

JT-I432.2
広帯域ISDNユーザ・網インタフェース
155520kbit/sおよび622080kbit/s
物理レイヤ仕様

B-ISDN User-Network Interface - Physical Layer
Specification for 155520kbit/s and 622080kbit/s

第2版

2000年4月20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、1999年2月の国際電気通信連合電気通信標準化部門（ITU-T）SG13全体会合において承認されたITU-T勧告I.432.2に準拠したものである。

2 . 上記国際勧告等に対する追加項目等

- (1) 本標準は上記ITU-T勧告に対し、下記項目についての記述を変更または削除している。
- (a) 6.1.2.2節、6.2.2.2節の「セルベースインタフェース」の記述の変更
本項目を変更した理由：国内ATM網はSDHベースであること、S_B参照点へのセルベースの適用は不明であるため。
- (b) 6.1.4節の「電気インタフェース」の記述の変更と6.1.4.1節から6.1.4.6節の削除
本項目を変更・削除した理由：国内のT_B参照点では光インタフェースを標準とすることになったため。
- (c) 6.1.5.2節の「マルチモードファイバ」の記述の削除
本項目を削除した理由：国内のT_B参照点ではシングルモードファイバを標準とすることになったため。
- (d) 6.2.4節の「電気インタフェース」の記述の変更
本項目を変更した理由：国内のT_B参照点では光インタフェースを標準とすることになったため。
- (e) 7.1.2節の「セルベースインタフェース」の記述の変更と7.1.2.1節、7.1.2.2節の削除
本項目を変更・削除した理由：国内ATM網はSDHベースであること、S_B参照点へのセルベースの適用は不明であるため。
- (f) 7.2.1.3節の「UNI上のリジェネレータセクション誤り監視に関するB1」の記述の削除
本項目を削除した理由：国内ではB1を使用しないため。
- (g) 7.2.2節の「セルベースインタフェース」の記述の変更と7.2.2.1節から7.2.2.8節の削除
本項目を変更・削除した理由：国内ATM網はSDHベースであること、S_B参照点へのセルベースの適用は不明であるため。
- (h) 8.1.4.4節のTable 7/I.432.2の記述の変更（F1状態でFC1、FC2、FC3、FC4の各イベント受信時の上位レベルへ発行するプリミティブが原文ではMPH-DIであるのをPH-DIに変更）
本項目を変更した理由：原文の誤りのため。
- (i) 8.2節の「セルベースインタフェース」の記述の変更と8.2.2節から8.2.4節の削除
本項目を変更・削除した理由：国内ATM網はSDHベースであること、S_B参照点へのセルベースの適用は不明であるため。
- (j) 9章の「ユーザ・網インタフェースからB-NT1に対する給電」の記述の変更と9.1節から9.4節の削除
本項目を変更・削除した理由：国内ではユーザ・網インタフェースからB-NT1への給電を行わないため。

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	1997年 4月23日	J T - I 4 3 2 の廃止による制定
第2版	2000年 4月20日	対応する国際勧告の改版に伴う修正

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) TTC標準 J T - I 4 3 2 (1993年4月27日制定)は廃止となり、記載されていた内容は、J T - 4 3 2 . 1、J T - 4 3 2 . 2 に分割して記述されている。
- (2) 以下の項目は本標準の継続検討課題である。
 - (a) 155520 kbit/s におけるUNI物理媒体特性に関し、S_B参照点におけるセルベースインタフェースの適用(6.1.2.2節)
 - (b) マイクロ同軸ケーブルの最大STI値(6.1.4.6節)
 - (c) 622080 kbit/s におけるUNI物理媒体特性に関し、他のインタフェースの適用(6.2.1節)
 - (d) 622080 kbit/s におけるUNI物理媒体特性に関し、S_B参照点におけるセルベースインタフェースの適用(6.2.2.2節)
 - (e) 622080 kbit/s におけるUNI物理媒体特性に関し、電気インタフェースの適用可能性(6.2.4節)
 - (f) 伝送コンバージェンスサブレイヤの転送能力に関し、S_B参照点におけるセルベースインタフェースの適用(7.1.2節)
 - (g) 155520 kbit/s インタフェースにおけるJ1、B3、C2およびG1以外のPOHオクテットの使用(7.2.1.1節)
 - (h) 622080 kbit/s インタフェースにおけるJ1、B3、C2、G1およびN1以外のPOHオクテットの使用(7.2.1.2節)
 - (i) B-UNIにおけるマルチプレクスセクション-AISの適用性(7.2.1.3節)
 - (j) J0オクテットの必要性(7.2.1.3節)
 - (k) ループバックあるいはパスレイヤの通信チャネルのような付加機能(7.2.1.3.3節)
 - (l) K1とK2(1-5ビット)オクテットのUNI上での使用法(7.2.1.3.3節)
 - (m) 伝送依存TC機能に関しS_B参照点におけるセルベースインタフェースの適用(7.2.2節)
 - (n) 伝送パスがB-TEとB-ETの間で終端されるより一般的な保守状態遷移表(8.1.4節)
 - (o) OAM運用上の機能について、セルベースインタフェースの適用(8.2節)
- (3) 参照している勧告・標準等
TTC標準 : J T - G 7 0 3、J T - G 7 0 7、J T - G 7 8 3、J T - G 8 2 5、
J T - G 9 5 7、J T - G 9 5 8、J T - I 3 6 1、J T - I 4 3 2 . 1、
J T - I 6 1 0
ITU-T勧告 : I . 4 3 2 . 2、G . 6 5 2、G . 8 2 6
IEC : 8 2 5

目 次

1 . 適用範囲	1
2 . 背景	1
3 . 参照	1
4 . 定義と略語	2
4.1 定義	2
4.2 略語	2
5 . 参照構成	3
6 . 物理媒体サブレイヤの特性	3
6.1 1 5 5 5 2 0 kbit/s における U N I 物理媒体特性	3
6.1.1 ビットレートとインタフェースの対称性	3
6.1.2 タイミング	3
6.1.2.1 S D H ベース	3
6.1.2.2 セルベース	3
6.1.3 ジッタとワウダ	3
6.1.4 電気インタフェース	4
6.1.5 光インタフェース	4
6.1.5.1 減衰量の範囲	4
6.1.5.2 伝送媒体	4
6.1.5.3 伝送符号	4
6.1.5.4 使用波長	4
6.1.5.5 入出力ポートの特性	4
6.1.5.6 光コネクタ	4
6.1.5.7 安全性の条件	5
6.2 6 2 2 0 8 0 kbit/s における U N I 物理媒体特性	5
6.2.1 ビットレートとインタフェースの対称性	5
6.2.2 タイミング	5
6.2.2.1 S D H ベース	5
6.2.2.2 セルベース	6
6.2.3 ジッタとワウダ	6
6.2.4 電気インタフェース	6
6.2.5 光インタフェース	6
6.2.5.1 減衰量の範囲	6
6.2.5.2 伝送媒体	6
6.2.5.3 伝送符号	6
6.2.5.4 使用波長	6
6.2.5.5 入出力ポートの特性	6
6.2.5.6 光コネクタ	7
6.2.5.7 安全性の条件	7
7 . 伝送コンバージェンスサブレイヤにおける機能	7
7.1 転送能力	7
7.1.1 S D H ベース	7

7.1.1.1	1 5 5 5 2 0 kbit/s インタフェース	7
7.1.1.2	6 2 2 0 8 0 kbit/s インタフェース	7
7.1.2	セルベース	7
7.2	伝達特有 T C 機能	7
7.2.1	S D H ベース	7
7.2.1.1	1 5 5 5 2 0 kbit/s インタフェース構造	7
7.2.1.2	6 2 2 0 8 0 kbit/s インタフェース構造	9
7.2.1.3	O A M 機能	10
7.2.2	セルベース	13
7.3	A T M 特有 T C 機能	13
8	O A M 運用上の機能	13
8.1	S D H ベース	13
8.1.1	T T C 標準 J T - G 7 8 3 における信号定義	13
8.1.2	セル同期信号	13
8.1.3	T T C 標準 J T - G 7 8 3 で定義される保守信号	13
8.1.4	保守状態遷移表	13
8.1.4.1	インタフェースのユーザ側におけるレイヤ 1 状態	15
8.1.4.2	インタフェースの網側におけるレイヤ 1 状態	16
8.1.4.3	プリミティブの表記	18
8.1.4.4	状態遷移表	18
8.2	セルベース	21
9	給電	21

1. 適用範囲

本標準は、広帯域ISDNユーザ・網インタフェース(UNI)参照構成におけるT_BおよびS_B参照点において、光ファイバによって155520kbit/s および622080kbit/s でATMセルを転送する物理レイヤ特性を規定する。最大距離は光ファイバの場合約2kmである。S_BおよびT_B参照点のインタフェースのための物理媒体の選択にあたっては、ユーザ機器への配線に望ましい媒体として光ファイバの適用が合意されている。

機能は物理媒体依存の部分と伝送コンバージェンスサブレイヤ毎に記述され、その記述にはSDHベースとセルベースのフォーマットが含まれる。

本標準を含む一連の標準で規定したUNIの物理レイヤの機能とNNI(網ノードインタフェース)において将来規定される関連機能との間で、最大限の共通性が確保されることをねらいとしている。また、実現にあたっては、端末機器の互換性も考慮すべきである。

2. 背景

一連のTTC標準JT-I432の中で、本標準の内容はTTC標準JT-I432.1の内容と共に以前は旧TTC標準JT-I432(1993年4月27日制定)に記載されていた。TTC標準JT-I432.1には、UNIにおける全ての広帯域ISDNの伝送システムに関連する一般特性が記述されている。

本標準には、155520kbit/s および622080kbit/s で使用する伝送システムに特有の特性のみが記述されている。この他のビットレートでの特性は、一連のTTC標準JT-I432の他の標準に記述されている。

3. 参照

本標準において文中で参照している以下のTTC標準、ITU-T勧告、その他の参照文献は、本標準の規定を構成する内容を含んでいる。本標準出版の時点では、以下に示した版が有効である。全てのTTC標準、ITU-T勧告、その他の参照文献は改版される可能性があるため、本標準の読者に対して、それらの最新版が本標準に適用できるかどうか調査することを奨励する。現時点で有効な版についての一覧表は、TTC標準、ITU-T勧告については定期的に発行されている。

TTC標準JT-G703(1989): デジタルハイアラキインタフェースの物理/電気的特性

TTC標準JT-G707(1997): 同期デジタルハイアラキのNNI

TTC標準JT-G783(1998): SDH多重変換装置の警報系・切替系の動作

TTC標準JT-G825(1996): SDH網のジッタ・ワンダ規定

TTC標準JT-G957(1996): SDH多重系光インタフェース条件

TTC標準JT-G958(1996): SDH多重系光伝送方式

TTC標準JT-I361(1999): 広帯域ISDN ATMレイヤ仕様

TTC標準JT-I432.1(2000):

広帯域ISDNユーザ・網インタフェース物理レイヤ仕様、一般的特性

TTC標準JT-I610(1999): 広帯域ISDNの運用保守原則と機能

ITU-T勧告G.652(1997): Characteristics of a single-mode optical fibre cable

I T U - T 勧告 G . 8 2 6 (1 9 9 9) :

Error performance parameters and objectives for international, constant bit rate digital paths at or above the primary rate

I E C 8 2 5 (1 9 9 3) : Safety of laser products..

4 . 定義と略語

4.1 定義

なし。

4.2 略語

本標準では以下の略語が使用される。

AIS	Alarm Indication Signal	警報表示信号
ATM	Asynchronous Transfer Mode	非同期転送モード
AU	Administrative Unit	管理ユニット
BER	Bit Error Ratio	ビットエラー率
BIP	Bit Interleaved Parity	ビットインターリーブドパリティ
B-ISDN	Broadband Integrated Service Digital Network	広帯域サービス統合デジタル網
B-NT1	broadband Network Termination1	広帯域網終端装置 1
B-NT2	Broadband Network Termination2	広帯域網終端装置 2
B-TE	Broadband Terminal Equipment	広帯域端末装置
B-UNI	Broadband User Network Interface	広帯域ユーザ・網インタフェース
CATV	Community Antenna Television	共通アンテナテレビジョン
CEC	Cell Error Control	セル誤り制御
CMI	Coded Mark Inversion	C M I 符号形式
CRC	Cyclic Redundancy Check	巡回冗長検査
EDC	Error Detection Code	誤り検出符号
EMC	Electromagnetic Compatibility	電磁環境両立性
EMI	Electromagnetic Interference	電磁環境妨害
IEC	International Electrotechnical Commission	国際電気標準会議
LCD	Loss of Cell Delineation	セル同期喪失
LOF	Loss of Frame	フレーム同期喪失
LOM	Loss of Maintenance Flow	保守フロー喪失
LOP	Loss of Pointer	ポインタ喪失
LOS	Loss of Signal	信号喪失
LSB	Least Significant Bit	最下位ビット
MSB	Most Significant Bit	最上位ビット
MPH	Management Physical Header	マネジメント物理ヘッダ
NNI	Network Node Interface	網・ノード間インタフェース
NRZ	Non Return to Zero	ノン・リターン・ゼロ
OAM	Operations, Administration and Maintenance	運用管理保守
OCD	Out of Cell Delineation	セル同期はずれ
PL	Physical Layer	物理レイヤ

PL-OAM	Physical Layer Operation, Administration and Maintenance	物理レイヤOAM
POH	Path Overhead	パスオーバーヘッド
PSN	PL-OAM Sequence Number	PL-OAMシーケンス番号
RDI	Remote Defect Indication	対局劣化表示
REB	Remote Errored Blocks	対局誤りブロック
REI	Remote Error Indication	対局誤り表示
RS-RDI	Regenerator Section Remote Defect Indication	中継セクションRDI
SDH	Synchronous Digital Hierarchy	同期デジタルハイアラキー
SOH	Section Overhead	セクションオーバーヘッド
STI	Surface Transfer Impedance	表面伝送インピーダンス
STM	Synchronous Transport Module	同期伝送モジュール
TP-AIS	Transmission Path Alarm Indication Signal	伝送パスAIS
TP-FEBE	Transmission Path Far End Bit Error	伝送パス遠端ブロック誤り情報
TP-RDI	Transmission Path Remote Defect Indication	伝送パスRDI
TFV	Terminal Failure Voltage	端末妨害電圧
UNI	User Network Interface	ユーザ・網インタフェース
VC	Virtual Container	バーチャルコンテナ

5 . 参照構成

TTC標準JT-I432.1を参照。

6 . 物理媒体サブレイヤの特性

以下の特性はT_BおよびS_B参照点におけるインタフェースに適用される。

6.1 155520 kbit/s におけるUNI物理媒体特性

6.1.1 ビットレートとインタフェースの対称性

インタフェースのビットレートは155520 kbit/sである。そのインタフェースは対称であり、即ち、ビットレートは双方向とも同一で155520 kbit/sである。フリーランクロックモードの公称ビットレートは155520 kbit/sで、許容偏差±20 ppmである。

光インタフェースを標準とする。

6.1.2 タイミング

6.1.2.1 SDHベース

通常、送信タイミングは受信した網のクロックによるタイミングにロックされる。障害状態での許容値は155520 kbit/s±20 ppmである。

6.1.2.2 セルベース

T_B参照点にはセルベースインタフェースは適用しない。

S_B参照点におけるセルベースインタフェースの適用は、今後の検討課題である。

6.1.3 ジッタとワンド

B-UNIにおけるインタフェースの出力ジッタは、TTC標準JT-G825に規定された限界値に

従わなければならない。

B - U N I を有する機器（例えば、B - N T 1、B - N T 2、B - T E）で、T T C 標準 J T - G 8 2 5 および I T U - T 勧告 G . 9 5 8 で規定された入力ジッタ許容偏差とジッタ転送仕様を満足する機器は、出力ジッタが T T C 標準 J T - G 8 2 5 に規定された限界値に適合した時に正しい動作が保証される。

6.1.4 電気インタフェース

国内の T_B 参照点では電気インタフェースは適用しない。

S_B 参照点への適用は、今後の検討課題である。

6.1.5 光インタフェース

6.1.5.1 減衰量の範囲

インタフェース点 I_a と I_b に関連する規定点は、T T C 標準 J T - G 9 5 7 に規定された測定参照点 S と R に一致する。規定点 S と R 間の光伝送路減衰量は、T T C 標準 J T - G 9 5 7 に定義されている通り 0 dB から 7 dB の範囲である。（6 . 1 . 5 . 5 節参照）

6.1.5.2 伝送媒体

伝送媒体は、各方向 1 本ずつの双方向伝送で I T U - T 勧告 G . 6 5 2 に従った 2 本のシングルモードファイバとする。

6.1.5.3 伝送符号

伝送符号は、ノン・リターン・ゼロ（N R Z）である。

光論理レベルとの対応は、

- 発光状態で、2 進 “ 1 ”
- 消光状態で、2 進 “ 0 ”

である。

消光比は、T T C 標準 J T - G 9 5 7（I - 1）に一致すること。

6.1.5.4 使用波長

使用波長は、1 3 1 0 nm 帯である。

6.1.5.5 入出力ポートの特性

光パラメータは、T T C 標準 J T - G 9 5 7（I - 1）に一致する。

インタフェース点 I_a と I_b に関連する規定点は、T T C 標準 J T - G 9 5 7 に規定された測定参照点 S と R に一致する。光パラメータは、それらの規定点における送信器と受信器および規定点間の光伝送路に対して規定される。すなわち、インタフェースのコネクタは、設置されたファイバの一部ではなく装置の一部とみなされる。

6.1.5.6 光コネクタ

B - N T 1 または B - N T 2 におけるインタフェース点 I_b の形態はソケットである。

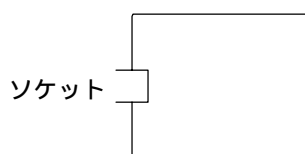
B - T E または B - N T 2 におけるインタフェース点 I_a の形態は以下のいずれかである。

- (a) ソケット、すなわち、両端にプラグを装着したケーブルにより装置に対して網との接続がなされ

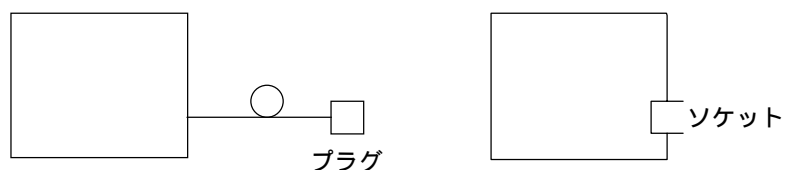
るところ、または、

(b) 片端にプラグを装着した装置と一体となった接続コード

図6-1/JT-I432.2を参照。



B - NT 1 および B - NT 2 におけるインタフェース点 I_b の形態



B - TE および B - NT 2 におけるインタフェース点 I_a の形態

図6-1/JT-I432.2 コネクタの種類
(ITU-T I.432.2)

6.1.5.7 安全性の条件

安全性の理由で、IEC 825 クラス 1 機器のパラメータを、障害状態においても超えてはならない。

6.2 622080 kbit/s における UNI 物理媒体特性

以下の特性は T_B および S_B 参照点に適用される。

6.2.1 ビットレートとインタフェースの対称性

少なくとも片方向でのインタフェースのビットレートは 622080 kbit/s である。以下の可能なインタフェースがある。

- (a) 片方向に 622080 kbit/s、もう片方向に 155520 kbit/s をもつ非対称のインタフェース
- (b) 両方向に 622080 kbit/s をもつ対称のインタフェース

注：他のインタフェースは今後の検討課題である。

オプション(a)が選択された場合、155520 kbit/s 部分は 6.1 節の特性に整合しなければならない。

フリーランクロックモードの公称ビットレートは 622080 kbit/s で、許容偏差 ± 20 ppm である。

6.2.2 タイミング

6.2.2.1 SDH ベース

通常、送信タイミングは受信した網のクロックによるタイミングにロックされる。障害状態での許容値は 622080 kbit/s ± 20 ppm である。

6.2.2.2 セルベース

T_B参照点にはセルベースインタフェースは適用しない。

S_B参照点におけるセルベースインタフェースの適用は、今後の検討課題である。

6.2.3 ジッタとワンド

B - U N Iにおけるインタフェースの出力ジッタは、T T C標準J T - G 8 2 5に規定された限界値に従わなければならない。

B - U N Iを有する機器（例えば、B - N T 1、B - N T 2、B - T E）で、T T C標準J T - G 8 2 5およびI T U - T勧告G . 9 5 8で規定された入力ジッタ許容偏差とジッタ転送仕様を満足する機器は、出力ジッタがT T C標準J T - G 8 2 5に規定された限界値に適合した時に正しい動作が保証される。

6.2.4 電気インタフェース

国内のT_B参照点では電気インタフェースは適用しない。

S_B参照点への適用は、今後の検討課題である。

6.2.5 光インタフェース

6.2.5.1 減衰量の範囲

規定点SとRの間の光伝送路減衰量は0 d Bから7 d Bの範囲である。（6.1.5.5節参照）

6.2.5.2 伝送媒体

伝送媒体は、各方向1本ずつの双方向伝送でI T U - T勧告G . 6 5 2に従った2本のシングルモードファイバとする。

6.2.5.3 伝送符号

伝送符号は、N R Zである。

光論理レベルとの対応は、

- 発光状態で、2進“1”
- 消光状態で、2進“0”

である。

消光比はT T C標準J T - G 9 5 7（I - 4）に一致すること。

6.2.5.4 使用波長

使用波長は、1 3 1 0 n m帯である。

6.2.5.5 入出力ポートの特性

光パラメータは、T T C標準J T - G 9 5 7（I - 4）に一致する。

インタフェース点I_aとI_bに関連する規定点は、T T C標準J T - G 9 5 7に規定された測定参照点SとRに一致する。光パラメータは、それらの規定点における送信器と受信器および規定点間の光伝送路に対して規定される。すなわち、インタフェースのコネクタは、設置されたファイバの一部ではなく装置の一部とみなされる。

6.2.5.6 光コネクタ

B - N T 1 または B - N T 2 におけるインタフェース点 I_b の形態はソケットである。

B - T E または B - N T 2 におけるインタフェース点 I_a の形態は以下のいずれかである。

- (a) ソケット、すなわち、両端にプラグを装着したケーブルにより装置に対して網との接続がなされるところ、または
- (b) 片端にプラグを装着した装置と一体となった接続コード

図 6 - 1 / J T - I 4 3 2 . 2 参照。

6.2.5.7 安全性の条件

安全性の理由で、I E C 8 2 5 クラス 1 機器パラメータを、障害状態においても超えてはならない。

7 . 伝送コンバージェンスサブレイヤにおける機能

7.1 転送能力

7.1.1 S D H ベース

7.1.1.1 1 5 5 5 2 0 kbit/s インタフェース

A T M セル (ユーザ情報セル、シグナリングセル、O A M セル、アンアサインドセルおよび速度整合に用いるセル) の有効最大ビットレートは 1 4 9 7 6 0 kbit/s である。残り (5 7 6 0 kbit/s) は物理レイヤオーバーヘッドにあてられる。

7.1.1.2 6 2 2 0 8 0 kbit/s インタフェース

A T M セル (ユーザ情報セル、シグナリングセル、O A M セル、アンアサインドセルおよび速度整合に用いるセル) の有効最大ビットレートは 5 9 9 0 4 0 kbit/s である。残り (2 3 0 4 0 kbit/s) は物理レイヤオーバーヘッドにあてられる。

7.1.2 セルベース

セルベースインタフェースは T₀ 参照点には適用せず、S₀ 参照点への適用は今後の検討課題である。

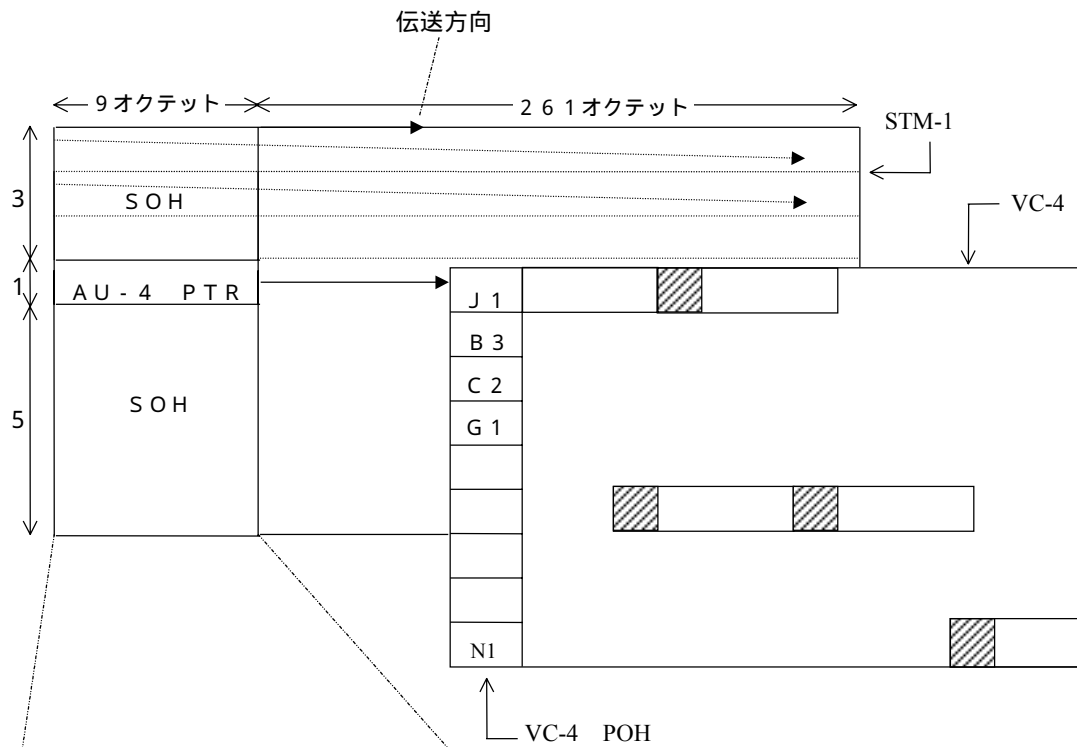
7.2 伝達特有 T C 機能

7.2.1 S D H ベース

7.2.1.1 1 5 5 5 2 0 kbit/s インタフェース構造

本インタフェースのビットストリームは、T T C 標準 J T - G 7 0 7 に準拠した同期デジタルハイアラキ (S D H) ベースの外部フレームを有し、図 7 - 1 / J T - I 4 3 2 . 2 に示している。S D H フレームの同期スクランブラの適用については T T C 標準 J T - G 7 0 7 に示している。

A T M セルストリームは、まず C - 4 に収容され、次に V C - 4 パスオーバーヘッドが付加され V C - 4 コンテナに収容されることになる (図 7 - 1 / J T - I 4 3 2 . 2 参照) 。 A T M セルの境界は、S T M - 1 オクテットの境界に整合されている。C - 4 容量 (2 3 4 0 オクテット) は、セル長 (5 3 オクテット) の整数倍ではないため、セルは C - 4 間の境界にまたがって存在することがある。



STM-1 SOH 構造

A1	A1	A1	A2	A2	A2	J0		
B1								
H1	Y	Y	H2	1*	1*	H3	H3	H3
B2	B2	B2				K2		
S1					M1			

1*: 全 ' 1 ' のオクテット

Y: 1001SS11 (S ビットは規定しない)

ATM セル

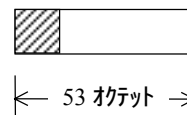


図 7 - 1 / JT - I 4 3 2 . 2 SDHベースのUNIでの155520 kbit/s フレーム構造 (ITU-T I.432.2)

AU-4ポインタ(SOHのH1、H2オクテット)はVC-4の最初のオクテットを見つけるために用いられる。パスオーバーヘッド(POH)オクテットJ1、B3、C2、およびG1が用いられる。POHオクテットN1は網事業者用に予約されており、広帯域ユーザ・網インタフェースでは定義されない。残りのPOHオクテットの使用については今後の検討課題とする。

この標準では2進符号形式のすべての表現に対して、ビットは図7-2/JT-I432.2に示される様に左から右の伝送順序で、オクテット内で番号付けられる。

MSB							LSB
1	2	3	4	5	6	7	8

→

最初に 伝送されるビット
最後に 伝送されるビット

注：この図で用いられているビット番号は、TTC標準JT-I361の慣例と異なっているが、TTC標準JT-G707に従っている。

図7-2/JT-I432.2 オクテット中のビットの伝送順序
(ITU-T I.432.2)

7.2.1.2 622080 kbit/s インタフェース構造

本インタフェースのビットストリームは、TTC標準JT-G707に準拠したSDHベースの外部フレームを有する。特に、AU-4-4c構造は、TTC標準JT-G707に記載されているように規定されており、図7-3/JT-I432.2に示している。SDHフレームの同期スクランブラの適用についてはTTC標準JT-G707に示されている。

ATMセルストリームは、まずC-4-4cに収容され、次にVC-4-4cパスオーバーヘッドが付加されたVC-4-4cコンテナに詰め込まれることになる(図7-3/JT-I432.2参照)。ATMセルの境界は、STM-4オクテットの境界に整合されている。C-4-4c容量(9360オクテット)は、セル長(53オクテット)の整数倍ではないため、セルはC-4-4c間の境界にまたがって存在することがある。

AUポインタはVC-4-4cの最初のオクテットを見つけるために用いられる。POHオクテットJ1、B3、C2およびG1が用いられる。POHオクテットN1は網事業者用に予約されており、広帯域ユーザ・網インタフェースでは定義されない。残りのPOHオクテットの使用については今後の検討課題である。

表 7 - 1 / J T - I 4 3 2 . 2 B - U N I での S D H オーバヘッドオクテットの割当
(ITU-TI.432.2)

オクテット	機 能	コーディング (注 1)
STM セクションオーバーヘッド		
A 1 , A 2	フレーム同期	
J 0 (注 7)	リジェネレータセクショントランス	
B 1	リジェネレータセクション誤り監視 (注 2)	使用しない
B 2	端局セクション誤り監視	BIP-24 (155520 kbit/s) BIP-96 (62080 kbit/s)
H 1 , H 2	AU-AIS、AU-4ポインタ	全 '1'
H 3	ポインタアクション	
K 2 (ビット 6-8)	端局セクション AIS (注 6) / 端局セクション RDI	111 / 110
M 1 (注 5)	セクション 誤り報告 (REI)	B 2 誤り数計測
S 1 (ビット 5-8)	同期状態	TTC 標準 JT - G 7 0 7 参照
VC パスオーバーヘッド		
J 1	アクセスポイント ID / 検証	
B 3	パス誤り監視	BIP - 8
C 2	パス信号ラベル	ATMセル (注 3)
G 1 (ビット 1-4)	パス誤り報告 (REI)	B 3 誤り数計測
G 1 (ビット 5)	パス RDI	'1'

注 1 : O A M 機能の実現に関するオクテットコーディングのみ表す。

注 2 : U N I 上のリジェネレータセクション誤り監視は行わず、B 1 は使用しない。

注 3 : A T M セルペイロードを表示する信号ラベルのコードは 0001 0011 とする。

注 4 : 表 4 - 1 / J T - I 4 3 2 . 2 のビット番号の付け方は TTC 標準 JT - I 3 6 1 の慣例とは異なっているが、TTC 標準 JT - G 7 0 7 に従っている。

注 5 : TTC 標準 JT - G 7 0 7 の記法を使うと、使用すべきビットは 155520 kbit/s のインタフェースの場合にはオクテット S (9 , 6 , 1) のビット 2 - 8、622080 kbit/s のインタフェースの場合にはオクテット S (9 , 4 , 3) のビット 2 - 8 である。

注 6 : B - U N I におけるマルチプレクスセクション - A I S (M S - A I S) の適用性については今後の検討課題である。

注 7 : このオクテットの必要性は今後の検討課題である。

7.2.1.3.1 保守信号

物理レイヤの伝送故障の検出と場所の表示には 2 種類の保守信号が使用される。これらの信号とは次のものである。

- 警報表示信号 (AIS)
- 遠隔故障表示 (RDI)

これらは物理レイヤにおけるSDHのセクションレイヤおよびパスレイヤの双方に適用される。AISは障害が検出され、警報が発せられていることを送信方向の関連する終端点へ警告するのに使用される。

RDIは障害が検出されたことを送信と反対方向の関連する終端点に警告するのに使用される。パスRDIは伝送路を通して障害が発生したことを送信と反対方向のパス終端点に対して警告する。

これらの信号の使用は8章のOAM使用機能に記述する。

AIS及びRDIの発生条件および検出条件はTTC標準JT-G707及びJT-G783に準拠する。

7.2.1.3.2 伝送品質監視

UNI上での伝送品質監視では伝送誤りの検出と報告を行う。品質監視はSDHのセクションおよびパスに対して行われるが、これらはTTC標準JT-I610に示された保守フローF2、F3にそれぞれ対応する。

SDH端局セクション(F2フロー)においては、入力信号の監視はB2フィールドに挿入されるBIP-24あるいはBIP-96を使って行われる(それぞれ155520kbit/sのビットレートおよび622080kbit/sのビットレートの場合に対応する)。出力信号の監視には遠端ブロック誤り情報(REI)が使用される。遠端においてBIPの計算結果と入力信号B2値との比較で得られた誤り数はM1フィールドに挿入し折り返し送信され、近端のセクション端点に対し出力信号の誤り特性を表すREIとして通知される。

SDH端局セクションと同様に、SDHパス(F3フロー)でも、入力信号の監視はB3オクテットのBIP-8を使って行われる。出力信号の監視はG1オクテットの1-4ビットの上位のパスREIを使用して行われる。

UNI上のリジェネレータセクションの監視(F1フロー)は行わない。

BIPとREIの生成及び検出はTTC標準JT-G707及びJT-G783において述べられる。

7.2.1.3.3 制御情報通信

UNI上ではセクションレイヤの通信チャネルとオーダワイヤは必要なく提供されない。

ループバック(あるいはそれと等価的な機能)あるいはパスレイヤの通信チャネルのような付加機能は今後の検討課題である。

自動切替として使われるK1とK2(1-5ビット)オクテットのUNI上での使用法は今後の検討課題である。

7.2.2 セルベース

セルベースインタフェースの物理レイヤは、T_s参照点には適用しない。なお、S_s参照点への適用については今後の検討課題である。

7.3 ATM特有TTC機能

ATMセルフォーマット、ヘッダ誤り制御、セル同期、スクランプリングとアイドルセルに関する情報は、TTC標準JT-I432.1を参照。

8. OAM運用上の機能

8.1 SDHベース

8.1.1 TTC標準JT-G783における信号定義

保守に関する信号を以下に規定する。

LOS, LOF, LOPの表示は機能装置内で生成される。

MS-AIS, AU-AIS, MS-RDI, HP-RDIはB-UNI上で送受信される信号である。(表7-1/JT-432.2 注6を参照)。

SDHベースの障害の検出は、JT-G783に従う。

8.1.2 セル同期信号

セル同期はずれ(OC D) - OC D異常はセル同期過程が稼働状態である間に、同期状態からハンチング状態に移移するときに発生する(TTC標準JT-I432.1 図7-3参照)。OC D異常は前同期状態から同期状態に移移したとき(TTC標準JT-I432.1 図7-3参照)か、OC D異常が持続しLCD保守状態に移った時(下記参照)に終了する。

セル同期喪失(LCD) - LCD欠陥はOC D異常(前記参照)がXミリ秒持続した時に発生する。LCD欠陥はセル同期過程(TTC標準JT-I432.1 図7-3参照)で継続的なXミリ秒間同期状態が持続した時に終了する。SDHベースのUNIにおいてXの値は0から4である。

注: Xの値を0にすることは、OC DとLCD信号状態は等価であり、旧TTC標準JT-I432(1993年4月27日制定)で用いられるLOC(セル同期はずれ)と等しい。

8.1.3 TTC標準JT-G783で定義される保守信号

MS-AIS, AU-AIS, MS-RDI, HP-RDIの生成及び検出はTTC標準JT-G783による。

8.1.4 保守状態遷移表

この節はB-NT2/B-TEとB-ET間を伝送パスで接続する広帯域アクセスに適用する。伝送パスがB-TEとB-ETの間で終端される、より一般的な例は今後の課題である。

インタフェースのユーザ側と網側は、検出することができた個々の障害に関連するレイヤ1の状態を互いに通知し合わなければならない。

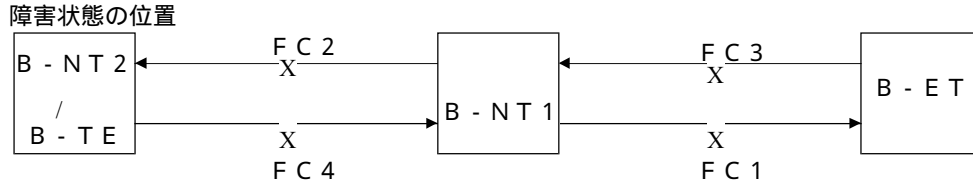
このため、ユーザ側と網側の二つの状態遷移表が定義される。ユーザ側での状態（F状態）は8.1.4.1節に定義され、網側での状態（G状態）は8.1.4.2節に定義される。それらの状態遷移表は、8.1.4.4節に定義される。

網側、あるいは網側とユーザ側の間で発生したFC1からFC4までの障害状態は、図8-1/JT-I432.2で定義される。これらの障害状態は、FとG状態に直接影響を及ぼす。これらの障害状態の情報は、前節に定義された信号形式でユーザ側と網側との間で交換される。

注1：インタフェースのユーザ側と網側の運用保守（システムの応答，ユーザと網に関連する情報）に必要な安定状態のみ定義される。F7とG13の電源オン/オフ過渡状態を除き、障害情報の検出に関してその過渡状態は考慮されない。

注2：ユーザは網での故障の場所を知る必要はない。ユーザはレイヤ1サービスのアベイラビリティと継続性を通知されなければならない。

注3：ユーザは隣接したセクションのそれぞれの方向に関連した品質についての全ての情報を有する。このセクションにおける品質監視はユーザの責任である。



障害状態	定 義
F C 4	インタフェースの上り方向の障害
F C 2	インタフェースの下り方向の障害
F C 3	アクセスデジタルセクションの下り方向の障害
F C 1	アクセスデジタルセクションの上り方向の障害

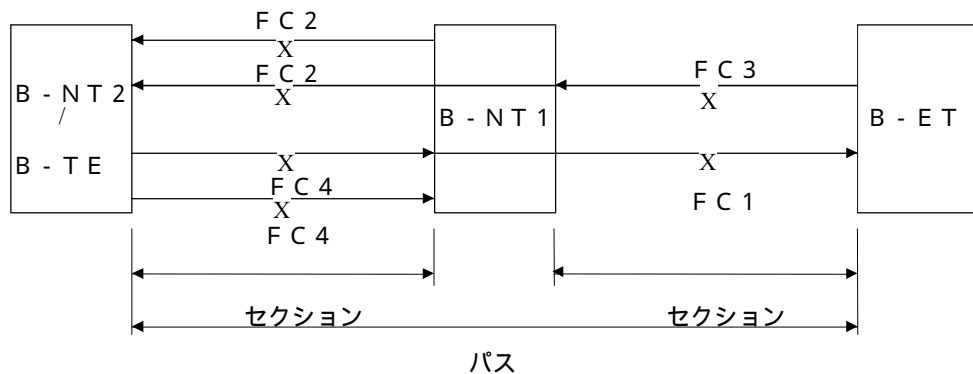


図 8 - 1 / J T - I 4 3 2 . 2 障害状態とセクション，パスの保守信号の動作範囲
(ITU-T I.432.2)

8.1.4.1 インタフェースのユーザ側におけるレイヤ 1 状態

F 0 状態 : ユーザ側における電源オフ
一般に T E は、信号の送受信ができない。

F 1 状態 : 運用状態

- (1) ネットタイミングとレイヤ 1 サービスが利用できる。
- (2) ユーザ側は、動作フレームを送信かつ受信する。

F 2 状態 : 障害状態 1

- (1) この障害状態は、F C 1 障害状態に相当する。
- (2) ネットタイミングは、ユーザ側において利用できる。
- (3) ユーザ側は、動作フレームを送信する。
- (4) ユーザ側は、H P - R D I 表示を含むフレームを受信する。

F 3 状態 : 障害状態 2

- (1) この障害状態は、F C 2 且つ (F C 1 または F C 3 または F C 4) 障害状態に相当する。
- (2) ネットタイミングは、ユーザ側において利用できない場合がある。

- (3) ユーザ側は、LOS、LOF、MS-AIS、AU-AIS、AU-LOP、LCDを検出する。
- (4) ユーザ側は、MS-RDIとHP-RDI表示を含むフレームを送信する。

F 4 状態 :

- (1) この障害状態は、FC 3または(FC 1且つFC 3)障害状態に相当する。
- (2) ネットワークタイミングは、ユーザ側において利用できない場合がある。
- (3) ユーザ側は、AU-AISまたはLCDを検出する。
- (4) ユーザ側は、HP-RDI表示を含むフレームを送信する。

F 5 状態 : 障害状態 4

- (1) この障害状態は、FC 4または(FC 1且つFC 4)障害状態に相当する。
- (2) ネットワークタイミングは、ユーザ側において利用できる。
- (3) ユーザ側は、動作フレームを送信する。
- (4) ユーザ側は、MS-RDIとHP-RDI表示を含むフレームを受信する。

F 6 状態 :

- (1) この障害状態は、(FC 3且つFC 4)または(FC 3且つFC 4且つFC 1)障害状態に相当する。
- (2) ネットワークタイミングは、ユーザ側において利用できない場合がある。
- (3) ユーザ側は、MS-RDIとHP-AISを含むフレームを受信する。
- (4) ユーザ側は、HP-RDIを含むフレームを送信する。

F 7 状態 : 電源オン状態

これは過渡状態であり、ユーザ側は信号の受信を検出した後、その状態を変化させても良い。

8.1.4.2 インタフェースの網側におけるレイヤ 1 状態

G 0 状態 : ネットワーク側における電源オフ

一般にB-NT 1は、いかなる信号も送受信できない。

G 1 状態 : 運用状態

- (1) ネットワークタイミングとレイヤ 1 サービスが利用できる。
- (2) ネットワーク側は、動作フレームを送信かつ受信する。

G 2 状態 : 障害状態 1

- (1) この障害状態は、FC 1障害状態に相当する。
- (2) ネットワークタイミングは、ユーザ側へ供給される。
- (3) アクセス網内でのパス終端装置はLOSまたはLOFまたはAU-LOPまたはAU-AISまたはMS-AISを検出する。
- (4) ネットワーク側は、HP-RDI表示を含むフレームを送信する。

G 3 状態 : 障害状態 2

- (1) この障害状態は、FC 2障害状態に相当する。
- (2) ネットワークタイミングは、ユーザ側において利用できない。

- (3) 網側は、動作フレームを送信する。
- (4) 網側は、MS - RDIとHP - RDI表示を含むフレームを受信する。

G 4 状態 : 障害状態 3

- (1) この障害状態は、FC 3 障害状態に相当する。
- (2) 網タイミングは、ユーザ側へ供給されない。
- (3) B - NT 1 は、アクセス網からLOSまたはLOFまたはMS - AISまたはAU - AISを検出する。
- (4) 網側は、AU - AISを送信する。
- (5) 網側は、HP - RDI表示を含むフレームを受信する。

G 5 状態 :

- (1) この障害状態は、FC 1または(FC 2且つFC 4) 障害状態に相当する。
- (2) 網側は、ユーザ側にMS - RDIとHP - RDI表示を含むフレームを送信する。

G 6 状態 :

- (1) この障害状態は、FC 1且つFC 2 障害状態に相当する。
- (2) 網タイミングは、ユーザ側において利用できない。
- (3) 網側は、HP - RDI表示を含むフレームを送信する。
- (4) B - NT 1 は、ユーザ側からMS - RDIとHP - RDI表示を受信する。

G 7 状態 :

- (1) この障害状態は、FC 1且つFC 3 障害状態に相当する。
- (2) 網タイミングは、ユーザ側において利用できない。
- (3) 網側は、AU - AIS表示を含むフレームを送信する。
- (4) 網側は、HP - RDI表示を含むフレームを受信する。

G 8 状態 :

- (1) この障害状態は、(FC 1且つFC 4)または(FC 1且つFC 2且つFC 4) 障害状態に相当する。
- (2) 網側は、ユーザ側にMS - RDIとHP - RDI表示を含むフレームを送信する。

G 9 状態 :

- (1) この障害状態は、FC 2且つFC 3 障害状態に相当する。
- (2) 網タイミングは、ユーザ側において利用できない。
- (3) 網側は、AU - AISを含むフレームを送信する。
- (4) 網側は、MS - RDIとHP - RDI表示を含むフレームを受信する。

G 1 0 状態 :

- (1) この障害状態は、(FC 3且つFC 4)または(FC 2且つFC 3且つFC 4) 障害状態に相当する。
- (2) 網タイミングは、ユーザ側に供給されない。
- (3) 網側は、ユーザ側へAU - AISとMS - RDI表示を含むフレームを送信する。

G 1 1 状態 :

- (1) この障害状態は、F C 1 且つ F C 2 且つ F C 3 障害状態に相当する。
- (2) 網タイミングは、ユーザ側において利用できない。
- (3) 網側は、ユーザ側へ A U - A I S を送信する。
- (4) 網側は、M S - R D I を含むフレームを受信する。

G 1 2 状態 :

- (1) この障害状態は、(F C 1 且つ F C 3 且つ F C 4) または (F C 1 且つ F C 2 且つ F C 3 且つ F C 4) 障害状態に相当する。
- (2) 網タイミングは、ユーザ側において利用できない。
- (3) 網側は、ユーザ側へ A U - A I S と M S - R D I を含むフレームを送信する。

G 1 3 状態 : 電源オン状態

これは過渡状態であり、網側は信号の受信を検出した後、その状態を変化させても良い。

8.1.4.3 プリミティブの表記

以下のプリミティブは物理媒体に依存するレイヤとマネジメントエンティティとの間で使用されるべきである。(マネジメント物理ヘッダ(MPH)プリミティブ)

- M P H - A I = M P H - 起動表示
(障害復旧、及び初期化の情報として使用される。)
- M P H - D I = M P H - 停止表示
- M P H - E I n = M P H - エラー表示 : パラメータ n 付
(n は報告されたエラーに関する障害状況を定義するパラメータ)
- M P H - C I n = M P H - 復旧表示 : パラメータ n 付
(n は報告された復旧に関する障害状況を定義するパラメータ)

8.1.4.4 状態遷移表

インタフェースのユーザ側のレイヤ 1 状態に対する運用上の機能は表 8 - 1 / J T - I 4 3 2 . 2 で定義され、網側は表 8 - 2 / J T - I 4 3 2 . 2 で定義される。

表 8 - 1 / J T - I 4 3 2 . 2、表 8 - 2 / J T - I 4 3 2 . 2 で使用されるシンボルの説明を以下に示す。

	存在しない 状態		状態変化なし
X Y F / G z	上位レベルへ X を発行する。 マナジメントプリミティブ Y を発行する。 状態 F / G z へ移る。	n . d . p	検出不可能 (もとの状態のまま)

表 8 - 1 / J T - 1 4 3 2 . 2 F - 状態遷移表：ユーザ側の物理レイヤ 1 の状態遷移表（注 1）
 (ITU-T I.432.2)

状態の定義	初期状態	F 0	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 7
動作状態または障害状態	ユーザ側での電源オフ	動作中	FC1	FC2 関連障害状態	FC3 または FC3&FC1	FC4 または FC4&FC1	FC3&FC4 または FC3 & FC4&FC1	ユーザ側での電源オン	
ユーザからインタフェースへの送信信号	無信号	正常動作フレーム	正常動作フレーム	MS&HP-RDIを含むフレーム	HP-RDIを含むフレーム	正常動作フレーム	正常動作フレーム	HP-RDIを含むフレーム	無信号
ユーザ側での電源オフ	/	PH-DI MPH-EI0 F0	/	MPH-EI0 F0	MPH-EI0 F0	MPH-EI0 F0	MPH-EI0 F0	MPH-EI0 F0	MPH-EI0 F0
ユーザ側での電源オン	F7	/	/	/	/	/	/	/	/
網側からの正常動作フレーム	/	PH-AI MPH-AI F1	PH-AI MPH-AI F1	PH-AI MPH-AI F1	PH-AI MPH-AI F1	PH-AI MPH-AI F1	PH-AI MPH-AI F1	PH-AI MPH-AI F1	PH-AI MPH-AI F1
P - R D I (F C 1)	/	PH-DI MPH-EI1 F2	PH-DI MPH-EI1 F2	---	n.d.p.	---	---	---	MPH-EI1 F2
LOS または L O F (F C 2)	/	PH-DI MPH-EI2 F3	PH-DI MPH-EI2 F3	---	---	MPH-EI2 F3	MPH-EI2 F3	MPH-EI2 F3	MPH-EI2 F3
L C D または L O P または P - A I S (F C 3) または (F C 1 & F C 3) (注 2)	/	PH-DI MPH-EI3 F4	PH-DI MPH-EI3 F4	MPH-EI3 F4	n.d.p.	---	MPH-EI3 F6	---	MPH-EI3 F4
P - R D I & M S - R D I (F C 4)	/	PH-DI MPH-EI4 F5	PH-DI MPH-EI4 F5	MPH-EI4 F5	n.d.p.	MPH-EI4 F6	---	---	MPH-EI4 F5
P - A I S & M S - R D I または L C D & M S - R D I & P - R D I または L O P & M S - F E R F (F C 3 & F C 4)	/	PH-DI MPH-EI3 MPH-EI4 F6	PH-DI MPH-EI3 MPH-EI4 F6	MPH-EI3 MPH-EI4 F6	n.d.p.	MPH-EI4 F6	MPH-EI3 F6	---	MPH-EI3 MPH-EI4 F6

注 1：もしパストレースが使用されている場合、パストレースの不一致は L O P や L C D のようなパストレースになる。本表では “ L C D ” を “ L C D またはパストレース不一致 ” に代える。

注 2：F C 2 が発生したとき、他の障害状態（F C 1 または F C 3 または F C 4）は検出できない。しかし、それらは同時に発生する可能性がある。

注 3：F C 3 が発生したとき、F C 1（H P - R D I）は検出できないかもしれない。しかし、それは同時に発生する可能性がある。

注 4：ユーザ側は以下を区別できない：F C 2、F C 2 & F C 1、F C 2 & F C 3、F C 2 & F C 4、F C 2 & F C 1 & F C 3、F C 2 & F C 1 & F C 4、F C 2 & F C 3 & F C 4、F C 2 & F C 1 & F C 3 & F C 4。

表 8 - 2 / J T - 1 4 3 2 . 2 G - 状態遷移表：網側の物理レイヤ 1 状態遷移表
(ITU-T.I.432.2)

状態の定義	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13
初期状態														
動作状態 または 障害状態	NT 1 での 電源オフ	動作中	FC1	FC2	FC3	FC4 または FC2&FC4	FC1&FC2 FC1&FC2 &FC4	FC1&FC3	FC1&FC4 または FC1&FC2 &FC4	FC2&FC3	FC3&FC4 または FC2&FC3 &FC4	FC1&FC2 &FC3	FC1&FC2 &FC3 &FC4	NT 1 での 電源オン
インタフェースに対して 伝送された信号	無信号	正常動作 信号	HP-RDI を含 む信号	正常動作 信号	AU-AIS を含 む信号	MS&HP-RDI を含む 信号	HP-RDI を含 む信号	AU-AIS を含 む信号	MS&HP-RDI を含む 信号	AU-AIS を含 む信号	AU-AIS と MS- RDI を含む信号	AU-AIS を含 む信号	AU-AIS と MS-RDI を含む信号	無信号
NT 1 の電源オフ または電源ダウンモード	/	PH-DI MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0	MPH-EI0 G0
NT 1 の電源オン	MPH-CI0 G13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
新しい検出 イベント														
正常動作フレーム	/	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1	PH-AI MPH-AI G1
網内障害 F C 1	/	PH-DI MPH-EI1 G2	MPH-EI1 G6	MPH-EI1 G6	MPH-EI1 G7	MPH-EI1 G8	MPH-EI1 G8	MPH-EI1 G8	MPH-EI1 G8	MPH-EI1 G11	MPH-EI1 G12	MPH-EI1 G12	MPH-EI1 G12	MPH-EI1 G2
MS & P - R D I の受信 (F C 2)	/	PH-DI MPH-EI2 G3	MPH-EI2 G6	MPH-EI2 G6	MPH-EI2 G9	n.d.p.	MPH-EI2 G11	MPH-EI2 G11	n.d.p.	MPH-EI2 G11	n.d.p.	MPH-EI2 G11	n.d.p.	MPH-EI2 G3
網内障害 F C 3 (注 1)	/	PH-DI MPH-EI3 G4	MPH-EI3 G7	MPH-EI3 G9	MPH-EI3 G9	MPH-EI3 G10	MPH-EI3 G11	MPH-EI3 G12	MPH-EI3 G12	MPH-EI3 G12	MPH-EI3 G12	MPH-EI3 G12	MPH-EI3 G12	MPH-EI3 G4
LOSまたはLOF (F C 4)	/	PH-DI MPH-EI4 G5	MPH-EI4 G8	MPH-EI4 G5	MPH-EI4 G10	MPH-EI4 G10	MPH-EI4 G8	MPH-EI4 G12	MPH-EI4 G12	MPH-EI4 G10	MPH-EI4 G12	MPH-EI4 G12	MPH-EI4 G12	MPH-EI4 G5
F C 1	/	PH-AI MPH-AI MPH-CI1 G1	PH-AI MPH-AI MPH-CI2 G1	PH-AI MPH-AI MPH-CI2 G1	/	/	MPH-CI1 G3	MPH-CI1 G4	MPH-CI1 G5	/	MPH-CI1 G5	MPH-CI1 G9	MPH-CI1 G10	/
F C 2	/	/	/	PH-AI MPH-AI MPH-CI2 G1	/	n.d.p.	MPH-CI2 G2	/	n.d.p.	MPH-CI2 G4	n.d.p.	MPH-CI2 G7	n.d.p.	/
F C 3	/	/	/	/	PH-AI MPH-AI MPH-CI3 G1	/	/	MPH-CI3 G2	/	MPH-CI3 G3	MPH-CI3 G5	MPH-CI3 G6	MPH-CI3 G8	/
F C 4	/	/	/	/	/	MPH-CI4 G3	/	/	MPH-CI4 G6	/	MPH-CI4 G9	/	MPH-CI4 G11	/

注 1：もし F C 3 がパス関連障害状態を表すならば（例えば L C D）、結果として生ずるリアクションは G - 状態遷移表に適用できない。なぜならば本障害は網側では認識が
できないからである。従って、状態変化は生じない。

8.2 セルベース

前節（ 8 . 1 節 ）のセルベースインタフェースへの適用は今後の検討課題である。

9 . 給電

ユーザ・網インタフェースから B - N T 1 に対する給電は行わない。

第2版 作成協力者(2000年1月25日)

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	竹之内 雅生	KDD(株)
副委員長	見持 博之	(株)日立製作所
委員	山越 豊彦	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	森 文男	(株)エヌ・ティ・ティ・データ
委員	萩原 啓司	住友電気工業(株)
委員	柳田 達哉	ノーテル ネットワークス(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	青柳 慎一	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	小林 敏晴	WG2-2委員長・KDD(株)
委員	保村 英幸	WG2-2副委員長・西日本電信電話(株)
委員	河合 淳夫	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	松田 雅之	WG2-4副委員長・KDD(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 聰彦	WG2-5副委員長・KDD(株)
委員	中牧 恭一	WG2-5副委員長・沖電気工業(株)
委員	前田 洋一	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	K D D（株）
副委員長	中牧 恭一	沖電気工業（株）
委員	池田 拓郎	宇宙通信（株）
委員	岡部 篤人	K D D（株）
委員	赤鹿 勝寛	第二電電（株）
委員	松丸 慶	東京通信ネットワーク（株）
委員	栗林 洋志	日本テレコム（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	森田 直孝	日本電信電話（株）
委員	内川 亘	大阪メディアポート（株）
委員	鈴木 政好	安藤電気（株）
委員	松本 尚	アンリツ（株）
委員	宮下 慎一	大倉電気（株）
委員	田代 隆夫	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	キヤノン（株）
委員	勝海 繁範	住友電気工業（株）
委員	古木 靖二	（株）大興電機製作所
委員	野上 和男	（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	日本ルーセント・テクノロジー（株）
委員	永野 宏	日本電気（株）
特別専門委員	赤田 正雄	SWG4リーダ・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	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	川口 さち子	松下電器産業（株）
委員	矢野 雅嗣	三菱電機（株）
委員	藤井 孝則	（株）リコー
委員	今井 雅史	中部電力（株）
委員	田澤 俊二	（財）電気通信端末機器審査協会
委員	藤川 五郎	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	T T C 第2 技術部

J T - I 4 3 2 . 2 検討グループ (S W G 2)

リーダ*1	石井 比呂志	日本電信電話(株)
特別専門委員	鎌田 康治	K D D (株)
委員	松本 尚	アンリツ(株)
特別専門委員	田中 隆香行	沖電気工業(株)
委員	塚本 隆博	キヤノン(株)
特別専門委員	鈴木 享	(株)大興電機製作所
特別専門委員	池田 克彦	(株)東芝
特別専門委員	深野 真輝	日本電気(株)
特別専門委員	藤田 利彦	(株)日立製作所
特別専門委員	森脇 紀彦	(株)日立製作所
特別専門委員	滝澤 雄二	富士通(株)
特別専門委員	小泉 直子	三菱電機(株)
委員	藤井 孝則	(株)リコー

* 1 : 特別専門委員