Oracle9*i* Lite

Windows CE 開発者ガイド

リリース 5.0.1

2002 年 4 月

部品番号：J06007-01

ORACLE®

Oracle9*i* Lite Windows CE 開発者ガイド , リリース 5.0.1

部品番号：J06007-01

原本名：Oracle9*i* Lite Developers Guide for Windows CE, Release 5.0.1

原本部品番号：A95913-01

目次

3 ActiveX Data Objects for Windows CE

A システム・カタログ・ビュー

B Oracle Lite ユーティリティ

用語集

索引

図

表

はじめに

『Oracle9*i* Lite Windows CE 開発者ガイド』では、Oracle Lite とそのコンポーネントを紹介します。このガイドでは、Oracle Lite データベースの開発、配布およびメンテナンスの方法を説明します。

内容は次のとおりです。

第 1 章「概要」	Oracle Lite データベースおよび Mobile Development Kit for Windows CE の概要を説明します。
第 2 章「同期」	Mobile Sync を使用したレプリケーションについて説明します。Mobile Sync の機能、データ型のマッピング、トランスポートの構成、パブリッシュ・サブスクライブ・モデル、ウィニング・ルール、索引および順序などが含まれています。
第 3 章「ActiveX Data Objects for Windows CE」	Oracle Lite ActiveX Data Objects for Windows CE について説明します。
第 4 章「パッケージ・ウィザードの使用」	パッケージ・ウィザードを使用してアプリケーションを作成および配布する方法を説明します。
付録 A「システム・カタログ・ビュー」	システム・カタログ内のオブジェクト型について説明します。
付録 B「Oracle Lite ユーティリティ」	Oracle Lite で使用できるデータベースのツールとユーティリティについて説明します。

1

概要

この章では、Mobile Development Kit for Windows CE を使用したアプリケーション開発の概要（要件、製品コンポーネント、インストール手順など）を説明します。内容は次のとおりです。

1.1 はじめに

今回のリリースの Oracle Lite データベースは、Windows CE 2.0（およびそれ以上の）デバイスで稼働します。Oracle Lite を使用すると、標準 SQL を使用したエンタープライズ・アプリケーションを、エンタープライズ・サーバーと自動的にデータを同期しながら、Windows CE 上で実行できます。

Windows CE 上の Oracle Lite データベースには、標準の ODBC インタフェースまたは JDBC インタフェースが提供されます。データ・レプリケーションにより、分散ユーザーは Mobile サーバーと同期した軽量データベースにアクセスできます。Oracle Lite database for Windows CE は、副問合せスナップショットを使用して双方向の同期レプリケーションをサポートします。副問合せスナップショットを使用すると、リモート・デバイスや接続が切断されているデバイスごとに必要なデータ・サブセットを簡単に定義できます。副問合せスナップショットの詳細は、第 2 章を参照してください。

Oracle Lite database for Windows CE は、次に示すトランスポート・メカニズムのいずれかを使用して、イーサネット、ワイヤレス、モデムおよびシリアルの各接続によって Mobile サーバーのレプリケーションをサポートします。

- ActiveSync －詳細は、2.7 項を参照してください。
- HTTP －詳細は、2.8 項を参照してください。
- ファイル・ベース。

SQL*Net および Oracle Net8*i* レプリケーションは現時点ではサポートされていません。

注意： Oracle Lite database for Windows CE データベース・ファイルは、デスクトップ上の Oracle Lite データベース・ファイル（**.ODB** ファイル）と互換性があります。この 2 つの環境間でデータベース・ファイルをコピーできます。ActiveSync は、ファイルをコピーするために使用されることがあります。

また、Oracle Lite database for Windows CE データベース・ファイル（**.ODB** ファイル）はフラッシュ・メモリーに格納できるので、格納領域を拡大できます。ただし、フラッシュ・メモリーから Oracle Lite データベースへの直接アクセスは、現在はサポートされません。

1.1.1 サポート対象の Windows CE オペレーティング・システム

Oracle Lite for Windows CE は、現在、Pocket PC 2000 とも呼ばれる Pocket PC 3.0 オペレーティング・システム、Pocket PC 2002、および HandheldPC 2000 オペレーティング・システム（Windows CE 2.11 に対応）とも呼ばれる HandheldPC Pro（HPC Pro）をサポートします。

1.1.2 Mobile Development Kit のディレクトリ構造

Mobile Development Kit 内の Windows CE のファイルは、次のような構造に基づいて分散されます。

<Form Factor>¥<Language>¥<Chipset>

変数の意味は、次のとおりです。

- フォーム・ファクタ文字列名ー「Pocket PC」または「HPC Pro」。
- 言語ーサポートされている言語の 1 つ。
- チップセットーサポートされているチップセット・タイプの 1 つ。

1.1.2.1 サポートされている言語

Oracle Lite for Windows CE は、次の言語をサポートします。

表 1-1 サポートされている言語とサブディレクトリ記述子

言語	サブディレクトリ記述子
米語	us
日本語	ja
中国語	cn
韓国語	ko
台湾語	tw

1.1.2.2 サポートされているチップセット

Oracle Lite for Windows CE は、次のチップセットとフォーム・ファクタをサポートします。

表 1-2 サポートされているチップセットとサブディレクトリ記述子

チップセット	Pocket PC	HPC Pro	サブディレクトリ記述子
SH3	○	○	sh3
SH4	×	○	sh4
MIPS	○	○	mips
ARM	○	○	arm
X86	×	×	x86

1.2 アプリケーション開発

Windows CE デバイス用のアプリケーションは、最初にデスクトップ上で開発およびテストし、その後デバイスにダウンロードしてさらにテストするのが一般的です。

1.2.1 Oracle Lite ユーティリティ

次に示す、Oracle Lite データベースのその他のツールとユーティリティを Windows CE デバイス上で使用できます。

- CREATEDB
- REMOVEDB
- ODBINFO
- ENCRYPDB
- DECRYPDB
- Mobile SQL（MSQL）

これらのユーティリティの詳細は、付録 B を参照してください。

1.2.2 開発ツール

Mobile Development Kit for Windows CE は、次の開発ツールを使用した開発に対して認証されています。

- Visual C++ 6.0（Windows CE 対応）
- Visual Basic 6.0
- Microsoft eMbedded Visual Tools バージョン 3.0

Microsoft eMbedded Visual Tools を使用すると、C++ と Visual Basic の両方でアプリケーションを開発できます。また、Pocket PC に固有のアプリケーションを作成するためにも、このツールが必要です。

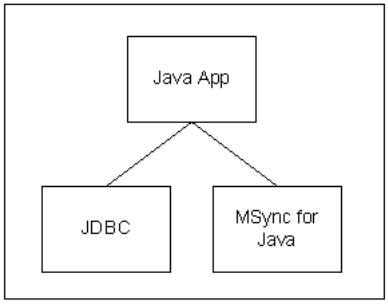
1.2.3 開発インタフェース

Oracle Lite のアプリケーションは、いくつかの異なるインタフェースで開発できます。

1.2.3.1 JDBC

Java Database Connectivity（JDBC）インタフェースは、Java アプリケーション用に、ODBC に似た SQL データベース・インタフェースを提供する Java クラス・セットを指定します。Java Development Kit（JDK）の主要部分の一部である JDBC は、リレーショナル・データベースに対するオブジェクト・インタフェースを提供します。Oracle Lite データベースでは、Oracle Lite データベースの JDBC（Type-2）ドライバを通じて JDBC をサポートします。このドライバは JDBC コールを解釈して Oracle Lite データベースに渡します。Mobile Development Kit には JDK 1.3.1 が必要です。

図 1-1 Java 開発モデル



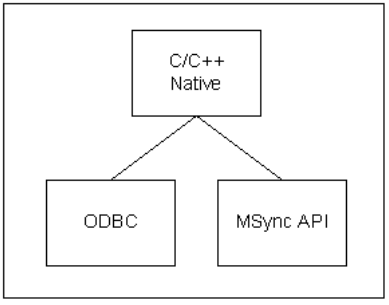
詳細は、Oracle_Home¥Mobile¥SDK¥Examples¥Java ディレクトリを参照してください。

1.2.3.2 ODBC

ODBC ドライバ・マネージャは、Windows CE ではサポートされていません。Visual C++ ODBC アプリケーションで Oracle Lite データベースをデータベースとして使用するには、次の手順を実行する必要があります。

- Microsoft eMbedded Visual Tools 3.0 または Microsoft Visual C++ 6.0 および Windows CE Toolkit for Visual C++ をインストールします。
- アプリケーションを作成する際、コンパイル時フラグ `-D SQL_NOUNICODEMAP` を指定します。
- *Oracle_Home*¥Mobile¥SDK¥wince¥*platform*¥Lib ディレクトリにある **olod2040.LIB** ライブラリにアプリケーションをリンクします。（*platform* は MIPS、SH-3、SH-4、ARM、x86 です）。

図 1-2 ODBC 開発モデル



1.2.3.3 オブジェクト・カーネル API（OKAPI）

OKAPI は、Oracle Lite オブジェクト・カーネルへのアプリケーション・プログラミング・インタフェース（API）です。OKAPI は、次のデータベース機能をサポートします。

- 実行時のクラスの作成とクラス情報へのアクセス
- オブジェクト識別情報とナビゲーションに基づく直接オブジェクト・アクセス
- オブジェクトのクラスタ化とグループ化
- クラスおよびそのサブクラスに対する問合せ
- オブジェクトのネーミングとオブジェクト間の関連
- バイナリ・ラージ・オブジェクト（Binary Large Object: BLOB）データ
- トランザクションおよびクラッシュ・リカバリ

詳細は、『Oracle9*i* Lite（C および C++）オブジェクト・カーネル API リファレンス』を参照してください。

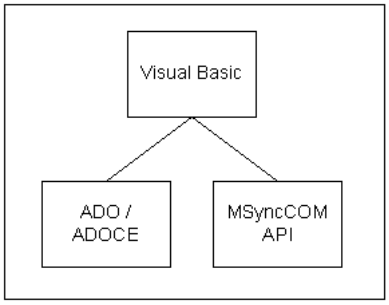
1.2.3.4 Mobile Sync API

この API を使用すると、アプリケーションはレプリケーション・プロセスをプログラムで制御できます。アプリケーションは Mobile Sync API の関数を呼び出して、レプリケーション・プロセスを開始し、Mobile Sync API により生成されるエラー・メッセージを獲得します。Mobile Sync API は、COM アプリケーション、Java アプリケーションおよびネイティブの C アプリケーションをサポートします。詳細は、2.5 項を参照してください。

1.2.3.5 Active Data Objects for Windows CE（ADOCE）

ActiveX Data Objects はプログラミング・インタフェースです。これを使用すると、Visual Basic のような高水準言語で作成されたアプリケーションで Oracle Lite データベースの機能にアクセスできます。この開発インタフェースの詳細は、第 3 章を参照してください。

図 1-3 Active Data Objects 開発モデル



1.3 開発過程

この項では、Mobile Development Kit for Windows CE の開発過程の概要を説明します。この処理に含まれる手順は、次のとおりです。

1. 開発システムの構成
2. パブリケーション項目の作成
3. Windows CE デバイスの設定
4. Windows CE デバイスでのレプリケーション
5. Windows CE 用のモバイル・アプリケーションの開発
6. デバイスでのテスト
7. アプリケーションのパッケージ化

1.3.1 開発システムの構成

Mobile Development Kit による開発を開始するには、Windows で実行する開発システムに次のコンポーネントをインストールする必要があります。

- Mobile サーバー
- Mobile Development Kit
- Windows CE 用統合開発環境（IDE）
  - Microsoft Visual C++ 6.0 および Windows CE Toolkit for Visual C++、または
  - Microsoft eMbedded Visual Toolkit 3.0

サーバーおよび開発環境のインストールおよび構成の詳細は、2.8 項「RAS トランスポートの構成」を参照してください。

1.3.2 パブリケーション項目の作成

次の方法を使用すると、パブリケーション項目を作成できます。パブリケーション項目は、同期が発生したときにモバイル・データベース上に自動的に表を作成します。パブリケーション項目の作成には、次のような方法があります。

1. 宣言によるパブリケーション項目の作成 ― パッケージ・ウィザードを使用してパブリケーション項目を作成します。これがお薦めの方法です。
2. プログラムによるパブリケーション項目の作成 ― Mobile Server Admin API を使用して、パブリケーション項目をプログラムで作成します。

1.3.2.1 宣言によるパブリケーション項目の作成

この方法では、Mobile サーバーに含まれているパッケージ・ウィザードを利用します。アプリケーションを Mobile サーバーのリポジトリにパブリッシュするときにパブリケーション項目が自動的に作成されるため、プログラミングは不要です。開発者は同期処理を実行する必要があります。この処理により、パッケージ・ウィザードに提供されるスナップショット（データ・サブセット）情報に基づいて、Mobile データベースのパブリケーション項目オブジェクト（表や索引など）が自動的に作成されます。パッケージ・ウィザードは、スナップショット定義を含むアプリケーションをパッケージ化して Mobile サーバー・リポジトリにパブリッシュするために使用します。Mobile サーバーは、スナップショット以外のアプリケーション情報が実装されていない場合でも、データの同期に必要なレプリケーション環境を作成します。

このツールの便利な点は、開発者が Mobile データベースを作成する際に、安全でエラーが発生しにくいことです。このツールを使用するには、実際のアプリケーション・プログラミングを開始する前に、次の手順を実行する必要があります。

- アプリケーションのパッケージ化
- Oracle データベース・サーバーでのデータベースの作成
- Mobile サーバー・リポジトリへのアプリケーションのパブリッシュ
- Mobile クライアントの設定
- アプリケーションおよびデータの配布

Mobile サーバーのアーキテクチャは、集中サーバーを使用して Mobile アプリケーションを管理および配布できるように設計されています。使用の手順については、第 4 章で説明しています。

1.3.2.2 プログラムによるパブリケーション項目の作成

データベースを作成しデータを移入する 2 つ目の方法は、Mobile Server Admin API を使用してプログラムでパブリケーション項目を作成する方法です。パブリケーション項目には、パブリケーションおよびサブスクリプションなどのデータ・レプリケーション・オブジェクトが含まれます。Mobile Server Admin API を起動する前に、データベース・スキーマが必要になります。分散データベース・スキーマを作成するには、次の基本手順が必要です。

- パブリケーションの作成
- パブリケーション項目の作成
- ユーザー ID の作成
- サブスクリプションの作成

パブリケーションの作成

パブリケーションは、表のサブセット化定義や索引などのメタデータを含むテンプレート・グループです。パブリケーションは、Mobile Server Admin API を使用して作成できます。この API には、パブリッシュ・サブスクライブ・モデルを実装する Java 関数が含まれています。これらの関数は、Java プログラムの内部から標準のファンクション・コールとしてコールできます。

パブリケーション項目の作成

パブリケーション項目は、クライアントがアクセスできるデータ・サブセットを指定する SQL の SELECT 文です。パブリケーション項目は、通常クライアント・デバイス上のレプリカ表に対応します。パブリケーション項目は、Mobile Server Admin API を使用して作成できます。この API には、パブリッシュ・サブスクライブ・モデルを実装する Java 関数が含まれています。これらの関数は、Java プログラムの内部から標準のファンクション・コールとしてコールできます。

ユーザー ID の作成

各クライアントはユーザー ID により識別されます。開発の目的上、データ・サブスクリプションを特定ユーザーに対応付けるために、ユーザー ID は Mobile Server Admin API を使用して作成する必要があります。

サブスクリプションの作成

サブスクリプションは、ユーザーをパブリケーションにリンクします。サブスクリプションは、Mobile Server Admin API を使用して作成できます。この API には、パブリッシュ・サブスクライブ・モデルを実装する Java 関数が含まれています。これらの関数は、Java プログラムの内部から標準のファンクション・コールとしてコールできます。Java を使用してパブリケーションおよびサブスクリプションを作成する方法は、2.3 項を参照してください。

重要： プログラムによるパブリケーション項目の作成は、Java と Mobile Server Admin API に関する高度なスキルが必要で、労力のかかる作業です。第 4 章で説明されているパッケージ・ウィザードの使用をお薦めします。これを使用するとステップごとに順を追って作業する必要がありますが、容易に作業できます。

1.3.3 Windows CE デバイスの設定

開発過程の 3 番目の手順は、開発システムに Oracle Lite データベースを作成するためのデータをレプリケートします。レプリケーションを実行する前に、Mobile Development Kit for Windows CE デバイスのランタイム・ライブラリをインストールしておく必要があります。

Mobile サーバーと Windows CE デバイスの間のトランスポートを構成した後で、Mobile クライアントをインストールし構成する必要があります。同様に、Mobile サーバーと同期する前に、ユーザーおよび接続パラメータをデバイスに入力して保存する必要があります。

構成およびインストールの詳細は、2.7 項または 2.8 項を参照してください。

1.3.4 Windows CE デバイスでのレプリケーション

開発過程の 4 番目の手順には最初のレプリケーション・サイクルが含まれ、このサイクルで Oracle のデータベース・サーバーから開発システム上の Oracle Lite データベースにデータをレプリケートします。サンプルの Oracle Lite データベースは、Mobile Development Kit に含まれているサンプル・ファイルをインストールしたときに Windows 開発システム上に作成されます。

サンプル・ファイルのインストールの詳細は、『Oracle9*i* Lite インストレーションおよび構成ガイド』を参照してください。

1.3.5 Windows CE 用のモバイル・アプリケーションの開発

開発過程の 5 番目の手順はアプリケーションの開発です。デバイス上でサーバー・データを同期した後、Windows CE IDE を使用して Windows 開発システム（PC）上でアプリケーションを開発します。Windows CE アプリケーションを Windows CE デバイスに配布および実行する前に、そのデバイスを使用してアプリケーションのテストを試みる必要があります。

開発ツールおよびインタフェースの詳細は、1.2.2 項および 1.2.3 項を参照してください。

1.3.6 デバイスでのテスト

開発過程の 6 番目の手順では、実際の Windows CE Computing 携帯端末でアプリケーションをテストします。実際のデバイスで Windows CE アプリケーションをテストするには、開発者が手動でインストールと構成の作業を実行する必要があります。ActiveSync を使用して、ランタイム・ライブラリとアプリケーション・ライブラリを手動で Windows CE Computing 携帯端末にインストールします。『Oracle9*i* Lite 管理者ガイド』には、ランタイム・ライブラリとアプリケーション・ライブラリを簡単にインストールする方法が説明されています。

1.3.7 アプリケーションのパッケージ化

開発過程の 7 番目の手順には Windows CE Computing アプリケーションを開発およびテストした後、そのアプリケーションをパッケージ化する必要があります。パッケージ・ウィザードを使用すると、アプリケーション・ファイルおよび同期ロジックを含んだ自己完結型のパッケージを作成できます。Mobile サーバー管理者は、このパッケージ・ウィザードまたはコントロール・センターを使用して、Windows CE Computing アプリケーションを Mobile サーバー・リポジトリにパブリッシュします。

パッケージ・ウィザードの使用方法の詳細は、第 4 章を参照してください。

1.4 制限事項

今回のリリースには、次のような制限があります。

- 現時点では、Java のストアド・プロシージャとトリガー、および Oracle Lite JAC インタフェースは、Windows CE ではサポートされていません。
- CREATEDB のような Oracle Lite ツールは、実行中にメッセージ・ボックスを表示し、出力ファイルを **ANSIOUT.TXT** というファイルに格納します。「スタート」メニューの「ファイル名を指定して実行」コマンドを使用して、引数を指定できます。ツールを終了すると、メッセージ・ボックスは自動的に消えます。「OK」ボタンをクリックすると、処理が即時に終了します。

2

同期

この章では、Mobile サーバーを使用したレプリケーションについて説明します。内容は次のとおりです。

2.1 概要

Mobile サーバーにより、携帯端末上の新規または既存のアプリケーションやデータを Oracle サーバーとレプリケート、同期および共有できます。デバイス上のデータは、Oracle データベース上の Mobile サーバー・エージェントを介して Oracle データ・サーバーに直接マップできます。Mobile Development Kit では、モバイル・デバイスのデータ・サブセット化ポリシーを管理するパブリッシュ・サブスクライブ・モデルが使用されます。デバイス上のデータは、HTTP によるトランスポートを介して Oracle データベースにマップされます。

MGP（Message Generator and Processor）は、クライアント・デバイスで実行中のアプリケーションからトランザクションをアップロードする Java バックグラウンド・プロセスです。MGP は、Oracle データベースにトランザクションを適用します。クライアント・デバイスがダウンロードする新規の更新内容（データ）も生成します。MGP の管理の詳細は、『Oracle9*i* Lite 管理者ガイド』を参照してください。

2.1.1 パブリケーションとサブスクリプション

Mobile Development Kit では、パブリケーションとサブスクリプションが使用されます。パブリケーションは、Oracle データベースの表またはビューに対して定義された問合せで、オプションでパラメータ化されます。パブリケーションは、1 人以上のユーザーによってサブスクライブされます。Mobile サーバーは、デバイスのユーザーを追跡します。確立されたサブスクリプションを介して、Mobile サーバーは各クライアント・デバイスに対する新規データを準備します。データは、行単位で水平に、または列単位で垂直にパーティション化できます。データのうち必要なサブセットのみが各クライアントにダウンロードされます。

Mobile サーバーのパブリッシュ・サブスクライブ・モデルでは、各パブリケーションに複数のパブリケーション項目を含むことができます。パブリケーション項目は、通常デバイス上の表にマップされます。パブリケーション項目内の表の列は改名できます。各パブリケーション項目には、複数のパラメータを含むことができます。詳細は、2.3 項「パブリッシュ・サブスクライブ・モデル」を参照してください。

2.1.2 クライアント・デバイス・データベースの DDL 操作

クライアント・デバイスの最初のレプリケート時に、Mobile サーバーは、クライアント・デバイスにデータベース・オブジェクトを自動的に作成します。デフォルトでは、表の主キー索引がサーバーから自動的にレプリケートされます。パブリケーション項目を使用して、デバイス上で 2 次索引を作成できます。1 次索引が必要ない場合は、パブリケーション項目から明示的に削除する必要があります。API の詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』参照してください。

2.1.3 データベース・サポート

サーバー側では、Mobile サーバーは Oracle データベースに対して動作します。クライアント側では、Mobile Sync は、Oracle Lite によってサポートされる任意のプラットフォーム上の Oracle Lite データベースとのレプリケーションをサポートします。

2.1.4 ユーザー定義の PL/SQL パッケージのバインド

Mobile サーバーの同期プロセスは、多くの方法でカスタマイズできます。アプリケーション・ロジックは、PL/SQL パッケージをパブリケーション項目にバインドすることで、Mobile サーバーにアタッチできます。パッケージは、`BeforeCompose`、`AfterCompose`、`BeforeApply` および `AfterApply` の各メソッドを公開する必要があります。Mobile サーバーは、次の作業の前後にこれらのメソッドをコールします。

- クライアントの変更内容を Mobile Sync Client にかわってサーバーの表に適用する
- 指定されたパブリケーション項目に対する高速リフレッシュ変更を構成する

Mobile サーバーは、現在の Mobile Sync Client ユーザーをこれらのメソッドに渡します。

ユーザー定義の PL/SQL パッケージは、データのキャッシュや事前計算ができます。外部キー制約違反の問題も解決できます。詳細は、2.1.7 項「更新可能パブリケーション項目の外部キー制約」を参照してください。これらのコールの使用の詳細は、2.4.1 項「構成と適用を使用したコールバックのカスタマイズ」を参照してください。

2.1.5 ネーミングの柔軟性

クライアント、表、ビューおよび列の名前には、スペースを含む特殊文字がサポートされます。コール側は Mobile サーバーに対して、データベースに格納されているとおりに（多くの場合、大文字を使用する）正確にオブジェクト名を指定する必要があります。

2.1.6 ビューの高速リフレッシュおよび更新操作

Mobile サーバーでは、特定の条件を満たす複合複数表パブリケーションに対する高速リフレッシュ操作と更新操作をサポートしています。

2.1.6.1 更新可能な親表

ビューを更新可能にするには、親表が必要です。親表には、ビューの任意の実表が格納されています。実表のビューの列リストには主キーが含まれており、これはビューの行セットで一意です。ビューを更新可能にする場合は、ビューでパブリケーション項目を作成する前に、Mobile サーバーに適切なヒントとビューの親表を指定する必要があります。

2.1.6.2 親表のヒントと INSTEAD OF トリガーの使用

ビュー・ベースのパブリケーション項目を更新可能にするには、次の 2 つの方式を使用する必要があります。

- 親表のヒント
- INSTEAD OF トリガー

親表のヒントは、指定されたビューの親表を定義します。親表のヒントは、Consolidator Admin API の `ParentHint` 関数を使用して指定します。詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』の「ParentHint」を参照してください。

INSTEAD OF トリガーは、INSTEAD OF INSERT、INSTEAD OF UPDATE または INSTEAD OF DELETE の各コマンドを実行するために使用します。さらに INSTEAD OF トリガーは、ビューの実表に対して実行される操作にこれらの DML コマンドをマップします。INSTEAD OF トリガーは、Oracle データベースの機能です。INSTEAD OF トリガーの詳細は、Oracle データベースのドキュメントを参照してください。

2.1.6.3 ビューの高速リフレッシュ

パブリケーション項目は、デフォルトでは高速リフレッシュ用に作成されます。高速リフレッシュでは、増分変更のみがレプリケートされます。高速リフレッシュの利点は、同期セッション間での変更が限られている場合に大量のデータを持つデータ・ストアをレプリケートするときのオーバーヘッドが軽減され速度が向上することです。

ビューが次の条件を満たす場合、Mobile サーバーはビューの高速リフレッシュを実行します。

- 各ビューの実表には主キーが必要です。
- すべての実表の主キーは、すべてビューの列リストに含まれている必要があります。
- 項目がビューで、項目の選択条件に複数の表が含まれている場合、選択条件定義に含まれているすべての表が主キーを持ち、対応するパブリケーション項目を持っている必要があります。

ビューでは、親表に対してのみ一意の主キーが必要です。その他の表の主キーは重複してもかまいません。実表の主キー列ごとに、ビューでその列をコールする方法に関するヒントを Mobile サーバーに提供する必要があります。これは、Consolidator Admin API の `PrimaryKeyHint` を使用して実現できます。詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。

2.1.6.4 ビューの完全リフレッシュ

パブリケーション項目は、Consolidator Admin API の `CompleteRefresh` コールを使用して、完全リフレッシュ用に作成できます。このモードを指定した場合、クライアント・データは同期のたびにサーバーの現在のデータで完全にリフレッシュされます。管理者は、API コールを介して、パブリケーション全体に完全リフレッシュを強制できます。完全リフレッシュ関数は、指定したクライアントに対するパブリケーションの完全リフレッシュを強制的

に実行します。詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。

2.1.7 更新可能パブリケーション項目の外部キー制約

Oracle データベースとクライアント・デバイスの間で更新可能モードで表をレプリケートするとき、表に参照整合性制約があると、外部キー制約違反が起きる場合があります。外部キー制約違反が発生した場合、サーバーはクライアント・トランザクションを拒否します。

2.1.7.1 外部キー制約違反の例

たとえば、2 つの表 EMP と DEPT に参照整合性制約があるとします。DEPT 表の DeptNum（部門番号）属性は、EMP 表の外部キーです。EMP 表の各従業員の DeptNum 値は、DEPT 表の有効な DeptNum 値である必要があります。

Mobile サーバー・ユーザーが DEPT 表に新しい部門を追加し、次に EMP 表でこの部門に新しい従業員を追加します。トランザクションはまず DEPT を更新し、次に EMP 表を更新します。しかし、データベース・アプリケーションでは、これらの操作を実行した順序を保存しません。

ユーザーが Mobile サーバーをレプリケートする際、Mobile サーバーは最初に EMP 表を更新します。この作業で、DeptNum に対して無効な外部キー値を持つ新規レコードを EMP に作成しようとします。Oracle データベースにより参照整合性違反が検出されます。Mobile サーバーはトランザクションをロールバックし、トランザクション・データを Mobile サーバーのエラー・キューに置きます。この場合、トランザクション内の操作が元と違う順序で実行されたために、外部キー制約違反が発生しました。

2.1.7.2 BeforeApply および AfterApply での制約違反の回避

PL/SQL を使用すると、DEFERRABLE 制約を `BeforeApply` 関数および `AfterApply` 関数とともに使用することで、順序どおりでない操作による外部キー制約違反を回避できます。DEFERRABLE 制約は、INITIALLY IMMEDIATE または INITIALLY DEFERRED のいずれかにできます。DEFERRABLE INITIALLY IMMEDIATE 外部キー制約の動作は、通常の即時制約と同じです。どちらの制約をアプリケーションに適用しても、機能に違いはありません。

Mobile サーバーは、サーバーにクライアント・トランザクションを適用する前に `BeforeApply` 関数をコールし、トランザクションを適用した後で `AfterApply` 関数をコールします。`BeforeApply` 関数を使用して、制約を DEFFERED に設定し、参照整合性検査を遅延できます。トランザクションが適用された後、`AfterApply` 関数をコールして制約を IMMEDIATE に設定します。この時点で、クライアント・トランザクションが参照整合性に違反している場合は、ロールバックされエラー・キューに移動されます。

DEFERRABLE 制約を使用して外部キー制約違反を回避するには、次の手順に従います。

1. 外部キー制約をすべて削除して DEFERRABLE 制約として作成し直します。

2. ユーザー定義の PL/SQL パッケージを、参照整合性制約を持つ表が含まれたパブリケーションにバインドします。
3. 次のように、BeforeApply 関数で DEFERRED 制約を、AfterApply 関数で IMMEDIATE 制約を定義します。

```
procedure BeforeApply(clientname varchar2) is
cur integer;
begin
  cur := dbms_sql.open_cursor;
  dbms_sql.parse(cur,'SET CONSTRAINT SAMPLE3.address14_fk
                 DEFERRED', dbms_sql.native);
  dbms_sql.close_cursor(cur);
end;
procedure AfterApply(clientname varchar2) is
cur integer;
begin
  cur := dbms_sql.open_cursor;
  dbms_sql.parse(cur, 'SET CONSTRAINT SAMPLE3.address14_fk
                 IMMEDIATE', dbms_sql.native);
  dbms_sql.close_cursor(cur);
end;
```

2.1.7.3 表の比率を使用した制約違反の回避

表の比率は、パブリケーションとパブリケーション項目を関連付ける整数プロパティです。Mobile サーバーは、表の比率を使用して、マスター表にクライアント操作を適用する順序を次のように決定します。

1. 最初に、クライアントの INSERT 操作が、表の比率の低いものから高いものへと順に実行されます。
2. 次に、クライアントの DELETE 操作が、表の比率の高いものから低いものへと順に実行されます。
3. 最後に、クライアントの UPDATE 操作が、表の比率の低いものから高いものへと順に実行されます。

2.1.7.1 項「外部キー制約違反の例」にリストされた例では、DEPT 表に EMP 表よりも低い比率を割り当てることで、制約違反エラーを解決できます。たとえば、次のようになります。

```
(DEPT weight=1, EMP weight=2)
```

2.1.8 レプリケーション・エラーと競合

Mobile サーバーでは、サーバーが行を削除するのと同時にクライアントが更新する場合、Oracle データベースのアドバンスト・レプリケーションとの互換性エラーが発生します。NULL の使用違反や外部キー制約違反などのその他のエラーはすべてレプリケーション・エラーです。

Mobile サーバーでは、レプリケーション・エラーは自動的には解決されません。かわりに、Mobile サーバーは対応するトランザクションをロールバックし、トランザクション操作を Mobile サーバーのエラー・キューに移動します。Mobile サーバーのデータベース管理者は、後でこれらのトランザクション操作を変更して再実行したり、エラー・キューからパージできます。

Mobile サーバーのレプリケーション競合は、次の場合に発生します。

- クライアントとサーバーが同じ行を更新する場合。
- クライアントとサーバーが同じ主キー値を持つ行を作成する場合。
- サーバーが更新する行とクライアントが削除する行が同じ場合。

競合解決手法の詳細は、2.4.5 項「エラー・キューを使用した競合の解決」を参照してください。

2.1.8.1 バージョニング

Mobile サーバーでは、内部バージョニングを使用してレプリケーションの競合を検出します。バージョン番号は、各サーバー・レコードにかぎらず、各クライアント・レコードに対しても管理されます。クライアントの変更内容がサーバーに適用される際、Mobile サーバーはバージョンの不一致を検出し、ウィニング・ルールに従って競合を解決します。

2.1.8.2 ウィニング・ルール

Mobile サーバーは、ウィニング・ルールを使用してレプリケーションの競合を自動的に解決します。次のウィニング・ルールが組み込まれています。

- クライアント優先
- サーバー優先

クライアント優先の場合、Mobile サーバーはクライアントの変更内容を自動的にサーバーに適用します。サーバー優先の場合、Mobile サーバーはクライアントに対する変更内容を自動的に構成します。

Mobile サーバーの競合解決方式は、ウィニング・ルールを「クライアント優先」に設定し、データベース表に BEFORE INSERT、BEFORE UPDATE および BEFORE DELETE の各トリガーをアタッチすることで、カスタマイズできます。トリガーにより、新旧の行の値を比較して指定されたとおりにクライアントの変更内容を解決します。

2.2 Oracle サーバーとデバイス間でのデータ型のマッピング

Mobile サーバーによって同期される Oracle データベースと Oracle9*i* Lite の表では、互換性のあるデータ型を使用している必要があります。Oracle データベースのデータ型は、Oracle9*i* Lite のデータ型と互換性があります。

2.2.1 Oracle Lite データ型

Oracle9*i* Lite ベースのスナップショットはすべて、レプリケーション時に Mobile Sync クライアントによって作成されます。Mobile サーバーでは、Oracle データベースでのデータ精度に応じて自動的に Oracle9*i* Lite データ型が選択されます。次の表にデータ変換を示します。Oracle データ型は左側の列に、Oracle9*i* Lite データ型は最上部行に表示されています。「X」は無条件にサポートされ、「-」はサポートされないことを示します。1B、2B および 4B のデータ型は、OKAPI 専用のデータ型です。詳細は、『Oracle9*i* Lite（C および C++）オブジェクト・カーネル API リファレンス』を参照してください。

表 2-1 Oracle Lite データ型

	1B	2B	4B	FLOAT	DOUBLE	DATETIME	LONG-VARBINARY	VARCHAR
INTEGER	X	X	X	X	X	-	-	-
VARCHAR2	-	-	-	-	-	-	-	X
VARCHAR	-	-	-	-	-	-	-	X
CHAR	-	-	-	-	-	-	-	X
SMALLINT	X	X	X	X	X	-	-	-
FLOAT	X	X	X	X	X	-	-	-
DOUBLE PRECISION	X	X	X	X	X	-	-	-
NUMBER	X	X	X	X	X	-	-	-
DATE	-	-	-	-	-	X	-	-
LONG RAW	-	-	-	-	-	-	X	-
BLOB	-	-	-	-	-	-	X	-

2.3 パブリッシュ・サブスクライブ・モデル

Mobile サーバーではパブリッシュ・サブスクライブ・モデルを使用して、Oracle サーバーと携帯端末間のデータ配分を集中管理します。パブリッシュ・サブスクライブ・モデルは、Mobile Server Admin API および Consolidator Admin API を使用して、特定の専用機能を起動するようプログラムで実装できます。これらの API はどちらも Mobile サーバーの一部です。このモデルの内容は次のとおりです。

表 2-2 パブリッシュ・サブスクライブ・モデルの要素

項目	説明
パブリケーション	パブリケーションは、パブリケーション項目のグループです。
パブリケーション項目	パブリケーション項目は、ユーザーがアクセスできるデータ・サブセットを指定する SQL の Select 文です。パブリケーション項目は、通常クライアント・デバイス上のレプリカ表に対応します。
サブスクリプション	サブスクリプションは、ユーザーをパブリケーションに対応付けます。サブスクリプション・パラメータを含む場合もあります。
ユーザー	ユーザーは、ユーザー名とパスワードで定義されます。Mobile サーバーは、クライアントのサブスクリプションに従ってデータを同期します。 ■ ユーザーは単一のユーザー名を使用して、複数のデバイスに格納されたデータを同期できます。ユーザーがデバイスを変更すると、Mobile サーバーにより新規デバイス上でそのユーザーの全サブスクリプションの完全リフレッシュが実行されます。 ■ ユーザーは、複数のユーザー名を使用して、単一のデバイス上のデータを同期できます。ユーザー名を変更しようとすると、Mobile サーバーによりクライアントの更新内容はすべて無視され、クライアントの全サブスクリプションの完全リフレッシュが実行されます。
サブスクリプション・パラメータ	サブスクリプション・パラメータは、名前と文字列値を使用して、個々のパブリケーションに対する個々のクライアントのサブスクリプションを定義します。サブスクリプション・パラメータを使用すると、クライアントはデータのサブセット化を実行し、各クライアントに割り当てられる行数を制限できます。一般的なサブスクリプション・パラメータには、ユーザー名と市外局番を含めることができます。

Mobile サーバーのパブリッシュ・サブスクライブ・モデルを実装するには、次の手順を実行します。

1. Mobile サーバーに接続します。
2. ユーザーを作成します。

3. パブリケーションを作成します。
4. パブリケーション項目を作成し、ウィニング・ルールを設定します。
5. パブリケーションにパブリケーション項目を追加します。
6. 必要に応じて、パブリケーション項目索引を作成します。
7. 順序を作成します。
8. ユーザーをパブリケーションにサブスクライブします。
9. クライアントの順序をパーティション化します。
10. パブリケーションに対してユーザーのサブスクリプション・パラメータを定義します。
11. サブスクリプションをインスタンス化します。

次のいずれかを使用して、Mobile サーバーのパブリッシュ・サブスクライブ・モデルを実装できます。

表 2-3 パブリッシュ・サブスクライブ・モデルを実装する方法

実装メソッド	定義
パッケージ・ウィザード	お薦めする方法です。詳細は、第 4 章「パッケージ・ウィザードの使用」を参照してください。
Pure Java メソッド	Consolidator Admin API および Mobile Server Admin API は、Pure Java メソッドを使用して、Java プログラムから実行します。

注意： Consolidator Admin API では、大 / 小文字を区別します。Mobile Server Admin API では、大 / 小文字の**区別はありません**。

2.3.1 Mobile サーバーへの接続

ここでは、Java メソッドを使用して Mobile サーバーに接続する方法を説明します。

Java メソッドの例

```
ResourceManager.openConnection("MOBILEADMIN", "MANAGER");
```

2.3.2 Mobile Server Admin API のユーザー関数

ここでは、Mobile Server Admin API を使用してユーザーの作成、パスワードの変更、およびユーザーの削除を行う方法を説明します。

2.3.2.1 ユーザーの作成

CreateUser() 関数を使用して、Mobile サーバー・ユーザーを作成できます。構文は次のとおりです。

```
public static boolean createUser(String userName, String password, String fullName,
String privilege);
```

次の例では、表にリストされたパラメータを使用してユーザー「MOBILE」を作成します。

表 2-4 ユーザー作成パラメータの例

パラメータ	値	定義
userName	"MOBILE"	モバイル・クライアントのユーザー名を指定します。
password	"MOBILE"	ユーザー名 MOBILE のパスワードを指定します。
fullName	"MOBILEUSER"	ユーザー MOBILE のフル・ネームを指定します。
privilege	"C"	このユーザーが Mobile サーバーに接続できることを指定します。

Java メソッドの例

```
ResourceManager.createUser("MOBILE","MOBILE","MOBILEUSER","C");
```

2.3.2.2 パスワードの変更

Mobile サーバー・ユーザーのパスワードは、SetPassword() 関数を使用して変更できます。構文は次のとおりです。

```
public static void setPassword(String userName, String newpwd);
```

次の例では、ユーザー「MOBILE」のパスワードを変更します。

表 2-5 パスワード設定パラメータの例

パラメータ	値	定義
userName	"MOBILE"	モバイル・クライアントのユーザー名を指定します。

表 2-5 パスワード設定パラメータの例（続き）

パラメータ	値	定義
newpwd	"MOBILENEW"	モバイル・クライアントの新しいパスワードを指定します。

Java メソッドの例

```
ResourceManager.setPassword("MOBILE","MOBILENEW");
```

2.3.2.3 ユーザーの削除

dropUser() 関数を使用して、既存の Mobile サーバー・ユーザーを削除できます。構文は次のとおりです。

```
public static void dropUser(String userName);
```

次の例では、ユーザー「MOBILE」を削除します。

表 2-6 ユーザー削除パラメータの例

パラメータ	値	定義
userName	"MOBILE"	モバイル・クライアントのユーザー名を指定します。

Java メソッドの例

```
ResourceManager.dropUser("MOBILE");
```

2.3.3 パブリケーションの作成

ここでは、パブリケーションを作成する方法を説明します。

2.3.3.1 パブリケーション項目の定義

パブリケーション項目名は、26 文字に制限され、すべてのパブリケーションで一意である必要があります。パブリケーション項目は、表とビューの両方に対して定義できます。オブジェクトをパブリッシュするとき、ユーザーはオブジェクトの常駐するパブリケーション項目を指定する必要があります。更新可能な複数表ビューをパブリッシュする場合、特定の制限が適用されます。

- ビューには、主キーの定義された親表が含まれている必要があります。
- ビューの DML 操作に対して INSTEAD OF トリガーを定義する必要があります。
- ビューの実表は、すべてパブリッシュする必要があります。

2.3.3.2 データのサブセット化

パブリケーション項目を作成するとき、ユーザーは最大 8K の文字制限を持つ、パラメータ化された Select 文を定義できます。サブスクリプション・パラメータはこの時点で指定でき、レプリケーション時に、各クライアントに対してパブリッシュされるデータを制限するために使用されます。文字列代入値は、サブスクライブ時にパラメータ値を置き換えるために使用されます。

Consolidator Admin API の使用方法

CreatePublication 関数を使用して、パブリケーションを作成できます。構文は次のとおりです。

```
public static void CreatePublication(String name, int client_storage_type,
   String client_name_template, String enforce_ri) throws ThrowableConsolidator
```

次の例では、表にリストしたパラメータを持つ「T_SAMPLE1」という名のパブリケーションを作成します。

表 2-7 パブリケーション作成パラメータの例

パラメータ	値	定義
client_storage_ type	Consolidator.OKPI_WINCE	プラットフォーム・タイプを定義する定数。詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。
client_ name_ template	'%s'	デフォルトです。
enforce_ri	null	このパラメータは常に NULL です。

Java メソッドの例

```
Consolidator.CreatePublication("T_SAMPLE1", Consolidator.OKPI_WINCE, "%s", null);
```

注意： クライアントの格納タイプとして Oracle Lite データベースを使用する場合、データベースには拡張子は付きません。

2.3.4 パブリケーション項目の作成

ここでは、パブリケーション項目を作成する方法を説明します。

Consolidator Admin API の使用方法

CreatepublicationItem 関数を使用してパブリケーション項目を作成できます。構文は次のとおりです。

```
public static void CreatePublicationItem(String name, String owner,
String store, String refresh_mode, String select_stmt, String cbk_owner, String cbk_
name) throws Throwable
```

次の例では、下の表にリストしたパラメータを持つ「P_SAMPLE1」という名のパブリケーション項目を作成します。

表 2-8 パブリケーション項目作成パラメータの例

パラメータ	値	定義
name	P_SAMPLE1	パブリケーションを指定します。この文字列の長さは、26 文字を超えないようにする必要があります。
owner	SAMPLE1	SAMPLE1 がベース・オブジェクトの所有者であることを指定します。
store	ADDROLRL4P	ADDROLRL4P がベース・オブジェクト名であることを指定します。
refresh_mode	F または C	リフレッシュ・モードを高速または完全として定義します。詳細は、2.1.6 項「ビューの高速リフレッシュおよび更新操作」を参照してください。
select_stmt	例を参照	sample1.addrolrl4p の指定した列からデータを選択します。
cbk_owner	null	コールバック・パッケージの所有者を NULL に指定します。詳細は、2.4.1 項「構成と適用を使用したコールバックのカスタマイズ」を参照してください。
cbk_name	null	コールバック・パッケージの所有者名を NULL に指定します。詳細は、2.4.1 項「構成と適用を使用したコールバックのカスタマイズ」を参照してください。

Java メソッドの例

```
Consolidator.CreatePublicationItem("P_SAMPLE1", "SAMPLE1", "ADDROLRL4P", "F" ,
   "SELECT "LastName","FirstName", company, phone1, phone2, phone3, phone4,
    phone5, phone1id, phone2id, phone3id, phone4id, phone5id, displayphone,
    address, city, state, zipcode, country, title, custom1, custom2, custom3,
    custom4, note
FROM sample1.addrolrl4p" + " WHERE upper(company) > " + ":COMP", null, null);
```

2.3.4.1 Null Sync コールアウト

Mobile サーバーは、同期中に、クライアント・デバイスが Null Sync を試行中かどうかを示すコールアウトを作成します。Null Sync とは、クライアントにアップロード対象の変更がないことを言います。このコールアウトは、Mobile サーバーのリポジトリ内に PL/SQL パッケージを作成することで実装できます。パッケージでは、次の指定を行う必要があります。

```
create or replace package CUSTOMIZE as procedure
NullSync(p_Client IN varchar2, p_NullSync as boolean);
end CUSTOMIZE;
```

2.3.5 パブリケーション項目名の取得

ここでは、パブリケーション項目名を取得する方法を説明します。

Mobile Server Admin API の使用方法

```
public static String getPublicationItemName(String Publication Item, int platform);
```

定数 `int platform` は、スナップショットの作成対象となったプラットフォームを識別します。定数引数は、「`ResourceManager.`」で、プラットフォームに応じて、`WTG`、`PALM`、`EPOC` または `WINCE` を後に付けます。詳細は、『Oracle9*i* Lite Web-to-Go API リファレンス』を参照してください。

次の例では、EPOC アプリケーションに対して DEPT というパブリケーション項目が返されます。

表 2-9 パブリケーション項目名取得パラメータの例

パラメータ	値	定義
`PublicationItem`	DEPT	スナップショットまたは表を識別する文字列名です。
`platform`	ResourceManager.WTG	スナップショットの作成対象となったプラットフォーム・タイプを表す定数です。

Java メソッドの例

```
ResourceManager.getPublicationItemName("DEPT",ResourceManager.EPOC);
```

2.3.6 パブリケーション項目索引の作成

Mobile サーバーでは、クライアント・デバイス上の Oracle Lite データベースへの索引の自動配布をサポートしています。Mobile サーバーは、主キー索引をサーバー・データベースから自動的にレプリケートします。Consolidator Admin API では、クライアント・デバイスに一意、標準および主キーの各索引を明示的に配布するコールも同様に提供しています。

Consolidator Admin API の使用方法

CreatePublicationItemIndex 関数を使用して、パブリケーション項目索引を配布できます。構文は次のとおりです。

```
public static void CreatePublicationItemIndex(String name,
                  String publication_item, String pmode,
                  String columns) throws Throwable
```

この例では、パブリケーション項目 PSAMPLE1 に INDEX001 という名のパブリケーション項目索引を作成します。パブリケーション項目索引は、表に定義されたように ZIPCODE 列を含む標準索引です。

表 2-10 パブリケーション項目索引作成パラメータの例

パラメータ	値	定義
name	INDX001	作成するパブリケーション項目索引として INDX001 を定義します。
publication_item	P_SAMPLE1	索引のパブリケーション項目として P_SAMPLE1 を定義します。
pmode	I	索引モードを標準として定義します。

Java メソッドの例

```
Consolidator.CreatePublicationItemIndex("INDX001", "P_SAMPLE1", "I", "ZIPCODE");
```

2.3.6.1 クライアント索引の定義

クライアント側の索引は、既存のパブリケーション項目に対して定義できます。3 種類の索引を指定できます。

- P − 主キー
- U − 一意
- I − 標準

注意 : パブリケーション項目に「U」または「P」タイプの索引を定義した場合、サーバー上では重複キーの検査は行われません。パブリケーション項目のベース・オブジェクトに同一の制約がない場合、Mobile Sync は重複キー違反で失敗する可能性があります。詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。

2.3.7 パブリケーションへのパブリケーション項目の追加

パブリケーション項目を作成した後、これをパブリケーションに対応付ける必要があります。定義を変更するには、パブリケーション項目を削除して新しい定義で作成しなおすか、要件に応じてスキーマの発展を使用します。詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』の「DropPublicationItem」と「AlterPublicationItem」をそれぞれ参照してください。

Consolidator Admin API の使用方法

AddPublicationItem 関数を使用して、パブリケーション項目をパブリケーションに追加できます。構文は次のとおりです。

```
public static void AddPublicationItem(String publication, String item,
String columns, String disabled_dml, String conflict_rule, String
restricting-predicate, String weight) throws Throwable
```

次の例では、P_SAMPLE1 という名のパブリケーション項目をパブリケーション T_SAMPLE1 に追加します。追加されるパブリケーション項目のパラメータは次のとおりです。

表 2-11 パブリケーション項目追加パラメータの例

パラメータ	値	定義
publication	T_SAMPLE	新規項目を受け取るパブリケーションとして T_SAMPLE を定義します。
item	P_SAMPLE	追加するパブリケーション項目として P_SAMPLE を定義します。
columns	null	列の名前を変更しないことを指定します。
disabled_dml	null	DML を使用禁止するためのオプションを選択しないことを指定します。その他の値は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。
conflict_rule	S	競合解消においてサーバー優先を定義します。その他の値は、2.3.7.2 項「競合ルールの定義」を参照してください。

表 2-11 パブリケーション項目追加パラメータの例（続き）

パラメータ	値	定義
restricting_ predicate	null	高優先順位モードを示します。制限選択条件は、パブリケーションにパブリケーション項目を追加するときに、パブリケーション項目に割り当てることができます。クライアントが高優先順位モードで同期される場合、選択条件はデバイスにプッシュされるデータを制限するために使用されます。このパラメータは、NULL にできます。このパラメータは、上級者向けです。
weight	null	NULL、またはマスター表に対してクライアント操作を実行する優先順位を指定する整数を指定します。詳細は、2.3.7.3 項「表の比率の使用」を参照してください。

Java メソッドの例

```
Consolidator.AddPublicationItem("T_SAMPLE1", "P_SAMPLE1", null, null, "S");
```

2.3.7.1 読取り専用パブリケーション項目

パブリケーション項目は、DML を使用禁止にすることで、読取り専用として定義できます。詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。

2.3.7.2 競合ルールの定義

パブリケーションにパブリケーション項目を追加する場合、クライアント「C」とサーバー「S」のいずれかを優先してレプリケーションの競合を解決するウィニング・ルールを指定できます。Mobile サーバーのレプリケーション競合は、次のいずれかの状況で検出されます。

- クライアントとサーバーで同一行が更新された場合。
- クライアントとサーバーの両方で同じ主キーを持つ行を作成した場合。
- クライアントが削除した行をサーバーが更新した場合。
- クライアントが更新した行をサーバーが削除した場合、Oracle データベースのアドバンスト・レプリケーションとの互換性のためにレプリケーション・エラーと見なされます。
- クライアントのデータが実表に直接適用されない遅延データ処理があるシステム（たとえば、3 層アーキテクチャ）の場合、クライアントが最初に行を挿入し、次に同じ行を更新するときに、サーバーが実表にまだ行を挿入していない状況が発生する可能性があります。この場合、C$ALL_CONFIG の DEF_APPLY パラメータが TRUE に設定されている場合、UPDATE でなく INSERT 操作が実行されます。結果として生じる PK 競合を解決するのは、アプリケーション開発者の責任です。ただし、DEF_APPLY が設定され

ていない場合、「NO DATA FOUND」例外が発生します（レプリケーション・エラーの処理は後述を参照してください）。

- NULL の使用違反や外部キー制約違反などのその他のエラーはすべてレプリケーション・エラーです。
- レプリケーション・エラーが自動的に解決されない場合、対応するトランザクションがロールバックされ、トランザクション操作は Mobile サーバーのエラー・キューに移動されます。Mobile サーバーのデータベース管理者は、後でこれらのトランザクション操作を変更して再実行したり、エラー・キューからパージできます。

詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。

2.3.7.3 表の比率の使用

表の比率は、パブリケーションとパブリケーション項目を関連付ける整数プロパティです。Mobile サーバーは、表の比率を使用して、マスター表にクライアント操作を適用する順序を次のように決定します。

1. 最初に、クライアントの INSERT 操作が、表の比率の低いものから高いものへと順に実行されます。
2. 次に、クライアントの DELETE 操作が、表の比率の高いものから低いものへと順に実行されます。
3. 最後に、クライアントの UPDATE 操作が、表の比率の低いものから高いものへと順に実行されます。

2.3.8 順序の作成

Mobile サーバーでは、クライアント・デバイスに対して順序のパーティション化とレプリケーションをサポートしています。

Java API の使用方法

CreateSequence 関数を使用して順序を作成できます。構文は次のとおりです。

```
public static void CreateSequence(String name) throws Throwable
```

次の例では、CUSTOM1 という名の順序を作成します。

Java メソッドの例

```
Consolidator.CreateSequence("CUSTOM1");
```

2.3.9 パブリケーションへのユーザーのサブスクライブ

次のいずれかの方法を使用して、パブリケーションに対してユーザー・サブスクリプションを作成できます。

Consolidator Admin API の使用方法

CreateSubscription 関数を使用して、ユーザーをパブリケーションにサブスクライブできます。構文は次のとおりです。

```
public static void CreateSubscription(String publication, String clientid)
    throws Throwable
```

次の例では、下の表にリストしたパラメータを使用して、クライアント DAVIDL をパブリケーション T_SAMPLE1 にサブスクライブします。

表 2-12 サブスクリプション作成パラメータの例

パラメータ	値	定義
publication	T_SAMPLE1	パブリケーションを T_SAMPLE1 として定義します。
clientid	DAVIDL	クライアントを DAVIDL として定義します。

Java メソッドの例

```
Consolidator.CreateSubscription("T_SAMPLE1", "DAVIDL");
```

2.3.10 クライアント・デバイスに対する順序のパーティション化

Mobile サーバー・シーケンスを使用して、クライアント・デバイス上で一意の主キーを生成できます。レプリケート・シーケンスを使用するには、最初にこれを作成し、Mobile Sync Client ユーザー用にパーティション化する必要があります。

Consolidator Admin API の使用方法

CreateSequencePartition 関数を使用して、シーケンス・パーティションを作成できます。構文は次のとおりです。

```
public static void CreateSequencePartition(String name, String clientid,
                    long curr_val, long incr) throws Throwable
```

次の例では、表に指定したパラメータを使用して CUSTOM1 シーケンスをパーティション化します。

表 2-13 シーケンス・パーティション作成パラメータの例

パラメータ	値	定義
name	CUSTOM1	パーティション化する順序として CUSTOM1 を定義します。
clientid	DAVIDL	順序を割り当てるクライアントとして DAVIDL を定義します。
curr_val	1000	順序の初期値として 1000 を定義します。
incr	1	順序の増分値として 1 を定義します。

Java メソッドの例

```
Consolidator.CreateSequencePartition("CUSTOM1", "DAVIDL", 1000, 1);
```

注意： 順序が一意であることを保証するには、一意の開始位置を使用し、サーバー上のクライアント数に等しい増分値を設定します。

2.3.11 パブリケーションに対するクライアント・サブスクリプション・パラメータの定義

一部のパブリケーションにはパラメータがあります。パブリケーションにパラメータがある場合、これらのパラメータをパブリケーションのサブスクリプション用に設定する必要があります。

Consolidator Admin API の使用方法

SetSubscriptionParameter 関数を使用して、サブスクリプションのインスタンス化パラメータを定義できます。構文は次のとおりです。

```
public static void SetSubscriptionParameter(String publication, String clientid,
                    String param_name, String param_value) throws Throwable
```

次の例では、表にリストしたパラメータを使用して、クライアント DAVIDL をパブリケーション T_SAMPLE1 にサブスクライブします。

表 2-14 サブスクリプション・パラメータ設定パラメータの例

パラメータ	値	定義
publication	T_SAMPLE1	パブリケーション T_SAMPLE1 を定義します。
clientid	DAVIDL	クライアントを DAVIDL として定義します。
param_name	COMP	パラメータ名を COMP として定義します。

表 2-14 サブスクリプション・パラメータ設定パラメータの例（続き）

パラメータ	値	定義
param_value	P	パラメータ値を P として定義します。

Java メソッドの例

```
Consolidator.SetSubscriptionParameter("T_SAMPLE1", "DAVIDL", "COMP", "'P'");
```

2.3.12 サブスクリプションのインスタンス化

サブスクリプションのパブリケーション・パラメータを設定し、サブスクリプションをインスタンス化してサブスクリプション処理を完了します。Mobile サーバーでサブスクリプションをインスタンス化する際、サブスクリプションの完全な内部表現が作成されます。

Consolidator Admin API の使用方法

InstantiateSubscription 関数を使用して、サブスクリプションをインスタンス化できます。構文は次のとおりです。

```
public static void InstantiateSubscription(String publication,
                    String clientid) throws Throwable
```

次の例では、表に指定した値を使用して、クライアントのサブスクリプションをパブリケーションに対してインスタンス化します。

表 2-15 サブスクリプションのインスタンス化パラメータの例

パラメータ	値	定義
publication	T_SAMPLE1	パブリケーションを T_SAMPLE1 として定義します。
clientid	DAVIDL	クライアントを DAVIDL として定義します。

Java メソッドの例

```
Consolidator.InstantiateSubscription("T_SAMPLE1", "DAVIDL");
```

2.3.13 代替パブリケーション項目を使用したスキーマの発展

既存のパブリケーション項目に列を追加できます。これらの新しい列は、次に同期される時点で、全サブスクライブ・クライアントにプッシュされます。これは変更済み全パブリケーション項目の完全リフレッシュで達成されます。

- 管理者は、複数の列を追加できます。
- この機能は、すべてのクライアント形式に対してサポートされます。
- クライアントは、サーバーにスナップショット情報をアップロードしません。これは、クライアントがクライアント・データベースでスナップショットを直接変更できないことを意味します。たとえば、Windows CE 上で Mobile SQL を使用して表を変更することはできません。
- パブリケーション項目のアップグレードは、高優先順位の同期中は遅延されます。これは、ワイヤレスなどの低帯域幅ネットワークの場合に必要です。パブリケーション項目のアップグレードには常に、変更済みパブリケーション項目の完全リフレッシュが必要なためです。高優先順位フラグが設定されている間、高優先順位のクライアントは古いスナップショット形式を受信し続けます。
- サーバーは、パブリケーション項目のバージョンを最大 2 個サポートする必要があります。

2.3.13.1 パブリケーション項目の変更

これにより、既存のパブリケーション項目に列を追加できます。

Consolidator Admin API の使用方法

```
public static void AlterPublicationItem(String name, String select_stmt)
   throws Throwable
```

表 2-16 パブリケーション項目変更パラメータの例

パラメータ	値	説明
name	P_SAMPLE1	パブリケーション項目名を指定する文字列です。
select_stmt	select * from EMP	追加列の含まれた新規パブリケーション項目の Select 文です。

Java メソッドの例

```
Consolidator.AlterPublicationItem("P_SAMEPLE1", "select * from EMP");
```

2.4 パブリッシュ・サブスクライブ・メソッド固有の関数

次の機能には、ほとんどのアプリケーション設計で必要でない特殊関数が含まれています。

2.4.1 構成と適用を使用したコールバックのカスタマイズ

パブリケーション項目を作成する際、ユーザーは MGP バックグラウンド・プロセスの適用と構成段階でコールされるカスタム・パッケージを指定できます。これらのプロシージャにより、カスタマイズされたコードをプロセスに取り込むことができます。ユーザー・レベルおよびトランザクション・レベルでのカスタマイズを可能にするために、clientname と tranid が渡されます。

このプロシージャは、インキューのクライアント・データが適用される前にコールする必要があります。

```
procedure BeforeApply(clientname varchar2)
```

このプロシージャは、クライアントのデータがすべて適用された後でコールする必要があります。

```
procedure AfterApply(clientname varchar2)
```

このプロシージャは、tranid を持つクライアントのデータが適用される前にコールする必要があります。

```
procedure BeforeTranApply(tranid number)
```

このプロシージャは、tranid を持つクライアントのデータが適用された後にコールする必要があります。

```
procedure AfterTranApply(tranid number)
```

このプロシージャは、アウトキューが構成される前にコールする必要があります。

```
procedure BeforeCompose(clientname varchar2)
```

このプロシージャは、アウトキューが構成された後にコールする必要があります。

```
procedure AfterCompose(clientname varchar2)
```

2.4.2 カスタマイズ DML 操作の定義

パブリケーション項目を作成すると、そのパブリケーション項目のすべての DML 操作のかわりに、Mobile サーバー・リポジトリに格納されているカスタマイズ PL/SQL プロシージャをコールするように、Java を使用して指定できます。各パブリケーション項目には、Mobile DML プロシージャは 1 つしかありません。プロシージャは、次のような構造で作成されます。

```
AnySchema.AnyPackage.AnyName(DML in CHAR(1), COL1 in TYPE, COL2 in TYPE, COLn.., PK1
in TYPE, PK2 in TYPE, PKn..)
```

表 2-17 Mobile DML 操作のパラメータ

パラメータ	説明
DML	各行に対する DML 操作です。値は、DELETE の「D」、INSERT の「I」または UPDATE の「U」のいずれかです。
COL1 ... COLn	パブリケーション項目に定義されている列のリストです。列名は、パブリケーション項目の問合せに指定される順序と同じ順序で指定する必要があります。パブリケーション項目が「SELECT * FROM example」を使用して作成されている場合、列の順序は表「example」に指定されている順序と同じである必要があります。
PK1 ... PKn	主キー列のリストです。列名は、実表または親表に指定されている順序と同じ順序で指定する必要があります。

たとえば、次の問合せにより定義されているパブリケーション項目「example」に対して、DML プロシージャが必要になるとします。

```
select A,B,C from publication_item_example_table
```

「A」が「example」の主キー列とすると、DML プロシージャのシグネチャは次のようになります。

```
any_schema.any_package.any_name(DML in CHAR(1), A in TYPE, B in TYPE, C in TYPE,A_
OLD in TYPE)
```

実行時に、このプロシージャは、DML タイプの「I」、「U」または「D」でコールされます。挿入および削除操作の場合、A_OLD は NULL になります。更新の場合は、更新される行の主キーに設定されます。PL/SQL プロシージャを定義した後は、次の API コールを使用してプロシージャをパブリケーション項目に連結できます。

```
Consolidator.AddMobileDmlProcedure("PUB_example","example","any_schema.any_
package.any_name")
```

"example" はパブリケーション項目名で、"PUB_example" はパブリケーション名です。

この API コールの詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。

2.4.2.1 PL/SQL コードのサンプル

次の PL/SQL コード（一部）は、サンプル・パブリケーションのパブリケーション項目に対する実際の DML プロシージャを定義します。次に説明された ORD_MASTER 表を使用して、問合せは次のように定義されています。

SQL 文

```
SELECT * FROM ord_master", where ord_master has a single column primary key on "ID"
```

ord_master 表

```
SQL> desc ord_master
Name                                      Null?    Type
----------------------------------------- -------- -------------
ID                                        NOT NULL NUMBER(9)
DDATE                                              DATE
STATUS                                             NUMBER(9)
NAME                                               VARCHAR2(20)
DESCRIPTION                                        VARCHAR2(20)
```

コード例

```
CREATE OR REPLACE  PACKAGE "SAMPLE11"."ORD_UPDATE_PKG"  AS
 procedure  UPDATE_ORD_MASTER(DML CHAR,ID NUMBER,DDATE DATE,STATUS
NUMBER,NAME VARCHAR2,DESCRIPTION VARCHAR2, ID_OLD NUMBER);
END ORD_UPDATE_PKG;
/
CREATE OR REPLACE  PACKAGE BODY "SAMPLE11"."ORD_UPDATE_PKG" as
  procedure  UPDATE_ORD_MASTER(DML CHAR,ID NUMBER,DDATE DATE,STATUS
NUMBER,NAME VARCHAR2,DESCRIPTION VARCHAR2, ID_OLD NUMBER) is
  begin
    if DML = 'U' then
     execute immediate 'update ord_master set id = :id, ddate = :ddate,
status = :status, name = :name, description = '||''''||'from
ord_update_pkg'||''''||' where id = :id_old'
      using id,ddate,status,name,id_old;
    end if;
    if DML = 'I' then
 begin
      execute immediate 'insert into ord_master values(:id, :ddate,
:status, :name, '||''''||'from ord_update_pkg'||''''||')'
        using id,ddate,status,name;
 exception
```

```
  when others then
   null;
 end;
    end if;
    if DML = 'D' then
     execute immediate 'delete from ord_master where id = :id'
      using id;
    end if;
  end UPDATE_ORD_MASTER;
end ORD_UPDATE_PKG;
/
```

この DML プロシージャを追加する API コールは、次のとおりです。

```
Consolidator.AddMobileDMLProcedure("T_SAMPLE11","P_SAMPLE11-M","SAMPLE11.ORD_UPDATE_
PKG.UPDATE_ORD_MASTER")
```

"T_SAMPLE11" はパブリケーション名で、"P_SAMPLE11-M" はパブリケーション項目名です。

2.4.3 仮想主キー

ベース・オブジェクトに主キーが定義されていないパブリケーション項目に対して、仮想主キーを指定できます。仮想主キーの作成および削除には、いくつかの方法があります。

2.4.3.1 仮想主キー列の作成

これは仮想主キー列を作成します。

Consolidator Admin API の使用方法

これは、主キーが仮想列である更新可能パブリケーション項目を作成するために使用します。

```
public static void CreateVirtualPKColumn(String owner, String store, String column)
throws Throwable
```

表 2-18 仮想主キー列作成パラメータ

パラメータ	値	説明
owner	SAMPLE1	ベース・オブジェクトの所有者を指定する文字列です。
store	DEPT	ベース・オブジェクトを指定する文字列です。
column	DEPT_ID	主キー列を指定する文字列です。この文字列はカンマで区切ることができます。

Java メソッドの例

```
Consolidator.CreateVirtualPKColumn("SAMPLE1", "DEPT", "DEPT_ID");
```

2.4.3.2 仮想主キー列の削除

これにより、主キーを削除できます。

Consolidator Admin API の使用方法

```
public static void DropVirtualPKColumn(String owner, String store) throws Throwable
```

表 2-19 仮想主キー列の削除パラメータ

パラメータ	値	説明
owner	SAMPLE1	ベース・オブジェクトの所有者を指定する文字列です。
store	DEPT	ベース・オブジェクトを指定する文字列です。

Java メソッドの例

```
Consolidator.DropVirtualPKColumn("SAMPLE1", "DEPT");
```

2.4.4 制限選択条件

制限選択条件は、パブリケーションにパブリケーション項目を追加するときに、パブリケーション項目に割り当てることができます。クライアントが高優先順位モードで同期される場合、選択条件はデバイスにプッシュされるデータを制限するために使用されます。このパラメータは、NULL にできます。このパラメータは、上級者向けです。

2.4.5 エラー・キューを使用した競合の解決

作成したパブリケーション項目ごとに、対応するエラー・キューが別個に作成されます。このキューの目的は、未解決の競合が原因で失敗するトランザクションを格納することです。管理者は、エラー・キュー・データまたはサーバーのエラー・キューを変更することで競合の解決を試みることができ、続いて Execute Transaction API コールを介してトランザクションの再適用を試みることができます。管理者は、Purge Transaction API コールを介してエラー・キューのパージを試みることもできます。

2.4.5.1 トランザクションの実行

トランザクション実行関数は、Mobile サーバーのエラー・キュー内のトランザクションを再実行します。

Consolidator Admin API の使用方法

```
public static void ExecuteTransaction(String clientid, long tid)
   throws Throwable
```

表 2-20 トランザクション実行パラメータ

パラメータ	説明
clientid	Mobile Sync Client 名です。
tid	トランザクション ID です。

Java メソッドの例

```
Consolidator.ExecuteTransaction("DAVIDL", 100002);
```

2.4.5.2 トランザクションのパージ

トランザクションのパージ関数は、Mobile サーバーのエラー・キューからトランザクションをパージします。

Consolidator Admin API の使用方法

```
public static void PurgeTransaction(String clientid, long tid) throws Throwable
```

表 2-21 トランザクションのパージ・パラメータ

パラメータ	値	説明
clientid	DAVIDL	Mobile サーバー・ユーザー名です。
tid	100001	トランザクション ID です。

Java メソッドの例

```
Consolidator.PurgeTransaction("DAVIDL", 100001);
```

2.5 Mobile Sync API

Mobile Sync API を使用すると、アプリケーションはデータベースとの同期をクライアント・デバイスから開始および監視でき、Mobile サーバーから起動する必要はありません。デフォルトの転送方法は HTTP ですが、他の転送形式が使用できる場合は、それを指定できます。

Mobile Sync は、5 つのファンクション・コールと 1 つの制御構造で構成されます。

2.5.1 ocSessionInit

同期環境を初期化します。

構文

```
int ocSessionInit( ocEnv *env );
```

パラメータ

Env

戻される同期環境を保持する ocEnv 構造バッファへのポインタ。

コメント

このコールは、ocEnv 構造体を初期化し、最後の ocSaveUserInfo() コールで保存されたユーザー設定をリストアします。OcEnv 構造体は、パラメータとして渡し、コール元で初期化する必要があります。ocSessionInit() コールの後、コール側でユーザー設定情報を上書きする場合は、ocSaveUserInfo() をコールします。

2.5.2 ocSessionTerm

同期環境を解放し、クリーン・アップします。

構文

```
int ocSessionTerm( ocEnv *env );
```

パラメータ

Env

ocSessionInit によって戻された環境構造体へのポインタ。

コメント

ocSessionInit() コールによって作成された構造体とメモリーをすべて消去します。ocSessionInit() と ocSessionTerm() は常に一対でコールする必要があります。

2.5.3 ocSaveUserInfo

ユーザー設定を保存します。

構文

```
int ocSaveUserInfo( ocEnv *env );
```

パラメータ

Env

同期環境へのポインタ。

コメント

この関数は、ユーザー設定をクライアント側のファイルまたはデータベースに保存するか上書きします。環境構造体で指定された次の情報が保存されます。

- Username
- Password
- SavePassword
- NewPassword
- Priority
- Secure
- PushOnly
- SyncApps
- SyncNewPublication

これらのフィールドの使用方法は、2.6 項「Mobile Sync API のデータ構造」を参照してください。

2.5.4 ocDoSynchronize

同期プロセスを開始します。

構文

```
int ocDoSynchronize( ocEnv *env );
```

パラメータ

Env

同期環境へのポインタ。

コメント

この関数は、同期サイクルを開始します。syncDirection が 0（デフォルト）の場合、ラウンドトリップ同期がアクティブにされます。syncDirection が 1 の場合、アップロード（送信）のみが実行されます。syncDirection が 2 の場合、ダウンロード（受信）のみが実行されます。クライアント・デバイスがサーバーからのデータのダウンロードを必要としない場合、アップロードのみの同期を実行すると有益です。

2.5.5 ocSetTableSyncFlag

選択同期用の表フラグを更新します。

構文

```
ocSetTableSyncFlag(ocEnv *env, const char* publication_name,
const char* table_name, short sync_flag)
```

パラメータ

Env

同期環境へのポインタ。

publication_name

Consolidator Admin API に含まれている CreatePublication() で使用されます。詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。

publication_name が NULL の場合、sync_flag はパブリケーションのすべての項目に対して適用されます。

table_name

この文字列は、CreatePublication() の client_name_template と同じです。OKAPI の場合、これは database_name + '.' + store で、この場合の store は CreatePublicationItem() の 3 番目のパラメータです。CreatePublication() および CreatePublicationItem() の詳細は、『Oracle9*i* Lite Consolidator Admin API リファレンス』を参照してください。

sync_flag

「1」の場合、同期します。「0」の場合、同期しません。sync_flag は持続的に格納されているわけではありません。ocDoSynchronize() の前に、毎回 ocSetTableSyncFlag() をコールする必要があります。

コメント

この関数により、クライアント・アプリケーションは、特定の表の同期方法を選択できます。

個々の表または個々のパブリケーションに対して sync_flag を設定します。sync_flag=0 の場合、表は同期されません。

2.6 Mobile Sync API のデータ構造

Mobile Sync API には、ocEnv と ocTranportEnv という 2 つのデータ構造が含まれています。

2.6.1 ocEnv

ocEnv は、内部的なメモリー・バッファと状態情報を保持するためにすべての Mobile Sync 関数によって使用されるデータ構造体です。この構造体を使用する前に、アプリケーションはこれを ocSessionInit に渡して環境を初期化する必要があります。

環境構造体には、プログラムで Mobile Sync 関数の動作方法を変更するために、コール側が更新できるフィールドも含まれています。

```
typedef struct ocEnv_s {
                        // ユーザー情報
char username[MAX_USERNAME];      // Mobile Sync クライアント ID
char password[MAX_USERNAME];      // 同期中の認証のための
                        // Mobile Sync クライアント・パスワード
char newPassword[MAX_USERNAME];      // サーバー側での Mobile Sync クライアント・パスワードの
                        // 再設定（フィールドが空白の場合）
short savePassword;       // 1 に設定した場合、' パスワード ' を保存
char appRoot[MAX_PATHNAME];      // クライアント・デバイス上の、ファイル配布のためのディレクトリ・パス
short priority;      // 高優先順位表のみかどうか
short secure;      // 1 に設定した場合、ワイヤ上でデータを暗号化
enum {
OC_SENDRECEIVE = 0,      // 同期の全ステップ
OC_SENDONLY,      // 送信フェーズのみ
OC_RECEIVEONLY,      // 受信フェーズのみ

                        // Palm のみ
OC_SENDTOFILE,      // ローカル・ファイル | pdb への送信
OC_RECEIVEFROMFILE      // ローカル・ファイル | pdb からの受信
}syncDirection;      // 同期方向

enum {
OC_BUILDIN_HTTP = 0,      // 組込みの HTTP 転送方法を使用
OC_USER_METHOD      // ユーザー定義の転送方法を使用
}trType;            // 転送のタイプ

ocErrorexError;      // 特別なエラー・コード

ocTransportEnvtransportEnv;      // 転送制御情報
```

```
                        // GUI 関連機能のエントリ
progressProcfnProgress;     // 追跡の進捗状況へのコールバック。これはオプションです。

                  // 進捗状況バーに使用される値。0 の場合、進捗状況バーは表示されません。
longtotalSendDataLen;       // Mobile Sync API で設定され、トランスポートに送信の総バイト数を
                        // 通知します。最初の fnSend() がコールされる前に設定します。
long totalReceiveDataLen;     // トランスポートで設定され、Mobile Sync API に受信の
                        // 総バイト数を通知します。
                        // 最初の fnReceive() のコールで設定します。
void* userContext;      // ユーザー定義のコンテキスト
void* ocContext;      // 内部使用専用
short logged;     // 内部使用専用
long bufferSize;      // 送信 / 受信のバッファ・サイズ。デフォルトは 0
short pushOnly;     // プッシュのみのフラグ
short syncApps;     // アプリケーション配布のフラグ
} ocEnv;
```

2.6.2 ocTransportEnv

この構造体は、組込み転送関数を上書きするために使用します。構造体に関数のリストを指定することにより、アプリケーションは同期エンジンによって使用されるトランスポート層に対して独自の実装を定義できます。

```
typedef struct ocTransportEnv_s {
void* ocTrInfo;             // 転送の内部コンテキスト
                  // 組込み HTTP 用、ocTrHttp にマップ
connectProc fnConnect;      // デバイスからサーバーへの接続を確立する
                  // プラグイン・コールバック
disconnectProc fnDisconnect;      // デバイスからサーバーへの接続を切断する
                   // プラグイン・コールバック
sendProc fnSend;            // データ送信のプラグイン・コールバック
receiveProc fnReceive;      // データ受信のプラグイン・コールバック
}ocTransportEnv;
```

2.7 CE デバイス上の Mobile クライアント

Mobile クライアントは、Mobile サーバーからインストールできます。

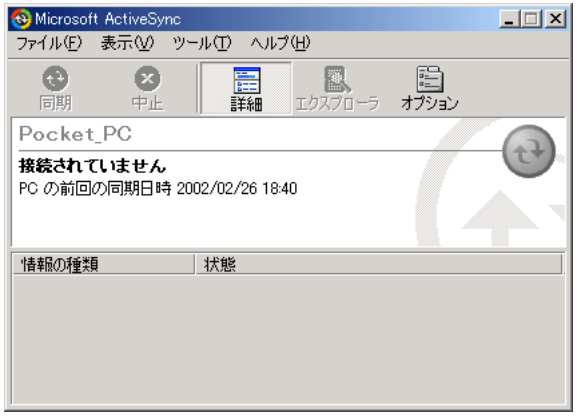
2.7.1 ActiveSync プロバイダのインストール

ActiveSync パイプは Mobile Development Kit の一部としてインストールされ、Mobile Development Kit をインストールする前に Microsoft ActiveSync 3.x をインストールしておく必要があります

2.7.2 ActiveSync デバイス・プロバイダのインストール

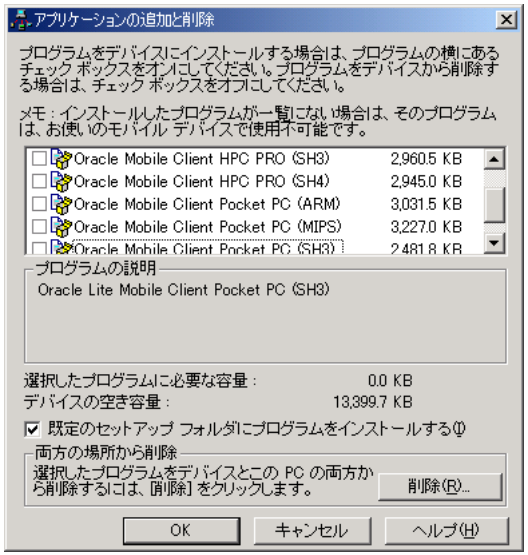
Mobile Development Kit をインストールしたシステムに接続されているデバイスで、ActiveSync プログラムを開始し、「ツール」メニューを開いて「アプリケーションの追加と削除」を選択します。

図 2-1 ActiveSync のメイン画面



Mobile Development Kit のインストール時に、プラットフォームまたはプロセッサごとの **.cab** ファイルが ActiveSync により自動的に登録されます。ActiveSync を実行すると、サポートされているすべてのバージョンがリストに表示されます。接続されたデバイスに対応するリスト内のバージョンを選択して、「OK」をクリックすると、選択された **.cab** ファイルが ActiveSync によってデバイスにダウンロードされます。デバイス上のファイルを上書きするか、確認を求められる場合があります。

図 2-2「アプリケーションの追加と削除」画面



重要： クレードルからデバイスを取り外した後、ActiveSync が Mobile Development Kit を認識できるように、そのデバイスを再挿入する必要があります。また、**msync.exe** を実行して、ActiveSync を使用して同期を開始する前にユーザー名、パスワードおよびサーバー名の各情報を提供する必要があります。

2.7.3 Mobile サーバーからのファイルのインストール

Mobile サーバーから必要ファイルをデバイスに配布するには、使用している Mobile サーバー・インスタンスをブラウザに指定し、**/setup** を追加して、セットアップ画面を表示します。たとえば、Mobile サーバー・インスタンスの名前が **MyMobileServer** の場合、**MyMobileServer/setup** と入力します。

ActiveSync を介してデスクトップに接続している Windows CE デバイスに対応するバージョンを選択します。リンクを選択すると、デスクトップに **.cab** ファイルがダウンロードされ、ActiveSync に自動的に登録されます。これで ActiveSync を実行できるようになります。ダウンロードするバージョンをリストから選択して、「OK」を押してください。Mobile サーバー・インスタンスで使用する言語セットのみが、ダウンロードできます。

2.7.4 データ・ソース名の作成

データ・ソース名（DSN）は、データベースを識別するために使用する ODBC インタフェースおよび JDBC インタフェースの名前です。アプリケーションは、DSN を指定してデータベースに接続します。

Mobile クライアントは、そのクライアントと同期する各パブリケーション項目の DSN を自動的に作成します。ここでは、それらの名前を生成する方法を説明します。

各パブリケーション項目は、クライアント・デバイスの特定のデータベースにマップされます。

各データベースには、関連付けられた DSN があります。データベースの名前と DSN の名前は同じです（例外は、データベース・ファイルの拡張子が .ODB の場合）。アプリケーションをパブリッシュするときに、クライアントに作成される DSN とデータベースの名前を定義できます。パブリケーション・パネルの下で、クライアント・データベース名を設定できます。この文字列は、DSN およびデータベース名として使用されます。この名前を指定しないと、一意の文字列が生成されて、DSN およびデータベース名として使用されます。

たとえば、アプリケーションをパブリッシュしたときにクライアント・データベース名を「Orders」と設定したパブリケーションを作成した場合、初回の同期の後に、クライアント・デバイス上に DSN「Orders」とデータベース・ファイル「Orders.odb」が作成されていることがわかります。

2.7.5 フラッシュ・メモリー・カードへのデータベースの格納

Oracle Lite は、フラッシュ・メモリー・カードへのデータベース・ファイルの格納をサポートします。コンパクトフラッシュが挿入されていると、ルート・ディレクトリに「メモリ カード」という名前のディレクトリが表示されます。このディレクトリは、デバイスにある他の任意のディレクトリと同じように使用できます。このディレクトリ内に移動またはコピーするファイルは、すべてコンパクトフラッシュに格納されます。

初回の同期の前に polite.txt 構成ファイルを修正することで、すべてのデータベースをコンパクトフラッシュに格納するように、Oracle Lite に指示できます。初回の同期の後でこのファイルを修正すると、指定された場所には新しいパブリケーションのみが格納されます。

すべてのデータベースをコンパクトフラッシュに格納するには、初回の同期の前に、次の手順を実行する必要があります。

1. ActiveSync アプリケーション・ツールから、Oracle Lite for Windows CE をインストールします。
2. デバイスでファイル・エクスプローラを実行して、ファイル **/ORACE/polite.txt** を開きます。
3. セクション [All Databases] で、次のエントリを追加または変更します。

   DataDirectory=¥ メモリ カード ¥

実際には DataDirectory に任意の有効なディレクトリを設定できます。これにより、すべてのデータベースがそのディレクトリに作成されます。ただし、そのディレクトリは初回の同期の前に作成する必要があります。

4. mSync.exe を実行して同期します。

初回の同期の最初に、すべてのデータベースが / メモリ カード / ディレクトリに作成され、odbc.txt にあるすべての DSN がそのディレクトリを指していることがわかります。

2.7.6 ActiveSync の概要

ActiveSync によって、Windows ベースのデスクトップ・システムと Windows CE デバイスの間でデータを同期できます。同期プロセスは、デバイスとコンピュータの間の任意のトランスポートを介して発生し、追加、削除、またはその他の改訂操作を含むことができます。クライアント / サーバー・アーキテクチャの構成は、次のとおりです。

- サービス・マネージャは Windows CE のサービスに組み込まれており、デスクトップとデバイスの両方に常駐している同期エンジンです。サービス・マネージャは多くの一般的な同期タスクを実行します。接続の提供、データ変更の検出、データ競合の解決、データ・オブジェクトのマッピングと送信などです。
- サービス・プロバイダは 2 つの動的リンク・ライブラリ（DLL）・モジュールで構成されます。使用するデータ固有の同期タスクを実行するには、それらのモジュールをアプリケーションに実装する必要があります。1 つ目のモジュールはデスクトップ・プロバイダ・モジュールと呼ばれてデスクトップに常駐し、2 つ目はデバイス・プロバイダ・モジュールと呼ばれてデバイスに常駐します。

これらのプロバイダによって、シリアルまたは USB のクレードル経由で ActiveSync の機能を使用して Windows CE デバイスと Mobile サーバーを同期できます。ActiveSync を Windows 98 および Windows 2000/NT と互換にするためにリモート・アクセス・サービス（RAS）は必要ありません。

注意： ActiveSync では、デバイス間のピアツーピア同期はできません。

2.7.7 ActiveSync の構成

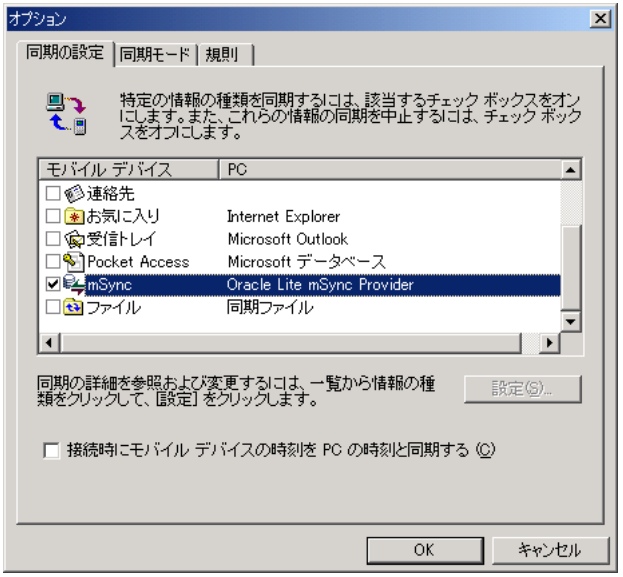
ActiveSync プロバイダは、デスクトップ・プロバイダとデバイス・プロバイダの 2 つの共有ライブラリによって構成されます。

デスクトップ・プロバイダは mSync プロバイダとも呼ばれる COM オブジェクトで、ActiveSync マネージャからのコールに必要なインタフェースを実装します。mSync プロバイダがインストールされると、ActiveSync ユーザー・インタフェースを使用して、実行時に有効または無効にできます。

2.7.7.1 ActiveSync mSync プロバイダの有効化

ActiveSync がインストールされると、そのアイコンがシステム・トレイに表示されます。

図 2-3 ActiveSync の「オプション」ウィンドウ



mSync プロバイダを有効にするには、次の手順を実行します。

- システム・トレイのアイコンを右クリックします。
- 「Microsoft ActiveSync を開く」を選択します。
- 「オプション」ボタンをクリックすると、図 2-3 のダイアログが表示されます。チェックボックスをクリックして、「Oracle Lite mSync Provider」を選択します。
- 「OK」をクリックして選択内容を保存します。

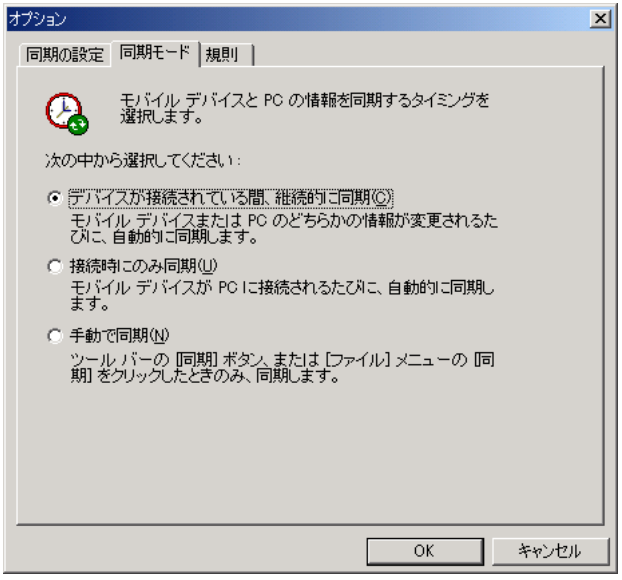
- mSync プロバイダを無効にするには、チェックボックスをもう一度クリックして選択を解除し、「OK」をクリックしてその選択内容を保存します。

mSync が有効になると、ActiveSync のメイン・ウィンドウに表示されます。図 2-3 は、「Oracle Lite mSync Provider」が有効になっている ActiveSync の「オプション」ウィンドウを示しています。他のプロバイダを有効にしている場合は、それもウィンドウに表示されます。

2.7.8 ActiveSync との同期

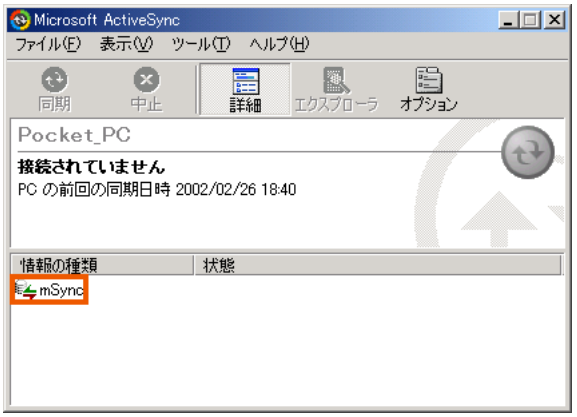
同期を開始する方法はいくつかあり、選択した同期モードによって異なります。同期モードを変更するには、図 2-3 で示した ActiveSync の「オプション」ダイアログに戻り、「同期モード」タブをクリックします。

図 2-4「同期モード」のオプション



「デバイスが接続されている間、継続的に同期」または「接続時にのみ同期」のどちらかを選択している場合、クレードルにデバイスを置くと同時にすべての有効なプロバイダの同期を開始します。「手動で同期」を選択している場合、ActiveSync メイン・ウィンドウにある「同期」ボタンをクリックしないかぎり同期しません。このボタンは、ボタンバーの左上隅に表示されていて、上向きと下向きの矢印が付いています。

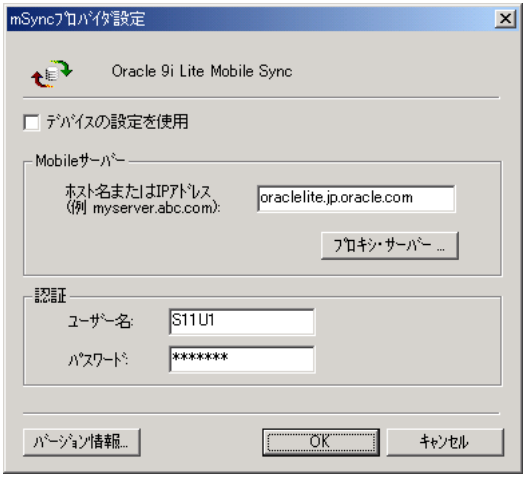
図 2-5 ActiveSync の「mSync」アイコン



2.7.8.1 同期の設定

同期の設定を変更する方法は、2 つあります。mSync が有効になっている場合、図 2-5 に示すように、ActiveSync のメイン・ウィンドウで「mSync」アイコンをダブルクリックします。または、ActiveSync の「オプション」ダイアログで「mSync」を選択し、「設定」ボタンをクリックします。どちらの場合も、次のダイアログが表示されます。

図 2-6「mSync プロバイダ設定」画面



次に、このダイアログの各コントロールの説明を示します。

表 2-22「mSync プロバイダ設定」画面のオプション

オプション	説明
デバイスの設定を使用	デフォルトで選択されています。これが選択されている場合、ローカルの設定が無効になり、プロバイダはデバイスの同期設定を使用しようとします。この場合、デバイス・プロファイルの設定には、デバイスから **mSync.exe** を実行し、情報を入力して「適用」をクリックします。同期の前にこの操作を完了していない場合、通常は Mobile サーバーに接続できないというエラーが返されます。 このチェックボックスが選択されていない場合は、ローカル設定のコントロールが有効になります。ローカル設定が、かわりに同期に使用されます。これは、Windows CE デバイスとの直接モデム接続またはワイヤレス接続とは異なるネットワーク設定をデスクトップ上で使用している場合に役に立ちます。たとえば、オフィス・ネットワークに接続するときにプロキシを使用して、ワイヤレス・モデムを使用するときにはプロキシを使用しないようにできます。
Mobile サーバー : ホスト名または IP アドレス	Mobile サーバーの名前。XXX.XXX.XXX.XXX. という形式の IP アドレスも入力できます。空白は許されていません。
ユーザー名	Mobile サーバーでの認証に使用されるログイン名。
パスワード	パスワード。
プロキシ・サーバー ...	プロキシの設定を変更するときは、このボタンをクリックします。

2.7.8.2 mSync プロキシ設定

「mSync プロキシ設定」画面を開くと、次のオプションを設定できます。

図 2-7「mSync プロキシ設定」画面

表 2-23「mSync プロキシ設定」画面のオプション

オプション	説明
プロキシ・サーバーを使用	このチェックボックスを選択すると、そのプロバイダに対してプロキシ・サーバーを使用できます。
ホスト名	プロキシ・サーバーのホスト名または IP アドレスです。
ポート番号	プロキシ・サーバーのポート番号。サービス名も入力できますが、システム・サービス表で有効なサービスに限られます。
デフォルトを使用	ブラウザまたはオペレーティング・システムからプロキシの設定をコピーするときは、これを選択します。

2.8 RAS トランスポートの構成

HTTP を使用する Windows CE デバイスのレプリケートには、TCP/IP 通信プロトコルが必要です。ここでは、Windows NT RAS を使用して Windows CE デバイスの TCP/IP 通信を可能にする方法を示します。

2.8.1 NT RAS の構成

Windows NT RAS を使用して Windows CE デバイスと Windows NT サーバーの間の TCP/IP 通信を可能にするには、次の手順を実行します。

1. Windows の「コントロール パネル」で、「ネットワーク」のアイコンをダブルクリックします。
2. 「ネットワーク」ウィンドウの「サービス」タブで、「追加」ボタンをクリックします。
3. 「リモート アクセス サービス」を選択して「OK」ボタンをクリックします。
4. Windows NT の CD-ROM をディスク・ドライブに挿入して、セットアップ・プログラムが既存の Windows NT RAS ファイルを検索する場所を指定します。
5. 「続行」ボタンをクリックします。セットアップ・プログラムが、Windows NT RAS のファイルを適切なディレクトリにコピーします。セットアップ・プログラムがモデムを検出できない場合は、モデムの追加を要求するプロンプトを表示します。
6. 「はい」ボタンをクリックして、モデムをインストールするために必要な情報を入力します。「RAS デバイスの追加」ウィンドウが表示されます。
7. ドロップダウン・リストから「COM1- ダイヤルアップ ネットワーク シリアル ケーブル」を選択し、「OK」ボタンをクリックします。「リモート アクセス セットアップ」ウィンドウが表示されます。
8. 「ポート」の下で、COM1 を選択して「構成」ボタンをクリックします。「ポート使用の構成」ウィンドウが表示されます。
9. 「着信のみ」ラジオ・ボタンを選択して「OK」ボタンをクリックします。

10. 「リモート アクセス セットアップ」ウィンドウで「ネットワーク」ボタンをクリックします。「ネットワークの構成」ウィンドウが表示されます。
11. 「TCP/IP」を選択して「OK」ボタンをクリックします。「RAS サーバー TCP/IP の構成」ウィンドウが表示されます。
12. 「ネットワーク全体」および「静的アドレス プールを使う」を選択します。
13. 複数デバイスの場合、TCP/IP アドレスの範囲を指定できます。範囲を開始する TCP/IP アドレスを「開始アドレス」フィールドに、終了する TCP/IP アドレスを「終了アドレス」フィールドに入力します。範囲は、クライアント数 +1 にしてください。たとえば、50 台のデバイスがある場合、次の範囲を入力します。

    Begin: 10.1.0.1

    End: 10.1.0.51

    重要： 同一ネットワーク上の他のコンピュータによって、選択した範囲の TCP/IP アドレスが使用されていないことを確認する必要があります。

14. 「OK」ボタンをクリックします。
15. 「ネットワークの構成」ウィンドウで、「クリア テキストを含む任意の認証を許可する」を選択して「OK」ボタンをクリックします。「続行」ボタンをクリックします。「セットアップの内部メッセージ」ウィンドウが表示されます。「OK」ボタンをクリックします。
16. 「ネットワーク」ウィンドウで、「閉じる」ボタンをクリックします。「ネットワーク設定の変更」ウィンドウが表示されます。「はい」ボタンをクリックします。
17. システムを再起動してから、Windows の「コントロール パネル」で「サービス」アイコンをクリックします。「サービス」ウィンドウが表示されます。
18. 「Remote Access Server」を選択して「開始」ボタンをクリックします。
19. 「自動」を選択して「OK」ボタンをクリックします。「閉じる」ボタンをクリックします。
20. Windows の「スタート」メニューで「プログラム」→「管理ツール」→「ユーザー マネージャ」を選択します。「ユーザー マネージャ」ウィンドウが表示されます。

2.8.2 デバイスの RAS User アカウントの作成

1. 「ユーザー」メニューで「新しいユーザー」を選択します。「新しいユーザー」ウィンドウが表示されます。
2. 必要なフィールドに、ユーザー名、パスワードおよびパスワードの確認を入力します。
3. 「パスワードを無期限にする」を選択します。

4. 「ダイヤルイン」ボタンをクリックします。「ダイヤルイン情報」ダイアログが表示されます。
5. 「ユーザーにダイヤルインの許可を与える」を選択します。「OK」ボタンをクリックします。
6. 「OK」ボタンをクリックすると、「新しいユーザー」ダイアログが終了します。
7. 「ユーザー マネージャ」画面を終了します。
8. Windows の「スタート」メニューで「プログラム」→「管理ツール」→「リモート アクセス管理」を選択します。「リモート アクセス管理」ウィンドウが表示されます。デバイスにサンプル・アプリケーションをインストールします。
9. 新規 RAS ユーザーにリモート・アクセス権限が付与されたかどうかを確認して、「OK」ボタンをクリックします。

2.8.3 Windows デスクトップの RAS 設定

RAS を構成するときには、次のことを確認する必要があります。

- モデムの設定が「ダイヤルアウトと着信」になっていること。
- Windows CE デバイスがドメインの任意のコンピュータに接続できるオプションを選択していること。
- Windows CE デバイスの静的 IP アドレスが、そのデバイスに接続しているデスクトップと同じサブネット内にあること。同じサブネット内にない場合は HTTP 接続を作成できないため、レプリケーションが失敗します。
- Windows CE デバイスの終了 IP アドレスがネットワークで使用されていないこと。
- ドメイン・ログオン・サーバーが Windows CE デバイスに対して使用可能であること。
- Mobile Sync Client アプリケーションを実行する前に、Windows CE デバイスの IP アドレスが正しく設定されていること。

2.8.4 Windows デスクトップの設定

Windows デスクトップの設定を構成するときには、次のことを確認する必要があります。

- 「コントロール パネル」のモデムおよびポートの構成で、ボー・レートが正しく設定されていること。また、Windows CE デバイスのボー・レートがデスクトップのボー・レートと一致していること。
- Windows CE サービスをインストールした後で、最新の Windows NT サービス・パックを再インストールしていること。

2.9 デバイスへのサンプル・アプリケーションのインストール

Mobile Development Kit では、*Oracle_Home*¥Mobile¥SDK¥wince¥samples フォルダにサンプル・アプリケーションが提供されています。各フォルダに含まれている readme.txt ファイルでは、Microsoft eMbedded Visual Tools を使用してサンプルをコンパイルする方法が説明されています。

2.10 同期のテスト

Oracle_Home¥Mobile¥SDK¥wince¥ の中の Windows CE のバージョンと使用しているデバイスのプロセッサがあるフォルダをオープンして Mobile クライアント・アプリケーションを開始し、そのフォルダから **mSync.exe** を開始します。Windows CE のバージョンやデバイスのプロセッサを判断する方法の詳細は、『Oracle9*i* Lite インストレーションおよび構成ガイド』を参照してください。

Mobile Sync では、同期のために次のパラメータが必要です。

表 2-24 Mobile Sync Client のパラメータ

パラメータ	説明
ユーザー名	Mobile クライアント・ユーザー名です。このフィールドは大 / 小文字を区別しません。
パスワード	Mobile クライアント・パスワードです。このフィールドは大 / 小文字を**区別します**。
変更	このボックスは空白のままにします。
パスワードを保存	パスワードを保存するには、このチェック・ボックスを選択します。
http://<mobile server>	Mobile サーバーの IP アドレスです。
プロシキを使用	必要であれば、選択します。

SAMPLE11 サンプル・アプリケーションを利用するには、次のユーザー名とパスワードを使用します。ユーザー作成アプリケーションおよびユーザー・スナップショットには、別個のユーザー名とパスワードを指定する必要があります。

- ユーザー名 = S11U1
- パスワード = MANAGER

1. Mobile Sync Client を起動するには、「**mSYNC**」アイコンをクリックします。「mSync」画面が表示されます。

図 2-8「Mobile Sync」画面

2. 必要なフィールドに情報を入力します。「パスワードを保存」チェック・ボックスを忘れずに選択してください。「**http://**」フィールドには、画面名または IP アドレスを含めることができます。
3. 「適用」ボタンを選択します。
4. 「同期」ボタンを選択します。

進行状況バーが表示され、各同期作業の進捗状況（構成中 ...、送信中 ...、受信中 ...、処理中 ...）が示されます。進行状況バーには、各作業の完了に要する時間も表示されます。同期が正常に実行されると、同期成功画面が表示されます。同期に失敗すると、同期が失敗したというメッセージが表示されます。同期に失敗した原因を判断するには、サーバー管理者は Mobile サーバー・ログ・ファイルで追跡情報を表示できます。

2.11 Mobile サーバーのシステム・カタログ・ビュー

Consolidator には、Consolidator のコンポーネントを検索するためのシステム・カタログ・ビューが含まれています。次の項目を検索するには、Consolidator のシステム・カタログ・ビューを使用します。

- Mobile サーバー・ユーザー
- パブリケーション
- サブスクリプション
- 順序
- シーケンス・パーティション
- スタンドアロン・パブリケーション項目
- パブリケーションに追加されたパブリケーション項目
- パブリケーション項目索引
- サブスクリプション・パラメータ

詳細は、付録 A「システム・カタログ・ビュー」を参照してください。

3

ActiveX Data Objects for Windows CE

この章では、Oracle Lite database の ActiveX Data Objects for Windows CE について説明します。各項で、それぞれ異なるトピックを記載しています。内容は次のとおりです。

3.1 概要

ActiveX Data Objects はプログラミング・インタフェースです。これを使用すると、Visual Basic アプリケーションで Oracle Lite database の機能にアクセスできます。これは COM インタフェース標準を基にしたオブジェクト指向プログラミング・インタフェースで、基礎となるデータベース・エンジンにアクセスする機能を実現します。ActiveX Data Objects for Windows CE には、Windows CE 環境で実行できるように設計された ActiveX Data Objects 機能のサブセットが含まれます。

ActiveX Data Objects for Windows CE インタフェースをサポートするために、Oracle Lite database はまったく同じインタフェースを実現するモジュールを実装しました。これによって、Visual Basic プログラマは、Oracle Lite database に対して同じ Microsoft 社の ActiveX Data Objects for Windows CE インタフェースを使用してアプリケーションを開発できます。

Oracle Lite データベースの ActiveX Data Objects for Windows CE は、Microsoft Windows CE ActiveX Data Objects v2.0 SDK のガイドラインに準拠しています。このガイドラインは、ActiveX Data Objects 1.0 のデスクトップ・バージョンに若干の修正を加えたものです。

ほとんどすべてのプログラミング言語で、Oracle Lite データベースの ActiveX Data Objects for Windows CE にアクセスできますが、Oracle Lite database の実装は Visual Basic 環境にあわせて調整されています。

Oracle Lite データベースの ActiveX Data Objects for Windows CE は、Oracle Lite database の ODBC インタフェースの上位に位置し、アプリケーション・プログラムに対する COM インタフェースを実現します。

3.2 機能

ActiveX Data Objects for Windows CE インタフェースはオブジェクト指向インタフェースで、様々な COM インタフェース（クラス）へのアクセスを介してその機能を提供します。

次の表に、ActiveX Data Objects for Windows CE コントロールのオブジェクト、メソッドおよびプロパティのリストを示します。

表 3-1 ADOCE のオブジェクト型

インタフェース	メソッド	プロパティ
Active Connection	Connect	DSN
	Disconnect	
Recordset オブジェクト	AddNew	AbsolutePage***
	CancelUpdate	AbsolutePosition
	Clone***	ActiveConnection
	Close	BOF

表 3-1 ADOCE のオブジェクト型（続き）

インタフェース	メソッド	プロパティ
	Delete	Bookmark***
	GetRows***	CacheSize***
	Move	CursorType
	MoveFirst	EditMode
	MoveLast	EOF
	MoveNext	LockType
	MovePrevious	PageCount***
	Open	PageSize***
	Supports	RecordCount
	Update	Source
Field オブジェクト	（メソッドなし）	ActualSize
		Attributes
		DefinedSize
		Name
		Type
		UnderlyingValue
		Value
Field コレクション	（メソッドなし）	Count

*** は未実装を示します。

ActiveX Data Objects for Windows CE の各オブジェクトには、一連のメソッドと一連のプロパティがあります。メソッドは、アプリケーションからコールできる関数です。プロパティはデータ・メンバーで、これを設定または取り出すことで機能の特定の部分を変更できます。

3.3 ActiveX Data Objects for Windows CE のオブジェクト

ActiveX Data Objects for Windows CE コントロールには、Active Connection、Recordset および Field という 3 つのオブジェクトがあります。Active Connection オブジェクトを作成し、ODBC.txt に含まれる DSN エントリに基づく接続をアクティブにするには、Create Object を使用します。新規の Recordset オブジェクトのみを作成する場合は、デフォルトの "polite"DSN がコールされ、そのエントリのデータベースに接続します。新規の Recordset オブジェクトを作成するには、CreateObject を使用します。Field オブジェクトは、直接作成できません。既存のレコードセットのコンテキストにのみ存在するためです。特定の Field オブジェクトを参照するには、Set を使用します。たとえば、次のようになります。

```
Dim rstCustomers, fldName
Set rc = CreateObject("oladoce.activeconnection")
rc.connect("polite")
Set rstCustomers = CreateObject("oladoce.recordset")
rstCustomers.Open "customers"
Set fldName = rstCustomers.Fields("Name")
MsgBox fldName.Value
rstCustomers.Close
rs.Disconnect
Set fldName = Nothing
Set rstCustomers = Nothing
```

3.4 Active Connection オブジェクトのメソッド

次の表に、Active Connection オブジェクトがサポートするメソッドのリストを示します。

表 3-2 Active Connection オブジェクトのメソッド

メソッド	説明
Connect	接続をオープンします。
Disconnect	接続をクローズします。

3.4.1 Connect

Active Connection オブジェクトへの接続を作成します。

構文

```
ActiveConnection.Connect DSNName
```

表 3-3 Connect のパラメータ

パラメータ	説明
DSNName	単一の DSN を識別する文字列。

3.4.2 Disconnect

Active Connection オブジェクトの接続をクローズします。

構文

```
ActiveConnection.Disconnect
```

3.5 Recordset オブジェクトのメソッド

次の表に、Recordset オブジェクトがサポートするメソッドのリストを示します。

表 3-4 Recordset オブジェクトのメソッド

メソッド	説明
AddNew	レコードセットに新規の行を 1 行挿入します。
CancelUpdate	メモリーに保持されている変更を取り消します。
Clone***	レコードセットを複製します。
Close	レコードセットをクローズします。
Delete	レコードセットから 1 行を削除します。
GetRows***	レコードセットに格納されているデータを返します。
Move	レコードセットのアクティブ行にポインタを変更します。
MoveFirst	最初の行をアクティブにします。
MoveLast	最後の行をアクティブにします。
MoveNext	レコードセットのアクティブ行ポインタを次の行に移動します。
MovePrevious	レコードセットのアクティブ行ポインタを前の行に移動します。

表 3-4 Recordset オブジェクトのメソッド（続き）

メソッド	説明
Open	レコードセットを定義してオープンします。SQL コマンドを実行します。
Update	メモリーに保持されている変更をコミットし、実際の表を更新します。
Supports	レコードセットが特定の機能をサポートするかどうかを判断します。

ActiveX Data Objects for Windows CE データベースは単一ユーザーによるアクセスを想定しているので、バッチ更新モードはありません。ActiveX Data Objects for Windows CE では、次のメソッドをサポートしません。

- CancelBatch
- NextRecordset
- Requery
- Resync
- UpdateBatch

3.5.1 AddNew

更新可能な Recordset オブジェクトに新規レコードを作成します。

構文

```
recordset.AddNew Fields, Values
```

表 3-5 AddNew のパラメータ

パラメータ	説明
Fields	オプションです。新規レコードの単一のフィールド名、または複数のフィールド名やフィールドの位置を示す順序数を表す配列です。
Values	オプションです。新規レコードのフィールドの単一の値、または複数の値を表す配列です。

コメント

新規レコードを作成および初期化するには、AddNew メソッドを使用します。現在の Recordset オブジェクトにレコードを追加できるかどうかを検証するには、Supports メソッド（Const AdAddNew = &H01000400）を使用します。デフォルトの LockType（Const AdLockReadOnly = 1）でレコードセットをオープンしている場合は、レコードを追加できません。

AddNew メソッドをコールすると、新規レコードがカレント・レコードになります。Update メソッドをコールした後でもカレント・レコードのままになります。新規レコードは Recordset の最後に追加されます。

カレント・レコードの編集時または新規レコードの追加時に AddNew をコールすると、ActiveX Data Objects for Windows CE は Update メソッドをコールしてすべての変更を保存した後で新規レコードを作成します。

Fields が配列の場合、*Values* も同じメンバー数の配列である必要があります。それ以外の場合はエラーになります。両方の配列で、フィールド名の順序はフィールド値の順序と一致する必要があります。

引数なしで AddNew メソッドをコールすると EditMode プロパティが 2（AdEditAdd）に設定され、ActiveX Data Objects for Windows CE はすべてのフィールド値の変更をローカルにキャッシュします。Update メソッドをコールすると新規レコードがデータベースに転送され、EditMode プロパティが 0（AdEditNone）に設定されます。Fields 引数および Values 引数を渡すと、ActiveX Data Objects for Windows CE は即時に新規レコードをデータベースに転送します。Update のコールは必要ありません。EditMode プロパティ値は 0（AdEditNone）から変更されません。

ActiveX Data Objects for Windows CE の更新は、常に即時モードです。バッチ・モードはサポートされていません。

例

```
Dim rs, i, L1
Set rs = CreateObject("oladoce.recordset")
rs.open "create table newtable (f1 varchar)"
rs.open "newtable", "", 1, 3
rs.addnew "f1", "a"
rs.addnew
rs.fields("f1") = "b"
rs.Update
rs.Close
rs.open "newtable"
Set rs = Nothing
```

3.5.2 CancelUpdate

Update メソッドをコールする前に、カレント・レコードまたは新規レコードに対して加えられたすべての変更を取り消します。

構文

```
recordset.CancelUpdate
```

コメント

カレント・レコードに対するすべての変更を取り消すか、新規に追加したレコードを廃棄するには、CancelUpdate メソッドを使用します。Update メソッドをコールした後では、カレント・レコードまたは新規レコードに対する変更を取り消せません。

新規レコードの追加中に CancelUpdate メソッドをコールした場合は、AddNew をコールする前にカレントだったレコードが再びカレント・レコードになります。EditMode プロパティは 0 にリセットされます。

カレント・レコードの変更または新規レコードの追加をしていない場合、CancelUpdate メソッドはエラーになります。変更があった場合、レコードセットの EditMode プロパティは 0 以外の値になります。

例

```
Dim rs
Set rs = CreateObject("oladoce.recordset")
rs.Open "Table1", "", 1, 3
rs.AddNew 'Changes the EditMode to 2
If rs.EditMode <> 0 Then rs.CancelUpdate
MsgBox rs.EditMode
rs.Close
Set rs = Nothing
```

3.5.3 Clone

既存の Recordset オブジェクトから複製の Recordset オブジェクトを作成します。

構文

```
recordset.Clone
```

コメント

複製の Recordset オブジェクトを作成する場合、特に、指定した一連のレコードの中で複数のカレント・レコードを維持する必要がある場合に、Clone メソッドを使用します。元のオブジェクトと同じ定義で新規の Recordset オブジェクトを作成してオープンするより、Clone メソッドを使用するほうが効率的です。

新規に作成された複製のカレント・レコードは、最初のレコードに設定されます。

ある Recordset オブジェクトに加えた変更は、カーソル・タイプにかかわらず、すべての複製で参照できます。

元の Recordset をクローズしても複製はクローズされません。複製をクローズしても元の Recordset や他の複製はクローズされません。

複製できるのは、ブックマークをサポートする（Const AdBookmark=8192）Recordset オブジェクトのみです。ブックマークの値は交換可能です。つまり、ある Recordset オブジェクトで参照しているブックマークはどの複製でも同じレコードを参照します。

例

```
Dim rs1, rs2, f
Set rs1 = CreateObject("adoce.recordset")
rs1.open "MSysTables"
Set f = rs1.Fields(0)
Msgbox f.Value, ,f.Name
Set rs2 = rs1.Clone
Set f = rs2.Fields(0)
Msgbox f.Value, ,f.Name
```

3.5.4 Close

オープンしているオブジェクトと依存オブジェクト（ある場合はすべて）をクローズします。

構文

```
recordset.Close
```

コメント

Recordset オブジェクトをクローズしてそのオブジェクトに関連するすべてのシステム・リソースを解放するには、Close メソッドを使用します。ただし、オブジェクトをクローズしてもメモリーからは削除されません。プロパティの設定を変更して、後で再びオープンできます。メモリーからオブジェクトを完全に除去するには、Recordset オブジェクト変数を Nothing に設定します。

Recordset オブジェクトをクローズすると、この特定の Recordset オブジェクトを介して取得した関連データは解放されますが、その元になるデータベースには影響しません。後で Open メソッドをコールして、そのレコードセットを同じ属性または変更された属性で再オープンできます。基礎となるデータベースの構造を変更する前に、レコードセットをクローズする必要があります。

Recordset オブジェクトがクローズされている間は、現在行を要求するメソッドはすべてエラーになります。また、クローズされているレコードセットを再度クローズしようとすると、エラーになります。

編集中に Close メソッドをコールすると、エラーになります。最初に Update メソッドまたは CancelUpdate メソッドをコールします。

オープンされている Recordset オブジェクトの複製を Clone メソッドを使用して作成した場合、複製や元の Recordset をクローズしても他の複製には影響しません。

3.5.5 Delete

オープンしている Recordset オブジェクトのカレント・レコードを削除します。

構文

```
recordset.Delete AffectRecords
```

表 3-6 Delete のパラメータ

パラメータ	説明
AffectRecords	オプションです。*AffectRecords* の有効な値は、1（AdAffectCurrent）のみです。他の値では、ランタイム・エラーになります。この機能は、デスクトップ・コンピュータの ActiveX Data Objects との互換性のために提供されています。

コメント

Delete メソッドを使用すると、データベースからカレント・レコードが削除されます。Recordset オブジェクトがレコードの削除を許可していない場合はエラーになります。

削除されたレコードからフィールドの値を取り出そうとすると、エラーになります。

削除されたレコードがアクセス不可になった後でも、別のレコードに移動するまでは削除されたレコードがカレント・レコードです。レコードの削除に失敗すると、ランタイム・エラーになります。

3.5.6 GetRows

Recordset の複数のレコードを配列に取り出します。

構文

```
array = recordset.GetRows(Rows, Start, Fields)
```

表 3-7 GetRows のパラメータ

パラメータ	説明
Array	返されたデータが格納される VARIANT 型変数。
Rows	オプションです。LONG 型の式で、取り出すレコードの数を示します。デフォルト値は AdGetRowsRest または -1 です。
Start	オプションです。STRING 型または VARIANT 型で、GetRows 操作の開始レコードに対するブックマークに評価されます。
Fields	オプションです。VARIANT 型で、単一のフィールド名または位置を示す順序数、あるいは複数のフィールド名やフィールドの位置を示す順序数の配列を表します。ADOCE はここで指定したフィールドのデータのみを返します。

コメント

GetRows メソッドは、Recordset から 2 次元配列にレコードをコピーするために使用します。最初の添字はフィールドを示し、2 番目の添字はレコード番号を示します。GetRows メソッドがデータを返すときに、Array 変数のディメンションが自動的に設定されます。

Rows 引数の値を指定しないと、GetRows メソッドは自動的に Recordset オブジェクトからすべてのレコードを取り出します。使用可能なレコード数を超えて要求すると、GetRows は使用可能な数のレコードのみを返します。

Recordset オブジェクトがブックマークをサポートしている場合、どのレコードからデータの取出しを開始するかを、レコードの Bookmark プロパティの値を GetRows メソッドに渡して指定できます。

GetRows コールから返されるフィールドを制限する必要がある場合、単一のフィールド名またはフィールド数、あるいはフィールド名またはフィールド数の配列を Fields 引数として渡せます。

GetRows をコールした後は、まだ読み取られていない次のレコードがカレント・レコードになりますが、それ以上レコードがない場合は EOF プロパティが TRUE に設定されます。

例

```
Dim rstEmployees, strMessage
Dim intRows, avarRecords
Dim intRecord, intField
Dim intRecCount, intFieldCount

Set rstEmployees = CreateObject("adoce.recordset")
rstEmployees.Open "mytable"
strMessage = "Enter number of rows to retrieve."
intRows = CInt(InputBox(strMessage))

If intRows <= 0 Then intRows = 1

' If GetRowsOK is successful, print the results,
' noting if the end of the file was reached.
If GetRowsOK(rstEmployees, intRows, avarRecords) Then
  If intRows > UBound(avarRecords, 2) + 1 Then
    MsgBox "Less than " & intRows & " rows in recordset."
  End If
  intRecCount = UBound(avarRecords, 2) + 1
  intFieldCount = UBound(avarRecords, 1) + 1
  MsgBox intRecCount & " records found."
  MsgBox intFieldCount & " fields found."
  For intRecord = 0 To intRecCount - 1
    strMessage = ""
    For intField = 0 To intFieldCount - 1
      strMessage = strMessage & _
        avarRecords(intField, intRecord) & vbCrLf
    Next
    MsgBox strMessage
  Next
Else
  MsgBox "GetRows failed!"
End If

rstEmployees.Close
Set rstEmployees = Nothing

Public Function GetRowsOK(rstTemp, intNumber, avarData)
  ' Store results of GetRows method in array.
  avarData = rstTemp.GetRows(intNumber)
  ' Return False only if fewer than the desired
  ' number of rows were returned, but not because the
  ' end of the Recordset was reached.
  If intNumber > UBound(avarData, 2) + 1 And Not rstTemp.EOF Then
    GetRowsOK = False
  Else
```

```
    GetRowsOK = True
  End If
End Function
```

3.5.7 Move

Recordset オブジェクトのカレント・レコードの位置を移動します。

構文

```
recordset.Move NumRecords, Start
```

パラメータ

表 3-8 Move のパラメータ

パラメータ	説明
NumRecords	移動するカレント・レコードの位置をレコード数で指定する符号付 LONG 型の式。
Start	オプションです。STRING 型または VARIANT 型で、ブックマークに評価されます。次に説明する値のいずれかです。 ■ AdBookmarkCurrent − 値は 0。これがデフォルトです。カレント・レコードから開始します。Start に値を渡さないことと、論理的に等価です。 ■ AdBookmarkFirst − 値は 1。最初のレコードから開始します。 ■ AdBookmarkLast − 値は 2。最後のレコードから開始します。

コメント

NumRecords 引数が正の値の場合、カレント・レコードの位置は順方向にレコードセットの最後に向かって移動します。NumRecords が負の値の場合、カレント・レコードの位置は逆方向にレコードセットの最初に向かって移動します。

Move コールでカレント・レコードの位置を最初のレコードより前に移動しようとすると、ActiveX Data Objects for Windows CE はカレント・レコードを最初のレコードより前に移動し、BOF が TRUE になります。BOF プロパティがすでに TRUE のときにさらに前に移動しようとすると、エラーになります。

Move コールでカレント・レコードの位置を最後のレコードより後に移動しようとすると、ActiveX Data Objects for Windows CE はカレント・レコードを最後のレコードより後に移動し、EOF が TRUE になります。EOF プロパティがすでに TRUE のときにさらに後に移動しようとすると、エラーになります。

空の Recordset オブジェクトで Move メソッドをコールすると、エラーになります。

Start 引数を渡すと、（Recordset オブジェクトがブックマークをサポートしている場合）このブックマークがあるレコードに対して相対的に移動します。指定されない場合は、カレント・レコードに対して相対的に移動します。

次のコード例は、Move メソッド用の定数を設定しています。

```
Const adBookmarkCurrent = 0
Const adBookmarkFirst = 1
Const adBookmarkLast = 2
```

3.5.8 MoveFirst、MoveLast、MoveNext、MovePrevious

これらのメソッドは、それぞれ、指定された Recordset オブジェクトの中で最初のレコード、最後のレコード、次のレコードまたは前のレコードに移動し、移動先のレコードをカレント・レコードにします。

構文

```
recordset.MoveFirst
recordset.MoveLast
recordset.MoveNext
recordset.MovePrevious
```

コメント

MoveFirst メソッドは、カレント・レコードの位置をレコードセットの最初のレコードに移動するために使用します。

MoveLast メソッドは、カレント・レコードの位置をレコードセットの最後のレコードに移動するために使用します。

MoveNext メソッドは、カレント・レコードの位置をレコードセットの次のレコードに（最後に向かって順方向に 1 つ）移動するために使用します。最後のレコードがカレント・レコードで MoveNext メソッドをコールした場合、ActiveX Data Objects for Windows CE はカレント・レコードをレコードセットの最後のレコードより後に移動し、EOF が TRUE になります。EOF プロパティがすでに TRUE のときにさらに後に移動しようとすると、エラーになります。

MovePrevious メソッドは、カレント・レコードの位置をレコードセットの前のレコードに（最初に向かって逆方向に 1 つ）移動するために使用します。最初のレコードがカレント・レコードで MovePrevious メソッドをコールした場合、ActiveX Data Objects for Windows CE はカレント・レコードをレコードセットの最初のレコードより前に移動し、BOF が TRUE になります。BOF プロパティがすでに TRUE のときにさらに前に移動しようとすると、エラーになります。

3.5.9 Open

このメソッドはカーソルをオープンします。デフォルトは読取り専用です。

構文

```
recordset.Open Source, ActiveConnection, CursorType, LockType, Options
```

パラメータ

表 3-9 Open のパラメータ

パラメータ	説明
Source	必須です。VARIANT 型で、表の名前または SQL 文に評価されます。
ActiveConnection	オプションです。長さが 0 の文字列（""）で H/PC オブジェクト・ストアを表します。ActiveX Data Objects for Windows CE 1.0 ではこれが唯一の有効なオプションです。
CursorType	オプションです。レコードセットで許可されている移動、および基礎となるデータベースに対する更新でレコードセットに反映されるものを判断します。内容は次のとおりです。 ■ AdOpenForwardOnly − 値は 0。デフォルトです。Forward-only カーソルです。静的カーソルと同じですが、レコードを順方向でしかスクロールできない点が異なります。デスクトップ・コンピュータの ActiveX Data Objects との互換性のためのものです。 ■ AdOpenKeyset − 値は 1。Keyset カーソルです。他のユーザーによる追加、変更および削除は参照できません。レコードセット内のすべての種類の移動が許可されます。 他の値を使用すると、CursorType は 1（AdOpenKeyset）になります。動的カーソルおよび静的カーソルは、ActiveX Data Objects for Windows CE では使用できません。

表 3-9 Open のパラメータ（続き）

パラメータ	説明
LockType	オプションです。Recordset をオープンするときにプロバイダが使用する必要がある、ロック（並行性）のタイプを判断します。値は次のとおりです。 ■ AdLockReadOnly − 値は 1。これがデフォルトです。レコードを追加、削除または変更することはできません。 ■ AdLockOptimistic − 値は 3。レコードを追加、削除および変更できます。 他の値を使用すると、LockType は 3（AdLockOptimistic）になりますが、表自体が読取り専用の場合は別です。その場合、LockType は 1（AdLockReadOnly）になります。デスクトップ・コンピュータの ActiveX Data Objects との互換性のために、デフォルトの LockType は 1（AdLockReadOnly）になっています。即時バッチ・ロックおよび最適バッチ・ロックは ActiveX Data Objects for Windows CE では使用できません。
Options	Options の内容は次のとおりです。 ■ AdCmdText − 値は 1。Source を SQL 文として評価します。 ■ AdCmdTable − 値は 2。Source を MSysTables の表の名前として評価します。 ■ AdCmdStoredProc − 値は 4。Source を MSysProcs のストアド・プロシージャとして評価します。 ■ AdCmdUnknown − 値は 8。これがデフォルトです。Source プロパティ内のコマンドのタイプは不明です。

コメント

ActiveX Data Objects for Windows CE には Command オブジェクトはありません。したがって、Source 引数は文字列である必要があります。

ActiveX Data Objects for Windows CE には Connection オブジェクトはありません。オブジェクト・ストアが唯一可能な接続です。ActiveConnection 引数が指定されている場合は、長さが 0 の文字列（""）である必要があります。

使用しているコマンドのタイプがわかっている場合、Options 引数を設定すると ActiveX Data Objects for Windows CE が関連コードに直接移動します。Options 引数が Source 引数のコマンドのタイプと一致しない場合、Open メソッドをコールしたときにエラーになります。

CREATE TABLE のような行を返さない SQL コマンドを設定して Open メソッドがコールされると、レコードセットは返されません。また、レコードセットの状態はクローズのままです。

ActiveX Data Objects for Windows CE データベースが主にシングル・ユーザーであっても、他のアプリケーションで同じデータベースのレコードセットをオープンできます。ActiveX Data Objects for Windows CE は、オープンする各レコードセットから参照されるすべてのデータベース行へのポインタを保持するキーセットを生成します。マルチユーザーの場合は、基礎となるデータベースの変更によってこのキーセットが動的に更新されないので、レコードセットを最初にオープンした後に他のアプリケーションによって削除されたレコードへのポインタを保持し続ける可能性があります。これらの削除済みレコードにアクセスしようとすると、エラーになります。現在オープンしているレコードセットを使用してデータベースに行が追加されると、そのレコードセットに対するキーセットも更新されます。

マルチユーザーの場合、別のプログラムによってデータベースに行が追加されたときに、そのデータベースを参照している他のレコードセットに対するキーセットは動的に更新されないため、別のプログラムによって追加された行は参照できません。キーセットが認識している行を別のアプリケーションが変更した場合は、その行に対するポインタは有効であるため参照できます。新規のキーセットを生成して別のプログラムによる追加と削除を参照するには、レコードセットをクローズして再オープンします。複製されたレコードセットは共通のキーセットを共有します。

例

次のコード例は、Open メソッド用の *CursorType* 定数と *LockType* 定数を設定しています。

```
Const adOpenKeyset = 1
Const adLockOptimistic = 3
Dim rstLocked, rstUpdateable
Set rstLocked = CreateObject("oladoce.recordset")
Set rstUpdateable = CreateObject("oladoce.recordset")
'The default is to open a read-only, forward-only recordset
rstLocked.Open "table1"
'You must specify other parameters to make a recordset 'updateable
rstUpdateable.Open "table2","", adOpenKeyset, adLockOptimistic
```

3.5.10 Supports

指定された Recordset オブジェクトが特定のタイプの機能をサポートするかどうかを判断します。

構文

```
Boolean = recordset.Supports(CursorOptions)
```

表 3-10 Supports のパラメータ

パラメータ	説明
CursorOptions	LONG 型の式。次の値のいずれか 1 つまたは値の組合せです。 ■ adAddNew − 値は 16778240。AddNew メソッドをサポートします。 ■ AdApproxPosition − 値は 16384。AbsolutePosition プロパティおよび AbsolutePage プロパティをサポートします。 ■ AdBookmark − 値は 8192。Bookmark プロパティをサポートします。 ■ AdDelete − 値は 16779264。Delete メソッドをサポートします。 ■ AdMovePrevious − 値は 512。MovePrevious メソッドと、Move メソッドによるカレント・レコードの位置の逆方向移動をサポートします。 ■ AdUpdate − 値は 16809984。Update メソッドをサポートします。 ■ AdHoldRecords − 値は 256。サポートされません。 ■ AdResync − 値は 131072。サポートされません。 ■ AdUpdateBatch − 値は 65536。サポートされません。

コメント

Supports メソッドは、Recordset オブジェクトがサポートする機能のタイプを判断するために使用します。*CursorOptions* に含まれている定数に対応する機能を Recordset オブジェクトがサポートする場合、Supports メソッドは TRUE を返します。それ以外の場合は、FALSE を返します。

定数 AdHoldRecords、AdResync および AdUpdateBatch の場合、ActiveX Data Objects for Windows CE は常に FALSE を返します。他の定数に対しては、TRUE を返す可能性があります。

例

次のコード例は、Supports メソッド用の定数を設定しています。

```
Const adHoldRecords = &H00000100
Const adMovePrevious = &H00000200
Const adAddNew = &H01000400
Const adDelete = &H01000800
Const adUpdate = &H01008000
Const adBookmark = &H00002000
Const adApproxPosition = &H00004000
Const adUpdateBatch = &H00010000
Const adResync = &H00020000
Const adNotify = &H00040000
```

3.5.11 Update

Recordset オブジェクトのカレント・レコードに対するすべての変更を保存します。

構文

```
recordset.Update Fields, Values
```

表 3-11 Update のパラメータ

パラメータ	説明
Fields	オプションです。変更するフィールドの単一フィールド名、または複数のフィールド名やフィールドの位置を示す順序数を表す配列です。
Values	オプションです。新規レコードのフィールドの単一の値、または複数の値を表す配列です。

コメント

Update メソッドは、AddNew メソッドのコール後、または既存レコードのフィールド値の変更後の、Recordset オブジェクトのカレント・レコードに対するすべての変更を保存するために使用します。Recordset オブジェクトは更新をサポートする必要があります。フィールドの値を設定するには、次のいずれかの方法を実行します。

- Field オブジェクトの Value プロパティに値を割り当てて Update メソッドをコールします。
- フィールド名と値を Update コールの引数として渡します。
- フィールド名の配列と値の配列を Update コールに渡します。

フィールド名の配列と値の配列を使用する場合は、両方の要素数が同一であることが必要です。また、フィールド名の順序はフィールド値の順序と一致する必要があります。フィールド名と値の数および順序が一致しない場合、エラーになります。

Update メソッドをコールする前に追加または編集中のレコードから移動すると、ActiveX Data Objects for Windows CE は自動的に Update をコールして変更を保存します。カレント・レコードに対するすべての変更を取り消す、または新規に追加したレコードを廃棄する場合は、CancelUpdate メソッドをコールする必要があります。

カレント・レコードは、Update メソッドのコール後もカレントのままです。

3.6 Recordset オブジェクトのプロパティ

次の表に、Recordset オブジェクトがサポートするプロパティのリストを示します。

表 3-12 Recordset オブジェクトのプロパティ

プロパティ	説明
AbsolutePage***	新規のカレント・レコードに対して移動するページを指定します。
AbsolutePosition	Recordset オブジェクト内でのカレント・レコードの位置を示す順序数を指定します。
ActiveConnection	現在のデータベース接続を設定します。ActiveX Data Objects for Windows CE 1.0 では、常に長さが 0 の文字列（""）です。
BOF	カレント・レコードの位置が Recordset オブジェクトの最初のレコードより前かどうかを示します。
EOF	カレント・レコードの位置が Recordset オブジェクトの最後のレコードより後であることを示します。
Bookmark***	Recordset オブジェクト内でレコードを一意に識別するブックマークを指定します。
CacheSize***	Recordset オブジェクトからローカルのメモリーにキャッシュされるレコード数を指定します。
Count	レコードセット内のフィールド数を示します。
CursorType	Recordset オブジェクト内で使用するカーソルのタイプを示します。
EditMode	カレント・レコードの編集ステータスを示します。
LockType	編集中のレコードに対するロックのタイプを示します。
PageCount***	Recordset オブジェクトに含まれるデータのページ数を示します。
PageSize***	Recordset の 1 ページを構成するレコード数を示します。

表 3-12 Recordset オブジェクトのプロパティ（続き）

プロパティ	説明
RecordCount	Recordset オブジェクトのカレント・レコード数を示す LONG 型の値を返します。
Source	Recordset オブジェクト、SQL 文または表の名前に含まれるデータのソースを示します。
ActualSize	フィールド値の実際の長さをバイト数で示します。
Attributes	Field オブジェクトの 1 つまたは複数の特性を示します。
DefinedSize	Field オブジェクトのデータ容量を判断するために使用します。
Name	Field オブジェクトの名前を返します。
Type	Field オブジェクトのデータ型を示します。
Underlying Value	Field オブジェクトの現在の値を示します。
Value	Field オブジェクトの値を示します。

レコードセットは仮想データベース表で、そのフィールドおよび行は H/PC の実際のデータベース表のフィールドおよび行のサブセットと対応しています。レコードセットの行に含まれる情報を追加、削除または変更すると、基礎となる表の対応している部分にその変更内容を渡せます。レコードセットのデータを変更するとその変更内容はメモリーに格納されるので、基礎となるデータベースの更新前に変更を取り消すことができます。ActiveX Data Objects for Windows CE では、バッチ更新をサポートしていません。データが変更されても基礎となるデータベースがコミットされていない行は、同時に 1 つしか存在できません。

レコードセット表の構造を変更すると、基礎となるデータベース表に即時に反映されます。

3.6.1 AbsolutePage

新規のカレント・レコードが常駐するページを指定します。

構文

```
var = recordset.AbsolutePage
```

戻り値

1 から Recordset オブジェクトに含まれるページ数（PageCount）までの LONG 型の値を返します。

コメント

AbsolutePage プロパティは、カレント・レコードが置かれたページの番号を識別するために使用します。PageSize プロパティは、Recordset オブジェクトを一連のページに論理的に分割するために使用します。各ページには PageSize と同じレコード数が含まれますが、最後のページのレコード数は少ない場合があります。

AbsolutePosition プロパティと同様に、AbsolutePage は 1 から数えられ、カレント・レコードが Recordset の最初のレコードの場合に 1 になります。このプロパティは、特定のページの最初のレコードに移動するときに設定します。PageCount プロパティからページ数の合計を取得します。

AbsolutePage は 3 つの特殊な値、-1（AdPosUnknown）、-2（AdPosBOF）および -3（AdPosEOF）をサポートします。

次のコード例は、AbsolutePage プロパティ用の定数を設定しています。

```
Const adPosUnknown = -1
Const adPosBOF = -2
Const adPosEOF = -3
```

3.6.2 AbsolutePosition

Recordset オブジェクト内でのカレント・レコードの位置を示す順序数を指定します。

構文

```
var = recordset.AbsolutePosition
```

戻り値

1 から Recordset オブジェクトに含まれるレコード数（RecordCount）までの LONG 型の値を返します。

コメント

AbsolutePosition プロパティは、Recordset オブジェクト内でのレコードの位置を示す順序数を基にして移動するために使用します。

AbsolutePage プロパティと同様に、AbsolutePosition は 1 から数えられ、カレント・レコードが Recordset の最初のレコードの場合に 1 になります。RecordCount プロパティから、Recordset オブジェクトに含まれるレコード数の合計を取得できます。

AbsolutePosition プロパティを、レコード番号の代用として使用しないでください。指定されたレコードの位置は、先行するレコードを削除したときに変更されます。また、Recordset オブジェクトが再オープンされた場合に、指定されたレコードが同じ AbsolutePosition を持つという保証はありません。指定した位置を保持してそこに戻る方法としては、ブックマークをお薦めします。これは、すべてのタイプの Recordset オブジェクトで通用する唯一の方法です。

AbsolutePosition は 3 つの特殊な値、-1（AdPosUnknown）、-2（AdPosBOF）および -3（AdPosEOF）をサポートします。

AbsolutePosition に 0 または負の値を設定すると、エラーになります。

3.6.3 ActiveConnection

現在のデータベース接続を設定します。

構文

```
var = recordset.ActiveConnection
```

コメント

ActiveConnection プロパティは、次の理由により書込み専用となっています。

- このプロパティは、デスクトップ・コンピュータの ActiveX Data Objects の Connection オブジェクトを返しますが、ActiveX Data Objects for Windows CE には Connection オブジェクトはありません。
- ActiveX Data Objects for Windows CE 1.0 は、オブジェクト・ストアしか操作しません。
- このプロパティは、常に長さが 0 の文字列（""）です。

3.6.4 BOF、EOF

Recordset オブジェクトで、BOF はカレント・レコードの位置が最初のレコードより前であることを示します。EOF はカレント・レコードの位置が最後のレコードより後であることを示します。

構文

object.BOF
object.EOF

戻り値

BOF プロパティおよび EOF プロパティの戻り値はブール値です。

BOF プロパティは、カレント・レコードの位置が最初のレコードより前にあるときに TRUE を返し、カレント・レコードの位置が最初のレコードまたはそれより後にあるときは FALSE を返します。

EOF プロパティは、カレント・レコードの位置が最後のレコードより後にあるときに TRUE を返し、カレント・レコードの位置が最後のレコードまたはその前にあるときは FALSE を返します。

BOF プロパティまたは EOF プロパティが TRUE であるとき、カレント・レコードはありません。

コメント

BOF プロパティおよび EOF プロパティは、Recordset オブジェクトにレコードが含まれているか、あるいはレコードからレコードへの移動時に Recordset オブジェクトの外側に出たかどうかを判断するために使用します。

レコードがない Recordset オブジェクトをオープンした場合、BOF および EOF の両プロパティが TRUE に設定され、Recordset オブジェクトの RecordCount プロパティは 0 に設定されます。少なくともレコードを 1 つ含んでいる Recordset オブジェクトをオープンすると、最初のレコードがカレント・レコードになり、BOF プロパティおよび EOF プロパティは FALSE になります。

Delete メソッドをコールすると、Recordset の最後のレコードを削除した場合でも BOF プロパティまたは EOF プロパティの設定は変更されません。

次の表に、様々な Move メソッドをコールして正しくレコードを再配置できなかったときに、BOF プロパティおよび EOF プロパティがどのように設定されるかを示します。

表 3-13 BOF および EOF のパラメータ

メソッド	BOF	EOF
MoveFirst、MoveLast	TRUE	TRUE
Move=0	変更なし	変更なし
MovePrevious、Move<0	TRUE	変更なし
MoveNext、Move>0	変更なし	TRUE

3.6.5 Bookmark

Recordset オブジェクト内でカレント・レコードを一意に識別するブックマークを返します。または、Recordset オブジェクト内のカレント・レコードを、有効なブックマークにより識別されるレコードに設定します。

構文

```
object.Bookmark [= value]
```

表 3-14 Bookmark のパラメータ

パラメータ	説明
object	オブジェクトに評価されるオブジェクト式。
value	ブックマークに評価される VARIANT 式。

戻り値

有効なブックマークに評価される、VARIANT 式を返します。

コメント

Bookmark プロパティは、カレント・レコードの位置を保存して、いつでもそのレコードに戻るために使用します。

Recordset オブジェクトをオープンすると、その中の各レコードが一意のブックマークを持ちます。カレント・レコードのブックマークを保存するには、Bookmark プロパティの値を変数に割り当てます。別のレコードに移動した後でそのレコードに戻るには、Recordset オブジェクトの Bookmark プロパティにその変数の値を設定します。

Clone メソッドを使用して Recordset オブジェクトの複製を作成した場合は、元の Recordset オブジェクトと複製 Recordset オブジェクトの Bookmark プロパティは同一に設定されるので、どちらも同じように使用できます。ただし、異なる Recordset オブジェクトのブックマークを同じものとして使用することはできません。それらが同じソースまたはコマンドによって作成された場合であっても同様です。

3.6.6 CacheSize

Recordset オブジェクトからローカルのメモリーにキャッシュされるレコード数を指定します。

構文

```
recordset.Cachesize
```

コメント

このプロパティは ActiveX Data Objects for Windows CE では使用されません。常に 1 を返します。他の値を設定しようとしても無視されます。

3.6.7 Count

レコードセット内のフィールド数を示します。

構文

```
fields.Count
```

表 3-15 Count のパラメータ

パラメータ	説明
fields	オープンしている Recordset の Fields コレクションを指定します。

例

```
Dim rs
Set rs = CreateObject("adoce.recordset")
rs.Open "MSysIndexes"
MsgBox rs.Fields.Count
rs.Close
Set rs = Nothing
```

3.6.8 CursorType

Recordset オブジェクト内で使用するカーソルのタイプを示します。

構文

```
recordset.CursorType
```

戻り値

レコードセットで許可されている移動、および基礎となるデータベースに対する更新でレコードセットに反映されるものを示します。0（AdOpenForwardOnly）または 1（AdOpenKeyset）のどちらかです。

コメント

CursorType プロパティは、Recordset オブジェクトをオープンするときに使用するカーソルのタイプを指定するために使用します。CursorType プロパティは、レコードセットがクローズしているときは読取り / 書込み可能で、オープンしているときは読取り専用です。

Recordset オブジェクトがオープンしているときは、使用している実際のカーソルのタイプに一致するように CursorType プロパティが変更される可能性があります。返されたカーソルの特定の機能を検証するには、Supports メソッドを使用します。

ActiveX Data Objects for Windows CE が実装しているのは AdOpenForwardOnly および AdOpenKeyset のみなので、その他の値はすべて AdOpenKeyset にマップされます。

3.6.9 EditMode

カレント・レコードの編集ステータスを示します。

構文

```
object.EditMode
```

戻り値

次の表で説明する値のいずれかが返されます。

表 3-16 編集モードの戻り値

EditMode	値	説明
AdEditNone	0	進行中の編集作業はありません。
AdEditInProgress	1	カレント・レコードのデータが変更され、まだ保存されていません。
AdEditAdd	2	AddNew メソッドが起動されていて、コピー・バッファにあるカレント・レコードはまだデータベースに保存されていない新規レコードです。

コメント

EditMode プロパティは、カレント・レコードの編集ステータスを判断するために使用します。編集プロセスが中断されて Update メソッドまたは CancelUpdate メソッドを実行する必要があるかどうかを判断する場合に、保留中の変更があるかどうかをテストできます。

異なる編集条件での EditMode プロパティの詳細は、AddNew メソッドを参照してください。

次のコード例は、EditMode プロパティ用の定数を設定しています。

```
Const adEditNone = 0
Const adEditInProgress = 1
Const adEditAdd = 2
```

3.6.10 LockType

編集中のレコードに対するロックのタイプを示します。

構文

```
recordset.LockType
```

戻り値

次の表で説明する値のいずれかが返されます。

表 3-17 ロック・モードの戻り値

LockType	値	説明
AdLockReadOnly	1	デフォルトです。レコードを追加、削除または変更することはできません。
AdLockOptimistic	3	レコードを追加、削除および変更できます。

コメント

LockType プロパティは、Recordset オブジェクトをオープンするときにプロバイダが使用する必要があるロックのタイプを判断するため、または Recordset オブジェクトをオープンしたときに使用したロックのタイプを返すために使用します。LockType プロパティは、Recordset がクローズしているときは読取り / 書込み可能で、オープンしているときは読取り専用です。

ActiveX Data Objects for Windows CE は AdLockPessimistic または AdLockBatchOptimistic をサポートしません。通告なしで AdLockOptimistic に置き換えます。

3.6.11 PageCount

Recordset オブジェクトに含まれるデータのページ数を示します。

構文

```
recordset.PageCount
```

コメント

PageCount プロパティは、Recordset オブジェクトに含まれるデータのページ数を判断するために使用します。ページはレコードのグループで、PageSize プロパティの設定と同じサイズです。最後のページが、レコード数が PageSize の値より少ないためにページとして未完成の場合でも、PageCount の値としてはフルサイズのページとして扱われます。Recordset のサイズが判断できないときは、-1（AdUnknown）に設定されます。

ページ機能の詳細は、PageSize プロパティおよび AbsolutePage プロパティを参照してください。

3.6.12 PageSize

Recordset の 1 ページを構成するレコード数を示します。

構文

```
var = recordset.PageSize
```

戻り値

1 ページに含まれるレコード数を示す LONG 型の値を返します。デフォルトは 10 です。

コメント

PageSize プロパティは、データの論理ページを構成するレコード数を判断するために使用します。ページのサイズを確定すると、AbsolutePage プロパティを使用して特定のページの最初のレコードに移動できます。ユーザーがデータ全体をページングして一度に特定の数のレコードを参照できるようにするときに、有効です。

このプロパティはいつでも設定でき、値は特定ページの最初のレコード位置を計算するために使用されます。

3.6.13 RecordCount

Recordset オブジェクト内の現在のレコード数を示します。

構文

```
var = object.RecordCount
```

戻り値

LONG 型の値を返します。

コメント

RecordCount プロパティは、Recordset オブジェクトに含まれるレコード数を判断するために使用します。ActiveX Data Objects for Windows CE がレコード数を判断できないときは、-1（AdUnknown）を返します。

クローズしている Recordset オブジェクトの RecordCount プロパティを読み取ろうとすると、エラーになります。

3.6.14 Source

Recordset オブジェクト、SQL 文または表の名前に含まれるデータのソースを示します。

構文

```
var = recordset.Source
```

戻り値

STRING 型の値を返します。

コメント

Source プロパティは、Recordset オブジェクトのデータ・ソースを指定するために使用します。

Source 引数は Open 文で必須であり、ActiveX Data Objects for Windows CE には Execute メソッドと Command オブジェクトがないので、このプロパティを設定しても影響がありません。

3.7 Field オブジェクトのプロパティ

次の表に、Field オブジェクトがサポートするプロパティのリストを示します。

表 3-18 Field オブジェクトのプロパティ

メソッド	説明
ActualSize	フィールド値の実際の長さを、バイト数で示します。
Attributes	Field オブジェクトの 1 つまたは複数の特性を示す値を返します。このプロパティは、読取り専用です。
DefinedSize	Field オブジェクトのデータ容量を判断するために使用します。定義されたフィールドのサイズを、文字数で返します。サイズをバイト数で返す ActualSize と比較してください。
Name	フィールドの名前を返します。このプロパティは、読取り専用です。
Type	Field オブジェクトのデータ型を示します。Type プロパティは、読取り専用です。
UnderlyingValue	データベース内の、Field オブジェクトの現在の値を示します。
Value（デフォルト）	レコードセット内の、Field オブジェクトの現在の値を示します。

備考

Field オブジェクトにはメソッドもイベントもありません。Value を除いてすべてのプロパティが読取り専用です。次のコード例は、Field オブジェクトの使用方法を示しています。

```
Dim rs, f
Set rs = CreateObject("oladoce.recordset")
rs.open "MyTables"
Set f = rs.Fields(0)
Msgbox f.Value, f.Name
```

3.7.1 ActualSize

フィールド値の実際の長さを、バイト数で示します。

構文

var = *field*.ActualSize

戻り値

LONG 型の値を返します。

コメント

ActualSize は、Field オブジェクトの値の実際の長さをバイト数で返すために使用します。すべてのフィールドに対して、ActualSize プロパティは読取り専用です。ActiveX Data Objects for Windows CE がフィールド値の長さを判断できない場合、ActualSize プロパティは -1（AdUnknown）を返します。

文字データ型では、最大許容サイズを判断するには DefinedSize を使用するほうが便利な場合があります。

3.7.2 Attributes

Field オブジェクトの 1 つまたは複数の特性を示します。このプロパティは、読取り専用です。

構文

```
var = field.Attribute
```

戻り値

Field オブジェクトでは、この値がフィールドの特性を示します。次の表に示す 1 つまたは複数の値の合計をとることができます。

表 3-19 Attributes の戻り値

戻り値	値	説明
AdFldMayDefer ##	2	フィールドが遅延処理され、明示的にアクセスしたときを除いて、フィールドの値がレコード全体とともにデータ・ソースから取り出されるわけではないことを示します。
AdFldUpdatable	4	フィールドに書き込めることを示します。
AdFldUnknownUpdatable ##	8	フィールドに書き込めるかどうか、プロバイダが判断できないことを示します。
AdFldFixed	16	フィールドに固定長データが含まれていることを示します。すべてのデータ型で使用できますが、AdVarWChar、AdLongVarWChar、AdVarBinary および AdLongVarbinary では使用できません。
AdFldIsNullable	32	フィールドが NULL 値を受け入れることを示します。
AdFldMayBeNull	64	フィールドから NULL 値を読み取れることを示します。
AdFldLong ##	128	フィールドがロング・バイナリ型のフィールドであることを示します。または、AppendChunk メソッドおよび GetChunk メソッドを使用できることを示します。
AdFldRowID ##	256	フィールドにレコード番号、一意の識別子などのレコード識別子が含まれていることを示します。

ActiveX Data Objects for Windows CE では、AdFldRowVersion または AdFldCacheDeferred の値を返しません。

例

次のコード例は、Attributes プロパティ用の定数を設定しています。

```
Const adFldMayDefer = 2
Const adFldUpdatable = 4
Const adFldUnknownUpdatable = 8
Const adFldFixed = 16
Const adFldIsNullable = 32
Const adFldMayBeNull = 64
Const adFldLong = 128
Const adFldRowID = 256

Dim rs, n
Set rs = CreateObject ("oladoce.recordset")
rs.Open "table1"
For n = 0 to rs.Fields.Count -1
MsgBox rs.Fields(n).Attributes
Next
```

3.7.3 DefinedSize

Field オブジェクトのデータ容量を判断するために使用します。定義されたフィールドのサイズを、文字数で返します。サイズをバイト数で返す ActualSize と比較できます。

構文

var = *field*.DefinedSize

戻り値

フィールドの最大長を指定する数を返します。

コメント

ActiveX Data Objects for Windows CE は、256 文字より少ない文字列と最大 32,733 の Unicode 文字をサポートできるメモ文字列の、2 種類の文字列型をサポートします。長さは表が作成されたときに設定され、データが設定されたときに施行されます。256 文字より少ない文字列の場合、DefinedSize は表が作成されたときに指定された長さを返します。長さが定義されていないテキスト・フィールドの場合、DefinedSize はフィールドに保持できる最大 Unicode 文字数である 32,733 を返します。

DefinedSize プロパティと ActualSize プロパティは異なります。たとえば、データ型 202（AdVarWChar）で最大長 50 文字として宣言された Field オブジェクトの場合に返される DefinedSize プロパティの値は 50 ですが、ActualSize プロパティの値にはカレント・レコードのそのフィールドに格納されているデータのバイト数が返されます。AdVarWChar は 1

文字当たり 2 バイトを使用するため、定義されたサイズ（文字数）より格納データのバイト数のほうが大きい場合もあります。

3.7.4 Name

フィールドの名前を返します。このプロパティは、読取り専用です。

構文

var =field.Name

戻り値

名前を指定する STRING 型の値を返します。

コメント

フィールド名は 64 文字以下です。

例

```
Dim rs, n
Set rs = CreateObject ("oladoce.recordset")
rs.Open "table1"
For n = 0 to rs.Fields.Count -1
MsgBox rs.Fields(n).Name
Next
```

3.7.5 Type

Field オブジェクトのデータ型を示します。このプロパティは、読取り専用です。

構文

var = field.Type

戻り値

次の表で説明する値のいずれかが返されます。

表 3-20 Type の戻り値

定数	値	説明
AdVarWChar	202	256 文字より少ない、NULL で終了する Unicode 文字の文字列。
AdLongVarWChar	203	NULL で終了する Unicode 文字の文字列。
AdVarBinary	204	256 文字より少ないバイナリ値。

表 3-20 Type の戻り値（続き）

定数	値	説明
AdLongVarBinary	205	65533（4096*16 - 3）バイト以下のバイナリ値。
AdInteger	3	4 バイトの符号付き整数。
AdSmallInt	2	2 バイトの符号付き整数。
AdDouble	5	倍精度浮動小数点値。
AdDate	7	DATE 型の値。
AdUnsignedSmallInt	18	2 バイトの符号なし整数。
AdUnsignedInt	19	4 バイトの符号なし整数。
AdBoolean	11	ブール型の TRUE/FALSE 値。
AdDouble	5	倍精度浮動小数点数。

デスクトップ・コンピュータの ActiveX Data Objects では Type に他の値も使用できますが、ActiveX Data Objects for Windows CE ではサポートされず戻り値としても使用されません。

例

次のコード例は、Type プロパティ用の定数を設定しています。

```
Const adVarWChar = 202
Const adLongVarWChar = 203
Const adVarBinary = 204
Const adLongVarBinary = 205
Const adInteger = 3
Const adSmallInt  = 2
Const adDouble = 5
Const adDate = 7
Const adUnsignedSmallInt = 18
Const adUnsignedInt  = 19
Const adBoolean = 11
Const adDouble = 5

Dim rs, n
Set rs = CreateObject ("oladoce.recordset")
rs.Open "table1"
For n = 0 to rs.Fields.Count -1
MsgBox rs.Fields(n).Type
Next
```

3.7.6 UnderlyingValue

データベース内の、Field オブジェクトの現在の値を示します。

構文

```
var = field.UnderlyingValue
```

戻り値

VARIANT 型の値を返します。

コメント

UnderlyingValue プロパティは、データベースからフィールドの現在の値を返すために使用します。

OriginalValue プロパティは ActiveX Data Objects for Windows CE ではサポートされません。

3.7.7 Value

Field オブジェクトに割り当てられた値を示します。

構文

```
var = field.Value
```

戻り値

VARIANT 型の値を返します。デフォルト値は、Type プロパティに依存します。

コメント

Value プロパティは、Field オブジェクトにデータを設定するかデータを返すために使用します。

ActiveX Data Objects for Windows CE では、Value プロパティでロング・バイナリ値を設定または返せます。

3.8 Recordset オブジェクトのコレクション

Recordset オブジェクトには、コレクションが 1 つあります。Fields コレクションです。索引には、対応するコレクションはありません。

3.8.1 Fields

Fields コレクションには、Recordset の各列の Field オブジェクトが 1 つずつ含まれます。名前または索引によって、特定のフィールドを参照できます。Fields コレクションは Count プロパティをサポートします。

次のコード例に、Fields コレクションを使用して MyTable 表からすべてのフィールド名を取得する方法を示します。

```
Dim rs, n
Set rs = CreateObject("oladoce.recordset")
rs.open "MyTable"
For n = 0 to rs.Fields.Count -1
Msgbox rs.Fields(n).Name
Next
```

3.9 SQL およびデータベースの参照

ActiveX Data Objects for Windows CE は Oracle Lite database for Windows CE の SQL 構文をすべてサポートしますが、次の 2 つはサポートしません。

- 文の最後のセミコロン。
- commit や rollback などの単一語からなる文。

次の表に Oracle Lite database の ActiveX Data Objects for Windows CE でサポートされない ActiveX Data Objects for Windows CE のシステム表のリストを示します。

表 3-21 ADOCE のシステム表

表	説明
MsysTables	ActiveX Data Objects for Windows CE が認識するすべての表とその特性。
MsysIndexes	ActiveX Data Objects for Windows CE が認識するすべての表に対する索引。
MsysFields	ActiveX Data Objects for Windows CE が認識するすべての表のフィールド。
MsysProcs	名前で実行できるストアド SQL 文。

3.10 エラー・メッセージ

Oracle Lite データベースの ActiveX Data Objects for Windows CE は ActiveX Data Objects for Windows CE で発生する可能性があるエラーをマップして、独自に使用します。

ActiveX Data Objects for Windows CE は、ActiveX Data Objects エラーと SQL エラーを生成します。ActiveX Data Objects エラーは、コントロールのメソッドおよびプロパティが適切に使用されなかったときに発生します。SQL エラーは、Open メソッドの中で使用された SQL 文に問題があるときに生成されます。

エラーには、番号と関連するエラー・テキストがあります。テキストは、Err オブジェクトの Description プロパティを使用して取り出されます。Helpfile 情報または HelpContext 情報はありません。

エラーは、インライン・エラー・トラップで On Error Resume Next 文を使用して獲得されます。インラインでエラーをトラップするには、操作の完了後に Err オブジェクトをチェックして、Err.Number が 0 以外の値かどうかを確認します。Err.Number に返されるエラー・コードを使用すると、それが SQL エラーであっても ActiveX Data Objects エラーであっても適切に処理できます。

3.10.1 ActiveX Data Objects のエラー

次の表に、ActiveX Data Objects のエラー値のリストを示します。

表 3-22 ADOCE のエラー

エラー	値	説明
AdErrInvalidArgument	3001	型が誤っている、許容域を超えている、または互いに競合している引数をアプリケーションが使用しています。
AdErrNoCurrentRecord	3021	BOF または EOF が TRUE であるか、カレント・レコードが削除されています。アプリケーションが要求している操作には、カレント・レコードが必要です。
AdErrIllegalOperation	3219	アプリケーションが要求している操作は、このコンテキストではできません。
AdErrFeatureNotAvailable	3251	アプリケーションが要求している操作は、プロバイダによってサポートされていません。
AdErrItemNotFound	3265	ActiveX Data Objects は、アプリケーションが要求した名前または序数による参照に対応するオブジェクトを、コレクションの中で検索できませんでした。
AdErrObjectNotSet	3420	アプリケーションによるオブジェクト参照が、有効なオブジェクトを指していません。

表 3-22 ADOCE のエラー（続き）

エラー	値	説明
AdErrDataConversion	3421	アプリケーションが現在の操作に使用している値の型が誤っています。
AdErrObjectClosed	3704	アプリケーションが要求している操作は、オブジェクトがクローズしているときは実行できません。
AdErrObjectOpen	3705	アプリケーションが要求している操作は、オブジェクトがオープンしているときは実行できません。
AdErrProviderNotFound	3706	ActiveX Data Objects は、指定されたプロバイダを見つけられませんでした。
AdErrInvalidConnection	3709	指定した接続文字列が無効です。

3.10.2 SQL エラー

次の表に、発生する可能性がある SQL エラーのリストを示します。表に示したエラー値は 16 進表現で、コード中では Hex(Err.Number) を使用して表示できます。

表 3-23 SQL エラー

エラー	値	説明	説明
DB_E_ CANTCONVERTVALUE	80040E 07	型を変換できません "constant"。	コマンド・テキスト中のリテラル値が、(データ・オーバーフロー以外の理由で）関連する列の型に変換できませんでした。エラー文字列には問題の定数が含まれています。
DB_E_DATAOVERFLOW	80040E 57	定数値 "constant" がオーバーフローしました。	コマンド・テキスト中のリテラル値が、関連する列によって指定されている型をオーバーフローしました。エラー文字列には問題の定数が含まれています。
DB_E_ ERRORSINCOMMAND	80040E 14	"token" の近くに不正な構文があります。	コマンド・テキストに 1 つまたは複数のエラーがありました。一般には、構文エラーまたは予想外のキーワードです。エラー文字列には予想外のトークンが含まれています。
E_OUTOFMEMORY	8007000 E	メモリー不足です。	メモリー不足です。

表 3-23 SQL エラー（続き）

エラー	値	説明	説明
DB_E_NOTABLE	80040E37	表 "table" が存在しません。	指定された表が存在しません。エラー文字列にはエラーになった表の名前が含まれています。
DB_E_BADCOLUMNID	80040E11	"field" フィールドが存在しません。	指定された列が存在しませんでした。エラー文字列にはエラーになったフィールドの名前が含まれています。
DB_E_DUPLICATETABLEID	80040E3F	表 "table" はすでに存在します。	指定された表は、すでに現在のデータ・ソースに存在しています。
DB_E_DUPLICATEINDEXID	80040E34	索引 "index" はすでに存在します。	指定された索引は、すでに現在のデータ・ソース・オブジェクトに存在しています。
DB_E_NOINDEX	80040E35	索引 "index" が存在しません。	指定された索引が現在のデータ・ソースに存在しないか、指定された表に適用されませんでした。
DB_E_DUPLICATECOLUMNID	80040E3E	"field" フィールドはすでに存在します。	複数の要素のフィールド名が同じでした。
DB_E_NOCOMMAND	80040E0C	未対応	コマンドが設定されていません。
DB_E_BADBOOKMARK	80040E0E	未対応	ブックマークが無効です。
DB_E_DELETEDROW	80040E23	未対応	行が削除されています。
DB_E_CANTFETCHBACKWARDS	80040E24	未対応	forward-only カーソルは逆方向には読み取れません。
DB_E_FIELDDIFFERENT	80040E41	"%1!s" の近くに無効なフィールド比較があります。	型が異なる 2 つのフィールドを比較しようとしました。
DB_E_FIELDMAXEXCEED	80040E42	表の "%1!s" の近くで最大列数を超過しました。	表当たりの最大数を超える列を使用しようとしました。

4

パッケージ・ウィザードの使用

この章では、Mobile Development Kit のパッケージ・ウィザード・ユーティリティについて説明します。内容は次のとおりです。

4.1 パッケージ・ウィザードの概要

パッケージ・ウィザードは、次の目的に使用できるグラフィカル・ツールです。

- Windows プラットフォーム用の新規 Mobile サーバー・アプリケーションを作成する。
- 既存の Mobile サーバー・アプリケーションを編集する。
- アプリケーションを Mobile サーバー・リポジトリにパブリッシュする。

新規 Mobile サーバー・アプリケーションを作成するときは、コンポーネントを定義し Mobile サーバー・リポジトリにパブリッシュします。場合によっては、既存の Mobile サーバー・アプリケーションのコンポーネントの定義を編集することがあります。たとえば、アプリケーションの新規バージョンを開発する場合は、パッケージ・ウィザードを使用してアプリケーション定義を更新します。パッケージ・ウィザードを使用すると、アプリケーション・コンポーネントを **.jar** ファイルにパッケージ化することもできます。

4.2 パッケージ・ウィザードの起動

パッケージ・ウィザードを起動するには、DOS プロンプトで次のように入力します。

wtgpack

パッケージ・ウィザードが表示され、デフォルトで「ようこそ」パネルが表示されます。「ようこそ」パネルでは、次の機能を使用して、パッケージ化されたアプリケーションの作成、編集またはオープンができます。

図 4-1「ようこそ」パネル

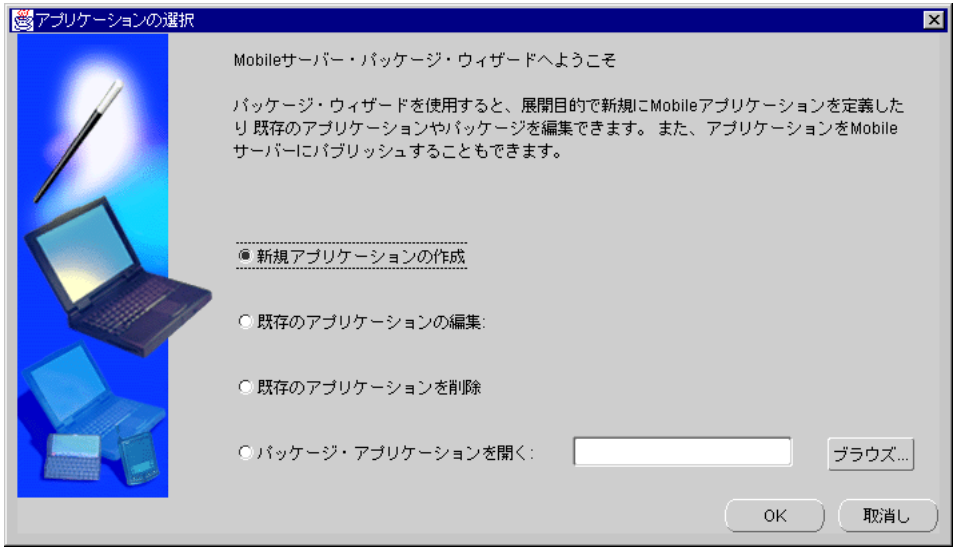


表 4-1「ようこそ」パネルのオプション

機能	説明
新規アプリケーションの作成	このオプションを選択すると、新規アプリケーションを定義できます。
既存のアプリケーションの編集	このオプションを選択すると、既存のアプリケーションを編集できます。隣にあるドロップダウン・リストから既存のアプリケーションを選択できます。
既存のアプリケーションを削除	このオプションは、指定されたアプリケーションへの参照をファイルからすべて削除します。以前にパブリッシュされたアプリケーションの場合は、Mobile サーバー・リポジトリから削除しません。これは、コントロール・センターを使用して行う必要があります。
パッケージ・アプリケーションを開く	このオプションを選択すると、**.jar** ファイルとしてパッケージ化されているアプリケーションを選択できます。隣にあるフィールドにパッケージ・アプリケーションの名前を入力するか、「ブラウズ」ボタンを使用して、編集するアプリケーションを検索します。

4.3 プラットフォームの選択

この画面を使用して、アプリケーションをパッケージ化する対象プラットフォームを選択できます。プラットフォームは最低 1 つ選択する必要があります。アプリケーションが 2 種類以上のクライアントで実行される場合は、複数を選択できます。上の「使用可能プラットフォーム」のリストでプラットフォームを選択し、左にある下向き矢印ボタンを使用して、そのプラットフォームを「選択済プラットフォーム」に移動します。

図 4-2 プラットフォームの選択画面

4.4 新規アプリケーションの命名

「アプリケーション」パネルは、Mobile サーバー・アプリケーションに名前を付けて、このアプリケーションを Mobile サーバー上のどこに格納するかを指定するために使用します。このパネルに含まれるフィールドは次のとおりです。

図 4-3「アプリケーション」パネル

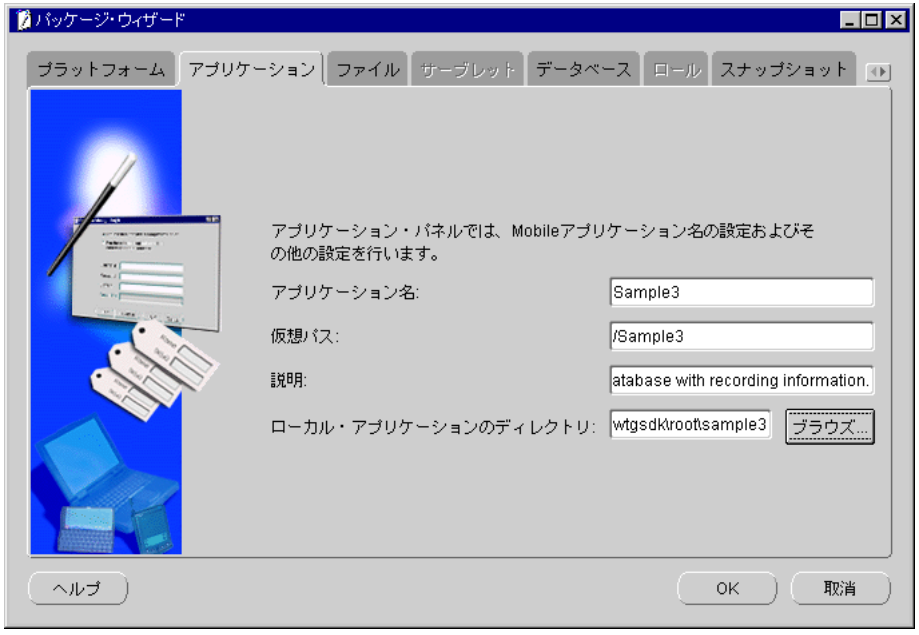


表 4-2「アプリケーション」パネルのオプション

フィールド	説明	必須
仮想パス	これは、アプリケーションに対して一意の ID を提供します。Mobile サーバー・リポジトリのルート・ディレクトリからアプリケーション自体の場所にマップされるパスです。仮想パスにより、アプリケーションのディレクトリ構造全体を参照する必要がなくなります。	○
アプリケーション名	Mobile サーバーにログインするときに表示されるアプリケーションの名前。	○
説明	Windows アプリケーションの概要。	○

表 4-2「アプリケーション」パネルのオプション（続き）

フィールド	説明	必須
ローカル・アプリケーションのディレクトリ	ローカル・マシン上でこのアプリケーションの全コンポーネントが含まれているディレクトリです。この場所は、入力するかまたは「ブラウズ」ボタンをクリックして選択します。このディレクトリに必要な形式は、4.4.1 項「プラットフォーム・ファイルの検索」を参照してください。	○

4.4.1 プラットフォーム・ファイルの検索

ローカル・アプリケーションのディレクトリが必要です。アプリケーションに、Win32、Palm、EPOC または Windows CE のファイルが含まれている場合は、ローカル・アプリケーション・ディレクトリの「wce」サブディレクトリにそのファイルを入れます。

単純化された新規カテゴリをサポートするために、バイナリ・ファイルの位置も変更されています。ファイルは、次のディレクトリにある Mobile サーバー・リポジトリに格納されます。

<AppRoot> / wince / < フォーム・ファクタ > / < 言語 > / < チップセット >

<AppRoot> は、アプリケーション・リポジトリのルートです。

特定のデバイス用のディレクトリに入れられないファイルは、Web-to-Go アプリケーションに使用されるものと想定されます。Web-to-Go ファイルには特定のディレクトリは不要です。このファイルはローカル・アプリケーション・ディレクトリのルート・レベルにも入れられます。

Mobile サーバーでは、同一アプリケーションの複数のバージョンを Mobile サーバー・ディレクトリにパブリッシュおよび管理できます。これは、同じアプリケーションに複数の実装が存在し、それぞれが Oracle データベース・サーバー内の同一のアプリケーション表にアクセスすることを意味します。たとえば、Palm と Compaq iPAQ 両用の C/C++ アプリケーションを持つこともできます。C++ ソース・コードはその一部またはすべてを再利用できる場合がありますが、PALM 用と iPAQ 用にそれぞれファイルを再コンパイルし、異なる実行可能バージョンを作成する必要があります。同一アプリケーションに 2 つのバージョンが存在し、それぞれが同一のデータベース表を使用します。アプリケーション・ファイルは、個別の名前を持つ専用サブディレクトリに格納することが重要です。ローカル・アプリケーション・ディレクトリは Windows 開発システム上のディレクトリで、アプリケーションの複数のバージョンが格納される場所です。パッケージ・ウィザードは、このアプリケーション（ルート）・ディレクトリの下にあるアプリケーション・ファイルを再帰的に読み込みます。

例 1 ー米語

'Applications' というローカル・アプリケーション・ディレクトリに、アプリケーションの複数のバージョンが格納されます。

C:¥Applications

iPAQ 用の実行可能ファイルは、**¥wce¥Pocket_PC¥us¥arm** サブディレクトリの下に格納する必要があります。たとえば、次のようになります。

C:¥Applications¥wce¥Pocket_PC¥us¥arm

HP Jornada 720 用の実行可能ファイルは、**¥wce¥HPC_Pro¥us¥sh3** サブディレクトリの下に格納する必要があります。たとえば、次のようになります。

C:¥Applications¥wce¥HPC_Pro¥us¥sh3

ローカル・アプリケーション・ディレクトリは **C:¥Applications** ですが、これにはサブディレクトリが 2 つあります。

C:¥Applications ーこれがローカル・アプリケーション・ディレクトリです。

C:¥Applications¥wce ー Windows CE 用のアプリケーション・サブディレクトリです。

C:¥Applications¥wce¥Pocket_PC¥us¥arm ー Windows CE の StrongArm バージョン用のアプリケーション・サブディレクトリです。

C:¥Applications¥wce¥Pocket_PC¥us¥sh3 ー Windows CE の SH3 バージョン用のアプリケーション・サブディレクトリです。

注意： ローカル・アプリケーション・ディレクトリ・フィールドにディレクトリ文字列を入力するときに必要なのは **C:¥Applications** のみです。この時点で他のサブディレクトリを入力すると、パッケージ作成プロセスが失敗する原因になります。

例 2 ー日本語

iPAQ のような日本語対応デバイスに配布されるアプリケーションの実行可能ファイルは、¥wce¥Pocket_PC¥ja¥arm サブディレクトリに格納します。たとえば、次のようになります。

C:¥Applications¥wce¥Pocket_PC¥ja¥arm

サポートされる言語とチップセットに対応するサブディレクトリ記述子の説明は、1.1.2 項を参照してください。

その他のプラットフォーム用のディレクトリのリストは、それぞれの該当する開発者ガイドを参照してください。

4.5 アプリケーション・ファイルのリスト表示

「ファイル」パネルは、アプリケーション・ファイルをリスト表示し、各ファイルがローカル・マシン上のどこにあるかを示します。パッケージ・ウィザードはローカル・アプリケーションのディレクトリの内容を分析し、各ファイルのローカル・パスを表示します。このパネルに含まれるフィールドは次のとおりです。

表 4-3「ファイル」パネルのオプション

フィールド	説明	必須
ローカルのパス	各 Mobile サーバー・アプリケーション・ファイルの絶対パスです。リスト内の各エントリには、各ファイルまたはディレクトリの完全なパスが含まれています。	○
ファイルのソート	■ 拡張子順 ― ファイルを拡張子ごとにアルファベット順に表示します。 ■ ディレクトリ順 ― ファイルをディレクトリごとにアルファベット順に表示します。	

図 4-4「ファイル」パネル

「ファイル」パネルにリストされているファイルは、すべて追加、削除またはロードできます。新規アプリケーションを作成する場合、「ファイル」パネルに進むと、ローカル・ディレクトリにリストされているすべてのファイルが自動的に分析されロードされます。既存アプリケーションを編集する場合は、「ロード」ボタンを使用して個々のファイルをロードできます。

4.5.1 ソート

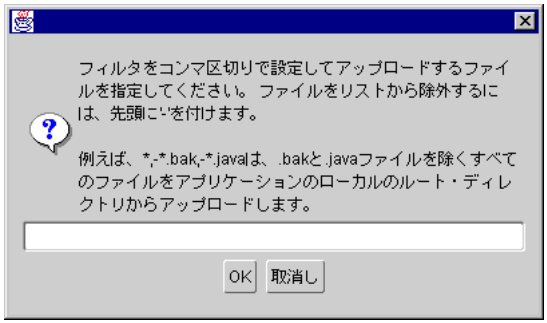
ファイルは、拡張子または含まれているディレクトリごとにソートできます。ファイルをソートするには、「拡張子順」または「ディレクトリ順」ラジオ・ボタンをクリックします。

4.5.2 フィルタ

「ロード」ボタンをクリックすると「入力」ダイアログ・ボックスが表示されます。「入力」ダイアログ・ボックスは、アップロード・プロセスからのアプリケーション・ファイルを含めるか除外するかを指定する（カンマで区切られた）フィルタのリストを作成するために使用します。ファイルを除外するには、ファイル名の前に負符号（-）を付けます。たとえば、**.dll** および **.exe** 拡張子の付いたファイルを除くすべてのファイルをロードするには、次のように入力します。

,-.dll, -*.exe

図 4-5「フィルタ」パネル



4.6 データベース情報の入力

「データベース」パネルは、データのレプリケート元になる Oracle サーバー上のデータベースを指定するために使用します。

図 4-6「データベース」パネル

このパネルに含まれるフィールドは次のとおりです。

表 4-4「データベース」パネルのオプション

フィールド	説明	必須
データベースのユーザー名	データの同期をとるためにアプリケーションによって使用されるデータベースのユーザー名。	○
データベース名	Mobile クライアント・デバイス上で接続中のデータベースの名前。アプリケーションで使用される名前である必要があります。空白のまま何も指定しないと、自動的に名前が生成されます。	○

4.7 レプリケーション用スナップショットの定義

「スナップショット」パネルは、アプリケーションのレプリケーション・スナップショットを作成するために使用します。スナップショットは、全アプリケーション間で一意にする必要があります。これを実現する方法の 1 つは、スナップショット名の前にアプリケーション名を付けて変更することです。パッケージ・ウィザードでは、次のプラットフォームに対してスナップショットを作成できます。

- Windows CE
- Win32
- Palm
- EPOC

図 4-7「スナップショット」パネル

このパネルに含まれるフィールドは次のとおりです。

表 4-5 スナップショット・パラメータ

フィールド	説明	必須
全プラットフォーム	現在のスナップショットのプラットフォームのドロップダウン・リストです。ドロップダウン・リストには、次のプラットフォームをすべて含めることができます。 ■ Win32 ■ Palm ■ EPOC ■ Windows CE ドロップダウン・リストからプラットフォームを選択すると、そのプラットフォーム用のスナップショットのみが「スナップショット」パネルに表示されます。たとえば、「全プラットフォーム」ドロップダウン・リストから「Win32」を選択すると、Win32 ベースのスナップショットのみが表示されます。ドロップダウンから「全プラットフォーム」オプションを選択すると、現在使用中のプラットフォームごとにすべてのスナップショットが表示されます。ユーザーが新しいスナップショットを追加した場合、ドロップダウン・リストには追加のプラットフォームがリスト表示されます。	×
名前	Mobile サーバー・アプリケーションに関連付けられているスナップショット定義の名前です。この名前は、Oracle Lite データベースに既存のデータベース表と同じである必要があり、存在しない場合は作成する必要があります。	○
テンプレート	テンプレートとは、スナップショットの作成に使用される SQL 文です。テンプレートには変数を含められます。テンプレートを Mobile サーバーにパブリッシュした後は、Mobile サーバー・コントロール・センターを使用して、ユーザー固有のテンプレート変数を指定できます。ただし、Mobile サーバー・コントロール・センターではスナップショット定義テンプレートを変更できません。	○
プラットフォーム	スナップショット定義のプラットフォームです。ユーザーは異なるプラットフォームに対してスナップショット定義を作成できます。クライアントのデータと同期をとった場合、クライアント・アプリケーションを実行しているプラットフォームに適したスナップショット定義のみが取得されます。	○

表 4-5 スナップショット・パラメータ（続き）

フィールド	説明	必須
比率	これは、データベース表の同期順序を決定する正の整数です。マスター・ディテール・リレーションを持つ表の場合、マスター表はディテール表より先にレプリケートされるように、低い比率を持つ必要があります。	○

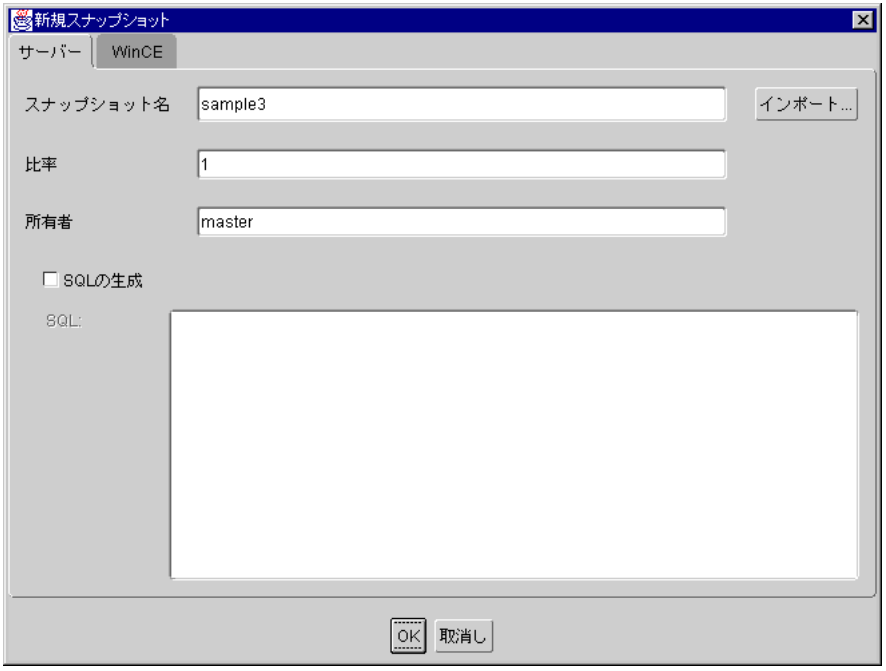
「スナップショット」パネルで「新規」ボタンまたは「削除」ボタンをクリックすると、「スナップショット」パネルにスナップショットを追加または削除できます。スナップショットはインポートまたは編集することもできます。

注意： 「スナップショット」パネルから複数のスナップショットをインポートできますが、「新規表」ダイアログ・ボックスから新規表を作成するときにインポートできるスナップショットは 1 つのみです。

4.7.1 新規スナップショットの作成

新規スナップショットを作成するには、「新規」ボタンをクリックします。「新規スナップショット」ウィンドウが表示されます。

図 4-8「新規スナップショット」ウィンドウ



「新規スナップショット」画面の次の機能を変更して、新規スナップショットを作成します。

表 4-6「新規スナップショット」ウィンドウのオプション

機能	説明
プラットフォーム	タブには、「プラットフォーム」画面での選択に基づくプラットフォームが表示されます。
スナップショット名	スナップショット定義の基になるデータベース・サーバー表の名前です。
SQL の生成	この機能を選択すると、パッケージ・ウィザードにより SQL スクリプトへの出力情報が収集されます。この SQL スクリプトは、Mobile サーバーに関連付けられているデータベース上にデータベース表を作成するために使用できます。データベースに実表が存在し、SQL スクリプトを使用して実表を作成する必要がない場合は、このチェックボックスの選択を解除します。
比率	この表に対する表の比率を設定できます。表の比率は、同期時の競合を解決するために使用されます。詳細は、2.3.7.3 項を参照してください。

表 4-6「新規スナップショット」ウィンドウのオプション（続き）

機能	説明
SQL	名前付きの表を定義する SQL の CREATE TABLE 文を表示します。この文は変更できます。「SQL の生成」ボックスが選択されている場合は、作成される SQL スクリプトにこの SQL 文が含められます。

4.7.2 スナップショットのインポート

Oracle データベースまたは Oracle Lite データベースからスナップショットをインポートするには、「インポート」ボタンをクリックします。接続を指定していない場合は、データベース接続ウィンドウが表示されます。

注意： 一度指定したデータベース接続は、パッケージ・ウィザードの残りの部分でも使用されます。Oracle データベースと Oracle Lite データベースを切り替える必要がありますが、すでに接続が確立されている場合は、パッケージ・ウィザード・アプリケーションを完全に終了して、再度 **wtgpack.exe** を実行します。

図 4-9「データベースへの接続」ウィンドウ

スナップショットのインポート元の Oracle データベースのユーザー名、パスワードおよびデータベース URL を入力します。「OK」ボタンをクリックして継続します。「表」ウィンドウが表示されます。

注意： Oracle データベースのデータベース URL を入力するときは、次の書式を使用します。
jdbc:oracle:thin:@*o8host:o8 port:SID*
たとえば、jdbc:oracle:thin:@o8-db:1521:orcl と指定します。Oracle Lite の場合は、jdbc:polite:webtogo を使用します。

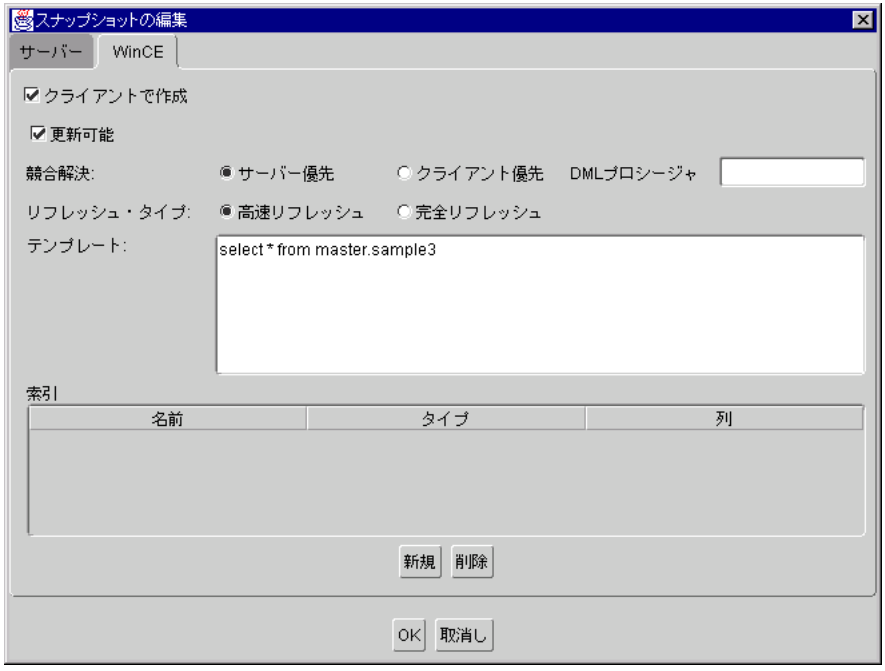
図 4-10「表」ウィンドウ

スナップショット定義の作成元の表を選択した後、表を選択します。「追加」をクリックしてから「閉じる」をクリックします。パッケージ・ウィザードの「スナップショット」パネルに表が表示されます。

4.7.3 スナップショットの編集

スナップショット定義を編集するには、「スナップショット」パネルからスナップショットを選択し、「編集」をクリックします。「スナップショットの編集」ウィンドウが表示されます。最初に選択したプラットフォームがタブに表示されます。スナップショットがまったく同じ場合でも、プラットフォームごとにタブを使用してスナップショットを定義する必要があります。

図 4-11「スナップショットの編集」ウィンドウ



スナップショットを編集するには、「スナップショットの編集」ウィンドウの次の機能を変更します。

表 4-7「スナップショットの編集」ウィンドウのオプション

機能	説明
クライアントで作成	このチェックボックスが選択されていると、次のことを実行できます。 ■ 更新可能スナップショットの作成。 ■ スナップショット・テンプレートの作成。管理者は、Mobile サーバー・コントロール・センターを使用して、複数の異なるユーザー用変数をこのテンプレートに対してインスタンス化できます。
更新可能	このチェックボックスは、更新可能として作成されるスナップショットを定義します。

表 4-7「スナップショットの編集」ウィンドウのオプション（続き）

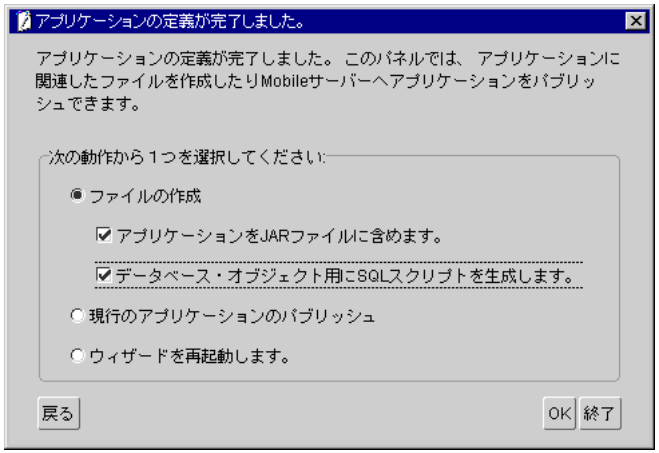
機能	説明
競合解決	このオプションは、すべての競合解決でサーバーが優先するかクライアントが優先するかを定義します。デフォルト設定は「サーバー優先」です。競合解決の詳細は、2.1.8 項を参照してください。
DML プロシージャ	このフィールドは、次の形式で DML プロシージャを指定するために使用できます。 `AnySchema.AnyPackage.AnyName` DML プロシージャを追加すると、「競合解決」オプションの選択が無効になります。 DML プロシージャの作成方法の詳細は、2.4.2 項を参照してください。
リフレッシュ・タイプ	このオプションには次の 2 つの選択肢があります。 ■ 高速リフレッシューデフォルトです。変更されたデータのみが転送されます。 ■ 完全リフレッシューデータはすべてリフレッシュされます。
テンプレート	名前付きの表のスナップショット・テンプレートを表示します。スナップショット・テンプレートは変更できます。管理者は、Mobile サーバー・コントロール・センターを使用して、複数の異なるユーザー用変数をこのテンプレートに対してインスタンス化できます。テンプレート変数の詳細は、4.7 項を参照してください。

4.8 アプリケーションの完了

パッケージ・ウィザードの全パネルを完了すると、次のオプションの含まれた「アプリケーションの定義が完了しました。」ウィンドウが表示されます。

- ファイルの作成
- 現行のアプリケーションのパブリッシュ
- ウィザードを再起動します。

図 4-12「アプリケーションの定義が完了しました。」ウィンドウ



4.8.1 アプリケーション・ファイル

パッケージ・ウィザードは、アプリケーション情報のすべてをファイルに自動的に保存します。パッケージ・ウィザードはローカル・マシン上にこのファイルを保持します。さらに、Mobile サーバーにこのファイルをパブリッシュするオプションも提供しています。アプリケーション・ファイルを Mobile サーバーにパブリッシュできるのは、サーバーが実行されているときのみです。

4.8.2 JAR ファイルの作成

「ファイルの作成」オプションを使用すると、アプリケーション・コンポーネントを **.jar** ファイルにパッケージ化できます。アプリケーション・コンポーネントを **.jar** ファイルにパッケージ化するには、「ファイルの作成」をクリックしてから「アプリケーションを JAR ファイルに含めます。」をクリックします。**.jar** ファイルの位置を指定するよう要求されます。

アプリケーションをパッケージ化した後は、パッケージ・ウィザードにより **.jar** ファイルが作成されます。Mobile サーバー・インスタンスに対する管理権限を持つユーザーなら、だれでも、コントロール・センターを使用して Mobile サーバー・リポジトリにパブリッシュできます。

4.8.3 SQL ファイルの作成

SQL スクリプトを生成するには、「ファイルの作成」をクリックしてから「データベース・オブジェクト用に SQL スクリプトを生成します」をクリックします。生成されたスクリプトは、アプリケーションのローカル・ルート・ディレクトリの下の SQL サブディレクトリ内に入れられます。SQL スクリプトは、サーバー側の表、順序および DDL に関して指定した情報を使用します。この SQL スクリプトをデータベースに対して実行して、これらのデータベース・オブジェクトを作成できます。

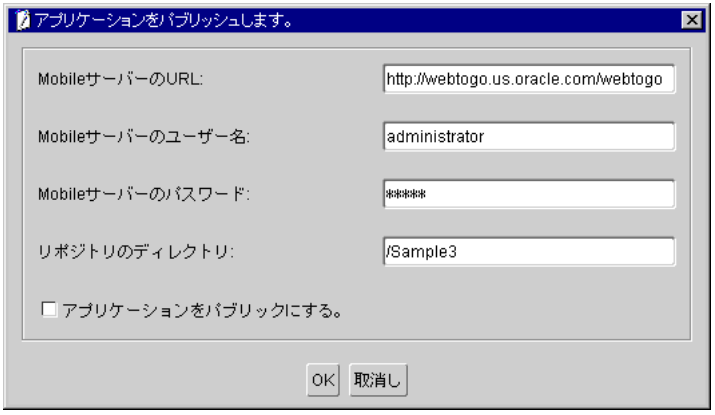
4.8.4 パッケージ・ウィザードの再起動

「ウィザードを再起動します。」オプションを使用すると、パッケージ・ウィザードを再起動できます。このオプションを使用すると、パッケージ・ウィザードの「ようこそ」パネルに戻ります。パッケージ・ウィザードを再起動するには、「ウィザードを再起動します」をクリックしてから「OK」をクリックします。

4.8.5 アプリケーションのパブリッシュ

「現行のアプリケーションのパブリッシュ」オプションを使用すると、パッケージ・ウィザードで作成し定義したアプリケーションをパブリッシュできます。Mobile サーバー・アプリケーションをパブリッシュするには、「現行のアプリケーションのパブリッシュ」チェックボックスを選択してから「OK」をクリックします。「アプリケーションをパブリッシュします。」ウィンドウが表示されます。

図 4-13「アプリケーションをパブリッシュします。」ウィンドウ



「アプリケーションをパブリッシュします。」ウィンドウの各フィールドに必要な情報を入力します。

表 4-8「アプリケーションをパブリッシュします。」ウィンドウのオプション

フィールド	説明	必須
Mobile サーバーの URL	サーバー名とポート番号を含む、Mobile サーバーの URL です。サーバー名とポート番号は、次の書式で指定します。 http://*mobileserver*: *port*/webtogo *mobileserver* は、Mobile サーバーのホスト名で、*port* は TCP/IP ポートです。デフォルト・ポートはポート 80 です。	○
Mobile サーバーのユーザー名	Mobile サーバー・ユーザーの名前です。	○
Mobile サーバーのパスワード	Mobile サーバー・ユーザーのパスワードです。	○
リポジトリのディレクトリ	Mobile サーバー・リポジトリの宛先ディレクトリです。パッケージ・ウィザードはアプリケーション・ファイルをこのディレクトリにパブリッシュし、ローカル・アプリケーションのディレクトリ上でディレクトリ構造をメンテナンスします。	○
アプリケーションをパブリックにする。	このアプリケーションをパブリック・アプリケーションとしてパブリッシュするには、これを選択します。パブリック・アプリケーションに対しては、すべてのユーザーがアクセス権を持ちます。	×

注意： アプリケーションを Mobile サーバーにパブリッシュするには、publish 権限が必要です。Mobile サーバー管理者は Mobile サーバー・コントロール・センターを使用して権限を割り当てます。

4.8.6 アプリケーションの編集

パッケージ・ウィザードを起動して「既存のアプリケーションの編集」を選択すると、アプリケーションを編集できます。

A

システム・カタログ・ビュー

この章は、Oracle Lite データベースのシステム・カタログ・ビューの参考資料です。この付録では、次に示すカタログ・ビューのセットについて説明します。

A.1 Oracle Lite データベースのカタログ・ビュー

Oracle Lite データベースのシステム・カタログでは、次のビューが使用できます。

注意： 以降に示す表で、アスタリスクの付いた列は Oracle Lite では使用されませんが、Oracle データベースと互換性があり、一般に NULL またはデフォルト値を返します。

A.1.1 ALL_COL_COMMENTS

このビューは、表の列に対するユーザーのコメントをリストします。

表 A-1 ALL_COL_COMMENTS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	表の所有者。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの名前。
COLUMN_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	列の名前。
COMMENTS	VARCHAR2(4096)		列のコメントのテキスト。

A.1.2 ALL_CONSTRAINTS

このビューは、アクセス可能な表に対する制約の定義について次の情報を提供します。

表 A-2 ALL_CONSTRAINTS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	制約定義の所有者。
CONSTRAINT_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	制約定義に対応付けられた名前。
CONSTRAINT_TYPE	VARCHAR2(128)	NOT NULL	制約定義のタイプ : C（表に対するチェック制約） P（主キー） U（一意キー） R（参照整合性） V（ビューに対するチェック・オプション）
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	制約定義を持つ表の名前。
SEARCH_CONDITION	VARCHAR2(1000)		表検査のための検索条件のテキスト。
R_OWNER	VARCHAR2(128)		参照制約で使用される表の所有者。
R_CONSTRAINT_NAME	VARCHAR2(128)		参照される表に対する一意制約定義の名前。

表 A-2 ALL_CONSTRAINTS のパラメータ（続き）

列	データ型	NULL	説明
DELETE_RULE	VARCHAR2(128)		参照制約の削除規則：「NO ACTION」
STATUS	VARCHAR2(20)	NOT NULL	制約のステータス：「ENABLED」または「DISABLED」
VALIDATED	VARCHAR2(13)		制約のステータス：「VALIDATED」または「NOT VALIDATED」

A.1.3 ALL_CONS_COLUMNS

このビューは、制約定義内のアクセス可能な列について次の情報を提供します。

表 A-3 ALL_CONS_COLUMNS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)		制約定義の所有者のユーザー名。
CONSTRAINT_NAME	VARCHAR2(128)		制約定義に対応付けられた名前。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)		制約定義を持つ表の名前。
COLUMN_NAME	VARCHAR2(128)		制約定義に指定されている列に対応付けられた名前。
POSITION	NUMBER(10)		定義内での列の元の位置。

A.1.4 ALL_INDEXES

このビューには、表に定義されているすべての索引の説明が含まれています。

表 A-4 ALL_INDEXES のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX 定義の所有者。
INDEX_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX 定義に対応付けられた名前。
TABLE_OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX が定義されている表の所有者。

表 A-4 ALL_INDEXES のパラメータ（続き）

列	データ型	NULL	説明
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX 定義を持つ表の名前。
TABLE_TYPE	VARCHAR2(10)		オブジェクトの型。
UNIQUENESS	VARCHAR2(128)	NOT NULL	「UNIQUE」または「NONUNIQUE」を含む文字列。

A.1.5 ALL_IND_COLUMNS

このビューは、データベース内のすべての索引に対する索引キー列をリストします。

表 A-5 ALL_IND_COLUMNS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
INDEX_OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX 定義の所有者。
INDEX_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX 定義に対応付けられた名前。
TABLE_OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX が定義されている表の所有者。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX 定義を持つ表の名前。
COLUMN_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	INDEX 定義に指定されている列に対応付けられた名前。
COLUMN_POSITION	NUMBER(10)	NOT NULL	索引定義内での列の位置。

A.1.6 ALL_OBJECTS

このビューには、オブジェクト（表、ビュー、シノニム、索引および順序）の説明が含まれています。

表 A-6 ALL_OBJECTS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	OBJECTS 定義の所有者。
OBJECT_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	OBJECTS 定義に対応付けられた名前。
OBJECT_TYPE	VARCHAR2(128)		オブジェクトの型 : TABLE、VIEW、INDEX、SEQUENCE、SYNONYM
CREATED	DATE		OBJECTS の作成タイムスタンプ。
STATUS	VARCHAR2(128)		OBJECTS の状態です。VALID、INVALID または N/A（常に有効）

A.1.7 ALL_SEQUENCES

このビューは、データベース内のすべての順序の説明をリストします。

表 A-7 ALL_SEQUENCES のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
SEQUENCE_OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	SEQUENCES 定義の所有者。
SEQUENCE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	SEQUENCES 定義に対応付けられた名前。
MIN_VALUE	NUMBER(10)	NOT NULL	順序の最小値。
MAX_VALUE	NUMBER(10)	NOT NULL	順序の最大値。
INCREMENT_BY	NUMBER(10)	NOT NULL	順序の増分値。

A.1.8 ALL_SYNONYMS

このビューは、データベース内のすべてのシノニムをリストします。

表 A-8 ALL_SYNONYMS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)		SYNONYMS 定義の所有者。
SYNONYM_NAME	VARCHAR2(128)		SYNONYMS 定義に対応付けられた名前。
TABLE_OWNER	VARCHAR2(128)		SYNONYMS が定義されている表の所有者。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)		SYNONYMS 定義を持つ表の名前。
DB_LINK	VARCHAR2(128)		予約済み。

A.1.9 ALL_TABLES

このビューは、ユーザーがアクセスできる表について次の情報を提供します。

表 A-9 ALL_TABLES のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	表の所有者のユーザー名。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	表の名前。
TABLESPACE_NAME	VARCHAR2(128)		この表を含むカタログまたはデータベース・ファイルの名前。
CLUSTER_NAME*	VARCHAR2(128)		この表が属するクラスタの名前（クラスタがある場合）。
PCT_FREE*	NUMBER(10)		ブロック内の空き領域の最小値（パーセント）。
PCT_USED*	NUMBER(10)		ブロック内の使用済み領域の最小値（パーセント）。
INI_TRANS*	NUMBER(10)		トランザクション数の初期値。
MAX_TRANS*	NUMBER(10)		トランザクション数の最大値。

表 A-9 ALL_TABLES のパラメータ（続き）

列	データ型	NULL	説明
INITIAL_EXTENT*	NUMBER(10)		初期エクステントのサイズ（バイト単位）。
NEXT_EXTENT*	NUMBER(10)		2 次エクステントのサイズ（バイト単位）。
MIN_EXTENTS*	NUMBER(10)		セグメント内で使用できる最小エクステント数。
MAX_EXTENTS*	NUMBER(10)		セグメント内で使用できる最大エクステント数。
PCT_INCREASE*	NUMBER(10)		エクステント・サイズの増分パーセント。
BACKED_UP*	VARCHAR2(1)		最後の変更以降に表がバックアップされているかどうか。
NUM_ROWS*	NUMBER(10)		表の中の行数。
BLOCKS*	NUMBER(10)		表に割り当てられているデータ・ブロック数。
EMPTY_BLOCKS*	NUMBER(10)		表に割り当てられているデータ・ブロックの中でデータを含まないブロック数。
AVG_SPACE*	NUMBER(10)		表に割り当てられているデータ・ブロック内の平均空き領域（バイト単位）。
CHAIN_CNT*	NUMBER(10)		表の中で、あるデータ・ブロックから別のデータ・ブロックに連鎖されている行の数、または新規ブロックに移行された行で、古い ROWID を保持するためにリンクが必要な行の数。
AVG_ROW_LEN*	NUMBER(10)		表の行の平均長（バイト単位）。

A.1.10 ALL_TAB_COLUMNS

このビューは、ユーザーがアクセスできる表、ビューおよびクラスタの列について次の情報を提供します。

表 A-10 ALL_TAB_COLUMNS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	表、ビューまたはクラスタの所有者のユーザー名。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	表、ビューまたはクラスタの名前。
COLUMN_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	列の名前。
DATA_TYPE	VARCHAR2(30)		列のデータ型。
DATA_LENGTH	NUMBER(10)		列の長さ（バイト単位）。
DATA_PRECISION	NUMBER(10)		NUMERIC および DECIMAL データ型の場合は 10 進精度、FLOAT、REAL および DOUBLE データ型の場合はバイナリ精度、その他すべてのデータ型では NULL。
DATA_SCALE	NUMBER(10)		NUMERIC または DECIMAL データ型での小数点以下の桁数。
NULLABLE	VARCHAR2(1)		列で NULL を使用できるかどうかを示します。列に NOT NULL 制約が指定されている場合または列が主キーの一部である場合、値は N です。
COLUMN_ID	NUMBER(10)	NOT NULL	作成された時点での列の順序番号。
DEFAULT_LENGTH	NUMBER(10)		列のデフォルト値の長さ。
DATA_DEFAULT	VARCHAR2(4096)		列のデフォルト値。

表 A-10 ALL_TAB_COLUMNS のパラメータ（続き）

列	データ型	NULL	説明
NUM_DISTINCT*	NUMBER(10)		表の各列内の個別値の数。
LOW_VALUE*	NUMBER(10)		HIGH_VALUE の説明を参照してください。
HIGH_VALUE*	NUMBER(10)		4 行以上の表の場合は、列内で 2 番目に低い値および 2 番目に高い値。3 行以下の表の場合は、一番低い値および一番高い値。この統計値は、値の最初の 32 バイトの内部表記の 16 進表記で表されます。

A.1.11 ALL_TAB_COMMENTS

このビューは、ユーザーが表およびビューに対して入力したコメントをリストします。

表 A-11 ALL_TAB_COMMENTS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	TAB_COMMENTS 定義の所有者。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	TAB_COMMENTS 定義を持つ表の名前。
TABLE_TYPE	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの型。
COMMENTS	VARCHAR2(4096)	NOT NULL	コメントのテキスト。

A.1.12 ALL_USERS

このビューは、接続済みデータベースに作成されているすべてのスキーマについて次の情報を提供します。

表 A-12 ALL_USERS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
USERNAME	VARCHAR2(30)	NOT NULL	ユーザーの名前。
USER_ID*	NUMBER	NOT NULL	ユーザーの ID 番号。
CREATED	DATE	NOT NULL	ユーザー作成日付。

A.1.13 ALL_VIEWS

このビューは、ユーザーがアクセスできるビューについて次の情報を提供します。

表 A-13 ALL_VIEWS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	ビューの所有者のユーザー名。
VIEW_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	ビューの名前。
TEXT_LENGTH	NUMBER(10)	NOT NULL	ビューのテキストの長さ。
TEXT	VARCHAR2(1000)	NOT NULL	ビューのテキスト。

A.1.14 CAT

このビューは、ユーザーがアクセスできる表およびビューについて次の情報を提供します。

表 A-14 CAT のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの名前。
TABLE_TYPE	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの型 : TABLE または VIEW

A.1.15 COLUMN_PRIVILEGES

このビューは、ユーザーが権限付与者、権限受領者または所有者である場合、あるいは PUBLIC が権限受領者である場合の、列に対する権限付与について、次の情報を提供します。

表 A-15 COLUMN_PRIVILEGES のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの所有者のユーザー名。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの名前。
COLUMN_NAME	VARCHAR2(128)		列の名前。
GRANTOR	VARCHAR2(128)		権限付与を実行したユーザーの名前。

表 A-15 COLUMN_PRIVILEGES のパラメータ（続き）

列	データ型	NULL	説明
GRANTEE	VARCHAR2(128)		アクセス権が付与されたユーザーの名前。
GRANT_TYPE	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトに対する権限。値は、SELECT、INSERT または DELETE です。
GRANTABLE	VARCHAR2(128)		GRANT OPTION を指定して権限が付与されている場合は YES、それ以外の場合は NO です。

A.1.16 DATABASE_PARAMETERS

このビューは、照合順序を制御する NLS_SORT パラメータの値をリストします。

表 A-16 DATABASE_PARAMETERS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
PARAMETER	VARCHAR2(30)	NOT NULL	NLS_SORT
VALUE	VARCHAR2(128)		照合順序の文字列定数。値は、BINARY、FRENCH、GERMAN、CZECH または XCZECH のいずれかです。

A.1.17 DUAL

このビューは、単一行を返す問合せで使用できるダミー表です。たとえば、CURRENT_TIMESTAMP の選択に DUAL を使用できます。

表 A-17 DUAL のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
DUMMY	VARCHAR2(1)	NOT NULL	常に「X」。

A.1.18 SNAPSHOTS

このビューはデフォルトでは存在せず、レプリケーション中にのみ作成されます。ユーザーがアクセスできるスナップショットについて次の情報を提供します。

表 A-18 SNAPSHOTS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(30)		スナップショットの所有者。
NAME	VARCHAR2(30)		スナップショットを表示するためにユーザーおよびアプリケーションが使用するビューの名前。
TABLE_NAME	VARCHAR2(30)		スナップショットが格納される表。
MASTER_VIEW	VARCHAR2(30)		スナップショット・マスター・ビューの名前。
MASTER_OWNER	VARCHAR2(30)		マスター表の所有者。
MASTER	VARCHAR2(30)		このスナップショットのコピー元のマスター表の名前。
MASTER_LINK	VARCHAR2(128)		マスター・サイトへのデータベース・リンクの名前。
MASTER_ROLLBACK	VARCHAR2(30)		マスター・サイトで使用するロールバック・セグメント。
CAN_USE_LOG	VARCHAR2(3)		スナップショットでスナップショット・ログを使用できるかどうかを指定します。このスナップショットがスナップショット・ログを使用できる場合は YES、このスナップショットが複雑すぎてログを使用できない場合は NO です。
UPDATABLE	VARCHAR2(3)		スナップショットが更新可能かどうかを示します。更新可能の場合は YES、更新可能でない場合は NO です。NO の場合、スナップショットは読取り専用です。

表 A-18 SNAPSHOTS のパラメータ（続き）

列	データ型	NULL	説明
SUBQUERY	VARCHAR2(3)		スナップショット問合せに副問合せが含まれているかどうかを示します。含まれている場合は YES、含まれていない場合は NO です。
KEYTYPE	VARCHAR2(4)		Oracle7 の場合に、スナップショットが ROWID スナップショットか主キー・スナップショットかを示します。値は、ROWID の場合は R、主キーの場合は P です。
SNAPSHOT_ID	DATE		Oracle7 の場合に、スナップショットの一意 ID を示します。
SNAPSHOT_ID8	NUMBER		Oracle8 の場合に、スナップショットの一意 ID を示します。
SNAPTYPE	NUMBER		Oracle8 の場合に、スナップショットが ROWID スナップショットか主キー・スナップショットかを示します。値は、ROWID の場合は R、主キーの場合は P です。
REFMETHOD	NUMBER		リフレッシュ・タイプを示します。値は、COMPLETE、FAST または OPTIMUM（FORCE）です。この列は Oracle の内部使用専用です。
LAST_REFRESH	DATE		マスター・サイトでの最後のリフレッシュ日時。
TYPE	VARCHAR2(8)		スナップショット・タイプを示します。値は、複合の場合は C、単純の場合は S です。

表 A-18 SNAPSHOTS のパラメータ（続き）

列	データ型	NULL	説明
NEXT	VARCHAR2(200)		次のリフレッシュ日付を計算する日付関数。
START_WITH	DATE		最初のリフレッシュ日付を計算する日付関数。
REFRESH_GROUP	NUMBER		リフレッシュ・グループの ID を示します。
UPDATE_TRIG	VARCHAR2(30)		UPDATE_LOG にデータを挿入するトリガーの名前。
UPDATE_LOG	VARCHAR2(30)		更新可能スナップショットに加えられた変更を記録する表。
STATUS	VARCHAR2(8)		実行時のリフレッシュ・ステータスを示します。
PKCOLS	VARCHAR2(1056)		主キー列を格納します。
TABLE_COUNT	NUMBER		副問合せスナップショットの表の数を示します。
SCHEMA_CHANGED	CHAR(1)		マスター・スキーマが変更されたかどうかを示します。変更された場合は YES、変更されていない場合は NO です。
HIDDEN_COLUMNS	VARCHAR2(1056)		非表示列を格納します。
QUERY	LONG		スナップショットを定義する SQL 問合せ。

A.1.19 TABLE_PRIVILEGES

このビューは、オブジェクトに対する権限付与について、ユーザーまたは PUBLIC が権限受領者である場合の情報を提供します。

表 A-19 TABLE_PRIVILEGES のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの所有者のユーザー名。
TABLE_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの名前。
GRANTOR	VARCHAR2(128)		権限付与を実行したユーザーの名前。
GRANTEE	VARCHAR2(128)		アクセス権が付与されているユーザーの名前。
GRANT_TYPE	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトに対する権限。値は、SELECT、INSERT または DELETE のいずれかです。
GRANTABLE	VARCHAR2(128)		GRANT OPTION を指定して権限が付与されている場合は YES、それ以外の場合は NO です。

A.1.20 USER_OBJECTS

このビューは、ユーザーがアクセスできるオブジェクトについて次の情報を提供します。

表 A-20 USER_OBJECTS のパラメータ

列	データ型	NULL	説明
OWNER	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの所有者のユーザー名。
OBJECT_NAME	VARCHAR2(128)	NOT NULL	オブジェクトの名前。
OBJECT_ID	NUMBER(10)	NOT NULL	オブジェクトのオブジェクト識別子。
OBJECT_TYPE	VARCHAR2(128)		オブジェクトの型 : TABLE、VIEW、INDEX、SEQUENCE または SYNONYM

表 A-20 USER_OBJECTS のパラメータ（続き）

列	データ型	NULL	説明
CREATED	DATE		オブジェクトの作成タイムスタンプ。
LAST_DDL_TIME	DATE		DDL コマンド（GRANT および REVOKE を含む）の結果、オブジェクトが最後に変更されたタイムスタンプ。
CREATED_TIME	VARCHAR2(128)		オブジェクト（文字データ）の作成タイムスタンプ。
STATUS*	VARCHAR2(128)		オブジェクトのステータス：VALID、INVALID または N/A（常に有効）

B

Oracle Lite ユーティリティ

この付録では、次に示した Oracle Lite データベースのユーティリティの使用方法を説明します。ユーティリティの名前はアルファベット順に並んでいます。

表 B-1 ツールとユーティリティ

ユーティリティ	説明
CREATEDB	Oracle Lite データベースの作成に使用します。
DECRYPDB	Oracle Lite データベースの復号化に使用します。
ENCRYPDB	Oracle Lite データベースの暗号化に使用します。
Mobile SQL	Mobile SQL は、Oracle Lite データベースに接続するための GUI インタフェースです。
ODBINFO	このユーティリティは、Oracle Lite データベースのバージョン・ナンバーとボリューム ID を見つけるために使用します。
REMOVEDB	Oracle Lite データベースの削除に使用します。

B.1 CE デバイスでのコマンドライン・ユーティリティの実行

Pocket PC でコマンドライン・アプリケーションを実行するには一連のボタンをクリックする必要がありますが、その操作はモデルごとに少し異なります。

B.1.1 Compaq 社の iPaq

「アクション」ボタン（画面の下の方向ボタン）を押した状態で、画面右上隅をクリックしたまま押し続けます。これによってメニューが開き、「ファイル名を指定して実行」メニュー項目を選択するとダイアログがポップアップして、実行するプログラムのファイル名を入力するよう要求するプロンプトが表示されます。

B.1.2 HP 社の Jornada と Casio

デバイスの左側のダイヤルを押した状態で、画面右上隅をクリックしたまま押し続けます。同様のメニューがポップアップします。

B.2 CREATEDB

説明

データベースを作成するためのユーティリティです。

構文

```
CREATEDB DataSourceName DatabaseName [VolID]
```

キーワードとパラメータ

DataSourceName

データ・ソース名で、デフォルトのデータベース・ディレクトリの **ODBC.INI** ファイルを検索するために使用します。

> **注意：** 無効な DSN を指定すると、Oracle Lite はその DSN を無視し、カレント・ディレクトリにデータベースを作成します。このデータベースを ODBC 経由でアクセスするには、データベースが存在するディレクトリを指す DSN を作成する必要があります。

DatabaseName

作成するデータベース名です。フルパス名またはデータベース名のみを指定できます。データベース名のみを指定すると、データベースは、**ODBC.INI** ファイルで指定されたデータ・ソース名のデータ・ディレクトリの下に作成されます。データベース名の拡張子は、常に **.ODB** です。指定した名前に **.ODB** が付いていない場合は、**.ODB** が付加されます。

VolID
VolID を指定すると、**POLITE.INI** ファイルに指定されているデータベース ID のかわりに VolID がデータベース ID として使用されます。ID はデータベースごとに一意にする必要があります。

例
```
createdb polite db1
createdb polite c:¥testdir¥db2.odb 300
```

B.3 DECRYPDB

説明
このツールを使用すると、暗号化された Oracle Lite データベースを復号化できます。詳細は、B.4 項「ENCRYPDB」を参照してください。

構文
```
DECRYPDB DSN | NONE DBName [Password
```

キーワードとパラメータ

DSN
復号化する Oracle Lite データベースのデータ・ソース名です。NONE を指定すると、DBName には（**.ODB** 拡張子を除く）フルパス名で入力する必要があります。

DBName
復号化するデータベース名です。DSN に NONE が指定されていると、DBName はフルパス名で入力する必要があります。

Password
オプションです。Oracle Lite データベースの暗号化に使用されたパスワードです。パスワードを指定しないと、DECRYPDB により入力を要求するプロンプトが表示されます。

コメント
Oracle Lite データベースに対してオープンされている接続がある場合は、データベースを復号化できません。

このユーティリティを別のアプリケーションからコールすると、結果は次のようになります。

表 B-2 ECRYPDB のリターン・コード

リターン・コード	説明
EXIT_SUCCESS	成功。
EXIT_USAGE	コマンドライン引数の使用方法が適切でないか、引数にエラーがあります。
EXIT_PATH_TOO_LONG	パスが長すぎます。
EXIT_SYSCALL	復号化された新規コピーをディスク上に作成中に I/O エラーが発生しました。
EXIT_BAD_PASSWD	不適切なパスワードが指定されました。

詳細は、B.4 項「ENCRYPDB」のコメントを参照してください。

B.4 ENCRYPDB

説明

このツールにより、パスワードを使用して Oracle Lite データベースを暗号化したり、データベースのパスワードを変更できます。パスワードを使用すると、データベースへの許可されていないアクセスを防止し、データベースを暗号化できるので、データベース・ファイル内に格納されているデータを解釈できないようにすることが可能です。詳細は、B.3 項「DECRYPDB」を参照してください。

構文

```
ENCRYPDB DSN | NONE DBName [New_Passwdor [Old_Passwdor]]
```

キーワードとパラメータ

DSN

暗号化する Oracle Lite データベースのデータ・ソース名です。NONE を指定すると、DBName には（**.ODB** 拡張子を除く）完全修飾されたデータベース名を入力する必要があります。*DSN* に NONE 以外の値を指定する場合、**ODBC.INI** ファイル内のデータ・ソース名を指定する必要があります。

DBName

暗号化するデータベース名です。DSN に NONE が指定されていると、DBName はフルパス名で入力する必要があります。

New_Passwd と Old_Passwd

オプションです。データベースを暗号化する（または暗号化のために以前に使用された）パスワードです。このパスワードの長さは最大 128 文字です。パスワードを指定しないと、

ENCRYPDB により入力を要求するプロンプトが表示されます。どちらのパスワードもオプションであるため、ユーティリティを起動するときのコマンドラインは次の 3 つの書式になります。

- パスワードなし。データベースがすでに暗号化されている場合は、ENCRYPDB はユーザーがデータベースのパスワードを変更しようとしていると解釈します。古いパスワードの入力を 1 回、新しいパスワードの入力を 2 回要求され、新しいパスワードを使用してデータベースが暗号化されます。データベースが暗号化されていない場合、ENCRYPDB によって、新しいパスワードの入力が 2 回要求され、新しいパスワードを使用してデータベースが暗号化されます。
- 片方のパスワードを指定。このパスワードは新しいパスワードとして解釈されます。データベースがすでに暗号化されている場合、ENCRYPDB によって、古いパスワードの入力が要求され、新しいパスワードを使用してデータベースが暗号化されます。
- 両方のパスワードを指定。ENCRYPDB では、最初のパスワードが新しいパスワードで、2 番目のパスワードが古いパスワードであると解釈します。

コメント

このユーティリティを別のアプリケーションからコールすると、結果は次のようになります。

表 B-3 ENCRYPDB のリターン・コード

リターン・コード	説明
EXIT_SUCCESS	成功。
EXIT_USAGE	コマンドライン引数の使用方法が適切でないか、引数にエラーがあります。
EXIT_PATH_TOO_LONG	パスが長すぎます。
EXIT_SYSCALL	暗号化された新規コピーをディスク上に作成中に I/O エラーが発生しました。
EXIT_BAD_PASSWD	不適切なパスワードが指定されました。

デフォルトの Oracle Lite データベース（**POLITE.ODB**）は暗号化されていません。Oracle Lite データベースを暗号化すると、暗号化した Oracle Lite データベースに対して接続を確立しようとするユーザーはすべて、有効なパスワードを提供する必要があります。パスワードが提供されない場合、Oracle Lite はエラーを返します。Oracle Lite データベースに対してオープンされている接続がある場合は、データベースを暗号化できません。

Oracle Lite データベースを暗号化および復号化する場合、次の点を考慮する必要があります。

- 暗号化されたデータベースは、パスワードなしでは復号化できません。データベースは暗号化する前に、必ず安全な場所にバックアップを作成します。

- 他の Oracle Lite アプリケーションを実行中は、ENCRYPDB を実行しません。データベース・ファイルに他のアプリケーションが接続している場合、エラーが表示されます。
- データベースを暗号化した後、そのデータベースに接続するには、接続文字列にパスワードを含める必要があります。
- パスワードによってデータベース全体が暗号化されます。ユーザー固有のパスワードではありません。
- データベースを暗号化しても、サード・パーティが Oracle Lite データベースを削除するのを防ぐことはできません。つまり、removedb と rmdb は、パスワードをチェックせずにデータベースを削除します。許可されていないユーザーがファイル・システムを操作できないように保護するツールを使用します。
- 暗号化された Oracle Lite データベースに接続する ODBC アプリケーションは、有効なパスワードを指定する必要があります。パスワードは通常、アプリケーション内でコーディングされずに、実行時に入力が要求されます。ほとんどの ODBC アプリケーションでは、Oracle Lite の ODBC ドライバが実行時にパスワードの入力を要求する場合、SQLConnect 関数ではなく、SQLDriverConnect 関数で DRIVER= オプションを指定できます。
- Oracle Lite のこのリリースに付属しているサンプル・アプリケーションはすべて、暗号化されていないデータベースに対して実行できます。
- DECRYPDB と ENCRYPDB を使用して（この順番で）、データベースのパスワードを変更できます。ただし、DECRYPDB によって Oracle Lite データベースが最初にプレーン・テキストで作成され、次に ENCRYPDB によって暗号化されます。プレーン・テキスト形式のデータベースが一時的に作成されるため、この方法はお薦めできません。
- 暗号化されたデータベースの場合、ユーザー名とパスワードはすべて **DSN.OPW** というファイルに書き込まれます。その後、各ユーザーは **.ODB** ファイルをアクセスする前に、パスワードを鍵として使用して **.OPW** ファイルのロックを解除できます。データベースをコピーまたはバックアップするときは、**.OPW** ファイルを含める必要があります。

B.5 Mobile SQL

Mobile SQL はアプリケーションで、ユーザーはこれを使用してローカル・データベースに対して SQL 文を実行できます。Mobile SQL は開発者用のツールで、コード例も含まれています。Mobile SQL を使用すると、基になる Oracle Lite データベース・エンジンの ODBC インタフェースと Oracle Lite OKAPI インタフェースにより提供されている関数にアクセスできます。

B.5.1 データベース・アクセス

Mobile SQL は、ODBC および OKAPI の両インタフェースを介してデータベースにアクセスします。関数のほとんどは ODBC を介して実行されますが、ODBC が処理できない関数は、OKAPI ファンクション・コールを使用して実装されています。

B.5.2 Mobile SQL の起動

Mobile SQL を起動するには、Oracle_Home¥Mobile¥SDK¥wince をオープンし、Windows CE バージョンを表すフォルダを選択し、次に使用するデバイスのプロセッサを選択します。**mSQL.exe** ファイルをダブルクリックします。これで、標準 SQL コマンドを受け入れる GUI インタフェースが起動されます。詳細は、『Oracle9*i* Lite SQL リファレンス』を参照してください。

B.6 ODBINFO

説明

ODBINFO は、Oracle Lite データベースのバージョン・ナンバーとボリューム ID を見つけるために使用できます。また、ODBINFO はパラメータをいくつか表示し設定することもできます。

構文

変更を加えずに現在の情報を表示するには、次の構文を使用します。

```
odbinfo [-p passwd] DSN DBName
```

また、次の構文も使用できます。

```
odbinfo [-p passwd] NONE dbpath¥dbname.odb
```

たとえば、次のようになります。

```
odbinfo -p tiger polite polite
odbinfo NONE c:¥orant¥oldb40¥polite.odb
```

データベースを暗号化してある場合は、パスワードを含める必要があります。

オプションを設定または消去するには、DSN または NONE の前に「+」または「-」引数を 1 つ以上使用します。たとえば、次のようになります。

```
odbinfo +reuseoid -pagelog -fsync polite polite
```

パラメータ

ODBINFO では次のパラメータを使用できます。

表 B-4 ODBInfo のパラメータ

パラメータ	説明
pagelog	デフォルトでは、実際に変更が *filename*.**ODB** に書き込まれる前に、コミットによって変更済みデータベース・ページのバックアップが *filename*.**plg** に作成されます。コミット中にアプリケーションまたはオペレーティング・システムに障害が発生した場合、トランザクションは次の接続時にクリーンな状態にロールバックされます。`-pagelog` を指定した場合、バックアップは作成されないため、障害が発生するとデータベースが破損する可能性があります。
fsync	Oracle Lite は、通常、データベースに関連付けられている変更済みバッファをコミット時にすべてディスクに書き込むように、オペレーティング・システムに対して強制します。このオプションが使用禁止になっていると（`-fsync`）、オペレーティング・システムは変更を後までメモリー内に保持しておくことができます。バッファがフラッシュされる前に（アプリケーションではなく）システムがクラッシュした場合、データベースも破損する可能性があります。 `odbinfo -fsync -pagelog` を使用すると、多数の（自動コミットがオンに指定された）小規模なトランザクションや大規模な更新を伴うトランザクションを使用するアプリケーションのパフォーマンスが向上します。ただしデータベースが破損した場合、簡単にデータベースを修復したりデータをリカバリする方法はありません。このため、この 2 つのオプションは、(1) **.ODB** が定期的にバックアップされる場合、または (2) データベース内のデータが他のソースからリカバリできる場合にのみ、データベースの初期ロード中に消去するようにします。 このオプションを使用しても、データベースをあまり更新しないアプリケーションには何の影響もありません。この場合は、トランザクション分離レベルを SINGLE USER に設定する方が効果があります。

表 B-4 ODBInfo のパラメータ（続き）

パラメータ	説明
reuseoid	Oracle Lite は、デフォルトでは、表にあるどの行の ROWID も表が削除されるまで再利用しません。削除されたオブジェクトにアクセスしようとすると、「スロットが削除されました」エラーが返されます。この場合、削除されたオブジェクトごとに 2 バイトのストレージが使用されるため、行が頻繁に挿入および削除される場合は、時間が経つとパフォーマンスが低下し使用ディスク領域が増えます。 `odbinfo +reuseoid` を使用すると、削除された行の ROWID を新しい行で再利用できます。ただし、これでは削除されたオブジェクトが多数ある表の領域をすべて解放できないことがあります。最善の方法は、データベースの作成直後にこのオプションを設定することです。 このオプションは、純粋にリレーショナルなアプリケーションの場合は安全です。ただし、ROWID を使用する SQL アプリケーションやオブジェクト間で直接ポインタを使用する JAC/OKAPI アプリケーションの場合は、オブジェクトが削除される前に、そのオブジェクトに対する参照がすべて NULL に設定されることを確認する必要があります。そうでないと、参照先のない参照が別の無関係のオブジェクトを指してしまう場合があります。
compress	このオプション（デフォルトは「on」）は、オブジェクトの実行長の圧縮を可能にします。実行長の圧縮には CPU 時間がほとんどかからないため、このオプションの選択を解除する（`-compress`）のは、次の場合のみです。 ■ オペレーティング・システム・レベルのファイル圧縮（ドライブスペースや NTFS 圧縮属性など）が使用される場合。この場合、同一データを 2 回圧縮しないので圧縮率が上がります。 ■ データベース内のほとんどのオブジェクトが高度に圧縮可能な状態（たとえば列がすべて NULL に設定されるなど）に頻繁に更新され、（ランダム・データを指定したバイナリ列のように）データがうまく圧縮できない場合。このような場合は、このオプション（`+compress`）を指定すると、表が非常に断片化される可能性があります。 このオプションを変更しても、データベース内の既存のオブジェクトは圧縮も圧縮解除もされません。

B.7 REMOVEDB

説明
データベースを削除するためのユーティリティです。

構文
```
REMOVEDB DataSourceName DatabaseName
```

キーワードとパラメータ

DataSourceName
削除するデータベースのデータ・ソース名です。

DatabaseName
削除するデータベースの名前です。フルパス名またはデータベース名のみを指定できます。データベース名のみを指定すると、データベースは、**ODBC.INI** ファイルで指定されたデータ・ソース名のデータ・ディレクトリから削除されます。

例
```
removedb polite db1
removedb polite c:¥testdir¥db2.odb
```

用語集

3 層 Web モデル（Three-Tier Web Model）

クライアント、中間層およびサーバーを含むインターネット・データベース構成。Web-to-Go アーキテクチャは 3 層 Web モデルに準拠しています。

Apache Server

National Center for Supercomputing Applications（NCSA）から発表されたパブリック・ドメインの HTTP サーバー。

Java Servlet Development Kit

Java サーブレットの開発のために JavaSoft 社が提供しているツール。

Java Web Server Development Kit

Java Web Server Development Kit 1.0.1 は、JavaServer Pages（JSP）と Java サーブレットの開発のために JavaSoft 社が提供しているツールです。

JavaServer Pages（JSP）

JavaServer Pages（JSP）とは、開発者がページの基になるコンテンツを変更せずにページのレイアウトを変更できるようにするテクノロジです。JSP は HTML と Java コードを使用し、動的コンテンツとビジネス・ロジックを結び付けたプレゼンテーションを可能にします。

Java アプレット（Java Applets）

ブラウザで実行される小規模なアプリケーションで、動的コンテンツを追加することにより HTML ページの機能を拡張します。

Java サーブレット（Java Servlets）

Java で作成されているプロトコルで、プラットフォームに依存しないサーバー側コンポーネント。Java サーブレットは Java 対応のサーバーを動的に拡張し、要求 - 応答方式を使用して作成されたサービスのための汎用フレームワークを提供します。

JDBC

Java Database Connectivity（JDBC）は Java クラスの標準セットで、リレーショナル・データに対してベンダーに依存しないアクセスを提供します。JDBC クラスは ODBC をモデルにしたもので、複数データベースへの同時接続、トランザクション管理、単純問合せ、バインド変数によるコンパイル済文の操作、ストアド・プロシージャへのコールなどの標準機能を提供します。JDBC では、静的 SQL と動的 SQL の両方がサポートされます。

MIME

Multipurpose Internet Mail Extensions（MIME）とは、メッセージの内容を記述するためにインターネット上で使用されるメッセージ形式です。MIME は、HTTP サーバーが配布対象ファイルのタイプを記述するために使用します。

MIME タイプ（MIME Type）

Multipurpose Internet Mail Extensions（MIME）により定義されているファイル形式。

Mobile Development Kit（Web-to-Go 用）（Mobile Development Kit for Web-to-Go）

Mobile Development Kit（Web-to-Go 用）を使用すると、アプリケーション開発者は、Java サーブレット、JavaServer Pages（JSP）または Java アプレットで構成される Web-to-Go アプリケーションの開発とデバッグを行えます。

Mobile サーバー（Mobile Server）

Mobile サーバーは、Web-to-Go の 3 層モデルのアプリケーション・サーバー層に常駐し、Web-to-Go 用 Mobile クライアントからのデータ変更要求を処理してデータベース・サーバー内のデータを変更します。Mobile サーバーは、Oracle HTTP Server、Apache Server、Oracle9*i* Application Server およびスタンドアロンの Mobile サーバーとともに実行されるように構成できます。

Mobile サーバー・リポジトリ（Mobile Server Repository）

Mobile サーバー・リポジトリとは、Oracle データベースに常駐する仮想ファイル・システムです。このリポジトリは、すべてのアプリケーション・ファイルとアプリケーション定義を含む永続リソース・リポジトリです。

ODBC

Open Database Connectivity（ODBC）は Microsoft 社の標準で、様々なプラットフォーム上でのデータベース・アクセスを可能にします。Web-to-Go 用 Mobile クライアント上では、トラブルシューティング用に ODBC サポートを使用可能にします。ODBC サポートを使用すると、ローカルな Oracle Lite データベースに格納されているクライアントのデータを表示できます。この情報を表示するには、Mobile SQL を使用します。

Oracle Lite

Oracle Lite は、Web-to-Go 用 Mobile クライアントのデータベース・コンポーネントです。クライアントがオフライン・モードのときは、アプリケーションとデータは Oracle Lite に格納されます。

Oracle データベース

Oracle データベースは、Mobile サーバーのデータベース・コンポーネントです。Web-to-Go 用 Mobile クライアントがオンライン・モードのときは、アプリケーションとデータは Oracle データベースに格納されます。

SQL

Structured Query Language（SQL）は、リレーショナル・データベース・エンジンのほとんどで使用される非手続き型データベース・アクセス言語です。SQL 文はデータ・セットに対して実行される操作を記述します。SQL 文がデータベースに送られると、データベース・エンジンは指定されたタスクを実行するプロシージャを自動的に生成します。

Web-to-Go

Oracle Web-to-Go は、Web ベースのモバイル・データベース・アプリケーションを作成および配布するためのフレームワークです。Web-to-Go には、Web-to-Go 用 Mobile クライアント、Mobile サーバーおよび Oracle データ・サーバーで構成される 3 層データベース・アーキテクチャが含まれます。サーバーから一元管理され、Web-to-Go アプリケーションは Web-to-Go がサーバーに接続されたとき（オンライン）またはサーバーから切断されたとき（オフライン）に実行できます。オフラインのときは Web-to-Go はデータをローカルにキャッシュし、オンラインに戻ったときにそのデータをサーバーと同期します。

Web-to-Go 用 Mobile クライアント（Mobile Client for Web-to-Go）

Web-to-Go 用 Mobile クライアントは、Web-to-Go の 3 層 Web モデルのクライアント層です。この層には、Mobile サーバーと Oracle Lite データベースが含まれます。Web-to-Go は、ユーザーがオフライン・モードに切り替えたときにユーザー・アプリケーションとデータを Oracle Lite にレプリケートします。ユーザーが元のオンライン・モードに切り替えると、Web-to-Go はすべてのデータ変更を Oracle データベースにレプリケートします。

WINDOW シーケンス（Window Sequence）

Web-to-Go がサポートする 2 つの順序のうちの 1 つで、オフライン・モードの Web-to-Go 用 Mobile クライアントに対して一意の主キー値を提供するために使用されるもの。WINDOW シーケンスには、一意の値範囲が含まれます。他のクライアントと値の範囲は重複しません。クライアントが順序の範囲内の値をすべて使用すると、Web-to-Go は新しい一意の値範囲を持つ順序を再び作成します。

一意キー（Unique key）

表の一意キーは、表の各列での一意の列または列グループです。UNIQUE KEY 制約を満たすには、一意キーの値が表の複数の行に出現することはできません。ただし、PRIMARY KEY 制約とは異なり、単一列からなる一意キーは NULL 値を含むことができます。

位置付け DELETE（Positioned DELETE）

位置付け DELETE 文により、カーソルの現在行が削除されます。書式は次のとおりです。

```
DELETE FROM table
   WHERE CURRENT OF cursor_name
```

位置付け UPDATE（Positioned UPDATE）

位置付け UPDATE 文により、カーソルの現在行が更新されます。書式は次のとおりです。

```
UPDATE table SET set_list
   WHERE CURRENT OF cursor_name
```

オフライン・モード（Offline Mode）

Web-to-Go 用 Mobile クライアントが Mobile サーバーから切断されている状態。オフライン・モードでは、クライアント・アプリケーションはローカルに実行され、データは Oracle Lite でアクセスおよび格納されます。「オンライン・モード（Online Mode）」も参照。

オンライン・モード（Online Mode）

Web-to-Go 用 Mobile クライアントが Mobile サーバーに接続されている状態。「オフライン・モード（Offline Mode）」も参照。

外部キー（Foreign Key）

外部キーとは表またはビューに存在する列または列グループのことで、その値は別の表またはビューに存在する行を参照します。外部キーには、一般に、別の表の主キー値と一致する値が含まれます。「主キー（Primary Key）」も参照。

結合（Join）

2 つの異なる表またはビューに存在するキー（主キーと外部キーの両方）の間に確立された関係。結合は、リレーショナル・データベース内の重複したデータを排除するために正規化された表のリンクに使用します。結合リンクの一般的なものとしては、1 つの表の主キーを別の表の外部キーにリンクして、マスター・ディテール・リレーションを確立するものがあります。結合は SQL 文の WHERE 句条件に対応します。

コントロール・センター（Control Center）

Mobile サーバー・コントロール・センターはブラウザ内で実行される Web ベースのアプリケーションで、これを使用すると Web-to-Go アプリケーションとそのユーザーの管理が容易になります。管理者はコントロール・センターを使用して、ユーザーまたはグループに対するアクセス権の付与と取消し、スナップショット・テンプレート変数の変更、Web-to-Go からのアプリケーションの削除などの機能を実行します。

サイト（Site）

Web-to-Go は、Web-to-Go 用 Mobile クライアント上の各ユーザーに対してデータベースを作成します。このデータベースはサイトと呼ばれます。1 つのクライアントに複数のサイトを含められますが、サイトは 1 人のユーザーに 1 つのみ可能です。ユーザーは、異なるクライアント上に複数のサイトを所有できます。

索引（Index）

表内のそれぞれの行に対する高速アクセスを提供するデータベース・オブジェクト。索引を作成すると、表のデータに対して実行される問合せおよびソート操作を高速化できます。また、索引を使用して、UNIQUE KEY 制約や PRIMARY KEY 制約などの制約を表に対して規定することもできます。

索引はいったん作成されると自動的にメンテナンスされ、データベース・エンジンにより可能なかぎりデータ・アクセスのために使用されます。

参照整合性（Referential Integrity）

参照整合性は、レコードが追加、修正または削除されたときにメンテナンスされるマスター・ディテール・リレーション内の表間のリンクの精度として定義されます。

マスター・ディテール・リレーションを注意深く定義しておくことにより、参照整合性が高まります。データベース内の制約によって、データベース（クライアント / サーバー環境でのサーバー）レベルの参照整合性が規定されます。

参照整合性の目的は、孤立したレコード（マスター・レコードとの有効なリンクを持たないディテール・レコード）が作成されないようにすることです。参照整合性を規定する規則により、結果として孤立したレコードを作成するような、マスター・レコードの削除や更新、またはディテール・レコードの挿入や更新を予防できます。

実表（Base Table）

ビューの基になるデータのソースで、表またはビューのいずれか。ビュー内のデータにアクセスするとき、実際は実表のデータにアクセスしています。

シノニム（Synonym）

表、ビュー、順序、スナップショットまたは別のシノニムに対する代替名（エイリアス）。

主キー（Primary Key）

表の主キーは、表内の各行を一意に識別するのに使用される 1 つの列または列グループです。主キーを使用すると表のレコードにすばやくアクセスできます。また主キーは 2 つの表またはビューの間の結合の基礎として頻繁に使用されます。それぞれの表に対して主キーは 1 つしか定義できません。

PRIMARY KEY 制約を満たすには、主キー値が表の 2 つ以上の列で使用されたり、主キーの一部の列に NULL 値が含まれないようにします。

順序（Sequence）

順次数を生成するスキーマ・オブジェクト。順序を作成した後は、これを使用してトランザクション処理用の一意の順次数を生成できます。これらの一意の整数には、主キー値を含むことができます。トランザクションで順序番号が生成される場合、トランザクションをコミットしたかロールバックしたかにかかわらず順序が即時増分されます。「WINDOW シーケンス（Window Sequence）」も参照。

スキーマ（Schema）

表、ビュー、索引、順序などを含む、名前の付いたデータベース・オブジェクトの集まり。

スナップショット（Snapshot）

スナップショットとは Web-to-Go が Oracle データベースからリアルタイムで取得するアプリケーション・データのコピーで、オフラインになる前にクライアントにダウンロードされます。スナップショットは、データベース表全体のコピー、または表の行のサブセットのコピーです。ユーザーが初めてオンラインからオフラインに切り替えるとき、Web-to-Go はクライアント・マシン上にスナップショットを自動的に作成します。その後、オンラインまたはオフラインに切り替えるたびに、Web-to-Go はスナップショットの複雑さに応じて、スナップショットを最新のデータでリフレッシュするか、全体を再作成します。

整合性制約（Integrity Constraint）

表の 1 つ以上の列に入力できる値を制限する規則。

接続（Connected）

サーバーに接続されているユーザー、アプリケーションまたはデバイスを指す一般的な用語。Web-to-Go 用 Mobile クライアントは、オンライン・モードのときに接続されています。

切断（Disconnected）

サーバーに接続されていないユーザー、アプリケーションまたはデバイスを指す一般的な用語。Web-to-Go 用 Mobile クライアントは、オフライン・モードのときに切断されています。

データベース・オブジェクト（Database Object）

データベース・オブジェクトとは、表、ビュー、順序、索引、スナップショットまたはシノニムなどの名前の付けられたデータベース構造体です。

データベース・サーバー（Database Server）

Web-to-Go の 3 層 Web モデルの 3 番目の層。アプリケーション・データを格納します。

同期（Synchronization）

Web-to-Go が Web-to-Go 用 Mobile クライアントと Oracle データベースの間でデータをレプリケートするために使用するプロセス。Web-to-Go は、ユーザーがオフライン・モードに切り替えたときにユーザーのアプリケーションおよびデータを Oracle Lite にレプリケートします。ユーザーが元のオンライン・モードに切り替えると、Web-to-Go はすべてのデータ変更を Oracle データベースにレプリケートします。

トランザクション（Transaction）

リレーショナル・データベース内の選択されたデータに対して加えられる一連の変更。トランザクションは通常、INSERT、UPDATE、DELETE などの SQL 文を使用して実行します。トランザクションは、コミットされた（変更が永続的になる）とき、またはロールバックされた（変更が破棄された）ときに完了します。

トランザクションの前に問合せが実行されることがよくあります。問合せを使用して、変更対象の特定のレコードをデータベースから選択しておきます。「SQL」も参照。

パッケージ・ウィザード（Packaging Wizard）

パッケージ・ウィザードを使用すると、管理者が Web-to-Go アプリケーションを Mobile サーバー・リポジトリにパブリッシュできます。管理者は、パッケージ・ウィザードを使用して新しい Web-to-Go アプリケーションを作成したり、既存のアプリケーション定義を編集できます。

パブリケーション項目（Publication Item）

パブリケーション項目は、クライアントがアクセスできるデータ・サブセットを指定する SQL の SELECT 文です。パブリケーション項目は、通常クライアント・デバイス上のレプリカ表に対応します。パブリケーション項目は、Mobile Server Admin API を使用して作成できます。この API には、パブリッシュ・サブスクライブ・モデルを実装する Java 関数が含まれています。これらの関数は、Java プログラムの内部から標準のファンクション・コールとしてコールできます。

ビュー（View）

1 つ以上の表（または他のビュー）から選択されたデータをカスタマイズして表したもの。ビューは「仮想的な表」のようなもので、複数の表（実表と呼ばれます）およびビューからのデータを関連させ、組み合せることができます。ビューは表示されるデータの選択条件を指定できるため、一種の「格納された問合せ」といえます。

ビューは、表のように、行と列に編成されます。ただし、ビューには、データそのものは含まれません。ビューを使用すると、複数の表またはビューを 1 つのデータベース・オブジェクトとして扱うことができます。

表（Table）

行と列に編成されたデータを格納するデータベース・オブジェクト。上手に設計されたデータベースでは、各表に単一のトピックに関する情報（たとえば従業員や顧客の住所など）が格納されます。

マスター・ディテール・リレーション（Master-Detail Relationship）

1 つの表またはビュー（ディテール表またはビュー）の複数行が、別の表またはビュー（マスター表またはビュー）の単一のマスター行に関連付けられている場合に、マスター・ディテール・リレーションがデータベース内の表またはビューの間に存在すると言います。

マスター行およびディテール行は通常、ディテール表またはビュー内の外部キー列と一致するマスター表またはビュー内の主キー列により結合されます。

主キーの値を変更した場合、アプリケーションでは、外部キーの値が主キーの値と一致するように一連の新しいディテール・レコードを問い合せる必要があります。たとえば、EMP 表内のディテール・レコードが、DEPT 表内のマスター・レコードと同期される場合、DEPT 内の主キーは DEPTNO で、EMP 内の外部キーは DEPTNO にします。「主キー（Primary Key）」および「外部キー（Foreign Key）」も参照。

モードの切替え（Switching Modes）

Web-to-Go 用 Mobile クライアントがオフラインに切り替えたりオンラインに戻るために使用するプロセス。クライアントがオフライン・モードに切り替わると、オフラインで作業するために必要なすべてのアプリケーションとデータが Oracle Lite にダウンロードされます。クライアントがオンラインに戻ったときに、Oracle Lite に対するデータ変更を Oracle データベースと同期します。

レジストリ（Registry）

レジストリには、Web-to-Go の一意の名前と値のペアが含まれます。レジストリの名前はすべて一意である必要があります。

レプリケーション（Replication）

分散データベース・システムを構成する複数のデータベース内で、データベース・オブジェクトをコピーしメンテナンスするプロセス。1 つのサイトに適用された変更が取得されローカルに格納されてから、各リモート・サイトに転送され適用されます。レプリケーションは、共有データに対する高速のローカル・アクセスをユーザーに提供し、データ・アクセスの代替オプションを提供してアプリケーションの使用を保護します。1 つのサイトが使用不能になっても、残りのサイトに対して問い合せたり更新できます。

レプリケーションの競合（Replication Conflict）

レプリケーションの競合は、同一のデータに対して矛盾する変更が加えられたときに発生します。Web-to-Go では、切断されているクライアント用の順序値を使用して、レプリケーションの競合を回避します。

ワークスペース（Workspace）

Mobile サーバーのワークスペースとは、Web-to-Go アプリケーションに対するアクセスをユーザーに提供する Web ページです。Web-to-Go は、ユーザーが Web-to-Go にログインした後に、ユーザーのブラウザ内にワークスペースを生成します。ワークスペースは、ユーザーが使用できるすべてのアプリケーションのアイコン、リンクおよび説明を表示します。アプリケーションを使用できるようになるのは、管理者がアプリケーションを Web-to-Go システムにパブリッシュし、ユーザーに対してアクセス権を付与した後です。

索引

O

P

R

S

T

U

V

W

あ

い

う

え

お

か

ね

は

ひ

ふ

れ