

解説

5. 標準化動向



5.6 文書交換と転送†

春田 勝彦††

1. 経緯

近年急速に発達したパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ及びワークステーションなどのOA機器の普及にともない、従来個別に行われていた各種文書処理にたいして、文書の相互参照、交換のための文書体系の統一化及び共通の機能の必要性が叫ばれ、1976年頃からIFIP(International Federation for Information Processing)において、主に電子メールについてサービスやモデルを中心に検討が開始された。

このような状況に対応するため、国際標準化機構(ISO)では、TC 97(情報処理システム)の下に専門委員会 SC 18(テキストとオフィスシステム)を設置して、1981年カナダのオタワで第一回総会を開催し、幹事国を米国と定め、下部組織とし、WG 1: ユーザ要求(幹事国・伊)、WG 2: 用語及びシンボル(幹事国・日本)、WG 3: 文書体系(幹事国・英)、WG 4: 文書交換(幹事国・仏)、WG 5: 表現及び位置決め(幹事国・加)の体制で活動を開始した。途中、汎用組版言語(SGML: Standard Generalized Markup Language)をWG 8とし、シンボルをWG 9として追加した。

その後 SC 18 総会は、1982年英国ロンドン市、1983年仏国パリ市、1984年西独ベルリン市、1985年米国ワシントン DC、1986年日本で開催され、このほか各作業部会(WG)も年2-3回開催されている。

文書交換・転送の規格の役割は、使用されるマシンの種類、操作系の種類、適用プログラムの種類、及び製造品ごとに異なる特定の私的通信規格や内部符号などに依存せず、文書交換を世界的規格で実現しようとするにある。

まず文書の転送に必要な封筒部分の共通規格を作

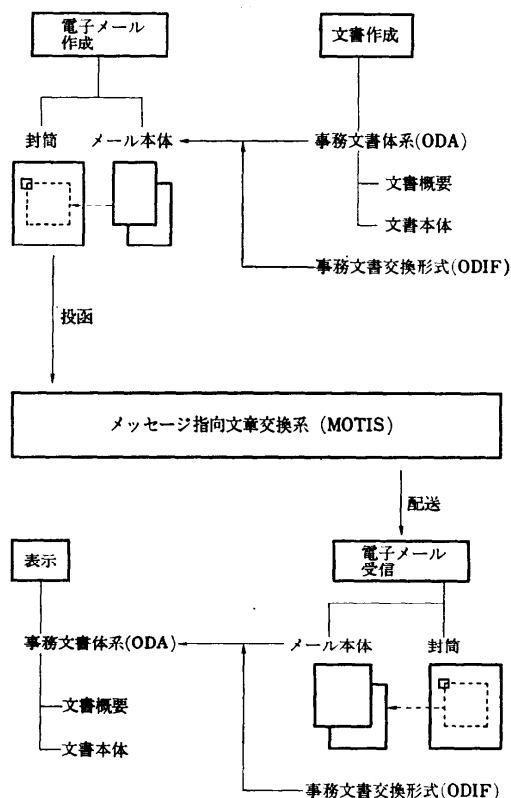


図-1 MOTIS と ODA との関係

り(これをメッセージ指向文章交換系 MOTIS: Message Oriented Text Interchange System), この封筒に入れる交換文書の構造規則を作る(これを事務文書体系 ODA: Office Document Architecture)と呼ぶ。前者は郵便の投函配送, 後者は郵便の文書の作成方法, 表示方法を定めているものと考えられる(図-1)。

2. 文書転送プロトコルの標準化

(1) MOTIS の概要

MOTIS では、図-2 に示すメッセージと呼ぶ情報

† Text Interchange and Transfer by Katsuhiko HARUTA
(NTT Integrated Communication Laboratories).

†† NTT 複合通信研究所

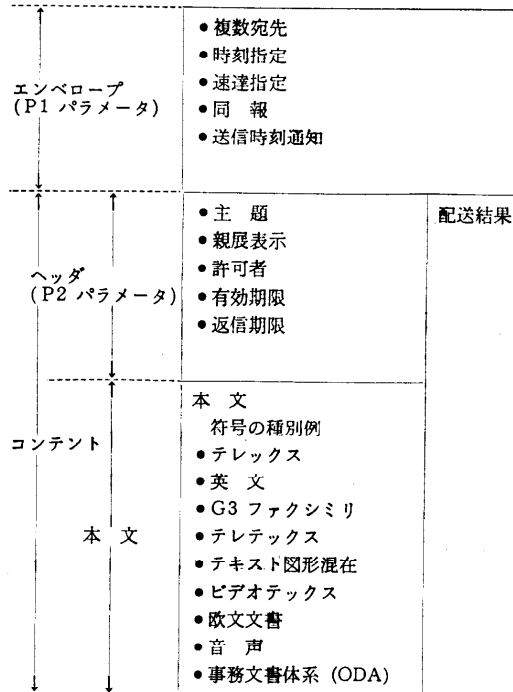
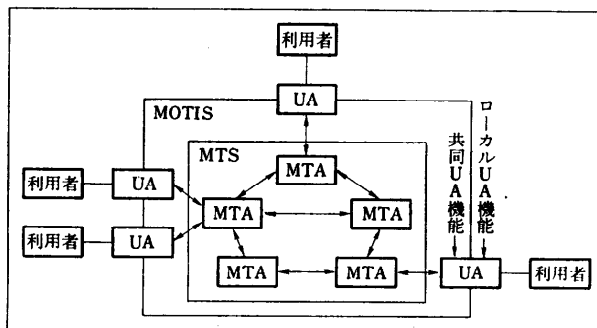


図-2 メッセージの形式

のかたまりを、メッセージ転送機能 (MTA: Message Transfer Agent) と個々の利用者になりかわり MTA と相互通信を行う利用者代行機能 (UA: User Agent) により転送を行う (図-3)。

メッセージは、郵便と類似の内容を持っている。すなわちエンベロープと呼ばれる部分では、配送先の宛先や、速達指定など封筒と同じ内容を含んでいる。またコンテンツと呼ばれる部分は、概要や、返信の表示など、相手 UA に知らせる内容や、本文そのものな



UA: 利用者エージェント
MTA: メッセージ転送エージェント

図-3 MOTIS の機能モデルと構成要素

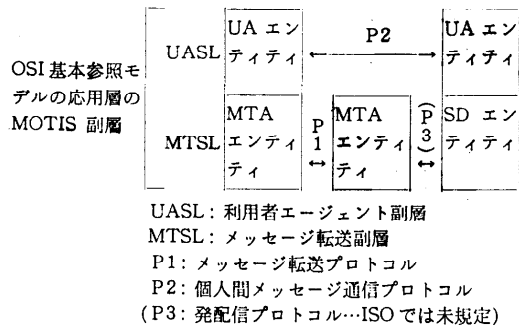


図-4 MOTIS のプロトコル階層構成

ど、便箋と同じ内容を含んでいる。本文は相手に伝える内容そのものである。

MTA はエンベロープの内容に従って、蓄積交換ベースで宛先として指定された UA への配送を行う。発 MTA でのエンベロープに指定があれば、時刻指定の待ち合わせ、着 MTA でのメディア種別の変換、複数宛先への同報通信などを行う。

UA はヘッダ部分の内容を代行受信した利用者へに通知する。UA から利用者への通知は、利用者が使用する端末のつくり、各国の言葉の違いなど、標準化が難しいとされているが、共通的な手順が必要ことから標準化が進められている。

MHS プロトコルは、開放型システム間相互接続 (以下 OSI) 階層化モデルの応用層として規定される。プロトコルの表記方法については、OSI の標準記法である抽象構文記法 1 (ASN 1) を用いている。

セッション以下のプロトコルは、OSI プロトコルである。

MHS プロトコルは MTA 副層と UA 副層の二つからなり、MTA 副層には、MTA 間プロトコル (ISO 8883)、UA 副層には UA 間プロトコル (ISO 8505) が規定されている。このプロトコルの機能を図-4 に示す。

UA が MTA にアクセスするプロトコルは P3 として検討を開始した。

(2) MOTIS と MHS との関係

文書転送プロトコルとして、ISO の MOTIS のほかに CCITT の MHS (MHS: Message Handling Systems) があり、両者には機能的な差異がある (表-1、表-2)。このため両者間の相互接続が問題となった。

1986 年 12 月の ISO/TC 97, SC 18/WG 4 の国際会議において、従来の MOTIS の機

表-1 CCITT 勧告 X.400 に示されるサービス要素に対する追加サービス要素 (P1)

サービスグループ	サービス要素	新体系での動向
基本	コンテンツタイプ能力の登録	追加
オプション	発配信	追加
	配布リスト名による受信者指定	追加
	発信者指定代行受信者	追加
	配信期限指定	追加
	受信者指定代行受信者	追加
交換	代行受信禁止	追加
	なし	
照会	軌跡	削除
	遠隔UAの符号化情報タイプ能力の助言	追加
	遠隔UAのコンテンツタイプ能力の助言	追加
状況と通知	なし	

表-2 CCITT 勧告 X.400 に示されるサービス要素に対する追加サービス要素 (P2)

サービスグループ	サービス要素	新体系での動向
基本	追加のメッセージ転送サービス要素 (表-1)	追加
オプション	発配信	なし
	共同IPM-UA動作	削除
	共同IPM-UA時刻指定差し替え表示	追加
	共同IPM-UA情報伝達	追加
	照会	追加のメッセージ転送サービス要素 (表-1)
状況と通知	なし	

能をベースに、CCITT と MOTIS との共通 (コンバージェンス) 文書を作ることが了解された (表-3)。これにより、両者は内容も表現も完全に同一の国際規格となることとなった。今後、両者の実際の接続に関する番号計画、課金条件などの運用条件についてつめる必要がある。

3. 交換文書形式の標準化

OSIの標準化の対象として、広域での情報交換があり、事務文書体系 (ODA: Office Document Architecture) と事務文書交換様式 (ODIF: Office Document Interchange Format) が検討されている。

(1) ODA の概要

ODA の従来の文書処理との違いは、印刷の書式を含む形式のほかに、規則の集合により、割り付けの自

表-3 MOTTS/MHS 共通ドキュメント体系

項目	CCITT 勧告	ISO 標準	内容
サービス仕様	X.mhs 0		
機能記述	X.mhs 1	8505	
メッセージ転送	X.mhs 0(サービス)	8883/1	P1
	X.mhs 1(プロトコル)	8883/2	プロトコル
	X.mhs 2(手順)	8883/3	
発配信プロトコル	X.msd 0(サービス)	—	P3
	X.msa 1(プロトコル)	—	プロトコル
メールボックスアクセス	X.msa 0(サービス)	nnnn/1	P7
	X.msa 1(プロトコル)	nnnn/2	プロトコル
拡張形メールボックスアクセス	— (サービス)	nnnn/3	
	— (プロトコル)	nnnn/4	
個人間メッセージ転送	X.ipm	9065	P2 プロトコル
遠隔操作 (ROS)	X.ros 0 (サービス)	9072/1	
	X.ros 1 (サービス)	9072/2	
高信頼転送サービス (RTS)	X.rts 0 (サービス)	9066/1	
	X.rts 1 (プロトコル)	9066/2	
コンFORMANCEテスト	X.cnf	—	

動処理を可能とする点にある。このため文書を、論理的視点と割り付け視点とから定義していることが特徴である (図-5)。

論理構造は、文章中の内容を表しており、章や節の構成や、図と文章の関係など、ページの境界に無関係な構造である (図-6)。

割り付け構造は、ページ内の「基本割り付け対象」を最小単位として、文書を「割り付け根」・「ページ集合」・「ページ」に分ける。「ページ」の中をさらに「枠」・「枠の中」を「区画」とし、それらのページ内の割り付け位置や寸法を持ち、論理構造とページという外枠に割り付けた構造をしている (図-6)。

(2) 事務文書交換様式

事務文書を MOTIS または媒体による情報交換のため、「事務文書交換様式 (ODIF: Office Document Interchange Format)」が定められている。

ODIF は、文書概要と文書本体からなっている。文

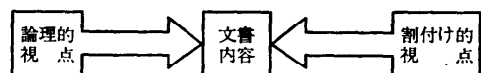


図-5 文書の見方

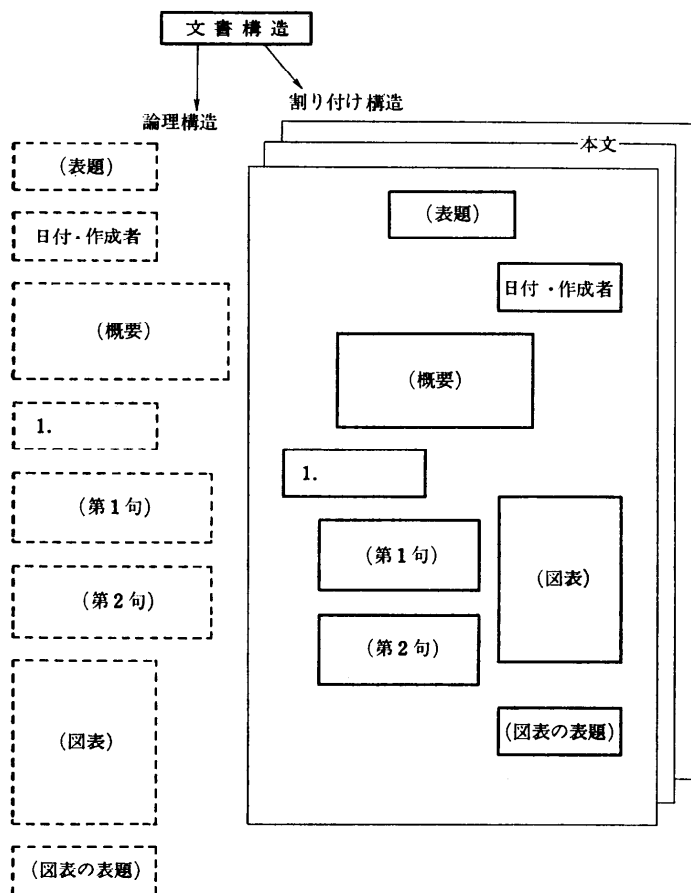


図-6 文書の構造

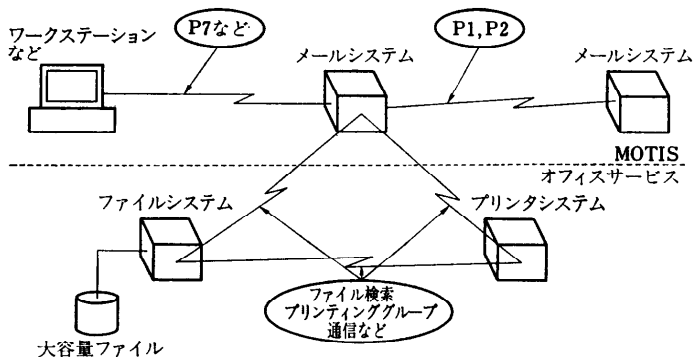


図-7 分散オフィスサービスモデルの概要

書概要は、その文書の再現や管理に必要な情報からなり、使用符号系、文書表題、作成者、作成日などを含む。

これらのデータ列の順番は大きく分けて、

①文書概要 (必須)

- ②割り付け対象クラス
- ③論理対象クラス
- ④共通内容
- ⑤表現様式
- ⑥割り付け様式
- ⑦割り付け対象
- ⑧論理対象
- ⑨特定内容

これらのデータ列の送り方について、論理構造と割り付け構造両方を含むものと、いずれか片方しか含まないものなど4つの交換データ形式を規定している。

ODIFの符号系としては、ISOの符号拡張法 (ISO 2022) により、日本語の情報交換用符号系 XO 201 (C 6220-76) - 8 単位、情報交換用漢字符号系 JISX 0208 (C 6226-83) を国際間で送受信することが可能である。

4. 今後の課題と展望

ODA について現在までに報告した内容は (DIS 8613 第1部から第6部) 1988年IS化の予定である。今後ラスト図形内容体系 (DP 8613 第7部) ジオメトリック図形内容体系 (DP 8613 第8部) の検討を進める。さらにビジネスグラフ及びスプレッドシートならびにビデオテキストなどの拡大を図るとともにFDなどの媒体互換の検討を始めていく必要がある。

MOTIS について、電子メール相当分については、CCITTとの関係も明確になり1988年に両者共通の文書が作成されることとなった。今後は、オフィスサービスの検討を中心に、文書貯蔵印刷などの検討を行う必要がある (図-7)。

これらの内容は、統合オフィスシステム、または次世代ワードプロセッサの名のもとに1部が実装または検討され始めた段階である。また1986年1月から開始された(財)電子計算機相互運用技術協会 (略称: INTAP) で技術確認が予定されている。

MOTIS については、1987年3月西独ハノーバに

において OSI 相互接続のデモンストレーションが、英国郵電省、ドイツ国のドイツブundesポスト、シーメンス社、米国 DEC 社、ゼロックス社、イタリア国のオリベッティ社、日本の NTT などの主要キャリヤ、通信機器メーカ 14 社が参加して行われる。1987 年が OSI の実用化開始の元年となることが想定される。

参 考 文 献

1) ISO の標準草案集

DIS 8505: 機能記述とサービス仕様

DIS 8883: メッセージ転送サブレイヤ

DP 9065: 個人間メッセージ通信利用者エージェント

DP 9066: 高信頼度転送サーバ

DP 9072: 遠隔操作サービス

DIS 8613: 事務文書体系

2) CCITT の勧告集

CCITT X. 400 シリーズ MHS 関連勧告集, 8 件

3) 若鳥陸夫: 事務文書体系の紹介, 情処研報 Vol. 86, No. 78, 86 MC-42.

4) 日本規格協会: システムソフトウェアの標準化に関する研究—テキスト交換システム—報告書 (1986).

(昭和 62 年 2 月 4 日受付)