

## 第7回 A科 コンピュータ基礎および演習

平成11年5月31日

3時限～4時限

### 1. 前回アンケート調査結果について

### 2. プログラミング入門

- (1) 今まで学習してきたこと
- (2) プログラミング
- (3) プログラミング言語
- (4) Delphiの起動と終了
- (5) プログラムの実行
- (6) ビジュアルプログラミングについて

小休止

### 3. ボタンコンポーネントを使ったプログラム

- (1) ボタンの配置
- (2) プログラムの実行
- (3) ボタンの大きさの変更
- (4) 複数のボタンの配置
- (5) プログラムの保存
- (6) プログラムの読み込み

### 4. 練習問題

小休止

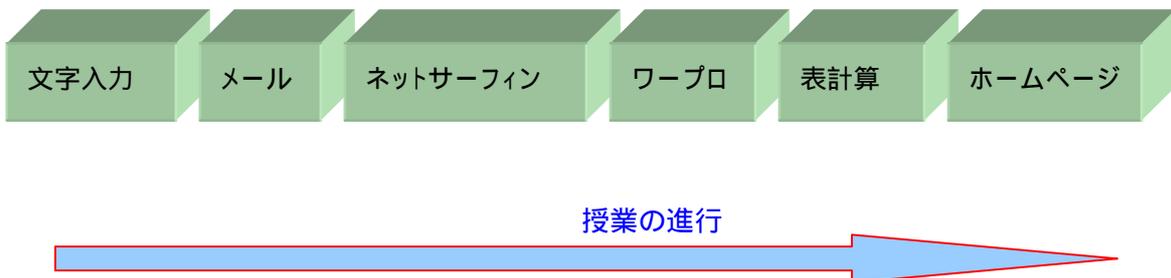
### 5. レポートシステム

### 6. 本日のアンケート調査

# 1. プログラミング入門

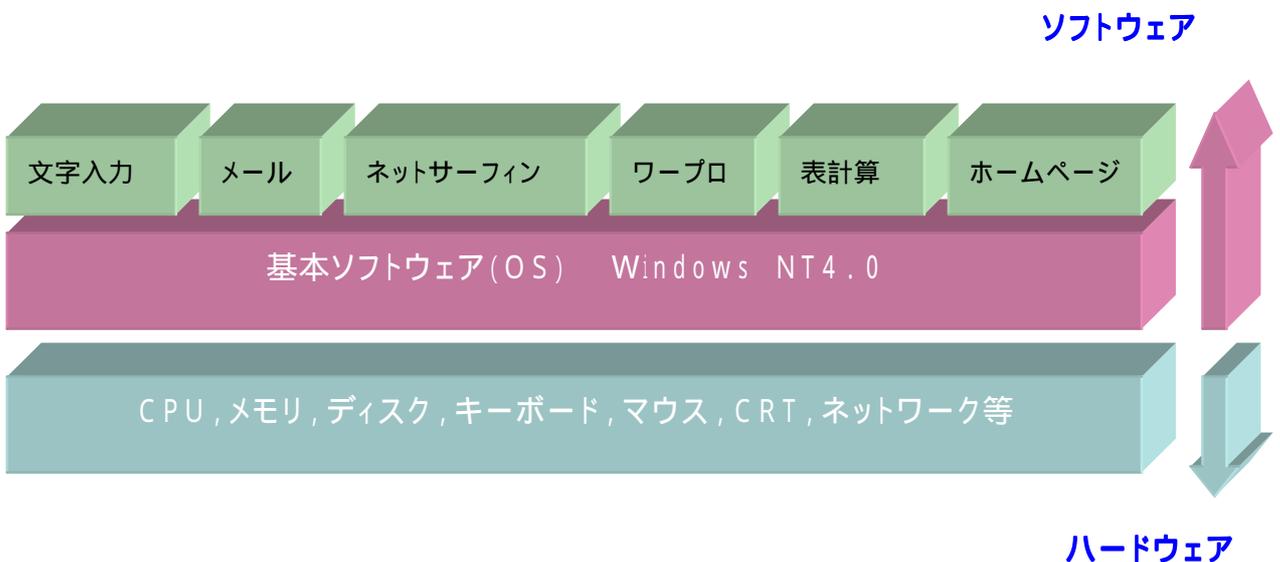
## (1) 今まで学習してきたこと

これまでの授業では、コンピュータを活用するための操作方法を中心に学習してきました。このように、コンピュータを活用できる能力のことを、**コンピュータリテラシー**といいます。リテラシーは、一般的に「読み」「書き」を意味します。



ワープロや表計算等は、プログラムでできています。このようなプログラムのことを、**応用プログラム(アプリケーションプログラム)**といいます。

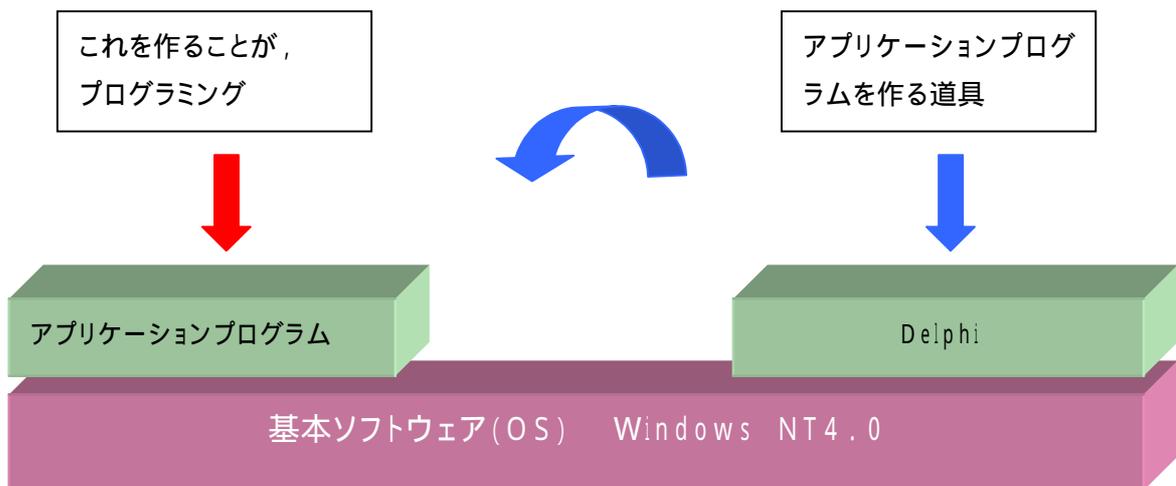
アプリケーションプログラムを実行するためには、これを動作させる環境が必要です。この環境のことを**基本ソフトウェア(OS)**といいます。みなさんが、教育システムで利用している基本ソフトウェアは、**Windows NT4.0**です。



## (2) プログラミング

これから学習することは、基本ソフトウェアの上で動作する**アプリケーションプログラムを作成すること**です。アプリケーションプログラムを作ることを、プログラミングと  
いいます。

プログラミングを行うためには、道具が必要になります。みなさんは、Delphi(デルファイ)を使います。Delphiは、インプライズ社(旧ボーランド)の製品です。



### (3) プログラム言語

人間の世界には言語があります。例えば、日本語、英語、独語、仏語などです。これらの言語には、扱う文字、構文、発音などがあり、その規則は文法によって決められています。各々の言語は、時間とともに進化し続けています。

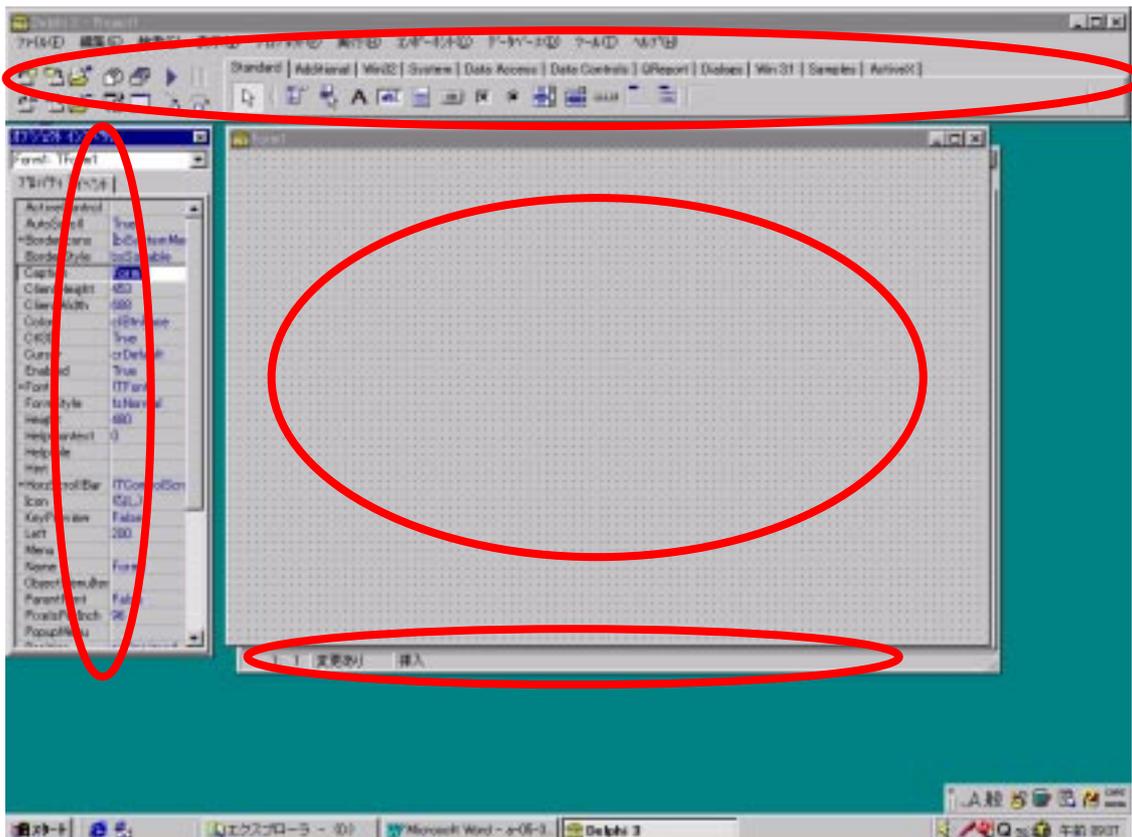
同様にコンピュータの世界にも、言語があります。たとえば、BASIC、C、C++、JAVAなどです。この言語のことをプログラム言語といいます。正確な表現ではありませんが、プログラム言語は、コンピュータが理解できる言葉であると考えられます。今の段階では、このように解釈しておいてください。

みなさんが利用するDelphiは、Pascal(パスカル)というプログラム言語を扱うことができます。プログラム言語も、コンピュータの発展にともない進化し続けています。Pascalの特徴は、文法にあいまいさが無く、構造化されており、アルゴリズムの記述に優れているため、初学者が学びやすい言語として知られています。

## 2. 操作入門

### (1) Delphiの起動と終了

Delphiの起動は、[スタート][プログラム][Delphi3][Delphi3]の順にクリックします。しばらくすると、以下の画面が表示されます。Delphiを起動すると、4つのウィンドウが表示されます。



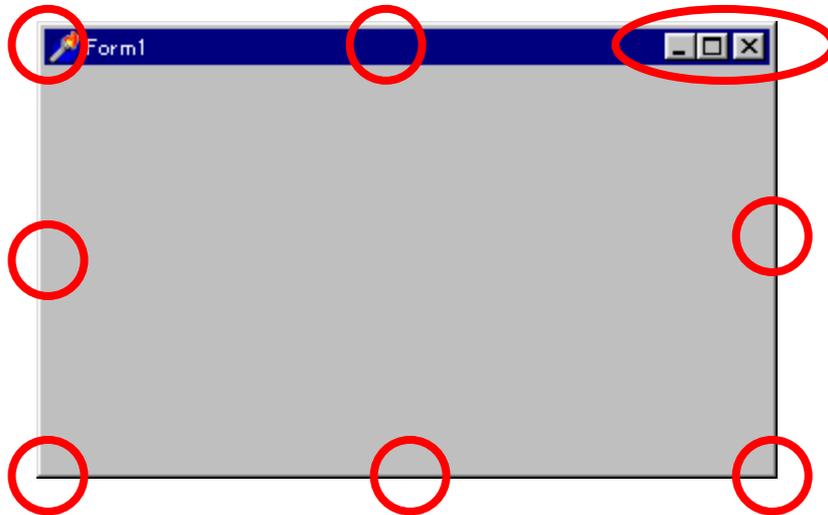
Delphiの終了は、[ファイル][終了]の順にクリックします。

### (2) はじめてのプログラム

それでは、再びDelphiを起動してみましょう。Delphiが起動したら、ツールバーの中にある実行ボタンをクリックしてみましょう。



しばらくすると、ウインドウが一つ表示されます。このウインドウは、立派なアプリケーションプログラムです。他のアプリケーションプログラムと同様に、ウインドウの大きさの変更や位置を移動することができます。



Delphiの実行ボタンを押しただけで、ウインドウを生成するプログラムを作成できたことになります。みなさんは、プログラムを1行も記述していません。つまり、Delphiがウインドウを表示するためのプログラムを自動的に記述し、それを実行したことになります。

### 3. ビジュアルプログラミングの思想

先にも述べたとおり、プログラム言語はコンピュータの進歩にともない、進化し続けています。このような進化の中かから生まれたのが、ビジュアルプログラミングの思想です。

たとえば、家を建てる場合、まず、土地が必要です。基礎工事を行い、柱を建て、屋根を取り付け、壁を取り付けます。このように、家を作るための部品はあらかじめ準備されており、これらを組み合わせて作ることができます。

Delphiをこれに当てはめて考えると、土地に相当するものが**フォーム**になります。柱、屋根、壁、ドアなどの部品は、**コンポーネント**になります。Delphiを使ったプログラミングは、あらかじめ準備されているコンポーネントを組み合わせ、目的のアプリケーションプログラムを作ることになります。このような操作を、マウスを使って視覚的に行うことが、ビジュアルプログラミングの思想です。

(補足)

ビジュアルプログラミングの思想が生まれる前は、コンポーネントに相当するものはプログラムを組む人によって**独自の仕様**で作られていました。たとえば、ドア一つとってみても、各自各様の仕様で作られてしまうため、他人が作ったドアを流用しようとすると、寸法が異なり、取り付けできないといったことになります。このようなことを繰り返している限り、生産性を上げることはできないことは明らかです。

部品(コンポーネント)を取り付ける位置も、従来は座標で一つ一つ指定していました。現在は、マウスの操作で自由に配置できるようになりました。このような思想のおかげで、プログラミングの生産性を大幅に向上させることができるようになりました。

反面、**あらかじめ準備されている部品(コンポーネント)について、知識を習得する必要があります。**

## 4. ボタンコンポーネントを使ったプログラム

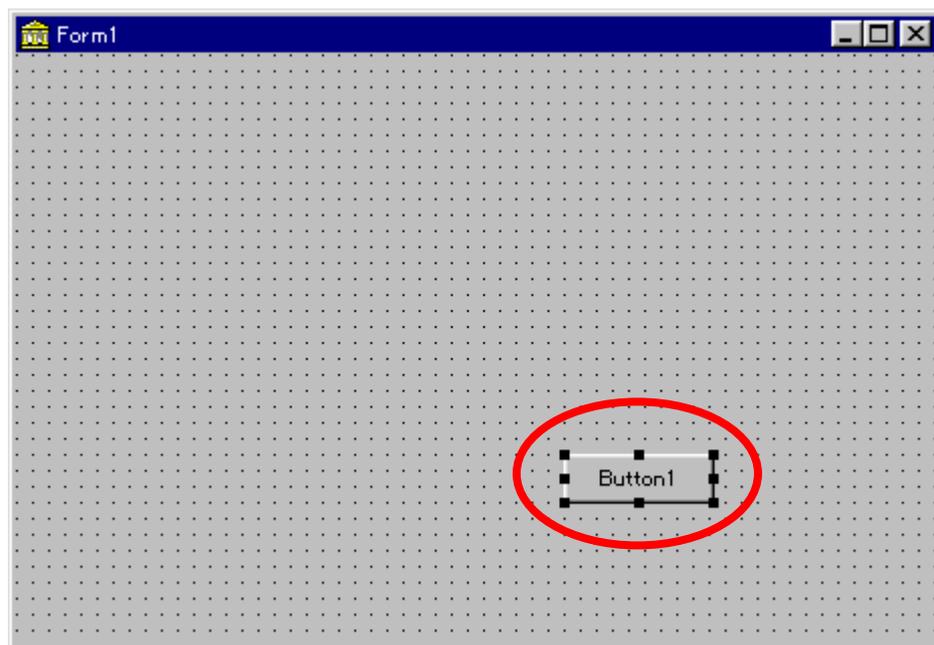
ボタンコンポーネントを使ってビジュアルプログラミングを体験しましょう。

### (1) ボタンの貼り付け

コンポーネントパレットのスタンダードをクリックし、ボタンをクリックします。



次に、フォーム上の任意の位置をクリックすると、ボタンが表示されます。ボタンは、マウスを使ってドラッグすることによって、フォーム上の位置を自由に移動できます。

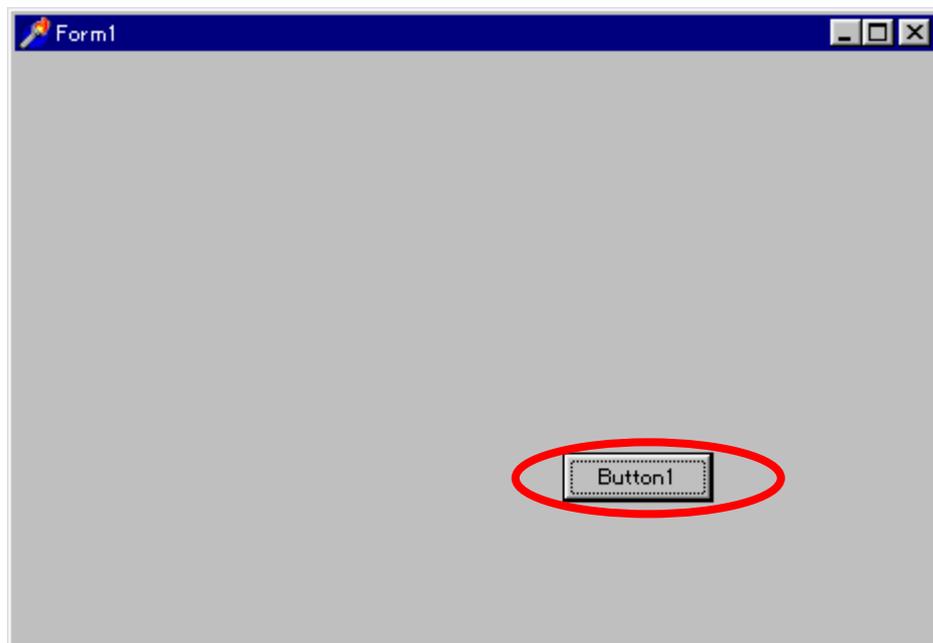


## (2) プログラムの実行

適当な位置にボタンを配置したら、ツールバーの実行をクリックします。

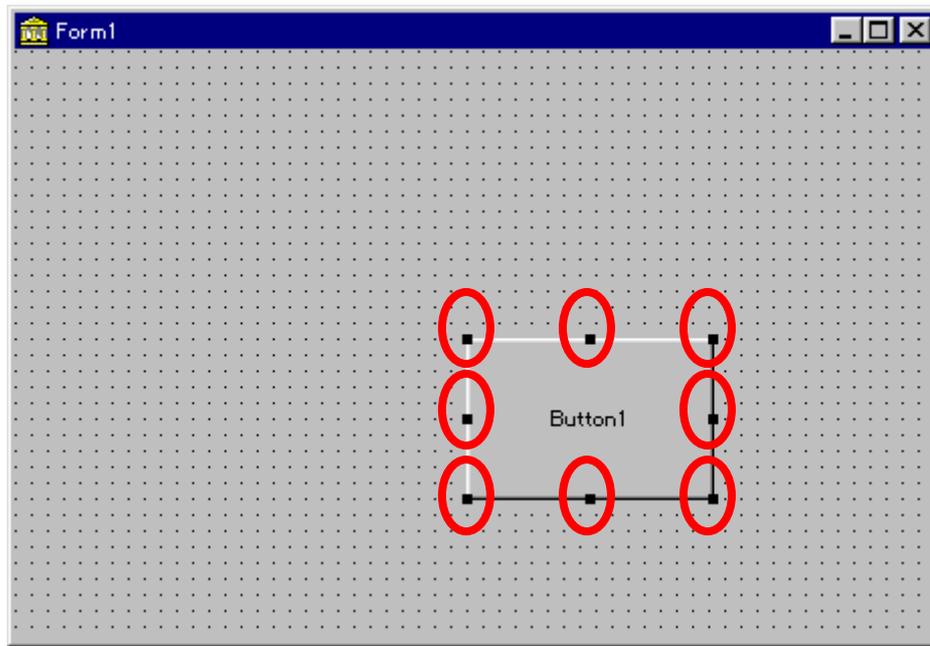


プログラムが実行され、ボタンを一つ配置したウインドウが表示されます。ボタンをクリックすると、ボタンが反応します。反応を確認したら、**プログラムの実行を終了**します。

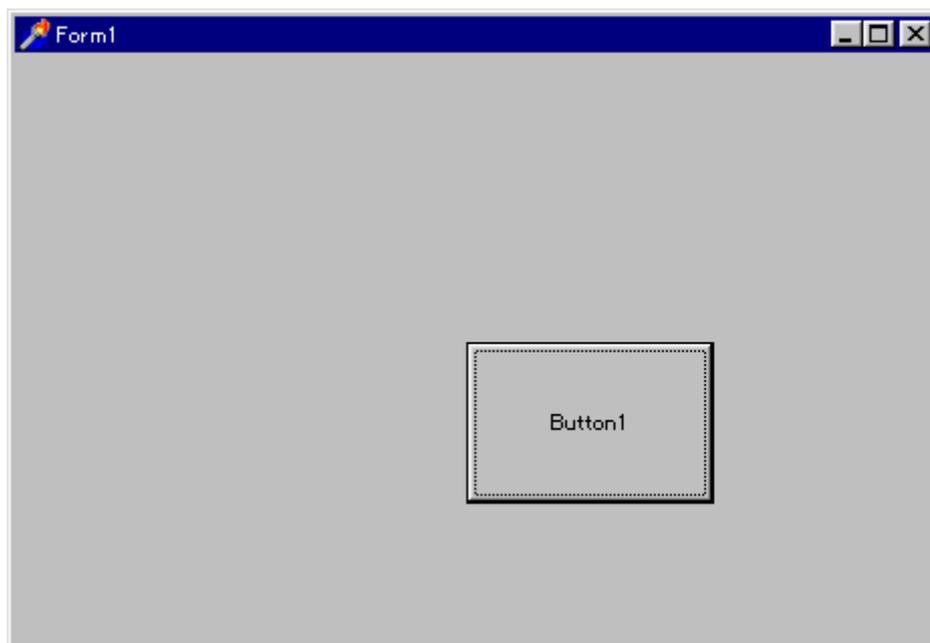


### (3) ボタンの大きさの変更

ボタンの大きさは、マウスを使って自由に変わることができます。ボタンをクリックすると、四隅と四辺に黒い四角が表示されます。これをドラッグすると、ボタンの大きさを変更できます。

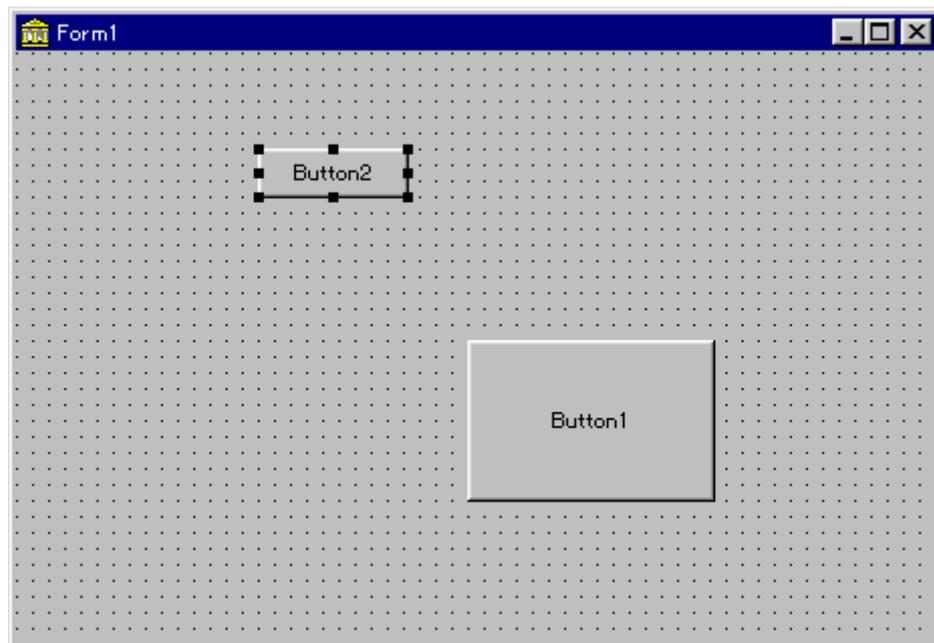


ボタンの大きさを変更したら、再びプログラムを実行してみましょう。ボタンをクリックすると、大きさを変更したボタンが反応します。

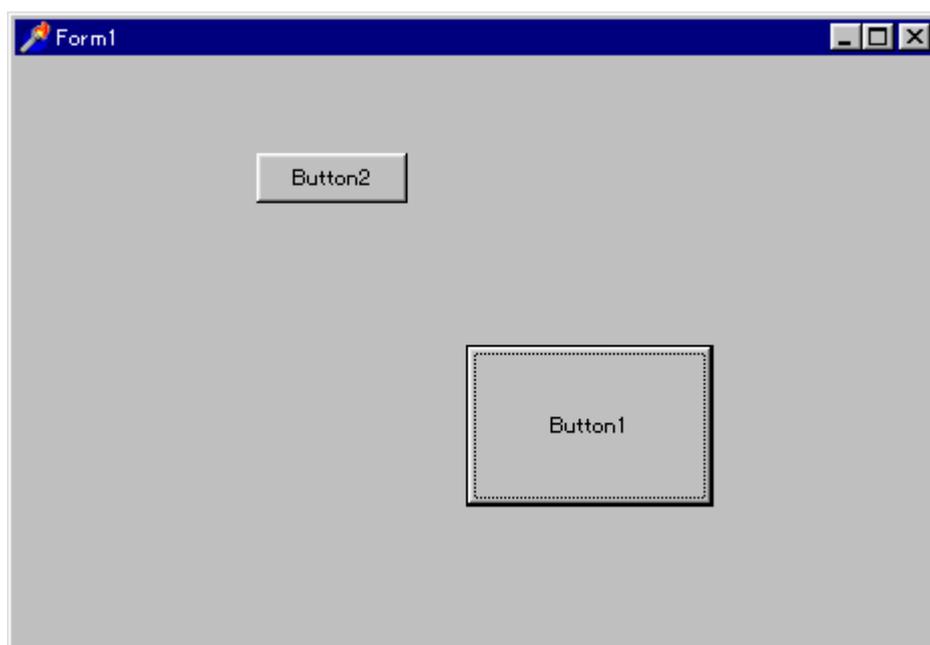


#### (4) 複数のボタンの配置

フォーム上に、ボタンを複数配置することができます。もう一度、コンポーネントパレットのスタンダードの中から、ボタンをクリックし、フォームの上に配置すると、複数のボタンを配置することができます。コンポーネントパレットのボタンをダブルクリックすると、フォーム上に素早く置くことができます。操作しやすい方法で、配置してください。消す場合は、ボタンをクリックしてからDeleteキーを押すと削除できます。



複数のボタンを配置したら、再びプログラムを実行してみましょう。ボタンをクリックすると、各々反応することがわかります。数回繰り返し、ボタンを数個フォームの上に配置してください。



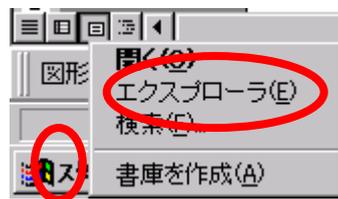
## 5. プログラムの保存

プログラムの保存を行いません。Delphiのプログラムは、複数のファイルから構成されています。したがって、フォルダ単位でプログラムを管理することになります。

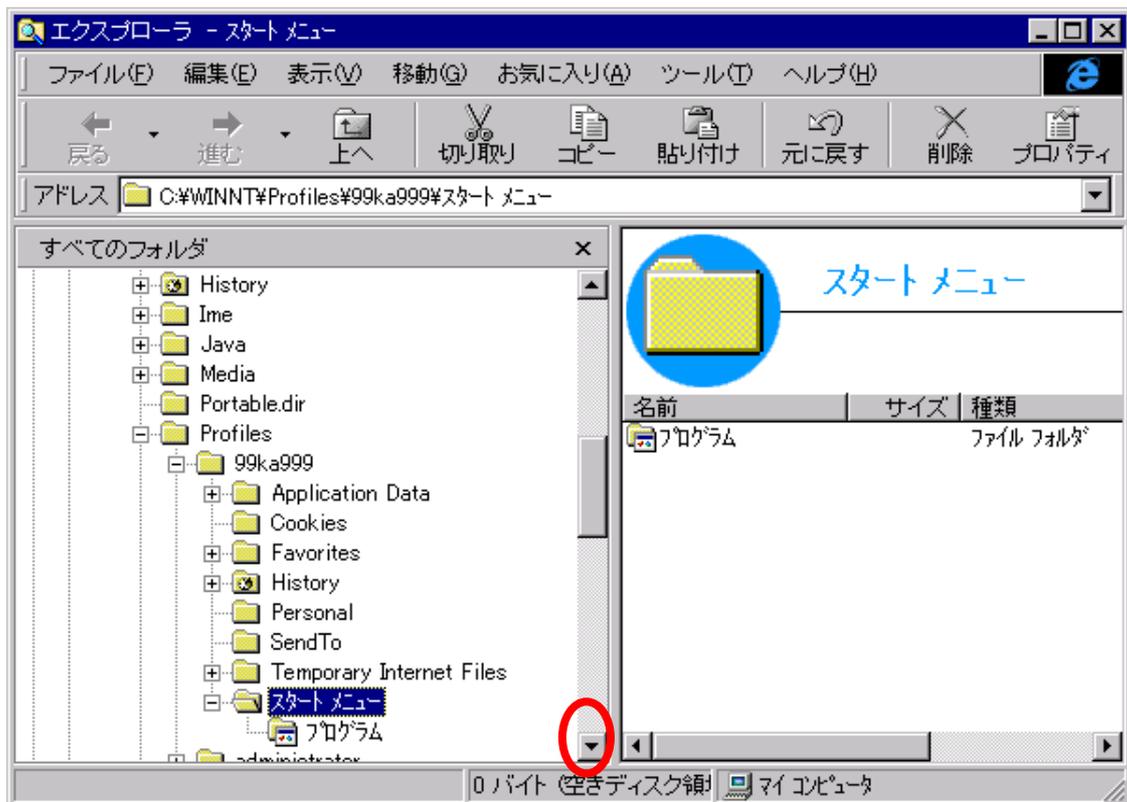
### (1) フォルダの作成

フォルダは、あらかじめエクスプローラを使って作成しておきます。この例では、Dドライブのルートディレクトリに、button1というフォルダを作成することにします。

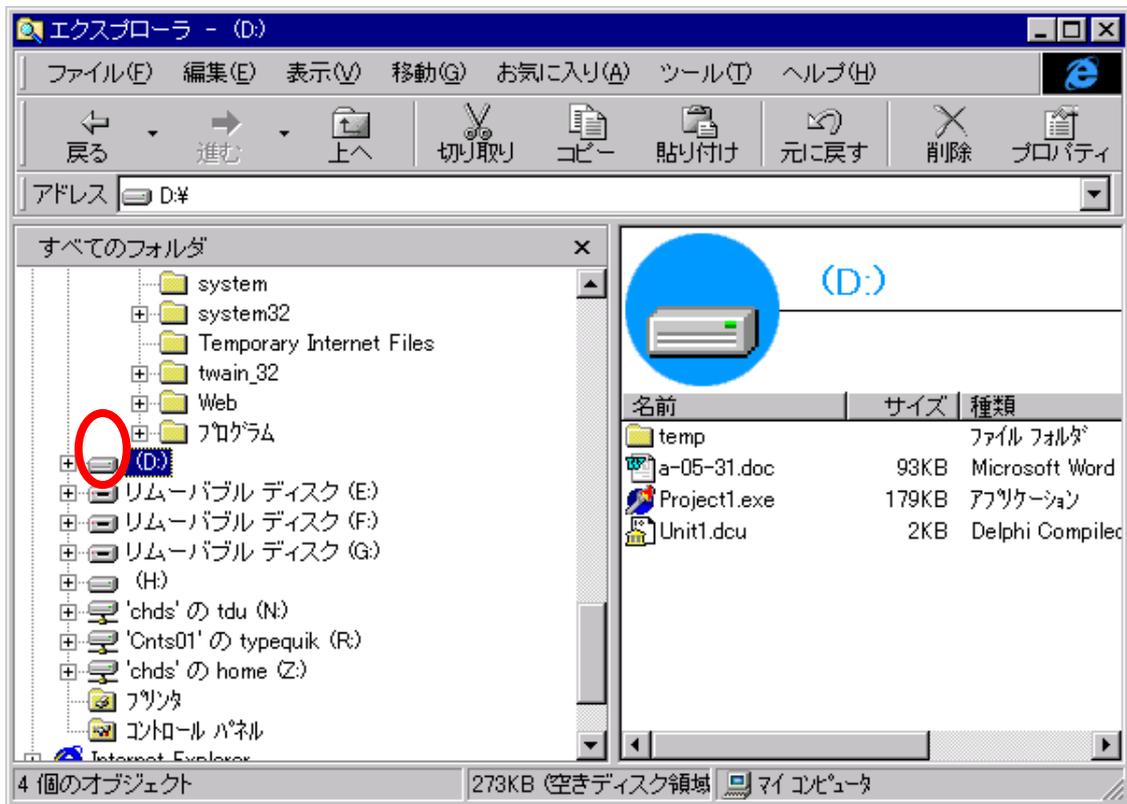
[スタート]を右クリックし、エクスプローラをクリックします。



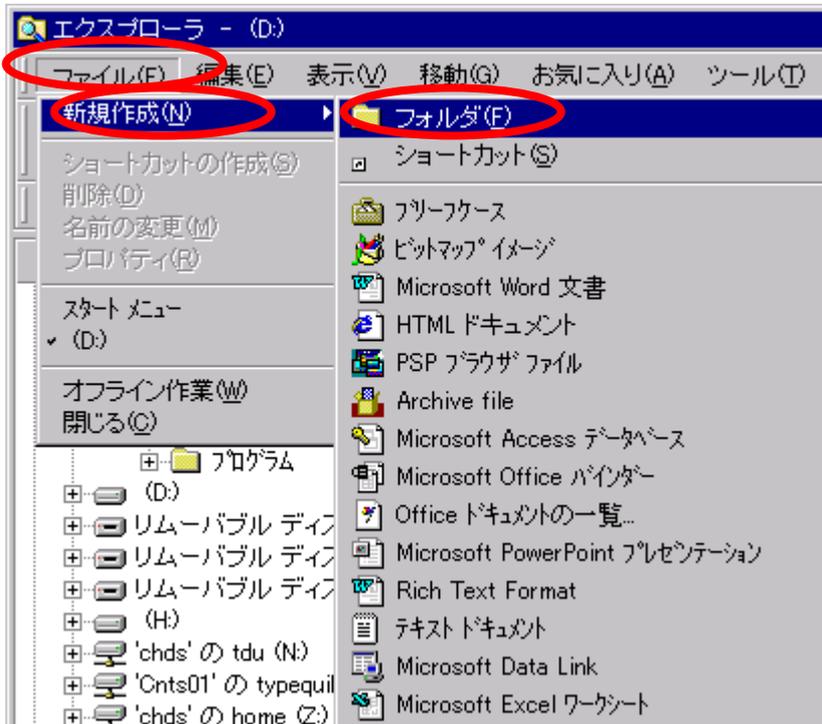
をクリックして、Dドライブを表示します。



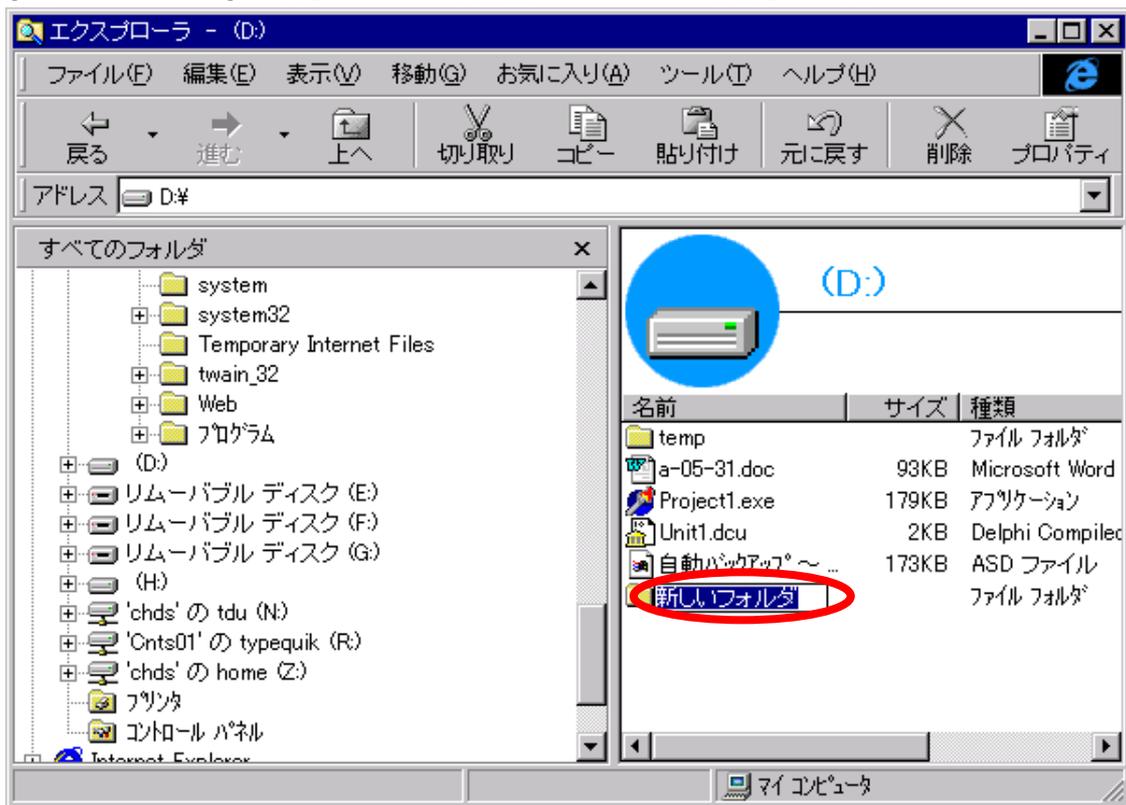
Dドライブが表示できたら、Dドライブをダブルクリックします。右側のウィンドウにDドライブの内容が表示されます。



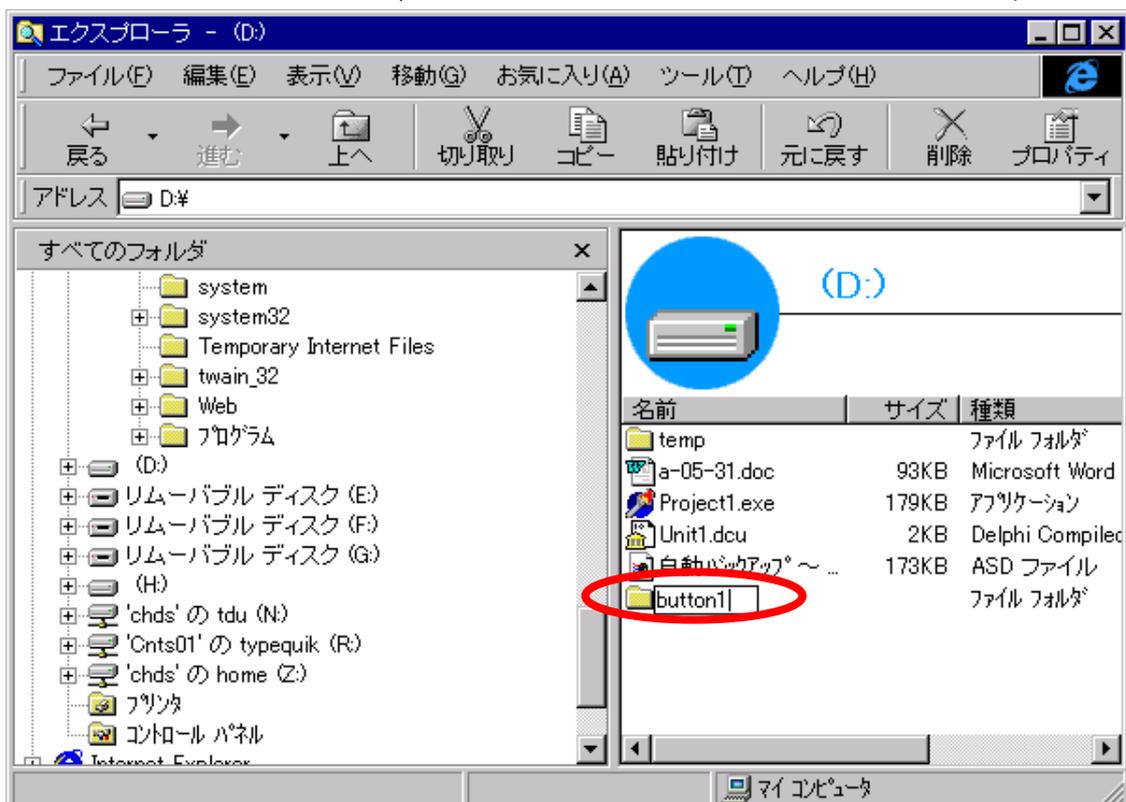
[ファイル][新規作成][フォルダ]の順にクリックします。



[新しいフォルダ]が表示されたら、名前をbutton1に変更します。

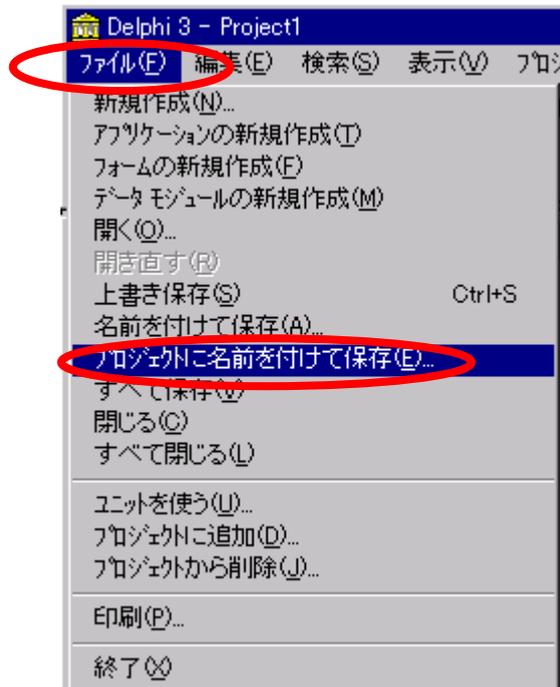


名前をキーボードから入力し、Enter キーを押すと名前の変更が完了します。



## (2) プログラムの保存

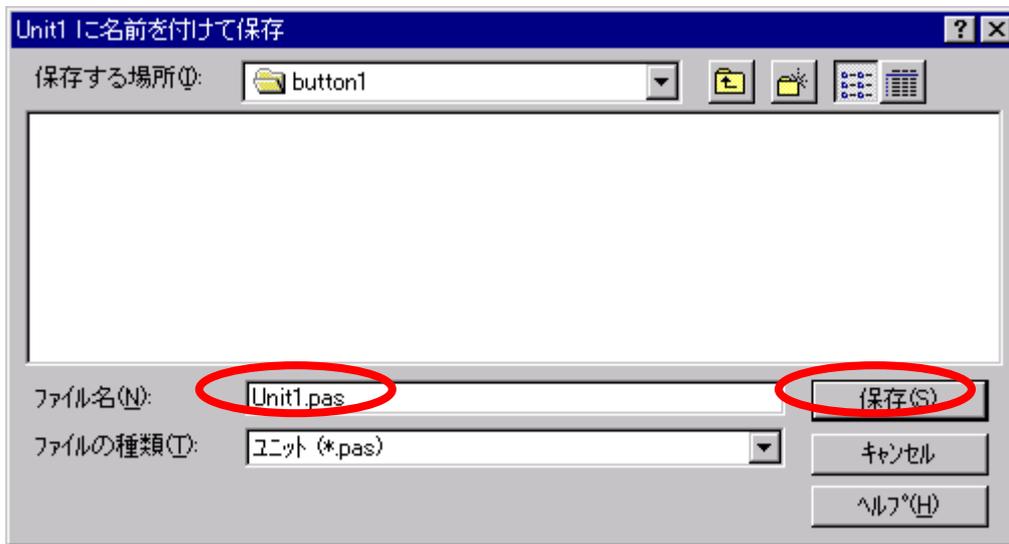
[ファイル][プロジェクトに名前をつけて保存]の順にクリックします。



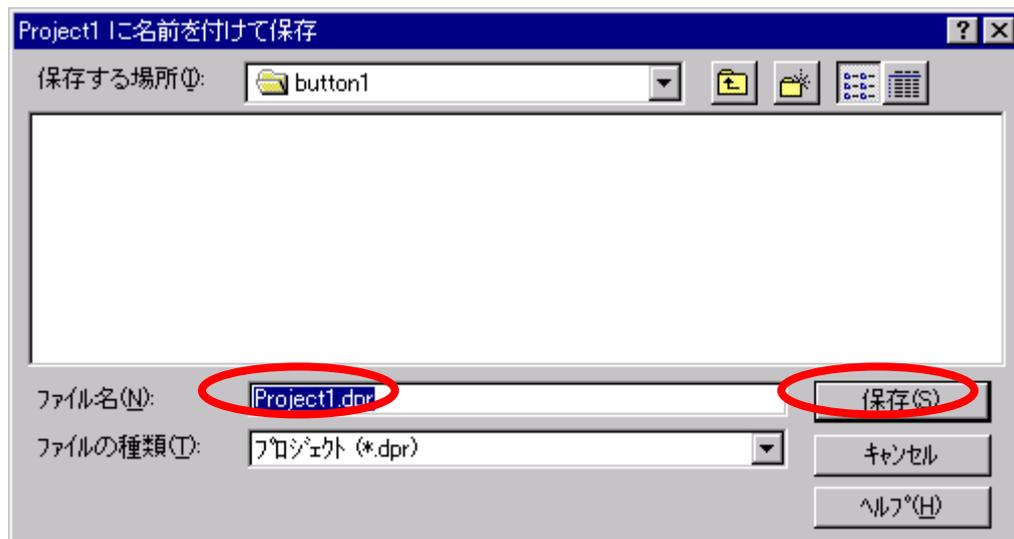
Dドライブを選択した後、先程作成したフォルダbutton1をダブルクリックします。



ユニットのファイル名は、Unit1.pasのままにしておきます。[保存]をクリックします。

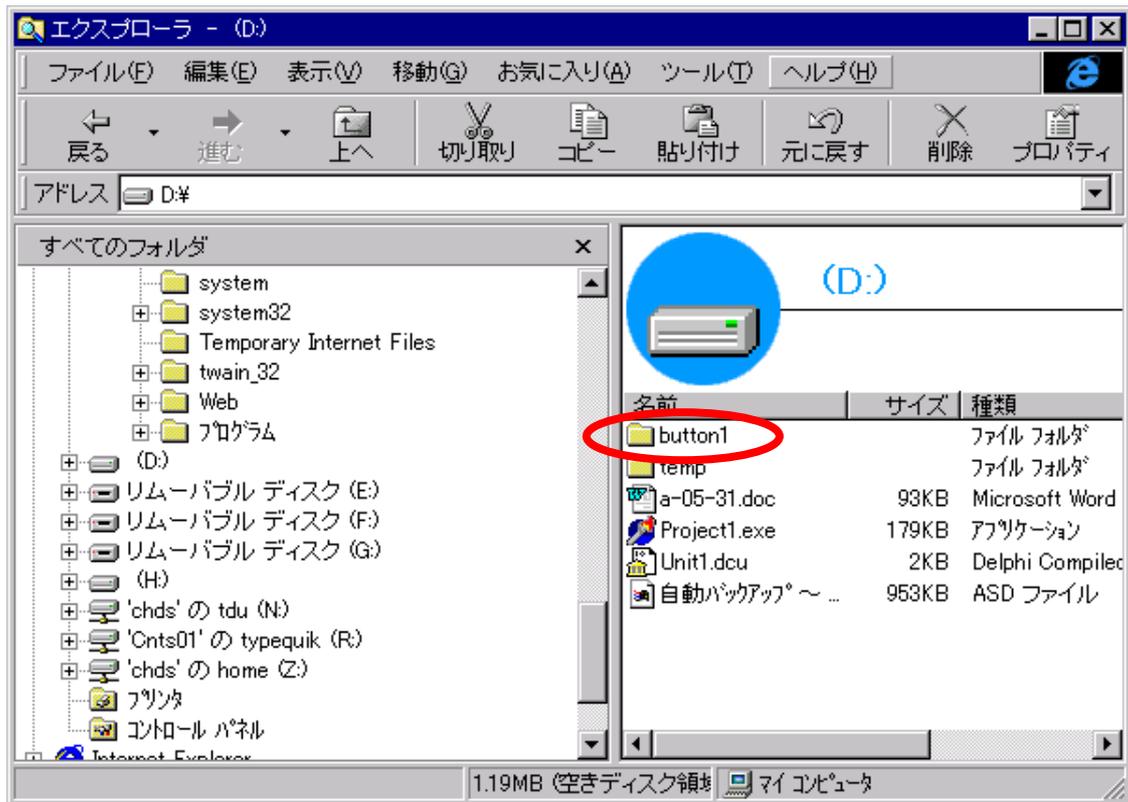


プロジェクトのファイル名は、Project1.dprのままにしておきます。[保存]をクリックします。

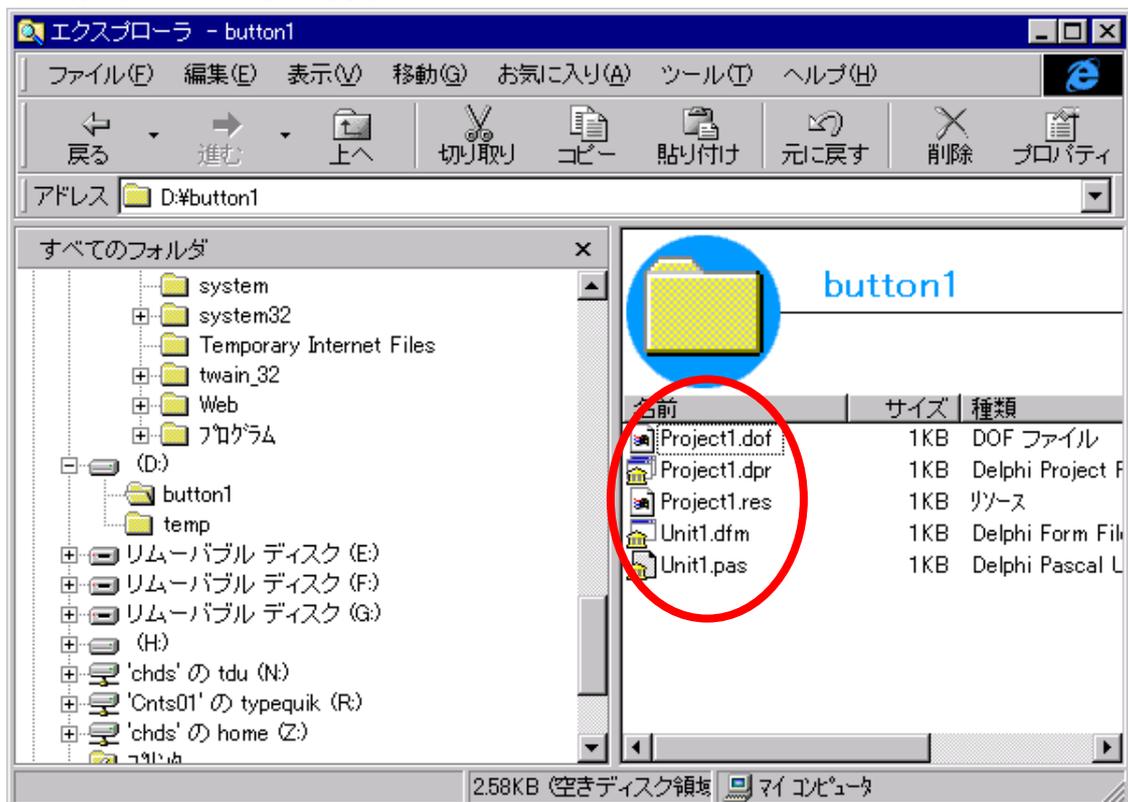


新規に保存する場合は、ユニットとプロジェクトを保存することになります。以上でプログラムの保存が完了です。

エクスプローラで、Dドライブのフォルダbutton1をダブルクリックし、フォルダの中に保存されたファイルを確認してみましょう。



合計5個のファイルが保存されています。これらのファイルは、Delphiのプログラムを作成する上で必ず必要になります。



### (3) Delphiの終了

プログラムを保存したら,[ファイル][終了]をクリックしDelphiを終了します。

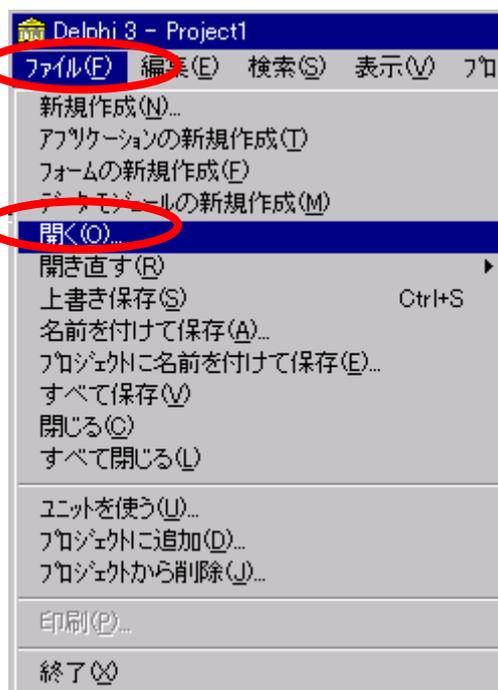
## 6. プログラムの読み込み

### (1) Delphiの起動

再び, Delphiを起動します。

### (2) プログラムの読み込み

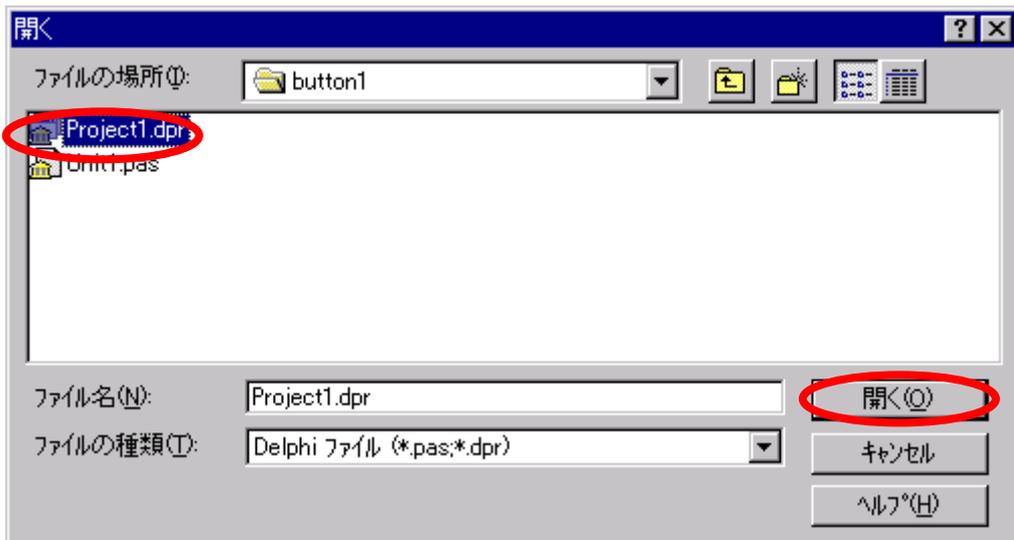
Delphiが起動したら,先程保存したプログラムを読み込みます。[ファイル][プロジェクトを開く]の順にクリックします。



Dドライブのフォルダbutton1をダブルクリックします。



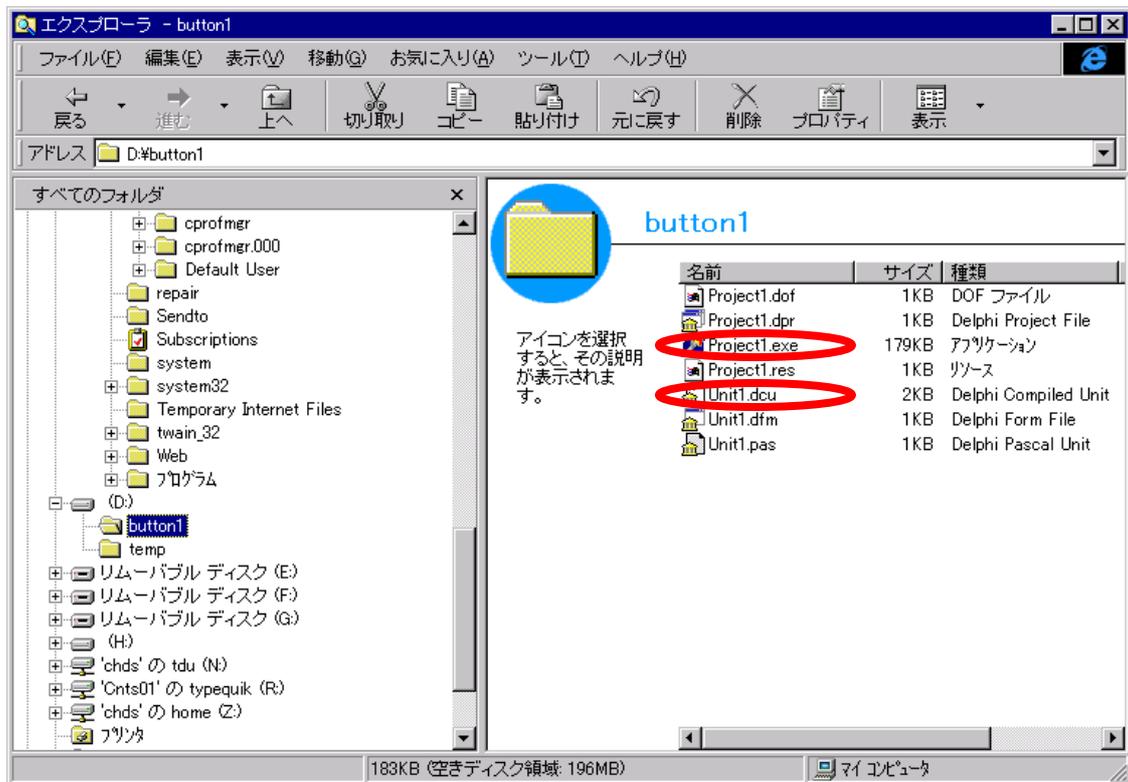
Project1.dprをクリックし, [開く]をクリックします。先ほど保存したプログラムが表示されます。



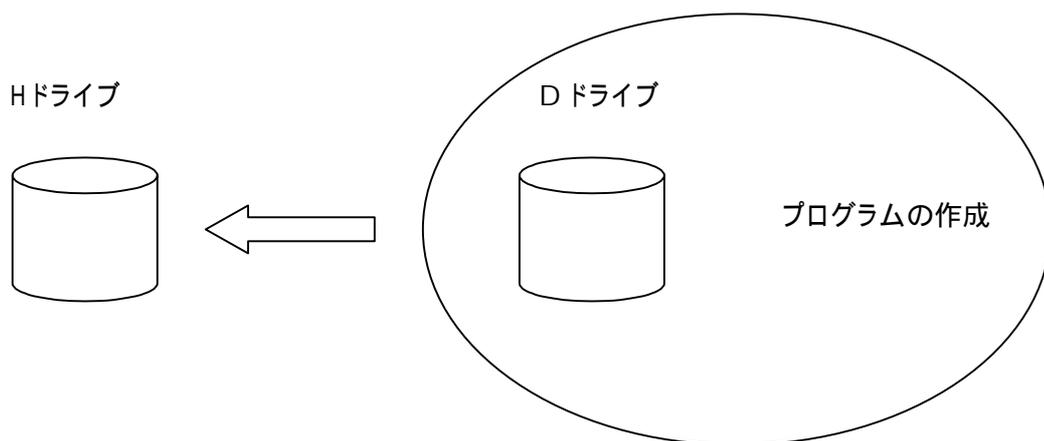
### (3) プログラムの実行

プログラムが実行できることを確認しましょう。

プログラムを実行すると、フォルダの中に新しくファイルが生成されます。このように、Delphiでプログラムを作成すると、複数のファイルが作られることを覚えておいてください。



Dドライブの内容は、他の人が利用すると、内容が消えます。最後にフォルダをHドライブへコピーしておきましょう。



## 7. 練習問題

ボタンを10個フォームに配置し、フォルダbutton10に保存しなさい。プログラムが実行できることを確認したら、レポートシステムを使って提出しなさい。ボタンの大きさ、配置などは各自の自由です(〆切 6月5日(土) 16:40)。