

# MHSとインターネットメールの相互接続方法の標準化

5 J-1

妹尾 尚一郎\*, 山下 彰\*\*, 野中 健二\*\*

\*三菱電機（株），\*\*日本電信電話（株）

## 1. はじめに

電信電話技術委員会（TTC）では、ITU-Tの電子メール勧告MHS[1]において主題やボディに日本語文字集合を使用する方法を、MHSの機能標準（プロファイル）であるTTC標準JT-X411[2]の中で規定している。一方、インターネットメール[4]の主題やメッセージボディにおける日本語文字集合の使用[6]も標準的な方法が確立している。現在インターネットメールの普及に伴ってMHSとの相互接続が進んでおり、相互接続規定[5][7][8]が標準化されているが、日本語文字集合の扱いはこれまで考慮されていなかった。

日本電子メール協議会（JEMA）では国内電子メール事業者向けにインターネットメールとMHSの相互接続ガイドラインを検討していたが、既存の相互接続規定では不十分な点があった。このため、日本語文字集合およびバイナリデータの扱いを含めたインターネットメールとMHSの相互接続規定を標準化しようTTCへ要望した。そこでTTCでは、著者らが参加する作業グループにおいて、[5][7][8]の改訂版MIXER（Mime Internet X.400 Enhanced Relay）[10][11]をベースにJEMAの要望を盛り込んだ規定を作成し、TTC技術書TD-80.10「インターネットメールとMHS(84)の相互接続」として制定した。本稿では、日本語文字集合の扱いを中心にTD-80.10の規定内容について報告する。

## 2. 標準化の対象

### (1) 相互接続モデル

TD-80.10はMIXERと同じく、異なる電子メール網間に位置するゲートウェイが両者の相違を吸収し、各網のメッセージ中継システムやユーザに影響を与えない相互接続モデルを想定する（図1参照）。

ゲートウェイは、MHSとインターネットメールのプロトコル要素を変換（マッピング）する装置として規定され、具体的には文字コード/アドレス形式/メッセージフォーマットなどの対応付けを行う。

### (2) 規定範囲

MIXERは、1988年版MHS（MHS(88)）の個人間メッセージ通信（Interpersonal Messaging, IPM）と、テキスト形式[4]およびMIME形式[9]のインターネットメールのマッピングを規定している。しかし国内

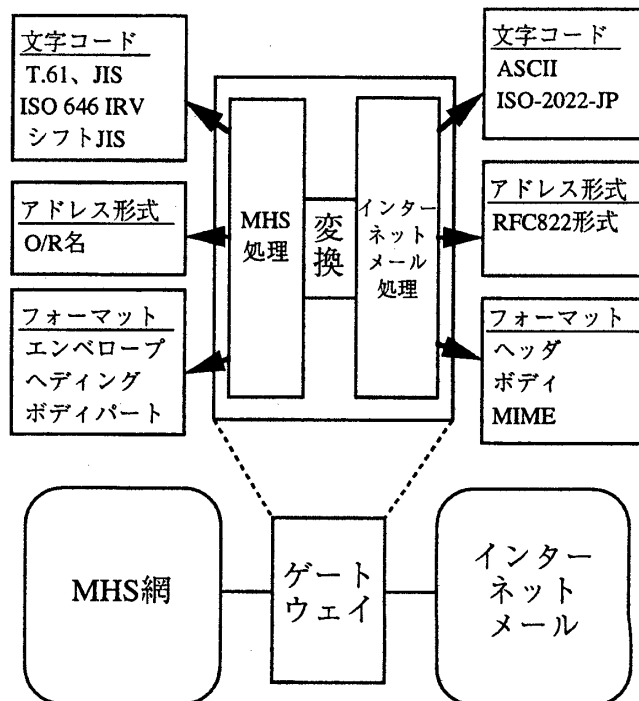


図1 相互接続モデル

で普及しているのは1984年版MHS（MHS(84)）であり、JEMAからもMHS(84)のIPMとの相互接続を要望されたため、TD-80.10においてはMHS(84)のIPMと両形式のインターネットメールの相互接続を規定した。MHS(88)はMHS(84)の拡張で、MHS(84)のプロトコル要素を含んでいる。従ってMHS(84)のプロトコル要素はMIXERに準じてインターネットメールとマッピングすることとし、TD-80.10は主に、MIXERで規定されない日本語文字集合などの扱いを記述した。

## 3. 日本語文字集合の扱いに関する規定

### (1) JT-X411[2]とINTAP実装規約[3]

MHS(84)のIPMについて、TTC標準およびINTAP実装規約の日本語文字集合の扱いをまとめる。

a. ヘッダ ヘディング中のsubjectとfree-form-nameにおいて、T.61文字列からエスケープシーケンスESC 02/4 04/2を用いてJIS X0208-1983文字集合を指示、呼び出すことにより、日本語が使用できる。

b. シフトJISボディパート 国内定義ボディパート（NationallyDefinedBodyPart）のPC情報種別（PCInformationTypes）の1つとして定義され、シフトJIS文字集合をOCTET STRINGとして符号化する。なおJIS X0201ボディパートおよびJIS X0208ボディパートも定義されているが、利用が少ないためTD-80.10のマッピング対象に含めなかった。

Standardization of Mapping between MHS and Internet-Mail

Shoichiro Seno\*, Akira Yamashita\*\* and Kenji Nonaka\*\*. \*Mitsubishi Electric Corporation, 5-1-1, Ofuna, Kamakura, 247 Japan.

\*\*Nippon Telegraph and Telephone Corporation, 1-2-1, Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-19 Japan.

c. JPボディパート[3] コンテキストタグにX.121勧告の国番号(日本=440)およびBodyPartNumber=1を持つボディパートであり, JIS X0208-1983, ISO 646 IRV (ASCII), JIS X0201-1976の各文字集合をエスケープシーケンスで切り替えて使用できる。OCTET STRINGとして符号化される。

## (2) インターネットメール[6]

ISO-2022-JP[6]と呼ぶ符号化を用い, JIS X0201-1976ローマ文字, JIS X0208-1978, およびJIS X0208-1983の各文字集合を, エスケープシーケンスで切り替えて使用できる。

a. ヘッダ Subject:ヘッダや, To:, From:, Cc:などアドレスを含むヘッダにおいて, ISO-2022-JPにMIME[9]のbase64符号化を適用し, 日本語が使用されている。

b. ボディパート ISO-2022-JPが用いられる。MIMEボディパートのContent-Type:はtext/plain; charset="ISO-2022-JP"である。

## (3) TD-80.10におけるマッピング

a. ヘッダ MHS(84)のsubjectとインターネットメールのSubject:ヘッダ, またfree-form-nameとアドレスヘッダ内の日本語文字列をマッピングする。文字集合の対応付けを下記に示す。

MHS(84)	インターネットメール
T.61 primary set	↔ ASCII又はJIS X0201-1976ローマ文字
JIS X0208-1983	↔ JIS X0208-1983
JIS X0208-1983	↔ JIS X0208-1978

b. シフトJISボディパートとインターネットボディ シフトJISとISO-2022-JPの文字コードを, 下記の文字集合の対応付けに従って変換する。シフトJISのユーザ定義文字の扱いは規定外とする。

MHS(84)	インターネットメール
JIS X0201-1976ローマ文字	↔ ASCII
JIS X0201-1976ローマ文字	↔ JIS X0201-1976ローマ文字
JIS X0208-1978ないし1983	↔ JIS X0208-1978
JIS X0208-1978ないし1983	↔ JIS X0208-1983
JIS X0201-1976片仮名	↔ (JIS X0201-1976片仮名)

c. JPボディパートとインターネットボディ 文字コード変換は不要で, 下記の文字集合の対応付けのみを行う。

MHS(84)	インターネットメール
ISO 646 IRV	↔ ASCII
ISO 646 IRV	↔ JIS X0201-1976ローマ文字
JIS X0208-1983	↔ JIS X0208-1978
JIS X0208-1983	↔ JIS X0208-1983
JIS X0201-1976片仮名	↔ (JIS X0201-1976片仮名)

## 4. 相互接続上の他の課題

a. バイナリボディパートのマッピング MHS(84)のIPMのunidentifiedボディパートと, Content-Type: application/octet-streamかつContent-Transfer-Encoding: base64のMIMEボディパートを対応付ける。

b. マルチパートボディのマッピング マルチパートボディのIPMとContent-Type: multipart/mixedのMIMEボディを対応付ける。ただしネストされたMIMEのmultipartは, ForwardedIPMessageと対応付ける。

c. 改行コードのマッピング IPMテキストボディ中の改行コードは規定されていないが, ゲートウェイがインターネットメール側へ中継する時は[6]に従ってCRLFへ変換することを推奨する。

## 5. まとめ

以上のように, JEMAの要望に基づいてTTCが標準化した技術書TD-80.10「インターネットメールとMHS(84)の相互接続」のゲートウェイ型の相互接続モデルと, 日本語対応のための規定を紹介した。JEMAは, 本技術書に準拠して技術ガイドラインを発行した。

TTCでは, TD-80.10のベースとしているMIXERがIETFにおいてProposed Standardに進んだ時点で, (必要があれば)内容を改訂し, TTC標準として再発行する予定である。そして, 今回規定範囲外としたMHS(88)とインターネットメールの相互接続についても, 今後調査/検討する予定である。

[謝辞] TD-80.10の標準化活動に参加頂いたJEMAネットワーク相互接続委員会技術分科会と, TTC第四部門委員会第一専門委員会SWG-Bの委員各位, およびJEMAとTTCの事務局に感謝致します。

## [参考文献]

- ITU-T勧告, X.400シリーズ, 1984, 1988.
- TTC標準JT-X411, 「MHS網間接続プロファイル」, 1994.
- INTAP実装規約V4.0, 「MHS実装規約」, 1995.
- RFC 822, "Standard of the Format of ARPA Internet Text Messages", 1982-08.
- RFC 1327, "Mapping between X.400(1988)/ISO 10021 and RFC 822", 1992-05.
- RFC 1468, "Japanese Character Encoding for Internet Messages", 1993-06.
- RFC 1494, "Equivalences between 1988 X.400 and RFC-822 Message Bodies", 1993-08.
- RFC 1495, "Mapping between X.400 and RFC-822 Message Bodies", 1993-08.
- RFC 1521, RFC 1522, "MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)", 1993-09.
- Internet draft, "MIXER (Mime Internet X.400 Enhanced Relay): Mapping between X.400 and RFC 822/MIME", 1996-05.
- Internet draft, "Mapping between X.400 and RFC 822/MIME Message Bodies", 1996-05.