

JT-X31

ISDNによるパケットモード端末  
のサポートとインタフェース仕様

Support of Packet Mode Terminal Equipment  
by an ISDN and Interface Specification

TTC標準 第4版 1993年4月27日制定

TTC標準 補遺 第2版 1990年9月6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. 国際勧告との関連

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X.31に準拠したものである。

（注）本文中の“CCITT”の記述は、1993年3月の世界電気通信標準化会議（WTSC-93）の結果を受けて、

- ・CCITT勧告については、ITU-T勧告
- ・CCITTの組織については、ITU-TS
- ・1993年3月のCCITT総会については、世界電気通信標準化会議（WTSC-93）と読み換えてください。

## 2. 上記勧告等に関する追加事項等

### (1) ケースAのユーザアクセス能力

CCITT勧告X.31では、3.1.2節において、ケースA（PSPDNサービスへのアクセス）でのユーザアクセス能力として勧告X.1のユーザクラス8から11、および30がサポートされると規定している。しかし、国内にはユーザ速度56kbit/sの packets mode 端末をサポートしている網も存在しており、該端末をISDNによりサポートする場合を考慮して、本標準ではユーザ速度56kbit/sのDTEに関する記述を追加した。

### (2) DチャネルのSAPI=16リンクを用いた着呼提供

CCITT勧告X.31では、6.2.2.3節の注でSAPI=16リンクを用いた着呼提供を許容している。しかし、本手順は暫定的なものであり、必要性が認められないと判断し、本標準の本文から削除した。なお、CCITT勧告X.31には、本手順をインプリメントしている端末は、ポータビリティの観点から、必ずSAPI=0手順をもインプリメントする必要があると規定されている。

### (3) PSPDNポートのISDNアドレスをTAに転送する方法

CCITT勧告X.31では、7.3.3.1.2節において、PSPDNポートのISDNアドレスを端末アダプタ（TA）に転送する方法の1つとして、S参照点を介して網からダウンロードする方法を第4の項目として挙げているが、この項目に関しては手順等の審議が未成熟であり、混乱を招かないため削除した。

### (4) ケースAにおけるTAの速度整合

CCITT勧告X.31は、7.3.2節においてTAの機能として速度整合の方法を記述している。ここでは、ケースAにおいてHDL Cフレーム間フラグスタフの代替として標準JT-X30の速度整合方法を用いることを挙げているが、(1)と同様の理由から、引用する勧告として、本文に標準JT-V110を追加した。

(5) 端末アダプタのテストループ

CCITT勧告X.31では、7.6節においてターミナルアダプタ(TA)のテストループについて記述している。しかし、手順等については明確でなく、現状では実現方法を確定できないとの判断から、本節は本標準の本文からは除き、付録とした。

(6) 本標準には本文に記述されている内容の理解を助けるための補遺がある。

### 3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	昭和62年4月28日	制定
第1.1版	昭和62年7月15日	図2-3 記載漏れ追加 付図2-11 誤記訂正
第2版	昭和63年5月31日	CCITT勧告X.31の審議の進捗に伴う内容の全面的変更
第2.1版	昭和63年11月30日	「補正」による訂正：1988年11月CCITTS G 京都会合における審議結果に準拠
第3版	平成元年11月29日	CCITT勧告X.31の審議の進捗に伴う記述の適 正化及び標準JT-X31補遺制定に伴う修正
第4版	平成5年4月27日	ITU-T勧告X.31の審議の進捗に伴う内容の 一部変更

### 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) 選択肢のある項目の規定

標準JT-X31のサービスを満足するために、以下に示す選択肢のある主な項目において、少なくとも1つの選択肢を選択することができる。但し、端末と網とが本標準に準拠して接続される場合において、各々が採用した選択肢の整合性を確認する必要がある。

選 択 肢 の あ る 項 目 一 覧

項番	項 目 (本文参照箇所)	選 択 肢	選択肢 の関係	提供または 選択するサイド	備 考
1	サービス種別の提供 (1)	①ケースA：PSPDN サービス ②ケースB：ISDN バーチャル サーキットサービス	A	網	
2	コネクション種別の提供 (1, 2.2)	①半固定コネクション ②交換形コネクション	A	網	
3	NT2 によるBチャ ネル上のレイヤ3 多重 (2)	①提供する ②提供しない	A	ユーザ	
4	Q.931 手順による DTE 識別の提供 (2.1)	①DTE 識別を提供しない ②DTE 識別を提供する	E O	網	
5	Q.931 手順による DCE 識別の提供 (2.1)	①DCE 識別を提供しない ②DCE 識別を提供する	E O	網	
6	勧告 X.32 による DTE 識別手順の提 供 (2.1, 2.2)	①DTE 識別手順を提供しない ②DTE 識別手順を提供する	E O	網	
7	DTE が加入する網 (3.1.1)	①PSPDN ②ISDN	A	網	ケース A の 場合
8	DTE の番号計画 (3.1.1)	①DTE は E.164 番号 (注1) のみを持 つ ②DTE は E.164 番号および X.121 番 号 (注2) を持つ (注1)(i) DTE は 1 つの E.164 番号 を持つ (ii) DTE は複数の E.164 番号 を持つ (注2)(i) DTE は 1 つの X.121 番号 を持つ (ii) DTE は複数の X.121 番号 を持つ	A  E O E O	網	ケース A の 場合
9	着信時の通知クラ スの提供方法 (3.1.4, 3.2.3)	①加入時の合意による ②加入時の合意によらない	A	網	

選 択 肢 の あ る 項 目 一 覧

項番	項 目 (本文参照箇所)	選 択 肢	選択肢 の関係	提供または 選択するサイド	備 考
1 0	着信時の通知クラスの提供種別 (3.1.4, 3.2.3)	①非通知クラス ②条件付き通知クラス ③無条件通知クラス (注3) (注3)このクラスの提供はケースBの場合に限られる	A	網	
1 1	非通知クラス選択時のサブクラス (3.1.4, 3.2.3.1)	①PH/AU への半固定コネクション ②ユーザによる交換形コネクション	A	網	
1 2	条件付き通知クラス選択時のサブクラス (3.1.4, 3.2.3.2)	①網がユーザのアクセスチャンネルについての情報を持つ (i) チャンネル上への多重が不可能な場合、追加の呼を切断する (ii) チャンネル上への多重が不可能な場合、Q.931 手順により呼設定を行う ②網がユーザのアクセスチャンネルについての情報を持たない	A A	網	
1 3	条件付き通知クラスにおける起動中のアクセスチャンネルの識別 (3.2.3.2)	①サブアドレスを用いない ②サブアドレスを用いる	E O	網	
1 4	無条件通知クラスにおける半固定コネクションのBチャンネルに接続された端末の識別 (3.2.3.3)	①TEIの非自動割当を使用する ②TEIの非自動割当を使用しない	A	網	ケースBの場合
1 5	条件付き通知クラスにおける情報マッピング (3.2.3.4)	①アドレスおよびサブアドレス ②その他の情報	E O	網	

選 択 肢 の あ る 項 目 一 覧

項番	項 目 (本文参照箇所)	選 択 肢	選択肢 の関係	提供または 選択するサイド	備 考
16	X.25 呼拡張ファシ リテイパラメータ フィールドの DSSI 「呼設定」(SETUP) メッセージの着サ ブアドレスフィー ルドへのマッピン グ  (3.2.3.4)	①マッピングしない ②マッピングする	E O	網	
17	S/T参照点での番 号付与  (4.1)	①1つのユーザ・網インタフェ ースに1つのE.164番号が割り当 てられる ②1つのユーザ・網インタフェ ースに複数のE.164番号が割り当 てられる	E O	網	
18	特定端末の選択方 法  (4.1)	①MSN/DDIによる方法 ②ISDNサブアドレスによる 方法	O	ユーザ	ケースBの 場合
19	チャンネル種別の選 択  (4.3.1, 6.2.2)	①端末が使用すべきチャンネル種 別を示す ②網がどのチャンネル種別を使用 するかの情報を持つ	A	網	ケースBの 場合
20	3つの半固定コネ クションの提供  (6)	①端末とPH/AU間の物理レイヤ の半固定コネクション ②端末とPH/AU間のデータリン クと物理レイヤの半固定コネ クション	A	網	
21	AUへのコネクショ ンの提供方法  (6.1.1)	①呼設定情報(AUの識別番号、 中継網選択等) ②加入時の合意	A	網	ケースAの 場合
22	「応答」(CONNECT) メッセージ受信後 の「応答確認」 (CONNECT ACKNOWLEDGE) メッセージの送 出  (6.1.2.1)	①送出しない ②送出する	E O	ユーザ	
23	タイマT320の具備  (6.3.2)	①具備する ②具備しない	A	網	ケースBの 場合

選 択 肢 の あ る 項 目 一 覧

項番	項 目 (本文参照箇所)	選 択 肢	選択肢 の関係	提供または 選択するサイド	備 考
24	コーズマッピングの提供 (6.4.4.1)	呼が相手ユーザに Q.931 メッセージを用いて拒否された場合の切断指示パケット ①切断原因#0 “DTE復旧” 診断 #0 “追加情報なし” を設定する ②コーズマッピングによって切断原因、診断情報を設定する	A	網	ケース B の場合
25	条件付き通知クラスの場合、早切り時の肯定応答端末に対する動作 (6.4.3)	①アクセスコネクションは切断される ②アクセスコネクションは設定されて、タイマ T320 が起動される	A	網	ケース B の場合
26	コーズマッピングの提供 (6.4.4.1)	①AU は 6.4.4.2 節の手順に従う ②AU は 6.4.4.2 節の手順に従わない	A	網	ケース A の場合
27	着呼の早切りのためのコーズマッピングの提供 (6.4.4.2)	①X.25 から Q.931 へのマッピングを提供する ②X.25 切断原因を Q.931 理由表示情報要素内にコピーする	A	網	ケース B の場合
28	速度整合方法の提供 (7.3.2)	①HDLC の方法 ②標準 JT-X30 または標準 JT-V110 に記述されている方法	A	網	ケース A の場合
29	TA のインプリメンテーション (7.3.3)	①TA はレイヤ 1 のみ終端する ②TA はレイヤ 2 および/またはレイヤ 3 を終端する	A	ユーザ	
30	B チャンネル設定条件 (7.3.3.1.1) (3.2.3.4)	①半固定 B チャンネル ②R 参照点からの動作 ②の場合、以下から選択する (i) ホットラインアクセス (ii) 完全回線交換選択アクセス	A A	①網 ②ユーザ	
31	ISDN アドレスの転送方法 (7.3.3.1.2)	①S/T 参照点での半固定 B チャンネル ②R 参照点からアドレスが転送される ③TA のマンマシンインタフェース	A	①網 ②③ユーザ	

記号 E：必須

O：オプション

A：二者択一またはどちらも選択可能



(2) 継続検討中の項目

継 続 検 討 項 目 一 覧

項番	標準参照箇所	内 容
1	1.サービス概要	S/T インタフェースにおけるHチャンネルアクセス
2	2.参照構成	Bチャンネルにおけるレイヤ2多重
3	3.2.3.3 無条件通知クラス	半固定接続のBチャンネルに接続された端末のTEIの非自動割当以外の識別方法
4	4.1 端末インタフェースの識別	PVCサービスのための端末識別でTEIの非自動割当以外の方法
5	表 6-4/JT-X31	情報要素マッピングにおいて、以下の X.25 着呼パケットの情報要素からマッピングすべき Q.931 「呼設定」(SETUP) メッセージ中の対応する情報要素が継続検討中である －Aビット －相互接続ユーザグループ －優先順位 －保護
6	表 7-1/JT-X31 (注)	V.25bis のダイレクトコールモードと 1.3 節に従う動作 (Vシリーズインタフェース) との違い
7	付録Ⅲ 追加されたリンク設定直後のリスタート手順	リスタート手順の詳細

(3) 注意事項

- 1) 「初期設定」(REST)メッセージ受信時の X. 25 バーチャルコールおよびパーマネントバーチャルサーキットの取扱いは、対応する勧告 Q. 931 および X. 31 間に矛盾があり、CCITT で検討中である。今後 CCITT の検討の進捗に合わせて本標準の適正化を図る。

[関連する節番号]

標準 JT-Q931 節 5.5.2、本標準節 6.4.1、節 6.4.4.2、付図Ⅲ-14 / JT-X31

## 目 次

1. 概 要	1
1.1 本標準の規定範囲	1
1.2 サービスの概要	1
2. 参照構成	2
2.1 P S P D Nサービスにアクセスするときの構成（ケースA）	3
2.2 I S D Nバーチャルサーキットサービスのための構成（ケースB）	4
3. サービス	8
3.1 P S P D Nサービスへのアクセス（ケースA）	8
3.1.1 サービスの特徴	8
3.1.2 ユーザアクセス能力	8
3.1.3 基本則	8
3.1.4 通知クラス	9
3.2 I S D Nバーチャルサーキットサービスへのアクセス（ケースB）	9
3.2.1 サービスの特徴	9
3.2.2 ユーザアクセス能力	9
3.2.2.1 Bチャンネルを介したアクセス	9
3.2.2.1.1 サービスの制限	9
3.2.2.1.2 基本則	9
3.2.2.2 Dチャンネルを介したアクセス	10
3.2.2.2.1 サービスの制限	10
3.2.2.2.2 基本則	10
3.2.3 X. 2 5着信呼の通知クラス	10
3.2.3.1 非通知クラス	10
3.2.3.2 条件付き通知クラス	11
3.2.3.3 無条件通知クラス	11
3.2.3.4 X. 2 5着呼パケットからQ. 9 3 1メッセージへの情報マッピング	12
3.3 通信可能性確認	13
4. アドレッシングおよびルーティング	14
4.1 端末インタフェースの選択	14
4.1.1 M S N / D D Iによる端末インタフェースの選択	14
4.1.2 I S D Nサブアドレスによる端末インタフェースの選択	14
4.2 P S P D Nサービスへのアクセス（ケースA）	14
4.2.1 チャンネル種別選択	14
4.2.2 発呼のアドレス方法	14
4.3 I S D Nバーチャルサーキットサービスへのアクセス（ケースB）	15
4.3.1 チャンネル種別選択	15
4.3.2 発呼のアドレス方法	15
5. 既存網とのインタワーク	16
5.1 P S P D Nサービスへの回線交換モードアクセス（ケースA）	16
5.2 I S D NバーチャルサーキットサービスによるP S P D Nへのアクセス（ケースB）	16
6. S / T参照点におけるパケット通信	16

6.1	発信アクセス	17
6.1.1	PSPDNサービスへの回線交換形アクセス（ケースA）	17
6.1.2	ISDNバーチャルサーキットサービスへのアクセス（ケースB）	19
6.1.2.1	Bチャンネル	19
6.1.2.2	Dチャンネル	20
6.2	着信アクセス	20
6.2.1	PSPDNサービスからのアクセス（ケースA）	20
6.2.1.1	概要	20
6.2.1.2	チャンネル交渉	20
6.2.2	ISDNバーチャルサーキットサービスからのアクセス（ケースB）	21
6.2.2.1	Bチャンネル	22
6.2.2.2	Dチャンネル	22
6.2.2.3	着呼提供	23
6.2.2.3.1	着呼提供時のチャンネル選択	23
6.2.2.3.2	情報要素のマッピング	25
6.2.2.3.3	着呼提供手順なしのチャンネル選択	27
6.3	X.25バーチャルコールの設定と解放	27
6.3.1	リンクレイヤの設定と解放	27
6.3.2	パケットレイヤバーチャルコールの設定と解放	27
6.4	呼の切断	28
6.4.1	Bチャンネルアクセス	28
6.4.2	Dチャンネルアクセス	28
6.4.3	追加の誤り処理情報	29
6.4.4	理由・原因のマッピング	30
6.4.4.1	PSPDNサービスへの/からのアクセス（ケースA）	30
6.4.4.2	ISDNバーチャルサーキットサービスへの/からのアクセス（ケースB）	30
6.5	アクセスの衝突	32
7.	端末アダプタの諸機能	33
7.1	概要	33
7.2	物理インタフェース	33
7.3	Bチャンネルを介したインタフェース	33
7.3.1	概要	33
7.3.2	速度整合	34
7.3.3	信号（シグナリング）	34
7.3.3.1	発呼	35
7.3.3.1.1	Bチャンネル設定を起動する条件	35
7.3.3.1.2	PSPDNポートのISDNアドレスをTAに転送するための選択肢	37
7.3.3.1.3	手順のマッピング	37
7.3.3.1.4	Q.931メッセージのマッピング	37
7.3.3.1.5	X.25手順	38
7.3.3.2	着呼	39
7.3.3.2.1	Q.931着呼提供	39
7.3.3.2.2	R参照点での動作	39

7.3.3.2.3	X. 25手順	39
7.3.3.3	呼切断	40
7.3.3.3.1	DTEによる呼切断の起動	40
7.3.3.3.2	網による呼切断の起動	40
7.3.3.3.3	ユーザによる呼切断の起動	40
7.3.4	同期	41
7.4	Dチャンネル経由のアクセス	41
7.4.1	概要	41
7.4.2	LAPB-LAPDマッピング	41
7.4.2.1	完全リンクレイヤ終端でのマッピング	41
7.4.2.1.1	情報フレーム内のアドレスフィールドマッピング	42
7.4.2.1.2	情報フレーム内の制御フィールドマッピング	42
7.4.2.1.3	情報フレーム内のFCS再計算	42
7.4.2.2	最小リンクレイヤ終端でのマッピング	43
7.4.3	信号(シグナリング)	43
7.4.3.1	X. 25発呼	43
7.4.3.1.1	DTEとPHの間での論理リンクの設定条件	44
7.4.3.1.2	リンク手順のマッピング	44
7.4.3.1.3	X. 25手順	44
7.4.3.2	X. 25着呼	44
7.4.3.2.1	Q. 931着呼提供	44
7.4.3.2.2	X. 25手順	45
7.4.3.3	データリンク切断	45
7.4.3.3.1	PHによる切断	45
7.4.3.3.2	DTEによる切断	45
7.5	BチャンネルとDチャンネルを介したアクセス	46
7.5.1	概要	46
7.5.2	X. 25発呼	46
7.5.3	X. 25着呼	46
付録I	X. 25レイヤ2および/またはレイヤ3で動作しているBチャンネルTA	47
付録II	ISDNの回線交換モードのベアラサービスを用いるパケットモードTE2間の相互接続	55
付録III	メッセージフロー図の例および理由・原因マッピングに関する例	56
付録IV	TA内完全プロトコル終端を要求するDチャンネルTA	71
付録V	参照する標準/勧告	78
付録VI	TAのテストループ	81
VI.1	Bチャンネルを介したアクセスのTAに対するテストループ	81
VI.1.1	テストループ参照構成	81
VI.1.2	テストループの特徴	81
VI.1.3	テストループ起動/停止のメカニズム	82
VI.1.4	起動/停止制御メッセージのコーディング	82
VI.2	Dチャンネルを介したアクセスのTAに対するテストループ	82

## 1. 概要

### 1.1 本標準の規定範囲

CCITTでは、本標準のベースとなる勧告X. 31の規定にあたって、以下のことを考慮している。

- (1) 勧告X. 25に準拠するDTEは、少なくともISDNの発展期間中および可能ならばその後も、ISDN上で、あるいはISDNを経由したPSPDNによって提供されるパケット交換データ伝送サービス(PSDTS)とともに使用される。
- (2) 参照点SとTにおいて、Iシリーズ勧告(I. 430/I. 431)に準拠するパケットモードTE1は、ISDNによる、あるいはISDNを経由したPSPDNによるPSDTSとともに使用される。
- (3) 勧告X. 31により規定される機能やプロトコルは、勧告X. 213で規定されるネットワークサービスの提供を可能としなければならない。
- (4) ISDNとPSPDNとのインタワーキング機能は勧告X. 325に規定されている。
- (5) PSPDNへの交換形アクセスは勧告X. 32に規定されている。
- (6) PSPDNへの専用線アクセスは勧告X. 25に規定されている。

これらに基づきTTCは本標準を以下のように規定する。

- (1) CCITTのIシリーズ勧告で規定されたベアラサービスによりISDNユーザに提供されるパケットモードサービスの定義。
- (2) 標準JT-I 430、JT-I 431、JT-Q 921およびJT-Q 931と組み合わせて、パケットモードサービスへアクセスするための、ISDNユーザ・網インタフェースでの手順の規定。
- (3) 既存のX. 25端末に適合させるための端末アダプタ(TA)機能の規定(TA機能を明確化するために参照点Rについて記述している)。

PAD機能は網内に存在し得る。この場合、既存のCCITT勧告(例えば、勧告X. 3、X. 28、X. 29、X. 52)が非同期アクセスに適用される。ISDNによる、あるいはISDNを経由した非同期アクセスのサポートは、この標準の範囲外である。

### 1.2 サービスの概要

ISDNに接続されるパケットモード端末に対し、次の2つの主なパケット交換データ転送サービスを定義する。

ケースA：PSPDNへのアクセス(PSPDNサービス)

ケースB：ISDNバーチャルサーキットサービスの使用

これらのサービスの提供については、標準JT-I 230シリーズに定義されている。

ケースAの場合、固定あるいは交換形のISDNトランスペアレント回線接続が用いられる。これに対応するISDNベアラサービスは、標準JT-I 231に記述されている64 kbit/sサービスである。ユーザが利用できるサービスは、標準JT-X 25(固定アクセス)や標準JT-X 32(交換形アクセス)その他のXシリーズ勧告(例えば、X. 2、X. 121)に記述されているPSPDNサービスである。

ケースBの場合、標準JT-I 232、3.2.1節に述べられているように、ISDNバーチャルサーキットサービスが用いられる。

利用可能なサービスは I シリーズ勧告および標準に述べられている。

ケース A の場合、B チャンネルのみがユーザ・網インタフェースにおいてパケット交換サービスにアクセスするために使うことができる。一方、ケース B の場合は、B チャンネルと D チャンネルのいずれでも使うことができる。ケース A およびケース B のサービスの詳細については 3 章で述べる。

本標準は、S/T インタフェースにおける以下の手順を含む。

- －基本および 1 次群インタフェースにおける B チャンネルおよび D チャンネルアクセス。H チャンネルアクセスへの適用については継続検討中。
- －B チャンネルにおける X. 25 LAPB 手順および D チャンネルにおける Q. 921 LAPD 手順。X. 25 LAP 手順についてはここでは考慮しない。
- －B チャンネルおよび D チャンネルにおける X. 25 パケットレイヤ手順。

さらに、本標準は ISDN を経由した物理パスの設定、解放に適用する際の Q. 921 および Q. 931 手順の使用を規定する。

## 2. 参照構成

以下に示す構成は、ISDN による X. 25 DTE と TE 1 のサポートを標準化する際の基本である。インタワーキングに関する考慮事項は 5 章に記述する。

X. 25 DTE とその端末アダプタ (TA) は常に S/T 参照点においてパケットモード TE 1 と等価であるので、これらの構成は ISDN によるパケットモード TE のサポートを標準化してきた際の基本でもある。従って、この本文中の 1 組の X. 25 DTE とその TA に対する全ての記述は、パケットモード TE 1 にも同様に適用できる。しかし、TE 1 によっては、X. 25 DTE と TA で利用可能なものよりも多くの能力を持つ場合もある。同様に、この標準にはパケット交換モードで動作する NT 2 のサポートについても含まれている。

宅内では複数の X. 25 DTE + TA または複数の TE 1 またはこれらの組合せを用いる場合もある。複数の X. 25 DTE は、NT 2 によって単一の B チャンネル上にレイヤ 3 多重される場合もある。複数の TA あるいは TE 1 は、呼毎で同時に 1 つの B チャンネルを使用することができる。

注－B チャンネルのレイヤ 2 多重については継続検討中。

本標準は、1 つの ISDN ネットワーク接続種別 (すなわち、B チャンネルまたは D チャンネルのいずれかが関与する) で独立に実行されるパケットモード動作だけに適用される。

## 2.1 P S P D Nサービスにアクセスするときの構成（ケースA）

この構成（図2-1/J T-X 3 1）はケースAのサービスに関係し、I S D Nを介したパケット呼のトランスペアレントな取扱いを示す。Bチャンネルを用いたアクセスのみが可能である。この場合、I S D Nがパケット呼に対して提供するの、適切なP S P D Nポートとユーザ宅内のX. 2 5 D T E+T AまたはT E 1 との間の物理的な半固定的または交換形の6 4 kbit/s 回線交換モードトランスペアレントネットワークコネクション種別のみである。

固定アクセスの場合、X. 2 5 D T E+T AあるいはT E 1 は、P S P D Nの対応するI S D Nポート（A U）に接続される。T A（存在するとき）は、参照点Rのユーザと6 4 kbit/s Bチャンネル速度との間の、必要な物理チャンネルの速度整合のみを行う。この場合にはQ. 9 3 1メッセージは使用されない。

図2-1/J T-X 3 1の上側に描かれているP S P D Nへの交換形コネクションの場合、X. 2 5 D T E+T AあるいはT E 1 が、P S P D NのI S D Nポート（A U）に接続される。このA Uはまた、I S D Nを介した6 4 kbit/s 物理チャンネル設定を可能とする。

この種のコネクションの場合は、発信呼は標準J T-X 2 5のレイヤ2およびレイヤ3機能を始める前にI S D N信号手順を用い、P S P D Nポートへ向けてBチャンネル上に設定される。これは、ホットライン（例えば、ダイレクトコール）または完全選択方法のいずれかによって行われる。さらにT A（存在するとき）は、6 4 kbit/s へのユーザ速度整合を行う。適用する速度整合手段によっては、P S P D NのA Uに付加的な機能が必要となることがある（7章のT A速度整合参照）。

完全選択方法の場合、P S P D Nへの発呼アクセスのために以下の2種類の番号が用いられる。

- ・ P S P D NアクセスポートのI S D N番号：

これは標準J T-Q 9 3 1の「呼設定」（S E T U P）メッセージ内に示される。

- ・ 着信D T Eアドレス：

これは標準J T-X 2 5の発呼要求パケット内に示される。

標準J T-Q 9 3 1の「呼設定」（S E T U P）メッセージで要求されるサービスは、I S D N回線交換モードベアラサービスである。

P S P D Nからの呼に対しても、上記と同様のことが適用される。図2-1/J T-X 3 1に関連してP S P D NのI S D Nポートは、速度整合機能（必要ならば）とパス設定機能の両方を具備する。

必要ならば、D T E識別子を標準J T-Q 9 3 1に規定されている呼設定信号手順を用いてP S P D Nに渡してもよい。さらに、必要ならば、同一の手順を用いてD C E識別子をD T Eに渡してもよい。

交換形アクセスの場合について、BチャンネルにおけるX. 2 5レイヤ2およびレイヤ3の動作は、サービスの定義と同様に標準J T-X 3 2に記述されている。

ケースAにおいて、P S P D NによってはI S D Nが提供する情報を補足するため、標準J T-X 3 2に定義された付加的なD T E識別手順を使用する。

## 2.2 I SDNバーチャルサーキットサービスのための構成（ケースB）

この構成はパケット処理（PH）機能がI SDN内に配置された場合を示している。図2-2/J T-X 3 1に示す構成はBチャンネルを介して行われるX. 2 5リンク及びパケットレイヤ手順に関するものである。この場合、パケット呼はI SDN内でX. 2 5呼の完全な処理を行うことのできるパケット処理（PH）機能にルーティングされる。

PH機能へは、関連するI SDNのインプリメントにより種々の方法でアクセスされる。どの場合にも、Bチャンネルコネクションは、Bチャンネルパケット呼に対して必要な処理、すなわちレイヤ1の可能なパス設定機能と同様に、レイヤ2、レイヤ3の標準的なX. 2 5機能および可能な速度整合を提供するPHポートに向かって、あるいはPHポートから設定される。

図2-3/J T-X 3 1の構成はDチャンネルを介してX. 2 5パケットレイヤ手順が行われる場合を示している。この場合、複数のX. 2 5DTEがI SDNレイヤ2のコネクション識別子を区別することによってDチャンネル上で同時に動作することができる。アクセスされるポートであるPHは、X. 2 5パケットレイヤ手順を提供することができる。

BチャンネルまたはDチャンネル上をI SDNユーザ・網インタフェースを介してPSDTSにアクセスする手順は、サービス提供者がパケット処理機能をどこに、すなわち、

- (a) 遠隔の交換機またはI SDN内のパケット交換モジュール
- (b) 加入者線交換機

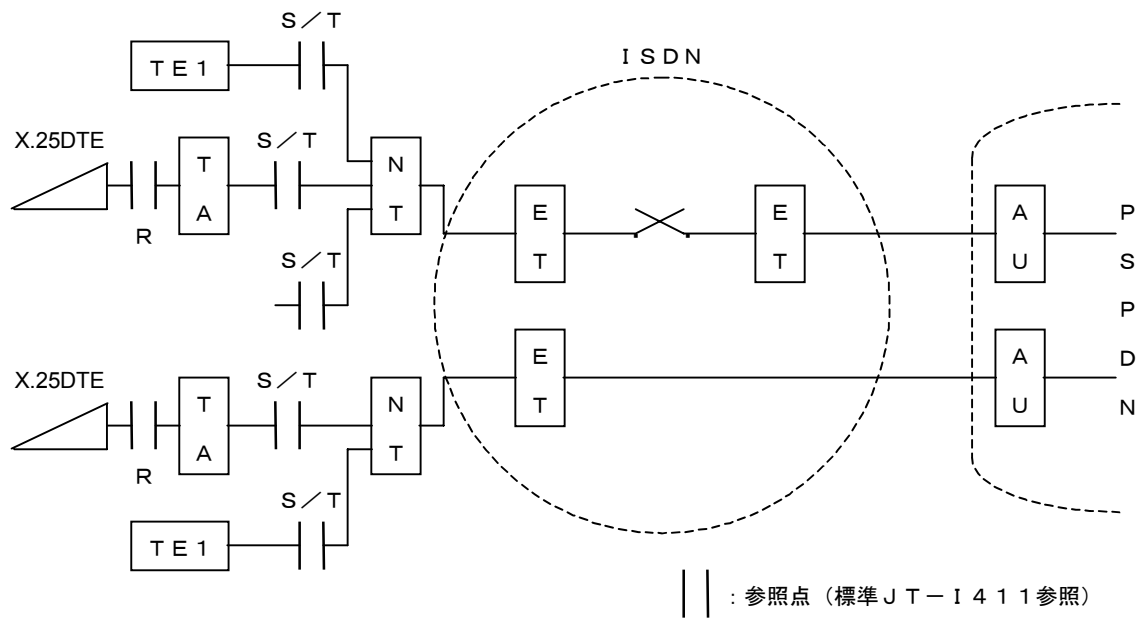
に設置するかを選ぶこととは無関係である。

しかし、BチャンネルまたはDチャンネルを介したパケットアクセス手順は各々異なる（6章参照）。

BチャンネルアクセスおよびDチャンネルアクセスのいずれの場合でも、ケースBのサービスでは、着信DTEアドレスは、X. 2 5発呼要求パケットに含まれる。TA/TE1からパケット処理機能への物理コネクションの設定は、要求されたベアラサービス（I SDNバーチャルサーキットサービス）に基づいて行われる。従って、ユーザはQ. 9 3 1手順中のアドレッシング情報を提供しない。

交換形アクセスの場合、I SDNによっては、標準J T-X 3 2で定義されたDTE識別手順をサポートするかもしれない。





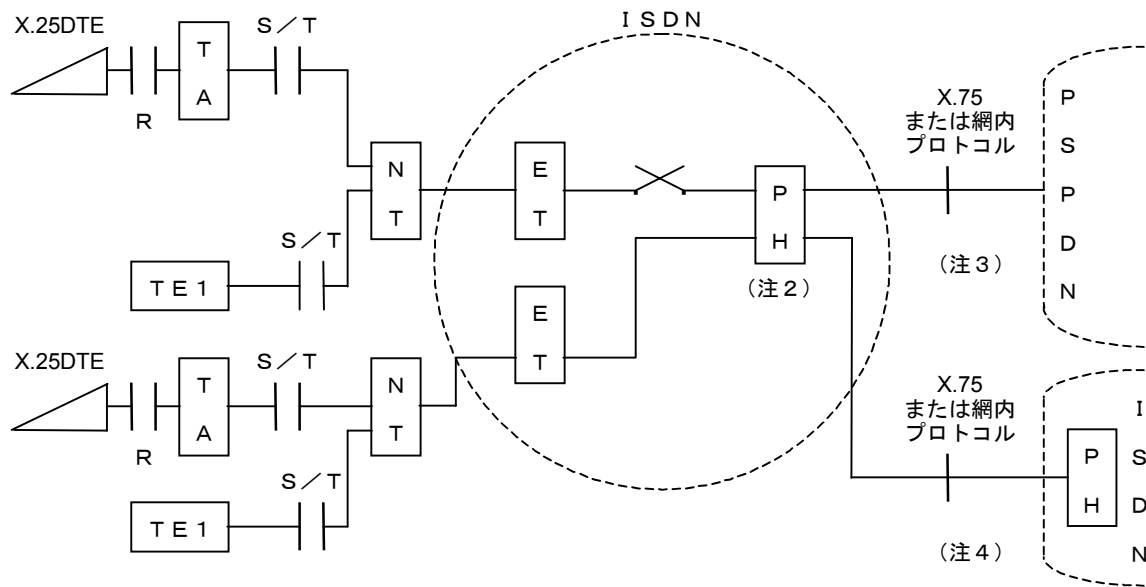
—— : Bチャンネル使用

- |      |                   |
|------|-------------------|
| AU   | ISDNアクセスユニットポート   |
| TA   | 端末アダプタ            |
| NT   | 網終端 2 および / または 1 |
| ET   | 交換機終端             |
| TE 1 | 端末装置 1            |

注 1 — この図は多くの可能な構成例の 1 つであり、多くのインタフェース機能を記述した本テキストに対する参考として掲げる。

注 2 — インタワークのガイドラインは、勧告 X.325 参照。

図 2-1 / JT-X 3 1 P S P D N サービスにアクセスするときの構成 (ケース A)  
(CCITT X.31)



|| : 参照点 (標準 J T - I 4 1 1 参照)

—— : Bチャンネル使用

TA	端末アダプタ
NT	網終端 2 および / または 1
ET	交換機終端
TE 1	端末装置 1
PH	パケット処理機能

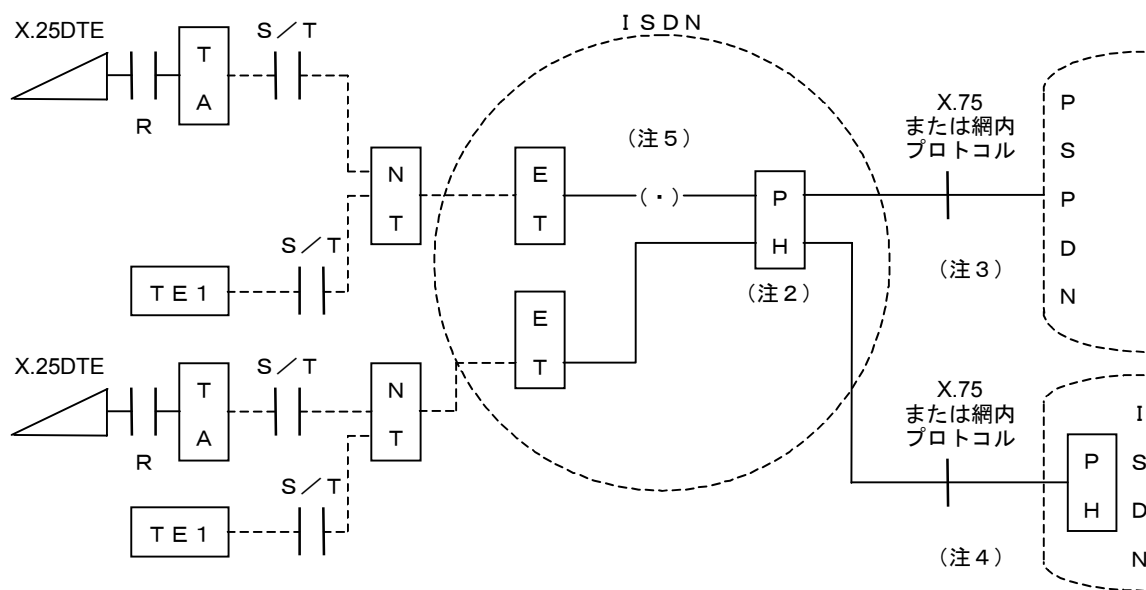
注 1 - この図は多くの可能な構成例の 1 つであり、多くのインタフェース機能を記述した本テキストに対する参考として掲げる。

注 2 - インプリメントによっては、論理的に I S D N に属する P H 機能が物理的に P S P D N のノードに配置されていることがある。この場合でも、提供されるサービスは I S D N バーチャルサーキットサービスである。

注 3 - 勧告 X.325 参照。

注 4 - 勧告 X.320 参照。

図 2 - 2 / J T - X 3 1 I S D N バーチャルサーキットサービスの構成 (ケース B)  
(CCITT X.31) (Bチャンネルを介したアクセス)



|| : 参照点 (標準 J T - I 4 1 1 参照)

----- : Dチャンネル使用

TA	端末アダプタ
NT	網終端 2 および / または 1
ET	交換機終端
TE 1	端末装置 1
PH	パケット処理機能

注 1 - この図は多くの可能な構成例の 1 つであり、多くのインタフェース機能を記述した本テキストに対する参考として掲げる。

注 2 - インプリメントによっては、論理的に I S D N に属する P H 機能が物理的に P S P D N のノードに配置されていることがある。この場合でも、提供されるサービスは I S D N バーチャルサーキットサービスである。

注 3 - 勧告 X.325 参照。

注 4 - 勧告 X.320 参照。

注 5 - このコネクションは交換型かまたは半固定のいずれかであるが、ユーザ網手順には関係がない。E T と P H の網内手順のみ要求される。

図 2 - 3 / J T - X 3 1 I S D N バーチャルサーキットサービスの構成 (ケース B)  
(CCITT X.31) (Dチャンネルを介したアクセス)

### 3. サービス

#### 3.1 PSPDNサービスへのアクセス（ケースA）

インタワークに関する考察は5章に定義されている。

##### 3.1.1 サービスの特徴

ケースAでは、ISDNは64 kbit/s 回線交換形の、あるいは半固定のトランスペアレントなネットワークコネクション種別を、TA/TE1とPSPDNポート（AU）の間に提供する。交換形アクセスの場合は、TA/TE1が回線交換モードのコネクションをAUに設定するとき、そのAUはDチャンネル信号プロトコルの着信アドレスによって選択されなければならない。非交換形アクセスの場合は、Q.931呼制御メッセージは用いられない。

パケット交換サービスの提供者はPSPDNであるので、DTEによってはPSPDNにより処理されるPSPDN端末である。あるいは他のDTEによっては永続的にPSPDNに加入することなくPSPDNにアクセスしてもよい。

前者の場合、ファシリティ、サービス品質（QOS）の特性およびDTE-DCEインタフェースを含め、PSPDNと同じサービスが維持される。DTEがPSPDNに加入しない場合には、PSPDNファシリティの制限された一部が提供される（勧告X.32参照）。

すべてのDTEには1つまたはそれ以上のISDN（E.164）番号が付与される。さらに、DTEが関係するPSPDNにより割り当てられた1つまたはそれ以上のX.121番号がDTEに付与されてもよい。X.25パケットがISDN番号計画の番号を運ぶ方法と、勧告X.121との関係は勧告E.166に記述されている。

##### 3.1.2 ユーザアクセス能力

ケースAでは、勧告X.1のユーザクラス8から11、および30に属するDTEと、ユーザ速度56 kbit/sのDTEは、標準JT-X25の使用にあたり制限なくサポートされる。ユーザクラス8から11に対する速度整合のメカニズムは、TA機能と同じく7章に記述されている。

##### 3.1.3 基本則

交換されたBチャンネルを用いているとき、パケットデータ通信は、Bチャンネル設定のフェーズと、X.25プロトコル（リンクレイヤおよびパケットレイヤ）を用いたX.25バーチャルサーキットの制御フェーズという分離したフェーズにより設定される。

一般的に、ISDNはユーザ端末装置や構成について関知しない。着信Bチャンネルコネクションの設定はDチャンネル信号手順により実行されなければならない（標準JT-Q931参照）。

### 3.1.4 通知クラス

Q. 931手順の観点から見て、ユーザにX.25着呼を通知するのに1つのクラスがある。さらに、Q.931手順を用いない1つの通知クラスがある。これらの2つのクラスは加入時の合意に基づいて提供されても良い。網はこれらのクラスのうち、1つまたはそれ以上を提供しなければならない。これらのクラスは3.2.3.1および3.2.3.2の2節に定義されている。

ただし、以下の例外がある。

- 3.2.3.1節で用いられている用語は“PH”を“AU”に置き換えて適用される。
- この場合は、Bチャンネルアクセスのみが用いられる。
- 条件付き通知クラスの場合には、マッピング情報は情報のエンド・エンド転送に利用可能な情報要素に限定される。

## 3.2 I SDNバーチャルサーキットサービスへのアクセス（ケースB）

インタワークに関する考察は5章に記述されている。

### 3.2.1 サービスの特徴

原則としてI SDN内で提供されるバーチャルサーキットサービスは、Xシリーズ勧告において発展してきたもの（例えば、ファシリティ、サービス品質等）と基本的に異なる。

サービス品質の特性と同じく、提供されるサービスやファシリティはI SDNのサービスやファシリティである。I SDNユーザの新しい能力を考慮に入れ、Xシリーズ勧告の既存の特徴は拡張されるであろうし、付加的特徴も発展するであろう。I SDN番号計画の1つの番号が、1つまたはそれ以上のT A/T E 1に付与される（勧告E.164参照）。

### 3.2.2 ユーザアクセス能力

ケースBでは、BチャンネルとDチャンネルの両方がI SDNバーチャルサーキットサービスへアクセスするために用いることができる。

#### 3.2.2.1 Bチャンネルを介したアクセス

##### 3.2.2.1.1 サービスの制限

ケースBのBチャンネルを介したアクセスの場合には、勧告X.1のユーザクラス8から11、および30に属するDTEが、標準J T-X 25の使用にあたり制限なくサポートされる。ユーザクラス8から11に対する速度整合のメカニズムは、T A機能と同じく7章に記述されている。

##### 3.2.2.1.2 基本則

交換されたBチャンネルを用いている場合、パケットデータ通信は、Bチャンネル設定のフェーズと、X.25プロトコル（リンクレイヤおよびパケットレイヤ）を用いたバーチャルサーキットの制御フェーズという分離したフェーズにより設定される。

一般的に、I SDNはユーザ端末装置や構成について関知しない。着信Bチャンネルコネクションの設定は、Dチャンネル信号手順により行われなければならない（標準J T-Q 931参照）。

### 3.2.2.2 Dチャンネルを介したアクセス

#### 3.2.2.2.1 サービスの制限

ケースBのDチャンネルを介したアクセスの場合には、情報フレームの最大Iフィールド長に関してLAPDに課せられた制限（標準JT-Q921で定義されているパラメータN201）を条件として、ユーザクラス8から10と、11（但し、基本インタフェースでは11を除く）に属するDTEがサポートされ得る。どの場合も、Dチャンネルで転送される各フレームの情報フィールド内の最大オクテット数は260でなければならない。

#### 3.2.2.2.2 基本則

以下の原則は、Xシリーズ勧告および標準（特にJT-X25）に定義されているように、TEに対してPSDTSへのアクセスを提供するために常に尊重されるべきである。

網から見てもユーザから見ても、単一のSAPI=16のLAPDリンクは、X.25レイヤ3で論理チャンネルの多重を提供すべきである。さらに、ユーザはマルチポイントアクセスを持つであろうし、単一のTAまたはTE1は1つ以上のTEIを持って動作してもよいので、網はISDNレイヤ2で同時に動作する多重したSAPI=16のLAPDリンクの存在を提供する必要がある。この結果、網はDチャンネルの packets モードコネクションに対してレイヤ2とX.25レイヤ3の多重を同時に提供し得る必要がある。

発呼要求パケットと着呼パケットを含むすべてのX.25パケットはTEへ、およびTEからSAPI=16のLAPD論理リンクの番号制情報フレーム（Iフレーム）中で伝達される。

着呼パケットは、公衆網が少なくとも以下の確認を行った後にのみ、TEへ伝達される。

- ・着信加入者プロファイルがあるときはこれを伴う着呼パケットに含まれるユーザファシリティの整合性
- ・双方向あるいは着方向の、着呼パケットが送られるX.25論理チャンネルの利用可能性

### 3.2.3 X.25着信呼の通知クラス

Q.931手順の観点から見て、ユーザに着呼を通知するのに3つのクラスがある。これらのクラスは加入時の合意に基づいて提供されてもよい。網はこれらのクラスのうち、1つまたはそれ以上を提供しなければならない。

#### 3.2.3.1 非通知クラス

網は、インプリメントされたアルゴリズムを用いて、着呼を1つのチャンネル（B/D）に割り当てなければならない。ユーザに着呼を通知するためにQ.931手順は用いられない。2つのサブクラスが認められている。

- (a) PHへの半固定（括り付け）コネクション

着呼パケットは直接に半固定コネクション上を送信される。

- (b) （着信側で）ユーザが起動した交換形コネクション

ユーザはQ.931手順を用いてPHへのチャンネルを起動する責任がある。ユーザがPHへチャンネルを起動していなければ、網は着呼を切断しなければならない。

### 3.2.3.2 条件付き通知クラス

起動状態にある利用可能なチャンネルが1つもないとき、着呼を送信するためのチャンネルを標準JT-Q 931に記述されているように起動するためだけに、網はQ. 931手順を用いる。同じISDN番号への、それ以後の着呼は、このチャンネル上をQ. 931手順を用いることなく送信される。

網によってはユーザのケットアクセスチャンネルの状態に関する情報を保持する能力を持ってよい。その網は、起動状態にあるケットアクセスチャンネルにこれ以上のX. 25着呼を加えないことを決定するためのアルゴリズムを適用してもよい。その網は、X. 25呼を即座に拒否してもよいし、追加のX. 25呼を送信する目的で他のチャンネルを起動状態にするためにQ. 931手順を用いてもよい。

注一網によっては、ISDNアドレスが、起動状態にあるケットアクセスチャンネルの端末のISDNアドレスと異なる場合、サブアドレスを比較して、追加の呼を送信する目的で他のチャンネルを起動状態にするためにQ. 931手順を用いてもよい。

### 3.2.3.3 無条件通知クラス

1つ1つのX. 25着呼ケットをユーザに通知するために、網はQ. 931手順を用いる。この場合、ユーザは端末とPH（表6-3/JT-X. 31参照）間の交換形あるいは半固定コネクションをもつBチャンネルを選択して良い。半固定コネクションのBチャンネルを選択した場合、網はBチャンネルに接続された端末を認識する必要がある。この目的のために、TEIの非自動割当の使用を網オプションとして適用してよい。他の端末識別方法は継続検討である。

表3-1/JT-X31の注にあるように、X. 25着呼ケットからQ. 931「呼設定」(SETUP)メッセージへマッピングすることのできるすべての情報がマッピングされる。表6-4/JT-X31は、X. 25/Q. 931の対応する情報要素を含んでいる。標準JT-Q931の「呼設定」(SETUP)メッセージの長さの制限によりマッピングは制限されるかもしれない。必須のマッピングの場合、この制限により呼は切断されるであろう。Q. 931メッセージ分割を用いるとしたらX. 25呼は切断されない。条件付き通知クラスでのオプションのマッピングの場合、あるいは、必須のマッピングでのQ. 931メッセージ分割を用いない時の長さ制限の違反の場合には、Q. 931「呼設定」(SETUP)メッセージの長さ制限を越えないようマッピングされる個々の情報要素の選択は網に依存し、X. 25呼の切断とはならないであろう。マッピングされる情報要素の選択に対する正しい基準は網による。

この場合は、X. 25着呼ケットがQ. 931「呼設定」(SETUP)メッセージに存在しないファシリティを含んでいることに注意のこと。

### 3.2.3.4 X. 25着呼パケットからQ. 931メッセージへの情報マッピング

条件付き通知クラスと無条件通知クラスの場合、X. 25着呼パケット中にあるいくつかの情報が、表3-1/JT-X31に示されるように、Q. 931「呼設定」(SETUP)メッセージにマッピングされるべきである。

表3-1/JT-X31 通知クラスに対する情報マッピングの要求 (CCITT X.31)

通知クラス	情報マッピング	
条件付き通知	着DTEアドレス	M
	着サブアドレス	M (注1)
	他のすべて	O
無条件通知	すべて (注2)	M

M : 必須(Mandatory)

O : 網オプション(network Option)

注1 - ISDN付加サービスの複数加入者番号そして、あるいはダイレクトダイヤルインによって端末を選択する網として、X. 25呼拡張ファシリティパラメータフィールドのQ. 931 (原文ではDSS1)「呼設定」(SETUP)メッセージ内の着サブアドレスフィールドへのマッピングはオプションである。

注2 - 「すべて」とは表6-4/JT-X31に示された利用可能な情報要素を可能な限り多く用いることを意味する。



### 3.3 通信可能性確認

本節はケースAとケースBの両方のサービスに関連する。

2システム間で通信を設定するとき、公衆網、端末システム、または公衆網と端末システムの両方における通信可能性確認にかかわる情報は2つの基本的な能力に分けることができる。

- ・伝送能力はISDNネットワークコネクショントイプ、端末におけるレイヤ1からレイヤ3と関係するベアラサービス識別情報、および勧告X. 2で定義されたファシリティを含んでもよい。
- ・通信能力は、テレコミュニケーションサービスに関連する標準化されたアプリケーションに対する高位レイヤ機能を含む。端末システム間をトランスペアレントに通る他の情報が通信能力の一部を形成してもよい。通信可能性確認に対する情報要素のコーディングと、開放形システム間相互接続(OSI)参照モデルとの関係は、標準JT-Q931と勧告X. 300に記述されている。ISDNのネットワークコネクションレベルにおける通信能力確認は、X. 25パケットレイヤプロトコルの運ぶことのできるパラメータに制限される。すなわち、高位レイヤ整合性のパラメータは発信ユーザから着信ユーザへ届かない。

網は、着呼がユーザに通知される時、伝送能力を提供し、関連する標準JT-Q931の「呼設定」(SETUP)メッセージ中の伝達能力情報要素をユーザに供給する。ユーザは、この要素および他の可能な要素を標準JT-Q931の付属資料Bに記述されている通信可能性確認の目的で用いる。

X. 25パケットレイヤプロトコルに基づく網は、発信ユーザから着信ユーザへこの種の情報要素を転送することができないので、網は、いかなる通信能力(すなわち、関連する高位レイヤ整合性情報要素)もユーザに伝送しない。

## 4. アドレッシングおよびルーティング

### 4.1 端末インタフェースの選択

ユーザはマルチサービスが利用可能な環境において、いくつかの packets 端末を運用しているかもしれないので、本節は X. 25 着呼を完了させるために、通信可能な TA/TE1 選択に必要な情報について記述している。

データ転送のために、ISDN は加入者宅内の特定のインタフェースを ISDN アドレスによって識別する。そして、転送能力情報は、通信可能性確認のために着信 TA/TE1 で使用されるかもしれない。

ケース B の場合、TE1 の非自動割当を PVC サービスのための端末識別として使用して良い。他の方法は継続検討中。

一般に、1つの ISDN 番号を用いて、1つあるいはそれ以上の ISDN ユーザ・網インタフェースが識別される。しかし、網によっては、1つの ISDN ユーザ・網インタフェースに1つ以上の ISDN 番号が割り当てられることを許容するかもしれない。従って、ISDN ユーザ・網インタフェース上に与えられた1つの端末を識別するのを許容する。

ISDN 内の特定の端末を選択する2つの等しい方法がある。1つは、ISDN 付加サービスの複数加入者番号 (MSN) あるいはダイレクトダイヤルイン (DDI) による方法、もう1つは、ISDN サブアドレスによる方法である。

#### 4.1.1 MSN/DDI による端末インタフェースの選択

ISDN 付加サービス MSN はポイント・マルチポイント構成にて、特定の端末を選択するのに使用される。

ISDN 付加サービス DDI はポイント・ポイント構成にて、特定の端末を選択するのに使用される。

#### 4.1.2 ISDN サブアドレスによる端末インタフェースの選択

X. 25 アドレス拡張ファシリティからのサブアドレスはポイント・ポイントあるいはポイント・マルチポイント構成のユーザ設備の中のある特定の端末を識別するのに使用される。

## 4.2 PSPDN サービスへのアクセス (ケース A)

### 4.2.1 チャンネル種別選択

本ベアラサービス (すなわち、回線交換モード) を用いた packets 呼は、常に B チャンネルを使用する。

### 4.2.2 発呼のアドレス方法

標準 JT-Q 931 の「呼設定」(SETUP) メッセージが用いられる場合、そのメッセージには回線交換モードベアラサービスへの要求が含まれる。「呼設定」(SETUP) メッセージは、PSPDN に属する AU の ISDN アドレスを含む。

X. 25 発呼要求 packets は着信端末のアドレスを含む。

### 4.3 ISDNバーチャルサーキットサービスへのアクセス（ケースB）

#### 4.3.1 チャンネル種別選択

チャンネル種別選択（すなわち、BチャンネルおよびDチャンネルの間の選択）の方法については、2つの手順が利用可能である。

- (i) X. 25呼を受信しようとする端末が使用すべきチャンネル種別を示す。
- (ii) X. 25着呼の場合、ISDNがどのチャンネルを使用すべきかの情報を持つ。

ISDNがチャンネルを決定するために用いる種々の情報には、以下のものが含まれてもよいが、これらに限定されるものではない。

- (a) 加入時の契約
- (b) 設定されたチャンネルの占有率

チャンネル交渉手順は6章に示されている。

#### 4.3.2 発呼のアドレス方法

標準JT-Q931の「呼設定」(SETUP)メッセージが用いられる場合、そのメッセージにはISDNバーチャルサーキットサービスへの要求が含まれる。「呼設定」(SETUP)メッセージは、アドレスを含まない。

- X. 25発呼要求パケットは着信端末のアドレスを含む。

## 5. 既存網とのインタワーク

### 5.1 P S P D Nサービスへの回線交換モードアクセス（ケースA）

ポートアクセスによるインタワークが適用される（勧告X. 300参照）。すなわち、パケットモード端末はI S D N内の64 kbit/s コネクションを用いて、P S P D Nアクセスポート（A U）にアクセスする。A UはP S P D Nに属し、機能的にはインタワーキングファンクション（I W F）と同等である（勧告X. 325参照）。

### 5.2 I S D NバーチャルサーキットサービスによるP S P D Nへのアクセス（ケースB）

ネットワークレイヤでのインタワークが適用される（勧告X. 300参照）。すなわち、I S D NとP S P D Nの間のインタワークは、標準J T - X 75またはそれと機能的に同等な網内プロトコルによって実現される。インプリメントによっては、論理的にはI S D Nに属するP H機能が、物理的にはP S P D Nのノードにあるかもしれない。しかし、提供されるサービスは依然I S D Nバーチャルサーキットサービスである。どの場合も網提供業者間のインタワークは標準J T - X 75により実現される。勧告X. 325参照。

## 6. S / T参照点におけるパケット通信

本章は、I S D Nアクセスラインとしての

- (a) Bチャンネル上で動作する回線交換モード（ケースA）
- (b) BチャンネルおよびDチャンネル上で動作するパケット交換モード（ケースB）の両方に渡り、パケット通信を提供するために必要な情報のフローを記述している。

I S D NのT A / T E 1の網に対するインタフェースは、S / Tインタフェースである。従って、T A / T E 1の実現に際しては、BチャンネルとDチャンネルのコネクション確立および制御に関して、標準J T - Q 921および標準J T - Q 931に記述されている手順を含むべきである。

本標準の6.1～6.5節、付録Ⅲは、標準J T - Q 931の6.1～6.5節、付録Ⅱと一致する。

交換形アクセスコネクションに対しては、6.1から6.4節が適用される。交換形アクセスコネクションのメッセージフロー図の例は付録Ⅲに示されている。

BチャンネルとDチャンネル上での2つのタイプの半固定コネクションが本章で述べられている。

タイプ1 端末とP H / A U間に半固定的に物理レイヤが設定されている。すなわち、標準J T - I 430 / I 431物理レイヤが起動状態で、I S D Nを介した物理パスが半固定的に接続されている。

タイプ2 端末とP H / A U間に半固定的にX. 25データリンクレイヤと物理レイヤが設定されている。（この場合、ユーザ・網はともにX. 25データリンクを設定状態に保たなければならない。）

X. 25パーマネントバーチャルサーキット（P V C）が適用されるときは、タイプ2の半固定コネクションが存在しなければならない。

タイプ1の半固定コネクションでは、X. 25呼の確立と解放は6.3節の手順に従う。

タイプ2の半固定コネクションでは、X. 25呼の確立と解放は6.3.2節の手順のみに従う。

タイプ2の半固定コネクションがP V Cに用いられるとき、以下の手順は適用されない。

これらの半固定コネクションは、標準J T - Q 931手順を用いず、一時的に設定されている。

## 6.1 発信アクセス

ユーザが、発信X. 25バーチャルコールに対して既に確立されたチャンネルを選択するならば、6.3節に記述された手順が適用される。選択したチャンネルがAU/PHへ確立されていなければ、6.3節の手順を用いてバーチャルコールを確立する前に、以下の小節に記述されているチャンネルを起動するための手順が用いられるべきである。

X. 25データ呼の発信において、ユーザは網の提供形態によって回線交換サービス（ケースA）か、パケット交換サービス（ケースB）かを決定しなければならない。回線交換呼の発信において、ユーザは6.1.1節の手順に従う。パケット交換呼の発信において、ユーザは使用されるチャンネルが、BチャンネルかDチャンネルかを決定する。ユーザがBチャンネルを使用するならば6.1.2.1節に記述されている手順が用いられる。ユーザがDチャンネルを使用するならば6.1.2.2節に記述されている手順が用いられる。

注一網によっては、すべてのタイプのアクセスを提供しないかも知れない。Bチャンネルアクセスの場合は、理由表示#65“未提供伝達能力指定”の「解放完了」(RELEASE COMPLETE)メッセージを送信することで、網は提供されていないサービスへの要求を切断する。Dチャンネルアクセス(SAPI=16のSABME)を要求した場合、そのサービスを提供していない網のポートでは、応答を返すことを要求されない。

### 6.1.1 P S P D Nサービスへの回線交換形アクセス（ケースA）

ユーザとAU間のBチャンネルコネクションは、標準JT-Q931の5.1節に記述された呼の確立のためのDチャンネル信号手順を用いて制御されなければならない。交換形コネクションとして使用される特定のBチャンネルは、標準JT-Q931の5.1.2節に記述され、表6-1/JT-X31にまとめられたチャンネル交渉手順を用いて選択される。

表 6-1 / JT-X31 ユーザ要求チャンネルと網からの応答  
(CCITT X.31) -AUまたはPHへの発信アクセス

「呼設定」 (SETUP) メッセージ中に表示されたチャンネル ユーザから網			許容される網の応答
情報チャンネル選択	チャンネル変更指定	Dチャンネル表示(注3)	網からユーザ
Bi	変更不可	なし	Bi
	変更可能	なし	Bi, Bi'
任意のB	(無視)	なし	Bi'
	(なし)		Bi'

記号-Bi : 指定された(空き) Bチャンネル

Bi' : 他の任意の空きBチャンネル

注1-他の全てのコーディングは無効である。

注2-本表において、『「呼設定」 (SETUP) メッセージ中に表示されたチャンネル』という見出しの下の全ての欄は、ユーザから網へ、AUまたはPHへの接続を要求するために送られた「呼設定」 (SETUP) メッセージ中に含まれるチャンネル識別子情報要素の、ユーザに可能なコーディングを示している(標準JT-Q931の4.5.13節参照)。『許容される網の応答』の下の欄は、網からユーザへ許容されている応答を示す。

注3-「Dチャンネル表示」は“なし”と表示する場合は“0”、“あり”の場合は、“1”に設定しなければならない。

呼設定情報(例えば、AUを識別する着信番号、中継網選択等)および/または加入時の契約に基づいて、網は適切なAUへの接続を提供する。「呼設定」(SETUP)メッセージ内の伝達能力情報要素は以下のようにコーディングされなければならない。

-情報伝達能力は次のいずれかにセットする。

(a) 「非制限デジタル情報」

(b) 「制限デジタル情報」(国内で使用されていないので、本標準の対象外)

-転送モードは「回線交換モード」にセットする。

-情報転送速度は「64kbit/s」にセットする。

ユーザは「呼設定」(SETUP)メッセージ内の低位レイヤ整合性情報要素の中にレイヤ1(例えば、速度整合)、レイヤ2(すなわち、LAPB)およびレイヤ3(すなわち、標準JT-X25)情報転送プロトコルを指定しても良い。(標準JT-Q931の「低位レイヤ情報コード化原則」という付属資料I参照。)

## 6.1.2 ISDNバーチャルサーキットサービスへのアクセス（ケースB）

### 6.1.2.1 Bチャネル

交換形アクセスによるBチャネルコネクションは、以下の点を除いて標準JT-Q931の3.2節に定義されたメッセージを用い、同標準の5.1節に述べられている呼の確立のためのDチャネル信号手順により制御される。

- ・標準JT-Q931の5.1.3節に詳述されている分割発呼の手順は適用されない。
- ・標準JT-Q931の5.1.5.2節に詳述されている発呼受付（分割発呼）の手順は適用されない。
- ・標準JT-Q931の5.1.6節に詳述されている発側インタフェースにおけるインタワーキングの通知手順は適用されない。
- ・標準JT-Q931の5.1.7節に詳述されている呼出通知の手順は適用されない。
- ・標準JT-Q931の5.1.8節に詳述されている応答通知の手順は次のように適用される。
  - －アクセスコネクションの受付により、網はユーザ・網インタフェースを通じて発信ユーザに「応答」(CONNECT)メッセージを送り、起動状態に入らなければならない。
  - －このメッセージは、発信ユーザに対し1つのアクセスコネクションがPHへ設定されたことを表す。
  - －この「応答」(CONNECT)メッセージの受信により、発信ユーザはタイマT310（標準JT-Q931参照）を停止しなければならない。オプションとして「応答確認」(CONNECT ACKNOWLEDGE)メッセージを送ってもよく、その後、起動状態に入らなければならない。
- ・標準JT-Q931の5.1.9節に詳述されている着信拒否の手順は次のように適用される。
  - －アクセスコネクションを受け付けることができない場合は、網は標準JT-Q931の5.3節に述べられているように、発側のユーザ・網インタフェースにおいてISDNアクセスコネクションの解放を開始しなければならない。
- ・標準JT-Q931の5.1.10節に詳述されている中継網選択の手順は適用されない。

交換形コネクションとして使用される特定のBチャネルは標準JT-Q931の5.1.2節に述べられ、表6-1/JT-X31にまとめられているチャネル交渉手順を用いて選択される。

ISDNのPHへの交換形コネクションのために「呼設定」(SETUP)メッセージに含まれる伝達能力情報要素は次のようにコーディングされなければならない。

- －情報転送能力は「非制限デジタル」にセットする。
- －転送モードは「パケット交換モード」にセットする。
- －情報転送速度は00000にセットする。
- －ユーザ情報レイヤ2プロトコルは「標準JT-X25リンクレイヤ」にセットする。
- －ユーザ情報レイヤ3プロトコルは「標準JT-X25パケットレイヤ」にセットする。

注－伝達能力情報要素に5a、5b、5c、5dを含めてはならない。

交換形アクセスコネクションは、6.3節に記述されているX.25リンクレイヤとX.25パケットレイヤ手順によって、パケット通信を提供するために使用され得る。いくつかのISDNにおいては、特定のユーザプロファイルを選択するために、「呼設定」(SETUP)メッセージに発アドレスと発サブアドレス情報要素を必要としてもよい。

### 6.1.2.2 Dチャンネル

6.3 節に記述されている X. 25 レイヤ 3 手順に従うパケット通信を提供するための ISDN 内の PH 機能へリンクレイヤコネクション (SAPI = 16) を確立することにより、D チャンネルは ISDN ユーザ端末が、その PH 機能へのアクセス可能とするコネクションを提供する。X. 25 パケットレイヤは、LAPD によって提供される確認形情報転送サービス (すなわち、I フレーム) を用いる。その結果、D チャンネルアクセスを提供するために Q. 931 手順は要求されない。

多数のパケットモードユーザ装置が、ユーザと PH の間で転送されるフレーム内の適切なアドレス (標準 JT-Q921 参照) によって識別される別々の ISDN レイヤ 2 データリンクを用いて、同時に D チャンネル上で動作することができる。

## 6.2 着信アクセス

### 6.2.1 PSPDN サービスからのアクセス (ケース A)

ISDN は標準 JT-Q931 の 5.2 節に記述されている手順を用いて回線交換モードのコネクションを設定する。X. 25 パーチャルコールはユーザと AU 間で 6.3 節に記述されている手順を用いて制御される。

#### 6.2.1.1 概要

AU によって実行される一般的な手順は標準 JT-X32 に規定されている。

#### 6.2.1.2 チャンネル交渉

AU によって要求される ISDN 物理回線が端末と AU 間に存在しないならば、以下の節に記述されている物理チャンネル設定のための手順が適用される。

網からユーザへ送られる「呼設定」(SETUP) メッセージのフォーマットは、標準 JT-Q931 の 3.1.16 節に従う。

「呼設定」(SETUP) メッセージ内の伝達能力情報要素は、以下のようにコーディングされなければならない。

— 情報伝達能力は次のいずれかにセットする。

- (a) 「非制限デジタル情報」
- (b) 「制限デジタル情報」(国内では使用されていないので本標準では適用外)

— 転送モードは「回線交換モード」にセットする。

— 情報転送速度は「64kbit/s」にセットする。

(注) チャンネル識別子情報要素は、表 6-2 / JT-X31 に従ってコーディングされなければならない。



表 6-2 / J T-X 3 1 網要求チャンネルとユーザからの応答  
(CCITT X.31) - A Uからの着信アクセス

「呼設定」 (SETUP) メッセージ中に表示されたチャンネル 網からユーザ			許容されるユーザの応答
情報チャンネル表示	チャンネル変更指定	Dチャンネル表示 注3	ユーザから網
Bi	変更不可	なし	Bi
Bi	変更可能	なし	Bi, Bi'

注1

記号 Bi : 指定された (空き) Bチャンネル

Bi' : 他の任意の空きBチャンネル (放送形式の着呼提供には許容されない)

注1 - このコーディングは放送形式の着呼提供には使用されない。

注2 - 他の全てのコーディングは無効である。

注3 - Dチャンネル表示「なし」と表示する場合は“0”、「あり」の場合は“1”に設定しなければならない。

着信ユーザまでのBチャンネルコネクションは、標準 J T-Q 9 3 1 の 5.2 節に記述されている信号手順を用いて網によって設定されなければならない。呼は、ポイント・ポイントデータリンク上あるいは放送形式データリンク上に「呼設定」 (SETUP) メッセージを送ることにより提供される。

ユーザは「呼設定」 (SETUP) メッセージに対して、標準 J T-Q 9 3 1 の 5 章に規定されているように応答する。

### 6.2.2 I S D Nバーチャルサーキットサービスからのアクセス (ケースB)

X. 2 5 着呼を提供するために、網は以下のステップをこの順に実行しなければならない。

- (1) チャンネル選択      - 着呼で使用する物理チャンネル/論理リンクを識別しなければならない。  
網はユーザプロフィール情報、網リソース等を使ってチャンネルを選択する。あるいは、以下の2) の手順を行う。
- (2) 物理チャンネル      - 1) で物理的なBチャンネルかDチャンネル上の論理リンクが決まっていな  
/論理リンク設定      いとき、網は 6.2.2.3 節の手順を用いる。  
その後、網は3) を行う。
- (3) X.25 バーチャル      - 網は 6.3 節に記述された手順を用いてバーチャルコールを設定する。  
コール設定

I S D Nバーチャルサーキットサービスの構成では、網は新たな着呼パケットを送信するために使用するチャンネル種別を以下のように選択しなければならない。

- (1) 網とすべてのユーザパケットモード端末間の着呼提供手順 (3.2.3.2 及び 3.2.3.3 節参照) によって、新たな着呼パケットを I S D Nユーザに表示してもよい。
- (2) P Hとコネクションが設定されている端末への着呼バーチャルコールは Q. 9 3 1 着呼提供手順 (3.2.3.1 及び 3.2.3.2 節参照) を用いることなく、設定されているアクセスコネクション上を直接端末に提供されてもよい。

### 6.2.2.1 Bチャネル

チャネル交渉なしにX. 25の呼がBチャネル上に提供される場合には、以下の事項を除いて、標準JT-Q931 3.2節のメッセージを使用して、標準JT-Q931 5.2節に記述された手順が適用される。

- ・標準JT-Q931 5.2.4節に示した分割着呼の手順は適用されない。
- ・標準JT-Q931 5.2.5.2節に示した呼設定受付 [CALL PROCEEDING] メッセージおよび呼出 [ALERTING] メッセージの受信に対する手順は、次の事項を除いて適用される。
  - －呼出 [ALERTING] メッセージの受信によって、網は対応する呼出 [ALERTING] メッセージを発信ユーザに送ってはならない。
- ・標準JT-Q931 5.2.5.4節に示した呼設定完了に対する手順は、下記の点に注意して適用される。
  - －網は表6-5/標準JT-X31からの該当する理由表示を使用して発信X. 25 DTEに対し、着X. 25バーチャルコールを切断する。
- ・標準JT-Q931 5.2.6節に示した着信側インタフェースにおけるインタワークの通知に対する手順は下記を除いて適用される。
  - －呼設定中にISDN環境に入った呼の場合は考えない。
  - －着信ユーザ宅内の中でISDN環境から離れた呼の場合は通知は発信側へ送られない。
  - －インバンドの情報/パターンの場合には適用されない。
- ・標準JT-Q931 5.2.8節に示した通信可に対する手順は次の事項を除いて適用される。
  - －網は発信ユーザへ応答 [CONNECT] メッセージを送る手順を起動してはならない。
- ・標準JT-Q931 5.9節に示したユーザ通知に対する手順は適用されない。

設定済のBチャネルコネクションを使う場合は、着呼パケットは6.3節に従って送信される。

新たにBチャネルコネクションを設定する場合は、選択されたユーザの識別は最初に受信した応答 [CONNECT] メッセージのコネクションエンドポイントサフィックス (CES) による。

### 6.2.2.2 Dチャネル

Dチャネルは、ISDNのPHからISDNユーザ端末へのアクセス、およびその逆のアクセスを可能にするコネクションを提供する。このアクセスは、端末または網へのISDNリンクレイヤコネクション (SAPI=16) を設定することによって行われる。このリンクレイヤコネクションは6.3節に定義されているX. 25レイヤ3手順に基づいて、パケット通信を提供するために使用することができる。

レイヤ2手順は標準JT-Q921に従わなければならない。パケットモードのSAPI (16) を含むすべてのDチャネルのレイヤ2フレームは自動的にユーザとPH機能間でルーティングされるので、Dチャネルはパケットアクセスに対して半固定コネクションを提供する。

着呼がユーザインタフェースにおいてパケットモードのユーザ端末に提供されるとき、チャネル選択手順は6.2.2.3節の記述に従う。

複数のパケットモード端末がそれぞれ別々のレイヤ2リンクを用いて、Dチャネル上で同時に動作することができる。各レイヤ2リンクは、端末と網との間を転送されるフレーム中の該当するTEI (標準JT-Q921参照) によって識別される。

### 6.2.2.3 着呼提供

#### 6.2.2.3.1 着呼提供時のチャンネル選択

着呼提供手順は標準 J T-Q 9 3 1 の 5 章の手順とレイヤ 3 メッセージを用いて行われる。着呼提供手順は D チャンネル上の信号手順である回線交換呼制御手順が用いられ、チャンネル選択は網オプションとして提供されているならば、チャンネル選択手順を用いて行われる。

標準 J T-Q 9 3 1 の 5 章に記述されている通り、網は、着呼提供に回答 [CONNECT] メッセージで最初に回答したユーザを選択する。選択されたユーザが新たな B チャンネル上に X. 2 5 の呼を設定するよう要求していたならば、網は回答確認 [CONNECT ACKNOWLEDGE] メッセージをユーザに返送して、チャンネルが利用可能であることを知らせる。複数の端末が呼設定 [SETUP] メッセージに対して肯定的に回答したならば、網は理由表示 # 2 6 “選択されなかったユーザの切断復旧”を含む解放 [RELEASE] メッセージを送信して、選択されなかった各端末を切断しなければならない。

選択されたユーザが設定済 B チャンネルまたは D チャンネル上に X. 2 5 呼を設定するよう要求していた場合は、網は理由表示 # 7 “呼が設定済みのチャンネルへ着呼”を含む解放 [RELEASE] メッセージを送信して、回答 [CONNECT] メッセージに回答しなければならない。網はまた理由表示 # 2 6 “選択されなかったユーザの切断復旧”を含む解放 [RELEASE] メッセージを、肯定的に回答した他のすべての端末に返送しなければならない。網はその後に選択されたチャンネル上に X. 2 5 の呼を送信する。

注 1 - 解放 [RELEASE] メッセージと着呼パケットの送信はどちらが先でもよい。

注 2 - 網は解放 [RELEASE] メッセージを送信し、ユーザは解放完了 [RELEASE COMPLETE] メッセージで回答しなければならない。

最初に肯定的に回答したユーザが示したチャンネルが使用できない状態にあるときは、網は Q. 9 3 1 呼切断手順を用い、理由表示 # 6 “チャンネル利用不可”で呼を切断する。呼設定 [SETUP] メッセージ中に示したチャンネルをユーザが受け入れない場合、ユーザは理由表示 # 3 4 “利用回線/チャンネルなし”または理由表示 # 4 4 “要求回線/チャンネル利用不可”を含む解放完了 [RELEASE COMPLETE] メッセージで呼を切断する。

網オプションや加入時の合意に基づいて、網は特定の着呼に対してアクセスチャンネルやアクセスチャンネル種別（例えば、B または D）を選んでもよい。

チャンネル識別子情報要素が、チャンネル選択=チャンネルなし、排他表示=1、D チャンネル選択表示=1 の時、伝達能力情報要素は以下のようにコーディングされるべきである。

- ・ 情報転送能力=非制限デジタル情報
- ・ 転送モード=パケット交換モード
- ・ 情報転送速度=パケット交換モード (0 0 0 0 0)
- ・ ユーザ情報レイヤ 2 プロトコル=標準 J T-Q 9 2 1
- ・ ユーザ情報レイヤ 3 プロトコル=標準 J T-X 2 5 パケットレイヤ

それ以外の場合、伝達能力情報要素は以下のようにコーディングされるべきである。

- ・情報転送能力=非制限デジタル情報
- ・転送モード=パケット交換モード
- ・情報転送速度=パケット交換モード(00000)
- ・ユーザ情報レイヤ2プロトコル=標準JT-X25リンクレイヤ
- ・ユーザ情報レイヤ3プロトコル=標準JT-X25パケットレイヤ

端末がDチャンネル表示設定で応答するならば(表6-3/標準JT-X31参照)、レイヤ2プロトコルは標準JT-Q921(LAPD)が使用される。

着呼に対するチャンネル選択手順は、発信側で選択されたチャンネル種別とは無関係である。この点でユーザ速度と利用可能な帯域に互換性があれば、両端で使用されるチャンネル種別の組合せは任意である。

この手順で用いられるチャンネル選択手順の原則は表6-3/JT-X31に示されている。

注3-「空きBチャンネル」と「変更可能」を表示するチャンネル識別子情報要素を含んだ着信の呼設定[SETUP]メッセージが、放送形式データリンク上に送信されたときには、着信ユーザは異なる空きBチャンネルで応答することは許されていない。異なる空きBチャンネルで応答するオプションはポイント・ポイント着呼提供に限定される。

注4-着呼パケットモード提供を供給する網は、SAPI=0のパケットモードに対し、標準JT-Q931の信号手順を供給しなければならない。(加入時の合意により、ある段階に対して、いくつかの網はJT-Q931の信号を供給することに対し、SAPI=16の放送形式着呼提供手順を提供してもよい。

このオプションは、次の制限で着呼パケットモードに対して、すべて標準JT-Q931手順を使用する。すべては着呼“Dチャンネル変更不可”で提供され、チャンネル選択手順では提供されない。SAPI=16の手順でインプレメントする端末もまた、可搬性としてSAPI=0の手順をインプレメントする。)

( )内は本標準の対象外である。

表 6-3 / 標準 J T-X 3 1 網要求チャンネルとユーザからの応答  
 (CCITT X.31) ユーザから網  
 -パケットモード着信アクセス

「呼設定」 (SETUP) メッセージ中に表示されたチャンネル 網からユーザ			許容されるユーザの応答
情報チャンネル選択	チャンネル変更指定	Dチャンネル表示(注 2)	ユーザから網
Bi	変更不可	なし	Bi
		あり	Bi,D
Bi	変更可能	なし	Bi,Bi',Bj
		あり	Bi,Bi',Bj,D
チャンネルなし	変更可能	なし	Bj
		あり	Bj,D
	変更不可	あり	D

記号 Bi : 指定された (空き) Bチャンネル

Bi' : 他の任意の空き Bチャンネル (放送形式の着呼提供には許容されない)

Bj : ユーザの制御により設定された Bチャンネル (ユーザが無条件通知クラスへ加入するならば、ユーザに対して割り当てられる半固定 Bチャンネルが表示される)

D : Dチャンネル

注 1 -他のすべてのコーディングは無効である。

注 2 -Dチャンネル表示はなしの表示に対して“0”そして、ありの表示に対して“1”をコーディングする。

#### 6.2.2.3.2 情報要素のマッピング

網によっては、着呼パケット中のすべてあるいは一部の情報を「呼設定」 (SETUP) メッセージ中にマッピングするサービス (3章参照) を提供することがある。X. 2 5 着呼パケットの情報要素から Q. 9 3 1 「呼設定」 (SETUP) メッセージの情報要素へのマッピングを表 6-4 / J T-X 3 1 に示す。着呼パケットはこれらのフィールドを含んだまま送信される。マッピングの要求は 3章参照のこと。

表6-4/JT-X31 X.25着呼パケットの情報から対応するQ.931  
(CCITT X.31) 「呼設定」(SETUP)メッセージ情報要素へのマッピング

	X.25着呼パケット中の情報	Q.931「呼設定」(SETUP)中の対応する情報要素
	起呼DTEアドレス	発番号(注7)
	被呼DTEアドレス	着番号
	起呼ユーザデータ	ユーザ・ユーザ(注2)
	Aビット(注3)	継続検討中
	Dビット	パケットレイヤバイナリパラメータ
	モジュロ	パケットレイヤバイナリパラメータ
X.25 ユーザ ファシリティ	フロー制御パラメータネゴシエーション	パケットサイズ、パケットレイアウトサイズ <sup>1)</sup>
	スループットクラスネゴシエーション	情報速度(注5)
	ファーストセレクト	パケットレイヤバイナリパラメータ
	着信課金	着信課金表示
	閉域ユーザグループ選択	閉域ユーザグループ
	出接可閉域ユーザグループ選択	閉域ユーザグループ
	相互形閉域ユーザグループ選択	継続検討中
	転送遅延選択/表示	転送遅延選択及び表示
	着信転送通知/DTEによる着信転送通知	転送元番号
DTE ファシリティ	起呼アドレス拡張	発サブアドレス
	被呼アドレス拡張	着サブアドレス(注6)
	エンドツウエンド転送遅延	エンド・エンド中継遅延
	最小スループットクラス	情報速度(注4)
	優先データネゴシエーション	パケットレイヤバイナリパラメータ
	優先(プライオリティ)	継続検討中
	保護(プロテクション)	継続検討中

注1-マッピングの要求は3章参照。

注2-ユーザ・ユーザ情報要素のユーザデータの最大長は網に依存するが、32または128オクテットである。

注3-Aビットマッピングは継続検討中

注4-Q.931「呼設定」(SETUP)メッセージ中に“情報速度情報要素”が提供されているときでも、この情報が必ずしも提供されるとは限らない。

注5-スループットクラスネゴシエーションがX.25着呼パケットに設定されていない場合、この情報はバーチャルコールで適用されるデフォルトのスループット値を設定しなければならない。

注6-網は、X.25着呼パケットのコーディングがJT-X25(88)に準拠していると仮定して、X.25着呼パケットの被呼アドレス拡張ファシリティのパラメータフィールドの第1オクテットのビット8、7をJT-Q931の「呼設定」(SETUP)メッセージの着サブアドレス情報要素の第3オクテットのサブアドレス種別にマッピングする。したがって、着ユーザは、X.25着呼パケットのコーディングが'84年版のCCITT勧告X.25に準拠しているとき、そのサブアドレス種別は正しくないかもしれないことに注意すべきである。

注7-このマッピングは必須であり、オクテット3aは表示識別子に“表示可”をそして網検証識別子に“網投入”を設定しなければならない。

### 6.2.2.3.3 着呼提供手順なしのチャンネル選択

網とユーザがあらかじめ合意していれば、網は着信ユーザに対して設定済のBチャンネルあるいはDチャンネルリンク上にチャンネル選択のためのシグナリングなしに直接呼をルーティングしてもよい。

## 6.3 X. 25バーチャルコールの設定と解放

すべての場合、物理チャンネルを選択し、さらに必要ならPHあるいはAUに接続した後に、バーチャルコールは以下の手順に従って設定される。網によっては、標準JT-X32の端末識別手順の一部も必要であるかも知れない。

### 6.3.1 リンクレイヤの設定と解放

リンクレイヤ（Bチャンネル上のLAPBあるいはDチャンネル上のLAPD）の設定は、次によって起動されなければならない。

- －発呼の場合、発信端末
- －ケースAの着呼の場合、AU
- －ケースBの着呼の場合、PH

リンクレイヤの解放は次によって起動されてもよい。

- －端末
- －ケースAの場合、AU
- －ケースBの場合、PH

### 6.3.2 パケットレイヤバーチャルコールの設定と解放

レイヤ3の呼設定と解放にはX. 25パケットレイヤ手順が用いられる。パケットレイヤ手順は、更にリンクレイヤの設定状態あるいは解放状態を制御したり監視することができる。

ケースBでは、PHは（標準JT-Q931に定義された）タイマT320を保持してもよい。T320は、もしインプリメントされているならば、次の場合に起動しても良い。

- (a) 最後のバーチャルコールの切断時
- (b) 発信Bチャンネルアクセス接続の場合、網による「応答」（CONNECT）メッセージの送信時
- (c) 着信Bチャンネルアクセス接続の場合、網による「応答確認」（CONNECT ACKNOWLEDGE）メッセージの送信時
- (d) Dチャンネルアクセス接続のためのリンクレイヤ設定時

タイマT320は次の場合に停止される。

- (a) 最初の（次の）バーチャルコール設定時
- (b) ユーザからのQ. 931切断メッセージの受信時
- (c) Dチャンネル上のSAPI=16リンクの切断時

タイマT320の満了によりPHはリンクレイヤを解放し、Bチャンネルアクセスの場合、Bチャンネルの切断を起動する。

X.25論理チャンネルは、それらの下位の論理リンクと関連している。特に、パケット通信にBチャンネルを用いた場合、論理チャンネルとそれらの下位のLAPB論理リンクには関連性がある。従って、それぞれ異なるBチャンネル上で同一の論理チャンネル番号を同時に使用しても良い。

## 6.4 呼の切断

### 6.4.1 Bチャンネルアクセス

交換形コネクシオンの切断は、標準JT-Q931の5.3節に記述されている呼切断のためのDチャンネル信号手順に従って実行しなければならない。PSPDNサービスへアクセスするためには、例外は適用されない。ISDNバーチャルサーキットサービスの場合は、標準JT-Q931の3.2節のメッセージが用いられ、下記の例外が適用される。

- ・標準JT-Q931の5.3.1節の用語で定義されている用語の「ISDN回線交換接続」は、「交換形パケットモードアクセスコネクシオン」に置き換えて適用される。
- ・標準JT-Q931の5.3.2節で詳述されている例外条件(f)は適用されない。
- ・標準JT-Q931の5.3.4.1節のトーンとアナウンスを用いた切断手順は用いられない。

Bチャンネルは、ユーザによっていつでも切断されてよいが、一般的にはそのBチャンネル上の最後のバーチャルコールの切断に引き続いて切断される。

ISDNバーチャルサーキットサービスで、すなわちケースBで、X.25バーチャルコールがBチャンネル上に存在している間にユーザがQ.931切断復旧用メッセージを使用してBチャンネルアクセスをクリアすると、網は切断原因#17“リモート手順誤り”、診断符号#64“呼設定、呼切断または登録の問題(呼設定の問題)”としてX.25バーチャルコールを切断しなければならない。

X.25データ転送フェーズ中に、PHがQ.931の「初期設定」(RESTART)メッセージを受信すると、X.25バーチャルコールは以下のように扱われなければならない。

- ・交換されたバーチャルサーキットに対しては、切断原因#9“障害”、診断符号#0“追加情報なし”のX.25切断指示パケットが送られなければならない。
- ・パーマネントバーチャルサーキットに対しては、リセット原因#1“障害”、診断符号#0“追加情報なし”のX.25リセット指示パケットが送られなければならない。

タイマT320の満了で、網は、X.25のリンクレイヤとアクセスコネクシオンを切断してもよい。Bチャンネルの切断は、上記の例外を除き、標準JT-Q931の5.3節に記述されているように、理由表示#102“タイマ満了による復旧”でなされる。

### 6.4.2 Dチャンネルアクセス

Dチャンネルアクセスコネクシオンは6.3節に記述されている切断手順を用いて切断される。



### 6.4.3 追加の誤り処理情報

I SDNアクセスコネクションの誤りが発生した場合またはX. 25バーチャルコールが早切りされた場合、標準JT-Q931の5.8節の規則を適用しなければならない。さらに、使用に適したコーズを決めるために、以下の規則が番号順に従って適用されなければならない。

1. X. 25データ転送フェーズ中にPHがQ. 931切断復旧用メッセージあるいはQ. 931「リスタート」(RESTART)メッセージを受け取ったならば、6.4.1節を適用しなければならない。
2. 一般に、I SDNアクセスコネクションが相手ユーザによってQ. 931メッセージを用いて拒否されたならばX. 25バーチャルコールは切断原因#0“DTE復旧”診断符号#0“追加情報なし”の切断指示パケットを用いて切断しなければならない。網によっては、表6-5/JT-X31に従って、いくつかのQ. 931理由表示を対応するX. 25切断原因にマッピングしてもよい。
3. Q. 931の「呼設定」(SETUP)メッセージがユーザ・網インタフェースに送信されるのを妨げる条件が存在するならば、X. 25バーチャルコールは切断指示パケットを使用して切断され理由表示は、その状態に応じて適切に選択されなければならない。表6-5/JT-X31は適切な切断原因を選択するためのガイドを与えている。すなわち、インタフェースの条件を記述したQ. 931理由表示のX. 25へのマッピングが使用される。
4. Q. 931の「呼設定」(SETUP)メッセージがユーザ・網インタフェースを經由して送られて、タイマT303(標準JT-Q931に定義された)の2回目の満了以前に応答がないならば、規則#3が適用される。
5. Q. 931の「呼設定」(SETUP)メッセージがユーザ・網インタフェースを經由して送られて、ユーザ・網インタフェースにおいてI SDNアクセスコネクションの切断となるような通信拒否以外の応答をユーザから受け取ったならば、X. 25バーチャルコールは診断情報#64“呼設定、呼切断または登録の問題”を伴う理由表示#17“リモート手順誤り”を含む切断指示パケットを使用して切断されなければならない。
6. 発信ユーザからのX. 25復旧要求パケットを、着信ユーザへのX. 25着呼パケットの送信に先立って受信したならば(早切り)、PHは発信ユーザに切断確認パケットを送り、アクセスコネクションは以下のように扱われなければならない。
  - Q. 931の「呼設定」(SETUP)メッセージが無条件通知クラス(3.2.3節参照)のものであったならば、もし設定されていたときならば、アクセスコネクションを切断しなければならない。Q. 931の切断メッセージは、表6-6/JT-X31に記述されている適切な理由表示を含まなければならない。
  - Q. 931の「呼設定」(SETUP)メッセージが条件付き通知クラス(3.2.3節参照)のもので、そのQ. 931の「呼設定」(SETUP)メッセージに対して肯定的に応答する端末が、少なくとも1つあるならば以下の2つの中から選択される。
    - (a) アクセスコネクションは、無条件通知クラスに関して述べられているように切断される。
    - (b) アクセスコネクションは、確立されて、タイマT320がスタートする。タイマT320の満了によりアクセスコネクションは切断される。この理由表示は#102“タイマ満了による復旧”で診断情報はタイマT320を表示する。

#### 6.4.4 理由・原因のマッピング

##### 6.4.4.1 P S P D Nサービスへの／からのアクセス（ケースA）

AUは、I S D NあるいはP S P D Nから送信されたコズ間のマッピングをするとき、6.4.4.2 節の手順に従ってもよい。

##### 6.4.4.2 I S D Nバーチャルサーキットサービスへの／からのアクセス（ケースB）

標準J T-Q 9 3 1と標準J T-X 2 5の間の理由・原因のマッピングが必要な場合がいくつかある。

I S D N網は標準J T-Q 9 3 1と標準J T-X 2 5の間の理由・原因のマッピングのために、表6-5 / J T-X 3 1、表6-6 / J T-X 3 1を使用しなければならない。付録Ⅲの図にいくつかの例を示す。

表6-5 / J T-X 3 1 Q. 9 3 1理由表示フィールドからX. 2 5切断原因  
(CCITT X.31) フィールドへのマッピング

項番	Q.931理由表示	コード	Q.931診断情報	X.25切断原因	コード	X.25診断	コード
1	欠番	1	条件：不明、一時的、永続的	接続不可	13	無効被呼アドレス	67
2	相手ルートなし	3	条件：不明、一時的、永続的	接続不可	13	無効被呼アドレス	67
3	チャンネル利用不可	6	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
4	正常切断	16	条件：不明、一時的、永続的	DTE 復旧	0	追加情報なし	0
5	着ユーザビジー	17	(なし)	相手 DTE ビジー	1	使用可論理チャンネルなし	71
6	着ユーザ応答なし	18	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
7	着ユーザ呼出し中 応答なし	19	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
8	通信拒否	21	条件：不明、一時的、永続的 ／ユーザ提供の情報	DTE 復旧	0	追加情報なし	0
9	相手端末番号変更	22	新たな相手端末番号	接続不可	13	無効被呼アドレス	67
10	相手端末利用不可	27	(なし)	障害	9	追加情報なし	0
11	無効番号フォーマット (不完全番号)	28	(なし)	ローカル手順誤り	19	無効被呼アドレス	67
12	その他の正常クラス	31	(なし)	DTE 復旧	0	追加情報なし	0
13	利用可能回線／ チャンネルなし	34	(なし)	相手 DTE ビジー	1	使用可論理チャンネルなし	71
14	網障害	38	(なし)	障害	9	追加情報なし	0
15	一時的障害	41	(なし)	障害	9	追加情報なし	0
16	交換機輻輳	42	(なし)	網輻輳	5	追加情報なし	0
17	要求回線又はチャンネル 利用不可	44	(なし)	相手 DTE ビジー	1	使用可論理チャンネルなし	71
18	その他のリソース 使用不可クラス	47	(なし)	網輻輳	5	追加情報なし	0
19	Q O S利用不可	49	条件：不明、一時的、永続的	網輻輳	5	追加情報なし	
20	伝達能力不許可	57	属性番号	相手プロトコル不一致	33	追加情報なし	0

表 6-5 / J T-X 3 1 (つづき)

項番	Q.931 理由表示	コード	Q.931 診断情報	X.25 切断原因	コード	X.25 診断	コード
21	現在利用不可伝達能力	58	属性番号	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
22	その他のサービス利用不可クラス	63	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
23	未提供伝達能力指定	65	属性番号	相手プロトコル不一致	33	追加情報なし	0
24	未提供チャンネルタイプ指定	66	チャンネル種別	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
25	その他のサービス未提供クラス	79	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
26	無効呼番号指定	81	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
27	無効チャンネル番号使用	82	チャンネル種別	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
28	端末属性不一致	88	パラメータ不一致	相手プロトコル不一致	33	追加情報なし	0
29	無効メッセージクラス	95	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
30	必須情報要素不足	96	情報要素識別子	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
31	メッセージ種別未定義	97	メッセージタイプ	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
32	呼状態とメッセージ不一致、又はメッセージ種別未定義	98	メッセージタイプ	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
33	情報要素未定義	99	情報要素識別子	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
34	無効情報要素	100	情報要素識別子	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
35	呼状態とメッセージ不一致	101	メッセージタイプ	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
36	タイマ満了による回復	102	タイマ番号	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
37	その他の手順誤りクラス	111	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64
38	その他のインタワーキングクラス	127	(なし)	リモート手順誤り	17	呼設定、呼切断または登録の問題	64

注 1-X. 25 データ転送フェーズ中に切断が起きたとき、6.4.1 節に記述されている手順が用いられなければならない。

注 2-X. 25 データ転送フェーズ中に Q. 931 の「初期設定」(RESTART) メッセージが受信されたとき、交換されたバーチャルサーキットは切断原因 # 9 “障害” で診断符号 # 0 “追加情報なし” を含む切断指示パケットにより切断される。パーマナントバーチャルサーキット上には、同じ切断原因と診断符号を含んだ X. 25 リセットパケットが送られなければならない。

表 6-6 / J T-X 3 1 着呼の早切りのための X. 2 5 切断原因から  
(CCITT X.31) Q. 9 3 1 理由表示へのマッピング

切断指示パケット中の X.25 切断原因				Q.931 エラー条件			
項番	X.25/X.96 切断原因	コード	診断	コード	Q.931 理由表示	コード	診断
1	D T E 復旧	0	追加情報なし	0	正常切断	16	(なし)
		1XX	D T E が設定	XX			
2	網輻輳	5	追加情報なし	0	交換機輻輳	42	(なし)
3	障害	9	追加情報なし	0	相手端末故障中	27	(なし)
4	リモート手順誤り	17	(任意)		その他の手順誤り クラス	111	(なし)

注—上記のように X. 2 5 から Q. 9 3 1 へのマッピングを提供する代わりに、網のオプションとして Q. 9 3 1 理由表示へマッピングせず、X. 2 5 切断指示パケットから切断原因をコピーすることにより、PHは、オクテット3で『C C I T T コーディング標準』、オクテット3 aで『X. 2 5』を通知する Q. 9 3 1 理由表示情報要素をコーディングし、標準 J T-X 2 5 に従ってオクテット 4, 5 をコーディングしてもよい。

## 6.5 アクセスの衝突

ユーザのパケット交換モード発呼の要求と同時に網がそのインタフェースにおいてパケット交換モード呼を提供するとき、網は着呼に優先権を与えなければならない。もし、着呼を受け付けることがユーザの発呼要求の必要性に合致するとユーザが決定するならば、ユーザは発呼要求を解除して着呼を受け付けてもよい。

## 7. 端末アダプタの諸機能

### 7.1 概要

端末アダプタ (T A) の諸機能は、S/T参照点においてX. 25 D T Eのアクセスを提供するために必要とされる (図7-1/J T-X 3 1参照)。



図7-1/J T-X 3 1 T Aの参照構成  
(CCITT X.31)

注-T A機能は、参照点Rにおいて1台だけの (簡易な、あるいはLANゲートウェイのように複雑な) X. 25 D T Eをサポートする。しかし、1つ以上のT A機能がそれぞれ別々のL A P Dリンクを用いて同時にDチャンネルを共有してもよい。

T Aの提供する主要な機能は以下の通り。

- ・速度整合
- ・S/TインタフェースとRインタフェースの間の信号情報と手順のマッピング
- ・同期確立
- ・保守

以下において、本標準に定義されている2つのサービス (ケースAとケースB) の違いを明らかにしながら、アクセス種別 (Bチャンネルアクセスおよび/またはDチャンネルアクセス) 毎にこれらの主要な機能を記述する。

S/Tインタフェースにおける手順は6章に記述されている。

### 7.2 物理インタフェース

R参照点で提供される物理インタフェースは、標準J T-X 2 5の1章と標準J T-X 3 2に定義されている。

### 7.3 Bチャンネルを介したインタフェース

#### 7.3.1 概要

ここではBチャンネルを介したアクセスが用いられるときにT Aが提供する機能を定義している。ケースAとケースBの両サービスにわたり、違いがもしあれば適切な段落で示している。

### 7.3.2 速度整合

速度整合は2つの方法によって実現される。

- (1) HDLCのフレーム間フラグスタフを用いているパケット交換モード動作  
(ケースB)

この場合、網はRインタフェースにおいて、64 kbit/s よりも低いユーザ速度で動作しているパケットモード端末を、64 kbit/s のユーザ速度で動作しているパケットモード端末と区別できない。

従って、Dチャンネル信号手順は、Rインタフェースにおけるユーザ速度よりむしろ64 kbit/s のユーザ速度の方を表示するであろう。さらに、スループットクラスはDチャンネル着呼信号手順中に表示されてもよい。

ISDNにおけるパケット処理では、HDLC構造のトラヒックを発生するDTEに対して64 kbit/s のユーザ速度が最適化されている。このようなISDNでは、速度整合に対してフラグスタフは適切な方法である。

Bチャンネルにおける不要な再送を避けるため、TAのインプリメントにおいてレイヤ2 ウィンドウサイズと最大フレーム長に見合うバッファ容量を持つか、レイヤ2 でフロー制御をしてもよい。

- (2) 標準JT-X30または標準JT-V110に示されている方法を用いている回線交換モード動作 (ケースA)

この場合、Dチャンネル信号手順はRインタフェースに接続された端末によって使用されるユーザ速度 (これは64 kbit/s より低速であろう) を表示しなければならない。

PSPDNサービスへのアクセス (ケースA) の場合、網によってはHDLCのフレーム間フラグスタフの代わりに、このビットレート整合の方法を提供してもよい。

注—勧告V.110/I.463に示されている速度整合方法は、ユーザ速度56 kbit/s で動作する端末にのみ適用される。

### 7.3.3 信号 (シグナリング)

ここでは、PH/AUへのBチャンネルコネクションを設定し、維持して切断するためにTAが提供する機能を定義している。これらの機能は、DTEにおけるX.25手順のインプリメントの違いに基づいて、TAの能力の異なる段階を要求する。2つのケースがある。すなわち、

ケース1 : TAがレベル1でのみ動作する

ケース2 : TAはレベル2および/またはレベル3でも動作する

ケース1は、バーチャルコールが1つも存在しないとき、物理レベルで切断することのできるX.25 DTEに適用される。

物理リンクを切断できないか、または起動状態にあるリンクを要求すらできないX. 25 DTEに対して、ケース1では、電源ONの後に直ちにBチャンネル割り当てを行ってもよい。固定的に割り当てられたBチャンネルに対し、この状況を避けるための代替となる構成が付録Iにある。

この節はケース1の信号マッピングについて述べている。

### 7.3.3.1 発呼

TAはBチャンネルによりPHまたはAUへの物理コネクションを提供するために、以下の方法を提供しなければならない。

- ・TAがS/T参照点でBチャンネル設定手順を起動することを表示する方法。可能な選択肢を7.3.3.1.1節に記述している。
- ・Bチャンネル設定手順に必要なISDNアドレス情報をTAに転送する方法。可能な選択肢を7.3.3.1.2節に記述している。

#### 7.3.3.1.1 Bチャンネル設定を起動する条件

TAがBチャンネルコネクションを起動する条件として2つの状態がある。

##### a. (半) 固定Bチャンネル

この場合、Bチャンネルは常に利用可能である。Bチャンネルコネクションの設定を起動するためのTA機能は不要である。

##### b. Bチャンネル設定がR参照点(DTE/TAインタフェース)における動作により起動される。

2つの条件が可能である。表7-1/JT-X31参照。

##### b1. R参照点でのホットラインアクセス

R参照点でのホットラインアクセスの場合、以下の適切なインタフェース条件の検出することが、TAがPH/PSPDNとBチャンネルとのBチャンネルを設定する原因となる。

##### i. X. 25レベル1インタフェースに対して

—制御線(X. 21専用線手順の場合)または回路108(X. 21 bisまたはVシリーズインタフェース手順の場合)の、OFFからONへの変化

##### ii. X. 21インタフェースに対して

—ダイレクトコール信号(C=ON)

DTEはI=ONを待つて転送を始める。

##### iii. X. 21 bisインタフェースに対して

—ダイレクトコール信号(108=ON)

DTEは107=ONを待つて転送を始める。

##### iv. V. 25 bisインタフェースに対して

—ダイレクトコール信号(108=ON)

DTEは107=ONを待つて転送を始める。

b2. 完全回線交換形選択アクセス

PSPDNまたはISDNのPHへBチャンネルコネクション設定を要求するため、DTE/TAインタフェースで、完全回線交換形選択手順(X.21、X.21bisまたはV.25bis)が用いられる。TAは、PSPDNまたはPHへBチャンネルコネクションを設定する。TAは6章に記述された手順に従ってBチャンネルを設定する。提供されたアドレスは、PSPDNポートを識別するために用いられ、Bチャンネルコネクション設定に続いて、着信パケットモードDTEを識別するために、完全なX.25手順が用いられる。

完全回線交換形選択の場合、DTE/TAインタフェースにおいて、勧告X.21、X.21bisおよびV.25bisの以下のモードにより、TAはPH/PSPDNに対してBチャンネルを設定する。

- i. X.21回線交換インタフェースに対して
  - X.21呼制御フェーズ
- ii. X.21bis回線交換インタフェースに対して
  - X.21bis自動アドレスコール機能の使用
- iii. V.25bis回線交換インタフェースに対して
  - V.25bisアドレスコールモード

注—ユーザはTAのマンマシンインタフェースにおけるマニュアル操作(例えば、ボタンを押すこと)でTAにBチャンネルを設定させてもよい。その後、着呼があればTAにおいてDTEへの着呼との競合があるかもしれない。

表7-1/JT-X31 Bチャンネル設定を起動するためのDTE/TAのレイヤ1仕様と手順 (CCITT X.31)

条 件	DTEのレイヤ1仕様		R参照点でのイベント	従うべき手順
ホットライン アクセス	X.25	X.21専用線	DTEが C=ONにセット	勧告 X.25 1.1 節
		X.21bis	DTEが 回路108=ONにセット	勧告 X.25 1.2 節
		Vシリーズ インタフェース	DTEが 回路108=ONにセット	勧告 X.25 1.3 節
	X.21回線交換		DTEがダイレクトコール信号 を送る	勧告 X.21 4.4 節
	X.21bisダイレクトコール		DTEがダイレクトコール信号 を送る	勧告 X.21bis 2.3.1 節
	V.25bisダイレクトコール		DTEがダイレクトコールモード を用いる (注)	勧告 V.25bis 5 節
完全回線交換形 アクセス	X.21アドレスコール		DTEが呼制御フェーズに入る	勧告 X.21 4 節
	X.21bisアドレスコール		DTEが自動アドレスコールを 実行する	勧告 X.21bis 2.3.2 節iii
	V.25bisアドレスコール		DTEがアドレスコールモード を用いる	勧告 V.25bis 4 節

注—V.25bisダイレクトコールモードと1.3節に従う動作(Vシリーズインタフェース)との違いについては継続検討中である。



#### 7.3.3.1.2 P S P D Nポートの I S D NアドレスをT Aに転送するための選択肢

T AにおいてP S P D Nのアドレス情報を扱うための3つの選択肢がある。

a. S/T参照点での(半)固定Bチャンネル

この場合、T Aはアドレス情報を必要としない。すなわち、T Aにおいてアドレスを得るための機能は要求されない。

b. アドレスがR参照点を介して運ばれる。

この場合、7.3.3.1.1節 b 2に記述されている回線交換手順が要求される。

c. アドレスがT Aのマンマシンインタフェースを介して運ばれる。

T Aのマンマシンインタフェースにおける(例えば、キーパッドによる)マニュアル操作が用いられる。アドレスはBチャンネルが要求される毎に入力されてもよい。その代わりとして、(例えば、Rインタフェースにおけるホットライン動作の場合)アドレスはT Aに蓄積されてもよい。

注—アドレス情報は、例えばS/T参照点でホットラインアクセス手順で用いられる完全I S D Nアドレスおよび短縮されたI S D Nアドレス、またはT Aに予め記録された情報を用いてT Aにより解釈され、(短縮)I S D Nアドレスに拡張される短縮アドレスであってもよい。

#### 7.3.3.1.3 手順のマッピング

サポートされる組合せと適切な手順のリストを表7-2/J T-X 3 1に示す。

コネクションの設定に続いて、T Aはレイヤ1でR参照点をデータ転送に対して適切な状態にするべきである。

#### 7.3.3.1.4 Q. 9 3 1メッセージのマッピング

T Aと網との間の手順は6章に記述されているものと同様である。要求されたサービスは、伝達能力を適切にコーディングすることにより選択される。

ケースAでは、P S P D NポートのI S D NアドレスはQ. 9 3 1メッセージ中の着信アドレスとして示されるが、ケースBではどのアドレスも含まれない。

表 7-2 / J T-X 3 1 Bチャンネルの起動を制御するための T A機能  
(CCITT X.31)

T A 機 能		手 順 の 記 述	
Bチャンネル設定を起動するための条件 (7.3.3.1.1 節)	T Aへのアドレス転送 (7.3.3.1.2 節)		
1	条件 a	オプション a	(半) 固定Bチャンネル。T Aにおいてレイヤ1に対する信号機能は不要。
2	条件 b1 i	オプション c	DTEは、C=ONまたは回路108=ONにセットする。C（または回路108）がONになり、T Aにおいてマニュアル選択がなされているとき、T AはDチャンネル手順を用いて、PSPDNへのコネクションを提供するため、ISDNのBチャンネル設定を起動する。S/T参照点においてBチャンネルが完全に設定されているならば、T AはI=ON（または回路107=ON）にセットする。
3	条件 b1 ii iii ivのいずれか	オプション c	T Aにおいてマニュアル選択がなされているとき、R参照点でT Aは着呼との競合を行ってもよい。もし、DTEがこの着呼を受け取るならば、T AはR参照点をレイヤ1でDCE待ち状態にし、Dチャンネル手順を用いて、PSPDNへのコネクションを提供するため、ISDNのBチャンネル設定を起動する。BチャンネルがS/T参照点において完全に設定されているならばT AはR参照点で通信可の信号を送る。
	7.3.3.1.1 節の 注参照	オプション c	
4	条件 b2 のい ずれか	オプション b	DTEがレイヤ1コネクションを要求しており、T Aに対してアドレス情報を提供しているならば、T AはDチャンネル手順を用いてISDNのBチャンネル設定を起動する。S/T参照点においてBチャンネルが完全に選択されているならば、T AはR参照点での適切な手順を用いて通信可の信号を送る。
5	条件 b1	オプション a	この場合、ホットラインアクセスはS/T参照点と同様にR参照点においても適用される。従って、T Aがアドレス情報を要求することはない。DTEが発呼要求を出すとき、T AはBチャンネルを設定しようとする。Bチャンネルが完全に設定されているならば、T AはR参照点において通信可の信号を送る。

#### 7.3.3.1.5 X. 25手順

データ転送フェーズでは、T AはX. 25手順のレイヤ2およびレイヤ3に関してトランスペアレントであってもよい。しかし、X. 25端末のインプリメントによっては、既存のLAPB確立手順との調整を行うため、T A内で完全な、あるいは部分的なレイヤ2終端がなされてもよい（付録 I、IV参照）。

### 7.3.3.2 着呼

#### 7.3.3.2.1 Q. 931 着呼提供

ケースAとケースBの両方において、着呼はBチャンネルコネクション設定のため、Q. 931手順で提供される。

#### 7.3.3.2.2 R参照点での動作

R参照点が以下のいずれかの状態にあるとき、TAは網からの着呼を受付ける。

- ・ R参照点がX. 21回線交換手順でレディ状態
- ・ R参照点がX. 21専用線手順でレディ状態かデータ送信状態
- ・ R参照点がX. 21bis手順で回路125と回路108がONで、回路107がOFFの状態

もし、R参照点が上記で定義された状態にある場合、あるいはその状態になりうる場合には、TAは「呼設定」(SETUP)メッセージに対し、(通信可能性確認が成功していたならば)6章の手順に従って「応答」(CONNECT)メッセージを返送し、その後、網からの「応答確認」(CONNECT ACKNOWLEDGE)または「解放」(RELEASE)メッセージを待つ。(TAはまた「解放完了」(RELEASE COMPLETE)メッセージで応答することにより、「呼設定」(SETUP)メッセージを拒否してもよい。)

注—標準JT-Q931ではTAが「応答」(CONNECT)の送出以前に「呼出」(ALERTING)を必ずしも返送する必要がないことを規定している。

もし、R参照点が上記で定義された状態にない場合、あるいはその状態になりえない場合には、TAは「呼設定」(SETUP)メッセージに対して6章で定義されている着呼手順に従って否定的な応答を返送する。

「応答確認」(CONNECT ACKNOWLEDGE)メッセージの受信により、TAはR参照点をデータ転送のために適切な状態に導く勧告X. 30/I. 461に記述された適切な手順を開始する。その後、TAはBチャンネル上で情報の転送を始める。

注—DTE/TAインタフェースは、S/T参照点においてBチャンネルが完全に設定されるまで、データ転送状態にされるべきではない(7.3.4節参照)。

#### 7.3.3.2.3 X. 25手順

データ転送フェーズでは、TAは、X. 25手順のレイヤ2およびレイヤ3に対してトランスペアレントであってもよい。しかし、X. 25端末のインプリメントによっては、既存のLAPB確立手順との調整を行うためにTA内で完全な、あるいは部分的なレイヤ2終端がなされてもよい(付録I参照)。

### 7.3.3.3 呼切断

Bチャンネルの切断を起動するためには、そのBチャンネル上での最後のバーチャルコールが切断されていることを検出する必要がある。以下の3つが、Bチャンネル切断を検出することができる。

1. DTE                      — R参照点を介した切断の起動
2. 網 (PHまたはAU)       — S/T参照点を介した切断の起動
3. ユーザ                   — マンマシンインタフェースによる手動切断の起動

Bチャンネル切断の起動以前に、網とDTEの間のレイヤ2コネクションが切断されるべきである。

#### 7.3.3.3.1 DTEによる呼切断の起動

TAがBチャンネルコネクションの切断を試みるのは、R参照点が以下の状態にある場合である。

- ・ X. 21回線交換インタフェースの場合   — DTE復旧要求信号
- ・ X. 21専用線インタフェースの場合     — 制御線のONからOFFへの変化
- ・ X. 21bisインタフェースの場合         — DTE復旧要求信号  
(回路108がONからOFF)

これらの条件のうち1つが起これると、TAは内部でのR参照点とS/T参照点との速度整合コネクションを切断するであろう (7.3.2 節)。その後、TAは6.4節の手順に従ってBチャンネル切断を試みるであろう。

#### 7.3.3.3.2 網による呼切断の起動

Bチャンネルを切断するために、網は6.4節の手順を適用する。「切断」(DISCONNECT)あるいは「解放」(RELEASE)メッセージを受信することにより、TAは内部でのR参照点とS/T参照点との間の速度整合コネクションを切断し、R参照点上で以下に記述されている適切な動作をとるべきである。

- ・ X. 21回線交換インタフェースの場合   — DCE切断指示信号を送る
- ・ X. 21専用線インタフェースの場合     — DCEレディ信号を送る
- ・ X. 21bisインタフェースの場合         — 回路107をOFFにする

詳細については勧告X. 30参照。

注— 1つ以上のパケットモード装置がユーザ宅内にあり、標準JT-Q921のポイント・マルチポイント手順でX. 25着呼がグローバルに提供された場合、それぞれの「応答」(CONNECT)メッセージに対してそれぞれ「解放」(RELEASE)メッセージで応答してもよい。

#### 7.3.3.3.3 ユーザによる呼切断の起動

ユーザが最後のバーチャルコールの切断をマニュアルで通知した後、TAは内部でのR参照点とS/T参照点との間のコネクションを切断し、Bチャンネルを切断するため、6.4節の手順を適用する。R参照点では、以下に記述された適切な動作がとられる。

- ・ X. 21回線交換インタフェースの場合   — DCE切断指示信号を送る
- ・ X. 21専用線インタフェースの場合     — DCEレディ信号を送る
- ・ X. 21bisインタフェースの場合         — 回路107をOFFにする

詳細については勧告X. 30参照。

### 7.3.4 同期

TAはD(Q.931アクティビティ)とB(X.25アクティビティ)チャンネルアクティビティとの間の同期をとるべきである。

TAとPH/AUの間の同期は同期パターンの交換により提供される。連続フラグ転送はフラグスタップによる速度整合が用いられる際に使用される。クラス30に対しては、同期はDTEとPH/AUの間でとられる。標準JT-X30による速度整合が用いられる場合、標準JT-X30に記述されている方法が用いられる。

## 7.4 Dチャンネル経由のアクセス

### 7.4.1 概要

この部分は、TAによってDチャンネル経由アクセスが使用される場合に提供される機能を定義している。ケースB(ISDNバーチャルサーキットサービスへのアクセス)にのみ適用される。

### 7.4.2 LAPB-LAPDマッピング

速度整合はDチャンネルアクセスの衝突メカニズムに本来備わっているものである。特に、R参照点上で確認された連続フラグ転送はS/T参照点で繰り返されるべきではない。

#### 7.4.2.1 完全リンクレイヤ終端でのマッピング

図7-2/JT-X31は、TA内での両側へ対するリンクレイヤプロトコルの完全な終端に基づき、R参照点上でのLAPBリンクと、S/T参照点上でのLAPD論理リンクとの間のマッピング構成を示している。この図は、TAにより提供される機能を記述しようとするものである。しかし、この図は特定のインプリメントを強調するためのものではない。

LAPBとLAPD手順の監視及び非番号制フレームはローカル的な(すなわち、そのリンクにのみ関連する)意味を持っており、従って他方のリンクにマッピングする必要はない。

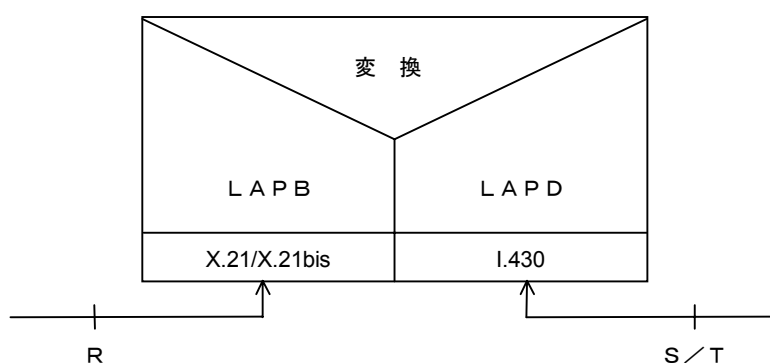


図7-2/JT-X31 マッピング機能の構成  
(CCITT X.31)

しかし、監視および非番号制フレームを受信すると、他方のリンクでは以下のようなフレームの転送になる。例えば、SABM(E)フレーム(両方のリンクが切断状態にある場合には)あるいはRRフレームなどが他方のリンク上に等価なフレームとして転送されるかもしれない。

両方のリンクが転送フェーズにあるときは、すべての情報転送フレームはマッピングされなければならない。

これらのフレームのためのマッピング機能は以下に区分けできる。

- アドレスフィールドマッピング
- 制御フィールドマッピング
- FCS再計算

これらの機能は以下に記述されている。

#### 7.4.2.1.1 情報フレーム内のアドレスフィールドマッピング

LAPBのアドレス長は1オクテット。

LAPDのアドレス長は2オクテット。

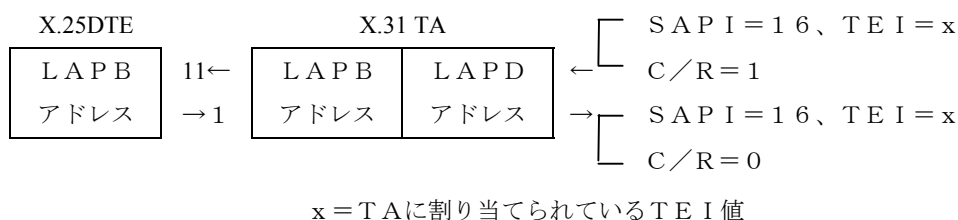


図7-3/JT-X31 TAによる情報フレームに対するLAPB/LAPD  
アドレスのマッピング  
(CCITT X.31)

#### 7.4.2.1.2 情報フレーム内の制御フィールドマッピング

Iフレーム内LAPBシーケンス番号付与は通常モジュロ8であるがモジュロ128の場合もある。

Iフレーム内LAPDシーケンス番号付与はモジュロ128である。

LAPBとLAPD内のシーケンス番号N(S)とN(R)は互いに独立している。

LAPDのウィンドサイズ8が一杯になった(たとえば、スループット要求値)場合、TAの変換機能内に蓄積されるIフレームの最大数は各方向に対して7である。

LAPBリンクでのP/Fビットの使用は、LAPDリンクでのP/Fビットの使用とは独立している。

#### 7.4.2.1.3 情報フレーム内のFCS再計算

LAPBとLAPDリンクのFCS値は独立している。すべてのフレームに対してFCS値が計算される必要がある。

#### 7.4.2.2 最小リンクレイヤ終端でのマッピング

さらに、フロー制御手順と誤り回復手順のインプリメントを除き、LAPB-LAPDマッピングの、より簡単なインプリメントは可能である。そのようなTAはインプリメント上次のような最小のマッピング機能を持つ。

- フレームタイプ識別
- アドレスフィールドのマッピング
- 制御フィールドのマッピング
- 状態変数（各インタフェース上でのV（S）とV（R））の管理
- FCSハンドリング

#### 7.4.3 信号（シグナリング）

この部分は、R参照点上でのLAPBリンクと、S/T参照点でのPHに対するSAPI=16のLAPD論理リンクを設定・維持・解放するために、TAによって提供される各種機能を定義している。これらの機能はDTE内でのX.25手順の異なるインプリメントに基づいて、程度の異なる機能をTAに要求する。

各タイプはR参照点上の基準によると呼設定の起動のためには、同一と認められるかもしれない。

タイプ1：SABMフレームの受信を認識した後、Dチャンネル内でSAPI=16の論理リンクの設定

タイプ2：Iフレーム受信後、Dチャンネル内でSAPI=16の論理リンクの設定

タイプ3：発呼要求パケット受信後、Dチャンネル内でSAPI=16の論理リンクの設定

注一他に、呼設定の起動は手動操作、例えばTAでのプッシュボタン等でも行われる。タイプ1はTAにてインプリメントされるLAPBとLAPDのマッピングが最小となるため、最も簡単なものである。このタイプについては、7.4.3.1、7.4.3.2、7.4.3.3節に記述されている。タイプ2とタイプ3は（7.4.2節に記述されているように）TA内で完全なプロトコルの終端を要求するとき、より複雑なものとなる。しかし、これらのタイプのアプリケーションは既存のX.25DTEのニーズに従って必要となるであろう。これらのタイプのより詳細な記述は付録IVにある。

##### 7.4.3.1 X.25発呼

発呼時、TAはPHへのDチャンネルSAPI=16リンク設定を起動する。

TAがこの設定を起動するためのいくつかの条件は7.4.3.1.1節に記述されている。Dチャンネルリンクの設定は6.1.2.2節に記述されている手順に従う。

#### 7.4.3.1.1 DTEとPHの間での論理リンクの設定条件

TAが、SAPI=16のDチャンネル論理リンクを設定する原因となるであろう条件を分類するために、2つの状態がある。

##### a. (半)固定論理リンク

この場合、論理リンクは常に利用可能である。論理リンク設定の起動に関してTAにはいかなる機能も要求されない。

##### b. 論理リンク設定はR参照点での動作によって起動される

R参照点でのレイヤ1インタフェースはX. 21、X. 21bis、またはV. 25bisインタフェース手順に従う。続いて、DTEはR参照点においてLAPBリンクを設定し、結果として、TAはS/T参照点においてLAPDリンク(SAPI=16)を起動状態にする。

注—原理的に、TAにおけるマニュアル操作の結果としてDTEとPH間のリンクを起動状態にすることも可能である。

#### 7.4.3.1.2 リンク手順のマッピング

S/T参照点におけるLAPD論理リンクと、R参照点におけるLAPBリンクの間のマッピングについては、7.4.2節に記述されている。

#### 7.4.3.1.3 X. 25手順

S/T参照点におけるLAPDリンクおよびR参照点におけるLAPBリンクの設定と、TAのマッピング機能を介した両リンクの連結の後、X. 25レイヤ3手順がDTEとPHの間で可能となる。これらのX. 25レイヤ3手順に対してTAはトランスペアレントである。

#### 7.4.3.2 X. 25着呼

##### 7.4.3.2.1 Q. 931着呼提供

着呼の通知が適用される時(3.2.3節)、着呼はまず最初に6.2.2.3.1節(着呼提供を通じてのチャンネル選択)に記述されているQ. 931手順を用いて提供される。

TAは、R参照点が以下の状態にあるか、あるいはそうなり得るとき、着呼を受け付ける。

- X. 21手順に従うR参照点が、レディ状態またはデータ送信状態
- X. 21bisとV. 25bis手順に従うR参照点が、回路125と回路108がONで回路107がOFFの状態

TAは同じく6.2.2.3.1節に従って提供された呼に応答する。

着呼手順が成功した後、PHは、PHとTAの間のLAPD(SAPI=16)リンク設定を起動する。同時にR参照点におけるLAPBリンクが7.4.2節に記述されたマッピング手順を介して設定される。

これでリンクレベルレイヤはデータ転送フェーズとなる。



#### 7.4.3.2.2 X. 25手順

S/T参照点におけるLAPDリンクおよびR参照点におけるLAPBリンクの設定と、TAのマッピング機能を介した両リンクの連結の後、X. 25レイヤ3手順がDTEとPHの間で可能となる。これらのX. 25レイヤ3手順に対してTAはトランスペアレントである。

#### 7.4.3.3 データリンク切断

DチャンネルSAPI=16リンクの切断を起動するためには、その論理リンクで最後のバーチャルコールの切断を検出する必要がある。この検出は2つのものによってなされ得る。

- (a) PH : PHによりLAPD論理リンクの切断が起動される。
- (b) DTE : R参照点での動作により切断が起動される。

注—原理的に、TAでのマニュアル操作の結果として、DTEとPHの間のリンクを切断することも可能である。

#### 7.4.3.3.1 PHによる切断

PHは、6.4.2節に記述されている手順に従ってLAPD論理リンクを切断する。R参照点におけるLAPD論理リンクとLAPBリンクの間のマッピング機能を用い、LAPBリンクの切断に続いて、LAPD論理リンクの切断は、適切なLAPD手順に従ってなされる。LAPBリンク切断後、TAは以下のいずれかによってR参照点におけるレイヤ1インタフェースを切断する。

- ・ X. 21インタフェースの場合、制御線IのONからOFFへの変化；  
DTEは制御線CのONからOFFへの変化で応答しなければならない。その後、そのインタフェースはレディ状態になる。
- ・ X. 21bisまたはV. 25bisインタフェースの場合、回路107のONからOFFへの変化；  
DTEは回路108のONからOFFへの変化で応答しなければならない。

#### 7.4.3.3.2 DTEによる切断

DTEはTAに対して、DTEとTAの間のR参照点におけるLAPBリンクの切断により、TAとPHの間の論理リンクが切断されなければならないことを指示する。

適切なLAPB手順が適用される。DTEの動作に引き続き、TAはTAとPHの間の論理リンクを切断する。

LAPBリンクの切断手順の完了後、DTEは以下のいずれかによってR参照点におけるレイヤ1インタフェースを切断する。

- ・ X. 21インタフェースの場合、制御線CのONからOFFへの変化；  
TAは制御線IのONからOFFへの変化で応答しなければならない。その後、そのインタフェースはレディ状態になる。
- ・ X. 21bisまたはV. 25bisインタフェースの場合、回路108のONからOFFへの変化；  
TAは回路107のONからOFFへの変化で応答しなければならない。

## 7.5 BチャンネルとDチャンネルを介したアクセス

### 7.5.1 概要

ここでは、TAが、BチャンネルとDチャンネルの両方のアクセスを用いるときに提供する機能を定義している。これはケースB（ISDNバーチャルサーキットサービスへのアクセス）にのみ適用される。7.3および7.4節に記述されたことは、以下を除いて適用される。

### 7.5.2 X. 25発呼

PHにBチャンネルまたはDチャンネルのいずれかによってアクセスできる場合、発呼要求はパケット交換モードサービスの要求を伴うQ. 931メッセージによって送られる。

TAはX. 25パケットサイズ（Dチャンネルでは256バイトに制限）やスループットの要求（基本アクセスのDチャンネルでは16 kbit/s以下に制限）のように予め定められた基準に基づき特定のチャンネルを優先することを示してもよい。

TAがチャンネル識別子情報要素の情報チャンネル選択で“任意チャンネル”を表示したならば、網は予め定められたX. 25サービス品質要求に基づき、Bチャンネルを割り当てる。

### 7.5.3 X. 25着呼

網はQ. 931手順に従いDチャンネル上で着呼提供を行う。TAは前節で定義された手順に従って処理する（6.2節参照）。

## 付録 I : X. 25 レイヤ 2 および / または レイヤ 3 で動作している B チャンネル T A (T T C 標準 J T - X 3 1 に対する)

### I.1 概要

既存の D T E の X. 25 手順のインプリメントの違いに基づき、ターミナルアダプタには 2 つのタイプがあり得る。つまり、

ケース 1 : T A は R インタフェースにおいてレイヤ 1 でのみ動作する

ケース 2 : T A は R インタフェースにおいてレイヤ 2 および / または レイヤ 3 でも動作する

ケース 1 は、バーチャルコールが 1 つも存在しないときに、R インタフェースの物理レイヤを切断することのできる D T E に適用される。

物理レイヤを切断できない X. 25 D T E に対しては、ケース 1 用いた場合の結果は電源 O N 後の即座な自動的 B チャンネル割り当てになるであろう。

従って、そのような D T E に対しては、代わりにケース 2 が用いられてもよい。

ケース 1 は本標準の 7.3 節に記述されている。

この付録は、ケース 2 のターミナルアダプタの機能及びシグナリングマッピングの手順の機能に対するいくつかの可能なアプローチを提示している。

これらの例はインプリメントの方法を拘束するべきではないし、すべての可能なタイプを網羅してはいない。

ケース 2 の T A は、ケース B と同様にケース A にも関わりがある。

### I.2 呼制御

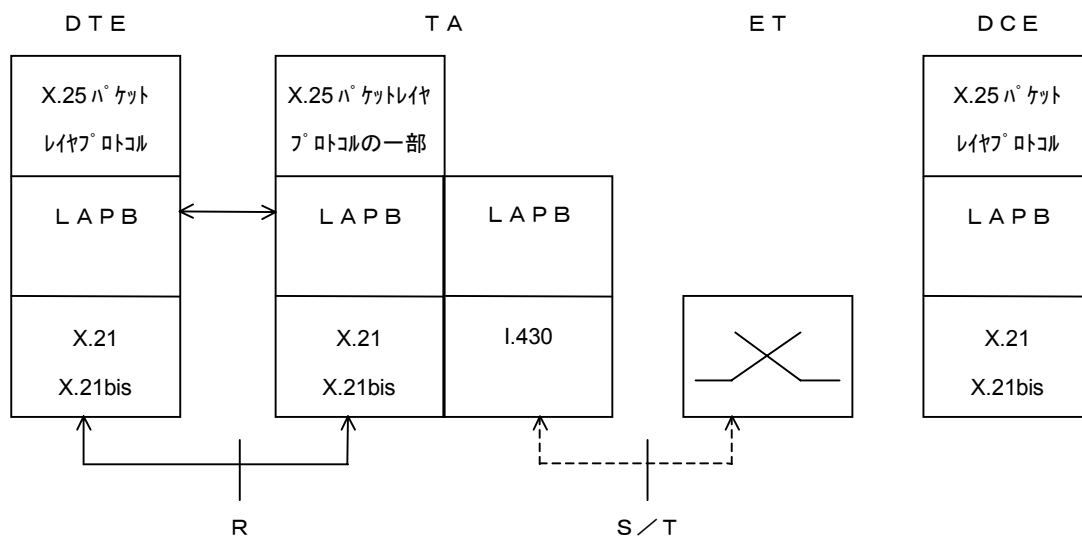
この付録には、以下の呼のフェーズが示されている。

- 空きフェーズ
- 設定フェーズ
- データ転送フェーズ
- 切断フェーズ

バーチャルコールが 1 つも存在しないとき、T A は空きフェーズにある。着信または発信の呼により、T A は設定フェーズを経由してデータ転送フェーズへ変化する。最後のバーチャルコールの切断の後、T A はデータ転送フェーズから切断フェーズを経て空きフェーズへと変化する。

## I.2.1 空きフェーズ

空きフェーズでは進行中のバーチャルコールは1つもない。



注一本図ではDチャンネル上のイベントとプロトコルについては示されていない。

付図I-1/JT-X31 空きフェーズの構成例—レイヤ3で非トランスペアレント (CCITT X.31)

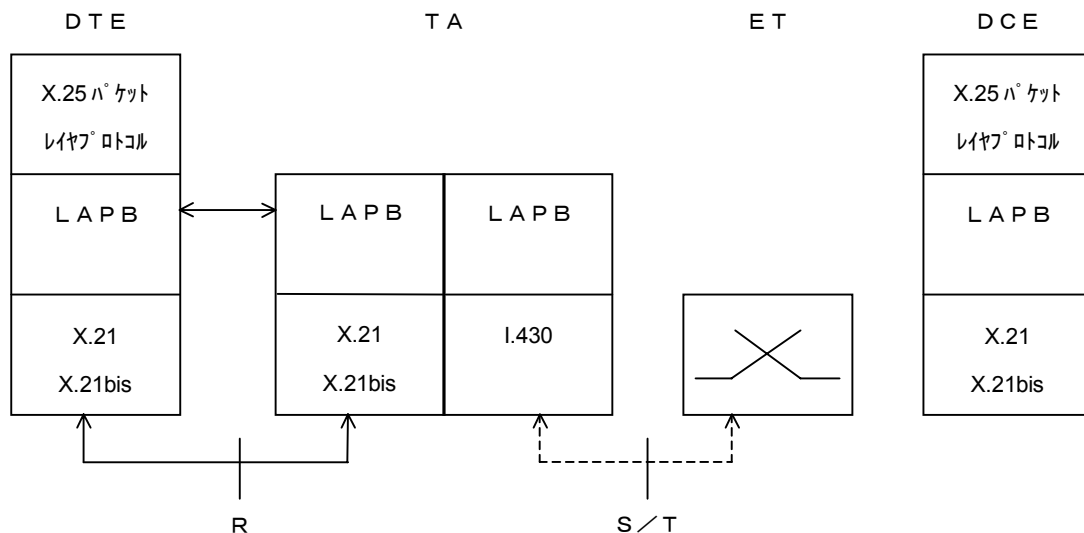
空きフェーズでは、TAは参照点RにおいてX.25 DCEとして動作する（付図I-1/JT-X31）。X.25レイヤ2手順のすべてが提供される。X.25レイヤ3のリスタート手順は、提供されなければならない。又、他のX.25レイヤ3手順も提供されるかもしれない。

呼設定フェーズの開始がマニュアルによる方法（例えば、TAの押しボタン）により指示されるならば、原則的にTAはレイヤ3手順を提供する必要がない。付図I-2/JT-X31参照。

### I.2.1.1 設定フェーズへの変化

TAは以下によって設定フェーズへ変化する。

- ・発呼の検出  
発呼は発呼要求パケット受信により検出される。
- ・着呼の検出  
着呼の検出と受付においてはTAに対して 6.2節の手順が適用される。



注一本図ではDチャンネル上のイベントとプロトコルについては示されていない。

付図 I - 2 / J T - X 3 1 空きフェーズの構成例—レイヤ3でトランスペアレント (CCITT X.31)

## I.2.2 設定フェーズ

呼を設定するために、以下の機能が定義されている。

- ① Bチャンネルの設定
- ② TAとPH/PSPDNのX.25 DCEの間のレイヤ2接続の設定
- ③ X.25 DTEとPH/PSPDNのX.25 DCEの間のレイヤ3接続の同期
- ④ データ転送フェーズの構成へのスイッチング

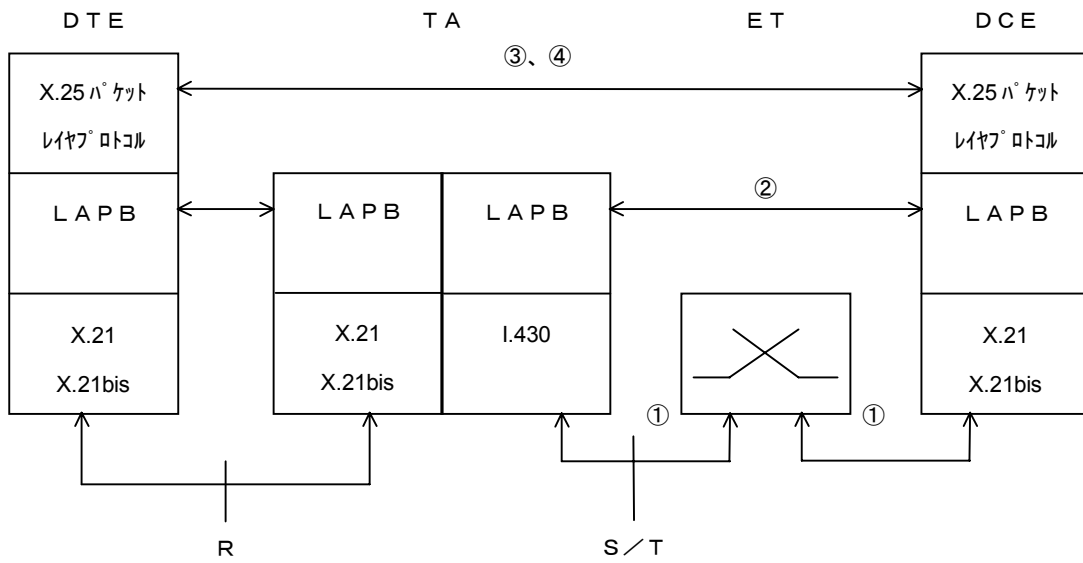
設定フェーズに対しては、TAの参照点S/T側でレイヤ2のインプリメントもまた必要とされる（付図 I - 3 / J T - X 3 1）。レイヤ3のみに向けられた手順が適用される。

付図 I - 4 / J T - X 3 1は、設定フェーズに対するQ.931メッセージとX.25パケットのシーケンス例を示す。

### I.2.2.1 X.25発呼

X.25 DTEからの発呼パケットは、6.2節に従うBチャンネル割り当て手順を実行するために、TAにおいてバッファリングされる。Bチャンネルの割り当ての後、リンクは、標準J T - X 2 5のレイヤ2手順に従って、PH/PSPDNのDCEとTAの間で設定され、リスタート手順により初期化されなければならない。バッファリングされた発呼パケットは、PH/PSPDNのDCEに送信され、正常な発呼完了パケットの受信を確認した時点で、TAは本付録のI.2.2.3節に示される手順に従ってデータ転送フェーズに変化する。

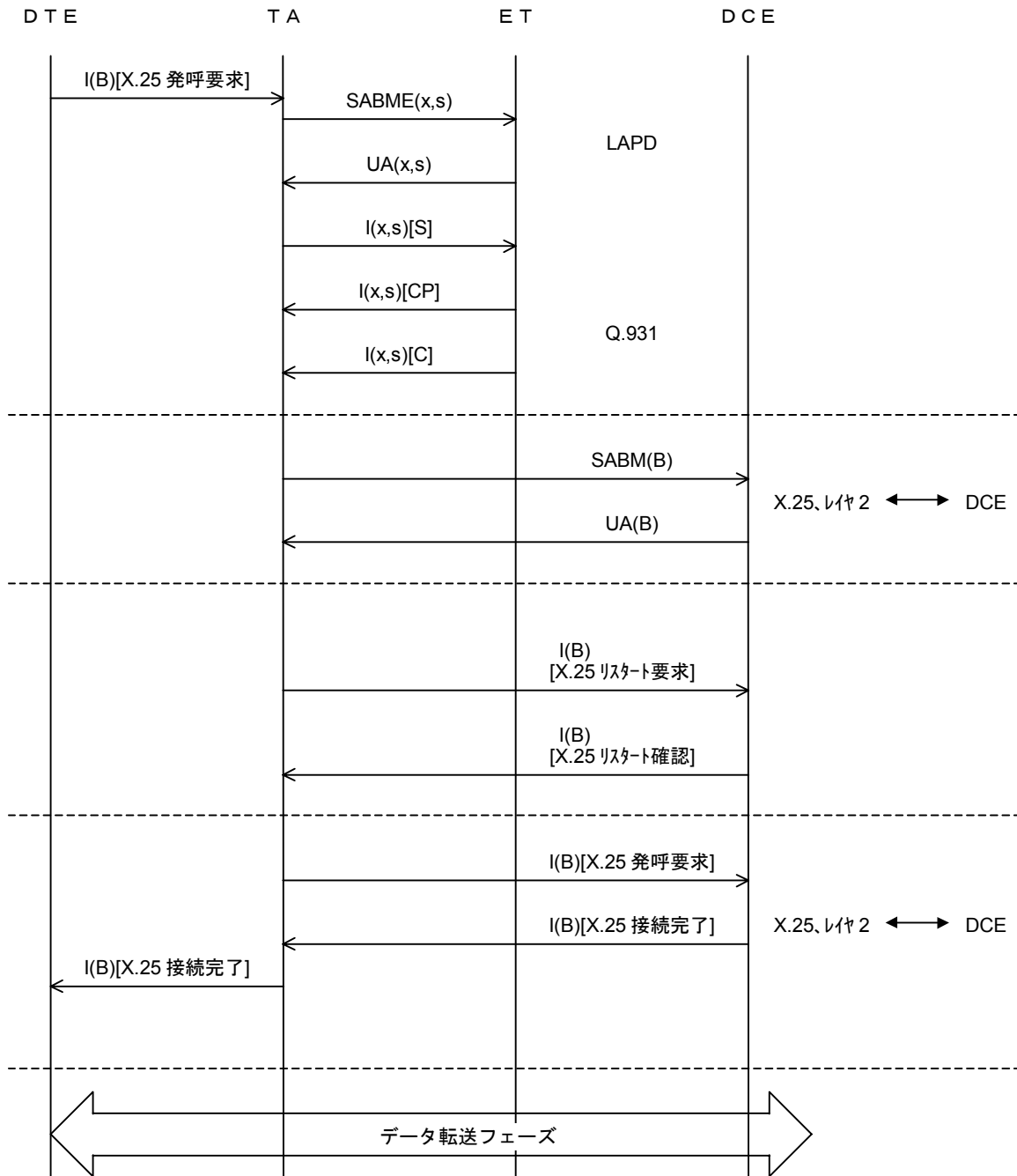
付図 I - 4 / J T - X 3 1 は設定フェーズに対するメッセージシーケンスの例を与えている。



①、②、③と④の番号は I .2.2 節で用いられている番号と同じものである。

注—本図ではDチャンネル上のイベントとプロトコルについては示されていない。

付図 I - 3 / J T - X 3 1 設定中フェーズにおいて起動状態にあるレイヤ (CCITT X.31)



付図 I-4 / JT-X31 設定フェーズに対する Q.931 メッセージと X.25 パケットのシーケンス例 (CCITT X.31)

### I.2.2.2 X.25着呼

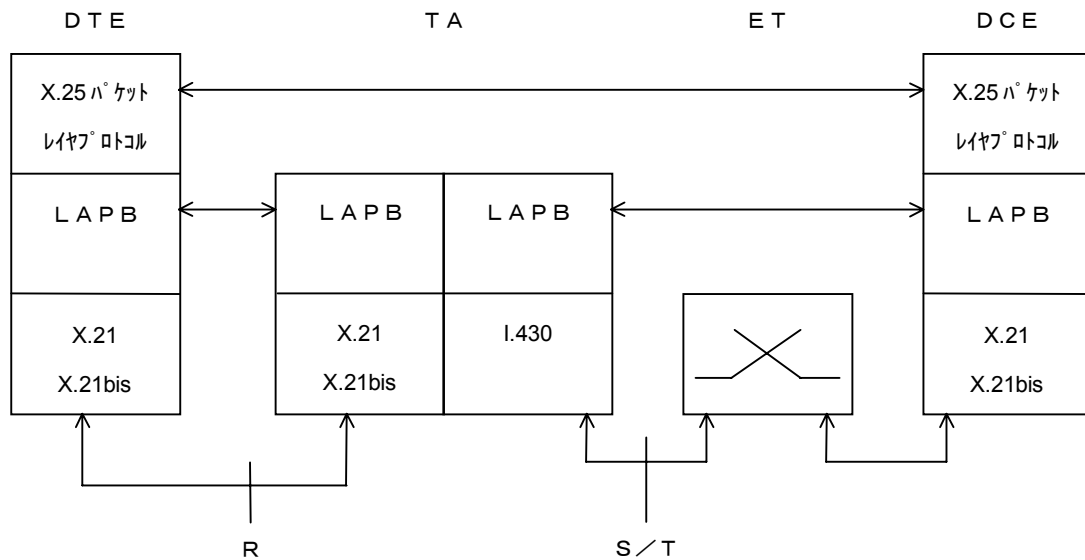
着呼の受信では本標準の6.2節の手順が、Bチャンネル割り当てに関して適用される。Bチャンネル割り当ての後、標準JT-X25のレイヤ2手順に従ってPH/AUのDCEとX.25DTEの間にリンクが設定される。X.25DTEのレイヤ3はリスタート手順によって初期化されなければならない。TAは本付録のI.2.2.3節の手順に従ってデータ転送フェーズへ変化することができる。

### I.2.2.3 データ転送フェーズへの変化

網へ発呼要求を送った後、TAは両側でレイヤ2を終端することによりレイヤ2を変換する。レイヤ2変換の詳細な仕様は継続検討中である。

### I.2.3 データ転送フェーズ

データ転送フェーズではTAはレイヤ2を変換するものとして動作する(付図I-5/JT-X31)。



注一本図ではDチャンネル上のイベントとプロトコルについては示されていない。

付図I-5/JT-X31 データ転送フェーズにおける構成例  
(CCITT X.31)

### I.2.3.1 切断フェーズへの変化

これ以上のバーチャルコールが1つも存在しないことを検出すると切断フェーズへ変化する。この検出は以下によってなされる。

- ・PH/AU
- ・ユーザ (マニュアルで)

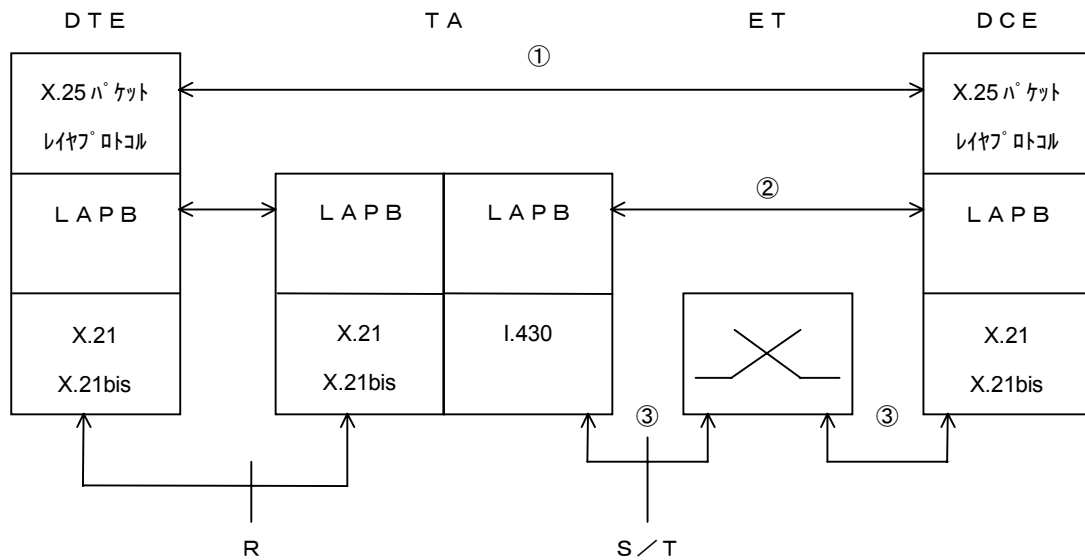


## I.2.4 切断中フェーズ

呼の切断フェーズに対しては、以下の機能が定義されている。

- ① レイヤ3接続の切断
- ② レイヤ2接続の切断
- ③ Bチャネルの解放
- ④ 空きフェーズへの変化

切断フェーズにおけるDTE、TAおよびDCEにおいて起動状態にあるレイヤは付図I. 6/JT-X 31に示されている。

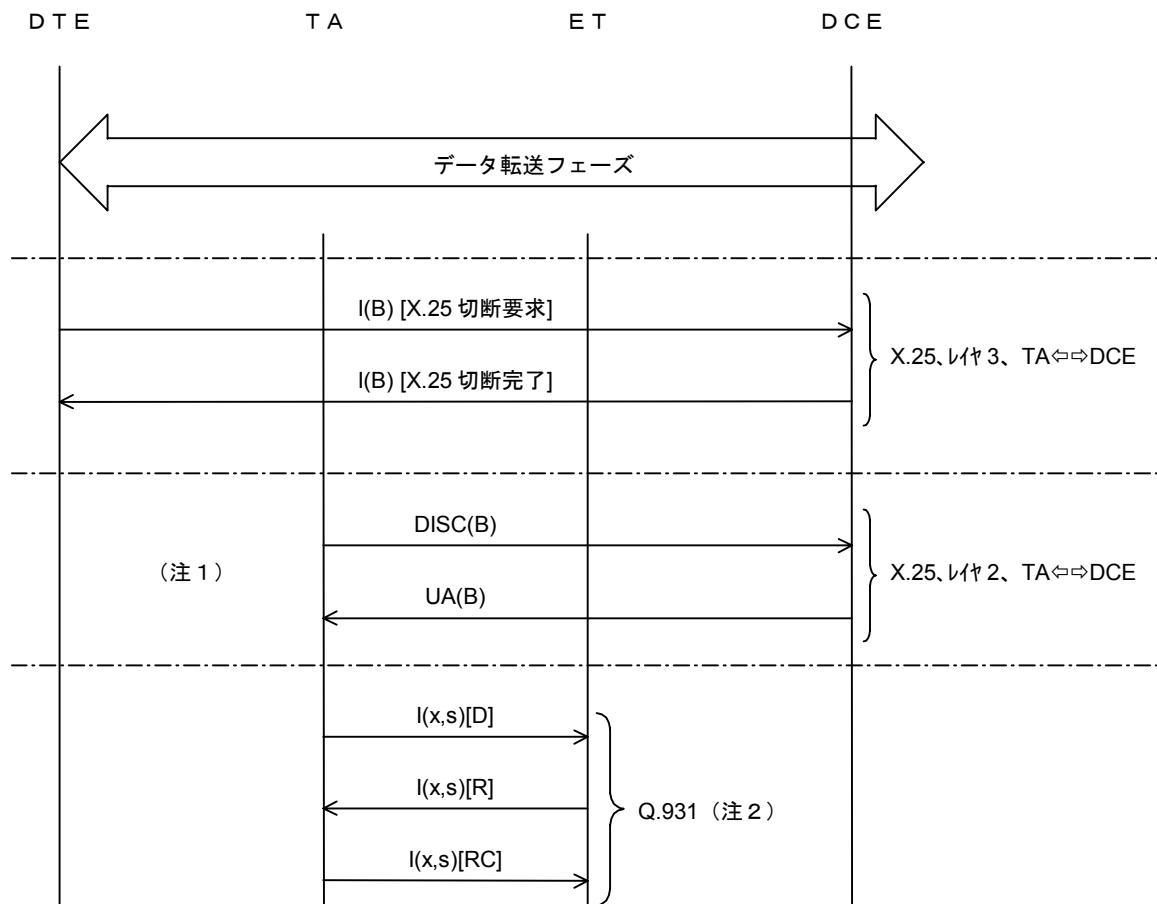


①、②および③の番号はI.2.4節で用いられている番号と同じである。

注一本図ではDチャンネル上のイベントとプロトコルについては示されていない。

付図I-6/JT-X 31 切断フェーズにおいて起動状態にあるレイヤ  
(CCITT X.31)

図 I-7 / JT-X31 は切断フェーズに対するメッセージシーケンス例を与えている。



注1 - DTEとTAの間のレイヤ2は常に設定されている。

注2 - 切断されたバーチャルコールがBチャンネル上の最後のものであったときのみ、そのBチャンネルは切断される。

付図 I-7 / JT-X31 切断フェーズに対する Q. 931 メッセージと X. 25 パケットのシーケンス例 (CCITT X.31)

#### I.2.4.1 ユーザによる検出

ユーザによる通知後、DISCフレームがPH/AUに送られ、PH/AUはUAフレームで応答する。TAがUAフレームを受信した後、本標準の6.4節の手順が適用される。これらの手順の後、TAは空きフェーズに入る。

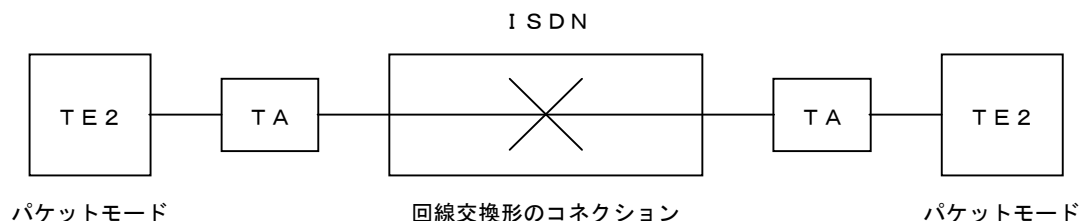
#### I.2.4.2 網による検出

網により送られたDISCフレームに対してTAはUAフレームで応答する。Bチャンネルを切断するために、本標準の6.4節の手順が適用される。これらの手順の後、TAは空きフェーズに入る。

付録Ⅱ：ISDNの回線交換モードのベアラサービスを用いるパケットモードTE2間の相互接続

続  
(TTC標準JT-X31に対する)

2つのパケットモードTE2がISDN回線交換モード接続により相互接続される時、それは付図Ⅱ-1/JT-X31に示されるようなTAを用いるであろう。



付図Ⅱ-1/JT-X31 パケットモードTE2間の通信のための  
(CCITT X.31) 回線交換形接続の使用

このような接続に対しては、DTEによる回線交換形接続上で使用されるプロトコルの特徴を変換するために、標準JT-Q931のエンド・エンドパラメータ変換手順が用いられる。TAは、パケットモードのDTE・DTE通信を提供するのに必要な機能を達成するために、Bチャンネル上のフレームおよびパケットを検査するかもしれない。

## 付録Ⅲ：メッセージフロー図の例および理由・原因マッピングに関する例

(TTC標準JT-X31に対する)

### Ⅲ.1 メッセージフロー図の例

Bチャンネル及びDチャンネルのネットワーク接続種別の使用と適切なチャンネル選択の手順とは、付図Ⅲ-1/JT-X31から付図Ⅲ-7/JT-X31に示されている。これらの図は本文の記述の内容を補うものであり、すべての可能な状況を図示しているとは限らない。

注-以下の図にはTAインタフェースを介して送られるすべてのフレームが表示されているとは限らない。

#### Ⅲ.1.1 図の記号

##### Q. 931信号メッセージ

[ ]	— レイヤ3
C	— 「応答」 (CONNECT) メッセージ
CA	— 「応答確認」 (CONNECT ACKNOWLEDGE) メッセージ
CP	— 「呼設定受付」 (CALL PROCEEDING) メッセージ
D	— 「切断」 (DISCONNECT) メッセージ
R	— 「解放」 (RELEASE) メッセージ
RC	— 「解放完了」 (RELEASE COMPLETE) メッセージ
S	— 「呼設定」 (SETUP) メッセージ
bc=pkt	— 伝達能力はパケットモードを表示

##### X. 25レイヤ3メッセージ

X. 25で始まるレイヤ3メッセージはどれもX. 25レイヤ3パケットを示す（すなわち、X. 25 CRはX. 25発呼要求を意味する）。

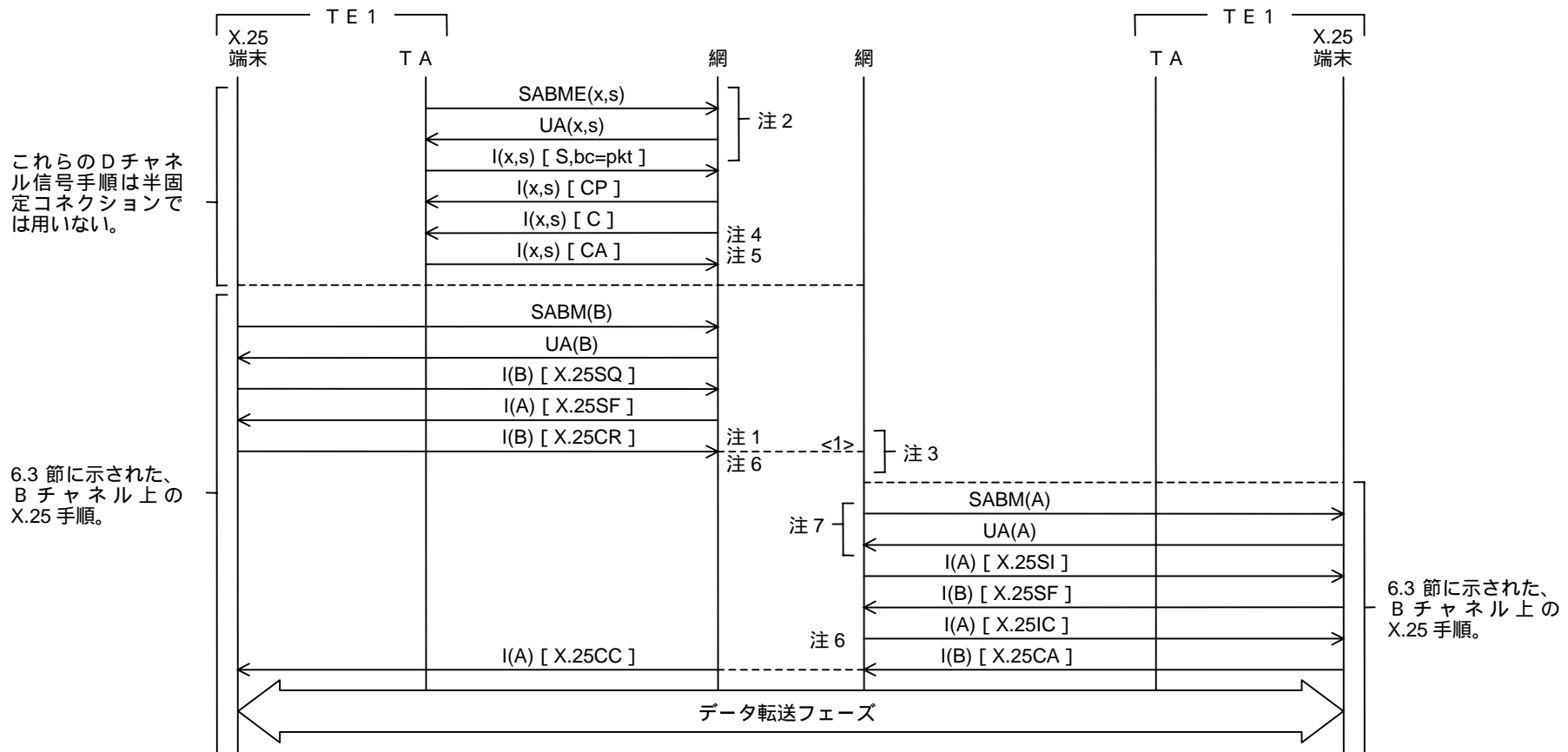
CA	— 着呼受付 (call accepted)
CC	— 接続完了 (call connected)
CLC	— 切断確認 (clear confirmation)
CLI	— 切断指示 (clear indication)
CLR	— 復旧要求 (clear request)
CR	— 発呼要求 (call request)
IC	— 着呼 (incoming call)
SQ	— リスタート要求 (restart request)
SF	— リスタート確認 (restart confirmation)
SI	— リスタート指示 (restart indication)

## レイヤ2フレーム

( )	－ レイヤ2
G T E I	－ グループT E I ( 1 2 7)
A, B	－ X. 2 5レイヤ2アドレス (コマンドとレスポンスを含む)
S A B M	－ 非平衡モード設定
S A B M E	－ 拡張非平衡モード設定
U A	－ 非番号制確認フレーム
U I	－ 非番号制情報フレーム (すなわち、レイヤ2で非確認情報転送サービスを用いる)
I	－ 情報フレーム
D I S C	－ 切断フレーム

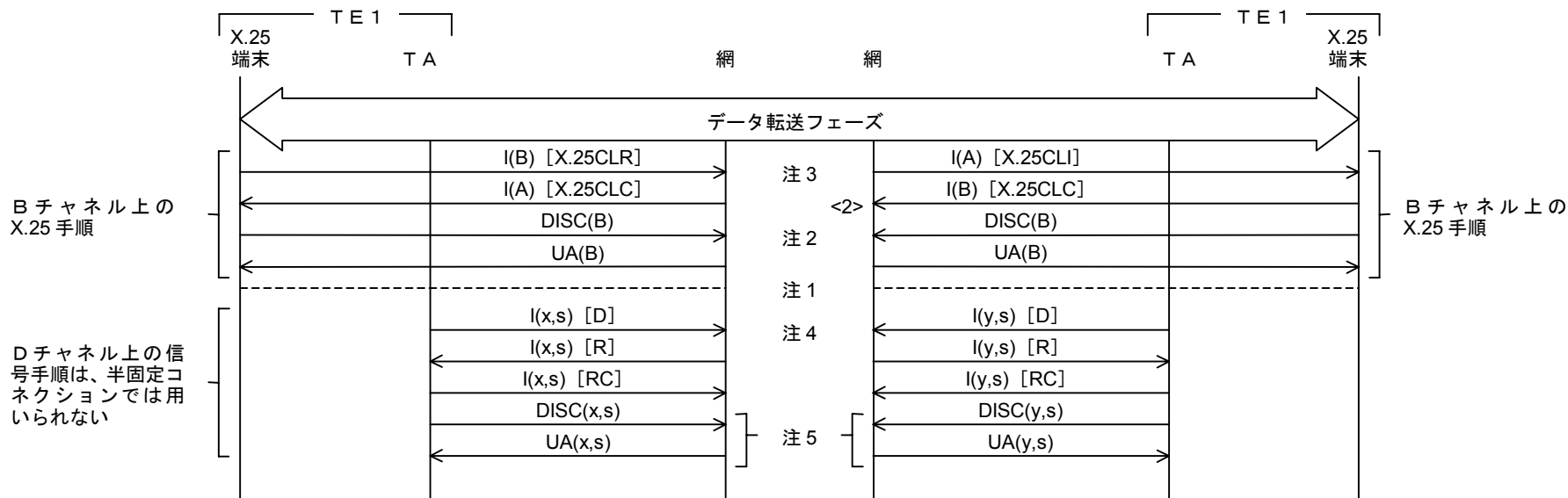
(x, p) で表示されたレイヤ2アドレスは、フレームアドレスのS A P I要素が標準J T-Q 9 2 1に記述されているように、パケットタイプのS A P I=1 6情報となるようコーディングされていることを示す。(x, s) で示されたレイヤ2アドレスは、シグナリング (S A P I=0) 情報を示す。

1.2 メッセージフロー図の例



- 注1：着側がDチャンネルアクセスを用いてコネクションを設定するときには、メッセージシーケンスは付図 -3/JT-X31 の<3>からなるであろう。
- 注2：シグナルリンクが未だ設定されていない場合。
- 注3：パケットの着呼提供に対して着呼はT Aと付図 -5/JT-X31 及び付図 -7/JT-X31 に示された手順を用いて設定されたBチャンネルとに提供されるであろう。
- 注4：網は、インプリメントしているならば、タイマT 3 2 0を起動する。
- 注5：このメッセージはオプションである。
- 注6：網は、インプリメントしており、進行中であれば、タイマT 3 2 0を停止する。
- 注7：Bチャンネル上のリンクレイヤが未だ標準JT - Q 9 3 1 6.3節に示されているように設定していないならば、網はそれを設定する。

付図 - 1 / J T - X 3 1 I S D NパーチャルサーキットサービスのBチャンネルアクセスに対するメッセージシーケンスの例 (CCITT X.31) このチャンネルにおいて最初に設定されるパーチャルコールの場合



注1：切断される側がDチャンネルアクセスを用いてコネクションを設定していたならば、切断される側のメッセージシーケンスは付図III-3/JT-X31の点<4>からのものである。

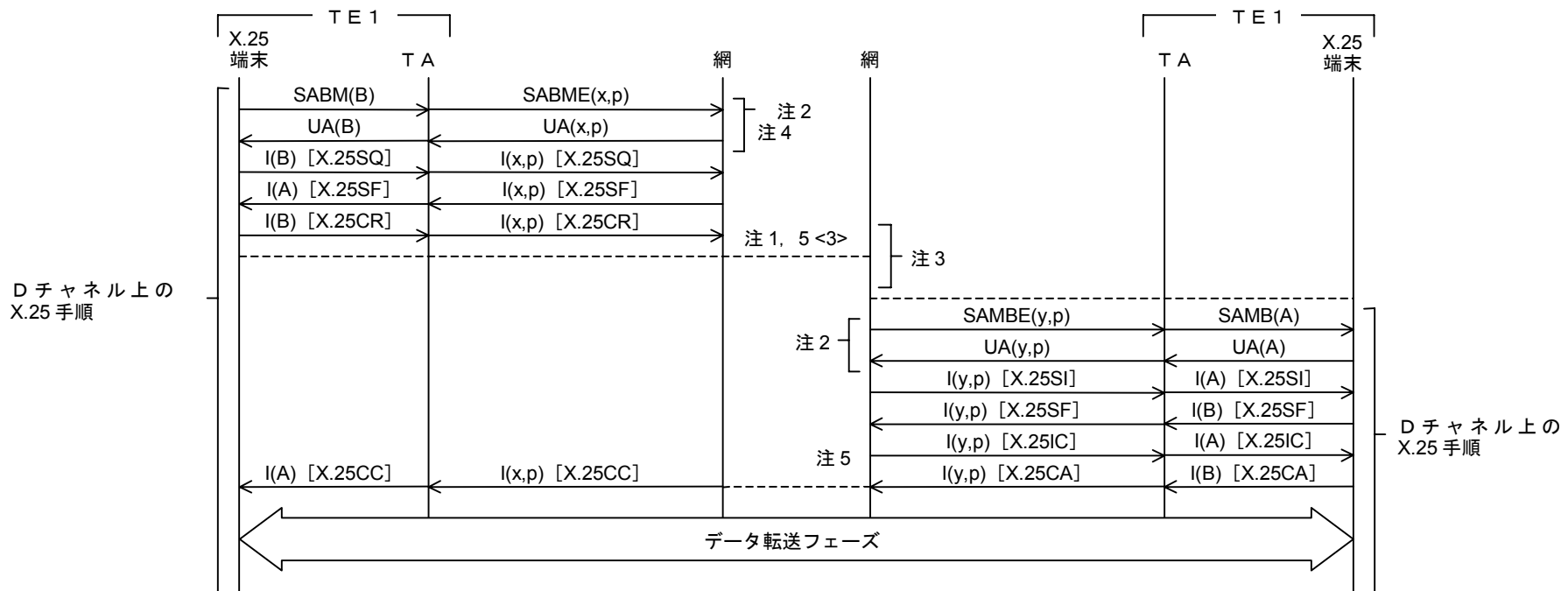
注2：Bチャンネルの切断は、もしインプリメントされているならば、タイマT320の満了によって網から始められてもよい。6.4節参照。

注3：網は、もしインプリメントしているならば、タイマT320を起動する。

注4：網は、もしインプリメントしており、進行中ならば、タイマT320を停止する。

注5：このシーケンスは、端末がこれ以上の通信の継続を望まない場合にのみ要求される。

付図III-2/JT-X31 ISDNバーチャルサーキットサービスのBチャンネルアクセスに対するメッセージシーケンス例  
(CCITT X.31) このチャンネルにおける最後のバーチャルコールの場合



注1：着側がBチャンネルアクセスを用いてコネクションを設定していたならば、メッセージシーケンスは、付図Ⅲ-1/JT-X31 の点<1>からのように続くであろう。

注2：SAPI=16リンクが未だ設定されていない場合。

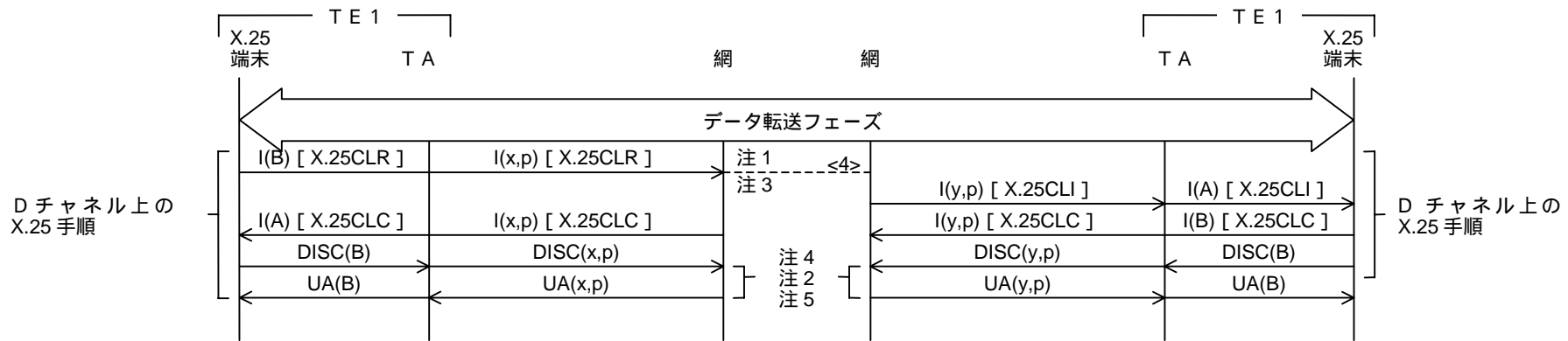
注3：着呼はTAに付図Ⅲ-7/JT-X31 に示されている手順を用いて提供されてもよい。

注4：網は、もしインプリメントされているならば、タイマT320を起動する。

注5：網は、もしインプリメントされており、進行中ならば、タイマT320を停止する。

付図Ⅲ-3 / JT-X31 ISDNバーチャルサーキットサービスのDチャンネルアクセスに対するメッセージシーケンスの例  
(CCITT X.31) このSAPI=16リンクで設定される最初のバーチャルコールの場合





注1：切断される側がBチャンネルアクセスを用いて呼を設定していた場合には、切断される側のメッセージシーケンスは付図 -2/JT-X31 の点<2>からになるであろう。

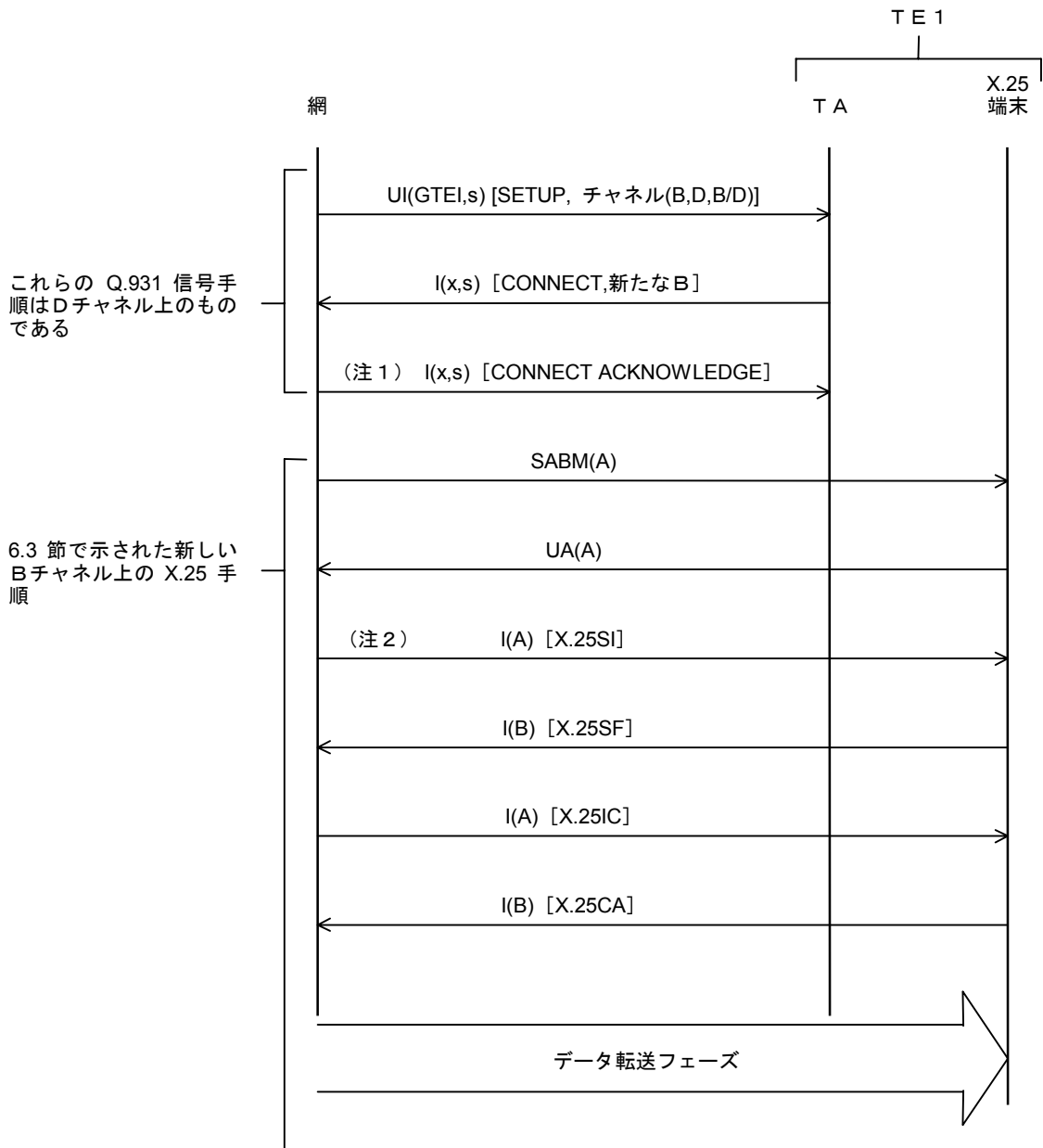
注2：このシーケンスはX.25DTEがこれ以上の通信の継続を望まない時にのみ要求される。

注3：網は、インプリメントしているならば、タイマT320を起動する。

注4：網は、インプリメントしており、進行中ならば、タイマT320を停止する。

注5：Bチャンネルの切断は、もしインプリメントしているならば、タイマT320の満了で、網によって始められてもよい。6.4節参照。

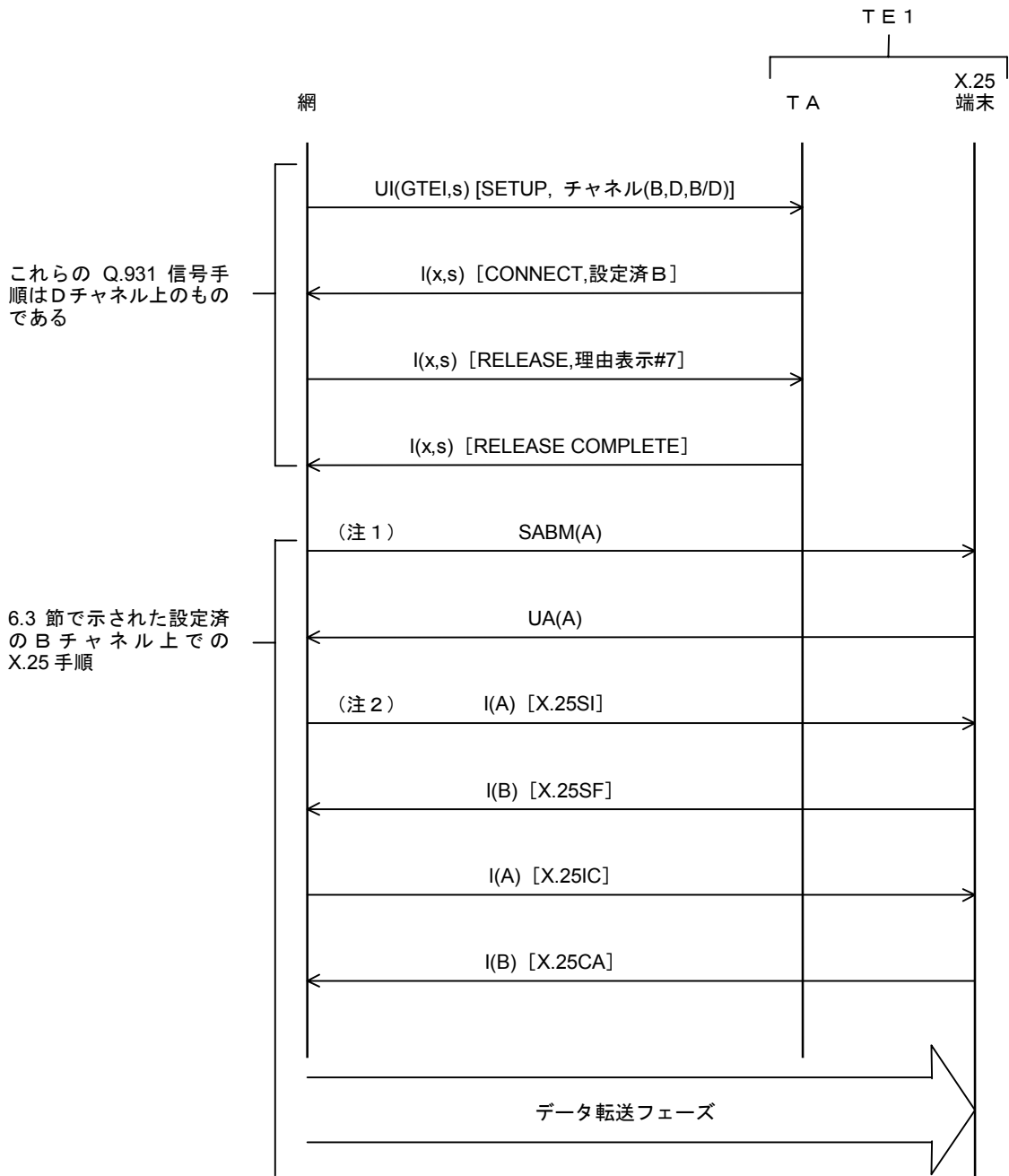
付図 - 4 / J T - X 3 1 DチャンネルアクセスのISDNバーチャルサーキットサービスに対するメッセージシーケンスの例  
(CCITT X.31) このSAPI = 16リンクにおける最後のバーチャルコールの場合



注1：網は、インプリメントしているならば、タイマT320を起動する。

注2：網は、インプリメントしており、進行中であれば、タイマT320を停止する。

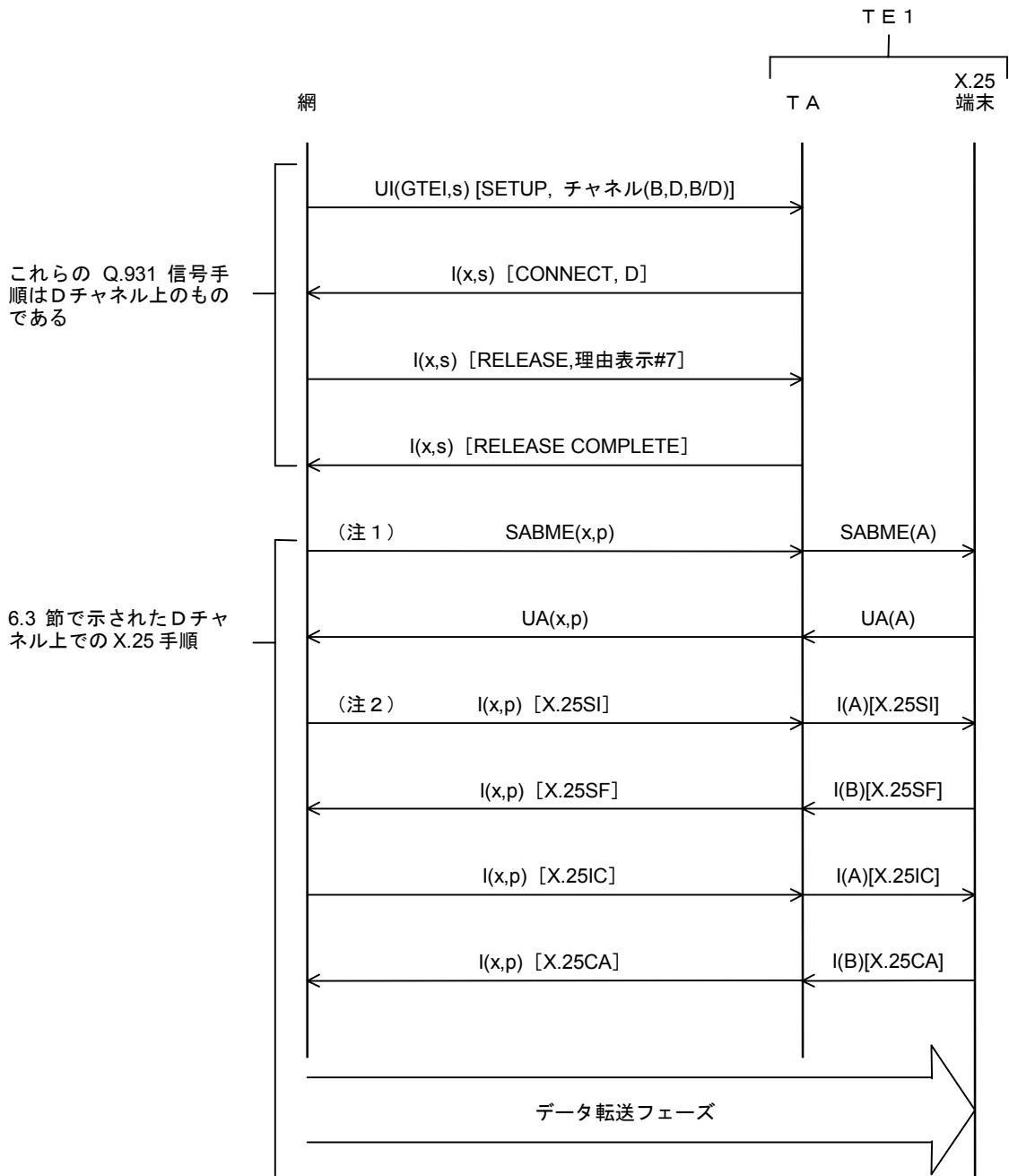
付図Ⅲ-5 / JT-X31 SAPI=0リンク上のシグナリングを用いた着呼提供手順の例  
(CCITT X.31) 端末が新たなBチャンネル上に呼を要求する場合



注1：網は、もし未だ設定されていなければ、そのBチャンネルにリンクレイヤを設定する。6.3 節参照。

注2：網は、インプリメントしており、進行中であれば、タイマT320を停止する。

付図Ⅲ-6 / JT-X31 SAPI=0リンク上のシグナリングを用いた着呼提供手順の例  
(CCITT X.31) 端末が確立済のBチャンネル上に呼を要求する場合



注1：網は、もし未だ設定されていなければ、そのDチャンネルにリンクレイヤを設定する。6.3 節参照。

網は、インプリメントしているならば、タイマT 3 2 0を起動する。

注2：網は、インプリメントしており、進行中であれば、タイマT 3 2 0を停止する。

付図Ⅲ-7 / J T - X 3 1 S A P I = 0 リンク上のシグナリングを用いた着呼提供手順の例  
(CCITT X.31) 端末がDチャンネル上に呼を要求する場合

### Ⅲ.2 コーズマッピングに関する例

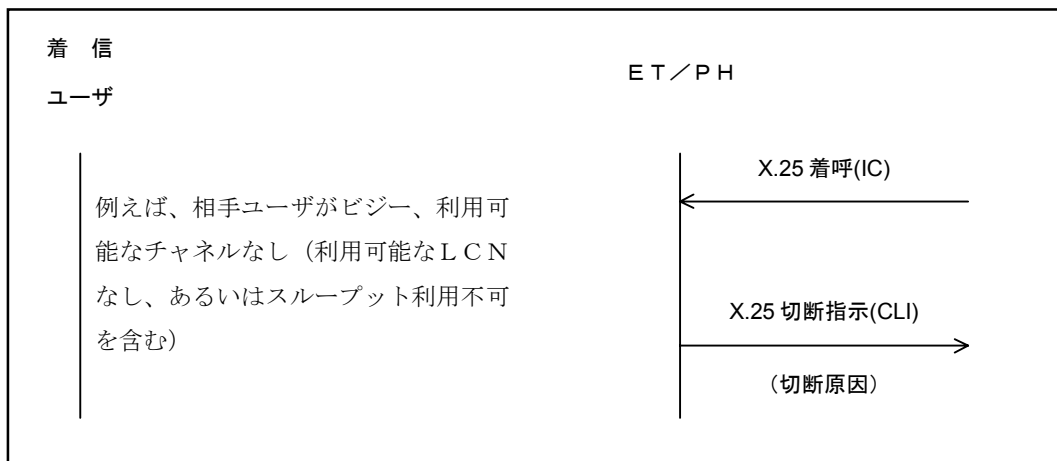
Q. 931メッセージとX. 25パケット間のコースマッピングが利用され、表6-5/JT-X31と表6-6/JT-X31の特定のマッピングが利用されるとき条件の例を、以下の付図Ⅲ-8/JT-X31～付図Ⅲ-16/JT-X31に示す。

付表Ⅲ-1/JT-X31 条件と図表の関連

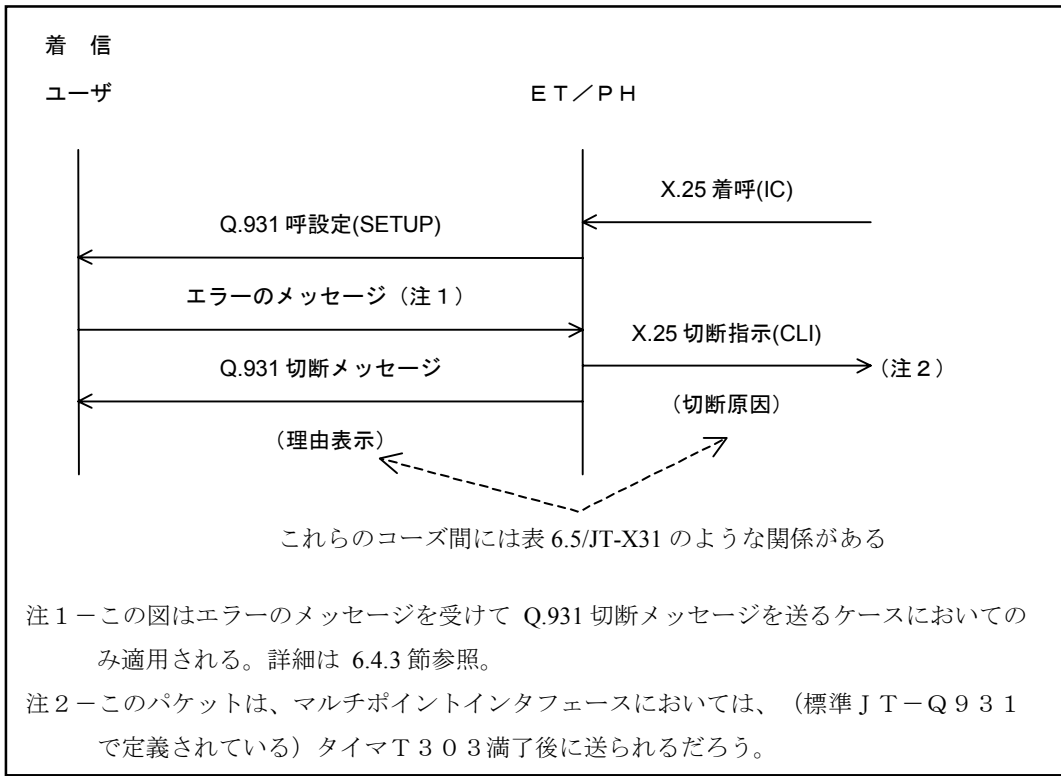
条 件	図 番 号	表 番 号	備考
呼設定間の Q.931 不成功	付図Ⅲ-8/JT-X31 付図Ⅲ-9/JT-X31 付図Ⅲ-10/JT-X31 付図Ⅲ-11/JT-X31 付図Ⅲ-12/JT-X31	表 6-5/JT-X31	
X.25 データ転送フェーズ中のユーザ側の不成功	付図Ⅲ-13/JT-X31 付図Ⅲ-14/JT-X31	表 6-5/JT-X31	注1 注2
網側の早切り	付図Ⅲ-15/JT-X31 付図Ⅲ-16/JT-X31	表 6-6/JT-X31	

注1－このマッピングは、最後のバーチャルコールの切断に先立って Q. 931メッセージが到着した場合にのみ必要である。

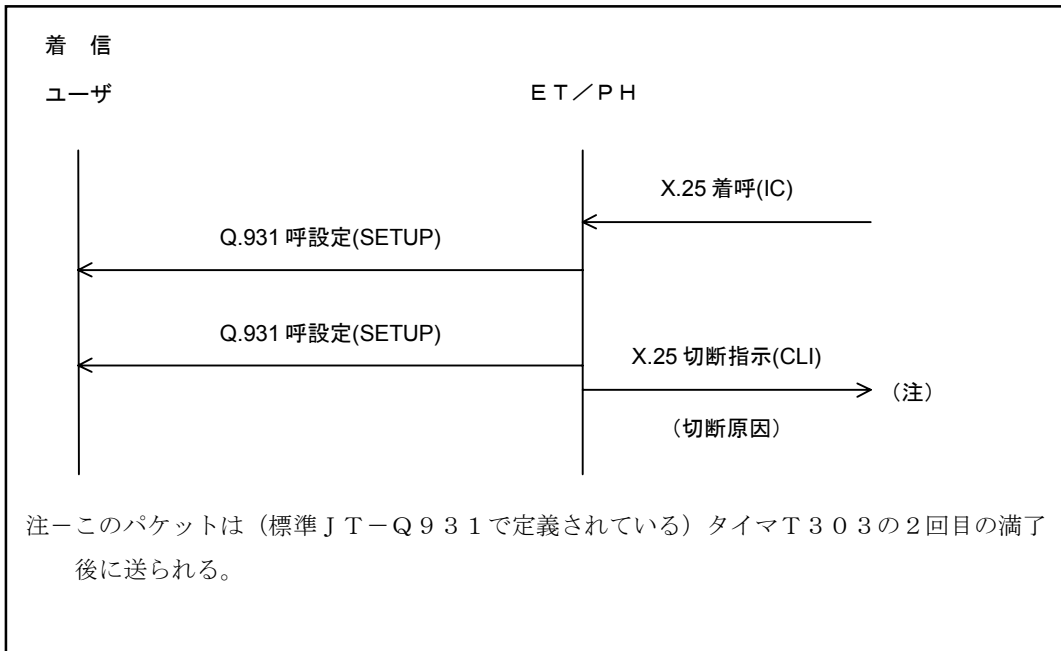
注2－この状態は常に結果として交換されたバーチャルコールに対しては切断原因#9“障害”のX. 25切断指示パケット、パーマネントバーチャルサーキットに対してはリセット原因#9“障害”のX. 25リセット指示パケットとなる。



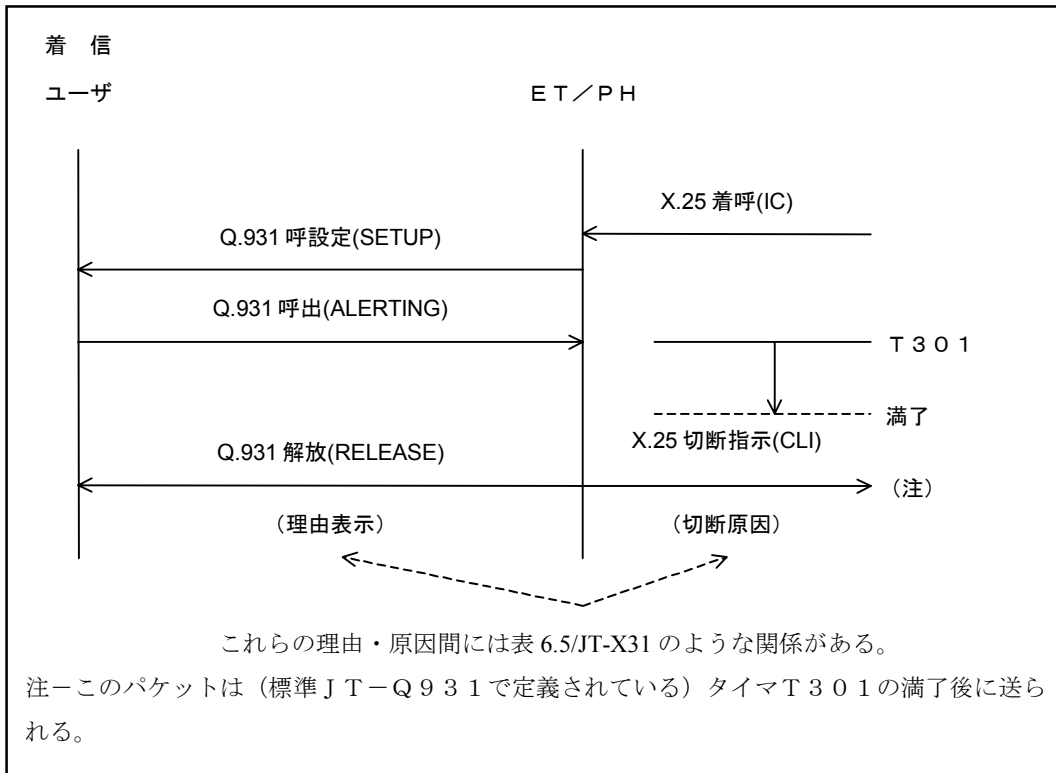
付図Ⅲ-8/JT-X31 送信され得ない呼 (CCITT X.31)



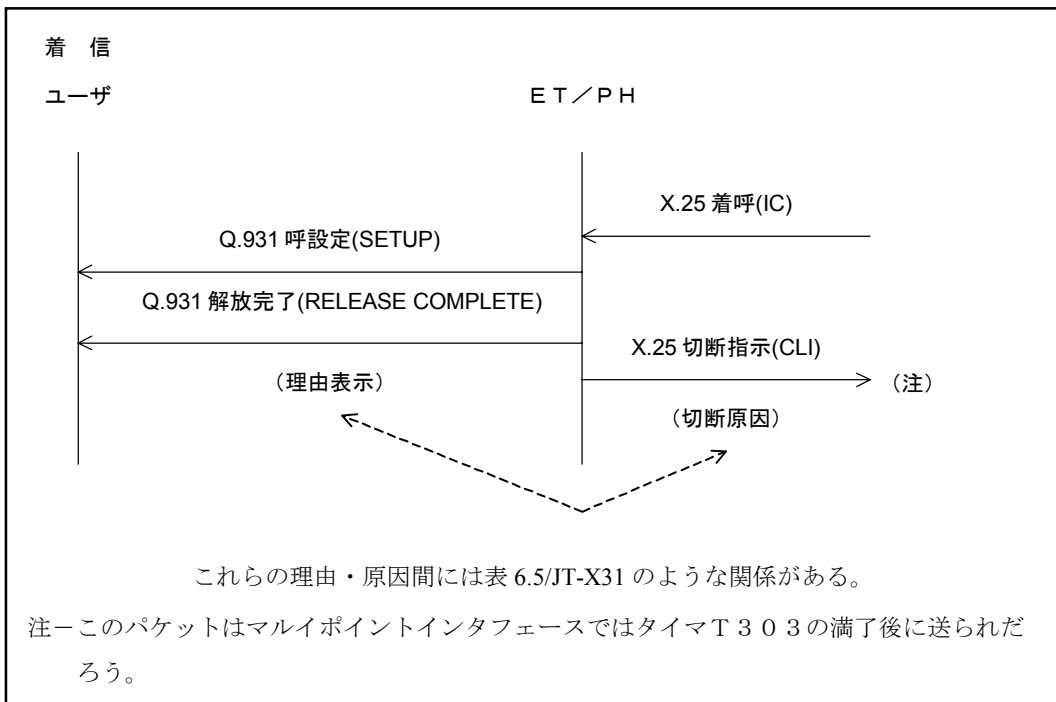
付図Ⅲ-9 / JT-X31 エラーのメッセージ (例えば、フォーマットエラー)  
(CCITT X.31)



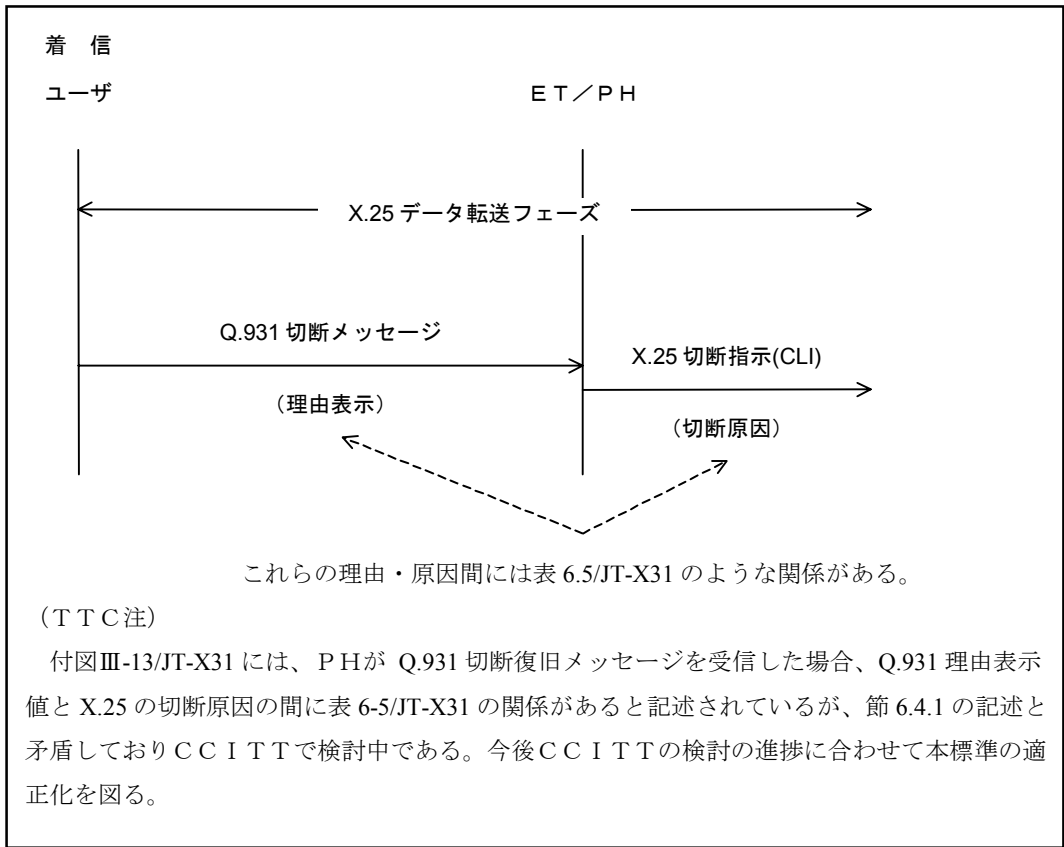
付図Ⅲ-10 / JT-X31 応答しないユーザ  
(CCITT X.31)



付図Ⅲ-11 / JT-X31 タイマ T 3 0 1 満了 (CCITT X.31)

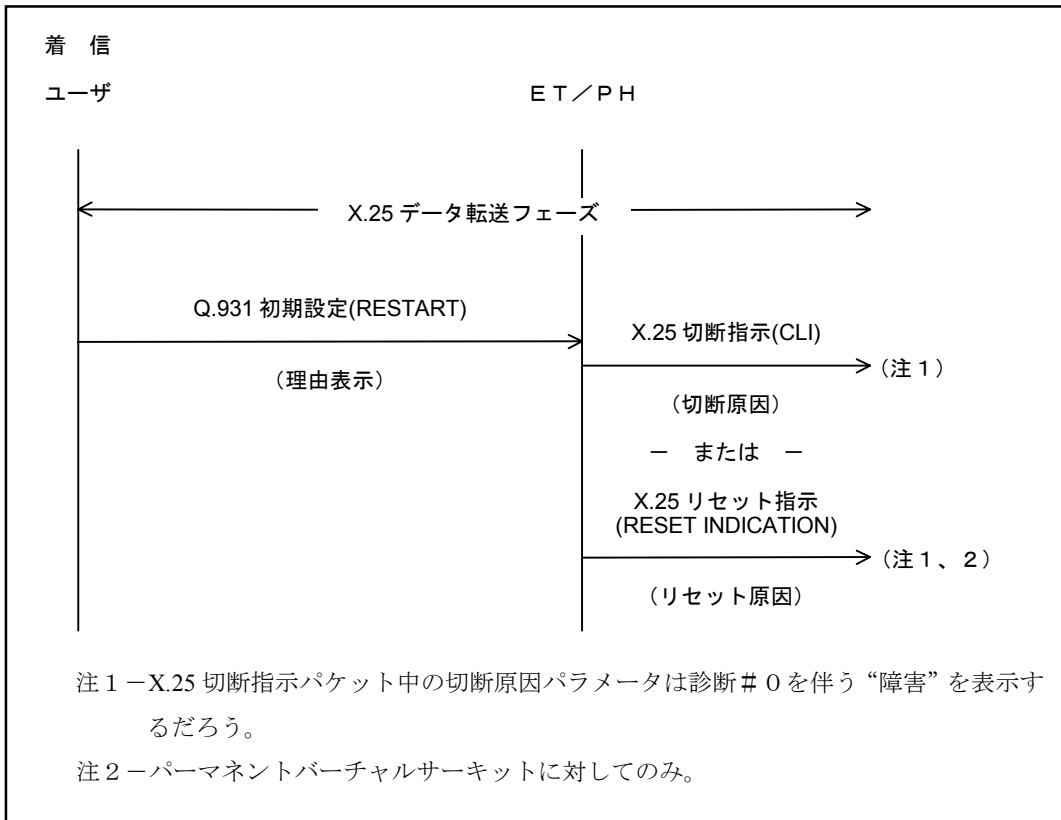


付図Ⅲ-12 / JT-X31 着信ユーザによる通信拒否 (CCITT X.31)

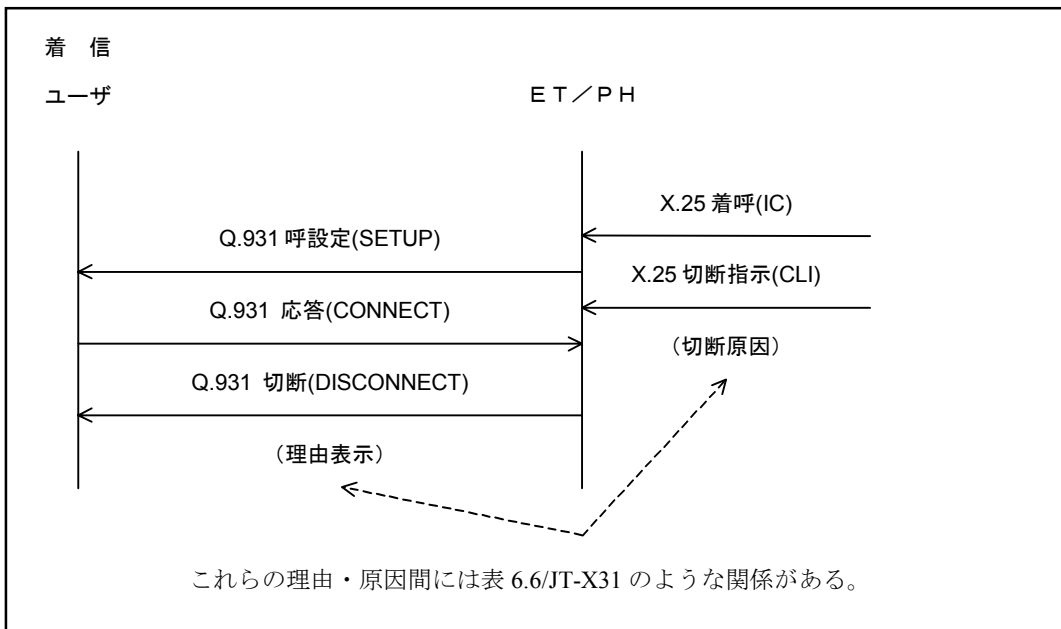


付図Ⅲ-13/JT-X31 X.25データ転送フェーズ中のQ.931切断 (CCITT X.31)

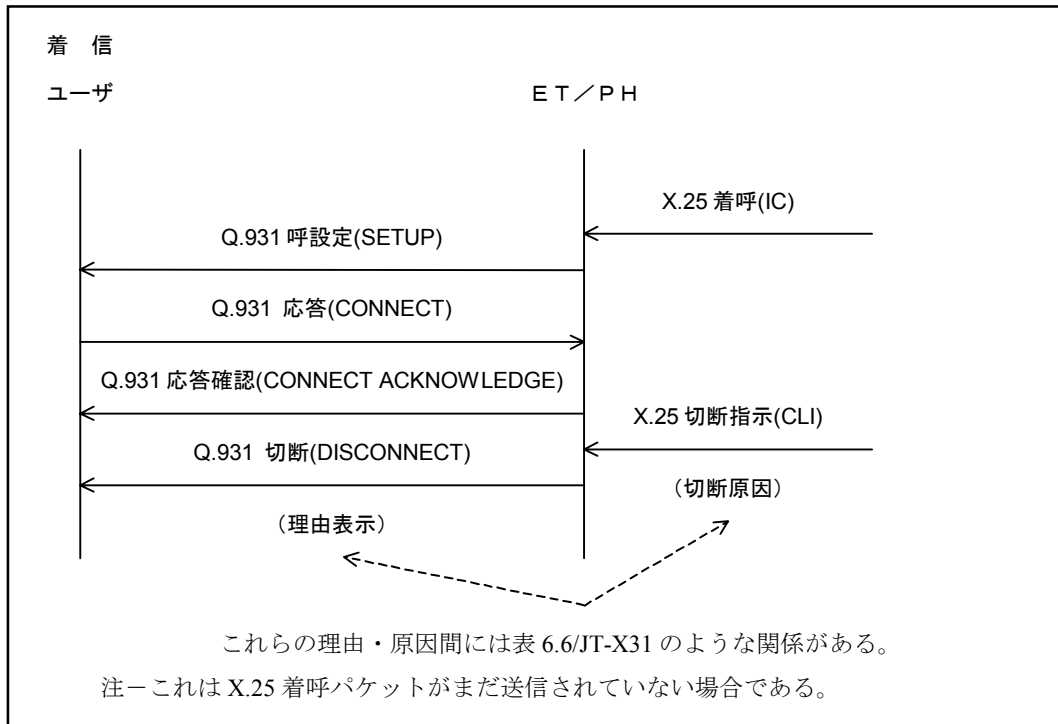




付図Ⅲ-14 / JT-X31 X.25データ転送フェーズ中のQ.931初期設定 (CCITT X.31)



付図Ⅲ-15 / JT-X31 バーチャルコールの早切り (例えば、X.25 タイマ T21 満了)  
(CCITT X.31)



付図Ⅲ-16 / JT-X31 バーチャルコールの早切り  
(CCITT X.31)

## 付録Ⅳ：TA内完全プロトコル終端を要求するDチャンネルTA

(TTC標準JT-X31に対する)

### Ⅳ.1 イントロダクション

既存のX.25DTEのX.25手順のインプリメントの違いに基づき、端末アダプタにはいくつかのタイプがある。すなわち、

- －タイプ1：SABMフレーム受信を認識してDチャンネルの論理リンク(SAPI=16)を確立。
- －タイプ2：Iフレーム受信でDチャンネルの論理リンク(SAPI=16)を確立。
- －タイプ3：発呼要求パケット受信でDチャンネルの論理リンク(SAPI=16)を確立。

注－代替として、呼の設定がマニュアル操作、例えば、TAのボタンを押すこと、によって起動されてもよい。

タイプ1は、バーチャルコールが1つも存在しないときにR参照点でリンクを切断するDTEに適用され、本標準の7.4節に記述されている。

しかし、R参照点でリンクを切断できないDTEもある。そこで、この付録では、このタイプのDTEに適用される端末アダプタの機能と信号マッピング手順への可能なアプローチを提示している。

これらの例はインプリメントを拘束するものではなく、すべての可能な場合を網羅してはいない。

### Ⅳ.2 呼制御

この付録には、呼の以下のフェーズが示されている。

- －空きフェーズ
- －設定フェーズ
- －データ転送フェーズ
- －切断フェーズ

バーチャルコールが1つも存在しないとき、TAは空きフェーズにある。

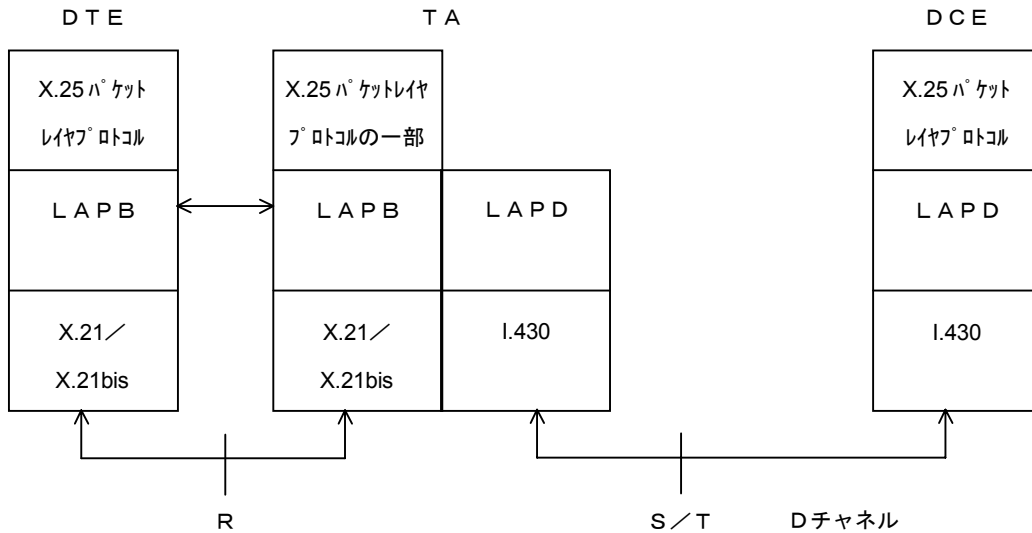
着呼または発呼は、設定フェーズを経てデータ転送フェーズへ遷移させる。

最後のバーチャルコールの切断の後、TAは切断フェーズを経て空きフェーズへ遷移する。

#### Ⅳ.2.1 空きフェーズ

空きフェーズではバーチャルコールは1つも存在しない。

空きフェーズではR参照点でのレイヤ1とレイヤ2が設定される。付図Ⅳ-1/JT-X31参照。TAはX.25レイヤ2のすべての手順を提供する。レイヤ3の一部、例えば、リスタート手順も提供するかもしれない。

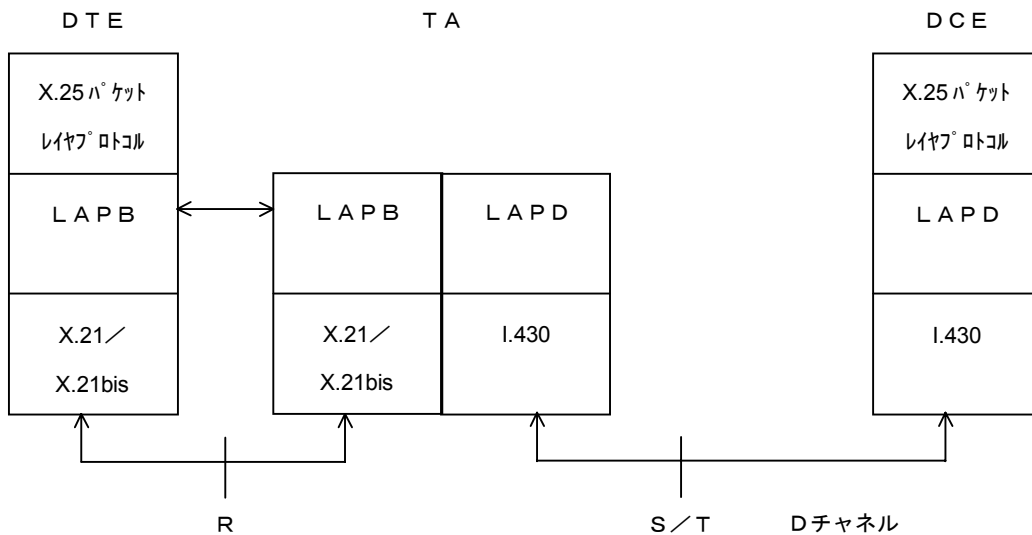


付図IV-1 / JT-X31 空きフェーズの構成の例 -レイヤ3で非透過的 (CCITT X.31)

DTEがTAにIフレームを送ることで発呼が起動される時は、レイヤ3手順を提供する必要はない。そのIフレーム受信はTAによるDチャンネルのSAPI=16論理リンク設定に引き続きなされる。そのリンク設定後すぐにTAは受信したIフレーム中のパケットをDCEに送信するであろう。そのパケットは、X.25発呼要求パケットであるべきである。

付図IV-2 / JT-X31がこの状況を記述している。

注一着呼のみが提供されているか、発呼の開始がTAのマンマシンインタフェース (TAのボタンを押す等) を介して起動される時、原則的にはTAがレイヤ3手順を提供する必要はない。



付図IV-2 / JT-X31 空きフェーズの構成の例 -レイヤ3で透過的 (CCITT X.31)

#### IV.2.1.1 設定フェーズへの遷移

TAは、設定フェーズへ以下により遷移する。

－発呼の検出

発呼は、X.25発呼要求パケットの受信、  
 または、TAのマンマシンインタフェースを介して、  
 または、Iフレームの受信（IV.2.2.1参照）  
 で検出される。

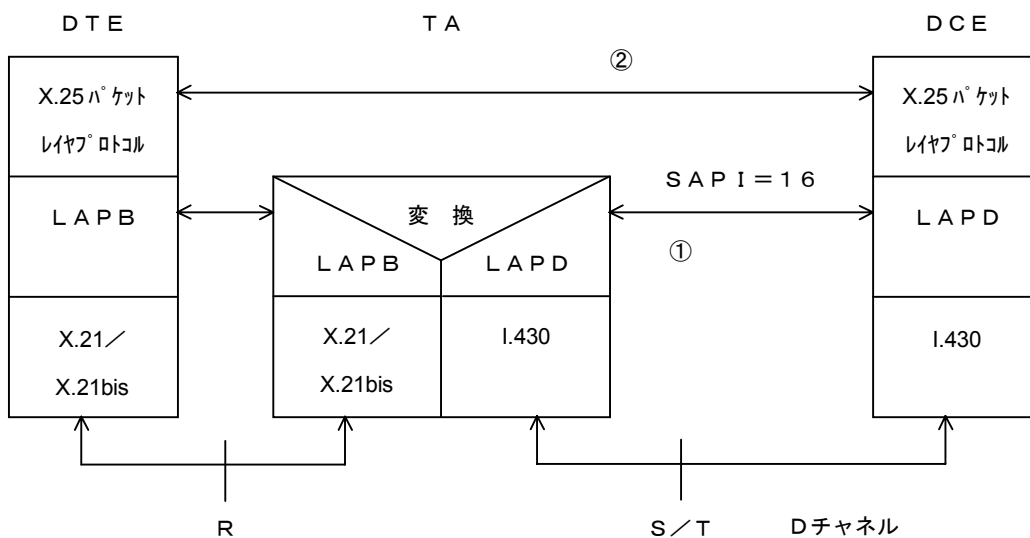
－着呼の検出

TAは着呼の検出と受け付けに際して6.2節の手順に従う（付図IV-2.2.2も参照）。

#### IV.2.2 設定フェーズ

呼の設定のために以下の引き続き動作が識別される。

- ① Dチャンネルを介したSAPI=16論理リンクの設定
- ② X.25DTEとPHのX.25DCEとの間のレイヤ3設定
- ③ TAがレイヤ3で常に透過的な間、データ転送フェーズへ移行



注－①と②の数字は本節での動作の番号。

付図IV-3 / JT-X31 設定フェーズの構成の例  
 (CCITT X.31)

#### IV.2.2.1 発呼要求パケット又はIフレームを介して起動される発呼

注—この付録を通じて、Iフレームに関して述べている部分は、TAがIフレームに含まれるX.25パケットについて何ら関知しないことを意味している。

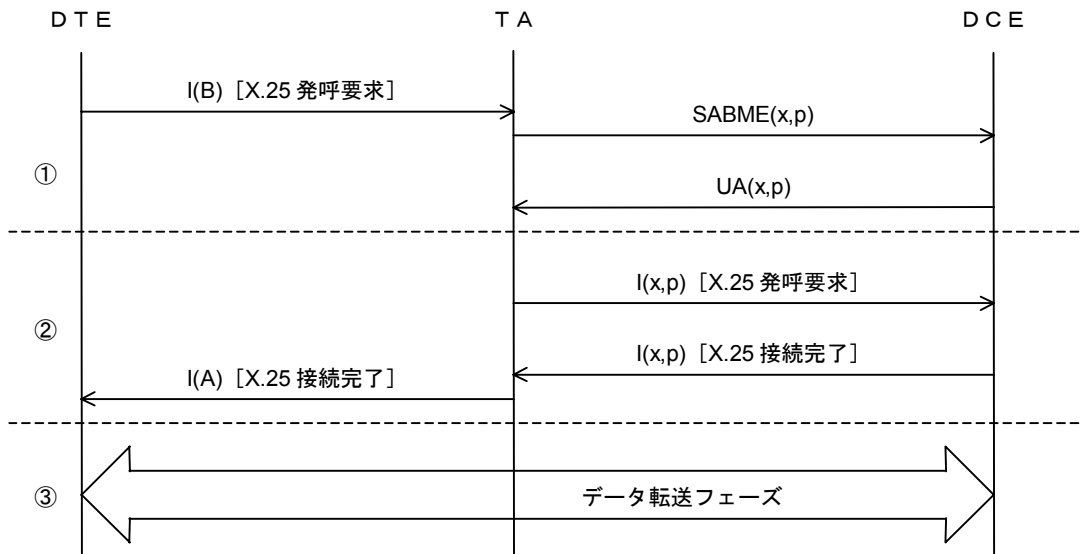
X.25 DTEから受信された発呼要求パケットは、TAに蓄積される。SAPI=16のDチャンネル論理リンクは、Q.921手順の後、PHのDCEとTAの間に設定される。PHのDCEにおけるレイヤ3は、リスタート手順によってリセットされるかもしれない。TAに蓄積された発呼要求パケットは、PHのDCEに送られる。

その後、TAはデータ転送フェーズへ変化する。

付図IV-4/JT-X31は、設定フェーズのメッセージシーケンスの例を与えている。

注—TAのマンマシンインタフェースを介した起動の後に、PHとTAの間のSAPI=pのDチャンネル論理リンクは、Q.921手順に従って設定される。PHのDCEにおけるレイヤ3は、リスタート手順によってリセットされる。

そして、TAはデータ転送フェーズへ遷移する。



付図IV-4/JT-X31 DTEにより起動される発呼のためのQ.921メッセージとX.25パケットのシーケンス例 (CCITT X.31)

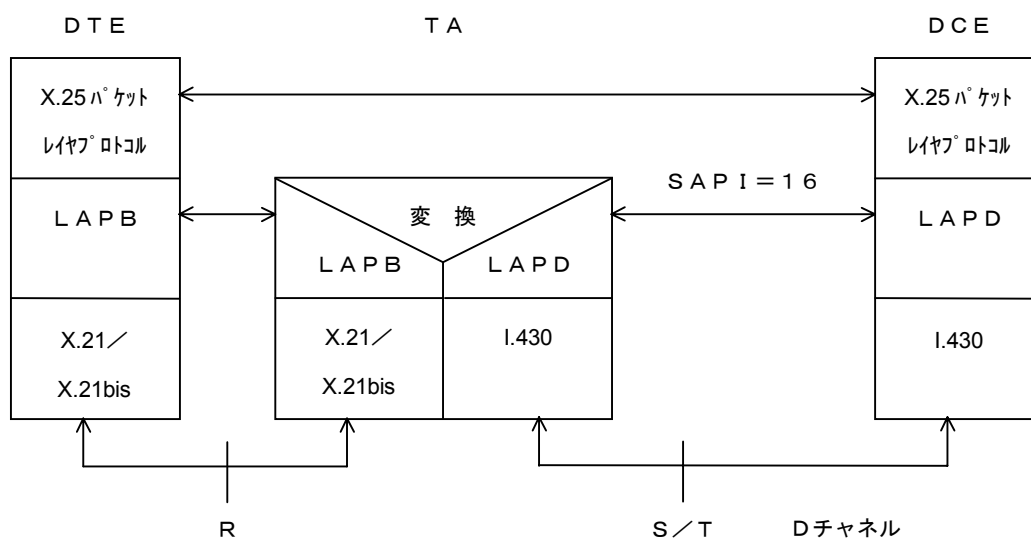
#### IV.2.2.2 着呼

着呼の受信で、TAとPH間のDチャンネルSAPI=16リンクの割り当てに、本標準の6.2.2節の手順が適用される。

PHからのSABME受信を確認し、UAフレームを送った後、TAはデータ転送フェーズへ変化する。

#### IV.2.3 データ転送フェーズ

データ転送フェーズでは、TAは両側でレイヤ2リンクを終端し、それら機能間のマッピング機能を実現することにより、レイヤ2の変換機として動作する。付図IV-5/JT-X31参照。マッピングに関しては本標準の7.4.2節に記述されている。



付図IV-5/JT-X31 データ転送フェーズの構成の例  
(CCITT X.31)

#### IV.2.4 切断フェーズへの遷移

Dチャンネルリンク上にバーチャルコールが存在しないことを検出して切断フェーズに入る。この検出は、PHが行うだろう (IV.2.4節参照)。

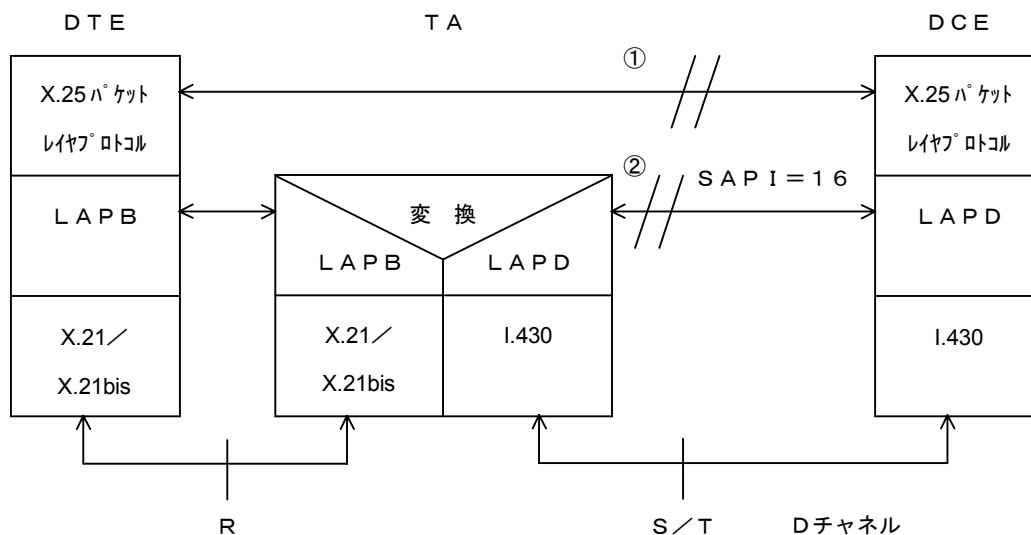
注1—この検出は、例えば、TAのプッシュボタンで、ユーザが行ってもよい。

注2—TA (ここではレイヤ1とレイヤ2は常に設定されている)へ最後のバーチャルコールの切断の検出を通知する手段がないため、DTEによる検出には関連しない。

#### IV.2.4 切断フェーズ

呼の切断のために、以下の動作が識別される（付図IV-6 / JT-X31 参照）。

- ① レイヤ3接続の切断
- ② DチャンネルのSAPI=16論理リンクの切断
- ③ 空きフェーズへの移行



注-①と②の数字はこの節の動作の順番を示す。

付図IV-6 / JT-X31 切断フェーズの構成の例  
(CCITT X.31)

##### IV.2.4.1 PHによる検出

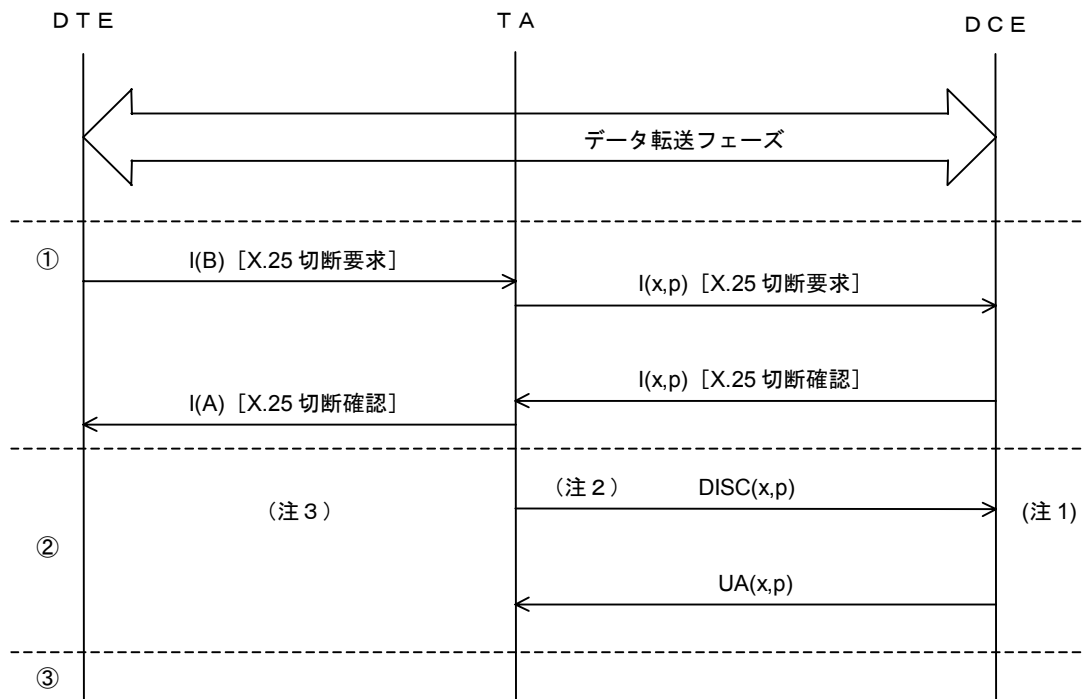
ある論理リンク上の最後のバーチャルコールの切断の後、PHはDISCフレームをTAに送り、DチャンネルのSAPI=16論理リンク切断を起動する。TAはUAフレーム送信後、空きフェーズに入る。

付図IV-7 / JT-X31が切断フェーズのメッセージシーケンスの例を与えている。

注-TAのマンマシンインタフェースを介したユーザによるマニュアル通知の後に、TAはDチャンネルのSAPI=16論理リンク切断を要求してDISCフレームをPHに送る。

TAのUAフレーム受信（この切断の確認）の後、TAは空きフェーズへ遷移する。





注1—そのリンクで切断されたバーチャルコールが最後のものだったときのみ、Dチャンネル論理リンクは切断される。

注2—ユーザによるマニュアル通知が提供される。

注3—DTEとTAの間のレイヤ2は常に設定されている。

付図IV-7 / JT-X31 切断フェーズのためのQ.921メッセージとX.25  
(CCITT X.31) パケットのシーケンス例 (ユーザによる検出)

## 付録V：参照する標準／勧告

(TTC標準JT-X31に対する)

- 勧告X.1 — International user classes of service in public data networks and integrated services digital networks (ISDNs)  
(公衆データ網およびサービス統合デジタル網 (ISDN) の国際ユーザサービスクラス)
- 勧告X.2 — International data transmission services and optional user facilities in public data network  
(公衆データ網における国際データ伝送サービスとオプションユーザファシリティ)
- 勧告X.3 — Packet assembly/disassembly facility (PAD) in a public data networks  
(公衆データ網におけるパケット組立／分解機能 (PAD))
- 勧告X.21 — Interface between data terminal equipment (DTE) and data circuit terminating equipment (DCE)  
(公衆データ網における同期式動作向けのデータ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間のインタフェース)
- 勧告X.21bis — Use on public data networks of data terminal equipment (DTE) which is designed for interfacing to synchronous V-series modems  
(同期式Vシリーズモデムとのインタフェース用に設計されたデータ端末装置 (DTE) の公衆データ網における使用)
- 標準JT-X25 — X.25パケットモード端末インタフェース
- 勧告X.25 — Interface between data terminal equipment (DTE) and data circuit terminating equipment (DCE) for terminals operating in the packet mode and on needed to public data networks by dedicated circuit  
(公衆データ網に専用線で接続されたパケットモードで動作する端末のためのデータ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間のインタフェース)
- 勧告X.28 — DTE/DCE interface for a start-stop mode data terminal equipment accessing the packet assembly / disassembly facility (PAD) in a public data network situated in the same country  
(同一国内に位置する公衆データ網におけるパケット組立／分解機能 (PAD) にアクセスする調歩式データ端末装置用DTE/DCEインタフェース)
- 勧告X.29 — Procedures for the exchange of control information and user data between a packet assembly / disassembly (PAD) facility and a packet mode DTE or another PAD  
(パケット組立／分解 (PAD) 機能とパケットモード端末又は他のPAD間の制御情報とユーザデータの交換手順)

- 標準JT-X30 — I S D NによるX. 21, X. 21bis及びX. 20bis データ端末装置のサポートとインタフェース仕様
- 標準JT-X32 — X. 32パケットモード端末インタフェース
- 勧告X. 52 — Method of encoding aperiodic signals into a synchronous user bearer  
(非等時性信号の同期式ユーザ・ベアラの符号化方法)
- 標準JT-X75 — データ伝送サービスを提供する公衆網間信号方式
- 勧告X. 96 — Call progress signals in public data networks  
(公衆データ網のコール・プログレス信号)
- 勧告X. 121 — International numbering plan for public data networks  
(公衆データ網用国際番号計画)
- 勧告X. 213 — Network service definition for Open System Interconnection(OSI) for CCITT Applications  
(C C I T Tアプリケーションのための開放型システム間相互接続 (O S I) のネットワークサービスの定義)
- 勧告X. 300 — General principles and arrangements for interworking between public data networks, and between public data networks and other public networks for the provision of data transmission services  
(データ伝送サービスを提供するための公衆データ網間および公衆データ網と他の公衆網間の網間接続の一般原則と取り決め)
- 勧告X. 320 — General arrangements for interworking between ISDNs for the provision of data transmission services  
(データ伝送サービスを提供するための I S D N間の網間接続における一般的取決め)
- 勧告X. 325 — General arrangements for interworking between PSPDNs and ISDNs for the provision of data transmission services  
(I. 550)  
(データ伝送サービスを提供するための P S P D N と I S D N の網間接続における一般的取決め)
- 標準JT-I230 — I S D Nにより提供されるベアラサービス  
シリーズ
- 勧告I. 331 — Numbering plan for the ISDN era  
(E. 164) ( I S D N時代の番号計画)
- 標準JT-I430 — I S D N基本ユーザ・網インタフェース レイヤ1仕様
- 標準JT-I431 — I S D N一次群速度ユーザ・網インタフェースレイヤ1仕様

- 勧告I.441 — 標準JT-Q921 参照
- 勧告I.451 — 標準JT-Q931 参照
- 勧告I.461 — 勧告X.30参照
- 標準JT-Q920 — I S D Nユーザ・網インタフェースレイヤ2 概要
- 標準JT-Q921 — I S D Nユーザ・網インタフェースレイヤ2 仕様
- 標準JT-Q931 — I S D Nユーザ・網インタフェースレイヤ3 仕様
- 勧告V.25bis — Automatic calling and/or answering equipment on the general switched telephone network(GSTN) using the 100-series interchange circuits  
(100シリーズ相互接続回路を用いた一般交換電話網における自動起呼および応答装置)
- 標準JT-V110 — I S D NによるVシリーズインタフェースを持つデータ端末装置(DTE)のサポートとインタフェース仕様
- 勧告E.166 — Numbering plan interworking in the ISDN era  
(I S D N時代の網間番号計画)

## 付録Ⅵ：TAのテストループ

(TTC標準JT-X31に対する)

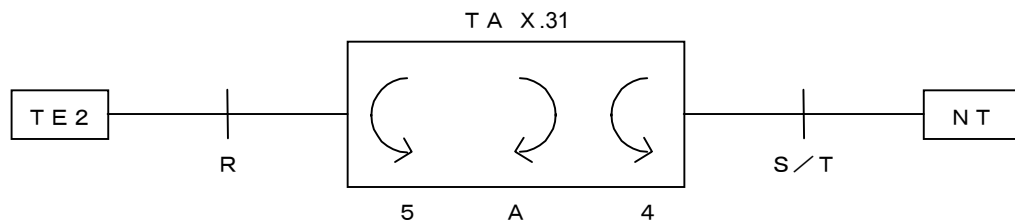
TAの保守の概念は、ISDN加入者アクセスと装置保守に関する勧告I.600シリーズおよび標準JT-I430に定義されているISDN加入者アクセスと加入者装置保守の概念に従う。テストループはこれらの勧告／標準に示されている。ISDN通信のアーキテクチャは、ネットワークサービスアクセスポイント(NAPS)相互間のベアラコネクション上での保守情報の通信を可能とする。従って、プロトコルの伝送のために、BチャンネルまたはDチャンネル上でベアラサービスが用いられる。

保守エンティティはOSIを使ったアプリケーションレイヤプロトコルを用いて、実行管理、障害管理、構成および名称管理に関する情報の通信を選択することができる。TAがこれらの管理能力に対して提供すべき詳細は継続検討中である。

### Ⅵ.1 Bチャンネルを介したアクセスのTAに対するテストループ

#### Ⅵ.1.1 テストループ参照構成

付図Ⅵ-1/JT-X31はTA内のテストループの位置を示している。



付図Ⅵ-1/JT-X31 テストループの位置  
(CCITT X.31)

ループ4はS/T参照点の近くに配置される。ループ5はR参照点の近くに配置される。ループAはS/T参照点の近くに配置される。

#### Ⅵ.1.2 テストループの特徴

ループ4、5およびAの特徴は標準JT-I430と勧告I.600シリーズに定義されている。

### VI.1.3 テストループ起動/停止のメカニズム

#### (1) テストループ4

TAの網側から制御されているテストループ4は、制御ポイントからTAへの接続が設定された後、B/Dチャンネル上のアプリケーションレイヤプロトコルかあるいは選択されたBチャンネル上のレイヤ1メッセージを介して起動される。折り返すべきBチャンネルの選択は呼設定手順の一部である。ループが設定されている間に、以下の状態がR参照点に適用される（勧告X. 21）。

・ 端末に向かってR=0/1. . . , I=OFF（DCE制御可ノットレディ）が適用される。

#### (2) テストループ5

テストループ5の起動/停止に対しては、(1)の下の定義が適用される。ループ5はR参照点に近いので、ループポイントは回路的にR参照点内にあり、Bチャンネル内にはない。速度整合のメカニズムに依存し、TAに受信されたビットの流れの構造と、Bチャンネル上で折り返され送り返されたビットの流れの構造とはS/Tインタフェースで一致しないかもしれない。しかし、ループポイントでは、入と（折り返された）出のビットの流れは一致する。

ループが設定されている間は、ループ2bに対してX. 21で定義された状態が適用される。

注-Bチャンネル中のレイヤ2フレームを用いた論理ループ使用の可能性は継続検討中である。

#### (3) テストループA

テストループAは、勧告X. 21/X. 21bisに定義されている手順によって起動/停止される。

注1-特定のBチャンネルの選択は勧告X. 21/X. 21bisの一部ではないので、テストループA内のBチャンネル選択の問題は、もし要求があるならば、今後の課題である。

注2-以上3つのテストループ起動/停止は、代替となるオプションとしてマニュアル操作によって提供され得る。

### VI.1.4 起動/停止制御メッセージのコーディング

- ・ BチャンネルまたはDチャンネルのアプリケーションレイヤプロトコルを介したループ4制御：継続検討中
- ・ Bチャンネルのレイヤ1メッセージを介したループ4制御：継続検討中
- ・ BチャンネルまたはDチャンネルのアプリケーションレイヤプロトコルを介したループ5制御：継続検討中
- ・ Bチャンネルのレイヤ1メッセージを介したループ4制御：勧告X. 21/X. 21bisに従う
- ・ ループA制御：勧告X. 21/X. 21bisに従う

### VI.2 Dチャンネルを介したアクセスのTAに対するテストループ

注-この問題は、Dチャンネルに対する保守の概念と密接に関連しており、これは標準JT-Q921と標準JT-Q931での定義が必要であるため、Dチャンネルを介したアクセスのTAに対するテストループの概念については今後の検討が必要である。

**JT-X31補遺**  
**ISDNによるパケット通信の利用法**

**第2版**

1990年9月6日制定

社団法人  
**情報通信技術委員会**

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

<参考>

### 1. 補遺の作成に至った経緯

この補遺は、標準 J T - X 3 1 に従って具体的にパケット通信用の I S D N 端末あるいは既存パケット端末を収容するための端末アダプタを設計する場合に、本文に記述される内容の理解を助ける目的で作成されたものである。

### 2. 規定範囲

本補遺は、標準 J T - X 3 1 の内容に対して記述されたものがある。

### 3. 改版等の履歴

版数	制定日	改版内容	対応する T T C 標準			
			番号	名称	発行年度	版数
第 1 版	平成元年 9 月 6 日	制定	JT-X31	ISDN によるパケットモード端末装置のサポートとインタフェース仕様	1989	3
第 2 版	平成 2 年 9 月 6 日	2.12 ~ 14 追加等				

### 4. その他

参照している勧告、標準等

- ・ T T C 標準  
J T - X 3 1、J T - X 2 5、J T - X 3 2
- ・ C C I T T 勧告  
X.25(1984)、X.25(1988)、X.213(1988)



## 目 次

1. まえがき .....	3
2. QUESTION & ANSWER .....	4
2.1 JT-X25 着呼パケットから JT-Q931 呼設定メッセージへのマッピング .....	4
2.2 着信手順時のタイマについて .....	5
2.3 着呼提供時のチャネル選択 .....	7
2.4 リンクレイヤの設定と解放、アクセスの衝突 .....	8
2.5 DTE 識別子、DCE 識別子について .....	9
2.6 既存網とのインタワーク時におけるアドレッシング .....	10
2.7 DチャネルパケットとBチャネルパケットの違いについて .....	13
2.8 条件付通知クラスで JT-Q931 手順が用いられる場合 .....	14
2.9 ユーザ・ユーザ情報のマッピング .....	15
2.10 ケースAにおけるTAへのアドレス投入方式 .....	16
2.11 ISDNにおける端末選択とJT-X25パケット通信における端末選択 .....	18
2.12 呼を受け付けないユーザの動作 .....	21
2.13 理由表示のマッピング .....	22
2.14 発／着サブアドレスのマッピング .....	23

## 1. まえがき

本補遺では特に、I S D Nにおけるパケット通信サービスの提供形態の相違、および、I S D NとP S P D Nとのインタワークに関する疑問を中心に、QUESTION & ANSWER の形式で記述し助言を与えている。

今後、疑問や問題が更に生じた場合は適宜 QUESTION & ANSWER 等を追加し、標準J T - X 3 1 補遺の内容の充実を図っていく予定である。

## 2. QUESTION & ANSWER

### 2.1 JT-X25 着呼パケットから JT-Q931 呼設定メッセージへのマッピング

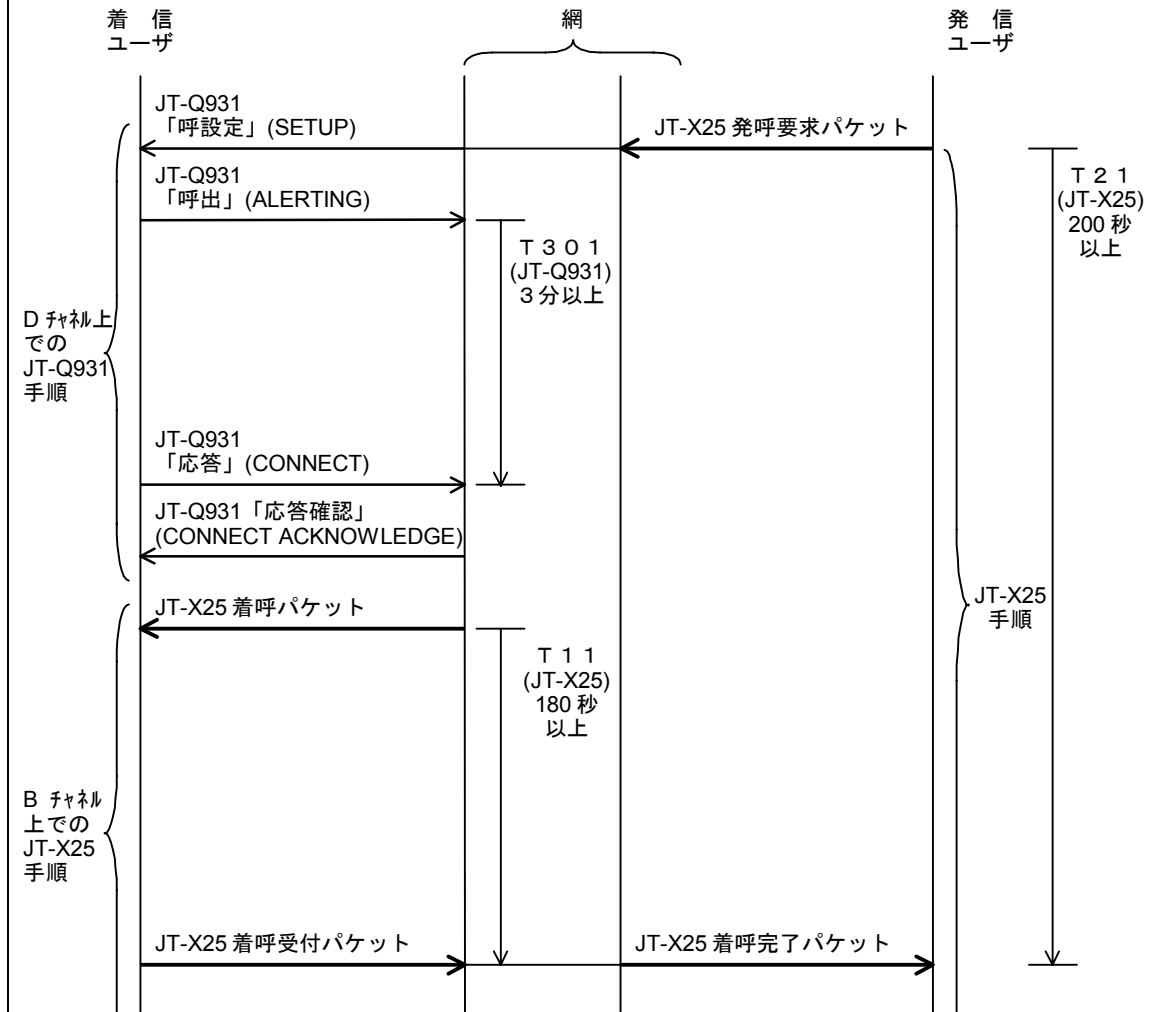
TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	1
QUESTION 概要	JT-X25 着呼パケットから JT-Q931 呼設定メッセージへのマッピング		
QUESTION 内容	<p>無条件通知クラスの場合、着側ユーザに対する JT-Q931「呼設定」(SETUP)メッセージには発／着番号、発／着サブアドレス等は必ず設定されるのでしょうか。</p> <p>また、設定されない場合があるとすれば、どんな場合でしょうか。</p>		
参照文献名 JT-X31	参照箇所 § 3.2.3.4		
参照文献名 JT-X31, JT-X25, X.25(1988)Annex G	参照箇所 § 6.2.2.3.2(JT-X31) § 4.3.1.3(JT-X25) G.1(X.25)		
ANSWER 内容	<p>表 6-4/JT-X31 に従って、JT-X25 着呼パケットに設定されている情報が JT-Q931「呼設定」(SETUP)メッセージにマッピングされます。</p> <p>また、標準 JT-X25 では、JT-X25 着呼パケットの発信アドレス（起呼 D T E アドレス）および着信アドレス（被呼 D T E アドレス）について、以下のように規定されています。</p> <p>(1) 発信アドレス JT-X25 着呼パケットは起呼 D T E アドレスを含んでいる</p> <p>(2) 着信アドレス 被呼 D T E アドレスフィールドを使用してもよい</p> <p>従って、この場合、JT-Q931「呼設定」(SETUP)メッセージには、発番号は必ず設定されますが、着番号は設定されない場合があります。</p> <p>勧告 X.25 付属書 G において、網は発信サブアドレスおよび着信サブアドレスをエンド・ツー・エンドに透過的に転送することが規定されていますので、発信ユーザがこれらのサブアドレスを JT-X25 発呼要求パケットの D T E ファシリティに設定した場合には、着信側の JT-Q931「呼設定」(SETUP)メッセージに発サブアドレス、着サブアドレスが設定されます。そうでない場合には、発サブアドレス、着サブアドレスは設定されません。</p>		

## 2.2 着信手順時のタイマについて

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	2
QUESTION 概要	着信手順時のタイマについて		
QUESTION 内容	<p>(1) 着信ユーザが JT-Q931 「呼設定」 (SETUP)メッセージを受信後、JT-Q931 「呼出」 (ALERTING)メッセージを返送したが、JT-Q931 「応答」 (CONNECT)メッセージを返送しない場合はどうなるのでしょうか。</p> <p>(2) 着信時の JT-Q931 「呼設定」 (SETUP)メッセージ受信から JT-X25 着呼受付パケットを返送するまでの許容時間はどうなっていますか。</p>		
参照文献名 JT-X31	参照箇所 § 6.2		

参照文献名 ① JT-X31 ② JT-Q931 ③ JT-X25	参照箇所 ① § 6.2, 付図Ⅲ-11 ② § 5.2, § 9.1 ③ § 4.3
ANSWER 内容	<p>(1) 着呼提供手順において、網は JT-Q931 「呼出」 (ALERTING)メッセージ受信時点でタイマ T 3 0 1 を起動し、このタイムアウトで付図Ⅲ-11/JT-X31 に示すように切断・復旧手順へ移行します。なお、T 3 0 1 のタイムアウトの値によっては、発信ユーザが切断手順を開始する場合があります。</p> <p>また、網が内部的な呼出の監視機能を既に採用している場合には、タイマ T 3 0 1 は使用されませんが、内部的な呼出の監視機能により、同様な切断・復旧手順へ移行します。</p> <p>(2) 接続シーケンス例（次頁の図参照）に示すように、着信ユーザに対する JT-Q931 「呼設定」 (SETUP)メッセージから JT-Q931 「応答」 (CONNECT)メッセージまでのタイミングは、標準 JT-Q931 の規定に従います。JT-X25 着呼パケットから JT-X25 着呼受付パケットまでのタイミングは、標準 JT-X25 に規定された T 1 1 であり、着信ユーザは JT-X25 着呼パケットから T 1 1 以内に JT-X25 着呼受付パケットを返送する必要があります。但し、着信ユーザが JT-Q931 「呼出」 (ALERTING)メッセージを返送した場合は、(1)で言及した T 3 0 1 や前述の T 1 1 の規定を守っても、発側ユーザの標準 JT-X25 タイマである T 2 1 の満了で発側ユーザが切断・復旧手順へ移行することもあり、注意が必要です。</p>

ANSWER 内容 (続き)



(注1) 着信ユーザがDチャネルを選択した場合でも、ほぼ同様のシーケンスとなります。

(注2) 発信ユーザは、ISDNのユーザでもPSPDNのユーザでも同様です。

図 接続シーケンスの例

## 2.3 着呼提供時のチャンネル選択

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	3
QUESTION 概要	着呼提供時のチャンネル選択		
QUESTION 内容	<p>「空き B チャンネル」と「変更可能」を表示するチャンネル識別子情報要素を含んだ着呼の JT-Q931 「呼設定」(SETUP)メッセージが放送リンク上に送信された場合、以下のチャンネル指定方法は可能ですか。</p> <p>(1) 半固定コネクション(タイプ 1、2)が設定されている B チャンネルで、</p> <p>① 既にバーチャルコールが設定されている場合</p> <p>② 同一バス上の他の端末が設定している B チャンネルの場合</p> <p>(2) 回線交換モードで使用されている B チャンネル</p> <p>(3) 異なる T E I 値を使用している他の端末がパケット交換モードで使用中の B チャンネル(下図)</p> <pre> sequenceDiagram     participant TEa as TE#a     participant TEb as TE#b     participant Net as 網     TEa--&gt;&gt;Net: B1 物理コネクション     Net--&gt;&gt;TEa: SETUP(GTEI, B2, 変更可能)     TEb--&gt;&gt;Net: CONNECT(B1)     </pre>		
参考文献名 JT-X31	参照箇所	§ 6.2.2.3.1	

参考文献名 JT-X31	参照箇所	§ 6.2.2.3.1	
ANSWER 内容	<p>(1) ①同一 T E I 値で設定されている B チャンネルの使用可能論理チャンネル数を越えない範囲であれば、設定済 B チャンネルとして指定可能です。</p> <p>②他の端末が半固定コネクションで使用中の B チャンネルを指定することはできません。</p> <p>(2) 同一チャンネルで異なるモードを使用することはできませんので、指定できません。</p> <p>(3) 他の端末が設定した B チャンネルを指定することはできません。</p>		

## 2.4 リンクレイヤの設定と解放、アクセスの衝突

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	4
QUESTION 概要	リンクレイヤの設定と解放、アクセスの衝突		
QUESTION 内容	<p>ケースA/Bで、着信時はAU/PHがリンクレイヤの設定を起動するとありますが、同時に着信端末から起動を開始することは可能ですか。</p> <p style="text-align: center;">リンク設定の衝突例</p>		
参考文献名 JT-X31	参照箇所	§ 6.3.1, 6.5	

参考文献名 JT-X31, JT-X25	参照箇所 JT-X31 は同上、§ 3.4.4.5(JT-X25)
ANSWER 内容	<p>ケースA、ケースBとも、着呼の場合のリンクレイヤの起動は網（AU/PH）から行われ、ユーザ側からの起動は不要です。</p> <p>仮に、着信側において選択されたBチャンネルに端末側からリンク設定を行うと、リンク設定コマンド（SABM）の衝突が起こる可能性があります。この場合にも、標準JT-X25の規定通り、リンク設定は可能です。端末からのSABMによりリンクレイヤが設定された場合でも着信は可能で、網は引き続きJT-X25 着呼パケットを端末へ送信します。</p> <p>上記については、SABMをSABMEに読み変えて、Dチャンネルのリンクレイヤ(SAPI=16)についても当てはまります。</p> <p style="text-align: center;">図1 リンク設定衝突の例 (1)                      図2 リンク設定衝突の例 (2)</p>

## 2.5 DTE識別子、DCE識別子について

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	5
QUESTION 概要	DTE 識別子、DCE 識別子について		
QUESTION 内容			
<p>ケースAにおけるアクセスでの、DTE 識別子、DCE 識別子とは具体的に何を指すのですか。</p>			
参照文献名 JT-X31	参照箇所 § 2.1		

参照文献名 JT-X32	参照箇所 § 2.4, 2.5
ANSWER 内容	
<p>DTE 識別、DCE 識別については、標準 JT-X32 に記述があります。</p> <p>DTE 識別法には、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 公衆交換網により提供される識別</li> <li>② リンクレイヤXID手順を使用する識別</li> <li>③ パケットレイヤ登録手順を使用する識別</li> <li>④ 呼設定パケットのNUI選択ファシリティによる識別</li> <li>⑤ JT-X25 発呼要求パケットの起呼DTEアドレスヘフィールドの中でNUIを示す識別</li> </ol> <p>があり、またDCE識別法には、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 公衆交換網により提供される識別</li> <li>② リンクレイヤXID手順を使用する識別</li> <li>③ パケットレイヤ登録手順を使用する識別</li> </ol> <p>があります。</p> <p>標準 JT-X31 に記述された、JT-Q931 手順で通知される識別子は、いずれも公衆交換網により提供される識別子を指しており、具体的には、</p> <p>DTE 識別子：端末発信時、発端末から網へ送る JT-Q931 「呼設定」(SETUP)メッセージ中に含まれる発番号 (端末のE.164 番号)</p> <p>DCE 識別子：端末着信時、網から着端末へ送られる JT-Q931 「呼設定」(SETUP)メッセージ中に含まれる発番号 (AUのE.164 番号)</p> <p>が考えられます。</p> <p>これらの識別子を提供するかどうかは、網によって異なります。</p>	



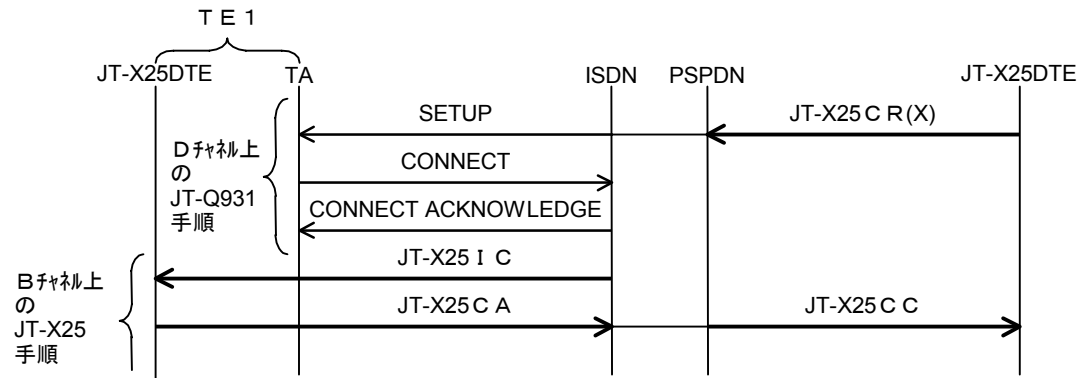
## 2.6 既存網とのインタワーク時におけるアドレッシング

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	6
QUESTION 概要	既存網とのインタワーク時におけるアドレッシング		
QUESTION 内容			
<p>I S D N と P S P D N とのインタワーク時に、Bチャネルパケット（ケースA／ケースB）、Dチャネルパケット（ケースB）で、I S D N 側からの発呼と、I S D N 側への着呼のそれぞれの場合について、JT-Q931「呼設定」(SETUP)メッセージ及び JT-X25 発呼要求パケット内の、T A + J T - X 2 5 D T E / T E 1、A U、P S P D N 側の J T - X 2 5 D T E の着番号、および、被呼D T E アドレスの設定方法はどうか。</p>			
参照文献名	JT-X31	参照箇所	§4.

参照文献名	JT-X31	参照箇所	§2.1, 2.2, 4.2.2, 4.3.2																																								
ANSWER 内容																																											
<p>以下にシーケンス例を図示します。なお、JT-X25 発呼要求パケット以外のパケットにもアドレスが設定される場合がありますが、図には示していません。</p>																																											
<p>(凡例) X : T A / T E 1 の加入者番号          Y : A U の番号          Z : P S P D N 側の J T - X 2 5 D T E の被呼D T E アドレス</p>																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">I S D N 側からの発呼（ケースA）：Bチャネル</td> </tr> <tr> <td style="width: 20%; vertical-align: top; padding: 5px;">                 T E 1                  J T - X 2 5 D T E             </td> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">                 TA             </td> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;">                 I S D N    P S P D N             </td> <td style="width: 30%; text-align: right; vertical-align: middle;">                 J T - X 2 5 D T E             </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">                 SETUP(Y)             </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">                 CALL PROCEEDING             </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">                 CONNECT             </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">                 CONNECT ACKNOWLEDGE             </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">                 J T - X 2 5 C R (Z)             </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">                 J T - X 2 5 I C             </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">                 J T - X 2 5 C C             </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">                 J T - X 2 5 C A             </td> </tr> </table>				I S D N 側からの発呼（ケースA）：Bチャネル				T E 1 J T - X 2 5 D T E	TA	I S D N    P S P D N	J T - X 2 5 D T E	SETUP(Y)				CALL PROCEEDING				CONNECT				CONNECT ACKNOWLEDGE				J T - X 2 5 C R (Z)				J T - X 2 5 I C				J T - X 2 5 C C				J T - X 2 5 C A			
I S D N 側からの発呼（ケースA）：Bチャネル																																											
T E 1 J T - X 2 5 D T E	TA	I S D N    P S P D N	J T - X 2 5 D T E																																								
SETUP(Y)																																											
CALL PROCEEDING																																											
CONNECT																																											
CONNECT ACKNOWLEDGE																																											
J T - X 2 5 C R (Z)																																											
J T - X 2 5 I C																																											
J T - X 2 5 C C																																											
J T - X 2 5 C A																																											

ANSWER 内容 (続き)

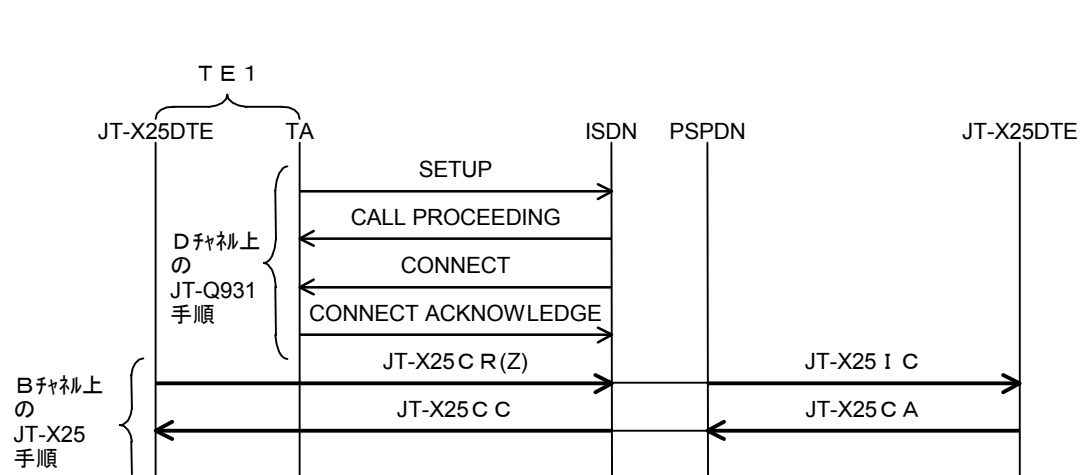
ISDN側への着呼 (ケースA) : Bチャンネル



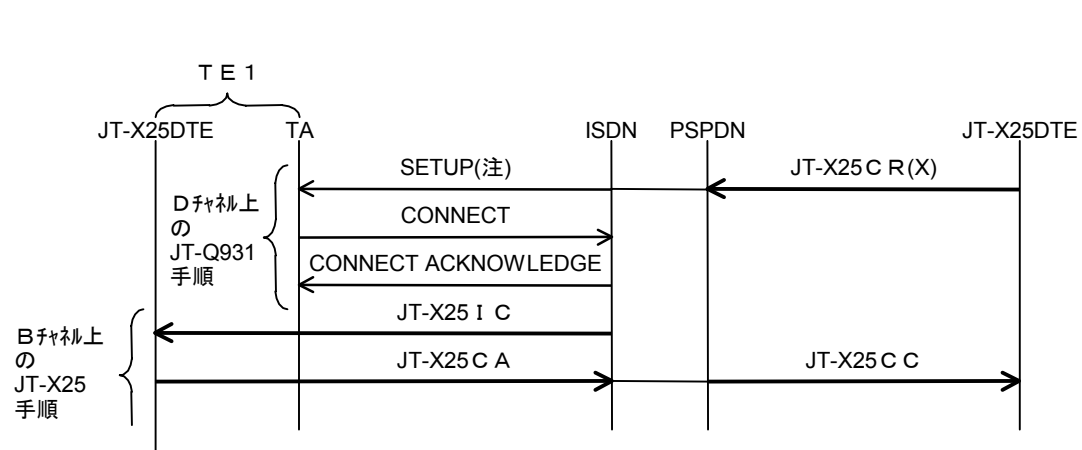
(注) 着信側のJT-X25DTEの従う番号計画により、Xの値は以下のようになります。

- (1) E.164 番号のみを持つ場合 : エスケープコード+E.164 番号
- (2) E.164 番号と X.121 番号の両方を持つ場合 : X.121 番号

ISDN側からの発呼 (ケースB) : Bチャンネル



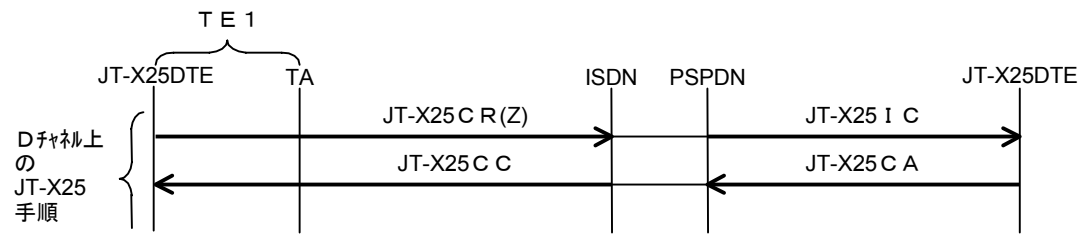
ISDN側への着呼 (ケースB) : Bチャンネル



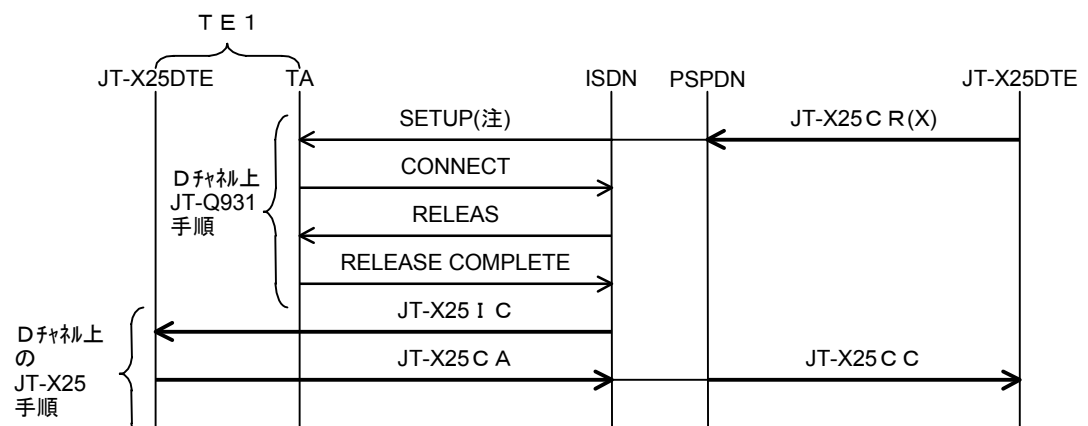
(注) サービス種別によっては SETUP メッセージに着番号情報要素が含まれる場合もあります。

ANSWER 内容 (続き)

ISDN側からの発呼 (ケースB) : Dチャンネル



ISDN側への着呼 (ケースB) : Dチャンネル



(注) サービス種別によっては SETUP メッセージに着番号情報要素が含まれる場合もあります。

## 2.7 DチャンネルパケットとBチャンネルパケットの違いについて

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	7
QUESTION 概要	DチャンネルパケットとBチャンネルパケットの違いについて		
QUESTION 内容	<p>ケースBにおけるDチャンネルパケットとBチャンネルパケットとでは、どのような違いがありますか。</p>		
参照文献名 JT-X31	参照箇所		

参照文献名 JT-X31	参照箇所	§2.2, 3.2, 4.3, 5.2, 及び6章
ANSWER 内容	<p>(1) 設定可能なデータリンク数</p> <p>基本インタフェースの場合のDチャンネルでは、LAPDのTEI値を変えることにより、同一のDチャンネル上に複数のデータリンクを設定することが可能です。</p> <p>例えば、基本インタフェースの場合のデータリンク（LAPB）数は、Bチャンネルの数（最大2）の制限がありますが、DチャンネルではTEIの数だけ設定できることとなります。（但し、提供するDチャンネル上のデータリンク数の最大値は網に依存します。）</p> <p>(2) パケットサイズ</p> <p>LAPDに課せられた制限（システムパラメータN201）により、Dチャンネルパケットを用いる場合には256オクテットを超えるパケットは転送できません。Bチャンネルパケットを用いる場合には、256オクテットを超えるパケットの転送が可能です。</p> <p>(3) スループットクラス</p> <p>基本インタフェースの場合のDチャンネルでは、Dチャンネルの速度である16kb/sを超えるスループットクラスは実現できません。一方、Bチャンネルおよび一次群速度インタフェースのDチャンネルであれば、64kb/sまでのスループットクラスが実現可能です。実際に提供されるスループットクラスについては、網に依存します。</p> <p>(4) JT-X25 パケットレイヤ</p> <p>DチャンネルとBチャンネルで、JT-X25パケットレイヤのサービスについては、原則として差異はありません。</p> <p>(5) 発着信手順</p> <p>発着信の手順の違いについては、標準JT-X31を参照して下さい。</p>	

2.8 条件付通知クラスでJT-Q931手順が用いられる場合

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	8
QUESTION 概要	条件付通知クラスで JT-Q931 手順が用いられる場合		
QUESTION 内容	<p>§3.2.3.2 (条件付通知クラス) の注に「網によっては、ISDN アドレスが、起動状態にあるパケットアクセスチャネルの端末の ISDN アドレスと異なる場合、サブアドレスを比較して、Q.931 手順を用いてもよい」とありますが、どのような状態を指しているのですか。</p>		
参照文献名 JT-X31	参照箇所 §3.2.3.2		

参照文献名 JT-X31	参照箇所 §3.2.3.2
ANSWER 内容	
<p>条件付通知クラスでは、起動状態にあり利用可能なチャネルが1つもない時にのみ JT-Q931 手順が用いられ、それ以降の同一の ISDN 番号への着呼は、そのチャネル上に JT-Q931 手順なしに送信されます。</p> <p>上記のような通常の提供形態とは別に、この注では、ISDN 番号 (E.164 番号) にサブアドレスを加えたものを ISDN アドレスと称しており、具体的には、同一インタフェース (E.164 番号に対応) にサブアドレスの異なる複数の端末が接続されていて、ある端末が既にある B チャネルをパケットアクセスチャネルとして使用しているときに、新たな着呼があった場合、網がサブアドレスを比較するよう登録されているならば、その結果として、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サブアドレスを含めて同じであった場合には、その B チャネル上に JT-Q931 手順なしで JT-X25 着呼パケットを送信する。</li> <li>・サブアドレスが異なる場合には、JT-Q931 手順により新たな着呼があったことを着ユーザに通知するの 2 通りの場合もあります。この注は後者のような提供形態を指しています。</li> </ul>	
<p>着呼の ISDN 番号が同一の場合、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サブアドレスまで含めて同じ (上図では“5678”) であれば起動中の B チャネル (上図では B1 チャネル) 上に、JT-X25 着呼パケットを送信し、</li> <li>・サブアドレスが異なれば (上図では“5678”でなければ) D チャネル上の JT-Q931 手順によって着呼をユーザに通知します。</li> </ul> <p>着呼がサブアドレスを含まない場合には、最初の着呼の時にのみ JT-Q931 手順で着呼をユーザに通知します。</p>	

## 2.9 ユーザ・ユーザ情報のマッピング

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	9
QUESTION 概要	ユーザ・ユーザ情報のマッピング		
QUESTION 内容	<p>JT-X25 着呼パケットから JT-Q931 「呼設定」(SETUP)メッセージへの情報のマッピングについて、以下の情報のマッピング原則（情報要素のコーディング）について説明して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ユーザデータ - ユーザ・ユーザ情報要素</li> </ul>		
参照文献名 JT-X31	参照箇所		

参照文献名	参照箇所																																		
ANSWER 内容	<p>JT-X25 着呼パケットのコールユーザデータは JT-Q931 「呼設定」(SETUP)メッセージのユーザ・ユーザ情報要素のオクテット4以降に、そのままマッピングされ、オクテット3には「00000010」（勧告X.244）が設定されます。</p> <p>ビット 8 7 6 5 4 3 2 1</p> <table border="1"> <tr> <td>オクテット1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="7">ユーザ・ユーザ内容長</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="7">勧告X.244 0 0 0 0 0 0 1 0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(注)</td> <td colspan="6" rowspan="2">コールユーザデータ</td> </tr> <tr> <td>~</td> <td>~</td> </tr> </table> <p>(注) ビット7、8により、コールユーザデータフィールドの使用とフォーマットが規定される（勧告X.244で規定）。</p>	オクテット1	0	1	1	1	1	1	0	2	ユーザ・ユーザ内容長							3	勧告X.244 0 0 0 0 0 0 1 0							4	(注)	コールユーザデータ						~	~
オクテット1	0	1	1	1	1	1	0																												
2	ユーザ・ユーザ内容長																																		
3	勧告X.244 0 0 0 0 0 0 1 0																																		
4	(注)	コールユーザデータ																																	
~	~																																		

## 2.10 ケースAにおけるTAへのアドレス投入方式

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	10
QUESTION 概要	ケースAにおけるTAへのアドレス投入方式		
QUESTION 内容	<p>ケースAによるパケット通信では、AUを指定するためのアドレス情報が必要となりますが、既存のJT-X25 端末にはそのような機能はありません。</p> <p>この場合、AUのアドレス指定はどのように行うのですか。</p>		
参照文献名 JT-X31	参照箇所	§2.1	

ANSWER 内容

標準 J T - X 3 1 の § 7.3.3.1.2 には、端末発信時に、T A から送出される JT-Q931 「呼設定」(SETUP) メッセージ中に設定される着番号 (A U の I S D N 番号) の投入方法について、

- ① S / T 参照点での半固定 B チャンネル
- ② R 点を介して T A に転送
- ③ T A のマンマシンインタフェースによる設定

という 3 つの選択肢があると規定されています。

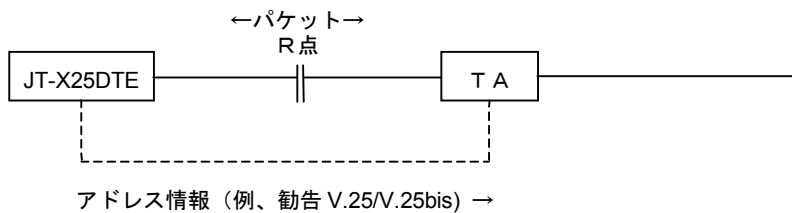
① については、特定の B チャンネルが固定的に A U に接続されているので、T A ではアドレス情報を必要としません。

② では、JT-X25D T E から A U のアドレス情報が、ある手順により T A に転送されます。

③ では、例えば、T A に具備されたキースイッチ、表示器等により、A U のアドレスを指定します。

以下では、② と ③ での、アドレスの設定について説明します。

② の形態 (R 参照点上を JT-X25D T E から T A に A U のアドレス情報を転送する)



R 点上で、JT-X25D T E からアドレス情報を転送する手順としては、例えば、勧告 V.25 あるいは勧告 V.25 bis が挙げられます。勧告 V.25 では、自動起呼を行うために、D T E - D C E (ここでは T A が D C E に位置づけられます) 間に、別のインタフェースを設けて、起呼のために必要な情報を送ります (並列(パラレル)自動起呼)。一方、勧告 V.25bis では、データ転送を行うインタフェースと同じインタフェースを用いて自動起呼に必要な情報を転送します (直列(シリアル)自動起呼)。

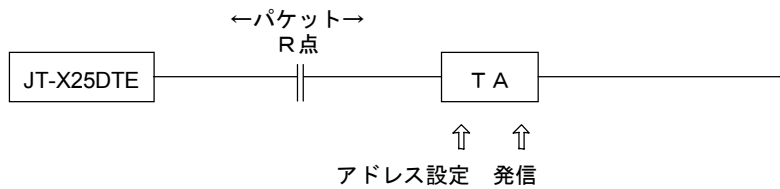
通常、JT-X25D T E は、パケットレイヤのアドレス指定 (X.121 番号) は可能ですが、標準 JT-X25 ではリンクレイヤは常時起動中 (常に端末と網の間にレイヤ 2 リンクが設定されている状態) であるため、A U の番号を指定する機能は不要であると考えられます。電話網経由などで P S P D N へアクセスする JT-X32 端末には、これらの機能があると考えられます。



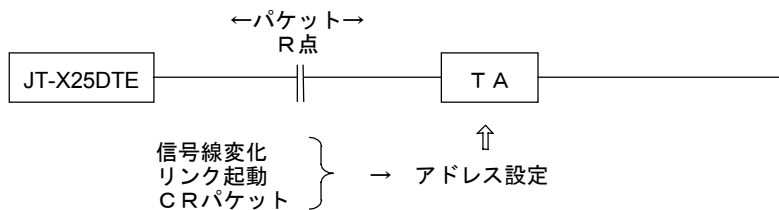
ANSWER 内容 (続き)

③の形態 (TAのマンマシンインタフェースで設定)

(1) 呼毎、あるいは、予めTAに、AUのアドレス情報をマンマシンインタフェースにより設定し、マニュアルで発信する形態。



(2) アドレス情報をTAのマンマシンインタフェースにより予め設定しておき、R点上の動作(信号線の変化、リンクレイヤの起動、発呼要求パケットの送出など)を契機として、TAから発信する形態。



(1)の形態では、Bチャンネルに関しては、TAで物理レイヤのみを終端すればよく、機能的には比較的簡単なもので済みますが、Bチャンネルを起動するためのDチャンネル上での発信の起動をマニュアルで行うため、(2)に比較して操作性はやや煩雑です。

(2)の形態では、一旦TAにアドレスを設定してしまえば、JT-X25 端末からは既存のJT-X25 と同様の操作により通信を行うことが可能となります。ただし、リンクレイヤ、パケットレイヤの動作を契機とする場合、TAにおいてBチャンネル上のリンクレイヤ、パケットレイヤの一部を終端する必要がありますので、TAの機能は複雑になります。また、どの契機で行うかの選択はJT-X25 端末の仕様(呼がない場合に端末から物理レイヤ、リンクレイヤを切断できるかなど)にも依存します。

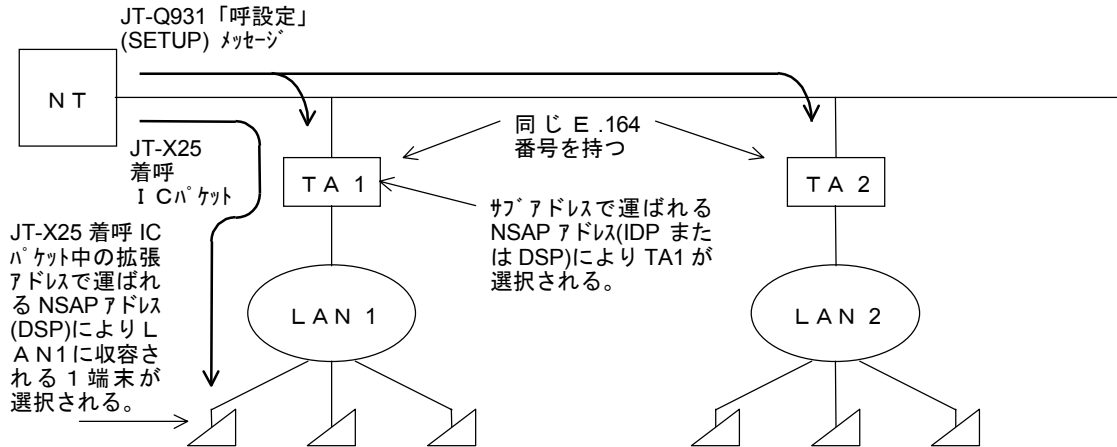
2.11 ISDNにおける端末選択とJT-X25 パケット通信における端末選択

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	11
QUESTION 概要	ISDNにおける端末選択とJT-X25 パケット通信における端末選択		
QUESTION 内容	<p>標準 JT-X31 によりパケット通信を行う際に、基本インタフェース上に複数のTAが収容されておりそれらのTAの配下に複数の端末が収容されている場合(例えば、LANが接続されている場合)の端末選択方法はどのようになるのですか。</p>		
参照文献名	JT-X31	参照箇所	§4.1

参照文献名 ① JT-X31 ② X.25(1988) ③ X.213(1988)	参照箇所 ① § 3.2.3.4 ② ANNEX G ③ ANNEX A
<p>ANSWER 内容</p> <p>I S D Nの基本インタフェースには複数の端末が収容可能で、JT-Q931 手順ではその中の任意の1 端末を選択することが可能です。この端末選択手順にはサブアドレスを用いる方法とM S Nを用いる方法があります。また、JT-X25 手順では、拡張アドレスにより1つのX.121 アドレス中に存在する複数端末から任意の端末を指定することが可能です。</p> <p>一方、標準JT-X31 ではJT-X25 発呼要求パケット中の拡張アドレスを着JT-Q931 「呼設定」(SETUP) メッセージ中のサブアドレスにマッピングすることが示されています。このことから、これらJT-Q931 手順による端末選択とJT-X25 手順（注1）における端末選択の関連について説明します。</p> <p>注1：1988年版勧告X.25では、拡張アドレスでOSI NSAPアドレス（注2）を運ぶ方法が明確に規定されていますので、ここでは1988年版の規定によることとします。1984年版の勧告では、拡張アドレスおよびNSAPアドレスの規定が十分ではないため、ここでは除外します。</p> <p>注2：NSAPアドレスは、世界中に存在する端末の中から特定の1 端末を指定するためのアドレスであり勧告X.213に規定されています。NSAPアドレスはIDP(Initial Domain Part)とDSP(Domain Specific Part)から構成されます。IDPは一般の公衆網で使用されるアドレス（X.121番号、E.164番号等）が入ります。DSPはIDPで示されたアドレス中に存在する複数端末から1つの端末を指定するためのアドレスが入ります。</p> <p>1. 基本インタフェース上の端末選択にサブアドレス（NSAPアドレス）を用いる場合</p> <p>(1) IDP=E.164番号の場合</p> <p>この場合、基本インタフェース上のT Aは、自分の収容しているL A Nに割り当てられたNSAPアドレス(IDP+DSP)を管理し、S E T U Pメッセージにより運ばれるNSAPアドレスを解析して、自分への着呼かどうかを判断します。</p>	

(2) IDP と E.164 番号が独立である場合

IDP を LAN ごとに別々に割り当てておけば、基本インタフェース上の TA は自分の収容している LAN に割り当てられた NSAP アドレスの IDP のみを管理し、JT-Q931「呼設定」(SETUP)メッセージにより運ばれる NSAP アドレスの IDP を解析し、自分への着呼であるかを判断します。



注：LAN は一例を示すもので、TA 配下の複数端末の存在には、他にも様々な形態が考えられる。

図1 サブアドレスによる端末識別の例

2. 基本インタフェース上の端末選択に MSN 機能を用いる場合

MSN により、複数の TA はそれぞれ異なる E.164 番号を持ちます。この場合、JT-Q931「呼設定」(SETUP)メッセージにより運ばれる発番号 (E.164 番号) により基本インタフェース上の 1 つの TA が、まず選択されます。その後、JT-X25 着呼パケット中の拡張アドレスにより運ばれる NSAP アドレスにより LAN 中の特定端末が識別されます。この場合は、NSAP アドレスの IDP は E.164 番号と同じ場合と独立の場合があり得ます。

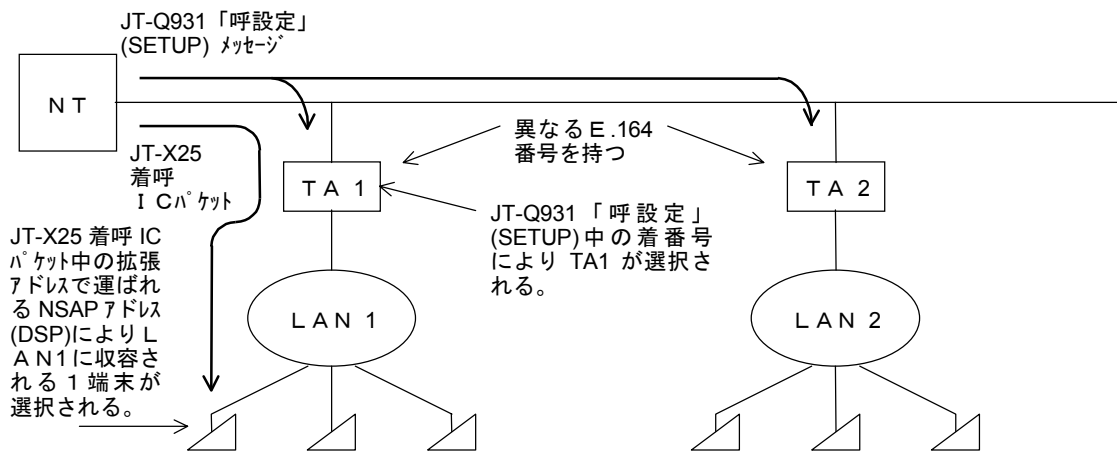


図2 MSNによる端末選択の例

## 2.12 呼を受け付けないユーザの動作

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	1 2
QUESTION 概要	呼を受け付けないユーザの動作		
QUESTION 内容	<p>§ 6.2.2.3.1 にはチャンネル選択手順において着呼を受け付けない端末の動作に関する記述があり、それによると端末から網へ J T - Q 9 3 1 「解放」(RELEASE)メッセージを送信することになっています。一方、T A の動作に関して記述された § 7.3.3.2.2 には、網からの着呼に対して J T - Q 9 3 1 「解放完了」(RELEASE COMPLETE)メッセージにより呼を拒否してもよい旨の記述があり矛盾していますが、いずれの切断系の J T - Q 9 3 1 メッセージを用いるべきでしょうか。</p>		
参照文献名 JT-X31	参照箇所 § 6.2.2.3.1(JT-X31), § 7.3.3.2.2(JT-X31)		

参照文献名 JT-X31	参照箇所 § 6.2.2.3.1(JT-X31), § 7.3.3.2.2(JT-X31)		
ANSWER 内容	<p>標準 J T - X 3 1 第 3 版 § 6.2.2.3.1 にはユーザが着呼を拒否する場合、理由表示 # 3 4 (利用可回線/チャンネルなし) または # 4 4 (要求回線/チャンネル利用不可) を含む J T - Q 9 3 1 「解放」(RELEASE) メッセージで呼を切断するとありますが、1 9 9 0 年 3 月 C C I T T S G X I 会合において、§ 6.2.2.3.1 に記述されたメッセージ種別が誤りであるという確認が得られています。</p> <p style="text-align: right;">(1 9 9 2 年勧告化予定)</p> <p>したがって、着ユーザが着呼を拒否する場合は、§ 7.3.3.2.2 の記述に従い、理由表示 # 3 4 (利用可回線/チャンネルなし) または # 4 4 (要求回線/チャンネル利用不可) を含む J T - Q 9 3 1 「解放完了」(RELEASE COMPLETE)メッセージで呼を切断することになります。</p>		

## 2.13 理由表示のマッピング

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	13
QUESTION 概要	理由表示のマッピング		
QUESTION 内容			
<p>付図Ⅲ-12/JT-X31、付図Ⅲ-13/JT-X31に示されるように、切断系のJT-Q931メッセージの理由表示は、表6-5/JT-X31に従って、JT-X25切断指示パケットの切断理由にマッピングされますが、JT-X25切断指示パケットの切断理由が正しい状態を示していない場合もありますか。</p> <p>例えば、JT-Q931メッセージの理由表示として、相手ユーザが「#38網障害」を出した場合、表6-5/JT-X31に従ってマッピングされると、JT-X25切断原因は「#9障害」となります。しかし、標準JT-X25において「#9障害」は網で生成される切断原因となっていますので、相手ユーザが判断したという事実が切断原因を受信したユーザに伝わらないのではありませんか。</p>			
参考文献名	JT-X31, JT-X25	参照箇所	表6-5/JT-X31, 付図Ⅲ-12/JT-X31, 付図Ⅲ-13/JT-X31 §4.4.2.3(JT-X25)
参考文献名	JT-X31, JT-X25	参照箇所	表6-5/JT-X31, 付図Ⅲ-12/JT-X31, 付図Ⅲ-13/JT-X31 §4.4.2.3(JT-X25)
ANSWER 内容			
<p>ご指摘の場合のように、JT-X25切断原因を受け取った端末は、JT-Q931理由表示の生成源が実際には相手ユーザ（またはローカルネットワーク）であっても、マッピング後のJT-X25切断原因の通知内容によって、網をその生成源と認識することがあるため注意が必要です。</p> <p>網では、JT-Q931理由表示フィールドからJT-X25切断原因フィールドへのマッピングのために、表6-5/JT-X31を用います。すなわち、網では、上記マッピング表にあるJT-Q931理由表示を付与したメッセージを受け取った際、マッピング後のJT-X25切断原因が、標準JT-X25では網が付与すべき切断原因（すなわち「DTE復旧」以外の切断原因）となっている場合も、上記マッピング表に従って相手ユーザにJT-X25切断原因として通知するため、誤解が生じる可能性があります。</p> <p>パケット通信において、切断等によりユーザ側からJT-Q931理由表示を送出する場合は、マッピング後のJT-X25切断原因を受け取るユーザがその生成源を網であると誤認しないように理由表示値を設定することを推奨します。例えば、マッピング先が、標準JT-X25で網を生成源と規定している「#9障害」、「#5網輻輳」等のJT-X25切断原因となるような、JT-Q931理由表示「#27相手端末故障中」、「#38網障害」、「#41一時的障害」、「#42交換機輻輳」、「#47その他のリソース使用不可クラス」、「#49QOS利用不可」等は、設定しないことを推奨します。</p>			

## 2.14 発／着サブアドレスのマッピング

TTC 標準 JT-X31 に関する QUESTION & ANSWER		登録番号	14						
QUESTION 概要	発／着サブアドレスのマッピング								
QUESTION 内容									
<p>表 6-4 / JT-X31 にある、JT-X25 着呼パケットから JT-Q931 「呼設定」(SETUP) メッセージへの情報のマッピングについて、以下の情報のマッピング原則 (情報要素のコーディング) について説明してください。</p>									
表 6-4 / JT-X31 より抜粋									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>着呼パケット中の情報要素</td> <td>「呼設定」(SETUP) 中の対応する情報要素</td> </tr> <tr> <td>発信サブアドレス</td> <td>発サブアドレス</td> </tr> <tr> <td>着信サブアドレス</td> <td>着サブアドレス</td> </tr> </table>		着呼パケット中の情報要素	「呼設定」(SETUP) 中の対応する情報要素	発信サブアドレス	発サブアドレス	着信サブアドレス	着サブアドレス		
着呼パケット中の情報要素	「呼設定」(SETUP) 中の対応する情報要素								
発信サブアドレス	発サブアドレス								
着信サブアドレス	着サブアドレス								
参照文献名	JT-X31	参照箇所							

参照文献名	JT-X31, X.25, X.213	参照箇所	§ 6.2.2.3.2(JT-X31), ANNEX G G.3.1(X.25), ANNEX G G.3.2(X.25)
ANSWER 内容			
<p>以下のアンサ内容の中では標準 JT-X31 で「発信サブアドレス」、「着信サブアドレス」と記述されているものは、それぞれ X.25 (CCITT 勧告) では「起呼アドレス拡張」、「被呼アドレス拡張」と記述されています。</p>			
<p>(1) 標準 JT-X31 に従い、JT-X25 着呼パケット内の DTE ファシリティで設定された、発／着信サブアドレス (起／被呼アドレス拡張) は、それぞれ JT-Q931 「呼設定」(SETUP) メッセージの発／着サブアドレス情報要素にマッピングされます。</p>			
<p>この際のマッピング原則を「参考：」に示します。</p>			
<p>(2) 網では、1984 年版 X.25 着呼パケットの起／被呼アドレス拡張 (発／着信サブアドレス) を JT-Q931 呼設定 (SETUP) メッセージの発／着サブアドレスへマッピングする際、サブアドレス種別を「NSAP」と設定します。(次頁 (注) 参照)</p>			
<p>発端末が、1984 年版勧告 X.25 に従って、BCD でセミオクテット毎にサブアドレスをコーディングする場合、そのアドレス長が奇数ならば、最終オクテットのビット位置 4、3、2、1 に “0 0 0 0” を挿入します。しかし、マッピング先の JT-Q931 「呼設定」(SETUP) メッセージの発／着サブアドレスでは、サブアドレス種別が「NSAP」であり、偶数／奇数表示 (オクテット 3 のビット位置 4) は意味を持ちません。したがって、JT-Q931 「呼設定」(SETUP) メッセージを受けた着端末は、最終オクテットのビット位置 4、3、2、1 に設定された “0 0 0 0” がサブアドレスの一部であるか否かを識別できません。</p>			

ANSWER 内容 (続き)

また、この場合、J T-Q 9 3 1 「呼設定」(SETUP)メッセージにおいては、サブアドレス種別が「NSAP」であるにもかかわらず、サブアドレスのコーディングがNSAP形式(X.213/ISO8348AD2)ではないという不整合が生じます。TTCでは、サブアドレスのコーディングをNSAP形式(X.213/ISO8348AD2)で行うことを推奨します。

なお、ISDN網に接続された端末に転送するサブアドレスの使用方法についてはNSAPアドレスのAFI値を含めて、TTCで現在審議中であり、1990年度末には、ガイドラインが提示される予定です。

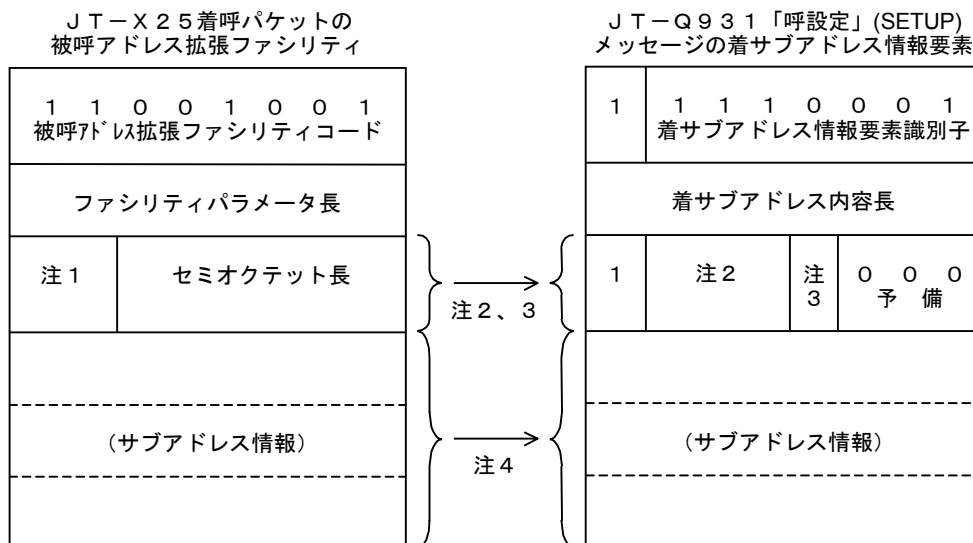
(注) 本件は1990年2月のCCITT SGVII会合において検討され、勧告X. 31の記述としては、表6-4/X. 31 (マッピング) に下記の主旨の注を掲載することとなっています。

(1992年勧告予定)

注6-網は、X. 25着呼パケットが1988年版X. 25に準拠していると仮定して、X. 25着呼パケットの被呼アドレス拡張ファシリティのパラメータフィールドの第1オクテットのビット8, 7をQ. 931SETUPメッセージの着サブアドレス情報要素の第3オクテットの「サブアドレス種別」にマッピングする。

参考：表6-5/J T-X 31におけるJ T-X 25着呼パケット中の「発/着信サブアドレス」情報要素から、対応するJ T-Q 9 3 1 「呼設定」(SETUP)メッセージ中の「発/着信サブアドレス」情報要素へのマッピング原則

J T-Q 9 3 1 「呼設定」(SETUP)メッセージの「発/着信サブアドレス」情報要素の「サブアドレス種別」をJ T-X 25着呼パケットの「起/被呼アドレス拡張」ファシリティパラメータの第1オクテットからマッピングし、「サブアドレス種別」が「その他」の場合、セミオクテット長を「偶数/奇数表示」へマッピングするとともに、ファシリティパラメータの第2オクテット以降を「サブアドレス情報」にマッピングします。



ANSWER 内容 (続き)

注1：1998年版勧告X.25では、ビット7、8は以下の規定に従います（但し、1984年版勧告X.25ではビット1～8でセミオクテット長を示しますが、この場合の最大値は暫定的に32であるため、ビット7、8は固定的に“0 0”となります）。

ビット	8	7	アドレス種別
	0	0	勧告X.213/ISO 8348 AD2に従う
	1	0	その他

注2：「サブアドレス種別」はJT-X25発呼パケットのファシリティパラメータの第1オクテットのビット7、8に対応して、以下の通り設定されます。

ビット	8	7	7	6	5	サブアドレス種別
	0	0	0	0	0	NSAP (X.213/ISO 8348 AD2)
	1	0	0	1	0	ユーザ特有サブアドレス

注3：「偶数/奇数表示」は「サブアドレス種別」が「ユーザ特有サブアドレス」となる場合はセミオクテット長に応じて以下の通り設定されます。「サブアドレス種別」が「NSAP」となる場合には本ビットは意味を持ちません。

セミオクテット長	偶数/奇数表示	
偶数	0	: アドレス信号の数が偶数
奇数	1	: アドレス信号の数が奇数

注4：サブアドレス情報は、そのままコピーされます。

注5：起呼アドレス拡張（発信サブアドレス）と発サブアドレス情報要素の間のマッピングについても同様です。