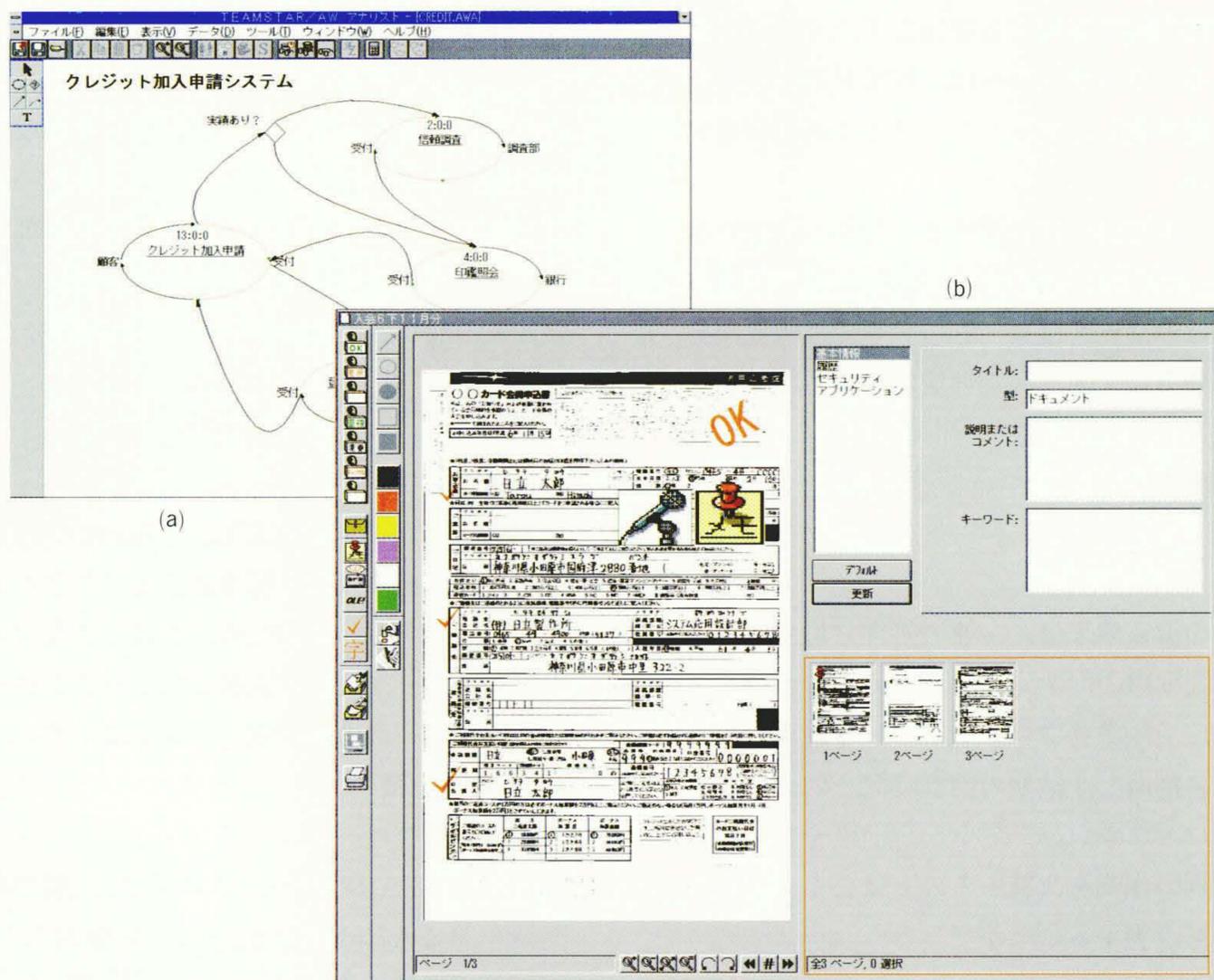


書類のイメージ処理を可能としたワークフローシステム “TEAMSTAR”

Workflow System Based on Image Processing of Documents

西山 淳* Jun Nishiyama 関根章司** Shōji Sekine
黒須康雄* Yasuo Kurosu 小林 隆*** Takashi Kobayashi



イメージ&ワークフローシステム“TEAMSTAR”の画面例

業務の流れを定義するワークフロー画面(a)と、このフローに従って音声・コメント・アノテーションなどをはり付けたイメージデータが流れる実際操作画面(b)とにより、スムーズなビジネスコミュニケーションを実現する。

オフィス業務の生産性向上に対する要求が増大している中で、書類の回覧を電子化するワークフローシステムが注目されている。しかし、単なる文字情報をコード化したシステムでは導入効果に限度があるので、マルチメディア技術の活用が必要である。

例えば、オフィス業務の多くは社内外の他部門で作成された書類の処理が前提であり、これを電子化するためにあらためてキー入力するとなると、多大な工数を要することとなる。したがって、簡便で高速なイメージデータ化とその処理が求められる。また、回覧されてきた書類にすばやく音声でコメント

できれば、手軽で効果的である。

今回開発したイメージ&ワークフローシステム“TEAMSTAR”は、イメージを高速に入力でき、次世代ユーザーインタフェース、高画質表示、マルチメディア機能による操作性の向上など多くの特徴を持った強力なビジネスツールである。業務革新のための分析と実行を支援するワークフロー、階層記憶制御による低価格化、多重記憶による高信頼化、ソフトウェア・ハードウェアのオープン化も実現しており、今後の業務革新のあり方に新たな方向を導くものと考えている。

* 日立製作所 ストレージシステム事業部 ** 日立製作所 情報システム事業部 *** 日立製作所 ビジネスシステム開発センタ

1 はじめに

近年、オフィスでの生産性向上の有力な手段として業務革新の考え方¹⁾(BPR: Business Process Re-engineering)が注目を集めている。BPRは、業務全体の流れを分析して再構築することにより、生産性を向上するものである。BPRを情報機器で実現する有効な手段の一つにワークフローがある。ワークフローは、作業員間での情報伝達を徹底的に電子化し、ネットワーク上で高速伝達するシステムである。

わが国のオフィスでは、けい線を使った書式を持つ書類が多いことや、マネージャのキー入力効率の問題もあり、テキストだけのワークフローシステムでは限界がある。そのため、強力なイメージ処理機能を備えたワークフローシステム“TEAMSTAR”を開発した。ここでは、TEAMSTARの概要と特徴について述べる。

2 BPRとワークフロー

ワークフローの導入効果は、一連の処理に対する作業員数の削減や作業効率の向上である。例えば、米マイクロソフト社では、受注業務にワークフローを適用して、受注担当者数を半分に削減し、納期の回答時間を約半分に短縮した²⁾。つまり、ワープロ(ワードプロセッサ)やファクシミリのように個別の作業を改善するのではなく、ビジネスプロセス全体を改善することができる。

(1) 作業の並列化

ワークフローは、一つの書類が複数の部門で並行して処理できるような作業を並列に処理できる。順送りのしか処理できない紙での作業に対し、書類の電子的な複

写・回覧機能を使って、作業時間の大幅な短縮が図れる。

(2) 運搬時間・放置時間の短縮

ワークフローはタイムラグなしに書類を送れるので、運搬時間が短縮できる。これは部門間、地域間では大幅な時間削減となる。また、受け付けた書類一覧を簡単に見ることができるので、書類の紛失や放置がない。

(3) 作業分担の適正化

ワークフローは、従来把握が難しかったオフィス業務の生産性や負荷について、基礎データが収集できる。このため、ある担当者の処理待ち発注を別の担当者へ回すこともでき、全作業時間の短縮と人員の削減に効果がある。また、業務の状況が把握できるので、優先順位の高い仕事の割り込みに対しても仕事の再配分が容易である。

3 TEAMSTARの概要と特徴

3.1 概要

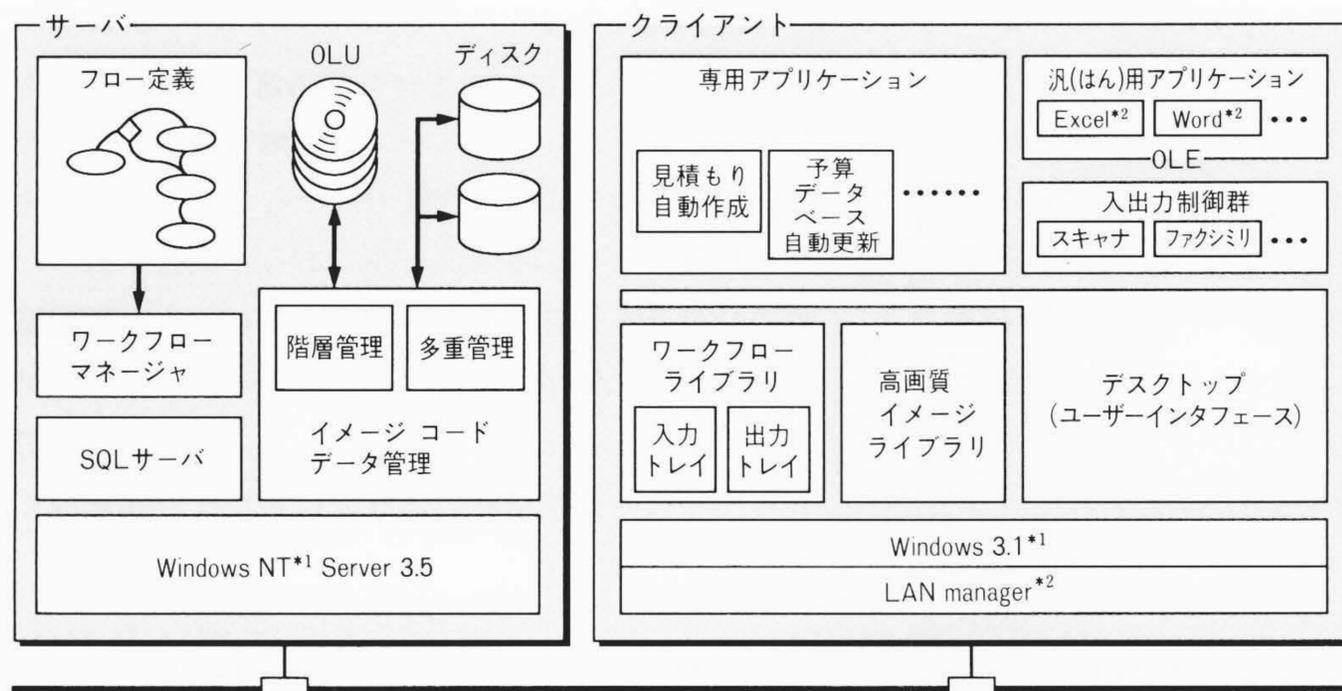
TEAMSTARはCSS(Client Server System)環境に、イメージ専用の入力・記憶装置とソフトウェアを付加した形で構成する。このため、さまざまなワークフローの中でもイメージ機能を重視したワークフローとして実現している。その構成を図1、表1に示す。

3.2 特徴

(1) ワークフロー

TEAMSTARのワークフローは、米国で高いシェアと実績を誇るActionWorkflow^{*1}を採用しており、米国Stanford大学教授のWinogradが開発した「ビジネスは

*1) ActionWorkflowは、米国Action Technologies Inc.の登録商標である。



注: 略語説明ほか
 OLU (Optical Library Unit)
 SQL (Structured Query Language)
 OLE (Object Linking and Embedding)
 *1 Windows NT, Windowsは、米国Microsoft Corp.の商標である。
 *2 Excel, Word, LAN managerは、米国Microsoft Corp.の商品名称である。

図1 TEAMSTARの構成(1) サーバとクライアントのソフトウェア構成を示す。

表1 TEAMSTARの構成(2)

TEAMSTARを構成する各ソフトウェアとその内容を示す。

名 称	内 容	
サーバ	Windows NT Server3.5	ネットワーク対応の最新サーバ用プラットフォーム
	SQLサーバ	データの登録検索を管理するデータベース
	イメージコードデータ管理	大容量ストレージの階層管理ソフト
	ワークフローマネージャ	業務の流れを自動制御するワークフロー管理ソフト
クライアント	Windows3.1	優れた操作性を提供する標準プラットフォーム
	LAN manager	クライアント用標準的ネットワーク管理ソフト
	ワークフローライブラリ	ワークフロー制御用API
	高画質イメージライブラリ	拡大・縮小表示, 押印などのイメージ処理
	デスクトップ	ドラッグ アンド ドロップの操作環境

注: 略語説明

API(Application Programming Interface)

人間と人間の間での委託関係により進められる」というモデルを基にしている³⁾。このモデルによって現行業務をマップで表現し、問題点を分析してBPRを実現する。その特徴は次のとおりである(図2参照)。

- (a) 業務の委託者(カスタマ)と実行者(パフォーマ)の役割分担と合意条件を明確にする。
- (b) ビジネスの手順を、準備、交渉、実行、合意という四つのフェーズで表現する。
- (c) 各フェーズでカスタマとパフォーマが取りうる行動パターンを整理する。

(2) イメージコード記憶

(a) 低コスト化

イメージデータ処理では、必要な記憶容量が増大する。したがってファイルの低コスト化が重要である。このため、高速な磁気ディスクと記憶コストの安い光ディスクで記憶を階層化する方式を開発した⁴⁾。これにより、安価なビットコストと高速なアクセスが両立できる。

(b) 高信頼化

顧客の現金に関する伝票のような重要書類については保管の要求が強い。このためワークフローでは同一データを複数個のディスクに多重記憶する方式を採用し、ディスクが1台損傷してもデータを回復できるようにした。

(3) オープン化

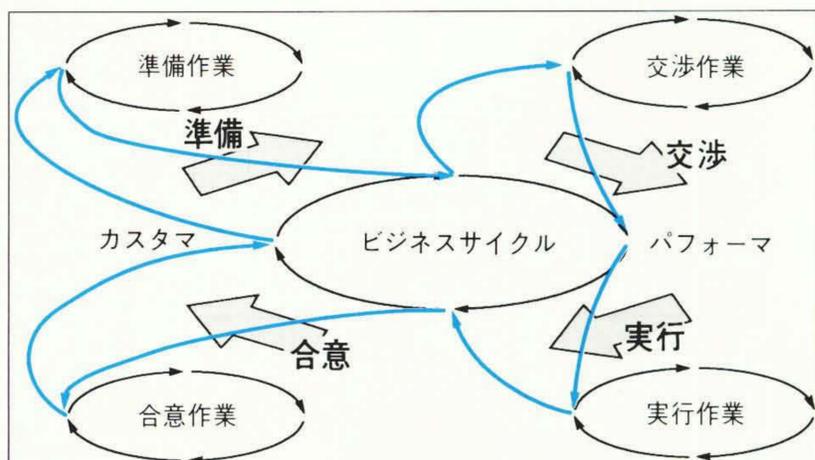


図2 ビジネス プロセス モデル

ビジネスの手順を準備・交渉・実行・合意の四つのフェーズで表現する。

(a) 表計算などとのデータ交換サポート

顧客業務に対応した表計算のExcelや、ワープロのWordなどのOLEをサポートする流通ソフトウェアとは、簡単に接続できる。

(b) 顧客専用APの開発サポート

顧客業務に特化した専用アプリケーションを開発するため、ワークフローおよび文書管理のAPIを提供している。顧客専用AP(Application)は、C, C++, VC++^{*)2)}, VB^{*)2)}などの各種言語によって作成できる。

(4) 操作性

(a) マルチメディア化

回覧書類を表すイメージだけでなく、処理中に発生するコメントとして音声や文字コードが簡単に添付できるので、効果的な意思疎通が図れる。

(b) ビジュアルな操作手順

次世代ユーザーインタフェース(Windows 95^{*)2)}を先取りして実現した。これにより、マウスによるドラッグ アンド ドロップなどの操作で、さまざまな指示を出すことができる。

(c) 高画質表示

文字や写真を解像度の低いディスプレイに表示すると、モアレ(しま模様)や文字・線分の欠落が発生し、作業能率が著しく低下するという問題があった。このため、文字や写真をディスプレイ上に原画同様に表示するアルゴリズムを新たに開発した⁵⁾。イメージが見やすく表示できるので、作業能率を大幅に向上できる。

*)2) VC++, VB, Windowsは、米国Microsoft Corp.の登録商標である。

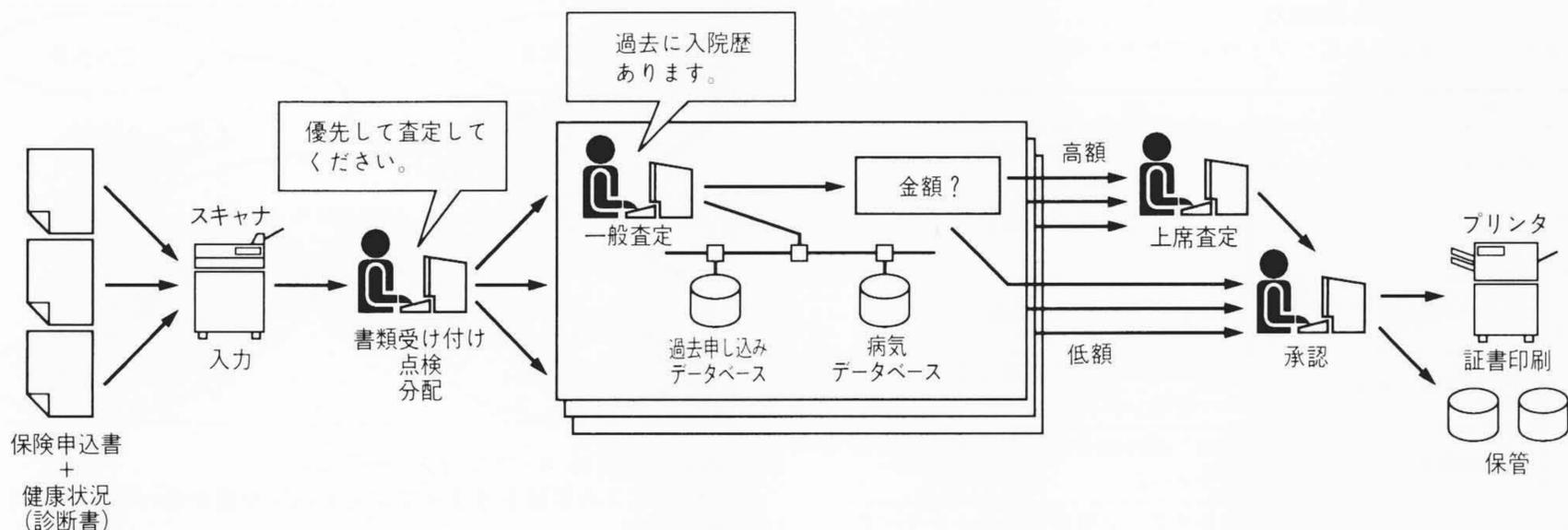


図3 保険業への適用例

保険業の申し込み査定業務の適用例を示す。顧客記入書類の高速入力と各種データベース参照により、証書が迅速に作成できる。

4 TEAMSTARの適用例

2種類の業種に対応する適用例について以下に述べる。

(1) 保険業

1日当たり数千から1万件の膨大な書類が発生する保険業での保険申込査定業務の例を図3に示す。まず、保険申込書に対して書類の不備を点検する。次に、データベースを参照して、過去の保険申し込みや病歴などを査定し、最後に保険証書を発行する。この間、病歴などの不備がある場合については、査定者が音声でコメントを添付することも可能で、承認者の注意を効果的に引くことができる。また、“OK”や“NG”などのスタンプを申込書に押すだけで、ワンタッチでワークフローの流れが制御できる。

この業務へのTEAMSTAR導入のメリットは、次のとおりである。(1) 申込書や診断書をスキャナによって最高毎分36枚の高速入力ができること、(2) 膨大な書類を電子化することにより、1日当たり20冊のファイルの保管スペースが削減できること、(3) 申込書のイメージと同一画

面でデータベースと照合することによって査定時間が、例えば $\frac{1}{2}$ から $\frac{1}{3}$ に短縮できることである。

(2) 製造業

製造業の場合も同様に、まず見積依頼書に対し見積書を作成して発行する。次に発注書を受け取った時点で見積内容との確認をとり、請求書などを作成して発行する。

この例でも、マルチメディア機能を使って音声やメモを添付し、次の人に効果的に情報を伝えることができる。

導入効果として、受注担当者を $\frac{1}{2}$ に削減し、回答時間を $\frac{1}{3}$ に迅速化した実例がある。

5 おわりに

ここでは、オフィス生産性向上に不可欠な書類のイメージ処理機能を備えたワークフロー“TEAMSTAR”について述べた。TEAMSTARは、情報技術を駆使してマルチメディア化などの使いやすさと、業務プロセスの短縮を両立したシステムである。今後もオフィスで働く人の視点を重視したうえで、生産性の向上に役立つシステムを提供してゆく考えである。

参考文献

- 1) M. Hammer : Reengineering Work, Don't Automate Obliterate, Harvard Business Review, pp.104~120, July-August (1990)
- 2) 業務の「無駄」を徹底的に排除するワークフローオートメーション, 日経情報ストラテジー, pp.66~76(1994-7)
- 3) T. Winograd, et al. : The Action Workflow Approach

- 4) 高松, 外 : 情報システムを支えるストレージシステムの技術と利用動向, 日立評論, 76, 2, 130~134(平6-2)
- 5) 井口, 外 : 画像縮小装置および画像縮小方法, 特開平7-95394号(平成7年4月7日公開)