153  
MemoryReportDelta (パラメーター) 188  
MemoryReportLimit (パラメーター) 188

MemorySizeEventHysteresisPercentage (パラメーター) 189  
MemorySizeReportInterval (パラメーター) 189  
memtotal 284  
MergeInterval (パラメーター) 106, 153  
MessageLogSize (パラメーター) 189  
MinCheckpointTime (パラメーター) 107, 153  
MinMergeTime (パラメーター) 153  
MinSplitSize (パラメーター) 169  
monitorstate 284  
MSWINDOWS (予約語) 75

## N

name 284  
Name (パラメーター) 189  
NetBackupConnect (パラメーター) 153  
NetBackupConnectTimeout (パラメーター) 153  
NetBackupCopy (パラメーター) 153  
NetBackupCopyIniFile (パラメーター) 153  
NetBackupCopyLog (パラメーター) 153  
NetBackupDeleteLog (パラメーター) 154  
NetBackupDirectory (パラメーター) 57, 154  
NetBackupReadTimeout (パラメーター) 154  
NetBackupRootDir (パラメーター) 189  
NetBIOS 123  
NetcopyRpcTimeout (パラメーター) 161  
nmp 122  
nmpipe 122  
NoAssertMessages (パラメーター) 200  
NULLIF  
    solidDB SpeedLoader 76, 83  
NULLSTR  
    solidDB SpeedLoader 76  
NumberOfMemoryPools (パラメーター) 176  
numcursors 284  
NumericPadding 182  
numlocks 284  
nummerges 284  
numtransactions 284  
numusers 284

## O

ODBC 1, 52, 53  
ODBCCharBinding 200  
ODBCDefaultCharBinding (パラメーター) 189  
ODBCHandleValidation (パラメーター) 199  
open 31  
openstate 284

## P

PCOEM (予約語) 75  
perfmon (管理コマンド) 21  
Pessimistic (パラメーター) 154

PessimisticTableUseNFetch (パラメーター) 190  
Ping 機能 129  
PingInterval (パラメーター) 161  
PingTimeout (パラメーター) 162  
POSITION  
    solidDB SpeedLoader 82  
PreFlushPercent (パラメーター) 165  
PRESERVE BLANKS  
    solidDB SpeedLoader 78  
PrimaryAlone (パラメーター) 162  
primarystarttime 284  
PrintMsgCode (パラメーター) 190  
ProcedureCache (パラメーター) 182  
ProcessMemoryCheckInterval (パラメーター) 101, 190  
ProcessMemoryLimit (パラメーター) 99, 190  
ProcessMemoryLowPercentage (パラメーター) 100, 191  
ProcessMemoryWarningPercentage (パラメーター) 100, 191  
processsize 284  
psize 284

## R

RConnectLifetime (パラメーター) 142  
RConnectPoolSize (パラメーター) 143  
RConnectRPCTimeout (パラメーター) 143  
READ COMMITTED 196  
ReadAhead (パラメーター) 165  
ReadBufSize (パラメーター) 143  
ReadLevelMaxTime (パラメーター) 154  
ReadMostlyLoadPercentAtPrimary (パラメーター) 142  
Readonly (パラメーター) 155  
ReadThreadMode (パラメーター) 192  
ReferenceCacheSizeForHash (パラメーター) 166  
RefreshIsolationLevel (パラメーター) 196  
RefreshReadLevelRows (パラメーター) 196  
RelaxedMaxDelay (パラメーター) 169  
ReleaseMemoryAtShutdown (パラメーター) 176  
RemoteStartTasks (パラメーター) 192  
REPEATABLE READ 196  
ReplicaRefreshLoad (パラメーター) 196  
RO  
    アクセス・モード 140  
RowsPerMessage (パラメーター) 192, 200  
RPC 8  
RpcEventThresholdByteCount (パラメーター) 195  
RW  
    アクセス・モード 140  
RW/Create  
    アクセス・モード 140  
RW/Startup  
    アクセス・モード 140

## S

SCAND7BIT (予約語) 75  
SearchBufferLimit (パラメーター) 155  
secondarystarttime 284  
sernum 284  
shutdown 32  
Silent (パラメーター) 192  
SimpleOptimizerRules (パラメーター) 182  
SocketLinger (パラメーター) 143  
SocketLingerTime (パラメーター) 144  
SOLDD 88  
soldd 4  
solerror.out  
  説明 18  
SOLEXP 86  
solexp 4  
Solid Bonsai ツリー  
  索引の圧縮 6  
solidDB  
  コマンド行オプション 201  
  コンポーネント 1  
  実行可能プログラム 12  
  始動 12  
  接続 16  
  プログラミング・インターフェース 1  
  プロセス 1  
  solidDB の管理 11  
solidDB Bonsai ツリー  
  サイズ縮小 108  
  並行性 5  
  マルチバージョン管理 5  
solidDB Bonsai ツリー Bonsai ツリー 108  
solidDB JDBC ドライバー  
  トラブルシューティング 133  
solidDB Light Client 53, 117  
solidDB ODBC ドライバー  
  トラブルシューティング 132  
solidDB SpeedLoader  
  インポート・ファイル 72  
  制御ファイル 72  
  制御ファイルの構文 74  
  説明 71  
  定義 4  
  ログ・ファイル 73  
  ini ファイル 73  
solidDB SpeedLoader エラー 278  
solidDB SQL API  
  トラブルシューティング 132  
solidDB SQL API エラー 233  
solidDB SQL エディター (テレタイプ) 68  
  開始 68  
  SQL ステートメントの実行 70  
solidDB SQL エディター (テレタイプ) の開始 68  
solidDB SQL エラー 225

solidDB SQL オプティマイザー  
  説明 6  
solidDB UNIFACE ドライバー  
  トラブルシューティング 133  
solidDB エクスポート 4, 86  
  開始 86  
  定義 4  
solidDB サーバー・エラー 266  
solidDB システム・エラー 247  
solidDB 実行可能プログラム・エラー 246  
solidDB ソーター・エラー 278  
solidDB 通信エラー 269  
solidDB 通信警告 274  
solidDB データ管理ツール 65  
  solcon 65  
  soldd 65  
  solexp 65  
  solload 65  
solidDB データベース・エラー 235  
solidDB データ・ディクショナリー 4, 88  
  開始 88  
  定義 4  
solidDB 同期エラー 207  
solidDB ネットワーク・サービス  
  説明 8  
solidDB の実行可能プログラム  
  コマンド行オプション 201  
  -x execute コマンド行オプション 91  
solidDB の始動 12  
solidDB のシャットダウン 31  
solidDB 表エラー 250  
solidDB プロシージャ・エラー 274  
solidDB への接続 16  
solidDB メッセージ・ログの表示 18  
solidDB リモート制御 (テレタイプ)  
  開始 66  
  コマンド 67  
solidDB リモート制御 (テレタイプ) の開始 66  
solidDB リモート制御 (solcon) 66  
solidDB を閉じる 31  
solid.ini ファイル  
  構成パラメーター 135, 197  
  説明 15  
  solidDB の構成 51  
SOLLOAD 73  
SolmsgBackupFileNum (パラメーター) 192  
solmsg.out 16  
  説明 18  
SOLTRACE  
  環境変数 127  
SOLTRACEFILE  
  環境変数 127  
SortArraySize (パラメーター) 103, 182  
SorterEnabled (パラメーター) 177  
SQL 1

SQL トレース・レベル  
 設定 59

SQLInfo (パラメーター) 180

SQL-89 2

SQL-92 2

SQL-99 2

StandardDateTimeFormat (パラメーター) 193

StartupForceMerge (パラメーター) 155

StatementCache (パラメーター) 200

StatementMemoryTraceLimit (パラメーター) 193

SynchronizedWrite (パラメーター) 166

SyncWrite (パラメーター) 169

SYS\_ADMIN\_ROLE  
 データベース管理用 11

SYS\_CONSOLE\_ROLE  
 データベース管理用 11

SYS\_R\_MAXBYTES\_IN (パラメーター)  
 説明 218

SYS\_R\_MAXBYTES\_OUT (パラメーター)  
 メッセージ長 218

SYS\_SYNC\_ADMIN\_ROLE  
 データベース管理用 11

SYS\_SYNC\_REGISTER\_ROLE  
 データベース管理用 12

## T

TableLockWaitTimeout (パラメーター) 156

TcpKeepAlive (パラメーター) 144

TcpKeepAliveIdleTime (パラメーター) 145

TcpKeepAliveProbeCount (パラメーター) 146

TcpKeepAliveProbeInterval (パラメーター) 147

TCP/IP 2, 120

Threads (パラメーター) 59, 193

throwout 20

throwout all 32

TIME  
 solidDB SpeedLoader 77

TIMESTAMP  
 solidDB SpeedLoader 77

TimestampDisplaySize19 (パラメーター) 182

TmpDir (パラメーター) 59

TmpDir\_[1... N ] (パラメーター) 178

TmpDir\_[1...N] 59

Trace (パラメーター) 53, 60, 147, 199

TraceBackupFileNum (パラメーター) 193

TraceFile (パラメーター) 54, 60, 147, 199

TraceLogSize (パラメーター) 194

TraceSecDecimals (パラメーター) 194

tracestate 284

TransactionEarlyValidate (パラメーター) 156

TransactionHashSize (パラメーター) 156

TriggerCache (パラメーター) 182

## U

UNIX パイプ 121

UpCaseQuotedIdentifiers (パラメーター) 182

uptime 284

userlist 290, 291

## V

VersionedPessimisticReadCommitted (パラメーター) 157

VersionedPessimisticRepeatableRead (パラメーター) 157

## W

Windows レジストリー  
 データ・ソース 125

WriteBufSize (パラメーター) 147

WriterIOThreads (パラメーター) 157

## [特殊文字]

-x autoconvert 202

-x convert 202

@  
 アットマーク (@) 70



---

## 特記事項

Copyright © Solid Information Technology Ltd. 1993, 2008

All rights reserved.

Solid Information Technology Ltd. または International Business Machines Corporation の書面による明示的な許可がある場合を除き、本製品のいかなる部分も、いかなる方法においても使用することはできません。

本製品は、米国特許 6144941、7136912、6970876、7139775、6978396、および 7266702 により保護されています。

本製品は、米国輸出規制品目分類番号 ECCN=5D992b に指定されています。

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-8711

東京都港区六本木 3-2-12

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Canada Limited  
Office of the Lab Director  
8200 Warden Avenue  
Markham, Ontario  
L6G 1C7  
CANADA

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

## 著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年)。このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。

© Copyright IBM Corp. \_年を入れる\_。 All rights reserved.

## 商標

IBM、IBM ロゴ、ibm.com<sup>®</sup>、Solid、solidDB、InfoSphere<sup>™</sup>、DB2<sup>®</sup>、Informix<sup>®</sup>、および WebSphere<sup>®</sup> は、International Business Machines Corporation の米国およびその他の国における商標です。これらおよび他の IBM 商標に、この情報の最初に現れる個所で商標表示 (® または ™) が付されている場合、これらの表示は、この情報が公開された時点で、米国において、IBM が所有する登録商標またはコモン・ロー上の商標であることを示しています。このような商標は、その他の国においても登録商標またはコモン・ロー上の商標である可能性があります。現時点での IBM の商標リストについては、「Copyright and trademark information」([www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)) をご覧下さい。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Sun Microsystems, Inc.の米国およびその他の国における商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。







Printed in Japan

SC88-5814-00



日本アイ・ビー・エム株式会社  
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12