

Visual Basic NET



第11回 ADO.NETの概要とその動作

西田 雅昭
NISHIDA, Masaaki

本連載では、Visual Basic.NET (以下VB.NET) のデータフォームウィザードを利用してデータベース処理プログラムを作成し、その機能を調べていきます。

今回は、作成したデータフォーム (図1) 上にあるボタンの機能を調べてみることにします。

また、前回までは、データフォームウィザードの作ってくれたコードを追いかけてばかりいて、データ処理に使われているADO.NETの全体像をお見せしていませんでした。今回は、ADO.NETの概要からお話しすることになります。



ADO.NETの概要

申し訳ありませんが、本稿ではVisual Basic 6.0 (以下VB6.0) で使われているADOについては、ある程度の知識をおもちだということを前提にさせていただきます (私の70回も続いたVisual Basicマガジンの連載で、何回も解説しました)。データフォームウィザードの作ってくれたコードを研究することが目的ですので、まずはADO.NETがどのようなコンポーネント (オブジェクト) から成り立っているのかを中心にしてお話いたします。

ADO.NETのコンポーネントの最大の特徴は、「データソース (データベースファイルなど) と直接通信をする部分」と「データソースと切り離してオフラインで機能する部分」に分かれていることです。Microsoft社は、前者を「.NETデータプロバイダ」、後者を「Data Set」 (データセット) と呼んでいます (図2)。「.NETデータプロバイダ」は、「OLE DBプロバイダ」と混同しがちな言葉ですし、「DataSet」は明確にクラス名です。筆者は前者を「接続コンポーネント」、後者を「非接続コンポーネント」などと呼んだほうがわかりやすいと思います。

本稿で前提となるもの

OS Windows XP Professional (SP1)

開発環境 Visual Basic.NET

初級

中級

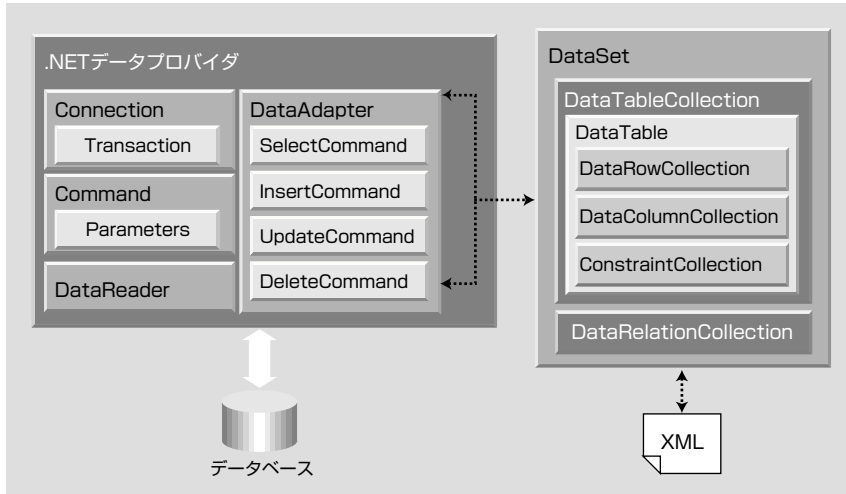
上級

この記事で解説したサンプルプログラムは、付録CD-ROMの¥DMAG¥TUBOフォルダ以下に収録しています。

¥O212：データフォームウィザードで作成したデータフォーム

図1：本連載第8回目 (本誌2002年12月号) で作成したデータフォーム

図2：ADO.NETのアーキテクチャ



●接続コンポーネント

では続いて、それぞれのコンポーネントに分類される各オブジェクトについて、簡単に説明します。

まずは、データソースと直接通信を行なう接続コンポーネントからです。

Connectionオブジェクト

接続文字列 (ConnectionString) を使って特定のデータソースに接続したり、接続を解除したりします。いわば、データソースと通信するための“パイプ”のようなものです。その際、OLE DBプロバイダが、特定のデータベースエンジンごとの差異を吸収します。

.NET Frameworkには、SQL Server .NETデータプロバイダ (Microsoft SQL Server バージョン 7.0以降)、およびOLE DB .NETデータプロバイダが含まれています。

Commandオブジェクト

「CommandText」プロパティにクエリーのテキストを指定することによ

て、データソースに対してコマンドを実行することができます。

また、「CommandType」プロパティにコマンドの種類を指定することによって、特定のテーブルや特定のビューの選択、ストアプロシージャの実行を行なうこともできます。

DataAdapterオブジェクト

データソースと非接続コンポーネントとの間で、データのやり取りをするブリッジのような働きをします。FillメソッドでデータソースをDataSetオブジェクトに読み込み、UpdateメソッドでDataSetオブジェクトの内容の変更をデータソースに保存します。

また、「InsertCommand」「DeleteCommand」「UpdateCommand」という3つのプロパティがあり、新しい行の挿入、行の削除、行の更新をデータベースに反映することもできます。

さらに「SelectCommand」プロパティによって、特定のデータを取り込むためのクエリーを実行することもでき

ます。

また、TableMappingsコレクションには、データソース内のテーブルとDataSetオブジェクト内のテーブルとの対応関係、ColumnMappingコレクションには、データソース内の列とDataSetオブジェクト内の列との対応関係を保存することができます。

この他、DataReaderオブジェクト (前方読み込み専用のデータのストリーム) がありますが、ここでは割愛します。

●非接続コンポーネント

続いて、データソースと切り離してオフラインで機能する部分である非接続コンポーネントです。

DataSetオブジェクト

DataSetオブジェクトはメモリ内に常駐するデータ表現であり、オフラインのデータキャッシュです。すなわち、データソースとの接続を解除した状態でデータ処理を行なえるということです。

複数の異なるデータソースやXMLデータと併用したり、またはアプリケーションにとってローカルなデータを管理するために使うこともできます。

図3にDataSetオブジェクトの階層構造を示しておきます。VB6.0までのADOをご存知の方ならば、大略はご理解いただけると思います。



データ処理のコード

本連載の第8回目 (本誌2002年12月号) でお話ししたように、作成したデータフォームで最初に行なう操作は、