

**CICS Transaction Server for z/OS**



**CICS の管理**

バージョン 5 リリース 5



**CICS Transaction Server for z/OS**



**CICS の管理**

バージョン 5 リリース 5

注記

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、 233 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM CICS Transaction Server for z/OS バージョン 5 リリース 5 (製品番号 5655-Y04) および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

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

原典： CICS Transaction Server for z/OS  
Administering CICS  
Version 5 Release 5

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

© Copyright IBM Corporation 1989, 2018.

# 目次

本書について	v
--------	---

## 第 1 章 CICS 操作の制御 1

コンソール装置からの CICS の管理	1
コンソール装置からのコマンドの入力	2
TSO からコマンドを入力する	2
JCL を使用した CICS コマンドの開始	3
コンソール装置メッセージ	4
CICS 提供トランザクションの管理	7
トランザクションの開始または停止	8
使用される構文表記法と規則	8
端末操作	10
システム・コンソールの使用	16
TSO コンソールの使用	19
トランザクションをパージする KILL オプションの使用	19
アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーを使用した管理	21
アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャー Web インターフェースを使用する	22
アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャー 3270 インターフェースを使用する	41

## 第 2 章 CICS の始動および停止 63

CICS 始動時の処理	63
CICS 始動のタイプ	64
初期始動時の CICS アクション	65
コールド・スタート時の CICS アクション	65
ウォーム・スタート時の CICS アクション	66
緊急時再始動時の CICS アクション	69
CICS の始動と z/OS Communications Server セッション	70
CICS 始動の終了	71
CICS シャットダウンの管理	71
CICS シャットダウンのタイプ	71
CICS シャットダウン中の処理	73
CICS を通常シャットダウン	76
CICS を即時シャットダウン	77
シャットダウン・コマンド・オプション	77
z/OS ワークロード・マネージャーのヘルス・サービスによって促進される CICS のウォームアップとクールダウン	78
CICS システム・ウォームアップの開始	80
CICS システム・クールダウンの開始	81

## 第 3 章 リスタートおよびリカバリーの管理 83

作業単位	83
中断された作業単位	83
ロック	84

同期点	85
CICS リカバリー・マネージャー	88
各作業単位の状態の管理	89
ローカル・リソースへの更新の調整	90
分散作業単位での更新の調整	91
システム障害または接続障害の後の再同期	92
CICS システム・ログ	92
システム・ログに記録される情報	93
システム・アクティビティ・キーポイント	93
順方向リカバリー・ログ	94
複製ログ	94
ユーザー・ジャーナルおよび自動ジャーナリング	94
シャットダウンおよび再始動リカバリー	95
通常シャットダウン処理	96
即時シャットダウン処理 (PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE)	100
オペレーティング・システムによって要求されるシャットダウン	101
制御できない終了	101
シャットダウン補助トランザクション	102
CICS リソースのカタログ	102
CICS ログ・マネージャーによって開始されるシャットダウン	105
CICS 領域の状態が再構成される方法	107
z/OS Communications Server 持続セッションを使用したリカバリー	110
CICS コールド・スタート	115
START=COLD パラメーターを指定した CICS の開始	115
START=INITIAL パラメーターを指定した CICS の開始	121
CICS ウォーム・リスタート	122
通常シャットダウン後の CICS の状態の再構築	122
自動リスタート管理機能	132
CICS の ARM 処理	132
CICS の再始動 JCL とパラメーター	135
ワークロード・ポリシー	135
z/OS Communications Server への接続	135
CICS データ共用サーバーの自動リスタート	137
Backup-while-open (BWO)	138
BWO および並行コピー	139
BWO 要件	140
BWO に適格なデータ・セット	141
BWO を要求する方法	142
BWO 属性の除去	144
システム管理	144
BWO 処理	146
DFSMS 呼び出し可能サービスを呼び出すアセンブラ・プログラム	157
災害復旧	161

オフサイト・リカバリーのための 6 つの Tier		CFE フォーマットのポリシー・イベント . . . . .	206
ソリューション . . . . .	161	ポリシー・スコープ . . . . .	210
災害復旧と高可用性 . . . . .	170	ポリシー・スキーマ・バージョン . . . . .	216
災害復旧機能 . . . . .	176	タスク・ルールのしきい値を決定するための CICS	
CICS 緊急時再始動に関する考慮事項 . . . . .	177	モニター・データ . . . . .	222
<b>第 4 章 CICS ポリシー . . . . .</b>	<b>179</b>	ポリシーおよび CICS Performance Analyzer . . . . .	225
ポリシー・ルール・タイプ . . . . .	180	<b>特記事項 . . . . .</b>	<b>233</b>
ポリシー・システム・ルール . . . . .	180	<b>索引 . . . . .</b>	<b>239</b>
ポリシー・タスク・ルール . . . . .	186		
ポリシー・アクション . . . . .	192		
ポリシー・イベントのためにキャプチャーされた			
データ . . . . .	194		

---

## 本書について

本書には、リカバリーや再始動などを含む、CICS® の操作に関する一般情報が記載されています。以下にリストされている追加の PDF には、CICS TS for z/OS® の特定の領域の管理に関する情報が記載されています。これらの資料も併せて参照することが必要な場合があります。これらの PDF は、「提供されたトランザクション・リファレンス」および「ユーティリティー・リファレンス」と呼ばれています。CICS TS V5.4 より前は、本書の情報は「操作およびユーティリティー・ガイド」および「リカバリーおよび再始動ガイド」に含まれていました。

CICS の特定の領域の管理に関する情報は、以下の PDF に含まれています。

- アプリケーションについては、CICS アプリケーションの開発で説明されています。
- 接続された CICS システムについては、相互通信ガイドで説明されています。
- 共有データ・テーブルについては、共有データ・テーブルの手引きで説明されています。
- インターネット接続については、インターネット・ガイドで説明されています。
- ONC/RPC インターフェースについては、外部インターフェース・ガイドで説明されています。
- EXCI については、CICS での EXCI の使用で説明されています。
- フロントエンド・プログラミング・インターフェースについては、フロントエンド・プログラミング・インターフェース・ユーザーズ・ガイドで説明されています。
- Db2® については、*Db2 Guide*で説明されています。
- DBCTL については、IMS DB コントロール・ガイドで説明されています。
- CICSplex® SM については、*CICSplex SM Administration*で説明されています。

使用されている用語や表記については、IBM® Knowledge Center のCICS 資料で使われている表記規則および用語を参照してください。

### 本書の日付

本書は、2018 年 12 月 14 日に作成されました。



---

## 第 1 章 CICS 操作の制御

CICS が実行されている間、CICS システム定義を変更し、リソース定義を削除およびインストールすることによってその操作を制御できます。CICS Explorer® を使用して、CICS システムを制御します。

### このタスクについて

CICS Explorer 操作ビューには CICS リソースが表示され、それらを使って企業での日常的な操作や管理を行うことができます。

CICSplex 内で CICS 領域を実行している場合は、CICSplex System Manager 機能を使用して CICS の操作を制御できます。詳細については、CICSplex SM overviewを参照してください。

CICS が提供するいくつかのトランザクションを使用すると、CICS を実行中に CICS とそのリソースを制御することができます。また、CICS は各種のユーティリティ・プログラムも備えており、それらのいくつかは、システム管理に役立てることができます。

制約事項: システム初期設定パラメーターを使用して定義されるシステム属性のいくつかは、CICS の実行中に変更できません。変更したシステム初期設定パラメーターを使用して、CICS を再始動する必要があります。

---

## コンソール装置からの CICS の管理

コンソール装置から CICS を操作することができます。コンソール装置は、ローカル接続のシステム・コンソール、コンソールとして定義された TSO ユーザー、または NetView® などの自動プロセスとすることができます。

### 始める前に

コンソール装置を使用するには、最初にそのコンソール装置を CICS に対して定義する必要があります。詳しくは、コンソール装置の定義を参照してください。

### このタスクについて

コンソール装置を CICS マスター端末機能に使用して、CICS 端末を制御したり、複数領域操作と併用していくつかの CICS 領域を制御したりすることができます。通常のオペレーティング・システムのコンソール装置の使用は抑制されず、CICS は、そこにある複数のコンソール装置をサポートします。

### 手順

- ジョブ・ストリームに **MODIFY** コマンドを入れるために使用するコンソール装置を定義します。ジョブ・ストリームへのコマンドの入力について詳しくは、3 ページの『JCL を使用した CICS コマンドの開始』を参照してください。
- **MVS MODIFY** コマンド (短縮形は F) を使用して、コンソール装置から CICS トランザクションを呼び出します。他の CICS オペレーターは、コンソール装置

オペレーターと通信することができます。コンソール装置からは、リソース定義をインストールするためにだけ、CEDA トランザクションを使用できることに注意してください。コンソール装置からサンプル・プログラムを実行することはできません。

- MVS コマンド `d consoles` を使用して、コンソール装置とその名前のリストを表示します。
- TSO CLIST 処理、または NetView などの自動プロセスを使用して、CICS コマンドのシーケンスを発行します。 コマンド応答を、その元となった自動プロセスからのコマンドに関連付けるには、コマンド/応答トークン (CART) を元となるコマンドに追加します。CICS は、コマンドに対する応答で発行されるすべてのオペレーター宛メッセージ (WTO および WTOR) マクロの中で、この CRT を返します。

## コンソール装置からのコマンドの入力

MVS **MODIFY** コマンド (短縮形は F) を使用して、コンソール装置から CICS トランザクションを呼び出すことができます。

コンソール装置から CICS コマンドを入力するには、次のようにします。

```
{MODIFY|F} cicsid,[']command[']
```

ここで、

**cicsid** CICS 領域の領域 ID です。これは以下のうちのいずれかです。

- CICS を実行するために使用されるジョブの名前
- CICS が修飾子なしで開始済みタスクとして開始された場合は、プロシージャの名前
- CICS が修飾子付きで開始済みタスクとして開始された場合は、タスク ID 修飾子の名前

コマンド

CICS トランザクション ID で始まるデータ・ストリングです。

例:

```
MODIFY DFHIVPOL,'CEMT INQUIRE TASK'
```

コンソール装置で開始されたトランザクションがさらに入力が必要とする場合は、端末オペレーターの場合と同じようにプロンプトが表示されます。トランザクション入力の続行について詳しくは、6 ページの『コンソール装置で開始されたトランザクションからのメッセージに対する応答』を参照してください。

## TSO からコマンドを入力する

TSO ユーザーは、TSO コマンド **CONSOLE** を呼び出した後、CICS コマンドを入力することができます。

以下のいずれかのフォーマットで CICS コマンドを入力します。

- `CONSOLE SYSCMD ({MODIFY|F} cicsid,[']command['])`
- `CONSOLE {MODIFY|F} cicsid,[']command[']`  
`END`

TSO コマンド **CONSOLE** を使用すると、TSO では、そのユーザーがコンソール・コマンドを出す権限をもつかどうかを検査します。さらに、コンソール・オペレーター・コマンド・セキュリティがアクティブであれば、TSO ユーザーは特に `MODIFY cicsid` を出せるように許可されていなければなりません。

## JCL を使用した **CICS** コマンドの開始

CSD に `CONSNAME(INTERNAL)` としてコンソール・エントリーを定義してあれば、JCL を使用して CICS 領域にコマンドを実行依頼することができます。

### このタスクについて

JCL を以下のように編集してください。JCL の通常の規則が適用されます。

### 手順

1. MVS コマンド **MODIFY** を使用するよう JCL を編集します。
2. **MODIFY** コマンドの後に、アドレス指定する CICS 領域のジョブ名またはタスク ID を続け、その後に CICS コマンドを続けます。
3. JCL を実行依頼します。次のサンプル・ジョブは、この方法でコマンドを実行依頼する方法を示しています。

```
//IEFBR14 JOB (accounting information),CLASS=A,MSGCLASS=A,MSGLEVEL=1,...,...
//*
//* Sample JOB to submit CICS commands using CONSNAME(INTERNAL)
//*
//IEFBR      EXEC PGM=IEFBR14
// F CICSRUN,'CEMT INQ TER'
// F CICSRUN,'CEMT INQ TAS'
// F CICSRUN,'CEMT SET TER(L77C) ACQ'
//
```

### タスクの結果

CICS コマンドを囲んでいるアポストロフィを省略した場合、行の終わりにシーケンス番号があれば、それらの番号がコマンドの一部として CICS に渡されます。これにより CICS はコンソールに警告メッセージを表示しますが、コマンドは実行されます。

### トラブルシューティング:

バッチ・ジョブが機能するためには、そのジョブにコンソール・コマンドを発行するための適切な権限がなければなりません。このバッチ・ジョブを実行したときに、**MODIFY** コマンドが消えるだけで、CICS 領域に対して作用しないことが分かった場合、JES2 JOBCLASS の問題である可能性があります。

JES2 システムでは、コマンドの発行を許可または制限するようにジョブ・クラスを定義できます。このプロセスが機能するためには、`COMMAND=EXECUTE` および `AUTH=SYS`、またはそれ以上で定義された JES2 JOBCLASS でバッチ・ジョブを実行する必要があります。ジョブ・クラスの現在の設定を確認するには、コンソールで次のコマンドを実行します。

```
$DJOBCLASS(x),LONG
```

ここで、*x* は、バッチ・ジョブが使用しているジョブ・クラスです。

出力の例を以下に示します。(完全な出力には、類似の行がさらに表示されます。)

```
$DJOBCLASS(A),LONG
$HASP837 JOBCLASS(A) ACTIVE=YES,ACCT=NO,AUTH=(ALL),
$HASP837      BLP=NO,COMMAND=EXECUTE,COPY=NO,
$HASP837      DSENQSHR=ALLOW,DUPL_JOB=DELAY,
```

上記の出力では、ジョブ・クラス **A** は任意のコマンドを発行することが許可されており、それらのコマンドは実行されます。

## コンソール装置メッセージ

CICS の初期化の際にも実行の際にも、コンソール装置にはさまざまなメッセージが表示されます。これらは主に情報メッセージですが、応答や何らかのアクションが求められる場合もあります。

コンソール・メッセージ処理をサポートする MVS™ サブシステムとして CICS を定義している場合は、コンソール・メッセージをメッセージ形式設定の対象にすることもできます。コンソール・メッセージという用語は、システム・コンソールに送信されるメッセージについて使われるもので、CSMT メッセージや JES ジョブ・ログはコンソール・メッセージではありません。

### 情報のみのメッセージの抑制

システム初期化パラメーター **MSGLVL** を使用して、コンソール装置へのメッセージ生成を制御することができます。MSGLVL=0 をコーディングすると、クリティカル・エラーや対話式メッセージだけがプリントされます。

### サンプル・コンソール・メッセージ

CICS の始動時に発行されるサンプル・コンソール・メッセージは、CICS 始動時のシステム・コンソール・メッセージで紹介されています。CICS のシャットダウン時に発行されるサンプル・コンソール・メッセージは、CICS シャットダウンの管理で紹介されています。

### コンソール・メッセージ形式設定

コンソール・メッセージ処理機能の主な目的は、CICS 領域によって発行されるすべてのメッセージに、そのメッセージを発行している CICS 領域の APPLID が必ず含まれるようにすることです。

この機能を使用して、CICS は MVS で以下のことができるようにします。

- すべてのコンソール・メッセージを同じ形式に変換する。さらに、
- 送信側領域のアプリケーション ID を各メッセージに挿入する。

CICS を (SYS1.PARMLIB ライブラリーの IEFSSNaa メンバー内の CICS エントリによって) MVS サブシステムとして定義すると、CICS にコンソール・メッセージ処理機能を使用するよう指定したことになります。CICS にメッセージ処理機能が定義されていると、すべてのリリースのすべての領域からのすべてのメッセージはインターセプトされ、必要な場合は APPLID を含むように形式設定し直されます。ただし、その MVS イメージ内で少なくとも 1 つの CICS 領域が実行されている必要があります。

コンソール・メッセージ処理機能をサポートする MVS サブシステムとして CICS を定義する方法、およびその機能を活動化する方法については、CICS の MVS サブシステムとしての定義を参照してください。

メッセージ形式:

以下の例では、コンソール・メッセージ形式設定を行った場合とそうでない場合の 3 つのメッセージを示します。これらの例では、CICSIDC を送信側領域のアプリケーション ID として使用しています。

- コンソール・メッセージ形式設定を行わない場合のメッセージ形式:

```
DFH5730 - USER RECOVERY BEGINNING
DFH5731 - NO ACTIVE USER RECORDS ON THE SYSTEM LOG
DFH5732 - USER RECOVERY COMPLETED
```

- コンソール・メッセージ形式設定を行った場合のメッセージ形式:

```
DFH5730 CICSIDC USER RECOVERY BEGINNING
DFH5731 CICSIDC NO ACTIVE USER RECORDS ON THE SYSTEM LOG
DFH5732 CICSIDC USER RECOVERY COMPLETED
```

メッセージ形式設定の利点:

コンソール・メッセージ形式設定を使用する主な利点には、コンソール・オペレーターに対する支援と、NetView などのプログラムによる自動操作の容易さが含まれます。

メッセージ形式設定の実装により、以下のことも可能になります。

- CICS サインオン・トランザクションのときにコンソールで入力されるパスワードのマスキングを可能にする。例えば、次のコマンドを入力して、コンソールから CICS にサインオンすることもできます。

```
F CICS,CESN USERID=HARBEN, PS=HUMMER, NEWPS=STONE
```

これにより、コマンドがコンソールに再表示されたりシステム・ログに記録されたりするときに、パスワードがアスタリスクで隠蔽されます。

```
F CICS,CESN USERID=HARBEN, PS=***** , NEWPS=*****
```

- 一連の MVS 総称宛先コードをすべての CICS コンソール・メッセージに追加し、定義された一連のコンソールにそれらのメッセージを送信できるようにする。
- START コマンドによって開始される CICS 領域の MVS ジョブ名として、CICS という名前の使用を禁じている制限を取り除く。

## メッセージに対する応答

1 つ以上の CICS メッセージの直後に、オペレーター応答を要求する関連メッセージが続く場合、応答要求メッセージが表示される前に、以前のメッセージがコンソール画面外にスクロールしてしまっている可能性があります。

### このタスクについて

応答を必要とする一部のメッセージは、先行メッセージ番号を含んでいるか、先行メッセージを表示するために入力できる応答を指定します。

メッセージが応答を要求する場合、しかし、必要な応答を説明している前のメッセージを判別する手段を備えていない場合、CICS は、最終メッセージに対する有効な応答を受け取るまで、すべてのメッセージをメッセージ・バッファ内の論理的に関連付けられたセットの中に保持します。応答が必要なメッセージがコンソールに表示された場合、オペレーターは関連するすべての先行メッセージの表示を要求することができます。応答を必要とする一般的なメッセージは、次のようなものです。

DFHSI1552 applid Restart error reported above. 'GO' または 'CANCEL' と応答してください。

このようなメッセージが表示された場合、オペレーターは次の MVS コマンドを入力して、関連するすべての先行メッセージを表示することができます。

DISPLAY R,I

CICS は、セット内の最終メッセージに対する有効な応答を受け取った場合、関連するすべてのメッセージをメッセージ・バッファから削除します。

## コンソール装置で開始されたトランザクションからのメッセージに対する応答

コンソール装置で開始されたトランザクションがさらに入力が必要とする場合は、通常のすべての端末オペレーターの場合と同じように、プロンプトが表示されます。

### このタスクについて

以下のいずれかの方法で、入力を続行できます。

- トランザクションが会話型で **CONVERSE** コマンドまたは **RECEIVE** コマンドを使用する場合、CICS からのメッセージには、応答の中に引用する必要がある応答番号が含まれています。これについては、このセクションで説明しています。
- トランザクションが疑似会話型である場合は、会話を続行するために、さらに **MODIFY** コマンドを入力する必要があります。

コンソール装置で開始されたトランザクションからのメッセージに応答するには、**REPLY** コマンド (省略形は **R**) を使用します。以下に例を挙げます。

REPLY 02,'datastring'

ここで、02 は応答しようとしているメッセージの番号で、'datastring' は応答です。コンソール装置で実行されているトランザクションを取り消す場合、そのトランザクションが応答を待っているときは、未解決の応答も取り消されます。

CEMT およびその他の CICS 提供トランザクションの使用、およびコンソールからのトランザクションの入力については、CICS supplied transactions descriptionsを参照してください。

CICS に対して定義されていないコンソール装置から、アクティブな CICS 領域と通信しようとした場合は、コンソールが CICS に対して定義されておらず、入力は無視されることを述べたメッセージ DFHAC2015 を受け取ります。

コンソールと SNA LU がある CICS 領域では、CICS と z/OS Communications Server for SNA の接続が互いに切断されたときでも、コンソールはアクティブのまま残ることができます。このことは、CICS を終了しなくても、そのコンソールを使

用して CICS と z/OS Communications Server との接続をオープンまたはクローズできることを意味しています。

### メッセージの抑止と再ルーティング

CICS は、グローバル・ユーザー出口点 XMEOUT を提供します。この出口点は、メッセージ・ドメインからメッセージが宛先へ送信される前に呼び出されます。XMEOUT を使用すると、出口プログラムを呼び出して、SEND MESSAGE 要求によって発行されたメッセージをインターセプトしたり、メッセージを抑止したり、メッセージの宛先を変更したり、そのままにしておいたりすることができます。

### このタスクについて

CICS は 6 つのサンプル・ユーザー出口プログラム (DFH\$SXP1 から DFH\$SXP6 まで) を提供します。これらを使用すると、メッセージの抑止や再ルーティングを行うことができます。

このグローバル・ユーザー出口とサンプル・ユーザー出口プログラムに関するプログラミング情報については、XMEOUT およびユーザー出口プログラミング・インターフェース (XPI) を参照してください。

---

## CICS 提供トランザクションの管理

CICS は、通常端末から開始される、トランザクション と呼ばれる操作を提供します。各トランザクションでは CICS テーブル、プログラム、および内部サービスの使用が含まれます。以下のセクションでは、CICS によって提供され、オペレーター・インターフェースを持つトランザクションについて説明します。

CICS トランザクションには、「C」で始まる 4 文字の長さの識別コード (例えば、CEMT) があります。CICS トランザクションの完全なリストについては、オペレーター・インターフェースを持たないものも含め、CICS トランザクションのリストを参照してください。

一般に、CICS トランザクションを開始するには、トランザクション ID (例えば、CEMT) を入力します。CICS はトランザクション ID を使用して、指定されたトランザクションを処理するプログラムを識別し、トランザクションを処理するタスクを確立します。

IBM 3270 システム・ディスプレイまたは適切な機能がインストールされた同様なディスプレイ装置を使用する場合は、プログラム・ファンクション (PF) キーかプログラム・アテンション (PA) キーによって、またはオペレーター ID カード読取機構や磁気スロット読取装置、あるいはライト・ペンによって、トランザクションを開始することもできます。

ユーザーは CICS 提供のアップグレードを適用したり、1 つ以上の CICS 提供トランザクションの変更されたバージョンを使用したり、CICS 提供トランザクションを処理する CICS 提供の呼び出し側プログラムの変更されたバージョンを使用することができます。最初にそれらのトランザクションを別の名前のグループにコピーした後、それらの専用バージョンをアップグレードされた CICS 提供のバージョンで

置き換え、それらを新たに変更して、必要なアップグレードの変更が行われるようにする必要があります。そのようにしなかった場合、予測不能な結果になる可能性があります。

このセクションでは、以下について説明します。

- 『トランザクションの開始または停止』
- 『使用される構文表記法と規則』
- 10 ページの『端末操作』
- 16 ページの『システム・コンソールの使用』
- 19 ページの『TSO コンソールの使用』

## トランザクションの開始または停止

CICS トランザクションを開始するには、CLEAR キーを押して画面をクリアし、画面のコマンド行にトランザクション ID を単独で、または直後にデータを続けて入力します。コマンド行は単一の行で、通常は画面の上部にあります。

### このタスクについて

トランザクション ID を単独で入力し、完全なトランザクション・コマンドが構築されるまでプロンプトに従うか、完全なトランザクション・コマンドをコマンド行に入力することができます。十分な情報を入力しなかった場合、または入力した情報に誤りがある場合は、入力を完成させるか修正するためのプロンプトが出ます。

### 例

例えば、次のトランザクションで、CEMT はトランザクション ID で追加データは INQUIRE PROGRAM(PROG1) です。

```
CEMT INQUIRE PROGRAM(PROG1)
```

トランザクションを開始すると、追加データが処理されます。このトランザクションの完了時には、次のメッセージを受け取ります。

```
STATUS: SESSION ENDED
```

### 次のタスク

トランザクションが完了した後、次のトランザクションに対する準備として、CLEAR キーを押して画面をクリアしてください。どのような要求でも、コマンド行に CANCEL と入力して取り消すことができます。

## 使用される構文表記法と規則

各コマンドには、どのようなオプションがあるかを示すための構文ボックスがあります。左から右に矢印をたどって、構文を解釈します。

規則は以下のとおりです。

記号	アクション
	選択項目の集合 - いずれかをコーディングする必要があります。
	選択項目の集合 - いずれかをコーディングする必要があります。複数の項目を、任意の順序でコーディングできます。
	代替項目の集合 — いずれか 1 つをコーディング できます。
	選択項目の集合 - 任意の数 (none を含む) のこの項目を任意の順序で一度にコーディングできます。
	選択項目。A がデフォルトです。
 名前: 	コマンド構文中の名前 (Name) の代りに、その名前のラベル (Name:) がついたセクションを使用します。
句読点および 大文字	示されているとおりにコーディングします。
小文字	ユーザー独自のテキストを必要に応じてコーディングします (name など)

## キーワードの最小省略形

一般に、CICS トランザクションは、要求の中で一意的に識別するのに必要なだけの少ない文字数でも、キーワードも受け入れます。

例えば、CEMT INQUIRE TASK コマンドで、TASK、TAS、または TA を使用して、TASK を一意的に識別できます。T だけを使用することはできません。TCLASS、TERMINAL、TRACE、または TRANSACTION と混同される可能性があるからです。

画面に表示される構文の中で、最低限許容される省略形は大文字で示され、残りは小文字で示されます。

最小省略形は、新規コマンドの導入のため、CICS のリリース間で変更される場合があります。

## トランザクションへの大文字入力

一般に、ほとんどの CICS 提供トランザクションは大文字入力だけを受け入れます。端末定義で UCTRAN=YES が指定されている場合、すべての小文字は、単一引用符で囲まれていても大文字に変換されます。

端末に UCTRAN=NO を指定する必要がある場合は、その端末用に指定されるグループが、大文字変換を実行するプロファイルを参照することを確認する必要があります。

CICS は、CICS システム定義 (CSD) ファイル内の DFHSTAND グループの中で、PROFILE 定義 DFHCICSP を提供します。このプロファイルは、UCTRAN(NO) でなく UCTRAN(YES) を指定することを除けば、DFHCICST と同じです。

この新しいプロファイルは、CICS 提供のページ検索トランザクション CSPG によって使用されます。この新しいプロファイルは、タスク接続ルーチンおよびページ検索プログラムでの変更と共に、CICS が BMS ページングのトランザクション・レベルで大文字変換を行えるようにします。

これにより、大文字変換をオフに切り替えて定義されている端末のユーザーは、ページング・コマンドを大文字で入力しなくても、ページ検索機能を使用することができます。CSPG 用の新しいプロファイルを割り当てることは、検索コマンド (PGRET システム初期設定パラメーターによって定義されたもの) およびページ・コマンド (PGPURGE システム初期設定パラメーターによって定義されたもの) で入力されたすべてのデータが大文字に変換されることを意味します。

ユーザーの端末が UCTRAN(YES) で定義されている場合、この新しいプロファイルは効果がありません。すべての端末入力が、いずれにしても大文字に変換されるからです。

## 端末操作

CICS システムは、端末オペレーター、監視端末オペレーター、およびマスター端末オペレーターというオペレーターのクラスを提供します。

- 端末オペレーター は、端末を使用して、アプリケーション・プログラムを処理する日常的なトランザクションを行うことができます。使用できる CICS トランザクションの選択肢は多くありません。例えば、自分自身の端末の状況を問い合わせたり、変更したりすることができます。
- 監視端末オペレーター は、端末オペレーターのすべての職務を実行できるほか、機能グループ内の他のオペレーターを監視することができます。このオペレーター・セキュリティー・コードを持っていると、監視端末トランザクション CEST にアクセスでき、CEST を使用して、自分のグループが使用しているシステム・リソースの一部をモニターし、制御することができます。
- マスター端末オペレーター は、CICS システム内のリソースをモニターし、制御することができます。このオペレーター・セキュリティー・コードを持っていると、マスター端末トランザクション CEMT にアクセスでき、CEMT を使用して

システム・リソースをモニターし、制御することができます。内部セキュリティ検査によって、制御できるリソースの範囲が制限される場合があります。

## \$ (ドル記号)

本資料で指定される文字セットでは、ドル記号 (\$) は国の通貨記号として使用され、EBCDIC コード・ポイント X'5B' が割り当てられるものと想定されています。

一部の国では、別の通貨記号 (例えば、ポンド記号 (£) や円記号 (¥)) が、同じ EBCDIC コード・ポイントに割り当てられます。上記の国では、適切な通貨記号がドル記号の代わりに使用されます。

## オペレーター・セキュリティ

オペレーターが開始できるトランザクションは、外部セキュリティ・マネージャー(ESM) データベース内のそのオペレーターのプロファイルによって定義されています。このデータベースは、通常、オペレーターが CESN トランザクションを使用してサインオンしたときに提供されます。

一般に、マスター端末オペレーターは CICS 提供のすべてのトランザクションにアクセスでき、監視端末オペレーターはサブセットにアクセスでき、端末オペレーターがアクセスできるのは非常に少数のトランザクションです。

システム・プログラマーには、特定のトランザクションの使用を制限するために、オペレーター・セキュリティ・コードを割り振る責任があります。詳しくは、使用している ESM の関連するシステム管理ガイドを参照してください。例えば、RACF を使用している場合は、z/OS Security Server RACF セキュリティ管理者のガイドを参照してください。

## 端末オペレーター

システムを操作するには、通常、まずシステムにサインオンし、最低限でもユーザー ID とパスワードを入力します。

端末オペレーターがサインオン時に入力した情報は、CICS によって、その端末オペレーターが後で使用する可能性があるトランザクションについての優先順位と ESM プロファイルを確立するために使用されます。サインオンが完了すると、自分の ESM プロファイル内で定義されているトランザクションにアクセスできます。

端末オペレーターは、サインオンした後、特定のトランザクション ID だけを入力できます。開始したトランザクションによって生成された可能性があるエラー・メッセージと、実行する必要がある修正アクションを認識しておいてください。エラー・メッセージに加えて、CICS から端末に伝送されてくる可能性がある他のメッセージも認識しておいてください。

通信する他の端末の端末 ID を知っておく必要があります。

## 監視端末オペレーター

監視端末オペレーターは、グループ制御が必要なシステムのあらゆる部分のスーパーバイザーです。1 つ以上の端末リスト・テーブル (TLT) に定義されている端末のグループの監視と、それらの端末グループを操作可能な状態に保つことに責任を負います。これを行うには、監視端末トランザクション CEST を使用します。

監視端末オペレーターの責任は、マスター端末オペレーターの責任のサブセットと考えることができます。また、監視端末オペレーターは、監視下の端末では使用可能でない機能を認識している必要があります。また、各端末の状況を変更する手順を認識し、理解している必要があります。

自分の監視下にあるすべての端末とオペレーターの ID を知っておく必要があります。端末 ID は、1 つ以上の CICS 端末リスト・テーブル (TLT) に定義されています。個々の TLT は、CEST トランザクションの SUPRID キーワードおよび CLASS(value) キーワードとして入力する 1 文字か 2 文字の接尾部によって識別できます。

TLT 内に定義されているすべての端末に CEST コマンドを使用するときは、SUPRID キーワードと、それに続けて TLT の 2 文字の ID を指定する必要があります。

それらの端末のサブセットは、クラスとしてグループにまとめることができ、別の TLT 内にそのように定義することができます。TLT 自体の定義方法については、TLT - 端末リスト・テーブルを参照してください。そのクラスは、CEST SET TERMINAL コマンドの CLASS(value) キーワードを使用して指定できます。ここで、value は端末のクラスが定義されている TLT を識別する接尾部です。

別の方法として、1 つ以上の端末を CEST SET TERMINAL(value) コマンド自体で指名することもできます。

CEST コマンドを端末のサブセットだけに制限する 경우가多く、しかもそのサブセットを識別する別の TLT を定義してある場合は、CEST SET TERMINAL SUPRID(value) キーワードを使用して「メイン」の TLT を参照し、それに続けて CLASS(value) を指定して、サブセットを含んでいる特定の TLT を参照する必要があります。

したがって、例えば、端末 S202、S203、S204、および S205 を DFHTLTAB に定義してあり、それらのすべての端末をサービス休止状態にする CEST コマンドを発行したい場合は、次のコマンドを発行します。

```
CEST SET TERMINAL SUPRID(AB) OUTSERVICE
```

一方、コマンドを、例えば端末 S202 と S204 だけに制限したい場合は、これら 2 つの端末を別の TLT - 例えば DFHTLTCD に定義し、次のコマンドを発行することができます。

```
CEST SET TERMINAL SUPRID(AB) CLASS(CD) OUTSERVICE
```

当然ながら、別の方法として、次のコマンドを発行してもかまいません。

```
CEST SET TERMINAL(S202,S204) SUPRID(AB) OUTSERVICE
```

特に断りがない限り、監視端末および CEST トランザクションに関する本書内の情報は、ISC や MRO を介して別の CICS システムに接続されているかどうかに関係なく、単一の SCSI システムだけに適用されます。

## マスター端末オペレーター

マスター端末オペレーターは、マスター端末トランザクション CEMT を使用してシステム・コンポーネントを制御します。このトランザクションを使用して、マスター端末オペレーターはシステム制御パラメーターを動的に変更できます。

トランザクションは有効なすべての IBM 3270 ファミリーのディスプレイ装置またはそれと同等の端末で開始するか、オペレーティング・システム・コンソールから開始することができますが、それらの使用は、マスター端末オペレーター と呼ばれるユーザーだけに制限されるように意図されています。オペレーティング・システム・コンソールからのトランザクションを開始する方法については、16 ページの『システム・コンソールの使用』を参照してください。

マスター端末オペレーターは、CEMT を介して許可される制御を使用して、システムの日常の操作でシステム制御パラメーターを変更することにより、パフォーマンスを向上させることができます。マスター端末オペレーターはシステム制御のほかに、システムの端末設備の管理について主要な責任を負っています。

ルーティング・トランザクション (CRTE) を使用することにより、接続された複数の CICS システムのマスター端末オペレーターとなることもできます。

マスター端末オペレーターは、すべての端末および監視端末のトランザクションにアクセスできます。ただし、それ以外に、マスター端末だけに関連付けられているすべてのプロシージャに精通している必要があります。どの時点においても、どの端末とオペレーターが CICS にアクセスできるか、およびそれらが CICS に認識されるための ID を知っている必要があります。

例えば、端末について照会する場合、端末のクラスや端末のリストを指定することができます。端末のクラスは、CLASS(value) キーワードで指定します。ここで、value は関連する端末リストテーブル (DFHTLTxx) の 1 文字か 2 文字の接尾部です。端末のリストは、一連の端末 ID を CEMT SET TERMINAL(t1,t2,...) コマンドの後に続けて指定します。ここで、t1、t2 は端末 ID です。詳細については、リソース ID のリストを参照してください。

MRO 接続および LUTYPE6.1 接続の場合は、各並列セッションの ID を知っている必要があります、セッションを操作するときは、その ID を指定します。

LUTYPE6.2 (APPC) 接続の場合は、各並列セッション・セットのモード名を知っている必要があります、モードグループを操作するときは、そのモード名を指定します。

マスター端末トランザクションの使用は、サインオン・テーブルおよびインストールされたトランザクション定義中のエントリーによって制限されます。それらのエントリーには、システム・プログラマーが責任を負います。

長期間の連続稼働の間、統計カウンターを時々読み出して、リセットすることができます。それを行う頻度は、システム内のアクティビティのボリュームによって決まります。

システムがコマンドに対する十分な応答を完了した時点で、端末に時刻と日付が次のように出力または表示されます。

TIME=hh.mm.ss DATE=mm.dd.yy

ここで、時刻は時、分、および秒で表され、日付は月、日、および年で表されるか、DATFORM システム初期設定パラメーターで指定された形式で表されます。簡潔にするために、この最終メッセージは以後のすべての例で削除されています。

特に断りがない限り、マスター端末およびそのトランザクションに関する情報は、ISC や MRO を介して別の CICS システムに接続されているかどうかに関係なく、単一の SCSI システムだけに適用されます。

## **MRO および ISC のサポート**

複数領域操作 (MRO) およびシステム間連絡 (ISC) を使用すると、複数の CICS 領域間でリソースを共用できます。このため、1 つの CICS 領域に割り当てられた端末のユーザーは、接続された領域でトランザクションを実行でき、他の領域内のリソース (例えば、ファイル) にアクセスすることができます。

また、1 つの領域で実行されているトランザクションが別の領域で実行されているトランザクションと通信できるため、処理ワークロードを共用することができます。

応答時間が長くなることを除けば、MRO プロセスや ISC プロセスが使用されていることは意識されません。

## **BMS 区画**

BMS 区画をサポートするディスプレイ装置を使用する場合は、SCROLL、PARTITION JUMP、CLEAR、および CLEAR PARTITION の各キーの使用法、アクティブ区画の概念、および表示画面に表示される区画関連の標識シンボルの意味を理解しておく必要があります。

BMS 区画について詳しくは、基本マッピング・サポートを参照してください。

## **CLEAR キー**

CLEAR キーは、すべての区画をディスプレイから消去し、端末を「基本」状態に設定します。次の BMS 出力要求は、アプリケーション区画セットを使用して、区画を再作成します (ただし、その内容は復元しません)。

CLEAR キーと CLEAR PARTITION キーは、既存の CICS トランザクションが単一の明示的な区画で実行されている場合、相互に代替として使用することはできません。

## **区画と実行診断機能**

実行診断機能 (EDF) は、CEDF によって呼び出され、区画に分割された状態の端末の単一画面モードでは使用できません。EDF は、区画を使用するデバッグ・アプリケーション・プログラムでは、二重画面モードで使用する必要があります。

## **区画とコマンド・インタープリター**

CICS コマンド・インタープリターは、CECI または CECs によって呼び出され、区画を参照するコマンドの処理には使用できません。画面が区画に分割された後では、コマンド・インタープリター表示を復元できないためです。

## PA1 印刷キー

PA1 印刷キーは、区画に分割された状態の端末からはサポートされません。

## ルーティングと複数の区画

ルーティングされたメッセージは、区画をサポートするトランザクション端末も含め、端末に送信できます。ただし、そのようなメッセージは、端末を「基本」状態にリセットします。

## 端末ページング

BMS 論理メッセージが CICS 一時記憶域に保管されると、CICS はアプリケーション区画セットも保管します。この区画セットは、ページが配信される前に、ターゲットの端末上にロードされます。CICS は区画ごとに別々のページを作成し、オーバーフローは区画ベースで発生します。

## ページ検索

端末オペレーターのページ検索コマンドは、区画ベースで動作します。ページ検索コマンドまたはページ・コピー・コマンドが区画で入力されると、その区画内のページが暗黙に参照されます。単一キー・ストローク検索が使用された場合、検索コマンドは、PF キーが押されたときにカーソルを含んでいた区画に適用されます。初期には、区画の最初のページがビューポートに表示されます。

## メッセージ・チェーニング

CICS は、ページ・チェーニングの各レベルの現行区画を保持します。これは、初期には、その区画セットのデフォルト区画です。クリアされた画面で入力されたページ検索コマンド、または表示されるレベル以外のチェーニング・レベルに対するページ検索コマンドは、ターゲット・チェーニング・レベルの現行区画を参照します。現行区画は、前回の端末オペレーター・コマンドが入力された区画へリセットされます。

CICS は、区画セット内の各区画の現行ページを保持します。これは、初期には最初のページです。以下の環境では、現行ページが各区画に再表示されます。

- BMS ページング・プログラムが最初に呼び出されたときの初期表示の場合
- CLEAR キーを押したことによる端末区画の消去の直後
- 異なるページ・チェーニング・レベルに対するページ検索の直後
- 異なるページ・チェーニング・レベルに対するページ・パージの直後

## ページのコピー

BMS ページ・コピーは、区画ベースで動作します (画面ベースや区画セット・ベースではありません)。BMS ページ・コピーは、ページを区画から任意の「基本」状態の端末へコピーします。ページを、同じ端末上または別の端末上の区画間でコピーすることはできません。

## メッセージ終了

メッセージを終了すると、その論理メッセージ全体 (つまり、すべての区画内のすべてのページ) が、ページ・コマンドを入力した区画にかかわりなくページされます。ページ照会要求に対する応答は、クリアされた非区画化画面に表示されます。

## エラー・メッセージ

無効なページング・コマンドに関連するほとんどのエラー・メッセージは、コマンドを入力した区画における消去や書き込みを伴って表示されます。特定の区画との関連がないその他のエラー・メッセージ (無効なメッセージ ID に関連するものなど) は、クリアされた非区画化画面に表示されます。

## システム・コンソールの使用

コンソール・サポートにより、端末をオペレーティング・システム・コンソールと CICS マスター端末のどちらにもすることができます。

### このタスクについて

複数コンソール・サポート (MCS) を使用している場合、各コンソールを CICS に別々の端末として定義でき、すべてのコンソールが同時に CICS と通信することができます。

任意のオペレーティング・システム・コンソールを CICS 端末として使用できますが、そのためには、それらの端末を **CEDA DEFINE TYPETERM** コマンドの **CONSOLE** キーワードで指定しておく必要があります。指定していない場合は、そのコンソールを使用しようとしたときに次のメッセージを受け取ります。

```
DFHAC2015 This console has not been defined to CICS.
```

また、入力は無視されます。

CICS 端末として定義されたすべてのコンソールは、自動トランザクション開始 (ATI) 機能を使用でき、CICS トランザクションからだけでなく、他の端末およびコンソールからもメッセージを受け取ることができます。

コンソールと SNA LU を備えたシステムでは、CICS と z/OS Communications Server との接続が互いに切断されたときでも、コンソールはアクティブのまま残ることができます。そのコンソールを使用して、CICS と z/OS Communications Server との接続を作成または切断することができ、CICS を終了する必要はありません。

MODIFY コマンドおよび REPLY コマンドを使用して、オペレーティング・システム・コンソールから CICS 提供のトランザクションを開始します。

MODIFY コマンドと REPLY コマンドのほかに、システム・プログラマーはコンソール・オペレーターのプロシーチャーを準備するときに、CONTROL、DISPLAY、START、および VARY の各コマンドの使用を考慮してください。これらのコマンドと、それ以外のシステムの詳細については、「z/OS MVS システム・コマンド」を参照してください。

## コンソール入力の規則

コンソールに入力されたコマンドは大文字に変換されます。ただし、単一引用符 (' ') で囲まれた文字は除きます。それらは無変更のままになります。リテラルとしての単一引用符のオカレンスは、以下のように単一引用符のペア (' ') として示す必要があります。

```
'Please phone Mr 0''Neill'.
```

端末定義で UCTRAN=YES が指定されている場合、すべての小文字は、単一引用符で囲まれていても大文字に変換されます。

## MODIFY コマンド

次のように MODIFY コマンドを使用して、コンソールから CICS トランザクションを開始します。

```
MODIFY ident,datastring
```

MODIFY コマンドは F と短縮できます。

ident は、以下のいずれでもかまいません。

- CICS がジョブ・ストリームによって始動されるときは、始動のために使用されるジョブの名前。
- CICS が MVS START コマンドによって始動されるときは、始動のために使用されるプロシージャの名前。次に例を示します。

```
START procedure_name
```

ここで、「procedure\_name」は ident の値です。

- プロシージャ名を修飾するために使用されたタスク ID。次に例を示します。

```
START procedure_name.taskid
```

ここで、「taskid」は ident の値です。これは、同じプロシージャが何度も開始される場合によく使用されます。

datastring は、CICS トランザクション ID で始まるデータ・ストリングです。

例えば、CICSA システムでコンソールからトランザクション CEBT を開始するには、次のように入力します。

```
MODIFY CICSA,CEBT PERFORM TAKEOVER
```

コンソールに複数の MODIFY コマンドを入力でき、各コマンドは入力された順序で処理されます。

CICS トランザクションは、READ、WRITE、または CONVERSE の各端末管理コマンドを発行して、コンソール・オペレーターと通信することができます。WRITE および CONVERSE はアプリケーション・プログラム・メッセージを伝送しますが、READ は、次のようにメッセージ「DFH4200A」を組み込んで、プロンプトを生成します。

```
@nn DFH4200A jjjjjjjj tttt
```

ここで、

**nn** プロンプトに対する応答で使用する必要がある番号です (オペレーティング・システムによって生成されます)。CONVERSE コマンドを使用するトランザクションからのメッセージにも、この番号が含まれます。

**jjjjjjj** オペレーティング・システム内の CICS のジョブ名です。

**tttt** READ コマンドを発行した CICS トランザクションのトランザクション ID です。

## REPLY コマンド

ユーザー (コンソール・オペレーター) は、REPLY コマンドを使用して各プロンプトに応答する必要があります。このコマンドは、プロンプトが表示されたコンソールとマスター・コンソールのどちらでも入力できます。

R[EPLY] nn,datastring

ここで、nn は応答しようとしているプロンプトの番号で、datastring は応答です。

トランザクションがオペレーターからの応答を待っている間にパージされた場合、応答は取り消されます。

コンソールへのメッセージの中に、オペレーティング・システムや他の領域からのメッセージが混在して、読み取るのが難しくなる場合があります。極端な場合は、長いメッセージの一部が、読み取る前にコンソール画面の外へスクロールしてしまうこともあります。

## CONVERSE を使用した会話の例

modify job002,serv 1

@17 FAULT TYPE? 2

r 17,elec 3

MESSAGE HAS BEEN SENT

1 トランザクション「serv」を開始するよう指定した MODIFY コマンド。このトランザクションは、インストール済み環境をサポートしているサービス・グループへメッセージを送信します。

2 CONVERSE コマンドによって生成され、オペレーティング・システムによって中継されたトランザクション応答。

3 障害が電氣的なものであるというユーザーの応答。

## WRITE/READ を使用した会話の例

modify job002,usid 1

USER SIGNON ID=? 2

@25 DFH4200A JOB002 USID 3

r 25,accts1 4

USER'S NAME: J. SMITH 5

USER'S TEL. NO.: 88999 6

- 1 トランザクション「usid」を開始するよう指定した MODIFY コマンド。このトランザクションは、「usid」によって識別されるユーザーに関する情報を提供します。
- 2 WRITE コマンドによって生成されたアプリケーション・プログラムのメッセージ。
- 3 READ コマンドによって生成されたシステム・メッセージ。
- 4 ユーザーの応答。
- 5 要求された情報を提供する、WRITE コマンドによって生成されたトランザクション・メッセージ。応答は必要ありません。
- 6 要求された情報の続きを提供する、WRITE コマンドによって生成されたもう 1 つのトランザクション・メッセージ。これも応答は必要ありません。

## TSO コンソールの使用

TSO セッションを使用して、CICS コマンドを入力することができます。これは 99 個のコンソールという MVS の制限をなくし、IBM 3290 などの追加の装置タイプをサポートし、リモート操作をサポートするので、いくつかの利点があります。

### このタスクについて

コンソール ID は 4 バイトで、そのうちの 1 バイトだけがローカル側に接続したコンソールに使用されます。TSO コンソールと JES3 コンソールは 4 バイトすべてを使用します。また、シスプレックス内の各コンソールには 8 バイトの名前があります。

## トランザクションをパージする KILL オプションの使用

CICS トランザクションのループや CICS リソースの不足によって、CICS 領域でのすべての正常な処理が停止する可能性があります。KILL オプションは、システムの保全性への影響を最小限にとどめて、そのようなトランザクションをより迅速に CICS 領域から除去するのに役立ちます。

### このタスクについて

KILL オプションは、標準的な CICS メカニズムのどれを使用しても、1 つまたは複数のトランザクションを終了できなくなった場合にのみ使用します。KILL オプションはどのような種類の保全性も保証しませんが、状況によっては、停止した領域を解放して、その領域での処理の続行を可能にすることができます。

#### 注意:

**KILL** オプションを使用すると、**CICS** 領域内のデータの上書きや **CICS** 領域の異常終了など、予測不能な結果が生じる可能性があります。これは最後の手段としてのみ使用してください。

CEMT または同等の SPI コマンドを使用してトランザクションをパージする場合は、KILL オプションを使用する前に FORCEPURGE オプションを試してみる必要があります。CEKL コマンドを使用する場合は、最初に FORCEPURGE オプショ

ンを使用せずに KILL オプションを使用できます。このような方法で CEKL を使用することは、最後の手段のオプションです。

以下の方法で CEKL コマンドを使用できます。

- 問題のトランザクションを識別する。
- PURGE、FORCEPURGE、または KILL オプションを使用してトランザクションを除去する。
- システムからトランザクションを除去しようとした場合の影響をモニターする。

詳しくは、CEKLを参照してください。

トランザクションを除去すると、システムの保全性に影響する可能性があります。次の表は、PURGE、FORCEPURGE、または KILL オプションを使用した場合に考えられる結果を示しています。

表 1. データとシステム保全性

コマンド	システム保全性が維持されるかどうか	データ保全性が維持されるかどうか
PURGE	YES	YES
FORCEPURGE	YES	NO
KILL	NO	NO

## 手順

1. CEMT トランザクションまたは CICSplex SM を使用して、システム内の問題を識別します。例えば、システム内のアクティブなトランザクションをリストして、除去するトランザクション (複数可) を決定します。
2. CEMT または CICSplex SM が使用可能でないか実行されていない場合 (QR TCB がループしているか中断されたため) は、CEKL トランザクションを使用します。**CEKL INQUIRE TASK** コマンドを使用して、CICS 領域内のトランザクション (例えば、中断状態にあるすべてのトランザクションなど) に関する情報をリストします。
3. **CEMT SET TASK** コマンドで PURGE オプションを使用して、トランザクションの終了を試みます。

このオプションは、システムとデータの保全性を維持しながらトランザクションを除去できる場合があります。

トランザクションの状態を追跡して、除去が正常に完了したかどうかを調べることができます。

- トランザクションがオープン TCB に関連付けられている場合は、トランザクションが最終的にページされるまで、約 1 分間の遅延が発生する場合があります。
- CICS は、CICS システムの保全性を損なう危険があるために要求を無視するか、要求の処理を遅延させる場合があります。例えば、トランザクションが所有しているバッファーに対する入出力がまだ進行中の可能性がある場合や、リカバリー処理が完了できなくなる場合などです。

- トランザクションにパージ不可のマークが付けられている場合、CICS はトランザクションをパージする要求を無視します。

その他の結果には、以下のようなものがあります。

- 受け入れられる長さの時間内にトランザクションがパージされない。
  - CEMENT トランザクションが応答しない。
4. 前のコマンドからの応答が妥当な時間内にない場合は、**CEMT SET TASK** コマンドで **FORCEPURGE** オプションを使用してトランザクションの終了を試みます。

このオプションは、システムの保全性を維持しながらトランザクションを除去できる場合があります。

5. 前のコマンドからの応答が妥当な時間内にない場合は、**CEMT SET TASK** コマンドで **KILL** オプションを使用してトランザクションの終了を試みます。

コマンドが成功した場合は、トランザクションが **kill** されたとき、トランザクションの保護状態 (パージまたは強制パージの保護) を報告する異常終了コードが発行されます。トランザクションの状態に関係なく、**KILL** はデータやシステムの保全性を一切保証しません。

6. 問題が接続または端末に関連すると思われる場合は、**CEMT SET CONNECTION** コマンドまたは **CEMT SET TERMINAL** コマンドで **PURGE**、**FORCEPURGE**、および **KILL** の各オプションをこの順序で試します。
7. **CEMT** を使用できない場合は、**CEKL SET TASK** コマンドで **PURGE**、**FORCEPURGE**、および **KILL** オプションをこの順序で使用して、トランザクションを終了します。

## タスクの結果

トランザクションは終了します。結果のシステム保全性とデータ保全性は、前述のように、使用するコマンド・オプションによって異なります。

---

## アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーを使用した管理

アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーを使用して、デバッグ・プロファイルを管理します。

このマネージャーを使用して、以下の機能を行うことができます。

- デバッグ・プロファイルのリストを表示する
- プロファイルの内容を表示する
- 新規プロファイルを作成する
- 既存のプロファイルを変更する
- 既存のプロファイルをコピーする
- デバッグ・プロファイルを削除する
- プロファイルを活動化および非活動化する
- デバッグ・ディスプレイ装置をアクティブ・プロファイルに関連付ける

アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーには、次の 2 つのユーザー・インターフェースがあります。

- Web ブラウザー・インターフェース。詳しくは、『アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャー Web インターフェースを使用する』を参照してください。
- 端末インターフェース (CADP トランザクション)。詳しくは、41 ページの『アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャー 3270 インターフェースを使用する』を参照してください。

ユーティリティー・トランザクション (CIDP) を使用すると、システム内のすべてのデバッグ・プロファイルを非活動化することができます。詳しくは、CIDP - デバッグ・プロファイルの非アクティブ化を参照してください。

## アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャー Web インターフェースを使用する

アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーを開始するには、Web ブラウザーでその URL を入力します。入力する URL は、CICS Web サポートの構成方法によって異なります。使用しているシステム用の URL は、システム管理者から指示されます。CICS は、「プロファイルのリスト」ページを表示します。

### このタスクについて

例えば、Web ブラウザーが CICS に直接接続しており、システムがサンプルのアナライザー・プログラム DFHWBADX を使用するように構成されている場合、URL は次のようになります。

```
http://mvs_address:port/CICS/CWBA/dfhdpwb
```

URIMAP 定義を使用して要求を管理している場合、URL は、プログラム DFHDPWB を参照する URIMAP 定義の中で定義されているとおりです。

### アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャー Web インターフェースへのアクセスの構成

Web インターフェースへのアクセスを提供するために、CICS Web サポート・アーキテクチャーの一部として、アナライザー・プログラムまたは URIMAP 定義のいずれかを使用できます。

### このタスクについて

構成での Web 対応アプリケーション・プログラムによる動的 HTTP 応答の提供では、CICS アプリケーションに Web クライアント・アクセスを提供するために使用するアーキテクチャー・エレメントについて説明しています。

必要な URL は 1 つだけです。ユーザーは「プロファイルのリスト」ページから開始し、プログラムが提供するページでインターフェース・エレメントを選択して、さまざまなページにアクセスします。

### 手順

- サンプルのアナライザー・プログラム DFHWBADX、または同様な機能を持つアナライザー・プログラムを使用してアプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーに対する要求を処理する場合は、URL のパス・コンポーネン

トを構成して、プログラムを実行するために必要な情報を CICS に提供します。  
パス /CICS/CWBA/dfhdpwb は、アナライザーに以下のことを指示します。

- コンバーター・プログラムは不要である (CICS がこれを指示します)。
- デフォルトのトランザクション ID CWBA が使用される。
- アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーのプログラム DFHDPWB を実行する。
- URIMAP 定義を使用してアプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーに対する要求を処理する場合は、2 つの URIMAP 定義をセットアップする必要があります。
  - 1 つの URIMAP 定義は、ユーザーがアプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーの Web インターフェースを開始するために入力する URL に一致し、プログラム DFHDPWB にマップされます。
  - 2 番目の URIMAP 定義は、グラフィックスを表示する CICS プログラム DFHADWB1 を実行するために使用されます。

2 番目の URIMAP 定義が必要となる理由は、グラフィックが必要な場合に、Web インターフェースの HTML ページが `img src=` タグを使用するからです。このタグにより、Web ブラウザーはグラフィックを要求し、受け取ったものを表示することができます。`img src=` タグはグラフィックス・プログラムの名前を指定し、Web ブラウザーは、Web インターフェースを開始するために当初使用された URL のパス・コンポーネントの後にグラフィックス・プログラムの名前を続けて使用して、要求を作成します。URIMAP 定義は、その新規の要求をグラフィックス・プログラムにマップするために必要になります。

## 例

以下のサンプル URIMAP 定義を使用すると、DFHDPWB および DFHADWB1 へのアクセスを提供することができます。

For DFHDPWB:

URIMAP:	ADPM	- URIMAP name
GROUP:	MYGROUP	- any suitable
USAGE:	SERVER	- For inbound requests
SCHEME:	HTTP	- Or use HTTPS for SSL
HOST:	*	- * matches any host name
PATH:	/cicsapps/adpm/*	- Any path can be used, with final asterisk
TCIPSERVICE:		- If blank, applies to all ports
ANALYZER:	NO	- Means do not run analyzer
CONVERTER:	CICS	- Means no converter used
TRANSACTION:	CWBA	- Default transaction ID
PROGRAM:	DFHDPWB	- App debugging profile manager

For DFHADWB1:

URIMAP:	ADWB1	
GROUP:	MYGROUP	
USAGE:	SERVER	
SCHEME:	HTTP	
HOST:	*	
PATH:	/cicsapps/adpm/dfhadwb1	
	[Same path as for DFHDPWB, but with dfhadwb1 appended]	
TCIPSERVICE:		
ANALYZER:	NO	
CONVERTER:	CICS	
TRANSACTION:	CWBA	
PROGRAM:	DFHADWB1	- Graphics program

URIMAP 定義を使用する場合、URL 内に指定するパスは、リソースと関係がある必要はありません。パスとリソースの間のリンクは、URIMAP 定義によって作成されます。DFHDPWB を指す URIMAP の場合は、/cicsapps/adpm/start.html など、ページ・エレメントを含んだパスを指定してもかまいません。ページ・エレメントの名前は、何でもかまいません。これを行う場合に注意すべき点は、Web ブラウザーは DFHADWB1 を要求するとき、ページ・エレメントを省略して、その場所に dfhadwb1 を付加することです。最初のサンプル URIMAP 定義のパスが /cicsapps/adpm/start.html の場合でも、2 番目のサンプル URIMAP 定義の中のパスは、依然として /cicsapps/adpm/dfhadwb1 です。

。

## 「プロファイルのリスト」ページ

「プロファイルのリスト」ページを使用して、デバッグ・プロファイルのリストを表示します。

- アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーの Web インターフェースを開始すると、CICS は「プロファイルのリスト」ページを表示します。

デバッグ・プロファイル・マネージャーを初めて使用したとき、CICS はすべてのプロファイルを表示します。それ以降、CICS はユーザーが前回使用したときに選択したプロファイルを表示します。

ウィンドウに表示できる数を上回る数のプロファイルがある場合は、スクロール・バーを使用して、リスト内を上方や下方にスクロールします。プロファイルがない場合、CICS は空のリストを表示します。

「プロファイルのリスト」ページには、以下の 4 つのバリエーションがあります。

### LE プロファイルのリスト

コンパイル済み言語プロファイル用のプロファイルだけをリストします。

### Java™ プロファイルのリスト

Java プログラムのプロファイルだけをリストします。

### EJB プロファイルのリスト

エンタープライズ Bean 用のプロファイルだけをリストします。

### CORBA プロファイルのリスト

ステートレス CORBA オブジェクト用のプロファイルだけをリストします。

これらのページの動作は「プロファイルのリスト」ページと同じです。ただし、各ページに表示される情報は、特定のプロファイルのタイプに関するものです。

リストには、デバッグ・プロファイルから選択された情報が含まれています。ページには、以下の列があります。

#### 所有者

プロファイル所有者、つまり、そのプロファイルを作成したユーザーのユーザー ID。

#### プロファイル

プロファイルの名前

状況 プロファイルの状況 (アクティブの場合は **Act**、非アクティブの場合は **Inact**)

以下の列には、プロファイルの作成時に指定された情報が表示されます。

**Tranid (トランザクション ID)**

トランザクション・フィールドの内容を表示します。

**プログラム**

「プロファイルのリスト」ページおよび「LE プロファイルのリスト」ページに限り、プログラムフィールドの内容を表示します。

**コンパイル・ユニット**

「プロファイルのリスト」ページおよび「LE プロファイルのリスト」ページに限り、「コンパイル・ユニット」フィールドの内容を表示します。

使用可能なスペースに表示するには長すぎるコンパイル・ユニット名の場合は、先行文字に続いて「...」が表示されます。コンパイル・ユニット名全体を表示するには、プロファイル名をクリックします。

**Applid (アプリケーション ID)**

「アプリケーション ID」フィールドの内容を表示します。

**ユーザー ID**

「ユーザー ID」フィールドの内容を表示します。

**Termid**

「プロファイルのリスト」ページおよび「LE プロファイルのリスト」ページに限り、「端末」フィールドの内容を表示します。

**タイプ**

「プロファイルのリスト」ページに限り、以下のようにデバッグ・プロファイルで指定されたプログラムのタイプを表示します。

**CORBA**

CORBA オブジェクト

**EJB** エンタープライズBean

**Java** Java プログラム

**LE** コンパイル済み言語プログラム

**ネット名**

「LE プロファイルのリスト」ページに限り、「ネット名」フィールドの内容を表示します。

**クラス**

「Java プロファイルのリスト」ページおよび「CORBA プロファイルのリスト」ページに限り、「クラス」フィールドの内容を表示します。

使用可能なスペースに表示するには長すぎるクラス名の場合は、前に「...」が付いた末尾の文字が表示されます。クラス名全体を表示するには、プロファイル名をクリックします。

**Bean** 「EJB プロファイルのリスト」ページに限り、「**Bean**」フィールドの内容を表示します。

使用可能なスペースに表示するには長すぎる Bean 名の場合は、先行文字に続いて「...」が表示されます。Bean 名全体を表示するには、プロファイル名をクリックします。

## メソッド

「EJB プロファイルのリスト」ページおよび「CORBA プロファイルのリスト」ページに限り、「メソッド」フィールドの内容を表示します。

使用可能なスペースに表示するには長すぎるメソッド名の場合は、先行文字に続いて「...」が表示されます。メソッド名全体を表示するには、プロファイル名をクリックします。

以下のようにして、「プロファイルのリスト」ページに情報を表示する方法を変更できます。

### 表示するプロファイルの選択

ページ上部にあるチェック・ボックスを使用して、表示するデバッグ・プロファイルを選択します。オプションは、次のとおりです。

- すべてのプロファイルを表示する
- 作成したすべてのプロファイルを表示する
- アクティブなすべてのプロファイルを表示する
- 作成したアクティブなプロファイルだけを表示する

### リストのソート

各列の上にあるボタンを使用して、列の内容によって決まる順序でリストを再表示します。例えば、プログラム名の順序でプロファイルを再表示するには、「プログラム」ボタンをクリックします。CICS は、リストを再表示するとき、EBCDIC ソート・シーケンスを使用します。

表示するプロファイルの選択および選択した順序は保存され、次回にデバッグ・プロファイル・マネージャーを使用するときに使用されます。

「プロファイルのリスト」ページのボタン: 以下の列の見出しのボタンは、プロファイルのリストを順に再表示するために使用します。

所有者

プロファイル

状況

**Tranid** (トランザクション ID)

プログラム

コンパイル・ユニット

**Applid** (アプリケーション ID)

ユーザー ID

**Termid**

ネット名

タイプ

以下のボタンは非アクティブであり、プロファイルのリストを並べ直すために使用することはできません。

クラス

**Bean**

メソッド

その他のアクションは、「プロファイルのリスト」ページの下部にある、以下のボタンを使用して実行します。

### 起動

選択されたプロファイルを活動化します。詳細については、28 ページの『Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの活動化』を参照してください。

### 非活動化

選択されたプロファイルを非活動化します。詳細については、29 ページの『Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの非活動化』を参照してください。

### コピー

選択されたプロファイルをコピーします。詳細については、31 ページの『Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルのコピー』を参照してください。

### 削除 (Delete)

選択されたプロファイルを削除します。詳細については、31 ページの『Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの削除』を参照してください。

### すべて選択

リスト内のすべてのプロファイルを選択します。

### 選択をすべて解除

リスト内のすべてのプロファイルを選択解除します。

### 最新表示

「プロファイルのリスト」ページを最新表示します。リストを更新して、そのユーザーおよび他のユーザーが加えた変更を表示します。

## Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの作成 このタスクについて

以下の方法でデバッグ・プロファイルを作成することができます。

- プロファイルを定義するために必要なすべての情報を入力して、完全に新しいプロファイルを作成できます。
- 既存のプロファイルを新規プロファイルの基礎とすることができます。

### 新規プロファイルの作成:

このタスクについて

「すべてのプロファイルをリスト」ページから始めて、以下の手順を実行します。

### 手順

- コンパイル済み言語 (Language Environment®) プログラム用のプロファイルを作成するには:
  1. 「コンパイル済みプロファイルの作成」をクリックします。CICS は、「コンパイル済みプロファイルの作成」ページを表示します。
  2. プロファイルを指定するために必要な情報を入力します。詳細については、32 ページの『「コンパイル済みプロファイルの作成」ページ』を参照してください。

3. 「作成 (**Create**)」ボタンをクリックします。CICS は、有効なデータが入力されたかどうかを検査します。
    - データが有効な場合、プロファイルは保管されます。
    - データにエラーが含まれている場合は、メッセージが表示されます。データを再入力し、再度「作成」ボタンをクリックしてください。
  4. 「すべてのプロファイルを一覧」をクリックして、「すべてのプロファイルを一覧」ページに戻ります。
- Javaプログラム用のプロファイルを作成するには:
1. 「**Java** プロファイルの作成」をクリックします。CICS は、「Java プロファイルの作成」ページを表示します。
  2. プロファイルを指定するために必要なフィールドに入力します。
  3. 「作成 (**Create**)」ボタンをクリックします。CICS は、有効なデータが入力されたかどうかを検査します。
    - データが有効な場合、プロファイルは保管されます。
    - データにエラーが含まれている場合は、メッセージが表示されます。データを再入力し、再度「作成」ボタンをクリックしてください。
  4. 「すべてのプロファイルを一覧」をクリックして、「プロファイルの一覧」ページに戻ります。

既存のプロファイルに基づいた新規プロファイルの作成:  
このタスクについて

既存のプロファイルを開始点として使用して、新しいデバッグ・プロファイルを作成することができます。実行する手順は、元のプロファイルの所有者が自分であるか別のユーザーであるかによって異なります。

自分がプロファイルの所有者である場合

30 ページの『Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの変更』で説明されている手順を実行します。プロファイルを保管する前に、プロファイルに新しい名前を付けてください。

別のユーザーがプロファイルの所有者である場合:  
以下の手順を実行します。

手順

1. 31 ページの『Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルのコピー』で説明されている手順に従って、プロファイルをコピーします。
2. 30 ページの『Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの変更』で説明されている手順に従って、プロファイルに変更を加えます。

**Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの活動化**  
このタスクについて

デバッグ・プロファイルを活動化するには、「すべてのプロファイルを一覧」ページから始めて、以下の手順を実行します。

## 手順

1. ページ上部のチェック・ボックスを使用して、活動化するプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. 活動化するプロファイルまで、リストをスクロールします。
3. プロファイル名の左横にあるチェック・ボックスを使用して、プロファイルを選択します。
4. ステップ 2 から 3 までを繰り返して、活動化するすべてのプロファイルを選択します。
5. 「起動」ボタンをクリックします。 デフォルトでは、選択されたプロファイルのいずれかがコンパイル済み言語 (Language Environment) プログラム用である場合、CICS は「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページを表示します。

選択されたプロファイルがどれもコンパイル済み言語プログラム用でない場合、CICS は「すべてのプロファイルを一覧」ページを最新表示します。

プロファイルを活動化するとき、「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページを表示しないようにすることもできます。詳細については、39 ページの『ディスプレイ装置の設定』を参照してください。

## タスクの結果

アクティブ状態のプロファイルを変更すると、その変更は即時に反映されます。プログラムの次の開始時に、プログラムをデバッガーの制御下で実行するかどうかを決定するために、変更後のパラメーターが使用されます。

## Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの非活動化

### このタスクについて

デバッグ・プロファイルを非活動化するには、「プロファイルの一覧」ページから始めて、以下の手順を実行します。

## 手順

1. ページ上部のチェック・ボックスを使用して、非活動化するプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. 非活動化するプロファイルまで、リストをスクロールします。
3. プロファイル名の左横にあるチェック・ボックスを使用して、プロファイルを選択します。
4. ステップ 2 から 3 までを繰り返して、非活動化するすべてのプロファイルを選択します。
5. 「非活動化」ボタンをクリックします。

## タスクの結果

「プロファイルの一覧」ページが最新表示されます。

## Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの表示 このタスクについて

デバッグ・プロファイルの所有者でない場合は、プロファイルの内容を表示できません。デバッグ・プロファイルの内容を表示するには、「すべてのプロファイルを一覧」ページから始めて、以下の手順を実行します。

### 手順

1. ページ上部のチェック・ボックスを使用して、表示するプロファイルが確実に表示されるようにします。
2. 表示するプロファイルまで一覧をスクロールします。
3. プロファイル名をクリックします。CICS は、「コンパイル済みプロファイルの表示」ページまたは「Java プロファイルの表示」ページを表示します。
4. 「すべてのプロファイルを一覧」をクリックして、「すべてのプロファイルを一覧」ページに戻ります。

### タスクの結果

これらの手順を自分が所有しているプロファイルに対して実行した場合、CICS は「コンパイル済みプロファイルの編集」ページまたは「Java プロファイルの編集」ページを表示します。その場合、プロファイルの内容を変更できます。

## Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの変更 このタスクについて

デバッグ・プロファイルの所有者は、プロファイルの内容を変更できます。「すべてのプロファイルを一覧」ページから始めて、以下の手順を実行します。

### 手順

1. ページ上部のチェック・ボックスを使用して、変更するプロファイルが確実に表示されるようにします。
2. 変更するプロファイルまで一覧をスクロールします。
3. プロファイル名をクリックします。CICS は、「コンパイル済みプロファイルの作成」ページまたは「Java プロファイルの作成」ページを表示します。
4. 表示されたフィールドに変更を加えます。
5. 「置換」ボタンをクリックします。
6. 「すべてのプロファイルを一覧」をクリックして、「すべてのプロファイルを一覧」ページに戻ります。

### タスクの結果

#### 注:

1. プロファイルの名前を変更した場合、デバッグ・プロファイル・マネージャーは新しい名前でも新規プロファイルを作成し、元のプロファイルを無変更のまま残します。

2. これらの手順を自分が所有していないプロファイルに対して実行した場合、CICS は「コンパイル済みプロファイルの表示」ページまたは「Java プロファイルの表示」ページを表示します。その場合、プロファイルの内容を変更できません。
3. アクティブ状態のプロファイルを変更すると、その変更は即時に反映されます。プログラムの次の開始時に、プログラムをデバッガーの制御下で実行するかどうかを決定するために、変更後のパラメーターが使用されます。

## Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルのコピー このタスクについて

他のユーザーの所有するプロファイルをコピーして、自分が所有する同一のプロファイルを作成できます。自分が所有するプロファイルをコピーすることはできません。新規の各プロファイルは、コピーされたプロファイルと同じ名前になります。「プロファイルのリスト」ページから始めて、以下の手順を実行します。

### 手順

1. ページ上部のチェック・ボックスを使用して、コピーするプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. コピーするプロファイルまで、リストをスクロールします。
3. プロファイル名の左横にあるチェック・ボックスを使用して、プロファイルを選択します。
4. ステップ 2 から 3 までを繰り返して、コピーするすべてのプロファイルを選択します。
5. 「Copy (コピー)」ボタンをクリックします。

### タスクの結果

プロファイルがコピーされ、「プロファイルのリスト」ページが最新表示されます。

### 次のタスク

自分が所有するプロファイルに基づいて新規プロファイルを作成する場合は、30 ページの『Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの変更』で説明されている手順を実行します。

## Web インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの削除 このタスクについて

デバッグ・プロファイルを削除するには、「プロファイルのリスト」ページから始めて、以下の手順を実行します。別のユーザーの所有するプロファイルを削除することはできません。

### 手順

1. ページ上部のチェック・ボックスを使用して、削除するプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. 削除するプロファイルまで、リストをスクロールします。

3. プロファイル名の左横にあるチェック・ボックスを使用して、プロファイルを選択します。
4. ステップ 2 (31 ページ) から 3 までを繰り返して、削除するすべてのプロファイルを選択します。
5. 「削除」ボタンをクリックします。

### タスクの結果

プロファイルが削除され、「プロファイルのリスト」ページが最新表示されます。

サンプル・プロファイルの削除:

一般に、別のユーザーが所有しているデバッグ・プロファイルを削除することはできませんが、サンプル・プロファイルは特殊な場合として扱われ、削除することができます。

このタスクについて

サンプル・プロファイルを削除する場合は、以下のことに留意してください。

- サンプル・プロファイルを使用するユーザーに影響を与える場合があります。
- サンプル・プロファイルを再作成する唯一の方法は、システム・プログラマーにデバッグ・プロファイル・データ・セットを初期設定し直してもらうことです。ただし、これを行うと、既に存在する他のすべてのプロファイルが削除されます。

サンプル・プロファイルを使用する場合、他のユーザーによる削除が懸念されるときは、サンプルをコピーしてください。それらのコピーは自分が所有することになり、他のだれも削除できなくなります。

プロファイルをリストしたときにサンプル・プロファイルを表示したくない場合は、自分が所有するプロファイルだけを表示してください。

### 「コンパイル済みプロファイルの作成」ページ

「コンパイル済みプロファイルの作成」ページを使用して、コンパイル済み言語 (Language Environment) プログラム用のデバッグ・プロファイルの内容を処理します。このページを使用して、以下の機能を実行することができます。

新規プロファイルの作成

初期には、いくつかのフィールドのデフォルト値がページに含まれています。プロファイルを完成させるために、その他の値を提供する必要があります。

既存のプロファイルの編集

初期には、以前にそのプロファイルに対して定義した値がページに含まれています。

「コンパイル済みプロファイルの作成」ページのフィールド:

「コンパイル済みプロファイルの作成」ページのフィールドは、以下のとおりです。

デバッグ・プロファイル

プロファイルの名前を指定します。

既存のプロファイル进行处理する場合、表示される名前を変更すると、アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーは新しい名前で新規プロファイルを作成し、元のプロファイルを無変更のまま残します。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

以下のフィールドは、このプロファイルがアクティブのとき、どのプログラムがデバッグ・セッションの開始をトリガーするかを指定します。

#### トランザクション

指定したトランザクション ID の下で実行されるプログラムだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z a-z 0-9 \$ @ # . / - \_ % & ¢ ? ! : | " = ~ , ; < >

トランザクション ID には大/小文字の区別があるため、小文字を入力しても大文字に変換されません。

同様な名前が付いた一連のトランザクションの下で実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

注: このフィールドにトランザクション名の別名を指定しないでください。

CICS は、トランザクション名の別名を使用してデバッグ用のプログラムを選択することをサポートしていません。

#### プログラム

指定したプログラムだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。このコンテキストで、プログラムは CICS に認識されるプログラムであり、例えば、ロード・モジュール名、トランザクション内の初期プログラム、または XCTL されたり LINK されたりした先のプログラムなどです。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いた一連のプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

#### コンパイル・ユニット

指定したコンパイル・ユニットだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。同様な名前が付いた一連のコンパイル・ユニットをデバッグする場合は、総称値を指定できます。このコンテキストで、コンパイル・ユニットはコンパイラに認識されるプログラムです。例えば、COBOL の PROGRAM-ID や、PL/I のメイン PROCEDURE 名です。

許容文字

A-Z a-z 0-9 \$ @ # . / - \_ % & ¢ ? ! : | " = ~ , ; < >

コンパイル・ユニット名には大/小文字の区別があるため、小文字を入力しても大文字に変換されません。

### Applid (アプリケーション ID)

指定した CICS 領域で実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いた一連の領域にあるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

デフォルト値はアプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーが実行されている領域のアプリケーション ID であり、ページの上部に表示されます。

### ユーザー ID

指定したユーザーによって実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。デフォルト値は、デバッグ・プロファイル・マネージャーを使用しているユーザーの ID です。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いたユーザーのグループによって実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

デフォルト値はアプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーを使用しているユーザーの ID であり、ページの上部に表示されます。

重要: ここで指定するユーザー ID は、必ずしもプロファイルの所有者である必要はありません。プロファイルの所有者は、プロファイルを作成したユーザーです。

### Termid

指定した端末で実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z a-z 0-9 \$ @ # . / - \_ % & ¢ ? ! : | " = ~ , ; < >

制約事項: 全体がブランクからなる端末 ID を指定することはできません。

同様な名前が付いた複数の端末で実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

重要: ここで指定する端末は、必ずしもデバッグ・セッションを行う端末である必要はありません。デバッグ・セッションに使用する端末は、「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページで指定します。

#### ネット名

指定したネット名の端末で実行されるプログラムだけにデバッグを限定するとき、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様なネット名が付いた複数の端末で実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

以下のフィールドは、デバッグ・ツールに渡されるオプションを指定します。詳細については、Debug Tool for z/OSを参照してください。指定した値を保管できます。保管された値は、Language Environment デバッグ・プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。

#### テスト・レベル

デバッグ・ツールが、このプロファイルに一致するプログラムの制御権を取得するために、満たされる必要がある条件を指定します。以下のいずれかの値を選択します。

**ALL**

**ERROR**

**NONE**

#### コマンド・ファイル

プロファイルに関連付けられている基本コマンド・ファイルを指定します。順次データ・セットまたは区分データ・セット・メンバーの完全修飾名を指定できます。

#### プロンプト・レベル

初期コマンド・リストをプログラムの初期設定時に無条件で実行するかどうかを指定します。以下のいずれかを入力します。

**PROMPT**

**NOPROMPT**

*command*

#### 設定ファイル

このプロファイルに一致するプログラムをデバッグするときにデバッグ・ツールが使用する設定ファイルを指定します。順次データ・セットまたは区分データ・セット・メンバーの完全修飾名を指定できます。

#### Language Environment のオプション

このプロファイルに一致するプログラムに使用する、Language Environment ランタイム・オプションを指定します。プログラムがプロファイルに一致してデバッグ用に選択された場合、指定したランタイム・オプションは、有効である可能性がある他のランタイム・オプションをオーバーライドします。Language Environment のランタイム・オプションの定義について詳しくは、言語環境プログラムのランタイム・オプションの定義を参照してください。

「コンパイル済みプロファイルの作成」 ページのボタン:  
「コンパイル済みプロファイルの作成」 ページのボタンは、以下のとおりです。

#### 作成

このページに入力された情報を使用して、新規プロファイルを作成します。

#### 置換

このページに入力された情報を使用して、既存のプロファイルを更新します。

#### オプションをデフォルトとして保管

以下のフィールドの内容を保管します。保管された値は、Language Environment デバッグ・プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。

テスト・レベル

コマンド・ファイル

プロンプト

設定ファイル

**Language Environment** のオプション

### 「Java プロファイルの作成」 ページ

「Java プロファイルの作成」 ページを使用して、Java プログラム用のデバッグ・プロファイルの内容を処理します。このページを使用して、以下の機能を実行することができます。

#### 新規プロファイルの作成

初期には、いくつかのフィールドのデフォルト値がページに含まれています。プロファイルを完成させるために、その他の値を提供する必要があります。

#### 既存のプロファイルの編集

初期には、以前にそのプロファイルに対して定義した値がページに含まれています。

「Java プロファイルの作成」 ページのフィールド:

「Java プロファイルの作成」 ページのフィールドは、以下のとおりです。

#### デバッグ・プロファイル

プロファイルの名前を指定します。

既存のプロファイルを処理する場合、表示される名前を変更すると、アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャーは新しい名前で新規プロファイルを作成し、元のプロファイルを無変更のまま残します。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

以下のフィールドは、このプロファイルがアクティブのとき、どのプログラムがデバッグ・セッションの開始をトリガーするかを指定します。

#### トランザクション

指定したトランザクション ID の下で実行されるプログラムだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z a-z 0-9 \$ @ # . / - \_ % & ¢ ? ! : | " = ~ , ; < >

同様な名前が付いた一連のトランザクションの下で実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

注: このフィールドにトランザクション名の別名を指定しないでください。

CICS は、トランザクション名の別名を使用してデバッグ用のプログラムを選択することをサポートしていません。

#### Applid (アプリケーション ID)

指定した CICS 領域で実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。デフォルト値はデバッグ・プロファイル・マネージャーが実行されている領域のアプリケーション ID です。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いた一連の領域にあるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

#### ユーザー ID

指定したユーザーによって実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。デフォルト値は、デバッグ・プロファイル・マネージャーを使用しているユーザーの ID です。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いたユーザーのグループによって実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

重要: ここで指定するユーザー ID は、必ずしもプロファイルの所有者である必要はありません。プロファイルの所有者は、プロファイルを作成したユーザーです。

以下のフィールドは、このプロファイルがアクティブのとき、どの Java リソースがデバッグ・セッションの開始をトリガーするかを指定します。

#### タイプ

デバッグする Java リソースのタイプを指定します。

**Java** Java プログラムをデバッグするときは、この値を選択します。

**EJB** エンタープライズ Bean をデバッグするときは、この値を選択します。

#### CORBA

ステートレス CORBA オブジェクトをデバッグするときは、この値を選択します。

#### クラス

Java プログラムとステートレス CORBA オブジェクトの場合に限り、指定した

クラスだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。同様な名前が付いた一連のクラスをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

#### **Bean**

エンタープライズ Bean の場合に限り、指定した Bean だけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。同様な名前が付いた一連の Bean をデバッグする場合は、総称値を指定できます。

#### **メソッド**

エンタープライズ Bean とステートレス CORBA オブジェクトの場合に限り、指定したメソッドだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。

Java リモート・メソッド呼び出しによって開始されたインバウンド要求が受信されると、指定した値がインバウンド要求内のマングルされた名前と比較されて、プロファイルが要求に一致するかどうかが判別されます。マングリングが行われる可能性がある場合、デバッグ・プロファイルでメソッド名を指定するのではなく、代わりに汎用メソッドを指定してください。

以下のフィールドは、このプロファイルのデバッグ・オプションを指定します。指定した値を保管できます。保管された値は、Java デバッグ・プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。

#### **JVM プロファイル**

このプロファイルに一致する Java プログラムに使用する JVM プロファイルの名前を指定します。そのプロファイルは、Java プログラムをデバッグ・モードで実行することを指定している必要があります。このパラメーターに総称値を指定することはできません。

「Java プロファイルの作成」ページのボタン:

「Java プロファイルの作成」ページのボタンは、以下のとおりです。

#### **作成**

このページに入力された情報を使用して、新規プロファイルを作成します。

#### **置換**

このページに入力された情報を使用して、既存のプロファイルを更新します。

#### **オプションをデフォルトとして保管**

次のフィールドの内容を保管します。保管された値は、Java デバッグ・プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。

#### **JVM プロファイル**

#### **「LE プロファイルの表示」ページ**

「LE プロファイルの表示」ページを使用して、コンパイル済み言語プログラム用のデバッグ・プロファイルの内容を表示します。このページでプロファイルを変更することはできません。表示される情報は、32 ページの『「コンパイル済みプロファイルの作成」ページ』で説明されています。

## 「Java プロファイルの表示」ページ

「Java プロファイルの表示」ページを使用して、コンパイル済み言語プログラム用のデバッグ・プロファイルの内容を表示します。このページでプロファイルを変更することはできません。表示される情報は、36 ページの『「Java プロファイルの作成」ページ』で説明されています。

## ディスプレイ装置の設定

コンパイル済み言語 (Language Environment) プログラム用のデバッグ・プロファイルを作成してある場合でも、プロファイルで定義されているアプリケーション・プログラムのデバッグを開始するには、デバッガーとの対話に使用するディスプレイ装置を前もって指定しておく必要があります。

### このタスクについて

以下のいずれかをディスプレイ装置として使用できます。

- 3270 端末
- ワークステーション上のデバッグ・ツール

ディスプレイ装置は、デバッグ・プロファイルを活動化するとプロファイルに関連付けられ、そのプロファイルを非活動化するまで関連付けられたままになります。

以下のように、ディスプレイ装置を指定するときを選択できます。

- プロファイルをアクティブにする前 に、ディスプレイ装置を指定できます。その同じディスプレイ装置が、その後にアクティブにする各プロファイルに関連付けられます。
- プロファイルをアクティブにするとき に、ディスプレイ装置を指定できます。その同じディスプレイ装置が、アクティブにされるプロファイルに関連付けられます。同時に複数のプロファイルをアクティブにした場合 (「デバッグ・プロファイルのリスト」ページでいくつかのプロファイルを選択する)、その同じディスプレイ装置がそれらすべてのプロファイルに関連付けられます。

プロファイルをアクティブにする前のディスプレイ装置の指定: 「プロファイルのリスト」ページから始めて、以下の手順を実行します。

1. 「LE ディスプレイ装置の設定」をクリックします。CICS は「LE ディスプレイ装置の設定」ページを表示します。
2. プロファイルに関連付けるディスプレイ装置の詳細を入力します。
3. 「以後、プロファイルの活動化時にこのページを表示しない」を選択します。
4. 「保管して戻る」ボタンをクリックします。CICS はディスプレイ装置の設定を保管し、「プロファイルのリスト」ページを表示します。

「LE ディスプレイ装置の設定」ページは、プロファイルを活動化するときに表示されません。指定した設定は、コンパイル済み言語プログラム用のすべてのプロファイルを活動化するときに応用されます。

プロファイルをアクティブにするときのディスプレイ装置の指定:  
このタスクについて

「プロファイルのリスト」ページから始めて、以下の手順を実行します。

## 手順

1. 「LE ディスプレイ装置の設定」をクリックします。CICS は「LE ディスプレイ装置の設定」ページを表示します。
2. プロファイルに関連付けるディスプレイ装置の詳細を入力します。
3. チェック・ボックスを使用して、「以後、プロファイルの活動化時にこのページを表示しない」を選択解除します。
4. 「保管して戻る」ボタンをクリックします。CICS はディスプレイ装置の設定を保管し、「プロファイルのリスト」ページを表示します。

## タスクの結果

コンパイル済み言語プロファイル用のプロファイルを活動化するときは、CICS が必ず「LE ディスプレイ装置の設定」ページを表示します。このページは、最後に指定した設定を使用して初期設定されます。

## 次のタスク

設定を変更する必要がある場合は、以下の手順を実行します。

1. 活動化しようとしている一連のプロファイルに関連付ける、ディスプレイ装置の詳細を変更します。
2. 「保管して戻る」ボタンをクリックします。CICS はディスプレイ装置の設定を保管し、「プロファイルのリスト」ページを表示します。

## 「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページ

「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページを使用して、デバッガーとの対話に使用するディスプレイ装置を指定します。

「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページのフィールド:

「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページのフィールドは、以下のとおりです。

### ディスプレイ装置のデバッグ

ラジオ・ボタンを使用して、デバッガーとの対話の方法を以下のように選択します。

#### TCP/IP アドレスまたは名前

デバッガーとの対話にワークステーション上のデバッグ・クライアントを使用することを指定します。以下の情報を提供してください。

- デバッグ・クライアントを実行するホストの IP アドレスまたは名前。  
デフォルトでは、CICS はブラウザーを実行しているクライアントの IP アドレスを挿入するか、ブラウザーと CICS の間にファイアウォールが存在する場合は、ファイアウォールの IP アドレスを挿入します。
- デバッグ・クライアントが接続を listen するポート番号。0 から 65535 までの範囲の値を指定します。デフォルトは 8000 です。

#### ソケット通信のタイプ

ワークステーション上のデバッグ・クライアントの場合は、デバッグ・クライアントとデバッグ・サーバーが通信に単一のソケットを使用するか、それとも複数のソケットを使用するかを指定します。

### シングル

通信に単一のソケットを使用します。これはデフォルト値であり、WebSphere® Studio 製品をデバッグ・クライアントとして使用するときの優先値でもあります。

### マルチ

通信に複数のソケットを使用します。VisualAge® 製品をデバッグ・クライアントとして使用するときは、この値を指定する必要があります。

### 3270 ディスプレイ端末

デバッガーとの対話に 3270 タイプの端末を使用することを指定します。以下の情報を提供してください。

- デバッガーと対話する端末の端末 ID。

重要: ここで指定する端末は、必ずしもデバッグ対象のトランザクションを実行する端末である必要はありません。

「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページのボタン: 「コンパイル済みディスプレイ装置の設定」ページのボタンは、以下のとおりです。

#### 保管して戻る

設定を保管して「すべてのプロファイルをリスト」ページに戻ります。

#### 取り消し

設定を保管せずに「すべてのプロファイルをリスト」ページに戻ります。

## アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャー 3270 インターフェースを使用する

CADP トランザクションは、アプリケーション・デバッグ・プロファイル・マネージャー 3270 インターフェースを使用して、デバッグ・プロファイル情報を表示します。

### このタスクについて

TCP/IP 情報をデバッグする場合は、リソースの PORT フィールドにポート番号を指定する必要があることに注意してください。ポートが HOST 属性の一部として指定されている場合、そのポート情報を CADP トランザクションでは使用できません。

### 手順

1. 3270 画面で、CADP と入力します。
2. ENTER キーを押します。CICS は「List Debugging Profiles」画面を表示します。
3. サブトップのリストから次のアクションを選択してください。

### 「List Debugging Profiles」画面

「List Debugging Profiles」画面を使用して、デバッグ・プロファイルのリストを表示します。デバッグ・プロファイル・マネージャーを開始すると、CICS は「List Debugging Profiles」画面を表示します。

List Debugging Profiles (A=Activate,I=Inactivate,D=Delete,C=Copy)

Owner	Profile	S	Tran	Program	Compile Unit	Applid	Userid	Term	Type
-\$EXAMPLE	CORBA	I	T*			*	IORWERTH		Corb
-\$EXAMPLE	CORBA	I	T*			*	IORWERTH		Corb
-\$EXAMPLE	EJB	I	*			*	*		EJB
-\$EXAMPLE	JAVA	I	TR*			*	PENFOLD*		Java
-\$EXAMPLE	LE1	I	T*	P*	*	CICSREG1	PANDREWS	TTT1	LE
-\$EXAMPLE	LE2	I	TR	*	SAMPCOMPUN +	CICSREG2	DRBEARD*	TTT2	LE
-\$EXAMPLE	LE3	I	TRN3	PROG3	*	CICSREG3	*	TTT2	LE

7 profile(s). All profiles shown

Enter=Process PF1=Help 2=Filter 3=Exit 4=View 5=Create LE 6=Create Java  
9=Set display device 10=Edit 11=Sort

図 1. サンプルのプロファイルを表示している「List Debugging Profiles」画面

デバッグ・プロファイル・マネージャーを初めて使用したとき、CICS は、そのユーザーが所有しているすべてのプロファイルを表示します。それ以降、CICS はユーザーが前回使用したときに選択したプロファイルを表示します。

1 画面に表示できる数を上回る数のプロファイルがある場合は、PF7 および PF8 を使用して、リスト内を上方や下方にスクロールします。プロファイルがない場合、CICS は空のリストを表示します。

リストには、デバッグ・プロファイルから選択された情報が含まれています。画面には、以下の列があります。

所有者

プロファイル所有者、つまり、そのプロファイルを作成したユーザーのユーザー ID。

プロファイル

プロファイルの名前

**S** プロファイルの状況 (アクティブの場合は **A**、非アクティブの場合は **I**)

以下の列には、プロファイルの作成時に指定された情報が表示されます。

**Tran** (トランザクション)

トランザクション・フィールドの内容を表示します。

**Program**

プログラム・フィールドの内容を表示します。

コンパイル・ユニット

「**Compile Unit**」フィールドの最初の 10 文字を表示します。「**Compile Unit**」名がそれより長い場合は、名前の右側の + によって、名前の一部分だけが表示されていることが示されます。

**Applid** (アプリケーション ID)

「**Applid**」フィールドの内容を表示します。

ユーザー ID

「**Userid**」フィールドの内容を表示します。

用語 「**Terminal**」フィールドの内容を表示します。

タイプ

デバッグ・プロファイル内で指定されている、以下のようなプログラムのタイプを表示します。

<b>Corb</b>	CORBA オブジェクト
<b>EJB</b>	エンタープライズBean
<b>Java</b>	Java プログラム
<b>LE</b>	コンパイル済み言語プログラム

「List Debugging Profiles」画面には、デバッグ・プロファイル内のすべての情報が表示されるわけではありません。追加情報を表示するには、そのプロファイルを含んでいる行にカーソルを移動して、PF4 を押します。

以下のようにして、CICS が「List Debugging Profiles」画面に情報を表示する方法を変更できます。

表示するプロファイルの選択

PF2 を使用して、使用可能なオプションを順に循環します。オプションは次のとおりです。

1. システム内のすべてのプロファイルを表示する。これが、デバッグ・プロファイル・マネージャーを初めて使用する時の設定です。
2. そのユーザーが所有するプロファイルを表示する
3. アクティブなすべてのプロファイルを表示する

リストのソート

PF11 を使用して、使用可能なオプションを順に循環します。オプションは次のとおりです。

1. プロファイル名の順にプロファイルを再表示する。これが、デバッグ・プロファイル・マネージャーを初めて使用する時の順序です。
2. トランザクション ID の順にプロファイルを再表示する
3. プログラム名の順にプロファイルを再表示する
4. 所有者の順にプロファイルを再表示する

いずれの場合も、CICS は EBCDIC ソート・シーケンスを使用します。

表示するプロファイルの選択および選択した順序は保存され、次回にデバッグ・プロファイル・マネージャーを使用するときに使用されます。

「List Debugging Profiles」画面のファンクション・キー: 「List Debugging Profiles」画面のファンクション・キーは、以下のとおりです。

**PF1**

ヘルプ画面を表示します。

**PF2**

表示するデバッグ・プロファイルを選択します。このキーは、使用可能なオプションを順に循環します。

**PF3**

デバッグ・プロファイル・マネージャーを終了します。

**PF4**

カーソルを含んでいる行のプロファイルの「View LE Debugging Profile」画面または「View Java Debugging Profile」画面を表示します。

**PF5**

コンパイル済み言語プログラム用のデバッグ・プロファイルを新規に作成します。

**PF6**

Java プログラム用のデバッグ・プロファイルを新規に作成します。

**PF7**

上方にスクロールします。

**PF8**

下方にスクロールします。

**PF9**

「Set LE Debugging Display Device」画面を表示します。

**PF10**

「Create LE Debugging Profile」画面または「Create Java Debugging Profile」画面を使用して、カーソルを含んでいる行のプロファイルを編集します。

**PF11**

別の順序でデバッグ・プロファイルを再表示します。このキーは、使用可能なオプションを順に循環します。

## 3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの作成 このタスクについて

以下の方法でデバッグ・プロファイルを作成することができます。

### 手順

- プロファイルを定義するために必要なすべての情報を入力して、完全に新しいプロファイルを作成できます。
- 既存のプロファイルを新規プロファイルの基礎とすることができます。

### 新規プロファイルの作成:

このタスクについて

「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。

### 手順

1. 作成するプロファイルのタイプを決めます。
  - コンパイル済み言語プログラム用のプロファイルを作成するには、PF5 を押します。CICS は「Create LE Debugging Profile」画面を表示します。
  - Java プログラム用のプロファイルを作成するには、PF6 を押します。CICS は「Create Java Debugging Profile」画面を表示します。
2. プロファイルを指定するために必要なフィールドに入力します。PF7 および PF8 を使用して表示をスクロールすることが必要な場合もあります。
3. Enter キーを押します。CICS は、有効なデータが入力されたかどうかを検査します。
  - 有効なデータが指定されている場合、プロファイルは保管されます。

- データにエラーが含まれている場合、CICS はメッセージを表示します。データを再入力し、再度 ENTER を押してください。

4. PF12 を押して「List Debugging Profiles」画面に戻ります。

既存のプロファイルに基づいた新規プロファイルの作成:

このタスクについて

既存のプロファイルを開始点として使用して、新しいデバッグ・プロファイルを作成することができます。実行する手順は、元のプロファイルの所有者が自分であるか別のユーザーであるかによって異なります。

自分がプロファイルの所有者である場合

46 ページの『3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの変更』で説明されている手順を実行します。プロファイルを保管する前に、プロファイルに新しい名前を付けてください。

別のユーザーがプロファイルの所有者である場合

以下の手順を実行します。

手順

1. 47 ページの『3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルのコピー』で説明されている手順に従って、プロファイルをコピーします。
2. 46 ページの『3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの変更』で説明されている手順に従って、プロファイルに変更を加えます。

## **3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの活動化** このタスクについて

デバッグ・プロファイルを活動化するには、「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。

手順

1. PF2 を使用して、活動化するプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. PF7 および PF8 を使用して、活動化するプロファイルまでスクロールします。
3. プロファイル名の左横にあるフィールドに「A」(「Activate」の意)を入力します。
4. ステップ 2 から 3 までを繰り返して、活動化するすべてのプロファイルを選択します。
5. Enter キーを押します。デフォルトでは、選択されたプロファイルのいずれかがコンパイル済み言語プログラム用である場合、CICS は「Set LE Debugging Display Device」画面を表示します。

選択されたプロファイルがどれもコンパイル済み言語プログラム用でない場合、CICS は「List Debugging Profiles」画面を最新表示します。

プロファイルを活動化するときに、「Set LE Debugging Display Device」画面を表示しないようにすることもできます。詳細については、60 ページの『ディスプレイ装置の設定』を参照してください。

## タスクの結果

注: アクティブ状態のプロファイルを変更すると、その変更は即時に反映されます。プログラムの次の開始時に、プログラムをデバッガーの制御下で実行するかどうかを決定するために、変更後のパラメーターが使用されます。

### 3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの非活動化

#### このタスクについて

デバッグ・プロファイルを非活動化するには、「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。

#### 手順

1. PF2 を使用して、非活動化するプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. PF7 および PF8 を使用して、非活動化するプロファイルまでスクロールします。
3. プロファイル名の左横にあるフィールドに「I」（「Inactivate」の意）を入力します。
4. ステップ 2 から 3 までを繰り返して、非活動化するすべてのプロファイルを選択します。
5. Enter キーを押します。CICS は選択されたプロファイルを非アクティブにし、「List Debugging Profiles」画面を最新表示します。

### 3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの表示

#### このタスクについて

デバッグ・プロファイルの内容を変更せずに表示するには、「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。

#### 手順

1. PF2 を使用して、表示したいプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. PF7 および PF8 を使用して、表示したいプロファイルまでスクロールします。
3. 表示したいプロファイルが入っている行までカーソルを移動します。
4. PF4 を押します。CICS は、そのデバッグ・プロファイルが作成されたときに選択されたオプションに応じて、「View LE Debugging Profile」画面または「View Java Debugging Profile」画面を表示します。
5. プロファイルの表示が済んだら、PF12 を押して「List Debugging Profiles」画面に戻ります。

### 3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの変更

#### このタスクについて

デバッグ・プロファイルの所有者は、プロファイルの内容を変更できます。「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。

## 手順

1. PF2 を使用して、変更するプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. PF7 および PF8 を使用して、変更するプロファイルまでスクロールします。
3. 変更するプロファイルが入っている行までカーソルを移動します。
4. PF10 を押します。CICS は、そのデバッグ・プロファイルが作成されたときに選択されたオプションに応じて、「Create LE Debugging Profile」画面または「Create Java Debugging Profile」画面を表示します。
5. 画面に表示されたフィールドに変更を加えます。
6. PF10 を押します。CICS は変更されたプロファイルを保管します。
7. PF12 を押して「List Debugging Profiles」画面に戻ります。

## タスクの結果

### 注:

1. プロファイルの名前を変更した場合、デバッグ・プロファイル・マネージャーは新しい名前で新規プロファイルを作成し、元のプロファイルは無変更のまま残します。
2. アクティブ状態のプロファイルを変更すると、その変更は即時に反映されます。プログラムの次の開始時に、プログラムをデバッガーの制御下で実行するかどうかを決定するために、変更後のパラメーターが使用されます。

## 3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルのコピー このタスクについて

他のユーザーの所有するプロファイルをコピーして、自分が所有する同一のプロファイルを作成できます。新規の各プロファイルは、コピーされたプロファイルと同じ名前になります。「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。

## 手順

1. PF2 を使用して、コピーするプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. PF7 および PF8 を使用して、コピーするプロファイルまでスクロールします。
3. プロファイル名の左横にあるフィールドに「C」(「Copy」の意)を入力します。
4. ステップ 2 から 3 までを繰り返して、コピーするすべてのプロファイルを選択します。
5. Enter キーを押します。CICS はプロファイルをコピーし、「List Debugging Profiles」画面を最新表示します。

## タスクの結果

注: 自分が所有するプロファイルをコピーすることはできません。自分が所有するプロファイルに基づいて新規プロファイルを作成する場合は、46 ページの『3270 イ

ンターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの変更』で説明されている手順を実行します。変更したプロファイルを保管する前に、そのプロファイルに新しい名前を付けてください。

## 3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの削除 このタスクについて

デバッグ・プロファイルを削除するには、「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。別のユーザーの所有するプロファイルを削除することはできません。

### 手順

1. PF2 を使用して、削除するプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. PF7 および PF8 を使用して、削除するプロファイルまでスクロールします。
3. プロファイルを削除するには、そのプロファイルを前もって非アクティブにしておく必要があります。これを行うには、46 ページの『3270 インターフェースを使用したデバッグ・プロファイルの非活動化』を参照してください。
4. プロファイル名の左横にあるフィールドに「D」（「Delete」の意）を入力します。
5. ステップ 2 から 4 までを繰り返して、削除するすべてのプロファイルを選択します。
6. Enter キーを押します。CICS は選択されたプロファイルを削除し、「List Debugging Profiles」画面を最新表示します。

### サンプル・プロファイルの削除: このタスクについて

一般に、別のユーザーが所有しているデバッグ・プロファイルを削除することはできませんが、サンプル・プロファイルは特殊な場合として扱われ、削除することができます。サンプル・プロファイルを削除する場合は、以下のことに留意してください。

- サンプル・プロファイルを使用するユーザーに影響を与える場合があります。
- サンプル・プロファイルを再作成する唯一の方法は、システム・プログラマーにデバッグ・プロファイル・データ・セットを初期設定し直してもらうことです。ただし、これを行うと、既に存在する他のすべてのプロファイルが削除されます。

サンプル・プロファイルを使用する場合、他のユーザーによる削除が懸念されるときは、サンプルをコピーしてください。それらのコピーは自分が所有することになり、他のだれも削除できなくなります。

プロファイルをリストしたときにサンプル・プロファイルを表示したくない場合は、「List Debugging Profiles」画面で PF2 を使用して、自分が所有するプロファイルだけを表示してください。

## 「List Debugging Profiles」画面でのアクションの結合

### このタスクについて

「List Debugging Profiles」画面で、プロファイル名の左横のフィールドに該当するアクション文字 (**A**、**I**、**D**、および **C**) を入力することにより、デバッグ・プロファイルの活動化、非活動化、削除、およびコピーをそれぞれ行うことができます。これらのアクションを「List Debugging Profiles」画面で結合することができます。例えば、単一の操作で、一部のプロファイルを活動化し、他のプロファイルを非活動化することができます。

### 手順

1. PF2 を使用して、処理対象のプロファイルが確実に表示に含まれるようにします。
2. PF7 および PF8 を使用して、処理対象のプロファイルまでスクロールします。
3. プロファイル名の左横にあるフィールドに、アクション文字を入力します。
4. ステップ 2 から 3 までを繰り返して、処理対象のすべてのプロファイルを選択します。
5. Enter キーを押します。CICS は選択されたプロファイルを処理し、「List Debugging Profiles」画面を最新表示します。選択したアクションのいずれかが失敗した場合、処理は停止し、処理されなかったアクション文字が画面上に残ります。

## 「Create LE Debugging Profile」画面

「Create LE Debugging Profile」画面を使用して、コンパイル済み言語プログラム用のデバッグ・プロファイルの内容を処理します。この画面を使用して、以下の機能を実行することができます。

### 新規プロファイルの作成

初期には、いくつかのフィールドのデフォルト値が画面に含まれています。プロファイルを完成させるために、その他の値を提供する必要があります。

### 既存のプロファイルの編集

初期には、以前にそのプロファイルに対して定義した値が画面に含まれています。

CADP - CICS Application Debugging Profile Manager - IYK2Z2T1

Create LE Debugging Profile ==> for CICSUSER

CICS Resources To Debug (use \* to specify generic values e.g. \*, A\*, AB\*, etc.)

Transaction	==>	Applid	==> IYK2Z2T1
Program	==>	Userid	==> CICSUSER
Compile Unit	==>	Termid	==> TC15
		Netname	==> IYCWTC15

Debug Tool Language Environment Options

Test Level	==> All	(All,Error,None)
Command File	==>	
Prompt Level	==> PROMPT	
Preference File	==>	

Other Language Environment Options

==>

==>

==>

==>

Enter=Create PF1=Help 2=Save options as defaults 3=Exit 10=Replace 12=Return

図 2. CADP の「Create LE Debugging Profile」画面

「Create LE Debugging Profile」画面のフィールド: 「Create LE Debugging Profile」画面のフィールドは、以下のとおりです。

#### Create LE Debugging Profile

プロファイルの名前を指定します。既存のプロファイルの名前を変更した場合、CADP は新しい名前でも新規プロファイルを作成し、元のプロファイルを無変更のまま残します。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

以下のフィールドは、このプロファイルがアクティブのとき、どのプログラムがデバッグ・セッションの開始をトリガーするかを指定します。

#### トランザクション

指定したトランザクション ID の下で実行されるプログラムだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z a-z 0-9 \$ @ # . / - \_ % & ¢ ? ! : | " = ~ , ; < >

トランザクション ID には大/小文字の区別があるため、小文字を入力しても大文字に変換されません。

同様な名前が付いた一連のトランザクションの下で実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

注: このフィールドにトランザクション名の別名を指定しないでください。  
CICS は、トランザクション名の別名を使用してデバッグ用のプログラムを選択することをサポートしていません。

## Program

指定したプログラムだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。このコンテキストで、プログラムは CICS に認識されるプログラムであり、例えば、ロード・モジュール名、トランザクション内の初期プログラム、または XCTL されたり LINK されたりした先のプログラムなどです。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いた一連のプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

## コンパイル・ユニット

指定したコンパイル・ユニットだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。同様な名前が付いた一連のコンパイル・ユニットをデバッグする場合は、総称値を指定できます。このコンテキストで、コンパイル・ユニットはコンパイラに認識されるプログラムです。例えば、COBOL の PROGRAM-ID や、PL/I のメイン PROCEDURE 名です。

許容文字

A-Z a-z 0-9 \$ @ # . / - \_ % & ¢ ? ! : | " = ~ , ; < >

コンパイル・ユニット名には大/小文字の区別があるため、小文字を入力しても大文字に変換されません。

## Applid (アプリケーション ID)

指定した CICS 領域で実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。デフォルト値はデバッグ・プロファイラ・マネージャーが実行されている領域のアプリケーション ID です。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いた一連の領域にあるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

## ユーザー ID

指定したユーザーによって実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。デフォルト値は、デバッグ・プロファイラ・マネージャーを使用しているユーザーの ID です。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いたユーザーのグループによって実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

重要: ここで指定するユーザー ID は、必ずしもプロファイルの所有者である必要はありません。プロファイルの所有者は、プロファイルを作成したユーザーです。

#### Termid

指定した端末で実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z a-z 0-9 \$ @ # . / - \_ % & ¢ ? ! : | " = ~ , ; < >

制約事項: 全体がブランクからなる端末 ID を指定することはできません。

同様な名前が付いた複数の端末で実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

重要: ここで指定する端末は、必ずしもデバッグ・セッションを行う端末である必要はありません。デバッグ・セッションに使用する端末は、「Set LE Debugging Display Device」画面で指定します。

#### ネット名

指定したネット名の端末で実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様なネット名が付いた複数の端末で実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

以下のフィールドは、TEST ランタイム・オプションのサブオプションを指定し、デバッグ・ツールに渡されます。詳細については、Debug Tool for z/OSを参照してください。指定した値を保管できます。保管された値は、LE デバッグ・プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。詳しくは、53 ページの『デバッグ・ツール・オプションおよび LE オプションのデフォルト値の指定』を参照してください。

#### テスト・レベル

プログラムがどの状態になるとデバッグ・ツールが制御権を取得するかを指定します。以下の値を入力できます。

**All**

**Error**

**None**

#### コマンド・ファイル

プロファイルに関連付けられている基本コマンド・ファイルを指定します。順次データ・セットまたは区分データ・セット・メンバーの完全修飾名を指定できます。

#### プロンプト・レベル

初期コマンド・リストをプログラムの初期設定時に無条件で実行するかどうかを指定します。以下のいずれかを入力します。

PROMPT  
NOPROMPT  
command

#### 設定ファイル

このプロファイルに一致するプログラムをデバッグするときにデバッグ・ツールが使用する設定ファイルを指定します。順次データ・セットまたは区分データ・セット・メンバーの完全修飾名を指定できます。

#### Other Language Environment options

このプロファイルに一致するプログラムに使用する、Language Environment ランタイム・オプションを指定します。プログラムがプロファイルに一致してデバッグ用に選択された場合、指定したランタイム・オプションは、有効である可能性がある他のランタイム・オプションをオーバーライドします。詳しくは、言語環境プログラムのランタイム・オプションの定義を参照してください。

「Create LE Debugging Profile」画面のファンクション・キー: 「Create LE Debugging Profile」画面のファンクション・キーは、以下のとおりです。

#### PF1

ヘルプ画面を表示します。

#### PF2

デバッグ・ツールのオプションおよび Language Environment のオプションの内容を保管します。『デバッグ・ツール・オプションおよび LE オプションのデフォルト値の指定』を参照してください。

#### PF3

デバッグ・プロファイル・マネージャーを終了します。

#### PF10

この画面の情報を使用して、既存のプロファイルを更新します。

#### PF12

「List Debugging Profiles」画面に戻ります。

デバッグ・ツール・オプションおよび LE オプションのデフォルト値の指定: 以下のデバッグ・ツール・オプションおよび Language Environment オプションのデフォルト値を指定できます。保管された値は、コンパイル済み言語プログラムのデバッグ・プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。デバッグ・ツール・オプションは以下のとおりです。

テスト・レベル  
コマンド・ファイル  
プロンプト・レベル  
設定ファイル

デフォルト値を保管するには、「Create LE Debugging Profile」画面から始めて、以下の手順を実行します。

1. デバッグ・ツール・オプションおよび Language Environment オプションに指定するデフォルト値を入力します。
2. PF2 を押します。CICS は指定された値を保管します。

保管した値は、新規プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。

## 「Create Java Debugging Profile」画面

「Create Java Debugging Profile」画面を使用して、Java プログラム用のデバッグ・プロファイルの内容を処理します。この画面を使用して、以下の機能を実行することができます。

### 新規プロファイルの作成

初期には、いくつかのフィールドのデフォルト値が画面に含まれています。プロファイルを完成させるために、その他の値を提供する必要があります。

### 既存のプロファイルの編集

初期には、以前にそのプロファイルに対して定義した値が画面に含まれています。

画面は 2 つの部分からなります。PF7 と PF8 を使用して、それらの間をスクロールします。

```

CADP      -      CICS Application Debugging Profile Manager      -      IYK2Z2T1

Create Java Debugging Profile ==>                                for CICSUSER

CICS Resources To Debug (use * to specify generic values e.g. *, A*, AB*, etc.)
Transaction      ==>                                Applid      ==> IYK2Z2T1
                                                         Userid      ==> CICSUSER

Debugging Options
JVM Profile      ==>

Java Resources To Debug
Type      ==> J      (J=Java Applications, E=Enterprise Beans, C=Corba)

Class (Java Applications or Corba)
==>
==>
==>
==>

Press PF8 to set Bean and Method

Enter=Create PF1=Help 2=Save options as defaults 3=Exit 8=Forward
10=Replace 12=Return

```

```

CADP      -      CICS Application Debugging Profile Manager      -      IYK2Z2T1

Java Resources To Debug

Bean (Enterprise Beans only)
==>
==>
==>
==>

Method (Enterprise Beans or Corba)
==>
==>
==>
==>

Enter=Create PF1=Help 3=Exit 7=Back 10=Replace 12=Return

```

図 3. CADP の「Create Java Debugging Profile」画面

「Create Java Debugging Profile」画面のフィールド: 「Create Java Debugging Profile」画面のフィールドは、以下のとおりです。

**Create Java Debugging Profile**

プロファイルの名前を指定します。既存のプロファイルの名前を変更した場合、CADP は新しい名前でも新規プロファイルを作成し、元のプロファイルを無変更のまま残します。

許容文字 A-Z 0-9 \$ @ # 小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。
---

以下のフィールドは、このプロファイルがアクティブのとき、どのプログラムがデバッグ・セッションの開始をトリガーするかを指定します。

#### トランザクション

指定したトランザクション ID の下で実行されるプログラムだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。

許容文字

A-Z a-z 0-9 \$ @ # . / - \_ % & ¢ ? ! : | " = ~ , ; < >

同様な名前が付いた一連のトランザクションの下で実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

注: このフィールドにトランザクション名の別名を指定しないでください。

CICS は、トランザクション名の別名を使用してデバッグ用のプログラムを選択することをサポートしていません。

#### Applid (アプリケーション ID)

指定した CICS 領域で実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。デフォルト値はデバッグ・プロファイル・マネージャーが実行されている領域のアプリケーション ID です。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いた一連の領域にあるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

#### ユーザー ID

指定したユーザーによって実行されるプログラムだけにデバッグを限定するときは、このフィールドに値を指定します。デフォルト値は、デバッグ・プロファイル・マネージャーを使用しているユーザーの ID です。

許容文字

A-Z 0-9 \$ @ #

小文字を入力した場合は、大文字に変換されます。

同様な名前が付いたユーザーのグループによって実行されるプログラムをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

重要: ここで指定するユーザー ID は、必ずしもプロファイルの所有者である必要はありません。プロファイルの所有者は、プロファイルを作成したユーザーです。

以下のフィールドは、このプロファイルのデバッグ・オプションを指定します。指定した値を保管できます。保管された値は、Java デバッグ・プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。値を保管するには、PF2 を押します。

#### JVM プロファイル

このプロファイルに一致する Java プログラムに使用する JVM プロファイルの

名前を指定します。そのプロファイルは、Java プログラムをデバッグ・モードで実行することを指定している必要があります。

以下のフィールドは、このプロファイルがアクティブのとき、どの Java リソースがデバッグ・セッションの開始をトリガーするかを指定します。

#### タイプ

デバッグする Java リソースのタイプを指定します。

- J** Java プログラムをデバッグするときは、この値を入力します。
- E** エンタープライズ Bean をデバッグするときは、この値を入力します。
- C** ステートレス CORBA オブジェクトをデバッグするときは、この値を入力します。

#### クラス

Java プログラムとステートレス CORBA オブジェクトの場合に限り、指定したクラスだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。同様な名前が付いた一連のクラスをデバッグする場合は、総称値を指定できます。

#### Bean

エンタープライズ Bean の場合に限り、指定した Bean だけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。同様な名前が付いた一連の Bean をデバッグする場合は、総称値を指定できます。

#### メソッド

エンタープライズ Bean と CORBA オブジェクトの場合に限り、指定したメソッドだけをデバッグするときは、このフィールドに値を指定します。

Java リモート・メソッド呼び出しによって開始されたインバウンド要求が受信されると、指定した値がインバウンド要求内のマングルされた名前と比較されて、プロファイルが要求に一致するかどうかが判別されます。マングリングが行われる可能性がある場合、デバッグ・プロファイルでメソッド名を指定するのではなく、代わりに汎用メソッドを指定してください。

「**Create Java Debugging Profile**」画面のファンクション・キー：「**Create Java Debugging Profile**」画面のファンクション・キーは、以下のとおりです。

#### PF1

ヘルプ画面を表示します。

#### PF2

「JVM Profile」フィールドの内容を保管します。保管された値は、Java デバッグ・プロファイルを作成するたびにデフォルトで使用されます。

#### PF3

デバッグ・プロファイル・マネージャーを終了します。

#### PF7

下方にスクロールします。

#### PF8

上方にスクロールします。

#### PF10

この画面の情報を使用して、既存のプロファイルを更新します。

#### PF12

「List Debugging Profiles」画面に戻ります。

## 「View LE Debugging Profile」画面

「View LE Debugging Profiles」画面を使用して、コンパイル済み言語プログラム用のデバッグ・プロファイルの内容を表示します。この画面でプロファイルを変更することはできません。

```
CADP      -      CICS Application Debugging Profile Manager      -      IYK2Z2T1

View LE Debugging Profile LE1      for $EXAMPLE

CICS Resources To Debug
Transaction      ==> T*
Program          ==> P*
Comp Unit        ==> *
Applid           ==> CICSREG1
Userid           ==> PANDREWS
Termid           ==> TTT1
Netname          ==> *

Debug Tool Language Environment Options
Test Level       ==> All
Command File     ==>
Prompt Level     ==> PROMPT
Preference File  ==>
(All,Error,None)

Other Language Environment Options
==>
==>
==>
==>

PF1=Help 3=Exit 12=Return
```

図 4. サンプルのプロファイル LE1 を示している「View LE Debugging Profile」画面

表示される情報は、49 ページの『「Create LE Debugging Profile」画面』で説明されています。

「View LE Debugging Profile」画面のファンクション・キー: 「View LE Debugging Profile」画面のファンクション・キーは、以下のとおりです。

### PF1

ヘルプ画面を表示します。

### PF3

デバッグ・プロファイル・マネージャーを終了します。

### PF12

「List Debugging Profiles」画面に戻ります。

## 「View Java Debugging Profile」画面

「View Java Debugging Profile」画面を使用して、Java プログラム用のデバッグ・プロファイルの内容を表示します。この画面でプロファイルを変更することはできません。

画面は 2 つの部分からなります。PF7 と PF8 を使用して、それらの間をスクロールします。

```

CADP      -      CICS Application Debugging Profile Manager      -      IYK2Z2T1

View Java Debugging Profile EJB      for $EXAMPLE

CICS Resources To Debug
Transaction      ==> *                               Applid      ==> *
                                                         Userid      ==> *

Debugging Options
JVM Profile      ==> DFHJVM01

Java Resources To Debug
Type      ==> E      (J=Java Applications, E=Enterprise Beans, C=Corba)

Class (Java Applications or Corba)
==>
==>
==>
==>

PF1=Help 3=Exit 8=Forward 12=Return

```

```

CADP      -      CICS Application Debugging Profile Manager      -      IYK2Z2T1

View Java Debugging Profile EJB      for $EXAMPLE

Bean (Enterprise Beans only)
==> example_bean_name
==>
==>
==>

Method (Enterprise Beans or Corba)
==> example_method_name
==>
==>
==>

PF1=Help 3=Exit 7=Back 12=Return

```

図 5. サンプルのプロファイル EJB を表示している「View Java Debugging Profile」画面

表示される情報は、 54 ページの『「Create Java Debugging Profile」画面』で説明されています。

「View Java Debugging Profile」画面のファンクション・キー: 「View Java Debugging Profile」画面のファンクション・キーは、以下のとおりです。

- PF1**           ヘルプ画面を表示します。
- PF3**           デバッグ・プロファイル・マネージャーを終了します。
- PF7**           下方にスクロールします。
- PF8**           上方にスクロールします。

## PF12

「List Debugging Profiles」画面に戻ります。

## ディスプレイ装置の設定

### このタスクについて

コンパイル済み言語プログラム用のデバッグ・プロファイルを作成してある場合でも、プロファイルで定義されているアプリケーション・プログラムのデバッグを開始するには、デバッガーとの対話に使用するディスプレイ装置を前もって指定しておく必要があります。次のものを使用することができます。

3270 端末

ワークステーション上のデバッグ・ツール

ディスプレイ装置は、デバッグ・プロファイルを活動化するとプロファイルに関連付けられ、そのプロファイルを非活動化するまで関連付けられたままになります。

以下のように、ディスプレイ装置を指定するときを選択できます。

- プロファイルをアクティブにする前 に、ディスプレイ装置を指定できます。その同じディスプレイ装置が、その後にアクティブにする各プロファイルに関連付けられます。
- プロファイルをアクティブにするとき に、ディスプレイ装置を指定できます。その同じディスプレイ装置が、アクティブにされるプロファイルに関連付けられます。同時に複数のプロファイルをアクティブにした場合 (「List Debugging Profile」画面でいくつかのプロファイルを選択する)、その同じディスプレイ装置がそれらすべてのプロファイルに関連付けられます。

プロファイルをアクティブにする前のディスプレイ装置の指定: 「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。

1. PF9 を押して、「Set LE Debugging Display Device」画面を表示します。
2. プロファイルに関連付けるディスプレイ装置の詳細を入力します。
3. 「Display this panel on each LE profile activation」フィールドに「No」を入力します。
4. Enter キーを押します。CICS はディスプレイ装置の設定を保管し、「List Debugging Profiles」画面を表示します。

「Set LE Debugging Display Device」画面は、プロファイルを活動化するときに表示されません。指定した設定は、すべてのコンパイル済み言語プロファイルを活動化するとき適用されます。

プロファイルをアクティブにするときのディスプレイ装置の指定: 「List Debugging Profiles」画面から始めて、以下の手順を実行します。

1. PF9 を押して、「Set LE Debugging Display Device」画面を表示します。
2. プロファイルに関連付けるディスプレイ装置の詳細を入力します。
3. 「Display this panel on each LE profile activation」フィールドに「Yes」(デフォルト値) を入力します。
4. Enter キーを押します。CICS はディスプレイ装置の設定を保管し、「List Debugging Profiles」画面を表示します。

コンパイル済み言語プログラム用のプロファイルを活動化するときは、CICS が必ず「Set LE Debugging Display Device」画面を表示します。この画面は、最後に指定した設定を使用して初期設定されます。設定を変更するには、以下のようになります。

1. 活動化しようとしている一連のプロファイルに関連付ける、ディスプレイ装置の詳細を変更します。
2. Enter キーを押します。ディスプレイ装置の設定が保管され、プロファイルに関連付けられます。CICS は「List Debugging Profiles」画面を表示します。

## 「Set LE Debugging Display Device」画面

「Set LE Debugging Display Device」画面を使用して、デバッガーとの対話に使用するディスプレイ装置を指定します。

```
CADP      -      CICS Application Debugging Profile Manager      -      IYK2Z2T1

Set LE Debugging Display Device

Debugging Display Device
Session Type      ==>  3270                      (3270,TCP)
3270 Display Terminal  ==>  TC15

TCP/IP Name Or Address
==>
==>
==>
==>
Port              ==>  08000

Type of socket communication ==> Single          (Single,Multiple)

Display this panel on LE profile activation ==> YES

Enter=Save and return PF1=Help 3=Exit 12=Cancel
```

図 6. CADP の「Set LE Debugging Display Device」画面

「Set LE Debugging Display Device」画面のフィールド: 「Set LE Debugging Display Device」画面のフィールドは、以下のとおりです。

### セッション・タイプ

デバッグ・ツールとの対話方法を、以下のように指定します。

#### 3270

3270 タイプの端末を使用して、デバッグ・ツールと対話します。ディスプレイ ID フィールドに端末 ID を指定します。これはデフォルト値です。

#### TCP

ワークステーション上のデバッグ・クライアントを使用してデバッグ・ツールと対話します。クライアントは、TCP/IP を使用してデバッグ・ツールと通信します。Port フィールドに、クライアントが接続を listen するポート番号を指定します。

### 3270 ディスプレイ端末

セッション・タイプが 3270 である場合は、デバッグ・ツールとの対話に使用する端末の端末 ID を指定します。デフォルト値は、CADP を実行している端末の ID です。

**重要:** ここで指定する端末は、必ずしもデバッグ対象のトランザクションを実行する端末である必要はありません。

### TCP/IP Name Or Address

セッション・タイプが TCP である場合は、デバッグ・クライアントを実行しているホストの IP アドレスまたは名前を指定します。

### Port

セッション・タイプが TCP である場合は、デバッグ・クライアントが接続を listen するポート番号を指定します。0 から 65535 までの範囲の値を指定します。デフォルトは 8000 です。

### ソケット通信のタイプ

セッション・タイプが TCP である場合は、デバッグ・クライアントとデバッグ・サーバーが通信に単一のソケットを使用するか、それとも複数のソケットを使用するかを指定します。

#### シングル

通信に単一のソケットを使用します。これはデフォルト値であり、WebSphere Studio 製品をデバッグ・クライアントとして使用するときの優先値でもあります。

#### マルチ

通信に複数のソケットを使用します。VisualAge製品をデバッグ・クライアントとして使用するときには、この値を指定する必要があります。

### Display this panel on LE profile activation

コンパイル済み言語プログラム用のプロファイルを活動化するときに、必ず「Set LE Debugging Display Device」画面を表示するかどうかを指定します。

**YES** デバッグ・プロファイルを活動化するときに、必ず「Set LE Debugging Display Device」画面を表示します。これがデフォルトの動作です。

**NO** デバッグ・プロファイルを活動化するときに、「Set LE Debugging Display Device」画面を表示しません。指定するディスプレイ装置は、活動化するすべてのプロファイルに関連付けられます。

「Set LE Debugging Display Device」画面のファンクション・キー: 「Set LE Debugging Display Device」画面のファンクション・キーは、以下のとおりです。

#### PF1

ヘルプ画面を表示します。

#### PF3

デバッグ・プロファイル・マネージャーを終了します。

#### PF12

「List Debugging Profiles」画面に戻ります。

---

## 第 2 章 CICS の始動および停止

これは、CICS の始動および停止方法、異なるタイプの始動および停止の意味、およびそれら进行处理するために必要なアクションに関する情報です。

---

### CICS 始動時の処理

CICS を始動すると、CICS システム初期設定と呼ばれる処理が開始されます。この処理は、トランザクションを実行する前に完了する必要があります。

CICS システム初期設定には、多くのアクティビティーが含まれますが、そのうちのいくつかは以下のとおりです。

- CICS アドレス・スペース内の専用領域 (16 MB 境界の上下) から、CICS を実行するために必要なストレージを取得する。
- システム初期設定パラメーターで指定された、実行のための CICS システム・パラメーターを設定する。
- **START** システム初期設定パラメーターで指定された始動オプションに従って、CICS ドメインをロードおよび初期設定する。
- 必要な CICS モジュールを含む CICS 中核をロードする。
- CICS リソース定義を以下のようにインストールする。
  - **GRPLIST** システム初期設定パラメーターで指定されたリソースのグループを CSD からロードする。
  - システム初期設定パラメーターで指定されている管理テーブルをロードします。
- CICS 領域の前の実行が正常にシャットダウンしなかった場合に、バックアウトに必要なものを含め、初期設定に必要なデータ・セットをオープンする。
- 端末管理テーブル (TCT) で、必要に応じて BSAM 順次装置を開く。

CICS リカバリー・オプションを使用して CICS を操作している場合、バックアウト手順を使用して、リカバリー可能リソースを論理的に一貫性のある状態に復元することができます。バックアウトは、CICS を **START=AUTO** で始動し、前回のシャットダウンが「即時」または「非制御」であったことを CICS が検出した場合に発生します。

バックアウト、リカバリー、再始動の背景情報については、Troubleshooting for recovery processingを参照してください。

アプリケーション・プログラムとシステム・プログラムは最初の参照時にロードされ、プログラムの圧縮が行われた後の最初の参照時に再ロードされます。

## CICS 始動のタイプ

CICS は、以下のいずれかの方法で始動できます。

表 2. CICS の始動タイプと効果

始動タイプ	効果
初期	CICS は、前回の CICS の実行時に CICS グローバル・カタログおよびシステム・ログに記録されたどのシステム・アクティビティーも参照せずに始動します。詳しくは、65 ページの『初期始動時の CICS アクション』を参照してください。
コールド	CICS は、前回の CICS の実行時に CICS グローバル・カタログおよびシステム・ログに記録されたシステム・アクティビティーを限定的に参照して始動します。詳しくは、65 ページの『コールド・スタート時の CICS アクション』を参照してください。
ウォーム	通常シャットダウンのあと、CICS は、コールド・スタートのために初期設定されるいくつかの機能を除き、最後の CICS 通常シャットダウン時の状態に CICS を復元して始動します。CICS は常に、システム初期設定パラメーターに従ってトレース・ドメインを復元します。また、関連するシステム初期設定パラメーターの COLD オプションに応じて他の機能を復元することもできます。詳しくは、66 ページの『ウォーム・スタート時の CICS アクション』を参照してください。
緊急時	異常シャットダウンのあと、CICS は、リカバリー可能リソースをコミットされた状態に復元して始動します。詳しくは、69 ページの『緊急時再始動時の CICS アクション』を参照してください。

CICS が始動されると、始動のタイプ (およびそれに要するアクション) は主として以下の項目により決まります。

- START システム初期設定パラメーターの値
- CICS グローバル・カタログ内の以下の 2 つのレコード
  - リカバリー・マネージャー制御レコード
  - リカバリー・マネージャー自動始動オーバーライド・レコード

他のシステム初期設定パラメーターの値も、CICS の始動時に実行されるアクションに影響します。始動のタイプ、CICS カタログの役割、および START システム初期設定パラメーターの効果については、開始と再始動の制御を参照してください。

注: ウォーム再始動または緊急時再始動を明示的に要求することはできません。始動のタイプを選択 (START システム初期設定パラメーターを使用) する場合、選択肢は「初期」、「コールド」、または「自動 (AUTO)」です。「自動 (AUTO)」を選択すると、CICS 自体がウォーム再始動または緊急時再始動のいずれを使用するかを判断して実行します。

## 初期始動時の CICS アクション

CICS グローバル・カタログおよびシステム・ログが初期設定されると、その中の情報はすべて失われます。

リモート・システムの再同期情報は保持されないため、分散作業単位に損傷が生じる可能性があります。初期始動を実行する必要はほとんどありません。初期始動が必要な場合の例としては、次のような場合があります。

- 新しい CICS システムを初めて立ち上げる場合。
- 重大なソフトウェア障害後に、グローバル・カタログやシステム・ログが破壊された場合。

## コールド・スタート時の CICS アクション

コールド・スタートでは、CICS の初期設定は CICS カタログに記録されているシステム・アクティビティを限定的に参照して行われます。下記のリモート・システムの再同期情報を除き、以前に実行された CICS からのシステム・ログおよびウォーム・キーポイント情報は使用されません。コールド・スタートでは、以前の実行のダンプ・テーブル・エントリーも削除されます。

コールド・スタートの場合:

- TERMINAL 定義は、リカバリー・ファイルおよびカタログから消去されます。
- 既存の TYPETERM 定義および MODEL 定義はカタログから消去されます。
- PROGRAM 定義は、リカバリー・ファイルおよびカタログから消去されます。
- TRANSACTION 定義および PROFILE 定義は、グローバル・カタログから消去されます。
- 一時データ・キュー (TDQUEUE) の定義はカタログから消去されます。
- ファイル制御レコードは、カタログから消去されます。
- 動的に定義されたプログラム LIBRARY 定義はすべて、失われます。静的 DFHRPL 連結だけが、始動時に指定されたグループ・リストまたは始動時に BAS を介してインストールされたグループ・リスト内のすべての LIBRARY 定義と共に残ります。
- リソース定義情報は以下のように取得されます。
  - MCT=xx などのシステム初期設定パラメーターによって指定されたテーブルは、プログラム・ライブラリーから取得されます。
  - この 初期設定用に GRPLIST システム初期設定パラメーターで指定されたリストのグループ内の情報は、CICS システム定義 (CSD) ファイルから取得され、プログラム・ライブラリーの情報とマージされます。
  - グループ・リストに定義または追加されたグループ内の情報は、CSD から取得されます。
- リモート・システムや、RMI 接続のリソース・マネージャーに関連する再同期情報は保持されます。始動時に CICS システム・ログがスキャンされ、リモート・システムや、RMI によって接続される非 CICS リソース・マネージャー (Db2 など) に対する作業単位の役割に関する情報が保存されます。(つまり、ローカル UOW の結果に関する決定が保存されます。これによって、リモート・システムや RMI リソース・マネージャーはそれぞれのリソースを再同期することができます。)

ただし、LU6.1 リンクで接続されたリモート・システム、または、MRO で接続された以前のリリースの CICS システムのリカバリー情報は保持されない ことにご注意ください。

- カタログ内のジャーナル DFHLOG および DFHSHUNT エントリーが使用され、その他のジャーナルおよびジャーナル・モデルはすべて消去されます。

## ウォーム・スタート時の CICS アクション

ウォーム・スタートは、前回の通常シャットダウンのウォーム・キーポイントに記録されている状況にウォーム・スタートできる、CICS コンポーネントの特定のエレメントを復元します。

部分的ウォーム・スタートは、システム初期設定パラメーターで指定されているように、選択された一部の CICS 機能がコールド・スタートされることを除いて、完全なウォーム・スタートと同様です。それらの機能がコールド・スタート用に指定されていない場合にのみ、ウォーム・キーポイントからその機能に関する情報を取得します。

ウォーム・スタートの場合:

- リソース定義情報は以下のように取得されます。
  - **MCT=xx** などのシステム初期設定パラメーターによって指定されたテーブルは、プログラム・ライブラリーから取得されます。前回の実行のウォーム・キーポイントに含まれる情報は、プログラム・ライブラリーからの情報を更新するために使用されます。
  - この初期設定用に **GRPLIST** システム初期設定パラメーターで指定されたリストのグループ内の情報は、無視されます。
  - 前回の初期設定用に **GRPLIST** システム初期設定パラメーターで指定されたリストのグループ内の情報は、ウォーム・キーポイントとグローバル・カタログから取得されます。
  - 最後のコールド・スタート以降にインストールされたグループ内の情報は、ウォーム・キーポイントとグローバル・カタログから取得されます。
  - グループ・リストに定義または追加されたグループ内の情報は、CSD から取得されます。
  - すべての動的 **LIBRARY** リソース定義がカタログからリストアされ、前回のシャットダウン時にアクティブであった **LIBRARY** リソースのリストによる実際の探索順序が保持されます。「重要」と定義されたライブラリーがカタログから復元され、そのライブラリーを有効にする際にエラー (例えば、連結内のいずれかのデータ・セットが使用できなくなった) が発生した場合、「Go」または「Cancel」メッセージが発行され、オペレーターは、エラーに関係なく CICS の始動を続行するか、あるいは始動を失敗させるかを選択できます。メッセージの前には、使用できないデータ・セットに関する情報を提供する一連のメッセージが表示されます。重要ではない **LIBRARY** リソースの場合、この条件によって CICS の始動が失敗することはありませんが、警告メッセージが発行され、ライブラリーは再インストールされません。
  - 自動開始記述子 (AID) が未処理の自動インストール端末の情報は、グローバル・カタログから取得されます。

- CSA の選択されたフィールドは、ウォーム・キーポイントから復元され、以下が含まれます。
  - 領域出口時間間隔値
  - ランナウェイ時間間隔値
  - タスクの最大数
  - リカバリー単位記述子の最高水準点番号
- 区画内一時データ・キューのうち、論理的にリカバリー可能なもの、物理的にリカバリー可能なもの、リカバリー不能なものに関連する以下の情報が復元されます。
  - キューを定義するすべてのデータ。この情報は、グローバル・カタログから復元され、トリガー・レベルの情報、ATI トランザクション ID、ATI 端末 ID などが含まれます。
  - すべての状態関連データ。この情報は、ログに書き込まれたウォーム・キーポイントから取得され、以下が含まれます。
    - レコード・カウント
    - 読み取りポインター値
    - 書き込みポインター値
    - トリガー・トランザクションが接続されたか否かに関する情報

区画内一時データ・キューはすべて、「使用可能 (ENABLED)」としてインストールされます。トリガー・トランザクションは、必要に応じて再スケジュールされます。

キュー定義で OPEN=INITIAL が指定されている場合、区画外一時データ・キューが開かれます。

- 以下の FCT 情報は、グローバル・カタログの情報を使用して、ウォーム・シャットダウン時の状態に復元されます。
  - ENABLED/DISABLED/UNENABLED 状況
  - SERVREQ オプション (UPDATE、DELETE など)
  - DSNNAME に加えられたすべての変更
- 最初に OPEN と定義されたファイルは、他の属性に関係なく開かれます。初期設定中にリカバリーされたファイル状態が「ENABLED」または「UNENABLED」の場合、そのファイルは「OPEN」の後、「OPEN、ENABLED」になります。リカバリーされたファイル状態が「DISABLED」の場合、そのファイルは「OPEN、DISABLED」になります。
- インストール済みのトランザクションとプロファイルの定義は、以下から取得されます。
  - 最後のコールド・スタート時に **GRPLIST** システム初期設定パラメーターに指定されたグループ
  - 最後のコールド・スタートまたは緊急時始動以降にインストールされたグループ

インストール済みのトランザクションおよびプロファイルについて、以下の属性がウォーム・キーポイントから復元されます。

- ENABLED/DISABLED 状況

- トランザクション優先順位
- インストール済みのプログラム定義とマップ・セット定義は、以下のソースから取得されます。
  - 最後のコールド・スタート時に **GRPLIST** システム初期設定パラメーターに指定されたグループ
  - 最後のコールド・スタートまたは緊急時再始動以降にインストールされたグループ
  - 最後に実行した **CEMT** または **EXEC CICS SET PROGRAM** コマンドによって行われた変更 (LPA 適格性など)

インストール済みの各プログラムとマップ・セットの **ENABLED/DISABLED** 状態は、ウォーム・キーポイントから復元されます。各プログラムとマップ・セットについて、ディレクトリー情報は、**CICS** の初期設定中に取得されます。

- 以下の **TCT** 情報は、ウォーム・キーポイント情報から復元されます。
  - 処理状況 (トランザクション、送受信、入力、または受信)
  - サービス状況 (**INSERVICE** または **OUTSERVICE**)
  - サポートされる拡張属性 (色、プログラム式シンボルなど)
  - 区分画面サポート
  - 磁気ストライプ読取装置サポート
  - 外部様式設定機能サポート
  - コード化図形文字セット ID
  - **APL/TEXT** キーボード

最後のウォーム・シャットダウン時に、自動インストール端末に対して未処理の作業がスケジュールされていた場合、その端末のエントリーがリカバリーされます。(未処理の作業がない自動インストール端末の端末エントリーは、シャットダウン時に削除されます。)

- 以下の補助一時記憶域 情報は、ウォーム・キーポイント情報から復元されます。
  - 補助一時記憶域キュー内のすべてのデータ
  - 一時記憶域の使用マップ
- 未処理の **START TRANSID** コマンドのインターバル制御エレメント (**ICE**) は、ウォーム・キーポイントから復元されます。
- 以下にリストされている機能によって作成されたが、まだ端末オペレーターによって表示されていない **BMS** 論理メッセージが復元されます。
  - メッセージ交換トランザクション (**CMSG**)。
  - **ROUTE** コマンド。
  - **SEND MAP ACCUM** コマンドおよび **SEND TEXT ACCUM** コマンド。ただし、**RELEASE** または **RETAIN** を指定しない **SEND PAGE** で終了したメッセージを除く。そのようなメッセージの場合、既にオペレーターによって表示されている可能性があります、ウォーム・スタート後に再度表示することができます。

- すべてのリカバリー単位記述子 (APPC ログ名、APPC 再同期、および外部リソース・マネージャー) は、関連する据え置き作業エレメント (DWE) とともにウォーム・キーポイントから復元されます。
- STORECLOCK 値は、ウォーム・キーポイントから復元されます。
- 統計が収集された間隔と、状況および論理的な 1 日の終わり時刻がグローバル・カタログから復元されます。
- モニター状況、クラス状況、およびモニター管理テーブルの接尾部は、グローバル・カタログから復元されます。
- トランザクション・ダンプ・テーブルおよびシステム・ダンプ・テーブルのオプションは、グローバル・カタログに保持され、ウォーム・スタート時に再適用されます。
- ジャーナルおよびジャーナル・モデルは、カタログから復元されます。
- CICS 領域 (IBM 64-bit SDK for z/OS, Java テクノロジー・エディション でサポート) で使用中の Java のバージョンは、グローバル・カタログから復元されます。

## 緊急時再始動時の CICS アクション

インストレーションによってリカバリー可能 と定義されているファイルなどのリソースで動作する CICS システムは、CICS システム・ログにこれらのリソースへの変更を記録します。

CICS システムに障害が発生した場合、障害発生時のシステム・ログには、通常、完了していないタスク (「未完了」タスク) および完了した他のタスクにより行われた変更の記録が含まれている必要があります。

異常終了したあと、リカバリー・マネージャーは、未完了タスクに関するすべてのログ・レコードを収集します。リカバリー・マネージャーは、未完了タスクが更新したすべてのレコードのロックを取得し、そのタスクを中断された UOW としてリストアし、初期設定が完了したあとにバックアウトします。

## 緊急時再始動後の CICS と z/OS Communications Server のアクション

緊急時再始動 (および後続の処理) のあとに LU-LU セッションが再確立されると、CICS は、論理装置との再同期プロトコルに参加し、CICS が終了したときに、いずれかの方向でメッセージが失われていないか検出します。

再同期が必要な論理装置は、TCTTE でマークが付けられています。再同期は、以下の場合には試行されません。

- 端末が、マスター端末操作によって COLDACQ を指定して獲得された場合。
- 端末が、EXEC CICS SET TERMINAL ACQSTATUS(COLDACQ) コマンドで獲得された場合。
- セッションがパイプライン・セッションである場合。
- TCTTE が、TCT アセンブリー・プロセスによってセッションのコールド・スタートを実行するようマークされている場合。これは、シーケンス番号の設定およびテスト (STSN) コマンドをサポートしない 3270 端末などの端末に対して行われます。

注: 直前のセッションが異常終了した場合、COLDACQ を使用すると CICS の保安全性制御が無効になります。これは、データ保安全性の問題につながります。また、CICS の障害後にセッションを再開始したあとで、CSMT ログでアクティビティー・キーポイントを検査する必要があります。アクティビティー・キーポイントがない場合は、次の緊急時再始動のあとで再度 COLDACQ を発行する必要があります。

再同期が必要な各論理装置について、CICS は、シーケンス番号 (つまり、TCTTE でバックアウト処理が行われた番号) を CICS が認識していることを論理装置に通知する STSN コマンドを発行します。論理装置は、これらのシーケンス番号を、自身のために記録したものと比較することができ、したがって、メッセージが失われたかどうかを判断することができます。

- 入力 メッセージが失われた場合、論理装置はそれを CICS に再送信する必要があります。
- 出力 メッセージが失われた場合、CICS は、メッセージを再送スロットから再送信し、その際に再送スロットを削除します。

CICS が再送信しない 場合は、メッセージは再送スロット内に残ります。これは、出力メッセージが失われていないことを再同期処理が示す場合、または、論理装置が STSN コマンドをサポートしない場合に発生します。3270 はこのカテゴリーに入っています。

## CICS の始動と z/OS Communications Server セッション

SNA ネットワークでは、z/OS Communications Server が CICS より前に始動されている場合、CICS と SNA 用の z/OS Communications Server 間のセッションは自動的に開始されます。

CICS を始動したときに z/OS Communications Server がアクティブでない場合は、以下のメッセージが受信されます。

```
F vtamname,USERVAR,ID=generic-applid,VALUE=specific-applid
+DFHSI1589D 'applid' VTAM is not currently active.
+DFHSI1572 'applid' Unable to OPEN VTAM ACB - RC=xxxxxxx, ACB CODE=yy.
```

メッセージ DFHSI1589D および DFHSI1572 を受信した場合、サポートされる MVS コンソールまたは非 SNA LU から **CEMT SET VTAM OPEN** コマンドを使用することにより、最終的に Communications Server が始動されると、CICS-z/OS Communications Server セッションを手動で開始できます。

z/OS Communications Server はアクティブであるが、Communications Server が CICS APPLID を認識しないため CICS がまだ SNA ACB をオープンできない場合、以下のメッセージが受信されます。

```
F vtamname,USERVAR,ID=generic-applid,VALUE=specific-applid
+DFHSI1592I 'applid' CICS applid not (yet) active to VTAM.
+DFHSI1572 'applid' Unable to OPEN VTAM ACB - RC=00000008, ACB CODE=5A.
```

これは、APPLID オペランドの値にエラーがある場合に発生します。その場合は、エラーを訂正して CICS を再始動する必要があります。その他の原因と処置については、CICS メッセージを参照してください。

## CICS 始動の終了

どのタイプの始動が実行されても、DFHSI1517 がオペレーティング・システム・コンソールに表示されれば、CICS は端末要求を処理できる状態になります。

DFHSI1517 - 'applid': Control is being given to CICS.

ここで、*applid* は特定の APPLID システム初期設定パラメーターの値です。

始動プロセスが完了すると、ユーザーは CICS に接続されているすべての端末からトランザクションを入力することができます。

DFHSI1517 がシステム初期設定の終了を知らせても、領域は、作業を受け取る準備が完全にはできていない可能性があります。これは、場合によっては、このメッセージのあとも初期設定が続行されるためです。例えば、一部のバンドル定義リソースは非同期にインストールされています。よって、TCP/IP リスナーが開かれ、作業を受け入れていても、一部のアプリケーションに必要な JVMSERVER などのリソースは初期設定を完了していません。これは、トランザクションの異常終了につながる可能性があります。Web サービスの場合、パイプライン・スキャンが完了していない可能性があるため、スキャンが完了する前に Web サービスを使用しても失敗します。

**WLMHEALTH** システム初期設定パラメーターを設定することにより、CICS にウォームアップ・プロセスを許可することができます。領域内で z/OS ワークロード・マネージャーのヘルス・サービスがアクティブな場合、メッセージ DFHSI1517 が戻されると、ウォームアップ・プロセスが開始されます。次に、CICS は領域の z/OS WLM ヘルス値を調整して、領域が作業を完全に処理できるようになるまで領域内への作業の流れを制御します。ウォームアップ・プロセスについて詳しくは、z/OS ワークロード・マネージャー正常性サービスの使用による CICS のウォームアップおよび冷却を参照してください。

---

## CICS シャットダウンの管理

このセクションでは、CICS をシャットダウンする方法、およびシステム・シャットダウンの処理について説明します。

### 始める前に

CICS をシャットダウンする前に、システムのクールダウンを開始して、領域への作業の流れを徐々に止めることができます。そのためには、WLMHEALTH システム初期設定パラメーターを設定して、CICS 領域内の z/OS ワークロード・マネージャーのヘルス・サービスをアクティブにする必要があります。システムのクールダウンを開始するには、**SET WLMHEALTH OPENSTATUS(CLOSE)** コマンドを発行するか、あるいは CICS Explorer を使用することができます。詳しくは、78 ページの『z/OS ワークロード・マネージャーのヘルス・サービスによって促進される CICS のウォームアップとクールダウン』を参照してください。

## CICS シャットダウンのタイプ

CICS システムのシャットダウンには、「通常」、「即時」、および「非制御」の 3 つのタイプがあります。

## 通常シャットダウン

通常シャットダウンでは、CICS は制御された一連の操作を実行し、これらの操作によりシステムは規定の状態に保たれます。既存のタスクは終了できます。以下のイベントにより、CICS の通常シャットダウンが行われる可能性があります。

- **CEMT PERFORM SHUTDOWN** トランザクションの使用
- **EXEC CICS PERFORM SHUTDOWN** コマンドの使用

注: シャットダウン時に、トレース・サブタスク TCB が切り離されます。これにより ABEND13E が発生します。これは正常な処理であり、予期されることです。通常シャットダウンの後、CICS をウォーム・スタートすることができます。

## 即時シャットダウン

即時シャットダウンでは、CICS は全体的に制御された状況にありますが、最小限の処理しか行わないため、システムは迅速に終了できます。既存のタスクは終了することができず、異常終了する可能性があります。CESD のデフォルトのシャットダウン・トランザクションが有効であれば、既存のタスクには、パージされる前に終了するための時間が少し与えられます。

以下のイベントにより、CICS の即時シャットダウンが行われる可能性があります。

- **CEMT PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE** トランザクションの使用
- **EXEC CICS PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE** コマンドの使用
- CICS システム異常終了
- プログラム・チェック

注: シャットダウン時に、トレース・サブタスク TCB が切り離されます。これにより ABEND13E が発生します。これは正常な処理であり、予期されることです。即時シャットダウンの後、緊急時再始動またはコールド・スタートを実行する必要があります。

## 非制御シャットダウン

非制御シャットダウンでは、CICS は、それを終了させるイベントが発生したあとで、何らかの処理を行う機会を与えられません。

以下のイベントにより、CICS の非制御シャットダウンが行われる可能性があります。

- 電源障害
- マシン・チェック
- オペレーティング・システム障害

どの場合でも、CICS はシャットダウン処理を実行できません。特に、CICS は、ウォーム・キープポイントおよびウォーム・スタート可能標識をグローバル・カタログに書き込みません。

データ保全性を保持するために、CICS の次回の初期設定は緊急時再始動でなければなりません。CICS の次回の初期設定の際に START=AUTO を指定すると、緊急時再始動が行われます。

## CICS シャットダウン中の処理

通常シャットダウンには静止処理が含まれます。これに対し、即時シャットダウンは終了処理によって実行されます。

### 通常シャットダウン (PERFORM SHUTDOWN) 時の CICS アクション

通常シャットダウンは、マスター端末オペレーターまたはアプリケーション・プログラムによって開始されます。通常シャットダウンには 2 つの段階があります。

#### 通常シャットダウンの第 1 段階

CICS の通常シャットダウンの第 1 段階では、すべての端末がアクティブであり、すべての CICS の機能が使用可能です。

以下のアクションが同時に行われます。

- メッセージ DFHTM1715 がコンソールとマスター端末ユーザーに発行され、オペレーターに CICS が終了していることを通知します。
- 既に存在するタスクは完了します。会話型タスクのような長時間実行されるタスクは、この段階のシャットダウンが完了する前に終了する必要があります。
- 自動的に開始されるタスクは、それらが第 2 段階の前に開始できる場合は実行されます。
- シャットダウン・プログラム・リスト・テーブル (PLT) の最初の部分にリストされているユーザー作成のプログラムは、すべて順番に実行されます。
- フロントエンド・プログラミング・インターフェース (FEPI) は、シャットダウンするよう要求されます。
- シャットダウンを開始した端末があれば、切り離されます。これにより、オペレーターは、必要と思われるタスクが他にあればそれを開始したり、あるいは、タスクをページしたりできます。

新規タスクは、それが TRANSACTION リソース定義で SHUTDOWN (ENABLED) として定義されている場合にのみ開始できます。あるいは、端末入力の結果として開始されたトランザクションの場合は、トランザクション ID が現行トランザクション・リスト・テーブル (XLT) にリストされている場合にのみ開始できます。トランザクションの XLT リストは、端末によって開始されるタスクを制限し、システムが制御された方法でシャットダウンすることを許可します。現行の XLT は、**XLT** システム初期設定パラメーターで指定されたもので、CEMT または EXEC CICS PERFORM SHUTDOWN コマンドの XLT オプションで上書きできます。

ただし、特定の CICS 提供トランザクションは、そのコードが XLT にリストされているかどうかに関係なく、開始できます。対象のトランザクションは、CEMT、CESF、CLS1、CLS2、CSAC、CSTE、および CSNE です。

注: これらのトランザクションのリソース定義の SHUTDOWN(ENABLED) 属性は変更しないでください。さもないと、CICS が正常にシャットダウンしない可能性があります。

- 要求は、すべての領域間通信 (IRC) アクティビティに対して発行されます。

- 端末制御は、それ以降のすべての入力を見捨てるよう要求されます。
- SDTRAN=NO または NOSDTRAN が指定されていない限り、シャットダウン・タスクは指定されたシャットダウン・トランザクションを開始します (デフォルトは CESD)。CESD は、長時間実行されているユーザー・タスクのページを管理します。
- CLSDST 要求は、すべての z/OS Communications Server 端末に対して発行されます。
- 終了タスクは、シャットダウンの第 2 段階に入る前に、すべての端末のアクティビティが終了するのを待ちます。

シャットダウンの第 1 段階は、シャットダウン PLT の最初の部分で指定された最後のプログラムが実行され、すべてのユーザー・タスクが完了した時点で完了です。

## 通常シャットダウンの第 2 段階

シャットダウンの第 2 段階では、端末はアクティブではなく、新規タスクを開始することはできません。

以下の処理が行われます。

1. シャットダウン PLT の 2 番目の部分にリストされているユーザー作成のプログラムがある場合は、それらが順番に実行されます。これらのプログラムは、端末と通信したり、新しいタスクを開始させる要求を行ったりすることはできません。
2. 現在開いているすべての CICS ファイルが閉じられます。
3. 一時データ CI バッファおよび一時記憶域バッファがフラッシュされます。
4. CICS は、以下の情報をグローバル・カタログに書き込みます。
  - ウォーム・キーポイント。これには、それ以降のウォーム・スタート時にオペレーティング環境を復元するために使用される情報が含まれます。
  - ウォーム・スタート可能標識。START=AUTO が指定されている場合、この状況は、CICS の次の初期設定時に適用されます。
5. 一時データは終了します。
6. 必要に応じてダンプが取られます。
7. ローカル・カタログとグローバル・カタログが閉じられます。
8. 以下のメッセージが出されます。
 

```
DFHKE1799 applid TERMINATION OF CICS IS COMPLETE
```
9. CICS は内部処理を完了し、MVS に制御を戻します。

## 即時シャットダウン (PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE) 時の CICS アクション

マスター端末オペレーターまたはアプリケーション・プログラムから要求される可能性がある CICS の即時シャットダウン時には、処理が以下の重要な点で通常シャットダウンと異なります。

- ユーザー・タスクは、どの種類のシャットダウンの場合でも完了するとは限りません。即時シャットダウンの場合、タスクがページされるまでの時間が短くなります。

- シャットダウン PLT にリストされているプログラムは、いずれも実行されません。
- CICS は、ウォーム・キープポイントおよびウォーム・スタート可能標識をグローバル・カタログに書き込みません。
- CICS は、CICS ファイル管理に定義されたファイルをクローズしません。

データ保全性を保持するために、CICS の次の初期設定は緊急時再始動でなければなりません。CICS の次の初期設定の際に START=AUTO を指定すると、緊急時再始動が行われます。

即時シャットダウンに関連する処理は、CICS システム終了処理として説明されています。(これに対し、通常シャットダウンには静止処理が含まれます。)

処理とは異なり、リソースとサービスが必要な限り使用可能であることを保証するための制御は行われません。その結果、即時シャットダウン時にトランザクション異常終了と CICS システム異常終了が発生する可能性があります。したがって、タスクが既に終了しているリソースを使用しようとする、そのタスクは異常終了します。その時、動的トランザクション・バックアウトが起動され、これもまた終了したリソースを使用しようとする可能性があるため、失敗する場合があります。

さらに、CICS システムの終了処理が大幅に遅れた場合、使用可能でなくなった端末からの入力を待っているシステム内のタスクは、TRANSACTION 定義の DTIMOUT オプションで指定されたデッドロック・タイムアウトの期間を超える可能性があります。

## 即時シャットダウンの第 1 段階

即時シャットダウンの第 1 段階では、以下の処理が実行されます。

1. システム終了タスクは、終了統計の収集を起動します。
2. 即時シャットダウンを引き起こしたイベントに関連する端末がある場合、CICS が終了していることをオペレーターに通知するためのメッセージが送信されます。
3. シャットダウン要求がトランザクション・ルーティングによって到達すると、関連する端末は解放されます。
4. 端末入力は受け入れられなくなります。
5. フロントエンド・プログラミング・インターフェース (FEPI) は、即時にシャットダウンするよう要求されます。SDTRAN=NO または NOSDTRAN が指定されていない限り、シャットダウン・タスクは指定されたシャットダウン・トランザクションを開始します (デフォルトは CESD)。CESD は、長時間実行されているユーザー・タスクのページを管理します。

## 即時シャットダウンの第 2 段階

即時シャットダウンの第 2 段階では、以下の処理が実行されます。

1. 一時データは終了します。
2. 必要に応じてダンプが取られます。
3. 領域間セッションは終了します。

4. CICS が CICS 可用性マネージャー (CAVM) にサインオンされている場合、CAVM から「サインオフ異常」要求が行われます。
5. ローカル・カタログとグローバル・カタログは、オペレーティング・システムによって閉じられたままになります。
6. 以下のメッセージが出されます。  
DFHKE1799 *applid* TERMINATION OF CICS IS COMPLETE
7. CICS は内部処理を完了し、MVS に制御を戻します。

## CICS を通常シャットダウン

**CEMT PERFORM SHUTDOWN** を使用すると、通常シャットダウンを開始できます。

### 始める前に

- 外部呼び出しインターフェース用に使用されているすべてのパイプ (セッション) が閉じられていることを確認します。閉じられていない場合は、CICS は通常シャットダウンを完了できません。
- CICS をシャットダウンする前に、システムのクールダウンを開始して、領域への作業の流れを徐々に止めることができます。そのためには、WLMHEALTH システム初期設定パラメーターを設定して、CICS 領域内の z/OS ワークロード・マネージャーのヘルス・サービスをアクティブにする必要があります。システムのクールダウンを開始するには、**SET WLMHEALTH OPENSTATUS(CLOSE)** コマンドを発行するか、あるいは CICS Explorer を使用することができます。詳しくは、78 ページの『z/OS ワークロード・マネージャーのヘルス・サービスによって促進される CICS のウォームアップとクールダウン』を参照してください。

### 手順

CICS を正常にシャットダウンするには、コマンド **CEMT PERFORM SHUTDOWN** を使用します。このコマンドは、システム・コンソールまたはマスター端末から発行できます。このコマンドを使用すると、CICS は、コンソールに以下のメッセージを発行することで直接応答します。

```
DFHTM1715 CICSITH1 CICS is being quiesced by userid IVPUSER
           in transaction CEMT at netname IG2S2CA8.
DFHDM0102I applid CICS is quiescing.
```

メッセージ DFHTM1715 はマスター端末にも発行され、オペレーターに CICS が終了していることを通知します。

### 例

CICS TOR CICSHTH1 の通常シャットダウンが正常に行われると、以下の一連のメッセージが発行されます。

```
13.04.37 JOB08579 +DFHTM1715 IYK4ZEE1 CICS is being quiesced by userid CICSUSER
                  in transaction CEMT at netname IG2S66B9.
13.04.37 JOB08579 +DFHDM0102I IYK4ZEE1 CICS is quiescing.
13.04.37 JOB08579 +DFHDM0115I IYK4ZEE1 CICS Server z/OS WLM Health percentage is now 0.
13.04.37 JOB08579 +DFHCESD IYK4ZEE1 SHUTDOWN ASSIST TRANSACTION CESD STARTING.
                  SHUTDOWN IS NORMAL.
13.04.37 JOB08579 +DFHTM1781 IYK4ZEE1 CICS shutdown cannot complete because some
                  non-system user tasks have not terminated.
13.06.37 JOB08579 +DFHCESD IYK4ZEE1 THERE ARE NOW 0002 TASKS STILL IN THE SYSTEM.
13.06.54 JOB08579 +DFHDM0303I IYK4ZEE1 Transaction Dump Data set DFHDMPA closed.
```

```

13.06.54 JOB08579 +DFHCESD IYK4ZEE1 PURGING TRANID CECI, TERMID 66B8, USERID CICSUSER,
TASKNO 000026
13.06.56 JOB08579 +DFHCESD IYK4ZEE1 THERE ARE NOW 0001 TASKS STILL IN THE SYSTEM.
13.06.59 JOB08579 +DFHTM1782I IYK4ZEE1 All non-system tasks have been successfully
terminated.
13.06.59 JOB08579 +DFHZC2305I IYK4ZEE1 Termination of VTAM sessions beginning
13.07.01 JOB08579 +DFHZC2316 IYK4ZEE1 VTAM ACB is closed
13.07.03 JOB08579 +DFHRM0204 IYK4ZEE1 There are no indoubt, commit-failed or
backout-failed UOWs.
13.07.04 JOB08579 +DFHRM0130 IYK4ZEE1 Recovery manager has successfully quiesced.
13.07.07 JOB08579 +DFHKE1799 IYK4ZEE1 TERMINATION OF CICS IS COMPLETE.

```

注: VTAM<sup>®</sup> は、現在 z/OS Communications Server (SNA または IP 用) になっています。

## CICS を即時シャットダウン

**CEMT PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE** を使用すると、即時シャットダウンを開始できます。

### 手順

CICS を即時にシャットダウンするには、コマンド **CEMT PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE** を使用します。このコマンドは、システム・コンソールまたはマスター端末から使用できます。このコマンドを使用すると、CICS は、コンソールに DFHTM1703 メッセージを発行することで直接応答します。メッセージ DFHTM1703 はマスター端末にも発行され、オペレーターに CICS が終了していることを通知します。

### タスクの結果

CICS のシャットダウンが成功すると、CICS は以下のメッセージをコンソールに発行します。

```
DFHKE1799 applid TERMINATION OF CICS IS COMPLETE
```

### 例

例えば、CICS TOR CICSHTH1 の即時シャットダウンの際に、以下の一連のメッセージが発行されました。

```

16:15:59 . F CICSHTH1,CEMT PERF SHUT IMMED
15.05.55 . +DFHTM1703 CICSITH1 CICS is being quiesced by userid
IVPUSER in transaction CEMT at terminal SAMA
16.15.59 . +DFHTM1701 CICSHTH1 CICS is being terminated by operator
at terminal CON1
16.16.01 . +DFHDU0303I CICSHTH1 Transaction Dump Data set DFHDMPA closed.
16.16.01 . +DFHKE1799 CICSHTH1 TERMINATION OF CICS IS COMPLETE.

```

## シャットダウン・コマンド・オプション

実行されたシャットダウンのタイプに影響を与えずに、以下のいずれかのシャットダウン・オプションをコマンドで指定できます。

### オプション

#### 効果

## DUMP

シャットダウンが完了すると、CICS は動的ストレージ・ダンプを生成します。

## PLT(xx)

CICS は、シャットダウン時に PLT DFHPLTxx 内のプログラムを実行します。

## XLT(xx)

XLT DFHXLTxx にリストされたトランザクションのみが、SHUTDOWN コマンドの後、およびシャットダウンが完了する前に開始することができます。

---

## z/OS ワークロード・マネージャーのヘルス・サービスによって促進される CICS のウォームアップとクールダウン

z/OS ワークロード・マネージャー (z/OS WLM) のヘルス・サービスを使用することにより、システム初期設定の終了後に CICS がウォームアップ・プロセスを行い、領域が作業を完全に受け取れるようになるまで領域内への作業の流れを制御できるようにすることが可能です。また、システムのシャットダウン前に CICS がクールダウン・プロセスを行い、領域内への作業の流れを制限できるようにすることもできます。

### 利点

z/OS WLM ヘルス・サービスを使用して、システム初期設定の完了後および CICS シャットダウンの前に CICS 領域への作業の流れを制御することには、以下の利点があります。

システムのウォームアップ・プロセスは、システム初期設定の完了直後に CICS 領域に流れ込む作業によって発生する可能性のある問題を軽減することができます。

メッセージ DFHSI1517 がシステム初期設定の終了を知らせても、CICS は依然として作業を受領または処理する準備が完全にはできていない可能性があります。これは、場合によっては、このメッセージのあとも初期設定が継続されるためです。例えば、一部のバンドル定義リソースは非同期にインストールされています。よって、TCP/IP リスナーが開かれ、作業を受け入れていても、一部のアプリケーションに必要な JVMSERVER などのリソースは初期設定を完了していません。この状態が原因でトランザクションが異常終了する場合があります。Web サービスの場合、パイプライン・スキャンが完了していない可能性があるため、スキャンの完了前に Web サービス要求は失敗します。

領域がまだ最適なパフォーマンスで実行されていない場合に、CICS に流入する作業を制御するためにシステムのウォームアップ・プロセスを使用できます。

ウォームアップ・プロセスまたはクールダウン・プロセスの制御には柔軟性があります。

CICS 領域が完全に健全な状態になるまでにウォームアップする必要がある期間は、処理されるアプリケーションのタイプおよび、アプリケーションが

使用するリソース・セットによって異なります。ウォームアップ・プロセスまたはクールダウン・プロセスは、各 CICS 領域の必要性に基づいて制御できます。

## **z/OS WLM ヘルス・サービスをアクティブにする方法とセットアップ方法**

z/OS WLM ヘルス・サービスはデフォルトで使用可能になっています。サービスが使用不可になっている場合、CICS 領域に対してこのサービスをアクティブにするには、**WLMHEALTH** システム初期設定パラメーターを設定する必要があります。

**WLMHEALTH** では、間隔値とヘルス調整値を指定する必要があります。

領域が稼働しているときは、**SET WLMHEALTH SPI** コマンド、**CEMT SET WLMHEALTH**、CICSplex SM Web ユーザー・インターフェース、または、CICS Explorer を使用して、間隔値とヘルス調整値を変更できます。

## **CICS のウォームアップまたはクールダウンで行われる処理**

CICS 領域で z/OS WLM ヘルス・サービスがアクティブになっている場合、CICS は、z/OS ワークロード・マネージャーにその領域の正常性の状態を z/OS WLM ヘルス値 を介して通知します。ヘルス値は、1 から 100 の範囲の整数です。値が 100 の場合、これは領域が正常性の問題なく作業を完全に処理できることを意味します。一方、値が 0 の場合は、作業を処理できない状態を意味します。

### **CICS のウォームアップ・プロセス**

CICS 初期設定の早い段階では、領域のヘルス値はゼロに設定されます。メッセージ「DFHSI1517」が戻されると、CICS のウォームアップ・プロセスが開始されます。各間隔ごとに、CICS は z/OS ワークロード・マネージャー・ヘルス (IWM4HLTH) API を呼び出して、領域のヘルス値が 100 に達するまで、指定された調整値だけヘルス値をゼロから増やします。

**WLMHEALTH** パラメーターの間隔値がゼロに設定されている場合は、領域のヘルス値はゼロのままです。この領域のウォームアップ・プロセスを開始するには、間隔をゼロ以外の値に変更し、**SET WLMHEALTH** コマンドを発行して **WLMHEALTH** をオープンに設定する必要があります。

### **CICS のクールダウン・プロセス**

**SET WLMHEALTH CLOSE** コマンドを使用してクールダウン・プロセスを開始できます。各間隔ごとに、CICS は z/OS ワークロード・マネージャー・ヘルス (IWM4HLTH) API を呼び出して、領域のヘルス値がゼロになるまで、指定された調整値だけヘルス値を 100 から減らします。

## **z/OS WLM ヘルス・サービスを使用することにより CICS および CICSplex SM コンポーネントに与える影響**

CICS 領域の正常性の状態は、その領域が接続のターゲットとしてどの程度良好であるかに影響します。CICS および CICSplex SM コンポーネントは、領域の正常性の状態に反応します。

### **TCP/IP**

TCP/IP が構成されると、ヘルス値は WLM サーバーのシスプレックス・ディストリビューターへの推奨事項に取り入れられ、CICS 領域との接続を確立する際に影響します。

## MQMONITOR

領域の正常性の状態が変わると、属性 AUTOSTART(YES) を持つ MQMONITOR が開始または停止するタイミングに影響を及ぼす可能性があります。ヘルス値が 100 未満の場合、開始されたすべての MQMONITOR は、単一の MQMONITOR が処理できるメッセージを制限するスロットルの影響を受けます。詳しくは、MQMONITOR に対する z/OS ワークロード・マネージャー正常性サービスの影響を参照してください。

## CICSplex SM

CICSplex SM ワークロード分散は、ルーティング・アルゴリズムで領域の z/OS WLM ヘルス値を使用します。CICSplex SM ワークロード・マネージャーが作業の送付先を決定するとき、ゼロのヘルス値を持つ領域は作業を受け取る資格がなく、ワークロード・マネージャーはゼロ以外のヘルス値を持つ領域にのみ作業を送付します。ヘルス値が大きいほど、ルーティングの決定時にその領域はより有利になります。詳しくは、CICSplex SM ワークロードのルーティングに対する z/OS WLM ヘルス・サービスの効果を参照してください。

## CICS システム・ウォームアップの開始

正しく構成されている場合、CICS ウォームアップ・プロセスは、システム初期設定の終了時に DFHSI1517 メッセージが戻されると開始されます。また、CICS アプリケーションで **EXEC CICS SET WLMHEALTH** コマンドを発行したり、CEMT トランザクションを使用したり、CICSplex SM Web ユーザー・インターフェースを使用したり、あるいは、CICS Explorer を使用したりして、CICS ウォームアップ・プロセスを開始することもできます。

### 始める前に

CICS 領域で、z/OS WLM ヘルス・サービスがアクティブでなければなりません。このサービスはデフォルトで使用可能になっています。無効になっている場合は、**WLMHEALTH** システム初期設定パラメーターを OFF 以外の値に設定することにより、このサービスをアクティブにすることができます。**WLMHEALTH** では、間隔値とヘルス調整値を指定する必要があります。

### このタスクについて

CICS 初期設定の早い段階では、領域のヘルス値はゼロに設定されます。**WLMHEALTH** パラメーターの間隔値がゼロ以外の値に設定されている場合は、メッセージ「DFHSI1517」が戻されると、CICS のウォームアップ・プロセスが開始されます。ただし、間隔値がゼロの場合は、領域のヘルス値はゼロのままです。この領域のウォームアップ・プロセスを開始するには、間隔をゼロ以外の値に変更してからウォームアップ・プロセスを開始する必要があります。

### 手順

- CICS アプリケーションで、**SET WLMHEALTH** コマンドを使用して CICS のウォームアップ・プロセスを開始するには、以下のようにします。

1. オプション: 間隔値または調整値を変更するには、以下のコマンドを発行します。

```
EXEC CICS SET WLMHEALTH INTERVAL(value) ADJUSTMENT(value)
```

注: 間隔は、ゼロ以外の値でなければなりません。

2. 以下のコマンドを発行して、ウォームアップ・プロセスを開始します。

EXEC CICS SET WLMHEALTH OPENSTATUS(OPEN)

- CEMT トランザクションを使用して CICS のウォームアップ・プロセスを開始するには、以下のようにします。

注: CEMT トランザクションの開始方法および使用方法については、CEMT - マスター端末を参照してください。

1. CICS コマンド行に、コマンド CEMT SET WLMHEALTH を入力します。
  2. オプション: 間隔値を変更するには、INTERVAL フィールドの値を上書きします。ゼロ以外の値を指定する必要があります。
  3. オプション: 調整値を変更するには、ADJUSTMENT フィールドの値を上書きします。
  4. 値 CLOSE を OPEN で上書きします。
  5. Enter キーを押します。
- CICSplex SM Web ユーザー・インターフェースからウォームアップ・プロセスを開始するには、「MVS ワークロード管理 (MVSWLM)」ビューを使用します。メインメニューからこのビューにナビゲートするには、「CICS 操作ビュー」>「CICS 領域操作ビュー」>「MVS ワークロード管理」の順にクリックします。

間隔値と調整値は、「MVS ワークロード管理 (MVSWLM)」ビューでも変更できます。

- CICS Explorer からウォームアップ・プロセスを開始する場合は、CICS Explorer の資料に記載されている指示に従ってください。

## タスクの結果

各間隔ごとに、CICS は z/OS ワークロード・マネージャー・ヘルス (IWM4HLTH) API を呼び出して、領域のヘルス値が 100 に達するまで、指定された調整値だけヘルス値をゼロから増やします。これで、ウォームアップ・プロセスは完了です。

## CICS システム・クールダウンの開始

CICS シャットダウンの前に、CICS アプリケーションで **EXEC CICS SET WLMHEALTH** コマンドを発行したり、CEMT トランザクションを使用したり、CICSplex SM Web ユーザー・インターフェースを使用したり、あるいは、CICS Explorer を使用したりして、CICS クールダウン・プロセスを開始することができます。クールダウン・プロセスを使用すると、システムがシャットダウンする前に、CICS 領域への作業の流れを制限することができます。

### 始める前に

CICS 領域で、z/OS WLM ヘルス・サービスがアクティブでなければなりません。このサービスはデフォルトで使用可能になっています。無効になっている場合は、**WLMHEALTH** システム初期設定パラメーターを OFF 以外の値に設定することにより、

このサービスをアクティブにすることができます。**WLMHEALTH** では、間隔値とヘルス調整値を指定する必要があります。

## このタスクについて

**SET WLMHEALTH IMMCLOSE** を発行すると、領域のヘルス値は即時にゼロに設定されます。**IMMCLOSE** オプションを指定するクールダウン・プロセスはありません。

## 手順

- CICS アプリケーションで、**SET WLMHEALTH** コマンドを使用して CICS のクールダウン・プロセスを開始するには、以下のようにします。

1. オプション: 間隔値または調整値を変更するには、以下のコマンドを発行します。

```
EXEC CICS SET WLMHEALTH INTERVAL(value) ADJUSTMENT(value)
```

注: 間隔は、ゼロ以外の値でなければなりません。

2. 次のコマンドを発行して、クールダウン・プロセスを開始します。

```
EXEC CICS SET WLMHEALTH OPENSTATUS(CLOSE)
```

- CEMT トランザクションを使用して CICS のクールダウン・プロセスを開始するには、以下のようにします。

注: CEMT トランザクションの開始方法および使用方法について詳しくは、CEMT - マスター端末を参照してください。

1. CICS コマンド行に、コマンド **CEMT SET WLMHEALTH** を入力します。
2. オプション: 間隔値を変更するには、**INTERVAL** フィールドの値を上書きします。ゼロ以外の値を指定する必要があります。
3. オプション: 調整値を変更するには、**ADJUSTMENT** フィールドの値を上書きします。
4. 値 **OPEN** を **CLOSE** で上書きします。
5. **Enter** キーを押します。

- CICSplex SM Web ユーザー・インターフェースからクールダウン・プロセスを開始するには、「MVS ワークロード管理 (MVSWLM)」ビューを使用します。メインメニューからこのビューにナビゲートするには、「**CICS** 操作ビュー」>「**CICS** 領域操作ビュー」>「**MVS** ワークロード管理」の順にクリックします。

間隔値と調整値は、「MVS ワークロード管理 (MVSWLM)」ビューでも変更できます。

- CICS Explorer からクールダウン・プロセスを開始する場合は、CICS Explorer の資料に記載されている指示に従ってください。

## タスクの結果

各間隔ごとに、CICS は z/OS ワークロード・マネージャー・ヘルス (IWM4HLTH) API を呼び出して、領域のヘルス・インディケーターがゼロになるまで、指定された調整値だけヘルス値を 100 から減らします。これで、クールダウン・プロセスは完了です。

---

## 第 3 章 リスタートおよびリカバリーの管理

CICS のリソース・リカバリーの計画および実装を始める前に、作業単位、ロギングおよびジャーナリングを含む、包含された概念を理解する必要があります。

---

### 作業単位

リソースが変更されているときに、変更が完了し、後で障害が発生する場合にバックアウトを必要としないポイントがやって来ます。特定の変更セットの開始から、それらが完了するポイントまでの期間は、作業単位 (UOW) と呼ばれます。作業単位は、すべての CICS バックアウト・メカニズムの基本的概念です。

アプリケーション・デザイナーの視点からは、UOW とは、個別のアクションがすべて完了として見なされる前に完了する必要のあるアクションのシーケンスです。データ保全性を確保するには、作業単位はアトミックで、一貫性があり、隔離され、永続的である必要があります。

CICS リカバリー・マネージャーは、作業単位で操作されます。複数の UOW からなるトランザクションが失敗するか、CICS 領域が失敗する場合、コミットされた UOW はバックアウトされません。

作業単位は、以下のいずれかの状態になります。

- アクティブ (未完了)
- なんらかの種類の障害に続き中断された
- 作業単位コーディネーターの決定を保留する未確定
- 完了され、それ以上リカバリー・マネージャーの対象にない

### 中断された作業単位

中断された作業単位とは、未確定障害、コミット障害、またはバックアウト障害の解決を待っている作業単位のことです。CICS リカバリー・マネージャーは、作業単位が中断されることになった原因が解決されると、中断された作業単位を完了しようとします。

作業単位は、再開されてから、再び中断される (理論上は、何回でも) ことができます。例えば、作業単位は以下のステージを通過することもできます。

1. 作業単位が未確定障害を起こし、中断される。
2. 再同期の後、CICS が、決定は未確定作業単位をバックアウトすることだと理解する。
3. リカバリー・マネージャーが作業単位を再開して、バックアウトを実行する。
4. バックアウトが失敗する場合は、再び中断される。
5. リカバリー・マネージャーが作業単位を再開して、バックアウトを再試行する。
6. バックアウトが成功するまで、ステップ 4 およびステップ 5 が数回発生することがある。

失敗の原因が解決される期間によっては、このような状態が長い間続くことがあります。トランザクション・リソースが長時間保持されたままになることは好ましくないため、CICS は、作業単位が中断されている間、できるだけ多くのリソースを解除しようとします。これは、通常、作業単位が属するユーザー・タスクを異常終了させることによって行います。これにより、以下のものが解放されます。

- 端末
- ユーザー・プログラム
- 作業用ストレージ
- すべての LU6.2 セッション
- すべての LU6.1 リンク
- すべての MRO リンク

CICS が保持するリソースには以下のものが含まれます。

- リカバリー可能データのロック。作業単位が未確定に中断された場合、すべてのロックは保持されます。コミットの失敗またはバックアウトの失敗によって中断された場合、失敗したリソースのロックのみが保持されます。
- システム・ログ・レコード。以下が含まれます。
  - リソース・マネージャーによって書き込まれたレコード。これらのレコードは、トランザクション障害または CICS 障害が起きた場合に、リソース・マネージャーがリカバリーを実行するために必要になります。通常、これらのレコードはトランザクション・バックアウトをサポートするために使用されるが、RDO リソース・マネージャーは、CICS 障害が起きた場合に、CICS 状態を再構築するためのレコードも書き込みます。
  - CICS リカバリー・マネージャー・レコード。元のトランザクションに関連する、以下のような ID が含まれます。
    - トランザクション ID
    - タスク ID
    - CICS 端末 ID
    - z/OS Communications Server SNA LUNAME
    - ユーザー ID
    - オペレーター ID。

## ロック

RLS モードでオープンされるファイルに対しては、VSAM は MVS カップリング・ファシリティのロック補助メカニズムを使用する単一の中央ロック構造を採用します。この中央ロック構造によって、レコード・レベルでの、シスプレックス全体にわたるロッキングが提供されます。制御インターバル (CI) ロックは使用されません。

非 RLS モードでアクセスされるファイルのロック (有効範囲は単一の CICS 領域に限定されている) は、ファイル制御で管理されるロックです。初めに、CICS が read-for-update 要求を処理するとき、CICS は CI ロックを取得します。次に、ファイル制御がエンキュー・ドメインに ENQ 要求を出し、特定のレコードについての CICS ロックを獲得します。これにより、ファイル制御は VSAM に対し、制御

をアプリケーション・プログラムに返す前に CI ロックを解放するよう通知することが可能になります。CI ロックを解放すると、デッドロックが発生する可能性が最小化します。

ロック・モデルのもとで更新されるカップリング・ファシリティのデータ・テーブルの場合、カップリング・ファシリティのデータ・テーブル・サーバーは、ロックをそのレコードと共に CFDT 内に保管します。RLS ロックの場合と同様に、カップリング・ファシリティのデータ・テーブルを保持するカップリング・ファシリティのリスト構造内にロックをそのレコードと共に保管することで、レコード・レベルでシスプレックス全体にわたるロックが可能になります。

RLS および非 RLS の両方のリカバリー可能ファイルの場合、CICS は、作業単位の完了時点ですべてのロックを解放します。リカバリー可能カップリング・ファシリティのデータ・テーブルの場合、ロックは、CFDT サーバーによって作業単位の完了時に解放されます。

## ロックのアクティブ状態および保存状態

CICS は、ロックのアクティブ状態および保存状態をサポートします。

最初に獲得されるロックはアクティブ・ロックです。ロックがアクティブ・ロックのままでは、それが解放された場合は、作業単位が正常終了するまで、また、作業単位で障害が発生した場合や、CICS または SMSVSAM の障害のために保存ロックに変換されるまでです。

- 作業単位で障害が発生した場合、RLS VSAM または CICS エンキュー・ドメインは、リカバリー可能データ・セットについて障害が発生した作業単位によって所有されていたが、保存ロックに変換されるレコード・ロックを引き続き保持します。ロックの保持により、これらのレコードのデータ保全性は、作業単位が完了するまで維持されます。
- CICS 領域で障害が発生した場合、ロックは保存ロックに変換され、CICS の再始動中のデータ保全性が維持されるようにします。
- SMSVSAM サーバーで障害が発生すると、ロックは保存ロックに変換されます(変換は、シスプレックス内の他のサーバーによって、またはすべてのサーバーで障害が発生した場合は再始動する最初のサーバーによって実行されます)。このことは、アクティブな RLS ロックを保持する UOW が、SMSVSAM サーバーの障害後も保存 RLS ロックを保持することを意味しています。

アクティブ・ロックを保存ロックに変換するのは、データ保全性を保護するだけのものではありません。この変換によって、障害が発生した作業単位が所有するロックに対する新規要求は待機にならず、代わって LOCKED 応答でリジェクトされます。

## 同期点

UOW の終わりは、同期点 (通常は、synchronization point を syncpoint と省略) によって CICS に示されます。

同期点は以下のように発生します。

- 最も高い論理レベルで **EXEC CICS RETURN** コマンドの結果としてトランザクションの終わりで暗黙的に。つまり、UOW はタスクにまたがることはできません。

- トランザクションの適切な点でアプリケーション・プログラムによって発行された **EXEC CICS SYNCPOINT** コマンドによって明示的に。
- DL/I プログラム仕様ブロック (PSB) 終了 (TERM) 呼び出しまたはコマンドを通じて暗黙的に。つまり、UOW 内でスケジュールできる DL/I PSB は 1 つのみです。

明示的な **EXEC CICS SYNCPOINT** コマンド、またはタスクの終わりでの暗黙の同期点は、DL/I PSB 終了呼び出しを意味することに注意してください。

- 以下のいずれかの CICS コマンドを通じて暗黙的に。
  - **EXEC CICS CREATE TERMINAL**
  - **EXEC CICS CREATE CONNECTION COMPLETE**
  - **EXEC CICS DISCARD CONNECTION**
  - **EXEC CICS DISCARD TERMINAL**
- SYNCONRETURN オプションが指定されている場合、分散プログラム・リンク (DPL) コマンドによって呼び出されたプログラムによって暗黙的に。DPL プログラムが **EXEC CICS RETURN** コマンドで終了する場合、CICS ミラー・トランザクションが同期点を取ります。

このことから以下のように作業単位が開始されることが分かります。

- トランザクションの初めで
- 明示同期点が出され、トランザクションが終了しないときはいつでも
- DL/I PSB 終了呼び出しで暗黙の同期点が発生し、トランザクションが終了しないときはいつでも
- 以下のいずれかの CICS コマンドが暗黙の同期点が発生させ、トランザクションが終了しないときはいつでも。
  - **EXEC CICS CREATE TERMINAL**
  - **EXEC CICS CREATE CONNECTION COMPLETE**
  - **EXEC CICS DISCARD CONNECTION**
  - **EXEC CICS DISCARD TERMINAL**

リカバリー可能リソースを変更しない UOW は、CICS リカバリー・メカニズムに重要な影響を持ちません。リカバリー不能リソースは決してバックアウトされません。

作業単位はバックアウトによっても終了できます。これにより、以下のいずれかの方法で同期点が発生します。

- トランザクションが異常終了し、CICS が動的トランザクション・バックアウトを実行するときに暗黙的に
- UOW によって行われた変更をバックアウトするためにアプリケーション・プログラムによって発行された **EXEC CICS SYNCPOINT ROLLBACK** コマンドによって明示的に

## 同期点の例

87 ページの図 7で、タスク A は 1 つの UOW との非会話型 (または疑似会話型) タスクであり、タスク B は多重 UOW タスク (通常、各 UOW がユーザーから新規データを受け入れる会話型タスク) です。この図は、UOW が同期点でどの

ように終了するかを示しています。タスクの段階で、アプリケーション・プログラムは同期点を明示的に出すことができます。また、終了時に、CICS は同期点を出します。

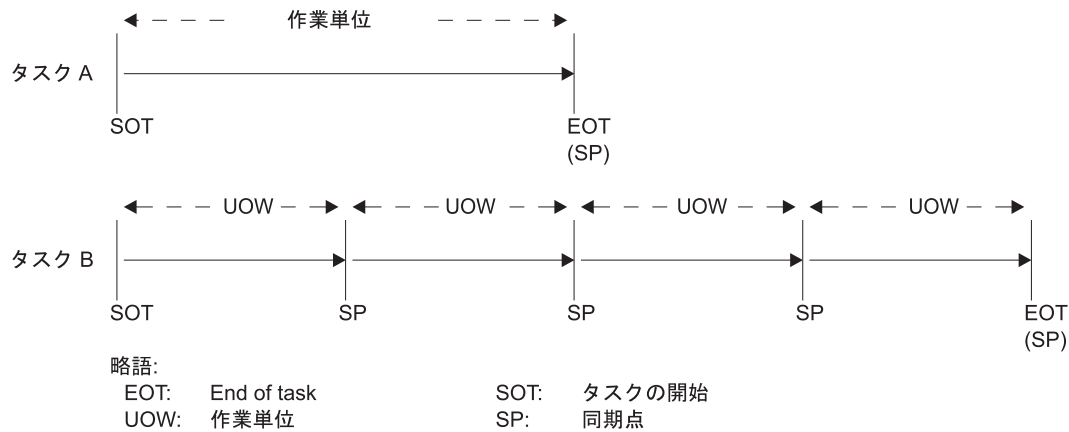


図 7. 作業単位および同期点

88 ページの図 8は、タスクによって行われたデータベース変更は、同期点の実行されるまでコミットされないことを示します。タスク処理がいずれかの種類の障害のために中断される場合、異常終了した UOW 内で行われた変更は自動的にバックアウトされます。

時間 X でシステム障害がある場合、以下ようになります。

- タスク A で行われた変更はコミットされており、したがってバックアウトされません。
- タスク B では、Mod 1 および Mod 2 として示された変更はコミットされますが、Mod 3 として示された変更はコミットされず、バックアウトされます。
- タスク C で行われた変更はすべてバックアウトされます。

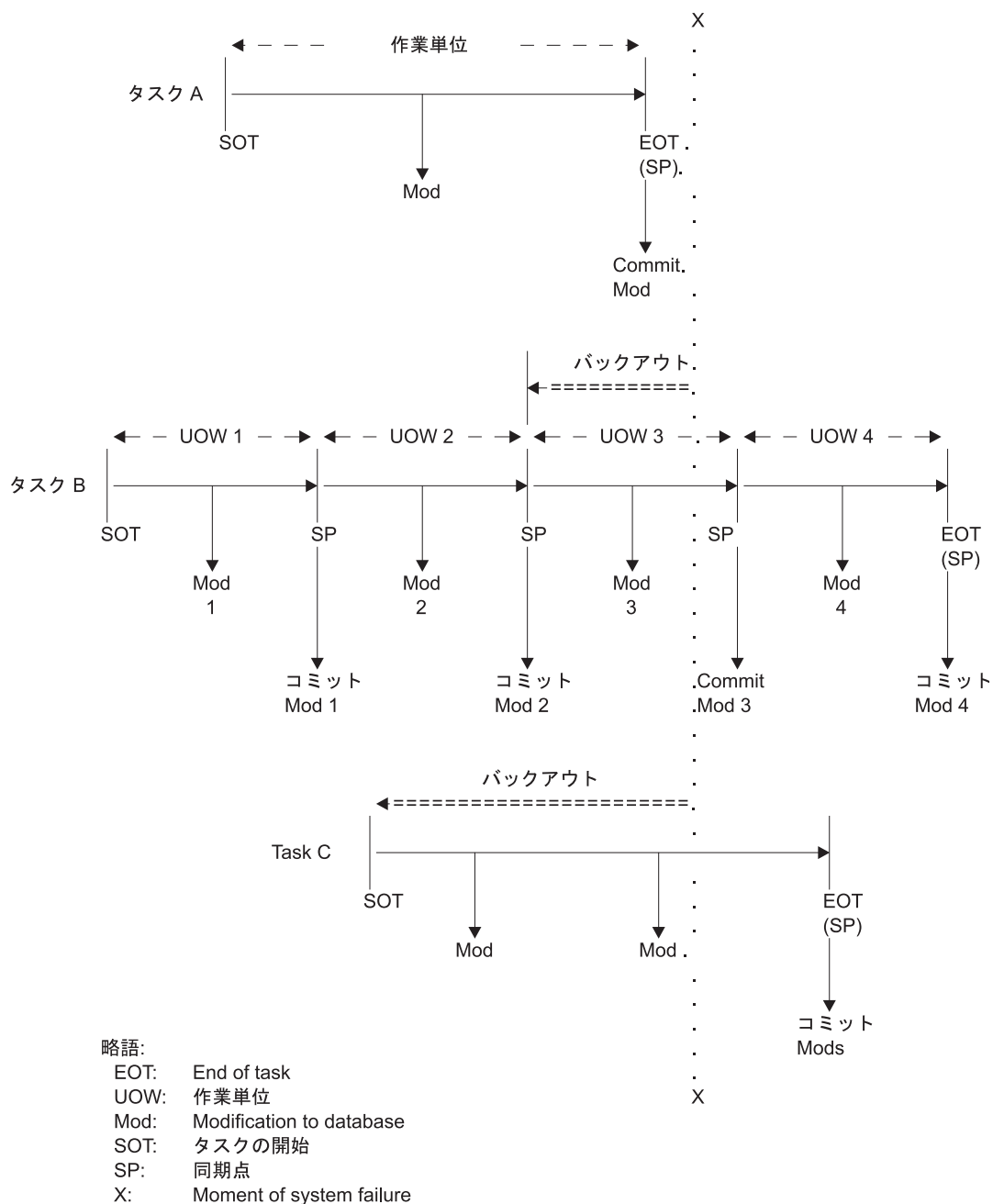


図 8. 作業単位のバックアウト

## CICS リカバリー・マネージャー

リカバリー・マネージャーでは、単一の CICS 領域内でも、ネットワークで相互接続されたシステムにわたり分散された領域内でも、リソース（ファイルやデータベースなど）の保全性および一貫性を保証します。

89 ページの図 9は、CICS リカバリー・マネージャーが作業するのに使用するリソース・マネージャーとそれらのリソースを示しています。

CICS リカバリー・マネージャーの主な機能は、以下のとおりです。

- 各 UOW の、状態の管理および実行の制御
- リカバリー可能リソースの同期点処理時での UOW 関連の変更の調整
- リカバリー可能リソースの再始動処理時での UOW 関連の変更の調整
- リモート・ノードへのリカバリー可能会話の調整
- システム、コミュニケーション、またはメディアの障害により必要なリソースが使用不可であるため、コミット処理またはバックアウト処理を即時に完了できない UOW について、実行を一時停止 (中断) し、その後実行を再開 (再開) すること

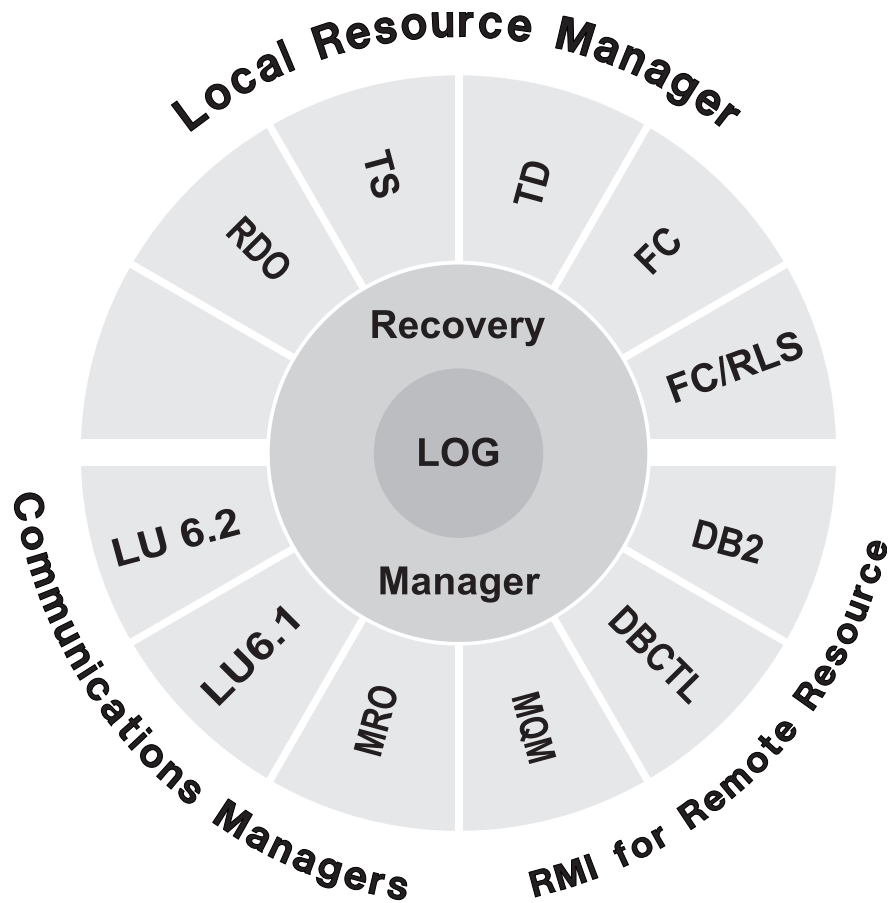


図 9. CICS リカバリー・マネージャーおよびそれが処理するリソース

## 各作業単位の状態の管理

CICS リカバリー・マネージャーは、CICS 領域内の各 UOW について、その存続期間中に発生した状態の変更のレコードを維持します。

状態変更を引き起こす典型的イベントには、以下のものが含まれます。

- 固有 ID を指定しての、UOW の作成
- トランザクション障害による UOW の時期尚早の終了

- 同期点要求の受信
- 2 フェーズ・コミット処理中の未確定期間へのエントリー
- リソースが使用不可であるため、UOW の一時的延期 (中断) が必要であることの通知
- リソースが使用可能であるため、中断された UOW の再試行が可能であることの通知
- 接続が再確立され、コミットまたはロールバック (バックアウト) の決定を送信できることの通知
- 同期点ロールバック
- UOW の正常終了

UOW の ID およびその状態は、CICS リカバリー・マネージャーによって所有され、ストレージおよびシステム・ログに記録されます。システム・ログ・レコードは、緊急時再始動中に CICS リカバリー・マネージャーによって使用され、早期のシステム障害の時点で進行中であった UOW の状態を再構成します。

UOW の実行は、通信システムのネットワーク内で複数の CICS システムにまたがって分散されます。

CICS リカバリー・マネージャーは、UOW についての情報を提供する SPI コマンドをサポートしています。

## ローカル・リソースへの更新の調整

CICS 領域によって管理されるリカバリー可能ローカル・リソースは、ファイル、一時記憶域、および一時データのほか、端末用リソース定義、TYPETERM、接続、およびセッションです。

各ローカル・リソース・マネージャーは、UOW 関連のログ・レコードをローカル・システム・ログに書き込むことができます。このログは、その後、CICS リカバリー・マネージャーによって、障害からのリカバリー時にリソース・マネージャーに再提示するよう要求されることがあります。

CICS リカバリー・マネージャーが、要求に応じてログ・レコードを各リソース・マネージャーに送信できるようにするため、CICS リカバリー・マネージャーはログ・レコードが作成されるときに追加情報を付け加えます。したがって、リソース・マネージャーからシステム・ログへのすべてのロギングは、CICS リカバリー・マネージャーを通じて実行されます。

同期点処理時に、CICS リカバリー・マネージャーは、UOW 内でリカバリー可能リソースを更新した各ローカル・リソース・マネージャーを呼び出します。その後、ローカル・リソース・マネージャーは、要求されたアクションを実行します。これにより、個別リソース・マネージャーによって実行されたアクションを調整する手段が提供されます。

ファイル・リソースのコミットまたはバックアウトが (例えば、入出力エラーのため、またはリソース・マネージャーがロックを解放できないために) 失敗する場合、CICS リカバリー・マネージャーは障害を起こしたリソースに関して適切なアクションを取ります。

- 障害がコミット処理中に発生する場合、UOW はコミット失敗としてマークを付けられて中断され、コミット失敗の原因が何であれその解決を待ち受けます。
- 障害がバックアウト処理中に発生する場合、UOW はバックアウト失敗としてマークを付けられて中断され、バックアウト失敗の原因が何であれその解決を待ち受けます。

コミット障害は、完了した UOW のコミット・フェーズ中、またはバックアウトが正常に完了した後に行われるコミット・フェーズ中に発生する場合があることに注意してください。(これら 2 つのフェーズ (または、「方向」) のコミット処理 (正常な完了の後のコミットおよびバックアウト後のコミット) は、それぞれ「順方向コミット」および「逆方向コミット」として呼ばれることがあります。UOW は、一部のリソースに関してはバックアウト失敗になり、その他に関してはコミット失敗となり得ることに注意してください。これは、例えば、2 つのデータ・セットが更新され、UOW がバックアウトされる必要があり、しかも以下のことが発生する場合に起こることがあります。

- 1 つのリソース・バックアウトが正常に行われる
- この正常に行われるバックアウトのコミット中に、コミットが失敗する
- 他のリソースがバックアウトに失敗する

これらのイベントは、一方のデータ・セットをコミット失敗のままに、他方をバックアウト失敗のままにします。この状態では、UOW の全体の状態はバックアウト失敗としてログに記録されます。

CICS 障害に続く緊急時再始動時に、各 UOW およびその状態はシステム・ログから再構成されます。いずれかの UOW がバックアウト失敗状態またはコミット失敗状態にある場合、CICS は UOW を自動的に再試行してバックアウトまたはコミットを完了します。

## 分散作業単位での更新の調整

UOW の実行が複数のシステムにまたがって分散されている場合、接続されたシステムの各ペアにある CICS リカバリー・マネージャー (またはそれらの非 CICS の同等のもの) により、分散 UOW の影響がアトミックであるようにします。

各 CICS リカバリー・マネージャー (またはその非 CICS の同等のもの) は、UOW と会話中の可能性がある接続されたシステムのそれぞれに対し、2 フェーズ同期点処理に影響を及ぼすために必要な要求を出します。

注: このコンテキストでは、CICS リカバリー・マネージャーに相当する非 CICS の同等のものとは、DBCTL または Db2 などのデータベース・マネージャーのリカバリー・コンポーネントであるか、または接続されたシステムのペアの一方が CICS でない場合の同等の機能である可能性があります。

ネットワーク内で接続された各システムで、CICS リカバリー・マネージャーは、そのローカル・リカバリー・マネージャー・コネクタ (RMC) へのインターフェースを使用して、パートナー・リカバリー・マネージャーとコミュニケーションします。RMC は、トランスポート・プロトコルを理解したり、接続されたシステム間での流れを構成したりする機能を持つコミュニケーション・リソース・マネージャー (IPIC、LU6.2、LU6.1、MRO、および RMI) です。

リモート・リソースが UOW 実行時にアクセスされる間、CICS リカバリー・マネージャーは、その RMC との会話の終了の状況を記述するデータを記録します。CICS リカバリー・マネージャーは、RMC の 2 フェーズ同期点処理を調整する役割も担っているものと想定されています。

### 未確定作業単位の管理

同期点フェーズの間、各 RMC について、CICS リカバリー・マネージャーは、会話の状況の変化を記録し、また RMC に代って同等の情報をシステム・ログにも書き込みます。

UOW の実行中の何らかの時点でセッションが失敗する場合、CICS リカバリー・マネージャーに通知するのは RMC の責任であり、このリカバリー・マネージャーは作業単位全体に関して適切なアクションを取ります。同期点処理中に障害が発生する場合、CICS リカバリー・マネージャーは未確定で、UOW を完了する方法を即時に決定することができない場合があります。この場合、CICS リカバリー・マネージャーは UOW を中断させ、UOW の解決を待ち受けるようにさせます。この解決は、失敗したセッションで再同期が正常に完了したことをその RMC から通知された後に行われます。

CICS 障害に続く緊急時再始動時に、各 UOW およびその状態はシステム・ログから再構成されます。いずれかの UOW が未確定状態にある場合、中断されたままで解決を待ち受けます。

## システム障害または接続障害の後の再同期

未確定状態にある間失敗する作業単位は、コーディネーターとの再同期が正常に行われた後、未確定状態を解決できるまで、中断されたままになります。

再同期は、従属とコーディネーターとの間でコミュニケーションが次回に確立されたときに、自動的に行われます。コーディネーターによって保持された決定はすべて従属に引き渡され、未確定作業単位は正常に完了します。従属がその間コミュニケーションが失われた後、一方的な決定を取った場合、その決定はコーディネーターが取った決定と比較され、矛盾があればメッセージで報告されます。

従属およびコーディネーターの CICS 領域が果たす役割の説明およびイラストについて、および分散作業単位のリカバリーおよび再同期全般については、Troubleshooting intersystem problemsを参照してください。

---

## CICS システム・ログ

CICS システム・ログ・データは、MVS システム・ロガーの 2 つのログ・ストリームである、1 次ログ・ストリームおよび 2 次ログ・ストリームに書き込まれます。これらは共に単一の論理ログ・ストリームを形成します。

システム・ログは、CICS が、動的に、あるいは緊急時再始動処理の間にトランザクションをバックアウトするときに使用する情報を記録しておく唯一の場所です。

CICS では、システム・ログを DUMMY として定義するジャーナル・モデル定義が指定されていない限り (この場合、CICS は初期スタートのみ実行できます)、初期設定時に自動的にそのシステム・ログ・ストリームに接続します。

システム・ログの保全会性は、CICS がリカバリーを実行できるようにする上で重要です。システム・ログに関係するコンポーネントのいずれか (CICS リカバリー・マネージャー、CICS ログ・マネージャー、または MVS システム・ロガー) でシステム・ログに問題が発生すると、CICS がリカバリー処理を正常に実行できない場合があります。システム・ログに影響を与えるエラーの詳細情報については、105 ページの『システム・ログの問題による影響』を参照してください。

Setting up CICS log streamsでは、CICS システム・ログ・ストリームについて、また、ジャーナル・モデル定義を使用して 1 次システム・ログ・ストリーム (DFHLOG) および 2 次システム・ログ・ストリーム (DFHSHUNT) 用の CICS ジャーナル名を特定のログ・ストリーム名にマップする方法について詳細に説明します。ジャーナル・モデル定義を指定しない場合、CICS はデフォルトのログ・ストリーム名を使用します。

## システム・ログに記録される情報

障害の時点で実行されていたトランザクションによってリカバリー可能リソースに加えられた変更をバックアウトできるようにしたり、CICS システム・テーブルのリカバリー可能部分を復元したりするには、システム・ログに記録される情報で十分です。

通常、これには、データベース・レコードの変更前イメージおよび CICS テーブルのリカバリー可能部分の変更後イメージ (例えば、一時データ・カーソルまたは TCTTE シーケンス番号) が取り込まれます。システム・ログは、順方向リカバリーや、端末制御またはファイル制御の自動ジャーナリングには使用できません。

ご使用のアプリケーション・プログラムは、EXEC CICS WRITE JOURNALNAME コマンドを使用してユーザー定義のリカバリー・レコードをシステム・ログに書き込みます。ご自分のリカバリー・プロセスをサポートするためのユーザー作成ログ・レコードはすべて、XRCINPT 出口点で有効にされたグローバル・ユーザー出口プログラムに対して使用可能にされます。

また、CICS では、動的バックアウト時または緊急時再始動バックアウト時に VSAM データ・セットのバックアウト処理で障害が発生した場合、「バックアウト失敗」レコードもシステム・ログに書き込みます。

システム・ログのレコードは、CICS 領域のコールド・リスタート、ウォーム・リスタート、および緊急時再始動に使用されます。システム・ログ・レコードが使用されない 唯一のタイプのスタートは、初期スタートです。

## システム・アクティビティ・キーポイント

リカバリー・マネージャーは、キーポイント情報を記録したり、緊急時再始動時にさまざまなリソース・マネージャーに情報を配信したりするのを制御します。

リカバリー・マネージャーは、アクティビティ・キーポイント情報がシステム・ログ上で頻繁なインターバルで記録できるようにするサポートを提供します。アクティビティ・キーポイントの頻度は、**AKPFREQ** システム初期設定パラメーターで指定します。アクティビティ・キーポイント情報は、次の 2 つのタイプからなります。

1. システムで現在アクティブなすべての UOW のリスト

## 2. 特定のリソースの現在のコンテンツを再構築できるようにするイメージ・コピー・タイプの情報

CICS リスタートの初期フェーズ時に、リカバリー・マネージャーは UOW 関連ログ・レコードと共にこの情報を使用して、CICS システムを前回のシャットダウン時点での状態に復元します。これは、システム・ログの単一の逆方向スキャンで行われます。

アクティビティー・キーポイントを取る頻度: ゼロ以外のアクティビティー・キーポイント頻度を指定することを強く推奨します。ご使用のシステム・ログ・ストリームのサイズに適合するアクティビティー・キーポイント頻度を選択してください。アクティビティー・キーポイントを短いインターバルで書き込むとリスタート時間は改善されますが、その代わりに、通常の実行時に余分な処理が発生することに注意してください。

オープン中のバックアップ (BWO) を使用する、非 RLS モードでアクセスされるファイルでは、以下の追加アクションが行われます。

- タイアップ・レコードが順方向リカバリー・ログ・ストリームで記録されます。タイアップ・レコードは、CICS ファイル名を VSAM データ・セット名と関連付けます。
- リカバリー・ポイントは、統合カタログ機能 (ICF) カタログに記録されます。これらは、順方向リカバリーの開始時刻を定義します。その時刻より前に順方向リカバリー・ログに記録されたデータは、使用される必要がありません。

---

## 順方向リカバリー・ログ

CICS は、VSAM 順方向リカバリー・ログを、MVS システム・ロガーに定義された総称ログ・ストリームに書き込みます。同じログ・ストリームへの複数の VSAM データ・セット用の順方向リカバリー・データをマージできます。つまり、順方向リカバリー・ログ・ストリームを単一のデータ・セット専用にすることができます。

順方向リカバリー・ログ・ストリームの使用について詳しくは、順方向リカバリー・ログ・ストリームの定義を参照してください。

---

## 複製ログ

CICS は、VSAM 複製ログを、MVS システム・ロガーに定義された総称ログ・ストリームに書き込みます。複数の VSAM データ・セット用の複製ログ・データをマージできます。つまり、複製ログ・ストリームを単一のデータ・セットに専用にすることができます。

複製ロギングについては、レプリカ生成ロギングを参照してください。

---

## ユーザー・ジャーナルおよび自動ジャーナリング

ユーザー・ジャーナルおよび自動ジャーナルは、MVS システム・ロガーに定義された総称ログ・ストリームに書き込まれます。

- ユーザー・ジャーナリングは、完全にアプリケーション・プログラムの制御下にあります。自分専用のレコードは、EXEC CICS WRITE JOURNALNAME コマンドを使用して書き込みます。CICS シャットダウンの考慮事項についての情報は、99 ページの『ジャーナル・バッファのフラッシュ』を参照してください。
- 自動ジャーナリングとは、以下の結果として、CICS が、ジャーナル・モデル定義に指定されたジャーナル名によって参照された、ログ・ストリームにレコードを自動的に書き込むことです。
  - レコードは、ファイルから読み取るか、またはファイルに書き込まれます。これらのレコードは、自動ジャーナリングにどのタイプの要求を選択したかに応じて、読み取られたデータ、または更新用に読み取られたデータ、または書き込まれたデータ、または書き込みの完了を示すためのレコード、などを表します。

CSD 内のファイル・リソース定義で自動ジャーナリング・オプションを使用して VSAM ファイル用の自動ジャーナリングを希望することを指定します。BDAM ファイルでは、ファイル・エントリーについてのオプションをファイル管理テーブルに指定します。

- z/OS Communications Server を介してアクセスされた端末からメッセージを入力または出力します。

ご使用のトランザクション定義によって参照されたプロファイル・リソース定義の JOURNAL オプションで端末制御自動ジャーナリングを希望することを指定します。これらのメッセージは、監査証跡を作成するためにも使用できます。

自動ジャーナリングは、ユーザー定義の目的で (例えば、監査証跡用に) 使用されます。自動ジャーナリングは、CICS リカバリーの目的では使用されません。

---

## シャットダウンおよび再始動リカバリー

CICS は正常または異常にシャットダウンすることがあり、これはシャットダウン後に CICS が再始動する方法に影響を及ぼします。

CICS は、以下の結果として実行を停止することがあります。

- CEMT、または EXEC CICS、PERFORM SHUT の各コマンドによって開始された正常な (ウォーム) シャットダウン
- CEMT、または EXEC CICS、PERFORM SHUT IMMEDIATE の各コマンドによって開始された即時シャットダウン
- CICS システム・モジュールがリカバリー不能エラーを検出したために発生する異常シャットダウン
- オペレーティング・システムからの要求によって開始される異常シャットダウン (例えば、プログラム・チェックやシステム異常終了によって引き起こされる)
- マシン・チェックまたは電源障害

CICS がウォーム・リスタートまたは緊急時再始動を実行した場合、前回の実行中にインストールされたリソースは、まったく同じ状態で再インストールされます。システム初期設定パラメーターの変更は、初期設定が失敗することがあるため、行わ

ないでください。例えば、セキュリティー・システム初期設定パラメーターを変更する場合、Sockets Domain は、必要なセキュリティー・メカニズムを検出できないために初期設定に失敗するおそれがあります。

## 通常シャットダウン処理

通常シャットダウンは、CEMT PERFORM SHUTDOWN コマンドを発行することによって、またはアプリケーション・プログラムが EXEC CICS PERFORM SHUTDOWN コマンドを発行することによって、開始されます。これは、以下のよう  
に 3 つの静止ステージで行われます。

### 最初の静止ステージ

シャットダウンの最初の静止ステージの間、すべての端末はアクティブであり、すべての CICS 機能は使用可能であり、アクティビティーの数は並行して実行されます。

以下のアクティビティーが実行されます。

- CICS は、**SDTRAN** システム初期設定パラメーターまたはシャットダウン・コマンドで指定されたシャットダウン補助トランザクションを呼び出します。

すべてのユーザー・タスク、JVM サーバー、および Node.js アプリケーションを最初の静止ステージの間に終了する必要があるため、シャットダウンは長期実行タスク (会話型トランザクションなど) によって許容できないほど遅延する可能性があります。シャットダウン補助トランザクションの目的は、できるだけ多くのタスクが効率よくコミットまたはバックアウトできるようにする一方で、確実に、シャットダウンが妥当な時間内に完了することです。

CICS は、シャットダウン補助トランザクションの名前を以下のようにして取得します。

1. **SDTRAN(*tranid*)** が **PERFORM SHUTDOWN** コマンドで指定されるか、またはシステム初期設定パラメーターとして指定されている場合、CICS はその *tranid* を呼び出します。
2. **NOSDTRAN** が **PERFORM SHUTDOWN** コマンドで (またはシステム初期設定パラメーターとして) 指定されている場合、CICS はシャットダウン・トランザクションを開始しません。シャットダウン補助トランザクションがないと、既に実行されているすべてのタスクは完了が許可されます。
3. **SDTRAN** (または **NOSDTRAN**) オプションが **PERFORM SHUTDOWN** コマンドから除外されるか、システム初期設定パラメーターから除外される場合、CICS は、CICS 提供プログラム **DFHCESD** を実行する、デフォルトのシャットダウン補助トランザクション **CESD** を呼び出します。

**PERFORM SHUT** コマンドで指定された **SDTRAN** オプションは、システム初期設定パラメーターとして指定された **SDTRAN** オプションをオーバーライドします。

- CICS 提供のトランザクション **CESD** によって開始された **DFHCESD** プログラムは、**PURGE** を経て **KILL** にエスカレートされます。これにより、長期実行タスク、JVM サーバー、および Node.js アプリケーションがシャットダウンされます (102 ページの『シャットダウン補助トランザクション』を参照)。
- 自動的に開始されるタスクは、それが 2 番目の静止ステージより前に開始される場合は、実行されます。

- シャットダウン・プログラム・リスト・テーブル (PLT) の最初の部分にリストされているプログラムは、順次 to 実行されます。(シャットダウン PLT の接尾部またはフルネームは、**PLTSD** システム初期設定パラメーターに指定されています。これは、**CEMT** または **EXEC CICS PERFORM SHUTDOWN** コマンドの **PLT** または **PLTNAME** オプションによってオーバーライドできます。)
- 端末入力の結果として開始される新規タスクは、そのトランザクション・コードが現在のトランザクション・リスト・テーブル (XLT) にリストされているか、トランザクション・リソース定義で **SHUTDOWN(ENABLED)** として定義されている場合にのみ、開始を許可されます。トランザクションの XLT リストは、端末によって開始できるタスクを制限し、システムが制御された方法でシャットダウンされることを許可しています。現在の XLT は、**XLT=xx** システム初期設定パラメーターによって指定されており、このパラメーターは **CEMT** または **EXEC CICS PERFORM SHUTDOWN** コマンドの XLT オプションによってオーバーライドできます。

ただし、いくつかの CICS 提供トランザクションは、そのコードが XLT にリストされているかどうかにかかわらず、開始が許可されます。これらのトランザクションは、

**CEMT**、**CESF**、**CLR1**、**CLR2**、**CLQ2**、**CLS1**、**CLS2**、**CSAC**、**CSTE**、および **CSNE** です。

- 最後に、このステージの終わりで、かつシャットダウンの 2 番目のステージの前で、CICS はすべての z/OS Communications Server SNA LU およびデバイスをアンバインドします。

シャットダウン PLT の最初の部分にリストされている最後のプログラムが実行され、すべてのユーザー・タスクが完了して、すべての JVM サーバーおよび Node.js アプリケーションがシャットダウンされたときに、最初の静止ステージが完了します。CICS 提供のシャットダウン・トランザクション **CESD** が使用される場合、このステージは、すべてのユーザー・タスクが完了するのを無期限に待つことはしません。

## 2 番目の静止ステージ

シャットダウンの 2 番目の静止ステージでは、以下のようになります。

- 端末はアクティブではありません。
- 新しいタスクは開始が許可されません。
- シャットダウン PLT (ある場合) の 2 番目の部分にリストされているプログラムは順次 to 実行されます。これらのプログラムは端末とコミュニケーションすることも、新しいタスクの開始を引き起こす要求を行うこともできません。

2 番目の静止ステージは、PLT にリストされていたプログラムの最後のものが実行を完了すると終了します。

## 3 番目の静止ステージ

シャットダウンの 3 番目の静止ステージでは、以下のようになります。

- CICS は、CICS ファイル制御に定義されているすべてのファイルをクローズします。ただし、CICS はファイルを **UNENABLED** としてカタログしません。これらのファイルは後続の CICS リスタートの最初の参照によって暗黙的にオープンできます。

BWO サポートに適格なファイルは、ICF カタログ・セット内に BWO がサポートされないことを示すための BWO 属性を持っています。これにより、後続のバッチ・ウィンドウで BWO バックアップが取られるのを防ぎます。

- すべての区画外 TD キューがクローズされます。
- CICS はシステム管理機能 (SMF) データ・セットに統計を書き込みます。
- CICS リカバリー・マネージャーは、グローバル・カタログにあるそのドメイン状態レコードで「再始動のタイプ (type-of-restart)」標識を「warm-start-possible」に設定します。CICS 領域を次回に初期設定するとき START=AUTO を指定する場合、CICS はこの標識の状況を使用して、実行する開始のタイプを判別します。107 ページの『CICS 領域の状況が再構成される方法』を参照してください。
- CICS はウォーム・キーポイントを以下のものに取り込みます。
  - 端末制御およびプロファイルの場合は、グローバル・カタログ
  - その他すべてのリソースの場合は、CICS システム・ログ。『ウォーム・キーポイント』を参照してください。
- CICS は完了した作業単位をすべて削除 (ログ・テール削除) し、中断された作業単位およびウォーム・キーポイントのみを残します。

注: アクティビティー・キーポイント処理 (AKPFREQ=0) を指定すると、CICS が実行中 (シャットダウンではない) の間のログ・テール削除のみが抑止されます。システム・ログの MVS 定義で RETPD=dddd を指定しない限り、CICS は常に、シャットダウン時にログ・クリーンアップを実行します。詳細については、アクティビティー・キーポイント処理を参照してください。

- CICS が実行を停止します。

## ウォーム・キーポイント

CICS 提供のウォーム・キーポイント・プログラム (DFHWKP) では、すべてのシステム・アクティビティーが静止されている 3 番目のステージのシャットダウン処理中に、端末制御リソースおよびプロファイル・リソースのみのために、ウォーム・キーポイントをグローバル・カタログに取り込みます。

残りのウォーム・キーポイント情報は、他のすべてのリソースについて、CICS リカバリー・マネージャーの制御のもとで、CICS システム・ログ・ストリームに取り込まれます。このシステム・ログ・ウォーム・キーポイントは、シャットダウンに関する情報を含む特殊な形式のアクティビティー・キーポイントとして、アクティビティー・キーポイント・プログラムによって取り込まれます。

ウォーム・キーポイントには、以降のウォーム・リスタート時または緊急時再始動時に CICS 環境を復元するのに必要とされる情報が含まれています。したがって、CICS では、再始動を実行するためにグローバル・カタログとシステム・ログの両方が必要です。CICS を、TYPE(DUMMY) を指定するジャーナル・モデルによって定義されるシステム・ログを使って実行する場合、CICS は、通常シャットダウンの後に START=AUTO を指定して、あるいは START=COLD を指定して再始動することはできません。

## シャットダウン時の中断された作業単位

シャットダウン時に何らかの種類の中断された作業単位がある場合、CICS はメッセージ DFHRM0203 を出します。

このメッセージは、通常シャットダウンの時点で CICS 領域のシステム・ログに保持された、未確定、バックアウト失敗、およびコミット失敗の各作業単位の数を表示します。これは、そのような UOW が少なくとも 1 つある場合に出されます。棚上げされた作業単位がない場合、CICS はメッセージ DFHRM0204 を出します。

DFHRM0203 はログに記録される必要のある重要なメッセージであり、次回に CICS 領域を再始動するときに注意する必要があります。例えば、完了されるのを待っている未処理の作業があることを示す DFHRM0203 を受け取った場合は、CICS 領域のコールド・スタートも初期スタートも実行しないでください。CICS では、常に、またメッセージ DFHRM0203 の後では特に、START=AUTO で再始動することを推奨します。そうしないとリカバリー・データが失われます。

CICS が前回のシャットダウン時にメッセージ DFHRM0203 を出した場合のコールド・スタートについては、115 ページの『CICS コールド・スタート』を参照してください。

## ジャーナル・バッファのフラッシュ

正常に行われる通常シャットダウン中に、CICS はログ・マネージャー・ドメインにすべてのジャーナル・バッファをフラッシュするように呼び出し、すべてのジャーナル・レコードが、対応する MVS システム・ロガー・ログ・ストリームに確実に書き込まれるようにします。

即時シャットダウン中は、ログ・マネージャー・ドメインへの呼び出しはバイパスされ、ジャーナル・レコードはフラッシュされません。したがって、即時シャットダウンの時点でログ・マネージャー・バッファに入っていたユーザー・ジャーナル・レコードはすべて失われます。これは、CICS システム・データ保全性には影響を与えません。システム・ログおよび順方向リカバリー・ログは、I/O および作業単位アクティビティに関して常に同期されています。ユーザー・ジャーナル・データが重要である場合、シャットダウン時にジャーナル・バッファが確実にフラッシュされるよう適切な手順を取る必要があります。

これらの状態および考えられる解決策は、以下のように要約されます。

- 正常に完了した制御されたシャットダウンでは、CICS はユーザー・ジャーナルが確実にフラッシュされるようにします。
- シャットダウン補助トランザクションを使用します。シャットダウン補助トランザクションによって強制的にシャットダウンに入る制御されたシャットダウンで、シャットダウン補助トランザクションはジャーナル・バッファをフラッシュしてから即時シャットダウンを強制します。
- **SHUT IMMEDIATE** コマンドで明示的に要求される制御できないシャットダウンでは、CICS はバッファをフラッシュしません。この場合にジャーナル・レコードの潜在的な損失を避けるために、アプリケーション・プログラムの該当ポイントで、あるいは制御を CICS に返す直前に **EXEC CICS WAIT JOURNALNAME** コマンドを出すことができます。(代わりに、**WRITE JOURNALNAME** コマンドで WAIT オプションを指定することもできます。)

## 即時シャットダウン処理 (PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE)

CICS を終了する際の一般的なルールとして、通常シャットダウンをシャットダウン補助トランザクションと共に使用して、ご自身または CICS 提供のデフォルト CESD を指定することを推奨します。

### PERFORM IMMEDIATE は推奨されない

即時シャットダウンの使用に訴えるのは、そのようにするための特別な理由がある場合に限られます。例えば、特にビジューな時期で、即時シャットダウンがわずかも早くなるのが有効なときに CICS の停止および再始動が必要になる場合があります。また、z/OS Communications Server 持続セッション・サポートを即時シャットダウンと共に使用することもできます。

即時シャットダウンは、CEMT、または EXEC CICS、PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE の各コマンドによって開始されます。即時シャットダウンは、通常シャットダウンとは以下のいくつかの重要な状況で異なります。

1. シャットダウン補助トランザクションが実行されない (つまり、SDTRAN システム初期設定パラメーターが NO を指定するか、PERFORM SHUTDOWN コマンドが NOSDTRAN を指定する) 場合、ユーザー・タスクは完了を保証されません。ロックが保持されているため、これによって、許容できない数の作業単位の中断が発生することがあります。
2. デフォルトのシャットダウン補助トランザクション CESD が実行されると、できるだけ多くのタスクを効率よくコミットまたはバックアウトすることができませんが、通常シャットダウンで許されるより短い時間内に行われます。CICS 提供のプログラム DFHCESD を実行する CESD について詳しくは、102 ページの『シャットダウン補助トランザクション』を参照してください。
3. シャットダウン PLT にリストされているプログラムが何も実行されません。
4. CICS は、ウォーム・キーポイントまたはウォーム・スタート可能標識をグローバル・カタログに書き込みません。
5. CICS はファイル制御によって管理されたファイルをクローズしません。アドレス・スペースが終了しようとしていることを MVS が VSAM に通知した場合、ファイルをクローズするのは VSAM に任せられます。ファイルをクローズするこの形式は、このようにしてクローズされたファイルを次回にオープンするのに VSAM VERIFY が必要となることを意味するが、これは自動的に行われます。
6. Communications Server セッションは、再始動された領域が初期設定するか、または PSDINT システム初期設定パラメーターに指定されたインターバルの期限までのどちらか早い方を待ちます。

CICS の次の初期設定は、データ保全性を保持するために、緊急時再始動である必要があります。CICS の次の初期設定で START=AUTO が指定された場合、確実に、緊急時再始動が行われます。これは、初期設定中にリカバリー・マネージャーの再始動タイプ標識は、「emergency-restart-needed」に設定され、即時シャットダウンまたは制御できないシャットダウンが発生した場合にリセットされないためです。107 ページの『CICS 領域の状態が再構成される方法』を参照してください。

注: PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE コマンドは、通常シャットダウンまたは即時シャットダウンが既に進行中である間に、オペレーターによって、またはシ

シャットダウン補助トランザクションによって発行することができます。これが発生する場合、シャットダウン補助トランザクションは再始動されません。その効果は、シャットダウン補助トランザクションを指定せずに即時シャットダウンを強制することです。

元の PERFORM SHUTDOWN 要求が通常シャットダウンを指定しており、リスタート・マネージャー (ARM) がアクティブである場合、CICS は再始動されます (これは、CICS が、シャットダウンの 2 番目の静止ステージが完了するまで自動リスタート・マネージャーから登録取り消しされないためです)。

## オペレーティング・システムによって要求されるシャットダウン

このタイプのシャットダウンは、プログラム・チェックまたはオペレーティング・システム異常終了の結果として、オペレーティング・システムによって開始されることができます。

プログラム・チェックまたはシステム異常終了は、個別のトランザクションの異常終了または CICS の終了を引き起こす可能性があります。(さらに詳しくは、オペレーティング・システムの異常終了およびプログラム・チェックの処理を参照してください。)

オペレーティング・システム要求によって生じた CICS 終了は、以下が該当します。

- ・ ユーザー・タスクが完了することを保証しない。
- ・ シャットダウン PLT プログラムが実行することを許さない。
- ・ グローバル・カタログにウォーム・キーポイントまたはウォーム・スタート可能標識を書き込まない。
- ・ システム・ダンプを取る (ただし、システム・ダンプが DUMP=NO システム初期設定パラメーターによって抑止されている場合を除く)。
- ・ オープン・ファイルをクローズしない。アドレス・スペースが終了しようとしていることを MVS が VSAM に通知した場合、ファイルをクローズするのは VSAM に任せられます。ファイルをクローズするこの形式は、このようにしてクローズされたファイルを次回にオープンするのに VSAM VERIFY が必要となることを意味するが、これは自動的に行われます。

CICS の次回の初期設定は、データ保全性を保持するために、緊急時再始動である必要があります。CICS の次回の初期設定で START=AUTO が指定された場合、確実に、緊急時再始動が行われます。これは、初期設定中にリカバリー・マネージャーの「再始動のタイプ (type-of-restart)」標識が「emergency-restart-needed」に設定され、即時シャットダウンまたは制御できないシャットダウンが発生した場合にリセットされないためです。

## 制御できない終了

CICS の制御できないシャットダウンは、電源障害、マシン・チェック、またはオペレーティング・システム障害によって発生する場合があります。

どの場合でも、CICS はシャットダウン処理を実行できません。特に、CICS は、ウォーム・キーポイントおよびウォーム・スタート可能標識をグローバル・カタログに書き込みません。

CICS の次の初期設定は、データ保全性を保持するために、緊急時再始動である必要があります。CICS の次の初期設定で START=AUTO が指定された場合、確実に、緊急時再始動が行われます。これは、初期設定中にリカバリー・マネージャーの「再始動のタイプ (type-of-restart)」標識が「emergency-restart-needed」に設定され、即時シャットダウンまたは制御できないシャットダウンが発生した場合にリセットされないためです。

## シャットダウン補助トランザクション

CICS 領域をシャットダウンするときは、常に、CESD シャットダウン補助トランザクションを使用することを推奨します。

通常シャットダウンでは、CICS はトランザクションの実行が終了するのを無期限に待ちます。そのため、シャットダウンが許容できない程度まで遅延することがあります。CICS シャットダウン補助トランザクションは、通常シャットダウンを改善し、即時シャットダウンの必要性を減らします。

DFHCESD プログラムは「現状のまま」使用するか、独自にカスタマイズされたバージョンの基本として提供されたソース・コードを使用することができます。CICS では、アセンブラー、COBOL、および PL/I のバージョンを提供します。

通常シャットダウンおよび即時シャットダウンの両方について、CESD の操作は多数のステージにわたって行われます。CESD は、システムに存在するタスクの数をサンプリングすることによってこれらのステージを制御し、未完了タスクの数が急激に減少していない場合は、次のステージに進みます。

通常シャットダウン CESD のステージは、以下のとおりです。

- シャットダウンが初期化されます。
- トランザクションが正常に終了するための時間が経過した後、CESD は残りの各タスクと JVM サーバーに対して PURGE を発行します。トランザクション・サンプル・データ・セットは、このステージでクローズされます。
- さらに 8 つのサンプルの後に実行中のトランザクションがまだある場合 (永続セッション・サポートが使用されている場合を除く)、z/OS Communications Server は強制パージされてから kill され、IRC は即時にクローズされます。
- さらにサンプルを実行した後、まだ実行中のトランザクションがある場合、CICS は異常シャットダウンし、システム・ログの残りの未完了トランザクションの詳細が、緊急時再始動の際に処理されるようにします。

CESD の操作は即時シャットダウンの方が高速であり、システムのタスク数がサンプリングされる回数は、8 回ではなく 4 回のみです。

注: 即時シャットダウンでは、CICS は、実行中のタスクを終了できません。バックアウトは、緊急時再始動まで実行されません。ロックが保持されているため、これによって、許容できない数の作業単位の中断が発生することがあります。

## CICS リソースのカタログ

CICS は、グローバル・カタログ式データ・セット (DFHGCD) およびローカル・カタログ式データ・セット (DFHLCD) を使用して、CICS の 1 回の実行から、シャットダウンを経て、次の CICS の実行に引き渡される情報を保管します。

この情報は、ウォーム・リスタートおよび緊急時再始動に使用され、それより低い程度で、コールド・スタートにも使用されます。グローバル・カタログが (使用可能なスペースが満杯になった以外の理由で) 障害を起こす場合、リカバリー・マネージャ制御レコードが失われます。このレコードなしには、ウォーム・スタート、緊急時スタート、およびコールド・スタートを実行することは不可能であり、その場合、唯一の可能性は初期スタートです。例えば、障害が入出力エラーによる場合は、CICS を再始動できません。

通常、グローバル・カタログが満杯になると、CICS は異常終了します。この場合、さらにスペースを定義し、緊急時再始動を試みます。

カタログ式データ・セットを使用可能な最も信頼性の高いストレージである RAID または二重コピー・デバイスに収納し、データを最大限保護することを検討してください。通常のコピーを取ることは、システム・ログと同期が取れなくなる危険性があるため、推奨されません。

再始動の観点からは、システム・ログおよび CICS カタログ (両方のデータ・セット) は 1 組の論理的データ・セットを形成し、再始動にはそれらがすべて必要です。

カタログ式データ・セットの設定では、これらの CICS カタログ式データ・セットを作成および初期設定する方法を説明します。

## グローバル・カタログ

グローバル・カタログには、CICS が再始動時に必要とする情報が入っています。

CICS では、グローバル・カタログを使用して以下の情報を保管します。

- システム・ログ・ストリームの名前。
- 以下について、インストールされたリソース定義のテーブルのコピー、および関連する情報
  - トランザクションおよびトランザクション・クラス
  - Db2 リソース定義
  - プログラム、マップ・セット、および区画セット (PGAICTLG システム初期設定パラメーターに指定したオペランドに依存する、自動インストールされたプログラムを含む)
  - 端末および TYPETERM (事前定義リソースおよび自動インストール・リソース用)
  - 自動インストール端末モデル
  - プロファイル
  - 接続、セッション、およびパートナー
  - BDAM ファイルおよび VSAM ファイル (データ・テーブルを含む) および
    - VSAM LSR プール共用制御ブロック
    - データ・セット名およびデータ・セット名ブロック
    - ファイル制御リカバリー・ブロック (SHCDS NONRLSUPDATEPERMITTED コマンドが使用された場合のみ)。
  - 一時データ・キュー定義

- ダンプ・テーブル情報
- インターバル制御エレメントおよびシャットダウン時の自動開始記述子
- 持続セッション再始動中に関連する値が復元されるようにする APPC 接続情報
- コミュニケーションの再同期に使用されるログ名情報
- シャットダウン時に有効なモニター・オプション
- シャットダウン時に有効な統計インターバル収集オプション
- ジャーナル・モデル定義およびジャーナル名定義
- エンキュー・モデル定義
- 一時記憶域モデル定義
- URIMAP 定義および CICS Web サポート用の仮想ホスト。

大部分のリソース・マネージャーは、そのテーブル・エントリーに変更を加えるたびに、カタログを更新します。端末リソース定義およびプロファイル・リソース定義は例外です (カタログ・ウォーム・キーポイントについては、次のリスト項目を参照してください)。標準的ボリュームは変化するため、端末制御は、以下の場合を除き、カタログを更新しません。

- 端末に対する z/OS Communications Server 照会の実行
  - 総称接続をリモート・システムにバインド済み
  - 端末のインストール
  - 端末の削除。
- 通常シャットダウン時の部分ウォーム・キーポイント。このキーポイントには、ウォーム・リスタート中に使用するシャットダウン時の TCT リソース定義およびプロファイル・リソース定義のイメージ・コピーが入っています。

注: TCT のイメージ・コピーには、明示的なリソース定義によってインストールされた永続デバイスがすべて組み込まれています。一部の自動インストールされた APPC 接続を除き、自動インストールされたデバイスは組み込まれていません。自動インストールされた端末リソースは、緊急時再始動中にリカバリーする必要がある場合に備えて、初期にカタログされます。ただし、これは、AIRDELAY システム初期設定パラメーターでゼロ以外の値を指定している場合に限られます。したがって、前述の APPC 例外を除き、自動インストールされたデバイスはウォーム・キーポイントから除外され、そのためウォーム・スタートではリカバリーされません。

- 統計オプション。
- モニター・オプション。
- 再始動タイプ標識を含む、リカバリー・マネージャーの制御レコード ( 107 ページの『CICS 領域の状態が再構成される方法』を参照)。

いかなる種類のシャットダウンに続いて再始動を成功させるには、この情報がすべて不可欠です。

## ローカル・カタログ

CICS ローカル・カタログ・データ・セットは、2 つの物理データ・セットとして実装される CICS カタログの 1 つの部分だけを表しています。

その 2 つのデータ・セットは、論理的には CICS カタログ・ドメインによって管理される一連のカatalog式データです。ローカル・ボリュームは、記録されている情報のボリュームの点では小さいものですが、グローバル・カタログと同じように重要であり、そのデータは、再始動が行われるとき、同等に保護される必要があります。

CICS ローカル・カタログの再定義と再初期設定を行う必要があるときは、グローバル・カタログも再初期設定してください。両方のカタログ・データ・セットを再初期設定した後、初期始動を実行する必要があります。

## CICS ログ・マネージャーによって開始されるシャットダウン

CICS ログ・マネージャーは、以前にログに記録されたデータが失われたことを示すエラーをシステム・ログ内で検出した場合、領域のシャットダウンを開始します。

ログ・マネージャーは、シャットダウンを開始するだけでなく、リカバリー・マネージャーに障害を通知し、それによってリカバリー・マネージャーは、再始動タイプ標識を「再始動不可能」に設定して、メッセージ DFHRM0144 を発行します。その結果、後続の再始動時のリカバリーは不可能になり、領域の初期始動だけを行うことができます。これを行うには、リカバリー・マネージャー・ユーティリティー・プログラム (DFHRMUTL) を実行し、SET\_AUTO\_START=AUTOINIT オプションを使用して強制的に初期始動を行うことが推奨されます。

シャットダウン処理時に、既存のトランザクションに処理を完了する機会が与えられます。ただし、システム・ログへの追加的なデータの書き込みは行われません。この方法により、システム・ログの障害によって影響を受ける作業単位の数が最小になることが保証されます。この理由は以下のとおりです。

- ある作業単位が、そのリソース更新をバックアウトしようとせずに正常に完了した場合、その作業単位は障害の影響を受けません。
- 作業単位がバックアウトを試みた場合、必要なログ・レコードが使用可能であると信頼できないため、作業単位は永久に中断状態になります。

したがって、システムがログ・マネージャーによって開始されたシャットダウンを完了したときには、すべての (または、ほとんどの) 作業単位がこの期間中に正常に完了しており、バックアウトの試みがなければ、データ保全性が損なわれることはありません。

### システム・ログの問題による影響

CICS の重要な利点の 1 つは、そのトランザクション・リカバリー・コミットメントを実装でき、それによって CICS アプリケーションが更新したりリカバリー可能データの保全性を保護できることです。

この機能は、変更前イメージとその他の情報をシステム・ログに記録することに依存しています。しかし、システム・ログ自体が、ソフトウェアやハードウェアに関連した問題、例えば、CICS リカバリー・マネージャー、CICS ロガー・ドメイン、または MVS システム・ロガーの障害などによって影響を受ける可能性があります。これらのコンポーネントで問題が起きる可能性は低いものの、そうした問題の影響を最小にするために行うアクションを理解しておく必要があります。

CICS ログ・マネージャーは、以前にログに記録したデータが失われたことを示すエラーをシステム・ログ内で検出した場合、領域のシャットダウンを開始します。このアクションにより、ログの問題が検出された後に障害を起こすトランザクションの数が最小化され、したがって、データ保全性の露出が最小化されます。

システム・ログの問題が、以前にログに記録されたすべてのデータにアクセスできないおそれがあることを示している場合、システム・ログは無効になります。その場合、ユーザーは診断実行か、システム・ログが属する領域の初期始動だけを行うことができます。

この種のエラーによってシステム・ログが完全に無効にされる理由は、CICS が、もはや以前にログに記録したデータをリカバリー処理に使用可能であると信頼できなくなったことにあります。例えば、最後にログに記録されたレコードが使用不能になったために、最新の作業単位のリカバリーを実行できなくなることがあります。しかし、データの欠落はシステム・ログのどの部分からも発生する可能性があり、CICS は何が欠落したかを識別できません。CICS はログを検査して、どのデータが欠落しているかを正確に判別できません。なぜなら、CICS が一部のデータの欠落を検出しても、ログ・データ自体は整合しているように見える場合があるからです。

以下は、START=INITIAL を指定したときを除き、CICS がシステムの初期設定時にログを読み取るときに発行するメッセージです。これらは、どの作業単位がリカバリーされたかを識別するのに役立ちます。

#### **DFHRM0402**

このメッセージは、各作業単位がログ上で最初に検出されたときに発行されます。

#### **DFHRM0403 および DFHRM0404**

各作業単位のコンテキストが検出されたときに、このいずれかのメッセージが発行されます。このメッセージは、その作業単位の状態を報告します。

#### **DFHRM0405**

このメッセージは、ログから完全なキープポイントがリカバリーされたときに発行されます。

ある作業単位についてメッセージ DFHRM0402 が発行され、その作業単位がメッセージ DFHRM0403 または DFHRM0404 と一致する場合、その作業単位の状態を確認できます。メッセージ DFHRM0405 が表示された場合は、先行するメッセージを使用して、どの作業単位が不完全であるかを判別でき、完全に欠落している作業単位がないことも確認できます。

システム・ログでの別のクラスの問題は、以前に記録されたデータのどのような損失も示されない問題です。例えば、ログ・ストリームへのアクセスが、MVS システム・ロガー・アドレス・スペースの終了によって失われたことなどです。このクラスの問題は、CICS の即時終了の原因になります。問題の原因が解決されれば、高い確率で後続の緊急時再始動が成功するからです。

システム・ログの問題の処理方法について詳しくは、CICS ログ・マネージャーのエラー・メッセージの原因となるいくつかの条件を参照してください。

## CICS 領域の状態が再構成される方法

CICS リカバリー・マネージャーは、グローバル・カタログからのドメイン状態レコードで「再始動のタイプ (type-of-restart)」標識を使用して、どのタイプの再始動を実行するか判別します。

この標識は次のように操作します。

- すべてのタイプの始動で、初期設定が終了する前に、CICS は、制御レコードの標識を「emergency restart needed」に設定します。
- CICS が正常終了する場合、この標識は「warm start possible」に変更されます。
- システム・ログが壊れており、もはや使用不能であるため、CICS が異常終了する場合、この標識は「no restart」に変更されます。システム・ログを修正した後、障害が起きた CICS 領域の初期始動を実行します。
- 自動始動 (START=AUTO) の場合は、次のようにします。
  - 標識で「warm start possible」と示している場合、CICS はウォーム・スタートを実行します。
  - 標識で「emergency restart needed」と示している場合、CICS は緊急時再始動を実行します。

### 開始タイプ標識のオーバーライド

リカバリー・マネージャーの制御レコードの動作は、リカバリー・マネージャー・ユーティリティー・プログラム DFHRMUTL を実行して、変更することができません。

#### このタスクについて

これは CICS が実行する始動のタイプを決定する自動始動レコードを設定し、事実上、制御レコード内の開始タイプ標識をオーバーライドします。DFHRMUTL を使用して、START=AUTO によって実行される始動のタイプを変更する方法について詳しくは、リカバリー・マネージャー・ユーティリティー (DFHRMUTL)を参照してください。

### ウォーム・リスタート

CICS 領域を正常にシャットダウンすると、CICS は、START=AUTO が指定されている場合、ウォーム・リスタートで再始動します。ウォーム・スタートが成功するには、CICS は、前回のシャットダウン時に CICS カタログに保管された情報、およびシステム・ログに保管された情報を必要とします。

ウォーム・リスタートでは、CICS は、以下を実行します。

1. CICS 領域の状態を、通常シャットダウンの完了時の状態に復元します。すべての CICS リソース定義はグローバル・カタログから復元され、**GRPLIST**、**FCT**、および **CSD** の各システム初期設定パラメーターは無視されます。

CICS は、システム・ログ内のウォーム・キープポイントからの情報も使用します。

2. システム・ログに再接続します。

3. バックアウト失敗の作業単位およびコミット失敗の作業単位をすべて再試行します。
4. 未確定失敗の作業単位を再構築します。

ウォーム・リスタート・プロセスについて詳しくは、122 ページの『CICS ウォーム・リスタート』を参照してください。

### 緊急時再始動

CICS 領域が障害を起こすと、CICS は、START=AUTO が指定されている場合、緊急時再始動で再始動します。緊急時再始動はウォーム・スタートに似ているが、例えば、障害の時点で未完了だったトランザクションをバックアウトすることで、リソースを保護するロックを解放するために、追加のリカバリー処理が付いています。

障害を起こした CICS 領域が VSAM レコード・レベル共用を指定して実行中であった場合、SMSVSAM は障害を起こしたシステムで保持されていたアクティブな排他ロックを保持ロックに変換し、CICS 再始動を保留します。つまり、レコードは、シスプレックス内のその他の CICS 領域によって更新されないように保護されています。また、保持ロックは、保護されたレコードにアクセスしようとするその他の領域が、障害を起こした領域が再始動するまでロックで待機しないようにもします。アクティブ・ロックおよび保持ロックについて詳しくは、ロックのアクティブ状態および保存状態を参照してください。

非 RLS データ・セット (BDAM データ・セットを含む) では、CICS 障害の前に保持されていたロック (ENQUEUE) は再獲得されます。

### 緊急時再始動中の初期設定

緊急時再始動に続く CICS 初期設定の大部分は、ウォーム・リスタートの場合と同じであり、CICS はカタログおよびシステム・ログを使用して、CICS 領域の状態を復元します。次に、通常の初期設定プロセスの後、緊急時再始動は、CICS の前回の実行が異常終了したときに未完了であったリカバリー・プロセスを再始動します。

### 緊急時再始動中のデータのリカバリー

緊急時再始動の最終ステージ中、リカバリー・マネージャーは、システム・ログ・データを使用して、障害の時点で未完了であった作業単位のバックアウト処理を推進します。緊急時再始動中の作業単位のバックアウトは、動的バックアウトと同じです。つまり、緊急時再始動時に行われるバックアウトとその他の時間に行われるバックアウトの間に区別はありません。

リカバリー・マネージャーは、以下のことも推進します。

- CICS 障害の時点でバックアウト失敗状態であったすべての作業単位のバックアウト処理。
- CICS 障害の時点でコミット失敗状態であったすべての作業単位のコミット処理。
- 障害の時点でコミットを完了していなかった作業単位のコミット処理 (リソース定義リカバリーなど)。

リカバリー・マネージャーが以上のバックアウト・プロセスおよびコミット・プロセスを推進するのは、それらに障害を引き起こした状態が、CICS が再始動する時点までに解決されている可能性があるためです。障害を引き起こした状態が解決されていない場合、作業単位はバックアウト失敗状態またはコミット失敗状態のままです。詳しくは、バックアウト障害からのリカバリーおよびコミット障害からのリカバリーを参照してください。

緊急時再始動プロセスについて詳しくは、CICS 緊急時再始動を参照してください。

## コールド・スタート

コールド・スタートでは、CICS はリモート・リソースについてのみ、前回の実行から領域の状態を再構成します。すべてのリソースで、領域は **GRPLIST** システム初期設定パラメーターで指定されたリソース定義、および制御テーブルで定義されたリソースから構築されます。

以下は、CICS がコールド・スタートでグローバル・カタログとシステム・ログに保管されている情報をどのように使用するかにについての要約です。

- CICS は、グローバル・カタログとシステム・ログの両方に、以下によってリンクされたパートナーの分散作業単位に関連するすべての情報を保存します。
  - APPC
  - CICS Transaction Server の下で実行されている領域への MRO 接続
  - リソース・マネージャー・インターフェース (RMI)。例えば、Db2 や DBCTL に対するものなど。
- CICS は、ローカル作業単位に関連するどのような情報もグローバル・カタログやシステム・ログに保存しません。

一般に、コールド・スタートを実行するには **START=COLD** を指定しますが、環境によっては、CICS は **START=AUTO** が指定されたときにもコールド・スタートを強制的に実行します。グローバル・カタログとシステム・ログのさまざまな状態に関連した **START** パラメーターの効果について詳しくは、**START** パラメーターを参照してください。

## CICS の初期始動:

前回の実行からのグローバル・カタログを参照せずに CICS 領域を初期設定する場合は、初期始動を実行します。

これを行うには、システム初期設定パラメーターとして **START=INITIAL** を指定するか、リカバリー・マネージャーのユーティリティー・プログラム (DFHRMUTL) を実行して開始タイプ標識をオーバーライドして、初期始動を強制的に実行します。

DFHRMUTL ユーティリティー・プログラムについては、リカバリー・マネージャー・ユーティリティー (DFHRMUTL)を参照してください。

## 動的 RLS 再始動

サーバーが障害を起こしたときに CICS 領域に接続されている場合、CICS は実行を継続し、動的 RLS 再始動と呼ばれるプロセスを使用してリカバリーします。

SMSVSAM サーバー障害は、CICS に障害を引き起こすことはなく、RLS モードでオープンされていたデータ・セット以外のリソースにも影響を与えません。

SMSVSAM サーバーで障害が発生した場合、それを引き起こしたロックはすべて、シスプレックス内の別の SMSVSAM サーバーによって保持ロックに変換されるため、状態がリカバリーされるまでレコードへのアクセスは阻止されます。CICS では、SMSVSAM サーバーが障害の後、次回に RLS アクセスを実行しようとして失敗したことを検出し、メッセージ DFHFC0153 を出します。障害を起こした SMSVSAM サーバーを使用していた CICS 領域では、RLS にアクセスしようとする作業単位を異常終了することにより未完了トランザクションを据え置き、バックアウトが失敗して「RLS is disabled」応答が出る場合はそれらを中断します。作業単位がその変更内容をコミットして、RLS ロックを解放しようとする場合、CICS で SMSVSAM サーバーが使用できないことを最初に検出すると、コミット失敗処理が呼び出されます (コミット障害からのリカバリー を参照)。

新規の作業単位によって発行された RLS モードのオープン要求および RLS モードのレコード・アクセス要求は、サーバーが障害を起こすと、VSAM からエラー応答を受け取ります。SMSVSAM サーバーは、通常、手操作による介入なしに、それ自体で再始動します。SMSVSAM サーバーが再始動された後、MVS イベント通知機能 (ENF) を使用して、MVS イメージ内のすべての CICS 領域に、SMSVSAM サーバーが再び有効になったことを通知します。

CICS は、RLS コンポーネントに対し、緊急時再始動に相当する動的リスタートを実行し、据え置き作業のバックアウトを推進します。

SMSVSAM サーバーの障害後のリカバリーは、通常、CICS によって自動的に実行されます。CICS は、バックアウト失敗の作業単位およびコミット失敗の作業単位をすべて再試行します。SMSVSAM サーバー障害の結果として失敗した作業単位の再試行に加えて、原因が現在解決されているバックアウト障害があればそれを再試行する機会が提供されます。手操作による介入が必要なのは、障害のタイミングにより、CICS が ENF 信号を受信したときに再試行されなかった作業単位が存在する場合のみです。この状態は非常に起こりそうもなく、そのような作業単位は、**INQUIRE UOWDSNFAIL** コマンドを使用して検出できます。

SMSVSAM サーバー障害がコミット失敗の作業単位またはバックアウト失敗の作業単位を引き起こすのは、同じ MVS イメージにあるサーバーに登録された CICS 領域内のみであることに注意してください。シスプレックス内の他の MVS イメージにある CICS 領域で実行中のトランザクションは、障害が起きた SMSVSAM サーバーを使用していた CICS 領域によって所有されていた保持ロックによって保護されたレコードにアクセスしようとする場合に **LOCKED** 応答を受け取るという程度でのみ影響を受けます。

## **z/OS Communications Server 持続セッションを使用したリカバリー**

z/OS Communications Server 持続セッションがサポートされている場合、CICS が即時シャットダウンに失敗したとき、またはそれを実行するときに (**PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE** コマンドを使用)、Communications Server によって CICS LU-LU セッションがリカバリー保留状態に保持されます。このセッションは、始動中に CICS 領域を新しく開始することによってリカバリーすることができます。マ

ルチノード持続セッションがサポートされている場合、Communications Server または z/OS がシスプレックスで失敗したときに、セッションをリカバリーすることができます。

CICS システム初期設定パラメーター **PSTYPE** は、CICS 領域の持続セッション・サポートのタイプを指定します。

#### **SNPS**、単一ノードの持続セッション

持続セッションがサポート可能であるため、CICS の失敗および再始動後に、Communications Server セッションをリカバリーすることができます。この設定はデフォルトです。

#### **MNPS**、マルチノードの持続セッション

SNPS サポートに加えて、Communications Server または z/OS がシスプレックスで失敗した後に、Communications Server セッションもリカバリーすることができます。

#### **NOPS**、持続セッションなし

CICS 領域では、持続セッションをサポートする必要はありません。例えば、開発またはテストにのみ使用する CICS 領域では、持続セッションが必要ではない場合があります。

単一ノード持続セッション・サポートの場合は、z/OS Communications Server V3.4.1 以降が必要です。これは持続 LU-LU セッションをサポートしています。CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 は V3.4.1 より前のリリースの z/OS Communications Server と一緒に機能しますが、旧リリースでは、CICS が失敗した場合にセッションが結合状態で保持されません。マルチノード持続セッション・サポートの場合は、z/OS Communications Server V4.R4 以降が必要で、z/OS Communications Server が、カップリング・ファシリティを使用する Parallel Sysplex® 内になければなりません。

CICS で持続セッションをサポートする場合は、LU0 パイプラインと LU6.1 セッションを除くすべての LU-LU セッションをサポートします。マルチノードの持続セッションがサポートされている場合、Communications Server または z/OS が失敗すると、LU62 同期レベル 1 セッションは復元されますが、LU62 同期レベル 2 セッションは復元されません。

### 持続セッションのサポートを使用した実行

CICS 領域で z/OS Communications Server 持続セッションをサポートするために、**PSTYPE** システム初期設定パラメーターに SNPS または MNPS を指定した場合、領域の **PSDINT** システム初期設定パラメーターによって指定された時刻によって、セッションの保持期間が決定されます。

CICS、Communications Server、または z/OS に障害が発生した場合、この時間内に Communications Server への接続が再確立されると、CICS では保持されているセッションが直ちに使用されます。ネットワーク・フローに対してそれらのセッションを再バインドする必要はありません。

持続セッションが保持されるように、持続セッション遅延間隔にゼロ以外の値が設定されていることを確認してください。デフォルトはゼロです。つまり、**PSTYPE**

に SNPS または MNPS を指定している場合は、持続セッションをサポートすることができます。ただし、このセッション・サポートは活用されません。

持続セッション遅延間隔を変更するには、**CEMT SET VTAM** コマンドまたは **EXEC CICS SET VTAM** コマンドを使用します。変更された間隔は CICS グローバル・カタログに格納されません。このため、変更された間隔は緊急時再始動時に復元されません。

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

CICS の緊急時再始動中、CICS は、これらの復元保留中のセッションを CICS グローバル・カタログおよび CICS システム・ログからインセッション状態に復元します。この持続セッション・リカバリーの処理は、CICS がその VTAM ACB を開いたときに実行されます。マルチノードの持続セッションがサポートされている場合、Communications Server または z/OS が失敗すると、COVER トランザクションによって自動的に、または **CEMT** や **EXEC CICS SET VTAM OPEN** コマンドを実行することによって CICS がその VTAM ACB をもう一度開いたときに、セッションが復元されます。セッションはリカバリーされますが、障害が発生したときに実行中だったトランザクションは異常終了し、リカバリーされません。

持続セッションのリカバリー中に端末ユーザーがデータを入力すると、CICS は停止したように見えます。障害が発生したときに表示されていた画面は、持続セッションのリカバリーが完了するまで保持されます。CICS 領域の **TYPETERM** および **SESSIONS** リソース定義のオプションを使用して CICS をカスタマイズし、リカバリーが端末ユーザーに対して透過的に行われるようにしたり、リカバリーを端末ユーザーに通知して適切な処理を行うことができるようにすることができます。

CICS、Communications Server、または z/OS に障害が発生したときに APPC セッションがアクティブである場合、持続セッションのリカバリーによって、APPC パートナーには CICS が停止しているように見えます。Communications Server は、APPC パートナーによって出された要求を保管し、リカバリーが完了したときに、それらを CICS に渡します。CICS が Communications Server で接続を再確立すると、端末セッションのリカバリーが **CONNECTION** リソース定義の **PSRECOVERY** オプションおよび **SESSIONS** リソース定義の **RECOVOPTION** オプションの設定によって決定されます。リカバリーするセッションについて、**CONNECTION** リソース定義の **PSRECOVERY** オプションをデフォルト値の **SYSDEFAULT** に設定する必要があります。もう 1 つの **NONE** を指定すると、セッションはリカバリーされません。適切にリカバリー・オプションを選択した場合で、APPC セッションが正しい状態にあるとき、CICS は **ISSUE ABEND** を実行して、現在の会話が異常終了したことをパートナーに通知します。

CICS で持続検査が定義されている場合、サインオンは、CICS が端末から最初の入力を受け取るまで、持続セッションではアクティブになりません。

z/OS Communications Server 持続セッション・サポートの定義では、CICS 領域に対する持続セッション・サポートを定義するために必要な手順について説明しています。

セッションが再確立されない状況:

z/OS Communications Server 持続セッション・サポートが CICS 領域に対して使用中である場合、CICS は、Communications Server によってリカバリー保留状態に保持されているセッションを必ずしも再確立しません。ここにリストした状況では、CICS または Communications Server は、リカバリー保留中のセッションをアンバインドし、再バインドしません。

- **PSDINT** システム初期設定パラメーターで指定された持続セッション遅延インターバル内に CICS が再始動しない場合。
- CICS の障害の後にコールド・スタートを実行した場合。
- 例えば、端末が **AIRDELAY=0** を指定して自動インストールされたなどの理由で、CICS がセッションの端末管理テーブル端末エントリー (TCTTE) を検出できない場合。
- 端末またはセッションが、**TYPETERM** または **SESSIONS** のリソース定義のリカバリー・オプション (**RECOVOPTION**) を **RELEASESESS**、**UNCONDREL**、**NONE** のいずれかに設定して定義されている場合。
- 接続が、**CONNECTION** リソース定義の持続セッション・リカバリー・オプション (**PSRECOVERY**) を **NONE** に設定して定義されている場合。
- セッションをアンバインディングして再バインドしなければ、そのセッションをリカバリーできないと CICS が判断した場合。

それぞれの場合の結果は、CICS が障害の直後に Communications Server 持続セッション・サポートなしに再始動した場合と同じです。

他の状況では、APPC セッションがアンバインドされる場合があります。例えば、障害の発生時にバインドが進行中だった場合、セッションはアンバインドされます。

マルチノード持続セッション・サポートを使用しており、Communications Server または z/OS の障害が発生して **TPEND** 障害出口が駆動された場合、その時点で正常に削除された自動インストールされた端末は、CICS によって保持されます。セッションが再確立されず、端末が **AIRDELAY** インターバル内に再使用されなかった場合、CICS は、ACB が正常に再オープンされた後に **AIRDELAY** インターバルが満了すると、TCTTE を削除します。

**z/OS Communications Server がセッションを保持しない状況:**

z/OS Communications Server 持続セッション・サポートが CICS 領域に対して使用中である場合でも、一部の環境では Communications Server が LU-LU セッションを保持しません。

- 以下のいずれかの CICS コマンドを使用して Communications Server をクローズした場合。
  - **SET VTAM FORCECLOSE**
  - **SET VTAM IMMCLOSE**
  - **SET VTAM CLOSED**

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

- Communications Server コマンド **VARY NET INACT ID=applid** を使用して CICS ノードをクローズした場合。
- CICS システムが **PERFORM SHUTDOWN** コマンドで通常シャットダウンを行った場合。

デフォルトである単一ノード持続セッション・サポート (SNPS) が CICS 領域に対して指定された場合でも、Communications Server または z/OS の障害の後ではセッションが保持されません。マルチノード持続セッション・サポート (MNPS) が指定された場合、セッションは Communications Server または z/OS の障害の後でも保持されます。

## 持続セッション・サポートなしの実行

z/OS Communications Server 持続セッション・サポートは CICS 領域のデフォルトですが、CICS 領域を開発またはテストのためだけに使用する場合は、このサポートなしで実行することもできます。**PSTYPE** システム初期設定パラメーターに **NOPS** と指定して、CICS 領域を持続セッション・サポートなしで開始します。持続セッション・サポートなしで実行すると、LPAR 内の CICS 領域の数を増やすことができます。

同一の LPAR に大量 (500 個程度) の CICS 領域があり、持続セッション・サポートがすべての領域で使用可能な場合は、データ・スペースの最大数に関する z/OS の制限に到達する可能性があります。それ以上の CICS 領域を追加できなくなる可能性があります。このような状況では、それ以上の CICS 領域を開始しようとすると、メッセージ IST967I および DFHSI1572 が表示されます。これは、ALESERV ADD 要求が失敗し、VTAM (z/OS Communications Server) ACB を開けないというメッセージです。ただし、持続セッション・サポートなしの領域はデータ・スペースを使用しないため、制限に対して加算されることはありません。LPAR 内でより多くの CICS 領域を取得するには、次のようにします。

1. 持続セッション・サポートなしで実行できる既存の領域を識別します。
2. それらの領域には **NOPS** を指定するように **PSTYPE** システム初期設定パラメーターを変更し、**PSDINT** システム初期設定パラメーターにはゼロの値を指定します。
3. 領域をコールド・スタートして、変更をインプリメントします。

持続セッション・サポートがある領域の数の制限を超えなければ、必要に応じて持続セッション・サポートがあるものとなないものの CICS 領域をさらに追加で開始できます。

**PSTYPE** システム初期設定パラメーターに **NOPS** (持続セッション・サポートなし) を指定した場合、**PSDINT** (持続セッション遅延間隔) システム初期設定パラメーターにはゼロの値が必要です。

持続セッション・サポートが使用されていない場合は、CICS システム、Communications Server、または z/OS が失敗したときには、CICS システム上に存在するすべてのセッションが失われます。CICS をその後再始動させるとき、障害発生前に存在していたセッションが再バインドされるかどうかは、端末の AUTOCONNECT オプションに依存します。AUTOCONNECT が端末に指定されている場合、その端末のユーザーは GMTRAN トランザクションが実行を終えるまで待機してからでないと、作業を続行できません。Communications Server ログ

オン・パネルに続いて「good morning」メッセージが表示されます。端末に AUTOCONNECT が指定されていない場合、その端末のユーザーは、ログオンを試行しない限り、CICS がいつ再度作動可能になるか (サポート・スタッフから通知されない限り) わかる方法がありません。いずれにせよ、ユーザーは CICS から切断され、セッション (複数の場合もあり) を再確立して、作業環境を再び獲得する必要があります。

---

## CICS コールド・スタート

このセクションでは、コールド・スタートに固有の CICS 始動処理について説明します。

これには、次の 2 つの形式のコールド・スタートが含まれています。

- 『START=COLD パラメーターを指定した CICS の開始』
- 121 ページの『START=INITIAL パラメーターを指定した CICS の開始』

### START=COLD パラメーターを指定した CICS の開始

START=COLD は二重タイプの開始を実行します。リソース・マネージャー・インターフェース (RMI) を介して接続されたリモート・システムまたはリソース・マネージャーに関連するリカバリー情報を保存する一方で、すべてのローカル・リソースについてコールド・スタートを実行します。

これにより、分散ワークロードを管理するネットワーク内で CICS 領域およびそのパートナーの保全性が確保されます。コールド・スタートを使用して、CSD から (およびマクロ管理テーブルから) リソース定義を開始できます。ローカル・リソースを所有しない CICS 領域 (トランザクション・ルーティングのみを実行する端末専有領域など) についてコールド・スタートを実行するのは、通常は安全です。コールド・スタートの実行、およびそれを行うのが安全であるタイミングについて詳しくは、初期スタートおよびコールド・スタートを参照してください。

START=COLD を指定する場合、CICS は次のようにして、システム・ログおよびグローバル・カタログ式データ・セットの情報を破棄または保存します。

- CICS は、CICS カタログ内のすべてのカタログ式リソース定義を削除し、CSD またはマクロ管理テーブルのいずれかから定義をインストールします。各リソース定義はインストールされているため、CICS は各定義のレコードをグローバル・カタログ式データ・セットに書き込みます。すべてのトランザクションおよびトランザクション・クラスのリソース定義、ジャーナル・モデル定義、プログラム、マップ・セット、および区画セットは、CSD からインストールされ、グローバル・カタログにカタログされます。ジャーナル名定義 (システム・ログ DFHLOG および DFHSHUNT を含む) は、インストールされたジャーナル・モデルを使用して作成され、グローバル・カタログにカタログされます。
- 動的に定義されていたプログラム LIBRARY 定義はすべて失われます。静的 DFHRPL 連結のみが、始動時に指定されていたか、始動時に BAS を介してインストールされていたグループリストにあるすべての LIBRARY 定義と共に残ります。
- CICS は、リカバリー・マネージャー制御レコードを保存します。この制御レコードには、前回の実行時に使用された CICS ログ名トークンが含まれています。CICS では、システム・ログのログ・ストリーム名も保存します。

- CICS は、ローカル・リソースに関連するシステム・ログからの情報をすべて破棄し、システム・ログをリセットして、1 次ログ・ストリームの冒頭で書き込みを開始します。

注: CICS では、前回のシャットダウンで中断された作業単位があった (つまり、メッセージ DFHRM0203 が出されていた) ことを検出し、CICS が警告メッセージ DFHRM0154 を出してローカル・リカバリー・データが失われたことを通知し、初期設定が継続されます。システム・ログからのこのデータの損失を避ける唯一の方法は、CICS が DFHRM0203 を出した後、コールド・スタートを実行しないことです。

メッセージ DFHRM0204 を出したシャットダウンの後にコールド・スタートが実行されている場合、CICS はメッセージ DFHRM0156 を出して、コールド・スタートでローカル・リカバリー・データの損失がまったく発生しなかったことを確認します。

- CICS は、以下のようにして、すべての 保持ロックを解放します。
  - CICS は、SMSVSAM サーバー (接続されていた場合) に対し、すべての RLS 保持ロックを解放するよう要求します。
  - CICS は、非 RLS 保持ロックを再構築しません。
- CICS は、SMSVSAM サーバーに対し、領域の RLS 共用制御状況をクリアするよう要求します。
- CICS は、システム・ダンプおよびトランザクション・ダンプを制御するエントリーを含む可能性のある、ダンプ・テーブルを復元しません。
- CICS では、分散作業単位に関する再同期情報、つまりリモート・システムや、RMI によって接続される非 CICS リソース・マネージャー (Db2 など) に対する作業単位の役割に関する情報を保存します。例えば、保存される情報には、リモート・システム (または RMI リソース・マネージャー) がそれらのリソースを再同期できるようにするために必要な分散 UOW の結果に関するデータが組み込まれます。

注: 保存されたシステム・ログ情報には、分散作業単位によって更新されたすべてのファイル制御データの変更前イメージは組み込まれていません。ローカル・ファイル・リソースに加えられた変更は、バックアウトされず、すべてのロックを解放することにより実質的にコミットされます。データ保全性を保存するには、START=AUTO を使用して、ウォーム・リスタートまたは緊急時再始動を実行します。

- CICS は、パートナー・システムへの再接続中に「ログ名交換」プロセスで使用するためにリカバリー・マネージャー制御レコードから、そのログ名トークンを取り出します。このようにして、前回の実行からのログ名トークンを使用することにより、CICS は、未処理の再同期作業があるそれらの接続のウォーム・スタートを確実に実行できます。

コールド・スタートでそれらのアクションを実行するためには、CICS で、前回の実行からのカタログ式データ・セットおよびシステム・ログのコンテンツが必要です。CICS ログ・マネージャーはシステム・ログ・ストリーム名をグローバル・カタログから取り出すため、CICS は必ず、前回の実行で同じログ・ストリームを使用します。

CICS が START=COLD に対して取るアクションの詳細、およびグローバル・カタログおよびシステム・ログのさまざまな状態については、グローバル・カタログの再利用によるコールド・スタートの実行を参照してください。

リカバリー・マネージャー・ユーティリティー・プログラム DFHRMUTLでは、前回の CICS シャットダウンのタイプについての情報を返します。この情報は、コールド・リスタートが可能であるかどうかを判別するのに役立ちます。

以下の情報では、コールド・スタートを実行するときにさまざまな CICS リソースで何が発生するかについてさらに詳しく説明します。この情報は、CSD およびマクロ管理テーブルに保存されるリソースに適用されます。CICS バンドル内で定義されたリソースは、CSD に保管されず、CICS バンドルが定義から作成されたか、またはプラットフォームまたはアプリケーションによって作成されたかに応じて、異なるプロセスを使用してリカバリーされます。始動時に CICS が BUNDLE リソースを取り扱う方法については、Recovery of resources in bundlesを参照してください。

## START=COLD が指定されたときに破棄される CICS リソース

START=COLD を指定した場合、CICS は、システム・ログおよびグローバル・カタログ・データ・セットの中の特定の情報を破棄します。

### ファイル

以前のすべてのファイル制御状態データは、ファイル・リソース定義も含め、失われます。詳しくは、ファイルを参照してください。

### 一時記憶域

以前の実行からのすべての一時記憶域キューは、CICS 生成キュー (例えば、START 要求で渡されたデータ) も含め、失われます。以前の実行で補助一時記憶域データ・セットが使用された場合、CICS はそのデータ・セットを更新用にオープンします。そのデータ・セットが新規に初期設定されたことを CICS が検出した場合、CICS はそのデータ・セットをクローズし、出力モードで再オープンし、1 次エクステンツ内のすべての制御インターバル (CI) をフォーマット設定します。フォーマット設定が完了すると、CICS はデータ・セットをクローズし、更新モードで再オープンします。このフォーマット設定操作に要する時間は 1 次エクステンツのサイズによって異なりますが、コールド・スタートの実行に要する時間が大幅に増えることがあります。

### 一時記憶域データ共用サーバー

通常、共用一時記憶域プールに書き込まれたキューは、コールド・スタート後も持続します。

共用 TS プールは、一時記憶域サーバーによって管理され、カップリング・ファシリティ内に保管されます。TS データ共用サーバーを停止して再始動しても、TS プールの内容は影響を受けません。ただし、プールが存在しているカップリング・ファシリティ構造をクリアした場合は除きます。

サーバーにプールを再初期設定させる場合は、次のように、MVS SETXCF FORCE コマンドを使用して構造をクリーンアップします。

SETXCF FORCE,STRUCTURE,STRNAME(DFHXQLS\_poolname)

SETXCF FORCE コマンドに続いて TS サーバーを次に始動したときに、サーバーは構造内のそのサーバーの TS プールを、DFHXQMN ジョブで指定された始動パラメーターを使用して初期設定します。

### 一時データ

以前の実行からのすべての一時データ・キューは、失われます。一時データ・リソース定義は、CSD で定義されたリソース・グループから、CSD グループ・リスト (GRPLIST システム初期設定パラメーターで指名される) で指定されたとおりにインストールされます。オープンを必要とする、つまり、OPEN (INITIAL) を指定している区画外の TD キューがあれば、それらはオープンされます。新規にインストールされたすべての TD キュー定義は、グローバル・カタログに書き込まれます。すべての TD キューは使用可能としてインストールされます。CSD 定義は、初期設定プロセスでの CSD グループ・リスト処理の位置のために、マクロ定義エントリより後にインストールされます。オープンを必要とする、つまり、OPEN=INITIAL を指定している区画外の TD キューがあれば、それらはオープンされます。TDINTRA システム初期設定パラメーターは、コールド・スタートでは効果がありません。

### LIBRARY リソース

以前の実行からのすべての LIBRARY リソースは、失われます。LIBRARYリソース定義は、CSD で定義されたリソース・グループから、CSD グループ・リスト (GRPLIST システム初期設定パラメーターで指名される) で指定されたとおりにインストールされます。

### 開始要求 (端末に関連するものとししないもの)

ウォーム・キーポイントに記録されているすべての形式の開始要求は、(前回のシャットダウンが正常であれば) 失われます。これは、ユーザー・アプリケーション・プログラムによって発行された START 要求と、基本マッピング・サポート (BMS) ページングをサポートして CICS によって内部で発行された START コマンドのどちらにも適用されます。START 要求に関連付けられたデータも、それがリカバリー可能 TS キューに保管されていても、すべて失われます。

### 動的にインストールされるリソース定義

以前の CICS の実行に動的に追加されたリソース定義は、GRPLIST システム初期設定パラメーターで指定されたグループ・リストに含まれている場合を除き、コールド・スタートで失われます。新規のリソース定義を定義し、それらを動的にインストールする場合は、それらのリソースを含んでいるグループが必ず適切なグループ・リストに追加されるようにしてください。

### 端末管理リソース

グローバル・カタログのウォーム・キーポイントに保管されている、以前の端末管理情報は、すべて失われます。詳しくは、端末管理リソースを参照してください。

## ダンプ・テーブル

システムとトランザクション・ダンプの制御に使用するダンプ・テーブルは、コールド・スタートで保存されません。長期間にわたって多数のエントリーをダンプ・テーブル内に構築していた場合、そのダンプ・テーブルは CICS カタログに記録されています。ユーザーは、コールド・スタートの後に、それらのエントリーを再作成する必要があります。

ファイル:

以前のすべてのファイル制御状態データは、ファイル・リソース定義も含め、失われます。

RLS サポートが指定された場合、CICS は SMSVSAM に接続し、接続されるとサーバーに以下を要求します。

- すべての RLS 保持ロックを解放する
- すべての「脱落ロック」状況をクリアする
- 「非 RLS 更新の許可」状況にあるすべてのデータ・セットをクリアする

非 RLS ファイルの場合、CICS エンキュー・ドメインはシャント済み作業単位に関連する保持ロックを再構築しません。

ファイル・リソース定義は、以下のようにインストールされます。

### VSAM

CSD 自体を除いて、すべての VSAM ファイル定義が CSD からインストールされます。それらの定義を、GRPLIST システム初期設定パラメーターで指定する CSD グループ・リスト内に指名されているグループの中に指定します。CSD ファイル定義は、CSDxxxx システム初期設定パラメーターから構築され、インストールされます。

データ・テーブル

VSAM ファイル定義の場合と同じ。

### BDAM

ファイル定義はファイル管理テーブル・エントリーからインストールされ、FCT システム初期設定パラメーターによって指定されます。

**重要:** RLS アクセス・モードを使用する CICS 領域に対して **SHCDS REMOVESUBSYS** コマンドを使用した場合、次回にその CICS 領域を開始するときに、必ずコールド・スタートを実行してください。 **SHCDS REMOVESUBSYS** コマンドを使用すると、SMSVSAM はコマンドのサブジェクトである領域に対して保持されているすべてのロックを解放し、他の CICS 領域およびバッチ・ジョブは、そのようにして解放されたレコードを更新できるようになります。 **REMOVESUBSYS** コマンドで **command,CICS** 領域を指定した後に、その領域をウォーム・リスタートまたは緊急時再始動のいずれかで再始動した場合は、データ保全性を失うリスクがあります。

**REMOVESUBSYS** コマンドは、再び稼働する予定がなく、したがって SMSVSAM がロックを保持している可能性があるロックを解放する必要がある CICS 領域に対してのみ使用することをお勧めします。

端末管理リソース:

グローバル・カタログのウォーム・キーポイントに保管されている、以前の端末管理情報は、すべて失われます。

端末管理リソース定義は、以下のようにインストールされます。

#### **z/OS Communications Server 装置**

すべての Communications Server 端末リソース定義は、CSD からインストールされます。インストールする必要がある定義は、GRPLIST システム初期設定パラメーターで指定する CSD グループ・リスト内に指名されているグループの中に指定します。TERMINAL および TYPETERM のタイプのリソース定義には、明示的に定義された装置だけでなく、自動インストール・モデル定義も含まれます。

#### **接続、セッション、およびプロファイル**

すべての接続定義およびセッション定義は、CSD からインストールされます。インストールする必要がある定義は、GRPLIST システム初期設定パラメーターで指定する CSD グループ・リスト内に指名されているグループの中に指定します。接続およびセッションのリソース定義には、明示的に定義された接続だけでなく、並列セッションおよび単一セッションの APPC 自動インストールに使用されるリソース定義も含まれます。

#### **順次装置**

順次 (BSAM) 装置の端末リソース定義は、TCT システム初期設定パラメーターによって指定された端末管理テーブルからインストールされます。CICS は、このテーブルを、DFHRPL ライブラリー連結内に定義されているロード・ライブラリーからロードします。CICS TS for z/OS, バージョン 5.5

BSAM 端末のリソース定義は、インストール時にカタログされません。それらの定義は、通常シャットダウン時に端末管理ウォーム・キーポイントにのみカタログされます。

#### **CSD からインストールされたリソースのコミットおよびカタログ:**

CICS には、端末リソース定義をインストールおよびコミットする 2 つの方法があります。いくつかの z/OS Communications Server (SNA) 端末制御リソース定義は、グループでインストールする必要がある、「インストール可能セット」でコミットされるのに対し、いくつかのリソース定義は、グループで、または個別にインストールでき、個別リソース・レベルでコミットされます。

#### **単一リソース・インストール**

インストール可能セットでインストールされるリソースを除くすべては、個別にコミットされます。CICS は、リソースをインストールするときに、各単一リソース定義をグローバル・カタログに書き込みます。定義に障害が発生する場合、その定義はカタログに書き込まれません (したがって、再始動時にリカバリーされません)。

#### **インストール可能セット・インストール**

以下の Communications Server 端末制御リソースは、インストール可能セットでコミットされます。

- 接続およびそれらの関連セッション

- パイプライン端末。同じ POOL 名を共用するすべての端末定義

インストール可能セットの 1 つの定義が失敗すると、そのセットは失敗します。ただし、各インストール可能セットは、その CSD グループ内で個別に取り扱われます。CICS が CSD グループをインストールするときにインストール可能セットが失敗すると、これは成功インストールのセットから除去されます。正常にインストールされなかった論理セットは、カタログ・レコードが書き込まれず、リカバリーされません。

リソースのインストールまたはインストール可能セットのインストールが成功する場合、CICS はコミット処理中にリソース定義をグローバル・カタログに書き込みます。

### 分散トランザクション・リソース

コールド・スタートにおける他のすべてのリソースとは異なり、CICS は分散 トランザクションに関するすべての情報 (作業単位) を保存します。

このアクションは、ローカル CICS だけに関連する作業単位には影響しません。分散作業単位だけに適用されます。CICS リカバリー・マネージャーは、ウォーム・リスタートや緊急時再始動のときのように、パートナー・システムとの再同期が行われるときに、保存された作業単位を処理します。

このアクションが効果的なのは、再始動時に前回の CICS の実行からシステム・ログ・ストリームとグローバル・カタログの両方を入手できる場合だけです。

分散作業単位について詳しくは、Troubleshooting intersystem problemsを参照してください。

### モニターおよび統計

CICS モニターの初期状況は、モニター・システム初期設定パラメーター (MN および MNxxx) によって決まります。

CICS 統計の初期記録状況は、**STATRCD** システム初期設定パラメーターによって決まります。STATRCD=ON を指定した場合、インターバル統計は 1 時間のデフォルト・インターバルで記録されます。

## START=INITIAL パラメーターを指定した CICS の開始

START=INITIAL を指定する場合、CICS では、新規の領域が初めて開始されているかのように、初期スタートを実行します。

### このタスクについて

CICS 領域のこの初期スタートは、START=COLD パラメーターを指定して初期設定する CICS 領域とは、以下のように異なります。

- グローバル・カタログの状態は無視されます。これには、CICS の前回の実行からのデータを入れることも、新規に初期設定することもできます。前回のデータはすべてページされます。
- システム・ログの状態は無視されます。これには、CICS の前回の実行からのデータを入れることも、新規のログ・ストリームを参照することもできます。CICS では、前回の実行からシステム・ログで保管されていた情報は一切保持されませ

ん。1 次システム・ログ・ストリームおよび 2 次システム・ログ・ストリームはパージされ、CICS は新規のシステム・ログの書き込みを開始します。

- CICS では新規のカタログを開始しているため、パートナー・システムに接続する際、「ログ名交換」プロセスで新規のログ名トークンを使用します。このようにして、リモート・システムには、CICS でコールド・スタートが実行され、再同期できないことが通知されます。
- ユーザー・ジャーナルは、START=INITIAL パラメーターを指定して CICS を開始したことにより影響を受けません。

注: グローバル・カタログが新規に初期設定され、リカバリー・マネージャー制御レコードを含まない場合、初期スタートは START=COLD パラメーターから由来することもあります。リカバリー・マネージャーがカタログに制御レコードがないことを検出すると、オペレーターに GO または CANCEL の応答で返答するよう要求するメッセージをコンソールに出します。応答が GO である場合、CICS は、START=INITIAL が指定されたかのように、初期スタートを実行します。

グローバル・カタログおよびシステム・ログの状態が、CICS の実行するスタートのタイプに与える影響については、CICS カタログの役割を参照してください。

---

## CICS ウォーム・リスタート

このセクションでは、ウォーム・リスタートに固有の CICS 始動処理について説明します。

推奨される方法である、START=AUTO を指定する場合、CICS では、グローバル・カタログでリカバリー・マネージャーの制御レコードから取り込まれた情報を使用して、どのタイプのスタートを実行するか判別します。制御レコードの「type-of-restart」標識が「warm start possible」を示す場合、CICS はウォーム・スタートを実行します。

ウォーム・スタートの後、ライブラリー内の各プログラムについて引き続き CEMT SET PROGRAM(PRGID) NEWCOPY を実行することなく、ライブラリーの圧縮を試みてはなりません。これは、ウォーム・スタートでは、前回の実行でインストールされたすべてのプログラムに対するディレクトリー情報を CICS が取得するためです。ライブラリーを圧縮すると、そのコンテンツが変更され、CICS に既知のディレクトリー情報がその後無効になる場合があります。

再始動タイプが「emergency restart needed」を示している場合に実行されるリスタート処理については、CICS 緊急時再始動を参照してください。

## 通常シャットダウン後の CICS の状態の再構築

ウォーム・リスタート時に、CICS はカタログとシステム・ログからの情報を使用して初期設定を行い、領域を前回の通常シャットダウン時の状態に復元します。

CICS は、ウォーム・リスタートを行うために、前回の CICS の実行からのカタログとシステム・ログの両方を必要とします。カタログだけでは不十分です。TYPE(DUMMY) として定義されたシステム・ログを使用して CICS を実行した場合、CICS は通常どおりにシャットダウンするよう見えますが、ウォーム・キーポイントのグローバル・カタログの部分しか書き込まれません。したがって、システ

ム・ログからのウォーム・キーポイント情報がないため、CICS はウォーム・リスタートを行うことができません。CICS の始動は、START=INITIAL で初期始動を指定しなければ失敗します。

個々のリソース・マネージャー (ファイル制御など) と CICS ドメインは各自の状態のリカバリーに責任を負います。リソースの再構築プロセスは、リソースのタイプと、リソースが CICS バンドルの一部として定義されているかどうかによって異なります。

## ファイル

前回の実行からのファイル制御情報は、CICS カタログに記録された情報からのみリカバリーされます。

VSAM ファイルおよび BDAM ファイル、データ・テーブル、および LSR プールのファイル・リソース定義は、前回の実行時に動的に追加された定義も含め、グローバル・カタログからインストールされます。この方法でリカバリーされて再インストールされる情報は、すべてのファイル・リソースの前回のシャットダウン時の状態を反映しています。以下に例を挙げます。

- ファイルを手動でクローズ済みに設定し (これによってファイルの状況は UNENABLED に変更されます)、通常シャットダウンを実行すると、ウォーム・リスタートの後も UNENABLED のままになります。
- 同様に、ファイルを DISABLED に設定した場合は、ウォーム・リスタートの後も DISABLED のままになります。

注: これに対する例外は、再始動時にバックアウトされるファイルに対する更新がある場合に発生します。その場合、ファイルは OPENTIME オプションに関係なくオープンされます。ウォーム・スタート時にはバックアウトする未完了の作業単位はありえないので、このバックアウトが発生するのは、バックアウトが失敗した作業単位をファイルに対して再試行するときだけです。

CICS は、シャットダウン時にすべてのファイルをクローズします。一般的な規則として、再始動時にファイルが以下のいずれかとして再インストールされることを予期してください。

- OPENTIME オプションが STARTUP の場合は OPEN かつ ENABLED
- OPENTIME オプションが FIRSTREF の場合は CLOSED かつ ENABLED

FCT および CSDxxxx のシステム初期設定パラメーターは無視されます。

ファイル制御はシステム・ログを使用して、リカバリーに使用する内部構造を再構成します。

データ・セット名ブロック:

データ・セット名ブロック (DSNB) は、CICS ファイル制御によってオープンされるデータ・セットごとに存在し、ウォーム・リスタート時にリカバリーされます。

多数の一時データ・セットを作成するアプリケーション・プログラムがあり、作成されるすべてのデータ・セットの名前がそれぞれ異なる場合、使用するアプリケーションがそれらを使用後に削除することが重要です。アプリケーションが不要な名前ブロックを削除しなかった場合、長い間には、かなりの量の CICS 動的ストレージ

ジを使い果たすことがあります。**SET DSNAME REMOVE** コマンドを使用して、不要なデータ・セット名ブロックを削除することができます。

**RLS** アクセスのための **SMSVSAM** への再接続:

CICS は、SMSVSAM サーバーが存在すればそれに接続し、RLS リカバリー情報を交換します。

この交換で、CICS は CICS がシャットダウンされている間に保持ロックを失っていないかどうかを検出します。その可能性があるのは、ロック構造を失う原因となったカップリング・ファシリティ障害から SMSVSAM がリカバリーできなかった場合です。SMSVSAM は、その場合、脱落ロックのリカバリーを行うよう CICS に通知します。このプロセスについては、脱落ロックのリカバリーを参照してください。

非 **RLS** 保持ロックの再作成:

非 **RLS** ファイルの場合、CICS エンキュー・ドメインは中断された作業単位に関連する保持ロックを再構築します。

### 一時記憶

補助一時記憶域キュー情報は (リカバリー可能とリカバリー不能のどちらのキューの場合でも)、ウォーム・キーポイントから取得されます。TS READ ポインターがウォーム・リスタートでリカバリーされることに注意してください (緊急時再始動ではリカバリーされません)。

CICS は、補助一時記憶域データ・セットを更新用にオープンします。

一時記憶域データ共用サーバー:

通常、共用一時記憶域プールに書き込まれたキューは、リカバリー不能であっても、ウォーム・リスタート後も持続します。

### 一時データ

ウォーム・リスタートでの一時データ初期設定は、TD が空の区画内キューで初期設定されるかどうかを指定する TDINTRA システム初期設定パラメーターによって異なります。以下のように、異なるオプションについて説明します。

**TDINTRA=NOEMPTY** (デフォルト):

すべての一時データ・リソース定義は、前回の実行時に動的に追加された定義も含め、グローバル・カタログからインストールされます。TD キューは、常に使用可能としてインストールされます。

CICS は、オープンする必要がある区画外 TD キュー (つまり、OPEN=INITIAL を指定したもの) をオープンします。

注: CICS が TD キューをインストールしているときに、まだインストールされていない CICS 定義キュー (例えば、CSSL)へのレコードが書き込みが試行された場合、CICS は CICS 定義キュー CXRF にレコードを書き込みます。

リカバリー・マネージャーは、TD キューに関連付けられているログ・レコードとキーポイント・データを返します。CICS は、そのデータをインストール済みキュー定義に適用して、TD キューをその正常シャットダウン時の状態に戻します。論理的にリカバリー可能、物理的にリカバリー可能、およびリカバリー不能の区画内 TD キューは、ウォーム・キーポイント・データからリカバリーされます。

トリガー・レベル (**TERMINAL** および **SYSTEM** の場合のみ):

キューがリカバリーされた後、CICS は、FACILITY(**TERMINAL**|**SYSTEM**) で定義されている各区画内 TD キューのトリガー・レベル状況を検査して、開始要求をトリガー・トランザクション用にスケジュール変更する必要があるかどうかを判別します。

トリガー・トランザクションが前回の実行時に完了しなかった (つまり、空のキュー (QZERO) の状態に到達しなかった) 場合、またはキューに入っている項目の数がトリガー・レベルより多い場合、CICS は、トリガー・トランザクション用に開始要求をスケジュールします。

これは、ファイルに関連付けられている (FACILITY(**FILE**)) キューに対して定義されたトリガー・トランザクションには適用されません。

**TDINTRA=EMPTY:**

このオプションを指定した場合、一時データ・キューに対してコールド・スタートが実行されますが、リソース定義はウォーム・スタートされます。

以下の処理が実行されます。

- すべての区画内 TD キューは、空の状態に初期設定されます。
- キュー・リソース定義は、グローバル・カタログからインストールされますが、ログ・レコードやキーポイント・データによって更新されません。キュー・リソース定義は常に、使用可能としてインストールされます。

このオプションは、リモート・サイト・リカバリー (CICS 緊急時再始動を参照) の初期設定時に使用するよう用意されたものですが、通常のウォーム・リスタートに使用することもできます。例えば、古いデータ・セットが壊れていて新規データ・セットに切り替えるとき、すべてのリソース定義をカタログから保持する一方、区画内キューを「コールド・スタート」するとよいでしょう。

一時データの一般的なコールド・スタートを指定する一方で、残りの CICS にウォーム・リスタートを行うことは (一時記憶域の場合には可能ですが) できません。

## トランザクション

すべてのトランザクションおよびトランザクション・クラスのリソース定義は CSD からインストールされ、システム・ログ内のウォーム・キーポイントからの情報を使用して更新されます。カタログからインストールされるリソース定義には、前回の実行時に動的に追加されたものも含まれます。

## LIBRARY リソース

WARM または EMERGENCY の始動時に、すべての LIBRARY 定義がカタログからリストアされ、前回のシャットダウン時にアクティブだった、LIBRARY リソースのリストを探索する実際の検索順序が保持されます。

後者は、RANKING が同等の 2 つの LIBRARY リソースの検索順序が、同じままで残ることを保証します。同等の RANKING は、それらの LIBRARY リソースの相対的な検索順序が重要でないことを暗黙に意味しますが、この順序がウォーム・リスタートや緊急時再始動の後に変更されると、予期しない動作が発生する可能性があります。

CRITICAL(YES) のオプションが付いた LIBRARY がカタログからリストアされる場合、その連結内のいずれかのデータ・セットがもはや使用可能でないとメッセージが発行され、オペレーターは CICS の始動を続行するか取り消すかを選択できます。この続行か取り消しかのメッセージの前に、使用可能でないデータ・セットに関する情報を提供する一連のメッセージが発行されます。CRITICAL(NO) のオプションが付いている LIBRARY リソースの場合、この条件が原因で CICS の始動が失敗することはありませんが、警告メッセージが発行され、LIBRARY は再インストールされません。この警告メッセージの前に、使用可能でないデータ・セットに関する情報を提供する一連のメッセージが発行されます。

## Programs (プログラム)

プログラム、マップ・セット、および区画セットの各リソース定義のリカバリーは、プログラムの自動インストールを使用しているかどうかと、使用している場合は、自動インストールのカタログ作成を要求したかどうか (システム初期設定パラメーター PGAICTLG=ALL|MODIFY によって指定します) によって異なります。

プログラムの自動インストールなし:

プログラムの自動インストールが使用不可 (PGAIPGM=INACTIVE) に設定されている場合、すべてのプログラム、マップ・セット、および区画セットの各リソース定義は CSD からインストールされ、システム・ログ内のウォーム・キーポイントからの情報を使用して更新されます。

カタログからインストールされるリソース定義には、前回の実行時に動的に追加されたものも含まれます。

プログラムの自動インストール:

プログラムの自動インストールが使用可能 (PGAIPGM=ACTIVE) に設定されている場合、プログラム、マップ・セット、および区画セットの各リソース定義は、カタログされている場合にのみ、CSD からインストールされます。そうでない場合は、自動インストール・プロセスによる最初の参照時にインストールされます。

CSD からインストールされるすべての定義は、システム・ログ内のウォーム・キーポイントからの情報を使用して更新されます。

CICS は、プログラム、マップ・セット、および区画セットの各リソース定義を以下のようにカタログします。

- それらが CSD 内の事前定義の定義から、コールド・スタート時に、または明示的な INSTALL コマンドによってインストールされる場合、CICS は定義をカタログします。
- PGAICTLG システム初期設定パラメーターで ALL を指定した場合、CICS は自動インストールされたプログラム・タイプの定義をすべてカタログし、それらの定義はウォーム・リスタート時に再インストールされます。
- PGAICTLG システム初期設定パラメーターで MODIFY を指定した場合、CICS は自動インストールされたプログラム・タイプの定義のうち、SET PROGRAM コマンドによって変更されたものだけをカタログし、それらの定義はウォーム・リスタート時に再インストールされます。
- CICS は、プラットフォーム上にデプロイされたアプリケーションのタスクによって自動インストールされたプログラムを、PGAICTLG システム初期設定パラメーターの設定に関係なく、決してカタログしません。このため、それらのプログラムはウォーム・リスタート時に再インストールされません。

## 開始要求

一般に、開始要求は関連付けられている開始データがあれば、それと一緒にリカバリされます。

ただし、一時記憶域、インターバル制御、または基本マッピング・サポートに対する明示的なコールド・スタート・システム初期設定パラメーター (それぞれ、TS、ICP、および BMS の各システム初期設定パラメーター) を指定することにより、リカバリーを抑制できます。抑制された開始に関連付けられているデータは破棄されます。

システム初期設定パラメーターに対する明示的なコールド要求の動作は、以下の規則に従います。

- ICP=COLD は、データとそれに関連付けられている端末の両方を持たないすべての開始を抑制します。また、シャットダウン時に満了していなかった開始があれば、それも抑制します。これには、BMS の開始も含まれます。
- TS=COLD (または TS メインのみ) は、データが関連付けられているすべての開始を抑制します。
- BMS=COLD は、BMS ページングに関連するすべての開始を抑制します。

上記のどの理由によっても抑制されなかった開始要求は、待機を続けるか (開始時刻またはインターバルがまだ満了していない場合)、または即時に処理されます。端末を指定した開始要求の場合は、一連のインストール済み端末定義に及ぼす CICS 再始動の影響を考慮してください。例えば、開始要求で指定された端末が CICS の再始動後にインストールされない場合、CICS は XICTENF 出口でなく XALTENF グローバル・ユーザー出口プログラム (使用可能な場合) を呼び出します。

## モニターおよび統計

CICS モニターおよび統計の各ドメインは、前回のシャットダウン時にグローバル・カタログ内に保管された制御レコードから、状況を取得します。

これは、ランタイム・システム初期設定パラメーターによって変更されます。

## ジャーナル名およびジャーナル・モデル

CICS ログ・マネージャーは、ジャーナル名定義およびジャーナル・モデル定義をグローバル・カタログから復元します。ジャーナル名エントリーには前回の実行で使用されたログ・ストリームの名前が含まれており、ログ・マネージャーは、ウォーム・リスタート時にそれらに再接続します。

## 端末管理リソース

端末管理情報は、リソースが CSD 定義か、それとも TCT 定義かに応じて、グローバル・カタログ内のウォーム・キーポイントからインストールされるか、端末管理テーブル (TCT) からインストールされます。

### CSD 定義のリソース定義:

リソースが CICS システム定義データ・セット (CSD) で定義されている場合、端末管理情報はグローバル・カタログ内のウォーム・キーポイントからインストールされます。

CICS は、以下の端末管理リソース定義をグローバル・カタログからインストールします。

- すべての永続端末装置 (当初、明示的なリソース定義からインストールされたものの)、およびプロファイル。
- 以下の自動インストールされた APPC 接続:
  - 同期レベル 2 対応の接続 (例えば、CICS-CICS 間の接続)
  - z/OS Communications Server 汎用リソースのメンバーである CICS 上にインストールされた、同期レベル 1 対応の限定リソース接続

その他の自動インストールされた端末はリカバリーされません。それらの端末は、通常シャットダウン時にウォーム・キーポイントから除去されるからです。これにより、それらの定義がインストールされるのは、通常シャットダウンに続く CICS 再始動の後、端末ユーザーが次にログオンしたときだけになります。

複数領域操作 (MRO) 接続は、復元されたとき、CSD で定義されていたのと同じ状況になります。どのような状況の変更も (例えば、サービス状況など)、グローバル・カタログに保管されず、したがってウォーム・リスタート時や緊急時再始動時にリカバリーされません。

CSD 内に定義された端末については、グローバル・カタログだけが参照されます。

初期設定後に端末を追加するには、CEDA INSTALL コマンドか EXEC CICS CREATE コマンド、または自動インストール機能を使用します。端末定義を削除するには DISCARD コマンドを使用するか、または、自動インストールされる場合は、AILDELAY システム初期設定パラメーターによって指定されたインターバルの後に自動インストール機能によって削除されるのを許可します。

### 順次 (BSAM) 装置:

順次端末装置の端末管理情報は、端末管理テーブル (TCT) からインストールされます。

CICS は、順次端末リソース定義を以下のようにインストールします。

- 前回の実行と同じ **TCT**。CICS は TCT をインストールした後、前回のシャットダウンの端末管理ウォーム・キーポイントからのカタログされたデータを適用して、テーブル内の端末エントリーを変更します。これは、TCT を再アセンブルして同じ接尾部を保持した場合、変更した内容が、カタログから取得されたウォーム・キーポイントによって元に戻される可能性があることを意味します。
- 前回の実行と異なる **TCT**。CICS は TCT だけをインストールし、ウォーム・キーポイント情報を適用しません。これらの装置にとって、これは事実上、コールド・スタートになります。

## 分散トランザクション・リソース

CICS は、そのログ名をグローバル・カタログ内のリカバリー・マネージャー制御レコードから取得して、リモート・システムを使用した『交換ログ名』プロセスに使用します。未確定作業単位の再同期は、CICS がリモート・システムへの再接続を完了した後に行われます。

分散作業単位のリカバリーについては、Recovery functions and interfacesを参照してください。

## URIMAP 定義および仮想ホスト

CICS Web サポート用にインストールされた URIMAP 定義は、その使用可能状況も含めて、グローバル・カタログから復元されます。インストールされた URIMAP 定義内で指定されたホスト名を使用して、CICS によって作成された仮想ホストも、以前の使用可能または使用不可の状態に復元されます。

## Recovery of resources in bundles

CICS バンドル内で定義されたリソースは、CSD には保管されません。BUNDLE リソースは定義から作成することができ、それらのリソースはカタログに保管されます。BUNDLE リソースは、プラットフォームやアプリケーションをインストールするときに作成することもできます。これらのリソースには定義はなく、カタログには保管されず、アプリケーションまたはプラットフォームを介してリカバリーされます。

## BUNDLE 定義のリカバリー

CICS のコールド・スタート時に、BUNDLE リソース定義はカタログから削除され、そのバンドルは再作成されません。

CICS のウォーム・リスタートまたは緊急時再始動では、初期設定後の処理のとき、CICS は再始動前にインストールされていたすべての BUNDLE リソース定義の再作成を試み、それらを、CICS 領域が停止したときの使用可能化状態でインストールしようとしています。

定義から作成されてカタログに保管されていた BUNDLE リソースの場合、CICS は CRLR 提供トランザクションを使用して、必要なすべての CICS リソースの動的再作成も含め、バンドル・マニフェストで定義されているすべてのリソースを解決するプログラムを開始します。動的に作成されるほとんどのリソースはカタログ内に定義されていませんが、EVENTBINDING、EPADAPTER、および EPADAPTERSET の各リソースはカタログに保管されています。

CICS がリソースを動的に作成して使用可能にすることができない場合、BUNDLE リソースは使用不可にされた状態でインストールされ、警告メッセージが発行されます。多数のリソースのうちの 1 つだけがインストールに失敗した場合でも、BUNDLE リソースは使用不可の状態です。BUNDLE リソース内のすべてのリソースの状態を表示するには、CICS Explorer の「バンドル・パーツ」ビューを使用します。

アプリケーション・エントリー・ポイントを含んでいるスタンドアロン BUNDLE リソースの場合は、CICS 領域の再始動時に、バンドルの可用性状況もリカバリーされます。

### アプリケーションおよびプラットフォームによって生成された **BUNDLE** リソースのリカバリー

プラットフォームを CICSplex にインストールするとき、またはアプリケーションをプラットフォームにインストールするときに、デプロイメントに含まれる CICS バンドルは CICSplex SM によって、該当する CICS 領域内に動的に作成されます。各 BUNDLE リソースは、動的に作成されて、固有の名前が付けられます。また、各 BUNDLE リソースは BASESCOPE 値を持ち、これには、プラットフォームの名前、アプリケーション、およびアプリケーション・バージョンが含まれています。BUNDLE リソースは、動的に作成されるので、CSD 内に同等の定義を持たず、カタログに保管されません。

プラットフォームまたはアプリケーションの各 CICS バンドルの内部で定義されているリソースは、動的に作成された BUNDLE リソースのインストール時に、CICS 領域内に動的に作成されます。これらのリソースも、CSD 内に同等の定義を持たず、カタログに保管されません。

アプリケーションまたはプラットフォームをインストールするときに、CICSplex SM はそのプラットフォームまたはアプリケーションのレコードをデータ・リポジトリ内に作成します。このデータ・リポジトリは、そのプラットフォームまたはアプリケーションに関連付けられている CICS バンドルのリカバリー処理で使用されます。アプリケーションの CICS バンドルは、初期には使用不可の状態です。CICS 領域にインストールされます。アプリケーションを使用可能にすると、CICSplex SM は CICS 領域内のバンドルを使用可能にします。ユーザーがアプリケーションを使用可能にすると、呼び出し元は、アプリケーション・エントリー・ポイントを介してアプリケーションを呼び出すことができます。

プラットフォームの一部として定義された CICS 領域を始動または再始動すると、CICSplex SM は zFS 内のプラットフォームとアプリケーションのバンドルに入っている情報を読み取り、該当する CICS バンドルの該当するバージョンを CICS 領域にインストールします。CICS バンドルは、CICS 領域のコールド、ウォーム、または緊急時の再始動のときと同じ方法でインストールされます。バンドル内部に生成されたリソースは、アプリケーション・バンドルに含まれない CICS 領域の同様なリソースの自動インストール状況やカタログ作成とは無関係にインストールされます。

- プラットフォームに関連付けられている CICS バンドルは、インストール済み環境に問題がある場合を除いて、プラットフォームと同じ状態でインストールされます。プラットフォームが使用不可である場合、そのプラットフォームに関連付

けられている CICS バンドルは使用不可になり、プラットフォームが使用可能である場合、バンドルは使用可能になります。

- アプリケーション・バージョンが、CICS 領域の始動や再始動の前に使用可能にされていなかった場合、そのバージョンの CICS バンドルは使用不可の状態です。インストールされます。アプリケーション・バージョンが使用可能にされていた場合、そのバージョンの CICS バンドルは、インストール済み環境に問題がある場合を除いて、使用可能の状態です。インストールされます。
- アプリケーション・バージョンの可用性状況は、CICS 領域の開始時に適用され、CICS 領域の再始動時にリカバリーされます。

CICS バンドルと、それがインストールされている CICS 領域との関係は、アプリケーションまたはプラットフォームの管理パートに保管されます。管理パートは、アプリケーションのインストール処理中に自動的に作成される MGMTPART レコードです。アプリケーションの全体的な状況情報は、そのアプリケーションの個々の管理パートの状況から導き出されます。プラットフォームの全体的な状況情報は、領域タイプの状況とプラットフォームの個々の管理パートの状況から導き出されます。アプリケーションまたはプラットフォームの状況を検査するには、CICS Explorer の「クラウド・エクスプローラー」ビューを使用します。

### ユーザー・リソースのリカバリー

バンドルに CICS の外部で処理されるリソース・タイプ (例えば、ベンダー・リソース) が含まれている場合は、初期設定後プログラムの作成時に、コールバック・プログラムを登録してリソース・タイプを再作成するために、バンドル登録プログラムが使用可能でなければなりません。

登録プログラムがコールバック・プログラムを登録しないか、ユーザー・リソースを再作成するためのコールバック・プログラムが使用可能でない場合、BUNDLE リソースは使用不可にされた状態でインストールされ、ユーザー・リソースは使用不可の状態です。インストールされます。BUNDLE リソースの破棄と再作成を行う前に、登録プログラムとコールバック・プログラムの両方が、CICS で使用可能であることを確認する必要があります。

### バンドル内のファイルのリカバリー

CICS バンドル内で定義されたファイルは、インストールされると、カタログに追加されます。CICS は、ウォーム・リスタートまたは緊急時再始動のとき、バンドルのインストールされたファイルをカタログからリカバリーします。これらのリカバリーされたファイルは、CICS のリカバリーにのみ使用されます。CICS がリカバリーを完了した後、これらのファイルはすべて削除されます。バンドルが再作成されると、CICS はバンドル・ディレクトリーから定義を取得し、新規ファイルを作成します。カタログからリカバリーされたファイルに保持ロックがある場合、リカバリーの完了時にそのファイルを削除することはできません。その結果、そのファイルは孤立ファイル (どのバンドルにも属さない) になるため、CICS が再始動を完了した後に手動で削除する必要があります。

---

## 自動リスタート管理機能

CICS は MVS の自動リスタート・マネージャー (ARM) コンポーネントを使用してシステムの可用性を高めます。

MVS 自動リスタート管理は、シスプレックス全体にわたって統合されている自動リスタート・メカニズムであり、以下のタスクを実行します。

- MVS サブシステムが異常終了した場合 (または、モニター・プログラムが ARM に停止状態を通知した場合)、同じ場所でサブシステムを再始動する。
- MVS 障害の後に、別の MVS イメージ上でワークロードのすべてのエレメント (例えば、CICS TOR、AOR、FOR、Db2) を再始動する。
- サーバー障害が起きた場合に CICS データ共用サーバーを再始動する。
- 障害の発生した MVS イメージを再始動する。

CICS は、DBCTL および z/OS Communications Server のいずれかのサブシステムが障害の後に再始動した場合、自動的にそれらに再接続します。CICS は、障害が発生した場合、ARM に依存せずに再接続します。

MVS 自動リスタート・マネージャーには、以下の利点があります。

- システム障害が発生した場合に、CICS によってデータ保全性が自動的に保持されるようにする。
- オペレーターによる再始動の開始操作や、他の自動パッケージによる再始動が不要になる。結果として次の利点が得られます。
  - 緊急再始動の時間が短縮される
  - エラーが削減される
  - 複雑さが削減される
- システム間再始動機能が提供される。これにより、MVS ワークロード・マネージャーで作業を行って、予備能力のある MVS イメージで確実にワークロードが再始動されるようになります。
- 再始動グループ内のすべての要素を、並列処理で再始動できる。(ARM WAITPRED プロトコルを使用した) 再始動レベルにより、従属または関連するサブシステムが必ず正しい開始順序で再始動されます。

### 制約事項

MVS MVS 自動リスタート管理は、ARM に登録した MVS サブシステムに対してのみ使用可能です。CICS 領域は、CICS システム初期設定の一環として、ARM に自動的に登録します。CICS 領域は、初めて ARM に登録を行う前に障害を起こした場合、再始動されません。CICS 領域は、登録を完了した後、ワークロードの事前定義ポリシーに従って、ARM によって再始動されます。

## CICS の ARM 処理

CICS が MVS 自動リスタート・マネージャー (ARM) をサポートする主な目的は、システム障害が発生した場合にデータ保全性が自動的に保持されるようにすることです。

CICS が、同じ持続 JCL を使用して ARM によって再始動される場合、CICS は START=AUTO を強制してデータ保全性を確保します。

## ARM への登録

ARM に登録するには、CICS ワークロードを実行する MVS イメージで自動再始動管理を実装する必要があります。CICS 領域の再始動に使用される CICS 始動 JCL が ARM に適切であることも確認する必要があります。

### 始める前に

ARM の実装は、CICS をサポートするための MVS 環境のセットアップの一環です。『インストール』の『MVS 自動リスタート管理の実施』を参照してください。

### このタスクについて

初期設定時に、CICS は ARM に自動的に登録します。

CICS は、ARM によって再始動されているかどうか、また、そうであれば、再始動が永続 JCL によるものであるかどうかを認識している必要があるため、必ず、ARM に登録します。(CICS への ARM 登録応答は、障害を起こした領域を開始したのと同じ JCL が ARM 再始動で使用されているかどうかを示します。) MVS が、ご使用の自動再始動管理ポリシー内の **RESTART\_METHOD** パラメーターで、*restart\_type* オペランドとして **PERSIST** を指定することによって、前回 CICS を開始させた同じ JCL またはコマンド・テキストを使用するかどうかを示します。

ARM に登録すると、CICS は、エレメント・タイプとして値 SYSCICS を、またエレメント名としてストリング SYSCICS\_aaaaaaa を渡します。ここで、aaaaaaa は CICS アプリケーション ID です。アプリケーション ID はエレメント名で使われるため、指定されたアプリケーション ID について ARM に正常に登録できるのは、1 つの CICS 領域のみです。2 つの CICS 領域を同じアプリケーション ID に登録しようとした場合、ARM は 2 番目の領域をリジェクトします。

### 先行サブシステムの待機

初期設定時に CICS は ARM WAITPRED (先行待機) 要求を出して、必要に応じて、先行サブシステム (Db2 および DBCTLなど) が使用可能になるのを待機します。

これは、メッセージ DFHKE0406 によって示されます。この待機の理由の 1 つは、CICS がネットワークから新規作業を受け入れる前にリカバリー目的でそのパートナー・リソース・マネージャーと再同期できるようにすることです。

### ARM からの登録解除

通常シャットダウン時に、**PERFORM SHUT** コマンドで **RESTART** オプションが指定されていない限り、CICS は、自動的に再始動されないように ARM から登録解除します。また、即時シャットダウンを実行し、ARM が自動再始動を引き起こさないようにしたい場合は、**PERFORM SHUT IMMEDIATE** で **NORESTART** オプションを指定できます。

## このタスクについて

CICS 初期設定時に発生する一部のエラー状態では、CICS がオペレーター・プロンプトで GO または CANCEL と応答するようメッセージを出す場合があります。CANCEL と応答する場合、CICS は終了する前に ARM から登録解除します。これは、CICS が登録済みのままだと、自動再始動で同じエラー状態が検出される可能性があるためです。

その他のエラー状態では、CICS は登録抹消せず、引き続き自動再始動が行われます。再始動数を制御するには、ご使用の ARM ポリシーに、ARM が障害を起こした CICS 領域を再始動する回数を指定します。

## 登録の失敗

ARM サポートが存在しているが、レジスターが障害を起こす場合、CICS は、メッセージ DFHKE0401 を出します。この場合、CICS は、それが ARM によって再始動されていることを認識しておらず、したがってデータ保全性を保持するために緊急時再始動を強制する START パラメーターをオーバーライドするかどうかも認識していません。

START=COLD または START=INITIAL がシステム初期設定パラメーターとして指定されており、CICS が登録に失敗する場合、CICS は、メッセージ DFHKE0408 も出します。CICS が START=COLD または START=INITIAL を指定して再始動しているとき、CICS は ARM に依存して始動タイプをオーバーライドするかどうか判別し、それを AUTO に変更します。REGISTER は失敗したため、CICS は、領域が ARM によって再始動されているかどうか判別できず、したがって始動タイプをオーバーライドするかどうかも認識していません。メッセージ DFHKE0408 は、CICS が実行する始動のタイプを示すために、オペレーターに ASIS または AUTO と応答するようプロンプトを出します。

- ASIS の応答は、CICS が START パラメーターで指定された始動を実行することを意味します。
- AUTO の応答は、CICS が ARM によって再始動されており、始動のタイプは CICS によって解決されることを意味します。前回の実行が異常終了した場合、CICS は緊急時再始動を実行します。

注: ARM を指定した CICS 登録が、再始動された CICS で失敗した場合であっても、CICS が ARM によって開始されている可能性があります。

## ARM 結合データ・セット

ARM サポートを必要とする CICS 領域を開始するには、その前に、ARM に必要な結合データ・セットを定義し、それらをオンラインおよびアクティブにしておく必要があります。

- CICS 始動時に結合データ・セットがアクティブでない場合、CICS 自動 ARM 登録は失敗します。CICS は、この理由で登録が失敗したことを ARM によって通知されない場合、CICS は、これは ARM サポートが希望されないことを意味すると想定し、CICS 初期設定が継続します。
- ARM が結合データ・セットへのアクセスを失うと、CICS 登録は失われます。この場合には、ARM は、障害を起こした CICS 領域を再始動できません。

ARM 結合データ・セットおよび ARM ポリシーについては、z/OS MVS シスプレックスのセットアップを参照してください。

## CICS の再始動 JCL とパラメーター

それぞれの CICS 再始動では、前回の始動 JCL とシステム初期設定パラメーターを使用するか、新規のジョブとパラメーターを使用することができます。

### CICS START オプション

START=AUTO を指定することが推奨されます。これにより、通常シャットダウンの後にはウォーム・スタート、障害の後には緊急時再始動が実行されます。

また、START=COLD と START=INITIAL のどちらを指定する場合でも、常に同じ JCL を使用することが推奨されます。これにより、障害の後に MVS 自動リスタート・マネージャーによって再始動されるとき、CICS が正しく再始動することが保証されます。

START=COLD (または、INITIAL) を指定し、ARM ポリシーで CICS 障害の後の再始動に自動リスタート・マネージャーが同じ JCL を使用することを指定した場合、CICS は ARM によって再始動されるときに開始パラメーターをオーバーライドし、START=AUTO を強制します。CICS はメッセージ DFHPA1934 を発行して、結果としての緊急時再始動でリカバリー可能データが正しく処理されるようにします。

ARM ポリシーが自動リスタートに別の JCL を指定しており、その JCL が START=COLD を指定している場合、CICS は、そのパラメーター値を使用しますが、データ保全性を失うリスクがあります。したがって、別の JCL を ARM に指定する必要がある場合は、データ保全性が確保されるよう、START=AUTO を指定してください。

## ワークロード・ポリシー

ワークロードは、当初はスケジューリング製品または自動化製品によって開始されます。ワークロードのコンポーネントと、それを実行できる MVS イメージは、z/OS ワークロード・マネージャーおよび ARM のポリシーの一部として指定されます。

MVS イメージは、ワークロードに必要なデータベース、ログ、およびプログラム・ライブラリーにアクセスできなければなりません。

管理ポリシーは ARM に、適切な再始動処理を実行するのに必要な情報を提供します。1 つ以上の管理ポリシーを定義できますが、シスプレックス内のすべての MVS イメージに対して、アクティブなポリシーを 1 つだけ持つことができます。MVS 提供のユーティリティを使用して管理ポリシーを変更でき、MVS SETXCF コマンドを使用してポリシーを活動化することができます。

## z/OS Communications Server への接続

z/OS Communications Server for SNA は再始動レベル 1 で、Db2 および DBCTL と同じです。

ただし、障害を起こしたサブシステムが別の MVS 上で再始動された場合、Communications Server は再始動されません。ARM は、Communications Server がシスプレックス内のすべての MVS イメージ上で実行されることを予期しているからです。この理由から、CICS と Communications Server は同じ再始動グループに属さないのが一般的です。

SNA ネットワークでは、Communications Server が CICS より前に始動されていれば、CICS と Communications Server との間のセッションが自動的に開始されます。CICS を始動 (または再始動) したときに Communications Server がアクティブでなかった場合は、以下のメッセージを受け取ります。

```
+DFHSI1589D 'applid' VTAM is not currently active.  
+DFHSI1572 'applid' Unable to OPEN VTAM ACB - RC=xxxxxxx, ACB CODE=yy.
```

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

CICS は、Communications Server が使用可能になったときに自動的に SNA ACB をオープンするために、トランザクション COVR を提供します。

## COVR トランザクション

Communications Server の異常終了が発生した場合に CICS が必ず z/OS Communications Server に再接続されるようにするために、CICS は、非端末トランザクション COVR を介した時間遅延メカニズムを使用して OPEN VTAM ACB の再試行を保持します。

CICSは、Communications Server 障害に続けてクリーンアップを完了した後、CICS オープン z/OS Communications Server 再試行 (COVR) トランザクションを起動します。COVR トランザクションは、端末制御のオープン z/OS Communications Server 再試行プログラム DFHZCOVR を起動します。このプログラムは、OPEN VTAM 再試行ループを 5 秒間の待機で実行します。CICS は、オープンが正常に行われないうちに、毎分 DFHZC0200 メッセージを出し、各試行は CSNE 一時データ・キューに記録されます。10 分後、CICS は DFHZC0201 メッセージを出し、トランザクションを終了します。トランザクションの実行中に CICS シャットダウンが開始される場合、CICS は DFHZC0201 メッセージを出し、トランザクションを終了します。

COVR トランザクションは端末からは実行できません。COVR を端末から起動した場合、これは、AZCU トランザクション異常終了で異常終了します。

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

## 自動再始動に関連するメッセージ

CICS が ARM に接続しようとしたときに問題が検出される場合に、CICS が始動時に出す、ARM サポート用の CICS メッセージがいくつかあります。

メッセージ番号は以下のとおりです。

```
DFHKE0401  
DFHKE0402  
DFHKE0403  
DFHKE0404
```

DFHKE0405  
DFHKE0406  
DFHKE0407  
DFHKE0408  
DFHKE0410  
DFHKE0411  
DFHZC0200  
DFHZC0201

## CICS データ共用サーバーの自動リスタート

3 つのタイプの CICS データ共用サーバー (一時記憶域、カップリング・ファシリティ・データ・テーブル、および名前付きカウンター) はすべて、自動リスタート・マネージャーのサービスを使用した自動リスタートをサポートしています。

これらのサーバーは、始動時にイベント通知機能 (ENF) 出口を使用して、カップリング・ファシリティ構造が使用可能になるのを待つ機能も備えています (初期接続の試みが失敗した場合)。

### サーバー ARM 処理

初期設定時に、データ共用サーバーはアンロードまたは再ロードのために始動するときを除いて、無条件に ARM に登録します。登録に失敗した場合、サーバーは始動せず、戻りコード 8 以上を発行します。

サーバーは、カップリング・ファシリティ接続で接続損失や構造障害からなるリカバリー不能な問題を検出すると、サーバー・コマンド CANCEL RESTART=YES を使用してサーバー自体を取り消します。これにより、既存の接続は終了し、サーバーとその古いジョブがクローズされ、サーバー・ジョブの新規インスタンスが開始されます。

サーバー・コマンド CANCEL RESTART=YES、または MVS コマンド CANCEL *jobname*,ARMRESTART のいずれかを使用して、サーバーを明示的に再始動することもできます。

デフォルトでは、サーバーは SYSCICSS の ARM エlement・タイプと、*xxnn\_poolname* という形式の ARM Element ID を使用します。ここで、*xx* はサーバー・タイプ (XQ、CF、または NC) で、*nn* は MVS イメージを表す 1 文字か 2 文字の &SYSCclone ID です。これらのパラメーターを使用して、ARM ポリシー内の自動リスタート・オプションをオーバーライドする目的で、サーバーを識別することができます。

初期設定時のイベントでの待機:

サーバーが、環境エラーのために、サーバー初期設定時にそのカップリング・ファシリティ構造に接続できない場合、サーバーは、再試行する価値があることを示すため、ENF イベント出口を使用してシステム間拡張サービス (XES) を待機します。

イベント出口は、以下のいずれかについて listen します。

- 構造が使用可能になったことを示す特定の XES イベント、または
- カップリング・ファシリティ・リソースで (例えば、新規 CFRM ポリシーが活動化されてときに) いくつかの変更が発生したことを示す総称 XES イベント。

関連したイベントが発生すると、サーバーは元の接続要求を再試行し、接続が成功するまで、引き続き待機して再試行します。サーバーは、必要に応じて、MVS CANCEL コマンドを使用してこのステージで取り消すことができます。

**ARM** サポート用のサーバー初期設定パラメーター:

ARM サポート用のサーバー始動パラメーターは、以下のとおりです。

**ARMELEMENTNAME**=*elementname*

自動再始動の目的で ARM に対してサーバーを識別するために、自動リスタート・マネージャーの元素名を 16 文字までで指定します。

**ARMELEMENTTYPE**=*elementtype*

類似の元素を分類する手段として ARM ポリシーで使用するために、自動リスタート・マネージャーの元素・タイプを 8 文字までで指定します。

これらのパラメーターは、すべてのデータ共用サーバーで同じです。詳しくは、自動リスタート機能 (ARM) パラメーターを参照してください。

**ARM** サポート用のサーバー・コマンド:

以下は、サーバー・コマンドで利用できる ARM オプションです。

**CANCEL RESTART**={NO|YES}

自動再始動を要求する必要があるかどうか指定して、サーバーを即時に終了します。デフォルト値は RESTART=NO です。

また、RESTART=YES の場合は RESTART をそのまま入力し、RESTART=NO の場合は NORESTART を入力することもできます。

**ARMREGISTERED**

ARM 登録が正常に完了したかどうかを示します (YES または NO)。

**ARM**

このキーワードは、結合されたオプションを表す表示キーワードのカテゴリー内で、すべての ARM 関連パラメーター値を表示するために使用できます。これは、**ARMSTATUS** としてもコーディングできます

これらのコマンドは、すべてのデータ共用サーバーで同じです。

---

## Backup-while-open (BWO)

BWO 機能を他のシステム機能および製品と共に使用すると、更新するためにオープンされたままの VSAM データ・セットのバックアップ・コピーを作成できます。

多くの CICS アプリケーションは、それらのデータ・セットが長期間にわたり更新のためにオープンされていることに依存しています。通常、データ・セットがオープンしている間にそのデータ・セットのバックアップを取ることはできません。し

たがって、順方向リカバリーを必要とする障害が生じた場合、データ・セットがオープンされてから加えられたすべての更新内容をリカバリーする必要があります。つまり、データ・セットがオープンされてから作成されたすべての順方向リカバリー・ログを保存する必要があります。数日間または数週間の更新用にオープンされている使用頻度の高いデータ・セットでは、より多くの順方向リカバリーが必要です。

BWO を使用して、最後のバックアップ・コピーが作成されてから行われた更新のみリカバリーする必要があります。これによって、必要とされる順方向リカバリーの量を大幅に削減できることがあります。

## BWO および並行コピー

並行コピーは、データ・セットに対する更新のために BWO ダンプの無効化を除外することにより BWO 処理を改善します。

以下に示すのは、要求できるさまざまな種類のダンプの比較です。

- 通常ダンプ。シリアライゼーションが取得され、データ・セットがダンプされ、シリアライゼーションが解放されるように、データ・セットの使用は静止されている必要があります。データ・セットは、該当の期間中ずっと使用することができません。
- 並行コピー・ダンプ。シリアライゼーションが取得され、並行コピーの使用状況が (データ・セットをダンプする実際の時間と比較して) 非常に短時間に完了され、シリアライゼーションが解放され、データ・セットがダンプされるように、データ・セットの使用は静止されている必要があります。データ・セットは、並行コピーの初期設定が完了した後、使用できます。
- **BWO** ダンプ。シリアライゼーションは試行されますが、必須ではなく、データ・セットはダンプされます。データ・セットが BWO に適格である場合、データ・セットはシリアライゼーションなしでダンプされ、該当の期間中ずっと使用中のままになるが、ダンプはデータ・セットへの更新アクティビティーによって無効化される可能性があります。
- 並行コピーを使用する **BWO** ダンプ。シリアライゼーションは試行されますが、必須ではなく、並行コピーの初期設定が完了し、データ・セットがダンプされます。データ・セットが BWO に適格である場合、データ・セットはシリアライゼーションなしでダンプされ、該当の期間中ずっと使用中のままになるが、発生する更新はダンプが無効化される原因にはなりません。

並行コピーを使用するには、BWO データ・セットをダンプするために DFSMSHsm を使用するとき、CONCURRENT キーワードを指定します。

## BWO およびバックアップ

BWO 機能では、DFSMSdss によって、データ・セットが更新のためにオープンしている間アプリケーションが連続稼働で実行されている場合に、コピーされたデータのデータ保全性を完全に保ちながらバックアップを取ることができます。

連続稼働は、通常は、1 日 24 時間で、週に 5 日から 7 日です。これは、CICS が順方向リカバリー・ログを作成する CICS VSAM ファイル制御データ・セットの場合のみ実現可能です。長期実行トランザクション、現金自動預け払い機、および連

続的に使用可能なアプリケーションでは、バックアップが取られているときに、データベースが立ち上がって稼働中である必要があります。

DFSMSdss によって BWO と共に使用される並行コピー機能では、VSAM キー順データ・セットについて制御域と制御間隔の分割およびデータ・セットの追加 (新規エクステントまたは末尾への追加) が発生していても、保全性を保ちながらバックアップを取ることができます。

## BWO 要件

CICS によって提供されるバックアップ中のオープン (BWO) サポートを使用するには、Data Facility Storage Management Subsystem/MVS (DFSMS/MVS) または同等の機能を提供するライセンス・プログラムを使用できます。

ご使用の環境は、以下のモジュールおよびコンポーネントで構成しておく必要があります。

- 非 RLS アクセス・モードで使用されるデータ・セットの場合は、リリース 2 以降を、RLS アクセス・モードで使用されるデータ・セットの場合は、リリース 3 を使用します。
- DFSMSdfp IGWAMCS2 呼び出し可能サービス・モジュールは、リンク・バック域 (LPA) にインストールする必要があります。
- SYS1.CSSLIB 内に提供される IGWABWO モジュールは LPA にインストールするか、SYS1.CSSLIB をリンク・リストに組み込む必要があります。このライブラリーを、STEPLIB ライブラリー結合または JOBLIB ライブラリー連結に組み込まないでください。
- バックアップおよびリカバリーを実行するプロセッサには、DFSMS の DFSMSdfp コンポーネント、DFSMSdss コンポーネント、および DFSMSHsm コンポーネントをインストールしておく必要があります。

初期設定時、CICS は、呼び出し可能サービス・モジュール IGWAMCS2 および IGWABWO に呼び出しを実行することにより、BWO サポートの可用性を判別します。また、CICS は、DFSMSdss モジュール ADRRELVL を呼び出すことにより、DFSMSdss リリース・レベルについても検査します。この DFSMSdss モジュールへのアクセスが、RACF® などの外部セキュリティー・マネージャーによって厳しく制御されている場合は、CICS 領域ユーザー ID にこのモジュールへのアクセスが許可されていない限り、セキュリティー違反メッセージがその CICS ユーザー ID に出されます。

順方向リカバリーを実行する CICS VSAM Recovery for z/OS は、順方向リカバリーが行われるプロセッサにインストールしておく必要があることに注意してください。CICS VSAM Recovery は、順方向リカバリーや、DFSMS/MVS の BWO 機能および並行コピー機能を指定してバックアップされる CICS VSAM データ・セットのバックアウトに必要です。

141 ページの表 3 は、以下のとおり、DFSMS のストレージ管理コンポーネント名を個別のライセンス・プログラムの以前の名前と相互参照しています。

表 3. DFSMS/MVS 製品用語の相互参照

コンポーネント名	DFSMS/MVS 完全名	以前の製品名
DFSMSdfp	Data Facility Storage Management Subsystem データ機能製品	MVS/DFP
DFSMSHsm	Data Facility Storage Management Subsystem 階層ストレージ・マネージャー	DFHSM
DFSMSdss	Data Facility Storage Management Subsystem データ・セット・サービス	DFDSS

## ハードウェア要件

並行コピー機能は、拡張プラットフォーム付きの IBM 3990 モデル 3 コントロール・ユニットおよび IBM 3990 モデル 6 コントロール・ユニットによってサポートされます。

## BWO に適格なデータ・セット

BWO は、以下に対してのみ使用できます。

- SMS 管理ストレージ上にあり、統合カタログ機能 (ICF) カタログを備えたデータ・セット。
- CICS ファイル制御によってアクセスされる、CICS システム定義 (CSD) ファイル用の VSAM データ・セット。ESDS、KSDS、および RRDS がサポートされます。ESDS および KSDS は、代替索引のあるなしにかかわらずサポートされます。DFSMSHsm はデータ・セットの代替索引の数に制限 (千単位) を課します。

BWO は VSAM スフィア・レベルでサポートされます。このため、一部のスフィア・コンポーネントの BWO バックアップ・コピーを作成して、他のコンポーネントについて作成しないということではできません。VSAM ベース・クラスターに対する更新のために最初にオープンされたデータ・セットは、スフィアの BWO 適格性を決定します。これには、VSAM パス・キーを介してアクセスされる基本クラスターも含まれます。例えば、最初のデータ・セットが BWO に適格であると定義されている場合、CICS は、そのクラスターに対する更新用にオープンされる後続のデータ・セットが BWO に適格でないと定義されていると、そのデータ・セットのファイル・オープン操作に失敗します。

ボリューム上の更新用にオープンされたすべてのデータ・セットが BWO に適格な場合は、BWO ボリューム・バックアップを作成できます。

## VSAM 制御インターバルまたは制御域の分割

挿入や更新のアクティビティーが頻繁な KSDS (または、代替索引がある ESDS) では、アクティビティーが低下した期間中 (例えば、夜間) に BWO バックアップを作成するしか、実際的で安全な方法はありません。その理由は、BWO バックアップ中に VSAM 制御インターバルまたは制御域の分割が発生する可能性があるからです。その場合、バックアップ・コピーの保全性を保証することはできません。DFSMSdss はデータ・セットを順次にコピーするため、データ・セットの特定の部分が重複したり、バックアップ・コピー内にまったく表現されなかったりする可能性があるからです。

DFSMSdftp は、分割が発生したことを ICF カタログ内に示します。DFSMSHsm および DFSMSdss は、バックアップの開始時と終了時に ICF カタログを検査します。バックアップの開始時に分割が進行中であれば、バックアップは作成されません。バックアップ中に分割が発生した場合、またはバックアップの終了時に分割がまだ進行中の場合、バックアップは破棄されます。

したがって、正しく BWO バックアップを作成するためには、分割から分割までの正常時間が、DFSMSHsm および DFSMSdss がデータ・セットのバックアップを取るのに要する時間より長くなければなりません。

データ・テーブル：BWO を CICS 保守データ・テーブル基本クラスターで使用できます。しかし、BWO をユーザー保守データ・テーブルで使用することはできません。順方向リカバリー・サポートが提供されないからです。

代替索引：CICS は通常、基本キーまたはパス・キーを使用して VSAM 基本クラスター・データ・セットのデータにアクセスします。CICS が代替索引名をデータ・セット名として指定して代替索引レコードにアクセスすることも可能ですが、通常それは行われません。その方法で代替索引データ・セットが使用される場合は、代替索引を BWO に適格として定義することはできません。代わりに、代替索引は VSAM スフィアに対して既に定義されている BWO 特性を採用します。

## BWO を要求する方法

ファイルは、次の 2 つの方法で BWO に適格として定義できます。

### このタスクについて

ファイルを BWO に適格として定義するために使用できる方法は、ファイルがアクセスされるモードによって異なります。

パフォーマンスが低下するため、ICF カタログ内の IDCAMS DEFINE CLUSTER 定義を使用する CICSplex SM データ・リポジトリには、BWO を定義しないでください。CICSplex SM データ・リポジトリのバックアップを取ることは、データ・リポジトリの順方向リカバリー・ログの定義を参照してください。

### 手順

データ・セットに使用方法は、次のように決定します

- RLS モードでデータ・セットにアクセスする場合は、ICF カタログに BWO オプションを定義する必要があります。ICF カタログに BWO を定義するには、DFSMS 1.3 が必要です。
- 非 RLS モードでデータ・セットにアクセスする場合は、BWO オプションは ICF カタログにも CICS ファイル定義にも定義できます。

ICF カタログに BWO を定義するには、DFSMS 1.3 が必要です。RLS モードでアクセスされるデータ・セットの場合、BWO オプションは ICF カタログに定義する必要があります。非 RLS モードでのみアクセスされるデータ・セットのリカバリー属性は、ICF カタログにも CICS FILE リソースにも定義できます。BWO が ICF カタログ定義に定義される場合、デフォルトでは、FILE リソースに定義されたいかなる BWO オプションもオーバーライドされます。CICS でカタログのリカバリー・オプションの代わりに FILE リソース属性を使用するには、NONRLSRECOV シ

システム初期設定パラメーターを FILEDEF に設定します。

## アクセス方式サービス・プログラムを使用して **BWO** を指定

アクセス方式サービス・プログラム DEFINE CLUSTER ステートメントには BWO パラメーターがあります。

### このタスクについて

BWO パラメーターは以下のように指定できます。

#### **TYPECICS**

データ・セットは CICS の BWO に適格です。

**NO** データ・セットは BWO には適格ではありません。

#### **TYPEIMS**

データ・セットは IMS™ の BWO には適格ですが、CICS はこのデータ・セットを NO として取り扱います。

#### **TYPEOTHER**

データ・セットは BWO に適格ですが、CICS はこのデータ・セットを NO として取り扱います。

DEFINE ステートメントで BWO パラメーターを省略すると、デフォルトで ICF カタログで UNDEFINED され、CICS ファイル・リソース定義の BWO 属性が使用されます。

BWO(TYPECICS) は、CICS ファイル・リソース定義にある BACKUPTYPE (DYNAMIC) と等しいものです。UNDEFINED を含むその他すべての値は、CICS ファイル・リソース定義の BACKUPTYPE(STATIC) と等しいものとして、CICS によって取り扱われます。単純化のために、アクセス・メソッド・サービス BWO パラメーターを特に指定する必要がある限り、CICS 用語 BACKUPTYPE(DYNAMIC) および BACKUPTYPE(STATIC) が使用されます。

CSD についての BWO オプションは、ICF カタログ (それらのオプションがそこに定義されている場合) から取られ、システム初期設定パラメーター (CSDBKUP、CSDRECOV、および CSDFRLOG) は無視されます。

## **CICS** ファイル・リソース定義で **BWO** を指定

CSD の CICS FILE リソース定義で BACKUPTYPE 属性を指定して BWO に適格なものとしてファイルを定義します。

### このタスクについて

BACKUPTYPE(DYNAMIC) を指定すると、ファイルはデータ・セットのオープン時に BWO に適格なものとして定義されます。また、RECOVERY(ALL) および FWDRECOVLOG(*nn*) も指定して、順方向リカバリー・サポートを要求する必要があります。

デフォルトの BACKUPTYPE(STATIC) は、ファイルを BWO に適格でないものとして定義します。この場合、DFSMSHsm でデータ・セットをバックアップするには、そのデータ・セットに対しての更新のために現在オープンされているすべての CICS ファイルを、バックアップを開始する前にクローズする必要があります。

同じ VSAM 基本クラスターに対してオープンされているすべてのファイルは、同じ BACKUPTYPE 値を持っている必要があります。この値は、そのクラスターに対して最初にオープンされたファイルによって設定されます。この値は、そのクラスター用の CICS データ・セット・ネーム・ブロック (DSNB) に保管されます。それ以降のファイルの値が一致しない場合、ファイルのオープン操作は失敗します。

DSNB 内の BACKUPTYPE 値は、ウォーム・リスタートおよび緊急時再始動にわたって存続します。これは、CICS コールド・スタートによって (バックアウト障害が発生しない限り)、または基本クラスター・データ・セットで EXEC CICS SET DSNNAME ACTION(REMOVE) (または CEMT の等しいもの) を発行することによって、除去されます。これを行うには、基本クラスターに対して、またはパス定義によってオープンしているすべてのファイルをクローズする必要があるため、DSNB はゼロの FILECOUNT および NORMALBKOUT 状態を持つ必要があります。

順方向リカバリー・サポートは提供されていないため、ユーザー維持のデータ・テーブル基本クラスターについて BACKUPTYPE 属性は無視されます。

CSD ファイル用に BWO を使用するには、CSDBKUP=DYNAMIC システム初期設定パラメーターを指定します。また、CSDRECOV=ALL および *nm* も指定して、順方向リカバリー・サポートを要求します。

## BWO 属性の除去

データ・セットから BWO 属性を除去する場合、それ以降バックアップを取る際に問題が起きないようにするために、正しい手順に従う必要があります。

### 手順

1. VSAM データ・セットのクローズは、CICS を通常どおりシャットダウンするか、コマンド **CEMT SET FILE CLOSED** を発行するか、のいずれかによって行います。即時シャットダウンは実行しないでください。CICS はファイルをクローズせず、BWO の状況はリセットされないからです。CICS を再始動したときに、データ・セットの BWO 状況が正しくなりません。
2. データ・セットの属性を変更して、BWO オプションを除去します。IDCAMS **ALTER NULLIFY BWO** コマンドを使用できます。
3. CICS を再始動するか、データ・セットを再オープンします。

## システム管理

システム管理者は、BWO に適格な VSAM ユーザー・データ・セットを決定して、BWO バックアップ・コピーの作成や順方向リカバリーのために適切な操作プロシーチャーをセットアップする必要があります。

それらのプロシーチャーには、以下が含まれている必要があります。

- BWO バックアップ・コピー、順方向リカバリー・ログ、および順方向リカバリー・ユーティリティーを使用してデータ・セットを整合点まで戻し、そのデータ・セットの順方向リカバリーを行う方法。リカバリー処理の間は、ユーザーがファイルにアクセスできないようにしなければなりません。

- CICS への割り振り中に損傷を受けた可能性があるデータ・セットの順方向リカバリーを行う方法。この操作では、順方向リカバリーの完了後、CICS 緊急時再始動中に、部分的にコミットされた作業単位のバックアウトが必要な場合があります。

BWO を使用したときのプロシージャは、以下の理由から、使用しないときよりも単純です。

- バックアップをより頻繁にとることができるので、管理する順方向リカバリー・ログが少なくなります。これによって、データ・セットの順方向リカバリーに必要な処理量も削減されます。
- 順方向リカバリーを開始するべきポイントが ICF カタログ内に記録されます。順方向リカバリー・ユーティリティは、この値を使用して、順方向リカバリー処理のこの部分を自動化します。このリカバリー・ポイントは、バックアップ・コピーと共に保管され、その後そのバックアップ・コピーが復元されるときに ICF カタログ内で置換されます。詳しくは、154 ページの『リカバリー・ポイント (非 RLS モード)』を参照してください。
- データ・セットの復元中および順方向リカバリーの処理中、CICS は同じデータ・セットに対するファイルのオープンを許可しません。

## バッチ・ジョブ

CICS セッション間のバッチ・ウィンドウ中に、バッチ・ジョブがデータ・セットを更新する可能性があります。バッチ・ジョブは順方向リカバリー・ログを作成しないため、BWO バックアップの進行中または完了後に行われたすべての更新は、順方向リカバリー可能になりません。したがって、少なくとも以下のときは、非 BWO バックアップを作成してください。

- バッチ・ウィンドウの開始時 (バッチ・ジョブが失敗した場合に再始動できるようにするため)。
- バッチ・ウィンドウの終了時 (CICS の順方向リカバリー処理で使用するため)。

データ・セットに対するすべての更新アクティビティは、バックアップが作成されている間、静止する必要があります。DFSMSHsm がデータ・セットの排他制御を行えるようにするためです。

非制御のシャットダウンまたは即時シャットダウンの後に、DFSMSHsm によってさらに BWO バックアップが作成される場合があります。これは、ICF カタログ内の BWO 状況がリセットされないためです。それらのバックアップは破棄してください。順方向リカバリー中は、バッチ・ウィンドウの終わりに作成された非 BWO バックアップだけを、CICS 順方向リカバリー・ログと一緒に使用してください。

データ・セット・セキュリティ：CICS は、ICF カタログ内の BWO 属性を更新する必要があるため、BACKUPTYPE(DYNAMIC) として定義されているすべてのデータ・セットに対する RACF ALTER 権限を持っている必要があります。この権限は、データ・セットに適用されるか、またはデータ・セットがカタログされている ICF カタログに適用される必要があります。RACF ALTER 権限の定義について詳しくは、CICS データ・セットへのアクセスの許可を参照してください。

## BWO 処理

このセクションの残りの部分にある情報は、誤った操作プロシージャーやハードウェアの障害によるエラー状態からリカバリーするために、システム管理者に必要な場合があります。

BWO 機能によって使用される主なデータ・フィールドは、以下のとおりです。

- BWO アクティビティーを制御するための、ICF カタログ内の属性フラグ。  
DFSMSdftp フィールド・ディクショナリー名は VVRSMFLG です。BWO と関連して使用される属性フラグについて詳しくは、z/OS DFSMS カタログの管理を参照してください。
- ICF カタログ内のリカバリー・ポイント。このポイントは、順方向リカバリー・ユーティリティーがログ・レコードの適用を開始する必要がある時刻です。これは常に、最後のバックアップが作成された時刻より前です。これは現地時間形式 (0CYDDDF HHMMSSSTF) で記録されています。ここで、各要素の意味は以下のとおりです。

C = century (0=1900, 1=2000, etc.)  
YY = year  
DDD = day  
HH = hours  
MM = minutes  
SS = seconds  
T = tenths of a second  
F = + sign

DFSMSdftp フィールド・ディクショナリー名は VVRRDATA です。

- CICS ファイル・リソース定義内の BACKUPTYPE 属性 (DFSMS 1.2 の場合)、または ICF カタログ内の BWO オプション (DFSMS 1.3 の場合)。CICS は、これらのソースのいずれかから BWO オプションを判別すると、その値を、データ・セットを参照する最初のファイルがオープンされたときに、ベース・クラスターのデータ・セット名ブロック (DSNB) に格納します。

属性フラグとリカバリー・ポイントは、VSAM によって、VSAM ボリューム・データ・セット (VVDS) 内にあるベース・クラスターの 1 次データ VSAM ボリューム・レコード (VVR) 内で管理されます。1 次ベース・クラスター VVR は、各 VSAM スフィアに 1 つだけ存在します。BWO 適格性がスフィア・レベルで定義されるのは、そのためです。詳しくは、z/OS DFSMS カタログの管理を参照してください。

BWO 処理は、CICS システム内の以下の操作に影響を及ぼします。

- ファイルのオープン
- ファイルのクローズ
- シャットダウンおよび再始動
- データ・セットのバックアップとリストア
- ジャーナリングおよび順方向リカバリー・ロギング
- 順方向リカバリー

これらの各操作については、以下のセクションで説明しています。

## ファイルのオープン

ファイルが更新のためにオープンされるとき、3 つの場合のそれぞれに対し異なる処理が行われます。

以下の処理が行われます。

- クラスターに対する更新のために最初のファイルがオープンされる
- 以前のファイルがまだオープンしている間に後続のファイルがクラスターに対する更新のためにオープンされる (つまり、DSNB 内の更新使用回数はゼロではありません)
- 以前のファイルがすべてクローズされた後、後続のファイルがクラスターに対する更新のためにオープンされる (つまり、DSNB 内の更新使用回数はゼロです)

3 つの場合すべてで、CICS は、スタンドアロン基本クラスター・データ・セットとしてオープンされている VSAM AIX データ・セットに BACKUPTYPE (DYNAMIC) が指定されている場合、警告メッセージ DFHFC5812 を出します。AIX データ・セットは、スフィアに既に定義されている BACKUPTYPE にデフォルト設定される必要があります。

また、ファイル・オープン操作が BWO 処理中に失敗する場合、ACB がオープンされます。したがって、CICS では、ファイル・オープン操作が失敗したことを示す前に、ACB をクローズします。これは、CICS 統計に影響を与えます。

ファイルが読み取り専用でオープンされており、データ・セット ICF カタログでデータ・セットがバックレベルであることを示している場合、ファイル・オープン操作は失敗します。

### バックレベル・データ・セット

すべての場合で、データ・セットがバックレベルであることを ICF カタログが示していると、ファイル・オープン操作は失敗します。以下の結果として、バックレベルのデータ・セットが発生します。

- データ・セットはバックアップ・コピーから復元されたが、順方向リカバリーされなかった。
- データ・セットは順方向リカバリーされたが、順方向リカバリー操作が正常に完了しなかった。
- データ・セットが破損していることを ICF カタログが示している。

注: この検査は、BACKUPTYPE(DYNAMIC) または BACKUPTYPE(STATIC) が指定されているかとは無関係に発生します。

非 **RLS** モードでクラスターに対してオープンされる最初のファイル:

CICS コールド・スタートの後 VSAM 基本クラスター・データ・セットに対する更新のためにオープンしている最初のファイルに、以下の処理が行われます。(この場合、基本クラスターについての DSNB での更新使用回数は、常にゼロです。)

CICS は、DFSMSdfp IGWABWO 呼び出し可能サービスを呼び出して、ICFカタログの BWO 属性について照会します。

- ファイルが BACKUPTYPE(DYNAMIC) で定義されている場合、CICS は IGWABWO を呼び出してデータ・セットを BWO に適格にさせ、リカバリー・ポイントを現在時刻に設定します。CICS は、DSNB で BACKUPTYPE 属性も設定して、BWO に適格であることを示します。

ただし、ICF カタログでデータ・セットが既に BWO に適格であることが示されている場合、IGWABWO はリカバリー・ポイントを現在時刻に設定するだけです。CICS ではメッセージを出し、直前のバッチ・ウィンドウで既に取りれた BWO バックアップはすべて破棄できます。

- ファイルが BACKUPTYPE(STATIC) を指定して定義されており、ICF カタログでデータ・セットが既に BWO に適格であることを示す場合、CICS は、BWO への適格性を示すために DSNB で BACKUPTYPE 属性を設定します。

ただし、ICF カタログでデータ・セットが現在 BWO に適格であることが示されている場合、IGWABWO はそれを BWO に非適格にさせ、リカバリー・ポイントを現在時刻に設定します。CICS ではメッセージを出し、直前のバッチ・ウィンドウで既に取りれた BWO バックアップはすべて破棄できます。

BWO サポートが要求され、CICS が実行されているプロセッサに適切なレベルの DFSMSdfp ( 140 ページの『BWO 要件』で説明するとおり) が正しくインストールされていない場合、最初のファイル・オープン操作は失敗し、エラー・メッセージ DFHFC5811 が出ます。それ以降のファイル・オープン操作は許可されるが、CICS はアテンション・メッセージを出します。

適切なレベルの DFSMSHsm および DFSMSdss が CICS が実行されているプロセッサにインストールされていない場合、CICS は、最初のファイル・オープン操作でもアテンション・メッセージ (DFHFC5813) を出します。それらは BWO バックアップを行うプロセッサにインストールするようにしてください。

使用回数がゼロでない場合にオープンされる後続ファイル:

後続ファイルが VSAM 基本クラスター・データ・セットに対する更新のためにオープンされており、その基本クラスターについて DSNB での更新使用回数がゼロでない場合、以下の処理が行われます。

ICF カタログは最初のファイル・オープン操作によって既に妥当性検査して設定してあるため、CICS はリソース定義および DSNB で BACKUPTYPE 属性を検査するだけで済みます。それらが一致しない場合、ファイル・オープン操作は失敗し、エラー・メッセージが出ます。その場合、基本クラスター・データ・セットに対してオープンされているすべてのファイルをクローズした後、リソース定義を修正するか、DSNB を REMOVE するかのいずれかを行う必要があります。

使用回数がゼロである場合にオープンされる後続ファイル:

後続ファイルが VSAM 基本クラスター・データ・セットに対する更新のためにオープンされており、その基本クラスターについて DSNB での更新使用回数がゼロである場合、以下の処理が行われます。

この状態は、以下の場合に存在する可能性があります。

- DSNB での BACKUPTYPE 属性はグローバル・カタログにカタログされており、CICS 再始動時に復元されるため、CICS のウォーム・リスタートまたは緊急時再始動の後
- 基本クラスターに対してオープンしていたすべてのファイルがクローズされ、その後 1 つ以上が再オープンした場合

CICS は FCT および DSNB で BACKUPTYPE 属性を検査します。それらが矛盾する場合、ファイル・オープン操作は失敗し、エラー・メッセージが出ます。基本クラスター・データ・セットに対してオープンされているすべてのファイルをクローズした後、CEDA 定義を修正するか、DSNB を REMOVE するかのいずれかを行います。BACKUPTYPE 属性が一致する場合、CICS は DFSMSdfp IGWABWO 呼び出し可能サービスを呼び出して ICF カタログにある BWO 属性を照会します。

- ファイルが BACKUPTYPE(DYNAMIC) で定義されている場合、IGWABWO はデータ・セットを BWO に適格にさせ、リカバリー・ポイントを現在時刻に設定します。

ただし、ICF カタログでデータ・セットが既に BWO に適格であることが示されている場合、IGWABWO はリカバリー・ポイントを現在時刻にリセットします。CICS はアテンション・メッセージを出すので、直前のバッチ・ウィンドウで既に取りれた BWO バックアップ・コピーはすべて破棄することができます。

- ファイルが BACKUPTYPE(STATIC) を指定して定義されており、ICF カタログでデータ・セットが既に BWO に不適格であることが示されている場合、ICF カタログは更新されません。

ただし、ICF カタログでデータ・セットが現在 BWO に適格であることが示されている場合、IGWABWO はそれを BWO に非適格にさせ、リカバリー・ポイントを現在時刻に設定します。CICS はアテンション・メッセージを出すので、直前のバッチ・ウィンドウで既に取りれた BWO バックアップ・コピーはすべて破棄する必要があります。

### ファイルのクローズ (非 RLS モード)

更新のためにオープンしていた最後のファイルが VSAM 基本クラスター・データ・セットに対してクローズされる場合、CICS は、データ・セットが BWO に適格でなくなったことを示し、リカバリー・ポイントを現在時刻にリセットするために、DFSMSdfp IGWABWO 呼び出し可能サービスを使用して ICF カタログを更新します。

ファイルがオープンしていた間に VSAM 分割が発生した場合、CICS はファイル・クローズの時点で IGWABWO を呼び出して ICF カタログを更新し、さらに BWO バックアップが取られないようにします。DFSMSShsm が現在 BWO バックアップを取っている場合、バックアップ操作の終わりにバックアップを破棄します。

分割が発生したこと、およびデータ・セットが BWO に適格であることを示す BWO 属性は、データ・セットに対する更新のために次のファイルがオープンされると、復元されます。これによって、CICS のファイル更新 (VSAM 分割の原因となる)、ファイル・クローズ、さらにファイル再オープンまでに及ぶバックアップ処理中に分割が発生する場合に、DFSMSShsm が正しいアクションを取るようになります。

CICS が通常シャットダウンによって終了する場合、すべての CICS ファイルはクローズされます。ICF カタログは、CICS セッション間でのバッチ・ウィンドウ時に BWO アクティビティを抑制するために、更新されます。制御できないシャットダウンまたは即時シャットダウンの後、またはファイル・クローズ時に障害が発生する場合、データ・セットはオープンされたままになり、BWO フラグはリセットされません。『シャットダウンおよび再始動』を参照してください。

## VSAM アップグレード・セットの制限

一部の環境では、データ・セットについて BWO バックアップおよび非 BWO バックアップを取ることが可能でない場合があります。スフィアについての VSAM UPDATE ACB ENQ は、このスフィアに対する更新でファイル・オープンが存在しない場合であっても、残る場合があります。これは、VSAM スフィアでアップグレード・セットに代替索引が含まれる場合に発生する可能性があります、以下のアクションが発生します。

1. スフィアが、VSAM パスによる更新でオープンする。これは、VSAM がこのスフィアですべてのアップグレード・クラスターを更新するためにオープンする原因となります。
2. ファイルがこのスフィアに対して読み取り専用でオープンされる。
3. 元の VSAM パスがクローズされる。

CICS ファイル制御が ICF カタログの BWO 属性をリセットしたため、データ・セットは現在、BWO バックアップに不適格です。しかし、スフィア内のすべてのオープン ACB がクローズされるまで、VSAM は更新のためにオープンしている内部 ACB をクローズしないので、非 BWO バックアップを取ること也不可能です。

この状態を改善するために、次のいずれかを行ってください。

- スフィアのすべての ACB をクローズする。または
- 基本クラスター・データ・セットに対する更新のために BACKUPTYPE (DYNAMIC) で定義されたファイルをオープンする。

## シャットダウンおよび再始動

CICS がファイルをクローズする方法は、シャットダウンが、制御されたシャットダウン、即時シャットダウン、または制御できないシャットダウンのいずれであるかによって判別されます。

制御されたシャットダウン:

制御されたシャットダウン時に、CICS は、CICS に定義されたすべてのオープン・ファイルをクローズします。これにより、更新のためにオープンしており、BWO に適格なファイルについて、ICF カタログの BWO 属性は「BWO disabled」状態に設定されるようになります。

シャットダウン時に障害が発生したため、CICS がファイルをクローズできない場合、CICS は警告メッセージ DFHFC5804 を出します。この場合、BWO 属性を確認し、必要に応じて、DFSMSdfp IGWABWO 呼び出し可能サービスを使用して属性を設定するか、シャットダウンに続くバッチ・ウィンドウで取られる BWO バックアップをすべて破棄するかをいずれかを行います。

即時シャットダウンまたは制御できないシャットダウン:

即時シャットダウンまたは制御できないシャットダウン時に、CICS では、CICS に定義されたファイルをクローズしないため、ICF カタログ内の BWO 属性は更新されません。

DFSMSdftp IGWABWO 呼び出し可能サービスを使用して属性を設定します (これを行う方法の例については、157 ページの『DFSMS 呼び出し可能サービスを呼び出すアセンブラー・プログラム』を参照)。次回の CICS 再始動の前に、バッチ・ジョブは実行しないでください。これを行う場合、DFSMS 1.2 より前のリリースでは、バッチ・ウィンドウで取られた BWO バックアップはすべて破棄してください。

DFSMS 1.2 以降では、DFSMS での制御により、DFSMSdss は、CICS アプリケーションがシャットダウンされる (正常または異常に) 場合、および BWO バックアップの進行中にデータ・セットを更新するバッチ・プログラムが実行される場合に、無効にされるバックアップを検出できるようになります。これにより、DFSMSdss は、DFSMSShsm が DFSMSShsm によって維持されたインベントリーから最古の有効なバックアップを誤って破棄することを防ぐようになります。

**Restart (再始動):** 次回の CICS 再始動時に、データ・セットが更新のためにオープンされると、以下の BWO 依存アクションが発生することがあります。

- ICF カタログで BWO 属性が「BWO enabled」状態に設定されている場合、CICS は警告メッセージ DFHFC5808 を出します。
- ファイルが BACKUPTYPE(STATIC) として再定義されており、かつ以下のような場合、
  - CICS のコールド・スタートが実行された
  - 元の基本クラスター DSNB が破棄された
  - ICF カタログで BWO 属性が「BWO enabled」状態に設定されているCICS が警告メッセージ DFHFC5809 を出します。
- ファイルが BACKUPTYPE(STATIC) として再定義されており、かつ以下のような場合、
  - CICS がウォーム・リスタートまたは緊急時再始動された
  - 元の基本クラスター DSNB が保持されたCICS はファイル・オープン操作に失敗し、メッセージ DFHFC5807 を出します。

## データ・セットのバックアップおよびリストア

BWO バックアップは、VSAM スフィア・レベルで取られます。DFSMSShsm または DFSMSdss を使用して、バックアップ・コピーを取ることができます。DFSMSShsm がインストールされていないと、BWO サポートの SMS 要件を遂行するために自動クラス選択 (ACS) ルーチンを提供する必要があるため、DFSMSShsm を使用することを推奨します。

DFSMSShsm を使用する場合でも、DFSMSdss をデータ・ムーバーとして使用します。これは、DFSMSShsm SETSYS コマンドを使用して以下のように指定できます。

SETSYS DATAMOVER(DSS)

バックアップ開始時の DFSMS 処理は、DFSMS のリリース・レベルによって異なります。DFSMS 1.2 より前のリリースでは、DFSMSdss は最初に ICF カタログの BWO 属性を検査して、データ・セットが BWO に適格かどうか確認します。適格である場合は、排他制御の取得およびこのデータ・セットへの更新のシリアルライズを試みることにし、バックアップが作成されます。

DFSMS 1.2 以降では、DFSMSdss は最初に、データ・セットの排他制御を取得しようとします。DFSMSdss が成功した場合は、エンキュー形式のバックアップが行われます。このシリアルライゼーションが失敗した場合、DFSMSdss は ICF カタログの BWO 属性を検査し、データ・セットが BWO に適格かどうか確認します。適格である場合は、BWO バックアップが試行されます。適格でない場合、バックアップ試行は失敗します。

この変更により、CICS が異常終了した後に DFSMS が BWO バックアップを開始するのを防ぎます。

BWO バックアップの終わりで、DFSMS は再び BWO 属性を検査します。データ・セットが BWO に適格でなくなっている場合、バックアップは破棄されます。この状態を引き起こすイベントは、以下のとおりです。

- BWO 時のファイル・クローズ。これは「BWO disabled」状態を設定します。
- VSAM 分割の開始。これは「BWO enabled and VSAM split in progress」状態を設定します。
- VSAM 分割の終了。これは「BWO enabled/disabled and VSAM split occurred」状態を設定します。

バックアップの開始時に、状態が「BWO enabled and VSAM split occurred」である場合、DFSMSdss は状態を「BWO enabled」にリセットします。その後、別の VSAM 分割が発生した場合、そのバックアップはバックアップ操作の終わりに破棄されます。

#### **VSAM** アクセス方式サービス・プログラム:

DFSMS アクセス方式サービス・プログラムのインポート操作およびエクスポート操作は、DFSMS 1.2 より前のリリースでは、BWO をサポートしていません。アクセス方式サービス・プログラムは、常に、データ・セットをシリアルライズしてから、データ・セットをエクスポートします。IMPORT 機能が使用される場合、ICF カタログの BWO 属性は更新されません。

DFSMS 1.2 以降では、アクセス方式サービス・プログラムは BWO 属性のインポートおよびエクスポートをサポートしています。

#### **BWO** 属性の無効な状態変更:

CICS、DFSMSdftp、DFSMSdss、および SMSVSAM サーバーは、すべて ICF カタログの BWO 属性を更新できます。

エラーを防ぐため、DFSMSdss では、バックアップ時に以下の状態変更の 1 つが試行されると、BWO バックアップが失敗します。

- 「BWO enabled and VSAM split in progress」から「BWO enabled」へ。この状態変更は、以下の場合に試行できます。

1. データ・セット・バックアップ処理の開始時に、「BWO enabled and VSAM split occurred」状態から「BWO enabled」状態に変更する要求が出されます。
2. しかし、その後、「BWO enabled」状態が設定される前に、VSAM 分割が発生し、「BWO enabled and VSAM split in progress」状態が設定されます。

DFSMSDfp は、現在、「BWO enabled」への保留中の変更を不許可にする必要があります (また DFSMSDss でバックアップが失敗する必要があります)。これは、分割がバックアップの終わりより前に終了しないと、無効なバックアップが破棄されないことになるからです。

- 「BWO disabled and VSAM split occurred」から「BWO enabled」へ。この状態変更は、以下の場合に試行できます。
  1. データ・セット・バックアップ処理の開始時に、「BWO enabled and VSAM split occurred」状態から「BWO enabled」状態に変更する要求が出されます。
  2. しかし、その後、「BWO enabled」状態が設定される前に、CICS が更新のためにオープンされた最後のファイルをクローズし、データ・セットが BWO に不適格になります。CICS は「BWO disabled and VSAM split occurred」状態を設定し、BWO バックアップが破棄され、それ以上 BWO バックアップが取られないようにします。

後続のバッチ・ウィンドウの間に BWO バックアップが取られる可能性を防ぐために、DFSMSDfp は、現在、「BWO enabled」への保留中の変更を不許可にする必要があります (また DFSMSDss でバックアップが失敗する必要があります)。

データ・セットの復元:

DFSMSHsm RECOVER または DFSMSDss RESTORE を使用してデータ・セットの BWO バックアップ・コピーが復元される場合、復元操作中のいかなる更新も防ぐためデータ・セットはシリアルライズされる必要があります。

復元が完了すると、ICF カタログの BWO 属性は、「Backup restored by DFSMSHsm」属性に変更されます。順方向リカバリーが正常に完了していない限り、CICS はデータ・セットをオープンできません。

また、DFSMSDss は ICF カタログ内のリカバリー・ポイントをバックアップ作成時に含まれていた値にリセットすることもあります。これにより、順方向リカバリーが正しいポイントで開始されるようになります。この値は、非 BWO バックアップの順方向リカバリーに使用してはなりません。

非 SMS 管理のストレージ:

BWO バックアップが SMS 管理されていなかったストレージに復元される場合、ICF カタログの BWO 属性は失われます。したがって、順方向リカバリーは行うことができません。

## 順方向リカバリー・ロギング

順方向リカバリー・ユーティリティでは、順方向リカバリー・ログを使用して基本クラスターをリカバリーします。

これを行うには、以下のことが分かっている必要があります。

- ログの各レコードに関連するデータ・セット
- リカバリーを開始するポイント

データ・セット:

ログ上の各データ・セット変更後イメージ・レコードは、ファイル名と関連付けられます。

ただし、同じデータ・セットに関連した多数のファイルが存在する場合があります。そのため、ファイルがオープンされると、ファイルとデータ・セットの関連が、タイアップ・レコードによって順方向リカバリー・ログに記録されます。この情報は、ログのログにも書き込まれます。非 BWO バックアップの場合、順方向リカバリー・ユーティリティは、このタイアップ・レコードを使用して、ログ・レコードを正しいデータ・セットに適用します。

RLS モードでオープンしているデータ・セットについて BWO が取られる場合、DFSMSdss は、データ・セットにオープン ACB が指定されている各 CICS 領域に通知します。この通知を受け取り次第、各 CICS では、データ・セットについて更新が指定されているすべての作業単位が完了できるようになり、次に、タイアップ・レコードを順方向リカバリー・ログおよびログのログに書き込み、DFSMSdss に応答します。

BWO バックアップでは、順方向リカバリー・ユーティリティがファイル・オープン時間からログを処理することは、通常、必要ではありません。したがって、すべてのオープン・ファイルのタイアップ・レコードは、アクティビティ・キーポイント処理中に定期的にログに書き込まれ、それらが書き込まれる時刻が記録されます。アクティビティ・キーポイントの頻度が高い場合 (一部の大規模システムの場合など)、CICS では、ログでのタイアップ・セット間に少なくとも 30 分間の間隔があるようにしています。

リカバリー・ポイント (非 RLS モード):

リカバリー・ポイントは、順方向リカバリー・ログ上の位置に換算される時刻です。データ・セットのリカバリーにはこの位置から後に書き込まれたレコードのみが必要となります。したがって、前回のすべてのレコードは、順方向リカバリー・ユーティリティによって無視されます。

リカバリー・ポイントは ICF カタログに保管されます。リカバリー・ポイントは最初のファイルがデータ・セットの更新のためにオープンされたときに初期設定され、アクティビティ・キーポイント処理の間およびこのファイルがクローズされたときに更新されます。

リカバリー・ポイントは現在のキーポイントの時刻ではありません。強制されなかった非コミット・ログ・レコードがまだ存在する可能性があるためです。それより

はむしろ、リカバリー・ポイントは、タイアップ・レコードの完全セットが書き込まれ、順方向リカバリー・ログへの最古の非コミット書き込みより前に完了していた最後のキーポイントの開始時刻です。

注:

1. 新規のリカバリー・ポイントが 1 つだけアクティビティー・キーポイントの間に算出されます。これは、更新用にオープンしていて、BWO に適格であるすべてのデータ・セットに使用されます。したがって、BWO を使用するデータ・セットを更新する長期実行タスクは、すべてのデータ・セットに必要とされる順方向リカバリーの量に影響を与えます。
2. ご使用のシステムで、(AKPFREQ システム初期設定パラメーターをゼロとして指定することにより) アクティビティー・キーポイント処理を無効にする場合、ファイル・オープン操作の後、それ以上タイアップ・レコードが書き込まれず、リカバリー・ポイントが更新されないため、BWO サポートは著しく影響を受けます。したがって、BWO データ・セットの順方向リカバリーは、データ・セットが更新用に初めてオープンした時刻から行われる必要があります。

## 順方向リカバリー

CICS VSAM Recovery for z/OS は、BWO およびログのログを完全にサポートしています。

CICS VSAM Recovery for z/OS を使用しない場合、ご使用の順方向リカバリー・ユーティリティーが以下のことを行えるようにしてください。

- バックアップが BWO を指定して作成されたかどうかを識別する。これを判別するには、DFSMSHsm ARCXTRCT マクロを使用できます。
- ICF カタログで BWO 属性およびリカバリー・ポイントを使用する。これを行うには、DFSMSdfp IGWABWO 呼び出し可能サービスを使用する必要があります。サンプル・プログラムについては、157 ページの『DFSMS 呼び出し可能サービスを呼び出すアセンブラー・プログラム』を参照してください。
- 順方向リカバリー・ログにある追加のタイアップ・レコードを識別し、オプションにより、ログのログにあるタイアップ・レコードを識別する。これらのレコードは、順方向リカバリー・ユーティリティーが順方向リカバリー・ログ全体をスキャンする必要なしに正しい位置を素早く検出できるように書き込まれます。
- データ・セットに既に適用されている変更後イメージを識別する。

順方向リカバリー・ユーティリティーは、リカバリーするデータ・セットを、DISP=OLD を指定して ALLOCATE する必要があります。こうすることにより、その他のジョブがバックレベル・データ・セットにアクセスするのを防ぎ、CICS などのデータ・マネージャーがまだそのデータ・セットを使用していることはなくなります。

データ・セットがオープンされる前に、順方向リカバリー・ユーティリティーは、BWO 属性フラグを「Forward recovery started but not ended」状態に設定する必要があります。これにより、DFSMSHsm が、順方向リカバリーの進行中に BWO バックアップを取らないようにすることができます。CICS がバックレベル・データ・セットをオープンしないようにするためには、ユーティリティーが、BWO をサポートするシステム内のすべてのデータ・セット (一部は BWO を使用していない場合でも) に対してこの状態変更を実行する必要があります。

順方向リカバリー・ユーティリティは、データ・セットが回復されるときに DFSMSdss によって設定された、ICF カタログ内のデータ・セットについて BWO タイム・スタンプを使用して、順方向リカバリー・ログ内で順方向リカバリーを開始するための開始ポイントを決定します。

順方向リカバリーが正常に完了する場合、ユーティリティはデータ・セットがクローズされる前に BWO 属性を「BWO disabled」状態に設定する必要があります。

順方向リカバリーが正常に完了しない場合、ユーティリティは BWO 属性を「Forward recovery started but not ended」状態のままにして、CICS がバックレベルのデータ・セットをオープンしないようにする必要があります。

順方向リカバリーが正常に完了しない場合は、以下のようにします。

1. 失敗の原因を判別して訂正する
2. 部分的にリカバリーされたデータ・セットを削除する
3. バックアップ・コピーを復元する
4. 順方向リカバリーを再試行する

注: EXEC CICS SET DSNAME RECOVERED システム・プログラマー・コマンド (または CEMT の等しいもの) は、ICF カタログで BWO 属性をリセットして「BWO disabled」が示されるようにします。回復されたが順方向リカバリーされていないデータ・セットに対してこのコマンドを使用して、その後このデータ・セットをオープンすると、CICS は、順方向リカバリーがオーバーライドされたことに気付かず、CICS がバックレベル・データにアクセスするおそれがあります。ただし、例外的な環境では、CICS がバックレベル・データにアクセスできるようにすることが必要な場合があります。このコマンドは、これが起きることを許可するために提供されています。

あるいは、順方向リカバリー中に BWO 属性を更新しない VSAM 順方向リカバリー・ユーティリティを使用する場合、これらのコマンドを使用して、後続の CICS ファイル制御アクセスの前に backup-restored-by-DFSMSHsm 状態をリセットすることもできます。

## 代替索引を指定した VSAM スフィアのリカバリー

BWO を使用して作成されたコピーから復元したデータ・セットを順方向リカバリーするには、その前に代替索引がアップグレード・セット内に存在しないようにします。CICS VSAM Recovery for z/OS は、BWO コピーから復元されたデータ・セットのアップグレード・セットを検査して、代替索引が検出されるとメッセージを出します。

### このタスクについて

そのようなデータ・セットを順方向リカバリーするには、復元後に AMS ALTER コマンドまたは DELETE コマンドを使用して、アップグレード・セットから代替索引を除去または削除します。順方向リカバリーが正常に完了した後、アクセス方式サービス・プログラムの BLDINDEX コマンドを使用して代替索引を再構築することによってアップグレード・セットを再作成できます。

## DFSMS 呼び出し可能サービスを呼び出すアセンブラー・プログラム

```

*ASM XOPTS(CICS,NOEPILOG,SP)
*
*   A program that can be run as a CICS transaction to Read and Set
*   the BWO Indicators and BWO Recovery Point via DFSMS Callable
*   Services (IGWABWO).
*
*   Invoke the program via a CICS transaction as follows:
*
*   Rxxx 'data_set_name'
*   Sxxx 100 'data_set_name'
*
*   Where:
*   Rxxx and Sxxx are the names of the transactions that will invoke
*   this program. Specify Rxxx to read and Sxxx to set the BWO
*   attributes.
*   'data_set_name' is the fully-qualified name of your data set
*   100 is the value the BWO indicators will be set to.
*   The BWO Recovery Point time will be set to the current date and
*   time returned from the CICS ASKTIME function.
*
DFHEISTG DSECT
INDATA DS 0CL53      Input data stream
*
* First character of tran id indicates transaction function
*
TRANFUNC DS C        First char of tran id - S=SET R=READ
          DS 4C        Remainder of tran id and space
BWO1 DS C            First BWO indicator
BWO2 DS C            Second BWO indicator
BWO3 DS C            Third BWO indicator
          DS C            Space
DSNAMES DS 44C        Target data set name 1-44 chars
*
* 2 possible formats of input line, so overlay the definitions
*
          ORG INDATA
          DS 5C          Tran id and space
DSNAMER DS 44C          Target data set name 1-44 chars
          DS 4C          Filler
*
INLENGTH DS H          Length of input data stream
*
* Parmlist for IGWABWO call
*
PARMLST DS 10A
RETCODE DS F            Return code
REASON DS F             Reason
PROBDET DS D            Problem determination code
FUNC DS F              Function
READ EQU 0              Read
SET EQU 1               Set
DSNLEN DS F            Data set name length
DSN DS 44C             Data set name
BWOFLAGS DS 03F        BWO indicator flags
          ORG BWOFLAGS
BWO1 DS F              BWO indicator 1
BWO2 DS F              BWO indicator 2
BWO3 DS F              BWO indicator 3
BWOTIME DS D           BWO recovery point time
RESERVED DS 2D         Reserved
*
* Success message
*

```

```

SUCMSG  DS 0CL66      Define storage for success message
        DS 30C
DATEVAL DS 8C         Date value from BWO recovery point
SUCMSG1 DS 8C         Message text
TIMEVAL DS 8C         Time value from BWO recovery point
SUCMSG2 DS C          Message text
READMSG DS 0CL11      If function = READ put out BWO flags
        DS 7C         Message text
BWOVAL1 DS C          BWO indicator 1
BWOVAL2 DS C          BWO indicator 2
BWOVAL3 DS C          BWO indicator 3
        DS C          Message text
*
DATETIME DS D         Current date and time value
*
RECOVPT DS 0D         BWO recovery point
DTZERO  DS B          Date dword
DTCENTRY DS B
DTDATE  DS 5B
DTSIGN1 DS B
*
DTTIME  DS 6B         Time dword
DTTENTHS DS B
DTSIGN2 DS B
*
RECOVPTP DS 0D         Packed recovery point
DATEPACK DS F         Packed version of date
TIMEPACK DS F         Packed version of time
*
        DFHREGS
PROG     CSECT
PROG     AMODE 31
*
* Initialise INTO field for RECEIVE
*
        MVC DSNAMER(48),BLANKS
        MVC INLENGTH(2),INMAXLEN
*
        EXEC CICS RECEIVE INTO(INDATA) LENGTH(INLENGTH)
*
        CLI TRANFUNC,C'S'      Set or Read call?
        BNE PRGREAD
*
* Set up the parameters for a SET call
*
        SR R4,R4
        LA R4,SET(0)
        ST R4,FUNC             Set function
        MVC DSN(44),DSNAMES    Set data set name
        LH R4,INLENGTH
        S R4,PREENS            Subtract tran id + space + BWO ind
        ST R4,DSNLEN           Set data set name length
*
        EXEC CICS ASKTIME ABSTIME(DATETIME)
        EXEC CICS FORMATTIME ABSTIME(DATETIME) YYDDD(DTDATE)      *
        TIME(DTTIME)
*
        PACK KEYWORK(5),RECOVPT(9) Packed date field
        MVC DATEPACK(4),KEYWORK
        PACK KEYWORK(5),RECOVPT+8(9) Packed time field
        MVC TIMEPACK(4),KEYWORK
        XC RECOVPTP(1),RECOVPTP Set century 0=1900, 1=2000
        OI RECOVPTP+3,X'0F' Set +ve sign for date
        OI RECOVPTP+7,X'0F' Set +ve sign for time
        MVC BWOTIME(8),RECOVPTP Set BWO recovery point time
*
        EXEC CICS SYNCPOINT

```

```

*
        MVC  BWOFLAGS(12),ZEROES
        LA   R4,1(0)
        CLI  BWOC1,C'0'
        BE   PRGBIT2
        ST   R4,BWOF1          Set BWO indicator 1 if required
PRGBIT2 DS   0H
        CLI  BWOC2,C'0'
        BE   PRGBIT3
        ST   R4,BWOF2          Set BWO indicator 2 if required
PRGBIT3 DS   0H
        CLI  BWOC3,C'0'
        BE   PRGCONT
        ST   R4,BWOF3          Set BWO indicator 3 if required
        B    PRGCONT
PRGREAD DS   0H
        CLI  TRANFUNC,C'R'
        BNE  PRGABORT          If tran id not R or S then abort
*
* Set up the parameters for a read call
*
        SR   R4,R4
        LA   R4,READ(0)
        ST   R4,FUNC           Set function
        MVC  DSN(44),DSNAMER   Set data set name
        LH   R4,INLENGTH
        S    R4,PRELENR        Subtract tran id + space
        ST   R4,DSNLEN         Set data set name length
PRGCONT DS   0H
*
* OK, our parameters are set up, so create the address list, and make
* the call
*
        LOAD EP=IGWABWO,ERRET=PRGABORT
        LR   R15,R0
        LA   R1,PARMLST        R1 -> parmlist
        LA   R4,RETCODE
        ST   R4,0(R1)           Pass addr of return code
        LA   R4,REASON
        ST   R4,4(R1)           Pass addr of reason code
        LA   R4,PROBDET
        ST   R4,8(R1)           Pass addr of problem determination
        LA   R4,FUNC
        ST   R4,12(R1)          Pass addr of function required
        LA   R4,DSNLEN
        ST   R4,16(R1)          Pass addr of data set name length
        LA   R4,DSN
        ST   R4,20(R1)          Pass addr of data set name
        LA   R4,SEL
        ST   R4,24(R1)          Pass addr of selection mask
        LA   R4,BWOFLAGS
        ST   R4,28(R1)          Pass addr of BWO flags
        LA   R4,BWOTIME
        ST   R4,32(R1)          Pass addr of BWO recovery point
        LA   R4,RESERVED
        ST   R4,36(R1)          Pass addr of reserved field
        BALR 14,15              Call IGWABWO
*
* Back from the call, check return code
*
        SR   R4,R4
        CL   R4,RETCODE         Check return code
        BNE  PRGABORT
*

```

```

* All OK, set up minimum success message, decide if we need more
*
      MVC  SUCMSG(38),SUCTXT          Set up message text
      MVC  SUCMSG1(8),SUCTXT1
      MVC  SUCMSG2(1),SUCTXT2
      UNPK KEYWORK(9),BWOTIME(5)      Make date printable
      TR   KEYWORK(8),HEXTAB-C'0'
      MVC  DATEVAL(8),KEYWORK
      UNPK KEYWORK(9),BWOTIME+4(5)    Make time printable
      TR   KEYWORK(8),HEXTAB-C'0'
      MVC  TIMEVAL(8),KEYWORK
      CLI  TRANFUNC,C'S'              If READ then print BWO flags
      BNE  PRGREADO

*
* Got all the info we need, so put it out and exit
*
      EXEC CICS SEND TEXT FROM(SUCMSG) LENGTH(55) ERASE WAIT

*
      B    PRGEXIT

*
* It's a read so we also need the BWO flags for output
*
PRGREADO DS  0H
      MVC  READMSG(11),READTXT        Set up message text
      MVC  BWOVAL1,BWOF1+3
      OI   BWOVAL1,X'F0'              Set BWO indicator 1
      MVC  BWOVAL2,BWOF2+3
      OI   BWOVAL2,X'F0'              Set BWO indicator 2
      MVC  BWOVAL3,BWOF3+3
      OI   BWOVAL3,X'F0'              Set BWO indicator 3

*
* Now send the message
*
      EXEC CICS SEND TEXT FROM(SUCMSG) LENGTH(66) ERASE WAIT

*
PRGEXIT DS  0H
      EXEC CICS RETURN

*
PRGABORT DS  0D
      EXEC CICS SEND TEXT FROM(FAILMSG) LENGTH(19) ERASE WAIT

*
      EXEC CICS RETURN

*
* Constant declarations
BLANKS  DC  48C' '
INMAXLEN DC  H'53'
ZEROES  DC  3F'0'
PRELENS DC  F'9'
PRELENR DC  F'5'
SUCTXT  DC  C'IGWABWO call completed Date = '
SUCTXT1 DC  C' Time = '
SUCTXT2 DC  C'.'
READTXT  DC  C' BWO = .'
FAILMSG DC  C'IGWABWO call failed'
KEYWORK  DC  CL9' '
HEXTAB   DC  C'0123456789ABCDEF'

*
* Constant for IGWABWO SELECT parameter
*
SEL      DC  F'3'                    Interested in BWO flags & recov point
*        F'1'                    Interested in BWO flags
*        F'2'                    Interested in BWO recovery point
*        F'3'                    Interested in BWO flags & recov point
      END PROG

```

## 災害復旧

CICS システムが通常約 99 パーセントの時間、使用可能である場合は、災害復旧計画を検討するのが賢明な判断です。高可用性が強く要求される理由と同じことから、適時に最新の状態への災害復旧を行う必要が生じます。

使用している CICS 環境にとって、どのようなレベルの災害復旧が必要であるかを計画する必要があります。Db2 や IMS を使用している場合は、以下の資料で、データベース・リカバリーに関連するさらに具体的な詳細を読むことができます。

- Db2 のデータベース・リカバリーについては、Db2 11 for z/OS の資料
- IMS のデータベース・リカバリーについては、IMS 製品資料内の『操作および自動化』

### オフサイト・リカバリーのための 6 つの Tier ソリューション

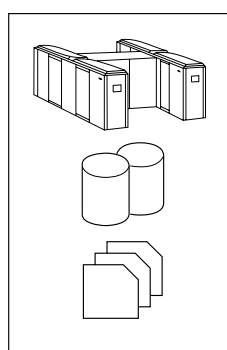
リカバリー計画の 1 つの青写真では、6 つの Tier のオフサイト・リカバリー可能性 (Tier 1 から 6) からなるスキームと、オフサイト・バックアップがなく、ローカル・リカバリーだけに依存する 7 番目の Tier (Tier 0) について説明しています。

これらの Tier は、オフサイトにデータを移動しないものからデータの損失のない完全なオフサイト・コピーまで、全範囲のリカバリー・オプションを対象としています。以下の図とテキストでは、それらを CICS の視点から説明しています。

#### Tier 0: オフサイト・データなし

Tier 0 は、オフサイトに情報を保管したり、バックアップ・ハードウェア・プラットフォームを確立したり、災害復旧計画を作成したりする必要がないものとして定義されています。Tier 0 は、コストなしの災害復旧ソリューションです。

図 10 に Tier 0 ソリューションの要約を示します。



#### 方法

- データはオフサイトへ送られない
- リカバリーはオンサイトのローカル・レコードを利用して行う

#### Recovery

- 最低のコスト
- 災害復旧機能なし

図 10. 災害復旧 Tier 0: オフサイト・バックアップなし

どのような災害復旧機能も、オンサイトのローカル・レコードに依存することはありません。Tier 0 のソリューションを実装した場合、火災や地震など、ほとんどの真の災害でデータやシステムをリカバリーできないでしょう。

## Tier 1 - 物理的な移転

Tier 1 は、災害復旧計画を持ち、必須のデータ・セット・バックアップを物理的に除去してオフサイト・ストレージ設備へ（また、オプションとしてバックアップ・サイトへ）移送しますが、現在設置済みの必須ハードウェアは伴わないものとして定義されています。

図 11 に Tier 1 ソリューションの要約を示します。

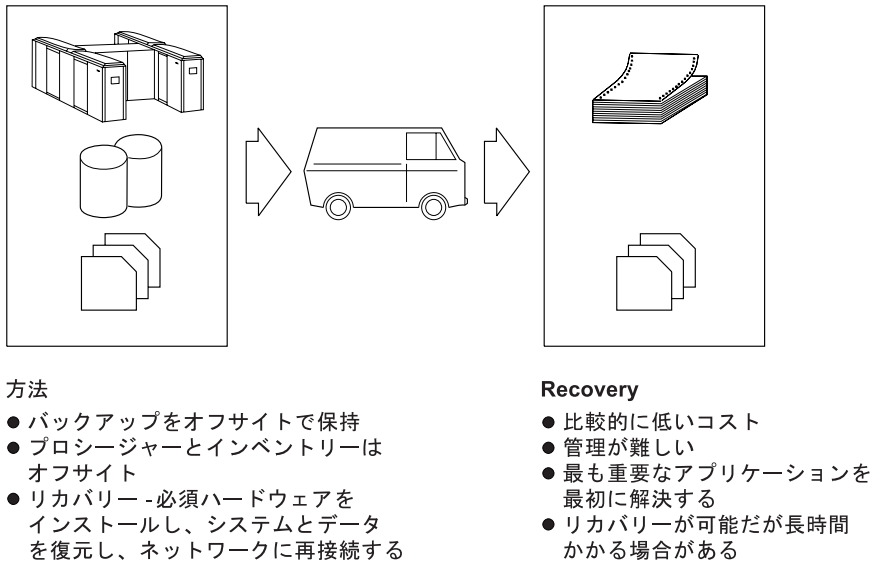


図 11. 災害復旧 Tier 1: 物理的な移転

災害復旧計画には、ハードウェア要件から日常の操作まで、システムのリカバリーに責任を負うスタッフのガイドとなる情報が含まれている必要があります。

オフサイト・ストレージに必要なバックアップは、定期的に作成する必要があります。災害の後、データは最後のバックアップ（日時、週次、月次、または任意に選択した期間）と同じ最新性しかありません。リカバリー・アクションは、リカバリー・サイト（存在する場合）でバックアップをリストアすることだからです。

この方式は、オンライン・システムを継続的に使用可能にしておく必要がある場合は、要件を満たさないことがあります。

- 複数のサブシステム（例えば、Db2 と VSAM）からのデータを同期化する必要がある場合は、両方に対する更新を停止してから両方のデータのセットをコピーする必要があります。
- それらのサブシステムは、最も時間がかかるコピーが終了するまで、両方とも更新に使用できません。
- すべてのデータにポイント・イン・タイム・コピーが必要な場合は、かなりの時間、アプリケーションを更新に使用できない可能性があります。

Tier 1 の主要な利点は、低コストです。主要なコストは、保管場所と輸送のコストです。

欠点は以下のとおりです。

- ・ 災害後のコンピューター・フロアのセットアップと必要なハードウェアの取得には、長時間かかる可能性があります。
- ・ リカバリーは、最後のバックアップの時点までです。それらのバックアップが作成された後に発生したトランザクションのコンピューター・レコード (順方向リカバリー・ログなど) はありません。
- ・ プロセスの管理が難しくなります。
- ・ 災害復旧計画のテストが難しくなります。

## Tier 1

Tier 1 は、非常に基本的なレベルの災害復旧を提供します。場合によっては、かなりの量のデータが災害で失われます。ただし、Tier 1 を使用すると、何らかの形のサービスを低コストでリカバリーし、提供することができます。データの損失とサービスの復元に要する時間が、会社のビジネスを続行する妨げになるかどうかを評価する必要があります。

## Tier 2 - ホット・サイトを使用した物理的な移転

Tier 2 は、Tier 1 のように、非常に基本的なレベルの災害復旧を提供します。場合によっては、かなりの量のデータが災害で失われます。

ただし、Tier 2 を使用すると、何らかの形のサービスを低コストで Tier 1 より迅速にリカバリーし、提供することができます。データの損失とサービスの復元に要する時間が、会社のビジネスを続行する妨げになるかどうかを評価する必要があります。

図 12 に Tier 2 ソリューションの要約を示します。

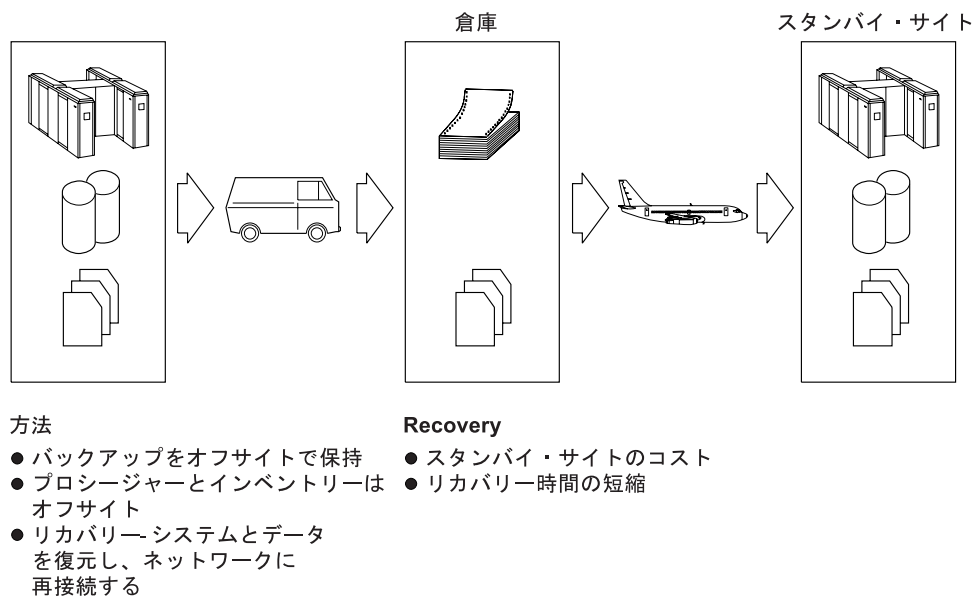


図 12. 災害復旧 Tier 2: 「ホット」スタンバイ・サイトへの物理的な移転

Tier 2 は Tier 1 とよく似ています。Tier 2 での相違点は、2 次サイトに必要なハードウェアが既にインストールされていることで、それらのハードウェアを使用可能にして、1 次サイトの重要アプリケーションをサポートすることができます。重

要データのバックアップと格納には、同じプロセスが使用されます。したがって、1 次サイトに Tier 1 と同じ可用性の問題が存在します。

Tier 2 の利点は、2 次サイトでハードウェアの取得とセットアップに要する時間がなくなることと、災害復旧計画をテストできることです。

欠点は、「ホット」スタンバイ・サイトの提供または契約のための費用です。

### Tier 3 - 電子的ボールト

Tier 3 は、Tier 1、Tier 2 のように、基本的なレベルの災害復旧を提供します。場合によっては、かなりの量のデータが災害で失われます。

Tier 3 の利点は、きわめて迅速にユーザーにサービスを提供できることです。データの損失が、会社のビジネスを続行する妨げになるかどうかを評価する必要があります。

図 13 に Tier 3 ソリューションの要約を示します。

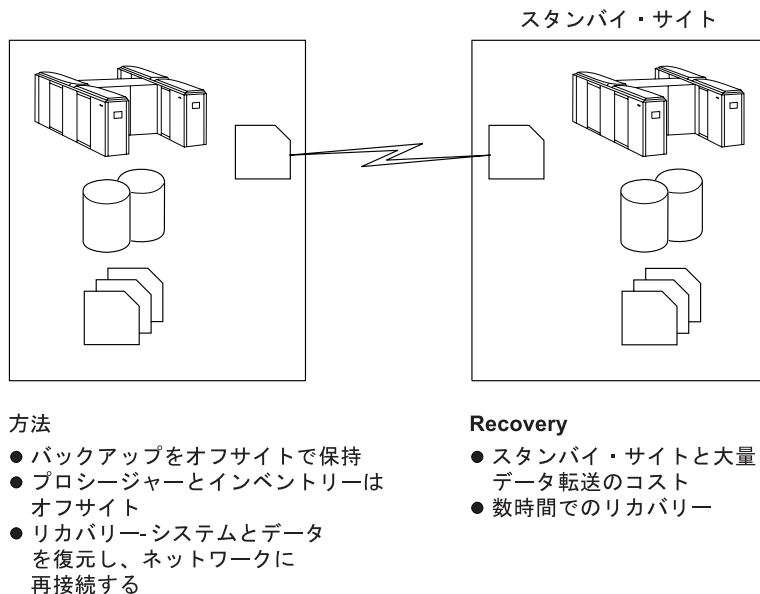


図 13. 災害復旧 Tier 3: 電子的ボールト

Tier 3 は Tier 2 によく似ています。相違点は、データが電子的にホット・サイトへ伝送されることです。これにより、データの物理的な輸送とオフサイト・ストレージ・ウェアハウスが不要になります。データのバックアップには、同じプロセスが使用されます。したがって、Tier 3 には Tier 1 および 2 と同じ 1 次サイトの可用性の問題が存在します。

Tier 3 の利点は、以下のとおりです。

- より高速なリカバリー。データをオフサイトから検索してダウンロードする必要がありません。
- バックアップを手動でウェアハウスまで配送して保管する必要がありません。

欠点は、DASD をホット・スタンバイ・サイトに用意しておくコストと、ホット・サイトまでのリンク、およびデータを転送するための必須ソフトウェアを持っている必要があることです。

ホット・サイトでは依然としてプロシージャとドキュメンテーションが使用可能でなければなりません、これは電子的に実現できます。

### Tier 0 から 3 のソリューション

Tiers 0 から 3 は、多数の CICS ユーザーの災害復旧計画を対象としています。Tier 0 は例外ですが、これらは、必要データのポイント・イン・タイム・コピーを使用する同じ基本設計を採用しています。そのデータは、その後オフサイトに移動され、災害後に必要になったときに使用されます。

図 14 は、Tier 0 から 3 までのソリューションを要約したもので、各 Tier のソリューションを使用したリカバリーに要するおおよその時間を示しています。

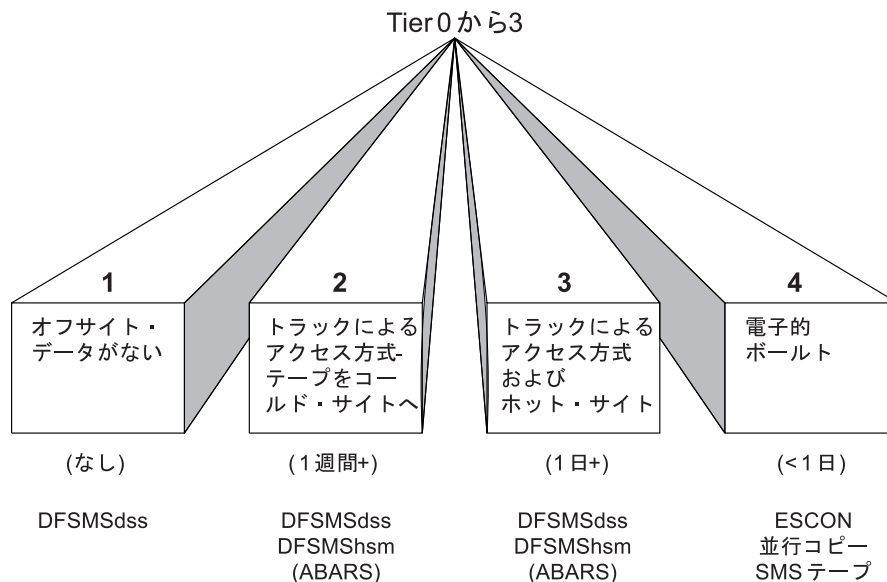


図 14. 災害復旧 Tier 0 から 3: ソリューションの要約

これらの方式の利点は、低コストであることです。

これらの方式の欠点は、以下のとおりです。

- リカバリーが遅く、リカバリーまでに何日または何週間もかかることがあります。
- ポイント・イン・タイム・バックアップの後に行われた更新が失われるため、どのようなリカバリーも不完全です。
- 災害復旧は危険を伴い、しかも災害復旧計画をテストするのが困難なことから、不完全なリカバリーになるおそれがあります。

### Tier 4 - アクティブな 2 次サイト

Tier 4 は、さらに進んだレベルの災害復旧を提供します。災害でデータが失われますが、数分から数時間に相当する量に限られます。

データの損失が会社のビジネスを続行する妨げになるかどうかと、失われたデータのコストがどれくらいかを評価する必要があります。

図 15 に Tier 4 ソリューションの要約を示します。

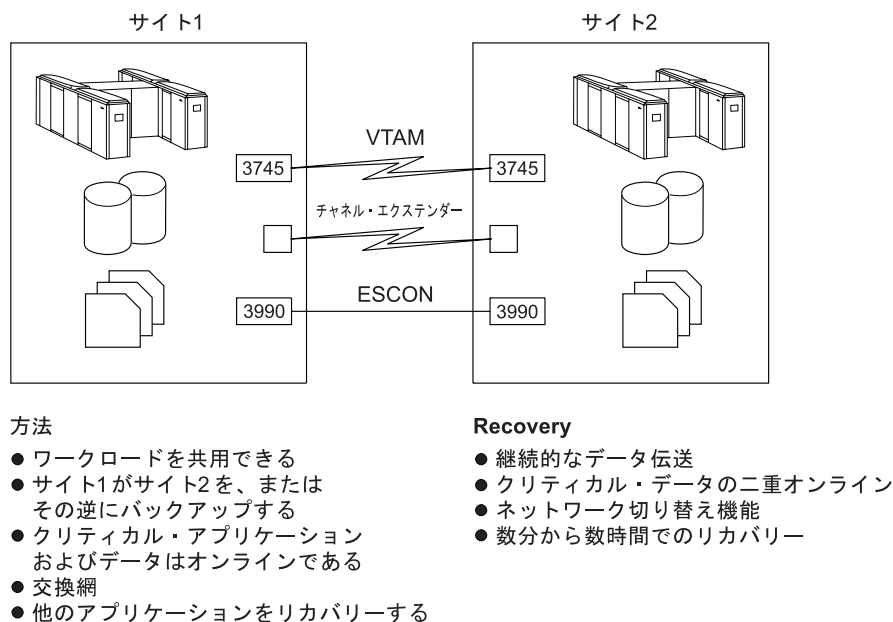


図 15. 災害復旧 Tier 4: アクティブな 2 次サイト

Tier 4 は、ポイント・イン・タイム・バックアップと現行のオンライン処理リカバリーの間の空白を埋めます。Tier 4 リカバリー計画では、サイト 1 はサイト 2 のバックアップとして機能し、サイト 2 はサイト 1 のバックアップとして機能します。

Tier 4 では、各システムの重要データが他方のサイトで複写されます。データのイメージ・コピーを代替サイトへ定期的に伝送する必要があります。また、CICS システム・ログと順方向リカバリー・ログを、アーカイブした後に伝送する必要があります。同様に、IMS サブシステムおよび Db2 サブシステムのログも伝送する必要があります。リカバリー・アクションは、代替サイトでデータの順方向リカバリーを実行することです。これにより、各サブシステムのクローズされた最新のログの時点までリカバリーすることができます。

また、システムの実行に必要な他の重要データを代替サイトへコピーする必要があります。例えば、ロード・ライブラリーと JCL をコピーする必要があります。これを定期的に行うか、ライブラリーや JCL を変更したときに行うことができます。

Tier 4 の利点は、以下のとおりです。

- ・ 必要なハードウェアとソフトウェアが既に 2 次サイトに整っているので、リカバリーが高速です。
- ・ リカバリーが Tier 1 から 3 のソリューションよりも完全です。各データ・サブシステムのログの終わりまでにあるすべてのデータをリカバリーすることができます。

- 使用するプロシージャーを容易にテストできるため、リカバリーのリスクが小さくて済みます。

欠点は以下のとおりです。

- すべてのログとコピーを他方のシステムへ確実に伝送する必要があるため、リカバリーの管理が難しくなります。
- このソリューションでは、同期の問題が発生します。さまざまなデータ・サブシステムのログが、さまざまなときに伝送されます。2 次サイトでリカバリーを完了したときに、VSAM データが災害の 30 分前まで完全である一方、Db2 データが災害の 15 分前まで完全であることが分かる場合もあります。データの同期を取る必要がある場合は、異なるサブシステム内のデータを再同期するために、さらにプロシージャーを開発しなければならないことがあります。
- 専用のハードウェア、ソフトウェア、および通信リンクが必要なため、Tier 1 から 3 のソリューションよりコストが大きくなります。

## Tier 5 - 2 サイト、2 フェーズ・コミット

Tier 5 ソリューションは、特殊なアプリケーションを使用するカスタム設計のリカバリー計画に適しています。それらのアプリケーションは、このソリューションを使用するように設計されている必要があるため、ほとんどの CICS サイトでは、このソリューションを実装できません。

図 16 に Tier 5 ソリューションの要約を示します。

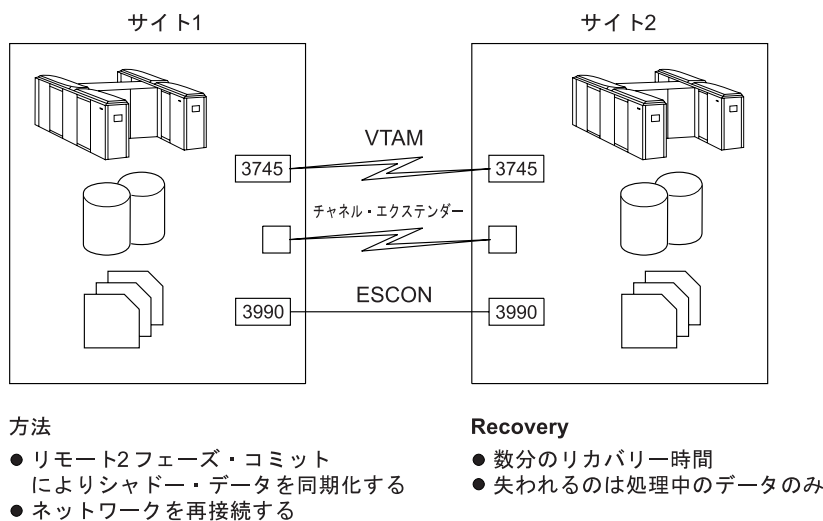


図 16. 災害復旧 Tier 5: 2 つのサイト、2 フェーズ・コミット

Tier 5 はリモート 2 フェーズ・コミットであり、リモート・サイトでのデータの高い現行性を提供するアプリケーション・ベースのソリューションです。重要データをイメージ形式で保持し、2 フェーズ・コミットを実行するために、リモート・サイトには部分的または全面的に専用のハードウェアが必要です。リモート・サイトおよび 1 次サイトの重要データは、単一の作業単位 (UOW) として更新またはバックアウトされます。これにより、失われるのは災害発生時に処理中であるトランザクションからの重要データだけに限られることが保証されます。

重要アプリケーションの実行に必要なその他のデータも、2 次サイトへ送る必要があります。例えば、現行のロード・ライブラリーやドキュメンテーションを 2 次サイトに最新の状態で保持しておく必要があります。

Tier 5 の利点は、現行の重要データを使用した高速リカバリーです。欠点は以下のとおりです。

- 2 つのサイトの保守と稼働に要するコスト。
- このソリューションはアプリケーション・プログラムに依存します。ローカル側とリモート側の両方に書き込むことができるような独自のアプリケーションを作成する必要があり、そのアプリケーションは、データをリモート・サイトにあるパートナー・アプリケーション（これもデータを書き込む）に伝送します。
- このソリューションでは、トランザクションが応答に要する時間が増加します。使用するアプリケーション・プログラムは、リモート・サイトへデータを伝送するために、必要な場合は毎回待機します。

## Tier 6 - 最小からゼロまでのデータ損失

Tier 6 は、非常に完全なレベルの災害復旧を提供します。このレベルの災害復旧を達成するコストが会社のために正当化されるかどうかを評価する必要があります。

図 17 に Tier 6 ソリューションの要約を示します。

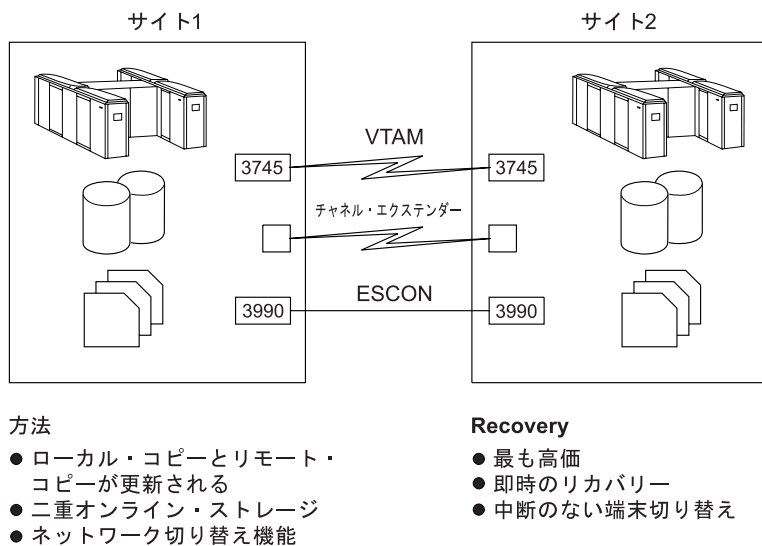


図 17. 災害復旧 Tier 6: 最小からゼロまでのデータ損失

Tier 6 (最小からゼロまでのデータ損失) は、究極レベルの災害復旧です。

Tier 6 のソリューションは 2 つあります。1 つはハードウェア・ベースのもので、もう 1 つはソフトウェア・ベースのものです。これらのソリューションに使用可能なハードウェアとソフトウェアの詳細については、170 ページの『対等通信リモート・コピー (PPRC) と拡張リモート・コピー (XRC)』（ハードウェア）および 173 ページの『Remote Recovery Data Facility』（ソフトウェア）を参照してください。

ハードウェア・ソリューションでは、IBM 3990-6 DASD コントローラーと、重要データのリモート・コピーおよびローカル・コピーを使用する必要があります。ハードウェア・ソリューションには 2 つのタイプがあります。(1) 対等通信リモート・コピー (PPRC) と (2) 拡張リモート・コピー (XRC) です。

ソフトウェア・ソリューションでは、Remote Recovery Data Facility (RRDF) を使用する必要があります。RRDF は、CICS ファイル制御によって管理されるデータ・セット、および Db2、IMS、IDMS、CPCS、ADABAS、および SuperMICR の各データベース管理システムに適用され、それらからリアルタイム・ログとジャーナル・データを収集します。RRDF は E-Net Corporation によって提供され、IBM 協力ソフトウェア・プログラムの一部として IBM から入手可能です。

Tier 6 の利点は、以下のとおりです。

- データの損失がない。
- 非常に短時間でのリカバリー。
- リモート・サイトでの緊急時再始動が可能。

欠点は、2 つのサイトを稼働するコストと通信オーバーヘッドです。3990-6 コントローラーに基づくハードウェア・ソリューションを使用する場合は、リカバリー・サイトまでの距離が制限されます。PPRC を使用する場合、更新は 1 次 3990-6 からリカバリー・サイトの 3990-6 へ直接送信され、2 つの 3990-6 装置の間でエンタープライズ・システム接続 (ESCON) リンクが使用されます。3990-6 装置は、互いに最大で 43 km 離すことができます (引用対象)。

XRC を使用する場合、1 次サイトとリカバリー・サイトの 3990-6 装置は、ESCON リンクを使用して最大 43 km 離れた XRC DFSMS/MVS ホストに接続できます (引用対象)。これにより、3 つのサイト (1 つは 1 次 3990 用、1 つは XRC DFSMS/MVS ホスト用、1 つはリカバリー 3990 用) を使用する場合、3990 間で合計 86 km が許容されます。XRC でチャンネル・エクステンダーを使用する場合、1 次サイトとリモート・サイトの間の距離に制限はありません。

RRDF の場合、1 次サイトと 2 次サイトの間の距離に制限はありません。

## **Tier 4-6 のソリューション**

この要約では、3 つの Tier と、必要な災害復旧レベルに到達するのに役立つ各 Tier 用のさまざまなツールを示しています。

170 ページの図 18 は、Tier 4 から 6 までのソリューションを要約したもので、各 Tier のソリューションを使用したリカバリーに要するおおよその時間を示しています。

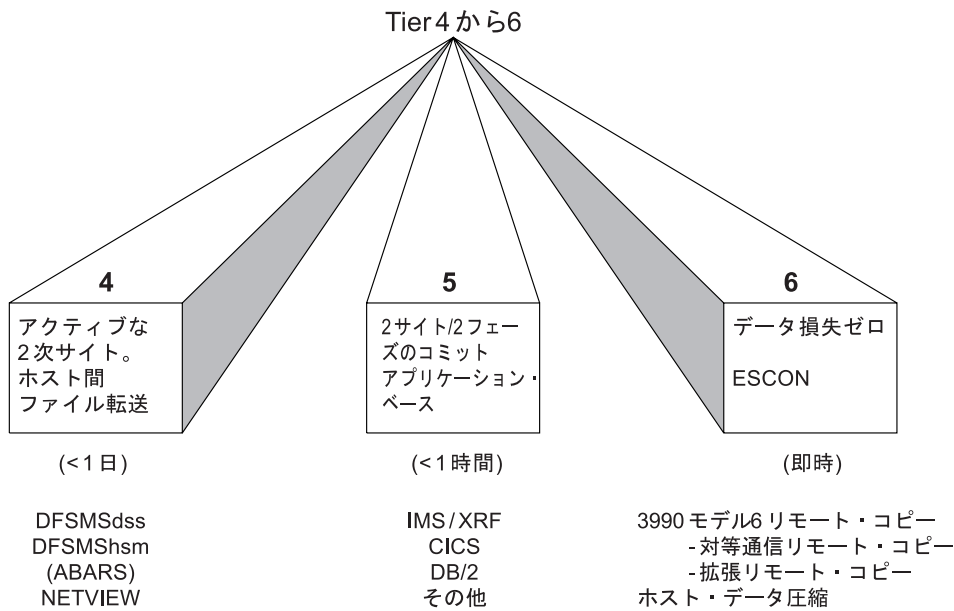


図 18. 災害復旧 Tier 4 から 6: ソリューションの要約

Tier 4 は、自動化に依存してリモート・サイトにバックアップを送信します。NetView は、リモート・サイトでのリカバリー可能性を保守するために、作業をスケジュールする機能を提供します。

Tier 5 は、各種のデータベース製品がサポートしている 2 フェーズ・コミット処理と、アプリケーション・プログラムによるそれらの機能の使用に依存しています。Tier 5 では、データベース以外の重要データがリモート・システムに確実にコピーされるようにするために、追加のバックアップ処理が必要です。

Tier 6 は 2 つのセクションに分かれています。特定のアクセス方式およびデータベース管理システムのためのソフトウェア・ソリューションと、すべてのデータのためのハードウェア・ソリューションです。

RRDF は、広範なデータに対して、非常に高度な現行性とリカバリー可能性を提供できます。ただし、関係する可能性があるすべてのデータを対象としているわけではありません。例えば、RRDF はロード・モジュール・ライブラリーをサポートしていません。

3990-6 ハードウェア・ソリューションは、DASD 上に保管されるデータには依存しません。PPRC および XRC は、データベース、CICS ファイル、ログ、およびその他の、リモート・システム上に完全なリカバリーを確保する必要があるすべてのデータ・セットに使用できます。

## 災害復旧と高可用性

このトピックでは、災害からの復旧時の高可用性とデータの現行性を目的とする Tier 6 ソリューションについて説明しています。

### 対等通信リモート・コピー (PPRC) と拡張リモート・コピー (XRC)

PPRC と XRC は、どちらも 2 次のリモート・ボリュームに対するデータの現行性を提供する 3990-6 ハードウェア・ソリューションです。

2 次 DASD に対して行われた更新は、時間順に保持されます。これにより、すべてのボリュームにわたって一貫した更新の適用が行われることが保証されます。また、PPRC と XRC は、更新がすべての制御装置にわたって時間順に適用されることも保証します。この順序付けは、さまざまな制御装置の背後にあるすべてのボリュームにわたって、非常に高度なデータ保全性を提供します。

PPRC と XRC はハードウェア・ソリューションなので、アプリケーションやデータに依存しません。データには、Db2、VSAM、IMS、またはそれ以外の任意のタイプのデータが可能です。DASD 上のすべての重要データを、オフサイトで複写できます。これにより、リカバリーの複雑さが低減されます。また、これらのソリューションは、RAID DASD を使用して最高レベルのデータの保全性と可用性を提供できます。

PPRC は、1 次サイトから 2 次サイトへの更新の同期的なシャドーイングを行います。これにより、1 次と 2 次の DASD でコミットされるデータ間でデータの損失が起きないことが保証されます。2 次装置への同期書き込みに要する時間は、応答時間を増加させ、アプリケーションに影響を及ぼします。この (書き込み操作ごとに必要になる) 追加時間は、DASD の高速書き込み操作とほぼ同等です。PPRC の実装は、ほとんど全部が 3990-6 なので、最適のパフォーマンスを保証するには、キャッシュと不揮発性ストレージ (NVS) に十分な容量を提供する必要があります。

XRC は、リモート・コピーの非同期実装です。アプリケーションが通常どおりに 1 次データを更新すると、XRC は更新を 2 次サイトに渡します。2 次サイトの現行性は、更新情報を転送中であるために、わずかながら 1 次サイトより遅くなります。XRC データ管理の一環として、2 次サイトへの更新は 1 次サイトと同じ順序で行われます。これにより、すべてのコントローラーおよび装置にわたってデータ保全性が保証されます。XRC は 2 次サイトで更新が行われるのを待たないため、アプリケーションのパフォーマンスは直接的には影響を受けません。XRC はキャッシュと不揮発性ストレージを使用するため、最適なパフォーマンスを保証するために十分な容量を提供する必要があります。

災害が起きた場合は、すべての 2 次ボリュームの状態を検査して、シャドーイングされたログ・データ・セットに照らしてデータ整合性を確認してください。これにより、災害の時点まで、1 次ボリューム上と同じ順序の更新が 2 次ボリューム上に維持されていることが保証されます。PPRC と XRC ではデータの復元や順方向リカバリーが必要ないので、2 次システム上での再始動プロシーチャーは、1 次サイトでの短期的な障害 (例えば、電源異常など) の場合と同じものにできます。

PPRC または XRC を使用して稼働している場合、データベースと一緒に複製するデータには以下が含まれます。

- CICS ログおよび順方向リカバリー・ログ
- CICS システム定義 (CSD) データ・セット、SYSIN データ・セット、およびロード・ライブラリー
- IMS のリカバリー管理 (RECON) データ・セットおよび再始動データ・セット (RDS)
- IMS 先行書き込みデータ・セット (WADS) およびIMS オンライン・ログ・データ・セット (OLDS)
- IMS の ACBLIB

- Db2 のブートストラップ・データ・セット (BSDS)、カタログ、およびディレクトリー
- Db2 ログ
- データベース以外の重要なボリューム (ある場合)

CICS アプリケーションは、データの処理に非 DASD ストレージを使用できます。使用するアプリケーションがこのタイプのデータに依存する場合は、PPRC と XRC がそれを処理しないことに留意してください。

PPRC と XRC について詳しくは、z/OS DFSMS 拡張コピー・サービスを参照してください。

#### PPRC か XRC か:

バックアップ・サイトへのデータの伝送について、PPRC と XRC のどちらかを選択する必要があります。このトピックでは、選択に役立つよう、この 2 つの方式を比較します。

以下の場合、PPRC をリモート・コピー機能として選択します。

- 2 次サイトでのデータの現行性が必須である
- リカバリー・サイトが ESCON の距離内にある
- いくらかのパフォーマンスの低下を受け入れることができる
- リモート・サイトで重複 DASD 構成が使用可能である

PPRC の同期的な性格により、メイン・サイトに災害があった場合でも、失われるのは処理中のトランザクションだけです。リモート・サイトに記録されたコミット済みのデータは、1 次サイトと同じものです。

#### 高額トランザクションに対する PPRC の使用

高額トランザクションを処理し、災害でのデータ保全性が日常のパフォーマンスよりも重要である場合は、PPRC を考慮してください。小ボリュームの高額トランザクションを特徴とするビジネスの場合、例えば、数万ドルまたは数百万ドルの支払いをサポートしているシステムでは、PPRC の方がソリューションとして適しています。

以下の場合、XRC をリモート・コピー機能として選択します。

- 2 次サイトでデータが 1 次サイトより数秒遅れることを受け入れられる
- 2 次サイトが ESCON の距離外にある
- 1 次サイトでハイパフォーマンスが必要である

XRC の非同期的な性格は、リモート・サイトが、1 次サイトで実行されたトランザクションを認識していない場合があったり、それらのトランザクションが正常に完了したことを認識しなかったりすることを意味します。XRC は、リモート・サイトで記録されたデータが整合していることを保証します (つまり、それは 1 次サイトのデータのスナップショットのように見えますが、そのスナップショットは何秒か古い場合があります)。

## 大ボリューム・トランザクションに対する XRC の使用

少額トランザクションを処理し、災害でのデータ保全性が日常のパフォーマンスよりも重要でない場合は、XRC を考慮してください。大ボリュームの少額トランザクションを特徴とするビジネスの場合、例えば、トランザクションは大ボリュームでも各トランザクションは金額が 200 ドル未満であるのが一般的な ATM ネットワークをサポートするシステムなどでは、XRC の方がソリューションとして適しています。

### PPRC と XRC のその他の利点:

PPRC や XRC を使用した場合、1 次サイトで、または全面的に、災害復旧バックアップの作成が不要になることがあります。

PPRC を使用すると、2 次サイトへの更新のコピーを一時的に中断できます。これにより、2 次サイトでの更新を中断できるので、2 次サイトでデータのイメージ・コピーやバックアップを作成できます。バックアップが完了した後、1 次サイトと 2 次サイトでのデータ・セットのペア化を再確立することができます。3990-6 によって記録された 1 次サイトへの更新を 2 次サイトに適用して、ペアを再同期します。

XRC は、2 次ボリュームへの並行コピー・セッションの実行をサポートしています。これにより、データのポイント・イン・タイム・コピーを作成できます。

PPRC および XRC を使用すると、2 次サイトにある同一または異なる制御装置の背後で、形状がよく似た別の DASD またはより大きな DASD にデータをマイグレーションすることができます。これは、例えば、ワークロード管理や DASD の保守のために行うことができます。

### 順方向リカバリー:

PPRC または XRC のどちらを使用する場合でも、2 つの基本的選択項目があります。データとログ・レコードの両方を含むボリュームをペアにするか、ログ・レコードのみを含むボリュームをペアにすることができます。

最初の場合では、システムの緊急時再始動を実行して、サービスを非常に迅速に回復する必要があります。後者の場合、ログ・レコードを、個別に送信されるイメージ・コピーと一緒に使用して、データの順方向リカバリー（これに続いて緊急時再始動が発生する）を実行する必要があります。

データ・ボリュームとログ・ボリュームをペア化すると、サイト間で流れるデータが増えるためコストが高くなるため、フローに対応できるように帯域幅を大きくする必要があります。理論上は、順方向リカバリーの実行が必要な場合よりはるかに高速に再始動できます。どちらを使用するか決定する際に、この方法で大幅に高速になるかどうか、また、それが追加のコストに値すると考えるかどうか判断する必要があります。

## Remote Recovery Data Facility

E-Net Corporation の製品である Remote Recovery Data Facility (RRDF) バージョン 2 リリース 1 は、災害時にリアルタイム・リモート・ロギング機能を提供することにより、データの損失とサービス停止時間を最小化します。

リアルタイム・リモート・ロギングはリモート・サイトでのデータの現行性を提供し、リモート・サイトが数秒 (通常は 1 秒未満) の停止時間内にデータベースをリカバリーできるようにします。

RRDF は、独自のアドレス・スペース内で実行されます。RRDF は、CICS またはデータベース管理システムのアドレス・スペースで実行されるプログラムを提供します。それらのプログラムは、標準的なインターフェース (例えば、ログ・レコードの書き出しに関連付けられている出口点など) を介して呼び出されます。

CICS またはデータベース管理システムのアドレス・スペースで実行されるプログラムは、MVS クロスメモリー・サービスを使用して、ログ・データを RRDF アドレス・スペースに移動します。RRDF アドレス・スペースは、伝送を待つレコードのための仮想ストレージ・キューを 1 次サイトに保守し、1 次サイトと 2 次サイトの間の通信が中断した場合のスピル・ファイル用のプロビジョンを伴っています。リモート・ロギングの効果は、オフサイトに送られるデータの現行性と同じ程度にすぎません。RRDF は、ログ・ストリーム・データをリモート・ロケーションにリアルタイムで移送し、1 次サイトでのログ操作時間は数秒以内です。

リモート・サイトの RRDF アドレス・スペースは、ログ・データを受け取ると、それをアーカイブ・ログ・データ・セットにフォーマット設定します。データがリモート・サイトに格納された後は、必要に応じてそのデータをビジネス要件に合わせて使用できます。リカバリー処理では、標準的なリカバリー・ユーティリティーが使用されます。大部分のデータ・フォーマットの場合、最初に、RRDF によって伝送されたログ・データを、リカバリーする必要があるデータ・セットおよびデータベースの最近のイメージ・コピーと共に使用します。次に、順方向リカバリーを行います。Db2 を使用している場合は、RRDF がログ・レコードを受け取るので、ログ・レコードをデータベースのリモート・コピーに適用するオプションがあります。

Db2 を使用している場合は、オプションの RRDF ログ適用機能を使用できます。この機能を使用すると、Db2 データベースの論理的に整合した「シャドー」コピーをリモート・サイトに保守することができます。RRDF ログ適用機能は、1 次サイトから伝送されたログ・データを使用して、選択されたインターバルでシャドー・データベースを更新します。これにより、災害後に必要な作業が最小になるため、再始動時間が短縮されます。データの現行性は、RRDF によって伝送されるログ・データと、RRDF ログ適用機能を実行する頻度に依存します。リモート・サイトの Db2 サブシステムを介してシャドー・コピーへの読み取りアクセスができるので、RRDF ログ適用機能はデータの可用性も高めます。RRDF は、TSO、IMS、CICS、バッチ、および呼び出し接続を含むすべての環境で、Db2 リモート・ロギングをサポートします。

リモート・サイト・リカバリー機能をサポートするには、少なくとも 2 つの RRDF ライセンスが必要です。1 つは 1 次サイト用で、1 つはリモート・サイト用です。CICS Transaction Server に必要な RRDF サポートについて詳しくは、176 ページの『Remote Recovery Data Facility のサポート』を参照してください。

## RRDF ソリューションか 3990-6 ソリューションかの選択

### このタスクについて

表 4 は、Tier 6 ソリューションを実装するために使用できる製品の特性を要約したものです。どのソリューション（複数の場合もある）が使用している環境に最適であるかを判断する必要があります。

表 4. Tier 6 実装の選択

特性	RRDF	3990-6
サポートされるデータ・タイプ	各種のデータ・セット <sup>1</sup>	DASD 上のすべて
データベース・シャドーイング	オプション。 Db2 および IDMS にのみ使用可能	オプション
順方向リカバリーが必須か	はい	実装によって異なる
距離の制限	なし	ESCON の場合は約 40 km。チャンネル・エクステンダーを使用した XRC の場合は無制限
注: <sup>1</sup> CICS ファイル制御および Db2、IMS、IDMS、CPCS、ADABAS、および SuperMICR の各データベース管理システムによって管理されるデータ・セット。		

## 災害復旧の担当者に関する考慮事項

災害復旧を計画するときは、担当者の問題を考慮する必要があります。

上級の管理者が災害復旧管理者として指定されるようにしてください。復旧管理者は、リモート・サイトに切り替えるか、それともローカル・システムの再構築を試みるかの最終的な決定を下す必要があります（ウォーム・スタンバイ・サイトやホット・スタンバイ・サイトがないソリューションを採用している場合は、特にそうです）。

特に、災害の早い時期に、誰がリモート・サイトを実行するかを決定する必要があります。リカバリー・サイトが 1 次サイトから遠く離れている場合は、スタッフの多くが誤った場所にいることになります。

最後に、また災害復旧の深刻さを示すとすれば、主要なスタッフの何人かが、重傷を負って復旧操作に参加できないことも考えられます。計画では、すべての主要スタッフのバックアップを示す必要があります。

### 1 次サイトへの復帰

見逃されることがある災害復旧計画の 1 つの側面は、リカバリー・サイトから 1 次サイトへ（または、元の 1 次サイトを再び使用できない場合は新しい 1 次サイトへ）操作を戻すための計画を組み込む必要があることです。

### このタスクについて

通常の操作への復帰を計画に組み込みます。1 次サイトに戻る計画を作成する時期として考えられる最悪のときは、災害の後です。多忙すぎて、おそらく計画の作成に時間を費やすことはできないでしょう。その結果、1 次サイトへの復帰が遅延したり、うまくいかなかったりする場合があります。

## 災害復旧機能

このセクションでは、CICS での災害復旧を達成する各種の代替手段について説明し、そのプロセスに役立つユーティリティについても説明しています。

### MVS システム・ロガーのリカバリー・サポート

MVS システム・ロガーは、リカバリー・リソース・マネージャーがログ・ストリームと関連付けできる (つまり、ローカル・リカバリー・リソース・マネージャーがリモート・サイトに代って作動する) サポートを提供します。

リカバリー・リソース・マネージャーの名前は、新規のログ・ストリーム定義が作成されるときに指定されるか、既存のログ・ストリーム定義が更新されます。リカバリー・リソース・マネージャーが IXGCONN サービスを通じてログ・ストリームに接続する場合、指定したイベントが発生する際、リソース・マネージャー所有の出口に制御が付与されるよう要求します。そのようなイベントが発生する場合、MVS システム・ロガーはリソース・マネージャーによって指定された出口を呼び出し、それにイベントの詳細を渡します。その場合、リモート・サイトにログ・レコードを送信するのはリソース・マネージャーの役割です。

リモート・サイトは、リカバリー・リソース・マネージャーによって送信されたログ・ストリームをインポートできる必要があります。これも、MVS システム・ロガー・サービスによって提供されています。インポートとは、1 つのログ・ストリーム (ソース・ログ・ストリーム) に常駐するログ・ブロックが別のログ・ストリーム (ターゲット・ログ・ストリーム) に作成 (またはコピー) されるプロセスであり、その間 (ターゲット・ログ・ストリームに) 同じ MVS システム・ロガー割り当てログ・ブロック ID およびソース・ログ・ストリームに割り当てられた GMT タイム・スタンプが維持されます。ログ・ストリーム・インポートの結果は、ターゲット・ログ・ストリームの中にあるソース・ログ・ストリームのコピーです。

### CICS VSAM Recovery の QSAM コピー

CICS VSAM Recovery (CICS VR) は、MVS ログ・ストリームを QSAM データ・セットにコピーできる QSAM コピー機能を提供します。

QSAM データのコピーは、電子的にまたは物理的にリモート・サイトに送信できます。リモート・サイトに到着次第、MVS システム・ロガー・インポート・サービスを使用して、ログ・レコードを MVS システム・ロガーのログ・ストリームにプットできます。あるいは、CICS VR を使用して、QSAM データを直接使用してデータ・セットの順方向リカバリーを実行できます。

### Remote Recovery Data Facility のサポート

E-Net Corporation の Remote Recovery Data Facility (RRDF) 製品は、CICS ログ・マネージャーをサポートしています。

RRDF バージョン 2 リリース 1 は、MVS システム・ロガーが提供する災害復旧サービス (ログ・ストリームのエクスポートとエクスポートとインポート) を使用します。RRDF は、リソース・マネージャー出口が指定されているローカル・サイトでログ・ストリームに接続し、そのインタレストを登録します。書き込みや削除が発生したときはいつでも、リカバリー・マネージャーに制御が与えられます。一般に、書き込みはリモート・サイトへの伝送のためにインターセプトされます。削除要求は、RRDF がシステム・ログ・レコードをリモート・サイトへ送信し終わる前

に CICS がそれらのレコードを削除しないよう、インターセプトされます。リモート・サイトの RRDF は、伝送されたログ・レコードを受け取り、ログ・ストリームへのインポート接続を確立し、ログ・レコードをインポートします。

### **CICS VR シャドーイング**

CICS VR は、データ・シャドーイング機能を提供します。シャドーイングは、リモート・サイトで順方向リカバリー・ログを定期的に適用することによって、リカバリー時間を短縮するのに役立ちます。完全な説明については、CICS VR 文書を参照してください。

## **CICS 緊急時再始動に関する考慮事項**

オフサイト・リカバリーを計画する場合、CICS Transaction Server と旧リリースの CICS との相違点を考慮することが重要です。

### **未確定障害およびバックアウト障害のサポート**

未確定で失敗したかバックアウト時に失敗した作業単位の緊急時再始動のサポートは、CICS リカバリー・マネージャーによって提供されます。

このサポートをリモート・サイトで使用できるのは、システム・ログが送信されており、リモート・サイトで CICS 領域が CICS Transaction Server のもとで実行されている場合に限られます。

その後未確定障害またはバックアウト失敗になる作業単位についてリモート・サイトにシステム・ログ・レコードが送信される可能性はあります。失敗した作業単位に対するログ・レコードは、ローカル・サイトで 2 次ログ・ストリームに移動することができます。ただし、RRDF などのリソース・マネージャーはそのような移動に気づき、それに応じて作動します。

### **RLS モード・データ・セットのリモート・サイト・リカバリー**

CICS では、VSAM データ・セットが 1 次サイトで RLS モードで使用されている場合には、リモート・サイト・リカバリーのサポートを提供します。リモート・リカバリーにこの RLS サポートを使用すると、データ保全性が未確定にまたは報告されずに失われることを経験することなく、リモート・サイトに切り替えることができます。

災害が 1 次サイトで発生する場合、災害のリカバリー手順に、指定されたリモート・リカバリー・サイトでの VSAM データ・セットのリカバリーを組み込む必要があります。そうすると、非コミット・データをすべてバックアウトできるようにするため、リモート・サイトで CICS 領域を緊急時再始動することができます。非コミット・データが 1 次サイトでその他のトランザクションによって更新されないよう保護していたレコード・ロックがリモート・サイトでは存在しないため、RLS には特別なサポートが必要です。OFFSITE システム初期設定パラメーターを使用してオフサイト・リカバリー用の CICS RLS サポートを呼び出します。

OFFSITE システム初期設定パラメーターは、すべての緊急時再始動が完了するまで、すべての RLS データ・セットを保護します。この OFFSITE システム初期設定パラメーターは実行時のみ指定でき (SIT では指定およびアセンブルができません)、START=AUTO が指定されている場合のみ有効です。リカバリーが RLS モー

ドでオープンされている VSAM データ・セットに関係している場合、リモート・サイトで CICS 領域を再始動する際 OFFSITE=YES を指定します

OFFSITE=YES を指定する場合、ファイル制御は RLS オフサイト・リカバリー処理を実行します。この処理のもとではファイル制御は始動時に新規の RLS アクセスを許可しません。RLS リカバリーが緊急時再始動時に稼働中だった場合、CICS は、以下のことが行われない限り、データ・セットが RLS モードでアクセスされるのを許可しません。

- CICS が未処理の RLS リカバリー作業をすべて完了した。
- CICS ファイル制御で、すべての CICS 領域が RLS リカバリー処理を完了したときに、オペレーターからの「GO」応答を要求するメッセージが出された。
- オペレーターがメッセージに応答した。

オペレーターがメッセージに応答するのは、OFFSITE=YES で開始されているすべての CICS 領域が、その RLS リカバリーをすべて完了したことを示すメッセージを出した場合のみです。

CICS 提供のサンプル NetView EXEC の DFH\$OFAR は、WTOR コンソール・メッセージの検出およびこのメッセージへの応答を自動化するために提供されています。詳しくは、CICSTS55.CICSSDFHSAMP. ライブラリーのソース・メンバーで Prologを参照してください。

---

## 第 4 章 CICS ポリシー

事前に定義したポリシーに基づいて、実行時の CICS の動作を制御できます。ポリシー・ルールで指定された条件がすべて満たされると、CICS はそのルールに対して定義されたアクションを実行します。

ポリシーは、以下のいずれかの条件が満たされた場合に CICS が実行するアクションを定義します。

- CICS ユーザー・タスクがシステム・リソースを過剰に使用している (例えば、ユーザー・タスクが消費するストレージが多すぎる場合)。
- CICS システム・タスクまたはユーザー・タスクがシステム・リソースの状態を変更した (例えば、FILE リソースがクローズされた場合)。
- システム全体の正常性が変化した (例えば、CICS システム内のアクティブ・タスクの数が最大ユーザー・タスク数 (MXT 値) を超えた場合)。

条件とアクションのペアにより、ポリシー・ルールが構成され、ポリシー内に 1 つ以上のポリシー・ルールを定義できます。ポリシーは CICS バンドル内で定義され、CICS バンドルは 1 つ以上のポリシーで構成できます。詳しくは、CICS Explorer 製品資料内の『Creating and deploying a policy in a CICS Bundle project』を参照してください。

### ポリシー・ルール

CICS は、システム・ルールとタスク・ルールの、2 つのタイプのポリシー・ルールをサポートします。

システム・ルールを使用して、重要なシステム・リソースの状態や CICS システムの全体的な正常性をモニターし、変化が発生したときに自動的に対応します。システム・ルールは、メッセージとイベントの 2 つのアクションをサポートしています。サポートされるシステム・ルールについて詳しくは、180 ページの『ポリシー・システム・ルール』を参照してください。

タスク・ルールを使用して、個々のユーザー・タスクのリソース使用状況をモニターし、タスク・リソースの使用率が事前定義されたしきい値を超えた場合に自動的に対応します。このようにして、リソースの過剰使用状況や、ループ・トランザクションを検出し、適切に対処できます。タスク・ルールは、メッセージ、イベント、異常終了の 3 つのアクションをサポートしています。サポートされるタスク・ルールについて詳しくは、186 ページの『ポリシー・タスク・ルール』を参照してください。

### ポリシーのスコープおよびデプロイメント

デプロイされたすべてのポリシーには、どの CICS タスクに適用されるのかを制御する特定のスコープが設定されています。ポリシーは、CICS バンドルに定義され、以下の方法でデプロイできます。

## スタンドアロンの CICS 領域へのデプロイ

タスク・ルールおよびシステム・ルールを定義するポリシーは、CSD または CICSplex SM データ・リポジトリに定義された CICS BUNDLE リソースとしてインストール可能であり、任意の CICS 領域にインストールできます。

デフォルトでは、タスク・ルールを定義するポリシーがこの方法でデプロイされると、そのポリシーは領域内で実行されるすべての CICS ユーザー・タスクに適用されます。ただし、CICS バンドル・マニフェストでポリシー・スコープを定義することにより、タスク・ルールを特定のユーザー・タスクに制限することができます。詳しくは、CICS Explorer 製品資料内の『Restricting a policy to specific user tasks in a stand-alone CICS region』を参照してください。システム・ルールを定義するポリシーがこの方法でデプロイされると、そのポリシーは領域内で実行されるすべての CICS タスクに適用されます。

## プラットフォームのインストール時のデプロイ

タスク・ルールおよびシステム・ルールを定義するポリシーをプラットフォーム・バンドルと一緒にパッケージして、プラットフォームのインストール時にデプロイすることができます。

システム・ルールを定義するポリシーがこの方法でデプロイされると、そのポリシーはデプロイ先のプラットフォーム内のすべての CICS 領域内で実行されるすべての CICS タスクに適用されます。ただし、タスク・ルールを定義するポリシーは、プラットフォームにインストールされた CICS アプリケーションの CICS ユーザー・タスクにのみ適用されます。

## アプリケーションのインストール時のデプロイ

タスク・ルールを定義するポリシーをアプリケーション・バンドルと一緒にパッケージして、アプリケーションがプラットフォームにインストールされるときにデプロイすることができます。これらのルールは、そのアプリケーションの CICS ユーザー・タスクにのみ適用されます。CICS バンドル・マニフェストでポリシー・スコープを定義することにより、タスク・ルールを特定のアプリケーション操作のユーザー・タスクにさらに制限することができます。システム・ルールを定義するポリシーは、アプリケーション・バンドルと一緒にパッケージできません。

詳しくは、210 ページの『ポリシー・スコープ』を参照してください。

---

## ポリシー・ルール・タイプ

CICS は、システム・ルールとタスク・ルールの、2 つのタイプのルールをサポートします。システム・ルールとタスク・ルールは同じポリシー内に定義できますが、CICS プラットフォームまたは CICS アプリケーションにポリシーをデプロイする場合、あるいはポリシー・スコープを定義することでスタンドアロンの CICS 領域にインストールされるタスク・ルールのスコープをさらに制限する場合、この 2 つのタイプのルールを別個のポリシー内に定義することをお勧めします。

## ポリシー・システム・ルール

システム・ルールは、関係がある何らかの事象 (リソース状態変更、しきい値の超過、通常と異なるシステム状態やアクション) が CICS システム内で発生したとき

に実行するアクションを定義したものです。システム・ルールを定義するポリシーは、スタンドアロンの CICS 領域にデプロイすることも、CICS プラットフォームにデプロイすることもできます。CICS アプリケーションにデプロイすることはできません。

サポートされるシステム・ルール・タイプは次のとおりです。

#### AID しきい値

このルール・タイプを使用して、以下のすべての条件を満たす EXEC CICS START 要求が発行されたときに実行するアクションを定義します。

- TERMID オプションは、トランザクションが実行されている端末と同じ値で指定されています。
- FROM オプションは指定されています。
- INTERVAL オプションと TIME オプションが指定されていません。
- この要求のために、CICS システム内の現在の AID の数がしきい値を超えます。

#### バンドル可用性状況

このルール・タイプを使用して、アプリケーション・エントリー・ポイントを宣言するバンドルの可用性状況が特定の状態から変更されたとき、または特定の状態に変更されたときに実行するアクションを定義します。アクションを特定のバンドルに制限するには、ルール定義でバンドル・フィルターを指定します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによって状況変更が行われた場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、ルール定義でトランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

バンドルが CICS アプリケーションとともにデプロイされている場合、バンドル可用性状況ルールがトリガーされたときに生成されるメッセージとイベントには、アプリケーション・コンテキスト情報が含まれます。

注:

バンドル可用性状況ルールは、アプリケーション・エントリー・ポイントを宣言しないバンドルには適用されません。

#### バンドル使用可能状況

このルール・タイプを使用して、バンドルの使用可能状況が特定の状態から変更されたとき、または特定の状態に変更されたとき、あるいは特定の状態から別の状態に変更されたときに実行するアクションを定義します。アクションを特定のバンドルに制限するには、ルール定義でバンドル・フィルターを指定します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによって状況変更が行われた場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、ルール定義でトランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

バンドルが CICS アプリケーションとともにデプロイされている場合、バンドル使用可能状況ルールがトリガーされたときに生成されるメッセージとイベントには、アプリケーション・コンテキスト情報が含まれます。

#### Db2 接続状況

このルール・タイプを使用して、Db2 接続の状況が特定の状態から変更さ

れたとき、または特定の状態に変更されたときに実行するアクションを定義します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによって状況変更が行われた場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、ルール定義でトランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

#### ファイル・オープン状況

このルール・タイプを使用して、CICS FILE リソースの状況が特定の状態から変更されたとき、または特定の状態に変更されたときに実行するアクションを定義します。アクションを特定のファイル・リソースに制限するには、ルール定義でファイル・フィルターを指定します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによって状況変更が行われた場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、ルール定義でトランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

#### ファイル使用可能状況

このルール・タイプを使用して、CICS FILE リソースの使用可能状況が特定の状態から変更されたとき、または特定の状態に変更されたときに実行するアクションを定義します。アクションを特定のファイル・リソースに制限するには、ルール定義でファイル・フィルターを指定します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによって状況変更が行われた場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、ルール定義でトランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

#### IPIC の接続状況

このルール・タイプを使用して、IPIC 接続 (IPCONN) の状況が特定の状態から変更されたとき、または特定の状態に変更されたときに実行するアクションを定義します。アクションを特定の IPIC 接続に制限するには、ルール定義で接続名フィルターを指定します。特定のユーザー ID によって状況変更が行われた場合にのみ、ルール定義でユーザー ID のフィルターを指定します。

#### メッセージ

このルール・タイプを使用して、CICS が DFHxxxxxxx メッセージを発行したとき、または CICSplex SM が EYUxxxxxxx メッセージを発行したときに実行するアクションを定義します。アクションを特定の CICS メッセージまたは CICSplex SM メッセージに制限するには、メッセージ ID フィルターを指定します。メッセージの特定のインスタンスにアクションを制限するには、1 つ以上のメッセージ挿入フィルターを指定します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによってメッセージが発行された場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、トランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

CICS メッセージまたは CICSplex SM メッセージのすべてで、メッセージ・システム・ルールが評価されるわけではありません。CICS の EC、EP、または MP の各コンポーネントによって発行されるメッセージ、つまり、DFHECnnnnn、DFHEPnnnnn、および DFHMPnnnnn のすべてのメッセージでは、メッセージ・システム・ルールは評価されません。さらに、

これらのメッセージに対してイベント・アクションを指定するメッセージ・システム・ルールに対してイベントは発行されません。

- イベント処理が開始する前に発行される CICS 初期設定メッセージ。イベント処理が開始されるのは、フェーズ 2 の初期設定 PLT プログラムが実行される前です。
- イベント処理が停止した後に発行される CICS 終了メッセージ。イベント処理が停止するのは、シャットダウン PLT プログラムがすべて実行された後です。

CICS メッセージの説明に基づき、特定のメッセージでメッセージ・システム・ルールが評価されるかどうかを判断できます。メッセージの説明に「XMEOUT パラメーター/メッセージの挿入部分 (XMEOUT parameters/Message inserts)」というタイトルのリストが含まれている場合、そのメッセージにメッセージ・システム・ルールを定義できます。そうでない場合は、メッセージは、メッセージ・システム・ルールに対して使用可能ではありません。例えば、メッセージ・システム・ルールをメッセージ DFHFC0208 には定義できますが、メッセージ DFHDU0205 には定義できません。

メッセージ・システム・ルールは、メッセージが XMEOUT グローバル・ユーザー出口プログラムまたはシステム初期設定パラメーター MSGLVL=0 によって抑止されるかどうかに関係なく評価されます。

#### MRO の接続状況

このルール・タイプを使用して、MRO 接続の状況が特定の状態から変更されたとき、または特定の状態に変更されたときに実行するアクションを定義します。アクションを特定の MRO 接続に制限するには、ルール定義で接続名フィルターを指定します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによって状況変更が行われた場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、ルール定義でトランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

#### プログラム使用可能状況

このルール・タイプを使用して、CICS プログラムの使用可能状況が特定の状態から変更されたとき、または特定の状態に変更されたときに実行するアクションを定義します。アクションを特定のプログラムに制限するには、ルール定義でプログラム名フィルターを指定します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによって状況変更が行われた場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、ルール定義でトランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

プログラムが CICS アプリケーションとともにデプロイされている場合、プログラム使用可能状況ルールがトリガーされたときに生成されるメッセージとイベントには、アプリケーション・コンテキスト情報が含まれます。

#### トランザクション・クラス・タスク

このルール・タイプを使用して、CICS トランザクション・クラス内のアクティブ・タスクの数が特定のしきい値を上回ったか下回った場合 (トランザクション・クラス内のアクティブ・タスクの最大数 (MAXACTIVE 値) の割合によって示される) に実行するアクションを定義します。しきい値は、事前

定義済みのリスト (50%、60%、70%、80%、90%、100%) から選択します。指定したアクションを特定の CICS TRANCLASS リソースに制限するには、ルール定義でトランザクション・クラス・フィルターを指定します。詳しくは、『ユーザー・タスクおよびトランザクション・クラス・タスクのシステム・ルール』を参照してください。

#### トランザクション異常終了

このルール・タイプを使用して、トランザクションで未処理の異常終了が発生した場合に実行するアクションを定義します。

指定したアクションを特定の異常終了コードに制限するには、ルール定義で異常終了コード・フィルターを指定します。特定のトランザクション、または特定のユーザー ID で実行されているタスクによって状況変更が行われた場合にのみ、指定したアクションが実行されるようにするには、ルール定義でトランザクション ID またはユーザー ID のフィルターを指定します。

イベント・アクションを指定したトランザクション異常終了システム・ルールは、イベント処理アダプター・プログラムで実行されるタスクで発生したトランザクション異常終了については評価されません。

#### ユーザー・タスク

このルール・タイプを使用して、CICS システム内のアクティブ・タスクの数が特定のしきい値を上回ったか下回った場合 (CICS システム内の最大ユーザー・タスク数 (**MXT** 値) の割合として示される) に実行するアクションを定義します。しきい値は、事前定義済みのリスト (50%、60%、70%、80%、90%、100%) から選択します。詳しくは、『ユーザー・タスクおよびトランザクション・クラス・タスクのシステム・ルール』を参照してください。

### ユーザー・タスクおよびトランザクション・クラス・タスクのシステム・ルール

ユーザー・タスクおよびトランザクション・クラス・タスクのシステム・ルールを使用すると、アクティブ・タスク・カウントがしきい値を超えるとメッセージが発行されるか、イベントが発行されるように指定することで、システムとトランザクション・クラス定義 (TRANCLASS) のタスク・ロードをモニターできます。

ユーザー・タスクおよびトランザクション・クラス・タスクのシステム・ルールしきい値は、システムまたはトランザクション・クラス (TRANCLASS) 内のアクティブ・タスクの最大数の割合として表されます。パフォーマンス上の理由から、指定できるしきい値は事前定義されています。

選択できるしきい値は、MXT システム初期設定パラメーターの 50%、60%、70%、80%、90%、および 100%、または TRANCLASS リソースの **MAXACTIVE** 値です。

- システムが **MXT** 値にどれだけ近づいているかを示すために、しきい値を基準にフィルター処理を行うことができます。**MXT** システム初期設定パラメーターに設定されている限度にしきい値が近づくにつれて、正常性のさまざまな程度を示すよう、複数のシステム・ルールを定義することができます。
- TRANCLASS が **MAXACTIVE** 値にどれだけ近づいているかを示すために、TRANCLASS としきい値を基準にフィルター処理を行うことができます。生成

されているタスク数が、TRANCLASS リソースに設定されている **MAXACTIVE** 限度値に近づくにつれて、正常性のさまざまな程度を示すよう、複数のシステム・ルールを定義することができます。

多数のメッセージまたはイベントが発行されないようにするために、アクティブ・タスク数がしきい値を超えて、そのしきい値のルールが最後に評価されてから、次に高いしきい値を上回ったか、次に低いしきい値を下回った場合に限り、ユーザー・タスクおよびトランザクション・クラス・タスクのシステム・ルールが評価されます。

例えば、「MXT の 60% を上回る」ルールは、トランザクションの接続中にアクティブ・タスクの数が **MXT** 値の 60% を超えて、「MXT の 60% を上回る」ルールが最後に評価された時点以降に、アクティブ・タスクの数が **MXT** の 70% を上回ったか、**MXT** の 50% を下回った場合に限り、評価されます。図 19 に、このアルゴリズムの理解に役立つ例が記載されています。

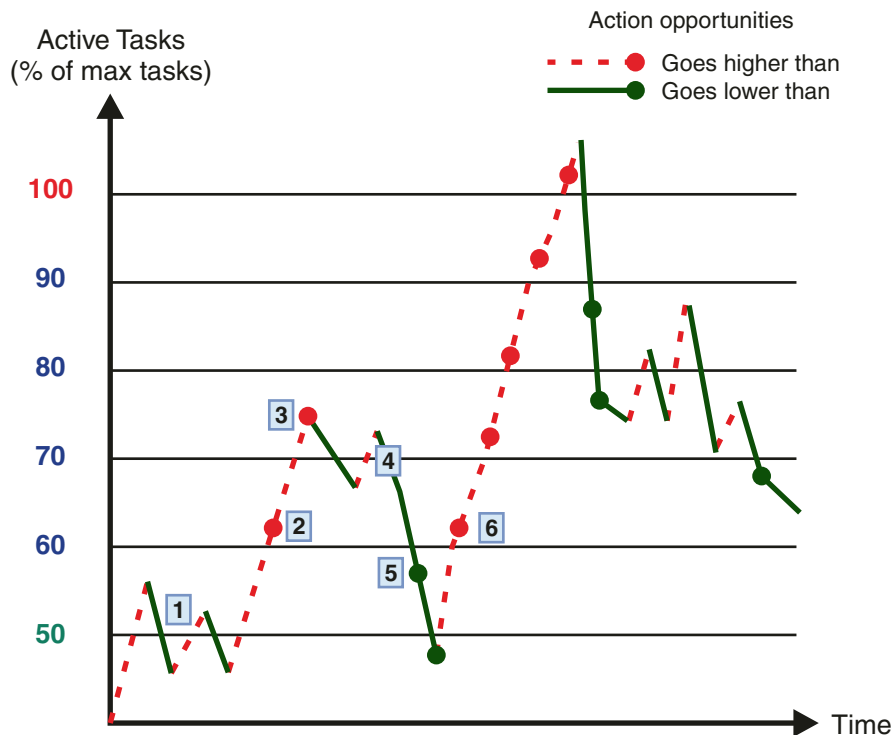


図 19. ルール・アクション

ルールは次のように評価されます。

**1** アクティブ・タスクの数が 50% のしきい値を超えたときには、ユーザー・タスクまたはトランザクション・クラス・タスクのルールは評価されません。トランザクションの接続中にアクティブ・タスクの数が 60%、70%、80%、90%、または 100% のしきい値を上回った場合、およびトランザクション切り離し中にアクティブ・タスクの数が 50%、60%、70%、80%、または 90% のしきい値を下回った場合にのみ、ルールは評価されます。「50% を下回る」ルールが最後に評価された後

に、アクティブ・タスクの数は 60% のしきい値を上回っていないため、アクティブ・タスクの数が 50% のしきい値の近辺を変動しても、ルールは評価されません。

**2** アクティブ・タスクの数が 50% のしきい値を超えた後で初めて 60% のしきい値を超えたため、ルールは評価されます。

**3** アクティブ・タスクの数が 60% のしきい値を最後に超えた後で初めて 70% のしきい値を超えたため、ルールは評価されます。

**4** アクティブ・タスクの数が途中の期間中に 80% を上回ることも、60% を下回ることもないため、アクティブ・タスクの数が 70% のしきい値の近辺を変動しても、ルールは評価されません。

**5** アクティブ・タスクの数が 70% のしきい値を最後に超えた後で初めて 60% のしきい値を下回ったため、ルールは評価されます。

**6** アクティブ・タスクの数が 60%、70%、80%、90%、および 100% の各しきい値を超過するたびに、それぞれアクションが実行されます。

## 考慮事項

TRANCLASS リソースに 10 未満の **MAXACTIVE** 値を指定して定義されているトランザクションについては、トランザクション・クラス・タスク・システム・ルールは評価されません。

TRANCLASS リソースに属していないトランザクション、つまり、TRANCLASS(DFHTCL00) で定義されたトランザクションについては、トランザクション・クラス・タスク・システム・ルールは評価されません。

ユーザー・タスクまたはトランザクション・クラス・タスクの数が 100% のしきい値を上回った場合にイベントが発行されるようにする必要があり、そのイベントを可能な限り迅速に発行する必要がある場合は、ポリシー・ルールによって指定される EP アダプターのディスパッチ特性を考慮してください。

- ユーザー・タスクのシステム・ルールについては、指定された EP アダプターが必ずリンクされるようにしてください。**MAXTASK** 条件が解消されるまで、生成された EP アダプター・タスクがキューに入れられる可能性があります。
- トランザクション・クラス・タスク・システム・ルールについては、イベントの原因となる TRANCLASS が、接続された EP アダプター・タスクに使用されないようにしてください。

## ポリシー・タスク・ルール

タスク・ルールは、個々の CICS ユーザー・タスクがしきい値を超過した場合、例えば、CPU を消費しすぎたり、ストレージを割り振りすぎたり、IBM MQ に対して要求を発行しすぎたりする場合などに実行するアクションを定義します。タスク・ルールを定義するポリシーは、スタンドアロンの CICS 領域、CICS プラットフォーム、または CICS アプリケーションにデプロイできます。

サポートされるタスク・ルール・タイプは次のとおりです。

#### 非同期要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される **EXEC CICS RUN TRANSID** 要求数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- すべての **RUN TRANSID** 要求が、要求の成否に関係なくカウントされます。

#### データベース要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される Db2 SQL 要求または IMS DLI 要求の数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- **EXEC SQL**、**EXEC DLI**、および **CALLDLI** のすべての要求が、要求の成否に関係なくカウントされます。
- カウントには、出口によって発行されるデータベース要求が含まれます。例えば、CICS VSAM Transparency (CICS VT) によって SQL 要求に変換される **EXEC CICS FILE** 要求を発行するプログラムは、ファイル要求しきい値とデータベース要求カウントしきい値の両方にカウントされます。
- このカウントには、XDLPRE グローバル・ユーザー出口プログラムが UERCBYP の応答コードを返す **EXEC DLI** 要求は含まれません。これは、コマンドの実行をバイパスします。

#### EXEC CICS 要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される **EXEC CICS** 要求数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- 1 つのタスクによって処理されるすべての **EXEC CICS** 要求が、要求の成否に関係なくカウントされます。
- このカウントには、**XEINN** または **XEISPIN** グローバル・ユーザー出口プログラムが UERCBYP の応答コードを返す **EXEC CICS** 要求は含まれません。これは、コマンドの実行をバイパスします。

#### ファイル要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される **EXEC CICS** ファイル・アクセス要求数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- しきい値は、特定のファイル・コマンド (READ など) に適用されます。これは、すべてのファイル・アクセス要求の累積カウントではありません。
- ファイル要求は、アプリケーションがファイル制御要求を行った時点でカウントされます。XFCREQ グローバル・ユーザー出口によって応答コード UERCBYP (要求を無視) が返された場合も含め、要求の成否に関係なくカウントされます。
- 要求は、アプリケーション専有領域 (AOR) のタスクの下でカウントされます。ファイルがローカルであるかリモートであるかには関係ありません。ファイル専有領域 (FOR) の中で要求がカウントされるものではありません。

### IBM MQ 要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される MQ 要求数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- IBM MQ アダプターによって処理されるすべての MQ 要求が、要求の成否に関係なくカウントされます。

### 名前付きカウンター要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される **EXEC CICS GET COUNTER** 要求または **GET DCOUNTER** 要求の数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- 1 つのタスクによって処理される **GET COUNTER** または **GET DCOUNTER** のすべて要求が、要求の成否に関係なくカウントされます。

### Program requests (プログラム要求)

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される **EXEC CICS LINK** 要求または **EXEC CICS INVOKE APPLICATION** 要求の数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- このルール・タイプは、ローカルまたはリモートで処理される要求に適用されます。XPCREQ グローバル・ユーザー出口によって応答コード UERCBYP (要求を無視) が返された場合も含め、要求の成否に関係なく適用されます。
- リモート領域で開始されるタスクのうち DPL 要求を処理するものは、その DPL の発行元タスクに適用されるルールのスコープ外になります。そのため、リモート・タスクがさらに要求を実行したとしても、それらはローカル・タスクによるカウントには含まれません。

注: **EXEC CICS INVOKE APPLICATION** 要求は、**EXEC CICS LINK** 要求のカウントに含まれます。それらを別個にカウントすることはできません。

### 開始要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される **EXEC CICS START** 要求数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- すべての **EXEC CICS START** 要求がカウントされます。XICREQ グローバル・ユーザー出口によって応答コード UERCBYP (要求を無視) が返された場合や、XICERES 出口によって応答コード UERCPURG (必要なリソースが使用不可) が返された場合も含め、要求の成否に関係なくカウントされます。

注: リモート領域での機能シップ **EXEC CICS START** 要求に関するポリシーを使用する場合のトリガー・メカニズムは、領域間通信プロトコルと設定に依存します。詳しくは、ミラー・トランザクションと変換プログラムを参照してください。

### ストレージ割り振り

ルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって割り振られるストレージ量のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動

アクションを実行します。しきい値は、特定のストレージ・クラス (31 ビット・タスク・ストレージなど) に適用されます。これは、すべてのストレージ要求の累積カウントではありません。

- しきい値カウントには、1 つのユーザー・タスクによって実行される成功したすべての **GETMAIN** 要求 (明示的な **EXEC CICS GETMAIN** 要求と、他の **EXEC CICS** コマンド (**EXEC CICS READ FILE SET** など) への応答で発生する暗黙的な **GETMAIN** 要求の両方) が含まれます。
- タスク関連のストレージ要求 (task24、task31、および task64) の場合、タスクが明示的または暗黙的な **FREEMAIN** を発行し、それが成功すると、カウントが減分されます。ただし、共用ストレージ (shared24、shared31、および shared64) の場合は、タスクが共用ストレージを解放してもカウントは減分されません。

**重要:** **NOSUSPEND** オプションを指定した **EXEC CICS GETMAIN** がイベントのアクションを指定するルールを満たす場合、イベント・データのキャプチャーの間、タスクが中断する場合があります。

#### ストレージ要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される **GETMAIN** 要求数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。これは、ストレージ・ポリシー・ルール・タイプとは異なります。後者が使用されるのは、割り振られたストレージの量に基づいてしきい値を定義する場合です。

- ストレージ要求しきい値カウントには、1 つのユーザー・タスクによって実行されるすべての **GETMAIN** 要求 (明示的な **EXEC CICS GETMAIN** 要求と、他の **EXEC CICS** コマンド (**EXEC CICS READ FILE SET** など) への応答で発生する暗黙的な **GETMAIN** 要求の両方) の数が含まれます。**STORAGE REQUEST** カウンターは、要求が失敗しても増分されます。

**重要:** **NOSUSPEND** オプションを指定した **EXEC CICS GETMAIN** がイベントのアクションを指定するルールを満たす場合、イベント・データのキャプチャーの間、タスクが中断する場合があります。

#### 同期点要求数

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって実行される **EXEC CICS SYNCPOINT** 要求数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- **EXEC CICS SYNCPOINT** 要求と **EXEC CICS SYNCPOINT ROLLBACK** 要求の両方がカウントされ、成功した要求だけでなく、失敗した要求も含まれます。

#### TD キュー要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって発行される **EXEC CICS READQ TD** 要求および **EXEC CICS WRITEQ TD** 要求の数のしきい値を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

- **EXEC CICS READQ TD** 要求と **EXEC CICS WRITEQ TD** 要求の両方がカウントされます。XTDREQ グローバル・ユーザー出口によって応答コード UERCBYP (要求を無視) が返された場合も含め、要求の成否に関係なく各要求がカウントされます。

注: いくつかのプロダクトが CICS TDQ に書き込むため、予期した要求数より大きくなることがあります。例えば Language Environment は、診断情報を書き込む際や、COBOL の DISPLAY ステートメントおよび C の printf() ステートメントからの出力をキャプチャーする際に、**EXEC CICS WRITEQ TD** を広範囲にわたって使用します。IP CICS ソケットは、**EXEC CICS WRITEQ TD** 要求を使用するもう 1 つのプロダクトです。

**時間** このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって使用されるプロセッサ時間量のしきい値 (CPU 時間サブタイプ)、または 1 つのタスクに要する経過時間量のしきい値 (経過時間サブタイプ) を定義します。また、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。

注: CPU 時間ルールの場合、プロセッサの変更を記録する方法のために、プロセッサ時間を継続的にカウントすることはできません。そのため、この機能が検出するまでのしばらくの間、しきい値を超えてしまう場合があります。モニター・データと実行されたポリシーしきい値アクションの間に矛盾が発生する可能性があります。CPU 時間ルールでは、合計プロセッサ時間がポリシーしきい値と比較されます。しかし、タスクがプロセッサの制御を放棄するまでプロセッサ時間値は増加しないため、プロセッサの制御が放棄されて検査の実行ができるようになる前に、タスクがしきい値を大幅に超えてしまう場合があります。

- 時間ポリシー・ルール・タイプが他のポリシー・ルール・タイプと異なる点は、しきい値が、API 要求のカウントや割り振られるストレージの量ではなく、時間に基づくという点です。
- CPU 時間ルールの場合、CPU 時間しきい値を超えたかどうかを検査されるのは、タスクが再びディスパッチされてから、**EXEC CICS** 呼び出しが発行されるか、**EXEC SQL** 呼び出しなどのタスク関連ユーザー出口 (TRUE) が呼び出された後になります。何らかの理由でタスクが制御を渡そうとしない場合、時間ポリシー処理が行われる前に、RUNAWAY 時間間隔を超えたタスクは通常の RUNAWAY 処理によって異常終了させられます。
- 経過時間ルールの場合は、タスクが **EXEC CICS** 呼び出しを発行するか TRUE を呼び出すたびに、経過時間しきい値を超えたかどうかの検査が行われます。どちらの場合も、しきい値を超えた後にルール・アクションが異常終了すれば、コマンド完了後に異常終了が発生します。

#### TS キュー・バイト

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって一時記憶域に書き込まれるデータの総量のしきい値を定義します。しきい値は、特定の一時記憶域キュー (TSQ) タイプ (補助、メイン、共用)、または補助、メイン、共用のすべての TSQ に書き込まれたデータをすべて組み合わせた総量に適用されます。

- 成功した要求からのデータのみがカウントされます。 **EXEC CICS WRITEQ TS** 要求によって書き込まれたデータと **EXEC CICS WRITEQ TS REWRITE** 要求によって書き込まれたデータの両方が合計にカウントされます。
- **EXEC CICS WRITEQ TS REWRITE** 要求の場合、カウントの増分単位は **REWRITE** の合計サイズであり、元の **WRITE** と **REWRITE** の差分ではありません。この動作は、モニター (MN) ドメインでの **TSQ WRITE** 要求および **REWRITE** 要求の扱いと整合しています。

#### TS キュー要求

このルール・タイプを使用して、1 つのユーザー・タスクによって発行される **EXEC CICS READQ TS** 要求および **EXEC CICS WRITEQ TS** 要求の数のしきい値を定義し、しきい値を超えた場合に自動アクションを実行します。対象となる要求は、補助、主、または共用一時記憶域キュー (TSQ) のいずれかに対する要求、あるいは補助、主、および共用 TSQ すべてを組み合わせたものに対する要求です。

- 補助、主、および共用 TSQ に対するすべての TSQ アクセス要求がカウントされます。XTSREQ グローバル・ユーザー出口によって応答コード UERCBYP (要求を無視) が返された場合も含め、要求の成否に関係なくカウントされます。**EXEC CICS WRITEQ TS REWRITE** 要求は **WRITEQ** としてカウントされます。

注: 以下の事項は、TS キュー・バイトと TS キュー要求の両方のポリシー・ルール・タイプに適用されます。

- リモート TSQ 要求では、**READQ TS** カウントと **WRITEQ TS** カウントの集計のみ更新されますが、これには共用 TSQ 要求も含まれます。リモート要求の TSQ タイプは AOR では認識されないため、特定のキュー・タイプのカウントは更新されません。分散プログラム・リンク (DPL) によって起動されたプログラム、またはトランザクション・ルーティングによって開始されたタスクが発行した TSQ 要求は、リモート・システム (AOR) でのみカウントされます。
- CICS ユーザー・タスクによって起動された何かの間接的な結果として CICS システム・コードによって発行された TSQ 要求が、カウントされることがあります。例えば、ユーザー・タスクが CICS イベントを発生させると、一時記憶域イベント・アダプター DFHECEAT が TSQ 要求を発行します。そのイベントが同期イベントとして定義されている場合、それらの要求はキャプチャー (ユーザー) タスクのもとで発行され、ポリシー・コードによってカウントされます。そのイベントが非同期イベントとして定義されている場合、TSQ 要求は CICS システム・タスク (および初期プログラムが DFH を開始するタスク) のもとで発行されます。したがって、そのタスクにポリシーは適用されないため、TSQ 要求はカウントされません。
- CICS によって発行された TSQ 要求のうち、CICS EXEC インターフェース・プログラム (DFHEIP) を通らないものは、モニターではカウントされますが、ポリシー・コードではカウントされません。

実行時に、CICS は、タスクが生成される際に特定のユーザー・タスクに適用されるすべてのタスク・ルールを判別します。その後、同じタイプのタスク・ルールについて、CICS は、しきい値が低い順にルールをユーザー・タスクに適用します。同じ

しきい値で複数のタスク・ルールが適用される場合、CICS は、最初にメッセージ・タイプ・ルールを処理し、次にイベント・ルールを処理し、最後に異常終了ルールを処理します。この順序により、タスクが異常終了する前にメッセージとイベントが確実に発行されます。

タスク・ルールは、ユーザー・タスクの動作を管理するために使用されます。以下のタスクには適用されません。

- すべての CICS システム・タスク。CICS 初期設定 PLT プログラムが実行される CPLT システム・タスクが含まれます。
- CECI を除く、端末開始のすべての CICS 提供トランザクション。
- イベント処理によって開始されたすべてのユーザー・タスク (トランザクション開始アダプターによって開始されたタスクなど)。
- 以下のタスクを除く、端末開始ではないすべての CICS 提供トランザクション。
  - CICS 管理クライアント・インターフェース (CMCI) トランザクション CWWU と CWGQ、および CICSplex SM Web ユーザー・インターフェース (WUI) トランザクション COVE、COVP、COVU を除く、すべての Web インターフェース・タスク。つまり、初期プログラムが DFHWBA であるトランザクション。
  - すべての CICS WebSphere MQ ブリッジ・タスク。つまり、初期プログラムが DFHMQBP0 または DFHMQBP3 のいずれかであるトランザクション (例えば、CKBP トランザクションおよび CKBC トランザクション)。
  - すべての CICS ミラー・トランザクション。つまり、初期プログラムが DFHMIRS であるトランザクション。
  - Liberty から開始されたすべてのトランザクション。つまり、初期プログラムが DFHSJTHP であるトランザクション。
  - すべての CICS パイプライン・タスク。つまり、初期プログラムが DFHPIDSH (SOAP HTTP インバウンド・ルーター・プログラム)、DFHPIDSQ (SOAP MQ インバウンド・ルーター・プログラム)、または DFHPILSQ (SOAP MQ インバウンド・リスナー・プログラム) であるトランザクション。

---

## ポリシー・アクション

サポートされるポリシー・アクションは、メッセージの発行、1 つのイベント処理 (EP) アダプターまたは EP アダプター・セット内のすべての EP アダプターへのイベントの発行、タスク異常終了、EXEC CICS 要求の拒否です。

タスク・ルールまたはシステム・ルールの条件が満たされた場合に、以下のアクションをトリガーできます。

アクション	システム・ルール	タスク・ルール
メッセージの発行 (デフォルト)	<p>以下のいずれかのメッセージが発行されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DFHMP3009: システム・ルールがスタンドアロンの CICS 領域にインストールされている場合</li> <li>DFHMP3010: システム・ルールが CICS プラットフォームにインストールされている場合</li> </ul>	<p>以下のいずれかのメッセージが発行されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DFHMP3001: 非アプリケーション・ユーザー・タスクの場合</li> <li>DFHMP3007: CICS アプリケーション・ユーザー・タスクの場合</li> </ul>
タスクの異常終了	該当しない。	<p>デフォルトの異常終了コード AMPB またはユーザー指定の異常終了コードのいずれかが発行されます。</p> <p>CICS は、以下のいずれかのメッセージも発行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DFHMP3002: 非アプリケーション・タスクの場合</li> <li>DFHMP3008: CICS アプリケーション・ユーザー・タスクの場合</li> </ul> <p>デフォルトでは、異常終了した場合に、トランザクション・ダンプが取られます。<b>CEMT SET TRDUMPCODE SYDUMPCODE</b> コマンドまたは <b>EXEC CICS SET TRANDUMPCODE SYDUMPCODE</b> コマンドを使用して、トランザクション・ダンプを抑止することもシステム・ダンプを要求することもできます。<b>EXEC CICS HANDLE ABEND</b> コマンドを使用すると、異常終了を処理できます。</p>
イベントの発行	1 つのイベント処理 (EP) アダプターまたは EP アダプター・セット内のすべてのアダプターにイベントを発行します。	1 つのイベント処理 (EP) アダプターまたは EP アダプター・セット内のすべてのアダプターにイベントを発行します。
EXEC CICS 要求の拒否	INVREQ 応答および EIBRESP2 値 400 で EXEC CICS 要求を拒否します。	該当しない。

注:

- ポリシー・イベントは、非同期および非トランザクションの EP アダプターに対してのみ発行できます。
- ポリシー・イベントでキャプチャーされる情報は、事前に決定されており、カスタマイズすることはできません。

- ・ タスク異常終了の処理中、CICS はポリシー・ルールに対するタスクの確認を停止します。ポリシー・カウンターが更新されている間、ポリシー・アクション (メッセージ、イベント、または異常終了) は発生しません。

サポートされる EP アダプターについて詳しくは、イベント処理アダプターを参照してください。

ポリシー・イベントのためにキャプチャーされるデータについては、『ポリシー・イベントのためにキャプチャーされたデータ』を参照してください。

## ポリシー・イベントのためにキャプチャーされたデータ

通常の CICS イベントとは異なり、ポリシー・イベントのためにキャプチャーされるデータは事前に決定されており、ユーザーがカスタマイズすることはできません。サポートされるイベント処理 (EP) アダプターのいずれかによって発行される CFE フォーマットのポリシー・イベントをコンシュームする場合、トランザクション開始 EP アダプターによって開始される CICS トランザクションに対して呼び出されるプログラムを作成する場合、または独自のカスタム EP アダプターを作成する場合は、どのデータがキャプチャーされるのかを知っておく必要があります。

IBM MQ キュー、TD キュー、または TS TS キュー EP アダプターによって CFE フォーマットで発行されたポリシー・イベントは、CICS 提供のマッピング構造を使用することによってマップできます。詳しくは、CFE フォーマットのポリシー・イベントを参照してください。

カスタム EP アダプターでポリシー・イベントのフォーマット設定を行ったり発行したりする場合、またはトランザクション開始 EP アダプターによって開始される CICS トランザクションに対して呼び出されるプログラムでイベントをコンシュームする場合、どの `DFHEP.NAME.nnnnn` コンテナにポリシー・イベントのためにキャプチャーされた各項目データが入るのかを知っておく必要があります。195 ページの表 5 に、すべてのポリシー・イベントに共通するキャプチャー・データの各項目について CICS コンテナの名前とサイズを示しています。195 ページの表 6 に、タスク・ルールのその他の CICS コンテナをリストします。196 ページの表 7 から 204 ページの表 19 には、各タイプのシステム・ルールのための追加コンテナを示します。キャプチャー・データの各項目の名前は、カスタム EP アダプターに渡される `DFHEP.DESRIPTOR` コンテナ、またはトランザクション開始 EP アダプターによって開始されるタスクに渡される `DFHEP.NAME.nnnnn` コンテナにもあります。

ポリシー・イベントのフォーマット設定および発行のためにカスタム EP アダプターを作成する方法について詳しくは、カスタム EP アダプターを参照してください。

ポリシー・イベントをコンシュームするために、トランザクション開始 EP アダプターによって開始される CICS トランザクションによって呼び出されるプログラムを作成する方法について詳しくは、トランザクション開始 EP アダプターを参照してください。

表 5. すべてのポリシー・イベントに対して発行されるデータのためのコンテナ

コンテナ名	コンテナ ・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00001	10	イベント・バージョン 番号	version
DFHEP.DATA.00002	7	タスク番号	task_id
DFHEP.DATA.00003	4	CICS TRANSACTION 名	transaction_id
DFHEP.DATA.00004	8	ユーザー ID	user_id
DFHEP.DATA.00005	8	プログラム名	program_name
DFHEP.DATA.00006	64	ポリシー名	policy_name
DFHEP.DATA.00007	64	規則名	rule_name
DFHEP.DATA.00008	16	ルール・グループ	rule_group
DFHEP.DATA.00009	16	ルール・タイプ (例え ば、"storage")	rule_type
DFHEP.DATA.00010	8	ポリシーを含む CICS BUNDLE のバンドル名	bundle_name
DFHEP.DATA.00011	10	バンドル・メジャー・ バージョン	bundle_version_major
DFHEP.DATA.00012	10	バンドル・マイナー・ バージョン	bundle_version_minor
DFHEP.DATA.00013	10	バンドル・マイクロ・ バージョン	bundle_version_micro
DFHEP.DATA.00014	64	CICS バンドル・プロ ジェクト名	bundle_id
DFHEP.DATA.00015	8	ユーザー・タグ	policy_user_tag
DFHEP.DATA.00016	64	プラットフォーム名	platform_name

表 6. すべてのタスク・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ ・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00017	64	アプリケーション名	application_name
DFHEP.DATA.00018	10	アプリケーション・メ ジャー・バージョン	application_version_major
DFHEP.DATA.00019	10	アプリケーション・マ イナー・バージョン	application_version_minor
DFHEP.DATA.00020	10	アプリケーション・マ イクロ・バージョン	application_version_micro
DFHEP.DATA.00021	64	オペレーション名	操作
DFHEP.DATA.00022	16	ルール・カテゴリー (例えば、"task24")	rule_category

表 6. すべてのタスク・ルール・イベントに対して発行されるデータののための追加コンテナ  
ー (続き)

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00023	2	ルール演算子 (例え ば、"GT")	rule_operator
DFHEP.DATA.00024	16	ルールしきい値 (例え ば、"2048")	rule_threshold
DFHEP.DATA.00025	16	現在のカウンタ (例え ば、"2200")	current_count
DFHEP.DATA.00026 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的デ ータ項目の値	ユーザーの定義どおり

表 7. すべての AID しきい値のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータの  
ための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00017	10	AID しきい値 (例え ば、"5000")	at_threshold
DFHEP.DATA.00028 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的デ ータ項目の値	ユーザーの定義どおり

表 8. すべてのバンドル可用性状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータののための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ・サ イズ (バイト単 位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00017	8	バンドル名 (例えば、"PROGBUN")	ba_bundle_name
DFHEP.DATA.00018	12	元のバンドル可用性状況 (例えば、 "UNAVAILABLE")	ba_from_availstatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00019	12	後のバンドル可用性状況 (例えば、 "AVAILABLE")	ba_to_availstatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00020	64	バンドル ID (例えば、 "payroll_application_resources")	ba_bundle_id
DFHEP.DATA.00021	10	バンドル・バージョン・メジャー (例えば、"1")	ba_bundle_version_major
DFHEP.DATA.00022	10	バンドル・バージョン・マイナー (例えば、"2")	ba_bundle_version_minor
DFHEP.DATA.00023	10	バンドル・バージョン・マイクロ (例えば、"3")	ba_bundle_version_micro
DFHEP.DATA.00024	255	バンドル・ディレクトリー (例え ば、"/cics/bundles")	ba_bundle_dir
DFHEP.DATA.00025	64	プラットフォーム名 (例えば、 "PRODUCTION_PLAT")	ba_platform_name <sup>2</sup>

表 8. すべてのバンドル可用性状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ  
(続き)

コンテナ名	コンテナ・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00026	64	アプリケーション名 (例えば、 "PAYROLL_APP")	ba_application_name <sup>3</sup>
DFHEP.DATA.00027	10	アプリケーション・バージョン・メ ジャー (例えば、"2")	ba_application_version_major <sup>4</sup>
DFHEP.DATA.00028	10	アプリケーション・バージョン・マ イナー (例えば、"3")	ba_application_version_minor <sup>4</sup>
DFHEP.DATA.00029	10	アプリケーション・バージョン・マ イクロ (例えば、"4")	ba_application_version_micro <sup>4</sup>
DFHEP.DATA.00030 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的データ項目の値	ユーザーの定義どおり

注:

1. AVAILABLE、SOMEAVAIL、または UNAVAILABLE のいずれかの値に設定されます。
2. バンドルが CICS プラットフォームまたはアプリケーションとともにデプロイされている場合にのみ設定されます。その他の場合、すべてブランクとなります。
3. バンドルが CICS アプリケーションの一部としてインストールされている場合にのみ設定されます。その他の場合、すべてブランクとなります。
4. バンドルが CICS アプリケーションの一部としてインストールされている場合にのみ設定されます。その他の場合、-1 に設定されます。

表 9. すべてのバンドル使用可能状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00017	8	バンドル名 (例えば、"PROGBUN")	be_bundle_name
DFHEP.DATA.00018	12	元のバンドル使用可能状況 (例 えば、"DISABLED")	be_from_enablestatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00019	12	後のバンドル使用可能状況 (例 えば、"ENABLING")	be_to_enablestatus <sup>2</sup>
DFHEP.DATA.00020	64	バンドル ID (例えば、 "payroll_application_resources")	be_bundle_id
DFHEP.DATA.00021	10	バンドル・バージョン・メジャー (例えば、"1")	be_bundle_version_major
DFHEP.DATA.00022	10	バンドル・バージョン・マイナー (例えば、"2")	be_bundle_version_minor
DFHEP.DATA.00023	10	バンドル・バージョン・マイクロ (例えば、"3")	be_bundle_version_micro

表 9. すべてのバンドル使用可能状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ  
ー (続き)

コンテナ名	コンテナ・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00024	255	バンドル・ディレクトリー (例えば、"/cics/bundles")	be_bundle_dir
DFHEP.DATA.00025	64	プラットフォーム名 (例えば、"PRODUCTION_PLAT")	be_platform_name <sup>3</sup>
DFHEP.DATA.00026	64	アプリケーション名 (例えば、"PAYROLL_APP")	be_application_name <sup>4</sup>
DFHEP.DATA.00027	10	アプリケーション・バージョン・メジャー (例えば、"2")	be_application_version_major <sup>5</sup>
DFHEP.DATA.00028	10	アプリケーション・バージョン・マイナー (例えば、"3")	be_application_version_minor <sup>5</sup>
DFHEP.DATA.00029	10	アプリケーション・バージョン・マイクロ (例えば、"4")	be_application_version_micro <sup>5</sup>
DFHEP.DATA.00030 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的データ項目の値	ユーザーの定義どおり

注:

1. DISABLED、DISABLING、ENABLED、ENABLING、または INITIAL のいずれかの値に設定されます。
2. DISABLED、DISABLING、DISCARDING、ENABLED、または ENABLING のいずれかの値に設定されます。
3. バンドルが CICS プラットフォームまたはアプリケーションとともにデプロイされている場合にのみ設定されます。その他の場合、すべてブランクに設定されます。
4. バンドルが CICS アプリケーションとともにデプロイされている場合にのみ設定されます。その他の場合、すべてブランクに設定されます。
5. バンドルが CICS アプリケーションとともにデプロイされている場合にのみ設定されます。その他の場合、-1 に設定されます。

表 10. すべての Db2 接続のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00017	4	Db2 ID (例えば、"DJ2C")	db2id
DFHEP.DATA.00018	4	Db2 グループ ID (例えば、"GRP1")	db2groupid
DFHEP.DATA.00019	4	Db2 リリース (例えば、"1110")	db2release
DFHEP.DATA.00020	12	元の接続状況 (例えば、"NOTCONNECTED")	from_connectst <sup>1</sup>

表 10. すべての Db2 接続のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ (続き)

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00021	12	後の接続状況 (例えば、"CONNECTED")	to_connectst <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00022 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的データ項目の値	ユーザーの定義どおり

注:

1. CONNECTED、CONNECTING、DISCONNING、または NOTCONNECTED のいずれかの値に設定されます。

表 11. すべてのファイル使用可能状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ・サ イズ (バイト単 位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00017	8	ファイル名 (例えば、"FILEA")	ファイル
DFHEP.DATA.00018	44	データ・セット名 (例えば、 "CICSUSER.FILEA")	dsname
DFHEP.DATA.00019	12	元のファイル使用可能状況 (例えば、 "ENABLED")	from_enablestatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00020	12	後のファイル使用可能状況 (例えば、 "DISABLED")	to_enablestatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00021	12	ファイル・オープン状況 (例えば、 "CLOSED")	openstatus <sup>2</sup>
DFHEP.DATA.00022 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的データ項目の値	ユーザーの定義どおり

注:

1. DISABLED、DISABLING、ENABLED、UNENABLED、または UNENABLING のいずれかの値に設定されます。
2. CLOSED、CLOSEREQUEST、または OPEN のいずれかの値に設定されます。

表 12. すべてのファイル・オープン状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00017	8	ファイル名 (例えば、 "FILEA")	ファイル
DFHEP.DATA.00018	44	データ・セット名 (例えば、 "CICSUSER.FILEA")	dsname

表 12. すべてのファイル・オープン状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ (続き)

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00019	12	元のファイル・オープン状況 (例えば、 "OPEN")	from_openstatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00020	12	後のファイル・オープン状況 (例えば、 "CLOSED")	to_openstatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00021	12	ファイル使用可能状況 (例えば、"ENABLED")	enablestatus <sup>2</sup>
DFHEP.DATA.00022 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的データ項目の値	ユーザーの定義どおり

注:

1. CLOSED、CLOSEREQUEST、または OPEN のいずれかの値に設定されます。
2. DISABLED、DISABLING、ENABLED、UNENABLED、または UNENABLING のいずれかの値に設定されます。

表 13. すべての IPIC 接続状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00017	8	IPCONN 名 (例えば、 "IPCICSA")	ip_ipconn_name
DFHEP.DATA.00018	12	元の接続状況 (例えば、 "RELEASED")	ip_from_connectst <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00019	12	後の接続状況 (例えば、 "ACQUIRED")	ip_to_connectst <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00020	8	リモート・システムの APPLID (例えば、 "DBDCCICS")	ip_applid
DFHEP.DATA.00021	116	リモート・システムの ホスト名 (例えば、 "129.126.178.99")	ip_host
DFHEP.DATA.00022	8	リモート・システムの ホスト名 (例えば、 "IPV4")	ip_hosttype <sup>2</sup>
DFHEP.DATA.00023	5	アウトバウンド・ポート 番号 (例えば、 "10095")	ip_port
DFHEP.DATA.00024	8	リモート・システムの ネットワーク ID (例えば、 "GBIBMIYA")	ip_networkid

表 13. すべての IPIC 接続状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータの  
ための追加コンテナ (続き)

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00025 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的デ ータ項目の値	ユーザーの定義どおり

注:

1. ACQUIRED、FREEING、OBTAINING、または RELEASED のいずれかの値に  
設定されます。
2. HOSTNAME、IPV4、IPV6、または UNKNOWN のいずれかの値に設定されま  
す。

表 14. すべてのメッセージのシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのた  
めの追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00017	9	メッセージ ID (例え ば、"DFHFC0208")	message_id
DFHEP.DATA.00018	1024	メッセージ・テキスト (例えば、"DFHFC0208 MYAPPLID LSR pool 1 ...")	message_text
DFHEP.DATA.00019	255	挿入 1 (例えば、 "MYAPPLID")	insert1
DFHEP.DATA.00020	255	挿入 2 (例えば、"1")	insert2
DFHEP.DATA.00021 - DFHEP.DATA.00048	255	挿入 3 - 30	insert3 - insert30
DFHEP.DATA.00049 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的デ ータ項目の値	ユーザーの定義どおり

表 15. すべての MRO 接続状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデー  
タのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00017	4	接続名 (例えば、 "CON1")	mr_connection_name
DFHEP.DATA.00018	12	元の接続状況 (例え ば、"RELEASED")	mr_from_connectst <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00019	12	後の接続状況 (例え ば、"ACQUIRED")	mr_to_connectst <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00020	3	アクセス方式 (例え ば、"IRC")	mr_accessmethod <sup>2</sup>

表 15. すべての MRO 接続状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータの  
ための追加コンテナ (続き)

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00021	8	ネット名 (例えば、 "DBDCCICS")	mr_netname
DFHEP.DATA.00022 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的デ ータ項目の値	ユーザーの定義どおり

注:

1. ACQUIRED または RELEASED のいずれかの値に設定されます。
2. IRC、XCF、または XM のいずれかの値に設定されます。

表 16. すべてのプログラム使用可能状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータの  
ための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ・サ イズ (バイト単 位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00017	8	プログラム名 (例えば、 "PROGA")	pe_program
DFHEP.DATA.00018	12	元のプログラム使用可能状況 (例えば、"ENABLED")	pe_from_enablestatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00019	12	後のプログラム使用可能状況 (例えば、"DISABLED")	pe_to_enablestatus <sup>1</sup>
DFHEP.DATA.00020	4	リモート・システム (例えば、 "CICSA")	pe_remote_system <sup>2</sup>
DFHEP.DATA.00021	8	リモート名 (例えば、 "REMPROG")	pe_remote_name <sup>2</sup>
DFHEP.DATA.00022	8	ライブラリー名 (例えば、 "PROGLIB")	pe_library_name <sup>3</sup>
DFHEP.DATA.00023	44	ライブラリー・データ・セット 名 (例えば、"PROGRAM.LOAD")	pe_library_dsn <sup>3</sup>
DFHEP.DATA.00024	64	プラットフォーム名 (例えば、 "PRODUCTION_PLAT")	pe_platform_name <sup>4</sup>
DFHEP.DATA.00025	64	アプリケーション名 (例えば、 "PAYROLL_APP")	pe_application_name <sup>5</sup>
DFHEP.DATA.00026	10	アプリケーション・メジャー・ バージョン (例えば、"1")	pe_application_version_major <sup>6</sup>
DFHEP.DATA.00027	10	アプリケーション・マイナー・ バージョン (例えば、"2")	pe_application_version_minor <sup>6</sup>
DFHEP.DATA.00028	10	アプリケーション・マイクロ・ バージョン (例えば、"3")	pe_application_version_micro <sup>6</sup>
DFHEP.DATA.00029	64	操作 (例えば、 "PROGA_entry_point")	pe_operation <sup>7</sup>

表 16. すべてのプログラム使用可能状況のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ (続き)

コンテナ名	コンテナ・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00030 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的データ項目の値	ユーザーの定義どおり

注:

1. ENABLED または DISABLED のいずれかの値に設定されます。
2. リモート・プログラムの場合にのみ設定されます。その他の場合、すべて空白に設定されます。
3. プログラムが現在ロードされている場合にのみ設定されます。その他の場合、すべて空白に設定されます。
4. プログラムが CICS プラットフォームまたはアプリケーションとともにデプロイされたバンドルで定義されている場合にのみ設定されます。その他の場合、すべて空白に設定されます。
5. プログラムが CICS アプリケーションとともにデプロイされたバンドルで定義されている場合にのみ設定されます。その他の場合、すべて空白に設定されます。
6. プログラムが CICS アプリケーションとともにデプロイされたバンドルで定義されている場合にのみ設定されます。その他の場合、-1 に設定されます。
7. プログラムが CICS アプリケーション・エントリ・ポイントとして定義されている場合にのみ設定されます。その他の場合、すべて空白に設定されます。

表 17. すべてのトランザクション・クラス・タスクのシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項目名
DFHEP.DATA.00017	8	トランザクション・クラス名 (例えば、"DFHTCL01")	tranclass
DFHEP.DATA.00018	10	元の Tranclass 内のアクティブ・タスク (例えば、"50")	from_active
DFHEP.DATA.00019	10	後の Tranclass 内のアクティブ・タスク (例えば、"51")	to_active
DFHEP.DATA.00020	10	tranclass 用の MAXACTIVE タスク (例えば、"100")	max_active

表 17. すべてのトランザクション・クラス・タスクのシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ (続き)

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00021	10	MAXACTIVE タスクに 占める比率 (例えば、 "50")	percent_maxactive
DFHEP.DATA.00022 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的デ ータ項目の値	ユーザーの定義どおり

表 18. すべてのトランザクション異常終了のシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00017	4	トランザクション ID (例えば、"ABND")	トランザクション
DFHEP.DATA.00018	4	トランザクション異常 終了コード (例えば、 "ASRA")	abcode
DFHEP.DATA.00019 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的デ ータ項目の値	ユーザーの定義どおり

表 19. すべてのユーザー・タスクのシステム・ルール・イベントに対して発行されるデータのための追加コンテナ

コンテナ名	コンテナ ー・サイズ (バイト単位)	内容	キャプチャー・データ項 目名
DFHEP.DATA.00017	10	元のアクティブ・ユー ザー・タスク (例え ば、"120")	from_tasks
DFHEP.DATA.00018	10	後のアクティブ・ユー ザー・タスク (例え ば、"121")	to_tasks
DFHEP.DATA.00019	10	MXT タスク (例えば、 "200")	maxtasks
DFHEP.DATA.00020	10	MXT タスクに占める比 率 (例えば、"60")	percent_maxtasks
DFHEP.DATA.00021 - DFHEP.DATA.000nn	255	ユーザー定義の静的デ ータ項目の値	ユーザーの定義どおり

ポリシー・イベントが、トランザクション開始 EP アダプターによって開始された CICS タスクの下で実行される CICS プログラムによって消費される場合、ポリシー・イベント・データは、195 ページの表 5から表 19にリストされた名前と同じ名前のコンテナでプログラムに渡されます。キャプチャー項目名は、

対応する DFHEP.NAME.nnnnn コンテナで渡されます。イベント・データを CICS プログラムに渡すために使用されるコンテナ・ベース・イベント (CCE) の形式について詳しくは、CICS コンテナ・ベース・イベント (CCE) フォーマットを参照してください。

## ポリシー・イベントの XML スキーマ

CICS Explorer バージョン 5.4.0.4 以降を使用する場合、CICS イベント処理でサポートされるすべての XML フォーマットで、タスク・ルールとシステム・ルールの両方のポリシー・イベントのペイロードを記述する XML スキーマをエクスポートできます。CICS Explorer 製品資料内の『ポリシーからのイベント仕様のエクスポート』を参照してください。

イベント仕様のエクスポートをサポートしていない旧バージョンの CICS Explorer を使用する場合、zFS ディレクトリ /usr/lpp/cicsts/cicsts55/schemas/policy にある CICS バンドル・プロジェクト・スキーマには、CICS イベント処理でサポートされるすべての XML フォーマットで、タスク・ルールとシステム・ルールの両方のポリシー・イベントのペイロードを記述する XML スキーマが含まれています。すべてのポリシー・スキーマは UTF-8 エンコード方式です。

表 20. ポリシー・イベントの XML スキーマ

XML フォー マット	タスク・ルール・スキーマ	システム・ルール・スキーマ	説明
CBE または CBER	task_rules_payload_cbe.xsd	bundleAvailable_rule_payload_cbe.xsd bundleEnable_rule_payload_cbe.xsd db2Connection_rule_payload_cbe.xsd fileEnable_rule_payload_cbe.xsd fileOpen_rule_payload_cbe.xsd ipicConnection_rule_payload_cbe.xsd message_rule_payload_cbe.xsd mroConnection_rule_payload_cbe.xsd programEnable_rule_payload_cbe.xsd taskThreshold_rule_payload_cbe.xsd tclassThreshold_rule_payload_cbe.xsd transactionAbend_rule_payload_cbe.xsd	ポリシー・イベントのスキーマが Common Base Event (CBE) または Common Based Event REST (CBER) のフォーマットで入っています。  これらのスキーマを IBM Business Monitor にインポートすることで、ポリシー・イベントを消費できるようになります。

表 20. ポリシー・イベントの XML スキーマ (続き)

XML フォー マット	タスク・ルール・スキーマ	システム・ルール・スキーマ	説明
DSIE	task_rules_dsie.xsd	bundleAvailable_rule_dsie.xsd bundleEnable_rule_dsie.xsd db2Connection_rule_dsie.xsd fileEnable_rule_dsie.xsd fileOpen_rule_dsie.xsd ipicConnection_rule_dsie.xsd message_rule_dsie.xsd mroConnection_rule_dsie.xsd programEnable_rule_dsie.xsd taskThreshold_rule_dsie.xsd tclassThreshold_rule_dsie.xsd transactionAbend_rule_dsie.xsd	ポリシー・イベントのスキーマが Decision Server Insights Event (DSIE) フォーマットで入っています。  IBM Operational Decision Manager の Decision Server Insights コンポーネントは、これらのスキーマをインポートすることで、ポリシー・イベントをコンシュームできるようになります。
WBE	task_rules_wbe.xsd	bundleAvailable_rule_wbe.xsd bundleEnable_rule_wbe.xsd db2Connection_rule_wbe.xsd fileEnable_rule_wbe.xsd fileOpen_rule_wbe.xsd ipicConnection_rule_wbe.xsd message_rule_wbe.xsd mroConnection_rule_wbe.xsd programEnable_rule_wbe.xsd taskThreshold_rule_wbe.xsd tclassThreshold_rule_wbe.xsd transactionAbend_rule_wbe.xsd	ポリシー・イベントのスキーマが WebSphere Business Events (WBE) フォーマットで入っています。  IBM Operational Decision Manager の Decision Server Events コンポーネントは、これらのスキーマをインポートすることで、ポリシー・イベントをコンシュームできるようになります。

注: Common Base Event (CBE)、Common Base Event REST (CBER)、または Decision Server Insights Event (DSIE) の XML フォーマットの場合は、XML スキーマを編集して、シンボル {USERTAG} のすべてのインスタンスを、ポリシー定義エディターの「ユーザー・タグ」フィールドで指定した値に置き換える必要があります。必要な変更の詳細については、XSD ファイル内のコメントを参照してください。

## CFE フォーマットのポリシー・イベント

CFE フォーマットは、CICS フラット化イベント・フォーマットのポリシー・イベントを表します。

DFHMPFE は、イベント・コンテキストおよびポリシー・データ値をプログラミング・データ構造としてアセンブルします。DFHMPFE には、コンテキスト・デー

タを格納する静的な部分、および各イベントに固有のデータを格納する動的な部分があります。このデータは、以下の表に示すいずれかのマッピング構造を使用することで取り込むことができます。

表 21. マッピング構造

名前	言語	ライブラリー
DFHMPFED	アセンブラー	SDFHMAC
DFHMPFEH	C/C++	SDFHC370
DFHMPFEL	PL/I	SDFHPL1
DFHMPFEO	COBOL	SDFHCOB

これらのマッピングを提供するコピーブックは、以下の場所にあります。

- hlq.SDFHMAC
- hlq.SDFHC370
- hlq.SDFHPL1
- hlq.SDFHCOB

MPFE 構造は、下記のリストに示すように 3 つの部分で構成されています。最初の部分は、EPFE フォーマットのイベントに関連したコンテキスト・データです。EPFE の各フィールドについて詳しくは、CICS フラット化イベント (CFE) フォーマットを参照してください。2 番目の部分は、すべてのタスク・ルールとシステム・ルールのポリシー・イベントのために発行されたデータです。3 番目の部分は、特定のルール・タイプに固有のデータです。

- MPFE
  - MPFE\_Context\_Data - EPFE に関して
  - MPFE\_Common\_Data
    - バージョン番号
    - タスク ID
    - トランザクション ID
    - ユーザー ID
    - プログラム名
    - ポリシー名
    - 規則名
    - ルール・グループ
    - 規則タイプ
    - ポリシーが含まれているバンドルの名前
    - バンドル・メジャー・バージョン
    - バンドル・マイナー・バージョン
    - バンドル・マイクロ・バージョン
    - バンドル ID
    - ポリシー・ユーザー・タグ
    - プラットフォーム名

- MPFE\_Rule\_Specific\_Data
  - MPFE\_Task
    - アプリケーション名
    - アプリケーション・メジャー・バージョン
    - アプリケーション・マイナー・バージョン
    - アプリケーション・マイクロ・バージョン
    - Operation (操作)
    - ルール・カテゴリー
    - ルール演算子
    - ルールしきい値
    - Current count
  - MPFE\_AID\_threshold
    - AID しきい値
  - MPFE\_Bundle\_Available
    - Bundle name (バンドル名)
    - 元のバンドル可用性状況
    - 後のバンドル可用性状況
    - バンドル ID
    - バンドル・バージョン・メジャー
    - バンドル・バージョン・マイナー
    - バンドル・バージョン・マイクロ
    - Bundle directory (バンドル・ディレクトリー)
    - プラットフォーム名
    - アプリケーション名
    - アプリケーション・バージョン・メジャー
    - アプリケーション・バージョン・マイナー
    - アプリケーション・バージョン・マイクロ
  - MPFE\_Bundle\_Enable
    - Bundle name (バンドル名)
    - 元のバンドル使用可能状況
    - 後のバンドル使用可能状況
    - バンドル ID
    - バンドル・バージョン・メジャー
    - バンドル・バージョン・マイナー
    - バンドル・バージョン・マイクロ
    - Bundle directory (バンドル・ディレクトリー)
    - プラットフォーム名
    - アプリケーション名
    - アプリケーション・バージョン・メジャー
    - アプリケーション・バージョン・マイナー

- アプリケーション・バージョン・マイクロ
- MPFE\_DB2\_Connection
  - Db2 ID
  - Db2 グループ ID
  - Db2 リリース
  - 元の接続状況
  - 後の接続状況
- MPFE\_File\_Enable
  - ファイル名 (File name)
  - Dsname
  - 元のファイル使用可能状況
  - 後のファイル使用可能状況
  - ファイル・オープン状況
- MPFE\_File\_Open
  - ファイル名 (File name)
  - Dsname
  - 元のファイル・オープン状況
  - 後のファイル・オープン状況
  - ファイル使用可能状況
- MPFE\_IPIC\_Connection
  - IPCONN name (IPCONN 名)
  - 元の接続状況
  - 後の接続状況
  - Applid (アプリケーション ID)
  - Host
  - ホスト・タイプ
  - ポート番号
  - ネットワーク ID
- MPFE\_Message
  - メッセージ ID
  - メッセージ・テキスト
  - 挿入 1 から 30
- MPFE\_MRO\_Connection
  - 接続名
  - 元の接続状況
  - 後の接続状況
  - アクセス方式
  - ネット名
- MPFE\_Program\_Enable
  - プログラム名

- | • 元のプログラム使用可能状況
- | • 後のプログラム使用可能状況
- | • リモート・システム
- | • Remote name (リモート名)
- | • ライブラリー名
- | • ライブラリー dsn
- | • プラットフォーム名
- | • アプリケーション名
- | • アプリケーション・バージョン・メジャー
- | • アプリケーション・バージョン・マイナー
- | • アプリケーション・バージョン・マイクロ
- | • Operation (操作)
- MPFE\_Trans\_Abend
  - トランザクション ID
  - 異常終了コード
- MPFE\_Transclass\_Task
  - Transclass
  - 元のアクティブ・タスク
  - 後のアクティブ・タスク
  - アクティブ・タスクの最大数
  - アクティブ・タスクの最大数の割合
- MPFE\_User\_Task
  - 元のタスク
  - 後のタスク
  - 最大タスク数
  - タスクの最大数の割合

---

## ポリシー・スコープ

タスク・ルールを定義するポリシーにポリシー・スコープを関連付けて、ポリシー・タスク・ルールを CICS ユーザー・タスクに適用する方法を指定できます。ただし、タスク・ルールのスコープは、関連するポリシー・スコープと、そのポリシーを定義する CICS バンドルのデプロイ方法によって異なります。

ポリシーは、CICS バンドルで定義されてから、CICS 領域にさまざまな方法でデプロイされます。タスク・ルールを定義するポリシーは、スタンドアロンの CICS 領域、CICS プラットフォーム、または CICS アプリケーションにデプロイできます。システム・ルールを定義するポリシーは、スタンドアロンの CICS 領域または CICS プラットフォームにのみデプロイできます。

システム・ルールを定義するポリシーについては、ポリシーがデプロイされる方法に関係なく、ルールは、システムまたはリソースの状態を変更する CICS 領域内のすべてのタスク (システムまたはユーザー) に適用されます。

タスク・ルールを定義するポリシーについては、タスク・ルールのスコープは、ポリシーを定義する CICS バンドルがデプロイされている方法と、CICS バンドル・マニフェストのポリシーに定義されているポリシー・スコープの両方によって決定されます。タスク・ルールを定義するポリシーは、以下の方法でデプロイできます。

#### スタンドアロンの **CICS** 領域 (ポリシー・スコープなし) へのデプロイ

ポリシーをスタンドアロン CICS 領域にデプロイした場合、そのポリシーに定義されたタスク・ルールがその CICS 領域で実行されるすべてのユーザー・タスクに適用されます。このデプロイメント方法は、CICS プラットフォームまたはアプリケーションを定義できない場合に有用です。

#### ポリシー・スコープを指定したスタンドアロンの **CICS** 領域へのデプロイ

ポリシー・スコープが関連付けられているポリシーがスタンドアロンの CICS 領域にデプロイされた場合、ポリシーに定義されたタスク・ルールは、アプリケーション・コンテキストで操作が一致するユーザー・タスクにのみ適用されます。

#### **CICS** プラットフォームへのデプロイ

ポリシーが CICS プラットフォームにデプロイされた場合、ポリシーに定義されたタスク・ルールは、アプリケーション・コンテキストでプラットフォームが一致するすべてのユーザー・タスクに適用されます。

#### **CICS** アプリケーション (ポリシー・スコープなし) へのデプロイ

ポリシーが CICS アプリケーションにデプロイされた場合、ポリシーに定義されたタスク・ルールは、アプリケーション・コンテキストでプラットフォーム、アプリケーション、およびアプリケーション・バージョンの情報が一致する、プラットフォーム上のすべてのユーザー・タスクに適用されます。

#### ポリシー・スコープを指定した **CICS** アプリケーションへのデプロイ

ポリシー・スコープが関連付けられているポリシーが CICS アプリケーションにデプロイされた場合、ポリシーに定義されたタスク・ルールは、アプリケーション・コンテキストでプラットフォーム、アプリケーション、アプリケーション・バージョン、および操作の情報が一致する、プラットフォーム上のすべてのユーザー・タスクに適用されます。

表 22. タスク・ルールのポリシー・スコープ設定

有効なポリシー・スコープ	ポリシー・ルールの適用対象	ポリシーのデプロイ方法
<b>1</b> 領域	ポリシーのデプロイ先の CICS 領域内で実行されるすべてのユーザー・タスクに、ポリシー・タスク・ルールが適用されます。	ポリシーは、CSD または CICSplex SM データ・リポジトリに定義され、いずれかの CICS 領域にインストールされた CICS BUNDLE リソースとしてデプロイされます。

表 22. タスク・ルールのポリシー・スコープ設定 (続き)

有効なポリシー・スコープ	ポリシー・ルール適用対象	ポリシーのデプロイ方法
<b>2</b> プラットフォーム	ポリシー・タスク・ルールは、アプリケーション・コンテキストでプラットフォームが一致する、プラットフォーム上のすべてのユーザー・タスクに適用されます。	CICS プラットフォーム・プロジェクトを定義する際に、そのプラットフォームでデプロイされるポリシー定義を含む CICS バンドルに、それを追加します。ポリシーを既にアクティブなプラットフォームにデプロイする場合、ポリシー・バンドルを zFS のプラットフォーム・ホーム・ディレクトリーにエクスポートします。その後、CICS Explorer ADDBUNDLE 操作ダイアログを使用して、そのバンドルを領域タイプにインストールします。ADDBUNDLE 操作ダイアログについて詳しくは、CICS Explorer 製品資料内の『Adding a CICS bundle to a platform』を参照してください。
<b>3</b> アプリケーション	ポリシー・タスク・ルールは、アプリケーション・コンテキストでプラットフォーム、アプリケーション、およびアプリケーション・バージョンの情報が一致する、プラットフォーム上のすべてのユーザー・タスクに適用されます。	CICS アプリケーション・プロジェクトを定義する際に、そのアプリケーションと共にデプロイされるポリシー定義を含む CICS バンドルをアプリケーション・プロジェクトに追加します。または、アプリケーションのアーキテクチャーに応じて、アプリケーション・バインディングを使用して CICS バンドルをデプロイすることもできます。

表 22. タスク・ルールのポリシー・スコープ設定 (続き)

有効なポリシー・スコープ	ポリシー・ルールの適用対象	ポリシーのデプロイ方法
<b>4</b> 操作	<p>ポリシーがアプリケーションにデプロイされた場合、ポリシー・タスク・ルールは、アプリケーション・コンテキストでプラットフォーム、アプリケーション、アプリケーション・バージョン、および操作の情報が一致する、プラットフォーム上のすべてのユーザー・タスクに適用されます。</p> <p>ポリシーがスタンドアロンの CICS 領域にデプロイされた場合、ポリシー・タスク・ルールは、アプリケーション・コンテキストで操作の情報が一致する、領域内のすべてのユーザー・タスクに適用されます。</p>	<p>CICS バンドル内にポリシーを定義します。次に、CICS マニフェスト・エディターで CICS バンドルのマニフェストを編集して、アプリケーション入り口点とポリシー・スコープを定義することにより、操作のスコープ設定を定義します。最後に、以下のいずれかを行います。</p> <p>CICS バンドルを、デプロイメントのために CICS アプリケーション・プロジェクトに追加します。</p> <p>CSD または CICSplex SM データ・リポジトリに定義された CICS BUNDLE リソースとしてポリシーをデプロイし、いずれかの CICS 領域にインストールします。</p> <p>操作をターゲットとしたポリシー・スコープを定義した CICS バンドルを、プラットフォーム・プロジェクトと共にデプロイしたり、ADDBUNDLE 操作ダイアログを使用して既にアクティブなプラットフォームに追加したりすることはできません。詳しくは、CICS Explorer 製品資料内の『Defining policy scopes』および CICS Explorer 製品資料内の『Defining application entry points』を参照してください。</p>

CICS 領域にポリシーがインストールされると、CICS はそのタスク・ルールを、さまざまなスコープを指定してその CICS 領域にデプロイされた他のポリシーのすべてのタスク・ルールと結合して、固有のランタイム・スコープごとに適用されるタスク・ルールのセットを決定します。複数の異なるスコープを指定してデプロイされた複数のポリシー・ルールが、同一タスクに適用される場合があります。CICS プラットフォームにデプロイするポリシーまたは CICS アプリケーションを指定してデプロイするポリシーの場合、CICS Explorer の「クラウド・エクスペローラ

ー」ビューを使用して、特定のスコープに適用するポリシー・ルールをセットを決定できます。CICS Explorer 製品資料内の『ポリシー・ルールの検索』を参照してください。以下に例を示します。

- 特定のアプリケーション・バージョンに対するポリシー・ルールを検索した場合は、スコープ **1**、**2**、および **3** で適用されるポリシー・タスク・ルールの集約が表示されます。このタスク・ルールが、このアプリケーション・バージョンのすべてのユーザー・タスクに適用されます。
- アプリケーションの特定の操作に対するポリシー・ルールを検索した場合は、スコープ **1**、**2**、**3**、および **4** で適用されるポリシー・タスク・ルールの集約が表示されます。この検索は、アプリケーションに適用されるポリシー・タスク・ルールだけでなく、アプリケーションの特定の操作に適用される追加のポリシー・タスク・ルールも示します。
- プラットフォームに対するポリシー・ルールを検索した場合、スコープ **1** および **2** で適用されるポリシー・タスク・ルールの集約が表示されます。この検索では、選択されたプラットフォームで実行されるすべてのアプリケーション・タスクに適用されるすべてのポリシー・タスク・ルールが示されます。そのプラットフォーム上で実行される特定のアプリケーション (またはアプリケーション操作) に対するポリシー・ルールを検索した場合、表示されるのはポリシー・タスク・ルールのサブセットです。
- 同様に、領域タイプに対するポリシー・ルールを検索した場合も、スコープ **1** および **2** で適用されるポリシー・タスク・ルールの集約が表示されます。この検索では、プラットフォームのこのタイプの領域で実行されるすべてのアプリケーション・タスクに適用されるすべてのポリシー・タスク・ルールが示されます。

ポリシー・ルールをこのように集約できるので、CICS はポリシー・タスク・ルールのいくつかのセットを以下のように維持します。

- 領域スコープが指定されたすべてのポリシー・タスク・ルールのセット。
- プラットフォーム・スコープが指定されたすべてのポリシー・タスク・ルールのセット (特定の CICS 領域がメンバーであるプラットフォームごとに 1 つ)。
- 特定のアプリケーション・バージョンに対するすべてのポリシー・タスク・ルールのセット (CICS 領域にデプロイされたアプリケーション・バージョンごとに 1 セット)。
- アプリケーション・バージョンの各操作に対するすべてのポリシー・タスク・ルールのセット (アプリケーション・バージョンの操作ごとに 1 セット)。

CICS は、そのタスクにポリシー・タスク・ルールのこれらのセットの 1 つを関連付けます。この関連付けは、そのタスクの存続期間中の次の 2 つの時点のいずれかで行われます。

タスクを生成するとき

タスク生成時に、CICS はタスクのアプリケーション・コンテキストが設定されているかどうかに応じて、タスクに関連付けるタスク・ルールを次のように決定します。

- タスクのアプリケーション・コンテキストが設定されている (つまり、タスクがアプリケーション・エントリー・ポイントを通過した) 場合、

CICS はタスクのアプリケーション・コンテキストにスコープが最も一致するポリシー・ルールセットを適用します。CICS は、最も一致するものを以下のようにして調べます。

1. CICS は、タスクのアプリケーション・コンテキストに含まれるプラットフォーム、アプリケーション、アプリケーション・バージョン、および操作にスコープが一致するルールセットがあるかどうかを調べます。アプリケーション入り口点が、スタンドアロンの CICS 領域にデプロイされた CICS バンドルで定義されている場合、タスクのアプリケーション・コンテキストにあるオペレーション名のみが設定されます。この場合、一致するものが見つからなければ、CICS は、ステップ 4 から検索を続行し、それ以外の場合は、ステップ 2 に進みます。
2. 一致するものが見つからなかった場合、CICS は、タスクのアプリケーション・コンテキストに含まれるプラットフォーム、アプリケーション、およびアプリケーション・バージョンに一致するルールセットがあるかどうかを調べます。
3. まだ一致するものが見つからなければ、CICS は、プラットフォーム名だけ一致するセットがあるかどうかを調べます。
4. まだ一致するものが見つからなければ、CICS は、領域に適用されるルールセットがあるかどうかを調べます。
5. それでも一致するものが見つからなければ、タスクはポリシー・ルールなしで実行されます。

このタスクの残りの存続期間中は、これらのポリシー・ルールが施行されます。アプリケーション・コンテキストが変更された場合でも、ポリシー・ルールは変更されません。

- タスクのアプリケーション・コンテキストが設定されていない場合、CICS は、領域ポリシー・ルールセットがあればそれをタスクに関連付けます。

タスクが **EXEC CICS LINK**、または **INVOKE APPLICATION** を使用してアプリケーション・エン트리・ポイントプログラムを呼び出したとき。

タスク生成時にアプリケーション・コンテキストが設定されている場合、タスクに対するポリシー・ルールは変わりません。ただし、タスク生成時にアプリケーション・コンテキストが設定されていない場合、CICS はタスクのアプリケーション・コンテキストと一致するポリシー・ルールの最適なセットを上記のように探します。一致するものが見つければ、タスク生成時にタスクに関連付けられた領域スコープ・ポリシー・ルールは、一致したポリシー・ルールセットに置き換えられます。この新しいセットには、そのような領域スコープ・ルールがすべて含まれます。

アプリケーション・コンテキストについて詳しくは、アプリケーション・コンテキストを参照してください。

タスクの実行中、CICS は、特定のタイプのポリシー・ルールを低しきい値から高しきい値の順に適用します。同じしきい値で複数のルールが適用される場合、CICS は、最初にメッセージ・アクション・ルールを処理し、次にイベント・アクション・ルールを処理し、最後に異常終了アクション・ルールを処理します。この順序により、タスクが異常終了する前にメッセージとイベントが確実に発行されます。

---

## ポリシー・スキーマ・バージョン

ポリシー・スキーマ・バージョンは、それぞれのシステムとの最大限の互換性を実現するために使用します。

ポリシー・スキーマ・バージョンは、スキーマ内に示されるバージョン番号とリリース番号で識別されます。例えば、ポリシー・スキーマ・バージョン 1.0 は、スキーマで次のように表記されます。

```
policySchemaVersion="1" policySchemaRelease="0"
```

CICS のリリースに新しいポリシー・スキーマが含まれている場合は、そのリリースでスキーマのバージョン番号が 1 つ上がります。

IBM のサービス組織が新しいポリシー・スキーマを導入すると、スキーマのリリース番号が 1 つ上がります。例えば、新しいポリシー・スキーマは既存の CICS リリース用に提供されるため、ポリシーで静的データ・キャプチャー項目またはイベント・アクションを指定するルールイベント名を定義できます。スキーマ・リリース番号は 1 になるため、ポリシー・スキーマ・バージョンは 1.1 になり、スキーマ内で以下のように表されます。

```
policySchemaVersion="1" policySchemaRelease="1"
```

ポリシー定義エディターを使用して CICS バンドル・プロジェクト内にポリシーを作成する場合、ポリシー・スキーマ・バージョンは、そのポリシーで定義するルールの最小レベルに設定されます。これにより、新しいスキーマ・バージョンをサポートしていない可能性のあるシステムとの互換性が最大限に高くなります。各ルールに必要な CICS リリースは、ポリシー定義エディターの「概要」タブに、そのポリシーの集約された CICS リリースと共に表示されます。各ルールに必要な CICS リリースは、編集時のルールのポリシー定義エディターの「規則」タブにも表示されます。例えば、データベース要求ルールと DLI コマンド・サブタイプを選択した場合、「**CICS TS 5.3** 以降が必要です (**Requires CICS TS 5.3 or later**)」という情報が表示されます。データベース要求ルールと SQL コマンド・サブタイプを選択した場合、「**CICS TS 5.1** 以降が必要です (**Requires CICS TS 5.1 or later**)」という情報が表示されます。「概要」タブに表示されるポリシーについて、集約 CICS リリースより前の CICS リリースで CICS 領域にポリシーをインストールしようとする、メッセージ DFHMP2004 で失敗します。

テキスト・エディターでポリシー・ファイルを開いて、ルールを追加したり除去したりする場合は、ポリシー・スキーマの必須バージョンが変わる可能性があることを頭に入れておいてください。<policy:policy> タグに記述されているスキーマ・バージョンが、すべてのポリシー・ルールに対応した最低レベルになっていることを確認する必要があります。変更を保管すると、ポリシーの妥当性検査が実行されます。スキーマ・バージョンが正しくない場合、正しいスキーマ・バージョンの判別に役立つエラー・メッセージが CICS Explorer の「問題」ビューに表示されます。CICS バンドルを zFS にエクスポートするには、その前にすべてのエラーを訂正しておく必要があります。

## ルール条件、ポリシー・スキーマ・バージョン、および CICS の最小リリースのリスト

### タスク・ルール

- タスク・ルール・タイプおよび項目ごとのリスト
- ポリシー・スキーマ・バージョンごとのリスト

### システム・ルール

#### システム・ルール・タイプごとのリスト

各タスク・ルールに必要な CICS の最小リリースをタスク・ルール・タイプと項目の順にまとめたのが表 23です。

表 23. タスク・ルール条件、ポリシー・スキーマ・バージョン、および CICS の最小リリース

タスク・ルール・タイプ	項目	ポリシー・スキーマ・バージョン	CICS リリース
非同期要求	RUN TRANSID コマンド	5.0	5.4
		5.1 <sup>1</sup>	5.4 (APAR 適用) <sup>2</sup>
データベース要求	DLI コマンド	3.0	5.3
		3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>
データベース要求	SQL コマンド	1.0	5.1
		1.1 <sup>1</sup>	5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>
EXEC CICS 要求	EXEC CICS コマンド	3.0	5.3
		3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>
ファイル要求	DELETE コマンド READ コマンド READNEXT コマンド READPREV コマンド READ UPDATE コマンド REWRITE コマンド STARTBR コマンド WRITE コマンド	1.0	5.1
		1.1 <sup>1</sup>	5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>
IBM MQ 要求	MQ コマンド	3.0	5.3
		3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>
名前付きカウンター要求	GET COUNTER コマンド	3.0	5.3
		3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>
プログラム要求	LINK コマンド	1.0	5.1
		1.1 <sup>1</sup>	5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>
開始要求	START コマンド	2.0	5.2
		2.1 <sup>1</sup>	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>

表 23. タスク・ルール条件、ポリシー・スキーマ・バージョン、および CICS の最小リリース (続き)

タスク・ルール・タイプ	項目	ポリシー・スキーマ・バージョン	CICS リリース
I	ストレージ割り振り	24 ビット共用ストレージ (割り振り済み)	5.1
	24 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)	1.1 <sup>1</sup>	5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>
	31 ビット共用ストレージ (割り振り済み)		
	31 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)		
I	ストレージ要求	64 ビット共用ストレージ (割り振り済み)	
	64 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)		
	24 ビット共用ストレージ要求	1.0	5.1
	24 ビット・タスク・ストレージ要求	1.1 <sup>1</sup>	5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>
I	同期点要求数	31 ビット共用ストレージ要求	
		31 ビット・タスク・ストレージ要求	
		64 ビット共用ストレージ要求	
		64 ビット・タスク・ストレージ要求	
I	TD キュー要求	<b>SYNCPPOINT</b> コマンド	2.0
			2.1 <sup>1</sup>
I	TD キュー要求	<b>READQ TD</b> コマンド	5.2
		<b>WRITEQ TD</b> コマンド	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>
I	時間	CPU 時間	2.0
			2.1 <sup>1</sup>
I	時間	経過時間	5.1
			5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>
I	TS キュー・バイト	書き込まれたすべての TS	2.0
		書き込まれた補助 TS	5.2
I	TS キュー・バイト	書き込まれたメイン TS	2.1 <sup>1</sup>
			5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>
I	TS キュー要求	書き込まれた共用 TS	3.0
			3.1 <sup>1</sup>
I	TS キュー要求	<b>ALL WRITEQ TS</b> コマンド	5.3
		<b>READQ TS</b> コマンド	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>
I	TS キュー要求	<b>WRITEQ TS</b> コマンド (補助)	2.0
		<b>WRITEQ TS</b> コマンド (メイン)	2.1 <sup>1</sup>
I	TS キュー要求	<b>WRITEQ TS</b> コマンド (共用)	5.2
			5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>
I	TS キュー要求		3.0
			3.1 <sup>1</sup>
I	TS キュー要求		5.3
			5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>

注:

1. タスク・ルールで静的データ項目またはイベント名が定義されている場合、スキーマ・リリース番号は 1 です。つまり、必要なポリシー・スキーマ・バージョンは、タスク・ルール・タイプに応じて 1.1、2.1、3.1、または 5.1 になります。
2. PTF for APAR PI88500 が CICS TS の関連するリリース (5.1 から 5.4) に適用されている場合に使用可能です。

各タスク・ルール条件に必要な CICS の最小リリースをポリシー・スキーマのバージョンの順にまとめたものを表 24 に示します。

表 24. タスク・ルール条件および CICS の最小リリース

ポリシー・スキーマ・バージョン	CICS リリース	タスク・ルール・タイプ	項目
1.0 1.1 <sup>1</sup>	5.1 5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>	データベース要求	SQL コマンド
1.0 1.1 <sup>1</sup>	5.1 5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>	ファイル要求	DELETE コマンド READ コマンド READNEXT コマンド READPREV コマンド READ UPDATE コマンド REWRITE コマンド STARTBR コマンド WRITE コマンド
1.0 1.1 <sup>1</sup>	5.1 5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>	Program requests (プログラム要求)	LINK コマンド
1.0 1.1 <sup>1</sup>	5.1 5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>	ストレージ割り振り	24 ビット共用ストレージ (割り振り済み) 24 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)  31 ビット共用ストレージ (割り振り済み) 31 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)  64 ビット共用ストレージ (割り振り済み) 64 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)
1.0 1.1 <sup>1</sup>	5.1 5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>	ストレージ要求	24 ビット共用ストレージ要求 24 ビット・タスク・ストレージ要求  31 ビット共用ストレージ要求 31 ビット・タスク・ストレージ要求  64 ビット共用ストレージ要求 64 ビット・タスク・ストレージ要求
1.0 1.1 <sup>1</sup>	5.1 5.1 (APAR 適用) <sup>2</sup>	時間	CPU 時間

表 24. タスク・ルール条件および CICS の最小リリース (続き)

ポリシー・スキーマ・バージョン	CICS リリース	タスク・ルール・タイプ	項目
2.0	5.2	開始要求	<b>START</b> コマンド
2.1 <sup>1</sup>	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
2.0	5.2	同期点要求数	<b>SYNCPPOINT</b> コマンド
2.1 <sup>1</sup>	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
2.0	5.2	TD キュー要求	<b>READQ TD</b> コマンド <b>WRITEQ TD</b> コマンド
2.1 <sup>1</sup>	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
2.0	5.2	時間	経過時間
2.1 <sup>1</sup>	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
2.0	5.2	TS キュー・バイト	書き込まれたすべての TS 書き込まれた補助 TS 書き込まれたメイン TS
2.1 <sup>1</sup>	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
2.0	5.2	TS キュー要求	<b>ALL WRITEQ TS</b> コマンド <b>READQ TS</b> コマンド <b>WRITEQ TS</b> コマンド (補助) <b>WRITEQ TS</b> コマンド (メイン)
2.1 <sup>1</sup>	5.2 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
3.0	5.3	データベース要求	<b>DLI</b> コマンド
3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
3.0	5.3	<b>EXEC CICS</b> 要求	<b>EXEC CICS</b> コマンド
3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
3.0	5.3	IBM MQ 要求	<b>MQ</b> コマンド
3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
3.0	5.3	名前付きカウンター要求	<b>GET COUNTER</b> コマンド
3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
3.0	5.3	TS キュー・バイト	書き込まれた共用 TS
3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
3.0	5.3	TS キュー要求	<b>WRITEQ TS</b> コマンド (共用)
3.1 <sup>1</sup>	5.3 (APAR 適用) <sup>2</sup>		
5.0	5.4	非同期要求	<b>RUN TRANSID</b> コマンド
5.1 <sup>1</sup>	5.4 (APAR 適用) <sup>2</sup>		

注:

1. タスク・ルールで静的データ項目またはイベント名が定義されている場合、スキーマ・リリース番号は 1 です。つまり、必要なポリシー・スキーマ・バージョンは、タスク・ルール・タイプに応じて 1.1、2.1、3.1、または 5.1 になります。

2. PTF for APAR PI88500 が CICS TS の関連するリリース (5.1 から 5.4) に適用されている場合に使用可能です。

各システム・ルール条件に必要なスキーマ・バージョンと CICS の最小リリースをシステム・ルール・タイプの順にまとめたのが表 25です。

表 25. システム・ルール条件、ポリシー・スキーマ・バージョン、および CICS の最小リリース

システム・ルール・タイプ	ポリシー・スキーマ・バージョン	CICS リリース
AID しきい値	6.0	5.5
バンドル可用性状況	4.2	5.5 5.4 (APAR 適用) <sup>4</sup>
バンドル使用可能状況	4.2	5.5 5.4 (APAR 適用) <sup>4</sup>
Db2 接続状況	4.0	5.4 5.1、5.2、または 5.3 (APAR 適用) <sup>1</sup>
	4.1 <sup>2</sup>	5.5 5.1、5.2、5.3、または 5.4 (APAR 適用) <sup>3</sup>
ファイル使用可能状況	4.0	5.4 5.1、5.2、または 5.3 (APAR 適用) <sup>1</sup>
	4.1 <sup>2</sup>	5.5 5.1、5.2、5.3、または 5.4 (APAR 適用) <sup>3</sup>
ファイル・オープン状況	4.0	5.4 5.1、5.2、または 5.3 (APAR 適用) <sup>1</sup>
	4.1 <sup>2</sup>	5.5 5.1、5.2、5.3、または 5.4 (APAR 適用) <sup>3</sup>
IPIC の接続状況	4.2	5.5 5.4 (APAR 適用) <sup>4</sup>
メッセージ	4.0	5.4 5.1、5.2、または 5.3 (APAR 適用) <sup>1</sup>
	4.1 <sup>2</sup>	5.5 5.1、5.2、5.3、または 5.4 (APAR 適用) <sup>3</sup>
MRO の接続状況	4.2	5.5 5.4 (APAR 適用) <sup>4</sup>
プログラム使用可能状況	4.2	5.5 5.4 (APAR 適用) <sup>4</sup>
トランザクション・クラス・タスク	4.0	5.4 5.1、5.2、または 5.3 (APAR 適用) <sup>1</sup>
	4.1 <sup>2</sup>	5.5 5.1、5.2、5.3、または 5.4 (APAR 適用) <sup>3</sup>

表 25. システム・ルール条件、ポリシー・スキーマ・バージョン、および CICS の最小リリース (続き)

システム・ルール・タイプ	ポリシー・スキーマ・バージョン	CICS リリース
トランザクション異常終了	4.0	5.4 5.1、5.2、または 5.3 (APAR 適用) <sup>1</sup>
	4.1 <sup>2</sup>	5.5 5.1、5.2、5.3、または 5.4 (APAR 適用) <sup>3</sup>
ユーザー・タスク	4.0	5.4 5.1、5.2、または 5.3 (APAR 適用) <sup>1</sup>
	4.1 <sup>2</sup>	5.5 5.1、5.2、5.3、または 5.4 (APAR 適用) <sup>3</sup>

注:

1. PTF for APAR PI83667 が CICS TS 5.1、5.2、または 5.3 に適用されている場合に使用可能です。
2. システム・ルールで静的データ・キャプチャー項目またはイベント名が定義されている場合、スキーマ・リリース番号は 1 です。つまり、必要なポリシー・スキーマ・バージョンは 4.1 です。
3. PTF for APAR PI88500 が CICS TS 5.4 に適用されている場合、または PTF for APAR PI83667 と PI88500 が CICS TS 5.1、5.2、または 5.3 に適用されている場合に使用可能です。
4. PTF for APAR PI92806 が CICS TS 5.4 に適用されている場合に使用可能です。

## タスク・ルールのしきい値を決定するための CICS モニター・データ

CICS モニター・データを使用して、ポリシー・タスク・ルールの適切なしきい値を決定できます。

サポートされているそれぞれの CICS ポリシー・タスク・ルール・タイプの適切なしきい値を決定するために使用できる CICS モニター・データ項目を表 26 にまとめます。モニター・データ項目のフィールド名はニックネームであり、固有でない可能性があります。それで、フィールド ID も挙げておきます。異なるリリースが混在する CICS システムを管理している場合、一部のポリシー・タスク・ルールは古いリリースの CICS 内のポリシー機能ではサポートされないことに注意してください。パフォーマンス・データ項目のフィールド名に記されている CICS リリース番号は、ポリシー機能でサポートされる項目の最も古いリリースを示します。省略されている場合には、リリース番号は CICS TS V5.1 です。

表 26. タスク・ルールのしきい値を決定するために使用する CICS モニター・データ

規則タイプ	規則サブタイプ	パフォーマンス・データ・グループ	パフォーマンス・データ項目 フィールド名 フィールド ID
非同期要求	<b>RUN TRANSID</b> コマンド	DFHTASK	ASRUNCT <sup>V5.4</sup> 471

表 26. タスク・ルールのしきい値を決定するために使用する CICS モニター・データ (続き)

規則タイプ	規則サブタイプ	パフォーマンス・データ・グループ	パフォーマンス・データ項目 フィールド名	フィールド ID
データベース要求	<b>DLI</b> コマンド	DFHDATA	IMSREQCT <sup>V5.3</sup>	179
	<b>SQL</b> コマンド	DFHDATA	DB2REQCT	180
EXEC CICS 要求	<b>EXEC CICS</b> コマンド	DFHCICS	EICTOTCT <sup>V5.3</sup>	402
ファイル要求	<b>DELETE</b> コマンド	DFHFILE	FCDELCT	040
	<b>READ</b> コマンド	DFHFILE	FCGETCT	036
	<b>READ NEXT</b> コマンド	DFHFILE	FCBRWCT	038
	<b>READ PREVIOUS</b> コマンド	DFHFILE	FCBRWCT	038
	<b>READ UPDATE</b> コマンド	DFHFILE	FCGETCT	036
	<b>REWRITE</b> コマンド	DFHFILE	FCPUTCT	037
	<b>START BROWSE</b> コマンド	DFHFILE	<b>1</b> を参照	
	<b>WRITE</b> コマンド	DFHFILE	FCADDCT	039
IBM MQ 要求	<b>MQ</b> コマンド	DFHDATA	WMQREQCT <sup>V5.3</sup>	395
名前付きカウンター要求	<b>GET COUNTER</b> コマンド	DFHCICS	NCGETCT <sup>V5.3</sup>	464
プログラム要求	<b>LINK</b> コマンド	DFHPROG	PCLINKCT	055
開始要求	<b>START</b> コマンド	DFHTASK	ICPUINCT <sup>V5.2</sup>	059
ストレージ割り振り	24 ビット共用ストレージ (割り振り済み)	DFHSTOR	SC24GSHR	145
	24 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)	DFHSTOR	SCUSRHWM + SC24CHWM <b>2</b> を参照	033  116
	31 ビット共用ストレージ (割り振り済み)	DFHSTOR	SC31GSHR	148
	31 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)	DFHSTOR	SCUSRHWM + SC31CHWM <b>2</b> を参照	106  119
	64 ビット共用ストレージ (割り振り済み)	DFHSTOR	SC64GSHR	446
	64 ビット・タスク・ストレージ (割り振り済み)	DFHSTOR	SC64CHWM + SC64UHWM <b>2</b> を参照	442  444

表 26. タスク・ルールのしきい値を決定するために使用する CICS モニター・データ (続き)

規則タイプ	規則サブタイプ	パフォーマンス・データ・グループ	パフォーマンス・データ項目 フィールド名 フィールド ID
ストレージ要求	24 ビット共用ストレージ要求	DFHSTOR	SC24SGCT 144
	24 ビット・タスク・ストレージ要求	DFHSTOR	SCUGETCT + SCCGETCT 2 を参照 054 117
	31 ビット共用ストレージ要求	DFHSTOR	SC31SGCT 147
	31 ビット・タスク・ストレージ要求	DFHSTOR	SCUGETCT + SCCGETCT 2 を参照 105 120
	64 ビット共用ストレージ要求	DFHSTOR	SC64SGCT 445
	64 ビット・タスク・ストレージ要求	DFHSTOR	SC64CGCT + SC64UGCT 2 を参照 441 443
同期点要求	SYNCPPOINT コマンド	DFHSYNC	SPSYNCCT V5.2 060
TD キュー要求	READQ TD コマンド	DFHDEST	TDGETCT V5.2 041
	WRITEQ TD コマンド	DFHDEST	TDPUTCT V5.2 042
時間	CPU 時間	DFHTASK	USRCPUT 008
	経過時間	DFHTASK	USRDISPT V5.2 007
TS キュー・バイト	WRITEQ TS コマンド	トランザクション・リソース・クラス・データ	MNR_TSQUEUE_PUT_AUX_ITEML V5.2 + MNR_TSQUEUE_PUT_MAIN_ITEML V5.2 + MNR_TSQUEUE_PUT_SHR_ITEML V5.3 3 を参照
	WRITEQ TS AUXILIARY コマンド	トランザクション・リソース・クラス・データ	MNR_TSQUEUE_PUT_AUX_ITEML V5.2 3 を参照
	WRITEQ TS MAIN コマンド	トランザクション・リソース・クラス・データ	MNR_TSQUEUE_PUT_MAIN_ITEML V5.2 3 を参照
	WRITEQ TS SHARED コマンド	トランザクション・リソース・クラス・データ	MNR_TSQUEUE_PUT_SHR_ITEML V5.3 3 を参照

表 26. タスク・ルールのしきい値を決定するために使用する CICS モニター・データ (続き)

規則タイプ	規則サブタイプ	パフォーマンス・データ・グループ	パフォーマンス・データ項目	
			フィールド名	フィールド ID
TS キュー要求	READQ TS コマンド	DFHTEMP	TSGETCT <sup>V5.2</sup> + TSGETSCT <sup>V5.3</sup>	044 460
			TSPUTACT <sup>V5.2</sup> + TSPUTMCT <sup>V5.2</sup> + TSPUTSCT <sup>V5.3</sup>	046 047 461
	WRITEQ TS AUXILIARY コマンド	DFHTEMP	TSPUTACT <sup>V5.2</sup>	046
	WRITEQ TS MAIN コマンド	DFHTEMP	TSPUTMCT <sup>V5.2</sup>	047
	WRITEQ TS SHARED コマンド	DFHTEMP	TSPUTSCT <sup>V5.3</sup>	461

注:

1. STARTBR 要求の数に対応するモニター・データ項目はありません。ファイル制御要求 STARTBR、ENDBR、RESETBR、UNLOCK の数を計算するには、ファイル要求の総数 FCTOTCT からファイル要求数 FCGETCT、FCPUTCT、FCBRWCT、FCADDCT、FCDELCT を減算してください。ほとんどの場合、その値のおよそ半分が STARTBR 要求の数になります。
2. この 2 つのフィールドの総数から、それぞれの DSA (24 ビット、31 ビット、64 ビット) でタスクによって消費されるストレージの上限基準点 (最悪のケースを想定した値) を決定できます。
3. トランザクション・リソース・クラス・データは、タスクがアクセスする一時ストレージ・キューごとに生成されます。タスクに適したポリシーしきい値を決定するには、各キューの対応するカウントを合算して、タスクによってそれぞれのタイプ (補助、メイン、共用) のすべての一時ストレージ・キューに書き込まれるバイト数の総計を計算してください。

## ポリシーおよび CICS Performance Analyzer

CICS Performance Analyzer for z/OS (CICS PA) のサンプル・フォームを使用すると、適切なしきい値を識別してタスク・ルールに条件を設定するために使用できるレポートを生成できます。

通常、CICS PA レポートは、トランザクション ID ごとにデータをリストします。ポリシーがデプロイされるスコープによって、単一のスタンドアロンの領域、プラットフォーム全体、または特定のアプリケーションのいずれにポリシーが適用されるかが決定されます。また、アプリケーション・インスタンスに関連付けられるトランザクションも決定されます。

CICS PA のそれぞれのバージョンは、それぞれ異なるサンプル・フォームを提供しています。現在サポートされている各ポリシー・タスク・ルール・タイプに最も適切な CICS PA サンプル・フォームを、CICS PA のバージョン別に以下に示します。

## ポリシーおよび CICS PA バージョン 5.4

現在サポートされている各ポリシー・タスク・ルール・タイプに最適な CICS PA バージョン 5.4 サンプル・フォームを以下の表に示します。

表 27. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.4 フォーム

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.4 フォーム	タイトル	説明
非同期要求	ASSUM	非同期 API アクティビティ	トランザクションごとの EXEC CICS 非同期 API 要求の詳細を示します。
データベース要求	MPRMIRQ	Platform - RMI Requests Summary	トランザクションごとの Db2 要求、IMS (DBCTL) 要求、および IBM MQ 要求の詳細を示します。
EXEC CICS 要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
ファイル要求	MPFCRQ	Platform - File Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプのファイル要求の詳細を示します。
IBM MQ 要求	MPRMIRQ	Platform - RMI Requests Summary	トランザクションごとの Db2 要求、IMS (DBCTL) 要求、および IBM MQ 要求の詳細を示します。
名前付きカウンター要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
プログラム要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
開始要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT24STG	Platform 24-bit Stg Summary	トランザクションごとの 24 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。

表 27. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.4 フォーム (続き)

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.4 フォーム	タイトル	説明
ストレージ ストレージ要求	MPT31STG	Platform 31-bit Stg Summary	トランザクションごとの 31 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT64STG	Platform 64-bit Stg Summary	トランザクションごとの 64 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPSHRSTG	Platform shared Stg Summary	トランザクションごとの 24 ビット、31 ビット、および 64 ビットの共用ストレージ使用量の詳細を示します。
同期点要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
TD キュー要求 (TD Queue request)	MPTDRQ	Platform - TD Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプの一時データ・キュー要求の詳細を示します。
時間	MPMISC1	Platform - Response/CPU Summary	トランザクションごとの応答時間および CPU 使用量の詳細を示します。
TS キュー要求	MPTSRQ1	Platform - TS Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプの一時記憶域キュー要求の詳細を示します。

## ポリシーおよび CICS PA バージョン 5.3

現在サポートされている各ポリシー・タスク・ルール・タイプに最適な CICS PA バージョン 5.3 サンプル・フォームを以下の表に示します。

表 28. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.3 フォーム

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.3 フォーム	タイトル	説明
データベース要求	MPRMIRQ	Platform - RMI Requests Summary	トランザクションごとの Db2 要求、IMS (DBCTL) 要求、および IBM MQ 要求の詳細を示します。
EXEC CICS 要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。

表 28. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.3 フォーム (続き)

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.3 フォーム	タイトル	説明
ファイル要求	MPFCRQ	Platform - File Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプのファイル要求の詳細を示します。
IBM MQ 要求	MPRMIRQ	Platform - RMI Requests Summary	トランザクションごとの Db2 要求、IMS (DBCTL) 要求、および IBM MQ 要求の詳細を示します。
名前付きカウンター要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
プログラム要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
開始要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT24STG	Platform 24-bit Stg Summary	トランザクションごとの 24 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT31STG	Platform 31-bit Stg Summary	トランザクションごとの 31 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT64STG	Platform 64-bit Stg Summary	トランザクションごとの 64 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPSHRSTG	Platform shared Stg Summary	トランザクションごとの 24 ビット、31 ビット、および 64 ビットの共用ストレージ使用量の詳細を示します。
同期点要求	MPMISC3	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとの EXEC CICS 要求、名前付きカウンター要求、プログラム・リンク要求、開始要求、および同期点要求の詳細を示します。
TD キュー要求 (TD Queue request)	MPTDRQ	Platform - TD Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプの一時データ・キュー要求の詳細を示します。

表 28. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.3 フォーム (続き)

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.3 フォーム	タイトル	説明
時間	MPMISC1	Platform - Response/CPU Summary	トランザクションごとの応答時間および CPU 使用量の詳細を示します。
TS キュー要求	MPTSRQ1	Platform - TS Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプの一時記憶域キュー要求の詳細を示します。

## ポリシーおよび CICS PA バージョン 5.2

現在サポートされている各ポリシー・タスク・ルール・タイプに最適な CICS PA バージョン 5.2 サンプル・フォームを以下の表に示します。

表 29. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.2 フォーム

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.2 フォーム	タイトル	説明
データベース要求	MPMISC2	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとのプログラム・リンク要求、開始要求、同期点要求、および Db2 要求の詳細を示します。
ファイル要求	MPFCRQ	Platform - File Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプのファイル要求の詳細を示します。
プログラム要求	MPMISC2	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとのプログラム・リンク要求、開始要求、同期点要求、および Db2 要求の詳細を示します。
開始要求	MPMISC2	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとのプログラム・リンク要求、開始要求、同期点要求、および Db2 要求の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT24STG	Platform 24-bit Stg Summary	トランザクションごとの 24 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT31STG	Platform 31-bit Stg Summary	トランザクションごとの 31 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT64STG	Platform 64-bit Stg Summary	トランザクションごとの 64 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPSHRSTG	Platform shared Stg Summary	トランザクションごとの 24 ビット、31 ビット、および 64 ビットの共用ストレージ使用量の詳細を示します。

表 29. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.2 フォーム (続き)

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.2 フォーム	タイトル	説明
同期点要求	MPMISC2	Platform - Misc Requests Summary	トランザクションごとのプログラム・リンク要求、開始要求、同期点要求、および Db2 要求の詳細を示します。
TD キュー要求 (TD Queue request)	MPTDRQ	Platform - TD Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプの一時データ・キュー要求の詳細を示します。
時間	MPMISC1	Platform - Response/CPU Summary	トランザクションごとの応答時間および CPU 使用量の詳細を示します。
TS キュー要求	MPTSRQ	Platform - TS Request Summary	トランザクションごとのさまざまなタイプの一時記憶域キュー要求の詳細を示します。

## ポリシーおよび CICS PA バージョン 5.1

現在サポートされている各ポリシー・タスク・ルール・タイプに最適な CICS PA バージョン 5.1 サンプル・フォームを以下の表に示します。

表 30. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.1 フォーム

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.1 フォーム	タイトル	説明
データベース要求	MPMISC	Platform, CPU/LINKs/ DB2® summary	トランザクションごとの CPU 使用量、プログラム・リンク要求、および Db2 要求の詳細を示します。
ファイル要求	MPFCRQ	File request summary	発行されるさまざまなタイプのファイル要求の詳細を示します。
プログラム要求	MPMISC	Platform, CPU/LINKs/DB2 summary	トランザクションごとの CPU 使用量、プログラム・リンク要求、および Db2 要求の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT24STG	Platform 24-bit Stg summary	24 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT31STG	Platform 31-bit Stg summary	31 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPT64STG	Platform 64-bit Stg summary	64 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	MPSHRSTG	Platform shared Stg summary	24 ビット、31 ビット、および 64 ビットの共用ストレージ使用量の詳細を示します。

表 30. ポリシーのサンプル CICS PA バージョン 5.1 フォーム (続き)

ポリシー・ルール・タイプ	サンプル CICS PA バージョン 5.1 フォーム	タイトル	説明
ストレージ ストレージ要求	USTG5SUM	User (task) Storage analysis	24 ビット、31 ビット、および 64 ビットのタスク・ストレージ使用量の詳細を示します。
ストレージ ストレージ要求	SSTG5SUM	Shared Storage analysis	24 ビット、31 ビット、および 64 ビットの共用ストレージ使用量の詳細を示します。
時間	MPMISC	Platform CPU/LINKs/DB2 summary	トランザクションごとの CPU 使用量、プログラム・リンク要求、および Db2 要求の詳細を示します。
時間	CPU5SUM	Transaction CPU analysis	トランザクションごとの CPU 使用量の詳細を示します。



---

## 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す。この資料の他の言語版を IBM から入手できる場合があります。ただし、これを入手するには、本製品または当該言語版製品を所有している必要がある場合があります。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。IBM 製品、プログラムまたはサービスに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない機能的に同等のプログラムまたは製品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。

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

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で提供し、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、お客様自身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 Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119 Armonk,  
NY 10504-1785  
United States of America*

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

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証できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

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。これらの名前はすべて架空のものであり、類似する個人や企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。これらのサンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態を提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

## プログラミング・インターフェース情報

CICS には、プログラミング・インターフェースと見なすことのできる資料と、プログラミング・インターフェースと見なすことのできない資料があります。

オンライン製品資料の以下のセクションには、CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 のサービスを取得するプログラムをお客様が作成するためのプログラミング・インターフェースが含まれています。

- アプリケーションの開発
- Developing system programs
- 保護の概要
- 外部インターフェースに向けた開発
- リファレンス: アプリケーション開発h
- リファレンス: システム・プログラミング
- リファレンス: 接続

オンライン製品資料の以下のセクションには、CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 のプログラミング・インターフェースとして意図されていない (プログラミング・インターフェースと誤解される可能性のある) 情報が含まれています。

- Troubleshooting and support
- リファレンス: 診断

PDF 形式のマニュアルで CICS 資料にアクセスする場合は、CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 のサービスを取得するプログラムをお客様が作成するためのプログラミング・インターフェースが以下のマニュアルに含まれています。

- アプリケーション・プログラミング・ガイドおよびアプリケーション・プログラミング・リファレンス
- Business Transaction Services
- Customization Guide
- C++ OO Class Libraries
- Debugging Tools Interfaces Reference
- Distributed Transaction Programming Guide
- External Interfaces Guide
- Front End Programming Interface Guide
- IMS Database Control Guide
- インストール・ガイド
- セキュリティー・ガイド
- Supplied Transactions
- CICSplex SM Managing Workloads
- CICSplex SM Managing Resource Usage
- CICSplex SM アプリケーション・プログラミング・ガイドおよび CICSplex SM アプリケーション・プログラミング・リファレンス
- Java Applications in CICS

PDF 形式のマニュアルで CICS 資料にアクセスする場合は、CICS Transaction Server for z/OS, バージョン 5 リリース 5 のプログラミング・インターフェース

として意図されていない (プログラミング・インターフェースと誤解される可能性のある) 情報が以下のマニュアルに含まれています。

- Data Areas
- Diagnosis Reference
- Problem Determination Guide
- CICSplex SM Problem Determination Guide

## 商標

IBM、IBM ロゴおよび [ibm.com](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)<sup>®</sup> は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標または登録商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> をご覧ください。

Adobe、Adobe ロゴ、PostScript、PostScript ロゴは、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

インテル、Intel、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Intel Centrino、Intel Centrino ロゴ、Celeron、Intel Xeon、Intel SpeedStep、Itanium、および Pentium は、Intel Corporation または子会社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。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社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。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

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。

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。

## 製品資料に関するご使用条件

これらの資料は、以下のご使用条件に同意していただける場合に限りご使用いただけます。

### 適用範囲

IBM Web サイトの「ご利用条件」に加えて、以下のご使用条件が適用されます。

### 個人使用

これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

### 商用使用

これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することがで

きます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示することはできません。

**権利** ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。

IBM これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態提供され、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なしで提供されます。

## IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント

サービス・ソリューションとしてのソフトウェアも含めた IBM ソフトウェア製品（「ソフトウェア・オファリング」）では、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザーの使用感の向上、エンド・ユーザーとの対話またはその他の目的のために、Cookie はじめさまざまなテクノロジーを使用することがあります。多くの場合、ソフトウェア・オファリングにより個人情報が収集されることはありません。IBM の「ソフトウェア・オファリング」の一部には、個人情報を収集できる機能を持つものがあります。ご使用の「ソフトウェア・オファリング」が、これらの Cookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項をご確認ください。

**CICSplex SM Web ユーザー・インターフェース（メイン・インターフェース）の場合：** このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、認証、お客様の利便性の向上、または利用の追跡または機能上の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名、およびその他の個人情報を、セッションごとの Cookie および持続的な Cookie を使用して収集する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

**CICSplex SM Web ユーザー・インターフェース（データ・インターフェース）の場合：** このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、認証、または利用の追跡または機能上の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名またはその他の個人情報を、セッションごとの Cookie を使用して収集する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

**CICSplex SM Web ユーザー・インターフェース（「Hello World」ページ）の場合：** このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、個人情報を収集しないセッションごとの Cookie を使用する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

### CICS Explorer の場合:

このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、お客様の利便性の向上、または利用の追跡または機能上の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名、およびその他の個人情報を、セッションごとの設定および持続的な設定を使用して収集する場合があります。これらの設定を無効にすることはできませんが、ユーザー・パスワードの暗号化形式でのディスクへの保管は、サインオン中にチェック・ボックスにチェック・マークを付けることによるユーザーの明示的な操作によってのみ有効化することができます。

この「ソフトウェア・オファリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

このような目的での Cookie を含む様々なテクノロジーの使用の詳細については、『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント』(<http://www.ibm.com/privacy/details/jp/ja/>) の『クッキー、ウェブ・ビーコン、その他のテクノロジー』および『IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement』(<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>) を参照してください。

# 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】

アクティビティー・キーポイント  
説明 93  
アトミック作業単位 91  
アプリケーション・デバッグ・プロフィール・マネージャー 21  
3270 インターフェース 41  
ディスプレイ装置の設定 60  
デバッグ・プロフィールの活動化 45  
デバッグ・プロフィールのコピー 47  
デバッグ・プロフィールの削除 48  
デバッグ・プロフィールの作成 44  
デバッグ・プロフィールの非活動化 46  
デバッグ・プロフィールの表示 46  
デバッグ・プロフィールの変更 46  
「Create Java Debugging Profile」画面 54  
「Create LE Debugging Profile」画面 49  
「List Debugging Profiles」画面 41  
「Set LE Debugging Display Device」画面 61  
「View Java Debugging Profile」画面 58  
「View LE Debugging Profile」画面 58  
Web インターフェース 22  
構成 22  
ディスプレイ装置の設定 39  
デバッグ・プロフィールの活動化 28  
デバッグ・プロフィールのコピー 31  
デバッグ・プロフィールの削除 31  
デバッグ・プロフィールの作成 27  
デバッグ・プロフィールの非活動化 29  
デバッグ・プロフィールの表示 30  
デバッグ・プロフィールの変更 30

アプリケーション・デバッグ・プロフィール・マネージャー (続き)  
Web インターフェース (続き)  
「プロフィールのリスト」ページ 24  
「Java プロファイルの作成」ページ 36  
「Java プロファイルの表示」ページ 39  
「LE ディスプレイ装置の設定」ページ 40  
「LE プロファイルの作成」ページ 32  
「LE プロファイルの表示」ページ 38  
異常終了  
即時シャットダウン時 75  
即時シャットダウンの原因 72  
CICS システム 72  
一時記憶 68  
一時記憶域  
ウォーム・スタート 68  
一時データ  
区画内ウォーム・スタート 67  
印刷 (PA1) キー 14  
ウォーム・キーポイント  
リソース定義のウォーム・スタート 66  
ウォーム・スタート  
一時記憶 68  
インストール済みのプログラム定義 68  
インターバル制御エレメント 68  
基本マッピング・サポート (BMS) 68  
共通システム域 (CSA) 67  
区画内一時データ 67  
自動インストール端末 68  
端末管理テーブル (TCT) 68  
統計収集間隔 69  
統計収集状況 69  
トランザクション定義 67  
ファイル管理テーブル (FCT) 67  
ファイル状態 67  
部分的な 66  
プロセス 66  
プロファイル定義 67  
マップ・セット定義 68  
モニター 69  
リカバリー単位記述子 (URD) 69  
リソース定義 66  
論理上の 1 日の終わり (logical end of day) 69  
STORECLOCK 値 69

ウォーム・スタート可能標識 74  
ウォーム・リスタート  
再始動の要件 122  
CICS の状態の再構築 122  
START=AUTO 122  
オープン中のバックアップ (BWO)  
(backup while open (BWO))  
概要 138  
システム管理 144  
使用される主なデータ・フィールド 146  
適格なデータ・セット 141  
必要な他の製品 140  
ファイルの定義方法 142  
CICS 処理 146  
ICF カタログ内の属性フラグ 146  
オフサイト・リカバリー  
RLS モードのデータ・セットのサポート 177  
オペレーター・インターフェースによるトランザクション  
CADP 41  
オペレーター・セキュリティー 11  
オペレーティング・システム障害 72  
オペレーティング・システム要求シャットダウン 101

## 【カ行】

回復  
バンドル・リソース 129  
拡張ストレージ・クッション  
ウォーム・スタート 67  
仮想ホスト 129  
カタログ  
グローバル・カタログ・コンテンツ 103  
使用、通常シャットダウンでの 97  
障害 103  
監視端末オペレーター (supervisory terminal operator)  
職務 12  
端末の識別 12  
SUPRID オプション 12  
キーポイント  
ウォーム 98  
キーワード、最小省略形 9  
キーワードの省略形 9  
緊急時再始動  
プロセス 69

緊急時再始動 (続き)

z/OS Communications Server のメッ  
セージの再同期 69

区画、BMS 14

区画内データ・セット

ウォーム・スタート 67

区画内のエラー・メッセージ 14

グローバル・カタログ

ウォーム・キーポイント処理、CICS  
システム 74

統計オプション 69

標識、ウォーム・スタート可能 74

ファイル管理テーブル (FCT)、ウォー  
ム・スタート 67

モニター・オプション 69

リソース定義のウォーム・スタート 66

コールド・スタート 115

タスク制御 65

端末管理 65

ファイル制御 65

プログラム制御 65

プロセス 65

リソース定義 65

DL/I 65

LIBRARY 定義 65

MODEL 定義 65

PROFILE 定義 65

PROGRAM 定義 65

TERMINAL 定義 65

TRANSACTION 定義 65

TYPETERM 定義 65

構文表記法 8

コンソール装置

トランザクションの入力 2

TSO コマンド・リストの使用 2

コンソール・サポート

CICS との通信 1

コンソール・サポート、複数 16

コンソール・メッセージ形式設定 4

## [サ行]

再開

BWO 処理 151

災害復旧

高可用性 170

PPRC および XRC 171

RRDF 174

Tier によるソリューション 161

災害復旧機能 176

CICS 緊急時再始動 177

MVS システム・ロガー・サポート  
176

OFFSITE、システム初期設定パラメー  
ター 177

災害復旧機能 (続き)

RLS モードのデータ・セットのサポー  
ト 177

災害復旧の担当者 175

「再始動のタイプ (type-of-restart)」標識  
操作 107

emergency-restart-needed 100

warm-start-possible 98

再送スロット

z/OS Communications Server のメッ  
セージの再提示 70

最大タスク数値

ウォーム・スタート 67

作業単位

アトミック 91

概要 83

再開 88

状態の管理 89

中断 88

中断された状態 83

サブシステム・インターフェース

終了 73, 75

システム管理

BWO の 144

システム始動 63

システム初期設定パラメーター

OFFSITE 177

システム・アクティビティ・キーポイン  
ト

説明 93

システム・ウォーム・キーポイント 98

システム・ログ (system log)

記録される情報 92

バックアウト用 93

持続セッション 111, 113, 114

持続セッション遅延間隔 111, 113, 114

始動時の SNA ACB 70

自動ジャーナリング 95

自動ジャーナル 95

自動操作 2

自動リスタート・マネージャー 132

シャットダウン

オペレーティング・システムによって  
要求される 101

制御できない 101

正常 96

即時 100

BWO 処理 150

シャットダウン、CICS システム

正常 72

終了タスク

処理 73

優先順位をゼロに変更 73

順方向リカバリー

BWO 処理 155

BWO のリカバリー・ポイント 154

順方向リカバリー・ロギング

BWO 処理 154

順方向リカバリー・ログ 94

初期設定

ウォーム・スタート処理

一時記憶 124

一時データ 124

仮想ホスト 129

統計 127

トランザクション 126

ファイル制御 123

プログラム、マップ・セット、およ  
び区画セット 126

モニター 127

LIBRARY リソース 126

URIMAP 定義 129

オプション 115

コールド・スタート・プロセス

一時記憶域 121

端末管理リソース 120

ファイル制御 119

モニターおよび統計 121

ストレージ・クッション

ウォーム・スタート 67

制御されたシャットダウン

ウォーム・キーポイント 98

制御できないシャットダウン 101

セキュリティ、オペレーター 11

セキュリティの考慮事項

BWO の 145

操作、自動 2

即時シャットダウン 100

## [タ行]

タイアップ・レコード 154

タイム・シェアリング・オプション  
(TSO)

コマンド・リストの使用 2

タスクしきい値ポリシーとモニター・デー  
タ 222

タスクしきい値ポリシーを決定するために  
使用するモニター・データ 222

単一ノードの持続セッション 111, 113

端末

識別 12

ページング 14

端末オペレーター

監視 12

職務 11

トランザクション 10

マスター 13

端末管理

終了処理 75

CICS システム処理 73

端末としてのオペレーティング・システム・コンソール 16  
端末入出力エラーのリカバリー  
  端末エラー・プログラム即時シャット  
  ダウン 100  
端末の識別 12  
端末の自動インストール  
  ウォーム・スタート 68  
端末リスト・テーブル (TLT) (terminal  
  list table (TLT)) 12  
中断された作業単位 88  
中断された状態、作業単位の 83  
通常シャットダウン 96  
通常シャットダウン時に許可されるトラン  
  ザクション 97  
通常シャットダウンの静止ステージ 96  
データ・セット  
  オープン中のバックアップ 138  
  BWO に適格な 141  
データ・セットのバックアップ  
  BWO 処理 151  
データ・セットの復元  
  BWO 処理 153  
データ・セット名ブロック (DSNB)  
  回復 123  
ディスプレイ装置  
  設定  
    3270 インターフェースを使用する  
    場合 60  
    Web インターフェースを使用する  
    場合 39  
ディスプレイ装置の設定  
  3270 インターフェースを使用する場合  
  60  
  Web インターフェースを使用する場  
  合 39  
デバッグ・プロファイル  
  活動化  
    3270 インターフェースを使用する  
    場合 45  
    Web インターフェースを使用する  
    場合 28  
  コピー  
    3270 インターフェースを使用する  
    場合 47  
    Web インターフェースを使用する  
    場合 31  
  削除  
    3270 インターフェースを使用する  
    場合 48  
    Web インターフェースを使用する  
    場合 31  
  作成  
    3270 インターフェースを使用する  
    場合 44

デバッグ・プロファイル (続き)  
  作成 (続き)  
    Web インターフェースを使用する  
    場合 27  
  非活動化  
    3270 インターフェースを使用する  
    場合 46  
    Web インターフェースを使用する  
    場合 29  
  表示  
    3270 インターフェースを使用する  
    場合 46  
    Web インターフェースを使用する  
    場合 30  
  変更  
    3270 インターフェースを使用する  
    場合 46  
    Web インターフェースを使用する  
    場合 30  
デバッグ・プロファイルの活動化  
  3270 インターフェースを使用する場合  
  45  
  Web インターフェースを使用する場  
  合 28  
デバッグ・プロファイルのコピー  
  3270 インターフェースを使用する場合  
  47  
  Web インターフェースを使用する場  
  合 31  
デバッグ・プロファイルの削除  
  3270 インターフェースを使用する場合  
  48  
  Web インターフェースを使用する場  
  合 31  
デバッグ・プロファイルの作成  
  3270 インターフェースを使用する場合  
  44  
  Web インターフェースを使用する場  
  合 27  
デバッグ・プロファイルの非活動化  
  3270 インターフェースを使用する場合  
  46  
  Web インターフェースを使用する場  
  合 29  
デバッグ・プロファイルの表示  
  3270 インターフェースを使用する場合  
  46  
  Web インターフェースを使用する場  
  合 30  
デバッグ・プロファイルの変更  
  3270 インターフェースを使用する場合  
  46  
  Web インターフェースを使用する場  
  合 30  
デバッグ・プロファイル・マネージャー  
  3270 インターフェース 41

デバッグ・プロファイル・マネージャー  
(続き)  
  ディスプレイ装置の設定 60  
  デバッグ・プロファイルの活動化  
  45  
  デバッグ・プロファイルのコピー  
  47  
  デバッグ・プロファイルの削除 48  
  デバッグ・プロファイルの作成 44  
  デバッグ・プロファイルの非活動化  
  46  
  デバッグ・プロファイルの表示 46  
  デバッグ・プロファイルの変更 46  
  「Create Java Debugging  
  Profile」画面 54  
  「Create LE Debugging Profile」  
  画面 49  
  「List Debugging Profiles」画面  
  41  
  「Set LE Debugging Display  
  Device」画面 61  
  「View Java Debugging Profile」  
  画面 58  
  「View LE Debugging Profile」画  
  面 58  
  Web インターフェース 22  
  構成 22  
  ディスプレイ装置の設定 39  
  デバッグ・プロファイルの活動化  
  28  
  デバッグ・プロファイルのコピー  
  31  
  デバッグ・プロファイルの削除 31  
  デバッグ・プロファイルの作成 27  
  デバッグ・プロファイルの非活動化  
  29  
  デバッグ・プロファイルの表示 30  
  デバッグ・プロファイルの変更 30  
  「プロファイルのリスト」ページ  
  24  
  「Java プロファイルの作成」ペー  
  ジ 36  
  「Java プロファイルの表示」ペー  
  ジ 39  
  「LE ディスプレイ装置の設定」ペ  
  ージ 40  
  「LE プロファイルの作成」ページ  
  32  
  「LE プロファイルの表示」ページ  
  38  
  デバッグ・プロファイル・マネージャー、  
  アプリケーション 21  
電源障害 72  
同期点  
  一般的な説明 85

## 統計

ウォーム・スタート 69  
終了 75

## 動的 RLS 再始動 110

## 動的トランザクション・バックアウト

即時シャットダウン時の障害 75

## トランザクション

コンソールからの開始 17

識別コード 11

セキュリティ・キー 11

取り消し 8

呼び出し 8

## トランザクション異常終了

即時シャットダウン時 75

## トランザクションの開始 8

## トランザクションの取り消し 8

## トランザクションの呼び出し 8

## トランザクションへの大文字入力 10

## トランザクション・クラス・タスクのシス

テム・ルール 184

## トランザクション・リスト・テーブル

(XLT) 73, 97

# [ハ行]

## バッチ・ジョブ

BWO への影響 145

## バンドル・リカバリー 129

## 表記、構文 8

## ファイル制御

ウォーム・スタート 67

ウォーム・スタート時のファイル状態  
67

## ファイルのオープン

BWO 処理 147

## ファイルのクローズ

BWO 処理 149

## ファイル・リソース

一時記憶域 117

一時データ 117

ダンプ・テーブル 117

端末管理リソース 117

リソース定義 117

LIBRARY リソース 117

START=COLD 117

## 複数コンソール・サポート 16

## 複製情報のレコード

複製ログ 94

## プログラム

PLT 第 1 段階のシャットダウン 73

PLT 第 2 段階のシャットダウン 73

## プログラム・チェック

即時シャットダウンの原因 72

## プログラム・ライブラリー

ウォーム・スタートのリソース定義 66

コールド・スタートのリソース定義 65

## プログラム・ライブラリー (続き)

「プロファイルのリスト」ページ

アプリケーション・デバッグ・プロフ

ファイル・マネージャー

Web インターフェース 24

プロファイル・マネージャー、アプリケー

ション・デバッグ 21

プロファイル・マネージャー、デバッグ

Web インターフェース 22

構成 22

## ページ検索

および区画 14

## ページ検索機能

新しい PROFILE 定義、

DFHCICSP 10

ページの検索 14

ページのコピー

区分画面 14

ページ・コピー 14

ポリシー 179

ポリシーおよび CICS PA 225

ポリシーのしきい値と CICS モニター・

データ 222

ポリシー・アクション 192

ポリシー・イベント

CFE フォーマット 206

ポリシー・イベントのためにキャプチャー

されたデータ 194

ポリシー・スコープ 210

ポリシー・ルール 180

ポリシー・ルール・タイプ 180

# [マ行]

マシン・チェック 72

## マスター端末オペレーター

職務 13

制約事項 13

端末のタイプ 13

マップ・セット定義

ウォーム・スタート 68

マネージャー、アプリケーション・デバッ

グ・プロファイル 21

マルチノードの持続セッション 111, 113

## メッセージ

区画内の終了 14

区画内のチェーニング 14

トランザクションからのメッセージに

対する応答 6

ページ 14

メッセージに対する応答 5

抑止と再ルーティング 7

抑制 4

DFHKE1799 74, 76, 77

z/OS Communications Server 69

## メッセージのチェーニング

区分画面 14

## モニター

ウォーム・スタート 69

# [ヤ行]

ユーザー・ジャーナル 95

ユーザー・タスクのシステム・ルール 184

# [ラ行]

## ランナウェイ時間間隔値

ウォーム・スタート 67

## リカバリー情報の記録

順方向リカバリー・ログ 94

リカバリー単位記述子 (URD) 69

リカバリーの単位 (作業単位を参照) 83

リカバリー・マネージャー 88

中断された状態 83

リカバリー可能リモート会話の調整 91

リソース更新の調整 90

UOW 状態の管理 89

## リソース定義

ウォーム・スタート 66

コールド・スタート 65

プロファイル、DFHCICSP 10

## 領域出口時間間隔値

ウォーム・スタート 67

ローカル・リソースへの更新 90

## ロック 84

論理メッセージの終了 14

# [ワ行]

ワークロード・ポリシー 135

# [数字]

3270 インターフェース

アプリケーション・デバッグ・プロフ

ファイル・マネージャー 41

# A

ACID プロパティ、トランザクション  
の 91

AID (自動開始記述子)

CICS システム 73

AIRDELAY 113

## ARM

登録解除 134

登録抹消 134

## B

BACKUPTYPE 属性 142  
BMS (基本マッピング・サポート)  
ウォーム・スタート 68  
BWO  
除去 144  
BWO のリカバリー・ポイント 154

## C

CADP トランザクション 41  
CAVM (CICS 可用性マネージャー)  
サインオフ異常、システム 74  
サインオフ異常、システム終了時 75  
CEMT トランザクション  
PERFORM SHUTDOWN 71, 72  
PERFORM SHUTDOWN  
IMMEDIATE 72  
CFE フォーマット  
ポリシー・イベント 206  
CICS system termination  
サインオフ異常、CAVM から 75  
サブシステム・インターフェース 75  
終了統計 75  
第 1 段階の処理 74  
第 2 段階の処理 74  
端末管理 75  
リソース・マネージャー 75  
CICS コマンドを実行依頼するための  
JCL 3  
CICS システム静止処理  
ウォーム・キーポイント処理 74  
ウォーム・スタート可能標識 74  
オペレーター通知 73  
サインオフ異常、CAVM から 74  
サブシステム・インターフェース 73  
自動開始記述子 (AID) 73  
終了タスクの優先順位変更 73  
第 1 段階 73  
第 1 段階、PLT プログラム 73  
第 2 段階 73  
第 2 段階、PLT プログラム 73  
端末管理 73  
トランザクション・リスト・テーブル  
(XLT) 73  
ファイル制御 74  
領域間通信 73  
QUIESCE\_DOMAIN 呼び出し 73  
z/OS Communications Server 端末に  
対する CLSDST 要求 74  
CICS システムのシャットダウン  
処理 73  
即時 72, 74  
タイプ 72  
トランザクション・ルーティング 75

CICS システムのシャットダウン (続き)  
非制御 72  
CICS 端末としての TSO コンソール 19  
CICS 端末としてのコンソール 16  
CICS との通信 7  
CICS 領域の始動 63  
CLEAR PARTITION キー 14  
CLEAR キー  
区画と共に使用した場合 14  
トランザクションの呼び出し時 8  
CLIST、TSO コマンド・リスト 2  
「Create Java Debugging Profile」画面  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ファイル・マネージャー  
3270 インターフェース 54  
「Create LE Debugging Profile」画面  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ファイル・マネージャー  
3270 インターフェース 49  
CSA (共通システム域)  
ウォーム・スタート 67  
CSD (CICS システム定義) ファイル  
コールド・スタート 65

## D

DATFORM、システム初期設定パラメー  
ター 14  
DFHCICSP 10  
DFHKE1799 message 74, 76, 77  
DFHMPFE 206  
DFHSI1572 114  
DFH\$OFAR 178  
DSNB、データ・セット名ブロック  
回復 123

## E

ENF、イベント通知機能  
CICS に SMSVSAM 再始動を通知  
110  
EXEC CICS PERFORM SHUTDOWN  
IMMEDIATE コマンド 72  
EXEC CICS PERFORM SHUTDOWN コ  
マンド 71, 72

## F

FCT (ファイル管理テーブル)  
ウォーム・スタート 67

## I

ICE (インターバル制御エレメント)  
ウォーム・スタート 68

IRC (領域間 通信)  
CICS システム 73  
IST967I 114

## J

「Java プロファイルの作成」ページ  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ファイル・マネージャー  
Web インターフェース 36  
「Java プロファイルの表示」ページ  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ファイル・マネージャー  
Web インターフェース 39

## K

kernel domain  
CICS system termination 処理 77  
CICS システム終了処理 74

## L

「LE ディスプレイ装置の設定」ページ  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ファイル・マネージャー  
Web インターフェース 40  
「LE プロファイルの作成」ページ  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ファイル・マネージャー  
Web インターフェース 32  
「LE プロファイルの表示」ページ  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ファイル・マネージャー  
Web インターフェース 38

LIBRARY 定義

コールド・スタート 65

「List Debugging Profiles」画面  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ファイル・マネージャー  
3270 インターフェース 41

LU、論理装置

CICS 端末としてのコンソール 16

## M

MNPS 111, 113  
MODEL 定義  
コールド・スタート 65  
MODIFY コマンド 2, 17  
MVS 自動リスタート・マネージャー 132

## N

NetView  
DFH\$OFAR 178  
NOPS 111, 114

## O

OFFSITE、システム初期設定パラメーター  
177

## P

PA1 印刷キー 14  
PERFORM SHUTDOWN IMMEDIATE  
コマンド 100  
PERFORM SHUTDOWN コマンド 96  
PLT (プログラム・リスト・テーブル)  
第 1 段階のシャットダウン・プログラ  
ム 73  
第 2 段階のシャットダウン・プログラ  
ム 73  
PPRC 171  
PROFILE 定義  
ウォーム・スタート 67  
コールド・スタート 65  
PROGRAM 定義  
ウォーム・スタート 68  
コールド・スタート 65  
PSDINT 111, 113, 114  
PSTYPE 111, 113, 114

## R

Remote Recovery Data Facility 169  
REPLY コマンド 18  
REPLY コマンド、コンソール・メッセー  
ジに対する応答 6  
RRDF 169

## S

「Set LE Debugging Display Device」画  
面  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ァイル・マネージャー  
3270 インターフェース 61  
SET VTAM 113  
SNPS 111, 113  
START=COLD の指定 115, 117  
STORECLOCK 値ウォーム・スタート 69

## T

TCT (端末管理テーブル)  
ウォーム・スタート 68  
TERMINAL 定義  
コールド・スタート 65  
TLT (端末リスト・テーブル) 12  
TPEND 113  
TRANSACTION 定義  
ウォーム・スタート 67  
コールド・スタート 65  
TSO (タイム・シェアリング・オプショ  
ン)  
コマンド・リストの使用 2  
TYPETERM 定義  
コールド・スタート 65

## U

UOW 状態の管理 89  
URD (リカバリー単位記述子) 69  
URIMAP 定義 129

## V

「View Java Debugging Profile」画面  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ァイル・マネージャー  
3270 インターフェース 58  
「View LE Debugging Profile」画面  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ァイル・マネージャー  
3270 インターフェース 58  
VSAM CI (または CA) の分割  
BWO への影響 141  
VSAM アップグレード・セット  
BWO への影響 150

## W

Web インターフェース  
アプリケーション・デバッグ・プロフ  
ァイル・マネージャー 22

## X

XLT (トランザクション・リスト・テーブ  
ル) 73, 97  
XMEOUT、メッセージ処理のためのグロ  
ーバル出口 7  
XRC 171  
XRF 113

## Z

z/OS Communications Server  
持続セッションのサポート 111, 113,  
114  
z/OS Communications Server のメッセ  
ージ  
緊急時再始動後の再同期 69  
z/OS Communications  
ServerCommunications Server  
持続セッションのサポート 113



