

DB2<sup>®</sup> ユニバーサル・データベース



## 問題判別の手引き

バージョン 7



DB2<sup>®</sup> ユニバーサル・データベース



## 問題判別の手引き

バージョン 7

**ご注意!**

本書、および本書がサポートする製品をご使用になる前に、339ページの『付録D. 特記事項』にある一般的な情報を必ずお読みください。

本書において、日本では発表されていない IBM 製品 (機械およびプログラム)、プログラミング、またはサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、弊社がこのような IBM 製品、プログラミング、またはサービスを、日本で発表する意図があることを必ずしも示すものではありません。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

原典：	GC09-2850-01 IBM® DB2® Universal Database Troubleshooting Guide Version 7
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 2000.6

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体\*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注\* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、  
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 1993, 2000. All rights reserved.

Translation: © Copyright IBM Japan 2000

# 目次

DB2 へようこそ . . . . .	ix	データのインポートに関する問題 . . . . .	40
本書の対象読者 . . . . .	ix	Windows 2000 を使用する際のロー・デバ イスの DB2 サポート . . . . .	40
表記規則 . . . . .	ix	Windows 2000 を使用したディスク配置 . . . . .	41
構文図の読み方 . . . . .	x	コマンド、ユーティリティ、またはコマ ンド行プロセッサの使用に関する問題 . . . . .	41
<b>第1部 DB2 での基本的な問題判別 . . . . .</b>	<b>1</b>	ロックおよびデッドロック . . . . .	42
<b>第1章 問題判別の手法 . . . . .</b>	<b>3</b>	データベース・パフォーマンスの改善 . . . . .	45
問題の歴史を保存する . . . . .	3	問題が解決しない場合 . . . . .	48
問題の原因と症状を判別する . . . . .	4	<b>第3章 クライアント上での問題判別 . . . . .</b>	<b>49</b>
問題箇所を判別する . . . . .	4	クライアント接続性の概説 . . . . .	49
予期しないメッセージまたは SQLCODE へ の応答 . . . . .	5	クライアント接続性ツール . . . . .	51
異常終了に対する応答 . . . . .	6	問題判別のヒント . . . . .	52
中断およびループに対する応答 . . . . .	7	クライアント問題の範囲を判別する . . . . .	52
利用可能なすべての情報の使用 . . . . .	10	インストール後に初期接続できない . . . . .	55
DB2 製品の更新 . . . . .	11	クライアントで突然に問題が生じる場合 . . . . .	55
修正パックを使用した DB2 製品の更新 . . . . .	12	ユーザー名が Windows 95 および Windows 98 上で無効 . . . . .	56
ログ・データの使用とトレースの獲得 . . . . .	12	TCP/IP の問題 . . . . .	57
IBM と連絡をとってサポートを要求する . . . . .	12	IPX/SPX の問題 . . . . .	61
<b>第2章 DB2 ユニバーサル・データベース・サ バーの問題判別 . . . . .</b>	<b>15</b>	NetBIOS の問題 . . . . .	64
DB2 管理ツール . . . . .	16	名前付きパイプの使用時の問題 . . . . .	67
図形ツール . . . . .	16	APPC の問題 . . . . .	68
各種問題判別ツール . . . . .	18	問題が解決しない場合 . . . . .	69
データベース・システム・モニター . . . . .	21	<b>第4章 ホスト通信の問題判別 . . . . .</b>	<b>71</b>
問題判別のヒント . . . . .	22	ホスト接続の問題判別 . . . . .	72
バージョン 7 への移行に関する問題 . . . . .	23	直接接続 . . . . .	72
修正パックを適用する際の問題 . . . . .	24	ゲートウェイ接続 . . . . .	75
サーバー障害 . . . . .	24	DB2 コネクトでの問題判別のヒント . . . . .	75
ユーザーがログオンしていない時点で Windows 95 および Windows 98 で DB2 を開始する . . . . .	26	初期接続後に生じる問題 . . . . .	75
Windows 2000 Terminal Server 環境の使用 法 . . . . .	31	接続数の変更 . . . . .	76
ユーザー名またはグループの認証時に SQL1403N を受け取った . . . . .	32	認証の問題 . . . . .	77
管理上の問題 . . . . .	32	Windows クライアントが接続できない . . . . .	78
データのバックアップ作成および復元 . . . . .	34	DB2 ユニバーサル・データベースへのホスト 接続での問題判別のヒント . . . . .	79
データがロードされない . . . . .	39	Windows 2000 でのインストールに関する問題 判別 . . . . .	80
		問題が解決しない場合 . . . . .	80

<b>第5章 アプリケーションの問題判別</b> . . . . .	<b>81</b>	<b>第8章 DB2 データ・リンク・マネージャー</b>	
問題判別のヒント . . . . .	82	の問題判別 . . . . .	<b>119</b>
アプリケーションの開発 . . . . .	82	DB2 データ・リンク・マネージャーに関する	
アプリケーションのコンパイルおよびリン		考慮事項 . . . . .	119
ク . . . . .	84	DB2 データ・リンク・マネージャー . . . . .	120
アプリケーションの実行 . . . . .	84	データ・アクセス・トークン . . . . .	121
CLI/ODBC/JDBC アプリケーションの使用	86	データ・リンク・マネージャー環境の回復	122
SQLJ アプリケーションの使用 . . . . .	91	データ・リンク・マネージャー環境のバッ	
db2ocat ツールの使用 . . . . .	92	クアップ . . . . .	125
ストアード・プロシージャ . . . . .	94	エクスポート操作 . . . . .	126
問題が解決しない場合 . . . . .	95	インポート操作 . . . . .	126
		ロードに関する考慮事項 . . . . .	127
		データ・リンク・マネージャー (Windows	
		NT 版) . . . . .	128
		問題が解決しない場合 . . . . .	128
<b>第6章 DB2 クエリー・パトローラーの問題判</b>	<b>別</b>		
別 . . . . .	<b>97</b>		
問題が解決しない場合 . . . . .	98		
		<b>第9章 レプリケーションの問題判別</b> . . . . .	<b>131</b>
<b>第7章 DB2 ユニバーサル・データベース エ</b>	<b>ンタープライズ拡張エディションの問題判別</b>	DB2 DataPropagator . . . . .	132
問題判別のヒント . . . . .	99	db2flsn を使ったログ・ヘッダー制御ファ	
DB2 ユニバーサル・データベース エン		イルの使用 . . . . .	132
タープライズ拡張エディションをインスト		db2flsn コマンドおよび db2diag.log ファ	
ールできない . . . . .	100	イルの使用例 . . . . .	133
障害が起きたノードの判別 . . . . .	100	DB2 DataPropagator の拡張機能 . . . . .	133
データベース管理プログラムが開始しない	100	問題が解決しない場合 . . . . .	135
データベースを作成できない . . . . .	103		
コマンドを発行できない . . . . .	104	<b>第10章 データウェアハウスセンターの問題</b>	
データベース区画のバックアップの問題	105	判別 . . . . .	<b>137</b>
Windows 2000 でデータベース区画が消失		前提条件または関連製品に関する問題 . . . . .	137
している . . . . .	105	Oracle データ・ソースの DataJoiner バー	
Windows 2000 でのデータベース区画サイ		ジョン 2 の CREATE SERVER	
ズの丸め . . . . .	105	MAPPING ステートメントで障害が起きた	137
LOAD の問題、およびデータの分割とロ		Windows NT または Windows 2000 エー	
ードの問題 . . . . .	105	ジェント・サイトから DB2 データベース	
データの索引付けでの問題 . . . . .	109	に接続できない . . . . .	138
回復中に起きる問題 . . . . .	109	UNIX で ODBC データ・ソースに接続で	
DB2 エンタープライズ拡張エディション		きない . . . . .	140
でのアプリケーションの開発 . . . . .	111	TCP/IP を使って Windows NT または	
重大エラーがシステムで発生している . . . . .	113	Windows 2000 から AS/400 に接続できな	
エンタープライズ拡張エディションのその他		い . . . . .	140
の考慮事項 . . . . .	114	Sybase ソースへの接続で障害が起きた	141
初期障害データ捕そく機能 . . . . .	114	FTP ログに「NAMEFMT not a valid	
DB2 トレース機能 . . . . .	115	command (NAMEFMT は無効なコマン	
その他のメソッド . . . . .	115	ド)」と表示された . . . . .	143
不正状態の際の一般的な指示 . . . . .	116	別売りの ODBC ドライバーの使用時にウ	
遮断の階層 . . . . .	117	ェアハウス・サーバーまたはウェアハウ	
問題が解決しない場合 . . . . .	117	ス・エージェントが応答しない . . . . .	143

インストールの問題 . . . . .	144	DB2 (OS/390 版) をウェアハウス・ターゲットとして使用するステップのプロモートで、AS/400 エージェントに障害が起きた . . . . .	155
Windows NT または Windows 2000 でデータウェアハウスセンター・コンポーネント用のサービスをインストールできない . . . . .	144	長い名前を使ったステップの作成中に、データウェアハウスセンターに「Could not retrieve the step RC-3142 (ステップ RC-3142 を取り出せない)」メッセージが表示された . . . . .	156
初期化が「Add install path to NT service path (NT サービス・パスへのインストール・パスの追加)」メッセージで失敗した . . . . .	144	ウェアハウス・サーバーは、ウェアハウス・エージェントを作成できないか、またはウェアハウス・エージェントから有効な返答を受け取っていない . . . . .	156
初期化が「3043 Disk or Network Error (3043 ディスクまたはネットワーク・エラー)」メッセージで失敗した . . . . .	144	「進行中の作業 (Work In Progress)」ウィンドウの「開始 / 終了日付 / 時刻 (Start/End Date/Time)」が誤っている . . . . .	158
製品の再インストール後にデータウェアハウスセンター・ファイルが消滅した . . . . .	145	ステップをオープンしてクローズしたら DB2 から SQL0973N エラーが出された . . . . .	158
データウェアハウスセンターが始動しない . . . . .	145	Microsoft Access をソースとして使用するステップで障害が起きた . . . . .	158
初期化が「Unable to connect (接続不可)」メッセージで失敗した . . . . .	146	Microsoft Excel 95/97 の ODBC ドライバーを使って Excel スプレッドシートにアクセスしようとしたら、データウェアハウスセンターから誤った表名が示されたか、あるいは ODBC OLE エラーが起きた . . . . .	159
初期化が「9159: Win32 function RegOpenKeyEx failed (Win32 関数 RegOpenKeyEx が失敗)」メッセージで失敗した . . . . .	146	データウェアハウスセンターの ODBC テキスト・ファイル・ドライバを使用しているときか、またはウェアハウス・プログラムを使ってファイルにアクセスしようとしたときに、ファイル・アクセス・エラーが起きた . . . . .	160
製品機能での問題 . . . . .	147	列グリッド内に今までどおりに列が表示されていない . . . . .	161
データウェアハウスセンターのコンポーネントが別のコンポーネントと通信できない . . . . .	147	付属のウェアハウス・プログラムの問題 . . . . .	161
データウェアハウスセンターと AS/400 エージェントが通信できない . . . . .	148	VWPRCPY を実行するステップが RC2 = 12 で失敗した . . . . .	162
データウェアハウスセンターの実行中にウェアハウス・ロガーが停止した . . . . .	149	AS/400 で、VWPFTP トレースはジョブの正常完了を通知したが、データは転送されておらず、FTP メッセージ・ログもない . . . . .	162
ウェアハウス・エージェントがステップのプロモート中に処理を停止した . . . . .	149	OLAP サーバー・ウェアハウス・プログラムのいずれかがルール・ファイルまたはロード・ファイルを見つけれない . . . . .	162
AIX または Solaris 操作環境のウェアハウス・エージェント・プロセスの作成に失敗した . . . . .	150	ユーザー定義プログラムが見つからないか、またはその実行がエラーになった . . . . .	163
複数のステップを同時に実行するとデータウェアハウスセンターが処理を停止する . . . . .	151	問題が解決しない場合 . . . . .	164
AS/400 から表をインポートできません . . . . .	151		
BINARY WITH PRECISION と定義された列が INTEGER と解釈される . . . . .	152		
SQL ステートメントの準備で障害が起きた . . . . .	152		
データウェアハウスセンターで戻りコード 7356 が表示された . . . . .	152		
DB2 (MVS 版) パージョン 4 リリース 1 をソースとして使用するステップのプロモートで、AS/400 エージェントがハングした . . . . .	154		

第11章 DB2 サテライト・エディションの問題判別 . . . . .	167
問題が解決しない場合 . . . . .	168
第12章 NetQuestion の問題判別 . . . . .	169
問題が解決しない場合 . . . . .	169
<hr/>	
<b>第2部 DB2 での高度な問題判別</b> . . . . .	<b>171</b>
第13章 ロギングおよびトレースのロードマップ . . . . .	173
第14章 DB2 プロセス・モデル . . . . .	179
DB2 プロセス・モデルの説明 . . . . .	179
Intel と UNIX との間の相違 . . . . .	184
システム・スレッドおよびプロセスの表示 . . . . .	184
第15章 ログ情報 . . . . .	187
初期障害データ捕そく機能 . . . . .	187
FFDC に影響を与える構成パラメーターの設定 . . . . .	188
db2diag.log の解釈 . . . . .	190
db2diag.log 項目のヘッダーの解釈 . . . . .	191
SQLCA 構造の解釈 . . . . .	193
16 進コードの解釈 . . . . .	193
db2diag.log の解釈の例 . . . . .	194
ダンプ・ファイル . . . . .	199
トラップ・ファイル . . . . .	200
UNIX ベースのシステムでのスタック・トレースバック情報の収集 . . . . .	201
管理ツール・ログの使用 . . . . .	202
管理ツール・ログ・ファイルの例 . . . . .	203
メッセージ・ファイルの使用 . . . . .	203
アラート . . . . .	204
SNMP アラート . . . . .	204
第16章 トレース . . . . .	209
DB2 トレース機能 (db2trc) の使用 . . . . .	209
DB2 トレースの開始 . . . . .	211
DB2 トレースの検査 . . . . .	213
db2trc の使用例 . . . . .	213
その他のトレースの使用 . . . . .	216
管理ツール・トレース . . . . .	217
DB2 コネクト トレース (ddcstrc) の使用 . . . . .	218
DRDA トレース (db2drdat) の使用 . . . . .	218
SNA トレースの使用 . . . . .	220

DB2 CLI/ODBC/JDBC トレース機能の使用 . . . . .	220
第17章 UNIX ベースのシステム用の診断ツール . . . . .	241
システム・エラー・ログ (syslog) の使用 . . . . .	241
システム・エラー・ログのセットアップ . . . . .	242
システム・エラー・ログの説明 . . . . .	243
コア・ファイルの使用 . . . . .	245
コア・ファイル情報へのアクセス . . . . .	245
ps コマンドの使用によるプロセス状況の表示 . . . . .	246
その他のコマンド . . . . .	248
AIX の問題判別コマンド . . . . .	248
UNIX ベースの問題判別コマンド . . . . .	249
パフォーマンス・モニター・ツール . . . . .	249
DB2 エンタープライズ拡張エディションのコマンド . . . . .	250
第18章 OS/2 用の診断ツール . . . . .	253
OS/2 ロギング機能の使用 . . . . .	254
予備的な考慮事項 . . . . .	254
OS/2 ロギング機能コマンドの使用 . . . . .	254
FFST for OS/2 ユーティリティの使用 . . . . .	256
FFST for OS/2 プログラム・グループをデスクトップ・マネージャー・ウィンドウに追加する . . . . .	256
FFST for OS/2 ユーティリティの構成および使用可能化 . . . . .	257
FFST for OS/2 によって記録されたエラー・レコードへのアクセス . . . . .	261
総称アラートの経路指定 . . . . .	261
psstat コマンドの使用 . . . . .	263
第19章 Windows 32 ビット オペレーティング・システム用の診断ツール . . . . .	267
Windows 95 および Windows 98 用診断ツール . . . . .	267
Windows NT 用診断ツール . . . . .	268
Windows NT が提供する管理ツールの使用 . . . . .	269
画面捕そく (スクリーン・キャプチャー) . . . . .	270
DB2 提供のツールの使用 . . . . .	270
第20章 GUI およびモニター・ツール . . . . .	271
データベース・システム・モニター . . . . .	271
スナップショット・モニターの使用 . . . . .	271
イベント・モニターの使用 . . . . .	272



コントロール・センター . . . . .	274	付録B. SQL 連絡域 (SQLCA) . . . . .	311
DB2 オンライン情報での検索ユーティリ ティの使用 . . . . .	275	対話式の SQLCA の表示 . . . . .	311
問題判別のヒント . . . . .	275	SQLCA フィールドの説明 . . . . .	311
問題判別のページ . . . . .	277	エラー報告の順序 . . . . .	315
ストアード・プロシージャ・ビルダー . . . . .	277	DB2 エンタープライズ拡張エディションでの SQLCA の使用 . . . . .	316
DB2 索引アドバイザー . . . . .	278		
<b>第21章 表および表スペースの回復 . . . . .</b>	<b>279</b>	<b>付録C. DB2 ライブラリーの使用法 . . . . .</b>	<b>317</b>
回復の概念 . . . . .	279	DB2 PDF ファイルおよびハードコピー版資 料 . . . . .	317
回復可能データベースと回復不能データベ ース . . . . .	279	DB2 情報 . . . . .	317
データベース・ログ . . . . .	280	PDF 資料の印刷 . . . . .	329
回復地点 . . . . .	281	印刷資料の注文方法 . . . . .	329
ドロップされた表の時刻指定回復 . . . . .	282	DB2 オンライン文書 . . . . .	329
表スペースの OFFLINE . . . . .	284	オンライン・ヘルプへのアクセス . . . . .	329
アーカイブ・ログ . . . . .	284	オンライン情報の表示 . . . . .	332
表スペースの使用方法 . . . . .	285	DB2 ウィザードの使用 . . . . .	334
RESTART ... DROP PENDING TABLESPACE . . . . .	285	文書サーバーのセットアップ . . . . .	336
RESTART ... DROP PENDING 状態の表 スペース . . . . .	286	オンライン情報の検索 . . . . .	337
表スペースの使用方法 . . . . .	286		
RESTART ... DROP PENDING . . . . .	287	<b>付録D. 特記事項 . . . . .</b>	<b>339</b>
データベース・ディレクトリー . . . . .	287	商標 . . . . .	342
データベース・ファイル . . . . .	289		
		<b>索引 . . . . .</b>	<b>345</b>
<b>第3部 付録および後付け . . . . .</b>	<b>291</b>	<b>IBM と連絡をとる . . . . .</b>	<b>355</b>
		製品情報 . . . . .	355
<b>付録A. DB2 内部戻りコード . . . . .</b>	<b>293</b>		



---

## DB2 へようこそ

と一緒に DB2 での問題判別について考えましょう。

本書では、DB2 サーバーおよびクライアントでの問題を解決するための情報を提供しており、以下のことを行う際に役立つ資料となっています。

- 問題やエラーを端的に識別する
- 症状に基づいて問題を解決する
- 使用可能な診断ツールに習熟する
- 日常の操作を考慮して問題判別の手順を確立する

---

### 本書の対象読者

本書は、カスタマー、ユーザー、データベース管理者 (DBA)、アプリケーション開発者、および DB2 クライアントおよびサーバーを担当する技術サービス員を対象としています。本書を使用するにあたって、以下の事柄に精通している必要があります。

- 通信、リレーショナル・データベース、およびローカル・エリア・ネットワーク (LAN) の概念
- ハードウェアおよびソフトウェアの要件とオプション
- ご使用のネットワークの全体の構成
- ご使用のネットワークで実行されるアプリケーション・プログラムおよび他の機能
- 基本的な DB2 管理タスク (管理の手引き: インプリメンテーション を参照)
- インストールした製品に該当する概説およびインストール で説明されている、インストールおよび基本的なタスクに関する情報

DB2 ライブラリーから利用可能な資料の詳細については、317ページの『付録 C. DB2 ライブラリーの使用法』を参照してください。

---

### 表記規則

本書では以下の表記規則が用いられており、使いやすくなっています。

- DB2 が現在サポートしているすべてのプラットフォームに関する情報が提供されています。特定のプラットフォーム (複数可) に固有であることが明示されない限り、その情報はすべてのプラットフォームに適用されます。

- 本書に示されているパネル、画面、およびメニューは単なる例であって、ワークステーション上で実際に表示されるものと厳密に同じではないことがあります。
- 日付と時刻の形式、および日付と時刻の区切り文字として使用される文字は、米国の言語形式を使用するように構成されたシステムでの使用を想定したものです。ご使用のシステムの各国語形式によっては、画面の表示が異なることがあります。
- 本書では次のような強調表示規則を使用します。
  - **太字 (Bold face)** は、フィールド、フォルダー、アイコン、またはメニュー選択の名前などの、画面上に表示される項目名を表します。また、コマンド名やユーティリティー名を表したり、重要な語や句を強調するためにも使用されます。
  - モノスペース (Monospace) は、記載されているとおりに入力すべきテキスト例を表します。
  - イタリック (*Italic*) は、資料の表題や構成変数を表します。イタリックでコマンド・ストリングが表記されている場合は、置き換えて入力すべき変数であることを示します。

## 構文図の読み方

本書では、構文図を使用して構文が説明されています。

構文図は、左から右へ、上から下へ線の流れに沿って読んでいきます。

▶▶— は、ステートメントの始まりを意味します。

—▶ は、ステートメント構文が次の行に続くことを意味します。

▶— は、ステートメントが直前の行から続いていることを意味します。

—▶▶ は、ステートメントの終わりを意味します。

必須項目は、横線 (メイン・パス) に示されます。

▶▶—STATEMENT—required item————▶▶

オプション項目は、構文の一部としてメイン・パスの下に示されます。

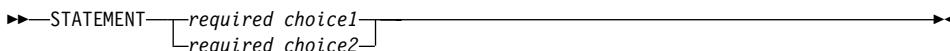
▶▶—STATEMENT—  
                   └ optional item ─┘————▶▶

オプション項目がメイン・パスの上に表示されている場合、それは単にステートメントを読みやすくするためであり、ステートメントの実行には影響がありません。



複数の項目が選択できる場合、それらの項目はスタックで示されます。

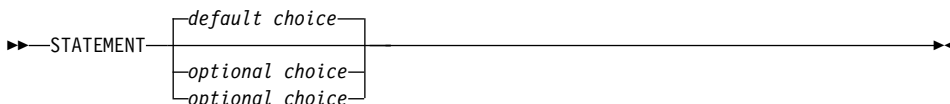
項目の中のいずれか 1 つを選択しなければならない場合、スタックの中の 1 つの項目がメイン・パス上に示されます。



項目を 1 つも選択しなくてもステートメントが完成する場合、スタック全体がメイン・パスの下に示されます。



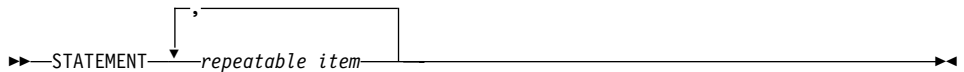
項目の中の 1 つがデフォルトである場合、その項目はメイン・パスの上に表示され、残りの項目はメイン・パスの下に表示されます。



メイン・パスの上に表示される、左へ戻る矢印は、項目が繰り返されることを意味しています。この場合、繰り返される項目は 1 つ以上の空白で区別する必要があります。



繰り返しの矢印にコンマがある場合、繰り返される項目をコンマで区切らなければなりません。



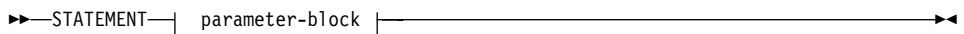
スタックの上に示される、繰り返しの矢印は、スタックされている項目から複数選択できること、または 1 つの選択を繰り返せることを意味します。

キーワードは大文字で示されます (たとえば、FROM など)。キーワードは示されている通りに正確につづります。変数は小文字で示されます (たとえば、column-name など)。変数は、構文の中でユーザーが提供する名前または値です。

句点記号や括弧、算術演算子などの記号が示されている場合、それらを構文の一部として入力しなければなりません。

置き換えが必要な変数 (*path* など) は、イタリックで示されています。構文の入力時に、適切な値に置き換えてください。

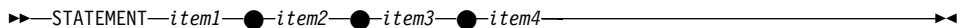
1 つの変数で複数のパラメーターの集合を表すこともあります。たとえば、以下の図の *parameter-block* という変数は、**parameter-block:** という見出しの図の中から任意の値を選んで置き換えることができます。



### parameter-block:



『大きい黒丸』 (●) に挟まれて互いに隣接しているセグメントは、任意の順序で指定することができます。



上記の図では、item2 と item3 を任意の順序で指定できることを示しています。以下のどちらも有効になります。

```
STATEMENT item1 item2 item3 item4
STATEMENT item1 item3 item2 item4
```

---

## 第1部 DB2 での基本的な問題判別

この部分では、以下のトピックを扱っています。

- 3ページの『第1章 問題判別の手法』
- 15ページの『第2章 DB2 ユニバーサル・データベース・サーバーの問題判別』
- 49ページの『第3章 クライアント上での問題判別』
- 71ページの『第4章 ホスト通信の問題判別』
- 81ページの『第5章 アプリケーションの問題判別』
- 97ページの『第6章 DB2 クエリー・パトローラーの問題判別』
- 99ページの『第7章 DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションの問題判別』
- 119ページの『第8章 DB2 データ・リンク・マネージャーの問題判別』
- 131ページの『第9章 レプリケーションの問題判別』
- 137ページの『第10章 データウェアハウスセンターの問題判別』
- 167ページの『第11章 DB2 サテライト・エディションの問題判別』
- 169ページの『第12章 NetQuestion の問題判別』





---

## 第1章 問題判別の手法

この章は、問題判別に含まれる以下の作業局面に特に焦点を当てています。

- 『問題のヒストリーを保存する』
- 4ページの『問題の原因と症状を判別する』
- 10ページの『利用可能なすべての情報の使用』
- 11ページの『DB2 製品の更新』
- 12ページの『ログ・データの使用とトレースの獲得』
- 12ページの『IBM と連絡をとってサポートを要求する』

---

### 問題のヒストリーを保存する

報告された問題および問題を識別または解決するために取った処置のヒストリーを保存してください。それ以後に生じた問題を選別したり、それ以外に生じる可能性のある問題を予測または回避する際に、この情報を役立てることができます。特に、問題に関連した以下の情報を記録することが必要です。

- 問題記述。その情報には次のものが含まれます。
  - 問題の症状。
  - 実行していた DB2 ユーティリティーのリスト (**RUNSTATS**、**REORG**、**LOAD**、**IMPORT** などを含む)。
  - 受け取ったすべてのメッセージの完全な記述 (SQLCODE、関連する理由コード、またはシステム・エラー・コードを含む)。
  - 受け取ったすべての SQLSTATE。SQLSTATE はどのプラットフォームでも同じものが使われているので、問題を診断するのに役立ちます。SQLSTATE のリストについては、メッセージ解説書を参照してください。
- 問題発生時に行っていた操作。以下のような情報を記録することによって、問題が再発するパターンを見抜くことができます。
  - 問題を誘発したアクション
  - 問題発生時に実行していたアプリケーション
  - 問題発生時に実行していた SQL ステートメント (ステートメントの種類に関する情報を含む：動的 / 静的、データ定義言語 (DDL)/データ操作言語 (DML))。

- ご使用のシステム上で実行しているハードウェアとソフトウェアのタイプ、およびその構成
- それぞれのシステム上にインストールされているサービス・レベルまたは区分サーバー (エンタープライズ拡張エディション・システムの場合)、および適用された修正パッチ
- 修正処置の結果
- 問題の解決方法
- DB2 カスタマー・サポートに連絡した場合には、その問題に割り当てられた番号。

---

## 問題の原因と症状を判別する

DB2 を使用してある編成をサポートしている場合、種々の問題を解決するためにユーザーからの連絡を受けることがあります。どのように応答するかは、以下の事柄によって左右されます。

- 問題の重大度
- 問題固有の性質
- 収集できる関連情報
- 類似した問題を解決した経験の度合い

問題を解決するには、その問題に関する包括的な記述を得ることが先決です。その際、問題箇所を判別することから始めます。たとえば、問題が以下のいずれかにある場合があります。

- ハードウェア
- オペレーティング・システム
- ネットワーキング・システムまたはその他のサブシステム
- DB2 サーバー
- DB2 クライアント
- ホスト・システムに接続した DB2 コネクト ゲートウェイ

## 問題箇所を判別する

ほとんどのアプリケーションは、クライアント / サーバー環境で実行します。問題がクライアント、サーバー、またはクライアントとサーバーの間のどこか (つまり、LAN または通信プロトコル・スタック内) にあるかどうかを判別しなければなりません。

まず最初に、問題が検出または報告された場所を調べます。たとえば、クライアント上で予期しない SQLCODE を受け取った場合には、そのクライアント上の SQLCODE を調べてください。(詳細については、『予期しないメッセージまたは SQLCODE への応答』を参照。)

SQLCODE だけで問題が起きた場所と原因を十分判別できる、ということもよくあります。SQLCODE の情報だけでは問題が起きた場所をはっきりと判別できない場合には、問題が報告された区画サーバーの db2diag.log ファイルを調べます。たとえば、問題がクライアントで報告された場合には、そのクライアントにある db2diag.log ファイルをまず調べます。

db2diag.log ファイルは、DB2 によって書き込まれる ASCII ファイルで、DB2 が使用する診断情報が含まれています。db2diag.log ファイルは、DB2 コード中で検出された例外を報告します。問題が発生した日時が分かる場合には、それに対応する db2diag.log 項目に直接進むことができます。

**注:** ユーザー・アプリケーションの問題に関するエラー・メッセージが出て、DB2 で例外が起きることはほとんどありません。この種の問題は、通常の DB2 処理の一部として扱われます。したがって、db2diag.log ファイルではこの種の問題は報告されません。

この重要なファイルについては、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。このファイルを調べるときには、最新の条件が常に最後にあることを忘れないようにしてください。

## 予期しないメッセージまたは SQLCODE への応答

予期しないメッセージまたは SQLCODE を受け取った場合には、問題を判別できるまで以下のステップを実行してください。

1. メッセージを受け取ったならば、以下の内容を含む利用可能なすべての情報に注目します。
  - コード。8桁の英数字メッセージ識別番号。このコードは、先頭に SQL、DBA、または CCA という接頭部が付いています。また、すべての理由コード、戻りコード、および戻されるメッセージと関連したその他の情報にも注目します。
  - 受け取ったすべての SQLSTATE。SQLSTATE はどのプラットフォームでも同じものが使われているので、問題を診断するのに役立ちます。SQLSTATE のリストについては、メッセージ解説書を参照してください。
  - メッセージのテキスト (メッセージに識別番号またはコードが含まれていない場合には特に必要です)。

- 使用可能であれば SQLCA
  - メッセージの中で推奨されている処置
  - db2diag.log ファイルなどの診断ファイル。さらに、トレースバック・ファイル、コア・ファイル (UNIX ベースのシステムの場合)、イベント・ログ (Windows NT の場合)、syslog ファイル (OS/2 の場合)、およびダンプなどの、オペレーティング・システムの診断ファイルに注目します。171ページの『第2部 DB2 での高度な問題判別』を参照してください。
  - メッセージが生成された環境。たとえば、メッセージ生成時にユーザーが実行していた操作、問題が生じるまでに実行した処理手順、オペレーティング・システムの種類、実行していたアプリケーション、通信プロトコル。**RUNSTATS**、**REORG**、**LOAD**、**IMPORT** などのユーティリティーが使用されていたかどうかにも注目します。
  - エラーが発生した SQL ステートメント、および同じ作業単位内の先行ステートメント。
2. コマンド・プロンプトで db2 "? message" と入力して、オンライン・メッセージ・ヘルプを調べます。ここで、message は完全な SQLCODE、SQLSTATE、またはメッセージ番号を表します。推奨されている処置を読み、それに従ってください。
  3. 追加情報については、SQLCODE またはメッセージ番号を使用して、利用可能な DB2 資料を検索します。
  4. 問題が解決されない場合には、以下の情報をできるだけ多く入手してから、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
    - DB2 診断ログ (db2diag.log)、およびその中に示されているトラップまたはダンプ・ファイル。187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
    - db2diag.log または syslog ファイルからの SQLCA 構造、またはアプリケーションによって取り込まれた SQLCA 構造。193ページの『SQLCA 構造の解釈』を参照してください。
  5. DB2 ではなく、ベンダー提供のアプリケーションに問題があることが分かった場合は、そのベンダーと連絡をとってください。

## 異常終了に対する応答

本書では、異常終了 という用語には、以下のことが含まれます。

- Windows システム上でのセグメンテーション違反および一般保護障害 (GPF)
- OS/2 上でのトラップ
- UNIX ベース・システム上での例外状況

異常終了が起きた場合、問題を判別できるまで以下のステップを順番に実行してください。

1. 特に、修正パックを最近インストールした場合、すべての DB2 コンポーネント (クライアント、サーバー、DB2 コネクト、エンタープライズ拡張エディション・システム中の個々の区分サーバー) が、同じサービス・レベルであることを確認します。11ページの『DB2 製品の更新』を参照してください。
  2. 異常終了を報告した実行可能モジュールに注目します。
  3. 問題が解決されない場合には、以下の追加情報を収集してから、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
    - すべてのログ記録情報。特に以下の情報。
      - データベース管理プログラムの構成ファイル中で指定されている、*diagpath* 中のすべてのファイル。
      - *db2diag.log* ファイル、およびその中で示されているトラップまたはダンプ・ファイル。187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
      - UNIX の場合、*syslog* およびコア・ファイル。241ページの『第17章 UNIX ベースのシステム用の診断ツール』を参照してください。
      - OS/2 の場合、*syslog* ファイル。255ページの『*syslog* コマンドの使用』を参照してください。
      - Windows オペレーティング・システムの場合、Dr. Watson ログ、および Windows NT の場合はさらに、イベント・ログ。267ページの『第19章 Windows 32 ビット オペレーティング・システム用の診断ツール』を参照してください。
    - 問題が再現可能であり、再びシステムを異常終了させることができるのであれば、クライアント上およびサーバー上のトレースは役立ちます。214ページの『ファイルを使用したトレースの例』のステップに従ってください。
- 詳細については、171ページの『第2部 DB2 での高度な問題判別』を参照してください。
4. DB2 ではなく、ベンダー提供のアプリケーションに問題があることが分かった場合は、そのベンダーと連絡をとってください。

## 中断およびループに対する応答

システムが中断またはループしているような場合、以下のステップを実行して問題を識別します。

1. メッセージ、db2diag.log ファイル、およびその他の情報を使用して、中断またはループが発生した理由を判別します。

中断またはループの原因となる一般的な問題の中には、以下が含まれているものもあります。

- オペレーティング・システムが、スワップ・スペースまたはページング・スペースを使い尽くしている。
- アプリケーションがロック、データベースの再始動、またはリモート対等通信機能からの応答のいずれかを待機している。アプリケーションが現在も実行しているかどうかを確認するには、ディスクが活動しているかどうかを以下の方法で調べます。
  - UNIX ベースのシステムの場合、**iostat** を使用します (248ページの『その他のコマンド』を参照)。
  - Windows NT オペレーティング・システムの場合、そのパフォーマンス・モニターを使用します (268ページの『Windows NT 用診断ツール』を参照)。

アプリケーションがまだ活動状態であるかどうかを判別する別の方法は、データベース・モニター・スナップショットを使用することです。データベース・モニター・スナップショットの追加情報については、システム・モニター 手引きおよび解説書 を参照してください。

2. システムを回復します。

- オペレーティング・システムが中断している (ディスクが動いている様子がない) 場合、マシンをリポートし、db2diag.log ファイルを見て問題を調べます。また、ハードウェアのオペレーティング・システム・レポートを調べます。たとえば、AIX の場合は `errpt -a` を使用します。
- オペレーティング・システムにアクセスできても、アプリケーションにアクセスできない場合には、以下のようになります。
  - コントロール・センターまたは **LIST APPLICATIONS FOR DATABASE** *database-alias* コマンドを使用してアプリケーションの状況を調べます。状況情報には、アプリケーションがデータベース管理プログラムの内部で中断されているかどうかではなく、実行中か (UOW Executing)、ロックを待機しているか (Lock Wait)、それともユーザー入力を待機しているか (UOW Waiting (W;大文字)) が示されます。
  - CPU モニターを使用して、大量の CPU 時間を使用しているアプリケーションを調べ、アプリケーションが中断されているか否かまたは期待通りに実行しているかどうかを判別します。

- AIX の **iostat** などのオペレーティング・システム・コマンドを使用して、ディスクの活動を調べます。
- DB2 の問題があるかどうか、**db2diag.log** ファイルを調べます。
- UNIX ベースの環境では、DB2 インスタンスを停止するまで以下のステップを実行します。
  - a. **db2stop** を使用して、通常の方法で DB2 インスタンスを停止します。
  - b. **db2stop force** を使用して、DB2 インスタンスを停止し、残りのアプリケーションをすべて強制終了します。

上記の方式を使用して DB2 インスタンスを停止できない場合もあります。できる限り多くの情報を収集してから、以下のステップを実行してください。これには以下のステップが含まれます。

- 個々の区分サーバーからスナップショットを取ります。
- 個々の区分サーバー上で **ps -ef** を使用して、結果を保管します。
- 個々の区分サーバー上で **ipcs** を使用して、結果を保管します。
- **db2\_call\_stack** を使用して、結果を保管します。

上記のステップを実行し終わったら、以下のステップをすべて実行してください。

- a. **db2stop -kill** を使用して DB2 インスタンスを強制終了します。DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (EEE) システムの場合、**db2\_kill** を使用できます。単一の区分サーバー環境の場合、**db2kill** を使用します。
- b. **kill** コマンドを使用して、停止できない DB2 エージェントを終了します。
- c. **kill** コマンドを使用し、**db2sysc** プロセスを強制終了して DB2 を終了します。
- d. 最終手段として、システム全体をリブートします。

**kill** コマンドを使用しなければならない場合、DB2 プロセス間通信 (IPC) リソースはすべて削除されることを確認してください。以下のいずれかになります。

- AIX の場合、**ipclean** コマンドを使用します (**sqllib/misc** ディレクトリー内)。

注: **ipclean** コマンドを実行しても、すべての DB2 プロセス間通信を除去できない場合もあります。 **ipcs** コマンドを使用して、残っていないか調べてください。

- 次のコマンドを使用して、DB2 インスタンスに属するリソースを識別します。

```
ipcs | grep [instance_id]
```

次に、**ipcrm** を使用して、それらのリソースを消去します。

3. 問題が解決されない場合には、以下の追加情報を収集してから、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
  - DB2 のログ記録情報。 187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
  - システムが中断している場合には、以下のようになります。
    - DB2 トレースをセットアップし、ファイルにダンプ出力します。 214ページの『ファイルを使用したトレースの例』の指示に従ってください。
    - UNIX ベースのシステムの場合、アプリケーション用のスタック・トレースバックを入手します。スタック・トレースバックには、中断に至るまでのプロセス ID ごとのシステム呼び出しに関する情報があります。詳細については、201ページの『UNIX ベースのシステムでのスタック・トレースバック情報の収集』を参照してください。
    - AIX の場合、db2sysc プロセスと、インスタンスおよび区分サーバー上のすべての DB2 プロセスに対して `kill -36` コマンドを発行します。
    - HP-UX の場合、db2sysc プロセスと、インスタンスおよび区分サーバー上のすべての DB2 プロセスに対して `kill -29` を発行します。
    - Solaris 操作環境の場合、db2sysc プロセスと、インスタンスおよび区分サーバー上のすべての DB2 プロセスに対して `kill -21` を発行します。
4. DB2 ではなく、ベンダー提供のアプリケーションに問題があることが分かった場合は、そのベンダーと連絡をとってください。

---

## 利用可能なすべての情報の使用

本書のほかに、以下のリソースは役立ちます。

- DB2 情報の完全なリストについては、317ページの『付録C. DB2 ライブラリーの使用法』を参照してください。
- オンライン・ヘルプは、以下の方法で利用できます。



- DB2 図形ツールでヘルプを参照する場合、「ヘルプ (Help)」メニューを使用します。
- SQLCODE および他のメッセージの説明については、コマンド行から db2 "? message" と入力します。ここで、message は SQLCODE またはその他のメッセージ番号です。
- DB2 コマンドの説明については、db2 "? command" と入力します。ここで、command は、コマンドの名前です。
- 最新の会報および技術文書については、DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください (この情報は英語のみですのでご注意ください)。
- DB2 用のアプリケーション開発に関する更新情報については、Application Development with DB2 Universal Database の Web サイト (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/udb/ad/>) を参照してください。
- ニュースグループおよびフォーラムは、インターネット上でまたはオンライン・サービス・プロバイダーから提供されます。本書の終わりにある「IBM と連絡をとる」の部分を参照してください。
- DB2 に関する IBM のレッドブックがあります。レッドブックという名前は表紙が赤いために付けられたものです。(レッドブックを入手するには、<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/> に進んでください)。

---

## DB2 製品の更新

DB2 製品は、修正パック (FixPak、パッチ、アップデート、または PTF とも呼ぶ) によって更新されます。修正パックの中には、どのレベルの DB2 インストールにも適用できるものもありますが、前の修正パックが適用されていることを前提条件として要求するものもあります。サポートされている DB2 オペレーティング・システムは、それぞれに独自の修正パック番号体系、および修正パック作成の独自のスケジュールがあります。

DB2 修正パックをダウンロードしたり、利用可能な修正パックに関する詳細を調べることができるインターネット・サイトがあります。修正パックは、ロケール (各国語) ごとに異なるディレクトリーに保管されています。

また、インターネット・サイトには、実際に遭遇した問題のための修正プログラムがあるかどうかの確認のために一覧できる修正プログラムのリストもあります。

このサイトには、以下のいずれかの方法でアクセスします。

- <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/db2tech/indexsvc.html> にある DB2 サービスの Web ページに進みます。
- FTP を使用して、匿名サーバー [ftp.software.ibm.com](ftp://ftp.software.ibm.com) に進みます。次に、ディレクトリー `/ps/products/db2/fixes` に進みます。
- UNIX 以外のオペレーティング・システムの場合は、インフォメーション・センターの「トラブルシューティング (Troubleshooting)」タブを使用します。

## 修正パックを使用した DB2 製品の更新

修正パックをダウンロードしたら、その修正パックを適用する前に、必ず関連する README ファイルをよく読んでください。README ファイルには、その修正パックに関する特別な指示が含まれています。修正パックごとにリリース情報が付属している場合もあります。そこでは、DB2 ユニバーサル・データベースおよび他のベンダーの製品に関する補足情報の他に、訂正された資料が含まれていることがあります。

README ファイルに、DB2 サーバーおよびクライアント上のアプリケーションおよびユーティリティーを再バインドするよう指示されていることがあります。バインドの詳細については、該当するオペレーティング・システム用の概説およびインストールを参照してください。

どの実動システムで修正パックを使用する場合でも、その前にまずテスト環境で修正パックを使用して、正しくインストールされることを確認してください。これは必ず実行してください。まれに修正パックが正しくインストールされない場合に、実動システムよりテスト環境の方が容易に問題から回復できます。

---

## ログ・データの使用とトレースの獲得

DB2 には、エラー発生時の情報を記録する (最も重要なファイルは、`db2diag.log` ファイル) 初期障害データ捕そく機能 (FFDC) がいくつかあります。DB2 FFDC 機能を CLI トレースおよび DB2 トレースと一緒に使用して、問題を診断します。

利用可能なロギング、トレース、アラートの各機能の詳細については、171ページの『第2部 DB2 での高度な問題判別』を参照してください。

---

## IBM と連絡をとってサポートを要求する

DB2 カスタマー・サポートと連絡をとる前に、以下のことを行ってください。

- 入手可能なすべての情報 (本書および <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/> の DB2 Web サイトで説明されているリソースとメソッドを含む) を使用して問題の解決を試みます (この情報は英語のみですのでご注意ください)。
- **db2level** で出力を表示します。こうすると、ご使用の DB2 のバージョンと修正パックのレベルを、すぐに DB2 顧客サポートに伝えることができます。
- 診断情報 (少なくとも db2diag.log ファイル、およびダンプ・ファイルまたはトラップ・ファイル) を収集します。収集する情報については、第 1 部の関係する章を参照してください。収集方法については、171ページの『第2部 DB2 での高度な問題判別』を参照してください。

それでも問題が解決しない場合には、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとってください。

IBM との連絡に関する詳細については、355ページの『IBM と連絡をとる』を参照してください。



---

## 第2章 DB2 ユニバーサル・データベース・サーバーの問題判別

この章では、以下の DB2 ユニバーサル・データベース製品のデータベース管理者を対象とした、問題判別に役立つヒントについて説明します。

- IBM DB2 ユニバーサル・データベース ワークグループ・エディション
- IBM DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ・エディション
- IBM DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディション

DB2 サーバー上で起きる問題判別のすべてのケースを、本書で扱うことは不可能です。DB2 管理者に必要な操作に関する詳細については、DB2 ライブラリーにある情報を参照してください。データベースの管理に関する詳細については、以下の各資料を参照してください。

- データベースのセットアップおよび移行については、概説およびインストールの資料
- データベース管理に関する詳細については、管理の手引き
- データベースの監視 (モニター) については、システム・モニター 手引きおよび解説書
- DB2 コマンドについては、コマンド解説書
- プログラムからユーティリティを呼び出すための API 構文については、管理 API 解説書

管理の手引き は、以下の作業を行う上で役立ちます。

- データベースの物理的および論理的特性の設計
- データのバックアップなど日常の操作
- ユーザーによるデータベース使用の許可
- データのインポート、エクスポート、およびロード
- アプリケーションおよび操作のパフォーマンスの最適化のためのデータベース管理プログラムの調整

守らなければならない基本的な問題判別規則を、次のリストに示します。

- [ ] ユーザーの要件を満たす論理データベース、および今後の需要に十分対応できる物理データベースの設計に時間を費やす。ふさわしければ、SMS または DMS 表スペースを使用します。

- [ ] 必ずバックアップおよび回復プランを十分に練っておく。重大な問題が発生した場合に、**ROLL FORWARD** コマンドを使用して、データベースのバックアップ・イメージを復元してトランザクションを回復する必要がある可能性があります。
- [ ] パフォーマンスが重要なため徹底的にテストやデバッグを行ったのではない限り、ユーザー定義の関数およびストアード・プロシージャは必ず「分離」にする。
- [ ] データベースのパフォーマンスを最適化するには、**REORGCHK**、**REORG**、および **RUNSTATS** などのユーティリティを定期的に行う。 (45ページの『データベース・パフォーマンスの改善』を参照してください。)
- [ ] 問題があるのではないかと思われる場合は、db2diag.log ファイルを調べる。このファイルが肥大化していたら、ファイルの不要な部分を整理します。 (190ページの『db2diag.log の解釈』を参照してください。)

---

## DB2 管理ツール

以下の各節では、データベース管理タスクおよび DB2 問題判別を実行する際に利用できる便利なツールの一部を概説します。その他のパフォーマンス関連のツールについては、45ページの『データベース・パフォーマンスの改善』を参照してください。

### 図形ツール

以下のグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) ツールは、OS/2 では「DB2」フォルダーから、Windows 95、Windows 98、および Windows NT オペレーティング・システムでは「スタート」→「プログラム」メニュー選択項目から利用できます。UNIX プラットフォームにも GUI ツールがあります。これらのツールについては、各プラットフォームのオンライン・ヘルプおよび管理の手引きを参照してください。

#### インフォメーション・センター

ヘルプ、関連資料、および最新の World Wide Web 情報にアクセスして検索する際の中心部分になります。

#### コントロール・センター

ローカルおよびリモート・データベース・オブジェクト (データベース、表、パッケージ、および表スペースなど) を表示し、それらのオブジェクトに対して操作を実行することができます。

データベースの構成、ディレクトリーの管理、データベースのバックアップおよび回復、ジョブのスケジューリング、データの統計の収集、およびメディアの管理などの管理タスクを実行するには、コントロール・センターを使用してください。

グラフィカル・インターフェースを使用することにより、以下のタスクを実行できます。

- **SQL** ステートメントおよびパッケージ用に **DB2** 最適化プログラムが選択したアクセス・プランの解析。その際に **Visual Explain** を使用します。 **Visual Explain** を呼び出すには、コントロール・センターにあるデータベース・オブジェクト上で左マウス・ボタンをクリックして、ポップアップ・メニューから「**SQL の解釈 (Explain SQL)**」を選択します。 45ページの『データベース・パフォーマンスの改善』も参照してください。

**注:** **IBM DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 7** では、**Visual Explain** をコマンド行から呼び出すことができなくなりました。しかし、コントロール・センターの様々なデータベース・オブジェクトから呼び出すことはできます。このバージョンでは、引き続き **Visual Explain** という名前が使用されます。

- データベース管理プログラムのパフォーマンスのモニター。一定間隔で一時点の情報を取り込み、パフォーマンスが所定の範囲外になったときに警報を送信することができます。 **モニター・オプション** を呼び出すには、データベース・オブジェクト上で左マウス・ボタンをクリックして、ポップアップ・メニューから「**スナップショット・モニター (Snapshot monitoring)**」を選択します。
- 持続期間中の特定イベント (接続など) の情報を記録する。この機能を呼び出して情報を記録するには、データベース・オブジェクト上で左マウス・ボタンをクリックして、ポップアップ・メニューから「**事象のモニター (Monitor events)**」を選択します。

## **DB2** ウィザード

**DB2** ウィザードは、コントロール・センターのポップアップ・メニューから呼び出します。

**DB2** ウィザードを使用すれば、以下の単調なジョブを簡単に行えます。

- データベース、表スペース、および表の作成。
- データベースのバックアップ作成と復元。

- データベース構成の最適化によるデータベース・パフォーマンスの調整。
- 索引の作成。

DB2 ウィザードでは、ステップ形式のプロンプトにより、実行しようとしているタスクにとって必要な情報を記入する方法が示されます。入力した情報に基づいて、ウィザードは計算して推奨事項を示します。

上記のツールはすべて DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディション (EEE) 環境に適用されます。また、ダウンしているデータベース・ノードの識別、ユーザー出口の実行、または警報の表示を行うことができます。

## 各種問題判別ツール

問題判別用のスタンドアロン・ツールがあります。これらのツールは、`sqllib` ディレクトリーの `bin`、`misc`、および `adm` サブディレクトリーにあります。UNIX ベースのシステムでは、`sqllib` ディレクトリーは、インスタンス所有者のホーム・ディレクトリーのサブディレクトリーです。他のオペレーティング・システムでは、`sqllib` ディレクトリーを入れるディレクトリーを指定できます。通常このディレクトリーは、DB2 をインストールするドライブの下に作成します。

これらのツールには構文ヘルプが備わっています。コマンドの次に疑問符を付けて入力すると、この構文ヘルプにアクセスできます。(例: `db2look ?`)

利用可能なツールの一部を、以下にリストします。

**db2bfd**            バインド・ファイル記述を提供します。バインドの詳細については、アプリケーション開発の手引き、コマンド解説書、または管理 API 解説書を参照してください。

**db2cat**            表用に圧縮された記述子の内容をダンプし、読み取り可能形式に形式設定します。

**注:** 圧縮された記述子とは、DB2 がデータベース・オブジェクトの詳細を識別するために使用する、システム・カタログ表の列のことです。

**db2dart**           データベースの体系上の健全性が正しいことを検査します。たとえば、このツールを使って以下のことを確認します。

- 制御情報が正しいこと
- データの形式に矛盾がないこと



- データ・ページが正しいサイズであり、含まれている列タイプが正しいこと
- 索引が有効であること

**注:** **db2dart** が索引に問題があることを報告した場合には、このツールの **/MI** オプションを使用してその索引を無効なものとしします。索引は、*indexrec* データベースおよびデータベース管理プログラム (DBM) 構成パラメーターの値に基づいて再構築されます (詳細については、*管理の手引き: パフォーマンス* を参照)。

データベースがある DB2 サーバー上でこのツールを実行しなければなりません。また、データベースへの活動中の接続がないことを確認する必要があります。 (**LIST APPLICATIONS FOR DATABASE** *database-alias* コマンドを使用して、リストされているアプリケーションを切断してください。)

DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (EEE) 環境の場合は、**db2dart** を個々のデータベース区分サーバー上で実行しなければなりません。

**db2dart** オプションについては、オプションを指定せずに **db2dart** を入力します。

- db2flsn** 指定したログ順序番号 (LSN) で識別されるログ・レコードを含んでいるファイルの名前を戻します。
- ログのヘッダー制御ファイル *sqllogct1.lfh* を現行ディレクトリーに入れてからでなければ、このツールは使用できません。また、このツールは *logfilsiz* データベース構成パラメーターも使用します。このツールを使用できるのは、回復可能なデータベースだけです。
- db2ipxad** DB2 サーバーの *IPX/SPX* インターネットワーク・アドレスを戻します。このコマンドは、DB2 サーバー・マシンからローカルで発行しなければなりません。このコマンドをリモート・クライアントから発行する方法はサポートされていません。
- db2level** 現在インストールされている DB2 ユニバーサル・データベースのコードのレベル (修正パックのレベルも含む) に関する詳細な出力を表示します。
- db2look** データベースまたはデータベース・オブジェクトを再作成するために必要な **DDL** を抽出します。たとえば、このツールを使

用してテスト・データベース上で実動データベースを模擬テストできます。テスト・データベースのカatalog統計と実動データベースのカatalog統計を一致させる更新ステートメントを生成するには、実動データベースに対して `-m` オプションを使用します。データベース・カatalogから 1 つまたは複数の表用の DDL を生成するには、`-e` オプションを使用します。

**db2look** の初歩的な情報を知りたい場合には、`db2look` と入力してください。詳細については、`db2look -h` と入力してください。

`db2look` の使用可能なオプションの詳細については、`コマンド解説書` を参照してください。

**db2recr** データベース再始動中に不整合としてマークされた索引を再作成するか、または **db2dart** ツールを使用します。

**db2sql92** フラット・ファイルか標準入力からの SQL ステートメントの読み取り、ステートメントの動的な記述と準備、および応答セットの戻しを行います。複数のデータベースへの同時接続をサポートします。このコマンドには、いくつかの関連パラメータがあります。追加情報については、`コマンド解説書` を参照してください。

**db2tbst** 表スペース状態のテキスト記述を提供します。

**db2untag** 表スペース・コンテナから DB2 タグを除去します。このタグは、DB2 が 1 つのコンテナを複数の表スペースに使うことがないようにするためのものです。ある表スペースまたはデータベースが破壊されても、このタグは残るため、以後 DB2 がそのリソースを使用できなくなってしまう可能性もあります。

このツールは、`DROP TABLESPACE` コマンドが実行しない場合に使用してください。通常、`SQL0294N` メッセージを受け取ります。

**注意:** このツールは必ず DB2 カスタマー・サポートにご相談の上で使用し、かつ経験を積んだデータベース管理者の方以外はお使いにならないでください。このコマンドを使用するとコンテナの除去と同じ結果になるので、コンテナが他のデータベースによって使用されていないことを十分に確認してください。データを含むコンテナに対してこのコマンドを実行すると、そのコンテナからデータがすべて失われます。

## データベース・システム・モニター

DB2 データベース管理プログラムは、実行時にその操作とパフォーマンスに関するデータを保守します。このデータに、重要な問題判別情報が含まれていることがあります。たとえば、以下の情報が含まれています。

- データベースに接続されたアプリケーションの数、それらのアプリケーションの状況、各アプリケーションが実行している SQL ステートメント (もしあれば)。
- データベース管理プログラムの構成状況を示すカウント。
- 特定のデータベースにデッドロックが起こった場合、デッドロックに関係しているアプリケーション、および競合状態にあるロックに関する情報。
- アプリケーションまたはデータベースが保持しているロックのリスト。アプリケーションがロックを待機しているために先に進まない場合、どのアプリケーションがロックを保持しているかを含むロックに関する追加情報があります。

このデータの一部を収集すると、DB2 の操作に関するオーバーヘッドが導入されるため、どの情報を収集するかを制御するにはモニター・スイッチを使用できます。モニター・スイッチを明示的に設定するには、**UPDATE MONITOR SWITCHES** コマンドか **sqlmmon()** API を使用してください。(SYSADM、SYSCTRL、または SYSMOINT 権限を持っている必要があります。)

データベース管理プログラムが保守しているデータにアクセスするには、次の 2 つの方法があります。

1. スナップショットを取る。 コマンド行で **GET SNAPSHOT** コマンドを使用するか、あるいは OS/2、Windows 95、Windows 98、および Windows NT オペレーティング・システムでコントロール・センターを使用します。**sqlmonss()** を使用して独自のアプリケーションを作成することもできます。
2. イベント・モニターの使用。 イベント・モニターは、特定のイベントが起こった後 (トランザクションの終わり、ステートメントの終わり、またはデッドロックの検出) にシステム・モニター情報を取り込みます。この情報は、ファイルまたは名前付きパイプに書き込まれます。

イベント・モニターを使用するには、以下のようになります。

1. コントロール・センターまたは SQL ステートメント **CREATE EVENT MONITOR** を使用して、イベント・モニターを定義します。このステートメントは、データベース・システム・カタログにその定義を保管します。
2. コントロール・センターまたは次の SQL ステートメントで、イベント・モニターを活動化します。

名前付きパイプに書き込む場合、名前付きパイプからのアプリケーション読み取りを開始してから、イベント・モニターを活動化してください。これを行うには、独自のアプリケーションを作成するか、または **db2evmon** を使用することができます。イベント・モニターがアクティブであり、パイプにイベントを書き込み始めると、**db2evmon** は、それらのイベントの生成中に読み取って、標準出力に書き込みます。

3. ファイル・イベント・モニターを使用している場合、イベント・モニターが作成した 2 進トレースを以下のいずれかの方法で表示することができます。
  - **db2evmon** ツールを使用して、トレースを形式設定して標準出力に出力します。
  - コントロール・センターで「イベント・アナライザー」アイコンをクリックし、トレースの表示、キーワードの検索、不要なデータの洗い出し（フィルター）を行います。

システム・データベース・モニターおよびイベント・モニターについては、システム・モニター 手引きおよび解説書 を参照してください。これらの機能をコントロール・センターから使用方法については、管理の手引き: インプリメンテーション を参照してください。

---

## 問題判別のヒント

この節では、DB2 サーバーを使用するユーザーがしばしば直面する問題を処理する方法について説明しています。以下のトピックが扱われます。

- 23ページの『バージョン 7 への移行に関する問題』
- 24ページの『サーバー障害』
- 32ページの『ユーザー名またはグループの認証時に SQL1403N を受け取った』
- 32ページの『管理上の問題』
- 34ページの『データのバックアップ作成および復元』
- 40ページの『データのインポートに関する問題』
- 41ページの『コマンド、ユーティリティー、またはコマンド行プロセッサの使用に関する問題』
- 42ページの『ロックおよびデッドロック』
- 45ページの『データベース・パフォーマンスの改善』

このトピックに関する付加的な問題判別情報については、以下の資料を参照してください。

- ホスト・システムから DB2 サーバーへの接続については、79ページの『DB2 ユニバーサル・データベースへのホスト接続での問題判別のヒント』
- DB2 エンタープライズ拡張エディション・システムの管理については、99ページの『第7章 DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションの問題判別』

**重要:** この節では、DB2 カスタマー・サポートから利用可能な情報の簡単なサンプルを示します。DB2 に関する完全な最新情報については、DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)

## バージョン 7 への移行に関する問題

バージョン 7 への移行にあたって問題が生じる場合には、以下のことを確認してください。

- [ ] 概説およびインストール 資料にある指示に従ったか。
- [ ] 前のバージョンからの非互換性のリストを確認したか。  
(管理の手引き: 計画 を参照。)
- [ ] データベースに矛盾がないか。

データベースが一致していて、データベースを移行できるかどうかを確かめるには、**db2ckmig** コマンドを使用してください。(詳細については、概説およびインストール を参照してください。)

以下の状態に該当するデータベースについて報告されるすべてのエラーを訂正しなければなりません。

- バックアップ保留中: データベースのバックアップを実行します。
- ロールフォワード保留中: **ROLLFORWARD DATABASE** コマンドを実行または再開することによって必須となるデータベースを回復します。
- データベース不整合: データベースを再始動して、整合性を保持します。

さらに、このツールは、SYSCAT、SYSSTAT、または SYSFUN をスキーマ名として使用するオブジェクトを含むデータベースを識別します。これらのオブジェクトは、除去し、異なるスキーマ名を使用して再作成しなければなりません。

- [ ] マシン上に十分なディスク・スペースがあるか。(必要なディスク・スペースの量は、データベースによって異なります。)
- [ ] 1 次および 2 次ログ・ファイルの数 (データベース構成の *logprimary* および *logsecond*)、およびログ・ファイルのサイズ (データベース構成の *logfilsiz*) に適切な値を使用しているか。詳細については、『サーバー障害』を参照してください。

### 修正パックを適用する際の問題

**症状** 修正パックのインストール後か、オペレーティング・システムのレベルの変更後に、エラー・メッセージ SQL1042C を受け取りました。

**推定原因**

修正パックやオペレーティング・システムのレベル変更が、DB2 インスタンス (データベース管理プログラム) に識別される必要があります。

**処置** DB2 の修正パックのインストール後かオペレーティング・システムのレベルの変更時に、**db2iupt** を実行してください。

### サーバー障害

**症状** DB2 サーバーが要求に対して応答していないか、または予期しない応答を返しました。

**処置** 以下のことを確認してください。

[ ] サーバー上の *db2diag.log* ファイルを検査して、原因を診断する。詳細については、190ページの『*db2diag.log* の解釈』を参照してください。

[ ] DB2COMM が、クライアントの接続に必要なプロトコルに設定されているか。(そうでない場合、通常はメッセージ SQL5043N を受け取ります。)

*db2diag.log* ファイルを調べ、正常に開始されなかった通信プロトコルとその理由を確かめてください。詳細については、54ページの『*db2diag.log* ファイルを使用してサーバー通信問題を診断する』を参照してください。

[ ] 十分なログ・スペースがあるか。(そうでない場合、通常は SQL0964C メッセージを受け取ります。)

ログ・スペースを増やすには、以下のようにします。

- 1 次または 2 次ログ・ファイル (データベース構成の *logprimary* および *logsecond*) の数を増やします。
- ログ・ファイルのサイズ (データベース構成の *logfilsiz*) を大きくします。

変更を開始するには、データベースからすべてのアプリケーションを切断し、データベースが活動化されている場合は非活動化します。

ログを含むファイル・システムまたはディスク・スペースが、すべてのログを保持できるほどの大きさであるかを確認しなければなりません。ログ・ファイルに必要なスペースの量 (バイト数) は次の範囲です。

$$(\text{logprimary} * (\text{logfilsiz} + 2) * 4096) + 8192$$

から

$$((\text{logprimary} + \text{logsecond}) * (\text{logfilsiz} + 2) * 4096) + 8192$$

[ ] 索引が有効であるか。

db2diag.log ファイルは、索引が再作成される必要があるかどうかを示します。索引を不整合としてマーク付けするには、**db2dart /MI** を使用します。 **db2dart /MI** の詳細については、18ページの『各種問題判別ツール』を参照してください。

データベースが始動されるまで索引の再作成を遅らせるには、**管理の手引き: パフォーマンス** に説明されているように、**INDEXREC** 構成パラメーターを使用してください。

[ ] データに矛盾がないか。

以下のデータ矛盾に関する症状があるか探してください。

- db2diag.log ファイル内に DIA3700C エラー「A bad page was encountered」がある。
- 特定のデータへのアクセス時にサーバーが停止する。この場合、このデータ・リソースが損傷を受けている可能性があります。
- サーバーが繰り返し失敗する。

**db2dart** を実行して、データが整合しているか検査してください。データが一致していない場合には、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとってください。

- [ ] 適切な修正パックをインストールして、DB2 の最新のバージョンを使用しているか。Web サイトにアクセスして、生じている問題と、その問題を修正する修正パックについて調べてください。詳細については、11ページの『DB2 製品の更新』を参照してください。

DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションの特定のオペレーティング・システムをサポートする版について、100ページの『データベース管理プログラムが開始しない』も参照してください。

## ユーザーがログオンしていない時点で Windows 95 および Windows 98 で DB2 を開始する

Windows 95 または Windows 98 環境で db2start コマンドを正常実行するには、以下のいずれかを行う必要があります。

- Windows のログオン・ウィンドウか Microsoft ネットワーキングのログオン・ウィンドウを使用してログオンする。
- **db2logon** コマンドを発行する (**db2logon** コマンドについては、28ページの1 の注を参照してください)。

また、ログオン時や **db2logon** コマンドの発行時に指定するユーザー ID は、DB2 の要件を満たしていなければなりません (29ページの2 の注を参照してください)。

**db2start** コマンドを開始する際には、まずユーザーがログオンしているかどうか調べてください。ユーザーがログオンしている場合、**db2start** コマンドはそのユーザーの ID を使用します。ユーザーがログオンしていない場合は、**db2start** コマンドにより、**db2logon** コマンドが実行されているかどうか調べられます。実行されている場合、**db2start** コマンドは **db2logon** コマンドに指定されているユーザー ID を使用します。**db2start** コマンドにより有効なユーザー ID が検出されないと、このコマンドは終了します。

Windows 95 および Windows 98 に DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 6 をインストールする際には、デフォルトではインストール・ソフトウェアにより「スタートアップ」フォルダーへのショートカットが追加され、システムのブート時に **db2start** コマンドが実行されます (詳しくは、28ページの1 の注を参照してください)。システムのユーザーがログオンしておらず、**db2logon** コマンドも発行していない場合は、**db2start** コマンドは終了します。



読者またはユーザーが通常は Windows やネットワークにログオンしない場合は、バッチ・ファイルから以下のようにコマンドを実行して、**db2start** コマンドを発行する前に **db2logon** コマンドを発行する必要があるようにすることができます。

1. **db2start.exe** コマンドの後に **db2logon** コマンドを発行するバッチ・ファイルを作成します。たとえば、以下のようにします。

```
@echo off
db2logon db2local /p:password
db2start
cls
exit
```

2. バッチ・ファイルに **db2start.bat** という名前を付け、DB2 をインストールしたドライブおよびパスの下の **/bin** ディレクトリーに格納します。この場所にバッチ・ファイルを格納すると、オペレーティング・システムでは確実にバッチ・ファイルに対するパスを検出できます。

DB2 をインストールしたドライブとパスは、DB2 レジストリー変数 **DB2PATH** に格納されます。DB2 をインストールしたドライブとパスを検索するには、以下のコマンドを発行してください。

```
db2set -g db2path
```

**db2set** コマンドによって値 **c:%sqllib** が戻されると想定します。この場合、以下の場所にバッチ・ファイルを格納します。

```
c:%sqllib%bin%db2start.bat
```

3. システムのブート時に DB2 を開始するには、「スタートアップ」フォルダー内のショートカットからバッチ・ファイルを実行する必要があります。以下の 2 つのオプションがあります。

- DB2 インストール・プログラムによって作成されたショートカットに変更を加えて、**db2start.exe** の代わりにバッチ・ファイルが実行されるようにする。前述の例では、ショートカットにより **db2start.bat** バッチ・ファイルが実行されるようになります。DB2 インストール・プログラムにより作成されるショートカットは **DB2 - DB2.lnk** という名前になり、ほとんどのシステムでは **c:%WINDOVS%Start Menu%Programs%Start%DB2 - DB2.lnk** に格納されます。

- バッチ・ファイルを実行するための独自のショートカットを追加して、DB2 インストール・プログラムによって追加されたショートカットを削除する。DB2 ショートカットを削除するには、以下のコマンドを使用します。

```
del "C:%WINDOVS%Start Menu%Programs%Startup%DB2 - DB2.lnk"
```

独自のショートカットを使用することにした場合は、ショートカットのプログラム終了時にウィンドウを閉じる 属性を設定する必要があります。この属性を設定しないと、**db2start** コマンドが正常に完了した場合でも、タスクバー内に DOS コマンド・プロンプトが残ります。**db2start** プロセス中に DOS ウィンドウがオープンしないようにするには、実行時の大きさを最小化の状態に設定して、このショートカット (およびこのショートカットを実行する DOS ウィンドウ) を作成できます。

**注:** システムのブート時に DB2 を開始する代わりに、DB2 を使用するアプリケーションの実行直前に DB2 を開始することができます。詳細については、30ページの5 の注を参照してください。

バッチ・ファイルを使用して、**db2logon** コマンドを発行してから **db2start** コマンドを実行する場合に、ユーザーが時折ログオンするのであれば、**db2start** コマンドは引き続き実行されます。異なるのは、DB2 がログオン・ユーザーのユーザー ID を使用する点だけです。詳細については、1 の注を参照してください。

**注:**

1. **db2logon** コマンドは、ユーザー・ログオンをシミュレートします。  
**db2logon** コマンドの形式は以下のとおりです。

```
db2logon userid /p:password
```

DB2 の命名要件を満たすユーザー ID をこのコマンドに指定しなければなりません (詳しくは、29ページの2 の注を参照してください)。ユーザー ID とパスワードを指定せずにこのコマンドを発行すると、ユーザー ID とパスワードの入力を求めるウィンドウがオープンします。ユーザー ID だけしかパラメーターに指定しなかった場合は、パスワードは要求されません。ただし後述のように、特定の条件下ではパスワードは必須です。

**db2logon** コマンドによって設定したユーザー ID とパスワードは、ユーザーが Windows のログオン・ウィンドウか Microsoft ネットワーキングのログオン・ウィンドウを使用してログオンしなかった場合に限り使用されます。ユーザーがログオンしている場合に **db2logon** コマンドが発行されていると、すべての DB2 アクションに **db2logon** コマンドのユーザー ID が使用されますが、**db2logon** コマンドに指定されているパスワードは無視されます。

ユーザーが Windows のログオン・ウィンドウか Microsoft ネットワーキングのログオン・ウィンドウを使用してログオンしていない場合は、**db2logon** コマンドに指定したユーザー ID とパスワードが以下のように使用されます。

- **db2start** コマンドの開始時にはこのユーザー ID が使用されるが、パスワードは必須ではない。
- 表の作成などのアクションの実行時に高水準修飾子がない場合、このユーザー ID が高水準修飾子として使用される。たとえば、以下のようになります。
  - a. `db2logon db2local` を発行した場合には、
  - b. `create table tab1` を発行します。

高水準修飾子として `db2local.tab1` が指定された表が作成されます。

表や他のオブジェクトのスキーマ名と同じユーザー ID を使用する必要があります。

- システムがサーバーに対するクライアントとして稼働している場合に、ユーザーがユーザー ID とパスワードを指定せずに `CONNECT` ステートメントを発行しており (たとえば `CONNECT TO TEST`)、認証が `server` に設定されていれば、**db2logon** コマンドのユーザー ID とパスワードが使用されて、リモート・サーバーでユーザーが妥当性検査される。ユーザーがユーザー ID とパスワードを明示指定して接続すると (たとえば `CONNECT TO TEST USER userID USING password`)、`CONNECT` ステートメントに指定された値が使用されます。
2. バージョン 6 では、ログオンに使用されるユーザー ID や **db2logon** コマンドに指定されるユーザー ID は、以下の DB2 要件に準拠していなければなりません。
    - 長さは最大 8 文字 (バイト) でなければならない。
    - `USERS`、`ADMINS`、`GUESTS`、`PUBLIC`、`LOCAL`、または *SQL* 解説書 にリストされている *SQL* 予約語は使用できない。
    - 先頭を `SQL`、`SYS`、または `IBM` にすることはできない。
    - 以下の文字を使用できる。
      - A ~ Z (Windows 95 および Windows 98 では大文字小文字の区別があるユーザー ID がサポートされている)
      - 0 ~ 9
      - @、#、または \$
  3. 「スタートアップ」フォルダー内に **db2start** ショートカットが作成されないようにするには、対話式のカスタム・インストールを行うか、または応答

ファイルのインストール時に `DB2.AUTOSTART=NO` オプションを指定します。この種のオプションを使用すると、「スタートアップ」フォルダー内に `db2start` ショートカットは作成されないので、`db2start.bat` ファイルを実行するための独自のショートカットを追加しなければなりません。

4. **Windows 98** の場合、オプションを使用して、Windows 98 の開始時に常にログオンされるユーザー ID を指定できます。指定すると、Windows のログオン・ウィンドウは表示されません。このオプションを使用すると、ユーザー ID が DB2 の要件を満たしていれば、ユーザーはログオンし、**db2start** コマンドは正常に実行されます (詳細については、29ページの2の注を参照してください)。このオプションを使用しないと、ログオン・ウィンドウが常に表示されます。ユーザーがログオンせずにこのウィンドウをキャンセルすると、前述のように、**db2logon** コマンドが事前に発行されているかバッチ・ファイルから呼び出されなければ、**db2start** コマンドは失敗します。
5. システム・ブート時に DB2 を開始しなくても、アプリケーションによって DB2 を開始できます。DB2 を使用するアプリケーションの初期設定の一部として、`db2start.bat` ファイルを実行できます。この方式を使用すると、DB2 を使用するアプリケーションが開始される時にだけ DB2 が開始されます。ユーザーがアプリケーションを終了する際には、**db2stop** コマンドを発行して DB2 を停止できます。システム・ブート時に DB2 を開始しない場合は、このような方法で業務に使用するアプリケーションにより DB2 を開始できます。

実行用にダウンロードされるスクリプトに、ローカル・インスタンスかローカル・データベースに対して実行されるコマンドが含まれている場合に、DB2 シンクロナイザー・アプリケーションを使用するかまたはご使用のアプリケーションから同期 API を呼び出すには、DB2 を開始しなければなりません。この種のコマンドは、データベース・スクリプト、インスタンス・スクリプト、またはオペレーティング・システム (OS) スクリプトに組み込むことができます。インスタンスまたはデータベースを使用するコマンド行プロセッサ・コマンドまたは DB2 API が OS スクリプトに含まれていなければ、それは DB2 を開始しなくても実行できます。同期化処理時にスクリプトから実行されるコマンドをあらかじめ知ることは難しいので、通常は DB2 を開始してから同期を開始する必要があります。

ご使用のアプリケーションから **db2sync** コマンドまたは同期 API を呼び出す場合は、そのアプリケーションの初期設定時に DB2 を開始します。ユーザーが DB2 (Windows 版) フォルダー内の DB2 シンクロナイザーのショートカットを使用して同期を開始する場合は、DB2 シンクロナイザーのショートカットに変更を加えて、`db2sync.bat` ファイルを実行するように

しなければなりません。バッチ・ファイルに以下のコマンドを組み込んで、同期が始まる前に DB2 が確実に実行されるようにする必要があります。

```
@echo off
db2start.bat
db2sync.exe
db2stop.exe
cls
exit
```

この例では、前述のように、db2start.bat ファイルにより **db2logon** コマンドと **db2start** コマンドが呼び出されると想定されています。

アプリケーションの開始時に DB2 を開始することにした場合は、DB2 のインストール時に、「スタートアップ」フォルダーに DB2 を開始するショートカットは追加されないことを確認してください。詳細については、29ページの3の注を参照してください。

## Windows 2000 Terminal Server 環境の使用法

**症状** REXX または ODBC ドライバ・マネージャーなど、動的に DB2 DLL をロードするアプリケーションを使用しようとすると、エラー・メッセージ SQL1032N を受け取ります。

### 推定原因

**REGISTER** コマンドによって設定された実行モードが無効です。エラー・メッセージが戻された理由は、アプリケーションを実行するのに必要な共用メモリーに、そのアプリケーションが接続できなかったからです。

**処置** 実際には、以下の 2 つの問題があります。

- DB2 グローバル・カーネル オブジェクトにアクセスする際の、Windows 2000 Terminal Server の問題。IBM DB2 Service and Support に連絡して、対処方法をご相談ください。Microsoft 社によるフィックスがあります。
- Windows 2000 Terminal Server の Remote Administration を使用するローカル・アプリケーションがエラーになる時の問題。Windows NT での作業の際には、**REGISTER** コマンドにより、すべての必須のバイナリー・ファイルを GLOBAL 実行モードとしてマークしなければなりません。REXX バイナリー・ファイルを SYSTEM GLOBAL として実行するよう登録する方法を以下に示します。
  1. REXX アプリケーションが実行されていないことを確認します。

2. タスク・マネージャー・ウィンドウを開始して REXX プロセスをすべて除去します。たとえば、rxapi.exe が実行中でないことを確認します。
3. %winnt%system32 ディレクトリーに進みます。
4. rxapi.exe、rexx.dll、および rexxapi.dll の 3 つの REXX ファイルを SYSTEM GLOBAL として登録します。たとえば、以下のようにします。

```
register /SYSTEM rxapi.exe
```

## ユーザー名またはグループの認証時に SQL1403N を受け取った

**症状** SQL1403N エラー・メッセージは、DB2 を実行している Windows NT プライマリー・ドメイン上のユーザー名またはグループの許可を得ようとしたときに受け取ります。

### 推定原因

Windows NT プライマリー・ドメインでの許可制限。

**処置** インスタンスのサービスを開始しているのが、マスター・ドメイン上のユーザーではないローカル管理者であること、そしてそのローカル管理者がローカル・マシンのオペレーティング・システム権限を持っていることを確認してください。

## 管理上の問題

**症状** データベース・サーバーのインストールまたは管理に問題があります。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] 管理者権限を持つ有効なユーザー名およびパスワードを使用しているか。
  - OS/2 Warp Connect およびそれ以降のバージョンの OS/2 の場合: デフォルト DB2 管理者ユーザー名およびパスワードは、オペレーティング・システムのインストール時に指定したパスワードと同じです。
  - OS/2 Warp Connect より前のバージョンの OS/2 の場合: デフォルト管理者ユーザー名とパスワードは、マシン上にインストールされた各国語、および UPM が特定のユーザー名を指定してインストールされたかどうかによって異なります。ほとんどの場合、デフォルトは英語圏では USERID および PASSWORD です。詳細については、ご使用のプラットフォームの概説およびインストールを参照してください。

- Windows NT の場合: グループ内でのユーザーのメンバーシップによって、実行を許可されているアクションが制御されます。DB2 (Windows NT 版) の場合、インストールおよびいくつかの管理タスクを実行するには、「管理者 (Administrators)」または「ドメイン管理者 (Domain Admins.)」グループに属していなければなりません。

ユーザー・マネージャー・ツールを使用して、ユーザー名およびグループ・メンバーシップを表示することによって、自分が属しているグループを判別することができます。このツールを呼び出すには、「スタート」を選択してから、「プログラム」→「管理ツール」→「ユーザー マネージャ」の順で選択してください。

DB2 をインストールするには、ローカル・マシンに対する管理者権限を持っていなければなりません。管理者グループに加入するには、そのグループの既存のメンバーによって追加されなければなりません。

- UNIX ベースの環境: SYSADM グループ環境に属していなければなりません。グループ名の長さは、8 文字以下でなければなりません。
- DB2 (Solaris 版) の場合: DB2 インスタンス所有者と同じグループに属していないユーザーによって DB2 インスタンスが開始されると、ほとんどのコマンドに対して SQL1042C メッセージを受け取ります。この状態では、実行している db2sysc プロセスは、ユーザーのグループ名を継承しますが、/proc ディレクトリーにあるファイルをオープンできる正式な読み取り許可はありません。

インスタンス所有者としてインスタンスを開始しなければなりません。ファイルを読み取ろうとしている db2sysc プロセスの ID またはグループは、DB2 インスタンスの ID またはグループと同じでなければなりません。

- [ ] AIX 以外の UNIX ベースの環境の場合、カーネル構成パラメーターを自分で更新および再作成しなければならない。(これを行わないと、インスタンスを作成またはコマンド行プロセッサを使用しようとしたときに、大抵 SQL1016N または SQL1018N メッセージが表示されます。) 詳細については、ご使用のプラットフォーム用の概説およびインストールを参照してください。

## データのバックアップ作成および復元

正しいバックアップおよび回復戦略、およびこの戦略を実現するプランを持つことは重要です。このプランでは、以下の質問が考慮されている必要があります。

- そのデータはどれほど重要か?
- データが利用できない場合、どのくらいの期間であればユーザーに影響を与えずに済むか?
- データベースの復元にどれほどの時間とリソースを費やせるか?
- データ読み取り専用か、または更新されているか?
- データは別のソースから容易に再作成できるか?
- システムをバックアップしたり回復するために、どのくらいのリソースを割り当てられるか?

バックアップ・プランは、データベース内のデータを使用可能にできることの重要度によって大きく影響されます。業務内容がデータに大きく依存している場合には、ダウン時間を最小化するバックアップおよび回復プランを作成し、損失を許容できる程度で抑え、データが使用可能になるようにしなければなりません。

バックアップおよび回復に関するヘルプについてはデータ移動ユーティリティー *手引きおよび解説書* を参照し、コントロール・センターから DB2 バックアップ・データベース・ウィザードを使用してください。

### データベースのバックアップまたは DB2 データのアクセス時に SQL0902C を受け取った

**症状** SQL0902C メッセージは、データのバックアップ時に受け取ります。

#### 推定原因

データベースに体系的な整合性がありません。

**処置** **db2dart** コマンドを使用して、データベースの体系的な整合性を検査します。このコマンドについては、18ページの『各種問題判別ツール』を参照してください。

通常、ログの最後へロールフォワードして復元を実行し、問題を訂正することができます。問題が解決しない場合には、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとってください。



## ROLLFORWARD TABLESPACE が失敗して SQL4908N メッセージを受け取った

**症状** エラー・メッセージ SQL4908N は ROLLFORWARD TABLESPACE の実行時に受け取ります。

### 推定原因

表スペースのロールフォワードを初めて試行している場合、ロールフォワードするように指定した 1 つまたは複数の表スペースが、指定したノードで ROLLFORWARD PENDING 状態になっていないときに、このメッセージを受け取ることがあります。すでに進行中の表スペースのロールフォワードを続けている場合、ロールフォワードするように指定した 1 つまたは複数の表スペースが、指定したノードで「roll forward in progress」状態になっていないときに、このメッセージを受け取ることがあります。

### 処置

1. 指定したノードで **LIST TABLESPACES SHOW DETAIL** コマンドを使用して、ロールフォワードの用意ができていない表スペースを見つけます。
2. **ROLLFORWARD** コマンドの **QUERY STATUS** オプションを使用して、表スペースのロールフォワードの状況を判別します。
3. タスクに応じて以下を行います。
  - 表スペース・ロールフォワードを新しく開始する場合、それらの表スペースを復元して、ROLLFORWARD PENDING 状態にします。
  - 表スペースのロールフォワードを続けるときに、関係する 1 つまたは複数の表スペースをすでに復元しており、それらが ROLLFORWARD PENDING 状態になっている場合は、進行中の表スペースのロールフォワードを取り消さなければなりません。
    - 表スペースを RESTORE PENDING 状態にします。
    - 表スペースを復元します。
4. 元の **ROLLFORWARD** コマンドをもう一度実行依頼します。

## ディスクへのバックアップが失敗して SQL2419N を受け取った

**症状** SQL2419N エラー・メッセージは、ディスクへのオンライン・バックアップ時に受け取ります。

## 推定原因

ディスクには空きがありますが、バックアップ・ファイルがオペレーティング・システムのファイル・サイズ制限を超えています。

**処置** 複数のターゲット・ディレクトリーを指定することにより、バックアップを実行できます。オペレーティング・システムのファイル・サイズ制限 (2 GB) を超えないようにファイルを分割して、複数のバックアップ・ディレクトリーに入れます。

## TSM を使用したバックアップ時に DB2 クライアントから NetBIOS 接続が切断された

**症状** Tivoli Storage Manager (TSM) を使用したバックアップ時に、DB2 クライアントからの NetBIOS 接続が切断されました。

## 推定原因

TSM の初期化の過程で、呼び出し側アプリケーションの NetBIOS リソースをリセットする **NCB.RESET** が出されました。DB2 (OS/2 版) および DB2 (Windows NT 版) の場合、呼び出し側アプリケーションとは DB2 そのもののことです。そのため、NetBIOS を介して行われているデータベースへの接続がすべて除去されます。

**処置** NetBIOS を通信プロトコルとして使用している場合、この障害は避けられません。TSM を使用してデータベースへのバックアップを行う場合は、TCP/IP などの別のプロトコルを使用してください。

## データベースまたは表スペース・バックアップの復元に関する問題

**症状** データを復元できません。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] データを復元するのに十分なディスク・スペースがある。  
リダイレクトされた復元を使用して、復元する表スペースのためのコンテナのリストを修正し指定し直してください。管理の手引き: インプリメンテーション を参照してください。
- [ ] バックアップ・イメージおよびログの正しいパスを指定する。(それらが移動されてしまっているということもあり得ます。)
- [ ] オンライン・バックアップを取ってある場合、データベースを復元およびロールフォワードするには、バックアップの始めから終わりまでのすべてのログが必要である。

(**ROLLFORWARD QUERY STATUS** コマンドからの出力によって指定された最小限の時点まで、ロールフォワードを継続しなければなりません。そうでないと、データベースがアクセス不能になってしまいます。)

### **API を使用した RESTORE が失敗して SQL0902C 戻りコード 22 を受け取った**

**症状** AIX では、API を使用したデータベースの復元時に、戻りコード 22 が戻され、SQL0902C エラー・メッセージを受け取ります。

#### **推定原因**

アプリケーションが異常終了すると、メッセージ待ち行列は既存のデータベース・ファイルに接続されたままになります。

**処置** **db2stop** を使用してデータベースを停止します。 **db2terminate** を使用して、すべてのバックエンド・プロセスを除去します。 DB2 プロセス間通信 (IPC) リソースをクリーンアップします。 **db2start** を使用してデータベースを開始します。そして、**RESTORE** を再試行します。問題が解決しない場合は、DB2 サポートに連絡してください。

### **RESTORE 後に、一部の表スペースが ROLLFORWARD PENDING 状態のままになった**

**症状** Windows NT マシンで **RESTORE** コマンドを出すときに、ロールフォワードが必要でないことを指定すると、表スペースは ROLLFORWARD PENDING 状態のままになります。

#### **推定原因**

ハード・ディスク・キャッシュが制限 (192 MB) に達している DB2 と Windows NT がリソースの競合を起こしています。このハード・ディスク・キャッシュは、DB2 がたくさんのファイルをオープンまたはクローズしたり、大きいファイルをオープンまたはクローズしたりするときには必ず使用されます。

**処置** DB2 製品が最新の修正パックに更新されており、DB2NTNOCACHE レジストリー変数が 1 に設定されていることを確認します。DB2NTNOCACHE の設定は、**db2set -all** コマンドを使用して検査することができます。

### **リダイレクトされた復元の試行時に SQL1277N を受け取った**

**症状** SQL1277N エラー・メッセージは、新しいデータベースにリダイレクトされた復元を行っているときに受け取ります。

## 推定原因

リダイレクトされた復元で使用する 1 つまたは複数のコンテナがすでに使用されている可能性があります。追加情報については、db2diag.log を調べてください。

## 処置

使用中のコンテナを除去するか解放し、コントロール・センターを使用してリダイレクトされた復元を実行してください。SMS コンテナを除去してください。DMS コンテナを解放してください。(SMS も解放できます。) コマンド行プロセッサを使用する場合、**SET TABLESPACE CONTAINERS API** を使用してから、*CONTINUE* パラメーターを指定して **RESTORE** コマンドを再実行してください。

**SET TABLESPACE CONTAINERS API** の詳細については、コマンド行で db2 ? set tablespace と入力してください。

## リダイレクトされた復元の試行時に SQL1024N を受け取った

**症状** SQL1024N エラー・メッセージは、リダイレクトされた復元を行っているときに受け取ります。

## 推定原因

リダイレクトされた復元には以下の 3 つのステップがあります。

1. 復元のリダイレクト
2. 表スペース・コンテナの設定
3. 復元の続行

最初のステップの後で、データベースに対する暗黙接続が確立されます。この接続はセッション ID と関連付けられます。残りの 2 つのステップ用のシェル・スクリプトを使用する場合は、新しいセッションが開始されます。データベースに対する暗黙接続がなくなるので、2 番目のステップが失敗します。

## 処置

シェル・スクリプトを使用する際には、1 つのスクリプトで 3 つのステップとも実行することを確認してください。

## リダイレクトされた復元中の表スペース・コンテナ設定時に SQL0298N を受け取った

**症状** SQL0298N エラー・メッセージは、リダイレクトされた復元の実行時に表スペース・コンテナを設定する際に受け取ります。

## 推定原因

顧客がリダイレクトされた復元を使用して SMS 表スペース中の DMS 表スペースを復元しようとする、SQL0298N エラー・メッセージを受け取ります。

**処置** これは有効な処置ではありません。表スペースのタイプを変更することはできません。

### Windows NT および Windows 2000 で大きなデータベースを回復する際の問題

**症状** Windows NT または Windows 2000 で **BACKUP** または **RESTORE** が失敗しました。

#### 推定原因

バックアップ・イメージ・ファイルが 128GB より大きいと、NTFS ファイル・キャッシュにはスペースが足りなくなります。

**処置** **BACKUP** または **RESTORE** 時に使用する論理ドライブの数を少なくしてください。

## データがロードされない

### LOAD 操作中に SQL3508N が戻された

**症状** **LOAD** 操作中に SQL3508N エラー・メッセージを受け取りました。

#### 推定原因

1. *REMOTE FILE* パラメーターを明示的に指定しないで **LOAD** コマンドを出してから **LOAD RESTART** 操作を試行したため、ユーティリティーがデフォルトのリモート・ファイルを上書きしました。
2. 指定したパスが異なっているとしても、指定したファイル名が似ています。たとえば、MESSAGES C:¥table.MSG と *REMOTE FILE* D:¥table などです。

#### 処置

1. データベースまたは表スペースを復元します。
2. *MESSAGES* と *REMOTE FILE* パラメーターには、それぞれ別のファイル名を指定します。たとえば、MESSAGES C:¥table.MSG と *REMOTE FILE* D:¥table.RMT のようにします。RMT という拡張子を使用すれば、問題は解決します。

### LOAD に関する一般的な問題

**症状** データがデータベース・サーバーにロードされません。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] **LOAD** コマンドに *RESTART* または *REPLACE* パラメーターを使用した。(そうでない場合、通常は SQL3805N メッセージを受け取ります。)  
**LOAD** コマンドの詳細については、データ移動ユーティリティー 手引きおよび解説書 を参照してください。
- [ ] **SMS** 表スペース内のデータベース・オブジェクトのサイズがオペレーティング・システムの制限に達していない。  
たとえば、OS/2 および Windows NT では、2 GB までのファイル・サイズ制限があります。

(DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションでのデータのロードの詳細については、105ページの『LOAD の問題、およびデータの分割とロードの問題』を参照してください。)

## データのインポートに関する問題

**症状** データのインポートに問題があります。

### 処置

- [ ] 利用可能な十分なログ・スペースがあることを確認します。(24ページの『サーバー障害』を参照。)
- [ ] **COMMITCOUNT** *n* オプションを使用して、*n* 個のレコードがインポートされるたびにデータをコミットします。このオプションは、障害が生じた場合にコミット済みデータが失われないうように保護します。また、長いトランザクションを1つ実行するのではなく、小さいトランザクションを多く実行することができるようにして、インポート操作のためのログ要件を削減します。

## Windows 2000 を使用する際のロー・デバイスの DB2 サポート

**症状** Windows 2000 使用時のロー・デバイス参照が稼働していないように見えます。

### 推定原因

Windows 2000 の新しい Dynamic Disk モードでは、区画が多過ぎる場合にロー・デバイスを使用すると障害が起こります。Windows 2000 の Logical Disk Manager は、Windows 2000 とは違う方式でロー・デバイスの定義を処理します。

**処置** Basic Disk モードに関連した方式を使用して、1つの区画で使用されている長いタイプの区画名を使用してロー・デバイスを定義してください。

## Windows 2000 を使用したディスク配置

**症状** ディスクへの入出力に関係するさまざまな DB2 タスクとユーティリティーのパフォーマンス上の問題。

### 推定原因

Windows 2000 では、*SectorsPerTrack* と *TracksPerCylinder* のデフォルト値が変更されました。たとえば、*SectorsPerTrack* は 32 から 63 に増えました。この問題は、多数のディスクがあり、RAID 制御プログラムがトラック配置の転送の最適化を行うと起こります。

**処置** この問題を訂正する方法は複数あります。最も簡単な方法は以下のとおりです。

- 専用の `classnp.sys` ドライバーを使用して、Windows NT の動作に復帰する。
- この専用ドライバーを使用して、Windows 2000 の下にディスクと区画を作成する。
- 専用ドライバーを Windows 2000 に付属のドライバーに置き換え、マシンをリブートする。

**注:** Windows NT を使用して区画を作成してから Windows 2000 にアップグレードする (または Windows 2000 との二重ブートを使用する) と、ディスク配置の問題は起きません。

## コマンド、ユーティリティー、またはコマンド行プロセッサの使用に関する問題

**症状** コマンド、ユーティリティー、またはコマンド行プロセッサを使用できません。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] 修正パックまたはより新しい実行可能モジュールをインストールした後で、ユーティリティーとアプリケーションをデータベースにバインドした。(SQL0818N または SQL0805N メッセージは、再バインドする必要があることを示しています。)

SQL アプリケーションをプリコンパイルする場合、コンパイル可能ファイル (任意指定でバインド・ファイル) が作成されます。これら 2 つのファイルのタイム・スタンプは、新しくな

ります。プリコンパイル操作のデフォルト動作はパッケージの自動作成になっているので、何もバインドする必要がありません。ただし、バインド・ファイルを作成してもパッケージを作成しない場合は、データベースに新しいバインド・ファイルをバインドしなければなりません。

バインドについては、概説およびインストール を参照してください。

**[ ]** 正しい構文を使用した (特に UNIX ベースのシステムで)。

以下のいずれかを行うことをお勧めします。

- コマンド行プロセッサ要求は、必ず二重引用符 (" ") で囲むようにする。
- アスタリスク (\*), 大括弧、または疑問符 (?) などの特殊文字の前には円記号 (¥) 文字を置き、コマンド行プロセッサがそれらを正しく解釈するようにする。

#### 例

次のステートメントの場合、

```
db2 SELECT * FROM SYSCAT.TABLES
```

次のどちらかを使用します。

```
db2 "SELECT * FROM SYSCAT.TABLES"
```

または

```
db2 SELECT ¥* FROM SYSCAT.TABLES
```

## ロックおよびデッドロック

データベース管理プログラムには並行性制御の機能が備わっており、ロックによって無制限にアクセスされないようにします。DB2 ロックには基本原則があり、ロックを制御するための処置をとる必要はほとんどありません。どのようにロックが作用するかについては、管理の手引き を参照してください。

### ロック問題の診断

以下の方式を使用して、アプリケーションがデッドロックを作成しているか、またはロックを保留しているかどうかを調べてください。

- デッドロック は、同じデータベースに接続した 2 つまたはそれ以上のアプリケーションがいつまでもリソースを待機しているときに生じます。他方のアプリケーションが処理の継続を必要とするリソースをお互いに保留にしているために、待ち状態は決して解決されません。



データベース上のデッドロックに対してイベント・モニターを使用して、デッドロックが発生してからの各デッドロックのログを保持してください。

デッドロックが避けられない場合も時折生じます。ご使用のアプリケーションで `SQLCODE -911` を処理して、この状況に対する計画を立てる必要があります。こうすると、デッドロックを検出して何らかの対策を計画できますが、デッドロックを避けることはできません。

- アプリケーションがロックを待機しているかどうかを判別するには、スナップショット・モニターを使用して、`lock_wait_time` の値が高いかどうか調べてください。値が高い場合、あるアプリケーションが保持しているロックを、別のアプリケーションが待機していることを示す場合があります。これは、アプリケーションがトランザクションを適宜コミットしていない可能性があることを示しています。

どのロックが待ち状態の原因となっているか、およびどのアプリケーションがロックを保留にしているかを調べるには、`LOCK` モニター・スイッチを `ON` にしてからアプリケーション・スナップショットを取得してください。

詳細については、21ページの『データベース・システム・モニター』およびシステム・モニター 手引きおよび解説書 を参照してください。

## SQL0911N を受け取った

**症状** SQL0911N メッセージを受け取ります。

### 推定原因

デッドロックおよびタイムアウトがあります。

**処置** `SQLCA` の理由コードを確認し、デッドロックまたはタイムアウトが問題の原因となっているかどうかを判別します (193ページの『`SQLCA` 構造の解釈』を参照)。

デッドロックの場合、ご使用のアプリケーションが `-911` 戻りコードを処理できるようにコード化されているか確認してください。ロック・リストのサイズを増やしてロック調整を回避してください。このロック調整が原因となってデッドロックが生じることもよくあります。

デッドロック・イベント・モニターを使用しても、タイムアウトは取り込めないので注意してください。

## アプリケーションの処理が遅い、またはハングしているように見える

**症状** `DB2` データベースにアクセスしているアプリケーションの処理が遅いか、またはハングしています。

### 推定原因

ロック競合またはロック調整があります。

**処置** コントロール・センターまたは **LIST APPLICATIONS FOR DATABASE *database-alias* SHOW DETAIL** コマンドを使用して、アプリケーションがロックを待っているか、およびアプリケーションが待っているロックを保持しているのが何かを検出します。次に、データベース・モニターを使用して、ロック調整が起こっているかどうかを判別します。

自動調整が起こっている場合には、以下のことを確認してください。

- [ ] アプリケーションのコミット頻度が適切である。

ロックのためのモニター・スナップショットを取得し、どのアプリケーションが他のアプリケーションにロックを待機させているかを判別します。また、*db2.lock\_waits* パフォーマンス変数をモニターします。
- [ ] データベース構成パラメーター *maxlocks* および *locklist* (許可されているロックの数を決めるパラメーター) の値が適切である。
- [ ] *locktimeout* データベース構成パラメーターが適切に設定されている。このパラメーターがオンに設定されている場合、ロック競合による停止を避けるのに役立つ、ロック競合が問題の原因であるかどうか分かります。
- [ ] *dlchktme* データベース構成パラメーターが適切に設定されている。このパラメーターは、データベース管理プログラムがデータベースに接続されたすべてのアプリケーションの間でデッドロックを検査する頻度を定義します。頻度が高い値に設定される場合、CPU 時間は節約されますが、デッドロックが迅速には検出されないことがあります。
- [ ] 他のユーザーが、アプリケーションを作成およびバインドしていない。

アプリケーションの作成およびバインドのプロシージャでは、システム・カタログ表に対してロックが獲得されていることが必要です。このプロシージャは、オフピーク時に行ってください。
- [ ] ロック待機またはデッドロックの原因が、次のキーロックにはない。

次のキーロック は、すべての INSERT および DELETE ステートメントでの次のキー、および SELECT ステートメントの結果セットより上にあり 2 番目に高いキー値を自動的にロッ

クすることによって、カーソル固定 (CS) 分離レベルを保証します。これは ANSI および SQL 92 標準 CS を保証するために必要であり、DB2 のデフォルトです。

アプリケーションのスナップショット情報を調べてください。次のキーロックに問題がありそうな場合、DB2\_RR\_TO\_RS オプションをオンに設定することによって、分離レベルを「読み取り固定 (RS)」に変更することができます。

DB2\_RR\_TO\_RS オプションはユーザー表上のすべての 次のキーロックを停止します (カタログ表には影響しません)。DB2 が CS を保証できなくなったため、CS にバインドされているパッケージは自動的に RS に格下げされます。ANSI および SQL92 標準 CS が必要な場合には、このオプションを使用しないでください。

ロック、構成パラメーター、および Explain 情報については、管理の手引き: パフォーマンス を参照してください。

## データベース・パフォーマンスの改善

データベース・パフォーマンスは複雑なテーマであるため、本書では詳しく取り上げることはしません。まず始めに、以下のことに留意してください。

- 「パフォーマンス構成の DB2 (Performance Configuration DB2)」ウィザードでは、データベースを最適化するために最初にすべきことに着目しています。データベース、そのデータ、およびその目的について、これらの性質に関する質問をし、それに基づいて最適な構成パラメーターを提供します。この DB2 ウィザードを呼び出すには、コントロール・センター内のオブジェクト・ツリーの「データベース (Databases)」で右マウス・ボタンをクリックし、ポップアップ・メニューから「パフォーマンスの構成 (Configure performance)」を選択してください。
- **REORGCHK** コマンドは、表の物理的特性、およびその表を再編成したほうがよいかどうかについて情報を戻します。
- アプリケーションの実行速度が遅いと感じている場合、データベース統計を最新のものにしなければなりません。**RUNSTATS** コマンドは、カタログ統計を更新し、照会パフォーマンスで発揮できる能力を向上させて良好にします。コマンド行またはコントロール・センターからアクセス可能です。これを実行後、すべての静的アプリケーションを再バインドします。
- 特定の照会とともに「索引の DB2 (Index DB2)」ウィザード (または SQL アドバイス機能) を使用して、パフォーマンスが向上するように索引を作成

できます。SQL アドバイス機能の使用法またはアクセス方法については、管理の手引き: パフォーマンス を参照してください。

- 特定の SQL ステートメントに選択されたアクセス・プランを理解するには、コントロール・センターから Visual Explain を使用してください。このツールは、統合された Explain 機能 (統計および動的 SQL ステートメントがコンパイルされる環境に関する情報を取り込む SQL コンパイラーのコンポーネント) にアクセスします。

この情報は、以下の点で役立ちます。

- 照会を実行する方法を理解する
- アプリケーション・プログラムおよびデータベースを設計する
- アプリケーションをいつ再バインドしたらよいかを判別する

Visual Explain は、アクセス・プランのプロファイルを正確、包括的、かつ分かりやすく作成します。

- アクセス・プランに関する情報を備えたツールには、他にも以下のものがあります。
  - **db2expln** は、システム・カタログ表内に保管されたパッケージ内の静的 SQL ステートメント用に選択されたアクセス・プランについて説明します。これは、バインド実行時に Explain データを取り込めなかったパッケージのアクセス・プランをすばやく説明することができます。
  - **dynexpln** は、動的 SQL ステートメントを静的 SQL ステートメントに変換し、**db2expln** を介して解釈します。つまり、ステートメントの静的パッケージを作成し、次に **db2expln** ツールを使用してそれらのステートメントを説明します。これは基本アクセス・プランを解釈するための近道ですが、必ずしも正確ではありません。
  - **db2exfmt** は、静的 SQL のアクセス・プランのために選択された Explain 表および演算子の説明をテキスト形式で提供します。

これらの Explain ツールは、特定の SQL ステートメントについて選択したアクセス・プランを理解するために使用できます。また、統合された Explain 機能を Visual Explain とともに使用すると、特定の SQL ステートメントについて選択したアクセス・プランを理解できます。動的 SQL ステートメントと静的 SQL ステートメントはどちらも、Explain 機能を使って説明することができます。Visual Explain の結果は図形形式で表現され、この点で他の Explain ツールとは異なります。しかし、これ以外の点では、説明の程度はどちらのツールでも同じです。

**db2expln** および **dynexpln** の出力を十分に活用するには、サポートされている別の SQL ステートメントおよびそれらのステートメントに関連する用語 (SELECT ステートメントに含まれる述部など) を理解していなければなりません。

Explain 機能および **db2expln** については、*管理の手引き: パフォーマンス* を参照してください。

- 構成パラメーターはパフォーマンスに影響します。たとえば、*sheapthres* (分類ヒープしきい値のデータベース管理プログラム構成パラメーター) が低すぎる値に設定されると、パフォーマンスに影響を与えることがあります (45ページの『データベース・パフォーマンスの改善』を参照)。これは、*sortheap* (分類ヒープのデータベース構成パラメーター) の少なくとも 2 倍の大きさにしなければなりません。詳細については、*管理の手引き: パフォーマンス* を参照してください。
- ロックおよびその処理方法が、アプリケーションのパフォーマンスに影響することがあります。43ページの『アプリケーションの処理が遅い、またはハングしているように見える』を参照してください。
- ご使用のオペレーティング・システムで利用可能な種々のモニター・ツールは、DB2 サーバーおよびネットワーク接続でのパフォーマンス上の問題を識別するのに役立ちます。
  - OS/2 の場合は、SPM/2 を使用する。
  - Windows NT の場合は、Windows NT パフォーマンス・モニターを使用する。
  - UNIX ベース環境の場合は、249ページの『パフォーマンス・モニター・ツール』で略述されている種々のモニター・コマンドを使用する。

パフォーマンスの詳細な情報を得るには、以下のようにします。

- Web 上の DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) で、"performance" というキーワードから検索する (この情報は英語のみですのでご注意ください)。
- *管理の手引き: パフォーマンス およびシステム・モニター* 手引きおよび *解説書* を参照する。

---

## 問題が解決しない場合

データベース・サーバーの問題が解決しない場合、以下の情報を収集してまとめた上で、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとってください。

- 問題の原因となったイベントについての説明
- 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)
- db2diag.log ファイル、およびトラップ・ファイルか DB2 ダンプ・ファイル (187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照)
- UNIX システムの場合、すべてのシステム・コア・ファイル (245ページの『コア・ファイルの使用』を参照)
- データが不整合であると思われる場合は、**db2dart** からの出力 (18ページの『各種問題判別ツール』を参照)
- **db2level** からの出力
- DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションで作業している場合、db2nodes.cfg ファイルの内容
- **db2set -all** からの出力

---

## 第3章 クライアント上での問題判別

この章では、データベース・クライアントで発生する可能性のある問題を解決する方法を説明します。

詳細については、以下の資料を参照してください。

- ご使用のプラットフォーム用の概説およびインストール。セットアップ情報が記載されています。
- インストールおよび構成 補足。クライアントの接続に関する詳細な情報が記載されています。
- 10ページの『利用可能なすべての情報の使用』。クライアント用のオンライン・ヘルプを使用する方法を説明します。
- 71ページの『第4章 ホスト通信の問題判別』。ホスト・システムとの間で相互に接続する方法を説明します。

---

### クライアント接続性の概説

この節は、DB2 サーバーに DB2 クライアントを接続する方法の概説です。この情報は、接続性の問題がよく起きる分野を理解する上で役立ちます。

クライアント・ワークステーションは、通信プロトコル (たとえば、TCP/IP、APPC、名前付きパイプ (NPIPE)、NetBIOS、または IPX/SPX) を介して DB2 サーバーに接続されます。この接続によって、アプリケーションがクライアント上で実行したり、DB2 と対話できるようになります。アプリケーションには、たとえばロータス アプローチ、Microsoft Access、またはユーザー作成のアプリケーションなどが挙げられます。

アプリケーションは、データベースにアクセスする必要がある場合に、CONNECT ステートメントを使用します。CONNECT ステートメントに指定したデータベース別名は、クライアントのデータベース・ディレクトリー にある項目を参照します。この項目には、以下に示す重要な要素が含まれます。

- サーバー上のデータベースの別名
- データベースがローカルの場合、ローカル・データベース・ディレクトリーが置かれているパス

- データベースがリモートの場合、ノード・ディレクトリー内の対応する項目の名前。ノード・ディレクトリーは、接続を確立するための通信情報を提供します。
- データベースのローカル別名。通常、ローカル・データベース別名とサーバー・データベース名は同じです。ただし、異なるシステムにある同じ名前のデータベースにアクセスするために、各データベースには異なるローカル別名を指定しなければならず、それによってアプリケーションは各データベースを区別できるようになります。
- DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションで作業している場合、カタログ・ノード番号。

ノード・ディレクトリーは、データベースが物理的にどこにあるかを示します。各ノード・ディレクトリー項目は、データベースに接続するために使用するネットワーク通信プロトコル、および接続を確立するために必要なプロトコル・パラメーター値を指定します。

データベース・ディレクトリーおよびノード・ディレクトリーは、データベースが物理的にどこにあるかにかかわらず、データベースへのアクセスがユーザーおよびアプリケーションに透過的であるようにします。データベースがクライアント上で正しくカタログ化されている場合、ローカル・データベース別名が分かっているならば、そのデータベースに接続することができます。

カタログ・ノード番号は、**CREATE DATABASE** ステートメントが出された、`db2nodes.cfg` ファイル内で定義されているとおりにノードを表します。データベースのすべてのシステム・カタログ表は、指定されているそのノードにあります。

データベースおよびノード・ディレクトリー内の情報の保守に関する詳細については、ご使用のプラットフォーム用の概説およびインストールを参照してください。

上記のディレクトリーだけでなく、DB2 サーバーへのクライアント通信には以下のものも必要です。

- サーバー上のデータベース管理プログラム構成パラメーター。たとえば、DCE ディレクトリー・サービスが使用されているかどうかを判別するには、ディレクトリー・サービス・タイプ (*dir\_type*) 構成パラメーターを構成しなければなりません。構成パラメーターの別の例としては、デフォルト・クライアント通信プロトコル (*dft\_client\_comm*) があります。このパラメーターは、インスタンス上のクライアント・アプリケーションでリモート接続の際に使用できる通信プロトコルを指定します。



- DB2 レジストリー値。環境変数は DB2 レジストリーに保管されます。環境変数の値を更新するには、**db2set** コマンドを使用します。ご使用のオペレーティング・システムで使用可能な DB2 レジストリー値を確認するには、**db2set -lr** と入力して、Enter キーを押してください。

たとえば、*dft\_client\_comm* 構成パラメーターを一時的にオーバーライドするには、**DB2CLIENTCOMM** レジストリー変数に変更を加えることができます。

- *db2cli.ini* および *odbc.ini* ファイルは、DB2 CLI 構成のための値を保管する ASCII ファイルです。これらのファイルは CLI、ODBC、または JDBC 接続性の場合だけ必要で、一般的なクライアント接続性ではありません。詳細については、*コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書* を参照してください。

クライアント接続性の詳細については、ご使用のプラットフォーム用の *概説およびインストール* を参照してください。

## クライアント接続性ツール

DB2 をインストールした後、以下のツールを使用して、サーバー上にあるデータベースにクライアントを接続することができます。

### 通信のセットアップ

サーバー・インスタンス (リモート UNIX ベースの環境を含む) の通信をセットアップします。サーバー・インスタンスの通信を更新するには、コントロール・センターでそのインスタンスを選択し、ポップアップ・メニューから「**通信のセットアップ (Setup Communications)**」を選択します。

**注:** 通信プロトコル・スタックが事前にセットアップされている必要があります。

### クライアント構成アシスタント

データベースへの接続を定義するのを助け、アプリケーションがデータベースを使用できるようにします。

別の方法として、コマンド行プロセッサを使用して UNIX ベースの環境のクライアントをセットアップします。**CATALOG DATABASE** および **CATALOG protocol NODE** コマンドについては、*コマンド解説書* を参照してください。

詳細については、*概説およびインストール* を参照してください。

---

## 問題判別のヒント

この節では、ユーザーがクライアントを DB2 サーバーに接続しようとする場合に、しばしば直面する問題を処理する方法について説明しています。以下のトピックを扱います。

- 『クライアント問題の範囲を判別する』
- 55ページの『インストール後に初期接続できない』
- 55ページの『クライアントで突然に問題が生じる場合』
- 56ページの『ユーザー名が Windows 95 および Windows 98 上で無効』
- 57ページの『TCP/IP の問題』
- 61ページの『IPX/SPX の問題』
- 64ページの『NetBIOS の問題』
- 67ページの『名前付きパイプの使用時の問題』
- 68ページの『APPC の問題』

詳細については、以下の資料を参照してください。

- DB2 サーバーに問題があると思われる場合は、15ページの『第2章 DB2 ユニバーサル・データベース・サーバーの問題判別』。
- ホスト通信の問題判別については、71ページの『第4章 ホスト通信の問題判別』。
- クライアント上で実行しているアプリケーション (ODBC アプリケーションを含む) の問題判別については、81ページの『第5章 アプリケーションの問題判別』。

ご使用のプラットフォーム用の概説およびインストール を参照することもできます。

**重要:** この節では、DB2 カスタマー・サポートから利用可能な情報の簡単なサンプルを示します。DB2 に関する完全な最新情報については、DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) にアクセスしてください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)

### クライアント問題の範囲を判別する

クライアントで発生した問題の原因を推定する場合、以下の点を確認してください。

- [ ] クライアントおよびサーバーは正常にインストールされている。

- [ ] 通信用の製品がクライアントおよびサーバーにインストールされており、作動可能になっている。
- [ ] クライアントは以前は正しく機能していた。
- [ ] データベース管理プログラムが適切な通信 listener を持つサーバー上で開始された。
- [ ] DB2 ユニバーサル・データベースとは関係のない別のサーバーに、クライアントから接続を確立できる。 ping、telnet、または ftp などの別のコマンドまたはユーティリティを使用すれば、接続を確立できる。
- [ ] サーバーに別のクライアントから接続を確立できる。

この節では、以下の方法について説明します。

- サーバーへの接続をテストする
- db2diag.log ファイルを使用して、通信 listener が使用可能になっているか検査する

### サーバー上で接続をテストする

クライアント接続の確立に問題がある場合は、サーバー・マシンから接続をテストしてください。

1. ローカル・データベース・ディレクトリー項目を使用して、サーバー上にあるデータベースへの接続を試みます (IPC 接続を確立するため)。この接続が失敗した場合、おそらくサーバーに問題があります。
2. ループバック接続をテストします。まず、ローカル・マシンを指すノードのカタログを作成します。次に、この新しいノード上のデータベースのカタログを作成します。最後に、そのサーバーからサーバー自身への接続を試みます。

**注:** データベースのカタログ作成については、 *管理の手引き: インプリメンテーション* を参照してください。

3. 接続が成功した場合、クライアントに問題があります。接続が失敗した場合、問題は以下のいずれかです。
  - サーバー上のプロトコル・スタックが作動していない
  - 必須の通信プロトコル (複数の可能性あり) の listener がサーバー上で開始していない
  - LAN ネットワークが作動していない

セットアップしたディレクトリー項目はサーバー上に保管しておくことをお勧めします。そのようにすると、接続性の問題が再び発生した場合でも、それらの問題を診断することができます。

## db2diag.log ファイルを使用してサーバー通信問題を診断する

クライアント問題の原因がサーバーであることが分かった場合、サーバーの db2diag.log ファイルにこの問題の原因についての詳細な情報がある可能性があります。このファイルの使用に関する詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。

たとえば、サーバー上で **db2start** コマンドを出した後で、SQL5043N メッセージを受け取る場合があります。このメッセージは、1 つまたは複数のプロトコルが正常に開始されなかったことを示しています。db2diag.log ファイルにこの問題を診断するのに役立つ追加情報が含まれている可能性があります。

クライアントに影響を与えている可能性のあるサーバー問題の原因を探す場合、以下のステップを実行してください。

1. サーバー上で **DIAGLEVEL** を 4 に設定します。

```
db2 UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION USING DIAGLEVEL 4
db2 terminate
```

2. サーバーに接続されたすべてのアプリケーションを切断します。

```
db2 force application all
```

3. サーバーを再始動します。

```
db2stop
db2start
```

4. サーバー上にある db2diag.log ファイルを調べます。

DB2COMM レジストリー値に指定されているプロトコルごとに、プロトコル listener が正常に開始されたことを示すメッセージ、またはプロトコル listener が失敗した理由を示すメッセージがあります。(listener の説明については、179ページの『第14章 DB2 プロセス・モデル』を参照してください。)

プロトコルに関するメッセージがない場合、DB2 は DB2COMM レジストリー値にあるプロトコルを検出しなかったか、またはプロトコルを開始しようとしませんでした。

プロトコル listener が開始しなかったことの原因としては、通信プロトコルのインストール・ミスやサーバー構成の間違いなど、いろいろなことが考えられます。詳細については、以下の節を参照してください。

- 59ページの『TCP/IP 用のサーバーで SQL5043N を受け取った』
- 63ページの『IPX/SPX 用のサーバーで SQL5043N を受け取った』
- 66ページの『NetBIOS 用のサーバーで SQL5043N を受け取った』

5. 予期していた通信プロトコルすべてがサーバーで正常に開始している場合、接続を再試行します。問題を診断するための手掛かりについては、クライアント上にある db2diag.log ファイルを調べてください。

## インストール後に初期接続できない

初期接続 とは、クライアントのインストール後に始めて試行されるリモート・サーバーへの接続のことです。

初期接続が失敗した場合、サーバー自身からローカルにデータベースへの接続を試みてください。その方法で接続が成功した場合は、問題はクライアントからの接続にあります。接続できない場合、問題はサーバー上のデータベース管理プログラムにある可能性があります。

問題がある場合、以下の手順に従ってください。

- [ ] クライアントおよびサーバーが正常にインストールされているか確認します。

インストール中は、問題があれば画面上にメッセージが表示されます。OS/2、Windows 95、Windows 98、および Windows NT オペレーティング・システムの場合、次のようにして自動インストールのインストール・ログを保持することもできます。エラー・ログ・ファイルおよびヒストリー・ファイルをそれぞれ /I1 および /I2 オプションを設定して指定します。(インストール要求にこれらのオプションを指定しなかった場合、これらのファイルは保持されません。)

- [ ] 前提条件のソフトウェア製品がすべてインストールされているか確認します。

- [ ] 通信用の製品がインストールされており、作動可能になっているか確認します。

- [ ] そのサーバーに別のクライアントから接続できるか確認します。

接続できる場合、そのサーバーは正常に機能しています。接続できない場合、ネットワークまたはサーバーに問題がある可能性があります。

- [ ] そのクライアントから別のサーバーに接続できるか確認します。接続できる場合、クライアントは正常に動作しています。

## クライアントで突然に問題が生じる場合

それまでサーバーに接続されていた 1 つまたは複数のクライアントで突然問題が起きた場合は、以下の質問を検討してください。

問題が発生したクライアントは 1 つだけですか？

- [ ] 他のネットワーク使用可能アプリケーションは、このクライアント上で実行できますか? 実行できない場合、おそらく問題は DB2 ではなく通信ソフトウェアにあります。
- [ ] 問題のクライアントに固有な操作環境が何かありますか? サーバーに接続できる他のクライアントと比較してください。
- [ ] クライアントに影響を与えた可能性のある変更を最近しましたか? (たとえば、別の製品または修正パックをインストールしましたか?)
- [ ] クライアント上で、リソース制限 (たとえば、メモリー) を超えていますか?

#### 問題が発生したクライアントは複数ありますか?

- [ ] LAN は使用可能ですか? たとえば、TCP/IP 使用時に **ping** コマンドを使用できますか? または、NETBIOS の使用時に **net use** コマンドを出せますか?
- [ ] サーバーは作動可能ですか? サーバー・マシンで接続をテストしてください。
- [ ] 必要な通信 listener がサーバー上にありますか? 詳細については、54ページの『db2diag.log ファイルを使用してサーバー通信問題を診断する』を参照してください。
- [ ] サーバーのリソース制限 (たとえば、メモリー) を超えていますか?

### ユーザー名が Windows 95 および Windows 98 上で無効

**症状** Windows 95 または Windows 98 クライアントから DB2 にアクセスしようとする、ユーザー名が無効であるというメッセージを受け取ります。(通常、SQL1403N メッセージを受け取ります。)

#### 推定原因

ユーザーまたはユーザーが使用しているアプリケーションが CONNECT ステートメントの一部としてユーザー名およびパスワードを指定していない場合、代わりに暗黙のユーザー名およびパスワードが使用されます。オペレーティング・システムにログオンしたときに使用したユーザー名およびパスワードが、CONNECT ステートメントに指定されて渡されます。しかし、暗黙のユーザー名およびパスワードは正しくない場合があります。その場合、CONNECT ステートメントが失敗します。

**注:** Windows 95 および Windows 98 では、ユーザー名およびパスワードを指定しなくてもログオンできます。この場合、暗黙のユーザー名およびパスワードはヌル値になるため、CONNECT ステートメントは失敗します。

**処置** 接続要求の場合、ユーザーまたはユーザー作成アプリケーションが CONNECT ステートメントの一部になるユーザー名とパスワードを提供する必要があります。

CONNECT TO *database* USER *userid* USING *password*

- サーバーのデータベース管理プログラム構成で認証が SERVER に設定されている場合、サーバー上で有効なユーザー名とパスワードを提供しなければなりません。これがデフォルトです。
- サーバーのデータベース管理プログラム構成で認証が CLIENT に設定されている場合、クライアント上で有効なユーザー名とパスワードを提供しなければなりません。

DB2 ユニバーサル・データベース (Windows 版) 概説およびインストールを参照してください。

## TCP/IP の問題

この節では、TCP/IP に関連する共通した問題判別のヒントを概説します。

### SQL30081N を受け取った

**症状** TCP/IP を使用してクライアントからデータベースに接続しようとして、接続が失敗した場合、メッセージ SQL30081N を、プロトコル固有のエラー・コード ECONNREFUSED (Intel ベースのマシン上では "10061"、UNIX ベースの環境では "79" の場合もある) とともに受け取ることがよくあります。

### 推定原因

このエラー・コードは、クライアント接続が拒否されたことを示します。(SQL30081N のその他のエラー・コードについては、メッセージ解説書を参照してください。)

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] **db2start** が出され、TCP/IP listener がサーバー上で開始されている。詳細については、54ページの『db2diag.log ファイルを使用してサーバー通信問題を診断する』を参照してください。
- [ ] TCP/IP スタックが、クライアントとサーバーの両方で機能している。

TCP/IP プロトコルのテスターである `pctt` を使用して、プロトコルがネットワーク上で稼働しているか検査できます。このテスターは、`sqllib` ディレクトリーの `bin` サブディレクトリー内にあります。

または、クライアントから、**ping** コマンドにサーバーのホスト名を指定して実行してください。

[ ] ディレクトリーが正しくカタログ化されている。特に、以下のことを確認してください。

- データベース・ディレクトリー項目が、正しいノード・ディレクトリー項目を示している。
- ノード・ディレクトリー内の `svcname` フィールドにあるサービス名またはポート名が、サーバーのデータベース管理プログラム構成内の `svcname` と同じポート番号にマップする。

サービス名以外の利用可能なポート番号として `svcname` を指定することによって、ノードをカタログ化してみてください。

- ノード・ディレクトリーの `hostname` フィールド内に指定されている IP アドレスまたはホスト名が正しい。(この項目を検査するには、**ping** コマンドを使用してホスト名または IP アドレスをテストします。)

ディレクトリー項目を検査および変更するには、以下のものを使用します。

- クライアント構成アシスタント
- **CATALOG DATABASE** および **CATALOG TCPIP NODE** コマンド。詳細については、`コマンド解説書` を参照してください。

[ ] TCP/IP サービス・ファイルが壊れていない。特にテキスト・エディターを使用して更新した場合。

ファイルの終わりにポート設定の行を追加した場合、その次にブランク行がなければなりません。

[ ] 使用されているポート番号が、クライアントとサーバー・インスタンスのそれぞれの TCP/IP サービス・ファイルで同じである。ポート番号は TCP/IP サービス・ファイル内で固有に定義されています。



## TCP/IP 用のサーバーで SQL5043N を受け取った

**症状** サーバー上で SQL5043N メッセージを受け取ります。

### 推定原因

- TCP/IP がサーバー・マシン上で始動していません。
- データベース管理プログラム構成が正しくありません。(たとえば、定義されている *svcename* 構成パラメーターが正しくない。)
- TCP/IP サービス・ファイルが正しくありません。(たとえば、データベース管理プログラム構成の *svcename* 構成パラメーターがファイル内に定義されていない。)

**処置** サーバー上にある db2diag.log を表示します。さらに詳しい情報を提供しているメッセージを探します。

## クライアント・アプリケーションまたは照会が中断しているように見える

**症状** リモート DB2 サーバーにアクセスしているクライアント・アプリケーションが中断しているように見えます。

### 推定原因

サーバーがダウンしていることが、クライアントに通知されませんでした。

TCP/IP プロトコルの特性のため、あるホスト上の TCP/IP サブシステムが別のホスト上にあるパートナーの障害について通知されない場合があります。

DB2 は、TCP/IP の接続 KEEPALIVE オプションを使用して、接続障害があるかどうかを検出します。このオプションは、パートナーがまだ活動状態にあるかどうかを判別するために周期的にメッセージを送信します。パートナーがこのメッセージに回答しないと、接続は失敗したとみなされ、エラーが戻されます。

クライアントの KEEPALIVE 設定値で TCP/IP 接続の検査間隔が頻繁ではない値に設定され、かつサーバーがダウンしている場合、クライアントが中断しているように見えることがあります。

**処置** サーバーで中断しているエージェント・プロセスを除去するには、**FORCE APPLICATION** コマンドを使用します。

問題が解決しない場合には、KEEPALIVE 設定値の値を変更し、接続障害を検出するためにメッセージを送信する時間間隔を変更してください。

**注:** KEEPALIVE 設定値は、マシン上で実行している TCP/IP アプリケーションすべてに影響を与えます。

- Windows 95、Windows 98、および Windows NT の場合:

レジストリーの KeepAliveTime TCP/IP 構成パラメーターを使用します。KEEPALIVE パラメーターは、パラメーター・レジストリー・サブキーの下に存在しない場合に作成されることがあります。このパラメーターを以下のものに追加してください。

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters
```

デフォルトは 2 時間です。

- OS/2 の場合:

**inetcfg** コマンドを使用します。(OS/2 TCP/IP バージョン 2.0 の場合、このコマンドを使用するには修正 CSD UN64092 を適用しなければなりません。)

- AIX の場合:

**no** コマンドを使用して、ネットワーク・オプションの値 tcp\_keepidle および tcp\_keepintvl を変更します (詳細については、man no と入力してください)。デフォルトは 2 時間です。

- HP-UX システムの場合:

**net tune** コマンドを使用して、ネットワーク・オプションの値 tcp\_keepstart および tcp\_keepfreq を変更します (詳細については、man net tune と入力してください)。

- Solaris システムの場合:

次のコマンドを使用して、ネットワーク・オプション tcp\_keepalive\_interval の値を変更します。

```
ndd -set /dev/tcp tcp_keepalive_interval value
```

(詳細については、man ndd と入力してください。)

- SINIX システムの場合:

以下のコマンドを使用して、ネットワーク・オプションの値 TCPTV\_KEEP\_IDLE\_SECS および TCPTV\_KEEPINTVL\_SECS を変更します。

```
/etc/conf/bin/idtune TCPTV_KEEP_IDLE_SECS value  
/etc/conf/bin/idtune TCPTV_KEEPINTVL_SECS value
```

(詳細については、man idtune と入力してください。) デフォルトは 2 時間 10 分です。

- その他のプラットフォームの場合:  
KEEPALIVE 設定値の構成の詳細については、TCP/IP 文書を参照してください。TCP/IP スタックによってサポートされていない場合、DB2 では使用されていません。

## IPX/SPX の問題

この節では、IPX/SPX 通信プロトコルでの問題判別のヒントを扱います。

### SQL30081N を受け取った

**症状** DB2 サーバーに接続しようとする、SQL30081N メッセージを受け取ります。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] Novell Netware TLI\*.DLL ファイルが正しいレベルである。(DB2 または Novell の Web サイトにアクセスして、最新の Novell Netware 修正情報を検索してください。)
- [ ] ファイル・サーバー・アドレッシング・モードを使用している場合、クライアントのノード・ディレクトリー項目にあるファイル・サーバー名とオブジェクト名が、サーバー上のデータベース管理プログラム構成ファイルの *fileserv* と *objectname* の値と一致している。これらの名前は同じでなければならず、かつ両方とも英大文字でなければなりません。
- [ ] ファイル・サーバー・アドレッシング・モードを使用している場合、DB2 のインストールおよび構成後にデータベース・サーバーをファイル・サーバー上で登録した。REGISTER コマンドの詳細については、コマンド解説書を参照してください。
- [ ] サーバー・マシンがネットワーク上で移動し、かつそのマシンの IPX/SPX インターネットワーク・アドレスが変わった場合、DB2 サーバーのインターネットワーク・アドレスを変更前に登録解除し、変更後に再登録した。
- [ ] ファイル・サーバー・アドレッシング・モードを使用してデータベースに接続している場合、DB2 サーバー・インスタンスを表す (つまり、サーバー・インスタンスの IP アドレスを保管する) オブジェクト名はファイル・サーバーのバイナリにある。
- [ ] 直接アドレッシング・モードを使用している場合、以下の値がクライアントのノード・ディレクトリーにある。

- ファイル・サーバー項目はアスタリスク (\*) として指定される。
- *objectname* の値は、サーバーの IPX/SPX インターネットワーク・アドレスである。

サーバー上で **db2ipxad** を発行して、サーバーの IPX/SPX インターネットワーク・アドレスを獲得してください。このコマンドは、sql1lib ディレクトリーの bin サブディレクトリー内にあります。

同じ場所で、IPX/SPX プロトコルのテスターである **pcti** を使用して、プロトコルがネットワーク上で稼働しているかを検査できます。

## OS/2 での SQL30081N

**症状** OS/2 の場合、SQL30081N メッセージを、関数 `t_open` および理由コード 8 とともに受け取ります。

### 推定原因

- NetWare 製品が正しくインストールされていないか、正しく構成されていないか、または破壊されているために、正常に機能しません。
- 要求を処理するための十分なシステム・リソースがありません。

### 処置

以下のことを確認してください。

- [ ] DOS および Windows の場合、クライアント上にある `net.cfg` ファイルの最初の 2 行は、以下のようになっているか。

```
ECB COUNT=50
DATA ECB COUNT=89
```

`net.cfg` ファイルは、ルート・ディレクトリーにあります。

- [ ] OS/2 `CONFIG.SYS` ファイルの `FILES` パラメーターが適切なレベルに設定されている。このパラメーターが、DOS および Win-OS/2 セッション内で実行中のすべてのプログラムによって使用可能なファイルの最大数を決めます。
- [ ] OS/2 の場合、`AUTOEXEC.BAT` ファイルのパスに OS/2 `NETWARE` ディレクトリーが含まれていない。このパスは DOS、Windows、および OS/2 環境のためのもので、OS/2 `NETWARE` ディレクトリーの `DLL` ファイルは OS/2 `DLL` ファイルです。Windows `DLL` ファイルと OS/2 NetWare `DLL` ファイル

とは名前は同じであることもありますが、DOS および Windows で OS/2 DLL をロードまたは実行することはできません。

### OS/2 サーバーへの接続が突然ハングする

**症状** これまでは成功していた接続が、DB2 (OS/2 版) サーバーへの IPX/SPX 接続でハングします。

#### 推定原因

NetWare リソースに問題がある可能性があります。

**処置** 十分な数の接続リソースを提供したといえるようにするには、net.cfg ファイルが以下のように設定されているかどうかを確認してください。

- protocol stack ipx サブセクションに 128 ソケット
- protocol stack spx サブセクションに 50 セッション

これらの構成パラメーターの詳細については、IPX/SPX 資料を参照してください。

net.cfg ファイルは、通常はルート・ディレクトリーにあります。このファイルは、OS/2 では NETWARE ディレクトリーにある場合もあります。システム・ブートアップ画面を検査して、net.cfg ファイルが使用されているかを判別してください。

### Windows または OS/2 クライアントからの接続時に SQL1109N を受け取った

**症状** Windows または OS/2 クライアントから接続しようとする時、SQL1109N エラー・メッセージを受け取ります。

#### 推定原因

NWCALLS.DLL ファイルおよび TLI\_SPX.DLL ファイルの 2 つのバージョンがあります。1 つは OS/2 用、もう 1 つは Windows 用です。これらのファイルのある場所が正しくない可能性があります。

**処置** Novell の **NWDLL2.exe** パッケージからの NWCALLS.DLL は WINDOWS¥SYSTEM ディレクトリーになければなりません。Windows が OS/2 用の NWCALLS.DLL をロードしないようにしてください。

### IPX/SPX 用のサーバーで SQL5043N を受け取った

**症状** サーバー上で SQL5043N メッセージを受け取ります。

#### 推定原因

- IPX/SPX がサーバー・マシン上で始動していません。

- データベース管理プログラム構成が正しくありません。(たとえば、*filesaver*、*objectname*、または *ipx\_socket* パラメーターが正しくない。)

**処置** サーバー上にある *db2diag.log* ファイルを表示します。さらに詳しい情報を提供しているメッセージを探します。

## NetBIOS の問題

この節では、NetBIOS 通信プロトコルに関連する問題判別のヒントを扱います。NetBIOS は UNIX ベースの環境では使用されません。

### SQL30081N を受け取った

**症状** クライアントからサーバーに接続できない場合、普通は SQL30081N メッセージを戻りコード 0x14 とともに受け取ります。

**処置** 次のチェックリストを使用して、問題を診断してください。ディレクトリー・キャッシュを使用して、データベースまたはノード・ディレクトリーを変更する場合、変更が有効になるようにクライアントで **TERMINATE** コマンドを使用しなければなりません。

- [ ] NetBIOS listener がサーバー上で始動していますか?  
db2diag.log ファイル内の NetBIOS リソースを検査して、問題があるかどうかを確かめてください。詳細については、66ページの『NetBIOS 用のサーバーで SQL5043N を受け取った』を参照してください。
- [ ] クライアントおよびサーバーが NetBIOS サポートを始動するように設定されていますか?

NetBIOS は、サーバーの構成とクライアントの構成の両方に含まれていなければなりません。

- サーバー上で、db2set DB2COMM コマンドを使用して、NetBIOS がサポートされているプロトコルであることを確認します。
- クライアントのデータベース・ディレクトリー内にあるノード名が、クライアントのノード・ディレクトリー内の NetBIOS ノード項目の別名と一致していなければなりません。クライアントのノード・ディレクトリーにあるこの別名に対応する *nname* は、サーバーのデータベース管理プログラムの構成パラメーター *nname* の値と一致していなければなりません。

これらの 3 つの名前が同じでない場合、クライアントでノード項目を再カタログ化しなければなりません。

**CATALOG** コマンドの詳細については、コマンド解説書を参照してください。

- [ ] クライアント上でノードをカタログ化したときに、正しいアダプター番号を指定しましたか？

クライアントのノード・ディレクトリーに指定されているアダプターを確かめてください。このアダプター番号は、クライアントで NetBIOS 通信のために構成されているアダプターと一致していなければなりません。

通常、アダプター番号は 0 です。ただし、複数のアダプターが構成されている場合、クライアントによって使用されているアダプターがサーバーに到達できる LAN 用になるようにしなければなりません。

Windows NT 上でネイティブの NetBIOS を使用している場合、アダプター番号は論理 LAN アダプター番号 (Lana 番号) と呼びます。この値を検査するには、以下の手順に従ってください。

1. 「コントロール パネル」から「ネットワーク」アイコンを選択します。
2. 「サービス」タブから、NetBIOS インターフェースを選択します。
3. 「プロパティ」を選択します。
4. ネットワーク経路 Nbf に関連付けられた Lana 番号は、ノードをカタログ化した方法と一致していなければなりません。

- [ ] ゲートウェイ、ブリッジ、ルーター、または LAN ケーブルで LAN 層の物理的な問題がありますか？

- [ ] サーバーの LAN をクライアントの LAN に接続するブリッジまたはルーター上で、名前フィルター操作が行われていますか？

LAN ブリッジまたはルーターが DB2 の名前構造に基づく名前を無視しているために、クライアント要求が異なる LAN 上にあるサーバーに到達できなくなっている可能性があります。この可能性について、LAN 管理者と相談してください。

- [ ] サーバーとクライアントは互換性のある NetBIOS スタックを使用していますか？

サーバーとそのクライアントは、ネイティブの NetBIOS または同一の NetBIOS エミュレーションを使用するようにしてください。

NetBIOS プロトコルのテスターである pctn を使用して、プロトコルがネットワーク上で稼働しているかが検査できます。このテスターは、sql1lib ディレクトリーの bin サブディレクトリー内にあります。

### 接続が突然終了する

**症状** サーバーにクライアントを正常に接続することができたのに、接続が突然終了してしまいます。その際、通常は SQL30081N メッセージが表示され、db2diag.log ファイルには戻りコード 0x08 または 0x18 が記録されます。

#### 推定原因

NetBIOS プロトコルが DB2 サーバーにタイムアウトを報告しています。おそらく、LAN に物理的な問題があるためです。この問題は、OS/2 システム上で時折起こります。

**処置** NetBIOS サービス担当者にその状態を報告し、Web 上の DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) にアクセスして、修正方法があるかどうか確認します。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)

### NetBIOS 用のサーバーで SQL5043N を受け取った

**症状** サーバー上で SQL5043N メッセージを受け取ります。

#### 推定原因

NetBIOS listener が始動していません。

**処置** サーバー上にある db2diag.log ファイルを表示します。以下の項目を探してください。

- [ ] DIA3426C:
- データベース管理プログラム構成を有効な *nname* で更新し、インスタンスを停止してから開始します。
- [ ] DIA3409I または DIA3420C:



- 要求された数と割り振ることのできた数との差の分だけネットワーク制御ブロック (NCB) の数、セッション、または名前を増やします。  
これらの値は、以下のものに保管されます。
  - OS/2 の場合、protocol.ini ファイル
  - Windows 95 および Windows 98 オペレーティング・システムの場合、NetBIOS ネットワーク制御設定値
- 他の NetBIOS アプリケーションによって使用される NetBIOS リソースを減らします。これらのリソースが、DB2 NetBIOS リソース要求への制約になっている可能性があります。
- 十分な NCB を割り振ることができない場合、環境変数 DB2NBSSENDNCBS および DB2NBRECVNCBS の値を検索します。それらの値がそれらのデフォルトより大きい場合、それらの値を小さくすることができます。  
DIA3420C メッセージで割り振り可能と指示された NCB の数は、これらの値に DB2NBINTRLISTENS および DB2NBXTRANCBS の値を加えた合計より大きくなければなりません。
- 十分なセッションを割り振ることができない場合には、環境変数 DB2NBSESSIONS を DIA3420C メッセージで割り振り可能と指示された値に設定してみてください。
- protocol.ini ファイルの NetBIOS リソース・プール制限値を増やし、ワークステーション・アダプター上の NetBIOS アプリケーションおよびドライバーによって出されるすべてのリソース要求を満たすようにしてください。

## 名前付きパイプの使用時の問題

### SQL30082 を受け取った

**症状** ワークグループ環境では、名前付きパイプを使用してデータベース・サーバーにアクセスしようとしているユーザーは、SQL30082N メッセージを理由コード 18 (名前付きパイプ・アクセスが否認された) とともに受け取ります。

### 推定原因

リモート・サーバーで名前付きパイプにアクセスする前に、システム・レベルのオープン・セッションがなければなりません。この場合、ユー

ザー認証がサーバーで失敗しました。したがって、セッションはヌル値セッションであり、名前付きパイプにアクセスするための認証を持っていません。

**処置** 以下のいずれかを行ってください。

- リモート・サーバー上でクライアントのユーザー名とパスワードを作成する。
- リモート・サーバーにあるゲスト・アカウントを使用可能にする。
- リモート・サーバーのネットワーク・リソースを共有する。たとえば、**net use** を実行して、サーバーのネットワーク・ドライブにアクセスします。そこで、リモート・サーバーで有効なユーザー名とパスワードを使用することができます。

## APPC の問題

APPC 接続に問題が生じた場合には、以下のチェックリストを検討してください。

- [ ] クライアントまたはサーバーのインストールの際に、概説およびインストールにある指示に従いましたか? この資料は、APPC 構成の手順を段階的に説明しています。
- [ ] VTAM を使用している場合、サーバーおよびクライアントに正しい論理装置 (LU) 名が定義されていますか?
- [ ] 正しい TP 名が定義されていますか?
- [ ] SNA を使用している場合、正しい SNA ノード ID が定義されていますか?
- [ ] DB2 ノード・ディレクトリーで適切な APPC セキュリティーを、また DB2 データベース・ディレクトリーで適切な DB2 認証を使用していますか?

ともに使用できる認証とセキュリティーのタイプの詳細については、概説およびインストールを参照してください。DB2 ノード・ディレクトリー内にあるセキュリティー設定が SNA セキュリティー構成を一時変更することに注意してください。

---

## 問題が解決しない場合

クライアントの問題が解決しない場合、以下の情報を収集してまとめた上で、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとってください。

- 問題の原因となったイベントについての説明
- 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)
- クライアントとサーバーの両方の db2diag.log ファイル、およびトラップ・ファイルやダンプ・ファイル。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
- 以下のコマンドからの出力
  - **LIST DB DIRECTORY**
  - **LIST NODE DIRECTORY**
  - **GET DBM CONFIG**
  - **db2level**
- ODBC アプリケーション用の ODBC/CLI トレース (コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書 を参照)。

DB2 カスタマー・サポートの担当者は、プロトコル・スタック・トレースを取る方法について説明し、そのトレース情報を求める場合があります。



---

## 第4章 ホスト通信の問題判別

DB2 ユニバーサル・データベース (OS/390 版)、DB2 (MVS/ESA 版)、DB2 (VM 版)、DB2 (VSE 版)、または DB2 ユニバーサル・データベース (AS/400 版) を含むホスト・データベース・システムとの間の接続を確立することができます。ホスト接続には、次の 2 種類があります。

- ホスト・クライアントが DB2 ユニバーサル・データベース・サーバーに接続して、データを照会したり更新することができます。このタイプの接続のセットアップについては、ご使用のサーバー用の概説およびインストールを参照してください。
- DB2 コネクト接続を使用することにより、Windows、OS/2、および UNIX ベースのクライアントがホスト・データベースと対話できるようになります。これらの接続は、以下の製品とともに使用可能です。
  - DB2 コネクト パーソナル・エディション (単一ユーザーの場合)
  - DB2 コネクト エンタープライズ・エディション (ゲートウェイを介した複数ユーザーの場合)

DB2 コネクト ゲートウェイ機能は、DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ・エディションおよび DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションでも提供されています。

DB2 コネクトについては、以下の資料を参照してください。

- DB2 コネクト エンタープライズ・エディション (OS/2 および Windows 版) 概説およびインストール
- ご使用のプラットフォーム用の DB2 パーソナル・エディション 概説およびインストール
- DB2 コネクト 使用者の手引き
- コネクティビティ 補足

DB2 データベース通信には、分散リレーショナル・データベース体系 (DRDA) が必要です。詳細な情報を得るために、以下の資料を個別に注文することができます。

- 分散関係データベース体系 接続の手引き
- DRDA 環境でのエラー分析については、*DRDA Problem Determination Guide*。

DRDA は、システム間での通信層を必要とします。概説およびインストールには、この通信を確立するための詳細な手順が示されています。以下のいくつかの方法で使用可能にすることができます。

- システム・ネットワーク体系 (SNA) は、ほとんどのシステム間での通信を可能にします。SNA の階層化構造によって、SNA ネットワークを使用するようにセットアップされたマシン上にあるデータへの透過的なアクセスが可能です。LU 6.2 用の SNA ネットワーク通信は、APPC 通信プロトコルを介して利用可能になります。詳細については、68ページの『APPC の問題』を参照してください。
- TCP/IP は、DB2 ユニバーサル・データベースおよび DB2 for OS/390 パージョン 5.1 によってサポートされます。詳細については、57ページの『TCP/IP の問題』を参照してください。

この章では、以下の各節で問題判別について説明します。

- 『ホスト接続の問題判別』
- 79ページの『DB2 ユニバーサル・データベースへのホスト接続での問題判別のヒント』

**重要:** これらの節では、DB2 カスタマー・サポートから利用可能な簡単な情報サンプルを示します。DB2 に関する完全な最新情報については、DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)

---

## ホスト接続の問題判別

接続を設定する際に戻されることの最も多いエラーは、エラー・メッセージ SQL30081N です。以下の問題判別の指針は、このエラー・メッセージを受け取った場合に関するものです。

### 直接接続

このケースでは、DRDA リクエスターから DRDA サーバーへ、DB2 コネクト ゲートウェイを間に介さずに直接接続しています。

**注:** DB2 クライアント (CAE) から DRDA サーバーに直接接続することはできません。DB2 コネクト ゲートウェイが必要です。このシナリオの場合の問題判別の詳細については、75ページの『ゲートウェイ接続』を参照してください。

## TCP/IP 接続

[ ] DRDA サーバーを PING できますか?

できない場合:

- IP アドレスを検査する。
- DRDA リクエスターと DRDA サーバーの両方で TCP/IP がアクティブになっているか確認する。
- ネットワーク管理者に相談する。

できる場合: 次の質問に進んでください。

[ ] ポート番号とサービス名は適切に定義されていますか?

- DRDA のデフォルトのポート番号 446 を使用していますか?
- 代わりにサービス名を使用している場合は、サービス名が正しく更新されているかを確認する。

[ ] いずれかの DRDA リクエスターからこの DRDA サーバーに接続できますか?

どのリクエスターからも接続できない場合:

- サーバーの DBMS がアクティブになっているか (DDF が開始されているか) を確認する。
- 限度を検査する。
- サーバーの zparm MAXDBAT がゼロより大きい値に設定されているかを検査する。デフォルトはゼロです。
- ログに始動メッセージがあるかを検査する。

少なくとも 1 つのリクエスターから接続できる場合:

- 適切な DRDA サーバーに接続しているかを検査する。
- DB2 コネクトがリクエスターの場合は、カタログ情報を検査する。データベースが認証と共に DCS としてカタログ作成されているかを確認し、DCS ディレクトリーとノード・ディレクトリーがカタログ作成されているかを確認する。
- SQL1403N 認証エラーは、必ず UNIX、OS/2、または Windows オペレーティング・システムなどの分散環境から戻される。  
SQL30082N 認証エラーは、DB2 (OS/390 版) や DB2 (AS/400 版) などの DRDA アプリケーション・サーバー (AS) から戻される。  
SQL1403N エラーを、DRDA AS に接続しているが、ゲートウェイに対する認証を試行していないで受け取った場合は、データベース認証が DCS に設定されていない可能性があります。

## SNA 接続

[ ] 手操作で SNA リンクを確立できますか?

できない場合:

- LAN 宛先アドレスを検査する。
- パートナーのノード ID とノード・タイプを検査する。
- 通信制御装置が作動しているかを確認する。

できる場合: 次の質問に進んでください。

[ ] 手操作で SNA セッションを確立できますか?

できない場合:

- SNA 構成を検査する。論理装置 (LU) と物理装置 (PU) の名前がすべて正しいかを確認する。
- 関連 VTAM 定義を検査する。
- SNA 構成をチェックする。これは、SNA Server (AIX 版)、Communications Server (以前の Communications Manager) for OS/2、IBM Communications Server for Windows NT、または Microsoft SNA Server for Windows NT のいずれかでなければなりません。SNA を構成する方法については、概説およびインストールを参照してください。
- SNA のメーカーのサポート・サービスに連絡する。

できる場合: 次の質問に進んでください。

[ ] いずれかの DRDA リクエスターからこの DRDA サーバーに接続できますか?

どのリクエスターからも接続できない場合:

- サーバーの DBMS が活動状態になっているか (DDF が開始されているか) を確認する。
- 限度を検査する。
- サーバーの zparm MAXDBAT がゼロより大きい値に設定されているかを検査する。デフォルトはゼロです。
- ログに始動メッセージがあるかを検査する。

1 つ以上のリクエスターから接続できる場合:

- 適切な DRDA サーバーに接続しているかを検査する。
- DB2 コネクトがリクエスターの場合は、カタログ情報を検査する。データベースが認証と共に DCS としてカタログ作成されているか



を確認し、DCS ディレクトリーとノード・ディレクトリーがカタログ作成されているかを確認する。

## ゲートウェイ接続

DB2 コネクト ゲートウェイを使用して DB2 クライアントから DRDA サーバーに接続している場合:

- [ ] DB2 コネクト ゲートウェイから DRDA サーバーに接続できますか?  
できない場合は、72ページの『直接接続』を参照してください。  
できる場合: 次の質問に進んでください。
- [ ] DB2 コネクト ゲートウェイで DB2 レジストリー変数 DB2COMM が適切に設定されていますか?  
使用しているプロトコルに応じて APPC、TCPIP、またはその両方を設定している必要があります。
- [ ] クライアント上のカタログ情報を検査してください。  
追加情報については、49ページの『第3章 クライアント上での問題判別』を参照してください。

---

## DB2 コネクトでの問題判別のヒント

この節では、DB2 コネクトを使用してホスト・データベースに接続しようとしているときにユーザーが直面することが多い問題を扱う方法について説明しています。以下のトピックを扱います。

- 『初期接続後に生じる問題』
- 76ページの『接続数の変更』
- 77ページの『認証の問題』
- 78ページの『Windows クライアントが接続できない』

## 初期接続後に生じる問題

クライアントをインストールして初期接続できたものの、その後に接続に関する問題が起きる場合、問題の範囲を狭めるため最初に以下のチェックリストを使用してください。

### ホスト・セッションを確立できますか?

- [ ] 72ページの『ホスト接続の問題判別』を参照してください。
- [ ] 通信プロトコルに問題がある場合には、49ページの『第3章 クライアント上での問題判別』を参照してください。

### 特殊なまたは普通でない操作環境がありますか？

- [ ] 新しいアプリケーションを使用していますか？
- [ ] 新しいプロシージャを使用していますか？
- [ ] アプリケーションまたはシナリオが前回正常に実行された後、ソフトウェア製品またはアプリケーションで変更されたものがありますか？
- [ ] アプリケーション・プログラムの場合、どのアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) を呼び出しますか？
- [ ] そのソフトウェアまたは通信 API を使用する他のアプリケーションを、ユーザーのシステムで実行したことがありますか？
- [ ] システムに影響を与える可能性のある変更を最近行いましたか？たとえば、保守を適用しましたか？

### 関係のある診断情報がありますか？

- [ ] SQL メッセージまたは SQL 状態が戻されましたか？ SQL 状態または SQL コードを調べるには、メッセージ解説書を参照してください。
- [ ] 特に SQLCA 情報については、サーバー上の db2diag.log ファイルを検査してください。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。

## 接続数の変更

DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイがサポートする接続の数を変更するには、以下のようにします

- モード定義内のセッション限度を変更します。
- VTAM 内の DB2 サブシステムのセッション限度を APPLID 定義に定義します (DB2 (MVS/ESA 版) および DB2 (VM 版) のホスト・セッションの場合)。
- DB2 (MVS/ESA 版) の場合、DSNZPARM データ・セットの *MAXDBAT* パラメーターを変更します。
- DB2 データベース管理プログラム構成パラメーター *maxagents* で指定されたデータベース管理プログラム・エージェントの最大数を確認します。

VTAM と Communications Server は、許可される DRDA 接続の数を折衝しませんが (最小数は 2 です)。DB2 (MVS/ESA 版) は、DSNZPARM データ・セットに定義された接続数しか許可しません。

## 認証の問題

オペレーティング・システムおよび通信製品は、DB2 コネクト・セッションの認証に影響を与えることがあります。詳細については、*管理の手引き: インプリメンテーション* を参照してください。

以下のことに注意してください。

- ユーザー名とパスワードは、大文字小文字が区別される場合があります。特に、次のような場合です。
  - DB2 (MVS/ESA 版) の場合、適用された PTF によってユーザー名とパスワードの大文字小文字が区別される場合があります。
  - UNIX ベースの環境では、パスワードは常に大文字小文字が区別されません。
  - OS/2 がユーザー・プロファイル・マネージャー (UPM) を使用している場合、ユーザー名とパスワードは大文字に変換されます。UNIX マシン上で DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイを使用している場合に、このことが問題になる場合があります。
- NetBIOS 接続の場合、DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイを介してクライアントからホストに接続をセットアップする場合、ユーザー名とパスワードはターゲット・サーバーに渡されて検査されます。たとえば、認証は常に必ず DB2 (MVS/ESA 版) で実行されます。

この性質のために、DCS 認証は NetBIOS プロトコルを要求しません。SERVER 認証だけを使用するようにしてください。

### DB2 (MVS/ESA 版) への接続を発行中に SQL1403N を受け取った

**症状** DB2 コネクト・クライアントが DCS 認証を使用して DB2 (MVS/ESA 版) に接続しようとしているときに、SQL1403N メッセージが出されません。

#### 推定原因

DB2 (MVS/ESA 版) でシステム表が正しくセットアップされておらず、着信要求を処理できません。

**処置** SYSIBM.SYSLUNAMES および SYSIBM.SYSUSERNAMES 表の項目が正しいことを確認してください。

詳細については、*DB2 コネクト エンタープライズ・エディション (OS/2 および Windows 版) 概説* および *インストール* にある *MVS サーバー・ワークシート* を参照してください。

## DB2 (MVS/ESA 版) に接続中に SQL1402N と SQL30082N を受け取った

**症状** クライアントが DB2 コネクトを使用して DB2 (MVS/ESA 版) に接続しようとしているときに、SQL1402N および SQL30082N メッセージを受け取りました。

### 推定原因

確立したクライアント、DB2 コネクト、およびサーバーの間のセキュリティー認証が正しくありません。

**処置** DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイ上で DCS 認証を指定してください。

OS/2 サーバーでの SERVER 認証を使用する場合、ユーザー名とパスワードが OS/2 サーバー上にも定義されていることを確認してください。

コントロール・センターは常に SERVER 認証を前提としているため、他の認証タイプを設定するにはコマンド行プロセッサを使用しなければならないので注意してください。

## Windows クライアントが接続できない

**症状** Windows クライアントがホスト・データベースに接続しようとする時、SQL30073N メッセージを戻りコード X'119C' とともに受け取ります。

### 推定原因

以下のいずれかの理由で、ホストはクライアントが使用するコード・ページを認識していません。

- ホストがクライアントの使用するコード・ページをサポートできない。
- ホストがそのコード・ページをサポートするようセットアップされていない。
- ホストに PTF を適用することが必要である。

**処置** 可能であれば、ホスト上で必要なコード・ページをサポートできるようにしてください。

サポートできない場合、クライアントの構成内で DB2CODEPAGE キーワードを使用して予備手段を講じてください。詳細については、DB2 コネクト エンタープライズ・エディション (OS/2 および Windows 版) 概説およびインストール の各国語サポートの構成に関する節を参照してください。

## DB2 ユニバーサル・データベースへのホスト接続での問題判別のヒント

ホスト・クライアントが DB2 ユニバーサル・データベースのデータベースにアクセスできるように接続をセットアップする方法の詳細な指示については、ご使用のサーバー用の概説およびインストール を参照してください。

これらの接続に関する問題を診断するには、まず以下のチェックリストを使用してください。

- [ ] アプリケーション・サーバーとホストは正しく構成されていますか？  
(MVS ホストの場合、SPUFI が構成されていることも確認してください。)
- [ ] 適切な認証タイプが使用されていますか？  
以下の認証設定値を、DB2 ユニバーサル・データベース・サーバーのデータベース管理プログラム構成に使用できます。
  - OS/2 上で Communications Server/2 を使用している場合、または AIX 上で SNA Server/6000 を使用している場合、SERVER または CLIENT
  - その他の場合、CLIENT または DCS
- [ ] 通信層が、DB2 ユニバーサル・データベースのマシン上で正しくセットアップされていますか？  
たとえば、次のことを確認してください。
  - OS/2 上では、Communications Manager または Communications Server がセットアップされていなければなりません。
  - SNA を使用している AIX 上では、ホスト・クライアントが使用している TP 名が AIX マシン上の TP 名と一致していなければなりません。
- [ ] 2 フェーズ・コミットを使用している場合、正しくセットアップされていますか？
- [ ] ホストと DB2 ユニバーサル・データベースとで、同じバインド・オプションを使用していますか？  
DB2 ユニバーサル・データベースによってサポートされているバインド・オプションを選択し、ホストのデフォルトを一時変更しなければなりません (たとえば、日時オプション)。MVS では、DB2 ユニバーサル・データベースのデータベースに対して SPUFI をバインドすることもできます。

---

## Windows 2000 でのインストールに関する問題判別

Windows 2000 で DB2 コネクト パーソナル・エディションをインストールする際に、問題が生じることがあります。DB2 バージョン 6 に付属の IBM パーソナル・コミュニケーションは、Windows 2000 では稼働しません。

Windows 2000 対応の SNA スタックを使用して製品をすでにインストールした場合は、この制限の影響はありません。DB2 バージョン 6.1 に FixPak 3 を適用したものでは、Windows 2000 対応バージョンの IBM パーソナル・コミュニケーション (PCOMM バージョン 4.2 CSD2) を使用できます。

DB2 バージョン 6.1 およびそれ以降を、Windows 2000 の Users グループのメンバーがインストールすると、正常に実行できません。Windows 2000 Professional を使用している場合は、Power Users グループまたはそれ以上のメンバーがインストールを実行する必要があります。他の Windows 2000 製品の場合は、Administrator グループのメンバーだけが DB2 をインストールできます。

---

## 問題が解決しない場合

接続の問題が解決せず、ホストに問題があると思われる場合は、DB2 ユニバーサル・データベース (AS/400 版)、DB2 (MVS/ESA 版)、DB2 (VSE 版)、または DB2 (VM 版) の資料を調べてください。

DB2 コネクト製品に問題があると思われる場合には、以下の情報をまとめた上で DB2 カスタマー・サポートと連絡をとってください。

- ゲートウェイ、クライアント、および DB2 ユニバーサル・データベース・サーバーの db2diag.log ファイル。これらのファイルの使い方に関する詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
- ODBC アプリケーションの ODBC/CLI トレース。(コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書を参照してください。)
- **LIST DCS DIRECTORY** コマンドからの出力。
- **db2level** からの出力。

連絡をとったときに、SNA、DB2 コネクト、または DRDA トレースをとるよう依頼されることがあります。209ページの『第16章 トレース』を参照してください。

---

## 第5章 アプリケーションの問題判別

アプリケーションは、大部分のユーザーにとって、DB2 データベースのデータを処理するための手段となります。アプリケーションに問題が起ると、多くの人に影響が及び、業務にも支障をきたします。

アプリケーションを実稼働環境にプロモートし、伝搬する前に、テスト環境でテストとデバッグを済ませておく必要があります。アプリケーションの設計、開発、コンパイル、リンク、テスト、およびデバッグの方法については、以下の資料を参照してください。

- Web サイト Application Development with DB2 Universal Database (アドレス: <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/udb/ad/>)。DB2 用のアプリケーション開発に関する更新情報が提供されています。この Web サイトには、組み込み SQL、Java、または CLI/ODBC API を使用した、DB2 ユニバーサル・データベース用アプリケーションの開発に関する最新情報が掲載されています。
- アプリケーション開発の手引き および <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/java/>。組み込み SQL (構造化照会言語) ステートメントまたは SQLJ (Java Embedded SQL) を使用して DB2 データベースにアクセスするアプリケーション・プログラムを、サポートされている言語で設計およびコーディングする方法について説明します。上記の資料と Web サイトは、ユーザー定義関数およびストアード・プロシージャ (Java を使用するストアード・プロシージャを含む) をコーディングする方法の詳細について説明しています。
- 管理 API 解説書。アプリケーション・プログラム・インターフェース (API) を使用して DB2 管理機能を実行する方法について説明しています。
- コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書。コール・レベル・インターフェース (CLI) (CLI を使用するストアード・プロシージャを含む) を使ってコーディングする方法について説明しています。CLI は、Microsoft Corporation の ODBC と互換性のある X/Open CLI 仕様に基づいた、呼び出し可能 SQL インターフェースです。
- 管理の手引き: インプリメンテーション (認証についての説明) と、管理の手引き: パフォーマンス (アプリケーションのパフォーマンスの調整についての説明)。

- アプリケーション構築の手引き。 DB2 アプリケーションをコンパイル、リンク、および実行するための環境設定情報と段階的な手順説明が提供されています。

---

## 問題判別のヒント

この章では、DB2 サーバーにアクセスするアプリケーション開発者が直面することの多い問題を処理する方法について説明しています。以下に挙げるアプリケーションの問題の予防と解決に関するヒントは、DB2 カスタマー・サポートから入手した情報に基づいています。DB2 カスタマー・サポートにお寄せいただいた問題の報告が、以下のヒントを作成する上で役立っています。この章では、以下のトピックを扱います。

- 『アプリケーションの開発』
- 84ページの『アプリケーションのコンパイルおよびリンク』
- 84ページの『アプリケーションの実行』
- 86ページの『CLI/ODBC/JDBC アプリケーションの使用』
- 91ページの『SQLJ アプリケーションの使用』
- 92ページの『db2ocat ツールの使用』

111ページの『DB2 エンタープライズ拡張エディションでのアプリケーションの開発』も参照してください。

**重要:** DB2 に関する完全な最新情報については、DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)

## アプリケーションの開発

アプリケーションを開発する場合、以下のことを確認してください。

- [ ] 組み込み SQL ステートメントが構文のおよび意味的に正しい。可能であれば、SQL ステートメントをアプリケーションに埋め込むのは、コマンド行プロセッサを使用して手動で各 SQL ステートメントを順番に試行してみてもからにしてください。こうすることにより、安心して有効な SQL ステートメントを使用しながら、必須の関数を実行することができます。
- [ ] SQL ステートメントを実行するのに必要な権限および特権を持っている。
- [ ] アプリケーションがロックを保持している時間が長過ぎない。詳細については、42ページの『ロック問題の診断』を参照してください。



- [ ] 静的 SQL ステートメントを発行する前に、アプリケーションをバインドしてある。sqlabndx バインド API については、管理 API 解説書を参照してください。
- [ ] DB2 に接続するアプリケーションに、SQL エラーを処理するためのコードを組み込んである。

DB2 アプリケーションは、各 SQL ステートメントに続く SQLCA データ構造の SQLCODE または SQLSTATE 要素の値を検査することが必要です。負の数の SQLCODE を検出した場合、アプリケーション側で適切な処置をとる必要があります。たとえば、アプリケーションは SQLCODE および SQLCA 構造を取り込んでおき、後で分析できるようにしなければなりません。

デバッグが目的の場合、**sqlaintp()** API は表示できるように形式化されたエラー・メッセージを提供します。この API の使用方法の例については、アプリケーション開発の手引きを参照し、以下のサンプル・プログラムを使用してください。

- utilapi.c および db2mon.c (C の場合)
- checkerr.cbl (COBOL の場合)

接続を終了させる結果になる負の数の SQLCODE は、DB2 診断ログ (db2diag.log) ファイルに記録されます。また、データベース・モニター・アプリケーション ID は、クライアントおよびアプリケーションを識別できるように、SQLCA とともにサーバーでログに記録されます。

- [ ] 使用している変数のために十分なメモリーを提供している。
- [ ] コード・ページ変換を考慮に入れてある。

様々なオペレーティング・システムでデータを処理するためのプログラムを作成する場合、使用することになる様々なコード・ページについて考慮に入れなければなりません。詳細については、アプリケーション開発の手引きを参照してください。

- [ ] アプリケーションがユーザー定義関数、ストアード・プロシージャ、分散作業単位またはマルチスレッド化を使用する場合、アプリケーション開発の手引き およびコール・レベル・インターフェースの手引き および解説書にあるガイドラインに従っている。
- [ ] 前のリリースと互換性がある。

アプリケーションが DB2 の前のバージョンのレガシー・コードである場合、**管理の手引き: 計画**にある非互換性のリストを検討してください。

## アプリケーションのコンパイルおよびリンク

コンパイル時に、以下のことを確認してください。

- [ ] コンパイラ環境が正しく、すべての組み込みファイルおよび環境変数が最新のものである。詳細については、コンパイラの資料を参照してください。
- [ ] コンパイル・オプションが正しい。サポートされているコンパイラに特有の情報については、**アプリケーション構築の手引き**を参照してください。
- [ ] コンパイラ・エラー・メッセージを受け取っていない。(構文エラーがあれば、まずそれを訂正してから先に進んでください。)

リンク時に、以下のことを確認してください。

- [ ] リンク・オプションおよびリンク・ライブラリーが正しく定義されている。詳細については、**アプリケーション構築の手引き**で、ご使用のオペレーティング・システムの指示を参照してください。

## アプリケーションの実行

実行時に問題が起きる場合、以下のことを確認してください。

- [ ] 組み込み SQL ステートメントを含むパッケージに対する EXECUTE 特権、およびすべての動的 SQL ステートメントに対する必須権限および特権を持っている。
- [ ] <http://www-4.ibm.com/data/db2/java> の IBM DB2 および Java ページにある、JDBC (Java データベース・コネクティビティ) および SQLJ (Java Embedded SQL) に関する情報をすでに調べてある。
- [ ] 受け取ったすべてのエラー・メッセージについて調査した。(たとえば、組み込み SQL ステートメント、DB2 API、または CLI ステートメントがメッセージを戻すことがあります。)
- [ ] 問題を見つけるために、コマンド行プロセッサから手動で組み込み SQL ステートメントを順番に実行する。アプリケーション内のステートメントが実行されるものの、間違った結果になってしまう場合には、この技法を試してみることをお勧めします。

- [ ] すべてのアプリケーション・エラーを解決する。デバッガーが役立ちます。
- [ ] アプリケーションがロックを保持している時間が長過ぎない。詳細については、42ページの『ロック問題の診断』を参照してください。
- [ ] CLI/ODBC/JDBC アプリケーションを使用している場合は、86ページの『CLI/ODBC/JDBC アプリケーションの使用』にある考慮事項を検討する。

### アプリケーションの中断またはループの診断

照会またはアプリケーションを開始した後、アプリケーションが中断（全く活動していないようであるため）またはループ（活動しているようではあるが、結果がアプリケーションに戻されないため）ではないかと思われる場合があります。この状態でシステムを再始動する方法については、7ページの『中断およびループに対する応答』を参照してください。

システムを再始動した後、ループまたは中断の原因となっているアプリケーションの問題を診断するのに、以下のツールがきっと役立ちます。

- コンパイラとともに使用するデバッガー。
- データベース・システム・モニター。詳細については、42ページの『ロック問題の診断』およびシステム・モニター 手引きおよび解説書 を参照してください。

データベース・システム・モニターの機能は、活動中のエージェントすべての状況を表示することです。この情報は、デバッグしている場合に役立ちます。アプリケーションを再び実行する前、かつ **db2start** を実行した直後に、ステートメントが使用可能になるようにしてください。次のコマンドを使用してください。

```
db2 UPDATE MONITOR SWITCHES USING STATEMENT ON
```

区分データベース環境の場合、次のコマンドを使用してください。

```
db2_all ";db2 UPDATE MONITOR SWITCHES USING STATEMENT ON"
```

セミコロン (;) と **db2\_all** コマンドを組み合わせることで、**UPDATE** コマンドがデータベース内のすべての区画で発行され、コマンドのパフォーマンスが向上します。

アプリケーションまたは照会が中断またはループのいずれかの状態であると思われる場合、次のコマンドを発行して、スナップショット情報を取り込んでください。問題の原因を識別する上で、そのスナップショット情報が役に立つかもしれません。

```
db2 GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS ON database
```

区分データベース環境の場合、次のコマンドを使用してください。

```
db2_a11 ";db2 GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS ON database"
```

**db2\_all** の詳細については、250ページの『DB2 エンタープライズ拡張エディションのコマンド』を参照してください。

また、ご使用のアプリケーションを修正して、コードが中断またはループしている箇所を突き止めるためのアプリケーション・ログ・ファイルを作成することも考慮できるでしょう。

## CLI/ODBC/JDBC アプリケーションの使用

この節では、CLI/ODBC/JDBC アプリケーションに共通に関連する問題判別のヒントを扱います。

### CLI/ODBC/JDBC アプリケーションの開発

CLI/ODBC/JDBC アプリケーションを開発する場合、以下のことに注意してください。

- [ ] CLI/ODBC/JDBC アプリケーションで既知の互換性の問題の修正モジュールを指定するには、PATCH1/PATCH2 キーワードを使用しなければなりません。db2cli.ini ファイルを編集することによって、または(OS/2、Windows 95、Windows 98、および Windows NT の場合)「クライアント構成アシスタント」にある「CLI/ODBC 設定 (CLI/ODBC Settings)」の「サービス (Service)」タブをクリックすることによってこのキーワードを設定してください。このキーワードについては、インストールおよび構成 補足 を参照してください。

### サーバーへの接続時に、CLI/ODBC/JDBC アプリケーションが失敗する

**症状** DB2 サーバーへの接続時に、Microsoft Query、Microsoft Access、またはロータス アプローチなどのアプリケーションが失敗します。通常、SQL1003N メッセージを受け取るかまたは一般保護障害 (GPF) が発生します。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] DB2 CLI/ODBC ドライバーが正しく構成されている。  
DB2 クライアント構成アシスタントを使用することによって、ドライバーを構成することができます。
  1. 構成する DB2 データベース別名を選択する。

2. 「プロパティ (Properties)」をクリックして、「データベースのプロパティ (Database Properties)」ウィンドウを表示する。
3. 「設定 (Settings)」をクリックして、「CLI/ODBC 設定 (CLI/ODBC Settings)」ウィンドウを表示する。
4. 「拡張 (Advanced)」をクリックする。構成キーワードを設定できるウィンドウが表示されます。特に、以下のことを確認してください。
  - ラージ・オブジェクト 2 進 (LOB) データにアクセスしている場合、LONGDATACOMPAT=1
  - 表名に下線 ( ) がある場合、UNDERScore=0

あるいは、db2cli.ini ファイルを編集し、接続しているデータベースの別名の後にリストされているパラメーターのリストにキーワードが表示されるようにしてください。キーワードがそこがない場合、ファイルを編集し、別の行にそれらを追加してください。

注: CLI ドライバーをカスタマイズすると、一部のアプリケーションに障害が発生する可能性があります。これには、DB2 Java ベースのユーティリティの一部も含まれます。それぞれの CLI/ODBC/JDBC ベースのアプリケーションに複数のデータベース別名を作成して、各アプリケーションについてドライバー設定を独立して変更できるようにするとよいでしょう。

[ ] DB2 CLI/ODBC ドライバーは、Lotus Approach、Microsoft Access、または Visual Basic 用に最適化されています。

DB2 クライアント構成アシスタントを使用することによって、ドライバーを最適化することができます。

1. 構成する DB2 データベース別名を選択する。
2. 「プロパティ (Properties)」をクリックして、「データベースのプロパティ (Database Properties)」ウィンドウを表示する。
3. 「設定 (Settings)」をクリックして、「CLI/ODBC 設定 (CLI/ODBC Settings)」ウィンドウを表示する。
4. 「最適化 (Optimize)」押しボタンを選択する。ウィンドウが表示され、この上部に表示されるアプリケーションのうち 1 つを選択します。このアプリケーションについて、事

前定義されたパッチ値および構成オプションを使用して、CLI ドライバーが自動的に構成されます。

- [ ] Microsoft ODBC ドライバー・マネージャー互換ファイルがある。これらのファイルを更新すると、GPF を解決することができます。

## ODBC アプリケーションで作成された大文字小文字混合の名前が原因で障害が発生する

**症状** DB2 では、表名またはフィールド名は大文字小文字混合になります。このような表名やフィールド名を、特定の種類のアプリケーション (たとえば、ロータス アプローチなどの ODBC アプリケーション) で作成し、その後で別の方式で (たとえば、DB2 コマンド行プロセッサによって) これにアクセスしたとします。この場合、表へのアクセスに問題の起こることがあります。たとえば、SELECT \* FROM table1 などの SQL ステートメントに対して、次のようなエラー・メッセージが返されることがあります。

```
SQL0204N "USERID.TABLE1" is an undefined name. SQLSTATE=42704
```

たとえ表が存在していても、このエラー・メッセージが返され、コントロール・センターの表のリスト、または LIST TABLES コマンドの出力に示されます。

また、列へのアクセスに問題の起こることがあります。たとえば、SELECT column1 FROM table2 などの SQL ステートメントに対して、次のようなエラー・メッセージが返されることがあります。

```
SQL0206N "COLUMN1" is not a column in an inserted table, updated table, or any table identified in a FROM clause or is not a valid transition variable for the subject table of a trigger. SQLSTATE=42703
```

このエラー・メッセージは、以下の条件が満たされる場合であっても戻されます。

1. COLUMN1 が存在し、コントロール・センターに表示される。  
または  
SQL ステートメント  
SELECT tablename, colname FROM SYSCAT.COLUMNS WHERE tablename='table2' が、COLUMN1 に関する適切な情報を返す。
2. SQL ステートメント SELECT \* FROM table2 が、COLUMN1 列を含め、すべての列を返す。

この問題は、オブジェクトの作成時には大文字だけで名前を付けたのに、オブジェクト名を指定するときには大文字小文字混合で、引用符を使った場合にも生じます。たとえば、ステートメント  
SELECT \* FROM "Org" も、  
SQL0204N "USERID.Org" is an undefined name. SQLSTATE=42704. を返します。

### 推定原因

DB2 のオブジェクト名は、表名と列名を含め、大文字小文字混合です。オブジェクト名は大文字小文字混合で、二重引用符に囲んで指定しなければなりません。そうしないと、DB2 はその名前を大文字に変換します。

これは、CREATE TABLE および DROP TABLE ステートメントだけでなく、SELECT ステートメントを含む、すべての SQL ステートメントにあてはまります。

ロータス アプローチを含む、多くの ODBC アプリケーションは、表名および列名の大文字小文字の区別を保持します。ODBC アプリケーションで表を作成する時、表名と列名を大文字小文字混合で指定すると、次の SQL ステートメントが DB2 に送られます。

```
CREATE TABLE "test1" ("col1" CHAR(5))
```

この場合、表名と列名がそれぞれ二重引用符で囲まれているので、DB2 は名前を小文字で保持します。名前を二重引用符で囲まずにこの表にアクセスしようとしても、絶対に成功しません。

コントロール・センターでは、大文字小文字が混在する名前のオブジェクトは、二重引用符で囲まれて表示されます。

**処置** ODBC アプリケーションを使用して DB2 表を作成する場合は、表名と列名を大文字で指定してください。そうすると、二重引用符の有無に関係なくこれらの表または列にアクセスできるようになります。

表および列を大文字小文字混合で処理することが必要な場合は、オブジェクト名をすべて二重引用符で囲んでください。

たとえば、以下のように表を作成すると、その後の SELECT ステートメントは両方とも成功します。

```
CREATE TABLE "User1"."Table1" ("column1" CHAR(5))  
SELECT * FROM "User1"."Table1"  
SELECT "column1" FROM "User1"."Table1"
```

## ODBC アプリケーションの実行時に複数のエラー・メッセージと警告が表示される

**症状**     ロータス アプローチ、Microsoft Access、または Powerbuilder などの ODBC (または CLI) アプリケーションを実行している時に、エラー・メッセージまたは警告のダイアログ・ボックスがいくつか表示されます。それぞれのダイアログ・ボックスの表題に、エラーまたは警告を返した関数が示されています。

### 推定原因

これらのエラーおよび警告は、DB2 とアプリケーションの間の通常のやり取りの一部です。必ずしも、DB2 またはアプリケーションに問題が生じたことを示すものではありません。

これらのエラーおよび警告は、db2cli.ini ファイルで CLI/ODBC 構成キーワード POPUPMESSAGE が 1 に設定されている場合に表示されます。このキーワードは、「クライアント構成アシスタント」の「CLI/ODBC 設定 (CLI/ODBC Settings)」ノートブックからアクセスすることもできます。「エラー・ポップアップ (Error popup)」パラメーターは、「サービス (Service)」タブにあります。

**処置**     実動システムでは、CLI/ODBC 構成キーワード POPUPMESSAGE をゼロに設定する必要があります。

POPUPMESSAGE キーワードと db2cli.ini ファイルの詳細については、コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書の『DB2 CLI/ODBC 構成キーワードのリスト』の節で、『POPUPMESSAGE』の部分を参照してください。

クライアント構成アシスタント (ご使用のオペレーティング・システムで利用可能な場合) を使用して DB2 CLI/ODBC ドライバーを構成する手順は、次のとおりです。

1. DB2 クライアント構成アシスタントを開始する。
2. 構成する DB2 データベース別名を選択する。
3. 「プロパティ (Properties)」をクリックして、「データベースのプロパティ (Database Properties)」ウィンドウをオープンする。
4. 「設定 (Settings)」をクリックして、「CLI/ODBC 設定 (CLI/ODBC Settings)」ウィンドウをオープンする。
5. 「拡張 (Advanced)」をクリックする。
6. 「サービス (Service)」タブをクリックし、「エラー・ポップアップ (Error popup)」パラメーターを選択する。



7. 「ポップアップ・エラー・メッセージ (Popup error message)」の横の「値 (Value)」セクションにチェック・マークが入っていないことを確認する。

### 更新を実行できない

ODBC アプリケーション (ロータス アプローチなど) の中には、更新されるすべての表に固有の索引が定義されることを要求するものもあります。これらのアプリケーションの場合、更新しようとしている表に対する基本キーまたは固有索引を作成する必要があります。そうしなければ、操作が実行できないことを示すエラーを受け取ります。

詳細については、アプリケーション開発の手引き および

<http://www-4.ibm.com/software/data/db2/db2lotus/> の DB2/Lotus Approach Web ページを参照してください。ここで、"Why does Approach open my DB2 table in read only mode?" という質問を入力してください。

## SQLJ アプリケーションの使用

OS/2 サーバー上で Java ストアード・プロシージャまたはユーザー定義関数 (UDF) を実行するには、DB2 をサーバーの HPFS ドライブにインストールする必要があります。そうすると、ストアード・プロシージャまたは UDF の ".class" ファイルを、ファイル名の拡張子を切り捨てないで、%DB2PATH%¥function ディレクトリーに保管できます。

SQLJ プログラムを作成するには、次のコマンドを使用して、Java Development Kit の just-in-time コンパイラー機能をオフにする必要があります。

```
SET JAVA_COMPILER=NONE
```

注: SQLJ ソース・ファイルにファイル終わり文字 (EOF) が含まれていると、SQLJ 変換プログラム 'sqlj' が、以下のような例外を報告して失敗する原因になります。

```
Cursor.sqlj:122.2: Error: Java Parsing. Encountered: ¥u001a
Expected: > ; "abstract" ...; "public" ...; "interface" ...;
"#sql" ...; ";" ...;
Total 1 error.
```

問題の EOF を取り除くには、自動的に EOF を付加しないテキスト・エディターで SQLJ ソース・ファイルをオープンし、ファイルの末尾に空白行を追加するという修正をファイルに加えてから、このファイルを再度保存します。

## db2ocat ツールの使用

DB2 ODBC カタログ・オプティマイザー・ツールは、ODBC、CLI、および JDBC のアクセス用に最適化されたカタログ表を作成します。

このツールを使用すると、基本システム・カタログ表のロックの数が減少します。その理由は以下のとおりです。

- カタログの照会時間が短縮される。
- 1 回の呼び出しによってアプリケーションに返される情報の量が少なくなる。

### パフォーマンスの低下に対処する方法

ODBC または DB2 CLI インターフェースを使用して作成されたアプリケーションの多くは、システム・カタログを酷使します。データベース・オブジェクトの数が少ない場合、これがデータベースにとって問題となることはありませんが、より大きな DB2 データベースでこうしたアプリケーションを使用すると、パフォーマンス上の問題を引き起こす可能性があります。こうしたパフォーマンスの低下の主な要因は以下の 2 つです。

- 呼び出し側のアプリケーションに返される情報の量
- カタログ表がロックされる時間の長さ

### db2ocat ツールによるパフォーマンスの向上

DB2 ODBC カタログ・オプティマイザー・ツールは、特定のアプリケーションによる ODBC アクセス用に最適化された代替カタログ表を作成することにより、パフォーマンスの低下の問題を解決します。このユーティリティーは、データベース管理者が特定のアプリケーションに必要なカタログ情報のサブセットを識別するのを支援し、そのアプリケーションが使用するための ODBC 最適化カタログを作成します。結果として、基本システム・カタログ表にかけられるロックの数は減少し、カタログの照会時間、および照会の結果として返されるデータの量も著しく減少します。

#### 注:

1. アプリケーションが SQL ステートメントの準備を明示的に要求している場合、db2ocat ツールは、アプリケーションによるシステム表の照会を妨げません。
2. db2ocat ツールは、SQLTables、SQLColumns、および SQLFunctions のような、CLI API を使用するシステム表に対するドライバー生成の照会だけに影響を与えます。このツールは、最適化プログラムがシステム・カタログにアクセスして、アクセス・プランを生成することを妨げません。

## db2ocat を使用したパフォーマンスの改善

db2ocat ユーティリティを使用したパフォーマンスを向上させるには、以下を実行してください。

- 1. ホスト上に ODBC 最適化カタログを作成する。
  - ODBC 最適化カタログを作成するには、Windows 95、Windows 98、または Windows NT ワークステーションで db2ocat ユーティリティを実行します。db2ocat ユーティリティにはウィザードが備えられており、カタログに名前を付けたり、特定のアプリケーションが利用できる表やストアド・プロシージャを指定するなどの、一連の作業を実行するために役立てることができます。表とストアド・プロシージャの識別が済むと、ターゲット・データベース・サーバー上に 10 個の新しい表が作成されます。これらの表は、アプリケーションが利用できる、データ・オブジェクトの ODBC 最適化カタログを構成します。これらの 10 個の表は、1 つの修飾子 (creator) を持ちます。これは、ODBC 最適化カタログの名前となります。
  - このステップは、ODBC 最適化カタログを利用するアプリケーションごとに繰り返します。
- 2. 正しい ODBC 最適化カタログを指すよう各ワークステーションを構成する。
  - デフォルトでは、アプリケーションは、メタデータを取得するために実 DB2 システム・カタログに照会を行います。
  - IBM DB2 ODBC、CLI、および JDBC ドライバーには、アプリケーションにメタデータの別のソースを指示するためのパラメーターが備わっています。これを使用して、ODBC、CLI、および JDBC アプリケーションからのアクセス用に最適化されたソースを指定できます。
  - CLISCHEMA パラメーターは、DB2 製品がインストールされているサブディレクトリー (通常は sqllib) の db2cli.ini ファイルに設定されています。このパラメーターは、その設定の対象となるデータ・ソース名 (DSN) にだけ適用されます。
  - CLISCHEMA パラメーターが設定された DSN を使用するアプリケーションはどれも、CLISCHEMA に指定された ODBC 最適化カタログからメタデータを取得します。
  - CLISCHEMA パラメーターを設定するには、各エンド・ユーザー・ワークステーションで、db2cli.ini ファイルを手作業で編集するか、db2ocat ツールを使用します。db2cli.ini は各ワークステーションに保管されているため、管理者は db2cli.ini をエンド・ユーザーに配布するためのストラテジーを考慮する必要があります。特に、これはユーザー数が多い場合に必要です。

- 3. ODBC 最適化カタログを最新の状態に保つ。
  - db2ocat ユーティリティで作成した ODBC 最適化カタログは、DB2 システム・カタログ (SYSIBM) から抽出されたデータの独立したコピーです。システム・カタログに対して将来加えられる追加や変更を、ODBC 最適化カタログに伝搬するための手順を決めておくのは重要なことです。
  - db2ocat ユーティリティには手作業の手順が用意されています。この手順では、カタログに変更が生じた時に、Windows 95、Windows 98、または Windows NT ワークステーションで db2ocat ユーティリティを開始し、変更の影響を受ける可能性がある ODBC 最適化カタログごとに、「更新 (Refresh)」を押す必要があります。
  - DB2 (OS/390 版) ユーザーで、IBM DataPropagator Relational Capture and Apply 製品をホスト・システムにインストールしてある場合は、ODBC 最適化カタログを最新の状態に保つ別の方法があります。この DataPropagator オプションにより、実システム・カタログに加えられたすべての変更を、すべての ODBC 最適化カタログに自動的に複製することができます。

**注:**

1. DB2 ユニバーサル・データベースに用意されている複数の CLI/ODBC 初期設定キーワードを使用すると、初めてデータベースに接続した後の「情報収集」ステージで、最初の API 呼び出しによって返されるデータの量を制限することができます。
2. db2cli.ini ファイルの CLISCHEMA キーワードは、ODBC カタログ・スキーマに設定する必要があります。CLISCHEMA オプションは、カタログ情報を取得するために DB2 CLI および ODBC カタログ機能呼び出しが発行されたときに、SYSIBM (または SYSTEM、QSYS2) スキーマの代わりに検索される代替スキーマ、表、および索引のセットを指定します。
3. CLISCHEMA='SERGE'を指定すると、通常はシステム表を参照する内部 CLI/ODBC API 呼び出しは、以下のユーザー表を代わりに参照します。
  - SERGE.TABLES
  - SERGE.COLUMNS
  - SERGE.SPECIALCOLUMNS
  - SERGE.STATISTICS

## ストアド・プロシージャ

ストアド・プロシージャとは、データベース・サーバーに保管される一種のアプリケーションです。呼び出しプロシージャ (またはクライアント・ア

アプリケーション) は、データベース・クライアントで実行され、使用可能な API の方式を使用してストアード・プロシージャを呼び出します。

ストアード・プロシージャは、クライアント・アプリケーションによって呼び出される (または起動される) と、データベース・サーバー上で稼働し、得られた結果をクライアント・アプリケーションに返します。

呼び出しプロシージャとストアード・プロシージャは、ご使用のオペレーティング・システム用の DB2 でサポートされている言語であれば、どれを使って作成してもかまいません。両者を同一の言語で作成する必要はありません。

ストアード・プロシージャをデバッグするには、これをデバッグ・モードで実行します。ストアード・プロシージャのテストは、呼び出しアプリケーション・プログラムとは別個に行うことができます。他のアプリケーションのデバッグの場合と同様、使用する言語のコンパイラに付属のデバッガーを使用して、ローカルに分離されたストアード・プロシージャをデバッグできます。付属のデバッガーの使用方法については、コンパイラの資料を参照してください。

ストアード・プロシージャの問題判別の詳細については、アプリケーション開発の手引きの『ストアード・プロシージャ』の章の『問題の解決』という節を参照してください。

### ストアード・プロシージャの呼び出し時にエラーを受け取った

**症状** ストアード・プロシージャの名前がホスト変数にあるにもかかわらず、このストアード・プロシージャへの呼び出しの際にエラー (Error: Expected stored procedure name. Found: ?) を受け取りました。

#### 推定原因

ホスト変数のプロシージャ名への使用は、SQL92 標準ではありません。SQLJ は SQL92 標準に基づいているため、CALL ステートメントのホスト変数をプロシージャの名前に使用することはサポートされていません。

**処置** CALL ステートメントで、プロシージャの名前にホスト変数を使用することはできません。

---

## 問題が解決しない場合

アプリケーションの問題が解決しない場合には、以下のようになしてください。

- DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)
- 障害または制限が問題となっている場合には、ご使用のアプリケーションまたはコンパイラーのベンダーと連絡をとります。
- 以下の情報をまとめて、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
  - 問題の原因となったイベントについての説明
  - 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)
  - クライアント・サーバー、および DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイの db2diag.log、およびトラップ・ファイルまたはダンプ・ファイル。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
  - CLI/ODBC/JDBC アプリケーションの CLI/ODBC/JDBC トレース。(コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書 を参照。)
  - **db2level** からの出力
  - db2cli.ini ファイル。
  - JDBC 関連の問題用の jdbcerr.log ファイル。
  - C、C++、Visual Basic、または Java などで作成された、1 次言語を含むアプリケーションのタイプの記述。

---

## 第6章 DB2 クエリー・パトローラーの問題判別

DB2 クエリー・パトローラー・システムは、複数のクライアント・ワークステーションまたは PC からの照会要求を制御または処理するための手段です。このシステムのサーバー部分は、以下に挙げるたくさんのコンポーネントから成り立っています。

- 要求サーバー。受け取った要求を処理します。
- コスト分析プログラム。照会の実行に要する相対的なコストを判別します。この相対的なコストは、ジョブ・スケジューラー・コンポーネントと一緒に使用されます。
- ジョブ・スケジューラー。コスト分析プログラムが判別した相対的なコストを含め、照会に基づく情報のスケジュールを行います。
- 通知プログラム。完了した照会を定期的にスキャンし、発信元に照会の状況とともに通知します。
- ログ・モニター。エラー情報をログ・ファイルにトラックします。

このシステムのエージェント部分は、以下に挙げる 2 つのコンポーネントから成り立っています。

- ノード・マネージャー。ジョブ・スケジューラーから割り当てられたあらゆる作業を実行します。
- 実行プログラム。SQL ステートメントとシステム・コマンドを実行します。

DB2 クエリー・パトローラー・システムには、以下に挙げる他の部分も含まれています。

- コマンド行インターフェース。プロンプトに直接入力するコマンド、またはシェル・スクリプトと PERL、awk、REXX などの言語を使用して、システムのモニターと制御を行うことを可能にします。
- 照会管理機能。ノード、結果の宛先、データ・ソース、ジョブ待ち行列を管理したり、ユーザーのプロファイルを作成および削除したりするためのインターフェースとなります。
- トラッカー・ユーティリティ。システムが管理する照会についての、データベースの使用ヒストリーを報告します。
- 照会イネーブラー。ODBC 準拠の照会ツールを介して実行依頼された照会を、システムで管理できるようにします。

- 照会モニター。実行依頼された照会をモニターするためのインターフェースとなります。

DB2 クエリー・パトローラー・システムの詳細については、*DB2 クエリー・パトローラー 管理の手引き* を参照してください。

DB2 クエリー・パトローラーのサーバーおよびクライアントの問題判別の詳細については、上記の資料の付録を参照してください。

---

## 問題が解決しない場合

DB2 クエリー・パトローラーの問題が解決しない場合には、以下のようにしてください。

- DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)
- 障害または制限が問題となっている場合には、ご使用のアプリケーションまたはコンパイラーのベンダーと連絡をとります。
- 以下の情報をまとめて、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
  - 問題の原因となったイベントについての説明
  - 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)
  - DB2 クエリー・パトローラーのログ・ファイル、`syserr.log`。これは DB2 プロファイル変数 `DQP_LOG` により指定されるパスにあります。
  - クライアント、サーバー、および DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイの、`db2diag.log` ファイル、およびトラップ・ファイルまたはダンプ・ファイル。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
  - **db2level** からの出力



---

## 第7章 DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションの問題判別

この章では、DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションのユーザーを対象とした問題判別のヒントを説明します。

この章にある情報に加えて、以下の資料も参照してください。

- DB2 エンタープライズ拡張エディション (UNIX 版) 概説およびインストール
- DB2 エンタープライズ拡張エディション (Windows 版) 概説およびインストール
- 概念情報については、*管理の手引き: 計画*

**注:** 用語の意味が多岐にわたることもあって、区分データベースというテーマは複雑です。たとえば、*ノード* という用語は様々なことを意味します。

- データベース区画、またはデータベース自身のユーザー・データ、索引、構成ファイル、およびトランザクション・ログで構成されるデータベースの一部
- データベース区画サーバー、またはデータベース区画を保管するマシン

---

### 問題判別のヒント

この節では、DB2 エンタープライズ拡張エディションを使用する際にユーザーが直面する問題を処理する方法について説明しています。以下のトピックを扱います。

- 100ページの『DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションをインストールできない』
- 100ページの『障害が起きたノードの判別』
- 100ページの『データベース管理プログラムが開始しない』
- 103ページの『データベースを作成できない』
- 104ページの『コマンドを発行できない』
- 105ページの『データベース区画のバックアップの問題』
- 105ページの『LOAD の問題、およびデータの分割とロードの問題』
- 109ページの『データの索引付けでの問題』

- 109ページの『回復中に起きる問題』
- 111ページの『DB2 エンタープライズ拡張エディションでのアプリケーションの開発』
- 113ページの『重大エラーがシステムで発生している』

**重要:** この節では、DB2 カスタマー・サポートから利用可能な情報の簡単なサンプルを示します。DB2 に関する完全な最新情報については、DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。

## DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションをインストールできない

**症状** DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディション製品をインストールできない。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] 各ノード上にある DB2 製品ディレクトリーに空きディスク容量が十分ある。
- [ ] 前提条件のソフトウェア製品すべてがシステムにインストールされている。
- [ ] 同じバージョンの製品がすでにシステム上にインストールされている。

## 障害が起きたノードの判別

どのノードに障害があるかを検出するには、アプリケーションの調整ノードにある db2diag.log を調べてください。ノードがエラーまたは警告を戻す場合、ノード番号は SQLCA の SQLERRD(6) フィールドに示されます。この番号は、db2nodes.cfg ファイルのノード番号に対応しています。(SQL ステートメントまたは API 呼び出しが成功した場合、SQLERRD(6) フィールドのノード番号は調整プログラム・エージェントのノード番号になります。)

## データベース管理プログラムが開始しない

**db2start** により、ID が 'N' のエラー・メッセージが戻される

**症状** db2start が、ID が 『N』 のエラー・メッセージを戻します。たとえば、エラー・メッセージ SQL6048N が戻されます。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] ユーザー ID が、SYSADM、SYSCTRL、または SYSMANT

権限を持っている。これらの権限の詳細については、管理の手引き: インプリメンテーション を参照してください。

- [ ] すべてのノード上のインスタンス所有者に、同じユーザー ID、グループ ID、およびパスワードが設定されている。
- [ ] db2nodes.cfg ファイル内に定義されたすべてのノードに、DB2 インスタンス ID から **rsh** コマンドを使用することができる (UNIX プラットフォームの場合)。これを行うには、`$HOME/.rhosts` ファイルまたは `hosts.equiv` ファイルを追加してください。これらのファイルのファイル許可で、すべてのユーザーが読み取りアクセスできるようにしてください。  
  
これらのタスクが完了したら、`rsh date` またはこれと同等の `db2_all 'date'` コマンドのような、UNIX コマンドを使用することができます。
- [ ] db2nodes.cfg ファイル (`$HOME` ディレクトリーの下 `sqllib` サブディレクトリー内にある) に、システムで定義されているすべてのノードに関する正しい情報が含まれている。ホスト名およびネット名が有効であることを確認してください。
- [ ] `DB2INSTANCE` 環境変数の値がすべてのノードで同じであり、開始しようとしているインスタンス名と一致している。
- [ ] 適切な許可を持っている。 `sqllib` サブディレクトリーの下 `tmp` サブディレクトリーの許可を検査し、必要であれば、インスタンス ID がディレクトリーに対する書き込み許可を持つようにそれらを更新してください。許可が正しくない場合、システムのインストールおよびセットアップ中に問題が起こった可能性があります。

### db2start により、ID が 'C' のクリティカル・システム・エラー・メッセージが戻される

**症状** `db2start` が、ID が 『C』 のクリティカル・システム・エラー・メッセージを戻します。たとえば、エラー・メッセージ `SQL0902C` または `SQL1042C` が戻されます。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] その製品は正常にインストールされた。
- [ ] FCM 通信が適正に使用できる。 `/etc/services` ファイルに、各 DB2 論理ポートの項目を作成しなければなりません。 FCM

の詳細については、ご使用のオペレーティング・システムの DB2 エンタープライズ拡張エディション 概説およびインストール を参照してください。

### db2start が出力を戻さない、またはハングする

**症状** db2start が応答を戻しません。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] RS/6000 SP システム上でハイ・パフォーマンス・スイッチ (HPS) を使用している場合、すべてのノードで HPS を使用できるようにする。
- [ ] db2diag.log ファイルの内容を検査して、db2start の失敗の原因となりそうなことがないか調べてください。
- [ ] インスタンス所有者の \$HOME ディレクトリーがすべてのノードを介して NFS にマウントされており、かつ NFS が実行していることを確認してください。lockd および statd デーモンが実行していない場合、db2start がハングすることがあります。デーモンを開始するには、rc.nfs を実行し、このコマンドが etc サブディレクトリーの下に inittab サブディレクトリーにあることを確認してください。

### 区画が応答しない、またはハングする

**症状** 応答しない区画、あるいはハングしている区画があります。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] 以下の質問に答えて、問題を特定してください。
  - すべての区画ですべてのコマンドがハングしますか?
  - 特定の区画ですべてのコマンドがハングしますか?

これらの質問のいずれかの答えが『はい』になる場合には、スイッチを含むご使用の環境のハードウェアを検査しなければなりません。

次の点を調べてください。

- すべての区画ですべての db2 コマンドがハングしますか?
- 特定の区画ですべての db2 コマンドがハングしますか?

問題の原因と考えられるプロセスがあるかもしれません。原因と考えられるプロセスのプロセス ID を、db2\_call\_stack ツールで使用します。

db2\_call\_stack を実行してから数分後にアプリケーション・スナップショットを使用し、アプリケーションが進行しているかどうかを調べてください。 db2\_call\_stack の詳細については、200ページの『トラップ・ファイル』を参照してください。

### ノードが始動しないか、またはその処理が非常に遅い

**症状** いくつかのノードが始動していないか、または実行していても処理が極端に遅くなっています。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] すべてのノードに DB2 エンタープライズ拡張エディション製品をインストールした。

RISC/6000 クラスタ内の NFS マウント・ファイル・システムに製品をインストールすることができますが、パフォーマンスは犠牲になります。各ノードに製品をインストールする必要があります。

- [ ] すべてのノードで同じレベルの DB2 エンタープライズ拡張エディションがインストールされている。

- [ ] NFS が実行しており、インスタンス所有者のホーム・ディレクトリーがあるマシンに割り振られた NFS デーモン (nfsd) 処理が十分ある。 NFS デーモン (nfsd) プロセスの数は、マシン上のブロック I/O デーモン (bioid) プロセスの数に、インスタンスにあるマシンの数をかけた数であるはずですが、たとえば、10 個の bioids のあるマシン・システムが 4 つある場合には、インスタンス・ホーム・ディレクトリーの NFS デーモン・プロセスの数は 40 でなければなりません。

### データベースを作成できない

**症状** データベースを作成できません。

**処置**

どのノードに問題が起きているかを判別します。障害が起きたノード番号は、**CREATE DATABASE** コマンドとともに戻された SQLCA の SQLERRD(6) フィールド内に保管されます。障害が起きたノードが分かったら、以下のことを確認してください。

- [ ] データベース・ディレクトリー・パスの許可が正しい。

インスタンスには、データベース・ディレクトリー・パスに書き込むための許可がなければなりません。

[ ] すべてのノードに存在するパス上にデータベースを作成している。

[ ] ファイル・システムがマウントされている。

データベースのファイル・システムがマウントされていない可能性があります。すべてのファイル・システムを再びマウントしてから、データベースを作成してみてください。マウントされていないファイル・システムがあるか、すべてのノードを検査してください。

[ ] ディスク容量が十分でない。

小規模のテスト・データベースを作成し、ディスク容量をほとんど必要としないように設定していたことが分かります。ただし、データベースを作成する場合、デフォルト表スペースおよびデフォルト・ログのために、一定量のディスク容量が必要になります。詳細については、*管理の手引き: 計画* を参照してください。

## コマンドを発行できない

**症状** DB2 コマンドまたはオペレーティング・システム・コマンドが認識されません。

**処置** 以下のことを確認してください。

[ ] DB2 エンタープライズ拡張エディション・システムが正しくインストールされている。

[ ] コマンドを実行するための十分な権限を持っている。

[ ] インスタンス所有者 ID のホーム・ファイル・システムがイーサネットまたはハイ・パフォーマンス・スイッチ上 (RS/6000 SP マシン上) にマウントされる場合、イーサネットまたはハイ・パフォーマンス・スイッチが実行している。

これが問題であるかどうかを判別するには、`root` としてシステムにログオンするか、インスタンス所有者のホーム・ファイル・システムにあるファイルへのアクセスを試行するか、**netstat** コマンドを使用してハイ・パフォーマンス・スイッチの状況を判別してください。

## データベース区画のバックアップの問題

**症状** すべてのデータベース区画のデータをバックアップしようとする、問題が生じます。

**処置** db2\_a11 コマンドを使用して一連のデータベース区画をバックアップする場合は、最初にデータベースのカatalog・ノードをバックアップする必要があります。このバックアップをとった後で、残りのデータベース区画をバックアップすることができます。たとえば、Catalog・ノードをバックアップした後で、以下の db2\_a11 コマンドを発行して、残りのデータベース区画をバックアップすることができます。

```
db2_a11 '<<-n< db2 backup db <database-alias>'
```

n はCatalog・ノードのノード番号です。

## Windows 2000 でデータベース区画が消失している

**症状** Windows 2000 で Dynamic Disk モードを使用して作成する区画が多すぎると、区画が消え、データが消失する可能性があります。

**処置** 代わりに、Basic Disk モードを使用してください。(Basic Disk モードは、Windows NT が使用するモードです。)

## Windows 2000 でのデータベース区画サイズの丸め

**症状** Basic Disk モードでデータベース区画を作成する場合、最も近いシリンドラーの倍数 (ある場合にはこれから 1 トラック引かれる) の値に区画サイズが丸められます (切り上げまたは切り捨て)。たとえば、シリンドラーがおよそ 7 MB の場合には、区画サイズは、要求されたサイズと比較すると 3.5 MB ほどの誤差が生じます。

**処置** データベース区画は、表スペースに指定されている大きさよりも 3.5 MB 大きく作成しなければなりません。

## LOAD の問題、およびデータの分割とロードの問題

LOAD ユーティリティを使用する方法、またはオートローダーを使用して、データを分割し、そのデータをノードにロードする方法に関する詳細については、データ移動ユーティリティ 手引きおよび解説書 を参照してください。

**db2atld** コマンドについては、sql1ib サブディレクトリーの下の misc サブディレクトリーから db2atld -h を入力してください。

## データがロードされていない

**症状** LOAD がデータをロードしません。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] 正しい権限を持つユーザーが LOAD を実行した。

インスタンス所有者と同じグループに属し、SYSADM または DBADM 権限を持つユーザーが、LOAD を実行することができます。

- [ ] ロードされている表または表スペースが、まだ別のアプリケーションによって使用されていない。

LOAD は表を共用できないので、すべての必須の表をロックできるまで実行しません。表がすでにロックされている理由を判別し、ロックが解除されるようにしてください。

- [ ] LOAD がすべてのノード上で開始された。

データが並列にロードされるようにするために、すべてのノード上で LOAD を実行しなければなりません。すべてのノードにシェルを送信するスクリプトがある場合、LOAD 実行がリモート・シェルによって逐次化されないようにしてください。

LOAD がノード上で失敗したかどうかを検査するには、次のメッセージ・ファイルを調べてください。

- 直接 LOAD コマンドを発行する場合、コマンドに **MESSAGES** オプションを使用して、メッセージ・ファイルの名前と位置を指定することができます。
- **db2atld** コマンドを使用する場合、メッセージ・ファイルは現行作業ディレクトリーにあります。ノードごとに 1 ファイルあり、各ファイルには *load\_log.nnn* という名前が付けられます。 *nnn* は、*db2nodes.cfg* ファイルに指定されているノード番号です。

- [ ] データの形式が正しい。

正しいデータ形式の使用に関する詳細については、コマンド解説書を参照してください。以下のことに注意してください。

- データに非区切りブランクを含めることはできません。LOAD は、区切り付き ASCII (DEL) ファイル内の非区切りブランクをヌル値として処理するので、ヌル値可能ではない列にこのデータをロードすることはできません。ブランク列にはストリング区切り文字を使用しなければなりません。



非区切りデータの場合、ヌル標識を使用してヌル値を含む列であることを示してください。

- データには、正しい位置に小数点が入っていなければなりません。

MVS ステートメントからロードされているデータの場合、データをロードする前にデータに小数点を明示的に入れなければなりません。そうしない場合、小数点は列の終わりにあるものと想定されます。

### すべての行が拒否される

**症状** LOAD がすべての行を拒否しました。

#### 推定原因

列定義が正しくありません。

**処置** METHOD L を使用している場合、データ列仕様が正しいか確認します。列をシフトすると、切り捨てエラーになったり、データが表の列定義と一致しなくなります。

### 行がロードされていない

**症状** LOAD が完了しましたが、行がロードされていません。

#### 推定原因

LOAD がすべての行を拒否しました。

**処置** **db2atld** を実行した一時ディレクトリーにある **db2load** ファイルを検査し、すべての行が拒否されたかどうかを確認めます。複数の行がロードされている場合には、データ移動ユーティリティー **手引きおよび解説書** を参照してください。

### ロード操作に割り込みが入る

**症状** ロード操作に失敗しました。

#### 推定原因

データ・ファイルが存在しない、またはカラム名が無効であるなどの、ユーザーのエラーが原因でロード・ユーティリティーが開始しません。

**処置** 最後に整合性のあった地点からロード操作を再始動する (RESTART オプションを使用) か、または表全体を再ロードします (REPLACE オプションを使用)。以前に呼び出したのと同じパラメーターを指定し、ユーティリティーが必要な一時ファイルを検出できるようにしてください。LOAD についての追加情報は、データ移動ユーティリティー **手引きおよび解説書** を参照してください。

## データが分割されていない

**症状** **db2atld** プログラムは正常に完了しましたが、データが分割されていません。

### 推定原因

**db2atld** プログラムが、データのアナライズだけを実行するように設定されました。

**処置** オートローダー構成ファイルを調べて、*Mode* パラメーターがデータをアナライズするには設定されないようにします。このオプションはデータを分割しません。データのアナライズのみを行って、新しい区分化マップを提案します。詳細については、*データ移動ユーティリティー 手引きおよび解説書* を参照してください。

## データが正しく分割されていない

**症状** **db2atld** プログラムは正常に完了しましたが、データが正しく分割されていません。

**処置** 以下のことを確認してください。

[ ] 2 進データがストリング列にない。

BINARYNUMERICS または PACKEDDECIMAL オプションがロード・コマンド上に指定されない限り、**db2atld** プログラムがデータ・タイプの列内に 2 進データを検出することはできません。

[ ] *SplitNodes* および *OutputNodes* パラメーターが正しく設定されている。

そうでない場合、出力データ・ファイルは正しくないことがあります。詳細については、*データ移動ユーティリティー 手引きおよび解説書* を参照してください。

## データが選択カウントと一致していない

**症状** ロードされているデータが選択カウントと一致していません。

**処置** 以下のことを確認してください。

[ ] データが変換プログラムによって正しく分割されている。

**db2atld** プログラムはヘッダー・ファイルを作成して、データが間違ったノードにロードされないようにします。ヘッダー情報は LOAD によって検査されます。

変換プログラムを使用して 2 進列を文字形式に変換する場合、変換は **db2atld** プログラムによって行われるものとは同じにならないことがあります。データが正しいノードでは分割されませんが、変換中にデータが異なる値に変換され、同じ方法でハッシュされないことがあります。

【 1 】 区画列がヘッダーと一致している。

データが 1 組の区分化キーを使用して分割され、他の列で区画済みだった表にロードされる場合、LOAD 操作は失敗します。区画列情報は、分割データ・ファイルのヘッダーにあります。ヘッダーを手動で更新した場合、構築された妥当性検査方法はオートローダーに変更されてしまいます。

## データの索引付けでの問題

**症状** CREATE INDEX ステートメントが失敗またはハングします。

**推定原因**

表スペースがいっぱいであるか、またはログ・スペースが足りません。

**処置** 索引ページおよびソートのために十分なディスク容量があり、ログ・スペースも十分あるか確認します。

ディスク・サイズの計算およびログ・サイズの判別については、*管理の手引き: 計画* を参照してください。

## 回復中に起きる問題

**回復が中断しているように見える**

**症状** 接続が中断しているように見えます。

**推定原因**

データベースが再始動されましたが、まだ回復中です。

破損回復が進行中の場合、障害からデータベースを回復するのにしばらく時間がかかります。これは、データベースが破損する前、ログ記録の活動を多量に必要とする操作を実行していた場合に生じます。これは、通常の状態です。

**処置** すべてのデータベース区画上の `db2diag.log` を調べて、破損回復が完了したかどうかを確認します。 `db2diag.log` の項目には、回復を開始したときと終了したときが示されます。

すべてのデータベース区画でログ・ファイル・ディレクトリーを検査して、入出力アクティビティーを調べます。入出力アクティビティーがある場合には、障害回復が続行していることを意味します。

### SQL1034C、SQL1042C、または SQL1072C が戻される

**症状** RESTART DATABASE コマンドが、SQL1034C、SQL1042C、または SQL1072C を戻します。

#### 推定原因

直前のアクティビティーのプロセス間通信 (IPC) リソースが、破損回復の正常な実行を妨げています。

**処置** db2stop を使用してデータベース・インスタンスを遮断します。以下を発行して、すべての区画で DB2 プロセスを検査します。

```
ps -ef | grep <instance name>
```

以下を発行して、すべての区画で IPC リソースを検査します。

```
ipcs | grep <instance name>
```

db2stop の後でプロセスまたは IPC リソースのいずれかが存在する場合には、db2\_kill を発行してこれらを削除します。db2\_kill の発行後、再びプロセスおよび IPC リソースを検査します。それでもこれらが存在する場合には、プロセスに対しては kill コマンド、IPC リソースに対しては ipcrm コマンドを使用して、別々に除去する必要があります。ipclean コマンドも、各リソースに ipcrm を実行する前に使用できます。

すべてのプロセスおよび IPC リソースが除去されたら、カタログ・ノードにログオンし、以下を発行します。

```
db2 restart database <database-alias>
```

次に、以下のようにして残りの区画またはノードの再始動を実行します。

```
db2_all "<<-n< db2 restart database <database-alias>"
```

n はカタログ・ノードのノード番号です。

SQL1034C、SQL1042C、または SQL1072C エラー・メッセージが続く場合には、DB2 顧客サポートに連絡してください。以下の情報が回答できるように収集しておいてください。

- すべてのデータベース区画からの db2diag.log

- RESTART DATABASE に障害が起きているデータベース区画
- 障害が起きているデータベース区画からの RESTART のトレース
- すべてのノードからのデータベース構成
- すべてのノードからのデータベース・マネージャー
- db2nodes.cfg ファイル
- 障害が起きているデータベース区画からの SQLOGCTL.LFH ファイル
- 障害が起きているデータベース区画からのアクティブ・ログ・ファイル

### SQL1061W を受け取った

**症状** 回復中に SQL1061W メッセージを受け取ります。

#### 推定原因

通常、1 つまたは複数のノードを始動できないために、完了できない未確定トランザクションがあります。データベースが回復され、ユーザー接続のためにオープンしますが、未確定トランザクションがメモリーと他のリソースを処理しています。

**処置** 調整プログラム・ノードの db2diag.log を調べて、すべてのノードが始動しているかどうか確かめます。

できるだけ早く未確定トランザクションを解決します。詳細については、*管理の手引き: 計画* にある発見的手法に関する説明を参照してください。

## DB2 エンタープライズ拡張エディションでのアプリケーションの開発

区分データベース環境では、DB2 は SQL ステートメントをサブセクションに区切ります。各サブセクションは関係するデータがあるノードで処理されます。結果として、アプリケーションにアクセスできないノードでエラーが起こることがあります。

複数ノード用のアプリケーションを開発する場合には、以下のことを考慮してください。

- エラーは SQLCA に報告されます。

ノードがエラーまたは警告を戻す場合、db2nodes.cfg ファイルにマップされるノード番号は SQLCA の SQLERRD(6) フィールドに示されます。SQL ステートメントまたは API 呼び出しが成功した場合、SQLERRD(6) フィールドのノード番号は調整プログラム・エージェントのノード番号です。

- アプリケーションが 2 フェーズ・コミット中に異常終了する場合、未確定トランザクションがデータベース内に残されることがあります。いくつかのフェーズが正常に完了する場合、未確定トランザクションはグローバル・トランザクションの一部になりますが、すべてのフェーズが完了する前にシステムが異常終了します。データベースは不整合状態のままになります。未確定トランザクションの処理については、**管理の手引き: 計画** を参照してください。
- 最初のエラーまたは警告を引き起こした問題が訂正された後も、引き続きアプリケーションがエラーまたは警告を受け取ることがあります。一度の SQLCA に報告される重大エラーは 1 つだけで、エラーは重ね書きされません。重大エラーおよびデッドロック・エラーは、調整プログラム・エージェントによる迅速な処置を必要とするため、より高い優先順位が与えられています。

### アプリケーションがハングしているように見える、または遅すぎる

**症状** 区画データベース環境では、アプリケーションからの SQL ステートメントは、異なる区画で処理されます。すべての区画ですべての SQL ステートメントが完了するまで、アプリケーションも完了しません。1 つまたは複数の区画が完了しない場合には、アプリケーションは完了しません。

**処置** 以下のことを確認してください。

- [ ] ハングしているまたは遅すぎると思われる特定のアプリケーションを書き留めます。どのアプリケーションおよび区画が遅延の原因となっているかを判別するには、以下のようになります。
- アプリケーションが 『ロック待機』 状態である可能性があるため、すべての区画でアプリケーション状況を検査します。これは、LIST APPLICATIONS コマンドを使用して、すべての区画でアプリケーション状況を検査することにより実行できます。
  - 処理された、またはログに記録された行について GET SNAPSHOT コマンドからの出力を検査します。
  - 使用中のメモリーに影響を与える構成パラメーター設定を検査します。これがパフォーマンスの問題を引き起こしている可能性があります。 **管理の手引き: パフォーマンス** も役立つ場合があります。

LIST APPLICATIONS および GET SNAPSHOT コマンドの詳細については、**コマンド解説書** を参照してください。

## 重大エラーがシステムで発生している

重大エラーには 2 つの主なタイプがあります。

- プログラム例外のため、DB2 処理が強制終了 (kill) される。

この場合、データベース管理プログラムはノードで即時に終了されますが、活動作業単位はロール・バックされません。他のノードが障害を検出する場合、障害が起きたノードとの関係によって以下のように回復しようとしません。

- 障害の起きたデータベース区画がデータベースのカタログ・ノードであった場合、すべてのエージェントがノードから強制的に切断されるため、データベース全体が他のすべてのノードでダウンします。

このような状況のときは、そのデータベース区画上のすべてのデータベースに対して **RESTART DATABASE** を実行し、すべてのデータベース区画を再始動しなければなりません。従属ノードの一部においても破損回復が必要である可能性があります。詳細については、**コマンド解説書** を参照してください。

- 障害の起きたデータベース区画がアプリケーションの調整プログラム・ノードだった場合、その調整プログラム・ノードの代わりにノードで実行しているすべてのサブエージェントがデータベース区画で強制的にオフにされ、活動作業単位はロール・バックされます。

このような状況のときは、**db2start** で調整ノードを再始動して、それからその区画上のすべてのデータベースに対して **RESTART DATABASE** を実行し、破損回復手順を実行しなければなりません。詳細については、**コマンド解説書** を参照してください。

- 障害の起きたノードが従属ノードである場合、調整プログラム・エージェントがまだ **COMMIT** フェーズに入っていないければ、障害が起きたノードを含む活動作業単位を持つ調整プログラム・エージェントはその活動作業単位をロール・バックします。**COMMIT** フェーズに入っている場合には、トランザクションが未確定であることを示す **SQL コード -279** が戻されます。

- 問題が生じて、データベースが不整合になる。

データベースにアクセスしようとする時、**SQL コード -1034 (SQL 状態 58031)** または **SQL コード -1015 (SQL 状態 55032)** が戻されます。

この場合、すべての調整プログラム・エージェントおよびサブエージェントがデータベースから強制的にオフにされます。その後、これらのエージェントは現在の作業単位をロール・バックし、データベースから切断します。

他のノード上にあるアプリケーションがこのノードにあるデータベースにアクセスできる場合、データベースに対して **RESTART DATABASE** を実行することによって、データベースを整合性のある状態に保たなければなりません。

様々な理由で、重大エラー SQL コード -1224 (SQL 状態 55032) が起こりえます。このメッセージを受け取ったならば、どのノードに障害が起こったか SQLCA から調べ、付加的な詳細情報について db2diag.log を調べてください。詳細については、100ページの『障害が起きたノードの判別』を参照してください。

**注:** 複数のマシンが関係する重大エラーが起きたときは、マシンが db2diag.log の NFS ロックを獲得できなかった場合、db2diag.log ではなく各マシンの syslog ファイルで診断情報を見つけることができます。

障害の起きている区画またはノードが分かったら、**db2start nodenum** コマンドを使用します。たとえば、『3』が障害の起きているノードだとすると、次のようになります。

```
db2start nodenum 3
```

個々の区画またはノードで db2start が失敗する場合には、すべての区画で db2stop を実行してから db2start を実行しなければなりません。nodenum が指定されていない場合には、ノード構成ファイルに定義されているすべての区画が開始されています。

整合性のない区画でデータベースを再始動します。どの区画に整合性があるかを調べるには、各区画で database\_consistent 情報データベース・パラメータを参照してください。RESTART DATABASE コマンドを使用することの詳細については、コマンド解説書を参照してください。

---

## エンタープライズ拡張エディションのその他の考慮事項

区画データベース環境の問題を判別し、問題判別を実行するのに、さらに別の考慮事項が役立つ場合があります。以下のセクションでこれらの考慮事項を扱います。

### 初期障害データ捕そく機能

EEE 環境に固有の FFDC についての情報は、以下のとおりです。

EEE 環境で、ご使用の DIAGPATH が NFS にマウントされているか、または共用されている場合で、選択された診断レベルが高いと、明らかなスローダウ



ンが起きます。レベル 3 は、この環境で使用される最高のレベルです。レベル 4 の使用は、以下の場合にのみ考慮できます。

- 初期インストールまたは構成
- 構成変更の実装
- エラーが繰り返される場合、または多くの異なるエラーが検出される場合。

EEE 環境では、すべてのシステムに *sllib* ディレクトリーがマウントされているため、すべての区画またはノードに対して *db2diag.log* ファイルが 1 つあります。すべての区画の *DIAGPATH* データベース・マネージャー構成パラメーターがローカル・パスを指すように変更すると、各区画に別個の *db2diag.log* ファイルが保持されるようになります。こうすると、各 *db2diag.log* ファイルには、それぞれの区画ごとのログ情報が入り、それぞれのログ・ファイルは読み取りやすくなります。ただし、すべての *db2diag.log* ファイル情報を調べる必要が万一生じた場合には、すべての区画からすべてのデータを収集して統合するのは難しくなります。

## DB2 トレース機能

EEE 環境に固有の DB2 トレース機能についての情報は、以下のとおりです。

EEE 環境では、複数の区画をトレースして、エラーを判別する必要があります。複数論理ノード (MLN) 環境では、物理ノードにつき 1 つのトレースが必要です。DB2 トレース機能 (*db2trc*) を実行する区画またはノードの判別は、エラーの後に続く *SQLCA* 結果を使用して実行します。*SQLCA* 形式では、*SQLERRD(6)* はノード番号を表します。

## その他のメソッド

*db2\_call\_stack* コマンドは、EEE 環境でのループまたはハングの識別に役立てるために使用できます。*db2\_call\_stack* コマンドは、*db2nodes.cfg* ファイルに記録されているすべてのノードのすべての DB2 プロセスに『終了』シグナルを送信します。

ループまたはハングであるか、あるいは作業が進行中であるかを判別するには、*db2\_call\_stack* コマンドを間隔を開けて数回実行する必要があります。*db2\_call\_stack* の詳細については、200ページの『トラップ・ファイル』を参照してください。

*DB2MEMDBG* レジストリー変数を使用すると、メモリー・セット、メモリー・プール、およびメモリー・ブロックの割り振りを含む、メモリー割り振りの追跡ができます。これは、メモリー破損またはメモリー・リーク状態を識別するために使用できます。メモリーの破損の例は、次のとおりです。

- 割り当てているバイト数が必要な量に達しない
- アクセスしようとしているデータ構造は、すでに解放されている
- 正しくないデータ・ポインターを使用してデータ構造にアクセスしようとしている

メモリー・リークの例は、次のとおりです。

- 遅延リソース・リーク
- プール・メモリー不足

このレジストリー変数を使用するプロセスは、以下のとおりです。

1. (原因と考えられるメモリー問題を追跡して、DB2 カスタマー・サポートに連絡し、このレジストリー変数で利用できるオプションのセットを尋ねてください。)
2. db2stop
3. db2set DB2MEMDBG=<options>
4. db2start

このプロシージャの出力は、sqllib ディレクトリーの db2dump に入れられます。memdbg.log ファイルには、メモリー・デバッグが使用可能になったすべてのプロセスのログ・エントリーが入ります。p\_<PID>.mem ファイルには、破壊情報も含む、プロセスごとのメモリー・デバッグ情報が入ります。

LIST APPLICATIONS を使用して問題についてのデータを収集する場合には、ご使用の EEE 環境にあるすべての区画上でこのコマンドを実行してください。カタログ・ノードから LIST APPLICATIONS を実行すると、すべての調整プログラム・ノードについての情報を入手できます。

ご使用のデータベースを再始動しようとする場合には、必ず最初にカタログ区画だけを再始動してください。再始動したら、残りのすべての区画の並列再始動を実行してみてください。並列再始動でも依然としてエラーが発生する場合には、一度に 1 つずつ区画を再始動してください。

## 不正状態の際の一般的な指示

ご使用の環境の状況を検査した後に、システムが完全にハングしていることがはっきりした場合には、注意しながら以下のプロセスを実行することを考慮してください。

1. db2\_kill を使用してデータベースを遮断します。
2. db2start を使用して、データベース・マネージャー・インスタンスを起動します。

3. カタログ区画 / ノードで `db2 restart database` を発行して、データベースを起動するプロセスを開始します。
4. 他のすべての区画 / ノードで `db2 restart database` を発行して、データベースを起動するプロセスを完了します。

ご使用の環境の状況を検査して、EEE 環境で作動していないのが 1、2 の区画 / ノードだけであることが分かった場合には、注意しながら以下のプロセスを実行することを考慮してください。

1. `db2start nodenum n` を発行して、ハングしている区画 / ノードを起動します。このコマンド (ここで、『n』はハングしている区画のノード番号) を繰り返して、すべての区画を起動します。
2. `db2start database` を発行して、データベースの起動を完了します。

## 遮断の階層

**注:** 後者のコマンドを使用してご使用のデータベース環境を遮断する際には、十分に注意してください。後者のコマンドを使用すると、問題の証拠も除去されてしまい、DB2 顧客サポートが問題の原因を判別できなくなる可能性があります。現在の問題を判別しないかぎり、ご使用の環境で問題を予防するアプローチを実行できる可能性はほとんど、あるいは全くありません。ご使用の環境で、同じ問題が発生する可能性はそのままになってしまいます。

以下に、ご使用のデータベース環境をシャットダウンするための方法を、強制力の低いコマンドから高いコマンドの順にリストします。

- `db2stop`
- `db2stop force`
- `db2_kill`
- `kill -9` (プロセスに対して)、`ipcrm` (IPC リソースに対して)

最も強制力の強いコマンドは、DB2 カスタマー・サポートの指示がある場合以外には使用しないでください。

---

## 問題が解決しない場合

DB2 エンタープライズ拡張エディション・システムの問題が解決しない場合、以下の情報を収集してから DB2 カスタマー・サポートに連絡をとってください。

- 問題の原因となったイベントについての説明。
- 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)。

- 各区画の db2diag.log ファイル、およびトラップまたはダンプ・ファイル。
- syslog ファイル。
- コア・ファイル。
- db2nodes.cfg ファイルの内容。
- 各区画のデータベース構成。
- 各区画のデータベース・マネージャー構成。
- 障害の起きた区画の ID。
- 障害の起きているそれぞれの区画からの sqlogctl.lfh ファイル。
- 障害の起きているそれぞれの区画からのアクティブ・ログ・ファイル。
- **db2level** からの出力。
- **errpt -a** からの出力。

---

## 第8章 DB2 データ・リンク・マネージャーの問題判別

この章では、以下の DB2 データ・リンク・マネージャーのトピックに関する情報を扱います。

- 『DB2 データ・リンク・マネージャーに関する考慮事項』
- 120ページの『DB2 データ・リンク・マネージャー』
- 121ページの『データ・アクセス・トークン』
- 122ページの『データ・リンク・マネージャー環境の回復』
- 125ページの『データ・リンク・マネージャー環境のバックアップ』
- 126ページの『エクスポート操作』
- 126ページの『インポート操作』
- 127ページの『ロードに関する考慮事項』
- 128ページの『データ・リンク・マネージャー (Windows NT 版)』

---

### DB2 データ・リンク・マネージャーに関する考慮事項

DB2 データ・リンク・マネージャーを使用する前に、ご使用の環境が DLFM をサポートしていることを確認しておく必要があります。以下の部分では、DB2 データ・リンク・マネージャーの動作条件を要約しています。

- DATALINK 列と DLFM には最大 256 の固有の組み合わせがあります。たとえば、構成された DLFM の数が 2 つの場合、表には最大 128 の DATALINK 列を含めることができます。
- データ・リンク・マネージャーは DRDA サーバーと交換できません。
- データ・リンク・マネージャーは、以下のものがインストールされているシステムにインストールできます。
  - DB2 UDB EE (AIX)
  - DB2 PE、WE、EE (NT)
- データ・リンク・マネージャーは、以下のものと一緒には使用できません。
  - DB2 エンタープライズ拡張エディション (EEE) (AIX 版)
  - DB2 エンタープライズ拡張エディション (EEE) (Windows NT 版)
- DATALINK の値は DB2 EEE システムを指すことができません。

- DB2 データ・リンク・マネージャーにあるファイルを参照するために、DB2 EEE システムで DATALINK のデータ・タイプを使用することはできません。
- DATALINK 列が含まれている表は任意の DB2 UDB サーバー上で作成できます。
- DB2 サーバーとデータ・リンク・マネージャーのリリース・レベルは同じでなければなりません。
  - DB2 V6 – データ・リンク・マネージャー V6 のサポートのみ
  - DB2 V5.2 – データ・リンク・マネージャー V5.2 のサポートのみ
- DATALINK 列は固有索引、基本キー、または外部キーを構成することができません。

## DB2 データ・リンク・マネージャー

DB2 データ・リンク・マネージャーは次の 2 つのコンポーネントから成っています。

### データ・リンク・ファイル・マネージャー

データ・リンク・ファイル・マネージャーは、特定のデータ・リンク・マネージャー・サーバー上にある、DB2 データベース内の DATALINK 列によって参照されるすべてのファイルを登録します。このコンポーネントはメタデータ (管理情報) を追跡して、リンク・ファイルを見つけます。また、以前にリンクされたファイルを追跡して、時刻指定ロールフォワード回復を行います。

### データ・リンク・ファイル・システム・フィルター

データ・リンク・ファイル・システム・フィルターはファイル・システム・コマンドをフィルター操作して、登録されているファイルが削除されたり、名前が変更されたりしていないか確かめます。またオプションで、コマンドをフィルター操作して、適切なアクセス権限があるかどうか確かめます。オペレーティング・システムのファイル・システムの拡張も行います。このようにして、ファイル API が DB2 サーバー上のデータとデータ・リンク・マネージャーが管理する外部ファイルとの間の健全性を損なわないようにします。

**注:** DLFF は DATALINK 列によって参照されるすべてのファイル・システムに適用する必要があります。

DB2 データ・リンク・マネージャーを使用する際には、いくつかの重要な考慮事項があります。

- DB2 Database Server の修正バックのレベルは、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) コンポーネントと同じでなければなりません。
- DB2 サーバーと DLM が同じマシンにインストールされている場合、データ・リンク・ファイル・マネージャー (DLFM) によって使用されるデータベースは、DB2 Database Server データベース (アプリケーションが使用する DATALINK 列を含むデータベース) とは別のインスタンスになければなりません。たとえば、DB2 サーバーの役割を意味するインスタンス名を "dlfm" にすることはできません。なぜなら、この名前はデータ・リンク・ファイル・マネージャーによって使用されるからです。

## データ・アクセス・トークン

ファイル・アクセス制御は、DB2 とデータ・リンク・マネージャーを組み合わせたもので提供されます。DB2 は DATALINK 列で SELECT ステートメントを使ってアクセス・トークンを動的に割り当て、ファイル・パス名に結果を組み込みます。

ファイル・アクセス制御が正しく機能するには、いくつかの準備が必要です。

- ファイル・アクセス制御は、表の作成時に DATALINK 列に READ PERMISSION DB オプションが指定されている場合に限り提供されます。
- ユーザーが特定のメタデータ (SQL ビューなど) を照会できる場合は、対応するファイルにアクセスできます。
- 任意のファイル・システム API またはコマンドを使用して、ファイルを読み取ることができます。
- 規則は任意の SQL 式になります。
- アクセス・トークンの生成は、DB2 とデータ・リンク・ファイルシステム・フィルター (DLFF) の間で内密に共有されます。
- アクセス・トークンを有効にするには、データ・リンク・アクセス・トークン終了インターバル (*dl\_expint*) データベース構成パラメーターで定義された指定の時間間隔内で生成し、使用しなければなりません。
- アクセス (選択) するたびに、新しいトークンが生成され、*dl\_expint* で指定された時間内は有効になります。
- オペレーティング・システムのたいていのファイル・アクセス制御機構では、ファイルごとの規則に基づくアクセスを許可することはできません。
- アプリケーションがファイルにアクセスするには、組み込みアクセス・トークンを含んだ Web アドレスを使用する必要があります。アクセス・トークンを含む Web アドレスを使用してファイルのオープン、読み取り、またはそれ以外の操作を試行しようとすると、アクセス違反になります。

注: データ・アクセスおよび許可の詳細については、*DB2 データ・リンク・マネージャー 概説およびインストール* を参照してください。

## データ・リンク・マネージャー環境の回復

この節では、データ・リンク・マネージャーの回復状況について説明します。

### DB2 データベース回復

- データベースのバックアップを復元し、ログの終わりをロールフォワードします。
- DATALINK 列があるすべての表で **RECONCILE** コマンドを実行します。

### DLFS ファイル・システム回復

- DLFS ファイル・システムを復元します。
- ファイル・システムが参照するデータベースに対して `db2_reconcile_aid` ユーティリティーを実行します。
- **db2\_reconcile\_aid** コマンドは、RECONCILE を検査し、実行するメカニズムを備えています。



以下の表では、回復操作が必要な状況として考えられるものを示しています。

環境	条件	処置と解決策
DB2 Database Server 上の DB2 データベースがなくなった	DB2 バックアップおよびログ・ファイルが使用可能です。	DB2 Database Server 上で、 <ul style="list-style-type: none"> <li>データベースを復元し、ログの終わりにロールフォワードします。</li> <li>そのデータベース内の、DATALINK 値があるすべての表を調整します。</li> </ul>
データ・リンク・サーバー上の DLFM_DB がなくなった	バックアップおよびログ・ファイルが使用可能です。	データ・リンク・サーバー上で、 <ul style="list-style-type: none"> <li>データベースを復元し、ログの終わりにロールフォワードします。</li> <li>データベース DLFM_DB を復元し、ログの終わりにロールフォワードします。</li> </ul>
DLFM サーバー上のディスクの破損からの回復	DLFM と対話する DB2 アプリケーションがハングした可能性があります。	<b>FORCE APPLICATION</b> コマンドを使用して、アプリケーションを強制的にシステムから遮断します。
DLFM サーバー上のマシンの破損からの回復	DLFM と対話する DB2 アプリケーションがハングした可能性があります。	それによって影響を受けた DB2 データ・リンク・マネージャーを、 <b>dlfm shutdown</b> コマンドを使って遮断する必要があります。そうすると、もう一度立ち上げることができます。

DLFM サーバー上のディスクまたはマシンの破損からの回復	アプリケーションがハングした可能性があります。	データ・リンク・サーバー上で、 <ul style="list-style-type: none"> <li>DLFS ファイル・システムを復元します。</li> </ul> DB2 Database Server 上で、 <ul style="list-style-type: none"> <li>すべての表 (破損したディスクを含む) で <b>db2_reconcile_aid</b> コマンドを呼び出して、調整を実行します。これにより、ディスクの障害後に、ファイル・マネージャー・サーバー上のリンク・ファイルと矛盾している可能性のある表を検査し、調整が行われます。</li> </ul>
DLFM バックアップ・ディレクトリーの回復		DLFM バックアップ・ディレクトリーを回復します。

リンクした状態のファイル (RECOVERY NO オプションを設定):			
許可	ファイル・システム上のファイルの状況	処置	結果
	見つかりません。		DATALINK の値が NULL に設定されます。
READ および WRITE PERMISSION FS	見つかりました。	詳しい検査を行わないと、ファイルの正確さの妥当性が検査されます。	
WRITE PERMISSION BLOCKED	見つかりました。	変更時刻とファイルのサイズが検査されます。	値にミスマッチがある場合は、DATALINK の値が NULL に設定されます。

リンクした状態のファイル (RECOVERY YES オプションを設定):			
許可	ファイル・システム上のファイルの状況	処置	結果
	見つかりました。	ファイルの変更時刻がリンク時のファイルの変更時刻より前になっています。	正しいバージョンのファイルがアーカイブ・サーバーから復元されます。
		ファイルの変更時刻がリンク時のファイルの変更時刻より後になっています。	DATALINK の値が NULL に設定されます。

## データ・リンク・マネージャ環境のバックアップ

データ・リンク・ファイル・マネージャ環境全体のバックアップを実行するには、以下の点を考慮してください。

- すべてのデータ・リンク・サーバーが実行を開始していることを確認する (DATALINK 定義で NO LINK CONTROL オプションを指定している場合)。
- DB2 Database Server 上の DB2 データベースのバックアップをとる。
- データ・リンク・マネージャが使用するファイル・システムのバックアップをとる。
- ファイル・システムをいったん取り外して、バックアップをとってから (オペレーティング・システムを使用して)、もう一度取り付ける。
- 以下のものを含む DLFM バックアップ・ディレクトリーのバックアップをとる。
  - DLFM\_DB データベースのイメージ
  - リンク・ファイルのコピー
  - DATALINK 列で RECOVERY OPTION が YES に設定されている場合は、すべての更新。これにより、時刻指定ロールフォワード回復が行われます (ADSM ではなく DLFM\_BACKUP\_DIR\_NAME=directoryname を設定した場合)。

**注:** これまでの説明は、一般的な解説としてのみ使用できます。バックアップおよび復元操作は複雑であるため、操作を実行する前に必ず *DB2 データ・リンク・マネージャー 概説*および*インストール* の該当する節を参照してください。

## エクスポート操作

データ・リンク・サーバー上で `DLFM_EXPORT` を使用してエクスポート操作を実行すると、以下の 2 つのデータをエクスポートすることができます。

- DATALINK データ
- リンク・ファイル

DATALINK 列を含む表のエクスポートが成功すると、以下のものが作成されます。

- パラメトリック・データのエクスポート・ファイル
- エクスポート行からの参照ファイルをリストした制御ファイル (関係するサーバーごと)

**注:**

1. `DLFM_EXPORT` 操作が成功するためには、`root` 権限が必要です。それは、アーカイブを必要とするものの、`DLFM` 管理者がアクセスできないファイルがあるからです。
2. `DLFM_EXPORT` を実行するために、`DB2` データ・リンク・マネージャーを実行する必要はありません。

## インポート操作

`DLFM_IMPORT` ユーティリティを使用してデータをインポートするステップは、*DB2 データ・リンク・マネージャー 概説*および*インストール* に説明されています。しかし、データのインポートが成功するには特定の条件があるため、問題判別の際にそれらの条件を検査することは役立ちます。

- アーカイブ・ファイルが同じサーバー上で復元されていても、別のサーバー上で復元されていても、インポート・ユーティリティを使用する必要があります。
- ユーザーが別のファイル・サーバー上でアーカイブ・ファイルを復元することにした場合には、`root` 権限が必要です。なぜなら、そのファイル・サーバー上では、`DLFM_EXPORT` ユーティリティが実行されたファイル・サーバーと同じディレクトリー構造およびユーザー ID を持っていないことがあるからです。
- ユーザー ID の一部が新しいマシン上にない場合に備えて、エクスポートされたファイルは `root` によって所有されます。

- 管理者はすべてのファイルに正しい許可があることを確認する必要があります。
- ファイルが別のデータ・リンク・マネージャー・サーバー、ファイル・システム名、またはディレクトリーにインポートされる場合、ファイル・システムと DB2 Database Server を登録するために、データ・リンク・サーバー上で正しいステップを実行する必要があります。

DB2 Database Server 上では、表が別の DB2 Database Server 上にインポートされる場合、DB2 Database Server を構成するための正しいステップを実行する必要があります。

- サーバー名またはファイル・パスが変更された場合、インポート・コマンドで `DL_URL_REPLACE_PREFIX` という接頭部の句を使用します。これにより、`DATALINK` 値のすべてのパス (URL にある) が変更されます。
- インポート・ユーティリティーをターゲット・データベース上で実行すると、`DATALINK` 列に関連するデータは `SQL INSERT` を使用して基礎表にロードされます。
- `INSERT` 時に、`DATALINK` 列は該当するファイル・サーバー上のファイルにリンクされます。

## ロードに関する考慮事項

ロード・ユーティリティーを呼び出す前に、サポートされていないオプションがいくつかあることを覚えておく必要があります。

- `COPY` オプションは、`DATALINK` 列を含む表ではサポートされません。
- `REPLACE` オプションは、`DATALINK` 列を含む表ではサポートされません。
- `NONRECOVERABLE` 文節は、`FILE LINK CONTROL` 属性を持つ `DATALINK` 列が表の中にあるか、または表に追加されると、使用できません。

`FILE LINK CONTROL` として定義された `DATALINK` 列を含む表にデータをロードする場合、ロード・ユーティリティーを呼び出す前に以下のステップを実行してください。

- DB2 データ・リンク・マネージャーが、`DATALINK` 列の値によって参照されるファイル・サーバー上にインストールされていることを確認する。
- データベースが `DLFM` に登録されていることを確認する。
- `DATALINK` の値として挿入されるすべてのファイルを、該当するファイル・サーバーにコピーする。

- 接頭部名 (複数可) をファイル・サーバー上の DLFM に定義する。詳細については、DB2 データ・リンク・マネージャー 概説およびインストールにある、DLFM へのデータベースの登録に関する説明を参照してください。
- 入力ファイルにある新しいファイル・サーバーを参照しようとしている場合は、そのファイル・サーバー名 (複数可) を DB2 ファイル・サーバー構成ファイルに追加する。

## データ・リンク・マネージャー (Windows NT 版)

DB2 データ・リンク・マネージャーをクリーン・マシンにインストールする場合、インストール・プログラムは DLFM 用に DB2 ユニバーサル・データベース パーソナル・エディションのコンパクト・バージョンもインストールします。

この DB2 ユニバーサル・データベースを使用すると、DB2 サーバーを同じマシンに追加インストールできなくなります。しかし、DB2 データ・リンク・マネージャーをシステムにインストールする前に、DB2 ユニバーサル・データベース パーソナル・エディション、ワークグループ・エディション、またはエンタープライズ・エディションがすでにインストールされている場合、DLFM は既存の DB2 ユニバーサル・データベース製品を使用します。

---

### 問題が解決しない場合

データ・リンク・ファイル・マネージャーの問題が解決しない場合は、以下のようになさってください。

- DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)
- この製品のリリース情報が提供されている場所については、317ページの『付録C. DB2 ライブラリーの使用法』を参照してください。
- 障害または制限が問題となっている場合には、ご使用のアプリケーションまたはコンパイラのベンダーと連絡をとります。
- 以下の情報をまとめて、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
  - 問題の原因となったイベントについての説明
  - 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)
  - クライアント、サーバー、および DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイの db2diag.log、およびトラップ・ファイルまたはダンプ・ファイル。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。

- **db2level** からの出力。





---

## 第9章 レプリケーションの問題判別

レプリケーションとは、複数の位置に定義してあるデータのセットを保守するプロセスです。これには、指定した変更のある位置（ソースと言います）から別の位置（ターゲットと言います）にコピーし、両方の位置でデータの同期を取ることが関係しています。ソースとターゲットは同一マシン上の論理サーバーにあっても、あるいは分散ネットワーク内の別のマシン上にあっても構いません。

DB2 DataPropagator では、問題を判別する際に以下の機能を提供しています。

- レプリケーション・アナライザー。複製制御表、変更データ表、ターゲット表、およびターゲット表索引の正確度、整合性、および効果を分析します。分析により検出されたことは、HTML ファイルにレポートされます。
- DB2 コントロール・センター、収集プログラム、および変更適用プログラムについてのエラー・メッセージと SQL 状況
- 変更適用プログラムの追跡表（コントロール・サーバー・データベース上の ASN.IBMSNAP\_APPLYTRAIL）、ログ・ファイル（\*.APP）、およびトレース・ファイル（\*.TRC）。trcflow または trcerr パラメーターは、**asnapply** コマンドと共に使用して、トレースを生成します。
- 収集プログラムのトレース表、ログ・ファイル、およびトレース・ファイル。trace パラメーターは、**asnccp** コマンドと共に使用して、トレースを生成します。
- IBM 複製制御表およびファイル。

レプリケーションの問題をテストしたり、問題判別を実行したりする際には、以下の注意事項を守ってください。

- 常にテスト環境でレプリケーションのシナリオを実行する。
- 問題に関する情報を収集する際には他のレプリケーション活動を停止して、実際の問題にかかわるデータ量を減らす。

問題が発生する状況として、次の 2 つがあります。

- コントロール・センターまたは DB2 DataJoiner レプリケーション管理 (DJRA) ツールを使用してレプリケーション環境を管理しているとき。
- 収集および変更適用プログラムを実行しているとき。ASNnnnnn エラーに関する詳細を調べるには、db2 ? ASNnnnnn を実行します。ここで、nnnnn はメッセージ番号です。

レプリケーションの問題を識別して解決するのに使用できる詳細説明と、適用およびキャプチャー・メッセージについては、レプリケーションの手引きおよび解説書 で解説されています。

---

## DB2 DataPropagator

DB2 DataPropagator を使用すると、冗長データの複数のコピーを管理できます。指定されたログ順序番号が表すログ・レコードがどのログ・ファイルに含まれているかを判別するには、**db2flsn** (ログ順序番号の検出) コマンドを使用します。

コマンド **db2flsn -q input\_LSN** では、ログ・ファイル名だけを印刷することを指定します。エラー・メッセージや警告メッセージは印刷されません。そのため、状況は戻りコードから判別するしかありません。

有効なエラー・コードは以下のとおりです。

- -100 入力が無効です。
- -101 LFH ファイルをオープンできません。
- -102 LFH ファイルの読み取りに失敗しました。
- -103 LFH が無効です。
- -104 データベースが回復不能です。
- -105 LSN が大き過ぎます。
- -500 論理エラー。
- 0 正常な実行。
- 99 警告: 結果は最後に認識されたログ・ファイルのサイズに基づいています。たとえば、次のようになります。

```
db2flsn 000000BE0030
```

```
Warning: The result is based on the last known log file size.
```

```
The last known log file size is 23 4K pages, starting from log extend 2.
```

```
Given LSN is contained in log file S0000001.LOG
```

### db2flsn を使ったログ・ヘッダー制御ファイルの使用

input\_LSN ファイルには、ログ順序番号の内部 (6 バイト) 16 進値を表す 12 バイトのストリングが入ります。12 バイトのストリングを完全に埋めるために、先行ゼロが使用される場合があります。

ログ・ヘッダー制御ファイル `sqllogct1.lfh` は、現行ディレクトリー内になければなりません。このファイルはデータベース・ディレクトリーにあるため、

ツールはデータベース・ディレクトリーから実行できます。つまり、制御ファイルはツールが実行されるディレクトリーにコピーすることができます。

ツールは *logfilsiz* データベース構成パラメーターを使用します。DB2 はこのパラメーターの最新の 3 つの値と、それぞれの *logfilsiz* の値を使用して作成される最初のログ・ファイルを記録します。これにより、*logfilsiz* が変更されても、ツールは正常に作動できます。

指定された LSN の日付が最も早く記録された *logfilsiz* の値より早くになっている場合、ツールがこの値を使用すると、警告が戻されます。

このツールは、(DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 5.2 より前の) データベース管理プログラムと共に使用することができます。

詳細については、管理 API 解説書の『*sqlurlog* (ログの非同期読み取り) API』を参照してください。

## db2flsn コマンドおよび db2diag.log ファイルの使用例

db2diag.log ファイルでは、再始動が行われていることに気付くでしょう。

```
1999-04-06-11.51.31.237000 Instance:DB2 Node:000
PID:254(DB2SYSCS.EXE) TID:247 Appid:*LOCAL.DB2.990406154954
recovery_manager sqlpresr Probe:170 Database:SAMPLE
DIA3909W Crash recovery completed. Next LSN is "0000003E800C".
```

**db2flsn** コマンドを使用して、関係のあるログ・ファイルを調べることができます。

```
D:¥DB2¥NODE0000¥SQL00001>db2flsn 0000003E800C
Given LSN is contained in log file S0000000.LOG
```

## DB2 DataPropagator の拡張機能

DB2 DataPropagator は DB2 ユニバーサル・データベース製品間での BIGINT ソースから BIGINT ターゲットへのコピーをサポートします。BIGINT をサポートしないターゲット・サーバーの場合、BIGINT 列をコピーすることはできませんが、ターゲット列は DECIMAL として定義されます。

DB2 DataPropagator は DB2 ユニバーサル・データベース OS/390 どうし、DB2 ユニバーサル・データベース製品どうし、および DB2 ユニバーサル・データベース OS/390 と DB2 ユニバーサル・データベース間でのラージ・オブジェクトのコピーをサポートしています。

## LOB の制限および要件

### DB2 OS/390 と DB2 UDB の間の LOB のコピー

DB2 コネクト バージョン 6 が必要です。

### DB2 ユニバーサル・データベースは LOB アプリケーション・サーバーの役割をサポートしません。

ラージ・オブジェクトをユニバーサル・データベースから DB2 OS/390 にコピーするには、push 技法を使用する必要があります。

### LOB 列データは CD 表では取り込まれません。

LOB 列データの変更指示は取り込まれます。実際の LOB データはソース表から、変更される LOB 列のターゲットに、変更適用プログラムによって直接コピーされます。そのため、ユーザー表にはターゲット表と同じ基本キー列が必要です。ソース表では LOB 変更標識はヌル可能な CHAR(1) 列なので、CD 表では複数の指示列が必要です。LOB 指示列の値は行の更新の場合に限り重要になります。LOB 列データが更新操作で変更された場合、標識には U が含まれます。その他の場合は、ヌルに設定されます。

### 変更前イメージ・コピーは LOB 列ではサポートされません。

### LOB 列は読み取り専用ターゲットにのみコピーされます。

ターゲットのタイプは *replica* または *replica2* であってはなりません。

**注:** レプリカ とは、更新可能なターゲット表です。この表を変更すると、変更内容はレプリケーション・ソース表に複製されます。この表は任意更新シナリオで使用されます。*Replica2* はトランザクションのセマンティクスを持たない任意更新タイプのレプリカです。レプリカについては、競合はトランザクションごとではなく、行ごとに検出されます。

### 現行値しか使用できないため、ターゲットを圧縮する必要があります。

変更適用プログラムは、常に最新バージョンの LOB 列をソース表 (CD 表ではない) から直接コピーします。この列がターゲット表の他の表のバージョンよりも新しくなる場合でもそうします。同期の変則が起きる可能性があります。これは、LOB 列の値がソース表からコピーされ、他の列に適用されている値と比べてかなり新しくなり、矛盾が生じる可能性があるからです。

### 収集プログラムを使用して LOB の変更を検出するには、ユーザー表が DATA CAPTURE CHANGES を指定して作成または変更される必要があります。

ユニバーサル・データベースの場合は、CREATE TABLE ステートメ

ントに LOGGED または NOT LOGGED オプションが指定されていると、LOB の変更の取り込みには影響を与えません。DB2 OS/390 の場合は、CREATE LOB TABLESPACE ステートメントに LOG YES/NO オプションが指定されていると、LOB の変更の取り込みには影響を与えません。LOB をサポートするために、DB2 OS/390 と DB2 ユニバーサル・データベースは別々の構文を使用します。DB2 ユニバーサル・データベースでは、正しいステートメントは CREATE TABLE、CREATE LOB TABLESPACE、および CREATE AUXILIARY TABLE です。

---

## 問題が解決しない場合

レプリケーションの問題が解決しない場合には、以下のようになしてください。

- DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)
- 障害または制限が問題となっている場合には、ご使用のアプリケーションまたはコンパイラーのベンダーと連絡をとります。
- 以下の情報をまとめて、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
  - 問題の原因となったイベントについての説明
  - 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)
  - クライアント、サーバー、および DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイの db2diag.log、およびトラップ・ファイルまたはダンプ・ファイル。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
  - **db2level** からの出力。



---

## 第10章 データウェアハウスセンターの問題判別

この章では、データウェアハウスセンターの使用中に起きる可能性のある問題について概略します。インストール時の問題などのカテゴリ別に、タイプごとに問題を示しています。それぞれの問題の概略では、その解決のために使用できるソリューションを記載しています。

---

### 前提条件または関連製品に関する問題

この項では、データウェアハウスセンターを使ってインストールおよび構成した製品で発生するエラーについて詳述します。

#### Oracle データ・ソースの DataJoiner バージョン 2 の CREATE SERVER MAPPING ステートメントで障害が起きた

DataJoiner バージョン 2 の CREATE SERVER MAPPING SQL ステートメントが、データウェアハウスセンターがインストールされているワークステーションで失敗しました。

DB2SYSC.EXE -- Ordinal not found というメッセージが出されるか、または SERVER MAPPING が、SQL\*Net データ・アクセス・モジュールをロードできないために失敗したという意味のメッセージが出されます。

#### 原因

ORANT¥BIN ディレクトリー内の ORA73.DLL ファイルではなく、データウェアハウスセンターに付属している ORA73.DLL ファイルに DataJoiner がアクセスしたため、CREATE SERVER MAPPING ステートメントは失敗しました。この事態が起きるのは、DataJoiner がパス・システム変数を介して Oracle DLL を探索するからです。システム・パスは、データウェアハウスセンターのインストール時に更新されて、データウェアハウスセンターに付属している ORA73.DLL ファイルが入っているディレクトリーが組み込まれます。

#### 処置

パス・システム変数を更新してください。Oracle ORA73.DLL ファイルが入っているディレクトリー (ORANT¥BIN) が、パスの先頭に指定されている (VWSWIN¥IWH¥ODBC32 ディレクトリーの前) ことを確認してください。

## Windows NT または Windows 2000 エージェント・サイトから DB2 データベースに接続できない

Windows NT または Windows 2000 エージェント・サイトから、DB2 ソース・データベース、ターゲット・データベース、またはウェアハウス・コントロール・データベースにアクセスできません。

### 原因

この問題は、以下のいくつかの原因によって起きます。

- DB2 クライアントが誤って構成されている。
- ウェアハウス・サーバーにおいてと、データウェアハウスセンター管理インターフェース・ワークステーションにおいて、ウェアハウス・コントロール・データベースが、ODBC システム DSN として登録されていない。
- エージェント・サイト・ワークステーションにおいて、ソース・データベースおよびターゲット・データベースが、ODBC システム DSN として登録されていない。
- TCP/IP が始動されていないか、または TCP/IP 接続に問題がある。

### 処置

以下の解決法を試してみてください。

- DB2 クライアント・データベース・マネージャー構成内に、ワークステーション名が NNAME と入力されていることを確認します。
- ノードとデータベースが、以下のように正しくカタログされていることを確認します。

#### DB2 クライアントのカタログ

ノード  
ホスト名  
サービス名  
  
データベース名

ホスト DB2 のカタログと対応するかを確認

NNAME  
TCP/IP ホスト名  
データベース・マネージャー・ホスト構成の SVCENAME  
データベース名

- DB2 セキュリティー・サービスが正しく始動していて、DB2 サービスが正しく始動していることを確認します。DB2 インストール・ディレクトリー内の DB2DIAG.LOG ファイルを調べて、始動エラーがないかを確認します。



- ウェアハウス・サーバー・ワークステーションと、すべてのデータウェアハウスセンター管理インターフェース・ワークステーションにおいて、ウェアハウス・コントロール・データベースが、ODBC システム DSN として登録されていることを確認します。
- エージェント・サイトにおいて、ソース・データベースおよびターゲット・データベースが、ODBC システム DSN として登録されていることを確認します。
- クライアントとホストの両方で TCP/IP サービスが始動していることを確認します。そのためには、両方のワークステーションで、「コントロール パネル」のプログラム・グループのサービス・アプリケーションをチェックしてください。
- TCP/IP 接続を確認します。すべてのケーブルが接続済みで、両方のワークステーションで TCP/IP サービスが始動していて、LAN が機能していることを確認します。

上記の構成は正しい場合、クライアント・ワークステーションのコマンド・プロンプトからサーバー・ワークステーションに PING してください。

PING コマンドが正常に完了した場合、サーバーの DB2COMM 環境変数が TCP/IP に設定されていることを確認してください。

PING コマンドが失敗した場合、次のようにします。

- サーバーとクライアントが、サーバー TCP/IP ポート番号用の同じ項目を TCP/IP SERVICES ファイル内にもっていることを確認します。
- クライアントの SERVICES ファイルとサーバーの SERVICES ファイル内の DB2 サーバー用の項目に、タブ文字が入っていないことを確認します。
- DB2 サーバーがポート番号を認識していることを確認します。認識していない場合、以下のように DB2 サーバーの構成を更新してください。

1. DB2 コマンド行プロセッサから次のようにコマンドを入力します。

```
update dbm cfg using svcname your-svc
```

ここで your-svc は、SERVICES ファイルでのサーバーの SERVICE 名です。

2. DB2 を停止してから再始動します。

- ドメイン名サーバーを備えていない場合、サーバー・ワークステーション用の TCP/IP ホスト名が、クライアントの TCP/IP HOSTS ファイルに入力されていることを確認します。
- ドメイン名サーバーを備えているか、またはこのサーバー用の項目が TCP/IP HOSTS ファイル内にある場合、クライアントの NT ワークステ

ーションの「コントロール パネル」のネットワーク・アイコンを選択します。TCP/IP 構成が正しいことを確認します。これが正しい場合、「DNS」押しボタンをクリックして、ホスト名とドメイン名が正しいことを確認します。

## UNIX で ODBC データ・ソースに接続できない

### 原因

ODBC 接続タイプを選択した場合、ODBC は、.odbc.ini ファイル内のデータ・ソース名と必須属性を使います。この制御ファイルは、ウェアハウス・エージェント・プロセスの始動に使われるユーザー ID のホーム・ディレクトリーに置かれていなければなりません。

### 処置

.odbc.ini ファイルが正しいディレクトリー内にあることを確認してください。「エージェント・サイト (Agent Site)」ノートブックの「パラメーター (Parameters)」ページで、ウェアハウス・エージェント・プロセスを始動するのに使うユーザー ID が見つかります。

また、.odbc.ini ファイル内でデータ・ソースが正しく定義されていることも確認してください。

## TCP/IP を使って Windows NT または Windows 2000 から AS/400 に接続できない

TCP/IP を使って、DB2 コネクト (Windows NT 版または Windows 2000 版) ワークステーションから AS/400 に接続しようとしてしました。

### 原因

この構成はサポートされていません。

### 処置

TCP/IP を使ってクライアント・ワークステーションから DB2 コネクト (Windows NT 版または Windows 2000 版) ワークステーションへの接続を試みてから、APPC を使ってホストへの接続を試みてください。詳細を知るには、DB2 コネクト (Windows NT 版または Windows 2000 版) ワークステーションで次のようなトレースを実行してください。

1. コマンド・プロンプトから、次のように入力します。

```
db2trc on -1 8000000
```
2. 問題が再現されます。
3. コマンド・プロンプトから、次のように入力します。

```
db2trc dmp db2.trc
```

4. トレースをオフにするには、コマンド・プロンプトで次のように入力します。

```
db2trc off
```

## Sybase ソースへの接続で障害が起きた

Sybase ウェアハウス・ソースに (表定義のインポートまたはステップの実行のために) 接続しようとしたが、Sybase オープン・クライアント・コンテキストで障害が起きたことを示すエラーを受け取りました。

### 原因

このエラーは、ウェアハウス・エージェントを実行している環境における問題が原因で起きることがあります。

### 処置

ウェアハウス・エージェントと Sybase クライアントが、言語環境の設定で対立していないことを確認します。また、Windows NT または Windows 2000 エージェントを使用する場合、システム・プロセスとしてではなく、ユーザー・プロセスとして、ウェアハウス・エージェント・デーモンまたはウェアハウス・サーバーを実行してください (デフォルト・エージェントを使う場合)。

言語環境の設定を確認および変更するには、次のようにします。

1. 「スタート」 -> 「設定」 -> 「コントロール パネル」をクリックします。
2. 「システム」アイコンをダブルクリックします。
3. 「環境」タブをクリックします。
4. LANG システム環境変数を除去 (または名前変更) して、システム環境設定値を更新します。

AIX および Solaris 操作環境エージェントの場合、LANG および LC\_ALL 環境変数に指定されている値が、locale.dat ファイルのすべての該当セクションにも定義されている (たとえば [SUN] や [SUN\_SRV4]) ことを確認します。locale=xx\_xxx 項目が、このファイル内の locale=C,... 項目よりも前にあることを確認します。

環境変数は、/usr/lpp/db2\_07\_01/bin/IWH.environment または /opt/IBMdbs2/V7.1/bin/IWH.environment にあります。

5. **SYBASE** システム環境変数が、正しいディレクトリーを指していることを確認します。
6. 「OK」をクリックします。

Windows NT ウェアハウス・エージェント・デーモンまたはウェアハウス・サーバーをユーザー・プロセスとして実行するには、以下のようにします。

1. 「スタート」 → 「設定」 → 「コントロール パネル」 をクリックします。
2. 「サービス」 アイコンをダブルクリックします。  
「サービス」 ウィンドウがオープンします。
3. ウェアハウス・エージェント・デーモンまたはウェアハウス・サーバーを選択します。
4. 「起動」 をクリックします。  
「サービス」 ウィンドウがオープンします。
5. 「ログオン」 エリアの「アカウント」 をクリックします。
6. 有効なユーザー ID を「アカウント」 フィールドに入力します。
7. 「パスワード」 および「パスワードの確認入力」 フィールドにパスワードを入力します。
8. 「OK」 をクリックします。  
「サービス」 ウィンドウがクローズします。
9. 「サービス」 ウィンドウで「閉じる」 をクリックします。
10. ウェアハウス・エージェント・デーモンまたはウェアハウス・サーバーを実行するワークステーションを再始動します。

Windows 2000 ウェアハウス・エージェント・デーモンまたはウェアハウス・サーバーをユーザー・プロセスとして実行するには、以下のようにします。

1. 「スタート」 → 「設定」 → 「コントロール パネル」 → 「管理ツール」 → 「サービス」 をクリックします。  
「サービス」 ウィンドウがオープンします。
2. ウェアハウス・エージェント・デーモンまたはウェアハウス・サーバーを右マウス・ボタンでクリックしてから、「プロパティ」 をクリックします。
3. 「ログオン」 タブをクリックします。
4. サービスの実行対象の Windows 2000 ユーザーを選択します。
5. 「OK」 をクリックします。
6. 「サービス」 ウィンドウで「閉じる」 をクリックします。
7. ウェアハウス・エージェント・デーモンまたはウェアハウス・サーバーを実行するワークステーションを再始動します。

## FTP ログに「NAMEFMT not a valid command (NAMEFMT は無効なコマンド)」と表示された

### 原因

このメッセージが表示されるのは、FTP サーバー・システムが NAMEFMT コマンドをサポートしていない場合です。NAMEFMT コマンドは AS/400 固有の FTP サブコマンドです。

### 処置

このメッセージが表示されても問題はありません。無視することができます。

## 別売りの ODBC ドライバーの使用時にウェアハウス・サーバーまたはウェアハウス・エージェントが応答しない

データウェアハウスセンター用の別売りの ODBC ドライバーを使用していますが、ウェアハウス・サーバーまたはウェアハウス・エージェントが応答しません。

### 原因

データウェアハウスセンターに付属しているもの以外の ODBC ドライバーでは、多くの場合、ユーザーまたはアプリケーションがそのソースのいずれかに接続しようとする、通知、警告、またはエラーのメッセージが出されます。データウェアハウスセンターは、バックグラウンドのシステム・プロセスとして実行されるので、メッセージは表示されません。しかし、ODBC ドライバーは、メッセージに対するユーザーの応答を待ちます。

### 処置

データウェアハウスセンターの使用時にこのような症状が出た場合、ODBCTEST ツールを使って接続をテストしてください。コマンド行に以下のコマンドを入力して ODBC ソースに接続してください。

```
ODBCTEST <system dsn name> <odbc user ID> <password>
```

ここで <odbc user ID> は、データベースに接続するのに使用する ODBC ユーザー ID であり、<password> は、ODBC ユーザー ID のパスワードです。

ODBCTEST ツールは、コマンド・ウィンドウにメッセージを書き込みます。ODBC 関連のメッセージが表示されたら、ODBC メッセージの説明に従って処置を行うか、またはデータウェアハウスセンターに付属の ODBC ドライバーを使用してください。

---

## インストールの問題

この項では、データウェアハウスセンター製品のインストールまたは初期化のときに起きる可能性のあるエラーについて詳述します。

### **Windows NT または Windows 2000 でデータウェアハウスセンター・コンポーネント用のサービスをインストールできない**

データウェアハウスセンターのインストール時にウェアハウス・ロガーとウェアハウス・サーバーのファイルが、Windows NT または Windows 2000 の「サービス」フォルダーにインストールされません。

#### **原因**

管理権限のない Windows NT または Windows 2000 ユーザー ID でインストールしています。

#### **処置**

いったん Windows NT または Windows 2000 をログオフしてから、管理権限のあるユーザー ID でログオンしてください。

### **初期化が「Add install path to NT service path (NT サービス・パスへのインストール・パスの追加)」メッセージで失敗した**

データウェアハウスセンターの初期化が、Add install path to NT service path というメッセージで停止しました。

#### **原因**

管理権限のない Windows NT ユーザー ID でインストールしています。

#### **処置**

いったん Windows NT をログオフしてから、管理権限のあるユーザー ID でログオンしてください。

### **初期化が「3043 Disk or Network Error (3043 ディスクまたはネットワーク・エラー)」メッセージで失敗した**

データウェアハウスセンターの初期化で TEMP または TMP ディレクトリーに書き込めないか、またはドライブがいっぱいです。

#### **原因**

TEMP と TMP ディレクトリーの一方または両方が定義されていません。

## 処置

「システム」フォルダー内の「ユーザー環境変数」リスト内に、次のような有効なステートメントがなければなりません。

```
TEMP = drive:¥TEMP  
TMP = drive:¥TEMP
```

ここで drive は、一時ファイル用に使えるスペースのある任意のドライブです。

「システム」フォルダーは、「コントロール パネル」フォルダー内に置かれています。TEMP ディレクトリーは、「システム」フォルダー内の「ユーザー環境変数」に定義されていなければなりません。

データウェアハウスセンターの初期化プロセスで TEMP または TMP ディレクトリーに書き込めるようにするには、次のようにします。

1. ステートメントで参照する TEMP ディレクトリーを作成します。
2. そのステートメントが、「ユーザー環境変数」フォルダー内にあることを確認します。
3. ワークステーションを再始動します。
4. データウェアハウスセンターをもう一度初期化します。

## 製品の再インストール後にデータウェアハウスセンター・ファイルが消滅した

データウェアハウスセンターをインストールし直しましたが、製品ファイルが見つかりません。

### 原因

除去手順の後に、再起動しないで製品をインストールしました。

### 処置

製品を除去した場合、ワークステーションを再始動してから、同じ製品をもう一度インストールしてください。詳細については、DB2 ユニバーサル・データベース 概説およびインストール を参照してください。

## データウェアハウスセンターが始動しない

エラー・メッセージ SYS0005: Access denied を受け取ります。この結果、データウェアハウスセンターのどのサービスにもアクセスできません。

### 原因

この製品のインストールに使ったものと異なるユーザー ID でデータウェアハウスセンターにアクセスしようとした。

## 処置

データウェアハウスセンターのインストール時に使ったのと同じユーザー ID を使って Windows NT または Windows 2000 にログオンしてください。

## 初期化が「Unable to connect (接続不可)」メッセージで失敗した

インストールが正常に完了した後、DB2 コマンド行プロセッサを使ってデータベースには接続できますが、Unable to connect to Database: IWHDB01... というメッセージを受け取ります。

## 原因

このメッセージが出される原因は、次のようにいくつかあります。

- データベースが ODBC システム DSN として登録されていない。
- DB2 セキュリティー・サーバーを始動していない。
- 管理権限のない Windows NT または Windows 2000 ユーザー ID で DB2 (Windows NT 版または Windows 2000 版) をインストールした。

## 処置

これに対処するために、次の解決法のいずれかを試してみてください。

- データベースを ODBC システム DSN として登録する。
- Windows NT または Windows 2000 の「サービス」から DB2 セキュリティー・サーバーを始動する。
- 管理権限のある Windows NT または Windows 2000 ユーザー ID で、DB2 (Windows NT 版または Windows 2000 版) をインストールする。

## 初期化が「9159: Win32 function RegOpenKeyEx failed (Win32 関数 RegOpenKeyEx が失敗)」メッセージで失敗した

管理権限のない Windows NT または Windows 2000 ユーザー ID でデータウェアハウスセンターをインストールした後、データウェアハウスセンターを初期化しようとして失敗しました。

## 原因

データウェアハウスセンターは、Windows NT または Windows 2000 レジストリー内のキーをオープンできません。

## 処置

管理権限のある Windows NT または Windows 2000 ユーザー ID で、データウェアハウスセンターをもう一度インストールし直してください。



## 製品機能での問題

この問題は、データウェアハウスセンターの使用中に起きることがあります。

### データウェアハウスセンターのコンポーネントが別のコンポーネントと通信できない

このエラーでは、次のようなメッセージ情報が表示されます。

```
Return code = 6106  
Message = 6117  
Method VWSocket::Send  
Secondary Code = 10061  
System Message = 10061
```

#### 原因

データウェアハウスセンターのコンポーネントが、別のデータウェアハウスセンター・コンポーネントと通信できません。このエラーが最もよく起きるのは、エージェント・デーモンが実行中でないために、ウェアハウス・サーバーがエージェント・デーモンと通信できない場合です。

#### 処置

Windows NT では、Windows NT の「コントロール パネル」をオープンし、「サービス」アイコンをダブルクリックします。Windows 2000 では、「コントロール パネル」をオープンして、「管理ツール」→「サービス」をクリックします。サービスのリストをスクロールダウンして、「ウェアハウス・サーバー (Warehouse Server)」、「ウェアハウス・ロガー (Warehouse Logger)」、および「ウェアハウス・エージェント (Warehouse Agent)」を見つけます。サービスが停止していれば始動してください (サーバーとロガーはリンクされているので、一方を始動すれば両方とも始動します。)

また、Windows NT または Windows 2000 で netstat コマンドを使って、ウェアハウス・エージェント・デーモン、ウェアハウス・サーバー、およびウェアハウス・ロガーの状態を判断することもできます。活動中のサービスをすべて表示するには、以下のコマンドを入力します。

```
netstat -a
```

サービスが活動中かどうかを調べるには、次のようにします。

ウェアハウス・サーバー

```
vwkernel
```

ウェアハウス・ロガー

```
vwlogger
```

## ウェアハウス・エージェント・デーモン

vwd

UNIX では、ウェアハウス・エージェント・デーモンが活動中かどうかを確認するには、以下のコマンドを入力します。

```
ps -ef | grep vwd
```

ウェアハウス・エージェント・デーモンが活動中の場合に、その割り当てポートでこのデーモンが listen 中かどうかを確認するには、以下のコマンドを入力します。

```
netstat -a | grep vwd
```

## データウェアハウスセンターと AS/400 エージェントが通信できない

### 原因

データウェアハウスセンターと AS/400 エージェントは、互いに通信するには同じ TCP/IP ポート項目を使用しなければなりません。Windows NT のサービス・ファイル内のポート番号を変更したが、AS/400 で同じ変更を行わない場合 (またはその逆の場合)、データウェアハウスセンターと AS/400 エージェントの通信は失敗します。

データウェアハウスセンターは、番号ではなく名前でもポートを参照します。データウェアハウスセンターは、インストール時にポート番号に名前を割り当てます。Windows NT または Windows 2000 ではデータウェアハウスセンターは、ポートの割り当てをサービス・ファイルに書き込みます。AS/400 ではデータウェアハウスセンターは、WRKSRVTBLE コマンドを使ってポートの割り当てを保管します。デフォルトではデータウェアハウスセンターは、次のポートを使用します。

- 11000 (vwkernel)
- 11001 (vwd)
- 11002 (vwlogger)

### 処置

該当するポート番号がすでに別のアプリケーションで使われている場合だけ、そのポート番号を変更してください。Windows NT または Windows 2000、または AS/400 でポート番号を変更する場合、必ずもう一方のオペレーティング・システムでも対応する番号を変更してください。

## データウェアハウスセンターの実行中にウェアハウス・ロガーが停止した

データウェアハウスセンターの実行中にウェアハウス・ロガーが停止すると、ブープ音が 5 回鳴ります。次のメッセージが表示されることがあります。

There are no log records to display

### 原因

このメッセージが表示されるのは、ウェアハウス・コントロール・データベース用の DB2 ログがいっぱいになったためと考えられます。

### 処置

この問題を解決するには、ウェアハウス・コントロール・データベースの 1 次または 2 次ファイルの数を増やしてください。

このメッセージが表示されない場合、IBM Software Support に連絡してください。

## ウェアハウス・エージェントがステップのプロモート中に処理を停止した

ステップのプロモートは停止しますが、データウェアハウスセンターの他の部分にはこれまでどおりアクセスすることができます。

### 原因

ウェアハウス・エージェントが、ターゲットでロック待機状態になっていません。

### 処置

ウェアハウス・エージェント・ワークステーションを解放する必要があります。それには、次のようにします。

1. DB2 コマンド行プロセッサをオープンして、次のように入力します。

```
DB2 LIST APPLICATIONS
```

ロックされたエージェント用の DB2 エージェント ID が示されます。

2. ソースおよびターゲット用の DB2 エージェント ID を記録します。
3. 次のように入力します。

```
DB2 FORCE APPLICATIONS (XXX)
```

ここで XXX は、ソース用の DB2 エージェント ID です。

4. ターゲットに対しても同じステップを繰り返します。

## AIX または Solaris 操作環境のウェアハウス・エージェント・プロセスの作成に失敗した

ウェアハウス・エージェントから応答がないか、またはソースまたはターゲット・データベースに接続できません。

### 原因

この問題が起きる原因は、次のようにいくつかあります。

- エージェント・ユーザー ID が、エージェントを始動する許可を受けていない。
- DB2 実行時ライブラリー `libdb2.a` ファイルが、ライブラリー・パス内にない。
- ウェアハウス・エージェントが、そのローカル名でウェアハウス・サーバーと通信できない。ウェアハウス・サーバーは、ウェアハウス・エージェント・プロセスを `spawn` することはできません。
- データウェアハウスセンターの TCP/IP サービスに割り当てられているデフォルトのポート番号が、他のサービスで使われている。
- インストールしたウェアハウス・エージェントのタイプが、接続タイプに適合していない。

### 処置

次の解決法を試してみてください。

- エージェントの実行可能ファイルの許可ビットを調べて、エージェント・サイトのユーザー ID が、エージェントを始動する許可を受けていることを確認します。
- `libdb2.a` ファイルが、ライブラリー・パス (AIX では `LIBPATH`、Solaris 操作環境では `LD_LIBRARY_PATH`) 内にあることを確認します。ない場合、このファイルをライブラリー・パスにコピーしてください。 `libdb2.a` ファイルを見つけ出すには、コマンド・プロンプトに `echo $LIBPATH` と入力します。
- サーバーとウェアハウス・エージェントとの間の TCP/IP 通信が活動中であることを確認します。たとえば、エージェントが、そのローカル名でサーバーと通信できることを確認します。AIX または Solaris 操作環境ホスト内の `/etc/hosts` ファイルを以下のように更新します。

```
ipaddress hostname.domainname
```

さらに、エージェント・サイトからウェアハウス・サーバーに、およびその逆方向に、PING する必要があります。

- データウェアハウスセンターの TCP/IP サービスが使用するサービス・ファイル内のポート番号が、他のサービスで使われていないことを確認してください。データウェアハウスセンターの TCP/IP サービスのデフォルト番号は次のとおりです。

- vkernel 11000/tcp
- vwd 11001/tcp
- vwlogger 11002/tcp

現在他の TCP/IP サービスがそれらのポート番号を使用している場合、データウェアハウスセンターの TCP/IP サービスに割り当てられているポート番号を、現在使われていないポート番号に変更します。エージェント・サイトとサーバー・ワークステーションの両方のポート番号を変更します。

- ウェアハウス・エージェント・ログを調べて内容を確認めます。
- 接続タイプに合った正しいウェアハウス・エージェント・タイプがインストールされていることを確認します。詳細については、ウェアハウス・マネージャー インストールの手引き を参照してください。

## 複数のステップを同時に実行するとデータウェアハウスセンターが処理を停止する

データウェアハウスセンターが処理を停止しました。現在実行中のエディションの「進行中の作業 (Work In Progress)」ウィンドウでの状況の変更はありません。

### 原因

同時にターゲット表を更新しようとするウェアハウス・エージェントの数が多すぎるため、ターゲットはロックされています。

### 処置

データベース構成パラメーター LOCKS TIMEOUT を変更してください。デフォルト値は -1 ですが、これは DB2 が無限に待機することを意味します。ロッキングで問題が生じた場合、DB2 コントロール・センターまたは DB2 コマンド行プロセッサを使って、待ち時間を 30 秒に設定してください。

## AS/400 から表をインポートできません

データウェアハウスセンターが DB2 AS/400 用の表にアクセスできません。

### 原因

AS/400 でデータウェアハウスセンター (Windows NT 版) を使用すると、いくつかの問題があります。以下に例を示します。

- 任意の ODBC アプリケーションから、DB2 AS/400 用の表を要求すると失敗することがあります。
- 表のインポート時に表フィルターが機能しないことがあります。
- 表インポートのパフォーマンスが低い、またはインポート時にデータウェアハウスセンターから表が戻されないように見えることがあります。

### 処置

DB2 サーバーの修正パッチ US8125D またはそれ以降を適用してください。

## BINARY WITH PRECISION と定義された列が INTEGER と解釈される

ソース表が、BINARY WITH PRECISION と定義されたフィールドの入った AS/400 ファイルである場合に、そのフィールドのデータ型が INTEGER として DB2 AS/400 用から戻されます。

### 原因

これは AS/400 での永続的な制約事項です。この制約事項のため、BINARY WITH PRECISION データの小数部分は切り捨てられます。

## SQL ステートメントの準備で障害が起きた

### 原因

ステートメントを処理するために使える十分な記憶域がアプリケーション・ヒープ中にありません。

### 処置

ウェアハウス・コントロール・データベース用のアプリケーション・ヒープ・サイズを増やす必要があります。DB2 ユニバーサル・データベース 概説およびインストール を参照してください。

## データウェアハウスセンターで戻りコード 7356 が表示された

この項では、データウェアハウスセンターが戻りコード 7356 を表示する原因となる問題をいくつか説明します。

### 旧リリースのリモート AS/400 システムからのソース表のインポート

バージョン 4 リリース 2 より前のリモート AS/400 システムから、新規のウェアハウス・ソースに表定義をインポートしようとする、以下のメッセージを受け取ることがあります。

- データウェアハウスセンターからのメッセージは次のとおりです。

An agent's processing of a command of type <command type> failed for edition <edition number> of step <step name>.

以下の 2 次戻りコードも表示されます。

```
Method = VWabsCommand::ExecuteOnce
Secondary Code = 8515
System Message = Section number 500 not valid. Current high section number is 200.
```

- AS/400 システムからのメッセージは次のとおりです。

```
Message . . . . : Section number 500 not valid. Current high section number is 200. Reason 4.
```

**原因:** このエラーが発生するのは、SQL コール・レベル・インターフェースの SQL パッケージが、現行バージョンよりも古い場合です。SQL パッケージは、インポートを要求されたシステムに対してリモートであるシステムの QGPL ライブラリー内に置かれています。

**処置:** このエラーが発生するのは、SQL コール・レベル・インターフェースの SQL パッケージが、現行バージョンよりも古い場合です。SQL パッケージは、インポートを要求されたシステムに対してリモートであるシステムの QGPL ライブラリー内に置かれています。

この問題を解決するには、次のようにします。

1. インポートを要求されたシステムに対してリモートであるシステムの QGPL ライブラリーから SQL パッケージを削除します。これを実行するには、AS/400 コマンド・プロンプトに以下のコマンドを入力します。

```
DLTSQLPKG SQLPKG(QGPL/QSQLI*)
```

2. もう一度表をインポートします。

そのインポート時に、コール・レベル・インターフェースの新規の現行 SQL パッケージが作成されます。

## CREATE TABLE ステートメント内の CCSID の保存

**原因:** 文字コード・セット識別子 (CCSID) は、1 つ以上のコード・ページおよび文字セットの集合と、その文字セットのエンコード方式の ID です。

ターゲット表を作成するのに指定したステップをテスト・モードにプロモートすると、文字およびグラフィックの列は、プロモート操作時にターゲット表を作成するジョブの CCSID で作成されます。そのステップを実行したときに、実際の CCSID がウェアハウス・ソースから取り出されます。文字またはグラ

フィック・データを抽出するステップの場合に、そのステップのプロモート時に作成したデフォルト CCSID が実際の CCSID に一致しないとエラーが起きます。このエラーが起きると、以下のメッセージを受け取ります。

- データウェアハウスセンターから、戻りコード 7356 が出されます。
- AS/400 システムからのメッセージは以下のとおりです。

```
Message ID . . . . . : SQL0330    Severity . . . . . : 30
Message type . . . . . : Diagnostic
Date sent . . . . . : aa/aa/aa    Time sent . . . . . : bb:bb:bb

Message . . . . . : Character conversion cannot be performed.
```

aa/aa/aa は、メッセージの送信日付です。

bb:bb:bb は、メッセージの送信時刻です。

**処置:** 文字および漢字タイプ・データの個々の列の AS/400 CCSID を保存しておくには、その CCSID を使ってターゲット表を作成してから、プロセス・モデラー内のステップにそのターゲット表をリンクした後で、そのステップをプロモートしてください。

### ターゲット表がジャーナルされない

**原因:** ターゲット表がジャーナルされていないと、戻りコード 7356 が表示されます。これが問題であることを確認するには、AS/400 エージェントのジョブ・ログを調べてください。

次のメッセージが表示されます。

```
CPF4328 Member nnnnnnnnnn not journaled to journal *N
```

ここで nnnnnnnnnn はファイル / 表の名前です。

**処置:** この問題を解決するには、ターゲット表がジャーナルされていることを確認してください。

## DB2 (MVS 版) バージョン 4 リリース 1 をソースとして使用するステップのプロモートで、AS/400 エージェントがハングした

### 原因

DB2 (MVS 版) バージョン 4 リリース 1 をソースとして使ったステップのプロモーションで、データウェアハウスセンターがハングしたように見ることがあります。この問題が起きるのは、IWH2AGNT ジョブが無限の ICFW 待ち状態に入ったからです。



IWH2AGNT ジョブが問題の原因であることを確認するには、次のようにします。

1. AS/400 コマンド・プロンプトで WRKACTJOB と入力します。
2. IWH2AGNT が ICFW 状態にあることを確認します。

### 処置

この問題を解決するには、次のようにします。

1. PTF の UQ02568 (APAR PQ01375) を、DB2 (MVS 版) バージョン 4 リリース 1 に適用します。
2. PTF の SF47985 および SF47986 を、AS/400 バージョン 4 リリース 2 システムに適用します。

データウェアハウスセンターに変更を加える必要はありません。

## DB2 (OS/390 版) をウェアハウス・ターゲットとして使用するステップのプロモートで、AS/400 エージェントに障害が起きた

DB2 (OS/390 版) をウェアハウス・ターゲットとして使ってステップをテスト・モードにプロモートしたときに、そのプロモーションが失敗して、以下のメッセージが戻されることがあります。

- 8525 戻りコード
- システム・メッセージ Resource Limit exceeded

### 原因

この問題が起きるのは、データウェアハウスセンターが DB2 (OS/390 版) のデフォルト・データベースと表スペース内にターゲット表を作成しようとしたときに、デフォルト表スペースがすでにいっぱいになっているか、またはご使用のユーザー ID だけに制限されている場合です。

### 処置

この問題を解決するには、以下の 2 とおりの方法があります。

- ターゲット表をデフォルト・データベースに入れたい場合、デフォルト・データベースのスペースを増やすことができます。
- ターゲット表をデフォルト・データベースに入れたくない場合、データウェアハウスセンターが使用できる別のデータベースと表スペースを作成することができます。

データベースと表スペースを作成し終わったら、以下の作業を行ってください。

1. データベース用のウェアハウスを定義します。

2. 新しいウェアハウス用のターゲット表を作成する場合、データウェアハウスセンター 管理の手引き の説明に従って、その表に使える表スペースを指定します。

## 長い名前を使ったステップの作成中に、データウェアハウスセンターに「Could not retrieve the step RC-3142 (ステップ RC-3142 を取り出せない)」メッセージが表示された

長い名前でステップを作成しようとする、データウェアハウスセンターから「Could not retrieve the step RC-3142」というメッセージを受け取ります。

### 原因

このエラーが起きるのは、日本語 (2 バイト言語) のオペレーティング・システムの場合です。他の 2 バイト・ワークステーションでも起きる可能性があります。ステップ名には、80 字の長さか、または 40 字の 2 バイト文字しか使えません。

### 処置

名前の長さを短縮してください。長い名前のバージョンのステップ用のデフォルト表を作成するようにデータウェアハウスセンターに要求していた場合、メタデータ内にある表定義を削除してください。

## ウェアハウス・サーバーは、ウェアハウス・エージェントを作成できないか、またはウェアハウス・エージェントから有効な返答を受け取っていない

ウェアハウス・エージェントを処理するデータウェアハウスセンター コントロール・インターフェースの機能を使用しているときに、ウェアハウス・サーバーがウェアハウス・エージェントを作成できないか、またはウェアハウス・エージェントから有効な応答を受信しなかったというメッセージを受け取りました。(メッセージ番号は DWC07183 です。)

### 原因

このエラーで最もよくある原因は、TCP/IP 構成が誤っているか、またはウェアハウス・エージェントの始動 / 停止のタイムアウト値が小さすぎることです。また、システム・リソースが小さすぎてウェアハウス・エージェント・デーモンがウェアハウス・エージェントを作成できない場合か、またはウェアハウス・エージェントの実行可能ファイルが欠落または破損している場合にもこのエラーが起きます。

よく起きる TCP/IP 構成エラーの 1 つとして、ウェアハウス・エージェントを実行するサイトで、ウェアハウス・サーバー・ホスト名が認識されていない場合があります。ウェアハウス・サーバーとウェアハウス・エージェントは、互

いに相手のホスト名を使用できなければなりません。エラー DWC07183 が起きるのは、ウェアハウス・サーバーの完全修飾ホスト名 (たとえば mymachine@www.ibm.com) が、エージェントを実行するサイトで認識されていない場合です。

## 処置

ホスト名を確認するには、PING コマンドを使ってサーバーを PING してください。PING が失敗したら、以下のいずれかの問題が原因です。

- ドメイン名サーバー (DNS) にホスト名が登録されていない。
- エージェント・サイトのホスト・ファイル内にその完全修飾名がない。
- その完全修飾ホスト名に対応付けられた数値 IP アドレスはすでに無効になっている。

ウェアハウス・エージェントの始動 / 停止タイムアウト値で、ウェアハウス・エージェントが始動するまでウェアハウス・サーバーが待機する時間が決まります。以下の場合には始動 / 停止のタイムアウト値を大きくする必要があるかもしれません。

- サーバー・ワークステーションが遅い。
- エージェント・サイトが遅い。
- ネットワークが遅いかまたは信頼性に欠ける。

ウェアハウス・エージェントの始動 / 停止タイムアウト値を大きくするには、以下のようにします。

1. 「データウェアハウスセンター」ウィンドウで、「ウェアハウス」オブジェクトを右マウス・ボタンでクリックしてから、「プロパティ」をクリックします。
2. 「サーバー」タブをクリックします。
3. エージェントの始動 / 停止タイムアウト値を大きくします。
4. 「プロパティ」ノートブックをクローズします。
5. ウェアハウス・サーバーを停止してから再始動します。

始動 / 停止タイムアウト値を大きくすると、ウェアハウス・サーバーがタイムアウトになるまで待機する時間が長くなります。タイムアウトが起きるのは、ウェアハウス・エージェントが始動できないときと、ウェアハウス・サーバー・ワークステーションとエージェント・サイトとの間のネットワークが停止した場合です。

## 「進行中の作業 (Work In Progress)」ウィンドウの「開始 / 終了日付 / 時刻 (Start/End Date/Time)」が誤っている

「進行中の作業 (Work In Progress)」ウィンドウの「スケジュール (Scheduled)」および「完了 (Completed)」列の日時が誤っています。

### 原因

ご使用の Windows NT または Windows 2000 のシステム・クロックの設定が誤っています。

### 処置

「コントロール パネル」の「地域」アプリケーションをオープンして、クロックを正しい時刻と日付に設定してください。時間帯も正しく設定してください。

## ステップをオープンしてクローズしたら DB2 から SQL0973N エラーが出された

DB2 アプリケーションのヒープとパッケージのキャッシュのデフォルト値は、限られた数のステップしか処理することができません。

### 原因

DB2 アプリケーションのヒープとパッケージのキャッシュに割り振られている記憶域が十分ではありません。データベースのデフォルト設定は次のとおりです。

**applheapsz** 128

**pckcachesz** 36

### 処置

DB2 アプリケーションのヒープとパッケージのキャッシュのデフォルト設定を以下のように変更してください。

**applheapsz** 512

**pckcachesz** 128

## Microsoft Access をソースとして使用するステップで障害が起きた

Microsoft Access を使用するステップを繰り返し実行しようとしたのですが、そのたびにステップは失敗しました。

### 原因

このエラーが発生する原因としては、以下のいくつかがあります。

- ステップ定義内の SELECT ステートメントで、サポートされていない機能を使用している。

たとえば、Access データベース内の MEMO テキスト・フィールドからデータにアクセスして、そのデータをステップ内の LONG VARCHAR フィールドに入れようとした。この場合には Left() 関数を使用しなければなりません。Microsoft Access では、Substr() 関数の代わりにこの関数がサポートされています。

- ドライバーが列定義を提供できないので、インポート列定義は失敗しました。

### 処置

次の解決法のいずれかを試してみてください。

- ステップ定義の SELECT ステートメントを調べて、関数が Microsoft Access ドライバーでサポートされていることを確認してください。

Microsoft Access でサポートされている ANSI SQL データ型のマッピングの場合、Microsoft Access の「トピックの検索」ウィンドウをオープンし、「検索」タブの「これに相当する ANSI (Equivalent ANSI)」を見つけてください。「これに相当する ANSI SQL データ型 (Equivalent ANSI SQL Data Types)」というタイトルのヘルプ・トピックが見つかります。

- Microsoft Access の ODBC ドライバーは、列定義のインポートをサポートしていません。ステップ・ノートブックで、列を手動で定義することができます。

## Microsoft Excel 95/97 の ODBC ドライバーを使って Excel スプレッドシートにアクセスしようとしたら、データウェアハウスセンターから誤った表名が示されたか、あるいは ODBC OLE エラーが起きた

Microsoft Excel 95/97 ODBC ドライバーを使って、ウェアハウス・ソースとしての Excel スプレッドシートにアクセスしようとしたら問題が起きました。データウェアハウスセンターを使ってソースにアクセスすると、スプレッドシート内の各ワークシートごとに表名の末尾に \$ が付けられるか、または ODBC OLE エラーを受け取ります。

### 原因

ODBC ドライバーは表名を生成しています。

### 処置

スプレッドシート内のワークシートごとに名前付きの表を作成してください。

ワークシートごとに名前付きの表を作成するには、次のようにします。

1. 表中に入りたい列と行を選択します。
2. 「Excel」 → 「挿入」 → 「名前」 → 「設定」をクリックします。
3. マーク付きデータの名前を入力します (またはデフォルト名を使います)。
4. 「OK」をクリックします。

これで、「システム表の組み込み (Include system tables)」チェック・ボックスを選択しなくても、ウェアハウス・ソースの定義時に表をインポートできるようになりました。

## データウェアハウスセンターの ODBC テキスト・ファイル・ドライバを使用しているときか、またはウェアハウス・プログラムを使ってファイルにアクセスしようとしたときに、ファイル・アクセス・エラーが起きた

データウェアハウスセンターの ODBC テキスト・ファイル・ドライバを使用したか、またはウェアハウス・プログラムを使ってファイルにアクセスしようとしたが、ファイルが見つからないまたは指定ドライブにアクセスできないというエラーを受け取りました。この問題は、Windows NT または Windows 2000 でのみ発生します。

### 原因

ウェアハウス・エージェントは、ファイルにアクセスできません。そのファイルは、ユーザー ID とパスワードを必要とするリモート・システム上か、または LAN ドライブ上に保管されている可能性があります。

### 処置

使おうとしているファイルがローカル・ドライブ上にあることを確認するか、または「サービス」フォルダー内のウェアハウス・エージェント (デフォルト・エージェントを使う場合はウェアハウス・サーバー) の設定を変更して、このエージェントが、システム・プロセスとしてではなく Windows NT または Windows 2000 ユーザーの代わりに稼働するようにしてください。

Windows NT でシステム・プロセスとしてではなくユーザー・プロセスとしてサービスを実行するには、以下のようにします。

1. Windows NT では、「スタート」 → 「設定」 → 「コントロール パネル」 → 「サービス」をクリックします。  
Windows 2000 では、「スタート」 → 「設定」 → 「コントロール パネル」 → 「管理ツール」 → 「サービス」をクリックします。
2. ウェアハウス・サーバーまたはウェアハウス・エージェントをクリックします。
3. 「起動」をクリックします。

サービスの実行を代行する Windows NT ユーザーを選択します。

4. サービスを停止してから再始動します。

Windows 2000 でシステム・プロセスとしてではなくユーザー・プロセスとしてサービスを実行するには、以下のようにします。

1. 「スタート」 → 「設定」 → 「コントロール パネル」 → 「管理ツール」 → 「サービス」 をクリックします。  
「サービス」 ウィンドウがオープンします。
2. ウェアハウス・エージェント・デーモンまたはウェアハウス・サーバーを右マウス・ボタンでクリックしてから、「プロパティ」 をクリックします。
3. 「ログオン」 タブをクリックします。
4. サービスの実行を代行する Windows 2000 ユーザーを選択します。
5. 「OK」 をクリックします。
6. 「サービス」 ウィンドウで「閉じる」 をクリックします。
7. サービスを停止してから再始動します。

### 列グリッド内に今までどおりに列が表示されていない

グリッド内の列の幅を広げてその列を編集しようとしたとき、グリッド内に第 1 列が見あたりませんでした。

たとえば、「プログラム」 ノートブックの「パラメーター (Parameters)」 ページで「パラメーター・テキスト (Parameter Text)」 列を編集すると、「パラメーター名 (Parameter Name)」 列はそのグリッド内には表示されなくなります。

#### 原因

グリッド内の複数の列を結合した幅が、列の表示域より広くなりました。

#### 処置

欠落している列は存在していますが、表示されていないだけです。左右の矢印キーを押して、欠落した列にスクロールしてください。

---

## 付属のウェアハウス・プログラムの問題

この項では、付属のウェアハウス・プログラムの使用時に起きる可能性のある問題について説明し、それを解決するための方法を説明します。

## VWPRCPY を実行するステップが RC2 = 12 で失敗した

### 原因

VWxxxxxxx.VWPRCPY トレース・ファイルに、FTP コマンド・ファイルを作成できなかったことを知らせるメッセージ (AS/400 error = 3021) が入っていることを確認してください。

その場合、エージェント・プロセスの実行に使われたユーザー・プロファイルには、QIWH/FTPCMD ソース物理ファイル内にメンバーを作成する権限がありません。

### 処置

この問題を解決するには、別のユーザー・プロファイルを使ってエージェントを実行するか、またはエージェント・ユーザー・プロファイルに QIWH/FTPCMD ファイルにアクセスする権限を与えてください。

## AS/400 で、VWPFTP トレースはジョブの正常完了を通知したが、データは転送されておらず、FTP メッセージ・ログもない

### 原因

FTP コマンド・ファイル・メンバーに提供したライブラリーまたは物理ファイル名は、存在していないかまたは無効です。そのため、FTP の実行は正常に完了するのに、ファイル内のコマンド・ストリームを実行できません。その結果、FTP はデータを転送しませんでした。FTP メッセージ・ログも生成されませんでした。

### 処置

この問題を解決するには、ライブラリー、物理ファイル、およびコマンド・メンバーが実際に存在していることを確認してください。存在している場合、VWPFTP に渡したコマンド・ファイル・パラメーター値にタイプミスがないか調べてください。VWPFTP トレースは、渡されたパラメーター値の一覧を表示します。

## OLAP サーバー・ウェアハウス・プログラムのいずれかがルール・ファイルまたはロード・ファイルを見つけられない

データウェアハウスセンターから OLAP サーバー・ウェアハウス・プログラムの 1 つを実行しようとしたのですが、(ルールまたはロード) ファイルが見つからないというエラー・メッセージを受け取りました。

### 原因

ルール・ファイルまたはロード・ファイルの位置が不明です。



## 処置

このようなウェアハウス・プログラムを使用するステップを定義する場合、ロード・ファイルまたはルール・ファイルが、クライアント・ワークステーションとサーバー・ワークステーションのどちらにあるかを指定してください。ファイルがクライアント・ワークステーションにあると指定する場合、ウェアハウス・ソースの定義時にそのファイル名を完全に修飾（ドライブ、パス、ファイル名、および拡張子）してください。ファイルはサーバー・ワークステーションにあると指定する場合、ファイル名のみを指定し（ドライブ、パス、または拡張子を指定しません）、そのファイルが、サーバー・ワークステーション上の正しいディレクトリーにあることを確認してください。

## ユーザー定義プログラムが見つからないか、またはその実行がエラーになった

ユーザー定義プログラムを実行しようとしたが、そのプログラムが見つからないことを知らせるエラーか、または他のエラーが発生しました。

## 原因

可能性のある原因の 1 つとして、ユーザー定義プログラムまたはこのプログラムが利用するサービスが、PATH ステートメントに載っていないディレクトリーにインストールされていることが考えられます。たとえば、そのユーザー定義プログラムは、LAN ドライブにインストールされている可能性があります。可能性のある別の原因として、ユーザー変数として定義されている環境変数へのアクセスをユーザー定義プログラムが要求したことが考えられます。ユーザー定義プログラムが環境変数にアクセスするには、その環境変数はシステム変数として定義されていなければなりません。

## 処置

ユーザー定義プログラムが、PATH ステートメントに載っているディレクトリーにインストールされていることを確認してください。ユーザー定義プログラムが使用するプログラムまたはサービスが入っているすべてのディレクトリーが、PATH ステートメントにも記載されていることを確認してください。ユーザー定義プログラムが使用するすべての環境変数が、ユーザー変数としてではなくシステム変数として定義されていることを確認してください。

次のように、トレース・レベル設定を使って、ユーザー定義プログラムがウェアハウス・エージェントの下でアクセスできるパスと変数を妥当性検査してください。

1. 「ウェアハウス」フォルダーを右マウス・ボタンでクリックして、ポップアップ・メニューで「プロパティ」をクリックします。

2. 「トレース・レベル (Trace Level)」 ページで、「エージェント (Agent)」 ボタンを使ってエージェント・トレースをトレース・レベル 4 に設定します。
3. 「OK」 をクリックします。
4. ウェアハウス・サーバーを停止してから再始動します。
5. 失敗していた操作を実行し直します。

AGNTxxxx.SET と AGNTxxxx.LOG という 2 つのファイルが、エージェント・サイトで作成されます。ここで xxxx は、エージェントのプロセス ID です。ユーザー定義プログラムの場合、3 番目のログ・ファイル trcxxxx.log が作成されます。

6. AGNTxxxx.SET ファイルを調べて、パスが正しく設定されていて、すべての環境変数があることを確認します。
7. ステップ 1~4 を繰り返して、トレース・レベルを元の設定値に設定し直します。0 に設定することをお勧めします。

DB2 ユニバーサル・データベースのバッチ・プログラムの使用中に問題が起きた場合、次のように長形式の DB2 UDB CONNECT ステートメントが使われていることを確認してください。

```
CONNECT TO <database> USER <user ID> USING <password>
```

以下は使わないでください。

```
CONNECT TO <database>
```

長形式を使う理由は、ウェアハウス・エージェントはシステム・プロセスとして実行されていて、どのユーザー情報にもアクセスできないからです。

---

## 問題が解決しない場合

データウェアハウスセンターの問題が解決しない場合には、以下のようにしてください。

- DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)
- この製品のリリース情報が提供されている場所については、317ページの『付録C. DB2 ライブラリーの使用法』を参照してください。
- 障害または制限が問題となっている場合には、ご使用のアプリケーションまたはコンパイラーのベンダーにお問い合わせください。
- 以下の情報をまとめて、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。

- 問題の原因となったイベントについての説明。
- 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)。
- クライアント、サーバー、および DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイの db2diag.log、およびトラップ・ファイルまたはダンプ・ファイル。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
- 該当するデータウェアハウスセンター・コンポーネントのトレース・ファイルと始動エラー・トレース・ファイル。詳細については、データウェアハウスセンター 管理の手引き を参照してください。
- **db2level** からの出力。



---

## 第11章 DB2 サテライト・エディションの問題判別

DB2 サテライト・エディションでは、モバイル・コンピューティングや、パーベシブ・コンピューティングが可能になります。これらのコンピューティング環境では、随時接続されているコンピューターに、容易に更新したり中央側にある共通データと同期をとったりできる局所的な持続データがあります。

各実働サテライトに関する状況情報は、サテライト制御データベース という中央データベースに保存されています。状況情報には、問題報告が含まれます。サテライト制御データベースにある状況情報を検討するには、サテライト管理センターを使用します。

問題点が報告されている場合は、テスト・サテライト、モデル・オフィス、およびバッチ と呼ばれるスクリプト・ファイルを使用して、サテライトをリモートに管理し、サテライトの問題の問題判別を行います。

サテライト環境では、テスト・サテライトを使用して、グループ・バッチをテストします。グループ・バッチは、エンド・ユーザー・アプリケーションをサポートするデータベース定義を設定し、保守するものです。サテライトをテスト・サテライトとして定義する方法については、サテライト管理センターから利用できるオンライン・ヘルプで解説されています。

加えて、サテライト環境にはモデル・オフィスがあります。これは特定のグループ内にあるテスト・サテライトの特別なメンバーです。一般的には、グループ内に展開したエンド・ユーザー・アプリケーションのバージョンごとに、1つのモデル・オフィスがあります。モデル・オフィスを使用する理由として、以下のようなものがあります。

- グループの初期展開をモデル化する。
- データベース定義と、エンド・ユーザー・アプリケーションの現在実働しているバージョンをサポートするデータに必要な変更をテストする。
- グループ内の典型的なサテライトを表示する。エンド・ユーザーが問題に直面した場合は、このモデル・オフィスまたはそのコピーを使用して問題を複製し、問題を解決するのに最善の方法を検討します。
- 新しいエンド・ユーザー・アプリケーションの新しいバージョンについて、展開の状況を検査する。

モデル・オフィスは、サテライト環境で発生した問題を解決するためのかぎです。モデル・オフィスのコピーをテスト・サテライトとして作成できます。そ

して、これらのテスト・サテライトを使用して、発生した問題を複製して解決したり、テスト・サテライトを実働サテライトに展開する前にグループ・バッチをテストすることにより、問題の発生を防ぐことができます。

サテライト環境での問題判別の詳細については、サテライト管理 手引きおよび解説書 を参照してください。

レプリケーションは、サテライト環境の主要な機能です。そのため、サテライト環境で発生する問題は、レプリケーションに関係している場合があります。レプリケーションの問題判別については、131ページの『第9章 レプリケーションの問題判別』を参照してください。

---

## 問題が解決しない場合

サテライト環境の問題が解決しない場合は、以下のようしてください。

- DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)
- 障害または制限が問題となっている場合には、ご使用のアプリケーションまたはコンパイラーのベンダーと連絡をとる。
- 以下の情報をまとめて、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
  - 問題の原因となったイベントについての説明
  - 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)
  - クライアント、サーバー、および DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイの db2diag.log、およびトラップ・ファイルまたはダンプ・ファイル。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
  - **db2level** からの出力

---

## 第12章 NetQuestion の問題判別

NetQuestion は HTML 検索システムで、DB2 製品とともに製品資料のインストールも選択すると、自動的にインストールされます。ご使用のオペレーティング・システムが NetQuestion のインストール前提条件を満たしていれば、NetQuestion のインストールおよび実行に、特別な操作は必要ありません。

NetQuestion には次の 2 つのバージョンがあります。

- 1 バイト文字セット (SBCS) のバージョン。英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語などの言語の資料を使用する場合にインストールされます。
- 2 バイト文字セット (DBCS) のバージョン。日本語、中国語 (簡体字および繁体字)、および韓国語の資料を使用する場合にインストールされます。

NetQuestion の問題判別については、インストールおよび構成 補足 を参照してください。

---

### 問題が解決しない場合

NetQuestion の問題が解決しない場合は、以下のようにしてください。

- DB2 Product and Service Technical Library (URL は <http://www-4.ibm.com/software/data/db2/library/>) を参照してください。(この情報は英語のみですのでご注意ください。)
- この製品のリリース情報が提供されている場所については、317ページの『付録C. DB2 ライブラリーの使用法』を参照してください。
- 障害または制限が問題となっている場合には、ご使用のアプリケーションまたはコンパイラーのベンダーと連絡をとります。
- 以下の情報をまとめて、DB2 カスタマー・サポートと連絡をとります。
  - 問題の原因となったイベントについての説明
  - 問題の詳細な説明 (SQL メッセージおよび関連した理由コードを含む)
  - クライアント、サーバー、および DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイの db2diag.log、およびトラップ・ファイルまたはダンプ・ファイル。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。
  - **db2level** からの出力





---

## 第2部 DB2 での高度な問題判別

この部分では、以下のトピックを扱っています。

- 173ページの『第13章 ログिंगおよびトレースのロードマップ』
- 179ページの『第14章 DB2 プロセス・モデル』
- 187ページの『第15章 ログ情報』
- 209ページの『第16章 トレース』
- 241ページの『第17章 UNIX ベースのシステム用の診断ツール』
- 253ページの『第18章 OS/2 用の診断ツール』
- 267ページの『第19章 Windows 32 ビット オペレーティング・システム用の診断ツール』
- 271ページの『第20章 GUI およびモニター・ツール』
- 279ページの『第21章 表および表スペースの回復』



## 第13章 ログイングおよびトレースのロードマップ

DB2 カスタマー・サポートと連絡をとる場合、DB2 内での問題の原因の判別に役立つように、ログを提供するかまたはトレースを実行するよう要求されることがあります。次の表は、DB2 が提供する様々なタイプのログイング、トレース、およびアラート機能をリストしています。

DB2 診断			
機能	プラットフォーム	注	参照箇所...
db2dart	すべて	<ul style="list-style-type: none"><li>• サーバー用。</li><li>• 体系上の保全性についてデータベース・オブジェクトを分析します。</li></ul>	18ページの『各種問題判別ツール』

DB2 ログイング			
機能	プラットフォーム	注	参照箇所...
db2diag.log	すべて	<ul style="list-style-type: none"><li>• クライアントおよびサーバー用。</li><li>• エラー、(診断レベルによって) 警告、および通知メッセージをログに記録します。</li></ul>	187ページの『初期障害データ捕そく機能』
アラート・ファイル	すべて	<ul style="list-style-type: none"><li>• クライアントおよびサーバー用。</li><li>• サーバー DB2 エラーを含みます。</li></ul>	204ページの『アラート』
ダンプ・ファイル	すべて	<ul style="list-style-type: none"><li>• クライアントおよびサーバー用。</li><li>• 一部のエラーについて追加情報を示します。</li></ul>	199ページの『ダンプ・ファイル』

トラップ・ファイル	すべて	<ul style="list-style-type: none"> <li>クライアントおよびサーバー用。</li> <li>セグメンテーション違反またはトラップの際に DB2 によって作成されるファイル。</li> </ul>	200ページの『トラップ・ファイル』
DB2 メッセージ・ファイル	すべて	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーバー用。</li> <li>バインド、ロード、インポート、およびエクスポートなどの操作中の活動をログに記録します。</li> </ul>	203ページの『メッセージ・ファイルの使用』
DB2 パフォーマンス・モニター	Windows NT、Windows 95、OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>クライアントおよびサーバー用。</li> <li>デッドロックおよびその他のパフォーマンス情報をログに記録します。</li> </ul>	21ページの『データベース・システム・モニター』およびシステム・モニター 手引きおよび解説書
管理ツール・ログ	Windows NT、Windows 95、OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>コントロール・センターおよびその他の DB2 管理ツールを使用しているクライアントおよびサーバー用。</li> <li>管理ツールに関する情報をログに記録します。</li> </ul>	202ページの『管理ツール・ログの使用』

トレース			
機能	プラットフォーム	注	参照箇所...
db2trc	すべて	<ul style="list-style-type: none"> <li>クライアントおよびサーバー用。</li> <li>DB2 イベントをトレースします。</li> </ul>	209ページの『DB2 トレース機能 (db2trc) の使用』

管理ツールの トレース	Windows NT、 OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>コントロール・センターおよびその他の DB2 管理ツールを使用しているクライアントおよびサーバー用。</li> <li>管理ツールでの問題をトレースします。</li> </ul>	217ページの『管理ツール・トレース』
<b>db2drdat</b>	すべて	<ul style="list-style-type: none"> <li>DRDA リクエスターおよびサーバーをトレースします。</li> </ul>	218ページの『DRDA トレース (db2drdat) の使用』および DB2 コネクト 使用者の手引き
<b>ddcstrc</b>	すべて	<ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 コネクト エンタープライズ・エディション ゲートウェイをトレースします。</li> </ul>	DB2 コネクト 使用者の手引き
CLI トレース	すべて	<ul style="list-style-type: none"> <li>CLI、JDBC、または ODBC アプリケーションをトレースします。</li> </ul>	コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書を参照してください。
SNA トレース	すべて	<ul style="list-style-type: none"> <li>SNA を介しての通信をトレースします。</li> </ul>	220ページの『SNA トレースの使用』

プロセスの識別			
機能	プラットフォーム	注	参照箇所...
<b>ps</b>	UNIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>クライアントおよびサーバー用。</li> <li>現在のプロセスを示します (AIX 用のプロセス名とともに)。</li> </ul>	179ページの『第14章 DB2 プロセス・モデル』および 246ページの『ps コマンドの使用によるプロセス状況の表示』
<b>pstat</b>	OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>クライアントおよびサーバー用。</li> <li>プロセスおよびそれらのスレッドを示します。</li> </ul>	179ページの『第14章 DB2 プロセス・モデル』および 263ページの『pstat コマンドの使用』

Windows NT パフォーマンス・モニター	Windows NT	<ul style="list-style-type: none"> <li>クライアントおよびサーバー用。</li> <li>プロセスおよびそれらのスレッドを示します。</li> </ul>	179ページの『第14章 DB2 プロセス・モデル』および 269ページの『Windows NT が提供する管理ツールの使用』
-------------------------	------------	--	---

システム・ログ			
機能	プラットフォーム	注	参照箇所...
システム・エラー・ログ (syslog)	UNIX および OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>アラート条件をログに記録します。</li> <li>DB2 カスタマー・サポート用。</li> </ul>	241ページの『システム・エラー・ログ (syslog) の使用』および 254ページの『OS/2 ログ機能の使用』
コア・ファイル	UNIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIX ベースのシステム用。</li> <li>重大エラーをログに記録します。</li> <li>DB2 カスタマー・サポート用。</li> </ul>	245ページの『コア・ファイルの使用』
UNIX コマンド	UNIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIX ベースのシステムをモニターおよび問題判別できるようにします。</li> </ul>	248ページの『その他のコマンド』
イベント・ログ機能	Windows NT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows NT システムの重大 DB2 エラーを含む、システム・エラーをログに記録します。</li> <li>リモート・システム管理者が使用できます。</li> </ul>	268ページの『Windows NT 用診断ツール』
SPM/2	OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>OS/2 のパフォーマンスをモニターします。</li> </ul>	253ページの『第18章 OS/2 用の診断ツール』
管理ツール	Windows NT V4.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows NT システムを診断およびモニターする様々な管理ツールを提供します。</li> </ul>	268ページの『Windows NT 用診断ツール』

ワトソン博士	すべての Windows システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般保護障害 (GPF) 時にシステム・エラーをログに記録します。</li> </ul>	268ページの『Windows NT 用診断ツール』
ネイティブの OS/2 ロギング	OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OS/2 プログラムに関するエラー情報をログに記録します。</li> </ul>	254ページの『OS/2 ロギング機能の使用』

アラート			
機能	プラットフォーム	注	参照個所...
DB2 アラート・ファイル	すべて	<ul style="list-style-type: none"> <li>• クライアントおよびサーバー用。</li> <li>• 重大エラーが記録されています。</li> </ul>	204ページの『アラート』
SNA アラート	OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重大エラーの際に SNA ネットワーク上に情報を送信します。</li> <li>• DB2 サーバーが生成することができます。</li> </ul>	256ページの『FFST for OS/2 ユーティリティーの使用』
SNMP サブエージェント	Windows NT、AIX、OS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重大エラーの際に SNMP ネットワーク上に情報を送信します。</li> <li>• DB2 サーバー用にセットアップできます。</li> </ul>	204ページの『SNMP アラート』





---

## 第14章 DB2 プロセス・モデル

DB2 プロセス・モデルの知識があると、データベース管理プログラムとその関連コンポーネントが対話する方法が理解する上で役立つため、問題の性質が判別しやすくなります。

ほとんどの UNIX ベースの環境では、現在の DB2 プロセスのリストを表示できます。たとえば、アプリケーションに割り当てられたエージェントがあるかどうか、データベース・サーバーが始動しているかどうか、または通信プロトコルの listener が始動しているかどうかを確認することができます。

**注:** DB2 は、マルチスレッド・モデルを使用してインプリメントされるため、OS/2 および Windows オペレーティング・システム上でこれらのプロセスを識別することはできません。これらのオペレーティング・システムを使用する場合、この章を無視してもかまいません。

---

### DB2 プロセス・モデルの説明

すべての DB2 サーバーが使用するプロセス・モデルは、データベース・サーバーとクライアント・アプリケーション、およびローカル・アプリケーションとの間で行われる通信を促進します。また、データベース・アプリケーションがデータベース制御ブロック、および重要なデータベース・ファイルなどのリソースから分離されるようにします。

UNIX ベースの環境は、プロセスに基づいた体系を使用します。たとえば、DB2 通信 listener はプロセスとして作成されます。OS/2 および Windows NT などの Intel オペレーティング・システムは、スレッドに基づいた体系を使用してパフォーマンスを最高にします。たとえば、DB2 通信 listener は、DB2 サーバーのシステム・コントローラー・プロセス内のスレッドとして作成されます。DB2 のプロセス・モデルでは、プロセスおよびスレッドの動作について説明します。

アクセスされているデータベースごとに、様々なプロセス / スレッドが開始して、様々なデータベース・タスク（たとえば、事前取り出し、通信、およびロギング）を処理します。

クライアント・アプリケーションの各プロセス / スレッドには、データベースを操作する調整プログラム・エージェントが 1 つあります。調整プログラム・

エージェントは、アプリケーションに代わって作業し、プロセス間通信 (IPC) またはリモート通信プロトコルを使用している他のエージェントに通信します。

DB2 体系には**ファイアウォール**があり、アプリケーションが DB2 とは異なるアドレス・スペースで実行できるようになっています。ファイアウォールは、アプリケーション、ストアド・プロシージャ、およびユーザー定義関数 (UDF) からデータベースおよびデータベース管理プログラムを保護します。ファイアウォールによって、アプリケーション・プログラミング・エラーのために内部バッファ、またはデータベース管理プログラムのファイルが重ね書きされることはないので、データベース内のデータの保全性を保持します。また、アプリケーション・プログラミング・エラーのためにデータベース管理プログラムが破壊されることもなくなるので、信頼性も向上します。

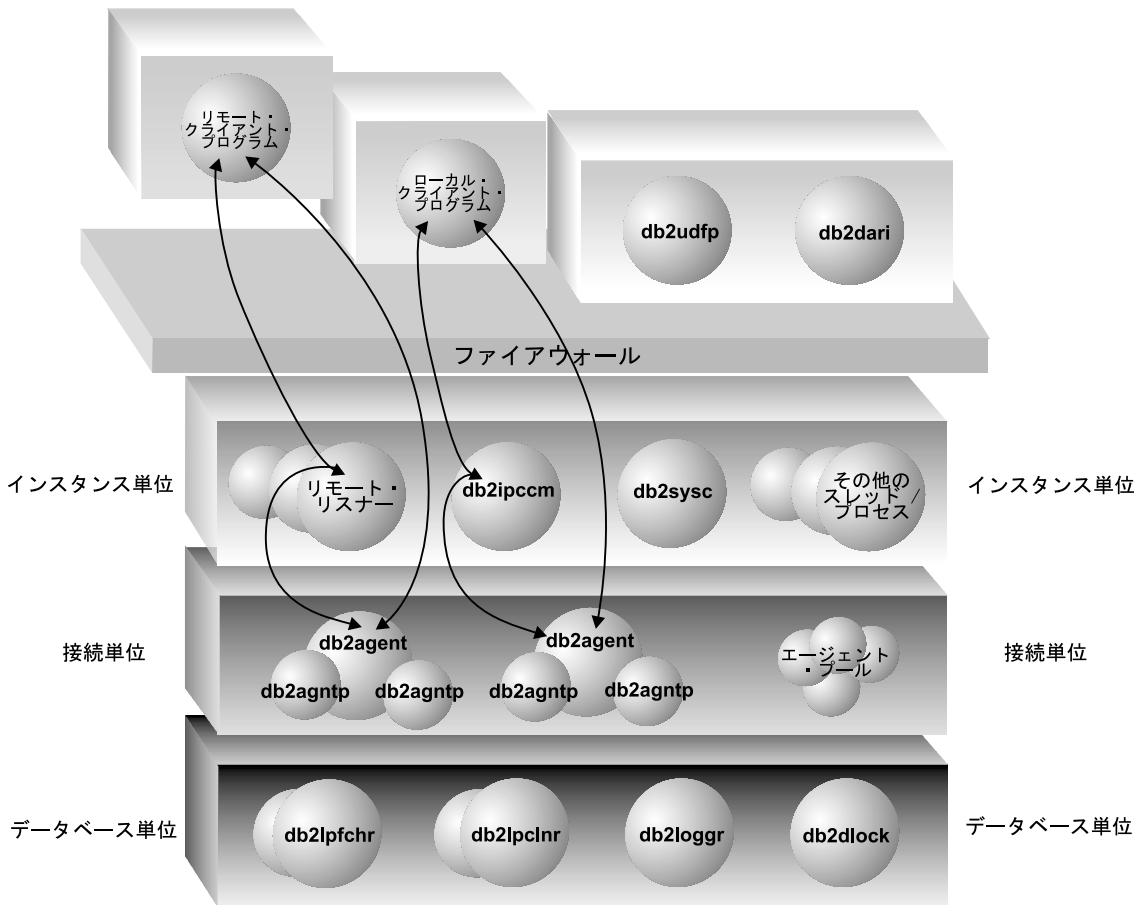


図1. DB2 システムのプロセス・モデル

次のリストは、図1 に示されているプロセス / スレッドに関する追加情報を示しています。

#### クライアント・プログラム

クライアント・プログラムは、リモートに、またはデータベース・サーバーと同じマシン上で実行します。クライアント・プログラムは、

listener を通してデータベースとの最初の連絡をとります。次に、調整プログラム・エージェント (db2agent) がクライアント・プログラムに割り当てられます。

## listener

クライアント・プログラムは、DB2 を開始したときに開始された通信 listener と最初の連絡をとります。構成された通信プロトコルごとに 1 つの listener、およびローカル・クライアント・プログラムにはプロセス間通信 (IPC) listener (db2ipccm) があります。listener には、以下のものが含まれます。

- **db2ipccm**、ローカル・クライアント接続用
- **db2tcpcm**、TCP/IP 接続用
- **db2snacm**、APPC 接続用
- **db2tcpdm**、TCP/IP ディスカバリー・ツール要求用

listener の活動化に問題があるかどうかを検出するには、サーバーの db2diag.log を調べてください。詳細については、54 ページの『db2diag.log ファイルを使用してサーバー通信問題を診断する』を参照してください。

## エージェント

ローカルかリモートかにかかわらずクライアント・アプリケーションからのすべての接続要求には、対応する調整プログラム・エージェント (**db2agent**) が割り振られます。調整プログラム・エージェントが作成されると、アプリケーションに代わってすべてのデータベース要求を実行します。

*intra\_parallel* データベース管理プログラム構成パラメーターが使用可能な一部の環境では、調整プログラム・エージェントはデータベース要求をサブエージェント (**db2agntp**) に配布します。これらのエージェントがアプリケーションへの要求を実行します。いったん調整プログラム・エージェントが作成されると、データベース上にある要求を実行するサブエージェント (**db2agntp**) を調整することによって、そのアプリケーションに代わってすべてのデータベース要求を処理します。

調整プログラム・エージェントは、以下のようになることがあります。

- 別名を持つデータベースに接続される。たとえば、"db2agent (DATA1)" はデータベース別名 "DATA1" に接続されます。
- インスタンスに接続される。たとえば、"db2agent (user1)" はインスタンス "user1" に接続されます。

使用されていないエージェントはエージェント・プールにあります。これらのエージェントは、クライアント・プログラムに代わって操作している調整プログラム・エージェントからの要求、または既存の調整プログラム・エージェントに代わって操作しているサブエージェントからの要求に対して利用可能です。利用可能なエージェントの数は、データベース管理プログラム構成パラメーター *maxagents* および *num\_poolagents* によって左右されます。

### db2udfp

分離ユーザー定義関数 (UDF) は、ファイアウォールの外で実行します。

### db2dari

分離ストアド・プロシージャはファイアウォールの外で実行します。

### データベース・スレッド / プロセス

次のリストには、各データベースによって使用されるいくつかの重要なスレッド / プロセスが含まれています。

- **db2pfchr**、入出力事前取り出し用
- **db2pclnr**、バッファ・プール・ページ・クリーナー用
- **db2loggr**、トランザクションの処理および回復の処理のためのログ・ファイルの操作用
- **db2dlock**、デッドロック検出用

### データベース・サーバー・スレッド / プロセス

システム・コントローラー (**db2sysc**) は、データベース・サーバーが機能するために存在していなければなりません。また、様々なタスクを実行するために以下のスレッド / プロセスを開始することができます。

- **db2resyn**、グローバル再同期リストを走査する再同期エージェント
- **db2gds**、UNIX ベースのシステム上にあり、新しいプロセスを開始するグローバル・デーモン作成プログラム
- **db2wdog**、UNIX ベースのシステム上にあり、異常終了を処理するウォッチドッグ
- **db2fcmdm**、ノード間通信を処理するための高速コミュニケーション・マネージャー・デーモン (DB2 エンタープライズ拡張エディションでのみ使用される)
- **db2pdbc**、並列システム制御装置。リモート・ノードから並列要求を処理します (DB2 エンタープライズ拡張エディションでのみ使用)

- **db2panic**、パニック・エージェント。特定のノードでエージェント限度に達した後での緊急の要求を処理します (DB2 エンタープライズ拡張エディションでのみ使用)

## Intel と UNIX との間の相違

DB2 によってサポートされる Intel システム (OS/2 および Windows) は、データベース・エンジンがマルチプロセスではなくマルチスレッドである UNIX ベースの環境とは異なります。Intel システムでは、各ファイアウォールのエージェント側にあるディスパッチ可能単位がプロセス `db2sysc` の下のスレッドであり、データベース・エンジンがプロセス・レベルではなくスレッド・レベルでオペレーティング・システムにタスク切り替えを実行させることができます。アクセスされているデータベースごとに、別のスレッドが開始されて、データベース・タスク (たとえば、事前取り出し) を処理します。

もう 1 つの異なる点は、異常終了の処理にあります。Intel システムでは、割り振られたリソースが異常終了後にクリーンアップされるようになっているため、「ウォッチドッグ」プロセスは必要ありません。そのため、Intel システムには `db2wdog` プロセスに相当する物はありません。さらに、Intel システムにはスレッドを開始するための独自のメカニズムがあるため、`db2gds` プロセス / スレッドは Intel システム上では必要ありません。

---

## システム・スレッドおよびプロセスの表示

一部の UNIX ベースのプラットフォーム (特に AIX) では、各 DB2 プロセスの状況を表示することができます。残念ながら、OS/2 および Windows プラットフォームではスレッドがこれらのオペレーティング・システムにインプリメントされている方式のため、個々の DB2 スレッドを識別することは困難です。これらのプラットフォームの場合、データベース管理プログラムで障害のある部分がないかを、`db2diag.log` を使用して診断してください。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。

スレッド / プロセスのリストについては、以下のものを使用してください。

- UNIX ベースのシステムの場合、**ps** コマンド。詳細については、246ページの『ps コマンドの使用によるプロセス状況の表示』を参照してください。
- OS/2 の場合、**pstat** コマンド。詳細については、263ページの『pstat コマンドの使用』を参照してください。
- Windows NT バージョン 4.0 の場合、タスク・マネージャー。詳細については、269ページの『Windows NT が提供する管理ツールの使用』を参照してください。

- Windows 95 および Windows 98 の場合、Windows オペレーティング・システム用のパフォーマンス・モニターにプロセスと ID プロセス変数を指定する。詳細については、270ページの『DB2 提供のツールの使用』を参照してください。





---

## 第15章 ログ情報

この章では、DB2 サーバーまたはクライアントで使用可能な様々な機能を説明します。一般に、これらの機能は DB2 がサポートするすべてのプラットフォームで使用可能です。

---

### 初期障害データ捕そく機能

初期障害データ捕そく機能 (FFDC) 情報とは、エラー発生時に、そのエラーに関して DB2 によって自動的に捕そくされた診断情報のことです。この情報により、診断情報を得るためにエラーを再生成する必要がなくなります。

FFDC が捕そくする情報には、次のものがあります。

#### db2diag.log

エラーが発生すると、db2diag.log はエラーに関する情報によって更新されます。詳細については、190ページの『db2diag.log の解釈』を参照してください。また、DIAGLEVEL 設定については、188ページの『FFDC に影響を与える構成パラメーターの設定』を参照してください。この設定は、ファイルに記録済みの情報がどのくらいあるかを判別します。

#### db2alert.log

アラートが必要なエラーの場合、db2alert.log ファイル、およびオペレーティング・システムまたはネイティブ・ログ機能にログが追加されます。詳細については、204ページの『アラート』を参照してください。

#### ダンプ・ファイル

エラーの状態によっては、失敗したプロセス ID の名前が付いた外部 2 進ダンプ・ファイルに追加情報が記録されます。これらのファイルは、DB2 カスタマー・サポート用です。詳細については、199ページの『ダンプ・ファイル』を参照してください。

#### トラップ・ファイル

データベース管理プログラムは、トラップやセグメンテーション違反、例外などにより処理が続行できない時、トラップ・ファイルを生成します。トラップ・ファイルには、問題発生前に実行された最後のステップの関数の流れが含まれています。詳細については、200ページの『トラップ・ファイル』を参照してください。

この診断情報は、一か所 (データベース管理プログラム構成で指定された DIAGPATH) にまとめられています。ここには、内部のトレースとダンプが含まれており、問題を診断し、修正するのに役立つ大切な情報が収められています。

## FFDC に影響を与える構成パラメーターの設定

次のデータベース・マネージャーの構成パラメーターによって、FFDC 情報の収集量と収集箇所に影響が現れます。以下に詳細を示します。

- *DIAGLEVEL* は、受け取る診断情報のレベルを指定します。 *DIAGLEVEL* のそれぞれの値は次のようなデータを表示します。
  - *DIAGLEVEL* (0) - 診断データは取り込まれません (このレベルはお勧めしません)
  - *DIAGLEVEL* (1) - 重大エラーのみ
  - *DIAGLEVEL* (2) - すべてのエラー (重大エラーおよび非重大エラー)
  - *DIAGLEVEL* (3) - すべてのエラーおよび警告 (デフォルト値)
  - *DIAGLEVEL* (4) - すべてのエラー、警告、通知メッセージ、およびその他の内部診断情報

*DIAGLEVEL* のデフォルトは 3 ですが、初期セットアップ時や問題が生じた時に 4 に変更できます。

- *NOTIFYLEVEL* では、書き込まれるエラーのタイプを指定します。このパラメーターに有効な値は次のとおりです。
  - *NOTIFYLEVEL* (0) - 診断データは取り込まれません (このレベルはお勧めしません)
  - *NOTIFYLEVEL* (1) - 重大エラーのみ
  - *NOTIFYLEVEL* (2) - すべてのエラー (重大エラーおよび非重大エラー) (デフォルト値)
  - *NOTIFYLEVEL* (3) - すべてのエラーおよび警告
  - *NOTIFYLEVEL* (4) - すべてのエラー、警告、通知メッセージ、およびその他の内部診断情報

*NOTIFYLEVEL* のデフォルトは 2 です。

サテライト・サーバーの場合、エラーは *instance.nfy* という通知ファイルに書き込まれます。ここで *instance* は DB2 のインスタンス名です。その他のデータベース・サーバーの場合、Windows NT プラットフォームでは *NOTIFYLEVEL* パラメーターだけが使用できます。このとき、エラーは Windows NT イベント・ログに書き込まれます。

エラー情報は、DB2、レプリケーションに関連した収集プログラムと変更適用プログラム、およびユーザー・アプリケーションが書き込むことができます。ユーザー・アプリケーションが通知ファイルや Windows NT イベント・ログに書き込みを行う場合は、db2AdminMsgWrite API を使用する必要があります。この API の詳細については、管理 API 解説書を参照してください。

- **DIAGPATH** は、DB2 が診断情報を書き込む完全修飾パスを指定します。このディレクトリーは自動的に作成されるもので、ダンプ・ファイル、エラー・ログ、通知 (.nfy) ファイル (サテライト構成で作業する場合)、およびアラート・ログ・ファイルを含んでいます。

**注:** Windows NT では、イベント・ログにある他の DB2 診断情報を Windows NT イベント・ビューアーで表示して検討することができます。

**DIAGPATH** のデフォルトはヌル・string です。複数のデータベース・インスタンスがある場合は、デフォルト値または中央ロケーションを使用することをお勧めします。デフォルトでは、FFDC 情報は次のロケーションにあります。

- Windows および OS/2 の場合:

- DB2INSTPROF 環境変数が設定されていない場合、  
*db2path¥db2instance* (*db2path* は DB2PATH 環境変数で参照されているパスを表し、*db2instance* はインスタンス所有者の ID を含む環境変数を表します。)
- DB2INSTPROF 環境変数が設定されている場合、  
*x:¥db2instprof¥db2instance* (*x* は DB2PATH 環境変数で参照されているドライブを表し、*db2instprof* はインスタンス・プロファイル・ディレクトリーを表し、*db2instance* はインスタンス所有者の ID を含む環境変数を表します。)

- UNIX ベースの環境の場合、*\$HOME/sql/lib/db2dump* (*\$HOME* はインスタンス所有者のホーム・ディレクトリーを表します。)

**注:** **DIAGPATH** ディレクトリーの内容は、定期的に削除してください。

これらの構成パラメーターを設定するには、コマンド行プロセッサから UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION コマンドを使用します。

**重要:** DB2 を停止し、再起動させてから、構成変更を行ってください。

## 例

- 最大量の診断情報を得るためには、次のように入力します。

```
db2 "UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION USING DIAGLEVEL 4"
```

- 診断パスを `x:%tmp%errors` という新しいディレクトリーに設定するためには、次のように入力します。

```
db2 "UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION USING DIAGPATH x:%tmp%errors"
```

- 診断パスをデフォルトにリセットするためには、次のように入力します。

```
db2 "UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION USING DIAGPATH NULL"
```

データベース管理プログラムの管理コマンドの詳細については、*管理の手引き: インプリメンテーション*、*コマンド解説書*、および*管理 API 解説書* を参照してください。

---

## db2diag.log の解釈

db2diag.log ファイルは DB2 がログに記録した情報を含む ASCII ファイルです。このファイルは、DIAGPATH データベース管理プログラム構成パラメーターによって指定されたディレクトリーにあります。テキスト・エディターを使用して、問題が生じたと思われるマシンのファイルを表示します。

db2diag.log の情報には次のものが含まれています。

- エラーを報告するロケーション。アプリケーション ID は、サーバーとクライアントの両方の db2diag.log でアプリケーションに付随する項目を突き合わせできるようにします。
- エラーの理由を説明する診断メッセージ ("DIA" で始まる)
- 利用可能なサポート・データ。たとえば、SQLCA データ構造、および追加のダンプ・ファイルまたはトラップ・ファイルの場所を指すポインターなど。

db2diag.log の項目には 2 つのタイプがあります。

- 管理イベント。これらの項目は、バックアップおよび復元などのイベントが開始されたかまたは完了しているかを表示するため、大切です。
- エラー情報。この情報は、外部症状を診断しようとしている時や、エラーをすでに判別した後でさらに情報を入手しようとしている時にのみ使用します。たとえば、アプリケーションが予期しない SQL コードを受信した場合、またはデータベースが破損した場合、ファイルにダンプ・ファイルへのポインターなどのエラー情報が含まれることがあります。

データベースが正常に動作している場合、このタイプの情報は重要ではないので、無視して構いません。

注:

- 最新のデータがないかどうかファイルの最後を検査してください。新しい情報は、常にファイルの末尾に追加されるからです。
- 項目にはいつもタイム・スタンプがあります。エラーが生じた時が判明したなら、その時刻でマークされたファイルの最初の項目を参照してください。
- db2diag.log は**大きくなる一方です**。大きくなり過ぎた場合、ファイルのバックアップを取り、ファイルを消去してください。新しい db2diag.log は、次にシステムが必要とする時に自動的に生成されます。

## db2diag.log 項目のヘッダーの解釈

db2diag.log 項目のサンプルのヘッダー情報の例を次に示します。

---

```
2000-03-06-11.53.18.001160 1 Instance:payroll 2 Node:000 3
PID:44829(db2agent (SAMPLE)) 4 TID:352 5
Appid:*LOCAL.payroll.000306140834 6
lock_manager 7 sqlplrq 8 Probe:111 9 Database:SAMPLE 10
DIA9999E 11 An internal return code occurred. Report the following:
"0xFFFFE10E". 12
```

---

凡例:

- 1** メッセージのタイム・スタンプ。
- 2** メッセージを生成するインスタンス名。
- 3** DB2 エンタープライズ拡張エディション・システムで db2nodes.cfg ファイルを使用する場合、メッセージを生成するノード。(db2nodes.cfg ファイルを使用しない場合、値は "000" です。)
- 4** メッセージを生成するプロセスの識別。この例では、メッセージは 44829 と識別されるプロセスから送られています。このプロセス名は db2agent で、SAMPLE という名前のデータベースに接続されています。  
**注:** アプリケーションが DUOW 環境で実行されている場合、表示されている ID は DUOW 関連トークンです。
- 5** メッセージを生成する表の識別。この例では、メッセージは 352 と識別される表から送られています。
- 6** プロセスが作業しているアプリケーションの識別。この例では、メッセージを生成しているプロセスは、 \*LOCAL.payroll.970317140834 という ID のアプリケーションのために作業しています。

特定のアプリケーション ID についてさらに識別したい場合、次のいずれかを行います。

- DB2 UDB サーバーで **db2 list applications** コマンド、または DB2 UDB コネクト ゲートウェイで **db2 list dcs applications** を使用して、アプリケーション ID のリストを表示します。このリストから、ノード名およびその TCP/IP アドレスなど、エラーが生じたクライアントについての情報を判別できます。
- **db2 get snapshot for application** コマンドを使用して、アプリケーション ID のリストを表示します。

**7** メッセージを書き込む DB2 コンポーネント。ユーザー・アプリケーションが `db2AdminMsgWrite` API を使用してメッセージを書き込む場合、コンポーネントは『ユーザー・アプリケーション (User Application)』を読み取ります。

**8** メッセージを提供する関数名。この関数は、メッセージを書き込む DB2 サブコンポーネント内で処理されます。ユーザー・アプリケーションが `db2AdminMsgWrite` API を使用してメッセージを書き込む場合、関数は『ユーザー関数 (User Function)』を読み取ります。

関数が実行する活動の種類について詳しく知るためには、名前の 4 番目の文字を見ます。この例では、関数 `sqlplrq` の文字 `p` は、データ保護の問題であることを表します (たとえば、ログの損傷など)。

次のリストに、関数名の 4 番目に使用される文字、およびその文字によって表される活動の種類を示します。

- b** バッファ・プール
- c** クライアント / サーバー間の通信
- d** データ・マネージメント
- e** エンジン処理
- o** オペレーティング・システムの呼び出し (ファイルのオープンおよびクローズ)
- p** データ保護 (ロックおよびロギング)
- r** リレーショナル・データベース・サービス
- s** ソート
- x** 索引付け

**9** 報告された内部エラーの識別。

**10** エラーが発生したデータベース。

- 11** 内部エラーが生じたことを示す診断メッセージ。
- 12** 内部戻りコードの 16 進表示。詳細については、『16 進コードの解釈』を参照してください。

## SQLCA 構造の解釈

重大エラーの場合、SQLCA 構造は db2diag.log にダンプされます。各 SQLCA フィールドの詳細については、311ページの『付録B. SQL 連絡域 (SQLCA)』を参照してください。

SQLCA ダンプがある db2diag.log の例を次に示します。

---

```

1997-03-16-11.53.18.001160 Instance:payroll Node:000
PID:44829(db2agent (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
relation_data_serv sqlrerrlg Probe:17 Database:SAMPLE
DIA9999E An internal return code occurred. Report the following : "0xFFFFE101".
Data Title :SQLCA pid(14358) 1
sqlcaid : SQLCA sqlcab: 136 sqlcode: -980 2 sqlerrml: 0
sqlerrmc: 3
sqlerrp : sqlrita
sqlerrd 4: (1) 0xFFFFE101 5 (2) 0x00000000 (3) 0x00000000
          (4) 0x00000000 (5) 0x00000000 (6) 0x00000000
sqlwarn : (1) (2) (3) (4) (5) (6)
          (7) (8) (9) (10) (11)
sqlstate:

```

---

凡例:

- 1** SQLCA 項目の始め。
- 2** SQL 状態 (負の数の場合、エラーが生じています)。
- 3** SQL エラー・コードに関連した理由コード。
- 4** 最終 SQL エラー・コードの原因となったエラーがいくつかある場合があります。これらのエラーは sqlerrd 領域に順番に表示されます。
- 5** SQL エラーの 16 進表示。詳細については、『16 進コードの解釈』を参照してください。

## 16 進コードの解釈

OS/2 および Windows システムでは、db2diag.log、または SQLCA エラー・コードのバイトが逆転しているものがあります。形式が ffff nnnn の場合、そのまま解釈されます。形式が nnnn ffff の場合、意味を読み取るためには、バイトを逆転しなければなりません。

そのためには、最初の 4 文字を最後の 4 文字と入れ替え、次に、5 番目と 6 番目の文字を、7 番目と 8 番目の文字と入れ替えます。

たとえば、エラー・コード "0ae6 ffff" は "ffff e60a" と変換されます。

エラー・コードが意味のある形式になっている場合、次のようにします。

1. 16 進変換ツールを使用して、10 進形式に変換します。そのコードがメッセージ解説書にある場合、それは SQL コードです。
2. エラー・コードの 10 進変換が SQL コードではない場合、戻りコードです。戻りコードのリストは、293ページの『付録A. DB2 内部戻りコード』を参照してください。

## db2diag.log の解釈の例

次の例は、db2diag.log を使用してどのように問題を診断できるかを示しています。

### 例 1

**問題:** クライアント・アプリケーションがデータベース SAMPLE に対して実行されています。実行中に、アプリケーションが必ず異常終了します。

**解決手順:** 問題の解決方法を探すには、まず、エラーが起きている場所を探します。エラーはクライアントで生じていますから、まずクライアントでエラーを探すことから始めます。そのために、クライアント・マシンの db2diag.log を見ます。

クライアントの db2diag.log に、項目が含まれていないとします。DB2 サーバー・マシンの db2diag.log を見て、サーバーでエラーが生じているかどうかを調べます。

サーバーの db2diag.log に次のような項目があったとします。



---

```

1997-03-16-20.52.27.001160 Instance:payroll Node:000
PID:44829(db2sysc (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
buffer_pool_services sqlbStartPools Probe:0 Database:SAMPLE
Starting the database. 1
1997-03-16-20.52.42.001160 Instance:payroll Node:000
PID:44829(db2sysc (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
buffer_pool_services sqlbcres Probe:1100 Database:SAMPLE
DIA3726C A invalid page checksum was found for page ". 2
ZRC=FFFFE119 3
1997-03-16-20.52.42.001160 Instance:payroll Node:000
PID:44829(db2sysc (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
buffer_pool_services sqlbcres Probe:1100 Database:SAMPLE
Obj={pool:2;obj:10;type:0} State=x27 4
Data Title :SQLB_OBJECT_DESC pid(104) tid(109)
0200 0a00 0200 0a00 0000 0000 0000 0000 .....
0000 002e e00c 0000 0000 0000 0000 0000 .....
0000 0000 0100 0000 2700 0000 0000 0000 .....
0000 0000 0000 0000 .....
Dump File : C:\SQLLIB\¥DB2¥104109.dmp Data : SQLB_PAGE

```

---

## 解釈:

- 1 初期接続がデータベースで行われました。このメッセージのヘッダー情報から、データベースが SAMPLE データベースであることが分かります。
- 2 無効なページがあることを示すメッセージ。
- 3 ZRC=FFFFE119 は、2 で述べられている状態に対する内部 DB2 戻りコードです。(このコードには追加メッセージがあります。例 2 では、16 進戻りコードがどのようにエラー状態を判別するために使用されるかを示しています。)
- 4 この情報から、不整合であるとして検出されたオブジェクトが分かります。
  - プール ID は 2 です。これは、表スペース ID が 2 であることを示しています。
  - オブジェクト ID は 10 で、表 ID が 10 であることを示しています。16 進値は、SQLB\_OBJECT\_DESC に、『0a』(10 進数では 10) と表示されます。
  - オブジェクト・タイプは 0 です。これは、データ・オブジェクトであることを示しています。(オブジェクト・タイプ 1 は、索引オブジェクトであることを示します。)

**解決方法:** データベースを復元およびロールフォワードします。これらができない場合、DB2 カスタマー・サポートに連絡します。

注: この例の場合、クライアントのマシンでのみ生じたエラーおよび症状の原因が、DB2 サーバー・マシンで生じたエラーであることを示しています。

## 例 2

**問題:** DB2 クライアント・アプリケーションを SAMPLE データベースに接続すると、クライアント・アプリケーションは SQL1042C エラー・メッセージを受け取ります。

**解決手順:** 問題の解決方法を探すには、まず、エラーが起きている場所を探します。エラーはクライアントで生じていますから、クライアントのマシンの db2diag.log を見ることから始めます。

クライアントの db2diag.log に、項目が含まれていないとします。DB2 サーバー・マシンの db2diag.log を見て、サーバーでエラーが生じているかどうかを調べます。

サーバーの db2diag.log に次のような項目があったとします。

---

```
1997-03-16-08.59.34.001160 Instance:payroll Node:000
PID:55543(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
buffer_pool_services sqlbStartPools Probe:0 Database:SAMPLE
Starting the database. 1
1997-03-16-08.59.35.001160 Instance:payroll Node:000
PID:55543(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpresr Probe:0 Database:SAMPLE
Crash Recovery has been initiated. 2
1997-03-16-08.59.35.001160 Instance:payroll Node:000
PID:55543(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpgole Probe:30 Database:SAMPLE
A problem occurred while verifying a database log file S0000000.LOG
RC=0ae6 ffff 3
1997-03-16-08.59.35.001160 Instance:payroll Node:000
PID:55543(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpgilt Probe:101 Database:SAMPLE
DiagData
0ae6 ffff
1997-03-16-08.59.36.001160 Instance:payroll Node:000
PID:55543(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpgilt Probe:60 Database:SAMPLE
DiagData
0ae6 ffff
1997-03-16-08.59.36.001160 Instance:payroll Node:000
PID:55543(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpgasn Probe:915 Database:SAMPLE
Marked the database log as bad. 0000 0000 4
```

---

## 解釈:

- 1** SAMPLE データベースへの初期接続要求を受け取りました。これは、クライアント要求がデータベース・サーバーに届き、通信が行われていることを示します。
- 2** データベース破損の回復が開始されました。最後に使用されたときに SAMPLE データベースが正常に停止しなかったことを示しています。
- 3** ログ・ファイル S0000000.LOG でエラーが発生しました。エラー・コードは "0ae6 ffff" です。

エラー・コードの形式は `ffff nnnn` でなければなりません。しかし、OS/2 および Windows アーキテクチャーでは、整数のバイトを逆転します。この例のエラー・コードの形式は `nnnn ffff` なので、意味を読み取るためには、バイトを逆転しなければなりません。詳細については、193ページの『16 進コードの解釈』を参照してください。

この例のエラー・コードは、`ffff e60a` に変換されます。10 進形式 (-6646) に変換されるとこの SQL コードは無効になり、SQL コードではなく戻りコードになります。293ページの『付録A. DB2 内部戻りコード』で戻りコード E60A を調べると、ファイルが存在していないことが分かります。

データベースの再始動および回復には、データベースが停止した時に使用中だったすべてのログ・ファイルが必要となります。この `db2diag.log` 項目は、ログ・ファイル S0000000.LOG が予期していたロケーションに見つからないことを示しています。再始動および回復処理を続けることができません。

- 4** 再始動および回復処理が完了できないため、DB2 はデータベースを「不良」とマークし、データベースを再び使用する前に再始動および回復処理を完全に行わなければならないようにします。

**解決方法:** この問題を解決する最もよい方法は、バックアップから復元することです。ログ・ファイルは S0000000.LOG (S0001005.LOG またはその他の値ではなく) ですので、データベースのログ保存は使用可能となっていないか、新規です。したがって、バックアップから復元するのが回復の唯一の方法です。

## 例 3

**問題:** データベース接続時に、SQL1004C メッセージを受け取りました。このメッセージは、ファイル・システムの記憶域が足りないことを示しています。どのファイル・システムが問題かをどのように判別できるでしょうか。

**解決手順:** まず、エラー・メッセージのテキスト自体を調べます。

(db2 ? sql1004c を発行するか、メッセージ解説書 で受け取ったエラーについて調べます。) このメッセージは、コマンドをプロセスするにはファイル・システムの記憶域が不十分であることを示します。

次に、db2diag.log を調べて、どのファイル・システムがいったいかを正確に検索し、追加情報があるかどうかをチェックします。

サーバーの db2diag.log に次のような項目があったとします。

---

```
1997-03-16-08.40.42.001160 Instance:payroll Node:000
PID:66847(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpgifl Probe:105 Database:SAMPLE
DiagData
0cd6 ffff 1
1997-03-16-08.40.43.001160 Instance:payroll Node:000
PID:66847(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpgifl 2 Probe:540 Database:SAMPLE
0cd6 ffff
1997-03-16-08.42.55.001160 Instance:payroll Node:000
PID:66847(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpgifl Probe:105 Database:SAMPLE
DiagData
0cd6 ffff
```

---

#### 解釈:

**1** 関数 sqlpgifl はエラー・コード ffff d60c (nnnn ffff の形式のエラー・コードはバイトを逆転させてください) を検出しました。このコードを 10 進表現に変換しても、有効な SQL コードにはなりません。戻りコード D60C を 293ページの『付録A. DB2 内部戻りコード』で探すと、ディスクがいっぱいであることが分かります。

**2** sqlpgifl 関数が繰り返しエラーを検出しています。この関数はロギング関数です (これは、4 番目の文字が "p" だからです)。詳細については、190ページの『db2diag.log の解釈』を参照してください。この関数で繰り返し障害が起きるということは、使用可能スペースをチェックするログ・パスをまず調べなければならないこととなります。

#### 解決方法:

1. ログ・パスにあるスペースの量を判別するために、Windows または OS/2 では **dir** を、UNIX ベースの環境では **df** を使用します。
2. どのくらいのスペースが必要となるかを判別するために、ログのデータベース構成パラメーターに関して次の公式を使用します。ログ・ファイルに必要なスペースの量 (バイト数) は次の範囲です。

$(\text{logprimary} * (\text{logfilsiz} * 4096) + 8192$

から

$((\text{logprimary} + \text{logsecond}) * (\text{logfilsiz} + 2) * 4096) + 8192$

この計算結果は、ログ保存が使用不可となっているものと想定した場合に、ログのために必要なスペースの範囲を示します。

ログ保存が使用可能になっている場合、ユーザー出口が使用可能になっていないと、ログはどんどん大きくなります。ログ保存を使用する場合、ログ・パスにできるだけ多くの使用可能なスペースがあるようにしてください。

3. ファイル・システムがいっぱいであると判断した場合は、次のいずれかを行います。
  - UNIX ベースの環境では、ログを含むファイル・システムのサイズを拡張します。
  - 1 次および 2 次ログを含められるだけの十分なスペースを持つ別のログ・パスにログを移動させます。
  - ログのパラメーターを調べて、値を小さくできるかどうかを見ます (管理の手引き: インプリメンテーション を参照してください)。

db2diag.log に問題を解決するのに必要な情報が含まれていない場合、トレースを実行する必要があります。詳細については、214ページの『db2diag.log および DB2 トレースの使用例』を参照してください。

---

## ダンプ・ファイル

エラーが起きると、問題を診断する際に役立つと思われる追加情報 (内部制御ブロックなど) がある場合に、ダンプ・ファイルが作成されます。ダンプ・ファイルに書き込まれるすべてのデータ項目には、関連したタイム・スタンプがあり、問題判別に役立ちます。ダンプ・ファイルはバイナリー形式であり、DB2 カスタマー・サポート担当者用のファイルです。ダンプ・ファイルを収集して、db2diag.log とともに送信してください。

ダンプ・ファイルが作成または追加される場合、時刻および書き込まれたデータのタイプを示す項目が db2diag.log に追加されます。これらの db2diag.log 項目は次のようなものです。

---

```
1997-03-16-11.53.18.001160 Instance:payroll Node:000
PID:44829(db2agent (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
relation_data_serv sqlrerrlg Probe:17 Database:SAMPLE
DIA9999E An internal return code occurred. Report the following : "0xFFFFFE10".
Dump File: /home/db2/sqlllib/db2dump/56772.000 Data : SECTION STMT 1
```

---

## 凡例:

- 1 この UNIX の例では、SECTION STMT データは、  
/home/db2/sqllib/db2dump ディレクトリーにある 56772.000 という名前のファイルに保管されます。

## 注:

- DB2 エンタープライズ拡張エディション・システムで db2nodes.cfg ファイルを使用すると、ファイル拡張でノード番号が識別されます。たとえば、次の項目はダンプ・ファイルがノード 10 で実行されている DB2 プロセスで作成されたことを示しています。

Dump File: /home/db2/sqllib/db2dump/56772.010 Data : SECTION STMT

- UNIX ベースのシステムでは、ダンプ・ファイルはメモリー・ダンプ・ディレクトリーに作成される場合があります。これらのファイルは、**DB2 コア・ファイル**と呼ばれ、DB2 固有のもので、db2diag.log に指定されているファイルに加えて、これらのファイルも収集してください。

DB2 コア・ファイルはパス \$HOME/db2dump/core\_directory にあります。ここで、core\_directory はコア・パス・ディレクトリー名です。各プロセスごとに 1 つのディレクトリーがあります。ディレクトリー名は文字 "c" で始まり、影響を受けたプロセスのプロセス ID (pid) 番号が続きます。名前の拡張子は、ノード番号を表します (マルチノード・システムで db2nodes.cfg ファイルを使用する場合)。

たとえば、次のようになります。

- \$HOME/db2dump/c56772.000 は、pid 56772 のプロセスのコア・ファイルを含むディレクトリーです。
- \$HOME/db2dump/c56772/c56772.010 は、pid 56772 のプロセスのコア・ファイルを含むディレクトリーです。このディレクトリーは、ノード 10 で実行されている DB2 プロセスで作成されたことを示しています。

---

## トラップ・ファイル

重大エラーの場合、DB2 システムはシグナルを発行するか (UNIX ベースのプラットフォームの場合)、または自分に対して例外を発行します (Intel ベースのプラットフォームの場合)。この状況で別の名前を使用すると、セグメント違反またはトラップとなります。これはプラットフォームによって異なります。

DB2 によって発行されたすべてのシグナルおよび例外は**トラップ・ファイル**に報告されます。トラップ・ファイルには、システム停止前に実行された最後の

ステップの関数の流れが含まれています。トラップ・ファイルは、DB2 カスタマー・サポートから提出を依頼されます。トラップ・ファイルは、DIAGPATH データベース管理プログラム構成パラメーターで指定されたディレクトリーにあります。ファイル名の最初の文字は "t" で、その後にプロセス ID (pid) が続きます。ファイル拡張子 000 はシングル・プロセッサ、またはマルチノード・システムで db2nodes.cfg を使用する場合のノード番号を表します。

例:

- t56772.000 は、pid 56772 のプロセスのトラップ・ファイルです。
- t56772.010 は、pid 56772 のプロセスのトラップ・ファイルです。このディレクトリーは、ノード 10 で実行されている DB2 プロセスで作成されたことを示しています。

## UNIX ベースのシステムでのスタック・トレースバック情報の収集

UNIX ベースのシステムでは、DB2 プロシージャが意図的に停止させられた時に、DB2 はスタック・トレースバックを生成します。シグナルまたは例外からトラップ・ファイルを生成できない場合、DB2 カスタマー・サポートからこの診断情報を提出するよう依頼されることがあります。

スタック・トレースバック・ファイルは、活動状態にある内部関数をプロセスに呼び出された順にリストします。また、システム停止前に実行された関数の流れの最後のステップが含まれています。各ファイルは DB2 エンジンが発行した単一シグナルまたは例外を報告し、プロセスの停止または割り込みを行います。

スタック・トレースバックを活動化させるには、次のようにします。

1. **db2\_call\_stack** コマンドを発行して、スタック・トレースバックを活動化させます。
2. DB2 インスタンスを停止します。

スタック・トレースバック情報はトラップ・ファイルにあります。各プロセスに 1 つのファイルがあります。DB2 エンタープライズ拡張エディション・システムの場合、各ノードで実行する各プロセスのファイルが含まれます。

(スタック・トレースバック情報は SINIX オペレーティング・システムでは使用できません。)

## DB2 エンタープライズ拡張エディションの注:

- 複数のノードを持つシステムでは、`db2_all db2_call_stack` を使用して、各ノードでスタック・トレースバックを活動化させてください。
- **db2\_call\_stack** コマンドは、インスタンス所有者だけが実行します。コマンド実行前に、各ノードに `/tmp/$DB2INSTANCE` ディレクトリーがあることを確認してください。インスタンス所有者は次のコマンドを発行してこのディレクトリーを作成することができます。

```
db2_all "mkdir /tmp/$DB2INSTANCE"
```

---

## 管理ツール・ログの使用

DB2 の図形管理ツールにより生成されたエラーと警告は、ASCII ファイルに記録されます。このファイルには、コントロール・センターを含むすべてのツールからの項目が含まれています。

### 注

- このファイルは大きくなり続けます。ディスク容量の不足が問題であれば、時々このファイルを消去または整理することが必要です。
- 次のコマンドを使用して、ログ・ファイルを保管する場所を指定することができます。

```
set DBTLOG_FILE=location
```

- *location* を完全修飾パスとして指定したファイル名にした場合、ファイルはそのロケーションに保管されます。
- *location* をファイル名だけにした場合、ファイルはその名前で作成され、**DB2INSTPROF** レジストリー値で指定されたディレクトリーに置かれます。このディレクトリーが読み取り専用である、または存在しない場合、ファイルはレジストリー値 **DB2PATH** で指定されたディレクトリーに置かれます。
- **set DBTLOG\_FILE** コマンドを使用しない場合、または *location* の値を指定しない場合、ファイル名は `dbtcc.log` となり、**DB2INSTPROF**、または **DB2PATH** レジストリー値 (上述) で指定されたディレクトリーに置かれます。

たとえば、次のコマンドを実行するとログ・ファイルは `d:¥aelog.txt` に保管されます。

```
set DBTRACE_FILE=d:¥aelog.txt
```

- 何らかの理由でログ・ファイルがオープンできない場合、そのことを示すエラー・メッセージが画面に表示されます。



- DB2 カスタマー・サポートでこのログにある以上の情報が必要となり、DB2 ツール・トレースが要求されることもあります。詳細については、217ページの『管理ツール・トレース』を参照してください。

## 管理ツール・ログ・ファイルの例

次のサンプルで、管理ツール・ログ・ファイルの例を示します。各項目が 1 行でファイルに書き込まれていることに注意してください。この例では、ページ内に収まるように項目が切り捨てられています。

---

```
*----- QDB2/2 SQL03010 Control Center Admin Engine Log Feb 17 09:48:58 1997 1 -----*
>ERR : 2 09:49:10 3 pid=22406 4 tid=3 5 [IBM][CLI Driver] SQL1032N No start 6
>SEV : 09:49:11 pid=22406 tid=1 Nonzero sqlcode at ..¥admin¥aecm.cpp(357) - SQL ERROR ...
*----- End of Control Center Admin Engine Log Feb 17 09:49:28 1997 7 -----*
*----- QDB2/2 SQL03010 Control Center Admin Engine Log Feb 17 09:49:28 1997 -----*
>ERR : 09:50:11 pid=22410 tid=1 SQL Command: select schemaname, owner, remarks from sys...
>ERR : 09:50:11 pid=22410 tid=1 [IBM][CLI Driver][DB2/2] SQL0204N "SYSCAT.SCHEMATA" ...
>Warn: 09:50:12 pid=22410 tid=1 Nonzero sqlcode at ..¥admin¥aelist.cpp(2097) - No data ...
*----- End of Control Center Admin Engine Log Feb 17 11:44:12 1997 -----*
```

---

### 凡例:

- 1 ツールが開始された時を示す行。
- 2 メッセージのタイプ (情報、警告、エラーまたは重大エラー)。
- 3 タイム・スタンプ。
- 4 プロセス ID。
- 5 スレッド ID。
- 6 SQL コードおよびメッセージ・テキスト (この例では切り捨てられています)。
- 7 ツールがクローズされた時を示す行。

---

## メッセージ・ファイルの使用

データのインポート、エクスポート、ロード、バインド、復元などの DB2 操作を行っている間に、メッセージ・ファイルを作成して操作に関連したエラー・メッセージや警告メッセージ、情報メッセージを保管することができます。MESSAGES パラメーターにこれらのファイル名を指定してください。詳細については、コマンド解説書 またはデータ移動ユーティリティー 手引きおよび解説書 で、IMPORT、EXPORT、または LOAD コマンドを参照してください。

これらのメッセージ・ファイルは標準 ASCII テキスト・ファイルです。これらを印刷するには、オペレーティング・システムの印刷手順に従ってください。これらを表示するには、ASCII エディターを使用してください。

**注:**

- メッセージ・ファイルの内容は、操作終了後にしか表示できません。
- ロード、インポート、およびエクスポート・ユーティリティーの場合、メッセージ・ファイルには最後の操作に関連したメッセージしか含まれません。
- メッセージ・ファイル中の各メッセージは、新しい行から始まり、DB2 のメッセージ検索機能によって提供された情報が入れられます。

---

## アラート

アラートとは、重大エラーが起きた時に出されるエラー通知のことです。これは、ネットワーク管理者の注意を引くために、中央のマシンに送信されます。

アラートは、DB2 診断ログ (db2diag.log) およびアラート・ログ (db2alert.log) の両方に書き込まれます。db2diag.log と同様に、db2alert.log ファイルには以下の情報が含まれています。

- アラート・エラー条件のロケーション
- エラーの理由を説明する診断メッセージ

db2diag.log の項目とは異なり、db2alert.log ファイルの項目は、システム規模のエラー・ログ機能を使用して、システム管理者やその他の人でも簡単に表示できるようになっています。

- AIX およびその他の UNIX ベースのシステムの場合、syslog ファイルです。241ページの『システム・エラー・ログ (syslog) の使用』を参照してください。
- OS/2 の場合、FFST/2 アラートおよび SNA アラートです。256ページの『FFST for OS/2 ユーティリティーの使用』を参照してください。
- Windows NT の場合、イベント・ログです。268ページの『Windows NT 用診断ツール』を参照してください。

## SNMP アラート

DB2 SNMP サブエージェントが活動化されると、DB2 アラートは対応する SNMP トラップを生成します。シンプル・ネットワーク管理プロトコル

(SNMP) は、広く利用可能で一般に受け入れられている分散管理用のプロトコルです。DB2 (OS/2 版)、DB2 (Windows NT 版)、および DB2 (AIX 版) によってサポートされています。

DB2 は、以下のエージェントおよびサブエージェントを持つ SNMP をサポートしています。

- SystemView 製品は、MVS、OS/2、Windows NT、および AIX オペレーティング・システム用の **SNMP エージェント**を提供します。SystemView SNMP エージェントは、デスクトップ管理インターフェース (DMI) サービス層を提供します。このサービス層を通して、TME や NetFinity などのアプリケーションが特定のマシンに関する情報にアクセスすることができます。SystemView エージェントはまた、DMI に分散プロトコル・インターフェース (DPI) マッピングを提供します。これにより、次のことが可能になります。
  - ワークステーションのサブエージェントは、DMI、または SNMP を経由した DPI を使用して情報を通信できます。
  - 管理アプリケーションは、DMI または SNMP による DPI を使用して情報を収集できます。

SystemView エージェントは、DPI バージョン 2 レベルでなければなりません。これは、TCP/IP バージョン 3、DB2 (Windows 95 版) および DB2 (Windows NT 版) に付属しています。

- **DB2 SNMP サブエージェント**は常駐の DB2 プログラムです。SNMP エージェントは、呼び出されると、SNMP エージェントに接続して、RDBMS MIB サブツリーをそのエージェントに登録します。SNMP エージェントが存在しない場合には、DB2 SNMP サブエージェントは、SNMP エージェントへの接続および登録を周期的に再試行します。呼び出しおよび登録が行われると、DB2 SNMP サブエージェントは、重大な DB2 エラー (たとえば、オペレーターが介入しなければならない状態) が生じた時に、SNMP マネージャーにアラートを生成します。

DB2 SNMP サブエージェントは、Internet Engineering Task Force (IETF) 標準 (RFC 1697) に適合します。また、Internet Engineering Task Force リレーショナル・データベース (RDBMS) 管理情報ベース (MIB) の属性もサポートします。これは、IETF RDBMS MIB と呼ばれます。IETF RDBMS MIB は、リレーショナル・データベースの管理の業界標準として新たに普及しつつあります (RFC 1697)。

## 呼び出し

DB2 には、SNMP 経由の DPI を使用して、同じマシンにインストールされた SystemView エージェントとともに作動するように設計された SNMP サブエー

エージェントが組み込まれています。このサブエージェントを構成するには、**snmpcfg** コマンドを使用してください。(または、Windows NT で使用可能な「IBM SystemView エージェント (IBM SystemView Agent)」フォルダーの「**snmpcfg**」アイコンをクリックしてください。)

表示されたウィンドウから、SNMP サブエージェントを特定のコミュニティ名 (デフォルトでは、"public") に合わせ、そのコミュニティから特定の IP アドレスにトラップ情報を送信するように構成することができます。

SNMP エージェントおよび DB2 SNMP サブエージェントを開始するには、次のようにします。

Windows NT および OS/2 の場合

1. DB2 を起動します。
2. 「IBM SystemView エージェント (IBM SystemView Agent)」フォルダーの「**SNMPD**」アイコン、または **snmpd** コマンドを使用して、SystemView エージェントの SNMP デーモンを開始します。
3. **db2snmpd** コマンドを使用して、DB2 SNMP サブエージェントを開始します。

DB2 SNMP サブエージェントを停止するには、**db2snmpd -end** コマンドを使用します。

AIX の場合

1. DB2 を起動します。
2. **snmpd** コマンドを使用して、SNMP デーモン・エージェントを開始します。このコマンドを発行するためには、root 権限を持っている必要があります。
3. **db2snmpd** コマンドを使用して、DB2 SNMP サブエージェントを開始します。

DB2 SNMP サブエージェントを停止するには、**db2snmpd -end** コマンドを使用します。

SNMP エージェントまたは DB2 SNMP サブエージェントの開始に問題がある場合には、DB2 顧客サービスに連絡してください。DB2 顧客サービスは、DPI 内部デバッグおよびトレースをオンにするための参考情報を提供します。DPI トレースによって、着信および発信 DPI パケットの 16 進ダンプを表示できます。

**db2snmpd** で使用できるパラメーターは他に 2 つあります。それらは以下のとおりです。

```
db2snmpd -h <host name> -c <community>
```

`host name` は、SNMP セットアップに関連するホストまたはローカル・ホスト名です。デフォルトは、ローカル・ホストの `HOSTNAME` です。このローカル・ホストの `HOSTNAME` を、ご使用の SNMP 構成に関連した任意のホストまたはローカル・ホスト名で置き換えます。

`community` とは、MIB の DB2 部分がアクセス可能なコミュニティー、およびエラー条件を報告するのに使用されるコミュニティーのことです。デフォルトは、『public』です。この『public』に、ご使用の SNMP 構成内でこの目的で設定した任意のコミュニティーを指定します。



---

## 第16章 トレース

この章では、繰り返し起きる問題についての情報を取り込むために使用できる、さまざまなトレースの方法を説明します。トレースを使用するには、セットアップをし、問題を再作成して、データを収集する必要があります。通常、トレースを使用するのは DB2 カスタマー・サポートから要求された場合だけです。

---

### DB2 トレース機能 (db2trc) の使用

DB2 トレース機能 (**db2trc** コマンド) を使用すると、イベントのトレース、ファイルへのトレース・データのダンプ、および可読形式へのデータのフォーマットを行うことができます。db2diag.log の情報では問題を診断するのに不十分な場合、DB2 カスタマー・サポートからトレースを取るよう依頼されることがあります。

DB2 トレース情報はメモリーまたはディスクに保管されています。収集時には、情報は年代順に記録されます。

トレースで収集された情報の量は、またたく間に大きくなります。したがって、エラー状態だけを取り込み、他の活動 (たとえば、db2start でのデータベース管理プログラム・インスタンスの開始、**db2 CONNECT** を使用したデータベースへの接続など) は無視するとよいでしょう。トレースを行う際に、最小の再生可能なシナリオを複製して取り込み、将来行う分析で使用できるようにしておいてください。

トレースを行うプロセスは、DB2 インスタンスの動作全般に影響を与えます。パフォーマンス低下の程度は、問題の種類およびトレース情報の収集に使用されたリソースの数によります。

プラットフォームによって、トレースを行う方法がいくつかあります。たとえば、UNIX ベースのシステムでは、**db2trc** コマンドを使用しなければなりません。

#### 始める前に

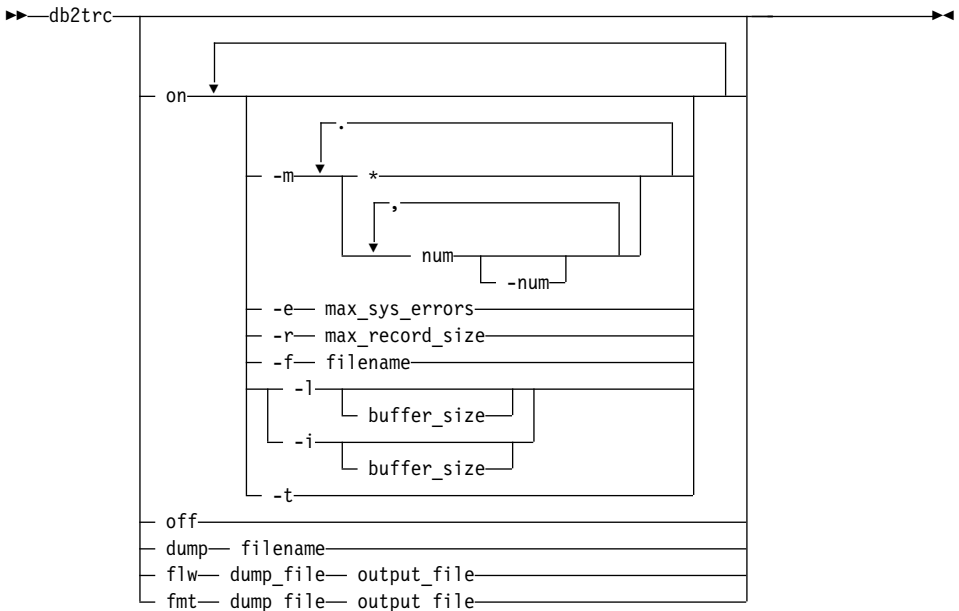
DB2 トレース機能を使用する前に、以下の点を考慮してください。

- 基本的には、トレース機能を使用するのは、DB2 カスタマー・サポートまたはテクニカル・サポート担当者から指示された場合だけです。明確に要求された場合にだけ、トレース情報を分析のために IBM に送信します。
- この機能は、エラー条件が予測可能な、また再生可能な場合にだけ使用します。
- 問題を一層容易に分離できるよう、このユーティリティーを使用するさいにはシステム活動を最小にするようお勧めします。
- DB2 エンタープライズ拡張エディションでは、各ノードに対してトレースを実行しなければなりません。
- SYSADM、SYSCTRL または SYSMAINT のいずれかの権限が必要です。

### トレース機能 (db2trc) コマンドの使用

DB2 トレース機能のトレースは、**db2trc on** コマンドで活動化されます。このコマンドにはさまざまなパラメーターがあり、収集するデータの量やタイプを制御することができます。

**db2trc** コマンドの構文は、以下に示してあります。その後、パラメーターの説明があります。



### パラメーター



トレースをオンにし、ダンプ・ファイルを生成し、ダンプ・ファイルをフォーマットし、そしてトレースをオフにするために、**db2trc** コマンドを数回発行しなければなりません。次のリストには、パラメーターを使用する順に示してあります。

**on** このパラメーターを使用して、DB2 トレース機能を開始します。このパラメーターのオプションについては、『DB2 トレースの開始』を参照してください。

**dump** メモリーをトレースしている場合、このパラメーターを使用して、エラーを複製した後トレース情報をファイルにダンプします。次のコマンドを実行すると、db2trc.dmp というファイルの現行ディレクトリーに情報をダンプします。

```
db2trc dump db2trc.dmp
```

ファイル名は、このパラメーターで指定する必要があります。明示的にパスを指定しない限り、このファイルは現行ディレクトリーに保管されます。

**off** トレースをファイルにダンプした後、次のように入力してトレースをオフにします。

```
db2trc off
```

### **flw | fmt**

トレースをバイナリー・ファイルにダンプした後、それを ASCII ファイルにフォーマットして、トレースが正常に行われたかどうかを確認します。その際に、flw オプション (プロセスまたはスレッドでのソート)、または fmt オプション (すべてのイベントの年代順リスト) のいずれかを使用します。どちらのオプションでも、ダンプ・ファイル名と生成される出力ファイル名を指定しなければなりません。たとえば、次のようになります。

```
db2trc flw db2trc.dmp db2trc.flw
db2trc fmt db2trc.dmp db2trc.fmt
```

これらのオプションは、トレースを検査するために使用します。これらのファイルも、DB2 カスタマー・サービスおよびサポートに送付することが必要な場合があります。

## **DB2 トレースの開始**

トレース機能を開始するには、db2trc on と入力します。トレース・オプションのデフォルト値には、次のようなものがあります。

**-m \*.\*.\***       すべてをトレースします。

- e -1** 全てのエラーを収集します。
- r 16000** 最大レコード・サイズは 16 KB です。
- s** トレース宛先は共用メモリー (ファイルではなく) です。
- l 2000000** 最後のトレース・レコードを保存します。バッファ・サイズは 2 MB です (AIX 以外の UNIX ベースのシステムでは、デフォルトのバッファ・サイズは 512 KB です)。

トレースを調整するためにオプションを指定するよう指示されることがあります。次のオプションは、DB2 カスタマー・サポートから指示された場合にだけ使用してください。

**-m mask**

探索の的を絞るためにトレース・レコード・タイプを指定します。  
*mask* 変数は、ピリオドで区切られた 4 つの単一バイト・マスクから成っています。これらのマスクは、製品、イベント・タイプ、コンポーネント、および機能に対応します。また、これらのマスクはフィルターのような働きをし、各イベントについてその ID に基づいて DB2 から送信されたトレース・レコードを受け入れたり拒否したりします。

DB2 カスタマー・サポートがデフォルト値ではない値を要求する場合、使用する値が指示されます。

**-e max\_sys\_errors**

トレースが保持する DB2 内部システム・エラーの数を *max\_sys\_errors* に制限します。デフォルト値は -1 (全てのエラーの収集) です。

**-r max\_record\_size**

トレース・レコードのサイズを *max\_record\_size* バイトに制限します。これより長いトレース・レコードは切り捨てられます。

**-s | -f filename**

デフォルトでは、トレース出力は共用メモリー内に保管されます (-s オプション)。この出力にアクセスできないようにするためにワークステーションが中断されている場合、-f オプションでファイルをトレースできます。この出力を使用する場合、トレース出力が保管されるファイルを指定しなければなりません。例については、214ページの『ファイルを使用したトレースの例』を参照してください。

**-l [ buffer\_size ] | -i [ buffer\_size ]**

-l (小文字の "L") は、最後のトレース・レコードの保持を指定します (バッファがいっぱいになった時、最初のレコードは上書きされます)。オプション -i は、初期のトレース・レコードの保持を指定します (バッファがいっぱいになると、レコードは書き込まれません)。

これらのオプションのいずれかを使用して、バッファ・サイズを指定します。

- t タイム・スタンプを含めます。UNIX ベースの環境でのみ使用されます。タイム・スタンプのログはパフォーマンスにかなり影響します。

## DB2 トレースの検査

トレース情報は、エラーの診断に役立つ場合もあり、役立たない場合もあります。たとえば、次のような状態ではエラー条件を取り込みません。

- 指定したトレース・バッファ・サイズが、一連のトレース・イベントを完全に保持できるほど大きくない場合。トレースがファイルへの書き込みを停止したり、折り返したりすると、役立つ情報が失われてしまいます。
- トレース・シナリオがエラー状態の再作成を行わない場合。
- エラー状態は再作成されても、問題が起こった場所についての予測が誤っている場合。たとえば、エラーが実際はサーバーで起きているのに、クライアントのワークステーションでトレースが収集された場合です。

トレース・ファイルが読み取り可能であることを検査するには、バイナリー・トレース・ファイルをフォーマットしてフロー制御を表示し、フォーマット済みの出力を nul 装置に送信します。このタスクを処理するコマンドの例を次に示します。

```
db2trc flw example.trc nul
```

このコマンドの出力は、ファイルを読み取る問題があるかどうか、またトレースが折り返されたかどうかを明示的に表示します。

## db2trc の使用例

次の例は、db2trc の使用方法を示すためのシナリオです。

### メモリーを使用したトレースの例

望ましいトレースの方法は、このメモリーを使用したトレースです。この例では、トレース・バッファ・サイズは 4 MB に指定されています。

- 他のすべてのアプリケーションを遮断します。
- 次のコマンドを使用して、トレースをオンにします。

```
db2trc on -l 4000000 -e -1
```
- 問題のシナリオを再現します。イベント項目を最小限に抑えるために、DB2 活動をできるだけ小さくしてください。
- 次のコマンドを使用して、トレースをファイルにダンプします。

```
db2trc dump db2trc.dmp
```

(問題が発生した直後にトレースをダンプしてください。そうしないと、エラーの後で起きる SQL エラーが取り込まれ、重要な情報が失われてしまいます。)

5. 次のコマンドを使用して、トレースをオフにします。

```
db2trc off
```

### ファイルを使用したトレースの例

ファイルを使用したトレースは、再作成される問題がワークステーションを停止して、トレースをファイルにダンプできない場合に役立ちます。ファイルを使用してトレースする場合、各トレース項目は入力されるたびにディスクに書き込まれます。ファイル内の情報は、中斷まで (中斷そのものは含まない) のイベントを取り込みます。

この例では、ファイル・サイズは 4 MB に、そしてファイル名は db2trc.dmp に指定されています。

1. 他のすべてのアプリケーションを遮断します。
2. 次のコマンドを使用して、トレースをオンにします。

```
db2trc on -l 4000000 -e -l -f db2trc.dmp
```

3. 問題のシナリオを再現します。

ワークステーションをリブートすると、db2trc.dmp ファイルが存在するようになります。そのファイルには、システム破損の原因となったイベントまでの種々のイベントが含まれています。

### db2diag.log および DB2 トレースの使用例

**問題:** クライアントからデータベースに接続しようとしているときに、SQL1042C エラー・メッセージを受け取ります。データベースへのアクセスができません。

**解決手順:** 問題の解決方法を探すには、まず、エラーが起きている場所を探します。エラーはクライアントで生じていますから、まずクライアントでエラーを探すことから始めます。そのために、クライアント・マシンの db2diag.log を見ます。詳細については、190ページの『db2diag.log の解釈』を参照してください。

クライアントの db2diag.log に、項目が含まれていないとします。DB2 サーバー・マシンの db2diag.log を見て、サーバーでエラーが生じているかどうかを調べます。

サーバーの db2diag.log に次のような項目があったとします。

---

```
1997-03-16-08:54:37.001160 Instance:payroll Node:000
PID:74467(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
buffer_pool_services sqlbStartPools Probe:0 Database:SAMPLE
Starting the database. 1
1997-03-16-08:54:38.001160 Instance:payroll Node:000
PID:74467(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpresr Probe:0 Database:SAMPLE
Crash Recovery has been initiated. 2
1997-03-16-08:54:38.001160 Instance:payroll Node:000
PID:74467(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpresr Probe:0 Database:SAMPLE
Low transaction lsn: 0000 005d c00c
1997-03-16-08:54:38.001160 Instance:payroll Node:000
PID:74467(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_protection sqlpresr Probe:0 Database:SAMPLE
Minimum buffer lsn: 0000 005d c00c
1997-03-16-08:54:38.001160 Instance:payroll Node:000
PID:74467(db2syscs (SAMPLE)) Appid:*LOCAL.payroll.970317140834
data_management 5 sqldmund Probe:375 Database:SAMPLE
Error during undo. 3 0ae6 ffff 0ae6 ffff 0000 005e efa2 6363 4
```

---

#### 解釈:

- 1** SAMPLE データベースへの初期接続要求を受け取りました。これは、クライアント要求がデータベース・サーバーに届き、通信が行われていることを示します。
- 2** データベースは再始動が必要な状態にあります。つまり、最後に使用された時にきちんと遮断されていませんでした。
- 3** データベース内のトランザクションがコミットされておらず、データベースの整合のためにロール・バック（「取り消し」）された時に、エラーが検出されました。
- 4** 最初にダンプされたエラー・コードは ffff e60a (nnnn ffff の形式のエラー・コードはバイトを逆転させてください) です。このコードを 10 進表現に変換しても、有効な SQL コードにはなりません。293ページの『付録A. DB2 内部戻りコード』で戻りコード E60A を調べると、ファイルが存在していないことが分かります。
- 5** エラーを検出したサブコンポーネントはデータ管理であるため、データ・オブジェクトが欠落していると予測できます。

**解決手順:** 残念ながら、db2diag.log にはどのファイルが欠落しているかを判別するのに役立つ情報が含まれていませんでした。エラー条件のトレースを行い、トレース・ファイルの E60A エラー・コードを走査しなければなりません。

トレース・ファイルが次のようなものとします。

---

```
3478 DB2 non-fatal_err oper_system_services sqloopenp (1.4.15.140)
      pid 55; tid 38; cpid 112; time 365535; trace_point 6
      433a 5c44 4232 5c53 514c 3030 3030 315c /DB2/SQL00001/
      5351 4c54 3030 3032 2e30 5c53 514c 3030 SQLT0002.0/SQL00
      3031 302e 4441 54 010.DAT 2
3479 DB2 cei_data oper_system_services sqloopenp (1.25.15.140)
      pid 55; tid 38; cpid 112; time 365535; trace_point 7
      ffff ffff
3480 DB2 cei_errcode oper_system_services sqloopenp (1.6.15.140)
      pid 55; tid 38; cpid 112; time 365535; trace_point 254
      return_code = 0xffffe60a 1 = -6646 = SQLO_FNEX
```

---

**解釈:**

- 1**   トレース・ファイルの項目は年代順に並べられているので、トレース・ファイルの最下部から最初へとさかのぼって探索します。戻りコード E60A はトレース項目 3480 にあります。
- 2**   トレース項目 3480 から逆方向に走査すると、オープンされていたファイルが、表スペース SQLT0002.0 にある SQL00010.DAT であることがわかります。

**解決策:** 良い状態にあるバックアップから復元し、ログの終わりまでロールフォワードして、データが失われていないことを確認します。

---

## その他のトレースの使用

問題を診断するために使用できるトレースは他にもあります。この節では、次のトレースを説明します。

- 217ページの『管理ツール・トレース』
- 218ページの『DB2 コネクト トレース (ddcstrc) の使用』
- 218ページの『DRDA トレース (db2drdat) の使用』
- 220ページの『SNA トレースの使用』
- 220ページの『DB2 CLI/ODBC/JDBC トレース機能の使用』

## 管理ツール・トレース

DB2 カスタマー・サポートから管理ツール・トレースを行うよう指示されることがあります。このトレースは、DB2 の図形管理ツール (コントロール・センター、アラート・センター、およびコマンド・センターなど) を対象に行われます。また、このトレースは、これらのツールがデータベースへのアクセスやデータベースの使用の際に問題を検出した場合、追加情報を提供します。ユーザー・インターフェース自体に問題があると思われる場合、ICLUI トレースを使用してください。

このトレースは、再作成できる問題についてのみ使用するようお勧めします。このトレースは、要求、接続、インスタンスへの付属物、CLI/ODBC/JDBC 呼び出し、DAS 要求、API 呼び出し、および問題発生時に行われているその他の活動に関する詳細な情報を提供します。

トレース・ファイルのフォーマットは、ログ・ファイルのフォーマットと似ていますが、トレース・ファイルのほうがログ・ファイルより多くの情報を記録している点が違います。詳細については、202ページの『管理ツール・ログの使用』を参照してください。

どれほどの量の情報が書き込まれているかによって、トレース・ファイルはオペレーティング・システムが指定した最大ファイル・サイズまで拡張できます。次に管理ツール・トレースを行う時には、トレース・ファイルは上書きされます。

### 管理ツール・トレースの呼び出し

管理ツール・トレース機能呼び出すには、次のようにします。

1. ツールがクローズされていることを確認します。
2. 次のコマンドを使用して、トレースをオンにします。  

```
set DBTTRACE=Y
```
3. 次のコマンドを使用して、トレース・ファイルを保管する場所を指定することができます。

```
set DBTTRACE_FILE=location
```

- *location* が完全修飾パスがあるファイル名の場合、ファイルはそのロケーションに作成されます。

たとえば、次のコマンドを実行するとトレース出力はファイル `d:%aetrace` に送信されます。

```
set DBTTRACE_FILE=d:%aetrace
```

- *location* をファイル名だけにした場合、トレース・ファイルはその名前で作成され、`DB2INSTPROF` レジストリー値で指定されたディレクトリー

に置かれます。このディレクトリーが読み取り専用である、または存在しない場合、ファイルは *DB2PATH* レジストリー値で指定されたディレクトリーに作成されます。

- **set DBTRACE\_FILE** コマンドを使用しない場合、または、*location* の値を指定しない場合、ファイル名は *dbttrace.trc* となり、*DB2INSTPROF* または *DB2PATH* レジストリー値で指定されたディレクトリーに置かれます。
4. コマンドでツールを呼び出します。たとえば、**db2cc.exe** コマンドを使用して、コントロール・センターのトレースを活動化させます。
  5. 問題の原因となったプロシージャーを実行します。
  6. ツールをクローズします。
  7. 診断情報を入手するためにトレース・ファイルをブラウズします。ファイルは、消去されるか、他のトレースで上書きされるまで、システムに保持されます。

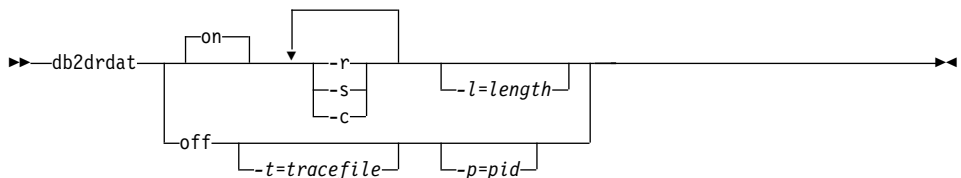
## DB2 コネクト トレース (ddcstrc) の使用

DB2 コネクト トレース (ddcstrc) は、DB2 コネクト製品の問題を診断するのに使用します。詳細については、*DB2 コネクト 使用者の手引き* を参照してください。

## DRDA トレース (db2drdat) の使用

DRDA トレース (**db2drdat** コマンド) を使用して、DRDA アプリケーション・リクエスター (AR) および DRDA アプリケーション・サーバー (AS) の間で交換された DRDA データ・ストリームを取り込むことができます。このツールは大抵、問題判別のために使用されますが、クライアント / サーバー環境でパフォーマンス調整を行う時にも使用できます。その場合、アプリケーションを実行するのにいくつの送信および受信が要求されたかを判別します。このツールを使用するには、SYSADM、SYSCTRL、または SYSMANT のいずれかの権限が必要です。

**db2drdat** コマンドの構文は、以下の図に示してあります。その後、パラメーターの説明があります。





## パラメーター

- on** AS トレース・イベントをオンにします (なにも指定されていない場合)。
- off** AS トレース・イベントをオフにします。
- r** DRDA AR から受信した DRDA 要求をトレースします。記録された情報には、次のものが含まれます。
- DRDA 要求のタイプ
  - 受信バッファー
- s** DRDA AR に送信された DRDA 応答をトレースします。記録された情報には、次のものが含まれます。
- DRDA 応答 / オブジェクトのタイプ
  - 送信バッファー
- c** DRDA リクエスターから受信した SQLCA をトレースします。これは、様式化された読みやすい非ヌル SQLCA です。
- 記録された CPI-C エラー情報には、次のものが含まれます。
- 重大度
  - 使用されたプロトコル
  - 使用された API
  - ローカル LU 名
  - 失敗した CPI-C 関数
  - CPI-C 戻りコード
- l** トレース情報を保管するために使用されたバッファーのサイズを指定します。
- p** 指定されたプロセス ID (pid) のあるプロセスに関するイベントのみをトレースします。-p が指定されていない場合、サーバーの着信 DRDA 接続を持つエージェントはすべてトレースされます。
- t** トレースの宛先ファイルを指定します。完全パスなしでファイル名が指定された場合、パスは現行パスから判別されます。

注: *tracefile* が指定されていない場合、メッセージは現行ディレクトリ内の *db2drdat.dmp* ファイルに入れられます。

### 注:

- **db2drdat** が活動状態にあるときは、**db2trc** コマンドを発行しないでください。**db2trc** についての詳細は、209ページの『DB2 トレース機能 (db2trc) の使用』を参照してください。

- **db2drdat** コマンドは終了コードを戻します。ゼロ値はコマンドが正常に完了したことを意味し、非ゼロ値はコマンドが正常に完了しなかったことを意味します。
- **db2drdat** が既存のファイルに出力を送信する場合、ファイルに対する消去が許されていない場合を除き、古いファイルは消去されます。ファイル消去の許可がない場合は、オペレーティング・システムはエラーを戻します。

## SNA トレースの使用

DB2 はアラートを生成して、データベース管理者またはネットワーク管理者に、データベースまたはデータベース・サーバーの重大エラーを通知します。次の 2 種類のアラートが使用されます。

- SNA。MVS/ESA、VM、VSE、または AS/400 システムとの通信用。
- SNMP。詳細については、204ページの『SNMP アラート』を参照してください。

SNA アラートが生成されると、そのアラートには起きた問題についての複数の異なった種類の情報が含まれます。これらの情報を活用すれば、SNA および APPC 通信での問題のどんな種類の原因でも解決できます。

SNA トレースの使用については、“SNA trace” をキーワードにして、<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/> で DB2 Product and Service Technical Library を検索してください。検索の結果として、製品の資料が検出されます。ご使用の環境のプラットフォームを選択してください。診断、問題判別、または問題判別の情報を調べ、索引で “tracing” または “SNA trace” という項目を探します。

## DB2 CLI/ODBC/JDBC トレース機能の使用

CLI、ODBC、または SQLJ を使用するアプリケーションと DB2 CLI ドライバーを使用して、すべての機能呼び出しを非暗号化テキスト・ファイルにトレースすることができます。このようにすると、問題判別やデータベースおよびアプリケーションの調整に役立ちますし、また、単に第三者のアプリケーションの実行内容をより良く理解する上でも助けになります。

実行時にこのトレースを使用可能にするには、クライアント構成アシスタント(使用できる場合) からアクセスできる CLI/ODBC 設定ノートブックを使用するか、または、db2cli.ini ファイルを直接編集します。さらに、CLI/ODBC/JDBC アプリケーションで、トレースを使用可能にすることもできます。この場合は、SQL\_ATTR\_TRACE および SQL\_ATTR\_TRACEFILE 環境

または接続の属性を設定します。これら 2 つは Microsoft ODBC ドライバ  
ー・マネージャーのトレース機能で使用される同じ属性です。

### db2cli.ini ファイルを使用した CLI/ODBC トレースの使用可能化

db2cli.ini ファイルはデフォルトで保管されており、保管位置はそれぞれ、  
Intel プラットフォームでは %sqllib% パス、UNIX プラットフォームでは  
/sqllib/cfg/ パスです。トレース機能では、次の CLI/ODBC/JDBC 構成キー  
ワードを使用します。

- 233ページの『TRACE』
- 234ページの『TRACECOMM』
- 235ページの『TRACEFILENAME』
- 236ページの『TRACEFLUSH』
- 237ページの『TRACEPATHNAME』
- 239ページの『TRACETIMESTAMP』
- 240ページの『TRACEPIDTID』

さらに、トレースを使用可能にするには次の行を追加する必要があります。キ  
ーワードには大文字小文字の区別はありません。

1. [COMMON]
2. Trace=1
3. TraceFileName=(完全修飾ファイル名)

または

TracePathname=(完全修飾パス名)

**注:** これら 2 つのうちの少なくとも 1 つを指定する必要があります。ただ  
し、両方を指定することはできません。

4. TraceFlush=(0 または 1) - オプション
5. TraceComm=(0 または 1) - オプション
6. TraceTimeStamp=(0、1、2、または 3) - オプション
7. TracePidTid=(0 または 1) - オプション

たとえば、次のようになります。

```
[COMMON]
trace=1
tracefilename=d:%temp%clitrace.txt
```

**TRACE** を 0 に設定すると、トレースは行われません。トレース・ファイルの  
情報は構成ファイルに残され、次に必要になったときに使用することができま  
す。詳細については、233ページの『TRACE』を参照してください。

アプリケーションが存在しない場合や変則的に存在する場合は、トレース・フ  
ァイルが完全でないことが考えられます。 **TRACEFLUSH** を 1 に設定する

と、毎回の機能呼び出しで、ディスクへのフラッシュが行われます (これにより、トレースのオーバーヘッドは急激に増加します)。詳細については、236ページの『TRACEFLUSH』を参照してください。

トレース・ファイルに含まれている各ネットワークの要求について知りたい場合は、**TRACECOMM** を 1 に設定します。詳細については、234ページの『TRACECOMM』を参照してください。

CLI トレースでタイミング情報を各行に追加したい場合には、**TRACESTAMP** を 1、2、または 3 に設定します。

**TRACESTAMP** を 1 に設定すると、タイム・スタンプに続いて秒とミリ秒の単位の絶対時刻が提供されます。**TRACESTAMP** を 2 に設定すると、秒とミリ秒の単位の絶対時刻が提供されます。**TRACESTAMP** を 3 に設定すると、タイム・スタンプが提供されます。

CLI トレースでプロセスおよびスレッド ID を各行に追加したい場合には、**TRACEPIDTID** を 1 に設定します。

#### db2cli.ini ファイルを使用した JDBC トレースの使用可能化

db2cli.ini ファイルはデフォルトで保管されており、保管位置はそれぞれ、Intel プラットフォームでは %sqllib% パス、UNIX プラットフォームでは /sqllib/cfg/ パスです。以下の CLI/ODBC/JDBC 構成キーワードを使用すると、通常の CLI/ODBC トレースよりもさらに多くの情報を提供する JDBC トレースが使用可能になります。トレース機能では、次の CLI/ODBC/JDBC 構成キーワードを使用します。

- 230ページの『JDBCTRACE』
- 231ページの『JDBCTRACEFLUSH』
- 232ページの『JDBCTRACEPATHNAME』

さらに、トレースを使用可能にするには次の行を追加する必要があります。キーワードには大文字小文字の区別はありません。

1. [COMMON]
2. JDBCTrace=1
3. JDBCPathname=(完全修飾パス名)
4. JDBCFlush=(0 または 1) - オプション

たとえば、次のようになります。

```
[COMMON]
jdbctrace=1
jdbcpathname=d:%temp
```

**JDBCTRACE** を 0 に設定すると、トレースは行われません。トレース・ファイルの情報は構成ファイルに残され、次に必要になったときに使用することができます。詳細については、230ページの『JDBCTRACE』を参照してください。

アプリケーションが存在しない場合や変則的に存在する場合は、トレース・ファイルが完全でないことが考えられます。 **JDBCTRACEFLUSH** を 1 に設定すると、毎回の機能呼び出しで、ディスクへのフラッシュが行われます (これにより、トレースのオーバーヘッドは急激に増加します)。詳細については、231ページの『JDBCTRACEFLUSH』を参照してください。

### 結果ファイルを見つける

**TRACEFILENAME** キーワードと一緒に完全修飾ファイル名を使用している場合は、何の問題もなくファイルを見つけることができます。相対パス名を使用している場合は、オペレーティング・システムがアプリケーションの現行パスとして何を認識するかによって決まります。

**TRACEPATHNAME** または **JDBCTRACEPATHNAME** キーワードと一緒に、ファイル名の代わりにパス名を使用した場合は、ディレクトリーを調べて、アプリケーションのプロセス ID と拡張子 (固有のスレッドごとの順序番号) から成る名前 (たとえば、65397.0、65397.1、65397.2) で作成したファイルのセットを探す必要があります。ファイルの日付とタイム・スタンプを、関係のあるファイルを配置する際の参考にすることができます。

相対パス名を使用している場合は、オペレーティング・システムがアプリケーションの現行パスとして何を認識するかによって決まります。

出力ファイルがない場合は次のようにします。

- db2cli.ini にキーワードが正しく設定されているかを調べます。
- アプリケーションが再始動されたことを確認します。特に、db2cli.ini ファイルを読み取り、トレースを初期化するには、SQLAllocEnv() を呼び出す必要があります。
- 指定したファイル名またはパスに対して、アプリケーションから書き込みアクセスを行えることを確認します。
- **TracePathName** または **JDBCTRACEPATHNAME** を使用する場合には、パスがすでに作成されていることを確認します。
- DB2CLIINIPATH 環境変数が指定されているかどうかを調べます。この環境変数では、db2cli.ini ファイルを読み取る位置を変更します。
- ODBC アプリケーションは、最初の接続の呼び出しが行われるまで、IBM CLI/ODBC/JDBC ドライバーにアクセスしません。アプリケーションがこの

接続を呼び出すまで、トレース項目がファイルに書き込まれることはありません。詳細については、229ページの『ODBC ドライバー・マネージャーのトレース』を参照してください。

### トレース情報の読み取り

トレースを行う目的は、呼び出された機能ごとに呼び出しの順序、入出力の引き数、および戻りコードを表示することです。トレースは、CLI/ODBC/JDBC 機能の呼び出しに精通したユーザーを対象としています。なお、ここで重要な 2 つの項目は、実行される SQL ステートメントのテキストと、アプリケーションが無視するすべてのエラー・メッセージです。

これらの項目を見つけるには、次のような方法があります。

- SQL ステートメント

トレース・ファイルで "SQLExecDirect" というストリングと、"SQLPrepare" というストリングを検索します。そうすると、テキストと "--->" 入力矢印 (編集プログラムはここで行を折り返します) が含まれているのと同じ行に、SQL ステートメントが見つかります。

- エラー: (アプリケーションが照会したもの)

トレース・ファイルで "SQLError" を検索すると、このストリングと出力矢印 "<---" が含まれている行に、メッセージのテキストが表示されます。

また、SQL\_ERROR または SQL\_SUCCESS\_WITH\_INFO 戻りコードの受信に続いて、SQLGetDiagRec() または SQLGetDiagField() を検索します。

- エラー: (アプリケーションが無視したもの)

"Unretrieved error message=" を検索します。これは、直前の呼び出しで SQL\_ERROR または SQL\_SUCCESS\_WITH\_INFO 戻りコードが返されたものの、アプリケーションがエラー情報を照会しなかったことを意味します。

**注:** アプリケーションは一部のエラー・メッセージを予期していることがあります。そのため、トレース・ファイルのエラー・メッセージをすべて確認して、重要なエラーを判別する必要があります。

**トレース・ファイルの詳細な形式:** これから示すトレース・ファイルの例を参照してください。なお、行番号はここで説明するために追加されたもので、本来のトレースでは表示されません。

- 1 行目: 構築された日付と製品のシグニチャーが示されます (IBM サービスで使用)。
- 2-3 行目: 共通する 2 つの行のうち最初のものが表示されます。この行は、機能呼び出しへの入力 (--->) の引き数を示します。整数の引き数は、

"SQL\_HANDLE\_ENV" のような定義された値にマップされます。また、出力の引き数は通常、"&" 接頭部の付いたポインターとして示されます。

- 4-5 行目: 機能呼び出しの出力 (<---) 結果が 2 つの行で示されます。表示されるのは出力の引き数だけです。2 行めの (--->) の後には戻りコードが表示されます。この行を、前の入力行と突き合わせます。
- 7 行目: 入力後の経過時間の例です。ここでは、2 つの CLI/ODBC/JDBC 機能呼び出しの間に経過したアプリケーションでの時間が秒単位で表示されます。

**注:** これらの時間の細分度や正確度は、プラットフォームによって変わります。

- 8 行目: 出力後の経過時間の例です。この行には、CLI/ODBC/JDBC が機能の実行に費やした時間が示されます。
- 18-20 行目: SQLDriverConnect() および SQLConnect() のどちらも、入力接続ストリングと db2cli.ini ファイルの両方にあるキーワードのセットを表示します。
- 23 行目: 出力のステートメント・ハンドルが 1:1 で表されます。ここで、左側の数字は接続ハンドルを示し、右側の数字はその接続でのステートメント・ハンドルです。これは、記述子ハンドルに適用することもできますが、接続ハンドルや環境ハンドルには適用されません。なお、この場合は左側の数字が必ずゼロになります。
- 29 行目: SQLPrepare() の SQL ステートメント・テキストの例です。
- 43-44 行目: SQLBindParameter() 呼び出し (33 - 40 行目) から据え置かれた引き数が表示されます。これは、準備済みのステートメント (29 行目) にある SQL パラメーター・マーカー (?) ごとに送られるデータです。
- 79-81 行目: SQLFetch() 呼び出しの出力です。(iCol = 列、rgbValue = 文字形式のデータ、pcbValue = 長さ)。
- 110 行目: SQLError() 出力で、メッセージのテキストが表示されます。エラーがデータベース・サーバーではなく CLI/ODBC/JDBC から出されている場合、pfNativeError は DB2 SQLCODE か -9999 のどちらかになります。
- 123 行目: 検索されなかったエラー・メッセージが表示されます。この行は、前回エラーを出したものの、アプリケーションが検索しなかったハンドルを使用して機能呼び出すと、必ず表示されます。この時点では、事実上 (アプリケーションで) 「失われ」 ますが、トレースには取り込まれます。

**トレース・ファイルの例:** この例では、説明のために行番号を加えています。実際のトレースでは行番号は表示されません。

```

1 Build Date: 97/05/13-Product: QDB2/6000 (4) - Driver Version: 05.00.0000
2 SQLAllocHandle( fHandleType=SQL_HANDLE_ENV, hInput=0:0,
   phOutput=&2ff7f388 )
3     ---> Time elapsed - +1.399700E-002 seconds
4 SQLAllocHandle( phOutput=0:1 )
5     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +6.590000E-003 seconds
6 SQLAllocHandle( fHandleType=SQL_HANDLE_DBC, hInput=0:1,
   phOutput=&2ff7f378 )
7     ---> Time elapsed - +1.120000E-002 seconds
8 SQLAllocHandle( phOutput=0:1 )
9     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +8.979000E-003 seconds
10 SQLSetConnectOption( hDbc=0:1, fOption=SQL_ATTR_AUTOCOMMIT, vParam=0 )
11     ---> Time elapsed - +6.638000E-003 seconds
12 SQLSetConnectOption( )
13     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +1.209000E-003 seconds
14 SQLDriverConnect( hDbc=0:1, hwnd=0:0, szConnStrIn="DSN=loopback;
   uid=clitest1;pwd=*****", cbConnStrIn=-3, szConnStrOut=&2ff7e7b4,
   cbConnStrOutMax=250, pcbConnStrOut=&2ff7e7ae,
   fDriverCompletion=SQL_DRIVER_NOPROMPT )
15     ---> Time elapsed - +1.382000E-003 seconds
16 SQLDriverConnect( szConnStrOut="DSN=LOOPBACK;UID=clitest1;PWD=*****;",
   pcbConnStrOut=38 )
17     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +7.675910E-001 seconds
18 ( DSN="LOOPBACK" )
19 ( UID="clitest1" )
20 ( PWD="*****" )
21 SQLAllocHandle( fHandleType=SQL_HANDLE_STMT, hInput=0:1,
   phOutput=&2ff7f378 )
22     ---> Time elapsed - +1.459900E-002 seconds
23 SQLAllocHandle( phOutput=1:1 )
24     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +7.008300E-002 seconds
25 SQLExecDirect( hStmt=1:1, pszSqlStr="create table test(id integer,
   name char(20), created date)", cbSqlStr=-3 )
26     ---> Time elapsed - +1.576899E-002 seconds
27 SQLExecDirect( )
28     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +1.017835E+000 seconds
29 SQLPrepare( hStmt=1:1, pszSqlStr="insert into test
   values (?, ?, current date)", cbSqlStr=-3 )
30     ---> Time elapsed - +5.008000E-003 seconds
31 SQLPrepare( )
32     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +7.896000E-003 seconds
33 SQLBindParameter( hStmt=1:1, iPar=1, fParamType=SQL_PARAM_INPUT,
   fCType=SQL_C_LONG, fSQLType=SQL_INTEGER, cbColDef=4, ibScale=0,
   rgbValue=&20714d88, cbValueMax=4, pcbValue=&20714d54 )
34     ---> Time elapsed - +2.870000E-003 seconds
35 SQLBindParameter( )
36     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +3.803000E-003 seconds
37 SQLBindParameter( hStmt=1:1, iPar=2, fParamType=SQL_PARAM_INPUT,
   fCType=SQL_C_CHAR, fSQLType=SQL_CHAR, cbColDef=20, ibScale=0,
   rgbValue=&20714dd8, cbValueMax=21, pcbValue=&20714da4 )
38     ---> Time elapsed - +2.649000E-003 seconds
39 SQLBindParameter( )
40     <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +3.882000E-003 seconds
41 SQLExecute( hStmt=1:1 )
42     ---> Time elapsed - +3.681000E-003 seconds

```



```

43 ( iPar=1, fCType=SQL_C_LONG, rgbValue=10, pcbValue=4, piIndicatorPtr=4 )
44 ( iPar=2, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="-3", pcbValue=2, piIndicatorPtr=2 )
45 SQLExecute( )
46 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +4.273490E-001 seconds
47 SQLExecute( hStmt=1:1 )
48 ---> Time elapsed - +5.483000E-003 seconds
49 ( iPar=1, fCType=SQL_C_LONG, rgbValue=10, pcbValue=4, piIndicatorPtr=4 )
50 ( iPar=2, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="-3", pcbValue=2, piIndicatorPtr=2 )
51 SQLExecute( )
52 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +1.299300E-002 seconds
53 SQLExecute( hStmt=1:1 )
54 ---> Time elapsed - +3.702000E-003 seconds
55 ( iPar=1, fCType=SQL_C_LONG, rgbValue=10, pcbValue=4, piIndicatorPtr=4 )
56 ( iPar=2, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="-3", pcbValue=2, piIndicatorPtr=2 )
57 SQLExecute( )
58 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +1.265700E-002 seconds
59 SQLExecDirect( hStmt=1:1, pszSqlStr="select * from test", cbSqlStr=-3 )
60 ---> Time elapsed - +2.983000E-003 seconds
61 SQLExecDirect( )
62 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +2.469180E-001 seconds
63 SQLBindCol( hStmt=1:1, iCol=1, fCType=SQL_C_LONG, rgbValue=&20714e38,
64             cbValueMax=4, pcbValue=&20714e04 )
65 ---> Time elapsed - +5.069000E-003 seconds
66 SQLBindCol( )
67 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +2.660000E-003 seconds
68 SQLBindCol( hStmt=1:1, iCol=2, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue=&20714e88,
69             cbValueMax=21, pcbValue=&20714e54 )
70 ---> Time elapsed - +2.492000E-003 seconds
71 SQLBindCol( )
72 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +2.795000E-003 seconds
73 SQLBindCol( hStmt=1:1, iCol=3, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue=&20714ee8,
74             cbValueMax=21, pcbValue=&20714eb4 )
75 ---> Time elapsed - +2.490000E-003 seconds
76 SQLBindCol( )
77 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +2.749000E-003 seconds
78 SQLFetch( hStmt=1:1 )
79 ---> Time elapsed - +2.660000E-003 seconds
80 SQLFetch( )
81 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +9.200000E-003 seconds
82 ( iCol=1, fCType=SQL_C_LONG, rgbValue=10, pcbValue=4 )
83 ( iCol=2, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="-3 ",
84     pcbValue=20 )
85 ( iCol=3, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="1997-05-23", pcbValue=10 )
86 SQLFetch( hStmt=1:1 )
87 ---> Time elapsed - +4.942000E-003 seconds
88 SQLFetch( )
89 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +7.860000E-003 seconds
90 ( iCol=1, fCType=SQL_C_LONG, rgbValue=10, pcbValue=4 )
91 ( iCol=2, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="-3 ",
92     pcbValue=20 )
93 ( iCol=3, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="1997-05-23", pcbValue=10 )
94 SQLFetch( hStmt=1:1 )
95 ---> Time elapsed - +4.872000E-003 seconds
96 SQLFetch( )
97 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +7.669000E-003 seconds

```

```

93 ( iCol=1, fCType=SQL_C_LONG, rgbValue=10, pcbValue=4 )
94 ( iCol=2, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="-3 ",
    pcbValue=20 )
95 ( iCol=3, fCType=SQL_C_CHAR, rgbValue="1997-05-23", pcbValue=10 )
96 SQLFetch( hStmt=1:1 )
97 ---> Time elapsed - +5.103000E-003 seconds
98 SQLFetch( )
99 <--- SQL_NO_DATA_FOUND Time elapsed - +6.044000E-003 seconds
100 SQLCloseCursor( hStmt=1:1 )
101 ---> Time elapsed - +2.682000E-003 seconds
102 SQLCloseCursor( )
103 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +6.794000E-003 seconds
104 SQLExecDirect( hStmt=1:1, pszSqlStr="select * foo bad sql", cbSqlStr=-3 )
105 ---> Time elapsed - +2.967000E-003 seconds
106 SQLExecDirect( )
107 <--- SQL_ERROR Time elapsed - +1.103700E-001 seconds
108 SQLError( hEnv=0:0, hDbc=0:0, hStmt=1:1, pszSqlState=&2ff6f19c,
    pfNativeError=&2ff6ed00, pszErrorMsg=&2ff6ed9c, cbErrorMsgMax=1024,
    pcbErrorMsg=&2ff6ed0a )
109 ---> Time elapsed - +2.267000E-003 seconds
110 SQLError( pszSqlState="42601", pfNativeError=-104,
    pszErrorMsg="[IBM][CLI Driver][DB2/6000] SQL0104N An unexpected
    token "foo bad sql" was found following "select * ".
    Expected tokens may include: "<space>". SQLSTATE=42601
111 ", pcbErrorMsg=163 )
112 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +5.299000E-003 seconds
113 SQLError( hEnv=0:0, hDbc=0:0, hStmt=1:1, pszSqlState=&2ff6f19c,
    pfNativeError=&2ff6ed00, pszErrorMsg=&2ff6ed9c, cbErrorMsgMax=1024,
    pcbErrorMsg=&2ff6ed0a )
114 ---> Time elapsed - +2.753000E-003 seconds
115 SQLError( )
116 <--- SQL_NO_DATA_FOUND Time elapsed - +2.502000E-003 seconds
117 SQLExecDirect( hStmt=1:1, pszSqlStr="select * foo bad sql", cbSqlStr=-3 )
118 ---> Time elapsed - +3.292000E-003 seconds
119 SQLExecDirect( )
120 <--- SQL_ERROR Time elapsed - +6.012500E-002 seconds
121 SQLFreeHandle( fHandleType=SQL_HANDLE_STMT, hHandle=1:1 )
122 ---> Time elapsed - +2.867000E-003 seconds
123 ( Unretrieved error message="SQL0104N An unexpected token "foo bad sql"
    was found following "select * ". Expected tokens may
    include: "<space>". SQLSTATE=42601
124 " )
125 SQLFreeHandle( )
126 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +4.936600E-002 seconds
127 SQLEndTran( fHandleType=SQL_HANDLE_DBC, hHandle=0:1, fType=SQL_ROLLBACK )
128 ---> Time elapsed - +2.968000E-003 seconds
129 SQLEndTran( )
130 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +1.643370E-001 seconds
131 SQLDisconnect( hDbc=0:1 )
132 ---> Time elapsed - +2.559000E-003 seconds
133 SQLDisconnect( )
134 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +8.253310E-001 seconds
135 SQLFreeHandle( fHandleType=SQL_HANDLE_DBC, hHandle=0:1 )
136 ---> Time elapsed - +4.247000E-003 seconds
137 SQLFreeHandle( )

```

```
138 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +4.742000E-003 seconds
139 SQLFreeHandle( fHandleType=SQL_HANDLE_ENV, hHandle=0:1 )
140 ---> Time elapsed - +2.023000E-003 seconds
141 SQLFreeHandle( )
142 <--- SQL_SUCCESS Time elapsed - +4.420000E-003 seconds
```

### マルチスレッドまたはマルチ・プロセス・アプリケーションのトレース

マルチスレッド・アプリケーション、またはマルチ・プロセス・アプリケーションでトレースが役立つようにするには、**TRACEPATHNAME** キーワードを使用する必要があります。このキーワードを使用しないと、複数のスレッドやプロセスが同時に書き込まれた場合に、トレースが混乱してしまいます。詳細については、237ページの『TRACEPATHNAME』を参照してください。

これらのファイルは、アプリケーションのプロセス ID と拡張子 (固有のスレッドごとの順序番号) から成る名前 (たとえば、65397.0, 65397.1, 65397.2 など) で指定されたパスに作成されます。

各スレッドがそれぞれ別々のファイルに書き込みを行うようにすると、セマフォでトレース・ファイルへのアクセスを制限する必要はなくなります。つまり、トレースによってマルチスレッド・アプリケーションの動作が影響を受けることがなくなります。

### ODBC ドライバー・マネージャーのトレース

ODBC ドライバー・マネージャーによる ODBC トレースと、DB2 CLI/ODBC ドライバーによるトレース (IBM ODBC ドライバーのトレース) の違いを理解しておくと、役に立ちます。

出力ファイルの形式が違います。ここで違う点は、ODBC トレースでは、アプリケーションがドライバー・マネージャーに対して行った呼び出しを表示することです。DB2 CLI トレースは、ODBC ドライバー・マネージャーから受け取った呼び出しを表示します。

ODBC ドライバー・マネージャーは、アプリケーションの機能呼び出しを別の機能や別の引き数にマップしたり、呼び出しを遅らせたりすることがあります。

以下の 1 つ以上が当てはまる場合があります。

- ODBC 2.0 の機能を使って作成したが、それらの機能が ODBC 3.0 では置き換えられているアプリケーションでは、ODBC ドライバー・マネージャーによって古い機能が新しい機能にマップされます。
- 一部の機能の引き数では、使用する値を ODBC 2.0 の値から、相当する ODBC 3.0 の値にマップすることがあります。

- Microsoft カーソル・ライブラリーは、SQLExtendedFetch() などの呼び出しを、取り出しや他のサポートされている機能への複数の呼び出しにマップします。

このため、起こっている事柄を明確にするには、両方のトレースの出力を使用可能にして、互いに比較する必要があります。

詳細については、*Microsoft ODBC 3.0 Software Development Kit and Programmer's Reference* を参照してください。

### CLI/ODBC/JDBC 構成キーワード

トレース機能では、次の CLI/ODBC/JDBC 構成キーワードを使用します。

- 『JDBCTRACE』
- 231ページの『JDBCTRACEFLUSH』
- 232ページの『JDBCTRACEPATHNAME』
- 233ページの『TRACE』
- 234ページの『TRACECOMM』
- 235ページの『TRACEFILENAME』
- 236ページの『TRACEFLUSH』
- 237ページの『TRACEPATHNAME』
- 239ページの『TRACETIMESTAMP』
- 240ページの『TRACEPIDTID』

#### **JDBCTRACE:**

キーワードの説明:

DB2 JDBC トレー스機能をオンにします。

**db2cli.ini** キーワードの構文:

JDBCTRACE = 0 | 1

デフォルト設定:

トレース情報は取り込まれません。

**DB2 CLI/ODBC** 設定タブ:

サービス

参照箇所:

231ページの『JDBCTRACEFLUSH』、232ページの『JDBCTRACEPATHNAME』

使用上の注意:

このオプションが (1) の場合、JDBC のトレース・レコードは、JDBCTRACEPATHNAME 構成パラメーターが指示するサブディレクトリーのファイルに付加されます。

たとえば、トレースを入力するたびにディスクに書き込むように JDBC トレース・ファイルをセットアップするには、次のようにします。

```
[COMMON]
JDBCTRACE=1
JDBCTRACEPATHNAME=E:%JDBCTRACES%CLI
JDBCTRACEFLUSH=1
```

(このオプションは、初期設定ファイルの共通セクションに含まれているため、DB2 へのすべての接続に当てはまります。)

#### GUI で使用するヒントのテキスト:

どこに、どのように JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいます。

#### JDBCTRACEFLUSH:

##### キーワードの説明:

JDBC トレースが入力されるたびに、ディスクに書き込みを行います。

##### db2cli.ini キーワードの構文:

```
JDBCTRACEFLUSH = 0 | 1
```

##### デフォルト設定:

どの入力後にも書き込みを行いません。

#### DB2 CLI/ODBC 設定タブ:

サービス

##### 該当する唯一の条件:

CLI/ODBC/JDBC JDBCTRACE オプションがオンになっている。

##### 参照箇所:

230ページの『JDBCTRACE』、232ページの『JDBCTRACEPATHNAME』

##### 使用上の注意:

このオプションを (JDBCTRACEFLUSH = 1) に設定すると、トレースが入力されるたびに、ディスクに書き込みを行います。このオプションを使用すると、トレース・プロセスの処理速度は下がりますが、アプリケーションが次のステートメントを開始する前に、それぞれの入力が必ずディスクに書き込まれます。

このオプションは、**JDBCTRACE** CLI/ODBC/JDBC オプションがオンになっている場合にのみ使用されます。例として、JDBC TRACE オプションを参照してください。

このオプションは、初期設定ファイルの共通セクションに含まれているため、DB2 へのすべての接続に当てはまります。

#### **GUI で使用するヒントのテキスト:**

どこに、どのように JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいます。

#### **JDBCTRACEPATHNAME:**

##### **キーワードの説明:**

個々の DB2 JDBC トレース・ファイルを保管するサブディレクトリ。

##### **db2cli.ini キーワードの構文:**

JDBCTRACEPATHNAME = < サブディレクトリーの完全な名前 >

##### **デフォルト設定:**

なし

##### **DB2 CLI/ODBC 設定タブ:**

サービス

##### **該当する唯一の条件:**

JDBCTRACE オプションがオンになっている。

##### **該当しない条件:**

##### **参照箇所:**

230ページの『JDBCTRACE』、231ページの『JDBCTRACEFLUSH』

## 使用上の注意:

同じ DLL や共用ライブラリーを使用する各スレッドやプロセスでは、指定されたディレクトリーに別々の JDBC トレース・ファイルを作成します。

指定されたサブディレクトリーが無効な場合や、書き込みを行えない場合、トレースは行われず、エラー・メッセージも返されません。

このオプションは、JDBCTRACE オプションがオンになっている場合にのみ使用されます。CLI/ODBC/JDBC 構成ユーティリティーにこのオプションを設定すると、これは自動的に行われます。

さまざまなトレースの設定を使用する例については、JDBCTRACE オプションを参照してください。

JDBC トレースは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、JDBC ドライバーの実行速度は下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいます。

このオプションは、初期設定ファイルの共通セクションに含まれているため、DB2 へのすべての接続に当てはまります。

### GUI で使用するヒントのテキスト:

どこに、どのように JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいます。

### TRACE:

#### キーワードの説明:

DB2 CLI/ODBC/JDBC トレース機能をオンにします。

#### db2cli.ini キーワードの構文:

TRACE = 0 | 1

#### デフォルト設定:

トレース情報は取り込まれません。

### DB2 CLI/ODBC 設定タブ:

サービス

**参照箇所:**

235ページの『TRACEFILENAME』、236ページの『TRACEFLUSH』、  
237ページの『TRACEPATHNAME』

**使用上の注意:**

このオプションが (1) の場合、CLI/ODBC/JDBC のトレース・レコードは、TRACEFILENAME 構成パラメーターが指示するファイルか、TRACEPATHNAME 構成パラメーターが指示するサブディレクトリーのファイルに付加されます。

たとえば、トレースを入力するたびにディスクに書き込むように CLI/ODBC/JDBC トレース・ファイルをセットアップするには、次のようにします。

```
[COMMON]
TRACE=1
TRACEFILENAME=E:¥TRACES¥CLI¥MONDAY.CLI
TRACEFLUSH=1
```

(このオプションは、初期設定ファイルの共通セクションに含まれているため、DB2 へのすべての接続に当てはまります。)

**GUI で使用するヒントのテキスト:**

どこに、どのように CLI/ODBC/JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいう場合があります。

**TRACECOMM:****キーワードの説明:**

トレース・ファイル内の各ネットワークの要求に関する情報を含みません。

**db2cli.ini キーワードの構文:**

```
TRACECOMM = 0 | 1
```

**デフォルト設定:**

0 - ネットワークの要求に関する情報は取り込まれません。



### **DB2 CLI/ODBC 設定タブ:**

このキーワードは、CLI/ODBC 設定ノートブックで設定することはできません。db2cli.ini ファイルを直接修正して、このキーワードを使用できるようにする必要があります。

### **該当する唯一の条件:**

CLI/ODBC/JDBC TRACE オプションがオンになっている。

### **参照箇所:**

233ページの『TRACE』、『TRACEFILENAME』、237ページの『TRACEPATHNAME』、236ページの『TRACEFLUSH』

### **使用上の注意:**

**TRACECOMM** が (1) に設定されている場合、各ネットワークの要求に関する情報はトレース・ファイルに組み込まれます。

このオプションは、**TRACE CLI/ODBC/JDBC** オプションがオンになっている場合にのみ使用されます。例として、TRACE オプションを参照してください。

このオプションは、初期設定ファイルの共通セクションに含まれているため、DB2 へのすべての接続に当てはまります。

### **GUI で使用するヒントのテキスト:**

トレース・ファイル内の各ネットワークの要求に関する情報を含みません。

### **TRACEFILENAME:**

#### **キーワードの説明:**

CLI/ODBC/JDBC トレース情報を保管するために使用するファイル。

#### **db2cli.ini キーワードの構文:**

**TRACEFILENAME = <完全なファイル名>**

#### **デフォルト設定:**

なし

### **DB2 CLI/ODBC 設定タブ:**

サービス

### **該当する唯一の条件:**

TRACE オプションがオンになっている。

**参照箇所:**

233ページの『TRACE』、『TRACEFLUSH』、237ページの『TRACEPATHNAME』

**使用上の注意:**

指定されたファイルが存在しない場合は、そのファイルが作成されます。そうしないと、新しいトレース情報はファイルの最後に付加されます。

指定されたファイル名が無効な場合、またはそのファイルを作成できないか、ファイルに書き込みができない場合は、トレースは行われず、エラー・メッセージも返されません。

このオプションは、TRACE オプションがオンになっている場合にのみ使用されます。CLI/ODBC/JDBC 構成ユーティリティーにこのオプションを設定すると、これは自動的に行われます。

さまざまなトレースの設定を使用する例については、TRACE オプションを参照してください。このオプションが設定されている場合、TRACEPATHNAME オプションは無視されます。マルチスレッド・アプリケーションには、TRACEFILENAME の代わりに TRACEPATHNAME を使用して、スレッド情報を分離して保持するようにします。

CLI/ODBC/JDBC トレースは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの実行速度は下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいます。

(このオプションは、初期設定ファイルの共通セクションに含まれているため、DB2 へのすべての接続に当てはまります。)

**GUI で使用するヒントのテキスト:**

どこに、どのように CLI/ODBC/JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいます。

**TRACEFLUSH:**

**キーワードの説明:**

CLI/ODBC/JDBC トレースが入力されるたびに、ディスクに書き込みを行います。

**db2cli.ini キーワードの構文:**

```
TRACEFLUSH = 0 | 1
```

**デフォルト設定:**

どの入力後にも書き込みを行いません。

**DB2 CLI/ODBC 設定タブ:**

サービス

**該当する唯一の条件:**

CLI/ODBC TRACE オプションがオンになっている。

**参照箇所:**

233ページの『TRACE』、235ページの『TRACEFILENAME』、  
『TRACEPATHNAME』

**使用上の注意:**

このオプションを (TRACEFLUSH = 1) に設定すると、トレースが入力されるたびに、ディスクに書き込みを行います。このオプションを使用すると、トレース・プロセスの処理速度は下がりますが、アプリケーションが次のステートメントを開始する前に、それぞれの入力が必ずディスクに書き込まれます。

このオプションは、**TRACE** CLI/ODBC/JDBC オプションがオンになっている場合にのみ使用されます。例として、TRACE オプションを参照してください。

このオプションは、初期設定ファイルの共通セクションに含まれているため、DB2 へのすべての接続に当てはまります。

**GUI で使用するヒントのテキスト:**

どこに、どのように CLI/ODBC/JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまふ場合があります。

**TRACEPATHNAME:**

**キーワードの説明:**

個々の DB2 CLI/ODBC/JDBC トレース・ファイルを保管するサブディレクトリー。

**db2cli.ini キーワードの構文:**

TRACEPATHNAME = < サブディレクトリーの完全な名前 >

**デフォルト設定:**

なし

**DB2 CLI/ODBC 設定タブ:**

サービス

**該当する唯一の条件:**

TRACE オプションがオンになっている。

**該当しない条件:**

TRACEFILENAME オプションがオンになっている。

**参照箇所:**

233ページの『TRACE』、235ページの『TRACEFILENAME』、236ページの『TRACEFLUSH』

**使用上の注意:**

同じ DLL や共用ライブラリーを使用する各スレッドやプロセスでは、指定されたディレクトリーに別々の CLI/ODBC/JDBC トレース・ファイルを作成しません。

指定されたサブディレクトリーが無効な場合や、書き込みを行えない場合、トレースは行われず、エラー・メッセージも返されません。

このオプションは、TRACE オプションがオンになっている場合にのみ使用されます。 CLI/ODBC/JDBC 構成ユーティリティーにこのオプションを設定すると、これは自動的に行われます。

さまざまなトレースの設定を使用する例については、TRACE オプションを参照してください。 CLI/ODBC/JDBC オプション TRACEFILENAME が使用されている場合、このオプションは無視されます。

CLI/ODBC/JDBC トレースは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。 そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの実行速度は下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいます。

このオプションは、初期設定ファイルの共通セクションに含まれているため、DB2 へのすべての接続に当てはまります。

**GUI で使用するヒントのテキスト:**

どこに、どのように CLI/ODBC/JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまふ場合があります。

**TRACETIMESTAMP:**

**キーワードの説明:**

DB2 CLI/ODBC/JDBC トレース・ファイルの各行にタイミング情報を追加します。

**db2cli.ini キーワードの構文:**

TRACETIMESTAMP = 0 | 1 | 2 | 3

**デフォルト設定:**

0 - タイム・スタンプは表示されません。

**参照箇所:**

233ページの『TRACE』、235ページの『TRACEFILENAME』、236ページの『TRACEFLUSH』、240ページの『TRACEPIDTID』

**使用上の注意:**

このオプションは、TRACE オプションがオンになっている場合にのみ使用されます。CLI/ODBC/JDBC 構成ユーティリティーにこのオプションを設定すると、これは自動的に行われます。

CLI トレースでタイミング情報を各行に追加したい場合には、

**TRACETIMESTAMP** を 1、2、または 3 に設定します。

**TRACETIMESTAMP** を 1 に設定すると、タイム・スタンプに続いて秒とミリ秒の単位の絶対時刻が提供されます。**TRACETIMESTAMP** を 2 に設定すると、秒とミリ秒の単位の絶対時刻が提供されます。**TRACETIMESTAMP** を 3 に設定すると、タイム・スタンプが提供されます。

**GUI で使用するヒントのテキスト:**

どこに、どのように CLI/ODBC/JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を

選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいう場合があります。

#### **TRACEPIDTID:**

##### **キーワードの説明:**

DB2 CLI/ODBC/JDBC トレース・ファイルの各行にプロセスおよびスレッド識別情報を追加します。

##### **db2cli.ini キーワードの構文:**

TRACEPIDTID = 0 | 1

##### **デフォルト設定:**

0 - プロセスまたはスレッド識別情報は表示されません。

##### **参照箇所:**

233ページの『TRACE』、235ページの『TRACEFILENAME』、236ページの『TRACEFLUSH』、239ページの『TRACETIMESTAMP』

##### **使用上の注意:**

このオプションは、TRACE オプションがオンになっている場合にのみ使用されます。CLI/ODBC/JDBC 構成ユーティリティーにこのオプションを設定すると、これは自動的に行われます。

CLI トレースでプロセスおよびスレッド ID を各行に追加したい場合には、**TRACEPIDTID** を 1 に設定します。

##### **GUI で使用するヒントのテキスト:**

どこに、どのように CLI/ODBC/JDBC トレース情報を記録するかを指定してください。「各入力後にフラッシュ (Flush after each entry)」を選択して、毎回の入力をすぐにディスクに書き込むようにします。これらのオプションは、デバッグを目的とする場合にのみ使用してください。そうしないと、CLI/ODBC/JDBC ドライバーの処理速度が下がり、長い間そのままにしておくと、トレース情報がかなり大きくなってしまいう場合があります。

---

## 第17章 UNIX ベースのシステム用の診断ツール

UNIX ベースのシステムにおける問題の原因を識別するのに役立つデータを収集し処理するためには、この章に示されている診断ツールを使用します。収集されたデータは、問題に精通している誰かが調べることができます。あるいは、分析のために DB2 カスタマー・サポートに渡すことができます。

UNIX ベースのシステムで使用可能な診断ツールには次のようなものがあります。

### システム・エラー・ログ (syslog)

DB2 は、エラーおよび警告条件をシステム・エラー・ログ (syslog) ファイルに記録します。『システム・エラー・ログ (syslog) の使用』を参照してください。

### コア・ファイル

コア・ファイルは、重大エラーが起きた時に作成されます。このファイルには、終了したプロセスのメモリー・イメージが含まれ、どの関数がエラーを引き起こしたかを判別するのに使用できます。詳細については、245ページの『コア・ファイルの使用』を参照してください。

### プロセス状況ユーティリティー (ps)

**ps** コマンドは、活動プロセスのプロセス状況情報を標準出力に戻します。詳細については、246ページの『ps コマンドの使用によるプロセス状況の表示』を参照してください。

### その他の UNIX ベースのコマンド

UNIX ベースのシステムには、問題を診断するためのさまざまなツールやユーティリティーが備わっています。248ページの『その他のコマンド』に要約しています。

---

## システム・エラー・ログ (syslog) の使用

DB2 は、重大なエラーおよび警告条件をシステム・エラー・ログ (syslog) ファイルに記録します。これらの項目は通常、db2diag.log にあるデータのサブセットです。ただし、例外として、DB2 データベース管理プログラムが db2diag.log に書き込むことができなかった重大なエラーは含まれません。そのようなエラーが生じた場合、syslog ファイルを見ることをお勧めします。

エラーまたは警告条件を引き起こした関数および優先順位に基づいて、項目が `syslog` に追加されます。たとえば、システム・セキュリティー、カーネル、およびシステム・デーモンによって、項目が記録されることがあります。

優先順位は、メッセージの緊急度を示します。メッセージ優先順位を、上位優先順位から下位優先順位の順に以下に示します。

- 緊急
- アラート
- クリティカル
- エラー
- 警告
- 通知
- 情報
- デバッグ

DB2 は、非常に重大な状況（たとえば、エージェントが強制終了された場合、またはデータベースのアーキテクチャーに損傷が生じた場合など）についてのみ、アラート・メッセージをシステム・エラー・ログに追加します。アラートは、`db2diag.log` およびアラート・ログ (`db2alert.log`) の中で参照されます。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。

## システム・エラー・ログのセットアップ

アラートをシステム・エラー・ログに経路指定するには、次のステップに従ってください。

1. それぞれのマシンは、関数および優先順位の種々の組み合わせを記録するように構成できます。DB2 エラーおよび警告条件の `syslog` へのログを開始するには、`/etc/syslog.conf` ファイルに次の行を追加して、ログ・ファイルを作成しなければなりません。そのためには、システム権限が必要です。

```
user.warn    fully_qualified_file_name
```

ここで、

- `user` はログをする機能を意味します。これは、同じ機能名でメッセージを記録する DB2 およびその他のアプリケーションを含みます。
- `warn` は、記録されるメッセージの優先順位を意味します。 `syslog` ファイルは、この優先順位レベルと同等およびそれより上位のエラーおよび警告条件を記録します。使用可能な選択項目は次のようになります。

**alert**    アラート・メッセージのみが記録されます。

**err**      エラーおよびアラート・メッセージが記録されます。



**warn** 警告、エラー、およびアラート・メッセージが記録されます。

**info** 情報、警告、エラー、およびアラート・メッセージが記録されません。

- *fully\_qualified\_file\_name* (および完全修飾パス) は、メッセージが記録され、**SQLCA** がダンプされるファイルです。このファイルは、システムによって作成されません。したがって、特定のパスに作成しなければなりません。
2. **syslog** デーモンに対して再始動のシグナルを送信しなければなりません。**syslog.conf** ファイルの新しい構成を認識するためです。次のシグナルを使用します。

- AIX のみの場合、

```
refresh -s syslogd
```

- AIX およびその他の UNIX ベースのシステムの場合、

```
kill -1 pid_of_syslogd
```

ここで、*pid\_of\_syslogd* は **syslogd** プロセスのプロセス ID です。このプロセス ID を入手するには、**ps -fu syslogd** コマンドを発行します。

**kill -1** コマンドを使用するには、システム権限がなければなりません。

3. 情報が **syslog** ファイルに記録されたかどうかを確認するには、次のコマンドを発行します。

```
ps -fu db2sysc
kill -36 db2sysc.process.id
```

4. *fully\_qualified\_file\_name* でファイルをチェックします (/etc/syslog.conf ファイルに定義されています)。ファイル内に情報があれば、システム・エラー・ログは情報の取り込みが可能となります。
5. ログ・ファイルはすぐに情報がいっぱいになりますので、定期的にサイズを縮小しなければなりません。次のコマンドを発行した後、**kill -1 pid\_of\_syslog** を使用しなければなりません。

```
mv logfile logfile.old
touch logfile
```

AIX の場合、**kill** コマンドを使用する代わりに、正規のシステム保守の一部として実行する **crontab** に、次の行を組み込むこともできます。

```
refresh -s syslogd
```

## システム・エラー・ログの説明

データベース管理プログラムによって生成されるメッセージは、/etc/syslog.conf ファイルの中にあります。

システム・ログ内の項目の例を、以下に示します。この例では、ページ内に収まるように項目が切り捨てられています。

---

```
Jun 18 15:02:53 bluj DB2[46827]: DB2 (db2inst1.000 1) oper_system_services sqlobeeep 2 reports: 3
Jun 18 15:02:53 4 bluj 5 DB2[46827 6]: extra symptom string provided: 7 RIDS/sqlsysc_
Jun 18 15:02:53 bluj DB2[46827]: data: 8 54686973 20697320 616e2065 78616d70
Jun 18 15:02:53 bluj DB2[46827]: data: 6c65206f 66206c6f 67676564 20646174
Jun 18 15:02:53 bluj DB2[46827]: data: 61
Jun 18 15:02:53 bluj DB2[46827]: 2 piece(s) of dump data provided... to file 9 /u/db2inst1/
Jun 18 15:02:53 bluj DB2[46827]: 1. 'DUMP EXAMPLE #1' has been dumped 10
Jun 18 15:02:53 bluj DB2[46827]: 2. 'DUMP EXAMPLE #2' has been dumped
```

---

### 凡例:

- 1** インスタンス名、および (DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版) システムで db2nodes.cfg ファイルを使用する場合) ノード番号。
- 2** 報告コンポーネントおよび関数。
- 3** 第 1 行には、プローブ ID、エラー番号、およびアラート番号が続きます。
- 4** イベントが起きた時のタイム・スタンプ。
- 5** ホスト名。
- 6** 報告プロセスのプロセス ID。  
**ps** コマンドは、報告プロセスのプロセス ID の情報を表示する時に使用します。たとえば、コマンド・プロンプトから次のコマンドを実行して、この例の報告プロセスの情報を入手します。  

```
ps -fu 46827
```
- 7** 問題が起きた場所と理由に関する詳しい情報を含む症状ストリング。
- 8** 戻りコードおよび DB2 カスタマー・サポートで解釈されるその他の情報を含むデータの 16 進ダンプ。
- 9** 追加ダンプ・ファイルについての情報。大きな構造および他の 2 進データは、追加ファイルにダンプすることができます。通常、これらのファイルは /u/\$DB2INSTANCE/sql/lib/db2dump にあります。ファイル名は、syslog ファイルの中で識別されます。
- 10** ダンプ・データの一部を識別するための項目。

---

## コア・ファイルの使用

プログラムが異常終了すると、システムはコア・ファイルを作成し、終了したプロセスのメモリー・イメージを保管します。メモリー・アドレス違反、不法な指示、バス・エラー、およびユーザー生成の終了シグナルなどのエラーが原因で、コア・ファイルのダンプが起きます。

コア・ファイルの名前は "core" で、アプリケーションが実行されているディレクトリーにあります。システム・コア・ファイルは、DB2 コア・ファイルとは別であることに注意してください。DB2 コア・ファイルについては、199ページの『ダンプ・ファイル』を参照してください。

### コア・ファイル情報へのアクセス

**dbx** システム・コマンドを使用して、どの関数がコア・ファイルの作成の原因となったかを判別できます。これは、データベース管理プログラムまたは DB2 コネクトがエラーを起こしたかどうかを識別したり、問題の原因はオペレーティング・システムまたはアプリケーションのエラーなのかどうかを識別するのに役立つ簡単な検査です。

#### 注:

- コア・ファイル・ダンプが起きる原因となった関数を判別するためには、UNIX ベースのコマンド・プロンプトから次のコマンドを入力してください。

```
dbx program_name core_filename
```

ここで、*program\_name* は、異常終了したプログラムの名前であり、*core\_filename* は、コア・ファイル・ダンプを含んでいるファイルの名前です。

*core\_filename* パラメーターはオプションです。これを指定しなければ、デフォルト名の "core" が使用されます。

- 記号情報を入手するためには、"-g" オプションを使用してアプリケーションをコンパイルします。
- **dbx** コマンドを終了させるためには、dbx プロンプトに **quit** を入力します。
- HP-UX オペレーティング・システムの場合、**xdb** コマンドを使用します。
- AIX バージョン 4.1 の場合、**chdev** コマンドまたは **smitty** を使用して、すべてのコア・オプションが使用可能であることを確認してください。

- **dbx** コマンドには、この節で説明されているよりもっと多くの関数を提供します。それらを知るには、UNIX ベースのコマンド・プロンプトから `man dbx` を入力してください。

### dbx コマンドの例

次の例は、**dbx** コマンドを使用して、“main” という名前のプログラムについてのコア・ファイルを読み取る方法を示しています。

1. コマンド・プロンプトから、次のように入力します。

```
dbx main
```

2. 以下と似た出力が、画面に表示されます。

```
dbx version 3.1 for AIX.  
Type 'help' for help.  
reading symbolic information ...  
[using memory image in core]  
segmentation.violation in freeSegments at line 136  
136          (void) shmdt((void *) pcAdress[i]);  
(dbx) where  
freeSegments(numSegs = 2, iSetId = 0x2ff7f730, pcAdress = 0x2ff7f758, line  
136  
in "main.c"  
main (0x1, 2ff7f7d4), line 96 in "main.c"
```

上記の例では、メモリー・ダンプを引き起こした関数の名前は“freeSegments”です。関数名が“db2”、“sql”、または“ddcs”で始まっている場合、エラーがデータベース管理プログラムまたは DB2 コネクト製品で起きた可能性があることを示します。

この例は、**where** サブコマンドの使用も示しています。障害箇所へのプログラム・パスを表示するために、dbx プロンプトから **where** を入力します。この例では、“main.c”の第 96 行から呼び出された freeSegments の第 136 行でエラーが起きました。

3. **dbx** コマンドを終了させるためには、dbx プロンプトに **quit** を入力します。

---

## ps コマンドの使用によるプロセス状況の表示

**ps** コマンドは、UNIX ベースのシステム・コマンドで、活動プロセスのプロセス状況情報を (標準出力に) 戻します。このコマンドを使用して、実行されている DB2 プロセスと、そこにあると予想される DB2 プロセスとの相違を見つけることができます。(DB2 プロセスについては、179ページの『第14章 DB2 プロセス・モデル』を参照してください。)

フラグは、各活動プロセスについて、表示される情報のタイプを制御します。また、フラグは同時に適用して、累積効果を生み出すことができます。詳細については、システム・コマンド・プロンプトに **man ps** コマンドを入力してください。

**例:** インスタンス ID "svtddb" のすべてのプロセスを表示するには、次のように入力します。 `ps -fu svtddb`

以下に、このコマンドの代表的な出力の例を示します。(DB2 エンタープライズ拡張エディションの場合、追加プロセスがあることに注意してください。)

---

```
svtddb 1 5112 2 27894 3 0 10:48:17 4 - 0:00 db2ipccm 5
svtddb 6135 27894 0 10:48:17 - 0:00 db2gds
svtddb 14329 27894 0 10:48:17 - 0:00 db2resyn
svtddb 15356 27894 0 10:48:17 - 0:00 db2snacm 6
svtddb 18682 27894 0 10:48:17 - 0:00 db2tcpcm 6
svtddb 27894 31989 0 10:48:17 - 0:00 db2sysc 7
svtddb 33275 27894 0 10:48:17 - 0:00 db2tcpim 6
svtddb 39939 18682 7 10:48:19 - 0:00 db2agent
svtddb 56074 34761 2 10:48:37 pts/10 0:00 db2
```

---

#### 凡例:

- 1 インスタンス ID。
- 2 プロセス ID (pid)。
- 3 親プロセス ID。
- 4 タイム・スタンプ。
- 5 プロセス名。プロセス名の説明については、179ページの『第14章 DB2 プロセス・モデル』を参照してください。
- 6 通信の listener (この例では、APPC および TCP/IP の listener、および TCP/IP 割り込みマネージャー)。
- 7 システム制御装置プロセス。

AIX および SCO OpenServer 以外の UNIX ベースのシステムの場合、すべてのサーバー・サイドのプロセス (たとえば、エージェント、ログ機能、ページ・クリーナー、事前取り出し機能など) に対して表示されるのは db2sysc プロセスだけです。Solaris の場合、これらのサイド・プロセスは、`/usr/ucb/ps axw` コマンドを使用して見ることができます。

---

## その他のコマンド

この節では、問題判別およびパフォーマンス・モニターに必要な UNIX ベースのコマンドについて説明します。これらのコマンドの詳細を知りたい場合は、コマンド行に `man` を入力してから、そのコマンドを入力してください。

### AIX の問題判別コマンド

以下の AIX システム・コマンドは DB2 の問題判別に役立ちます。

#### **errpt**

**errpt** コマンドは、ハードウェア・エラーやネットワーク障害などのシステム・エラーを報告します。

- エラーごとに 1 行で示す概説を表示するには、**errpt** を使用します。
- エラーごとに 1 ページの詳細な情報を表示するためには、**errpt -a** を使用します。
- エラー番号 "1581762B" のエラーを表示するには、**errpt -a -j 1581762B** を使用します。
- 過去にページ・スペースを使い尽くしたかどうかを調べるには、**errpt | grep SYSVMM** を使用します。
- トークンリング・カードまたはディスクに問題があるかどうかを調べるには、**errpt** の出力で "disk" および "tr0" という句をチェックします。

**lsps** **lsps -a** コマンドは、ページ・スペースがどのように使用されたかをモニターおよび表示します。

**lsattr** このコマンドは、さまざまなオペレーティング・システムのパラメータを表示します。たとえば、次のコマンドを使用してノードの実際のメモリーの量を調べることができます。

```
lsattr -l sys0 -E
```

この例では、ユーザーごとにプロセスの最大数を知ることができます。

#### **xmperf**

Motif を使用する AIX の場合、このコマンドは、システム関連のパフォーマンス・データを収集および表示するグラフィカル・モニターを起動します。モニターは、単一ウィンドウの各ノードに対して 3 次元のダイアグラムを表示し、高水準モニターに適しています。しかし、アクティビティーが低い場合、このモニターからの出力には限界があります。

## UNIX ベースの問題判別コマンド

以下に示す UNIX ベースのシステム・コマンドも、DB2 の問題判別に役立ちます。これらのコマンドは、特別に注記がない限り、AIX を含むすべての UNIX ベースのシステムで使用できます。

**df** **df** コマンドは、ファイル・システムがいっぱいかどうかを見るために使用します。

- すべてのファイル・システム (装着のものも含む) の空きスペースがどのくらいあるかを知るには、**df** を使用します。
- "dev" という名前を含むすべてのファイル・システムの空きスペースがどのくらいあるかを知るには、**df | grep dev** を使用します。
- ホーム・ファイル・システムの空きスペースがどのくらいあるかを知るには、**df /home** を使用します。
- ファイル・システム "tmp" の空きスペースがどのくらいあるかを知るには、**df /tmp** を使用します。
- マシンに十分な空きスペースがあるかどうかを知るには、次のコマンドの出力をチェックします。 **df /usr**、**df /var**、**df /tmp**、および **df /home**。

**truss** このコマンドは、Solaris 実行環境、Siemens-Nixdorf、SCO OpenServer、および Silicon Graphics IRIX などの SVR4 UNIX ベースの環境で使用できます。このコマンドは、1 つまたはそれ以上のシステム呼び出しのトレースに便利です。AIX では使用できません。

**SAM** HP-UX で使用できる、システム管理マネージメント (System Administrative Management、SAM) ツールは、ハードウェア・エラーに関する情報を提供します。

### **pstack**

/usr/proc/bin/pstack コマンドは、Solaris 2.5.1 またはそれ以降で使用でき、スタック・トレースバック情報を表示します。/usr/proc/bin ディレクトリーには、中断されているように見えるデバッグ・プロセス用の他のツールがあります。

## パフォーマンス・モニター・ツール

次のツールは、UNIX ベースのシステムのパフォーマンスをモニターする時に使用できます。コマンドの詳細な説明については、*AIX for RISC System/6000 Performance Monitoring and Tuning Guide* を参照するか、ご使用のシステムのこれに相当する資料を参照してください。

## vmstat

このコマンドはページング率をモニターするのに理想的です。ページイン (pi) およびページアウト (po) 列で見つけることができます。その他の大切な列は、割り当て仮想記憶域 (avm) および空き仮想記憶域 (fre) の量です。

このコマンドは、中断している処理や時間が長くかかっている処理を判別するのに役立ちます。

**iostat** このコマンドは入出力活動をモニターするのに使用します。読み取りおよび書き込み率を使用して、特定の SQL 操作に必要な時間を推定することができます (SQL 操作がシステムで行われている唯一の活動の場合)。

このコマンドは、中断している処理や時間が長くかかっている処理を判別するのにも役立ちます。

## netstat

このコマンドを使用して、各ノードのネットワーク通信量、および検出されたエラー・パケットの数を知ることができます。ネットワークの問題を分離するのに役立ちます。

## System file

/etc/system ファイルは、Solaris 実行環境で使用でき、カーネル構成制限の定義を含んでいます。カーネル構成制限には、システムで一度に許可されるユーザーの最大数、ユーザー 1 人あたりの最大数処理数、およびプロセス間通信 (IPC) のサイズおよびリソース数の制限などがあります。これらの制限は、Solaris 実行環境のマシンでの、DB2 のパフォーマンスに影響があるので、重要です。詳細については、概説およびインストール を参照してください。

## DB2 エンタープライズ拡張エディションのコマンド

DB2 エンタープライズ拡張エディション・システムで db2nodes.cfg ファイルを使用する場合、すべての DB2 ノードの UNIX ベースのコマンドを実行することができます。そのためには、コマンドを引用符で囲み、次のいずれかの接頭部を使用します。

### db2\_all

すべての論理ノードの情報を提供します。すべての論理ノードの活動アプリケーションの例を以下に示します。

```
db2_all ";db2 LIST APPLICATIONS"
```

### rah

すべての物理ノードの情報を提供します。このコマンドは、複数の論理ノードがマシンにある時に db2\_all を使用する場合に起こる可能性が



ある、複数の項目をフィルター操作するのに役立ちます。各物理ノードのハードウェア・エラー・ログの最初の 3 行の例を以下に示します。

```
rah ";errpt | head -3"
```

セミコロン (;) を使用すると、すべてのノードに同時にコマンドを発行するので、パフォーマンスが向上します。 **db2\_all** および **rah** のその他の構文については、 `sqllib` サブディレクトリーの下にある `misc` サブディレクトリーの `README` ファイル、および管理の手引き: インプリメンテーション の付録を参照してください。

次のコマンドは DB2 エンタープライズ拡張エディション・システムでも使用できます。

### **spmon**

RS/6000 SP システムで複数のノードを使用する場合、すべてのワークステーションでハイ・パフォーマンス・スイッチ (HPS) が実行されているかどうかをチェックする必要があります。

すべてのノードの状況を表示するには、コントロール・ワークステーションから次のコマンドのいずれかを使用します。

- **spmon -d** (ASCII 出力用)
- **spmon -g** (グラフィカル・ユーザー・インターフェース用)

または、**netstat -i** コマンドをノード・ワークステーションから使用して、スイッチが下になっているかどうかを確認することができます。スイッチが下の場合、ノード名の横にアスタリスク (\*) が表示されます。たとえば、次のようになります。

```
css0* 65520 <Link>0.0.0.0.0
```

スイッチが上の場合は、アスタリスクは表示されません。

### **db2\_call\_stack**

**db2\_call\_stack** 診断ツールは、各 DB2 プロセスの呼び出しスタックをトラップ・ファイルに書き込みます。詳細については、200ページの『トラップ・ファイル』を参照してください。



---

## 第18章 OS/2 用の診断ツール

OS/2 システムにおける問題の原因を識別するのに役立つデータを収集するためには、この章に示されている診断ツールを使用します。収集されたデータは、問題に精通している誰かが調べることができます。あるいは、分析のために DB2 カスタマー・サポートに渡すことができます。

OS/2 で使用可能な診断ツールには次のようなものがあります。

### OS/2 ロギング・ユーティリティー

OS/2 ロギング機能は、OS/2 プログラム用のエラー情報の記録を生成します。詳細については、254ページの『OS/2 ロギング機能の使用』を参照してください。

### FFST for OS/2 および SNA アラート経路指定

FFST for OS/2 により、エラー発生時にエラー情報を捕そくすることや、SNA 総称アラートを、指定のダンプ・ファイル、ホスト (SNA セッションを介して)、あるいは LAN アラート収集機能に経路指定することができます。詳細については、256ページの『FFST for OS/2 ユーティリティーの使用』および 220ページの『SNA トレースの使用』を参照してください。

**pstat** **pstat** コマンドは、処理が実行されている状況情報をリストします。詳細については、263ページの『pstat コマンドの使用』を参照してください。

### WarpCenter

WarpCenter は OS/2 Warp Connect のバージョン 4 で使用可能で、問題判別ツールへのアクセスを提供します。ツールには次のようなものがあります。

- ロギングおよびトレース・ツール
- ハードウェアやソフトウェア構成、および FFST 設定を見るためのブラウザ
- 問題判別チュートリアル

詳細については、OS/2 Warp バージョン 4 の資料を参照してください。

### 独立型ダンプ・ユーティリティー

独立型ダンプ・ユーティリティーは、すべての物理メモリーの内容を記録します。このユーティリティーは、OS/2 プログラムとは無関係に実

行されるもので、問題を再現するのが非常に難しい場合、あるいは他の問題判別方法では問題が解決されない場合に、データをダンプするために使用します。DB2 カスタマー・サポートがこのユーティリティーを要求することはほとんどありません。

#### 拡張問題診断用カーネル・デバッグ

状況が深刻であれば、DB2 カスタマー・サポートはご使用のサイトにリモート接続し、カーネル・デバッグを使用して問題の原因を診断することができます。

---

## OS/2 ロギング機能の使用

OS/2 ロギング機能は、ヒストリー・エラー情報をシステム・ログ・ファイル (SYSLOG) に記録します。この情報は、OS/2 システムおよび DB2 を含むプログラムが検出したエラーについてです。直前の 64 KB のデータのみが SYSLOG ファイルに保持されます。

この節では、エラー・ログ という用語は、OS/2 システム・ログ (SYSLOG) に書き込みを行う OS/2 ロギング機能のことを特に指しています。

### 予備的な考慮事項

CONFIG.SYS ファイルは、OS/2 システム・ログ・ファイルの情報が、ファイルにいっぱいになった時に折り返しするのか、それとも拡張するのかを指定します。「折り返し」を指定した場合、情報がファイルにいっぱいになると、新しいメッセージはファイルの最初から既存の情報に上書きされます。「拡張」を選択した場合、情報がファイルにいっぱいになると、ファイルのサイズが拡張され、新しいエラー・メッセージは、ファイルの最後に追加されます。

FFST for OS/2 ユーティリティーは、SYSLOG への書き込みも行い、FFST for OS/2 レコードには OS/2 ロギング機能を使用してアクセスできます。詳細については、256ページの『FFST for OS/2 ユーティリティーの使用』を参照してください。

### OS/2 ロギング機能コマンドの使用

ロギングは、CONFIG.SYS ファイルの中のステートメントによって活動化されます。このステートメントは、OS/2 プログラムのインストール時に CONFIG.SYS に追加されます。ロギングが使用不可にされている場合は、再び使用可能にするために、次の指示を参照してください。

## ロギングのために CONFIG.SYS ファイルを修正する

アラート・ロギングを使用可能にし、ファイルにアラートを書き込むためには、次の 2 つのステートメントを CONFIG.SYS に指定する必要があります。

```
RUN=d:¥OS2¥EPW.EXE ON  
RUN=d:¥OS2¥EPWROUT.EXE -1
```

ドライブ d: は、FFST for OS/2 がインストールされているドライブを表します。等号 (=) を、ブランク・スペースの直前または直後に置けないことに注意してください。

## syslog コマンドの使用

**syslog** コマンドを使用して、エラー・ログの表示やロギングの延期または再開ができます。パラメーターなしで発行された場合、このコマンドは「OS/2 エラー・ログ・フォーマッター」ウィンドウを表示します。このウィンドウには、様式化された OS/2 システム・エラー・ログ・ファイルを表示し、ロギングの延期および再開などの処置を行うメニューを提供します。

パラメーターがある場合、直接 **syslog** コマンドを使用して、ロギングの延期または再開を行うことができます。構文は次のとおりです。

```
▶▶—syslog _____▶▶  
      ┌—/s—┐  
      └—/r—┘
```

オプション・パラメーター *s* はロギングを延期し、オプション・パラメーター *r* はロギングを再開します。

**syslog** コマンドの情報については、OS/2 のコマンド行で次のように入力してください。

```
help syslog
```

## 注

- OS/2 システム・ログ・ファイルは使用時にはロックされています。このファイルのコピーを作成するためには、別のログ・ファイルに切り替える必要があります。「OS/2 エラー・ログ・フォーマッター」ウィンドウで、「ファイル (File)」メニューを選択し、次に「エラー・ログ・ファイルの変更 (Change error log file)」を選択してください。別のエラー・ログへの変更が行われ、コピーしたいものをロック解除できるようになります。

(ファイルをロック解除するために、システム・ロギングを延期することもできます。)

- 表示したいエラー・ログを選択するには、「OS/2 エラー・ログ・フォーマッター」ウィンドウの「ファイル (File)」メニューで、「エラー・ログ・ファイルの変更 (Change error log file)」を選択します。

表示したレコードを選択するには、「オプション (Options)」メニューで、「オプションの表示 (Display Options)」を選択します。開始の日時および固有の修飾子を指定することによって、システム・ログの記録を表示する際に、選択を細かく行うことができるようになります。

- システム・ログ・ファイルの内容を印刷するには、「OS/2 エラー・ログ・フォーマッター」ウィンドウの「ファイル (File)」メニューで、「印刷 (Print)」を選択します。

アメリカの日付形式は MM/DD/YYYY と印刷されますが、国際標準化機構の日付形式は、YYYY-MM-DD と印刷されます。各国に固有の日時形式については、SQL 解説書 を参照してください。

---

## FFST for OS/2 ユーティリティの使用

第 1 障害サポート・テクノロジー/2 (FFST for OS/2) プログラムは、発生時点でエラー・データを取り込み、直ちに問題通知を事前定義の場所に送り、固有のエラー・コードで識別します。これはソフトウェア・エラーが検出されるまでは受動的なので、システム・パフォーマンスへの影響はわずかです。

FFST for OS/2 には、以下の機能があります。

- LOG00001.DAT という SYSLOG ファイルへのエラー・ロギング。このファイルの詳細については、254ページの『OS/2 ロギング機能の使用』を参照してください。
- システム・ネットワーク体系 (SNA) 総称アラート

現在、FFST for OS/2 は、(メッセージだけを記録するために) LAN アダプターおよびプロトコル・サポートおよび (エラー・データと総称アラートを記録するために) DB2 によってアクセスされます。

## FFST for OS/2 プログラム・グループをデスクトップ・マネージャー・ウィンドウに追加する

FFST for OS/2 プログラム・グループは、デスクトップ・マネージャー・ウィンドウに存在していなければなりません。追加されていない場合、OS/2 コマンド行に次のコマンドを入力します。

```
EPWINST
```

このコマンドにより、一連のウィンドウが提示されますので、FFST for OS/2 構成パラメーターを指定し、ワークステーション・パラメーターを入力することができます。(デフォルト値にパラメーターをリセットするためには、「リセット (Reset)」を選択してください。) 各ウィンドウで適切なパラメーターを選択し、「OK」を選択してください。

FFST for OS/2 構成パラメーターの詳細については、『FFST for OS/2 ユーティリティーの構成および使用可能化』を参照してください。

## FFST for OS/2 ユーティリティーの構成および使用可能化

**epw** コマンドで、FFST for OS/2 の操作および構成を修正できます。たとえば、次のような処理が可能です。

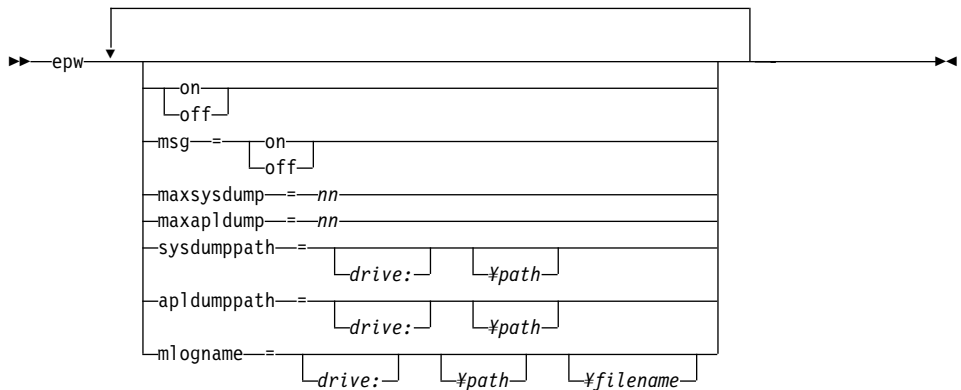
- FFST for OS/2 を使用可能および使用不可にします。
- FFST for OS/2 メッセージの表示を使用可能および使用不可にします。
- 与えられたタイプ (システム・ダンプまたはアプリケーション・ダンプ) のダンプ・データ・セットの最大数を選択します。この最大数は、そのタイプのダンプについて、現行ディレクトリーに一度に存在することができるダンプ・データ・セットの最大数です。
- FFST for OS/2 ダンプ・データ・ファイルを入れるサブディレクトリーを選択します。
- FFST for OS/2 メッセージ・ログのパスとファイル名を選択します。

FFST for OS/2 は、**epw** コマンドが CONFIG.SYS ファイルにあることによって、使用可能にされます。すべてのパラメーターは、オプションであり、パラメーターの組み合わせや指定の順序は自由です。

このコマンドは、次の 2 つのモードで作動します。

- 初期設定モード: FFST for OS/2 はまだ使用可能にされていません。
- 構成モード: FFST for OS/2 は使用可能 (ON) にされていて、パラメーターの新しい値が指定されています。

FFST for OS/2 の **epw** コマンドの構文は次のとおりです。



## ON|OFF

FFST for OS/2 が、使用可能にされるか使用不可にされるかを指定します。

**ON** FFST for OS/2 プログラムのデータ・キャプチャー機能のすべてを使用可能にします。その機能には、カスタマイズ・ダンプ、エラー・ロギング、総称アラート、およびメッセージ・ロギングが含まれます。

(このパラメーターは、何もパラメーターを指定しないで EPW を入力した場合のデフォルトです。)

**OFF** FFST for OS/2 プログラムのデータ・キャプチャー機能を使用不可にします。

### 注:

1. FFST for OS/2 がエラー・ログを生成するためには、LOG 機能を使用可能にする必要があります。詳細については、254ページの『OS/2 ロギング機能コマンドの使用』を参照してください。
2. **syslog** コマンドは操作に影響を与えます。 **syslog /s** を OS/2 のコマンド・プロンプトから入力すると、FFST for OS/2 のエラー・ロギングは延期されます。 **syslog /r** を入力すると、エラー・ロギングは再開されます。

## MSG={ON|OFF}

FFST for OS/2 がメッセージを表示するかどうかを指定します。

**ON** メッセージを表示します。

**OFF** メッセージの表示を抑制します。



### MAXSYSDUMP=*nn*

現行システム・ダンプ・ディレクトリー内で実行できるシステム・ソフトウェア・ダンプの最大数を指定します。システム・ソフトウェア・ダンプ・ファイルの名前は、OS2SYS*xx*.DMP です。ここで、*xx* は 01 から *nn* の範囲です。

#### 注:

1. FFST for OS/2 が初期化される時、*xx* は現行ダンプ・ディレクトリー内の最新のダンプ・ファイルの指標に 1 を加えた数に初期化されます。*xx* が *nn* を超えると、必ずこれは 01 にリセットされます。値 *nn* は、08 から 99 の間になければなりません。この値の事前定義デフォルトは、32 です。
2. **epw** コマンドが初期設定モードで呼び出される時に、このキーワードが指定されていないかまたは無効である場合、デフォルト値の 32 が使用されます。
3. **epw** コマンドが構成モードで呼び出される時に、このキーワードが指定されていないかまたは無効である場合、現行値はそのままです。

### MAXAPLDUMP=*nn*

現行ダンプ・ディレクトリー内で実行できるソフトウェア・ダンプの最大数を指定します。システム・ソフトウェア・ダンプ・ファイルの名前は、OS2APL*xx*.DMP です。ここで、*xx* は 01 から *nn* の範囲です。

#### 注:

1. FFST for OS/2 が初期化される時、*xx* は現行ダンプ・ディレクトリー内の最新のダンプ・ファイルの指標に 1 を加えた数に初期化されます。*xx* が *nn* を超えると、必ずこれは 01 にリセットされます。値 *nn* は、8 から 99 の間になければなりません。この値の事前定義デフォルトは、32 です。
2. **epw** コマンドが初期設定モードで呼び出される時に、このキーワードが指定されていないかまたは無効である場合、デフォルト値の 32 が使用されます。
3. **epw** コマンドが構成モードで呼び出される時に、このキーワードが指定されていないかまたは無効である場合、現行値はそのままです。

### SYSDUMPPATH=[*drive:*][*%path*]

生成されたシステム・ソフトウェア・ダンプ・ファイルを入れるドライブとディレクトリーを指定します。

**注:**

1. ドライブがパスに含まれていない場合、ブート・ドライブが使用されます。ディレクトリーのデフォルト値は、OS2¥SYSTEM です。ダンプ・ファイル名は、このコマンドを使用して設定することはできません。
2. このコマンドが初期設定モードで呼び出されるときに、このキーワードが指定されていないかまたは無効である場合、デフォルト値が使用されます。
3. このコマンドが構成モードで呼び出されるときに、このキーワードが指定されていないかまたは無効である場合、現行値はそのままです。

**APLDUMPPATH=[drive:][¥path]**

生成されたソフトウェア・ダンプ・ファイルを入れるドライブとディレクトリーを指定します。

**注:**

1. ドライブがパスに含まれていない場合、ブート・ドライブが使用されます。ディレクトリーのデフォルト値は、OS2¥SYSTEM です。ダンプ・ファイル名は、このコマンドを使用して設定することはできません。
2. **epw** コマンドが初期設定モードで呼び出されるときに、このキーワードが指定されていないかまたは無効である場合、デフォルト値が使用されます。
3. **epw** コマンドが構成モードで呼び出されるときに、このキーワードが指定されていないかまたは無効である場合、現行値はそのままです。

**MLOGNAME=[drive:][¥path][¥file\_name]**

メッセージ・ログ・ファイル用に使用される完全修飾ファイル名を指定します。ドライブがファイル名に含まれていない場合、デフォルト・ドライブが使用されます。(デフォルト・ドライブは、システムのブートが行われたドライブです。)

ディレクトリーを指定しなければ、デフォルト・ディレクトリーが使用されます。デフォルト・ディレクトリーは、OS2¥SYSTEM です。

ファイル名を指定しなければ、デフォルト・ファイル名 OS2MLOG.DAT が使用されます。

**epw** コマンドを最初に呼び出した時に定義される値は、マシンがリブートされるまで、または値がリセットされるまで使用されます。

たとえば、以下に示す行を CONFIG.SYS ファイルに入れることにより、FFST for OS/2 を使用可能にしたとします。

```
RUN=C:¥OS2¥EPW.EXE MAXAPLDUMP=75
```

その後、**EPW OFF** コマンドを出して FFST for OS/2 を使用不可にした場合、後続の **EPW ON** コマンドの MAXAPLDUMP の値は、32 ではなく 75 になります。

このことは、上記のすべての **epw** のキーワードに当てはまります。

## FFST for OS/2 によって記録されたエラー・レコードへのアクセス

FFST for OS/2 によって記録されたエラー・レコードは、OS/2 システム・エラー・ログ (SYSLOG) に記録されます。これは、OS/2 ロギング機能がエラー・レコードを書き込むログと同じです。 **syslog** コマンドについては、254 ページの『OS/2 ロギング機能の使用』を参照してください。「FFST for OS/2 プログラム・グループ・ウィンドウ (FFST for OS/2 program group)」から「システム・エラー・ログ (System Error Log)」を選択して、このログにアクセスできます。

DB2 は、FFST for OS/2 サービスのいずれかを使用する際に、必ず症状レコードを書き込みます。症状レコードは次のものを含みます。

- ハードウェアおよびソフトウェア情報
- タイム・スタンプ
- エラー・コード情報
- ダンプ・ファイルの名前 (生成された場合)
- FFST for OS/2 が生成した問題 ID
- メッセージ・サービスが要求された場合 (DB2 はこのサービスを使用しません)、メッセージ番号とメッセージ・ストリングの最初の 32 文字
- この症状ストリングは、DB2 のどの部分が原因でエラーが記録されることになったかを正確に判別するために、DB2 カスタマー・サポートで使用されません。

このストリングは以下の形式で生成されます。

```
PIDS/cccccccc LVLS/111 RIDS/sssSSSS PCSS/nnnn PRCS/pppppppp  
PRCS/scscscsc MS/mmmmmmm
```

- アラートが生成された場合、メッセージ "ALERT: Y"

## 総称アラートの経路指定

総称アラートを、SNA セッションを介してホスト (SystemView など)、あるいは LAN アラート収集機能に経路指定するには、FFST for OS/2 プログラムの総称アラート・ルーター機能を使用可能にし、宛先が指定されていなければなりません。そのためには、**epwrout** コマンドを使用します。

構文は次のとおりです。

```
epwrout [Destination] [Option]
```

このコマンドのパラメーターは、オプションで、定位置パラメーターです。1 つだけパラメーターを指定する場合、それは *Destination* と見なされます。このパラメーターはアクションを指定する数値です。このパラメーターは、次の値をサポートします。

- 1 ルーターは使用可能であり、アラートは EPWALERT.DMP という名前のダンプ・ファイルに送られます。パスは、**epw** コマンドの SYSDUMPPATH パラメーターによって設定されます。
- 0 ルーターは、活動状態であれば終了します。
- 1 ルーターは使用可能であり、アラートはデフォルトの宛先に送られません。アラートは、Communications Server の SNA コンポーネントを使用して、SNA セッションを介してホストへ送られます。(destination を指定しなければ、この値がデフォルトです。)
- 2 ルーターは使用可能であり、アラートは、LAN 802.2 セッションを介して LAN アラート収集機能へ送られます。この値を使用する場合、Option パラメーターを指定しなければなりません。

*Option* パラメーターは、*destination* 値が 2 である場合にのみ必要な数値です。このパラメーターは、アラートを送るために使用される LAN アダプターを指定します。また、このパラメーターを指定しなければ、この値は 0 と見なされ、アダプター 0 が使用されます。値 0 から *n* がサポートされています。ここで、*n* は、システムで有効な LAN アダプターの数です。(最初の LAN アダプターは、アダプター 0 として識別されます。)

CONFIG.SYS ファイルへ RUN= ステートメントを指定するか、コマンド行の **start** または **detach** コマンドによって、ルーターを開始します。

たとえば、次のいずれかを行うことによって EPWALERT.DMP という名前のダンプ・ファイルにアラートを送ります。

- CONFIG.SYS ファイルに RUN=EPWROUT -1 を組み込む。
- コマンド **start epwrout -1** を使用する。
- コマンド行の **detach epwrout -1** を実行する。

## pstat コマンドの使用

**pstat** コマンドは、どのプロセスが実行されているか、および各プロセス内のどのスレッドが実行されているかに関する情報を戻します。この情報には、その現在の状況（作動可能、ブロック化など）、および現在の優先順位が含まれています。

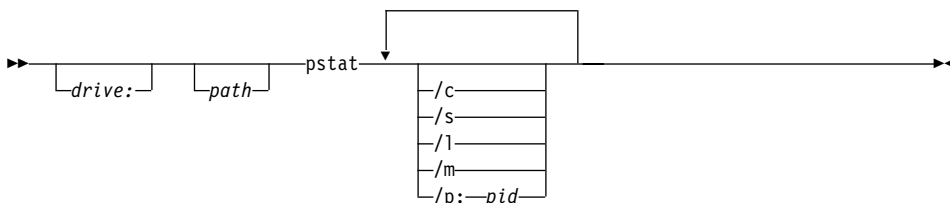
このコマンドは、次のことを判別するのに役立ちます。

- どのスレッドが中断状態にあるか、またはシステム・イベントを待機しているか
- どのスレッドが他のスレッドと比較して現在低い優先順位にあるか（スレッドのパフォーマンスが低いことを示している）

DB2 プロセスおよびスレッドについては、179ページの『第14章 DB2 プロセス・モデル』を参照してください。

**pstat** は、プロセス単位でのトレースに割り当てられた、グローバル・システム情報を得るために使用されるプロセス ID を表示します。

OS/2 のコマンド・プロンプトから **pstat** コマンドを使用します。構文は次のとおりです。



### パラメーター

オプションを指定しないで **pstat** コマンドを使用すると、すべてのプロセス情報が表示されます。特定の情報のみが必要な場合、以下の中から 1 つまたはそれ以上のパラメーターを使用します。

**/C** このスイッチは、システムの現行プロセスおよびスレッド関連情報を表示します。これは、各プロセスごとに次の情報を戻します。

- プロセス ID
- 親プロセス ID
- セッション ID
- プロセス名

これは、各スレッドごとに次の情報を戻します。

- スレッド ID
- スレッド優先順位
- ブロック ID
- スレッド状態 (作動可能、ブロック化)

**/S** このスイッチは、システムの各スレッドごとのシステム・セマフォー情報を表示します。これは、各スレッドごとに次の情報を表示します。

- プロセス名
- プロセス ID
- セッション ID
- 索引
- 参照の数
- 要求の数
- フラグ
- システム・セマフォー名

**/L** このスイッチは、システムの各プロセスごとにリンクされる実行時ライブラリーを表示します。これは、各プロセスごとに次の情報を戻します。

- プロセス名
- プロセス ID
- セッション ID
- ライブラリー・リスト

**/M** このスイッチは、システムの各プロセスごとに名前付き共用メモリー情報を表示します。

- ハンドル
- セレクター
- 参照の数
- 共用メモリー名

**/P: pid**

(ここで *pid* は、表示される 16 進数プロセス ID です。) このスイッチは、指定したプロセスに関連した情報を表示します。これは、指定したプロセス ID について次の情報を戻します。

- プロセス ID
- 親プロセス ID
- セッション ID
- プロセス名
- 実行時関係ライブラリー
- 共用メモリー名

これは、指定したプロセス ID の各スレッドごとに次の情報を戻します。

- スレッド ID
- スレッド優先順位
- スレッド状態 (作動可能、ブロック化)
- ブロック ID
- 所有されたセマフォ

次の例は、**pstat** の出力例です。

---

Process and Thread Information							
Process ID	Parent Process ID	Session ID	Process Name	Thread ID	Priority	Block ID	State
0279	000A	12	E:\SQLLIB\BIN\DB2SYSC.EXE	01	0200	FE11E6C4	Block
				02	0200	FDFE7870	Block
				03	0200	FE11E544	Block
				04	0200	FE1191D8	Block
				05	0200	FDF58ECC	Block
				06	0200	FE034B24	Block
				07	0200	FE11DA34	Block
				08	0200	FE11DA24	Block
				09	0200	FE11DA58	Block
				0A	0200	FE11DA14	Block

---





---

## 第19章 Windows 32 ビット オペレーティング・システム用の診断ツール

Windows 32 ビット オペレーティング・システムを使用している時に生じる問題の原因を識別するのに役立つデータを収集し、処理するためには、この章に示されている診断ツールを使用します。収集されたデータは、問題に精通している誰かが調べることができます。あるいは、分析のために DB2 カスタマー・サポートに渡すことができます。

---

### Windows 95 および Windows 98 用診断ツール

以下の診断ツールは、Windows 95 および Windows 98 システムで使用可能です。

#### ワトソン博士

ワトソン博士ユーティリティーは、一般保護違反 (GPF) の際に呼び出されます。問題を診断するのに役立つデータを記録し、その情報をファイルに保管します。コマンド行で `drwatson` と入力して、このユーティリティーを明示的に開始しなければなりません。

#### システム・ツール

Windows 95 および Windows 98 では、メモリーの割り当て、ハードウェア、および装置に関するシステム情報は、「コントロール パネル」の「システム」アイコンによって使用可能です。

#### DB2 提供のツール

Windows 95 および Windows 98 セッションでは、DB2 が管理ツールおよび開発ツールを提供します。これらのツールは、DB2 の問題を識別するのに役立ちます。詳細については、270ページの『DB2 提供のツールの使用』を参照してください。

#### DB2 トレース

DB2 トレースは、再生される可能性のある問題に関する情報を提供します。詳細については、209ページの『第16章 トレース』を参照してください。

#### ODBC/CLI トレース

CLI トレースは、CLI および ODBC アプリケーションの問題を識別するのに役立ちます。詳細については、コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書を参照してください。

---

## Windows NT 用診断ツール

以下の診断ツールは、Windows NT システムで使用可能です。

### イベント・ログ、パフォーマンス・モニター、およびその他の管理ツール

Windows NT の「管理ツール」フォルダーは、イベント・ログへのアクセスやパフォーマンス情報へのアクセスなど、さまざまな診断情報を提供します。詳細については、269ページの『Windows NT が提供する管理ツールの使用』を参照してください。

### タスク・マネージャー

タスク・マネージャーは、Windows NT オペレーティング・システムのバージョン 4.0 で使用可能です。タスク・マネージャーは、Windows NT サーバーで実行されているすべてのプロセスを表示し、メモリー使用についての詳細も表示します。このツールを使用して、どの DB2 プロセスが実行中であるかを検索でき、またパフォーマンスの問題を診断できます。このツールでは、メモリーの使用、メモリーの限界、使用されているスワッパー・スペース、およびプロセスにおけるメモリーの漏えいを判別することができます。

タスク・マネージャーを使用するには、タスク・メニューの上にカーソルを置き、マウス・ボタン 2 をクリックして、ポップアップ・メニューから「タスク・マネージャー」を選択します。

### ワトソン博士

ワトソン博士ユーティリティーは、一般保護違反 (GPF) の際に呼び出されます。問題を診断するのに役立つデータを記録し、その情報をファイルに保管します。このユーティリティーを開始するには、コマンド行で `drwatson` と入力する必要があります。

### DB2 提供のツール

DB2 は管理ツールおよび開発ツールを提供します。これらのツールは、DB2 の問題を識別するのに役立ちます。詳細については、270ページの『DB2 提供のツールの使用』を参照してください。

### ODBC/CLI トレース

CLI トレースは、CLI および ODBC アプリケーションの問題を識別するのに役立ちます。詳細については、コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書 を参照してください。

### SNA サーバーのトレース

SNA サーバーがインストールされている場合、トレース機能が提供されます。トレース機能を使用するには、「SNA サーバー (SNA Server)」ウィンドウを表示します。

**SNMP** SNMP は、エラー発生時点で、エラー・データを捕そくできるようにします。詳細については、204ページの『SNMP アラート』を参照してください。

## Windows NT が提供する管理ツールの使用

Windows NT オペレーティング・システムは、問題診断およびパフォーマンス診断に使用できる管理ツールを提供します。バージョン 4.0 では、これらのツールは「管理ツール」メニューから使用できます。また、「スタート」メニューの「プログラム」からアクセスできます。バージョン 3.5.1 では、これらのツールは「コントロール パネル」から使用できます。

次に、表示可能な情報とその表示方法を示します。

- システム・エラーに関する情報の場合、「イベント・ビューアー」を選択します。  
重大な DB2 エラーは、イベント・ビューアーからアクセス可能なアプリケーション・イベント・ログに伝送されます。詳細については、『Windows NT イベント・ビューアーの使用』を参照してください。
- ローカル・マシンおよびリモート接続のためのパフォーマンス統計に関する情報の場合、「パフォーマンス・モニター」を選択します。このツールを使用して、接続、スレッド、およびメモリーなどの情報の検索およびモニターを行うことができます。
- ユーザー・アカウントに関する情報の場合、「ユーザー・マネージャー」を選択します。
- 問題の診断に関する情報の場合、「Windows NT 診断プログラム」を選択します。このツールは、システムやそのリソース、メモリー、ネットワークおよび環境についての情報を提供します。
- 使用しているオペレーティング・システムのバージョンに関する情報の場合、「OS バージョン」を選択します。
- Windows NT セッションが処理されているハードウェアのタイプに関する情報の場合、「ハードウェア・レベル」を選択します。

## Windows NT イベント・ビューアーの使用

DB2 情報は Windows NT イベント・ログに書き込まれます。このログには、システム管理者やその他の担当者からアクセスできます。この情報はリモート・モニターが可能なので、重大なエラーをより早く検出することができます。

イベント・ログをイベント・ビューアーから見ることができます。「管理ツール」メニューからアクセス可能です。DB2 関連情報を表示するには、セキュリティ・ログやシステム・ログよりも、アプリケーション・ログを見ます。

イベント・ログ内の情報が db2diag.log ファイルを参照することがあります。したがって、DB2 カスタマー・サポートと接続する前に、両方のファイルを保管しておくことをお勧めします。

---

## 画面捕そく (スクリーン・キャプチャー)

Windows 32 ビット オペレーティング・システムが提供する機能の 1 つに、画面捕そくがあります。保持したい情報が表示されているウィンドウがある場合、次のステップを実行してください。

1. そのウィンドウをアクティブにします。
2. [Ctrl]-[Alt]-[PrintScreen] の 3 つのキーを同時に押します。
3. 「ペイントブラシ」プログラムをオープンします。
4. 画面捕そくはクリップボードにあります。画面捕そくを「ペイントブラシ」プログラムに貼り付けます。
5. 問題診断に使用するため、画像をファイル内にビットマップとして保管します。

---

## DB2 提供のツールの使用

DB2 は管理ツールおよび開発ツールを提供します。これらのツールは、Windows 32 ビット オペレーティング・システムで DB2 の問題を識別するのに役立ちます。

- DB2 データベース管理プログラムは、リモート接続、スレッド (プロセスおよび ID プロセス変数)、および他のパフォーマンス関連情報を識別します。詳細については、21ページの『データベース・システム・モニター』を参照してください。
- db2diag.log では、重大な問題を確認することができます。詳細については、187ページの『初期障害データ捕そく機能』を参照してください。

---

## 第20章 GUI およびモニター・ツール

この章では、GUI およびモニター・ツールの問題判別について説明します。以下のトピックについて扱います。

- 『データベース・システム・モニター』
- 274ページの『コントロール・センター』
- 277ページの『問題判別のページ』
- 277ページの『ストアード・プロシージャー・ビルダー』
- 278ページの『DB2 索引アドバイザー』

---

### データベース・システム・モニター

データベース管理プログラムには、それ自体およびそれを使用しているアプリケーションの操作とパフォーマンスに関するデータを収集する機能があります。データベース管理プログラムが収集したモニター・データは、次の2つの方法でアクセスすることができます。

- スナップショット・モニター。特定の時点での操作およびパフォーマンスに関する情報を提供します。
- イベント・モニター。特定のイベントが起きた時に、モニターしたデータを自動的にファイルや名前付きパイプに記録します。イベント・モニターの場合、スナップショットではモニターすることが難しい、一時的なイベントに関するデータを収集することができます。

この章では、システムやアプリケーションのパフォーマンスを低下させた原因の診断に役立つ方式を、簡単に説明しています。データベース・システム・モニターに関するさらに専門的な情報については、[システム・モニター 手引き](#) および [解説書](#) を参照してください。

### スナップショット・モニターの使用

スナップショットでは、特定の時点での情報を得ることができます。スナップショットとは、特定のオブジェクトやオブジェクトのグループに対する、データベース管理プログラムの現在の活動状況をグラフィカルに示すものです。スナップショット・モニターを使用すると、特定のスナップショット要求を出して、問題判別に役立てることができます。この節では、スナップショット・モニターを使用して情報を取り込む方法について説明します。

スナップショット・モニターは、モニターする各レベルにおいて、以下の 2 つのカテゴリの情報を提供します。

- 状況情報。以下の情報が示されます。
  - データベースの現在の状況
  - 現行の、または最新の作業単位に関する情報
  - アプリケーションが保持しているロックのリスト
  - アプリケーションの状況
  - データベースに対する現在の接続の数
  - アプリケーションで実行された最新の SQL ステートメント
  - 構成可能なシステム・パラメーターの実行時の値
- カウンター。モニターが開始してからスナップショットがとられるまでの活動の累計数を示します。
  - 発生したデッドロックの数
  - データベースで処理されたトランザクションの数
  - ロックされるまでのアプリケーションの待ち時間の合計

多様なスナップショットの要求のタイプや論理データのグループが作成できます。スナップショットは、データベース管理プログラムを通して、表の中のさまざまなレベルから要求することができます。詳細については、システム・モニター 手引きおよび解説書 を参照してください。スナップショットの要求のタイプと論理データのリストは、システム・モニター 手引きおよび解説書 の『スナップショット要求』を参照してください。

スナップショットの要求を作成するには、**db2GetSnapshot()** コマンドを使用するか、**GetSnapshot()** API を起動します。API を起動すると、いくつかのスナップショットの要求を指定することができます。db2GetSnapshot() のコーディングの例は、システム・モニター 手引きおよび解説書 の『スナップショット要求の作成』で参照することができます。

スナップショットは、データを自己記述ストリームとして、ユーザーが割り当てたバッファに戻します。データは、論理グループで戻されます。スナップショットの要求によって戻される項目には、プロセスのサイズやタイプを指定するフィールドが含まれます。詳細については、システム・モニター 手引きおよび解説書 の『スナップショットの読み取り』を参照してください。

## イベント・モニターの使用

特定のイベントが発生した時、データベース管理プログラムが自動的にデータのログを記録するように要求することができます。イベント・モニターは、次

のいずれかのイベントが発生した時に、データベース・システム・モニターのデータを、ファイルまたは名前付きパイプに書き出します。

- トランザクションの終了
- ステートメントの終了
- デッドロック
- 接続の開始
- 接続の終了
- データベースの活動化
- データベースの非活動化
- ステートメントのサブセクションの終了時 (データベースが区分化されている場合)

イベント・モニターを使用すると、効果的にデータベースでの活動のトレースを取得することができます。この節では、イベント・モニターで作成されたトレースの内容と形式を検討する方法について、簡単に説明しています。

CREATE EVENT MONITOR ステートメントを使用すると、問題を診断するためのトレースを変更することができます。

## 出力レコード

イベント・モニターの出力は論理データ・グループのバイナリー・ストリームで、パイプに書き出すイベント・モニターでも、ファイルに書き出すイベント・モニターでも、まったく同じものです。このトレースの形式は、db2evmon 生産性向上ツールを使用して設定することができます。

トレース内のレコードは、次のタイプに分類することができます。

- モニター情報。イベント・モニターのバージョン・レベルを識別します。
- プロログ情報。イベント・モニターを活動化する際に生成されます。
- 実際の内容に関する情報。イベントが発生した時に生成されます。
- エピログ情報。データベースを非活動化する際に生成されます。

各レコードには、アプリケーション・ハンドルとアプリケーション ID が含まれています。これらによって、各レコードと、生成されたレコードを使用するアプリケーションとを関連付けることができます。アプリケーション・ハンドル (agent\_id) は、そのアプリケーションの実行期間中はシステム全体で固有です。アプリケーション ID は、タイム・スタンプを含むストリング ID で、データベース管理プログラムを停止して再始動した後も固有であることが保証されています。

より具体的な情報については、システム・モニター 手引きおよび解説書の『出力レコード』を参照してください。

イベント・モニターは、自己記述形式でデータを戻します。これによって、次のようないくつかの便利なタスクを実行することができます。

- ログ・ストリーム・ヘッダーの読み取り
- ログ・ヘッダーの読み取り
- データ・ストリームの読み取り
- バイトの数値へのスワップ

詳細については、システム・モニター 手引きおよび解説書の『イベント・モニター・トレースを読み取る』を参照してください。

---

## コントロール・センター

コントロール・センターは、システム、DB2 ユニバーサル・データベースのインスタンス、DB2 (OS/390 版) サブシステム、データベース、および表やビューなどのデータベース・オブジェクトを管理するのに使用されます。コントロール・センターでは、すべてのシステム、データベース、およびデータベース・オブジェクトを表示し、それらに対する管理タスクを実行することができます。

コントロール・センターの開始に問題がある場合は、『コントロール・センターのインストールおよび構成』を参照してください。この資料は、ファイル `x:%sqllib%cc%prime%readme.htm` に含まれています。ここで、`x` は、DB2 がインストールされているドライブです。

コントロール・センター管理エンジン・ログ (`db2cc.log`) は、エラーに関する情報を記録するログで、コントロール・センターの使用中に生成されます。このログはコントロール・センターが活動状態にある時、常に活動状態にあります。ログ・ファイルが保持される場所は、コントロール・センターを起動する実行可能ファイルのホーム・ディレクトリー、つまり、`sqllib` サブディレクトリーの `bin` サブディレクトリーです。ログ・ファイルは、ASCII ファイル・エディターを使って表示および更新することができます。

このログ・ファイルには、エラー・メッセージのタイプ、タイム・スタンプ、プロセス ID (PID)、スレッド ID (TID)、および SQL エラー・メッセージが記録されます。プロセス ID とスレッド ID は、ログを生成したオペレーティング・システムの識別に使用されます。ログ・ファイルからの情報とコントロール・センターのトレース情報の両方を参照することにより、DB2 のサービス



とサポートの担当者は、エラーの原因となっているコントロール・センターのタスクを判別することができます。この情報を使用するのは、DB2 のサービスとサポートの担当者だけです。

コントロール・センターのトレースの使用についての詳細は、216ページの『その他のトレースの使用』を参照してください。

コントロール・センターの使用においてこの他の問題に直面した場合は、DB2 オンライン情報の検索ユーティリティーで、問題判別のヒントを検索してください。

## DB2 オンライン情報での検索ユーティリティーの使用

コントロール・センターでの問題判別のヒントは、DB2 オンライン情報の検索ユーティリティーで検索することができます。検索ユーティリティーを使用するには、次のステップを実行します。

1. コントロール・センターを開始します。(この操作を行う方法は、ご使用のオペレーティング・システムによって異なります。)たとえば、次のような方法があります。
  - コマンド行から db2cc コマンドを使用する
  - (OS/2 の場合) DB2 フォルダーからコントロール・センターのアイコンを選択する
  - (Windows NT の場合) 「スタート」→「プログラム」→「DB2 (Windows NT 版)」→「コントロール・センター」の順に選択する
2. **F1** を押してオンライン・ヘルプを表示します。
3. オンライン・ヘルプの上部にある「**検索 (Search)**」をクリックします。DB2 オンライン情報検索のフォームが開かれます。
4. 検索のフィールドに troubleshooting と入力します。
5. 情報のリストから、「**オンライン・ヘルプ (Online help)**」を選択します。
6. 「**検索 (Search)**」ボタンを押します。検索結果のリストがオープンします。
7. トピックを選択して、問題判別のヒントを表示します。

## 問題判別のヒント

この節では、コントロール・センターを使用しているユーザーが頻繁に直面する問題を処理する方法について説明しています。

### OS/2 でオンライン・ヘルプが表示されない

**症状** **F1** を押すか、あるいはウィンドウ上で「**ヘルプ (Help)**」ボタンを押

したのに、オンライン・ヘルプが表示されない。またはエラー・メッセージが表示され、オンライン・ヘルプは表示されない。

**処置** Netscape の実行可能ファイルがあるサブディレクトリー (デフォルトでは <drive>%netscape%program\netscape.exe) に、PATH 環境変数が組み込まれているかどうかを確認する。

### UNIX ベースのシステムでオンライン・ヘルプが表示されない

**症状** F1 を押すか、あるいはウィンドウ上で「ヘルプ (Help)」ボタンを押したのに、オンライン・ヘルプが表示されない。またはエラー・メッセージが表示され、オンライン・ヘルプは表示されない。

**処置** Netscape 4.51 がインストールされており、Netscape スクリプト・ファイルのあるディレクトリー (たとえば、/usr/bin) に、PATH 環境変数が組み込まれているかどうかを確認する。

### コントロール・センターでコマンドを実行しようとしたら SQL4400N が出された

**症状** コントロール・センターから特定のコマンドを実行しようとしたら、エラー・メッセージ SQL4400N が出されました。たとえば、BACKUP コマンドがこのエラーを起こす場合があります。

#### 推定原因

使用したユーザー ID には、DAS インスタンスに対する正しい権限がありません。

**処置** DAS に対する正しい権限をもつユーザー ID を使って手動で接続してください。手動接続の妥当性検査は即時には行われません。コントロール・センターは権限を保管しておいて、特定のタスク (たとえばバックアップ) の試行時にそれを使います。

### EEE AIX V5.2 サーバーを管理しようとしたら DBA4745N が出された

**症状** クライアント上のコントロール・センターから DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (AIX 版) 5.2 サーバーを管理しようとしたら、エラー・メッセージ DBA4745N が出されました。

#### 推定原因

DB2AS ユーザー ID で実行された **db2ccmlst** プロセスは開始されておらず、また、**db2ccmsvr** ポートがサーバー上のサービス・ファイルに定義されていません。

**処置** EEE システムで使用するグラフィカル・ツール管理用のポートを割り振ってください。ノードごとに **db2ccmlst** プロセスを開始してください。

---

## 問題判別のページ

指示、応答、および他の DB2 ユニバーサル・データベースに関する情報が必要な場合は、インフォメーション・センターを使用します。インフォメーション・センターの問題判別のページでは、問題判別の方法だけでなく、エラー・メッセージとそれに関連した回復の処置についても説明しています。また、インフォメーション・センターの Web ページには、WWW の IBM サイトへのリンクもあり、ここで、問題と解決方法に関する最新情報を調べることもできます。

問題判別のページで使用可能な情報を表示するには、次のステップを行います。

1. コントロール・センターを開始します。(この操作を行う方法は、ご使用のオペレーティング・システムによって異なります。)たとえば、次のような方法があります。
  - メインの製品フォルダーを使用する
  - コントロール・センターのタスクバーを使用する
  - コントロール・センターの「ヘルプ (Help)」メニューを使用する
  - (Windows NT の場合) 「スタート」→「プログラム」→「DB2 (Windows NT 版)」→「コントロール・センター」→「インフォメーション・センター」の順に選択する
2. 問題判別のページをクリックします。
3. カテゴリーや問題、あるいはメッセージなどを選択してから、「ビュー (View)」押しボタンをクリックします。

---

## ストアード・プロシージャ・ビルダー

DB2 ストアード・プロシージャ・ビルダー (SPB) を使用して、Java ストアード・プロシージャの作成を支援することができます。SPB は、DB2 ストアード・プロシージャの急速な展開をサポートするグラフィカル・アプリケーションです。SPB には設計を支援する機能があり、基本的な設計のパターンが用意されています。この機能を使用すると、SQL 照会を作成したり、ストアード・プロシージャの起動にかかるパフォーマンス上のコストを見積もったりするのに役立ちます。

SPB のデバッグ設定ノートブックを使用すると、ユーザーが変更、追加、除去の権限を持っているすべてのストアード・プロシージャを表示することができます。また、ストアード・プロシージャのデバッグ表にある項目をデバッグすることも可能です。DBADM 権限を持っている場合、または選択したストアード・プロシージャを自分が作成した場合は、他のユーザーにストアード・プロシージャのデバッグを行う許可を与えることができます。SPB を使用したストアード・プロシージャのデバッグの詳細については、オンライン・ヘルプを参照してください。

---

## DB2 索引アドバイザー

DB2 索引アドバイザーは、表データに適した索引のセットを選択できるよう支援するツールです。このツールはいろいろな方法で入手することができます。

- コントロール・センターで、「索引 (Indexes)」フォルダーを選択し、マウス・ボタン 2 をクリックします。そして、「作成 (Create)」-> 「SmartGuide を使用する索引 (Index using SmartGuide)」の順に選択すると、このツールにアクセスできます。
- コマンド行で `db2adv` と入力すると、このツールにアクセスできます。
- EXPLAIN モードと PREP オプションを使用して、自分でアクセス方法を指示します。
- アプリケーションの書き込みを行う場合は、コール・レベル・インターフェース (CLI) を使用してアクセスすることもできます。

この中では、Index SmartGuide を使用した方法をお勧めします。この方法は簡単に直接的であり、容易に使用することができます。Index SmartGuide には、アドバイス機能にアクセスするためのビジュアル・インターフェースが備わっています。

索引アドバイザーを使用して、現行索引を評価したり、指定時間を超えて処理される特定の SQL ステートメントのセットで使用する索引を検討することができます。

索引アドバイザーの使用法については、管理の手引き: インプリメンテーションの『SQL Explain 機能』の章にある、『SQL アドバイス機能』の節を参照してください。

---

## 第21章 表および表スペースの回復

この章では、表および表スペースの問題判別について説明します。以下のトピックを扱います。

- 『回復の概念』
- 282ページの『ドロップされた表の時刻指定回復』
- 284ページの『表スペースの OFFLINE』
- 285ページの『表スペースの使用方法』

末尾には、データベース・オブジェクトに関する最新情報（表スペースと表も含む）を保管するデータベース・ディレクトリーについて解説している節があります。

---

### 回復の概念

表および表スペースのバックアップおよび回復の実行時に起きる可能性のある問題の解決を考慮するときに、注意すべきいくつかの概念があります。その概念には以下のものが含まれます。

- 『回復可能データベースと回復不能データベース』
- 280ページの『データベース・ログ』
- 281ページの『回復地点』

ログ記録と回復の概念の付加的な詳細については、*管理の手引き: 計画* を参照してください。

バックアップ、復元、ロールフォワード、およびログ記録の詳細については、*管理の手引き: インプリメンテーション* を参照してください。

### 回復可能データベースと回復不能データベース

簡単に再作成できるデータの場合は、回復不能データベースにそのデータを保管しても構いません。以下に例を示します。

- 読み取り専用アプリケーションで使う、外部ソースからの（既存のデータと混在させない）データを保持する表は、回復不能データベース内に置いて構わないものとみなせます。

- 少量しかデータが入っていない表。この場合、回復は問題になりません。さらに言えば、この場合はログ・ファイルの管理や復元後のロールフォワードなどの複雑な作業をしてまで、そのデータのログ記録をとる意味はありません。
- 小数の行が定期的に追加される大規模な表。この場合も、ログ・ファイルの管理と復元操作後のロールフォワードの意味はありません。

簡単に再作成できないデータの場合は、回復可能データベースにそのデータを保管しなければなりません。以下に、回復可能データベースに入れるべきデータの例を示します。

- 自分で再作成できないデータ。これには、データのロード後にソースを破棄されるデータや、表に手動で入力されるデータなどがあります。
- データベースへのロード後に、アプリケーション・プログラムまたはワークステーション・ユーザーによって変更されるデータ。

## データベース・ログ

どのデータベースにも、関連したログがあります。そのログに、データベースの変更のレコードが保管されます。最後の完全なオフライン・バックアップの時点より前の状態にデータベースを復元する必要がある場合、ログを使って、データをエラー地点までロールフォワードする必要があります。

DB2 のログ記録には、循環 およびアーカイブ という 2 つのタイプがあり、それぞれ異なるレベルの回復機能を備えています。

新規のデータベース作成時のデフォルトの動作は、循環 ログです。このログ記録タイプでは、データベースの完全なオフライン・バックアップのみが有効です。その名前が示すとおり、循環ログは、「輪」になったオンライン・ログを使って、トランザクションの障害やシステム・クラッシュからの回復を図ります。ログが使用および保存されるのは、現行のトランザクションの保全性を保証できる地点までのみです。循環ログの場合、最後の完全バックアップ以前のトランザクションまでデータベースをロールフォワードすることはできません。メディアの障害や災害からの回復は、完全なオフライン・バックアップからの復元によって行われます。最後のバックアップ以後に行われた変更はすべて失われます。全バックアップをとるときは、データベースをオフライン (ユーザーからアクセス不能) にしなければなりません。このタイプの復元は、特定の時点の全バックアップでデータを回復するので、バージョン回復 と呼ばれます。

障害 (システム電源またはアプリケーションのエラー) が原因でデータベースが不整合な状態のままにならないように、破損回復時にはアクティブ・ログが

使われます。RESTART DATABASE コマンドはアクティブ・ログを使って、必要があれば、整合性があり使用可能な状態にデータベースを変えます。障害のためにコミットされないままこのログに記録されている変更内容は、破損回復時にロールバックされます。コミット済みであっても、メモリー (バッファ・プール) からディスク (データベース・コンテナ) に物理的に書き込まれていない変更は、再実行されます。これらのアクションによって、データベースの健全性が保たれます。また、ROLLFORWARD DATABASE コマンドは、必要があれば、時刻指定回復またはログ末尾までの回復でもアクティブ・ログを使います。アクティブ・ログは、データベース・ログ・パス・ディレクトリに入っています。

ロールフォワード回復には、特にアーカイブ・ログが使われます。アーカイブ・ログには次のようなものがあります。

#### オンライン・アーカイブ・ログ

アクティブ・ログ内の変更内容が通常処理で必要なくなったら、そのログはクローズされ、アーカイブ・ログになります。アーカイブ・ログがデータベース・ログ・パス・ディレクトリ内に保管されている間、そのログはオンライン であると言えます。

#### オフライン・アーカイブ・ログ

アーカイブ・ログがデータベース・ログ・パス・ディレクトリ内に存在なくなると、そのログはオフライン であると言えます。また、ユーザー出口プログラムを使えば、データベース・ログ・パス・ディレクトリ以外の場所にアーカイブ・ログを保管することもできます。(その他の詳細は、管理の手引き: インプリメンテーション 中の『データベース回復のユーザー出口』の項を参照してください。)

## 回復地点

バージョン回復およびロールフォワード回復の方式では、さまざまな回復地点を利用することができます。バージョン方式では、スケジュールどおりの時刻にデータベースの全データベース・バックアップ・コピーがオフラインでとられます。この方式を使用する場合、回復されたデータベースは、復元元のバックアップ・コピーと同じ時点のものでしかありません。たとえば、毎日終業時にバックアップ・コピーをとっていても、翌日の業務の途中でデータベースを失うと、半日分の変更を失ってしまいます。

ロールフォワード回復方式では、データベースに加えられた変更は、ログに記録されます。この方式の場合、まずバックアップ・コピーを使ってデータベー

または表スペースを復元してから、ログを使って、そのバックアップ・コピーの作成時以後にデータベースに加えられた変更を再適用します。

ロールフォワード回復を使用可能にすると、オンライン・バックアップと表スペース・レベル・バックアップの利点を活用することができます。全データベース回復および表スペース・ロールフォワード回復の場合、ログの末尾までの回復または指定時刻までの回復のどちらでも選択することができます。たとえば、アプリケーションがデータベースを破壊した場合、まずそのデータベースの復元コピーから始めて、そのアプリケーションの開始の直前まで戻って変更をロールフォワードすることができます。指定した時刻以後にログに書き込まれた作業単位は再適用されません。

また、ログの末尾または特定の時点のどちらかまで表スペースをロールフォワードすることもできます。

---

## ドロップされた表の時刻指定回復

この機能を使用して、ドロップされた表を表スペースに回復することができます。そのため、表がドロップされたときに備えて、表ごとに時刻指定 (PIT) 回復の準備をしておきます。

### 誤って表をドロップしてしまった

時折、誤って表をドロップしてしまうことがあります。ドロップ・ステートメントは、1 度実行してしまうとロールバックすることができません。ドロップしてしまった表を復元するには、データベース全体を復元し、ドロップの前の時点までロールフォワードしなければなりません。しかし、それには、ロールフォワードが終了するまでデータベース全体を使用不可にする必要があります。また、表のドロップ後に行われたトランザクションはすべて失われます。そのため、実際には表スペースの復元やロールフォワードを使用することはできません。

### ドロップされた表の回復が可能な場合

ドロップされた表の回復が可能な場合は、`DROP TABLE` ステートメントが実行されると、DB2 がログ・ファイルに追加のログ項目を書き込みます。このログ項目には、次の内容が含まれています。

- ドロップされる表の名前
- タイム・スタンプ
- GXID (グローバル・トランザクション ID)。この番号は、トランザクションごとに固有の ID で、どの区画でも一定です。
- TID (表スペース ID)
- FID (表 ID)



## ヒストリー・ファイルの項目

DB2 は、ヒストリー・ファイルにも項目を書き込みます。ここでは、ログ・レコードのコピーとともに、表の再作成に使用する DDL ステートメントが含まれています。ヒストリー・ファイルが提供する管理情報には、以下のようなものがあります。

- ROLLFORWARD
- ALTER TABLESPACE
- REORG
- RUNSTATS
- DROP TABLE 情報

## ドロップされた表の回復方法

1. ドロップされた表を表す特別な ID を取得する。この ID は、**LIST HISTORY DROPPED TABLE ALL** コマンドを使用して、ヒストリー・ファイルから取得することができます。このコマンドを実行すると、これまでにドロップされた表のリストが表示されます。ここでは、表の名前、ドロップされた時刻、ロールフォワードの過程で表を識別するための特別な ID のストリング、さらに表の再作成に使用する DDL コマンドが含まれています。
2. 誤って表をドロップしてしまう前にとっておいたバックアップを復元する。
3. **ROLLFORWARD DATABASE ... RECOVER DROPPED TABLE TableID** を /expdir に対して実行する。 **RECOVER DROPPED TABLE <tableID> TO <export\_dir>** オプションを使用して、ログの最後までロールフォワードします。ここで、Table ID にはステップ (1) で取得した ID のストリング、また、export\_dir は出力ファイルを書き込むディレクトリーです。
4. **CREATE TABLE** を実行する。ステップ (1) で取得した **CREATE TABLE DDL** ステートメントを使用して、表を再作成します。
5. ロールフォワード時にエクスポートされたデータを表にインポートする。

### 注:

1. 1 回の操作で回復できる表は 1 つだけです。誤ってドロップしてしまった表を複数復元する場合は、復元したい表ごとに回復の手順を繰り返す必要があります。
2. **RECOVERABLE TABLES** オプション (ON または OFF) は、正規表スペースでしか使用できません。

3. 厳密には、表そのものが再作成される訳ではありません。実際には、ドロップされた表のデータをログ・ファイルから取り出し、指定されたエクスポート・ディレクトリーに DEL ASC 形式で書き込む、という処理が行われます。

---

## 表スペースの OFFLINE

DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 6 以前では、正規表スペース、長形式スペース、または一時表スペースが損傷した場合、あるいは、欠落ログや循環ログが使用された場合は、データベースに接続することができませんでした。また、問題が修正されない場合は、データベースをバックアップから復元しなければなりませんでした。

DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 6 では、この問題に注意を向けています。正規表スペース、長形式表スペース、あるいは一時表スペースが損傷したり、欠落したりしている場合は、循環ログを使用していても、表スペースが OFFLINE 状態になり、データベースへの接続を確立できます。この変更により、REORG 状況以外では一時表スペースから回復するものがなくなるため、一時表スペースの処理能力は向上します。たとえば、接続を確立すると、いくつかの方法でデータベースを立ち上げることができます。

- 複数の一時表スペースがある場合は、一時表スペースを必要とする操作が今後生じたときに、適当なものが選択されます。
- 一時表スペースが 1 つしかなく、その表スペースが適当でない場合は、接続後に新しい一時表スペースが作成され、適当でない表スペースがドロップされます。

## アーカイブ・ログ

### DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 6 以前のアーカイブ・ログ

ログの保存がオンになっている (ログ・アーカイブ) 状態では、正規表スペース、長形式表スペース、あるいは一時表スペースが損傷したり、欠落したりしていても接続は可能であり、これらの表スペースはロールフォワードの保留状態に入ります。

データベースが立ち上がっている状態でこれらの表スペースにアクセスすると、エラーが返されます (SQL0290N 表スペース・アクセスが許されていません。 )。

正規表スペースの場合、たとえそれが唯一のユーザー表スペースであったとしても、ドロップが可能な場合があります。

表が複数の表スペースにまたがっている場合は、ドロップできません。

一時表スペース以外に表スペースがない場合、一時表の作成が必要となる操作はすべて失敗し、エラーが返されます。たとえば、表の索引を作成しようとする、"SQL0290N 表スペース・アクセスが許されていません。" というエラー・メッセージが返されます。また、この一時表スペースを使用する表を再編成しようとする、"SQL2216N データベース表の再編成中に、SQL エラー "%1" が起きました。" というエラー・メッセージが返されます。一時表スペースしかない場合は、それをドロップすることはできません。DB2 は、データベース内の唯一の一時表スペースがドロップされることがないようにします。この場合、"SQL0283N 一時表スペース "%1" は、データベース内の "%2" ページ・サイズを持つただ 1 つの一時表スペースであるため、ドロップすることができません。" というエラー・メッセージが返されます。解決策は、古い一時表スペースをドロップする前に、新しい一時表スペースを作成することです。

## DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 6 以降のアーカイブ・ログ

ログの保存では、OFFLINE 状態が追加されることを除き、現行のログは変更されずにそのまま適用されます。

---

## 表スペースの使用方法

DB2 ユニバーサル・データベースが表スペースを OFFLINE 状態にしてしまう問題を解決したら、以下のステップを実行して、ONLINE 状態に戻してください。

1. すべてのアプリケーションを切断してから、再度データベースに接続する。これで、表スペースが正常な状態に戻り、OFFLINE 状態から出ることができます。
2. ALTER TABLESPACE ... SWITCH ONLINE ステートメントを使用して、データベースの残りの部分が立ち上がっており、展開されている間に、表スペースを立ち上げます。
  - コマンドの発行後に表スペースを正常に立ち上げることができる場合、または開始する時点で表スペースが OFFLINE 状態ではなかった場合、DB2 は SQLCODE の 0 を返します。
  - 問題のあるコンテナが依然として存在するために、表スペースを正常に立ち上げることができない場合、DB2 は SQLCODE の -293 を返します。

## RESTART ... DROP PENDING TABLESPACE

正常なデータベースの再始動

```
RESTART DATABASE database-alias
[USER user-name [USING password]]
[DROP PENDING TABLESPACES tablespace-name1,
tablespace-name2, tablespace-nameN]
```

循環ログの場合、損傷したか、欠落している表スペース（一時的であっても永続的であっても）があると、データベースの再始動が失敗します。これらの表スペースが失われても、データベース管理プログラムにデータベースを正常に再始動させるよう明示的に指示することによって、DROP PENDING TABLESPACES オプションを使用することができます。

コンテナの問題のためにデータベースの再始動が失敗した場合は、問題があった表スペースの名前のリストを db2diag.log ファイルで調べることができます。

データベースに一時表スペースが 1 つしかなく、それが DROP PENDING 状態にある場合は、データベースが正常に再始動した後で新しい一時表スペースを作成する必要があります。

#### 単一ノードでのデータベースの再始動

データベースが MPP システム内の 1 つのノードでしか再始動されていない場合、それ以降のデータベース照会の際に、データベースを他のノードでも再始動する必要があることを示すメッセージが返されます。これが必要なのは、照会が関係するノード上のデータベース区画も再始動する必要があるからです。すべてのノードでデータベースを再始動すると、この問題は解決します。

### RESTART ... DROP PENDING 状態の表スペース

再始動の処理中に、RESTART DATABASE コマンドの DROP PENDING オプションで指定された表スペースのコンテナに問題が発生すると、問題のあった表スペースは、再始動の実行後に DROP PENDING 状態に入れられます。

表スペースが一度 DROP PENDING 状態に入ると、ドロップ以外の操作は行えなくなります。

表スペースの DROP PENDING 状態は、循環ログにのみ適用されます。

### 表スペースの使用方法

DROP TABLESPACE を使用すると、他の表スペースと表を共有する表スペースをドロップすることができます。

## 表スペースのドロップ

いくつかの DMS 表スペースにまたがる表を含む表スペースをドロップすることができます。たとえば、同じ表に属する長いデータ、索引、および正規のデータが、それぞれ違う DMS 表スペースに保管されている場合、上記のコマンドを使用して、関連する表スペースを一度にドロップすることができます。

### 1 つまたは複数の表スペース名を含むリストの受け入れ

DROP TABLESPACE ステートメントでは、1 つまたは複数の表スペース名 (コンマで区切る) のリストを受け入れます。リスト内にあるドロップする表スペースの 1 つに、別の表スペースにまたがるデータが含まれている場合、その表スペースもリストに含める必要があります。それらの表スペースはドロップできないため、エラーが返されます。

## RESTART ... DROP PENDING

DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 6 には、循環ログで役立つ新しい表スペースの状況があります。ログの保存では、現行の論理が変更されずにそのまま適用されます。ただし、循環ログでは、次の 2 つの状況を考慮する必要があります。

### 破損回復が必要な場合

表スペースを修正できる場合は、その後の再始動も正常に実行できます。しかし、修正できない場合、表スペースは再始動の後に DROP PENDING 状態に入ります。DROP PENDING 状態は、必要であれば複数の表スペースに適用することも可能です。この変更を行うには、**RESTART** コマンドに新しいオプションが必要になります。

```
db2 RESTART sample [USER user1 [USING passwd]]
      [DROP PENDING TABLESPACES (tsname1, tsname2, ...tsnameN)]
```

### 破損回復が必要でない場合

表スペースが整合性のある状態に保たれている場合、新しい CONNECT を行うと、通常通りに表スペースをオンラインにしようとします。表スペースのロールフォワードが正常に行われると、OFFLINE 状態はドロップされます (適用できる場合)。

---

## データベース・ディレクトリー

データベースが作成されると、DB2 は、制御ファイル (ログ・ヘッダー・ファイルなど) を保管するためと、コンテナをデフォルト表スペースに割り振るための、別々のサブディレクトリーを作成します。データベースに関連するオブジェクトは、必ずしもデータベース・ディレクトリーに保管されるとは限らず、デバイスを含むさまざまなロケーションに保管されます。

データベースが作成されるのは、DB2INSTANCE 環境変数で定義されているインスタンス内においてか、または (ATTACH コマンドを使って) 明示的に付加したインスタンス内においてです。インスタンスの紹介は、管理の手引き: インプリメンテーション 中の『インスタンスの作成』に記載されています。

UNIX ベースのシステムで使われる命名方式は次のとおりです。

```
specified_path/$DB2INSTANCE/NODEnnnn/SQL00001
```

OS/2 および Windows オペレーティング・システムで使われる命名方式は次のとおりです。

```
D:¥$DB2INSTANCE¥NODEnnnn¥SQL00001
```

ここで、

- specified\_path は、インスタンスをインストールする任意選択のユーザー指定ロケーションです。
- NODEnnnn は、区分データベース環境でのノード ID です。最初のノードが NODE0000 になります。
- D: は、ルート・ディレクトリーが置かれているボリュームを識別する「ドライブ文字」です。

SQL00001 には、作成された最初のデータベースに関連したオブジェクトが入りますが、その後のデータベースには、SQL00002 などの後続番号が付けられません。

ディレクトリー内に作成されるサブディレクトリーには、データベースの作成時に付加したデータベース・マネージャー・インスタンスと同じ名前が付けられます。(OS/2 および Windows オペレーティング・システムでは、「ドライブ文字」で識別されているボリューム用のサブディレクトリーが、ルート・ディレクトリーの下に作成されます。) これらのインスタンスとデータベースのサブディレクトリーは、CREATE DATABASE コマンドで指定したパス内に作成され、それをデータベース・マネージャーが自動的に保守します。ご使用のプラットフォームによっては、各インスタンスは、そのインスタンスに属するデータベースに対してシステム管理者 (SYSADM) 権限をもつインスタンス所有者によって所有されます。

問題が起きないようにするには、同じ命名方式を使うディレクトリーを作成したり、すでにデータベース・マネージャーで作成されたディレクトリーを操作したりしないでください。

## データベース・ファイル

以下のファイルは、データベースに関連したファイルです。

ファイル名 説明

**SQLDBCON** このファイルは、データベース用のチューニング・パラメーターとフラグを保管します。データベース構成パラメーターの変更については、*管理の手引き: パフォーマンス* を参照してください。

**SQLLOGCTL.LFH**

このファイルは、データベースのすべてのログ・ファイルの追跡記録と制御のために使います。

**Syyyyyyy.LOG**

0000000~9999999 までの番号の付いたデータベース・ログ・ファイル。このファイルの番号は、*logprimary* および *logsecond* データベース構成パラメーターで制御します。個々のファイルのサイズは、*logfilsiz* データベース構成パラメーターで制御します。

循環ログでは、このファイルは再利用され、番号は同じままです。アーカイブ・ログでは、ログがアーカイブされて新規ログが割り振られるたびにファイル番号は順次増えます。9999999に達すると、番号は折り返します。

デフォルトでは、このログ・ファイルは *SQLLOGDIR* という名前のディレクトリーに保管されます。*SQLLOGDIR* は、*SQLnnnnn* サブディレクトリーに置かれます。

**SQLINSLK** このファイルは、データベースが必ず 1 つのデータベース・マネージャー・インスタンスでしか使われないようにします。

**SQLTMPLK** このファイルは、データベースが必ず 1 つのデータベース・マネージャー・インスタンスでしか使われないようにします。

**SQLSPCS.1** このファイルには、データベース内のすべての表スペースの定義と現在の状態が入っています。

**SQLSPCS.2** このファイルは、*SQLSPCS.1* のバックアップ・コピーです。この 2 つのファイルのどちらか少なくとも一方がないと、データベースにアクセスできません。

**SQLBP.1** このファイルには、データベースで使われるすべてのバッファ・プールの定義が入っています。

**SQLBP.2** このファイルは、SQLBP.1 のバックアップ・コピーです。この 2 つのファイルのどちらか少なくとも一方がないと、データベースにアクセスできません。

**DB2RHIST.ASC**

このファイルは、データベース・ヒストリー・ファイルです。これには、バックアップや復元の操作などの、データベースでの管理操作のヒストリーが保存されます。

**DB2RHIST.BAK**

このファイルは、DB2RHIST.ASC のバックアップ・コピーです。

**注:**

1. これらのファイルに対して直接的な変更を加えないでください。これらのファイルには、コマンド行プロセッサおよびコントロール・センターを含め、文書化 API またはそのような API を実装するツールを使って間接的にしかアクセスできません。
2. これらのファイルを移動させないでください。
3. これらのファイルを除去しないでください。
4. データベースまたは表スペースのバックアップでサポートされている唯一の方法は、**sqlubkp** (データベースのバックアップ) API の使用です。これにはその API のコマンド行プロセッサおよびコントロール・センターでの実装も含まれます。



---

## 第3部 付録および後付け



## 付録A. DB2 内部戻りコード

次に示すリストは、db2diag.log の分析時に受け取る可能性のある、16 進戻りコードを解釈する際に役立ちます。

このリストでは戻りコードの大部分を網羅しています。リストにない戻りコードを受け取ったときは、DB2 カスタマー・サポートにご連絡ください。

戻りコードの形式は "ffff nnnn" です。ここで、nnnn は以下の表にリストされている値です。戻りコードの形式が "nnnn ffff" となっている場合、バイトを逆にすることが必要です。詳細については、193ページの『16 進コードの解釈』を参照してください。

表 1. DB2 内部戻りコード

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
80D3	-4977		指定されたエクスポート・ディレクトリーが無効です。
80D4	-4978		表がドロップされているため、アクセスできません。
80D5	-4979		ドロップされた表データはエクスポートできません。
80D6	-1620	1	イベント・モニターが開始されていないため、フラッシュを実行できません。
80D7	-1620	2	イベント・モニターがバージョン 6 以前の出力レベルで実行されているため、フラッシュを実行できません。
811E	-996		ユーザー指定のディレクトリーが無効です。
812F	-290		アクセスが許可されていません。表スペースが静止しています。
8130	-290		アクセスが許可されていません。表スペースがロード保留中です。
8131	-290		アクセスが許可されていません。表スペースが削除保留中です。
8132	-290		アクセスが許可されていません。表スペースがバックアップ保留中です。
8133	-290		アクセスが許可されていません。表スペースがロールフォワード保留中です。
8134	-290		アクセスが許可されていません。表スペースがロールフォワード進行中です。

表 I. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
8135	-290		アクセスが許可されていません。表スペースが回復保留中です。
8136	-290		アクセスが許可されていません。表スペースが使用不可になっています。
8137	-290		アクセスが許可されていません。
8138	-291		状態移行が無効です。
8139	-294		コンテナがすでに使用されています。
813A	-295		コンテナ名が長過ぎます。
813B	-297		パス名が長過ぎます。
813C	-298		コンテナ・パスが正しくありません。
813D	-299		コンテナが重複しています。
813E	-257		ロー・デバイスは許可されていません。
813F	-258		コンテナ追加は保留中です。
8146	-1442		コンテナ・サイズが正しくありません。
8173			ダーティ・バッファがありません。
81A7			代替が無効です。
8201	+100		ファイル終わりに達しました。
8203	-952		入出力割り込み。
8212	-804		要求が無効です。
8303	-952		割り込みがあります。
8380			ノードが終了しません。
8381			割り込みがありません。
8382			割り込みがありません。
8383			非互換のリリース・レベルです。
8384			操作がサポートされていません。
8385			非互換のサーバー / リクエスター移行レベルです。
8386			ASP プロトコル・エラーです。
8387			ASP オブジェクト OBJDSS が正しくありません。
8388			FDOCA オブジェクトが正しくありません。
8389			SNA プロトコル・エラーです。
838A			SQL 要求が無効です。
838B			カーソルがすでにオープンしています。
838C			カーソルがオープンしていません。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
838D			構文エラーです。
838E			FDOCA 記述子が無効です。
8390			SQLDTAGRP の終わりです。
8394			パラメーター・エラーです。
8395			値のエラーです。
8396			SQLDA が小さ過ぎます。
8397			RPYDSS が無効です。
8398			パーサー構文エラーです。
8399			FDOCA エラーです。
839A			入力の終わりです。
839B			コード・ポイントが見つかりません。
839C			SQLCODE セットが分析中です。
839D			データ記述子がミスマッチです。
839E			必須パラメーターを受け取りませんでした。
839F			書式が正しくありません。
83A0			パラメーターの重複が検出されました。
83A3			変換の代入があります。
8401	+100		ファイル終わりに達しました。
8403	-952		割り込みがあります。
8404	-950		カーソルがアクティブです。
8406	-508		カーソル位置が無効です。
842E	-659		検査保留状態です。
8443	-804		汎用妥当性検査エラーです。
844B	-1477		表が利用不能です。順方向回復にログ操作がないためです。
8451	-680		列が多過ぎます。
8502	-911		デッドロックがあります。
8503	-1044		割り込みがあります。
8544	-911		トランザクション・ロールバックによるロック・タイムアウトです。
8550	-913		ロック・タイムアウトし、ステートメントはロールバックされました。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
856D	-902		SQLCA が作成され、コンポーネント固有の制御ブロックに保管されました。
8574	-1035		ファイル・オープン・エラーです。
8575	-1015		データベースの回復が必要です。
8576	-1042		デッドロック開始エラーです。
8577			デッドロック停止エラーです。
8578	-1034		回復は失敗しました。
8579			条件に矛盾があります。
85A1			バックアップ保留中です。
85A2			回復保留中です。
85A4	+993		新規ログ・パスが無効です。
85A5	+995		現行ログ・パスが無効です。
85A6	-1267		既存のファイルが見つかりません。
85AA			表スペースのロールフォワードが停止しました。
85AB			入出力エラーが検出されました。
85AC			項目が重複しています。
85B3			ログ・エクステントが欠落しています。
85B4			ログ・エクステントのサイズが正しくありません。
85B5	-1472		接続時にシステム・クロックの差が max_time_diff を超えました (ログ同期)。
85B6	-1473		コミット時にシステム・クロックの差が max_time_diff を超えました。
85B7	+1474		コミット時にシステム・クロックの差が max_time_diff を超えました (読み取り専用)。
85B8	-276		復元保留中です。
85B9	-1275		ロールフォワードの停止時刻が無効です。
85BA	-1276		ロールフォワードの停止時刻が無効です。
85BB	-4970		ロールフォワードで使用するログ・ファイルが欠落しています。
85BC	-4971		ロールフォワード・ログがすでに切り捨てられています。
85BD	-4972		ロールフォワード・ログ・パスがいっぱいです。
85BE	-4973		ロールフォワード・ログがミスマッチです。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
85BF	-4974		ロールフォワード照会エラーです。
85C0	-4975		ロールフォワードが取り消されました。
85C1	-4976		ロールフォワードがカタログで発行されませんでした。
85C3	-4906		表スペース・ロールフォワードに無効な表スペース・セットがあります。
85C4	-1278		ロールバックのために表スペース・ロールフォワードが要求されました。
85C5	-1280		表スペースのロールフォワードの停止時刻が無効です。
8659			終了が提供されていません。
865A			変換表がロードされていません。
865B			変換表が存在しません。
865C			宛先コード・ページが無効です。
865D			ソース・コード・ページが無効です。
865F	-5123		コード・ページが無効です。
8660	-5124		国別コードが無効です。
8661	-5125		CP と CC は互換性がありません。
8662			ストアド・プロシージャが無効です。
8663			名前が無効です。
8664			パスワードの有効期限が切れました。
8665			パスワードが正しくありません。
8666			ユーザーまたはグループ記述が 8 文字を超えています。
8667			ユーザーまたはグループ ID が 8 文字を超えています。
8668			パスワードが 8 文字を超えています。
8669			グループ ID が正しくありません。
866A			ユーザー ID が正しくありません。
866E			子ではありません。
866F			SMG が背景で開始されました。
8670			スレッド ID が無効です。
867F	-10nn		現行ディレクトリーがドロップされました。
86A8			範囲が長過ぎます。
86A9			ユーザー名が無効です。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
86AA			所有者がアクティブではありません。
86AB			パス・エラーです。
86AC			プログラミング・エラーです。
86AD			出口リストがいっぱいです。
86AE			出口リストが見つかりません。
86AF			サービスが初期化されていません。
870B	-138		SUBSTR パラメーターが無効です。
8711	-910		表または表スペースがドロップ保留中です。
8712	-804		要求が無効です。
8713	-804		要求文脈が正しくありません。
8714	-804		セクション番号が無効です。
8719	-811		非固有の応答です。
871D	-994		保管点エラーです。
871E	-996		REORG ディレクトリーのパス長さを含むディレクトリーが無効です。
874A	-1476		いくつかのログ表でエラーが起きたため、作業単位に対してロールバックが強制的に実行されました。
876B			許可エラーです。
876C			異なる ID での許可です。
876D	-902		SQLCA が作成され、コンポーネント固有の制御ブロックに保管されました。
877E			RDS エラーです。
8803	-1044		割り込みがあります。
8905	-803		キーが重複しています。
8971			索引の走査が不完全です。
897A			ファイルの索引の終わりです。
897B			索引内部エラーです。
897D			ユーザー ID が中断しています。
8A72			コンパイル・エラーです。
8B07	-302		出力が切り捨てられています。
8B08	-413		値が範囲外です。
8B09	-304		日付または時刻を文字ストリングに変換する際に、変換オーバーフローが生じました。



表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
8B0A	-303		非互換のタイプです。
8B0C	-309		ヌル値の入力は無効です。
8B0D	-305		ヌル値の出力は無効です。
8B0E	-804		出力タイプが無効です。
8B0F	-822		入力アドレスが無効です。
8B10	-802		数学オーバーフローです。
8B15	-311		SQLDA の長さが負です。
8B16	-301		非互換のタイプです (動的)。
8B17	-180		時刻または日付の構文エラーです。
8B18	-181		時刻または日付の範囲エラーです。
8B1A	-404		ストリング列オーバーフローです。
8B1B	-406		数値列オーバーフローです。
8B1C	-407		非ヌル列です。
8B1F	-183		日付 / 時刻算術計算の結果が範囲外です。
8B20	-182		日付 / 時刻算術計算の所要時間が範囲外です。
8B21	-176		変換スカラー実行時エラーです。
8B22	-436		CSTR の入力でヌル用語が欠落しています。
8B47	-304		変換オーバーフロー (数値) です。
8B48	-302		数値が範囲外です。
8B49	-801		0 除算は許可されていません。
8B4C	-420		入力書式が無効です。
8B4D	-410		浮動ストリングが長過ぎます。
8B4E			ヌルのみを切り捨てます。
8B4F			日付が切り捨てられています。
8C03	-952		割り込みがあります。
8C05	-803		キーが重複しています。
9301			割り振り失敗です。
9302			変換失敗です。
9303			トランザクション処理プログラム (TP) が開始されていません。
9304			TP 限界に達しました。
9305			リモート TP 終了は正常でした。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
9306			割り振り失敗で、再試行をしました。
9307			割り振り失敗でしたが、再試行しませんでした。
9308			一般割り振りエラーです。
9309			変換失敗でしたが、再試行しませんでした。
930A			TP が開始されていませんでしたが、再試行しませんでした。
930B			リモート TP が異常終了しました。
930C			コミュニケーション・マネージャーがロードされていません。
930D			コミュニケーション・マネージャーが異常終了しました。
930E			会話のセキュリティーが良くありません。
930F			不明の APPC エラーです。
9310			コミュニケーション・マネージャーのパラメーターが正しくありません。
9311			コミュニケーション・マネージャーの要求状態が正しくありません。
9312			外部通信エラーです。
9313			リモート TP 送信エラーです。
9332			名前または名前番号が無効です。
9333			セッション ID が無効です。
9334			コマンドが無効です。
9335			データが無効です。
9336			アダプター・エラーです。
9337			リセット・エラーです。
9338			その他の NetBIOS エラーです。
9364			ノード環境が破壊されました。
960C			コミュニケーション・マネージャーがロードされていません。
960F			総称 APPC エラーです。
9617			接続済みです。
9618			接続が進行中です。
9619			接続が拒否されました。

表1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
962A			接続のタイムアウトです。
962B			アドレスはすでに使用されています。
962C			接続がありません。
962D			ソケットはバインド済みです。
962E			ソケットはまだバインドされていません。
962F			ソケットはまだ書き込み可能 / 読み取り可能ではありません。
9630			メッセージの一部が送信されました。
9631			メッセージの一部が受信されました。
9C14			FCM 通信エラーです。
9C15			FCM ノードが見つかりません。
9C16	-1229		ノードの回復です。
A602	-901		メモリー・アドレスが無効です。
A603	-901		一般メモリー管理エラーです。
A604	-901		メモリー管理エラー：サイズが無効です。
AB01	-901		内部エラーです。
AC01	-901		内部プログラム・エラーです。
C107	-986		ファイル・エラーです。
C109	-8100		セグメント・テーブルのページ番号が大きすぎます。
C119	-995		EMP 間接が見つかりません。
C11A	-995		EMP マップ情報が終了しました。
C11B	-995		EMP マップ情報が見つかりません。
C11C	-996		マッピング情報が存在するはずですが、見つかりません。
C11D	-292		ファイルが作成できません。
C11E	-293		コンテナーがアクセス可能ではありません。
C180			エージェント・ファイル・クローズ・エラーです。
C201	-970		アクセス否認です。
C211			シーク・エラーです。
C212			不明のメディア・エラーです。
C213			ファイルが見つかりません。
C214			ファイルはすでに存在しています。
C215			ファイルは使用中です。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
C216			ファイル名が無効です。
C217			コミットが失敗しました。
C218			やり直しが失敗しました。
C40A	-659		最大のオブジェクト・サイズに達しました。
C47E			索引を再作成する必要があります。
C47F			ファイルの名前変更がありました。
C57F			ファイルの名前変更がありました。
C601	-970		アクセス否認です。
C602	-972		ディスクを変更してください。
C603	-972		DOS ディスクではありません。
C604	-974		ドライブがロックされています。
C605	-976		装置が作動不能です。
C606	-978		ファイルが書き込み禁止になっています。
C607	-986		ファイル・エラーです。
C608	-902		ディレクトリー削除エラーです。
C67C			装置は使用中です。
C721	-2423		オフライン・バックアップ中に索引が欠落しました。
C90A			最大のオブジェクト・サイズに達しました。
CE0B	-1614	1	不明なイベント・モニターのターゲット・タイプを検出しました。
CE0C	-1614	2	イベント・モニターのターゲット・バスが送信されませんでした。
CE0D	-1614	3	イベント・モニターのターゲット・バスへのアクセスが拒否されました。
CE0E	-1614	4	イベント・モニターのターゲット・バスはパイプの名前ではありません。
CE0F	-1614	5	どのプロセスも読み取り用のイベント・モニター・ターゲット・パイプをオープンしていません。
CE10	-1614	6	予期しない I/O エラーを検出しました。
D085		21	ユーザー・ライセンスが入手できないため、認証が失敗しました。
D107	-960		これ以上のファイル・トークンは処理できません。
D121	-289		コンテナがいっぱいです。

表1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
D122			最大静止を超えました。
D123	-296		表スペース限界を超えました。
D124	-259		マップが大き過ぎます。
D20C	-968		ディスクがいっぱいです。
D21A	-930		メモリーがありません。 : UNDO ヒープ
D315			リクエスターにメモリーがありません。
D316			サーバーにメモリーがありません。
D31D			ベクトル入出力要求が大き過ぎます。
D408	-962		最大表はファイルにあります。
D40D	-912		ロックが多過ぎます。
D411	-902		最大の詳細フィールド・ファイル・サイズです。
D505	-930		メモリーの割り振り失敗です。
D509	-964		ログ・ファイルがいっぱいです。
D50A	-912		ロック・リストがいっぱいです。
D57F	-1004		ディスクいっぱいログ・ファイルです。
D601	-954		(アプリケーション用) メモリー・ヒープがありません。
D602	-956		(データベース用) メモリー・ヒープがありません。
D603	-101		メモリー・ヒープがありません。
D604	-930		共用バッファーを超えました。
D605	-930		メモリーの割り振り失敗です。
D606	-958		オープン・ファイルが多過ぎます。
D607	-960		これ以上のファイル・トークンは処理できません。
D60B	-955		メモリー・ソート・ヒープがありません。
D60C	-968		ディスクがいっぱいです。
D60D	-912		ロックが多過ぎます。
D60E	-973		メモリーがありません。
D610	-902		メモリー BSU ヒープがありません。
D612	-953		メモリーがありません。 : AgentHeap
D613	-957、-959		メモリーがありません。 : ComHeap
D614	-961、-962		メモリーがありません。 : RSHeap
D615			メモリーがありません。 : ユーザー / グループ
D616	-930		メモリーがありません。 : DrIdx ヒープ

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
D617	-930		メモリーがありません。 : ASP ヒープ
D619	-930		メモリーがありません。 : 待ち行列ヒープ
D61A	-930		メモリーがありません。 : UND ヒープ
D61B	-930		メモリーがありません。 : ロック・ヒープ
D61C	-930		メモリーがありません。 : システム・ヒープ
D61D	-930		メモリーがありません。
D61E	-930		メモリーがありません。
D620	-930		メモリーがありません。
D625	-930		メモリーがありません。
D62B	-930		メモリーがありません。
D67D			共用メモリー・セットが存在します。
D67E	-9		DosLoadMod のメモリーがありません。
D905	-930		メモリーの割り振り失敗です。
D90F	-990		索引構造の問題です。
DC26	-6042		FCM MSG_ANCHOR がありません。
DC27	-6040		FCM バッファーがありません。
DC28	-6041		FCM 接続項目がありません。
DC29	-6043		FCM 要求ブロックがありません。
DC2A	-902		優先順位の高いバッファーがありません。
E101	-980	1	ページが正しくありません。
E10A	-980	10	ファイルが存在しません。
E10E	-982		シグニチャーが正しくありません。
E119	-1034		ページ CHECKSUM エラーです。
E11A	-1035		データベースが正しくありません。しかし、フラッシュしません。
E11B	-980	27	1 次およびシャドー ORF は正しくありません。
E11C	-980	28	1 次 ORF は正しくありません。
E11D	-980	29	2 次 ORF は正しくありません。
E11E	-980	30	1 次およびシャドー SSF は正しくありません。
E11F	-980	31	1 次 SSF は正しくありません。
E120	-980	32	2 次 SSF は正しくありません。
E40B	-980	11	オブジェクトが存在しません。

表1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
E50D	-980	13	ログ・ファイルが正しくありません。
E510	-5123		ログ制御ファイルにエラーがあります。
E511	-1258		ログ制御ファイルが見つかりません。
E512	-1259		ログ制御ファイルへのアクセスの時の入出力エラーです。
E513	-1260		データベースが回復不能です。
E514	-1261		回復保留中ではありません。
E515	-1263		ログ・エクステント・ファイルが無効です。
E516	-1264		ログ・エクステント・ファイルがデータベースに属していません。
E517	-1265		ログ・エクステント・ファイルのバージョンが正しくありません。
E518	-1266		回復の前の時点。
E521	-1034		回復は失敗しました。
E522	-1269		順方向回復中にファイルの検索でエラーが生じました。
E57F	-1036		ログ・ファイルの調整エラーです。
E602	-980	2	CRC エラーです。
E603	-980	3	ディスク・エラーです。
E604	-980	4	一般障害です。
E605	-980	5	読み取り失敗です。
E606	-980	6	シーク・エラーです。
E607	-980	7	セクターが見つかりません。
E608	-980	8	不明のメディア・エラーです。
E609	-980	9	書き込み失敗です。
E60A	-980	10	ファイルが存在しません。
E60C	-980	12	ファイルがオープンできません。
E60F	-980	15	ネットワーク・アクセスが否認されました。
E623	-931		オープンしているシステム・ファイルが多過ぎます。
F051	-1042		再実行またはやり直しの時に検出されたログ・レコードは無効です。：不明なコンポーネント
F102	-902	2	BPS 論理エラーです。
F103	-902	3	バッファー・ポインターが無効です。
F104	-902	4	バッファーがありません。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
F109	-902	9	データが存在しません。
F10A	-902	10	ファイルはすでに存在しています。
F10B	-902	11	バッファ・ページが固定されていません。
F10C	-902	12	ファイル・トークンが無効です。
F10D	-902	13	ファイル・タイプが無効です。
F110	-902	16	モード・パラメーターが無効です。
F117	-902	23	参照が無効です。
F121	-902	33	RAM セマフォ・エラーです。
F124	-902	36	構成ファイルが正しくありません。
F136	-902	54	ヘッダーが正しくありません。
F13B	-902	59	ファイルが reorg リンク・リストに見つかりません。
F149	-902	73	データベース・パスが正しくありません。
F156	-902	86	ページはすでに存在しています。
F176	-902	118	プール ID が無効です。
F17D			状態はすでにオフです。
F210	-902	16	モード・パラメーターが無効です。
F21B	-902	27	トランザクション ID が正しくありません。
F225	-902	37	ファイル・ハンドルが無効です。
F331	-902	49	セレクターが正しくありません。
F33C	-902	60	トークナイザー・スタック・オーバーフローです。
F345			サーバー STARTDBM が失敗しました。
F34A	-902	74	ノード・マネージャー・スレッドが失敗しました。
F34B	-902	75	データベースが正しくありません。
F34C	-902	76	パーサー・スタック・オーバーフローです。
F34D	-902	77	トークン・バッファ・オーバーフローです。
F34E	-902	78	コード・ページ表の値が正しくありません。
F34F	-902	79	構成がミスマッチです。
F401	-902	1	DMS データ・ファイル・エラーです。
F418	-902	24	表ハンドルが正しくありません。
F419	-902	25	レコード ID が正しくありません。
F42D	-902	45	再割り振りエラーです。
F42E	-902	46	セット・シグナル・エラーです。



表1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
F42F	-902	47	モードが無効です。
F432	-902	50	浮動小数点エラーです。
F451	-1042		再実行またはやり直しの時に検出されたログ・レコードは無効です。 :レコード長不良
F455	-902	85	プログラム・エラーです。
F47A	-902	122	レコードが削除されました。
F47C	-902	124	デフォルトが欠落しています。
F51B	-902	27	トランザクション ID が正しくありません。
F51C	-902	28	ログ・ファイル・オーバーフローです。
F51D	-902	29	致命的な論理エラーです。
F51E	-902	30	活動状態にあるトランザクションがありません。
F51F	-902	31	最大保管点数です。
F520	-902	32	活動状態にある保管点がありません。
F527	-902	39	レコード・タイプが正しくありません。
F528	-902	40	トランザクション ID 表オーバーフローです。
F529	-902	41	LSN が無効です。
F52A	-902	42	トランザクションがすでに開始されています。
F550	-902	80	データベースが回復モードにあります。
F605	-1068		メッセージ・ファイルが見つかりません。
F606	-1068		メッセージが見つかりません。
F609	-902	9	データが存在しません。
F60A	-902	10	ファイルはすでに存在しています。
F60B	-902	11	バッファー・ページが固定されていません。
F60C	-902	12	ファイル・トークンが無効です。
F60D	-902	13	ファイル・タイプが無効です。
F60E	-902	14	ロック違反です。
F60F	-902	15	ディレクトリー・オーバーフローです。
F610	-902	16	モード・パラメーターが無効です。
F611	-902	17	パスが無効です。
F612	-902	18	ページ番号が無効です。
F613	-902	19	セクター・バウンダリー・エラーです。
F614	-902	20	システム内部エラーです。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
F616	-902	22	ファイル共有エラーです。
F617	-902	23	参照が無効です。
F61A	-902	26	セレクターが無効です。
F621	-902	33	RAM セマフォ・エラーです。
F622	-902	34	アクセス・エラーです。
F624	-902	36	構成ファイルが正しくありません。
F625	-902	37	ファイル・ハンドルが無効です。
F626	-902	38	ファイル記述子がありません。
F631	-902	49	セレクターが正しくありません。
F635	-902	53	条件付き障害です。
F637	-902	55	無限の再試行です。
F638	-902	56	ストアド・プロシージャが見つかりません。
F639	-902	57	ドライブが無効です。
F63A	-902	58	ヒープ ID が正しくありません。
F63D	-902	61	待ち行列が重複しています。
F63E	-902	62	待ち行列ハンドルが正しくありません。
F63F	-902	63	待ち行列メッセージが大きすぎます。
F640	-902	64	待ち行列にメッセージがありません。
F641	-902	65	メッセージが送信されていません。
F642	-902	66	待ち行列が存在しません。
F643	-902	67	最大待ち行列限界です。
F644	-902	68	待ち行列名が無効です。
F690			DB2NODE 環境変数値が正しくありません。
F691			db2nodes.cfg ファイルにエラーがあります。
F730	-902	48	ファイルが無効です。
F733	-902	51	コンパイル要求が無効です。
F85F	-902	95	総称 LOB マネージャー・エラーです。
F860	-902	96	操作の再実行ができません。
F861	-902	97	開始セグメント (BSEG) はすでにトリムされています。
F862	-902	98	スペースが不十分です。
F863	-902	99	ミニ・ディレクトリーがありません。
F864	-902	100	LM 記述子が無効です。

表1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
F865	-902	101	アドレスが無効です。
F866	-902	102	LF スペースがなくなりました。
F867	-902	103	BSEG サイズ / アドレスに矛盾があります。
F868	-902	104	BSEG は開放されていないか、または割り当てられていません。
F869	-902	105	BSEG サイズが正しくありません。
F86A	-902	106	BSEG は空いていません。
F86B	-902	107	カウント配列が正しくありません。
F86C	-902	108	ロック・エラーです。
F86D	-902	109	エラーが見つかりません。
F86E	-902	110	値が境界外です。
F86F	-902	111	予期しない NULL 値です。
F870	-902	112	致命的エラーが検出されました。
F871	-902	113	状態が正しくありません。
F872	-902	114	要求が大き過ぎます。
F873			スレッドにはスロットがありません。
F874			スレッドが待機していません。
F875			所有者がアクティブではありません。
F87B			活動状態のスレッドが多過ぎます。
F912	-902	18	ページ番号が無効です。
F915	-902	21	メモリーの割り振りエラーです。
F92B	-902	43	索引トークンが存在しません。
F92C	-902	44	キーが見つかりません。
F952	-902	82	SMP 問題です。
F953	-902	83	データベースのリリースが無効です。
F954	-902	84	プログラム・エラーです。
FB2E	-902	46	セット・シグナル・エラーです。
FC07	-902	7	重大な内部エラーです。
FC21	-902	33	RAM セマフォ・エラーです。
FC7E	-902	126	コンポーネント・インターフェース・エラーです。
FC7F	-902	127	FCM プログラミング・エラーです。
FC80	-902	128	FCM デーモンは利用不能です。

表 1. DB2 内部戻りコード (続き)

内部戻りコード	SQL 状態	理由コード	説明
FC81	-902	129	FCM ノード構成ファイル・エラーです。
FC88	-902	136	BDS 通信エラーです。
FC89	-902	137	BDS パートナー・エラーです。
FC8F	-1445		文脈がありません。
FD8A	-902	138	区分化マップ ID が無効です。
FD8B	-902	139	カタログから取り出せません。
FD8C	-902	140	データ・タイプが無効です。
FD8D			区分番号が無効です。
FD8E			PMAP は 1 つしかノードがないノード・グループです。

---

## 付録B. SQL 連絡域 (SQLCA)

SQLCA は、すべての SQL ステートメントの実行の最後に更新される変数の集合体です。実行可能 SQL ステートメント (DECLARE、INCLUDE、および WHENEVER を除く) を含んでいるプログラム、および LANGLEVEL SAA1 (デフォルト) または MIA オプションでプリコンパイルされているプログラムでは、少なくとも 1 つの SQLCA を用意する必要があります。マルチスレッド・アプリケーションの各スレッドに 1 つの SQLCA を使用することにより、複数の SQLCA を持つことができます。

プログラムが LANGLEVEL SQL92E オプションでプリコンパイルされた場合、SQLCODE または SQLSTATE 変数が SQL 宣言セクションで宣言されるか、SQLCODE 変数がプログラムのどこかで宣言されます。

SQLCA は、LANGLEVEL SQL92E を使用しているときには使用しないでください。SQL INCLUDE ステートメントは、REXX 以外のすべての言語で SQLCA の宣言を指定するために使用できます。SQLCA は自動的に REXX で宣言されます。

---

### 対話式の SQLCA の表示

コマンド行プロセッサにコマンドを使用するたびに SQLCA を表示するには、**db2 -a** コマンドを使用します。そのように設定した場合、SQLCA は一連のコマンドの出力の一部となります。SQLCA は、db2diag.log でもダンプされます。

---

### SQLCA フィールドの説明

表 2. SQLCA のフィールド

名前 <sup>1</sup>	データ・タイプ	フィールド値
sqlcaid	CHAR(8)	'SQLCA' を含んでいる記憶域ダンプの「アイ・キャッチャー」。SQL プロシージャ本体の構文解析で行番号情報が戻された場合、6 番目のバイトは L になります。
sqlcab	INTEGER	SQLCA の長さ 136 を含みます。

---

1. 示されているフィールド名は、INCLUDE ステートメントで宣言される SQLCA 内にあるものです。

表 2. *SQLCA* のフィールド (続き)

名前 <sup>1</sup>	データ・タイプ	フィールド値
sqlcode	INTEGER	<p>SQL 戻りコードを含みます。SQL 戻りコードの特定の意味については、メッセージ解説書のメッセージの部分参照してください。</p> <p><b>コード 意味</b></p> <p><b>0</b> 正常実行 (ただし、1 つまたは複数の SQLWARN 標識が設定される場合があります)。</p> <p><b>正</b> 正常実行。ただし、警告条件付き。</p> <p><b>負</b> エラー条件。</p>
sqlerrml	SMALLINT	<p><i>sqlerrmc</i> の長さ標識で、0 から 70 の範囲です。0 は、<i>sqlerrmc</i> の値が適切ではないことを意味します。</p>
sqlerrmc	VARCHAR (70)	<p>X'FF' で区切られた 1 または複数のトークンを含んでおり、このトークンはエラー条件の記述の中で変数の代わりに使用されます。</p> <p>このフィールドは、正常接続が完了した場合にも使用されません。</p> <p>NOT ATOMIC 複合 SQL ステートメントが発行されると、最大 7 つのエラーの情報まで含むことができます。</p> <p>SQL 戻りコードの特定の意味については、メッセージ解説書のメッセージの部分参照してください。</p>
sqlerrp	CHAR(8)	<p>製品を示す 3 文字の ID と、その後に製品のバージョン、リリース、修正レベルを示す 5 桁の数字が続きます。たとえば SQL07010 は、DB2 ユニバーサル・データベース バージョン 7 リリース 1 修正レベル 0 を意味します。</p> <p>SQLCODE がエラー条件を示す場合、このフィールドは、エラーを戻したモジュールを識別します。</p> <p>このフィールドは、正常接続が完了した場合にも使用されません。</p>
sqlerrd	ARRAY	<p>診断情報を示す 6 個の整変数。エラーがない場合、通常これらの値は空白となります (区分データベースからの sqlerrd(6) の場合は除く)。</p>

表 2. SQLCA のフィールド (続き)

名前 <sup>1</sup>	データ・タイプ	フィールド値
sqlerrd(1)	INTEGER	<p>接続が正常に起動された場合に、アプリケーション・コード・ページからデータベース・コード・ページへの混合文字データ (CHAR データ・タイプ) 変換時に予想される長さのの違いの最大値が入ります。0 または 1 は、データの拡張がなかったことを意味します。2 以上の値は、データの長さが拡張された可能性があることを表します。負の値は、縮小された可能性があることを示します。<sup>a</sup></p> <p>SQL プロシージャが正常に完了した場合に、その SQL プロシージャからの戻り状況値が入っています。</p>
sqlerrd(2)	INTEGER	<p>接続が正常に起動された場合に、データベース・コード・ページからアプリケーション・コード・ページへの混合文字データ (CHAR データ・タイプ) の変換時に、予想される長さの違いの最大値が入ります。0 または 1 は、データの拡張がなかったことを意味します。2 以上の値は、データの長さが拡張された可能性があることを表します。負の値は、縮小された可能性があることを示します。<sup>a</sup> SQLCA が 1 つまたは複数のエラーを検出した非アトミック複合 SQL ステートメントの結果である場合、値は失敗したステートメントの数に設定されます。</p>
sqlerrd(3)	INTEGER	<p>PREPARE の呼び出しが正常に行われた場合に、戻される行数の見積もりが入ります。INSERT、UPDATE、および DELETE 実行後には、実際に影響を受けた行数が入ります。複合 SQL が呼び出された場合、すべてのサブステートメントの行数の累計が入ります。CONNECT が呼び出された場合、1 (データベースが更新可能な場合)、または 2 (データベースが読み取り専用である場合) が入ります。</p> <p>SQL プロシージャの CREATE PROCEDURE が呼び出された場合に、SQL プロシージャ本体の構文解析でエラーが検出されると、そのエラーが検出された行番号が入っています。sqlcaid の 6 番目のバイトが L であれば、それは有効な行番号です。</p>

表 2. SQLCA のフィールド (続き)

名前 <sup>1</sup>	データ・タイプ	フィールド値
sqlerrd(4)	INTEGER	PREPARE の呼び出しが正常に行われた場合、ステートメントを処理するために必要なリソースの相対コスト見積もりが入ります。複合 SQL が呼び出された場合、成功したサブステートメントの数のカウントが入ります。CONNECT が呼び出された場合、0 (下位レベル・クライアントからの 1 フェーズ・コミットの場合)、1 (1 フェーズ・コミットの場合)、2 (1 フェーズ読み取り専用コミットの場合)、3 (2 フェーズ・コミットの場合) が入ります。
sqlerrd(5)	INTEGER	<p>次の場合に削除、挿入、または更新された行の総数が入ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>削除操作が成功した後での、制約の強制実行</li> <li>活動化されたトリガーから起動された SQL ステートメントの処理</li> </ul> <p>複合 SQL が呼び出された場合、すべてのサブステートメントで、削除、挿入または更新された行数の累計が入ります。エラーが検出された場合、このフィールドには負の値が入ります。これは内部エラー・ポインターです。CONNECT を呼び出した場合、0 (サーバー認証の場合)、1 (クライアント認証の場合)、2 (DB2 コネクトを使用した認証の場合)、3 (DCE セキュリティー・サービス認証の場合)、255 (認証が指定されていない場合) が入ります。</p>
sqlerrd(6)	INTEGER	区分データベースの場合、エラーまたは警告があった区分の区分番号が入ります。エラーまたは警告がない場合、調整プログラム・ノードの区分番号が入ります。このフィールドの番号は、db2nodes.cfg ファイルでその区分に指定された番号と同じです。
sqlwarn	Array	それぞれがブランクまたは W を含んでいる警告標識のセット。複合 SQL が呼び出された場合、すべてのサブステートメントに設定された警告標識の累計が入ります。
sqlwarn0	CHAR(1)	他のすべての標識がブランクである場合、ブランクです。少なくとも 1 つの他の標識に W が含まれている場合、W が入ります。
sqlwarn1	CHAR(1)	ホスト変数に割り当てられてストリング列の値が切り捨てられた場合、W が入ります。ヌル終了文字が切り捨てられた場合、N が入ります。
		CONNECT または ATTACH が正常に完了し、接続の authID が 8 バイトより長い場合は A が入ります。



表 2. SQLCA のフィールド (続き)

名前 <sup>1</sup>	データ・タイプ	フィールド値
sqlwarn2	CHAR(1)	関数の引き数からヌル値が除去された場合、W が入ります。 <sup>b</sup>
sqlwarn3	CHAR(1)	列の数がホスト変数の数と等しくない場合、W が入ります。
sqlwarn4	CHAR(1)	準備済み UPDATE または DELETE ステートメントが WHERE 文節を含んでいない場合、W が入ります。
sqlwarn5	CHAR(1)	将来の利用のために予約済み。
sqlwarn6	CHAR(1)	あり得ない日付を避けるために日付計算の結果が調整された場合、W が入ります。
sqlwarn7	CHAR(1)	将来の利用のために予約済み。  DYN_QUERY_MGMT データベース構成パラメーターが使用可能になっている場合に、CONNECT が呼び出されて正常に完了すれば E が入ります。
sqlwarn8	CHAR(1)	変換できなかった文字が置換文字で置き換えられた場合、W が入ります。
sqlwarn9	CHAR(1)	列関数処理中にエラーのある算術式が無視された場合、W が入ります。
sqlwarn10	CHAR(1)	SQLCA のいずれかのフィールドの中の文字データ値を変換する際に、変換エラーがあった場合、W が入ります。
sqlstate	CHAR(5)	一番最近に実行された SQL ステートメントの結果を示す戻りコード。

注:

- a 詳細については、アプリケーション開発の手引きの『複合環境におけるプログラミング』の章の『文字変換の拡張係数』の節を参照してください。
- b 関数の中には、ヌル値が除去されても SQLWARN2 を W に設定しないものがあります。これは、結果がヌル値の除去に依存していないためです。

## エラー報告の順序

エラー報告の順序は、次のとおりです。

1. 重大エラー状態は常に報告されます。重大エラーが報告されると、SQLCA に追加は行われません。
2. 重大エラーがない場合、デッドロック・エラーが他のエラーよりも優先的に報告されます。

3. その他のすべてのエラーについては、SQLCA の最初の負の SQL コードが戻されます。
4. 負の SQL コードがない場合、SQLCA の最初の警告 (つまり、正の SQL コード) が戻されます。

DB2 エンタープライズ拡張エディションでは、ある区分ではデータがないが他のノードではあるという表に対してデータ操作が発行される場合、この規則は例外となります。すべての区分からのエージェントが SQL0100W を戻す場合、アプリケーションにのみ SQLCODE +100 が戻されます。これは、すべての区分で表が空であるか、UPDATE ステートメントの WHERE 文節を満たす行がそれ以上ないかの、どちらかです。

---

## DB2 エンタープライズ拡張エディションでの SQLCA の使用

DB2 ユニバーサル・データベース エンタープライズ拡張エディションでは、異なる区分の複数のエージェントによって 1 つの SQL ステートメントが実行されることがあります。その場合、各エージェントはエラーや警告に対して異なる SQLCA を戻すことがあります。調整プログラム・エージェントは自分の SQLCA を持っています。

アプリケーションに対する一貫した視点を保つため、すべての SQLCA 値は 1 つの構造にマージされ、SQLCA フィールドはグローバル・カウントを表示します。たとえば、次のようになります。

- すべてのエラーおよび警告について、*sqlwarn* フィールドはすべてのエージェントから受け取った警告標識を含みます。
- 行数を示す *sqlerrd* フィールドの値は、すべてのエージェントからの累計です。

SQLSTATE 09000 は、起動された SQL ステートメントの処理中にエラーが発生するたびに戻されるとは限らないことにご注意ください。

---

## 付録C. DB2 ライブラリーの使用法

DB2 ユニバーサル・データベース ライブラリーは、オンライン・ヘルプ、ブック (PDF および HTML)、および HTML 形式のサンプル・プログラムから成っています。このセクションでは、ユーザーに提供される情報について紹介し、その入手方法を示します。

オンライン製品情報をご利用になるには、インフォメーション・センターを使用することができます。詳細については、333ページの『インフォメーション・センターを使用した情報へのアクセス』を参照してください。ここではタスク情報、DB2 ブック、問題判別情報、サンプル・プログラム、および Web の DB2 情報を見ることができます。

---

### DB2 PDF ファイルおよびハードコピー版資料

#### DB2 情報

以下に示す表では、DB2 ブックを 4 つのカテゴリーに分類しています。

##### DB2 の手引きおよび解説書

これらの資料は、すべてのプラットフォームに共通の DB2 情報を含んでいます。

##### DB2 のインストールおよび構成の情報

これらの資料は、特定のプラットフォーム上の DB2 ごとに用意されています。たとえば、OS/2、Windows、および UNIX ベースのプラットフォームで稼働するそれぞれの DB2 用に、別個の概説およびインストール 資料が用意されています。

##### プラットフォーム共通のサンプル・プログラム (HTML 形式)

これらのサンプルは、アプリケーション開発クライアントとともにインストールされるサンプル・プログラムの HTML 版です。これらのサンプルは参考用であり、実際のプログラムに代わるものではありません。

##### リリース情報

これらのファイルには、DB2 ブックには含まれなかった最新の情報が記載されています。

インストール情報、リリース情報、およびチュートリアルは、製品 CD-ROM から HTML 形式で参照することができます。ほとんどの資料は、製品

CD-ROM から HTML 形式で表示できますし、DB2 の資料 CD-ROM から Adobe Acrobat (PDF) 形式で表示し印刷することができます。IBM にハードコピー版の資料を注文したい場合は、329ページの『印刷資料の注文方法』を参照してください。注文可能な資料については、以下の表をご覧ください。

OS/2 および Windows プラットフォームの場合、HTML ファイルは `sql1lib¥doc¥html` ディレクトリーにインストールできます。DB2 情報はいくつかの言語で提供されています。しかし、すべての言語に翻訳されているわけではありません。ある言語で情報が提供されていない場合は、英語版の情報が提供されます。

UNIX プラットフォームの場合、言語ごとに異なる複数の HTML ファイルを `doc/%L/html` ディレクトリーにインストールできます。ここで、%L は地域を表しています。詳細については、適切な概説およびインストールの手引きを参照してください。

DB2 ブックを入手して情報を利用するには、次のようなさまざまな方法があります。

- 332ページの『オンライン情報の表示』
- 337ページの『オンライン情報の検索』
- 329ページの『印刷資料の注文方法』
- 329ページの『PDF 資料の印刷』

表 3. DB2 情報

資料名	説明	資料番号 PDF ファイル名	HTML ディレクトリー
<b>DB2 の手引きおよび解説書情報</b>			
管理の手引き	管理の手引き: 計画 は、データベース概念について概説し、設計 (たとえば、論理および物理データベース設計) に関する情報を提供し、高い可用性について解説しています。	第 1 巻 SC88-8513 db2d1x70	db2d0
	管理の手引き: インプリメンテーション は、設計、データベースへのアクセス、監査、バックアップ、および回復などのインプリメンテーションについて説明しています。	第 2 巻 SC88-8511 db2d2x70	
	管理の手引き: パフォーマンス は、データベース環境について解説し、さらにアプリケーションのパフォーマンスの評価と調整の方法について説明しています。	第 3 巻 SC88-8512 db2d3x70	
管理 API 解説書	データベースの管理に使用できる DB2 アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) およびデータ構造について説明します。また、この資料は、アプリケーションから API を呼び出す方法も示します。	SC88-8514 db2b0x70	db2b0
アプリケーション構築の手引き	環境設定に関する情報を提供し、Windows、OS/2、および UNIX ベースのプラットフォームでの DB2 アプリケーションのコンパイル、リンク、実行の各ステップについて説明します。	SC88-8515 db2axx70	db2ax
APPC, CPI-C, and SNA Sense Codes	DB2 ユニバーサル・データベース製品をご使用中に発生する可能性のあるセンス・コード APPC、CPI-C、および SNA についての一般情報を提供します。  HTML 形式でのみご利用いただけます。	資料番号なし db2apx70	db2ap

表 3. DB2 情報 (続き)

資料名	説明	資料番号	HTML
		PDF ファイル名	ディレクトリー
アプリケーション開発の手引き	DB2 データベースにアクセスするアプリケーションを、組み込み SQL または Java (JDBC および SQLJ) を使用して開発する方法について説明します。さらに、ストアド・プロシージャの作成方法、ユーザー定義関数の作成方法、ユーザー定義タイプの作成方法、トリガーの使用法、区画化されている環境または統合されているシステムでのアプリケーションの開発方法などについて解説されています。	SC88-8516 db2a0x70	db2a0
コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書	DB2 データベースにアクセスするアプリケーションを、DB2 コール・レベル・インターフェース (Microsoft ODBC 仕様互換の呼び出し可能 SQL) を使用して開発する方法について説明します。	SC88-8517 db2l0x70	db2l0
コマンド解説書	コマンド行プロセッサの使用法について説明し、データベースの管理に使用できる DB2 コマンドについて解説しています。	SC88-8518 db2n0x70	db2n0
コネクティビティー 補足	DB2 (AS/400 版)、DB2 (OS/390 版)、DB2 (MVS 版)、または DB2 (VM 版) を DRDA アプリケーション・リクエスターとして DB2 ユニバーサル・データベースとともに使用するためのセットアップ情報および参照情報を提供します。また、この資料は DRDA アプリケーション・サーバーを DB2 コネクト アプリケーション・リクエスターとともに使用する方法の詳細を示します。	資料番号なし db2h1x70	db2h1
HTML と PDF でのみ利用可能			
データ移動ユーティリティー 手引きおよび解説書	データの移動を行う DB2 ユーティリティー (インポート、エクスポート、ロード、AutoLoader、および DPROF など) の使用法について説明しています。	SC88-8522 db2dmx70	db2dm

表3. DB2 情報 (続き)

資料名	説明	資料番号	HTML
		PDF ファイル名	ディレクトリー
データウェアハウスセンター 管理の手引き	データウェアハウスセンターを使用してデータウェアハウスを構築および保守する方法を説明します。	SC88-8545 db2ddx70	db2dd
データウェアハウスセンター アプリケーション統合の手引き	プログラマーがアプリケーションをデータウェアハウスセンターおよび情報カタログ・マネージャーと統合するのに役立つ情報を提供します。	SC88-8546 db2adx70	db2ad
DB2 コネクト 使用者の手引き	DB2 コネクト製品の概念、プログラミング、および一般的な使用方法に関する情報を提供します。	SC88-8521 db2c0x70	db2c0
DB2 クエリー・パトローラー 管理の手引き	DB2 クエリー・パトローラー・システムの運用の概説を行い、運用および管理に関する詳細情報、および管理用グラフィカル・ユーザー・インターフェース・ユーティリティについてのタスク情報を提供します。	SC88-8525 db2dwx70	db2dw
DB2 クエリー・パトローラー 使用者の手引き	DB2 クエリー・パトローラーのツールや関数の使用方法を説明します。	SC88-8527 db2wwx70	db2ww
用語集	DB2 およびそのコンポーネントで使用される用語の定義を示します。  HTML 形式と SQL 解説書 で利用可能	資料番号なし db2t0x70	db2t0
イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダー 管理およびプログラミングの手引き	DB2 エクステンダーの一般情報について提供し、画像、音声、およびビデオ (IAV) エクステンダーの管理と構成について、および IAV エクステンダーを使用したプログラミングについて説明しています。さらに、参照情報、診断情報 (メッセージ解説)、およびサンプルも収録されています。	SC88-8609 dmbu7x70	dmbu7
情報カタログ・マネージャー 管理の手引き	情報カタログを管理するためのガイドです。	SC88-8547 db2dix70	db2di
情報カタログ・マネージャー プログラミングの手引きおよび解説書	情報カタログ・マネージャー用の体系化されたインターフェースの定義を示します。	SC88-8549 db2bix70	db2bi

表 3. DB2 情報 (続き)

資料名	説明	資料番号 PDF ファイル名	HTML ディレクトリー
情報カタログ・マネージャー 使用者の手引き	情報カタログ・マネージャー・ユーザー・インターフェースの使用に関する情報を提供します。	SC88-8548 db2aix70	db2ai
インストールおよび構成 補足	プラットフォーム固有の DB2 クライアントの計画、インストール、およびセットアップのガイドです。この補足資料には、バインド、クライアント / サーバー通信の設定、DB2 GUI ツール、DRDA AS、分散インストール、分散要求の構成、および異種データ・ソースへのアクセスについても説明されています。	GC88-8524 db2iyx70	db2iy
メッセージ解説書	DB2、情報カタログ・マネージャー、およびデータウェアハウスセンターから出されるメッセージとコードをリストし、取るべき処置を解説しています。	第 1 巻 GC88-8543 db2m1x70  第 2 巻 GC88-8544 db2m2x70	db2m0
<i>OLAP Integration Server Administration Guide</i>	OLAP Integration Server の Administration Manager コンポーネントの使用方法を説明します。	SC27-0782 db2dpx70	n/a
<i>OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide</i>	標準の OLAP Metaoutline インターフェースを使用して (Metaoutline Assistant を使用するのではなく) OLAP metaoutline を作成しデータを取り込む方法を説明しています。	SC27-0784 db2upx70	n/a
<i>OLAP Integration Server Model User's Guide</i>	(Model Assistant ではなく) 標準的な OLAP Model Interface を使用して OLAP モデルを作成する方法を説明します。	SC27-0783 db2lpx70	n/a
OLAP のセットアップおよび使用者の手引き	OLAP スターター・キットの構成およびセットアップに関する情報を提供します。	SC88-8652 db2ipx70	db2ip



表3. DB2 情報 (続き)

資料名	説明	資料番号	HTML
		PDF ファイル名	ディレクトリー
<i>OLAP Spreadsheet Add-in User's Guide for Excel</i>	Excel 作表計算プログラムを使用して OLAP データを分析する方法を説明します。	SC27-0786 db2epx70	db2ep
<i>OLAP Spreadsheet Add-in User's Guide for Lotus 1-2-3</i>	ロータス 1-2-3 作表計算プログラムを使用して OLAP データを分析する方法を説明します。	SC27-0785 db2tpx70	db2tp
レプリケーションの手引きおよび解説書	DB2 に付属の IBM レプリケーション・ツールの計画、構成、管理、および使用方法に関する情報を提供します。	SC88-8550 db2e0x70	db2e0
地理情報エクステンダー使用者の手引きおよび解説書	地理情報エクステンダーのインストール、構成、管理、プログラミング、および問題判別に関する情報を提供します。また、地理情報データの概念についての重要事項を示し、地理情報エクステンダー固有の参照情報（メッセージおよび SQL）を提供します。	SC88-8624 db2sbx70	db2sb
SQL 概説	SQL の概念を紹介し、構造体とタスクの例を多数提供しています。	SC88-8539 db2y0x70	db2y0
SQL 解説書	SQL の構文、セマンティクス、および言語規則について説明します。また、この資料には、各リリース間の互換性、製品の制限事項、およびカタログ・ビューも含まれます。	第 1 巻 SC88-8657 db2s1x70 第 2 巻 SC88-8657 db2s2x70	db2s0
システム・モニター 手引きおよび解説書	データベースおよびデータベース・マネージャーに関連したさまざまな情報を収集する方法を示します。この資料は、この情報を利用して、データベース活動の把握、パフォーマンス向上、および問題原因の判別を行う方法を説明しています。	SC88-8523 db2f0x70	db2f0

表 3. DB2 情報 (続き)

資料名	説明	資料番号 PDF ファイル名	HTML ディレクトリー
テキスト・エクステンダー管理およびプログラミング	DB2 エクステンダーの一般情報、テキスト・エクステンダーの管理および構成情報、およびテキスト・エクステンダーを使用したプログラミングの方法について解説します。この資料には、参照情報、診断情報 (メッセージ解説)、およびサンプルが含まれています。	SC88-8610 desu9x70	desu9
問題判別の手引き	エラーの原因の判別、問題からの回復、および DB2 カスタマー・サービスの支援の下での診断ツールの使用法を記載しています。	GD88-7271 db2p0x70	db2p0
新機能	DB2 ユニバーサル・データベースバージョン 7 の新しい機能および拡張機能について説明します。	SC88-8541 db2q0x70	db2q0
<b>DB2 のインストールおよび構成の情報</b>			
DB2 コネクト エンタープライズ・エディション (OS/2 および Windows 版) 概説およびインストール	OS/2 および Windows 32 ビット オペレーティング・システム版の DB2 コネクト エンタープライズ・エディションで、計画、移行、インストール、および構成を行う場合の情報を提供します。また、この資料はサポートされている多数のクライアントのインストールおよびセットアップについても説明します。	GC88-8520 db2c6x70	db2c6
DB2 コネクト エンタープライズ・エディション (UNIX 版) 概説およびインストール	UNIX ベースのプラットフォームでの DB2 コネクト エンタープライズ・エディションの計画、移行、インストール、構成、およびタスクに関する情報を提供します。また、この資料はサポートされている多数のクライアントのインストールおよびセットアップについても説明します。	GC88-8519 db2cyx70	db2cy

表3. DB2 情報 (続き)

資料名	説明	資料番号	HTML
		PDF ファイル名	ディレクトリー
DB2 コネクト パーソナル・エディション 概説およびインストール	OS/2 および Windows 32 ビット オペレーティング・システムの DB2 コネクト パーソナル・エディションで、計画、移行、インストール、および構成を行う場合のタスク情報を提供します。また、この資料はサポートされているすべてのクライアントのインストールおよびセットアップについても説明します。	GC88-8533	db2c1
		db2c1x70	
DB2 コネクト パーソナル・エディション (Linux 版) 概説およびインストール	サポートされる Linux 配布プログラムの DB2 コネクト パーソナル・エディションで、計画、インストール、移行、および構成を行う場合の情報を提供します。	GC88-8528	db2c4
		db2c4x70	
DB2 データ・リンク・マネージャー 概説およびインストール	AIX および Windows 32 ビット オペレーティング・システムの DB2 データ・リンク・マネージャーで、計画、インストール、構成を行う場合の情報を提供します。	GC88-8532	db2z6
		db2z6x70	
DB2 エンタープライズ拡張エディション (UNIX 版) 概説およびインストール	UNIX ベースのプラットフォームでの DB2 エンタープライズ拡張エディションの計画、インストール、および構成に関する情報を提供します。また、この資料はサポートされている多数のクライアントのインストールおよびセットアップについても説明します。	GC88-8530	db2v3
		db2v3x70	
DB2 エンタープライズ拡張エディション (Windows 版) 概説およびインストール	Windows 32 ビット オペレーティング・システムの DB2 エンタープライズ拡張エディションで、計画、インストール、および構成を行う場合の情報を提供します。また、この資料はサポートされている多数のクライアントのインストールおよびセットアップについても説明します。	GC88-8529	db2v6
		db2v6x70	

表 3. DB2 情報 (続き)

資料名	説明	資料番号	HTML
		PDF ファイル名	ディレクトリー
DB2 ユニバーサル・データベース (OS/2 版) 概説およびインストール	OS/2 オペレーティング・システムでの DB2 ユニバーサル・データベースの計画、インストール、移行、および構成に関する情報を提供します。また、この資料はサポートされている多数のクライアントのインストールおよびセットアップについても説明します。	GC88-8534  db2i2x70	db2i2
DB2 ユニバーサル・データベース (UNIX 版) 概説およびインストール	UNIX ベースのプラットフォームでの DB2 ユニバーサル・データベースの計画、インストール、移行、および構成に関する情報を提供します。また、この資料はサポートされている多数のクライアントのインストールおよびセットアップについても説明します。	GC88-8536  db2ixx70	db2ix
DB2 ユニバーサル・データベース (Windows 版) 概説およびインストール	Windows 32 ビット オペレーティング・システムの DB2 ユニバーサル・データベースで、計画、インストール、移行、および構成を行う場合の情報を提供します。また、この資料はサポートされている多数のクライアントのインストールおよびセットアップについても説明します。	GC88-8537  db2i6x70	db2i6
DB2 パーソナル・エディション 概説およびインストール	OS/2 および Windows 32 ビット オペレーティング・システム版の DB2 ユニバーサル・データベース パーソナル・エディションで、計画、インストール、移行、および構成を行う場合の情報を提供します。	GC88-8535  db2i1x70	db2i1
DB2 パーソナル・エディション (Linux 版) 概説およびインストール	サポートされる Linux 配布プログラムの DB2 ユニバーサル・データベース パーソナル・エディションで、計画、インストール、移行、および構成を行う場合の情報を提供します。	GC88-8538  db2i4x70	db2i4
DB2 クエリー・パトローラー インストールの手引き	DB2 クエリー・パトローラーのインストール情報を提供します。	GC88-8526  db2iwx70	db2iw

表3. DB2 情報 (続き)

資料名	説明	資料番号 PDF ファイル名	HTML ディレクトリー
ウェアハウス・マネージャ インストールの手引き	ウェアハウス・エージェント、ウェアハウス・トランスフォーマー、および情報カタログ・マネージャのインストール情報を提供します。	GC88-8572 db2idx70	db2id
<b>プラットフォーム共通のサンプル・プログラム (HTML 形式)</b>			
サンプル・プログラム (HTML)	DB2 のサポートするすべてのプラットフォームでのプログラム言語用に、サンプル・プログラム (HTML 形式) を提供します。これらのサンプル・プログラムは、参照用としてのみ提供されています。サンプルは、すべてのプログラミング言語で利用できるわけではありません。HTML サンプルが利用できるのは、DB2 アプリケーション開発クライアントがインストールされている場合だけです。  プログラムの詳細については、アプリケーション構築の手引き を参照してください。	資料番号なし	db2hs
<b>リリース情報</b>			
DB2 コネクト リリース情報	DB2 コネクトの資料には含められなかった最新の情報が収録されています。	注 #2 を参照してください。	db2cr
DB2 インストール情報	DB2 ブックには含められなかったインストールに関する最新の情報が収録されています。	製品 CD-ROM からのみ利用できます。	
DB2 リリース情報	DB2 ブックには含められなかった製品とその機能に関する最新の情報が収録されています。	注 #2 を参照してください。	db2ir

**注:**

1. ファイル名の 6 桁目の文字 *x* は、その資料の言語を表します。たとえば、ファイル名 db2d0e70 は、管理の手引き の英語版であることを示し、ファイル名 db2d0f70 は同じ資料のフランス語版を示します。資料の言語を表すためにファイル名の 6 桁目で使用されている文字は以下のとおりです。

言語	ID
ブラジル・ポルトガル語	b
ブルガリア語	u
チェコ語	x
デンマーク語	d
オランダ語	q
英語	e
フィンランド語	y
フランス語	f
ドイツ語	g
ギリシャ語	a
ハンガリー語	h
イタリア語	i
日本語	j
韓国語	k
ノルウェー語	n
ポーランド語	p
ポルトガル語	v
ロシア語	r
簡体字中国語	c
スロベニア語	l
スペイン語	z
スウェーデン語	s
繁体字中国語	t
トルコ語	m

2. DB2 ブックには含められなかった最新の情報が、「リリース情報」で HTML 形式および ASCII ファイルとして利用できます。HTML 版は、インフォメーション・センターおよび製品 CD-ROM からご利用になれます。ASCII ファイルの参照方法:

- UNIX ベースのプラットフォームでは、ファイル `Release.Notes` を参照してください。このファイルは `DB2DIR/Readme/%L` ディレクトリーにあります。ここで `%L` は地域名を、`DB2DIR` は以下のものを表します。
  - `/usr/lpp/db2_07_01` (AIX の場合)
  - `/opt/IBMd2/V7.1` (HP-UX、DYNIX/ptx、Solaris、および Silicon Graphics IRIX の場合)
  - `/usr/IBMd2/V7.1` (Linux の場合)
- これ以外のプラットフォームでは、ファイル `RELEASE.TXT` を参照してください。このファイルは、製品がインストールされているディレクトリーにあります。OS/2 プラットフォームでは、**IBM DB2** フォルダをダブルクリックし、**Release Notes** アイコンをダブルクリックすることもできます。

## PDF 資料の印刷

資料のハードコピー版が必要な場合、DB2 の資料 CD-ROM にある PDF ファイルを印刷することができます。Adobe Acrobat Reader を使用すれば、資料全体または特定のページを印刷することができます。ライブラリー内の各資料のファイルについては、319ページの表3 を参照してください。

Adobe Acrobat Reader の最新版は、Adobe の Web サイト <http://www.adobe.co.jp/> から入手できます。

PDF ファイルは、DB2 の資料 CD-ROM に収録されており、ファイル拡張子 PDF が付いています。PDF ファイルにアクセスするには以下のようにします。

1. DB2 の資料 CD-ROM を挿入します。UNIX ベースのプラットフォームの場合は、DB2 資料 CD-ROM をマウントします。マウントの手順については、概説およびインストール を参照してください。
2. Acrobat Reader を起動します。
3. 以下に示すいずれかの位置から必要な PDF ファイルを開きます。
  - OS/2 および Windows プラットフォームでは:  
`x:%doc%language` ディレクトリー。ここで、*x* は CD-ROM ドライブを、*language* は 2 桁の言語を表す国コード (たとえば、EN は英語) を示します。
  - UNIX ベースのプラットフォームでは:  
CD-ROM の `/cdrom/doc/%L` ディレクトリー。ここで、`/cdrom` は CD-ROM のマウント・ポイントを、`%L` は地域名を表します。

さらに、PDF ファイルを CD-ROM からローカル・ドライブまたはネットワーク・ドライブにコピーし、そこから参照することもできます。

## 印刷資料の注文方法

ハードコピー版の DB2 ブックは、個別に注文することができます。資料を注文するには、IBM 承認の販売業者または営業担当員に連絡してください。

---

## DB2 オンライン文書

### オンライン・ヘルプへのアクセス

すべての DB2 コンポーネントで、オンライン・ヘルプを利用できます。以下の表に、さまざまな種類のヘルプを示します。

ヘルプの種類	内容	利用方法
コマンド・ヘルプ	コマンド行プロセッサの コマンド構文について説明 します。	コマンド行プロセッサの対話モードから、次のよ うに入力します。  ? <i>command</i>  ここで <i>command</i> はキーワードまたはコマンド全体 を表します。  たとえば、? <i>catalog</i> と入力すると、すべての CATALOG コマンドに関するヘルプが表示され、 ? <i>catalog database</i> と入力すると、CATALOG DATABASE コマンドのヘルプが表示されます。
クライアント構成アシ スタントのヘルプ	そのウィンドウまたはノートブックで実行できるタスクについて説明します。このヘルプは、知っておく必要のある概説および前提条件に関する情報を含みます。また、ウィンドウやノートブックの制御の使用方法を示します。	ウィンドウまたはノートブックから、「ヘルプ (Help)」押しボタンをクリックするか、または <b>F1</b> キーを押します。
コマンド・センターの ヘルプ		
コントロール・センタ ーのヘルプ		
データウェアハウスセ ンターのヘルプ		
イベント・アナライザ ーのヘルプ		
情報カタログ・マネー ジャーのヘルプ		
サテライト管理センタ ーのヘルプ		
スクリプト・センター のヘルプ		



ヘルプの種類	内容	利用方法
メッセージ・ヘルプ	メッセージの原因、および取るべき処置を説明します。	<p>コマンド行プロセッサの対話モードから、次のように入力します。</p> <pre>? XXXnnnnn</pre> <p>ここで、<i>XXXnnnnn</i> は有効なメッセージ ID を表します。</p> <p>たとえば、? SQL30081 と入力すると、メッセージ SQL30081 に関するヘルプを表示します。</p> <p>一度に 1 画面分のメッセージ・ヘルプを表示させるには、次のように入力します。</p> <pre>? XXXnnnnn   more</pre> <p>メッセージ・ヘルプをファイルに保管するには、次のように入力します。</p> <pre>? XXXnnnnn &gt; filename.ext</pre> <p>ここで、<i>filename.ext</i> はメッセージ・ヘルプを保管するファイルを表します。</p>
SQL ヘルプ	SQL ステートメントの構文について説明します。	<p>コマンド行プロセッサの対話モードから、次のように入力します。</p> <pre>help statement</pre> <p>ここで、<i>statement</i> は SQL ステートメントを表します。</p> <p>たとえば、help SELECT と入力すると、SELECT ステートメントのヘルプが表示されます。</p> <p><b>注:</b> UNIX ベースのプラットフォームでは、SQL ヘルプを利用できません。</p>
SQLSTATE ヘルプ	SQL 状態およびクラス・コードについて説明します。	<p>コマンド行プロセッサの対話モードから、次のように入力します。</p> <pre>? sqlstate or ? class code</pre> <p>ここで、<i>sqlstate</i> は有効な 5 桁の SQL 状態を、<i>class code</i> は SQL 状態の最初の 2 桁を表します。</p> <p>たとえば、? 08003 によって SQL 状態 08003 のヘルプが表示され、? 08 によってクラス・コード 08 のヘルプが表示されます。</p>

## オンライン情報の表示

この製品に付属のブックは、ハイパーテキスト・マークアップ言語 (HTML) ソフトコピー形式です。ソフトコピー形式では情報を検索または表示したり、ハイパーテキスト・リンクを利用して関連情報に移動したりすることができます。また、1 つの端末を超えてライブラリーを容易に共用することができます。

オンライン・ブックやサンプル・プログラムは、HTML バージョン 3.2 仕様に準拠するすべてのブラウザを使って表示できます。

オンライン・ブックまたはサンプル・プログラムは、次のようにして表示します。

- DB2 管理ツールを実行している場合、インフォメーション・センターを使用します。
- ブラウザーで、**ファイル (File) → ページを開く (Open Page)** をクリックします。次のようなページを開いて、DB2 情報に関する説明とリンクを表示してください。

- UNIX ベースのプラットフォームでは、以下のページを開きます。

```
INSTHOME/sql1lib/doc/%L/html/index.htm
```

ここで %L はロケール名です。

- その他のプラットフォームでは、以下のページを開きます。

```
sql1lib¥doc¥html¥index.htm
```

パスは DB2 がインストールされているドライブです。

インフォメーション・センターをインストールしていない場合、**DB2 Information** アイコンをダブルクリックしてページを開くことができます。このアイコンは、ご使用のシステムに応じて、製品のメイン・フォルダー内または Windows 「スタート」メニューにあります。

### Netscape ブラウザーのインストール

システムに Web ブラウザーがインストールされていない場合、製品の箱の中にある Netscape CD-ROM から Netscape をインストールすることができます。インストールに関する詳細な説明については、以下を参照してください。

1. Netscape CD-ROM を挿入します。
2. UNIX ベースのプラットフォームでは、CD-ROM をマウントします。マウントの手順については、**概説およびインストール** を参照してください。

3. インストールの手順については、`CDNAVnn.txt` ファイルを参照します。ここで、*nn* は 2 桁の言語 ID を表します。ファイルは CD-ROM のルート・ディレクトリーにあります。

### **インフォメーション・センターを使用した情報へのアクセス**

インフォメーション・センターを使用すると、DB2 製品情報にすばやくアクセスすることができます。インフォメーション・センターは、DB2 管理ツールを使用できるすべてのプラットフォームで利用できます。

インフォメーション・センターは「インフォメーション・センター (Information Center)」アイコンをダブルクリックすることによってオープンできます。このアイコンのある場所はシステムによって異なります。メイン・プロダクト・フォルダーか Windows の「スタート」メニューのどちらかです。

Windows プラットフォームの DB2 では、ツールバーおよびヘルプ・メニューを使用して、インフォメーション・センターにアクセスすることもできます。

インフォメーション・センターは 6 種類の情報を提供します。適切なタブをクリックすると、種類ごとに提供されているトピックが表示されます。

### **タスク (Tasks)**

DB2 を使用して実行できる主要なタスク。

### **参照 (Reference)**

DB2 参照情報 (キーワード、コマンド、API など)。

### **ブック (Books)**

DB2 ブック。

### **問題判別 (Troubleshooting)**

エラー・メッセージのカテゴリと、メッセージに対する回復処置。

### **サンプル・プログラム (Sample Programs)**

DB2 アプリケーション開発クライアントに付属のサンプル・プログラム。DB2 アプリケーション開発クライアントをインストールしていない場合、このタブは表示されません。

### **Web**

WWW 上にある DB2 情報。この情報にアクセスするには、ご使用のシステムから Web への接続が必要です。

リストから項目を 1 つ選択すると、インフォメーション・センターはビューアーを立ち上げて情報を表示します。選択した情報の種類に応じて、ビューアーはシステム・ヘルプ・ビューアー、エディター、または Web ブラウザーです。

インフォメーション・センターには検索機能が備わっており、リストを参照せずに特定のトピックを探すことができます。

テキストの全検索を行うには、インフォメーション・センター内のハイパーテキスト・リンク「**DB2 オンライン情報の検索 (Search DB2 Online Information)**」検索フォームに従います。

通常、HTML 検索サーバーは自動的に始動します。HTML 情報の検索がうまくいかない場合は、以下の方法の 1 つを使用して、検索サーバーを始動しなければならない場合もあります。

**Windows** では

「スタート」をクリックし、「プログラム」→「IBM DB2」→「Information」→「Start HTML Search Server」を選択します。

**OS/2** では

「DB2 (OS/2 版)」フォルダーをダブルクリックして、「Start HTML Search Server」アイコンをダブルクリックします。

HTML 情報の検索でこの他の問題が発生した場合は、リリース情報を参照してください。

**注:** 検索機能は、Linux、DYNIX/ptx、および Silicon Graphics IRIX 環境では利用できません。

## DB2 ウィザードの使用

ウィザードを使用すると、各タスクをステップごとに進めることによって、さまざまな管理タスクを遂行することができます。ウィザードは、コントロール・センターおよびクライアント構成アシスタントを通して使用できます。以下の表では、ウィザードとその目的をリストしています。

**注:** データベース作成、索引作成、複数サイト更新の構成、およびパフォーマンス構成ウィザードは、区分データベース環境で使用できます。

ウィザード	内容	利用方法
データベース追加 (Add Database)	クライアント・ワークステーション上にデータベースのカatalogを作成します。	クライアント構成アシスタントから、「追加 (Add)」をクリックします。

ウィザード	内容	利用方法
データベース・バックアップ (Back up Database)	バックアップ計画を決定、作成、およびスケジューリングします。	「コントロール・センター (Control Center)」からバックアップするデータベースを右クリックし、「バックアップ (Backup)」→「ウィザードを使用するデータベース (Database Using Wizard)」を選択します。
複数サイト更新の構成 (Configure Multisite Update)	複数サイト更新、分散トランザクション、または 2 フェーズ・コミットを構成します。	「コントロール・センター (Control Center)」から、「データベース (Databases)」フォルダーを右クリックして、「複数サイト更新 (Multisite Update)」を選択します。
データベース作成 (Create Database)	データベースを作成し、いくつかの基本的な構成タスクを実行します。	「コントロール・センター (Control Center)」から、「データベース (Databases)」フォルダーを右クリックして、「作成 (Create)」→「ウィザードを使用するデータベース (Database Using Wizard)」を選択します。
表作成 (Create Table)	基本的なデータ・タイプを選択して、表の基本キーを作成します。	「コントロール・センター (Control Center)」から、「表 (Tables)」アイコンを右クリックして、「作成 (Create)」→「ウィザードを使用する表 (Table Using Wizard)」を選択します。
表スペース作成 (Create Table Space)	新しい表スペースを作成します。	「コントロール・センター (Control Center)」から、「表スペース (Table Spaces)」アイコンを右クリックして、「作成 (Create)」→「ウィザードを使用する表スペース (Table Space Using Wizard)」を選択します。
索引作成 (Create Index)	すべての照会について、作成すべき索引および除去すべき索引を提案します。	「コントロール・センター (Control Center)」から、「索引 (Index)」アイコンを右クリックして、「作成 (Create)」→「ウィザードを使用する索引 (Index Using Wizard)」を選択します。

ウィザード	内容	利用方法
パフォーマンス構成 (Performance Configuration)	ビジネス要件に適合するように構成パラメーターを更新して、データベースのパフォーマンスを調整します。	「コントロール・センター (Control Center)」から、調整したいデータベースを右クリックして、「ウィザードを使用するパフォーマンスの構成 (Configure Performance Using Wizard)」を選択します。  区分データベース環境では、「Database Partitions」視点から、調整したい最初のデータベース区画を右クリックして、「ウィザードを使用するパフォーマンスの構成 (Configure Performance Using Wizard)」を選択します。
データベース復元 (Restore Database)	障害の後、データベースを回復します。どのバックアップを使用し、どのログを再生するかを判別を支援します。	「コントロール・センター (Control Center)」から復元するデータベースを右クリックし、「復元 (Restore)」→「ウィザードを使用するデータベース (Database Using Wizard)」を選択します。

## 文書サーバーのセットアップ

デフォルトでは、DB2 情報はローカル・システムにインストールされます。つまり、DB2 情報にアクセスする必要のある各担当者が同じファイルをインストールする必要があります。DB2 情報を 1 か所に格納するには、次のようにします。

1. %sqllib%doc%html のすべてのファイルとサブディレクトリーを、ローカル・システムから Web サーバーにコピーします。各ブックには独自のサブディレクトリーがあり、そのブックを構成する必要な HTML および GIF ファイルが入っています。ディレクトリー構造は常に同じ状態に保つ必要があります。
2. Web サーバーを構成して、ファイルを新しい場所で検索するようにします。さらに詳しい情報については、インストールおよび構成 補足の NetQuestion 付録を参照してください。
3. インフォメーション・センターの Java バージョンをご使用の場合は、すべての HTML ファイルのベース URL を指定できます。この URL はブックのリストに使用してください。

4. 資料ファイルが表示されるようになったなら、よく使うトピックにはブックマークを付けておいてください。ブックマークを付けるページは、たとえば以下のものがあります。
  - ブックのリスト
  - 頻繁に使用されるブックの目次
  - 頻繁に参照する情報 (たとえば、ALTER TABLE トピックなど)
  - 検索フォーム

中央のマシンから DB2 ユニバーサル・データベース オンライン文書ファイルを提供する方法については、インストールおよび構成 補足の NetQuestion 付録を参照してください。

## オンライン情報の検索

HTML ファイルの情報を検索するには、以下の方法のどれか 1 つを使用してください。

- 最上部にある「**検索 (Search)**」をクリックします。検索フォームを使用して特定のトピックを見つけます。この機能は、Linux、DYNIX/ptx、または Silicon Graphics IRIX 環境ではご利用になれません。
- 最上部にある「**索引 (Index)**」をクリックします。索引を使用して、ブック内の特定のトピックを見つけます。
- HTML 資料またはヘルプの目次あるいは索引を表示してから、Web ブラウザーの検索機能を利用して資料内の特定のトピックを見つけます。
- Web ブラウザーのブックマーク機能を使用して、特定のトピックにすばやく戻ります。
- インフォメーション・センターの検索機能を使用して、特定のトピックを検索します。詳しくは、333ページの『インフォメーション・センターを使用した情報へのアクセス』を参照してください。





---

## 付録D. 特記事項

本書において、日本では発表されていない IBM 製品 (機械およびプログラム)、プログラミングまたはサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、弊社がこのような IBM 製品、プログラミングまたはサービスを、日本で発表する意図があることを必ずしも示すものではありません。本書で、IBM ライセンス・プログラムまたは他の IBM 製品に言及している部分があっても、このことは当該プログラムまたは製品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。これらのプログラムまたは製品に代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない機能的に同等な他社のプログラム、製品またはサービスを使用することができます。ただし、IBM によって明示的に指定されたものを除き、これらのプログラムまたは製品に関連する稼働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 および他社は、本書で説明する主題に関する特許権 (特許出願を含む)、商標権、または著作権を所有している場合があります。本書は、これらの特許権、商標権、および著作権について、本書で明示されている場合を除き、実施権、使用権等を許諾することを意味するものではありません。実施権、使用権等の許諾については、下記の宛先に、書面にてご照会ください。

〒106-0032 東京都港区六本木 3 丁目 2-31  
AP 事業所  
IBM World Trade Asia Corporation  
Intellectual Property Law & Licensing

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。

本書に含まれる情報には、技術的に不正確なもの、または誤植が含まれる場合があります。これらに対する変更は、定期的に行われます。これらの変更は、資料の改訂版に含まれます。IBM は、本書で説明している製品、プログラムに対して、予告なく改良、変更を加える場合があります。

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、お客様になんら義務も負わせない適切な方法で、使用もしくは配布することがあります。

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  
1150 Eglinton Ave. East  
North York, Ontario  
M3C 1H7  
CANADA

本プログラムに関する上記の情報は、適切な条件の下で使用することができませんが、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。

本書に含まれるパフォーマンス・データは、制御された環境下で決定されています。したがって、その他の稼働環境で得られる結果とは、かなり異なる可能性もあります。一部の測定値は、開発中のシステムを使用している場合があり、これらの測定値が一般的に提供可能なシステムで同様の数値になることを保証するものではありません。さらに、一部の測定値が推定されたものもあります。実測値と異なる場合があります。本書のユーザーは、使用される特定の環境での該当データを確認してください。

IBM 以外の製品については、当該製品の提供者から直接、出版されている資料または一般公開されている情報から入手しました。IBM は、これらの製品についてはテストを行っておらず、これらの IBM 以外の製品に関する性能、互換性またはその他の主張について確認することはできません。IBM 以外の製品の機能に対する質問は、それぞれの製品提供者にお問い合わせください。

IBM の将来の方向性または意図については、予告なしに変更または中止する場合があります。IBM の目的および目標のみ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が、これは説明に具体性を与えるために記載されたものであり、それらの例には、個人、企業、ブランドの、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。それらの名前はすべて架空のものであり、また名称や住所が類似する企業が実在しても、それは偶然に過ぎません。

#### 著作権：

本書に含まれる情報には、サンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語の形式で含まれており、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技法を示しています。お客様は、これらのサンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームでアプリケーション・プログラミング・インターフェースが実行可能となるためのアプリケーション・プログラムを開発、使用、販売または配布もしくは転送する目的のためだけに、サンプル・プログラムを、IBM に対する別途料金を支払うことなく、複製、変更、配布または転送することができます。これらのサンプルは、すべての条件下で十分にテストを行っていません。したがって、IBM は、これらのプログラムの信頼性、実用性または機能について、いかなる保証も負いません。

サンプル・プログラムまたはその改変版の複製物には、全部複製か部分複製かを問わず、次の著作権表示を必ず行うものとします。

© (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\_. All rights reserved.

---

## 商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

ACF/VTAM	IBM
AISPO	IMS
AIX	IMS/ESA
AIX/6000	LAN DistanceMVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
AS/400	OS/2
BookManager	OS/390
CICS	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	QBIC
DATABASE 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RISC System/6000
DataPropagator	RS/6000
DataRefresher	S/370
DB2	SP
DB2 Connect	SQL/DS
DB2 Extenders	SQL/400
DB2 OLAP Server	System/370
DB2 Universal Database	System/390
Distributed Relational Database Architecture	SystemView VisualAge
DRDA	VM/ESA
eNetwork	VSE/ESA
Extended Services	VTAM
FFST	WebExplorer
First Failure Support Technology	WIN-OS/2

次のものは、他社の商標または登録商標です。

Tivoli および NetView は、米国およびその他の国における Tivoli Systems Inc. の商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT、および Windows ロゴは Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

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または登録商標です。

UNIX は、The Open Group がライセンスしている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または登録商標です。



# 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]

アーカイブ・ログ 280  
    オフライン 281  
    オンライン 281  
空きスペースの識別 (UNIX) 249  
アクセス・プラン、コントロール・センターを使用しての表示 17  
アダプター番号 (NetBIOS) 65  
アプリケーション 112  
    コンパイル 84  
    実行 84  
    処理が遅いまたはハングしている、ロックのため 43  
    ストアド・プロシージャ 94  
    中断 (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 109  
    中断 (TCP/IP) 59  
    中断またはループ 85  
    判別、状況の 8  
    問題判別 81  
    リンク 84  
    CLI、ODBC、および JDBC 86  
    DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版) 111  
    db2ocat ツール 92  
    SQLJ 91  
アプリケーション・エラーおよび警告 90

アプリケーション・サーバー (AS) 71  
アプリケーション・リクエスト (AR) 71  
アラート  
    概説 204  
    SNA 220  
    SNA、経路指定 (OS/2) 261  
    SNMP 204  
移行  
    問題判別 23  
異常終了に対する応答 6  
一般保護障害 (GPF) に対する応答 6  
イベント・アナライザー 17  
イベント・スナップショット 21  
イベント・ビューアー (Windows NT) 269  
イベント・モニター  
    アプリケーションとレコードとの突き合わせ 273  
    イベント・モニターのトレースの読み取り 274  
    出力レコード 273  
インストール  
    Netscape ブラウザー 332  
インフォメーション・センター 333  
    概説 16  
    問題判別のページ 277  
インポート、ソース表の 152  
インポート、データの 40  
インポート・メッセージ・ファイル 203  
ウィザード 17  
    索引 335  
    タスクを遂行する 334  
    データベース作成 335  
    データベース追加 334, 335, 336  
    データベース復元 336  
    データベース・バックアップ 334

ウィザード 17 (続き)  
    パフォーマンス構成 335  
    表作成 335  
    表スペース作成 335  
    複数サイト更新の構成 335  
ウェアハウス・ロガー 149  
ウォッチドッグ・プロセス 184  
エージェント 182  
    ハング 149  
エージェント・プール 183  
エクスポート・メッセージ・ファイル 203  
エラー・コード 193  
エラー・レコード、FFST for OS/2 エラー・ログ 261  
エラー・ログ (OS/2) 254  
応答、DB2 ユーザーへの 4  
オフライン・アーカイブ・ログ 281  
オンライン情報  
    検索 337  
    表示 332  
オンライン・アーカイブ・ログ 281  
オンライン・ヘルプ 10, 329

## [カ行]

カーネル  
    更新 (UNIX) 33  
    デバッグ、OS/2 254  
開始、トレースの 211  
階層、遮断時 117  
回復  
    オペレーティング・システム 7  
    地点 281  
    DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版) 109  
    DB2 サーバー 34  
回復可能データベース 279  
回復の概念 279

- 回復不能データベース 279
- 箇所の判別、問題 4
- 活動ログ 280
- 画面捕そく (Windows) 270
- 環境変数 51
- 管理、データベースの 15
- 管理者権限 32
- 管理情報ベース (MIB) 205
- 管理ツール (DB2)
  - 説明 16
  - トレース 217
  - ログ 202
- 管理ツール (Windows NT) 269
- キープアライブ設定 (TCP/IP) 59
- クライアント
  - 名前付きパイプ接続 67
  - ホスト 79
  - ホスト接続 71
  - 問題判別 4, 49
  - APPC 接続 68
  - IPX/SPX 接続 61
  - NetBIOS 接続 64
  - TCP/IP 接続 57
- クライアント構成アシスタント 51
- グラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI)
  - 管理ツール 16
- 形式、データの (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 106
- 原因の判別、問題の 4
- 言語 ID
  - ブック 327
- 検索
  - オンライン情報 334, 337
- コード・ページ変換 83
- コア・ファイル
  - DB2 200
  - UNIX 245
- 更新の適用、DB2 の 11
- 構成、クライアントの 51
- 構成パラメーター
  - DB2\_RR\_TO\_RS 44
  - diaglevel 188
- 構成パラメーター (続き)
  - diagpath 188
  - dlchktime 44
  - LOCKLIST 44
  - locktimeout 44
  - logfilsiz 25
  - logprimary 24
  - logsecond 24
  - maxagents 183
  - MAXLOCKS 44
  - nname (NetBIOS) 65
  - notifylevel 188
  - num\_poolagents 183
  - sheapthres 47
  - sortheap 47
- 構文図、読み方 x
- 顧客サポートと連絡をとる 12
- コマンド、AIX
  - errpt 248
  - lsattr 248
  - lsps 248
- コマンド、DB2
  - 登録 61
  - モニター 21
  - 問題判別 18
  - ロード 40
  - db2atld (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 105
  - db2bfd 18
  - db2cat 18
  - db2ckmig 23
  - db2dart 18
  - db2drdat 218
  - db2evmon 22
  - db2expln 46
  - db2fexmt 46
  - db2flsn 19, 133
  - db2ipxad 19
  - db2level 19
  - db2look 19
  - db2recre 20
  - db2set 51
  - db2snmpd 205
- コマンド、DB2 (続き)
  - db2sql92 20
  - db2start 100, 101, 102
  - db2tbst 20
  - db2trc 209
  - db2untag 20
  - db2\_all (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 250
  - db2\_call\_stack 201
  - ddcstrc (DB2 コネクト) 218
  - dynexpln 46
  - LIST APPLICATIONS 8
  - netstat (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 251
  - rah (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 250
  - reorg 45
  - reorgchk 45
  - runstats 45
- コマンド、OS/2
  - cmtrace (SNA トレース) 220
  - epw 257
  - epwinst 256
  - epwrout 261
  - pstat 263
  - syslog 255
- コマンド、UNIX ベースの
  - 正しい構文 42
  - cmtrace (SNA トレース) 220
  - dbx 245
  - df 249
  - iostat 8, 250
  - ipcrm 10
  - ipcs 10
  - kill (強制終了) 9
  - netstat 250
  - ps 246



- コマンド、UNIX ベースの (続き)
    - pstack (Solaris) 249
    - spmon (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 251
    - truss (SVR4) 249
    - vmstat 250
    - xmperf 248
  - コマンド行プロセッサを使用できない 41
  - コントロール・センター
    - オンライン情報 275
    - 概説 16
    - 検索ユーティリティ 275
    - OS/2 オンライン・ヘルプが機能しない 275
    - UNIX オンライン・ヘルプが機能しない 276
- ## [サ行]
- サーバー
    - 回復 39
    - 管理ツール 16
    - クライアント接続 54
    - 障害 24
    - タイムアウト (NetBIOS) 66
    - ディスク配置 41
    - 復元 36
    - 問題判別 4, 15
    - ロー・デバイス 40
    - DB2 カスタマー・サポート用のデータ収集 48
    - SQL0298N 38
    - SQL0902C 34, 37
    - SQL1024N 38
    - SQL1032N 31
    - SQL1277N 37, 39
    - SQL1403N 32
    - SQL2419N 35
    - SQL4908N 35
    - Terminal Server 31
  - サービス・ファイル (TCP/IP) 58
  - 最新情報 328
  - 最適化プログラム、アクセス・プランの表示 17
  - 再バインド 41
  - 索引
    - 失敗、DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版) での 109
    - 体系上の保全性の検査 18
    - 不整合、再作成 20
    - 索引ウィザード 335
    - 「索引の DB2 (Index DB2)」ウィザード 45
    - サテライト制御データベース 167
    - サテライト・エディション 167
    - サブエージェント 182
    - サンプル・プログラム
      - プラットフォーム共通の 327
      - HTML 327
    - シグナル 201
    - システム構成、コントロール・センターを使用しての 16
    - システム呼び出しのトレース (UNIX) 249
    - システム・カタログ統計の模擬テスト 19
    - システム・ネットワーク体系 (SNA)
      - 概説 72
      - 経路指定アラート (OS/2) 261
      - トレース 220
    - システム・ファイル (Solaris) 250
    - システム・リソースを増やす (IPX/SPX) 62
    - システム・ログ (SYSLOG)
      - OS/2 254
      - UNIX 241
    - 遮断の階層 117
    - 収集、DB2 顧客サポートに提出するデータの 12
    - 修正バック 24
    - 修正バックの適用 11
    - 循環ログ 280
    - 準備、SQL ステートメントの 152
    - 使用、旧リリースの AS/400 システムの 152
  - 使用されていないエージェント 183
  - 症状レコード、FFST for OS/2 261
  - 情報の検索、DB2 に関する 10
  - 初期化
    - 失敗
      - 接続不能 146
      - 3043 ディスクまたはネットワーク・エラー 144
      - 9159: Win32 function RegOpenKeyEx failed メッセージ 146
      - Windows NT サービス・パスへのインストール・パスの追加 144
    - 初期障害データ捕そく機能 (FFDC) 114
      - アラート 204
      - 解釈、16 進コードの 193
      - 概説 187
      - 概要 12
      - 構成パラメーター 188
      - 初期障害データ捕そく機能 187
      - スタック・トレースバック 201
      - ダンプ・ファイル 199
      - トラップ・ファイル 200
      - トレース、不十分な場合の 209
      - db2diag.log 190
      - SQLCA 構造 193
    - ジョブ・スケジュール、コントロール・センターを使用しての 16
    - 「進行中の作業 (Work In Progress)」
      - 始動または終了の日付と時刻の誤り 158
  - 診断ツール
    - OS/2 253
    - UNIX 241
    - Windows 95 および Windows 98 267
    - Windows NT 268
    - シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) 204
    - スキーマ名、移行中の考慮事項 23
    - スタック・トレースバック
      - 中断しているシステムの場合 10
      - 表示 (Solaris) 249

スタック・トレースバック (続き)  
UNIX ベースのシステム用 201  
ステップ、VWPRCPY の実行時の障  
害 162  
ストアード・プロシージャ 95  
開発 81  
分離 183  
ストアード・プロシージャ・ビル  
ダー 277  
スナップショット・モニター 271  
スレッド 179  
整数 152  
セグメント化違反  
  応答 6  
  ログ 200  
接続  
  解析、イベントの 17  
  失敗 55  
  テスト、サーバー上での 53  
  変更、DRDA の数の 76  
  問題判別 49  
接続の失敗、Sybase ソースへの 141  
セットアップ、文書サーバーの 336  
ソフトウェア修正の適用 11

## [夕行]

ターゲット表のジャーナル不能 154  
体系上の保全性の検査 18  
ダンプ・ファイル  
  コア・ファイル (UNIX) 245  
  トレース 211  
  OS/2 アラート 263  
ダンプ・ユーティリティー、独立型  
  (OS/2) 253  
地点、回復の 281  
中断状態のアプリケーション 85  
中断に対する応答 7  
調整プログラム・エージェント 182  
ツール  
  クライアント接続性 51  
  データベース管理 16  
  db2ocat 92  
通信上の問題 148  
通信する、IBM と 12  
通信のセットアップ・ツール 51  
次のキーロック 44

データ  
  インポート 40  
  形式 (DB2 UDB エンタープライ  
  ズ拡張エディション (Solaris 版)  
  および DB2 UDB エンタープラ  
  イズ拡張エディション  
  (Windows NT 版)) 106  
  索引付け (DB2 UDB エンタープ  
  ライズ拡張エディション  
  (Solaris 版) および DB2 UDB  
  エンタープライズ拡張エディシ  
  ョン (Windows NT 版)) 109  
  体系上の保全性の検査 18  
  バックアップ 34  
  分割およびロード (DB2 UDB エ  
  ンタープライズ拡張エディシ  
  ョン (Solaris 版) および DB2  
  UDB エンタープライズ拡張エ  
  ディション (Windows NT  
  版)) 105  
  ロード 39  
  2 進、ロード (DB2 UDB エン  
  タープライズ拡張エディション  
  (Solaris 版) および DB2 UDB  
  エンタープライズ拡張エディシ  
  ョン (Windows NT 版)) 108  
データウェアハウスセンター  
  サービスがインストール不可  
  144  
  始動不能 145  
  ハング 151  
  ファイルの消滅 145  
データのロード、問題判別のヒント  
  39  
データベース  
  オブジェクト、コントロール・セ  
  ンターを使用しての表示 16  
  回復 (DB2 UDB エンタープライ  
  ズ拡張エディション (Solaris 版)  
  および DB2 UDB エンタープラ  
  イズ拡張エディション  
  (Windows NT 版)) 109  
  回復可能な 279  
  回復不能な 279  
  管理上の問題判別 15

データベース (続き)  
  作成 (DB2 UDB エンタープライ  
  ズ拡張エディション (Solaris 版)  
  および DB2 UDB エンタープラ  
  イズ拡張エディション  
  (Windows NT 版)) 103  
  システム・カタログ統計の模擬テ  
  スト 19  
  実動の模擬テスト 19  
  整合性 23  
  設計 15  
  ディレクトリー 287  
  ファイル 289  
  別名 50  
  リモート 50  
データベース管理プログラム  
  コントロール・センターを使用し  
  てのモニター 17  
  モニター 21  
データベース区画 99  
データベース作成ウィザード 335  
データベース追加ウィザード 334,  
  335, 336  
データベース・システム・モニター  
  イベント・モニター 272  
  概説 271  
  スナップショット・モニター  
  271  
データベース・ディレクトリー 49  
データベース・バックアップ・ウィ  
  ザード 334  
データベース・ログ 280  
ディレクトリー  
  コントロール・センターを使用し  
  ての変更 16  
  データベース 287  
デスクトップ管理インターフェース  
  (DMI) サービス層 205  
テスト・ツール、模擬実動データバ  
  ースに対しての 19  
デッドロック 42  
特定時点でのモニター 21  
トラップ 200  
トレース  
  オフする (DB2) 211  
  管理ツール (DB2) 217

トレース (続き)  
検査 (DB2) 213  
ダンプ (DB2) 211  
例 (DB2) 213  
CLI/ODBC/JDBC 220  
DB2 209  
DB2 コネクト 218  
db2trc 209  
DRDA 218  
SNA 220

## [ナ行]

名前付きパイプ 67  
ニュースグループ 11  
入出力活動のモニター (UNIX) 250  
認証  
ホスト接続 77  
ネットワーク通信量の識別 (UNIX) 250  
ノード (DB2 UDB エンタープライズ 拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版))  
応答なし 102  
遅い 103  
始動しない 103  
障害が起きた 100  
データベース区画 105  
データベース区画サイズ 105  
定義 99  
ハング 102  
ノード・ディレクトリー 50

## [ハ行]

ハードウェア・エラー  
識別 (AIX) 248  
識別 (HP-UX) 249  
パーベイシブ・コンピューティング 167  
破壊の検査 18  
パスワード 32  
バックアップ  
コントロール・センターの使用 16  
プラン 16

バックアップ (続き)  
問題判別 34  
パッチの適用 11  
パフォーマンス  
改善 45  
コントロール・センターを使用し  
てのモニター 17  
使用、データベース・モニターの  
21  
データの表示 (UNIX) 248  
パフォーマンス構成ウィザード 335  
パフォーマンス・モニター  
Windows NT 269  
ハング状態のアプリケーション 85  
ハングに対する応答 7  
ヒストリーの保守、問題の 3  
表  
回復 279  
システム・カタログ表の模擬テス  
ト 19  
ドロップされた表の PIT 回復  
282  
表示、圧縮された記述子の 18  
表作成ウィザード 335  
表示  
オンライン情報 332  
表スペース  
回復 279  
コンテナの再使用、db2untag を  
使用しての 20  
状態記述の獲得、db2tbst を使用  
しての 20  
表スペースの状態を OFFLINE か  
ら ONLINE に変更する 285  
ARCHIVE LOGGING 284  
DROP TABLESPACE 286  
OFFLINE 284  
RESTART ... DROP  
PENDING 287  
RESTART ... DROP PENDING  
TABLESPACE 285  
RESTART ... DROP PENDING 状  
態の表スペース 286  
表スペース作成ウィザード 335  
表用に圧縮された記述子の表示 18  
ファイアウォール 180

ファイル  
コア (UNIX) 245  
サービス (TCP/IP) 58  
サイズ制限 40  
システム (Solaris) 250  
ダンプ 199  
データベース 289  
トラップ 200  
autoexec.bat (OS/2) 62  
config.sys 62  
db2alert.log 204  
db2cc.log 202  
db2cli.ini 51, 87  
db2diag.log 190  
dbttrc.trc 218  
net.cfg (OS/2) 62, 63  
nwcalls.dll (Win-OS/2) 63  
odbc.ini 51  
syslog (UNIX) 241  
TLI\*.DLL (Novell IPX/SPX) 61  
tli\_spx.dll (Win-OS/2) 63  
フォーラム 11  
復元、データの 36  
復元、バージョン 1 データベース・  
イメージ (DB2 (OS/2 版)) の 20  
復元ウィザード 336  
複数サイト更新の構成ウィザード  
335  
不正状態 116  
ブック 317, 329  
プロセス間通信 (IPC) 110  
プロセス状況コマンド 246  
プロモート、DB2 (OS/390 版) ウェ  
アハウス・ターゲットを使用するス  
テップの失敗 155  
分割、データの (DB2 UDB エンター  
プライズ拡張エディション (Solaris  
版) および DB2 UDB エンタープ  
ライズ拡張エディション (Windows  
NT 版)) 105  
分散関係データベース体系 (DRDA)  
トレース 218  
問題判別 71  
分離レベル (CS, RS) 44  
ページング率のモニター  
(UNIX) 250

ページ・スペースの識別 (AIX) 248  
別名 50  
変更、TCP/IP ポートの項目の 148  
保守、DB2 の 11  
ホスト  
    問題判別、接続の 71  
保存、CREATE TABLE ステートメント内の CCSID の 153

## [マ行]

未確定トランザクション (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 112  
メッセージへの応答 5  
メッセージ・ファイル、インポート、エクスポート、およびロード 203  
メディアの管理、コントロール・センターを使用しての 16  
メモリーの識別 (AIX) 248  
メモリー破損 115  
メモリー・リーク 116  
戻りコード  
    バイト逆転 193  
    リスト 293  
    例 197  
戻りコード 7356 152  
モニター、コントロール・センターを使用してのデータベース管理プログラムの 17  
モニター・スイッチ 21  
モバイル 167  
問題記述の判別 4  
問題判別 3, 137  
    アプリケーション 81  
    異常終了に対する応答 6  
    クライアント 49  
    原因と症状の判別、問題の 4  
    サーバー 15  
    情報の検索 10  
    中断に対する応答 7  
    データベース管理 15  
    名前付きパイプ 67  
    はじめに 3

問題判別 3, 137 (続き)  
    場所、問題を探し出す 4  
    履歴の保守、問題の 3  
    保守、製品の 11  
    ホスト接続 71  
    メッセージへの応答 5  
    戻りコード 293  
    問題記述の判別 4  
    ループに対する応答 7  
    連絡をとる、IBM と 12  
    APPC プロトコル 68  
    DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版) 99  
    db2diag.log 187  
    IPX/SPX プロトコル 61  
    NetBIOS プロトコル 64  
    TCP/IP プロトコル 57  
問題判別のページ 277

## [ヤ行]

ユーザー定義関数 (UDF)  
    開発 81  
    分離 183  
ユーザー名 32  
    大文字小文字の区別 77  
    認証、ホスト上で 77  
    Windows 95 および Windows 98 上で無効 56  
ユーザー・フォーラム 11  
ユーティリティを使用できない 41  
呼び出しスタック 201

## [ラ行]

リソースを増やす (IPX/SPX) 62  
リモート・デバッグ (OS/2) 254  
リリース情報 328  
ループ  
    アプリケーションでの 85  
    応答 7  
例外  
    応答 6

例外 (続き)  
    トラップ・ファイル 201  
レジストリー値 51  
列、グリッド内にもう表示されていない 161  
レッドブック 11  
レプリケーション  
    概説 131  
    問題判別 131  
    DB2 DataPropagator 132  
ルートス アプローチ 86  
ロードマップ  
    アラート 173  
    診断 173  
    トレース 173  
    プロセスの識別 173  
    ログ 173  
ロード・メッセージ・ファイル 203  
ログ  
    アーカイブ 280  
    オンライン・アーカイブ・ログ 281  
    活動 280  
    システム・ログ (OS/2) 254  
    循環 280  
    データベース 280  
    増やす、データをインポートするためのスペースの 40  
ログ、すべてのプラットフォームの 187  
ログオン・エラー 147  
ログ・スペース 24  
ロック 42

## [ワ行]

ワトソン博士 (Windows) 267

## [数字]

16 進値、db2diag.log での 193  
2 進データ、ロード (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 108

## A

adm サブディレクトリー、ツール 18  
AIX コマンド 248  
APPC プロトコル 68  
AS/400、接続 71  
AutoLoader (DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)) 105

## B

bin サブディレクトリー、ツール 18  
BINARY WITH PRECISION 列定義 152

## C

CCSID 153  
CLI/ODBC/JDBC トレース 220

## D

DataJoiner バージョン 2 の CREATE SERVER MAPPING ステートメントでの障害 137  
DB2  
管理ツール 16  
情報の検索 10  
保守 11  
ホスト接続 71  
DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版) 99  
SQL0973 エラー 158  
DB2 AS/400 用  
接続不能 140  
表のインポート不能 151  
DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版)  
開始 100

DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Solaris 版) および DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション (Windows NT 版) (続き)  
開発、アプリケーションの 111  
コマンド 250  
重大エラー 113  
判別、障害が起きたノードの 100  
プロセス 183  
モニター、アプリケーションの 86  
問題判別 99  
DB2 ウィザード 17  
DB2 機能 173  
アラート 177  
システム・ログ 176  
診断 173  
トレース 174  
プロセスの識別 175  
ログ 173  
DB2 クエリー・パトローラー  
概説 97  
問題判別 97  
DB2 顧客サポートと連絡をとる 12  
DB2 コネクト  
トレース 218  
問題判別 71  
DB2 索引アドバイザー 278  
DB2 サテライト・エディション  
問題判別 167  
DB2 データ・リンク・マネージャー  
移行に関する考慮事項 128  
インポート操作 126  
エクスポート操作 126  
概説 119  
回復 122  
データ・アクセス・トークン 121  
データ・リンク・ファイル・システム・フィルター 120  
データ・リンク・ファイル・マネージャー 120  
バックアップの実行 125  
問題判別 119

DB2 データ・リンク・マネージャー (続き)  
ロードに関する考慮事項 127  
Windows NT 128  
DB2 トレース機能 115  
DB2 ファミリー  
データベースへの接続不能 138  
DB2 プロセス・モデル  
概説 179  
スレッドの表示 (OS/2) 263  
相違、Intel と UNIX との間の 184  
表示 184  
ps コマンド (UNIX) 246  
DB2 ユニバーサル・データベース  
エンタープライズ拡張エディションのインストール 100  
DB2 ユニバーサル・データベース・サーバー、問題判別ツール 18  
DB2 ライブラリー  
印刷版のブックの注文 329  
インフォメーション・センター 333  
ウィザード 334  
オンライン情報の検索 337  
オンライン情報の表示 332  
オンライン・ヘルプ 329  
構成内容 317  
最新情報 328  
セットアップ、文書サーバーの 336  
ブック 317  
ブックの言語 ID 327  
PDF 資料の印刷 329  
DB2 ログ 149  
DB2COMM レジストリー値 54  
db2dart ツール 18  
db2diag.log  
解釈 190  
診断、listener が始動しているかどうか 182  
整理 191  
ダンプ・ファイル 199  
トラップ・ファイル 200  
トレース、不十分な場合の 209  
不整合データ 25

db2diag.log (続き)  
ヘッダー 191  
問題判別、クライアント接続の  
54  
例 194  
DB2 トレースの例 214  
NetBIOS 項目 66  
SQLCA 構造 193  
syslog (UNIX) にある追加情報  
241  
Windows NT イベント・ビューア  
ーとの関係 270  
DB2MEMDBG レジストリー変数  
115  
db2\_call\_stack 115  
DBA4745N 276  
diaglevel の設定 188  
diagpath の設定 188

## E

Explain 機能 46

## F

FFDC 187  
FFST/2 インプリメンテーション  
(OS/2) 256  
ftp サイト 12

## G

GET SNAPSHOT 112

## H

HPS スイッチ、検査 (DB2 UDB エ  
ンタープライズ拡張エディション  
(Solaris 版) および DB2 UDB エン  
タープライズ拡張エディション  
(Windows NT 版)) 251  
HTML  
サンプル・プログラム 327

## I

IBM と連絡をとる 12  
Index SmartGuide 278

Internet Engineering Task Force  
(IETF) 205  
IPX/SPX プロトコル 61

## J

JDBCTRACEFLUSH、キーワード  
231  
JDBCTRACEPATHNAME、キーワー  
ド 232  
JDBCTRACE、キーワード 230

## L

Lana 番号 (Windows 95) 65  
LAN、使用可能性を判別する 56  
LIST APPLICATIONS 112  
listener  
定義 182  
テスト 53  
LOAD ユーティリティ 105

## M

Microsoft Access 86  
エラー 158  
Microsoft Query 86  
misc サブディレクトリー、ツール  
18  
MVS、接続 71

## N

NAMEFMT コマンドが無効 143  
NetBIOS 接続の切断 36  
NetBIOS プロトコル 64  
NetQuestion  
概説 169  
問題判別 169  
Netscape ブラウザー  
インストール 332

## O

ODBC アプリケーション  
大文字小文字混合の問題 88

ODBC アプリケーション (続き)  
構成、ドライバーの 86  
ドライバーの最適化 87  
メッセージ 90  
問題判別のヒント 86  
OS/2 コマンド 253  
OS/390、接続 71

## P

PDF 329  
PDF 資料の印刷 329  
PTF の適用 11

## R

RESTART DATABASE 110  
ROLLFORWARD PENDING 37

## S

SAM ツール (HP-UX) 249  
SmartGuides  
ウィザード 334  
SNMP エージェント 205  
SNMP サブエージェント、開始 205  
Solaris OS コマンド (デバッグに適  
しています) 248  
SQL  
ステートメントの準備での障害  
152  
SQL Advise Facility 278  
SQL エラー・コード 311  
SQL メッセージ  
応答 5  
定義 5  
SQL0204N 88  
SQL0283N 285  
SQL0290N 285  
SQL0294N 20  
SQL0805N 41  
SQL0818N 41  
SQL0911N 43  
SQL0964C 24  
SQL1003N 86  
SQL1004C 197  
SQL1015N 113

## SQL メッセージ (続き)

SQL1016N 33  
SQL1018N 33  
SQL1034C 110, 113  
SQL1042C 33, 110  
SQL1061W 111  
SQL1109N 63  
SQL1224N 114  
SQL1402N 78  
SQL1403N 56, 77  
SQL2216N 285  
SQL30073N 78  
SQL30081N (IPX/SPX) 61  
SQL30081N (NetBIOS) 64  
SQL30081N (TCP/IP) 57  
SQL30082N 78  
SQL30082N (NetBIOS) 67  
SQL3805N 40  
SQL5043N 54, 59  
SQL0973 エラー 158  
SQL1042C 24  
SQL4400N 276  
SQLCA (SQL 連絡域) 311  
    解釈 193  
    DB2 UDB エンタープライズ拡張  
    エディション (Solaris 版) およ  
    び DB2 UDB エンタープライズ  
    拡張エディション (Windows NT  
    版)) ノード 100  
SQLSTATE 5  
Sybase オープン・クライアント・コ  
ンテキストのエラー 141  
syslog (UNIX) 241  
SystemView エージェント 205

## T

TCP/IP の問題 148  
TCP/IP プロトコル 57  
TRACECOMM、キーワード 234  
TRACEFILENAME、キーワード 235  
TRACEFLUSH、キーワード 236  
TRACEPATHNAME、キーワード  
237  
TRACEPIDTID、キーワード 240  
TRACETIMESTAMP、キーワード  
239

TRACE、キーワード 233

## U

UNIX ベースのコマンド 248

## V

Visual Explain 17  
VM、接続 71  
VSE、接続 71  
VWPFFTP データの転送不能 162

## W

WarpCenter (OS/2 Warp バージョン  
4) 253  
Windows 2000  
    データウェアハウスセンターのサ  
    ービスがインストール不可 144  
Windows NT  
    データウェアハウスセンターのサ  
    ービスがインストール不可 144  
World Wide Web 11





---

## IBM と連絡をとる

技術上の問題がある場合は、時間をとって**問題判別の手引き** に定義されている処置を検討し、それらの提案を実行した後で、DB2 顧客サービスに連絡をとってください。この資料には、DB2 顧客サービスがお客さまを支援するために必要とする情報が説明されています。

---

### 製品情報

以下の情報は英語で提供されます。内容は英語版製品に関する情報です。

#### **<http://www.ibm.com/software/data/>**

DB2 World Wide Web ページには、ニュース、製品説明、研修スケジュールなどの DB2 に関する最新情報が提供されています。ただし、提供されている情報は英語です。

#### **<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>**

「DB2 Product and Service Technical Library」では、よくされる質問 (FAQ)、修正内容、資料、および最新の DB2 技術情報などの情報へのアクセスが提供されています。

**注:** この情報のご提供は英語のみとなりますのでご注意ください。

#### **<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>**

「International Publications」注文用 Web サイトでは、マニュアルの注文方法についての情報を提供しています。ただし、提供されている情報は英語です。

#### **<http://www.ibm.com/education/certify/>**

IBM の「Professional Certification Program」Web サイトでは、DB2 を含むさまざまな IBM 製品の認証テストの情報を提供しています。ただし、提供されている情報は英語です。

#### **<ftp.software.ibm.com>**

匿名でログオンしてください。ディレクトリー /ps/products/db2 には、DB2 および多数の他製品に関連したデモ、修正プログラム、情報、およびツールがあります。ただし、提供されている情報は英語です。

### **comp.databases.ibm-db2, bit.listserv.db2-l**

これらのインターネット・ニュースグループは、ユーザーが DB2 製品に関する自分の経験について話し合うために利用できます。ただし、提供されている情報は英語です。

### **CompuServe: GO IBMDB2**

このコマンドを入力すると、IBM DB2 Family forum にアクセスできます。すべての DB2 製品が、このフォーラムでサポートされています。ただし、提供されている情報は英語です。

米国以外の国で IBM に連絡する方法については、*IBM Software Support Handbook* の Appendix A を参照してください。この資料にアクセスするには、Web ページ: <http://www.ibm.com/support/> にアクセスし、ページの最下部にある「IBM Software Support Handbook」リンク・ボタンを選択します。

**注:** 国によっては、IBM が承認している販売業者が、IBM サポート・センターの代わりにそれら販売業者のサポート・センターに連絡する場合があります。





Printed in Japan

GD88-7271-01



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