

第5章 接統制御

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〕

目 次

1	概 要	181
1.1	概 要	181
1.2	論理チャネル	181
2	フレームとパケット	182
2.1	パケットの送信	182
2.2	パケットの種類	182
3	接続制御手順	182
3.1	呼の設定及び解放手順	182
3.2	発呼 DTE の動作	182
3.3	着呼 DTE の動作	191
3.4	呼の解放動作	198
3.5	発着呼パケットの衝突	199
3.6	LCGN とLCNの使用法	199
3.7	ユーザファシリティ	200
4	リスタート手順	202
4.1	DTE からのリスタート要求	202
4.2	DCE からのリスタート指示	204
4.3	リスタートパケットの衝突	205
5	タイミング条件	206
6	再 送	207
7	一般端末と通信する場合の付加手順	207
7.1	概 要	207
7.2	呼の設定及び解放手順	208
8	電話網収容端末機器と通信する場合の付加手順	217
8.1	概 要	217
8.2	呼の設定及び解放手順	217
9	PNP-2100の PT と通信する場合の付加手順	226
9.1	概 要	226
9.2	注意説明事項	226
参考	状態遷移例	229

1 概要

1.1 概要

このインタフェースモジュールは、PNP-1100、PNP-1200、PNP-1210、およびPNP-1220の接続形態をもつPTが、相手選択接続で通信を行う場合の呼の設定及び呼の解放の手順を定めたものです。

図51.1に、このインタフェースモジュールの位置付けを示します。なお、PTがNPTと通信する場合は7項に述べる付加手順を、電話網収容端末と通信する場合は8項に述べる付加手順を、PNP-2100の接続形態をもつPTと通信する場合は9項に述べる付加手順を合せて実施する必要があります。

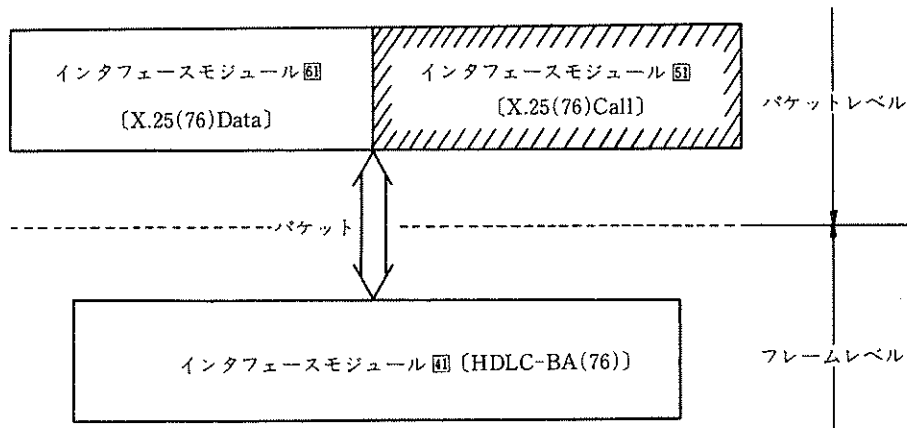


図51.1 このインタフェースモジュール[X.25(76)Call]の位置付け

1.2 論理チャネル

各論理チャネルは、論理チャネルグループ番号(LCGN)と論理チャネル番号(LCN)からなる1組の番号で指定され、他の論理チャネルと区別されています。

(1) 論理チャネルグループ番号(LCGN)

LCGNとしては、0番から15番までの16グループがあります。LCGNの指定は、必要数を0番から順に行います。

また、各グループごとに相手選択接続(VC)か、相手固定接続(PVC)かを指定します。なお、相手選択接続の場合は、発着信共用(一般)、発信専用又は着信専用のいずれかに使用するかを指定します。

(2) 論理チャネル番号(LCN)

LCNとしては、各LCGNごとに1番から255番まであります。LCNの指定は、LCGNごとに必要数を1番から連続して行います。なお、各LCGNのLCN 0番は、網側及び端末側からリスタートパケットを送信する等のために保留されており、通常の通信では使用できません。

2 フレームとパケット

2.1 パケットの送信

DTEは、パケットを使用して情報の転送を行うためには、インタフェースモジュール [4] に定める手順により、情報フレームの送受信ができる状態となっている必要があります。

また、DTEは、送信する接続制御情報をパケットに組立て、HDLC手順の転送単位であるフレームの情報部に1個だけ挿入します。

2.2 パケットの種類

このインタフェースモジュールで使用するパケットの種類を表51.1に示します。

表51.1 接続制御手順で使用するパケット

DTE→DCE		DTE←DCE		パケットタイプ識別子(TYP)								備	考
パケット名	略号	パケット名	略号	b ₈	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁		
発呼要求	CR	着呼	CN	0	0	0	0	1	0	1	1	回線へはb ₁ からb ₈ の順序で送信するものとします。	
着呼受付	CA	接続完了	CC	0	0	0	0	1	1	1	1		
復旧要求	CQ	切断指示	CI	0	0	0	1	0	0	1	1		
切断確認	CF	復旧確認	CF	0	0	0	1	0	1	1	1		
リスタート要求	SQ	リスタート指示	SI	1	1	1	1	1	0	1	1		
リスタート確認	SF	リスタート確認	SF	1	1	1	1	1	1	1	1		

3 接続制御手順

PTは、パケット交換網(DCE)との間に複数の論理チャネルを同時に持ち、それぞれの論理チャネルに対して呼を設定することによって、複数の相手DTEと通信することができます。相手選択接続(VC)で通信を行う場合には、以下に示す手順に従って呼を設定し、解放する必要があります。

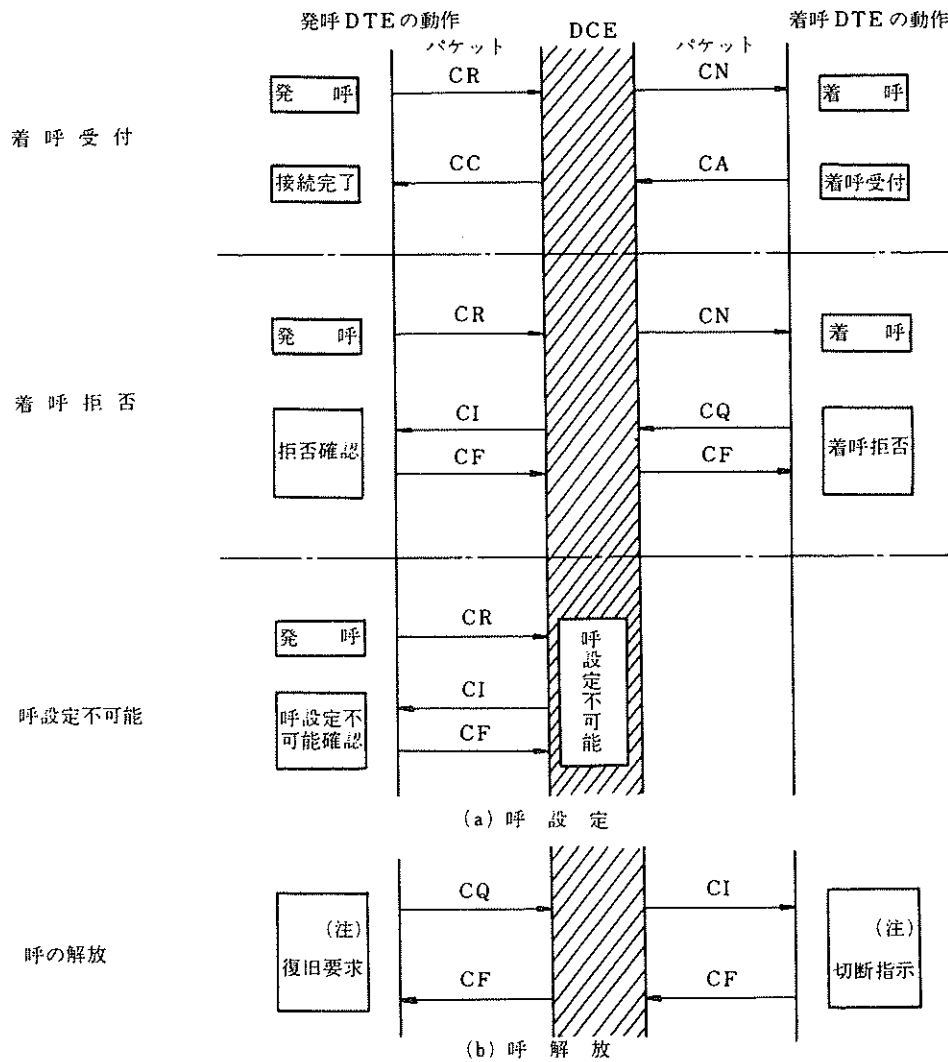
3.1 呼の設定及び解放手順

呼の設定及び解放手順を図51.2に示します。

3.2 発呼DTEの動作

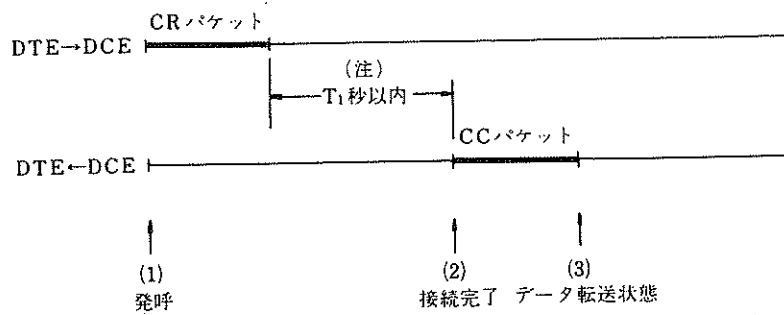
3.2.1 発呼からデータ転送状態までの論理的条件

発呼からデータ転送状態に入るまでのシーケンスを図51.3に示します。



(注) 呼の解放は、発着呼どちらのDTEが先に行ってもかまいません。

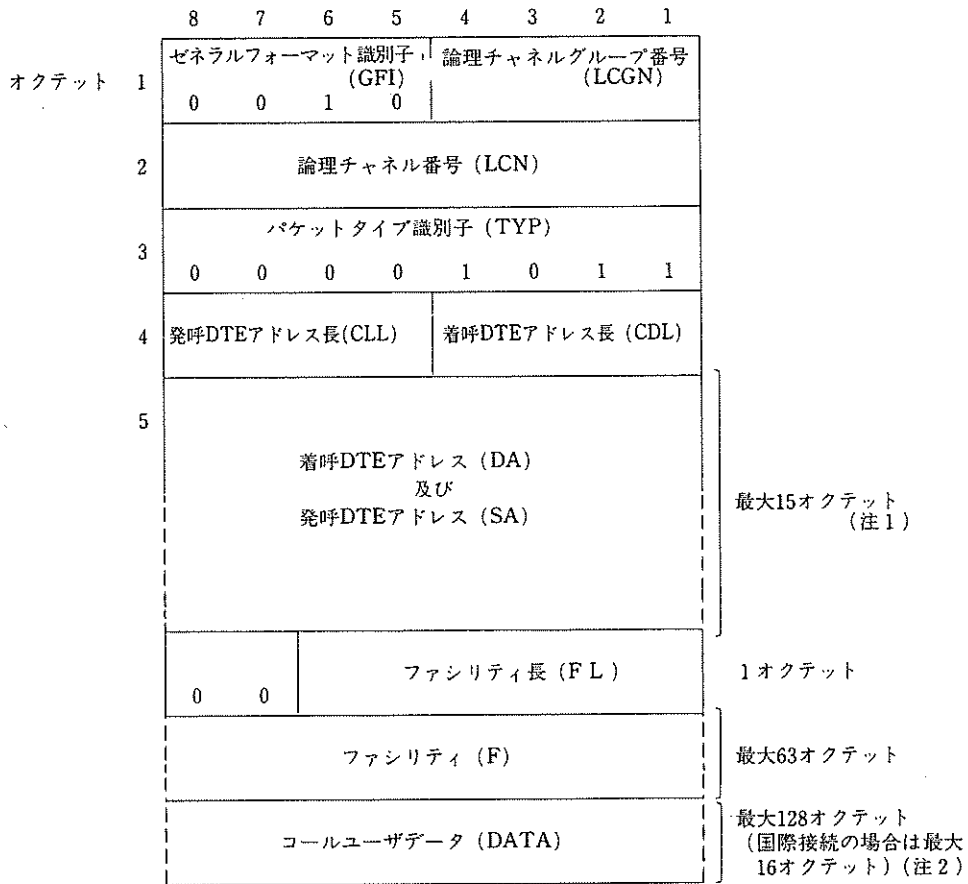
図51.2 呼の設定及び解放手順



(注) T_1 : 表51.14参照

図51.3 発呼シーケンス

(1) DTEは、発呼する場合、DCEに発呼要求 (CR) パケットを送信するものとします (発呼)。CRパケットのフォーマットを図51.4aからcまでに、CRパケット内情報一覧を表51.2に示します。

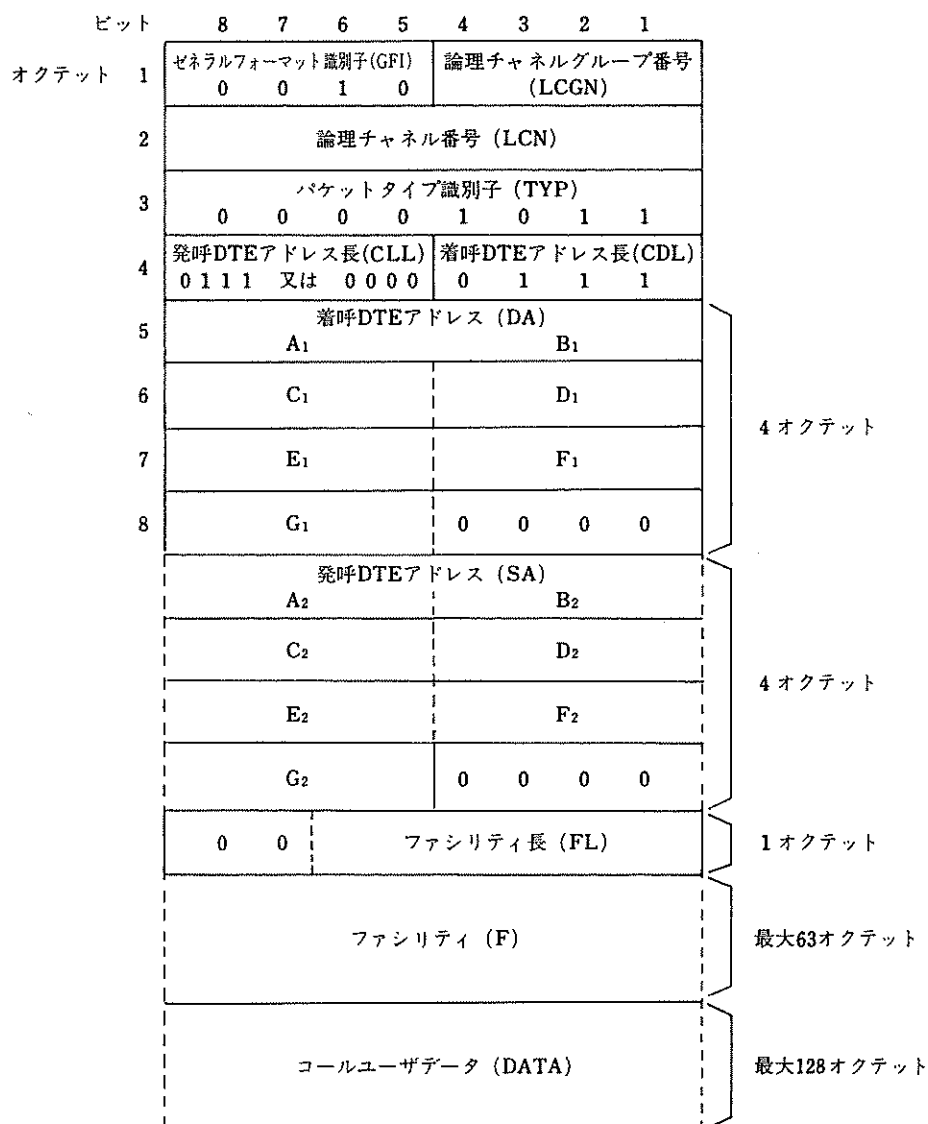


(注1) SAは省略可能です。

(注2) 省略可能です。

(注3) 破線部分は省略可能を示します。以降図に於ては同じです。

図51.4a CRパケットのフォーマット



(注) 回線上へは若番のオクテットのビット1からビット8の順序で送信するものとします。

図51.4b CRパケットのフォーマット (国内接続例)

第5章 接続制御

	ビット (注3)	8	7	6	5	4	3	2	1
オクテット	1	ゼネラルフォーマット識別子 (GFI) 0 0 1 0				論理チャネルグループ番号 (LCGN)			
	2	論理チャネル番号 (LCN)							
	3	パケットタイプ識別子 (TYP) 0 0 0 0 1 0 1 1							
	4	発呼DTEアドレス長 (CLL) 0 1 1 1 又は 0 0 0 0				着呼DTEアドレス長 (CDL) 1 1 0 0 (注1)			
	5	着呼DTEアドレス (DA)							
		A ₁				B ₁			
		C ₁				D ₁			
		E ₁				F ₁			
		G ₁				H ₁			
		J ₁				K ₁			
		L ₁				M ₁			
		発呼DTEアドレス (SA)							
		A ₂				B ₂			
		C ₂				D ₂			
		E ₂				F ₂			
		G ₂				0 0 0 0			
		0 0	ファシリティ長 (FL)						
		ファシリティ (F)							
		コールユーザデータ (DATA)							

6 オクテット (注1)
A₁ …国際プレフィックス "1"
B₁ ~E₁ …データ網識別符号
F₁ ~L₁ …網内端末番号

4 オクテット (注1)
(注2)

1 オクテット

最大63オクテット
(注2)

最大16オクテット
(注2)

- (注1) 着呼DTEアドレス長を12桁と仮定した場合です。
 (注2) 省略可能です。
 (注3) 回線には若番のオクテットのビット1からビット8の順序で送信するものとします。

図51.4c CRパケットのフォーマット (国際接続例)

表51.2 CRパケット内情報一覧

分類	名 称	略 号	記 事
基 本 情 報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に、「0010」を挿入します。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	使用する論理チャンネルのLCGNとLCNを2進数表示で挿入するものとします。(3.6項参照)
	論理チャンネル番号	LCN	
	パケットタイプ識別子	TYP	CRパケットでは、ビット8～1に「00001011」を挿入するものとします。
	発呼DTEアドレス長	CLL	発呼DTEアドレスを挿入する場合は、ビット8～5に「0111」を挿入するものとします。 発呼DTEアドレスを挿入しない場合は、「0000」を挿入するものとします。
	着呼DTEアドレス長	CDL	着呼DTEアドレス長をビット4～1に2進数表示で挿入するものとします。
	着呼DTEアドレス	DA	着呼契約者回線番号を2進10進数(4ビット)で挿入するものとします。 国内接続の場合は、DAフィールドの最終オクテットのビット4～1に「0000」を挿入するものとします。 国際接続の場合は、DAが奇数でSAが挿入されないときに、DAフィールドの最終オクテットのビット4～1に「0000」を挿入するものとします。
付 加 情 報 (注)	ファシリティ長	FL	ファシリティフィールドのオクテット数を2進数表示で挿入するものとします。
	発呼DTEアドレス	SA	発呼加入回線番号を2進10進数(4ビット)7桁(A ₂ ～G ₂)で挿入するものとします。 DAフィールド(国内接続時のDAの最終オクテットのビット4～1の「0000」を含みます。)とSAフィールドのオクテット数の合計が奇数となる場合は、SAフィールドの最終オクテットのビット4～1に「0000」を挿入するものとします。
	ファシリティ	F	ファシリティコードとファシリティパラメータによりユーザファシリティを指定します。 ウィンドウサイズの指定については3.7項を、閉域接続の指定についてはインタフェースモジュール⑧を、着信課金要求については、インタフェースモジュール⑨を参照して下さい。
	コールユーザデータ	DATA	ユーザの任意のデータが挿入でき、国内接続時は最大128オクテット、国際接続時は最大16オクテットとします。 着呼DTEがNPTの場合、コールユーザデータフィールドは、プロトコル識別用として使用されます。(7項参照) (参考) PNP-1100, PNP-1200, PNP-1210及びPNP-1220を同時にインプリメントする場合、又は今後インプリメントの予定のDTEでは、プロトコルIDの今後の動向を考慮し、最初のオクテットをPID用に保留することが望ましいことです。

(注) 付加情報は、省略されることがあります。

- (2) 発呼 DTE は、CR パケット送信後、DCE から接続完了 (CC) パケットが送信されるのを待ちます。
- (3) DCE は、CR パケット受信後、 T_1 秒以内に、CR パケットと同一の LCGN と LCN を含む CC パケットを送信します (接続完了)。

CC パケットのフォーマットを図51.5に、CC パケット内情報一覧を表51.3に示します。

- (4) 発呼 DTE は、DCE より CC パケット受信後、データ (DT) パケットの送受信が可能な状態になります (データ転送状態)。

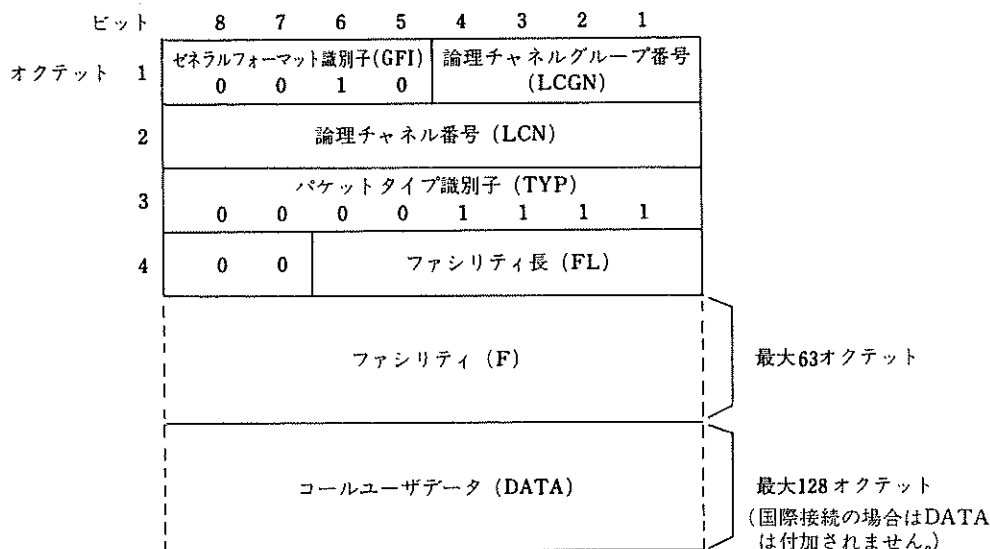


図51.5 CCパケットのフォーマット

表51.3 CCパケット内情報一覧

分類	名称	略号	記 事
基本情報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に「0010」を挿入します。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	CRパケットと同一のLCGNとLCNを挿入します。
	論理チャンネル番号	LCN	
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「00001111」を挿入します。
	ファシリティ長	FL	ファシリティフィールドのオクテット数を2進数表示で挿入します。
付加情報 (注)	ファシリティ	F	ユーザファシリティが指定されます。 着呼DTEによりウィンドウサイズが指定された場合、着呼受付(CA)パケットと同一のファシリティコードとファシリティパラメータを挿入します。
	コールユーザデータ	DATA	着呼DTEからのデータがある場合、着呼受付(CA)パケットのコールユーザデータがそのまま挿入されています。 着呼DTEがNPTの場合及び国際接続の場合は、付加されません。

(注) 付加情報は省略されることがあります。

3.2.2 着呼 DTE の着呼拒否又は呼設定不可能時の論理的条件

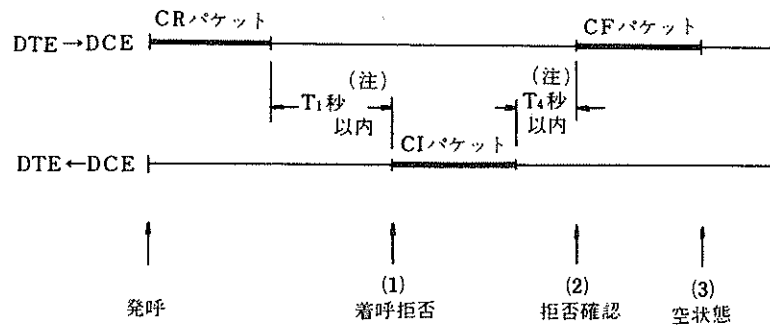
着呼 DTE の着呼拒否又は呼設定不可能時のシーケンスを図51.6に示します。

- (1) 着呼 DTE が着呼を拒否した場合又は終業していた場合、その他 DCE が表51.6に示す切断原因によ

り呼設定が不可能と判断した場合、DCEは、発呼DTEに対して T_1 秒以内に切断指示(CI)パケットを送信します(着呼拒否)。CIパケットのフォーマットを図51.7に、CIパケット内情報一覧を表51.4に示します。

(2) 発呼DTEは、CIパケットを受信すると、 T_4 秒以内に切断確認(CF)パケットを送信するものとします。ただし、CIパケットの切断原因が「接続不可」又は「リモート手順誤り」のときは、リモートループ2試験が国内接続のみ可能であり、CFパケットの送信は1時間以内とします(インタフェースモジュール91参照)。CFパケットのフォーマットを図51.8に、CFパケット内情報一覧を表51.5に示します。

(3) 発呼DTEは、CFパケット送信後、これまで使用してきたLCGNとLCNを空状態とし、新たな呼のために再使用可能にするものとします。



(注) T_1 : 表51.14参照

図51.6 発呼シーケンス(着呼拒否又は呼設定不可能)

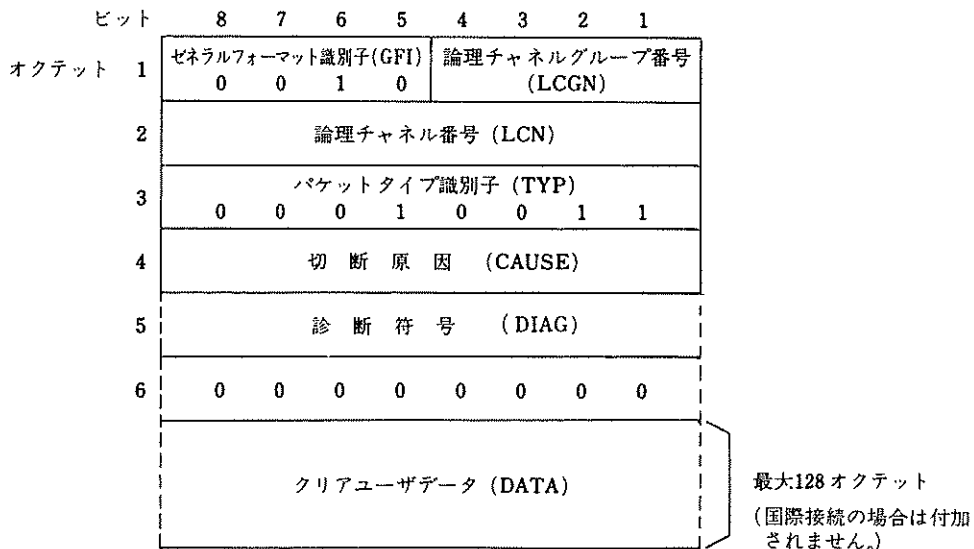


図51.7 CIパケットのフォーマット

表51.4 C Iパケット内情報一覧

分類	名 称	略 号	記 事
基本情報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に「0010」を挿入します。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	CRパケットと同一のLCGNとLCNを挿入します。
	論理チャンネル番号	LCN	
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「00010011」を挿入します。
	切 断 原 因	CAUSE	表51.6 の切断原因のうちの1つを表わすコードを挿入します。
付加情報 (注)	診 断 符 号	DIAG	(1)着呼DTEによる復旧要求時、又は着呼拒否時 (CAUSE =「00000000」)は、着呼DTEから道信させるCQパケットの診断符号を挿入します。 (CQパケットに診断符号がない場合は、付加されません。) (2)リスタート時は、(CAUSE=「00000000」)です。ビット8～1にSQパケットの診断符号部を挿入します。 ただし、SQパケットに診断符号がない場合はビット8～1に「00000000」を挿入します。 (3)前2項以外の切断原因のとき (表51.6参照) は、ビット8～1に「00000000」を挿入します。
	ア イ ソ レ ー ト	-	診断符号とクリアユーザデータが共にある場合は、ビット8～1に「00000000」を挿入します。 それ以外は、付加されません。 また、着呼DTEがNPTの場合は付加されません。
	ク リ ア ユ ー ザ デ ー タ	DATA	(1)切断原因フィールドが「00000000」の場合 (3.3.2項参照)、着呼DTEからのCQパケットにクリアユーザデータがあれば、その内容を挿入します。 (2)切断原因フィールドが「00000000」以外の場合及び国際接続の場合は、付加しません。 (3)着呼DTEがNPTの場合は付加しません。

(注) 付加情報は省略されることがあります。

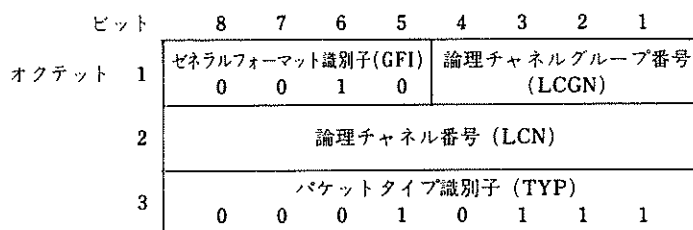


図51.8 CFパケットのフォーマット

表51.5 CFパケット内情報一覧

分類	名 称	略 号	記 事
基本情報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に「0010」を挿入するものとします。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	CRパケットと同一のLCGNとLCNを挿入するものとします。
	論理チャンネル番号	LCN	
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「00010111」を挿入するものとします。

表51.6 C Iパケット切断原因 (CAUSE) の種類

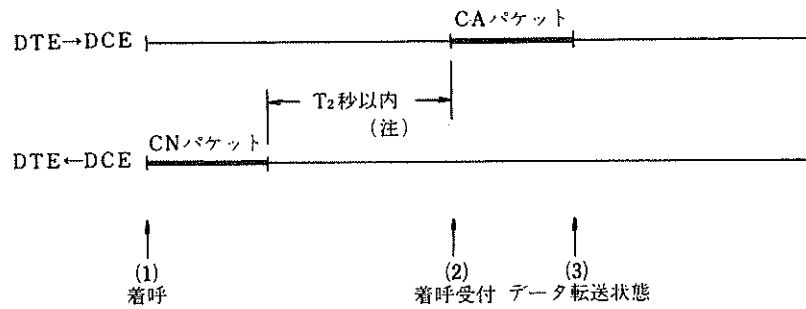
切断原因	コード bs bz bs bs bs bz bs	C Iパケット送信条件	備考
D T E 切断	0 0 0 0 0 0 0 0	着呼DTEによる復旧要求時、着呼拒否時、又はリスタート時	正 常 終 了
相手端末ビジー	0 0 0 0 0 0 0 1	着呼DTEが通信中(NPT)又は、着呼DTEに空論理チャネルが存在しないとき。	再 呼 可 能
(注) 接続不可 (故障又は不在)	0 0 0 0 1 0 0 1	着呼DTEが次の状態のとき。 (1) DTE又はDCEの主電源断 (2) 加入者線故障 (3) DTE不動作 (4) 終 業 中 (5) 着呼DTEが故障により閉塞中	原因を取除いて再度発呼する必要があります。
網 ぶ く そ う	0 0 0 0 0 1 0 1	ダイヤル宛先対地が異常ふくそう状態又は災害により接続規制されているとき。	再 呼 不 可
(注) リモート手順誤り	0 0 0 1 0 0 0 1	DCEが着呼DTEに関する次の手順誤りを検出したとき。 (1) 呼設定及び解放時、着呼DTEよりイーサーナルパケット受信又は確認応答待タイムアウト (2) 通信中相手DTEよりイーサーナルパケット受信	原因を取除いて再度発呼する必要があります。
不正ファシリティ要求	0 0 0 0 0 0 1 1	発呼DTEと着呼DTEの接続が許されないとき。特にPNP-2100と通信しようとしたとき、相手がファストセレクトファシリティ受諾未契約であったとき(8項参照)	
接 続 規 制	0 0 0 0 1 0 1 1	発呼DTEと着呼DTEの接続が許されないとき。	
ローカル手順誤り	0 0 0 1 0 0 1 1	DCEが発呼DTEに関する次の手順誤りを検出したとき。 (1) 発呼DTEアドレス長又は、着呼DTEアドレス長の誤り (2) 発呼DTEアドレス又は、着呼DTEアドレスのコード誤り (3) 呼設定解放時、発呼DTEよりイーサーナルパケット受信 (4) 通信中発呼DTEよりイーサーナルパケット受信 (5) 呼の設定をしていない論理チャネルにパケット(CRパケット、CQパケット以外)を受信	正しい手順で再度発呼する必要があります。
欠 番	0 0 0 0 1 1 0 1	該当の着呼DTEアドレスをもつDTEが存在しないとき。	
着信課金未登録	0 0 0 1 1 0 0 1	該当の着呼DTEがDCEに着信課金許容登録をしていないとき。	
相手不一致	0 0 1 0 0 0 0 1	発呼DTEと着呼DTEの接続が許されないとき(外国DTEで挿入されます)。	

(注) 国内接続の場合のみリモートループ2試験の実施が可能です。インタフェースモジュールを参照して下さい。

3.3 着呼DTEの動作

3.3.1 着呼からデータ転送状態に入るまでの論理的条件

着呼からデータ転送状態に入るまでのシーケンスを図51.9に示します。



(注) T₂ : 表51.14参照

図51.9 着呼シーケンス

- (1) DCEは、DTEに着呼があった場合は、着呼 (CN) パケットを着呼DTEに送信します。
CNパケットのフォーマットを図51.10aからcまでに、CNパケット内情報一覧を表51.7に示します。
- (2) 着呼DTEが、着呼を受けいれる場合は、CNパケット受信後、T₂秒以内に着呼受付 (CA) パケットを送信するものとします。(着呼受付)
CAパケットのフォーマットを図51.11に、CAパケット内情報一覧を表51.8に示します。
- (3) 着呼DTEは、CAパケット送信後、データ (DT) パケットの送受信が可能になります。(データ転送状態)

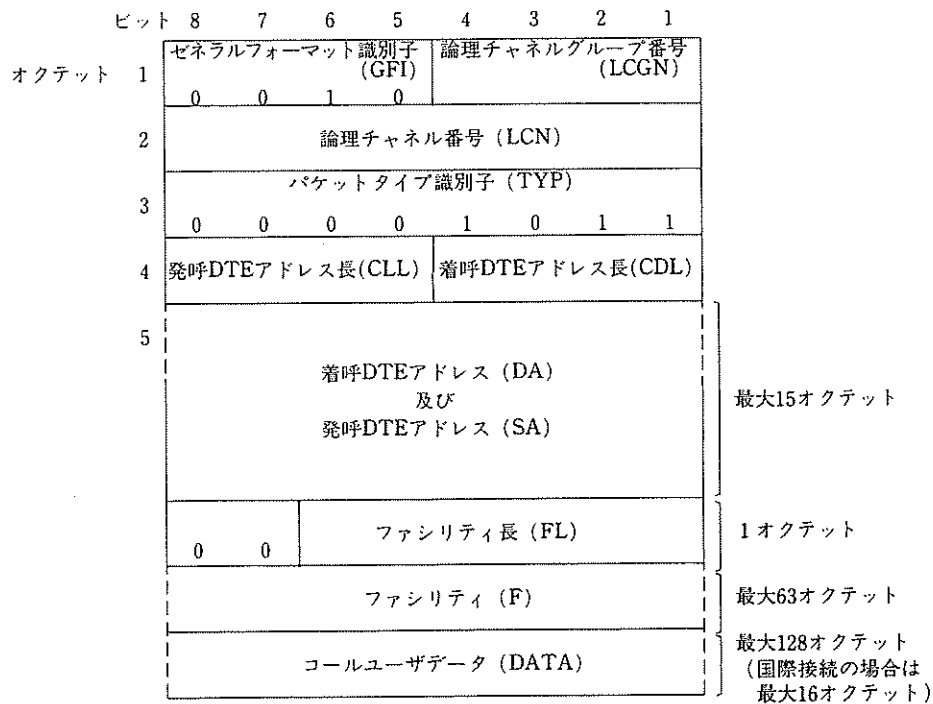


図51.10a CNパケットのフォーマット

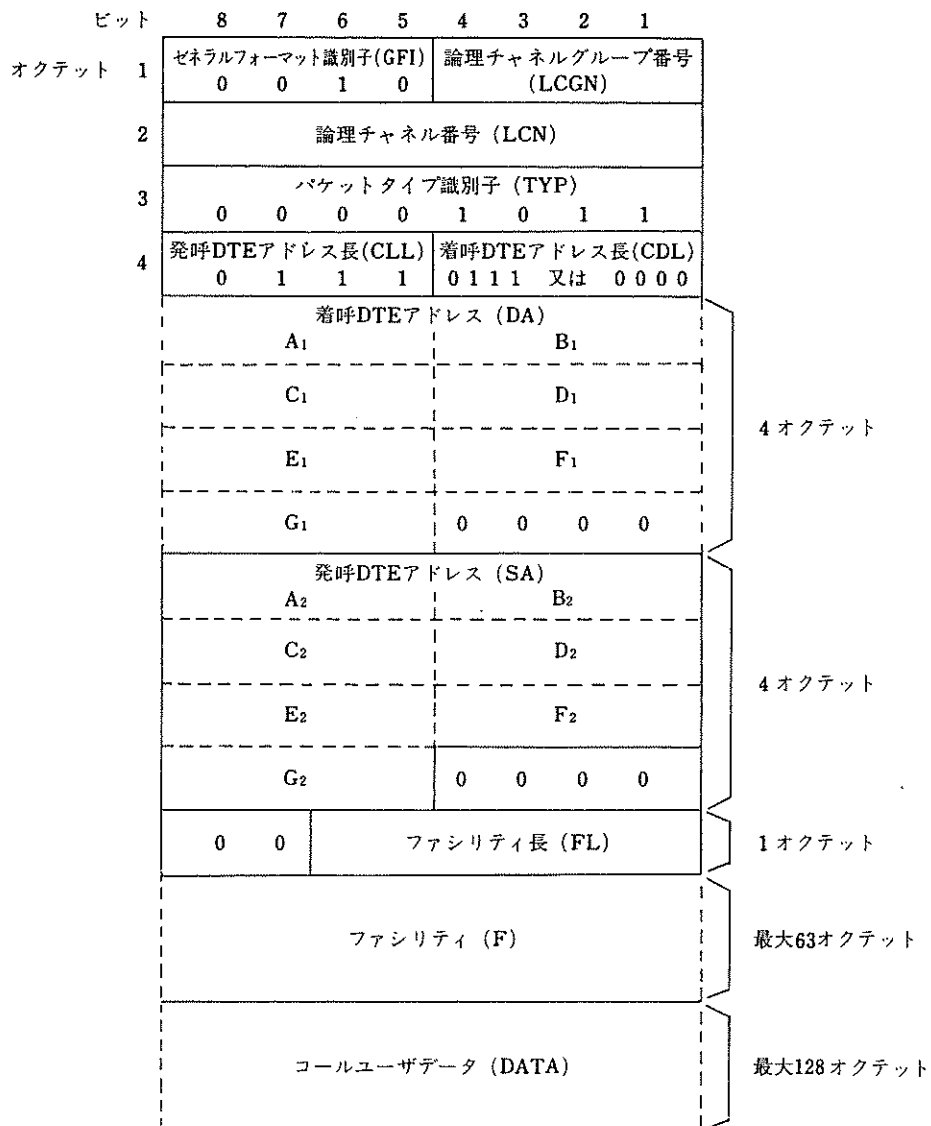
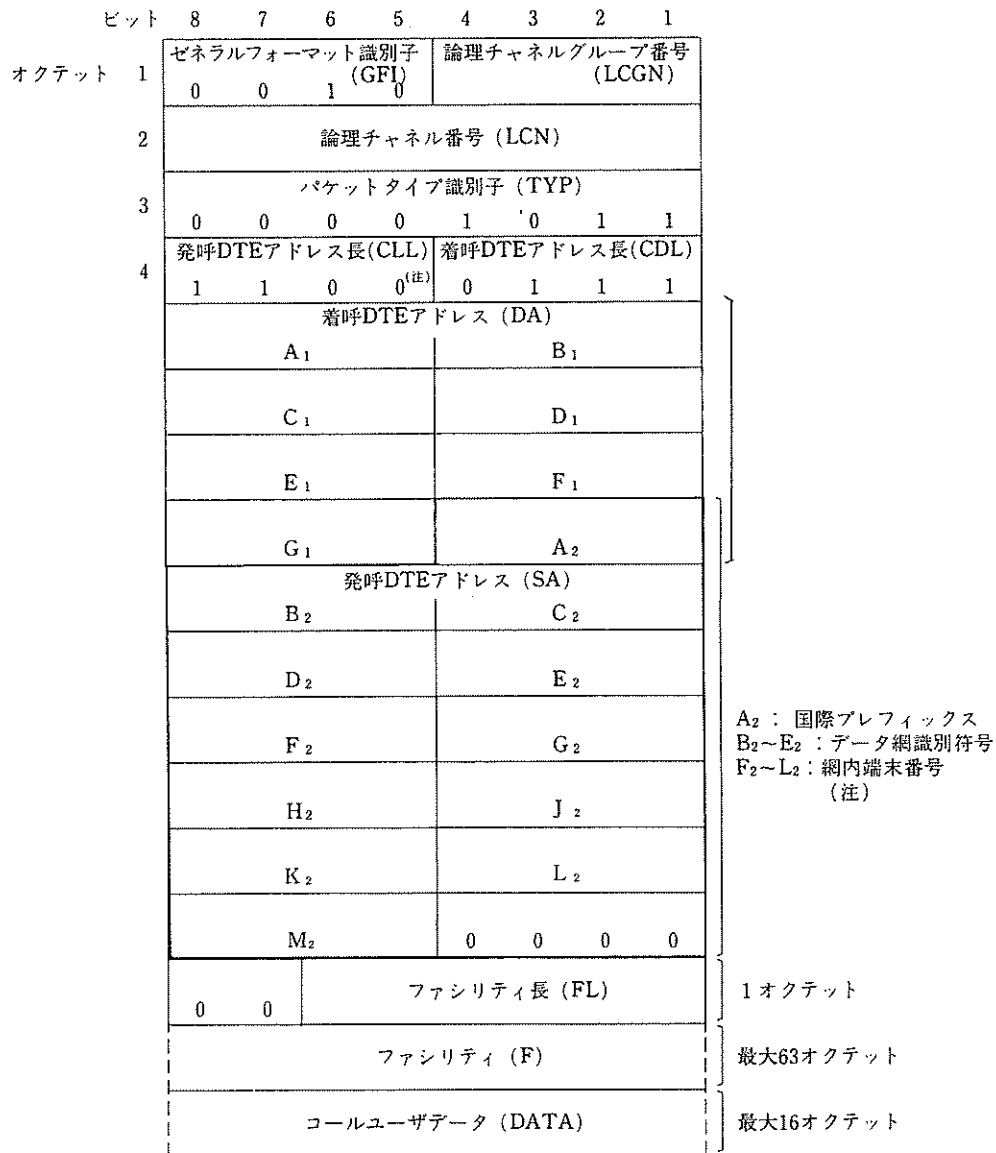


図51.10b CNパケットのフォーマット (国内接続例)



(注) 発呼DTEアドレス長を12桁と仮定した場合です。

図51.10c CNパケットのフォーマット (国際接続例)

表 51.7 CNパケット内情報一覧

分類	名 称	略 名	記 事
基 本 情 報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に「0010」を挿入します。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	着呼DTEが契約している発着信共用(一般)又は着信専用のLCGNとLCNのうち、他の呼によって使用されていない最小のLCGNとLCNを選択し、挿入します。
	論理チャンネル番号	LCN	
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「00001011」を挿入します。
	発呼DTEアドレス長	CLL	発呼DTEアドレス長としてビット8～5に「0111」を挿入します。
	着呼DTEアドレス長	CDL	着呼DTEアドレスを挿入した場合は、ビット4～1にアドレス長を2進数表示で挿入します。 着呼DTEアドレスを挿入しない場合は、「0000」を挿入します。
	発呼DTEアドレス	SA	発呼契約者回線番号を2進10進数(4ビット)で挿入します。 SAフィールドの最終オクテットのビット4～1に国内接続の場合は「0000」を挿入します。
	ファシリティ長	FL	ファシリティフィールドのオクテット数を2進数表示で挿入します。
付 加 情 報 (注)	着呼DTEアドレス	DA	着呼契約者回線番号を2進10進数(4ビット)で挿入します。 DAフィールドの最終オクテットのビット4～1に国内接続の場合及び国際接続でSAとDAの桁数の合計が奇数の場合は、「0000」を挿入します。 ただし、CRパケットのSAが省略されていれば、DAも省略します。国際接続の場合は、DAは必ず挿入されます。
	ファシリティ	F	発呼(CR)パケットと同一のファシリティコードとファシリティパラメータを挿入します。 ただし、発呼DTEがNPTの場合は、DCEが挿入します。
	コールユーザデータ	DATA	発呼(CR)パケットと同一のコールユーザデータを挿入します。 着呼DTEがNPTの場合、コールユーザデータはプロトコル識別用として使用します。(7項参照)

(注) 付加情報は省略されることがあります。

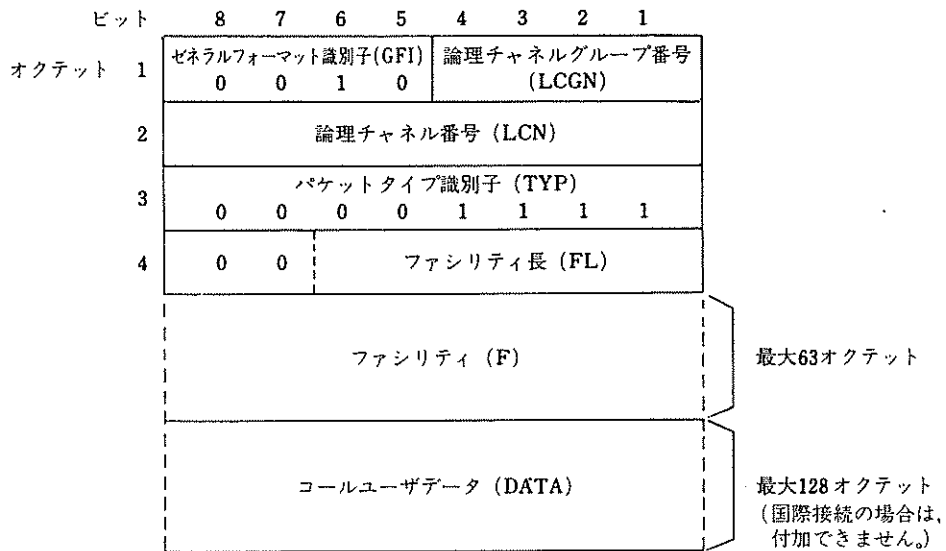


図51.11 CAパケットのフォーマット

表51.8 CAパケット内情報一覧

分類	名 称	略 号	記 事
基 本 情 報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に「0010」を挿入するものとします。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	CNパケットと同一のLCGNとLCNを挿入するものとします。
	論理チャンネル番号	LCN	使用法は、3.6項を参照して下さい。
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「00001111」を挿入するものとします。
	ファシリティ長	FL	ファシリティフィールドのオクテット数を2進数表示で挿入するものとします。
付 加 情 報 (省 略 可 能)	ファシリティ	F	ファシリティコードとファシリティパラメータによりウィンドウサイズの指定をします。 ウィンドウサイズの指定については、3.7項を参照して下さい。
	コールユーザデータ	DATA	ユーザ任意のデータを最大128オクテット挿入できます。 ただし、発呼DTEがNPTの場合及び国際接続の場合は、付加できません。

3.3.2 着呼 DTE が着呼拒否をする場合の論理的条件

着呼 DTE の着呼拒否時のシーケンスを図51.12に示します。

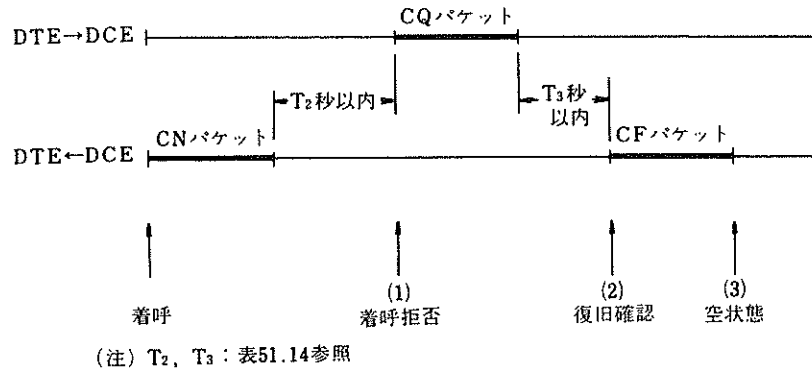


図51.12 着呼シーケンス(着呼拒否)

- (1) 着呼 DTE は、着呼を拒否する場合、着呼 (CN) パケット受信後 T_2 秒以内に復旧要求 (CQ) パケットを送信するものとします。(着呼拒否)

CQ パケットのフォーマットを図51.13に、CQ パケット内情報一覧を表51.9に示します。

- (2) DCE は、着呼 DTE から CQ パケット受信後、 T_3 秒以内に復旧確認 (CF) パケットを着呼 DTE へ送信します。CF パケットのフォーマットは図51.8に示したとおりです。
- (3) 着呼 DTE は、CF パケット受信後、これまで使用してきた LCGN と LCN を空状態とし、新たな呼のために再使用可能とするものとします。

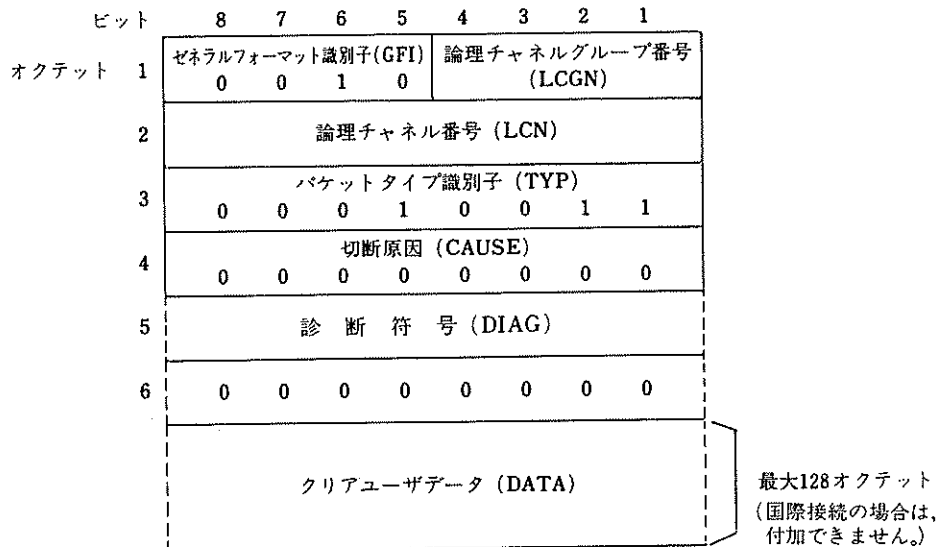


図51.13 CQパケットのフォーマット

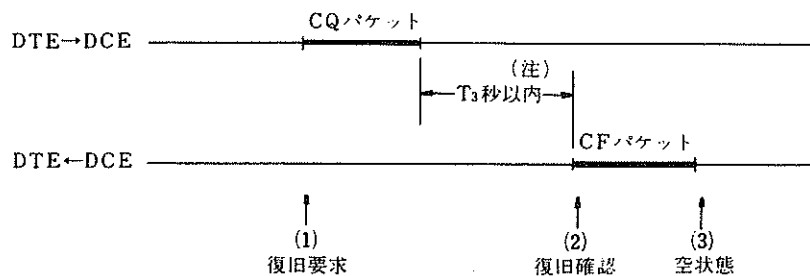
表51.9 CQパケット内情報一覧

分類	名 称	略 号	記 事
基 本 情 報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に「0010」を挿入するものとします。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	CNパケットと同一のLCGNとLCNを挿入するものとします。3.6項を参照して下さい。
	論理チャンネル番号	LCN	
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「00010011」を挿入するものとします。
	切 断 原 因	CAUSE	ビット8～1に「00000000」を挿入するものとします。
付 加 情 報 (省略可能)	診 断 符 号	DIAG	クリアユーザデータを挿入する場合は、診断符号フィールドは、省略できません。クリアユーザデータを挿入しない場合は、省略することができます。 網は、診断符号について規定しないので、任意のコードが挿入できます。 なお、診断符号は、CIパケットの診断符号として、そのまま発呼DTEへ送信します。
	ア イ ソ レ ー ト (オ ク テ ッ ト 6)	—	クリアユーザデータを挿入する場合は、ビット8～1に、「00000000」を挿入するものとします。
	ク リ ア ユ ー ザ デ ー タ	DATA	発呼DTEがPTで国内接続の場合は、最大128オクテットまでの任意のデータを挿入できます。ただし、発呼DTEがNPTの場合は付加できません。

3.4 呼の解放動作

3.4.1 復旧要求

復旧要求シーケンスを図51.14に示します。



(注) T₃ : 表51.14参照

図51.14 復旧要求シーケンス

- (1) DTE (発呼DTE又は着呼DTE) は、呼の解放を行う場合は、復旧要求 (CQ) パケットを送信するものとします (復旧要求)。CQパケットのフォーマットは図51.13に、CQパケット内情報一覧は表51.9に示したとおりです。
- (2) DCEは、DTEからCQパケット受信後、T₃秒以内に復旧確認 (CF) パケットを送信します。CFパケットのフォーマットは図51.8に、CFパケット内情報一覧は表51.5に示したとおりです。

- (3) DTEは、CFパケット受信後、これまで使用してきた LCGN と LCN を空状態とし、新たな呼のために使用可能にするものとします。

3.4.2 切断指示

切断指示シーケンスを図51.15に示します。

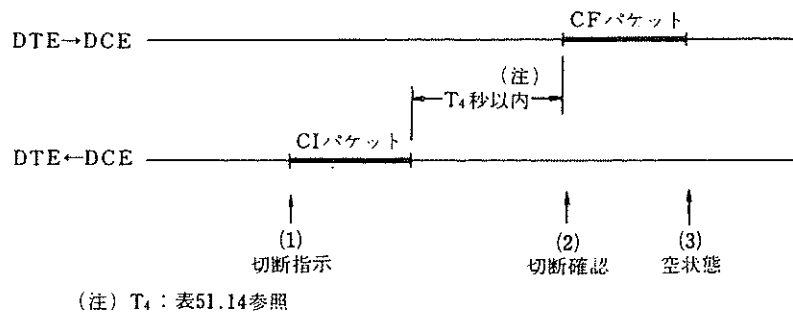


図51.15 切断指示シーケンス

- (1) DCEは、DTEに切断指示をする場合は、切断指示(CI)パケットを送信します。ただし、DCE内に当該DTE向けのデータ(DT)パケットがあれば、これを事前に送信します。
- (2) DTEは、CIパケットを受信すると、 T_4 秒以内に切断確認(CF)パケットを送信するものとします。CFパケットのフォーマットを図51.8に、CFパケット内情報一覧を表51.5に示します。ただし、国内接続の場合でCIパケットの切断原因が「接続不可」又は「リモート手順誤り」のときは、リモートループ2試験状態に入り1時間以内にCFパケットを送信することによりリモートループ2試験状態から解放されます。
- (3) DTEは、CFパケット送信後、これまで使用してきた LCGN と LCN を空状態とし、新たな呼のために再使用可能にするものとします。

3.5 発着呼パケットの衝突

発着呼パケットの衝突とは、発呼DTEがCRパケット送信後DCEから接続完了(CC)パケット又は切断指示(CI)パケットを受信する前に、CRパケットと同一の LCGN 及び LCN を含むCNパケットを受信した場合をいいます。

発着呼パケットの衝突が発生した場合、発呼DTEは、CNパケットを無視し、DCEからCCパケットが送信されるのを待ちます(発呼優先)。このとき、CNパケットに対応する呼は、相手端末ビジーとして切断します。

3.6 LCGNとLCNの使用法

発呼DTEは、発呼要求(CR)パケットをDCEに送信することによって発呼動作を行い、DCEは、着呼(CN)パケットを着呼DTEに送信することによって着呼表示を行います。このとき、CRパケットに

挿入する論理チャネルには、すでに呼の設定されている論理チャネル以外の LCGN と LCN を以下の方法により選択して挿入するものとします。

DCE は、DTE に着呼があった場合、着呼 DTE が使用契約をした発着信共用（一般）又は着信専用の LCGN 及び LCN のうち、その時点で使用されていない最若番の LCGN と LCN を選択して CN パケットに挿入します。従って、発呼 DTE が CR パケットに発着信共用（一般）の LCGN 及び LCN を挿入する場合には、CR パケットと CN パケットの衝突をさけるために、DCE の選択方法とは逆に、その時点で使用されていない最老番の LCGN と LCN を選択するものとします。

3.7 ユーザファシリティ

PTが呼設定時に指定できるユーザファシリティには、ウィンドウサイズ指定、閉域接続指定及び着信課金要求があります。

CR, CN, CA 及び CC の各パケットにおけるファシリティ (F) フィールドの大きさは、最大63オクテットまで拡張することができます。

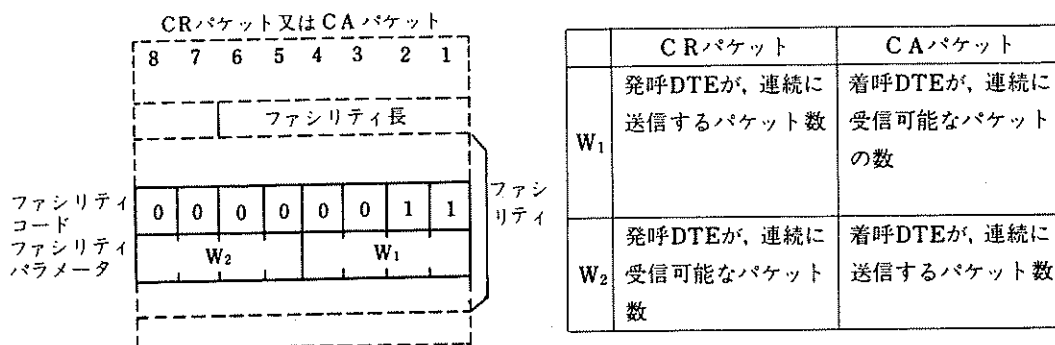
CRパケットで、同一のファシリティを指定した場合は、ローカル手順誤りの切断原因 (CAUSE) 部を持った切断指示パケット (CI) を送出します。

CAパケットで同一のファシリティを指定した場合は、発呼PTにはリモート手順誤りの、着呼PTにはローカル手順誤りの CAUSE 部を持った CI パケットを送出します。

(1) ウィンドウサイズ指定

呼設定完了後のデータ転送状態において、相手 DTE から連続して受信できるデータ (DT) パケットの数 (ウィンドウサイズ) を DCE 及び相手 DTE に通知する場合、発呼 DTE は、CR パケットの F フィールドに、着呼 DTE は、CA パケットの F フィールドに図51.16に示すファシリティコード及びファシリティパラメータを挿入します。ただし、CA パケットで指定する値は、CR パケットで指定された値以下でなければなりません。これに違反すると、DCE は、着呼 DTE にはローカル手順誤り、発呼 DTE にはリモート手順誤りの切断原因 (CAUSE) フィールドを持った切断指示 (CI) パケットを送信します。

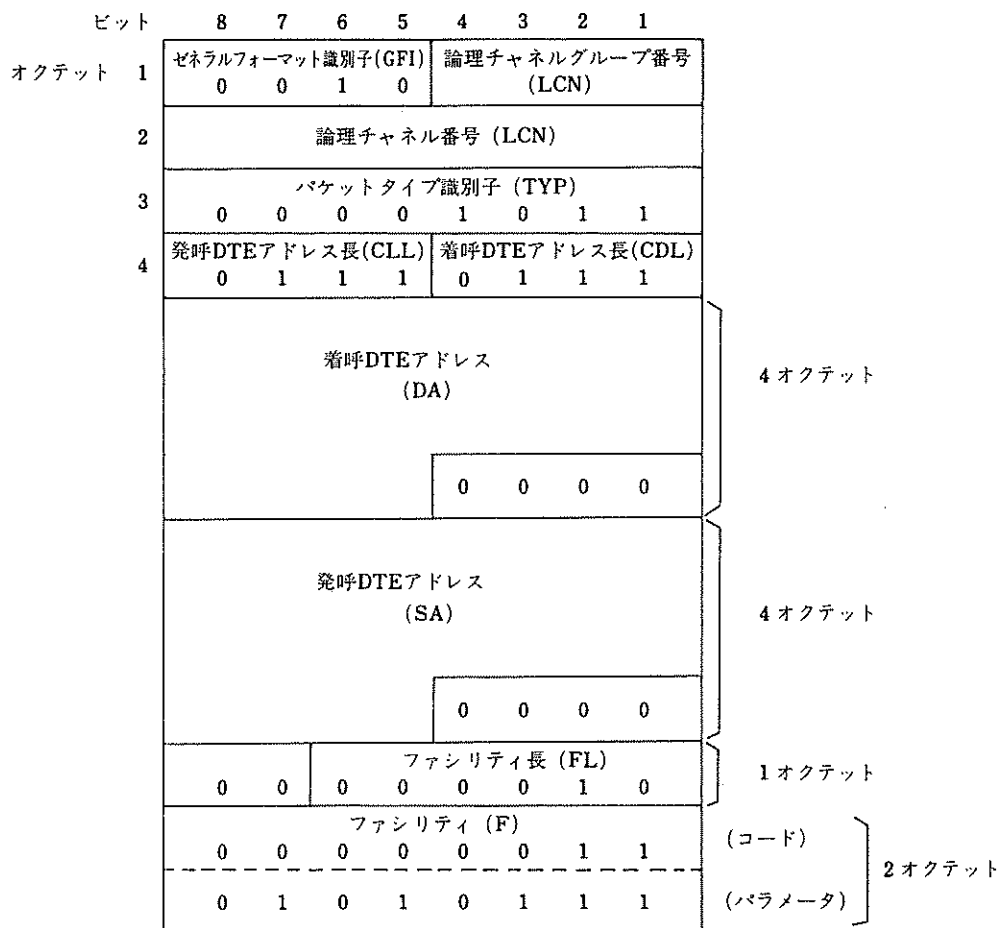
DCE は、CA パケットで指定されたウィンドウサイズを、その呼のウィンドウサイズとします。



(備考) W_1 及び W_2 は、ビット 1又はビット 5を最下位とする 2進数で表示します。

図51.16 CRパケット及びCAパケットによるウィンドウサイズの指定

CAパケットで指定のない場合は、CRパケットの指定どおりとなります。またCRパケット及びCAパケットで指定がなければ、両方向とも15とします。(値が0のときは、指定しないものとみなします。)国際接続の場合、CRで0、6～15を指定したとき及び指定がないときは、国際中継網で5とします。CRパケットにウィンドウサイズの指定を挿入した例を図51.17に示します。



- (備考) 1 ファシリティ指定は、ウィンドウサイズ指定のみの場合を示します。
 2 ウィンドウサイズは $W_2=5$ 、 $W_1=7$ を指定した場合を示します。
 3 コールユーザデータは含まれていない例です。
 4 国内接続の例です。

図51.17 CRパケットにおけるウィンドウサイズの指定例

(2) 閉域接続指定

閉域接続指定については、国内接続時のみ有効であり、インタフェースモジュール81及び82を参照して下さい。

(3) 着信課金要求

着信課金要求については、インタフェースモジュール87を参照して下さい。

4 リスタート手順

DTE又はDCEは、DTEとDCEとの間に存在するすべての呼の解放（相手選択接続の場合）及びすべての論理チャンネルのリセット（相手固定接続の場合）を行う場合、リスタート要求ができます。

DTEがDCEとの間に、相手選択接続と相手固定接続の論理チャンネルを同時に保持している場合は、両接続とも同時にリスタート処理が行われますが、相手選択接続については、この項に従い相手固定接続のリスタートについては、インタフェースモジュール 6 に従うものとします。リスタート要求の手順を図51.18に示します。

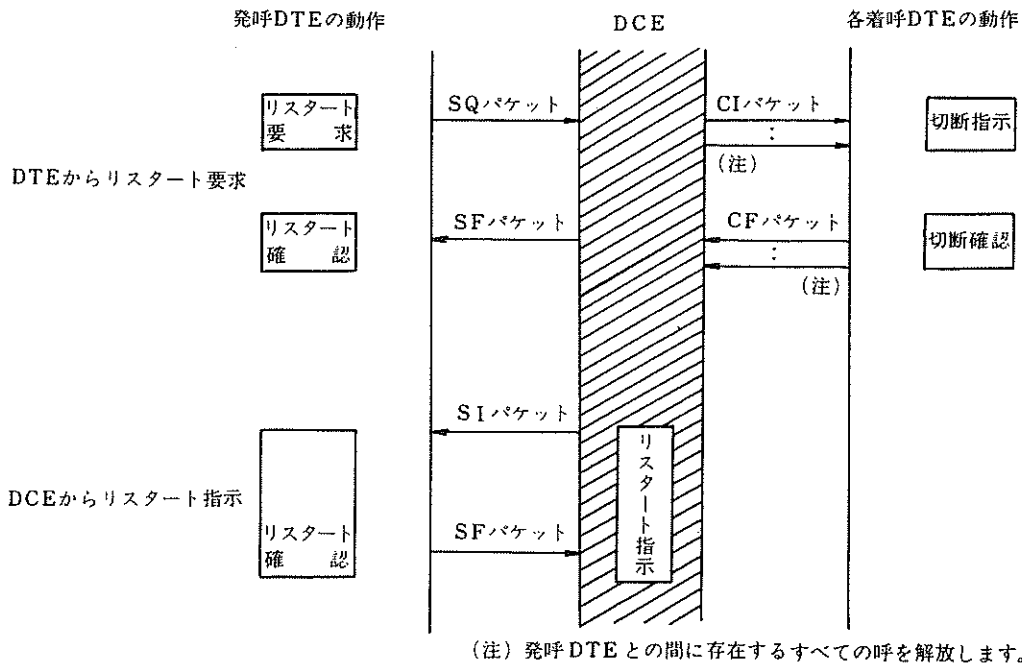


図51.18 リスタート手順

4.1 DTEからのリスタート要求

DTEからリスタート要求を行う場合の論理的条件を以下に示します。リスタート要求シーケンスを図51.19に示します。

- (1) DTEは、リスタートを行う場合、リスタート要求(SQ)パケットを送信し、DCEに対してリスタート要求を行うものとします。SQパケットのフォーマットを図51.20に、SQパケット内情報一覧は表51.10に示したとおりです。

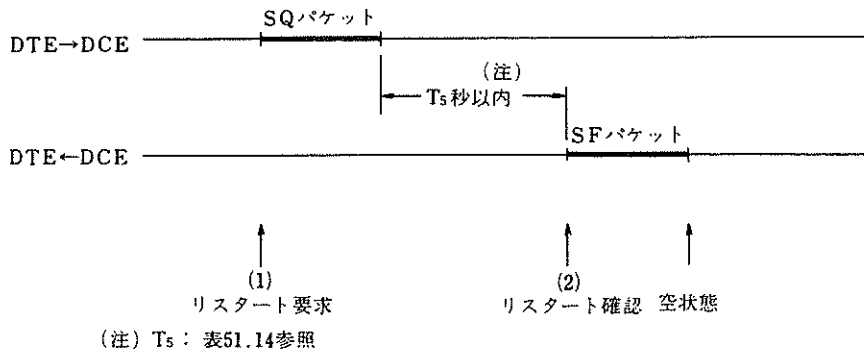


図51.19 リスタート要求シーケンス

ビット	8	7	6	5	4	3	2	1
オクテット 1	ゼネラルフォーマット識別子(GFI)				論理チャンネルグループ番号(LCGN)			
	0	0	1	0	0	0	0	0
2	論理チャンネル番号(LCN)							
	0	0	0	0	0	0	0	0
3	パケットタイプ識別子(TYP)							
	1	1	1	1	1	0	1	1
4	リスタート原因(CAUSE)							
	0	0	0	0	0	0	0	0
5	診断符号(DIAG)							

図51.20 SQパケットのフォーマット

表51.10 SQパケット内情報一覧

分類	名称	略号	記 事
基本情報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に「0010」を挿入するものとします。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	ビット4～1に「0000」を挿入するものとします。
	論理チャンネル番号	LCN	ビット8～1に「00000000」を挿入するものとします。
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「11111011」を挿入するものとします。
	リスタート原因	CAUSE	ビット8～1に「00000000」を挿入するものとします。
付(省略可能)加情報	診断符号	DIAG	省略してもかまいません。また挿入する場合のコードは任意です。

(2) DCEは、DTEよりSQパケットを受信すると、リスタート要求DTEとの間に存在するすべての呼の相手DTEに対して切断指示(CI)パケットを送信し、すべての相手DTEから切断確認(CF)パケットを受信するか、又はSQパケット受信後 T_s 秒を経過すれば、DTEに対してリスタート確認(SF)パケットを送信します。

相手DTEに送信するCIパケットのCAUSEは、「00000000」です。また、CIパケットの診断符号は、SQパケットの診断符号フィールドの内容と同じです。

SFパケットのフォーマットを図51.21に、SFパケット内情報一覧を表51.11に示します。なお、リスタート要求時に、網内に滞留しているリスタート要求DTE宛のパケット及びリスタート要求からリスタート確認までの間に相手DTEより送信されて網内に滞留したパケットは、網が廃棄します。

ビット	8	7	6	5	4	3	2	1
オクテット 1	ゼネラルフォーマット識別子(GFI)				論理チャネルグループ番号(LCGN)			
	0	0	1	0	0	0	0	0
2	論理チャネル番号(LCN)							
	0	0	0	0	0	0	0	0
3	パケットタイプ識別子 (TYP)							
	1	1	1	1	1	1	1	1

図51.21 SFパケットのフォーマット

表51.11 SFパケット内情報一覧

分類	名 称	略 号	記 事
基本情報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5に「0010」を挿入するものとします。
	論理チャネルグループ番号	LCGN	ビット4～1に「0000」を挿入するものとします。
	論理チャネル番号	LCN	ビット8～1に「00000000」を挿入するものとします。
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「11111111」を挿入するものとします。

4.2 DCEからのリスタート指示

DCEからリスタート指示を行う場合の論理的条件を以下に示します。リスタート指示のシーケンスを図51.22に示します。

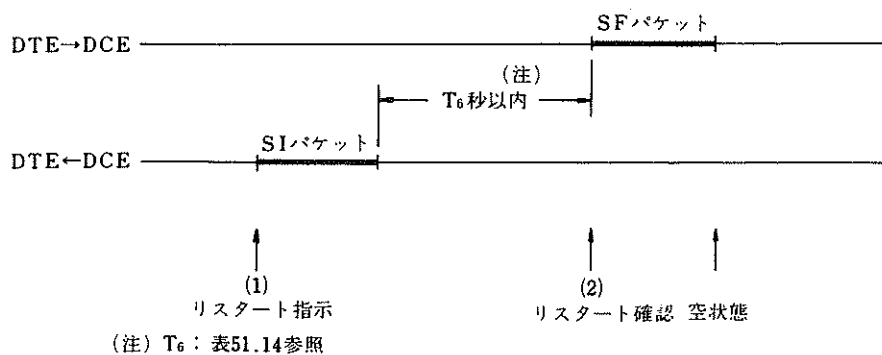


図51.22 リスタート指示シーケンス

(1) DCEは、表51.12に示すリスタート原因によりDTEをリスタートする場合、リスタート指示(SI)パケットをDTEに送信します。SIパケットのフォーマットを図51.23に、SIパケット内情報一覧を表51.13に示します。

(2) DTEは、SIパケットを受信すると、すべての呼を解放し、 T_6 秒以内にリスタート確認(SF)パケットを送信するものとします。SFパケットのフォーマットは図51.21に、SFパケット内情報一覧は表51.11に示したとおりです。

ビット	8	7	6	5	4	3	2	1
オクテット 1	ゼネラルフォーマット識別子(GFI)				論理チャンネルグループ番号(LCGN)			
	0	0	1	0	0	0	0	0
2	論理チャンネル番号(LCN)							
	0	0	0	0	0	0	0	0
3	パケットタイプ識別子(TYP)							
	1	1	1	1	1	0	1	1
4	リスタート原因(CAUSE)							
5	診断符号(DIAG)							
	0	0	0	0	0	0	0	0

図51.23 SIパケットのフォーマット

表51.12 SIパケットのリスタート原因

リスタート原因	コード $b_8 b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1$	SIパケットの送信条件	備考
ローカル手順誤り	0 0 0 0 0 0 0 1	発呼DTEの手順エラーの検出時	手順エラー原因を除去するまで発呼できません。
網ふくそう	0 0 0 0 0 0 1 1	網ふくそうによる通信不能時	(注)
網運用可	0 0 0 0 0 1 1 1	故障回復時	当面、故障の内容によっては送信されないものがあります。

(注) 網ふくそうを示すSIパケットを受信した場合、しばらくの間全論理チャンネルとの通信を停止する必要があります。

表51.13 SIパケット内情報一覧

分類	名称	略号	記 事
基本情報	ゼネラルフォーマット識別子	GFI	ビット8～5「0010」を挿入します。
	論理チャンネルグループ番号	LCGN	ビット4～1に「0000」を挿入します。
	論理チャンネル番号	LCN	ビット8～1に「00000000」を挿入します。
	パケットタイプ識別子	TYP	ビット8～1に「11111011」を挿入します。
	リスタート原因	CAUSE	表51.12に示すリスタート原因のうちの1つを表わすコードを挿入します。
	診断符号	DIAG	ビット8～1に「00000000」を挿入します。

4.3 リスタートパケットの衝突

リスタートパケットが衝突した場合の論理的条件を以下に示します。リスタートパケット衝突時のシーケンスを図51.24に示します。

- (1) DTEがリスタート要求を行う場合は、リスタート要求(SQ)パケットを送信して、DCEからリスタート確認(SF)パケットが送信されるのを待ちます。(4.1項参照)
- (2) DTEは、SFパケット受信前にリスタート指示(SI)パケットを受信した場合、SIパケット受信を

SF パケットとみなし、リスタート手順を完了するものとします。ただし、SI パケットのリスタート原因が「網運用可」の場合は、 T_6 秒後にローカル手順誤りのリスタート原因を持った SI パケットが送信されることがあります。

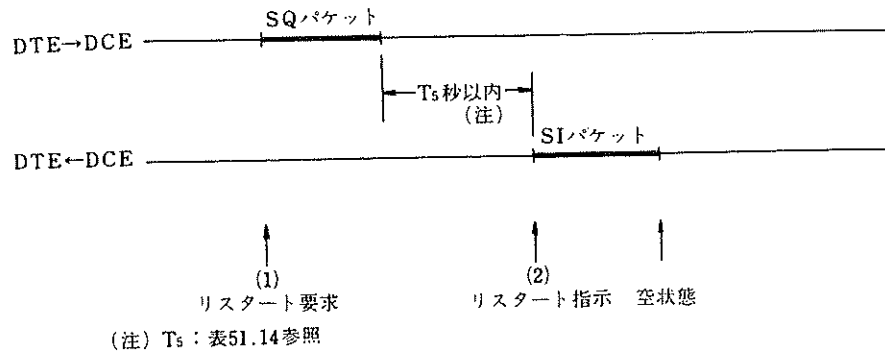


図51.24 リスタートパケットの衝突

5 タイミング条件

このインタフェースモジュールで規定するタイミングを表51.14に示します。

表51.14 タイミング条件

タイミング種別	タイミング位置 DTE ← DCE	値	条件
T_1 (注1)		70秒	(1) DCEは、発呼要求 (CR) パケットに対し T_1 秒以内に 応答します。 (2) DTEは、CRパケット送信後、接続完了 (CC) パケット 受信を最大 T_1 秒待つものとします。 T_1 秒以内に再 発呼しても受け付けられません。
T_2 (注2)		60秒	DTEは、着呼 (CN) パケット受信後 T_2 秒以内に 応答するものとします。
T_3 (注1)		70秒	(1) DCEは、復旧要求 (CQ) パケットに対し T_3 秒以内 に 応答します。 (2) DTEは、CQパケット送信後、復旧確認 (CF) パ ケットの受信を最大 T_3 秒待つものとします。
T_4 (注2)		60秒	DTEは、切断指示 (CI) パケット受信後 T_4 秒以内に 応答するものとします。
T_5 (注1)		350秒	(1) DCEは、リスタート要求 (SQ) パケットに対して 最大 T_5 秒以内に 応答します。 (2) DTEは、SQパケット送信後、リスタート確認 (SF) パケットの受信を最大 T_5 秒待つものとします。
T_6 (注2)		60秒	DTEは、リスタート指示 (SI) パケット受信後、 T_6 秒以内に 応答するものとします。

(注1) 網内の再送等により、この値以上となる場合があります。
(注2) 網内の再送等を考慮し、すみやかに送信することが望まれます。

6 再 送

表51.14で示したタイミング監視において、タイムアウトとなった場合に、DCE 又は DTE がとる処置を、表51.15に示します。

表51.15 タイムアウト後の処置

タイミング種別	値	DTE 又は DCE の処置
T ₁	70秒以上	DTE は、呼の再設定を望む場合は発呼要求 (CR) パケットを再送するものとします。
T ₂	60秒	(1) DCE は、発呼 DTE に切断指示 (CI) パケットを送信します。 発呼 DTE は、切断確認 (CF) パケットを返すものとします。 (2) CI パケットを受信した発呼 DTE は、切断確認 (CF) パケットを送信した後、CI パケットの CAUSE により、CR パケットの再送の可否を判断するものとします。(表51.6参照)
T ₃	70秒以上	復旧要求 (CQ) パケットが、DCE に正しく受信されていない恐れがあるため、DTE は、CQ パケットを再送するものとします。
T ₄	60秒	(1) DCE は、相手側 DTE 及び着呼側 DTE (PT) に対し CI パケットを送信します。 (2) DTE は、CI パケットを受信すれば、CF パケットを送信するものとします。
T ₅	360秒	リスタート要求 (SQ) パケットが、DCE に正しく受信されていない恐れがあるために DTE は SQ パケットを再送するものとします。
T ₆	60秒	(1) DCE は、SI パケットを 1 回だけ送信します。 (2) DTE は、SI パケットを再受信すれば、速かに SF パケットを送信するものとします。

7 一般端末と通信する場合の付加手順

7.1 概 要

この手順は、PNP-1000系の PT が PNP-1800, PNP-1710, PNP-1610, PNP-1620, PNP-1500, PNP-1510, PNP-1520 又は PNP-1530 の接続形態を持つ一般端末 (NPT) と通信を行う場合に必要な事項について定めたものです。

PT が NPT と通信する場合は、PT が NPT の PNP-1800, PNP-1710, PNP-1610, PNP-1620, PNP-1510, PNP-1520 又は PNP-1530 と通信する場合は、接続形態として PNP-1200 で、また、PNP-1500 と通信する場合は、接続形態として PNP-1210 で契約します。PNP-1200 又は PNP-1210 は、呼の設定解放手順として、この項で規定する事項を付加する必要があります。

また、PT が NPT と通信する場合、NPT は、パケットの組立、分解機能を持たないため、局交換設備の持つパケット組立・分解機能 (PAD) がこれらの機能を代行します。PT が NPT と通信する場合の概念図を図51.25に示します。

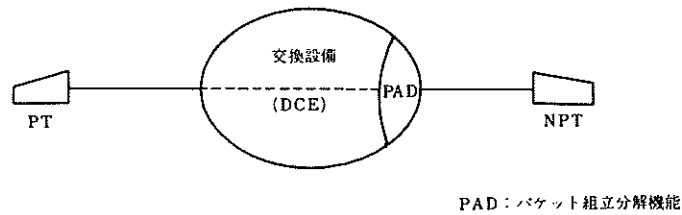


図51.25 PT-NPT通信の概念図

7.2 呼の設定及び解放手順

7.2.1 注意説明事項

(1) ウィンドウサイズ

ウィンドウサイズは、表51.16に示す速度対応の値以下としなければなりません。NPTが送信するデータは、いったんPADに蓄積された後、パケットに組立てられ、PTに送信されます。PADに蓄積しうるデータの量は、ウィンドウサイズと同様であり、ウィンドウサイズ以上にNPTがデータを送信すると、呼設定が解放されることとなります。従って、ウィンドウサイズの指定に当たっては、注意を要します。

なお、ウィンドウサイズの値は、NPTには通知されません。

表51.16 相手NPTの通信速度のウィンドウサイズ

(1) ベーシック手順端末、テリミタ手順端末及びハイレベル手順端末 (PNP-1710からPNP-1510)

通信速度 (ビット/秒)	200	300	1,200	2,400	4,800	9,600
発呼 DTE側(から転送するとき)のウィンドウサイズ	3	3	3	3	4	5
着呼 DTE側(から転送するとき)のウィンドウサイズ	3	3	3	3	4	5

(2) 標準無手順端末 (PNP-1500)

通信速度 (ビット/秒)	200	300	1,200
発呼 DTE側 (から転送するとき) のウィンドウサイズ	3	3	3
着呼 DTE側 (から転送するとき) のウィンドウサイズ	3	3	3

(3) 同期式ベーシック端末 (PNP-1800)

最大ブロック長	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	
フレーミングキャラクタを除いて 256バイト	3
フレーミングキャラクタを含めて 512バイト	
フレーミングキャラクタを除いて 512バイト	4
フレーミングキャラクタを含めて 1024バイト	
フレーミングキャラクタを除いて 1024バイト	6

(備考) 1 ウィンドウサイズはPNP-1800の最大ブロック長により異なります。
 2 PTは、発呼時又は着呼時にウィンドウサイズを指定することも、省略することも可能です。

(2) PTがPNP-1800と通信する場合のウィンドウサイズの指定方法

(A) PTからの発呼の場合

(a) PTは次の値をCRパケットに設定するものとします。

W₁ (PT→PAD方向) ……………PNP-1800のウィンドウサイズ

W₂ (PAD→PT方向) ……………PNP-1800のウィンドウサイズ

(b) DCEは、次の値をCCパケットに設定し、PTに送出します。

W_1 (PT→PAD方向) ……………CRパケット中の W_1 と、PNP-1800のウィンドウサイズ値のうち小さい方の値

W_2 (PAD→PT方向) ……………PNP-1800のウィンドウサイズ値

呼設定後は、CCパケットで通知されたウィンドウサイズに従って通信を行うものとします。

(B) NPTからの発呼の場合

(a) DCEは次の値をCNパケットに設定し、PTに送出します。

W_1 (PAD→PT方向) ……………PNP-1800のウィンドウサイズ値

W_2 (PT→PAD方向) ……………PNP-1800のウィンドウサイズ値

(b) PTは次の値をCAパケットに設定するものとします。

W_1 (PAD→PT方向) ……………PNP-1800のウィンドウサイズ値

W_2 (PT→PAD方向) ……………PNP-1800のウィンドウサイズ値

呼設定後は、CAパケットに設定したウィンドウサイズに従って通信を行うものとします。

なお、PTが上記条件を満足させない場合は、CIパケットを送出します。ウィンドウサイズを指定しない場合は、PTは、DCEより通知されるCR又はCAパケット中のウィンドウサイズに従って通信を行うこととします。

(備考) W_1 、 W_2 は次の意味を持ちます。

	CRパケット	CAパケット	CCパケット	CNパケット
W_1	発呼DTEが、連続に送信するパケット数	着呼DTEが、連続に受信可能なパケットの数	発呼DTEが、連続に送信するパケット数	着呼DTEが、連続に受信可能なパケットの数
W_2	発呼DTEが連続に受信可能なパケット数	着呼DTEが、連続に送信するパケット数	発呼DTEが、連続に受信可能なパケット数	着呼DTEが、連続に送信するパケット数

(3) 解放時のデータの処理

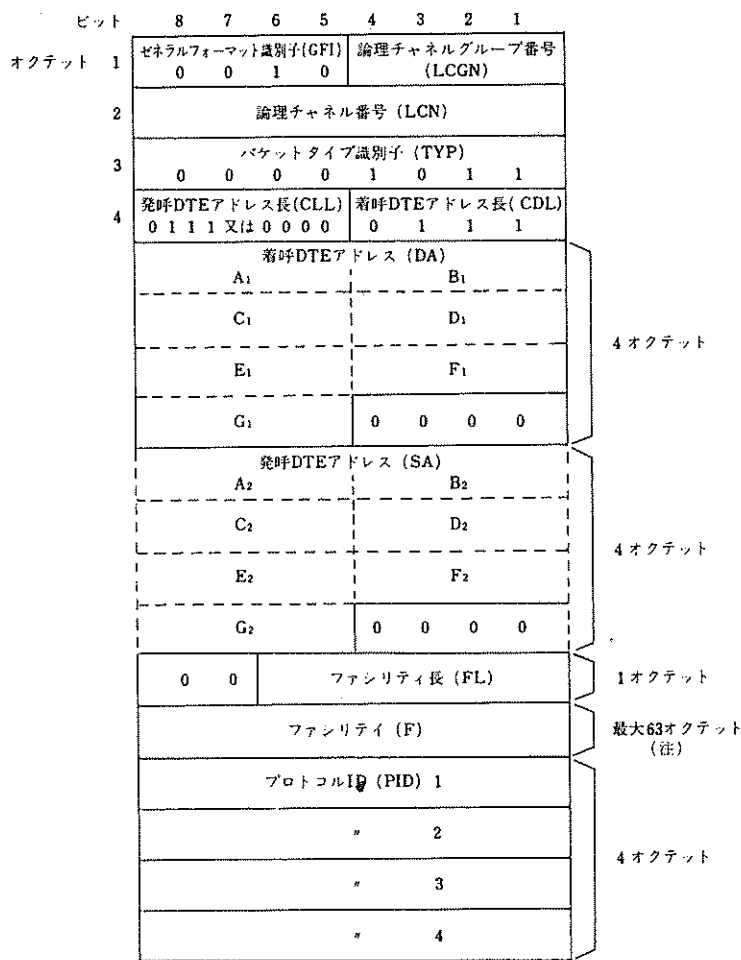
PTは、復旧要求 (CQ) パケットを送信することにより呼の解放切断を伝えますが、PADがCQパケットを受信した場合のPADの処理は、以下のようになります。

PADがCQパケットを受信した時点で、PAD内にNPT行きのデータ (DT) パケットが滞留している場合は、データをNPTに送信後、NPTに対し解放指示を出すと同時にPTへ復旧確認 (CF) パケットを送信します。

7.2.2 パケットフォーマット

(1) CRパケット

CRパケットのフォーマットを図51.26に示します。



(注) 省略可能です。

図51.26 CRパケットのフォーマット

(A) 発呼DTEアドレス(SA)は、省略してもかまいません。

(B) プロトコルID

PTが発呼する場合、CRパケットにプロトコルID(PID)の設定が必要です。また、NPTが発呼した場合、PADは、CNパケットにPIDを付加します。

(a) PID長は、4オクテットです。

(b) PIDの第1オクテットのコーディングを、表51.17に示します。PTが違反した場合、CIパケットをPTへ送信します。第2、第3及び第4オクテットのコーディングは、すべて「0」とします。

表51.17 PIDの第1オクテットのコーディング

相手DTEの種別	第1オクテットのコーディング b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1	説明
標準無手順端末	0 1 0 1 0 0 0 1	X.28
デリミタ端末	0 1 0 0 0 0 0 1	DEL #1の場合
	0 1 0 0 0 1 0 1	DEL #2の場合
	0 1 0 0 1 0 0 1	DEL #3の場合
会話形	0 1 0 0 0 0 1 0	テキストのEnd-Endの応答確認を行わない場合 (注1)
ベーシック手順端末	0 1 0 0 1 0 1 0	テキストのEnd-Endの応答確認を行う場合 (注1)
全二重	0 1 0 0 0 1 1 0	テキストのEnd-Endの応答確認を行わない場合 (注2)
	0 1 0 0 1 1 1 0	テキストのEnd-Endの応答確認を行う場合 (注2)
HDL C手順端末	0 1 0 0 0 0 1 1	
同期式 ベーシック端末	0 1 0 1 0 0 1 0	

(注1) インタフェースモジュール62を参照して下さい。

(注2) インタフェースモジュール63を参照して下さい。

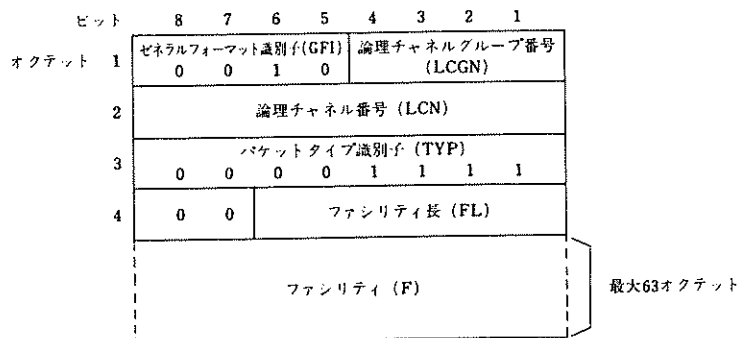
(C) PNP-1510～PNP-1800の場合は、コールユーザデータは、付加できません。

(D) PNP-1500の場合は最大12オクテットのコールデータを付加することができます。コールデータは、相手NPTの接続制御手順がX.20, X.20bis, X.28 Callによらず、相手NPTへの着信サービス信号の後に出力されます。

なお、コールデータのコーディングは任意であり、DCEは受信したとおりNPTに送出します。

(2) CA パケット

CAパケットのフォーマットを図51.27に示します。CAパケットのファシリティ部には7.2.1(1)項で述べたウィンドウサイズを設定します。



(備考) コールユーザデータは付加できません。

図51.27 CA/CCパケットのフォーマット

(3) CQ/CI パケット

CQ/CIパケットのフォーマットを図51.28に示します。

ビット	8	7	6	5	4	3	2	1
オクテット 1	ゼネラルフォーマット識別子(GFI) 0 0 1 0				論理チャネルグループ番号(LCGN)			
2	論理チャネル番号(LCN)							
3	パケットタイプ識別子(TYP) 0 0 0 1 0 0 1 1							
4	切断原因(CAUSE)							
5	診断符号(DIAG)							

- (備考) 1 クリアユーザデータは、付加できません。
 2 切断原因がDTE切断の場合、CIパケットに診断符号を付加しません。また、PTがCQパケットに診断符号を付加した場合、DCEは、無視し、NPTには通知されません。
 3 NPTがPNP-1500の場合、解放勧誘メッセージによってPADがCIパケットを送出し、DTE切断を表示します。

図51.28 CQ/CIパケットのフォーマット

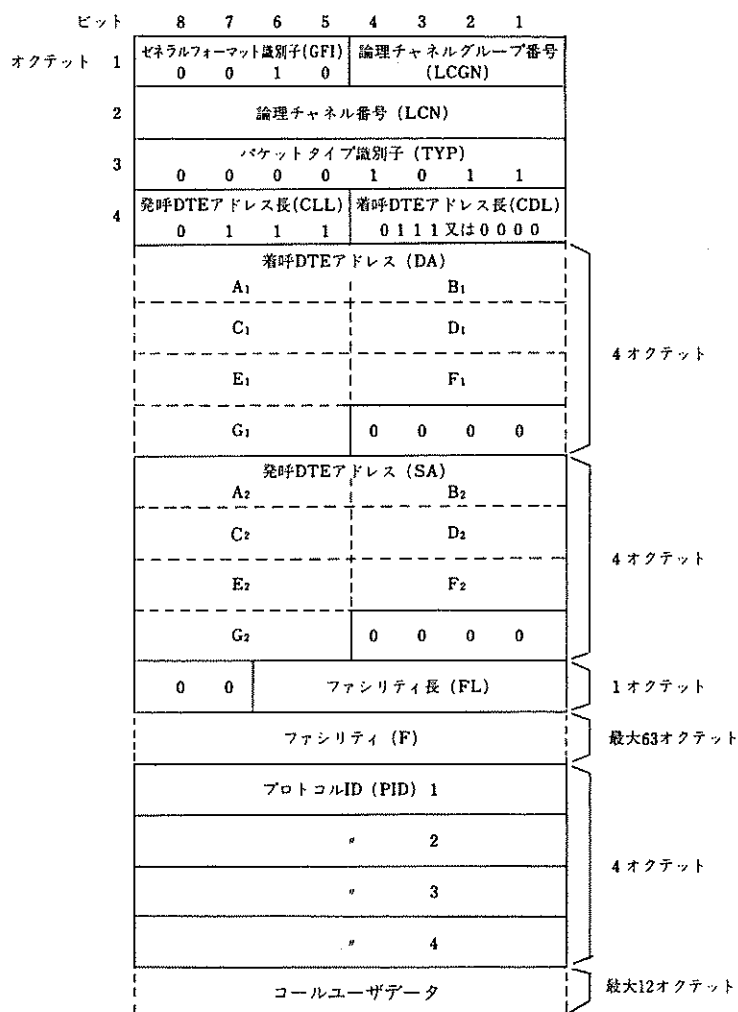
(4) CNパケット

CNパケットのフォーマットを図51.29～図51.31に示します。

ビット	8	7	6	5	4	3	2	1	
オクテット 1	ゼネラルフォーマット識別子(GFI) 0 0 1 0				論理チャネルグループ番号(LCGN)				
2	論理チャネル番号(LCN)								
3	パケットタイプ識別子(TYP) 0 0 0 0 1 0 1 1								
4	発呼DTEアドレス長(CLL) 0 1 1 1				着呼DTEアドレス長(CDL) 0 1 1 1 又は 0 0 0 0				
着呼DTEアドレス(DA)								4 オクテット (注2)	
A ₁				B ₁					
C ₁				D ₁					
E ₁				F ₁					
G ₁				0 0 0 0					
発呼DTEアドレス(SA)								4 オクテット	
A ₂				B ₂					
C ₂				D ₂					
E ₂				F ₂					
G ₂				0 0 0 0					
0 0		ファシリティ長 (FL)						1 オクテット	
ファシリティ (F)								最大63オクテット	
プロトコルID (PID) 1								4 オクテット (注1)	
" 2									
" 3									
" 4									

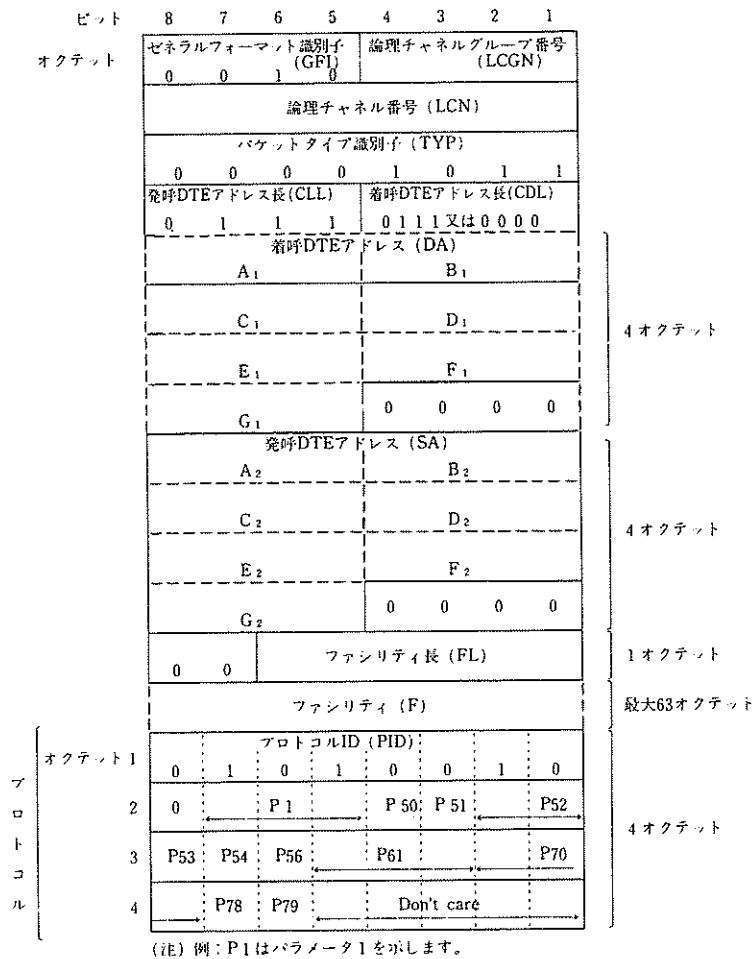
- (注1) コールユーザデータは、付加できません。
 (注2) CNパケットでは、DAが省略されることがあります。

図51.29 CNパケットのフォーマット



(備考) CNパケットでは、DAが省略されることがあります。

図51.30 PNP-1500のCNパケットのフォーマット



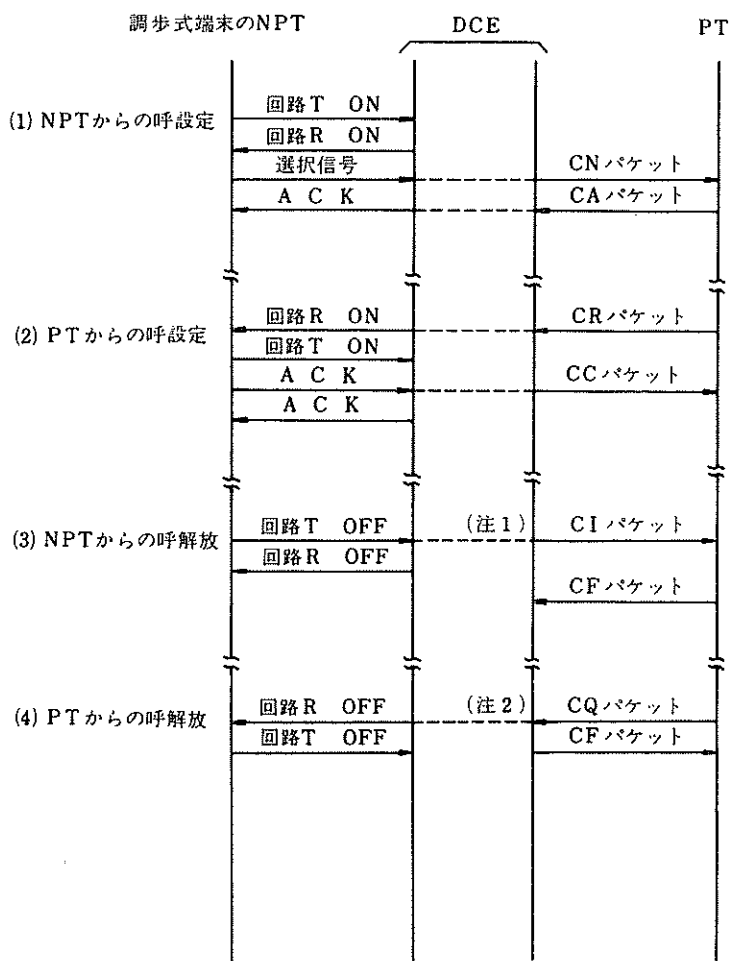
- (備考) 1 第1オクテット: 同期式ベーシックDTEに対するパケット組立/分解機能に関するプロトコルを示します。
- 2 第2オクテットの第8ビット: プロトコルIDのフィールドの後にPADメッセージが存在しないことを示すだけ「0」とします。
- 3 第2オクテットの第7ビット~第4オクテットの第6ビット: NPT間通信において、一致すべきPADパラメータの照合のために使用します。パラメータ値は、2進表示とします。

図51.31 PNP-1800のCNパケットのフォーマット

- (A) PIDは、7.2.2(1)(B)項により付加します。
- (B) PNP-1510~PNP-1800の場合はコールユーザデータは、付加できません。
- (C) PNP-1500の場合は、選択信号コマンドに付加した最大12オクテットのコールユーザデータが設定されることがあります。選択信号コマンドにコールユーザデータがない場合及びNPTの発信手順がX.20又はX.20bisの場合、コールユーザデータ部は付加されません。
- コールユーザデータのコーディングは、NPTが送出したとおりの符号例となります。
- (D) 着呼DTEアドレス (DA) は、省略されることがあります。
- (5) CCパケット
- CCパケットのフォーマットを図51.27に示します。ファシリティ部には、DCEで付加したウィンドウサイズを挿入します。

7.2.3 シーケンス

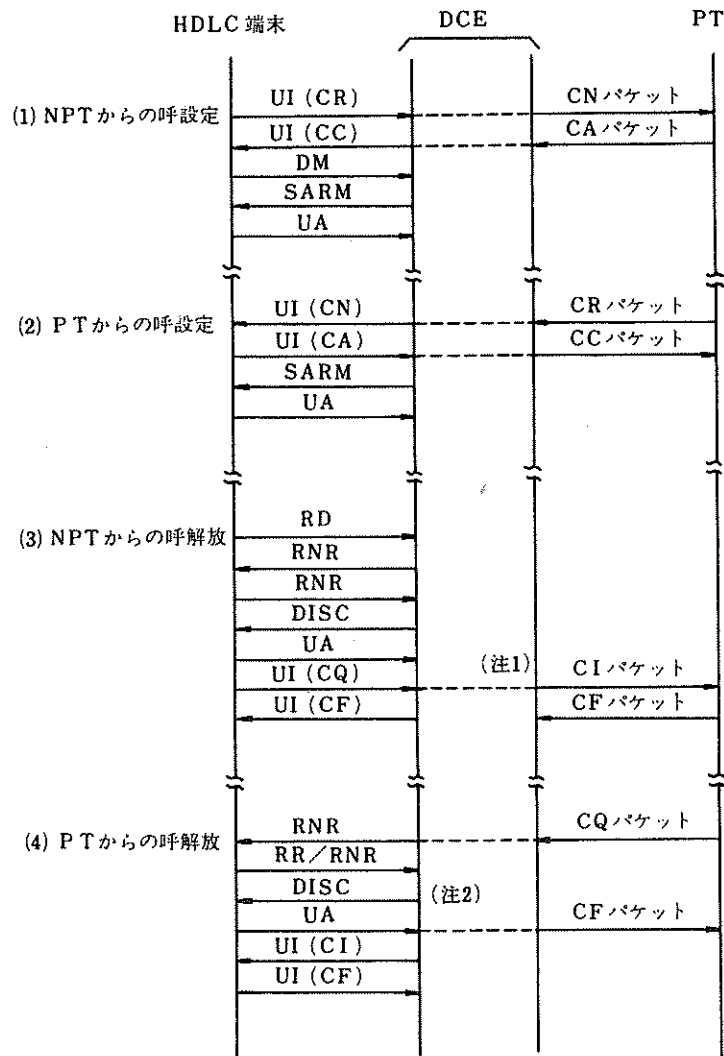
呼の設定解放シーケンスを図51.32及び図51.33に示します。なお、タイミングについては5項を参照して下さい。



(注1) DCE内にPT方向の滞留DTパケットがある場合、PTからの確認応答受信時にCIパケットを送信します。

(注2) DCE内にNPT方向の滞留DTパケットがある場合、NPTへ送達確認後回路Rを「OFF」とします。

図51.32 調歩式端末の呼設定・解放シーケンス



(注1) DCE内にPT方向の滞留DTパケットがある場合、PTからの確認応答受信時にCIパケットを送信します。

(注2) DCE内にNPT方向の滞留DTパケットがある場合、NPTへ送達確認後DISCを送信します。

図51.33 HDLC 端末の呼設定・解放シーケンス

8. 電話網収容端末機器と通信する場合の付加手順

8.1 概要

この手順は、パケット形態端末機器(PT)が電話網収容の PNP-1540, PNP-1550, PNP-1610, PNP-1620, PNP-1900の接続形態を持つ電話網収容端末機器 (NPT) と通信を行う場合に必要な事項について定めたものです。

PT は、電話網収容 NPT の PNP-1610, PNP-1620と通信する場合は接続形態として PNP-1200で、PNP-1550と通信する場合は接続形態として PNP-1210で、PNP-1540 と通信する場合は接続形態として PNP-1220で、また、PNP-1900と通信する場合は接続形態として PNP-1230で通信します。PNP-1200, PNP-1210, PNP-1220又は PNP-1230は、呼の設定解放手順としてこの項で規定する事項により行う必要があります。

また、PT が電話網収容 NPT と通信する場合は、NPT はパケットの組立分解機能を持たないため、局交換設備の持つパケット組立分解機能 (PAD) がこれらの機能を代行します。

8.2 呼の設定及び解放手順

8.2.1 注意説明事項

(1) ウィンドウサイズ

ウィンドウサイズは表51.18に示す通信速度対応の値以下としなければなりません。

表51.18 相手NPTの通信速度とウィンドウサイズ

通信速度 (bit/s)	200	300	1,200	データテレホン手順端末	標準パソコン手順端末
発呼DTE側(から転送するとき)ウィンドウサイズ	3	3	3	3	7
着呼DTE側(から転送するとき)ウィンドウサイズ	3	3	3	3	7

(2) 解放時のデータの処理

PT は、復旧要求 (CQ) パケットを送信することにより呼の解放切断を伝えますが、PAD が CQ パケットを受信した場合の PAD の処理は、以下のようになります。

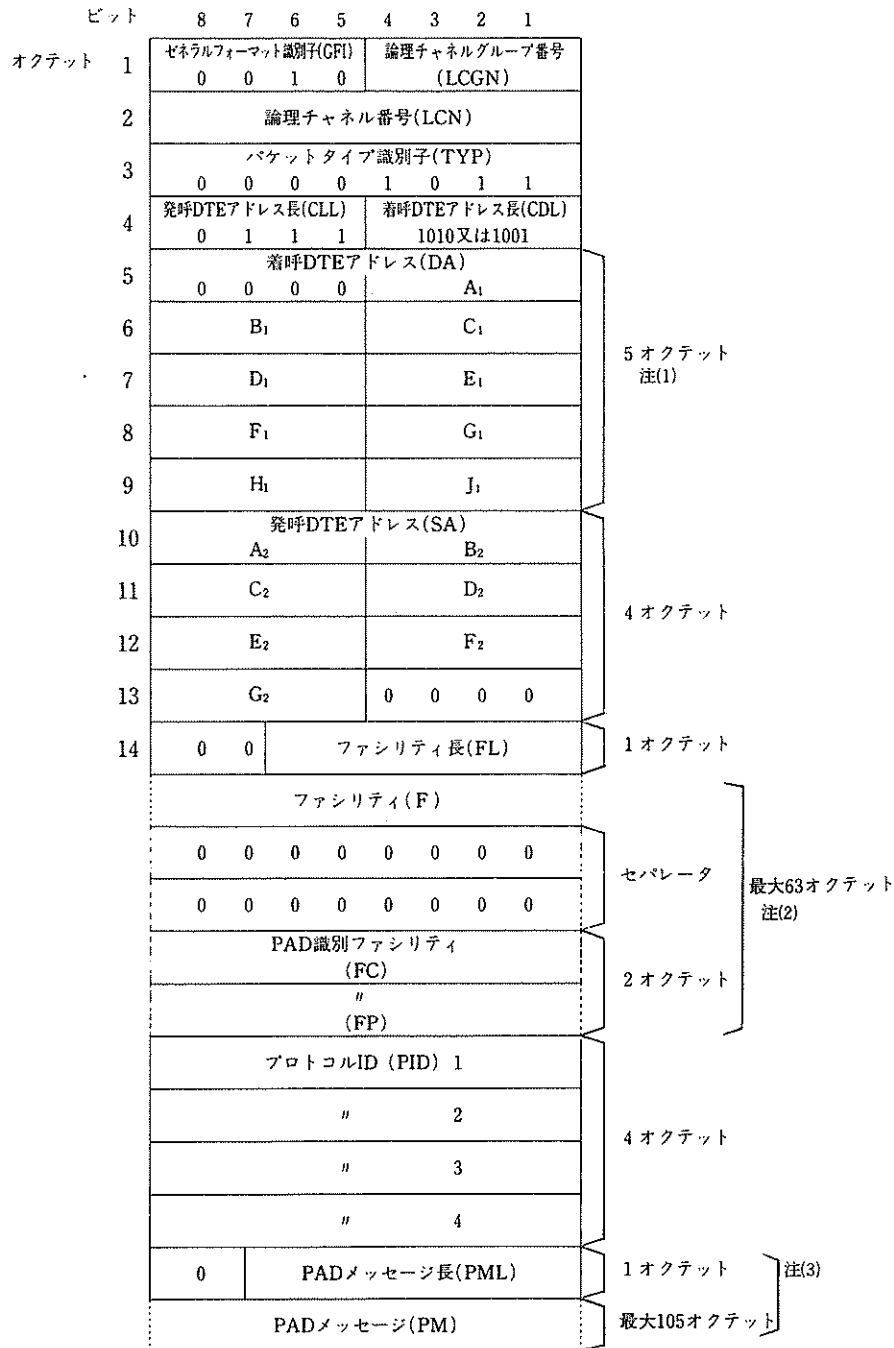
PAD が CQ パケットを受信した時点で、PAD 内に NPT 行きのデータ (DT) パケットが滞留している場合は、データを NPT に送信後、電話回線を切断すると共に PT へ復旧確認 (CF) パケットを送信します。

第5章 接続制御

8.2.2 パケットフォーマット

(1) CR パケット

CR パケットのフォーマットを図51.34に示します。



注(1) CDL=「1001」の場合はI₁=「0000」として下さい。

注(2) 省略可能です。

注(3) データテレホン手順端末と通信する場合のみ付加して下さい。CRパケットの最大長は128オクテットとして下さい。

図51.34 CRパケットのフォーマット

(A) アドレス

DTEアドレス (DA, SA) の桁数が奇数の場合は DA または SA フィールドの最終オクテットのビット 4～1 に「0000」を設定し、オクテットの整数倍とします。

また、CR パケットは発呼 DTE アドレス (SA) フィールドは、省略できません。CN パケットは着呼 DTE アドレス (DA) フィールドが省略されることはありません。

(B) ファシリティ

(a) ユーザファシリティ

ユーザファシリティとしては、ウインドウサイズ指定と着信課金要求ができます。

(b) PAD 識別ファシリティ

PT が発呼する場合、相手 NPT がデータテレホン手順端末かあるいはその他の NPT かを DCE へ通知するため、PAD 識別ファシリティの設定が可能です。(省略可能です)

本ファシリティを設定する場合、ファシリティの後に 2 オクテット全て「0」のセパレータフィールドで区切って PAD 識別ファシリティを設定するものとします。

表51.19 PAD 識別ファシリティ

相手 DTE の種別	ファシリティコード (FC)								ファシリティパラメータ (FP)							
	b ₈	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₈	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁
データテレホン手順端末	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
その他の NPT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

(C) プロトコル ID

PT が発呼する場合、CR パケットにプロトコル ID (PID) の設定が必要です。また、電話網収容 NPT が発呼した場合、PAD は CN パケットに PID を付加します。

(a) PID 長は、4 オクテットです。

(b) PID の第 1 オクテットのコーディングを表51.20に示します。PT が違反した場合、CI パケットを PT へ送信します。第 2～4 オクテットのコーディングは、すべて「0」とします。

表51.20 PID の第 1 オクテットのコーディング

相手 DTE の種別	第 1 オクテットのコーディング								説 明
	b ₈	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	
データテレホン手順端末	0	1	0	0	0	1	0	0	
標準無手順端末	0	1	0	1	0	0	0	1	
会話形	0	1	0	0	0	0	1	0	テキストの End-End の応答確認を行わない場合 注(1)
ベーシック手順端末	0	1	0	0	1	0	1	0	テキストの End-End の応答確認を行う場合 注(1)
全二重	0	1	0	0	0	1	1	0	テキストの End-End の応答確認を行わない場合 注(2)
ベーシック手順端末	0	1	0	0	1	1	1	0	テキストの End-End の応答確認を行う場合 注(2)
標準パソコン手順端末	0	1	0	0	0	1	1	1	

注(1) インタフェースモジュール 62 を参照して下さい。

注(2) インタフェースモジュール 63 を参照して下さい。

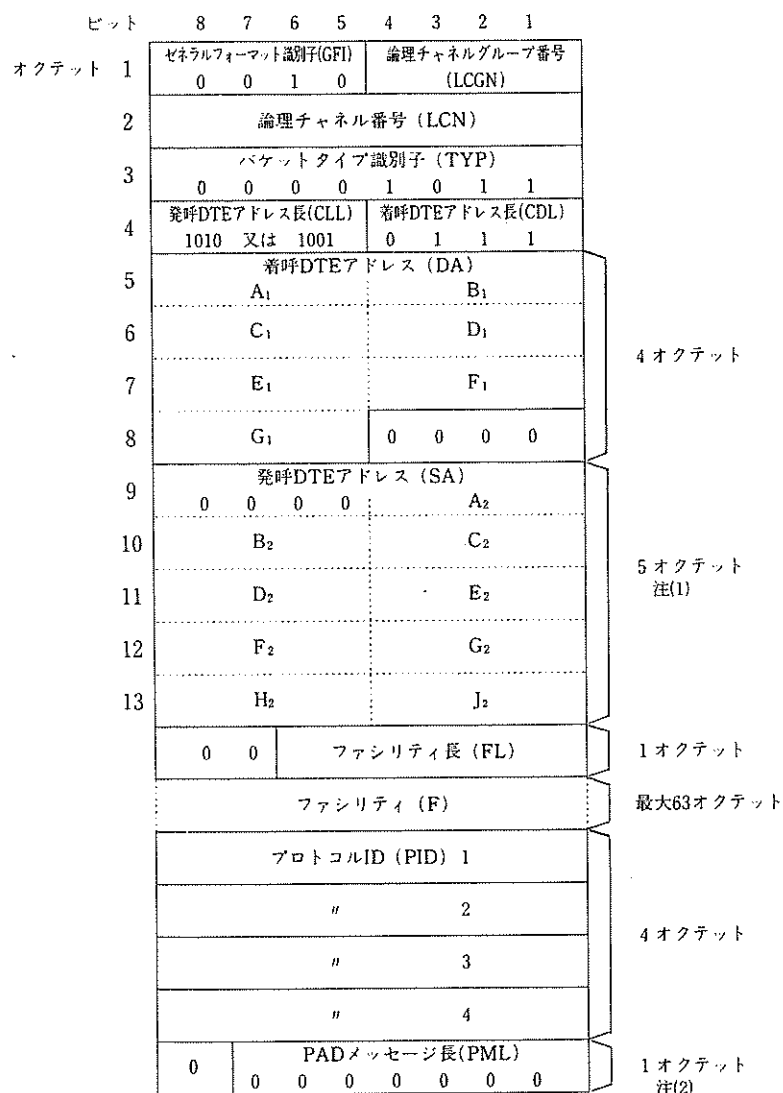
(D) 電話網収容 NPT がデータテレホン手順端末の場合は、PAD メッセージ (PM) を付加することができます。そのため、PAD メッセージ長 (PML) を必ず設定する必要があります。

なお、コーディングは、PAD メッセージの項で述べます。

第5章 接続制御

(2) CN パケット

CN パケットのフォーマットを図51.35に示します。



注(1) CLL=[1001]の場合はI₂=[0000]とします。
 注(2) データテレホン手順端末との通信の場合のみ付加されます。

図 51.35 CNパケットのフォーマット

(3) CA/CC パケット

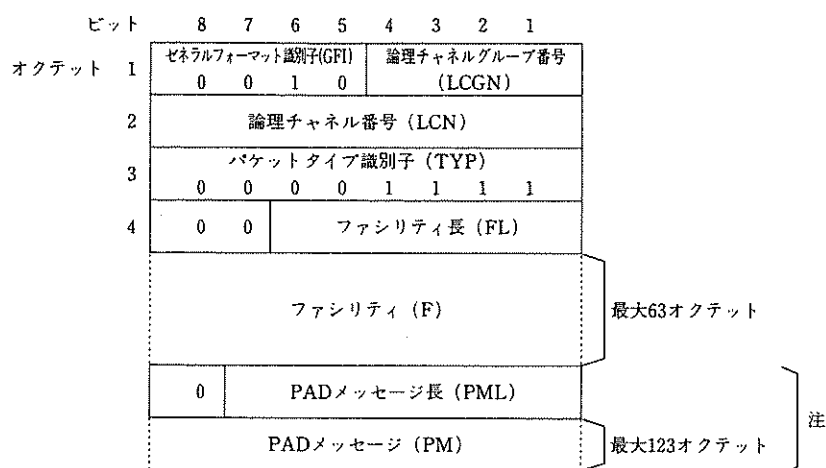
CA/CC パケットのフォーマットを図51.36に示します。

(4) CQ/CI パケット

CQ/CI パケットのフォーマットを図51.37に示します。

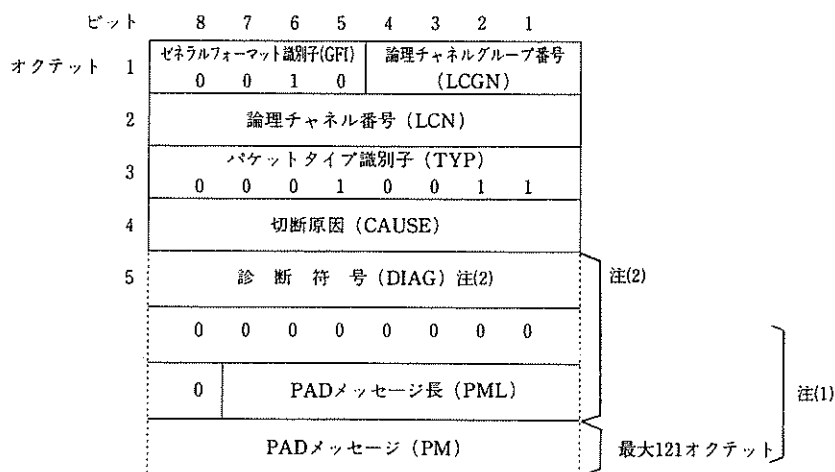
CQ パケットの場合、PT は診断符号を付加してもかまいませんが、NPT には通知されません。

また、CI パケットの場合、切断原因 (CAUSE) 部にはパケット交換網で検出した切断原因を設定し、診断符号 (DIAG) 部には電話網で検出した切断原因 (表51.21参照) を設定します。なお、このDIAG 部は、CAUSE 部が「0 0 0 0 0 0 0 0」のときのみ有効となります。



注 データテレホン手順端末との通信におけるCA
 パケットにのみ付加されます。
 CA パケットの最大長は128オクテットとしてく
 ださい。

図 51.36 CA/C Cパケットのフォーマット



注(1) データテレホン手順端末との通信における
 CIパケットのみ付加されます。
 注(2) CIパケットでは省略されません。

図 51.37 C Q/C Iパケットのフォーマット

表51.21 診断符号部の切断原因

診断符号	16進表示	切断要因	データ端末 (D-TER)	データテレホン 手順端末(D-TEL)	備考
端末切断	00	電話網収容端末切断	○	○	正常終了
D-TEL 話中	01	D-TEL 話中・不在	—	○	再呼可能
D-TER 話中		D-TER 話中・不在	○	—	
接続不可	09	電話網収容端末が次の状態の時 ①故障中 ②発信専用端末 ③着信停止	○	○	原因を取り除いて再度発呼して下さい
網ふくそう	05	ダイヤル宛先対地がふくそう中、または災害により接続規制中	○	○	暫く待ってから発呼して下さい
リモート手順誤り	11	網からのキャリア送出後D-TELからのリンク確立符号を受信しなかった時	—	○	原因を取り除いて再度発呼して下さい
無効呼	03	発呼DTEのCRパケットのファシリティ要求が無効である時	○	○	正しい手順で再度発呼する必要があります
接続規制	0B	出接続規制中・入呼規制中	○	○	
ローカル手順誤り	13	網が発呼DTEに関する次の手順誤りを検出した時 ①PAD識別ファシリティ誤り ②PID誤り	○	○	
欠番	0D	該当の電話網アドレスをもつ端末が存在しない時	○	○	
着信課金未登録	19	該当の電話網収容端末が着信課金サービスを許容していない時	○	○	
PADメッセージ誤り	80	発呼DTEのCR/CAパケットのPADメッセージが誤っている時	—	○	

(注) D-TEL：データテレホン手順端末
D-TER：データテレホン手順端末以外のNPT

8.2.3 PADメッセージ

PTは、呼設定時にCR/CAパケットでPADパラメータを指定することができます。

メッセージは、各CR/CAパケットコールユーザデータ部に設定し、PADメッセージ長(PML)及びPADメッセージ(PM)で構成されます。

PADメッセージのフォーマットを図51.38に示します。

- (1) コーディング方法は、PTがNPT(PNP-1540)と通信する場合の端末制御手順(X.29 TC-D)で述べるセットPADメッセージのデータフィールドのコーディング方法にしたがってください。
- (2) PTが呼設定時に指定できるPADメッセージは、セットPADメッセージのみで、PADパラメータ7, 8, 100, 101, 103, 104だけ有効となります。
- (3) PTがCR/CAパケットで指定したセットPADメッセージの内容に誤りがあった場合、DCEはCIパケットで切断します。

この際、誤りをPTに通知するためCIパケットのPADメッセージフィールドに誤り表示をします。誤りの通知方法は、X.29 TC-Dで述べるPADメッセージの誤り表示に従います。また、CRまたはCAパケットに誤りがあったことを示すため、診断符号(DIAG)部に「10000000」を設定します。

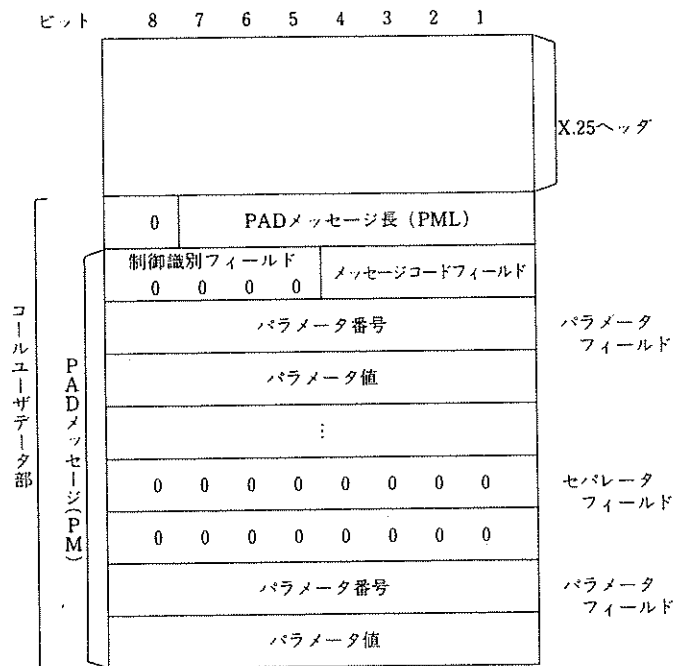


図51.38 PADメッセージのフォーマット

8.2.4 シーケンス

呼の設定解放シーケンスを図51.39及び図51.40に示します。

表51.22 ウィンドウサイズ・ネゴシエーション規定

FCLF		FCLF(注)		—	契 約	未 契 約
		発端末	着端末		PNP-1100	PNP-2100
—	PNP-1100	CRでWS=7~15指定又は指定なし	—	—	CNでWS=7を指示	CNでは指定なし。但しWS=2となる。CCでPNP-1100端末にWS=2が示される。
		CRでWS=2~6指定			CNにはCRで指定された値が示される。	同 上
		CRでWS=1を指定			同上、但しCAでWS=2を指定すると切断。	切断される
契 約	PNP-2100	CRでWS=7以上が示された場合	CNでWS=7が示される。	—	—	—
		CRでWS=6以下が示された場合	CNにはCRで指定されたWSが示される。CNで指定されたWSが2の時CAでWS=1を指定すると切断される。			
		CRでWSが指定されない場合	CNでWS=2が示される。CAでWS=1を指定すると切断される。			
未 契 約	PNP-2100	CRではWSは指定できない	CNにはWS=2が示される。CAでWS=1を指定すると切断される。	—	—	—

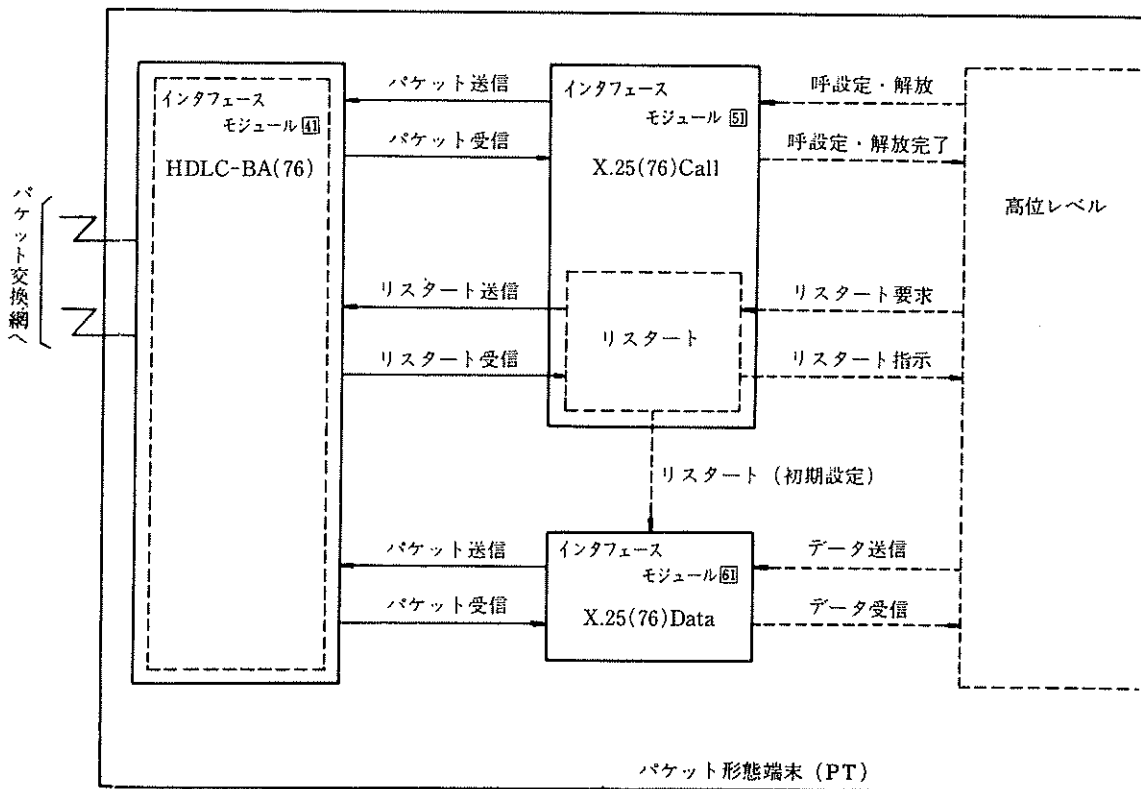
(注) FCLFとは、フロー制御パラメータ利用選択ファシリティの略。

参考 状態遷移例

この状態遷移は、ハードウェア及びソフトウェアの構成例による同期式端末(PT)の接続制御手順〔X.25(76)Call〕を示したものです。なお、ハードウェア及びソフトウェアの構成は、インプリメンテーションの例であり、実際の構成を規定するものではありません。

1 状態遷移で示す範囲

参考図51.1は、この状態遷移で示す接続制御手順〔X.25(76)Call〕を実現するためのハードウェア及びソフトウェアの機能的な構成の想定を示したものです。状態遷移図と状態遷移表で規定する範囲は、参考図51.1のうち、X.25(76)Callの機能です。




(備考) 破線で示したモジュール及び矢印は本資料の規定の範囲外にあり参考として示したものです。

参考図51.1 インターフェースモジュール51(X.25(76)Call)と他モジュールの関連

状態 遷移要因	呼の設定及びデータ転送中			
	DTE 応答待 P ₂	DCE 応答待 P ₃	データ転送 P ₄	
CC受信	P ₄ 024	X	X	

参考図 51.6 状態遷移表の見方

また、状態 P₄ の場合では、「CC パケット受信」状態遷移要因を無効要因として無視し、状態遷移を行わないことを示します。

なお、参考表 51.2 における  は、参考表 51.1 における状態遷移要因の出力モジュール HDLC-BA(76) モジュールの場合には、異常な状態が発生した場合を除いて、DCE から受信することはない要因であり、もしも受信した場合は、その要因を無視する必要があることを示します。また、その他のモジュールの場合には、X.25(76)Call モジュールに出力してはならない要因であることを示します。

参考表 51.1 X.25(76)Call モジュールへの入力状態遷移要因と出力元モジュール

状態遷移要因	出力元モジュール
発呼	高位レベル
復旧要求/着信拒否	
応答	
切断確認	リスタート
リスタート要求	
リスタート確認	
S I 受信	HDLC-BA(76)
S F 受信	
C N 受信	
C C 受信	
C I 受信	X.25(76)Call
C F 受信	
タイムアウト	
再送リトライアウト	

参考表51.2 状態遷移表

出力元 モジュール	状態 状態遷移 要因	空 P ₁	呼の設定およびデータ転送中				呼の解放中		リスタート中	
			DTE 応答待 P ₂	DCE 応答待 P ₃	データ 転送 P ₄	発着呼 衝突 P ₅	DTE 復旧要 求 P ₆	DCE 切断指 示 P ₇	リスタ ート要 求 r ₁	リスタ ート指 示 r ₂
高位 レ ベ ル	発呼	P ₂ 010	×	×	×	×	×	×	×	×
	復旧要求/着信拒否	P ₆ 011	P ₆ 020	P ₆ 030	P ₆ 040(注)	P ₆ 050	×	P ₁ 070	×	×
	応答	×	×	P ₄ 031	×	×	×	×	×	×
	切断確認	×	×	×	×	×	×	P ₁ 071	×	×
リス タ ー ト	リスタート要求	r ₁ 012	r ₁ 021	r ₁ 032	r ₁ 041(注)	r ₁ 051	r ₁ 060	r ₁ 072	×	P ₁ 120
	リスタート確認	×	×	×	×	×	×	×	×	P ₁ 121
	S I 受信	r ₂ 013	r ₂ 022	r ₂ 033	r ₂ 042(注)	r ₂ 052	r ₂ 061	r ₂ 073	P ₁ 110	×
	S F 受信	×	×	×	×	×	×	×	P ₁ 111	×
HDLC -BA(76)	C N 受信	P ₃ 014	P ₅ 023	×	×	×	×	×	×	×
	C C 受信	×	P ₄ 024	×	×	P ₄ 053	×	×	×	×
	C I 受信	P ₁ 015	P ₇ 025	P ₇ 034	P ₇ 043(注)	P ₇ 054	P ₁ 062	×	×	×
	C F 受信	×	×	×	×	×	P ₁ 063	×	×	×
X.25(76) Call	タイムアウト	×	P ₁ 026	×	×	P ₁ 055	P ₆ 064	×	r ₁ 112	×
	再送リトライアウト	×	×	×	(注)	×	P ₁ 065	×	P ₁ 113	×

(注) インタフェースモジュール④で定義されます。

参考表51.3 タスク一覧表

状態	状態遷移要因	セット タイマ	リセット タイマ	出力情報	出力先モジュール	遷移先	索引 番号
P ₁	発呼	T ₁	/	C R 送信	HDLC-BA(76)	P ₂	010
	復旧要求/着信拒否	T ₃	/	C Q 送信	HDLC-BA(76)	P ₆	011
	リスタート要求	T ₅	/	S Q 送信	HDLC-BA(76)	r ₁	012
	S I 受信	/	/	リスタート指示	高位レベル, X.25(76)Data	r ₂	013
	C N 受信	/	/	着信	高位レベル	P ₃	014
	C I 受信	/	/	C F 送信	HDLC-BA(76)	P ₁	015
P ₂	復旧要求/着信拒否	T ₃	T ₁	C Q 送信	HDLC-BA(76)	P ₆	020
	リスタート要求	T ₅	T ₁	S Q 送信	HDLC-BA(76)	r ₁	021
	S I 受信	/	T ₁	リスタート指示	高位レベル, X.25(76)Data	r ₂	022
	C N 受信	/	/	/	/	P ₅	023
	C C 受信	/	T ₁	通信可	高位レベル	P ₄	024
	C I 受信	/	T ₁	着信拒否	高位レベル	P ₇	025
	タイムアウト	/	/	タイムアウト	高位レベル	P ₁	026
P ₃	復旧要求/着信拒否	T ₃	/	C Q 送信	HDLC-BA(76)	P ₆	030
	応答	/	/	C A 送信	HDLC-BA(76)	P ₄	031
	リスタート要求	T ₅	/	S Q 送信	HDLC-BA(76)	r ₁	032
	S I 受信	/	/	リスタート指示	高位レベル, X.25(76)Data	r ₂	033
	C I 受信	/	/	応答前復旧要求	高位レベル	P ₇	034
P ₄	復旧要求/着信拒否	T ₃	/	C Q 送信	HDLC-BA(76)	P ₆	040
	リスタート要求	T ₅	/	S Q 送信	HDLC-BA(76)	r ₁	041
	S I 受信	/	/	リスタート指示	高位レベル, X.25(76)Data	r ₂	042
	C I 受信	/	/	切断指示	高位レベル	P ₇	043
P ₅	復旧要求/着信拒否	T ₃	T ₁	C Q 送信	HDLC-BA(76)	P ₆	050
	リスタート要求	T ₅	T ₁	S Q 送信	HDLC-BA(76)	r ₁	051
	S I 受信	/	T ₁	リスタート指示	高位レベル, X.25(76)Data	r ₂	052
	C C 受信	/	T ₁	通信可	高位レベル	P ₄	053
	C I 受信	/	T ₁	着信拒否	高位レベル	P ₇	054
	タイムアウト	/	/	タイムアウト	高位レベル	P ₁	055
P ₆	リスタート要求	T ₅	T ₃	S Q 送信	HDLC-BA(76)	r ₁	060
	S I 受信	/	T ₃	リスタート指示	高位レベル, X.25(76)Data	r ₂	061
	C I 受信	/	T ₃	切断完了	高位レベル	P ₁	062
	C F 受信	/	T ₃	切断完了	高位レベル	P ₁	063
	タイムアウト	T ₃	/	C Q 再送	HDLC-BA(76)	P ₆	064
	再送リトライアウト	/	/	再送リトライアウト	高位レベル	P ₁	065
P ₇	復旧要求/着信拒否	/	/	C F 送信	HDLC-BA(76)	P ₁	070
	切断確認	/	/	C F 送信	HDLC-BA(76)	P ₁	071
	リスタート要求	T ₅	/	S Q 送信	HDLC-BA(76)	r ₁	072
	S I 受信	/	/	リスタート指示	高位レベル, X.25(76)Data	r ₂	073
r ₁	S I 受信	/	T ₅	リスタート完了	高位レベル	P ₁	110
	S F 受信	/	T ₅	リスタート完了	高位レベル	P ₁	111
	タイムアウト	T ₅	/	S Q 再送	HDLC-BA(76)	r ₁	112
	再送リトライアウト	/	/	再送リトライアウト	高位レベル	P ₁	113
r ₂	リスタート要求	/	/	S F 送信	HDLC-BA(76)	P ₁	120
	リスタート確認	/	/	S F 送信	HDLC-BA(76)	P ₁	121