

# 衛星パケット通信サービスを利用するための 技術参考資料

第1.1版

2004.04.01

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

## 目次

## 本文

1. はじめに .....	1
2. ハードウェア構成 .....	1
3. ネットワーク構成 .....	1
4. IPアドレス付与 .....	2
4.1 固定アサイン方式 .....	2
4.2 ダイナミックアサイン方式 .....	2
4.2.1 ユーザ認証 .....	2
4.2.2 データ端末～網間プロトコル .....	2
5. プロトコルスタック .....	2
6. RS-232Cインターフェース .....	3
6.1 RS-232Cインターフェース .....	3
6.2 RS-232Cインターフェースの端子名と端子番号 .....	3
6.3 RS-232Cのデータフォーマット .....	3
付録 1 DTE～移動機～網間制御シーケンス .....	4
1. DTE～移動機～網間制御シーケンス .....	5
付録 2 シリアル信号フォーマット .....	11
1. シリアル信号 .....	12
付録 3 DTE～網間インタフェース .....	15
1. 信号方式 .....	16
2. プリミティブ .....	17
2.1 LCP .....	17
2.2 IPCP .....	18
2.3 PAP .....	18
2.4 CHAP .....	19
3. LCP、IPCPのコンフィグレーション折衝項目 .....	19
3.1 LCP .....	19
3.2 IPCP .....	20
4. 参考文献 .....	20
付録 4 ダイナミックIP .....	21
1. ダイナミックIPアドレス割り当て .....	22
1.1 ユーザ認証 .....	22
1.2 データ端末～網間のプロトコル .....	22
<参照> ATコマンドリファレンス .....	23
1. ATコマンド .....	24

1.1 ATコマンドについて .....	24
1.2 ATコマンド一覧 .....	25
1.3 ATコマンドリファレンス .....	26
1.3.1 指定値書式 .....	38
1.4 リザルトコード一覧 .....	39
1.5 パケット発着信、通信中のATコマンド入力受付動作 .....	41
1.5.1 パケット発信中（ATD入力～CONNECT出力まで） .....	41
1.5.2 パケット着信中（呼出（パケット）受信～CONNECT出力まで） .....	41
1.5.3 パケット通信中 .....	41
1.6 衛星通信システムに接続される後位端末及び後位システム開発における注意事項 .....	41
2. Sレジスタ .....	42
2.1 Sレジスタについて .....	42
2.2 ユーザプロフィールについて .....	42
2.3 Sレジスタリファレンス .....	42

参照については、衛星パケットシステム対応のドコモ製品を利用した通信アプリケーションを開発する製造者用の参考資料であり、平成16年4月現在、衛星パケットシステム対応ドコモ製品がサポートしている「ATコマンド」及び「リザルトコード」を記してあります。参照をサポートするか否かは、各製造者の判断に委ねるものとします。

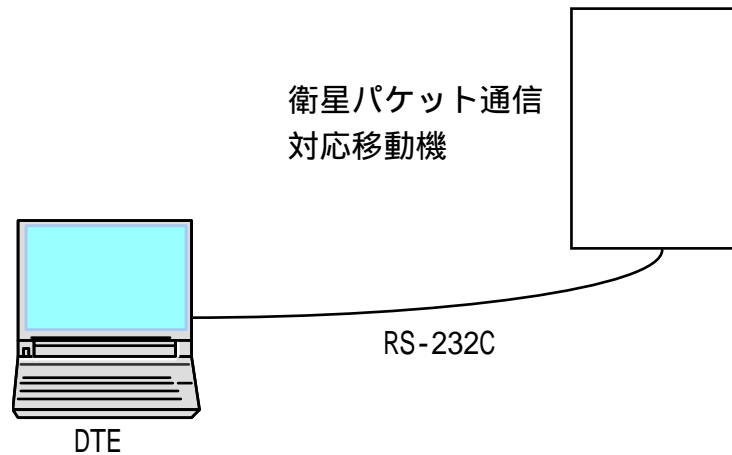
なお、本書の内容に関しては、将来予告無く変更する場合があります。

## 1. はじめに

本資料は、NTTドコモの衛星パケット通信サービスで利用される移動機 データ端末間の技術情報をまとめたものです。(従来の音声通信・データ通信に関する技術情報は「衛星移動電話サービスを利用するための技術参考資料」を参照してください。)

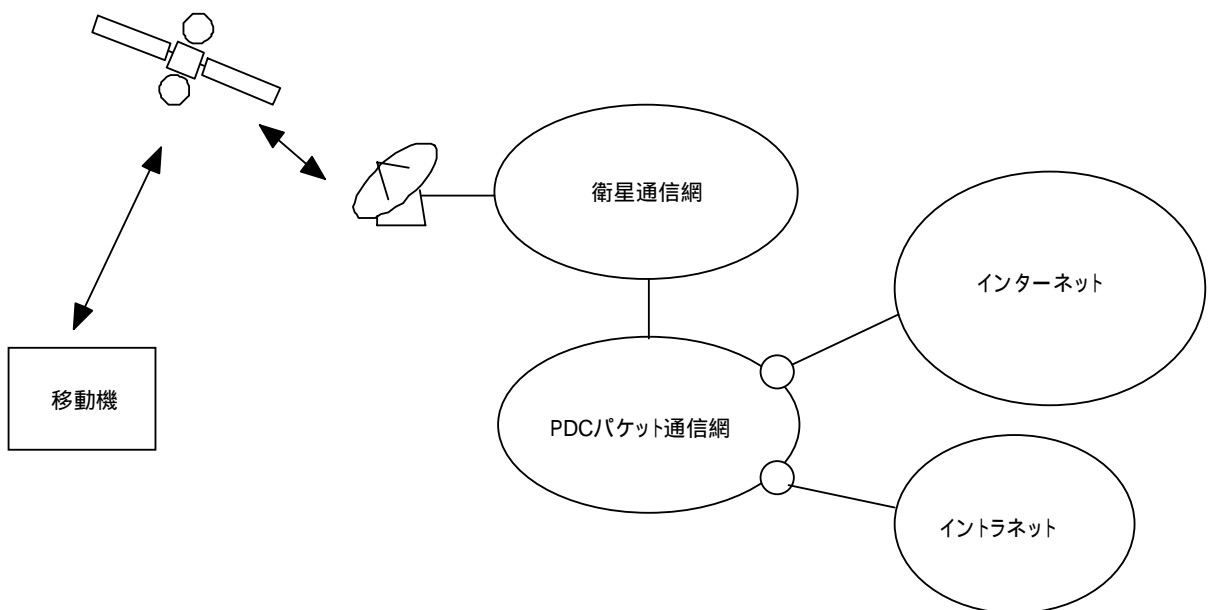
## 2. ハードウェア構成

ハードウェア構成は、衛星パケット通信対応移動機、RS-232Cケーブル、データ端末装置(DTE:Data Terminal Equipment)の構成となる。



## 3. ネットワーク構成

ネットワーク構成は、下図に示す通り、衛星通信網、PDCパケット通信網を用いてインターネット・イントラネットに接続できる構成となっている。



## 4. IPアドレス付与

### 4.1 固定アサイン方式

- ・ IPアドレスは、固定でデータ端末に設定する。
- ・ 企業LAN等専用線への接続は、PDCパケット通信網に接続されている場合は可能となります。

### 4.2 ダイナミックアサイン方式

- ・ IPアドレスは、PPPリンク確立時にネットワーク側より付与されます。

データ端末に対して、回線接続毎にダイナミックにIPアドレスを割り当てることを可能とする。割り当てたIPアドレスはIPCP(IP Control Protocol)にてデータ端末に通知する。

#### 4.2.1 ユーザ認証

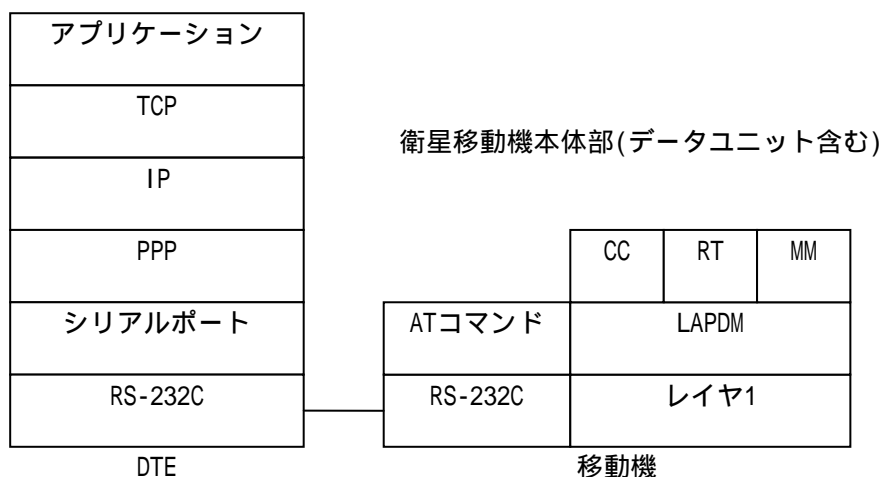
NSP(Network Service Provider)/イントラネットのネットワークに認証サーバを設置した場合、網が認証情報を中継することにより、データ端末～認証サーバ間でのユーザ認証を可能とする。認証サーバが拒否応答をした場合は、データ端末に拒否応答送信後、回線を切断する。

#### 4.2.2 データ端末～網間プロトコル

PAP(Password Authentication Protocol)またはCHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol)を使用可能とする。

## 5. プロトコルスタック

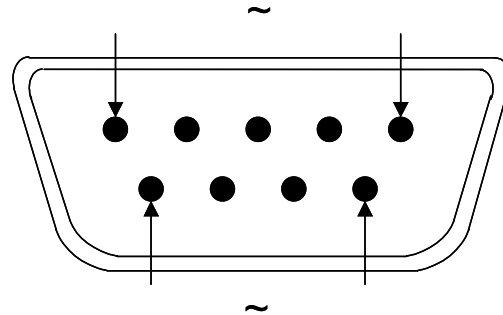
移動機-DTE間のプロトコルスタックを下图に示す。



RT, MM, CC: 「ARIB STD-T49」に準拠した無線区間制御信号インタフェース  
LAPDM(Link Access Procedure for Digital Mobile Channel): データリンクアクセス手順

## 6. RS-232Cインターフェース

### 6.1 RS-232Cインターフェース



RS-232Cインターフェースのコネクタ(移動機側)は、D-sub9pinオスです。

### 6.2 RS-232Cインターフェースの端子名と端子番号

端子番号	端子名	信号の方向		備考
		(移動機(DCE))	端末(DTE))	
1	CD(CD)			受信キャリア検出
2	RD(RD)			受信データ
3	SD(TD)			送信データ
4	ER(DTR)			データ端末レディ
5	SG(SG)		-	信号用接地
6	DR(DSR)			データセットレディ
7	RS(RTS)			送信要求
8	CS(CTS)			送信可
9	CI(RI)			被呼表示

衛星パケット対応移動機は、DCEとして動作し、DTEと接続可能。

本インターフェースの電気的特性ならびに総合回路性能は、ITU-T V.24, V.28規格に準拠。

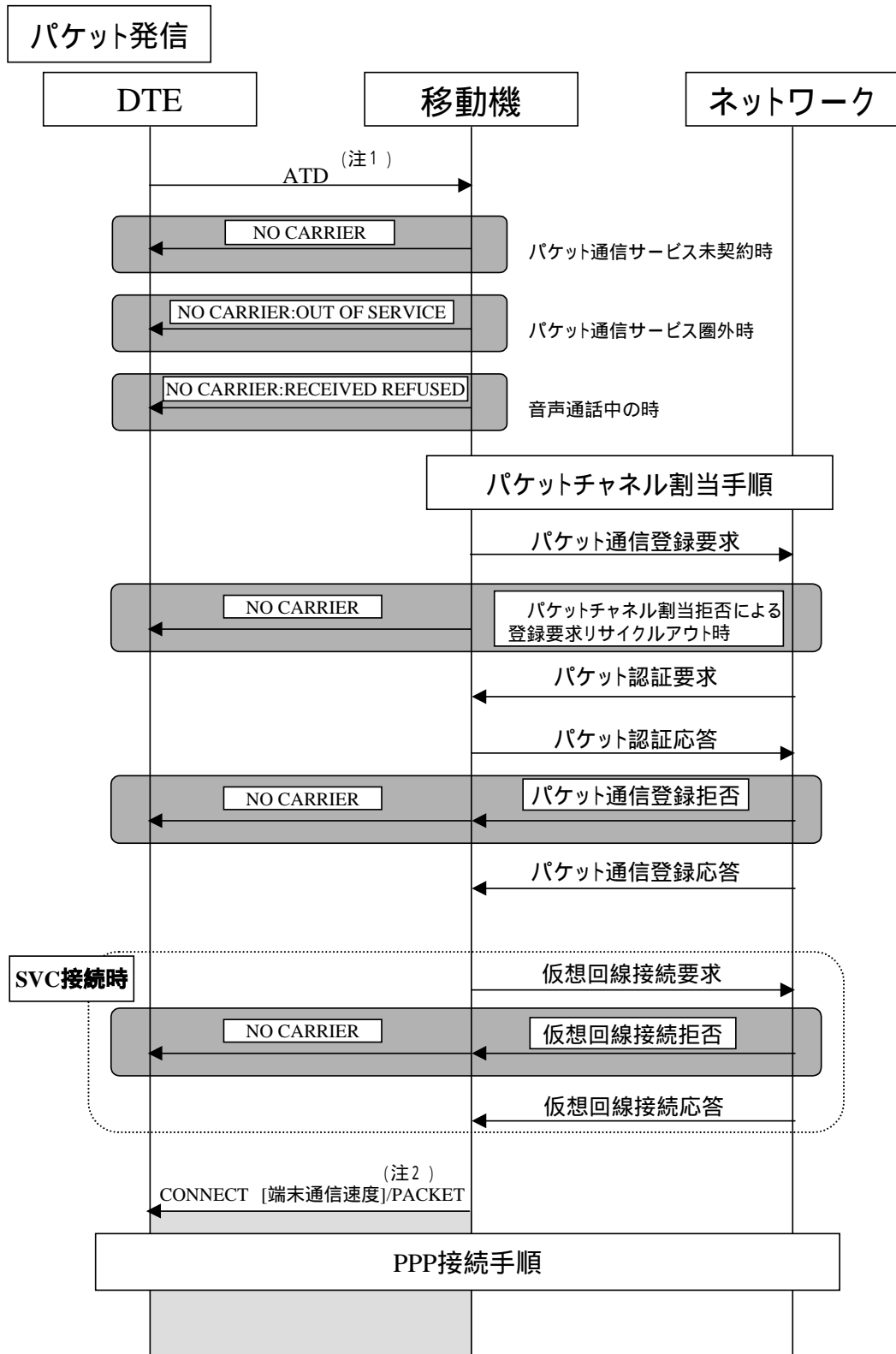
本インターフェースを使用した通信手段ならびに制御線等の機能は、ITU-T V.25bis規格に準拠。

### 6.3 RS-232Cのデータフォーマット

項目	値
シリアル速度	115,200bit/s
データ長	8ビット
ストップビット	1ビット
パリティ	なし
ハードウェアフロー制御	あり

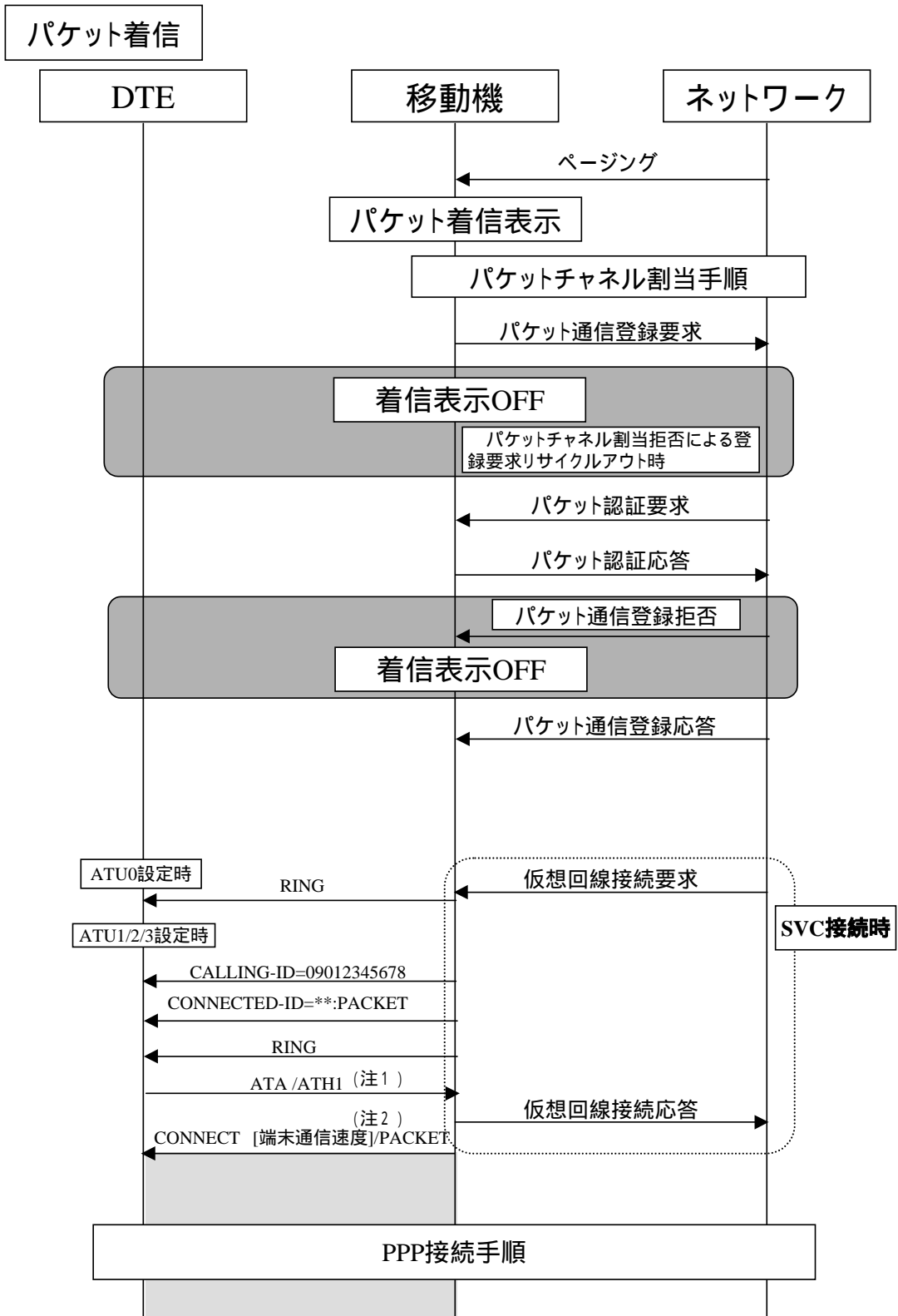
## 付録 1 DTE ~ 移動機 ~ 網間制御シーケンス

# 1. DTE ~ 移動機 ~ 網間制御シーケンス



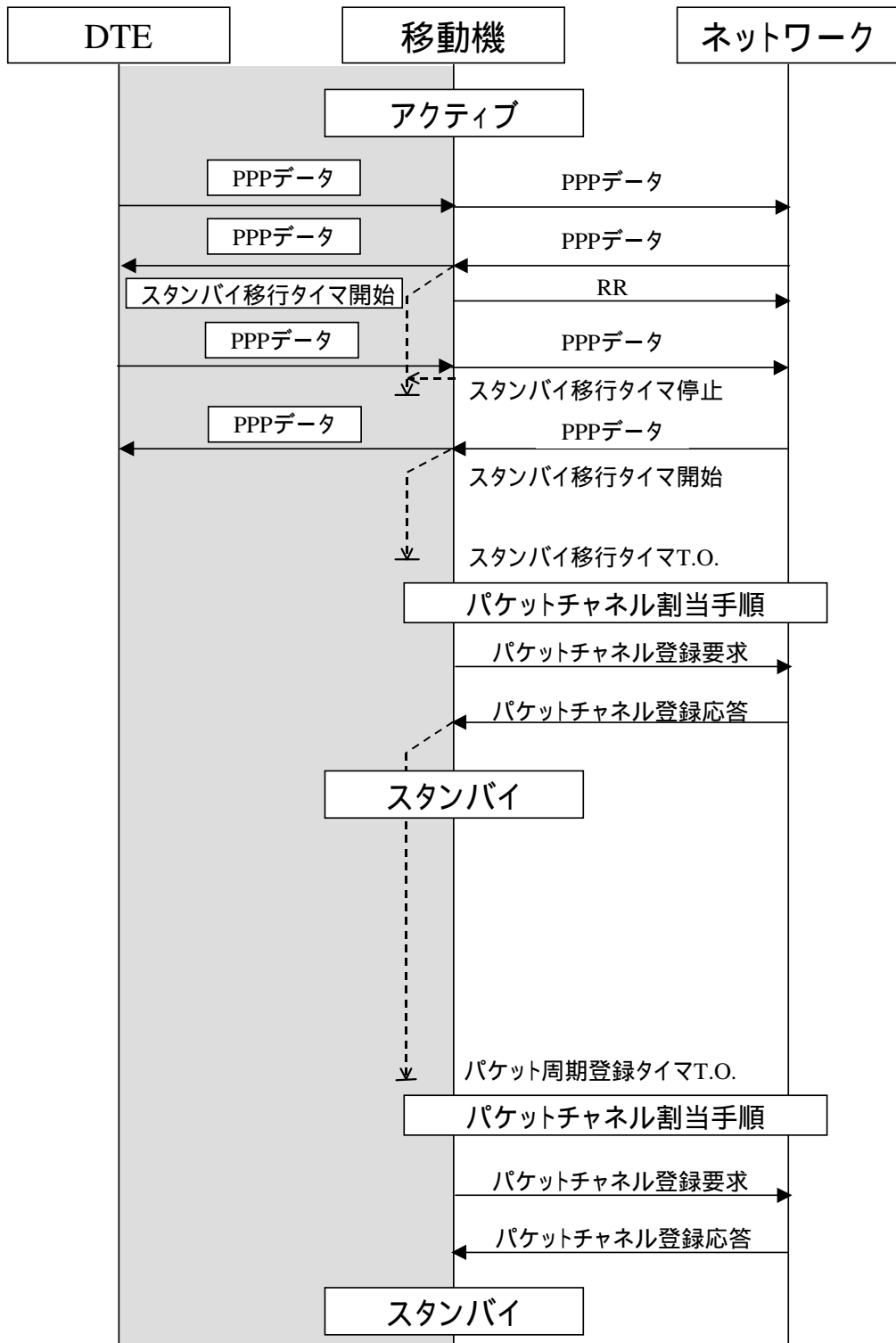
(注1) ATDI, またはATD\*\*[パケット通信接続先番号], またはATD[パケット通信接続先番号]  
 (注2) ATX, ATV, ATYV, ATYW, ATYZの設定による

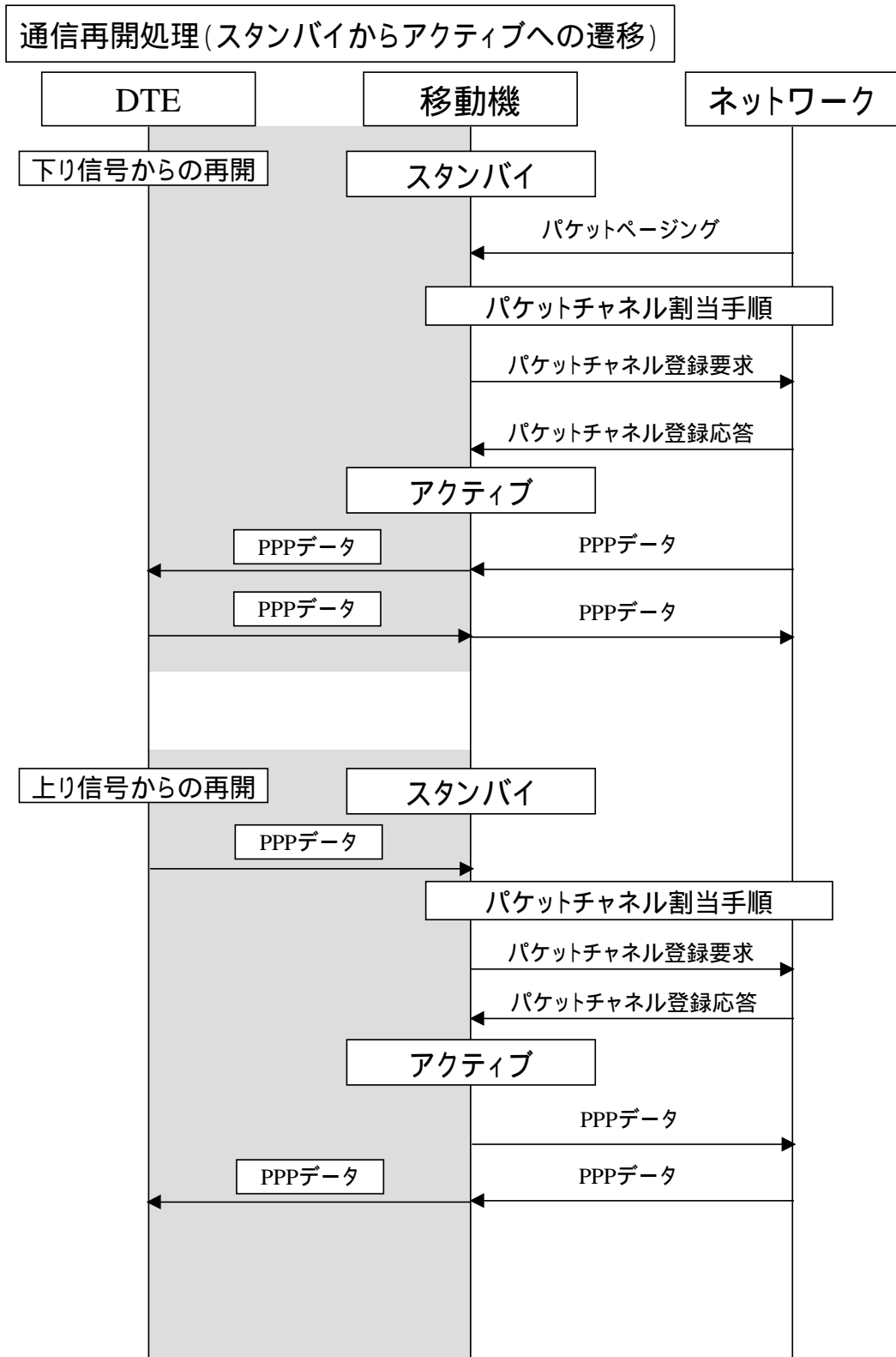


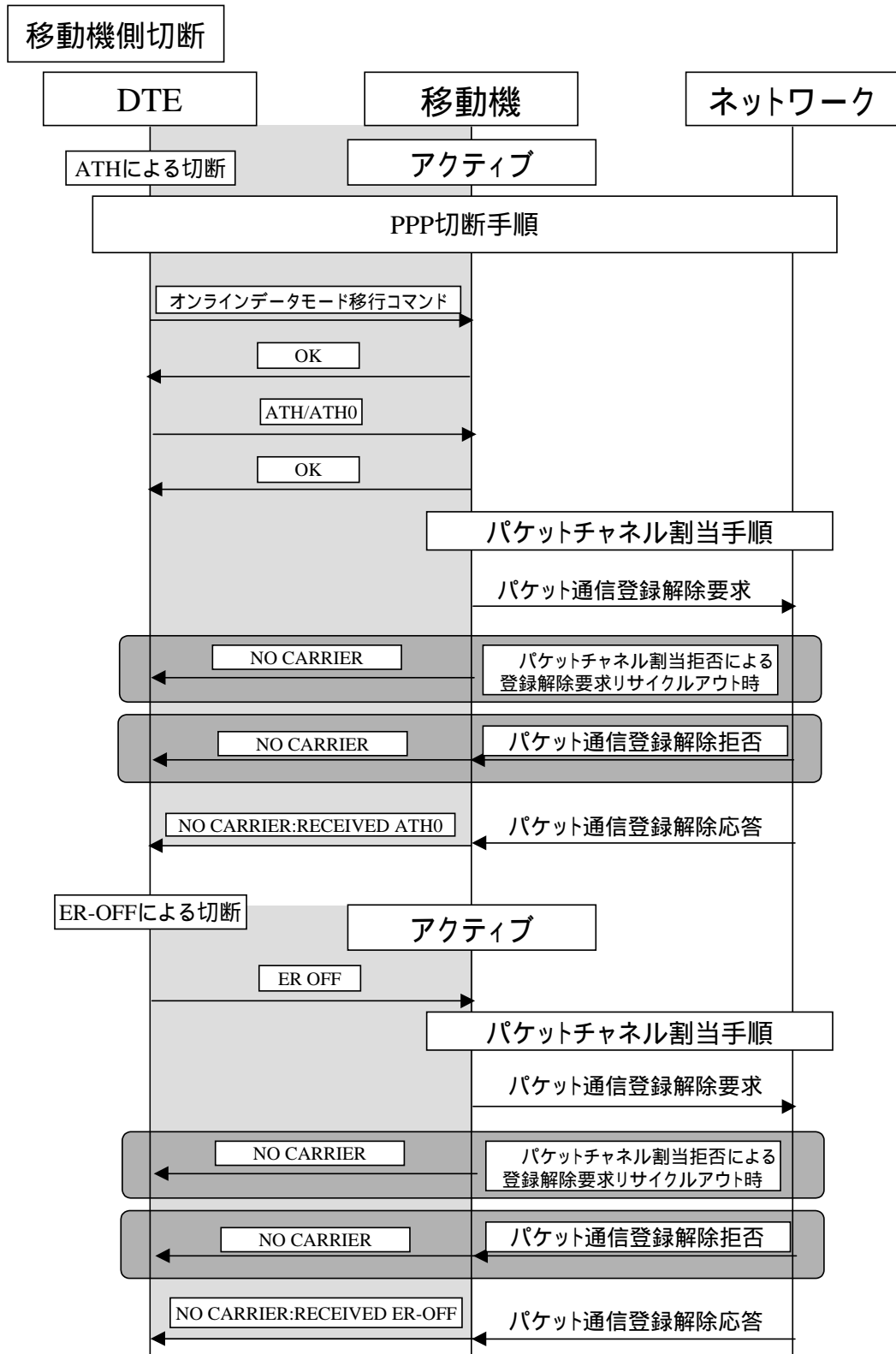


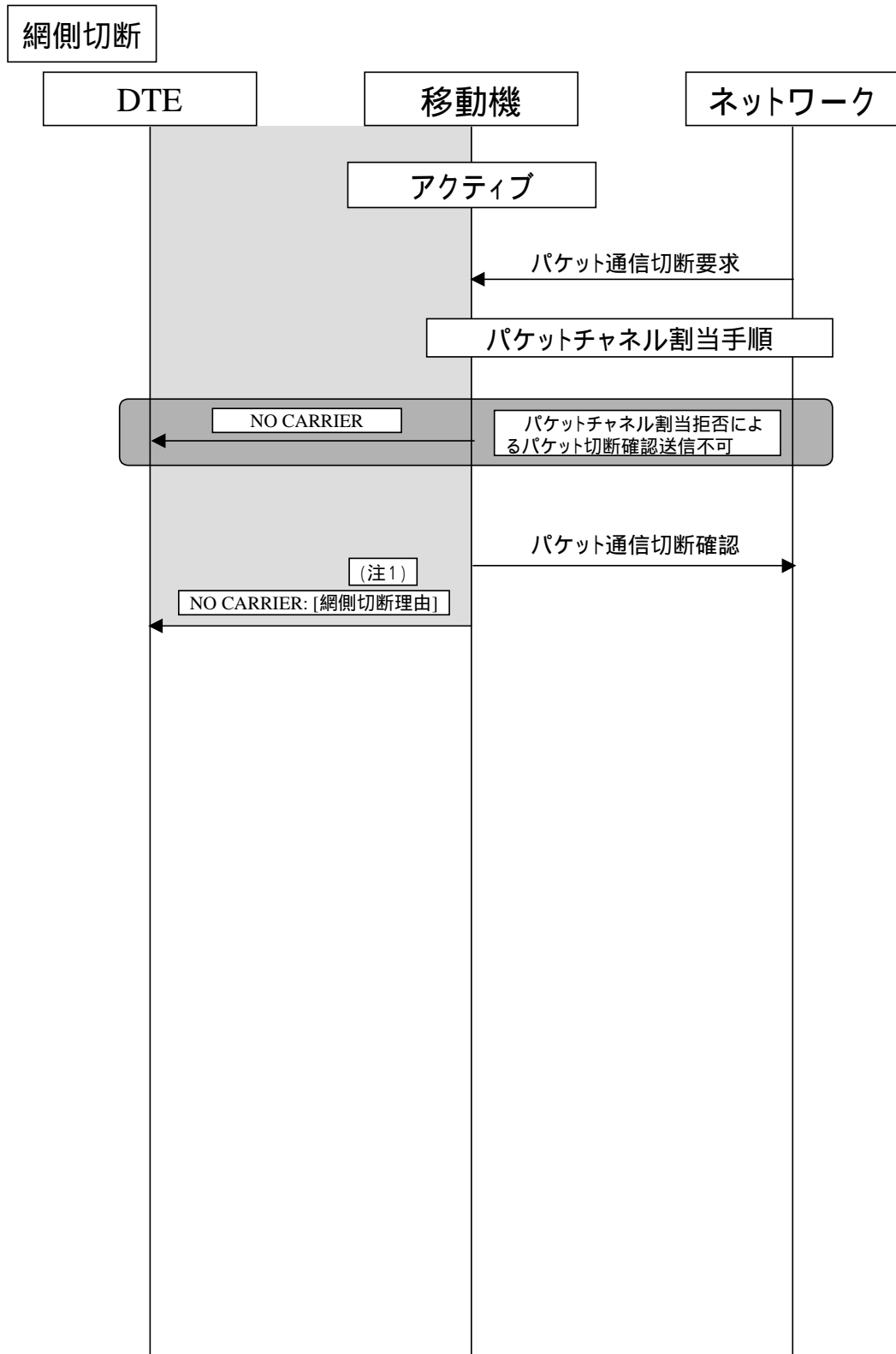
(注1) ATA:S0レジスタの値に関係なく手動着信する  
 (注2) ATX、ATV、ATYV、ATYW、ATYZの設定による

無通信タイムアウト処理(アクティブからスタンバイへの遷移)









(注1) パケット通信切断要求の理由表示による

## 付録 2 シリアル信号フォーマット

# 1. シリアル信号

種別	D <sub>7</sub> D <sub>6</sub> D <sub>5</sub> D <sub>4</sub> D <sub>3</sub> D <sub>2</sub> D <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	備考
理由表示値(CC)	1 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 k <sub>3</sub> k <sub>2</sub> k <sub>1</sub> k <sub>0</sub> 0 0 0 0 0 C <sub>6</sub> C <sub>5</sub> C <sub>4</sub> 0 0 0 0 C <sub>3</sub> C <sub>2</sub> C <sub>1</sub> C <sub>0</sub>	k <sub>3</sub> ~ K <sub>0</sub> :生成源(<表1-1 理由表示値(CC)の生成源の意味>参照) C <sub>6</sub> ~ C <sub>0</sub> :理由表示値(<表1-2 理由表示値(CC)の意味>参照) 無線回線切断時、切断の理由が網から通知された場合に送出されます。
理由表示値(MM)	1 1 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 C <sub>7</sub> C <sub>6</sub> C <sub>5</sub> C <sub>4</sub> 0 0 0 0 C <sub>3</sub> C <sub>2</sub> C <sub>1</sub> C <sub>0</sub>	C <sub>7</sub> ~ C <sub>0</sub> :理由表示(<表1-3 理由表示値(MM)の意味>参照)

表1-1 理由表示値(CC)の生成源の意味

k <sub>3</sub> k <sub>2</sub> k <sub>1</sub> k <sub>0</sub>	意味(生成源)
0 0 0 0	ユーザ自身
0 0 0 1	ユーザが直接接続する私設網
0 0 1 0	ユーザが直接接続する国内網
0 0 1 1	中継網
0 1 0 0	相手ユーザが直接接続する国内網
0 1 0 1	相手ユーザが直接接続する私設網
0 1 1 1	国際網
1 0 1 0	インタワーキング先の網

表1-2 理由表示値(CC)の意味

C <sub>6</sub> ~ C <sub>0</sub>	意味
000 0001	接続先識別コードなし
000 0010	指定中継へのルートなし
000 0011	相手へのルートなし
000 0110	チャンネル利用不可
000 0111	呼が設定済のチャンネルへの着呼
000 1000	移動局電源OFF
000 1001	移動局電源異常
001 0000	正常切断
001 0001	着ユーザビジー
001 0010	着ユーザレスポンスなし
001 0011	着ユーザ呼出中/応答なし
001 0101	通信拒否
001 0110	相手加入者端末番号変更
001 1010	選択されなかったユーザの切断復旧
001 1011	相手端末故障中
001 1100	無効番号フォーマット
001 1101	ファシリティ拒否
001 1110	状態問い合わせへの応答
001 1111	その他の正常クラス
010 0010	利用可回線/チャンネル無し
010 0110	網障害
010 1001	一時的障害
010 1010	交換機障害
010 1011	アクセス情報廃棄
010 1100	要求回線/チャンネル利用不可
010 1111	その他のリソース使用不可クラス
011 0001	QOS利用不可
011 0010	要求ファシリティ未契約
011 1001	伝達能力不許可
011 1010	現在利用不可伝達能力
011 1111	その他のサービスまたはオプションの利用不可クラス
100 0001	未提供伝達能力指定
100 0010	未提供チャンネル種別指定
100 0101	未提供ファシリティ要求
100 0110	制限デジタル情報伝達能力
100 1111	その他のサービスまたはオプションの未提供クラス
101 0001	無効呼番号使用
101 0010	無効チャンネル番号使用
101 0011	指定された中断呼識別番号使用中
101 0100	中断呼識別番号使用中
101 0101	中断呼無し
101 0110	指定中断呼切断復旧済
101 1000	端末属性不一致
101 1011	無効中継網選択
101 1111	その他の無効メッセージクラス
110 0000	必須情報要素不足
110 0001	メッセージ種別未定義または未提供
110 0010	呼状態とメッセージ不一致またはメッセージ種別未定義
110 0011	情報要素未定義
110 0100	情報要素内容無効



表1-2 理由表示値(CC)の意味

C <sub>6</sub> ~C <sub>0</sub>	意味
110 0101	呼状態とメッセージ不一致
110 0110	タイマ満了による回復
110 1111	その他の手順誤りクラス
111 1111	その他のインタワーキングクラス

表1-3 理由表示値(MM)の意味

C <sub>7</sub> ~C <sub>0</sub>	意味
0000 0001	位置登録失敗
0000 0010	ローミング非許可
0000 0110	チャンネル利用不可
0000 1011	認証NG
0000 1100	サービス未契約
0000 1111	その他の正常クラス
0001 0101	通信拒否
0010 0110	網障害
0010 1001	一時的障害
0010 1010	交換機輻輳
0010 1100	要求回線/チャンネル利用不可
0010 1111	その他のリソース利用不可クラス
0110 0000	必須情報要素不足
0110 0100	情報要素内容無効
0110 1111	その他の手順誤りクラス

## 付録 3 DTE ~ 網間インタフェース

# 1. 信号方式

DTE～網間は、PPP(Point to Point Protocol)で通信を行う。PPPフレーム構造を図1に示す。

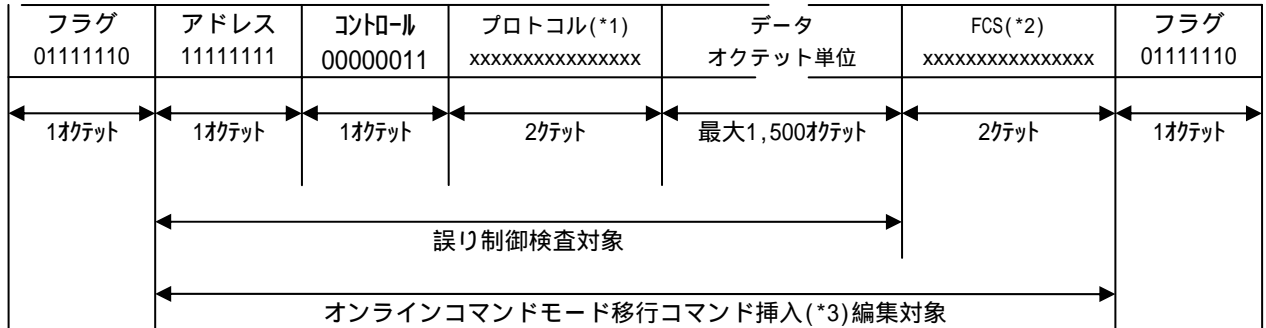


図1-1 PPPのフレーム構造

(\*1)プロトコルフィールドによってデータフィールドの内容を識別する。

0xC021 : LCP (Link Control Protocol) データ

0x8021 : IPCP (IP Control Protocol) データ

0x0021 : IPデータグラム

0xC023 : PAP (Password Authentication Protocol) データ

0xC223 : CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) データ

(\*2)FCS (Frame Check Sequence) は誤り制御のためのフィールドで、検査対象 (アドレスフィールド～データフィールド) に対して生成多項式  $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$  を使用したCRC方式で誤りを検出する。

(\*3)PPPフレームの途中にフラグ (0x7E) と同じオクテットが含まれている場合、終端フラグとの誤認識を防止するため、「0x7D」を挿入して透過性を維持する。

また、「0x7D」そのものが含まれる場合や、モデム制御コードになりうるASCII制御コード (0x00～0x1F) が含まれる場合にも同様に適用する。

0x7E      0x7D + 0x5E (6ビット目を1 0)

0x7D      0x7D + 0x5D (6ビット目を1 0)

0x7B      0x7D + 0x3B (6ビット目を0 1)

## 2. プリミティブ

### 2.1 LCP

網が持つLCPプリミティブを表2.1に示す。

表2-1 LCPプリミティブ

プリミティブ	網からの送信機能		データ端末からの受信機能	
	実装	送信後の対応	実装	受信後の対応
Configure-Request		応答 (Configure-Ack, Configure-Nak, Configure-Reject) を待ち合わせる。一定時間内に応答がない場合は、規定回数リトライする。		応答 (Configure-Ack, Configure-Nak, Configure-Reject) を送信する。
Configure-Ack		Configure-Ackを受信していればコネクション設定完了。そうでなければConfigure-Requestを送信する。		Configure-Ackを送信していればコネクション設定完了。
Configure-Nak		コンフィギュレーションを再設定 (折衝) したConfigure-Requestを待ち合わせる。		コンフィギュレーションを折衝する余地があれば再設定したConfigure-Requestを送信する。
Configure-Reject		コネクション設定を中止する。		コネクション設定を諦める。
Terminate-Request		応答 (Terminate-Ack) を待ち合わせる。一定時間内に応答がない場合は、規定回数リトライする。		応答 (Terminate-Ack) を送信する。
Terminate-Ack		Terminate-Ackを受信していればコネクション解放。そうでなければTerminate-Requestを送信する。		Terminate-Ackを送信していればコネクション解放。
Code-Reject		何もしない。		無視する。
Protocol-Reject		何もしない。		無視する。
Echo-Request	×			応答 (Echo-Reply) を送信する。
Echo-Reply		何もしない。		無視する。
Discard-Request	×			無視する。

## 2.2 IPCP

網が持つIPCPプリミティブを表2.2に示す。

表2-2 IPCPプリミティブ

プリミティブ	網からの送信機能		データ端末からの受信機能	
	実装	送信後の対応	実装	受信後の対応
Configure-Request		応答 (Configure-Ack, Configure-Nak, Configure-Reject) を待ち合わせる。一定時間内に応答がない場合は、規定回数リトライする。		応答 (Configure-Ack, Configure-Nak, Configure-Reject) を送信する。
Configure-Ack		Configure-Ackを受信していればコネクション設定完了。そうでなければConfigure-Requestを送信する。		Configure-Ackを送信していればコネクション設定完了。
Configure-Nak		コンフィギュレーションを再設定 (折衝) したConfigure-Requestを待ち合わせる。		コンフィギュレーションを折衝する余地があれば再設定したConfigure-Requestを送信する。
Configure-Reject		コネクション設定を中止する。		コネクション設定を諦める。
Terminate-Request		応答 (Terminate-Ack) を待ち合わせる。一定時間内に応答がない場合は、規定回数リトライする。		応答 (Terminate-Ack) を送信する。
Terminate-Ack		Terminate-Ackを受信していればコネクション解放。そうでなければTerminate-Requestを送信する。		Terminate-Ackを送信していればコネクション解放。
Code-Reject		何もしない。		無視する。

## 2.3 PAP

網が持つPAPプリミティブを表2.3に示す。

表2-3 PAPプリミティブ

プリミティブ	網からの送信機能		データ端末からの受信機能	
	実装	送信後の対応	実装	受信後の対応
Configure-Request	×			認証サーバに認証要求を送信する。 認証サーバからの応答 (Authentication-Ack, Authentication-Nak) を送信する。
Authentication-Ack		ユーザ認証を終了する。		無視する。
Authentication-Nak		回線を切断する。		無視する。

## 2.4 CHAP

網が持つCHAPプリミティブを表2.4に示す。

表2-4 CHAPプリミティブ

プリミティブ	網からの送信機能		データ端末からの受信機能	
	実装	送信後の対応	実装	受信後の対応
Challenge		応答 (Response) を待ち合わせる。 一定時間内に応答がない場合は、規定回数リトライする。		無視する。
Response	×			認証サーバに認証要求を送信する。 認証サーバからの応答を基に結果 (Success, Failure) を送信する。
Success		ユーザ認証を終了する。		無視する。
Failure		回線を切断する。		無視する。

## 3. LCP、IPCPのコンフィグレーション折衝項目

### 3.1 LCP

LCPコネクション設定時、コンフィグレーション折衝を行う。  
LCPコンフィグレーション折衝項目を表3.1に示す。

表3-1 LCPコンフィグレーション折衝項目

折衝項目	網からの要求条件	網からの要求条件をデータ端末が拒否した場合の対応	データ端末から要求された場合の網の対応
Maximum-Receive-Unit	1500バイトを指定する。	コネクション設定を断念する。	受け付ける。
Authentication-Protocol	PAPまたはCHAPを指定する。	他方の認証プロトコルを要求する (折衝する)。 両方とも拒否した場合はコネクション設定を断念する。	受け付けない。 データ端末側の折衝機能によって、要求されなくなることを期待する。
Quality-Protocol	要求しない。		
Magic-Number			
Protocol-Field-Compression	要求する。	要求を断念する。 要求しないで再度設定を試みる (折衝する)。	受け付ける。
Address-and-Control-Field-Compression			
Async-Control-Character-Map (ACCM)	要求しない。		受け付けない。 データ端末側の折衝機能によって、要求されなくなることを期待する。

## 3.2 IPCP

IPCPコネクション設定時、コンフィグレーション折衝を行う。  
IPCPコンフィグレーション折衝項目を表3.2に示す。

表3-2 IPCPコンフィグレーション折衝項目

折衝項目	網からの要求条件	網からの要求条件をデータ端末が拒否した場合の対応	データ端末から要求された場合の網の対応
IP-Addresses IP-Compression-Protocol	要求しない。		受け付けない。 データ端末側の折衝機能によって、要求されなくなることを期待する。
IP-Address	要求する。 ただし、NSP (Network Service Provider) / イントラネットに割り当てたIPアドレスを使用する。	コネクション設定を断念する。	固定IPである場合、電話番号に割り当てたIPアドレスを指定して要求されたときのみ受け付ける。 動的IPである場合、IPアドレスに0を設定して要求されたときのみ受け付ける。 要求されなかった場合、または上記以外の値を指定して要求された場合はコネクション設定を断念する。

## 4. 参考文献

本章はRFCを参考にして記述した。参考にしたRFCを表4に示す。

表4-1 参考RFC

番号	タイトル
RFC1661	The Point-to-Point Protocol (PPP)
RFC1332	The PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP)
RFC1334	PPP Authentication Protocols
RFC1994	PPP Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)

## 付録 4 ダイナミックIP



## 1. ダイナミックIPアドレス割り当て

データ端末に対して、回線接続毎にダイナミックIPを割り当てることを可能とする。割り当てたIPアドレスはIPCP (IP Control Protocol) にてデータ端末に通知する。

### 1.1 ユーザ認証

NSP (Network Service provider) / イントラネットのネットワークに認証サーバを設置した場合、網が認証情報を中継することにより、データ端末～認証サーバ間でのユーザ認証を可能とする。

### 1.2 データ端末～網間のプロトコル

PAP (Password Authentication Protocol) またはCHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) を使用可能とする。

## <参照> ATコマンドリファレンス

# 1. ATコマンド

## 1.1 ATコマンドについて

- ・ ATコマンドは「AT」（あるいは「at」）という文字で始め、最後にリターンコードを入力する。
- ・ コマンドは大文字、小文字どちらでも認識する。
- ・ 「AT」に続くコマンドは1行に複数入力できる(連結)。コマンドとコマンドの間にスペースは必要ないが、あった場合でも無視してコマンド認識をする。
- ・ 入力されたコマンドが以下の条件にあてはまる場合、以降の連結されているコマンドは無効となる。
  - コマンドエラー（コマンドまたは指定値/設定値に間違いがある）
  - 入力コマンドが連結不可のコマンド（1.3項ATコマンドリファレンス参照）
  - リザルトコードが「OK」以外のコマンド
- ・ ATコマンド入力時のリターンコード<CR + LF>について、CR検出時点にてLF待ちタイマを起動してLFの入力を有り無しに関わらず一定時間(100ms)入力を待つ。
  - LF待ちタイマ走行中にLFキャラクタが入力された時はエコーバックして入力ATコマンドの実行を行う。
  - LF待ちタイマ走行中にLF以外のキャラクタが入力された時はエコーバックせずに入力ATコマンドの実行を行う。
  - LF待ちタイマタイムアウト時は入力ATコマンドの実行を行う。
  - LF待ちタイマタイムアウト後のLFは通常の1キャラクタ入力と同様に扱う（発信時は切断処理となる）
- ・ ATコマンドはリターンコード(CR+(LF))を含めないで64文字まで入力可能とする。65文字目以降はリターンコード(CR+(LF))とバックスペースのみを受け付ける。他のキャラクタはエコーバックせず無視する。
  - 例: ATCCに他のコマンドを連結する場合 「AT + (CC + 60文字)+CR+(LF)」の64文字となる。
- ・ Sレジスタ番号及びSレジスタへの設定値の許容範囲は1.3項のATコマンドリファレンス記述のとおりである。
  - それ以外の数値を指定した場合は「ERROR」を返す。
- ・ バックスペースは一文字戻って直前に入力されたキャラクタを消去する。
  - (カーソル位置は一文字戻った場所にあわせる)

## 1.2 ATコマンド一覧

NO	ATコマンド	動作
1	A/	直前に実行したコマンドの再実行
2	ATA	手動着信
3	ATCn	圏内/圏外情報の出力の選択
4	ATCC	パケットカウンタの初期化
5	ATCP	パケットカウンタの表示
6	ATD	ダイヤルパラメータの指定に従ってのパケット発信
7	ATEn	エコーバックの有無の選択
8	ATHn	衛星パケット移動機のパケット通信におけるフック状態の制御
9	ATO	オンラインコマンドモードからオンラインデータモードへの復帰
10	ATQn	リザルトコード出力の有無の選択
11	ATSn?	Sレジスタの値の読出
12	ATSn=	Sレジスタへの書込
13	ATUn	発ID情報、着ID情報の出力の有無を選択
14	ATVn	リザルトコードの出力形式の選択
15	ATWn	ユーザプロフィールの読出
16	ATXn	接続時のリザルトコード仕様の選択
17	ATZn	Sレジスタの初期化
18	AT&Cn	CD端子の制御の選択
19	AT&Dn	ER端子の状態変化による衛星パケット移動機動作設定
20	AT&F	全Sレジスタ内容をID書込時の初期状態へ設定
21	AT&P	加入者番号出力
22	AT&Sn	DR端子の制御の選択
23	AT&Wn	指定ユーザプロフィールへの書込
24	AT&Yn	電源投入時のSレジスタに読み込むユーザプロフィールの選択
25	AT&Zn	指定ユーザプロフィールをID書込時の初期状態へ設定
26	AT¥S	設定状態出力
27	AT!	現在の状態を出力

### 1.3 ATコマンドリファレンス

書式	A/(.)なし	NO	1
動作	直前に実行したコマンドの再実行		
説明	直前に実行したコマンドの再実行や、ダイヤルを再ダイヤルする場合に使用する。A/コマンドは、「AT」という文字を伴わない唯一のATコマンドで、「AT」や「.」を付ける必要はない。 再実行時のコマンドのエコーバックは、小文字である。		
連結	不可		

書式	ATA.	NO	2
動作	手動着信		
説明	リザルトコード「RING」出力中にて、自動着信応答までのリザルトコード「RING」回数(S0)の値に関係なく強制的に接続する。 オンラインコマンドモード時は本コマンドを無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。 リザルトコード「RING」出力中以外およびオンラインコマンドモード以外の場合は本コマンドを無効としてリザルトコード「NO CARRIER」を出力する。		
連結	不可		

書式	ATCn」(n:指定値0~3)	NO	3
動作	圏内/圏外情報の出力の選択		
説明	<p>ATC0 圏内/圏外情報を出力しない。(ATC1に同じ)(初期値)</p> <p>ATC1 圏内/圏外情報を出力しない。(ATC0に同じ)</p> <p>ATC2 圏内/圏外情報を出力する。(ATC3に同じ)</p> <p>ATC3 圏内/圏外情報を出力する。(ATC2に同じ)</p> <p>待受状態でのパケットサービスの圏内/圏外情報の出力する/しないを設定する。n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・圏内 圏外移行時 「OUT OF SERVICE」を出力する。</li> <li>・圏外 圏内移行時 IDがパケットあり、音声ありの場合 「IN VOICE/DATA/FAX/PACKET SERVICE」または 「IN VOICE/DATA/FAX SERVICE」 を出力する。</li> <li>IDがパケットあり、音声なしの場合 「IN PACKET SERVICE」を出力する。</li> </ul> <p>また、パケット切断後待受開始時に現在の状態を出力する。 [有効例]ATC」 ATC0」 ATC1」 [無効例]ATC4」 [指定値例] 1.3.1項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	連結「ATCOCO」の省略形「ATCC」は不可 上記以外は可		

書式	ATCC」	NO	4
動作	パケットカウンタの初期化		
説明	パケットカウンタ(パケット数)を0に初期化する。		
連結	可		

書式	ATCP」	NO	5
動作	パケットカウンタの表示		
説明	現在までに送受信したパケットカウント数(パケット数)を10桁の10進数で出力する。出力フォーマットは右詰めで他は0とする。 (出力フォーマット) UP PACKET COUNT:XXXXXXXXX DW PACKET COUNT:XXXXXXXXX (X:数字)		
連結	可		

書式	ATD[ダイヤルパラメータ]↓	NO	6
動作	ダイヤルパラメータの指定に従ってのパケット発信		
説明	<p>各ダイヤルパラメータの説明を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・なし 接続先コードなしのパケット発信をする。</li> <li>[入力例]ATD↓</li> <li>・I:パケット通信接続指定 パケット発信をする。</li> <li>[入力例]ATDI1234↓</li> <li>・J:データ通信接続指定 リザルトコード「NO CARRIER」を出力しパケット発信をしない。</li> <li>・P、T:無視 ダイヤルパラメータなし(無視)と認識する。無効パラメータのため接続先コードの前後にて設定できる。 [入力例]ATDP↓、 ATDT↓ 接続先コードなしのパケット発信 ATD123P、 ATDT123↓ 接続先コード123のパケット発信</li> <li>・0~9、*、#、A~D:接続先コード 接続先コード指定のパケット発信をする。接続先コード内に右括弧、左括弧、ハイフン、スペースの文字を挿入可能とする。 [入力例]ATD(01)-234-567*AB↓ ATD後の入力可能文字数は40桁までとする。接続先コードは右括弧、左括弧、ハイフン、スペースを除き最大24桁まで有効とする。25桁以上入力された場合でも24桁までの接続先コードのパケット発信をする。接続先コード内に他のダイヤルパラメータが挿入された場合はそのダイヤルパラメータは無視とする。接続先コード内にダイヤルパラメータ以外が挿入された場合、そこまでの接続先コードのパケット発信をする。 [有効例]ATD123I4N5P6↓ 接続先コード123456にてパケット発信 [無効例]ATD12345H678↓ 接続先コード12345にてパケット発信</li> <li>・N:リダイヤル リダイヤルによるパケット発信をする。しかし、前回のパケット発信に接続先コードが無い場合(電源投入後最初のパケット発信も含む)リザルトコード「OK」を出力してATコマンドモードに戻る。 [入力例]ATDN</li> <li>・Nn:短縮ダイヤルによるパケット発信 ATNn=コマンドで登録された電話番号を接続先コードとしてパケット発信をする。nは1~3が指定可能である。 [有効例]ATDN1↓ 短縮ダイヤル1番目の接続先コードにてパケット発信 ATDN3↓ 短縮ダイヤル3番目の接続先コードにてパケット発信 [無効例]ATDN4↓ リザルトコード「NO CARRIER」出力</li> <li>・*:パケット通信接続指定 パケット発信をする。接続先コードの前のみ有効とする。 [有効例]ATD**1234↓ 接続先コード1234にてパケット発信 [無効例]ATD1234**↓ 接続先コード1234**にてパケット発信 ATD12**34↓ 接続先コード12**34にてパケット発信</li> <li>・##:データ通信接続指定 接続先コードの前に指定された場合のみリザルトコード「NO CARRIER」を出力しパケット発信をしない。その他の場合は接続先コードとしてパケット発信をする。 [有効例]ATD##1234↓ リザルトコード「NO CARRIER」出力 [無効例]ATD1234##↓ 接続先コード1234##にてパケット発信 ATD12##34↓ 接続先コード12##34にてパケット発信</li> </ul> <p>オンラインコマンドモード時は本コマンドを無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。</p>		
連結	不可		



書式	ATEn, (n:指定値0~1)	NO	7
動作	エコーバックの有無の選択		
説明	<p>ATE0 エコーバックしない。</p> <p>ATE1 エコーバックする。(初期値)</p> <p>DTEからのコマンド(キャラクタ)に対してエコーバックする/しないを設定する。n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。</p> <p>[有効例]ATE, ATE0, ATE1 [無効例]ATE2 [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	ATHn, (n:指定値0~1)	NO	8
動作	衛星パケット移動機のパケット通信におけるフック状態の制御		
説明	<p>ATH0 パケット通信フック状態をオンフックにする。</p> <p>ATH1 パケット通信フック状態をオフフックにする。</p> <p>衛星パケット移動機のパケット通信におけるフック状態を制御する。ハンドセットのフック状態は制御しない。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。</p> <p>[有効例]ATH, ATH0, ATH1 [無効例]ATH2 [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照</p>		
連結	<p>以下の場合のみ不可</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リザルトコード「RING」出力中の「ATH1」コマンド</li> <li>・オンラインコマンドモード時の「ATH」コマンド、「ATH0」コマンド</li> </ul> <p>上記以外は可</p>		

書式	AT0.」	NO	9
動作	オンラインコマンドモードからオンラインデータモードへの復帰		
説明	オンラインコマンドモード時のみ有効とし、オンラインコマンドモードからオンラインデータモードへ復帰する。 オンラインコマンドモード以外の状態では本コマンドを無効とし、リザルトコード「ERROR」を出力する。		
連結	不可		

書式	ATQn.」 (n:指定値0~1)	NO	10
動作	リザルトコード出力の有無の選択		
説明	<p>ATQ0 リザルトコードを出力する。(初期値)</p> <p>ATQ1 リザルトコードを出力しない。</p> <p>コマンド実行後、リザルトコードを出力する/しないを設定する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。 [有効例]ATQ.」 ATQ0.」 ATQ1.」 [無効例]ATQ2.」 [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	ATSn?.」 (n:指定値0~127)	NO	11
動作	Sレジスタの値の読出		
説明	<p>指定値n番目のSレジスタの設定値を読み出し3桁の10進数で出力する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。 [有効例]ATSO?.」 ATS?.」 [無効例]ATS128?.」 ATS.」 [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照</p>		
連結	可		

書式	ATSn=x.」 (n:指定値0~127/x:設定値0~255)	NO	12
動作	Sレジスタへの書込		
説明	<p>指定値n番目のSレジスタに設定値を書き込む。 n、x省略時は0と認識する。指定値は範囲内ならば存在しないSレジスタ番号でもリザルトコード「OK」を出力する。nは0~127、xは0~255を指定可能とする。指定値、設定値が指定可能範囲外の場合、無効として「ERROR」を出力する。設定値が設定可能範囲外の場合は無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。 [有効例]ATSO=3.」 ATS=3.」 ATSO= [無効例]ATS128=3.」 ATSO=256 [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	ATUn, (n: 指定値0~3)	NO	13
動作	発ID情報、着ID情報の出力の有無を選択		
説明	<p>ATU0 パケット着信時、発ID情報を出力しない、着ID情報を出力しない。(初期値)</p> <p>ATU1 パケット着信時、発ID情報を出力する、着ID情報を出力しない。</p> <p>ATU2 パケット着信時、発ID情報を出力しない、着ID情報を出力する。</p> <p>ATU3 パケット着信時、発ID情報を出力する、着ID情報を出力する。</p> <p>パケット着信時リザルトコード「RING」出力直前に、発ID情報、着ID情報を出力する/しないを設定する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。 オンラインコマンドモード時は本コマンドを無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発ID情報表示 相手の電話番号を出力する。 [出力例]CALLING-ID=0123456789</li> <li>・着ID情報表示 CONNECTED-ID=** :PACKETを固定で出力する。</li> </ul> <p>[有効例]ATU, ATU0, ATU1, [無効例]ATU4, [指定値例] 1.3.1項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	ATVn, (n: 指定値0~1)	NO	14
動作	リザルトコードの出力形式の選択		
説明	<p>ATV0 リザルトコードを数字形式で出力する。</p> <p>ATV1 リザルトコードを文字形式で出力する。(初期値)</p> <p>リザルトコードの出力形式の指定をする。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。 [有効例]ATV, ATV0, ATV1, [無効例]ATV2, [指定値例]1.3.1項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	ATWn(n: 指定値0~1)↓	NO	15
動作	ユーザプロフィールの読出		
説明	<p>ATW0 ユーザプロフィール0の内容をSレジスタに読み出す。</p> <p>ATW1 ユーザプロフィール1の内容をSレジスタに読み出す。</p> <p>指定ユーザプロフィールをSレジスタに読み出して設定する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。オンラインコマンドモード時は本コマンドを無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。 [有効例]ATW↓ ATW0↓ ATW1↓ [無効例]ATW2↓ [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照</p>		
連結	可		

書式	ATXn(n: 指定値0~4)↓	NO	16
動作	接続時のリザルトコード仕様の選択		
説明	<p>ATX0 接続時、速度表示を付加しないリザルトコードを出力する。</p> <p>ATX1 接続時、速度表示を付加するリザルトコードを出力する。</p> <p>ATX2 接続時、速度表示を付加するリザルトコードを出力する。</p> <p>ATX3 接続時、速度表示を付加するリザルトコードを出力する。</p> <p>ATX4 接続時、速度表示を付加するリザルトコードを出力する。(初期値)</p> <p>接続時のリザルトコードに速度表示を付加する/しないを設定する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。 [有効例]ATX↓ ATX0↓ ATX4↓ [無効例]ATX5↓ [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	ATZn. (n: 指定値0~1)	NO	17
動作	Sレジスタの初期化		
説明	<p>ATZ0 Sレジスタをユーザプロフィール0の内容にて初期化する。</p> <p>ATZ1 Sレジスタをユーザプロフィール1の内容にて初期化する。</p> <p>Sレジスタを指定したユーザプロフィールの内容にて初期化する。パケット通信フック状態をオンフックにする。 オンラインコマンドモード時はSレジスタを指定したユーザプロフィールの内容にて初期化した後、パケット通信フック状態をオンフックにし回線を切断する機能となる。(リザルトコードは「OK」出力後「NO CARRIER」出力となる) n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。 [有効例]ATZ. ATZ0. ATZ1. [無効例]ATZ2.</p>		
連結	可		

書式	AT&Cn. (n: 指定値0~1)	NO	18
動作	CD端子の制御の選択		
説明	<p>AT&amp;C0 CD端子は常にON。</p> <p>AT&amp;C1 CD端子はキャリアが検出されている間ON。(初期値)</p> <p>CD端子の制御を設定する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。 オンラインコマンドモード時は本コマンドを無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。 [有効例]AT&amp;C. AT&amp;C0. AT&amp;C1. [無効例]AT&amp;C2. [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	AT&Dn, (n: 指定値0~3)	NO	19
動作	ER端子の状態変化による衛星パケット移動機動作設定		
説明	<p>AT&amp;D0 ER端子の状態を無視する。(常にONとみなす)</p> <p>AT&amp;D1 オンラインデータモードにてER端子がONからOFFに変わるとオンラインコマンドモードになる。</p> <p>AT&amp;D2 ER端子がONからOFFに変わると回線を切断する。 オートアンサーを行うためにER端子ONが必要となる。(初期値)</p> <p>AT&amp;D3 オンライン時はER端子がONからOFFに変わると、Sレジスタを電源投入時読込ユーザプロフィール内容で初期化して回線を切断する。 オフライン時はER端子がONからOFFに変わると、Sレジスタを電源投入時読込ユーザプロフィール内容で初期化する。</p> <p>ER端子の状態変化による衛星パケット移動機の動作を設定する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。 オンラインコマンドモード時は本コマンドを無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。</p> <p>[有効例]AT&amp;D, AT&amp;D0, AT&amp;D1 [無効例]AT&amp;D4 [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	AT&F, (n: 指定値0~3)	NO	20
動作	全Sレジスタ内容をID書込時の初期状態へ設定		
説明	<p>SレジスタをID書込時の設定に戻す。 オンラインコマンドモードでは、SレジスタをID書込時の設定に戻した後、回線を切断する機能となる。(リザルトコードは「OK」出力後「NO CARRIER」出力となる)</p>		
連結	可		

書式	AT&P, (n: 指定値0~3)	NO	21
動作	加入者番号出力		
説明	<p>加入者番号を出力する。 [出力例]ID=09012345678</p>		
連結	可		

書式	AT&Sn.↓(n: 指定値0~1)	NO	22
動作	DR端子の制御の選択		
説明	<p>AT&amp;S0 DR端子は常にON。(初期値)</p> <p>AT&amp;S1 DR端子はオフライン状態ではOFF、オンライン状態ではON。</p> <p>DR端子の制御を設定する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。 オンラインコマンドモード時は本コマンドを無効としてリザルトコード「ERROR」を出力する。</p> <p>[有効例]AT&amp;S.↓ AT&amp;S0.↓ AT&amp;S1.↓ [無効例]AT&amp;S2.↓ [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照 AT&amp;Wコマンドでユーザプロフィールに記憶できる。</p>		
連結	可		

書式	AT&Wn.↓(n: 指定値0~1)	NO	23
動作	指定ユーザプロフィールへの書込		
説明	<p>AT&amp;W0 Sレジスタをユーザプロフィール0に書き込む。</p> <p>AT&amp;W1 Sレジスタをユーザプロフィール1に書き込む。</p> <p>現在のSレジスタを指定ユーザプロフィールに書き込む。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。</p> <p>[有効例]AT&amp;W.↓ AT&amp;W0.↓ AT&amp;W1.↓ [無効例]AT&amp;W2.↓ [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照</p>		
連結	可		

書式	AT&Yn.↓(n: 指定値0~1)	NO	24
動作	電源投入時のSレジスタに読み込むユーザプロフィールの選択		
説明	<p>AT&amp;Y0 電源投入時にSレジスタにユーザプロフィール0を読み込む。(初期値)</p> <p>AT&amp;Y1 電源投入時にSレジスタにユーザプロフィール1を読み込む。</p> <p>電源投入時にSレジスタに読み込むユーザプロフィールを指定する。 n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。</p> <p>[有効例]AT&amp;Y.↓ AT&amp;Y0.↓ AT&amp;Y1.↓ [無効例]AT&amp;Y2.↓ [指定値例]1.3.1 項“指定値書式”参照</p>		
連結	可		

書式	AT&Zn, (n: 指定値0~2)	NO	25
動作	指定ユーザプロフィールをID書込時の初期状態へ設定		
説明	<p>AT&amp;Z0 ユーザプロフィール0をID書込時の内容に初期化する。</p> <p>AT&amp;Z1 ユーザプロフィール1をID書込時の内容に初期化する。</p> <p>AT&amp;Z2 全ユーザプロフィールをID書込時の内容に初期化する。</p> <p>n=0、n=1の場合は指定したユーザプロフィールをID書込時の内容に初期化する。n=2の場合はユーザプロフィール0、1の2面ともID書込時の内容に初期化する。n省略時は0と認識する。指定値が指定可能範囲外の場合、本コマンドを無効とするが、リザルトコード「OK」を出力する。</p> <p>[有効例]AT&amp;Z, AT&amp;Z0, AT&amp;Z1, AT&amp;Z2, [無効例]AT&amp;Z3, [指定値例]1.3.1 項 “ 指定値書式 ” 参照</p>		
連結	可		

書式	AT* <i>S</i> ,	NO	26
動作	設定状態出力		
説明	<p>現在設定されている、以下の項目を出力する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通信パラメータ</li> <li>・端末伝送速度</li> <li>・自動着信リング回数</li> <li>・各コマンド実行状態</li> <li>・ユーザプロフィール0、1の各コマンド記憶状態</li> <li>・ラストダイヤル</li> <li>・短縮ダイヤル</li> </ul>		
連結	可		

書式	AT!,	NO	27
動作	現在の状態を出力		
説明	<p>衛星パケット移動機の現状態を出力する。</p> <p>圏外 : OUT OF SERVICE  音声通話/データ通信中 : HAND SET IN USE  パケット通信中 : PACKET SERVICE IN USE  パケット待受 : IN PACKET SERVICE  音声/データ/FAX/パケット待受 : IN VOICE/DATA/FAX/PACKET SERVICE  音声/データ/FAX待受 : IN VOICE/DATA/FAX SERVICE  その他 : ERROR</p>		
連結	不可		



### 1.3.1 指定値書式

有効である指定値書式として以下を規定する。

- ・有効桁数は3桁  
0～999までをそのコマンドの指定値と認識する。3桁を超えた時は4桁目からは次コマンドキャラクターと扱う。  
有効例) 0、1、2、999  
無効例) 1234 指定値は‘123’と認識、‘4’は次コマンド先頭キャラクターと認識
- ・指定値の有効桁数までの0詰めは有効指定値の頭に0を付与しても有効とする。だが、3桁を超えた場合は無効となる。  
有効例) 01、002、099、000  
無効例) 0001 指定値は‘0’と認識、‘1’は次コマンド先頭キャラクターと認識

## 1.4 リザルトコード一覧

### リザルトコード一覧

リザルトコード	数 字	意 味
OK	0	コマンドの実行が正常に終了した オンラインコマンドモードへ移行した
CONNECT	1	接続完了 オンラインコマンドモードからオンラインデータモードへの復帰が完了した
RING	2	呼び出し
NO CARRIER	3	キャリアが検出できなかった
ERROR	4	コマンドに間違いがある 現状態では実行不可である
BUSY	7	回線を切断した ビジートーンを検出した
IN PACKET SERVICE	8	パケット通信サービス圏内
IN VOICE/DATA/FAX SERVICE	A	音声・データ・FAX通信サービス圏内
OUT OF SERVICE	B	通信サービス圏外
IN VOICE/DATA/FAX/PACKET SERVICE	C	音声・データ・FAX・パケット通信サービス圏内
HAND SET IN USE	D	音声通話/通信中
PACKET SERVICE IN USE	E	パケット通信中
NO CARRIER:RECEIVED NO SERVICE		通話停止
NO CARRIER:RECEIVED REFUSED		パケット発信時音声通話中状態である
NO CARRIER:RECEIVED NOT FOUND NUMBER		発信先電話番号が欠番
NO CARRIER:RECEIVED CD-OFF		CD信号OFF検出による切断
NO CARRIER:RECEIVED ER-OFF		ER信号OFF検出による切断
NO CARRIER:RECEIVED ATHO		ATHOコマンドによる切断
NO CARRIER:OUT OF SERVICE		パケット発信時通信サービス圏外

## シリアル速度のリザルトコード(TYPE1) AT¥V1時のリザルトコード

- ・文字形式  
CONNECT シリアル速度/通信プロトコル
- ・数字形式  
数字形式は4桁表示となり、左から公衆回線キャリア速度（パケットでは表示無しなので‘0’固定となる）、通信プロトコル、シリアル速度、接続完了の順となる。

文字形式	数字形式	意 味
SERIAL 115200	D	115,200bit/sで接続

## 通信プロトコルのリザルトコード(TYPE1) AT¥V1時のリザルトコード

文字形式	数字形式	意 味
PACKET	A	パケット通信

## リザルトコード(TYPE2) AT¥V2、¥V3、¥V4時のリザルトコード

文字形式	数字形式	意 味
CONNECT 115200	19	115,200bit/sで接続

## リザルトコード(TYPE2) AT¥V5時のリザルトコード

文字形式	数字形式	意 味
CONNECT 115200/PACKET	19A	115,200bit/sのパケットモードで接続

## 1.5 パケット発着信、通信中のATコマンド入力受付動作

### 1.5.1 パケット発信中（ATD入力～CONNECT出力まで）

- ・1キャラクタ入力時に即回線切断となる。

### 1.5.2 パケット着信中（呼出（パケット）受信～CONNECT出力まで）

- ・「RING」に回答するコマンドは「ATD」または「ATH1」または「ATA」である。「RING」出力中の「ATH」または「ATH0」はリザルトコード「OK」出力のみで動作的には何も行わない。（注：ATD [パラメータ] と入力された場合は、[パラメータ]は無視する）
- ・呼出（パケット）を受信してから「RING」出力までの間に「ATD」または「ATH1」または「ATA」を入力された場合は現着信に回答したと判断し、「RING」を1回出力して「CONNECT」出力（回線接続完了）となる。その時の「ATD」、「ATH1」以降のコマンドは無視する。
- ・「RING」出力タイミングにDTEに対してデータを出力している場合、全出力データの出力完了を待ってから「RING」を出力する。

### 1.5.3 パケット通信中

- ・オンラインデータモード
- ・S2に設定されているオンラインコマンドモード移行キャラクタが3文字連続で入力されたら、オンラインコマンドモードへ移行する。
- ・オンラインコマンドモード
- ・「ATH0」、「ATZn」、「AT&F」の入力により切断動作を行う。

## 1.6 衛星通信システムに接続される後位端末及び後位システム開発における注意事項

本技術参考資料に記述される衛星パケット対応移動機のように、衛星無線回線及び衛星捕捉のための自動追尾機能を利用した移動通信においては、移動機電源投入後、あるいは通信が可能となるゾーンに移動した後は、実際に移動機が発信可能となる状態までに時間がかかるため、後位機器として自動発信システムを接続する場合、後位端末機器側より次のような確認を行うことを推奨します。

- (1)自動発信を行う際には、「ATD」入力前に移動機の通信可能圏内・圏外情報を報告させる「AT!」を入力し、圏内であること(=リザルトコード欄参照)を確認した後に「ATD」を送出する。
- (2)回線接続中の無線回線断による切断や圏外に移動した事による通信断などの場合、また電源初期投入後の後位端末による初期化コマンド(「ATZ」や「AT&F」など)送後も、「AT!」による移動機圏内外確認を行う。

上記確認を行うことにより、ATD送出力サイクリアウト後のリダイヤル発信規制を回避できることがあります。

## 2. Sレジスタ

### 2.1 Sレジスタについて

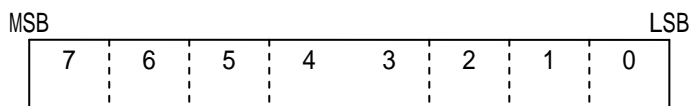
Sレジスタとは移動機の各処理に用いられる値を設定するレジスタである。Sレジスタは揮発性であり、電源をOFFすると消えてしまう。そのため、ATコマンドにて各Sレジスタの設定値の変更を行い、そのSレジスタの状態を電源OFFしても保存しておきたい場合はATコマンドにて現在のSレジスタの状態をSレジスタ用の不揮発メモリ「ユーザプロフィール」に書き込む作業が必要となる。

### 2.2 ユーザプロフィールについて

ユーザプロフィールは1面64ブロックで2面使用する。Sレジスタ割り当ては1、2面共に同様である。1面目64ブロックをユーザプロフィール0、2面目64ブロックをユーザプロフィール1とする。

### 2.3 Sレジスタリファレンス

使用するSレジスタの機能及び解説を以下に記す。設定値例も併せて記す。レジスタのビット位置は以下の通りとする。なお、Sレジスタの値はATコマンド「AT&F」で工場出荷時の値に設定できる。また、Sレジスタの内容は、ATコマンド「ATSn?」「AT%R」により読み出すことができる。詳細は1.3項「ATコマンドリファレンス」を参照ください。



- ・ S0  
 機能:自動着信応答までのRING回数。  
 解説:本レジスタの設定値回数のRINGで自動着信応答をする。  
 設定値が0の時は、自動応答は行わず手動着信のみとなる。  
 設定可能値:0 ~ 255  
 設定値例:2(回)
- ・ S2  
 機能:オンラインコマンドモード移行コマンド用キャラクタ。  
 解説:オンラインコマンドモード移行コマンドとして使用する文字コードを表す。  
 設定可能値:0 ~ 255  
 設定値:0x2B
- ・ S3  
 機能:キャリッジリターンキャラクタ。  
 解説:キャリッジリターンキャラクタとして使用する文字コードを表す。  
 設定値:0x0D(設定値の変更はできない)
- ・ S4  
 機能:ラインフィードキャラクタ。  
 解説:ラインフィードキャラクタとして使用する文字コードを表す。  
 設定値:0x0A(設定値の変更はできない)

・ S5

機能:バックスペースキャラクタ。  
 解説:バックスペースキャラクタとして使用する文字コードを表す。  
 設定値:0x08(設定値の変更はできない)

・ S7

機能:パケット通信開始待ち時間  
 解説:「ATD」入力受付時または「RING」出力中の「ATH1」、「ATD」入力受付時または自動着信応答時から「CONNECT」出力完了までの保護時間を表す。  
 設定値が0の時は保護を行わない。  
 設定可能値:0~255  
 設定値例:50(単位1s)=50s

・ S14:ビットマップレジスタ

ビット位置	機能	ビット意味
1	エコーバック	0:エコーなし(E0) 1:エコー有り(E1)
2	リザルトコード出力	0:リザルトコード出力あり(Q0) 1:リザルトコード出力なし(Q1)
3	リザルトコード形式	0:数字形式で出力する(V0) 1:文字形式で出力する(V1)

設定可能値:0~255  
 設定値例:0x0A=10

・ S15

機能:オンラインデータモード移行キャラクタガード時間  
 解説:オンラインデータモード移行キャラクタと判断される場合のガード時間を表す。  
 設定値が0の時、ガード処理は行わず、受信したオンラインデータモード移行キャラクタはPPPデータとして網側に送信される。  
 設定可能値:0~255  
 設定値例:50(単位20ms)=1s

・ S21:ビットマップレジスタ

ビット位置	機能	ビット意味
3、4	ER	0:ER無視(&D0) 1:ERオンオフの切り替わりを検出し、オンラインコマンドモードに移行(&D1) 2:ERオンオフの切り替わりを検出し、オンフック(&D2) 3:ERオンオフの切り替わりを検出し、リセット(&D3)
5	CD	0:CD常時オン(&C0) 1:CDはキャリアに追従(&C1)
6	DR	0:DR常時オン(&S0) 1:DRは、オンフック状態はON、接続開始するとON(&S1)

設定可能値:0~255  
 設定値例:0x30=48

## ・ S22 : ビットマップレジスタ

ビット位置	機能	ビット意味
0、1、2	リザルトコードオプション(¥V)	0:接続時、拡張リザルトコードを使用しない(¥V0) 1:接続時、リザルトコード(TYPE1)を使用する(拡張応答コードあり)(¥V1) 2:接続時、リザルトコード(TYPE2)を使用する(拡張応答コードなし)(¥V2) 3:AT¥V2設定と同様(¥V3) 4:AT¥V2設定と同様(¥V4) 5:接続時、リザルトコード(TYPE2)を使用する(拡張応答コードあり)(¥V5)
3	シリアル速度表示	0:接続時、シリアル速度表示をしない(¥W0) 1:接続時、シリアル速度表示をしない(¥W1)
4、5、6	リザルトコードオプション(X)	0:接続時、速度表示の伴わないリザルトコードを送出する(X0) 1:接続時、速度表示の伴ったリザルトコードを送出する(X1) 2:接続時、速度表示の伴ったリザルトコードを送出する(X2) 3:接続時、速度表示の伴ったリザルトコードを送出する(X3) 4:接続時、速度表示の伴ったリザルトコードを送出する(X4)
7	プロトコル表示	0:接続時、プロトコル表示をしない(¥Z0) 1:接続時、プロトコル表示をしない(¥Z1)

設定可能値:0~255

設定値例:0xCA=202

## ・ S23: ビットマップレジスタ

ビット位置	機能	ビット意味
0、1	発ID、着ID表示	0:パケット着信時、発ID情報表示しない、着ID情報表示しない(U0) 1:パケット着信時、発ID情報表示する、着ID情報表示しない(U1) 2:パケット着信時、発ID情報表示しない、着ID情報表示する(U2) 3:パケット着信時、発ID情報表示する、着ID情報表示する(U3)
2、3	圏内/圏外表示	0:圏内/圏外表示しない(C0) 1:圏内/圏外表示しない(C1) 2:圏内/圏外表示ある(C2) 3:圏内/圏外表示ある(C3)

設定可能値:0~255

設定値例:0x00=0

## ・ S35

機能:ダイヤルコマンド「D」のQパラメータによる回線切断時間

解説:ダイヤルコマンドで回線を接続した後、本レジスタの設定値時間待ってから回線を切断する。設定値が0の時は回線切断を行わない。

設定可能値:0~255

設定値例:3(単位1s)=3s

- S42  
 機能:CI端子オン/オフタイマの時間値&時間単位  
 解説:「RING」出力時のCI端子のオン/オフの切り替え時間を表す。時間値と時間単位をビットマップによって表す。  
 時間値が0の時は、CI端子は常時ONのままとなる。(切り替えを行わない)  
 bit0~bit6 時間値  
 bit7 時間単位 0:10ms 1:100ms  
 設定可能値:0~255  
 設定値例:0x8F(時間値 15 時間単位 100ms)=1.5s
- S43  
 機能:ERオン待ちタイマの時間値&時間単位  
 解説:「RING」出力時、ER[OFF]状態の時のER[ON]待ち時間を表す。時間値と時間単位をビットマップによって表す。時間値が0の時はER[ON]を待ちつづける。  
 bit0~bit6 時間値  
 bit7 時間単位 0:100ms 1:1s  
 設定可能値:0~255  
 設定値例:0x00(時間値 0 時間単位 0)=0s
- S51  
 機能:オンラインデータモードからの終話による下り滞留データの吐き出しガード時間  
 解説:オンラインデータモード時、回線切断イベント受付後のDTEに対しての下り滞留データの吐き出しガード時間を表す。時間値が0の時は吐き出しガードを行わない。  
 設定可能値:0~255  
 設定値例:30(単位100ms)=3s



ご注意

- (1)本資料の内容の一部または全体を無断で転載および複製することは禁止されています。
- (2)本資料の内容は、設置の機能追加などにより追加・変更されることがあります。

(不許複製・禁転載)

---

衛星パケット通信サービスを利用するための  
技術参考資料

---

2004年4月 第1.1版発行

編集・発行

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ  
移動機開発部

〒239-8536 神奈川県横須賀市光の丘3-5 R&Dセンタ

---

