

解 説

メッセージ通信処理サービスの動向†



浦 野 義 頼†† 鈴 木 健 二††

1. はじめに

電子メールシステム (EMS: Electronic Mail System) とかコンピュータ・ベースド・メッセージ・システム (CBMS: Computer-Based Message System) などと呼ばれる“メッセージ通信処理サービス”がオフィス・オートメーション (OA) と公衆網サービスとの関連で注目されている。このメッセージ通信処理サービスは“メッセージ”という情報 (単位) の生成から、転送、蓄積、処理に至るまでの全プロセスに関与するもので、従来のメッセージ交換サービスの範ちゅうではとらえきれない多彩な総合サービスである。

最近オフィスにおける事務作業の効率化をめざす OA 化の機運がたかまり、文書処理システムとしてのワードプロセッサ、ファクシミリ、複写機などが導入されてきている。しかしながら、これら OA 機器の多くは単体として利用されているのが現状であり、トータル・システムとしては問題が少なくない。そこで、次の段階としてはこれらの要素を互いに結びつけ、ネットワーク化する動きがでてきた。このような OA ネットワークでは、音声、テキスト (データ)、画像など各種メッセージのやりとりを可能とするメッセージ通信処理サービスに大きな期待が寄せられている。

一方、各種データ交換網の建設を推進してきた通信業者は次の目標として、これら通信網の高機能化を検討している。特に、公衆通信網内での蓄積処理用リソース (メモリ) を「メール・ボックス (私書箱)」として実現するメッセージ通信処理サービスはプロトコル変換、メディア変換などとともに高度通信処理サービスとして有望視されている。

本稿では、このようなメッセージ通信処理サービスの背景と利用動向、さらに、これらのサービスを提供するメッセージ通信処理システムの特徴や今後の技術

的課題について述べる。最後に、CCITT などが進められている標準化活動について紹介する。

2. メッセージ通信処理サービス

2.1 メッセージとメッセージ通信処理サービス

メッセージ通信はそもそも、人間対人間の、“oral (口述による)” または “written (文書による)” コミュニケーションを意味するもので、そこでやりとりされる情報 (単位) が “メッセージ” であったといえる。しかしながら、現在では人間対マシン、マシン対マシンの情報 (メッセージ) のやりとりまで包含する概念に拡張されており、しかもこれらマシン (コンピュータ) を対象としたものがより中心的な存在になってきた。そして、“メッセージ通信” も情報 (メッセージ) の転送だけでなく、情報の生成から処理に至る一連のプロセスすべてを対象とする総合サービス、“メッセージ通信処理サービス” として注目されているのである。(図-1) それは、高度情報化社会の到来をめざして情報処理と通信を一体化 (融合) しようとする昨今の機運と軌を一にするものと理解されよう。以上のような背景から、メッセージ通信処理サービスで扱われる “メッセージ” は、従来のメッセージ交換サービスにおけるメッセージ (電文) の枠を超えた、きわめて広い概念になっている。具体的には、「手紙」、「電文」から、「音声による伝言」や「各種文書 (ドキュメント)」などを包含し、数値データ、文字、図形、画像、音声など様々な情報メディア (マルチメディア) を対象にしているものといえよう。このため、メッセージ通信処理サービスでは、これらの情報内容 (“コンテ

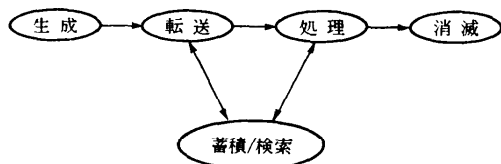
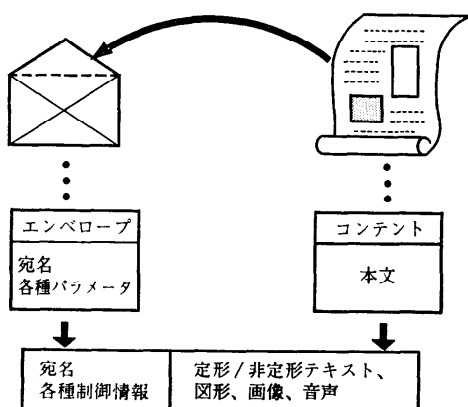


図-1 メッセージ通信処理サービスに係わるプロセス

† Trends of Message Handling Services by Yoshiyori URANO and Kenji SUZUKI (Research and Development Laboratories, Kokusai Denshin Denwa Co., Ltd.).

†† 国際電信電話 (株) 研究所

図-2 メッセージの概念¹⁾

ント¹⁾と、それらをいかに転送し、処理するかを規定した制御情報を1つの情報単位: “メッセージ”として定義するのが通例である。これらの制御情報は郵便などのアナログから“エンベロープ”と呼ばれることが多い。すなわち、メッセージはエンベロープとコンテンツから構成される(図-2)^{1),2)}。

一方、メッセージの転送モードの観点からすると、蓄積/転送というプロセスを繰り返す、端末/端末間で直接通信を行う既存のメッセージ交換サービスよりも、コンピュータの蓄積リソースを“私書箱”代わりに使って様々な蓄積処理を行うメール・ボックス型のメッセージ通信処理サービスが目玉される。

これは、従来のコミュニケーション手段(たとえば、電話、テレックスや上記メッセージ交換サービス)でみられた欠点、すなわち、通信するために不在であったり、話中であるなど相手の状況を気にしなければならないという欠点を“私書箱(メール・ボックス)”の蓄積処理機能で解決したものである。すなわち、送信者は自分の好きなときにメッセージを送っておけば、相手が適宜読出すことができるわけである。また、この蓄積機能を活用して、同報通信、優先配送、時刻指定配送、受信通知など多彩な通信サービスも実現される。さらに、このようにして送受したメッセージをファイル化することにより、メッセージの検索とか、業務内容に応じたフォーマット等、一連の情報処理プロセスと容易に結びつけることも特長となっている。

2.2 メッセージ通信処理サービスの形態と利用動向

前項で述べた“メッセージ通信処理サービス”はど

のような背景から発生し、またどのように展開しようとしているのだろうか。冒頭でも触れたように、今日の“メッセージ通信処理サービス”はOAと公衆網サービスの観点からみることができよう。もちろん、両者は、独立したものではなく、むしろ補完する形で発展しているものであり、将来的には統合されていくものと予想される。

(1) OAサービスとしてのメッセージ通信処理サービス(電子メール)

オフィスにおける業務はきわめて多種多様であるが、その大半は文書の作成、複写、整理などの“文書処理”と、電話や文書による連絡、面談、会議などの“コミュニケーション”に費やされているといえよう。したがって、これらをいかに解決するかがOAの第一歩である。

文書処理へのアプローチとしては、まずワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリや各種ワークステーションなどのOA機器の単体としての導入が考えられるが、すでに多くのオフィスで試みられ、オフィス環境の改善が進められている。次のステップとして、これらのOA機器や従来からの電話などを相互に接続するOAネットワークの必要性が叫ばれるようになってきた。このOAネットワークでは、各種メッセージの生成、伝送、処理を行うメッセージ通信処理サービス(電子メールと呼ばれることが多い)が、前述した“文書処理”と“コミュニケーション”の問題を解決するツールとして重要視されている。

企業内OA機器としてのメッセージ通信処理サービス(電子メール)は、後述する公衆網におけるそれとは異なり、“自社用”という閉じたシステムの意識が強いいため、そのシステム構成もローカル・エリア・ネットワーク(LAN)をベースに発展したものが多く、

LANは周知の通り、同一建物内とか同一構内など比較的狭い範囲に分散設置されたコンピュータ、端末、OA機器を相互に接続するものである。このようなLANで提供されるOAアプリケーション・サービスには様々なものが提案されているが、本稿で扱うメッセージ通信処理サービスもきわめて重要な役割を果たしている。

OA環境下の情報形態は文字(テキスト)だけでなく、画像(ファクシミリを含む)、音声などと広がりを見せてきており、それらを対象としたメッセージ通信処理サービスについてもテキスト・メール、ファクシミリ・メール、音声メールなどが知られている。さら

に、このような個別のメールサービスを統一的に扱う総合電子メールも登場してきたが、それらが可能となったのは、マルチメディアの情報伝送が効率的に実現できる LAN の存在に負うところが大きいといえる。

ところで、OA におけるメッセージ通信処理サービス（電子メール）は、この分野での先進国である欧米では英数字のみのキーボードを持つディスプレイの利用が一般的となっていることから、広く浸透してきている³⁾。一方、我が国においても、OA 化への機運のたかまりとともに、LAN をもちいた企業内情報通信システムのアプリケーションとして導入されるケースが増えてきた。

たとえば、日電は、オフィスワークステーション、パーソナル・コンピュータ、日本語ワードプロセッサ、ファクシミリ、オフィスプロセッサなどを LAN で結合し、音声、画像、イメージなども自由自在に扱える統合オフィス・システム“アラジン (ALADDIN)”を発表している⁴⁾。このオフィスシステムでは、電子伝票サービス、電子通知サービス、電子ファイリングサービスなどとともに電子メールサービスがその中核となっている。また日立は、テキストメールに加えて、近年我が国でその発達が目覚ましいファクシミリを対象としたファクシミリ・メールさらには音声メールなどを統一的に扱える総合電子メール (HIMAIL) を発表し、日本的な OA システムの構築を目指している⁵⁾。その他にも、IBM、富士通、沖電気などが同様なサービスの提供を行っており、また電通は国際間でのメール・ボックス・サービス (QUIK-COMM) を提供している。

(2) 公衆網サービスとしてのメッセージ通信処理サービス

次に公衆網サービスとしてのメッセージ通信処理サービスであるが、その出発点は、テレックスなどのメッセージ交換システムであるといわれている。ついで 1960 年代後半の TSS 発展期に、これらのコンピュータ・システムにおいてユーザ相互間、ユーザ・オペレータ間での“メッセージ”のやりとりが行われるようになった。その後、米国の ARPA ネットワーク* に代表される様々なコンピュータ・ネットワークが登場することになるが、この ARPA ネットワークでは one-to-many (多宛先) の通信形態を含むメールシステムが提供され、また蓄積機能を活用したメイ

表-1 メッセージ通信処理サービスの例¹⁾

サービス	提供者	サービス形態
ONTYME-II	TYMNET	テキスト型
TELEMAIL	GTE-TELENET	テキスト型
ENVOY 100	TELECOM CANADA	テキスト型
DATA-MAIL	ラジオスイス	テキスト型
FAXPAK	ITT-DTS 注)	ファクシミリ型
COMET	CCA 注)	テキスト型

注) ITT-DTS: ITT Domestic Transmission Systems
CCA: Computer Corporation of America

ル・ボックスサービスも実現された。現在、世界各国で様々なメッセージ通信処理サービス（電子メールシステム）が提供されているが（表-1）¹⁾、その大部分はこの ARPA のメールシステムをベースにするといわれている。

なお、我が国では、公衆網サービスあるいは公衆サービスとしてのメッセージ通信処理サービスは、まだ十分発達していない。現在では、ファクシミリを用いた NTT の STOC サービスなどがあげられるだけであるが、後述するようにその国際標準化作業も急速に進んでいることから、近い将来、本格的なサービスが展開されよう。

(3) メッセージ通信処理サービスの利用形態

以上で、メッセージ通信処理サービスの大きな流れを概観してきたが、そのサービス内容も利用形態もき

表-2 メッセージ通信処理サービスの形態

項目	例
情報メディア形態	・数値データ ・文字、テキスト ・図形、画像 ・音声
情報転送形態	・メール・ボックス型 ・端末/端末直接通信型
サービス提供形態	・単一センタ型 ・分散型（複数センタ型） ・企業内通信サービス ・公衆網サービス
通信網形態	・LAN ・広域ネットワーク（公衆網、専用回線など）
利用形態	・オーダエントリ ・在庫管理 ・ソフトウェア開発打合わせ ・新聞雑誌の原稿送付 ・コンピュータ会議 ・ろうあ者用通信

* ARPA ネットワーク：米国防省の Advanced Research Project Agency が開発したパケット交換方式の本格的なコンピュータ・ネットワークで大学や研究所等を接続している。

わめて多様化してきている(表-2)。すなわち、表-2に示すように、情報メディアの形態をはじめとして、情報転送形態、サービス提供形態などについて様々なケースが出現している。しかも、このようなメッセージ通信処理サービス(メール・ボックス)は、ビデオテックス*のメール・サービスの例にもみられるように、単独のサービスとしてだけでなく、複合サービスの1つのメニューとして提供されるケースもでてきている。また、その利用形態も表-2に示したように、いろいろなアプリケーションと結びつく傾向にある。

2.3 メッセージ通信処理サービスの基本機能

メッセージ通信処理サービスの形態は、前節で述べたようにきわめて様々であるが、一連の情報の流れに沿っていくつかの基本機能が定義される。これらの基本機能を米国GTE-Telenet社のTELEMAILを例にとり説明する⁶⁾。

(1) システムの利用開始とメッセージ一覧表

ユーザがシステムにアクセスすると、Welcome Banner(標識)が現われ、前回アクセスした日時が表示される(図-3)。このとき、メール・ボックスに新しいメッセージ(すなわち、ユーザが未だ読出していないもの)が到着していると、メッセージ順序番号、配送日時、メッセージ主題、行数からなるメッセージ一覧表(スキャン・テーブル)を自動的に表示する。(このスキャン・テーブルはユーザが「SCAN」コマンドを用いればいつでも読出せる。)

ついで、システムは「COMMAND?」プロンプトでユーザからの指示を待つ。

(2) メッセージの読出し

スキャン・テーブルに示されるメッセージは、「READ」コマンドにより、図-4の形式で読出される。

メッセージの読出しが終ると「ACTION?」プロンプトが表示され、ユーザは次の3つのモードのいずれかを選択できる。

```

1 Welcome to TELEMAIL ! Your last access was(date)(time)
2 CHECK these bulletin boards :
  TELEMAIL
3
  No.    Delivery    From      Subject      Lines
  1    Feb 15  9:16   BSILVER   Staff Meeting 6
  2    Feb 15 11:10   HWHITE   Weekly Forecasts 3
  3    Feb 15 14:26   KBROWN   Holiday Schedule 3
4 Command?
  
```

図-3 システムの利用開始とメッセージ一覧表⁶⁾

```

1 Command? READ
2 Posted : Tue Feb 15 1980 9:16EST      Msg : AFCT-2991-6351
  From : BSILVER
  To : NNorman
  CC : WWood, BBench
  Subj : Staff Meeting
3 There will be a staff meeting in the headquarters 4th floor
  conference room on Monday, March 3, at 9:00a.m. Please
  plan to attend, and be prepared to discuss current operating
  plans. I'd like your agenda items no later than Friday.
  February 29
  *Bob
4 Action?
  
```

図-4 メッセージの読出し⁶⁾

```

1 Command? COMPOSE
  To : AAdam, BBaker
  CC : CCharles, DDavis, EEdwards, NNorman
  Subject: Budgets
2 Text:
  As you all know, it's 2months to fiscal year end. Please begin
  outlining your budget and staff considerations for FY81 and get them
  to me by Friday, March 15
  --Norman
  (RETURN)
3 Send? YES
4 Msg posted(date)(time)  Msg : ...
5 Command?
  
```

図-5 メッセージの作成⁶⁾

* ビデオテックス：家庭用のテレビ等を電話網で情報センタと結び、文字や画像からなる画面の検索などを行う静止画情報サービス。

表-3 メッセージ配送サービス (オプション) の例¹⁾

オプション	概 要
緊 急 (Urgent)	受信者側メールボックスにおいて、メッセージの読出しが優先される。
私 信 (Private)	指定された受信者のみが読出し可能である。
書 留 (Registered)	受信者はメッセージを読出す前に、受信したことを確認 (Acknowledge) し、システムはその配信日時を示すメッセージをメールボックスに置いておく。
時刻指定 (Timed Delivery)	指定された時刻後あるいは指定された時間内に配信する。

● 転 送: 「FORWARD」コマンドにより、送られてきたメッセージをコピーし、受信者のコメントを添えてさらに第3者に送信することができる。

● 返 信: 「ANSWER」コマンドにより、再度アドレスを指定することなく、返事を自動的に送り返す。

● 棄 却: 読み終えたメッセージが不要となったならば、「PURGE」コマンドで、そのメッセージをシステムから棄却する。

(3) メッセージの作成と送信

メッセージの作成は「COMPOSE」コマンドが用いられる(図-5)。メッセージはエンベロープ部とコンテンツ部から構成され、エンベロープには受信者、コピー受信者、メールの主題などの情報が付与される。コンテンツにはユーザが作ったテキスト文が含まれる。このようなメッセージの作成に際しては、キャラクタ、単語、行単位での修正などの編集機能が提供される。

作成されたメッセージは「SEND?」プロンプトに対する応答: YES で相手に送信される。このとき、表-3 に示すような送信サービス (オプション) を利用する場合には、まず、「SEND?」プロンプトに対し、NO と応答し、次の「COMMAND?」プロンプトに対し、「SEND (OPTION)」コマンドでオプションを指定すればよい。

(4) ファイリングと検索

読出したメッセージを保存する必要があるときには「FILE IN <filename>」コマンドでファイリングされる。また、これらのメッセージはファイル・ネームで検索可能である。

(5) セキュリティ

プライバシー保護とセキュリティ対策はパスワードとパーソナル識別子で保証される。パスワードはシステム利用の正当性を、また、パーソナル識別子は私信の読出しの資格をチェックするために用いられる。

パスワードとパーソナル識別子の更新は「PASS-KEY」コマンドで行われる。

以上で、ユーザが利用できる代表的な機能を紹介してきたが、その他にもシステムの運用や管理のための機能、たとえば、ログ・イン機能、ディレクトリ機能、課金機能が必要である。

3. メッセージ通信処理サービスの課題

メッセージ通信処理サービスは今後とも急速な進展を遂げていくものと予想されるが、そのためには以下の課題の解決が前提となろう。

(1) ユーザ・フレンドリ・インタフェース

メッセージ通信処理サービスを OA システムの一部と考えるとき、まず、その使い勝手の問題が指摘される。すなわち、OA システムではユーザの大部分が専門家でないので、ユーザ・インタフェースは出来る限り簡単で、操作性が高く、使い易いことが必須の条件である。つまり、ユーザ・フレンドリ・インタフェースの導入が不可欠である。

たとえば、メッセージ通信処理サービスで使われるコマンドの種類、機能は多岐にわたっているが、ユーザ・ニーズに沿ったものとする必要がある。筆者らが作成した電子メールシステム (ELMS) の例でも、システムが高度の機能を提供しても、一般ユーザが利用したのは BUILD (COMPOSE に相当)、READ、SCAN などの基本コマンドのみであり、また、メッセージも短いものがほとんどであったという経験がある²⁾。この事実も、メッセージ通信処理サービスでは何よりも、「簡単さ」が必要であることを示唆しているといえよう。もちろん、簡単なインタフェースということは、それをサポートする機能が簡単であるとは限らないことはいうまでもないことである。また、これらの手順をいかに対話的に実行していくかも重要な視点である。たとえば、あるコマンドについては、次にどのようなアクションが続くのかを予想して、ユーザの対話を出来る限り単純化してやることも必要であろう。

一方、熟練したユーザの場合は事情が異なる。つまり、そのようなユーザはお仕着せの機能では飽き足らず、より高度の機能を要求することが少なくない。

以上の状況から、OA システムとしてのメッセージ通信処理サービスでは、“Simplicity (簡単さ)”と“Capability (高機能性)”をいかに調和させるかが最大のポイントといえよう。

(2) 端末の多様化とマルチメディア化

従来のメッセージ通信処理サービスではテレタイプ型端末でテキスト情報を扱うものが主流であったが、昨今の端末技術の進展により、通信ワードプロセッサやファクシミリなどを用いるものが出現してきた。このことは、(1)で述べたユーザ・フレンドリ・インタフェースとも関連するもので、ユーザが使い易さを希望していることの現われともいえよう。

今後、端末の多様化の傾向は益々強まってくるものと予測されるが、特に注目されるのはテレテキスト^{*}、ファクシミリ、ビデオテキストなどのテレマティック端末を用いたメッセージ通信処理サービスの形態である。このようなテレマティック・サービスはビデオテキストにみられるように、テキストや図形など複数のメディアを対象とするものであり、将来的には音声まで含めたマルチメディアを扱う総合的なサービスに発展していくものと思われるからである⁹⁾。

(3) 情報処理システムとの融合

前章のユーザ利用動向においても述べたが、このようなメッセージ通信処理サービスは単に情報を転送する通信サービスだけに閉じたのではあまり効果がない。むしろ、今後は、商品の注文に用いられるオーダーエントリシステムなどのように企業情報通信システムの一部として利用されていくものと思われる。

たとえば、メッセージのコンテンツとして定形フォーマットをもつ帳票などのアプリケーションを想定すれば、メッセージ通信処理システムでファイリングされたメッセージを検索し、そのまま情報システム側に引継ぎ、各種業務に応じた情報処理を施すことも可能であろう。

(4) 相互接続と標準化

現在、各分野で様々なメッセージ通信処理サービスが稼働しているが、ユーザの利用が広域化、多様化するにつれ、それらの相互接続が大きな問題となってきた。ところで、現存するシステム間では情報メディアやプロトコルの違いなどがあり、それらが相互接続のネックになっている。

これらの相違点を克服する手法として、

① 違いを変換などでカバーする方法

② 標準化により、違いが生じないようにする方法がある。

前者のアプローチは小規模な相互接続を考慮する限りでは可能であるが、変換は常に可能とは限らず、また今後の大きな発展のためには後者のアプローチが不可欠といえる。そこで次章では、各種メッセージ通信処理サービスを統一的にとらえていこうとする国際標準化活動について紹介する。

4. メッセージ通信処理サービスの国際標準化動向

メッセージ通信処理サービスの標準化活動は ISO, CCITT, IFIP などの各機関で開始されてきているが、ここでは公衆網サービスの観点から標準化を進めている CCITT の活動に絞って紹介する。

公衆データ網の建設を終えた各国の通信業者はさらに高度の通信処理サービスの提供に着手し始めている。このような背景から、CCITT ではメッセージ通信処理システム(MHS: Message Handling System)の研究をスタートさせ、現在、すでに8つの勧告草案を作成している⁹⁾。

4.1 MHS のシステム・モデル

MHS は基本的にはユーザ(利用者)がメッセージを生成し、転送し、蓄積・検索することを可能とするメッセージ通信処理システムであるが、機能的には、UA(ユーザ・エージェント)とMTA(メッセージ転送エージェント(からなると考えられている(図-6)。

すなわち、このMHSのモデルでは、“ユーザ”は人とか、コンピュータ・アプリケーションが対応しており、MTAとUAが提供するサービスを利用する。

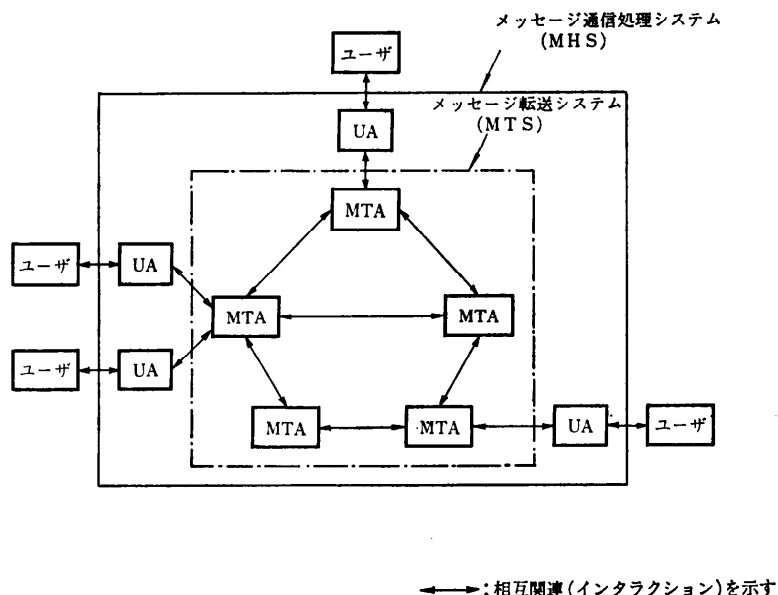
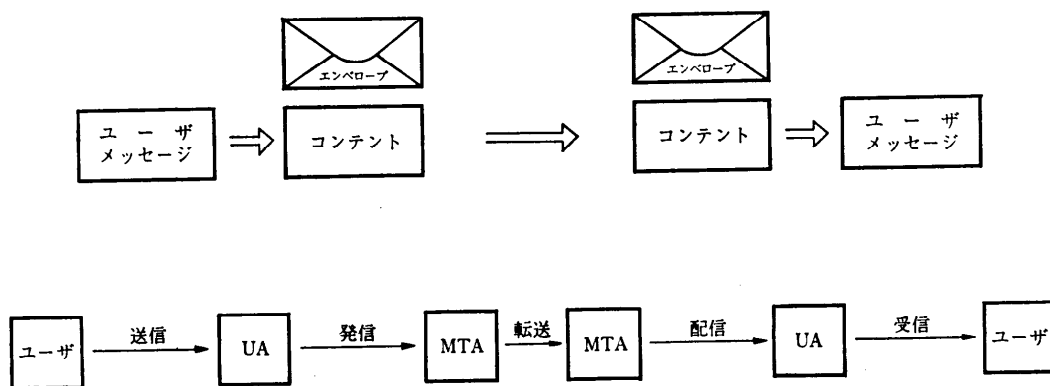
MTAは他のMTAと協同で、送信者側UAからのメッセージを転送し、受信者側UAに配送するもので、その集合はメッセージ転送システム(MTS: Message Transfer System)と名づけられている。

一方、UAは、ユーザがメッセージを作成するのを助けたり(たとえば編集機能を提供する)、ユーザに代わってメッセージの発信(Submission)と配信(Delivery)を請負うものである。

両者の機能はメッセージの流れを通して 図-7 のようにとらえられる⁹⁾。

まず、送信側ユーザは、UAの機能、たとえばメッセージの作成、編集、ファイル機能を利用してメッセージを準備する。そのメッセージを送信するため

^{*} テレテキスト: 文書編集機能を持つ端末間でメモリ・ツー・メモリの転送を行う文書通信サービス。

図-6 MHS 機能モデル¹⁾図-7 MHS におけるメッセージの流れ¹⁾

に、相手（受信者）を指定して UA にメッセージの転送を要請する。送信者側の UA は MTA に受け渡す（発信）。MTS 内では指定されたモードでメッセージが転送され、受信者側 UA に引き渡される（配信）。何かの理由で配信不能のときにはその旨が通知される。

受信者側の UA に到着したメッセージは最終的に受信者に読出されることにより、受信者の手許に届けられる。

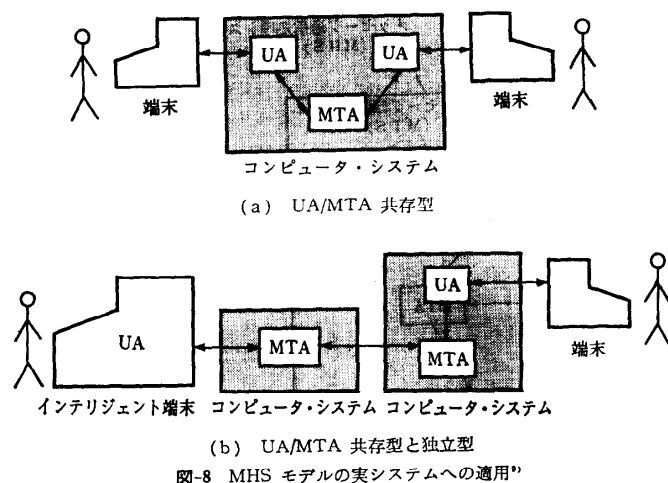
4.2 MHS モデルの実システムへの適用

前節で述べた MHS 機能モデルを実際の物理的なシ

ステムにあてはめると、まず、UA については、ユーザがメッセージを作成、表示、ファイルするためにメッセージの蓄積処理機能が必要であり、また、ユーザが UA と交信するためには、ディスプレイなどの入出力デバイスが必要とされる。このような UA 機能はコンピュータシステムやインテリジェント端末のプロセスとしてインプリメントされよう（図-8）。UA と MTA は同一のコンピュータシステムでインプリメントされたり、個別システムで実現されたりする。

4.3 MHS サービス

MHS がユーザに提供するサービスは、次の2つの

表-4 代表的な MT サービス⁹⁾

サービス・グループ	サービス要素
基本	・アクセス管理 ・変換表示 ・コンテンツタイプ表示 ・配信時刻付与 ・発信時刻付与 ・メッセージ識別子 ・配信不能通知 ・オリジナル符号化情報タイプ表示 ・符号化情報タイプ登録
発信と配信	・強制中継許可 ・遅延配信 ・遅延配信取消 ・配信通知 ・他宛先名公開 ・同報 ・配信優先度選択 ・配信不能通知禁止 ・コンテンツ返送
変換	・変換禁止 ・指定変換 ・自動禁止
問合わせ	・打診
状態と通知	・強制中継登録 ・配信保留

サービスに大別されている。

① MT (メッセージ転送) サービス

アプリケーションとは独立に、すなわち、メッセージの内容には立入らず、もっぱら、メッセージの転送を行うサービスであり、MTA により提供される。主たる MT サービスを表-4 に示す。

② IPM (個人間メッセージ処理) サービス

IPM サービスは、遠隔の UA と協同で提供するサービスで、受信通知 (宛先のユーザがメッセージを読出したことを通知するサービス)。

転送メッセージ (転送されたメッセージであることを通知するサービス) などが想定されている。

IPM サービスでは、テレックスやファクシミリなどのテレマティック・サービスとのメッセージのやりとりも検討されるようになったが、これにより、MHS サービスの利用拡大が一層進むものと期待される。

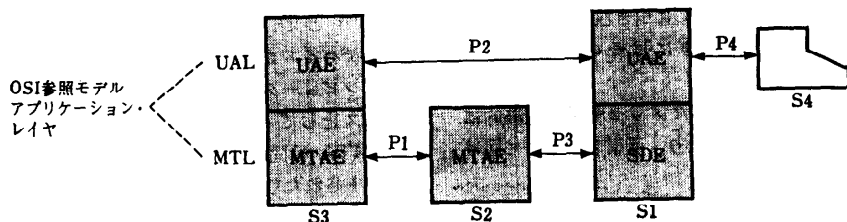
4.4 MHS 階層モデルとプロトコル

MHS モデルで扱った機能は、OSI 参照モデルでいうアプリケーション・レイヤに相当するものであるが¹⁰⁾、さらに2つのサブ・レイヤにわけて考えられている (図-9)。

ここで、MTL, UAL はそれぞれ、前述した MT サービス, IPM サービスを提供するレイヤであるが、各レイヤ機能を遂行するエンティティ; MTA エンティティ (MTAE) と UA エンティティ (UAE) のインプリメント例として、4つのシステムが想定されている。

すなわち、

- ① システム1: UA 機能のみ含むシステム。(たとえば、テレックスのようなインテリジェント端末。)



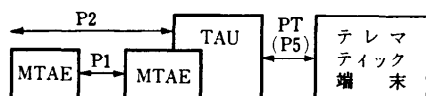


図-10 テレマティック・アクセス・ユニット (TAU) プロトコル

UA と MTA でメッセージ授受の橋渡しを行う発信・配信エンティティ (SDE) が定義される。SDE はそれ自身でサービスを提供することはないが、MTAE にアクセスするための処理を行う。

② システム 2: MTA 機能のみ含むもの。

③ システム 3: UA 機能と MTA 機能の両方を含むもの。(たとえば、ネットワーク・サービス・センタ。)

④ システム 4: UA 機能を含まないシステム。(たとえば簡易データ端末。)

これらのシステム間では次の各種プロトコルが定義される。

① P1 プロトコル: MTAE-MTAE 間でメッセージ転送サービスを提供するためのプロトコル。

② P2 プロトコル (IPM プロトコル): 協同 UAE 間でメッセージの授受などを実現するためのプロトコル。

③ P3 プロトコル: システム 1 で、UAE が MT サービスを利用できるようにするため、SDE が MTA にアクセスするときのプロトコル。

④ P4 プロトコル: システム 4 のユーザが MHS にアクセスするためのプロトコルで、ローカルな問題であるので勧告の対象外とされている。

これら 4 種類のプロトコルに加えて、MHS ではテレックスやテレマティック・サービスを対象とするプロトコルが考えられている (図-10)。

⑤ PT プロトコル: テレテックス、ファクシミリなどのテレマティック端末やテレックスがターミナル・アクセス・ユニット (TUA) を介して MHS にアクセスするためのプロトコル。現在、テレテックスアクセスプロトコルとして P5 が規定されている。

以上で、CCITT で標準化作業が進められている MHS の概要を説明した。本稿で触れていないが MHS を支える要素として以下の点も重要である。

- ネーミングとアドレッシング
- コンテンツ変換機能
- ディレクトリ・サービス

5. おわりに

本稿ではメッセージ通信処理サービスの動向を紹介するとともに、その技術的問題点について述べた。また、公衆網サービスとしての標準化を進めている CCITT の動きについても報告した。

メッセージ通信処理サービスは、単にメッセージを転送する通信サービスに閉じるのではなく、各種情報処理技術との融合を深め、たとえば高度情報通信システムの一部として発展していくものと予想される。そのためには本稿でも指摘したように、ユーザ・インタフェースの改善、メディア変換などのメッセージ通信処理技術の充実、情報処理との融合、アプリケーションの充実、標準化の推進などに関してさらに精力的な取組みが望まれるところである。

参考文献

- 1) 関戸, 神山: 国際メッセージ通信処理サービスについて, 国際通信の研究, No. 111, pp. 154-162 (1982).
- 2) 神山, 小林: MHS の標準化動向, 画像電子学会誌, Vol. 12, No. 1, pp. 24-34 (1983).
- 3) 石田: ローカル・エリア・ネットワークの応用, 情報処理, Vol. 23, No. 12, pp. 1161-1168 (1982).
- 4) OA の統合化に成功した日本電気我孫子事業場, 日経コンピュータ, No. 56, pp. 141-149 (1983. 11. 14).
- 5) 樫尾, 兵藤: 通信処理, 情報処理, Vol. 24, No. 10, pp. 1233-1239 (1983).
- 6) Introduction To Telemail, Part 1, Basic User Training, GTE Telenet.
- 7) 鈴木, 浦野, 小花: エレクトロニック・メール・システム ELMS の利用統計, 昭和 57 年度電子通信学会通信部門全国大会論文集, p. 188 (1982).
- 8) 塚本: テレマティックサービスに関する標準化動向, 情報処理, Vol. 24, No. 5, pp. 610-614 (1983).
- 9) CCITT 勧告草案 Message Handling Systems, X. 400, 401, 408, 409, 410, 411, 420, 430 (1983).

(昭和 58 年 9 月 8 日受付)

