

ビジュアル構築ウィンドウを付属する GUI オブジェクト*

3N-7

早瀬 健夫† 入江 豊† 井上 勝博† 斎藤 悦生†
 (株) 東芝 研究開発センター システム・ソフトウェア生産技術研究所‡

1 はじめに

GUIアプリケーションの開発はこれまで困難とされてきたが、現在では、Microsoft® Visual Basic™¹などのGUI構築ツールにより、開発が容易になってきている。しかし、ある程度規模の大きいGUIを伴うアプリケーション構築において、GUIの占める工数は大きく、GUI構築の効率化は依然として課題である。ここでは、さらに開発を容易にするために、GUIオブジェクトにビジュアル構築ウィンドウを付属するアプローチを提案する。そして、このアプローチをテーブル型のGUI部品（テーブルコントロール）に適用する。

本稿では、我々が開発したテーブルコントロールの特徴とその効果について述べる。

2 Visual Basic の課題

Visual Basic は、メッセージパッシング機構を骨組みとするオブジェクト指向環境を備えたGUI構築ツールである。

ボタンやテキストボックスなどのGUIオブジェクト（コントロール）に対するメッセージ送受の形式でプログラムを記述することにより、容易なGUIの構築を可能にしている。しかし、グラフやテーブル（格子型の形状）などの多くの機能を含むGUIオブジェクトについて、GUIを構築するためのプログラム記述（メッセージ）は一般に多くなりがちである（図1）。

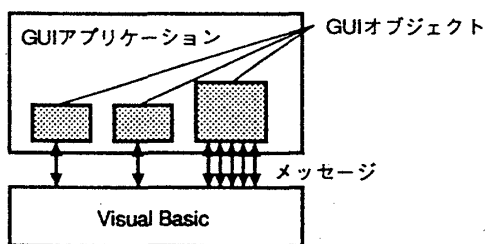


図1: Visual Basic による GUI アプリケーション構築のイメージ

GUI オブジェクトに対するメッセージには、以下

*GUI Object with a Window to Develop in Visual

†Takeo Hayase, Yutaka Irie, Katsuhiko Inoue and Etou Saito

‡System & Software Engineering Lab., Research & Development Center, Toshiba Corp.

¹Visual Basic は米国 Microsoft Corporation の商標です。

の二つに分類することができる。

- オブジェクトの属性の設定を行なうメッセージ
- オブジェクトに対するイベントに伴うメッセージ

オブジェクトの属性の設定を行なうメッセージは、GUIの大きさや形状などの設定を行なう際に送信される。オブジェクトに対するイベントに伴うメッセージは、マウスのクリックやドラッグ、またキーを押すなどの動作に伴って送信される。

このうち、静的に決定可能な属性については、ビジュアルに設定を行ない、メッセージの数（プログラム記述）を減らしたい。

3 ビジュアル構築ウィンドウの導入

GUIオブジェクトに対するメッセージの数を減らすために、ビジュアル構築ウィンドウをGUIオブジェクトに付属させる（図2）。

このアプローチをテーブルコントロールに適用し、Visual Basic 上のカスタムコントロール[1]として実現した。

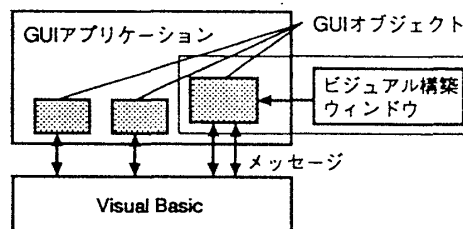


図2: ビジュアル構築ウィンドウの位置付け

4 テーブルコントロールの特徴

テーブルコントロールとは、図3に示すようなテーブル型（格子型の形状）のGUIオブジェクトである。セル（行と列が交差する欄）に必要な情報（数値、文字など）が表示される。利用方法については、Visual Basic 上の他のコントロールとはほぼ同様である。

テーブルコントロールには、42種類の属性（プロパティ）がある。このうち、高さ、幅、行数、列数など静的に決定可能な属性（21種類）は、ビジュアル構築ウィンドウ（図4）上で設定可能である。ビジュアル構築ウィンドウに対して属性の設定を変更することにより、テーブルコントロールの属性が変更される。この操作は、Visual Basic の設計時、および実行時に可能である（図5）。

例えば、テーブルコントロール Tbl1 に対して、行数を 10、列数を 10 に設定する場合を想定する。他のコントロールと同様に、次のようにプログラムを記述することによって、行列を指定可能である。

```
Tbl1.Rows = 10
Tbl1.Cols = 10
```

また、上記のようにプログラムを記述せずに、ビジュアル構築ウィンドウの行数、列数のスクロールバーを動かすことによって設定することも可能である。

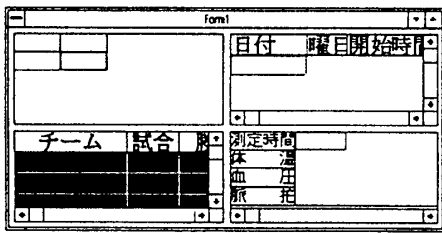


図 3: テーブルコントロール

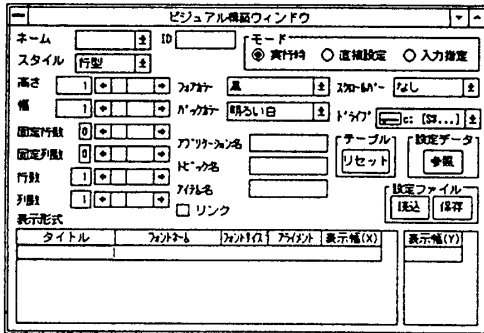


図 4: ビジュアル構築ウィンドウ

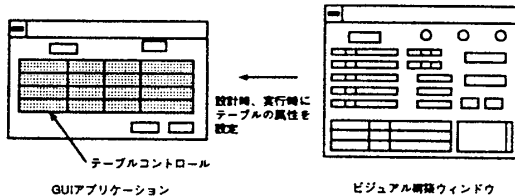


図 5: ビジュアル構築ウィンドウとテーブルコントロール

5 テーブルコントロールの効果

テーブルコントロールにビジュアル構築ウィンドウを付属させたことによって、以下の二つの効果が得られた。

- 開発時間の短縮
- 部品化の促進

5.1 開発時間の短縮

テーブルコントロールの利用者は、属性の名前を認識していなくても、ビジュアル構築ウィンドウを操作するだけで、GUI構築が可能になる。また、テーブルコントロールに対するメッセージをプログラム記述する必要はない。

テーブルコントロールの効果を確かめるために、業務用 GUI アプリケーションの一面面を例として、比較実験を行なった。グリッドコントロール (Visual Basic に元来提供されているテーブル型の GUI オブジェクト) を利用した場合と、テーブルコントロールを利用した場合のプログラミングステップ数と開発時間の結果を表 1 に示す。

表 1: グリッドコントロールとテーブルコントロールとの比較 (ステップ数と開発時間)

	ステップ数	開発時間
グリッド	780 step	24 h
テーブル	410 step	4 h

5.2 部品化の促進

ビジュアル構築ウィンドウでは、テーブルコントロールに対して設定した属性をファイルに格納し、設計情報として残している。この設計情報は必要に応じてコピーすることにより、再利用が容易である。ビジュアル構築ウィンドウを利用して、テーブルコントロールの属性の情報とイベントに対するプログラム情報とを切り分けることによって、部品化の促進が実現できた。

6 おわりに

本稿では、Visual Basic において、多くの機能を含む GUI オブジェクトの構築をさらに容易にするために、ビジュアル構築ウィンドウを GUI オブジェクトに付属するアプローチについて述べ、このアプローチをテーブルコントロールに適用し、テーブルコントロールの特徴とその効果について述べた。

テーブルコントロールは、汎用性を考慮した GUI オブジェクトである。ビジュアル構築ウィンドウは、汎用性を考慮した GUI オブジェクトだけでなく、特定の制約を含むドメイン依存の GUI オブジェクトに対しても有効であると考えられ、今後適用を検討していきたい。

参考文献

[1] ビーター・ノートン, スティーブン・フォルツナ 著, 宮田 将彦 / 寺中 誠 訳, "Visual Basic 2.0 Windows 版", 株式会社カットシステム, 1993.