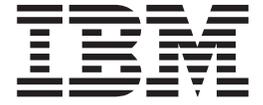


**IBM DB2 Information Integrator**

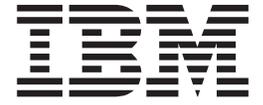


# **Classic Event Publishing オペレーション・ガイド**

バージョン 8.2



**IBM DB2 Information Integrator**



# **Classic Event Publishing オペレーション・ガイド**

**バージョン 8.2**

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、161ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本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)

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

原 典： SC18-9157-03  
IBM DB2 Information Integrator  
Operations Guide for Classic Event Publishing  
Version 8.2

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 2005.10

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、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™W7、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 2003, 2005. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2005

© CrossAccess Corporation 1993, 2003

# 目次

|  |           |
|--|-----------|
| <b>第 1 章 データ・マップの概要</b> . . . . .  | <b>1</b>  |
| レコード選択出口 . . . . .   | 1         |
| メタデータ・ユーティリティの実行 . . . . .   | 3         |
| CICS VSAM のパスワードの暗号化 . . . . .   | 4         |
| <b>第 2 章 関連サービスとパブリケーション・サービスの操作</b> . . . . .                                 | <b>7</b>  |
| IMS 固有の構成 . . . . .  | 7         |
| 関連サービスとパブリケーション・サービスの構成 . . . . .  | 7         |
| メッセージの最大サイズの構成 . . . . .   | 11        |
| 仮想記憶間サービスの構成 . . . . .   | 12        |
| メッセージおよび保留中のコミットのストアの構成 . . . . .  | 12        |
| パブリケーションの作成 . . . . .  | 13        |
| Classic Event Publisher リカバリー・データ・セットの作成 . . . . .                             | 14        |
| パブリッシュ処理の開始 . . . . .  | 15        |
| IMS データベースまたはセグメントの変更キャプチャーのアクティブ化 . . . . .                                   | 15        |
| VSAM のための変更キャプチャーのアクティブ化 . . . . .   | 16        |
| 関連サービスとパブリケーション・サービスのモニター . . . . .  | 16        |
| CSA レポートおよび保守ユーティリティの使用 . . . . .  | 17        |
| 関連サービスのシャットダウン . . . . .   | 18        |
| 関連サービスのリサイクル . . . . .   | 19        |
| モニター対象表の指定 . . . . .   | 19        |
| <b>第 3 章 CA-IDMS 操作</b> . . . . .  | <b>21</b> |
| 変更キャプチャー . . . . .   | 21        |
| リカバリー・モード . . . . .  | 22        |
| CA-IDMS リカバリー・エージェント . . . . .   | 23        |
| 前提条件の判別 . . . . .  | 24        |
| 変更キャプチャー用 CA-IDMS データのマッピング . . . . .  | 25        |
| 変更キャプチャー用 CA-IDMS パスのマッピング . . . . .   | 26        |
| CA-IDMS メタデータ文法によるメタデータ・ユーティリティの実行 . . . . .                                   | 27        |
| CA-IDMS Central Version で複数データベースにアクセスする際に、データベースで変更キャプチャーをフィルタリングする . . . . . | 28        |
| 単一データ・サーバーから複数の CA-IDMS Central Version にアクセスする . . . . .                      | 28        |
| CA-IDMS 用関連サービスの構成と実行 . . . . .  | 29        |
| CA-IDMS データへの直接アクセス . . . . .  | 30        |
| CA-IDMS.LOADLIB の APF 権限 . . . . .   | 30        |
| CA-IDMS Central Version にアクセスするためにデータ・サーバーをセットアップする . . . . .                  | 31        |
| CA-IDMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの実行 . . . . .                                      | 31        |
| 欠落した関連サービス用のエラー・メッセージの構成と処理 . . . . .  | 31        |
| IDMSJNL2 出口のセットアップ . . . . .   | 33        |

|   |    |
|---|----|
| 変更キャプチャー・エージェントを開始する前に . . . . .        | 34 |
| アクティブ変更キャプチャー・エージェントの開始 . . . . .       | 34 |
| 変更キャプチャー・エージェントの停止 . . . . .            | 34 |
| リカバリー手順 . . . . .                       | 34 |
| 変更の保存 . . . . .                         | 34 |
| リカバリー変更キャプチャー・エージェントの開始 . . . . .       | 36 |
| 開発中のアクティブ・モードへの復帰 . . . . .             | 39 |
| ローカル・モードと Central Version モード . . . . . | 40 |

## 第 4 章 IMS の操作 . . . . . 43

|  |    |
|--|----|
| DB2 Information Integrator Classic Event Publisher for IMS の概要 . . . . .         | 43 |
| DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のインプリメント計画 . . . . .          | 44 |
| サポートされる環境とプログラム・タイプ . . . . .  | 45 |
| 変更キャプチャー・エージェント . . . . .  | 45 |
| アクティブ変更キャプチャー・エージェント . . . . .   | 46 |
| リカバリー変更キャプチャー・エージェント . . . . .   | 51 |
| リスタート・ポイントから必要な IMS ログ・ファイルを特定する方法 . . . . .                                     | 56 |
| Log File Tracking 機能について . . . . .   | 57 |
| IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットの内容 . . . . .  | 57 |
| IMS Log File Tracking 機能のインプリメント方法 . . . . .                                     | 59 |
| リカバリー・モードにあるエージェントを識別する方法 . . . . .  | 60 |
| リカバリー・モードにある不明エージェントを関連サービスに通知する方法 . . . . .                                     | 61 |
| IMS Log File Tracking 機能を使用しない場合にリカバリー処理で IMS ログ・ファイルが必要であるかどうかを判別する方法 . . . . . | 61 |
| IMS ログ・ファイル・リカバリー処理について . . . . .  | 64 |
| エージェントのリカバリー・モードからの切り替え方法 . . . . .  | 72 |
| エージェントをアクティブ・モードに安全に戻すことができる条件 . . . . .   | 73 |
| リカバリー・データ・セットを手動で作成する方法 . . . . .  | 73 |
| リカバリーを実行できない場合 . . . . .   | 77 |
| リカバリーが不要な場合 . . . . .  | 78 |
| 重要な IMS ログ・レコード . . . . .  | 79 |
| カスケード削除について . . . . .  | 80 |
| XM キューのオーバーランについて . . . . .  | 81 |
| 割り込み値的作用 . . . . .   | 83 |
| スロットルの機能 . . . . .   | 84 |
| IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのインストール方法 . . . . .                                      | 85 |

|   |            |
|---|------------|
| すでに IMS ロガー出口をインプリメントしている場合 . . . . .   | 86         |
| IMS データベースまたはセグメントの変更キャプチャーをアクティブにする方法 . . . . .                                | 86         |
| 変更キャプチャーのために DBD を拡張する方法 . . . . .  | 88         |
| 使用が推奨される非リレーショナル対リレーショナル・マッピング . . . . .  | 90         |
| マッピング検証ルール . . . . .  | 92         |
| マッピングに関する考慮事項と IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに含まれる情報 . . . . .                          | 92         |
| 同一 MVS イメージ上の IMS テスト・システムと実動システムの扱い . . . . .                                  | 92         |
| IMS データを変更しても何も発生しない場合 . . . . .  | 93         |
| IMS システムに対する DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の影響 . . . . .   | 94         |
| IMS 操作手順に対する DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の影響 . . . . .   | 95         |
| DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 操作手順の作成の必要性 . . . . .        | 95         |
| IMS で使用可能な DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のモニター機能 . . . . . | 97         |
| <b>第 5 章 VSAM 操作 . . . . .</b>  | <b>99</b>  |
| 概要 . . . . .  | 99         |
| 前提条件の判別 . . . . .   | 99         |
| アプリケーション・データのマップ . . . . .  | 99         |
| 変更キャプチャー . . . . .  | 100        |
| VSAM でのリカバリー . . . . .  | 100        |
| VSAM でのリカバリー・モードからアクティブ・モードへの切り替え . . . . .                                     | 100        |
| CICS VSAM 変更キャプチャー・エージェントの開始 . . . . .  | 100        |
| CICS ファイル定義の構成 . . . . .  | 101        |
| 変更キャプチャー・エージェントを開始する前に . . . . .  | 101        |
| 変更キャプチャー・エージェントの開始 . . . . .  | 101        |
| リカバリー・エージェントの開始 . . . . .   | 101        |
| 変更キャプチャー・エージェントの停止 . . . . .  | 101        |
| CICS VSAM 変更キャプチャー・エージェントの構成と開始 . . . . .                                       | 102        |
| SERVICE INFO ENTRY . . . . .  | 102        |
| CICS VSAM データのマップ . . . . .   | 104        |
| メタデータ・ユーティリティの実行 . . . . .  | 105        |
| <b>付録 A. IMS リカバリー処理 . . . . .</b>  | <b>107</b> |
| リカバリー・モードにあるエージェントの識別 . . . . .   | 112        |
| 不明なエージェントのリカバリー・モードへの切り替え . . . . .   | 116        |
| DBRC を使用したリカバリーに必要なログ・ファイルの確認 . . . . .   | 118        |
| ログ・ファイルのリカバリー . . . . .   | 120        |
| エージェントをアクティブ・モードに戻す . . . . .   | 124        |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| <b>付録 B. 構成パラメーター . . . . .</b> | <b>127</b> |
| 構成パラメーターのフォーマット . . . . .       | 127        |
| 構成パラメーター . . . . .              | 128        |
| 構成パラメーターの説明 . . . . .           | 128        |
| CLIENT CODEPAGE . . . . .       | 128        |
| INTERLEAVE INTERVAL . . . . .   | 129        |
| LD TEMP SPACE . . . . .         | 129        |
| MESSAGE POOL SIZE . . . . .     | 130        |
| NL . . . . .                    | 130        |
| NL CAT . . . . .                | 130        |
| PUB . . . . .                   | 131        |
| SERVER CODEPAGE . . . . .       | 132        |
| SERVICE INFO ENTRY . . . . .    | 132        |
| STATIC CATALOGS . . . . .       | 132        |
| TASK PARAMETERS . . . . .       | 133        |
| VSAM AMPARMS . . . . .          | 134        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>付録 C. イベント・パブリッシングの XML メッセージの構造 . . . . .</b> | <b>137</b> |
| XML メッセージの概要 . . . . .                            | 137        |
| 文字データでの XML 区切り文字の処理方法 . . . . .                  | 137        |
| XML メッセージの構造 . . . . .                            | 138        |
| XML メッセージのリスト . . . . .                           | 138        |
| msg: XML メッセージのルート・エレメント . . . . .                | 138        |
| トランザクション・メッセージ . . . . .                          | 139        |
| 行操作メッセージ . . . . .                                | 147        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>DB2 Information Integrator の資料 . . . . .</b>                    | <b>151</b> |
| DB2 Information Integrator 資料へのアクセス . . . . .                      | 151        |
| z/OS でのレプリケーション機能に関する資料 . . . . .                                  | 153        |
| z/OS での DB2 Universal Database のイベント・パブリッシング機能に関する資料 . . . . .     | 154        |
| z/OS での IMS および VSAM のイベント・パブリッシング機能に関する資料 . . . . .               | 155        |
| Linux、UNIX、および Windows でのイベント・パブリッシングおよびレプリケーション機能に関する資料 . . . . . | 155        |
| z/OS でのフェデレーテッド機能に関する資料 . . . . .                                  | 156        |
| Linux、UNIX、および Windows でのフェデレーテッド機能に関する資料 . . . . .                | 157        |
| Linux、UNIX、および Windows でのエンタープライズ検索機能に関する資料 . . . . .              | 158        |
| リリース情報およびインストール要件 . . . . .  | 158        |

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| <b>特記事項 . . . . .</b> | <b>161</b> |
| 商標 . . . . .          | 163        |

|                     |            |
|---------------------|------------|
| <b>索引 . . . . .</b> | <b>165</b> |
|---------------------|------------|

---

## 第 1 章 データ・マップの概要

データのマップは、変更キャプチャーの準備作業の一部で、DB2® Information Integrator Classic Event Publisher がデータの処理方法を認識できるようにします。

Data Mapper を使用してデータベースをマップするには、データベースのデータ構造のマップに関連する事項を理解する必要があります。

以降のセクションでは、特定のデータベースのデータのマップについて説明します。Data Mapper の使用方法についての一般情報は、「*DB2 Information Integrator Classic Federation* および *Classic Event Publishing* の *Data Mapper ガイド*」を参照してください。

特定のデータベースのデータをマップする手順については、マップするデータベース表のタイプに対応したセクションを参照してください。

- 90 ページの『使用が推奨される非リレーショナル対リレーショナル・マッピング』
- 104 ページの『CICS VSAM データのマップ』

---

## レコード選択出口

関連サービスでは、オプションのレコード選択出口がサポートされています。この出口は、メタデータ・カタログの特定の表マッピングにレコード変更データを突き合わせる際に使用できます。この出口の目的は、カタログの特定の表マッピングに属する変更レコードを受け入れまたは拒否することです。この出口は、複数のレコード・レイアウトを持ち、レコード・レイアウトごとに個別の表マッピングが必要なレコードを処理する目的で特別に設計されています。一般に、複数のレイアウトは COBOL で REDEFINES 文節を使用して定義されています。

この出口をインプリメントするには、モジュール CACRCSEL をアセンブルし、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher ロード・ライブラリーにリンクします。この出口のサンプル・ソースは DB2 Information Integrator Classic Event Publisher SCACSAMP ライブラリーの CACRCSEL メンバーに含まれています。このアセンブラー・モジュールには、渡されるパラメーターの説明と、マップ表名に一致すると渡されるレコード・データを受け入れるか、または拒否するロジックが含まれています。

モジュール CACRCSEL に渡されるパラメーターを以下に示します。

- 256 バイトの未初期化作業域。モジュールがサブルーチン呼び出すことができるように、この作業域を保管域として使用できます。モジュール呼び出し間の永続ストレージとしてこの領域を使用しないでください。
- 表名に突き合わせるレコード・データのアドレス。データベースでデータが圧縮されている場合、CACRCSEL 呼び出し前にこのデータが圧縮解除されます。レコード・データにはレコード更新の変更前イメージのみが含まれており、必要な変更が変更後イメージに適用されないため、CACRCSEL でレコード・データを変更しないでください。

- レコード・データのバイナリー長が含まれているフルワード値。
- マップされた表のデータベース・タイプ名 (8 バイト、スペース埋め込み)。このパラメーターには以下のいずれかの値が含まれています。
  - '\$IMS' -- IMS データベース・マップ
  - '\$VSAM' -- VSAM ファイル・システム・マップ
- 表をマップしたメタデータ文法で指定されている表所有者 ID (8 バイト、スペース埋め込み)。
- 表をマップしたメタデータ文法で指定されている表名 (18 バイト、スペース埋め込み)。
- 渡されたデータに関連する変更タイプが含まれているフルワード・バイナリー・フィールド。このフィールドの値を以下に示します。
  - 1-- 変更操作は更新であり、渡されたデータは更新の変更前イメージです。
  - 2-- 変更操作は挿入であり、渡されたデータは挿入されたデータです。
  - 3-- 変更操作は削除であり、渡されたデータは削除されたレコードです。
- オプションのフルワード DBMS 固有パラメーター。
  - VSAM-- 使用されません。

以下の IMS™ 情報が使用可能です。

- IMSSSID DS CL8 IMS SUBSYSTEM ID
- IMSJOB DS CL8 CHANGE-CAPTURE AGENT JOB NAME
- IMSPSB DS CL8 PSB NAME
- IMSTRAN DS CL8 TRANSACTION NAME
- IMSUSER DS CL8 USER ID
- IMSDBD DS CL8 DBD NAME
- IMSSEGM DS CL8 LEAF SEGMENT NAME
- IMSLOGN DS CL16 LOG RECORD SEQUENCE NUMBER (16 進形式)
- IMSSTCK DS CL16 SYSTEM CLOCK VALUE (16 進形式)

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher loadlib にレコード選択出口モジュールがある場合、相関サービスが変更キャプチャー・エージェントから変更を受信するたびにこの出口モジュールが呼び出されます。この呼び出しは、変更されたデータベースまたはファイル・レコードに一致する表名ごとに 1 回行われます。レコード選択出口は、渡された変更が、メタデータ・カタログの表名に対して有効であるかどうかを判別します。表名の受け入れまたは拒否は、選択出口から発行される戻りコードで示されます。戻りコード 0 は、渡された表名のレコード・データが受け入れられたことを示し、レコード・データは SQLDA に変換され、パブリケーション・サービスに転送されます。

表マッピングに親セグメントを含めることができる IMS などでは、定義されているパスのすべてのレコードの情報がレコード・データ・パラメーターに組み込まれます。データ・レコードの特定のフィールドまでのオフセットを判別するときには、データ域の開始位置でのすべての親セグメントの連結長を考慮する必要があります。特定のデータ項目までのオフセットを判別するには、渡されたレコードをオペレーター・コンソールにダンプするデバッグ・ロジックをサンプル・レコード出口に追加できます。

場合により、渡されたアクション値に基づいて特定の表名をフィルタリングする必要があります。例えば、アプリケーションで、特定のレコードが挿入されたときのみデータベースへの変更をキャプチャーすることがあります。この場合、選択出口を使用して、特定の表名に関する UPDATE メッセージと DELETE メッセージをすべて拒否できます。

以下のサンプル JCL を変更し、変更した JCL を使用してレコード選択出口をアセンブルおよびリンクできます。

```
//jobname JOB (ACCTINFO),'CACRCSEL',CLASS=A,
//      MSGCLASS=X,NOTIFY=&SYSUID
//* ASSEMBLE CACRCSEL
//ASSEMBLE EXEC PGM=ASMA90,
//      PARM='LIST,NODECK,RENT'
//SYSLIB DD DSN=SYS1.MACLIB,DISP=SHR
//SYSLIN DD DISP=(NEW,PASS),DSN=&&OBJMOD,
//      UNIT=SYSDA,SPACE=(TRK,(10,1)),
//      DCB=(LRECL=80,BLKSIZE=3200,RECFM=FB)
//SYSUT1 DD DSN=&&SYSUT1,UNIT=VIO,SPACE=(1700,(2000),,,ROUND)
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD DISP=SHR,DSN=CAC.SCACSAMP(CACRCSEL)
//* LINK CACRCSEL
//LINK EXEC PGM=IEWL,PARM='LIST,RENT,REUS',COND=(4,LT)
//SYSLIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&OBJMOD
//      DD *
//      ENTRY CACRCSEL
//      NAME CACRCSEL (R)
//SYSLMOD DD DISP=SHR,DSN=CAC.SCACLOAD(CACRCSEL)
//SYSUT1 DD UNIT=SYSDA,SPACE=(1024,(120,120),,,ROUND),
//      DCB=BUFNO=1
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
```

アセンブラー・ソース・メンバー CACRCSEL の変更方法についての詳細は、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher SCACSAMP ライブラリーのサンプル出口 CACRCSEL を参照してください。

---

## メタデータ・ユーティリティーの実行

メタデータ・ユーティリティーは入力としてメタデータ文法を受け入れ、メタデータ文法の情報に基づいてメタデータ・カタログを更新します。メタデータ・ユーティリティーの実行前に、すでに Data Mapper からメタデータ文法を生成しており、メタデータ文法の後処理 (追加された ALTER ステートメント) を実行していることを前提としています。

**メタデータ・ユーティリティーを実行してマップ処理を完了するには:**

1. メタデータ・ユーティリティー JCL を編集します。

サンプル・メタデータ・ユーティリティー JCL は DB2 Information Integrator Classic Event Publisher ソフトウェアに付属の SCACSAMP メンバー CACMETAU に含まれています。

2. 基本カスタマイズを完了します。

有効なジョブ・カードを指定し、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher データ・セットの高位修飾子を参照するように CAC 高位修飾子を変更します。メタデータ・ユーティリティーを実行するたびに DB2 Information

Integrator Classic Event Publisher 高位修飾子の変更される可能性はないため、この時点でメンバーを保管することができます。

3. データベース固有のカスタマイズを完了します。

場合により、データベース固有のメタデータ・ユーティリティー JCL の変更が必要となります。他のデータベース・システムではデータベース・システム JCL の変更が必要であることがあります。データベース・システム別に特定の変更を以下に示します。

- a. CICS® VSAM では、接続の ATTACHSEC 設定に LOCAL 以外の値が設定されている場合に、CICSUID という名前の DD ステートメントをメタデータ・ユーティリティー JCL に追加します。データ・セットにより USER と PASSWORD という 2 つのパラメーターが含まれている PDS のメンバーまたは 80 文字の順次ファイルが指定されます。

USER は、データ・ソースへの接続に使用されるユーザー名を示す 8 文字のストリングです。PASSWORD は、指定されたユーザー名に対応するパスワードです。暗号化されている場合と暗号化されていない場合があります。

注: ATTACHSEC に LOCAL 以外の値が設定されており、CICSUID が定義されていない場合、または CICSUID が指し示すファイルにアクセスできない場合には、接続の確立時にエラーが生成されます。

- b. IMS では、IMS 置換変数のコメントを外し、変更キャプチャーのために拡張された DBD が含まれている IMS ライブラリーの高位修飾子を指定します。また、DBDLIB DD ステートメントもアンコメントします。この DD ステートメントが、拡張 DBD がある DBDLIB を参照していることを確認してください。

4. USE 文法入力メンバーの名前を指定します。
5. メタデータ・ユーティリティー・ジョブを実行依頼します。
6. 出力を調べます。戻りコード 4 は、表を最初に追加した場合を除いて許容可能です。

---

## CICS VSAM のパスワードの暗号化

メタデータ・ユーティリティーへの接続に使用されるパスワードを暗号化できます。暗号化パスワードを生成するユーティリティーは、Microsoft® Windows ベースのマシンで実行されます。

パスワードを暗号化するには:

1. MS-DOS ウィンドウで以下のコマンドを入力し、Enter キーを押します。

```
cacencr /x
```

/x コマンド行パラメーターは、CICS VSAM の暗号化パスワードを生成することを指定します。パスワードは 16 進数値を使用して暗号化されます。

2. Enter password ==> プロンプトにパスワード (最大 8 文字) を入力し、Enter キーを押します。

注: パスワードを入力しても画面には表示されないため、パスワードは慎重に入力してください。

ユーティリティーは password.txt ファイルを作業ディレクトリーに作成して終了します。

3. password.txt をオープンします。
4. CICSUID DD ステートメントが指し示すファイルにパスワードをカット・アンド・ペーストします。



---

## 第 2 章 関連サービスとパブリケーション・サービスの操作

この章では以下のトピックを扱います。

- 7 ページの『IMS 固有の構成』
- 7 ページの『関連サービスとパブリケーション・サービスの構成』
- 11 ページの『メッセージの最大サイズの構成』
- 12 ページの『仮想記憶間サービスの構成』
- 12 ページの『メッセージおよび保留中のコミットのストアの構成』
- 13 ページの『パブリケーションの作成』
- 14 ページの『Classic Event Publisher リカバリー・データ・セットの作成』
- 15 ページの『パブリッシュ処理の開始』
- 15 ページの『IMS データベースまたはセグメントの変更キャプチャーのアクティブ化』
- 16 ページの『VSAM のための変更キャプチャーのアクティブ化』
- 16 ページの『関連サービスとパブリケーション・サービスのモニター』
- 17 ページの『CSA レポートおよび保守ユーティリティの使用』
- 18 ページの『関連サービスのシャットダウン』
- 19 ページの『関連サービスのリサイクル』
- 19 ページの『モニター対象表の指定』

---

### IMS 固有の構成

IMS の変更を関連付ける関連サービスの JCL を変更し、DBDLIB DD ステートメントを組み込む必要があります。この DBD ロード・ライブラリーは、データ・キャプチャーのために拡張された各表の DBD 定義を参照しなければなりません。関連サービスは、IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに含まれている DBD バージョン情報を DBD ロード・モジュールと比較します。矛盾が検出されると、エラーがログに記録され、関連サービス処理が終了します。これにより、リカバリー状態になります。

---

### 関連サービスとパブリケーション・サービスの構成

構成メンバー CACCSCF は SCACCONF データ・セットに保管されています。このメンバーには、各種サービスを定義する SERVICE INFO ENTRY (SIE) が含まれています。SIE の各種フィールドにより、サービス、関連サービス開始時に開始されたタスクの数、使用可能なタスクの最小数と最大数、タイムアウト値、およびトレース・オプションが定義されます。SERVICE INFO ENTRY は、領域コントローラー・タスクに対し、サービスをアクティブにすることを通知し、サービスの制御方法を指示するために制御ファイルで使用されます。

異なるサブパラメーター値が必要な場合、あるサービスの複数のインスタンスをアクティブにするには、複数の SIE パラメーターが必要です。単一インスタンスのみ

が必要な場合 (または同一サブパラメーター値を使用する複数のインスタンスが必要な場合) には、単一 SIE パラメーターが使用されます。特定のサービスの制約と、許容されている複数のインスタンスの組み合わせについては、サービス別の解説で説明します。これらのセクションでは、相互に排他的なサービスについても説明されています。

SIE パラメーターでは、10 のサブパラメーターを 1 つ以上のスペースで区切って指定します。これらのサブフィールドの 1 番目から 9 番目のパラメーターのフォーマットは、すべてのサービスで一貫しています。10 番目のサブフィールドのフォーマットはサービスによって異なります。

関連サービスとパブリケーション・サービスの SIE の例を以下の表に示します。

表1. 関連サービスとパブリケーション・サービスの SERVICE INFO ENTRY の例

| サービスのタイプ      | SIE の例   |
|---------------|--|
| 関連サービス        | SERVICE INFO ENTRY = CACECA2 XM1/XQM/CSQ1 2 1 1 16 4 10MS 30S ¥ TCP/111.111.111.111/SOCKET#,CSA=1K,CSARLSE=3,INT=1,WARMSTART |
| パブリケーション・サービス | SERVICE INFO ENTRY = CACPUB PUB1 2 1 1 1 4 5M 5M MQI/QM_P39D/QUEUE1  |

関連サービスとパブリケーション・サービスでは SIE の順序が重要です。関連サービスの項目は、パブリケーション・サービスの項目よりも前に位置している必要があります。この順序は、特にサービスが LIFO (逆) 順に停止されるシャットダウン時に重要となります。パブリケーション・サービスが適切な静止コマンドを関連サービスに送信できるようにするため、パブリケーション・サービスを最初に停止する必要があります。パブリケーション・サービスが最初に停止しないと、通常のシャットダウンで関連サービスがリカバリー・モードに切り替わる可能性があります。このため、パブリケーション・サービスを対応する関連サービスよりも前に開始するよう構成している場合、パブリケーション・サービスは、始動時に関連サービス出口を検出できず、失敗します。

SIE のパラメーターについて以下に説明します。

#### パラメーター 1: タスク名

関連サービスの場合、トークン CACECA2 はタスク名であり、関連サービス・ロード・モジュールの名前です。この値はそのままにしておきます。

パブリケーション・サービスの場合、トークン CACPUB はタスク名であり、パブリケーション・サービス・ロード・モジュールの名前です。この値はそのままにしておきます。

#### パラメーター 2: サービス名

関連サービスの場合、サービス名トークンにより、アクティブ・エージェントおよびリカバリー・エージェントからロー・データ変更を受信するためのプロトコルとキューの名前が定義されます。ほとんどの場合、仮想記憶間サービスのプロトコル名は XM1 です。サブトークン XQM/CSQ1 は、仮想記憶間データ・スペースおよびキュー名を定義します。必要に応じて、特定のサイト標準に適合するようにこのサブトークンを変更できます。最後のサブ

トークン 16 は、変更キャプチャー・データ・スペース・キューのサイズ (MB 単位) を示します。この値の範囲は 1 から 2048 であり、指定されていない場合のデフォルトは 8 です。キューのサイズは、予期されるアクティブ・エージェントの数と、各エージェントの変更のバースト量によって異なります。ピーク期間にキュー・スペースを確保できるようにするため、値 16 を使用することをお勧めします。

**重要:** 任意の時点で実行される関連サービスごとに、固有のデータ・スペースまたはキュー名を定義する必要があります。

パブリケーション・サービスの場合、サービス名として 16 文字のストリングを使用できます。

### パラメーター 3: サービス開始クラス

関連サービスとパブリケーション・サービスのいずれの場合でも、この値は 2 のままにしておきます。

### パラメーター 4: 最小タスク数

関連サービスとパブリケーション・サービスのいずれの場合でも、この値は 1 のままにしておきます。オペレーター・コマンドを使用してサービスを手動で開始する場合には値 0 を指定できますが、この値を変更することはお勧めできません。

### パラメーター 5: 最大タスク数

関連サービスとパブリケーション・サービスのいずれの場合でも、この値は 1 のままにしておきます。

### パラメーター 6: タスクあたりの最大接続数

関連サービスの場合、この値は、関連サービスが処理するアクティブ・エージェントおよびリカバリー・エージェントの最大数に 4 を加算したものです。追加の接続はパブリケーション・サービスとレポート・ユーティリティにより使用されます。

パブリケーション・サービスの場合、この値を 200 に設定します。

### パラメーター 7: トレース出力レベル

問題診断の目的で IBM® テクニカル・サポートから変更するよう求められる場合を除き、この値は 4 のままにします。

### パラメーター 8: 応答タイムアウト

この値は、タイムアウトになるまでサービスが要求に対する応答を listen する時間の長さを決定します。デフォルト値は 10 ミリ秒です。変更キャプチャー・エージェントから受信したメッセージがあるかどうかを確認するためにトランスポート・キューを頻繁に検査するため、この値を低く設定してください。

### パラメーター 9: アイドル・タイムアウト

この値は、リカバリー再始動およびルール確認メッセージのポーリング頻度を設定します。値 30 をお勧めします。

### パラメーター 10: サービス固有の情報

関連サービスでは、サービス固有の情報の 1 番目のトークンにより、リカバリー・エージェントおよびパブリケーション・サービスとの通信に使用されるキューが定義されます。一般にこのトークンは、パブリケーション・サービスが変更メッセージを受信するために接続する TCP/IP 接続ストリングを定義します。TCP/IP 接続ストリングのフォーマットを以下に示します。

*TCP/ip address or hostname/port number*

例:

TCP/192.123.456.11/5555

TCP/OS390/5555

パブリケーション・サービスでは、10 番目のパラメーターは再始動キューとして使用する WebSphere® MQ メッセージ・キューを指定します。このパラメーターのフォーマットを以下に示します。

*mqi/queue manager/queue name*

*queue manager* は、メッセージ・キューを管理するローカル・キュー・マネージャーの名前です。*queue name* は、再始動キューとして使用するローカル・メッセージ・キューの名前です。パブリケーション・サービスから関連サービスをリモート実行している場合には、名前の後にコンマで区切った通信ストリングを使用することで、パブリケーション・サービスと関連サービスの通信方法を定義できます。

#### 指定できる関連サービスの追加サービス情報:

##### **CSA=*n*K**

各サーバーが CSA スペースに割り当てる容量 (KB 単位)。ほとんどの場合、50 以上の表の変更キャプチャーを管理するには 1K で十分です。

##### **CSARLSE=*n***

シャットダウン時に CSA ストレージをリリースするまでに待機する時間 (秒数)。値 0 を指定すると、関連サービスの再始動時に、CSA が再利用のために割り振られた状態のままになります。CSARLSE のデフォルト値は 0 です。この場合、CSA はリリースされません。CSARLSE が 0 以外の場合、システム内で他にアクティブな関連サービスがない場合にのみ、サーバーは CSA をリリースします。

**INT=*n*** アクティブ・エージェントまたはリカバリー・エージェントから受信した変更データを検査する前に処理するコミット済みリカバリー単位の変更の数。このパラメーターにより、パブリケーション・サービスへの変更メッセージの送信中に大規模トランザクションが受信ロー・データ・キューをブロックすることが防止されます。値 0 を指定しても、受信ロー・データ・メッセージを検索するためにコミット済みメッセージの処理を中断することはありません。デフォルト値は 1 であり、これが推奨される値です。

##### **NOSTAE**

関連サービスで異常終了検出が使用不可になります。問題診断の目的で IBM テクニカル・サポートから求められる場合を除き、この値を指定しないでください。

##### **NAME**

関連サービスの名前。このオプションを省略すると、関連サービスは名前な

して開始されます。名前付きサーバーについての詳細は、「*DB2 Information Integrator Classic Event Publishing 計画ガイド*」を参照してください。

### **COLDSTART/WARMSTART**

サーバーのコールド・スタートとウォーム・スタートのどちらを実行するかを指定します。コールド・スタートでは、すべてのリカバリー情報が破棄され、既知のエージェントがすべてアクティブ・モードになります。ウォーム・スタートでは、関連サービスが最後にシャットダウンされた時点でのすべての既知の変更キャプチャー・エージェントの状態が維持されます。

デフォルトのアクションは **WARMSTART** です。

コールド・スタートを実行するように **SIE** を設定する場合には、サーバーのコールド・スタート実行後、以降誤ってサーバーのコールド・スタートを実行することがないように、**SIE** を必ずリセットしてください。

---

## **メッセージの最大サイズの構成**

アプリケーション・サービスは、メッセージ・プールからメモリーをドローし（メッセージ・プールのサイズは構成ファイルの **MESSAGE POOL SIZE** パラメーターにより決まります）、これらのバッファ内でメッセージを構成します。アプリケーション・サービスがタイプ **TRANS** のメッセージを送信するときに、大規模トランザクションが、そのトランザクションがメッセージに変換されるバッファのサイズを超えることがあります。このような場合、アプリケーション・サービスによるトランザクションのセグメント化を許可すると便利です。アプリケーション・サービスは、トランザクションの複数のメッセージを構成し、これらのメッセージが特定のサイズになった時点でメッセージを連続してキューに入れます。

アプリケーション・サービスがメッセージ・キューにメッセージを書き込む条件となるメッセージの最大サイズをバイト単位で指定するには、構成ファイルの **MAX TRANSPORT MESSAGE SIZE** パラメーターを使用します。例えば、構成ファイルの以下の項目を検討します。

```
MAX TRANSPORT MESSAGE SIZE = 262144
```

アプリケーション・サービスがメッセージ・プール内の大規模トランザクションのメッセージを構成する場合、アプリケーション・サービスはメッセージのサイズが **256KB** に達したことを検出するたびに、現在のメッセージを適切なメッセージ・キューに書き込み、トランザクションの後続 **DML** を組み込む別のメッセージの作成を開始します。トランザクションの終わりに達する前に次のメッセージのサイズが **256KB** に達すると、アプリケーション・サービスはこのメッセージをメッセージ・キューに書き込み、別のメッセージの構成を開始します。この処理は、アプリケーション・サービスがトランザクションの終わりに達するまで続きます。

アプリケーション・サービスによりセグメントに連続する番号が付けられるため、これらのセグメントを受信するアプリケーションは、セグメントが順序どおりであることを確認できます。受信側アプリケーションはトランザクションが終了した時点を確認できるように、最後のメッセージのメッセージ属性 **isLast** が **1** に設定されています。

MAX TRANSPORT MESSAGE SIZE の最大値は、パラメーター MESSAGE POOL SIZE の 10% です。

最小値は 64KB です。これは 65536 と表されます。

デフォルト値は 128KB です。これは 131072 と表されます。

---

## 仮想記憶間サービスの構成

仮想記憶間サービスを構成するときには、固有のデータ・スペースまたはキュー名を使用して各相関サービスを構成する必要があります。仮想記憶間サービスを定義するときには、プロトコル、データ・スペース、キュー名、およびデータ・スペース・キュー・サイズの 4 つのトークンを使用します。

複数の相関サービス定義に同じデータ・スペースとキュー名の組み合わせを使用した場合は、変更キャプチャー・エージェントはキャプチャーされた変更を、適切なサーバーと思われる一番空きスペースの多いサーバーに送信します。シリアライゼーションは重要ではないため、DB2 Information Integrator Classic Federation エンタープライズ・サーバー環境内では、ロード・バランシングの目的で名前が故意に共用されます。ただし *Classic Event Publisher* 環境ではシリアライゼーションは重要です。

複数の相関サービスの間でデータ・スペースを共用する特別な理由がない場合には、サーバーごとに固有のデータ・スペース名を使用してください。共通データ・スペース名を使用することでサーバー間でデータ・スペースを共用する場合には、サーバーごとにキュー名が固有であることを確認してください。

単一データ・スペースで複数の相関サービスを構成する場合には、1 番目に開始される相関サービスがデータ・スペースのサイズを設定します。

---

## メッセージおよび保留中のコミットのストアの構成

相関サービスは、コミットされていないロー変更をメッセージ・ストアに保管しますが、保留コミット・ストアには、変更キャプチャー・エージェントから受信し、処理のためにパブリック・サービスに送信する必要のあるコミット済み UOR に関する情報が保管されています。これらのストアは B ツリー・データ・セットとしてインプリメントされ、LD TEMP SPACE パラメーターを使用して構成されます。

メッセージ・ストアと保留コミット・ストアは、一時データ・セットです。相関サービスの初期化時に、これらのストアに保管されている情報はすべて自動的に削除されます。パフォーマンス上の理由から、一時 DASD とは対照的に、これらのストアにはハイパースペースを使用することをお勧めします。ただし、提供される LD TEMP SPACE 定義では DASD が使用されている点に注意してください。

ハイパースペースを使用する場合には、かなり小さい初期割り振り値 (約 16MB) から開始し、ハイパースペースが最大構成値までゆっくりと拡大できるようにしてください。最大サイズは 2GB です。LD TEMP SPACE パラメーターはメッセージ・ストアと保留コミット・ストアの両方に使用されるため、小さい初期割り振り値を使用してください。通常の操作環境で処理のためにパブリケーション・サービスへの送信を待機している UOR の数が 1 つまたは少数であることが理想的です。

メッセージ・ストアの最大サイズの判別は複雑です。このサイズは、クライアント・アプリケーションにより生成され、変更キャプチャー・エージェントによりキャプチャーされる UOR の数とサイズによって異なります。UOR が未完了である (コミットまたはロールバックされていない) 間に生成されるメッセージはメッセージ・ストアに保管されます。したがって、すべての変更を保持できる十分なスペースを割り振る必要があります。メッセージ・ストアは、変更キャプチャー・エージェントから新規変更を受信する一方で、コミット済み UOR のパブリケーション・サービスへ送信されるかまたは送信待機しているコミット済み UOR の変更をすべて保持できる十分な大きさに構成する必要があります。

適度な初期割り振りサイズと 2 次割り振りサイズを設定し、大きい最大サイズを指定することをお勧めします。これにより、システムが負荷に基づいて動的に拡大できます。この方法は、ピーク負荷を処理できる十分な補助ストレージがある場合に実行できます。

---

## パブリケーションの作成

関連サービスとパブリケーション・サービスの構成が完了したら、マップされている表への変更のパブリッシュ先とパブリッシュ方法を指示するパブリケーションを構成する必要があります。この操作は、関連サービスとパブリケーション・サービスを構成した構成ファイルで行います。(関連サービスとパブリケーション・サービスが相互にリモートであり、2 つの異なる構成ファイルを使用している場合には、パブリケーション・サービスの構成ファイルでパブリケーションを構成します。)

### IMS の例

IMS ソースを使用するパブリケーションの例を以下に示します。

```
PUB ALIAS=ims1,  
MSGTYPE=TRANS,  
TABLE=CAC.STOKSTAT,  
TOPIC=Schema1/IMS_update,  
QUEUE=MQI/CSQ1/one,  
BEFORE_VALUES = YES
```

### VSAM の例

VSAM ソースを使用するパブリケーションの例を以下に示します。

```
PUB ALIAS=vsam1,  
MSGTYPE=TRANS,  
TABLE=CAC.EMPCICS,  
TOPIC=Schema1/VSAM_update,  
QUEUE=MQI/CSQ1/one,  
BEFORE_VALUES = YES
```

パブリケーションは以下の部分から構成されます。

#### 別名パラメーター

別名は、Data Server 内でのパブリケーションの固有の名前を定義します。

#### トピック・パラメーター (オプション)

トピックを WebSphere Business Integrator Event Broker にパブリッシュする場合には、パブリケーションにそのトピックを含めます。トピックは、WBI Event Broker に対してパブリケーションのメッセージの経路指定方法を指示します。

## キュー・パラメーター

キューは、メッセージが入れられる WebSphere MQ キューです。このパラメーターのフォーマットは `MQI/queue_manager/queue_name` です。MQI は WebSphere MQ の指定子、`queue_manager` は パブリケーション・サービスと連動するキュー・マネージャーの名前、`queue_name` はパブリケーションのメッセージが入れられるキューの名前です。

## メッセージ出力パラメーター

メッセージ出力パラメーターは、メッセージの構成を定義します。メッセージ出力パラメーターとその説明を以下の表に示します。

表2. メッセージ出力パラメーター

| メッセージ出力パラメーター     | デフォルト値 | 指定可能な値  |
|-------------------|--------|---|
| MSGTYPE           | TRANS  | <b>TRANS</b> ソース表に作用するコミット済みトランザクションごとにメッセージがパブリッシュされます。メッセージには、トランザクションによりソース表に対して行われた変更がすべて記述されます。<br><b>ROWOP</b> ソース表に対するコミット済み行操作ごとにメッセージがパブリッシュされます。  |
| TABLE             | なし     | Table スtringを使用して、変更パブリッシュ元のマップ表名が示されます。パブリケーションあたり 1 つの表のみを使用できます。この表は、 <code>ownerName.tableName</code> というフォーマットで指定されます (QAVSAM.EMPLOYEES など)。この例の表 QAVSAM.EMPLOYEES は、Classic Event Publisher カタログにマップされており、データ・キャプチャー変更のために変更されています。 |
| BEFORE_VALUES     | NO     | <b>NO</b> 行の更新時に、すべての列の現行値のものがメッセージに記述されます。<br><b>YES</b> 行の更新時に、すべての列の前の値と現行値がメッセージに記述されます。<br>このパラメーターは UPDATE 操作でのみ有効です。   |
| CHANGED_COLS_ONLY | YES    | このパラメーターは現在サポートされていません。値を変更しないでください。  |
| ALL_CHANGED_ROWS  | NO     | このパラメーターは現在サポートされていません。値を変更しないでください。  |

## Classic Event Publisher リカバリー・データ・セットの作成

関連サービスで参照される Classic Event Publisher リカバリー・データ・セットを作成するには、以下の手順で操作します。

1. SCACSAMP メンバー CACGDGA を実行し、GDG ファイルを作成して第 1 世代リカバリー・データ・セットを割り振ります。
2. CACGDGA メンバーには、関連サービスで使用される Classic Event Publisher リカバリー・データ・セットを割り振る JCL が含まれています。
  - a. ご使用の環境で実行するよう JCL をカスタマイズし、この JCL を実行依頼します。
  - b. このジョブが完了したら、CACRCVD および CACRCVX DD ステートメントを使用して PROCLIB の関連サービス・プロシージャーが新規に作成されたデータ・セットを指し示していることを確認します。
  - c. 次世代リカバリー・ファイルを割り振る適切な権限が関連サービスにあることを確認します。

---

## パブリッシュ処理の開始

ソースに対して行われた変更のパブリッシュを開始する前に、WebSphere MQ キュー・マネージャーが実行されていることを確認してから、関連サービスとパブリケーション・サービスを開始します。

関連サービスとパブリケーション・サービスを同じファイルで構成している場合、関連サービス JCL プロシージャーを開始するコンソール・コマンドを実行するか、またはバッチ・ジョブを実行依頼します。関連サービスを開始するコンソール・コマンドを以下に示します。

*S procname*

*procname* は、開始する *proclib* メンバー名 (1 から 8 文字) です。SDSF 製品からコマンドを実行する場合、すべてのオペレーター・コマンドの先頭にスラッシュ (/) 文字を付けてください。

関連サービスとパブリケーション・サービスをそれぞれ別のファイルで構成している場合、関連サービス JCL プロシージャーを開始するコンソール・コマンドを実行するか、またはパブリケーション・サービス JCL プロシージャーを開始する別のコンソール・コマンドを実行します。コンソール・コマンドは上記に示されています。また、それぞれのバッチ・ジョブを実行依頼することもできます。

---

## IMS データベースまたはセグメントの変更キャプチャーのアクティブ化

変更キャプチャーをインプリメントするときには、2 つの IMS 機能を使用します。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは IMS ロガー出口としてインプリメントされます。これにより、ほぼリアルタイムで IMS システムの変更をモニターできます。

IMS は IMS ログ・ファイルの通常の内容に基づいてリカバリー処理を実行しますが、Classic Event Publisher は IMS が変更をキャプチャーするために使用するロー・ログ・レコードを使用しません。Classic Event Publisher は、未完了リカバリー単位 (UOR) の状態をトラッキングするときには同じログ・レコードといくつかの追加 IMS 同期点ログ・レコードを使用しますが、IMS がリカバリー目的で使用するタイプ 50 (UNDO または REDO) レコードおよびその他の下位変更通知レコードは使用しません。

代わりに、Classic Event Publisher はタイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードを使用して、モニター対象 IMS データベースの変更を識別します。これは、タイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードには多くの情報が含まれており、IMS が使用するロー・リカバリー・レコードよりも扱いやすいためです。

データ・キャプチャー・ログ・レコードはデータベース・レベルまたはセグメント・レベルで生成されます。このレコードは、DBD 定義の拡張を必要とします。この拡張は、物理データベース定義には影響しません。これにより、DBD および ACB ロード・モジュール制御ブロックに追加情報が追加されます。

拡張では、DBD ステートメントまたは DBD 定義の個別の SEGM ステートメントに EXIT= キーワード・パラメーターを追加します。DBD レベルでデフォルトのキャプチャー値を指定し、SEGM レベルでデータ・キャプチャーをオーバーライドまたは抑止することができます。

DBD を拡張した後に、以下のステップを実行します。

- 更新した DBD の DBDGEN を実行します。
- ACBGEN ユーティリティを使用して、この DBD を参照するすべての PSB を更新します。

これで、更新した DBD および PSB メンバーを実動 ACB ライブラリーに追加できます。IMS Online Change 機能を使用してこれらの変更を行うと、関連サービスはリカバリー・モードに切り替わります。関連サービスをリサイクルし、Online Change が実行されていたオンライン・システムを監視していた IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントをアクティブ・モードにする必要があります。

---

## VSAM のための変更キャプチャーのアクティブ化

関連サービスと同じ構成ファイルに VSAM の変更キャプチャー・エージェントが定義されている場合、関連サービスを開始するとエージェントも開始されます。サーバーの初期化が完了すると、システム・ログに以下のメッセージが示されます。

```
CACH105I CICS VSAM CAPTURE: Vv.r.m mmdyyyy READY
```

この後に、処理開始時刻を示すメッセージが続きます。

```
CACH106I START PROCESSING AT mm/dd/yyyy hh:mm:ss
```

---

## 関連サービスとパブリケーション・サービスのモニター

関連サービスとパブリケーション・サービスの開始後に、MTO コマンドを使用してこれらのサービスのアクティビティーに関するレポートを表示できます。

関連サービスをモニターするためのコマンド

```
cmd,name of correlation service,report
```

このコマンドは、関連サービスと、関連サービスに変更キャプチャー・データを送信するすべての変更キャプチャー・エージェントのアクティビティーに関するレポートを表示します。

このコマンドの実行結果の例を以下に示します。

```

CAC00200I CMD,XM1/IMXS/IMXS/200,REPORT
CACG150I CORRELATION SERVICE ACTIVITY REPORT
***** Transactions *****
Agent          Processed   Sent to Rules   Confirmed   Pending   State
-----
VSAVSAMECA    0000002    0000002        0000002    0000000   Active

CACG151I END OF REPORT, AGENT TOTAL=1
CACG152I PENDINGQ(0) MSGQ(0) UNCONFIRMED(0)

```

### パブリケーション・サービスをモニターするためのコマンド

アクティビティをレポートするコマンド: `cmd,name of publication service,report`

このコマンドは、受信した変更メッセージの数、受信したコミット・メッセージの数、関連サービスから受信した確認済みコミットの数、パブリケーション・サービスにより拒否されたコミット・メッセージの数を示すレポートをパブリッシュします。以下にレポートの例を示します。

```

CACJ001I DISTRIBUTION SERVER ACTIVITY REPORT
-----
Change Message(s) Received   = 13
Commit Message(s) Received   = 2
Commit Message(s) Confirmed  = 2
Commit Message(s) Rejected   = 0

```

---

## CSA レポートおよび保守ユーティリティの使用

SCACSAMP メンバー CACE2RPT は、CSA レポートおよび保守ユーティリティを呼び出すために使用できるサンプル JCL です。このユーティリティでは、変更キャプチャー・エージェントと関連サービス間の通信に使用される CSA ストレージの内容を表示およびリリースできます。CSA レポートおよび保守ユーティリティは、コマンド行パラメーターを使用して制御されます。サポートされているパラメーターを以下に示します。

### REPORT | NOREPORT

CSA レポートおよび保守ユーティリティを使用して、Event Publisher Correlation Service Report を生成するかどうかを指定します。このレポートには、名前なしサーバーまたは SERVER コマンド行パラメーターにより指定される関連サービスのいずれかの CSA 使用状況および状態が記述されます。

アクティブな名前なしサーバーについて生成された出力の例を以下に示します。

```

+----- Event Publisher Correlation Service Report -----
|
| Correlation Service CSA E2CSGBLA, Lth=2588, Lock=x0000
| Service Maximum Count=1
| Allocated Service Blocks=1
| Agents in Recovery Mode=0
|
| Server AREA XADECA2_WCA047CS, Lth=1024, Free=536 (Active)
| Catalog Name 'WCA047.V8R2M00.CATALOG,TCP/9.30.136.99/7056'
| Connector Filters( VSAM ), ECB(x80000000)
|
+-----

```

## RELEASE | NORELEASE

名前付きサーバーまたは名前なしサーバーにより使用される CSA をリリース (解放) するかまたは保持するかを指定します。通常環境では、CSA ストレージをリリースしません。関連サービスが開始せず、CSA に関する問題がレポートされるエラー状態が発生した場合には、CSA レポートおよび保守ユーティリティを実行し、RELEASE オプションを指定して現在割り当てられている CSA ストレージをリリースすることができます。CSA ストレージをリリースすると、そのストレージを所有している関連サービスを実行できなくなります。

## SERVER=Name

レポート作成対象関連サービスの名前、またはリリースされる CSA ストレージを所有する関連サービスを指定します。サーバーを指定しないと、CSA レポートおよび保守ユーティリティは、名前なしサーバーに関連付けられている CSA ストレージを使用します。

---

## 関連サービスのシャットダウン

関連サービスは継続的に実行するよう設計されていますが、システム障害発生時、新規メタデータ・カタログ情報を追加するとき、または特定のリカバリー状況では、関連サービスを停止する必要があります。

関連サービスをシャットダウンする前に、モニター対象データベースをシャットダウンする必要があります。関連サービスをシャットダウンする前にデータベースをシャットダウンまたは停止しないと、変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードになります。このシャットダウンが正しく実行されるようにするため、データベースのシャットダウン・プロセスにより、関連サービスに対し、データベースをシャットダウン中であることが通知される必要があります。

**注:** このセクションで概説するステップは、理想的な Classic Event Publisher 動作環境のシャットダウン方法を示しています。IMS の変更をキャプチャーする場合、Event Publisher を強制終了する前に IMS を強制終了するという要件を受け入れられないことがあります。モニター対象 IMS 領域でアクティビティが実行されていない場合でも、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが Classic Event Publisher サーバーに接続しているときにこのサーバーを終了すると、常にリカバリー状態になります。このような場合、関連サービスの再始動後に、『エージェントのリカバリー・モードからの切り替え方法』で説明されている適切な手順を使用できます。

その他のデータベース (VSAM など) の場合、モニター対象データベースがシャットダウンされる時点を変更キャプチャー・エージェントが認識し、関連サービスに自動的に通知します。

関連サービスをシャットダウンするには、以下の手順で操作します。

1. シャットダウンする関連サービスに変更を送信したモニター対象データベースをすべて停止します。
2. 以下のコマンドを実行して関連サービスを停止します。

```
P servername
```

---

## 関連サービスのリサイクル

SERVICE INFO ENTRY パラメーターに COLDSTART を設定している場合でも、関連サービスを停止してから再始動することで、関連サービスにリンクしている変更キャプチャー・エージェントがアクティブ・モードに戻るとは限りません。

例えば変更キャプチャー・エージェントをリカバリー・モードに切り替える必要がある場合には、オペレーター・メッセージ CACH002A が発行されます。

CACH002A が発行されたが応答 (リカバリー・モードに切り替える場合は 'R'、引き続きアクティブ・モードである場合は 'A') がない場合、関連サービスを停止してから、SIE パラメーターに COLDSTART を設定して関連サービスを再始動すると、関連サービスはそのエージェントについて保持されているリカバリー・レコードを除去しますが、変更キャプチャー・エージェント自体のリカバリー情報を使用して即時にリカバリー・モードを再開します。

関連サービスをリサイクルする前に、関連サービスにリンクしているすべての変更キャプチャー・エージェントを停止しない場合には、以下のチェックリストを確認してください。

- *IMS*: データベース・サーバー・システム・ログを調べます。変更キャプチャー・エージェントがデータベース・システムにインストールされていることを示す CACH001 メッセージが発行されていることを確認します。ほとんどの場合、IMS 制御領域が IMS ログ・ファイルをオープンした直後にメッセージ CACH001 が発行されます。
- *IMS*: データベース・サーバーで、オペレーター応答メッセージ CACH002A または CACH003A が発行されているかどうかを調べます。いずれかのメッセージが未解決の場合には、応答を受信するまで、すべての変更キャプチャー・エージェント処理が中断状態になります。CACH002A メッセージへの応答を発行せずに関連サービスをリサイクルすると、変更キャプチャー・エージェントが即時にリカバリー・モードに戻ります。
- 関連サービス・システム・ログで当該エージェントに関連するメッセージを調べます。エージェント状況に関連するすべてのメッセージには、CACG という接頭部が付いており、エージェント名が組み込まれています。エージェントに関する 1 番目のメッセージは通常、CACG109I (エージェントが関連サービスにメッセージを送信することを示すメッセージ) または CACG111W (エージェントがリカバリー・モードにあることを示すメッセージ) です。関連サービスのコールド・スタートを実行すると、メッセージ CACG113I が発行されます。

---

## モニター対象表の指定

変更キャプチャー・エージェントは簡易フィルター処理を実行し、モニター対象表に影響する挿入操作、更新操作、または削除操作の候補を関連サービスに転送します。関連サービスは、コミットが送信されるまで実行される変更を保管します。コミットが送信される時点で、関連サービスは変更データをパブリケーション・サービスに転送します。



---

## 第 3 章 CA-IDMS 操作

この章では以下のトピックを扱います。

- 『変更キャプチャー』
- 22 ページの『リカバリー・モード』
- 24 ページの『前提条件の判別』
- 25 ページの『変更キャプチャー用 CA-IDMS データのマッピング』
- 29 ページの『CA-IDMS 用関連サービスの構成と実行』
- 31 ページの『CA-IDMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの実行』
- 34 ページの『リカバリー手順』
- 40 ページの『ローカル・モードと Central Version モード』

---

### 変更キャプチャー

CA-IDMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、CA-IDMS データベース 出口としてインプリメントされます。インプリメントされる固有の出口は IDMSJNL2 です。これは「CA-IDMS システム操作」マニュアルの『ユーザー出口』の章で説明されています。

IDMSJNL2 出口は、CA-IDMS Central Version で稼動し、ジャーナル・レコードが CA-IDMS ジャーナル・ファイルに書き込まれる前後に、制御を受け取ります。これらのレコードは、トランザクションの開始情報および終了情報のほか、データベース・レコードの変更前イメージおよび変更後イメージを含み、更新を設定します。

IDMSJNL2 出口は、レコードが正常にデータベース・ジャーナル・ファイルに書き込まれると、トランザクションと、ジャーナル・レコードからのレコード・イメージ情報を抽出します。次に、抽出された情報は、仮想記憶間サービスを使用して、関連サービスに送信されます。

変更キャプチャー・エージェントを CA-IDMS にインプリメントするには、CA-IDMS データベース・モジュール IDMSDBIO に再リンクし、IDMSJNL2 出口の DB2 Information Integrator Classic Event Publisher バージョン CACECAID を組み込む必要があります。再リンク後、CA-IDMS Central Version を再始動して、出口をアクティブにする必要があります。モジュールに再リンクするステップについては、「*IBM DB2 Information Integrator Classic Event Publishing はじめに*」の『CA-IDMS Database I/O モジュール IDMSDBIO の再リンク』を参照してください。

IDMSJNL2 出口のユーザー独自のバージョンをインプリメントする場合は、出口をスタックすることができます。詳しくは、33 ページの『IDMSJNL2 出口のセットアップ』を参照してください。

CA-IDMS Central Version を実行している LPAR で関連サービスがアクティブでないとき、出口は最小処理を行います。関連サービスのセットアップおよびアクティブ化で、変更キャプチャー・エージェントは、CA-IDMS Central Version で変更さ

れたレコード ID をフィルタリングし、DB2 II Classic Event Publisher メタデータ・カタログで変更キャプチャーをアクティブにするレコードのみを転送します。

相関サービスが、CA-IDMS マップ表で定義される変更キャプチャーなしにアクティブにされた場合、変更キャプチャー・エージェントは、実行中の相関サービスがないかのように振る舞います。

CA-IDMS Central Version が、相関サービスが実行されずに開始された場合、CA-IDMS 変更キャプチャー・エージェントは、CA-IDMS オンライン・ジャーナルの開始ポイントを保管します。エージェントは、リカバリー・ポイントとしての開始位置を受け取ることができる相関サービスが開始されるまで、この最初の開始ポイントを保存します。この開始位置は、CA-IDMS Central Version JCL に割り振られている永続データ・セットに保持されます。これが保管されると、相関サービスが開始されるまで、最初の開始ポイントが保存されます。これは、CA-IDMS Central Version が、相関サービスが実行されずに複数回開始された場合についても同様です。この保存により、相関サービスなしに最初に CA-IDMS が開始されたジャーナル位置から必ずリカバリーが開始することになります。

ジャーナル開始ポイントを保守するには、CACRCV DD を CA-IDMS Central Version JCL に追加します。Central Version の変更キャプチャー・エージェントは、最初の CA-IDMS 開始ポイントをファイルに書き込みます。

z/OS® でのデータ・セットの事前割り振りに関する説明は、「*IBM DB2 Information Integrator Classic Event Publishing* はじめに」に記載されています。また、リカバリー・データ・セットで使用される DD 名の構成については、『*欠落した相関サービス用のエラー・メッセージの構成と処理*』を参照してください。

---

## リカバリー・モード

何らかの理由で変更キャプチャー・エージェントまたは相関サービスの処理中にエラーが発生すると、変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わります。リカバリー変更キャプチャー・エージェントが再始動の際に CA-IDMS ジャーナルで位置変更できるように、開始ポイントは相関サービスの再始動データ・ストアに書き込まれます。

リカバリー・エージェントは、手動で開始できるほか、ジャーナル・アーカイブのような自動手順に統合して開始できるプログラムです。詳しくは、『*リカバリー変更キャプチャー・エージェントの開始*』を参照してください。

エージェントを開始すると、エージェントはジャーナルの開始ポイントを検索します。エージェントが開始ポイントを検出すると、(CA-IDMS Central Version のディスク・ジャーナル・ファイルが使用中であると仮定して) リアルタイムの CA-IDMS の位置に到達するまで、すべてのデータベース更新用に、ロー変更データを開始ポイントの相関サービスに送信します。

更新情報のソースは、以下から入手することができます。

- CA-IDMS Central Version ディスク・ジャーナル・ファイル
- CA-IDMS ローカル・クライアント・ジャーナル・ファイル
- テープまたはディスク上の CA-IDMS アーカイブ・ジャーナル・ファイル

最も有効なリカバリー方法は、CA-IDMS Central Version のディスク・ジャーナル・ファイルを使用して CA-IDMS リカバリー・エージェントを実行することです。この方式では、Central Version がアクティブである間、リカバリー・エージェントを連続的に稼動することができ、CA-IDMS データベースに行われた変更を、最小の待ち時間で転送できます。

これを開始すると、CA-IDMS リカバリー・エージェントは、ジャーナルにある最初の再始動位置を、関連サービスから受け取ります。エージェントは次に、割り振られたジャーナル・ファイルから再始動シーケンス番号を探し、そのポイント以降の情報を送信します。エージェントが Central Version のディスク・ジャーナル・ファイル付きで実行中の場合、エージェントはアクティブな Central Version との情報交換を試みてから、引き続き新規のデータベース変更にアクティブ・ジャーナルをモニターします。

Central Version ディスク・ジャーナルからのリカバリーは、1 つ以上のディスク・ジャーナルがテープに保存されている場合も有効です。これらのファイルから正常にリカバリーするためのポイントは、CA-IDMS Central Version がすべてのジャーナル・ファイルを再処理し、再始動点を含むディスク・ジャーナルに書き込む前にリカバリー・エージェントを開始することです。リカバリー状態を検出してからリカバリー・エージェントを開始するまでの有効な時間は、ジャーナル・ファイルの数およびサイズのほか、ジャーナル・ファイルに書き込まれるトランザクションの量に依存します。

## CA-IDMS リカバリー・エージェント

CA-IDMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、オンライン・ジャーナル・ファイルを処理し、データ変更を関連サービスに送信します。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、圧縮されていないジャーナル・ファイルのみ処理することができます。リカバリー・エージェントが圧縮されたジャーナル・ファイルを処理しようとする、エラー・メッセージが表示され、処理はエラー・メッセージと共に終了します。CA-IDMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、失われた変更のリカバリーのほか、以下のタスクでも使用できる多目的プログラムです。

- IDMS Central Version の迅速なリカバリー操作につながる作動環境を保守する。これは、リカバリー処理で使用できるアーカイブされていない Central Version ジャーナルの固定番号を保守することにより実現します。
- IDMS Central Version をモニターし、リカバリー操作が必要かどうかを判別する。
- Central Version がシャットダウンされるまで、連続して Central Version のリカバリー操作を実行する。このモードの操作では、IDMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを開始することができ、エージェントは自動的に Central Version でなされた変更を選出します。IDMS シャットダウンの検出時に自動的に強制終了するようにエージェントを構成でき、さらにオプションで、すべての変更が処理された後、その Central Version の IDMS 変更キャプチャー・エージェントをアクティブ・モードに戻し、IDMS の再始動に備えた構成も行えます。
- IDMS 変更キャプチャー・エージェントを強制的にアクティブ・モードに戻す。

ロード・モジュール CACEC1DR は、CA-IDMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントです。このモジュールは、アクティブ・エージェントが処理中のエラー

によってリカバリー・モードとなったとき、リカバリー操作を実行するために使用されます。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、関連サービスが実行中でない場合に、CA-IDMS Central Version の開始からリカバリーする方法を備えています。アプリケーション変更が脱落していないかを確認するには、すべての変更がパブリケーション・サービスに転送され、正常に処理されたことを確認してから、完全であるとみなします。これを行わないと、変更がパブリケーション・サービスに転送されても、転送中に変更を失うおそれがあります。

リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、オンラインの Central Version ジャーナル (J1JRNL - J4JRNL) をモニターします。エージェントを開始すると、アクティブ・ジャーナルを調べて開始ポイントを検索します。次に、エージェントは CA-IDMS ジャーナルからのメッセージの読み取りを開始し、関連サービスへメッセージを転送します。

このエージェントの JCL は、SCACSAMP ライブラリーにあり、CACIDRC1 と呼ばれます。この JCL は変更する必要がある、CA-IDMS Central Version で使用されるジャーナル・ファイルに一致するように追加されるジャーナル・ファイルです。このジャーナル・ファイルの DD 名は、CA-IDMS Central Version で使用されるジャーナル・ファイルの番号に対して J1JRNL-JxJRNL である必要があります。

---

## 前提条件の判別

計画している DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の使用目的により、実動前にいくつかのステップを行う必要があります。以下のリストは、実行する必要が考えられるいくつかのステップを示したものです。

**初期同期。**DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を使用して 2 つ以上のデータベースを継続的に同期する計画の場合には、これらのデータベースが開始時点ですでに同期されている必要があります。

**保守されているジャーナル・ファイルの数を増加させる。** リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、アーカイブされていないジャーナル・ファイルを使用してリカバリー・データを処理します。1 つのジャーナル・ファイルから別のものへと直ちに切り替えると同時にジャーナル・ファイルをアーカイブする標準の CA-IDMS 処理は、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher エージェントが効果的にリカバリー・モードで稼動するための十分なデータを提供しません。このため、少なくとも 1 つ、できればそれ以上、CA-IDMS 構成に余分なジャーナル・ファイルを追加する必要があります。使用可能なアーカイブされていないジャーナル・ファイルの数が多いほど、リカバリーが正常に行われる可能性が高くなります。可能な場合、最良のシナリオは、過度に量が多い日を除いて、終日の情報を処理するのに十分なジャーナル・ファイルを追加し、自動アーカイブを完全に停止することです。

**自動アーカイブの変更**自動アーカイブ JCL に、アーカイブされていないジャーナル・ファイルの数を確認するステップを追加し、アーカイブされていないジャーナル・ファイルが最小数に満たない場合は、アーカイブをスキップしてください。詳しくは、「DB2 Information Integrator Classic Event Publishing はじめに」の『自動ジャーナル処理の変更』を参照してください。

CA-IDMS Central Version JCL を更新する。CA-IDMS Central Version は、CA-IDMS がいつシャットダウンされるかを、関連サービスに通知する必要があります。Central Version JCL を変更して、この通知を追加する必要があります。

以下に、JCL のサンプルを示します。

```
//CACIDTRM EXEC PGM=CACE1TRM,  
000023 // PARM='AGENT=IDMS_001'  
000024 //STEPLIB DD DISP=SHR,DSN=ep_h1w.V8R2M00.SCACLOAD  
000025 //CTTRANS DD DISP=SHR,DSN=ep_h1w.V8R2M00.SCACSASC  
000026 //SYSPPRINT DD SYSOUT=*  
000027 //SYSTEM DD SYSOUT=*
```

この JCL のサンプルは、SCACSAMP メンバー名 CACIDTRM で提供されます。

---

## 変更キャプチャー用 CA-IDMS データのマッピング

CA-IDMS データのマッピングには、CA-IDMS データベースを介して単一レコードまたは特定パスにアクセスする論理表の定義が含まれています。マッピングを定義するため、Data Mapper は CA-IDMS スキーマおよびサブスキーマ・レポートをロードし、レコード・レイアウトを SQL 列定義に変換します。レコードのパスのマッピングでは、マッピングは単一レコードから開始され、オプションでスキーマの追加レコードにセットをトラバースします。

CA-IDMS スキーマおよびサブスキーマ・レポートは、CA-IDMS スキーマおよびサブスキーマ・コンパイラーを実行し、z/OS データ・セットへのパンチ出力を収集することにより生成されます。メンバー名 CAC: IDPCH が付いた SCACSAMP ライブラリーに、これらのレポートをパンチする JCL があります。

**注:** 提供された JCL を実行する前に、マップするデータベース、スキーマ、およびサブスキーマがどれであるかを知っている必要があります。DB2 II Classic Event Publisher for CA-IDMS が収集できるのは、24 ビットのデータベース・キーを使用する CA-IDMS データベース用の変更のみです。変更キャプチャーを有効にするには、CA-IDMS レコードが保管されている CA-IDMS SEGMENT 定義が、“MAXIMUM RECORDS PER PAGE 255” を指定する必要があります。ページ当たりの最大レコードに対して異なる値を使用するセグメントに保管されているレコードの変更キャプチャーをアクティブにする場合、変更キャプチャー・エージェントは、レコードに対して更新が発生し、いかなるエラーも出ていないとき、変更を収集しません。

CA-IDMS データをマップする基本的なステップは、以下のとおりです。

**注:** Data Mapper では、TCP/IP ユーザーは Data Mapper に組み込まれている FTP 機能を使用して、ホスト・システムとワークステーションの間でメインフレーム・ファイルを転送できます。

1. CA-IDMS スキーマおよびサブスキーマ・レポートを、メインフレームにパンチします。
2. スキーマおよびサブスキーマ・レポートを、Data Mapper がインストールされているワークステーションに転送します。
3. Data Mapper を開始します。

4. 論理マッピングを作成するスキーマおよびサブスキーマ・レポートをロードします。
5. タイプ CA-IDMS のメタデータ・カタログを作成します。
6. スキーマによって要求のレコードまたはパスの論理表を作成します。
7. スキーマ・レポートから列をインポートします。
8. メタデータ文法を生成します。
9. 生成されたメタデータ文法をメインフレームに転送します。
10. DB2 Information Integrator Classic Event Publisher メタデータ・ユーティリティを実行し、サーバーが使用するメタデータ・カタログにデータを取り込みます。

## 変更キャプチャー用 CA-IDMS パスのマッピング

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、CA-IDMS スキーマでパスを定義することによる複数レコードの列のマッピングをサポートしています。列マッピング機能の使用は、関連レコードのフィールドが、データベース・スキーマの変更済みレコードに対してコンテキストを規定しなければならない場合に必要です。例えば、CA-IDMS スキーマがセットごとに従業員レコードに関連した給与レコードを含む場合、給与レコードのインスタンスを挿入しても、従業員レコードの従業員 ID がパブリケーション・サービスに送られた給与変更メッセージに含まれていない限り、特定の従業員に関連付けることはできません。

スキーマの開始レコードを選択し、セット関係を変更キャプチャーの最終ターゲット・レコードにナビゲートして、パスをマップします。パスのマップされたデータに、最終変更レコードの情報を提供するとき、以下の点を考慮してください。

- パスの最終レコードに対する変更のみが、相関サービスおよびパブリケーション・サービスへの変更メッセージとなります。パスのその他のレコードに対する変更は、他のレコードへ変更を収集する別の表をマップしない限り無視されます。
- 最終レコードでないレコードの変更データは、更新トランザクションの外部で収集されます。この情報を収集する際の待ち時間は、変更キャプチャー・エージェントが相関サービスに変更を送信するのにかかる時間と、変更をパッケージ化しパブリケーション・サービスにその変更を転送するのにかかる時間とを加えた量に基づきます。

これらの点は、関連の変更データ自体が、トランザクションからパブリケーション・サービスへの情報の転送までの間に、更新されているか削除されている可能性があることを意味します。これは、変更を必要としない関連のレコードにおいて、識別フィールド（つまり、1 次キーまたは外部キー）のみをマップするためです。

更新トランザクションが発生し変更がパブリケーション・サービスに転送されるまでの間に、関連レコードが削除された場合、関連フィールドは、情報が有効でないことを示す SQL NULL として、パブリケーション・サービスにパスされます。

マッピングのセット・ナビゲーション・パスは、所有者からメンバー・レコードのみへのパスである必要があります。関連情報の収集時、相関サービスは、所有者チェーンのナビゲートに限定されます。

レコードが削除されても関連データ情報の収集が確実にできるようにするため、アプリケーション・スキーマの変更が必要になる場合があります。場合によっては、CA-IDMS は、レコード接頭部の所有者ポインターを保持せず、このためレコードが削除された場合には所有者情報は無効となります。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、これらの場合に変更キャプチャーをサポートしますが、レコードが削除されたときは関連レコード情報について SQL NULL を常に送信します。

所有者情報が、削除したいが無効である場合、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher メタデータ・ユーティリティは戻りコード 4 を出し、そのメッセージは以下のとおりです。

```
WARNING: NO PARENT DBKEY EXISTS IN MEMBER RECORD PREFIX EVENT PUBLISHER  
DELETE INFORMATION FOR PARENT NOT AVAILABLE
```

このメッセージが表示されたが、削除のために所有者情報が必要な場合、パスにある 1 つ以上のセット定義を変更して 'LINKED TO OWNER' ステートメントを組み込むことで、レコード接頭部情報に所有者ポインターが維持されるようにする必要があります。スキーマの更新について詳しくは、CA/CA-IDMS リファレンス・マニュアルを参照してください。

場合によっては、スキーマの異なるパスを使用して、複数のレコード所有者から情報を収集する必要があることがあります。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、変更キャプチャー用としてスキーマの単一パスのみをサポートしているので、マルチ・パスからの識別フィールドの収集は、単一表マッピングでは実行できません。ただし、パブリケーション・サービスに送られる変更メッセージは、データベースにある単一の作業単位に基づいているので、変更キャプチャー用に複数の表を定義することができます。

CA-IDMS 従業員デモ・スキーマを例として使用し、従業員レコードに対する変更の収集に関与しているが、従業員が変更されたとき、その従業員に関連する局番および部門 ID の両方が必要であると仮定します。パス DEPARTMENT->EMPLOYEE を 1 つ目の表としてマップし、2 つ目の表である OFFICE->EMPLOYEE を、従業員が変更されたときに部門 ID とオフィス ID の両方を収集するために使用できます。パブリケーション・サービスによって起動したアプリケーションは、両方のマップ済み表からの情報を、従業員に対する変更として結合し、両方の表マッピングの変更メッセージを自動的に起動することができます。

## CA-IDMS メタデータ文法によるメタデータ・ユーティリティの実行

実行するために、メタデータ・ユーティリティは以下の項目が必要です。

- Data Mapper で作成されたメタデータ文法
- CA-IDMS スキーマおよびサブスキーマ・レポートへのアクセス
- CA-IDMS Central Version へのアクセス

CA-IDMS Central Version アクセスは、SHARED STRUCTURE の SYNONYMS を持つスキーマ・レコードをマップするために必要です。これらの SYNONYMS は、接頭部または接尾部がレコードのエレメントについて定義されているかどうかを判別するため、Central Version アクセスを必要とします。接頭部/接尾部の検索を正し

く機能させるには、メタデータ・ユーティリティ JCL の SYSIDMS DD ステートメントが、マップ済みスキーマを含むディクショナリー・データベース名の 'DBNAME=xxxxxx' 仕様を含む必要があります。また、Central Version アクセスは、(パス・マッピングの使用時に) 圧縮コントロールの長さおよび所有者 DBKEY オプションを検索できるようにするために必要です。

CA-IDMS マッピングのメタデータ・ユーティリティをセットアップするには、標準のメタデータ・ユーティリティ JCL に対して、以下の変更を行います。

1. DDLPUNCH DD ステートメントを追加し、USE ステートメントで参照されるすべてのスキーマおよびサブスキーマ・レポート・ファイルを割り振ります。USE ステートメントが複数のスキーマとサブスキーマの組み合わせに適用される場合、この DD 名に対して複数のスキーマおよびサブスキーマを連結することができます。
2. スキーマおよびサブスキーマ・レポートが生成された Central Version を参照する SYSCTL DD ステートメントを追加します。
3. DBNAME=dictionary-name 仕様付きの SYSIDMS DD ステートメントを追加します。ここで、dictionary-name は、DDLPUNCH DD ステートメントに含まれるスキーマ・レポートを含むディクショナリーの名前です。

データ・サーバー自体は複数の CA-IDMS Central Version にアクセスできますが、メタデータ・ユーティリティは、SYNONYM 検索用として、単一の Central Version の単一ディクショナリーに制限されます。このため、単一 CA-IDMS Central Version の単一ディクショナリーに対して、メタデータ・ユーティリティの使用ごとに、スキーマおよび表定義を制限する必要があります。

## CA-IDMS Central Version で複数データベースにアクセスする際に、データベースで変更キャプチャーをフィルタリングする

Data Mapper で CA-IDMS 表をマップするとき、DBNAME フィールドでデータベース名を指定することができます。このフィールドに値を指定するとき、変更キャプチャー・エージェントは、指定されたデータベース内の表で行われたデータ変更のみを収集します。

## 単一データ・サーバーから複数の CA-IDMS Central Version にアクセスする

データ・サーバーに割り振られた SYSCTL データ・セットは、デフォルトの CA-IDMS Central Version を識別し、通信します。固有の DD 名を持つ複数の SYSCTL データ・セットを、単一サーバーに割り振ることができるほか、該当する SYSCTL DD 名を参照するカスタムビルトの CA-IDMS ACCESS LOADMOD を使用して、表ごとに選択することができます。

デフォルト値 SYSCTL の代わりに SYSCTL DD 名が SYSCTL1 であるカスタム・アクセス・ロード・モジュールをビルドし参照するには、以下を実行します。

1. 以下のアセンブラー・マクロ・ステートメントを含むアセンブラー IDMSOPTI モジュールをコード化します。

```
IDMSOPTI CENTRAL=YES,SYSCTL=SYSCTL1
END
```

2. SCACSAMP ライブラリー・メンバー CACIDACM で規定される IDMSOPTI モジュールをアセンブルします。
3. 提供されたバッチ・アクセス・モジュール IDMS を再リンクし、ステップ 2 でアセンブルされた IDMSOPTI モジュールを組み込みます。新規アクセス・モジュールをビルドするサンプルのリンク・エディット制御ステートメントは、以下のとおりです。
  - INCLUDE IDMSLOAD (IDMS)
  - ENTRY IDMS
  - NAME IDMSCTL1

確実に CA-IDMS モジュールの新規名を作成します。これは、デフォルト・モジュールは、その他の CA-IDMS バッチ・アプリケーション用に現状のまま残される必要があるためです。

4. Data Mapper を使用して、IDMSCTL1 のアクセス・モジュール名を指定し新規バッチ・アクセス・モジュール名を指定します。
5. 新規メタデータ文法を生成し、メタデータ・ユーティリティを再び実行して、新規アクセス・モジュールでメタデータ・カタログを更新します。

IDMSOPTI モジュールを使用して、デフォルト・データベースおよびその他の CA-IDMS 固有パラメーターを管理することができます。詳しくは、「CA/CA-IDMS システム操作」マニュアルを参照してください。

## 複数の Central Version での実行

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher が複数の Central Version 環境で正しくレコードをフィルタリングするには、メタデータ・ユーティリティが正しい Central Version に接続し、変更キャプチャー用にマップされたレコードの内部データベース情報を収集する必要があります。メタデータ・ユーティリティが正しい Central Version に接続していることを確認するには、通信対象の Central Version を指す CA-IDMS SYSCTL DD を作成し、情報を収集します。

メタデータ・ユーティリティは、実行ごとに複数の Central Version と通信することができないため、異なる Central Version のマッピング文法が、個別のデータ・セット・メンバーに保持される 必要があります。また、該当する Central Version を指している異なるメタデータ・ユーティリティ JCL を使用して、マップされる必要があります。

**注:** メタデータ・ユーティリティで、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 表をマップするのに必要な内部データベース情報を検出することが困難な場合、SYSIDMS DD ステートメントを変更して、DICTNAME=SYSDIRL と DBNAME=*application-directory-name* を組み込みます。

---

## CA-IDMS 用関連サービスの構成と実行

関連サービスは変更キャプチャー・エージェントからデータをフィードされるので、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は通常、CA-IDMS データに直接アクセスしません。これに対する主な例外は、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の CA-IDMS パスをマップする場合です。この場合、関連サ

ービスは、変更されたレコードに関連するパス（レコードの所有者）レコードを検索する CA-IDMS データにアクセスする必要があります。

相関サービスが CA-IDMS 環境で変更を収集するには、相関サービスは以下の項目にアクセスする必要があります。

- 圧縮済み変更キャプチャー・ジャーナル・レコードを解凍できる、CA-IDMS 解凍ソフトウェアおよび Presspack DCTABLE モジュール
- パス・データ検索用 CA-IDMS Central Version

## CA-IDMS データへの直接アクセス

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 表マッピングで定義されたアクセス・モジュールがない場合、提供されるバッチ・アクセス・モジュール IDMS を使用して、CA-IDMS データにアクセスします。単一サーバーから複数の Central Version にアクセスする必要がある場合、アクセス・モジュールを定義しなければなりません。

提供されるモジュールは、Central Version またはローカル・モードのいずれかで、CA-IDMS データにアクセスできます。デフォルトで、提供される JCL のすべてと実例は、Central Version モードで CA-IDMS にアクセスするよう構成されます。ローカル・モード・アクセスが必要な場合、ローカル・モードで CA-IDMS データベースを割り振ってアクセスするのに必要な JCL 変更については、CA-IDMS マニュアルを参照してください。

基礎的な CA-IDMS へのアクセスは、ネイティブ DML 呼び出しによるものです。基礎的なアクセスは非 SQL なので、メタデータ・ユーティリティーを実行して CA-IDMS データベースのデータをマップし、メタデータ・カタログにマッピングを追加する必要があります。

Central Version モードでは、サーバーの CA-IDMS データ・アクセス・コンポーネントは、外部実行単位である CA-IDMS DC/UCF システムに接続します。

単一の CA-IDMS DC/UCF 領域で選択可能な実行単位の数は、CA-IDMS 構成可能値です。それぞれのアクティブな DC/UCF システムは、外部同時接続の数を制限する最大の外部実行単位 (MAXERUS) 値を持ちます。MAXERUS 値は、バッチ・ジョブおよび CICS を含む、すべての外部接続ソースを決定します。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、最大で 1 つの外部実行単位を使用します。

サーバーをセットアップし構成するには、サーバーがアクセスしている CA-IDMS Central Version の MAXERUS 値を解析する必要があります。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 相関サービスは、複数の外部実行単位を使用しません。

## CA-IDMS.LOADLIB の APF 権限

Cross Memory サービスのような特定の DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 機能は、APF 許可であるサーバーの STEPLIB が必要です。

CA-IDMS.LOADLIB は通常、APF 許可ではなく、そのライブラリーにあるユーティリティー・プログラムによっては、それらが APF 許可の STEPLIB 連結から実行された場合に失敗します。

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を実行するには、個別に CA-IDMS.LOADLIB の許可コピーを作成する必要があります。Presspack 圧縮を使用して、変更キャプチャーを CA-IDMS レコードで実行している場合、DCTABLE モジュールを含むライブラリーを許可し、サーバー STEPLIB 連結にライブラリーを組み込む必要があります。

## CA-IDMS Central Version にアクセスするためにデータ・サーバーをセットアップする

以下の JCL 変更は、CA-IDMS Central Version にアクセスするために必要です。

1. 変更キャプチャー用にマークした表について IDMS レコードを参照する場合、レコードが解凍または DCTABLE モジュールを含む場合、CA-IDMS.DBA.LOADLIB および CA-IDMS.LOADLIB を STEPLIB 連結に追加します。また、レコードに APF 許可を与え、STEPLIB にそれらを追加する必要があります。
2. SYSCTL DD ステートメントを追加し、アクセスする必要のある Central Version で使用する SYSCTL ファイルを割り振ります。
3. 'DBNAME=default database name' カード付きの SYSIDMS DD ステートメントを追加し、明示的なデータベース名なしにマップされる表がデフォルト名を持つようにします。

注: APF 許可は、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher で必要です。

---

## CA-IDMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの実行

このセクションでは、CA-IDMS 変更キャプチャー・エージェントの開始方法について説明します。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher システムをフルに機能させるには、関連サービスとパブリケーション・サービスも開始する必要があります。

### 欠落した関連サービス用のエラー・メッセージの構成と処理

変更キャプチャー・エージェントが変更を収集したが、変更を受け取ることができない関連サービスが実行中でないとき、変更キャプチャー・エージェントは、オペレーター・メッセージを発行します。これはデフォルトのメッセージです。

```
CACH002A XSYNC SERVER 'xxxxxxx' NOT FOUND BY AGENT 'agentname',  
REPLY 'R' OR 'A' RECOVERY/ACTIVE
```

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、以下のタスクを実行して変更できるインストール付きのソース・モジュール (SCACSAMP ライブラリーに配置された CACEIOPT) を備えています。

- 表示されるオペレーター・メッセージの変更
- 応答 A の使用不可化

関連サービスの開始後、オペレーターは R を選択して変更キャプチャー・エージェントをリカバリー・モードにすることができます。このモードでは、変更されたすべてのデータを収集します。また A を選択して変更キャプチャー・エージェントを

アクティブ・モードにすることもできます。このモードでは、変更キャプチャー・エージェントが開始された時間と相関サービスが開始された時間との間に収集されたデータを廃棄します。

オペレーターがアクティブ・モードを選択したときの結果を理解できない可能性がある場合は、アクティブ・モードを選択するオプションを削除することができます。

また、複数の CA-IDMS Central Version 再始動すべてにおいて最初の再始動点を保管するリカバリー・データ・セットの DD 名は、CACE1OPT モジュールに保管されています。詳しくは、「相関サービスの考慮事項」を参照してください。

## リカバリー・ポイント・ファイルの作成

Central Version で稼動する CA-IDMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、CA-IDMS Central Version がアクティブ相関サービスなしに稼動した場合、相関サービス用に 80 バイトのファイルで最初のリカバリー・ポイントを保管します。この情報は、相関サービスが開始され、最初のリカバリー情報をアクティブ変更キャプチャー・エージェントから受け取るまで保存されます。最初のリカバリー・ポイントを保管することで、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 相関サービスを開始せずに CA-IDMS Central Version が複数回実行されたとしても、変更データが失われるおそれなくなります。

ファイルを作成して、リカバリー・ポイント・データを保管するには、以下を実行します。

- 以下の JCL ステートメントを組み込んで、CA-IDMS Central Version を更新します。

```
//CACRCV DD DISP=SHR,DSN=filename
```

*filename* は、リカバリー・ポイント・データを保管するため割り振ったファイルの名前です。

このファイルの属性は以下のとおりです。

```
LRECL=80,DSORG=PS,RECFM=FB
```

ファイルのブロック・サイズは問題になりません。さらに、ファイルが複数のレコードを含むことがないように、1 つのトラックを使用してファイルを割り振ることができます。

CACH002A メッセージの後に、CA-IDMS を停止して再始動する場合、以下のメッセージが表示されます。

```
CACH003A RECOVERY RECORD EXISTS FOR AGENT '.....', REPLY  
'R' OR 'A' RECOVERY/ACTIVE
```

このメッセージは、前の CA-IDMS のリカバリー・ポイントが出口を開始することと、リカバリーが起動するというを示しています。このメッセージは、相関サービスが CA-IDMS からリカバリー・ポイントを受け取ることができるようになるまで、CA-IDMS を開始するたびに表示されます。

注: CA-IDMS の再始動より前にオペレーターが相関サービスを開始した場合も、オペレーターが A を選択してオリジナルの CACH002A メッセージに回答しなかった場合を除いて、このメッセージが表示されます。

## エラー・メッセージのカスタマイズ

DB2 II Classic Event Publisher には、CA-IDMS 変更キャプチャー・エージェントをカスタマイズできるオプション・モジュールが付属しています。このカスタマイズ・モジュールにより、以下のタスクを実行できます。

- 変更キャプチャー・エージェントが発行するオペレーター・メッセージのテキストを変更する。
- CACH002A および CACH003A メッセージに対するオペレーター応答から、ACTIVE オプションを削除する。実稼働環境 (この場合、変更を失わないことが重要です) では、変更が失われたときにオペレーターがアクティブな状態を続行するというオプションを持つ必要性は低いでしょう。
- リカバリー・データ・セット DD 名 「CACRCV」を変更するか、リカバリー・データ・セットをすべて使用不可にする。リカバリー・データ・セットを使用不可にすることはお勧めできません。

オプション・モジュール CACE1OPT のソースは、SCACSAMP データ・セットにあります。ソースは、メッセージおよびオプションに変更を加える方法を記述しています。さらにソースは、それぞれの変更キャプチャー・エージェントのデータベース・システムに組み込まれる変更キャプチャー・エージェント・ソフトウェアに再リンクする JCL を含みます。

## IDMSJNL2 出口のセットアップ

CA-IDMS 変更キャプチャー・エージェントは、IDMSJNL2 という名前のデータベース出口としてインプリメントされます。これは汎用出口であるので、ユーザー独自のバージョンの出口を使用することが可能です。また、出口の DB2 Information Integrator Classic Event Publisher バージョンと共に、ユーザーの出口を組み込むことも考えられます。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、出口のスタッキングをサポートしています。

ユーザー・バージョンの出口を組み込むには、以下を実行します。

1. 出口の 内部 CSECT 名を IDMSJNL2 ではなく IDM2JNL2 に変更します。名前の変更は、出口ソースを変更して出口を再組み立てするか、リンケージ・エディターを使用して CSECT を名前変更して実行することができます。リンケージ・エディターを使用した名前変更は、エラーが起こりやすいプロセスであるため、プログラム・ソースがない場合を除いてお勧めしません。
2. IDMSDBIO モジュールへ名前変更した出口を、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 出口と共にリンクします。

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 出口は、名前 IDM2JNL2 の実行時外部参照を含んでいます。名前変更した出口をリンク・エディットすることでこれが解決された場合、出口の DB2 Information Integrator Classic Event Publisher バージョンに対するすべての呼び出しは、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher が IDMSDBIO モジュールの一部ではなかったかのように、ユーザーの出口にパスされます。

## 変更キャプチャー・エージェントを開始する前に

変更キャプチャー・エージェントを開始する前に、相関サービスを開始する必要があります。相関サービスを開始せずに変更キャプチャー・エージェントを開始した場合、相関サービスが開始すると、変更キャプチャー・エージェントは即時にリカバリー・モードになります。

## アクティブ変更キャプチャー・エージェントの開始

変更キャプチャー・エージェントは、CA-IDMS データベース出口です。「*IBM DB2 Information Integrator Classic Federation* および *Classic Event Publishing* のインストール・ガイド」で述べたように、CA-IDMS データベース I/O モジュール IDMSDBIO に再リンクしたとき、エージェントは自動的にインストールされます。Central Version の再始動後、出口はアクティブになります。出口が正常にインストールされたことを検査するには、CA-IDMS JES ログを調べて以下のメッセージを探してください。

```
CACH001I EVENT PUBLISHER AGENT 'IDMS_nnn ' INSTALLED FOR SERVER 'xxxxxxx'
```

このメッセージは、最初にジャーナル処理されたレコードがログに書き込まれた後に表示されます。

## 変更キャプチャー・エージェントの停止

アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、CA-IDMS Central Version またはローカル・モードのクライアントが開始して停止したとき、自動的に開始されて停止します。

リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、処理が完了したか、処理エラーが発生したと判断したとき、自動的に停止します。連続的な Central Version モード以外では、リカバリー・エージェントは、ジャーナル・ファイルまたは処理用に割り振られたファイルの終わりに達したときに停止します。連続的な Central Version モードでは、リカバリー・エージェントは、Central Version が停止し、Central Version でジャーナル処理されたすべてのレコードと情報交換したことを検出したとき、自動的に停止します。

---

## リカバリー手順

リカバリーは、データベースによって異なる手順で実行されます。リカバリー・モードをアクティブ・モードにするために使用する手順を決定する必要があります。

## 変更の保存

リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、相関サービスが停止する、CA-IDMS Central Version が停止する、またはエラーが発生しリカバリー・エージェントが処理を継続できなくなるまで、継続的に実行されます。これらのイベントについて詳しくは、以下のセクションを参照してください。

## 関連サービスが停止した

まれに、関連サービスを意図的に停止させる必要が発生することがあります。関連サービスの停止方法については、『関連サービスのシャットダウン』を参照してください。関連サービスの停止時の現象については、『リカバリー・モード』を参照してください。

## CA-IDMS Central Version が停止した

ジャーナル・ファイルの変更セットに関する処理の前後に、リカバリー処理は Central Version の状態を確認します。開始および終了の両時点で CA-IDMS が非アクティブの場合、リカバリー処理は、変更キャプチャー・エージェントの状態をアクティブにリセットし、戻りコード 0 で終了します。関連サービスと CA-IDMS Central Version の両方が実行中となつてから、変更キャプチャー・エージェントは、オペレーターの介入なしに、アクティブ・モード処理に戻ります。

## エラーが発生し、変更キャプチャー・エージェントを継続できない

リカバリー処理でエラーが発生した場合、変更の問題が起こるか、変更が失われるので、リカバリー・エージェントは、データ変更の転送を中断する必要があります。リカバリー変更キャプチャー・エージェントを再始動し、失われた変更がないことを確認する必要があります。

**手動プロセス:** リカバリー・エージェントを開始するための手動プロセスを定義することができます。手動メソッドを選択した場合、アクティブ・モードでの変更キャプチャー・エージェントの停止からリカバリー・モードでの変更キャプチャー・エージェントの開始までの時間を、リカバリーが実用に耐える程度に抑える必要があります。

**CA-IDMS ユーザーのための自動プロセス:** 変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードかどうかを確認するために、(必要な場合) JCL を自動化されたジャーナル・アーカイブ手順に追加することで、手動で手順を開始する必要性を取り除くことができます。エージェントがリカバリー・モードの場合、アーカイブ手順を設定して、リカバリー変更キャプチャー・エージェントを開始することができます。

自動手順がリカバリー変更キャプチャー・エージェントを開始した後、エージェントは、オンライン・ジャーナルを読み取ってその開始ポイントを探します。

リカバリー・エージェントは、関連サービスによってトランザクションが失敗したと判別される直前に開始します。関連サービスは、どのトランザクションが最後に失敗したかを判別するために、パブリケーション・サービスが確認した最後のメッセージを使用します。

エラーが実際のジャーナル・データに関連している場合、再始動しても、リカバリー・エージェントは同じポイントで失敗する可能性が高くなります。このタイプのエラーの 1 つの例として、DB2 II Classic Event Publisher システム・カタログでの誤ったマッピングがあります。マッピング・エラーが存在する場合、DB2 II Classic Event Publisher メタデータ・カタログでエラーを訂正してから、リカバリー・エージェントと関連サービスを再始動できる可能性があります。

## リカバリー変更キャプチャー・エージェントの開始

リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、CA-IDMS ジャーナル・ファイルを読み取り、ジャーナル処理された変更を DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 関連サービスに事前に転送するプログラムです。バッチ・ジョブとして、または、アクティブ・エージェントがリカバリー・モードの場合は自動化されたインストール手順によって、このエージェントを開始することができます。

ジャーナルに書き込まれるときに変更を収集するアクティブ・エージェントとは違って、リカバリー・エージェントは、アクティブ関連サービスの欠落またはいくつかの他のシステム障害のためにアクティブ・エージェントが失った履歴変更を処理することができます。またリカバリー・エージェントはスロットルを使用して、変更が関連サービスに送られる頻度を制御することができます。そのため、他のアクティブおよびリカバリー・エージェントは、メッセージ・キューがオーバーランするリスクを回避しながら、通常の操作を継続することができます。

z/OS パラメーターは、リカバリー・エージェントの処理を制御します。以下に、このパラメーターのフォーマットの例を示します。

```
PARM='CV,Optkeyword=vvvv,...'  
      'LOCAL,Optkeyword=vvvv,...'  
      'ARCHIVE,Optkeyword=vvvv,...'  
  
      'REPORT,Optkeyword=vvvv,...'  
      'MONITOR,Optkeyword=vvvv,...'  
      'COUNT'
```

説明:

- **CV** は、CA-IDMS Central Version で書き込まれた 1 つ以上の CA-IDMS ディスク・ジャーナル・ファイルからのリカバリーを定義します。CV モードでは、Central Version を実行中か停止のいずれかにできます。
- **LOCAL** は、ローカル・モードの CA-IDMS アプリケーションで書き込まれた単一テープまたはディスクのジャーナル・ファイルからのリカバリーを定義します。
- **ARCHIVE** は、アーカイブされた Central Version ジャーナル・ファイルからのリカバリーを定義します。PARM='ARCHIVE' で AGENT オプション・キーワードを使用しないでください。
- **REPORT** は、要求されたエージェントの、現行のリカバリー・シーケンスおよびタイム・スタンプのレポートを要求します。AGENT キーワードは、REPORT オプションで要求されます。
- **MONITOR** は、リカバリー・エージェントが、リカバリー状態の単一検査を実行するのか、または自動リカバリーの連続的なモニターとして稼動するのかを示しています。
- **COUNT** は、フル・リカバリー・ログの数をカウントし、フル・ジャーナルの最小数に満たない場合に、自動アーカイブをスキップすることを示しています。
- **Optkeyword=vvvv** は、1 つ以上のオプション・キーワード・パラメーターで、リカバリー処理を制御するパラメーター・ストリングに組み込むことができます。

以下のリストは、CV、LOCAL、および REPORT パラメーターに対するオプション・キーワードを示しています。

- **ACTIVATE={Y | N}** リカバリー・エージェントが正常に完了した後、アクティブ・エージェントが使用可能であるかどうかを指定します。Y を指定して、すべてのリカバリー・メッセージが送信されたこと、また、最後のリカバリー・メッセージが処理された後にアクティブ変更キャプチャー・エージェントがメッセージの転送を再び開始できることを、相関サービスに知らせます。

CA-IDMS Central Version のシャットダウンのため連続モードでの処理が終了したときに、自動アクティブ化を使用不可にする必要がある場合を除いて、CV パラメーター付きで ACTIVATE を使用することはお勧めできません。

ACTIVATE パラメーターが指定されていない場合、連続モード CV 処理が CA-IDMS Central Version がシャットダウンされたことを検出した場合を除いて、終了時にエージェントはリカバリー・モードのままです。

- **AGENT=agent name** **PARM=LOCAL** または Central バージョン番号が 0 のとき、アクティブ変更キャプチャー・エージェント名を識別します。ローカル・エージェントでは、この名前は「IDMS\_#####」である必要があります。ここで ##### は、オリジナルの z/OS ジョブまたはデータベース更新を実行した開始済みタスク名です。Central Version 0 システムでは、この名前は「IDMS\_#####」で、##### は Central Version 開始済みタスク名です。

Central Version のディスクおよびテープ・アーカイブ・ファイルでは、ジャーナル 'TIME' レコードで実行された Central Version 番号が、自動的にエージェント名を決定するために使用されます。この名前は常に 'IDMS\_###' であり、### は Central Version 番号です。

**PARM='LOCAL,AGENT=IDMS\_IDMJUPDT'**

REPORT オプションを使用するには、この値を指定する必要があります。

- **RESTARTWAIT=nn{MIS}** 連続実行操作 (PARM=CV) について、分か秒で待機間隔を定義してください。リカバリー・エージェントが、アクティブ CA-IDMS Central Version で書き込まれた最後のレコードと情報を交換するたびに、リカバリー・エージェントは、指定された間隔で処理を中断してから、新規変更レコードについてアクティブ・ジャーナルを照会します。

M または S が指定されていない場合、提供された値は秒であるとみなされません。パラメーターが指定されないか、0 と指定された場合、エージェントは、非連続モードで稼動し、アクティブ・ジャーナル・ファイルの現行位置と情報交換したとき終了します。

**PARM='CV,RESTARTWAIT=5S'**

- **THROTTLE=nnnn** 変更メッセージによってリカバリー・エージェントが相関サービスをオーバーランすることを防止するためのスロットル値を定義します。スロットル値は、任意の時点での相関サービスのキューに入れることができるメッセージの最大数を定義します。この値により、相関サービスと通信するアクティブ変更キャプチャー・エージェント用に、メッセージ・キュー内に使用可能なスペースが確保されます。

THROTTLE 値を指定しない場合、デフォルトのスロットル値は 512 です。値 0 を指定すると、メッセージのスロットルが使用不可になります。

**PARM='CV,THROTTLE=1024'**

- **TIMEOUT=nn{MIS}** スロットルが使用されるときタイムアウト値を定義します。スロットルは、メッセージ受信の要求に応答する関連サービスに依存しています。指定された **TIMEOUT** 値内に関連サービスが応答できないイベントでは、リカバリー・サーバーはエラーで停止します。

**TIMEOUT** 値を指定しない場合、デフォルトの値は 5 分です。

```
PARM='CV,THROTTLE=1024,TIMEOUT=1M'
```

- **SERVER=name** この変更キャプチャー・エージェントが通信する関連サービスの名前を指定します。

## モニターと比較する定期的なリカバリー・チェック

以下のジョブ・ステップを既存の JCL に統合して、エージェントがリカバリー・モードにあるかどうかを定期的に検査することができます。

```
PARM='MONITOR,RESTARTWAIT=0S'
```

このモードでリカバリー・エージェントを実行すると、エージェントは、リカバリーの状態と、アクティブ関連サービスが存在するかどうかを確認します。エージェントがリカバリー・モードで、関連サービスがアクティブ、さらにメッセージ受信の準備ができている場合、プログラムは戻りコード 0 で終了します。そうでない場合、プログラムは戻りコード 4 で終了します。

JCL の戻りコードを使用して、リカバリー・エージェントを開始するかスキップすることができます。JCL は、以下の例と同種です。

```
//CHECK EXEC PGM=CACEC1DR,PARM='MONITOR,RESTARTWAIT=0S'  
//...  
//RECOVER EXEC PGM=CACEC1DR,PARM='CV,...',COND=(0,NE,CHECK)  
//...
```

また、連続的なモニターを実行して、リカバリー状況を確認することもできます。(PARM='MONITOR,RESTARTWAIT=10S のように)、パラメーターに **RESTARTWAIT** 値を指定することで、リカバリー・プログラムは、以下の条件のいずれかが真になるまで、リカバリーおよび関連サービスの状態を連続してモニターします。

- エージェントがリカバリー・モードになり、関連サービスが実行中かつメッセージ受信の準備ができています
- CA-IDMS がシャットダウンされる

最初の条件を満たす場合、モニターは戻りコード 0 で終了します。

連続的なモニターを実行するには、CA-IDMS Central Version が開始するたびに、以下の JCL を実行してください。

```
//MONITOR EXEC PGM=CACEC1DR,PARM='MONITOR,RESTARTWAIT=10S,TIMEOUT=5M'  
//...  
//RECOVER EXEC PGM=CACEC1DR,PARM='CV,...',COND=(0,NE,MONITOR)  
//...
```

**RESTARTWAIT** パラメーターは、モニターがリカバリーの状態を確認する頻度を決定します。**TIMEOUT** 値に、CA-IDMS がどのくらい停止していたらモニターを終了させるかを指定します。

デフォルトでは、CA-IDMS が停止したときにモニターも停止します。CA-IDMS が停止したためにモニターが停止した場合、モニターは戻りコード 4 で終了します。CA-IDMS がシャットダウンしたときもモニターを継続する場合には、TIMEOUT 値を 24H に設定します。

## パラメーターの例

以下の例は、連続モードで Central Version ディスク・ファイルからデータをリカバリーするためのパラメーター・ストリングを示しています。

```
EXEC PGM=CACEC1DR,PARM='CV,RESTARTWAIT=2S'
```

## 実行 JCL

```
//JOBNAME JOB (ACCT,INFO), 'CA-IDMS RECOVERY', CLASS=A, MSGCLASS=X,
// NOTIFY=&SYSUID
//CACEC1DR EXEC PGM=CACEC1DR,
// PARM='CV,RESTARTWAIT=5S,TIMEOUT=5M'
//STEPLIB DD DISP=SHR, DSN=CAC.LOADLIB
//CTRANSDD DISP=SHR, DSN=SYS2.SASC.C650.LINKLIB
//** CV JOURNAL DATASETS AS DEFINED IN THE DMCL SOURCE
//** FOR CV 120.
//J1JRNL DD DISP=SHR, DSN=CAI.CA-IDMS.J1JRNL
//J2JRNL DD DISP=SHR, DSN=CAI.CA-IDMS.J2JRNL
//J3JRNL DD DISP=SHR, DSN=CAI.CA-IDMS.J3JRNL
//J4JRNL DD DISP=SHR, DSN=CAI.CA-IDMS.J4JRNL
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSTEMDD SYSOUT=*
//
```

## 実行 JCL のジャーナル・ファイル

CA-IDMS ジャーナルは、リカバリー実行 JCL で割り振られた JnJRNL DD ステートメントから読み取られます。Central Version モード (PARM='CV,...') を使用する場合、Central Version 開始 JCL で割り振られたすべてのジャーナル・ファイルが、リカバリー変更キャプチャー・エージェントで処理されるように、複数のジャーナル・ファイルを組み込むことができます。

Central Version モードについて複数ファイルを割り振る場合、JnJRNL へのデータ・セット割り振りの順序が、DMCL の CREATE DISK JOURNAL ステートメントで定義された処理順序に一致していることを確認してください。

## 開発中のアクティブ・モードへの復帰

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher をテスト・サーバーにインプリメントしてアプリケーションにデプロイする最良の方法を判別する場合、システムは定期的にリカバリー・モードになることが考えられます。開発を容易に行うため、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、標準のリカバリー処理を完了させなくてもシステムをアクティブ・モードに戻す方法を備えています。

### システムをアクティブ・モードに戻す方法:

1. 可能な場合、CA-IDMS を停止します。

CA-IDMS を停止できないことが多いので、CA-IDMS が実行中の場合は、以下のステップが有効です。CA-IDMS を停止できない場合、CA-IDMS の使用率が最小のときに以下のステップを実行してください。

2. CACH002A メッセージがオペレーター画面に表示されている場合、A で応答します。
3. 以下のパラメーターを使用して、リカバリー変更キャプチャー・エージェントを構成して実行します。

```
REPORT,AGENT=IDMS_nnn,ACTIVATE=Y
```

関連サービスが名前付きサーバーの場合、以下のパラメーターを使用します。

```
REPORT,SERVER=servername,AGENT=IDMS_nnn,ACTIVATE=Y
```

これらのパラメーターにより、関連サービスと変更キャプチャー・エージェントを実行したまま、リカバリー・データをスキップして、アクティブ・モードに切り替えることができます。

関連サービスがアクティブ・モードになった後に即時にリカバリー・モードに戻る場合、未完了 CA-IDMS トランザクションが存在するときに、リカバリー・エージェントが開始されたと考えられます。関連サービスが、完了していないトランザクションを受信したと判別した場合、即時にリカバリー・モードになります。

4. 関連サービスがリカバリー・モードになった場合、関連サービスがアクティブ・モードのままになるまで、ステップ3を繰り返してください。

---

## ローカル・モードと Central Version モード

2 つの異なるソースのジャーナル・ファイルをマージすることはできません。例えば、ローカル・モードでジャーナリングによりバッチ・プログラムを実行し、CA-IDMS Central Version で別のプログラムを実行する場合、ジャーナル・ファイルをマージすることはできません。

これと似たケースで、ローカル・モードのファイルが Central Version からアクセスされるもの以外のデータベース用である場合、ローカル・モードのジャーナルが、Central Version 変更キャプチャー・エージェントとは別個で関連のない変更キャプチャー・エージェントであるとみなすことができます。

両方の変更キャプチャー・エージェントの実行が可能であり、両方のエージェントで異なるデータベースを更新することができます。これを行うには、CA-IDMS ジャーナリングをアクティブのまま、ローカル・モード・クライアントを実行します。ローカル・モードのジャーナリングでは、ディスクまたはテープ・ジャーナルを定義する CA-IDMS DMCL を使用して、ローカル・モード・クライアントを実行する必要があります。ローカル・モードのジャーナリングについて詳しくは、「CA/CA-IDMS マニュアル」を参照してください。

ローカル・モード・クライアントが Central Version で通常管理されているデータベースを更新中の場合、リカバリー・モードには問題があります。この問題とは、同一データベースでジャーナルの複数セットが存在するということです。ジャーナルのこれらのセットをマージすることはできません。

この問題を補正するには、Central Version ジャーナル・ファイルをスワップしてから、ローカル・クライアントを実行します。必要な場合、スワップされた Central Version ジャーナル・ファイル間で、ローカル・ジャーナル・ファイルをリカバリーすることができます。



---

## 第 4 章 IMS の操作

この章では以下のトピックを扱います。

- 『DB2 Information Integrator Classic Event Publisher for IMS の概要』
- 46 ページの『アクティブ変更キャプチャー・エージェント』
- 56 ページの『リスタート・ポイントから必要な IMS ログ・ファイルを特定する方法』
- 72 ページの『エージェントのリカバリー・モードからの切り替え方法』
- 79 ページの『重要な IMS ログ・レコード』
- 80 ページの『カスケード削除について』
- 81 ページの『XM キューのオーバーランについて』
- 85 ページの『IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのインストール方法』
- 92 ページの『マッピング検証ルール』
- 92 ページの『同一 MVS イメージ上の IMS テスト・システムと実動システムの扱い』
- 93 ページの『IMS データを変更しても何も発生しない場合』
- 94 ページの『IMS システムに対する DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の影響』
- 97 ページの『IMS で使用可能な DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のモニター機能』

---

### DB2 Information Integrator Classic Event Publisher for IMS の概要

この章では、変更キャプチャーが IMS データ・ソースにどのように作用するかについて、概念面および技術面から概説します。読者が DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 関連サービス、アクティブな変更キャプチャー・エージェント、およびリカバリー変更キャプチャー・エージェントに関する実際的な知識を持っていることを前提としています。

この情報とともに IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントおよびその動作についての簡単な概要も説明します。ほとんどの IMS 資料と同様に、この章の情報の大部分では、変更を失わず、これまでの変更を可能な限り迅速かつ正しい発生順に伝搬できるように、障害が発生した DB2 Information Integrator Classic Event Publisher IMS システムをリカバリーする方法を説明しています。この資料では、読者が IMS 操作環境、リカバリーの概念、リカバリー手法、およびすべてのリカバリー状況における IMS ログ・ファイルへの依存について実際的な知識を持っていることを前提としています。

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher が最適なモード (アクティブ・モードと呼ばれる) で動作するには、あらゆる要素が適切に機能している必要があります。

ます。しかし、複数層アプリケーション (特に Web サービス) であるため、障害が発生することがあります。このような障害が発生した場合には、それに対応できなければなりません。

以下の操作方法について説明するトピックがあります。

- 同一 LPAR (イメージ) 上で実行されるテスト IMS サブシステムと実動 IMS サブシステムをモニターする場合などの状況への対応
- 小容量処理テスト環境での IMS DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 操作のモニター

## DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のインプリメント計画

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher システムのインプリメント計画を作成する必要があります。この計画では、以下の点を確認します。

- IMS DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の大規模な配置と小規模な配置のいずれを計画するか。
- 実行する IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの名前。
- 変更キャプチャー・エージェントのリカバリー・データ・セットの名前。
- IMS Log File Tracking 機能をインプリメントするかどうか。

また、インプリメント計画の一部として以下の事項を確認する必要があります。

- モニターする DBD およびセグメントの名前。
- データ・キャプチャー・ログ・レコードに収集される情報。
- 各 DBD を拡張するために必要なステップのチェックリスト。関連サービスに対して DBD ロード・モジュールをアクセス可能にし、DBD への変更を調整します。これらの拡張 DBD を IMS 環境にインストールし、関連サービスを再始動してから、IMS を再始動します。

**注:** 関連サービスを開始してから IMS を再始動するという順序での操作は、変更キャプチャー・プロセスの最適な開始方法です。ただし、IMS オンライン変更を使用して変更キャプチャーのために DBD を拡張する予定であり、IMS を停止する予定ではない場合には、他にも利用できる手法があります。変更によって強制的にリカバリー・モードに切り替わります。リカバリー・モードからの切り替え方法についての詳細は、72 ページの『エージェントのリカバリー・モードからの切り替え方法』と 124 ページの『エージェントをアクティブ・モードに戻す』のセクションを参照してください。

まず、モニターする DBD を指定します。次に、これらのデータベースの更新 PROCOPT が記述されている PSB に基づいてデータベースを更新するバッチ・アプリケーションと DB/DC または DBCTL アプリケーションを識別します。影響を受けるバッチ・ジョブの数が確認できている場合には、この情報に基づいて大規模配置または小規模配置のどちらを実行するかを決定できます。次に、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher システムのセットアップ方法を決定できます。

1 つの DB/DC サブシステムまたは DBCTL サブシステムからなるサイトで、BMP として IMS データにアクセスまたは更新するようにすべてのバッチ・アプリケーションが変換される場合、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher システム

のセットアップは容易かつ単純です。データ共用環境で複数の DB/DC サブシステムまたは DBCTL サブシステムを使用する場合、または多数の IMS バッチ更新アプリケーションを使用する場合には、状況は複雑になります。

多数のデータベース、IMS バッチ・ジョブおよび開始タスクに影響する複雑な配置の場合、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を IMS 実稼働環境でインプリメントする前に、IMS テスト・システムに対してインプリメント計画をテストしてください。

## サポートされる環境とプログラム・タイプ

以下の表に、変更キャプチャーのために現在サポートされている IMS 環境とデータベースのタイプを示します。

表 3. サポートされる IMS 環境とデータベース・タイプ

| IMS 環境 | サポートされるデータベース |
|--------|---------------|
| DB バッチ | 全機能           |
| TM バッチ | なし            |
| DB/DC  | 全機能および DEDB   |
|        | 全機能および DEDB   |
|        | 全機能および DEDB   |
| DBCTL  | 全機能 DEBD      |
| DCCTL  | なし            |
|        | なし            |
|        | なし            |

変更キャプチャーを実行できる全機能データベースのタイプを以下に示します。

- HISAM
- HDAM
- HIDAM
- SHISAM
- DEDB

データ・キャプチャーは、バッチ・ジョブが非ダミー IEFORDER DD ステートメントを割り振る場合にのみサポートされます。

この環境では、CICS アプリケーション、DB2 Information Integrator Classic Federation、または DRA を使用した ODBA クライアントで行われた更新のキャプチャーもサポートされています。

## 変更キャプチャー・エージェント

このセクションのトピックでは、IMS 変更キャプチャー・エージェント (アクティブおよびリカバリー) について説明します。

## アクティブ変更キャプチャー・エージェント

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のロガー出口 (DFSFLGX0) がインストールされている IMS 制御領域です。該当する IMS 制御領域を以下に示します。

- DB/DC サブシステム
- DBCTL サブシステム
- バッチ・ジョブ

IMS ロガー出口は、DC サブシステムと IMS Batch Backout Utility でもアクティブにできますが、これらの環境では IMS の変更は不可能であるため、IMS ロガー出口は、これらのタイプの IMS 制御領域でアクティブな場合、関連サービスとの通信を試行しません。

IMS アクティブ変更エージェントの名前は、バッチ・ジョブまたは開始タスクの名前です。バッチ・ジョブに IMS データを更新するジョブ・ステップが複数ある場合、各ジョブ・ステップは IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの個別の実行インスタンスとして考慮されます。

### 機能

DB/DC、DBCTL、またはバッチ IMS 制御領域で IMS により IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが呼び出されると、IMS は、IMS ログ・ファイルに書き込まれた 1 つ以上の IMS ログ・レコードが含まれるバッファーを指し示すポインターを IMS ロガー出口に渡します。IMS ロガー出口は、以下の時点でも呼び出されます。

- 制御領域の初期化処理中、IMS ログ・ファイルのオープン後。
- 制御領域の正常終了処理中、IMS ログ・ファイルのクローズ後。
- IMS 制御領域が異常終了した場合。

IMS ロガー出口は、リカバリーに使用することができます。

IMS ログに IMS ログ・レコードが書き込まれた後に IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが IMS により呼び出された時点、および IMS が終了 (正常終了または異常終了) した時点で、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは 1 つの XM データ・グラムを関連サービスに送信します。IMS 初期化処理中に IMS 変更キャプチャー・エージェントが呼び出される時には通信は試行されません。これは、この時点ではリスタート・ポイントを確立できないためです。DB2 II Classic Event Publisher が障害からリカバリーする方法についての詳細は、『リスタート・ポイント』を参照してください。データ・グラムには以下の情報が含まれています。

- IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェント ID 情報
- バッファー内の最初のログ・レコードと最後のログ・レコードのIMS ログ・レコード接尾部情報
- 79 ページの『重要な IMS ログ・レコード』トピックに示す IMS ログ・レコードすべて。

XM データ・グラムは、相関サービスとの単方向非同期通信方式を表します。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、XM データ・グラムをメモリー・キューに入れ、相関エージェントは他の処理を実行中でない場合にこのメッセージを受け取ります。

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントと相関サービス間で共通メモリー (CSA) を使用した両方向通信方式があります。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、以下の事項を確認するために呼び出されるたびに、共通メモリーにアクセスします。

- 相関サービスがアクティブであるかどうか
- 使用する XM キューの名前
- IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの現在の状況

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、共通ストレージを更新してエージェントがリカバリー・モードにあることをレポートすることもできます。XM データ・グラムの失敗またはその他の処理エラーが原因で、エージェントがリカバリー・モードに切り替わることがあります。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントにより検出される一部のエラー状況は非常に重大であり、実行環境に何らかの問題があると考えられます。このような状況では、相関サービスへのエラー状態の通知は行われません。このような状況では、操作担当員が何らかの問題があることを認識できるように、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは WTO エラー・メッセージを発行します。

IMS 側からみると、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは以下の 2 つの操作モードのいずれかにあります。

#### アクティブ・モード

相関サービスがアクティブであり、エラーをレポートしておらず、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが XM および共通メモリーを介して相関サービスと正常に通信しています。

#### リカバリー・モード

相関サービスとの通信を正常に確立できず、相関サービスが何らかのエラーをレポートしているか、または IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがエラー状態を検出しました。

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにある場合、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行し、エージェントがリカバリー・モードに入った時点から以下の 3 つのいずれかの時点までの間に行われた変更を検出する必要があります。

- IMS 制御領域が終了した時点
- モニター対象のデータベースを静止し、静止ポイントまでの変更をすべてリカバリーした時点
- モニター対象データベースがアクティブに更新されていなかった時期があり、その時点までの変更をすべてリカバリーした時点

すべての変更のリカバリーが完了したら、72 ページの『エージェントのリカバリー・モードからの切り替え方法』で説明する手法のいずれか 1 つを使用して、エージェントと DB2 II Classic Event Publisher システムをアクティブ・モードに戻すことができます。

## 状態の維持

図1に、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher が IMS データの変更をキャプチャーするように動作する IMS 環境を示します。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 関連サービスは継続的に動作するように設計されています。IMS バッチ・ジョブの場合、IMS バッチ・ジョブの開始前から完了までにわたり、関連サービスがアクティブでなければなりません。IMS DB/DC または DBCTL サブシステムの開始前から、DB/DC または DBCTL サブシステムの終了まで関連サービスが稼働していることが理想的です。DB/DC および DBCTL サブシステムの一般的に稼働している時間のため、DB2 II Classic Event Publisher はこれらのいずれかのサブシステムがすでに稼働している場合の関連サービスの開始をサポートしており、これらの IMS サブシステムがアクティブであるときに DB2 II Classic Event Publisher の障害からリカバリーするためのメカニズムを備えています。

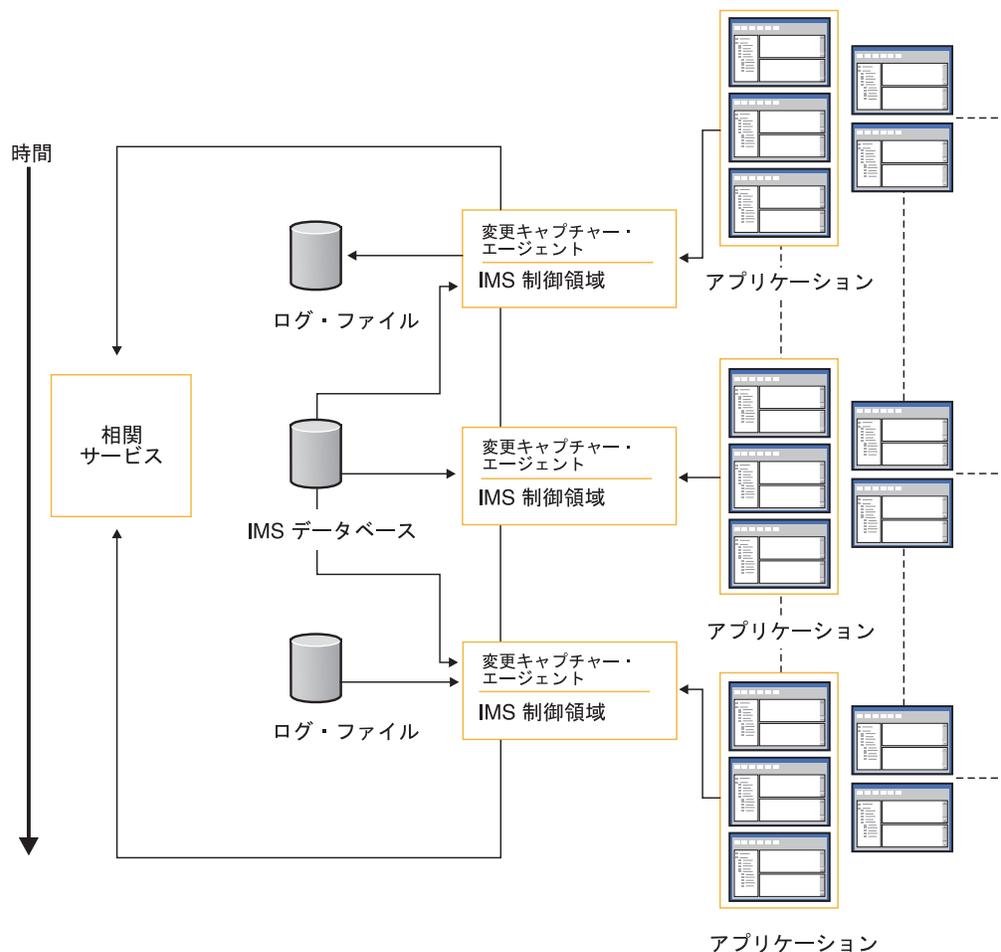


図1. IMS 動作環境

上記の図に示されている3つのIMS制御領域は、関連サービスの稼働中に開始および終了された制御領域です。この図の1番目と3番目のIMS制御領域は、通常操作の一部としてリサイクルされたDB/DCまたはDBCTLサブシステムを表します。また、1番目のIMS制御領域が異常終了し、3番目のIMS制御領域が緊急再始動を表すこともあります。

2 番目の IMS 制御領域は、1 番目のサブシステムの稼働中に開始され、このサブシステムの再始動後も引き続き実行され、その後終了されるバッチ・ジョブを表します。あるいは、2 番目の IMS 制御領域が別の DB/DC または DBCTL サブシステムであることもあります。

2 番目の制御領域がバッチ・ジョブの場合、この図は 1 つのクライアント・アプリケーションのみが IMS 制御領域にアクセスし、クライアントの実行時間が IMS 制御領域の実行時間とほぼ一致することを示します。多数のバッチ・ジョブを実行する場合、一連の制御領域インスタンスが生成されます。これらの制御領域インスタンスの一部は順次実行され、バッチ・ジョブがアクセスするデータベースとデータ共用環境により、同時実行されることがあります。

この図は、DB/DC または DBCTL 環境において、複数の同時アプリケーションが IMS データを同時にアクセスまたは更新できることを示しています。これらのアプリケーションを同一 LPAR 上で実行できます。また、これらのアプリケーションは、データを使用するために DB2 Information Integrator Classic Federation や DRA インターフェースなどのプログラムなどを使用して IMS へのアクセスを取得するリモート・アプリケーションであることがあります。

この図はまた、アプリケーションが IMS 制御領域に対してアクセス要求および更新要求を発行すると、制御領域がクライアント・アプリケーションに代わって IMS データベースにアクセスすることを示しています。IMS 制御領域は更新要求を受信すると、データベースを更新してから、UNDO または REDO ログ・レコードを生成します。これにより、クライアント・アプリケーションから変更の取り消しを要求された場合、またはアプリケーションが異常終了した場合に変更を取り消すことができます。

IMS 制御領域により、各アプリケーションの現行作業単位の状態をトラッキングするためのログ・レコードと、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher が使用するタイプ 99 データ・キャプチャー・レコードも生成されます。

制御領域により作成されたログ・レコードはバッファーに入れられます。バッファーがいっぱいになり、レコードがログ・ファイルに正常に書き込まれると、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが呼び出されます。呼び出された IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、1 つの仮想記憶間データ・グラムを相関サービスに送信します。このデータ・グラムでは、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher が未完了の現行作業単位の状態をトラッキングするために使用するログ・レコードと、IMS により渡されるバッファー内のタイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードが含まれています。

## ログ・レコードのシーケンス検査

IMS により渡されるバッファーにデータ・キャプチャー・ログ・レコードまたは同期点ログ・レコードがない場合でも、データ・グラムは相関サービスに送信されます。この場合、データ・グラムには、バッファーに含まれているログ・レコードの開始ログ・レコード・シーケンス番号と終了ログ・レコード・シーケンス番号に関する情報が含まれています。相関サービスは各アクティブ変更キャプチャー・エージェントのログ・レコード・シーケンス番号をトラッキングします。これは、重複するバッファー、脱落バッファー、または順不同のバッファーを使用して

DFSFLGX0 が呼び出される可能性があるためです。関連サービスは重複バッファを自動的に破棄しますが、脱落状況または順不同状況が検出される場合には、リカバリー状態が強制的に適用されます。

**注:** ログ・バッファの内容が IMS ログ・ファイルに正常に書き込まれているために IMS が誤った操作を実行した場合、IMS ログ・レコードは IMS ログ・ファイル内で正しい順序にあることが保証されていることから、リカバリーは実行可能です。

重複ログ・バッファ状態、脱落ログ・バッファ状態、または順不同ログ・バッファ状態が検出されることはありませんでした。関連サービスは、このような状態を検出して処理するように設計されています。同様に、関連サービスは各 IMS 制御領域の状態と正常性をトラッキングするように設計されています。これは、データ・キャプチャーに関連しない追加ログ・レコードを関連サービスに送信するか、または現在未完了の作業単位の進行状況をトラッキングすることで実行されます。制御領域の状況をトラッキングする上で重要なログ・レコードは、タイプ 06 IMS/VS アカウント・レコードです。

関連サービスは、IMS/VS アカウント・レコードの情報と、IMS から DFSFGLX0 に提供される情報を使用して以下の状況を検出し、処理します。

- IMS 制御領域の開始。
- バッチ・ジョブの正常終了。
- バッチ・ジョブの異常終了。未完了の作業単位は、自動的にロールバックされません。この状況では、IMS Batch Backout Utility を実行する必要がありますが、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の側からみるとこれはエラー状態ではありません。
- DB/DC または DBCTL サブシステムの正常終了。
- DB/DC または DBCTL サブシステムの異常終了。更新を実行した未完了の作業単位はすべて保存され、制御領域の再始動を待機します。
- DB/DC または DBCTL サブシステムの緊急再始動。

例えば DB/DC または DBCTL サブシステムの緊急再始動では、関連サービスはシステム障害発生時にデータベースを更新した作業単位のロールバックをレポートする一連の同期点制御レコードを期待します。DB/DC または DBCTL サブシステムの終了から再始動までの間に関連サービスが稼働している場合、関連サービスは、終了したサブシステムとその未完了の作業単位に関するトラッキング情報を保存します。この場合、アプリケーションがロールバック要求を発行した場合と同様に、これらの作業単位はロールバックされます。

## 関連サービス を実行しない状態での IMS の実行

関連サービスを実行せずに IMS を実行し、リカバリーが必要となった場合、関連サービスは開始時点を記憶していません。

このような状況に対処するには、IMS 制御領域 JCL を更新し、リカバリー・データ・セットへの参照を組み込みます。デフォルトでは、リカバリー・データ・セット DD 名は CACRCV です。このデータ・セットは CACRCV により参照され、80 バイトの固定レコード長ファイルとして割り振られる必要があります。このファイ

ルには 1 つのレコードのみが書き込まれるので、ブロックする必要はありません。また、最小 1トラックを割り当てることができます。

リカバリー・データ・セットが存在している場合、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントはエラー (相関サービスが稼働していないなど) を検出すると、リカバリー・データ・セットにリスタート・ポイントを記録します。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが再び相関サービスと通信可能になると、エージェントは再始動情報を相関サービスに転送し、相関サービスに対してリカバリー状態が存在することを知らせます。リカバリー・データ・セットについての詳細は、53 ページの『リカバリー・データ・セット』を参照してください。

単一 DB/DC または DBCTL サブシステム環境で IMS for DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 変更キャプチャーをモニターしている場合には、これが IMS と DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を同期させる上で必要な情報です。リカバリー・モードのアクティブ変更キャプチャー・エージェントが判明している場合には、リカバリー処理を開始できます。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher と IMS の同期方法についての詳細は、64 ページの『IMS ログ・ファイル・リカバリー処理について』のトピックを参照してください。

他の IMS 制御領域が DB/DC または DBCTL サブシステムの場合、1 番目の IMS サブシステムが再始動し、このサブシステムがリカバリー・モードにあることがレポートされたら、他の DB/DC または DBCTL サブシステムを開始することができます。この際、これらのサブシステムも、リカバリー・モードにあることをレポートする必要があります。リカバリー・モードにあることがレポートされたら、通常のリカバリー状態にあります。

DB/DC または DBCTL サブシステムを開始し、サブシステムがリカバリー・モードにあることをサブシステム自体にレポートさせることは、生産的ではありません。これは、リカバリー処理にかかる時間を増加するのみです。また、相関サービスがアクティブではなく、リカバリー・モードでもない状態で IMS バッチ・ジョブが実行されていた場合、バッチ・ジョブを再実行して、バッチ・ジョブがリカバリー・モードにあることをバッチ・ジョブ自体にレポートさせることは実際的ではありません。

相関サービスで障害が発生したことが確認できている場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行すると、リカバリーする必要のある IMS 制御領域がレポートされます。相関サービスがアクティブでないか、またはリカバリー・モードにあることが不明である場合、追加の IMS 制御領域とアプリケーションを実行すると、IMS DB2 Information Integrator Classic Event Publisher がリカバリー・モードを終了して IMS と同期するまでにかかる時間が長くなります。障害が発生した IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの IMS ログ・ファイルが存在する限り、いつでもリカバリーを実行できます。

## リカバリー変更キャプチャー・エージェント

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、リカバリー・モードにある 1 つ以上の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントを、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが稼働している (稼働していた) IMS 制御領域と再び同期させるために使用されるバッチ・ジョブです。同期を実行するため、IMS ロ

グ・ファイル (モニターされていた IMS 制御領域により作成されたログ・ファイル) を読み取り、該当する IMS ログ・レコードを処理のために相関サービスに転送しします。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行するための JCL は、SCACSAM メンバー名 CACIMSRA にあります。

リカバリー・モードにある各 IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントには、リカバリー処理を開始する必要がある特定の IMS ログ・レコードを示すリスト・ポイントがあります。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、以下の 4 つのモードのいずれか 1 つで実行するよう設計されています。

- 以下の情報を確認する。
  - エージェントの状況
  - リスタート・ポイント
  - (オプション) リカバリーに必要な IMS ログ・ファイル
- 不明エージェントをリカバリー・モードに切り替える。
- IMS ログ・ファイル・リカバリー。
- リカバリー・モードのエージェントをアクティブ・モードに戻す。

80 バイト固定フォーマットの SYSIN データ・セットを使用して、モード、エージェント名、IMS 制御領域タイプ、およびファイル名を識別します。このファイルは、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェント制御ファイルと呼ばれます。

IMS ログ・ファイル・リカバリー・モードで実行する場合、制御ファイルで指定されているデータ・セット名は、リカバリーする IMS ログ・ファイルの名前を参照します。1 つのエージェントに対して複数の IMS ログ・ファイルを入力として使用できます。また、複数のエージェントを同時にリカバリーできます。その他のモードで実行している場合には、データ・セット名はリカバリー・データ・セットの名前を参照します。

**重要:** データ共有環境で、共有データを更新した複数の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにある場合、これらのエージェントを識別し、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理にその IMS ログ・ファイルを提供する必要があります。このようにしないと、変更が誤った順序で伝搬する可能性があります。

IMS リカバリーと IMS DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリーとの相違点の 1 つとして、IMS リカバリーは同期していない個々の IMS データベースのリカバリーを重視していることがあります。同期していないすべてのデータベースをリカバリーする場合、データベースを再始動して通常の操作を再開することができます。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリーの全体像は異なります。これは、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher で障害が発生した場合、IMS 動作環境には問題はなく、IMS アプリケーションを実行する (その間、常に IMS を検査します) 一方で、IMS を停止できる適切な時点、またはモニター対象データベースに変更が生じておらず、すべての変更をリカバリーした時点、つまり DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリーが完了し、システムがアクティブ・モードに戻る時点まで、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリー操作を実行することがあるためです。

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリーと異なるもう 1 つの点は、IMS リカバリーはアプリケーション指向であり、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは IMS アプリケーションにより行われた変更を、更新が発生した時系列順に伝搬する点です。これらのアプリケーションは相互に関連していることを前提としています。また、これらの変更の結果として実行されるアクションは、物理的に発生した順序で実行される点が重要です。また、共用データへの変更をモニターする複数の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが同時に実行されていたことを前提としています。従って、前述のような注意が促されます。ただし、複数の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにあるがデータ共用環境にない場合、これらのエージェントを個別にリカバリーできます。これはすべて、ご使用の環境によって決まります。

## リカバリー・データ・セット

リカバリー・データ・セットは、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントを実行しており、相関サービスを実行していない場合にこのエージェントが更新する単一レコードの 80 バイト固定長順次データ・セットです。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、1 番目の IMS ロガー書き込み呼び出しで IMS ログ・バッファーに渡された 1 番目のログ・レコードに関する情報を、リカバリー・データ・セットに記録します。リカバリー・データ・セットに記録される情報の詳しい説明については、次の『リスタート・ポイント』トピックを参照してください。

リカバリー・データ・セットは、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの実行時に使用する必要があります。サイトで実行中の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントごとに、リカバリー・データ・セットへの参照を組み込むように IMS JCL を更新します。

リカバリー・データ・セットには以下の命名標準を使用します。

```
&HLVLQUAL.DB2IIEP.&JOBNAME
```

&HLVLQUAL は、IMS 制御領域ジョブまたは開始タスク名がアクセスして更新できる高水準データ・セット名修飾子です。第 2 レベル修飾子は定数 (この例では DB2IIEP) です。これは、最大 8 文字までの固有 ID にすることができます。これは、ユーザーが DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリー・データ・セットに集中できるようにこれらのリカバリー・データ・セットをグループ化することのみを目的としています。ファイル名接尾部には、モニターする IMS 制御領域のジョブ名または開始タスク名を使用してください。

リカバリー・データ・セットを 1 つの IMS ジョブに追加せずに、相関サービスがアクティブでない状態でこのジョブを実行する場合、そのエージェントのリカバリー・データ・セットを手動で作成できます。この操作を行うには、ジョブが実行された時点と、IMS により作成された 1 番目の (または唯一の) IMS ログ・ファイルのファイル名を把握する必要があります。詳しくは、73 ページの『リカバリー・データ・セットを手動で作成する方法』を参照してください。

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにあり、相関サービスがエージェントがリカバリー・モードにあることを認識している場合には、このエージェントのリカバリー・データ・セットは必要ありません。この場

合、存在しないリカバリー・データ・セットを IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェント制御ファイルに指定します。

## リスタート・ポイント

リカバリー・モードにある各 IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントには、リスタート・ポイントがあります。リスタート・ポイントとは、IMS ログ・ファイル内でリカバリー処理を開始する必要がある位置です。リスタート・ポイントが含まれている IMS ログ・ファイルと、その後で作成され、IMS がシャットダウンした時点、または静止ポイントに達した時点までのモニター対象データベースの変更が記録されているすべてのログ・ファイルを、リカバリー処理の入力として使用する必要があります。IMS 制御領域に関連付けられているエージェントがリカバリー・モードにあり、その IMS ジョブまたはサブシステムがリカバリー処理完了前に再度実行される場合、後続の実行で作成されるすべての IMS ログ・ファイルもリカバリー処理の入力として使用する必要があります。

リカバリー・モードにあるエージェントは、IMS ログ・ファイル内にリカバリーを開始する必要がある特定のレコードがあります。これはアクティブ変更キャプチャー・エージェントが 1 番目の IMS ロガー出口書き込み操作のために呼び出されたときの 1 番目の IMS ログ・レコードです。IMS バッチ・アプリケーションの場合、リスタート・ポイントにより、ログ・ファイル内の 1 番目の IMS ログ・レコードが識別されます。DC/DC または DBCTL サブシステムでは、これは一般に、現在アクティブなオンライン・ログ・データ・セットの 1 番目の IMS ログ・レコードです。関連サービスにより UOR (リカバリー単位) がコミットされる場合、エージェントのリスタート・ポイントは、コミットされた UOR の開始時に最も古い有効な UOR から受信した最初の変更に関連する IMS ログ・レコードです。UOR のコミットに伴い、リスタート・ポイントはさらに先に動きます。最も古い有効な UOR の概念については、以下で詳しく説明します。

個々の IMS ログ・レコードは、IMS アプリケーションが何らかの動作を実行したために作成されたイベント (DB2 Information Integrator Classic Event Publisher イベントではなく IMS イベント) を表します。ログ・バッファーを使用して IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが呼び出される場合、バッファー内の個々の IMS ログ・レコードはすべて、すでに作成されているものです。大容量システムでは、IMS ログ・レコードの作成時点から IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの呼び出し時点までの期間がわずかに数ミリ秒であることがありますが、IMS DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は常に、過去に発生した状況を処理します。

リスタート・ポイントと IMS ログ・ファイルについて検討するときには、個々の IMS ログ・レコードが、イベントの流れを時系列順に表していることを考慮する必要があります。IMS が IMS ログ・ファイルに書き込まれている IMS レコードに対して実行する操作は、常に時系列順に書き込まれます。リスタート・ポイントを先へ動かすことについて検討する場合、この文脈での「先」とは、IMS ログ・ファイルの時間的な流れにおける前方を意味します。

リスタート・ポイントは、IMS ログ・ファイル内でリカバリー処理を開始する必要がある固有の IMS ログ・レコードを示します。リスタート・ポイントには以下の情報が関連付けられています。

- エージェントがリカバリー・モードに切り替わった時点の DB2 タイム・スタンプ
- エージェントがリカバリー・モードに切り替わった時点の内部タイム・スタンプ
- 変更キャプチャー・エージェントにより記録された 1 番目の IMS ログ・レコードまたはリカバリー中の UOR について受信した 1 番目のタイプ 99 ログ・レコードの IMS ログ・レコード接尾部
- 変更キャプチャー・エージェントにより記録された 1 番目のログ・レコード、またはリカバリー中の UOR が作成された時点で存在していた最も古い UOR の 1 番目のタイプ 99 ログ・レコードの IMS ログ・レコード接尾部

リスタート・ポイントに UOR が関連付けられている場合には、IMS UOR ID が必要です。

エージェントがリカバリー・モードに切り替わる時点で複数の UOR が未完了であることがあります。最も古い UOR のリスタート・ポイントが記録されます。リスタート・ポイントが時系列上先に動く様子を示すため、4 つのトラッキング対象 UOR がある DB/DC または DBCTL サブシステムを次の図に示します。

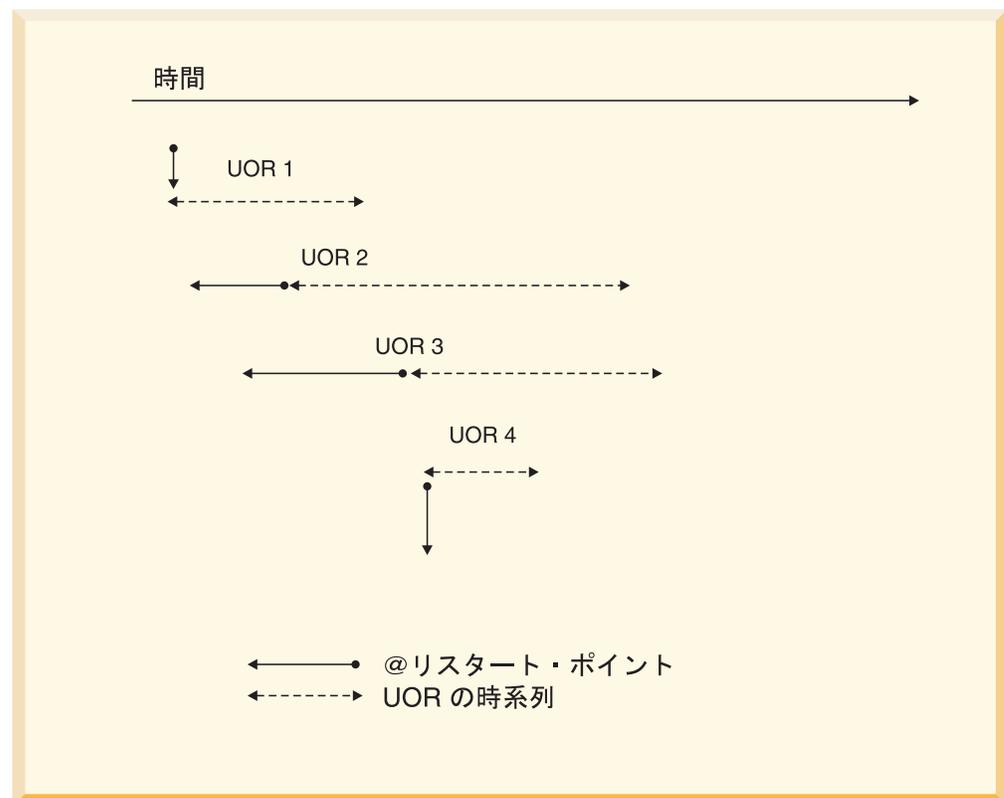


図2. リスタート・ポイントのトラッキング

UOR 1 のリスタート・ポイントは、この UOR の開始時点です。UOR 1 と 2 は時系列上でオーバーラップするため、UOR 2 のリスタート・ポイントは UOR 1 の開始時点になります。同様に UOR 2 と 3 は時系列上でオーバーラップするため、UOR 3 のリスタート・ポイントは UOR 2 の開始時点になります。UOR 4 はオーバーラップしないため、そのリスタート・ポイントは UOR 4 の開始時点になります。

リスタート・ポイントの DB2 タイム・スタンプは、最も古い有効な UOR のシステム・クロック値に基づいています。システムがリカバリー・モードに切り替わった時点で UOR が未完了の場合、これは 1 番目のタイプ 99 ログ・レコードまたは IMS ログ・レコードであり、それ以外の場合は変更キャプチャー・エージェントにより記録された 1 番目のログ・レコードのシステム・クロック値です。時刻の分解能はミリ秒単位です。内部タイム・スタンプは、最も古い有効な UOR システム・クロック値に基づく分解能 1/10 秒の DB2 タイム・スタンプからなります。

IMS ログ接尾部情報は、リスタート・ポイントを識別する上での鍵となります。IMS ログ・レコード接尾部は、IMS ログ・レコードの作成時点を示す 8 バイトのシステム・クロック値からなります。接尾部には、IMS により生成される 8 バイト、ダブルワードの IMS ログ・レコード・シーケンス番号も含まれています。システム・クロック値とログ・シーケンス番号の組み合わせにより、リスタート・ポイントの設定に使用される固有の IMS ログ・レコードが識別されます。

---

## リスタート・ポイントから必要な IMS ログ・ファイルを特定する方法

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行してエージェント状況情報を要求することができます。再始動データ・セットの内容または関連サービスのいずれかによりエージェントがリカバリー・モードにあることがレポートされると、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、リカバリー・モードにあるエージェントのリスタート・ポイントを識別します。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行して再始動情報を取得した後で、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を同期状態に戻すために IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントに提供する必要のあるログ・ファイルを判別する方法が 3 つあります。

- 作成された IMS ログ・ファイルと IMS ジョブを手動でトラッキングし、この情報を IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントに提供する。
- IMS ジョブが DBRC に登録されている場合には DBRC LIST.LOG ALL (またはその異体) レポートを実行し、DBRC 出力を調べ、リカバリー・モードのエージェントの IMS 制御領域に関連付けられている IMS ログ・ファイルを確認する。
- DB2 Information Integrator Classic Event Publisher により、エージェントに関連付けられている IMS ログ・ファイルをトラッキングする。この操作を実行すると、エージェント状況を調べるときに必要な IMS ログ・ファイルを IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが自動的に識別します。

最初の 2 つの方法のいずれかを使用してリカバリーに必要な IMS ログ・ファイルを確認する方法では (特に 1 つ以上のエージェントが長時間にわたりリカバリー・モードにある場合) エラーが発生しやすくなり、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher によりログ・ファイルをトラッキングする場合よりもログ・ファイルが失われる可能性が高くなります。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の Log File Tracking を使用する場合でも、制御ファイルが適切に更新されていないとログ・ファイルが失われる可能性があります。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが IMS ログ・ファイルをリカバリーする場合、リカバリー処理はかなり複雑になります。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはリスタート・ポイントより前に作成された IMS ログ・ファイルを受け入れ、リスタート・ポイントより前に作成されたログ・レコードを自

動的に破棄します。エージェントに対して複数の IMS ログ・ファイルが指定されている場合、これらのファイルは自動的にシステム・クロックの時系列順にソートされるため、正しい順序で処理されます。ソート処理中に IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは制御ファイル内に複数回指定されている IMS ログ・ファイルと、システム時刻がオーバーラップしている IMS ログ・ファイルを自動的に調べます。(2 番目の状態は、異なる IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの IMS ログ・ファイルが指定されていることを示します。)異なるジョブから IMS ログ・ファイルが提供されていないことを確認するため、IMS バッチ・アプリケーションに対して追加チェックが実行されます。

ただし IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、必要な IMS ログ・ファイルが提供されていないことを検出することはできません。必要なすべてのログ・ファイルが揃っていない状態で IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを開始すると、関連サービスがこの状況を検出することがありますが、その時点では、リスタート・ポイントが先へ動かされており、欠落ログ・ファイルの内容がリカバリー不能である可能性があります。

## Log File Tracking 機能について

Log File Tracking 機能により、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントに関連付けられている IMS ログ・ファイルをトラッキングできます。Log File Tracking 機能がインプリメントされている場合、エージェントの状況に関係なく、エージェントに関連するすべての IMS ログ・ファイルがトラッキングされます。

Log File Tracking 機能を実行するには、ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットを作成する必要があります。リカバリー・データ・セットと同様に、これは 80 バイトの 順次データ・セットです。ただしリカバリー・データ・セットとは異なり、ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットには複数のレコードを組み込むことができます。トラッキングするエージェントごとに維持するログ項目の数を制御できます。このファイルは手動で作成する必要があります。

53 ページの『リカバリー・データ・セット』セクションで、リカバリー・データ・セットを指定するための命名標準を示しました。IMS Log File Tracking 情報にアクセスするときには、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントに関連付けられている IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットをそのエージェントに対して明示的に指示しません。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがオープンするファイルの名前を以下に示します。

*Recovery-File-Name.LOGS*

したがって IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットを定義するときには、上記の命名規則に従う必要があります。

## IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットの内容

IMS Log Tracking Utility は、IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットの内容を管理します。IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットには、特定のエージェントに対して IMS により作成される各 1 次 IMS ログ・ファイルおよび 2 次 IMS ログ・ファイルのレコードが含まれています。各レコードに含まれる情報を以下の表に示します。

表4. IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットの内容

| 名前                   | 開始<br>オフセッ<br>ト | 長さ | 説明  |
|----------------------|-----------------|----|---|
| ログ・ファイルの<br>タイプ      | 1               | 1  | IMS ログ・ファイルのタイプ。値は以下のとおり。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 次ログ・ファイル (1)</li> <li>• 2 次ログ・ファイル (2)</li> </ul>       |
| 1 番目のログ・レ<br>コードの接尾部 | 2               | 16 | ログ・ファイルの 1 番目の IMS ログ・レコード<br>の IMS ログ・レコード接尾部。IMS ログ・レコ<br>ード接尾部は、8 バイトのシステム・クロック値<br>と 8 バイトのダブルワード IMS ログ・シーケン<br>ス番号からなります。 |
| ログ・ファイル名             | 18              | 44 | IMS ログ・ファイルの完全修飾データ・セット<br>名。   |

IMSリカバリー変更キャプチャー・エージェントは、IMSログ・ファイル・トラッキング・データ・セットの情報から、リカバリー・モードにある IMSアクティブ変更キャプチャー・エージェント用にリカバリーする必要がある IMSログ・ファイルを識別できます。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、リスタート・ポイントに基づいて、IMS ログ・ファイルがこのエージェントがリカバリー・モードに切り替わる前また切り替わった後のいずれに作成されたかを判別します。リスタート・ポイントより後で作成されたファイルはすべてリカバリーする必要があります。また、リスタート・ポイントより前に開始したシステム・クロック値を持つ最後のログ・ファイルが必要です。この場合、この IMS ログ・ファイルには、リスタート・ポイントが参照する IMS ログ・レコードが記録されていることを前提としています。

リカバリー処理に必要な IMS ログ・ファイルについてレポートする際に、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは 2 次 IMS システム・ログ・ファイルまたはアーカイブ・ログ・ファイルよりも優先して、1 次 IMS システム・ログ・ファイルまたはアーカイブ IMS システム・ログ・ファイルを識別します。1 次 IMS システム・ログ・ファイルまたはアーカイブ・ログ・ファイルが存在しておらず、2 次 IMS ログ・ファイル情報のみが使用可能な場合には、この動作は変更されます。

**注:** 極端なりカバリー状況では、IMS Log Tracking Utility を手動で実行するか、またはデータ・セットの内容を物理的に変更することで、IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットの内容を更新する必要があります。最良の結果を得るため、IMS ログ・ファイルをその作成順にリストしてください。また、2 次 IMS ログ・ファイルが対応する 1 次ログ・ファイル項目の直後にリストされていることを確認してください。このガイドラインに従わないと、エージェント状況情報の要求時に IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントにより生成された出力に基づき、重複する IMS ログ・ファイルが指定された場合に IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが終了し、エラーをレポートします。

## IMS Log File Tracking 機能のインプリメント方法

IMS Log File Tracking 機能のインプリメント方法は、DB/DC、DBCTL、および IMS バッチ環境によって多少異なりますが、すべての環境において、IMS Log Tracking Utility を使用するトラッキング・システムに対して IMS ログ・ファイルが定義されます。

特定の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの IMS ログ・ファイルをトラッキングする目的は、物理的に存在するすべての IMS ログ・ファイルに関する情報を維持することにあります。

IMS Log Tracking Utility は、アーカイブ IMS ログ・ファイルを IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットに登録するために IMS DB/DC または DBCTL サブシステムのログ・アーカイブ JCL に追加する必要のあるジョブ・ステップです。IMS バッチ・ジョブの場合、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがモニターするデータを更新する各ジョブ・ステップの後にジョブ・ステップを追加する必要があります。SCACSAMP のメンバー名 CACIMSLT には、IMS Log Tracking Utility の実行に使用するサンプル JCL が含まれています。

IMS Log Tracking Utility はコマンド行から実行され、固定 DD 名を使用して、登録される 1 次ログ・ファイル (CACLOG1 DD ステートメントにより参照される) および 2 次ログ・ファイル (CACLOG2 DD ステートメントにより参照される) と、更新される IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セット (CACTRACK DD ステートメントにより参照される) を識別します。

IMS Log Tracking Utility のアクションを制御するために使用するコマンド行パラメーターを以下の表に示します。

表 5. IMS Log Tracking Utility コマンド行パラメーター

| キーワード   | 値     | 説明  |
|---------|-------|---|
| DIALOGS | Y   N | IMS Log File Tracking Utility が 2 次 IMS ログ・ファイルに関する情報を収集するかどうかを指定します。<br><br>Y        IMS 制御領域は重複ロギングを使用します。<br>N        IMS 制御領域は単一ロギングを使用します。<br><br>デフォルト値は「N」です。<br>PARM='DUALLOGS=N' |
| ECHO    | Y   N | IMS Log File Tracking Utility が通知 WTO メッセージを発行するかどうかを指定します。<br><br>Y        通知 WTO メッセージを発行します。<br>N        通知 WTO メッセージを発行しません。<br><br>デフォルト値は「Y」です。<br>PARM='DUALLOGS=N,ECHO=N'         |

表 5. IMS Log Tracking Utility コマンド行パラメーター (続き)

| キーワード   | 値  | 説明  |
|---------|----|---|
| MAXLOGS | 数値 | <p>IMS ログ・ファイル・トラッキング・データ・セットで維持される IMS ログ・ファイル項目の最大数を指定します。値 0 を指定するか、または MAXLOGS 値を指定しないと、IMS Log File Tracking Utility が維持する IMS ログ・ファイル項目の数は無制限になります。</p> <p>通常、IMS ログ・ファイルには一定の存続期間があります。一般に IMS ログ・ファイルは、一定の数の世代を保存する世代別データ・セットとして定義されます。このような場合、保存される世代の数と一致する MAXLOG 値を指定する必要があります。IMS Log File Tracking Utility が存在しない IMS ログ・ファイルをトラッキングしても意味がありません。</p> <p>この IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントに対して重複ロギングを使用することを指定した場合、IMS Log File Tracking Utility は、同じ数の 2 次 IMS ログ・ファイルが保存されることを想定し、指定された MAXLOG 値を自動的に倍増します。</p> <p>PARM='DUALLOGS=N,ECHO=N,MAXFILES=5'</p> |

## リカバリー・モードにあるエージェントを識別する方法

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにあることを確認する 1 つの方法として、そのエージェントがアクティブである IMS 制御領域と関連サービスを監視する方法があります。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、エージェントがリカバリー・モードにあるか、または何らかのエラーが原因でリカバリー・モードに切り替わる場合に、その旨を通知する WTO メッセージを発行します。

同様に、関連サービスは正常処理 WTO メッセージおよびエラー WTO メッセージを発行します。これらのメッセージは、以下の状況を通知します。

- IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントから変更を受信する。
- エージェントがシャットダウンしている (つまり IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが稼働している IMS 制御領域が強制終了している)。
- IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにある。

簡易操作機能がある場合には、発行される各種 WTO メッセージを指定し、これらのメッセージをモニターし、1 つ以上の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わる時点で簡易操作機能にその旨を通知させることができます。あるいは、オペレーターがこれらのメッセージを監視することもできます。

より適切な手法として、サイト内のすべての IMS アクティブ・エージェントの状況をトラッキングする特別なバージョンの IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを作成する方法があります。これは IMS Active Agent Status Job と呼ばれ、制御ファイルは IMS 状況制御ファイルと呼ばれます。IMS Active Agent Status Job を定期的に行って、次の事項を確認します。

- リカバリー・モードの IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがあるかどうか。
- リカバリー・モードのエージェントのリスタート・ポイント
- IMS Log File Tracking 機能を使用してリカバリーに使用できる、リカバリー・モードのエージェントの IMS ログ・ファイル。

リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがある場合には、リカバリー・モードにあるエージェントの数を示す WTO メッセージが発行されます。IMS Active Agent Status Job からの戻りコードは、ユーザーが使用しているエージェントの中にリカバリー・モードのエージェントがあるかどうかを示します。使用される戻りコードを以下に示します。

- 0       リカバリー・モードのエージェントはありません。
- 1       1 つ以上の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードになっています。
- 8       IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの実行中にエラー状態がレポートされました。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを使用してリカバリー・モードにあるエージェントを識別する方法についての詳細は、112 ページの『リカバリー・モードにあるエージェントの識別』を参照してください。

## リカバリー・モードにある不明エージェントを関連サービスに通知する方法

不明エージェントとは、関連サービスがアクティブでないときに実行されていた IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントです。リカバリー・データ・セットを使用している場合、IMS Active Agent Status Job の出力から、これらのエージェントを確認することができます。これらのエージェントにはリカバリー・データ・セット情報とリスタート・ポイントがありますが、関連サービス はエージェントがリカバリー・モードにないとレポートします。

このようなエージェントの場合、カスタム入力制御ファイルを作成し、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを設定モードで実行する必要があります。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを set モードで実行すると、エージェントは 関連サービスと通信し、関連サービスに対して IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにあることを通知し、このエージェントのリスタート・ポイントを関連サービスに提供します。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを使用してリカバリー・モードにあるエージェントを識別する方法についての詳細は、116 ページの『不明なエージェントのリカバリー・モードへの切り替え』を参照してください。

## IMS Log File Tracking 機能を使用しない場合にリカバリー処理で IMS ログ・ファイルが必要であるかどうかを判別する方法

IMS ログ・ファイル・リカバリー中に複数の IMS ログ・ファイルの名前を指定すると、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが各 IMS ログ・ファイルを 2 回読み込む可能性があります。実際に IMS ログ・ファイルを処理する前に、

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは各入力ファイルをスキャンしてそのファイルが実際に必要であるかどうかを判別し、IMS ログ・ファイルが日時順に正しく処理され、無効なログ・ファイルや重複するログ・ファイルが指定されていないことを確認します。この事前スキャン段階でエラーが検出されなかった場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは不要な IMS ログ・ファイルをすべて破棄してから、必要なログ・ファイルのみを処理します。この処理はログ・ファイルシーケンス検査と呼ばれます。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、シーケンス検査が開始された時点を示す WTO メッセージを発行し、状況メッセージを発行し、ログ・ファイル・シーケンス検査が完了した時点を示します。

指定された IMS ログ・ファイルが 1 つのみの場合でも、IMS ログ・ファイル・シーケンス検査が実行されることを示す WTO メッセージが発行されます。ただし、ログ・ファイルが 1 つのみであるため、有効なシーケンス検査を実行できず、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理が即時に実行されるので、この場合 IMS ログ・ファイルは実際にはスキャンされません。これは、有効なシーケンス検査を実行できず、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理が即時に実行されるためです。

指定する IMS ログ・ファイルが 1 つであるかまたは複数であるかにかかわらず、シーケンス検査が完了し、IMS ログ・ファイルのリカバリーが開始されると、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはログ・ファイル内でリスタート・ポイントを検索します。リスタート・ポイントが見つからない場合には、指定された IMS ログ・ファイルにリスタート・ポイントが含まれていないことを示す WTO メッセージ CACH036E が発行されます。

リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの IMS ログ・ファイルのトラッキングに DBRC を使用している場合、DBRC LIST.LOG ALL レポートの出力を使用して、IMS ログ・ファイルを IMS ログ・ファイル・リカバリー処理の入力として使用する必要があるかどうかを判別できます。DBRC レポートが作成されている場合には、DBRC LIST.LOG レポート出力を参照して、IMS ログ・ファイルが必要であるかどうかを判別してください。次に、以下のいずれかのアクションを実行します。

- バッチ・アプリケーションの場合、レポート内で、バッチ・ジョブについてトラッキングされるすべての PRILOG ファイルに関するデータ・セット・トラッキング情報をリストしたセクションを見つけます。DBRC により記録される SSID はバッチ・ジョブ名です。
- DB/DC または DBCTL サブシステムの場合 (アーカイブ・ログを入力として使用する予定の場合)、レポート内で、リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントに関連付けられている DB/DC または DBCTL サブシステム ID (SSID) の PRILOG データ・セット・トラッキング情報をリストしているセクションを見つけます。
- DB/DC または DBCTL サブシステムの場合 (オンライン・ログを入力として使用する予定の場合)、レポート内で、リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントに関連付けられている DB/DC または DBCTL サブシステム ID (SSID) の PRIOLD データ・セット・トラッキング情報セクションを見つけます。

例えば、Log File Tracking 機能を使用するときに、IMSD という名前の IMS エージェントがリカバリー・モードにあり、IMS ログ・ファイル

CXMAINT.IMSD.SLDSP.IMS3.LOGBKUP.G1161V00 がリカバリーに必要であることが IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントによりレポートされる場合には、以下の手順を使用して、ログ・ファイルが実際に必要であるかどうかを確認します。IMS Log File Tracking 機能を使用しない場合には、これに類似した手順を使用して、リカバリー処理に必要な IMS ログ・ファイルを確認することができます。

注: この例では、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの名前は IMS サブシステム ID と同じです。ただし、これに該当しない事例もあります。一般に、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェント名には IMS サブシステム ID が接頭部として付きます。例えば IMS サブシステム ID が IMSD の場合、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェント名が IMSDCR (または IMSDCR1) となることは珍しくありません。この場合 IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの名前は、IMS 制御領域アドレス・スペース開始タスク名になります。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、IMS ログ・ファイル CXMAINT.IMSD.SLDSP.IMS3.LOGBKUP.G1161V00 が必要な IMS ログ・ファイルであることに加え、エージェント IMSD のリスタート・ポイント情報もレポートします。エージェント IMSD のリスタート・ポイントを以下に示します。

```
DB2 RESTART TIME      20020501 16341629
IMS RESTART TIME      02.121 16:34:16.2
RESTART STORE CLOCK   B79054D35F0F7640
RESTART LOG SEQ. #    00000000-00140149
```

DBRC LIST.LOG ALL レポートを実行し、レポート内で SSID=IMSD の PRILOG セクションを見つけたら、DBRC によるトラッキング対象ファイルの 1 つとして CXMAINT.IMSD.SLDSP.IMS3.LOGBKUP.G1161V00 がリストされており、このログ・ファイルに関する以下の情報がレポートに記述されていることがわかります。

```
DSN=CXMAINT.IMSD.SLDSP.IMS3.LOGBKUP.G1161V00          UNIT=3390
START = 02.121 16:33:40.7                               FIRST DS LSN= 0000000000140121
STOP  = 02.121 16:38:30.5                               LAST  DS LSN= 000000000014BF10
FILE SEQ=0001      #VOLUMES=0001

VOLSER=CXA008 STOPTIME = 02.121 16:38:30.5
CKPTCT=2      CHKPT ID = 02.121 16:38:19.7
```

この DBRC レポートは、IMS ログ・ファイルが 02.121 の 16:33:40.7 に作成されていることを示しています。このため、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはこのログ・ファイルを必要な IMS ログ・ファイルとしてレポートしています。このレポートではまた、ファイルが 02.121 の 16:38:30.5 にクローズされ、ログ・ファイルに IMS ログ・レコード・シーケンス番号 140121 から 14BF10 (16 進数値) が含まれていることが示されています。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントにより識別されるリスタート・ポイントから、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理ではこの IMS ログ・ファイルが必要であることが明らかです。これは、再始動時刻がログ・ファイルの開始時点と停止時点の間にあり、再始動ログ・レコード・シーケンス番号がファイルに記録されている IMS ログ・レコードの範囲内にあるためです。

IMS ログ・ファイルの開始時点または停止時点が IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントによりレポートされる再始動時点よりも前である場合、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理では、IMS ログ・ファイルは必要ありません。リス

スタート・ポイントよりも後に作成されるすべての IMS ログ・ファイルは、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理への入力として使用する必要があります。

## IMS ログ・ファイル・リカバリー処理について

IMS ログ・ファイル・リカバリー処理を使用して、リカバリー・モードにある 1 つ以上の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのリスタート・ポイントを先に動かします。IMS ログ・ファイル・リカバリー処理の複雑さと、このプロセスの完了までにかかる時間は、3 つの要因によって決まります。

- リカバリー状態の複雑さ
- エージェントがリカバリー・モードにある期間の長さ
- (リカバリー・モードにあるエージェントの) IMS 制御領域がアクティブであるかどうか、または静止ポイントに達したかどうか

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、増分 リカバリー・モードでの実行をサポートしています。これは、複数の IMS 制御領域がリカバリー・モードにあり、なおかつこれらの IMS 制御領域がアクティブである場合に必要です。この操作モードでは、オンライン・ログ・ファイルがアーカイブされるので、IMS ログ・ファイル・リカバリーを複数回実行できます。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行するたびに、IMS 制御領域の 1 つが制御 IMS サブシステムとして識別され、制御 IMS サブシステムについて提供されたすべての IMS ログ・ファイルの処理が完了すると、処理が停止します。この操作モードでは、リカバリー・モードにある IMS 制御領域の IMS アーカイブ・ログ・ファイルの可用性に基づいて、制御領域がフリップフロップされます。

注: 元のオンライン・ログ (1 次または 2 次) が (ロールオーバーのログ記録が原因で) 上書きされていない場合、IMS ログ・ファイル・リカバリーでは、アーカイブ・オンライン・ログ・ファイルは必要ありません。アーカイブ・ログは通常テープに書き込まれ、これは DASD オンライン・ログよりも処理速度が遅いため、IMS ログ・ファイル・リカバリーが迅速に実行され、オンライン・ログが使用可能な場合には、一般にリカバリー処理はより効率的になります。また IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、IMS ログ・ファイル・リカバリー中にアクティブ・オンライン・ログを処理できます。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、現在の「論理」EOF に達した時点を検出します。この状況が検出されると、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理を停止します。これはアクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにある期間の長さと、サイトでの IMS オンライン・ログ・ファイル切り替えの発生頻度によって異なるため、以下の例では、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理でのアーカイブ・ログ・ファイルの使用を説明します。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを使用して失われた変更をリカバリーする方法についての詳細は、『付録 A』の『ログ・ファイルのリカバリー』を参照してください。

以下のセクションの図では、発生する可能性のある 3 つのリカバリー状況を示します。

- 65 ページの『リカバリー・モードにある単一 DB/DC または DBCTL サブシステム』

- 68 ページの『リカバリー・モードにある IMS バッチ・ジョブがある単一 DB/DC または DBCTL サブシステム』
- 70 ページの『増分 IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行する状況』

これらの状況よりも複雑なリカバリー状況は多数ありますが、この 3 つの例は、最も一般的なリカバリー・シナリオを示します。その他の事例はこれら 3 つの例のいずれかのバリエーションです。

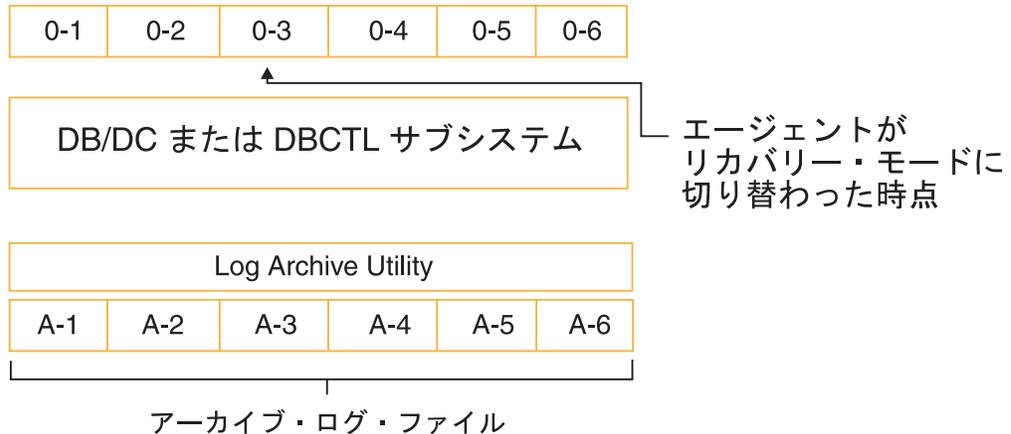
## リカバリー・モードにある単一 DB/DC または DBCTL サブシステム

次の図は、単純な DB2 Information Integrator Classic Event Publisher インプリメントを示します。この例では、単一 IMS DB/DC または DBCTL サブシステムがモニターされています。この図は、サブシステムの実行中に、6 つのオンライン・ログ・ファイルが使用されていたことを示しています。また、この図は 3 番目のオンライン・ログ・ファイルの使用中に IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わったことを示します。XM キューのオーバーランが原因でエージェントがリカバリー・モードに切り替わったとします。

**注:** XM キュー・オーバーランは、XM キューに割り振られているストレージ容量が小さすぎるため、この容量を増加する必要があることを示します。この場合、関連サービスを停止し、関連サービス SIE 定義を変更して XM キューのサイズを増加する必要があります。特にアクティブ変更キャプチャー・エージェントのアクティビティーが原因で XM キュー・オーバーランが発生する場合、IMS ログ・ファイルでリスタート・ポイントに達すると、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがアクティブ変更キャプチャー・エージェントよりも大きい XM データグラムを高速で送信するため、XM キューのサイズを増加する必要があります。これまでの経験から、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの処理速度を下げるには、THROTTLE パラメーターを使用できることがわかります。ただし、このようなりカバリー状況では、大きい XM キューが必要です。何らかの XM 障害が発生する場合、XM の問題を解決するには関連サービスをシャットダウンしてから再始動する必要があります。関連サービスの再始動時には、リカバリー処理を完了できるようにするため、これがウォーム・スタートであることを確認してください。

この図は、各オンライン IMS ログ・ファイルに対して IMS ログ・アーカイブ・ユーティリティーが実行されており、6 つのアーカイブ・ログ・ファイルを IMS ログ・ファイル・リカバリー処理で使用できることを示しています。ここでは示されていませんが、Log Archive Utility ジョブが変更され、IMS Log File Tracking Utility の使用が組み込まれているとします。したがって IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、6 つのアーカイブ・ログ・ファイルをすべて認識しています。

## オンライン・ログ・ファイル



## 時間

図3. DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のインプリメント

この状況では、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントに対しこのエージェントのリカバリー状況情報を問い合わせると、IMS エージェントはアーカイブ IMS ログ・ファイル A-3、A-4、A-5、および A-6 が必要であることをレポートします。また、IMS サブシステムがシャットダウンされるまでエージェントがリカバリー・モードであったことが判明していません。

この場合、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理を 1 回の操作で完了できます。このように完了するには、アーカイブ IMS ログ・ファイル A-3 から A-6 の名前を指定します。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがこれらの IMS ログ・ファイルを正常に処理すると、リカバリー処理が完了し、エージェントをアクティブ・モードに戻すことができます。その後、IMS DB/DC または DBCTL サブシステムを再始動できます。

この状況のバリエーションとして、エージェントがリカバリー・モードに切り替わったことが分かっており、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理を直ちに開始したい場合があります。この場合、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行し、リカバリー・モードにあるエージェントのリカバリー状況情報を要求します。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、3 番目の IMS オンライン・ログ・ファイルに記録されているリスタート・ポイントをレポートします。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行してリカバリー状況情報を要求するときに Log Archive Utility が実行されていないか、または完了していない場合には、2 番目のアーカイブ・ログ・ファイルが、リカバリーに必要な IMS ログ・ファイルとして識別されます。DBRC LIST.LOG ALL レポートを実行し、2 番目のアーカイブ IMS ログ・ファイルの項目を見つけると、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントによりレポートされたリスタート・ポイントより前にこのファイルがクローズしていたことが判明します。この時点で、IMS ログ・ファイル・リカバリーではログ O-3 のオンライン・バージョンを入力として使用する必要があります。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが再実行され、リカバリー・モードにあるエージェントのリカバリー状況情報を要求する場合、アクティブ・オンライン・ログを使用して IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行するか、またはオンライン・ログ・ファイル 3 の IMS Log Archive ジョブが完了するまで待機するかどうかにかかわらず、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、アーカイブ IMS ログ 3 が必要であることをレポートします。DBRC LIST.LOG ALL レポートを再実行し、アーカイブ IMS ログ 3 が実際に、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理の入力として必要な 1 番目のファイルであることを確認するか、または (アーカイブ IMS ログ 2 にリスタート・ポイントが記録されていないことが確認できており) ログ 3 が開始時に使用する IMS ログ・ファイルであることが確認できた場合にはこのステップをスキップできます。

3 番目のオンライン・ログ・ファイルのアーカイブが完了したら、IMS アーカイブ・ログ 3 の名前を指定して、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを IMS ログ・ファイル・リカバリー・モードで実行することができます。この場合、4 番目のオンライン・ログ・ファイルがアーカイブされるまで待機します。4 番目のログがアーカイブされたら、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行し、リカバリー・モードにあることが確認できているエージェントのリカバリー状況を要求します。あるいは、アクティブ・ログ・ファイルに変更が累積されるのに伴い、アクティブ・ログを使用して IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行し、リスタート・ポイントをさらに先に動かすことができます。

この時点で IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、アーカイブ・ログ・ファイル 3 が必要な IMS ログ・ファイルであることと、アーカイブ IMS ログ 4 が必要であることをレポートします。DB/DC または DBCTL サブシステムからアーカイブ IMS ログが使用可能になるのに伴い、IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行するときには、ほとんどの場合、1 番目の IMS ログ・ファイルがリカバリーされた時点より前の IMS ログ・ファイルを入力する必要があります。これは、ログ・ファイル切り替えが発生すると、1 つ以上の UOR が未完了になるためです。55 ページの図 2 に示すように、エージェントのリスタート・ポイントは、新規 UOR のトラッキング開始時点において最も古い有効な UOR の 1 番目のタイプ 99 データ・キャプチャー IMS ログ・レコードです。これにより、切り替え発生時点で前のログ・ファイル内の特定の位置にリスタート・ポイントが存在します。

**注:** 長期にわたり実行している IMS アプリケーションが、頻繁にチェックポイントを発行しない場合には、リスタート・ポイントが予期しているよりも過去にあることがわかります。アーカイブ・ログが使用可能になったときに IMS ログ・ファイル・リカバリー処理に IMS ログを提供する場合には、アーカイブ・ジョブが新規リスタート・ポイント (ある場合) の判別を完了するたびに、IMS Active Agent Status Job を実行します。

6 番目のログ・ファイルがアーカイブされ (この例では DB/DC または DBCTL サブシステムのシャットダウン時)、アーカイブ・ログ・ファイル 5 および 6 のリカバリーが完了したら、エージェントのリカバリー・モードを終了することができます。これにより、DB/DC または DBCTL サブシステムを安全に再始動できます。

## リカバリー・モードにある IMS バッチ・ジョブがある単一 DB/DC または DBCTL サブシステム

この例では、DB/DC または DBCTL サブシステムがアクティブであり、関連サービスが実行されていない状態で 2 つのバッチ・ジョブが実行されていました。これらの 3 つのエージェントは現在すべてリカバリー・モードにありますが、関連サービスはこれを認識していません。

### オンライン・ログ・ファイル



図4. DB/DC または DBCTL を使用した DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のインプリメント

関連サービスの開始後に、リカバリー・モードにある 3 つの IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのリカバリー処理を開始できます。この例では、各エージェントにリカバリー・データ・セットがあり、IMS Log File Tracking 機能をインプリメントしていることを前提としています。

IMS Active Agent Status Job を実行して処理を開始します (60 ページを参照)。出力には、3 つのエージェントすべてのリスタート・ポイントが示されます。また、関連サービスがこれら 3 つの IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントを認識していないことも示されます。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはまた、リカバリーする必須 IMS ログ・ファイルについてもレポートします。

リカバリー処理の 2 番目のステップでは、3 つのエージェントをリカバリー・モードに設定するために使用されるカスタム入力制御ファイルを作成します。設定入力制御ファイルを入力として指定して IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行した場合、関連サービスは、これらのエージェントがリカバリー・モードにあることを認識しています。設定操作からの出力には、エージェントごとのリカバリーが必要な IMS ログ・ファイルのリストが示されています。

DB/DC または DBCTL サブシステムでは、アーカイブ IMS ログ・ファイル A-2 から A-5 は 必須IMS ログ・ファイルとして識別されます。同様に 2 つのバッチ・ジョブについて、IMS ログ・ファイル BL-1 と BL-2 が、必要となる可能性のある IMS ログ・ファイルとして識別されます。

DBRC LIST.LOG ALL レポートを実行し、アーカイブ IMS ログ・ファイル A-1 の項目を見つけると、このログ・ファイルの作成日が DB/DC または DBCTL サブシステムのリスタート・ポイントの付近であることがわかります。同様に、2 つのバッチ・ジョブが DBRC 制御下にある場合、IMS ログ・ファイル BL-1 と BL-2 の作成日は、この 2 つの IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのリスタート・ポイントの付近です。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントにより識別された IMS ログ・ファイルをすべて、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理への入力として使用します。

これらの 3 つのエージェントをリカバリーする最も簡単な方法は、カスタム入力制御ファイルを作成し、このファイルに、IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行することを指定し、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントによりレポートされたすべての IMS ログ・ファイルの名前を指定する方法です。この例では、7 つの制御カード (DB/DC または DBCTL 領域に、アーカイブ・ログ・ファイル A-1 から A-6 の名前を指定する 5 つのカード、およびバッチ・エージェントごとに 1 つの制御カード) と、関連するシステム・ログ・ファイル (BL-1 および BL-2) を指定します。

これらの IMS ログ・ファイルが正常に処理されると、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は IMS と同期し、エージェントをリカバリー・モードからアクティブ・モードに切り替えることができます。相関サービス が引き続き実行される場合には、DB/DC または DBCTL サブシステムが次回開始される時、または IMS バッチ・ジョブがもう一度実行される時、あるいはこの両方の時点で、変更がキャプチャーされます。

このリカバリー状態に対する 2 番目の方法は、3 つのエージェントを個別にリカバリーする方法です。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントではこのように操作できますが、データ共有環境により、これが適切な操作でないことがあります。データ共有環境に関係なく、DB/DC または DBCTL サブシステムに関連付けられている 5 つのアーカイブ IMS ログ・ファイルを個別にリカバリーできます。これは、サブシステムが作動可能であったときに実行されていた IMS アプリケーションがなかったためです。

2 つの IMS バッチ・ジョブが異なる IMS データベースを更新した場合、これらのエージェントの IMS ログ・ファイルをそれぞれ個別にリカバリーできます。ただし、これらのバッチ・ジョブが共有データベースを更新した場合には、これらのエージェントをまとめてリカバリーするする必要があります。

2 つの IMS バッチ・ジョブが同じ IMS データベース・レコードを更新した場合に、これらのエージェントを個別にリカバリーすると、更新が誤った順序で伝搬される危険性が生じます。IMS バッチ・ジョブが共有データベースの異なる IMS データベース・レコードを更新した場合、エージェントを個別にリカバリーできますが、共有データベースを更新した IMS アプリケーションが更新したデータベース・レコードが、別の IMS アプリケーションが更新したレコードと同一であるかどうかの判断は困難であり、時間がかかります。

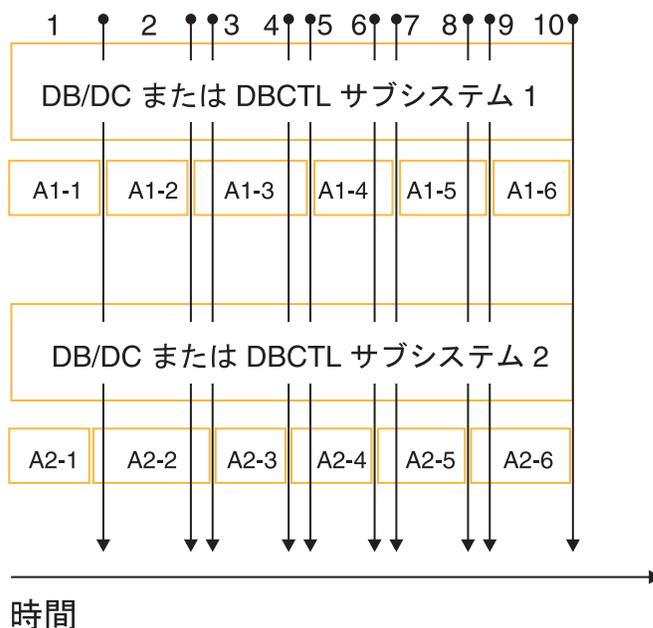
IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントと相関サービスは、ユーザーがデータ共有環境にあるかどうかを認識しません。データ共有環境にある場合に IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わる時には、相関サービスを直ちに停止します。これにより、他の IMS アクティブ変更キ

キャプチャー・エージェントが強制的にリカバリー・モードに切り替わり、関連サービスがダウンしている間に実行される新規 IMS アプリケーションがすべて自動的にリカバリー・モードになります。

### 増分 IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行する状況

以下の例は、変更キャプチャー対象としてモニターされている 2 つの DB/DC または DBCTL サブシステムを示します。図を単純化するため、オンライン・ログ・ファイルと、IMS Log Archive Utility の実行は示されていません。アーカイブ・ログ・ファイルのサイズが異なりますが、これは、システム・アクティビティーに基づいて異なる時点でこれらのファイルがクローズされたことを示します。この例ではまた、制御領域がリカバリー・データ・セットを使用しており、IMS Log File Tracking 機能をインプリメントしていることを前提としています。

### 増分リカバリー・ポイント



時間

図5. 増分リカバリー・ポイント

この例をさらに単純化するため、2 つの IMS サブシステムの開始時に 関連サービス が実行されていなかったとします。図では、増分 IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行できるポイントが 10 か所あることが示されています。この場合、両方のサブシステムに作成日または作成時刻が重複する IMS ログ・ファイルが存在する場合と、IMS オンライン・ログ・ファイルのアーカイブ後にのみ増分リカバリーを実行できます。

関連サービスを開始してから、IMS Active Agent Status Job を実行して、リカバリー処理を開始します (60 ページを参照)。この例では、2 つのサブシステム開始直後に 関連サービス が実行中でないことが判明し、A2-1 アーカイブ・ログの作成前に 関連サービス が開始されています。

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのインストールと IMS Log File Tracking 機能のインプリメント後、これらの IMS サブシステムを初めて開始した

場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは IMS ログ・ファイルを IMS ログ・ファイル・リカバリー処理の候補として識別しません。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher インストール後にこれらのサブシステムをすでに実行している場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、必要な IMS ログ・ファイルとして、直前の実行で最後に作成された IMS アーカイブ・ログ・ファイルをレポートします。

後者の場合、DBRC LIST.LOG ALL レポートを実行すると、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントでレポートされたリスタート・ポイントよりも前にこれらのログ・ファイルがクローズされていることがわかります。ファイル A1-1 と A2-1 がアーカイブされるまで、増分リカバリーを実行することはできません。

これらのログ・ファイルが作成された後に IMS Active Agent Status Job をもう一度実行すると、ログ・ファイル A1-1 と A2-1 が必要な IMS ログ・ファイルとしてレポートされます。

アーカイブ・ログ・ファイル A1-1 と A2-1 の増分リカバリーを実行するには、カスタム制御入力ファイルを作成し、ファイル A1-1 の IMS ログ・ファイル・リカバリーとファイル A2-1 の増分リカバリーを実行することを指定します。この場合、2 番目のサブシステム・ログ・ファイルは 1 番目のサブシステムのログ・ファイルよりも前にクローズされているため、この 2 番目のサブシステムが制御サブシステムです。

アーカイブ・ファイル A1-2 が作成される時点で、2 番目の増分リカバリー・ポイントに達します。A1-2 が作成され、IMS Active Agent Status ジョブをもう一度実行した後で、1 番目のサブシステムのファイル A1-1 と A1-2 が必要なログ・ファイルとして識別されます。同様に、2 番目のサブシステムのファイル A2-1 が、必要な IMS ログ・ファイルとしてレポートされます。

DBRC LIST.LOG ALL レポートを実行し、必要な IMS ログ・ファイルの作成日または作成時刻とクローズ日またはクローズ時刻を確認することで、増分リカバリーに使用できる IMS ログが A1-1、A1-2、および A2-1 であることがわかります。ここで、アーカイブ・ファイル A2-2 はまだ作成されておらず、アーカイブ・ログ A2-1 が制御サブシステムであり、この時点で増分リカバリーを実行しても、リスタート・ポイントは先に動かないため、問題となります。

増分リカバリー・ポイント 3 は、リスタート・ポイントを先に動かすことができる次のポイントです。アーカイブ・ログ A2-2 が作成されている場合には、増分リカバリーを実行できます。1 番目のサブシステムの入力ログ・ファイルは A1-1 と A1-2 であり、2 番目のサブシステムの入力ログ・ファイルは A2-1 と A2-2 です。A1-2 は A2-2 よりも前にクローズされているため、1 番目のサブシステムが制御サブシステムになります。

増分リカバリー・ポイント 4 は、増分リカバリーを実行しても何も行われぬポイントです。増分リカバリー・ポイント 2 と同様に、1 番目のサブシステムが制御サブシステムであり、アーカイブ・ログ A1-3 が作成されるまではどちらのサブシステムのリスタート・ポイントも先に動かすことができません。

次の増分リカバリー・ポイントは 5 です。このリカバリー・ポイントでは、アーカイブ・ログ A2-3 が、制御サブシステム終了ログ・ファイルです。同様に、増分リ

カバリー・ポイント 6 はもう 1 つの「ヌル」ポイントです。これは、A2-3 が制御サブシステム終了ログ・ファイルであり、リカバリー・ポイントを先に動かすことができないためです。

増分リカバリー・ポイント 7、8、9、10 は、有効な増分リカバリーを実行してリスタート・ポイントを先に動かすことができるポイントです。増分リカバリー・ポイント 10 は、両方のアーカイブ・ファイルが同時にクローズされている点で興味深いポイントです。両方のサブシステムを制御サブシステムとして識別するか、または非増分 IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行することができます。ただし IMS ログ・ファイル・リカバリーが増分リカバリー・ポイント 10 で実行された後も、これらの 2 つのサブシステムは引き続きリカバリー・モードになります。

実際には、2 つの異なるアーカイブ・ログ・ファイルがまったく同時にクローズされる可能性はほとんどありません。正しい IMS ログ・ファイルが提供されており、正しい制御サブシステムが指定されていることを確認するため、増分リカバリーを実行するたびに、以下の手順を使用します。

1. IMS Active Agent Status Job を実行し、現在のリスタート・ポイントと必要な IMS ログ・ファイルのリストを確認します。
2. DBRC LIST.LOG ALL レポートを実行し、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントにより識別される各 IMS ログ・ファイルの作成日とクローズ日を確認します。
3. 現在のリスタート・ポイントよりも前にクローズされた IMS ログ・ファイルを除去します。
4. 制御サブシステムを確認します。これは、最終ログ・ファイルに最も古いクローズ時刻があるサブシステムです。

---

## エージェントのリカバリー・モードからの切り替え方法

1 つ以上のエージェントをリカバリー・モードから切り替えることができる場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを使用してこの操作を実行します。カスタム入力制御ファイルを作成し、アクティブ・モードに戻すエージェントごとにアクティブ化制御カードを提供します。エージェントごとに、エージェント名と関連するリカバリー・データ・セットの名前を識別します。

このモードで実行されている IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、エージェントがすでにリカバリー・モードにはなく、シャットダウンされており、エージェントがアクティブ・モードに戻されることを相関サービスに通知します。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはまた、リカバリー・データ・セットの内容を削除します。変更キャプチャー・エージェントが DB/DC または DBCTL サブシステムに対して実行されており、IMS 制御領域が実行中のときにこの操作を実行すると、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・データ・セットの内容の削除を試行するときにエラーを受け取ります。この場合、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが戻りコード 4 で終了し、ジョブ出力にメッセージ LSCX872 (File in use by another job) が書き込まれます。ただし、エージェントはアクティブ・モードになります。

**注:** リカバリー・データ・セットにデータがある場合、このデータ・セットは削除されていません。また、リカバリー・データ・セットにレコードがある場合、

関連サービスがアクティブでない状態で IMS が開始されています。変更キャプチャー・エージェントをアクティブにすると、このエージェントはリカバリー・モードではなくなります。関連サービスがアクティブではない場合に IMS をシャットダウンしてから再始動すると、リカバリー・データ・セットの情報が更新されず、古いリスタート・ポイントが記録されます。その後に関連サービスのコールド・スタートを実行するとリカバリー状態になるため、リカバリー・データ・セットの内容を手動で編集して正しいリスタート・ポイントを設定する必要があります。リカバリー・データ・セットに保管されている情報のフォーマットについての詳細と、リスタート・ポイント情報の識別に関するガイドラインについては、『リカバリー・データ・セットを手動で作成する方法』を参照してください。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの使用法と、エージェントのリカバリー・モードからの切り替え手順については、124 ページの『エージェントをアクティブ・モードに戻す』を参照してください。

## エージェントをアクティブ・モードに安全に戻ることができる条件

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントをリカバリー・モードからアクティブ・モードに戻す時期を判別するには、以下の規則を使用します。

- 障害が発生したエージェントの IMS 制御領域がアクティブでないか、または変更が発生しないようにモニター対象データベースが停止しているか、「論理」静止ポイントに達しており、モニター対象データベースへの変更が発生しないことが確認できている。
- IMS 制御領域により作成された各 IMS ログ・ファイル (DB/DC または DBCTL サブシステムの場合はアーカイブ・ログ・ファイル) の IMS ログ・ファイル・リカバリー処理が、障害発生時点から、エージェントで障害が発生した IMS 制御領域により作成された最後の IMS ログ・ファイルまで完了している。

リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが上記の要件を満たしており、複数の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにある場合には、リカバリー・エージェントにあるエージェントが上記の要件を満たすまで、これらのエージェントをリカバリー・モードのままにします。このようにすることで、誤った日時順で変更が伝搬する可能性が抑えられます。

## リカバリー・データ・セットを手動で作成する方法

リカバリー・データ・セット名を提供する IMS ジョブまたは開始タスク・プロシージャの 1 つを更新しておらず、関連サービスがアクティブでない状態でこの IMS ジョブまたは開始タスクが開始した場合でも、IMS ジョブまたは開始タスクが開始された日時が明確になっていれば、このエージェントをリカバリーできます。一般に IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは関連サービスが実行されていないことを検出すると、WTO メッセージを発行します。したがって、システム・ログで接頭部 CAC で始まる DB2 Information Integrator Classic Event Publisher WTO メッセージを見つけることで、IMS ジョブまたは開始タスクが開始された時点を確認できます。

IMS ジョブまたは開始タスクが実行された時点を確認するもう 1 つの方法は、システム・ログで IMS ジョブまたは開始タスク名を探し、IMS ジョブまたは開始タスク

クが開始された時点を判別する方法です。3 つ目の方法として、IMS ジョブまたは開始タスクに関連付けられている IMS ログ・ファイルの作成日時を確認する方法があります。

リカバリーを実行可能にするには、これらの IMS ログ・ファイル名を確認する必要があります。JCL を更新してリカバリー・データ・セット名を指定しなかったために、IMS Log File Tracking 機能をインプリメントするために JCL も更新されていないと安全に想定できます。

IMS ジョブまたは開始タスクが開始された時点を判別し、必要な IMS ログ・ファイルを識別する方法は、ユーザーが自由に選択できます。この情報が明確になっている場合、このエージェントをリカバリーする際の最初のステップは、エージェントのリカバリー・データ・セットを作成し、リスタート・ポイントを識別することです。

80 バイト固定長の物理順次リカバリー・データ・セットを割り振ります。ブロック・サイズを 80 バイトとして定義し、最小割り振りサイズとして 1 ブロックを使用することができます。このファイルに含まれるレコードは 1 つのみであるため、2 次エクステンントは不要です。

ファイルの作成後、ISPF を使用してファイルの内容を手動で編集し、リスタート・ポイントを定義する必要があります。リカバリー・データ・セットに 1 行挿入します。リカバリー・レコードの内容とフォーマットを次の表に示します。

表 6. リカバリー・データ・セット・メタデータ

| 名前                       | 開始オフセット | 長さ | 説明  |
|--------------------------|---------|----|---|
| エージェント・タイプ               | 1       | 4  | リカバリーするエージェントのタイプを示します。これを IMS_ に設定します。   |
| エージェント名                  | 5       | 12 | リカバリーする IMS ジョブまたは開始タスクの名前です。名前には末尾ブランクが埋め込まれます。  |
| DB2 タイム・スタンプ             | 17      | 10 | DB2 タイム・スタンプ形式での概算の再始動時刻です。   |
| IMS UOR 識別子              | 27      | 16 | エージェントがリカバリー・モードに切り替わった時点で処理されていたコミット済み UOR の IMS リカバリー単位 ID です。エージェントがリカバリー・モードに切り替わった時点で UOR がコミットされていない場合には、このフィールドにはヌル値 (2 進ゼロ) が入ります。  |
| 現行 UOR 開始ログ・レコード・シーケンス番号 | 43      | 8  | 「IMS UOR 識別子」フィールドに示されている UOR に関連付けられている 1 番目のタイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードのバイナリー、ダブルワード IMS ログ・シーケンス番号です。「IMS UOR 識別子」がヌルの場合は、IMS サブシステムが開始されたときのファイル内の 1 番目の IMS ログ・レコードの IMS ログ・シーケンス番号です。           |
| 現行 UOR の開始システム・クロック      | 51      | 8  | 「IMS UOR 識別子」フィールドに示されている UOR に関連付けられている 1 番目のタイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードの IMS ログ・レコード接尾部のバイナリー、システム・クロック値です。「IMS UOR 識別子」がヌルの場合は、IMS サブシステム開始時点でのファイルの 1 番目の IMS ログ・レコードのシステム・クロック値です。               |
| 最も古い UOR ログ・レコード・シーケンス番号 | 59      | 8  | 「IMS UOR 識別子」フィールドに示されている UOR の開始時点で最も古い UOR であった UOR の 1 番目の タイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードのバイナリー、ダブルワード IMS ログ・シーケンス番号です。UOR 識別子がヌルの場合は、「Current® UOR 開始ログ・レコード・シーケンス番号」フィールドに示されている値と同じ値を指定する必要があります。 |
| 最も古い UOR システム・クロック       | 67      | 8  | 「IMS UOR 識別子」フィールドに示されている UOR の開始時点で最も古かった UOR の 1 番目の タイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードの IMS ログ・レコード接尾部のバイナリー・システム・クロック値。UOR 識別子がヌルの場合は、「Current UOR 開始システム・クロック」フィールドに示されている値と同じ値を指定する必要があります。            |

エージェント DBCD のリカバリー・データ・セットの内容を以下に示します。この情報は、列番号がオンの状態で 16 進形式で表示されます。



リカバリー・データ・セットを手動で作成するときに指定する必要がある重要な情報は、「最も古い UOR ログ・レコード・シーケンス番号」フィールドに含まれています。指定する情報の対象である IMS 領域により作成された 1 番目の IMS ログ・ファイルを確認し、この IMS ログ・ファイルの内容を表示または編集します。対象レコードはファイルの 1 番目のレコードのみです。

エディターを 16 進モードに切り替え、1 番目のログ・レコードの終わりに達するまで右側にスクロールします。IMS ログ・レコード接尾部は、ログ・レコードの最後の 16 バイトからなります。IMS ログ・レコードの接尾部は、システム・クロック値とその後続く IMS ログ・レコード・シーケンス番号からなります。この例のリカバリー・データ・セットに格納されている情報に対応する IMS ログ・レコード接尾部の 16 進数表記を以下に示します。

```
B4E9D414000000CF  
BDAFF810000000EF
```

この情報をリカバリー・データ・セットに転送する最も簡単な方法は、IMS ログ・ファイルからリカバリー・データ・セットに情報をコピーして貼り付ける方法です。

必要な情報を確認したら、リカバリー・データ・セットを保管し、相関サービスが実行されていない場合には相関サービスを開始します。相関サービスの準備ができたなら、このエージェントのリカバリーを実行するため、以下の手順で操作します。

1. IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行し、エージェントをリカバリー・モードに設定します。
2. このエージェントに関連付けられているすべての IMS ログ・ファイルを指定して、IMS ログ・ファイル・リカバリー・モードで IMS リカバリー・変更キャプチャー・エージェントを実行します。
3. IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行し、エージェントをアクティブにしてリカバリー・モードを終了します。

**注:** データ共用環境にあり、リカバリー・モードのエージェントが複数ある場合には、障害発生時点でアクティブだったすべてのエージェントに対して IMS ログ・ファイル・リカバリーを同時に実行してください。

## リカバリーを実行できない場合

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにあるが、リカバリー処理を完了できない 4 つの状況があります。これらの状況を以下に示します。

- IMS ログ・ファイル・リカバリー処理に必要な IMS ログ・ファイルでメディア障害が発生し、重複ロギングが無効であるか、両方のログ・ファイルにメディアの問題が発生している場合。
- IMS ログ・ファイル・リカバリー処理に必要な IMS ログまたはアーカイブ・ログ・ファイルが存在していない場合。これは、リカバリー処理を長期にわたって遅延した場合にのみ発生します。
- リカバリー処理でアーカイブ・ログ・ファイルを使用しており、IMS Log Archive Utility が提供した SLDS 制御ステートメントにより DB2 Information Integrator Classic Event Publisher にとって重要なログ・レコードがアーカイブ・ログ・ファイルから除去されている場合。

- IMS ログ・ファイルに、「in error」としてマークされているタイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードが記録されている場合。IMS の資料によれば、これはカスケード削除情報が記録される場合にのみ発生する状況です。

実際には、操作担当員が環境のモニターをしている場合には、1 番目と 2 番目の状態は発生しません。いずれにせよ、問題が検出された場合には IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントまたは 相関サービス (あるいはこの両方) から WTO メッセージが発行されます。リカバリー状態が確認されている場合には、可能な限り早期の時点でリカバリー処理を開始してください。これにより、必要な IMS ログ・ファイルが存在し、エージェントがリカバリー・モードである時間が短くなります。

その他の 2 つの失敗原因を除去する方法に関する推奨事項については、以降のセクションで説明します。

## リカバリーが不要な場合

既知のエージェントまたは不明なエージェントがリカバリー・モードにある場合、障害が発生したエージェントの IMS アプリケーションがモニター対象データベースを更新していなければ、リカバリーは不要です。エージェントがモニター対象データベースを更新したかどうかを判別する方法がいくつかあります。推奨される方法は、SCACSAMP のメンバー名 CACIMSLA を使用して、リカバリー・モードにある IMS エージェントに関連付けられている IMS ログ・ファイルがモニター対象データベースを更新したかどうかを確認する方法です。

CACIMSLA は IMS File Select and Formatting Print Utility (DFSERA10) を実行します。入力制御カードは IMS ログ・ファイルでタイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードを検索します。データ・キャプチャー・ログ・レコードが IMS ログ・ファイルに存在している場合には、その内容が印刷され、ユーティリティーの実行が終了します。

リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの IMS ログ・ファイルを参照するように CACIMSLA を更新しており、データ・キャプチャー・ログ・レコードが検出される場合、このエージェントのリカバリーを実行する必要があります。データ・キャプチャー・ログ・レコードが存在しない場合には、リカバリーは不要です。

後者のケースでは、相関サービス がアクティブであり (相関サービスを開始しない場合)、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにあることを 相関サービスが認識している場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを使用して、リカバリー・モードにある IMS エージェントをアクティブにします。その他の操作は不要です。

相関サービスがリカバリー・モードにある IMS エージェントをレポートしない場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行し、エージェントをリカバリー・モードに設定します。次に、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントをもう一度実行し、IMS エージェントをアクティブにします。これらの操作を実行することで、次回 IMS 制御領域を実行するときに IMS エージェントがリカバリー・モードに切り替わりません (リスタート・データ・セットの内容が消去されるため)。

## 重要な IMS ログ・レコード

IMS と同様に、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher ではさまざまなタイプまたはサブタイプの IMS ログ・レコードを使用して、モニター対象 IMS 制御領域の状況、未完了 UOR のトラッキングに使用する同期点ログ・レコードとそのコミットまたはロールバックの状況、および変更キャプチャーに使用される実際のタイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードをトラッキングします。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher が使用する IMS ログ・レコードの多くは、IMS が自身のリカバリー処理で使用されるレコードと同一です。

IMS Log Archive Utility では、アーカイブ・バージョンの IMS ログに記録されないレコードを確認できます。IMS リカバリーで使用する IMS レコード・タイプを抑制すると、IMS Log Archive Utility が機能しません。

注: 標準デフォルトを使用して IMS Log Archive Utility を実行する場合、必要なタイプの IMS ログ・レコードはすべて保存されるため、ユーザーがアクションを実行する必要はありません。

アーカイブ IMS ログ・ファイルを使用して DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリー処理を実行できる場合には、以下の表に示す IMS ログ・レコードをアーカイブ・ログ・ファイルから除去しないでください。

表 7. IMS ログ・レコード

| レコード・タイプ | サブタイプ  | 説明および目的  |
|----------|--------|--|
| 06       | すべて    | IMS/VS アカウント・レコード: IMS バッチ・アプリケーションの状態をトラッキングし、DB/DC または DBCTL サブシステムの IMS 緊急再始動状況を検出および処理するために使用されるレコードです。                    |
| 37       | すべて    | QBLK 同期点ログ・レコード: 拡張チェックポイントを使用して BMP アプリケーションの UOR の開始位置を識別するために使用されるか、または DRA アプリケーションのフェーズ II 同期点処理の開始位置を識別するために使用されるレコードです。 |
| 38       | すべて    | SMB アプリケーション異常終了ログ・レコード: UOR がロールバックされていることを識別するために使用されるレコードです。  |
| 41       | すべて    | バッチ・チェックポイント・ログ・レコード: チェックポイントを発行したバッチ・アプリケーションの UOR の終わりを識別するために使用されるレコードです。  |
| 59       | 37, 38 | IMS/VS/FP 同期点ログ・レコード: UOR がコミットまたはロールバックされているかどうかを判別するために使用される高速機能アプリケーションのレコードです。   |
| 99       | すべて    | データ・キャプチャー・ログ・レコード: モニター対象データベースに対して行われた変更をキャプチャーするために使用されるレコードです。また、IMS バッチ・アプリケーションが異常終了したかどうかを判別するためにも使用されます。               |

## カスケード削除について

データ・キャプチャー・ログ・レコードには、削除された子セグメントに関する情報が記述されていることがあります。この情報はカスケード削除と呼ばれます。このような場合、削除されたセグメントとそのすべての子に関するエレメントが含まれている単一論理データ・キャプチャー・ログ・レコードが作成されます。データ・キャプチャー・ログ・レコードは、複数の物理 IMS ログ・レコードで構成されることがあります。

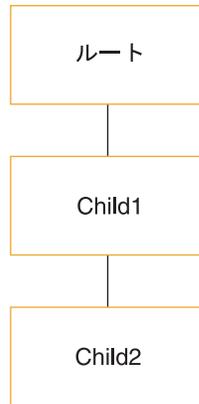
IMS 資料では、カスケード削除状態ではデータ・キャプチャー・ログ・レコードが仮想ストレージ内で作成されると説明されています。ログ・レコードを作成できる十分な仮想ストレージを割り振ることができない場合には、「in error」としてマークされ、情報が失われます。

関連サービスは「in error」としてマークされているデータ・キャプチャー・ログ・レコードの処理を拒否します。このようなレコードが検出されると、関連サービスは、「in error」としてマークされているレコードを 1 つ検出したため、直ちに処理を終了することをレポートします。これにより、すべての IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わります。これはリカバリー不能エラー状況であり、IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行してこの状況を訂正することはできません。唯一実行できる操作は、関連サービスのコールド・スタートを実行し、IMS タイプ 99 ログ・レコードより後に行われた変更の処理を再開することです。カスケード削除を実行し、「in error」データ・キャプチャー・ログ・レコードを生成したアプリケーションにより行われた変更内容はすべて失われます。

このような状態を発生させないようにする方法として、カスケード削除情報をキャプチャーしないでおく方法があります。このシナリオでは、キューから取り出した XML メッセージを処理するアプリケーションには、キューから親セグメント削除が読み取られたときに削除されている可能性のあるすべての子セグメントを考慮して処理するロジックが組み込まれています。この方法は、削除されたセグメントについてキャプチャーされた情報にキーの形式で含まれている情報の内容が、アプリケーションが関連する子セグメント表の行を削除するために十分である複製のような状況で有効です。これは、IMS データベースが第 3 正規形である場合に実行できます。

「in error」としてマークされるデータ・キャプチャー・ログ・レコードの作成リスクを低減する 2 番目の方法は、削除された子セグメントの連結キー情報のみをキャプチャーする方法です。これにより、削除された子セグメントごとにキャプチャーされる情報量が減少し、データ・キャプチャー・ログ・レコードのサイズが全体的に減少するため、データ・キャプチャー・ログ・レコードを作成するために十分な仮想ストレージを取得できる可能性が高まります。この方法は、IMS データベースが第 3 正規形である場合に有効です。

**注:** 変更をキャプチャーする内容を持つセグメントについてのみ、データ・キャプチャーとカスケード削除オプションを指定してください。例えば、以下のような階層構造の 3 レベル・データベースを使用するとします。



Child2 セグメントの内容に対する変更 (カスケード削除通知を含む) を管理しない場合には、Child2 に以下の EXIT パラメーターを指定します。

EXIT=(\*,NOKEY,NODATA,NOPATH,(NOCASCADE),NOLOG)

中立的な手法として、削除された子セグメントの連結キー情報とイメージ・データをキャプチャーする方法があります。この方法は、IMS データベースが第 3 正規形ではなく、削除された子セグメントの列に何らかのキーが含まれており、このキーと連結キー情報からアプリケーションが削除された子セグメントを判別できる場合に利用できます。この方法では、多数の子セグメントが削除され、削除されたセグメントの内容を圧縮できない場合に、大きいデータ・キャプチャー・ログ・レコードが生成され、IMS がこのデータ・キャプチャー・ログ・レコードを「in error」としてマーキングするリスクが生じます。

最も大きいデータ・キャプチャー・ログ・レコードを生成するキャプチャー・オプションは、削除された子セグメントのセグメント・データのキャプチャーと、子の親セグメントのセグメント・データのキャプチャーです。これは、非常に不適切な設計の IMS データベースを使用している場合にのみ必要です。

この状況に対処する必要があるのは、大きいデータベース・レコードが格納されている IMS データベースをモニターしており、サイトでデータベース・レコードの削除が許可されている場合のみです。このようなデータベース・レコードがサイト内にある場合には、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher IMS 変更キャプチャーで障害が発生しないようにカスケード削除状況に対処する方法を決定する必要があります。「in error」としてマークされているデータ・キャプチャー・ログ・レコードは、リカバリー不能な状況を表す点に注意してください。

---

## XM キューのオーバーランについて

46 ページの『機能』セクションでは、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが XM データ・グラムを使用して、コミットされていないデータ・キャプチャー・ログ・レコードと同期点ログ・レコードを処理のために関連サービスに送信することを説明しました。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントも、XM データ・グラムを使用して関連サービスと通信します。

XM データ・グラムは非同期キューに保管されます。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、IMS ログ・バッファーを使用して呼び出されるたびに、1

つの XM データ・グラムをキューに送信して終了します。関連サービスは、他の処理の実行中でない場合に XM キューからメッセージを取り出します。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、IMS ログ・ファイル・リカバリーの実行時に同様の方法で動作します。ただしこのモードでは、1つのエージェントをリカバリーする場合に、対象 IMS ログ・レコードで 32KB バッファーがいっぱいになった時点で、XM データ・グラムが送信されます。複数のエージェントの IMS ログ・ファイルをリカバリーする場合、以下の状況で XM データ・グラムが送信されるように、この動作が変更されます。

- 対象 IMS ログ・レコードで 32KB バッファーがいっぱいになったとき。
- システム・クロックが他のエージェントとオーバーラップすることが原因でバッファーが切り捨てられたとき。

デフォルトでは、割り振られる XM キューのサイズは 8MB です。関連サービスの SIE 項目で、キューのサイズを 1 から 256MB の範囲内の値に変更できます。この設定の変更についての詳細は、「*DB2 Information Integrator Classic Event Publishing はじめに*」を参照してください。

主にトランザクションを処理する DB/DC サブシステムでは、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントと関連サービス間のトラフィックを処理するにはデフォルトの 8MB のキュー・スペースで十分です。同様に、DRA トランザクション (CICS または DB2 Information Integrator Classic Federation など) を主に処理する DBCTL サブシステムでは、通常の操作にはデフォルトの設定で十分です。

場合により、デフォルトの XM キュー・サイズでは十分でないため、このサイズを増加する必要があることがあります。モニター対象データベースに対して多数の更新を実行するが、頻繁にチェックポイントを発行しない BMP またはバッチ・ジョブがある場合、大量のデータがメッセージ・ストアに書き込まれるため、これが原因で関連サービスの全体的な応答が遅くなります。チェックポイントが発行されると、このチェックポイントにより UOR がコミットされ、関連サービスが UOR により行われたデータ変更を処理のためにパブリケーション・サービスに送信します。

デフォルトでは、関連サービスはコミット済み UOR に関連するすべての変更をパブリケーション・サービスに送信し、XM キューに実行する処理があるかどうかを調べる前に確認を待機します。このプロファイルに該当するアプリケーションを使用している場合には、XM キューのサイズを増加すると、システムの処理能力に余裕がでるため、XM キューがいっぱいになる可能性が低下します (XM キューがいっぱいになった場合、この時点でシステムはリカバリー・モードになります)。この状況は通常、すべての IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントと、この状況が発生した時点でアクティブな IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントに影響します。

変更が多数含まれている UOR に関する問題を軽減するため、関連サービスではユーザーが割り込み値を指定できます。割り込み値により、関連サービスはパブリケーション・サービスへの変更の送信と、アクティブ・エージェントとリカバリー・エージェントからの処理のチェックの間での処理をインターリーブできます。詳しくは、次の 83 ページの『割り込み値の作用』セクションを参照してください。

XM キューのサイズを増加する必要がある状況としては、大容量処理環境で同一関連サービスと通信する複数の IMS 制御領域を複数の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがモニターしている場合があります。すべてのエージェントで同じ XM キューを共用するため、関連サービスがコミット済み UOR の処理中であるか、別のエージェントの XM データ・グラムを分析中であり、キューを空にできるほど迅速にデータ・グラムを取得できない場合には、キューのオーバーランが発生する可能性があります。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは IMS ログ・ファイルを直接読み取り、IMS による呼び出しを待機する必要がないため、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントでこの状況が発生する可能性が高くなります。XM キューのサイズを増加し、さらに適切な割り込み値を設定する場合には、スロットル値を指定することもできます。スロットル値を指定することで、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの処理速度が低下し、XM キュー・オーバーランのリスクが低減します。詳しくは、84 ページの『スロットルの機能』を参照してください。

サイトでの XM キューの最適なサイズを判別する上での目安は特にありません。これは、アプリケーションの作成方法と、IMS 制御領域がどの程度アクティブであるかによって異なります。モニター対象アプリケーションが多くの変更を含む大きい UOR を生成するかどうか、またはモニター対象処理のほとんどがトランザクション・ベースであるかどうかを判断するには、モニター対象アプリケーションについて理解しておく必要があります。同様に、システムがどの程度アクティブであるかを理解しておく必要もあります。

最適な XM キューのサイズを判別できるように、IMS テスト環境で DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を十分にテストし、実稼働環境で発生する状況をシミュレートしておくことをお勧めします。

## 割り込み値の作用

関連サービスのデフォルトの動作では、コミット済み UOR を受信すると、すべての変更を処理のためにパブリケーション・サービスに送信します。IMS アプリケーションにより削除、挿入、または更新されたセグメントごとに、1 つのメッセージが処理のためにパブリケーション・サービスに送信されます。コミット済み UOR に多くの変更が含まれている場合には、関連サービスがその UOR の内容を処理し、XM キューから IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントまたはリカバリー変更キャプチャー・エージェントの処理を取得するまでに時間がかかることがあります。

関連サービス INT SIE パラメーター () を使用して、デフォルトのコミット処理動作を変更できます。ゼロ以外の INT 値を指定すると、関連サービスがコミット処理に割り込み、XM キューに処理すべき未処理の XM データ・グラムがあるかどうかを確認する前に、パブリケーション・サービスに送信されるコミット済み UOR の変更の数が識別されます。INT パラメーターについての詳細は、「DB2 Information Integrator Classic Event Publishing はじめに」を参照してください。

XM キューのオーバーランが原因でエージェントがリカバリー・モードに切り替わることを防ぐ方法として、XM キューのサイズの増加と適切な割り込み値の指定という 2 つの方法があります。適切な割り込みに関する規則はありません。多数の更

新を生成するアプリケーションを使用している場合には、このパラメーター設定を試してみることで最適な値を判断します。

## スロットルの機能

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが IMS ログ・バッファーを使用して呼び出されるたびに、XM データ・グラムが即時に XM キューに送信されます。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは IMS により同期的に呼び出されます。アクティブ変更キャプチャー・エージェントが IMS 操作に及ぼす影響を抑えるため、エージェントは可能な限り迅速に制御を戻す必要があります。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはバッチ・システム・ログ・ファイルまたはアーカイブ・オンライン・ログ・ファイルを処理するため、これはリカバリー変更キャプチャー・エージェントには適用されません。一般に、IMS リカバリー処理を可能な限り迅速に完了することが望まれますが、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが一定の間隔で相関サービスに「ping」を実行し、相関サービスが応答するか、または他の処理中であるかどうかを判別することが許容されます。相関サービスの状況を定期的に検査する操作をスロットルと呼びます。スロットルにより、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントで XM キュー・オーバーラン状況が発生するリスクが低減されます。

デフォルトでは、リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの相関サービスに 128 バッファーが送信された後で、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがスロットル・メッセージを相関サービスに自動的に送信します。このカウントはエージェントごとに維持されます。

単一エージェントをリカバリーする場合、相関サービスに送信されるバッファーは非常に大きくなる場合があります。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは 32KB バッファーを使用し、バッファーにこれ以上の対象 IMS ログ・レコードが入らなくなると、XM データ・グラムが相関サービスに送信されます。つまり、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが相関サービスが応答しているかどうかを確認するためにスロットル・メッセージを相関サービスに送信する前に、約 4MB のデータ・グラムが XM キューに送られます。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントのコマンド行パラメーターとして指定した TIMEOUT 値以内に相関サービスが応答しない場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはエラー・メッセージを発行して処理を終了します。デフォルトのタイムアウト値は 5 分です。

増分リカバリーを実行している場合、または同時に実行していた複数のエージェントをリカバリーしている場合には、スロットル間隔を増加することがあります。このようなリカバリー状況では、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは IMS ログ・ファイル・リカバリー処理で識別されたすべてのエージェントの IMS システム・クロック・タイム・スタンプのマージを実行します。このプロセスでは初めに最も古いエージェントが識別され、以下のいずれかの状況に達するまでそのエージェントの XM バッファーにデータが入れられます。

- バッファーにこれ以上の IMS ログ・レコードを入れることができない。
- より新しいシステム・クロック値を持つ別のエージェントの IMS ログ・レコードが検出された。

ワーストケース・シナリオとしては、関連サービスに送信された XM データ・グラムに含まれている IMS ログ・レコードが 1 つのみである状況があります。一般には、多数の IMS ログ・レコードが含まれているいくつかの XM データ・グラムが送信され、たまに少数の IMS ログ・レコードのみが含まれている小さい XM データ・グラムも送信されることがあります。このような状況では、関連サービスが応答しているかどうかを IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが確認する前に送信される XM データ・グラムの数を増やす目的で、スロットル・カウントを増加することができます。

---

## IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのインストール方法

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは IMS ロガー出口としてインプリメントされています。IMS ロガー出口に対し DFSFLGX0 という名前がハードコーディングされています。STEPLIB 連結またはリンクバック領域で DFSFLGX0 という名前のモジュールが検出されると、IMS は IMS ログ・ファイル初期化処理中に IMS ロガー出口を自動的に呼び出します。

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントをインストールする最も簡単な方法の 1 つは、モジュール DFSFLGX0 を DB2 II Classic Event Publisher 配布ライブラリーから IMS RESLIB にコピーする方法です。また、DB2 II Classic Event Publisher ロード・ライブラリーをオンライン DB/DC 領域または DBCTL 領域の IMS バッチ・ジョブおよび開始タスク・プロシージャーに連結する方法もあります。

それぞれの方法には利点と欠点があります。サイトで DB2 Information Integrator Classic Event Publisher をどの程度の範囲で使用するかに基づいて、実行する方法を決定します。

大規模な DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の配置をインプリメントする場合の最も簡単なインストール方法は、IMS ロガー出口を IMS RESLIB に配置する方法です。以下のいずれかの場合に大規模な配置になります。

- 変更キャプチャー対象として大部分の IMS データベースを拡張する。
- 大部分の IMS アプリケーションにより更新される IMS データベースを変更キャプチャー向けに拡張する。

少数の IMS アプリケーションにより更新される少数の IMS データベースのみをモニターする小規模 IMS DB2 Information Integrator Classic Event Publisher インプリメントを予定している場合には、DB2 II Classic Event Publisher 認可のロード・ライブラリーを参照するようにこれらの IMS バッチ・ジョブと DB/DC または DBCTL サブシステム開始タスク・プロシージャーを変更することができます。

大規模配置では、各 IMS バッチ・ジョブおよび DB/DC または DBCTL サブシステムの開始タスク JCL を更新してリカバリー・データ・セットを組み込む必要があります。また、オプションで IMS Log File Tracking をインストールします。Log File Tracking についての詳細は、57 ページの『Log File Tracking 機能について』を参照してください。

小規模インプリメントでは、更新する必要がある IMS バッチ・ジョブおよび開始タスク・プロシーチャーの数は少なくなります。モニター対象データベースを更新する IMS アプリケーションの 1 つを更新しないと、これらの変更は失われ、関連サービスがこの状況を認識しません。

IMS RESLIB に IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントをインストールし、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の小規模インプリメントのみを実行すると、IMS アプリケーションの多くが、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher によりモニターされているデータベースを更新しない場合でも、関連サービスは引き続き、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがインストールされている IMS RESLIB を参照するすべての IMS 制御領域をトラッキングします。同様に、これらの IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わった場合、キャプチャーされた IMS 変更がなくても、前述の手法を使用してこれらの障害が発生したエージェントをリカバリーする必要があります。このため、ユーザーが行う作業が増えます。

## すでに IMS ロガー出口をインプリメントしている場合

IMS ロガー出口は、難解な IMS システム出口です。IBM はこの出口のサンプルを用意していないため、通常は IMS サイトにはこの出口は存在していません。独自の IMS ロガー出口をインプリメントした場合、またはサード・パーティーの出口を使用している場合には、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher に付属のバージョンでは、既存の IMS ロガー出口の呼び出しはサポートされていません。

SCACSAMP メンバー CACIMSLX を使用して IMS ロガー出口を再リンクできます。JCL を変更し、既存の DFSFLGX0 出口が SYSLIB DD ステートメントに記述されているロード・ライブラリーへの参照を組み込みます。既存の DFSFLGX0 出口を DB2 II Classic Event Publisher バージョンにチェーニングすると、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの処理が完了した後で、既存の出口が呼び出されます。

## IMS データベースまたはセグメントの変更キャプチャーをアクティブにする方法

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 変更キャプチャーは、2 つの IMS 機能を使用してインプリメントされます。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは IMS ロガー出口としてインプリメントされます。これにより、ほぼリアルタイムで IMS システムの変更をモニターできます。

IMS は IMS ログ・ファイルの通常の内容に基づいてリカバリー処理を実行しますが、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は IMS が変更をキャプチャーするために使用する「ロー」ログ・レコードを使用しません。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は IMS 同期点ログ・レコードを使用して未完了 UOR の状態をトラッキングします。

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、IMS がリカバリー目的で使用する タイプ 50 (UNDO または REDO) およびその他の下位変更通知レコードを使用する代わりに、タイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコードを使用し

て、モニター対象 IMS データベースの変更を確認します。これらのレコードには、IMS が使用する「ロー」リカバリー・レコードよりも多くの情報が記述されており、容易に処理できます。

データ・キャプチャー・ログ・レコードの生成はデータベース・レベルまたはセグメント・レベルで行われ、DBD 定義を拡張する必要があります。この拡張は、物理データベース定義には影響しません。これにより、DBD および ACB ロード・モジュール制御ブロックに追加情報が追加されます。

拡張作業では、DBD ステートメントまたは DBD 定義の個別の SEGM ステートメントに EXIT= キーワード・パラメーターを追加します。DBD レベルでデフォルトのキャプチャー値を指定し、SEGM レベルで変更キャプチャー情報の生成を一括にオーバーライドまたは抑止することができます。

DBD を拡張したら、更新した DBD に対して DBDGEN を実行し、次に ACBGEN ユーティリティーを実行し、DBD を参照するすべての PSB を更新します。これで、更新した DBD および PSB メンバーを実動 ACB ライブラリーに追加できます。IMS Online Change 機能を使用してこの拡張を実行する場合、関連サービスもこの拡張 DBD ロード・モジュールにアクセスするため、関連サービスは最終的にリカバリー・モードに切り替わります。関連サービスが、オンライン変更完了時にアプリケーションが更新する新規バージョンの DBD から変更を検出すると、リカバリーが発生します。DB2 II Classic Event Publisher のカスタマイズの一部として、関連サービスの JCL を更新し、変更のモニター対象 DBD ロード・モジュールを参照する DBDLIB ステートメントを追加します。

現時点では、関連サービスは初期化処理中にのみ変更のモニター対象 DBD の情報を収集します。関連サービスの実行中に新規のモニター対象 DBD を追加することはできません。また、変更をモニターするデータベースのキャプチャー・オプションを変更することもできません。

関連サービスの実行中に DBD を拡張しようとする場合に発生する可能性のあるもう 1 つの重大な問題があります。前述したとおり、関連サービスによりモニターされる DBD に関する情報は、関連サービスの初期化処理中に取得されます。説明のため、これに該当する情報を DBD に関連付けられている DBD VERSION 情報および DBD の各セグメントの EXIT データ・キャプチャー・オプションとします。

関連サービスは UOR の内容を処理するときに、検出されたデータ・キャプチャー・ログ・レコードごとに、データ・キャプチャー・ログ・レコードに含まれている DBD VERSION 情報を、DBD ロード・モジュールから取得した VERSION 情報と比較します。VERSION 情報が一致しない場合には、関連サービスはリカバリー・モードに切り替わります。データ・キャプチャー・ログ・レコードに含まれているデータ・キャプチャー・オプションが DBD で定義されているデータ・キャプチャー・オプションと一致しない場合にも、関連サービスはリカバリー・モードに切り替わります。

**注:** サイトに DPropNR がインストールされている場合、DPropNR での使用のために拡張された DBD が、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher メタデータ・カタログでも定義されている必要があります。

データ・キャプチャーのために Online Change を使用して DBD を拡張し、アプリケーションが相関サービスをリサイクルせずにこの DBD を更新すると、相関サービスはこの DBD を認識しません。同様に、既存の DBD のデータ・キャプチャー・オプションを変更し、アプリケーションが DBD を更新すると、VERSION の不一致またはデータ・キャプチャー・オプションの不一致が原因で、相関サービスはリカバリー・モードに切り替わります。これらは、相関サービスの DBD を IMS と同期した後にリカバリーできる状況です。

初期化処理中に相関サービスは拡張 DBD ロード・モジュールにアクセスする必要があります。相関サービス JCL を変更して、拡張 DBD がある DBD ライブラリーを参照する DBDLIB DD ステートメントを組み込む必要があります

相関サービスが参照するロード・ライブラリーを IMS DBD ライブラリーと同期する必要があることから、障害発生点が追加されます。一般的な障害の 1 つとして、データ・キャプチャー・ログ・レコードに含まれている DBD VERSION 情報と相関サービスが参照する DBD の VERSION 情報との矛盾が原因で、コミット済み UOR の処理時に相関サービスがリカバリー・モードに切り替わることがあります。

デフォルトでは、VERSION ID は DBD がアSEMBルされた日時です。デフォルトの VERSION ID を使用しており、他のグループが拡張 DBD を再アSEMBルするが、相関サービスをリサイクルしない場合、新しい VERSION ID を含むデータ・キャプチャー・ログ・レコードを受信すると、相関サービスがリカバリー・モードに切り替わり、IMS 処理を終了します。

この可能性を低減する方法の 1 つとして、明示的な VERSION ID をストリング (DBD またはアプリケーションの名前など) の形で指定する方法があります。明示的な VERSION ID を使用すると、DBD VERSION の不一致が原因で相関サービスがリカバリー・モードに切り替わる可能性が低くなります。

## 変更キャプチャーのために DBD を拡張する方法

IMS が IMS データ・キャプチャー・レコードを生成するようにするため、情報をキャプチャーする必要がある DBD を拡張し、キャプチャーする情報を指定する必要があります。このような DBD の変更は、実際の DBD 定義 (DBD/ACB ライブラリーに保管されている定義) にのみ影響し、物理データベースには影響しません。

IMS データ・キャプチャー情報を指定するには、EXIT= キーワードを使用します。EXIT キーワードは DBD 制御ステートメントと SEGM 制御ステートメントでサポートされています。DBD ステートメントに EXIT キーワードを指定すると、DBD のすべてのセグメントのデフォルト値が定義されます。SEGM ステートメントに EXIT キーワードを指定すると、ユーザーがデフォルト値をオーバーライドできます。これにより、キャプチャーする情報のタイプと量を柔軟に設定できます。

EXIT キーワードのフォーマットを以下に示します。

```
EXIT=(Exit-Name,KEY|NOKEY,DATA|NODATA,PATH|NOPATH,  
      (CASCADE, KEY|NOKEY,DATA|NODATA,PATH|NOPATH),  
      LOG|NOLOG)
```

以下の表に、各パラメーター、キーワード、およびキーワード対の使用法を示します。

表 8. パラメーター、キーワード、キーワード対のフォーマット

| キーワード             | 目的   |
|-------------------|--|
| <i>Exit-Name</i>  | <p>DPropNR 同期データ・キャプチャー出口の名前を指定するか、または出口がないこと (* を指定) を指定するためのパラメーターです。SEGM ステートメントで出口ルーチンを非アクティブにするには NONE を指定します。</p> <p>IBM ではデータ・キャプチャー出口を使用しませんが、サイトで DPropNR を使用している場合、またはサイトで独自の出口をインプリメントしている場合には、共通出口を使用します。データ・キャプチャー出口がない場合には、<i>Exit-Name</i> パラメーターに * を指定してください。</p> |
| KEYINOKEY         | <p>IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに、削除、挿入、または更新されたセグメントの物理パス連結キー情報を含めるかどうかを指定します。デフォルトは KEY です。</p>   |
| DATAINODATA       | <p>削除、挿入、または更新されたセグメントの IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに物理セグメント・データを含めるかどうかを指定します。デフォルトは DATA です。</p>   |
| PATHINOPATH       | <p>削除、挿入、または更新されたセグメントの親の IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに物理セグメント・データを含めるかどうかを指定します。デフォルトは NOPATH です。</p>   |
| CASCADEINOCASCADE | <p>子セグメントを持つ削除されたセグメントのカスケード削除情報を IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに含めるかどうかを指定します。CASCADE が指定されている場合には、削除された子セグメントの IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに含める情報の種類を示すために次の 3 つのキーワード・セットを指定できます。</p>   |
| KEYINOKEY         | <p>子セグメントの連結キー情報を IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに含めるかどうかを指定します。デフォルトは KEY です。</p>  |
| DATAINODATA       | <p>削除された子セグメントの IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに物理セグメント・データを含めるかどうかを指定します。デフォルトは DATA です。</p>   |
| PATHINOPATH       | <p>削除された子セグメントの親の IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに物理セグメント・データを含めるかどうかを指定します。デフォルトは NOPATH です。</p>   |

表8. パラメーター、キーワード、キーワード対のフォーマット (続き)

| キーワード     | 目的   |
|-----------|--|
| LOGINOLOG | IMS ログ・ファイルに IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードを生成するかどうかを指定します。<br><i>Exit-Name</i> に * が指定されている場合、デフォルトは LOG です。これらのセグメントにキャプチャー対象データが含まれていない場合には、個別の SEGM ステートメントに NOLOG を指定できます。あるいは、データをキャプチャーしないセグメントに NOKEY、NODATA を指定することができます。 |

DBD に EXIT 情報を指定する、また DBD 制御ステートメントに関する VERSION 情報を指定することもできます。IMS がデフォルト DBD バージョン ID (DBD アセンブル日時) を生成できるようにすることをお勧めします。

関連サービスがコミット処理中に IMS データ・キャプチャー・レコードを処理するときには、レコードに含まれているバージョン情報を、DBD ロード・モジュールのバージョン情報と比較します。バージョン情報が一致しない場合には、関連サービスがエラー・メッセージをログに記録して終了します。DBD アセンブリーの日付またはタイム・スタンプを使用する場合、IMS がアクセスする DBD は、関連サービスが参照目的で使用する DBD と同じです。

## 使用が推奨される非リレーショナル対リレーショナル・マッピング

このセクションでは、IMS DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を効率的に使用して IMS 環境をモニターする方法に関する一般ガイドラインを示します。これは、リレーショナルの点から説明すると最も簡単です。IMS の側からみると、これは root-only データベースです。IMS データベース・レコードに子がある場合、および IMS データベースが第 3 正規形 (TNF) を使用して設計されており、連結キー情報から外部キー情報が使用可能な場合、または外部キー情報が親セグメントのデータに埋め込まれているかどうかを考慮する場合、状況は複雑になります。

これらのトピックを以降のセクションで説明します。

### 必要な情報のみを含んだ列の作成

一般に、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher がインストールされている場合には、DB2 Information Integrator Classic Federation もインストールされており、変更キャプチャーのために拡張された IMS DBD に対して 1 つ以上の表がすでに定義されています。これまでの経験から、検索目的での IMS データベースの一般的なマッピングには、表により参照されるセグメントのほとんどのデータの列定義が含まれています。

検索目的ではこれは特に問題ありません。ただし更新目的の場合、更新する列の列定義のみを含めたカスタム更新バージョンの表を定義する必要があります。更新を行う場合には、挿入または更新できる内容に制約があり、このため通常、表のカスタム「更新」バージョンを作成する必要があります。

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 変更キャプチャーの場合と同様に、変更キャプチャー対象としてモニターされる IMS データベースでマップされるカスタムのデータ・キャプチャー表を作成します。このようなデータ・キャプチャー表では、実際にキャプチャーする予定のセグメントで変更されるデータの列のみを定義します。実際に使用する予定の列のみを作成すれば、データの変更時に、モニター対象データベースが変更される場合に相関サービスに送信される情報の量が削減されます。

セグメント内に再定義がある場合、複数のデータ・キャプチャー表定義を作成する必要があります。この定義は、存在する再定義ごとに 1 つずつ作成します。各マッピングに「制御列」が含まれていることを確認してください。制御列により、レコード・タイプを識別できます。このような状況では、データベースの変更が発生すると、レコード選択出口 (CACRSEL) が、変更されたセグメントに関連付けられているマッピングごとに 1 回ずつ、複数回呼び出されます。この場合、レコード選択出口はキャプチャー・データに含まれている「制御情報」に基づいて、該当する表マッピングの変更のみを受け入れます。複数の再定義があり、これらの再定義に異なる数値データ型を使用した列マッピングが含まれている場合には、レコード選択出口を使用して該当する変更をフィルタリングします。このようにしないと、ネイティブ・フォーマットから SQL 表記へのデータ変換時に数値列で無効なデータが検出された場合に、相関サービスがリカバリー・モードに切り替わります。

## root-only データベースの推奨事項

root-only データベースの DBD ステートメントには以下の EXIT パラメーターを指定します。

```
EXIT=(*,NOKEY,DATA,NOPATH,(NOCASCADE),LOG)
```

これにより、ルート・セグメントに対する変更がすべてキャプチャーされ、パッチ・データとカスケード削除情報が不要であることが IMS に通知されます。また、ルート・セグメントの変更前イメージと変更後イメージで連結キー情報が使用可能であるため、連結キー情報が要求されません。連結キー情報が要求されないため、作成される IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードのサイズが減ります。

## 子セグメントの処理

子セグメントを持つ DBD を拡張する場合、データベースが第 3 正規形で設計されているかどうかと、物理的に存在する子セグメントの数を考慮してください。

実際に使用する予定の子セグメントのみを拡張およびマップします。使用する予定がないセグメントの場合、これらを作成、更新、または削除するときに、SEGM のステートメントに以下の EXIT パラメーターを指定します。

```
EXIT=(*,NOKEY,NODATA,NOPATH,(NOCASCADE),NOLOG)
```

IMS データベースが第 3 正規形で設計されている場合、必要な外部キー情報が IMS 連結キーに含まれている可能性があります。この場合、モニターする子セグメントに対して最小限でも以下の EXIT ステートメントをコーディングすることができます。

```
EXIT=(*,KEY,DATA,NOPATH,(?),LOG)
```

疑問符は、有効なカスケード削除パラメーターおよびオプションを表します。カスケード削除の処理に関する推奨事項については、80 ページの『カスケード削除について』を参照してください。

IMS データベースが第 3 正規形で設計されているが、MQ メッセージ・キューを読み取るアプリケーションは、このアプリケーションが使用する外部キーを作成する上でセグメント・データと連結データが十分であると認識しません。このような場合には、パス・データをキャプチャーする必要があります。最小限でも以下の内容をコーディングしてください。

EXIT=(\*,KEY,DATA,PATH,(?),LOG)

## マッピング検証ルール

表リーフ・セグメントのデータ・キャプチャーがアクティブであるセグメントに対して表をマップする場合、関連サービスは以下の表に示すルールを施行します。

表 9. マッピング検証ルール

| データ・キャプチャー・オプション | リーフ・セグメントのマッピング・ルール | 非リーフ・セグメントのマッピング・ルール |
|------------------|---------------------|----------------------|
| KEY              | シーケンス・フィールドのみ       | シーケンス・フィールドのみ        |
| KEY,DATA         | 最大セグメント長            | シーケンス・フィールドのみ        |
| DATA,PATH        | 最大セグメント長            | 最大セグメント長             |
| KEY,DATA,PATH*   | 最大セグメント長            | 最大セグメント長             |
| DATA             | 最大セグメント長            | マッピング不可              |
| PATH             | マッピング不可             | 最大セグメント長             |

このマッピング・オプションの組み合わせを使用することはお勧めできません。DATA,PATH オプションを使用して同じ情報を取得できます。このオプションを使用すると、IMS により生成されるデータ・キャプチャー・ログ・レコードのサイズが増加します。

これらのルールは、通常データ・キャプチャー・オプション (DLET、ISRT、または REPL 呼び出しが発行されるときに生成されるレコードのオプション) と、カスケード削除について生成されるデータ・キャプチャー・ログ・レコードの両方に適用されます。

## マッピングに関する考慮事項と IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードに含まれる情報

可変長セグメントが含まれているセグメントがあり、物理セグメント長が最大セグメント長よりも短い場合には、後続データに 2 進ゼロが組み込まれます。

## 同一 MVS イメージ上の IMS テスト・システムと実動システムの扱い

同一 MVS™ イメージ上で複数の IMS サブシステムが定義されていることがよくあります。例えば、同一イメージ上に IMS テスト・システムと実動システムが定義されている場合などです。デフォルトでは、両方の IMS システムに DB2 Information Integrator Classic Event Publisher をインストールすると、両方のシステムでの変更

内容は、処理のために 関連サービスに送信されます。いずれかのシステムの IMS データが変更モニターのために拡張されている場合、これらの変更はパブリケーション・サービスに転送され、パブリケーション・サービスで変更が WebSphere MQ メッセージ・キューに入れられます。この場合、WebSphere MQ には実動 IMS システムの実際の変更内容と、テスト・システムで行われた変更内容が格納されます。WebSphere MQ メッセージ・キューを読み取るアプリケーションは、実際の変更とテスト変更を区別できません。

この問題を回避するため、関連サービスでは名前付き関連サービスという概念がサポートされています。名前付き関連サービスを使用すると、同一の MVS イメージで複数の関連サービス・インスタンスを実行できます。関連サービスごとに、専用の XM キューと専用の共通メモリーのコピーがあります。

名前付き関連サービスをインプリメントするには、関連サービス SIE 項目で関連サービスの名前を指定し、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが通信する関連サービスの名前を識別する IMS ロガー出口 (DFSFLGX0) のカスタマイズ・バージョンを作成します。SCACSAMP メンバー名 CACIMSLX は、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが通信する関連サービスを識別するように CACEIOPTS モジュールをカスタマイズおよびアSEMBルした後で、IMS ロガー出口を再リンクするための サンプル JCL です。

例えば 2 つの IMS システム (テスト・システム IMST と実動システム IMSP) がある場合、関連サービスのインスタンスを 2 つ作成し、それぞれに IMST と IMSP という名前を付けます。IMS ロガー出口、DFSFLGX0 の 2 つのカスタマイズ・バージョンを作成します。1 つのバージョンに IMST という名前を使用し、IMST RESLIB ロード・ライブラリーにこの出口を配置します。2 目目のバージョンは IMSP 関連サービス と通信するバージョンです。これを IMSP RESLIB ロード・ライブラリーに配置します。

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントである IMS ロガー出口ロード・モジュールの名前は IMS により決定され、DFSFLGX0 としてハードコーディングされる点に注意してください。このため、IMS RESLIB に異なる名前を指定するか、または DFSFLGX0 のそれぞれのバージョンを異なる APF 許可ロード・ライブラリー (DB/DC または DBCTL サブシステムの場合) に配置し、正しいバージョンの DFSFLGX0 を参照するように IMS バッチおよび開始タスク JCL を変更する必要があります。

---

## IMS データを変更しても何も発生しない場合

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher for IMS が IMS テスト・システムにインストールされていて稼働中であり、DB/DC または DBCTL サブシステムで多数のアクティビティーが実行されていない場合には、データ・キャプチャーのために拡張された IMS データを更新するトランザクションを実行しても、関連サービス (保留中のメッセージまたはコミット済み UOR をモニターしている場合) または WebSphere MQ (キュー統計をモニターしている場合) でアクティビティーが検出されません。これには 2 つの理由が考えられます。

- トランザクションがデータを変更していない。
- 変更が含まれている IMS ログ・バッファがディスクに書き込まれていないため、IMS が IMS ロガー出口を呼び出していない。

IMS 全機能データベースでは、REPL 呼び出しが発行されると、IMS が、更新されるセグメントの内容が実際に変更されているかどうかを調べます。実際に変更されていない場合には、IMS は下位 UNDO または REDO IMS ログ・レコードおよびデータ・キャプチャー・ログ・レコードを生成しません。

変更が関連サービスに伝搬されない 2 つ目の理由は、IMS が IMS ロガー出口を呼び出すための十分なアクティビティーが DB/DC または DBCTL サブシステムで行われていないことにあります。このような動作は実動 IMS サブシステムで発生してはなりません、テスト・システム、特に DBCTL 環境では発生する可能性があります。

IMS に強制的に IMS ロガー出口を駆動させるには、単純な /CHECKPOINT コマンドを実行します。最後に IMS ロガー出口が呼び出された時点以降、何らかのシステム・アクティビティーが実行されていた場合、単純な checkpoint コマンドを実行すると、IMS は IMS ログ・バッファをディスクに強制的に書き込むため、IMS ロガー出口が呼び出され、変更が処理のために関連サービスに転送されます。

---

## IMS システムに対する DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の影響

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、ご使用の IMS に対する影響が最小限となっています。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは最小限のリソースを必要とします。このエージェントは、呼び出されると XM データ・グラムを関連サービスに送信し、可能な限り迅速に制御を IMS に戻すように設計されています。

ただし、IMS の操作が以下のように変更されています。

- 要求する情報が多いほど、IMS が削除操作、挿入操作、および更新操作のために IMS データ・キャプチャー・レコードを合成する際にかかる CPU 時間が増加します。
- IMS Data Capture がアクティブなセグメント (またはセグメントのパス) に対して発行する挿入呼び出し、更新呼び出し、および削除呼び出しごとに、追加ログ・レコードが作成され、IMS ログ・ファイルに書き込まれます。

ログ・レコードのサイズは、セグメントのサイズと、パス・データを要求したかどうかによって決定します。発行される DLI 呼び出しごとに、1 つの論理ログ・レコードが生成されます。ログ・ファイル・バッファのサイズに基づいて、IMS は複数の物理レコードをログ・ファイルに書き込まなければならないことがあります。

- ログ・ファイルに書き込まれるログ・レコードが増えるため、IMS ログ・ファイルのサイズが増加します。場合により、ログ・ファイルの割り振りサイズを変更する必要があります。DB/DC、DBCTL、または DCCTL 環境では、オンライン・ログのアーカイブが頻繁に実行されます。書き込まれるログ・レコードが増加するため、拡張 DBD の数と、これらの DBD の更新頻度により、システム・レベル・チェックポイントがより頻繁に発生します。

注: DB2 Information Integrator Classic Event Publisher をバッチ・データベース・ロード・ジョブにインストールしている場合、ロード・ジョブが使用する IMS ログ・ファイルのサイズを大幅に増加する必要があります。一般に、バ

ッチ・ロード・ジョブの IMS ログ・ファイルは非常に小さく、データベースに追加された個々のセグメントの IMS ログ・レコードが含まれていません。ただし DB2 Information Integrator Classic Event Publisher がインストールされており、ロードされるデータベースでデータ・キャプチャーがアクティブになっている場合、IMS ログ・ファイルには、データベースに挿入された各セグメント (またはセグメントのパス) のタイプ 99 データ・キャプチャー・レコードが含まれます。

- IMS ロガー出口の呼び出し回数が増えます。生成される物理 IMS データ・キャプチャー・ログ・レコードの増加に伴い、IMS ロガー出口の呼び出し回数と、関連サービスに送信される XM データ・グラムが増加します。また、データ・キャプチャーのために拡張されている DBD がない場合でも、IMS ロガー出口はすべての未完了 UOR の関連の目的でタイプ 99 以外のログ・レコードを関連サービスに送信する点に注意してください。IMS ロガー出口は特定の UOR に IMS データ・キャプチャー・レコードが含まれているかどうかを認識しないため、変更キャプチャーのために拡張されたデータベースに対する更新が UOR に含まれている場合に備えて、その他のタイプのログ・レコードを関連サービスに送信します。

## IMS 操作手順に対する DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の影響

操作手順にも影響が及びます。IMS 操作手順を以下のように変更する必要があります。

- 関連サービスが、DB/DC または DBCTL サブシステムの開始前、および DB2 Information Integrator Classic Event Publisher がインストールされている状況で IMS バッチ・ジョブが実行される前に開始されるようにしてください。
- モニター対象 IMS DB/DC または DBCTL サブシステムがシャットダウンしている場合、または DB2 Information Integrator Classic Event Publisher がインストールされている IMS バッチ・ジョブが実行中の場合に関連サービスが終了しないようにしてください。

2 番目のルールは、厳密には IMS 操作手順の一部ではありませんが、これらの操作手順を更新して、開発する必要のある DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 操作手順に加えてこのルールを組み込むことができます。

## DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 操作手順の作成の必要性

通常の操作手順をカバーする一連の DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 操作手順を開発する必要があります。つまり、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがインストールおよび実行されている IMS ジョブまたは開始タスクの実行前に関連サービスを開始し、すべての IMS 制御領域が終了した後で関連サービスを停止する手順です。

また、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の正常性をモニターする手順と、何らかの障害が発生した時点での問題判別手順およびリカバリー手順も開発する必要があります。問題判別手順およびリカバリー手順では、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher コンポーネントの障害と、パブリケーション・サ

ービスのデータにより占められる WebSphere MQ キューにステージされたイベントを処理するアプリケーションの障害に対応する必要があります。

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher システムのインプリメント計画を作成します。この計画では、大規模または小規模 DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 配置のいずれを行うのか、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの命名方法、実行する IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの数、リカバリー・データ・セットの命名方法、および IMS Log File Tracking をインプリメントするかどうかを指定します。Log File Tracking についての詳細は、57 ページの『Log File Tracking 機能について』を参照してください。

このインプリメント計画の一部として、以下の作業を行います。

- モニターする DBD およびセグメントの名前を指定する。
- データ・キャプチャー・ログ・レコードに収集される情報を指定する。
- 以下のステップのチェックリストを作成する。
  - 各 DBD の拡張
  - 関連サービスに対して DBD ロード・モジュールをアクセス可能にする
  - DBD の変更内容の調整
  - IMS 環境への拡張 DBD のインストール
  - 関連サービスの再始動

まず、モニターする DBD を指定します。次に、これらのデータベースの更新 PROCOPT が記述されている PSB に基づいてデータベースを更新するバッチ・アプリケーションと DB/DC または DBCTL アプリケーションを指定します。影響を受けるバッチ・ジョブの数が確認できている場合には、詳細な情報を得た上で、大規模配置または小規模配置のどちらを実行するかを決定し、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher システムのセットアップ計画を作成します。

1 つの DB/DC サブシステムまたは DBCTL サブシステムからなるサイトで、BMP として IMS データにアクセスまたはこのデータを更新するようにすべてのバッチ・アプリケーションが変換される場合、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher システムのセットアップは容易かつ単純です。データ共用環境で複数の DB/DC サブシステムまたは DBCTL サブシステムを使用する場合、または多数の IMS バッチ更新アプリケーションを使用する場合には、状況は複雑になります。

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を IMS テスト環境にインストールしてインプリメントする前に、インプリメント計画を作成することが理想的です。ただし、IMS テスト・システムのシステム使用可能性は、実稼働環境のシステム使用可能性ほど重要ではありません。また、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のインストールとインプリメントを複数のステップに分けて実行することができます。

IMS 実稼働環境での DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のインプリメントを計画する場合には、同じ条件は適用されません。IMS サブシステムが使用不可になる期間を可能な限り短くするため、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher をインストールしてアクティブ化できるようにインプリメント計画を作成することが重要です。

多数のデータベース、IMS バッチ・ジョブ、開始タスク、またはこれらの組み合わせに影響を及ぼすかなり複雑な配置の場合には、IMS 実稼働環境で DB2 Information Integrator Classic Event Publisher をインプリメントする前に、インプリメント計画を IMS テスト・システムでテストしてください。

---

## IMS で使用可能な DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のモニター機能

通常の操作では、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントまたはリカバリー変更キャプチャー・エージェントが初めてサーバーに接続すると、関連サービスが WTO メッセージを発行します。同様に、エージェントが終了した場合に関連サービスは WTO メッセージを発行します。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わった場合にはこのエージェントが WTO メッセージを発行します。

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントまたはリカバリー変更キャプチャー・エージェントが終了すると、IMS 固有の WTO メッセージも発行されます。これらのメッセージは、終了したエージェント、およびエージェントと関連サービスとの対話に関する全体的な要約情報を示します。関連サービスの終了時に関連サービスによりトラッキングされていた未完了 UOR があれば、この UOR もレポートされます。IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが異常終了した場合、異常終了が検出されたことと、関連サービスが実行したアクションを通知する追加メッセージが発行されます。これらのアクションには、異常終了した IMS バッチ・アプリケーションの未完了 UOR の自動ロールバックなどがあります。

関連サービスがシャットダウンすると、関連サービスにより処理されていた IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントとリカバリー変更キャプチャー・エージェントの数と、これらのエージェントと関連サービスの対話に関する全体的な要約情報を示す IMS 固有の要約 WTO メッセージが発行されます。終了時に関連サービスに接続していた IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントまたはリカバリー変更キャプチャー・エージェントと、関連サービス終了時にトラッキングされていたこれらのエージェントの未完了 UOR に関する WTO メッセージが発行されます。

関連サービスのシャットダウン時または異常終了時に IMS 変更キャプチャー・エージェントがアクティブであった場合、すでにリカバリー状態であるか、または IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントまたはリカバリー変更キャプチャー・エージェントが関連サービスとの通信を試行するとリカバリー状態になります。

IMS エージェントが終了するか、または関連サービスがシャットダウンし、UOR が未完了になるかまたは破棄されている場合、これらの UOR に関する情報もシステム・ログに書き込まれます。関連サービスは、IMS 変更キャプチャーのために拡張され、関連サービスが参照するメタデータ・カタログで定義されている DBD および個々のセグメントの IMS イベント測定基準を自動的に生成します。この測定基準には、処理のためにバプ리케이션・サービスに送信されたコミット済み UOR のイベントの数とタイプなどがあります。この測定基準は常に維持され、関連サービスがシャットダウンし、トレース・レベルが 4 以下に設定されると、システム・ログに書き込まれます。

関連サービスはまた、2 つのレベルのトレースをサポートしています。これらのトレースは、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 変更キャプチャーで問題が発生した場合にテスト環境でアクティブにする必要があります。トレース・レベルを 2 に設定すると、システム・ログに以下の内容のメッセージが生成されます。

- 変更キャプチャー対象としてモニターされている表。
- IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントまたはリカバリー変更キャプチャー・エージェントの開始と停止。
- メッセージ・ストアを備えた関連サービスおよびパブリケーション・サービスとの対話の詳細。
- UOR トラッキングの詳細。以下の情報が含まれます。
  - UOR の開始
  - UOR の終了とその結果 (コミットまたはロールバック)
  - 変更が含まれているコミット済み UOR の場合、パブリケーション・サービスへの転送とそれに続くパブリケーション・サービスからの確認

トレース・レベルを 1 に設定すると、すべてのトレース・メッセージが生成され、XM データ・グラムのヘッダーの内容とデータ・グラムに含まれている各 IMS ログ・レコードの完全な内容がダンプされます。

トレースを使用する上での主な問題は、情報へアクセスするために関連サービスを停止しなければならない点です。シャットダウン時に関連サービスと通信している IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがある場合、これらのエージェントは即時にリカバリー・モードに切り替わります。

---

## 第 5 章 VSAM 操作

この章では以下のトピックを扱います。

- 99 ページの『概要』
- 99 ページの『前提条件の判別』
- 99 ページの『アプリケーション・データのマップ』
- 100 ページの『変更キャプチャー』
- 100 ページの『VSAM でのリカバリー・モードからアクティブ・モードへの切り替え』
- 100 ページの『CICS VSAM 変更キャプチャー・エージェントの開始』
- 102 ページの『CICS VSAM 変更キャプチャー・エージェントの構成と開始』
- 104 ページの『CICS VSAM データのマップ』

---

### 概要

この章では、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のインプリメント移行前に行う必要のある作業について説明します。実行する順序に従って情報が掲載されています。実際に行うステップについては、「*DB2 Information Integrator Classic Event Publishing オペレーション・ガイド*」で説明します。

---

### 前提条件の判別

計画している DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の使用目的により、移行前にいくつかのステップを行う必要があります。以下に、実行する必要のあるステップの 1 つを示します。

**初期同期。** DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を使用して 2 つ以上のデータベースを継続的に同期するには、これらのデータベースが開始時点ですでに同期されている必要があります。

---

### アプリケーション・データのマップ

データ・マップ処理では、既存のデータベースの情報を収集し、SQL 名をデータに割り当てます。この情報は DB2 Information Integrator Classic Event Publisher メタデータ・カタログに保管されます。

Data Mapper の用法についての詳細は、「*Classic Federation および Classic Event Publishing の Data Mapper ガイド*」を参照してください。

---

## 変更キャプチャー

VSAM 変更キャプチャー・エージェントは、関連サービスと同じアドレス・スペースで実行されます。このエージェントをアクティブにするには、関連サービスの構成ファイルで CACECAIV の SERVICE INFO ENTRY のコメントを外し、フィールド 10 にオプションを指定します。これらのオプションには、モニターする CICS、読み取るログ・ストリーム、開始ポイントなどがあります。

このエージェントは、CICS がファイル・リカバリー情報を書き込むシステム・ログ・ストリームおよびユーザー・ログ・ストリームを読み取り、これを関連サービスに送信します。ファイルの CICS ファイル定義に RECOVERY ALL を指定する必要があります。また、ログ・ストリームの保存期間として、リカバリー操作を完了できる期間を考慮する必要があります。

## VSAM でのリカバリー

何らかの理由で変更キャプチャー・エージェントまたは関連サービスの処理中にエラーが発生すると、変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わります。関連サービスの再始動データ・ストアに開始ポイントが書き込まれるため、リカバリー変更キャプチャー・エージェントはログ・ストリーム・ファイル内で開始位置を検出できます。

VSAM では、アクティブ変更キャプチャー・エージェントとリカバリー変更キャプチャー・エージェントの両方で同じ処理が実行されます。変更キャプチャー・エージェントを開始すると、リカバリー・モードにあるかアクティブ・モードにあるかが判別されます。リカバリー・モードにある場合は、関連サービスに再始動点を照会し、再始動点からログ・ストリームの読み取りを開始します。ログ・ストリームの終わりに達すると、エージェント自体がアクティブ・モードに設定されます。

システム・ログ・ストリーム、ユーザー・ログ・ストリーム、およびログ・ストリームのログの保存期間と AUTODELETE の指定は、必要な最長のリカバリー期間にわたってログ・ストリームにデータが保存されるように設定する必要があります。保存期間と AUTODELETE の指定に一致すると、CICS の終了時に CICS はシステム・ログ・ファイルから完了済み作業単位をパージします。

---

## VSAM でのリカバリー・モードからアクティブ・モードへの切り替え

VSAM 変更キャプチャー・エージェントは、ログ・ストリームでファイルの終わりに達すると、自動的にアクティブ・モードに切り替わります。これは、CICS のシャットダウンまたは静止時、またはアクティビティーが減少し VSAM エージェントによるリカバリーの完了が可能となる場合に発生します。

---

## CICS VSAM 変更キャプチャー・エージェントの開始

CICS VSAM では、変更キャプチャー・エージェントと関連サービスは同じアドレス・スペース内に存在します。変更キャプチャー・エージェントはシステム・ログ・ストリームとユーザー・ログ・ストリームを読み取り、変更データを収集します。

システム・ログ・ストリーム、ユーザー・ログ・ストリーム、およびログ・ストリームのログの保存期間と AUTODELETE の指定は、必要な最長のリカバリー期間にわたってログ・ストリームにデータが保存されるように設定する必要があります。保存期間と AUTODELETE の指定に一致すると、CICS の終了時またはアクティビティ・キーポイント (AKPFREQ SIT パラメーター) の実行時に CICS はシステム・ログ・ファイルから完了済み作業単位をページします。

## CICS ファイル定義の構成

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher がファイルの変更前イメージと変更後イメージをキャプチャーできるように、CICS ファイルのカスタム構成を行います。SMS ボリュームと非 SMS ボリュームでは構成方法が異なります。

SMS ボリュームでは、clustername を変更し、すべてをログに記録するように設定し、ログ・ストリーム名を指定します。使用する構文を以下に示します。

```
ALTER clustername LOG(ALL) LOGSTREAMID(logstreamname)
```

## 変更キャプチャー・エージェントを開始する前に

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher システムをフルに機能させるには、相関サービスとパブリケーション・サービスも開始する必要があります。これらのサービスの開始手順については、「*DB2 Information Integrator Classic Event Publishing* はじめに」を参照してください。

## 変更キャプチャー・エージェントの開始

CICS VSAM 変更キャプチャー・エージェントは相関サービスの一部として実行され、構成ファイルの SERVICE INFO ENTRY により定義されています。このエージェントが開始すると、システム・ログに以下のメッセージが示されます。

```
CACH105I CICS VSAM CAPTURE: Vv.r.m mmdyyyyy READY
```

これに続いて、処理開始時刻を示す以下のメッセージが表示されます。

```
CACH106I START PROCESSING AT mm/dd/yyyy hh:mm:ss
```

## リカバリー・エージェントの開始

変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにある場合、エージェントは再始動時に自動的にリカバリー・モードになります。この時点で、アクティブ・エージェントの終了時に必要だった情報をすべて収集するための処理が開始されます。エージェントは、すべてのログ・ストリーム・ファイルの終わりまで読み取ると、自動的にアクティブ・モードに切り替わります。

## 変更キャプチャー・エージェントの停止

相関サービスが終了すると、変更キャプチャー・エージェントが停止します。手動で開始および停止することもできます。手動で開始および停止するには、オペレーター・コマンド START および STOP を以下のように使用します。

```
START,SERVICE=VSAMECA  
STOP,SERVICE=VSAMECA
```

## CICS VSAM 変更キャプチャー・エージェントの構成と開始

関連サービス構成ファイルには、関連サービスと変更キャプチャー・エージェントを定義する SERVICE INFO ENTRY ステートメントが記述されています。次のセクションでは、変更キャプチャー・エージェントの SERVICE INFO ENTRY と関連するオプションについて説明します。

### SERVICE INFO ENTRY

SERVICE INFO ENTRY は、領域コントローラー・タスクに対してサービスをアクティブにすることを通知し、サービスの制御方法を指示するために構成ファイルで使用されます。

SERVICE INFO ENTRY パラメーターでは、10 のサブパラメーターを 1 つ以上のスペースで区切って指定します。これらのサブフィールドの 1 番目から 9 番目のパラメーターのフォーマットは、すべてのサービスで一貫しています。

変更キャプチャー・エージェントの SERVICE INFO ENTRY の例を以下に示します。

```
SERVICE INFO ENTRY = CACECA1V VSAMECA 2 1 1 1 45M 5S ¥
APPLID=CICSAPPL STARTUP CICSUID.CICSAPPL.DFHLOG ¥
CICSUID.CICSAPPL.DFHJ01 CICSUID.CICSAPPL.DFHJ02 ¥
CICSD.CICSVR.DFHGLGLOG
```

#### CACECA1V

フィールド 1 は、変更キャプチャー・エージェント・ロード・モジュールの名前です。

#### VSAMECA

フィールド 2 は、変更キャプチャー・エージェントのタスク名です。これは任意の固有値にすることができます。

#### サービス開始クラス

フィールド 3 の値を 2 に設定します。

#### 最小タスク数

オペレーター・コマンドを使用してサービスを手動で開始する場合を除き、フィールド 4 の値を 1 に設定します。サービスを手動で開始する場合には、0 を設定します。

#### 最大タスク数

フィールド 5 の値を 1 に設定します。

#### 最大接続数

フィールド 6 の値を 1 に設定します。

#### トレース出力レベル

問題診断の目的で IBM テクニカル・サポートから変更するよう求められる場合を除き、フィールド 7 の値は 4 のままにします。

#### 応答タイムアウト

関連サービスから再始動ログ・シーケンス番号 (LSN) またはスロットル確認に関する情報を要求するときには、フィールド 8 が使用されます。スロットル・メッセージを受信できるサーバー時間を確保できる十分な値を設定してください。ほとんどの場合、この値は 5 分 (5M) で十分です。

## アイドル・タイムアウト

フィールド 9 は、リカバリー再始動およびルール確認メッセージのポーリング頻度を設定します。値 5 秒 (5S) を使用することをお勧めします。変更キャプチャー・エージェントの場合、これは、すべてのログ・ストリームがファイルの終わりに達した時点で待機する時間です。この値を小さくすると、変更が関連サービスに反映されるまでの待ち時間が短くなりますが、オーバーヘッドが増加します。

## サービス固有の情報

フィールド 9 より後のフィールドには、CICS VSAM 変更キャプチャー・エージェントに固有の情報が格納されます。

## APPLID=*id*

特定の CICS からのデータ選択を可能にするオプション・パラメーターです。APPLID が指定されていない場合、ログ・ストリームのすべての CICS の変更内容が処理されます。複数の CICS を選択する必要がある場合には、別の SERVICE INFO ENTRY を作成する必要があります。

## START

変更キャプチャー・エージェントが初めてアクティブになるとき、または変更キャプチャー・エージェントに COLDSTART が指定されている場合の処理開始時点を指定します。有効なオプションは以下のとおりです。

- **STARTUP** -- CICS が最後に開始された時点で処理を開始します。
- **OLDEST** -- ログ・ストリーム・ファイルの開始時点で処理を開始します。
- **YOUNGEST** -- 次に書き込まれているレコードで処理を開始します。
- **TIME** *mmdyyyy hhmss* -- 指定された時刻に処理を開始します。  
*mmdyyyy* は開始日 (月、日、年)、*hhmss* は開始時刻 (時間、分、秒) です。

注: 処理開始時点は、CICS がアクティブでないときに設定します。この時点がアクティブな期間に設定されると、開始位置が作業単位の中央になることがあります。この場合、エラーが発生し更新内容が失われます。

## ログ・ストリーム

読み取るログ・ストリームをスペースで区切ってリストします。システム・ログ・ストリームと 1 つのユーザー・ログ・ストリームを指定します。複数のユーザー・ログ・ストリームを指定する場合には、ログ・ストリームのログも指定してください。ログ・ストリームは任意の順序でリストできます。

## COLDSTART

このキーワードは、リカバリー位置を無視し、変更キャプチャー・エージェントの SERVICE INFO ENTRY で指定されている位置から処理を開始することを示します。通常の操作では、このキーワードは必要ありません。変更キャプチャー・エージェントを停止してから再始動すると、特定の位置から処理が再開され、前回停止した時点以降のすべての情報が収集されます。

## THROTTLE=*n*

エージェントがリカバリー・モードにあり、ログ・ストリームの現在のアクティビティ・ポイントまでリカバリーを完了する必要がある場合の変更メ

ッセージのスロットル・レベルを指定します。スロットルにより、ログ・ストリームのリカバリー・ポイントがログ内の現在のアクティビティ・ポイントよりも大幅に後に位置している場合に、関連サービスのロー変更データ・キューがいっぱいになることが防止されます。このパラメーターに指定される値は、任意の時点でロー・データ・キューに入れることができるメッセージの最大数を示します。デフォルト値は THROTTLE=1024 です。

#### **SERVER=name**

この変更キャプチャー・エージェントが通信する名前付き関連サービスの名前を指定します。名前付きサーバーについての詳細は、「*DB2 Information Integrator Classic Event Publishing 計画ガイド*」を参照してください。

---

## **CICS VSAM データのマップ**

CICS VSAM データのマップでは、CICS VSAM ファイルの単一レコードにアクセスする論理表を定義します。マッピングを定義するため、Data Mapper は COBOL サンプル集をロードし、レコード・レイアウトを SQL 列定義に変換します。

#### **CICS VSAM データをマップするための基本ステップ:**

1. Data Mapper がインストールされている PC に COBOL サンプル集を転送します。
2. Data Mapper を開始します。
3. 既存のリポジトリをオープンするか、リポジトリを新規に作成します。
4. タイプ CICS VSAM のデータ・カタログを選択または作成します。
5. 「ウィンドウ」メニューから、「表をリスト」を選択します。
6. 「編集」メニューから、「新規の作成: 表...」を選択します。
7. 以下を使用して表情報を入力します。
  - DD/CICS オプション
  - CACCICS2 (ローカル・アプリケーション ID)
  - CICS アプリケーション ID の所要の CICS
  - MTLU62 (ログモード)
  - EXV2 (CICS トランザクション ID)
8. 「ファイル」メニューから「外部ファイルのインポート」を選択し、COBOL サンプル集をインポートします。
9. 使用しない列をすべて削除します。
10. 「列」ウィンドウと「表」ウィンドウをクローズします。
11. 「ファイル」メニューから「USE ステートメントの生成」を選択し、メタデータ文法を生成します。
12. 「はい」をクリックして生成されたスクリプトを表示します。
13. 生成されたメタデータ文法をメインフレームに転送します。
14. メタデータ・ユーティリティを実行し、サーバーが使用するメタデータ・カタログにデータを取り込みます。

Data Mapper では、TCP/IP ユーザーは Data Mapper に組み込まれている FTP 機能を使用して、ホスト・システムと PC の間でメインフレーム・ファイルを転送できます。



## CICS リソース定義

メタデータ・ユーティリティーが CICS と通信できるようにするため、CICS SIT、トランザクション、プログラム、接続、およびセッションの項目を追加する必要があります。

相互通信プログラムを使用可能にするには、CICS システム初期設定テーブル (DFHSIT) 定義、または初期化オーバーライドに ISC=YES を組み込む必要があります。この情報が存在していない場合には追加して CICS を循環します。

ロード・ライブラリーから CICS ユーザー・ロード・ライブラリーにロード・モジュール CACCICAT をコピーします。

CICS に IBM Language Environment (LE) 製品をインストールします。

SCACSAMP データ・セットのファイル CACCDEF には、サンプル・ジョブが含まれています。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher に必要な CICS トランザクション、プログラム、接続、セッション、およびファイル定義にこれを追加します。

**ジョブを実行するには:**

1. ジョブ・カードを更新してサイトを指定します。
2. STEPLIB を更新して正しい CICS ライブラリーを指定します。
3. DFHCSD DD を更新して正しい CSD ファイルを指定します。
4. CACCVS のプログラム定義、EXV1 トランザクション、EXC1 接続、EXS1 セッション、および CACEMP ファイル定義を除去します。
5. ジョブが正常に完了したら、以下の CICS トランザクションを使用して新規定義をインストールします。

```
CEDA INSTALL GROUP(CACVSAM)
```

6. 以下の CICS トランザクションを使用して、CACVSAM グループを開始グループに追加します。

```
CEDA ADD GR(CACVSAM) LIST(xxxxxxxx)
```

xxxxxxxx は、SIT 表の開始グループの名前です。

---

## 付録 A. IMS リカバリー処理

DB2 Information Integrator Classic Event Publisher が失った IMS データに対する変更を正常にリカバリーするには、以下のインフラストラクチャーを確立している必要があります。

1. 障害発生時点でアクティブにされていた IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの名前。
2. IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントで障害が発生した時点の概算の再始動日時。
3. 障害発生時およびその後から現在まで、操作可能な IMS 制御領域がない場合に、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのアドレス・スペースに関連付けられていた IMS ログ・ファイルの名前。

リカバリー・モードにあるか、またはリカバリー・モードにある可能性のある IMS 変更キャプチャー・エージェントの識別は、IMS を再び DB2 Information Integrator Classic Event Publisher と同期する上で最も重要な操作です。また、IMS 制御領域がアクティブであり、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher がリカバリー状態にある場合には、完全な同期は不可能である点にも注意してください。

ただし、リカバリー・モードにある単一 DB/DC または DBCTL サブシステムの場合、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを使用して IMS 制御領域までリカバリーを完了することができるため、制御領域をシャットダウンするときにリカバリーする必要のあるログ・ファイルの数が最小限に抑えられます。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリー (必ずしも IMS リカバリーではない) を必要とする IMS バッチ・ジョブの場合、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリーは、バッチ・ジョブの実行完了後にのみ実行できます。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントでは、以下の操作を実行できます。

1. リカバリー・データ・セット名と IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェント名が確認できている場合、アクティブな相関サービスがないことまたはその他の障害が原因で IMS 変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにあるかどうかを識別します。リカバリー・モードにある場合には、リカバリー処理を開始する必要がある IMS ログ・ファイル内の概算の開始ポイントまたは正確な開始ポイントの識別。
2. IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントをリカバリー・モードへ切り替えます。
3. リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのリカバリー処理へ 1 つ以上のログ・ファイルを入力します。
4. IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェント (リカバリー・モードにある) をアクティブ・モードへ切り替えます。

一般にリカバリー状態では、3 番目のステップを 1 回以上実行します。IMS 制御領域が実行中でなく、すべての領域ログ・ファイルのリカバリーが完了したら、最後

のステップを実行して変更キャプチャー・エージェントをアクティブ・モードに戻します。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher のリカバリーの場合には、常に 1 番目の操作を実行します。これにより、リカバリーする必要のある IMS 制御領域と、リカバリーを開始する必要のある IMS ログ・ファイル内の概算の開始ポイントまたは正確な開始ポイントが判明します。2 番目の操作は、障害発生時に複数の IMS 制御領域がアクティブであった場合にのみ実行する必要があります。この操作では、リカバリー・モードにあることを関連サービスが認識していない IMS Active Recovery Agent をリカバリー・モードに変更できます。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、バッチ・ジョブとして実行されます。まず、障害が発生した IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントと同じ MVS イメージ (LPAR) 上で関連サービスが実行されている必要があります。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、エージェントが実行する操作を示す 80 文字のテキスト入力ファイルを受け入れます。リカバリーでは、すべての IMS 制御領域が非アクティブになり、すべての IMS ログの処理が完了するまで、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを繰り返し実行する必要があります。

制御ファイル入力では、検査してリカバリー・モードまたはアクティブ・モードにするリカバリー・データ・セットの名前、またはリカバリー処理中にアクセスする IMS ログ・ファイルのデータ・セット名を指定します。これらのファイルは動的に割り振られるので、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントのアドレス・スペースには、IMS ログ・ファイルへの読み取りアクセスと、リカバリー・データ・セットへの読み取り/書き込みアクセスが必要になります。

制御ファイルの内容により、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが実行する操作が指定されます。制御ファイルのフォーマットを以下の表に示します。

表 10. IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの制御ファイルのフォーマット

| パラメーター名 | 開始オフセット | 長さ | 説明                                     |
|---------|---------|----|--|
| モード     | 1       | 1  | IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが実行する機能を識別します。 |

表 10. IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの制御ファイルのフォーマット (続き)

| パラメーター名              | 開始オフセット | 長さ | 説明   |
|----------------------|---------|----|--|
| IMS 変更キャプチャー・エージェント名 | 3       | 8  | 以下の操作を実行するアクティブ変更キャプチャー・エージェントの名前。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>リカバリー・モードにあるかどうかを調べる。</li> <li>エージェントをリカバリー・モードに切り替える。</li> <li>ログ・ファイルでリカバリーを実行する。</li> <li>エージェントをアクティブ・モードに切り替える。</li> </ul> |
| 領域タイプ                | 12      | 1  | IMS ログ・ファイルが指定されている場合にリカバリーされるIMS 制御領域のタイプを識別します。  |
| データ・セット名             | 14      | 44 | 検査され、リカバリー・モードまたはアクティブ・モードに切り替えられるリカバリー・データ・セットの名前。またはリカバリー処理で使用されるIMS ログ・ファイルの名前。   |

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、IMS と同期するまでに繰り返し実行するよう設計されています。前述したように、同期するには IMS オンライン領域をシャットダウンする必要があります。同期を実現するため、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは 4 つのモードで実行します。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェント制御カード・ファイルの「モード」フィールドにより、実行モードが決定します。これらのモードは相互に排他的です。以下の表にこれらのモードを示します。

表 11. 実行モード

| モード | モード開始の説明               | アクション   |
|-----|------------------------|---|
| C   | エージェントの検査              | リカバリー・データ・セットを検査し、エージェントがリカバリー・モードにあるかどうかを調べます。リカバリー・モードにある場合には、初期リカバリー・ポイントを識別します。<br><br>相関サービスにもアクセスし、エージェント名が現在リカバリー・モードにあるかどうかを確認します。リカバリー・モードにある場合、より正確な初期リカバリー開始ポイントが識別されます。 |
| S   | リカバリー・モードへのエージェントの設定   | リカバリー・データ・セット名と IMS 変更キャプチャー・エージェント名が指定された状態で、エージェントをリカバリー・モードに切り替えます。IMS 変更キャプチャー・エージェント名は、リカバリー・データ・セットに記録されているエージェントの名前と一致していなければなりません。  |
| L   | ログ・ファイル・リカバリー          | IMS ログ・ファイル名が指定された状態で、IMS 変更キャプチャー・エージェント名および領域タイプがリカバリー・ポイントを先へ動かします。  |
| I   | 増分ログ・ファイル・リカバリー        | ログ・ファイル・リカバリー処理を実行します。この変更キャプチャー・エージェントの最後の IMS ログ・ファイルの処理が完了した後に、ログ・ファイル・リカバリー処理を停止します。  |
| A   | アクティブ・モードへのエージェントの切り替え | リカバリー・モードから IMS 変更キャプチャー・エージェントを除去し、アクティブ・モードに切り替えます。   |
| *   | コメント                   | 内容は無視されます。  |

ログ・ファイルからリカバリーするときには、リカバリーする IMS 制御領域のタイプも指定する必要があります。このため領域タイプ・パラメーターが必要です。領

域タイプ・パラメーターには、以下の表に示す値のいずれかを指定します。

表 12. 領域タイプ

| キーワード    | 値        | 説明   |
|----------|----------|--|
| REGION   | nnnnnnnn | <p>関連サービスとの通信と、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェント処理のために割り振る MESSAGE POOL ストレージの容量を定義します。</p> <p>このパラメーターを指定しない場合のデフォルト値は 4MB です。 PARM='REGION=16000000'</p>  |
| THROTTLE | nnnn     | <p>IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの変更ログ・レコードおよび同期点ログ・レコードにより関連サービスのオーバーランが発生することを防止するためのスロットル値を定義します。スロットル値は、任意の時点での関連サービスのキューに入れることができるメッセージの最大数を定義します。これにより、リカバリー処理中に関連サービスとの通信のためのメッセージ・キュー内に使用可能なスペースが確保されます。</p> <p>この値を指定しない場合、デフォルトのスロットル値は 128 です。値 0 を指定すると、メッセージのスロットルが使用不可になります。</p> <p>スロットルは IMS ログ・ファイル・リカバリー処理中にのみ適用されます。スロットル値は、IMS ログ・ファイルが指定されているリカバリー・モードの各 IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントに適用されます。例えば、デフォルト値を使用しており、2 つのエージェントが IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行している場合、128 バッファーが関連サービスに送信された後に、1 番目のエージェントのスロットル・メッセージが発行されます。同様に、リカバリー・モードにある 2 番目のエージェントの 128 バッファーが送信された後に、スロットル・メッセージが送信されます。 PARM='THROTTLE=512'</p> |
| TIMEOUT  | nnMIS    | <p>スロットル使用時のタイムアウト値 (秒単位またはミリ秒単位) を定義します。スロットルは、要求に対する関連サービスのメッセージ受信の応答に依存しています。指定された TIMEOUT 値内に関連サービスが応答できない場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはエラーで終了します。</p> <p>このパラメーターを指定しない場合のデフォルト TIMEOUT 値は 5 分です。 PARM='THROTTLE=512,TIMEOUT=5M'</p>  |

表 12. 領域タイプ (続き)

| キーワード  | 値       | 説明   |
|--------|---------|--|
| SERVER | xxxxxxx | 名前付き相関サービスを使用する場合に通信する相関サービスの名前を定義します。<br><br>このパラメーターを指定しない場合のデフォルト設定では、名前なし相関サービスと通信します。 PARM='SERVER=IMSTEST' |

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行すると、実行した処理と検出されたエラーを示す一連の WTO メッセージが発行されます。

## リカバリー・モードにあるエージェントの識別

サイト内に存在する各 IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの状況を識別する特別な IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェント・ジョブを作成することをお勧めします。説明の目的で、このジョブを IMS Active Agent Status Job と呼びます。

IMS Active Agent Status Job の制御ファイルは、作成後、サイトで IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントを追加する場合、または既存の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントを除去する場合にのみ更新する必要がある静的ファイルです。このファイルは IMS 状況制御ファイルと呼ばれます。

IMS 状況制御ファイルには、各 IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの制御カードが含まれています。これらの制御カードの順序には特に制約はありません。制御カードごとに、以下のパラメーター値を指定します。

- モード - エージェントの検査
- IMS 変更キャプチャー・エージェント名 - このエージェントに関連付けられている 8 文字のジョブ名。
- 領域タイプ - 使用しません。
- データ・セット名 - このエージェントに関連付けられているリカバリー・データ・セットの名前。

IMS Active Agent Status Job を実行すると、IMS 状況制御ファイルに指定されているエージェントごとに、一連の WTO メッセージが生成されます。これらの WTO メッセージは、エージェントがリカバリー・モードにあるかどうかを示し、リカバリー・モードにある場合には初期リカバリー・リスタート・ポイントを示します。リスタート・ポイントは、エージェントで障害が発生した概算の時刻を示します。また、相関サービスがエージェントを認識していない場合には、IMS ログ・ファイル内で再始動操作を開始する必要がある正確な位置を示します。

リカバリー・モードにあるエージェントとリカバリー・リスタート・ポイントの識別は、変更を失わずに DB2 Information Integrator Classic Event Publisher を正常にリカバリーする上で重要です。リカバリー・モードにあるエージェントとリカバリー・リスタート・ポイントの識別方法を説明するため、次の 2 つの例を使用します。

これらの例では、2 つの IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがあります。これらのエージェントはバッチ・ジョブですが、リカバリー・モードにある DB/DC および DBCTL 領域にも同じ手順が使用されます。IMS 状況制御ファイルの内容を以下の表に示します。

表 13. IMS 状況制御ファイルの内容

| モード | エージェント   | データ・セット名              |
|-----|----------|-----------------------|
| C   | WCA008LA | WCA008.XSYNC.WCA008LA |
| C   | WCA008IA | WCA008.XSYNC.WCA008IA |

1 番目の例では、関連サービスがアクティブでない状態でジョブ WCA008LA が実行されています。これまでに、ジョブ WCA008LA は変更キャプチャーがアクティブな状態で実行されたことはありません。発行される出力 WTO メッセージを以下に示します。

- (1) CACH061I RECOVERY MODE: CHECK AGENT STATUS
- (2) CACH048I RECOVERY DATASET WCA008.XSYNC.WCA008LA OPENED
- (3) CACH049I AGENT NAME IS 'WCA008LA'
- (4) CACH039I DB2 RESTART TIME 20020409 14051629
- (5) CACH040I IMS RESTART TIME 02.099 14:05:16.2
- (6) CACH050I RECOVERY DATASET WCA008.XSYNC.WCA008IA REPORTS AGENT IS NOT IN RECOVERY MODE
- (7) CACH030I AGENT 'WCA008IA' IS NOT IN RECOVERY MODE
- (8) CACH062I RECOVERY PROCESSING COMPLETED SUCCESSFULLY

説明の目的で、各 WTO メッセージには番号が付いています。メッセージ 2 から 5 はジョブまたはエージェント WCA008LA に関連するメッセージであり、メッセージ 6 と 7 はジョブまたはエージェント WCA008IA に関連するメッセージです。これらのメッセージの意味を以下の表に示します。

表 14. 前述の出力例の WTO メッセージの説明

| 番号 | WTO ID   | 意味  |
|----|----------|---|
| 1  | CACH061I | IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの処理モードを示します。この例では、エージェントのリカバリー状況を検査中です。           |
| 2  | CACH048I | リカバリー・データ・セットが正常にオープンされたことを示します。概算のリカバリー・リスタート・ポイントが含まれているレコードが組み込まれています。 |
| 3  | CACH049I | リカバリー・モードにあるアクティブ変更キャプチャー・エージェントの名前を示します。                                 |

表 14. 前述の出力例の WTO メッセージの説明 (続き)

| 番号 | WTO ID   | 意味  |
|----|----------|---|
| 4  | CACH039I | 概算のリカバリー・リスタート・ポイントの日時を DB2 フォーマットで示します。示されている日時は 2002 年 4 月 8 日、午後 2 時 05 分 19 秒 (現地時間) です。  |
| 5  | CACH040I | 概算のリカバリー・リスタート・ポイントを、DBRC レポートで IMS により使用されている日時形式で示します。示されている日時は、2002 年 99 日目、午後 2 時 05 分 09 秒 1/200 (現地時間) です。  |
| 6  | CACH050I | リカバリー・データ・セットが空であることを示します。  |
| 7  | CACH030I | 関連サービスがこのエージェントを認識していないことを示します。   |
| 8  | CACH062I | IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェント実行の全体的な成功または失敗を示す最終発行メッセージです。このメッセージには 3 つのフォーマットがあります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CACH062I - 処理が正常に完了し、エラーは検出されませんでした。</li> <li>• CACH062W - 処理は正常に完了しましたが、1 つ以上のエージェントがすでにリカバリー・モードまたはアクティブ・モードにありました。</li> <li>• CACH062E - メモリー割りの失敗、関連サービスとの通信中の障害、無効な制御カード入力、または無効な IMS ログ・ファイル入力が原因で致命的エラーが発生しました。このメッセージよりも前に、エラー状態を示す 1 つ以上のメッセージが発行されています。</li> </ul> |

2 番目の例では、ジョブ WCA008LA がこれまでにまったく実行されていないか、または実行時に相関サービスがアクティブであり、すべての変更が正常に処理されています。ただし、ジョブ WCA008IA が実行されたときに相関サービスがアクティブでしたが、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェント WCA008LA が (シミュレートされた) XM キュー・オーバーフロー状態からリカバリー・モードに切り替わりました。IMS Active Agent Status Job の出力を以下に示します。

- (1) CACH061I RECOVERY MODE: CHECK AGENT STATUS
- (2) CACH050I RECOVERY DATASET WCA008.XSYNC.WCA008LA REPORTS AGENT IS NOT IN RECOVERY MODE
- (3) CACH030I AGENT 'WCA008LA' IS NOT IN RECOVERY MODE
- (4) CACH050I RECOVERY DATASET WCA008.XSYNC.WCA008IA REPORTS AGENT IS NOT IN RECOVERY MODE
- (5) CACH051I correlation service REPORTS AGENT IN RECOVERY MODE
- (6) CACH049I AGENT NAME IS 'WCA008IA'
- (7) CACH039I DB2 RESTART TIME 20020411 07304733
- (8) CACH040I IMS RESRART TIME 02.101 07:30:47.3
- (9) CACH037I RESTART STORE CLOCK B776B62ED935A240
- (10) CACH038I RESTART LOG SEQ. # 00000000-00000073
- (11) CACH062I RECOVERY PROCESSING COMPLETED SUCCESSFULLY

この例でも WTO メッセージに番号を付け、各メッセージの意味を以下の表で説明します。

表 15. 前述の出力例の WTO メッセージの説明

| 番号 | WTO ID   | 意味   |
|----|----------|--|
| 1  | CACH061I | IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは 1 つ以上のエージェントのリカバリー状況を検査しています。                                    |
| 2  | CACH050I | リカバリー・データ・セットが空であることを示します。   |
| 3  | CACH030I | 相関サービスがこのエージェントを認識していないことを示します。  |
| 4  | CACH050I | リカバリー・データ・セットが空であることを示します。   |
| 5  | CACH051I | エージェントがリカバリー・モードにあることを相関サービスが認識していることを示します。  |
| 6  | CACH049I | リカバリー・モードにあるエージェントの名前を示します。  |
| 7  | CACH039I | リカバリー・リスタート・ポイントの日時を DB2 フォーマットで示します。示されている日時は 2002 年 4 月 11 日、午前 7 時 30 分 47 秒 (現地時間) です。 |

表 15. 前述の出力例の WTO メッセージの説明 (続き)

| 番号 | WTO ID   | 意味   |
|----|----------|--|
| 8  | CACH040I | リカバリー・リスタート・ポイントを、DBRC レポートで IMS により使用されている日時形式で示します。示されている日時は、2002 年 101 日目、午前 7 時 30 分 47 秒 1/300 (現地時間) です。 |
| 9  | CACH037I | ログ・レコード接尾部に含まれている、リカバリー処理を開始する必要があるログ・レコードを示す 8 バイト STCK (システム・クロック値) を示します。                                   |
| 10 | CACH038I | ログ・レコード接尾部に含まれているダブルワード・ログ・レコード・シーケンス番号を示します。これはリカバリー処理を開始する必要があるログ・レコードを示します。                                 |
| 11 | CACH062I | エージェント・リカバリー状況の検査中にエラーが検出されなかったことを示します。  |

この例では、ジョブ WCA008IA が発行したチェックポイントにより、変更が Rule Server に転送されます。Rule Server ではこれらの変更の処理が確認されます。変更がコミットおよび確認されていることから、相関サービスに対し、この IMS 制御領域の IMS ログ内に、リカバリー処理を開始する必要がある正確な開始ポイントが示されます。

**注:** パブリケーション・サービスにより変更がコミットまたは確認される前に IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードに切り替わると、STCK 時刻とログ・レコード・シーケンス番号が 0 になります。これは、リカバリー処理を開始する概算のリカバリー・ポイントのみが存在していることを示します。ログ・ファイルの識別の点から、相関サービスがアクティブでない状態で IMS を実行した場合と同様の方法でこの状況に対処します。

## 不明なエージェントのリカバリー・モードへの切り替え

1 番目の例では、相関サービスはジョブ WCA008LA がリカバリー・モードにあることを認識していません。相関サービスに対してこのことを認識させる方法として、相関サービスを開始してジョブ WCA008LA を実行する方法があります。

IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントは、エージェントがリカバリー・モードにあることを相関サービスに対して通知します。これは、リカバリー・データ・セットにレコードがあるためです。バッチ・ジョブの場合、ジョブを再実行することが現実的でない場合があります。いずれにしても、いかなる理由であれリカ

バリー・モードにある IMS 制御領域を開始することは望ましくありません。このように操作すると、リカバリーが完了できる時点が先に動き、追加 IMS ログ・ファイルをリカバリー処理に入力する必要があることからリカバリー処理の完了までにかかる時間が長くなります。また、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリーは、リカバリー・モードにあるエージェントがすべて稼働していない状態になるまでは完了できない点にも注意してください。

IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを使用して、完了時点を先に動かさずに、不明な IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントをリカバリー・モードに設定できます。このためには、リカバリー・モードにあると識別されているが不明なエージェント (WTO メッセージ CACH048I が発行された場合など) ごとに IMS Active Agent Status Job を実行してから、エージェントをリカバリー・モードに設定します。

このためには、リカバリー・モードに切り替える必要のあるエージェントの制御カードのみが含まれているカスタマイズ制御ファイルを作成する必要があります。エージェントまたは制御カードごとに、以下のパラメーター値を指定します。

- モード - リカバリー・モードへのエージェントの設定
- IMS 変更キャプチャー・エージェント名 - このエージェントに関連付けられている 8 文字のジョブ名。
- 領域タイプ - 使用しません。
- データ・セット名 - このエージェントに関連付けられているリカバリー・データ・セットの名前。

1 番目の例では、ジョブ WCA008LA をリカバリーする必要がありましたが、関連サービスはこれを認識していませんでした。以下の制御ファイル入力を指定し、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを実行すると、関連サービスに対し、エージェント WCA008LA がリカバリー・モードにあることが通知されます。

表 16. 制御ファイル入力

| モード | エージェント   | データ・セット名              |
|-----|----------|-----------------------|
| S   | WCA008LA | WCA008.XSYNC.WCA008LA |

この処理が完了した時点で IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントから戻される WTO メッセージを以下に示します。

```
CACH061I RECOVERY MODE: SET AGENT IN RECOVERY
CACH048I RECOVERY DATASET WCA008.XSYNC.WCA008LA OPENED
CACH052I AGENT 'WCA008LA' IS NOW IN RECOVERY MODE
CACH039I DB2 RESTART TIME      20020411 10491967
CACH040I IMS RESTART TIME      02.101 10:49:19.6
CACH062I RECOVERY PROCESSING COMPLETED SUCCESSFULLY
```

このジョブを再実行するか、またはリカバリー・データ・セット情報を持ち、すでにリカバリー・モードにあるエージェントに対して制御カードを指定すると、以下の WTO メッセージを受け取ります。

```
CACH061I RECOVERY MODE: SET AGENT IN RECOVERY
CACH048I RECOVERY DATASET WCA008.XSYNC.WCA008LA OPENED
CACH053I AGENT 'WCA008LA' ALREADY IN RECOVERY MOD
CACH062W RECOVERY PROCESSING ENDED WITH WARNINGS
```

また、IMS Active Agent Status Job を再実行する場合、受け取る出力が多少異なる点に注意してください。ジョブ WCA008LA を手動でリカバリー・モードに切り替えた後での IMS Active Agent Status Job からの出力を以下に示します。

```
CACH061I RECOVERY MODE: CHECK AGENT STATUS
CACH048I RECOVERY DATASET WCA008.XSYNC.WCA008LA OPENED
CACH049I AGENT NAME IS 'WCA008LA'
CACH039I DB2 RESTART TIME    20020411 10491967
CACH040I IMS RESTART TIME    02.101 10:49:19.6
CACH051I correlation service REPORTS AGENT IN RECOVERY MODE
CACH049I AGENT NAME IS 'WCA008LA'
CACH039I DB2 RESTART TIME    20020411 10491967
CACH040I IMS RESTART TIME    02.101 10:49:19.6
CACH037I RESTART STORE CLOCK 0000000000000000
CACH038I RESTART LOG SEQ. #  00000000-00000000
CACH050I RECOVERY DATASET WCA008.XSYNC.WCA008IA
CACH030I AGENT 'WCA008IA' IS NOT IN RECOVERY MODE
CACH062I RECOVERY PROCESSING COMPLETED SUCCESSFULLY
```

リカバリー・データ・セットに含まれている再始動情報のレポート以外に、関連サービスからも再始動情報が取得される点に注意してください。再始動の日付および時刻は同一ですが、関連サービスは正確な IMS ログ・ファイル再始動情報を作成しません。

リカバリーする必要のある IMS アクティブ・エージェントを識別し、不明なエージェントの場合にはこれらのエージェントをリカバリー・モードに切り替えた後で、リカバリー処理に入力する必要のある IMS ログ・ファイルを識別する必要があります。リカバリー処理に必要な IMS ログ・ファイルの識別は、完全な手動操作です。DBRC でモニターされるすべての IMS 制御領域を登録し、IMS 制御領域ごとにリカバリー・データ・セットを作成しておくことをお勧めします。

リカバリー・モードにあるとレポートされた IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントに対し、エージェントの障害が発生した時点の DB2 および IMS DBRC の日付およびタイムスタンプが示されます。障害が発生した時点で関連サービスが稼働中であり、IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが関連サービスと通信しており、1 つ以上の UOR をコミットしていた場合には、追加の再始動情報が提供されます。

リカバリーする必要のある IMS ログ・ファイルの名前が確認できている場合には、120 ページの『ログ・ファイルのリカバリー』に進みます。リカバリー処理で入力として使用する必要のある IMS ログ・ファイルの名前が不明な場合には、DBRC を使用して、リカバリー処理の入力として使用可能な IMS ログ・ファイルのリストを生成します。

---

## DBRC を使用したリカバリーに必要なログ・ファイルの確認

リカバリー・データ・セットを使用しており、これらのデータ・セットの名前を IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントに入力している場合には、リカバリーする必要のある IMS 制御領域の名前が判明しています。リカバリー開始ポイントが確認できている場合には、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher により記録されたリカバリー開始ポイントまたはそれより前に作成された IMS ログ・レコードが含まれている IMS ログ・ファイルの名前を指定できます。関連サービスは、リカバリー・ポイントより前に作成された作業単位のログ・レコードを自動的に破棄します。

関連サービスの障害が発生した時点での IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの状態によって、使用可能な再始動情報は異なります。

- 関連サービスを使用しない状態で IMS 制御領域がアクティブであった場合には、ログ・リカバリーは IMS 制御領域がアクティブにされた時点でこの領域により作成された 1 番目のログ・ファイルの先頭から開始します。
- エージェントが関連サービスに接続しており、アクティブであったときにこのエージェントで障害が発生した場合には、リスタート・ポイントは既存の最も古い未完了作業単位の開始ログ・シーケンス番号とストア・クロック時刻です。

いずれの場合でも DBRC を使用して、リカバリーする必要のある IMS 制御領域に関連付けられている IMS ログ・ファイルの名前を判別できます。IMS サブシステムに関連付けられている IMS ログ・ファイルの情報を取得するには、DBRC LIST.LOG ALL コマンドを使用します。

DBRC によりトラッキングされるリカバリー・モードの IMS バッチ・ジョブがある場合、このバッチ・ジョブに関連付けられている IMS ログ・ファイルのリストを取得するには、以下のコマンドを実行します。

```
LIST.LOG ALL SSID(Batch-Job-Name)
```

DBRC 出力に、DBRC が認識している IMS バッチ・ジョブの IMS ログ・ファイルがすべてリストされます。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがリカバリー・モードにあるエージェントの正確なリスタート・ポイントをレポートする場合、つまりゼロ以外のシステム・ストア・クロックとゼロ以外のログ・シーケンス・番号が表示される場合には、障害発生時点でアクティブであった IMS ログ・ファイルを識別することで、リカバリー処理に入力する必要のある IMS ログ・ファイルが選択されます。このファイルには、表示されている IMS 再始動時点と同じであるかまたはそれ以前の作成日と、再始動ログ・レコード・シーケンス番号と等しいかこの番号よりも小さい開始ログ・レコード・シーケンス番号が記述されています。すべてのログ・ファイルは、1 番目のログ・ファイルの作成時点以降に作成されています。

概算のリカバリー開始ポイントのみがある場合 (システム・クロックまたは IMS ログ・レコード・シーケンス番号がない場合) には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントにより表示される概算の再始動日時の付近に作成された IMS ログ・ファイルを、初期開始 IMS ログ・ファイルとして選択することがあります。一般に、バッチ・ジョブの場合は最初に IMS ログ・ファイルが作成され、次に IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントが呼び出され、アクティブな関連サービスがないことが検出され、障害検出時点として概算の値が記録されます。したがって、リカバリー処理の入力として使用する必要のある初期 IMS ログ・ファイルは、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントにより表示される概算の初期再始動リカバリー時点またはこの時点より前に作成されています。初期 IMS ログ・ファイルを識別した後で、初期 IMS ログ・ファイルの後に作成されたすべてのファイルをリカバリー処理の入力として使用することがあります。

リカバリー・モードにある DB/DC または DBCTL サブシステムの IMS ログ・ファイルの識別はさらに複雑です。一般に、1 つ以上のアーカイブ・オンライン・ログ・データ・セットをリカバリー処理に使用する必要があります。DBRC では、これらのデータ・セットは PRISLD (1 次システム・ログ) データ・セットまたは

SECSLD (2 次システム・ログ) データ・セットとして識別されます。また、以下の状況では非アーカイブ・オンライン・ログ・データ・セットを入力として使用することもできます。

1. IMS DB/DC または DBCTL サブシステムがシャットダウンしている場合。
2. オンライン・ログに、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントによりレポートされた初期リカバリー・リスタート・ポイントが含まれている場合。

アーカイブ・ログを使用する場合、以下の DBRC コマンドを実行できます。

```
LIST.LOG ALL
```

複数の DB/DC または DBCTL サブシステムがある場合、選択する 4 文字のサブシステム ID を示す SSID パラメーターを指定して、DBRC 出力をさらに制限することができます。この場合、DB/DC または DBCTL 開始プロシーチャーの名前が IMS サブシステム ID と同一ではないと、リカバリー・モードにある IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントの名前は、指定する必要のあるサブシステム ID と一致しません。

DBRC レポートが生成された後で、レポート出力を編集し、LOGALL の検索を実行することができます。レポート出力では、複数の LOGALL 項目が検出されます。該当する 1 つの項目に対し、レポート・ヘッダー内でデータベース名が関連付けられていません。また、重複ロギングをアクティブにしているかどうかによって、この項目には副見出しとして PRISLD または SECSLD が使用されます。重複ロギングが有効な場合には、1 次システム・ログまたは 2 次システム・ログのいずれかを入力として使用できます。

レポートの正しいセクションには、作成されたログ・ファイルが作成日時に従って昇順で並べられたリストがあります。再始動情報が概算の情報であるか、または正確な情報であるかによって、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントの IMS ログ・ファイル・リカバリー処理の入力として必要な IMS ログ・ファイルを判別する際には、前述したバッチ・ジョブのルールと同じルールを使用します。

---

## ログ・ファイルのリカバリー

リカバリー処理への入力として必要な IMS ログ・ファイルを識別したら、これらのファイルをリカバリー処理への入力として使用し、リカバリー・モードにある 1 つ以上の IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのリカバリー・リスタート・ポイントを先へ動かすことができます。複数の IMS エージェントがリカバリー・モードにある場合、ログ・リカバリーを実行するたびに、リカバリー・モードにあるすべてのエージェントの IMS ログ・ファイルを指定することが重要です。このように操作しないと、変更が誤った順序で Rules Service に伝搬することがあります。

また、リカバリー・モードにあるエージェントの複数の IMS ログ・ファイルを指定する場合には、リカバリーする期間のすべての IMS ログ・ファイルを指定する必要があります。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、リカバリー・モードにあるエージェントの IMS ログ・ファイルのストア・クロック (システム・ク

ロック) 時系列を自動的に検査し、重複するログ・ファイルと、ストア・クロック・タイム・スタンプがオーバーラップしているログ・ファイルを自動的に検出します。

ただし、ユーザーがリカバリー処理への入力として必要な 1 つ以上の IMS ログ・ファイルを指定し忘れた場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがこれを検出することはできません。この状況では、次のログ・ファイル (欠落している IMS ログ・ファイルの後のログ・ファイル) の処理時に無効な IMS UOR 同期点シーケンスが原因で、リカバリー処理が失敗することがあります。この場合、相関サービスにより失敗がレポートされる時点により、リカバリーが不可能なことがあります。

リカバリーする IMS ログ・ファイルを識別するときには、以下のガイドラインに従ってください。

- 現在のリスタート・ポイントよりも前に作成された IMS ログ・ファイルを指定できます。これらのファイルが読み取られると、現在のリスタート・ポイントよりも前に作成されたログ・レコードは破棄されます。
- リカバリー・モードにあるエージェントの 1 つより多い IMS ログ・ファイルを指定する場合、入力 IMS ログ・ファイルは任意の順序で指定できます。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、各 IMS ログ・レコードに含まれているシステム・クロック値に基づき、これらのファイルを正しい処理順序で並べ替えます。
- 複数のエージェントをリカバリーする場合、入力 IMS ログ・ファイルの名前と同様に、エージェントは任意の順序で指定できます。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントは、複数の変更キャプチャー・エージェント IMS ログ・ファイルをストア・クロック順にマッチ・マージし、相関サービスに対してこれらのログ・レコードを作成された順 (時系列順) に示します。

また、完全ログ・ファイル・リカバリーまたは増分リカバリーのどちらを実行するかを指定できます。複数の IMS DB/DC または DBCTL サブシステムをリカバリーする場合、または 1 つ以上のサブシステムが稼動中の場合には、増分リカバリーが必要です。

この場合、IMS ログ・ファイルにはシステム・タイム・スタンプがオーバーラップするログ・レコードが含まれており、これらのログではエンドポイントが異なります。この状況では、2 つのサブシステムのうち古い方のサブシステムの IMS ログ・ファイルの終わりまでしかログ・ファイルの内容をリカバリーできません。制御サブシステムに対しモード I (増分ログ・ファイル・リカバリー) を指定し、増分リカバリーをアクティブにします。増分ログ・ファイル・リカバリーは、リカバリー処理を制御するサブシステムのどの IMS ログ・ファイルにも指定できます。また、リカバリー・モードにある複数のアクティブ変更キャプチャー・エージェントに対して増分リカバリーを実行することも指定できます。

リカバリー・モードにある任意のエージェントに対して増分リカバリーを指定すると、そのエージェントのすべての IMS ログ・ファイルの処理が完了した時点で、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはその他のエージェントの IMS ログ・ファイルの処理を停止し、(通常) 処理を終了します。これにより、リカバリー・モードにあるエージェントのリカバリー・リスタート・ポイントを先に動かすことができます。使用可能なログ・ファイルが多い場合には、リカバリー処理にこ

これらのファイルを入力し、制御エージェントとして別のエージェントを指定し、リカバリー・リスタート・ポイントをさらに先に動かすことができます。すべてのIMS 制御領域がシャットダウン可能な状態になるまで増分リカバリーを実行します。これで、リカバリー・モードにある各IMS 制御領域により作成された最後のログ・ファイルまでの残りのIMS ログ・ファイルをすべて入力することで、リカバリー処理を完了できます。

ログ・ファイル・リカバリーでは、リカバリー・モードにあるエージェントの制御カードが含まれているカスタマイズ制御ファイルを作成する必要があります。リカバリーするエージェントとIMS ログ・ファイルごとに制御カードを提供する必要があります。エージェントまたは制御カードごとに、以下のパラメーター値を指定します。

- モード - ログ・ファイル・リカバリーまたは増分ログ・ファイル・リカバリー
- IMS 変更キャプチャー・エージェント名 - このエージェントに関連付けられている 8 文字のジョブ名。
- 領域タイプ - リカバリーするIMS 制御領域のタイプ。
- データ・セット名 - リカバリーするIMS ログ・ファイルの完全修飾名。

前述の例では、XM キューのオーバーランが原因でWCA008IA がリカバリー・モードに切り替わりました。ここで、ジョブWCA008IA に、IMS を更新したステップが 3 つあるとします。また、IMS データを更新した 1 番目のジョブ・ステップの実行中にXM キューの障害が発生したとします。

このシナリオでは、リカバリー処理への入力として 3 つのログ・ファイルが必要です。この例の場合、IMS ログ・ファイルが世代別データ・セット (GDG) に書き込まれます。GDG を使用する場合、相対世代番号を使用せずに完全修飾データ・セット名を指定することができます。これにより、新しい世代の作成が原因でログ・ファイルが誤った順序で入力されることがなくなります。また、一般にGDG を使用する際には、最新 (現行) 世代までリカバリー処理を実行する必要があります。エージェントWCA008IA の入力ログ・ファイル・リカバリー情報を以下の表に示します。

表 17. 入力ログ・ファイル・リカバリー情報

| モード | エージェント   | 領域 | データ・セット名                          |
|-----|----------|----|-----------------------------------|
| L   | WCA008IA | 2  | WCA008.IMS.WCA008IA.LOG..G0002V00 |
| L   | WCA008IA | 2  | WCA008.IMS.WCA008IA.LOG..G0001V00 |
| L   | WCA008LA | 2  | WCA008.IMS.WCA008IA.LOG..G0003V00 |

この例では、完全ログ・リカバリーを要求し、IMS バッチ領域としてエージェントWCA008LA を指定しています。また、ログ・ファイルはリカバリーするときに必要な物理順に指定されていない点に注意してください。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが上記の入力を処理するときに発行するWTO メッセージを以下に示します。

```

CACH061I RECOVERY MODE: IMS LOG FILE RECOVERY
CACH055I STARTING LOG FILE SEQUENCE CHECKING
CACH058I LOG FILE SEQUENCE CHECKING COMPLETED
CACH044I AGENT 'WCA008IA' LOG OPENED: WCA008.IMS.WCA008IA.LOG.G0001V00
CACH045I AGENT 'WCA008IA' LOG CLOSED: WCA008.IMS.WCA008IA.LOG.G0001V00
CACH044I AGENT 'WCA008IA' LOG OPENED: WCA008.IMS.WCA008IA.LOG.G0002V00

```

```
CACH045I AGENT 'WCA008IA' LOG CLOSED: WCA008.IMS.WCA008IA.LOG.G0002V00
CACH044I AGENT 'WCA008IA' LOG OPENED: WCA008.IMS.WCA008IA.LOG.G0003V00
CACH045I AGENT 'WCA008IA' LOG CLOSED: WCA008.IMS.WCA008IA.LOG.G0003V00
CACH062I RECOVERY PROCESSING COMPLETED SUCCESSFULLY
```

1 番目の WTO メッセージは CACH061I です。これは、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが IMS ログ・ファイル・リカバリーを実行することを示します。次のメッセージ CACH055I は、入力ファイルが読み取られ、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがエージェントがリカバリー・モードにあり、相関サービスとの通信が確立されていることを検証した後に発行されます。これは、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが可能な限り、正しい IMS ログ・ファイルのセットが指定されていることを検証処理中であることを通知します。この処理では、1) リカバリー・モードにあるエージェントに対し複数の IMS ログ・ファイルが指定されている場合、または 2) 増分ログ・ファイル・リカバリーを要求した場合のいずれかに、IMS ログ・ファイルがオープンされ、その内容が読み取られます。

ログ・ファイル・シーケンス検査が完了すると、シーケンス検査が正常に完了し、IMS ログ・ファイル・リカバリーが開始可能なことを示すメッセージ CACH058I が発行されます。無効な IMS ログ・ファイルが指定されると、以下の WTO メッセージのいずれかが発行され、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが即時に終了してゼロ以外の戻りコードが戻されます。

- CACH056E AGENT Agent-Name DUPLICATE LOG: IMS-Log-File-Name
- CACH057E AGENT Agent-Name INVALID LOG: IMS-Log-File-Name

CACH056E は説明を必要としません。このメッセージに示されている IMS ログ・ファイルの開始または終了システム・タイム・スタンプ値は、エージェントに関連付けられている別の IMS ログ・ファイルと同一です。メッセージ CACH057E はこれよりもあいまいです。示されている IMS ログ・ファイルと、エージェントに関連付けられている別の IMS ログ・ファイルのシステム・タイム・スタンプがオーバーラップしている場合にこのメッセージが発行されます。このメッセージは、ユーザーが他の IMS 制御領域に関連付けられている IMS ログ・ファイルの名前を指定したことを暗黙に示しています。

リカバリー処理のために IMS ログ・ファイルをオープンするたびに、メッセージ CACH044I が発行されます。IMS ログ・ファイルの内容全体の読み取りと処理が完了すると、メッセージ CACH045I が発行されます。

リカバリー・リスタート・ポイントよりも前に作成されたログ・レコードが含まれている IMS ログ・ファイルを指定する場合、相関サービスに送信される IMS ログ・レコードの数は 0 です。IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントはこのようなレコードを自動的にフィルターにより除外します。

最後に発行されるメッセージは CACH062I または CACH062E です。これらのメッセージは、IMS ログ・ファイルが正常にリカバリーされたか、またはエラーが検出されたかどうかを示します。この例では、すべての IMS ログ・ファイルが正常に処理されており、エラーはレポートされません。

**注:** 増分リカバリーを実行する場合には、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが処理を完了したら、常に IMS Active Agent Status Job を再実行し、リカバリー・リスタート・ポイントがどれだけ先に動いたかを確認します。ほ

とんどの場合、次の増分リカバリー実行時または最終リカバリーの実行時に、リカバリー・モードにある各エージェントの最後に処理した IMS ログ・ファイルを、IMS ログ・ファイル・リカバリー処理に戻す必要があります。

作業単位の開始時に、関連サービスはリカバリー・リスタート・ポイントとして、最も古い有効な作業単位のログ・レコードを記録します。一般に DB/DC または DBCTL サブシステムに対しては、常にアクティブな作業単位があります。これにより、リカバリー・リスタート・ポイントが IMS ログ・ファイルの物理的なファイルの終わりと一致することはほとんどありません。ただし、指定する IMS ログ・ファイルが、DB/DC または DBCTL サブシステムのシャットダウン前に生成されたこれらのサブシステムの最後のログ・ファイルである場合には、この規則は適用されません。

## エージェントをアクティブ・モードに戻す

リカバリー・モードにあるすべての IMS アクティブ変更キャプチャー・エージェントのリカバリー処理が完了したら、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントを使用して、これらのエージェントをリカバリー・モードからアクティブ・モードに戻します。以下の条件に一致する場合に、エージェントをアクティブ・モードに戻すことができます。

- アクティブ・エージェントを実行していたときの IMS 制御領域がシャットダウンしている。
- リカバリー・モードにある IMS 制御領域により作成されたすべてのログ・ファイルの IMS ログ・ファイル・リカバリー処理が完了している。

エージェントをアクティブ・モードに戻すには、アクティブにする必要のあるエージェントの制御カードのみが含まれているカスタマイズ制御ファイルを作成する必要があります。エージェントまたは制御カードごとに、以下のパラメーター値を指定します。

- モード - アクティブ・モードへのエージェントの切り替え。
- IMS 変更キャプチャー・エージェント名 - このエージェントに関連付けられている 8 文字のジョブ名。
- 領域タイプ - 使用しません。
- データ・セット名 - このエージェントに関連付けられているリカバリー・データ・セットの名前。

例えば、エージェント WCA008IA がリカバリー・モードにあり、前のトピック『ログ・ファイルのリカバリー』で説明した 3 つのログ・ファイルのリカバリーしたとします。IMS ログ・ファイル・リカバリー処理の完了後、リカバリー処理中にジョブ WCA008IA が再実行されていないとすると、エージェント WCA008IA はエージェントをアクティブ・モードに戻すための要件に適合します。エージェント WCA008IA を再度アクティブにするため、以下の制御ファイル入力を提供する必要があります。

表 18. 制御ファイル入力

| モード | エージェント   | データ・セット名              |
|-----|----------|-----------------------|
| A   | WCA008IA | WCA008.XSYNC.WCA008IA |

この処理が完了した時点で IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが発行する出力 WTO メッセージを以下に示します。

```
CACH061I RECOVERY MODE: ACTIVATE AGENT
CACH054I PREPARING TO ACTIVATE AGENT WCA008IA
CACH031I AGENT WCA008IA SWITCHING TO ACTIVE MODE
CACH062I RECOVERY PROCESSING COMPLETED SUCCESSFULLY
```

1 番目のメッセージは CACH061I です。これは、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントが 1 つ以上のエージェントをアクティブ・モードに戻す準備ができていることを示します。アクティブにするエージェントごとにメッセージ CACH054I が発行されます。これは、IMS リカバリー変更キャプチャー・エージェントがエージェントを再度アクティブにすることを示すエージェントが正常にアクティブ・モードに戻されると、メッセージ CACH031I が発行されます。エージェントがリカバリー・モードにないことがレポートされるか、または関連サービスとの通信に問題がある場合には、メッセージ CACH031I が発行されず、問題を示す他のエラー・メッセージが表示されます。

エージェントをアクティブにするときに、リカバリー・データ・セットの内容が削除されます。

リカバリー・モードにあったすべての IMS エージェントがアクティブ・モードに切り替わると、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher リカバリーが完了します。これで、通常の IMS 操作と DB2 Information Integrator Classic Event Publisher 操作を再開できます。



---

## 付録 B. 構成パラメーター

この付録は、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher の構成パラメーターのフォーマットと説明を収録しています。

以下のセクションを説明します。

- 127 ページの『構成パラメーターのフォーマット』
- 128 ページの『構成パラメーター』
- 128 ページの『構成パラメーターの説明』

---

### 構成パラメーターのフォーマット

構成パラメーターは固定長の 80 バイト・レコードで構成されており、列 1 から始まるパラメーター、またはコメントが含まれています。コメントは列 1 のアスタリスク (\*) により示されます。パラメーターの構文を以下に示します。

例:

```
parameter name = value
```

この例について以下に説明します。

- parameter name は、レコードの最初の列から始まる 1 つ以上のキーワードです。
- 等号の両側に空白が必要です。
- value は、レコードの終端までに指定できる任意の数の文字です。
- スtring値は区切り文字で囲みません。
- 値の後にコメントを記述することはできません。

パラメーターの最大長は 255 文字ですが、円記号 (¥) を継続文字として使用して、複数の 80 バイト・レコードにわたってパラメーターを継続することができます。等号より前で継続文字を使用することはできません。また、継続文字はレコードの最後の非空白文字でなければなりません。円記号と継続レコードの先行空白は破棄されます。継続レコード間にコメント行を挿入できます。

構成データ・セットを編集するときには、レコードの終わりにシーケンス番号を挿入しないでください。このようにシーケンス番号を入力すると、対応するキーワードに割り当てられる値の一部となるためです。

**注:** どのレベルにおいても、構成ファイルに無効なパラメーターが記述されている場合、構成イメージはメモリーにロードされません。MASTER 構成ファイルをロードできない場合には、DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は終了します。ISPF を使用する場合、構成メンバーの編集時に編集プロファイルで NUM OFF が設定されていることを確認してください。

## 構成パラメーター

以下の表では構成パラメーターをリストし、各パラメーターが必要か、またはオプションかについて示しています。

表 19. 構成パラメーターの分類

| パラメーター                 | 必要 |
|------------------------|----|
| CLIENT CODEPAGE        | N  |
| INTERLEAVE INTERVAL    | N  |
| LD TEMP SPACE <i>n</i> | N  |
| MESSAGE POOL SIZE      | N  |
| NL                     | Y  |
| NL CAT                 | Y  |
| PUB                    | Y  |
| SERVER CODEPAGE        | Y  |
| SERVICE INFO ENTRY     | Y  |
| STATIC CATALOGS        | N  |
| TASK PARAMETERS        | N  |
| VSAM AMPARMS           | N  |

## 構成パラメーターの説明

構成パラメーターとその説明をアルファベット順に示します。

関連構成ファイルにパラメーターを指定しない場合は、パラメーターのデフォルトが使用されます。

無効なパラメーターを指定すると、ファイルが無視されます。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher は、デフォルト値が適用されたことを示すメッセージや、構成ファイルの値が無効であることを示すメッセージを発行しません。

### CLIENT CODEPAGE

説明: オプション・パラメーターです。パブリケーション・サービスで生成される XML パブリケーションに使用するコード・ページを定義します。このパラメーターの値は、SERVER CODEPAGE 構成パラメーターの値に一致するか、1208 (UTF-8) とすることができます。

このパラメーターのデフォルト値は 1208 です。パブリケーション・サービスは、関連サービスから受け取ったデータを、コード・ページ 1208 (UTF-8) を使用する XML 文書に変換します。コード・ページ変換を停止してパブリケーション・サービスのスループットを向上させるには、CLIENT CODEPAGE 構成パラメーターを、SERVER CODEPAGE 構成パラメーターで使用するのと同じコード・ページに設定します。

## INTERLEAVE INTERVAL

**説明:** オプション・パラメーターです。この値は、照会プロセッサからのインターリーピング間隔を設定します。この間隔の単位は、結果セット行です。同一照会プロセッサ・インスタンス上で複数の結果セットが処理されている場合、インターリーピング間隔がユーザーと結果セットのコンテキスト切り替えを制御します。例えば、INTERLEAVE INTERVAL が 100 に設定されている場合、照会プロセッサは 100 行生成されるたびに、そのインスタンス上のアクティブ・ユーザー間でコンテキスト切り替えを行います。

デフォルト値: 100

最小値: 100

最大値: 4294967295

**注:** 値 0 が許可されています。この値を指定すると、コンテキスト切り替えがオフになります。

## LD TEMP SPACE

**説明:** オプション・パラメーターです。中間結果セットを格納するためにデータ・サーバーにより動的に割り当てられる一時データ・セットを定義します。一時データ・セット情報は、コンマで区切られたパラメーターの集まりです。指定されていないパラメーターはデフォルト値に設定されます。

結果ファイルが、特定のデータ・サーバーで実行される標準的な照会で生成されるすべての中間結果セットを格納できる大きさになるよう、このパラメーターを設定してください。ご使用のサイトで VIO ストレージ用のストレージ・ユニット名がセットアップされている場合は、VIO を指定してください。

ハイパースペースは、一時ファイルや予備ファイルなどの一時データ・ファイルを拡張ストレージに配置できるようにする機能です。これにより、パフォーマンスが向上します。パフォーマンス向上は、主に ORDER BY などの複雑な照会に影響します。ハイパースペースを指定するには、LD TEMP SPACE を以下のように設定します。

```
LD TEMP SPACE = HIPERSPACE,INIT=16M,MAX=2G,EXTEND=8M
```

**説明:**

- INIT= ハイパースペースの初期領域サイズ。
- MAX= ハイパースペースの最大領域サイズ。
- EXTEND= INIT を超過した場合の増加単位。

これらの値を決定するために見積もりを行うには、システムのインストール先制限と予想される照会タイプを考慮する必要があります。最大サイズは、ハイパースペース以外の場合の LD TEMP SPACE 設定で説明されているように、通常の一時スペース・ファイルの最大サイズと大体同じにします。

**注:** ハイパースペースを使用するには、APF 許可が必要です。

## MESSAGE POOL SIZE

説明: **必要パラメーター**です。すべてのメモリー割り振りに使用するメモリー領域のサイズを指定します。バイト単位で数値を指定します。実際の使用可能な最大値として、領域サイズより 2MB 小さい値を設定してください。指定した値が 1MB より小さい場合は、1MB に設定されます。取得できるストレージ量が指定した値より少ない場合は、入手可能な最大量が取得されます。

例:

MESSAGE POOL SIZE = 16777216

許容値のタイプ: 数値

表記: 10 進数

最大許可値: 2147483648 (2GB)

最小許可値: 1048576 (1MB)

デフォルト: 1048575 (1MB)

## NL

説明: **必要パラメーター**です。DB2 Information Integrator Classic Event Publisher により作成されるテキスト・メッセージの使用言語を指定します。US English は、米国で使用される標準英語に対応します。

例:

NL = US ENGLISH

許容値のタイプ: ストリング

デフォルト: US ENGLISH

## NL CAT

説明: **必要パラメーター**です。指定された言語の DB2 Information Integrator Classic Event Publisher メッセージが含まれている言語カタログを指し示します。これは、開始プロシージャの DD ステートメントで定義されます。

例:

NL CAT = DD:ENGCAT

注: 異なるカタログ・ファイル名を指定できます。上記のカタログ・ファイルは、US English 言語カタログ (DD:ENGCAT) です。

許容値のタイプ: string DD: (文字ストリングが続く) または string DSN (データ・セット名が続く)

表記: ストリング

デフォルト値: DD:ENGCAT

## PUB

説明: 必要パラメーターです。パブリケーションの各部分を指定します。パブリケーションは以下の部分から構成されます。

### 別名パラメーター

別名は、Data Server 内でのパブリケーションの固有の名前を定義します。

### トピック・パラメーター (オプション)

トピックを WebSphere Business Integrator Event Broker にパブリッシュする場合には、パブリケーションにそのトピックを含めます。トピックは、WBI Event Broker に対してパブリケーションのメッセージの経路指定方法を指示します。

### キュー・パラメーター

キューは、メッセージが入れられる WebSphere MQ キューです。このパラメーターのフォーマットは `MQI/QUEUE_MANAGER/QUEUE_NAME` です。MQI は WebSphere MQ の指定子、`QUEUE_MANAGER` は パブリケーション・サービスと連動するキュー・マネージャーの名前、`QUEUE_NAME` はパブリケーションのメッセージが入れられるキューの名前です。

### メッセージ出力パラメーター

メッセージ出力パラメーターは、メッセージの構成を定義します。メッセージ出力パラメーターとその説明を以下の表に示します。

表 20. メッセージ出力パラメーター

| メッセージ出力パラメーター | デフォルト値 | 指定可能な値  |
|---------------|--------|---|
| MSGTYPE       | TRANS  | <b>TRANS</b> ソース表に作用するコミット済みトランザクションごとにメッセージがパブリッシュされます。メッセージには、トランザクションによりソース表に対して行われた変更がすべて記述されます。<br><b>ROWOP</b><br>ソース表に対するコミット済み行操作ごとにメッセージがパブリッシュされます。   |
| TABLE         | なし     | Table スtringを使用して、変更パブリッシュ元のマップ表名が示されます。パブリケーションあたり 1 つの表のみを使用できます。この表は、 <code>ownerName.tableName</code> というフォーマットで指定されます (QAVSAM.EMPLOYEES など)。この例の表 QAVSAM.EMPLOYEES は、Event Publisher カタログにマップされており、データ・キャプチャー変更のために変更されています。 |
| BEFORE_VALUES | NO     | <b>NO</b> 行の更新時に、すべての列の現行値のみがメッセージに記述されます。<br><b>YES</b> 行の更新時に、すべての列の前の値と現行値がメッセージに記述されます。<br>このパラメーターは UPDATE 操作でのみ有効です。  |

表 20. メッセージ出力パラメーター (続き)

| メッセージ出力パラメーター     | デフォルト値 | 指定可能な値                               |
|-------------------|--------|--------------------------------------|
| CHANGED_COLS_ONLY | YES    | このパラメーターは現在サポートされていません。値を変更しないでください。 |
| ALL_CHANGED_ROWS  | NO     | このパラメーターは現在サポートされていません。値を変更しないでください。 |

## SERVER CODEPAGE

説明: **必要パラメーター**です。データ・サーバーで使用するコード・ページを指定するサーバー構成ファイルで使します。デフォルトでデータ・サーバーは、コード・ページ 1047 を使します。

## SERVICE INFO ENTRY

説明: **必要パラメーター**です。領域コントローラー・タスクに対し、サービスをアクティブにすることを通知し、サービスの制御方法を指示するために制御ファイルで使されます。サーバー構成ファイルとエンタープライズ・サーバー構成ファイルでのみ有効です。

このパラメーターについては、第 2 章『相関サービスとパブリケーション・サービスの構成』を参照してください。

## STATIC CATALOGS

説明: **オプション・パラメーター**です。データ・サーバーが参照するメタデータ・カタログ・データ・セットの静的カタログ処理をアクティブにするために使されます。静的カタログのクローズ操作は、コネクターが参照するメタデータ・カタログが、コネクターの実行中に更新されない場合 (基本的に、データ・サーバーが実稼働環境で稼働しており、メタデータ・カタログが静的である場合) に使します。

静的カタログ処理がアクティブである場合、メタデータ・カタログ・ファイルは照会プロセッサー・タスクに対し 1 回オープンされます。サーバーがシャットダウンされるまで、メタデータ・カタログ・ファイルはオープンした状態になります。通常操作モードでは、照会プロセッサーにより処理される照会ごとに、照会処理のために必要な表と列の情報が取得されると、メタデータ・カタログはクローズされます。

静的カタログ処理をアクティブにすると、大量の照会が順次実行される場合に、外部カーソル状態または内部カーソル状態での照会パフォーマンスを大幅に向上できます。

例:

```
STATIC CATALOGS = 1
```

許容値のタイプ: 数値

表記: 10 進数

最大許可値: 1

最小許可値: 0

許可値と結果:

- 0 (メタデータ・カタログ・ファイルがクローズされ、各照会の読み取りロックが設定される)
- 1 (サーバーのシャットダウン時にメタデータ・カタログ・ファイルがクローズされる)

デフォルト: 0

## TASK PARAMETERS

説明: オプション・パラメーターです。z/OS ATTACH マクロを介してシステム子タスクに渡される SAS/C ランタイム・オプションを指定します。

このパラメーターの一般的な使用法の 1 つは、TCP/IP 情報を通信インターフェース・タスクに渡すことです。

TCPIP\_PREFIX 変数は、TCP/IP システム・データ・セットの検索に使用する高位修飾子 (hlq) を設定します。インストール定義データ・セットまたはユーザー定義データ・セットを使用するよう設定できます。

TCPIP\_MACH 変数は、インターリンクの TCP/IP スタックのアドレス・スペース名またはサブシステム名を設定します。Berkeley Socket インターフェースを使用する IBM の TCP/IP システムでは、このパラメーターを hlq.TCPIP.DATA ファイルのパラメーター TCPIPUSERID の下に指定することもできます。

両方の変数のデフォルトは TCPIP です。

```
TASK PARAMETERS= =TCPIP_PREFIX=TCPIP =TCPIP_MACH=TCPIP
```

z/OS のジョブごとに時間帯環境変数 (TZ) を設定する必要があります。この変数は、タスクを開始する時間帯 (太平洋標準時 (PST) など) を設定します。

例:

```
TASK PARAMETERS = =MI =TZ=PST8PDT
```

これは、時間帯をグリニッジ標準時 + 8 時間の PST (8) と太平洋夏時間 (PDT) に設定します。

同じ例で東部標準時 (EST) の場合、以下の情報を入力します。

```
TASK PARAMETERS = =MI =TZ=EST5EDT
```

その他の有効な TZ 設定についての詳細は、[www.sas.com](http://www.sas.com) を参照してください。

表記: スtring

最大許可値: 等号 (=) の右側に指定できる有効なパラメーター ([www.sas.com](http://www.sas.com) を参照)。

デフォルト: なし

## VSAM AMPARMS

説明: オプション・パラメーター・ストリングです。CICS VSAM ファイルをオープンするときに CICS VSAM バッファとメモリー調整パラメーターを指定するために使用されます。CICS VSAM AMPARMS パラメーターは、単一カーソルがオープンしているときにオープンされるすべての CICS VSAM ファイルに適用される調整パラメーターを指定します。

CICS VSAM AMPARMS パラメーターの形式は、CICS VSAM ファイルにアクセスするために使用される SAS/C afopen 呼び出しに渡されるパラメーターをコンマで区切ったストリングです。以下のパラメーターを指定できます。

- **BUFND=n:** CICS VSAM が使用するデータ I/O バッファの数を指定します。このパラメーターを指定するのは、DD ステートメントで BUFND 値をコーディングするのと同義です。データ・バッファのサイズは、CICS VSAM クラスターのデータ・コンポーネントの制御インターバルのサイズになります。デフォルトのデータ・バッファの数は、ストリングの数に 1 を加算したものです。CICS VSAM サービスを使用する場合、デフォルトのバッファの数は 11 になります。CICS VSAM サービスを使用しない場合、デフォルトのバッファの数は 2 です。

順次アクセスの場合、一般にデータ・バッファの最適な値は 6 または制御領域のサイズのいずれか小さい方です。スキップ順次処理 (ランダム・キー読み取りアクセス) が実行されている場合は、バッファ数を 2 にするのが最適です。照会処理中に CICS VSAM ファイルがスキャンされる場合に大きい BUFND を指定すると、一般にパフォーマンスが向上します。キー指定アクセスの場合、大きい BUFND を指定してもパフォーマンスは向上しません。逆に、大量の仮想ストレージを占有し、過剰なページングが発生するため、照会パフォーマンスが低下することがあります。

- **BUFNI=n:** CICS VSAM が使用する索引入出力バッファの数を指定します。このパラメーターを指定するのは、DD ステートメントで BUFNI 値をコーディングするのと同義です。索引バッファのサイズは、キー指定 CICS VSAM クラスターの索引コンポーネントの制御インターバルのサイズになります。CICS VSAM サービスを使用する場合、デフォルトのバッファの数は 10 です。CICS VSAM サービスを使用しない場合、デフォルトの索引バッファの数は 1 です。

キー指定アクセスの場合、最適な BUFNI 指定値は、高位 (非順次セット) 索引バッファに 1 を加算したものです。この数値は、データ・セット内のコントロール・インターバルの合計数から制御領域の数を差し引いたものです。上位結合 BUFNI 指定値 32 を使用できます。この値では、許可される最大データ・コンポーネント・サイズである 4GB まで、適切な索引コントロール・インターバルおよびデータ制御領域のサイズ (シリンダー割り当てデータ・コンポーネント) が設定されたほとんどの CICS VSAM ファイルに対応できます。過剰に大きくない限り、大きい BUFNI 値を指定してもパフォーマンスはほとんど低下しないか、まったく変化しません。

- **BUFSP=n:** CICS VSAM によりファイル・データと索引入出力バッファのために使用されるストレージの最大バイト数を指定します。このパラメーターを指定するのは、DD ステートメントで BUFSP 値をコーディングするのと同義です。データ・バッファまたは索引バッファのサイズは、データ・コンポーネントまたは索引コンポーネントのコントロール・インターバルのサイズになります。

通常、有効な BUFSP 指定により BUFND または BUFNI 指定がオーバーライドされます。ただし、最適な BUFSP 値の指定に関する CICS VSAM のルールはかなり複雑です。BUFSP 値を指定する上でのルールを判別するには、IBM 提供の ACB マクロに関する情報を参照してください。

例:

VSAM AMPARMS = BUFND=20,BUFNI=15

許容値のタイプ: ストリング

表記: ストリング

最大許可値: 255 文字

最小許可値: 7 文字

デフォルト: なし



---

## 付録 C. イベント・パブリッシングの XML メッセージの構造

非リレーショナル・ソースのイベント・パブリッシングでは、パブリケーション・サービスは、Extensible Markup Language (XML) メッセージを WebSphere MQ メッセージ・キューに入れます。 WebSphere MQ クライアントまたはサーバー上のアプリケーションは、メッセージ・キューからのこれらのメッセージを読み取ることができます。 WebSphere Business Integrator ブローカーを使用して、メッセージの検査、それらの内容の変更、および、WebSphere MQ クライアントまたはサーバー上の異なるアプリケーションへのメッセージの経路指定の実行ができます。

---

### XML メッセージの概要

パブリケーション・サービスは、トランザクションまたは低レベルの変更を XML メッセージに変換し、それらのメッセージを WebSphere MQ メッセージ・キューに入れます。

すべてのメッセージの XML 宣言は、メッセージで使用されるコード・ページを記述しています。 CLIENT CODEPAGE 構成パラメーターは、使用されるコード・ページを決定します。 2000 年 10 月 6 日の W3C 勧告 XML 1.0 (第 2 版) で指定されているように、デフォルトのコード・ページは 1208 (UTF-8) です。ソース・データベースからの変更は、z/OS Unicode Conversion Services (UCS) を使用してメッセージに変換されます。

XML メッセージに使用されるコード・ページを変更する可能性がある理由については、『付録 B』の CLIENT CODEPAGE 構成パラメーターに関する説明を参照してください。この付録の残りすべてにおいて、XML 宣言の例はデフォルト・エンコード 1208 を使用しています。

パブリケーション・サービスが発行したすべての XML メッセージは、以下のタイプのデータのうち 1 つを含んでいます。

- トランザクションのすべてまたは一部
- 単一行操作

メッセージの構造は、2001 年 5 月 2 日の W3C 勧告 XML スキーマ言語 (パート 1: 構造およびパート 2: データ・タイプ) に従います。

---

### 文字データでの XML 区切り文字の処理方法

パブリケーション・サービスからのデータ・メッセージでは、マップ済み列の値は、列データ・タイプを記述する XML タグの間に表示されます。

例えば、ソース表の値 222 および Hello は、`<integer>222</integer>` と `<varchar>Hello</varchar>` にエンコードされます。

不等号括弧 (< または >) およびアンパーサンド (&) 文字は定義済み XML 区切り文字なので、これらの文字が列値に現れると、パブリケーション・サービスはそれらを以下のように変換します。

- < は &lt; に
- > は &gt; に
- & は &amp; に

また、アポストロフィ (') または二重引用符 (") が属性値に現れた場合、パブリケーション・サービスはこれらの文字を以下のように変換します。

- ' は &apos; に
- " は &quot; に

この結果のメッセージは、有効な XML 文書インスタンスとなります。

## XML メッセージの構造

パブリケーション・サービスはデータ・メッセージを送信します。データ・メッセージは、XML パブリケーションの一部であるソース表に変更を伝達します。

## XML メッセージのリスト

パブリケーション・サービスは、ソース表に行われた変更を含むデータ・メッセージの 2 つのタイプを送信します。

表 21. データ・メッセージ

| メッセージ・タイプ | 説明  |
|-----------|---|
| トランザクション  | ソース表に対する、1 つ以上の挿入、削除、または更新操作を含みます。これらの操作は、同一のデータベース・トランザクションに属しています。トランザクションのコミット情報も含みます。 |
| 行操作       | ソース表に対する、単一の挿入、削除、または更新操作を含みます。また、この行が一部となっているデータベース・トランザクションに関するコミット情報も含みます。             |

## msg: XML メッセージのルート・エレメント

msg エレメントは、XML メッセージのルート・エレメントです。

表 22. msg エレメントの説明

| 名前  | プロパティ              |
|-----|--------------------|
| msg | 空でない、複合タイプ、複合コンテンツ |

### 構造:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="XML_schema_instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="schema_document"
      version="version" dbName="database_name">

  elements

</msg>
```

## 詳細:

### *XML\_schema\_instance*

XML スキーマ・インスタンスの URL。イベント・パブリッシングの場合、URL は、[www.w3.org/2001/XMLSchema-instance](http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance) です。XML データ・タイプは string です。

### *schema\_document*

XML スキーマ文書のファイル名。メッセージは 1 つの XML スキーマのみを参照するので、XML 名前空間はイベント・パブリッシングではサポートされません。パブリケーション・サービスからユーザー・アプリケーションへのメッセージは、[mqcap.xsd](#) スキーマ文書を参照します。XML データ・タイプは string です。

### *version*

XML メッセージ・スキーマのバージョン。Classic Event Publisher Version 8.2 の場合、バージョンは 1.0.0 です。XML データ・タイプは string です。

### *database\_name*

データ・ソースのタイプ。XML データ・タイプは string です。

### *elements*

msg エレメントが含んでいるエレメントの 1 つ。以下のエレメントのうち 1 つのみが、それぞれのメッセージに表示されます。

- trans
- rowOp

## 例:

以下の例は、メッセージ・エレメントを示しています。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="mqcap.xsd"
      version="1.0.0" dbName="DB1">
  elements
</msg>
```

ここで、*elements* は、エレメント trans または rowOpt のどちらか 1 つを表しています。

## トランザクション・メッセージ

トランザクション・メッセージは、ソース表の行操作に対する 1 つ以上の挿入、更新、または削除を含みます。またトランザクション・メッセージは、ソース・データベースでトランザクションがコミットされた時間に関する情報と、時間ベースのログ・シーケンス番号も含んでいます。

トランザクション・メッセージが、送信キュー用に定義された最大メッセージ・サイズを超過した場合、パブリケーション・サービスは、それを複数のトランザクション・メッセージに分割することができます。分割されたトランザクションの各メッセージは、トランザクション・エレメント (trans) のセグメント番号属性を使用し

て番号付けされます。分割されたトランザクションのすべてのメッセージは、コミット時間とコミット論理シーケンス番号について同じ値を共有します。

トランザクション・メッセージ内で、`trans` エレメントは、行操作のタイプ、各列の属性、列値のデータ・タイプ、および値自体を記述するその他のエレメントから成る階層を含んでいます。以下のセクションでは、`trans` エレメントに含まれるエレメントを説明します。

- 『トランザクション・エレメント (`trans`)』
- 141 ページの『行操作エレメント (`insertRow`、`updateRow`、および `deleteRow`)』
- 142 ページの『列エレメント (`col`)』
- 144 ページの『1 列値エレメント』
- 145 ページの『2 列値エレメント』
- 146 ページの『前の値および後の値のエレメント (`beforeVal` および `afterVal`)』

## トランザクション・エレメント (`trans`)

トランザクション・エレメント (`trans`) は `msg` エレメントに含まれ、さらにそれは、3 つの行操作エレメント (`insertRow`、`updateRow`、または `deleteRow`) のうち 1 つを含んでいます。

表 23. `trans` エレメントの説明

| 名前                 | プロパティ              |
|--------------------|--------------------|
| <code>trans</code> | 空でない、複合タイプ、複合コンテンツ |

### 構造:

```
<trans isLast="is_last_indicator" segmentNum="segment_number"
      cmitLSN="commit_logical_sequence_number" cmitTime="commit_time">
    elements
</trans>
```

### 詳細:

#### `is_last_indicator`

トランザクション・メッセージが、データベース・トランザクションの最終メッセージかどうかを示すブール値。最終メッセージの場合、値は 1 (`true`) です。最終メッセージでない場合、値は 0 (`false`) です。XML データ・タイプは `boolean` です。

#### `segment_number`

分割された `transaction` メッセージにあるメッセージのセグメント数を示す正の整数。XML データ・タイプは `positiveInteger` です。

#### `commit_logical_sequence_number`

トランザクションの `COMMIT` ステートメントのコミット論理シーケンス番号 (時間ベースのログ・シーケンス番号)。XML データ・タイプは `string` です。

#### `commit_time`

マイクロ秒でフォーマットされたグリニッジ標準時 (GMT) を使用した、トランザクションの `COMMIT` ステートメントのタイム・スタンプ。XML データ・タイプは `dateTime` です。

*elements*

各 *trans* エレメントは、以下のエレメントのうち 1 つ以上を含んでいます。

- *insertRow*
- *updateRow*
- *deleteRow*

**例:**

以下の例は、1 つ以上の挿入行、更新行、または削除行エレメントを含むトランザクション・エレメントを示しています。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="mqcap.xsd"
      version="1.0.0" dbName="DB1">
  <trans isLast="1" segmentNum="1" cmitLSN="0000:0000::0000:06d6:87ab"
        cmitTime="2003-10-31T12:12:12.000122">
    insertRow, updateRow, or deleteRow
  </trans></msg>
```

ここで *insertRow*、*updateRow*、または *deleteRow* は、『行操作エレメント (*insertRow*、*updateRow*、および *deleteRow*)』で説明したエレメントを表します。

## 行操作エレメント (*insertRow*、*updateRow*、および *deleteRow*)

トランザクション・エレメント内で、行操作エレメント (*insertRow*、*updateRow*、および *deleteRow*) は、ソース表の行で実行される操作のタイプを記述しています。これらのエレメントはそれぞれ、サブスクライブされた列への変更を記述する、1 つ以上の列エレメント (*col*) を含みます。

表 24. *insertRow*、*deleteRow*、および *updateRow* エレメントの説明

| 名前               | プロパティ              |
|------------------|--------------------|
| <i>insertRow</i> | 空でない、複合タイプ、複合コンテンツ |
| <i>deleteRow</i> | 空でない、複合タイプ、複合コンテンツ |
| <i>updateRow</i> | 空でない、複合タイプ、複合コンテンツ |

**構造:**

```
<insertRow subName="XML_publication_name" srcOwner="source_owner"
           srcName="source_name" rowNum="row_number">
  elements
</insertRow>

<deleteRow subName="XML_publication_name" srcOwner="source_owner"
           srcName="source_name" rowNum="row_number">
  elements
</deleteRow>

<updateRow subName="XML_publication_name" srcOwner="source_owner"
           srcName="source_name" rowNum="row_number">
```

*elements*

</updateRow>

**詳細:**

*XML\_publication\_name*

この行操作が属している XML パブリケーションの名前。XML データ・タイプは string です。

*source\_owner*

行操作で作られたソース表のスキーマ。XML データ・タイプは string です。

*source\_name*

ソース表の名前。XML データ・タイプは string です。

*elements*

insertRow、updateRow、または deleteRow エレメントに含まれる 1 つ以上の列エレメント。

**例:**

以下の例は、トランザクション・メッセージ内の insertRow、updateRow、および deleteRow エレメントを示しています。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="mqcap.xsd" version="1.0.0"
      dbName="DB1">
  <trans isLast="1" segmentNum="1" cmitLSN="0000:0000::0000:06d6:87ab"
        cmitTime="2003-10-31T12:12:12.000122">
    <insertRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
      column_element
    </insertRow>
    <deleteRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
      column_element
    </deleteRow>
    <updateRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
      column_element
    </updateRow>
  </trans>
</msg>
```

ここで *column\_element* は、『列エレメント (col)』で説明した列エレメントを表します。

## 列エレメント (col)

列エレメント (col) は、ソース表のマッピング済み列の名前を記述し、その列がパブリッシングに使用するキーの一部かどうかについても示しています。挿入または削除操作内の col エレメントは、単一値のみを含みます。更新操作内では、XML パブリケーションについて指定した送信データ用のオプションによって、col エレメントは前の値および後の値を含むことができます。

表 25. col エLEMENTの説明

| 名前  | プロパティ              |
|-----|--------------------|
| col | 空でない、複合タイプ、複合コンテンツ |

**構造:**

```
<col name="column_name" isKey="key_indicator">
    single_or_double_column_value
</col>
```

**詳細:**

*column\_name*

ソース表のサブスクライブされた列の名前。XML データ・タイプは string です。

*key\_indicator*

常に値は 0。XML データ・タイプは boolean です。

*single\_or\_double\_column\_value*

列ELEMENTが、ソース表での挿入または削除操作の一部である場合、1 列値ELEMENTのうち 1 つを含みます。更新操作では、列ELEMENTは 2 列値を含むことができ、この値は、前の値および後の値の両方を含みます。

**例:**

以下の例は、1 列値を含む挿入操作と、2 列値を含む更新操作を示しています。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:noNamespaceSchemaLocation="mqcap.xsd" version="1.0.0"
    dbName="DB1">
    <trans isLast="1" segmentNum="1" cmitLSN="0000:0000::0000:06d6:87ab"
        cmitTime="2003-10-31T12:12:12.000122">
        <insertRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
            <col name="COL1" isKey="0">
                single_column_value
            </col>
            <col name="COL2">
                single_column_value
            </col>
        </insertRow>
        <updateRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
            <col name="COL1" isKey="0">
                double_column_value
            </col>
            <col name="COL2">
                double_column_value
            </col>
        </updateRow>
    </trans>
</msg>
```

ここで *single\_column\_value* は、『1 列値エレメント』で説明したエレメントを表し、*double\_column\_value* は、145 ページの『2 列値エレメント』で説明したエレメントを表します。

## 1 列値エレメント

1 列値エレメントは、ソース表の実際の値を含みます。パブリケーション・サービスは、1 列値エレメントを使用して、挿入および削除操作を行います。これらのエレメントは、ソース列のデータ・タイプに対して指定されていて、その他のエレメントを含みません。ソース表の値が NULL の場合、エレメントは空で、*xsi:nil* 属性は 1 (true) に設定されます。

表 26は、1 列値エレメントを説明します。すべてのエレメントは複合タイプで単純コンテンツです。

表 26. 1 列値のエレメントの説明

| 名前             | XML データ・タイプ     | 値のデータ・フォーマット            |
|----------------|-----------------|-------------------------|
| smallint       | short           |                         |
| integer        | integer         |                         |
| bigint         | long            |                         |
| float          | float (32 ビット)  | [-]d.dddde[-+]          |
|                | double (64 ビット) | [-]d.dddde[-+]          |
| real           | float           |                         |
| double         | double          |                         |
| decimal        | decimal         |                         |
| date           | date            | YYYY-MM-DD              |
| time           | time            | HH:MM:SS.SSS            |
| timestamp      | dateTime        | YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.SSS |
| char           | string          |                         |
| varchar        | string          |                         |
| long varchar   | string          |                         |
| bitchar        | hexBinary       |                         |
| bitvarchar     | hexBinary       |                         |
| bitlongvarchar | hexBinary       |                         |
| graphic        | string          |                         |
| vargraphic     | string          |                         |
| longvargraphic | string          |                         |
| rowid          | hexBinary       |                         |

### 構造:

```
<data_type xsi:nil="null_indicator">value</data_type>
```

### 詳細:

*data\_type*

ソース表の列のデータ・タイプ。このデータ・タイプは、エレメントの名前付けに使用されます。

*null\_indicator*

オプション: ソース列が NULL 値を含むかどうかを示す整数。デフォルトは 0 (false) です。ソース列が NULL 値を含む場合、この属性の値は 1 (true) です。XML データ・タイプは boolean です。

*value*

ソース列の実際の値。ソース値が NULL の場合、エレメントは空です。

**例:**

以下の例は、integer データ・タイプを持つキー列の 1 列値 222 と、varchar データ・タイプを持つ非キー列の Hello による挿入操作を示しています。またこの例は、整数データ・タイプを持つキー列の 1 列値 222 による行の削除操作も示しています。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="mqcap.xsd" version="1.0.0"
  dbName="DB1">
  <trans isLast="1" segmentNum="1" cmitLSN="0000:0000::0000:06d6:87ab"
    cmitTime="2003-10-31T12:12:12.000122">
    <insertRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
      <col name="COL1" isKey="1">
        <integer>222</integer>
      </col>
      <col name="COL2">
        <varchar>Hello</varchar>
      </col>
    </insertRow>
    <deleteRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
      <col name="COL1" isKey="1">
        <integer>222</integer>
      </col>
    </deleteRow>
  </trans>
</msg>
```

## 2 列値エレメント

2 列値エレメントは、パブリケーション・サービスが、ソース列の前後両方の値を送信する必要がある場合に、更新操作で使用されます。XML メッセージでは、パブリケーション・サービスは、変更したキー列の前の値を送信します。

BEFORE\_VALUES データ送信オプションが XML パブリケーションについて

「Yes」に設定されている場合は、変更した非キー列の前の値を送信します。従って前後の値が同じ場合、後の値エレメント (afterValue) を使用します。

すべての 2 列値エレメントは空ではなく、複合タイプ、複合コンテンツを持っています。2 列値エレメントには属性がありません。2 列値エレメントについて詳しくは、144 ページの『1 列値エレメント』を参照してください。

**構造:**

```
<data_type>
  elements
</data_type>
```

#### 詳細:

##### *data\_type*

ソース表の列のデータ・タイプ。このデータ・タイプは、エレメントの名前付けに使用されます。

##### *elements*

beforeValue または afterValue エレメントの一方または両方。

#### 例:

以下の例は、下記の 2 列値エレメントを示しています。

- 変更したキー列 (integer データ・タイプ)。
- 変更した非キー列 (varchar データ・タイプ)。ただし、XML パブリケーションの BEFORE\_VALUES データ送信オプションは「No」に設定されています。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="mqcap.xsd" version="1.0.0"
      dbName="DB1">
  <trans isLast="1" segmentNum="1" cmitLSN="0000:0000::0000:06d6:87ab"
        cmitTime="2003-10-31T12:12:12.000122">
    <updateRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
      <col name="COL1" isKey="1">
        <integer>
          beforeValue
          afterValue
        </integer>
      </col>
      <col name="COL2">
        <varchar>
          afterValue
        </varchar>
      </col>
    </updateRow>
  </trans>
</msg>
```

ここで *beforeValue* および *afterValue* は、『前の値および後の値のエレメント (beforeVal および afterVal)』で説明したエレメントを表しています。

### 前の値および後の値のエレメント (beforeVal および afterVal)

前の値および後の値のエレメント (beforeVal および afterVal) は、ソース表の実際の値を含みます。これらのエレメントは、XML パブリケーションの BEFORE\_VALUES データ送信オプションが「Yes」に設定されている場合、変更したキー列と、変更済み非キーの更新操作で使用されます。XML パブリケーションが送信対象として前の値を呼び出し、ソース列の値が変わっていない場合、afterVal エレメントのみが使用されます。ソース表の値が NULL の場合、エレメントは空で、xsi:null 属性は 1 (true) に設定されます。

表 27. *beforeVal* および *afterVal* エレメントの説明

| 名前               | プロパティ                       |
|------------------|-----------------------------|
| <i>beforeVal</i> | NULL 可能、複合タイプ、単純コンテンツ       |
| <i>afterVal</i>  | NULL 可能、複合タイプ、単純コンテンツ、オプション |

#### 構造:

```
<beforeVal xsi:nil="null_indicator">value</beforeVal>
<afterVal xsi:nil="null_indicator">value</afterVal>
```

#### 詳細:

##### *null\_indicator*

オプション: ソース列の値が NULL かどうかを示す整数。デフォルトは 0 (false) です。ソース列が NULL 値を含む場合、この属性の値は 1 (true) です。XML データ・タイプは boolean です。

##### *value*

ソース列の実際の値。ソース値が NULL の場合、エレメントは空です。

#### 例:

以下の例は更新操作を示しています。この操作では、キー列の値 222 が変わらず (*afterVal* エレメントのみを使用)、同じ行の *varchar* 列が「Hello」から NULL に変わりました。このケースでは、XML パブリケーションの BEFORE\_VALUES オプションは「Yes」に設定されています。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="mqcap.xsd" version="1.0.0"
  dbName="DB1">
  <trans isLast="1" segmentNum="1" cmitLSN="0000:0000::0000:06d6:87ab"
    cmitTime="2003-10-31T12:12:12.000122">
    <updateRow subName="S1" srcOwner="USER1" srcName="T1">
      <col name="COL1" isKey="1">
        <integer>
          <afterVal>222</afterVal>
        </integer>
      </col>
      <col name="COL2">
        <varchar>
          <beforeVal>Hello</beforeVal>
          <afterVal xsi:nil="1"/>
        </varchar>
      </col>
    </updateRow>
  </trans>
</msg>
```

## 行操作メッセージ

行操作メッセージは、ソース表に対する 1 つの挿入、更新、または削除操作を含みます。行操作メッセージで、メッセージ・エレメント (*msg*) は、行操作エレメント (*rowOp*) を含みます。

行操作メッセージは、送信キューに対して定義された最大メッセージ・サイズを超過してはなりません。このサイズを超える行操作メッセージを、複数メッセージに

分割することはできません。行操作メッセージで、1つのトランザクションに属する挿入、更新、または削除は、同じコミット時間およびコミット論理シーケンス番号を持っています。

表 28では rowOp エlementを説明します。

表 28. rowOp Elementの説明

| 名前    | プロパティ              |
|-------|--------------------|
| rowOp | 空でない、複合タイプ、複合コンテンツ |

#### 構造:

```
<rowOp cmitLSN="commit_logical_sequence_number"
      cmitTime="commit_time" isLast="is_last_indicator">
    elements
</rowOp>
```

#### 詳細:

##### *commit\_logical\_sequence\_number*

トランザクションの COMMIT ステートメントのコミット論理シーケンス番号 (時間ベースのログ・シーケンス番号)。XML データ・タイプは string です。

##### *commit\_time*

マイクロ秒でフォーマットされたグリニッジ標準時 (GMT) を使用した、トランザクションの COMMIT ステートメントのタイム・スタンプ。XML データ・タイプは dateTime です。

##### *is\_last\_indicator*

オプション: ソース・データベースの行操作で、行操作メッセージが最終メッセージかどうかを示すブール値。この属性にはデフォルト値がありません。XML データ・タイプは boolean です。

##### *elements*

各 rowOp Elementは、以下のElementのうち 1つを含んでいます。

- insertRow
- updateRow
- deleteRow

#### 例:

以下の例は、insertRow、updateRow、または deleteRow Elementを含む行操作Elementを示しています。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<msg xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
     xsi:noNamespaceSchemaLocation="mqcap.xsd" version="1.0.0" dbName="DB1">
  <rowOp cmitLSN="0000:0000::0000:06d6:87ab"
        cmitTime="2003-10-31T12:12:12.000122">
    insertRow, deleteRow, or updateRow
  </rowOp></msg>
```





---

## DB2 Information Integrator の資料

このトピックでは、入手可能な DB2 Information Integrator の資料の情報を提供します。資料の公式タイトル、資料番号、および各 PDF 資料の場所を示す表を記載します。ハードコピーを注文する場合は、資料の公式タイトルまたは資料番号のいずれかが必要です。DB2 Information Integrator のリリース情報とインストール要件のタイトル、ファイル名、および場所についても記載します。

このトピックは以下のセクションで構成されています。

- DB2 Information Integrator 資料へのアクセス
- z/OS でのレプリケーション機能に関する資料
- z/OS での DB2 Universal Database のイベント・パブリッシング機能に関する資料
- z/OS での IMS および VSAM のイベント・パブリッシング機能に関する資料
- Linux、UNIX、および Windows でのイベント・パブリッシングおよびレプリケーション機能に関する資料
- z/OS でのフェデレーテッド機能に関する資料
- Linux、UNIX、および Windows でのフェデレーテッド機能に関する資料
- Linux、UNIX、および Windows でのエンタープライズ検索機能に関する資料
- リリース情報およびインストール要件

---

## DB2 Information Integrator 資料へのアクセス

DB2 Information Integrator の資料およびリリース情報はすべて、DB2 Information Integrator サポート Web サイト ([www.ibm.com/software/data/integration/db2ii/support.html](http://www.ibm.com/software/data/integration/db2ii/support.html)) から PDF ファイルとして入手できます。

最新の DB2 Information Integrator 製品資料にアクセスするには、152 ページの図 6 に示す DB2 Information Integrator サポート Web サイトの Product Information リンクをクリックしてください。

図 6. DB2 Information Integrator サポート Web サイトから Product Information リンクへのアクセス

Product Information リンクから、サポートされるすべての言語の最新版 DB2 Information Integrator 資料にアクセスできます。

- DB2 Information Integrator 製品資料の PDF ファイル
- リリース情報を含むフィックスパック製品資料
- Linux、UNIX、および Windows での DB2 インフォメーション・センターのダウンロードとインストールの手順
- オンラインの DB2 インフォメーション・センターへのリンク

リストをスクロールし、使用するバージョンの DB2 Information Integrator に関する製品資料を検索します。

DB2 Information Integrator サポート Web サイトには、サポート資料、IBM Redbooks、白書、製品ダウンロード、ユーザー・グループへのリンク、および DB2 Information Integrator に関するニュースもあります。

DB2 PDF Documentation CD から、DB2 Information Integrator の PDF 資料を表示および印刷できます。

PDF 資料を表示または印刷するには、以下を実行します。

1. DB2 PDF Documentation CD のルート・ディレクトリーから index.htm ファイルをオープンします。
2. 使用する言語をクリックします。
3. 表示する資料のリンクをクリックします。

---

## z/OS でのレプリケーション機能に関する資料

表 29. z/OS でのレプリケーション機能に関する DB2 Information Integrator 資料

| 資料名  | 資料番号      | 場所  |
|--|-----------|---|
| <i>ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i> | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| <i>Introduction to Replication and Event Publishing</i>              | GC18-7567 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| <i>Migrating to SQL Replication</i>                                  | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| <i>Replication and Event Publishing Guide and Reference</i>          | SC18-7568 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 PDF Documentation CD</li> <li>• DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| <i>Replication Installation and Customization Guide for z/OS</i>     | SC18-9127 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| <i>IBM DB2 Universal Database レプリケーションのガイドおよびリファレンス</i>              | SC88-9163 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 PDF Documentation CD</li> <li>• DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| <i>Tuning for Replication and Event Publishing Performance</i>       | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| <i>Tuning for SQL Replication Performance</i>                        | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |

表 29. z/OS でのレプリケーション機能に関する DB2 Information Integrator 資料 (続き)

| 資料名  | 資料番号 | 場所   |
|--|------|--|
| <i>Release Notes for IBM DB2 Information Integrator Standard Edition, Advanced Edition, and Replication for z/OS</i> | なし   | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 インフォメーション・センターの「製品概要」 &gt; 「インフォメーション・インテグレーション」 &gt; 「DB2 Information Integrator 概説」 &gt; 「問題、予備手段、および資料の更新」</li> <li>DB2 Information Integrator インストール・ランチパッド</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> <li>DB2 Information Integrator 製品 CD</li> </ul> |

## z/OS での DB2 Universal Database のイベント・パブリッシング機能に関する資料

表 30. z/OS での DB2 Universal Database のイベント・パブリッシング機能に関する DB2 Information Integrator 資料

| 資料名  | 資料番号      | 場所   |
|--|-----------|--|
| <i>ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i>   | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト  |
| <i>Introduction to Replication and Event Publishing</i>  | GC18-7567 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul>  |
| <i>Replication and Event Publishing Guide and Reference</i>  | SC18-7568 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul>  |
| <i>Tuning for Replication and Event Publishing Performance</i>   | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト  |
| <i>Release Notes for IBM DB2 Information Integrator Standard Edition, Advanced Edition, and Replication for z/OS</i> | なし        | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 インフォメーション・センターの「製品概要」 &gt; 「インフォメーション・インテグレーション」 &gt; 「DB2 Information Integrator 概説」 &gt; 「問題、予備手段、および資料の更新」</li> <li>DB2 Information Integrator インストール・ランチパッド</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> <li>DB2 Information Integrator 製品 CD</li> </ul> |

## z/OS での IMS および VSAM のイベント・パブリッシング機能に関する資料

表 31. z/OS での IMS および VSAM のイベント・パブリッシング機能に関する DB2 Information Integrator 資料

| 資料名   | 資料番号      | 場所                                      |
|---|-----------|---|
| <i>Classic Federation</i> および <i>Classic Event Publishing</i> のクライアント・ガイド       | SD88-7512 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation</i> および <i>Classic Event Publishing</i> の Data Mapper ガイド | SD88-7515 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Event Publishing</i> はじめに  | GD88-7516 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation</i> および <i>Classic Event Publishing</i> のインストール・ガイド       | GD88-7517 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Event Publishing</i> オペレーション・ガイド                                     | SD88-7510 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Event Publishing</i> 計画ガイド   | SD88-7511 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation</i> および <i>Classic Event Publishing</i> の管理ガイドおよび解説書      | SD88-7509 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation</i> および <i>Classic Event Publishing</i> のシステム・メッセージ       | SD88-7514 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| IBM DB2 Information Integrator Classic Event Publisher for IMS リリース情報           | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| IBM DB2 Information Integrator Classic Event Publisher for VSAM リリース情報          | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |

## Linux、UNIX、および Windows でのイベント・パブリッシングおよびレプリケーション機能に関する資料

表 32. Linux、UNIX、および Windows でのイベント・パブリッシングおよびレプリケーション機能に関する DB2 Information Integrator 資料

| 資料名  | 資料番号      | 場所  |
|--|-----------|---|
| <i>ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i> | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| IBM DB2 Information Integrator インストール・ガイド                            | GC88-9562 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 PDF Documentation CD</li> <li>• DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| <i>Introduction to Replication and Event Publishing</i>              | GC18-7567 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 PDF Documentation CD</li> <li>• DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| <i>Migrating to SQL Replication</i>                                  | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |

表 32. Linux、UNIX、および Windows でのイベント・パブリッシングおよびレプリケーション機能に関する DB2 Information Integrator 資料 (続き)

| 資料名  | 資料番号      | 場所  |
|--|-----------|---|
| <i>Replication and Event Publishing Guide and Reference</i>  | SC18-7568 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul>   |
| <i>IBM DB2 Universal Database レプリケーションのガイドおよびリファレンス</i>  | SC88-9163 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| <i>Tuning for Replication and Event Publishing Performance</i>   | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| <i>Tuning for SQL Replication Performance</i>  | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| <i>Release Notes for IBM DB2 Information Integrator Standard Edition, Advanced Edition, and Replication for z/OS</i> | なし        | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 インフォメーション・センターの「製品概要」 &gt; 「インフォメーション・インテグレーション」 &gt; 「<b>DB2 Information Integrator 概説</b>」 &gt; 「問題、予備手段、および資料の更新」</li> <li>DB2 Information Integrator インストール・ランチパッド</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> <li>DB2 Information Integrator 製品 CD</li> </ul> |

## z/OS でのフェデレーテッド機能に関する資料

表 33. z/OS でのフェデレーテッド機能に関する DB2 Information Integrator 資料

| 資料名  | 資料番号      | 場所                                      |
|--|-----------|---|
| <i>Classic Federation および Classic Event Publishing のクライアント・ガイド</i>       | SD88-7512 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation および Classic Event Publishing の Data Mapper ガイド</i> | SD88-7515 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation はじめに</i>   | GD88-7508 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation および Classic Event Publishing のインストール・ガイド</i>       | GD88-7517 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation および Classic Event Publishing の管理ガイドおよび解説書</i>      | SD88-7509 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation および Classic Event Publishing のシステム・メッセージ</i>       | SD88-7514 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Classic Federation トランザクション・サービス・ガイド</i>                              | SD88-7513 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |

表 33. z/OS でのフェデレーテッド機能に関する DB2 Information Integrator 資料 (続き)

| 資料名   | 資料番号 | 場所                                      |
|---|------|---|
| IBM DB2 Information Integrator Classic Federation for z/OS リリース情報 | なし   | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |

## Linux、UNIX、および Windows でのフェデレーテッド機能に関する資料

表 34. Linux、UNIX、および Windows でのフェデレーテッド機能に関する DB2 Information Integrator 資料

| 資料名   | 資料番号      | 場所  |
|---|-----------|---|
| IBM DB2 Information Integrator 開発者向けガイド                     | SC88-9609 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| C++ API Reference for Developing Wrappers                   | SC18-9172 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| Data Source Configuration Guide                             | なし        | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| IBM DB2 Information Integrator 連合システム・ガイド                   | SC88-9614 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| Guide to Configuring the Content Connector for VeniceBridge | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト   |
| IBM DB2 Information Integrator インストール・ガイド                   | GC88-9562 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| Java API Reference for Developing Wrappers                  | SC18-9173 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| IBM DB2 Information Integrator マイグレーション・ガイド                 | SC88-9610 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |
| Wrapper Developer's Guide                                   | SC18-9174 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 PDF Documentation CD</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> </ul> |

表 34. Linux、UNIX、および Windows でのフェデレーテッド機能に関する DB2 Information Integrator 資料 (続き)

| 資料名  | 資料番号 | 場所   |
|--|------|--|
| <i>Release Notes for IBM DB2 Information Integrator Standard Edition, Advanced Edition, and Replication for z/OS</i> | なし   | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 インフォメーション・センターの「製品概要」 &gt; 「インフォメーション・インテグレーション」 &gt; 「DB2 Information Integrator 概説」 &gt; 「問題、予備手段、および資料の更新」</li> <li>DB2 Information Integrator インストール・ランチパッド</li> <li>DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> <li>DB2 Information Integrator 製品 CD</li> </ul> |

## Linux、UNIX、および Windows でのエンタープライズ検索機能に関する資料

表 35. Linux、UNIX、および Windows でのエンタープライズ検索機能に関する DB2 Information Integrator 資料

| 資料名  | 資料番号      | 場所                                      |
|--|-----------|---|
| <i>Administering Enterprise Search</i>                           | SC18-9283 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Installation Guide for Enterprise Search</i>                  | GC18-9282 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Programming Guide and API Reference for Enterprise Search</i> | SC18-9284 | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |
| <i>Release Notes for Enterprise Search</i>                       | なし        | DB2 Information Integrator サポート Web サイト |

## リリース情報およびインストール要件

リリース情報には、各リリース資料の最新の訂正内容を含む、製品のリリースとフィックスバック・レベルに固有の情報が記載されています。

インストール要件には、製品リリースに固有の情報が記載されています。

表 36. DB2 Information Integrator のリリース情報およびインストール要件

| 資料名  | ファイル名        | 場所   |
|--|--------------|--|
| <i>Installation Requirements for IBM DB2 Information Integrator Event Publishing Edition, Replication Edition, Standard Edition, Advanced Edition, Advanced Edition Unlimited, Developer Edition, and Replication for z/OS</i> | Prereqs      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 Information Integrator 製品 CD</li> <li>• DB2 Information Integrator インストール・ランチパッド</li> </ul>   |
| <i>Release Notes for IBM DB2 Information Integrator Standard Edition, Advanced Edition, and Replication for z/OS</i>   | ReleaseNotes | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 インフォメーション・センターの「製品概要」 &gt; 「インフォメーション・インテグレーション」 &gt; 「DB2 Information Integrator 概説」 &gt; 「問題、予備手段、および資料の更新」</li> <li>• DB2 Information Integrator インストール・ランチパッド</li> <li>• DB2 Information Integrator サポート Web サイト</li> <li>• DB2 Information Integrator 製品 CD</li> </ul> |
| <i>IBM DB2 Information Integrator Classic Event Publisher for IMS</i> リリース情報   | なし           | DB2 Information Integrator サポート Web サイト  |
| <i>IBM DB2 Information Integrator Classic Event Publisher for VSAM</i> リリース情報  | なし           | DB2 Information Integrator サポート Web サイト  |
| <i>IBM DB2 Information Integrator Classic Federation for z/OS</i> リリース情報   | なし           | DB2 Information Integrator サポート Web サイト  |
| <i>Release Notes for Enterprise Search</i>   | なし           | DB2 Information Integrator サポート Web サイト  |

製品 CD に収録されているインストール要件とリリース情報を表示するには、以下を実行します。

- Windows オペレーティング・システムの場合、次のように入力します。

```
x:¥doc¥%L
```

*x* は Windows の CD ドライブ名、*%L* は使用する資料のロケール (en\_US など) です。

- UNIX オペレーティング・システムの場合、次のように入力します。

```
/cdrom/doc/%L/
```

*cdrom* は UNIX の CD マウント・ポイント、*%L* は使用する資料のロケール (en\_US など) です。



---

## 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものであり、本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032  
東京都港区六本木 3-2-31  
IBM World Trade Asia Corporation  
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。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Corporation  
J46A/G4  
555 Bailey Avenue  
San Jose, CA 95141-1003  
U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができませんが、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。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

#### 著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほめかしたり、保証することはできません。お客様は、IBM のアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生した創作物には、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。 © Copyright IBM Corp. \_年を入れる\_. All rights reserved.

---

## 商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

IBM  
CICS  
DB2  
IMS  
MVS  
VTAM  
WebSphere  
z/OS

以下は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

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。

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。

Intel、Intel Inside (ロゴ)、および Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。



# 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]

アイドル・タイムアウト、関連サービス 9  
イベント・パブリッシング  
XML メッセージ  
行操作メッセージ 147  
構造、概要 137  
構造、パブリケーション・サービスからの 138  
タイプの概要 137  
トランザクション・メッセージ 139  
パブリケーション・サービスからのメッセージのリスト 138  
文字データの区切り文字 137  
msg: ルート・エレメント 138  
エラー・メッセージ  
カスタマイズ 33  
欠落した関連サービス用の構成  
CA-IDMS 31  
応答タイムアウト、関連サービス 9

## [カ行]

環境  
IMS により変更キャプチャーがサポートされている 45  
キャプチャーされたレコードのフィルター処理  
レコード選択出口 3  
キュー名、関連サービスに対する定義 9  
行操作 XML メッセージ 147

## [サ行]

最小タスク数、関連サービス 9  
最大接続数、関連サービス 9  
最大タスク数、関連サービス 9  
初期同期  
CA-IDMS 24  
VSAM 99  
接続、関連サービスの最大数 9  
関連サービス  
アイドル・タイムアウト 9

関連サービス (続き)  
応答タイムアウト 9  
開始  
CA-IDMS 29  
キュー名の定義 9  
欠落用のエラー・メッセージ  
CA-IDMS 31  
構成 7  
TCP/IP 10  
再始動 18  
最小タスク数または最大タスク数 9  
最大接続数 9  
重複バッファ 49  
停止 18  
トレース 9  
プロトコルの定義 9  
リカバリー・データ・セットの作成 14  
レコード選択出口の呼び出し 2  
IMS からの XM データ・グラムの受信 46  
IMS との通信 47  
SERVICE INFO ENTRY 7

## [タ行]

タイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコード 79  
データのマッピング  
CA-IDMS 25, 29  
CICS VSAM 104  
VSAM 99  
データベース  
シャットダウンまたは停止 18  
データ構造のマップ 1  
データベースの同期  
CA-IDMS 24  
VSAM 99  
同期  
CA-IDMS 24  
VSAM 99  
トランザクション XML メッセージ 139  
トレース  
関連サービス 9

## [ハ行]

パブリケーション・サービス  
XML メッセージ 138  
複数レコード・レイアウト  
処理 1

プログラム・タイプ  
IMS により変更キャプチャーがサポートされている 45  
プロトコル  
関連サービスに対する定義 9  
変更キャプチャー  
使用可能化  
IMS データベース/セグメント 15  
使用される IMS ログ・レコードのタイプ 16  
データベースでフィルタリング 28  
変更キャプチャー・エージェント  
開始  
CA-IDMS 31, 39  
CICS VSAM 100  
構成  
CICS VSAM 102  
状況の判別 56  
停止  
CA-IDMS 34  
CICS VSAM 101  
リカバリー・モード  
アクティブ状況の復元 37, 38, 39  
開始 36, 101  
リカバリー・モードからアクティブ・モードへの切り替え 72  
リカバリー・モードの設定 68  
CA-IDMS 21, 22  
VSAM 99, 100

## [マ行]

メタデータ・カタログ 21  
メタデータ・ユーティリティ 3  
エラー・コード 4 27  
実行  
CA-IDMS 27, 28  
CICS VSAM 105

## [ラ行]

リカバリー・データ・セット  
作成 14  
リカバリー・ポイント・ファイル  
作成 32  
レコード選択出口 1, 3  
リンク 3  
レコード・レイアウト  
処理、複数 1

## A

### APF 権限

CA-IDMS.LOADLIB の 30

## C

CACE2TRM 18

CACEC1DR ロード・モジュール 23

CACRCSEL モジュール 1

CACRCV データ・セット 50

### CA-IDMS

アクティブ変更キャプチャー・エージェントの開始 31, 39

アクティブ・モードへの切り替え 39

エラー・メッセージのカスタマイズ 33

欠落した関連サービス用のエラー・メッセージの構成 31

サーバー・セットアップ 31

自動アーカイブ 24

ジャーナル開始ポイントの保守 22

ジャーナル・ファイル 24

状態の維持 22

関連サービスの開始 29

直接データ・アクセス 29, 30

データのマッピング 25, 29

データベースで変更キャプチャーをフィルタリング 28

同期 24

複数の Central Version にアクセス 28

変更キャプチャー・エージェント 21, 22

変更キャプチャー・エージェントの停止 34

マッピング・パス 26, 27

メタデータ・ユーティリティの実行 27, 28

リカバリー

開始 22

開始ポイントのログへの書き込み 22

リカバリー手順 34

リカバリー変更キャプチャー・エージェントの開始 36

リカバリー・エージェント 23

リカバリー・ポイント・ファイルの作成 32

リカバリー・モード 39

リカバリー・モードの自動検査 35

APF 権限 30

Central Version JCL の変更 24

Central Version とローカル・モード 40

### CA-IDMS (続き)

#### JCL

変更 24

### CA-IDMS Central Version

アクセスするためにサーバーをセットアップ 31

単一サーバーから複数にアクセス 28

停止 35

とローカル・モード 40

複数での実行 29

JCL の変更 24

### CA/CA-IDMS

参照： CA-IDMS

### Central Version

参照： CA-IDMS Central Version

### CICS

ファイル定義の構成 101

### CICS VSAM

データのマッピング 104

変更キャプチャー・エージェントの開始 100

変更キャプチャー・エージェントの構成 102

変更キャプチャー・エージェントの停止 101

メタデータ・ユーティリティの実行 105

メタデータ・ユーティリティ・パスワードの暗号化 4

リカバリー変更キャプチャー・エージェントの開始 101

参照： VSAM

### CICSUID DD 5

## D

### DB2 Information Integrator Classic Event

#### Publisher

構成パラメーター

フォーマット 127

Data Mapper 1

### DFSFLGX0 46, 49

## I

### IDMSDBIO、再リンク 21

### IDMSJNL2 21

### IDMSJNL2 出口

セットアップ 33

### IMS

アクティブ変更キャプチャー・エージェント 46

異常終了 50

カスケード削除 80, 81

共通メモリー 47

### IMS (続き)

作動環境 48

サポートされる環境とプログラム・タイプ 45

状況制御ファイル 60

正確なリスタート・ポイント 54

関連サービスを実行せずに実行する 50

タイプ 06 レコード 50

タイプ 99 データ・キャプチャー・ログ・レコード 79

チェックポイント 67

データベース/セグメントの変更キャプチャーのアクティブ化 15

同期 51, 52

不明エージェント 61

変更キャプチャーに使用されるログ・レコードのタイプ 16

変更キャプチャー・エージェント

リカバリー・モード 47

変更キャプチャー・エージェントの状況の判別 56

リカバリー

アクティブ・モードへの切り替え 72

エージェントの設定 68

重要なログ・レコード 79

使用可能なログ・ファイルの判別 61

使用するログ・ファイルの判別 56

増分 70

増分モード 64

単一 DB/DC または DBCTL サブシステム 65

データ・セットの手動作成 73

複数エージェント 69

リカバリー不能な状態 77

ログ・ファイル・リカバリー処理 64, 72

リカバリー変更キャプチャー・エージェント制御ファイル 52

リカバリー・データ・セット 53

命名標準 53

リカバリー・モード

処理 51, 56

リスタート・ポイント 52, 54

ログ・アーカイブ JCL 59

Active Agent Status Job 60, 71

CACRCV データ・セット 50

CSA 47

Log File Tracking 56, 59

インプリメント 59

格納データ 57

Log Tracking Utility、コマンド行パラメーター 59

XM データ・グラム 49

IMS (続き)

XM データ・グラムの送信 46

IMS Log Archive Utility

IMS レコード・タイプの抑制 79

IMS ロガー出口 46

IMS/VS アカウント・レコード 50

INTERLEAVE INTERVAL パラメーター  
129

## J

JCL

カスタマイズ

ローカル・モードでの CA-IDMS

データベースへのアクセス 30

## L

LD TEMP SPACE パラメーター 129

LIST.LOG ALL 56, 62

Log File Tracking 56, 59

インプリメント 59

格納データ 57

Log Tracking Utility、コマンド行パラメーター 59

## M

MESSAGE POOL SIZE パラメーター  
130

## N

NL CAT パラメーター 130

NL パラメーター 130

## S

SERVICE INFO ENTRY

相関サービス 7

SERVICE INFO ENTRY パラメーター

132

SIE

参照：SERVICE INFO ENTRY

STATIC CATALOGS パラメーター 132

## T

TASK PARAMETERS 133

TCP/IP

構成

相関サービス 10

## V

VSAM

状態の維持 99

参照：CICS VSAM

VSAM AMPARMS パラメーター 134

## X

XML メッセージ

イベント・バブリッシング

文字データの区切り文字 137

行操作メッセージ 147

構造

概要 137

パブリケーション・サービスからの  
138

タイプの概要 137

トランザクション・メッセージ 139

パブリケーション・サービスからのメ  
ッセージのリスト 138

msg: ルート・エレメント 138

XML メッセージの msg ルート・エレメ  
ント 138







Printed in Japan

SD88-7510-02



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