

**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 1 (11.1.1)

**B62276-01**

2010 年 8 月

**ORACLE®**

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 1 (11.1.1)

B62276-01 (原本部品番号: E17805-01)

Copyright © 1995, 2010 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、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

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> .....                            | 3  |
|              | Oracle GoldenGate for SQL Server の概要 .....                | 3  |
|              | サポートされているプラットフォーム .....                                   | 3  |
|              | オペレーティング・システムの要件 .....                                    | 3  |
|              | データベースの要件 .....   | 6  |
|              | サポートされているデータ型 .....                                       | 8  |
|              | サポートされていないデータ型 .....                                      | 9  |
|              | サポートされているオブジェクトおよび操作 .....                                | 9  |
|              | サポートされていないオブジェクトおよび操作 .....                               | 10 |
|              | サポートされている / されていないオブジェクト名と大文字 / 小文字の区別 ...                | 11 |
|              | オブジェクト名およびオーナー .....                                      | 11 |
|              | 大 / 小文字の区別 .....  | 11 |
|              | サポートされる文字 .....   | 12 |
|              | サポートされない文字 .....  | 13 |
| <b>第 2 章</b> | <b>Oracle GoldenGate のインストール</b> .....                    | 14 |
|              | インストールの概要 .....   | 14 |
|              | アップグレード .....   | 14 |
|              | 新規インストール .....  | 14 |
|              | Oracle GoldenGate のダウンロード .....                           | 14 |
|              | Windows および Windows クラスタへの 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 .....                                   | 16 |
|              | Windows サービスとしての Manager のインストール .....                    | 16 |
|              | Windows クラスタ・リソースとしての Oracle GoldenGate の追加 .....         | 18 |
|              | Manager および他のプロセスの構成 .....                                | 19 |
| <b>第 3 章</b> | <b>Oracle GoldenGate 用のシステムの準備</b> .....                  | 20 |
|              | Replicat データベースの接続オプションの選択 .....                          | 20 |

.....

|  |           |
|--|-----------|
| ODBC またはデフォルトの OLE DB の使用 .....                                    | 20        |
| NOT FOR REPLICATION を有効にして OLE DB を使用する .....                      | 20        |
| ODBC 接続の構成 .....   | 21        |
| 処理のための表の準備 .....   | 23        |
| 行識別子の割当て .....   | 23        |
| 表にキーがない場合の更新の制約 .....  | 24        |
| トリガーおよびカスケード制約の無効化 .....   | 24        |
| レプリケーション用の IDENTITY 列の準備 .....                                     | 25        |
| DDL 変更の警告の抑制 .....   | 25        |
| レプリケーション・コンポーネントの構成<br>(CU6 以降がインストールされていない SQL Server 2005) ..... | 25        |
| レプリケーション・コンポーネントの使用によって<br>Oracle GoldenGate でできること .....          | 26        |
| レプリケーション・コンポーネントのインストール .....                                      | 26        |
| ディストリビュータ・データベースの設定とクリーンアップ .....                                  | 27        |
| 拡張ログの有効化 .....   | 27        |
| 2 次切捨てポイントの保持 (SQL Server 2005) .....                              | 29        |
| SQL Server レプリケーションによる切捨てポイントの保持 .....                             | 29        |
| Oracle GoldenGate による切捨てポイントの保持 .....                              | 30        |
| CDC の取得ジョブの管理 (SQL Server 2008) .....                              | 30        |
| Oracle GoldenGate による 2 次切捨てポイントの管理 .....                          | 30        |
| SQL Server による 2 次切捨てポイントの管理 .....                                 | 31        |
| バックアップの場所の指定 .....   | 31        |
| ログのサイズ指定と保持 .....  | 31        |
| SQL Server のログの設定 .....  | 32        |
| <b>第 4 章   Oracle GoldenGate のアンインストール .....</b>                   | <b>33</b> |
| Windows からの Oracle GoldenGate のアンインストール (非クラスタ) .....              | 33        |
| Windows クラスタからの Oracle GoldenGate のアンインストール .....                  | 34        |
| <b>付録 1   インストールされる Oracle GoldenGate コンポーネント .....</b>            | <b>35</b> |
| Oracle GoldenGate プログラムおよびユーティリティ .....                            | 35        |
| Oracle GoldenGate のサブディレクトリ .....                                  | 37        |
| Oracle GoldenGate のその他のファイル .....                                  | 39        |
| Oracle GoldenGate チェックポイント表 .....                                  | 41        |
| <b>索引 .....</b>  | <b>43</b> |

## 第 1 章

# システム要件とインストール前の指示

.....

## 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プラットフォーム

ソースまたはターゲットとして Microsoft がサポートしているオペレーティング・システム上の SQL Server 2000、2005、2008。

特定のデータベース・バージョンとオペレーティング・システムの組合せに使用可能な Oracle GoldenGate のビルドを見つけるには、<http://support.oracle.com> にログオンし、「**Certifications**」タブを選択します。詳細は、「**Tips for Finding Certifications**」をクリックして表示されるページを参照してください。

このサイトにログオンするには、電子メールおよび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。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、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、レプリケートされたデータをターゲットに適用する 1 つ以上の Replicat プロセスがあります。

- Oracle GoldenGate GGSCI コマンド・インタフェースは、Oracle GoldenGate のインスタンスごとに最大 300 の同時 Extract プロセスおよび Replicat プロセスを完全サポートしています。Oracle GoldenGate のインスタンスは Manager プロセスと同じで、ドメイン・コントローラ・プロセスです。
- 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 キャッシュ・マネージャでは、Oracle GoldenGate による持続的および効率的な作業の処理が可能になるように、オペレーティング・システムのメモリー管理機能が利用されます。キャッシュ内では、次のような最新の仮想メモリー方法が利用されます。

.....

- アクティブ・バッファの効率的な割当ておよび管理を行う。
- 可能であれば、ディスクへのページングのかわりに古いバッファを再利用する。
- 必要に応じて、あまり使用されない情報をディスクにページングする。

Oracle GoldenGate プロセスで使用される物理メモリーの実際の量はいずれも、Oracle GoldenGate プログラムではなくオペレーティング・システムで制御されます。

キャッシュ・マネージャでは、グローバル・キャッシュ・サイズのソフト・リミット内で機能する Oracle GoldenGate プロセスが保持され、必要に応じて仮想メモリー（物理メモリーではなく）のみが割り当てられます。キャッシュ・サイズ増加のためのシステム・コールは最後の手段としてのみ行われ、使用された場合は常にシステムへの仮想メモリーの解放が続けて行われます。

システムには、実行される各 Oracle GoldenGate Extract および Replicat プロセスに十分なスワップ領域が必要です。必要なスワップ領域を決定するには、次のようにします。

1. Extract または Replicat をいずれか 1 つ起動します。
2. GGSCI を実行します。
3. レポート・ファイルを確認し、PROCESS VM AVAIL FROM OS (min) 行を見つけます。
4. 必要に応じて、値に小数点が含まれないように、ギガバイトに繰り上げます。たとえば、1.76GB は 2GB に繰り上げます。
5. 実行している Extract および Replicat プロセスの数でその値を乗算します。その結果が、必要なスワップ領域の最大量となります。必要なプロセス数を決定するには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』の構成に関する各章を参照してください。

### 必要なディスク容量

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、圧縮ダウンロード・ファイル用の領域および未圧縮ファイル用の領域が含まれます。インストール完了後は、ダウンロード・ファイルを削除できます。
- システム上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として 40MB。たとえば、2 つの Oracle GoldenGate ビルドを 2 つの別のディレクトリにインストールする場合、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場合は、すべてのクラスタ・ノードから利用可能な共有ファイル・システム上に Oracle GoldenGate バイナリおよびファイルをインストールします。
- 作業データを含んだファイルである、Oracle GoldenGate 証跡をホストするシステム上の追加のディスク領域。証跡で消費される領域は、処理されるデータの量により異なります。1GB ぐらいが目安になります。次のガイドラインを参照してください。

### Oracle GoldenGate 証跡用の領域

証跡アクティビティによるビジネス・アプリケーションの妨げとならないように、特定の証跡ファイルに個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 により取得されるすべてのデータを格納するため、処理中に作成されます。デフォルトのサイズは 10MB ですが、構成プロセス中に変更できます。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基づいて破棄することができます。

証跡ファイルは、Oracle GoldenGate インストールにローカルのドライブ上か、NAS または SAN デバイス上に常駐できます。証跡の場所は、Oracle GoldenGate を構成する際に指定します。

ソース場所に格納される証跡については、ネットワーク接続に失敗した場合に累積データを処理するのに十分な領域が必要です。通常の構成では、セカンダリの **Extract** プロセス（データ・ポンプとして知られる）は、ネットワーク上でローカル証跡からデータを送信し、ネットワーク障害があるとプロセスが失敗します。ただし、トランザクション・ログを読み取り、ローカル証跡に書き込むプライマリ **Extract** は、そのままこれらの処理を続行します。失敗の際は、この **Extract** を停止しないでください。停止すると、トランザクション・データが完全に取得される前にトランザクション・ログが再利用または負荷が軽減された場合、トランザクション・データが処理されないことがあります。累積データを保持するのに十分なディスク領域が必要です。

ターゲット場所にある証跡について、PURGEOLDEXTRACTS で設定されるページ・ルールに基づいて累積データを処理するのに十分なディスク領域を割り当てます。PURGEOLDEXTRACTS が使用中されていても、データはターゲット・データベースに適用されるよりも速くネットワーク上で転送されるので、常にターゲット上に累積されます。

### 必要な証跡用領域の見積り方法

1. ネットワークが使用不可になる可能性がある最長の時間を見積ります。障害がディスク許容量を超えた場合、ソース・データとターゲット・データを再同期化する必要があるので、予想される最長の障害時間に対応するのに十分なデータの格納が可能になるように計画してください。
2. 1 時間でビジネス・アプリケーションにより生成されるトランザクション・ログ・ボリュームの量を見積ります。
3. 次の式を使用して必要なディスク領域を計算します。

**[1 時間のログの量] x [停止時間数] x .4 = 証跡用のディスク領域**

トランザクション・ログのうち、約 40% のデータのみが Oracle GoldenGate で必要とされるので、この式では 40% の乗数が使用されています。

**注意** この式は控えめな見積りなので、必要な領域を正確に判断するには、Oracle GoldenGate を構成した後にテストを行う必要があります。

### TCP/IP

- DNS などの 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 プロセスをホストし、Oracle GoldenGate が接続され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。ホスト名の方が使用が簡単です。
- Oracle GoldenGate では、次の未予約および無制限の TCP/IP ポートが必要です。
  - Manager プロセスと他の Oracle GoldenGate プロセス間の通信用ポート 1 つ。
  - ローカルの Oracle GoldenGate 通信用に一定範囲のポート。ポート 7840 で始まるデフォルト範囲、または最大 256 のポートまでのカスタマイズ範囲。
- Oracle GoldenGate に割り当てたポートは、記録に控えるようにします。Manager プロセスを構成する際は、パラメータを使用して指定します。
- Oracle GoldenGate ポートを介した接続を許可す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。
- システムに対するユーザー権利割当ての選択。

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ます。したがって、可能なかぎり、(クラスタ内のすべてのノード上で) ローカル管理者グループのメンバーとして Manager を実行してください。

**Extract および Replicat:** 「データベース・ユーザー」を参照してください。

### Microsoft 提供のコンポーネント

- Oracle GoldenGate を Windows システム上に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および構成します。このパッケージの SP1 バージョンであること、およびお使いのサーバーに適切なビットのバージョンであることを確認します。このパッケージで、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。詳細、およびこのパッケージのダウンロードについては、<http://www.microsoft.com> を参照してください。

### 仮想マシン

- Oracle GoldenGate では、任意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が完全にサポートされます。Oracle GoldenGate を仮想マシン環境にインストールする際、ホスト・システムではなく仮想マシンのオペレーティング・システムおよびデータベースと一致するビルドを選択します。

## データベースの要件

### データベース接続

Oracle GoldenGate は、データへの接続に ODBC、または OLE DB とともに ODBC を使用できます。

- **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、21 ページ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 が動作しているシステムに、適切なドライバをインストールする必要があります (「データベース・ドライバ」を参照)。OLE DB ドライバのファイル名は、SQLNCLI<バージョン>.DLL (ネイティブ・クライアントとして知られている) です。Replicat の接続オプションの詳細は、20 ページを参照してください。



## データベース・ドライバ

次のドライバが必要です。

SQL Server 2000:

- OLE DB: SQL Server ドライバ、あるいは Native Client 9 または 10 (Microsoft の Web サイトからダウンロード可能)。
- ODBC: SQL Server ドライバ、あるいは Native Client 9 または 10。

SQL Server 2005:

- OLE DB: SQL Server ドライバ、あるいは Native Client 9 または 10。SQL Server ドライバを使用することはできますが、このドライバは SQL Server 2005 の新規のデータ型をサポートしていません。
- ODBC: SQL Server ドライバ、あるいは Native Client 9 または 10。SQL Server ドライバを使用することはできますが、このドライバは SQL Server 2005 の新規のデータ型をサポートしていません。

SQL Server 2008:

- OLE DB: Native Client 10 (SQL Server 2008 でインストール)。
- ODBC: SQL Server ドライバ、あるいは Native Client 10。SQL Server ドライバ、あるいは Native Client 9 を使用することはできますが、これらのドライバは SQL Server 2008 の新規のデータ型をサポートしていません。

## データベース構成

- SQL Server データベースは、フル・リカバリ・モデルに設定する必要があり、Oracle GoldenGate プロセスを初めて起動する前に、フル・データベース・バックアップを最低 1 回行う必要があります。詳細は、32 ページを参照してください。
- SQL Server 2008 の場合は、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。27 ページを参照してください。
- 次のいずれかの方法で、SQL Server 2005 データベースをレプリケーション用に構成できます。
  - 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。この構成を使用するには、Microsoft から Cumulative Update Package 6 (CU6) for SQL Server 2005 Service Pack 2 を入手してインストールするか、CU6 が含まれている Service Pack 3 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、CU6 パッチがインストールされていない場合に使用できます。CU6 コンポーネントが検出されないと、Oracle GoldenGate は、この構成を自動的に使用します。このガイドには、ディストリビュータ・データベースの作成など、Oracle GoldenGate 対応のレプリケーション・コンポーネントのインストールおよび構成に関する説明が記載されています。

## 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 認証を使用している場合は、Extract または Replicat パラメータ・ファイルの USERID パラメータでユーザーとパスワードと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<br>プロセス | ローカル・システム・アカウントを使用している<br>場合のマネージャ権限  | ローカル / ドメイン・アカウントを使用している<br>場合のマネージャ権限                     |
|---------------------------|---|--|
| Extract<br>(ソース・システム)     | BUILTIN\Administrators アカウントは、SQL Server の固定サーバー・ロールであるシステム管理者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・ロールであるシステム管理者のメンバーである必要があります。    |
| Replicat<br>(ターゲット・システム)  | BUILTIN\Administrators 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、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・ロールであるシステム管理者のメンバー。 | 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データ型

Oracle GoldenGate は、「サポートされていないデータ型」に記載されているデータ型以外は、SQL Server 2000、2005、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に格納します。最初の 4K は、ベース・セグメントに格納され、残りは一連の 2K セグメントに格納されます。Oracle GoldenGate では、このサイズのラージ・オブジェクトのフィルタ処理、列のマッピングまたは操作はサポートされません。Oracle GoldenGate の完全な機能は、4K 以下のオブジェクトに使用されます。
- (SQL Server 2005 および 2008) 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 (lax 検証、DATETIME、union 機能など) はサポートされていません。
- 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。23 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されていません。

- TEXT、NTEXT、IMAGE、あるいは、VARCHAR (MAX)、NVARCHAR(MAX)、VARBINARY(MAX) 列 (SQL Server 2005 または 2008 の場合) のデータが、'max text repl size' パラメータで設定される 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 は、次のようにサポートされています。
  - 増分値が正しく設定されている場合は、単方向構成で完全サポートしています。25 ページの「レプリケーション用の IDENTITY 列の準備」を参照してください。
  - 双方向構成では、Replicat 接続の定義方法によって、完全サポートまたは制限付きサポートです。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。20 ページの「NOT FOR REPLICATION を有効にして OLE DB を使用する」を参照してください。
  - IDENTITY の範囲は、NOT FOR REPLICATION を設定し、レプリケーション・ユーザーとして Replicat が動作している場合のみサポートされます。
- 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 および CLR ベースの UDT を除くすべての UDT がサポートされます。

## サポートされていないデータ型

- SQL\_Variant および CLR ベースの UDT。
- CLR (共通言語ランタイム)。これには、SQL Server 2008 組込み CLR データ型 (geometry、geography、hierarchyid など) があります。
- (SQL Server 2008) FILESTREAM 属性を持つ VARBINARY (MAX) 列。

## 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 2000 および 2005 では、Oracle GoldenGate では、データベースでサポートされる表ごとに最大の列数がサポートされます。Oracle GoldenGate では、データベースでサポートされる最大の列サイズがサポートされます。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。

### 計算結果列に関する制限事項

- Oracle GoldenGate では、非永続計算結果の列のある表がサポートされますが、これらの列の変更データは、データベースによってトランザクション・ログに書き込まれないため、取得することはできません。Replicat での DML の計算結果の列への適用は、データベースがこの列のタイプで DML を許容しないので、その列が証跡中であっても行われません。ソースの永続計算結果列からのデータは、計算結果列以外のターゲット列に適用できます。

- 初期ロードでは、データのすべてが、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。このため、初期ロードの際、非永続計算結果列を含む、すべての列のデータ値が、使用される方法に基づき、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。ただし、変更データの適用の際、Replicat では初期ロード・データの計算結果列への適用は、データベースがこのタイプの列で DML を許容しないので、行われません。
- Oracle GoldenGate では、TABLE または MAP 文内の KEYCOLS 句内で非永続計算結果列を使用することはできません。
- 一意キーに非永続計算結果列が含まれており、Oracle GoldenGate でそのキーが使用される必要がある場合、非永続計算結果列は無視されます。これは、その他の列で一意性が施行されない場合、データの整合性に影響する場合があります。
- 一意索引が非永続計算結果列で定義されている場合、使用されません。
- 一意キーまたは索引に非永続計算結果列が含まれ、これらが表内で唯一の一意識別子である場合、Oracle GoldenGate で、ターゲット列の検索の際にすべての列が識別子として使用される必要があります。非永続計算結果列はこの識別子としては使用できないので、Replicat で、この識別子が含まれる操作が誤ったターゲット列に適用される可能性があります。

## 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。 Oracle GoldenGate 構成内にある SQL Server 2005 のすべての表は、インストール手順の実行時に SQL Server のレプリケーション対象としてマーク付けされます (27 ページを参照)。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) CDC が制限されているアイテム。Change Data Capture に適用されるすべての制限は、Oracle GoldenGate によってレプリケートされる表に適用されます。
- 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、またはビューへのレプリケーション。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 TSQL 機能、または UpdateText による操作。これらのプログラムは、データベースによってログに記録される操作か、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。このログ・バックアップ・テクノロジーが使用されているシステムには、Oracle GoldenGate をインストールしないでください。
- SQL Server 2008 の MERGE 操作。
- SQL Server 2008 の圧縮ログ・バックアップ。

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

次の説明は、サポートされているオブジェクト・タイプの名前が、Oracle GoldenGate 構成に含めるのに適しているかどうかを確認するのに役立ちます。

### オブジェクト名およびオーナー

ソースおよびターゲット・オブジェクト名は、fin.emp のように、Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルで完全に修飾される必要があります。Oracle GoldenGate では、次のように大 / 小文字がサポートされます。

### 大 / 小文字の区別

次は、Oracle GoldenGate に関連するオブジェクト名の大 / 小文字の区別に関する一般的なガイドラインです。データベースまたは基盤となるオペレーティング・システムで大 / 小文字の区別がサポートされるかにより、これらのガイドラインがデータベースに適用される場合と、されない場合があります。大 / 小文字の区別（またはその区別なし）は、ソース・データベースに適用されてもターゲット・データベースには適用されない（あるいはその逆）場合があります。

- システムまたはデータベースで大 / 小文字が区別される場合、Oracle GoldenGate では、データベースの名前、オーナーとスキーマ名、オブジェクト名、列の名前およびユーザー名について、大 / 小文字の区別がサポートされます。
- システムまたはデータベースで大 / 小文字が区別されない場合（または大 / 小文字が区別されないように設定されている場合）、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 / 小文字の区別を保持する方法

Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルで、大 / 小文字が区別される名前をデータベースで表示されたとおり指定します。他のデータベース（大 / 小文字が区別される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、TABLE および MAP パラメータで、大 / 小文字が区別される名前を二重引用符で囲みます。

大 / 小文字が区別されないソースから大 / 小文字が区別されるターゲットに複製する場合、Extract ではこれらは大文字で証跡に書き込まれるので、Replicat MAP 文にソース名を大文字で入力します。

例：

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

### サポートされる文字

Oracle GoldenGate では、オブジェクト名およびキー列とキー以外の列の名前で英数字の文字がサポートされます。また、Oracle GoldenGate では、Oracle GoldenGate でキーとして使用されない列について、次の英数字以外の文字もサポートされます。

表 3 オブジェクト名およびキー以外の列の名前でサポートされる英数字以外の文字<sup>1</sup>

| 文字 | 説明  |
|----|-----|
| ~  | チルド |

**表 3      オブジェクト名およびキー以外の列の名前でサポートされる英数字以外の文字<sup>1</sup>**

| 文字  | 説明            |
|-----|---------------|
| <>  | 大なりおよび小なり記号   |
| /   | フォワード・スラッシュ   |
| \   | バックスラッシュ      |
| !   | 感嘆符           |
| @   | @記号           |
| #   | シャープ記号        |
| \$  | ドル記号          |
| %   | パーセント記号       |
| ^   | 脱字記号          |
| ()  | 丸カッコ（開きおよび閉じ） |
| _   | 下線            |
| -   | ダッシュ          |
| +   | プラス記号         |
| =   | 等号            |
|     | パイプ           |
| []  | 角カッコ（開きおよび閉じ） |
| { } | 中カッコ（開きおよび閉じ） |

<sup>1</sup> Oracle GoldenGate によって使用されるキーのタイプは、指定される表の定義、および KEYCOLS 句によるオーバーライドがあるかどうかによって依存します。Oracle GoldenGate では、主キー（ある場合）または一意キー / 索引（データベースにより異なる）が使用されます。これらの定義がない場合、表のすべての列が使用されますが、KEYCOLS 句は存在するすべてのキー・タイプよりも優先されます。Oracle GoldenGate によってキーとして使用される列の場合、名前の文字が WHERE 句への包含に有効である必要があります。このリストにはすべてが含まれていますが、データベースのプラットフォームでこれらの文字がサポートされる場合とされない場合があります。

## サポートされない文字

Oracle GoldenGate では、次の文字はオブジェクトまたは列の名前でサポートされません。

表 4 オブジェクトおよび列の名前でサポートされない文字<sup>1</sup>

| 文字  | 説明             |
|-----|----------------|
| &   | アンパサンド         |
| *   | アスタリスク         |
| ?   | 疑問符            |
| :   | コロソ            |
| ;   | セミコロソ          |
| ,   | コンマ            |
| '   | 一重引用符          |
| “ ” | 二重引用符          |
| ‘   | アクセント記号（発音区別符） |
| .   | ピリオド           |
|     | 空白             |

<sup>1</sup> このリストにはすべてが含まれていますが、データベースのプラットフォームでこれらの文字がサポートされる場合とされない場合があります。

## 第 2 章

# Oracle GoldenGate のインストール

.....

## Oracle GoldenGate のインストール

この章には、SQL サーバーとともに使用できるように Oracle GoldenGate をインストールするための説明が記載されています。

## インストールの概要

これらの説明は、Oracle GoldenGate を初めてインストールする場合に関するものです。Oracle GoldenGate をインストールすることにより、処理の実行と管理に必要なすべてのコンポーネント（ドライバまたはライブラリなど他のベンダーから必要とされる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・プロセスには少し時間がかかります。

### アップグレード

Oracle GoldenGate のあるリリースから次のリリースにアップグレードするには、<http://www.oracle.com/technology/software/products/goldengate/index.html> 記載の説明に従ってください。

### 新規インストール

Oracle GoldenGate を初めてインストールする場合は、次の手順が必要です。

- Oracle GoldenGate のダウンロード
- Oracle GoldenGate ソフトウェアのインストール

**注意** 操作を続行する前に、システム要件を参照してください。

## Oracle GoldenGate のダウンロード

1. <http://edelivery.oracle.com> にナビゲートします。
2. ようこそページで、次のようにします。
  - 言語を選択します。

.....



- 「**続行**」をクリックします。
  - 3. 「**輸出確認**」のページで、次のようにします。
    - ユーザーの識別情報を入力します。
    - **トライアル・ライセンス契約**（永久ライセンスをお持ちの場合でも）を受諾します。
    - 「**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・パック検索**」ページで、次のようにします。
    - 「**Oracle Fusion Middleware**」製品パックを選択します。
    - この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、次のようにします。
    - 希望する Oracle GoldenGate 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、次のようにします。
    - 希望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・プロセスに従い、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、新機能、新しい要件または現在の構成に影響するバグ修正に関するリリース・ノートを参照してください。

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

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、その他にも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 インストール場所について、データベース・インスタンスが含まれている同じクラスタ・グループ内のリソースのドライブを選択します。
3. このグループが、ユーザーが属しているクラスタ・ノードで所有されていることを確認します。
4. 説明に従い、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ウェア製品を使用して、ダウンロードしたファイルを解凍します。

2. Oracle GoldenGate をインストールするドライブ上のフォルダに、これらのファイルをバイナリ・モードで移動します。C:\\"Oracle GoldenGate\" などパスが引用符で囲まれていても、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。
3. Oracle GoldenGate フォルダで、GGSCI プログラムを実行します。
4. GGSCI で、次のコマンドを実行して Oracle GoldenGate 作業ディレクトリを作成します。  

```
CREATE SUBDIRS
```
5. 次のコマンドを実行して、GGSCI を終了します。  

```
EXIT
```

## カスタム Manager 名の指定

以下のいずれかが true である場合、Manager プロセスのカスタム名を指定する必要があります。

- Manager にデフォルトの GGSMDR 以外の名前を使用したい場合。
- Oracle GoldenGate レプリケーション・ソフトウェア用、Oracle GoldenGate Veridata 用など、複数の Manager プロセスがこのシステム上で Windows サービスとして実行される場合。システム上で、各 Manager の名前は一意である必要があります。この後の作業を進める前に、ローカルの Manager サービスの名前を確認してください。

### カスタム Manager 名の指定手順

1. Manager プログラムが含まれているディレクトリで、GGSCI を実行します。
2. 次のコマンドを実行します。  

```
EDIT PARAMS ./GLOBALS
```
3. このファイルに、次の行を追加します。<name> には Manager サービスの名前（空白なし）を指定します。  

```
MGRSERVNAME <name>
```
4. ファイルを保存します。ファイルが自動的に GLOBALS という名前で、*拡張子なし*で、保存されます。このファイルは削除しないでください。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、Manager はサービスとしては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、この方法で実行すると、ユーザーがログアウトしたときに Manager が停止します。Manager をサービスとしてインストールすると、ユーザー接続とは独立して Manager を実行でき、手動またはシステムの起動時に Manager が起動するように設定できます。Windows Cluster では、サービスとしての Manager のインストールは必須ですが、それ以外の場合はオプションです。

### Windows サービスとしての Manager のインストール手順

1. （推奨）システム管理者としてログオンします。
2. 「Start」>「Run」の順にクリックし、「Run」ダイアログ・ボックスで、「cmd」を入力します。

3. サービスとしてインストールする **Manager** プログラムが含まれているディレクトリで、次の構文を使用して **install** プログラムを実行します。

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

**条件:** <option> は次のいずれかになります。

表 5 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 エラーは汎用です。特定のエラー内容を表示するには、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。<br>category.dll<br>ggsmg.dll   |
| ADDSERVICE          | GLOBALS ファイルが存在する場合はそこで指定されている名前、またはデフォルトの GGSMGR で、 <b>Manager</b> をサービスとして追加します。ADDSERVICE では、たいいていの Windows アプリケーションに標準のローカル・システム・アカウントとしてサービスが実行されるように構成されます。この構成では、サービスはユーザー・ログインやパスワードの変更に依存せずに実行できます。 <b>Manager</b> を特定のアカウントとして実行するには、 <b>USER</b> および <b>PASSWORD</b> オプションを使用します。 <sup>1</sup><br>サービスがシステムの起動時に開始するようにインストールされます（「AUTOSTART」を参照）。インストール後に開始するには、システムを再起動するか、または「Control Panel」の「Services」アプレットから手動でサービスを開始します。 |
| AUTOSTART           | ADDSERVICE で作成されたサービスがシステムの起動時に開始されるように指定します。これは、MANUALSTART が使用されていないかぎりではデフォルトです。  |
| MANUALSTART         | ADDSERVICE で作成されたサービスが、GGSCI、スクリプトまたは「Control Panel」の「Services」アプレットから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。  |
| USER <name>         | <b>Manager</b> の実行用のドメイン・ユーザー・アカウントを指定します。<name> には、HEADQT\GGSMGR というように、ドメイン名、バックスラッシュおよびユーザー名を指定します。<br>デフォルトで、 <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。  |
| PASSWORD <password> | 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 の「Control Panel」の「Services」アプレットで「Properties」操作を選択して変更できます。

4. (Windows Server 2008) Windows ユーザー アカウント制御 (UAC) が有効な場合、そのコンピュータへのプログラム・アクセスを許可または拒否するかどうかを確認するメッセージが表示されます。「**Allow**」を選択して、実行する **install** プログラムを有効にします。これにより、管理者権限で実行されるローカル・システム・アカウントに **Manager** サービスがインストールされます。サービスとしてインストールされた場合、**Manager** を実行する際に UAC の確認のメッセージは表示されなくなります。

**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、権限の評価を確認するための UAC の確認メッセージが表示されます。他の Oracle GoldenGate プログラムを実行した場合でも、確認のメッセージが表示されます。

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

Oracle GoldenGate をクラスタ内にインストールする場合、次の説明に従い、Oracle GoldenGate をクラスタ・リソースとして確立し、すべてのノード上で Manager サービスを適切に構成する必要があります。

1. クラスタ・アドミニストレータで、「File」>「New」>「Resource」の順に選択します。
2. 「New Resource」ダイアログ・ボックスで、Oracle GoldenGate Manager を表す名前（実際の名前でなくてもよい）を指定します。「Resource Type」で、「Generic Service」を選択します。「Group」で、Oracle GoldenGate が接続されるデータベース・インスタンスが含まれているグループを選択します。
3. 「Next」をクリックします。
4. 「Possible Owners」ダイアログ・ボックスで、Oracle GoldenGate が実行されるノードを選択します。
5. 「Next」をクリックします。
6. 「GG5 Manager Service Properties」ダイアログ・ボックスで、「Dependencies」タブをクリックし、「Resource dependencies」リストに次を追加します。
  - データベース・リソース・グループ
  - 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・トランザクションのログ・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・トランザクションのログ・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
7. 「Apply」、「OK」の順にクリックします。
8. 「Generic Service Parameters」ダイアログ・ボックスで、デフォルトの Manager サービス名の GGSMGR か、該当する場合は、GLOBALS ファイルで指定されているカスタム名のいずれかを入力します。
9. 「Next」をクリックします。
10. 「Finish」をクリックしてウィザードを終了します。
11. クラスタ・アドミニストレータ・ツリーで、Manager リソースを右クリックし、「Properties」を選択します。
12. 「Advanced」タブをクリックし、「Affect the Group」を選択解除します。これは推奨ですが、お使いの環境に応じて構成できます。
13. 「Apply」をクリックします。
14. クラスタ・リソースをオンラインにし、正常にインストールされていることを確認します。
15. リソースを再度オフラインにします。
16. クラスタ内の次のノードにグループを移動します。グループが 2 番目のノードに正常に移動された後、Manager リソースはオフラインのままにします。
17. 2 番目のノードにログオンします。

18. 前のノードで行ったように、**install** プログラムを実行して、このノード上のサービスとして Oracle GoldenGateManager をインストールします。GLOBALS ファイルで Manager にカスタム名を作成している場合は、その名前を使用します。
19. リソースをオンラインにし、このノード上で正常に実行することを確認します。
20. クラスター内の他のノードで、それぞれ手順 16 からの手順を繰り返します。

## Manager および他のプロセスの構成

- Oracle GoldenGateを使用するには、Managerプロセスを構成する必要があります。使用するManager用の TCP/IP ポートを指定する必要があります。また、動的ポートの割当て、証跡ファイルの管理などのプロパティを制御する追加のパラメータを指定できます。
- 他の必須プロセス、Oracle GoldenGate セキュリティ、および Oracle GoldenGate のカスタマイズ用の他の機能を構成するには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

## 第3章

# Oracle GoldenGate 用のシステムの準備

.....

## 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、この 2 つの方法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 がデフォルトの OLE DB 接続か、または ODBC 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する必要があります。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措置を講じる必要があります。23 ページの「処理のための表の準備」を参照してください。

ODBC、または OLE DB とともに ODBC を使用するには、ODBC データ・ソースも構成する必要があります。21 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。トリガー操作によって影響を受ける表はすべて、正しく更新されるターゲット表のレプリケーション構成に含める必要があります。
- 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。カスケードされた操作が取得され、レプリケートされるように、参照先の表は参照元の表とともにレプリケーション構成に含める必要があります。参照先の表が含まれていない場合に、整合性違反をユーザーにアラートするエラーが存在しなくなります。たとえば、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です。
- 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。データが取得およびレプリケートされる前に、制約がソースに対して強制されますが、これによって発生する可能性があるデータ整合性の問題を検討する必要があります。

**注意** 通常の IDENTITY、トリガー、および制約の動作は、Replicat レプリケーション・ユーザー以外のユーザーに対して実行されます。

#### 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。
  - 外部キー制約
  - CHECK 制約
  - IDENTITY 列
  - トリガー（定義のテキスト変更が必要）
2. Replicat パラメータ・ファイルで、USEREPLICATIONUSER オプションを指定して DBOPTIONS パラメータを含めます。

**注意** 双方向アクティブ / パッシブ構成では、パッシブ・データベースの適切な列に NOT FOR REPLICATION が設定され、Replicat パラメータ・ファイルに DBOPTIONS USEREPLICATIONUSER が指定される必要があります。アクティブ / アクティブ環境では、ソースとターゲットの両方で、それらのフラグが有効になっている必要があります。

## ODBC 接続の構成

Extract は ODBC（Open Database Connectivity）を使用して、ソース・データベースに接続します。デフォルトでは、Replicat は ODBC とともに OLE DB を使用してターゲット・データベースに接続しますが、DBOPTIONS パラメータが USEODBC に設定されていれば、ODBC を排他的に使用するように構成することもできます。

**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。

Oracle GoldenGate が SQL Server データベースとインタフェースをとるソース・システムとターゲット・システムのそれぞれに対して、システムのデータ・ソース名（DSN）を設定します。DSN は、データベースとの接続方法に関する情報を格納します。

## 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%\Windows\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、「Control Panel」>「Administrative Tools」>「Data Sources (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。
  - 上記以外の版の Oracle GoldenGate を使用している場合は、「Control Panel」>「Administrative Tools」>「Data Sources (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 Data Source Administrator」ダイアログ・ボックスで「System DSN」タブを選択し、「Add」をクリックします。
3. 「Create New Data Source」で、以下のように正しい SQL Server ドライバを選択します。
  - SQL Server 2000: SQL Server ODBC ドライバ
  - SQL Server 2005: SQL Native Client ドライバ
  - SQL Server 2008: SQL Server Native Client 10.0 ドライバ
4. 「Finish」をクリックします。「Create a New Data Source to SQL Server」ウィザードが表示されます。
5. 次を入力します。
  - **Name:** 自身で選択できます。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。
  - **Description:** (省略可能) このデータソースの説明を入力します。
  - **Which SQL Server do you want to connect to:** SQL Server のインスタンス名を選択します。
6. 「Next」をクリックします。
7. ログイン認証では、Oracle GoldenGate プロセスが Windows 認証を使用する場合は「With Windows NT authentication」を選択し、プロセスがデータベース資格証明を使用する場合は「With SQL Server authentication using a login」を選択します。必要に応じてログイン情報を入力します。
8. 「Next」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、「Change the default database to」をクリックして、正しい名前を選択します。ANSI を使用するのためのその他の設定を設定します。
10. 「Next」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. 「Finish」をクリックします。
13. 「Test Data Source」をクリックして、接続をテストします。
14. 確認ボックスと「Create a New Data Source」ボックスを閉じます。
15. SQL Server がインストールされている次のシステムに対して、この手順を手順1から繰り返します。



## 処理のための表の準備

Oracle GoldenGate による取得および配信用に表を準備するには、ユーザーが行う必要がある作業がいくつかあります。

### 行識別子の割当て

Oracle GoldenGate では、複製された update（更新）および delete（削除）に適切なターゲット列を見つけるために、ソースおよびターゲット表上に、ある形式の一意の行識別子が必要とされます。

SQL Server では、行識別子に関する要件がバージョンごとに異なる場合があります。

- **SQL Server 2000:** 「Oracle GoldenGate による、使用される行識別子のタイプの識別方法」にリストされているタイプのキーをソース表に含めることができます。
- **SQL Server 2005 の累積的更新プログラム・パッケージ 6 より前:** すべてのソース表に主キーが含まれている必要があります。これは、Oracle GoldenGate によって取得方法の一部として使用される SQL Server のレプリケーション・コンポーネントに必要です。
- **SQL Server 2005 の累積的更新プログラム・パッケージ 6 以上:** ソース表には、「Oracle GoldenGate による、使用される行識別子のタイプの識別方法」にリストされているタイプのキーを含めることができます。
- **SQL Server 2008:** 「Oracle GoldenGate による、使用される行識別子のタイプの識別方法」にリストされているタイプのキーをソース表に含めることができます。表で識別される主キーがなく、固定長の列がある場合は、これらの固定長の列のうちの 1 つの長さは 3800 バイト未満である必要があります。さらに、変更データの取得に適用される制限もソース表に適用されます。

SQL Server のバージョンにかかわらず、Oracle GoldenGate で主キーが含まれていない表が複製される場合は、SQL Server ネイティブ・レプリケーションを Oracle GoldenGate レプリケーションと同時に使用しないでください。Oracle GoldenGate では、複製用のこれらの表が有効化されますが、キーのない表は SQL Server レプリケーションではサポートされておらず、処理が失敗します。

### Oracle GoldenGate による、使用される行識別子のタイプの識別方法

KEYCOLS 句が TABLE または MAP 文で使用されていないかぎり、Oracle GoldenGate では、次の優先順位で使用する行識別子が選択されます。

1. 主キー。
2. タイプスタンプまたは非マテリアライズド計算結果列を含まない、英数字で構成された最初の一意キー。
3. 先行するキー・タイプがいずれも存在しない場合（表内で他のタイプのキーが定義されている場合でも）、キー内で Oracle GoldenGate によりサポートされないタイプ、または Oracle GoldenGate 構成から除外されているタイプを除く、データベースによって一意キーで使用が許可されているすべての列の疑似キーが Oracle GoldenGate により構築されます。SQL Server については、Oracle GoldenGate で主キーがない場合、ターゲット表内の行に含まれるデータの合計の長さは 8000 バイト未満に制限されます。

**注意** 他の使用不可なキーが表に存在する、または表にいずれのキーも存在しない場合、Oracle GoldenGate で、レポート・ファイルに適切なメッセージがログに記録されます。すべての列からキーを構築すると、ソース・システム上の Oracle GoldenGate のパフォーマンスが

妨げられます。ターゲットでは、このキーにより、さらに大きく、効率性の低い WHERE 句が Replicat で使用されることになります。

### 使用する Oracle GoldenGate 用に独自のキーを指定する方法

表にいずれかの先行するタイプの行識別子が存在しない、または、これらの識別子を使用しない場合、表に一意の値が常に含まれる列が存在するときに置換キーを定義できます。この置換キーは、Extract の TABLE パラメータおよび Replicat の MAP パラメータ内に KEYCOLS 句を含めることで定義できます。指定したキーは、Oracle GoldenGate で検出されるすべての既存の主キーまたは一意キーよりも優先されます。

### 表にキーがない場合の更新の制約

ターゲット表に主キーまたは一意キーがない場合、行の重複が可能になります。ターゲット表内に存在する行が多すぎる場合、Oracle GoldenGate による更新または削除は可能ですが、エラー・メッセージによる警告なしに、ソースおよびターゲット・データが非同期になります。更新される行数を制限するには、Replicat パラメータ・ファイル内の DBOPTIONS パラメータを LIMITROWS オプションとともに使用します。LIMITROWS により、1つの行のみが処理されるので、ターゲット・システム上の Oracle GoldenGate のパフォーマンスが向上します。

### トリガーおよびカスケード制約の無効化

**注意** ODBC またはデフォルトの OLE DB 接続を介してデータベースに接続するように Replicat を構成する場合（Replicat がレプリケーション・ユーザーとして実行されない場合）、次のようにします。Replicat で OLE DB が使用され、レプリケーション・ユーザーとして実行される場合は、この項はスキップしてください。

データベース・ユーザーによって行われた変更を無視するには、Oracle GoldenGate ターゲット表のトリガー、カスケード削除制約およびカスケード更新制約を無効化します。Oracle GoldenGate で、トリガーまたはカスケード制約からの結果の DML が複製されます。同じトリガーまたは制約がターゲット表で有効にされる場合、複製されたバージョンのために重複となり、データベースからエラーが返されます。次のように、ソース表が "emp\_src" および "salary\_src" で、ターゲット表が "emp\_targ" および "salary\_targ" である例を考慮します。

1. 削除が、emp\_src に実行されます。
2. 削除を salary\_src にカスケードします。
3. Oracle GoldenGate が、両方の削除をターゲットに送信します。
4. 親の削除が先に着信し、emp\_targ に適用されます。
5. 親の削除から、salary\_targ に削除が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、すでに手順 5 で削除されているので見つかりません。

## レプリケーション用の IDENTITY 列の準備

Oracle GoldenGate によるサポートのために IDENTITY 列を正しく構成するには、次の指示に従います。

### 双方向構成での IDENTITY 列の使用

**注意** これらの指示は、Replicat で OLE DB の接続がデフォルトで使用され、Replicat がレプリケーション・ユーザーとして機能しないように構成している場合、または Replicat で ODBC ドライバが使用される場合にのみ適用されます。

双方向の SQL Server 接続の場合は、構成内のサーバーの数に等しい増分値を持ち、それぞれ異なるシードの値が含まれるように IDENTITY 列を定義します。たとえば、2 つのサーバーを使用するインストールの場合、次のようになります。

- Sys1 では、シード値が 1、増分値が 2 に設定されます。
- Sys2 では、シード値が 2、増分値が 2 に設定されます。

3 つのサーバーを使用するインストールの場合、次のようになります。

- Sys1 では、シード値が 1、増分値が 3 に設定されます。
- Sys2 では、シード値が 2、増分値が 3 に設定されます。
- Sys3 では、シード値が 3、増分値が 3 に設定されます。

### IDENTITY 列へのレプリケート

IDENTITY\_INSERT を ON に設定できる表は 1 つのセッションで 1 つのみであるため、Replicat は、IDENTITY 列が含まれている種々の表を処理する際に、IDENTITY\_INSERT のオン/オフを絶えず間なく切り替える必要があります。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、1 つずつ SQL ステートメントを適用するかわりにアレイ処理を使用します。

### DDL 変更の警告の抑制

Extract は、検出した DDL に関する警告をログし、DDL のタイプによっては異常終了する場合もあります。DDL レプリケーションは、SQL Server に対してはサポートされていません。Extract を異常終了させない DDL に起因するデータの非一貫性を受け入れる場合は、警告を抑制して、Oracle GoldenGate ログにメッセージが累積するのを防止できます。NODDLCHANGEWARNING オプションを指定して TRANLOGOPTIONS パラメータを使用してください。

## レプリケーション・コンポーネントの構成（CU6 以降がインストールされていない SQL Server 2005）

SQL Server ソース・システムに Microsoft Cumulative Update Package 6 (CU6) for SQL Server 2005 Service Pack 2 がインストールされていない場合は、SQL Server 2005 レプリケーション・コンポーネントをディストリビュータ・データベースとともに使用して、Oracle GoldenGate レプリケーションをサポートします。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・コンポーネントおよびディストリビュータ・データベースがすでに存在している場合は、27 ページに飛んで、拡張ログを有効にしてください。

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

レプリケーション・コンポーネントによって、次のことができます。

- Extract は、ログされた SQL Server 2005 の UPDATE 操作を取得できます。
- 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。
- すべてのソース・データベースに対して、1 つのディストリビュータを使用できます。Oracle GoldenGate は、ディストリビュータ・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存はゼロに設定できます。

## レプリケーション・コンポーネントのインストール

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・オプションを選択します。
4. 「Advanced」をクリックして、「Feature Selection」ページをクリックします。
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タとしてローカル・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、ディストリビュータ・データベースを作成し、設定を完了します。

## ディストリビュータ・データベースの設定とクリーンアップ

ディストリビュータ・データベース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。
- ディストリビュータのセットアップ中に作成される、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、ディストリビュータ・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. 次のジョブを右クリックして、「**Disable**」を選択します。
  - Agent history clean up: < ディストリビュータ・データベース名 >
  - Distribution clean up: < ディストリビュータ・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、**Alerts** フォルダを展開します。
6. " レプリケーション " という名前前で始まるアラートをすべて選択し、「**Disable**」を選択します。

## 拡張ログの有効化

ここに記載されている説明は、Oracle GoldenGate for SQL Server 2000、SQL Server 2005、および SQL Server 2008 の新規インストールに適用されます。拡張ログを ADD TRANDATA コマンドで有効にして、ターゲットに対する SQL 操作の再構築に必要なすべての情報を、Extract が取得できるようにすることができます。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。この手順は、Oracle GoldenGate でレプリケートされるすべての表に対して必要です。

ADD TRANDATA は次のことを行います。

- **SQL Server 2000:** ADD TRANDATA は、イメージの前後の完全ログを SQL Server に指示するフラグを sysobjects 表に設定します。

**注意** このフラグは、アップデート・トリガーとレプリケーションで共有されます。Extract 構成内にある表に対するアップデート・トリガーのドロップを回避してください。アップデート・トリガーがドロップすると、この表に対する拡張ログがドロップして、「Updates are not supported on tables that do not have TRANDATA added」(TRANDATA が追加されていない表では、アップデートはサポートされません) というエラーが生成されるためです。この問題の解決策は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX トラブルシューティングおよびチューニング・ガイド』に記載されています。

- **CU6 更新パッケージがインストールされている SQL Server 2005:** ADD TRANDATA はストアード・プロシージャ sys.sp\_extended\_logging コールします。
- **CU6 がインストールされていない 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。このジョブは Extract プロセスと同時に実行できないため、この手順には、このジョブを停止して無効にするステップが含まれます。

**注意** SQL Server 2005 の 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見なされるためです。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。

- **SQL Server 2008:** ADD TRANDATA は、Change Data Capture (CDC) を有効にして、指定した表に対して最小の Change Data Capture を設定します。Oracle GoldenGate は取得されたデータを使用せず、主キー列、あるいは最小の固定列または可変長列を使用して最小化します。データベースが SQL Server 2008 の場合は、SQL Server エージェントが動作している必要があります。CDC を有効にすると、次のことがわかります。
  - CDC の有効化の一環として、SQL Server はデータベースごとに 2 つのジョブを作成します。dbname\_capture と dbname\_cleanup です。dbname\_capture ジョブは、2 次切捨てポイントを調整して、トランザクション・ログ領域の一部のバックアップ後に、トランザクション・ログ領域を再利用できるようにします。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。これらのジョブは、CDC および Extract の動作に重要です。削除しないでください。
  - CDC を使用すると、データベースの追加の領域の使用が必要になります。Oracle GoldenGate は、CDC によって取得されるデータの量を最小限に抑えようとします。dbname\_cleanup ジョブは、3 日後に CDC データを削除します。この保持期間は、Microsoft のドキュメントに従って dbname\_cleanup を変更すれば、調整できます。

#### 拡張ログの有効化の手順

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、データソースの名前です。
  - USERID <ユーザー>, PASSWORD <パスワード> は、Extract のログインとパスワードです。これには、Extract ユーザー、あるいは、システム管理者またはサーバー管理者の固定サーバー・ロールのアカウントのメンバーを使用できます。
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>
```

**ログ・リーダー・エージェント・ジョブの無効化の手順 (CU6 以降がインストールされている SQL Server 2005)**

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。
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。

## 2 次切捨てポイントの保持 (SQL Server 2005)

SQL Server 2005 のソースに対して Extract プロセスが実行中の場合は、TRANLOGOPTIONS パラメータを使用して、Extract または SQL Server が 2 次切捨てポイントを保持するかどうかを制御します。これは必須パラメータで、次のオプションのいずれかが含まれている必要があります。

### SQL Server レプリケーションによる切捨てポイントの保持

Extract および SQL Server 2005 レプリケーション、またはサードパーティのレプリケーション・プログラムが同一データベースに対して同時に動作する場合は、NOMANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT オプションを指定して TRANLOGOPTIONS を使用します。レプリケーション・プログラムが、2 次切捨てポイントを管理します。Extract は、読取りを完了する前にオンライン・ログが切り捨てられると、ログのバックアップから読みます。レプリケーション・プログラムが 2 次切捨てポイントを保持する場合は、バックアップ内のすべてのデータの処理を完了するまで Extract がバックアップを使用できることを確認します。

**注意** Extract とレプリケーション・プログラムが同時に動作している場合に TRANLOGOPTIONS MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT を使用すると、Extract が切捨てポイントを移動するため、レプリケーション・プログラムが失敗します。レプリケーション・プログラムがログからレコードを読み取ろうとして、そのレコードに Extract によって " 処理済 " のフラグが付けられていると、レプリケーション・プログラムはデータを取得できません。

## Oracle GoldenGate による切捨てポイントの保持

Extract および SQL Server 2005 レプリケーション、またはサードパーティのレプリケーション・プログラムが同一データベースに対して同時に動作しない場合は、MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT オプションを指定して TRANLOGOPTIONS を使用します。Extract は、2 次切捨てポイントを定義されている間隔で移動することによって、管理します。Extract は、トランザクション・データの保持のために 2 次切捨てポイントに依存しません。必要に応じて、ログのバックアップからトランザクション・データを読み取ることができるためです。

SQL Server 2005 データベースに対する 2 次切捨てポイントの管理中に Extract が長時間停止されたり、削除されると、ログが大きくなりすぎる場合があります。ログ領域を解放するには、Extract を保持するか削除するかに基づいて、必要に応じてログを手動で切り捨てたり、レプリケーションを無効にできます。

### Extract を保持する場合

Extract を再び起動する場合は、Extract によって処理する必要があるデータが含まれているすべてのログ・バックアップを必ず保持してください。

1. INFO EXTRACT コマンドを使用して、Extract が必要とする最も古いログを示すログ読み取りチェックポイントを見つけます。
2. ログを切り捨てるには、次のコマンドを使用して、必要な時に何回でも領域を解放します。

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

### Extract を削除する場合

Extract を削除する場合は、ログを手動で切り捨てるのかわりに、レプリケーションを無効にできます。

1. Extract が取得していたすべての表に対して DELETE TRANDATA コマンドを実行します。このコマンドは、パブリケーションから影響を受ける表のアーティクルの拡張ログを停止して、削除します。
2. 次のいずれかを行います。
  - sp\_dboption ストアド・プロシージャを次のように使用します。  
EXEC sp\_dboption '<データベース名>', 'Publish', 'false'
  - SQL Server Management Studio で、Extract の取得元のデータベースのパブリケーションを削除します。

## CDC の取得ジョブの管理 (SQL Server 2008)

SQL Server 2008 ソースから取得するために、Oracle GoldenGate は SQL Server Change Data Capture を使用して、レプリケーション表のサブリメンタル・ロギングを有効にします。

MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT または NOMANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT オプションで TRANLOGOPTIONS パラメータを使用して、取得ジョブが CDC ジョブとともに生成する変更データを管理します。

## Oracle GoldenGate による 2 次切捨てポイントの管理

MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT が、データベースの最低 1 つの Extract グループで使用されると、Extract プロセスは CDC 取得ジョブを無効にして、2 次切捨てポイントを管理します。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必要な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。

## SQL Server による 2 次切捨てポイントの管理

使用アプリケーションに CDC を使用する必要がある場合は、データベース内のすべての Extract グループに対して `NOMANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT` とともに `TRANLOGOPTIONS` を使用して、Extract が CDC ジョブを削除できないようにします。CDC ジョブが削除されないと、SQL Server のパフォーマンスが低下する場合があります。CDC は、取得したデータを CDC 表に保存するために余分な記憶域を必要とし、余分なトランザクション・ログ・レコードを生成します。SQL Server が、2 次切捨てポイントを管理します。

## バックアップの場所の指定

ログのバックアップは、デフォルトの場所に置くことも、デフォルト以外の場所に置くこともできます。デフォルトでは、処理が必要なレコードがオンライン・ログに含まれていない場合は、Extract プロセスはログのバックアップを読みます。これは、Extract がトランザクション・ストリーム内で大きく遅れをとり、トランザクションがバックアップされ、処理前にオフラインに移動される場合に発生する可能性があります。

デフォルトでは、SQL Server のデフォルトの場所でログのバックアップを探します。デフォルト以外の場所にバックアップを保存した場合は、`TRANLOGOPTIONS` を Extract パラメータ・ファイルの `ALTARCHIVELOGDEST` オプションとともに使用して、その保存場所を Extract に指定する必要があります。構文と使用方法については、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。

## ログのサイズ指定と保持

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・データを保持します。Extract には、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ログと、それ以降のすべてのログへのアクセス権が必要です。

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）が保持されなかった場合は、次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。

古いバックアップ・ファイルを新しいバックアップで上書きさせるバックアップ・オプションおよびアーカイブ・オプションを使用しないでください。新しいバックアップを、古い名前とは別の名前で、別個のファイルとして保持してください。そうすることで、Extract が特定のログを検索した場合に、そのログが必ず存在し、データがサポート・ケースに必要な場合に、そのデータを必ず取得できます。

ソース SQL Server 2005 データベースに CU6 がインストールされておらず、通常のログ・バックアップ頻度よりも長い間 Extract プロセスを停止する必要がある場合は、SQL Server のレプリケーション・ログ・リーダー・ジョブを一時的に再有効化して起動し、最後の分散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 のログの設定

SQL Server ソース・システムで Oracle GoldenGate をサポートするには、次のことを行います。

- データベースをフル・リカバリ・モデルに設定します。Oracle GoldenGate では、ログの切捨てと、ログを取らないバルク・コピーがオフになっている必要があります。
- Oracle GoldenGate を初めて起動する前に、フル・データベース・バックアップを最低 1 回行います。

### リカバリ・モデルの確認または設定手順

1. Enterprise Manager for SQL Server 2000 または SQL Server Management Studio for SQL Server 2005 および 2008 を使用して、SQL Server の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**」の下に「**Model**」を「**Full**」に設定します。
6. 「**OK**」をクリックします。

### データベースのフル・バックアップの手順

1. 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。
2. 「**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。
3. 「**Destination**」の下に「**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。
4. 「**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。
5. 「**OK**」をクリックして、バックアップを開始します。

## 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。

**注意** Extract でセカンダリ・トランザクション・ポイントが管理されるようになってから Oracle GoldenGate をアンインストールする場合、Extract が停止したときと同様にログがいっぱいになることがあります。これを回避するには、レプリケーションを削除および無効化、または sp\_repldone スクリプトを実行して手動でログの切捨てを行います。

## 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、または Oracle GoldenGate コマンドの実行権限、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があるユーザーとしてログオンします。
2. Oracle GoldenGate インストール・フォルダで、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。
5. GGSCI を終了します。
6. 「Start」> 「Run」の順にクリックし、「Run」ダイアログ・ボックスで、「cmd」を入力してコマンド・コンソールを開きます。
7. Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリにディレクトリを変更します。
8. 次の構文を使用して install プログラムを実行します。

```
install deleteevents deleteservice
```

このコマンドでは、Oracle GoldenGate イベントが Windows イベント・マネージャへのレポートおよび Manager サービスからの削除を停止します。

9. CATEGORY.DLL および GGSMSG.DLL ファイルを Windows の SYSTEM32 フォルダから削除します。
10. Oracle GoldenGate インストール・フォルダを削除します。
11. 必要に応じてデータベースから Oracle GoldenGate 関連のオブジェクトを削除します。

.....

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

1. **Manager** プロセスが含まれているクラスタ・グループを所有するクラスタ内のノードで、GGSCI を実行して、まだ実行中の **Extract** および **Replicat** プロセスを停止します。
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. 「**Start**」>「**Run**」の順にクリックし、「**Run**」ダイアログ・ボックスで、「cmd」を入力してコマンド・コンソールを開きます。
5. Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリにディレクトリを変更します。
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
```

このコマンドでは、Oracle GoldenGate イベントが Windows イベント・マネージャへのレポートおよび **Manager** サービスからの削除を停止します。

7. CATEGORY.DLL および GGSMSG.DLL ファイルを Windows の SYSTEM32 フォルダから削除します。
8. クラスタ内の次のノードにクラスタ・グループを移動し、手順 4 から繰り返します。
9. Oracle GoldenGate インストール・フォルダを削除します。
10. 必要に応じてデータベースから Oracle GoldenGate 関連のオブジェクトを削除します。

付録 1

# 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 6      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。 |
| 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、ベンダー・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。                               |

.....

表 6 プログラムおよびユーティリティ (続き)

| プログラム  | 説明  |
|--|---|
| 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。   |
| 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<br>ggsmgr.proc<br>ggsmgrst.jcl<br>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   | Collector 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 7 サブディレクトリ

| ディレクトリ | 説明  |
|--------|---|
| dirchk | <p>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。</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。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、&lt;拡張子&gt; 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。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例：</p> <p>ext1.cpe<br/>rep1.cpr</p> |
| dirdat | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例：</p> <p>rt000001<br/>finance</p>  |
| dirdef | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>例：</p> <p>defs.dat</p>  |
| dirout | <p>このディレクトリは使用されなくなりました。</p>  |

表 7 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：</p> <p>mgr.pcm<br/>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：</p> <p>defgen.prm<br/>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：</p> <p>fin2.rpt<br/>mgr4.rpt</p>   |
| dirtmp | 割り当てられているメモリー・サイズを超えた場合に大規模なトランザクションを保存するためのデフォルトの場所です。これらのファイルは編集しないでください。  |
| dirver | Oracle GoldenGate Veridata ディレクトリです。このソフトウェアが Oracle GoldenGate の場所にインストールされていない場合は、使用されません。   |



## 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 8 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。                     |
| blowfish.txt          | Blowfish の暗号化ソフトウェア・ライセンス契約。   |
| 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_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_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_ora9.sql          | Oracle 9 データベースから表領域情報を取得するスクリプト。  |
| ddl_ora10.sql         | Oracle のごみ箱を無効にして、Oracle 10 データベースから表領域情報を取得するスクリプト。                                       |
| 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_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_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_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_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)  |

表 8 その他のファイル（続き）

| コンポーネント              | 説明  |
|----------------------|---|
| 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 | Oracle GoldenGate のインストールに関係のあるデータベースにデモ表を作成するスクリプト。  |
| demo_<db>_insert.sql | 初期テスト・データをデモ表に挿入するスクリプト。  |
| demo_<db>_misc.sql   | トランザクション・アクティビティをシミュレートするスクリプト。   |
| 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。   |
| 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。  |
| 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）  |

表 8 その他のファイル（続き）

| コンポーネント                   | 説明   |
|---------------------------|--|
| 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。<br>(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。                                  |
| 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。 |
| start.prm<br>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<br>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<br>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。  |
| 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 9      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, 保持 29, 30

## A

ADD TRANDATA コマンド 27  
ADDEVENTS Windows サービス・オプション 17  
ADDSERVICEWindows サービス・オプション 17  
ALTARCHIVELOGDEST オプション, TRANLOGOPTIONS 31  
AUTOSTART Windows サービス・オプション 17

## B

BATCHSQL パラメータ 25

## C

category.dll 17  
Change Data Capture 28  
Change Data Capture (CDC)  
取得ジョブ, 管理 30  
有効化 28

## G

ggmessage.dat ファイル 40  
GGSMGR デフォルト Manager 名 16  
ggsmg.dll 17  
GLOBALS ファイル 16

## I

IDENTITY 列 25  
IMAGE データ型 9  
INFO EXTRACT コマンド 31

## K

KEYCOLS オプション, TABLE または MAP 24

## L

LIMITROWS オプション, DBOPTIONS 24

## M

Manager  
Windows サービスとして 16  
同一システム上に複数あり 16  
名前, カスタマイズ 16  
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 6

## N

NOT FOR REPLICATION, 有効にする 20  
NTEXT データ型 9

## O

ODBCAD32.EXE クライアント 22  
ODBC 接続  
構成 21  
説明 20  
OLE DB 接続, 使用 20  
Oracle GoldenGate  
アンインストール 33  
インストール 14  
インストールされるプログラムとファイル 35  
Oracle GoldenGate のアンインストール 33  
Oracle GoldenGate のインストール 14  
Oracle GoldenGate のメモリーの要件 3

**P**

PASSWORD Windows サービス・オプション 17

**S**

SQL Server 認証, 使用 7

SQL\_Variant データ型 9

**T**

TCP/IP, 構成 5

TextCopy ユーティリティ 10

TEXT データ型 9

TIMESTAMP データ型 8

TRANLOGOPTIONS パラメータ 29

**U**

UpdateText 10

USER Windows サービス・オプション 17

USERID パラメータ 8

**V**

VAMSERV プログラム 36

VARCHAR (MAX) データ型 9

Visual C++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージ 6

**W**

Windows 認証, 使用 7

WriteText TSQL 10

**イ**

イメージの前, ログ 27

**オ**

大文字 / 小文字の区別, サポートされている 11

オブジェクト, サポートされている 9

オペレーティング・システムの要件 3

オンライン・ログ, ログを参照

**力**

拡張ログ, 有効化 27

カスケード更新, 無効化 24

カスケード削除, 更新の無効化, カスケードされた 24

仮想マシン, サポート 6

仮想列 9

**キ**

キー

TIMESTAMP 8

名前, サポートされる文字 12

持たない表 24

割当て 23

行, サポートされている 9

**ク**

空白

オブジェクトおよび列の名前 13

フォルダ名内 16

クラスター, インストール 4, 15, 18

**ケ**

権限, データベース 7

**コ**

コンポーネント, Oracle GoldenGate 35

**サ**

削除, カスケードされた 24

**セ**

制約, 整合性 24

接続, データベース 7

**ソ**

操作, サポートされている 9

**テ**

ディスク要件 4

ディストリビュータ・データベース, 設定 26, 27

データ型, サポートされている 8

データ・ソース名 (DSN) ,作成 21

## データベース

ディストリビュータ , SQL Server 2005 26

ユーザー , Oracle GoldenGate 7

要件 6

## ト

トランザクションの保持 , 設定手順 27

トリガー , ターゲットでの無効化 24

## ナ

### 名前

サポートされない文字 13

サポートされる文字 12

名前 , サポートされている 11

## ハ

バックアップ・ログ , 「ログ」を参照

## ヒ

### 表

サポートされている種類 9

処理のための準備 23

## フ

ファイアウォール , 構成 5

ファイル , Oracle GoldenGate によってインストール 35

プラットフォーム , サポートされている 3

## ホ

ポート , Oracle GoldenGate で必要 5

## マ

マルチバイト文字 9

## モ

### 文字

オブジェクト名でのサポート 12

マルチバイト 9

## ユ

ユーザー , データベース 7

## ラ

ライブラリ , Visual C++ 6

ラージ・オブジェクト , 制限 8

## リ

リカバリ・モデル , 設定 32

## レ

### 列

仮想 9

サポートされているデータ型 8

サポートされる数 9

レプリケーション・ユーザー , Replicat 20

## ロ

### ログ

拡張 27

設定 22, 32

非ネイティブ・バックアップ 10

ログ , 拡張 27

ログ , 設定 32