

JT-X411-a
MHS関連VAN間相互接続プロトコル

Communication Protocols
between VANs with regard to MHS

第2版

1999年4月22日制定

社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、（社）情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を（社）情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、
転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

<参考>

1．国際勧告等との関係

本標準は、TTC標準JT-X411第1部に定めるMHSプロトコルをベースとしており、準拠する国際勧告はJT-X411と同様に以下のとおりである。

ITU-T勧告(1984年版)

X.400、X.401、X.409、X.410、X.411、X.420

ITU-T勧告(1988年版)

X.400、X.402、X.411、X.420

2．上記国際勧告等に関する追加項目等

上記国際勧告等に関する追加項目等は、以下のとおりである。

- ・障害切り分けのため新たに追跡プロトコル(TR-MPDU)を追加した。

3．改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	平成2年4月25日	制定
第2版	1999年4月22日	JT-X411 改版(MHSプロトコル:1988年版対応)に伴う改版

4．工業所有権

本標準に関わる「工業所有権の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTCホームページでご覧になれます。

5．その他

本標準において、今後検討を必要とする事項は、以下のとおりである。

- ・障害切り分けの追跡プロトコル
- ・課金に関する標準化動向との整合

目 次

1 . 本標準の規定範囲	1
2 . 本標準の適用範囲	1
3 . 定義及びVAN間相互接続モデル.....	1
3.1 VANの定義.....	1
3.2 MHSの機能モデル.....	1
3.3 MHSのレイヤ構成.....	2
3.4 VAN間相互接続モデル	5
4 . アドレッシング.....	6
4.1 OR名の適用.....	6
4.2 OR名の形式.....	6
4.3 VAN間相互接続モデルにおけるOR名.....	6
5 . 送達確認.....	7
5.1 信号シーケンス.....	7
6 . 課 金.....	10
6.1 規定範囲.....	10
6.2 課金関連情報.....	10
6.2.1 課金関連収集項目.....	10
6.2.2 P1プロトコルとの対応.....	10
7 . 障害切分け.....	21
7.1 障害切分け方法.....	21
7.2 追跡プロトコル.....	22

1. 本標準の規定範囲

相互に接続された複数のVANが、そのサービスとしてTTC標準JT-X411「MHS網間接続プロファイル」に準拠してプライベートマネージメントドメイン（以下PRMD）ないし、アドミニストレーションマネージメントドメイン（以下ADMD）としてメッセージ通信を行う際に、必要最低限遵守されるべきサービスとプロトコルの運用則について規定する。

2. 本標準の適用範囲

ADMDの中継VANを多くとも1つ有するADMDもしくはPRMDのVAN間相互接続ネットワークのMHSサービス運用を対象とする。

（VAN相互接続モデルとしては図3-5/JT-X411-a参照）

3. 定義及びVAN間相互接続モデル

3.1 VANの定義

VANとは、電気通信事業法で定義されている第1種電気通信事業者の電気通信回線設備を使用して、付加価値を与えて電気通信サービスを提供するための通信網である。ここで付加価値とは、情報処理、各種変換機能（プロトコル変換、フォーマット変換、速度変換、メディア変換等）及びデータ蓄積等の機能をさす。

本標準の対象とするVANは、特に蓄積交換ベースで利用者間のメッセージを交換するメッセージ通信処理システム（MHS）の機能により電気通信サービスを提供する通信網に限定する。

3.2 MHSの機能モデル

MHS（88年版）の機能モデルを、図3-1/JT-X411-aに示す。

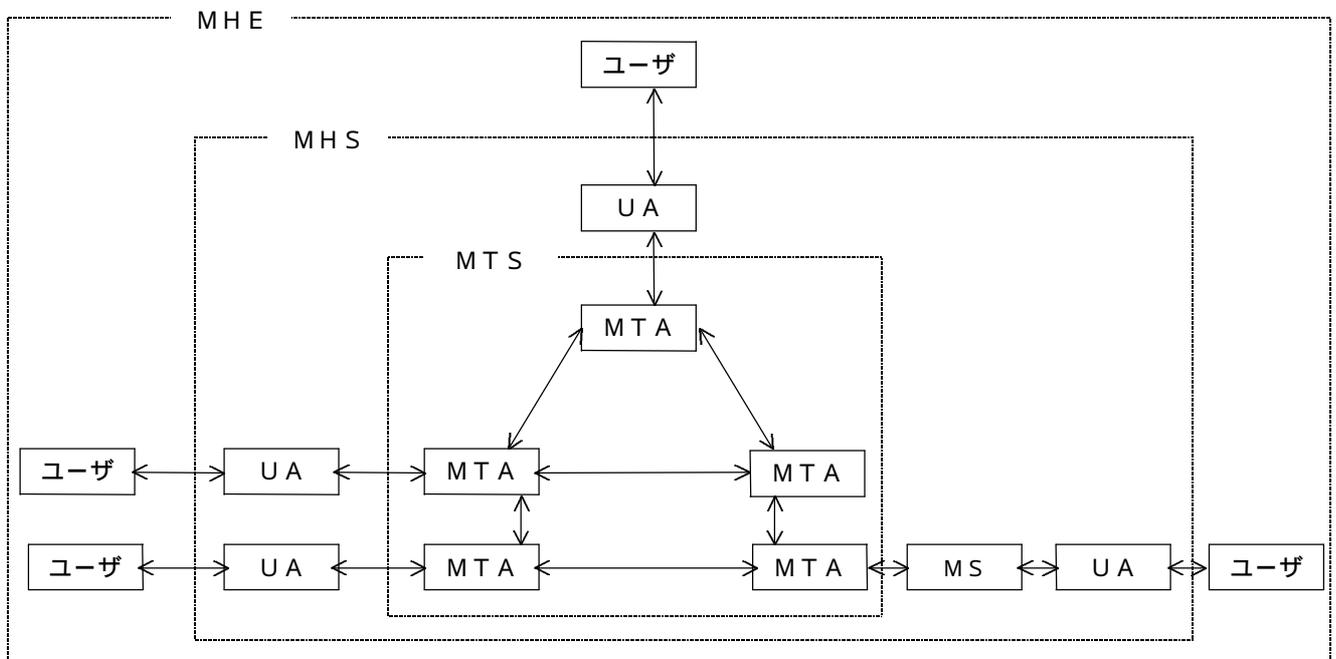


図3-1/JT-X411-a MHS機能モデル

MHSは、ユーザ（User）、UA（User Agent）、MTA（Message Transfer Agent）及びMS(Message Store)から構成される。

ユーザとは、メッセージ通信処理サービスの利用者であり、メッセージを介して他のユーザと通信を行う人間又はコンピュータのアプリケーションプロセスである。

UAは、ユーザと1対1に設けられ、ユーザの代わりにメッセージ送受信機能を代行する実体であり、実際は本機能を実行するコンピュータプロセスである。

MTAは、UAからメッセージの発信要求を受け、他のMTAと共同して目的のUAに配ること及びそのためのメッセージ中継を実行する機能である。MTAは、複数のUAを収容することができる。

MSは、MHSの任意選択の汎用的な機能とし、UAとMTAの間に位置する。

MSは、配信されたメッセージ及び任意選択として発信されたメッセージを蓄積し、MS利用者（UA）による検索を可能とすることを主目的とする機能エンティティである。

また、MTS（Message Transfer Systems）は、MTAを相互に接続し、アプリケーションに依存しないメッセージ転送サービスを提供するシステムである。

MHSは、MTSにUAを加えたものであり、さらにMHSにユーザ全体を加えた全体システムはMHE（Message Handling Environment）と定義される。

3.3 MHSのレイヤ構成

MHSを実現する機能は、OSI(Open Systems Interconnection)参照モデルのアプリケーションレイヤに位置付けられている。MHSのレイヤモデルを図3 - 2 / JT - X 4 1 1 - aに示す。

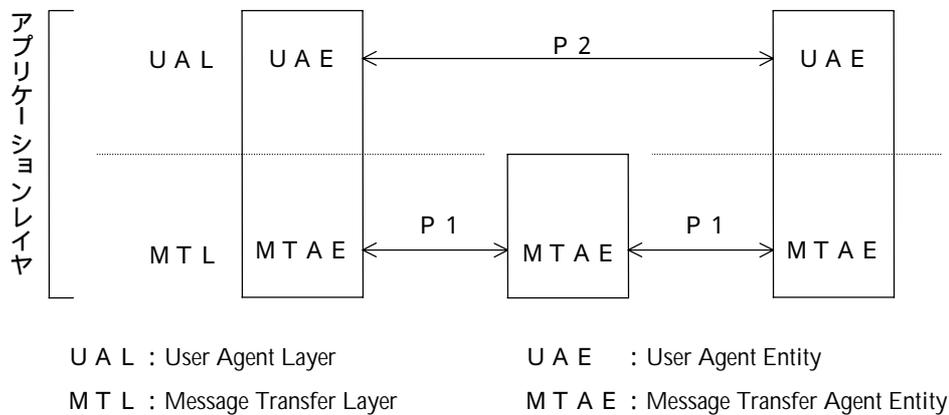


図3 - 2 / JT - X 4 1 1 - a MHSレイヤモデル

MHSは図3 - 2 / J T - X 4 1 1 - aに示すように、MTAで構成されるメッセージ転送レイヤ (M T L :Message Transfer Layer)とUAで構成されるユーザエージェントレイヤ (U A L :User Agent Layer)の二つのレイヤで構築される。

また、各レイヤの機能を実行するエンティティ(Entity)としては、UAE (User Agent Entity) 、 M T A E (Message Transfer Agent Entity)が存在する。

また、MTAE間プロトコルはメッセージ転送プロトコル (P 1 プロトコル)、UAE間プロトコルは、ユーザエージェントプロトコル (P 2 プロトコル)と呼ばれる。

(1)メッセージの流れ

MHSでは、UAとMTAにより以下の手順でメッセージが転送される。

また、このときのメッセージの流れを図3 - 3 / J T - X 4 1 1 - aに示す。

発信者 (Originator) は、メッセージを作成し、受信者 (Recipient)を指定して、発信UAにメッセージの送信を要求する(Creation)。

発信UAは、このメッセージを発信MTAに送信する(Submission)。

メッセージは、MTSによりいくつかの中継MTAを介して、発信MTAから着信MTAに送信され、更に着信UAに送信される(Delivery)。

MHS (8 8 年版) では、メールボックス機能を利用する場合には、MTA と UA の間に MS

が入る場合がある。(Retrieval)

受信者は着信UAに配信されたメッセージを読み出す (Retrieval)。

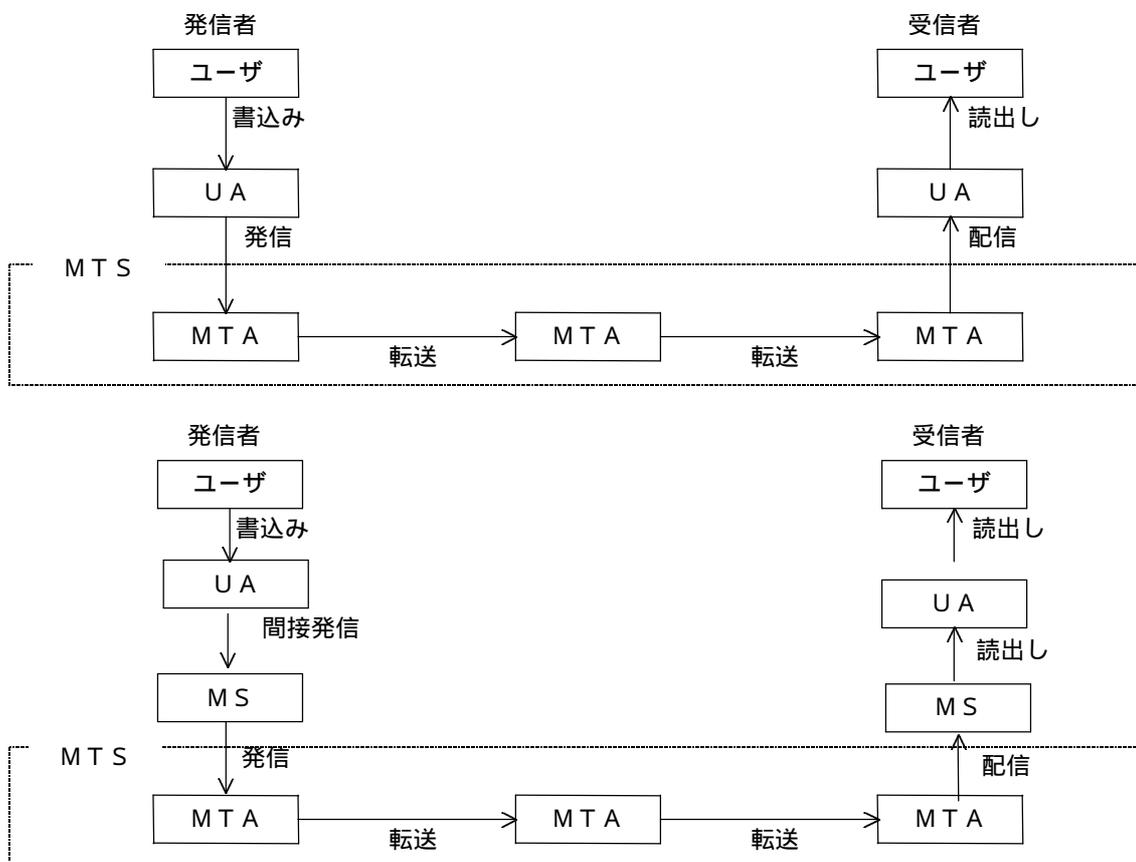
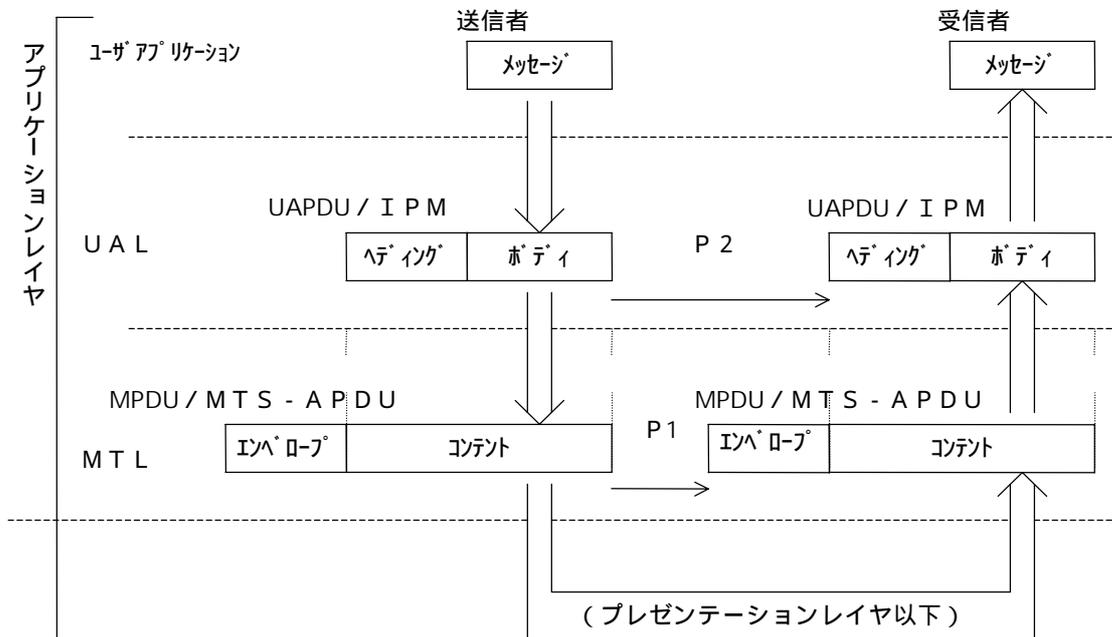


図3 - 3 / J T - X 4 1 1 - a MHSにおけるメッセージの流れ

(2) プロトコルデータユニットの構成

MHSでは、データ転送はプロトコルデータユニット単位で行われる。プロトコルデータユニットの構成を図3-4/JT-X411-aに示す。



MHS (84年版)では、UAPDU、MPDUと表記
MHS (88年版)では、IPM、MTS - APDUと表記

図3-4/JT-X411-a プロトコルデータユニットの構成

3.4 VAN間相互接続モデル

MHSにおけるVAN間相互接続モデルを、図3-5/JT-X411-aに示す。

ここで、VAN-A、VAN-BはADMD又はPRMD、VAN-CはADMDとする。

本接続モデルは、ADMD相互、PRMD相互、ADMDとPRMD間、ADMDを介したADMD又はPRMDの中継接続を対象とする。

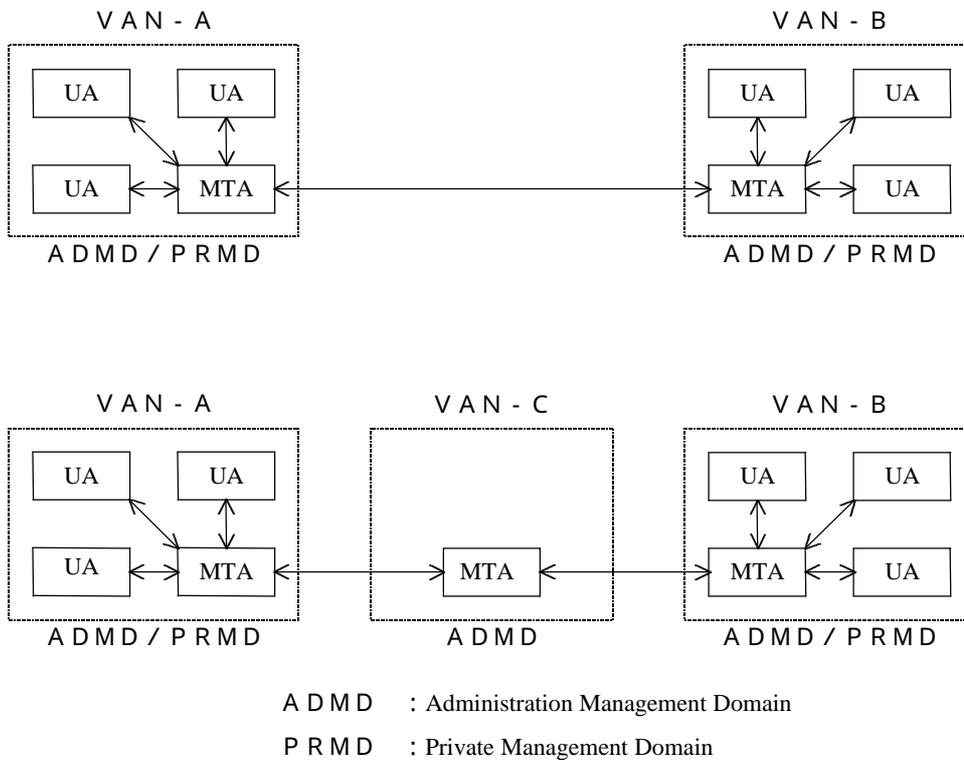


図3-5/JT-X411-a VAN間相互接続モデル

またVAN間相互接続モデルにおいて中継接続した場合のOSIモデルとの対応を図3 - 6 / JT - X 4 1 1 - aに示す。

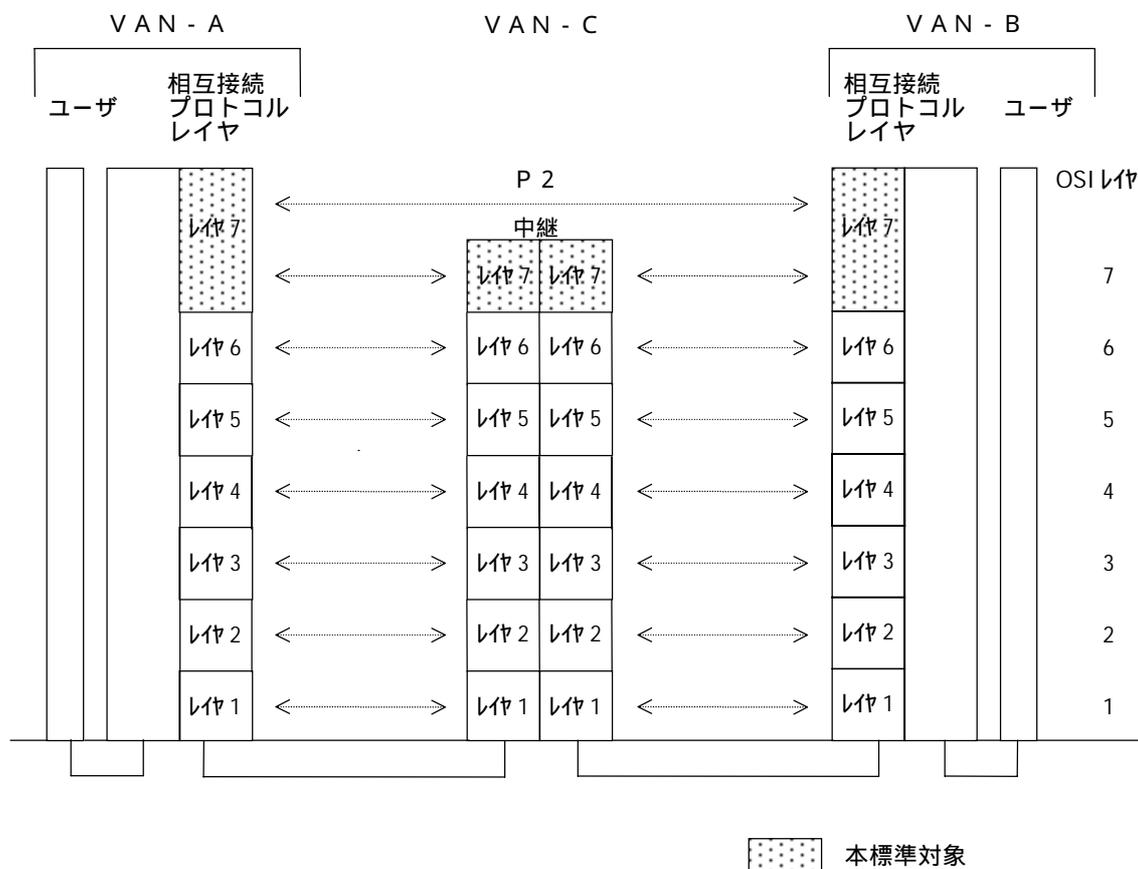


図3 - 6 / JT - X 4 1 1 - a VAN間相互接続とOSIモデルの対応

4 . アドレッシング

4.1 OR名の適用

使用するアドレス体系は、日本国内で構築される電子メール網が世界的な電子メール網の一部を構成することが予想されるため、ITU - Tにより勧告されているOR名の体系に準拠することとする。

4.2 OR名の形式

MHSでは送受信対象を識別するためにOR名を使用する。

OR名の形式はJT - X 4 1 1に準拠する。

4.3 VAN間相互接続モデルにおけるOR名

各VANのMHSがメッセージの相互転送を円滑に行うためには、各VAN間で使用するOR名の形式及び各属性について規定する。

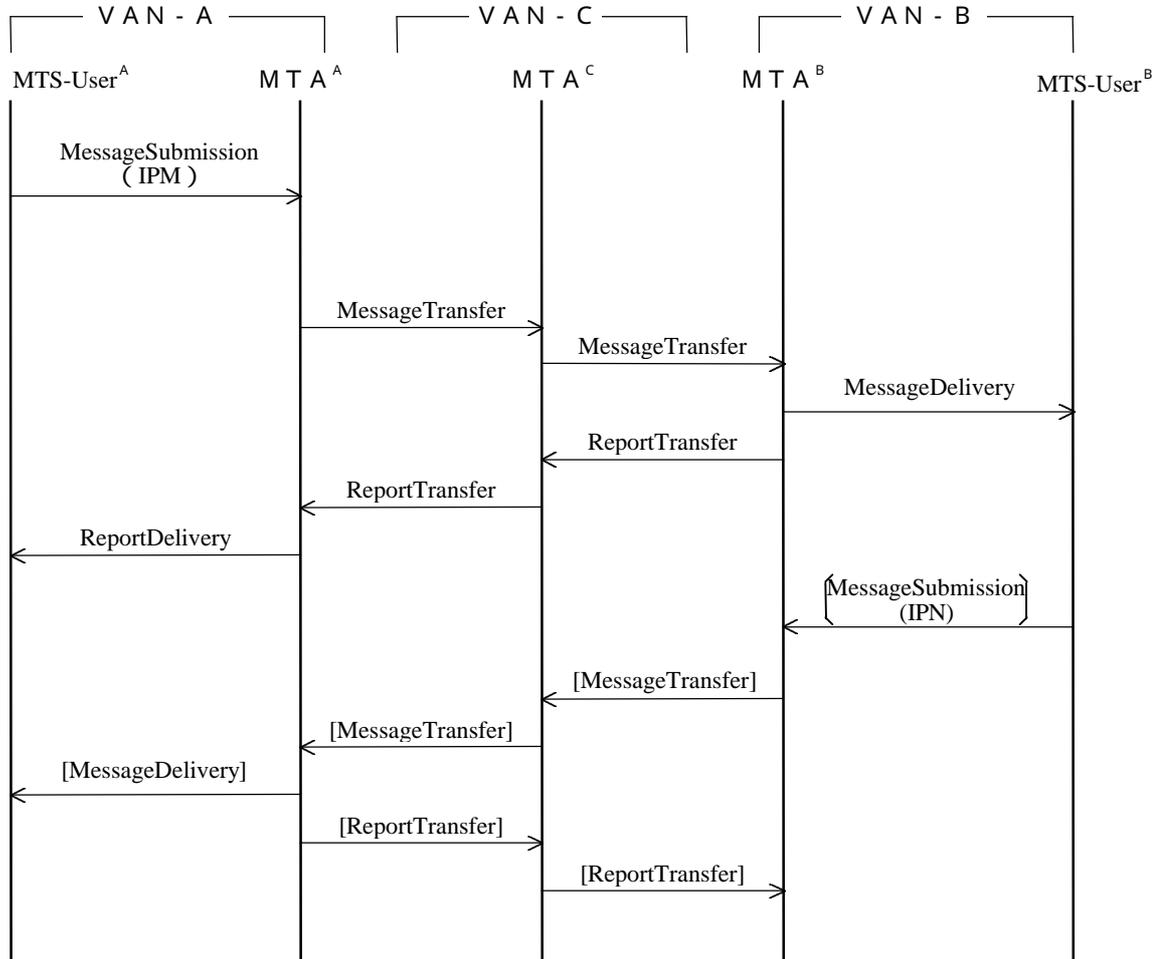
本標準では、各VAN事業者が使用するOR名の形式は、TTC標準JT - X 4 1 1で規定されているF 1 - V 1 (Form I Variant 1)形式Aタイプ (MHS [8 4 年版] の場合) 又は Mnemonic O/R Address (MHS [8 8 年版] の場合) を基本機能とし、その他の形式はオプションとする。

5 . 送達確認

送達確認機能は、MHSの基本機能として具備されており、これを適用する。

5.1 信号シーケンス

信号シーケンスの例を、図5 - 1 / JT - X 4 1 1 - aに示す。



注) [] 内の信号は、VAN - Aの利用者がVAN - Bの利用者に対し受信通知の要求をした場合、送信される。

図5 - 1 / JT - X 4 1 1 - a 信号シーケンスの例

(1) 発信 MTS-User (MTS-User^A) 発信 M T A (M T A^A)

i. 発信 MTS-User は発信 M T A に MessageSubmission を出す。

MessageSubmission の argument

ここで送達確認に関連するパラメータは、次の3項目である。

- envelope per-receipient-fields originator-report-requests non-delivery-request(1/0)
(P1) message envelope per-recipient-fields per-recipient-indicators originator-non-delivery-report(1/0)

- envelope per-receipient-fields originator-report-requests report(1/0)
(P1) message envelope per-recipient-fields per-recipient-indicators originator-report(1/0)

- envelope PerMessageSubmissionFields per-message-indicators content-return-request(1/0)
(P1) message envelope per-message-field per-message-indicatorscontent-return-request(1/0)

さらに P2 のパラメータ (content) として次の3項目がある。

- ipm heading RecipientSpecification notification-requests rn
- ipm heading RecipientSpecification notification-requests nrn
- ipm heading RecipientSpecification notification-requests ipm-return

MessageSubmission の result

- message-submission-time

MessageSubmission の error

- 発信制御違反
- サービス要素未登録
- 送信者不正
- 不適切受信者指定
- 矛盾要求
- 安全保護誤り
- クリティカル機能未サポート
- リモート結合誤り

(2) 受信 M T A (MTA^B) 受信 MTS-User (MTS-User^B)

i. 受信 M T A は受信 MTS-User に MessageDelivery を出す。

MessageDelivery の argument

- message-delivery-time

- other-fields message-submission-time

(3) 発信 M T A (M T A^A) 発信 MTS-User (MTS-User^A)

i. 発信 M T A は発信 MTS-User に ReportDelivery を出す。

ReportDelivery の argument

- ReportDeliveryEnvelope per-recipient-fields report-type non-delivery
(P1) report content per-recipient-fields last-trace-information report non-delivery
- 配信不能理由としては、以下のものがあげられる。

0:unrecognised-OR-name

1:ambiguous-OR-name

:

47:unable-to-downgrade

- ReportDeliveryEnvelope per-recipient-fields report-type delivery message-delivery-time
(P1) report content per-recipient-fields last-trace-information report delivery message-delivery-time

- returned-content

(P1) report content returned-content

(4) 受信 MTS-User (MTS-User^B) 発信 MTS-User (MTS-User^A)

i. 受信 MTS-User は、発信 MTS-User の notification-requests に従い要求されていれば I P N を出す。

ここで送達確認に関連する P 2 のパラメータは次の 3 項目である。

- ipn non-receipt-fields non-receipt-reason
- ipn receipt-fields receipt-time
- ipn non-receipt-fields returned-ipm

6 . 課 金

6.1 規定範囲

本標準は、VAN事業者における料金精算を対象とし、VAN事業者内部の課金管理方法及びその加入者に対する課金方法は標準対象外である。

VAN間の料金精算に際しては、各VAN事業者が収集すべき課金関連情報のみ規定することとし、課金情報の交換方法及び課金精算方法等については、VAN事業者間で個別に定めるものとする。

本標準では、以下について規定する。

- ・ VAN間相互接続時に必要となる課金関連収集情報
- ・ P1プロトコルとの対応

6.2 課金関連情報

(1) 課金データの収集

P1プロトコルを通して課金精算に供え、課金データとして双方のVANにおいて収集する。

(2) 課金精算

双方の課金処理システムで収集された課金データは、VAN間相互接続における課金精算の正当性を裏付ける明細として位置付けられる。課金精算は転送データ量及び付加サービス等に対して行われるが、障害等による課金データ不一致、及び課金精算方法を一意的に定められないことから、課金精算の具体的な運用はVAN事業者当事者間で定められるものとする。

6.2.1 課金関連収集項目

VAN間相互接続によりMHSサービスを提供するVAN事業者は、VAN間課金精算のために、最低限以下の項目を収集する。

- (1) 発信者OR名
- (2) 受信者OR名
- (3) 転送データ量
- (4) 利用オプション
- (5) 配信結果
- (6) 処理時刻

6.2.2 P1プロトコルとの対応

課金関連収集項目の実際の収集に当たっては、P1プロトコルのMPDU中のプロトコル要素が利用される。表6-1/JT-X411-a(MHS〔84年版〕での表記)および表6-2/JT-411-a(MHS〔88年版〕での表記)に課金関連収集項目とMPDU中のプロトコル要素の対応関係を示す。

表 6 - 1 / J T - X 4 1 1 - a (M H S [8 4 年 版] での表記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (1 / 5)

凡 例 : “  ” さ ら に 展 開 さ れ る プ ロ ト コ ル 要 素

“ - ” 収 集 項 目 と し て は オ プ シ ョ ン

プロトコル要素	課金関連収集項目
MPDU	
利用者MPDU	
サービスMPDU	

 サービスMPDU	
配信報告MPDU	
打診MPDU	

表 6 - 1 / J T - X 4 1 1 - a (M H S [8 4 年 版] での表記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (2 / 5)

プロトコル要素	課金関連収集項目
 利用者MPDU	
UMPDUエンベロープ	
UMPDUコンテンツ	転送データ量

 UMPDUエンベロープ	
MPDU識別子	-
発信者OR名	発信者OR名
オリジナル符号化情報タイプ	-
コンテンツタイプ	-
UAコンテンツID	-
優先度	利用オプション
メッセージ毎フラグ	
遅延配信	利用オプション
領域毎相互情報	-
受信者情報	
追跡情報	-

 メッセージ毎フラグ	
受信者公開	利用オプション
変換禁止	利用オプション
代行受信許可	-
コンテンツ返送要求	利用オプション

表 6 - 1 / J T - X 4 1 1 - a (M H S [8 4 年 版] での表記)

V A N 間相互接続における課金関連収集項目と M P D U の関係 (3 / 5)

プロトコル要素	課金関連収集項目
➡ 受信者情報	
受信者 O R 名	受信者 O R 名
拡張識別子	-
受信者毎フラグ	-
明示変換	利用オプション

➡ 配信報告 M P D U	
配信報告エンベロープ	➡
配信報告コンテンツ	➡

➡ 配信報告エンベロープ	
報告 M P D U 識別子	-
発信者 O R 名	発信者 O R 名
追跡情報	-

プロトコル要素	課金関連収集項目
➡ 配信報告コンテンツ	
オリジナル M P D U 識別子	-
中間の追跡情報	-
U A コンテント I D	-
報告対象受信者情報	➡
返送 U M P D U コンテント	転送データ量
課金情報	-

表 6 - 1 / J T - X 4 1 1 - a (M H S [8 4 年 版] での表記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (4 / 5)

プロトコル要素	課金関連収集項目												
➡ 報告対象受信者情報 <table border="1"> <tr> <td>受信者OR名</td> <td>受信者OR名</td> </tr> <tr> <td>拡張識別子</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>受信者毎フラグ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>最終追跡情報</td> <td>➡</td> </tr> <tr> <td>本来受信者OR名</td> <td>受信者OR名</td> </tr> <tr> <td>補足情報</td> <td>-</td> </tr> </table>	受信者OR名	受信者OR名	拡張識別子	-	受信者毎フラグ	-	最終追跡情報	➡	本来受信者OR名	受信者OR名	補足情報	-	
受信者OR名	受信者OR名												
拡張識別子	-												
受信者毎フラグ	-												
最終追跡情報	➡												
本来受信者OR名	受信者OR名												
補足情報	-												
➡ 最終追跡情報 <table border="1"> <tr> <td>到着時刻</td> <td>処理時刻</td> </tr> <tr> <td>変換後符号化情報タイプ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>報告</td> <td>➡</td> </tr> </table>	到着時刻	処理時刻	変換後符号化情報タイプ	-	報告	➡							
到着時刻	処理時刻												
変換後符号化情報タイプ	-												
報告	➡												
➡ 報告 <table border="1"> <tr> <td>配信情報</td> <td>➡</td> </tr> <tr> <td>配信不能情報</td> <td>➡</td> </tr> </table>	配信情報	➡	配信不能情報	➡									
配信情報	➡												
配信不能情報	➡												
➡ 配信情報 <table border="1"> <tr> <td>配信時刻</td> <td>処理時刻</td> </tr> <tr> <td>U A タイプ</td> <td>-</td> </tr> </table>	配信時刻	処理時刻	U A タイプ	-									
配信時刻	処理時刻												
U A タイプ	-												
➡ 配信不能情報 <table border="1"> <tr> <td>理由コード</td> <td>配信結果</td> </tr> <tr> <td>診断コード</td> <td>配信結果</td> </tr> </table>	理由コード	配信結果	診断コード	配信結果									
理由コード	配信結果												
診断コード	配信結果												

表 6 - 1 / J T - X 4 1 1 - a (M H S [8 4 年 版] での表記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (5 / 5)

プロトコル要素	課金関連収集項目
➡ 打診MPDU	
打診エンベロープ	➡
➡ 打診エンベロープ	
打診MPDU識別子	処理時刻
発信OR名	発信OR名
コンテンツタイプ	-
UAコンテンツID	-
オリジナル符号化情報タイプ	-
追跡情報	-
メッセージ毎フラグ	-
コンテンツ長	-
領域毎相互情報	-
受信者情報	➡

表 6 - 2 / J T - 4 1 1 - a (M H S [8 8 年 版] での表記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (1 / 5)

凡例：“ ➡ ” さらに展開されるプロトコル要素

“ - ” 収集項目としてはオプション

プロトコル要素	課金関連収集項目
(1)MTS-APDU(CHOICE)	
message	➡
probe	➡
report	➡

表 6 - 2 / J T - 4 1 1 - a (M H S [8 8 年 版] での表記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (2 / 5)

プロトコル要素	課金関連収集項目
➡ (2)Message(SEQUENCE)	
envelope	➡
content	転送データ量
➡ (4)MessageTransferEnvelope(SET)	
per-message-field(COMPONENTS)	
message-identifier	-
originator-name	発信者OR名
original-encoded-information-types	-
content-type	-
content-identifier	-
priority	利用オプション
per-message-indicators	➡
deferred-delivery-time	利用オプション
per-domain-bilateral-information	-
trace-information	-
extensions(EXTENSIONS)	
recipient-reassignment-prohibited	-
dl-expansion-prohibited	-
conversion-with-loss-prohibited	-
latest-delivery-time	-
originator-return-address	-
originator-certificate	-
content-confidentiality-algorithm-identifier	-
message-origin-authentication-check	-
message-security-label	-
content-correlator	-
dl-expansion-history	-
internal-trace-information	-
per-recipient-fields	➡
➡ (24)PerMessageIndicators(BIT STRING)	
disclosure-of-other-recipients	利用オプション
implicit-conversion-prohibited	利用オプション
alternate-recipient-allowed	-
content-return-request	利用オプション

表 6 - 2 / J T - 4 1 1 - a (M H S [8 8 年 版] での表記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (3 / 5)

プロトコル要素	課金関連収集項目
➡ (5)PerRecipientMessageTransferFields(SET)	
recipient-name	受信者OR名
originally-specified-recipient-number	-
per-recipient-indicators	-
explicit-conversion	利用オプション
extensions(EXTENSIONS)	
originator-requested-alternate-recipient	-
requested-delivery-method	-
physical-forwarding-prohibited	-
physical-forwarding-address-request	-
physical-delivery-modes	-
registered-mail-type	-
recipient-number-for-advice	-
physical-rendition-attributes	-
physical-delivery-report-request	-
message-token	-
content-integrity-check	-
proof-of-delivery-request	-
redirection-history	-

➡ (3)Report(SEQUENCE)	
envelope	➡
content	➡

➡ (8)ReportTransferEnvelope(SET)	
report-identifier	-
report-destination-name	発信者OR名
trace-information	-
extensions	
message-security-label	-
originator-and-DL-expasion-history	-
reporting-DL-name	-
reporting-MTA-certificate	-
report-origin-authentication-check	-
internal-trace-information	-

プロトコル要素	課金関連収集項目
 (9)ReportTransferContent(SET)	
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">per-report-field</div>	
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">subject-identifier</div>	-
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">subject-intermediate-trace-information</div>	-
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">original-encoded-information-types</div>	-
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">content-type</div>	-
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">content-identifier</div>	-
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">returned-content</div>	転送データ量
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">additional-information</div>	-
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">extensions</div>	-
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">content-correlator</div> </div>	-
<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">per-recipient-fields</div>	

表 6 - 2 / J T - 4 1 1 - a (M H S [8 8 年 版] で の 表 記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (4 / 5)

プロトコル要素	課金関連収集項目
➡ (10)PerRecipientReportTransferFields(SET)	
actual-recipient-name	受信者OR名
originally-specified-recipient-number	-
per-recipient-indicators	-
last-trace-information	➡
originally-intended-recipient-name	受信者OR名
supplementary-information	-
extensions	
redirection-history	-
physical-forwarding-address	-
recipient-certificate	-
proof-of-delivery	-
➡ (15)LastTraceInformation(SET)	
arrival-time	処理時刻
converted-encoded-information-types	-
report	➡
➡ (27)Report(CHOICE)	
delivery	➡
non-delivery	➡
➡ (28)DeliveryReport(SET)	
message-delivery-time	処理時刻
type-of-MTS-user	-
➡ (29)NonDeliveryReport(SET)	
non-delivery-reason-code	配信結果
non-delivery-diagnostic-code	配信結果

表 6 - 2 / J T - 4 1 1 - a (M H S [8 8 年 版] での表記)

V A N 間 相 互 接 続 に お け る 課 金 関 連 収 集 項 目 と M P D U の 関 係 (5 / 5)

プロトコル要素	課金関連収集項目
➡ (6)ProbeTransferEnvelope(SET)	
per-probe-fields(CONPONENTS)	
probe-identifier	処理時刻
originator-name	発信OR名
original-encoded-information-types	-
content-type	-
content-identifier	-
content-length	-
per-message-indicators	-
per-domain-bilateral-information	-
trace-information	-
Extensions(EXTENSIONS)	-
Recipient-reassignment-prohibited	-
dl-expansion-prohibited	-
Conversion-with-loss-prohibited	-
Originator-certificate	-
Message-security-label	-
content-correlator	-
probe-origin-authentication-check	-
dl-expansion-history	-
internal-trace-information	-
Per-recipient-fields ➡	

7.障害切分け

障害切分けについての基本的な考え方を述べると、一般には障害は、メッセージ障害（紛失等）と装置障害が考えられる。本標準では、装置障害は各V A Nのシステム構成に依存する部分が多いことから対象とせず、M H Sの中でのメッセージ障害のみ対象とする。

7.1 障害切分け方法

上記のような規定範囲において、M H Sにおけるメッセージの障害等を検出し、障害切分けを行う手段としては、打診（Probe）、配信不能通知（Non-delivery Notification）、受信不能通知（Non-receipt Notification）がある。

以下に、それぞれの概略について述べる。

(1) 打診

送信しようとするメッセージを受信側で受信可能か否かを予め確認したい場合に、そのメッセージの属性（メディア、受信者名等）をもとに発信者が問い合わせる。応答は配信通知または配信不能通知として受信側のメッセージ転送システムから返送され、発信者に通知する。

(2) 配信不能通知

メッセージの宛先U Aへの配信が不成功の場合は、配信不能通知が発信者に通知される。

(3) 受信不能通知

発信者が受信不能通知を指定している時、受信U Aが受信者にメッセージを渡すことができなかった場合、その旨、発信者に通知するため返送される。

上記各メッセージの詳細についてはJT-X411に従う。

以上、障害等の通知が返送される場合においては、その情報で障害の発生したドメイン及び原因を知ることができるが、障害等の通知が返送されない場合（紛失されるとき）は、何らかの別の手段を考える必要があるため、後述する追跡プロトコルを例示する。

7.2 追跡プロトコル

追跡プロトコルは配信不能通知が返ってこない場合に、message-identifier 等のキーを付与して追跡要求 MTS - APDU (TR - MTS - APDU (Trace Request MTS-APDU)) を相手VANに送信し、処理状況を追跡報告 MTS - APDU (CF - MTS - APDU (Confirmation MTS - APDU)) で返送してもらうことにより、障害の切分けを行うことを目的としたVAN間相互接続において、VAN事業者が使うユーザのプロトコルである。

本プロトコルは障害切分けの1つの方法を提供するもので、規約としてはオプションとする。

具体的な例として、VAN - AからVAN - BにVAN - C (中継) を経由して、メッセージを送信しようとしたところ、VAN - Bでメッセージが滞留したケースを図7 - 2 / JT - X 4 1 1 - aに示す。

各VANではメッセージの中継、配信毎にその履歴を採取し、他VANからの追跡要求に対し、処理結果の報告をするとともに次のVAN (中継により送信したVAN) に追跡要求を行う。以下に図7 - 2 / JT - X 4 1 1 - aの動作概要を示す。

- (1) 追跡要求UAからの要求によりVAN - C (中継) に対し message-identifier をキーとして追跡要求 (TR - MTS - APDU) を送信する。
- (2) VAN - C (中継) はVAN - Aに対し、該当メッセージはVAN - Bに送信済みであることを追跡報告 (CF - MTS - APDU) により報告するとともにVAN - Bに対し message-identifier をキーとして追跡要求 (TR - MTS - APDU) を送信する。
- (3) VAN - Bは、該当メッセージが自身の中で滞留している旨、VAN - C (中継) 経由でVAN - Aに報告する。

なお、複数宛先に展開した場合は、宛先毎に追跡要求 (TR - MTS - APDU) を送信する必要がある。

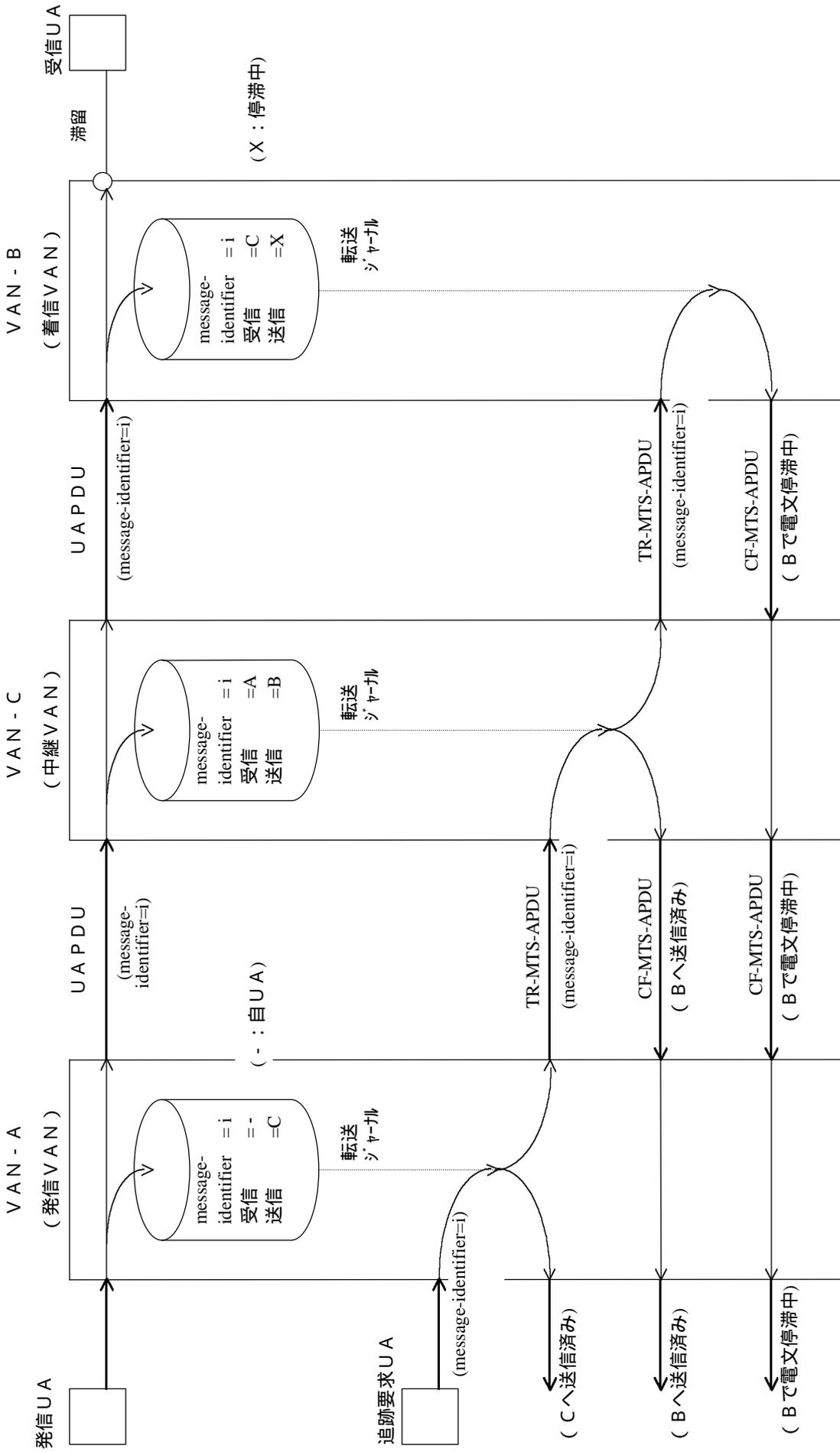


図7-2/JT-X411-a メッセージ追跡プロトコルの例

第2版作成協力者(1999年1月28日時点)

第四部門委員会

部門委員長	齋藤 幸男	日本電信電話(株)
副部門委員長	吉満 雅文	KDD(株)
副部門委員長	渡辺 芳明	日本アイ・ピー・エム(株)
委員	川野 強	住友電気工業(株)
"	堀 潔洋	(株)東芝
"	斉藤 裕一	(株)リコー
"	森 仁	松下電器産業(株)
"	青島 一倫	WG4-1委員会・日本電気(株)
"	伊藤 均	WG4-1副委員長・富士通(株)
"	小池 淳	WG4-2委員長・KDD(株)
"	細田 隆明	WG4-2副委員長・沖電気工業(株)
"	淵沢 博孝	WG4-3委員長・(株)I ² ・T ² ・E ² ・D ² ・T ²
"	青山 敬	WG4-3副委員長・(株)日立製作所
"	近藤 貴士	WG4-4委員長・シャープ(株)
"	斉藤 隆一	WG4-4副委員長・日本電信電話(株)
"	千田 昇一	WG4-O b j 委員長・日本電信電話(株)
"	岩本 裕司	WG4-O b j 副委員長・日本アイ・ピー・エム(株)

第四部門委員会 第三専門委員会

専門委員長	淵沢 博孝	(株)I ² ・T ² ・E ² ・D ² ・T ²
副専門委員長	青山 敬	(株)日立製作所
委員	小松 篤史	日本電信電話(株)
"	有原 俊一	沖電気工業(株)
"	高山 仁	日本電気(株)
"	小林 偉昭	(株)日立製作所
"	木下 泉	三菱電機(株)

事務局 斉藤 裕 TTC 第四技術部

JT-X411 a 検討グループ(SWG3)

リーダー	淵沢 博孝	(株)I ² ・T ² ・E ² ・D ² ・T ²
委員	小松 篤史	日本電信電話(株)
"	小林 偉昭	(株)日立製作所
特別専門委員	服部 昇	(株)I ² ・T ² ・E ² ・D ² ・T ²
"	廣兼 薫	沖電気工業(株)
"	鶴谷 毅	日本電気(株)