

技術的条件集別表 9
パケットデータ直収
(I M T - 2 0 0 0)
ユーザインタフェース仕様

技術的条件集別表 9 - 1
アクセス制御・
ユーザデータ転送仕様

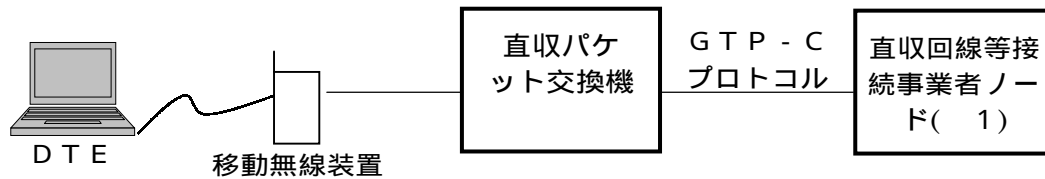
技術的条件集別表 9 - 1 - 1
アクセス制御プロトコル仕様

1. はじめに

本別表 9 - 1 - 1 項は、対パケットデータ直収接続に関する直接協定事業者（以下 直収回線等接続事業者といたします）インタフェースにおける移動無線装置直収パケット交換機（以下直収パケット交換機といたします）～直収回線等接続事業者ノード間のアクセス制御プロトコルに関する仕様を規定します。

1.1 システム構成

システムの構成概要図を図1.1-1に示します。直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間のアクセス制御プロトコルは、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード（G T P - C 処理装置）の間で規定されます。



(1) G T P - C 処理機能を有する G T P - C プロトコル終端ノード

図1.1-1 システム構成概要図（アクセス制御プロトコル G T P - C ）

1.2 プロトコルスタック

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間におけるプロトコルスタックとして G T P - C を使用する場合を図1.2-1に示します。

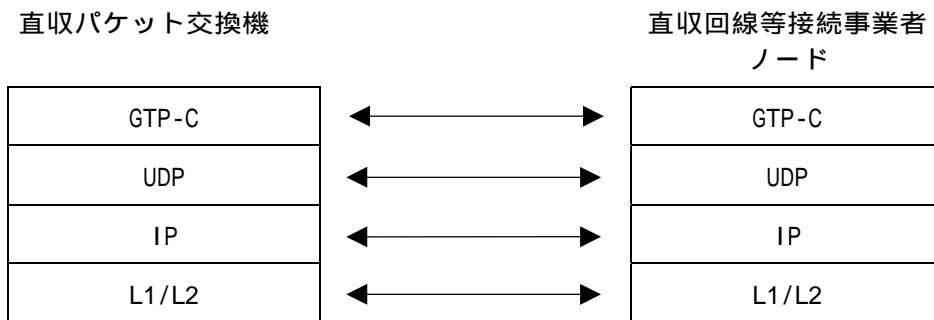


図1.2-1 直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間のプロトコルスタック（アクセス制御プロトコル G T P - C ）

1.3 適用規定

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用する G T P - C プロトコルは、3GPP TS29.060に準拠します。

2. (欠番)

3. (欠番)

4. (欠番)

5. アクセス制御機能概要(GTP-C)

5.1 概要

アクセス制御プロトコルは、直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノードにおいてGTP-Cプロトコルを用いてアクセス制御を行うための信号を規定します。アクセス制御は以下の4つの機能で構成されます。

- ・ 接続処理
- ・ 接続終了処理
- ・ 直収パケット交換機変更
- ・ ノード監視処理

5.2 コネクション

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で規定するアクセス制御プロトコルはGTP-Cプロトコルを用いるため、下位層にUDPを使用します。そのためコネクションの確立・切断は行いません。

(1) タイマ及びリクエスト送信回数

アクセス制御プロトコルで用いるGTP-Cインタフェースのタイマ詳細一覧を表5.2-1に示します。また、GTP-Cインタフェースのリクエスト送信回数一覧を表5.2-2に示します。

表5.2-1 タイマ詳細一覧(GTP-Cインタフェース)

名称	概要	タイマ値
Create PDP context Response 待ちタイマ	Create PDP context Request送出時に起動されるタイマ。タイムアウト時にリクエスト回数再送いたします。	10秒
Delete PDP context Response 待ちタイマ	Delete PDP context Request送出時に起動されるタイマ。タイムアウト時にリクエスト回数再送いたします。	5秒
Update PDP context Response 待ちタイマ	Update PDP context Request送出時に起動されるタイマ。タイムアウト時にリクエスト回数再送いたします。	5秒
Echo Response待ちタイマ	Echo Request送出時に起動されるタイマ。タイムアウト時にリクエスト回数再送いたします。	60秒

：当社直収パケット交換機から直収回線等接続事業者ノードへ信号送出時に設定されるタイマになります。

表5.2-2 リクエスト送信回数一覧（GTP-Cインタフェース） 1

名称	概要	回数 2
Create PDP context Request送信回数	Create PDP context Request 送信時の同一ノードに対する送信回数。	7回
Delete PDP context Request送信回数	Delete PDP context Request 送信時の同一ノードに対する送信回数。	13回
Update PDP context Request送信回数	Update PDP context Request 送信時の同一ノードに対する送信回数。	13回
Echo Request 送信回数	Echo Request 送信時の同一ノードに対する送信回数	3回

1：当社直収パケット交換機から直収回線等接続事業者ノードへ信号送出時に再送される回数になります

2：初回送信分を含みます

5.3 接続処理

(1) 処理概要

移動無線装置より回線接続が要求された場合、直収パケット交換機より直収回線等接続事業者ノードに対してCreate PDP Context Requestを送信します。Create PDP Context Requestを受信した直収回線等接続事業者ノードは、Create PDP Context Requestの情報要素により接続可否判定を行います。接続を許容する場合には、直収回線等接続事業者ノードより直収パケット交換機に対してCreate PDP Context Responseを送信します。Create PDP Context Responseを受信した直収パケット交換機では回線接続応答を移動無線装置へ送信することにより、回線を接続します。接続を非許容にする場合には接続非許容を示すcauseを設定したCreate PDP Context Responseを送信します。なお、同一の移動無線装置から同時に複数回線接続はできません。

(2) 複数の直収回線等接続事業者ノードと接続する場合の処理

ユーザが接続先として指定するAPN 1 アドレスに対し最大 8 台 (1) の直収回線等接続事業者ノードに分散させることが可能です。直収パケット交換機は、各ノードを回線接続時にラウンドロビンで選択いたします。5.2項記載のリトライ処理で規定回数リトライアウトしたノードに対しては、以降の移動無線装置からの接続要求時の選択対象外 (2) となりますが、他に選択可能なノードが無い場合は全てのノードを選択対象とします。また、他に選択可能なノードが無い場合に限り選択するノードを別途設定することを可能とします。再度選択する契機は、対象ノードからのCreate PDP context Response / Delete PDP context Response / Delete PDP Context Request / Update PDP context Response / Echo Response / Echo Request を受信時、又は30分経過後、直収パケット交換機の再開後等となります。Create PDP Context Request を受信した直収回線等接続事業者ノードから特定のCause (3) を設定したCreate PDP Context Responseを受信すると直収パケット交換機は、別の接続可能な直収回線等接続事業者ノードに対しCreate PDP Context Requestを再送いたします。1度の回線接続要求につき最大 3 回の接続先ノード選択を行います。

1：直収回線等接続事業者1ノードにつき一つのGTP-C用ノードIPアドレスを付与することを前提といたします。(複数のノードを論理的に一つのノードとしGTP-C用ノードアドレスを一つ付与する場合は、直収パケット交換機で分散をいたしません)

2：Create PDP context Response / Delete PDP context Response / Update PDP context Response 各GTP-C信号応答待ちリトライアウトが3回発生すると選択対象外ノードとして登録されます。

Echo ResponseGTP-C信号応答待ちリトライアウトが1回発生すると選択対象外ノードとして登録されます。

リトライアウト後は、移動無線装置に対し接続非許容を示す信号を送信いたします。

3：別のノードに再送するcause設定値 (No Resource Available / All dynamic PDP addresses are occupied / No memory is available / missing or unknown APN / System failure)

(3) 接続処理対象信号

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用する接続処理対象信号を表5.3-1に示します。

表5.3-1 接続処理対象信号

制御信号	方向		備考
Create PDP context Request	直収パケット交換機	直収回線等接続事業者ノード	
Create PDP context Response	直収パケット交換機	直収回線等接続事業者ノード	

5.4 接続終了処理(移動無線装置主導)

(1) 処理概要

移動無線装置より回線切断が要求された場合、直収パケット交換機より直収回線等接続事業者ノードに対してDelete PDP Context Requestを送信します。Delete PDP Context Requestを受信した直収回線等接続事業者ノードは、切断に必要な処理を実施し、直収パケット交換機に対し、Delete PDP Context Responseを送信します。

(2) タイムアウト時の処理

表5.2-2記載の動作をいたします。リトライアウト後は、送信を停止し移動無線装置との間の回線を切断いたします。

(3) 接続終了処理対象信号

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用する接続終了処理対象信号を表5.4-1に示します。

表5.4-1 接続終了処理対象信号

制御信号	方向	備考
Delete PDP context Request	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	
Delete PDP context Response	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	

5.5 接続終了処理(直収回線等接続事業者ノード主導)

(1) 処理概要

直収回線等接続事業者ノードより接続終了を要求する場合、直収回線等接続事業者ノードより直収パケット交換機に対してDelete PDP Context Requestを送信します。Delete PDP Context Requestを受信した直収パケット交換機は、切断に必要な処理を実施し、直収回線等接続事業者ノードに対し、Delete PDP Context Responseを送信します。

(2) 接続終了処理対象信号

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用する接続終了処理対象信号を表5.5-1に示します。

表5.5-1 接続終了処理対象信号

制御信号	方向	備考
Delete PDP context Request	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	
Delete PDP context Response	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	

5.6 直収パケット交換機変更

(1) 処理概要

通信中に移動無線装置の移動に伴い接続処理を実施する直収パケット交換機が変更された場合、変更後の直収パケット交換機から直収回線等接続事業者ノードに対し、Update PDP context Requestを送信し直収パケット交換機が変更されたことを通知いたします。直収回線等接続事業者ノードは、変更処理を実施後変更後の直収パケット交換機に対しUpdate PDP context Responseを返送いたします。

(2) タイムアウト時の処理

表5.2-2記載の動作をいたします。リトライアウト後は、送信を停止し移動無線装置との間の回線を切断いたします。

(3) 直収パケット交換機変更対象信号

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用する直収パケット交換機変更対象信号を表5.6-1に示します。

表5.6-1 直収パケット交換機変更対象信号

制御信号	方向	備考
Update PDP context Request	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	
Update PDP context Response	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	

5.7 ノード監視処理

(1) 処理概要

直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード間で双方向に相手ノードの正常性確認のためGTP Echoを使用してヘルスチェックを行います。GTP-C処理部の正常性を確認するためGTP-C用のノードIPアドレスを使用して信号送受を行います。双方向で確認を行うため双方のノードがそれぞれEcho Request を送信し、受信側は正常であれば、Echo Responseを返送いたします。

(A) 直収パケット交換機が直収回線等接続事業者ノードを監視

直収パケット交換機は、直収回線等接続事業者ノードの正常性を確認するため直収回線等接続事業者ノードへの接続が行われたことを契機にEcho Request の送信を開始いたします。送信間隔は、5分となります。

(B) 直収回線等接続事業者ノードが直収パケット交換機を監視

直収回線等接続事業者ノードは、直収パケット交換機の正常性を確認するためEcho Request の送信を行います。送信間隔は、当社直収パケット交換機が輻輳しないよう5分以上の間隔をあけることとします。

(2) タイムアウト時の処理

(A) 直収回線等接続事業者ノードからEcho Responseが返送されなかった場合

表5.2-2記載の動作をいたします。リトライアウト後は、該当の直収回線等接続事業者ノードと通信中の回線を切断いたします。また、以降該当ノードへのEcho Request 送信を停止いたします。再度該当ノードへのEcho Requestを送信再開する契機は、該当ノードからのEcho Request 受信時、直収パケット交換機が再開時（該当ノードと通信中の回線がある場合。通信中回線が無かった場合、再開後該当ノードへ回線接続が行われた時）該当ノードへの通信中回線が無くなった後、該当ノードへの回線接続が行われた時になります。

(B) 直収パケット交換機からEcho Responseが返送されなかった場合

必要回数リトライを行いリトライアウト後に直収回線等接続事業者ノード内で該当直収パケット交換機と接続を行っている回線を切断いたします。

(3) ノード監視処理対象信号

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用するノード監視処理対象信号を表5.7-1示します。

表5.7-1 ノード監視処理対象信号

制御信号	方向	備考
Echo Request	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	
Echo Response	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	

5.8 IPアドレス払い出し処理

DTEへのIPアドレスの払い出しは、接続処理時に行われます。直収回線等接続事業者ノードが任意にIPアドレス()を指定し払い出しを実施します。

() IPv4のみサポートいたします

6. GTP - C パケット

本項記載において特に記述がない場合はGTP-C標準3GPP TS29.060に準拠するものとします。

6.1 GTP-Cパケット構成

GTP-Cパケットは、Version、Protocol Type、Extension Header flag、Sequence number flag、N-PDU Number flag、Length、TEID、Sequence Number、N-PDU Number、Next Extension Headerからなる共通部分と、信号毎に異なるパラメータを設定する情報要素部分から構成されます。

GTP-Cパケットの構成及びGTP-Cパケットの構成要素概要を図6.1-1及び表6.1-1に示します。

8	1	
Version	PT	Reserve
	E	S
	PN	1
Message Type		2
Length		3 4
Tunnel Endpoint Identifier(TEID)		5 : 8
Sequence Number		9 10
N-PDU Number		11
Next Extension Header Type		12
payload		13 :

} 共通部分

} 情報要素部分

図6.1-1 GTP-Cパケットの構成

表6.1-1 GTP-Cパケットの構成要素概要

項番	情報要素	参照	情報長	内容
1	Version	6.1.1	3bit	GTPのバージョンを示します
2	PT(Protocol Type)	6.1.2	1 bit	プロトコルタイプ(GTPあるいはGTP')を示します
3	Reserve		1bit	予約領域 0を設定します
4	E(Extension Header flag)	6.1.3	1bit	拡張ヘッダの設定有無を示します
5	S(Sequence number flag)	6.1.4	1bit	シーケンスナンバーの設定有無を示します
6	PN(N-PDU Number flag)	6.1.5	1bit	N-PDUナンバーの設定有無を示します
7	Message Type	6.1.6	1octet	GTPのメッセージ種別を示します
8	Length	6.1.7	2octet	Payload部の情報長を示します
9	TEID	6.1.8	4octet	回線接続時に払い出される回線を識別する番号になります
10	Sequence Number	6.1.9	2octet	GTP-CのRequestとResponseを対応させるトランザクションIDとして使用されます
11	N-PDU Number	6.1.10	1octet	N-PDU番号が設定されます
12	Next Extension Header Type	6.1.11	1octet	次に続くExtension フィールドの存在有無及び種別を示します
13	payload	6.2		各GTP-Cメッセージ個別のパラメータ設定に使用します。

6.1.1 Version(バージョン)

直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードで使用されるGTPのバージョンを示します。GTP version1 のみ使用いたします。Version設定値を表6.1-2に示します。

表6.1-2 Version設定値の説明

bit	8	7	6	情報長	備考
	0	0	0	GTP version 0	未使用
	0	0	1	GTP version 1	使用

6.1.2 PT (プロトコルタイプ)

直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードで使用されるGTPのプロトコルタイプを示します。GTPのみ使用いたします。PT設定値を表6.1-3に示します。

表6.1-3 PT設定値の説明

bit	5	情報長	備考
	0	GTP'	未使用
	1	GTP	使用

6.1.3 E (拡張ヘッダフラグ)

拡張ヘッダの存在有無を示します。直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間では拡張ヘッダを設定いたしません。拡張ヘッダフラグ設定値を表6.1-4に示します。

表6.1-4 拡張ヘッダフラグ設定値の説明

bit	3	情報長	備考
	0	拡張ヘッダフィールドが存在しない	使用
	1	拡張ヘッダフィールドが存在する	未使用

6.1.4 S (シーケンスナンバフラグ)

シーケンスナンバの存在有無を示します。G T P - Cを使用する場合必須で、設定いたします。シーケンスナンバ設定値を表6.1-5に示します。

表6.1-5 シーケンスナンバ設定値の説明

bit	2	情報長	備考
	0	シーケンスナンバが存在しない	未使用 ()
	1	シーケンスナンバが存在する	使用

: G T P - C プロトコルの場合

6.1.5 PN (N-PDUナンバーフラグ)

N-PDUナンバーの設定有無を示します。直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間ではN-PDUナンバーを設定いたしません。N-PDUナンバーフラグ設定値を表6.1-6に示します。

表6.1-6 N-PDUナンバーフラグ設定値の説明

bit	1	情報長	備考
	0	N-PDUナンバーフィールドが存在しない	使用
	1	N-PDUナンバーフィールドが存在する	未使用

6.1.6 Message Type (メッセージ種別)

Message Typeフィールドは、GTP-Cパケットのタイプを識別します。直収パケット交換機はサポート外のMessage Typeを持つGTP-Cパケットを受信した場合、信号を破棄もしくは、エラー応答します。直収パケット交換機でサポートするGTP-Cパケットのメッセージ種別を6.1-7に示します。

表6.1-7 GTP-Cパケットのメッセージ種別一覧

項番	メッセージ名	メッセージ種別値	備考
1	Echo Request	1	使用
2	Echo Response	2	使用
3	Version Not Supported	3	未使用
4	Create PDP Context Request	16	使用
5	Create PDP Context Response	17	使用
6	Update PDP Context Request	18	使用
7	Update PDP Context Response	19	使用
8	Delete PDP Context Request	20	使用
9	Delete PDP Context Response	21	使用
10	PDU Notification Request	27	未使用
11	PDU Notification Response	28	未使用
12	PDU Notification Reject Request	29	未使用
13	PDU Notification Reject Response	30	未使用
14	Supported Extension Headers Notification	31	未使用
15	Send Routing Information for GPRS Request	32	未使用
16	Send Routing Information for GPRS Response	33	未使用
17	Failure Report Request	34	未使用
18	Failure Report Response	35	未使用
19	Note MS GPRS Present Request	36	未使用

20	Note MS GPRS Present Response	37	未使用
21	Identification Request	48	未使用
22	Identification Response	49	未使用
23	SGSN Context Request	50	未使用
24	SGSN Context Response	51	未使用
25	SGSN Context Acknowledge	52	未使用
26	Forward Relocation Request	53	未使用
27	Forward Relocation Response	54	未使用
28	Forward Relocation Complete	55	未使用
29	Relocation Cancel Request	56	未使用
30	Relocation Cancel Response	57	未使用
31	Forward SRNS Context	58	未使用
32	Forward Relocation Complete Acknowledge	59	未使用
33	Forward SRNS Context Acknowledge	60	未使用

6.1.7 Length (Payload情報長)

Lengthフィールドは、Payload長を示すために用いられGTP-Cパケット全体長から先頭の8オクテットを減算した値が設定されます(一律8オクテットで減算するため Sequence Number, N-PDU Number, Next Extension Header Typeが、設定されている場合は、Payload長に加えられます)。

6.1.8 TEID

TEIDフィールドは、回線接続(PDP確立)時もしくは、直収パケット交換機変更時に直収パケット交換機及び直収回線等接続事業者ノード内ユニークに払い出される回線(PDP)を識別する番号となります。直収パケット交換機で払い出したGTP-C用のTEID値は、Create PDP context RequestのPayload部のパラメータ[TEID Control Plane] (直収パケット交換機変更時は、Update PDP context RequestのPayload部のパラメータ[TEID Control Plane]に設定されます)に設定して直収回線等接続事業者ノードに渡されます。直収回線等接続事業者ノードで払い出されたGTP-C用のTEID値は、Create PDP context ResponseのPayload部のパラメータ[TEID Control Plane] (直収パケット交換機変更時は、Update PDP context ResponseのPayload部のパラメータ[TEID Control Plane]に設定されます)に設定して直収パケット交換機に渡されます。TEID (共通部分の設定)の構成及び設定値を図6.1-2、表6.1-8に示します。

8	1
Tunnel Endpoint Identifier(1 st octet)	1
Tunnel Endpoint Identifier(2 nd octet)	2
Tunnel Endpoint Identifier(3 rd octet)	3
Tunnel Endpoint Identifier(4 th octet)	4

図6.1-2 TEID (共通部分の設定)の構成

表6.1-8 TEID (共通部分の設定)の設定値

信号名	設定値
Create PDP context Request	0が設定されます
Create PDP context Response	直収パケット交換機が払い出したTEIDを設定されます
Delete PDP context Request	直収回線等接続事業者ノードが払い出したTEIDを設定されます
Delete PDP context Response	直収パケット交換機が払い出したTEIDを設定されます(切断対象回線が存在しなかった場合は、0が設定されます)
Update PDP context Request	直収回線等接続事業者ノードが払い出したTEIDを設定されます
Update PDP context Response	直収パケット交換機が払い出したTEIDを設定されます
Echo Request	0が設定されます
Echo Response	0が設定されます

6.1.9 Sequence Number (シーケンスナンバ)

Sequence Numberフィールドは、GTP-CのRequest MessageとResponse Messageを対応付けさせるためのトランザクションIDとして使用されます。Request受信後にResponseを返送する時にRequestに設定されたSequence Number をコピーしてResponseのSequence Number に設定いたします。シーケンスナンバの構成を図6.1-3に示します。

8	1
Sequence Number (1 st octet)	1
Sequence Number (2 nd octet)	2

図6.1-3 シーケンスナンバの構成

6.1.10 N-PDU Number

N-PDU Numberフィールドは、使用しないため0を設定いたします。

6.1.10 Next Extension Header Type

Next Extension Header Typeフィールドは、Extensionフィールドを設定しないため0を設定いたします。

6.2 GTP-CパケットのPayload

各GTP-CパケットのPayloadに設定されるパラメータは表6.2-1に従い記述されます。

表6.2-1 GTP-CパケットのPayloadに設定されるパラメータ一覧の説明

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
パラメータ名を記述します。	参照する項を示します。	Attributesの設定種別を示します。 記号一覧 M (Mandatory): 必須 O (Optional): オプション	パラメータが固定長であるか可変長であるかを示します。 記号一覧 F (Fixed length): 固定長 V (Variable length): 可変長	パラメータの情報長を示します。 単位は[Octet]です。	

6.2.1 Echo Request

Echo Requestは、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間でヘルスチェックを行うため双方から送信されます。Echo Requestのパラメータを表6.2-2及び表6.2-3に示します。

表6.2-2 Echo Requestのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Private Extension		0	V		未設定

表6.2-3 Echo Requestのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Private Extension		0	V		Don't care

6.2.2 Echo Response

Echo Responseは、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間でヘルスチェックを行うため双方から送信されるEcho Request の応答の信号となります。Echo Responseのパラメータを表6.2-4及び表6.2-5に示します。

表6.2-4 Echo Responseのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Recovery	7.4	M	F	1	交換機が再開した場合にインクリメントして設定されます
Private Extension		0	V		未設定

表6.2-5 Echo Responseのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Recovery	7.4	M	F	1	Don't care
Private Extension		0	V		Don't care

6.2.3 Create PDP Context Request

Create PDP Context Requestは、直収パケット交換機に対して移動無線装置から接続要求があった際、回線接続(PDP確立)を行うために直収回線等接続事業者ノードに送信されます。Create PDP context Requestのパラメータを表6.2-6に示します。

表6.2-6 Create PDP Context Requestのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
IMSI	7.2	M	F	8	接続要求を行ったユーザのIMSIを設定いたします
Routing Area Identity		O	F	6	未設定
Recovery	7.4	M	F	1	交換機が再開した場合にインクリメントして設定されます
Selection mode	7.5	M	F	1	移動機が指定したAPNを選択したかどうかを設定します
Tunnel Endpoint Identifier Data	7.6	M	F	4	GTP-U用に割り当てたTEIDを設定します
Tunnel Endpoint Identifier Control Plane	7.7	M	F	4	GTP-C用に割り当てたTEIDを設定いたします
NSAPI	7.9	M	F	1	移動無線装置が、接続要求(Activate PDP context Request)に設定された値を透過設定します
Linked NSAPI		O	F	1	未設定
Charging Characteristics		O	F	2	未設定
Trace Reference		O	F	1	未設定
Trace Type		O	F	1	未設定
End User Address	7.11	M	V		移動無線装置が指定したPDPアドレスを設定いたします。但し、動的割り当て、PPP接続時には、PDPアドレスフィールドを設定いたしません。

Access Point Name	7.12	M	V		移動無線装置が接続要求 (Activate PDP context Request) に設定したAPNを設定します。Operator-ID(.mnc010.mcc440.gprs)が付与されていない場合は、付与後設定いたします。
Protocol Configuration Options	7.13	0	V		移動無線装置が、接続要求 (Activate PDP context Request) に設定した場合、透過設定を行います
SGSN Address for signalling	7.14	M	F	4	GTP-C送受用のIPアドレスを設定いたします
SGSN Address for user traffic	7.14	M	F	4	GTP-U送受用のIPアドレスを設定いたします
MSISDN	7.15	M	F	7	接続要求を行ったユーザのMSISDNを設定いたします
Quality of Service Profile	7.16	M	F	15	直収パケット交換機と移動無線装置との間でネゴシエートした値を設定いたします。
TFT		0	V		未設定
Trigger Id		0	V		未設定
OMC Identity		0	V		未設定
IMEI(SV)	7.17	0	F	8	IMEI(SV)通知機能を利用する直収回線等接続事業者に移動機からIMEI(SV)が通知された場合に設定いたします。
Private Extension		0	V		未設定

6.2.4 Create PDP Context Response

Create PDP Context Responseは、直収パケット交換機からCreate PDP Context Request受信後、接続を許容・非許容に関わらず直収回線等接続事業者ノードから直収パケット交換機に送信されます。接続を許容させる場合は、causeパラメータに”Request Accepted”を設定いたします。非許容にする場合は、”Request Accepted”以外の非許容cause値を設定いたします。Create PDP context Responseのパラメータを表6.2-7に示します。

表6.2-7 Create PDP Context Responseのパラメータ

方向：直収回線等接続事業者ノード 直収パケット交換機

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Cause	7.1	M	F	1	
Reordering required	7.3	0	F	1	Don't care
Recovery	7.4	0	F	1	直収回線等接続事業者ノードが再開し再開カウンタを更新した場合に設定いたします(更新しない場合も設定可能です)
Tunnel Endpoint Identifier Data	7.6	0	F	4	直収回線等接続事業者ノードが割り当てたGTP-U用のTEIDを設定いたします。Cause=”Request Accepted”の時に設定されます。
Tunnel Endpoint Identifier Control Plane	7.7	0	F	4	直収回線等接続事業者ノードが割り当てたGTP-C用のTEIDを設定いたします。Cause=”Request Accepted”の時に設定されます。設定されなかった場合は、Tunnel Endpoint Identifier Data と同値をGTP-C用にも使用いたします。
Charging ID	7.10	0	F	4	直収パケット交換機で回線の課金記録を特定するIDとして直収回線等接続事業者ノード内でユニークなIDが付与されます。Cause=”Request Accepted”の時に設定されます。
End user address	7.11	0	V		PDP_TYPE=IPかつ、動的IPアドレス割当及びCause=”Request Accepted”の時に設定されます。

Protocol Configuration Options	7.13	0	V		直収回線等接続事業者ノードが、移動無線装置に対し渡す必要がある情報を設定いたします。直収パケット交換機は、移動無線装置に対し接続応答 (Activate PDP context Ack)送信時に透過に設定いたします。
GGSN Address for signalling	7.14	0	F	4	GTP-C送受用のIPアドレスをCause="Request Accepted"の時に設定いたします
GGSN Address for user traffic	7.14	0	F	4	GTP-U送受用のIPアドレスをCause="Request Accepted"の時に設定いたします
Quality of Service Profile	7.16	0	F	15	直収回線等接続事業者ノードでネゴシエートした値をCause="Request Accepted"の時に設定いたします
Charging Gateway Address		0	V		Don't care
Private Extension		0	V		Don't care

6.2.5 Delete PDP context Request

Delete PDP context Requestは、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間回線切断を行うために送信されます。移動機主導で回線切断を行う場合、直収パケット交換機から直収回線等接続事業者ノードへ送信されます。直収接続事業者主導で切断を行う場合、直収回線等接続事業者ノードから直収パケット交換機に対して送信されます。Delete PDP context Requestのパラメータを表6.2-8及び表6.2-9に示します。

表6.2-8 Delete PDP context Requestのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Teardown Ind	7.8	M	F	1	同一ユーザが同一無線装置IPアドレスで複数の回線を張っていた場合に全回線を切断するか識別するために使用します。当社交換機では同一ユーザが複数回線を張ることはできません
NSAPI	7.9	M	F	1	同一ユーザが複数の回線を張っていた場合に切断する回線を識別するために Create PDP context Request に設定された NSAPIを設定します
Private Extension		0	V		未設定

表6.2-9 Delete PDP context Requestのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Teardown Ind	7.8	0	F	1	同一ユーザが同一無線装置IPアドレスで複数の回線を張っていた場合に全回線を切断するか識別するために使用します。当社交換機では同一ユーザが複数回線を張ることはできません Don't care
NSAPI	7.9	M	F	1	同一ユーザが複数の回線を張っていた場合に切断する回線を識別するために Create PDP context Request に設定された NSAPIを設定します
Private Extension		0	V		Don't care

6.2.6 Delete PDP context Response

Delete PDP context Responseは、直収パケット交換機もしくは、直収回線等接続事業者ノードから送信されたDelete PDP context Request に対する応答信号となります。移動機主導で回線切断を行う場合、直収回線等接続事業者ノードから直収パケット交換機へ送信されます。直収接続事業者主導で切断を行う場合、直収パケット交換機から直収回線等接続事業者ノードに対して送信されます。Delete PDP context Responseのパラメータを表6.2-10及び表6.2-11に示します。

表6.2-10 Delete PDP context Responseのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Cause	7.1	M	F	1	回線切断を受付ける場合は“Request Accepted” 存在しない回線 (PDP) を指定された場合は、“Non existent”を設定します
Private Extension		0	V		未設定

表6.2-11 Delete PDP context Responseのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Cause	7.1	M	F	1	回線切断を受付ける場合は“Request Accepted” 存在しない回線 (PDP) を指定された場合は、“Non existent”を設定します。
Private Extension		0	V		Don't care

6.2.7 Update PDP Context Request

Update PDP Context Requestは、通信中に移動無線装置が移動を行い接続処理を行う直収パケット交換機が変更となった場合に新しい直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードとの間で新たに回線接続を行うために送信されます。Update PDP context Requestのパラメータを表6.2-12に示します。

表6.2-12 Update PDP Context Requestのパラメータ
方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
IMSI	7.2	0	F	8	未設定
Routing Area Identity		0	F	6	未設定
Recovery	7.4	M	F	1	交換機が再開した場合にインクリメントして設定されます
Tunnel Endpoint Identifier Data	7.6	M	F	4	移動先の直収パケット交換機でGTP-U用に割り当てたTEIDを設定します
Tunnel Endpoint Identifier Control Plane	7.7	M	F	4	移動先の直収パケット交換機でGTP-C用に割り当てたTEIDを設定いたします
NSAPI	7.9	M	F	1	回線接続時に Create PDP context Requestに設定した値と同値が設定されます
Trace Reference		0	F	2	未設定
Trace Type		0	F	2	未設定
SGSN Address for signalling	7.14	M	F	4	GTP-C送受用のIPアドレスを設定いたします
SGSN Address for user traffic	7.14	M	F	4	GTP-U送受用のIPアドレスを設定いたします
Quality of Service Profile	7.16	M	F	15	通信開始時にネゴシエートした値を設定いたします。
TFT		0	V		未設定
Trigger Id		0	V		未設定
OMC Identity		0	V		未設定
User Location Information		0	V		未設定
Private Extension		0	V		未設定

6.2.8 Update PDP Context Response

Update PDP Context Responseは、直収パケット交換機からUpdate PDP Context Request受信後、許容・非許容に関わらず直回収線等接続事業者ノードから直収パケット交換機に送信されます。接続を許容させる場合は、causeパラメータに”Request Accepted”を設定いたします。非許容にする場合は、”Request Accepted”以外の非許容cause値を設定いたします。Update PDP context Responseのパラメータを表6.2-13に示します。

表6.2-13 Update PDP Context Responseのパラメータ

方向：直回収線等接続事業者ノード 直収パケット交換機

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Cause	7.1	M	F	1	
Recovery	7.4	0	F	1	直回収線等接続事業者ノードが再開し再開カウンタを更新した場合に設定いたしません（更新しない場合も設定可能です）
Tunnel Endpoint Identifier Data	7.6	0	F	4	直回収線等接続事業者ノードが割り当てたGTP-U用のTEIDを設定いたします。Cause=”Request Accepted”の時に設定されます。
Tunnel Endpoint Identifier Control Plane	7.7	0	F	4	直回収線等接続事業者ノードが割り当てたGTP-C用のTEIDを設定いたします。Cause=”Request Accepted”の時に設定されます。設定されなかった場合は、Tunnel Endpoint Identifier Data と同値をGTP-C用にも使用いたします。
Charging ID	7.10	0	F	4	直収パケット交換機で回線の課金記録を特定するIDとして直回収線等接続事業者ノード内でユニークなIDが付与されます。Cause=”Request Accepted”の時に設定されます。
GGSN Address for signalling	7.14	0	F	4	GTP-C送受用のIPアドレスをCause=”Request Accepted”の時に設定いたします
GGSN Address for user traffic	7.14	0	F	4	GTP-U送受用のIPアドレスをCause=”Request Accepted”の時に設定いたします

Quality of Service Profile	7.16	0	F	15	直収回線等接続事業者ノードでネゴシエートした値をCause="Request Accepted"の時に設定いたします
Charging Gateway Address		0	V		Don't care
Private Extension		0	V		Don't care

7. GTP-Cパケット構成要素

直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードとの間で使用するGTP-C payloadパラメータの一覧を表7-1に示します

表7-1 GTP-Cパラメータ一覧

値	パラメータ名	備考
1	Cause	使用
2	IMSI	使用
3	Routing Area Identity	未使用
4	Temporary Logical Link Identity	未使用
5	P-TMSI	未使用
6-7	Spare	未使用
8	Reordering Required	使用
9	Authentication Triplet	未使用
10	Spare	未使用
11	MAP Cause	未使用
12	P-TMSI Signature	未使用
13	MS Validated	未使用
14	Recovery	使用
15	Selection Mode	使用
16	Tunnel Endpoint Identifier Data	使用
17	Tunnel Endpoint Identifier Control Plane	使用
18	Tunnel Endpoint Identifier Data	未使用
19	Teardown Ind	使用
20	NSAPI	使用
21	RANAP Cause	未使用
22	RAB Context	未使用
23	Radio Priority SMS	未使用
24	Radio Priority	未使用
25	Packet Flow id	未使用
26	Charging Characteristics	未使用

27	Trance Reference	未使用
28	Trace Type	未使用
29	MS Not Reachable Reason	未使用
117-126	Reserved	未使用
127	Charging ID	使用
128	End User Address	使用
129	MM Context	未使用
130	PDP Context	未使用
131	Access Point Name	使用
132	Protocol Configuration Options	使用
133	GSN Address	使用
134	MSISDN	使用
135	Quality of Service Profile	使用
136	Authentication Quintuplet	未使用
137	Traffic Flow Template	未使用
138	Target Identification	未使用
139	UTRAN Transparent Container	未使用
140	RAB Setup Information	未使用
141	Extension Header Type List	未使用
142	Trigger id	未使用
143	OMC Identity	未使用
239-250	Reserved	未使用
251	Charging Gateway Address	未使用
252-254	Reserved	未使用
255	Private Extension	未使用

7.1 Cause

Causeは2オクテットで構成され、Create PDP context Response / Delete PDP context Response / Update PDP context Response 送信時にRequest信号を許容・非許容の意思を示します。Causeのフォーマット及び情報要素を図7.1-1、表7.1-1、表7.1-2に示します。

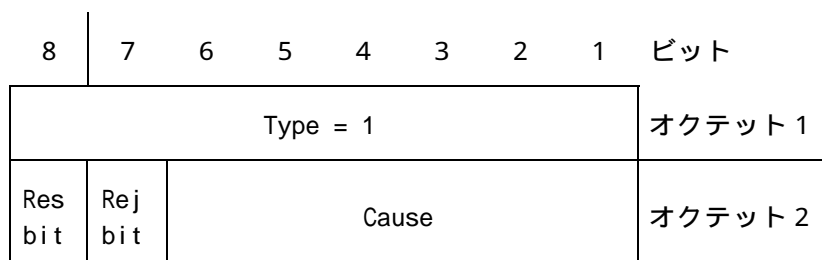


図7.1-1 Causeフォーマット

表7.1-1 Cause情報要素

値	Cause名称	設定許容信号			備考
		C	D	U	
128	Request accepted				要求を許容した場合に設定
192	Non-existent				
193	Invalid message format				
194	IMSI not known				
195	MS is GPRS Detached				
196	MS is not GPRS Responding				
197	MS Refuses				
198	Version not Supported				
199	No resources available				
200	Service not supported				
201	Mandatory IE incorrect				
202	Mandatory IE missing				
203	Optional IE incorrect				
204	System failure				
205	Roaming restriction				
206	P-TMSI Signature mismatch				

207	GPRS connection suspended				
208	Authentication failure				
209	User authentication failed				
210	Context not found				
211	All dynamic PDP addresses are occupied				
212	No memory is available				
213	Relocation failure				
214	Unknown mandatory extension header				
215	Semantic error in the TFT operation				
216	Syntactic error in the TFT operation				
217	Semantic errors in packet filter(s)				
218	Syntactic errors in packet filter(s)				
219	Missing or unknown APN				
220	Unknown PDP address or PDP type				
221	PDP context without TFT already activated				

: C Create PDP context Response, D Delete PDP context Response, U Update PDP context Responseを示します

表7.1-2 Cause(Request bit/Reject bit)構成要素

値		名称	備考
Req bit	Rej bit		
0	0	要求	未使用
0	1	未定義	未使用
1	0	許容	Cause="Request Accepted"の場合に設定されます
1	1	非許容	Cause="Request Accepted"以外の場合に設定されます

7.2 IMSI

IMSIは9オクテットで構成され、接続ユーザを識別するために使用されます。IMSIのフォーマットを図7.2-1に示します。

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット
Type = 2								オクテット 1
Identity digit 2				Identity digit 1				オクテット 2
Identity digit 4				Identity digit 3				オクテット 3
Identity digit 6				Identity digit 5				オクテット 4
Identity digit 8				Identity digit 7				オクテット 5
Identity digit 10				Identity digit 9				オクテット 6
Identity digit 12				Identity digit 11				オクテット 7
Identity digit 14				Identity digit 13				オクテット 8
1 1 1 1				Identity digit 15				オクテット 9

図7.2-1 IMSIフォーマット

使用されないIMSI digit は、“1111”とコード化されます。

IMSIは、ITU-T E.212の形式で以下の通り構成されます。

MCC(Mobile Country Code)+ MNC(Mobile Network Code)
+ MSIN(Mobile Subscriber Identification Number)

7.3 Reordering Required

Reordering Requiredは2 オクテットで構成され、GTP-U信号の順序保証送信制御を要求するために使用されます。本パラメータ値は、当社交換機では評価いたしません。Reordering Requiredのフォーマット及び情報要素を図7.3-1、表7.3-1に示します。

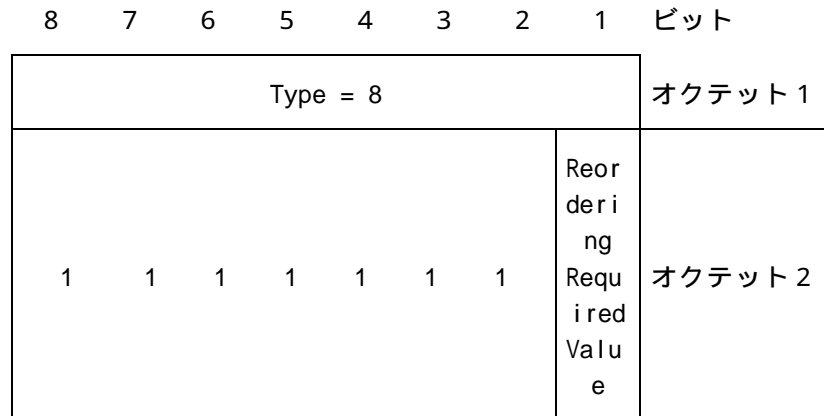


図7.3-1 Reordering Requiredフォーマット

表7.3-1 Reordering Required構成要素

値	名称	備考
0	No(要求なし)	
1	Yes(要求あり)	

7.4 Recovery

Recoveryは2 オクテットで構成され、接続ノードの再開有無の判断に使用されま
す。再開カウンタが設定され、再開後に値をインクリメントして設定いたします
(256まで達すると0に戻ります)。Recoveryのフォーマットを図7.4-1に示します。

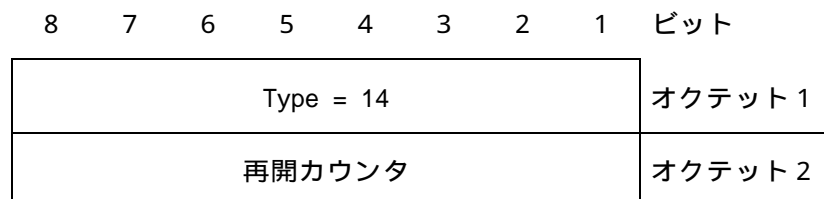


図7.4-1 Recoveryフォーマット

7.5 Selection Mode

Selection Modeは2 オクテットで構成され、移動機が指定したAPNを選択したかを示します。Selection Modeのフォーマット及び情報要素を図7.5-1、表7.5-1に示します。

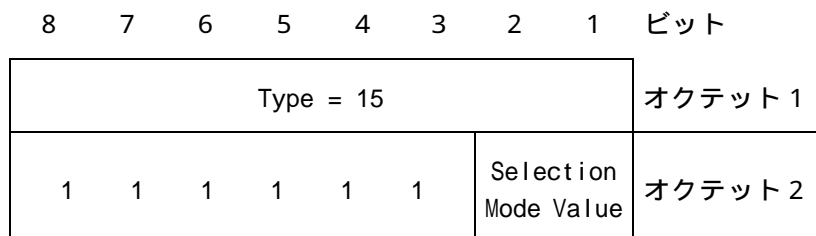


図7.5-1 Selection Modeフォーマット

表7.5-1 Selection Mode構成要素

値	名称	備考
00	MS or network provided APN, subscribed verified	未使用
01	MS provided APN, subscription not verified	使用
10	Network provided APN, subscription not verified	未使用

7.6 Tunnel Endpoint Identifier Data

Tunnel Endpoint Identifier Data は5 オクテットで構成され、直収パケット交換機または直回収線等接続事業者ノードで払い出したGTP-U用のTEIDが設定されます。Tunnel Endpoint Identifier Data のフォーマットを図7.6-1に示します。

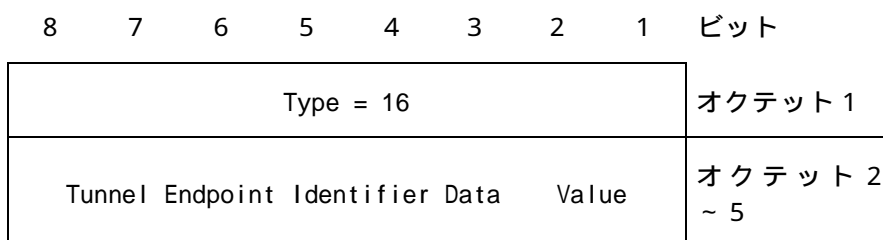


図7.6-1 Tunnel Endpoint Identifier Data フォーマット

7.7 Tunnel Endpoint Identifier Control Plane

Tunnel Endpoint Identifier Control Planeは5オクテットで構成され、直収パケット交換機または直収回線等接続事業者ノードで払い出したGTP-C用のTEIDが設定されます。Tunnel Endpoint Identifier Control Planeのフォーマットを図7.7-1に示します。

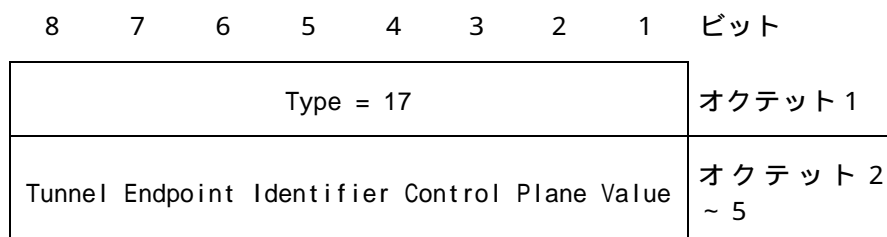


図7.7-1 Tunnel Endpoint Identifier Control Planeフォーマット

7.8 Teardown Ind

Teardown Indは2オクテットで構成され、同一ユーザが同一移動無線装置IPアドレスで複数の回線を張っていた場合に全回線を切断するか識別するために使用します。Teardown Indのフォーマット及び情報要素を図7.8-1、表7.8-1に示します。

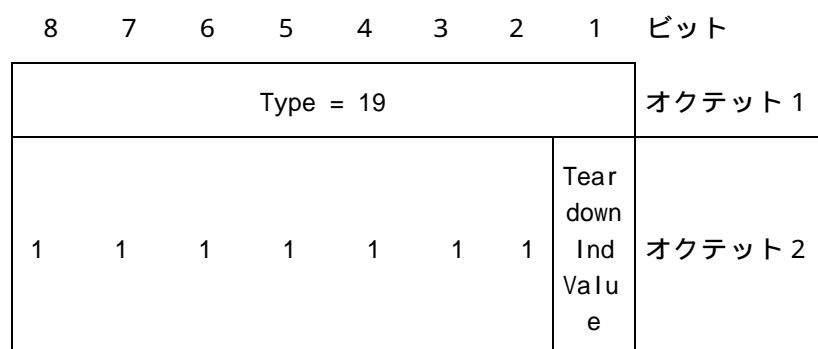


図7.8-1 Teardown Indフォーマット

表7.8-1 Teardown Ind構成要素

値	名称	備考
0	No	未使用
1	Yes	当社交換機は同一ユーザが複数回線を張れないためYesを設定いたします。

7.9 NSAPI

NSAPIは2オクテットで構成され、同一ユーザが複数の回線を張る場合の回線を識別する番号として使用します。NSAPIの値は、回線接続要求時(Activate PDP Context Request)に移動無線装置から通知された値を使用いたします。NSAPIのフォーマットを図7.9-1に示します。

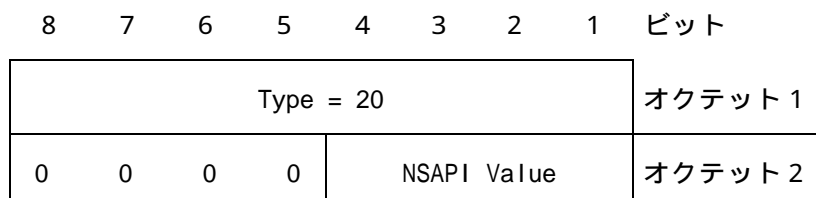


図7.9-1 NSAPIフォーマット

7.10 Charging ID

Charging IDは5オクテットで構成され、直収パケット交換機で回線の課金記録を特定するIDとして直収回線等接続事業者ノード内でユニークなIDが付与されます。0は予約されているため設定されません。Charging idのフォーマットを図7.10-1に示します。

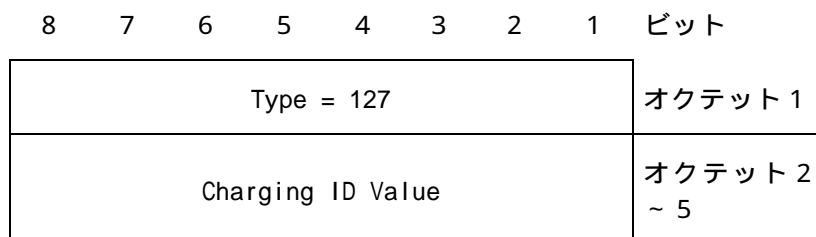


図7.10-1 Charging IDフォーマット

7.11 End User Address

End User Addressは4オクテット以上で構成され、移動無線装置に付与するIPアドレスの指定等パケットネットワークのアクセスに必要な情報が設定されます。End User Addressのフォーマット及び情報要素を図7.11-1、表7.11-1、表7.11-2に示します。

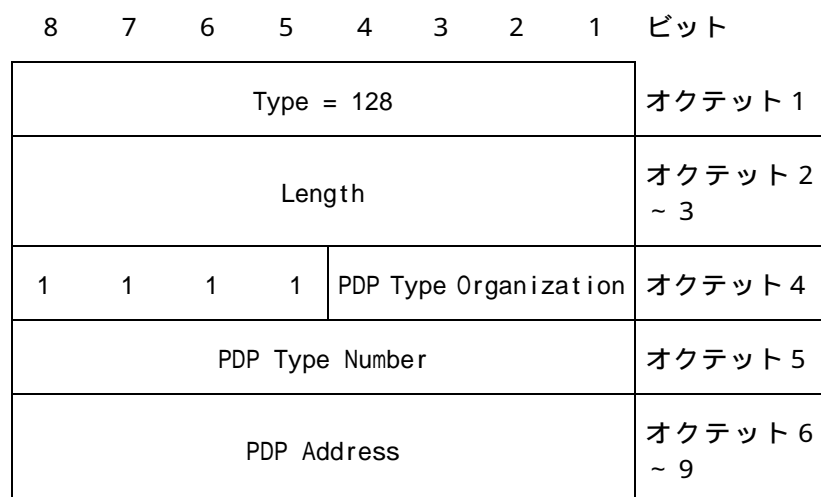


図7.11-1 End User Addressフォーマット

表7.11-1 PDP Type Organization構成要素

値	名称	備考
0000	ETSI	PDP_TYPE=PPPのときに設定されます
0001	IETF	PDP_TYPE=IPのときに設定されます
1111	PDP_TYPE指定無し	移動無線装置が接続要求時に指定した時に限りCreate PDP context Requestにされます

表7.11-2 PDP Type Number構成要素

値	名称	備考
0000 0000	PDP_TYPE指定無し	PDP Type Organizationが、"1111"のときに設定されます
0000 0001	PDP_TYPE=PPP	PPPを使用する場合
0010 0001	PDP_TYPE=IP(IPv4)	PPPを使用しない場合
0101 0111	PDP_TYPE=IP(IPv6)	未使用

PDP Addressフィールドは、Create PDP context Request に設定されている場合、移動無線装置側からIPアドレスを指定する場合に設定されます。PDP Type Numberが、"0000 0001"もしくは、"0000 0000"の場合もしくは、PDP Type Numberが、"0010 0001"かつ直収接続事業者がIPアドレスを割り当てている場合は、Create PDP context Request のEND User Address には、PDP Addressフィールド自体が設定されません。

Create PDP context Response の END User AddressのPDP Addressは、PDP Type Numberが、"0010 0001"のときに設定されます。

PDP Address のコーディングは、RFC791に従います。

7.12 APN(Access Point Name)

APNは24オクテット以上で構成され、接続先ネットワークを識別するために使用されます。APNのフォーマットを図7.12-1に示します。

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット
Type = 131								オクテット 1
Length								オクテット 2 ~ 3
APN Value								オクテット 4 ~

図7.12-1 APNフォーマット

APN valueは、移動無線装置から接続要求時に受信したAPNを設定いたします（末尾に.mnc010.mcc440.gprsが付与されていなかった場合は、直収パケット交換機にて付与して設定いたします）

APNは、各Labelを「.」で区切り「Label1.Label2.Label3...mnc010.mcc440.gprs」の形式となります。SPNに相当する「Label1.Label2.Label3...」は、32オクテット以内となります。各Labelには、アルファベット「A~Z/a~z」及び数字「0~9」、ハイフン「-」が使用可能となります。

また、SPN部は、「rac」、「lac」、「sgsn」、「rnc」以外の文字列で始め、「.gprs」以外の文字列で終える必要があります。

APN value のコーディングは、「Label1の文字長」+「Label1のASCIIコード」+「Label2の文字長」+「Label2のASCIIコード」+・・・となります。

(APN valueの設定例)

APN 「abc.def.ghi.mnc010.mcc440.gprs」

0x03 0x61 0x62 0x63

0x03 0x64 0x65 0x66

0x03 0x67 0x68 0x69

0x06 0x6d 0x6e 0x63 0x30 0x31 0x30

0x06 0x6d 0x63 0x63 0x34 0x34 0x30

0x04 0x67 0x70 0x72 0x73

7.13 Protocol Configuration Options

Protocol Configuration Optionsは、移動無線装置と直収回線等接続事業者ノードとの間で規定される情報の転送のために使用されます。直収パケット交換機は、移動無線装置から接続要求時に本パラメータを受信した場合、Create PDP context Request に透過で設定いたします。Create PDP Context Responseに本パラメータが設定された場合、移動無線装置へ接続応答時に透過で設定いたします。Protocol Configuration Optionsの使用方法の詳細は、3GPP TS27.060及びTS29.061を参照願います。Protocol Configuration Optionsのフォーマットを図7.13-1に示します。

8 7 6 5 4 3 2 1 ビット	
Type = 132	オクテット 1
Length	オクテット 2 ~ 3
Protocol Configuration Options Value	オクテット 4 ~

図7.13-1 Protocol Configuration Optionsフォーマット

7.14 GSN Address

GSN Addressは、7オクテットで構成され、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードとの間でGTP-C及びGTP-Uプロトコルの転送に使用されるIPアドレスを設定いたします。当交換機は、IPv4アドレスのみサポートいたします。GSN Addressのフォーマットを図7.14-1に示します。

8 7 6 5 4 3 2 1 ビット	
Type = 133	オクテット 1
Length	オクテット 2 ~ 3
GSN Address Value	オクテット 4 ~ 7

図7.14-1 GSN Addressフォーマット

GSN Address Valueのコーディングは、RFC791に従います。

7.15 MSISDN(MS International PSTN/ISDN Number)

MSISDNは、10オクテットで構成され、ユーザの電話番号が設定されます。番号は、国番号(Country Code:日本81)を含めて設定されます(電話番号が、09012345678の場合MSISDNは、819012345678になります)。MSISDNのフォーマットを図7.15-1に示します。

8 7 6 5 4 3 2 1 ビット			
Type = 134			オクテット 1
Length			オクテット 2 ~ 3
1	Nature of address indicator (001)	Numbering plan indicator (0001)	オクテット 4
MSISDN digit 2		MSISDN digit 1	オクテット 5
MSISDN digit 4		MSISDN digit 3	オクテット 6
MSISDN digit 6		MSISDN digit 5	オクテット 7
MSISDN digit 8		MSISDN digit 7	オクテット 8
MSISDN digit10		MSISDN digit 9	オクテット 9
MSISDN digit12		MSISDN digit11	オクテット 1 0

図7.15-1 MSISDNフォーマット

7.16 Quality of Service Profile

Quality of Service Profileは18オクテットで構成され、回線接続時のQoSが設定されます。Quality of Service Profileのフォーマット及び情報要素を図7.16-1、表7.16-1に示します。

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット
Type = 135								オクテット1
Length								オクテット2 ~ 3
Allocation/Retention Priority								オクテット4
0	0	Delay Class			Reliability Class			オクテット5
Peak throughput				0	Precedence Class			オクテット6
0	0	0	Mean throughput					オクテット7
Traffic class			Delivery order	Delivery of erroneous SDU				オクテット8
Maximum SDU size								オクテット9
Maximum bit rate for uplink								オクテット10
Maximum bit rate for downlink								オクテット11
Residual BER				SDU error ratio				オクテット12
Transfer delay					Traffic Handling Priority			オクテット13
Guaranteed bit rate for uplink								オクテット14
Guaranteed bit rate for downlink								オクテット15
0	0	0	Signalling Indication	Source Statistics Descriptor				オクテット16
Maximum bit rate for downlink(extended)								オクテット17
Guaranteed bit rate for downlink(extended)								オクテット18

図7.16-1 Quality of Service Profileフォーマット

表7.16-1 Allocation/Retention Priority構成要素

値	備考
2	Create PDP Context Request での設定値
2以外	未使用

オクテット 4 以降は、Create PDP Context Requestでは、移動無線装置と直収パケット交換機との間でネゴシエートした値を設定いたします。Create PDP Context Responseでは、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードとの間でネゴシエートした値が設定されます。QoSネゴシエーションについては、3GPP TS23.107に従います。

QoSネゴシエーションにおいて、Create PDP Context ResponseのMaximum bit rate、Maximum bit rate(extended)に関してサポートする値を表7.16-2、表7.16-3に示します。

表7.16-2 Maximum bit rateの設定値

Uplink	GTP設定値	Downlink	GTP設定値
64Kbps	01000000	64Kbps	01000000
384Kbps	01101000	128Kbps	01001000
5440Kbps	11001100	384Kbps	01101000
		3648Kbps	10110000
		7232Kbps	11101000

Uplink/Downlinkは全ての組合せで可能
速度は無線装置でのデータサイズ換算値 (MAC-hsのユーザデータレート)

表7.16-3 Maximum bit rate(extended)の設定値

Downlink	GTP設定値
14000Kbps	00110110

Maximum bit rate for downlink(extended)を用いる場合は、互換性を考慮し、Maximum bit rate for downlinkには「11111110」(8640Kbps)を設定します。
速度は無線装置でのデータサイズ換算値 (MAC-hsのユーザデータレート)

7.17 IMEI(SV)

IMEI(SV)は11オクテットで構成され、ユーザのIMEI(SV)が設定されます。
IMEI(SV)のフォーマットを図7.17-1に示します。

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット
Type = 154								オクテット1
Length								オクテット2 ~ 3
IMEI(SV)								オクテット4 ~ 11

図7.17-1 IMEI(SV)フォーマット

8. UDP/IPパケット

GTP - Cプロトコルの転送には、UDP(RFC768)/IP(RFC791)を使用いたします。本項では、GTP-Cプロトコル転送に特化した事項を記載いたします。

8.1 UDP構成

UDPフォーマットを図8.1-1に示します。

0	7	8	15	16	23	24	31	bit
Source Port number (1)				Destination Port number (1)				
Length				Check sum				
GTP-Cプロトコル								

図8.1-1 UDPフォーマット

1 :GTP-Cを使用する場合のRequestメッセージのDestination Port numberは、2123を用います。対応するResponseメッセージ送信時は、request受信時のSource Port number、Destination Port numberを入れ替えて設定いたします。

8.2 IP構成

IPフォーマットを図8.2-1に示します。

0	7	8	15	16	23	24	31	bit
Version	IHL	TOS		Length				
identification				Flags (1)	Fragment Offset (1)			
Time to live		Protocol(2)		Header Checksum				
Source Address(3)								
Destination Address(3)								
UDP								

図8.2-1 IPフォーマット(4)

- 1 : フラグメント機能を使用いたしません
- 2 : User Datagram(17)が設定されます
- 3 : GTP-C用のノードIPアドレスを設定いたします。
- 4 : IPのオプションフィールドは設定いたしません

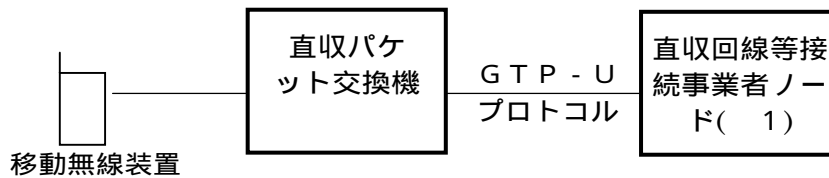
技術的条件集別表 9 - 1 - 2
ユーザデータ転送
プロトコル仕様

1. はじめに

本別表 9 - 1 - 2 項は、対パケットデータ直収接続に関する直接協定事業者（以下直収回線等接続事業者といいます）インタフェースにおける移動無線装置直収パケット交換機（以下直収パケット交換機といいます）～直収回線等接続事業者ノード間のユーザデータ転送プロトコルに関する仕様を規定します。GTP-Userプロトコル（以下GTP-Uプロトコルといいます）を用いてデータ転送を行います。本プロトコルはアクセス制御プロトコルとしてGTP-Cプロトコルを用いた時のユーザデータ転送する場合に使用されます。

1.1 システム構成

システムの構成概要図を図1.1-1に示します。直収パケット交換機～直収接続事業者ノード間のアクセス制御プロトコルは、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード（GTP-U処理装置）の間で規定されます。



(1) GTP-U処理機能を有するGTP-Uプロトコル終端ノード

図1.1-1 システム構成概要図

1.2 プロトコルスタック

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間におけるプロトコルスタックを図1.2-1に示します。

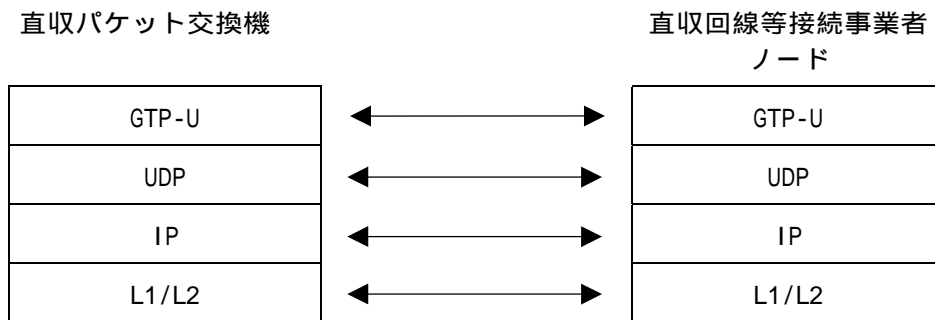


図1.2-1 直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間のプロトコルスタック

1.3 適用規定

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用するGTP-Uプロトコルは、3GPP TS29.060に準拠します。

2. ユーザデータ転送機能概要

2.1 概要

ユーザデータ転送プロトコルは、直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノードにおいてGTP-Uプロトコルを用いてユーザデータの転送を行うための信号を規定します。ユーザデータ転送に関連する機能は以下の3つの機能で構成されます。

- ・ユーザデータ転送処理
- ・エラーデータ処理
- ・ノード監視処理

2.2 コネクション

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で規定するユーザデータ転送プロトコルはGTP-Uプロトコルを用いるため、下位層にUDPを使用します。そのためコネクションの確立・切断は行いません。

(1) タイマ及びリクエスト送信回数

GTP-Uインタフェースのタイマ詳細一覧を表2.2-1に示します。また、GTP-Uインタフェースのリクエスト送信回数一覧を表2.2-2に示します。

表2.2-1 タイマ詳細一覧（GTP-Uインタフェース）

名称	概要	タイマ値
Echo Response 待ちタイマ	Echo Request 送付時に起動されるタイマ。タイムアウト時にリクエスト回数再送いたします。	60秒

：当社直収パケット交換機から直収回線等接続事業者ノードへ信号送付時に設定されるタイマになります。

表2.2-2 リクエスト送信回数一覧（GTP-Uインタフェース） 1

名称	概要	回数 2
Echo Request 送信回数	Echo Request 送信時の同一ノードに対する送信回数	2回

1：当社直収パケット交換機から直収回線等接続事業者ノードへ信号送付時に再送される回数になります

2：初回送信分を含みます

2.3 ユーザデータ転送処理

(1) 処理概要

アクセス制御プロトコル（GTP-C）を使用して回線接続を行った後、直収パケット交換機は、移動無線装置からユーザデータを受信すると接続処理において直収回線等接続事業者ノードに払い出されたGTP-U用のTEIDを付与したG-PDUメッセージにカプセリングを行い直収回線等接続事業者ノードに転送いたします。また、直収回線等接続事業者ノードから接続処理において直収パケット交換機で払い出したGTP-U用のTEIDを付与したG-PDUメッセージでカプセリングされたユーザデータを受信すると移動無線装置との間に接続処理時に張られた回線に対しユーザデータを転送いたします。

また、直収パケット交換機では無通信監視タイマを保持しており、直収パケット交換機～移動無線装置間の無通信を監視しております。無通信監視で用いるタイマ詳細一覧を表2.3-1に示します。

表2.3-1 タイマ詳細一覧（無通信監視）

名称	概要	設定範囲 ¹	推奨値
無通信監視タイマ	無通信監視タイマは直収パケット交換機が保持し、直収パケット交換機～移動無線装置間で規定されます。本タイマは直収パケット交換機～移動無線装置間の無通信を監視します。本タイマがタイムアウトした場合には、直収パケット交換機が該当移動無線装置との回線を切断します。また、直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間の回線も切断します。	60分	-

1：タイマ値は変更される場合があります。

(2) ユーザデータ転送処理対象信号

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用するユーザデータ転送処理対象信号を表2.3-2に示します。

表2.3-2 ユーザデータ転送対象信号

制御信号	方向	備考
G-PDU	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	

2.4 エラーデータ処理

(1) 処理概要

直収パケット交換機は、G-PDU受信時に送信元IPアドレスとTEIDの組み合わせが、接続処理時に割り当て時に記憶した組み合わせと同じかチェックを行います。記憶した内容と異なれば、回線を切断済みと判断しG-PDUの送信元IPアドレスに対しError indication を送信いたします。Error indication を受信した直収回

線等接続事業者ノードは、Error indication 受信時に該当IPアドレスとTEIDの組み合わせを持つ回線を切断いたします。

直収回線等接続事業者ノードは、G-PDU受信時に送信元IPアドレスとTEIDの組み合わせが、接続処理時に割り当て時に記憶した組み合わせと同じかチェックを行います。記憶した内容と異なれば、回線を切断済みと判断しG-PDUの送信元IPアドレスに対しError indication を送信いたします。Error indication を受信した直収パケット交換機は、Error indication 受信時に該当IPアドレスとTEIDの組み合わせを持つ回線を切断いたします。

(3)エラーデータ処理対象信号

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用するエラーデータ処理対象信号を表2.4-1に示します。

表2.4-1 エラーデータ処理対象信号

制御信号	方向	備考
Error indication	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	

2.5 ノード監視処理

(1) 処理概要

直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード間で双方向に相手ノードの正常性確認のためGTP Echoを使用してヘルスチェックを行います。GTP-U処理部の正常性を確認するためGTP-U用のノードIPアドレスを使用して信号送受を行います。双方向で確認を行うため双方のノードがそれぞれEcho Request を送信し、受信側は正常であれば、Echo Responseを返送いたします。

(A) 直収パケット交換機が直収回線等接続事業者ノードを監視

直収パケット交換機は、直収回線等接続事業者ノードの正常性を確認するため直収回線等接続事業者ノードへの接続が行われたことを契機にEcho Request の送信を開始いたします。送信間隔は、5分となります。

(B) 直収回線等接続事業者ノードが直収パケット交換機を監視

直収回線等接続事業者ノードは、直収パケット交換機の正常性を確認するためEcho Request の送信を行います。送信間隔は、当社直収パケット交換機が輻輳しないよう5分以上の間隔をあけることとします。

(2) タイムアウト時の処理

(A) 直収回線等接続事業者ノードからEcho Responseが返送されなかった場合

表2.2-2記載の動作をいたします。リトライアウト後は、該当の直収回線等接続事業者ノードと通信中の回線を切断いたします。また、以降該当ノードへのEcho Request 送信を停止いたします。再度該当ノードへのEcho Requestを送信再開する契機は、該当ノードからのEcho Request 受信時、直収パケット交換機が再開時（該当ノードと通信中の回線がある場合。通信中回線が無かった場合、再開後該当ノードへ回線接続が行われた時）、該当ノードへの通信中回線が無くなった後、該当ノードへの回線接続が行われた時となります。

(B) 直収パケット交換機からEcho Responseが返送されなかった場合
必要回数リトライを行いリトライアウト後に直収回線等接続事業者ノード内で該当直収パケット交換機と接続を行っている回線を切断いたします。

(3) ノード監視処理対象信号

直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間で使用するノード監視処理対象信号を表2.5-1示します。

表2.5-1 ノード監視処理対象信号

制御信号	方向	備考
Echo Request	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	
Echo Response	直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード	

3. GTP-Uパケット

本項記載において特に記述がない場合はGTP-U標準3GPP TS29.060に準拠するものとします。

3.1 GTP-Uパケット構成

GTP-Uパケットは、Version、Protocol Type Extension Header flag、Sequence number flag、N-PDU Number flag、Length、TEID、Sequence Number、N-PDU Number、Next Extension Headerからなる共通部分と、信号毎に異なるパラメータを設定する情報要素部分から構成されます。

GTP-Uパケットの構成及びGTP-Uパケットの構成要素概要を図3.1-1及び表3.1-1に示します。

8	1								
Version	PT	Reserve	E	S	PN	1			
Message Type							2	} 共通部分	
Length							3 4		
Tunnel Endpoint Identifier(TEID)							5 : 8		
Sequence Number(1)							9 10		
N-PDU Number(2)							11		
Next Extension Header Type(2)							12		
payload							13 :		} 情報要素部分

1 : Sequence Number は、Echo Request/Response 送信時のみ設定されます。

2 : Sequence Number 未設定時は、設定されません。

図3.1-1 GTP-Uパケットの構成

表3.1-1 GTP-Uパケットの構成要素概要

項番	情報要素	参照	情報長	内容
1	Version	3.1.1	3bit	GTPのバージョンを示します
2	PT(Protocol Type)	3.1.2	1 bit	プロトコルタイプ(GTPあるいはGTP')を示します
3	Reserve		1bit	予約領域 0を設定します
4	E(Extension Header flag)	3.1.3	1bit	拡張ヘッダの設定有無を示します
5	S(Sequence number flag)	3.1.4	1bit	シーケンスナンバーの設定有無を示します
6	PN(N-PDU Number flag)	3.1.5	1bit	N-PDUナンバーの設定有無を示します
7	Message Type	3.1.6	1octet	GTPのメッセージ種別を示します
8	Length	3.1.7	2octet	Payload部の情報長を示します
9	TEID	3.1.8	4octet	回線接続時に払い出される回線を識別する番号になります
10	Sequence Number	3.1.9	2octet	Echo Request/Response 時以外は設定されません。
11	N-PDU Number	3.1.10	1octet	Echo Request/Response 時以外は設定されません。
12	Next Extension Header Type	3.1.11	1octet	Echo Request/Response 時以外は設定されません。
13	payload	3.2		各GTP-Uメッセージ個別のパラメータ設定に使用します。

3.1.1 Version(バージョン)

直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードで使用されるGTPのバージョンを示します。GTP version1 のみ使用いたします。Version設定値を表3.1-2に示します。

表3.1-2 Version設定値の説明

bit	8	7	6	情報長	備考
	0	0	0	GTP version 0	未使用
	0	0	1	GTP version 1	使用

3.1.2 PT (プロトコルタイプ)

直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードで使用されるGTPのプロトコルタイプを示します。GTPのみ使用いたします。PT設定値を表3.1-3に示します。

表3.1-3 PT設定値の説明

bit	5	情報長	備考
	0	GTP'	未使用
	1	GTP	使用

3.1.3 E (拡張ヘッダフラグ)

拡張ヘッダの存在有無を示します。直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間では拡張ヘッダを設定いたしません。拡張ヘッダフラグ設定値を表3.1-4に示します。

表3.1-4 拡張ヘッダフラグ設定値の説明

bit	3	情報長	備考
	0	拡張ヘッダフィールドが存在しない	使用
	1	拡張ヘッダフィールドが存在する	未使用

3.1.4 S (シーケンスナンバフラグ)

シーケンスナンバの存在有無を示します。直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間のGTP-U信号ではシーケンスナンバを設定いたしません。シーケンスナンバ設定値を表3.1-5に示します。

表3.1-5 シーケンスナンバ設定値の説明

bit	2	情報長	備考
	0	シーケンスナンバが存在しない	使用
	1	シーケンスナンバが存在する	未使用

3.1.5 PN (N-PDUナンバーフラグ)

N-PDUナンバーの設定有無を示します。直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間ではN-PDUナンバーを設定いたしません。N-PDUナンバーフラグ設定値を表3.1-6に示します。

表3.1-6 N-PDUナンバー設定値の説明

bit	1	情報長	備考
	0	N-PDUナンバーフィールドが存在しない	使用
	1	N-PDUナンバーフィールドが存在する	未使用

3.1.6 Message Type (メッセージ種別)

Message Typeフィールドは、GTP-Uパケットのタイプを識別します。直収パケット交換機はサポート外のMessage Typeを持つGTP-Uパケットを受信した場合、信号を破棄します。直収パケット交換機でサポートするGTP-Uパケットのメッセージ種別を表3.1-7に示します。

表3.1-7 GTP-Uパケットのメッセージ種別一覧

項番	メッセージ名	メッセージ種別値	備考
1	Echo Request	1	使用
2	Echo Response	2	使用
3	Error Indication	26	使用
4	Supported Extension Headers Notification	31	未使用
5	G-PDU	255	使用

3.1.7 Length (Payload情報長)

Lengthフィールドは、Payload長を示すために用いられGTP-Uパケット全体長から先頭の8オクテットを減算した値が設定されます(一律8オクテットで減算するため Sequence Number, N-PDU Number, Next Extension Header Typeが、設定されている場合は、Payload長に加えられます)。

3.1.8 TEID

TEIDフィールドは、回線接続(PDP確立)時もしくは、直収パケット交換機変更時に直収パケット交換機及び直収回線等接続事業者ノード内ユニークに払い出される回線(PDP)を識別する番号となります。直収パケット交換機で払い出したGTP-U用のTEID値は、Create PDP context RequestのPayload部のパラメータ[TEID Data 1](直収パケット交換機変更時は、Update PDP context RequestのPayload部のパラメータ[TEID Data 1]に設定されます)に設定して直収回線等接続事業者ノードに渡されます。直収回線等接続事業者ノードで払い出されたGTP-U用のTEID値は、Create PDP context ResponseのPayload部のパラメータ[TEID Data 1](直収パケット交換機変更時は、Update PDP context ResponseのPayload部のパラメータ[TEID Data 1]に設定されます)に設定して直収パケット交換機に渡されます。TEID(共通部分の設定)の構成及び設定値を図3.1-2、表3.1-8に示します。

8	1
Tunnel Endpoint Identifier(1 st octet)	1
Tunnel Endpoint Identifier(2 nd octet)	2
Tunnel Endpoint Identifier(3 rd octet)	3
Tunnel Endpoint Identifier(4 th octet)	4

図3.1-2 TEID(共通部分の設定)の構成

表3.1-8 TEID（共通部分の設定）の設定値

信号名	設定値
G-PDU	送信先のノードが回線接続処理時に払い出したGTP-U用TEIDを設定いたしません
Error indication	0が設定されます
Echo Request	0が設定されます
Echo Response	0が設定されます

3.1.9 Sequence Number（シーケンスナンバ）

Sequence Numberフィールドは、GTP-UのEcho Request MessageとResponse Messageを対応付けさせるためのトランザクションIDとして使用されます。Request受信後にResponseを返送する時にRequestに設定されたSequence NumberをコピーしてResponseのSequence Numberに設定いたします。Sequence Numberの構成を図3.1-3に示します。

8	1
Sequence Number (1 st octet)	1
Sequence Number (2 nd octet)	2

図3.1-3 Sequence Numberの構成

3.1.10 N-PDU Number

N-PDU Numberフィールドは、使用しないため0を設定いたします。Sequence Numberが設定されていない場合は、本フィールド自体が存在しません。

3.1.11 Next Extension Header Type

Next Extension Header Typeフィールドは、Extensionフィールドを設定しないため0を設定いたします。Sequence Numberが設定されていない場合は、本フィールド自体が存在しません。

3.2 GTP-UパケットのPayload

各GTP-UパケットのPayloadに設定されるパラメータは表3.2-1に従い記述されます。

表3.2-1 GTP-UパケットのPayloadに設定されるパラメータ一覧の説明

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
パラメータ名を記述します。	参照する項を示します。	Attributesの設定種別を示します。 記号一覧 M (Mandatory): 必須 O (Optional): オプション	パラメータが固定長であるか可変長であるかを示します。 記号一覧 F (Fixed length): 固定長 V (Variable length): 可変長	パラメータの情報長を示します。 単位は[Octet]です。	

3.2.1 Echo Request

Echo Requestは、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間でヘルスチェックを行うため双方から送信されます。Echo Requestのパラメータを表3.2-2及び表3.2-3に示します。

表3.2-2 Echo Requestのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Private Extension		0	V		未設定

表3.2-3 Echo Requestのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Private Extension		0	V		Don't care

3.2.2 Echo Response

Echo Responseは、直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノード間でヘルスチェックを行うため双方から送信されるEcho Request の応答の信号となります。Echo Responseのパラメータを表3.2-4及び表3.2-5に示します。

表3.2-4 Echo Responseのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Recovery	4.1	M	F	1	0を設定
Private Extension		0	V		未設定

表3.2-5 Echo Responseのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Recovery	4.1	M	F	1	Don't care
Private Extension		0	V		Don't care

3.2.3 Error Indication

Error Indicationは、回線接続時に記憶した接続先ノードIPアドレスとTEIDの組み合わせ先と異なるG-PDUメッセージを受信した時にG-PDU送信ノードに対し送信されます。Error Indicationのパラメータを表3.2-6に示します。

表3.2-6 Error Indicationのパラメータ

方向：直収パケット交換機 直収回線等接続事業者ノード

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
Tunnel Endpoint Identifier Data	4.2	M	F	4	G-PDU受信時に設定されていたTEIDを設定します
GSN Address	4.3	M	F	4	G-PDU受信時に設定されていた宛先IPアドレスを設定します
Private Extension		0	V		未設定

3.2.4 G-PDU

G-PDUは、接続した回線で、ユーザデータを転送するためデータをカプセルリングして送受信するためのメッセージになります。G-PDUのパラメータを表3.2-7に示します。

表3.2-7 G-PDUのパラメータ

方向：直収回線等接続事業者ノード 直収パケット交換機

パラメータ	参照	種別	情報長		備考
			F.V	Oct	
ユーザデータ	4.4	M	V		移動無線装置が送受するPPP (PDP_TYPE=PPPの場合)又は、IP (PDP_TYPE=IPの場合)より上位のプロトコルがカプセル化されて設定されます。

4. 構成要素

直収パケット交換機と直収回線等接続事業者ノードとの間で使用するGTP-U payloadパラメータの一覧を表4-1に示します

表4-1 GTP-U payloadパラメータ一覧

値	パラメータ名	備考
1	Cause	未使用
2	IMSI	未使用
3	Routing Area Identity	未使用
4	Temporary Logical Link Identity	未使用
5	P-TMSI	未使用
6-7	Spare	未使用
8	Reordering Required	未使用
9	Authentication Triplet	未使用
10	Spare	未使用
11	MAP Cause	未使用
12	P-TMSI Signature	未使用
13	MS Validated	未使用
14	Recovery	使用
15	Selection Mode	未使用
16	Tunnel Endpoint Identifier Data	使用
17	Tunnel Endpoint Identifier Control Plane	未使用
18	Tunnel Endpoint Identifier Data	未使用
19	Teardown Ind	未使用
20	NSAPI	未使用
21	RANAP Cause	未使用
22	RAB Context	未使用
23	Radio Priority SMS	未使用
24	Radio Priority	未使用
25	Packet Flow id	未使用
26	Charging Characteristics	未使用

27	Trance Reference	未使用
28	Trace Type	未使用
29	MS Not Reachable Reason	未使用
117-126	Reserved	未使用
127	Charging ID	未使用
128	End User Address	未使用
129	MM Context	未使用
130	PDP Context	未使用
131	Access Point Name	未使用
132	Protocol Configuration Options	未使用
133	GSN Address	使用
134	MSISDN	未使用
135	Quality of Service Profile	未使用
136	Authentication Quintuplet	未使用
137	Traffic Flow Template	未使用
138	Target Identification	未使用
139	UTRAN Transparent Container	未使用
140	RAB Setup Information	未使用
141	Extension Header Type List	未使用
142	Trigger id	未使用
143	OMC Identity	未使用
239-250	Reserved	未使用
251	Charging Gateway Address	未使用
252-254	Reserved	未使用
255	Private Extension	未使用

4.1 Recovery

Recoveryは2オクテットで構成され、接続ノードの再開有無の判断に使用されます。直収パケット交換機は、一律0を設定いたします。Recoveryのフォーマットを図4.1-1に示します。

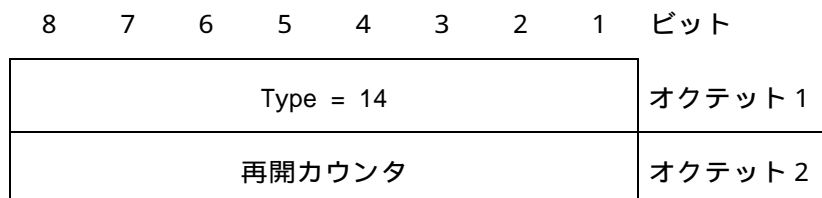


図4.1-1 Recoveryフォーマット

4.2 Tunnel Endpoint Identifier Data

Tunnel Endpoint Identifier Data は5オクテットで構成され、G-PDUの共通パラメータで設定された値と同値が同フォーマットで設定されます。Tunnel Endpoint Identifier Data のフォーマットを図4.2-1に示します。

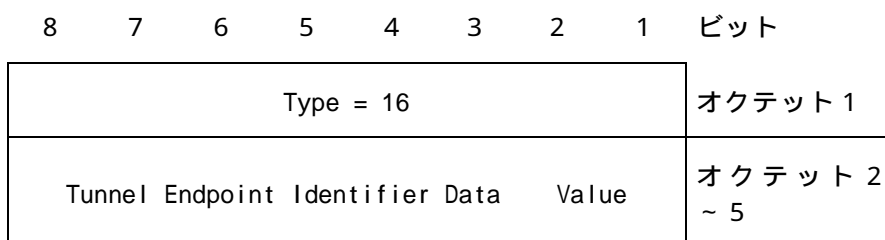


図4.2-1 Tunnel Endpoint Identifier Data フォーマット

4.3 GSN Address

GSN Addressは、7オクテットで構成され、G-PDU受信時のIPの宛先IPアドレスに設定されたIPアドレスと同値を設定します。当社交換機は、IPv4アドレスのみサポートいたします。GSN Addressのフォーマットを図4.3-1に示します。

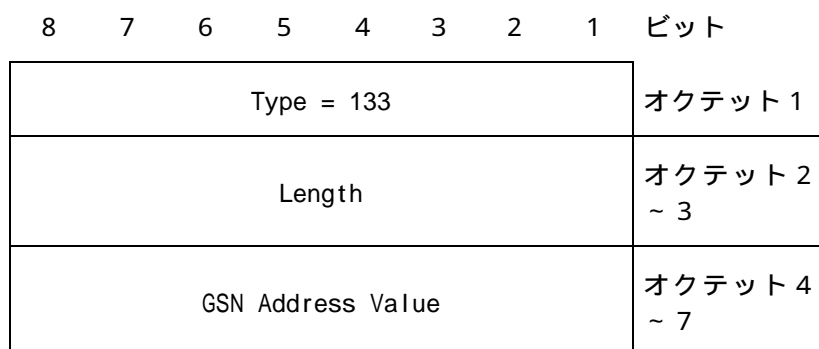


図4.3-1 GSN Addressフォーマット

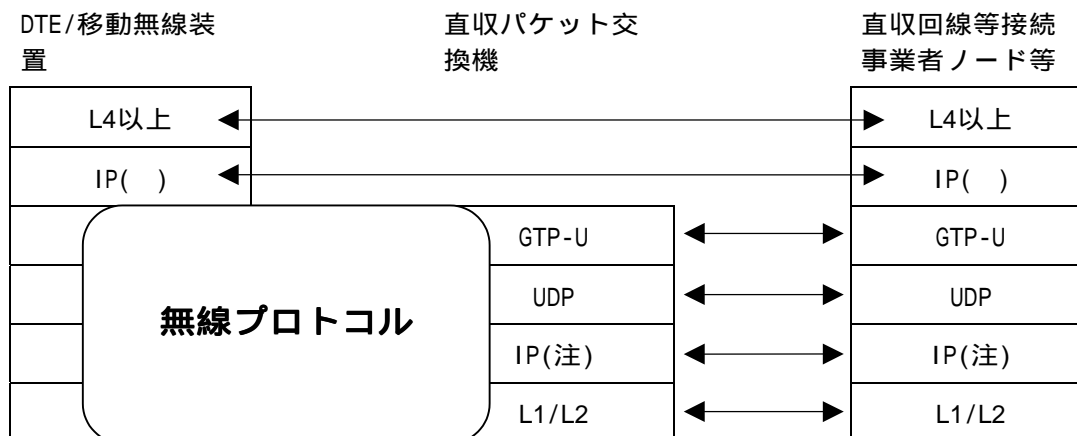
GSN Address Valueのコーディングは、RFC791に従います。

4.4 ユーザデータ

ユーザデータは、G-PDUにカプセリングされて転送されます。

(A) PDP_TYPE=IP接続時のユーザデータ転送プロトコルスタック

DTE/移動無線装置～直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間におけるプロトコルスタックを図4.4-1に示します。



() IPv4のみサポートいたします

図4.4-1 PDP_TYPE=IP接続時のプロトコルスタック

(B) PDP_TYPE=PPP接続時のユーザデータ転送プロトコルスタック

DTE/移動無線装置～直収パケット交換機～直収回線等接続事業者ノード間におけるプロトコルスタックを図4.4-2に示します。

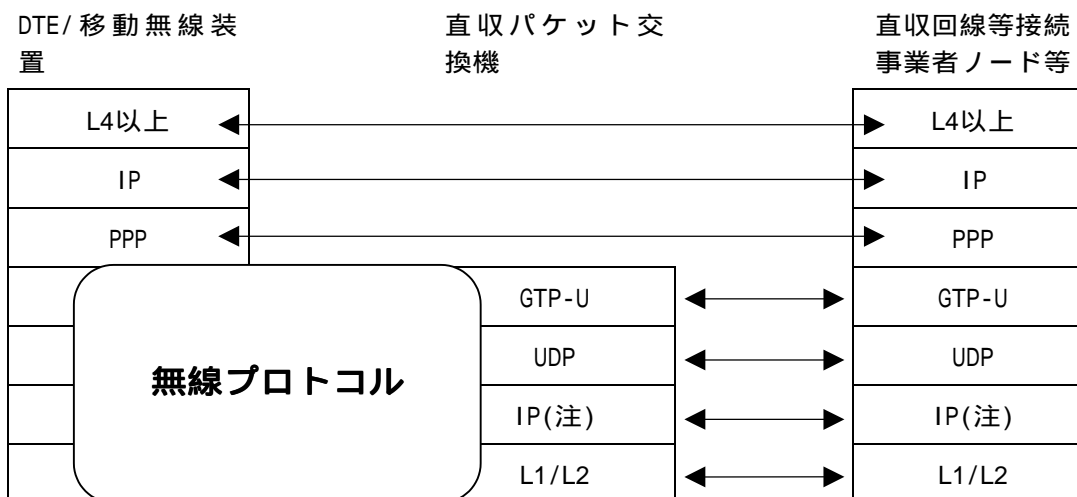


図4.4-2 PDP_TYPE=PPP接続時のプロトコルスタック

(注) G-PDU転送に使用されるIPIは、フラグメント機能をサポートいたしません。GTP-Uより上位のユーザデータ部のMTUサイズを調整し、フラグメントしないようにDTE/移動無線装置～直収回線等接続事業者ノード等の間で設定する必要があります。IP/UDP/GTP-U(payload部含む)のデータ長は、原則1500オクテット以下にする必要がありますが、それを超える場合は別途当社と協議の上決定することとします。

5. UDP/IPパケット

GTP-Uプロトコルの転送には、UDP(RFC768)/IP(RFC791)を使用いたします。本項では、GTP-Uプロトコル転送に特化した事項を記載いたします。

5.1 UDP構成

UDPフォーマットを図5.1-1に示します。

0	7	8	15	16	23	24	31	bit
Source Port number (1)				Destination Port number (1)				
Length				Check sum				
GTP-Uプロトコル								

図5.1-1 UDPフォーマット

1 : GTP-UのEcho RequestメッセージのDestination Port numberは、2152を用います。対応するResponseメッセージ送信時は、request受信時のSource Port number、Destination Port numberを入れ替えて設定いたします。G-PDU/Error Indication 送信時のDestination Port number は、2152を使用いたします。

5.2 IP構成

IPフォーマットを図5.2-1に示します。

0	7	8	15	16	23	24	31	bit
Version	IHL	TOS		Length				
identification				Flags (1)	Fragment Offset (1)			
Time to live		Protocol(2)		Header Checksum				
Source Address(3)								
Destination Address(3)								
UDP								

図5.2-1 IPフォーマット(4)

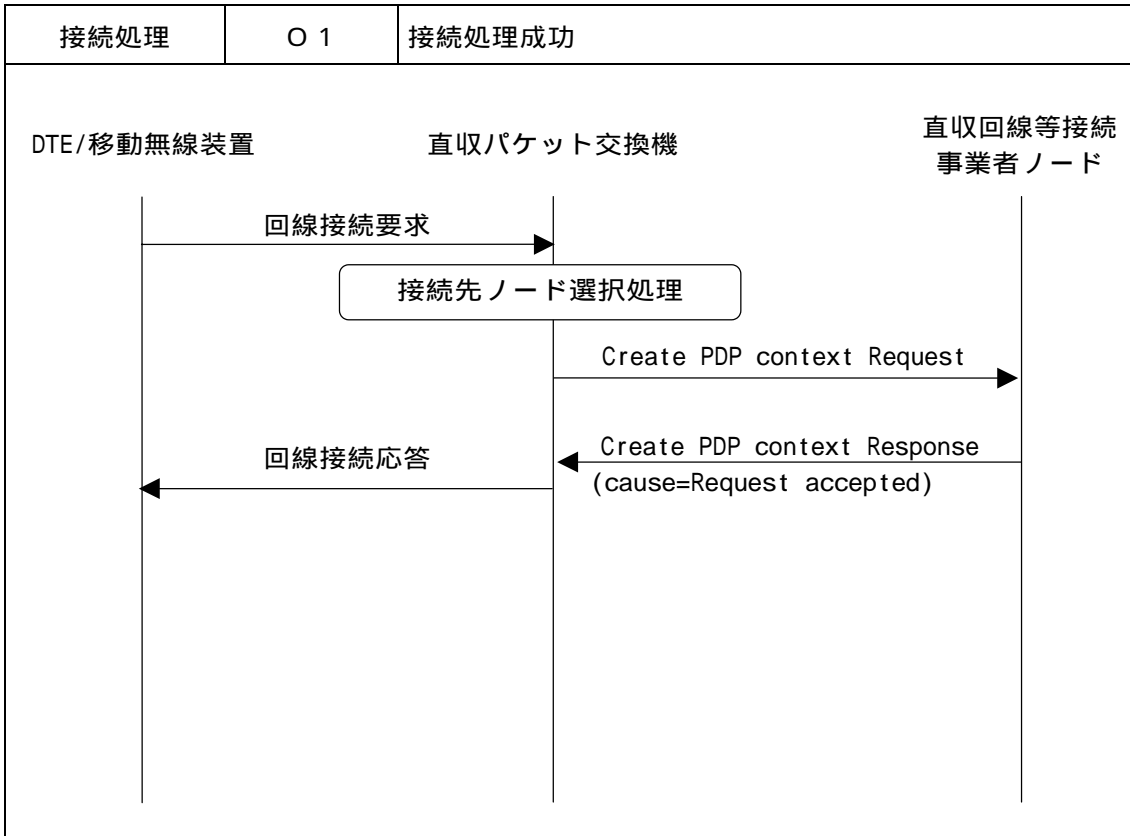
- 1 : フラグメント機能を使用いたしません
- 2 : User Datagram(17)が設定されます
- 3 : GTP-U用のノードIPアドレスを設定いたします。
- 4 : IPのオプションフィールドは使用いたしません

技術的条件集別表 9 - 1 - 3
シーケンス

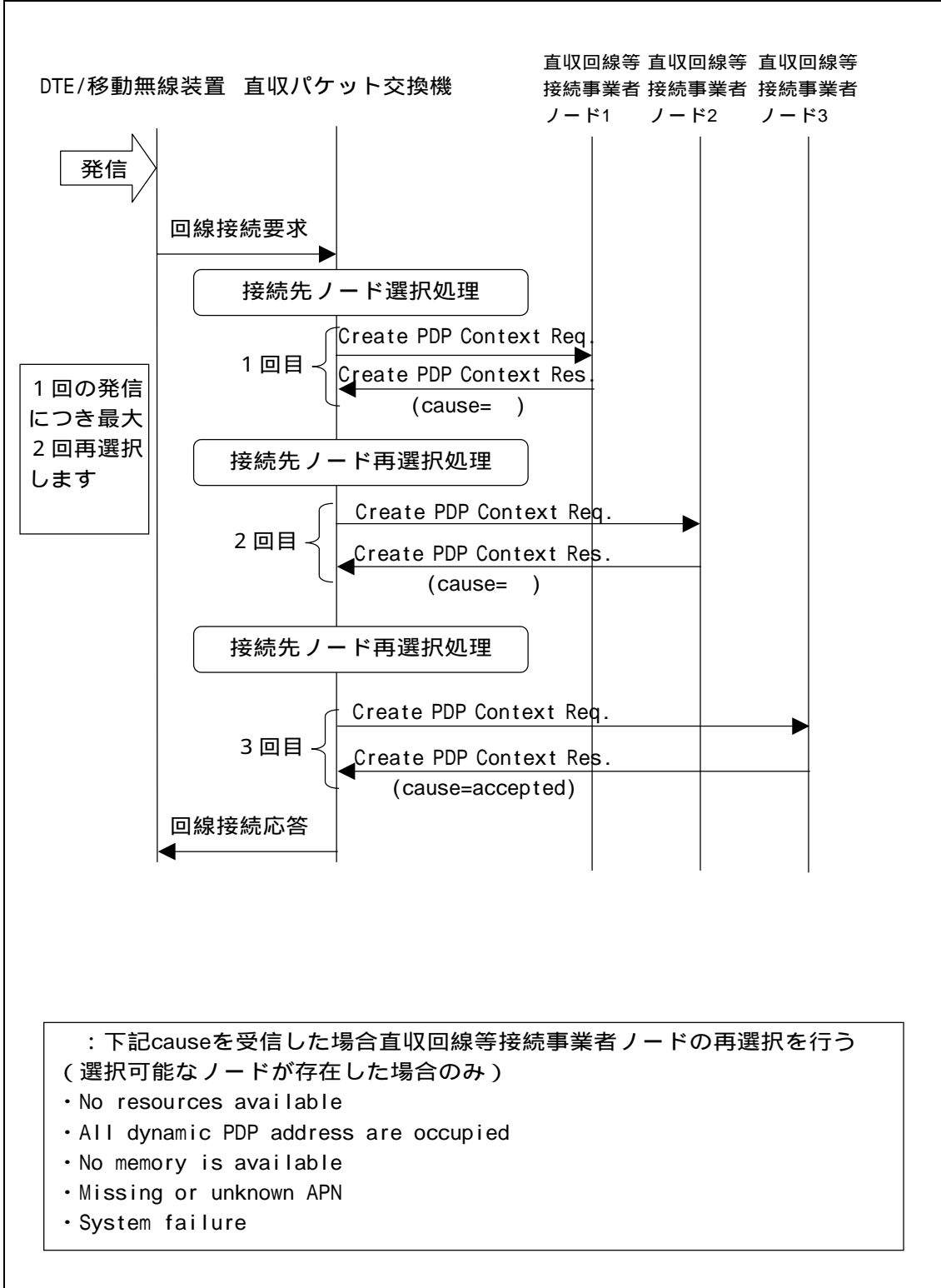
シーケンス番号一覧
(アクセス制御プロトコルGTP-C/ユーザデータ転送プロトコルGTP-U)

分類	分類 番号	シーケ ンス 番号	種別	ページ
接続処理	O	1	接続処理成功	技別9-1-3-3
		2	回線接続失敗 接続先再選 択	技別9-1-3-4
		3	回線接続失敗	技別9-1-3-5
		4	Create PDP context Request リトライアウト	技別9-1-3-6
接続終了処理(移動無線 装置起動)	P	1	回線切断成功	技別9-1-3-7
		2	Delete PDP context Request リトライアウト	技別9-1-3-7
接続終了処理(直收回線 等接続事業者網起動)	Q	1	回線切断成功	技別9-1-3-8
		2	回線切断失敗 該当回線無 し	技別9-1-3-8
直収パケット交換機変 更	R	1	変更成功	技別9-1-3-9
		2	変更失敗	技別9-1-3-10
		3	Update PDP context Request リトライアウト	技別9-1-3-10
ユーザデータ転送	S	1	直収パケット交換機 ユー ザデータ転送成功	技別9-1-3-11
		2	直収パケット交換機 ユー ザデータ転送受信失敗	技別9-1-3-11
		3	直收回線等接続事業者ノ ード ユーザデータ転送受 信失敗	技別9-1-3-12
		4	直収パケット交換機 無 通信監視タイマのタイム アウト	技別9-1-3-12
監視制御	T	1	GTP-C 定期監視制御	技別9-1-3-13
		2	GTP-U 定期監視制御	技別9-1-3-14
		3	直収パケット交換機 Echo Request リトライアウト	技別9-1-3-15

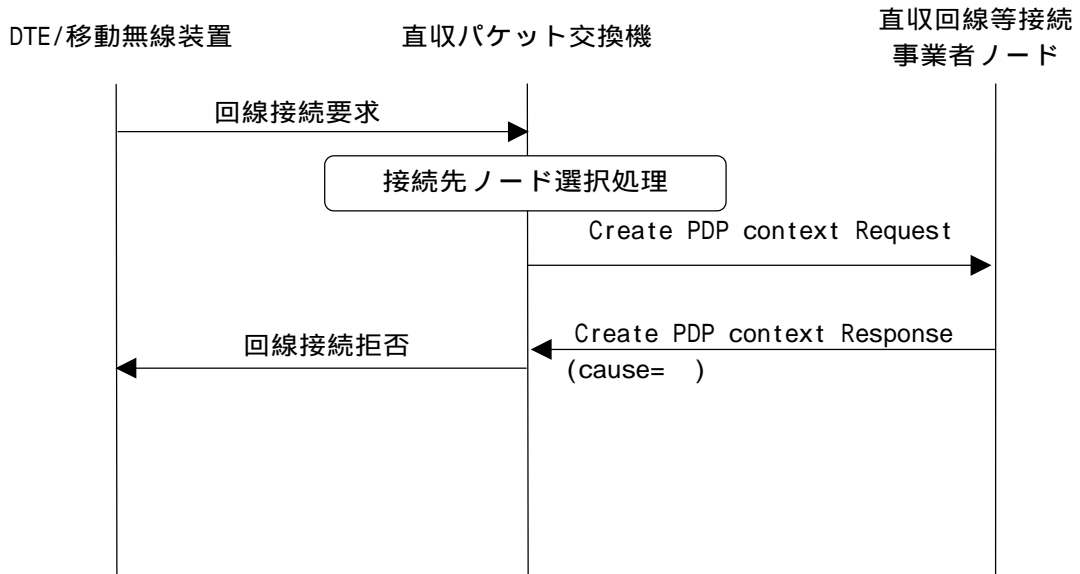
再開	U	1	直収パケット交換機再開	技別9-1-3-16
		2	直収回線等接続事業者ノード再開	技別9-1-3-17



接続処理	0 2	接続処理失敗 接続先再選択
------	-----	---------------



接続処理	03	接続処理失敗
------	----	--------

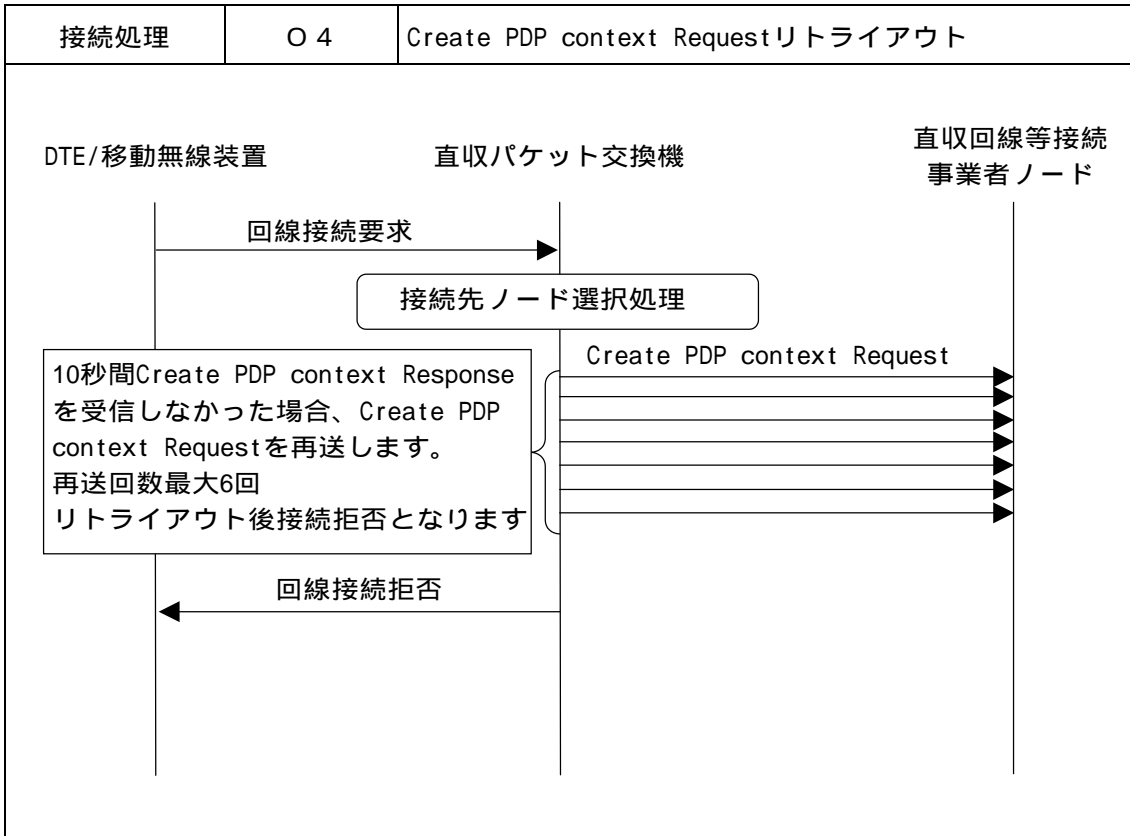


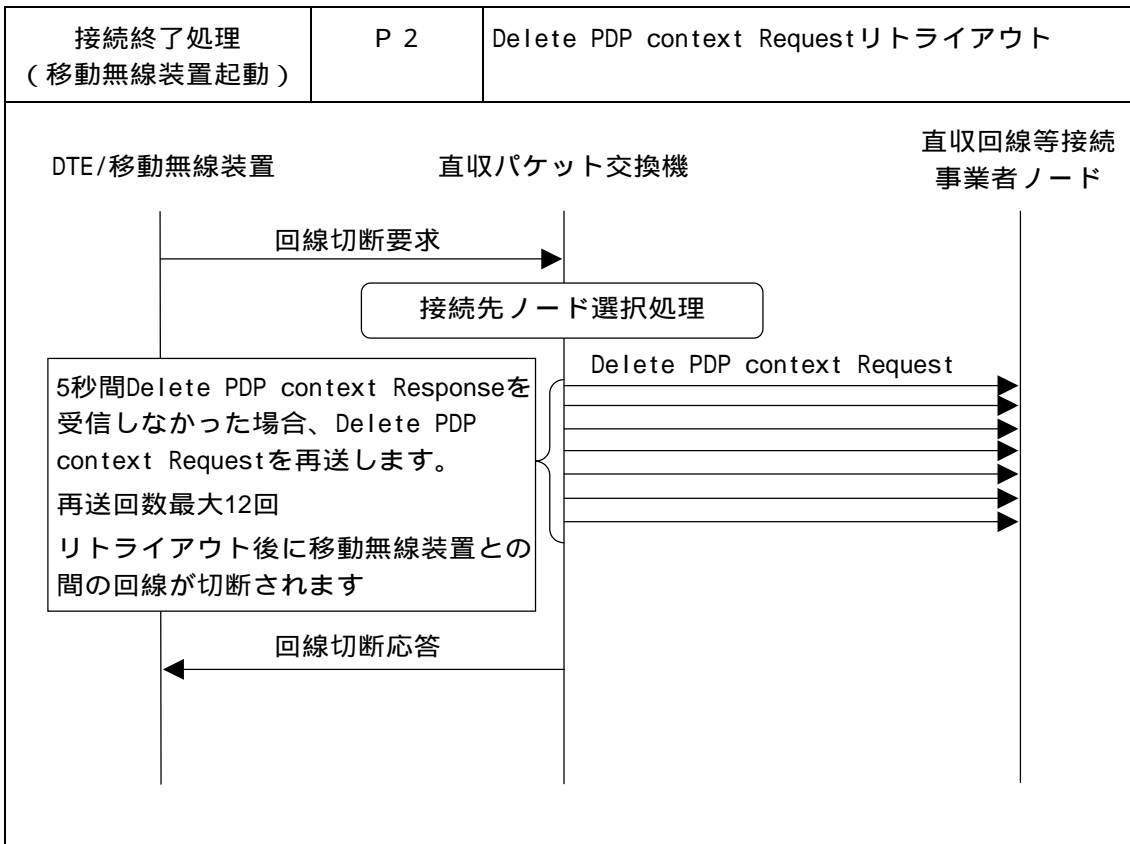
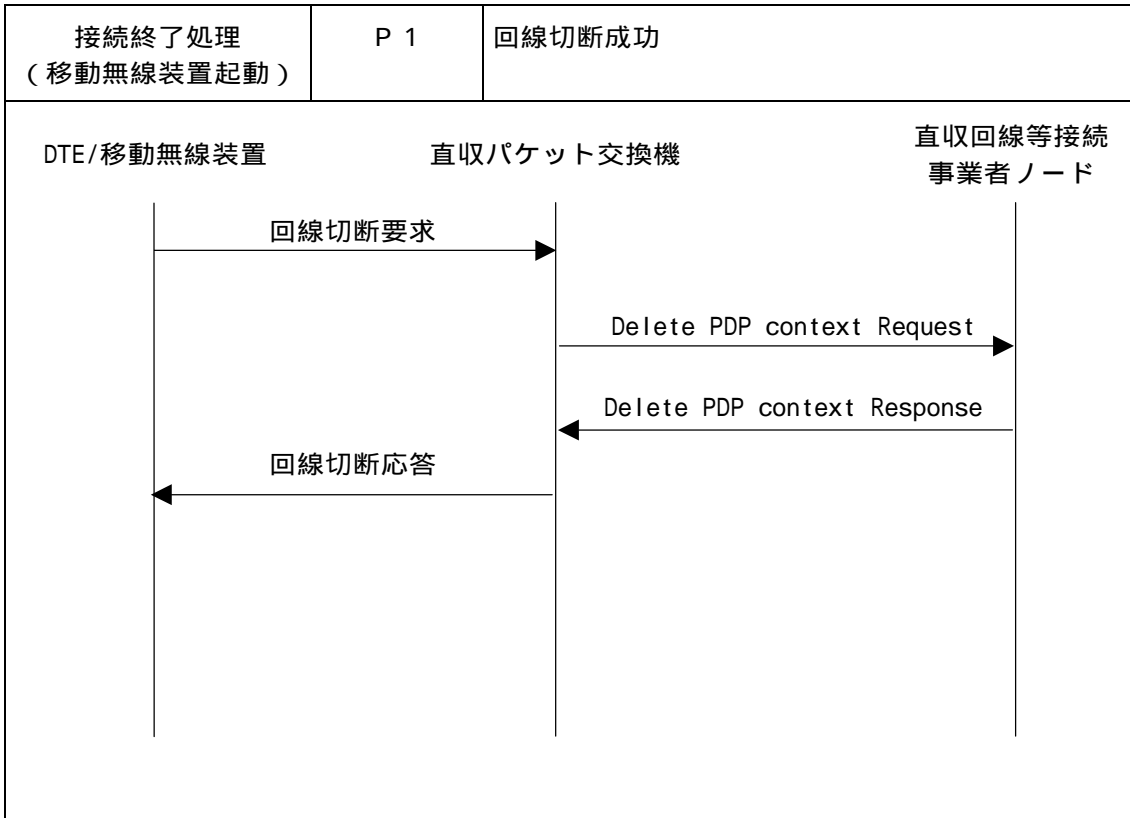
: causeが、下記の場合

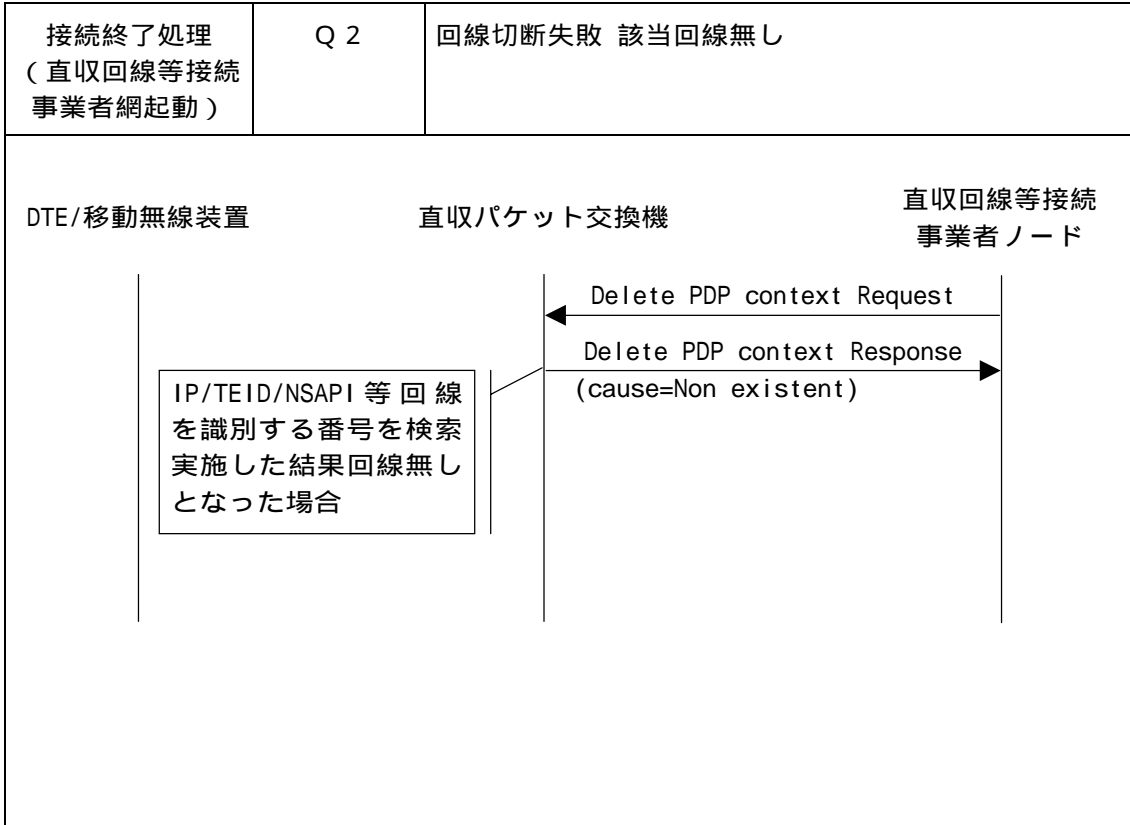
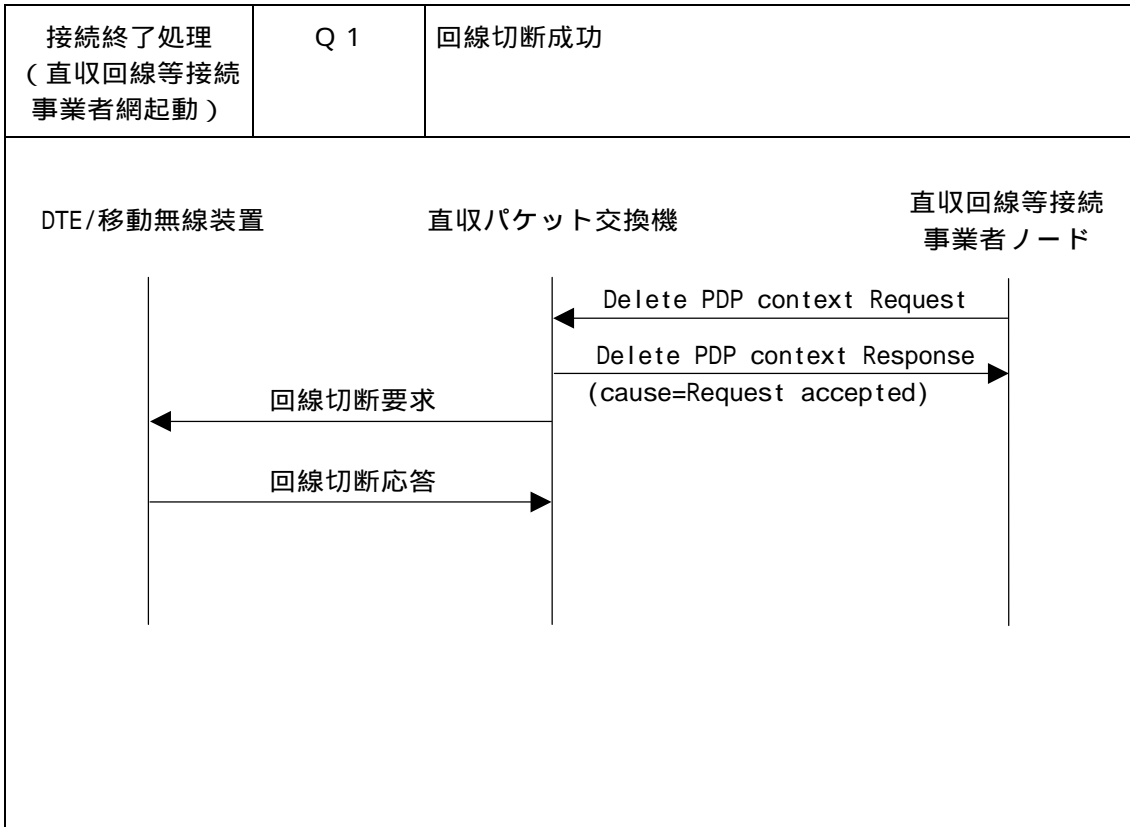
- Unknwon PDP address or PDP type
- User authentication field
- Semantic error in the TFT operation
- Syntactic error in the TFT operation
- Semantic errors in packet filter(s)
- Syntactic errors in packet filters(s)
- Mandatory IE incorrect
- Mandatory IE Missing
- Optional IE incorrect
- Invalid message format
- PDP context without TFT already activated

下記causeを受信し他の直収回線等接続事業者ノードが選択可能な場合は、ノード再選択を実施いたします。

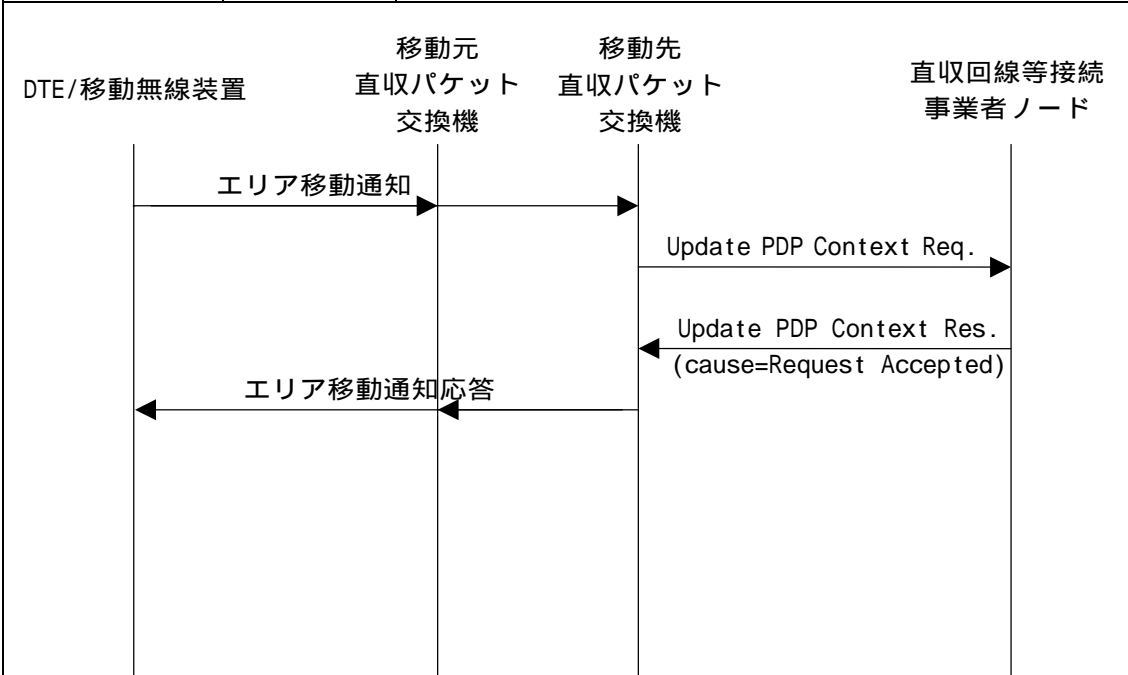
- No resources available
- All dynamic PDP address are occupied
- No memory is available
- Missing or unknown APN
- System failure



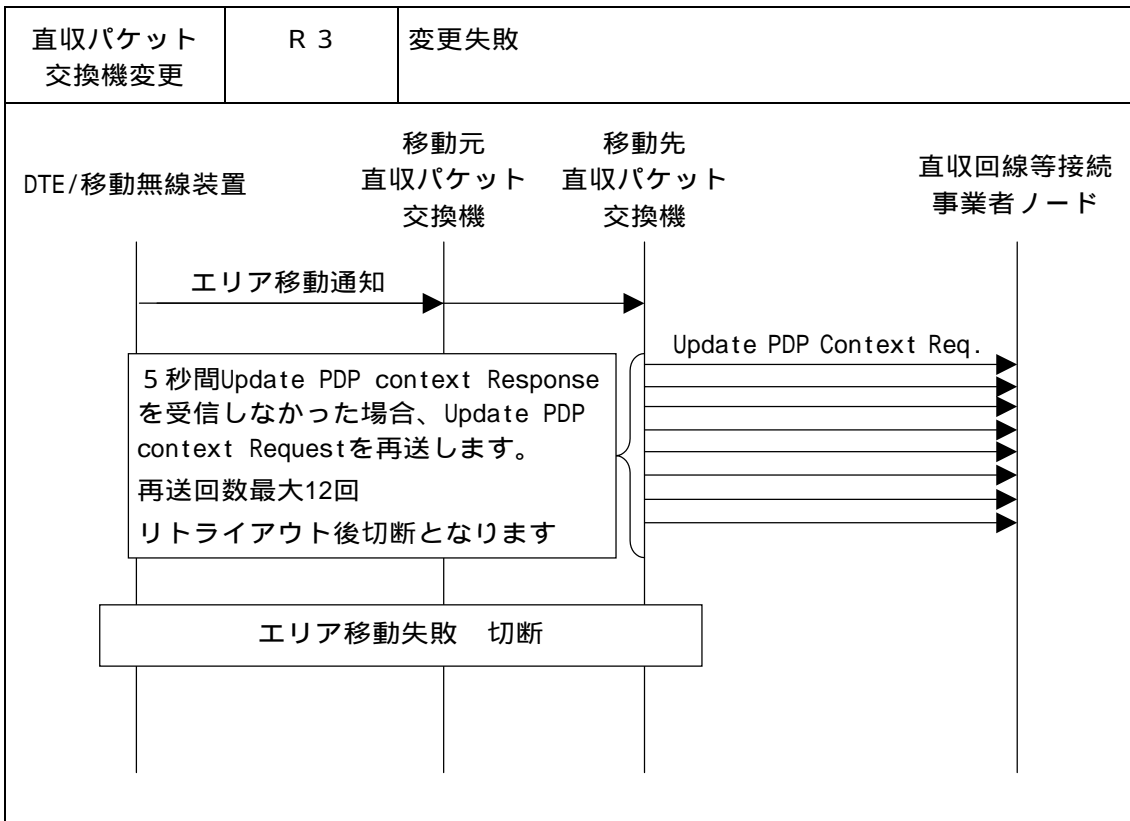
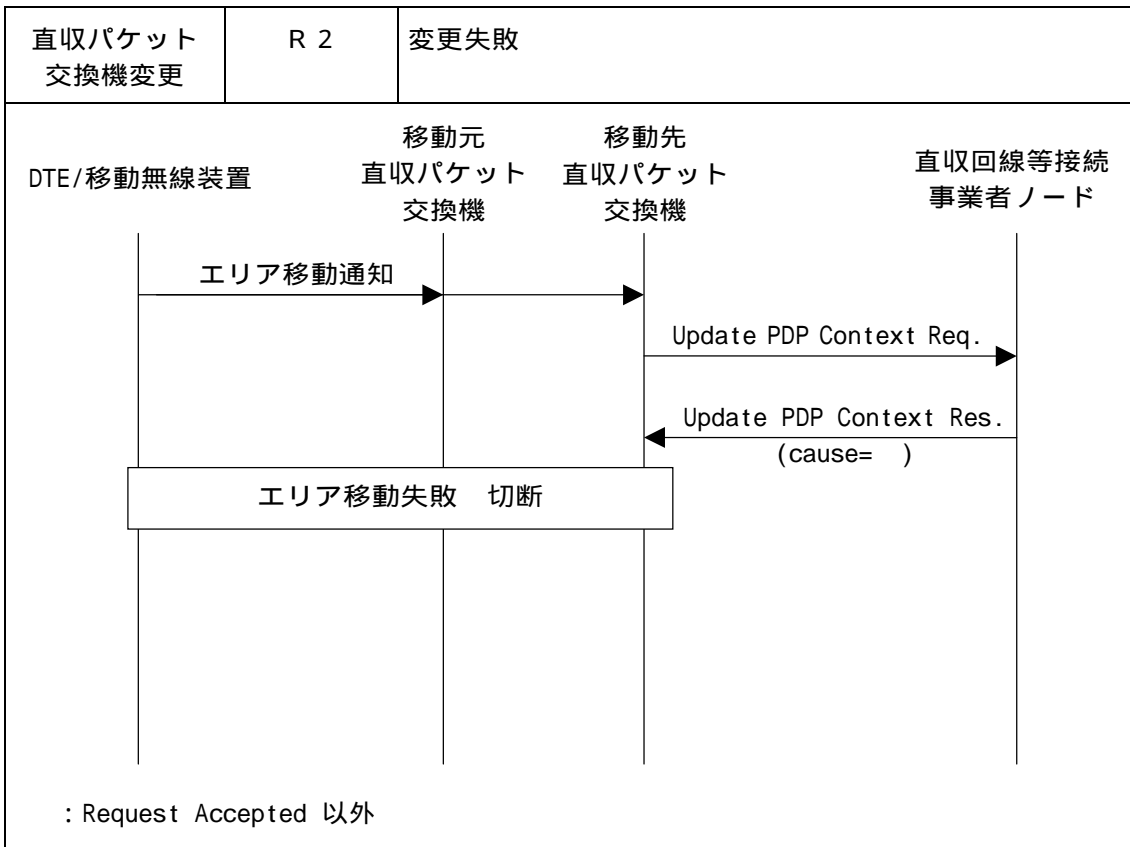


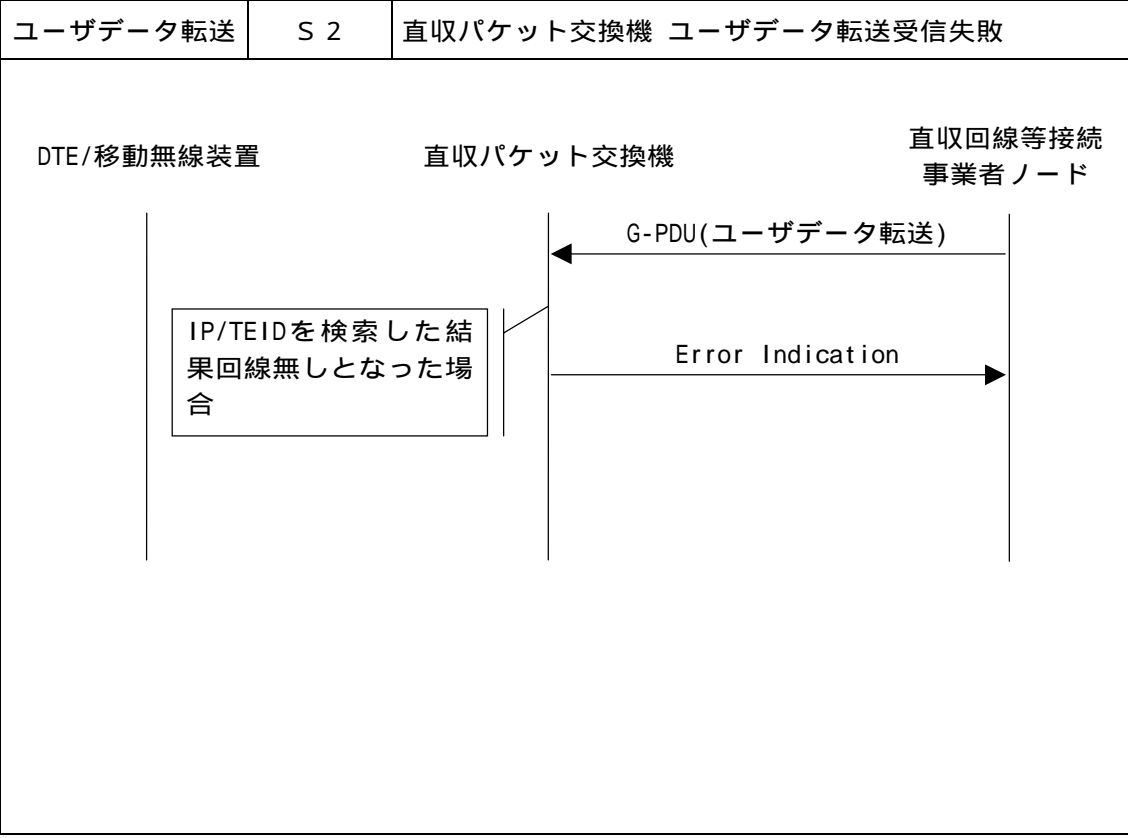
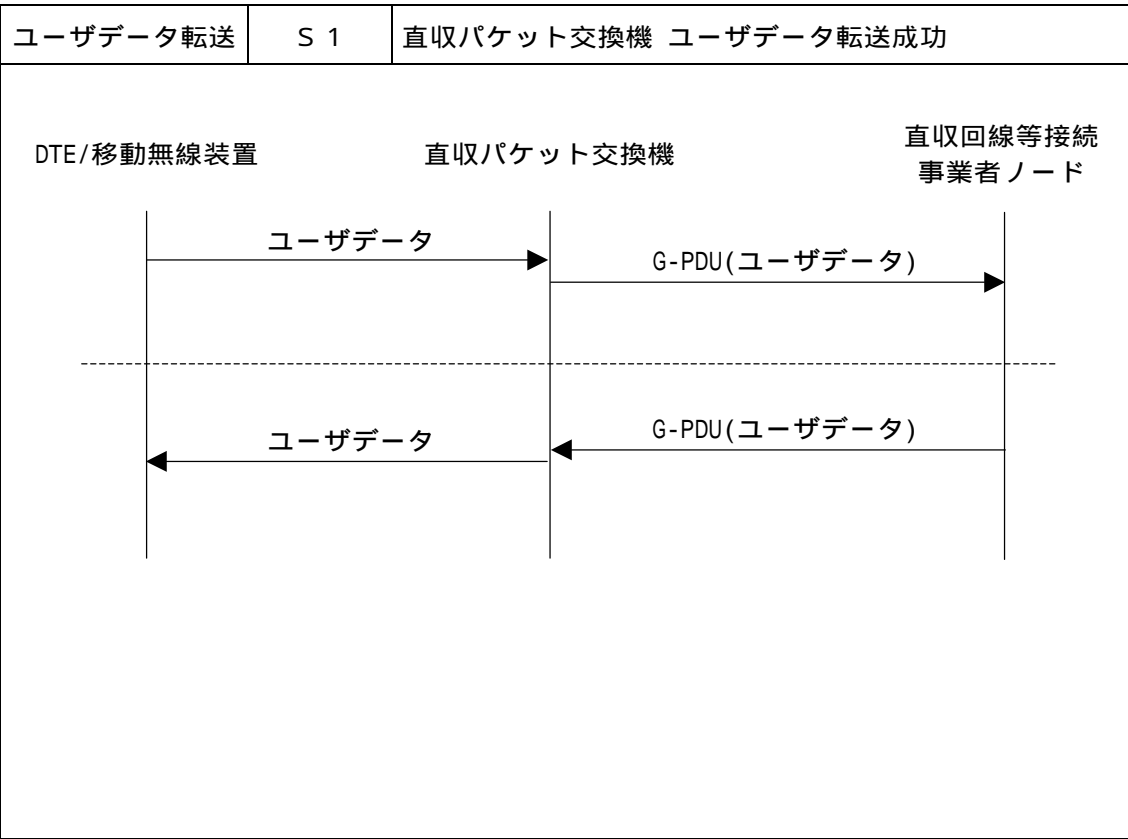


直収パケット 交換機変更	R 1	変更成功
-----------------	-----	------

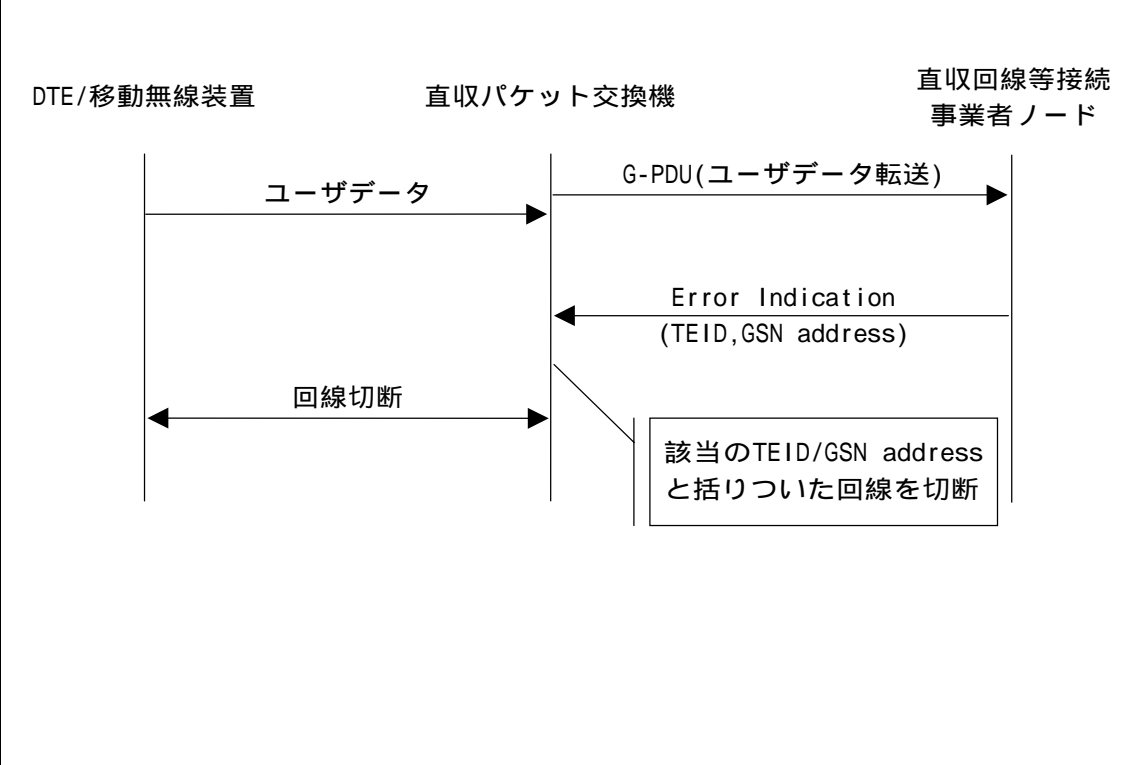


通信中移動無線装置の移動に伴い収容される直収パケット交換機の移動を伴った場合にUpdate PDP Context Req.が送信されます





ユーザデータ転送	S 3	直収回線等接続事業者ノード ユーザデータ転送受信失敗
----------	-----	----------------------------



ユーザデータ転送	S 4	直収パケット交換機 無通信監視タイマのタイムアウト
----------	-----	---------------------------

