

JT-H450.1

JT-H323における付加サービス実現のための 汎用機能プロトコル

Generic function protocol
for the support of supplementary services in JT-H323

第1版

1998年11月26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. 国際勧告等との関連

本標準はITUにおいて制定されたH.323における付加サービス実現のための汎用機能プロトコルH.450.1第1版(1998年)に準拠している。

2. 上記勧告等に対する追加項目等

本標準では国際標準において編集上の誤りと考えられる点については修正すると共に本文中にその旨を「注記」として明記した。

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	1998年11月26日	制定

4. 工業所有権

本標準に関わる「工業所有権等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

(1)参照している勧告、標準等

ITU - T勧告：

I.112、I.210、H.323、H.225.0、H.245、X.680 (1994)、X.680 Amendment 1 (1995)
X.681 Amendment 1 (1995)、X.691 (1994)、X.880 (1994)

ISO / IEC標準：

ISO/IEC 11582

TTC標準：

JS-11582、JT-I210、JT-H323、JT-H225.0、JT-H245

(2)他の国内標準との関連

目次

要約.....	1
1 適用範囲.....	2
2 参照している標準.....	2
3 用語と定義.....	3
4 略語.....	4
5 一般原則.....	5
6 APDU の伝送手順.....	6
6.1 呼依存の手順.....	6
6.2 呼非依存の手順.....	6
6.3 H450.1 付加サービス APDU の送信.....	6
6.4 H450.1 付加サービス APDU の受信.....	7
6.5 発信元エンティティの動作.....	8
6.6 着信先エンティティの動作.....	8
7 メッセージ.....	9
7.1 概要.....	9
7.2 呼設定.....	10
8 H450.1 付加サービスAPDU.....	10
8.1 拡張ネットワークファシリティ (NFE).....	12
8.2 INTERPRETATION APDU (インタプリテーション APDU).....	12
8.3 ROS APDU.....	13
9 ASN.1 を用いて記述される情報の符号化.....	18
10 一般的なパラメータのASN.1 定義.....	19
10.1 アドレッシング情報.....	19
10.2 H225 情報要素.....	21
10.3 一般的なエラーリスト.....	21
11 製造者特有情報.....	23
11.1 製造者特有操作.....	23

11.2	標準操作への製造者特有仕様の追加	23
12	標準 JT-H450.1 で定義されるオブジェクト識別子.....	25

要約

標準 JT-H450.1 は、JT-H323（パケットに基づくマルチメディア通信システム）エンティティ間で付加サービスを制御する手順とシグナリングの Protokol に関して記述している。

本標準で定義されたシグナリングの Protokol は、すべての JT-H323 の付加サービスに対して共通である。

個々の付加サービスに適用される詳細な手順は、JT-H450.x シリーズの他の標準、または本標準で定義された手法を利用した独自のサービスを実現する個々の製造者によって指定される。

本標準の手順は、私設総合サービス網（PISN）のために ISO/IEC 11582 で規定されている汎用機能 Protokol に基づいている。

JT-H323 における付加サービス実現のための汎用機能プロトコル

1 適用範囲

標準 JT-H450.1 は、JT-H323（パケットに基づくマルチメディア通信システム）エンティティ間で付加サービスを制御する手順とシグナリングのプロトコルに関して記述している。個々の付加サービスに適用される詳細な手順は、JT-H450.x シリーズの他の標準、または本標準で定義された手法を利用した独自のサービスを実現する個々の製造者によって記述される。

本標準の手順は、私設総合サービス網（PISN）のために ISO/IEC 11582 で規定されている汎用機能プロトコルに基づいている。

2 参照している標準

以下に示す TTC 標準/ITU-T 勧告およびその他の参考文献は、本標準を構成する規定が含まれており、本標準の本文中から参照されている。

本標準出版時には、以下に示す版が有効であった。全ての標準/勧告や参考文献は改訂されることがある。そのため、本標準を使用する場合は、以下に挙げた標準/勧告およびその他の参考文献について、最新版の適用可能性を調べることを望ましい。最新版の TTC 標準/ITU-T 勧告リストは定期的に出版されている。

- [1] TTC 標準 JS-11582: 私設総合サービス網（付加サービスのための汎用機能手順） - P B X 間信号プロトコル仕様
ISO/IEC 11582 Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Private Integrated Services Network - Generic functional protocol for the support of supplementary services - Inter-exchange signalling procedures and protocol
- [2] ITU-T Rec. I.112, Vocabulary of terms for ISDNs
- [3] TTC 標準 JT-I210: ISDN の提供するテレコミュニケーションサービス
ITU-T Rec. I.210, Principles of Telecommunication Services Supported by an ISDN and the Means to Describe Them.
- [4] TTC 標準 JT-H323: パケットに基づくマルチメディア通信システム
ITU-T Recommendation H.323, Packet Based Multimedia Communications Systems.
- [5] TTC 標準 JT-H225.0: パケット型マルチメディア通信システムのための呼シグナリングプロトコルおよびメディアストリームパケット化
ITU-T Recommendation H.225.0, Media Stream Packetization and Synchronization on Non-Guaranteed Quality of Service LANs
- [6] TTC 標準 JT-H245: マルチメディア通信制御用プロトコル
ITU-T Recommendation H.245, Control Protocol for Multimedia Communication

- [7] ITU-T Recommendation X.680 (1994), Information Technology - Abstract Syntax Notation One (ASN.1) Specification of Basic Notation.
- [8] ITU-T Recommendation X.680 Amendment 1 (1995), Information Technology - Abstract Syntax Notation One (ASN.1) - Specification of Basic Notation; Amendment 1: Rules of Extensibility.
- [9] ITU-T Recommendation X.681 Amendment 1 (1995), Information Technology - Abstract Syntax Notation One (ASN.1) : Information Object Specification; Amendment 1: Rules of Extensibility.
- [10] ITU-T Recommendation X.691 (1994), Information Technology - ASN.1 Encoding Rules - Specification of Packed Encoding Rules (PER) .
- [11] ITU-T Recommendation X.880 (1994), Information Technology - Remote Operations: Concepts, Model and Notation

3 用語と定義

本標準の目的のために、次の定義が適用される。

(補足) なお、本標準において、ASN.1 で定義される用語については原則として原文を使用することとする。

アプリケーションプロトコルデータユニット(Application Protocol Data Unit (APDU))

対等のアプリケーション層のエンティティ間で交換される一連のデータ要素のシーケンス、例えば ROS APDU

呼非依存 (Call independent)

呼番号を使用しないメッセージで伝えられる情報の属性

呼非依存のシグナリングコネクション(Call independent signalling connection)

呼非依存のシグナリング情報の交換のために、異なった JT-H323 エンティティの付加サービス制御エンティティ間で確立されるシグナリングコネクション

呼依存 (Call related)

呼番号を使用するメッセージで伝えられる情報の属性

着信先エンティティ (Destination entity)

2 つの付加サービス制御エンティティ間の単一で片方向の情報通信において、受信付加サービス制御エンティティが位置する JT-H323 エンティティ。

JT-H323 エンティティ (H.323 entity)

TTC 標準 JT-H323 を参照

H450.1 付加サービス APDU (H.450.1 Supplement Service APDU)

本標準にて定義する特定の APDU の一つ

インタプリテーションAPDU (Interpretation APDU)

本標準にて定義する特定の APDU の一つ

インボケーション (Invocation)

ある付加サービス制御エンティティがリモート付加サービス制御エンティティに動作を実行してもらうための要求

型誤り (Mistyped)

本標準または特定の付加サービスのために定義する構造に適合しないという APDU の属性

オブジェクト識別子 (Object Identifier)

ITU-T 勧告 X.680 を参照

ROS APDU

遠隔操作サービス (ROS= Remote Operations Service) で定義された APDU

サービス (Service)

ITU-T 勧告 I.112 を参照

シグナリング (Signalling)

ITU-T 勧告 I.112 を参照

発信元エンティティ (Source entity)

2つの付加サービス制御エンティティ間の単一で片方向の情報通信において、送信付加サービス制御エンティティが位置する JT-H323 エンティティ。

付加サービス (Supplementary service)

TTC 標準 JT-I.210 の 2.4 節を適用する

付加サービス制御エンティティ (Supplementary Service Control (SS-Control) entity)

JT-H323 エンティティ内に存在し、特定の付加サービスをサポートする手順を提供するエンティティ

認識不可 (Unrecognized)

着信先エンティティがサポートしていないタイプ識別子を持つメッセージ、情報要素、APDU または操作値の属性

4 略語

本標準の目的のために、以下の略語を使用する。

APDU	Application Protocol Data Unit アプリケーションプロトコルデータユニット
ASN.1	Abstract Syntax Notation One 抽象構文記法 1
LAN	Local Area Network ローカルエリアネットワーク
MSI	Manufacturer Specific Information 製造者特有情報
NFE	Network Facility Extension 拡張ネットワークファシリティ
PISN	Private Integrated Services Network 私設総合サービス網
ROS	Remote Operations Service 遠隔操作サービス
SS	Supplementary Service 付加サービス

5 一般原則

本標準で定義する汎用機能プロトコルは LAN 上で付加サービスの制御をするためのシグナリング情報の交換手段を提供する。このプロトコルはそれ自身では付加サービスを制御するものではなく、付加サービス制御エンティティの動作を定める一般的なサービスを提供する。これらの汎用手順に基づく個々の付加サービスの手順は JT-H450.x シリーズの標準で定義されるか、または製造者特有に定義してもよい。

汎用機能プロトコルは、JT-H225.0 に定義される呼のシグナリングプロトコルとともに使用される。

汎用機能プロトコルは既存の JT-H323 の呼に依存するか、またはまったく依存しない付加サービスをサポートするメカニズムを提供する。付加サービスの実行は、呼に依存するしないにかかわらず、以下で記述する情報転送手順を使用する。

付加サービスの動作は対応する付加サービス制御エンティティ間のアソシエーションを必要とする。このアソシエーションは、呼のシグナリングに使われるトランスポートコネクションによって暗黙的に実現される。

付加サービス制御エンティティは、遠隔操作サービス (ROS) を使用する。JT-H323 のための遠隔操作サービス (ROS) は、ITU-T X.880 の勧告に基づき 8.3 節に定義する。

6 APDU の伝送手順

6.1 呼依存の手順

呼依存の JT-H450.1 付加サービスの APDU 伝送については、呼シグナリングチャンネル及び APDU が関連する呼番号を使用しなければならない。

APDU は、6.3 節及び 6.4 節の記述に従って扱うユーザ・ユーザ情報要素内のデータとして伝送しなければならない。

ゲートキーパーに関する手順及び JT-H225.0 で定義された RAS メッセージは、H450.1 付加サービス APDU を伝送する呼に適用しなければならない。

6.2 呼非依存の手順

呼非依存の H450.1 付加サービス APDU の伝送においては、JT-H225.0 の呼シグナリング手順を、呼非依存の付加サービス制御エンティティ間のシグナリングコネクションを確立するために使用しなければならない。伝達能力情報要素および conferenceGoal (会議ゴール) は、7.2 節で後述するように呼設定メッセージに含まなければならない。呼非依存のシグナリングコネクションについては、JT-H245 制御チャンネルおよびメディアチャンネルを確立してはならない。

APDU は、6.3 節及び 6.4 節の記述どおりに扱われたユーザ・ユーザ情報要素で伝送しなければならない。

ゲートキーパーに関する手順及び JT-H225.0 で定義された RAS メッセージも、呼非依存の手順を適用しなければならない。

6.3 H450.1 付加サービス APDU の送信

H450.1 付加サービス APDU は、呼番号が存在する間であれば、いつでも呼シグナリングチャンネルに対して送信してもよい。これには、以下の条件が必要である。

- H450.1 付加サービス APDU (7.1 節及び JT-H225.0 参照) を含むことが可能な呼の確立又は呼の切断メッセージを、呼依存または呼非依存のシグナリングのコネクションに対して送信する場合、H450.1 付加サービス APDU を、これらのメッセージ内に含めなければならない。

- 上記以外であれば、H450.1 付加サービス APDU を、ファシリティメッセージの一部として送信しなければならない。
- ファシリティメッセージは、以前に送信した又は受信した呼設定メッセージの応答前に送信してはならない。

H450.1 付加サービス APDU は、与えられたユーザ・ユーザ情報要素内で複数設定してもよい。ファシリティメッセージの送信によって、JT-H225.0 の呼状態は変化してはならない。

6.4 H450.1 付加サービス APDU の受信

有効な呼切断メッセージ、呼確立メッセージ（7.1 節及び JT-H225.0 参照）又はファシリティメッセージに含まれる H450.1 付加サービス APDU を受信したエンティティは、以下の規則に従い自エンティティが H450.1 付加サービス APDU の着信先エンティティかを判断しなければならない。

- NFE が存在しなければ、自エンティティが着信先エンティティとならなければならない。
- destinationEntity = 'endpoint' の NFE が存在し、この呼依存または呼非依存のシグナリングのコネクションのエンドポイントであれば、このエンティティが着信先エンティティとならなければならない。また、destinationEntity = 'endpoint' であり、ゲートキーパーが H450.1 付加サービス APDU で指定されたすべてのサービスのエンドポイントとして動作可能であれば、このゲートキーパーが H450.1 付加サービス APDU の着信先エンティティとなってもよい。
- destinationEntity = 'anyEntity' であり destinationEntityAddress（着信先エンティティアドレス）を持つ NFE が存在し、そのアドレスがエンティティのアドレスと一致した場合には、このエンティティが着信先エンティティとならなければならない。
- destinationEntity = 'anyEntity' であり destinationEntityAddress を持たない NFE が存在し、H450.1 付加サービス APDU の内容をエンティティが解釈可能であれば、このエンティティが着信先エンティティとなってもよい。

もし、メッセージを受信したエンティティが着信先エンティティであれば、6.6 節の手順を実行しなければならない。

もし、メッセージを受信したエンティティが着信先エンティティでなければ、6.3 節の規則に従って H450.1 付加サービス APDU を他のエンティティに送信することが可能であれば送信しなければならない、可能でなければ H450.1 付加サービス APDU を破棄しなければならない。

ファシリティメッセージの受信によって JT-H225.0 の呼状態は変化してはならない。

6.5 発信元エンティティの動作

送信する各 APDU は、8 章に記述する H450.1 付加サービス APDU に含めなければならない。H450.1 付加サービス APDU は、2 つ以上の ROS APDU を格納してもよい。一つの H450.1 付加サービス APDU に含まれるすべての ROS APDU は、同じ着信先エンティティとしなければならない。

発信元エンティティが着信先エンティティに対して invoke APDU (インボーク APDU) のタイプを解釈できない ROS APDU (8.3 節参照) の扱いを容易にするための付加情報を設定したい場合には、Interpretation APDU (8.2 節参照) を最初の APDU に指定しなければならない。Interpretation APDU は、H450.1 付加サービス APDU 内のすべての invoke APDU に適用される。

NFE (8.1 節参照) は、以下の規則に従って H450.1 付加サービス APDU に格納しなければならない。

- 遠隔エンドポイントが、この情報要素の着信先エンティティであれば、NFE の destinationEntity に 'endpoint' を設定し、destinationEntityAddress を省略しなければならない。
- この情報要素の着信先エンティティとして特定のエンティティがなければ、NFE の destinationEntity に 'anyEntity' を設定し、destinationEntityAddress を省略しなければならない。
- 遠隔エンドポイントへの呼シグナリングパス上の特定の JT-H323 エンティティがこの情報要素の着信先エンティティであれば、NFE の destinationEntity に 'anyEntity' を設定し、destinationEntityAddress にはその JT-H323 エンティティのアドレスを設定しなければならない。
- 遠隔エンドポイントへの呼シグナリングパス上の隣接するエンティティ (例えばゲートキーパー) がこの情報要素の着信先エンティティであれば、NFE を省略してもよい。

6.6 着信先エンティティの動作

受信した H450.1 付加サービス APDU 内の APDU は、以下のように扱わなければならない。

- ROS APDU は、以下の例外を除いて次に示す標準の ROS 規則に基づいて、受信した順番で処理しなければならない。
- 最初の APDU が Interpretation APDU であり、すべての ROS APDU が解釈不可能な動作の invoke APDU であれば、
 - Interpretation APDU に rejectanyUnrecognizedInvokePdu (*注記 1) (8 章表 3 参照) が設定されていれば、InvokeProblem=unrecognizedOperation (8.3 節表 4 参照) と

設定した reject APDU (リジェクト APDU) を発信元エンティティに送信しなければならない。

(*注記 1) 原文には rejectUnrecognizedInvokePdu とあるが、これは原文の誤りであると判断し、本標準にて修正した。

注意：これは、Interpretation APDU が存在しない場合にも適用される標準の ROS 手順である。

- Interpretation APDU に clearCallIfAnyInvokePduNotRecognized (8 章表 3 参照) が設定されていれば、InvokeProblem=unrecognizedOperation (8.3 節表 4 参照) と設定された reject APDU を発信元エンティティに送信しなければならない。そして invoke APDU が関係していた呼、またはシグナリングのコネクションを切断しなければならない。
- Interpretation APDU に discardAnyUnrecognizedInvokePdu (*注記 2) が設定されていれば、reject APDU を発信元エンティティに送信してはならない。

(*注記 2) 原文には discardAnyUnrecognizedInvokePDU とあるが、これは原文の誤りであると判断し、本標準にて修正した。

7 メッセージ

7.1 概要

表 1/JT-H450.1 に、JT-H225.0 で既に定義されているものを含む H450.1 付加サービス APDU の送信のために使用されるメッセージについて要約する。

表1/JT-H450.1 — APDUの伝送のために使用されるメッセージ

呼確立メッセージ	参照:
呼出	JT-H225.0
呼設定受付	JT-H225.0
応答	JT-H225.0
呼設定	7.2 節
呼切断メッセージ	
解放完了	JT-H225.0
その他のメッセージ	
ファシリティ	JT-H225.0
経過表示	JT-H225.0

7.2 呼設定

以下の追加事項と共に、JT-H225.0 を適用しなければならない：

伝達能力情報要素では、呼非依存手順（6.2 節参照）において、表 2/JT-H450.1 の追加コードをサポートしなければならない。

表2/JT-H450.1 — 呼非依存シグナリングコネクションの伝達能力符号化

<u>コーディング標準（オクテット3）</u>	
ビット	
7 6	
0 1	他の国際標準（注1）
<u>コーディング標準「他の国際標準」のための情報転送能力（オクテット3）</u>	
ビット	
5 4 3 2 1	
0 1 0 0 0	非制限デジタル情報
	その他は予約済
<u>コーディング標準「他の国際標準」のための転送モード（オクテット4）</u>	
ビット	
7 6	
0 0	呼非依存シグナリングコネクション
	その他は予約済
<u>コーディング標準「他の国際標準」のための情報転送速度（オクテット4、ビット5~1）</u>	
ビット	
5 4 3 2 1	
0 0 0 0 0	呼非依存シグナリングコネクション
	その他は予約済

注1

オクテット1~2の全てとオクテット3~4のビット8は、JT-Q931に定義される符号化を適用しなければならない。情報転送能力、転送モード及び情報転送速度は表に示すように符号化し、他のいかなるオクテットも含んではならない。

呼非依存手順（6.2 節参照）で使用される呼設定メッセージは、呼設定ユーザ・ユーザ情報要素内に"callIndependentSupplementaryService"値を設定した conferenceGoal を含まなければならない。

8 H450.1 付加サービス APDU

H450.1 付加サービス APDU は、JT-H225.0 で記述されているように、ユーザ・ユーザ情報要素に含めなければならない。

この章では、H450.1 付加サービス APDU の構造と符号化を定義する。H450.1 付加サービス APDU は、オプションの Interpretation APDU と 1 つ以上の ROS APDU を伝達する。

H450.1 付加サービス APDU に含まれるすべての APDU は、(NFE によって識別されるとおりに) 同じエンティティに配信される。異なった APDU を異なったエンティティで処理するには、それぞれ異なった H450.1 付加サービス APDU に含めなければならない。

H450.1 付加サービス APDU は、与えられたユーザ・ユーザ情報要素内で複数設定してもよい。

H450.1 付加サービス APDU の最大の長さは、ユーザ・ユーザ情報要素 (JT-H225.0 参照) 全体の最大長を条件として、アプリケーションに依存する。H450.1 付加サービス APDU を、表 3/JT-H450.1 に定義する。

表3/JT-H450.1 — H450.1付加サービスAPDU構造

<pre> H4501-Supplementary-ServiceAPDU-Structure {itu-t recommendation h 450 1 version1(0) h4501-facility-information-structure(2)} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN IMPORTS AliasAddress FROM H323-MESSAGES -- JT-H225.0 V2参照 OPERATION, ROS, InvokeId FROM Remote-Operations-Apdus {itu-t recommendation h 450 1 version1 (0) remote- operations-apdus (11) }; H4501SupplementaryService ::= SEQUENCE { networkFacilityExtension NetworkFacilityExtension OPTIONAL, interpretationApdu InterpretationApdu OPTIONAL, serviceApdu ServiceApdus, ... } NetworkFacilityExtension ::= SEQUENCE { sourceEntity EntityType, sourceEntityAddress AddressInformation } OPTIONAL, { destinationEntity EntityType, destinationEntityAddress AddressInformation } OPTIONAL, ... } EntityType ::= CHOICE { endpoint NULL, anyEntity NULL, } </pre>			
---	--	--	--

```

        } ...
AddressInformation ::= AliasAddress

InterpretationApdu ::= CHOICE
    { discardAnyUnrecognizedInvokePdu          NULL,
      clearCallIfAnyInvokePduNotRecognized     NULL,
      -- この値は呼非依存シグナリングコネクションにも用いる
      rejectAnyUnrecognizedInvokePdu          NULL,
      -- interpretation APDUがないときの暗黙値
    } ...

ServiceApdus ::= CHOICE
    { rosApdus SEQUENCE SIZE ( 1..MAX ) OF ROS{{InvokeIdSet}, {OperationSet},
    {OperationSet}},
      -- 8.3節参照
    } ...
}

InvokeIdSet      INTEGER ::= {InvokeIDs,...}
InvokeIDs ::= INTEGER ( 0..65535 )
OperationSet OPERATION ::= {...}
-- 実際の値は個々の付加サービス仕様によって定義される
-- (例えば JT-H450.xや製造者特有の仕様)

END -- H450.1付加サービスAPDU構造の終了

```

8.1 拡張ネットワークファシリティ(NFE)

表 3/JT-H450.1 で定義され、かつ、9 章に従って符号化される ASN.1NetworkFacilityExtension は、呼依存または呼非依存のシグナリングコネクションにおける H450.1 付加サービス APDU の内容をルーチングする方法と、6.4 節と 6.5 節の手順に従って情報の発信側と着信側を識別する方法を提供する。

8.2 Interpretation APDU (インタプリテーション APDU)

表 3/JT-H450.1 で定義され、かつ、9 章に従って符号化される ASN.1 タイプ InterpretationAPDU は、H450.1 付加サービス APDU の要素 serviceApdu に含まれる invoke APDU の操作値を理解できない場合に、発信者が受信エンティティに対してオプションの指示を含める方法を提供する。

8.3 ROS APDU

表 3/JT-H450.1 に定義される ASN.1 タイプ ServiceApdu は、1 つ以上の ROS APDU を含まなければならない。それぞれの ROS APDU は表 4/JT-H450.1 に定義されて、かつ、9 章に従って符号化される ASN.1 タイプの ROS の 1 つでなければならない。

X.880 に従って ROS APDU は 4 つのタイプを定義する：

- Invoke (インボーク)
- Return result (リターンリザルト)
- Return error (リターンエラー)
- Reject (リジェクト)

表 5/JT-H450.1 に、reject APDU で使用するための問題コードを定義する。

付加サービスのコンテキストで使用される invoke APDU、 return result APDU (リターンリザルト APDU) および return error APDU (リターンエラー APDU) は、その付加サービスが使用する操作とエラーによって暗黙的に定義される。これらの操作とエラーは、関連した(標準または製造者特有の)付加サービス仕様で ASN.1 を使用して定義される。

ある付加サービスは、ROS APDU において、invoke APDU の argument(アーギュメント)、return result APDU の result (結果) または return error APDU の parameter (パラメータ) (この方法で含まれない JT-H450.1 付加サービス APDU を除外して) 内で、JT-H225.0 の規則に従って符号化された既存の情報要素を使用することを要求してもよい。JT-H225.0 の規則に従う場合、これらの情報要素は、アーギュメントまたは関係する操作の結果または関係するエラーのパラメータ内の H225InformationElement (H225 情報要素) の中に含まなければならない。したがって、これらの情報要素の JT-H225.0 符号化則は守られる。

2 つ以上の情報要素が同じアーギュメント、結果またはパラメータの一部として含まれるならば、すべての情報要素を同じ H225InformationElement 内に一まとめにしなければならない。H225InformationElement は 10.2 節に定義する。

表4/JT-H450.1 — ROS APDU

```
Remote-Operations-Apdus
{itu-t recommendation h 450 1 version1(0) remote-operations-apdus(11)}

DEFINITIONS
AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
-- 全てをエクスポートする
IMPORTS OPERATION, ERROR FROM Remote-Operations-Information-Objects
{joint-iso-itu-t remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)};
```

```

ROS {InvokeId:InvokeIdSet, OPERATION:Invokable, OPERATION:Returnable} ::=
  CHOICE
{
  invoke      [1] Invoke {{InvokeIdSet}, {Invokable}},
  returnResult [2] ReturnResult {{Returnable}},
  returnError [3] ReturnError {{Errors{{Returnable}}}},
  reject      [4] Reject
}
-- 上記の定義に従わなければならない --
! RejectProblem : general-unrecognizedPDU )

Invoke {InvokeId:InvokeIdSet, OPERATION:Operations} ::= SEQUENCE
{
  invokeId      InvokeId      ( InvokeIdSet )
                    -- 明確でなければならない --
                    ! RejectProblem : invoke-duplicateInvocation ) ,
  linkedId      InvokeId
                    -- 顕著な操作を確認しなければならない --
                    ! RejectProblem : invoke-unrecognizedLinkId )
                    -- 一つ以上のリンクされた操作を持つ --
                    ! RejectProblem : invoke-linkedResponseUnexpected )
  OPTIONAL,
  opcode        OPERATION.&operationCode
                ( {Operations}
                  ! RejectProblem : invoke-unrecognizedOperation ) ,
  argument      OPERATION.&ArgumentType
                ( {Operations} {@opcode}
                  ! RejectProblem : invoke-mistypedArgument )
  OPTIONAL
}
-- 上記の定義に従わなければならない --
! RejectProblem : general-mistypedPDU )
(
  WITH COMPONENTS
  {...,
    linkedId  ABSENT
  }
| WITH COMPONENTS
  {...,
    linkedId  PRESENT,
    opcode
      -- 関連した &Linked フィールドにななければならない --
      ! RejectProblem : invoke-unexpectedLinkedOperation )
  }
)

ReturnResult {OPERATION:Operations} ::= SEQUENCE
{
  invokeId  InvokeId
            -- 顕著な操作のためのものでなければならない --
            ! RejectProblem : returnResult-unrecognizedInvocation )
            -- resultを返す --
            ! RejectProblem : returnResult-resultResponseUnexpected ) ,
  result    SEQUENCE
  {
    opcode  OPERATION.&operationCode
            ( {Operations} )
  }
}

```

```

-- invokeIdによって確認される --
! RejectProblem : returnResult-unrecognizedInvocation ) ,
result OPERATION.&ResultType
( {Operations} {@opcode}
! RejectProblem : returnResult-mistypedResult )
}
OPTIONAL
}
-- 上記の定義に従わなければならない --
! RejectProblem : general-mistypedPDU )

ReturnError {ERROR:Errors} ::= SEQUENCE
{
  invokeId InvokeId
  -- 顕著な操作のためのものでなければならない --
  ! RejectProblem : returnError-unrecognizedInvocation )
  -- errorを返す --
  ! RejectProblem : returnError-errorResponseUnexpected ) ,
  errcode ERROR.&errorCode
  ( {Errors}
  ! RejectProblem : returnError-unrecognizedError )
  --関連した操作の &Errors フィールドになければならない --
  ! RejectProblem : returnError-unexpectedError ) ,
  parameter ERROR.&ParameterType
  ( {Errors}{@errcode}
  ! RejectProblem : returnError-mistypedParameter ) OPTIONAL
}
-- 上記の定義に従わなければならない--
! RejectProblem : general-mistypedPDU )

Reject ::= SEQUENCE
{
  invokeId InvokeId,
  problem CHOICE
  {
    general GeneralProblem,
    invoke InvokeProblem,
    returnResult ReturnResultProblem,
    returnError ReturnErrorProblem
  }
}
-- 上記の定義に従わなければならない--
! RejectProblem : general-mistypedPDU )

GeneralProblem ::= INTEGER
{
  unrecognizedComponent ( 0 ) ,
  mistypedComponent ( 1 ) ,
  badlyStructuredComponent ( 2 )
}
InvokeProblem ::= INTEGER
{
  duplicateInvocation ( 0 ) ,
  unrecognizedOperation ( 1 ) ,
  mistypedArgument ( 2 ) ,
  resourceLimitation ( 3 ) ,
  releaseInProgress ( 4 ) ,
  unrecognizedLinkedId ( 5 ) ,

```

```

        linkedResponseUnexpected ( 6 ),
        unexpectedLinkedOperation ( 7 )
    }
ReturnResultProblem ::= INTEGER
    {
        unrecognizedInvocation ( 0 ),
        resultResponseUnexpected ( 1 ),
        mistypedResult ( 2 )
    }
ReturnErrorProblem ::= INTEGER
    {
        unrecognizedInvocation ( 0 ),
        errorResponseUnexpected ( 1 ),
        unrecognizedError ( 2 ),
        unexpectedError ( 3 ),
        mistypedParameter ( 4 )
    }
RejectProblem ::= INTEGER
    {
        general-unrecognizedPDU ( 0 ),
        general-mistypedPDU ( 1 ),
        general-badlyStructuredPDU ( 2 ),
        invoke-duplicateInvocation ( 10 ),
        invoke-unrecognizedOperation ( 11 ),
        invoke-mistypedArgument ( 12 ),
        invoke-resourceLimitation ( 13 ),
        invoke-releaseInProgress ( 14 ),
        invoke-unrecognizedLinkId ( 15 ),
        invoke-linkedResponseUnexpected ( 16 ),
        invoke-unexpectedLinkedOperation ( 17 ),
        returnResult-unrecognizedInvocation ( 20 ),
        returnResult-resultResponseUnexpected ( 21 ),
        returnResult-mistypedResult ( 22 ),
        returnError-unrecognizedInvocation ( 30 ),
        returnError-errorResponseUnexpected ( 31 ),
        returnError-unrecognizedError ( 32 ),
        returnError-unexpectedError ( 33 ),
        returnError-mistypedParameter ( 34 )
    }
InvokeId ::= INTEGER

Errors {OPERATION:Operations} ERROR ::= {Operations.&Errors}

END – ROS-APDU定義の終了

```

表5/JT-H450.1 —問題コード定義(通知)

General Problem (一般プロブレム):

— unrecognizedPDU (認識不可 PDU)

そのタイプ識別子により明示されている APDU のタイプが、8 章で定義されたものでないことを意味する。

- **mistypedPDU (型誤り PDU)**
APDU の構造が 8 章の定義に適合していないことを意味する。
 - **badlyStructuredPDU (構造誤り PDU)**
APDU の構造が、ITU-T 勧告 X.680 等に定義されている標準の表記法とコーディング法に適合していないことを意味する。
- Invoke problem (インボークプロブレム):**
- **duplicatedInvocation (重複インボケーション)**
Invoked-identifier パラメータが ITU-T 勧告 X.880 の割当て規則からはずれていることを意味する。
 - **unrecognizedOperation (認識不可オペレーション)**
サポートされていないオペレーションであることを意味する。
 - **mistypedArgument (型誤りアーギュメント)**
与えられたオペレーションアーギュメントのタイプが予期されていないものであることを意味する。
 - **resourceLimitation (リソース制限)**
実行しているエンティティは、リソースの制限によりインボークされたオペレーションを実行することができないことを意味する。
 - **initiatorReleasing (開始者解放)**
アソシエーションの開始者がアプリケーションのアソシエーションを解放しようとしているためインボークされたオペレーションを実行できない事を意味する。
 - **unrecognizedLinkId (認識不可リンク識別子)**
規定されたリンク識別子と等しいインボーク識別子に関して進行しているオペレーションがないことを意味する。
 - **linkedResponseUnexpected (期待外リンク応答)**
リンク識別子によって関連付けられるインボークされたオペレーションがペアレントオペレーションでないことを意味する。
 - **unexpectedChildOperation (期待外チャイルドオペレーション)**
インボークされたチャイルドオペレーションが、リンク識別子により関係付けられたペアレントオペレーションの許可したものではないことを意味する。

Return result problem (リターンリザルトプロブレム):

- unrecognizedInvocation (認識不可インボケーション)
指定されたインボケーション識別子をもったオペレーションが進行していないことを意味する。
- resultResponseUnexpected (期待外リザルト応答)
インボークされたオペレーションが、リザルトを報告しないことを意味する。
- mistypedResult (型誤りリザルト)
与えられたリザルトパラメータのタイプが予期しないものであることを意味する。

Return error problem (リターンエラープロブレム):

- unrecognizedInvocation (認識不可インボケーション)
指定されたインボーク識別子をもったオペレーションが進行していないことを意味する。
- errorResponseUnexpected (期待外エラー応答)
インボークされたオペレーションが失敗を報告しないことを意味する。
- unrecognizedError (認識不可エラー)
報告されたエラーが予期しないものであることを意味する。
- unexpectedError (期待外エラー)
報告されたエラーはインボークされたオペレーションが報告できないものであることを意味する。
- mistypedParameter (型誤りパラメータ)
与えられたエラーパラメータのタイプが期待されたものではないことを意味する。

9 ASN.1 を用いて記述される情報の符号化

情報要素フィールドの内容が ASN.1 記法を使用して定義されているものについては、このフィールドの符号化は、JT-H225.0 ユーザ・ユーザ情報要素のユーザ情報フィールドに適用される符号化規則に従わなければならない(例えば、X.691 で指定されるようなパック化符号化規則の基本整列変形)。

10 一般的なパラメータのASN.1 定義

10.1 アドレッシング情報

表 6/JT-H450.1 は、JT-H225.0 に加えて別名アドレッシング情報を符号化するための ASN.1 タイプの定義である。

表6/JT-H450.1 — アドレッシング情報定義

```
Addressing-Data-Elements
  {itu-t recommendation h 450 1 version1 (0) addressing-data-elements (9)}
DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
IMPORTS      AliasAddress, PartyNumber FROM H323-MESSAGES;
                                                    -- JT-H225.0参照

PresentedAddressScreened ::= CHOICE {
  presentationAllowedAddress      AddressScreened,
  presentationRestricted           NULL,
  numberNotAvailableDueToInterworking NULL,
  presentationRestrictedAddress    AddressScreened,
  ...                             }

PresentedAddressUnscreened ::= CHOICE {
  presentationAllowedAddress      Address,
  presentationRestricted           NULL,
  numberNotAvailableDueToInterworking NULL,
  presentationRestrictedAddress    Address,
  ...                             }

PresentedNumberScreened ::= CHOICE {
  presentationAllowedAddress      NumberScreened,
  presentationRestricted           NULL,
  numberNotAvailableDueToInterworking NULL,
  presentationRestrictedAddress    NumberScreened,
  ...                             }

PresentedNumberUnscreened ::= CHOICE {
  presentationAllowedAddress      PartyNumber,
  presentationRestricted           NULL,
  numberNotAvailableDueToInterworking NULL,
  presentationRestrictedAddress    PartyNumber,
  ...                             }

AddressScreened ::= SEQUENCE {
  partyNumber      PartyNumber,
  screeningIndicator ScreeningIndicator,
  partySubaddress  PartySubaddress OPTIONAL,
  ...             }

NumberScreened ::= SEQUENCE {
  partyNumber      PartyNumber,
  screeningIndicator ScreeningIndicator,
  ...             }

Address ::= SEQUENCE {
  partyNumber      PartyNumber,
```

```

        partySubaddress          PartySubaddress OPTIONAL,
        ...                       }
-- PartyNumber は標準 JT-H225.0で定義される
-- PublicPartyNumber は標準 JT-H225.0で定義される
-- PrivatePartyNumber は標準 JT-H225.0で定義される
-- NumberDigits は標準 JT-H225.0で定義される
-- PublicTypeOfNumber は標準 JT-H225.0で定義される
-- PrivateTypeOfNumber 標準 JT-H225.0で定義される

EndpointAddress ::= SEQUENCE{
    destinationAddress          SEQUENCE OF AliasAddress,
    -- 同じJT-H323エンドポイントで複数の別名アドレスを使用してもよい
    remoteExtensionAddress      AliasAddress OPTIONAL,
    ...
}

PartySubaddress ::= CHOICE {
    userSpecifiedSubaddress     UserSpecifiedSubaddress,
    -- 特に規定しない
    nsapSubaddress              NSAPSubaddress,
    -- ITU-T勧告X.213に準ずる
    ...
}

UserSpecifiedSubaddress ::= SEQUENCE {
    subaddressInformation       SubaddressInformation,
    oddCountIndicator           BOOLEAN OPTIONAL,
    -- サブアドレスの符号化がBCDの時に使用する
    ...
}

NSAPSubaddress ::= OCTET STRING ( SIZE ( 1..20 ) )
-- ITU-T 勧告X.213に従って明記される
-- あるネットワークはサブアドレス値を、例えば4オクテット
-- のように他の長さに制限してもよい

SubaddressInformation ::= OCTET STRING ( SIZE ( 1..20 ) )
-- ユーザの要求に従って符号化する
-- あるネットワークはサブアドレス値を、例えば4オクテット
-- のように他の長さに制限してもよい

ScreeningIndicator ::= ENUMERATED {
    userProvidedNotScreened ( 0 ),
    -- 番号はリモートユーザによって提供され、
    -- ゲートキーパーによって規制できない
    userProvidedVerifiedAndPassed ( 1 ),
    -- 番号はユーザ装置 ( またはリモートネットワーク ) によって

```

```

--提供され、ゲートキーパーによって規制できる
userProvidedVerifiedAndFailed ( 2 ),
-- 使用しない、予約値
networkProvided ( 3 ),
-- 番号はゲートキーパーによって提供される
...
}
PresentationAllowedIndicator ::= BOOLEAN
END - アドレッシング情報要素の終了

```

10.2 H225 情報要素

表 7/JT-H450.1 は、8 章で記述した ASN.1 タイプの H225 情報要素を定義する。

表7/JT-H450.1 — H225情報要素

```

H225-generic-parameters-definition
{itu-t recommendation h 450 1 version1(0) h225-generic-parameters(6)}

DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

H225InformationElement ::= OCTET STRING

END -- H225汎用パラメータ定義の終了

```

10.3 一般的なエラーリスト

表 8/JT-H450.1 は、JT-H450.x の中で使用されるエラーの定義である。

表8/JT-H450.1 — JT-H4501の一般的なエラーリスト

```

H4501-General-Error-List
{itu-t recommendation h 450 1 version1(0) general-error-list(1)}

DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
IMPORTS ERROR FROM Remote-Operations-Information-Objects
{joint-iso-itu-t remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)};

-- 以下のエラーは、ITU-T勧告Q.950のエラー定義に基づく

userNotSubscribed ERROR ::= {CODE local:0}
-- ユーザがこのサービスに加入していないことを意味する

```

rejectedByNetwork ERROR ::= {CODE local:1}
 -- 要求されたサービスがネットワーク（例えばゲートキーパー）により拒絶されることを
 -- 意味する

rejectedByUser ERROR ::= {CODE local:2}
 -- 要求されたサービスはネットワークにより提供されたが、
 -- リモートユーザーがこのサービス要求を拒絶したことを意味する

notAvailable ERROR ::= {CODE local:3}
 -- ユーザはこのサービスに加入しているが、要求されたサービスは基本サービスまたは
 -- 他のサービス（例えば操作）と一緒にには利用できないことを意味する

insufficientInformation ERROR ::= {CODE local:5}
 -- オペレーションアークギュメントの内容が不備である、または存在しないことを意味する

invalidServedUserNumber ERROR ::= {CODE local:6}
 -- 要求されたサービスが、無効なサービス対象ユーザ番号を使用しているため
 -- 実行できないことを意味する

invalidCallState ERROR ::= {CODE local:7}
 -- サービス要求と有効なJT-H225.0呼状態とがマッチしないことを意味する
 -- これは、補助状態が無効な場合や、JT-H225.0呼状態と補助状態のコンビネーションが
 -- 無効な場合にも使用する

basicServiceNotProvided ERROR ::= {CODE local:8}
 -- サービス要求が、提供されない基本サービスに向けられることを意味する
 -- （例えば、このリターンエラー値は、付加サービスによって呼設定メッセージで
 -- インボークされるが、間違った基本サービスを示している場合に使用する）

notIncomingCall ERROR ::= {CODE local:9}
 -- サービス要求が、そのサービスで許されない発呼のためにインボークされたことを
 -- 意味する

supplementaryServiceInteractionNotAllowed ERROR ::= {CODE local:10}
 -- サービス要求と、次に実行される付加サービスかもしくは実行中の付加サービスとの
 -- コンビネーションが許されないことを意味する

resourceUnavailable ERROR ::= {CODE local:11}
 -- サービス提供者が要求されたサービスの提供のために利用できる資源が、
 -- 一時的に存在しないことを意味する

callFailure ERROR ::= {CODE local:25}

```
-- 要求された付加サービスが、基礎的な呼の失敗によって実行可能でなかったことを
-- 意味する
-- 呼の失敗時にエラーが送られることになっているローカルゲートキーパイインタフェース
-- が切り離された状況下でこのパラメータを使用する
-- 例えば、
--   a) どのJT-H225.0解放完了メッセージもローカルに提供できないとき、または、
--   b) 解放完了メッセージに含まれる理由表示情報要素がローカル基本呼切断の理由
--       のみを示すとき
-- これらの場合、パラメータ値はリモート切断手順に含まれる切断理由を示す
```

```
proceduralError          ERROR ::= {CODE local:43}
```

```
-- 有効な内容を持つ1つ以上の操作APDUを含む伝送メッセージ（例えば呼設定）を受信
-- したが、伝送メッセージが使用する有効な情報内容を指定していないことを意味する
```

```
END -- JT-H450.1一般エラー一覧の終了
```

11 製造者特有情報

本標準は、装置の特別な設計や特別なネットワーク固有の非標準情報を含めることを許容している。この情報は、製造者特有情報（MSI）として知られている。

製造者特有情報は、次の結果として存在してもよい

- 製造者特有の付加サービス
- 標準の付加サービスへの製造者特有の拡張

どちらのケースでも、製造者特有のどんな情報も、それがユニークに識別されることができる方法で符号化しなければならない。本標準に従っているエンティティによって生成されるどんな製造者特有情報もこの章の内容に従って符号化しなければならない。

11.1 製造者特有操作

製造者特有操作は、本標準の他の節で標準的な操作として定義された符号化と伝送の規則に従わなければならない、加えて、製造者に特有の操作値（例えば OBJECT IDENTIFIER 《オブジェクト識別子》）を使用しなければならない。どんな非標準エラー値でも製造者特有操作に含まれることになっていれば、それらは OBJECT IDENTIFIER の値でなければならない。

11.2 標準操作への製造者特有仕様の追加

製造者特有操作の定義の代わりに、製造者は標準操作の拡張形式を使用してもよい。

注

例えば、標準のサービスの一部としての製造者特有である追加のパラメータ（例えばそのサービスに関係しているパーティの詳細なロケーションを記述している情報）を含むために、標準操作の拡張形式を使用してもよい。

この可能性を考慮に入れるために、付加サービスのための標準は、操作の指示、結果またはエラーパラメータにおいて、製造者特有の拡張のために‘placeholder’を含める。各 placeholder は、(表 9/JT-H450.1 の中で定義される) Extension (拡張) の 0 または 1 つ以上の要素を含んでいるオプション要素である。MSI が運ばれることになっているならば、この placeholder は ROS APDU に含めてもよい。Extension の要素は、ユニークに MSI を識別するために OBJECT IDENTIFIER の要素を含まなければならない。

ここで定義される Extension を使う代わりに、この placeholder を、JT-H225.0 の中で定義されるように NonStandardParameter (非標準パラメータ) を使って符号化してもよい。

関連した付加サービス標準に従って、受信した H450.1 付加サービス APDU の内容を処理しているときに、着信先エンティティが標準化された操作の中で Extension か NonStandardParameter の一つ以上の要素を確認したなら、その要素に含まれる識別子の値 (Extension については表 9/JT-H450.1、NonStandardParameter については JT-H225.0 を参照) を認知できるときにのみ、その要素に従わなければならない。さもなければ、その要素を破棄しなければならない。Extension か Non Standard Parameter をもついくつかの要素がある場合 (例えば、そのサービスに複数の拡張が定義されているところでは)、着信先エンティティは別々に各要素を考慮しなければならない、すなわち、認知できない識別子の値を含んでいるそれらの要素だけを破棄しなければならない。

表9/JT-H450.1 — 製造者特有の拡張方法

<pre> Manufacturer-specific-service-extension-definition {itu-t recommendation h 450 1 version1(0) msi-definition (18) } DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN EXTENSION ::= CLASS { &ArgumentType, &extensionId OBJECT IDENTIFIER } WITH SYNTAX { ARGUMENT &ArgumentType IDENTIFIER &extensionId } Extension {EXTENSION:ExtensionSet} ::= SEQUENCE { extensionId EXTENSION.&extensionId ({ExtensionSet}), extensionArgument EXTENSION.&ArgumentType ({ExtensionSet}@extensionId) } -- ExtensionSet はEXTENSIONクラスの一組のオブジェクトである -- ExtensionSet の実際の値は、個々の製造者により定義される </pre>

```

-- extensionId は、そのセットからのオブジェクト識別子でなければならない
-- extensionArgument は、特有のオブジェクトのアーギュメントタイプでなければならない
END -- 製造者特有のサービス拡張定義の終了

```

12 標準 JT-H450.1 で定義されるオブジェクト識別子

この節は、本標準で使用されるオブジェクト識別子の値、それらの値によって識別されるモジュールからエクスポートされるデータ型、値及びオブジェクトクラスについて記載する。すべてのオブジェクト識別子が、ITU-T オブジェクト識別子ツリーを使用して定義される。

これは、それぞれのオブジェクト識別子の値がツリーで割り当てられることを意味する：

gfObjectIdTree OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t recommendation h 450 1 version1(0)}

表 10/JT-H450.1 は、これらのモジュールからエクスポートされるモジュール番号値、データ型、値及びオブジェクトクラスの一覧である。

表10/JT-H450.1 —JT-H450.1で使用するASN.1モジュールオブジェクト識別子

オブジェクト識別子	参照	注釈
{gfObjectIdTree h4501-facility-information-structure (2) }	表 3/JT-H450.1	注 1)
{gfObjectIdTree remote-operations-apdus (11) }	表 4/JT-H450.1	注 1)
{gfObjectIdTree addressing-data-elements (9) }	表 6/JT-H450.1	注 1)
{gfObjectIdTree h225-generic-parameters (6) }	表 7/JT-H450.1	注 1)
{gfObjectIdTree general-error-list (1) }	表 8/JT-H450.1	注 1)
{gfObjectIdTree msi-definition (18) }	表 9/JT-H450.1	注 1)

注 1：この ASN.1 モジュールの中で定義されるすべてのデータ型、値及びオブジェクトクラスをエクスポートする。

第1版 執筆作成協力者 (敬称略) (1998年8月27日現在)

(JT-H450.1 制定)

第三部門委員会

部門委員長 飯島 裕雄 日本電気(株)
副部門委員長 小澤 和幸 日本電信電話(株)
副部門委員長 森 淳 沖電気工業(株)

委員 田中 寛 国際電信電話(株)
" 大貫 雅史 NTT 移動通信網(株)
" 松本 靖 Iマ・ティ・ティ・データ通信(株)
" 牟田 総男 岩崎通信機(株)
" 勝川 保 住友電気工業(株)
" 酒井 一郎 日本アイ・ビー・エム(株)
" 青山 滋 三菱電機(株)
" 井坂 章 (株)リコー

委員 蟻川 義男 東京電力(株)
" 中村 寿博 日本情報通信コンサルティング(株)
" 古賀 得二 WG3-1 委員長・富士通(株)
" 中山 文信 WG3-1 副委員長・(株)東芝
" 森田 隆士 WG3-2 委員長・(株)日立製作所
" 久保 輝幸 WG3-2 副委員長・日本電信電話(株)
" 小林 信之 WG3-2 副委員長・三菱電機(株)

第三部門委員会 第二専門委員会

専門委員長 森田 隆士 (株)日立製作所
副専門委員長 久保 輝幸 日本電信電話(株)
副専門委員長 小林 信之 三菱電機(株)

委員 後藤 俊彦 東京通信ネットワーク(株)
" 高橋 英範 日本電信電話(株)
" 藤間 良樹 NTT 移動通信網(株)
" 三宅 篤 大阪メディアポ - ト(株)
" 石山 伸記 アンリツ(株)
" 牟田 総男 岩崎通信機(株)
" 千村 保文 沖電気工業(株)
" 高橋 匠 キヤノン(株)
" 川尻 康夫 国際電気(株)
" 西田 正樹 シャープ(株)
" 大間 稔 住友電気工業(株)
" 関 豊 (株)東芝
" 金田 佳久 日本アイ・ビー・エム(株)
" 坂本 秀紀 日本電気(株)

委員 坂本 篤 日本ビクター(株)
" 宮川 徳一 日本無線(株)
" 木下 成顕 (株)日立製作所
" 大西 洋也 (株)フジクラ
" 田川 昌俊 富士ゼロックス(株)
" 若狭 慎司 富士通(株)
" 難波 美香子 古河電気工業(株)
" 森 孝志 松下通信工業(株)
" 沼倉 歩 三菱電機(株)
" 寺尾 雄一 (株)リコー
" 山崎 哲哉 (株)アルファシステムズ
" 岩倉 久純 東京電力(株)
" 加藤 芳章 日本情報通信コンサルティング(株)

[JT-H450.1 の制定 検討グループ]

リーダー 千村 保文 沖電気工業(株)
委員 綿井 睦 日本電信電話(株)
" 高木 宏明 岩崎通信機(株)
" 山田 武史 沖電気工業(株)
" 谷川 兆宏 キヤノン(株)
" 岩田 康裕 住友電気工業(株)
" 樫本 晋一 (株)東芝
" 中橋 修 日本電気(株)
" 三浦 修 日本ビクター(株)

委員 佐藤 克彦 日本無線(株)
" 氏家 誠 (株)日立製作所
" 梅津 彰人 (株)フジクラ
" 是松 稔幸 富士通(株)
" 安田 圭一 古河電気工業(株)
" 吉羽 治峰 松下通信工業(株)
" 中村 貞利 三菱電機(株)
" 寺尾 雄一 (株)リコー

事務局 元吉 茂 (第三技術部)