

技術参考資料

パケット交換サービスのインタフェース (PT編)

第2版 改訂2版

NTTコミュニケーションズ株式会社

本資料の内容は、機能追加などにより追加、変更されることがあります。

ま え が き

パケット交換サービスを利用してデータ通信等を行うためには、パケット交換サービスの技術的内容をよく理解することが必要です。この技術参考資料はパケット交換網とこれに接続されるパケット形態端末機器とのインタフェースについて説明したもので、端末機器を設計する際の参考としていただくものです。

パケット交換サービスは昭和55年7月、東京、大阪等7地域で開始して以来、サービス地域の拡大とともに急速に普及し、平成3年3月末現在約24万回線の御利用を頂いております。その間、同期式基本形データ伝送制御手順、標準無手順(CCITT(現ITU-T)勧告X.28)の追加(昭和57年6月)、パケット交換網経由での国際公衆データ伝送サービス(VENUS-P)の利用(CCITT勧告X.25については昭和57年9月、X.28については昭和59年11月)、電話網利用によるパケット交換サービスの提供(昭和60年4月)、CCITTの1984年版X.25勧告に従ったパケット形態端末機器の利用(昭和63年7月)、INSネット利用によるパケット交換サービス(INS-P)(平成2年6月)等、お客様の多様な要望におこたえして機能追加を行っております。

パケット交換サービスの技術参考資料は、今回発行する「パケット交換サービスのインタフェース(P編)第2版改訂版」に加え、(NPT編)、(DDX-TP編)第2版、(INSネット通信編)、(回線接続装置編)の5冊があります。必要に応じこれらの資料も御参照下さい。

なお、日本電信電話株式会社はこの資料の内容によって通信の品質を保証するものではありません。

平成7年2月

パケット交換サービスのインタフェース (PT編) 第2版 改訂2版

目 次

第1部 概 説

第1章	パケット交換サービスのインタフェース概要	5
第2章	端末機器の接続形態とインタフェースモジュール	9
第3章	契約時の指定及び選択事項	15
第4章	通信と課金	24

第2部 インタフェースモジュール

第1章	コネクタの形状とピン番号	33
	インタフェースモジュール ^[11] 15ピンコネクタの形状とピン番号 (IS4903)	35
	インタフェースモジュール ^[12] 25ピンコネクタの形状とピン番号 (IS2110)	35
	インタフェースモジュール ^[13] 34ピンコネクタの形状とピン番号 (IS2593)	36
第2章	相互接続回路の電気的特性	37
	インタフェースモジュール ^[21] IC用不平衡複流回路の電気的特性 (V.10)	39
	インタフェースモジュール ^[22] IC用平衡複流回路の電気的特性 (V.11)	45
	インタフェースモジュール ^[23] 48キロビット毎秒専用平衡複流回路の電気的特性 (V.35)	49
	インタフェースモジュール ^[24] 不平衡複流回路の電気的特性 (V.28)	53
第3章	接続回路とその動作	57
	インタフェースモジュール ^[31] 同期式Xシリーズインタフェースの接続回路と その動作 (X.21 <X.24>)	59
	インタフェースモジュール ^[32] 同期式Vシリーズインタフェース (48キロビット毎秒) の 接続回路とその動作 (X.21bis <V.35>)	69

インタフェースモジュール ³³ 同期式Vシリーズインタフェースの 接続回路とその動作 (X.21bis <V.24>)	79
第4章 データリンク制御	91
インタフェースモジュール ⁴¹ PTのデータリンク制御手順 (HDLC-BA (76))	93
インタフェースモジュール ⁴² PTのデータリンク制御手順 (HDLC-BA (80))	133
第5章 接続制御	177
インタフェースモジュール ⁵¹ 同期式端末 (PT) の接続制御手順 (X.25 (76) Call)	179
インタフェースモジュール ⁵⁷ 同期式端末 (PT) の接続制御手順 (X.25 (80) Call)	235
第6章 データ転送	313
インタフェースモジュール ⁶¹ PTのデータ転送手順 (X.25 (76) Data)	315
インタフェースモジュール ⁷⁰ PTのデータ転送手順 (X.25 (80) Data)	355
第7章 付加機能	399
インタフェースモジュール ⁸¹ ペア形閉域接続 (B-CUG)	401
インタフェースモジュール ⁸² グループ形閉域接続 (CUG)	413
インタフェースモジュール ⁸⁶ 通信料一括課金 (LUP)	423
インタフェースモジュール ⁸⁷ 着信課金 (RC)	427
インタフェースモジュール ⁸⁸ 代表選択 (HG)	435
インタフェースモジュール ⁸⁹ マルチリンク手順 (MLP)	445
第8章 端末試験	465
インタフェースモジュール ⁹¹ リモートループ2試験 (LOOP 2)	467
付録1 X.25インタフェースについて	484
付録2 パケット交換サービスの品質について	489
付録3 ユーザインタフェース条件の改訂	498

第 1 部 概 説

目 次

第1章	パケット交換サービスのインタフェース概要	5
1.1	基本的な通信形態とインタフェース	5
1.2	パケット交換網の構成	5
1.3	回線接続装置及び網制御装置	6
1.4	本資料におけるインタフェース規定点	7
1.5	端末機器の分類	8
第2章	端末機器の接続形態とインタフェースモジュール	9
2.1	端末機器の接続形態	9
2.2	インタフェースモジュール	10
2.3	接続形態とインタフェースモジュール	12
第3章	契約時の指定及び選択事項	15
3.1	品 目	15
3.2	指定事項	16
3.3	付加機能	19
3.4	通信と付加機能の組合せ	22
第4章	通信と課金	24
4.1	一般的通信方法	24
4.2	通信例	24
4.3	課 金	28

第1章 パケット交換サービスのインタフェース概要

1.1 基本的な通信形態とインタフェース

パケット交換サービスを利用する端末機器は、相手契約者回線番号を送信し、相手契約者との間に論理的な通信路を設定します。この後、相手に送信する情報を一定の長さに分割し、それぞれに宛先情報を持ったヘッダを付けて、パケット交換網に送信します。このヘッダを持った情報をパケットといいます。情報をパケットにしない端末機器には、局交換設備が端末機器から送られた情報をパケットにします。

これらのパケットは、局交換設備にいったん蓄積された後、相手契約者に届けられるため送信側と受信側との通信速度が異なっても通信ができます。

パケット交換サービスの利用者が設置する端末機器（DTE）は、日本電信電話株式会社（以下NTTといます。）が設置する回線接続装置（DCE）により局交換設備に接続します。

このDTEとDCEを接続する技術的な条件をDTE-DCEインタフェースと呼び、パケット交換サービスでは、CCITT 勧告（1976年版，1980年版，1984年版（一部））等に準拠して定めています。

1.2 パケット交換網の構成

パケット交換網は、局交換設備と回線接続装置、網制御装置及びこれらを結ぶ回線及び伝送路から構成されます。パケット交換網の基本構成を図1.1に示します。

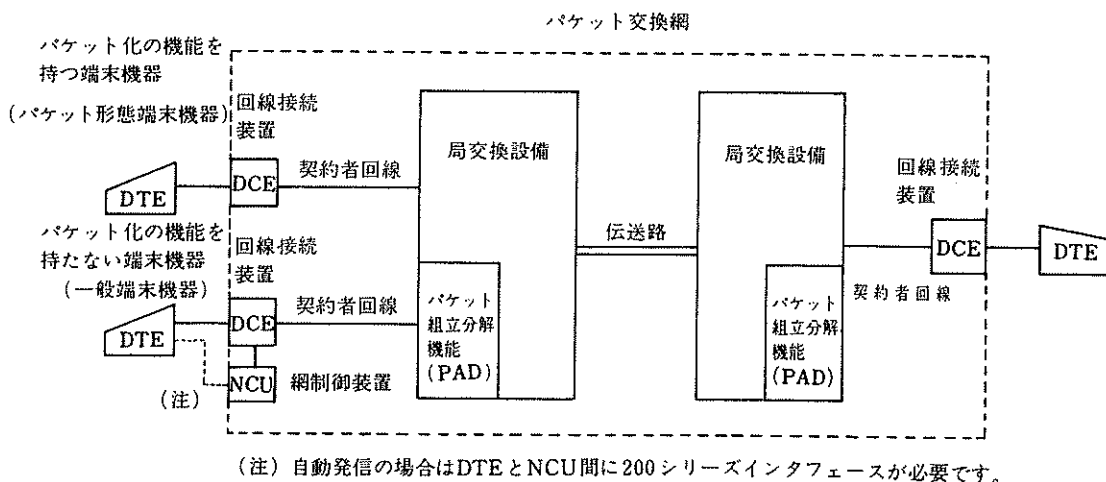


図1.1 パケット交換網の基本構成

(1) 局交換設備は、パケットを蓄積し、転送経路の選択等を行います。また、情報をパケット形式で送信できない端末機器のための機能として、パケット組立分解機能 (PAD) があります。

(2) 回線接続装置 (DCE)

DCEは、DTEに直接接続される装置で、DTEからの信号を受けて伝送に適した信号方式に変換するとともに、局交換設備からの信号を元の信号にもどしてDTEへ送信する装置です。

(3) 網制御装置 (NCU)

NCUは、発呼・復旧等、局交換設備の接続・切断を制御する機能を持った装置であり、調歩式Vシリーズインタフェースを持った一部のDTEの場合に使用します。

1.3 回線接続装置及び網制御装置

(1) NTTが設置する標準的なDCEの種類を表1.1に示します。

表1.1 DCEの種類

通信速度	装置名	相互接続回路のインタフェース(注1)	同期方式	NCUの接続	備考
200 bit/s	DT-301-11形変復調装置	Xシリーズ	調歩	否	
	DT-301-12形変復調装置(注2)	Vシリーズ	調歩	要	
	DT-301-13形変復調装置(注3)	Vシリーズ	調歩	否	X.28 Call 接続制御手順及び相手固定接続の場合に用います。
300 bit/s	DT-301-11形変復調装置	Xシリーズ	調歩	否	
	DT-301-12形変復調装置(注2)	Vシリーズ	調歩	要	
	DT-301-13形変復調装置	Vシリーズ	調歩	否	X.28 Call 接続制御手順及び相手固定接続の場合に用います。
1200 bit/s	DT-1205-1形変復調装置	Xシリーズ	調歩	否	
	DT-1205-2形変復調装置(注2)	Vシリーズ	調歩	要	
	DT-1205-3形変復調装置(注3)	Vシリーズ	調歩	否	X.28 Call 接続制御手順及び相手固定接続の場合に用います。
2400 bit/s	D-11形宅内データ回線接続装置	Xシリーズ	同期	否	
	D-13形宅内データ回線接続装置	Vシリーズ	同期	否	
	DT-2405形変復調装置(注4)	Vシリーズ	同期	否	
4800 bit/s	D-11形宅内データ回線接続装置	Xシリーズ	同期	否	
	D-13形宅内データ回線接続装置	Vシリーズ	同期	否	
	DT-4803形変復調装置(注4)	Vシリーズ	同期	否	
9600 bit/s	D-11形宅内データ回線接続装置	Xシリーズ	同期	否	
	D-13形宅内データ回線接続装置	Vシリーズ	同期	否	
	DT-9603形変復調装置(注4)	Vシリーズ	同期	否	
48 kbit/s	D-21形宅内データ回線接続装置	Xシリーズ	同期	否	
	D-23形宅内データ回線接続装置	Vシリーズ	同期	否	
	DT-48 K形データ送受信装置(注4)	Vシリーズ	同期	否	

- (注1) Xシリーズ：X.24を基本とするインタフェースです。Vシリーズ：V.24を基本とするインタフェースです。
- (注2) DT-301-12及びDT-1205-2形変復調装置は、相手選択接続用(X.20bis 接続制御手順に限り)でありNCU-10又はNCU-11形網制御装置が必要になります。
- (注3) DT-301-13及びDT-1205-3形変復調装置は、X.28 Call 接続制御手順及び相手固定接続用であり、網制御装置は必要ありません。
- (注4) 宅内データ回線接続装置を基本とするが、網の条件により使用する場合があります。
- (備考) 区域外からの利用で通信速度が300 bit/s以下の場合は、DT-301-2「 」形変復調装置を使用する場合があります。

(2) NCUの種類を表1.2に示します。

表1.2 NCUの種類

装置名	発着信機能(注)	接続するDCE	備考
NCU-10形網制御装置	手動発信 自動着信 (手動着信)	DT-301-12及びDT-1205-2形変復調装置に接続します。	DTEとNCUとの間のインタフェースは不要です。
NCU-11形網制御装置	自動発信 自動着信		DTEとNCUとの間にインタフェースが必要です。

(注) 手動発信：選択信号の送信は、NCUのダイヤルキーにより行います。

自動発信：選択信号の送信は、DTEからの信号により行います。

1.4 本資料におけるインタフェース規定点

NTTの装置(DCE及びNCU)とDTEとの建設及び保全のための分界点は、NTTの装置がDTEに接続される最初の端子であり、DTEとNTTの装置とを接続するコネクタ部になります。

この技術参考資料は、この分界点におけるDTE-DCEインタフェースを説明したものです。NTTの装置とDTEとの分界点を図1.2、図1.3及び図1.4に示します。

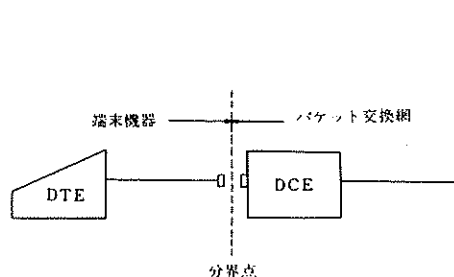


図1.2 DTEとDCEとの分界点(NCUを使用しない場合)

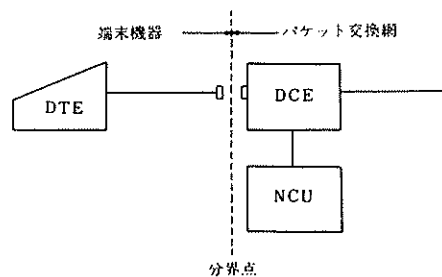


図1.3 DTEとDCEとの分界点(手動発信のNCUを使用する場合)

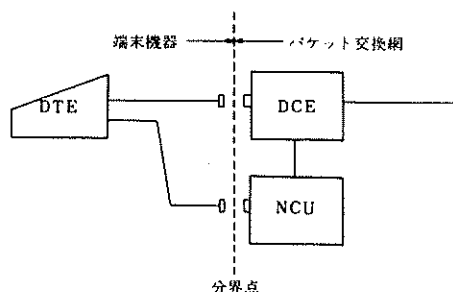


図1.4 DTEとDCEとの分界点(自動発信のNCUを使用する場合)

1.5 端末機器の分類

パケット交換サービスを利用する DTE は、その機能により表1.3 に示す種類に分けられます。

表1.3 端末機器の分類

端 末 区 分	インタフェースの別	同期方式	伝 送 制 御 手 順	
パケット形態端末機器 (PT)	Xシリーズ	同期式	X.25 (80)	
	Vシリーズ		X.25 (76)	
一般端末機器 (NPT)	Xシリーズ	調歩式	基本形データ伝送制御手順 (ベーシック手順)	会話モード (Basic-H) 両方向同時伝送モード (Basic-F)
			無 手 順 (デリミタ手順)	標準無手順 デリミタセット1形 (DEL #1) デリミタセット2形 (DEL #2) デリミタセット3形 (DEL #3)
		同期式	ハイレベルデータリンク制御手順 (HDLC手順)	不平衡形 (HDLC-UA2)
	基本形データ伝送制御手順 (ベーシック手順)		半二重モード (S-Basic)	
	Vシリーズ	調歩式	基本形データ伝送制御手順 (ベーシック手順)	会話モード (Basic-H) 両方向同時伝送モード (Basic-F)
			無 手 順 (デリミタ手順)	標準無手順 デリミタセット1形 (DEL #1) デリミタセット2形 (DEL #2) デリミタセット3形 (DEL #3)
同期式		ハイレベルデータリンク制御手順 (HDLC手順)	不平衡形 (HDLC-UA2)	
	基本形データ伝送制御手順 (ベーシック手順)	半二重モード (S-Basic)		

- (1) パケット形態端末機器 (PT: Packet Mode Terminal) パケットの形態で局交換設備との間の情報の送受を行うことができる DTE をいいます。
- (2) 一般端末機器 (NPT: Non-Packet Mode Terminal) パケット形態端末機器以外の DTE をいいます。

NPT は、局交換設備との間で情報の送受を行う手順によりさらに次の種類に分けられます。

- (A) 基本形データ伝送制御手順端末機器 (ベーシック手順)
基本形データ伝送制御手順を用いて情報の送受を行う DTE をいい、調歩式と同期式とがあります。
- (B) 無手順端末機器
区切り符号 (デリミタ) 等を用いた簡単な手順により情報の送受を行う DTE をいい、調歩式だけです。なお、区切り符号の形式が規定されたものと、区切り符号を選択できるものとがあります。
- (C) ハイレベルデータリンク制御手順端末機器
ハイレベルデータリンク制御手順 (HDLC 手順) を用いて、フレーム単位で情報の送受を行う DTE をいいます。

第2章 端末機器の接続形態とインタフェースモジュール

2.1 端末機器の接続形態

DTEは、通信速度、制御手順、X/Vインタフェース等により、表2.1に示す接続形態に分類できます。パケット交換サービスを契約する場合は、この中から目的に合ったものを選択することになります。

表2.1 DTEの接続形態一覧

	接続形態	X/V インタ フェース	制御手順	通信速度	NCU の要否	特 徴
P	PNP-1100	X	X.25(76)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(76)PTがPTと通信する場合のもので、パケットレベルで発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(76)手順(平衡形)を用います。
		V				
	PNP-1200	X	X.25(76)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(76)PTが、PNP-1500以外のNPTと通信を可能とするために、PNP-1100に端末制御の機能を付加したもので、パケットレベルで、発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(76)手順(平衡形)を用います。
		V				
	PNP-1210	X	X.25(76)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(76)PTが、PNP-1500、PNP-1550のNPTと通信する場合のもので、パケットレベルで発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(76)手順(平衡形)を用います。
		V				
PNP-1220	X	X.25(76)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(76)PTが、PNP-1540のNPTと通信する場合のもので、パケットレベルで発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(76)手順(平衡形)を用います。	
	V					
PNP-1230	X	X.25(76)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(76)PTが、PNP-1900のNPTと通信する場合のもので、パケットレベルで発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(76)手順(平衡形)を用います。	
	V					
T	PNP-2100	X	X.25(80)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(80)PTがPTと通信する場合のもので、パケットレベルで発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(80)手順(平衡形)を用います。
		V				
	PNP-2200	X	X.25(80)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(80)PTが、PNP-1500以外のNPTと通信を可能とするために、PNP-2100に端末制御の機能を付加したもので、パケットレベルで、発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(80)手順(平衡形)を用います。
		V				
	PNP-2210	X	X.25(80)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(80)PTが、PNP-1500、PNP-1550のNPTと通信する場合のもので、パケットレベルで発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(80)手順(平衡形)を用います。
		V				
	PNP-2220	X	X.25(80)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 kbit/s	否	X.25(80)PTが、PNP-1540のNPTと通信する場合のもので、パケットレベルで発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(80)手順(平衡形)を用います。
		V				
	PNP-2230	X	X.25(80)	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s 48 bit/s	否	X.25(80)PTが、PNP-1900のNPTと通信する場合のもので、パケットレベルで発呼、着呼、復旧切断を行います。リンク制御は、HDLC(80)手順(平衡形)を用います。
		V				
N P	PNP-1500	X	X.28 Data	200 bit/s 300 bit/s 1200 bit/s	否 要*	NPTが標準無手順の手順を用いて通信を行うものです。
		V				
T	PNP-1510	X	DEL #1	200 bit/s 300 bit/s 1200 bit/s	否 要	NPTがデリミタセット1形の手順を用いて通信を行うものです。
		V				

表2.1つづく

表2.1つづき

	接続形態	X/V インタ フェース	制御手順	通信速度	NCU の要否	特 徴
N	PNP-1520	X	DEL # 2	200 bit/s 300 bit/s 1200 bit/s	否	NPTがデリミタセット2形の手順を用いて通信を行うものです。
		V			要	
	PNP-1530	X	DEL # 3	200 bit/s 300 bit/s 1200 bit/s	否	NPTがデリミタセット3形の手順を用いて通信を行うものです。
		V			要	
PNP-1540	V	X.28 Data-D	300 bit/s	要	電話網収容のデータテレホン(無手順)を指します。	
PNP-1550	V	X.28 Data-T	200 bit/s 300 bit/s 1200 bit/s	要	電話網収容のNPTが標準無手順の手順を用いて通信を行うものです	
P	PNP-1610	X	Basic-H	200 bit/s 300 bit/s 1200 bit/s	否	NPTが会話形調歩式ベーシック手順を用いて通信を行うものです。
		V			要	
T	PNP-1620	X	Basic-F	200 bit/s 300 bit/s 1200 bit/s	否	NPTが全二重形調歩式ベーシック手順を用いて通信を行うものです。
		V			要	
PNP-1710	X	HDLC-UA2	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s	否	NPTが不平衡非同期応答モード(ARM)のHDLC手順を用いて通信を行います。	
	V					
PNP-1800	X	S-Basic	2400 bit/s 4800 bit/s 9600 bit/s	否	NPTが同期式ベーシック手順を用いて通信を行います。	
	V					
PNP-1900	-	HDLC-BA, T. 70	2400 bit/s 4800 bit/s	要	電話網収容のNPTが標準パソコン手順を用いて通信を行うものです。	

(注) * : 接続制御がX.20bis接続制御手順のとき必要になります。(備考) PNP: Packet Network Protocolの略です。

2.2 インタフェースモジュール

この資料では、インタフェースを使用目的等によりレベル分けを行い、そのレベルごとに、さらに使用目的別に細分化したものをインタフェースモジュールと呼んでいます。

インタフェースをモジュール化することにより、使用目的、内容等がより明確になり端末機器等の設計が便利になります。表2.2にインタフェースモジュール一覧を示します。

表2.2 インタフェースモジュール一覧

分 類	インタフェースモジュール			記 事	
	番号	名 称	略 称		
物理的・電気的特性	コネクタの形状とピン番号	11	15ピンコネクタの形状とピン番号	IS4903	ISO標準 IS4903に準拠しています。
		12	25ピンコネクタの形状とピン番号	IS2110	ISO標準 IS2110に準拠しています。
		13	34ピンコネクタの形状とピン番号	IS2593	ISO標準 IS2593に準拠しています。
	相互接続回路の電気的特性	21	IC用不平衡複流回路の電気的特性	V. 10	CCITT勧告V. 10に準拠しています。
		22	IC用平衡複流回路の電気的特性	V. 11	CCITT勧告V. 11に準拠しています。
		23	48kbit/s専用平衡複流回路の電気的特性	V. 35	CCITT勧告V. 35の電気的条件を規定する部分に準拠しています。
		24	不平衡複流回路の電気的特性	V. 28	CCITT勧告V. 28に準拠しています。
	接続回路とその動作	31	同期式Xシリーズインタフェースの接続回路とその動作	X. 21 <X.24>	CCITT勧告X. 21のうち専用線に関する規定の部分に準拠しています。
		32	同期式Vシリーズインタフェース(48kbit/s)の接続回路とその動作	X. 21bis <V.35>	CCITT勧告V. 35に準拠しています。
		33	同期式Vシリーズインタフェースの接続回路とその動作	X. 21bis <V.24>	CCITT勧告V.24同期伝送の規定に準拠(速度ごとに規定)しています。
		34	調歩式Xシリーズインタフェースの接続回路とその動作	X. 20 <X.24>	CCITT勧告X. 20に準拠しています。
		35	調歩式Vシリーズインタフェースの接続回路とその動作	X. 20bis <V.24>	CCITT勧告V. 24調歩伝送の規定に準拠(速度ごとに規定)しています。

第2章 端末機器の接続形態とインタフェースモジュール
表2.2つづき

分類	インタフェースモジュール			記 事
	番号	名 称	略 称	
データリンク制御	41	PT (76) のデータリンク制御手順	HDLC-BA (76)	CCITT 勧告 X.25 (76) LAP-B に準拠しています。
	42	PT (80) のデータリンク制御手順	HDLC-BA (80)	CCITT 勧告 X.25 (80) LAP-B に準拠しています。
接 続 制 御	51	同期式端末 [PT (76)] の接続制御手順	X.25 (76) Call	CCITT 勧告 X.25 (76) のうち接続制御部分の規定に準拠しています。
	52	調歩式端末 (NPT) の (X.20) の接続制御手順	X.20	CCITT 勧告 X.20 に準拠しています。
	53	調歩式端末 (NPT) の (X.20 bis) の接続制御手順	X.20 bis	CCITT 勧告 X.20 のうち接続制御を NTT の NCU によって行う操作手順です。
	54	同期式 HDLC 手順端末 (NPT) の接続制御手順	UI	HDLC 手順の UI フレームを使用して接続制御を行う手順です。
	55	調歩式端末 (NPT) の X.28 接続制御手順	X.28 Call	CCITT 勧告 X.28 に準拠しています。
	56	同期式ベーシック手順端末 (NPT) の接続制御手順	S-Basic Call	同期式ベーシック手順を使用して接続制御を行う手順です。
	57	同期式端末 [PT (80)] の接続制御手順	X.25 (80) Call	CCITT 勧告 X.25 (80) のうち接続制御部分の規定に準拠しています。
データ転送	61	PT (76) のデータ転送手順	X.25 (76) Data	CCITT 勧告 X.25 (76) のうちデータ転送の規定に準拠しています。
	62	NPT のデータ転送手順 (会話形調歩ベーシック)	Basic-H	ISO 標準 IS 1745, 2628, 2629 (JISX 5002 に準拠した手順です。
	63	NPT のデータ転送手順 (全二重形調歩ベーシック)	Basic-F	
	64	NPT のデータ転送手順 (デリミタセット #1)	DEL # 1	
	65	NPT のデータ転送手順 (デリミタセット #2)	DEL # 2	デリミタ符号を使用した端末機器の手順です。
	66	NPT のデータ転送手順 (デリミタセット #3)	DEL # 3	
	67	NPT のデータ転送手順 (HDLC-UA 2)	HDLC-UA 2	
	68	NPT のデータ転送手順 (標準無手順)	X.28 Data	CCITT 勧告 X.28 のうちデータ手順の規定に準拠しています。
	69	NPT のデータ転送手順 (半二重形同期ベーシック)	S-Basic Data	ISO 標準 IS 1745, 2628, 2629 (JISX 5002 に準拠した手順です。
	70	PT (80) のデータ転送手順	X.25 (80) Data	CCITT 勧告 X.25 (80) のうちデータ転送の規定に準拠しています。
端 末 制 御	71	PT が NPT (PNP-1500, PNP-1540, PNP-1550) 以外と通信する場合の端末制御手順	X.25 TC	
	72	PT が NPT (PNP-1500, PNP-1550) と通信する場合の端末制御手順	X.29 TC	
	171	PT が NPT (PNP-1540) と通信する場合の端末制御手順	X.29 TC-D	
付 加 機 能	81	ベア形閉域接続	B-CUG	付加機能の内容と利用方法を説明しています。
	82	グループ形閉域接続	CUG	
	83	ダイレクトコール	DC	
	84	短縮ダイヤル	AD	
	85	相手通知	ID	
	86	通信料一括課金	LUP	

表2.2つづく

	87	着信課金	RC	
	88	代表選択	HG	
	89	マルチリンク手順	MLP	
端 末 試 験	91	リモートループ2試験	LOOP 2	DTE DCE 故障切分けの手順です。

2.3 接続形態とインタフェースモジュール

パケット交換網に接続する DTE は、2.1項で述べた34種類の接続形態のいずれか1つを選択することになります。ただし、PNP-1100、PNP-1200、PNP-1210及びPNP-1220あるいはPNP-2100、PNP-2200、PNP-2210及びPNP-2220は、同時に選択することができます。この接続形態により使用するインタフェースモジュールの範囲が固定され、その範囲の中で個々の目的に合ったインタフェースモジュールを選んで総合的なインタフェースを満足しなくてはなりません。図2.1及び図2.2は、接続形態により選択可能なインタフェースモジュールの範囲を示したもので、矢印の方向に進みながら目的に合ったインタフェースモジュールを選択できるようになっています。(PNP-1220、PNP-2200及びPNP-1540の各モジュールについては、「パケット交換サービスのインタフェース(NPT 編)」を参照して下さい。)

この資料の第2部では図2.1に示すパケット形態端末機器が選択するインタフェースモジュールのうちPNP-1100、PNP-2100に関係するものに限り記述いたしました。

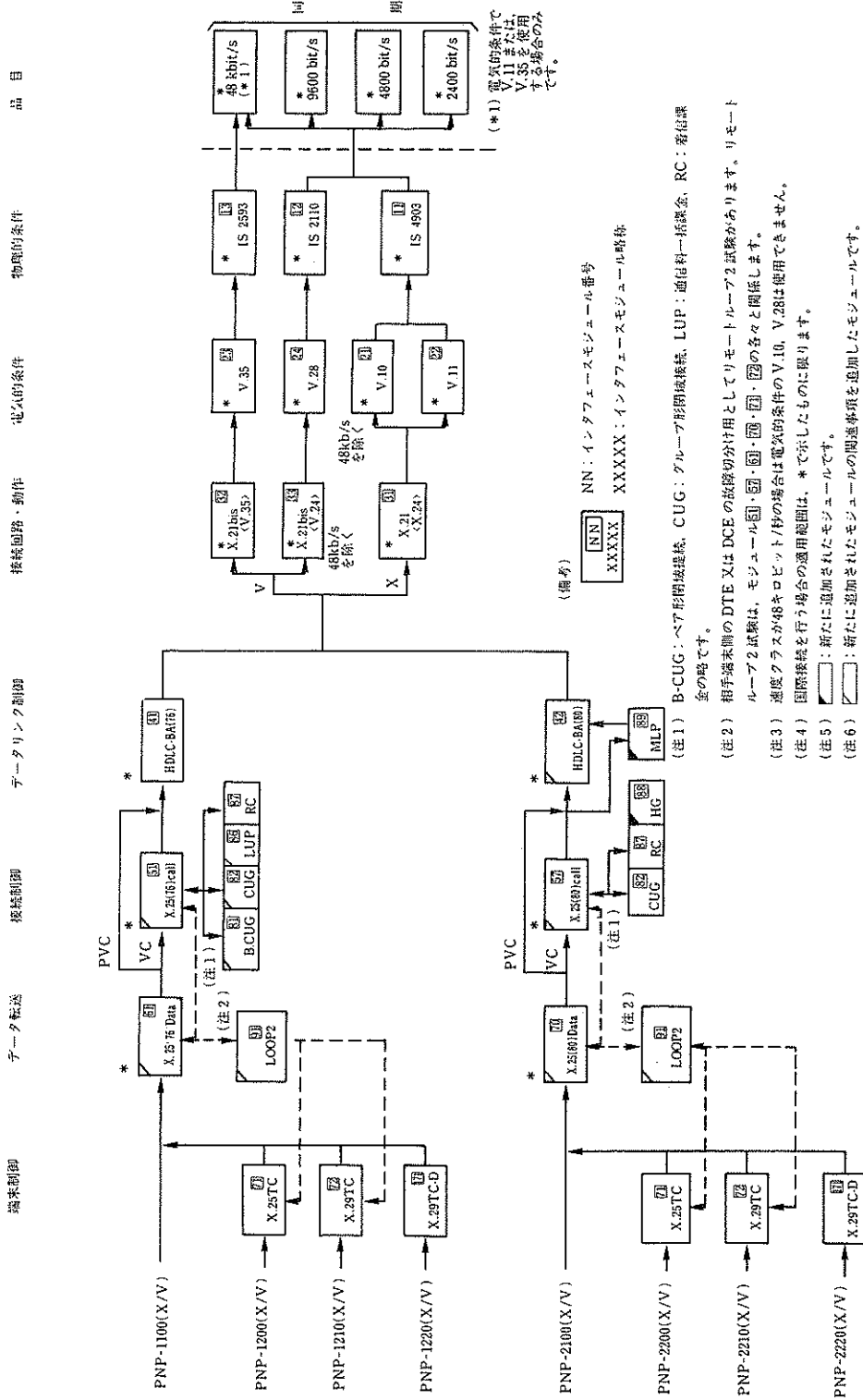
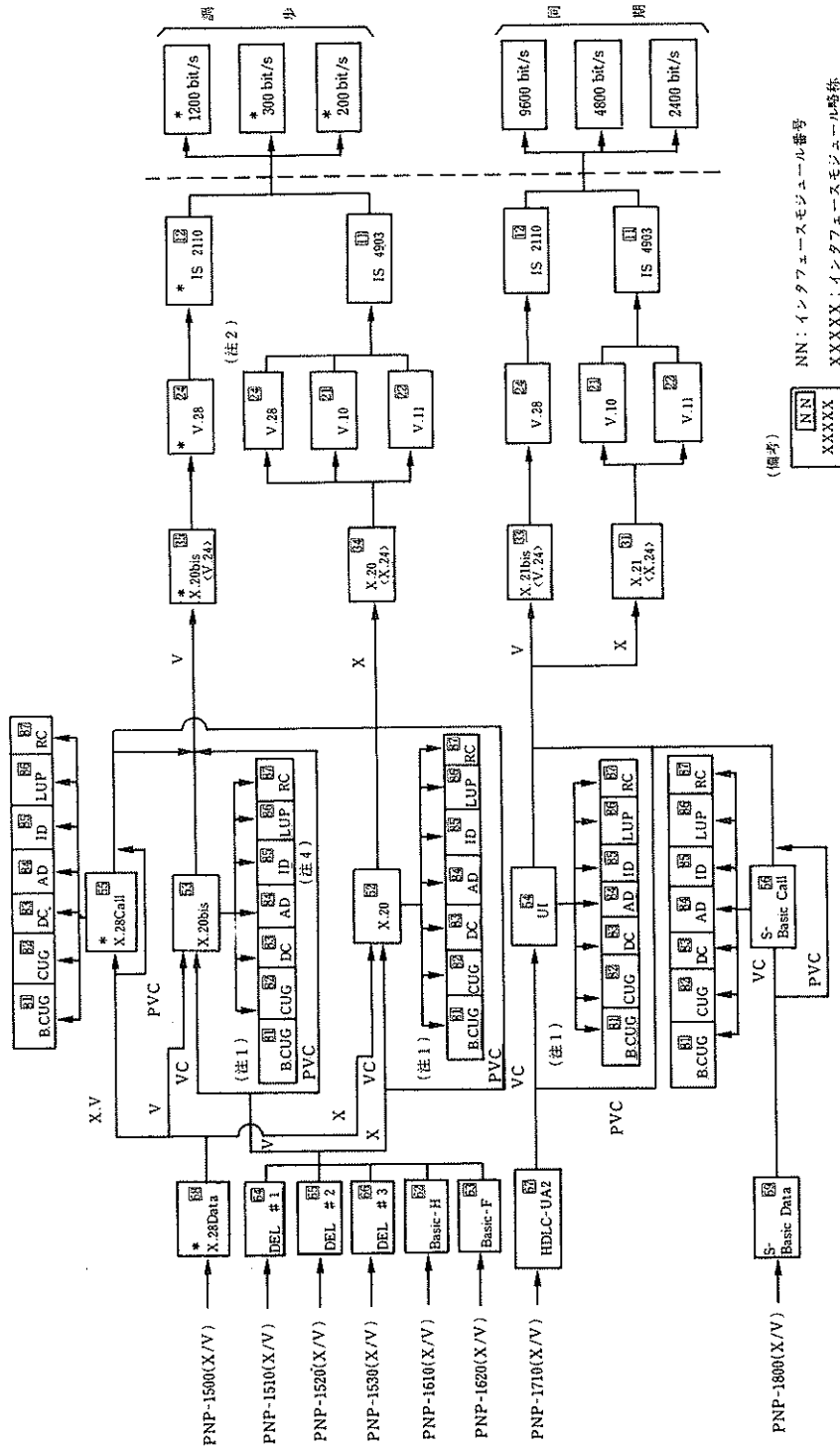


図2.1 パケット形態端末機器が選択するインタフェースモジュール

データ転送 接続制御 電気的条件 物理的条件 品 目



- (注1) B-CUG: ベア形閉域接続, CUG: グループ形閉域接続, DC: ダイレクトコール, AD: 短縮ダイヤル, ID: 相手通知, LUP: 通話料一括課金, RC: 着信課金の略です。
- (注2) インタフェースモジュール図3項参照
- (注3) 閉域接続を行う場合の運用範囲は、*で示したものに限りです。
- (注4) 手動発信又はダイレクトコールを行う場合があります。
- (注5) PNP-1540, 1550, 1610, 1620及び1900は、パケット交換サービスのインタフェース (DDX-TP編) を参照して下さい。

図2.2 一般端末機器が選択するインタフェースモジュール

第3章 契約時の指定及び選択事項

パケット交換サービスを利用する場合は、契約時に利用者が指定及び選択する事項があります。利用者は、次項以下により「品目」、「指定事項」及び「付加機能」を指定及び選択して下さい。

3.1 品目

パケット交換サービスの品目を表3.1に示します。

表3.1 品目

項目	概要	対象 端末	登録・指定事項	備考	
通信 速度	PTには、通信速度別に次の品目があります。	PT	品目の指定をして下さい。	—	
	2400 bit/s				2400 bit/s の符号伝送が可能なもの
	4800 bit/s				4800 bit/s の符号伝送が可能なもの
	9600 bit/s				9600 bit/s の符号伝送が可能なもの
	48 kbit/s	48 kbit/s の符号伝送が可能なもの			
	NPTには、通信速度別に次の品目があります。	NPT	品目の指定をして下さい。	—	
	200 bit/s				200 bit/s の符号伝送が可能なもの
	300 bit/s				300 bit/s の符号伝送が可能なもの
	1200 bit/s				1200 bit/s の符号伝送が可能なもの
	2400 bit/s				2400 bit/s の符号伝送が可能なもの
4800 bit/s	4800 bit/s の符号伝送が可能なもの				
9600 bit/s	9600 bit/s の符号伝送が可能なもの				

3.2 指定事項

パケット形態端末でパケット交換サービスを契約する際の共通的な指定事項を表3.2に示します。

表3.2 指定事項

項 目	概 要	登録・指定事項	備 考																																						
ウィンドウサイズの指定	相手DTEへ送達確認無しに連続して送信できるパケット数をウィンドウサイズと言います。PVCの場合、LCN単位に指定してください。	<p>(1)X. 25(80)PT間の通信</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>決定スループットクラス (bit/s)</th> <th>パケットサイズ (オクテット)</th> <th>最大ウィンドウサイズ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">9600</td> <td>128</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>256</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>512, 1024 2048, 4096</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4800以下</td> <td>128, 256</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>512, 1024 2048, 4096</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)X. 25(76)PT間の通信 最大ウィンドウサイズ 15</p> <p>(3)X. 25(80)PTとX. 25(76)PT間の通信 最大ウィンドウサイズ 7</p> <p>(4)X. 25PTとNPT間の通信 A. 調歩同期式端末及びHDLC端末</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>端末速度 (bit/s)</th> <th>最大ウィンドウサイズ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200~2400</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4800</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>9600</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>B. 同期式ベーシック端末</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>最大ブロック長</th> <th>最大ウィンドウサイズ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フレーミングキャラクタを含めて128バイト</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>フレーミングキャラクタを除いて128バイト</td> </tr> <tr> <td>フレーミングキャラクタを含めて256バイト</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>フレーミングキャラクタを除いて256バイト</td> </tr> <tr> <td>フレーミングキャラクタを含めて512バイト</td> <td rowspan="2">4</td> </tr> <tr> <td>フレーミングキャラクタを除いて512バイト</td> </tr> <tr> <td>フレーミングキャラクタを含めて1024バイト</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>フレーミングキャラクタを除いて1024バイト</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	決定スループットクラス (bit/s)	パケットサイズ (オクテット)	最大ウィンドウサイズ	9600	128	5	256	4	512, 1024 2048, 4096	2	4800以下	128, 256	4	512, 1024 2048, 4096	2	端末速度 (bit/s)	最大ウィンドウサイズ	200~2400	3	4800	4	9600	5	最大ブロック長	最大ウィンドウサイズ	フレーミングキャラクタを含めて128バイト	2	フレーミングキャラクタを除いて128バイト	フレーミングキャラクタを含めて256バイト	3	フレーミングキャラクタを除いて256バイト	フレーミングキャラクタを含めて512バイト	4	フレーミングキャラクタを除いて512バイト	フレーミングキャラクタを含めて1024バイト	5	フレーミングキャラクタを除いて1024バイト	6	<p>VCの場合は、呼設定時左記と同様に設定します。</p> <p>また、VCで電話網端末と接続する時は、1~3の範囲で指定します。但し、標準パソコン手順の場合は、1~7の範囲で指定します。</p>
決定スループットクラス (bit/s)	パケットサイズ (オクテット)	最大ウィンドウサイズ																																							
9600	128	5																																							
	256	4																																							
	512, 1024 2048, 4096	2																																							
4800以下	128, 256	4																																							
	512, 1024 2048, 4096	2																																							
端末速度 (bit/s)	最大ウィンドウサイズ																																								
200~2400	3																																								
4800	4																																								
9600	5																																								
最大ブロック長	最大ウィンドウサイズ																																								
フレーミングキャラクタを含めて128バイト	2																																								
フレーミングキャラクタを除いて128バイト																																									
フレーミングキャラクタを含めて256バイト	3																																								
フレーミングキャラクタを除いて256バイト																																									
フレーミングキャラクタを含めて512バイト	4																																								
フレーミングキャラクタを除いて512バイト																																									
フレーミングキャラクタを含めて1024バイト	5																																								
フレーミングキャラクタを除いて1024バイト	6																																								

表3.2 つづく

表3.2 つづき

項目	概要	登録・指定事項	備考						
最大パケット長の指定	<p>送信時、受信時に使用するデータパケットの最大長を指定してください。</p> <p>ただし、実際のパケットサイズは相手通信端末とのネゴシエーションにより決定されます。PVCの場合、LCN単位に指定してください。</p>	<p>利用になる回線速度に従い下表の中から指定してください。</p> <table border="1" data-bbox="555 472 1027 629"> <thead> <tr> <th>回線速度</th> <th>選択可能最大パケット長(オクテット)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2400 bit/s, 4800 bit/s</td> <td>128, 256, 512, 1024</td> </tr> <tr> <td>9600 bit/s, 48 kbit/s</td> <td>128, 256, 512, 1024, 2048, 4096</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 最大パケット長ネゴシエーション利用選択を無に指定した場合のVC接続のときの最大パケット長は、この最大パケット長の指定にかかわらず、128オクテット(デフォルト値)になります。</p>	回線速度	選択可能最大パケット長(オクテット)	2400 bit/s, 4800 bit/s	128, 256, 512, 1024	9600 bit/s, 48 kbit/s	128, 256, 512, 1024, 2048, 4096	<p>X.25(80)PTのみ適用されます。</p> <p>X.25(76)PTでは、パケット長は256オクテットのみです。</p> <p>X.25(76)PTと通信するX.25(80)PTは、最大パケット長として128あるいは256オクテットを指定して下さい。</p>
回線速度	選択可能最大パケット長(オクテット)								
2400 bit/s, 4800 bit/s	128, 256, 512, 1024								
9600 bit/s, 48 kbit/s	128, 256, 512, 1024, 2048, 4096								
デフォルトスループットクラスの指定	<p>スループットクラスとは、網と端末との間の予想実効データ転送速度を規定するものです。送信時、受信時のスループットクラスのデフォルト値を指定して下さい。</p> <p>ただし、PVCの場合、LCN単位に指定してください。</p>	<p>利用になる回線速度を超えない範囲において下表の中から選択して下さい。</p> <table border="1" data-bbox="555 801 871 920"> <thead> <tr> <th>選択可能スループットクラス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75 bit/s, 150 bit/s, 300 bit/s, 600 bit/s, 1200 bit/s, 2400 bit/s, 4800 bit/s, 9600 bit/s</td> </tr> </tbody> </table>	選択可能スループットクラス	75 bit/s, 150 bit/s, 300 bit/s, 600 bit/s, 1200 bit/s, 2400 bit/s, 4800 bit/s, 9600 bit/s	<p>X.25(80)PTのみ適用されます。</p> <p>X.25(76)PTには、この概念はありません。</p>				
選択可能スループットクラス									
75 bit/s, 150 bit/s, 300 bit/s, 600 bit/s, 1200 bit/s, 2400 bit/s, 4800 bit/s, 9600 bit/s									
フロー制御パラメータネゴシエーション利用選択	<p>呼毎にフロー制御パラメータ(最大パケット長、ウィンドウサイズ)をネゴシエーションする機能を利用するか否かを指定してください。</p> <p>PVCのみの利用の場合、この指定は必要ありません。</p>	<p>利用の有無を指定してください。</p>	<p>X.25(80)PTのみ適用されます。</p> <p>X.25(76)PTでは、パケット長は256オクテットのみです。また、ウィンドウサイズのネゴシエーション機能は指定に係わらず「有り」です。</p>						
スループットクラスネゴシエーション利用選択	<p>呼毎にスループットクラスネゴシエーション機能を利用するか否かを指定してください。</p> <p>PVCのみの利用の場合、この指定は必要ありません。</p>	<p>利用の有無を指定してください。</p>	<p>X.25(80)PTのみ適用されます。</p> <p>X.25(76)PTには、この概念はありません。</p>						
ファストセレクト機能	<p>CR、CA及びCQパケットに最大128オクテットのデータを付加できる機能をファストセレクト機能と言います。</p>	<p>利用の有無を指定してください。</p>	<p>X.25(80)PTのみ適用されます。</p> <p>X.25(76)PTでは、ファストセレクト機能は指定に係わらず「有り」です。</p>						
Dビット修飾利用選択	<p>Dビット修飾機能とはD=1をサポートしていないDTEがエンド・ツ・エンドの送達確認を行う場合に必要機能で、当該DTEに到着したD=1のパケットはD=0に、当該DTEから送出されるD=0のパケットはD=1に変換する機能です。</p> <p>(注) 送達確認(D)ビットとは、データパケットの送達確認方式を定義するビットです。</p> <p>D=0 ローカル確認 D=1 エンド・ツ・エンド確認</p>	<p>利用の有無を指定してください。</p> <p>Dビット修飾「有」を指定すれば左記のDビット変換が行われ、Dビット修飾「無」を指定すれば左記のDビット変換は行われません。</p>	<p>X.25(80)PTのみ適用されます。</p> <p>X.25(76)PTには、この概念はありません。</p> <p>このDビット修飾利用選択は、特にDビット=0のみで送受信するX.25(80)PTかX.25(76)PT又はNPPTと通信する場合に必要となります。</p>						

表3.2 つづく

表3.2 つつき

項 目	概 要	登録・指定事項	備 考						
通信モードの選択	Vシリーズインタフェース端末設備を利用する場合、どの通信モードを選択するか指定して下さい。	以下の3つのモードから該当するものを選択してください。 <table border="1" data-bbox="576 461 1142 600"> <tr> <td data-bbox="576 461 692 506">ERモード</td> <td data-bbox="692 461 1142 506">DCEの20番ピンをERとして使用する場合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 506 692 551">CDLモード</td> <td data-bbox="692 506 1142 551">DCEの20番ピンをCDLとして使用する場合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 551 692 600">機能なし</td> <td data-bbox="692 551 1142 600">DCEの20番ピンをER,CDLとして使用しない場合</td> </tr> </table>	ERモード	DCEの20番ピンをERとして使用する場合	CDLモード	DCEの20番ピンをCDLとして使用する場合	機能なし	DCEの20番ピンをER,CDLとして使用しない場合	接続回路動作がVシリーズ仕様のみです。
ERモード	DCEの20番ピンをERとして使用する場合								
CDLモード	DCEの20番ピンをCDLとして使用する場合								
機能なし	DCEの20番ピンをER,CDLとして使用しない場合								
DRオプション	Vシリーズインタフェース端末設備の場合に、回線の故障等で通信断となったとき、回線接続装置が動作するための条件について指定していただくものです。	DRオプションの可否を指定して下さい。 【要指定】 ER又はCDLが「ON」の間はDRは「OFF」となりません。つまり、回線の故障等で通信断となったとき、端末設備がER又はCDLを「OFF」とするまでの間は、回線終端装置は通信中とみなしていることとなります。 【否指定】 回線の故障等で通信断となったとき、ER又はCDLが「ON」であっても回線終端装置はDRを「OFF」とします。	接続回路動作がVシリーズ仕様のみです。						
RSオプション	Vシリーズインタフェース端末設備が発呼可能な状態となるためには、回線接続装置に対してRS信号を送出する必要がありますが、このRS信号を送出する機能を端末設備が持っているか否かにより選択して頂くものです。	RSオプションの可否を指定して下さい。 【要指定】 端末設備がRS信号を送出する機能を持たない場合、回線終端装置は常にRS信号が送出されているものとみなします。 【否指定】 端末設備がRS信号を送出する機能をもっている場合、回線終端装置はRS信号を受けたのち、送呼可能な状態とします。	接続回路動作がVシリーズ仕様のみです。						
DTEファシリティ機能	DTEファシリティは、LAN間通信のようにDTE-DTE間で差着拡張アドレスとサービス品質を転送する時に使用されるファシリティであり、網では、DTE間をトランスペアレントに転送する機能です。CR、CA、CQパケットに付加することができます。	利用の有無を指定してください。	X、25(80)PTのみ適用されます。 ユーザファシリティ部が最大109オクテットに拡大されます。						
網中継遅延選択表示機能	呼設定時に希望する網の中継遅延を指定することができます。	利用の有無を指定してください。	X、25(80)PTのみ適用されます。 当面、網は実際に提供可能な値として一定値を返します。						
着回線アドレス変更通知機能	本ファシリティを付加したパケットの着呼DTEアドレスがCRパケットで示されたアドレスと異なる場合、その理由を発DTEに通知する機能です。	利用の有無を指定してください。	X、25(80)PTのみを適用されます。						
ITパケットのユーザデータ拡張	割り込み(IT)パケットのユーザデータ長が最大32オクテットに拡大されます。	利用の有無を指定してください。	X、25(80)PTのみ適用されます。						

3.3 付加機能

パケット形態端末の場合、表3.3に示す付加機能が利用できます。

表3.3 付加機能

項目	概要	相手端末数		利用時の指定事項	備考	該当するインタフェースモジュール																					
		発信時	着信時																								
相手固定接続 (PVC)	通信相手を1に限定します。呼設定動作が不要な機能です。	1	1	LCGN単位でPVCを指定してください。LCNごとに通信相手を指定してください。	PVCには、パケット多重化機能及びマルチリンク手順以外の付加機能は利用出来ません。また、通信相手が電話網収容の端末の場合、PVCは使用出来ません。																						
パケット多重化機能	PTは、1の契約者回線番号で複数の論理的な通信回路（論理チャンネル）をもつことができ、論理チャンネル毎に呼の設定ができます。論理チャンネルには、0～15の論理チャンネルグループ番号(LCGN)があり、1つのLCGNには1～255までの論理チャンネル番号(LCN)があります。 LCGN 0～15 LCN 1～255/LCGN	-	-	(1)LCGNの必要数を0番から連番で指定して下さい。 (2)LCNは、LCGN毎に必要な数を1番から連番で指定して下さい。(各LCGNのLCN0番は、指定できません)	当面は、LCGN およびLCNを以下のとおり制限します。 ・X25(76)PTの場合 <table border="1"> <thead> <tr> <th>回線速度</th> <th>LCGN</th> <th>LCN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9600 bit/s 以下</td> <td>0～1</td> <td>1～31 /LCGN</td> </tr> <tr> <td>48 kbit/s</td> <td>0～3</td> <td>1～31 /LCGN</td> </tr> </tbody> </table> ・X.25(80)PTの場合 <table border="1"> <thead> <tr> <th>回線速度</th> <th>LCGN</th> <th>LCN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4800 bit/s 以下</td> <td>任意</td> <td>1～62</td> </tr> <tr> <td>9600 bit/s</td> <td>任意</td> <td>1～93</td> </tr> <tr> <td>48 kbit/s</td> <td>任意</td> <td>1～248</td> </tr> </tbody> </table> (80)PTの場合、LCNは総本数を表わし上記の範囲でLCGNとLCNを設定可能です。	回線速度	LCGN	LCN	9600 bit/s 以下	0～1	1～31 /LCGN	48 kbit/s	0～3	1～31 /LCGN	回線速度	LCGN	LCN	4800 bit/s 以下	任意	1～62	9600 bit/s	任意	1～93	48 kbit/s	任意	1～248	㊦ ㊦ ㊧ ㊧
回線速度	LCGN	LCN																									
9600 bit/s 以下	0～1	1～31 /LCGN																									
48 kbit/s	0～3	1～31 /LCGN																									
回線速度	LCGN	LCN																									
4800 bit/s 以下	任意	1～62																									
9600 bit/s	任意	1～93																									
48 kbit/s	任意	1～248																									
ペア形閉域接続	(1) 登録した相手DTEとのみの通信を行い、それ以外の相手DTEとの接続はネットワーク側で拒否します。 (2) ペア形閉域接続は、通信を希望する両DTEからの閉域登録があってはじめて成立します。 (3) 閉域登録後、一方のDTEから登録の解除を行えば、それ以降の閉域通信はできません。双方のDTEから登録の解除を行えば、登録前の状態に戻ります。	最大 10000	最大 10000	通信相手数を100単位で指定して下さい。	本機能はX.25(76)PT相互間でのみ利用できます。 ・接続時 CRパケット送信、ただしファシリテイコードを挿入して下さい。 ・登録時 FQパケット送信後FFパケット受信 ・解除時	㊨																					

表3.3つづく

表3.3つづき

項 目	概 要	相手端末数		利用時の指定事項	備 考	該当する インタフ ェースモ ジュール
		発信 時	着信 時			
					FQパケット送信後 FFパケット受信 当時は、相手端末 数を100までとし ます。 通信相手が電話網 収容の端末の場合 ペア形閉域に加え ることはできませ ん。	
グループ 形閉域接 続	<p>(1) この機能を利用するDTEは、DTEの属する閉域グループ内のどのDTEとも通信ができますが、閉域グループに属さないDTEからの着呼及び発呼はネットワーク側で拒否します。</p> <p>(2) グループ形閉域接続は、閉域グループの代表DTEと子DTEが相互に相手登録することにより成立します。</p> <p>(3) 相互登録したDTEの内、片方のDTEだけが閉域解除を行えば、閉域グループから離脱します。従って、それ以降の閉域通信は出来ません。</p> <p>(4) 相手DTEの解除をDTEから行うこともできます。</p>	最大 6400	最大 6400	<p>(1) 代表DTEと子DTEを指定して下さい。</p> <p>(2) 代表DTEは、通信相手を100単位で指定して下さい。</p>	<p>X.25(80)PTの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接続時 <p>CRパケットにファシリティコードを挿入することが可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・登録時、解除時 <p>NTTに申し出て下さい。</p> <p>X.25(70)PTの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接続時 <p>CRパケットでのファシリティコードはありません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・登録時、解除時 <p>FQパケット送信、FFパケット受信で完了します。</p> <p>通信相手が電話網収容の端末の場合、グループ形閉域に加えることはできません。</p> <p>また、着信専用を利用する場合にはNTTに申し出て下さい。</p>	86
通信料一 括課金	<p>(1) この機能を受けるDTEに係わる呼の通信料金は全てこのDTEに課金します。</p> <p>(2) 通信料一括課金を登録したDTE相互間の通信の場合は、着呼側のDTEへ課金します。</p>	-	-	利用の有無を指定して下さい。	本機能はX.25(70)PTでのみ利用できます。	86
着信課金	本機能を契約すると、発信者の請求に基づき、その通信に係る通信料を発信者に代り支払うことにして通信できます。	-	-	利用の有無を指定して下さい。		87

表3.3つづく

項目	概要	相手端末数		利用時の指定事項	備考	該当する インタフ ェースモ ジュール
		発信 時	着信 時			
発信専用	発信のみを可能とします。	—	—	利用の有無を指定して下さい。	パケット多重化機能を利用する場合、LCGN単位に指定する必要があります。	
着信専用	着信のみを可能とします。	—	—	利用の有無を指定して下さい。	パケット多重化機能を利用する場合、LCGN単位に指定する必要があります。	
電話網との接続	電話網収容DTEとの通信を可能にします。	—	—	利用の有無を指定して下さい。	一般接続又は、パスワード接続を指定して下さい。	
代表選択	代表グループ契約をすることにより、発呼DTEの再発呼を回避すると共に、着呼DTEの呼分散を行うことができます。	—	—	利用の有無を指定して下さい。 代表グループ内端末数は最大20端末まで指定できます。但し48 kbit/s 端末だけで代表を組む場合は、当面10端末以内に制限します。	本機能は、X.25(80)PTでのみ利用できます。 ・登録時、解除時はNTTに申し出て下さい。 ・代表グループを形成する条件は以下のとおりです。 (1)同一料金区域に收容されていること。 (2)他の代表グループに入っていないこと。 (3)契約しているLCGNが全て発信専用でないこと。 (4)代表グループ内の全回線のサービス条件は同一であること。 ・回線選択方式として (1)ラウンドロビン方式 (2)順次サーチ方式のいずれかを選択できます。	☎
マルチリンク手順	加入者回線の障害に対する信頼性及びスループットの向上を実現する機能です。1 端末アドレスで複数の物理回線を使用できます。	—	—	利用の有無を指定して下さい。 契約できる物理回線数は最大3 回線まで指定できます。	本機能は、X.25(80)PTでのみ利用できます。 ・契約回線は同一速度です。	☎

3.4 通信と付加機能の組合せ

PNP番号別の通信可能なDTEの組合せを表3.4に示します。また、PTが組合せて使用できる付加機能を表3.5に示します。

表3.4 通信の組合せ

PNP番号	P					T					N P T											
	PNP-1100	PNP-1200	PNP-1210	PNP-1220	PNP-1230	PNP-2100	PNP-2200	PNP-2210	PNP-2220	PNP-2230	PNP-1500	PNP-1510	PNP-1520	PNP-1530	PNP-1540	PNP-1550	PNP-1610	PNP-1620	PNP-1710	PNP-1800	PNP-1900	
P	PNP-1100	○	注1	注1	注1	注1	注2	注2	注2	注2	注2	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	PNP-1200	注1	注1	注1	注1	注1	注2	注2	注2	注2	注2	△	○	○	○	△	△	○	○	○	○	△
	PNP-1210	注1	注1	注1	注1	注1	注2	注2	注2	注2	注2	○	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△
	PNP-1220	注1	注1	注1	注1	注1	注2	注2	注2	注2	注2	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△
	PNP-1230	注1	注1	注1	注1	注1	注2	注2	注2	注2	注2	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○
T	PNP-2100	注2	注2	注2	注2	注2	○	注3	注3	注3	注3	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	PNP-2200	注2	注2	注2	注2	注2	注3	注3	注3	注3	注3	△	注2	注2	注2	注2	△	△	注2	注2	注2	注2
	PNP-2210	注2	注2	注2	注2	注2	注3	注3	注3	注3	注3	注2	△	△	△	△	注2	△	△	△	△	△
	PNP-2220	注2	注2	注2	注2	注2	注3	注3	注3	注3	注3	△	△	△	△	注2	△	△	△	△	△	△
	PNP-2230	注2	注2	注2	注2	注2	注3	注3	注3	注3	注3	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○
N	PNP-1500	△	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	PNP-1510	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	△	×	○	△	△	×	×	×	×	×	△	×
	PNP-1520	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	△	×	△	○	○	×	×	×	×	○	×	×
	PNP-1530	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	△	×	△	○	○	×	×	×	×	○	×	×
P	PNP-1540	△	△	△	○	△	△	△	注2	△	△	×	×	×	×	-	-	×	×	×	×	×
	PNP-1550	△	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	×	×	×	×	-	-	×	×	×	×	×
T	PNP-1610	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	△	×	×	×	×	×	×	○	△	×	×	×
	PNP-1620	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	△	×	×	×	×	×	×	△	○	×	×	×
	PNP-1710	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	△	×	△	○	○	×	×	×	×	○	×	×
	PNP-1800	△	○	△	△	△	△	注2	△	△	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×
	PNP-1900	△	△	△	△	○	△	△	△	△	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-

(備考) ○印は相互通信が可能、△印は接続の規制はないが通信上の制約条件が多いことを表します。また、×印は通信できず、-はパケット網は関与しないことを表わします。

(注1) PNP-1100, PNP-1200, PNP-1210及びPNP-1220は、同一端末で相互に矛盾なく機能を具備できるので、PNP-1200, PNP-1210またはPNP-1220でも他のPTとの通信が可能です。

(注2) 相互通信可能ですが、パケット長等の制約があります。

(注3) (注1)と同様の理由により、他のPTとの通信が可能です。

表3.5 PTの付加機能の組合せ

	発信専用	着信専用	ペア形閉域接続	グループ形接続	通信料一括課金	パケット多重化	相手固定接続	着信課金	電話網との接続	代表選択	マルチリンク手順
発信専用		× ₁	○*	○	× ₃	○	× ₁	○	○	× ₂	○
着信専用	× ₁		○*	○	○*	○	× ₁	○	○	○	○
ペア形閉域接続	○*	○*		○*	○*	○*	× ₃	○*	× ₂	× ₂	× ₂
グループ形閉域接続	○	○	○*		○*	○	× ₃	○	× ₂	○	○
通信料一括課金	× ₃	○*	○*	○*		○*	× ₃	○*	○ _A *	× ₂	× ₂
パケット多重化	○	○	○*	○	○*		○	○	○	○	○
相手固定接続	× ₁	× ₁	× ₃	× ₃	× ₃	○		× ₃	× ₂ *	× ₃	○
着信課金	○	○	○*	○	○*	○	× ₃		○	○	○
電話網との接続	○	○	× ₂	× ₂	○ _A *	○	× ₂	○		○	○
代表選択	× ₂	○	× ₂	○	× ₂	○	× ₃	○	○		○
マルチリンク手順	○	○	× ₂	○	× ₂	○	○	○	○	○	

- (注) 1. ○印は組合せて利用可能な機能です。ただし、○印に*の付いたものは、X.25(0)手順の場合のみ利用できます。
2. ×₁印は同一のLCGでの組合せで利用不可能。
3. ×₂印は組合せて利用不可能です。
4. ×₃印は組合せて利用する必要のない機能です。
5. パケット多重化の欄はLCGN単位ごとの利用できる組合せを示しています。
6. ○_A：電話網との接続呼については通信料一括課金は適用できません。

(備考) 3つ以上の機能を利用する場合、それぞれの組合せにより可否を判断して下さい。

第4章 通信と課金

4.1 一般的通信方法

PT と NPT は、それぞれ次の流れで通信します。

(1) パケット形態端末機器 (PT) の通信方法

PTが通信を行うためには、まず「始業状態」にする必要があります。「始業」とは、PTが電源を投入し、収容されている交換局との間で、ハイレベルデータリンク制御手順 (HDLC 手順) により情報フレームのやりとりができる状態になることをいいます。

始業が終ると、PTは、いつでも「呼設定」を行って、任意の相手と通信することができます。ここで呼設定とは、自分から発信する場合は、発呼要求パケットを送信して着呼受付パケットを受信したとき、一方、相手から着信した場合は、着呼パケットを受信して着呼受付パケットを送信したときに完成するもので、通信を行う両端末機器間に仮想的な通信路を設定することをいいます。

通信が終了すれば、呼解放用のパケットをやりとりすることにより呼を解放します。すべての通信が終了すれば、PTは、HDLC 手順によるデータリンクの解放を行った後、電源を断として「終業状態」にします。

(2) 一般端末機器 (NPT) の通信方法

NPT の状態は、大きく分けて空きと使用中の2つに分けることができます。空き状態にある NPT は、いつでも、発呼、ダイヤルを行って (「呼設定」) 通信することができますし、着信があれば、DCE から呼び出され、応答することにより通信ができます。

発呼、ダイヤル、呼出し、応答などの考え方は、電話の場合と同じですが、ダイヤル数字は、キーボードの数字キー又は NCU のダイヤルキーから入力された符号 (キャラクタダイヤル信号) を使用します。使用中の NPT に着信があれば、局交換設備で規制します。

4.2 通信例

具体的な通信例としてパケット形態端末機器とベーシック手順の一般端末機器との場合を図4.1の接続例により以下に示します。

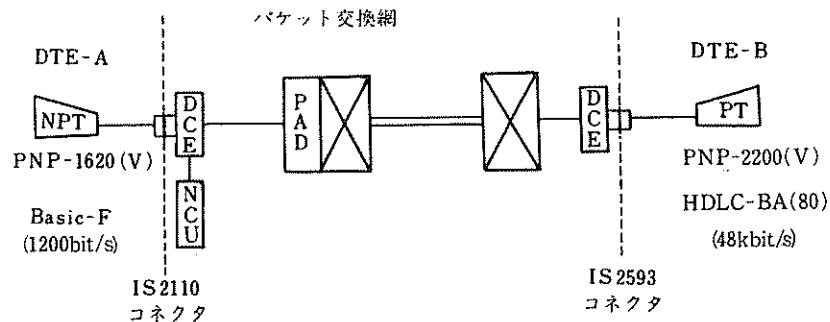


図4.1 接続例

DTE-Aは、PNP-1620(V)，すなわち調歩式で、通信速度1200bit/s、物理的条件IS2110接続コネクタ、電気的条件V.28(不平衡複流回路)、接続回路動作X.20bis<V.24>、接続制御にX.20bis、データ転送にBasic-F(全二重形ベーシック手順)を用いたNPTでパケット交換サービスを利用しているものとします。

一方、DTE-Bは、PNP-2200(V)すなわち同期式で、通信速度48kbit/s、物理的条件IS2593接続コネクタ、電気的条件V.35(48キロビット/秒専用平衡複流回路)、接続回路動作X.21bis<V.35>、伝送制御をHDLC-BA(80)、データ転送及び端末制御をX.25(80)で行うPTでパケット交換サービスを利用しているものとします。

(1) 始業

DTE-A及びDTE-Bの呼設定と始業を図4.2通信例シーケンスに示します。

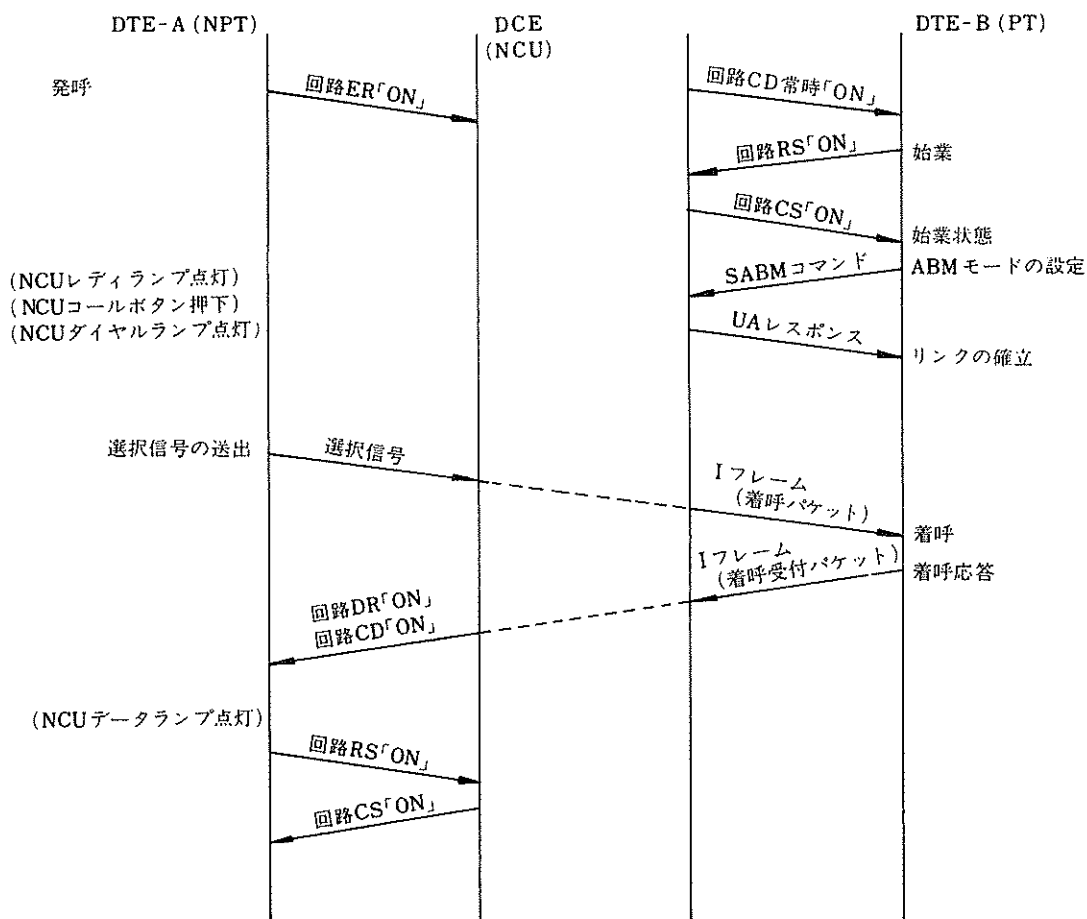


図4.2 通信例シーケンス(呼設定と始業)

(A) DTE-B (PT) の始業及びリンクの確立

DCEは、常時回路CD(データチャンネル受信キャリア検出回路)を「ON」にしているため、PTは、回路RS(送信要求回路)を「ON」にするだけで通信可となります。PTは、回路RSを「ON」にすると、DCEからの起動により回路CS(送信可回路)が「ON」になり、「始業状態」となります。その後、フラグ・シーケンスを送受信し、同期を確立します。

次に、PTは、SABM (Set Asynchronous Balanced Mode) コマンドを送信し、DCEをABMモード (Asynchronous Balanced Mode) に設定します。DCEは、UAレスポンスを送信し、DCEがSABMコマンドを受入れたことを通知します。これでPTの「始業」は完了し、リンクが確立されます。

(B) DTE-A (NPT) の発呼

NPTは、電源投入などにより回路ER (データ端末レディ回路) を「ON」とします。DCEは、回路ERが「ON」になると、NCUの「レディ」ランプを点灯します。次に、NCUの「コール」ボタンを押すと「レディ」ランプは減灯し、「通信中」ランプ点灯の後、「ダイヤル」ランプが点灯し、「発呼」が完了します。

(2) 呼 設 定

NCUより選択信号(PTの契約者回線番号)を送信すると、DCEは、PTに対し、着呼パケットをIフレーム (この例では送信順序番号#0, 受信順序番号#0) に包んで送信します。PTは、Iフレームから着呼パケットを取り出し、着呼があったことを知ります。

また、PTは、着呼パケットに対する応答として、着呼受付パケットを返します。着呼受付パケットも、Iフレーム (この例では送信順序番号#0, 受信順序番号#1) に設定して、DCEに送信します。DCEは、この着呼受付パケット受信により発呼側DCEの回路DR (データセットレディ回路) を「ON」とすると共に、NCUの「データ」ランプを点灯します。このとき、DCEの回路CD (データチャネル受信キャリヤ検出回路) も同時に「ON」となります。

NCUの「データ」ランプ点灯により、オペレータがNPTの開始ボタンを押下し、NPTの回路RS (送信要求回路) を「ON」とすると、DCEは、回路CS (送信可回路) を「ON」とします。

(3) 通 信

DTE-A及びDTE-Bの通信例を図4.3に示します。

NPTよりセレクトイングシーケンスを送信すると、DCEは、PTに対してIフレーム (この例では送信順序番号#1, 受信順序番号#1) を送信します。PTは、Iフレームからデータパケット (パケット送信順序番号#0, パケット受信順序番号#0) を取り出し、データパケットからデータとしてのセレクトイングシーケンスを抽出して、PT内で問い合わせの処理を行います。その結果、通信可能の場合、ACK符号を作成し、データパケット (この例ではパケット送信順序番号#0, パケット受信順序番号#1) に設定し、Iフレーム (送信順序番号#1, 受信順序番号#2) に乗せDCEへ送信します。ACK符号は、網内を転送され、DCE (PAD) からDLE ACKとして、NPTに対し送信されます。

NPTよりデータブロック (STX~ETB BCC) を送信し、DCE (PAD) が正しく受信した場合は、DCEは、肯定応答 (DLE NAK) を返送します。このとき、DCEは、PTに対しSTX~ETBの電文ブロックを含むデータパケットをIフレーム (送信順序番号#2, 受信順序番号#2) で送信し、PTは、データパケット (パケット送信順序番号#1, パケット受信順序番号#1) としてデータを受信します。

また、PTよりセレクトイングシーケンスを送信する場合は、PTは、セレクトイングシーケンスをデータパケット化し、Iフレームに乗せ、DCEへ送信します。DCE (PAD) は、このセレクトイングシーケンスをNPTへ送信します。

NPTは、セレクトイングシーケンスに対し、データの受信が可であれば、DCE (PAD) へDLE

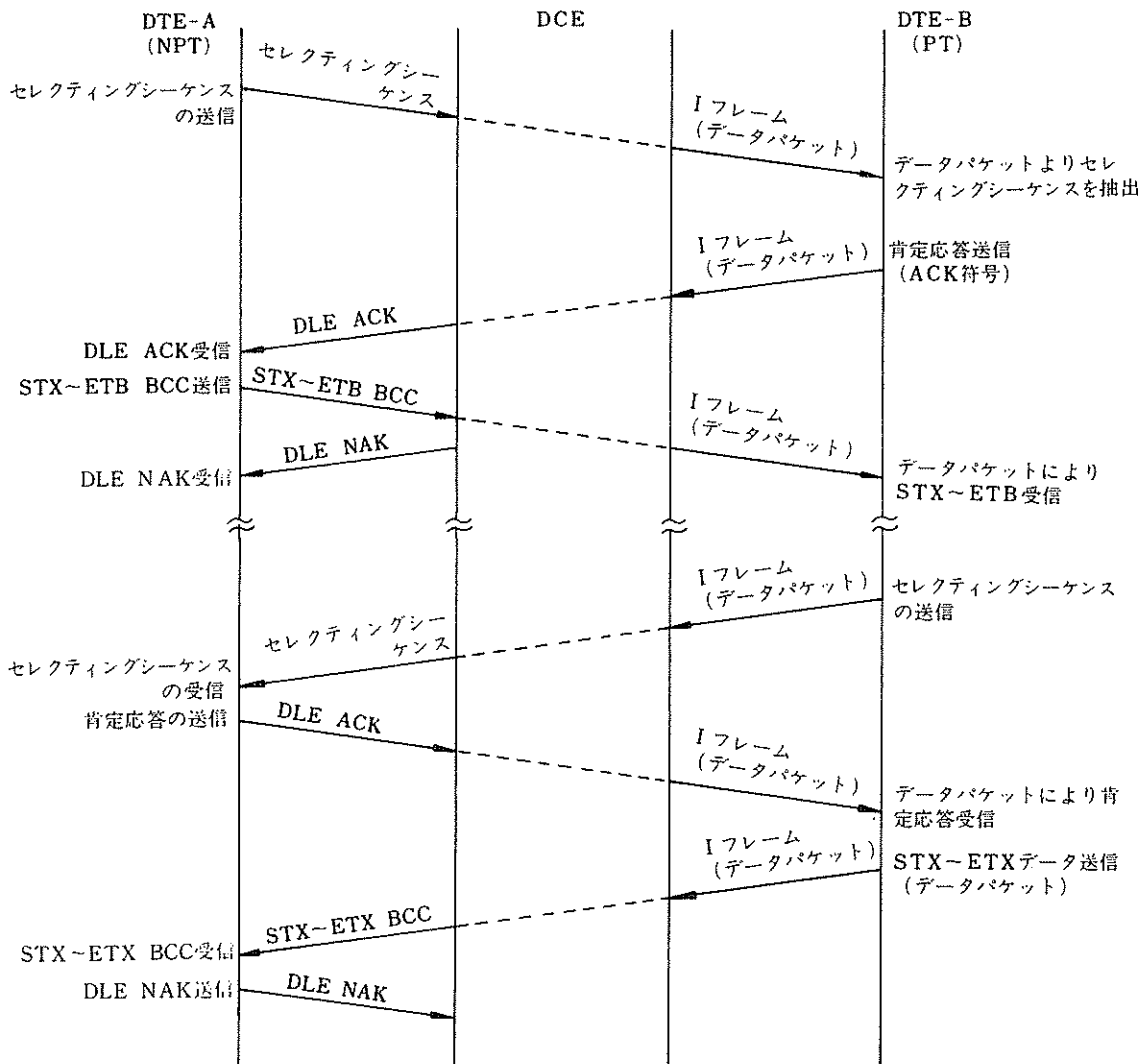


図4.3 通信例シーケンス (通信)

ACKを送信します。DCEは、DLE ACKをACK符号に交換したうえパケット化してPTに対し、Iフレームとして送信します。PTは、このIフレームからデータパケットを取り出し、データとして、ACKを処理して、PTでNPTの受信OKを確認します。

以後のNPTからのデータブロックの送信は、前述の電文送信と同じように処理し、PTに届きます。

次に、PTよりSTX~ETXを送信する場合、STX~ETXは、データパケット化し、Iフレームに乗せ、DCEへ送信されます。このIフレームは、網内を転送され、DCE (PAD) からNPTへSTX~ETX BCCに復して送信します。この応答として、NPTからDCE (PAD) に対して、DLE NAKを送信します。以後の通信及び切断についても同様に処理が行われ、DCE (PAD) の仲介で、NPT-PT間の通信が成立します。

4.3 課 金

パケット交換サービスにおける課金は、発信側課金を原則とし、DTE から送信するパケット単位、又は局交換設備のパケット組立分解機能 (PAD) で組み立てられたパケット単位で課金します。

- (1) パケット形態端末機器 (PNP-1100, PNP-1200, PNP-1210, PNP-1220, PNP-2100, PNP-2200, PNP-2210, PNP-2220)

パケットの種類及び課金・非課金の区分を表4.1に示します。

表4.1 パケットの種類及び課金・非課金

パケットの種類					課金・非課金の区分	パケットの機能等	
区分	送信パケット	略称	受信パケット	略称		パケットの機能	利用者間に送受信されるデータの有無
通信	データ	DT	データ	DT	課 金	利用者相互間の転送データ及びメッセージ	あ り
フロー制御	受信可	RR	受信可	RR	非 課 金	データの確認及び受信可	な し
	受信不可	RNR	受信不可	RNR	非 課 金	データの確認及び受信不可	
呼設定・解放	発呼要求	CR	着 呼	CN	課 金 (データがある場合に限ります。)	発呼要求又は着呼表示	あ り 又 は な し
	着呼受付	CA	接続完了	CC	課 金 (データがある場合に限ります。)	着呼受付(応答)又は接続完了表示	
	復旧要求	CQ	切断指示	CI	課 金 (データがある場合に限ります。)	呼の解放要求	な し
	切断確認	CF	復旧確認	CF	非 課 金	呼の解放確認	
リセット	リセット要求	RQ	リセット指示	RI	非 課 金	順序番号初期設定要求	な し
	リセット確認	RF	リセット確認	RF	非 課 金	順序番号初期設定確認	
割 込	割 込	IT	割 込	IT	課 金	送信規制(RNR受信)時のデータ送信	あ り
	割込確認	IF	割込確認	IF	非 課 金	割込データの確認	
リスタート	リスタート要求	SQ	リスタート指示	SI	非 課 金	全呼解放要求	な し
	リスタート確認	SF	リスタート確認	SF	非 課 金	全呼解放確認	
ファシリティ要求	ファシリティ要求	FQ	—	—	非 課 金	登録(相互登録)要求	
	—	—	ファシリティ確認	FF	非 課 金	登録確認	
エコー要求	エコー要求	EQ	—	—	非 課 金	試 験	
	—	—	エコー確認	EF	非 課 金		

(注) *DTE ファシリティについては、ユーザデータと同様に課金されます。

- (2) 一般端末機器

- (A) ハイレベルデータリンク制御手順端末機器 (PNP-1710)

DTE が送信するフレームのうち、課金対象とするのは、PADによりデータパケットに変換され

るIフレーム（フレームのうちデータを有するものをいいます。）のみです。（一般端末機器が関与する通信では、割込パケットは使用できません。）

(B) 同期式基本形データ伝送制御手順端末機器（PNP-1800）

DTEが送信するブロック又は監視シーケンスのうち課金対象とするのは、DCE（PAD）により、データパケットに変更されるものです。

(C) 調歩式基本形データ伝送制御手順端末機器（PNP-1610, PNP-1620）

DTEが送受信する次のブロックは、局交換設備でパケット化し、課金対象とします。

- (a) データブロック
- (b) セレクティングシーケンス
- (c) 肯定応答及び否定応答信号（DLE ACK 又は DLE NAK）

ただし、セレクティングシーケンスに対する応答及び送信権一時停止要求に対する応答に限ります。

- (d) 送信権一時停止、割込み、中断、送信権放棄及び終結の信号
- (e) 送信権一時停止の信号に対する応答督促の信号

ただし、局交換設備から送信した送信権一時停止の信号に対するものは除きます。

(D) 無手順端末機器（PNP-1510, PNP-1520, PNP-1530）

DTEが送信するデータは、局交換設備において256オクテットごとにパケット化し課金対象とします。ただし、次の場合は、その文字数が256オクテットに満たない場合でもパケット化し課金します。

- (a) 局交換設備において表4.2に示すデリミタを受信したとき

表4.2 デリミタキャラクター一覧

区 分	デ リ ミ タ
デリミタセット1形	ETX, ETB, EOT, ENQ ACK, NAK, DLE, BEL
デリミタセット2形	CR, BEL, ENQ, ACK
デリミタセット3形	ETX, BEL, ENQ, ACK

- (b) 局交換設備において、端末機器から最初の文字を受信した後、15分以内に表4.2に示すデリミタ又は256オクテットのデータを受信しないとき。

- (c) 局交換設備において、端末機器から復旧要求を受信したとき。

(E) 標準無手順端末機器（PNP-1500）

- (a) 局交換設備において、端末機器から最初の符号を受信した後、表55.2のパラメータ4で規定した時間が経過したとき。

- (b) 局交換設備において、端末機器から復旧要求を受信したとき。

- (c) 局交換設備において、エスケープした後のコマンド待ち状態でコマンドの最初の文字を受信したとき。

- (d) 局交換設備において、ブレーク信号を受信したとき。（ただし、表55.2のパラメータ7のパラメータ値が「1」又は「21」の場合に限ります。）

- (e) 局交換設備において、表55.2のパラメータ3で指定したパケット送出文字を受信したとき。