

アクティブな機能を有する技術文書処理システム

4J-7

松本 秀和 折田 三弥彦 高橋 聡子 谷藤 真也

(株)日立製作所、日立研究所

1. はじめに

技術文書は、C A Eシステムで得られた結果や、各種の設計データベースをもとに作成される。このため、このような設計ツールと連動して文書を作成する機能や外部データベースとデータを交換する機能などが必要とされる。本報告では、上述した能動的な機能を文書自体に備えた文書処理システム・アクティブドキュメントを試作したので報告する。

2. システム構成

本システムの構成を図1に示す。技術文書では、テキストの他に、図形、イメージ、表、グラフ、その他のデータを扱う機能が必要である。本システムでは、これらの機能を1つのシステム上に統合した統合編集機能を備えている。

また、ユーザが文書を直接操作する機能に加えて、外部のアプリケーションプログラムから文書进行操作するアプリケーションプログラムインタフェース(A P I F)を本システムでは備えている。

ユーザが入力したイベントは、集中対話処理部

を介して各編集系に渡される。また、アプリケーションプログラムからの入力はA P I Fを介して各編集系に渡される。

上述したシステム上に、文書自体に能動的な機能を実現する手段として、A T O M (Active Object Manager) を組み込んでいる。

3. 能動的な機能の実現方法

文書データの操作を、文書自体で行うためには、操作を起動するための手段と、文書操作を行う手段、及び操作対象を識別する手段が必要である。ここでは、操作を起動する手段としてボタン、操作手段としてA T O M、操作対象を識別する手段として名前を付けた文書データを検討した。

3. 1 A T O M

A T O Mは文書データ操作言語(U I D L : ユーザインタフェース定義言語)のインタプリタをカーネルとして構成する。

U I D Lは、メッセージ交信、インヘリタンスなどの機能を持つオブジェクト指向言語である。本言語は、対話的にユーザインタフェースを構築するために設計された言語であるが、本システムでは、文書データを操作する目的に使用する。また、U I D Lの機能を使ってボタンの設定や、アクティブ機能の変更などの対話的なユーザインタフェースを実現する。

3. 2 文書データへの名前付け

操作する文書データをU I D L上で特定するため、操作対象となる文書データに名前を設定する。文書データに設定される名前は、範囲名と要素名の組によって指定する。U I D Lから、文書データを参照、あるいは更新する場合には、文書データに設定されている範囲名と要素名の両方を指定する。

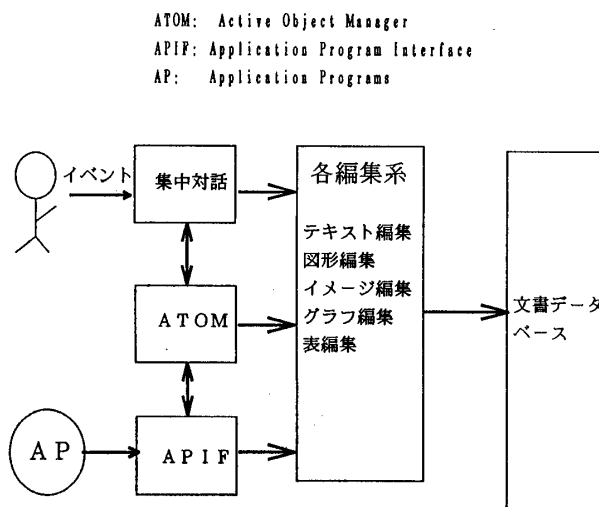


図1 アクティブドキュメントの構成

3.3 ボタン

UIDLによって設定されたアクティブな機能を起動するインタフェースとして、ボタンを設定する。ボタンは文書上のデータとして操作する必要があるため、ボタンも文書データの1種である。したがって、UIDLプログラムを起動するデータを設定された文書データがボタンとなる。

ボタンとなる文書データには、ボタンが押された（選択された）場合に、そのボタンに設定されているUIDLのプログラムを起動するためのデータを設定する。設定データを以下に示す。

- ・アクティブ機能の定義されているUIDLのオブジェクト名
- ・メッセージ
- ・メッセージの引数

ボタンの設定されている文書データのデータ構造と、UIDLによるオブジェクト定義の関係を図2に示す。ボタンの機能が設定されている文書データがクリックされた場合、ボタン定義レコードの情報をもとにUIDLのメッセージが生成されてATOMにメッセージが送信される。ATOMは、送信されたメッセージに対応するオブジェクトの定義内容にしたがって、処理を行う。

4. ATOMにより実現する機能

プログラム言語を使って機能を設定できるので、任意のアクティブな機能を文書処理システム上に実現できる。本システムでは、汎用的なアクティブ機能として以下の機能を用意している。

・リンク検索機能

参照したい文書データをリンク先データとしてボタンに登録する。ボタンをクリックすることにより、参照先の文書データを表示する。

・メモシート機能

ボタンの設定データとして、メモを指定する。ボタンをクリックすることにより、設定されているメモを表示する。

5. おわりに

オブジェクト指向言語処理系を内蔵した文書処理システムを構築し、文書自体にユーザ設定可能なアクティブな機能を持つシステムについて述べた。今後、上述した機能を拡張する検討をしたい。

[参考文献]

Conklin, J., Hypertext: An Introduction and Survey, IEEE COMPUTER, September, 1987.

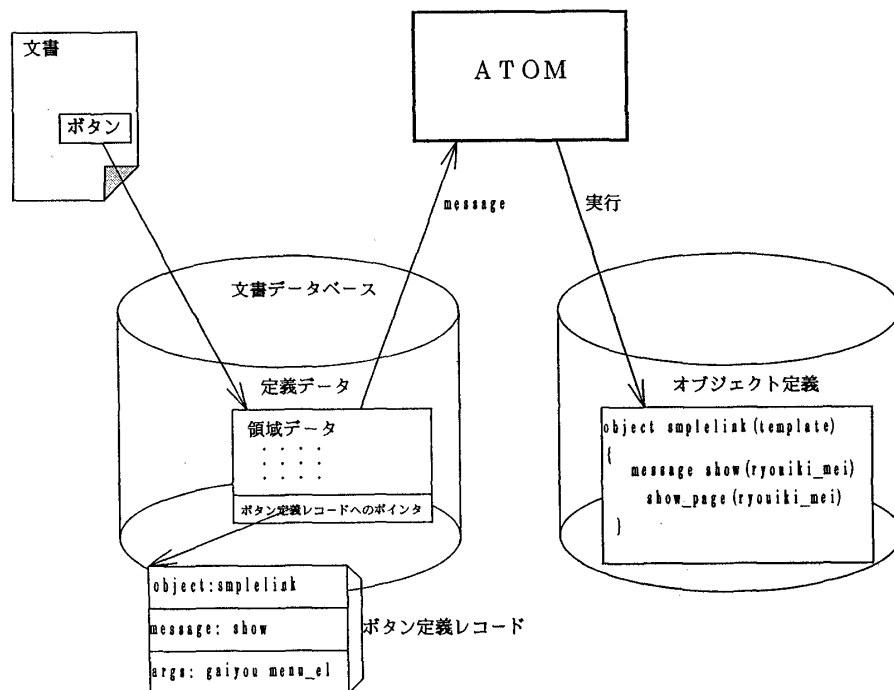


図2 ボタンの定義レコード構造とメッセージの連絡