

ワークフロー管理システムの WWW への適応

6 Y - 4

神谷 造 瀧野 修 鳥巢 完治 綾野 雅之 山本 修一郎

NTTソフトウェア研究所

1. はじめに

従来、WWWにおけるワークフロー管理システムの実現は、管理情報の操作において複雑な CGI プログラムを作成する必要があった。またフローの更新の際には、CGI プログラムの変更が必要だった。したがって、WWWを用いたワークフロー管理システム開発の効率化が望まれていた。

今回、企業向けワークフロー管理システム BOW(Business flow On the Web)をデータベースアクセス処理が簡易に記述できる WebBASE[1]を用いて作成した。これにより、従来困難であった、業務手順、組織構成等の更新作業を容易化できるワークフロー管理システムを実現できる。

本稿では、BOW の持つデータ構造について説明し、稟議書回覧処理業務への適応例を報告する。

2. BOW データモデルとフロー定義方法

BOW データモデルを図1に示す。BOW ではワークフローアーキテクチャモデルとして FORC モデル[2]を採用している。FORC モデルは、従来のワークフロー管理システムのデータモデルによくあるオブジェクト指向ワークフローモデルに比べ単純で理解しやすいという特徴がある。例えば CEE[3]との比較結果を表1に示す。BOW に比べると CEE 企業モデルは構成要素が多く、システム構成時のワークフローの定義作業量が多くなる可能性がある。BOW では、データモデルが単純化されているため、機能追加や既存機能のカスタマイズ時にも、システムの解析が容易である。また図2示すように、システムは WebBASE Script とデータベースのみで形成されているため、開発者は一つの言語を操るだけで充分である。

BOW の問題点としては、シンプルなデータモデルで

あることによりワークフローの定義が不十分になり、ワークフローの記述能力が損なわれる恐れがある。通常、ワークフローの制御は作業の遷移として定義される[4]か、役割の遷移として定義される[5]。BOW ではワークフローを状態の遷移として定義しており(図3:表)、各状態に役割、業務が定義される。状態の遷移の記述方法は、一種類の基本構成要素の組み合わせにより記述している。また、フローの分岐条件は、システムの持つ全テーブルからの検索結果の比較という形で定義される。このため、例外処理的な、作業履歴からのルーティングも可能である。

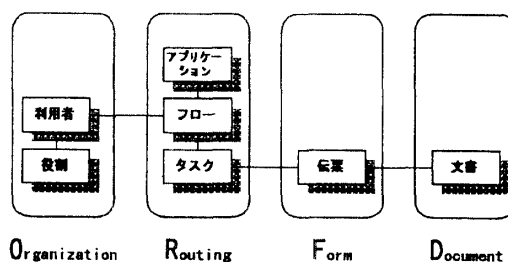


図1: BOW データモデル

表1: BOW データモデルの比較

採用モデル	構成要素					記述言語
BOW FORC	Form	Organization	Routing	Contents	WebBASE	
CEE CEE企業モデル	Business-process	Organization Project Role Executer Location	Business-function Workflow Task Single-task	Document	Visual C++ CORBA JAVA IDL	

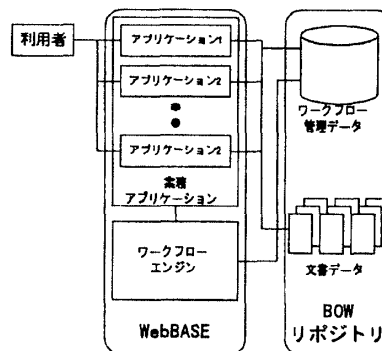


図2: システム構成

Applying the Workflow Management System on the Web
Itaru KAMIYA, Osamu TAKINO, Kanji TORISU, Masayuki AYANO, and Shuichiro YAMAMOTO
NTT Software Laboratories

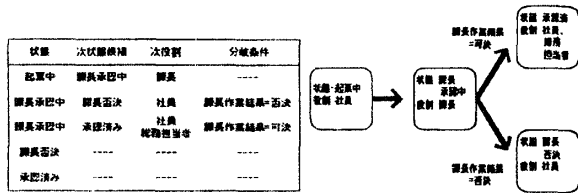


図3：フロー定義例

3. BOWの稟議回覧処理への応用

BOWで実装したの稟議回覧処理の規模、ソフトウェア諸元を表2、表3に示す。稟議回覧処理システムは、クライアントにWebブラウザを用いているためクライアントソフト側の更新作業はまったく必要とせず、かつクライアントハードウェアのマルチベンダー性も確保されている。作成したBOWワークフローエンジンと稟議回覧処理システムの規模を表4に示す。

表2：規模

項目	数
状態の数	20
役割の数	8
業務の数	10
伝票の数	12
利用者数	200

表3：ソフトウェア諸元

サーバWS	ミドルウェア		WebBASE
	OS		Solaris 2.x
クライアントPC	DBMS		ORACLE 7.x
	OS		Windows NT 3.5x, 4.0, Windows 95, NT-7.5x
	ブラウザ		Netscape3.01, IE3.0x

表4：システム規模

項目	開発データ	
開発委員(人)	4	
開発期間(ヶ月)	2	
開発規模	画面数	38
	WebBASE Script (k Step)	6.1
	テーブル数	11
	テーブルカラム数	86

4. 定義情報の更新容易性の評価

ワークフローの変更パターンを想定して、管理テーブルの更新行数を測定した。変更パターンとして、人事異動での1名の転入(Case1)転出(Case2)、管理者の交代(Case3)、組織構造の変化として、課(7名)の付け替え(Case4)、新設(Case5)、廃設(Case6)を表5に示す。

またビジネスルールの変更として、図4左でフローにDさんが加わる3パターン、また図4右で分岐条件が変わる2パターンの更新行数を表6に示す。

表5：更新結果1

テーブル名	Case1		Case2		Case3		Case4		Case5		Case6	
	更新	追加	削除	更新	追加	削除	更新	追加	削除	更新	追加	削除
1階層管理画面	1				1	1	1	7		7		7
組織構成画面				1			1				1	
アプリケーション管理画面												
遷移条件表												
状態定義管理画面												
状態-伝票表												
文書管理画面												

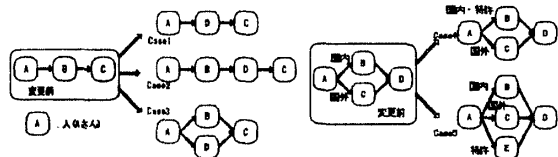


図4：変更パターン

表6：更新結果2

テーブル名	Case1		Case2		Case3		Case4		Case5		Case6	
	更新	追加	削除	更新	追加	削除	更新	追加	削除	更新	追加	削除
利用管理画面												
組織構成画面												
アプリケーション管理画面												
遷移条件表												
状態定義管理画面	1			1	1		1			1	1	
状態-伝票表												
文書管理画面					1							

以上の全更新パターンにおいて、更新対象となるテーブルは2枚以下である。また更新した行数も2行程度と少ない。このように、ワークフロー管理情報をBOWデータモデルにしたがって分割することにより、企業内で生じる変更に対し、柔軟な対処が可能となる。

5. まとめ

ワークフロー管理システムBOWを作成した。BOWの持つ開発モデルは開発者にとって容易であることを、稟議回覧処理システムの開発によって実証した。また、システムにおける更新容易性についても有効性を示した。これらは、新規ワークフローのシステムへの追加の際にも効力を発揮すると考えられる。

参考文献

[1] "高機能 WWW サーバ WebBASE", 1 Mar. 1997, <http://robin.sl.cae.ntt.co.jp/WebBASE/indexj.html>, (17 Jun, 1997)
 [2] 神谷, 瀧野, 山本, "WWW を用いたワークフロー管理システムに関する変更容易性の評価", 信学技報, Vol.97No.176, July, 1997
 [3] 大久保, 松塚, 金谷, 田中, 原, 上原, "企業モデルに基づく分散協調作業支援システムの試作", ソフトウェア工学, 114-10, 73, May 1997.
 [4] 小山, 藤田, 山之内, 布川, "エージェントによる電子メール業務支援方式", 情報処理学会第54回(平成9年前期)全国大会, 4-227, Mar. 1997.
 [5] 鈴木, 後藤, 西山, 村瀬, "業務と文書の関係に基づくワークフロー例外処理の実現", 情報処理学会第53回(平成8年後期)全国大会, 4-25, Sep. 1996.