

(3) ワークフロー製品の 実際

速水 治夫	神奈川工科大学 情報工学科 WfMC 日本支部委員長
渋谷 亮一	(株) 日立製作所
鈴木 登雄	日本ユニシス (株)
生駒 順一	NEC
寺下 陽介	(株) 東芝
植野 直樹	日本ヒューレットパッカー (株)
金子 聡	ITS (株)
林 潔	富士通 (株)

はじめに

今回は、「ここまで来たワークフロー管理システム」シリーズの第3回として、「ワークフロー製品の実際」と題して、各ベンダから具体的な製品の特徴を報告する。報告するのは、本シリーズ第2回「ワークフロー製品の標準化」¹⁾の末尾における公募に応じた7社、8製品である。

まず、最初に速水が各製品の特徴を読むにあたって注目する観点を述べる。それは、ワークフロー管理システムの機能、クライアント環境、標準化対応、および適用分野である。ここでは簡単に述べるが、これらは本シリーズの第1回²⁾と第2回に詳細な解説があるので参考にされたい。

■機能

ワークフロー管理システムの5つの主要な機能とそれぞれで注目する事項を以下に示す。

①定義（業務の流れの定義機能）：

- ユーザインタフェースの優しさ
- フロー制御機能（分岐、分業、結合、同期、繰り返し、差し戻し、呼び戻しなど）の完備性

- 利用者、作業者の仮想化（組織、役割、職制など）
- 外部プログラムとの連携性
- 定義の動的変更の可否
- 言語の国際化
- 定義の検証、確認、評価機能（シミュレータなど）

②生成（業務の開始機能）：

- 開始指示の容易性
- 1つのプロセスの多重生成の可否
- 外部プログラムからの起動の可否

③運用（業務の実行、管理、運用）：

- ユーザインタフェースの優しさ
- 利用者の動的割り当ての可否
- マルチサーバ、分散サーバの可否
- 外部プログラムとの連携性
- クライアントアプリケーションのバージョン管理、バージョンアップ

- 定義の動的変更の可否

④監視（業務の進捗状況の監視）：

- 進捗把握の容易性
- 複数案件の横断的監視機能の可否
- 督促機能の可否

⑤記録（業務履歴の記録）：

- 記録項目の完備性
- 記録の単位（プロセス、利用者など）の設定可否
- 記録の粒度の設定可否
- 分析機能の有無

■クライアント環境

ワークフロー管理システムのクライアントには、従来は専用のソフトウェアを使用していたが、World Wide Webの普及により、Webビューアを使用する形態が追加されてきた。当初は、ワークフローの運用に使用するクライアントが対象であったが、最近は定義クライアントも対象になってきた。新しく開発されたワークフロー管理システムでは、Webビューアによるクライアントのみとしている場合もある。

■標準化対応

ワークフロー業界の標準化団体WfMC (Workflow Management Coalition) が標準化を進めている。標準仕様は、大きく2系統ある。1つは従来からあるワークフロー製品のコンポーネントを整理し、それらの間のインタフェースを標準化したものである。もう1つは、OMG (Object Management Group) が進めている分散オブジェクト技術の標準化に対応したもので、ワークフロー機能を高機能オブジェクトとして標準化するものである。これは、OMGにWfMCが協力する形で進められている。

■適用分野

ワークフロー管理システムを適用する業務の分類としては以下のものがある。

①基幹業務／支援業務：

組織本来の使命、生業に直結する業務／それを支援する業務。

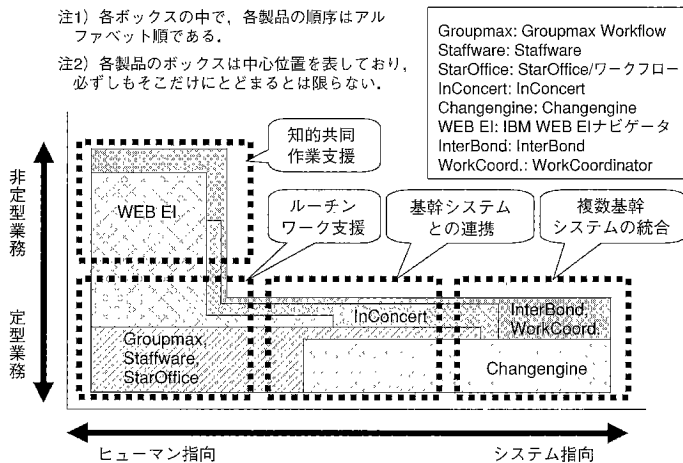


図-1 ワークフロー管理システム適用分野の分類と各製品の対応

②定型業務／非定型業務：

あらかじめ決まった手順を頻繁に繰り返す業務／手順をそのつど決定する業務。全体の枠組みが定型で、そのサブプロセスが非定型な場合など、両者の中間的な業務もある。

③ヒューマン指向／システム指向：

主として人間の作業の流れを結合したもの／複数の(既存および新規の)基幹システムを統合したもの。人間の作業と基幹システムを連携させるなど中間的な形態もある。

対象業務そのものの分類を議論する場合は、①と②の組合せで4分類して行われる。ワークフロー管理システムの構成やシステム構築の方法論においては、①の観点の重要性は減少する一方で、③の観点が重要となる。ここでは、②と③の組合せにより、適用分野の分類を試みる(図-1参照)。

■各製品の特徴

上記の分類に基づいて、今回報告する製品のグループ化を試みた結果を図-1に示す。各グループの中での製品の順序はアルファベット順である。

- グループ1 (Groupmax Workflow, Staffware, StarOffice/ワークフロー)
古くからある製品で、定型的な業務への適応を中心に考えられている。
- グループ2 (InConcert)
古くからある製品で、幅広い分野に適応できる。
- グループ3 (Changengine)
基幹システムとの連携や統合を意識した製品である。
- グループ4 (IBM WEB EIナビゲータ)
非定型業務への対応を意識した製品である。
- グループ5 (InterBond, WorkCoordinator)
複数の基幹システムの統合を意識した製品で、分散オブジェクト技術の標準化に対応している。また、非定型な業務への対応も考慮されている。
以下、上記の順に各製品を紹介する。
なお、会誌2月号会員の広場に、一昔前のパートとの

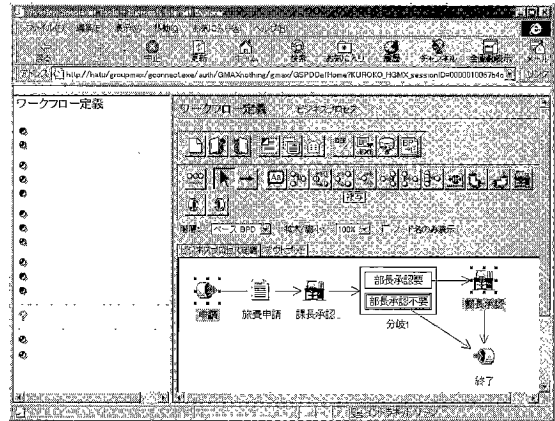


図-2 WWW版ビジュアル定義の例

対比から、ワークフローの効果疑問視する意見が掲載された。本号で実際のワークフロー製品の紹介をお読みいただき、その具体的効果をご理解いただきたい。また、パートもプロジェクト管理ツールとして発展しており、夫々違った業務で適用されている。

Groupmax Workflow (日立)

■概要

Groupmax Workflowは、定型業務システムを容易に開発することを目的としたワークフローシステムである。ビジュアル定義や帳票作成機能、モニタリング機能などに重点をおいて開発されている。また業務に応じたカスタマイズが可能のように各種開発ツールが提供されている。ヒューマン指向の要素が強いが、サーバエージェントを利用することによりシステム指向型としての運用も可能である。融資／保険審査、資材発注、旅費清算など支援系から基幹系まで幅広い分野で適用事例がある。初期バージョンの発表は1995年である。WfMCのIF4への対応もプロトタイプが1997年2月に実験済みである。

■製品の特徴

- (1) 柔軟なプロセス定義とシミュレーション
プロセス定義は、ビジュアル定義により行う。また必要に応じて業務処理用の帳票を作成し、アクティビティごとに実行アプリケーションとして定義できる(図-2参照)。
フロー制御としては分業、分岐、待合等の制御点をサポートしている。また相談、差し戻し、引き戻し、など例外的な処理も可能である。また、作成したプロセス定義におけるボトルネックの検証のためシミュレータを用意している。
- (2) 強力なモニタリング・分析機能
運用モニタによりプロセスインスタンスの状態監視ができる。プロセス定義ごとにそのインスタンスを参照するビューと、処理ユーザごとに滞留したインスタンスを参照するビューがある。また期限を過ぎたインスタンス

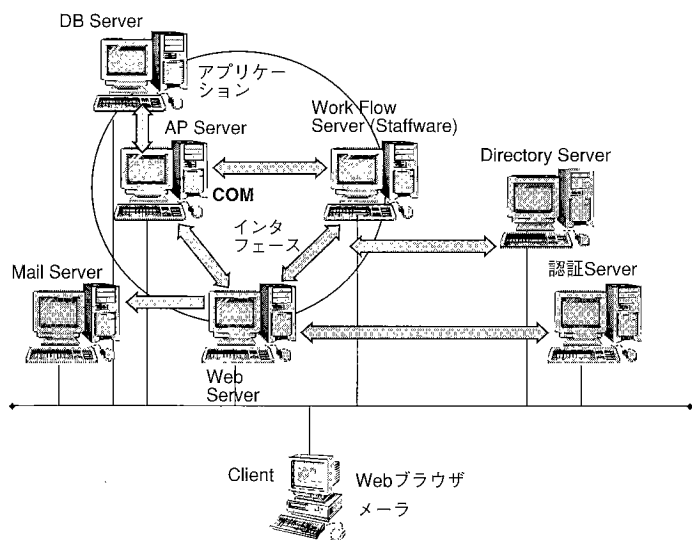


図-3 Staffware SEO利用によるシステム構成例

の監視や、ユーザに渡ったのち指定日数を過ぎたインスタンスの監視なども可能である。

またアナライザ機能により実際の業務の稼働状況から、アクティビティごとの処理件数やプロセスインスタンスの実行時間などの業務分析ができる。

標準デスクトップを使用した場合は、各自が処理したインスタンスが現在どのアクティビティに存在するかグラフィカルに確認することが可能である。

(3) 豊富な開発・実行環境とカスタマイズ

ワークアイテムの処理環境としてクライアント/サーバとWWW環境があり、それぞれ標準デスクトップが準備されている。クライアント/サーバ環境では帳票開発機能やアプリケーションインタフェースが提供され、業務専用アプリケーションを構築できる。WWW環境でもクライアント/サーバと同じ帳票開発を用いてHTML, Java, Microsoft® Active Server Pagesのそれぞれの環境に対応したアプリケーションを構築することができる。また帳票をXMLで記述できる機能を開発中である。

Staffware (日本ユニシス)

Staffwareは英国スタッフウェア社のワークフローソフトウェアである。1987年にワークフローソフトウェアとして商品発表された、最も古い独立系ソフトウェアの1つで、世界中で40万人以上のユーザがいる。

その特徴は以下の通りである。

- (1) プロセス定義はグラフィカルにアクティビティ・アイコンを配置、結線して順序関係指示を行う。分岐・並行処理・結合(同期)処理などの指示に加え、処理期限設定・期限後の処理指定・処理の取下げ指示などができる。
- (2) サーバのバックグラウンド処理を指示したり管理用のポイントを指示するアイコンもある。また、外部プロ

グラムからのインスタンスの発行や実行抑止・再開の指示が可能である。ワークフローから別ワークフローの連携処理も行える。

- (3) マルチプラットフォームに対応している。さまざまな機種ハードウェアに対してシステム構築可能である。サーバとしてはSolaris, HP/UXやWindows NTのいずれの環境にも適応でき、クライアントOSとしてはWindows95/98, Windows NTなどである。
- (4) 大規模なワークフローシステムが構築できる。複数のサーバ(異機種でもよい)をノードとするマルチノード環境をサポートすることで部門、支社間にまたがるエンタプライズなワークフローを実現できる。
- (5) 独立系ワークフローソフトウェアであり、ユーザアプリケーションとの統合や市販アプリケーションとの連動・連携ができる。イメージ処理システムや文書管理システムなどとの統合や業務システムとの連動処理が行える。

- (6) Staffware Enterprise Objects (SEO) アプリケーションツールキットはクライアントやサーバの機能をComponent Object Model (COM) インタフェースで提供し、3層構造のクライアントサーバアプリケーション開発を可能にする。

今後、ワークフロー適用業務は企業内業務にとどまらず複数企業を横断する業務に適用されようになる。基幹システムとの処理統合がさらに進み、処理データ量が増加したり処理の複雑性が増大する傾向にある。業務システムと一体となったシステム開発が要望されている。スタッフウェア社はこのような状況下でワークフロー管理ツールの諸機能をCOMインタフェースとして提供する。COMインタフェースはVisual Basic (VB), Visual Basic Applications (VBA), HTMLなど多くの言語から共通に呼び出せ、クライアントアプリケーションのみならず、Webのブラウザを利用するアプリケーションの開発には非常に有効なツールである(図-3参照)。

またスタッフウェア社はWfMCの創立会員であり、標準化にも積極的に取り組んでいる。

StarOffice/ワークフロー (NEC)

■概要

StarOffice/ワークフローは、ビジネスプロセスをグラフィカルに定義できるフロー開発環境(図-4)、フローエンジン機能を提供するフローサーバ、ワークリストハンドラ機能および作業のモニタリングの機能を提供するフロークライアントの3つの製品で構成されている。

■製品の特徴

(1) 役割指定機能

作業者を決定するために以下の5つの役割指定方法を用意しており、人事異動に強い柔軟なフロー定義を実現している。

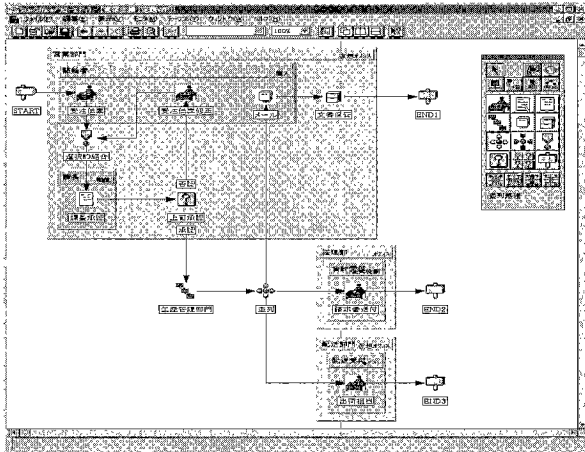


図4 StarOffice フロー開発環境

- 「個人」特定の個人を作業員として直接指定。
- 「職制」起票者の上司のような職制により作業員を指定。
- 「役割」予算担当者のような組織内の役割を指定。
- 「リンク」A社の担当はだれ／B社の担当はだれといった伝票上の項目名に依存して実行時に作業員を決定。
- 「プロダクト」定義上は作業員を指定せず実行時に外部のアプリケーションから作業員を指定。

(2) フロー実行機能

大規模な分散サーバ環境下での運用に対応しており、複数サーバ環境であっても利用者は自分が所属するサーバを意識することなく利用することができる。また実行時のさまざまな例外処理に対応するため、作業員の動的変更や、転送、代行設定など例外処理に柔軟に対応できる機能を持っている。また作業にかかわった人は、誰でもフロー図上でビジュアルに作業の進捗状況を確認することができる。

(3) フロー運用環境

運用面では業務アプリケーションをWebサーバ上に登録しておき、実行時に業務アプリケーションを自動インストールする機能や、業務アプリケーション更新時のバージョンアップを自動化する機能により大幅なTCOの削減ができる。またWebブラウザのみからワークフロー業務を利用できる環境を提供しており、企業間にまたがるワークフロー業務の実現を可能としている。

(4) フロー業務開発環境

あるフローから別のフローを呼び出す階層化の処理において実行時に呼び出すフローを動的に決定できる機能を備えている。これによりフローのモジュール化を図ることができ業務構築時の生産性向上、組織変更時のメンテナンスコスト削減を図ることができる。またワークフローで利用するフォームとして既存のMicrosoft® Word, Excel, Visual Basicなどを利用してAPI (Application Programming Interface) で連携することはもちろん、専用の帳票ツールを利用してスクリプトレスでワークフローと連携したフォームを作成できる。またアプリケーションサーバを利用した大規模な分散オブジェクト環境で

の業務構築にも対応している。

InConcert (東芝)

ワークフロー管理システムInConcertは、米国のワークフローベンダInConcert, Inc (Xerox New Enterprize Company) が開発したワークフロー管理システムである。

InConcertは、米国防衛省で利用されていたワークフローの仕組みを商品化したもので、開発メンバは、ワークフローに関する標準化を推進しているWfMCにも主要メンバとして参加している。

InConcertが、複雑なシステムを扱うことを想定して開発され、既存システムと連携しつつ、さまざまな問題に対応できる環境を提供している。

InConcertの特徴をまとめると以下ようになる。

(1) API (Application Programming Interface) 公開
ワークフローの操作をAPIとしてすべて公開している。柔軟なフロー制御からユーザ設定などの管理までAPIにて操作できる。

APIはC, C++, OLEオートメーション, Java, CORBAなどから利用でき、約490種類提供される。ワークフローを構成する要素は、オブジェクトとして表現され、オブジェクト指向言語と親和性が高い。

(2) 動的ワークフロー

流れているフローを、フローごとに個々に変更できる。このことにより、予定外の処理に対して、案件ごとに宛先の数を変えたり、処理の順を変えたりできる。

(3) 文書管理機能

フローを流れる文書を版管理しながら、保存する機能がある。保存できる文書の種類には制限はない。

(4) 履歴情報

ワークフローの操作の履歴情報を保存している。この履歴を使い、フローの分析ができ、つまり、業務の分析ができる。

(5) 権限

フローや文書はアクセス制御リストによる権限で管理され、指定された利用者がフローや文書を変更できる。

(6) グループウェア連携

NotesやExchangeと連携する機能が提供され、普段使い慣れたGUIから、ワークフローのサービスを受けることができる。

このようなワークフローエンジンとともに、各種GUIプログラムとユーティリティがあり、GUIによるフローの設計や、ユーザのワークフロー処理の操作、管理業務などができる。

InConcertのこれまでの導入分野は、主に製造業である。多くの場合、文書管理システムやデータベースと連携し、基幹システムと密着したシステムが構築される。

ワークフローシステムは、従来、出張申請や備品の購入申請などの間接業務の効率化と合理化を狙うものが多

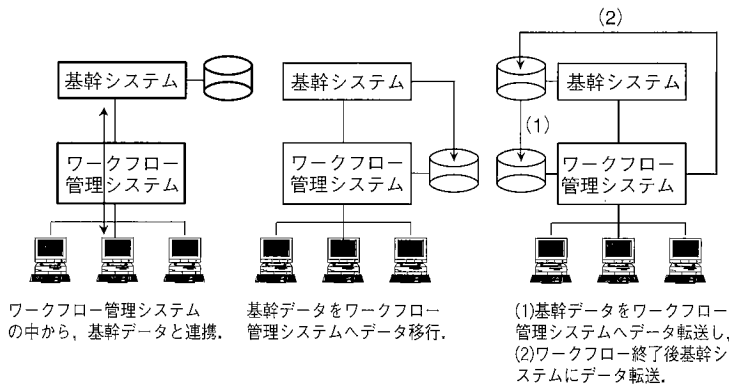


図-5 基幹システムとワークフロー管理システム連携例

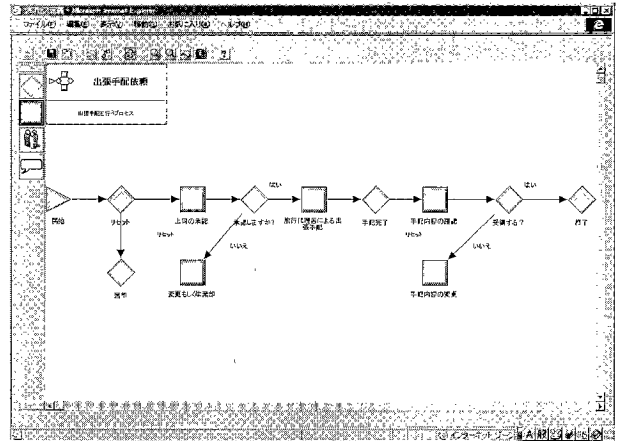


図-6 プロセス定義ツール

かったが、最近では基幹業務系に導入する企業が増えている。基幹業務システムとのデータ連携は、さまざまな方式がある (図-5)。

InConcert は、このような基幹系データとワークフローシステム連携に利用される。

Changengine (HP)

Changengine (以後、CEと略す) は、文書管理システムから発展した従来のワークフロー管理システムと異なり、ビジネスプロセスの自動化・効率化を目指した新しいタイプのワークフロー管理システムである。

まず、CEのアーキテクチャの概要について説明する。コンポーネントは、基本的にCORBAを使って互いに通信している。それ以外の通信方法 (たとえば、SMTP) に対しても、フィードを介すことによって通信が可能となる。そのコンポーネントの中で最も重要で中心的な役割を果たすものが、「エンジン」である。それは、プロセスに関する情報をすべて管理し、プロセス定義にしたがってプロセスを実行するものである。さらに、提供するライブラリを使えば、市販のシステムを統合したり、独自のコンポーネントを作成し、それを統合することが容易にできる。

次に、CEの特筆すべき特徴をワークフローの5大機能に分類して示す。

(1) 定義

リソース (ワークフロー担当者) とプロセスロジックが明確に分離されており、組織構造や人員構成が変更になっても、定義を変更する必要はない。基本的なプロセスパターン (たとえば、AND/OR分岐、AND/OR結合、並列、繰り返しなど) だけでなく、投票やサブプロセスなどもサポートされている。JavaベースのGUIを備えたプロセス定義ツール (図-6) が提供されている。それには、プロセス定義の一貫性をチェックする機能や簡易フォーム作成機能などが備わっている。

(2) 生成

プロセスインスタンスを起動するための承認機能が備

わっている。また、プログラムから自動的にインスタンスを起動することもできる。

(3) 運用

実行時にリソースを割り当てることのできる、ルールベースのリソース管理機能が備わっている。多種類のリソースリポジトリ (たとえば、LDAPディレクトリサーバ、ODBC準拠のデータベース、およびユーザ独自フォーマットのリポジトリ) からリソース情報を入手することができる。

プロセスを管理するエンジンにとって不必要な巨大サイズのアプリケーションデータ (たとえばワープロ文書など) を、ワークフローの実行を制御するために必要な「ワークフロー制御データ」から切り離し、それと異なるデータベースへ格納する機能が備わっている。これにより、エンジンにかかる負荷を軽減することができる。

代行機能のほか、タイムアウト処理や例外処理を定義することができる。

CEシステム内部では、Unicode (UTF8) を使用しており、複数言語を同時にサポートすることができる。

クライアント・インタフェースとして、Webブラウザと電子メールクライアントをサポートしている。

(4) 監視

起動したプロセス・インスタンスの状態を表示したり、アクティビティで変更したデータの履歴を表示したりすることができる。プロセスの事象データを記録し、それから得られる統計データをグラフ表示することができる。

(5) 記録

エンジン監査データを、ユーザの希望する詳細度で記録することができる。

IBM WEB EIナビゲータ (IBM)

IBM WEB EIナビゲータは、1997年に実施された自動車CALIS実証実験のプロトタイプをもとに製品化されたデスクトップシステムであり、WWW環境で文書管理、

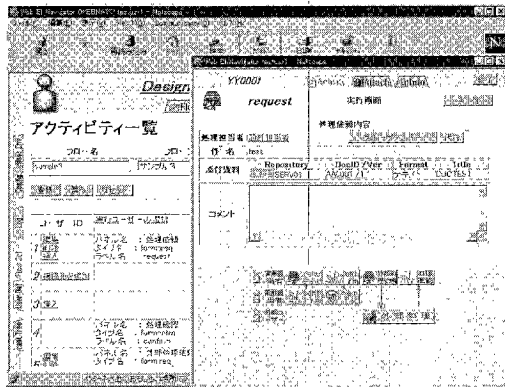


図-7 IBM WEB EIナビゲータ画面例

ワークフロー機能、製品データ管理 (PDM) システムとの連携機能などを提供する。ワークフローに関して、すべてWebブラウザから使用し、以下の特徴を持つ。

(1) HTMLの表形式を用いたプロセス定義

アクティビティを1セルに対応させた表を作成する方法で定義を行う。作業のタイプ (承認、処理依頼など) に応じて、複数のセルを1個のブロックとして、同時に作成する (図-7)。

(2) アクティビティの画面にフロー図を表示

各アクティビティで表示される画面にプロセスのダイアグラム (フロー図) を表示し、アクティビティの状態 (Ready, Working, Finished など) を色でフロー図上に表示している (図-7)。これにより、プロセスがどのようなアクティビティで構成され、どこまで進んでいるかを視覚的に把握できるという利点がある。

(3) リンク情報のコピーによる文書情報の共有

各アクティビティに文書へのリンク情報を添付し、これを実行者の異なるアクティビティ間でコピーすることで、文書情報の伝達を行う。実体の転送は行わない (文書の実体は、本システムでアクセス可能なリポジトリ上に格納されている)。アプリケーションへのインターフェースは、ワークフロー固有の機能としては提供しないが、文書の表示は、ヘルパー機能などから可能である。また、URLを添付可能である。

(4) スクリプト言語によるカスタマイズ

画面表示や処理内容は、HTMLに埋め込まれた独自のスクリプト言語により、記述される。ユーザはプロセス定義の中で各アクティビティに、属性としてこのスクリプトファイルを指定し、実行時にインタプリタがHTMLに展開する。したがって、このスクリプトを変更することで、表示や動きを変えることが可能であるワークフロー制御データ、関連データはキー情報とともに、内部形式でプロセスインスタンスデータに格納され、スクリプトコマンドで入出力が行われる。

インスタンスデータは、フロー図をはじめ、プロセスに関して定義されたすべての情報 (実行者の属性は除く) を包含する形式で作成され、プロセスの変更はインスタンスに反映されない。また、ログインユーザの関与するプ

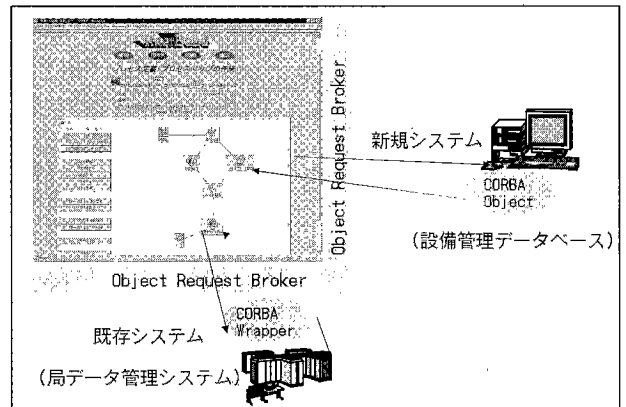


図-8 InterBondのプロセス定義とORB連携

ロセスインスタンスのリストをワークリストとして表示し、ユーザはこのリスト上からプロセスを選択し、アクティビティの画面を表示する。現状では、WfMCの標準には準拠していないが、今後の課題となっている。

InterBond (富士通)

InterBondは、通信網のオペレーション向けの「システム指向ワークフロー管理システム」としてInternet, Web, CORBA, オブジェクト指向技術を用いて複数の基幹システムを有機的に統合可能なエンジンです。これにより、業務のフロースルーを実現し、新旧システムを柔軟に取り込んだ基幹業務の統合環境が構築可能です。

また、WfMCの情報モデルに準拠した完全なオブジェクト指向で実現されたシステムであり、すべての情報をオブジェクトとして管理しています。クライアントは、すべてHTTPインターフェース経由での操作であるため、プロキシサーバ経由のアクセスにも対応可能です。さらに、外部インターフェースとして、WfMC準拠+独自拡張API、および、内部イベントからの外部プログラムの起動に加え、他システムを外部パフォーマンス (CORBA オブジェクト) として取り込むこと (図-8) が可能なため、システム統合や分散システム対応等の拡張性に優れています。

以下に、InterBondの特徴的な機能を示します。

(1) 100%Webベース HMI (Human Machine Interface) により、ユーザクライアントを共通化

プロセス定義に関しても、JavaアプレットによりWeb画面からの操作が可能です (図-8)。

(2) オブジェクト指向システム (WfMCモデル準拠)

(3) 豊富なAPI (WfMC準拠+独自拡張) により、他アプリ、異種ワークフローモデルとの連携が可能

(4) 内部イベントフックによるアクション機能により、外部プログラム起動が可能 (ワークフローの内部イベントから外部プログラムを起動可能)

(5) EPB (External Performer Broker) による、ワークフローシステム間連携サポート

(6) EPBにより、他のCORBAオブジェクトをワークス

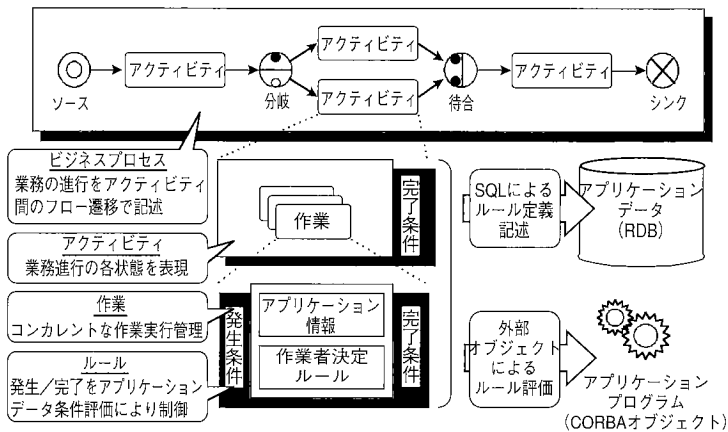


図-9 プロセス定義モデルとルール記述

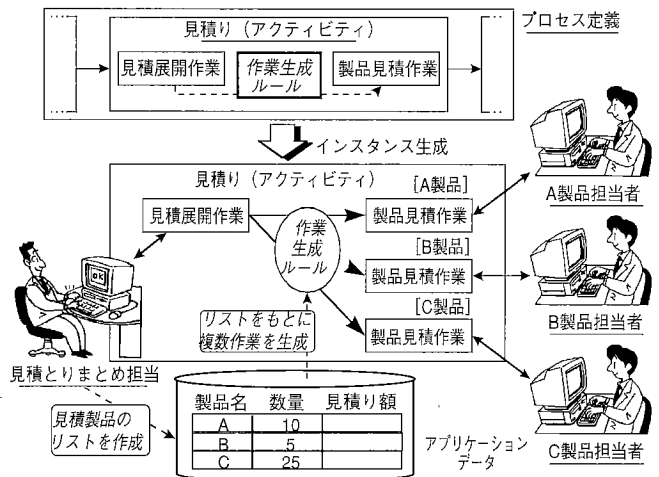


図-10 動的作業展開機能

トップに取り込み可能

- (7) RDB (Oracle 等) 連携機能
- (8) 豊富なフロー制御部品 (条件分岐, AND/OR分岐, 繰り返し, サブフロー定義, EPB呼び出し, 差し戻し, 同期, 代行他)
- (9) 利用者-役割-リソース (機能/データ) の3階層定義により, 柔軟なセキュリティ管理が可能
- (10) マルチメディアドキュメントの添付可能
- (11) 各種統計機能 (ワークステップの実行時間統計等)
- (12) MS-Projectファイルの, インポート/エクスポートによる, スケジュール管理等連携機能

導入分野としては, 複数の基幹システムを有機的に統合して, 業務のフローを実現するためのインフラとしての適用があります. たとえば通信網のオペレーションシステムにおける“システム統合エンジン”として, 故障伝票を持ち回り障害復旧作業を行う“トラブルチケットシステム”, 作業伝票の発行から他システムをまたいで作業調整を行う“作業管理システム”, 設備建設の計画~作業~確認作業を通して, 全体の作業進捗状況を管理する“工程管理システム”などが, 主なターゲットです.

WorkCoordinator (日立)

■概要

WorkCoordinator (以降, WCOと略す) は, 分散オブジェクト環境での大規模かつミッションクリティカルなアプリケーション構築を目的としたワークフローエンジン機能部品である. WWWベースをはじめとする3階層アーキテクチャでのワークフローアプリケーション構築を支援する. WCOは, 他の機能部品 (ユーザ管理/認証など) との組合せによるシステム構築や, 外部アプリケーションプログラム/データとの連携機能に重点を置いて開発された. また, 柔軟なプロセスモデルにより定型業務のみでなくコラボレーション的な準定型業務へも適用

可能としている.

■柔軟なビジネスプロセス表現モデル

プロセス定義は, 目的の異なる2つの管理階層からなる. 複数アクティビティ間の処理の流れを有向グラフにより表現する層と, 各アクティビティでの複数作業のコンカレントな実行を表現する層である (図-9).

ワークフローの実行状態は, アクティビティや作業の定義から生成されるインスタンスの集合で表現される. これにより, 同一作業定義から実行時に複数の作業インスタンスを生成し複数作業へ展開するといった (図-10) コラボレーション的な作業管理も可能となる. また, 作業やアクティビティのアドホックなインスタンス生成やフロー遷移のAPI制御も可能である.

プロセス定義には, フロー分岐条件, アクティビティや作業の発生/完了条件, 作業決定, などをルールとして記述可能で, SQLによるアプリケーションデータ参照や, ルール評価Plug-in呼び出しとして定義できる.

■分散オブジェクト環境でのシステム構築部品

WCOは, CORBA オブジェクトとして実装しており, プラットフォーム非依存なアプリケーション開発が可能である. また, ORB (Object Request Broker) を介した外部アプリケーション連携により, ネットワーク上に分散した異種プラットフォーム上の業務オブジェクトを利用できる.

WCOのAPIは, C言語で規定されたWfMC Interface2&3仕様をベースに, その大部分をCORBAのIDL (Interface Definition Language) 定義へマッピングし実装している.

参考文献

- 1) 速水治夫, 阪口俊昭, 渋谷亮一: こまで来たワークフロー管理システム 第2回ワークフロー製品の標準化, 情報処理, Vol.39, No.12, pp.1258-1263 (Dec. 1998).
- 2) 速水治夫: こまで来たワークフロー管理システム第1回ワークフロー入門, 情報処理, Vol.39, No.11, pp.1160-1165 (Nov. 1998).
- 3) 戸田保一, 飯島淳一, 速水治夫, 堀内正博: ワークフロービジネスプロセスの変革に向けて, 日科技連出版社 (1998).

(平成11年3月18日受付)