

**JT-I313**  
**広帯域ISDN網要求条件**  
〔 B-ISDN Network Requirments 〕

第1版

1998年4月28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、1997年9月の国際電気通信連合電気通信標準化部門（ITU-T）SG13会合において勧告化手続きが承認されたITU-T勧告I.313に準拠している。

2 . 上記勧告等に対する追加項目等

特になし。

3 . 改版の履歴

版 数	制 定 日	改 版 内 容
第1版	1998年4月28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) 参照する主な勧告、標準等

TTC標準 : JT-I610

ITU-T勧告 : E.164、E.191、I.311、X.213

## 目 次

1 . 範囲	1
2 . 参照文献	1
3 . 定義と略語	1
3.1 定義	1
3.2 略語	1
4 . 広帯域 I S D N の通信形態	2
4.1 ポイント・ポイント通信形態	2
4.1.1 タイプ 1 - ポイント・ポイント接続	2
4.2 片方向ポイント・マルチポイント通信形態	2
4.2.1 タイプ 2 - ポイント・マルチポイント (マルチキャスト) 接続	2
4.3 マルチポイント・ポイント通信形態	4
4.3.1 タイプ 3 - マルチポイント・ポイント接続	4
4.3.2 併合機能	5
4.4 マルチポイント・マルチポイント通信形態	5
4.4.1 タイプ 4 - マルチポイント・マルチポイント接続	5
4.5 双方向ポイント・マルチポイント通信形態	6
4.5.1 タイプ 5 - 双方向ポイント・マルチポイント接続	6
5 . 網制御の要求条件	7
6 . 広帯域 I S D N の番号付与法とアドレス付与法	8
6.1 公衆広帯域 I S D N 網	8
6.1.1 広帯域 I S D N 番号付与法の要求条件	8
6.1.2 広帯域 I S D N 番号付与法	8
6.1.3 広帯域 I S D N アドレス付与法	8
6.2 私設網	9
6.3 公衆広帯域 I S D N 網と私設広帯域 I S D N 網の間のインタワークのための要求条件	11
7 . 広帯域 I S D N 管理機能	11
7.1 構成管理	11
7.1.1 位置情報の保守	11
7.1.2 装置	11
7.1.3 設備の保守	12
7.1.4 網要素および設備の視点	12
7.1.5 帯域の階層構造 (同期/非同期) の管理	12
7.1.6 信号マッピング方式の保守	12
7.2 障害管理	12
7.2.1 障害	12
7.3 性能管理	13
7.3.1 性能管理--機能	13
7.4 会計管理	13
7.4.1 料金請求測定機能	14
7.4.2 トラフィック測定機能	14
7.5 機密管理	14
7.5.1 機密管理機能	14
7.5.2 機密管理構造	14
7.5.3 機密管理の提供	15
付属資料 A (JT-I313) 広帯域 I S D N サービスの要求条件テンプレート	16

A.1	広帯域 I S D N サービス	16
A.2	サービス記述	16
A.3	通信形態	16
A.4	コネクショントイプ	16
A.5	広帯域 I S D N のネットワーク能力の要求条件	16
A.6	広帯域 I S D N シグナリングの要求条件	16
A.7	相互接続	16
付録 1 (JT-I313)	通信形態の例	17
付 1.1	マルチポイント・ポイント通信形態の例	17
付 1.1.1	ATM レイヤにおけるセルインタリーブ	17
付 1.1.2	複数のタイプ 1 ・ポイント・ポイントコネクション	17
付 1.1.3	サーバの利用	18
付 1.2	マルチポイント・マルチポイント通信形態の例	19
付 1.2.1	セルインタリーブを伴う複数のタイプ 2 ・ポイント・マルチポイントコネクション	19
付 1.2.2	複数のタイプ 2 ・ポイント・マルチポイントコネクション	20
付 1.2.3	サーバの利用	21
付 1.3	双方向ポイント・マルチポイント通信形態の例	21
付 1.3.1	セルインタリーブを伴うタイプ 5 コネクション	21
付 1.3.2	タイプ 1 とタイプ 2 コネクションの組み合わせ	22
付 1.3.3	サーバの利用	23
付録 2 (JT-I313)	広帯域 I S D N サービス要求テンプレート ( データベースのバックアップ/整合 )	25
付 2.1	広帯域 I S D N サービス名称	25
付 2.2	サービス記述	25
付 2.2.1	サービス特性記述	25
付 2.3	通信形態	27
付 2.4	コネクショントイプ	27
付 2.5	広帯域 I S D N ネットワーク能力要求条件	28
付 2.6	広帯域 I S D N シグナリング要求条件	28
付 2.7	相互接続	29
付録 3 (JT-I313)	広帯域 I S D N サービスの要求条件テンプレート ( ビデオオンデマンド )	30
付 3.1	広帯域 I S D N サービス名	30
付 3.2	サービス記述	30
付 3.3	通信形態	30
付 3.4	コネクショントイプ	31
付 3.5	広帯域 I S D N ネットワーク能力の要求条件	31
付 3.6	広帯域 I S D N 信号要求仕様	31
付 3.7	相互接続	32
付録 4 (JT-I313)	広帯域 I S D N サービスの要求条件テンプレート ( C D H サービス )	33
付 4.1	広帯域 I S D N サービス名	33
付 4.2	サービス記述	33
付 4.2.1	C D H サービス	33
付 4.2.2	サービス特性記述	33
付 4.3	通信形態	33
付 4.4	コネクショントイプ	33
付 4.5	広帯域 I S D N ネットワーク能力	34
付 4.6	広帯域 I S D N シグナリング要求条件	36
付 4.7	相互接続	36
付録 5 (JT-I313)	私設 ATM 網に対する N S A P アドレスフォーマットの使用	37

付5.1 NSAP構造 .....	37
付5.2 ATMアドレスフォーマット .....	38
付5.2.1 E.164 IDIフォーマット .....	38
付5.2.2 ISO DCC IDIフォーマット .....	38
付5.2.3 ISO 6523 ICD IDIフォーマット .....	38
付5.3 ATMアドレス構造 .....	38

## 1. 範囲

この標準は、広帯域 I S D N のサービスとサービス特性の提供における広帯域 I S D N の網要求条件を記述する。この標準は、通信形態、網制御の要求条件、公衆網、私設網の両方に発行される番号付与法とアドレス付与法を含む広帯域 I S D N アーキテクチャの概略を規定する。

## 2. 参照文献

- |                        |   |                                   |
|------------------------|---|-----------------------------------|
| I T U - T 勧告 E . 1 6 4 | - | I S D N 期の番号計画                    |
| I T U - T 勧告 I . 3 1 1 | - | 広帯域 I S D N の網側面                  |
| T T C 標準 J T - I 6 1 0 | - | 広帯域 I S D N の運用保守原則と機能            |
| I T U - T 勧告 X . 2 1 3 | - | データ通信網 - 情報工学 - O S I における網サービス定義 |
| I T U - T 勧告 E . 1 9 1 | - | 広帯域 I S D N 番号付与法とアドレス付与法         |

## 3. 定義と略語

### 3.1 定義

- |         |   |   |
|---------|---|---|
| ルックアヘッド | - | 呼 / コネクション設定の前にコネクションと終端の適合性を決定するのに使用される手順の記述 |
| リーフ     | - | 分岐点とポイント・マルチポイント呼に追加されるパーティの間のコネクション部分        |
| ルート     | - | 呼の発信者   |
| データ量    | - | パーティにより生成されるトラヒック                             |
| サービス特性  | - | サービスの全て、または一部を形成している 1 つ、または複数のサービス能力への再使用部分  |

### 3.2 略語

- |             |   |                    |
|-------------|---|--------------------|
| A A L       | - | A T M アダプテーションレイヤ  |
| A E S A     | - | A T M エンドシステムアドレス  |
| B - I S D N | - | 広帯域 I S D N        |
| C D V       | - | セル遅延変動             |
| C D H       | - | 協同文書処理             |
| C L R       | - | セル損失率              |
| C T D       | - | セル転送遅延             |
| C P C S     | - | C S 共通部            |
| D C C       | - | データカントリーコード        |
| D N I       | - | 着信網識別子             |
| D S P       | - | 領域固有部              |
| I C D       | - | 国際コード識別子           |
| I D I       | - | イニシャル領域識別子         |
| I N         | - | インテリジェントネットワーク     |
| M I D       | - | メッセージ識別子           |
| M M D       | - | マルチメディア文書          |
| N S A P     | - | ネットワークサービスアクセスポイント |
| P D U       | - | プロトコルデータユニット       |

PM	- 性能管理
QOS	- サービス品質
SDH	- 同期デジタルハイアラーキ
TMN	- 電気通信管理網
UNI	- ユーザ網インタフェース
UPC	- 使用量パラメータ制御
VC	- バーチャルチャネル
VCI	- バーチャルチャネル識別子
VPI	- バーチャルパス識別子
VP	- バーチャルパス

#### 4 . 広帯域 I S D N の通信形態

通信形態は、(ユーザーの見地から)誰が誰に話すかを明記し、Uプレーン情報が接続によってどのようにサポートされるかは言及しない。与えられた通信形態は、複数の接続形態によってサポートされうる。これは、本標準の付録1で例証する。

##### 4.1 ポイント・ポイント通信形態

###### 4.1.1 タイプ1 - ポイント・ポイント接続

ポイント・ポイント接続は、パーティ“ A ”、及び、“ B ”の間の片方向の、もしくは、双方向の対称的な、そして、非対称的な通信を供給し得る(図4 - 1 / J T - I 3 1 3 参照)。

この接続は、パーティ“ A ”、または、“ B ”の要求により、設定、修正、あるいは、解放可能である。また、第3者( C 、または、 D )からもこの動作を要求可能である。

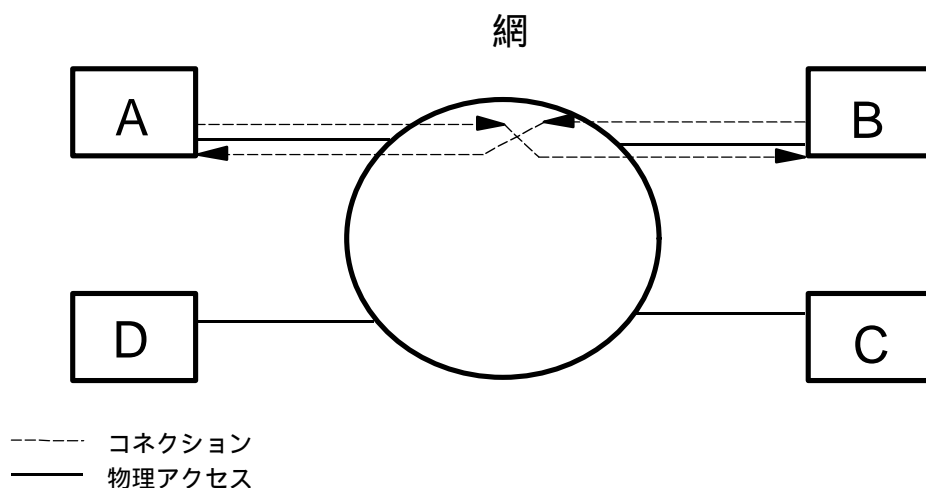


図4 - 1 / J T - I 3 1 3 双方向ポイント・ポイント接続  
(ITU-T I.313)

##### 4.2 片方向ポイント・マルチポイント通信形態

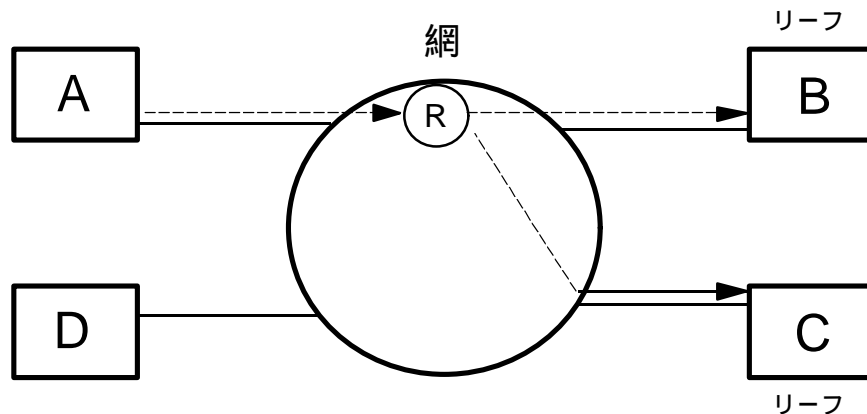
###### 4.2.1 タイプ2 - ポイント・マルチポイント(マルチキャスト)接続

タイプ2の接続では、“ルート”パーティ“ A ”から“リーフ”パーティ“ B ”、及び、“ C ”まで片方向の通信を行う。

以下のいずれか1つの方法で、この接続は設定され、変更され、あるいは解放され得る：



- ルートパーティ “ A ” がその動作を要求する、もしくは、
  - どちらかのリーフ (“ B ”、または、“ C ”) がその動作を要求し、そして、通信形態全体を個別に定義する。
  - それぞれのリーフ (“ B ”、または、“ C ”) が、他のリーフとは独立に、その通信形態に追加される (もしくは削除される) ことを個々に要求する (例えば、公衆マルチキャストの場合)。
  - 外部エンティティ (“ D ”) が、その動作を要求する。
- 呼を起動するパーティは、どの受信パーティが必須で、どの受信パーティがオプションかを、呼を実行する前に指定することができる。



R - 複製機能

図 4 - 2 / J T - I 3 1 3 片方向ポイント・マルチポイント接続  
(ITU-T I.313)

注 1 : タイプ 2 接続は、マルチキャスト、及び (または)、放送サービスをサポートするために使われる場合もある。

マルチキャスト接続は、1つのエンドポイントから特定の数の特定の分配されたエンドポイントまでの片方向マルチポイント接続である。マルチキャスト接続において、“リーフ”パーティは、接続が設定される前、あるいは、次に続くオペレーションによって指定される。接続における“ルート”パーティは、常に接続している全ての“リーフ”パーティを認識している。

放送接続は、ルート (発信側) からルートに必ずしも知られていない複数のリーフ (受信側) までの片方向マルチポイント接続である。

ポイント・マルチポイント接続の設定には、網内に複製機能 “ R ” が必要である ( 4 . 2 . 1 . 1 節参照 )。

#### 4.2.1.1 複製機能

ATM網における複製機能は、タイプ 2 接続における 1つの入力データフローから受信したUプレーンデータを 2つ以上の出力データフローに複製するものである。複製は、ATMレイヤ、AAL、あるいは、更に高いレイヤにおいて可能である。

初期のシグナリング要求条件としては、ATMレイヤによる複製機能を提供する。この場合、複数ルートを提供するために、網内のいずれのノード（ATMスイッチ）において複製が行われてもかまわない。

ATMレイヤの複製機能は、ATMセルヘッダにおけるVPI：VCIフィールドに基づいている。複製機能では、それぞれ到着したセルは2つ以上の出力ATMセルストリームに、そしてそれぞれのセルストリーム内で1つ以上のATMバーチャルパス、または、ATMバーチャルチャネルに複製される。

注：ATMセルペイロードの内容は、複製プロセスによって変更されない。

#### 4.3 マルチポイント・ポイント通信形態

##### 4.3.1 タイプ3 - マルチポイント・ポイント接続

マルチポイント・ポイント接続は、“リーフ”パーティ“B”、及び、“C”から“ルート”パーティ“A”までの片方向通信を供給する。各リーフパーティによって送られた帯域が異なる場合もある。マルチポイント・ポイント接続はタイプ1接続を用いて提供される場合もある（付録1、付図1-2/JT-I313参照）。

併合点で処理が実行されるケースでは、“ルート”パーティによって受け取られる帯域が送信側の帯域の合計と異なる場合もある。

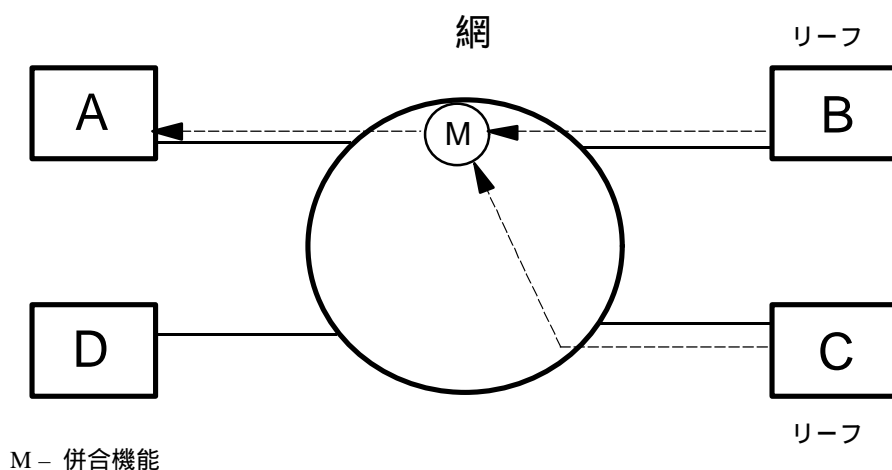


図4-3/JT-I313 片方向マルチポイント・ポイント接続  
(ITU-T I.313)

以下のいずれか1つの方法で、この接続は設定され、変更され、あるいは、解放され得る：

- ルート“A”が、その動作を要求する。
- どちらかのリーフ（“B”、または、“C”）がその動作を要求し、そして、通信形態全体を定義する。
- それぞれのリーフ（“B”、または、“C”）が、他のリーフとは独立に、その通信形態に追加される（もしくは削除される）ことを個々に要求する。
- 外部エンティティ（“D”）が、その動作を要求する。

呼を起動するパーティは、どの受信パーティが必須で、どの受信パーティがオプションかを、呼を実行する前に指定することができる。

図4-3/JT-I313において示される“M”は、4.3.2節で記述される併合機能を表している。

#### 4.3.2 併合機能

ATM網における併合機能は、2つ以上の入力データフローから受信したUプレーンデータを1つのデータフローに併合するものである。併合機能は、1つ以上のネットワークノードに存在する場合もある。併合は、ATMレイヤ、AAL、あるいは、更に高いレイヤにおいて可能である。

ATMレイヤにおいて、2つの異なる入力セルフローから併合されるセルは、1つの出力セルフローの1つのATMバーチャルチャネルにインターリーブされる。セル情報フィールドの内容は、このインターリーブ処理によって変更されない。この機能は、何らかの多重化用フィールドがAALのSARサブレイヤに(すなわち各セルに)存在しない限り、ユーザー情報パケットが1セルに入らない場合には機能しない。ユーザー情報が1セル内で伝送可能な場合、何らかの発信点識別子が必要とされる。

AALタイプ3/4が併合機能に使われるならば、それは、同一のマルチポイント・ポイント接続に属する全ての入力VCと出力VCに使われることになる。この場合、以下の機能が適用される。:

- ・ 入力、及び、出力のCPCS-PDUの間の一対一のマッピング。
- ・ 入力VC全てに同時に使われるMID値の全てが、出力のVCで許されなければならない。
- ・ 全ての入力VCにおいて、相互に排他的なMID値の集合が使用される。

これによってマッピング機能が単純化され、AAL処理無しにセルを扱えるようになる。

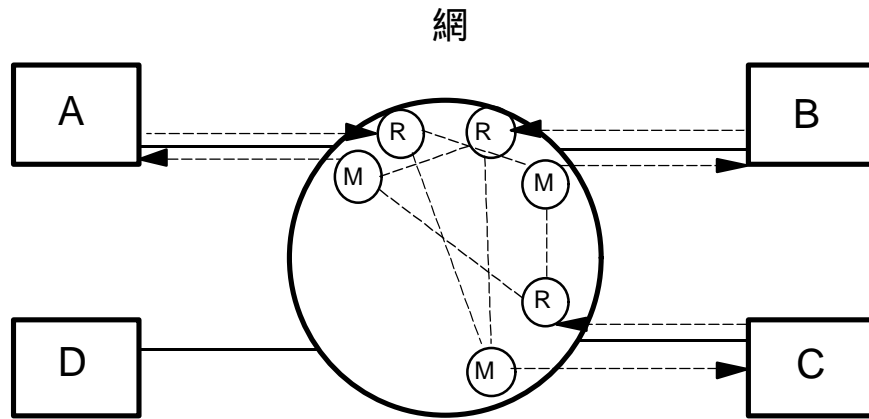
併合は、音声ブリッジでの処理のようなユーザー情報への処理も含み得る。

特別なサーバ機能が使われる場合、併合は更に高いレイヤにおいて実現可能である(付録1、付図1-3/JT-I313参照)。さらに、併合は受信点においても実現可能であり、このことは網が複数のタイプ1接続によってマルチポイント・ポイント通信形態を実現可能なことを意味する(付録1参照)。

#### 4.4 マルチポイント・マルチポイント通信形態

##### 4.4.1 タイプ4 - マルチポイント・マルチポイント接続

マルチポイント・マルチポイント接続は、全てのパーティがお互いに通信し得る能力を提供する(図4-4/JT-I313参照)。マルチポイント・マルチポイント接続は、タイプ2接続を用いて提供される場合もある(付録1、付図1-5/JT-I313参照)。処理が併合ポイントにおいて行われるケースにおいて、各パーティの受信側の帯域は、送られた帯域の合計と異なり、またパーティ毎に異なる場合もある。各パーティによって送られた帯域は、相互に異なる場合も、そして、受け取られる帯域と異なる場合もある。



R - 複製機能  
M - 併合機能

図4 - 4 / JT - I 3 1 3 マルチポイント・マルチポイント接続  
(ITU-T I.313)

マルチポイント・マルチポイント接続は、3つのうちの1つの方法で、設定され、変更され、あるいは、解放され得る：

- 接続に関連しているパーティが、その動作を要求し、そして、全ての通信形態を個別に定義する；
- 外部パーティ“D”が、その動作を要求する；
- あるパーティが、通信形態に追加されることを要求する。

呼を起動するパーティは、どの受信パーティが必須で、どの受信パーティがオプションかを、呼を実行する前に指定することができる。

付録1 2.3節、及び、付図1 - 6 / JT - I 3 1 3で記述されるサーバー機能が使用される場合もある。

#### 4.5 双方向ポイント・マルチポイント通信形態

##### 4.5.1 タイプ5 - 双方向ポイント・マルチポイント接続

このタイプの接続は、図4 - 5 / JT - I 3 1 3において示すように、ルートパーティAとリーフパーティB、及び、Cとの間の通信を行う。このタイプの接続では、リーフパーティはルートパーティにのみデータを送るのに対して、ルートパーティはネットワークにおける複製機能を使用して複数のリーフパーティへのデータの生成が可能である。

このタイプの接続は、タイプ2接続の発信側がタイプ3の受信側と同じでタイプ2の受信側がタイプ3の送信側であるような条件下で、タイプ2接続とタイプ3接続とを重畳することで形成される。

さらに、複数のタイプ1及びタイプ2接続の組み合わせによってもこのタイプの接続は形成され得る(付録1、付図1 - 8 / JT - I 3 1 3参照)。

以下のいずれか1つの方法で、この接続は設定され、変更され、あるいは、解放され得る：

- ルート“ A ” が、その動作を要求する。

- どちらかのリーフ（“ B ”、または、“ C ”）がその動作を要求し、そして、通信形態全体を個別に定義する。
- それぞれのリーフ（“ B ”、または、“ C ”）が、他のリーフとは独立に、その通信形態に追加される（もしくは削除される）ことを個々に要求する。
- 外部エンティティ（“ D ”）が、その行動を要求する。

呼を起動するパーティは、どの受信パーティが必須で、どの受信パーティがオプションかを、呼を実行する前に指定することができる。

付録 1 3.3 節、及び、付図 1 - 9 / J T - I 3 1 3 で記述されるサーバー機能も使用され得る。

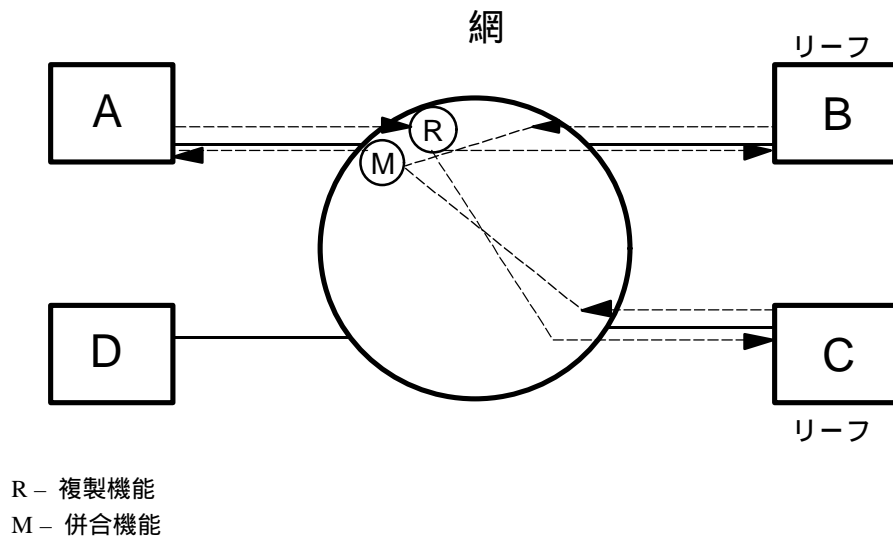


図 4 - 5 / J T - I 3 1 3 片方向ポイント・マルチポイント接続  
(ITU-T I.313)

## 5. 網制御の要求条件

広帯域 I S D N サービス、またはサービス特性アプリケーションにおける網機能とシグナリング要求条件を定義、検証するとき、広帯域 I S D N サービスの要求条件テンプレートは付属資料 A のように使用される。サービステンプレートの使用方法例が付録 2、3 に記述される。

広帯域 I S D N の網制御の要求条件の下記リストは、今後の広帯域 I S D N の通信形態、サービス特性を提供するのに必要となる。

- 交換型広帯域 I S D N コネクションの設定
- ポイント・ポイント、ポイント・マルチポイント型の接続形態の提供
- ポイント・マルチポイントのコネクションの提供
- ルックアヘッド機構の提供
- ポイント・ポイントのマルチコネクションの提供
- ポイント・マルチポイントのモノコネクションの提供
- マルチポイントのマルチコネクションの提供
- 対称、非対称コネクションの提供  
(例えば、一方が低帯域、または帯域 0 で、他方が高帯域)

- コネクションなしの呼設定の実現
- 存続呼へのコネクション追加の実現
- QOSクラス仕様の提供
- 呼設定時のATMトラフィック記述子の交渉手段の提供
- ポイント・ポイントのコネクション使用中における帯域再交渉手段の提供
- 時間的關係を維持したベアラコネクションのグルーピング
- 回線交換モード、パケット交換モード、フレームモードのベアラサービスを提供する64kbit/s系ISDNとの相互接続におけるシグナリング手順の提供
- マルチポイント・マルチポイントのコネクション、マルチポイント・ポイントのコネクションの提供
- 呼設定中のQOS属性値の交渉
- 単一UNIアクセスでの複数端末への呼設定の提供
- 呼設定中のユーザ・ユーザ情報の提供
- エンド・エンド転送遅延情報要素の提供
- INとの相互接続
- TMNとの相互接続
- マルチメディア、分配型サービスを含む広帯域ISDNテレサービスの提供
- 移動型サービスの提供

## 6．広帯域ISDNの番号付与法とアドレス付与法

### 6.1 公衆広帯域ISDN網

#### 6.1.1 広帯域ISDN番号付与法の要求条件

広帯域ISDN番号付与法のための要求条件は以下の通りである。

- a) 交換接続、固定接続、半固定接続、ポイント・ポイント接続、ポイント・マルチポイント接続を提供すること。
- b) 単一またはグループの両方のアドレス付与を提供する。
- c) 要求されるサービスの種別を示さない。
- d) 発信エンドポイントや着信エンドポイントをユニークに示す。
- e) ユーザのための広帯域ISDN番号の割り当てはSB参照点やTB参照点で行われることもある。
- f) 複数の広帯域ISDN網を持った国の番号内に、広帯域ISDN着信網識別子のコード含まれること。
- g) UNIの一つまたは複数のインタフェースに対して、TB参照点で1つ以上の広帯域ISDN番号が割り当てられてもよいこと。

#### 6.1.2 広帯域ISDN番号付与法

公衆広帯域ISDN網はE.164の番号計画にしたがって番号付与される。ITU-T勧告E.164に含まれていない付加的な番号付与法やアドレス付与法はITU-T勧告E.191で記述される。

#### 6.1.3 広帯域ISDNアドレス付与法

広帯域ISDNのアドレスは広帯域サービスの展開を提供するために必要と考えられる（適切なプロトコルフィールドを運ぶことが可能な）付加的な拡張をもつ、ITU-T勧告E.164で定義されるフォーマットと構造を基にしている。

必要とされる場合には、（例えば加入者装置で公衆網境界の向こうにあるポイントを示すために）（サブアドレスなどの）付加アドレス情報はATM網を通して透過に転送されるべきである。サブアドレスフ

フィールドは、例えば私設ATM網上の端末に振り分けるために使用される。

2つのオプションが広帯域ISDNアドレスを指定するために利用できる。広帯域ISDNアドレス構造は図6-1/JT-I313で示される。

1つ目の構造は、特定の広帯域ISDN通信に関連するエンティティを識別するためにE.164番号による情報に対して付加的なアドレス情報を提供する、サブアドレスの使用に基づいている。サブアドレスは単純な数字列であってもよいし、または例えばITU-T勧告X.213またはISO8348 Annex Aで定義されているNSAPアドレスのように構造化されたアドレスであってもよい。

2つ目の構造は、ITU-T勧告X.213またはISO8348 Annex Aで定義されているNSAPアドレスのE.164フォーマットの構造に基づいている。IDIの中のE.164番号によって、その広帯域ISDNアドレスが示すエンティティに関連したユーザ網インタフェースが識別される。

この構造はATMエンドシステムアドレス(AESA)として知られている。NSAPアドレスのフォーマットに関する規定と使用の詳細を付録5に示す。

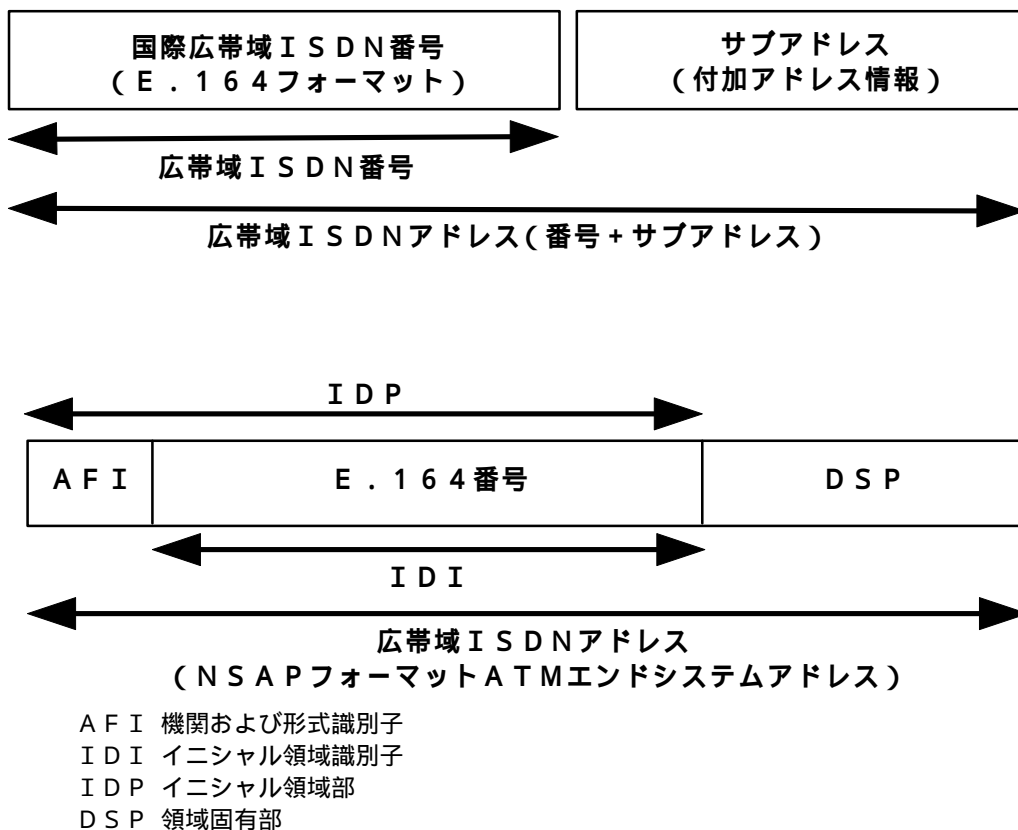


図6-1/JT-I313 広帯域ISDNアドレス構造 (ITU-T I.313)

## 6.2 私設網

この章では、私設網上の端末が公衆番号付与計画と調和した番号付与がされていて、公衆网上的端末とインタワークできるように、その私設網で使用される番号付与法、アドレス付与法についての指針が提供される。

公衆網への私設網の接続点(パブリックUNI)は1つまたは複数のE.164番号で示される。(ブ

プライベートUNIに割り付けられた) ATM私設網アドレスは、私設網上のATM終点または端末をユニークに示すものである。パブリックUNIとプライベートUNIの参照モデルは図6-2/JT-I313で示される。

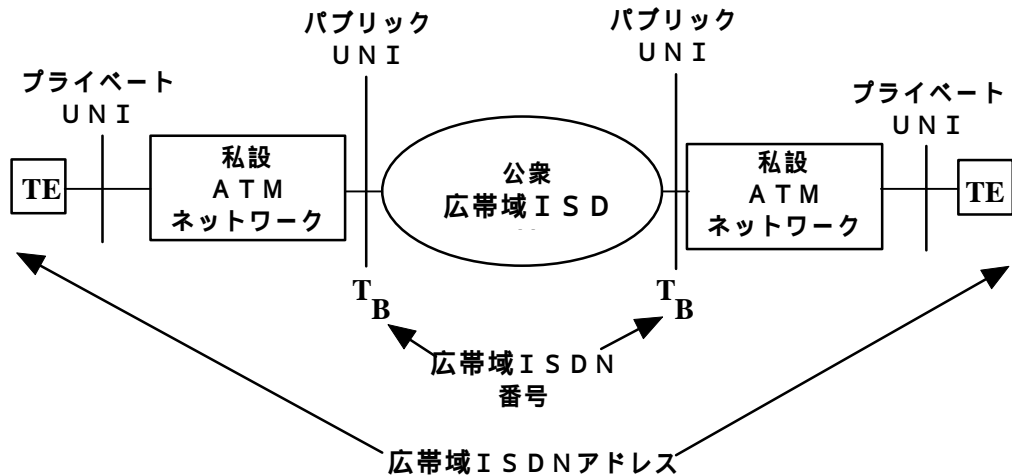


図6-2/JT-I313 プライベートUNIとパブリックUNIの参照モデル (ITU-T I.313)

注: TEはSb/Tb参照点で公衆網と直接接続される場合もある。

私設網内で使用される番号付与法、アドレス付与法のメカニズムは実装に依存するものである。しかしながら、公衆網でのインタワークを望む私設網は次のような番号付与法を必要とする。

- a) 私設網の接続点を示す。
- b) 個々のATMエンドポイント(端末)にアドレスを割り振ることができる。

私設網のアドレス構造は次のようにあるべきである。

- a) 終点は、使用しているアドレス付与法にかかわらず、私設網内の他のいかなる終点へも発呼することができる。
- b) すべての私設網がATMアドレスを含んだ呼設定メッセージを受付けることができ、最終着信先に向け呼を転送することができる。
- c) 終点アドレスはグローバルにユニークである。

上記の要求条件はダイヤルイン機能で満たされることもある。しかしながら上記の要求条件を満たし、同時に私設網上の多数の端末を識別するためには、サブアドレスのメカニズムを利用することが一般的に必要であろう。サブアドレスを、接続点を示すE.164番号と組み合わせることによって、グローバルにユニークなアドレスが定義される。ITU-T勧告X.213またはISO8348 Annex Aで定義されるOSIネットワークサービスポイント(NSAP)アドレス構造(フォーマット)を利用することが推奨される。NSAPフォーマットの3つのATMアドレス構造すべて、すなわちDCC、ICD、E.164が、プライベートUNIで使用可能である。NSAPアドレス構造は、端末またはプロセスを識別するのに使用可能な、グローバルにユニークなアドレスを保証している。私設ATM網アドレス付与法のためのNSAPフォーマットアドレスの使用上の指針をこの標準の付録5に示す。ATM私設アドレス構造の他の形式については、今後の検討課題である。



### 6.3 公衆広帯域 I S D N 網と私設広帯域 I S D N 網の間のインタワークのための要求条件

私設網上の端末に呼を転送するためには、呼接続メッセージに私設網の接続点と端末アドレスの両方を示すことが必要である。

私設網上の端末が私設網アドレス（NSAP アドレスフォーマットであってもよい）によってのみ識別されるのならば、公衆広帯域 I S D N を通って呼を送るために私設 A T M アドレスは私設網の接続点を特定する E . 1 6 4 番号にマッピングされなければならない。NSAP の E . 1 6 4 I D I が使用されている場合のみ、着ユーザの E . 1 6 4 アドレスは NSAP フォーマットアドレスから直接決定される。NSAP フォーマットアドレスの解析による着ユーザの E . 1 6 4 番号の決定は、網に追加機能を必要とする。E . 1 6 4 番号だけが公衆広帯域 I S D N で接続点へ呼を転送するために使用される。

いかなるサブアドレスも公衆広帯域 I S D N を通して透過に転送されなければならない。そのようなサブアドレスは私設 A T M の終点を示していることもある。

## 7 . 広帯域 I S D N 管理機能

本節では、広帯域 I S D N 管理機能への要求条件を示す。以下に、5 種類の管理機能について述べる。

### 7.1 構成管理

構成管理は、接続サービスの初期化、開始、継続した運用、終了を可能とすることを目的として、各種オープンシステムを明確化し、また、その制御、データ収集・付与を行うものである。構成管理は、以下の機能を含む。

- a) オープンシステムの運用操作を制御するパラメータの設定
- b) 管理対象および管理対象の集合と名称の関連付け
- c) 管理対象の初期化と停止
- d) 要求に応じたオープンシステムの現在の状態の情報収集
- e) オープンシステムの状態の重要な変更の通知の収集
- f) オープンシステムの構成の変更

構成管理機能は、網運用者によって提供されるどのようなサービスもサポートするために、ATM 網要素（NE）内および NE 間のコネクションの提供に必要な情報の管理にも関連する。構成管理機能は、運用サポート機能（OSF）が、網要素の全てのインタフェース上のコネクションをも接続/提供および管理し、全てのインタフェースの状態を更新するための情報を提供することを可能とする。構成管理に含まれるべき要求条件を以下に示す。

#### 7.1.1 位置情報の保守

国、都市、住所、ビル、フロア位置に関連したサイト（ノード）データの正確な記録を保つために必要な、サイト情報を維持する機能が網に要求される。サイト（ノード）の形式、種類、機能等の論理的な記述も位置情報として必要とされる。所有者/プロバイダー、またはサイト（ノード）の運用保守の責任団体などのその他の情報が必要な場合もある。

#### 7.1.2 装置

今後の検討課題とする。

### 7.1.3 設備の保守

網要素を相互につなぐ物理構成要素として設備が定義される。この場合、光学的または電氣的媒体も物理的構成要素として扱われる。

### 7.1.4 網要素および設備の視点

設備を介した網要素の構成および接続は、電気通信網の管理をサポートすることに必要とされる物理的および論理的ネットポロジィから成っている。

### 7.1.5 帯域の階層構造（同期/非同期）の管理

伝送パスにおける SDH および非同期の帯域定義は、終端しているベンダーまたは装置から独立でなければならない。この新技術の主要な能力の一つとして、異なるベンダーの装置間で接続が容易なことがあげられる。SDH で定義されたレートおよびレベルは、2つの異なるベンダーの終端装置を使用しているパスをまたがる通信を可能とする。製造業者は、同じ多重手順、同一の物理装置構成、共通の架/シェルフ/スロット/ポートの識別方法、または帯域位置のマッピング方法に対する同等なカードポートを使用する必要がない。伝送パス帯域のデータ表現は、特定ベンダーの装置構成によるものではなく、SDH で定義されたレートおよびレベルに基づくべきである。帯域のいくつかの管理ビューによって、インストレーションおよび帯域の保守が提供されなければならない。網要素レベルの視点は帯域とコネクション接続および終端点の関係を含む。

### 7.1.6 信号マッピング方式の保守

SDH 技術は、顧客が要求するどのようなビット速度の伝送も許容するものである。このビット速度は、64kbit/s のサブレートから最大限利用できるレート（標準でないレートを含む）まで範囲が及びであろう。

## 7.2 障害管理

初期の標準では以下の機能を有するべきである。

障害管理機能は、どのコネクションでも起こりうるであろう変則、障害、故障箇所の検出、通知、特定を可能とする。障害の発生は、インバンドまたはアウトバンド（警報監視）のどちらかの警報表示を元にしてもよい。故障箇所の特定は、インバンド手順（ループバック等）または以下に示すアウトバンド手順のいずれでもよい。

- ・ 警報監視
- ・ 試験

### 7.2.1 障害

#### 7.2.1.1 障害表示

障害表示能力は、障害管理動作に関連した自動化されたインタフェースと広帯域 I S D N 網から収集される障害情報を、保守者に与えなければならない。保守者は、網または、優先度、地域、サブネットワークなどに基づいたそのサブセットにおける全ての過去および現在の警報を、リアルタイムで得られなければならない。

#### 7.2.1.2 制御能力

障害管理動作には、網構成または状態変更の要求も含まれる。自動化されたインタフェースと適切な制御オプションの選択によってこれらの要求を満たすために、総合的な網構成サービスを利用できる能力が必要とされる。

### 7.2.1.3 障害箇所の特定 - 根本原因分析の実行

障害管理は故障状態の想定原因を特定する能力をサポートしなければならない。診断および試験手順が障害箇所の特定を助けるために必要とされる場合がある。

### 7.2.1.4 警報監視

これは、警報対象とその設備または機能（構成）との関係を網管理層に通知する要素管理層機能である。この機能は、検出可能な全ての警報対象状態変化をNML（網管理層）に通知する。この要素管理層機能は、網要素から受信する不必要または重複した警報の削除も行う。

### 7.2.1.5 網要素状態

管理される対象のサービス中および停止となった状態に加えて、障害状態管理は保守者やこれらの適用が障害情報を利用する方法に影響するであろう追加の状態定義を必要とする。網要素がサービス中となる前に、“工事中”という網状態をサポートする。これは、トラフィックがシステムに流れる前に試験/確認されている期間サポートする必要がある。管理対象の受領検査を行う者に対しては、異常な状態が通知される必要がある。同様に、まだ取り外されていない装置でトラフィックを流していないシステムは、サービス停止中として認識されるべきである。結局、保守活動中であることを示す“保守”状態がサポートされるべきである。

### 7.2.1.6 障害の構成とマッピング（装置/機能/接続/サービス）

障害動作を自動化するために、実行されなければならない網管理システムの機能で最も重要なのは、網の物理的および論理的关系を含む網構成と、警報および状態情報とを結びつけることである。

## 7.3 性能管理

### 7.3.1 性能管理--機能

この機能は網のふるまいおよび有効性を報告・評価を行い、また、リソースの利用状況をモニタ・変更・制御する。（例；スループット、平均レスポンス時間およびデータフロー）

- ・性能管理機能は、性能/QOS パラメータである CLR,CTD および CTD 他のモニターを可能とする。一般的な広帯域 I S D N の性能パラメータは TTC 標準 JT-I356 で規定している。手順としては、サービス中(例えば PM セル)あるいは、アウトバンドサービスによる試験手順がある。
- ・性能異常は、しきい値を越える性能劣化は、障害管理システムに問題を通知する警報対象とする。しかし、性能管理は、現在と過去の網性能データを柔軟にリアルタイム表示、報告する能力を提供しなければならない。性能調査については、サービス、網そして管理要素レベルについてサポートされなければならない。しきい値越え及びその傾向によって決定される性能問題については、問題特定と正常な対処のために、障害管理に通知されなければならない。
- ・性能管理は、初期の網異常通知があった時に、何らかの網リソースの性能が時間とともに低下していくか否かを判断できる能力がなくてはならない。
- ・性能管理は、網から得られた性能パラメータデータが、ユーザ指定の値もしくは、しきい値を越えたか否かを判断できる能力がなくてはならない。
- ・この要素管理レイヤー機能は、セッション管理を含む管理対象のインタフェースを管理する。

## 7.4 会計管理

この機能は、使用量の測定を行い、料金請求と報告を目的とするデータを提供する。

#### 7.4.1 料金請求測定機能

- ・ 網使用データの収集および蓄積。網使用間隔を示す収集測定データは、網要素によって自動的に生成、収集および蓄積される。
- ・ 収集データの配布。
- ・ 適当な請求様式に従った大量の料金請求データの報告。

#### 7.4.2 トラフィック測定機能

- ・ 網からの測定データの収集。データの収集は、定期的な特定の周期にスケジュールされても、要求時点で実行されてもよい。
- ・ 後日使用のための、収集データの蓄積と配布。

### 7.5 機密管理

#### 7.5.1 機密管理機能

この機能は、網のデータの完全性を管理する。機密は、網管理における重要な要件である。適用する機能を以下に示す。

- ・ ユーザ ID は、ユニークなものとする。
- ・ 利用中のユーザを管理すること。
- ・ ユーザの認証をすること。
- ・ 認証メカニズムがバイパスされることを防ぐこと。
- ・ アクセス制御を管理すること。
- ・ ユーザが確認・認証されない限りアクセスを無効とすること。
- ・ 情報が無効な場合にアクセスを無効とすること。
- ・ 全てのログイン履歴を記録すること。
- ・ タイムアウトの機能を提供すること。
- ・ ログオフを確実にすること。
- ・ 遠隔操作に対しては、付加的な機密確認を行うこと。
- ・ 機密ログを提供すること。
- ・ 事後調査をサポートするために、機密ログの提供をすること。
- ・ ユーザ ID を含む、機密ログへのエントリ方法を提供をすること。
- ・ リアルタイムに機密違反をモニター報告すること。
- ・ 状態報告を提供すること。

#### 7.5.2 機密管理構造

広帯域 I S D N 環境における機密管理機能メカニズムの一部リストを以下に示す。

##### a) 認証

ユーザの素性を検証する手順。異なった認証手順が使われる場合がある。

##### b) 認可

ユーザがサービスを使用することを許可すること。

##### c) アクセス制御

認定されていないリソースの使用を防止すること。不正手順による使用の防止も含む。

##### d) 完全性

完全なデータの提供、およびデータが不正手段で変更・破壊されていないことを保証。

e) 機密性

情報を利用不可にする、または不正アクセスに対して不開示にすることによるデータ保護。

7.5.3 機密管理の提供

機密サービスが（付加）サービスの一つとして用意される場合には、機密管理機構がサービスプロバイダとの契約の上でユーザに提供される。サービスプロバイダーは、ユーザにユーザ機密コードを通知する。機密機構は、関連する（付加）サービスに加入と同時に自動的に起動され、関連する（付加）サービスを止めた場合に自動的に停止される。

## 付属資料 A (JT-I313) 広帯域 I S D N サービスの要求条件テンプレート

### A.1 広帯域 I S D N サービス

この節は、サービス、またはサービス特性の名称を示す。

### A.2 サービス記述

この節は、ユーザ側見地からのサービスの高レベルな記述を与える。サービス特性のより詳細な記述もまた、必要とする場合がある。

### A.3 通信形態

この節は、要求された広帯域 I S D N サービスを提供するために、帯域制限その他の網側から必要とされる通信形態を記述する。

### A.4 コネクションタイプ

この節は、T T C 標準 J T - I 3 1 3 で定義された広帯域網コネクションタイプを示す。

### A.5 広帯域 I S D N のネットワーク能力の要求条件

この節は、サービスを満たすために要求される網相互接続手段を示す。図の提供が必要とされる。

### A.6 広帯域 I S D N シグナリングの要求条件

広帯域 I S D N シグナリングの要求条件のリストが、サービス遂行を段階的に提供するために示される。

### A.7 相互接続

この節は、初期の広帯域 I S D N の能力セットまたはリリースによる、相互接続の要求条件を示す。

## 付録 1 (JT-I313) 通信形態の例

(この付録は、本標準の必須部分を構成するものではない)

この付録では、以下の通信形態をサポートするためのいくつかの選択枝について記述する。

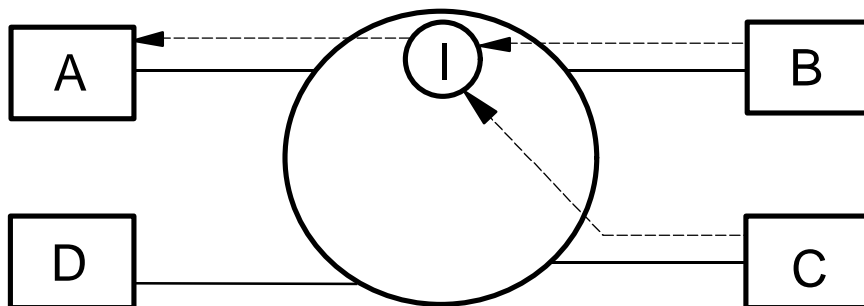
- マルチポイント・ポイント通信形態
- マルチポイント・マルチポイント通信形態
- 双方向ポイント・マルチポイント通信形態

これらの選択枝は、シグナリング要求条件の定義を行う場合に関係してくる。選択枝に依存して、レイヤ管理、及び網設計に対する要求条件も変わってくる。

### 付 1.1 マルチポイント・ポイント通信形態の例

#### 付 1.1.1 ATMレイヤにおけるセルインタリーブ

リーフ「B」と「C」からのデータは、「I」点における同一のVCIにインタリーブされ、ルート「A」まで転送される。



- I インタリーブ機能
- コネクション
- 物理アクセス

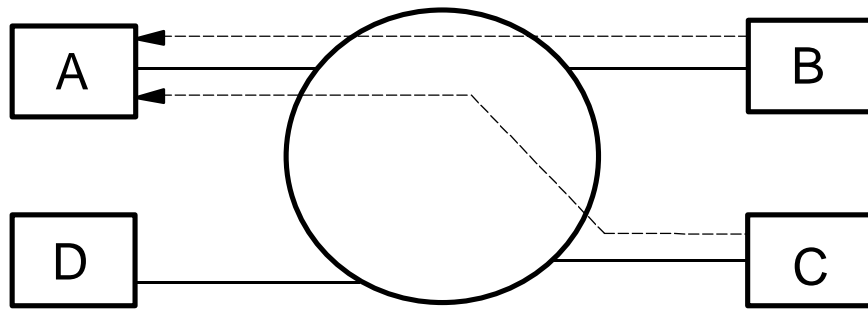
付図 1 - 1 / JT - I 3 1 3 インタリーブ接続

(ITU-T I.313)

リーフ「B」と「C」のそれぞれにおいて生成されるデータ量は異なってもよい。ルート「A」で受されるデータ量は、網が輻輳している場合を除いては、リーフ「B」と「C」によって生成されたデータ量の総和となる。リソース（帯域）を網において予約する場合には、それらの情報源は独立であることに注意すべきである。この（通信）形態に伴うレイヤ管理の問題については、今後の課題である。

#### 付 1.1.2 複数のタイプ1・ポイント・ポイントコネクション

タイプ1のポイント・ポイント型の複数の異なるコネクションが、リーフ「B」および「C」からルート「A」に設定される通信形態である。



----- コネクション  
 —— 物理アクセス

付図 1 - 2 / JT - I 3 1 3 複数のポイント・ポイントコネクション  
 (ITU-T I.313)

リーフ「B」と「C」のそれぞれにおいて生成されるデータ量は異なってもよい。ルート「A」で受信されるデータ量は、網が輻輳している場合を除いては、リーフ「B」と「C」によって生成されたデータ量の総和となる。リソース（帯域）を網において予約する場合には、それらの情報源は独立であることに注意すべきである。

ここではアプリケーションおよびプロトコルは、ATM網に対して完全に透過である。

この通信形態におけるレイヤ管理は、ポイント・ポイントコネクションの場合に定義されるものと同様であり、問題は無い。

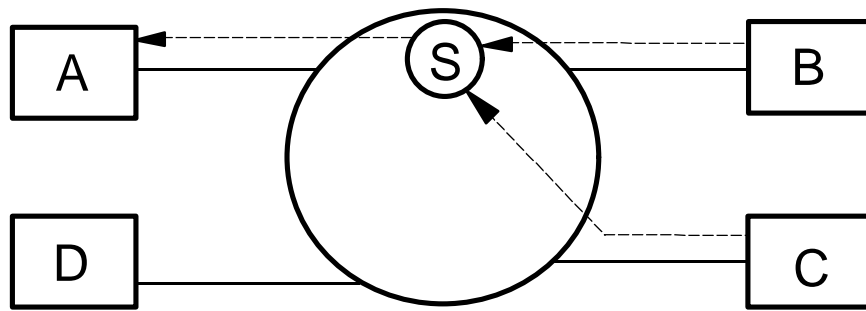
#### 付 1.1.3 サーバの利用

この形態は、サーバとユーザ間のATMレイヤに、3つの独立したタイプ1のポイントポイントコネクションを使用することにより設定される通信形態である。サーバ「S」はリーフ「B」「C」からのデータを受信し、ルート「A」へ引き渡す前に情報を処理する場合がある。サーバ「S」は付図 1 - 3 / JT - I 3 1 3 の様に網と共に構成される場合と、網の外に存在する場合がある。

リーフ「B」と「C」のそれぞれにおいて生成されるデータ量は異なってもよい。ルート「A」で受信されるデータ量は、サービスに依存したサーバ「S」がルート「A」に情報を引き渡す前に処理を行っている場合があるため、リーフ「B」と「C」によって生成されたデータ量の総和とは異なる場合がある。網においてリソース（帯域）を予約する際には、情報源が独立であることに注意すべきである。

ATMレイヤにおける3つのコネクションは、それぞれ独立したポイント・ポイントコネクションとして管理される。高位レイヤのプロトコルを終端するサーバ「S」も独立に管理・保守される。従ってこのケースでは管理は問題とならない。





S      サーバ機能  
 ----- コネクション  
 ——— 物理アクセス

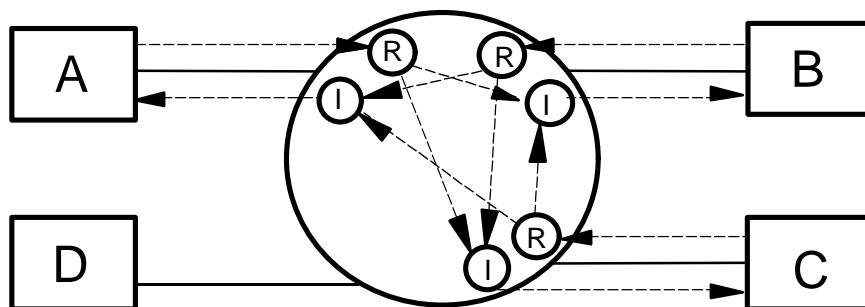
付図1 - 3 / JT - I 3 1 3    サーバアプリケーション  
 (ITU-T I.313)

付 1.2    マルチポイント・マルチポイント通信形態の例

付 1.2.1    セルインタリーブを伴う複数のタイプ2・ポイント・マルチポイントコネクション

ポート「A」「B」「C」からのデータはそれぞれ、「A」「B」「C」の宛先ポートに転送される前に、「R」で複製され、「I」においてインタリーブされる。

これにより全てのポートにおいて、自ポート以外からの全てのポートからの情報を受信出来るようになる。それぞれのポートは、インタリーブされるデータの流れのルートであると同時に、生成されるデータの流れに対してのルートとなる。



R    複製機能    I インタリーブ機能

----- コネクション  
 ——— 物理アクセス

付図1 - 4 / JT - I 3 1 3    インタリーブされるポイント・マルチポイントコネクション  
 (ITU-T I.313)

それぞれの端末から生成されるデータ量は異なってよい。1つの端末によって受信されるデータ量は、網内で輻輳がある場合を除いては、他の端末によって生成されるデータ量の総和となる。網における帯域

の予約は、例えばバースト性等の理由から、セグメントによって異なる場合がある。

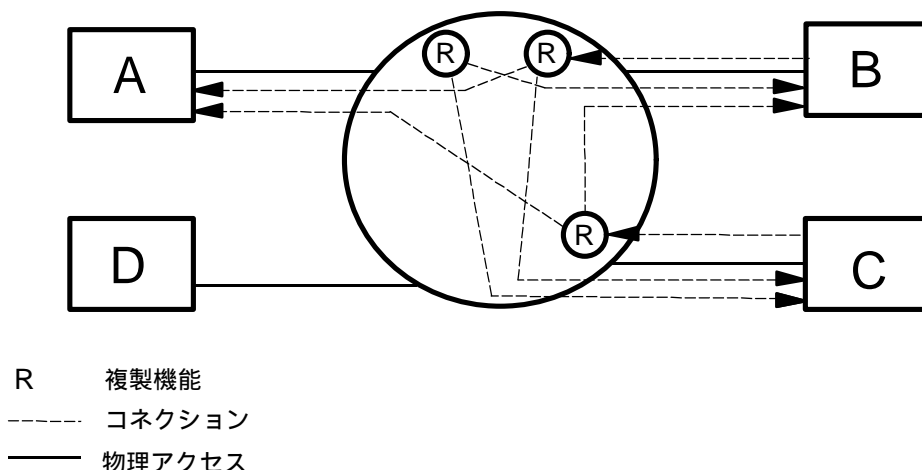
高位レイヤとしての会議機能の大部分は（例えば音声会議など）、端末において実装されなければならない。またインタリーブ機能「I」がこの場合のようにセルベースである場合には、情報源を識別する点で問題があることに注意しなければならない。

ユーザのアプリケーションは、マスタ（A、B、あるいはC）からの何らかのフィードバックをかけ、会議において端末がお互いに無関係にデータを生成することを避けることができ、それによって網内のリソース使用率を向上できる。

この形態に伴うレイヤ管理の問題については、今後の課題である。

#### 付 1.2.2 複数のタイプ2・ポイント・マルチポイントコネクション

Nユーザ間の会議機能を実現するために、会議に関連する端末（ポート）と同数のポイント・マルチポイントコネクションが設定される。おのおのの端末はそれぞれ、このようなコネクションの1つのルートとなる。



付図 1 - 5 / J T - I 3 1 3 複数のタイプ2コネクション  
(ITU-T I.313)

それぞれの端末から生成されるデータ量は異なってもよい。1つの端末によって受信されるデータ量は、網内で輻輳がある場合を除いては、他の端末によって生成されるデータ量の総和である。網における帯域の予約は、例えばバースト性等の理由から、セグメントによって異なる場合がある。

高位レイヤとしての会議機能の大部分は（例えば音声会議）、端末において実装されなければならない。この場合には、情報源の識別における問題は無い。

ユーザのアプリケーションは、マスタ（A、B、あるいはC）からの何らかのフィードバックをかけ、会議において端末がお互いに無関係にデータを生成することを避けることができ、それによって網内のリソース使用率を向上できる。

レイヤ管理機能はタイプ2コネクションに限定されたものとなる。おのおののタイプ2コネクションは、

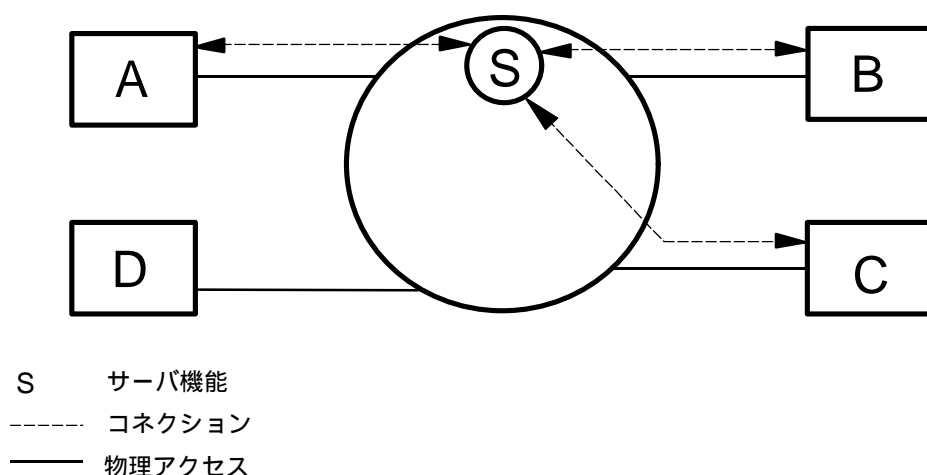
異なるV C Iを使用する。

### 付 1.2.3 サーバの利用

この(通信)形態は、サーバとユーザ間のA T Mレイヤに、3つの独立したタイプ1のポイント・ポイントコネクションを使用することにより設定される。

アプリケーションに依存するサーバ「S」は、会議サービスを提供するために導入されるものである。サーバ「S」は、会議において情報が全てのユーザに戻る前に、それら进行处理する場合がある。サーバ「S」は、付図1-6/J T - I 3 1 3に示すように網と共に構成される場合と、網の外部に存在する場合がある。

全てのコネクションはタイプ1(双方向)である。



付図1-6/J T - I 3 1 3 サーバアプリケーション  
(ITU-T I.313)

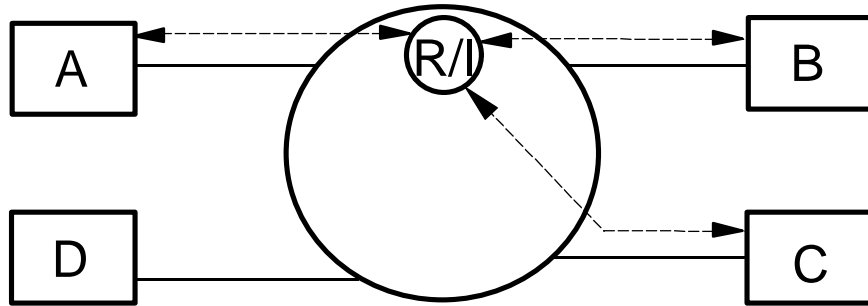
それぞれの端末から生成されるデータ量は異なっていてもいい。また、1つの端末によって受信されるデータ量も、サービスに依存するサーバ「S」が中継処理をする前にその情報を処理する場合があり、他の端末によって生成されるデータ量の総和とは異なる場合がある。網における帯域の予約も、セグメントによって異なる場合がある。

A T Mレイヤの3つのコネクションは、独立したポイント・ポイントコネクションとして管理される。高位レイヤプロトコルの終端をするサーバ「S」も独立に管理・保守される。従ってこのケースでは管理は問題とならない。

### 付 1.3 双方向ポイント・マルチポイント通信形態の例

#### 付 1.3.1 セルインタリーブを伴うタイプ5コネクション

ルート「A」からリーフ「B」「C」への通信に対して、複製機能「R」を伴うポイント・マルチポイントコネクションが使用される通信形態である。逆方向においては、付図1-7/J T - I 3 1 3で示されるようにセルインタリーブ機能「I」が使用される。



R/I 複製ノインタリーブ機能  
 ----- コネクション  
 ——— 物理アクセス

付図1 - 7 / JT - I 3 1 3 セルインタリーブを伴うタイプ5コネクション  
 (ITU-T I.313)

リーフ「B」と「C」で受信されるデータ量はルート「A」から転送されるデータ量と同じである。網における帯域予約も同一であると想定される。ルート「A」で受信されるデータ量は、網において輻輳が存在する場合を除けば、リーフ「B」と「C」で生成されるデータ量の総和となる。

しかしながらルート「A」における逆方向の帯域予約は、リーフ「B」「C」から割り付けられる帯域の総和とは異なる場合がある。例えば（高位レイヤプロトコルによる解決によって）「B」と「C」が絶対に同時に転送を行わないケースが考えられる。あるいは網における統計的効果が考えられる。

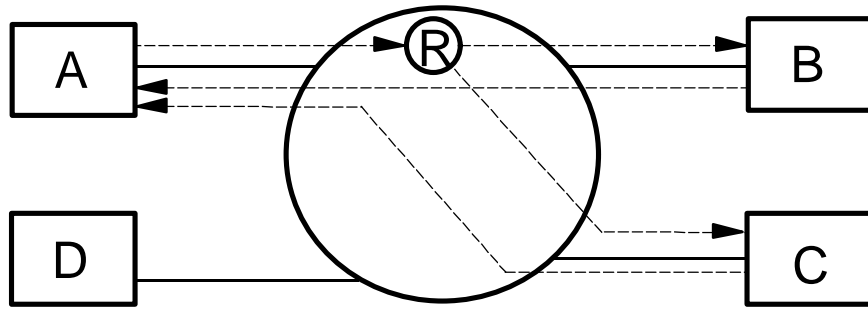
セルインタリーブがATMレイヤにおいて行われる場合には、ルート「A」は単一セルメッセージの処理しか行うことが出来ない。

この構成におけるレイヤ管理の問題は今後の課題である。

#### 付1.3.2 タイプ1とタイプ2コネクションの組み合わせ

異なる複数のタイプ1コネクションが、逆方向情報のためにリーフ「B」と「C」からルート「A」に対して設定される通信形態である。

ルート「A」からの順方向に対しては、タイプ2コネクションが設定される



R 複製機能  
 ----- コネクション  
 ———— 物理アクセス

付図 1 - 8 / JT - I 3 1 3 タイプ 2 とタイプ 1 コネクションの組み合わせ  
 (ITU-T I.313)

リーフ「B」と「C」によって受信されるデータ量は、ルート「A」から転送されるデータ量に等しい。網における帯域予約も同一であると想定される。ルート「A」により受信されるデータ量は、網に輻輳が存在する場合を除けば、リーフ「B」と「C」により生成されるデータ量の総和となる。しかしながら逆方向に対する帯域予約は、「B」と「C」が絶対に同時に転送を行わないと仮定すれば（高位レイヤプロトコルによって解決される）、逆方向コネクションのセグメントによって異なる場合がある。

ここではアプリケーション及びプロトコルは、完全に ATM 網に対して透過である。

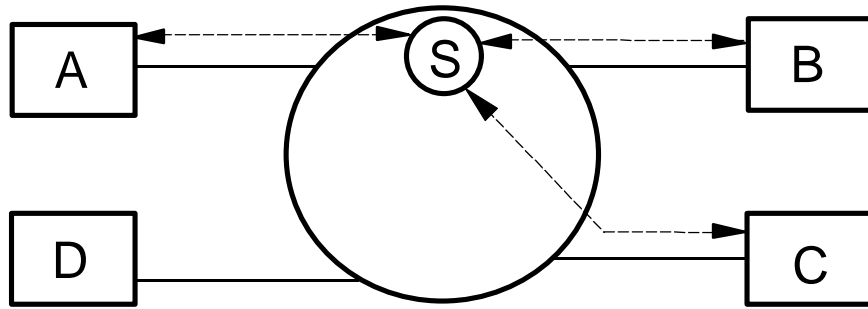
レイヤ管理機能はタイプ 1 とタイプ 2 におけるものに限定される。おのこのコネクションは異なる VCI 値を使用する。

#### 付 1.3.3 サーバの利用

この形態は、ユーザとサーバとの間の ATM レイヤにおいて、3 つの独立したタイプ 1 ポイント・ポイントコネクションを使用することにより設定される通信形態である。

アプリケーションに依存するサーバ「S」は、それぞれのサービスを提供するために導入される。サーバ「S」はリーフ「B」と「C」からの情報をルート「A」に転送する前に処理する場合がある。サーバ「S」は、付図 1 - 9 / JT - I 3 1 3 に示すように網と共に構成される場合と、網の外部に存在する場合がある。

全てのコネクションはタイプ 1（双方向）である。



S      サーバ機能  
 ----- コネクション  
 ——— 物理アクセス

付図1 - 9 / JT - I 3 1 3    サーバアプリケーション  
 (ITU-T I.313)

処理がサーバ内において行われる場合があるため、異なるポイント・ポイントコネクションにおける帯域は異なり、非対称となる場合がある。

ATMレイヤにおける3つのコネクションは独立したポイント・ポイントコネクションとして管理される。高位レイヤプロトコルを終端するサーバ「S」もまた、独立に管理・保守される。従って管理はこの場合問題とならない。

## 付録 2 (JT-I313) 広帯域 ISDN サービス要求テンプレート (データベースのバックアップ/整合)

(この付録は、本標準の必須部分を構成するものではない)

### 付 2.1 広帯域 ISDN サービス名称

データベースのバックアップ/整合

### 付 2.2 サービス記述

データベースのバックアップ/整合のシナリオは、企業内の通常業務において発生する、クライアント/サーバ型データベースの一部または全部の転送が要求される電気通信活動について記述するものである。このデータベースは、伝統的な経理や在庫品の情報だけでなく、顧客とのトランザクションに必要となる領収書のグラフィカルイメージなども含んでいる。

#### 付 2.2.1 サービス特性記述

クライアント-サーバアプリケーションは、トランザクションに伴う業務処理を行うリアルタイムシステムを使用するのが通常である。これらのトランザクションは、日常業務における販売所、支社、および本社のデータベースの更新において発生する。日常の業務サイクルのおわりに、これらデータベースの情報は、そのサイクルの業務活動結果を反映させるため本支社に転送される。これは、巨大ビジネスに対して企業業績の最新の展望を与えるものでもある。

付図 2 - 1 / JT - I 3 1 3 に、上に概要を述べたタイプのトランザクション機能のアウトラインとして、ある会社のモデルを記述する。アプリケーション例として想定しているのは下記である。

- 販売所、支社、本社における金銭出納業務
- 販売時点情報管理の経理業務
- 中間転送代理店(輸送代理店)
- クレジットカード受領書のイメージデータ

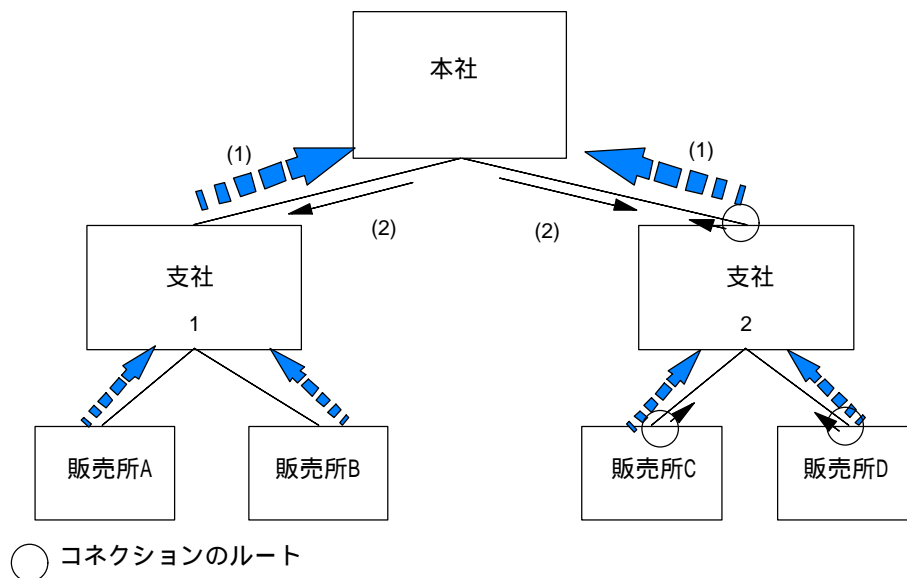
これらすべての業務で共通の本質は、営業所あたり数万から数十万のトランザクションを処理する必要があることと、さまざまなレベルの取引内容の把握を完全にするためにトランザクションのコピーを電子的に一括処理する必要があることである。

例えば、在庫管理のアプリケーションに注目する。このアプリケーションは、それぞれの営業所でローカルに発生したリアルタイムデータベースのトランザクションを把握することになる。データベースの完全なイメージが支社に夜間転送される。支社は品切れ品の注文を含む在庫品の変更を解析する。支社のアプリケーションは、その地域内の他の支社で充当できる要求品か、あるいは本社に要求を転送するかを決定する。同種の在庫の比較は、支社の中の本部で行われる。このような要求は、他の支社あるいは外部ベンダからの注文のいずれからも発生しうる。

同様な技術は、個々の商店がカード発行会社にクレジットカードによる購入の請求書を発行した場合に、その購入に対する料金請求業務で利用されることに注目すべきである。クレジットカード会社は料金の請求書に先立って受領書のコピーを手にする必要がある。商店からイメージデータが与えられることにより、商店とカード発行者の双方とも決済時間が短くできる。

トランザクションデータ/イメージのアップロードにおけるシグナリング要求条件を付図 2 - 1 / JT

- I 3 1 3 に示す。



付図 2 - 1 / J T - I 3 1 3 データベースバックアップアプリケーション (ITU-T I.313)

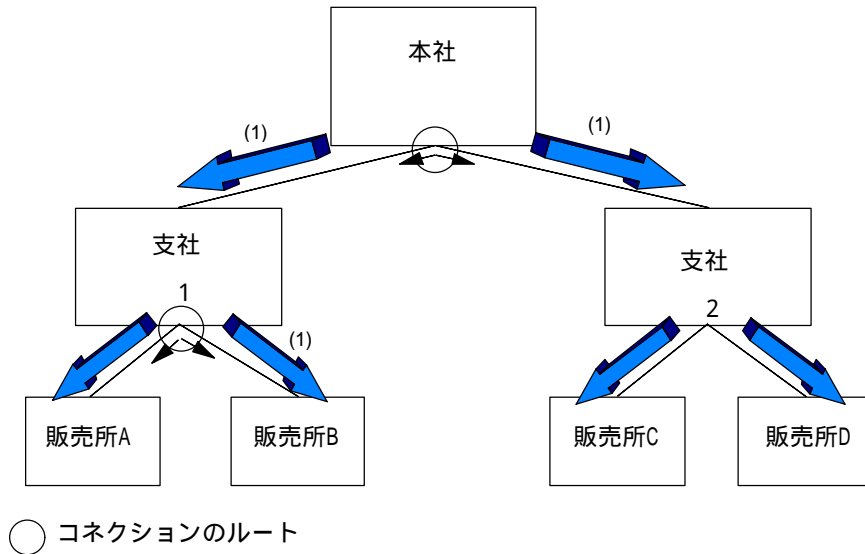
・ポイント・ポイントコネクション

アップロード機能のトランザクションの概要は、それぞれの支社と本社への転送される。

- 付図 2 - 1 / J T - I 3 1 3 の矢印(1)は本社のデータベース設備へトランザクションデータを転送することを図示している。B - I S D N シグナリング要求条件は付図 2 - 3 / J T - I 3 1 3 のタイプ 1 コネクションの(1)と一致している。
- 付図 2 - 1 / J T - I 3 1 3 の矢印(2)は応答であり、付図 2 - 3 / J T - I 3 1 3 のタイプ 1 コネクションの(2)の項目として示されている。

シグナリングの相互動作を以下の付図 2 - 2 / J T - I 3 1 3 に示す。





付図2 - 2 / JT - I 3 1 3 データベースバックアップアプリケーション  
(ITU-T I.313)

・ポイント・マルチポイントコネクション

ダウンロード機能によって、最新のデータベースの完全なコピーが毎晩支社や販売所に転送される。これによって毎日のデータの同期が取られるだけでなく、場所によらないデータの安全性が保証される。

付図2 - 2 / JT - I 3 1 3はデータベースのダウンロード機能を表している。矢印(1)はポイント・マルチポイントコネクションを用いた本社のデータベース設備から支社/販売所へデータを転送することを表している。これらは付図2 - 4 / JT - I 3 1 3に示されているコネクションと一致する。データベース情報はすべての支社で複製される。

付2.3 通信形態

- 非対称帯域を要求するポイント・ポイント
- ポイント・マルチポイント

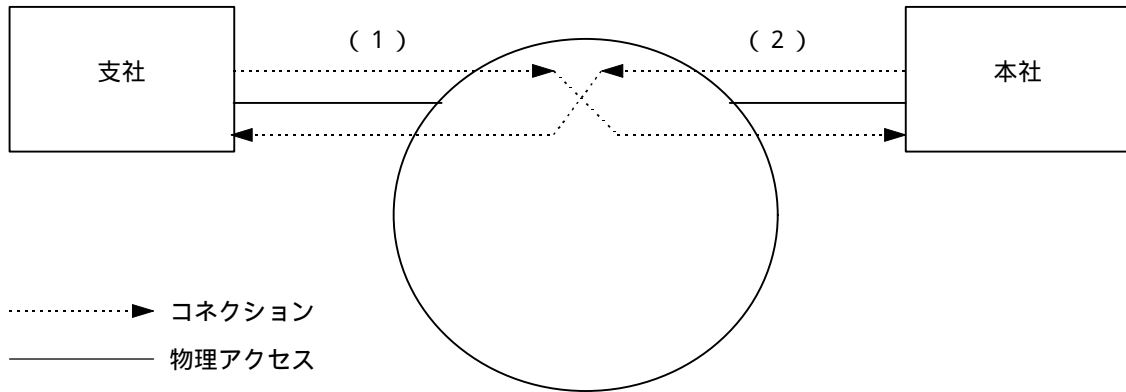
付2.4 コネクションタイプ

- コネクションタイプ1
- コネクションタイプ2

付 2.5 広帯域 I S D N ネットワーク能力要求条件

(1) のコネクションは、データベース転送機能をサポートすることを要求されるポイント・ポイントコネクションを図示する。

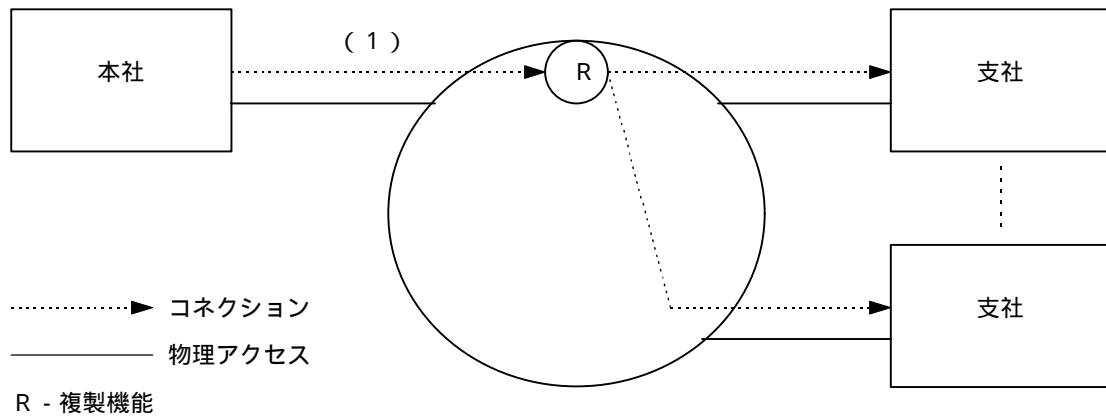
(2) のコネクションは毎晩転送される制御/管理情報に対する確認応答を図示する。



付図 2 - 3 / J T - I 3 1 3 ポイント・ポイントコネクションタイプ 1  
(ITU-T I.313) 販売所から支社へ、支社から販売所へ

(1) のコネクションは、本社から支社へデータベースの転送をサポートすることが要求されたポイント・マルチポイントコネクションを図示する。

複製機能はそれぞれの支社に全く同じコピーを作る。



付図 2 - 4 / J T - I 3 1 3 ポイント・マルチポイントコネクションタイプ 2  
(ITU-T I.313) 本社から支社へ

付 2.6 広帯域 I S D N シグナリング要求条件

シグナリング要求条件は 2 つのカテゴリに分かれる：

- ・ 日々の業務に引き続いて行われる販売所と支社のデータベースのアップロードに対する要求条件。
- ・ 毎晩のバッチ処理に続いて行われる本社からのデータベース更新のダウンロードに対する要求条件。

このアプリケーションに必要なシグナリング要求条件のいくつかを次に示す。

#### 呼と網コネクションの設定 - タイプ1コネクション

ポイント・ポイント網コネクションを含む呼の設定はコネクションのエンドポイント(それぞれ付図2 - 1 / JT - I 3 1 3 と付図2 - 3 / JT - I 3 1 3 の項目1と2)となるパーティにより要求される。

#### 呼と網コネクションの設定 - タイプ2コネクション

- ・ ポイント・マルチポイント網コネクショングループを含む呼の設定は網コネクショングループのルートとなるパーティにより要求される。(付図2 - 2 / JT - I 3 1 3 と付図2 - 4 / JT - I 3 1 3 の項目1)
- ・ コネクションの解放/分離
  - パーティ自身から要求されたとき、網コネクションからパーティを分離する。
  - 発呼者により要求されたとき、呼から網コネクションを解放する。
  - 発呼者により要求されたとき、呼からパーティを解放する。
  - 発呼パーティにより要求されたとき、呼を解放する。
  - 解放されるパーティと関連するコネクションのエンドポイントでもあるパーティから要求されたとき、複数のコネクションからパーティを解放する。

#### 付2.7 相互接続

今後の検討課題。

付録 3 (JT-I313) 広帯域 I S D N サービスの要求条件テンプレート (ビデオオンデマンド)  
(この付録は、本標準の必須部分を構成するものではない)

付 3.1 広帯域 I S D N サービス名  
ビデオ・オン・デマンド

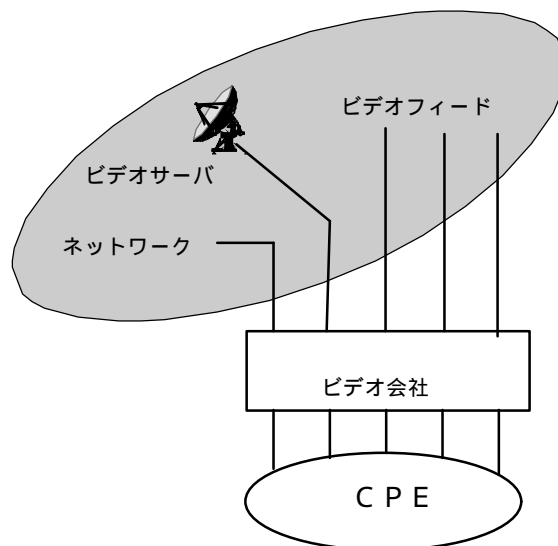
付 3.2 サービス記述

ビデオ・オン・デマンドアプリケーションは、種々の情報源を一つの多重信号に多重化するものである。このアプリケーションには、C P E からの選択によりアクセスされ、その結果、顧客に対して選択されたビデオ情報を伝送するビデオ・オン・デマンド機能が含まれる。

サービス特性記述

ビデオアプリケーションは、種々のソースからのビデオ信号を宅内に伝送される多重化された信号に合成する。それらの信号のソースは、衛星、ローカル局からのネットワーク、ローカルビデオディスク/ビデオテープ、オンデマンドサーバ等の色々な方法でビデオサービス供給者へ渡される。顧客の C P E に対して送られる信号に含まれる情報には、個々の装置の認証、運用情報、顧客の要求 (ビデオオンデマンドに対する) を含んだ種々の管理情報がある。上記の様な信号の可変的な性質により、エンドユーザに対する帯域調整の能力が、重要な必要条件となる。このアプリケーションに対するトポロジは付図 3 - 1 のように記述される。

このアプリケーションは、様々なビデオ信号源を組み合わせることで顧客に転送できる多重化信号に変換するものであり、ビデオオンデマンドに利用できる。



付図 3 - 1 / J T - I 3 1 3 ポイント・マルチポイント  
(ITU-T I.313)

付 3.3 通信形態

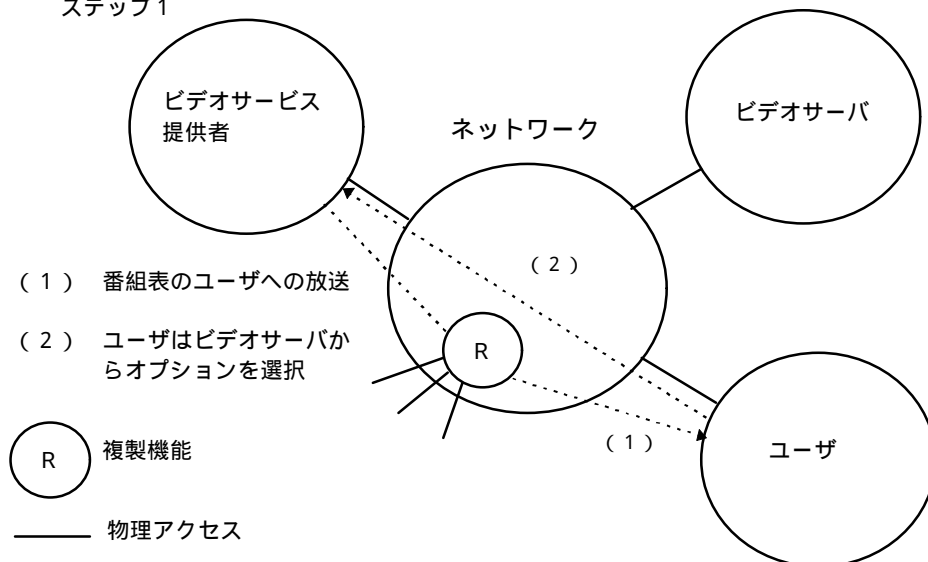
ポイント・マルチポイント非対称帯域

付 3.4 コネクションタイプ

コネクションタイプ 1、2

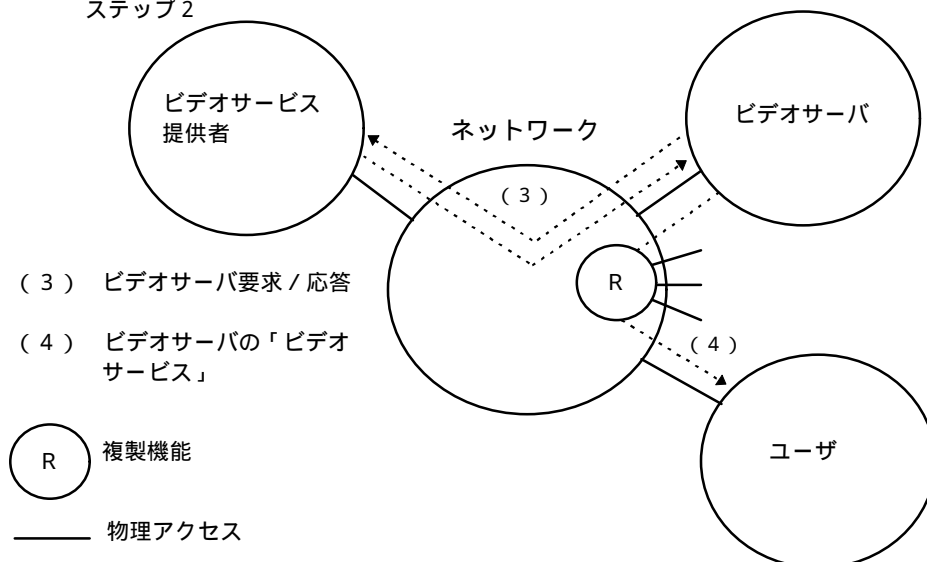
付 3.5 広帯域 I S D N ネットワーク能力の要求条件

ビデオ・オン・デマンド  
ステップ 1



付図 3 - 2 / J T - I 3 1 3 ユーザのビデオサーバ選択  
(ITU-T I.313)

ビデオ・オン・デマンド  
ステップ 2



付図 3 - 3 / J T - I 3 1 3 ビデオサーバによるサービス提供  
(ITU-T I.313)

付 3.6 広帯域 I S D N 信号要求仕様

広い帯域幅がこのタイプのサービスアプリケーションを提供するために必要とされている。他のアプリケーションと同様に情報の流れは双方向であるが帯域幅は非対称である。C P E からビデオ会社へ、および C P E からソースの狭い帯域能力が要求される。ビデオ会社から C P E およびソースからビデオ会社へ

の広帯域能力が要求される。

ビデオ・オン・デマンド会社のために必要とされるシグナリング要求の例を次に示す。種々のアプリケーションが、ビデオサービスの提供、料金請求等を含む特定のビジネスのニーズに適合するために必要とされることに注意が必要である。それ故、次に示す相互作用は、このサービスを提供するためのシグナリング要求の一つの例でしかない。

#### 呼とネットワークコネクション設定 - タイプ2 コネクション

- ネットワークコネクショングループのルートであるパーティにより要求される、ポイント・マルチポイントネットワークコネクショングループを含む呼の設定 (付図3 - 2 (1))

#### 呼とネットワークコネクション設定 - タイプ1 コネクション

- コネクションの受信側パーティにより要求される、ポイント・ポイントネットワークコネクションを含む呼の設定 (付図3 - 2 (2))

#### 呼とネットワークコネクション設定 - タイプ1 コネクション

- コネクションエンドポイントでないパーティにより要求される、ポイント・ポイントネットワークコネクションを含む呼の設定 (付図3 - 3 (3))

#### 呼とネットワークコネクション設定 - タイプ2 コネクション

- ネットワークコネクショングループのルートであるパーティにより要求される、ポイント・マルチポイントネットワークコネクションを含む呼の設定 (付図3 - 3 (4))
- コネクションの解放 / 分離
- パーティ自身の要求によるネットワークコネクションからのパーティの分離
- 呼のオーナーの要求による呼からネットワークコネクションの解放
- 呼のオーナーの要求による呼からのパーティの解放
- 呼のオーナーであるパーティの要求による呼の解放
- 解放されるべきパーティに関連したコネクションのエンドポイントでもあるパーティの要求による、複数のコネクションからのパーティの解放
- トラフィック特性のネゴシエーションと再ネゴシエーション
- 一つの呼の中でのコネクションの追加と解放

#### 付3.7 相互接続

今後の検討課題。

## 付録4 (JT-I313) 広帯域ISDNサービスの要求条件テンプレート (CDHサービス)

(この付録は、本標準の必須部分を構成するものではない)

### 付4.1 広帯域ISDNサービス名

マルチメディアドキュメントハンドリングサービス

### 付4.2 サービス記述

#### 付4.2.1 CDHサービス

マルチメディアクーパーレートドキュメントハンドリング (CDH) サービスは、編集者と複数の関係者間にオーディオビジュアル通信を提供し、マルチメディア文書 (MMD) を扱うのに必要な手段を提供するものである。このサービスは、ひとりの編集者を通しての連続的な編集も許容する。

#### 付4.2.2 サービス特性記述

オーディオビジュアル会議設備は、通話の最初からオーディオ通信を供給する。ビデオ通信は、通話の開始直後からまたは後から要求が生じたときに追加される場合もある。

ドキュメントハンドリング機能は、次に述べるサービス特性 (SF) を提供する。

- 議論されるMMDの遠隔蓄積サーバからの取り出し。これは、通話の始まりにおいて生じる場合もあり、一般には編集者によって実行される。
- 会議通話による編集者から他の全ての関係者へのMMDの分配。これは、一般には、通話の始まりに起こる。
- 現在議論されているMMDの部分を全員が見ることができるための他の関係者への編集者の画面の分配。これは、通話の主要部分で生じる。
- 個人の制御デバイス (例えばマウス) からの制御情報を送ることによる編集者の画面上のポインタの移動。この機能は、MMDにコメントしたがっているエンドユーザに要求され次第提供され、コメントが終わったあとに閉じられる場合がある。
- 関係者から編集者へのコメントや修正の送信。これは、一度にMMDにコメントするのはただ一人に限定する。コメントが口頭で送られる場合、会議は機能中でこうしたコメントはポインターを使った議論の最中に行われるため、この機能は必要ではない。しかし、コメントが修正を含んでいる場合 (例えばMMDに新しい段落を挿入)、この機能は必要とされる。
- 会議終了後の遠隔蓄積サーバに対する編集されたドキュメントの送信。これは、通常編集者によって実行され、また会議が終了した後すなわち呼の最後に起こる。

CDHサービスの利用に関して、会議設備は呼の保留時間中の大部分は活性化されていると仮定される。それに加えて、特定のアプリケーションに必要となるドキュメントハンドリング機能が活性化される。

### 付4.3 通信形態

- ・ マルチポイント・マルチポイント対称
- ・ ポイント・マルチポイント片方向
- ・ ポイント・ポイント片方向

### 付4.4 コネクションタイプ

- ・ コネクションタイプ1
- ・ コネクションタイプ2
- ・ コネクションタイプ4

既存のマルチメディア通信アプリケーションは、目下ローカルエリアネットワーク上で動作している。これらの主な特徴は以下のとおりである。

- ・テレビ会議サービスは、各々の参加者が小さな画面に表示されるというマルチウィンドウコンセプトに基づいている。したがって入力手段は、ポイント・ポイントチャンネルを提供する。すなわち、一つのチャンネルにビデオイメージがあり、サーバには画像処理は必要とされない。
- ・文書について唯一つの編集者が存在するわけではない。現に関係者は、同じ文書を共有し、非公式には、ミーティングの中で必要なときに改版することが許容されている。

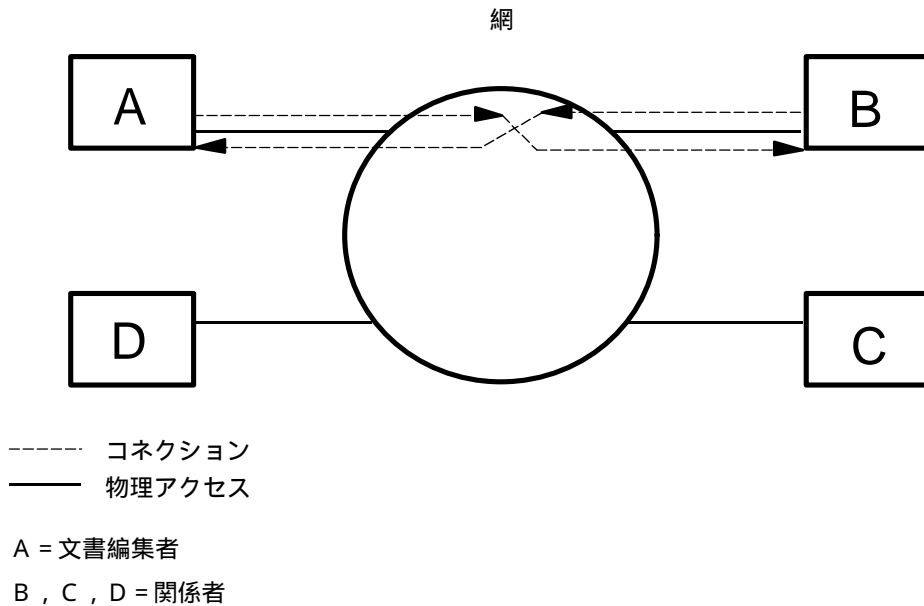
既にLANで使用されているこの種の遠隔会議アプリケーションは、一般に、非公式な会議や少人数の関係者によるドラフティンググループに適している。

網要求条件に関しては、これらのアプリケーションはもともとTCP/IPベースで設計されているので、現在のATMによる実装は多数のエンドポイント間のポイント・ポイント結合によって実現されている。したがってタイプ1コネクションだけが要求される。

#### 付4.5 広帯域ISDNネットワーク能力

##### コネクションタイプ1 ポイント・ポイントコネクション

タイプ1コネクションは、ユーザにコメントの送信や、編集者への修正および編集者の画面の点の動きに対する片方向通信能力を提供する。

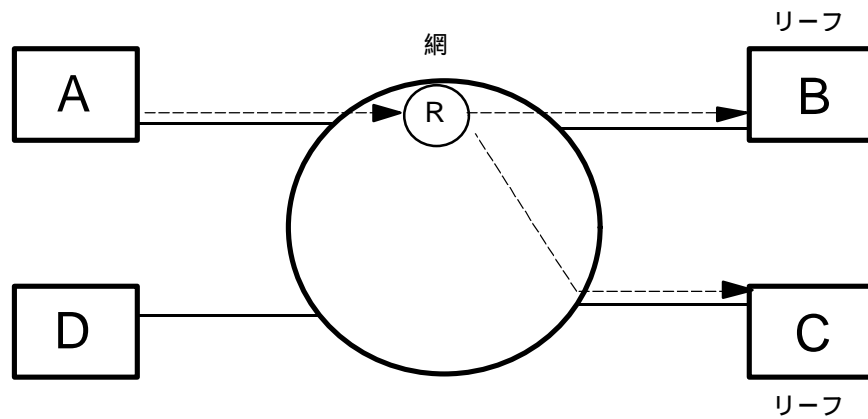


付図4 - 1 / JT - I 3 1 3 双方向ポイント・ポイントコネクション  
(ITU-T I.313)

##### コネクションタイプ2 ポイント・マルチポイントコネクション

コネクションタイプ2コネクションは、MMDの分配や自分の画面を他のユーザに分配するために片方向通信を編集者に提供する。





R - 複製機能

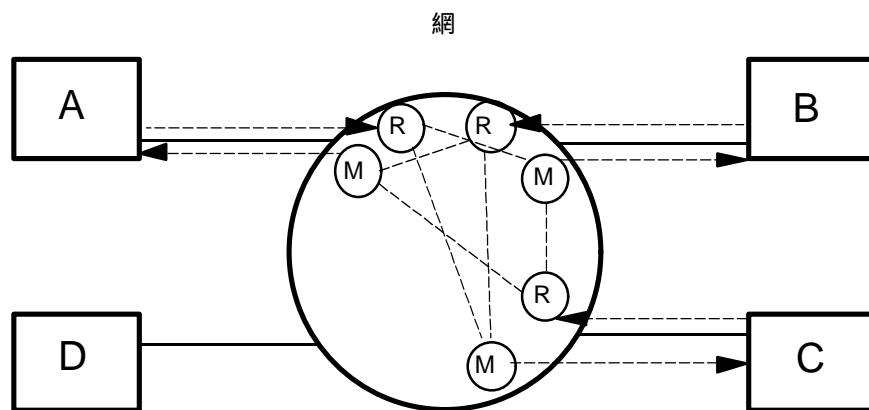
A = 文書編集者

B, C, D = 関係者

付図4 - 2 / JT - I 3 1 3 片方向ポイント・マルチポイントコネクション  
(ITU-T I.313)

コネクションタイプ4 マルチポイント・マルチポイントコネクション

マルチポイント・マルチポイントコネクションは、オーディオビジュアル会議のための通信能力を提供する。



R - 複製機能

M - 併合機能

A = 文書編集者

B, C, D = 関係者

付図4 - 3 / JT - I 3 1 3 マルチポイント・マルチポイントコネクション  
(ITU-T I.313)

付 4.6 広帯域 I S D N シグナリング要求条件  
検討中である。

付 4.7 相互接続  
継続検討課題である。

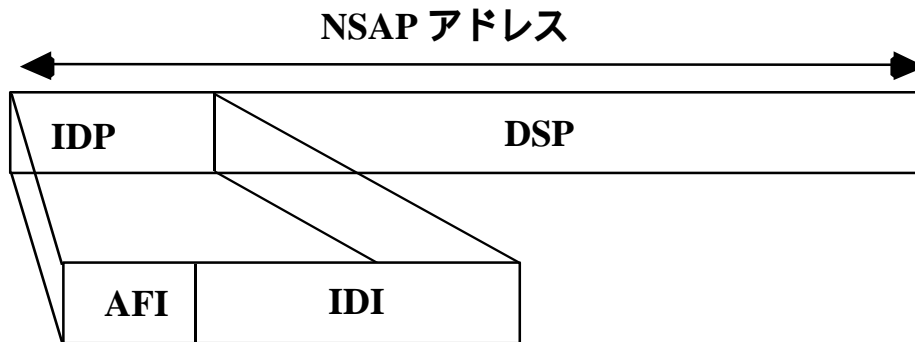
付録 5 (JT-I313) 私設 ATM 網に対する NSAP アドレスフォーマットの使用  
(この付録は、本標準の必須部分を構成するものではない)

この付録は私設 ATM 網のアドレスに定義されている NSAP アドレスフォーマットの使用についての指針を与える。私設 ATM 網アドレスは ITU-T 勧告 X.213 または ISO 8348 Annex A で定義される OSI ネットワークサービスアクセスポイント (NSAP) アドレス構造を取る場合もある。NSAP フォーマットアドレスは網間で透過的に運ばれる。

付 5.1 NSAP 構造

この節では NSAP アドレス構造の概略を与える。ITU-T 勧告 X.213 または ISO 8348 Annex A は OSI ネットワークサービスアクセスポイント (NSAP) アドレス構造に対する定義を示している。

NSAP アドレスは二つの基本的な意味部分からなる。付図 5 - 1 / JT - I . 3 1 3 に示すように、最初の部分はイニシャル領域部 (IDP) で、2 番目の部分が領域固有部 (DSP) である。



付図 5 - 1 / JT - I 3 1 3 NSAP アドレス構造  
(ITU-T I.313)

イニシャル領域部 (IDP) は機関および形式識別子 (AFI) とイニシャル領域識別子 (IDI) の二つの領域からなり立つ。IDP の抽象構文は 10 進の数字である。

機関および形式識別子 (AFI) は

- a) IDI のフォーマット
- b) IDI の値の割り当てに対して責任を持つネットワークアドレス機関
- c) IDI の先導する 0 の桁に意味があるかどうか
- d) DSP の抽象構文

を示している。

イニシャル領域識別子 (IDI) は

- a) DSP の値がどのネットワークアドレス指定領域に割り当てられているか
- b) DSP の値の割り当てに対して責任を持つネットワークアドレス責任機関

を示している。

領域固有部 (DSP) はアドレス指定領域内での特定のネットワークアドレスを識別する。

## 付5.2 ATMアドレスフォーマット

3種類のNSAPアドレスフォーマットが私設広帯域ISDN網で使用するATMアドレスを構成するのに適当である。これらのフォーマットは以下の表で割り当てられたAFIの値で識別される。

AFIの値	フォーマット
45, 59 (注1)	E.164
47	ISO 6523 ICD - (注2)
39	ISO DCC - (注2)

注1：AFIの大きい数値の方は、IDIの先頭の意味のある桁の数字が0の時に使用される。着ユーザE.164アドレスはこのNSAPフォーマットが使用された場合にはNSAPフォーマットアドレスのみから決定できる。NSAPアドレスの解析によるE.164着ユーザ番号の決定は網に追加機能を必要とする。広帯域ISDNでは呼のルーチングにE.164番号だけが使用できる。

注2：ISO-ICDとISO-DCC形式はネットワーク非依存形式と呼ばれ、私設網または端末の公衆網との接続点情報（すなわちE.164番号）を一切含まない。公衆広帯域ISDNを通じて呼を確立する時に、これらのフォーマットの使用することは代替アドレス（デフォルトのE.164アドレスに対する）が着ユーザを識別するのに使用される事を意味する。もし、これらのフォーマットが着ユーザ番号(公衆網内)識別に使用されたなら、着ユーザのE.164アドレスを決定する為に私設網のゲートウェイ（又は公衆網）内に追加機能が必要となる。公衆網でのこれらの形式の使用とサポートは今後の課題である。

### 付5.2.1 E.164 IDIフォーマット

このIDIはITU-T勧告E.164に従って割り当てられた15桁までのISDN番号で構成される。E.164の国際番号フォーマットが用いられる。ISDN番号全体はDSPの値の割り当てと指定に責任を持つ機関すなわちE.164のオーナーを示す。IDIのセマンティックは15桁で、従ってIDPの長さは17桁である。先頭に空き桁に詰める数字は、AFIがIDIの先頭桁の値が0でないことを示す場合には0である。IDIの先頭桁が0の場合には、先頭に空き桁に詰める数字は1である。

### 付5.2.2 ISO DCC IDIフォーマット

このIDIはISO 3166に従って割り当てられた3桁の数値符号から構成される。国番号(DCC)はNSAPアドレスのDSPが登録されている国を示す。IDIのセマンティックは3桁でIDPは5桁である。(TTC注：日本には国番号として392が付与されている。)

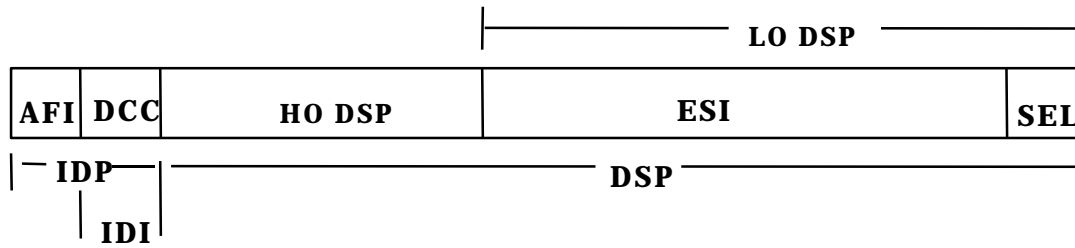
### 付5.2.3 ISO 6523 ICD IDIフォーマット

このIDIはISO 6523に従って割り当てられた4桁の国際番号(ICD)から構成される。ICDはDSPの割り当てと値の決定に責任を持つ組織的な符号化計画を識別する。IDIのセマンティックは4桁でIDPは6桁である。

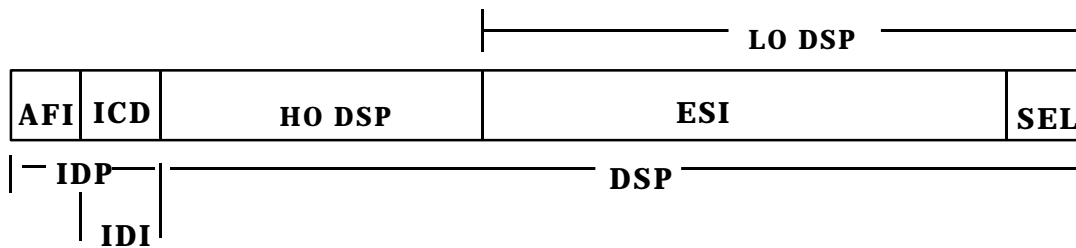
## 付5.3 ATMアドレス構造

NSAPアドレスのDSPの構造について追加指標がISO10589:1992“Intermediate system to intermeddiate system intrtra-domain-routeing information exchange protocol”で示されている。

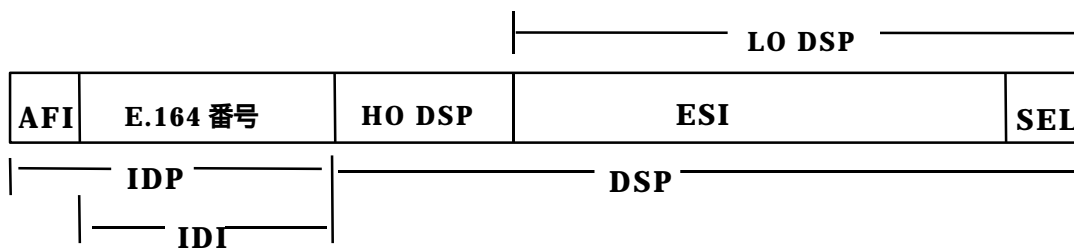
(DCC, ICD, E.164)の3種類のフォーマットのNSAPアドレスの取りうる構造は付図5-2/JT-I313に示される。それぞれのフォーマットのDSPのフィールドに割り当てられたオクテット数は実現手段依存であり、そのためここには示していない。



**DCC フォーマット**



**ICD フォーマット**



**E.164 フォーマット**

付図5-2/JT-I313 ATM NSAP形式アドレス構造  
(ITU-T I.313)

DSPは高位DSP (HO-DSP) 及び、エンドシステム識別子 (ESI) とセクタ (SEL) から成り立つ低位部分 (LO-DSP) に分割される場合がある。

HO-DSPの符号化はIDPにより識別される機関により示される。機関はDSPにどのように識別子が割り当てられるかとどのように翻訳されるかを決定する。機関はさらなるサブ領域を作ることができる。すなわち、HO-DSP内でいくつものサブ領域を定義し、これらをHO-DSPの残りの領域の定義に対して責任を持つ下位機関の識別に使う。

エンドシステム識別子 (ESI) はエンドシステムを識別する。この識別子はIDP+HO-DSPの特定の値に対してユニークなものでなければならない。セクタ (SEL) はATMルーティングには用い

ないが、エンドシステムでは用いても良い。このフィールド長は1オクテットである。

TTC注：日本では、HO-DSPとして副領域内においてNSAPアドレスを割り当てる責任をもつネットワークアドレス付与機関を識別する日本国内領域部(JDI)、LO-DSPとして副領域内のアドレスである日本国内領域固有部(JDSP)が規定される。

第1版作成協力者（1998年2月4日現在）

第二部門委員会

委員長	岡田 忠信	日本電信電話（株）
副委員長	藤岡 雅宣	国際電信電話（株）
副委員長	郷原 忍	（株）日立製作所
委員	小林 昌宏	東京通信ネットワーク（株）
委員	貝山 明	NTT移動通信網（株）
委員	武田 孝明	エヌ・ティ・ティ・データ通信（株）
委員	萩原啓司	住友電気工業（株）
委員	田中 公夫	ノーザンテレコムジャパン（株）
委員	稲見 任	富士通（株）
委員	田中信吾	（財）電気通信端末機器審査協会
委員	前川 英二	WG2-1委員長・日本電信電話（株）
委員	加藤 周平	WG2-1副委員長・沖電気工業（株）
委員	飛田 康夫	WG2-1副委員長・三菱電機（株）
委員	竹之内 雅生	WG2-2委員長・国際電信電話（株）
委員	保村 英幸	WG2-2副委員長・日本電信電話（株）
委員	関谷 邦彦	WG2-2副委員長・（株）東芝
委員	太田 正孝	WG2-3委員長・（株）日立製作所
委員	杉山 秀紀	WG2-3副委員長・日本アイ・ピー・エム（株）
委員	富久田 孝雄	WG2-3副委員長・日本電気（株）
委員	三浦 章	WG2-4委員長・日本電信電話（株）
委員	舟田 和司	WG2-4副委員長・国際電信電話（株）
委員	竹内 宏則	WG2-4副委員長・松下通信工業（株）
委員	三宅 功	WG2-5委員長・日本電信電話（株）
委員	加藤 聡彦	WG2-5副委員長・国際電信電話（株）
委員	川勝 正美	WG2-5副委員長・沖電気工業（株）
委員	原 博之	WG2-B-ISDN委員長・日本電信電話（株）

（注） WG2-xx : 第二部門委員会 第xx（xx特別）専門委員会

第二部門委員会 第五専門委員会

委員長	三宅 功	日本電信電話(株)
副委員長	加藤 聰彦	国際電信電話(株)
副委員長	川勝 正美	沖電気工業(株)
委員	池田 拓郎	宇宙通信(株)
委員	平山 日出海	国際電信電話(株)
委員	橋本 正則	第二電電(株)
委員	中勢 博之	東京通信ネットワーク(株)
委員	山本 康弘	日本高速通信(株)
委員	若林 亨昭	日本テレコム(株)
委員	森田 直孝	日本電信電話(株)
特別専門委員	石井 比呂志	SWG2リーダ・日本電信電話(株)
委員	内川 亘	大阪メディアポート(株)
委員	長尾 隆	安藤電気(株)
委員	松本 尚	アンリツ(株)
委員	星 亮	岩崎通信機(株)
委員	松浦 力	大倉電気(株)
委員	横田 潔	沖電気工業(株)
特別専門委員	松沼 敬二	SWG1リーダ・沖電気工業(株)
委員	塚本 隆博	キャノン(株)
委員	斎藤 晃	シャープ(株)
委員	勝海 繁範	住友電気工業(株)
委員	高野 俊介	ソニー(株)
委員	古木 靖二	(株)大興電機製作所
委員	秋間 孝一郎	(株)東芝
委員	森住 哲也	東洋通信機(株)
委員	寺内 進	日本アイ・ピー・エム(株)
委員	中島 英規	日本ルセント・テクノロジー(株)
特別専門委員	赤田 正雄	SWG4リーダ・日本電気(株)
委員	永野 宏	日本電気(株)
委員	小熊 弘	日本無線(株)
委員	中島 己範	日本ユニシス(株)
委員	金 永哲	ノザンテレコムジャパン(株)
委員	外山 貴章	(株)日立製作所
委員	細田 雅明	富士通(株)
特別専門委員	宗宮 利夫	SWG3リーダ・富士通(株)
委員	鈴木 弘喜	松下通信工業(株)
委員	西川 宏	松下電器産業(株)
委員	矢野 雅嗣	三菱電機(株)
委員	小笠原 文廣	(株)リコー
委員	吉田 富男	(株)アドバンテスト
委員	今井 雅史	中部電力(株)
委員	高橋 健治	(財)電気通信端末機器審査協会
委員	石若 正基	東京電力(株)
委員	濱井 龍明	(株)京セラDDI未来通信研究所
事務局	中村 剛万	TTC 第2技術部



J T - I 3 1 3 検討グループ ( S W G 4 )

リーダー*1	赤田 正雄	日本電気(株)
サブリーダー*1	仁佐瀬 剛美	日本電信電話(株)
委員	中勢 博之	東京通信ネットワーク(株)
委員	山本 康弘	日本高速通信(株)
特別専門委員	新井 英哲	日本電信電話(株)
特別専門委員	牟田 総男	岩崎通信機(株)
委員	松浦 力	大倉電気(株)
特別専門委員	佐藤 久夫	沖電気工業(株)
特別専門委員	大崎 善朗	(株)東芝
特別専門委員	加納 修	日本電気(株)
特別専門委員	向後 優二	(株)日立製作所
特別専門委員	百海 正実	富士通(株)
特別専門委員	田中 健太郎	三菱電機(株)

\* 1 : 特別専門委員

