

**Oracle® GoldenGate**

DB2 LUW インストレーションおよび  
セットアップ・ガイド

11g リリース 2 パッチ・セット 1 (11.2.1.0.1)

**B69449-01 (原本部品番号 : E29798-01)**

2012 年 8 月

**ORACLE®**

Oracle GoldenGate DB2 LUW インストールおよびセットアップ・ガイド 11g リリース 2 パッチ・セット 1 (11.2.1.0.1)

**B69449-01 ( 原本品番号 : E29798-01)**

Copyright © 2012 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントが、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供される場合は、次の Notice が適用されます。

U.S. GOVERNMENT RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このソフトウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアは、危険が伴うアプリケーション ( 人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む ) への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、このソフトウェアを安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性 (redundancy)、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したことにより起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

Oracle は Oracle Corporation およびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、他社の商標の可能性があり得ます。

このソフトウェアおよびドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

# 目次

.....

<b>第 1 章</b>	<b>システム要件とインストール前の指示</b> .....	1
	Oracle GoldenGate for DB2 LUW の概要 .....	1
	サポートされているプラットフォーム .....	1
	オペレーティング・システム要件.....	1
	メモリーの要件 .....	1
	ディスク要件.....	2
	Oracle GoldenGate 証跡用の記憶域 .....	2
	ネットワーク.....	3
	オペレーティング・システム権限.....	3
	コンソール .....	3
	他のプログラム .....	4
	データベース要件 .....	4
	データベースの構成.....	4
	Oracle GoldenGate プロセス用データベース・ユーザー .....	4
	サポートされる DB2 LUW データ型.....	5
	サポートされない DB2 LUW データ型.....	6
	DB2 LUW についてサポートされるオブジェクトおよび操作 .....	6
	DB2 LUW についてサポートされないオブジェクトおよび操作 .....	6
	サポートされている、およびサポートされていないオブジェクト名と 大 / 小文字の区別.....	6
	オブジェクト名および所有者 .....	7
	大 / 小文字の区別.....	7
	サポートされている文字 .....	7
	サポートされていない文字.....	8
<b>第 2 章</b>	<b>Oracle GoldenGate のインストール</b> .....	10
	インストールの概要 .....	10
	DB2 のインストール・システムの選択 .....	10
	リモートの取得または配信用のシステムの選択と構成.....	11
	Oracle GoldenGate のダウンロード .....	11
	動的ビルドのライブラリ・パスの設定 .....	12
	クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備 .....	13
	Oracle GoldenGate のバイナリとファイルをインストールするクラスタ内の 場所の決定 .....	13

.....

Linux および UNIX への Oracle GoldenGate のインストール.....	14
Oracle GoldenGate ファイルのインストール.....	14
Windows での Oracle GoldenGate のインストール.....	15
Windows クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール.....	15
Oracle GoldenGate ファイルのインストール.....	15
カスタム Manager 名の指定.....	15
Windows サービスとしての Manager のインストール.....	16
クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール.....	17
クラスタでの一般的な要件.....	17
Windows クラスタ・リソースとしての Oracle GoldenGate の追加.....	18
<b>第 3 章 Oracle GoldenGate のためのシステムの準備.....</b>	<b>19</b>
Oracle GoldenGate のためのトランザクション・ログの構成.....	19
トランザクション・ログの保持.....	19
アーカイブ・パスの指定.....	20
処理のための表の準備.....	20
トリガーおよびカスケード制約の無効化.....	20
行識別子の割当て.....	21
キー変更の防止.....	21
変更の取得の有効化.....	22
マテリアライズ問合せ表の維持.....	22
初期抽出の準備.....	23
パラメータ・ファイルでの DB2 LUW データベースの指定.....	23
文字セットに関する考慮事項.....	24
MIXED=NO としてインストールされた DB2 for z/OS.....	24
MIXED=YES としてインストールされた DB2 for z/OS.....	24
<b>第 4 章 Oracle GoldenGate のアンインストール.....</b>	<b>25</b>
Linux または UNIX からの Oracle GoldenGate のアンインストール.....	25
Windows クラスタからの Oracle GoldenGate のアンインストール.....	25
Windows(非クラスタ)からの Oracle GoldenGate のアンインストール.....	26
<b>付録 1 Oracle GoldenGate でインストールされるコンポーネント.....</b>	<b>27</b>
Oracle GoldenGate のプログラムおよびユーティリティ.....	27
Oracle GoldenGate サブディレクトリ.....	28
その他の Oracle GoldenGate ファイル.....	31
Oracle GoldenGate チェックポイント表.....	35
<b>索引.....</b>	<b>37</b>

## 第 1 章

# システム要件とインストール前の指示

.....

この章では、Oracle GoldenGate をサポートするシステム・リソースとデータベース・リソースの要件を示します。

## Oracle GoldenGate for DB2 LUW の概要

Oracle GoldenGate for DB2 LUW を使用すると、サポートされている類似のまたは異なる DB2 LUW バージョン間でデータをレプリケートしたり、DB2 LUW データベースと他のタイプのデータベース間でデータを移動できます。Oracle GoldenGate for DB2 LUW では、このドキュメントに特に記載がない限り、データのフィルタ処理、マッピングおよび変換がサポートされます。

## サポートされているプラットフォーム

データベース・バージョンとオペレーティング・システムの特定の組合せで使用可能な Oracle GoldenGate のビルドを確認するには、<http://support.oracle.com> にログオンし、「動作保証」タブを選択します。不明点がある場合は、「動作保証検索のヒント」をクリックしてください。

このサイトにアクセスするには、電子メールとパスワードが必要です。

## オペレーティング・システム要件

### メモリーの要件

Oracle GoldenGate に必要なメモリーの量は、動作する同時プロセスの数によって異なります。ソース・システムには最低でも、ソース・データを取得するプライマリ Extract プロセスおよびネットワークを介してデータを転送するセカンダリ Extract データ・ポンプ・プロセスがあります。ターゲット・システムには最低でも、レプリケートされたデータをターゲット・データベースに適用する 1 つ以上の Replicat プロセスがあります。必要な構成によっては、これらのプロセスがすべて同じシステムで動作する場合があります。

レプリケートが必要なトランザクション・データを大量に生成する環境の場合、追加のパラレル・プロセスを使用してスループットを改善する必要がある場合があります。Oracle GoldenGate では、Oracle GoldenGate のインスタンスごとに最大 5,000 個の Extract および Replicat の同時プロセスがサポートされます。Extract と Replicat の各プロセスには、約 25-55MB 以上のメモリーが必要です。メモリーの必要量は、トランザクションのサイズおよび同時トランザクションの数によって異なります。

Oracle GoldenGate プロセスによって使用される物理メモリーの実際の量は、Oracle GoldenGate プログラムではなく、オペレーティング・システムによって制御されます。Oracle GoldenGate キャッシュ・マネージャは、オペレーティング・システムのメモリー管理機能を利用して、Oracle GoldenGate プロセスを持続的かつ効率的に機能させます。Oracle GoldenGate のメモリー要件を求めるとは、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』の CACHEMGR の項を参照し

.....

てください。

## ディスク要件

次のように空きディスク領域を割り当てます。

- データベースおよびプラットフォームに応じて 50 ～ 150MB。これには圧縮されたダウンロード・ファイル用の領域と、圧縮されていないファイル用の領域が含まれます。ダウンロード・ファイルは、インストールの完了後に削除できます。
- システムにインストールする Oracle GoldenGate の各インスタンスの作業ディレクトリおよびバイナリ用に 40MB。たとえば、Oracle GoldenGate の 2 つのビルドを 2 つの別個のディレクトリにインストールするには、80MB の領域を割り当てます。
- Oracle GoldenGate 証跡 (作業用データが含まれているファイル) をホストするシステムに追加で 1GB のディスク領域。証跡によって消費される領域は処理されるデータ量に応じて異なるため、これとは多少異なる容量が必要となる場合があります。『Oracle GoldenGate 管理ガイド』で証跡のサイズ設定のガイドラインを参照してください。

## Oracle GoldenGate 証跡用の記憶域

証跡アクティビティがビジネス・アプリケーションに干渉しないようにするには、証跡ファイルを保持するための別のディスクまたはファイル・システムを割り当てます。これらのファイルは、Oracle GoldenGate によって取得されるすべてのデータの格納処理中に作成されます。デフォルト・サイズは 10MB ですが、構成プロセス時に変更できます。証跡ファイルは累積されますが、PURGEOLDEXTRACTS パラメータで設定されるルールに従ってパージできます。

証跡ファイルは、Oracle GoldenGate インストールのローカル・ドライブか、NAS または SAN デバイスに配置できます。Oracle GoldenGate の構成時に証跡の場所を指定します。

ソースの場所に格納された証跡の場合、ネットワーク接続が失敗したときにデータの累積に対応するための十分な領域が必要です。一般的な構成では、セカンダリ Extract プロセス (データ・ポンプと呼ばれる) はネットワークを経由してローカルの証跡からデータを送信し、ネットワークに障害が発生すると失敗します。ただし、トランザクション・ログの読み取りやローカル証跡への書き込みを行うプライマリ Extract は、そのまま動作を続行します。この Extract は、障害時に停止しないでください。そうしないと、データが完全に取得される前にトランザクション・ログの再利用やシステムからの削除が行われた場合に、トランザクション・データが欠落する可能性があります。データの累積を保持するには十分なディスク領域が必要です。

ターゲットの場所にある証跡の場合、PURGEOLDEXTRACTS パラメータで設定されるパージのルールに従って、データの累積に対応するための十分なディスク領域を確保します。PURGEOLDEXTRACTS を使用しても、データはネットワークを経由して、ターゲット・データベースに適用されるよりも速く転送されるため、データは常にターゲットに累積されます。

### 証跡に必要な領域を見積もる手順

1. ネットワークが使用不可になり得る最長の時間を見積もります。最長の停止時間に対応可能な十分なデータを格納できるように計画します。そうしないと、停止がディスク容量を超えて長く続いた場合、ソースとターゲットのデータを再同期化する必要が出てくるからです。
2. 使用するビジネス・アプリケーションで 1 時間に生成されるトランザクション・ログの量を見積もります。
3. 必要なディスク領域を計算するには次の式を使用します。

$$[1 \text{ 時間のログ・ボリューム}] \times [\text{停止時間数}] \times 4 = \text{証跡ディスク領域}$$

Oracle GoldenGate で必要なのはトランザクション・ログのデータの約 40% だけであるため、この等式では、40% の乗数を使用しています。

**注意** この式は控え目な見積もりです。Oracle GoldenGate を構成した後、必要な領域を正確に判断するため、テストを実行する必要があります。

## ネットワーク

- DNS を含む TCP/IP サービスを使用するようにシステムを構成します。Oracle GoldenGate は IPv4 と IPv6 をサポートし、これらのプロトコルのいずれか、または両方もがサポートされるシステムで稼働します。
- Oracle GoldenGate プロセスをホストし、Oracle GoldenGate が接続するすべてのシステムのホスト名または IP アドレスでネットワークを構成します。ホスト名を使用する方が簡単です。
- Oracle GoldenGate では、予約されていない制限なしの TCP/IP ポートが必要とされます。必要な数は、構成内のプロセスの数とタイプによって異なります。必要なポートに対応するよう Manager プロセスを構成する方法の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。
- Oracle GoldenGate に割り当てたポートを記録します。Manager プロセスを構成する際にパラメータでそれらのポートを指定します。
- Oracle GoldenGate ポートを介した接続を受け入れるようにファイアウォールを構成します。

## オペレーティング・システム権限

- Windows でインストールするには、Oracle GoldenGate をインストールするユーザーが管理者としてログインする必要があります。
- UNIX でインストールするには、Oracle GoldenGate をインストールするユーザーに、Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリの読取りおよび書込み権限が必要です。
- Oracle GoldenGate Extract、Replicat および Manager プロセスは、Oracle GoldenGate ディレクトリのファイルおよびサブディレクトリに対して、読取り権限、書込み権限および削除権限を持つオペレーティング・システム・ユーザーとして動作する必要があります。また、Manager プロセスには Oracle GoldenGate プロセスを制御するための権限が必要です。
- Extract、Replicat および Manager の各オペレーティング・システム・ユーザーを Oracle GoldenGate 専用とします。

## コンソール

オペレーティング・システムとコマンド・コンソールの文字セットが同じである必要があります。Microsoft Windows システムで、オペレーティング・システムはある文字セットに設定され、DOS コマンド・プロンプトでは別の古い DOS 文字セットが使用される場合、不一致が起こります。Oracle GoldenGate では、オペレーティング・システムの文字セットを使用して GGSCI コマンド出力に情報を送信します。その結果、コンソールの文字セットの不一致が原因で文字が正しく表示されません。次の DOS コマンドを使用して、GGSCI セッションを開く前にコンソールの文字セットを設定できます。

```
chcp <OS character set>
```

コード・ページの設定後、文字が正しく表示されない場合、拡張文字セットを持つ Lucida Console にコンソール・フォントを変更してみます。

## 他のプログラム

- Windows システムに Oracle GoldenGate をインストールする前に、Microsoft Visual C ++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージをインストールして構成します。必ずこのパッケージの SP1 バージョンであることを確認し、サーバー用の適切なビット・バージョンを入手してください。このパッケージでは、Visual C++ ライブラリのランタイム・コンポーネントがインストールされます。このパッケージの詳細およびダウンロードは、<http://www.microsoft.com> にアクセスしてください。
- Oracle GoldenGate は、すべてのプラットフォームの仮想化ソフトウェアで作成された仮想マシン環境を完全サポートします。仮想マシン環境に Oracle GoldenGate をインストールする場合、ホスト・システムではなく仮想マシンのデータベースおよびオペレーティング・システムに適合するビルドを選択します。

## データベース要件

### データベースの構成

- Oracle GoldenGate Extract プロセスは、DB2 LUW ソース・データベースのトランザクション・ログ・ファイルを読み取るため、管理 API の DB2READLOG 関数を呼び出します。DB2READLOG の他に、Extract は他の少数の API ルーチンを使用して、起動時にソース・データベースの構成をチェックします。
- Oracle GoldenGate Replicat プロセスは、DB2 LUW ターゲット・データベースで DB2 CLI インタフェースを使用します。このインタフェースのインストール方法は、DB2 のドキュメントを参照してください。

### Oracle GoldenGate プロセス用データベース・ユーザー

- Oracle GoldenGate 専用のデータベース・ユーザーを作成します。データベースへの接続が必要なすべての Oracle GoldenGate プロセスで同じユーザーを使用することも可能です。
  - Extract(ソース・データベース)
  - Replicat(ターゲット・データベース)
  - DEFGEN(ソースまたはターゲット・データベース)
- データのセキュリティを確保し、Oracle GoldenGate の処理を正確に監視するため、他のユーザー、アプリケーションまたはプロセスに Oracle GoldenGate データベース・ユーザーとしてのログオンまたは操作を許可しないでください。
- システム管理者(SYSADM)またはデータベース管理者(DBADM)権限を、Extract を実行するデータベース・ユーザーに割り当てます。Extract ユーザーに DBADM 権限を付与するには、SYSADM 権限を持つユーザーが次の GRANT 文を発行します。

```
GRANT DBADM ON DATABASE TO USER <user>
```

この権限は、DB2 Control Center の **User and Group Objects** フォルダからも付与できます。Oracle GoldenGate プロセスに割り当てられているユーザーのデータベース・タブでは、「Database Administrative Authority」ボックスが選択されている必要があります。



**注意** Extract ユーザーに必要な権限がない場合、Extract は次のエラーを記録して停止します。

```
[SC=-1224:SQL1224N A database agent could not be started to
service a request, or was terminated as a result of a database
system shutdown or a force command.
SQL STATE 55032: The CONNECT statement is invalid, because the
database manager was stopped after this application was
started]
```

- Replicat を実行しているデータベース・ユーザーに少なくとも次の権限を付与します。
  - ターゲット・データベースに対するローカルの CONNECT
  - システム・カタログ・ビューに対する SELECT
  - ターゲット表に対する SELECT、INSERT、UPDATE および DELETE

## サポートされる DB2 LUW データ型

Oracle GoldenGate では、「サポートされない DB2 LUW データ型」に示されている型を除くすべての DB2 LUW データ型がサポートされます。

### サポートの制限

- Oracle GoldenGate では、文字の列に格納されているマルチバイト・キャラクタ・データ型とマルチバイト・データをサポートしています。マルチバイト・データは、同類構成でのみサポートされます。変換、フィルタリング、他のタイプの操作は、マルチバイト・キャラクタ・データではサポートされていません。
- BLOB 列および CLOB 列の定義には LOGGED 句が含まれている必要があります。
- GRAPHIC 列および VARGRAPHIC 列は、文字セットが UTF16 のデータベース内にある必要があります。他の文字セットでは、Oracle GoldenGate が異常終了します。
- 浮動小数点数の範囲および精度のサポートは、ホスト・マシンによって異なります。一般に有効桁数 16 桁の精度が得られますが、想定される近似についてはデータベースのドキュメントを参照してください。サポートされる精度を超える場合、Oracle GoldenGate で丸めまたは切捨てが行われます。
- Extract は、TIMESTAMP(0) から TIMESTAMP(6) までの取得および適用をサポートします。Extract は TIMESTAMP(7) から TIMESTAMP(12) までの取得も行いますが、データをマイクロ秒 (最大 6 桁の端数) までで切り捨て、警告をエラー・ログに出力します。Replicat は、DB2 LUW ターゲットで TIMESTAMP(7) から TIMESTAMP(12) までを適用する際、他のソースからのタイムスタンプ・データをマイクロ秒までで切り捨てます。
- ラージ・オブジェクトのサイズが 4K を超えると、Oracle GoldenGate では、そのデータが Oracle GoldenGate 証跡内のセグメントに格納されます。最初の 4K はベース・セグメントに保存され、残りは一連の 2K のセグメントに保存されます。Oracle GoldenGate は、このサイズのラージ・オブジェクトのフィルタリング、列マッピング、および操作をサポートしていません。Oracle GoldenGate の機能をすべて使用できるのは、4K 以下のオブジェクトです。

## サポートされない DB2 LUW データ型

- XMLType
- DECFLOAT
- ユーザー定義型
- 負の日付

## DB2 LUW についてサポートされるオブジェクトおよび操作

- Oracle GoldenGate では、データベースでサポートされている表ごとの列の最大数およびサイズがサポートされます。
- DB2 LUW バージョン 9.7 以上に対する TRUNCATE TABLE。
- DB2 LUW 9.5 以上の多次元クラスタリング表 (MDC)。
- マテリアライズ問合せ表。Oracle GoldenGate では、MQT 自体をレプリケートするのではなく、ベース表のみをレプリケートします。ターゲット・データベースは、Replicat によってベース表に適用された変更に基づいて、自動的に MQT の内容を維持します。
- 圧縮されたデータの抽出およびレプリケーション (CREATE TABLESPACE COMPRESS YES)。
- DB2 LUW バージョン 9.7 以上で ROW COMPRESSION を使用した表。
- 生成された列 (GENERATE ALWAYS 句)

## DB2 LUW についてサポートされないオブジェクトおよび操作

- 最大長 512KB の行を含む DB2 表での DML 操作の抽出とレプリケーション。このサイズは、DB2 の最大行サイズを超えています。
- 末尾に空白を含むスキーマ名、表名および列名。
- データベースの複数インスタンス
- データリンク
- DDL (データ定義言語) 操作の抽出とレプリケーション
- DB2 LUW バージョン 9.5 以前で ROW COMPRESSION を使用した表。
- VALUE COMPRESSION を使用した表 (全バージョン)。

**注意** サポートされない表の圧縮タイプを使用した表を Oracle GoldenGate 構成に含めるには、サポートされない圧縮を非アクティブにし、表を再編成します。あるいは、それらを Oracle GoldenGate 構成から除外します。

## サポートされている、およびサポートされていないオブジェクト名と大 / 小文字の区別

次を使用すると、サポートされているオブジェクトの名前が、Oracle GoldenGate 構成に含めるのに適切か適切でないかを検証できます。

## オブジェクト名および所有者

ソースおよびターゲットのオブジェクト名は、`fin.emp` のように、Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルで完全修飾されている必要があります。Oracle GoldenGate での大/小文字のサポートについては次のとおりです。

## 大/小文字の区別

Oracle GoldenGate に関連するオブジェクト名の大/小文字の区別について、一般的なガイドラインを次に示します。これらのガイドラインをデータベースに適用できるかどうかは、データベースまたは基礎となるオペレーティング・システムで大/小文字が区別されるかどうかによって決まります。大/小文字を区別するか（しないか）は、ターゲット・データベースには適用されずにソースに適用される場合もあれば、ソースではなくターゲットに適用される場合もあります。

- システムやデータベースで大/小文字が区別される場合、Oracle GoldenGate では、データベース名、所有者とスキーマ名、オブジェクト名、列名、およびユーザー名の大/小文字の区別がサポートされます。
- システムやデータベースで大/小文字が区別されない場合(または大/小文字を区別しないよう構成されている場合)、Oracle GoldenGate ではすべての名前が大文字に変換されます。

### Oracle GoldenGate 構成で大/小文字の区別を維持する手順

Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルに、データベースで使用される名前と完全に一致するように、大/小文字を区別した名前を指定します。他のデータベース（大/小文字が区別されたオブジェクトのソースまたはターゲット）で大/小文字が区別されない場合は、TABLE および MAP パラメータで、大/小文字を区別する名前を二重引用符で囲みます。

大/小文字を区別しないソースから大/小文字を区別するターゲットにレプリケートする場合、Extract で証跡へのソース名の書込みに大文字が使用されることを反映するには、Replicat の MAP 文に大文字でソース名を入力します。

例：

```
MAP SALES.CUSTOMER, TARGET "Sales.Account";
```

## サポートされている文字

Oracle GoldenGate では、オブジェクト、キー列、キー以外の列の各名前英数字がサポートされません。Oracle GoldenGate では、Oracle GoldenGate でキーとして使用されない列で次の文字もサポートされます。

表 1 オブジェクト名およびキー以外の列名でサポートされている英数字以外の文字<sup>1</sup>

文字	説明
~	チルダ
<>	大なり記号と小なり記号
/	フォワード・スラッシュ
\	バックスラッシュ
!	感嘆符
@	アットマーク

**表 1** オブジェクト名およびキー以外の列名でサポートされている英数字以外の文字<sup>1</sup>

文字	説明
#	番号記号
\$	ドル記号
%	パーセント記号
^	caret記号
()	開きカッコと閉じカッコ
_	アンダースコア
-	ダッシュ
+	プラス記号
=	等号
	パイプ
[]	開き大カッコと閉じ大カッコ
{}	開き中カッコと閉じ中カッコ

<sup>1</sup> Oracle GoldenGate で使用されるキーのタイプは、指定された表の定義、および KEYCOLS 句を使用したオーバーライドの有無によって異なります。Oracle GoldenGate では主キーが使用され (使用可能な場合)、一意キーまたは索引が使用されます (選択内容はデータベースによって異なります)。これらの定義がない場合は表のすべての列が使用されますが、既存のすべてのキー・タイプは KEYCOLS 句によってオーバーライドされます。Oracle GoldenGate でキーとして使用される列の場合、名前に含まれる文字を WHERE 句に含めることが可能である必要があります。このリストにはすべてを含めていますが、データベース・プラットフォームによっては、示されているすべての文字はサポートされない場合があります。

## サポートされていない文字

Oracle GoldenGate では、オブジェクト名や列名で次の文字がサポートされていません。

**表 2** オブジェクト名や列名でサポートされていない文字<sup>1</sup>

文字	説明
&	アンパサンド
*	アスタリスク
?	疑問符
:	コロン
;	セミコロン
,	カンマ

表 2 オブジェクト名や列名でサポートされていない文字<sup>1</sup>

文字	説明
'	一重引用符
"	二重引用符
'	アクセント記号（読み分け記号）
.	ピリオド
	空白

<sup>1</sup> このリストにはすべてを含めていますが、データベース・プラットフォームによっては、示されているすべての文字はサポートされない場合があります。

## 第 2 章

# Oracle GoldenGate のインストール

.....

ここでは、Oracle GoldenGate を初めてインストールする場合の手順を説明します。Oracle GoldenGate をあるバージョンから別のバージョンにアップグレードするには、次の手順に従ってください。

<http://www.oracle.com/technology/software/products/goldengate/index.html>

Oracle GoldenGate をインストールすると、処理の実行および管理に必要なすべてのコンポーネント (ドライバやライブラリなどの他のベンダー製の必要なコンポーネントを除く)、および Oracle GoldenGate ユーティリティがインストールされます。

インストール・プロセスは短時間で終わります。

## インストールの概要

Oracle GoldenGate をインストールするには、次の手順が必要です。

[DB2 のインストール・システムの選択](#)

[DB2 のインストール・システムの選択](#)

[Oracle GoldenGate のダウンロード](#)

[動的ビルドのライブラリ・パスの設定](#)

[クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備](#)

[Linux および UNIX への Oracle GoldenGate のインストール](#)

[Windows での Oracle GoldenGate のインストール](#)

[クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール](#)

## DB2 のインストール・システムの選択

Oracle GoldenGate for DB2 LUW をインストールするには、次の構成のいずれかを使用します。

- Oracle GoldenGate を DB2 データベース・サーバーにインストールします。次を参照してください。
  - [14 ページの「Linux および UNIX への Oracle GoldenGate のインストール」](#)
  - [15 ページの「Windows での Oracle GoldenGate のインストール」](#)
- Oracle GoldenGate を別のサーバーにインストールし、DB2 Connect を介してデータベース・サーバーにリモートから接続するよう Oracle GoldenGate を構成します。DB2 LUW に対してサポートされる Oracle GoldenGate の機能はすべて、この構成でサポートされます。このオプションを使用する場合、「リモートの取得または配信用のシステムの選択と構成」に進みます。

.....

## リモートの取得または配信用のシステムの選択と構成

リモート・インストールでは、ソースまたはターゲットのデータベース・サーバーとは別のサーバーに Oracle GoldenGate をインストールします。このサーバーは、DB2 for LUW データベースに対して Oracle GoldenGate でサポートされている Linux、UNIX または Windows プラットフォームです。Oracle GoldenGate のビルドは、リモート・インストール・サーバーで実行されている DB2 LUW のバージョンに適合する必要があります。

この構成では、データベースの場所は Extract および Replicat に対して透過的です。Extract はソース DB2 LUW データベース・サーバーの DB2 ログを読み取ることができ、Replicat はターゲット DB2 LUW サーバーにデータを適用できます。

### リモートの取得または配信を構成する手順

1. DB2 Connect がインストールされたリモート・サーバーで DB2 for LUW をインストールし、実行します。
2. 次の DB2 コマンドを使用して、DB2 ソースまたはターゲット・データベースでリモート・サーバーを登録します。

```
catalog tcpip node <db2_node_name> remote <remote_DNS_name>  
server <remote_port_number>
```

3. 次の DB2 コマンドを使用して、リモート・サーバーの DB2 カタログに DB2 ソース・データベースまたは DB2 ターゲット・データベースを追加します。

```
catalog db <database_name> as <database_alias> at node <db_node_name>
```

**注意** これらのコマンドの詳細は、IBM DB2 LUW のドキュメントを参照してください。

4. リモート・サーバーの DB2 データベースに適した Oracle GoldenGate のビルドをダウンロードしてインストールします。

## Oracle GoldenGate のダウンロード

Oracle GoldenGate 構成に含まれる各システムに Oracle GoldenGate の適切なビルドをダウンロードします。DB2 Connect を介した接続用に Oracle GoldenGate をリモート・サーバーにインストールする場合、リモート・サーバーで実行されている DB2 LUW のバージョンに適合した Oracle GoldenGate のビルドをダウンロードします。

1. <http://edelivery.oracle.com> に移動します。
2. 「ようこそ」 ページで次の操作を実行します。
  - 言語を選択します。
  - 「続行」 をクリックします。
3. 「輸出確認」 ページで次の操作を実行します。
  - 識別情報を入力します。
  - 「トライアル・ライセンス契約」 (永続ライセンスを所有している場合でも) を受け入れます。
  - 「輸出規制」 を受け入れます。
  - 「続行」 をクリックします。
4. 「メディア・バック検索」 ページで次の操作を実行します。

- 「Oracle Fusion Middleware」製品パックを選択します。
- ソフトウェアをインストールするプラットフォームを選択します。
- 「実行」をクリックします。

5. **結果リスト**で次の操作を実行します。

- ダウンロードするメディア・パックを選択します。**注意:** DB2 Connect を使用して Windows または UNIX システムから DB2 ターゲットに接続する Oracle GoldenGate をインストールするには、**DB2Remote** という名前のビルドを選択します。DB2 ターゲット・システムで実行される Oracle GoldenGate をダウンロードするには、データベースとプラットフォームに適したビルドを選択します。(10 ページの「DB2 のインストール・システムの選択」を参照してください。)
- 「続行」をクリックします。

6. 「ダウンロード」ページで次の操作を実行します。

- 必要な各コンポーネントで「ダウンロード」をクリックします。自動ダウンロード・プロセスに従って、mediapack.zip ファイルをシステムに転送します。

**注意** ソフトウェアをインストールする前に、リリース・ノートで、現在の構成に影響を与える新機能、新要件またはバグ修正について確認します。readme ファイルで既知の問題について確認します。

## 動的ビルドのライブラリ・パスの設定

Oracle GoldenGate では、共有ライブラリを使用します。Oracle GoldenGate を UNIX システムにインストールする場合、GGSCI または他の Oracle GoldenGate プロセスを実行する前に、必ず次のことを確認してください。

Oracle GoldenGate プログラムを、UNIX システム上の Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリの外から実行する場合は、次の操作を実行します。

- (オプション) Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリを、PATH 環境変数に追加します。
- (必須) Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリを、共有ライブラリ環境変数に追加します。

たとえば、Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリが /users/ogg の場合、次の例の 2 つ目のコマンドではこれらの変数が設定されている必要があります。

コマンド	環境変数に GG ライブラリが必要か
\$ users/ogg > ./ggsci	いいえ
\$ users > ./ogg/ggsci	はい

### Korn シェルで変数を設定する方法

```
PATH=< インストール・ディレクトリ >:$PATH
export PATH
< 共有ライブラリ変数 >=< インストール・ディレクトリの絶対パス >:< 共有ライブラリ変数 >
export < 共有ライブラリ変数 >
```



### Bourne シェルで変数を設定する方法

```
export PATH=< インストール・ディレクトリ >:$PATH  
export < 共有ライブラリ変数 >=< インストール・ディレクトリの絶対パス >:$< 共有ライブラリ変数 >
```

### C シェルで変数を設定する方法

```
setenv PATH < インストール・ディレクトリ >:$PATH  
setenv < 共有ライブラリ変数 >< インストール・ディレクトリの絶対パス >:$< 共有ライブラリ変数 >
```

**条件:** < 共有ライブラリ変数 > は次のいずれかです。

### プラットフォームごとの UNIX/Linux ライブラリ・パス変数

プラットフォーム <sup>1</sup>	環境変数
IBM AIX IBM z/OS	LIBPATH
HP-UX	SHLIB_PATH
Sun Solaris HP Tru64 (OSF/1) Linux	LD_LIBRARY_PATH <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Oracle GoldenGate では、特定のプラットフォームでご使用のデータベースがサポートされていない場合があります。

<sup>2</sup> 32 ビットの Oracle データベースを含む 64 ビット環境の場合、Oracle GoldenGate では 32 ビットの Oracle ライブラリが含まれるように LD\_LIBRARY\_PATH を設定する必要があります。

#### 例

```
export LD_LIBRARY_PATH=/ggs/10.0:$LD_LIBRARY_PATH
```

**注意** Oracle GoldenGate プロセスに必要なライブラリを表示するには、プロセスを開始する前に `ldd <process>` シェル・コマンドを使用します。このコマンドでは、欠落しているライブラリに関するエラー・メッセージも表示されます。

## クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備

このトピックでは、Oracle GoldenGate をクラスタ環境にインストールする場合に適用されるインストール要件について説明します。Oracle GoldenGate は、オラクル社認定のどのクラスタ管理ソリューションにも使用できます。

### Oracle GoldenGate のバイナリとファイルをインストールするクラスタ内の場所の決定

最低でも一部の Oracle GoldenGate オブジェクトを共有記憶域にインストールする必要があります。クラスタのどのノードからも独立していて、すべてのノードから使用可能なクラスタ対応の共有記憶域を選択します。

ベスト・プラクティスは、Oracle GoldenGate 全体を共有記憶域にインストールすることです。これによって、パラメータ・ファイルを変更せずにどのノードからも Oracle GoldenGate プロセスを起動できます。アクティブ・ノードに障害が発生した場合、インストール・ディレクトリに保持されている処理のチェックポイントを使用して、別のノードでプロセスをただちに起動できます。

共有記憶域ではなく、各ノードに Oracle GoldenGate バイナリとファイルをインストールする場合、次の条件を満たす必要があります。

- Oracle GoldenGate インストールの場所が、すべてのノードで同じパスである必要があります。

- 最低でも次のディレクトリを共有記憶域にインストールし、Oracle GoldenGate のリカバリ要件をサポートします。UNIX または Linux では、各ノードのインストール・ディレクトリからのシンボリック・リンクを作成できます。

- br
- dirchk
- dirdat
- dirtmp

これらのディレクトリは、インストール時に CREATE SUBDIRS を発行して作成されるディレクトリの一部です。

- dirprm ディレクトリのパラメータ・ファイルは、共有ドライブに配置されていない場合、すべてのノードで同一である必要があります。環境設定のノード間の違いを解決するには、ローカル Manager プロセスから継承するか、ノード固有の Oracle GoldenGate マクロ・ファイルを参照するよう環境設定を設定します。このシナリオを実現するのは難しいため、これに伴う問題はパラメータ・ファイルを共有ドライブに格納することで回避できます。

Oracle GoldenGate のインストール後、17 ページの「クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール」も参照してください。

## Linux および UNIX への Oracle GoldenGate のインストール

次の手順に従って、Linux または UNIX システムまたはクラスタ内の適切な場所に Oracle 用の Oracle GoldenGate をインストールします。詳細は、13 ページの「クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備」を参照してください。

### Oracle GoldenGate ファイルのインストール

1. Oracle GoldenGate をインストールするシステムとディレクトリに Oracle GoldenGate mediapack.zip ファイルを抽出します。

2. コマンド・シェルを実行します。

3. ディレクトリを新規 Oracle GoldenGate ディレクトリに変更します。

4. Oracle GoldenGate ディレクトリから GGSCI プログラムを実行します。

```
GGSCI
```

5. GGSCI で次のコマンドを発行して、Oracle GoldenGate 作業ディレクトリを作成します。

```
CREATE SUBDIRS
```

6. 次のコマンドを発行して GGSCI を終了します。

```
EXIT
```

## Windows での Oracle GoldenGate のインストール

次の手順に従って、Windows システムまたはクラスタ内の適切な場所に Oracle 用の Oracle GoldenGate をインストールします。詳細は、13 ページの「クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備」を参照してください。

### Windows クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール

1. クラスタの 1 つのノードにログインします。
2. Oracle GoldenGate のインストール場所のドライブを選択します。このドライブは、データベース・インスタンスが含まれる同じクラスタ・グループ内のリソースである必要があります。
3. このクラスタ・グループが、ログイン先のクラスタ・ノードによって所有されていることを確認します。
4. 次の手順に従って Oracle GoldenGate をインストールします。

### Oracle GoldenGate ファイルのインストール

1. WinZip または同等の圧縮ソフトを使用して、ダウンロードしたファイルを解凍します。
2. バイナリ・モードのファイルを、Oracle GoldenGate をインストールするドライブのフォルダに移動します。パスが引用符で囲まれている場合でも、名前に空白が含まれているフォルダには Oracle GoldenGate をインストールしないでください。例：

**C:\Oracle GoldenGate** は有効ではありません。

**C:\Oracle\_GoldenGate** は有効です。

3. Oracle GoldenGate フォルダから GGSCI プログラムを実行します。
4. GGSCI で次のコマンドを発行して、Oracle GoldenGate 作業ディレクトリを作成します。

```
CREATE SUBDIRS
```

5. 次のコマンドを発行して GGSCI を終了します。

```
EXIT
```

### カスタム Manager 名の指定

次のいずれかに該当する場合は、Manager プロセスにカスタム名を指定する必要があります。

- デフォルトの GGSMGR 以外の Manager 名を使用します。
- 複数の Manager プロセスが Windows サービスとしてこのシステムで実行されています。システム上の各 Manager に一意の名前が必要です。先に進む前に、すべてのローカル Manager サービスの名前を確認します。

### カスタム Manager 名を指定する手順

1. Manager プログラムがあるディレクトリから GGSCI を実行します。
2. 次のコマンドを発行します。

```
EDIT PARAMS ./GLOBALS
```

**注意** GLOBALS ファイルは Oracle GoldenGate インストール・ファイルのルートにあるため、このコマンドの / 部分を使用する必要があります。

3. ファイルで次の行を追加します。<name> には、Manager サービスの 1 語の名前を使用します。  
MGRSERVNAME <name>
4. ファイルを保存します。このファイルは、ファイル拡張子なしで GLOBALS という名前で自動的に保存されます。このファイルを移動しないでください。Windows サービスのインストール中およびデータの処理中に使用されます。

## Windows サービスとしての Manager のインストール

デフォルトでは、Manager はサービスとしてインストールされず、ローカルまたはドメイン・アカウントで実行できます。ただし、このように実行すると、Manager はユーザーがログアウトすると停止します。Manager をサービスとしてインストールすれば、ユーザー接続と無関係に Manager を操作でき、手動で起動するように構成することも、システム起動時に起動するように構成することもできます。

Windows クラスタでは、Manager をサービスとしてインストールする必要がありますが、それ以外では任意です。

### Windows サービスとして Manager をインストールする手順

1. (推奨) システム管理者としてログオンします。
2. 「スタート」>「ファイル名を指定して実行」をクリックし、「ファイル名を指定して実行」ダイアログ・ボックスで `cmd` と入力します。
3. サービスとしてインストールする Manager プログラムを含むディレクトリから、次の構文でインストール・プログラムを実行します。

```
install <option> [...]
```

**条件:** <option> は次のいずれかです。

表 3 INSTALL オプション

オプション	説明
ADDEVENTS	Oracle GoldenGate イベントを Windows のイベント・マネージャに追加します。デフォルトでは、Oracle GoldenGate のエラーは一般エラーです。より具体的なエラー内容を生成するには、次のファイルを Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリから SYSTEM32 ディレクトリにコピーします。 category.dll ggsmmsg.dll
ADDSERVICE	GLOBALS ファイルの MGRSERVNAME パラメータで指定された名前がある場合はその名前で、そうでない場合はデフォルトの GGSMGR で、Manager をサービスとして追加します。ADDSERVICE は、大部分の Windows アプリケーションの標準である Local System アカウントとして実行されるようにサービスを構成します。これにより、サービスをユーザー・ログインやパスワードの変更の影響を受けずに実行できるためです。Manager を特定のアカウントとして実行するには、USER および PASSWORD オプションを使用します。 <sup>1</sup>  サービスはシステムの起動時に起動するようにインストールされます (AUTOSTART を参照)。インストール後に起動するには、システムを再起動するか、コントロールパネルの「サービス」アプレットから手動で起動します。

表 3 INSTALL オプション (続き)

オプション	説明
AUTOSTART	ADDSERVICE で作成したサービスがシステムの起動時に起動されるよう設定します。MANUALSTART を使用する場合以外は、これがデフォルトです。
MANUALSTART	ADDSERVICE で作成したサービスを、GGSCI、スクリプトまたはコントロールパネルの「サービス」アプレットを使用して手動で起動するよう設定します。デフォルトは AUTOSTART です。
USER <name>	Manager を実行するドメイン・ユーザー・アカウントを指定します。<name> には、ドメイン名とバック・スラッシュとユーザー名を使用します。たとえば、HEADQT\GGSMGR などです。  デフォルトでは、Manager サービスは Local System アカウントを使用するようインストールされます。
PASSWORD <パスワード>	USER で指定されたユーザーのパスワードを指定します。

<sup>1</sup> ユーザー・アカウントは、Windows コントロールパネルのサービス・アプレットからプロパティ・アクションを選択することで変更できます。

- (Windows Server 2008) Windows のユーザーアカウント制御 (UAC) が有効な場合、プログラムによるコンピュータへのアクセスを許可するか拒否するかを尋ねられます。「許可」を選択すると、install プログラムを実行できます。これにより、管理者権限で実行されているローカル・システム・アカウントで Manager サービスがインストールされます。Manager がサービスとしてインストールされれば、Manager の実行時にそれ以上 UAC プロンプトは表示されません。

**注意** Manager がサービスとしてインストールされていない場合、Oracle GoldenGate ユーザーが Manager を GGSCI コマンド・プロンプトから起動する際、Manager の権限を高めるかどうかを確認する UAC プロンプトが表示されます。他の Oracle GoldenGate プログラムを実行してもプロンプトが表示されます。

## クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール

Oracle GoldenGate をクラスタにインストールした場合、次の手順を実行して Oracle GoldenGate をクラスタ・ソリューション内に統合します。

### クラスタでの一般的な要件

- Oracle GoldenGate Manager プロセス (Manager のみ) を、他のアプリケーションと同様にクラスタ管理対象リソースとして登録します。Manager は、他のすべてのプロセスを管理する親プロセスであるため、Manager のみがクラスタ管理ソフトウェアを起動および停止する Oracle GoldenGate プロセスです。
- クラスタで仮想 IP アドレスを使用する場合 (Oracle Clusterware など)、Manager プロセス用に使用可能な固定 IP アドレスを取得する必要があります。VIP は、パブリック・サブネット上の使用可能な IP アドレスである必要があり、DHCP を介して決定されません。Extract データ・ポンプのパラメータ・ファイルで、リモート Manager の VIP を RMTHOST パラメータの入力値として指定します。Manager にアクセスする他の Oracle GoldenGate 製品も VIP を使用する必要があります。

3. クラスタ内のすべてのノードでシステム・クロックが同期していることを確認します。クロックは Extract が実行されるシステムのクロックと同期している必要があります。Oracle GoldenGate では、ローカル・システムの時間とコミットのタイムスタンプを比較して、クリティカルな決定をします。システム・クロックの同期については、[www.ntp.org](http://www.ntp.org) またはシステム管理者に問い合わせてください。『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』の THREADOPTIONS パラメータの IOLATENCY オプションの項も参照してください。
4. クラスタ内のすべてのノードで COMPATIBLE パラメータの設定が同じであることを確認します。
5. Manager を構成する際、AUTOSTART および AUTORESTART パラメータを追加して、Manager でレプリケーション・プロセスを自動的に起動するようにします (46 ページの「Oracle GoldenGate インスタンスの作成」を参照してください)。必要に応じて、Oracle GoldenGate ユーザー・インタフェース内から Extract、Replicat および他の Oracle GoldenGate プロセスを制御できます。
6. 1 つのノードのみで共有ドライブをマウントします。これによって、他のノードでプロセスが起動されなくなります。すべてのノードで同じマウント・ポイントを使用します。
7. このドキュメントに記載のとおり、Oracle GoldenGate を構成します。

## Windows クラスタ・リソースとしての Oracle GoldenGate の追加

Oracle GoldenGate を Windows クラスタにインストールした場合、次の手順に従って Oracle GoldenGate をクラスタ・リソースとして設定し、すべてのノードで Manager サービスを正しく構成します。

- クラスタ・アドミニストレータで、Oracle GoldenGate の接続先のデータベース・インスタンスを含むグループに Manager プロセスを追加します。
- Oracle GoldenGate が稼働するすべてのノードが、想定されるリソースの所有者として選択されていることを確認します。
- Manager Windows サービスに次の依存関係 (「サービス」コントロール・パネルから構成可能) があることを確認します。
  - データベース・リソース
  - Oracle GoldenGate ディレクトリを含むディスク・リソース
  - データベース・トランザクション・ログ・ファイルを含むディスク・リソース
  - データベース・トランザクション・ログ・バックアップ・ファイルを含むディスク・リソース

## 第 3 章

# Oracle GoldenGate のためのシステムの準備

.....

## Oracle GoldenGate のためのトランザクション・ログの構成

DML 操作を取得するため、Oracle GoldenGate ではデフォルトで DB2 for LUW オンライン・ログを読み取りますが、オンライン・ログを使用できない場合は、アーカイブ・ログを読み取ります。Oracle GoldenGate の処理の継続性と整合性を確実にするため、ログを次のように構成します。

### トランザクション・ログの保持

データベースのバージョンに応じて次のパラメータ・セットのいずれかを有効にすることで、ロールフォワード・リカバリ用にトランザクション・ログを保持するようにデータベースを構成します。

#### DB2 LUW 9.1:

- USEREXIT パラメータを ON にすると、LOGRETAIN が自動的に RECOVERY に設定され、ユーザー・イグジット・プログラムでログ・ファイルが強制的にアーカイブされ、取得されます。
- LOGRETAIN パラメータを RECOVERY に設定すると、ログが保持され、フォワード・リカバリに使用できるようになります。

#### DB2 LUW 9.5 以上:

LOGARCHMETH パラメータを次のように設定します。

- LOGARCHMETH1 を LOGRETAIN に設定します。
- LOGARCHMETH2 を OFF に設定します。

フォワード・リカバリが有効であるかぎり、他の LOGARCHMETH オプションを使用できます。たとえば、次のものは有効です。

- LOGARCHMETH1 を DISK に設定します。
- LOGARCHMETH2 を TSM に設定します。

ログ保存パラメータを判別する手順

1. データベースに接続します。

```
db2 connect to <database> user <username> using <password>
```

2. データベース名を取得します。

```
db2 list db directory
```

3. データベースのデータベース構成を取得します。

```
db2 get db cfg for <database name>
```

.....

確認するフィールドは次のとおりです。

```
Log retain for recovery status = RECOVERY  
User exit for logging status = YES
```

### ログ保存パラメータを設定する手順

1. 次のコマンドのいずれかを発行します。

USEREXIT を有効にする場合は、次を使用します。

```
db2 update db cfg for <database name> using USEREXIT ON
```

USEREXIT を使用しない場合は、このコマンドを使用します。

```
db2 update db cfg for <database name> using LOGRETAIN RECOVERY
```

LOGARCHMETH を設定するには、次のようにします。

```
db2 update db cfg for <database name> using LOGARCHMETH1 LOGRETAIN  
db2 update db cfg for <database name> using LOGARCHMETH2 OFF
```

2. 次のコマンドを発行して、データベースの完全バックアップを作成します。

```
db2 backup db <database> to <device>
```

3. DB2 LUW がアクセス権を持つディレクトリにバックアップを配置します。次のメッセージが表示された場合は、システム管理者に連絡してください。

```
SQL2061N An attempt to access media "device" is denied.
```

### アーカイブ・パスの指定

DB2 の OVERFLOWLOGPATH パラメータをアーカイブ・ログ・ディレクトリに設定します。ノードは、指定したパス変数に自動的にアタッチされます。

#### パラメータを設定する手順

```
db2 connect to <database>  
db2 update db cfg using overflowlogpath "<path>"
```

ノード自体をパスから除外します。たとえば、アーカイブ・ログ・ディレクトリへのフルパスが /sdb2logarch/oltpods1/archive/OLTPODS1/NODE0000 である場合、OVERFLOWLOGPATH 値は、/sdb2logarch/oltpods1/archive/OLTPODS1 として指定します。

## 処理のための表の準備

Oracle GoldenGate 環境では、次の表属性に対応する必要があります。

### トリガーおよびカスケード制約の無効化

ターゲット表のトリガー、カスケード削除制約、カスケード更新制約を無効にするか、これらを変更して Oracle GoldenGate データベース・ユーザーによる変更が無視されるようにします。Oracle GoldenGate は、トリガーまたはカスケード制約によって得られる DML をレプリケートします。同じトリガーや制約がターゲット表でアクティブになった場合、レプリケートされたバージョンのために重複となり、データベースでエラーが返されます。ソース表に "emp\_src" と "salary\_src"、ターゲット



表に "emp\_targ" と "salary\_targ" を使用している次の例について考えます。

1. emp\_src に対して削除が発行されます。
2. 削除が salary\_src にカスケードされます。
3. Oracle GoldenGate により、両方の削除がターゲットに送信されます。
4. 親削除が先に届き、emp\_targ に適用されます。
5. 親削除によって削除が salary\_targ にカスケードされます。
6. salary\_src からカスケードされた削除が salary\_targ に適用されます。
7. 行は手順 5 ですでに削除されているため検出できません。

## 行識別子の割当て

Oracle GoldenGate では、レプリケートされた更新や削除に対応する正しいターゲット行を検出するために、ソース表およびターゲット表で特定の形式の一意の行識別子が必要です。

### Oracle GoldenGate で使用する行識別子の種類を判別する方法

TABLE 文または MAP 文で KEYCOLS 句が使用されている場合を除き、Oracle GoldenGate では次の優先順序で、使用する行識別子が選択されます。

1. 主キー
2. タイムスタンプまたはマテリアライズされていない計算結果列を含まない英数字順で最初の一意キー。
3. 前述のキー・タイプがいずれも存在しない場合 (表で別のタイプのキーが定義されていても)、Oracle GoldenGate では、データベースで一意キー内での使用が許可されるすべての列の擬似キーが作成されます (キー内での使用が Oracle GoldenGate でサポートされない列、または Oracle GoldenGate 構成から除外されている列を除く)。

**注意** 表にその他の使用できないキーがある場合や、表にキーが存在しない場合、Oracle GoldenGate により、該当するメッセージがレポート・ファイルに記録されます。すべての列からキーを作成すると、ソース・システム上の Oracle GoldenGate のパフォーマンスが低下します。このキーのために、ターゲットの Replicat では、より大きく非効率な WHERE 句が使用されることとなります。

### KEYCOLS を使用したカスタム・キーの指定

表に前述のタイプの行識別子のいずれかがない場合や、それらの識別子を使用しないほうが適切な場合、表に常に一意の値を含む列があるときは、代替キーを定義できます。この代替キーは、Extract の TABLE パラメータおよび Replicat の MAP パラメータに KEYCOLS 句を含めることで定義します。指定したキーにより、Oracle GoldenGate で検出される既存の主キーまたは一意キーはオーバーライドされません。詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。

## キー変更の防止

Oracle GoldenGate で表のデータの抽出が開始された後で、キーに列を追加しないでください。このルールは、主キー、一意キー、KEYCOLS キー、またはすべての列キーに適用されます。DB2 LUW では、表に追加される列の変更前イメージは提供されません。ソースでキー内の列が更新された場合、Oracle GoldenGate では更新のレプリケートの際、ターゲット表の現在の値と比較するために変更前イメージが必要になります。

## 変更の取得の有効化

CREATE TABLE および ALTER TABLE コマンドの DATA CAPTURE CHANGES 機能で提供される拡張形式でデータの変更が記録されるよう、DB2 を構成します。この形式により、Oracle GoldenGate では、UPDATE 文によって変更された行の変更前イメージと変更後イメージの全体を使用できます。GGSCI を使用して、次のように ALTER TABLE コマンドを発行できます。

### GGSCI からの変更の取得を有効にする手順

1. Oracle GoldenGate ディレクトリから GGSCI を実行します。
2. ALTER TABLE 権限を持つユーザーとして GGSCI から DB2 にログオンします。SOURCEDB でデータソース名を、USERID および PASSWORD でユーザー・ログインを指定します。  

```
DBLOGIN SOURCEDB <dsn>, USERID <user>[, PASSWORD <password>]
```
3. 次のコマンドを発行します。<table> は表の完全修飾名です。ワイルドカードを使用して複数の表の名前を指定できますが、所有者名には使用できません。

```
ADD TRANDATA <table>
```

ADD TRANDATA により次のコマンドが発行されます。これには、LONGVAR 列の変更前イメージのロギングが含まれます：

```
ALTER TABLE < name> DATA CAPTURE CHANGES INCLUDE LONGVAR COLUMNS;
```

### LONGVAR ロギングを除外する手順

ALTER TABLE コマンドから INCLUDE LONGVAR COLUMNS 句を省略するには、EXCLUDELONG オプション付きで ADD TRANDATA を使用します。

```
ADD TRANDATA <table>, EXCLUDELONG
```

**注意** LONGVAR 列をロギングから除外した場合、変更前イメージを必要とする Oracle GoldenGate の機能 (GETUPDATEBEFORES、NOCOMPRESSUPDATES および NOCOMPRESSDELETES パラメータなど) では、表にこれらの列が含まれているとエラーが返される場合があります。回避策については、TRANLOGOPTIONS パラメータの REQUIRELONGDATAcapturechanges | NOREQUIRELONGDATAcapturechanges オプションを参照してください。

## マテリアライズ問合せ表の維持

ソースとターゲットのマテリアライズ問合せ表 (MQT) 間の同等性を維持するには、ベース表をレプリケートしますが、MQT はレプリケートしません。ターゲット・データベースでは、Replicat がベース表に適用する変更に基づいて MQT が維持されます。

これらの表を構成するためのルールを次に示します。

- ベース表を TABLE および MAP 文に含めます。
- MQT は TABLE および MAP 文に含めないでください。
- TABLE および MAP 文では、MQT 名を通常の表名とともに解決できますが、ワイルドカードを使用できます。Oracle GoldenGate では、MQT はワイルドカードを使用した表リストから自動的に除外されます。ただし、Extract の TABLE 文で MQT を名前によって明示的にリストすると、Extract が異常終了する原因となります。

## 初期抽出の準備

Oracle GoldenGate 環境の初期化の際、最初のデータ同期を行い、Oracle GoldenGate プロセスを初めて起動します。これらの手順とともに、プロセス・グループを作成します。Extract グループを作成するには、トランザクション・ログで最初の開始位置を確定する必要があります。この初期読取位置は、次のいずれかに基づくトランザクション境界上に置かれます。

- タイムスタンプ
- トランザクション・ファイルの終わり
- 特定の LSN 値

開始ポイントは、ADD EXTRACT コマンドの BEGIN オプションで指定します。

Extract を初めて起動すると、指定した開始ポイントの後に発生したすべてのトランザクション・データが取得されますが、開始ポイントより前に発生したデータは取得されません。このため、オープン・トランザクションが開始ポイントをまたがる場合、トランザクションの一部しか取得されないことがあります。

### 初期トランザクションの一貫性を確保する手順

トランザクションの部分的な取得を避けるには、データベースが停止している時点で Extract プロセスを初期化します。DB2 では、そのような目的で QUIESCE コマンドが提供されています。これがトランザクションの一貫性を確保する唯一の方法です。

**注意** Extract を初期化した後の再起動では、プロセスはリカバリ・チェックポイントを使用して最終読取位置をマークするため、トランザクションの一部は抽出されません。

### オープン・トランザクションを表示する手順

IBM では、DB2 データベースおよびインスタンスを監視するための db2pd というユーティリティを提供しています。これを使用して、オープン・トランザクションに関する情報を表示したり、開始ポイントをまたぐトランザクションがないかを判別できます。ただし、DB2 LUW のログ・レコードにはタイムスタンプがないため、正確な判断はできません。可能な場合は、Oracle GoldenGate を初期化する前にデータベースを停止します。

## パラメータ・ファイルでの DB2 LUW データベースの指定

Oracle GoldenGate プロセスを正しい DB2 LUW データベースに接続するには、次のパラメータでデータベースを指定する必要があります。

- Extract のパラメータ SOURCEDB で DB2 ソース・データベースを指定します。
- Replicat のパラメータ TARGETDB で DB2 ターゲット・データベース名を指定します。

これらのパラメータは、Oracle GoldenGate をソースまたはターゲットの DB2 LUW サーバーでローカルに実行する場合も、DB2 Connect がインストールされているリモート・サーバーで実行する場合も使用する必要があります。これらのパラメータの詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。

## 文字セットに関する考慮事項

Oracle GoldenGate では、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』に記載されているグローバル化・サポートが提供されます。このサポートの一環として、Oracle GoldenGate では文字セットの変換がサポートされます。ソース文字セットとターゲット文字セットが異なる場合、文字セットの変換が必要です。ほとんどの場合、Replicat によってこの変換は自動的に行われます。ただし、Replicat によって適切な変換が行われるよう、DB2 z/OS ソースの Extract に対して特定のパラメータの指定が必要な場合があります。

### MIXED=NO としてインストールされた DB2 for z/OS

(すべての文字列はシングルバイト・データです)

この場合、マルチバイト・データは、ASCII または EBCDIC のソース表に存在しません。ターゲット環境がマルチバイトの場合、Replicat による自動文字変換で、ASCII ソース・データと EBCDIC ソース・データの混在はサポートされません。したがって、Extract ですべての ASCII データを EBCDIC に変換するか、すべての EBCDIC データを ASCII に変換する必要があります。この変換では、米国英語の ASCII および EBCDIC 文字セットが想定されます。これを制御するパラメータは、TRAILCHARSETASCII および TRAILCHARSETEBCDIC です。

- mixed=no ソース環境で TRAILCHARSETASCII を使用すると、証跡ファイルへの書込み前に Extract によって EBCDIC 表のデータが ASCII に変換されます。
- mixed=no ソース環境で TRAILCHARSETEBCDIC を使用すると、証跡ファイルへの書込み前に Extract によって ASCII 表のデータが EBCDIC に変換されます。

### MIXED=YES としてインストールされた DB2 for z/OS

(文字列はシングルバイト・データまたはシングルバイト・データとマルチバイト・データの混在です)

Replicat による自動文字変換で、マルチバイト ASCII データとマルチバイト EBCDIC データの混在はサポートされません。したがって、どの Extract でも、mixed=yes ソース環境の ASCII 表と EBCDIC 表を両方処理することはできません。mixed=yes ソースの ASCII 表と EBCDIC 表を処理する必要がある場合、ASCII 表と EBCDIC 表の処理に 2 つの異なる Extract を使用する必要があります。これを制御するパラメータは、TRAILCHARSETASCII および TRAILCHARSETEBCDIC です。

- mixed=yes ソース環境で TRAILCHARSETASCII を使用すると、Extract によって ASCII 表のみが処理されず、EBCDIC 表のデータがあると、Extract はエラーで失敗します。
- mixed=yes ソース環境で TRAILCHARSETEBCDIC を使用すると、Extract によって EBCDIC 表のみが処理されず、ASCII 表のデータがあると、Extract はエラーで失敗します。

いずれにしても、Unicode 表のデータは、特に考慮をしなくても、また TRAILCHARSETASCII や TRAILCHARSETEBCDIC の指定に関係なく、正しく処理されます。

## 第 4 章

# Oracle GoldenGate のアンインストール

.....

この手順は、Oracle GoldenGate 証跡のデータが必要なくなり、現在の Oracle GoldenGate 環境を保持する必要がなくなった場合を前提としています。現在の環境およびデータを保存する場合は、この手順を開始する前に、Oracle GoldenGate ディレクトリとすべてのサブディレクトリのバックアップを作成します。

## Linux または UNIX からの Oracle GoldenGate のアンインストール

### すべてのシステムで:

1. コマンド・シェルを実行します。
2. (推奨) システム管理者として、または Oracle GoldenGate コマンドを発行してオペレーティング・システムからファイルとディレクトリを削除する権限を持つユーザーとしてログオンします。
3. ディレクトリを Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリに変更します。
4. GGSCI を実行します。
5. すべての Oracle GoldenGate プロセスを停止します。
6. Manager プロセスを停止します。

### ソース・システムで:

7. DBLOGIN コマンドを使用してデータベースにログインし、DELETE TRANDATA コマンドを実行して表を DATA CAPTURE NONE に変更します。

### Replicat チェックポイント表が使用されている任意のシステムで:

8. DBLOGIN コマンドを使用してデータベースにログインし、DELETE CHECKPOINTTABLE コマンドを実行して Replicat チェックポイント表を削除します。

### すべてのシステムで:

9. すべてのプロセス (GGSCI を含む) が停止していることを確認します。
10. インストール・ディレクトリを削除して Oracle GoldenGate ファイルを削除します。

## Windows クラスタからの Oracle GoldenGate のアンインストール

1. Manager リソースを含むクラスタ・グループを所有するクラスタのノードから GGSCI を実行し、まだ実行中の Extract および Replicat プロセスをすべて停止します。
2. クラスタ・アドミニストレータ・ツールを使用して Manager リソースをオフラインにします。
3. リソースを右クリックし、「Delete」を選択して削除します。
4. 「スタート」>「ファイル名を指定して実行」をクリックし、「ファイル名を指定して実行」ダイアログ・ボックスで cmd と入力して、コマンド・コンソールを開きます。

.....

5. Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリに移動します。
6. 次の構文を使用して install プログラムを実行します。

```
install deleteevents deleteservice
```

このコマンドは、Oracle GoldenGate イベントが Windows のイベント・マネージャにレポートされないようにし、Manager サービスを削除します。

7. Windows の SYSTEM32 フォルダから CATEGORY.DLL および GGSMSG.DLL ファイルを削除します。
8. クラスタの次のノードにクラスタ・グループを移動し、ステップ 4 から繰り返します。
9. 「Windows(非クラスタ)からの Oracle GoldenGate のアンインストール」の手順に従います。

## Windows(非クラスタ)からの Oracle GoldenGate のアンインストール

### すべてのシステムで:

1. (推奨) システム管理者として、または Oracle GoldenGate コマンドを発行する権限およびオペレーティング・システムからファイルとディレクトリを削除する権限を持つユーザーとしてログオンします。
2. Oracle GoldenGate インストール・フォルダから GGSCI を実行します。
3. すべての Oracle GoldenGate プロセスを停止します。
4. Manager プログラムまたはサービスを停止します。

**注意** Oracle GoldenGate を Windows クラスタから削除する際にステップ 5 からステップ 8 をすでに実行している場合は、これらのステップをスキップします。

5. 「スタート」>「ファイル名を指定して実行」をクリックし、「ファイル名を指定して実行」ダイアログ・ボックスで cmd と入力して、コマンド・コンソールを開きます。
6. ディレクトリを Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリに変更します。
7. 次の構文を使用して install プログラムを実行します。

```
install deleteevents deleteservice
```

このコマンドは、Oracle GoldenGate イベントが Windows のイベント・マネージャにレポートされないようにし、Manager サービスを削除します。

8. Windows の SYSTEM32 フォルダから CATEGORY.DLL および GGSMSG.DLL ファイルを削除します。

### ソース・システムで:

9. DBLOGIN コマンドを使用してデータベースにログインし、DELETE TRANDATA コマンドを実行して表を DATA CAPTURE NONE に変更します。

### Replicat チェックポイント表が使用されている任意のシステムで:

10. DBLOGIN コマンドを使用してデータベースにログインし、DELETE CHECKPOINTTABLE コマンドを実行して Replicat チェックポイント表を削除します。

### すべてのシステムで:

11. すべてのプロセス (GGSCI を含む) が停止していることを確認し、インストール・ディレクトリを削除して Oracle GoldenGate ファイルを削除します。

## 付録 1

# Oracle GoldenGate でインストールされるコンポーネント

.....

この付録では、Oracle GoldenGate ソフトウェアによって Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリで作成または使用されるプログラム、ディレクトリ、および他のコンポーネントについて説明します。ここに示していない他のファイルが、特定のプラットフォームにインストールされる場合があります。ここに示しているファイルは、すべてのプラットフォームにインストールされるとはかぎりません。

## Oracle GoldenGate のプログラムおよびユーティリティ

この項では、Oracle GoldenGate のルート・インストール・ディレクトリにインストールされるプログラムについて説明します。

**注意** これらのプログラムがすべてのインストールに存在するとはかぎりません。たとえば、ご使用のプラットフォームの Oracle GoldenGate で取得または配信のみがサポートされている場合、Extract または Replicat プログラムはインストールされません。同様に、特定のデータベースをサポートするための特別なファイルがインストールされる場合があります。

表 4 プログラムおよびユーティリティ

プログラム	説明
cobgen	COBOL レイアウトに基づいてソース定義を生成します。Stratus 上の Datawise 用 Oracle GoldenGate で使用されます。
convchk	チェックポイント・ファイルを新しいバージョンに変換します。
ddlcbob	COBOL レイアウトに基づいてターゲット DDL の表作成文を生成します。Stratus 上の Datawise 用 Oracle GoldenGate で使用されます。
ddlgen	ソース・データベース DDL に基づいてターゲット・データベース表の定義を生成します。主に NonStop プラットフォームで使用されます。
defgen	ソース表とターゲット表の定義が異なる場合に、データ定義を生成し、Oracle GoldenGate プロセスで参照します。
emscnt	Windows または UNIX システムの Collector および Replicat によって作成されたイベント・メッセージを NonStop システムの EMS に送信します。
extract	データベース表やトランザクション・ログからの取得を実行したり、バンダー・アクセス・モジュールからトランザクション・データを受け取ります。
ggmxinstall	SQL/MX データベース用の Oracle GoldenGate インストール・スクリプト。

表 4 プログラムおよびユーティリティ (続き)

プログラム	説明
ggsci	コマンドの発行やパラメータ・ファイルの管理を行うための Oracle GoldenGate のユーザー・インタフェース。
ggsmgr.jcl ggsmgr.proc ggsmgrst.jcl ggsmgrst.proc	z/OS システムのバッチ・ジョブまたはオペレータ・コンソールから Oracle GoldenGate Manager プロセスを起動します。DB2 z/OS データベースをサポートするようインストールされます。
install	Oracle GoldenGate を Windows サービスとしてインストールし、Windows ベースのその他のサービス・オプションを提供します。
keygen	データ暗号化キーを生成します。
logdump	抽出証跡またはファイルに格納されている情報の表示や保存のためのユーティリティ。
mgr	(Manager) GGSCI インタフェースを使用してリソース管理、Oracle GoldenGate プロセスの制御と監視、レポート作成、およびリクエストのルーティングを行う制御プロセス。
replicat	データをターゲット・データベース表に適用します。
reverse	Replicat でターゲット表の変更を取り消して前の状態にリストアできるよう、トランザクション操作の順序を逆にするユーティリティ。
server	Collector プロセス。データをリモートの証跡に書き込む Extract TCP/IP サーバー・コネクタです。
vamserv	TMF 対応のアプリケーションにより生成される TMF 監査証跡を読み取るため、Extract によって起動されます。NonStop SQL/MX データベースをサポートするようインストールされます。

## Oracle GoldenGate サブディレクトリ

この項では、Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリのサブディレクトリとそのコンテンツについて説明します。

**注意** これらのディレクトリがすべてのインストールに存在するとはかぎりません。

表 5 サブディレクトリ

ディレクトリ	説明
br	制限付きリカバリ機能用のチェックポイント・ファイルを格納します。
cfg	Oracle GoldenGate Monitor の構成に使用されるプロパティおよび xml ファイルを格納します。



表 5 サブディレクトリ (続き)

ディレクトリ	説明
dirdb	Oracle GoldenGate Monitor アプリケーションまたは Oracle Enterprise Manager 内で使用するために Oracle GoldenGate インスタンスから収集された情報の永続化に使用されるデータストアを格納します。
dirchk	<p>Extract および Replicat プロセスによって作成されたチェックポイント・ファイルを保持します。このファイルには、データの精度とフォルト・トレランスをサポートするため、現在の読み取り位置と書き込み位置が格納されます。Oracle GoldenGate の内部形式で書き込まれます。</p> <p>ファイル名の形式は &lt;グループ名&gt;&lt;順序番号&gt;&lt;拡張子&gt; です。&lt;順序番号&gt; は古いファイルに追加される連続した番号です。&lt;拡張子&gt; は、Extract チェックポイント・ファイルの場合は cpe、Replicat チェックポイント・ファイルの場合は cpr です。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例： ext1.cpe rep1.cpr</p>
dirdat	<p>Extract プロセスによって作成される Oracle GoldenGate の証跡ファイルと抽出ファイルのデフォルトの場所。抽出されたデータを Replicat プロセスや他のアプリケーション、ユーティリティでさらに処理するために格納します。Oracle GoldenGate の内部形式で書き込まれます。</p> <p>ファイル名の形式は、ユーザーが定義した 2 文字の接頭辞の後に、6 桁の順序番号 (証跡ファイル) か、ユーザーが定義した関連する Extract プロセス・グループの名前 (抽出ファイル) が続きます。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例： rt000001 finance</p>
dirdef	<p>DEFGEN ユーティリティで作成される、異機種同期環境で使用されるソースまたはターゲットのデータ定義を保持するデータ定義ファイルのデフォルトの場所。外部 ASCII で書き込まれます。ファイル名の形式は、DEFGEN パラメータ・ファイルで指定されたユーザー定義の名前です。</p> <p>これらのファイルを編集して、新しく作成された表の定義を追加できます。定義ファイルの編集方法が不明な場合は、Oracle GoldenGate テクニカル・サポートにご連絡ください。</p> <p>例： defs.dat</p>
dirjar	Oracle GoldenGate Monitor をサポートする Java 実行可能ファイルを格納します。
dirout	このディレクトリは使用されなくなりました。

表 5 サブディレクトリ (続き)

ディレクトリ	説明
dirpcs	<p>ステータス・ファイルのデフォルトの場所。ファイル名の形式は、&lt;グループ&gt;.&lt;拡張子&gt;で、&lt;グループ&gt;はグループの名前、&lt;拡張子&gt;は pce (Extract)、pcr (Replicat) または pcm (Manager) のいずれかです。</p> <p>これらのファイルは、プロセスの実行中のみ作成されます。ファイルにはプログラム名、プロセス名、ポート番号およびプロセス ID が示されます。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例： mgr.pcm ext.pce</p>
dirprm	<p>Oracle GoldenGate プロセス・グループまたはユーティリティの実行時パラメータを格納する、Oracle GoldenGate ユーザーによって作成される Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルのデフォルトの場所。外部 ASCII 形式で書き込まれます。ファイル名の形式は、&lt;グループ名/ユーザー定義名&gt;.prm、または mgr.prm です。</p> <p>プロセスを停止した後、これらのファイルを編集して、Oracle GoldenGate パラメータ値を変更できます。テキスト・エディタで直接編集することも、GGSCI の EDIT PARAMS コマンドを使用することもできます。</p> <p>例： defgen.prm finance.prm</p>
dirrec	Oracle GoldenGate では使用されません。
dirrpt	<p>Extract、Replicat および Manager プロセスによって作成される、プロセスの実行に関連する統計情報をレポートするプロセス・レポート・ファイルのデフォルトの場所。外部 ASCII 形式で書き込まれます。</p> <p>ファイル名の形式は、&lt;グループ名&gt;&lt;順序番号&gt;.rpt で、&lt;順序番号&gt;は古いファイルに追加される連続した番号です。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例： fin2.rpt mgr4.rpt</p>
dirsql	<p>TRIGGER が非推奨になる前は、SQL スクリプトを格納するために TRIGGER ユーティリティにより使用されていました。現在は、Oracle GoldenGate をサポートするトレーニング・スクリプトおよびユーザーが作成した SQL スクリプトの格納に使用されます。</p>
dirtmp	<p>キャッシュ・マネージャに割り当てられているメモリ・サイズを超えた場合にトランザクション・データを格納するデフォルトの場所。これらのファイルは編集しないでください。</p>
dirwlt	<p>Oracle GoldenGate Monitor をサポートする Oracle Wallet を格納します。このディレクトリは、ウォレットを作成するユーティリティが実行されるまでインストールされません。</p>
UserExitExamples	<p>ユーザー・イグジットの作成に便利なサンプル・ファイルを格納します。</p>

## その他の Oracle GoldenGate ファイル

この項では、Oracle GoldenGate インストールのルート・ディレクトリに作成またはインストールされるその他のファイル、テンプレートおよびオブジェクトについて説明します。

**注意** データベースと OS プラットフォームに応じて、一部のファイルはご使用の環境にインストールされない場合があります。

**表 6** その他のファイル

コンポーネント	説明
bcpfmt.tpl	Microsoft BCP/DTS バルク・ロード・ユーティリティの実行ファイルを作成する際、Replicat で使用するテンプレート。
bcrypt.txt	Blowfish 暗号化ソフトウェア・ライセンス契約。
cagent.dll	Oracle GoldenGate Monitor C サブエージェントの Windows ダイナミック・リンク・ライブラリを格納します。
category.dll	INSTALL プログラムで使用される Windows 動的リンク・ライブラリ。
chkpt_<db>_create.sql	ローカル・データベースでチェックポイント表を作成するスクリプト。データベース・タイプごとに異なるスクリプトがインストールされます。
db2cntl.tpl	IBM LOADUTIL バルク・ロード・ユーティリティの制御ファイルを作成する際、Replicat で使用されるテンプレート。
ddl_access.tpl	ソース DDL を Microsoft Access DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_cleartrace.sql	DDL トレース・ファイルを削除するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_db2.tpl	ソース DDL を DB2 DDL (Linux、UNIX、Windows) に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_db2_os390.tpl	ソース DDL を DB2 DDL (z/OS システム) に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_ddl2file.sql	マーカー表からの DDL をファイルに保存するスクリプト。
ddl_disable.sql	Oracle GoldenGate DDL トリガーを無効にするスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_enable.sql	Oracle GoldenGate DDL トリガーを有効にするスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_filter.sql	Oracle GoldenGate での DDL のフィルタリングをサポートするスクリプト。このスクリプトはプログラムで実行されます。手動で実行しないでください。
ddl_informix.tpl	ソース DDL を Informix DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。

表 6 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
ddl_mss.tpl	ソース DDL を SQL Server DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_mysql.tpl	ソース DDL を MySQL DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_nopurgeRecyclebin.sql	Oracle GoldenGate のサポート・スタッフによって使用される空のスクリプト・ファイル。
ddl_nssql.tpl	ソース DDL を NonStop SQL DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_ora9.sql ddl_ora10.sql ddl_ora11.sql ddl_ora10upCommon.sql	Oracle GoldenGate DDL サポートの一部としてプログラムで実行されるスクリプト。これらのスクリプトは実行しないでください。
ddl_oracle.tpl	ソース DDL を Oracle DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_pin.sql	パフォーマンス向上のため、DDL トレース、DDL パッケージおよび DDL トリガーを固定するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_purgeRecyclebin.sql	DDL レプリケーション機能をサポートするために Oracle のごみ箱をパージするスクリプト。
ddl_remove.sql	DDL 抽出トリガーおよびパッケージを削除するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_session.sql ddl_session1.sql	Oracle DDL オブジェクトのインストールをサポートします。このスクリプトはプログラムで実行されます。手動で実行しないでください。
ddl_setup.sql	Oracle GoldenGate DDL 抽出オブジェクトおよびレプリケーション・オブジェクトをインストールするスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_sqlmx.tpl	Tandem Enscribe DDL を NonStop SQL/MX DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_status.sql	Oracle GoldenGate DDL サポート機能によって作成された各オブジェクトが存在し、正しく機能しているかを検証するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_staymetadata_off.sql ddl_staymetadata_on.sql	Oracle DDL トリガーがメタデータを収集するかどうかを制御するスクリプト。このスクリプトはプログラムで実行されます。手動で実行しないでください。
ddl_sybase.tpl	ソース DDL を Sybase DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。

表 6 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
ddl_tandem.tpl	ソース DDL を NonStop SQL DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_trace_off.sql ddl_trace_on.sql	DDL トレースがオンであるか、オフであるかを制御するスクリプト。
ddl_tracelevel.sql	DDL サポート機能のトレース・レベルを設定するスクリプト。(Oracle インストール)
debug files	トレースが有効だった場合に存在している可能性があるテキスト・ファイルをデバッグします。
demo_<db>_create.sql demo_more_<db>_create.sql demo_<db>_insert.sql demo_more_<db>_insert.sql demo_<db>_lob_create.sql demo_<db>_misc.sql	チュートリアルおよび基本的なテストで使用するためのデモンストレーション表を作成し、移入するスクリプト。
.dmp files	トレースの目的で Oracle GoldenGate のプロセスで作成されるダンプ・ファイル。
ENCKEYS	暗号化鍵を格納するユーザー作成ファイル。外部 ASCII 形式で書き込まれます。
exitdemo.c	ユーザー・イグジットの例。
exitdemo_utf16.c	UTF16 でエンコードされたデータを、ユーザー・イグジットとプロセスの間で交換される情報に対するコールバック構造で使用方法を示すユーザー・イグジット例。
freeBSD.txt	FreeBSD のライセンス契約。
ggmessage.dat	Oracle GoldenGate プロセスによって戻されるエラー・メッセージ、情報メッセージおよび警告メッセージを格納するデータ・ファイル。このファイルのバージョンはプロセス起動時にチェックされ、プロセスが動作するには、プロセスと同一のバージョンを使用する必要があります。
ggserr.log	Oracle GoldenGate で生成されたイベント、メッセージ、エラーおよび警告の処理を記録するファイル。
ggsmsg.dll	INSTALL プログラムで使用される Windows 動的リンク・ライブラリ。
GLOBALS	Oracle GoldenGate インスタンス全体に適用されるパラメータを格納するユーザー作成ファイル。
help.txt	GGSCI コマンド・インタフェース用のヘルプ・ファイル。

表 6 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
icudt38.dll icuin38.dll icuuc38.dll	International Components for Unicode の Windows 共有ライブラリ。
jagent.bat	Oracle GoldenGate Monitor の Java エージェントの Windows バッチ・ファイル。
jagent.log jagentjni.log	Oracle GoldenGate Monitor エージェントのログ・ファイル。
jagent.sh	Oracle GoldenGate Monitor の Java エージェントの UNIX シェル・スクリプト。
LGPL.txt	Lesser General Public License のライセンス文。Free Software Foundation のフリー・ライブラリに適用されます。
libxml2.dll	Oracle GoldenGate XML プロシージャの XML ライブラリを含む Windows 動的リンク・ライブラリ。
libxml2.txt	libxml2.dll のライセンス契約。
marker.hist	マーカーが NonStop ソース・システムから渡された場合に Replicat によって作成されるファイル。
marker_remove.sql	DDL マーカー表を削除するスクリプト。(Oracle インストール)
marker_setup.sql	Oracle GoldenGate DDL マーカー表をインストールするスクリプト。(Oracle インストール)
marker_status.sql	DDL マーカー表が正常にインストールされたことを確認するスクリプト。(Oracle インストール)
notices.txt	サードパーティ・ソフトウェアのライセンス・ファイル。
params.sql	DDL サポートのための構成可能なパラメータを含むスクリプト。(Oracle インストール)
pthread-win32.txt	pthread-VC.dll のためのライセンス契約。
pthread-VC.dll	Microsoft Windows 用の POSIX スレッド・ライブラリ。
prvclkm.plb	Oracle の暗号化されたデータのレプリケーションをサポートします。
pw_agent_util.bat pw_agent_util.sh	Oracle GoldenGate Monitor エージェントをサポートするスクリプト・ファイル。
role_setup.sql	Oracle GoldenGate DDL サポートに必要なデータベース・ロールを作成するスクリプト。(Oracle インストール)

表 6 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
sqlldr.tpl	Oracle SQL*Loader バルク・ロード・ユーティリティの制御ファイルを作成する際、Replicat で使用されるテンプレート。
start.prm stop.prm	Manager プロセスを起動および停止する z/OS paramlib メンバー。
startmgr stopmgr	GGSCI から Manager プロセスを開始する z/OS UNIX System Services スクリプト。
startmgrcom stopmgrcom	Manager プロセス用の z/OS システム入力コマンド。
tcperrs	TCP/IP エラーに回答するためのユーザー定義手順を含むファイル。
usrdecs.h	ユーザー・イグジット API 用のインクルード・ファイル。
xerces-c_2_8.dll	Apache XML パーサー・ライブラリ。
zlib.txt	zlib 圧縮ライブラリのためのライセンス契約。

## Oracle GoldenGate チェックポイント表

データベース・チェックポイントを使用する場合、ADD CHECKPOINTTABLE コマンドを実行すると、データベースのユーザー定義名を使用して Oracle GoldenGate によりチェックポイント表が作成されます。または、ユーザーが chkpt\_<db>\_create.sql スクリプトを使用して表を作成することもできます。ここで <db> はデータベースのタイプです。

この表の列の名前または属性は変更しないでください。表の記憶域属性は必要に応じて変更できます。

表 7 チェックポイント表の定義

列	説明
GROUP_NAME (主キー)	チェックポイントでこの表を使用する Replicat グループの名前。複数の Replicat グループで同じ表を使用できます。
GROUP_KEY (主キー)	同じ表に書き込みしている Replicat グループの数にかかわらず、GROUPNAME とともにチェックポイントを一意に識別する一意の識別子。
SEQNO	チェックポイント・ファイルの順序番号。
RBA	ファイルのチェックポイントの相対バイト・アドレス。
AUDIT_TS	チェックポイント・ファイル内のチェックポイント位置のタイムスタンプ。
CREATE_TS	チェックポイント表が作成された日時。

表 7 チェックポイント表の定義

列	説明
LAST_UPDATE_TS	チェックポイント表が最後に更新された日時。
CURRENT_DIR	現在の Oracle GoldenGate ホーム・ディレクトリまたはフォルダ。



## 索引

## 記号

**\$LD\_LIBRARY\_PATH** 変数 13**\$PATH** 変数 12, 13

## A

**ADD TRANDATA** コマンド 22**ADDEVENTS** Windows サービス・オプション 16**ADDSERVICE** Windows サービス・オプション 16**AUTOSTART** Windows サービス・オプション 17

## C

**category.dll** 16**CLI** インタフェース 4**CREATE SUBDIRS** コマンド 14

## D

**DATA CAPTURE CHANGES** 22**DB2READLOG** API 4**DDL** 6**deleteevents** 26**deleteservice** 26

## E

**Extract** で使用される API ルーチン 4

## G

**ggmessage.dat** ファイル 33**GGSMGR** デフォルト Manager 名 15**ggsmg.dll** 16**GLOBALS** ファイル 16**GRAPHIC** データ型 5

## K

**KEYCOLS** オプション, **TABLE** または **MAP** 21

## L

**LIBPATH** 変数 13**Linux**, インストール 13**LOGGED** 句, **LOB** 定義内 5**LOGRETAIN** パラメータ, **DB2** 19**LONGVAR** ロギング, 除外 22

## M

## Manager

Windows サービスとして 16

同一システム上に複数 15

名前, カスタマイズ 15

**MANUALSTART** Windows サービス・オプション 17**MGRSERVNAME** パラメータ 16**Microsoft Visual C ++ 2005 SP1** 再頒布可能パッケージ 4

## O

## Oracle GoldenGate

アンインストール 25

インストール 10

インストールされるプログラムおよびファイル 27

**Oracle GoldenGate** のアンインストール 25**Oracle**, サポートされるバージョン 1**OVERFLOWLOGPATH** パラメータ, **DB2** 20

## P

**PASSWORD** Windows サービス・オプション 17

## R

**ROW COMPRESSION** 6

## S

**SHLIB\_PATH** 変数 13**SQL Server** の要件 4

## T

TCP/IP, 構成 3

## U

UNIX, インストール 13

USER Windows サービス・オプション 17

USEREXIT パラメータ, DB2 19

## V

VALUE COMPRESSION 6

VAMSERV プログラム 28

VARGRAPHIC データ型 5

Visual C++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージ 4

## W

Windows, インストール 15

## ア

アーカイブ・パス, 設定 20

圧縮されたデータ 6

## イ

インストール

Linux および UNIX 13

Windows 15

インストール前の指示 1

## オ

大 / 小文字の区別, サポートされている 6

## カ

カスケード更新, 無効化 20

カスケード削除, 更新の無効化, カスケード 20

仮想マシン, サポート 4

環境変数, 設定 12

## キ

キー

名前, サポートされている文字 7

変更, 防止 21

割当て 21

キャラクタ

マルチバイト 5

行

サポートされているサイズ 6

変更前イメージと変更後イメージ 22

## ク

空白

オブジェクト名および列名 9

フォルダ名 15

クラスタ

インストール 15, 18

削除 25

クラスタ, 実行 13

クロック, 同期 18

## ケ

権限

オペレーティング・システム 3

## コ

コンポーネント, Oracle GoldenGate 27

## サ

削除

Oracle GoldenGate 25

削除, カスケード 20

サブディレクトリ, 作成 14

サポートされる Oracle のバージョン 1

サポートされるオペレーティング・システム 1

## シ

システム要件 1

## セ

制約, 整合性 20

## テ

ディスク要件 2

データ型, サポートされている 5

データの圧縮 6

データベース

サポートされるバージョン 1

複数インスタンス 6

要件 4

データリンク 6

## ト

トランザクション, 開く 23

トランザクション・ログ, Oracle GoldenGate 用構成 19

トランザクション・ログ, 構成 19

トリガー, ターゲットで無効化 20

## ナ

名前

サポートされていない文字 8

サポートされている文字 7

データベース, 取得 19

名前, サポートされている 6

## ネ

ネットワーク構成 3

## ヒ

表

サポートされている種類 6

処理のための準備 20

トランザクションの取得, 有効化 22

## フ

ファイアウォール, 構成 3

ファイル, Oracle GoldenGate でインストール 27

プラットフォーム, サポートされている 1

## ホ

ポート, Oracle GoldenGate で必要 3

## マ

マルチバイト・キャラクタ 5

## モ

文字

オブジェクト名でサポートされている 7

## ラ

ラージ・オブジェクト, 制限 5

ライブラリ, Visual C++ 4

## レ

列

サイズおよび数 6

サポートされているデータ型 6

## ロ

ログ, Oracle GoldenGate 用構成 19

ログ, 構成 19