

## メディア統合型オフィスシステムの一考察

森 俊二、林 俊行、坂梨 孝一

沖電気工業(株) コンピュータシステム開発本部

### あらまし

昨今各種メディアを統合した高度なオフィスシステムに対する利用者の要求が高まりつつある。本報告では、この統合オフィスシステムを提供するという立場で、解決策を求められるメディアの統合化と分散処理対応に関して現在沖電気工業で開発中の統合オフィスシステムを中心にその実現方法について考察する。

### AN APPROACHE TO INTEGRATED OFFICE SYSTEMS

Shunji MORI , Toshiyuki HAYASHI and Kouichi SAKANASHI  
Software Development Dept. A Computer Systems Division,  
OKI Electric Industry Co., Ltd.  
16-8, Chuou 1-chome, Warabi-shi, Saitama pref. 335, Japan

### Abstract

In recent years, there are ever increasing requirements for users to have highly integrated office systems which can manage alternate types of multi-media information.

This paper describes an integrated office system, which is under development by OKI, mainly focusing on the integration of multi-media information and distributed processings.

### 1. はじめに

OA分野では、パソコン、ワープロを始めとしたOA機器が単体導入され普及してきたが、ニーズの多様化と技術革新に伴い各種OA機能を装備した統合的なOAシステムが開発されユーザにも導入の気運が高まってきている。

代表的なものとして、文書作成／編集ツール（ワープロ、表作成など）で作成された文書を蓄積、配布するというレスパバ化を狙いとされたOAシステムがある。

一方、異種システム間の相互接続を容易にし、顕在化してきた分散処理を円滑に実現するネットワークシステムの構築を目指すために、ISOを中心に関連技術の国際標準化が推進されている。

このような背景のもとに沖電気工業では、オフィスプロセッサ及びワークステーションをベースとし、LAN（ローカルエリアネットワーク）によりネットワーク、メディアの統合化を図り、さらに文書の作成／編集、蓄積／検索、交換／配布、印刷などの各種機能を統合化した統合オフィスシステムの開発を行っている。

本稿では、沖電気工業の統合オフィスシステムでのマルチメディア文書通信および分散処理に関する取組み及び今後の展望などについて述べる。

### 2. 統合オフィスシステム

従来、文書作成編集、表計算、データ処理等のOA業務はパソコン、ワープロを始めとした各種OA機器により独立して実行されていたが、ニーズの多様化とともにネットワークや機能を統合化した上で、OA機器で作成される文書を自由に蓄積・保管・流通させることが可能なオフィスシステムが要求されている。統合オフィスシステムは、こうしたニーズに“応えるべく”“オフィス環境”をシステム内にモデル化し、オフィスプロセッサとワークステーションをMML機能で連動させることによってオフィスの基本業務である上記OA業務に加え、文書の蓄積／保管、交換／配布業務、さらには経営、企画、管理業務等が必要とされる各種計数データに基づいた意思決定業務を支援するための総合的なOAシステムである。

構成要素であるオフィスプロセッサとワークステーションで機能分担を図っており、オフィスプロセッサ側は蓄積／保管／配布サービスを司るサーバ、一方ワークステーション側は文書作成／編集を司るクライアントとして位置付けられる。

図-1にオフィス環境モデル、図-2にシステム構成例、表-1に概略機能を示す。

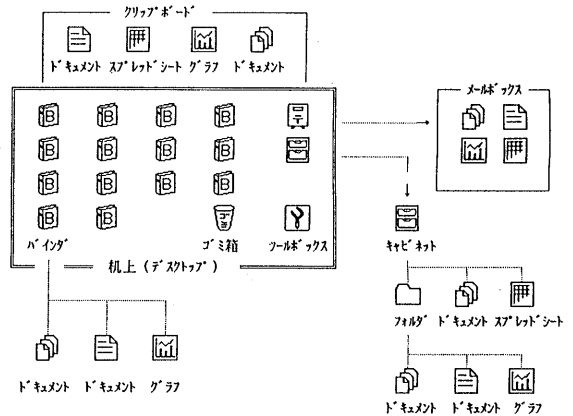


図-1 オフィス環境モデル

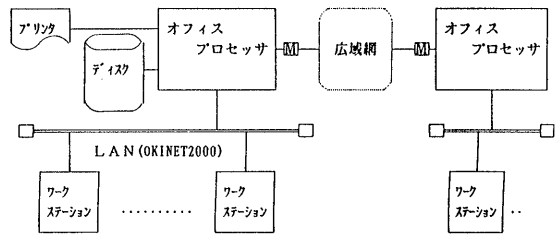


図-2 システム構成例

表-1 統合オフィスシステム概略機能

	概 要	機 能
文／書編 作成集 成	WS上でローカル処理を中心として実行する。	・日本語ワープロ ・表／表計算 ・グラフ作成 ・イメージ作画 など
電子ネ ットキ ャット	作成された文書を、オフィスのキャビネットと同じ管理体系（キャビネットコフォルダつ文書という階層構造）で蓄積／保管する。	・文書の登録／取り出し ・文書の移動／複写／参照 ・文書の削除／復旧 ・文書の検索 など
電メ 子リ	作成／保管された文書を、利用者が指定した宛先に配布するもので、同報指定も可能であり効率的な発信処理が行える。	・メール発信（同報含む） ・配信結果問い合わせ ・到着メール情報通知／取り出し ・メールボックス管理 など
意 思 決 定 支 援	オフィスでは、部長・課長などの職制あるいは職種や業務内容に応じて、様々な決断（意思決定）が行われる。この意思決定を多面的に支援するもので、経営企画などの基幹業務（EDP処理）で生成されたデータベースをもとに表操作イメージで高度な加工や分析処理を施すことができる。	・データベースアクセス機能 ・データ加工／分析機能 ・スクリーニング機能 ・WHAT-IF分析機能 ・系列分析機能 など

### 3. メディア統合

ペーパー上に表現される文書は文字／表／イメージ／図形などの複合メディアで構成されるが、これをシステムで電子的に処理するとなると情報量が多いため大容量の記憶装置、大規模な通信回線さらには高速度な処理能力が要求されるが、費用対効果を高めるためには技術的な課題が多く残されている。特に容量面では、イメージを含んだ場合にシステムに与えるインパクトが大きい。

統合オフィスシステムでは、メディア統合という観点では大きく2段階のアプローチにより対応している。

第1段階：文書通信プロトコルの確立とマルチメディア文書の蓄積／保管／配布機能の搭載

マルチメディア文書の作成／編集機能は、すでにワークステーション上のソフトツールで実用化されており、オフィスプロセッサに蓄積／保管／配布機能を装備。但し、オフィスプロセッサは文書構造は関知せずメディア処理機能も搭載しないサーバとして位置付けられる。

第2段階：文書構造体系の確立と本格的なマルチメディア文書の蓄積／保管／配布機能の実現

第1段階での文書通信プロトコルの確立の後、オフィスプロセッサ上にメディア変換／イメージ処理機能を搭載し利用価値・費用対効果を高める。

統合オフィスシステムで扱う各種文書別のメディアについて、表-2に示す。

#### 4. マルチメディア文書通信

沖電気工業では、独自の文書通信プロトコル標準として「B I A (Blended information Interchange Architecture)」を制定している。統合オフィスシステムでは「B I A」に準拠してインプリメントしている。第1段階では、文書交換体系にB I Aを応用しオフィスプロセッサとワークステーション間の文書交換を実現している。しかし、文書構造体系が独自仕様になっているために、通信対象機種が同一の文書構造体系処理機能をもったものに限定されている。

文書通信に当たっては、交換方式および文書構造が両者間で整合がとれていなければならない。しかし、現状では各社が独自の文書構造体系を持つため、異機種間での文書通信が困難な状況にある。この異機種間接続を解決する方法として、各機種がOS Iを中心に国際標準化が進められている国際標準文書体系(MOT I S、ODA/OD I A)をインプリメントし統一することが掲げられるが、文書構造体

系を操作する各種ソフト資産の改修を伴い現実的な解決策とはいえない。

そこで現実解として検討されているのが、プロトコル変換方式による接続である。これは、各社が持つ文書構造体系とODA/OD I Fの変換機能を搭載し異機種間接続を国際標準プロトコルで行おうというものである。

統合オフィスシステムは現状後者のアプローチを採用している。図-3にオフィスプロセッサ及びワークステーションの機能分担と文書通信の概要を示す。

図中文書変換部は、沖文書構造体系とODA/OD I Fの変換を司る部分でインプリメント方法として以下の2通りの形態が考えられる。

- (a) ワークステーション上にインプリメント  
ワークステーションの上位インタフェース部分で変換するためオフィスプロセッサ上で扱う文書はすべてODA/OD I Fに統一される。
- (b) オフィスプロセッサ上にインプリメント  
統合オフィスシステム内ではすべて沖文書構造体系で統一異機種間接続の部分で変換

いずれの形態を選択するかは製品戦略の分野に依存して選択される。統合オフィスシステムとしては開発資産の活用という面から後者を選択することになろう。さらに、異機種対応については、OS Iシステム/非OS Iシステム別にプロトコル処理/変換部分を品揃えしていくことが必要である。

#### 5. 分散処理

オフィスシステムを構築するにあたり要求されるのが分散処理対応である。オフィス市場に限らないが、その背景には、強力なワークステーションや低価格パソコンの出現、LAN技術の発達と商品化、OS I参照モデルや各種プロトコルの標準化などが掲げられる。

分散の対象としては、オフィス情報、サービス機能、負荷分散のためのシステム資源等があるが、分散処理の効果として通信コストの低減、システム信頼性の向上、柔軟で拡張性に富んだシステム構築、利用者へのサービス向上などが考えられる。

沖電気工業では、この分散処理に対応するためデータコミュニケーション及びデータベースの分野で基本的なインフラストラクチャとしてのソフトウェアの開発を行っている。

表-2 取り扱い文書の種類と構成メディア

	文書の種類	メディア	備考
1	日本語	単一 文字	
2	表	単一 表	
3	グラフ	単一 図形	
4	イメージ	単一 イメージ	
5	マルチ	複合 文字/表/図形/イメージ	重ね合わせ文書

### 5.1 プログラム間通信サポートシステム

ネットワークの配下に收容されたオフィスプロセッサやワークステーション上のアプリケーションプログラムが、対等にかつロケーション不可視性をもって通信することができるように用意されたソフトウェアである。OSIで現在作業中の第7層トランザクションプロトコルの概念に近い対等通信をサポートしている。アプリケーションプログラムの開発者は、通信処理に関する高度な知識なくしてソフトウェアの開発が可能である。

### 5.2 分散データベース管理システム

ネットワークで結合されたオフィスプロセッサ上に搭載されるリレーショナル型の分散DBMSであり、利用者は目的データベースの存在場所を意識することなくアクセスできる。

アクセスプロトコルとしては、OSIで標準化作業が進められているRDA(Remote Database Access Service and Protocol)に準拠しており、問い合わせ言語としてSQLもサポートしている。

## 6. 今後の課題

以上、統合オフィスシステムを軸にメディア統合、マルチメディア文書通信あるいはインフラである分散処理対応について考察してきたが、今後標準化が確立され製品に反映されるにつれ、その利用分野は飛躍的に拡大するものと思われる。しかし、適用メディアの統合度合が現在の文字/図形/イメージレベルから音声/画像等まで発展するに伴い解決しなければならぬ技術的な課題が発生してくる。このような背景のもと、今後の課題としては以下のようものが考えられる。

- (1) ODA/ODIFをベースとする異機種間文書交換
- (2) 処理性能向上  
特にイメージ/音声/画像という大容量のオフィス情報を扱う上で、各構成要素の処理能力向上が必須である。
- (3) イメージ文書処理の確立とFAX接続への応用

イメージデータを含むマルチメディア文書をオフィスプロセッサ及びワークステーション間で効率的に通信処理するためには、大容

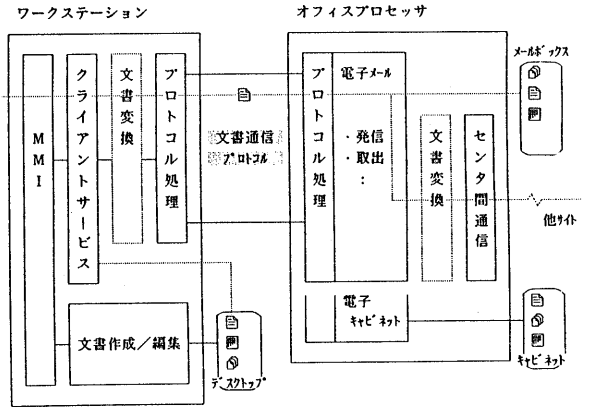


図-3 機能分担と文書通信の概要

量伝送を可能とする通信回線、圧縮/伸長処理装置さらには光ディスク等の大容量2次記憶装置が必要となる。

また、イメージ文書システムの応用として、メディア変換装置(コード→イメージ)を收容し、普及しているFAXをリモートイメージプリンタとして活用していくことが考えられる。

#### (4) 本格的なマルチメディアデータベースの開発

メディア統合型のオフィスシステムは、特にオフィスプロセッシング分野での展開が中心になると思われるが、今後さらに多様化するユーザーニーズにより密着した高付加価値なシステムの研究開発並びに商品化が強く望まれる。

#### 参考文献

- 1) 大特集: 分散処理技術、情報処理、V o l . 28、N o . 4 (1987)
- 2) 阪田: オフィスシステムとマルチメディア文書通信技術、情報処理、V o l . 28、N o . 11 (1987)
- 3) 井出口、春田: 分散オフィスアプリケーションモデルの標準化、情報処理、V o l . 29、N o . 1 (1988)