

JT-G960
ISDN基本アクセスデジタルセクション
〔 Digital Section for ISDN Basic Rate Access 〕

第2.1版

1994年11月24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

- (1) 本標準は、1993年3月の世界電気通信標準化会議(WTSC-93)において承認されたITU-T勧告G.960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勧告に対して、以下の項目を修正している。
- (a) 5.4.1 i) DS1. X 及び A.3.1 i) ET1. X
上記(a)内の引用文献が「図1 / I . 4 1 4」となっているのが、明らかに誤記と思われるため、「図1 / I . 4 1 1」と修正した。

3 . 改版の履歴

| 版 数 | 制 定 日 | 改 版 内 容 |
|-------|-------------|------------------------------------|
| 第1版 | 平成 2年11月28日 | 制 定 |
| 第2版 | 平成 5年11月26日 | 改 定 |
| 第2.1版 | 平成 6年11月24日 | 付表5-2、付表-2、およびT点 インタフェースの表現の適正化 |

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) 以下の項目は本標準の継続検討課題である。
- (a) ループバックに関する機能をサポートする状態(DS2.X)の定義(5.4.1.1節)
- (b) 起動時間の試験条件(5.5節)
- (c) 補助線路接続切替機能の定義、制御オプション及び手順(6.2.2節)
- (d) NT1内機能の制御(6.2.3節)
- (e) システム対応の状態表示機能(6.3.6節)
- (f) Eトレイヤ1状態マシン内のループバックに関する状態遷移の定義(付表A-2、B-2)
- (2) 参照している勧告・標準等
- TTC標準: JT-I411、JT-I430、JT-Q920、
JT-Q921、JT-G961
- ITU-T勧告: G.960、Q.512、Q.940、I.603、G.821、
G.801、I.350、G.114、I.112、I.412、
I.430、G.701

目 次

| | |
|---------------------------------|----|
| 1. 概 要 | 1 |
| 1.1 範 囲 | 1 |
| 1.2 構 成 | 1 |
| 1.3 適 用 | 2 |
| 1.4 略 語 | 2 |
| 2. アクセスデジタルセクションとE T間のモデル化および関係 | 4 |
| 3. 機 能 | 6 |
| 4. 網特性 | 8 |
| 4.1 アベイラビリティ | 8 |
| 4.2 信号伝搬遅延 | 8 |
| 4.3 エラーパフォーマンス | 8 |
| 4.4 ジッタ | 8 |
| 5. 起動/停止 | 9 |
| 5.1 機能的能力 | 9 |
| 5.2 モデル | 9 |
| 5.3 起動/停止手順 | 13 |
| 5.4 状態遷移表の記述 | 15 |
| 5.5 起動時間 | 19 |
| 6. 運用保守 | 21 |
| 6.1 概 要 | 21 |
| 6.2 制御機能ファシリティ | 21 |
| 6.3 監 視 | 22 |
| 7. 制御チャネルC _{v1} | 27 |
| 付属資料A：システムマネジメントに対する条件 | 28 |
| A.1 概 要 | 28 |
| A.2 システムマネジメントに対する条件 | 28 |
| A.3 E Tレイヤ1の状態遷移表の記述 | 29 |
| 付属資料B：アクセスデジタルセクションの部分的起動 | 34 |
| B.1 概 要 | 34 |
| B.2 D S状態遷移表の記述 | 34 |
| B.3 E T状態遷移表の記述 | 35 |
| 付録 I 用語 | 42 |

1. 概要

1.1 範囲

本標準は、標準化された2B+Dのチャネル構成とそれに要求される付加機能を提供するユーザ・インタフェース（TTC標準JT-I411で定義された参照点T）と加入者線交換機（ITU-T勧告Q.512で定義された参照点V₁）間のISDN基本アクセスのアクセスデジタルセクション特性を示している。

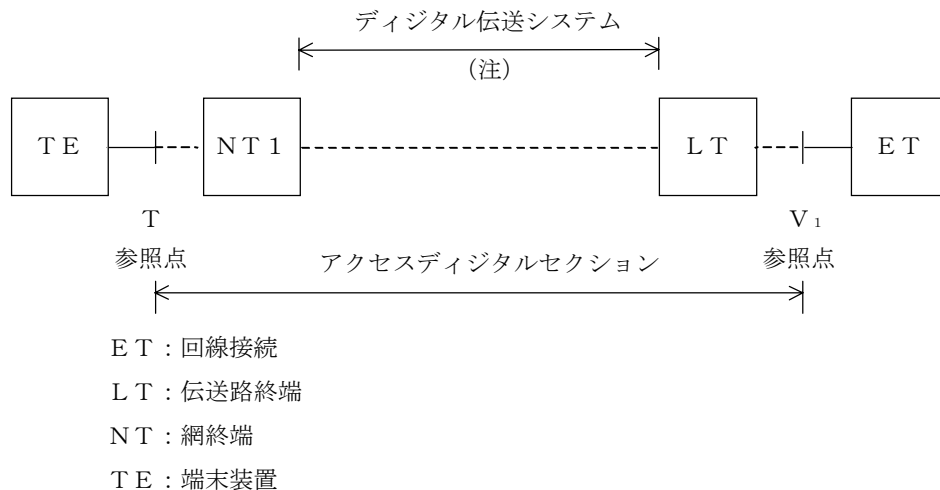
本標準では、特に断らない限り、機能群TE1、TA及びNT2のレイヤ1終端側面を示すのに「TE」なる語を用いる。

「TE」なる語が、TE1のレイヤ1終端側面を示すときは、図2-1/JT-I411に従って、参照点SとTは一致する。

本標準に使用される用語はITU-T勧告I.112、G.701及び付録1に記載されている。

1.2 構成

図1-1/JT-G960は、デジタルシステムの定義に関連して、アクセスデジタルセクションの領域を示している。



注1 デジタル伝送システムは、メタリックライン、光ファイバあるいは無線システムを用いたラインシステムに適用される。

注2 NT1及びLTのライントランシーバは、デジタル伝送システムの一部である。

図1-1/JT-G960 アクセスデジタルセクションと伝送システムの領域
(ITU-T G.960)

アクセスデジタルセクションの概念は、網が必要とする機能的、手順的表現及び定義を与えるために使われている。

参照点TとV₁は同一ではないこと、したがってアクセスデジタルセクションは対称ではないことに注意すべきである。

デジタル伝送システムの概念は、特定の媒体を用いてアクセスデジタルセクションを提供するための実現特性を示すのに使われる。

注 参照点T及びVはそれぞれTTC標準JT-I411とITU-T勧告Q.512に定義されている。

1.3 適用

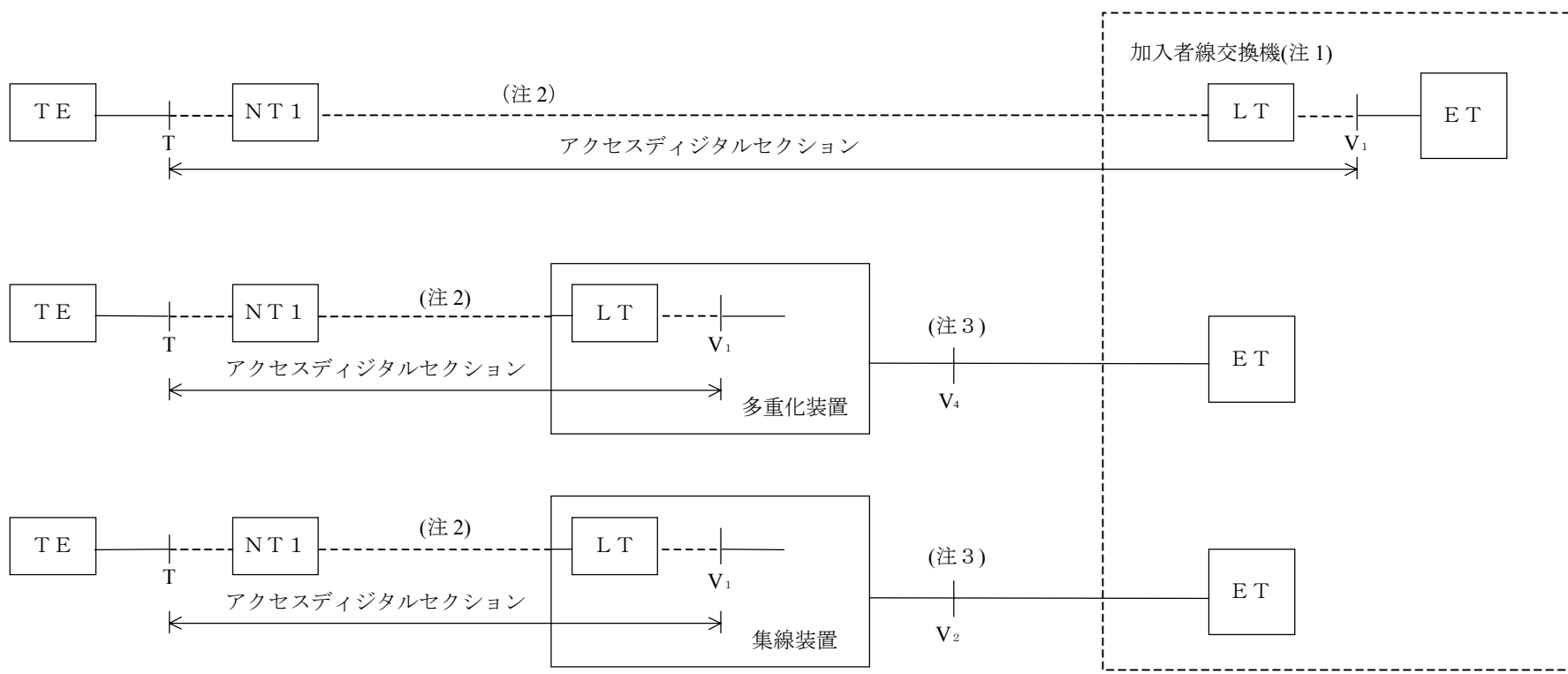
基本アクセスデジタルセクションは、図1-2/JT-G960に示すように以下のように適用される。

- 加入者線交換機への直接アクセス (参照点V₁)
- 基本アクセス用多重化装置 (V₄インタフェース) を介した加入者線交換機へのアクセス
- 基本アクセス用集線装置 (V₂インタフェース) を介した加入者線交換機へのアクセス

1.4 略語

本標準では多くの略語が用いられているが、それらはISDN参照構成で共通的に用いられるものもあり、本標準独自のものもある。本標準独自のを以下に示す。

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| C _{v1} | : 参照点V ₁ での制御チャンネル |
| DS | : アクセスデジタルセクション |
| FE | : ETとLT間で用いられる機能要素 |
| INFO | : ユーザ・網インタフェースで定義された情報要素 |
| SIG | : LTとNT1間の信号 |
| DTS | : デジタル伝送システム |



注1 LTはETと一体かあるいは別々かもしれない（加入者線交換機と一体かあるいは加入者線交換機の外部）。

注2 メタリックラインのデジタル伝送システムを用いたアクセスデジタルセクションは、1つの中継器が導入されるかもしれない。

注3 ローカル接続とリモート接続が考えられる。リモート接続の場合、リモート側の多重化装置あるいは集線装置と加入者線交換機間にトランスペアレント・リンクが用いられる。

図1-2/JT-G960 アクセスデジタルセクションの適用
(ITU-T G.960)

2. アクセスデジタルセクションとET間のモデル化および関係

図2-1/JT-G960に示した一般モデルは、全ISDNのユーザアクセスレイヤ1とその関連エンティティを表しており、アクセスデジタルセクションで実行される機能及びTE、ETそしてシステムマネジメントで実行される機能及びいろいろな機能がどのようにグループ化されているかを示す基となっている。

特に、このモデルに従って、標準に規定されている起動/停止手順及び保守機能はアクセスデジタルセクションで実行される機能だけでなくETレイヤ1に関する機能も含んでいる。

このモデルは、以下のようにETレイヤ1、ETレイヤ2及びシステムマネジメント間のプリミティブ手順を含んでいる。

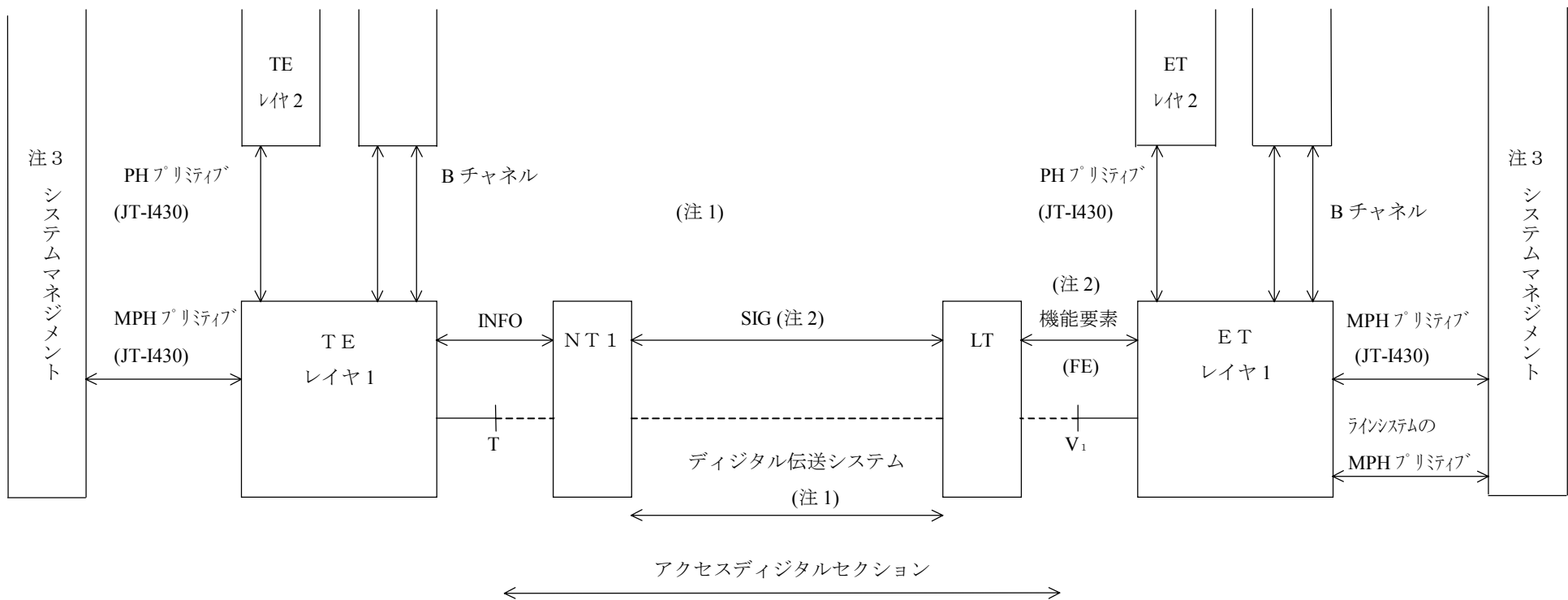
- (i) TTC標準JT-I430に定義されているようなそれぞれPHとMPHプリミティブを基にしたETレイヤ1とETレイヤ2間及びETレイヤ1とシステムマネジメント間の相互作用(TTC標準JT-I430とTTC標準JT-Q920/JT-Q921間)。

これらの相互作用はTTC標準JT-Q920とJT-Q921に規定されている機能を提供するためのものである。

- (ii) MPHプリミティブを基にしたアクセスデジタルセクションに関する機能を提供するためのETレイヤ1とシステムマネジメント

このモデルで定義するプリミティブ手順は、TTC標準JT-I430のTEのプリミティブ手順と矛盾しない。

このモデルは、LTとNT1間のレイヤ1配置を拘束しない(図1-2/JT-G960に示されるようにリモートアクセスにも適用される)。またデジタル伝送システム技術を拘束しない。



注1 デジタル伝送システムはメタリックライン、光ファイバあるいは無線システムを用いたデジタルライン伝送システムに適用される。

注2 SIG、FE及びプリミティブは情報の交換に適用される。それらは特殊なコーディングも実現性も制約しない。

これらの機能のいくつかは、LT内で終端され、デジタル伝送システムを通らないかもしれない。

注3 システムマネジメントなる用語は、ITU-T勧告Q.940に定義されたシステムマネジメントにもレイヤマネジメントにも対応する。

図2-1 / JT-G960 ISDNユーザアクセスレイヤ1と関連エンティティの一般モデル
(ITU-T G.960)

3. 機能

図3-1 / JT-G960は基本アクセスデジタルセクションで提供されなければならない機能を示している。



注1 これらの機能は参照点V₁において、C_{v1}チャンネルで運ばれる。

注2 本機能はオプションである。

注3 起動/停止機能はアクセスデジタルセクションとユーザ・網インタフェースの運用に関係するが、TTC標準JT-I430との一貫性からこれらは分離した機能で示している。

図3-1 / JT-G960 アクセスデジタルセクションの機能
(ITU-T G.960)

3.1 Bチャンネル

本機能は、各伝送方向に対し、(TTC標準JT-I411で定義された) Bチャンネルとして使用する2つの独立した64 kbit/sのチャンネルを提供する。

3.2 Dチャンネル

本機能は、各伝送方向に対し、(TTC標準JT-I411で定義された) 16 kbit/sの1つのDチャンネルを提供する。

3.3 ビットタイミング

本機能は、受信装置が集合ビットストリームから情報を再生可能となるようにビット(信号要素)タイミングを提供する。参照点V₁では、ビットタイミング機能は送信データおよび受信データ双方のために用いられる。

3.4 オクテットタイミング

本機能は、Bチャンネルの8kHz オクテットタイミングを提供する。

3.5 起 動

3.5.1 E Tからの起動

本機能はアクセスデジタルセクションの機能をノーマル運用モードにし、TTC標準JT-I430に従って参照点Tでインタフェースの起動を行う。それには以下を考慮する。

- －パワーダウンモード
- －初期電源起動
- －障害状態

手順及び情報の交換は本標準の5章に示される。

起動は、参照点Tに宅内機器が接続されていない場合であっても、アクセスデジタルセクションで実行される保守動作を可能とする状態にしなければならない。

メタリックラインのデジタル伝送システムを利用する基本アクセスデジタルセクションでは、もう一つの運用モードが起動/停止に加えられる。それはアクセスデジタルセクションのみの起動/停止であり（アクセスデジタルセクションの部分的起動。即ち、参照点Tインタフェースは停止状態であるが、NT1はユーザ側から起動のための信号を受信する能力を有する。）、オプションである。

3.5.2 T Eからの起動要求

本機能は、アクセスデジタルセクションと、TTC標準JT-I430に従った参照点Tでのインタフェースの起動を提供する。

これらの機能はC_{v1}チャンネルで運ばれる。（7章参照）

3.6 停 止

本機能は、参照点Tでのインタフェースとアクセスデジタルセクションを低消費電力モードにすることを許可している。この手順及び情報の交換は、本標準の5章に示される。

停止は、ET（回線接続）によってのみ行われるべきである。

本機能はC_{v1}チャンネルで運ばれる。（7章参照）

3.7 給 電

本機能はNT1への遠隔給電及びTTC標準JT-I430の9章に従ったユーザ・網インタフェースを介したTEへの給電を提供する。

3.8 運用保守

本機能は、ITU-T勧告I.603に定義されているようなETにより制御されるアクセスデジタルセクションの運用保守のために要求される動作と情報を提供する。

以下の4つの機能に分類される。

- －LT、中継器あるいはNT1に関するコマンド
- －LT、中継器あるいはNT1からの情報
- －障害状態の表示
- －アクセスデジタルセクションの給電の制御

これらの機能は、C_{v1}チャンネルで運ばれる。（7章参照）

4. 網特性

4.1 アベイラビリティ

アベイラビリティの定義はITU-T勧告G. 821の付属資料Aに示されている。アクセスデジタルセクションのアベイラビリティ目標は、ITU-T勧告G. 801とI. 350に示されている仮想参照アクセスデジタルセクションのアベイラビリティ要求に一致させるべきである。

4.2 信号伝搬遅延

信号伝搬遅延はBチャンネルとDチャンネルに対して規定されており、又、各伝送方向に対する参照点TとV₁間の絶対信号遅延として定義される。その値は、メタリック、光ファイバあるいは無線システムを使用している時に2ms以下でなければならない。

アクセスデジタルセクションでの衛星システムの適用も可能である。しかし、音声サービスについては、ITU-T勧告G. 114が以下の条件が満たされるまで衛星システムの適用を制限するかもしれない。それは、衛星2中継を生じない制御手法及びエコー制御デバイスの切り替え手法である。これらの手法については、本標準の範囲外である。

4.3 エラーパフォーマンス

エラーパフォーマンスは、ITU-T勧告G. 821の要求と一致しなければならない。

4.4 ジッタ

4.4.1 参照点Tの出力/入力ジッタ

本要求はTTC標準JT-I 430の8章に規定されている。

4.4.2 参照点V₁のジッタ

LTに提供される参照点V₁でのタイミング信号のジッタ値は、LT内でジッタ抑圧を必要としない値に制限されるべきである。

参照点V₁のタイミング規定が、ETからLE方向にのみ定義されたためLTからの参照点V₁でのジッタ規定は必要でない。

ここに規定される以上のジッタ規定は、デジタル伝送システムに依存して異なり、本標準の範囲外である。なお、TTC標準JT-G 961に規定されている。

5. 起動／停止

5.1 機能的な能力

アクセスデジタルセクションは、次に示す機能的な能力を可能にするためのレイヤ1シグナリング能力および必要な手順を提供する。

5.1.1 参照点Tのユーザ側の宅内機器から参照点Tにおけるユーザ・網インタフェースのレイヤ1を起動する。もしアクセスデジタルセクションが起動状態でないならば、アクセスデジタルセクションを起動する。

5.1.2 参照点V₁の網側設備からの起動／停止

(1) 起 動

- (a) ユーザ・網インタフェースの参照点Tのレイヤ1および、もしアクセスデジタルセクションが起動状態でないならば、アクセスデジタルセクション（この起動は呼制御に関する）を起動する。
- (b) アクセスデジタルセクション部分的起動（この起動はアクセスの構成制御に関する；網のオプションである）を起動する。

(2) 停 止

- (a) ユーザ・網インタフェースの参照点Tのレイヤ1およびアクセスデジタルセクションを停止する。
- (b) ユーザ・網インタフェースの参照点Tのレイヤ1のみを停止する。

5.1.2 節 (1) (b)で定義される機能的な能力は、もし要求があればアクセスデジタルセクション内で、停止状態のユーザ・網インタフェースの参照点Tに影響を与えない保守動作を許容する。このアプリケーションでは、ユーザ・網インタフェースの参照点Tが停止状態のまま、すべての情報転送能力が利用可能なモードにアクセスデジタルセクションを設定することを許している。

ユーザ・網インタフェースの参照点Tのレイヤ1の起動／停止手順はTTC標準JT-I 430 6.2節に準拠する。これらの手順はTTC標準JT-I 430（表6-1/JT-I 430）に定義されているINFO信号に基づく。

参照点V₁の手順は、機能要素（FE）に基づく。これらFEはETレイヤ1とETレイヤ2間のプリミティブに対して特別な関係を持っている。またTTC標準JT-I 430の6.2節、JT-Q 920およびJT-Q 921に準拠するユーザ・網インタフェースレイヤ1の起動／停止のためのシステムマネジメントとETレイヤ1間のプリミティブに対して特別な関係を持っている。これらの相互作用を定義するための方法はPH-およびMPH-プリミティブに基づくプリミティブ手順である（図6-2/JT-I 430）。

5.2 モデル

5.2.1 概 要

起動／停止手順のモデルは2章で与えられる。

起動／停止は、加入者交換機と加入者設備の間における手順であり、両端において適切な機能が要求される。2章に記述されているモデルは、起動／停止に関連した機能ブロックを含み、かつ起動／停止手順に関係したプリミティブを表現している。

5.2.2 機能分割

TTC標準JT-I430は、参照点Tにおけるレイヤ1の起動/停止手順およびETレイヤ1/ETレイヤ2の境界およびETレイヤ1/システムマネジメント境界のプリミティブ手順をサポートする1つの機能ブロックとしてユーザ・網インタフェースの参照点Tの網側を定義する。このブロックは、機能グループNT1、LTおよびETレイヤ1を含む。

この概念は、TTC標準JT-I430の中でG状態マシンと呼ばれ、状態マシンの用語の中で規定される。

ユーザ・網インタフェースの参照点Tの信号と参照点V₁の機能要素との関係および参照点V₁の機能要素とプリミティブとの関係を規定するために、2つの状態マシンが定義される。1つはアクセスデジタルセクション(DS状態マシン)であり、もう1つは参照点V₁の網側(ETレイヤ1状態マシン)である。図5-1/JT-G960はこの関係を説明している。

TTC標準JT-I430およびJT-Q921で定義される呼制御に関するプリミティブに加えて、図5-1/JT-G960はループバック制御、構成制御に関する新しいプリミティブを導入している。簡単で正確な記述のために2つの状態マシン間の起動/停止手順を分割する。ETレイヤ1状態マシンは特別な実行を意味するものではなく、概念的なものである。

2章で示している起動/停止のモデルは、さらにDS状態マシンをNT1状態マシン(NT-状態)とLT状態マシン(LT-状態)に分割する事が必要である。

これを、図5-2/JT-G960に示している。

NT1状態マシンはINFOに基づくTTC標準JT-I430準拠のユーザ・網インタフェース手順をサポートする。また、デジタル伝送システムによってサポートされなければならない信号(SIG)を用いてLT状態マシンと相互に作用する。LT状態マシンは機能要素(FE)によりETレイヤ1状態マシンと相互に作用する。ETレイヤ1状態マシンは、アクセスデジタルセクションおよび参照点Tのインタフェースの状態を加入者交換機側から見て表現した状態を含んでいる。ETレイヤ1状態マシンはアクセスデジタルセクションに関する機能をサポートするために付加されたプリミティブ手順やシステムマネジメントおよびETレイヤ2へのサービスを提供するためにすでに定義されたTTC標準JT-I430に準拠した、プリミティブ手順をサポートする。

この図は、TTC標準JT-G961で与えられた伝送システムの記述のために情報を提供する。

5.2.3 タイマT1およびT2の位置

DSおよびETレイヤ1状態マシンに関する次の記述において、タイマT2はアクセスデジタルセクション(DS状態マシン)と関係づけられ、タイマT1はETレイヤ1(ETレイヤ1状態マシン)と関係づけられる。

ETレイヤ1とタイマT1との関係づけは記述を容易にするためのものであり、ET内のどの機能部分で実行されてもよい。タイマT2がアクセスデジタルセクションのどの位置にあってもDS状態マシンの記述には影響を与えない。

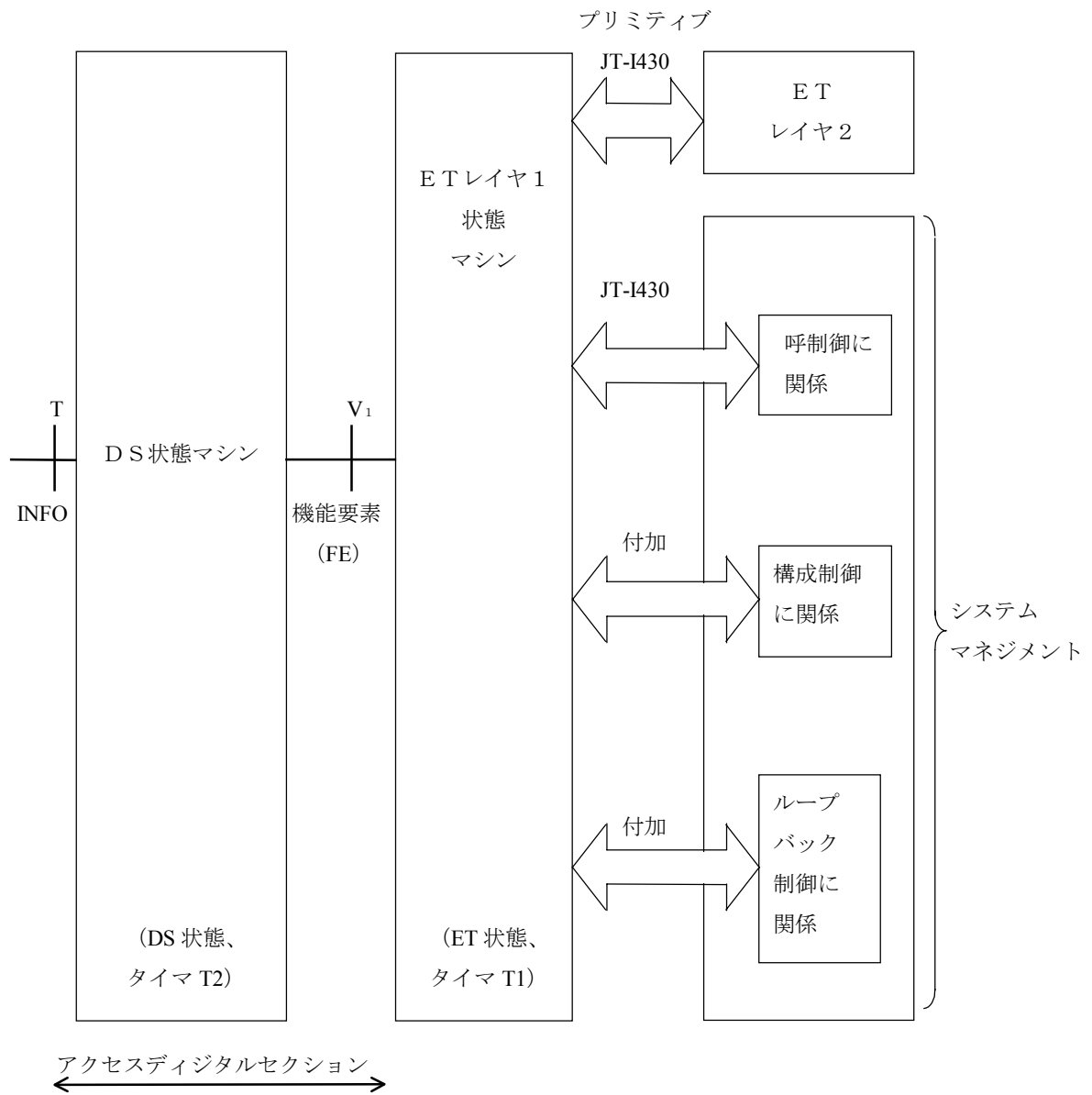


図5-1 / JT-G960 状態マシン
(ITU-T G.960)

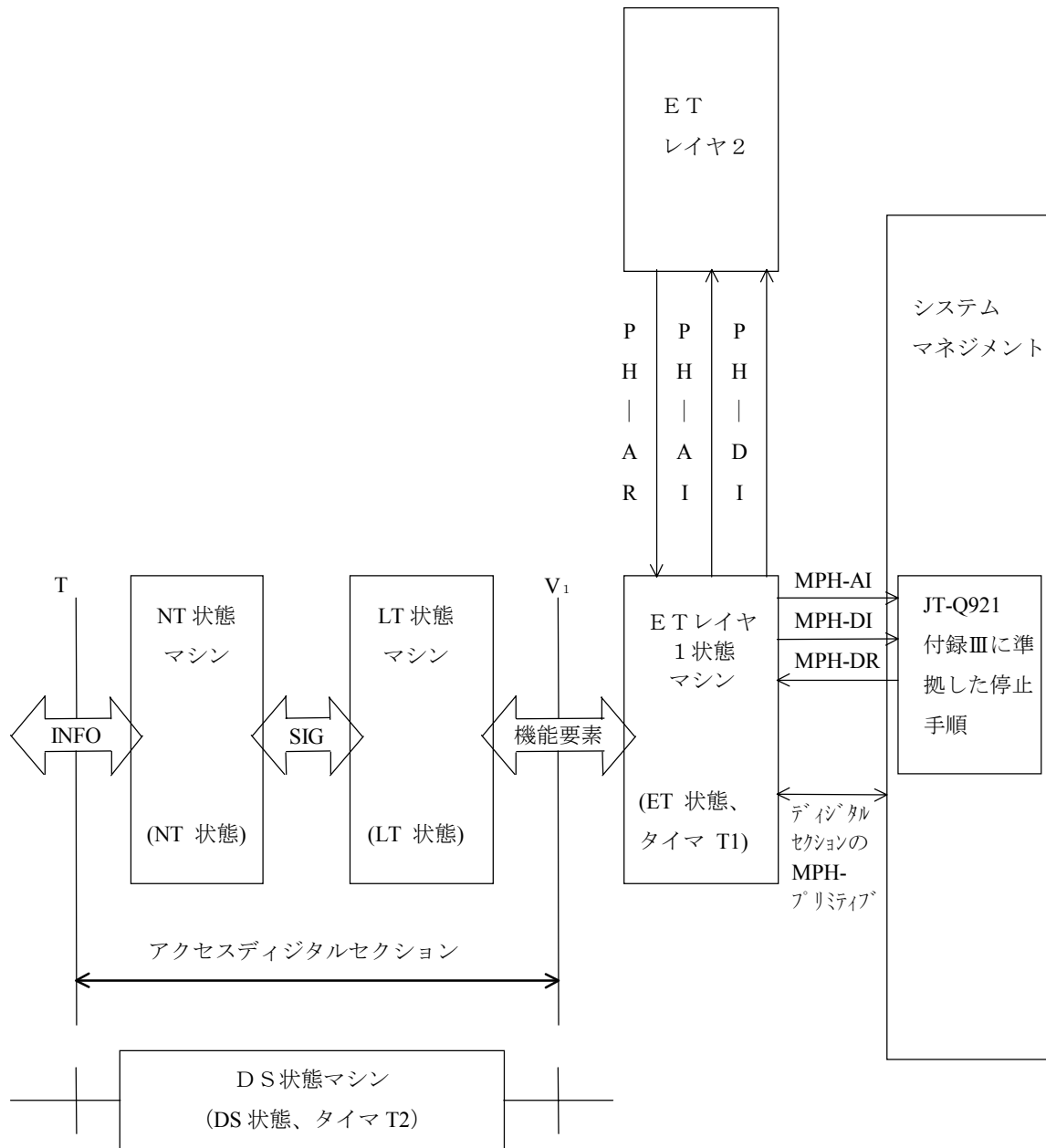


図5-2 / JT-G960 DS状態マシンの分割
(ITU-T G.960)

5.3 起動／停止手順

この手順はユーザ・網インタフェースの参照点Tの起動／停止を可能にする。停止は、網側によってのみ発動されるが、起動はどちらの側から発動されてもよい。全体の起動／停止手順は次の4クラスに分けることができる。

- (a) ユーザ・網インタフェースの参照点Tのレイヤ1の起動のため、およびもしアクセスデジタルセクションが起動されていないならば、アクセスデジタルセクションの起動のために使用される呼制御の基本的手順
- (b) ループバック制御のための手順
- (c) 構成制御のための手順
- (d) デジタルセクションの部分的起動／停止をするためのオプション手順
(付属資料B／JT-G960を参照のこと)

5.3.1 手順の基本的特性

5.3.1.1 優先

優先は同時に発動された起動／停止発動の間の競合防止に適用される。

もしレイヤ2およびシステムマネジメントから相反する起動／停止要求が出され競合が起こったならば、それは、ETレイヤ1状態マシンで解決される。ETレイヤ1状態マシンは調停済みの機能要素（FE）を参照点V₁へ送る。表A-1／JT-G960はETレイヤ1状態マシンの優先順位を示している。

もしET側およびユーザ側からの相反する起動／停止要求で競合が起こったならば、それはDS状態マシンで解決される。表5-1／JT-G960はDS状態マシンの優先順位を示している。

表 5-1 / JT-G960 DS 状態マシンの要求優先順位
(ITU-T G.960)

| 要 求 の タ イ プ | 優 先 順 位 |
|---------------------------------|---------|
| ET 側からの呼制御起動要求 | 2 (高位) |
| ユーザ側からの呼制御起動要求 | 1 |
| ET 側からのアクセスデジタルセクション部分的の起動/停止要求 | 0 (低位) |

5.3.1.2 システムマネジメント

システムマネジメントに関係するいくつかの付帯条件が付属資料 A に示される。

5.3.1.3 ループバック

透過型ループバック 2 が適用される時、NT 1 は 2 進「0」を D エコーチャネルにセットするとともに、ユーザへ INFO 4 フレームを送信する。

透過型ループバック 1 の場合、NT 1 は (ユーザ・網インタフェースの参照点 T を起動できる場合) 2 進「0」を D エコーチャネルにセットするか通常の動作状態で、ユーザ側へ INFO 4 フレームを送信する。

5.3.1.4 レイヤ 2 フレームの保護

TTC 標準 JT-I 430 6.2.6.1 節に従えば、TE は INFO 2 受信時、同期確立のために 100 ms までかかってもよいが、最小時間については定義されていない。

複数の TE が配置してある場合、INFO 2 受信時、各々の TE が同期確立に要する時間が異なるため、入力呼に対する応答時間が異なる。応答の早い TE は、他の TE がメッセージ受信準備ができていない間にアクセスが起動され入力呼に対する応答メッセージ (SETUP) が送信されうること (TE のメッセージ受信準備ができた) を網側へ通知する。

このことは、応答の遅い TE は入力メッセージ (レイヤ 2 フレーム) のすべてあるいは一部を受け取れないということである。

参考として表 5-2 / JT-G960 注 5 及び TTC 標準 JT-I 430 表 6-3 注 4 があり、レイヤ 2 フレーム保護のためのレイヤ 1 に関する情報を見ることができる。

5.3.1.5 状態遷移表の構成

DS 状態遷移表と ET レイヤ 1 状態遷移表は 5.3 節の序文において記述した 4 クラスの起動/停止手順に従い、明確に分けられた構成になっている (クラス a、c は複合形になっている)。これは基本手順と構成制御のみの装置化を可能にする。

5.3.1.6 INFO 2 の送信

以下の手順においては、INFO 2 の送信開始にあたり、2 つの異なった内部事象がアクセスデジタルセクションにおいて考えられる。

- (a) 送信システムは LT から NT 1 への方角で同期確立される。
- (b) 送信システムは双方向伝送 (表 5-2 / JT-G960 の注 5 を参照のこと) で同期確立される。

5.4 状態遷移表の記述

手順 (a)、(b)、(c)(5.3 節) により扱われる E T ー状態表は付属資料 A に記載されている。手順 (d) に
より扱われる E T ー状態表は付属資料 B に記載されている。

5.4.1 アクセスデジタルセクション状態 (DS ー状態)

参照点 T を経由してユーザから受信した INFO、参照点 V₁ を経由して E T から受信した機能要素
(FE)、あるいは内部事象の結果として、アクセスデジタルセクションがとる状態が以下に定義され
る。

DS ー状態はそれらがサポートする次のものにしたがって分類される。

- (i) DS 1.X : TTC 標準 J T ー I 4 3 0 に従って、アクセス起動をサポートする状態
(例えば、ITU ー T 勧告 I. 4 1 1 図 1 に見られる “ISDN ユーザアクセス”)
- (ii) DS 2.X : ループバックに関する機能をサポートする状態
- (iii) DS 3.X : 付属資料 B に定義されるアクセスデジタルセクションの部分的起動に関する機能を
サポートする状態

5.4.1.1 状態 DS 1.0 (アクセス停止中)

アクセスは非運用モードにある。INFO 0 をユーザへ送信し、FE 6 を E T へ送信する。参照点 T の
ユーザ側からみると、網側は TTC 標準 J T ー I 4 3 0 6.2.1.2 (I) 節に従い状態 G 1 にある。

5.4.1.2 状態 DS 1.1 (アクセス起動開始)

E T から FE 1 を受信するかもしくはユーザから INFO 1 を受信することでアクセスの起動は要求さ
れる。起動の最初の段階、すなわち DS の起動が開始される。INFO 0 をユーザへ送信し、FE 2 を E
T へ送信する。参照点 T のユーザ側からみると、網側は TTC 標準 J T ー I 4 3 0 6.2.1.2 (I) 節に従い状
態 G 1 にある。

5.4.1.3 状態 DS 1.2 (アクセス起動 : DS 同期状態中 LT → NT)

アクセス起動の 2 番目の状態であり、NT が LT に対し同期を確立している。INFO 2 を継続して
ユーザへ送信し、DS が NT → LT 方向に同期をとっている間 FE 2 を E T へ送信する。参照点 T のユー
ザ側からみると、網側は TTC 標準 J T ー I 4 3 0 6.2.1.2 (2) 節に従い状態 G 2 にある。表 5 ー 2 / J T ー
G 9 6 0 注 5 参照。

5.4.1.4 状態 DS 1.3 (アクセス起動 : DS 起動中)

アクセス起動の 3 番目の状態であり、DS は双方向とも同期確立している。INFO 2 を継続してユー
ザへ送信し、ユーザからの INFO 3 の受信を待つ間 FE 3 を E T へ送信する。参照点 T のユーザ側から
みると、網側は、TTC 標準 J T ー I 4 3 0 6.2.1.2 (2) 節に従い状態 G 2 にある。

5.4.1.5 状態 DS 1.4 (アクセス起動中)

アクセスは安定な起動状態にある。ユーザから INFO 3 を受信している。FE 4 を E T へ送信し、I
NFO 4 をユーザへ送信する。(DS 状態遷移表の注 4 参照)

参照点 T のユーザ側からみると、網側は TTC 標準 J T ー I 4 3 0 6.2.1.2 (3) 節に従い状態 G 3 にある。

5.4.1.6 状態DS1.5 (参照点Tでの同期はずれ/フレーム異常)

アクセスが安定な起動状態において参照点Tのユーザ側で入力信号が断となったかもしくはフレーム同期はずれが生じた状態である。これは例えば一時的に端末を取り外したこと(通信中端末移動)により生じる。端末の再同期確立を補助するためにINFO2をユーザへ送信し、またユーザからINFO3を受信するかETからFE5(停止命令)を受信するまでの間ETへFE12を送信する。参照点Tのユーザ側からみると、網側はTTC標準JT-I430 6.2.1.2 (2)節に従い状態G2にある。ユーザからINFO3を受信することにより、DS-状態マシンはDS1.4へ遷移する。

5.4.1.7 状態DS1.6 (アクセス停止開始)

アクセスは、FE5を受信することでETによって停止が開始される。FE4をETへ送信し、INFO0をユーザへ送信する。参照点Tのユーザ側からみると、網側はTTC標準JT-I430 6.2.1.2 (4)節に従い状態G4にある。ユーザからINFO0を受信するか、DSの停止もしくはタイマT2の満了により、DS-状態マシンはDS1.0へ遷移する。

5.4.1.8 状態DS1.7 (異常状態)

入力信号断/フレーム同期はずれがデジタル伝送システムに生じているかNTの電源が断となっている。異常状態であることがETへFE7を送信することにより通知される。INFOがユーザへ送信され、TTC標準JT-I430 6.2.1.2 (2)節による網のG状態は、異常状態が発生する以前のNTの状態に依存する。ETからFE5を受信することで、DS-状態マシンはDS1.0へ遷移する。

注 フレーム同期はずれが生じたときの実現手段には2通りある。

- a) この状態から復旧せず、自律的に停止を開始する。
- b) この状態から復旧し、FE5の受信によってのみ停止する。

5.4.1.9 状態DS2.X (ループバック状態)

継続検討中

5.4.2 参照点Tを経由する信号

アクセスの起動停止に用いられるINFO信号の定義はTTC標準JT-I430 6.2.2 節に示される。

5.4.3 参照点V₁を経由する機能要素

アクセスの起動停止に用いられる機能要素を次に定義する。

- F E 1 (L T ← E T) : アクセス起動要求
- F E 2 (L T → E T) : アクセス起動開始表示
- F E 3 (L T → E T) : D S 起動中表示
- F E 4 (L T → E T) : アクセス起動中もしくはループバック実施中表示
- F E 5 (L T ← E T) : アクセス停止要求
- F E 6 (L T → E T) : アクセス停止表示
- F E 7 (L T → E T) : D S における入力信号断 / フレーム同期はずれもしくは N T の電源断
- F E 8 (L T ← E T) : ループバック 2 の起動要求
- F E 9 (L T ← E T) : ループバック 1 の起動要求
- F E 10 (L T ← E T) : ループバック 1 A の起動要求
- F E 11 (L T ← E T) : D S の部分的起動要求 ; 参照点 T のインタフェース停止
(付属資料 B 参照)
- F E 12 (L T → E T) : 参照点 T での入力信号断 / フレーム同期はずれ

5.4.4 手順の仕様

5.4.4.1 参照点Tのユーザ網インタフェースを経由する手順

アクセスはTTC標準JT-I 430 6.2節に従い参照点Tのユーザ・網インタフェースを経由する手順をサポートする。

5.4.4.2 アクセスデジタルセクション状態遷移表

表5-2/JT-G 960に示す状態遷移表は手順について規定している。表は規定された状態における各種事象に対してとるべき動作を示している。ループバック動作の手順は継続検討を必要とする。

5.4.4.3 DS状態遷移表に記述された手順についての仮定

- a) 通常においては現在の状態では発生しない事象に対する応答：応答しない。状態遷移しない。
 - b) 現在進行しつつある運用形態に対する要求への応答：応答しない。状態遷移しない。
 - c) すでに完了した運用に対する要求への応答には状態遷移せず、現在の状態の確認を行う。
- ・ 表5-2/JT-G 960に対する注

注1 FE12は網によっては提供されない。

注2 ユーザへ送信されるINFOおよび対応するG-状態は、NT1の状態およびTTC標準JT-G 961のデジタル伝送システムに対して定義されるNT1、LTの状態マシンに依存する。

注3 タイマT2に関する記述はTTC標準JT-I 430 表6-3の注2に示される。

注4 実現時のオプションとして、情報（例えばINFO4）の早まった伝送をさけるためにDS-状態マシンは状態遷移の前に遅延を設けることができる。

（例としてはTTC標準JT-I 430 表6-3 注4を参照）

注5 実現時のオプションとして、INFO2はDSが双方向に同期確立している場合にのみ送信する。DS1.2状態において参照点Tを経由してINFO0を送信し、ユーザはDS内部状態がG1であることを認識する。

注6 網の異常状態から復旧できない網は“DS起動中”の事象が発生した場合、動作せず状態遷移しない。網の異常状態から復旧できる網は状態DS1.3へ遷移する。

注7 FE2はFE1の応答としては送信しない可能性がある。

・ 表5-2/JT-G 960で使用されている記号

- | | |
|-----------|---|
| 「-」 | 状態変化なし、事象に拘わらず動作せず。 |
| 「/」 | 同位手順あるいは内部事由により起こり得ない事象。 |
| 「 」 | レイヤ1サービスの定義により起こり得ない事象。 |
| 「FE. . .」 | 参照点V ₁ を経由して機能要素FE. . . を発行する。 |
| 「DSa.b」 | 状態DSa.bへ遷移する。 |

表5-2/JT-G960 アクセスデジタルセクションの状態遷移表 (DS状態マシン) (ITU-T G.960)

| 状態番号 | DS1.0 | DS1.1 | DS1.2 | DS1.3 | DS1.4 | DS1.5 | DS1.6 | DS1.7 | |
|-------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|--------|------|
| 状態名称 | アクセス停止中 | アクセス起動: | | | アクセス起動中 | アクセス起動中 | アクセス停止: 動作中 | 網異常 | |
| | | 動作中 | DS同期状態中 LT → NT | DS起動中 | | 参照点Tの LOS/LFA | | | |
| | 送信FE | FE6 | FE2 (注7) | FE2 | FE3 | FE4 | FE12 (注1) | FE4 | FE7 |
| | 送信INFO | INFO 0 | INFO 0 | INFO 2 | INFO 2 | INFO 4 | INFO 2 | INFO 0 | (注2) |
| 事象 | 内部状態 | G1 | G1 | G2 | G2 | G3 | G2 | G4 | (注2) |
| FE1 | DS1.1 | — | — | — | — | — | DS1.1 | — | |
| FE5 | — | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | — | DS1.0 | |
| INFO 0 受信 | — | — | — | — | DS1.5 | — | DS1.0 | — | |
| INFO 1 受信 | DS1.1 | — | — | — | / | — | — | — | |
| INFO 3 受信 | — | — | — | DS1.4 (注4) | — | DS1.4 (注4) | — | — | |
| 参照点Tの LOS/LFA | / | — | — | — | DS1.5 | — | — | — | |
| タイマT2の終了 (注3) | — | — | — | — | — | — | DS1.0 | — | |
| DS同期 LT → NT | / | DS1.2 | — | — | — | — | — | — | |
| DS起動 | / | / | DS1.3 | — | — | — | — | (注6) | |
| DS停止 | — | — | — | / | / | / | DS1.0 | — | |
| FE8 | DS2.x | | | | | | | | |
| FE9 | DS2.x | | | | | | | | |
| FE10 | DS2.x | | | | | | | | |
| NT,LT 線路側の LOS/LFA NT の電源断 | — | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | — | |

5.5 起動時間

ユーザ側からの起動に対する起動時間は、参照点Tにおいて測定され、参照点TにおけるインタフェースへのINFO1の送信開始からアクセスデジタルセクションよりINFO4を受信するまでの時間である。

網側からの起動に対する起動時間は、参照点V₁において測定され、FE1からFE4までの時間である。

その値は、INFO2の受信からINFO3を送信するTEの応答時間を考慮していない。(JT-G 430 6.2.6.1節参照)

注 TEの起動の大部分はDSの起動と並行して行われるので、一般的にトータル起動時間は延びない。適合試験のためには、ループバック2での起動又はFE1とFE3間の時間を測定する事でもよい。

起動時間は、起動されたとき達成されるビットエラー率が値Xよりも低いアクセスデジタルセクションに対して規定される。

明確な試験条件については継続検討中である。

5.5.1 停止直後の起動に対する最大起動時間 (注1)

(給電動作やループバックがない場合) (注2)

メタリックラインを使用した伝送システム

- (i) 中継器なし 300ms
- (ii) 中継器あり 600ms

5.5.2 アクセスデジタルセクションへの最初の給電直後の起動に対する最大起動時間 (注1)

- (i) 中継器なし 15秒
- (ii) 中継器あり 20秒

注1 起動時間に対する規定値は95%値として理解される。これは、試行された起動の95%累積回数での値が規定値より低くならないことを意味する。

注2 タイマT1はETの機能の一部であるから、物理的にはET内に置かれるであろう。この場合、ETとアクセスデジタルセクション間の伝送システムの特性に従って、タイマT1の値が調整されるであろう。(たとえば、衛星伝送システムの場合、タイマT1の値として1000msが考慮されなければならない。)

6. 運用保守

6.1 概要

本章では、アクセスデジタルセクションに対する運用保守について述べる。当面、メタリックデジタル加入者線伝送方式における所要機能に限定して述べる。

起動／停止シーケンスに関する運用機能については、5章に記している。

システムマネジメントに関する詳細は、付属資料Aに記している。

アクセスデジタルセクションにおける所要網特性（本標準4章に述べた）を維持するために必要な保守機能は、ITU-T勧告I.603に記されている。

ITU-T勧告I.603によれば、宅内機器とは無関係にアクセスデジタルセクションの監視試験が可能でなければならない。

6.2 制御機能ファシリティ

6.2.1 ループバック

6.2.1.1 ループバックの実現

ループバックを実施する位置及び特性は、ITU-T勧告I.603に記されている。

6.2.1.2 ループバック手順

ループバックは、ETシステムマネジメントで制御される。

ループバック1、1Aあるいはループバック2の実施中において、一般呼の発着信は不可能である。

ループバック運用の手順は、常にアクセスデジタルセクションの停止状態から開始されなければならない。

ループバック手順の例は以下のとおりである。

- (a) ETが所要のループバックの起動命令を送信する。
- (b) ETがMPH-AIを受信する。
- (c) ETが試験を実施する。
- (d) ETがループバックの解除命令を送信する。
- (e) ETがMPH-DIを受信する。

6.2.2 補助線路接続切替

本機能は、参照点V₁を経由した線路接続切替制御機能を提供する。

- (a) 加入者線をLTから加入者線試験装置に接続切替
- (b) 加入者線を現用LTから予備LTに接続切替
- (c) LTを加入者線交換機内に設置される試験用NT1に接続切替

上記の機能は、オプションである。機能の定義、制御オプション及び手順は、継続検討中である。

6.2.3 NT1内機能の制御

本機能は、NT1内で規定される機能の制御を可能にするものであり、継続検討中である。

NT1内で規定される機能例としては、ユーザ・網インタフェース点におけるノーマル給電／制限給電の切替制御等が挙げられる。

6.2.4 情報提供要求

ETは、LT、中継器及びNT1に情報提供要求を送信することができる。

6.2.5 加入者線への給電の接／断

本機能は、加入者線への給電の接／断切替えを可能にするものであり、給電異常表示の受信に伴い自動的に適用される場合がある。

6.2.6 発着信試験

発着信試験は、ITU-T勧告I.603に記載されている。

発着信試験は、ETから制御され、MPH-ARにより起動される。システムマネジメントは、例えば、MPH-DSAIまたはMPH-AIの受信により試験が正常であることを判断する。また、MPH-EI（タイムT1のタイムアウト）の受信により試験が不良であることを判断する。本標準付属資料Aを参照のこと。

6.3 監視

6.3.1 機能

アクセスデジタルセクションにおける以下の運用状態を監視する。

- (a) 異常状態
- (b) 給電構成
- (c) 伝送品質

6.3.2 実現形態

アクセスデジタルセクション内には、監視機能を設けなければならない（ITU-T勧告I.603参照）。情報の処理法は、実現法により異なる。例えば、以下のとおりである。

- (a) アクセスデジタルセクション内でレジスタ、カウンタ等を使用し、状態表示に対応する命令／応答を行う。
- (b) 異常状態、正常状態とも交換機へ情報を転送し、アクセスデジタルセクション外でエンティティにより処理される。

6.3.3 非正常・異常状態と対応動作

6.3.3.1 異常状態

異常状態としては、以下の例が挙げられる。

- i) フレーム同期外れ（LFA）、入力信号断（LOS）
- ii) 参照点Tの入力信号断
- iii) DSでの電源過負荷状態
- iv) DSでの給電異常
- v) 参照点Tでの給電異常

非正常状態の例としては、伝送誤りが挙げられる。

6.3.3.2 対応動作

異常状態の検出と対応動作は起動または通信状態に関係する。

中継器でのLOS/LFAは、LTでのLOS/LFAを示すFE7や、NT1でのLOS/LFAを示すINFO信号となる。

異常状態の対応動作は表6-1/JT-G960に示す。

本表は、異常と対応動作の過渡状態は考慮されていない。

6.3.4 エラーパフォーマンス監視

6.3.4.1 概要

アクセスデジタルセクションにおけるエラーパフォーマンス監視及び監視結果の転送を行うための機能を備えておくことが望ましい。

6.3.4.2 エラーパフォーマンスパラメータ

アクセスデジタルセクションは、ETがITU-T勧告G.821に定義されたエラーパフォーマンスパラメータを評価するために、必要な情報を転送しなければならない。

6.3.5 状態表示機能

状態表示機能は、アクセスデジタルセクション全体の動作および特性に関する情報を提供する。この情報は、自動的にあるいはETからの要求に基づいて伝送されるであろう。

以下に、状態表示機能の内容を示す。(表6-2/JT-G960参照)

(i) 伝送誤り

アクセスデジタルセクションから転送される本情報により、ETは、エラーパフォーマンスを評価することができる。

(ii) ループバック1状態

LTから転送される本情報は、ループバック1状態を表示する。

(iii) ループバック1A状態

中継機から転送される本情報は、ループバック1A状態を表示する。

(iv) ループバック2状態

NT1から転送される本情報は、ループバック2状態を表示する。

(v) ユーザ・網インタフェース点での給電状態

本情報は、参照点Tでの給電状態、例えば、ノーマル給電あるいは制限給電の状態を表示する。

(vi) ユーザ・網インタフェースでの給電異常

本情報は、ノーマル給電用電源あるいは制限給電用電源の異常を表示する。

本情報は、2つの情報に分割されるかもしれない。

本情報は、ETからの要求に基づき転送される。

(vii) ユーザ・網インタフェースでの給電用電源過負荷

本情報は、NT1内のいずれかの電源から供給能力を越えた電力が引き出されたことを表示する。

本情報は、ETからの要求に基づき転送される。

(viii) 異常表示情報

6.3.3.1節に示した状態に応じて自動的に転送される。

6.3.6 システム対応の状態表示機能

適用される伝送方式に対応した状態表示が必要と考えられるが、継続検討中である。

特定の伝送方式における例を表6-3/JT-G960に示す。

表 6-1 / JT-G960 非正常・異常状態と対応動作
(ITU-T G.960)

| 装 置 | 状 態 | 対 応 動 作 | |
|------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| | | V ₁ 点信号 | T点信号 |
| LTの加入者線路側 | 伝送誤り | 注 2 | 注 2、3 |
| | 入力信号断 (LOS) / フレーム同期外れ (LFA) | FE 7 | 注 1 |
| NT1の加入者線路側 | 伝送誤り | 注 2 | 注 3 |
| | 入力信号断 (LOS) / フレーム同期外れ (LFA) | FE 7 | INFO 0 |
| NT1のT点側 | 入力信号断 (LOS) / フレーム同期外れ (LFA) | FE 1 2 (注 4) | INFO 2、 状態 G 2 |
| NT 1 | 電源断 | FE 7 | INFO 0 |

注 1 送出される INFO 信号は、NT 1 の状態及び JT-G 9 6 1 の伝送システムに対して定義される NT 1、LT 状態マシンに依存する。

注 2 誤り表示は、C_{v1} と、CL チャンネルの仕様と、システムに依存する。

注 3 伝送誤り表示は、オプションの S チャンネルを備えた NT 1 より提供される。

(ITU-T 勧告 I. 4 3 0 第 7 章参照)

注 4 FE 1 2 を提供しないネットワークもある。

表 6 - 2 / J T - G 9 6 0 状態表示機能
(ITU-TG.960)

| 機 能 | 該当装置 | 必須／オプション |
|-----------------------------------|-------|----------|
| 伝送誤り | L T | 必須 |
| | 中継器 | オプション |
| | N T 1 | 必須 |
| ループバック 1 状態 (注) | L T | 必須 |
| ループバック 1 A 状態 (注) | 中継器 | 必須 |
| ループバック 2 状態 (注) | N T 1 | 必須 |
| 参照点 T 給電状態 | N T 1 | オプション |
| 参照点 T 給電異常 | N T 1 | オプション |
| 参照点 T 給電用電源過負荷 | N T 1 | オプション |
| 異常状態 (表 6 - 1 / J T - G 9 6 0) | L T | 必須 |
| | 中継器 | 必須 |
| | N T 1 | 必須 |

注 本情報は、間接的に知られる (例えば、起動表示を用いて)。

表 6-3 / JT-G960 システム対応の状態表示機能
(ITU-TG.960)

| 機 能 | 該当装置 |
|-------------|-------|
| 線路試験リレー状態 | L T |
| L T 試験リレー状態 | L T |
| 遠隔給電スイッチ状態 | L T |
| 遠隔給電状態 | L T |
| 加入者線での過電圧印加 | L T |
| 異常電流状態 | L T |
| アイ開口度 | L T |
| | 中継器 |
| | N T 1 |
| エコーキャンセラ係数 | L T |
| | 中継器 |
| | N T 1 |
| 蓄電池試験 | N T 1 |

7. 制御チャネルC_{v1}

本制御チャネルは、各々の伝送方向に対して、制御命令、状態表示情報及び異常状態の転送能力を有する。

単一チャネルとして表記しているが、この制御チャネルは、機能毎に適した伝達機構を有する幾つかの副チャネルで実現されることもあり得る。6章に挙げた機能の内の幾つかは、オプションとしての位置付けであるが、C_{v1}チャネルは、実現上許す限り全ての制御情報を伝達する能力を有することが望ましい。

付属資料A：システムマネジメントに対する条件

(TTC標準JT-G960に対する)

A.1 概要

本付属資料では、アクセスデジタルセクション及びETレイヤ1への要求機能を述べる。正確な運用を確保するためには、マネジメント機能に関する付帯条件を考慮する必要がある。

本付属資料では、ETレイヤ1とシステムマネジメントを区別している。システムマネジメントなる用語は、ITU-T勧告Q.940に示されたシステムマネジメントとレイヤマネジメントの双方に対して用いられる。

A.2 システムマネジメントに対する条件

A.2.1 概要

システムマネジメントは、ETレイヤ1に対して同時に一つ以上の動作要求を發すべきではない。一つの動作は、システムマネジメントから送信されるプリミティブおよびそれに対応するタスク完了確認のためのプリミティブにより区切られる。

A.2.2 エラー表示

マネジメントエンティティは、MPH-EIの受信前後におけるプリミティブシーケンスを考慮する。システムマネジメントはプリミティブシーケンスからMPH-EIプリミティブの發生原因を判断する。

(例えば、インタフェースの起動失敗、アクセス起動失敗、参照点Tにおけるフレーム同期外れあるいは入力信号断)

エラー発生時は、ETレイヤ1は、MPH-EIプリミティブによりシステムマネジメントに通知する必要がある。この時、システムマネジメントは、適切な対応動作を決定しなければならない。(例えば、呼の継続あるいは放棄、MPH-DRあるいはMPH-DSDRの送信)

A.2.3 ループバックの運用

システムマネジメントは、ループバック実施中のETレイヤ1が、如何なるプリミティブもETレイヤ2に対して送信しないことを考慮すべきである。

もし、ループバック実施中に、ETレイヤ2がETレイヤ1に何らかのプリミティブを送信した場合には、このプリミティブはETレイヤ1で無視される。

ループバック1、2あるいは1Aの設定完了は、プリミティブMPH-AIによってシステムマネジメントで確認される。システムマネジメントは、プリミティブシーケンスを考慮に入れて、MPH-AIプリミティブを通常の起動表示ではなくループバック完了表示であると解釈すべきである。

A.2.4 発着信試験

発着信試験は、システムマネジメントにより、MPH-ARプリミティブを用いて起動される。システムマネジメントは、発着信試験が正常なことを(すなわちMPH-DSA IあるいはMPH-AIの受信により)判断できなければならない。システムマネジメントがMPH-EI(タイムT1タイムアウト)を受信した場合には、試験に失敗したと考えられる。

試験が正常である場合には、MPH-DR送信以前にシステムマネジメントは、呼の確立が進行しているか、あるいは、有効呼があるか否かを調査すべきである。

A.2.5 ループバック中にDチャンネルで転送される情報

ループバック中にDチャンネルで転送される情報は、TTC標準JT-Q921の2.9節「無効フレーム」に定義されるような無効フレームにしなければならない。

A.2.6 構成制御

システムマネジメントは、構成制御に関する如何なる制御も、参照点Tの停止状態においてのみ行われるよう保障しなければならない。

A.3 E Tレイヤ1の状態遷移表の記述

もし、レイヤ2とシステムマネジメントから起動/停止要求が同時に発生した場合、それはE Tレイヤ1状態マシンで解決される。E Tレイヤ1状態マシンは調停済みの機能要素(F E s)を参照点V₁へ送出する。表A-1/JT-G960にE Tレイヤ1状態マシンの優先順位を示す。

表A-1/JT-G960 E Tレイヤ1状態マシンにおける要求の優先順位
(ITU-TG.960)

| 要 求 タ イ プ | 優先順位 |
|---------------------------------|--------|
| 停止要求 | 3 (高位) |
| ループバック | 2 |
| 呼制御起動要求 | 1 |
| E T側からのアクセスデジタルセクションの部分的起動/停止要求 | 0 (低位) |

もし、E T側とユーザの側からの起動/停止要求が同時に発生した場合、それはD S状態マシンで解決される。表5-1/JT-G960にD S状態マシンの優先順位を示す。

A.3.1 E Tレイヤ1状態 (E T状態)

以下に定義されているものは、参照点V₁を通してアクセスデジタルセクションから受信した機能要素(E F s)による結果、あるいは、サービスプリミティブ(P H-、M P H-プリミティブ)を受信した結果、あるいは、内部事象の結果としてE Tレイヤ1が入るであろう状態である。E Tレイヤ1状態は、それらがサポートする次のものにより分類される。

- (i) E T 1.X : TTC標準JT-I430に従う、アクセス起動のサポート状態
(例: ITU-T勧告 図1/I.411に示す、I SDNユーザアクセス)
- (ii) E T 2.X : ループバックに関する機能のサポート状態
- (iii) E T 3.X : 付属資料Bに示すアクセスデジタルセクションの常時起動に関する機能のオプション的なサポート状態

A.3.1.1 状態E T 1. 0 (アクセス停止)

アクセスは停止(F E 6の受信により表示)。タイマT 1は動作しない。

A.3.1.2 状態E T 1.1 (アクセス起動開始)

アクセスの起動は、呼を確立するために開始されている (F E 3の後に続くF E 2の受信により表示される)

タイマT 1は動作している。

A.3.1.3 状態E T 1.2 (アクセス起動中)

アクセス起動中 (F E 4の受信により表示される)

タイマT 1は動作していない。

A.3.1.4 状態E T 2.0(アクセスループバック状態)

アクセスにおいてループバックが確立している。

タイマT 1は動作していない。

A.3.1.5 状態E T 2.1 (ループバック要求)

アクセスにおいてループバックが要求されている。

タイマT 1は動作している。

A.3.2 DSに関する機能をサポートするET内のMPHプリミティブ

(i) MPH-アクセスデジタルセクション起動-要求 (MPH-DSAR)

MPH-DSARプリミティブは参照点Tのインタフェース起動以外にアクセスデジタルセクションを起動するために用いられる。

これは保守目的のために必要とする。

このプリミティブは、アクセスデジタルセクションの常時起動動作モードとしてアクセスを構成するためにも使用される。

構成制御は、DS状態マシンが停止 (状態DS 1.0) の時のみ本プリミティブが発行されるように保証しなければならない。

(ii) MPH-アクセスデジタルセクション起動-表示 (MPH-DSAI)

MPH-DSAIプリミティブはアクセスからF E 3を受信した時と、アクセスデジタルセクションが完全に、同期がとれたことを表示するときに発行される。オプションの部分的なDS起動動作モードにおいて、このプリミティブは参照点Tにおけるインタフェースの停止表示にも用いられる。

(iii) MPH-アクセスデジタルセクション停止要求 (MPH-DSDR)

MPH-DSDRプリミティブは、アクセスの構成をオプションのアクセスデジタルセクションの部分的起動モードから、通常の起動/停止状態の動作モードに回復させるために使用される。

構成制御は参照点Tにおけるインタフェースが停止状態のときのみ、プリミティブが発行されるように保証しなければならない。

(iv) MPH-アウェーク表示 (MPH-AWI)

MPH-AWIプリミティブは、アクセスの起動が開始されたことを、システムマネジメントに通知するために、アクセスデジタルセクションからF E 2を受信したときに発行される。

(v) MPH-エラー表示 (MPH-E I)

MPH-E I プリミティブは、起動あるいはループバック制御の実施に失敗したとき、又はFE 7 (エラー表示) あるいはFE 1 2 (参照点TにおけるLOS/LFA) を受信したときに発行される。

以下のプリミティブはループバックを基にした保守機能に関連する。

起動要求プリミティブは、アクセスデジタルセクションの起動そしておそらく、参照点Tにおけるユーザ・網インタフェースの起動を含む。要求されたループバックの確立は、MPH-A I プリミティブを用いて要求先に通知される。

ループバックの停止は、MPH-D SDRあるいは代りとなるMPH-DRのいずれか適当なプリミティブによって発動される。

MPH-L 2 AR : ループバック 2 の起動要求

MPH-L 1 AR : ループバック 1 の起動要求

MPH-L 1 AAR : ループバック 1 A の起動要求

以下のプリミティブはループバック以外の目的に使用される (接続試験)

MPH-AR : 接続試験のためのアクセス起動要求

MPH-A I : アクセス起動表示

A.3.3 ETレイヤ1状態遷移表

付表A-2/JT-G 960の状態遷移表は手順を規定し、規定された状態において発生する様々な事象に対応して取るべき動作を示している。表はETレイヤ2とシステムマネジメントとの相互作用を規定している。それはTTC標準JT-I 430に定義されたレイヤインタフェース手順をサポートする必要がある。また表はアクセスデジタルセクションに関連する機能をサポートするために、システムマネジメントとETレイヤ1の間のレイヤインタフェースにおける相互作用も規定している。

タイマT1は機能的にはETの一部である。記述を簡単にするために、これはETのレイヤ1と関連づけられているが、どこで実行してもよい。

A.3.4 手順を規定するための前提 (ET 1.X状態)

- (1) 現時点でのET状態では通常起こり得ないDSからの表示 (FE) を受信したときの対応として、ETの状態変化なしと解釈させるプリミティブをマネジメントに発行しなければならない。
- (2) 現在進行中である動作への要求の応答としては、状態変化なし、動作せず (-) でなければならない。
- (3) アクセスデジタルセクションからFE 7を受け取ったとき、ET状態マシンには2つのどちらかが存在する。
 - (a) ETは異常状態のアクセスの応答を確認するためにFE 5 (停止アクセス) を発行しなければならない。
 - (b) ETはその状態が持続することをチェックし、さらに適当なときに、FE 5を発行するかもしれない。
- (4) アクセス起動状態 (ET 1.2) の間、FE 1 2 (参照点TにおけるLOS/LFA) をDSから受信したとき、ET状態マシンは、システムマネジメントにETの状態変化なしとともにMPH-E Iを発行しなければならない。

付表A-2/JT-G960への注

- 「-」 状態変化なし、事象にかかわらず動作せず。
- 「/」 同位手順あるいは内部事象により起こり得ない事象。
- 「|」 レイヤ1サービスの定義により起こり得ない事象。
- 「F…」 参照点V₁を経由して機能要素FE…を発行する。
- 「ET a.b」 状態ET a.bへ遷移する。

注-タイマT1についての記述はTTC標準表6-3/JT-I430の注1に示す。

- 注1 プリミティブMPH-DSARおよびMPH-DSDRは参照点Tが停止しているときのみ許可される。システムマネジメントはこの要求を満足させなければならない。
- 注2 これらの事象は、アクセスデジタルセクションが適切な機能要素（FE3とFE4）を用いてETレイヤ1へタスクの完了を示すと同時にタイマT1が終了するときにかかる。これはアクセスデジタルセクションにおける過度の遅延に起因する。場合によっては、MPH-EIプリミティブで運ばれるであろうエラー表示に続けてユーザアクセスの状態をシステムマネジメントへ通知するために適切なプリミティブを発行することが有利となる。このことは、最適な回復手順を開始するための情報をシステムマネジメントへ与える。
- 注3 この事象は、タイマT1が終了しシステムマネジメントがMPH-EIプリミティブを受信した結果として停止を発動する場合に起こる。特に、この回復手順は過度の遅延があった場合に有用である。
- 注4 機能要素FE12はすべての網には利用できない。FE12はET状態マシンに参照点Tのユーザ側におけるLOS/LFAを表示する。
- 注5 これらは、A.3.4の(3)に定義された(a)の場合に関連した応答である。
(b)の場合において応答はMPH-EI(状態変化なし)としなければならない。

付表A-2/JT-G960
(ITU-T G.960)
ETレイヤ1の状態遷移表 (ETレイヤ1状態マシン)

| 状態番号 | ET1.0 | ET1.1 | ET1.2 | ET2.0 | ET2.1 |
|-------------------|---|---|--|---------------------------|--------------------------|
| 状態名 事象 | アクセス 停止 T1 停止 | アクセス 起動開始 T1 動作中 | アクセス 起動中 T1 停止 | アクセス ループバック状態 T1 停止 | ループバック 要求中 T1 動作中 |
| PH-AR/ MPH-AR | T1 開始 FE1 ET1.1 | — | MPH-AI PH-AI — | PH-DI — | PH-DI — |
| MPH-DR | — | T1 停止 FE5 ET1.0 | PH-DI FE5 ET1.0 | FE5 ET1.0 | |
| FE2 | T1 開始 MPH-AWI FE1(オプション) ET1.1 | MPH-AWI — | MPH-AWI — | / | — |
| タイマ T1 終了 | / | MPH-EI ET1.0 | / | / | MPH-EI ET1.0 |
| FE3 | (注 2) MPH-DSAI — | MPH-DSAI — | MPH-DSAI — | 継続検討中 | 継続検討中 |
| FE4 | (注 2) MPH-AI — | T1 停止 PH-AI MPH-AI ET1.2 | — | 継続検討中 | T1 停止 MPH-AI ET2.0 |
| FE6 | MPH-DI — | MPH-DI — | MPH-DI — | 継続検討中 | 継続検討中 |
| FE12 (注 4) | / | — | MPH-EI — | 継続検討中 | 継続検討中 |
| FE7 | MPH-DI — | MPH-DI MPH-EI T1 停止 FE5 (注 5) ET1.0 | MPH-DI MPH-EI FE5 (注 5) ET1.0 | 継続検討中 | 継続検討中 |
| MPH-L2AR | T1 開始 FE8 ET2.1 | | | | |
| MPH-L1AR | T1 開始 FE9 ET2.1 | | | | |
| MPH-L1AAR | T1 開始 FE10 ET2.1 | | | | |
| MPH-DSAR (注 1) | T1 開始 FE11 ET3.0 | — | | | |
| MPH-DSDR (注 1) | (注 3) FE5 — | — | | FE5 ET1.0 | |

付属資料B：アクセスデジタルセクションの部分的起動

(TTC標準JT-G960に対する)

B.1 概要

本付属資料では、ユーザネットワークインタフェースの起動を伴わない、アクセスデジタルセクションの部分的起動について述べる。この規定された機能の使用は、ネットワーク提供者のオプションである。これを使用する為に必要な構成要素（例えば、プリミティブ、ビットコーディング、ビット）は予約されており、他の機能に割付けることは出来ない。

本付属資料のなかで、DSとETの状態遷移表は完成しているが、アクセスデジタルセクションの部分的起動の特別な部位の記述は概要である。DS状態表は付表B-1/JT-G960、ET状態表は付表B-2/JT-G960に規定されている。

B.2 DS状態遷移表の記述

DS1.XとDS2.Xの状態は5.4節に記述してある。

B.2.1 状態DS3.0（アクセスデジタルセクションのみ起動動作中）

ETからのEE11を受信すると状態DS1.0からこの状態にはいる。この状態ではFE2がETに返送され、INFO0がユーザ側に送られる。参照点Tのユーザ側からみると、網側はTTC標準JT-I430 6.2.1.2(1)節に従い状態G1にある。この状態はアクセスデジタルセクションが双方向に同期確立するまで続く。

B.2.2 状態DS3.1（アクセスデジタルセクション起動中、T点インタフェース停止中）

アクセスデジタルセクションは双方向に同期確立しており、この状態はFE3によりETに通知される。ユーザ側にはINFO0が送出される。参照点Tのユーザ側からみると、網側はTTC標準JT-I430 6.2.1.2(1)節に従い状態G1にある。

B.2.3 状態DS3.2（アクセスデジタルセクション起動中、T点インタフェース起動動作中）

参照点Tにおける起動は、アクセスデジタルセクションが状態DS3.1であるとき、ETからのFE信号の受信又はユーザ側からのINFO1信号により始められる。このときアクセスデジタルセクションはすでに完全に同期しており、FE2信号がETに送信され、ユーザ側からのINFO3信号を受信するまでINFO2信号をユーザ側に送信する。参照点Tのユーザ側からみると、網側はTTC標準JT-I430 6.2.1.2(2)節に従い状態G2にある。ユーザ側からINFO3信号を受信すると状態DS3.3に遷移する。

B.2.4 状態DS3.3（アクセス起動中）

アクセスは安定起動状態であり、通常動作モードであるDS1.4と同様である。ユーザ側からINFO3信号を受信してINFO4信号を返送している。（DS状態遷移表の注4参照）FE4信号がETに送信される。参照点Tのユーザ側からみると、網側はTTC標準JT-I430 6.2.1.2(3)節に従い状態G3にある。

B.2.5 状態DS3.4 (T点におけるLOS/LFA)

この状態は通常動作モードであるDS1.5と同様である。アクセスがこの状態のとき、参照点Tのユーザ側での信号またはフレームが損失している。この原因は例えば、端末の一時移動(通信中の端末移動)によるものである。端末の早い再同期を助ける為にINFO2信号をユーザ側に送信する。そしてユーザ側からのINFO3信号を受信するか、ETからのFE11信号(参照点Tインタフェースを停止する命令)を受信するまでETにFE12信号を送信する。参照点Tのユーザ側からみると、網側はTTC標準JT-I430 6.2.1.2(2)節に従い状態G2にある。

ユーザ側からINFO3信号を受信すると、DS状態は状態3.3に戻る。

B.2.6 状態DS3.5 (T点インタフェース停止動作中)

参照点Tにおけるインタフェースの停止は、ETからのFE11信号の受信に対するレスポンスとして行われる。FE3信号をETに返送し、INFO0信号をユーザ側に送信する。参照点Tのユーザ側からみると、網側はTTC標準JT-I430 6.2.1.2(4)節に従い状態G4にある。ユーザ側からINFO0信号を受信するか、タイマT2がタイムアウトするとDS状態は状態3.1に変化する。

B.3 ET状態遷移表の記述

ET1.XとET2.Xの状態はA.3.1節に記述してある。

B.3.1 状態ET3.0 (アクセスデジタルセクションのみ起動動作中)

この状態はMPH-DSARの受信レスポンスとして、ET1.0状態から遷移する。アクセスデジタルセクションからFE2を受信しており、タイマT1は動作中である。

B.3.2 状態ET3.1 (アクセスデジタルセクション起動中、T点インタフェース停止中)

これはアクセスデジタルセクションへの部分的起動モードにおける停止状態である。この状態は、アクセスデジタルセクションからのFE3信号を受信したとき状態ET3.0から遷移するか又は、MPH-DRを受信したレスポンスとして状態ET3.2、状態ET3.3から遷移する。タイマT1は停止したままである。

B.3.3 状態ET3.2 (アクセスデジタルセクション起動中、T点インタフェース起動動作中)

この状態はPH-AR、MPH-AR又は、アクセスデジタルセクションからのFE2信号を受信したレスポンスとして、状態ET3.1から遷移する。タイマT1は動作中である。

B.3.4 状態ET3.3 (アクセスデジタルセクション起動中、T点インタフェース起動中)

この状態は通常動作モードであるET1.2(アクセス起動中)と同様である。アクセスデジタルセクションからFE4信号を受信しており、タイマT1は停止したままである。

注—通常、アクセスデジタルセクションの部分的起動モードへの出入り(DS3.X)はプリミティブMPH-DSAR及びMPH-DS DRによる。従って、アクセスがこの動作モードにある間はプリミティブPH/MPH-ARとMPH-DRは、参照点Tインタフェースの起動、停止のみ行い、アクセスデジタルセクションは起動されたままである。

付表B-1 / JT-G960 アクセスデジタルセクションの状態遷移表 (DS 状態マシン)

(ITU-T G.960)

| 状態番号 | DS1.0 | DS1.1 | DS1.2 (注5) | DS1.3 | DS1.4 | DS1.5 | DS1.6 | DS1.7 | |
|-------------------------------|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--------|-------|
| 状態名 | アクセス 停止中 | アクセス起動: | | | アクセス 起動中 | アクセス起動中 参照点Tの LOS/LFA | アクセス停止: 動作中 | 網異常 | |
| | | 動作中 | DS 同期状態中 LT → NT | DS 起動中 | | | | | |
| | 送信 FE | FE6 | FE2 (注7) | FE2 | FE3 | FE4 | FE12 (注1) | FE4 | FE7 |
| | 送信 INFO | INFO 0 | INFO 0 | INFO 2 | INFO 2 | INFO 4 | INFO 2 | INFO 0 | (注2) |
| 事象 | 内部状態 | G1 | G1 | G2 | G2 | G3 | G2 | G4 | (注2) |
| FE1 | DS1.1 | — | — | — | — | — | — | DS1.1 | — |
| FE5 | — | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | — | DS1.0 |
| INFO 0 受信 | — | — | — | — | DS1.5 | — | — | DS1.0 | — |
| INFO 1 受信 | DS1.1 | — | — | — | / | — | — | — | — |
| INFO 3 受信 | — | — | — | DS1.4 (注4) | — | DS1.4 (注4) | — | — | — |
| 参照点Tの LOS/LFA | / | — | — | — | DS1.5 | — | — | — | — |
| タイマT2の終了 (注3) | — | — | — | — | — | — | — | DS1.0 | — |
| DS 同期 LT → NT | / | DS1.2 | — | — | — | — | — | — | — |
| DS 起動 | / | / | DS1.3 | — | — | — | — | — | (注6) |
| DS 停止 | — | — | — | / | / | / | — | DS1.0 | — |
| FE8 | DS2.x | | | | | | | | |
| FE9 | DS2.x | | | | | | | | |
| FE10 | DS2.x | | | | | | | | |
| NT.LT 線路側の LOS/LFA NT の電源断 | — | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | — |
| FE11 | DS3.0 | — | — | — | — | — | — | — | — |

付表B-1 / JT-G960(続き) アクセスデジタルセクションの状態遷移表 (DS 状態マシン)

(ITU-T G.960)

| 状態番号 | DS3.0 | DS3.1 | DS3.2 | DS3.3 | DS3.4 | DS3.5 |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| 状態名 | DS のみ 起動 動作中 | DS 起動中 | | アクセス 起動中 | アクセス起動中 | |
| | | 参照点Tの 停止中 | 参照点Tの 起動動作中 | | 参照点Tの LOS/LFA | 参照点Tの 停止動作中 |
| 送信 FE | FE2 | FE3 | FE2 | FE4 | FE12 (注7) | FE3 |
| 送信 INFO | INFO 0 | INFO 0 | INFO 2 | INFO 4 | INFO 2 | INFO 0 |
| 事象 内部状態 | G1 | G1 | G2 | G3 | G2 | G4 |
| FE1 | — | DS3.2 | — | — | — | DS3.2 |
| FE5 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | タイマ T2 開始 DS1.6 | DS1.6 |
| INFO 0 受信 | — | — | — | DS3.4 | — | DS3.1 |
| INFO 1 受信 | — | DS3.2 | — | / | — | — |
| INFO 3 受信 | — | — | DS3.3 (注4) | — | DS3.3 (注4) | — |
| 参照点Tの LOS/LFA | / | / | / | DS3.4 | — | — |
| タイマ T2 の終了 (注3) | — | — | — | — | — | DS3.1 |
| DS 同期 LT → NT | — | — | — | — | — | — |
| DS 起動 | DS3.1 | — | — | — | — | — |
| DS 停止 | — | / | / | / | / | / |
| FE8 | | | | | | |
| FE9 | | | | | | |
| FE10 | | | | | | |
| NT.LT 線路側の LOS/LFA NT の電源断 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 | DS1.7 |
| FE11 | — | — | タイマ T2 開始 DS3.5 | タイマ T2 開始 DS3.5 | タイマ T2 開始 DS3.5 | — |

付表B-1/JT-G960で使用されている記号を以下に示す。

- 「ー」 状態変化無し、事象に係わらず動作せず。
- 「/」 同位手順無しあるいは内部事由により起こり得ない事象。
- 「|」 レイヤ1サービスの定義上、起こり得ない事象。
- 「FE. .」 参照点V₁を経由してFE. . を発行する。
- 「DS a. b」 状態DS a. bへ遷移する。

注1 FE12は網によっては規定されない。

注2 ユーザへのINFO送出と対応するG状態は、NT1の状態と、またTTC標準JT-G961における個別のデジタル伝送システムのNT1とLTの状態遷移に依存する。

注3 タイマT2の説明はTTC標準JT-I430の表6-3の注2にある。

注4 早まった情報(INFO4)の伝送を避けるための実現時のオプションとしてDS状態遷移は、状態を遷移する前に時間を置く。TTC標準JT-I430の表6-3に対する注4を参照。

注5 実現時のオプションとして、INFO2はDSが双方向同期確立時のみ送出されうる。そのためにDS1.2状態においてINFO0が参照点Tのインタフェースを通して送出されユーザはDSが内部状態G1であることを見いだす。

注6 網異常状態から回復出来ない網は、事象「アクセスデジタルセクション起動」が生じて、動作を起こすことができず状態遷移できない。

網異常状態から回復できた網はDS1.3状態に遷移できる。

注7 FE2はFE1に対する応答として送ることはできない。

付表B-2/JT-G960
(ITU-T G.960)
ET レイヤ1の状態遷移表 (ET レイヤ1状態マシン)

| 状態番号 | ET1.0 | ET1.1 | ET1.2 | ET2.0 | ET2.1 |
|-------------------|---|---|--|---------------------------|--------------------------|
| 状態名 事象 | アクセス 停止 T1 停止 | アクセス 起動開始 T1 動作中 | アクセス 起動中 T1 停止 | アクセス ループバック状態 T1 停止 | ループバック 要求中 T1 動作中 |
| PH-AR/ MPH-AR | T1 開始 FE1 ET1.1 | — | MPH-AI PH-AI — | PH-DI — | PH-DI — |
| MPH-DR | — | T1 停止 FE5 ET1.0 | PH-DI FE5 ET1.0 | FE5 ET1.0 | |
| FE2 | T1 開始 MPH-AWI FE1(オプション) ET1.1 | MPH-AWI — | MPH-AWI — | / | — |
| タイマ T1 終了 | / | MPH-EI ET1.0 | / | / | MPH-EI ET1.0 |
| FE3 | (注 2) MPH-DSAI — | MPH-DSAI — | MPH-DSAI — | 継続検討中 | 継続検討中 |
| FE4 | (注 2) MPH-AI — | T1 停止 PH-AI MPH-AI ET1.2 | — | 継続検討中 | T1 停止 MPH-AI ET2.0 |
| FE6 | MPH-DI — | MPH-DI — | MPH-DI — | 継続検討中 | 継続検討中 |
| FE12 (注 4) | / | — | MPH-EI — | 継続検討中 | 継続検討中 |
| FE7 | MPH-DI — | MPH-DI MPH-EI T1 停止 FE5 (注 5) ET1.0 | MPH-DI MPH-EI FE5 (注 5) ET1.0 | 継続検討中 | 継続検討中 |
| MPH-L2AR | T1 開始 FE8 ET2.1 | | | | |
| MPH-L1AR | T1 開始 FE9 ET2.1 | | | | |
| MPH-L1AAR | T1 開始 FE10 ET2.1 | | | | |
| MPH-DSAR (注 1) | T1 開始 FE11 ET3.0 | — | | | |
| MPH-DSDR (注 1) | (注 3) FE5 — | — | | FE5 ET1.0 | |

付表B-2/JT-G960 (続き)
(ITU-T G.960)
ETレイヤ1の状態遷移表 (ETレイヤ1状態マシン)

| 状態番号 | ET3.0 | ET3.1 | ET3.2 | ET3.3 |
|----------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 状態名 事象 | アクセス・インタラクション 起動開始 T1 動作中 | アクセス起動状態 参照点Tの停止 T1 停止 | アクセス起動状態 参照点Tの起動開始 T1 動作中 | アクセス起動状態 参照点Tの起動状態 T1 停止 |
| PH-AR/ MPH-AR | — | T1 開始 FE1 ET3.2 | — | MPH-AI PH-AI — |
| MPH-DR | — | PH-DI — | FE11 FE3.1 | PH-DI FE11 ET3.1 |
| FE2 | — | T1 開始 MPH-AWI FE1 ET3.2 | MPH-AWI — | MPH-AWI — |
| タイマ T1 終了 | MPH-EI ET1.0 | / | MPH-EI ET3.1 | / |
| FE3 | T1 停止 MPH-DSAI ET3.1 | (注2) MPH-DSAI — | — | MPH-DSAI |
| FE4 | MPH-AI — | (注2) MPH-AI — | T1 停止 PH-AI MPH-AI ET3.3 | — |
| FE6 | — | MPH-DI — | MPH-DI — | MPH-DI — |
| FE7 | MPH-DI MPH-EI T1 停止 FE5 (注5) ET1.0 | MPH-DI MPH-EI FE5 (注5) ET1.0 | MPH-DI MPH-EI T1 停止 FE5 (注5) ET1.0 | MPH-DI MPH-EI FE5 ET1.0 (注5) |
| FE12 (注4) | — | — | — | MPH-EI — |
| MPH-L2AR | | | | |
| MPH-L1AR | | | | |
| MPH- L1AAR | | | | |
| MPH- DSAR (注1) | — | | | |
| MPH- DSDR (注1) | T1 停止 FE5 ET1.0 | FE5 ET1.0 | | |

付表B-2/JT-G960で使用されている記号を以下に示す。またタイマT1の説明は、TTC標準表6-3/JT-I430の注1に示す。

- 「—」 状態変化無し、事象に係わらず動作せず。
- 「/」 同位手順無し。あるいは内部事由により起こり得ない事象。
- 「|」 レイヤ1サービスの定義上、起こり得ない事象。
- 「FE. .」 参照点V₁を経由してFE. .を発行する。
- 「ET a . b」 状態ET a . bへ遷移する。

- 注1 プリミティブMPH-D SAR及びMPH-D SDRは参照点Tが停止しているときのみ許可される。
システムマネジメントはこの要求を満足させなければならない。
- 注2 これらの事象は、アクセスデジタルセクションが適切な機能要素（FE 3とFE 4）を用いてETレイヤ1へタスクの完了を示すと同時にタイマT1が終了する時に起こる。これはアクセスデジタルセクションにおける過度の遅延に起因する。
場合によっては、MPH-E Iプリミティブで運ばれるであろうエラー表示に続けてユーザアクセスの状態をシステムマネジメントへ通知するために適切なプリミティブを発行することが有利となる。このことは、最適な回復手順を開始するための情報をシステムマネジメントへ与える。
- 注3 この事象は、タイマT1が終了しシステムマネジメントがMPH-E Iプリミティブを受信した結果として停止を発動する場合に起こる。特にこの回復手順は過度の遅延があった場合に有利である。
(注2参照)
- 注4 機能要素FE 1 2は全ての網では使用されない。FE 1 2はET状態マシンに参照点Tのユーザ側におけるLOS/LFAを表示する。
- 注5 これは、A.3.4の(3)で定義した条件(a)のための適切な反応である。条件(b)の反応はMPH-E I（状態遷移無し）である。

付録 I 用語

| 英 語 | T T C 標準用語 |
|-----------------------------|--------------------|
| activation | 起動 |
| basic rate access | 基本アクセス |
| concentrator | 集線装置 |
| deactivation | 停止 |
| digital transmission system | デジタル伝送システム |
| direct access | 直接アクセス |
| ET(exchange termination) | E T (回線接続) |
| function element (FE) | 機能要素 (F E) |
| interface | インタフェース |
| LT (line termination) | L T (伝送路終端) |
| local exchange | 加入者線交換機 |
| loopback | ループバック |
| multiplex equipment | 多重化装置 |
| NT (network termination) | N T (網終端) |
| reference point | 参照点 |
| remote access | 遠隔アクセス |
| TE (terminal equipment) | T E (端末装置) |
| user-network interface | ユーザ・網インタフェース |
| V1 reference point | 参照点 V ₁ |

(J T - G 9 6 0)

第二部門委員会

(順不同)

| | | | |
|--------|--------|-------------------|------------------------|
| 部門委員長 | 飯塚 久夫 | 日本電信電話(株) | |
| 副部門委員長 | 田村 潤三 | 国際電信電話(株) | |
| 副部門委員長 | 広島 宗太郎 | (株)日立製作所 | |
| | 長谷 和幸 | エヌ・ティ・ティ・データ通信(株) | |
| | 勝川 保 | 住友電気工業(株) | |
| | 郷右近 一彦 | ノーションテレコムジャパン(株) | |
| | 北原 茂 | (財)電気通信端末機器審査協会 | |
| | 坪井 利憲 | 日本電信電話(株) | (第一専門委員会 専門委員長) |
| | 金内 健次 | 沖電気工業(株) | (第一専門委員会副専門委員長) |
| | 部谷 文伸 | 三菱電機(株) | (第一専門委員会副専門委員長) |
| | 藤岡 雅宣 | 国際電信電話(株) | (第二専門委員会 専門委員長) |
| | 和泉 俊勝 | 日本電信電話(株) | (第二専門委員会副専門委員長) |
| | 関谷 邦彦 | (株)東芝 | (第二専門委員会副専門委員長) |
| | 朝倉 純二 | 日本電気(株) | (第三専門委員会 専門委員長) |
| | 杉山 秀紀 | 日本アイ・ビー・エム(株) | (第三専門委員会副専門委員長) |
| | 入部 真一 | (株)日立製作所 | (第三専門委員会副専門委員長) |
| | 鈴木 孝至 | 日本電信電話(株) | (第四専門委員会 専門委員長) |
| | 森田 茂男 | 国際電信電話(株) | (第四専門委員会副専門委員長) |
| | 武正 淳 | 松下通信工業(株) | (第四専門委員会副専門委員長) |
| | 三宅 功 | 日本電信電話(株) | (第五専門委員会 専門委員長) |
| | 大村 好則 | 国際電信電話(株) | (第五専門委員会副専門委員長) |
| | 川勝 正美 | 沖電気工業(株) | (第五専門委員会副専門委員長) |
| | 岡田 忠信 | 日本電信電話(株) | (第六専門委員会 専門委員長) |
| | 久保 征秀 | 富士通(株) | (第六専門委員会副専門委員長) |
| | 細川 洋 | 東京電力(株) | (第六専門委員会副専門委員長) |
| | 原 博之 | 日本電信電話(株) | (B - I S D N 特別専門委員長) |
| | 山崎 克之 | 国際電信電話(株) | (B - I S D N 特別副専門委員長) |
| | 岡田 忠信 | 日本電信電話(株) | (U P T 特別専門委員長) |
| | 中島 昭久 | NTT 移動通信網(株) | (F P L M T S 特別専門委員長) |

第一専門委員

(J T - G 9 6 0)

| | | | | |
|---|--------|---------------|-----------|-----------------|
| | 船引 裕司 | 国際電信電話(株) | 吉田 智明 | (株)東芝 |
| | 松川 佳洋 | 東京通信ネットワーク(株) | 小川 行雄 | 東洋通信機(株) |
| | 鈴木 求 | 日本国際通信(株) | 丹野 光一郎 | 日本 AT&T(株) |
| | 山本 俊次 | 日本テレコム(株) | 永渕 仁士 | 日本電気(株) |
| | 安藤 彰敏 | 日本電信電話(株) | 御園生純一 | (株)長谷川電機製作所 |
| 特 | 菅野 伸 | 日本電信電話(株) | 佐藤 栄裕 | (株)日立製作所 |
| | 論手 素直 | アンリツ(株) | 和仁 一夫 | 富士通(株) |
| | 橘 祥啓 | 岩崎通信機(株) | 島田 裕一 | 富士通電装(株) |
| | 加藤 周平 | 沖電気工業(株) | 橋本 裕司 | 松下通信工業(株) |
| | 尾形 幸彦 | キヤノン(株) | 長田 富夫 | 三菱電機(株) |
| | 花岡 宏美 | 京セラ(株) | 山田 裕一 | ヤマハ(株) |
| | 仲林 次郎 | シャープ(株) | 藤井 孝則 | (株)リコー |
| | 笹田 啓一郎 | 住友電気工業(株) | 森田 千三 | (財)電気通信端末機器審査協会 |
| | 大嶋 靖久 | (株)田村電機製作所 | (特別) 梶間 真 | 日本電信電話(株) |

(SWG 1 検討グループ)

| | | |
|--------|-------|---------------|
| * 委員 | 佐藤 栄裕 | (株)日立製作所 |
| 委員 | 船引 裕司 | 国際電信電話(株) |
| 特別専門委員 | 加賀谷 誠 | 国際電信電話(株) |
| 委員 | 松川 佳洋 | 東京通信ネットワーク(株) |
| 委員 | 鈴木 求 | 日本国際通信(株) |
| 委員 | 山本 俊次 | 日本テレコム(株) |
| 委員 | 安藤 彰敏 | 日本電信電話(株) |
| 特別専門委員 | 橘 祥啓 | 岩崎通信機(株) |
| 特別専門委員 | 小松 一俊 | 沖電気工業(株) |
| 委員 | 小川 行雄 | 東洋通信機(株) |
| 特別専門委員 | 門脇 真 | 日本電気(株) |
| 委員 | 和仁 一夫 | 富士通(株) |
| 委員 | 橋本 裕司 | 松下通信工業(株) |
| 委員 | 吉村 博 | 三菱電機(株) |
| 委員 | 山田 裕一 | ヤマハ(株) |