

拡張 RFC822 に基づく電子メールシステムに関する一考察*

1 T-3

多胡 滋 中村輝雄 鮫島吉喜†

日立ソフトウェアエンジニアリング(株)‡

1 はじめに

企業内ネットワークにおいて、電子メールシステムを利用して連絡・通達などの文書をやりとりする場合、テキストのみの電子メールでは社内文書の27%しか電子メール化できないことが我々の調査でわかった。

そこで我々は図形情報を送受信できるメールシステムをX-Window上で試作した。メッセージの構造として米国の研究者グループを中心に議論されているInternet上の電子メールプロトコル(RFC 822)[1]の拡張案[2]を利用した。ここで扱うデータは、線画を中心としたベクトル図表データのみであるが、企業内で作成・配布される文書のほとんど全てをカバーでき、実務に十分対応できる[3]。本稿では、このメールシステムの概要と、それを実際に業務に応用した場合に生ずる問題点について考察する。

2 RFC822の拡張部分の概要

2.1 データ変換

SMTP[4]では7bitASCIIテキストデータ以外の転送を保証していない。そこでこのようなデータをメールとして転送する場合、何らかのアルゴリズムに従って元のデータを7bitASCIIテキストデータに変換する必要がある。この拡張では、変換のための代表的なアルゴリズムを規定している。

2.2 メールヘッダ部への追加情報

RFC822では電子メールのヘッダ部のフィールドを規定しており、相手のアドレスやメールの表題などを記述する。この拡張ではさらにいくつかのフィールドを規定しているが、本試作システムでは次の二つを用いる。

*A Study on an E-mail System based on an Extended RFC-822

†Shigeru Tago, Teruo Nakamura, Yoshiuki Sameshima

‡Hitachi Software Engineering Co.,Ltd.

Content-Type

これはメール本体部に含まれるデータのタイプが何かを記述するフィールドである。あらかじめ、代表的なデータタイプの記述方法が規定されている。例えばtext、message、audio、image、video、multipartなどがある。この情報は、UA(User Agent)がメールに含まれるデータのタイプを識別するために必要となる。

Content-Transfer-Encoding

これは7bitASCIIテキストデータ以外のデータを転送するとき使用した変換のためのアルゴリズムの名称を記述するフィールドである。代表的なアルゴリズム名として、uuencode、quoted-printable、base64などがある。この情報は、UAがメールに含まれるデータを逆変換して復元するために必要となる。

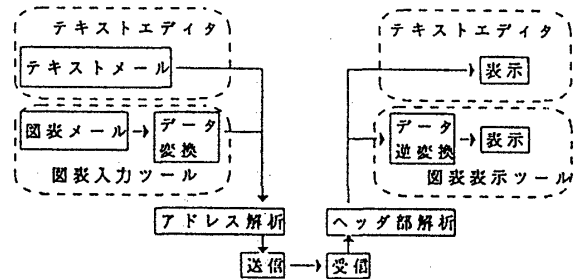


図1: 構成

3 システムの構成及び転送方法

本試作システムでは、送信側でマウスによってオペレーションを行う図表入力・編集ツールを用い、独自フォーマットのバイナリデータを作成・送信する。また受信側ではEmacsをインタフェースとし、テキストメールと図表メールを区別なくメニューで選択して読める。選択されたメールの内容の表示はテキストメールはEmacs上に、図表メールは図表表示ツールを起動して行う。図1に、試作システムの処理の概要を示す。なお、すでに入力・編集ツールによって作成され実

務に使用しているデータの大きさは数百バイト〜数千バイトであり、電子メールで転送する場合でも容量・速度の点で問題はない。

4 考察

この試作システムを実務に応用する場合には、単にデータをメールとして転送できるだけでは対応できない問題がいくつかある。その中から二点について考察する。

4.1 返信内容の表示方法

従来のテキストメールでは標準として「返信機能」がサポートされている。これは、送られてきたメールの一部を引用して、それに対する追加事項(コメントなど)を編集機能を利用して記入し、送信者に返送する機能である。テキストには「行」という概念があるので、行頭に何らかのマーク(典型として「>」)をつけることで、引用部分を受信者に容易に認識させられる。また、「>」の数によって、複数回行われたメールのやりとりの経過を示すことができる。これはメールで共同作業する場合には重要な機能であり、図表メールでもサポートする必要がある。しかし、このような履歴構造をディスプレイ上に表示し、ユーザに容易に認識させるためにはその表示方法を工夫しなければならない。

4.2 メールの中読性の問題

RFC822の拡張では、本試作システムのような独自タイプのデータを扱うことができるが、双方のUAがそのデータを扱えることが前提条件となる。受信側のUAが「知らない」独自タイプのデータについてはファイルとして転送されるだけで、受信者は読むことが出来ないからである。従って、独自タイプのデータを送信する場合は、同時に受信側のUAにそのデータの表示・編集などの機能を持たせなければならない。しかし、本システムを企業内の実務に応用する場合でもこれは困難である。なぜなら企業内では部署ごとに大量のデータの蓄積があり、それらのデータのタイプもまた異なることが多く、それらを互いに送信し合うためには何種類ものタイプのデータにUAを対応させなければならないからである。

企業内のような狭い範囲での利用を考えるなら次のような解決方法がある。まずメディア別の標準フォーマットを定め、それを転送用の中間コードとして利用する。そして受信者側で中間コードから必要とする独自フォーマットへの逆変換を行う。これで全てのUAに全てのメールを少なくとも「読める」ように拡張す

ることは可能である。

しかし、データのタイプによってその特徴は様々であり、100%期待される特徴を中間コードから復元できるとは限らない。例えば、本試作システムの場合、7bitASCIIで記述されるページ記述言語などに交換して送信することは可能である。(図2にその処理の概略を示す)。しかし受信者が受けとった図表を編集しようとする場合、編集可能なベクトルデータへの逆変換が必要であり、編集ツールが提供する全ての機能を満たす中間コードとはなり得ない。

この問題は、不特定多数のユーザが無数のタイプのデータをやりとりする場合に大きな問題となるが、我々が実用化を試みている企業内のような、データタイプの種類を限定できるユーザ同士であれば、全てのデータタイプについて調査し、その結果適当な中間コードを利用すれば特に不都合は生じないと思われる。

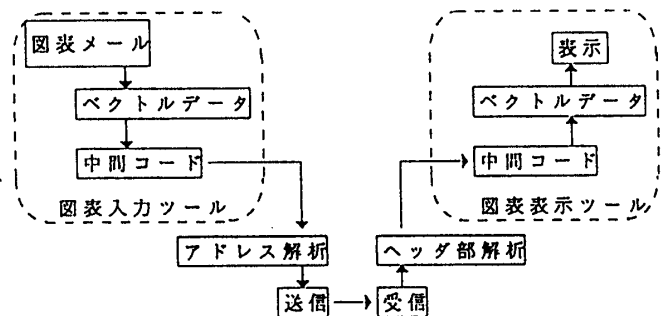


図2: 中間コードの利用

5 おわりに

拡張RFC822に従って、図表データを転送できる電子メールシステムを試作し、さらに今後の実用化へ向けての問題点から特に返信内容の表示方法と可読性への問題点について考察した。

参考文献

- [1] D. H. Crocker: "Standard for the format of arpa internet text messages", RFC 822, University of Delaware(1982).
- [2] N. Freed: "Mime (multipurpose internet mail extensions)", Technical report, Internet DRAFT (1991).
- [3] 中村輝雄, 吉田晶子 堤俊之: "企業内に流通する文書の実態調査報告とその結果の検討", 情処全大平成4年前期(平4).
- [4] J. B. Postel: "Simple mail transfer protocol", RFC 821, University of Southern California(1982).