

**Oracle® GoldenGate**

SQL Server 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)

**B69452-01 (原本部品番号 : E27293-01)**

2012 年 8 月

**ORACLE®**

Oracle GoldenGate SQL Server 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)

**B69452-01 ( 原本部品番号 : E27293-01)**

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 SQL Server の概要 .....	1
	サポートされている SQL Server のエディション .....	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
	メモリー要件 .....	1
	必要なディスク容量 .....	2
	一時ディスク要件 .....	2
	ネットワーク .....	2
	オペレーティング・システムの権限 .....	3
	コンソール .....	3
	その他のプログラム .....	3
	SQL Server の要件 .....	4
	インスタンスの構成 .....	4
	データベース構成 .....	4
	データベース接続 .....	4
	データベース接続ドライバ .....	5
	Oracle GoldenGate プロセスのデータベース・ユーザー .....	5
	サポートされている SQL Server データ型 .....	6
	サポートされていない SQL Server データ型 .....	6
	SQL Server についてサポートされているオブジェクトおよび操作 .....	7
	SQL Server についてサポートされていないオブジェクトおよび操作 .....	8
<b>第 2 章</b>	<b>Oracle GoldenGate のインストール</b> .....	9
	インストールの概要 .....	9
	Oracle GoldenGate のダウンロード .....	9
	クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備 .....	10
	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 .....	10
	Windows での Oracle GoldenGate のインストール .....	11
	Windows クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール .....	11
	Oracle GoldenGate ファイルのインストール .....	11
	Manager のカスタム名を指定します。 .....	11

.....

	Windows サービスとしての Manager のインストール.....	12
	Oracle GoldenGate のクラスタへの統合.....	13
	クラスタでの一般的な要件.....	14
	Windows クラスタ・リソースとしての Oracle GoldenGate の追加.....	14
<b>第 3 章</b>	<b>Oracle GoldenGate 用のシステムの準備.....</b>	<b>15</b>
	Replicat データベースの接続オプションの選択.....	15
	ODBC またはデフォルトの OLE DB の使用.....	15
	NOT FOR REPLICATION を有効にして OLE DB を使用する.....	16
	ODBC 接続の構成.....	17
	処理のための表の準備.....	18
	ターゲット表に対するトリガーおよび制約の無効化.....	18
	行識別子の割当て.....	19
	キーのない表での行の変更の制限.....	19
	配列処理を使用した IDENTITY レプリケーションの改善.....	20
<b>第 4 章</b>	<b>Oracle GoldenGate 取得の準備.....</b>	<b>21</b>
	データベースをフル・リカバリ・モデルに設定.....	21
	トランザクション・ログのバックアップ.....	21
	ログ・バックアップの保持.....	22
	サブリメンタル・ロギングの有効化.....	22
	2 次切捨てポイントの管理.....	23
	Oracle GoldenGate による 2 次切捨てポイントの管理.....	24
	SQL Server による 2 次切捨てポイントの管理.....	25
	Oracle GoldenGate 起動前のフル・データベース・バックアップの作成.....	25
<b>第 5 章</b>	<b>Oracle GoldenGate のアンインストール.....</b>	<b>27</b>
	サブリメンタル・ロギングの無効化.....	27
	Windows クラスタからの Oracle GoldenGate の削除.....	28
	Windows からの Oracle GoldenGate のアンインストール (非クラスタ).....	29
<b>付録 1</b>	<b>レプリケーション・コンポーネントの構成 (SP2 CU6 より前の SQL Server 2005).....</b>	<b>30</b>
	レプリケーション・コンポーネントの使用によって Oracle GoldenGate ができること.....	30
	SQL Server 2005 のレプリケーション・コンポーネントのインストールと構成.....	30
	ディストリビューション・データベースの構成とクリーンアップ.....	31

<b>付録 2</b>	<b>インストールされる Oracle GoldenGate コンポーネント</b> .....	33
	Oracle GoldenGate プログラムおよびユーティリティ .....	33
	Oracle GoldenGate のサブディレクトリ .....	34
	Oracle GoldenGate のその他のファイル .....	37
	Oracle GoldenGate チェックポイント表 .....	41
<b>索引</b> .....		43

## 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 SQL Server の概要

Oracle GoldenGate for SQL Server を使用して、サポートされている類似の SQL Server バージョン、または異なる SQL Server バージョンを対象としたデータのレプリケーションや、SQL Server データベースと別のタイプのデータベースとの間のデータのレプリケーションを行うことができます。このドキュメントに特に規定がないかぎり、Oracle GoldenGate for SQL Server は、データのフィルタリング、マッピング、および変換をサポートします。

## サポートされている SQL Server のエディション

- SQL Server 2005: Enterprise エディションおよび Standard エディション
- SQL Server 2008: Enterprise エディション(取得または配信)または Standard エディション(配信専用)
- SQL Server 2008 R2: Enterprise エディション(取得または配信)または Standard エディション(配信専用)

## サポートされているプラットフォーム

データベースの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に使用できる Oracle GoldenGate のビルドを見つけるには、<http://support.oracle.com> にログオンして、「動作保証」タブを選択します。詳細は、「動作保証検索のヒント」をクリックします。

このサイトに入るには、電子メールとパスワードが必要です。

## オペレーティング・システムの要件

### 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

.....

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。個々の Extract プロセスと Replicat プロセスには、約 25 ～ 55MB 以上のメモリが必要です。メモリの必要量は、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 のメモリ要件を求めるには、『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。

## 必要なディスク容量

次のディスク空き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よって、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。インストールが完了したら、ダウンロード・ファイルを削除できます。
- 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 をクラスタ環境にインストールするには、すべてのクラスタ・ノードが使用できる共有ファイル・システムに Oracle ユーザーとして Oracle GoldenGate バイナリおよびファイルをインストールします。詳細は、クラスタ内での Oracle GoldenGate のインストールの準備に関する項を参照してください。
- Oracle GoldenGate 証跡 (作業用データが含まれているファイル) をホストするすべてのシステムに追加で 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。

## 一時ディスクの要件

デフォルトでは、Oracle GoldenGate によって Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリの dirtmp サブディレクトリにディスクにスワップされるデータが保持されます。キャッシュ・マネージャでは、ファイルシステム上のすべての空き領域を使用できることを前提とします。トランザクション・ボリュームとトランザクション・サイズが大きい場合、このディレクトリはすぐに一杯になります。I/O の競合とディスクに関連する Extract の障害が起こらないようにするには、ディスクをこのディレクトリ専用にし、CACHEMGR パラメータの CACHEDIRECTORY オプションを使用して、このディレクトリに名前を割り当てます。

## 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 アドレスを持つネットワークを構成します。IP アドレスよりも、ホスト名の方が使いやすいです。

- 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ておいてください。Manager プロセスの構成時に、そのポートをパラメータで指定します。
- Oracle GoldenGate の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・システムの権限

**Manager:** Manager プロセスは Windows サービスとして実行することもできますし、現行ユーザーとしてインタラクティブに実行することもできます。Manager プロセスには次のものがが必要です。

- Oracle GoldenGate ディレクトリ内のファイルおよびフォルダに対する完全な管理権限。
- 証跡ファイルが Oracle GoldenGate ディレクトリ以外の場所に保存された場合の、証跡ファイルに対する完全な管理権限。
- ローカル管理者グループのメンバーシップ (クラスタ内の全ノード)

データの取得とレプリケーションを行うプログラム (Extract と Replicat) は、Manager アカウント下で動作し、管理者権限を継承します。

**Extract および Replicat:** 5 ページの「Oracle GoldenGate プロセスのデータベース・ユーザー」を参照してください。

## 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 <code page number>
```

コード・ページ番号の設定後、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てください。

## その他のプログラム

- Windows システムに Oracle GoldenGate をインストールする前に、Microsoft Visual C ++ 2005 SP1 Redistributable Package をインストールして設定します。このパッケージの SP1 バージョンであることを確認し、必ずお使いのサーバーに適したビット・バージョンを入手してください。このパッケージは、Visual C++ ライブラリのランタイム・コンポーネントをインストールします。このパッケージの詳細とダウンロードは、<http://www.microsoft.com> を参照してください。
- Oracle GoldenGate は、あらゆるプラットフォーム上にあらゆる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。Oracle GoldenGate を仮想マシン環境にインストールする際は、ホスト・マシンではなく、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てください。



## SQL Server の要件

### インスタンスの構成

- SQL Server 2008 の場合、次の条件を満たす必要があります。
  - SQL Server 2008 から取得する場合、SQL Server の Enterprise エディションのインスタンスである必要があります。
  - Change Data Capture (CDC) を Oracle GoldenGate に対して有効にする必要があります。CDC は ADD TRANDATA コマンドを使用して Oracle GoldenGate によって有効にされます。22 ページの「サブリメンタル・ロギングの有効化」を参照してください。
- SQL Server 2005 データベースから取得する場合、次のいずれかを行います。
  - SQL Server 2005 レプリケーション・コンポーネントをインストールしないで、Oracle GoldenGate レプリケーションを実行します。これには、SQL Server 2005 Service Pack 2 の Microsoft Cumulative Update Package 6 (CU6) 以上が必要です。あるいは、Service Pack 3 以上をインストールします。
  - SQL Server 2005 レプリケーション・コンポーネントとともに Oracle GoldenGate を実行します。この構成は、Cumulative Update Package 6 (SP2 CU6) 以上がインストールされているかどうかに関係なく使用できますが、SP2 CU6 アップグレードがインストールされていない場合はこの構成が必須です。SP2 CU6 以上が検出されない場合、Oracle GoldenGate でこの構成が自動的に使用されます。この構成を使用する場合、レプリケートされるすべての表に主キーが宣言されている必要があります。詳細は、30 ページの「レプリケーション・コンポーネントの構成 (SP2 CU6 より前の SQL Server 2005)」を参照してください。
- SQL Server 名は NULL にできません。

### データベース構成

- SQL Server ソース・データベースは、フル・リカバリ・モデルを使用するよう設定する必要があります。
- Oracle GoldenGate では、システム・データベースはサポートされません。
- ソース・データベースをフル・リカバリに設定した後、フル・データベース・バックアップをとる必要があります。以前にフル・リカバリ・モデルまたはバルクログ・リカバリ・モデルを使用していたデータベースの場合、このバックアップは Oracle GoldenGate のインストール前に行ったものでもかまいません。バックアップを行う必要がある場合、25 ページの「Oracle GoldenGate 起動前のフル・データベース・バックアップの作成」を参照してください。
- 最後のフル・データベース・バックアップの時点と Oracle GoldenGate のインストールの時点の間でソース・データベースのログ・チェーンが保持されている必要があります。(ログが "no\_log" または "truncate\_only" オプションを使用してバックアップされた場合、または最初のフル・データベース・バックアップの完了後にリカバリ・モデルが "simple" に設定された場合、ログ・チェーンは途切れます。)また、Oracle GoldenGate のインストール後、ログ・チェーンを保持する必要があります。詳細は、Microsoft SQL Server のドキュメントでログ・チェーンについて確認してください。

### データベース接続

Oracle GoldenGate は、データベースへの接続に ODBC または OLE DB、あるいはその両方を使用します。

- **ODBC:** Extract プロセスは ODBC (Open Database Connectivity) を使用して、ソースの SQL Server データベースに接続できます。Replicat プロセスは、ODBC を使用してターゲットの SQL

Server データベースに接続し、メタデータを取得しますが、オプションで ODBC を配信トランザクションにも使用できます。ODBC は適切に構成する必要があります。詳細は、17 ページの「ODBC 接続の構成」を参照してください。

- **OLE DB:** デフォルトでは、Replicat は OLE DB を使用して、ターゲットの SQL Server データベースに接続し、DML 操作を実行します（したがって、メタデータには ODBC、データには OLE DB というように、常に最低 2 つの Replicat 接続があります）。Replicat の接続オプションの詳細は、15 ページを参照してください。

## データベース接続ドライバ

次のドライバが必要です。

- SQL Server 2005 ODBC/OLE DB: SQL Native Client ドライバ
- SQL Server 2008 ODBC/OLE DB: SQL Server Native Client 10.0 ドライバ

## Oracle GoldenGate プロセスのデータベース・ユーザー

Oracle GoldenGate プロセスは、Windows 認証または SQL Server 認証を使用してデータベースに接続できます。

- Windows 認証を使用するために、Manager サービスの「Properties」に指定されている「Log On」アカウントによって識別されるように、Extract プロセスおよび Replicat プロセスが Manager プロセスのログイン資格証明を継承します。このアカウントは、ソース・システムおよびターゲット・システムに関する表 1 にリストされている権限を持っている必要があります。
- SQL Server 認証を使用するには、Extract および Replicat 専用の SQL Server ログインを作成し、表 2 にリストされている権限を割り当てる必要があります。SQL Server 認証を使用する場合、Extract または Replicat パラメータ・ファイルの USERID パラメータ (PASSWORD オプション付き) でユーザーとパスワードを指定する必要があります。

表 1 Windows 認証を使用している場合に Manager に必要な SQL Server 権限

Oracle GoldenGate プロセス	ローカル・システム・アカウントを使用している場合の Manager の権限	ローカル/ドメイン・アカウントを使用している場合の Manager の権限
Extract (ソース・システム)	BUILTIN\Administrators または NT AUTHORITY\SYSTEM アカウントは、SQL Server の固定サーバー・ロールである sysadmin のメンバーである必要があります。	アカウントは、SQL Server の固定サーバー・ロールである sysadmin のメンバーである必要があります。
Replicat (ターゲット・システム)	BUILTIN\Administrators または NT AUTHORITY\SYSTEM アカウントは、最低でもターゲット・データベースの固定データベース・ロール db_owner のメンバーである必要があります。	アカウントは、最低でもターゲット・データベースの固定データベース・ロール db_owner のメンバーである必要があります。

表 2 SQL Server 認証を使用している場合に Extract および Replicat に必要な SQL Server 権限

Extract ログイン	Replicat ログイン
SQL Server の固定サーバー・ロールである sysadmin のメンバー。	最低でも、ターゲット・データベースの固定データベース・ロール db_owner のメンバーである必要があります。

## サポートされている SQL Server データ型

Oracle GoldenGate は、「サポートされていない SQL Server データ型」に記載されているデータ型以外は、SQL Server 2005 および 2008 のほとんどのデータ型をサポートしています。

### サポートの制限事項

- ラージ・オブジェクトのサイズが 4K を超える場合、Oracle GoldenGate は Oracle GoldenGate 証跡内のセグメントにデータを保存します。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 のすべての機能は、4K 以下のオブジェクトに対して使用できます。
- XML が行に格納されない場合に SQL Server が行う処理と同様に、Oracle GoldenGate は、XML データをラージ・オブジェクト (LOB) として処理します。SQL Server 2008 拡張 XML の拡張機能 (IAX 検証、DATETIME、union 機能など) はサポートしていません。
- システムによって割り当てられる TIMESTAMP 列や、非マテリアライズ計算結果列は、キーの一部にすることはできません。TIMESTAMP 列が含まれている表には、キーが必要です。キーには、主キー、一意性制約、あるいは、TABLE または MAP ステートメントの KEYCOLS 句で指定された代替キーを使用できます。19 ページの「行識別子の割当て」を参照してください。
- Oracle GoldenGate は、マルチバイト文字のデータ型と、文字列に保存されているマルチバイトのデータをサポートしています。マルチバイトのデータは、like-to-like 構成でのみサポートされます。変換、フィルタリング、およびその他の種類の操作は、マルチバイト文字のデータに対してはサポートしていません。
- TEXT、NTEXT、IMAGE、あるいは、VARCHAR (MAX)、NVARCHAR (MAX)、VARBINARY (MAX) 列のデータが、max text repl size オプションで設定される SQL Server のデフォルト・サイズを超える場合は、サイズを拡張します。sp\_configure を使用して、max text repl size の現在の値を表示します。
- IDENTITY 列は、次のようにサポートされています。
  - 単方向構成では完全。
  - 双方向構成では、シード値と増分値が適切に構成されている場合、Replicat 接続の定義方法によって、完全または制限付き。IDENTITY の範囲のサポートを含む完全サポートには、IDENTITY 列に対して NOT FOR REPLICATION が有効になっていて、レプリケーション・ユーザーとして Replicat が動作している状態で OLE DB を使用することが必要です。
  - 詳細は、第 3 章を参照してください。
- Oracle GoldenGate は、最大サイズが 2GB の UDT および UDA データをサポートします。SQL\_VARIANT 以外のすべての UDT がサポートされます。SQL Server 2008 組込み CLR データ型 (geometry、geography、hierarchyid など) を含む CLR (共通言語ランタイム) がサポートされます。
- 浮動小数点数の範囲と精度のサポートは、ホスト・マシンによって異なります。通常は有効桁数が 16 桁の精度ですが、データベースのドキュメントで想定されている近似について確認してください。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。
- FILESTREAM 属性付きの VARBINARY (MAX) 列 (SQL Server 2008 で導入) は、4GB までサポートされます。Extract では、標準の Win32 ファイル関数を使用して FILESTREAM ファイルを読み取ります。

## サポートされていない SQL Server データ型

- SQL\_VARIANT

## SQL Server についてサポートされているオブジェクトおよび操作

- Oracle GoldenGate は、最大 512KB の長さの行が含まれている表に対する DML 操作の抽出およびレプリケーションをサポートします。TEXT、NTEXT、IMAGE、VARBINARY、VARCHAR (MAX)、および NVARCHAR (MAX) 列が、フル・サイズでサポートされています。
- SQL Server 2005 では、Oracle GoldenGate は、データベースでサポートされる表ごとの列の最大数および最大サイズをサポートします。SQL Server 2008 では、Oracle GoldenGate は、CDC によって追跡される表に対して許可されている最大サイズをサポートします。
- Oracle GoldenGate は、データ圧縮を使用する SQL Server 2008 の表をサポートします。これには、ROW モード、PAGE モードの両方での行圧縮形式が含まれます。
- すべてのパーティションで物理レイアウトが同じ場合、Oracle GoldenGate でパーティション表がサポートされます。

### 計算結果列に関する制限事項

- Oracle GoldenGate は、非永続化計算結果列を持つ表をサポートしますが、これらの列の変更データを取得しません。データベースが、これらの列の変更データをトランザクション・ログに書き込まないためです。非永続化計算結果列のデータをレプリケートするには、TABLE パラメータの FETCHCOLS または FETCHMODCOLS オプションを使用して表から列データをフェッチします。列がデータベースで変更された時点と処理されるトランザクション・レコードに対するデータを Extract でフェッチする時点でデータ値が異なることで、不整合が生じることがあることに注意してください。
- その列のデータが証跡にあった場合でも、Replicat は DML を計算結果列に適用しません。データベースがこの種の列の DML を許可しないためです。ソース永続化計算結果列またはフェッチされた非永続化計算結果列のデータは、計算列ではないターゲット列に適用できます。
- 初期ロードでは、データはすべて、トランザクション・ログからではなくソース表から直接選択されます。したがって、初期ロードで、非永続化計算結果列も含め、すべての列のデータ値が証跡に書き込まれるか、またはターゲットに送信されます。どちらになるかは、使用されているメソッドによって決まります。ただし、変更データの適用時に、Replicat は初期ロード・データを計算結果列に適用しません。データベースが、この種の列の DML を許可しないためです。
- Oracle GoldenGate は、非永続化計算結果列が TABLE 文または MAP 文の KEYCOLS 句で使用されることを許可しません。
- 一意キーに非永続化計算結果列が含まれていて、Oracle GoldenGate がそのキーを使用する必要がある場合は、非永続化計算結果列は無視されます。これによって、残りの列が一意性を強制しない場合には、データ整合性が影響を受けます。
- 一意索引は、非永続化計算結果列に定義されると、使用されません。
- 一意キーまたは一意索引に非永続化計算結果列が含まれていて、表の唯一の一意識別子である場合、Oracle GoldenGate は、すべての列をターゲット行を見つけるための識別子として使用する必要があります。非永続化計算結果列はこの識別子として使用できないため、Replicat は、この識別子を含む操作を間違ったターゲット行に適用する可能性があります。

## SQL Server についてサポートされていないオブジェクトおよび操作

- (SQL Server 2005) SQL Server のレプリケーションでサポートされていない操作。SP2 CU6 より前の SQL Server 2005 では、主キーが宣言されていない表もサポートされません。第 4 章でサブリメンタル・ロギングを有効にすると、Extract 構成内の SQL Server 2005 の表は、SQL Server トランザクション・レプリケーション用にマークされます。SQL Server のレプリケーションを有効にすることによって制限される操作の完全なリストについては、*SQL Server Books Online* を参照してください。
- (SQL Server 2008) SQL Server Change Data Capture でサポートされていない操作。サブリメンタル・ロギングを有効にすると、Extract 構成内の SQL Server 2008 の表は、SQL Server Change Data Capture 用にマークされます (22 ページを参照してください)。SQL Server の Change Data Capture を有効にすることによって制限される操作の完全なリストについては、*SQL Server Books Online* を参照してください。
- DDL (データ定義言語) 操作の抽出またはレプリケーション。
- ビューからの抽出。基礎となる表を抽出およびレプリケートできます。
- TextCopy ユーティリティ、WRITETEXT 文および UPDATETEXT 文による操作。これらの機能は、データベースによってログに記録されない操作か、一部のみログに記録される操作を実行するため、Extract プロセスではサポートできません。
- 圧縮ユーティリティによって提供されるような、非ネイティブ SQL Server トランザクション・ログ・バックアップ。Oracle GoldenGate の Extract をこのログ・バックアップ・テクノロジーが使用されるデータベースで使用しないでください。
- SQL Server 2008 の MERGE 操作。
- SQL Server 2008 の圧縮ログ・バックアップ
- SQL Server 2008 の SPARSE 列
- TDE (Transparent Data Encryption)
- パーティションの物理レイアウトが複数あるパーティション表
- パーティション切替え
- 索引再構築

## 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について説明します。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、次の手順に従います。

<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、他のベンダーのコンポーネントは除く) がインストールされ、Oracle GoldenGate の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完了します。

## インストールの概要

SQL Server のデータ取得用に構成 (Extract 構成) される Oracle GoldenGate は、必ず SQL Server データベース・サーバーにインストールする必要があります。SQL Server ターゲットにデータを適用する Oracle GoldenGate は、適切なクライアント接続ドライバがインストールされている任意の Windows サーバーにインストールできます。

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

[Oracle GoldenGate のダウンロード](#)

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

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

[Oracle GoldenGate のクラスタへの統合](#)

## 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。

1. <http://edelivery.oracle.com> に移動します。
2. 「ようこそ」 ページで、次の手順に従います。
  - 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、次の手順に従います。
  - 識別情報を入力します。
  - 「トライアル・ライセンス契約」 を受諾します (永久ライセンスを所有している場合も受諾)。
  - 「輸出規制」 を受諾します。
  - 「続行」 をクリックします。
4. 「メディア・バック検索」 ページで、次の手順に従います。

.....

- 「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、次の手順に従います。
- ダウンロードするメディア・パックを選択します。
  - 「続行」をクリックします。
6. 「ダウンロード」ページで、次の手順に従います。
- ダウンロードするコンポーネントごとに「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、お使いのシステムに mediapack.zip ファイルを転送します。

**注意** ソフトウェアをインストールする前に、現在の構成に影響を及ぼす新機能、新しい要件、およびバグ修正について、リリース・ノートを確認してください。readme ファイルで既知の問題について確認します。

## 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。ノードごとに異なる環境設定を解決するために、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できます。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、13 ページの「Oracle GoldenGate のクラスタへの統合」も参照してください。

## 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 SQL Server 用の Oracle GoldenGate をインストールします。詳細は、10 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。

ここに記載されている説明は、SQL Server のすべてのバージョンに当てはまります。Oracle GoldenGate プロセスを実行する前に追加のデータベースの準備が必要です。第 3 章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. クラスタ内のいずれかのノードにログインします。
2. Oracle GoldenGate のインストール場所である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ことが必要です。
3. このクラスタ・グループが、ログインしているクラスタ・ノードによって所有されていることを確認します。
4. 次の説明に従って、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. ダウンロードしたファイルを、WinZip または同等の圧縮製品を使用して解凍します。
2. ファイルを、Oracle GoldenGate をインストールするドライブ上のフォルダに、バイナリ・モードで移動します。名前にスペースが含まれているフォルダには、パスが引用符で囲われている場合であっても、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 の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
```

### Manager のカスタム名を指定します。

次のいずれかが当てはまる場合は、Manager プロセスのカスタム名を指定する必要があります。

- デフォルト (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。システム上の個々の Manager には、一意の名前が付いている必要があります。先に進む前に、Manager のローカル・サービスの名前を確認してください。

### Manager のカスタム名を指定する手順

1. Manager プログラムが置かれてい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. ファイルに次の行を追加します。この <名前> は、1 語からなる Manager サービスの名前です。  
MGRSERVNAME <名前>
4. ファイルを保存します。ファイルは、ファイル拡張子なしの GLOBALS という名前で自動的に保存されます。このファイルは移動しないでください。Windows サービスのインストール中、およびデータ処理中に参照されます。

### 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・アカウントまたはドメイン・アカウントで実行できます。ただし、この方法で実行した場合は、ユーザーがログアウトすると Manager は停止します。Manager は、サービスとしてインストールすると、ユーザー接続とは関係なく操作でき、手動起動に設定することも、システム起動時に起動するように設定することもできます。

Windows クラスタでは、Manager は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。

### Manager を Windows サービスとして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に cmd と入力します。
3. サービスとしてインストールしている Manager プログラムが含まれているディレクトリから、次の構文でインストール・プログラムを実行します。

```
install <オプション> [...]
```

**条件:** この <オプション> 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 イベント・マネージャに追加します。デフォルトでは、Oracle GoldenGate エラーは一般エラーです。もっと詳しいエラー内容を作成するには、次のファイルを Oracle GoldenGate のインストール・ディレクトリから SYSTEM32 ディレクトリにコピーします。 category.dll ggsmg.dll

表 3 INSTALL オプション (続き)

オプション	説明
ADDSERVICE	<p>GLOBALS ファイルの MGRSERVNAME パラメータで指定された名前 (存在する場合)、あるいはデフォルトの GGSMGR という名前で <b>Manager</b> をサービスとして追加します。サービスは、ユーザー・ログインおよびパスワード変更とは関係なく実行できるため、ADDSERVICE は、ほとんどの Windows アプリケーションの標準であるローカル・システム・アカウントとして実行されるようにサービスを設定します。特定のアカウントとして <b>Manager</b> を実行するには、USER オプションおよび PASSWORD オプションを使用します。<sup>1</sup></p> <p>サービスがインストールされ、システム起動時に開始されます (AUTOSTART を参照)。サービスをインストール後に開始するには、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サービスを開始します。</p>
AUTOSTART	<p>ADDSERVICE で作成されたサービスが、システム起動時に開始されるように設定します。これは、MANUALSTART が使用されていないかぎりデフォルトです。</p>
MANUALSTART	<p>ADDSERVICE で作成されたサービスが、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開始されるように指定します。デフォルトは AUTOSTART です。</p>
USER <名前>	<p><b>Manager</b> を実行するドメイン・ユーザー・アカウントを指定します。&lt;名前&gt;には、ドメイン名、バックスラッシュ、ユーザー名を含めます (例:HEADQT\GGSMGR)。</p> <p>デフォルトでは、<b>Manager</b> サービスはローカル・システム・アカウントを使用するようにインストールされます。</p>
PASSWORD <パスワード>	<p>USER で指定されたユーザーのパスワードを指定します。</p>

<sup>1</sup> ユーザー・アカウントは、Windows の「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と変更できます。

4. (Windows Server 2008) Windows User Account Control (UAC) が有効になっていると、コンピュータへのプログラムのアクセスを許可するか、あるいは拒否するかを指定するように求められます。「許可」を選択して、install プログラムの実行を許可します。これにより、**Manager** サービスは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ていれば、実行時に、これ以降 UAC プロンプトが表示されることはありません。

**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は、GGSCI のコマンド・プロンプトからの起動時に、Oracle GoldenGate ユーザーは **Manager** の権限のエレベーションを確認するように求める UAC プロンプトを受け取ります。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。

## Oracle GoldenGate のクラスタへの統合

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

1. 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。
2. クラスタで仮想 IP アドレスを使用する場合、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ます。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、重大な決定を下すためにローカル・システムの時間とコミット・タイムスタンプが比較されます。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。
4. 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 (Oracle GoldenGate のインスタンスの作成に関する項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。
5. 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。
6. 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は、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、すべてのノード上に Manager サービスを正しく設定します。

- 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。
  - SQL Server リソース
  - Oracle GoldenGate ディレクトリが含まれているディスク・リソース
  - データベースのトランザクション・ログ・ファイルが含まれているディスク・リソース
  - データベースのトランザクション・ログ・バックアップ・ファイルが含まれているディスク・リソース

## 第 3 章

# Oracle GoldenGate 用のシステムの準備

.....

この章では、Oracle GoldenGate の取得およびレプリケーションがサポートされるように Oracle GoldenGate が対話するデータベースを適切に構成する手順について説明します。ソース・システムのみに適用される手順、ターゲットのみに適用される手順、およびその両方に適用される手順があります。

## Replicat データベースの接続オプションの選択

Replicat がターゲット・データベースに接続して DML 操作を実行できるようにする方法は、次のとおりです。

- ODBC を介して接続します。
- OLE DB を介して接続します。この方法がデフォルトで、ODBC を使用する方法よりもパフォーマンスが多少向上します。
- SQL Server レプリケーション・ユーザーとして OLE DB を介して接続します。IDENTITY 列、外部キー制約、およびトリガーに、NOT FOR REPLICATION を設定する必要があります。

**注意** いかなる場合でも、メタデータに対するクエリーに、Replicat は常に ODBC を使用します。

使用する方法を選択する前に、次のガイドラインと手順を確認してそれぞれのメリットとデメリットを評価します。

### ODBC またはデフォルトの OLE DB の使用

Replicat が ODBC 接続またはデフォルトの OLE DB 接続を介して接続すると、次のような制限が適用されます。

- ODBC またはデフォルトの OLE DB を使用している場合に、ソースとターゲットに対して IDENTITY 列をまったく同じに保つには、Replicat はトランザクションで特別な操作を作成し、必ずターゲットに対してシードがインクリメントされるようにします。これらの手順によって、配信パフォーマンスが低下する場合があります。
- 冗長な操作の可能性を排除するために、ターゲット表に対するトリガーおよび制約を調整または無効にする必要があります。

### Replicat を ODBC またはデフォルトの OLE DB と組み合わせて使用する手順

1. ODBC のみを使用する場合、DBOPTIONS パラメータに USEODBC オプションを指定して Replicat パラメータ・ファイルに含めます。(デフォルトの OLE DB を使用する場合、パラメータは不要です。)
2. ターゲット表に対するトリガーおよび制約を無効にします。18 ページの「ターゲット表に対するトリガーおよび制約の無効化」を参照してください。

.....

3. 双方向の SQL Server 構成で IDENTITY 列を使用するには、それぞれに異なるシード値を持ち、構成内のサーバーの数と等しい増分値を持つように IDENTITY 列を定義します。たとえば、2つのサーバーのインストールは次のようになります。
  - Sys1 は、増分値 2 で、1 にシード値を設定します。
  - Sys2 は、増分値 2 で、2 にシード値を設定します。3つのサーバーのインストールは次のようになります。
  - Sys1 は、増分値 3 で、1 にシード値を設定します。
  - Sys2 は、増分値 3 で、2 にシード値を設定します。
  - Sys3 は、増分値 3 で、3 にシード値を設定します。
4. ODBC データ・ソースを構成します。17 ページの「ODBC 接続の構成」を参照してください。

**注意** OLE DB は、ODBC 接続設定を使用して、使用するドライバの情報とともに OLE DB の接続情報を取得します。

## NOT FOR REPLICATION を有効にして OLE DB を使用する

Replicat が OLE DB を使用して SQL Server レプリケーション・ユーザーとして接続し、IDENTITY、トリガー、および外部キー制約に対して NOT FOR REPLICATION が有効になっている場合は、次のような利点と制限が適用されます。

- IDENTITY プロパティに NOT FOR REPLICATION が付いている場合に Replicat が挿入を実行すると、IDENTITY シードがインクリメントされません。IDENTITY 値をパーティション化するか、ターゲット・データベースを読み取り専用で構成して、データ整合性を保証する必要があります。
- 冗長な操作を回避するために、ターゲット上で Replicat ユーザーに対してトリガーが自動的に無効になりますが、他のユーザーに対してはターゲット上でトリガーが起動します。
- 外部キー制約は、Replicat トランザクションのターゲットに対して強制されません。CASCADE 更新および削除は行われません。これらも冗長な操作を防ぎます。
- CHECK 制約は、Replicat トランザクションのターゲットに対して強制されません。これらの制約は、データの取得前にソースに対して強制されますが、ターゲットに制約がないことでデータの整合性の問題が発生するかを検討します。

**注意** 通常の IDENTITY、トリガー、および制約の機能は、Replicat レプリケーション・ユーザー以外のユーザーに対しては有効のままです。

## NOT FOR REPLICATION を有効にして Replicat を使用する手順

1. SQL Server Management Studio(またはその他のインタフェース)で、次のオブジェクトに NOT FOR REPLICATION フラグを設定します。アクティブ/パッシブ構成の場合、パッシブ・データベースでのみ設定します。アクティブ/アクティブ構成の場合、両方のデータベースで設定します。
  - 外部キー制約
  - CHECK 制約
  - IDENTITY 列
  - トリガー (定義の変更が必要です。詳細は、Microsoft SQL Server のドキュメントを参照してください。)
2. IDENTITY 値をパーティション化するか、ターゲット・データベースを読み取り専用として構成します。

3. Replicat の MAP 文で、ソース表を適切なターゲットにマップし、ソース表がトリガーまたは外部キー・カスケード制約で参照する子表をマップします。トリガーおよびカスケードされる子の操作が Oracle GoldenGate によってレプリケートされるため、参照される表を適切なターゲットにマップし、データの整合性を保ちます。Extract の TABLE パラメータに同じ親と子のソース表を含めます。

**注意** 参照先の表が MAP 文に含まれていない場合、整合性違反 (レプリケートされていない表への外部キーが含まれている表に行が挿入される場合など) をアラートするエラーは表示されません。

4. Replicat パラメータ・ファイルに、USERREPLICATIONUSER オプションを指定して DBOPTIONS パラメータを含めます。アクティブ/パッシブ構成の場合、パッシブ・データベースでのみ使用します。アクティブ/アクティブ構成の場合、両方のデータベースで使用します。
5. ODBC データ・ソースを構成します。「ODBC 接続の構成」を参照してください。

## ODBC 接続の構成

次の手順に従って、SQL Server のシステム・データ・ソース名 (DSN) を作成します。DSN には、ODBC (Open Database Connectivity) を介した SQL Server データベースへの接続方法に関する情報が格納されます。SQL Server のソースとターゲットの各システムで DSN を作成します。

**注意** Replicat は、ターゲット・データベースにメタデータがあるかどうかの問合せに、常に ODBC を使用します。

### SQL Server の DSN の作成手順

1. 次の ODBC クライアントのいずれかを実行します。
  - 32 ビット版の Oracle GoldenGate を 64 ビットのシステムで使用している場合は、%SystemRoot%\SysWOW64 フォルダから ODBCAD32.EXE クライアントを実行して DSN を作成します。
  - 64 ビット版の Oracle GoldenGate を 64 ビットのシステムで使用している場合は、「コントロールパネル」>「管理ツール」>「データ ソース (ODBC)」の順に選択し、デフォルトの ODBCAD32.EXE クライアントを実行して DSN を作成します。
  - 前述以外の Oracle GoldenGate を使用している場合は、「コントロールパネル」>「管理ツール」>「データ ソース (ODBC)」の順に選択して、デフォルトの ODBC クライアントを使用します。
2. ODBC クライアントの「ODBC データ ソース アドミニストレータ」ダイアログ・ボックスで「システム DSN」タブを選択し、「追加」をクリックします。
3. 「データ ソースの新規作成」で、次の正しい SQL Server ドライバを選択します。
  - SQL Server 2005: SQL Native Client ドライバ
  - SQL Server 2008: SQL Server Native Client 10.0 ドライバ
4. 「完了」をクリックします。SQL Server に接続するための新規データ ソースを作成するウィザードが表示されます。
5. 次を入力します。
  - **名前:** 任意の名前にできます。Windows クラスタで、クラスタ内のすべてのノードにわたって同じ名前を使用します。
  - **説明:** (省略可能) このデータソースの説明を入力します。

- サーバー:SQL Server インスタンス名を選択します。
- 6. 「次へ」をクリックします。
- 7. Oracle GoldenGate で Windows 認証を使用するには、ログイン認証として「統合 Windows 認証を使う」を選択し、Oracle GoldenGate でデータベース資格証明を使用するには、「ユーザーが入力する SQL Server 用のログイン ID とパスワードを使う」を選択します。SQL Server 認証を選択する場合、ログイン情報を指定します。
- 8. 「次へ」をクリックします。
- 9. デフォルト・データベースが、Oracle GoldenGate が接続するデータベースに設定されていない場合は、「既定のデータベースを以下のものに変更する」をクリックして、正しい名前を選択します。ANSI を使用するためのその他の設定を設定します。
- 10. 「次へ」をクリックします。
- 11. 次のページはデフォルト設定のままにします。
- 12. 「完了」をクリックします。
- 13. 「データソースのテスト」をクリックして、接続をテストします。
- 14. 確認ボックスと「データソースの新規作成」ボックスを閉じます。
- 15. SQL Server のソースとターゲットのシステムごとに、ステップ 1 からこの手順を繰り返します。

## 処理のための表の準備

Oracle GoldenGate 環境で次の表属性に対処する必要があります。

### ターゲット表に対するトリガーおよび制約の無効化

この手順は、ODBC またはデフォルトの OLE DB 接続を介してターゲット・データベースに接続するよう Replicat を構成した場合にのみ使用します。Replicat が OLE DB を使用し、レプリケーション・ユーザーとして動作する場合は、この手順はスキップしてください。

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、Oracle GoldenGate データベース・ユーザーが行った変更を無視するように指定します。Oracle GoldenGate は、トリガーまたはカスケード制約から発生する DML をレプリケートします。同じトリガーまたは制約がターゲット表に対してアクティブ化されると、レプリケートされたバージョンが原因でそのトリガーまたは制約は冗長になり、データベースがエラーを返します。次の例を検討してください。この例では、ソース表は "emp\_src" と "salary\_src" で、ターゲット表は "emp\_targ" と "salary\_targ" です。

- 1. 削除が emp\_src に対して発行されます。
- 2. 削除を salary\_src にカスケードします。
- 3. Oracle GoldenGate は、両方の削除をターゲットに送信します。
- 4. まず親削除が到着し、emp\_targ に適用されます。
- 5. 親削除は、salary\_targ に削除をカスケードします。
- 6. salary\_src のカスケードされた削除は、salary\_targ に適用されます。
- 7. 行を置くことはできません。手順 5 ですでに削除されたためです。

## 行識別子の割当て

レプリケートされた更新および削除の正しいターゲット行を探すために、Oracle GoldenGate には何らかの形の一意の行識別子が必要です。SQL Server のバージョンが異なれば、行識別子に関する要件も異なる場合があります。

- **SP2 Cumulative Update 6 より前の SQL Server 2005:** すべてのソース表が主キーを持っている必要があります。これは、Oracle GoldenGate が取得手法の一部として使用する SQL Server Replication コンポーネントの要件です。
- **SP2 Cumulative Update 6 以上がインストールされている SQL Server 2005:** ソース表は、「Oracle GoldenGate が使用する行識別子の種類を判別する方法」に記載されている任意の種類の子を持つことができます。
- **SQL Server 2008:** ソース表は、「Oracle GoldenGate が使用する行識別子の種類を判別する方法」に記載されている任意の種類の子を持つことができます。表上の主キーが識別されず、固定長の列が存在する場合は、それらの固定長列のいずれかの長さが 3800 バイト未満である必要があります。また、Change Data Capture に適用される制限は、ソース表にも適用されます。

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

TABLE または MAP 文で KEYCOLS 句が使用されないかぎり、Oracle GoldenGate は、使用する行識別子を次の優先順位に従って選択します。

1. 主キー
2. タイムスタンプ列または非マテリアライズ計算結果列が含まれていない最初の一意キー (アルファベット順)。
3. 前述のキー・タイプのいずれも存在しない場合 (その他の種類のキーが表に定義されている場合でも)、Oracle GoldenGate は、一意キーでデータベースが使用を許可されているすべての列 (Oracle GoldenGate によってキーでサポートされていない列や Oracle GoldenGate 構成から除外される列は除く) の疑似キーを作成します。SQL Server の場合、Oracle GoldenGate は、主キーのないターゲット表の行データの長さを 8000 バイト未満に強制します。

**注意** 他の使用できないキーが表にある場合や、表にキーがまったくない場合、Oracle GoldenGate は該当のメッセージをレポート・ファイルにログします。すべての列からキーを作成すると、ソース・システムの Oracle GoldenGate のパフォーマンスが低下します。ターゲット上では、このキーにより、Replicat はサイズが大きすぎて効率が悪い WHERE 句を使用します。

### KEYCOLS を使用したカスタム・キーの指定

上記のキー・タイプの行識別子が表に存在しないか、または、それらの識別子を使用しない場合は、常に一意の値が含まれている列が表にあれば、代替キーを定義できます。Extract の TABLE パラメータおよび Replicat の MAP パラメータ内に KEYCOLS 句を含めることで、この代替キーを定義します。指定されたキーは、Oracle GoldenGate が検出する既存の主キーまたは一意キーを上書きします。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。

### キーのない表での行の変更の制限

ターゲット表に主キーまたは一意キーがない場合は、重複行が存在する可能性があります。そのような表では、Oracle GoldenGate が必要以上に多く行を更新または削除し、その結果、注意を促すエラー・メッセージが表示されずに、ソース・データおよびターゲット・データが同期しなくなる可能性があります。更新される行の数を制限するには、Replicat パラメータ・ファイルで LIMITROWS オプションを指定して DBOPTIONS パラメータを使用します。処理される行が 1 行のみであるため、LIMITROWS を指定すると、ターゲット・システム上の Oracle GoldenGate のパフォーマンスを向上できます。



## 配列処理を使用した IDENTITY レプリケーションの改善

1つのセッションで IDENTITY データを複数の表に適用する場合、各セッションで IDENTITY\_INSERT を ON に設定できる表は1つのみのため、Replicat は IDENTITY\_INSERT をオンとオフに切り替え続ける必要があります。このような状況で、Replicat のパフォーマンスを改善するには、BATCHSQL パラメータを使用します。BATCHSQL を使用すると、Replicat は、一度に1つずつ SQL 文を適用するかわりに配列処理を使用します。

## 第 4 章

# Oracle GoldenGate 取得の準備

.....

## データベースをフル・リカバリ・モデルに設定

Oracle GoldenGate では、SQL Server ソース・データベースをフル・リカバリ・モデルに設定する必要があります。

### リカバリ・モデルの確認または設定手順

1. SQL Server Management Studio for SQL Server を使用して SQL Server インスタンスに接続します。
2. 「Databases」フォルダを展開します。
3. ソース・データベースを右クリックして、「Properties」を選択します。
4. 「Options」タブを選択します。
5. 「Recovery」下で、「Model」がまだ「Full」に設定されていない場合は設定します。
6. データベースが単純リカバリだった場合、または一度もフル・データベース・バックアップをとったことがない場合、Extract を開始する前にフル・データベース・バックアップをとります。25 ページを参照してください。
7. 「OK」をクリックします。

## トランザクション・ログのバックアップ

Extract プロセスがソース・システムのログ・バックアップにアクセスする必要がある場合があります。これは、必要なログ・レコードがオンライン・ログになく、ログ・バックアップに移動されている場合に起こります。

Oracle GoldenGate では、ソース・システムのログ・バックアップ・ファイルは次の条件を満たす必要があります。

- バックアップ・ファイルは、バックアップが作成された元の場所にある必要があります。ログ・バックアップ・ファイルをこの場所から削除する必要がある場合、ALTARCHIVELOGDEST オプションを指定して TRANLOGOPTIONS パラメータを使用すると、この条件をオーバーライドできます。このパラメータは、Oracle GoldenGate が別の場所でバックアップ・ファイルを検索することを可能にしますが、バックアップ・ファイルが元の場所がない場合にのみ使用します。
- バックアップは複数ファイルにストライピングできません。
- バックアップはディスク・デバイスに作成する必要があります。
- バックアップは、BACKUP LOG コマンド (または相当する GUI コマンド) を発行して作成されたネイティブ SQL Server バックアップである必要があります。サードパーティ・ログ・バックアップ・ツールはサポートされません。
- バックアップ・ファイルは暗号化も圧縮もされていない必要があります。
- 各ログ・バックアップは、固有のファイル名を持つ必要があります。古いバックアップ・ファイルと同じ名前バックアップ・ファイルを上書きしないでください。

.....

Extract プロセスのパフォーマンスを最良にするには、次のようにします。

- バックアップ・ファイルごとに作成するログ・バックアップを 1 つのみにします。
- 1 つのファイル内でバックアップ・ファイル・タイプを混在させないでください。

## ログ・バックアップの保持

Extract を停止する場合、または計画外の停止がある場合は、Extract がチェックポイントから再び起動できるように十分なログ・バックアップを保持します。Extract は、最も古い未コミットの作業ユニットの初めの箇所が含まれているトランザクション・ログまたはログ・バックアップと、それ以降のすべてのログ・バックアップのデータにアクセスできる必要があります。

処理中に Extract が必要とするデータ (オンライン・ログまたはバックアップ) が保持されていない場合、次のいずれかの修正処理が必要です。

- ログ・データが取得可能な時点よりも後の時点から取得を実行し、ターゲット上で起こり得るデータ損失を受け入れるように Extract を変更します。
- ソース表とターゲット表を再同期化して、Oracle GoldenGate 環境を再起動します。

Extract のチェックポイントを判別するには、INFO EXTRACT コマンドを使用します。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。

## サブリメンタル・ロギングの有効化

ここに記載されている説明は、SQL Server のすべてのサポートされているバージョン用の Oracle GoldenGate の新規インストールに適用されます。ADD TRANDATA コマンドを使用してサブリメンタル・ロギングを有効にすると、ターゲットでの SQL 操作の再構築に必要な情報を Extract で取得できます。これは、SQL Server がデフォルトで実行するログよりも多くの情報を持っています。

Oracle GoldenGate でレプリケートされるすべての表に対して ADD TRANDATA を発行する必要があります。次の処理が行われます。

- **SP2 CU6 以上に更新された SQL Server 2005:** ADD TRANDATA はストアド・プロシージャ `sys.sp_extended_logging` コールします。

### 警告

SP2 CU6 以上の SQL Server では、Extract とトランザクション・レプリケーションが共存する場合、主キーが宣言されていない表に ADD TRANDATA を発行しないでください。Oracle GoldenGate はそれらの表をレプリケーションに対して有効としますが、主キーのない表は SQL Server のトランザクション・レプリケーションでサポートされていないため、ログ・リーダー・エージェントが失敗します。

- **SP2 CU6 より前の SQL Server 2005:** ADD TRANDATA は次のものを作成します。
  - [`<ソース・データベース名>`:GoldenGate`<ソース・データベース名>` Publisher という名前のレプリケーションのパブリケーション。このパブリケーションを表示するには、SQL Server Management Studio で「**Replication**」>「**Local Publications**」の順に選択します。この手順により、指定した表がアーティクルとしてパブリケーションに追加されます。
  - パブリケーション用の SQL Server ログ・リーダー・エージェント・ジョブ。この構成では、このジョブは Extract プロセスと同時に実行できません。このジョブを無効にする場合、23 ページの「2 次切捨てポイントの管理」を参照してください。

- **SQL Server 2008:** ADD TRANDATA は Change Data Capture (CDC) を有効にし、指定された表に対する最小の Change Data Capture を作成します。
  - Oracle GoldenGate は、サブリメンタル・ロギングを有効にするために必要以上の CDC 表を使用しません。
  - CDCの有効化の一環として、SQL Server はデータベースごとに2つのジョブ (<dbname>\_capture と <dbname>\_cleanup) を作成します。<dbname>\_capture ジョブは、2次切捨てポイントを調整して、ログからデータを取得し、CDC表に格納します。<dbname>\_cleanup ジョブは、CDCによって取得されたデータをエージングして削除します。
  - Extractに対してMANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINTオプションを指定してTRANLOGOPTIONSパラメータを使用すると、<dbname\_capture> ジョブが削除され、CDC表をロードするジョブのオーバーヘッドが回避されます。
  - もう1つの方法(NOMANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINTを指定したTRANLOGOPTIONSの使用)では、SQL Server エージェントが稼働している必要があります、<dbname>\_capture および <dbname>\_cleanup ジョブが保持されている必要があります。記憶域の問題によりデフォルトの3日間を許容できない場合、<dbname>\_cleanup のデータ保持期間の調整が必要な場合があります。
  - TRANLOGOPTIONS の詳細は、23 ページの「2次切捨てポイントの管理」を参照してください。

### サブリメンタル・ロギングの有効化の手順

1. ソース・システムで、GGSCI を実行します。
2. GGSCI からデータベースにログインします。

```
DBLOGIN SOURCEDB <DSN>[, USERID <ユーザー>, PASSWORD <パスワード>]
```

#### 条件:

- SOURCEDB <DSN> は、SQL Server データソースの名前です。
- USERID <user> は Extract ログインで、PASSWORD <password> は、Extract で SQL Server 認証を使用する場合に必要なパスワードです。

**注意** 統合 Windows 認証を使用する DSN に DBLOGIN を使用する場合、GGSCI セッションのデータベースへの接続は、GGSCI を実行しているユーザーによるものになります。ADD TRANDATA または DELETE TRANDATA を発行するには、このユーザーは、SQL Server sysadmin サーバー・ロールのメンバーである必要があります。

3. GGSCI で、Extract 構成内にある個々の表に対して次のコマンドを発行します。ワイルドカードを使用して複数の表名を指定できますが、複数の所有者名は指定できません。

```
ADD TRANDATA <所有者>.<表>
```

**注意** SQL Server に対する ADD TRANDATA コマンドは、名前に dbo.MS および dbo.sys が含まれている表を自動的にフィルタにかけます。レプリケートすべきではないシステム表であるとみなされるためです。これらのネーミング規則のいずれかが含まれている表がある場合は、ワイルドカードを使用して ADD TRANDATA でそれらの表を指定しないでください。かわりに、レプリケートする表ごとに ADD TRANDATA コマンドを個別に発行してください。

## 2次切捨てポイントの管理

SQL Server データベース内の1つ以上の表に対して ADD TRANDATA コマンドを使用してサブリメンタル・ロギングを有効にすると、以降のログ・バックアップの後、ログ領域を必要に応じて解放するた

めに移動される必要のあるトランザクション・ログに2次切捨てポイントが作成されます。  
TRANLOGOPTIONS パラメータを使用して、Extract と SQL Server のいずれが2次切捨てポイントを管理するかを制御します。これは必須パラメータです。

## Oracle GoldenGate による2次切捨てポイントの管理

Extract が次のものと（同じソース・データベースに対して）並行して実行されない場合、  
MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT オプションを指定して TRANLOGOPTIONS を使用します。

- （任意のバージョンの SQL Server 2005）SQL Server トランザクション・レプリケーション
- （SQL Server 2008）SQL Server トランザクション・レプリケーションまたは Oracle GoldenGate 以外のアプリケーション用に構成されている CDC、あるいはその両方

MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT によって、Extract による2次切捨てポイントの管理が可能になります。次の T-SQL 文を発行すると、Extract は2次切捨てポイントを定義された期間進めます。

```
EXEC sp_repldone @xactid = NULL, @xact_segno = NULL, @numtrans = 0,  
@time = 0, @reset = 1
```

Extract が SP2 CU6 より前の SQL Server 2005 の2次切捨てポイントを管理する場合、次のようにしてログ・リーダー・エージェントを停止し、無効にする必要があります。

1. SQL Server Management Studio で、SQL Server 2005 のインスタンスに接続します。
2. SQL Server エージェントを起動します（稼働していない場合）。
3. **SQL Server Agent** フォルダを展開します。
4. **Jobs** フォルダを展開します。
5. ADD TRANDATA コマンドで作成されたジョブを探します。この名前は、サーバー、インスタンス、データベース名、パブリケーションの数を示しています。次のような形式になります。  
  
KTANCO\SQL2005-SQLLBE\_SRC-1
6. ジョブを右クリックして、「**Stop Job**」を選択します。
7. ジョブを再び右クリックして、「**Disable**」を選択します。

**注意** CU6 より前のソースに対して実行されている Extract プロセスが、通常のログ・バックアップ頻度よりも長い間一時停止した場合、SQL Server のレプリケーション・ログ・リーダー・エージェント・ジョブを一時的に再有効化して起動し、最後のディストリビュートされたトランザクションを管理します。Extract を再起動する前に、ジョブを停止して無効にします。

SQL Server 2008 では、MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT によって CDC 取得ジョブの定期的なチェックと削除も行われます。これにより、データベース内のすべての表について変更データが収集されることが回避されます。その結果は次のとおりです。

- Extract によるパフォーマンスが向上します。
- CDC 表内の取得されたデータによって使用される記憶域が少なくなります。
- トランザクション・ログのレコードが少なくなります。

**注意** SQL Server トランザクション・レプリケーションや Oracle GoldenGate 以外のアプリケーションに対する CDC が同時に実行されている場合、Extract に対して TRANLOGOPTIONS MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT を使用すると、SQL Server ログ・リーダー・エージェントまたは CDC 取得ジョブが失敗します。

### Extract がオフラインの際の 2 次切捨てポイントの保持

Extract が 2 次切捨てポイントを管理し、ログ・バックアップ頻度よりも長い間停止した場合、トランザクション・ログのデータは、ログ・バックアップ後解放されません。このため、トランザクション・ログは大きくなり続けます。バックアップ後にログから領域が解放されるようにするには、同じ Extract を使用して取得を続けるか、Extract を削除するかに応じて次のいずれかを行い、データを 'distributed' とマークします。

#### 同じ Extract グループで取得を続ける手順

Extract グループを再度開始する前に、まだ処理が必要なデータを含むログ・バックアップをすべて保持します。

1. Extract が必要とする最も古いログを示すログ読取りチェックポイントを決定するには、GGSCI で SHOWCH オプションを指定して INFO EXTRACT コマンドを使用します。

```
INFO EXTRACT <group>, SHOWCH
```

2. 手動または SQL Server エージェント・ジョブ内から、ソース・データベースに対して次の T-SQL コマンドを発行し、2 次切捨てポイントを移動します。Extract を起動するまで、ほぼ 1 分ごとにこのコマンドを実行します。

```
EXEC sp_repldone @xactid = NULL, @xact_segno = NULL, @numtrans = 0,  
@time = 0, @reset = 1
```

3. Extract を再起動する前に、SQL Server エージェント・ジョブを停止して無効化するか、問合せセッションを切断します。

#### Extract グループによる取得を削除する手順

Extract グループを削除するには、2 次切捨てポイントを手動で移動するかわりに、Oracle GoldenGate 取得を無効にします。Oracle GoldenGate 取得を無効にするには、27 ページの「Oracle GoldenGate のアンインストール」に記載されているサプリメンタル・ロギングを無効にする手順に従います。

### SQL Server による 2 次切捨てポイントの管理

Extract が次のものと（同じソース・データベースに対して）並行して実行される場合、NOMANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT オプションを指定して TRANLOGOPTIONS を使用します。

- (任意のバージョンの SQL Server 2005) SQL Server トランザクション・レプリケーション
- (SQL Server 2008) SQL Server トランザクション・レプリケーションまたは Oracle GoldenGate 以外のアプリケーション用に構成されている CDC、あるいはその両方

SQL Server が、2 次切捨てポイントを管理します。

## Oracle GoldenGate 起動前のフル・データベース・バックアップの作成

次の手順は、フル・データベース・バックアップを作成するためのものです。

### データベースのフル・バックアップの手順

1. 要件に合わせて Oracle GoldenGate を構成し、初期同期を開始して変更レプリケーションを開始する準備ができたなら、このプロシージャに戻ります。Oracle GoldenGate を構成する場合、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。
2. SQL Server Management Studio を使用して SQL Server インスタンスに接続します。
3. **Databases** フォルダを展開します。
4. ソース・データベース名を右クリックして、「**All Tasks**」 > 「**Backup Database**」を選択します。
5. 「**Database - Complete**」を選択します。このオプションは、フル・データベース・バックアップを実行します。Oracle GoldenGate の起動時にトランザクション情報は一切失われません。
6. 「**Destination**」の下の「**Add**」をクリックして、バックアップ・ファイルの名前と場所を指定します。
7. 「**OK**」をクリックします。「**SQL Server Backup**」ダイアログ・ボックスの「**Destination**」リスト・ボックスに、バックアップ・ファイルが追加されます。
8. 「**OK**」をクリックして、バックアップを開始します。

## 第 5 章

# Oracle GoldenGate のアンインストール

.....

この手順は、Oracle GoldenGate 証跡のデータが不要になり、現在の Oracle GoldenGate 環境を保存する必要がなくなった場合を前提としています。現在の環境を保存するには、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てから、この手順を開始します。

## サブメンタル・ロギングの無効化

これらの手順は、Oracle GoldenGate をアンインストールする前に実行する必要があります。

### SP2 CU6 より前の SQL Server 2005 からのサブメンタル・ロギングの無効化

1. Extract を停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```

2. データベースに対して DBCC OPENTRAN を実行し、開いているトランザクションがないことを確認します。
3. 開いているトランザクションがコミットされるのを待って、次のステップに進みます。
4. Oracle GoldenGate パブリケーションをデータベースから手動で削除します。

### SP2 CU6 以上の SQL Server 2005 からのサブメンタル・ロギングの無効化

ソース・データベースの同時ネイティブ SQL Server トランザクション・レプリケーション・パブリケーションがある場合、TABLE パラメータにリストされているすべての表に対して DELETE TRANDATA コマンドを発行します。ワイルドカードは表名には使用できますが、所有者名には使用できません。構文は次のとおりです。

```
DELETE TRANDATA <owner>.<table>
```

ソース・データベースの同時ネイティブ SQL Server トランザクション・レプリケーション・パブリケーションがない場合、次の手順に従います。

1. アプリケーションとトランザクション・アクティビティを一時停止します。ステップ 6 の時点からステップ 8 の完了までの間に新規レコードが発生しないようにします。
2. Extract を停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```
3. データベースに対して DBCC OPENTRAN を実行し、開いているトランザクションがないことを確認します。
4. 開いているトランザクションがコミットされるのを待って、次のステップに進みます。
5. EXECUTE sp\_repltrans を実行し、データベースにディストリビュートされていないトランザクションがないことを確認します。

.....



- EXECUTE sp\_repltrans によってレコードが返された場合、データベースに対して次のコマンドを実行し、残りのディストリビュートされていないトランザクションをクリアします。そうでない場合は、ステップ 8 に進みます。

```
EXECUTE sp_repldone @xactid=NULL, @xact_segno=NULL, @numtrans=0, @time=0,  
@reset=1
```

- EXECUTE sp\_repltrans を再度実行し、すべてのトランザクションがディストリビュートされていることを確認します。
- Extract パラメータ・ファイルの TABLE パラメータにリストされているすべての表に対して DELETE TRANDATA コマンドを発行します。ワイルドカードは表名には使用できますが、所有者名には使用できません。

```
DELETE TRANDATA <owner.table>
```

### SQL Server 2008 からのサブリメンタル・ロギングの無効化

同時ネイティブ SQL Server トランザクション・レプリケーション・パブリケーションまたは Oracle GoldenGate 以外のアプリケーション用 Change Data Capture 構成がある場合、Extract パラメータ・ファイルの TABLE パラメータにリストされているすべての表に対して DELETE TRANDATA コマンドを発行します。ワイルドカードは表名には使用できますが、所有者名には使用できません。構文は次のとおりです。

```
DELETE TRANDATA <owner>.<table>
```

同時ネイティブ SQL Server トランザクション・レプリケーション・パブリケーションも Oracle GoldenGate 以外のアプリケーション用 Change Data Capture 構成もない場合、次の手順に従います。

- データベースに対して DBCC OPENTRAN を実行し、開いているトランザクションがないことを確認します。
- 開いているトランザクションがコミットされるのを待って、次のステップに進みます。
- ソース・データベースに対して次を実行します。

```
EXEC sys.sp_cdc_disable_db
```

## Windows クラスタからの Oracle GoldenGate の削除

- Manager リソースが含まれているクラスタ・グループを所有しているクラスタ内のノードから GGSCI を実行して、動作中の Extract プロセスおよび Replicat プロセスを停止します。
- 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。
- リソースを右クリックして、「Delete」を選択し、削除します。
- 「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。
- 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。
- 次の構文を使用してインストール・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 イベント・マネージャに報告されるのを阻止し、Manager サービスを削除します。

7. Windows の SYSTEM32 フォルダから CATEGORY.DLL ファイルと 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 からの Oracle GoldenGate のアンインストール (非クラスタ)」の手順に従います。

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

1. (推奨) システム管理者としてログオンするか、Oracle GoldenGate コマンドの発行権限、および、オペレーティング・システムからのファイルおよびディレクトリの削除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インストール・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 イベント・マネージャに報告されるのを阻止し、Manager サービスを削除します。

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

### 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:

9. 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:

10. 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

# レプリケーション・コンポーネントの構成 (SP2 CU6 より前の SQL Server 2005)

.....

次の点に該当する場合にのみ、ここでの指示に従います。

- SQL Server 2005 ソースが Microsoft Cumulative Update Package 6 (CU6) for SQL Server 2005 Service Pack 2 以上に更新されていません。
- SQL Server のネイティブ・レプリケーション・コンポーネントとディストリビューション・データベースがこの SQL Server ソースにインストールも構成もされていません。

SP2 CU6 にアップグレードされていない SQL Server 2005 ソースの場合、ディストリビューション・データベースでネイティブ・レプリケーション・コンポーネントを使用して Oracle GoldenGate レプリケーションをサポートする必要があります。SQL Server レプリケーション・コンポーネントは、まだインストールおよび構成されていない場合のみ、インストールします。

## レプリケーション・コンポーネントの使用によって Oracle GoldenGate ができること

- Oracle GoldenGate は、同一データベースに対する SQL Server 2005 レプリケーションと同時に動作できます。Oracle GoldenGate は、データベースにすでに接続されているログ・リーダー・エージェントを検出すると、警告メッセージを発行します。
- すべての SQL Server ソース・データベースに対して、1 つのディストリビューション・データベースを使用できます。Oracle GoldenGate は、ディストリビューション・データベースに依存しませんが、かわりにログを直接読み取ります。そのため、トランザクションの保持はゼロに設定できます。

## SQL Server 2005 のレプリケーション・コンポーネントのインストールと構成

この手順では、SQL Server のレプリケーション・コンポーネントをローカル・ハード・ドライブにインストールします。

1. ソース・システムで、SQL Server インストール・ディレクトリの Servers フォルダにある Setup.exe を実行します。
2. 最初のライセンス・ページに入力します。
3. 「Components to Install」ページで、インストールするデータベースの機能を選択します。
4. 「Advanced」をクリックして、「Feature Selection」ページを開きます。
5. 「Database Services」を展開します。

.....

6. 「**Replication**」をクリックして、ドロップダウン・メニューから「**Will be installed on local hard drive**」を選択します。
7. 「**Next**」をクリックします。
8. 自身の要件に従ってデータベースの設定を完了します。
9. SQL Server Management Studio を実行します。
10. SQL Server のインスタンスを展開します。
11. **Replication** フォルダを選択します。
12. 「**Replication**」を右クリックし、「**Configure Distribution**」を選択して **Configure Distribution** ウィザードを起動します。
13. 独自のディストリビューション・データベースとしてローカル・インスタンスを選択するか、リモートのディストリビュータを選択します。
14. 「**Next**」をクリックします。
15. 可能な場合は、SQL Server エージェント・サービスが自動起動するように設定します。
16. 「**Next**」をクリックします。
17. デフォルトの **Snapshot** フォルダを受け入れるか、新規の場所を選択します。Oracle GoldenGate では **Snapshot** フォルダは使用されません。
18. 「**Next**」をクリックします。
19. デフォルトのデータベース名とファイルの場所を受け入れるか、必要に応じて変更します。
20. 「**Finish**」をクリックしてから、もう一度「**Finish**」をクリックして、ディストリビューション・データベースを作成し、設定を終了します。

## ディストリビューション・データベースの構成とクリーンアップ

レプリケーション・コンポーネントのインストール後に、次の手順を実行します。

- トランザクションの保持を 0 に設定します。
- レプリケーション・アラートを無効にします。
- ディストリビューション・データベースの設定時に作成される、SQL Server エージェントのレプリケーション・ジョブを停止して無効にします。

### トランザクションの保持の設定手順

1. SQL Server Management Studio で、SQL Server のインスタンスを展開します。
2. **Replication** フォルダを右クリックして、「**Distributor Properties**」を選択します。
3. 「**General Properties**」をクリックします。
4. 「**History Retention**」列の右、ディストリビューション・データベース名の横にある省略記号 (...) ボタンをクリックして、「**Distribution Database Properties**」を開きます。
5. 「**Transaction retention**」を次に設定します。
  - **At least 0 Hours**
  - **But not more than 0 Hours**

6. 同じページで、「History retention」を 0 に設定します。
7. 「OK」をクリックします。

**SQL Server エージェントのレプリケーション・ジョブおよびアラートを停止し、無効にする手順**

1. SQL Server Management Studio で、SQL Server のインスタンスに接続します。
2. SQL Server エージェントを起動します。
3. **SQL Server Agent** フォルダを展開して、**Jobs** フォルダを展開します。
4. 次の各ジョブを右クリックし、「Stop Job」（実行されている場合）、「Disable」の順に選択します。
  - Agent history clean up: <ディストリビューション・データベース名>
  - Distribution clean up: <ディストリビューション・データベース名>
  - Expired subscription clean up
  - Reinitialize subscriptions having data validation failures
  - Replication agents checkup
5. **SQL Server Agent** フォルダの下の **Alerts** フォルダを展開します。
6. "Replication" という名前で始まるアラートをすべて選択し、「Disable」を選択します。

## 付録 2

# インストールされる Oracle GoldenGate 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・ディレクトリに作成され、使用されるプログラム、ディレクトリ、およびその他のコンポーネントについて説明します。特定のプラットフォームでは、ここに記載されていない追加ファイルがインストールされる場合があります。ここに記載されているファイルが、すべてのプラットフォームでインストールされるわけではありません。

## Oracle GoldenGate 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** プログラムによっては、インストールされないものもあります。たとえば、使用プラットフォーム用の Oracle GoldenGate で取得または配信のみがサポートされている場合は、extract プログラムまたは replicat プログラムが、それぞれ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に、特殊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。Oracle GoldenGate for Datawise on Stratus に対して使用されます。
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 表作成ステートメントを生成します。Oracle GoldenGate for Datawise on Stratus に対して使用されます。
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が異なる定義を持っている場合にデータ定義を作成し、Oracle GoldenGate プロセスによって参照されます。
emscnt	Windows システムまたは UNIX システム上で Collector および Replicat で作成されたイベント・メッセージを、NonStop システム上の EMS に送信します。
extract	データベース表またはトランザクション・ログからの取得を実行し、バンダー・アクセス・モジュールからトランザクション・データを受信します。
ggmxinstall	SQL/MX データベース用の Oracle GoldenGate インストール・スクリプトです。

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	コマンドの発行とパラメータ・ファイルの管理のための、Oracle GoldenGate へのユーザー・インタフェースです。
ggsmgr.jcl ggsmgr.proc ggsmgrst.jcl ggsmgrst.proc	バッチ・ジョブから、または z/OS システムのオペレータ・コンソールから Oracle GoldenGate Manager プロセスを開始します。DB2 z/OS データベースをサポートするために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、他の Windows ベースのサービス・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	抽出証跡や抽出ファイルに保存されている情報を表示および保存するためのユーティリティです。
mgr	(Manager) リソース管理、Oracle GoldenGate プロセスの制御と監視、GGSCI インタフェースを介した要求の報告とルーティングのための制御プロセスです。
replicat	ターゲット・データベース表にデータを適用します。
reverse	Replicat を使用してターゲット表からの変更を元に戻し、以前の状態にリストアできるようにするために、トランザクション操作の順序を逆転するユーティリティです。
server	コレクタ・プロセス。リモート証跡にデータを書き込む Extract TCP/IP サーバー・コレクタです。
vamserv	TMF 対応アプリケーションによって生成された TMF 監査証跡を読むために、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ためにインストールされます。

## Oracle GoldenGate のサブディレクトリ

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、その内容について説明します。

**注意** ディレクトリによっては、インストールで作成されないものもあります。

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	Extract プロセスおよび 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 (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に現在の読み込みおよび書き込み位置が保存されている) が含まれています。内部 Oracle GoldenGate 形式で書かれます。ファイル名の形式は <グループ名><順序番号>.<ext> です。この <順序番号> は、エージド・ファイルに付加される順序番号で、<ext> は、Extract のチェックポイント・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。これらのファイルは編集しないでください。 例： ext1.cpe rep1.cpr
dirdat	抽出されたデータを保存して Replicat プロセスやその他のアプリケーションまたはユーティリティでさらに処理するために、Extract プロセスによって作成される Oracle GoldenGate の証跡ファイルおよび抽出ファイルのデフォルトの場所です。内部 Oracle GoldenGate 形式で書かれます。ファイル名の形式は、2 文字からなるユーザー定義の接頭辞の後に、6 桁の順序番号 (証跡ファイル)、または関連付けられている Extract プロセス・グループのユーザー定義の名前 (抽出ファイル) が続きます。これらのファイルは編集しないでください。 例： rt000001 finance
dirdef	異種同期環境で使用されるソースまたはターゲット・データ定義を含むように DEFGEN ユーティリティによって作成されたデータ定義ファイルのデフォルトの場所です。外部 ASCII で書かれます。ファイル名の形式は、DEFGEN パラメータ・ファイルで定義したユーザー定義の名前です。これらのファイルは、編集して、新規に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わからない場合は、Oracle GoldenGate のテクニカル・サポートに問い合わせてください。 例： defs.dat
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です。ファイル名の形式は、&lt;グループ&gt;.&lt;拡張子&gt;です。この&lt;グループ&gt;はグループの名前で、&lt;拡張子&gt;は、pce (Extract)、pcr (Replicat)、または pcm (Manager) です。</p> <p>これらのファイルは、プロセスの実行中にのみ作成され、プログラム名、プロセス名、ポート番号、プロセス ID を示します。</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用の実行時パラメータを保存するために 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です。外部 ASCII 形式で書かれます。ファイル名の形式は、&lt;グループ名/ユーザー定義の名前&gt;.prm または mgr.prm です。</p> <p>これらのファイルは編集が可能で、プロセス停止後に Oracle GoldenGate パラメータの値を変更できます。テキスト・エディタから直接編集することも、GGSCI で EDIT PARAMS コマンドを使用して編集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>実行される処理に関係のある統計情報を報告するために、Extract、Replicat、および Manager プロセスによって作成されるプロセス・レポート・ファイルのデフォルトの場所です。外部 ASCII 形式で書かれます。</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 です。この&lt;順序番号&gt;は、エージド・ファイルに付加される順序番号です。</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	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。
dirtmp	キャッシュ・マネージャに割り当てられているメモリー・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。
dirwlt	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。
UserExitExamples	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。

## Oracle GoldenGate のその他のファイル

この項では、Oracle GoldenGate のルート・インストール・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** データベースおよび OS プラットフォームによっては、一部のファイルが使用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・ユーティリティ用の実行ファイルの作成時に Replicat で使用するためのテンプレート。
bcrypt.txt	Blowfish の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 プログラムによって使用される Windows 動的リンク・ライブラリ。
chkpt<db>_create.sql	ローカル・データベースに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・ユーティリティ用の制御ファイルの作成時に Replicat で使用するためのテンプレート。
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_mssql.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に DDL トレース、DDL パッケージ、および DDL トリガーを確保するスクリプト。(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 の 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 の 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どう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のレベルを設定するスクリプト。(Oracle インストール)
debug files	トレースがオンになっていた場合に存在する可能性のあるテキスト・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	暗号化キーを保存するユーザー作成ファイル。外部 ASCII 形式で書かれます。
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 プロセスによって返されるエラー・メッセージ、情報メッセージ、警告メッセージが含まれているデータ・ファイル。このファイルのバージョンは、プロセスの起動時にチェックされ、プロセスを動作させるためにはプロセスのバージョンと同一である必要があります。
ggserr.log	Oracle GoldenGate によって生成された処理中のイベント、メッセージ、エラー、および警告をログするファイル。
ggsmsg.dll	INSTALL プログラムによって使用される Windows 動的リンク・ライブラリ。
GLOBALS	Oracle GoldenGate のインスタンス全体に適用されるパラメータを保存するユーザー定義ファイル。
help.txt	GGSCI コマンド・インタフェースのヘルプ・ファイル。
icudt38.dll icuin38.dll icuuc38.dll	International Components for Unicode の Windows 共有ライブラリ。

表 6 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
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 (劣等一般公衆利用許諾書) ステートメント。Free Software Foundation (フリーソフトウェア財団) のフリー・ライブラリに適用されます。
libxml2.dll	Oracle GoldenGate XML プロシージャ用の XML ライブラリが含まれている 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	NonStop ソース・システムからマーカークラスが渡された場合に、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 マーカー表の正常インストール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が含まれているスクリプト。(Oracle インストール)
pthread-win32.txt	pthread-VC.dll のライセンス契約。
pthread-VC.dll	Microsoft Windows 用 POSIX スレッド・ライブラリ。
prvcklcm.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 の 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)
sqlldr.tpl	Oracle SQL*Loader バルクロード・ユーティリティ用の制御ファイルの作成時に Replicat で使用するためのテンプレート。

表 6 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
start.prm stop.prm	Manager プロセスを起動および停止するための z/OS の paramlib メンバー。
startmgr stopmgr	GGSCI から Manager プロセスを起動するための z/OS UNIX システム・サービス・スクリプト。
startmgrcom stopmgrcom	Manager プロセス用 z/OS システム入力コマンド。
tcperrs	TCP/IP エラーに対処するためのユーザー定義インストラクションが含まれているファイル。
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・チェックポイントが使用されている場合、Oracle GoldenGate は ADD CHECKPOINTTABLE コマンドの実行時に、ユーザー定義の名前を持つチェックポイント表をデータベース内に作成します。あるいは、ユーザーが chkpt\_<db>\_create.sql スクリプトを使用してこの表を作成することもできます。この <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。表記憶属性は、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)	この表をチェックポイントに使用する Replicat グループの名前。同じ表を使用する複数の Replicat グループを置くことができます。
GROUP_KEY (主キー)	同じ表に書き込んでいる Replicat グループの数にはかかわらず、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	ファイル内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の作成日時。
LAST_UPDATE_TS	チェックポイント表の最終更新日時。
CURRENT_DIR	現在の Oracle GoldenGate のホーム・ディレクトリまたはフォルダ。



## 索引

## 数字

2 次切捨てポイント, 管理 23

## A

ADD TRANDATA コマンド 22, 23

## B

BATCHSQL パラメータ 20

## C

category.dll 12

Change Data Capture (CDC)

Oracle GoldenGate による使用 23

## D

DBCC OPENTRAN 27

deleteevents 29

deleteservice 29

## E

Enterprise エディション 4

## G

ggmessage.dat ファイル 39

GGSMGR の Manager のデフォルト名 11

ggsmmsg.dll 12

GLOBALS ファイル 12

## I

IDENTITY 列 15, 16, 20

IMAGE データ型 6

INFO EXTRACT コマンド 22

## K

KEYCOLS オプション, TABLE または MAP 19

## L

LIMITROWS オプション, DBOPTIONS 19

Linux, インストール 10

## M

## Manager

Windows サービスとして 12

同一システム上で複数 12

名前, カスタマイズ 11

MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT オプション 24

MERGE 操作 8

MGRSERVNAME パラメータ 12

Microsoft Cumulative Update Package 6 (CU6) 4

Microsoft Visual C ++ 2005 SP1 Redistributable Package 3

## N

NOMANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT オプション 25

NOT FOR REPLICATION, 有効にする 16

NTEXT データ型 6

## O

ODBCAD32.EXE クライアント 17

## ODBC 接続

構成 17

説明 15

OLE DB 接続, 使用 15

## Oracle GoldenGate

アンインストール 27

インストール 9

インストールされるプログラムとファイル 33

Oracle GoldenGate のアンインストール 27

Oracle GoldenGate のメモリの要件 1



**S**

sp\_repltrans 27  
 SP2 CU6 更新 4  
 SQL Server 認証, 使用 5  
 SQL Server の要件 4  
 SQL\_Variant データ型 6  
 sys.sp\_extended\_logging ストアド・プロシージャ 22

**T**

TCP/IP, 構成 2  
 TextCopy ユーティリティ 8  
 TEXT データ型 6  
 TIMESTAMP データ型 6  
 TRANLOGOPTIONS パラメータ 23, 24  
 Transparent Data Encryption 8

**U**

UNIX, インストール 10  
 UPDATETEXT 文 8  
 USERID パラメータ 5

**V**

VAMSERV プログラム 34  
 VARCHAR (MAX) データ型 6  
 Visual C ++ 2005 SP1 Redistributable Package 3

**W**

Windows, インストール 11  
 Windows サービス・オプション ADDEVENTS 12  
 Windows サービス・オプション ADDSERVICE 13  
 Windows サービス・オプション AUTOSTART 13  
 Windows サービス・オプション MANUALSTART 13  
 Windows サービス・オプション PASSWORD 13  
 Windows サービス・オプション USER 13  
 Windows 認証, 使用 5  
 WRITETEXT 文 8

**ア**

圧縮ログ・バックアップ 8

**イ**

イメージの前, ログ 22  
 インストール  
   Linux と UNIX 10  
   Windows 11  
 インストール前の指示 1

**オ**

オブジェクト, サポートされている 7

**カ**

カスケード更新, 無効化 18  
 カスケード削除, 更新の無効化, カスケード 18  
 仮想マシン, サポート 3

**キ**

キー  
   TIMESTAMP 6  
   欠如 19  
   割当て 19  
 切捨てポイント, 管理 23  
 行, サポートされている 7

**ク**

クラスタ  
   インストール 2, 11, 14  
   削除 28  
 クラスタ, 実行 10  
 クリーンアップ・ジョブ, 作成 23  
 クロック, 同期 14

**ケ**

権限  
   オペレーティング・システム 3  
   データベース 5

**コ**

コンポーネント, Oracle GoldenGate 33

## サ

## 削除

Oracle GoldenGate 27

削除,カスケード 18

## サブメンタル・ロギング

無効化 27

有効化 22

サポートされている SQL Server のエディション 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,構成 15

システム要件 1

取得ジョブ,作成 23

## ス

## スペース

フォルダ名 11

## セ

## 制約,整合性

無効化 18

要件 15,16

## ソ

操作,サポートされている 7

## テ

ディストリビューション・データベース,構成 30,31

データ型,サポートされている 6

データ・ソース名 (DSN),作成 17

## データベース

サポートされるバージョン 1

ディストリビューション,SQL Server 2005 30

要件 4

## ト

トランザクションの保持,設定手順 31

## トランザクション・ログ

バックアップ 21

バックアップ,保持 22

トリガー,ターゲットに対して無効化 18

## ネ

ネットワーク構成 2

## ハ

パーティション切替え 8

パーティション表 8

## ヒ

必要なディスク容量 2

## 表

サポートされている種類 7

処理のための準備 18

## フ

ファイアウォール,構成 3

ファイル,Oracle GoldenGate によってインストール 33

フル・データベース・バックアップ 4,25

フル・リカバリ・モデル,設定 21

プラットフォーム,サポートされている 1

## ホ

ポート,Oracle GoldenGate に必要 3

## マ

マルチバイト文字 6

## モ

## 文字

マルチバイト 6

## ラ

ラージ・オブジェクト,制限事項 6

ライブラリ,Visual C++ 3

リ

リカバリ・モデル, 設定 21

レ

列

サポートされているデータ型 6

サポートされる数とサイズ 7

レプリケーション, 無効化 27

レプリケーション・コンポーネント

構成 30

必要 4

レプリケーション・パブリケーション, 作成 22

レプリケーション・ユーザー, Replicat 16

ロ

ロギング, サプリメンタル 22

ログ

    サプリメンタル 22

    非ネイティブ・バックアップ 8

ログ・チェーン, 保持 4

ログ・リーダー・エージェント・ジョブ

    作成 22

    無効化 24