

技術参考資料

自動車携帯電話サービスを利用するための
技術参考資料
(デジタル方式)

第3.2版

2004.06.09

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

・ M N P (Microcom Networking Protocol) は、米国 Microcom 社の商標です。

目次

第1章 概説

1.用語の説明	6
2.サービス概要	6
3.システム構成	7
4.接続動作の概要	8
4.1 発信接続	8
4.2 着信接続	9
4.3 終話動作	10
5.トーンの種類	11
6.伝送損失	12
7.移動無線機種類	13

第2章 後位インタフェース条件

1.後位インタフェース概説	15
1.1 後位インタフェース種類	15
1.2 アナログ自動車電話のインタフェースとの互換性	17
2.車載機インタフェース	18
2.1 インタフェース概要	18
2.1.1 構成図及びインタフェース規定点	18
2.1.2 コネクタ形状	19
2.1.3 端子名と端子番号	20
2.1.4 端子の役割	21
2.2 電気的条件	22
2.2.1 後位機器の電気的条件	22
2.2.2 車載機の電気的特性	23
2.3 信号の論理条件等	25
2.4 接続動作	38
2.4.1 電源投入時動作	38
2.4.2 発信動作	39
2.4.3 着信動作	40
2.4.4 応答保留動作及び応答保留解除動作	41
2.4.5 終話動作	42
2.4.6 加入者選択着信転送動作	43
2.4.7 加入者選択留守番電話動作	44
2.4.8 コールウェイティング起動動作	45

2.4.9	三者通話起動動作	46
2.4.10	通信呼又は保留呼切断動作	47
2.4.11	着信拒否動作	48
2.4.12	非電話 (FAX) 動作	49
2.4.13	非電話 (MNP) 動作	50
2.4.14	VOX 制御動作	51
2.4.15	メモリダイヤル登録及びメモリダイヤル読出動作	52
2.4.16	ハンズフリー動作	53
2.4.17	その他移動電話端末と電話網の動作	54
3	携帯機インタフェース	55
3.1	インタフェース概要	55
3.1.1	構成図及びインタフェース規定点	55
3.1.2	コネクタ形状	56
3.1.3	端子名と端子番号	57
3.1.4	端子の役割	58
3.1.5	デジタル・ムーバN202 Hyper のコネクタについて	59
3.2	電氣的条件	61
3.2.1	後位機器の電氣的条件	61
3.2.2	携帯機の電氣的特性	62
3.2.3	各信号のタイミング	67
3.3	信号の論理的条件等	69
3.4	接続動作等	79
3.4.1	MNP / FAX 通信	79
3.4.2	データ通信	85
3.4.3	ハーフレート移動機の接続動作	94
3.4.4	16 芯 I/F メモリダイヤル動作	99
3.4.5	外部制御端末による動作	105
3.4.6	シリアル信号による URL 入力	112
3.5	インチャネル信号*の各種パラメータ	113
3.5.1	DTE パラメータ	113
3.5.2	無線区間での誤り制御パラメータ	114
3.5.3	各種インタフェース線情報	115
3.5.4	DCE パラメータについて	116
3.5.5	ドコモ網内デジタル接続	120
4	イヤホンマイクジャックインタフェース	122
4.1	丸型インタフェース概要	122
4.1.1	構成図及びインタフェース規定点	122
4.1.2	ジャック形状	123

4.1.3	端子名と端子番号	124
4.2	角型インタフェース概要	125
4.2.1	構成図及びインタフェース規定点	125
4.2.2	ジャック形状	126
4.2.3	端子名と端子番号	127
4.3	電気的条件	128
4.3.1	後位機器の電気的条件	128
4.3.2	携帯機の電気的特性	128
5	非電話インタフェース	129
5.1	インタフェース概要	129
5.1.1	構成図及びインタフェース規定点	129
5.1.2	コネクタ形状	130
5.1.3	端子名と端子番号	131
5.2	電気的条件	132

第 1 章 概 説

1.用語の説明

この技術参考資料で使用する用語は次のとおりです。

(1) 移動電話用設備

電話用設備であって、端末設備または自営電気通信設備との接続において電波を使用するものをいう。

(2) 移動電話端末

端末設備であって、移動電話用設備に接続されるものをいう。

(3) 移動無線機

無線機を内蔵する移動電話端末をいう。

(4) 後位機器

移動無線機の後位に接続される機器をいう。

2. サービス概要

自動車電話サービスは、移動電話端末に対して、移動電話端末相互及び移動電話端末と一般電話等との間の通信を提供するもので、接続等は次の方法により自動的に行われます。(注1)

(1) 一般電話等又は自動車電話 自動車電話

0 + AB + CDEF + GHIJK

(2) 自動車電話 一般電話等

0 + 全国番号

また、自動車電話サービスでは、一般電話と同様、空番、一時撤去、通話停止等の通知案内サービスのほか、自動車が電波の届かない地域にいる場合又は移動無線機の電源を切っている場合の無応答の通知案内サービスが利用できます。なお特番については表2.1に示します。

表2.1 自動車電話特番

番号	用途	記事
106	コレクトコール	
104	番号案内	
115	電報委託	
110	緊急通報	警察通信受付台等に接続
119(注2)	緊急通報	消防署通信受付台等に接続
113	故障受付	自動車電話契約者の故障受付
117	時報	
市外局番+177	天気予報	
118	緊急通報	海上保安機関受付台等に接続

(注1) 加入者番号の前に186、184を使用することで、発番号を通知/非通知できます。

(注2) 本特番は地域により実施していない場合があります。

3. システム構成

デジタル自動車電話網は図3.1に示すように自動車電話制御局、基地局、移動無線機によって構成されています。各局の主な機能は次のとおりです。

(1) 自動車電話制御局 (MCC)

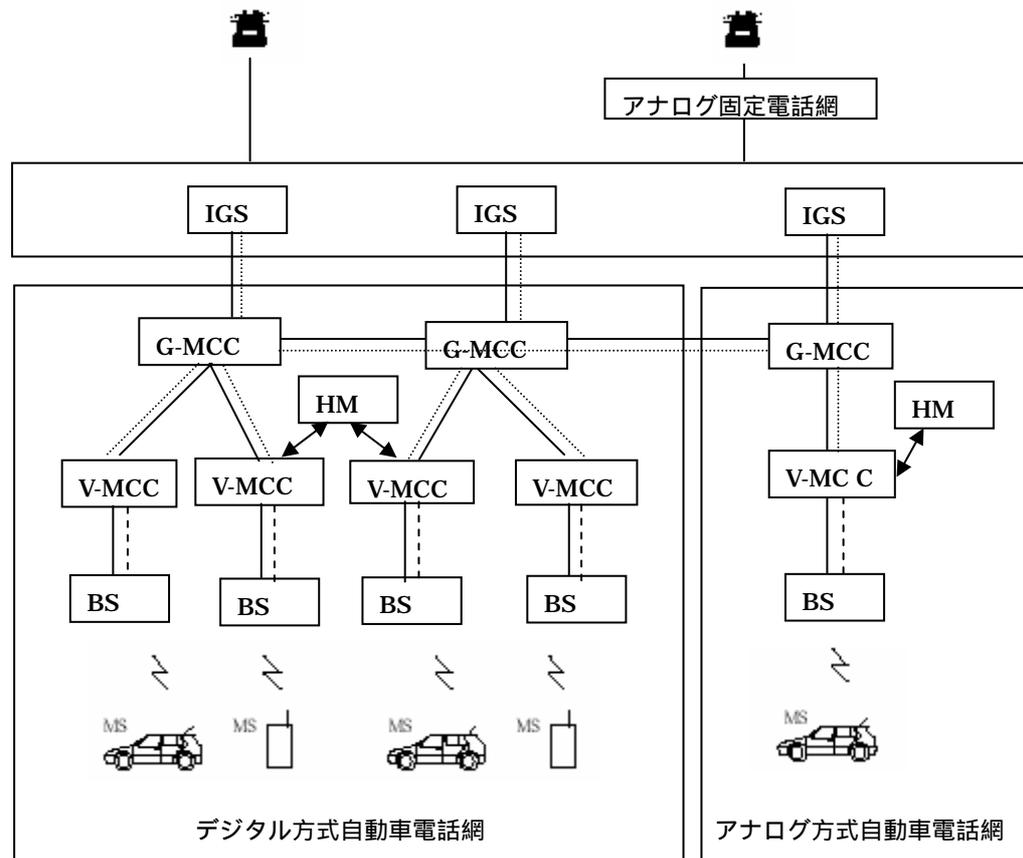
一般電話網との接続及び自動車電話相互の接続、並びに自動車電話発信通話に対する課金処理を行います。

(2) 基地局 (BS)

無線区間の各種信号授受及び無線区間誤り訂正、無線チャネルの切替え、並びに無線回線品質監視を行います。

(3) 移動無線機 (MS)

無線区間の各種信号送受信及び無線区間誤り訂正、無線チャネルの切り替え、位置登録情報の送受を行います。



IGS : 関門交換局 BS : 無線基地局 ———— 通話回線
G-MCC : 関門自動車電話制御局 MS : 移動無線機 共通線信号
V-MCC : 在圏自動車電話制御局 HM : ホームメモリ局 - - - - - 制御回線

図3.1 自動車電話方式

4. 接続動作の概要

デジタル自動車電話の接続動作は、デジタル方式自動車電話システム標準規格に従っています。

なお、詳細については、「デジタル方式自動車電話システム標準規格 (RCR STD - 27)」を参照願います。

4.1 発信接続

移動無線機からの発信接続の概要は次のとおりです。また、発信接続のシーケンスフローを図4.1に示します。

- (1) 移動電話端末のオフフック及びダイヤルの後に、移動無線機は基地局側へ呼設定信号 (SETUP)、発信無線状態報告信号を送信し、基地局側から呼設定受付信号 (CALL PROC) を受信します。
基地局側は、認証手順を行った後、無線チャンネル指定信号を送信します。
- (2) 移動無線機は、指定されたチャンネルを捕捉し、無線回線の設定を行ないます。
- (3) 移動無線機は、基地局側から呼出信号 (ALERT) を受信し、発信側の移動電話端末へ呼出音 (RBT) の生成を指令します。
- (4) 着信側の端末等の応答により、発信側の移動電話端末へ応答信号 (CONN) が送信され、自動車電話交換局では課金が開始されます。

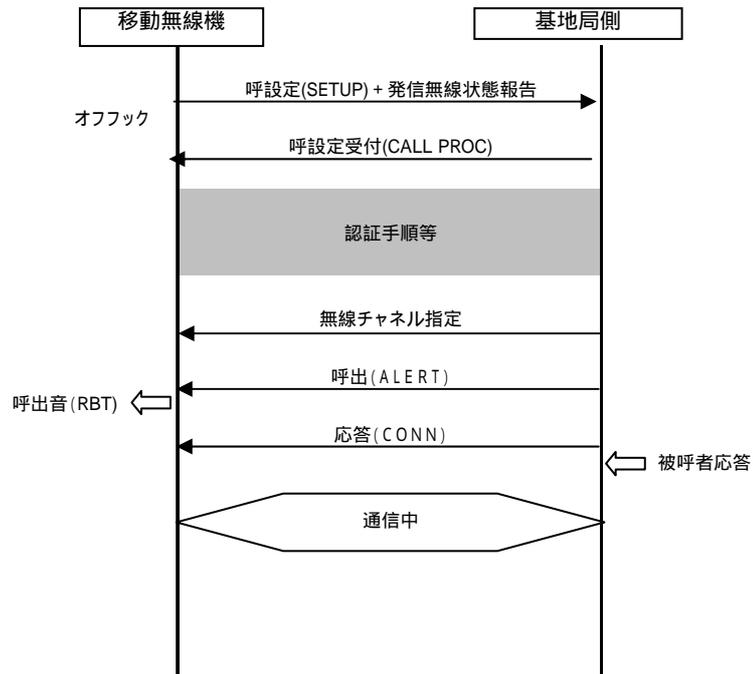


図4.1 発信接続シーケンスフロー

4.2 着信接続

移動無線機への着信接続の概要は次のとおりです。また、着信接続のシーケンスフローを図4.2に示します。

- (1) 電話網の利用者が自動車電話の利用者に電話をかける場合は、距離識別信号を含めて自動車電話番号をダイヤルします。
- (2) 自動車電話交換局では、呼出信号を移動無線機に送信します。
- (3) 移動無線機は呼出信号を受信すると、着信無線状態報告信号を送出し、自動的に応答のための信号を基地局側へ送信します。また基地局側では無線チャンネル指定信号を移動無線機に送信し、無線回線の設定を行ないます。
- (4) 無線回線の設定後、基地局側より移動無線機に呼設定信号 (SETUP) が送られ、移動無線機は移動電話端末に着信音 (RGT) 生成を指令したのち、基地局側に呼出信号 (ALERT) を送信します。
着信側の移動電話端末のオフフックにより応答信号 (CONN) が基地局側に送られ、通信及び課金が開始されます。

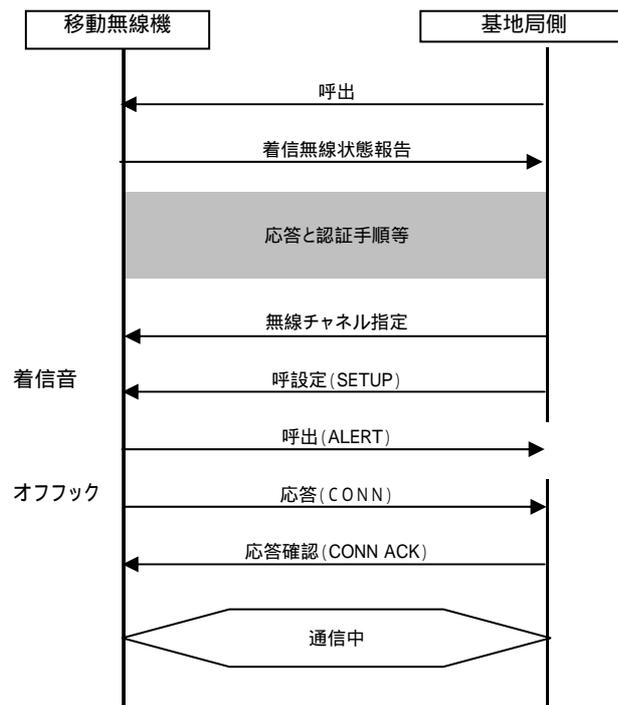


図4.2 着信接続シーケンスフロー

4.3 終話動作

終話動作は、次のとおりです。また、終話のシーケンスフローを図4.3に示します。

- (1) 移動無線機は、切断信号(DISC)を基地局側へ送信します。基地局側は、解放信号(REL)を移動無線機に送信し、課金が終了します。
- (2) 移動無線機は基地局側へ解放完了信号(REL COMP)を送信し、基地局側から無線チャンネル切断信号を受信します。
- (3) 移動無線機は、通信に使用していたチャンネルを放棄し、無線回線の切断を行います。

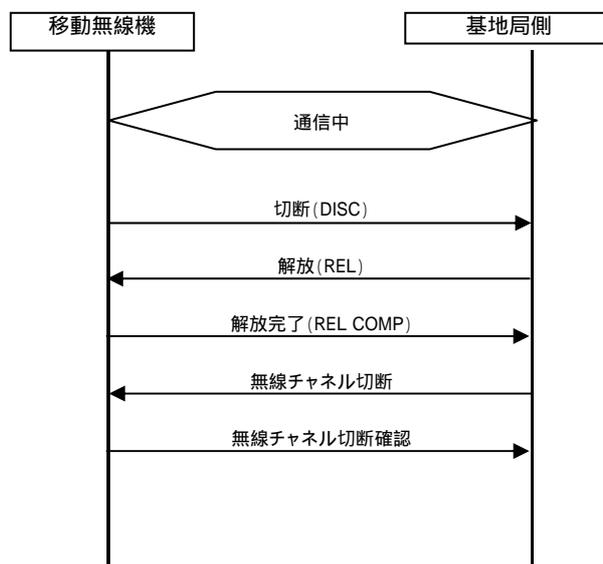


図4.3 終話動作のシーケンスフロー

5. トーンの種類

デジタル自動車電話で使用されるトーンの種類及び機能は表5.1のとおりです。

表5.1 トーンの種類及び機能

種別	機能等
発信音 (DT)	ダイヤルの入力を促すためのトーンです。
ダイヤル送出音	ダイヤルを網に送出していることを、発信者に知らせるトーンです。
呼出音 (RBT)	呼出中であることを発信者に知らせるトーンです。
話中音 (BT)	相手話中あるいは中継線又は無線回線がすべて使用中であることを知らせるため、または通信中に相手が切断したことを知らせるためのトーンです。
着信音	着信を知らせるトーンです。
着信音 (着信転送用)	着信転送時の着信を知らせるトーンです。
応答保留音	着信応答の保留を知らせるトーンです。
コールウェイティング音 (CWT)	コールウェイティングサービス及び三者通話サービス等で通信中呼が切断された場合に、保留呼が存在していることを知らせるためのトーンです。
通信中着信通知音 (IIT)	通信中に第2呼の着信があったことを知らせるための信号です。
保留中表示音 (HST)	コールウェイティングサービス及び三者通話サービス(切替モード)等で通信が保留されていることを相手に知らせるためのトーンです。
ハウラ音	受話器はずしを警告する信号です。
電池アラーム音	電池電圧低下、又は異常を知らせるトーンです。
アラーム音	移動無線機の異常を知らせるトーンです。

6 . 伝送損失

デジタル自動車電話の音声通信における伝送損失（公称値）は、図6 . 1のとおりです。

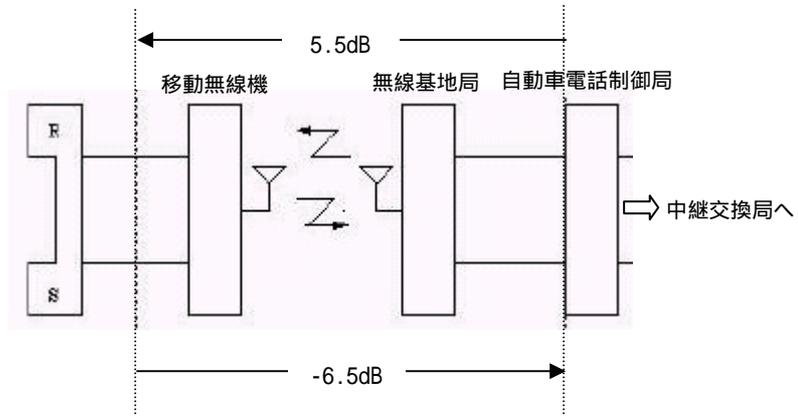


図6 . 1 伝送損失

7. 移動無線機種類

移動無線機の種類は、以下の2種となります。

(1) 車載機

自動車その他の陸上を移動するものに設置し、運用する移動無線機をいいます。

(2) 携帯機

携帯して運用する移動無線機をいいます。

第 2 章 後位インタフェース条件

1. 後位インタフェース概説

1.1 後位インタフェース種類

デジタル自動車電話の移動無線機の後位インタフェースは、以下のとおりです（図1.1.1を参照）。

(1) 車載機インタフェース

車載機の利用者が、ハンドセット、その他の後位機器を接続するために備えられたインタフェースです。

(2) 携帯機インタフェース

携帯機の利用者が後位機器を接続するために備えられたインタフェースです。

(3) イヤホンマイクジャックインタフェース

携帯機の利用者が、通話の補助のために使用するヘッドセット等を接続するために備えられたインタフェースです。本インタフェースは、通話時の音声による受話及び送話機能を有します。

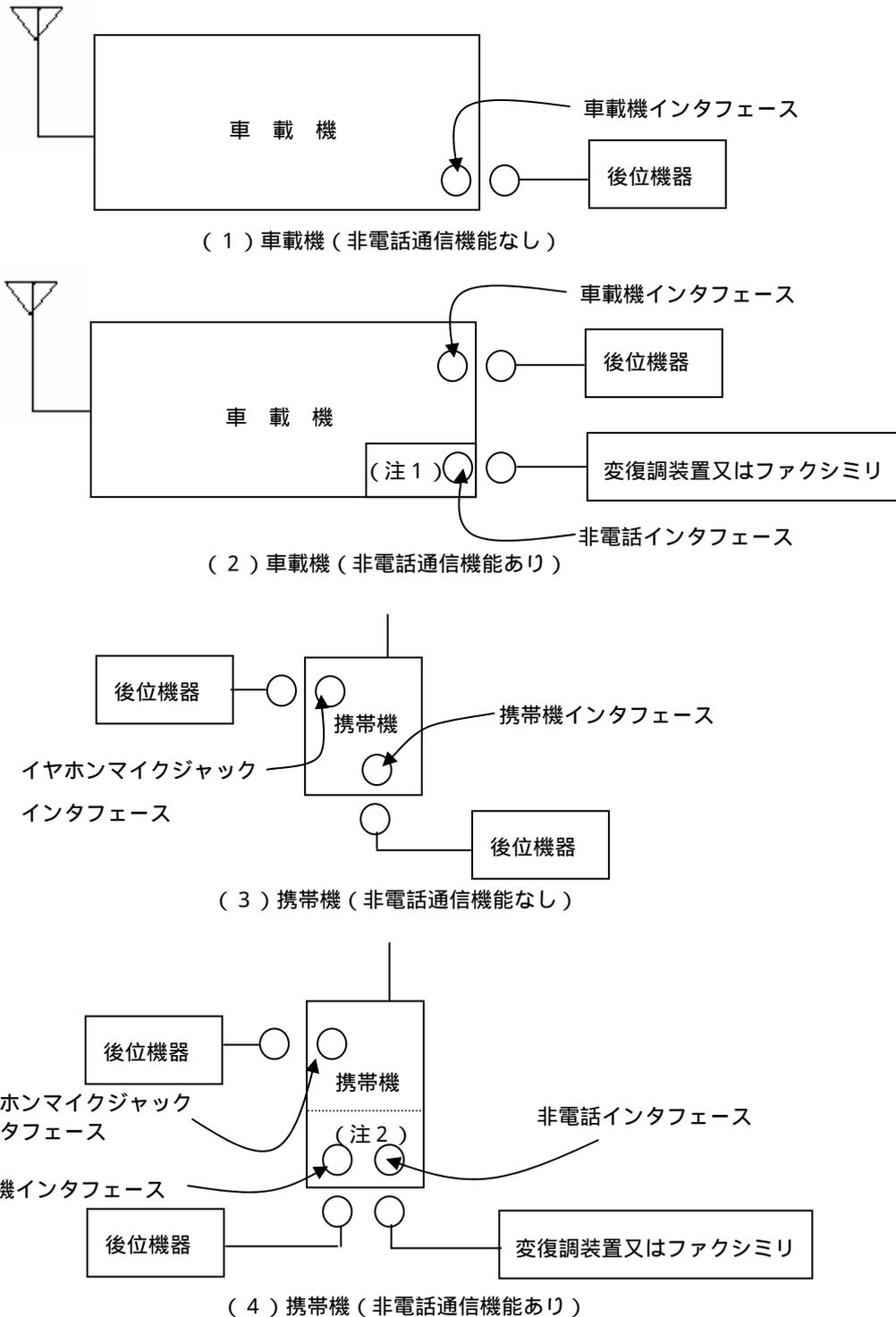
本インタフェースは、その他の後位機器との接続機能を有しません。

(4) 非電話インタフェース

非電話通信の機能を有する移動無線機の利用者が、ファクシミリ（ITU-T.4, T.30, T.30Annex 準拠のG3ファクシミリ）又は変復調装置（MNPクラス4～10プロトコル搭載）（注1）を接続するために備えられたインタフェースです。本インタフェースは、その他の後位機器との接続機能を有しません。

（注1）この技術参考資料に示す後位インタフェース条件は、NTT DoCoMo のデジタル・カーホン、デジタル・ショルダーホン、デジタル・ムーバシリーズ、デジタル・ムーバシリーズ1.5Gの後位インタフェースについて示したものです。

（注2）MNPクラス5～10プロトコル搭載の変復調装置は、非電話通信開始時に移動無線機により自動的にMNPクラス4プロトコルに設定されます。



(注1) この部分は、移動無線機への内蔵または外部接続により、非電話通信の機能を移動無線機に付加するための装置です。

(注2) この携帯機インタフェースは無いことがあります。

図1.1.1 移動無線機のインタフェース

1.2 アナログ自動車電話のインタフェースとの互換性

デジタル自動車電話車載機インタフェースは、弊社の「自動車携帯電話サービスを利用するための技術参考資料(アナログ方式)」の後位インタフェース条件によって規定されているアナログ自動車電話の車載機インタフェースと音声通信において互換性を有しています。したがって、アナログ自動車電話の車載機インタフェースにて接続される音声通信のための後位機器は、デジタル自動車電話の車載機インタフェースと接続し、利用することができます(注1)。

また、デジタル自動車電話の車載機インタフェースに接続される後位機器は、アナログ自動車電話の移動無線機に接続し、利用することができます。(図1.2.1を参照)

(注1) 内蔵電池使用時のデジタル自動車電話車載機は、車載機インタフェースの電源端子電圧(2.2.2 車載機の電気的特性にて記述しています)がアナログ移動無線装置インタフェースの電圧値(13.8V)と違います。したがって内蔵電池使用時は、アナログ自動車電話無線装置インタフェース条件を満足する後位機器を、車載機インタフェースに接続することはできません。

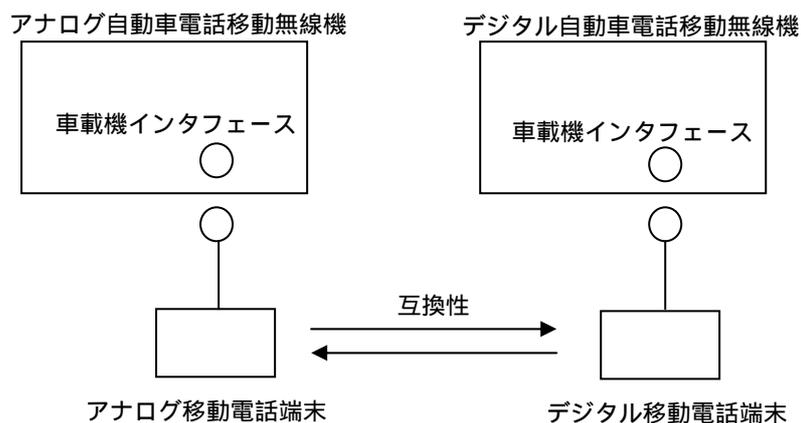


図1.2.1 アナログ自動車電話の無線装置インタフェースとの互換性

2. 車載機インタフェース

2.1 インタフェース概要

2.1.1 構成図及びインタフェース規定点

車載機と後位機器との構成図及びインタフェース規定点を図2.1.1に示します。

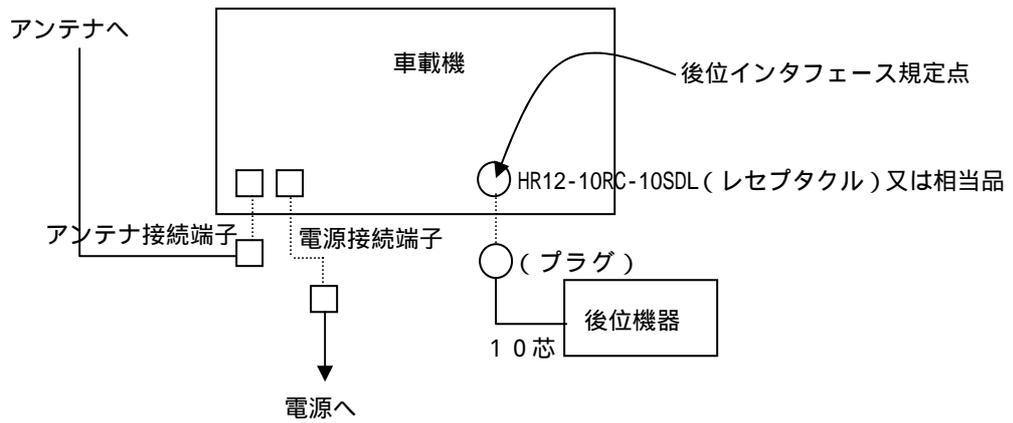


図2.1.1 車載機と後位機器との構成図及びインタフェース規定点

2.1.2 コネクタ形状

車載機のコネクタは HR12-10RC-10SDL(レセプタクル)又は相当品(10芯)です。車載機側のコネクタの形状を図2.1.2に、後位機器側のコネクタ(プラグ)の例を図2.1.3に示します。

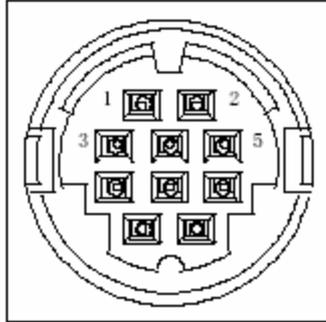


図2.1.2 HR12-10RC-10SDL(レセプタクル)又は相当品



図2.1.3 プラグの例

2.1.3 端子名と端子番号

後位機器と車載機との接続は表2.1.1に示すインタフェースにより接続されます。

(芯線数は10本です)

表2.1.1 端子名と端子番号

端子番号	端子名称	信号の方向		備考
		車載機	後位機器	
1	送信信号	←	→	- 22 d B V (標準音声時)
2	送信信号用接地	—	—	
3	受信信号	→	←	- 19 d B V (標準音声時)
4	受信信号用接地	—	—	
5	上りシリアル信号	←	→	無信号時 High レベル
6	下りシリアル信号	→	←	無信号時 High レベル
7	電源オン・オフ制御信号	←	→	接地で電源オン
8	電 源 (+)	→	←	
9	接 地	—	—	
10	電 源 (+)	→	←	

(注 1) 標準音声はCメッセージ重み付け白色雑音(またはITU-T Recommendation P.50 ARTIFICIAL VOICE)です。

2.1.4 端子の役割

自動車電話における車載機の各信号端子の役割を表2.1.2に示します。

表2.1.2 車載機の各信号端子の役割

端子番号	端子名称	役割
1	送信信号	後位機器から通信のための信号を受信するための端子です。
2	送信信号用接地	送信信号専用の接地端子です。
3	受信信号	車載機から後位機器に通信のための信号を送出するための端子です。
4	受信信号用接地	受信信号専用の接地端子です。
5	上りシリアル信号	後位機器から送られてくるシリアル信号を受信するための端子です
6	下りシリアル信号	車載機から後位機器へシリアル信号を送出するための端子です。
7	電源オン・オフ制御信号	後位機器から車載機の電源の接断を制御する信号を受信するための端子です。
8	電源	車載機から後位機器に電源を供給するための端子です。
9	接地	電源の接地端子です。
10	電源	車載機から後位機器に電源を供給するための端子です。
—	ケース接地	ケーブルシールド等を接地するための端子です

2.2 電気的条件

2.2.1 後位機器の電気的条件

(1) 車載機から後位機器に向かう信号の電気的条件

車載機から後位機器に向かう信号の電気的条件を表2.2.1に示します。

表2.2.1 後位機器の電気的条件(車載機から後位機器への方向)

項目	開放電圧	動作電圧	許容電流
受信信号	直流電圧印加禁止		
下りシリアル信号	0V以上+5.3V以下		0.36mA
電源	直流電圧印加禁止		1A以下

(2) 後位機器から車載機に向かう信号の電気的条件

後位機器から車載機に向かう信号の電気的条件を表2.2.2に示します。

表2.2.2 後位機器の電気的条件(後位機器から車載機への方向)

項目	開放電圧	動作電圧	許容電流
送信信号	直流電圧印加禁止		
上りシリアル信号	0V以上+5.3V以下	0V以上+5V以下	
電源オン・オフ制御信号	0V以上+5.3V以下	0V以上0.4V以下	

(3) 送信信号等の電気的条件

送信信号等の電気的条件を表2.2.3に示します。

表2.2.3 送信信号等の電気的条件

項目	許容範囲	
	送出力	通話の場合	-15VU以下(音声レベル)
通話以外の通信の場合		-25.5dBm以下(平均レベル)
インピーダンス	入力インピーダンス(送信信号端子)	5k 以上
	出力インピーダンス(受信信号端子)	600 以下

(注1) VU値表示のものは、音量計により7.5秒に1回0VUを越えないよう付属の抵抗減衰器を加減して得た値とします。

(注2) 平均レベルとは、後位機器の使用状態における平均的なレベル(実効値)とします。

2.2.2 車載機の電気的特性

基本的な車載機の電気的特性について以下に示しますが、接続条件等により、これに従わない場合があります。

また、Hレベル及びLレベル等については、以下の通りとします。

(1) 車載機から後位機器に向かう信号の電気的特性

車載機から後位機器に向かう信号の電気的特性を表2.2.4及び表2.2.5に示します。

表2.2.4 車載機の電気的特性(車載機から後位機器への方向-その1-)

項 目	Hレベル	Lレベル
下りシリアル信号	4V以上5V以下 (負荷電流が20 μAの時)	0V以上0.8V以下 (負荷電流が360 μAの時)

表2.2.5 車載機の電気的特性(車載機から後位機器への方向-その2-)

項 目	電 源 特 性
電 源	最大供給電流:1A 電圧:+13.8V(車載時) (外部条件により約7~15Vに変動する場合も あります)+9.6V(内蔵電池使用時)

(2) 後位機器から車載機に向かう信号の電気的特性

後位機器から車載機に向かう信号の電気的特性を表2.2.6及び表2.2.7に示します。

表2.2.6 車載機の電気的特性(後位機器から車載機への方向-その1-)

項 目	Hレベル	Lレベル
上りシリアル信号	4V以上5V以下 (負荷電流が1 μAの時)	0V以上0.8V以下 (負荷電流が200 μAの時)

表2.2.7 車載機の電気的特性(後位機器から車載機への方向-その2-)

項 目	電源をオンさせる時	電源をオフさせる時
電源オン・オフ制御信号 (注1)	接地抵抗40以下	開放もしくは開放相当の ハイインピーダンス

(注1) 車載機は、端子開放時の供給電圧2.7V(最大) 端子短絡時の供給電流10mA(最大)となります。

(3) 送信信号等の電気的特性

送信信号等の電気的特性を表2.2.8に示します。

表2.2.8 送信信号等の電気的特性

項 目	許 容 範 囲	
インピーダンス	入力インピーダンス(送信信号端子)	5k 以上
	出力インピーダンス(受信信号端子)	600 以下

なお、(1)、(2) の下りシリアル信号及び上りシリアル信号は C-MOS レベルであり、信号出力端と信号入力端は図 2 . 2 . 1 の規格とします。なお、電源電圧は + 5 V ± 5 % とします。

C-MOS の規格は、EIA の JEDEC STANDARD No.13 (国際規格) "STANDARD SPECIFICATION FOR "B"SERIES C-MOS DEVICES" 又は JEDEC STANDARD No.7 の 74HC / HCU シリーズのものとしします。

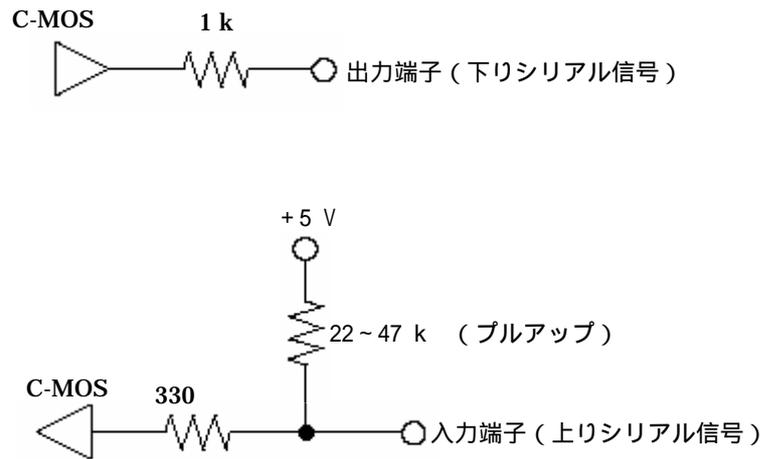
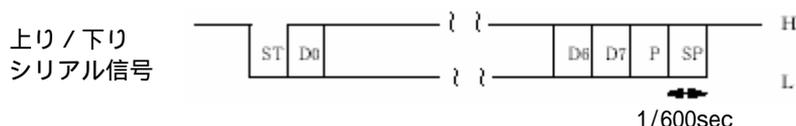


図 2 . 2 . 1 上下シリアル信号インタフェース等価回路

2.3 信号の論理条件等

上りシリアル信号及び下りシリアル信号は次の通りとします。

- (i) 調歩同期とし、データフォーマットはスタート1、データ8、パリティ1、ストップ1の11ビット構成とします。速度は、600bps ± 1%、パリティは偶数パリティとします。



ST : スタート (Low)
D0 ~ D7 : データ
P : 偶数パリティ
SP : ストップ (High)

(例) ST D0 ... D6 D7 P SP = 0 0 1 1 0 0 0 0 1 1 1 (ダイヤル完了信号)

- (ii) フルデュプレックスで動作し、無手順方式とします。

(iii) 上り/下りシリアル信号は、単独で構成されるものと、複数キャラクタで構成されるものがあります。複数キャラクタ信号はヘッダキャラクタと、1つ以上の継続キャラクタ (D4~D7 が全て0) により構成されます。

- (iv) 後位機器から車載機へ向かう信号 (上りシリアル信号) のフォーマットを表2.3.1に示します。表2.3.1以外のフォーマットの信号を後位機器から車載機へ送出することは禁止します。

車載機の電源投入後において、上りシリアル信号は、後位機器が下りシリアル信号で移動無線機リセット表示を受信した後、送信することができます。

- (v) 車載機から後位機器へ向かう信号 (下りシリアル信号) のフォーマットを表2.3.2に示します。表2.3.2に示す以外のフォーマットの信号を車載機から送出することがあります。

- (vi) 送受信条件

- ・ 信号間の時間幅は特に規定しません。
- ・ 複数キャラクタ信号は連続して送出し、送出中に他の信号が割り込むことはありません。ただし例外として受信レベル情報信号は、他の複数キャラクタ信号中に割り込むことがあります。
- ・ 信号と信号の間には、たとえこれらの信号が一連の組合せで意味を持つものであっても、他の信号が割り込むことがあります。例えば最初のダイヤル信号とダイヤル完了信号との間にダイヤル信号以外の信号が割り込むことがあります。
- ・ 受信側でパリティエラー又はフレーミングエラーを検出した場合、そのキャラクタは無視します。また、未定義の信号も無視します。

- (vii) 非動作信号について

複数の後位機器を接続した場合、後位機器の間での情報伝送の手段として非動作信号が使用できます。非動作信号が後位機器から車載機に送信されても車載機が無視するとともに、車載機から後位機器へは非動作信号が送信されることはありません。

表 2.3.1 シリアル信号フォーマット(上り)(1/3)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
応答保留	1 0 0 0 0 0 1 0	着信時の応答保留及び応答保留解除時に使用します。
メモリダイヤル 書込要求	1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 n7 n6 n5 n4 0 0 0 0 n3 n2 n1 n0	ヘッダ部 n7~n0: メモリダイヤル記憶番号 0 ~19 メモリダイヤルの桁数は 24 桁です。
ダイヤル完了	1 0 0 0 0 1 1 0	プリアルト発信時のダイヤル信号の直後及びメモリダイヤル書込要求時のダイヤル信号の直後に送じます。
メモリダイヤル読 出要求	1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 n7 n6 n5 n4 0 0 0 0 n3 n2 n1 n0	ヘッダ部 n7~n0: メモリダイヤル記憶番号 0 ~19 メモリダイヤルの読出要求時使用します。
ダイヤルロック要求	1 0 0 0 1 0 1 0	ダイヤルロックをかける時に使用します。
フッキング	1 0 0 0 1 0 1 1	通話中のフッキング時使用します。
個人番号表示要求	1 0 0 0 1 1 1 0	個人番号の表示要求信号です。
ダイヤル	1 0 0 1 d3 d2 d1 d0	d3 d2 d1 d0 は表 2.3.5 によります。
フックスイッチ (開始/終了)	1 0 1 0 0 1 Y X	X=1:オフック(開始), X=0:オフック(終了) Y=1:オフクレートル, Y=0:オフクレートル
送話ミュート	1 1 0 0 0 0 0 X	X=1:ON 状態, X=0: OFF 状態 により後位機器がミュート状態であることを通知します。
着信サルトモード	1 1 0 0 0 0 1 X	X=1:ON 状態, X=0: OFF 状態 により後位機器が着信時の呼出音モード状態を通知します。
非動作信号	1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 X i3 X i2 X i1 X i0 0 0 0 0 X i3 X i2 X i1 X i0 0 0 0 0 X n3 X n2 X n1 X n0	ヘッダ部 X i3~X i0 (i=1~n) : 任意に使用可能な信号で、非動作信号に継続して送じます。 非動作信号単独、又は非動作信号と継続データを連続して送出すことで、後位機器の間での情報伝送等に使用することができます。 本フォーマットの信号を後位機器から車載機に送出しても、車載機は無視します。

表 2 . 3 . 1 シリアル信号フォーマット (上) (2 / 3)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
着信転送要求	1 1 1 0 0 0 0 X	X: トーキ (0: 無し、1: 有り) により着信時の着信転送に使用します。
留守番電話要求	1 1 1 0 0 0 1 0	着信時の留守番電話に使用します。
通信中転送要求	1 1 1 0 0 0 1 1	通信中の相手を他の相手に転送するとき使用します。
三者通話要求 (切り替えモード)	1 1 1 0 0 1 0 0	通信中の発信を行うとき使用します。
三者通話要求 (ミキシングモード)	1 1 1 0 0 1 0 1	通信中の発信を行うとき使用します。
保留呼び切断要求	1 1 1 0 0 1 1 1	三者通話又はコールウェイト時に保留としている人との通話を終了するときに使用します。
非電話サービス 要求	1 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 R X Y Z	ヘッダ部 (X,Y,Z)=(0,0,0)G3-FAX (0,0,1)MNP 呼込 R =1:ON要求 R =0:OFF要求により非電話サービスの要求を行います。
着信拒否要求	1 1 1 0 1 0 0 1	着信を拒否するときに使用します。 着信時に送出します。
発番号表示	1 1 1 0 1 0 1 X	X=1:可, X=0:不可
VOX指定	0 1 1 0 1 0 1 X	X:VOX (0: 無し、1: 有り)
ハンズフリー通知 (ON)	1 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 * * * a	*はDon't care a: ハンズフリー (0:ハンズフリー-OFF、1:ハンズフリー-ON)
サービス問合せ要求	0 0 0 1 1 0 1 0	ヘッダのみ
メール読出要求 (状況)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1	メールの読出 (状況) をします。
メール読出要求 (未読アドレス)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	メールの読出 (未読アドレス) をします。
メール読出要求 (アドレス指定)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 c3 c2 c1 c0 0 0 0 0 b7 b6 b5 b4 0 0 0 0 b3 b2 b1 b0	メールの読出 (アドレス指定) をします。 c3 ~ b0 : アドレス

表 2 . 3 . 1 シリアル信号フォーマット (上り) (3 / 3)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
メール読出要求 (未読)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1	メールの読出 (未読) をします。
メール読出要求 (スクロール)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0	メールの読出 (スクロール) をします。
メール読出要求 (ack)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1	メールの読出 (ack) をします。
メール読出要求 (転送中止)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1	メールの読出 (転送中止) をします。

表 2.3.2 シリアル信号フォーマット(下り)(1/5)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
圏外表示	1 0 0 0 0 0 0 X	X=1:ON X=0:OFF により圏外状態を示します。
応答保留表示	1 0 0 0 0 0 1 X	X=1:ON X=0:OFF により応答保留状態を示します。
発信規制表示	1 0 0 0 1 0 1 X	X=1:ON X=0:OFF によりシステム側に起因する発信規制の状態を示します。 規制表示 ON のときは呼接続はできません。
ダイヤルロック表示	1 0 0 0 1 1 1 X	X=1:ON X=0:OFF によりダイヤルロックの状態を示します。
ダイヤル	1 0 0 1 d3 d2 d1 d0	d3 d2 d1 d0 は表 2.3.5 によります。
電池電圧低下 警報表示	1 0 1 0 0 0 1 0	車載機を携帯モードで使用した場合、電池電圧が所定値以下になったことを示します。
無線装置リセット 表示	1 0 1 0 0 0 1 1	車載機のリセット時端末に送信されます。
着信表示	1 0 1 0 0 1 0 X	X=1:ON X=0:OFF により着信状態を示します。
通話中表示	1 0 1 0 0 1 1 X	X=1:ON X=0:OFF により車載機の受信信号(音声)回路 ON,OFF の状態を示します。
携帯/車載	1 0 1 0 1 0 0 X	X=1:携帯 X=0:車載 により車載機の使用状態を示します。
ダイヤル完了	1 0 1 0 1 0 1 0	メモリダイヤル読出要求及び個人番号要求に対し、車載機からのダイヤル(数字)信号に続いて送出されます。
メモリダイヤル 書込完了	1 0 1 0 1 0 1 1	メモリダイヤルが車載機に書き込まれたことを示します。
網情報	1 0 1 0 1 1 0 1	ヘッダ部 m15~m0: 網番号
	0 0 0 0 m15 m14 m13 m12	
	0 0 0 0 m11 m10 m9 m8	
	0 0 0 0 m7 m6 m5 m4	
	0 0 0 0 m3 m2 m1 m0	
電池電圧回復表示	1 0 1 0 1 1 1 0	電池電圧が所定値以下の状態から所定値以上に 変化したことを示します。
待受	1 0 1 0 1 1 1 1	車載機が待受状態になったことを示します。
受信レベル情報	1 1 0 0 L3 L2 L1 L0	L3 L2 L1 L0 は表 2.3.6 によります。 車載機の電波の受信レベルを示します。

表 2.3.2 シリアル信号フォーマット(下り)(2/5)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
発番号通知	1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 c 2 c 1 c 0	「ヘッダ+ ダイヤル番号+ダイヤル完了」の場合は着信時、相手の番号を示します。「ヘッダ+ 継続データ+ダイヤル完了」非通知理由で表 2.3.3 によります
理由表示値(CC)	1 1 1 0 0 0 0 1	ヘッダ部 k3~k 0:生成源は表 2.3.9 によります。 C6~C 0:理由表示値は表 2.3.10 によります。 無線回線切断時、切断の理由が網から通知された場合、車載機から端末に対して送出されます。
	0 0 0 0 k 3 k 2 k 1 k 0	
	0 0 0 0 0 C 6 C 5 C 4	
	0 0 0 0 C 3 C 2 C 1 C 0	
料金通知	1 1 1 0 0 0 1 0	料金情報は、料金通知信号に続いて上位桁よりダイヤル信号にて送出されます。料金情報の終わりを示すために、最後にダイヤル完了が付加されます。 終話時、その通話にかかった料金が網から通知された場合、車載機から端末に対して送出されます。
通話中着信通知	1 1 1 0 0 0 1 1	通信中に着信があった時に送出されます。
三者通話表	1 1 1 0 0 1 0 X	X:三者通話 (0:OFF表示、1:ON表示)
理由表示値(RT)	1 1 1 0 0 1 1 1	ヘッダ部 k : 生成源、0 : ユーザ自身、1 : 移動網 C6~ C 0 : 理由表示値は表 2.3.11 によります
	0 0 0 0 k C 6 C 5 C 4	
	0 0 0 0 C 3 C 2 C 1 C 0	
理由表示値(MM)	1 1 1 0 1 0 0 1	ヘッダ部 C7~C 0:理由表示値は表 2.3.12 によります
	0 0 0 0 C 7 C 6 C 5 C 4	
	0 0 0 0 C 3 C 2 C 1 C 0	
非電話サービス 確認	1 1 1 0 1 0 0 0	ヘッダ部 (X,Y,Z)= (0,0,0) G3-FAX (0,0,1)MNP 形式 R=1:ON 表示 R=0:OFF 表示 により非電話サービス要求の確認表示を行います。
	0 0 0 0 R X Y Z	
無線装置故障	0 0 0 1 0 1 X Y 0 0 0 0 S 3 S 2 S 1 S 0	X , Y : Don't Care S3~ S 0 : Don't Care 車載機の故障状態を示します。
トーン種別	0 0 1 0 t 3 t 2 t 1 t 0	t3~ t 0 は表 2.3.8 によります。
システム表示	0 1 1 0 0 0 1 1	デジタル方式
VOX表示	0 1 1 0 1 0 1 X	X: VOX 表示 (0:OFF、 1:ON)

表 2.3.2 シリアル信号フォーマット(下り)(3/5)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
表示情報	1 1 1 0 1 0 1 0	ヘッダ部 網からユーザに送られた表示情報が送信されます。 a7 ~ a0: 継続キャラクタ長(2~64) b7 ~ b0... c7 ~ c0: 表示文字 表示文字のコーディングは、JIS 8ビットです。
	0 0 0 0 a7 a6 a5 a4	
	0 0 0 0 a3 a2 a1 a0	
	0 0 0 0 b7 b6 b5 b4	
	0 0 0 0 b3 b2 b1 b0	
	...	
	0 0 0 0 c7 c6 c5 c4	
	0 0 0 0 c3 c2 c1 c0	
1 0 1 0 0 0 0 0		
ローミング表示	1 1 1 0 1 X Y Z	(X,Y,Z)=(0,1,1)OFF (1,0,0)自網 (1,0,1)他網 によりローミング状態を表示します。
ハンズフリー確認	1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 * * * a	* は予約 Don't care a:ハンズフリー(0:OFF、1:ON)
サービス問合せ結果	0 0 1 1 0 1 0 1	ヘッダ部 c3 ~ c0: 理由表示表 2.3.7 によります。 E/A=0:データ追加、E/A=1:データ終了 b8 ~ b0: 継続データ(c0=0の時のみ) b0:留守番サービス(0:非許容、1:許容) b1:操作部からの問合せ(0:否、1:可) b2:録音メッセージ(0:無し、1:有り) b3:ショートメールサービス(0:非許容、1:許容) b4:ショートメール蓄積(0:無し、1:有り) b5:FAXメールサービス(0:非許容、1:許容) b6:FAXメール蓄積(0:無し、1:有り) b7:予約 b8:予約
	0 0 0 0 c3 c2 c1 c0	
	0 0 0 0 b3 b2 b1 E/A	
	0 0 0 0 b5 b4 b3 E/A	
	0 0 0 0 b8 b7 b6 E/A	
	0 0 0 0 b11 b10 b9 E/A	
サービス表示情報	0 0 0 1 1 0 1 0	ヘッダ部 b11 ~ b0: 継続データ E/A=0:データ追加、E/A=1:データ終了 b1:サービス接続(0:不可、1:可) b2:ロッキングモード(0:非許容、1:許容) b4:操作部から問合せ(0:否、1:可) b5:留守番サービス(0:非許容、1:許容) b8:ショートメール(0:非許容、1:許容) b9:FAXメール(0:非許容、1:許容) b0、b3、b6、b7、b10、b11:予約(0:固定)
	0 0 0 0 b3 b2 b1 E/A	
	0 0 0 0 b5 b4 b3 E/A	
	0 0 0 0 b8 b7 b6 E/A	
	0 0 0 0 b11 b10 b9 E/A	
	0 0 0 0 b11 b10 b9 E/A	

表 2.3.2 シリアル信号フォーマット(下り)(4/5)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
メールデータ (データなし)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0	メールデータがない場合に使用します。
メールデータ (転送中止)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1	メールデータ転送中止する場合に使用します。
メールデータ (状況)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 h7 h6 h5 h4 0 0 0 0 h3 h2 h1 h0 0 0 0 0 g7 g6 g5 g4 0 0 0 0 g3 g2 g1 g0 0 0 0 0 e7 e6 e5 e4 0 0 0 0 e3 e2 e1 e0 0 0 0 0 d7 d6 d5 d4 0 0 0 0 d3 d2 d1 d0 0 0 0 0 c7 c6 c5 c4 0 0 0 0 c3 c2 c1 c0 0 0 0 0 b7 b6 b5 b4 0 0 0 0 b3 b2 b1 b0	メールデータ(状況) h7~g4: 最大登録可能数 g3~e0: 未読件数 d7~c4: 既読件数 c3~b0: 保護件数
メールデータ (未読アドレス)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 c3 c2 c1 c0 0 0 0 0 b7 b6 b5 b4 0 0 0 0 b3 b2 b1 b0 : 0 0 0 0 c3 c2 c1 c0 0 0 0 0 b7 b6 b5 b4 0 0 0 0 b3 b2 b1 b0	メールデータ(未読アドレス) c3~b0: アドレス
メールデータ (本文)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 c3 c2 c1 c0 0 0 0 0 b7 b6 b5 b4 0 0 0 0 b3 b2 b1 b0 メールデータ本文	メールデータ c3~b0: アドレス
メールデータ (継続)	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 c3 c2 c1 c0 0 0 0 0 b7 b6 b5 b4 0 0 0 0 b3 b2 b1 b0 メールデータ本文	メールデータ c3~b0: アドレス

表 2.3.2 シリアル信号フォーマット(下り)(5/5)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
着信識別 (ショートメール着信)	0 1 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1	ショートメールの着信の場合に使用します。
着番号通知	1 1 1 0 0 1 1 0	着番号表示用です。
ショートメール受信表示	0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0	ショートメール受信表示のとき使用します。
周波数安定化 (ON/OFF)	0 0 0 1 1 0 0 X	X=1:ON X=0:OFF により周波数安定化を示します。
秘匿表示	0 1 1 0 1 1 1 0 0 0 0 0 a3 a2 a1 a0	a3 ~ a0:表 2.3.4 によります。

表 2.3.3 非通知理由

c2 c1 c0	意 味
0 0 1	ユーザ拒否のため通知不可
0 1 0	サービス競合のため通知不可
0 1 1	公衆電話発信のため通知不可
1 0 0	サービス提供不可のため通知不可
1 0 1	予約
1 1 0	予約
1 1 1	予約

表 2.3.4 秘匿表示

a3 a2 a1 a0	意 味
0 0 0 0	秘匿表示 OFF
0 0 0 1	標準秘匿 Ver1
0 0 1 0	標準秘匿 Ver2
0 0 1 1	標準秘匿 Ver3
0 1 0 0	OP 固有秘匿 Ver1
0 1 0 1	OP 固有秘匿 Ver2
0 1 1 0	OP 固有秘匿 Ver3

表 2.3.5 ダイヤル

ダイヤル番号	d3 d2 d1 d0	16進表示
0	1 0 1 0	A
1	0 0 0 1	1
2	0 0 1 0	2
3	0 0 1 1	3
4	0 1 0 0	4
5	0 1 0 1	5
6	0 1 1 0	6
7	0 1 1 1	7
8	1 0 0 0	8
9	1 0 0 1	9
A	1 1 0 1	D
B	1 1 1 0	E
C	1 1 1 1	F
D	0 0 0 0	0
#	1 1 0 0	C
*	1 0 1 1	B

表 2.3.6 受信レベル情報

受信レベル値 (dBμ)	L3 L2 L1 L0
30 ~	1 1 1 1
28 ~ 29	1 1 1 0
~	~
2 ~ 3	0 0 0 1
~ 1	0 0 0 0

表 2.3.7 問い合わせ結果理由表示値の意味

c3 c2 c1 c0	意 味
0 0 1 0	問い合わせ結果 (自動問い合わせ)
0 1 0 0	問い合わせ結果 (手動問い合わせ)
0 1 1 0	問い合わせ済み
0 0 1 1	待受以外の状態
0 1 0 1	位置登録規制中
0 1 1 1	問い合わせ失敗
1 0 0 1	全てのサービス非許容
1 0 1 1	操作部から問い合わせ否
1 1 0 1	ホーム網又は報知情報がトコ以外

表 2.3.8 トーン種別

t3 t2 t1 t0	種 別	送 出 音	周波数偏差	送出レベル
0 0 0 0	トーン OFF		± 10%	- 7 d B s ± 3 d B
0 0 0 1	発信音 (DT)	400Hz, 連続		
0 0 1 0	着信音 (RGT)	2000Hz, 16Hz 継続 1 秒 ON 2 秒 OFF		
0 0 1 1	話中音 (BT)	400Hz, 0.5 秒 ON 0.5 秒 OFF		
0 1 0 0	ハウラ音	2000Hz, 時定数 5 ~ 30 秒の漸増音		
	呼出音 (RBT)	400Hz, 16Hz 継続 1 秒 ON 2 秒 OFF		
0 1 1 0	ダイヤル送出音	400Hz, 0.1 秒 ON 0.3 秒 OFF		
0 1 1 1	電池アラーム音	2000Hz, 0.1 秒 ON 0.1 秒 OFF		
1 0 0 1	アラーム音	2000Hz, 連続		
1 0 1 0	着信音 (着信転送用)	2000Hz, 16Hz 継続 0.5 秒 ON 0.5 秒 OFF		
1 0 1 1	応答保留音	2000Hz, 0.5 秒 ON 0.5 秒 OFF, 5 秒		
1 1 1 1	トーン制御マクロ	継続データ有り 0 0 0 0 : トーン OFF 0 0 0 1 : 品質劣化アラーム音 (A) 0 0 1 0 : 品質劣化アラーム音 (B)		

表 2.3.9 理由表示値 (CC) の生成源の意味

k3 k2 k1 k0	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 2 . 3 . 1 0 理由表示値 (CC)の意味 (1 / 2)

C6C5 C4 C3 C2 C1 C0	意 味
0 0 0 0 0 0 1	欠番
0 0 0 0 0 1 0	指定中継網へのルートなし
0 0 0 0 0 1 1	相手へのルートなし
0 0 0 0 1 1 0	チャンネル利用不可
0 0 0 0 1 1 1	呼が設定済のチャンネルへ着呼
0 0 0 1 0 0 0	移動局電源OFF
0 0 0 1 0 0 1	移動局電源異常
0 0 1 0 0 0 0	正常切断
0 0 1 0 0 0 1	着ユーザビジー
0 0 1 0 0 1 0	着ユーザレスポンスなし
0 0 1 0 0 1 1	着ユーザ呼出中 / 応答なし
0 0 1 0 1 0 1	通信拒否
0 0 1 0 1 1 0	相手加入者端末番号変更
0 0 1 1 0 1 0	選択されなかったユーザの切断復旧
0 0 1 1 0 1 1	相手端末故障中
0 0 1 1 1 0 0	無効番号フォーマット
0 0 1 1 1 0 1	ファシリティ拒否
0 0 1 1 1 1 0	状態問合せへの応答
0 0 1 1 1 1 1	その他の正常クラス
0 1 0 0 0 1 0	利用可回線 / チャンネルなし
0 1 0 0 1 1 0	網障害
0 1 0 1 0 0 1	一般的障害
0 1 0 1 0 1 0	交換機輻輳
0 1 0 1 0 1 1	アクセス情報廃棄
0 1 0 1 1 0 0	要求回線 / チャンネル利用不可
0 1 0 1 1 1 1	その他のリソース使用不可クラス
0 1 1 0 0 0 1	QOS 利用不可
0 1 1 0 0 1 0	要求ファシリティ未契約
0 1 1 1 0 0 1	伝達能力不許可
0 1 1 1 0 1 0	現在利用不可伝達能力
0 1 1 1 1 1 1	その他のサービス又はオプションの利用不可クラス
1 0 0 0 0 0 1	未提供伝達能力指定
1 0 0 0 0 1 0	未提供チャンネル種別指定
1 0 0 0 1 0 1	未提供ファシリティ要求
1 0 0 0 1 1 0	制限デジタル情報伝達能力
1 0 0 1 1 1 1	その他のサービス又はオプションの未提供クラス
1 0 1 0 0 0 1	無効呼番号使用
1 0 1 0 0 1 0	無効チャンネル番号使用
1 0 1 0 0 1 1	指定された中断呼識別番号使用中
1 0 1 0 1 0 0	中断呼識別番号使用中
1 0 1 0 1 0 1	中断呼なし
1 0 1 0 1 1 0	指定中断呼切断復旧済

表 2.3.10 理由表示値 (CC) の意味 (2 / 2)

C6 C5 C4 C3 C2 C1 C0	意 味
1 0 1 1 0 0 0	端末属性不一致
1 0 1 1 0 1 1	無効中継網選択
1 0 1 1 1 1 1	その他の無効メッセージクラス
1 1 0 0 0 0 0	必須情報要素不足
1 1 0 0 0 0 1	メッセージ種別未定義又は未提供
1 1 0 0 0 1 0	呼状態とメッセージ 不一致又はメッセージ 種別未定義
1 1 0 0 0 1 1	情報要素未定義
1 1 0 0 1 0 0	情報要素内容無効
1 1 0 0 1 0 1	呼状態とメッセージ不一致
1 1 0 0 1 1 0	タイマ満了による回復
1 1 0 1 1 1 1	その他の手順誤りクラス
1 1 1 1 1 1 1	その他のインターワーキングクラス

表 2.3.11 理由表示 (RT) の意味

C6 C5 C4 C3 C2 C1 C0	意 味
0 0 1 0 0 0 0	正常切断
0 0 1 1 0 1 1	移動局異常 (認証NG時の切断)
0 0 1 1 0 0 0	移動局ローミング未登録
0 0 1 1 1 1 1	その他の正常イベント
0 1 0 0 0 1 0	利用可能チャネルなし
0 1 0 0 1 1 0	網障害
0 1 0 1 0 0 1	一時的障害
0 1 0 1 0 1 0	装置輻輳
0 1 0 1 1 0 0	要求チャネル利用不可
0 1 0 1 1 1 1	その他のリソース利用不可クラス
1 1 0 0 0 0 1	メッセージ種別未定義または未提供
1 1 0 0 1 0 0	情報要素内容無効
1 1 0 0 1 0 1	呼状態とメッセージ不一致
1 1 0 0 1 1 0	タイマ満了による回復
1 1 0 1 1 1 1	その他の手順誤りクラス

表 2.3.12 理由表示 (MM) の意味

C6 C5 C4 C3 C2 C1 C0	意 味
0 0 0 0 0 0 1	位置登録失敗
0 0 0 0 0 0 1 0	ローミング非許可

2.4. 接続動作

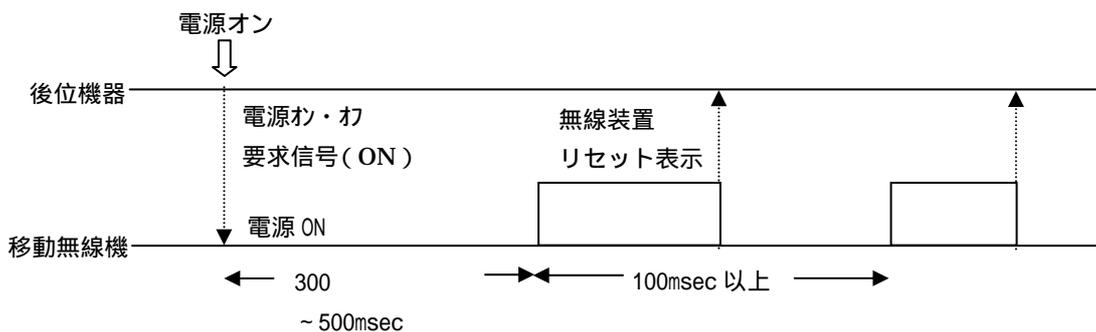
2.4.1 電源投入時動作

電源投入時動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表 2.4.1 の通りです。

表 2.4.1 電源投入時動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	電源投入	電源ON・リセット要求信号		
		電源オン	→	
		無線装置リセット 表示	←	
		車載/携帯	←	
2	待受		←	網情報
			←	受信レベル情報

(注1) 電源投入時の信号送出のタイミング



後位機器の電源オンから最小 300msec、最大 500msec の間に移動無線機から下りシリアル信号 (移動無線機リセット表示) を送出し、その 100msec 以降信号が送出されます。

(注2) 受信レベル情報信号送出のタイミング

車載機から後位機器への受信レベル情報は他の信号送出のない場合で 200 ~ 300msec 毎に送出されます。

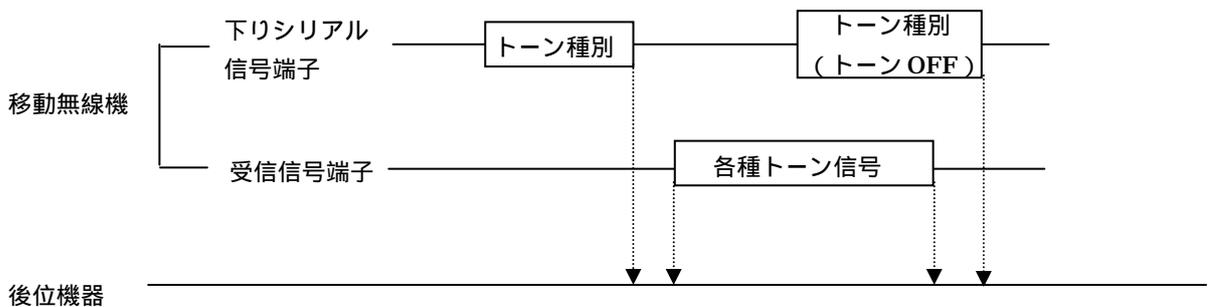
2.4.2 発信動作

発信動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.2の通りです。

表2.4.2 発信動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状態図		
		後位機器	移動無線機	網
1	オンフック状態			
2	発信(オフフック)	フックスイッチ (開始)	→	
		発番号表示 (可/不可)	→	
		発信音	~~~~	(注1)
	ダイヤル信号送出 (全桁送出完了)	ダイヤル	→	
		(ダイヤル完了)	→	(注2)
2'	プリセット発信 (ダイヤル後 オフフック)	フックスイッチ (開始)	→	
		発番号表示 (可/不可)	→	
		ダイヤル	→	
		ダイヤル完了	→	
3	ダイヤル信号送出終了 時から通信開始まで			
		通話中表示 ON RBT	←	~~~~
4	通信中			← CONN

(注1) 車載機は、発信音(トーン信号)を送出する直前に下りシリアル信号で「トーン種別」を後位機器に送出します。また、トーン信号を停止する場合にもトーン種別(トーンOFF)を送出します。以下その他のトーン信号についても同様です。



(注2) 車載機のタイムアウト又は後位機器からの「ダイヤル完了」信号により、3に移行しSETUP送出。

2.4.4 応答保留動作及び応答保留解除動作

応答保留動作及び応答保留解除動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.4の通りです。

表2.4.4 応答保留動作及び応答保留解除動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	オンフック状態			
2	着信中	着信表示 (ON) ← 発番号通知 ← ダイヤル ← : ダイヤル完了 ← 着番号通知 ← ダイヤル ← : ダイヤル完了 ← 着信音 ~ ~ ~	← → ← → ← → ← → ← →	SETUP ALERT (注1)
3	応答保留開始	応答保留 → 着信表示 OFF ← 応答保留表示 ON ← 応答保留音 ~ ~ ~	→ ← → ←	CONN (FA: 応答保留) CONN ACK
4-1	オフフック (開始)	フックスイッチ (開始) → 応答保留表示 OFF ← 通話中表示 ON ←	→ ← → ←	INFO (FA: 応答保留)
4-2	応答保留解除	応答保留 → 応答保留表示 OFF ←	→ ←	DISC

(注1) 表2.4.3 注1に同じ。

2.4.5 終話動作

終話動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.5の通りです。

表2.4.5 終話動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	通話中			
2-1	通信終了 (オンフック)	フックスイッチ (終了)	→-----→	DISC (正常終了)
		通話中表示 OFF	←-----←	REL
			→	REL COMP
		料金通知	←	(注1)
		ダイヤル	←	
		:		
		ダイヤル完了	←	
		理由表示値(RT)	←	(注1)
2-2	通信終了 (網から終了)			← DISC
		フックスイッチ (終了)	→-----→	REL (注2)
		通話中表示 OFF	←-----←	REL COMP
		料金通知	←	(注1)
		ダイヤル	←	
		:		
		ダイヤル完了	←	
		理由表示値(CC)	←	(注1)
		理由表示値(RT)	←	(注1)

(注1) 料金通知、理由表示値(CC)及び理由表示値(RT)は網から通知があった場合のみ車載機から送出されます。

(注2) DISCメッセージに経過内容8の経過識別子が含まれるときは、通常後位機器からのフックスイッチ(終了)信号によりRELメッセージを網に返します。この場合、通話中表示OFF信号は、REL COMP受信のタイミングで車載機より送出されます。

2.4.6 加入者選択着信転送動作

加入者選択着信転送動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.6の通りです。

表2.4.6 加入者選択着信転送動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	オンフック状態			
2-1	着信中	着信表示 ON 発番号通知 ダイヤル : ダイヤル完了 着番号通知 ダイヤル : ダイヤル完了 着信音 ~ ~ ~ ~		
2-2	着信転送開始	着信転送要求 通信中表示 OFF 理由表示値 (CC) 理由表示値 (RT)		(注2) (注2)

(注1) 表2.4.3 注1に同じ。

(注2) 理由表示値 (CC) 及び理由表示値 (RT) は網から通知があった場合のみ車載機から送出されます。

2.4.7 加入者選択留守番電話動作

加入者選択留守番電話動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.7の通りです。

表2.4.7 加入者選択留守番電話動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	オンフック状態			
2-1	着信中	着信表示 ON ← 発番号通知 ← ダイヤル ← : ダイヤル完了 ← 着番号通知 ← ダイヤル ← : ダイヤル完了 ← 着信音 ~~~~	← → ← ← ← ← ← ← ←	SETUP ALERT (注1)
2-2	留守番電話開始	留守番電話要求 → 通信表示 OFF ← 理由表示値 (CC) ← 理由表示値 (RT) ←	→ ← ← ←	INFO (FA: 留守番) DISC (注2) (注2)

(注1) 表2.4.3 注1に同じ。

(注2) 表2.4.6 注2に同じ。

2.4.8 コールウェイティング起動動作

コールウェイティング起動動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.8の通りです。

表2.4.8 コールウェイティング起動動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	通信中			
2	着信中 (第2呼目)	通話中着信通知 ← 発番号通知 ← ダイヤル ← : ダイヤル完了 ←	← → ← : ←	SETUP ALERT (注1)
3	応答 (第2呼目)	フッキング → 三者通話表示 ON ←	→ ← →	CONN CONN ACK INFO
4	三者通話中 (第1呼保留中/ 第2呼通信中)			
5	通信呼切り替え	フッキング →	→	INFO
6	三者通話中 (第1呼通信中/ 第2呼保留中)			

(注1) 表2.4.3 注1に同じ。

2.4.9 三者通話起動動作

三者通話起動動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.9の通りです。

表2.4.9 三者通話起動動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	通信中			
2	発信 (第2呼目)	三者通話要求 発信音	→ ←	INFO (FA:3P) INFO (FI:活性,SG:DT) (注1)
	ダイヤル信号送出 (全桁送出完了)	ダイヤル : (ダイヤル完了)	→ →	(注2)
2'	プリセット発信 (ダイヤル後 オフフック)	三者通話要求 ダイヤル : ダイヤル完了	→ → →	INFO (FA:3P) INFO (FI:活性,SG:DT) (注1)
3	ダイヤル信号送出終了 時から通信開始まで	RBT	→ ← ←	SETUP CALL PROC ALERT ~~~~
4	三者通話中	三者通話表示 ON	←	CONN

(注1) INFO (FI:活性,SG:DT) を網から車載機に送出するかどうかは、網に依存する。シーケンスには一例として記述する。

(注2) 表2.4.2 注2に同じ。

2.4.10 通信呼又は保留呼切断動作

通信呼又は保留呼切断動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.10の通りです。

表2.4.10 通信呼又は保留呼切断動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状態図		
		後位機器	移動無線機	網
1	通信中			
2	着信中 (第2呼目)	フックスイッチ (終了) 三者通話表示 OFF 料金通知 ダイヤル : ダイヤル完了 着信音など	→ ← ← ← : ← ~ ~ ~ ←	DISC (CR1) REL (CR1) REL COMP (CR1) (注1) INFO (CR2, SG: CWT)
3	通信中 (保留呼のみ)			
4	保留呼を通信呼に切替	(フッキング	→) ~ ~ ~ ← ←	INFO (CR2) (注2) INFO (CR2)
5	三者通話中 (第1呼通信中/ 第2呼保留中)			
6	保留呼切断	保留呼切断要求 三者通話表示 OFF 料金通知 ダイヤル : ダイヤル完了 理由表示値 (CC)	→ ← ← ← : ← ←	DISC (CR2) REL (CR2) REL COMP (CR2) (注1) : : (注3)
7	通信中			

(注1) 表2.4.5 注1に同じ。

(注2) フッキングによらず、車載機で自動的に INFO を返すこともあります。

(注3) 表2.4.6 注2に同じ。

2.4.1.1 着信拒否動作

着信拒否動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.1.1の通りです。

表2.4.1.1 着信拒否動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	オンフック状態 又は通信中			
2	着信中	着信表示 ON ←----- 発信番号通知 ←----- ダイヤル ←----- : ダイヤル完了 ←----- 着番号通知 ←----- ダイヤル ←----- : ダイヤル完了 ←----- 着信音 ~~~~	←----- SETUP →----- ALERT	(注 1)
2'	着信中 (第2呼目)	通話中着信通知 ←----- 発信番号通知 ←----- ダイヤル ←----- : ダイヤル完了 ←-----	←----- SETUP →----- ALERT	(注 1)
3	着信拒否	着信拒否要求 →-----	→----- DISC (正常切断) ←----- REL →----- REL COMP	

(注1) 表2.4.3 注1に同じ。

2.4.1.2 非電話 (FAX) 動作

非電話 (FAX) 動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表 2.4.1.2 の通りです。

表 2.4.1.2 非電話 (FAX) 動作における移動電話端末及び網の状態

(音声通信から非電話通信に切替える場合)

移動電話端末 の状態、動作		状態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	通信中			
2	非電話 (FAX) 設定	非電話サービス要求 (FAX ON)	→	INFO (FA:FAX)
		非電話サービス確認 (FAX ON)(注 1)	←	INFO (FI:活性) (注 2)
3	非電話通信中			
4	非電話 (FAX) 通信終了 (注 3)	非電話サービス要求 (FAX OFF)	→	INFO (FA:FAX)
		非電話サービス確認 (FAX OFF)(注 1)	←	INFO (FI:非活性) (注 2)

(通信開始時に自動的に非電話通信に設定する場合)

1	オンフック状態			
2	非電話 (FAX) 通信開始	非電話サービス要求 (FAX ON)(注 3)		
3	通信中			
4	非電話 (FAX) 通信開始		→	INFO (FA:FAX) (注 3)
		非電話サービス確認 (FAX ON)(注 1)	←	INFO (FI:活性) (注 2)
3	非電話通信中			
4	非電話 (FAX) 通信終了	(注 4)		

(注 1) 車載機、または網の状態により FAX ON とできない場合は非電話サービス確認 (FAX OFF) が送られます。

車載機は非電話サービス確認を送出する最低 300ms 以前にユニット電源制御信号を High とします。

(注 2) INFO (FI:非活性) を網から車載機に送出するか否かは、網に依存します。シーケンスには一例として記述しています。

(注 3) 待受時に非電話サービス要求 (FAX ON) を送出した場合、車載機は通信開始時に自動的に非電話通信が開始されます。この設定は、待受時に非電話サービス要求 (FAX OFF) を送出するか車載機の電源を OFF するまで保持されます。

(注 4) 表 2.4.5 終話動作と同様です。

2.4.1.3 非電話 (MNP) 動作

非電話 (MNP) 動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表 2.4.1.3 の通りです。

表 2.4.1.3 非電話 (MNP) 動作における移動電話端末及び網の状態

(音声通信から非電話通信に切替える場合)

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	通信中			
2	非電話 (MNP) 通信開始	非電話サービス要求 (MNP ON)	→	INFO (FA: MNP)
		←	←	←
		非電話サービス確認 (MNP ON)(注1)		INFO (FI: 活性) (注2)
3	非電話通信中			
4	非電話 (MNP) 通信終了 (注3)	非電話サービス要求 (MNP OFF)	→	INFO (FA: MNP)
		←	←	←
		非電話サービス確認 (MNP OFF)(注1)		INFO (FI: 非活性) (注2)

(通信開始時に自動的に非電話通信に設定する場合)

1	オンフック状態			
2	非電話 (MNP) 設定	非電話サービス要求 (MNP ON)(注3)	→	
3	通信中			
4	非電話 (MNP) 通信開始			INFO (FA: MNP) (注3)
		←	←	←
		非電話サービス確認 (MNP ON)(注1)		INFO (FI: 活性) (注2)
3	非電話通信中			
4	非電話 (MNP) 通信終了	(注4)		

(注1) 車載機、または網の状態により MNP ON とできない場合は非電話サービス確認 (MNP OFF) が送られます。

車載機は非電話サービス確認を送出する最低 300ms 以前にユニット電源制御信号を High とします。

(注2) 表 2.4.12 の注 2 に同じ。

(注3) 待受時に非電話サービス要求 (MNP ON) を送出した場合、車載機は通信開始時に自動的に非電話通信が開始されます。この設定は、待受時に非電話サービス要求 (MNP OFF) を送出するか車載機の電源を OFF するまで保持されます。

(注4)表2.4.5 終話動作と同様です。

2.4.14 VOX 制御動作

VOX 制御動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.14の通りです。

表2.4.14 VOX 制御動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	通信中			
2	VOX ON 動作	VOX 指定 (ON 指定)	→	VOX ON 状態
		VOX 表示 (ON 表示)	←	
		(注1)		
3	VOX OFF 動作	VOX 指定 (OFF 指定)	→	VOX OFF 状態
		VOX 表示 (OFF 表示)	←	

(注1)車載機にVOXの能力が無い場合もしくは通話に使用しているチャンネルがVOXに対応していない場合はVOX表示(OFF表示)が送られます。

2.4.15 メモリダイヤル登録及びメモリダイヤル読出動作

メモリダイヤル登録及びメモリダイヤル読出動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.15の通りです。

表2.4.15 メモリダイヤル登録及びメモリダイヤル読出動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図			
		後位機器	移動無線機	網	
1	ダイヤル及びアドレス (00 ~ 19) 指定				(注1)
2	メモリ読出				(注2)

(注1) メモリダイヤル書込要求及びメモリダイヤル読出要求のアドレス指定は以下のとおりです。

アドレス	n7 n6 n5 n4	n3 n2 n1 n0
00	0 0 0 0	0 0 0 0
01	0 0 0 0	0 0 0 1
:	:	:
19	0 0 0 1	0 0 1 1

(注2) ダイヤルのない場合は、指定されたアドレスのメモリをクリアします。

(注3) 指定されたアドレスのメモリに何も入っていないときは、ダイヤルは送られません。

2.4.16 ハンズフリー動作

ハンズフリー動作における移動電話端末の状態及び電話網の状態は表2.4.16の通りです。

表2.4.16 ハンズフリー動作における移動電話端末及び網の状態

(非電話通信中以外)

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	通信中			
2	ハンズフリー開始	ハンズフリー通知 (ON)	→	ハンズフリーモード (ON)
		ハンズフリー確認 (ON)	←	(注1)
3	ハンズフリー通信中			
4	ハンズフリー終了	ハンズフリー通知 (OFF)	→	ハンズフリーOFFモード
		ハンズフリー確認 (OFF)	←	(注2)

(非電話通信中)

1	非電話通信中			
2-1	ハンズフリー開始 (非電話通信終了後に ハンズフリー開始)	ハンズフリー通知 (ON)	→	ハンズフリーモード (OFF)
		ハンズフリー確認 (OFF)	←	(注3)
2-2	非電話通信終了	ハンズフリー確認 (ON)	←	ハンズフリーモード (ON)
				(注4)
3	ハンズフリー通信中			
4	ハンズフリー終了	ハンズフリー通知 (OFF)	→	ハンズフリーOFFモード
		ハンズフリー確認 (OFF)	←	

(注1) 非電話通信中以外にハンズフリー通知 (ON) を受信した場合、ハンズフリー確認 (ON) を送出後にハンズフリーモード (ON) に設定し、音声 (ボタン押下時の音を含む) を外部に出す状態になります。

(注2) ハンズフリー通知 (OFF) を受信した場合、ハンズフリー確認 (OFF) を送出後にハンズフリーOFFモードに設定し、音声を外部に出さない状態になります。

(注3) 非電話通信中にハンズフリー通知 (ON) を受信した場合、ハンズフリー確認 (OFF) を送出後にハンズフリーモード (OFF) に設定し、非電話通信中は音声を外部に出さない状態になります。

(注4) 非電話通信が終了すると、ハンズフリー確認 (ON) を送出後にハンズフリーモード (ON) に設定し、音声を外部に出

す状態になります。

2.4.17 その他移動電話端末と電話網の動作

移動電話端末と電話網とのその他の相互の動作を表2.4.17に示します。

表2.4.17 その他の動作における移動電話端末及び網の状態

移動電話端末 の状態、動作		状 態 図		
		後位機器	移動無線機	網
1	ダイヤルロック 要求	ダイヤルロック要求	→	
		ダイヤルロック表示	←	
2	ダイヤルロック解除 (暗証番号の投入)	フックスイッチ (開始)	→	
		ダイヤル	→	
		:		
		(ダイヤル完了	→	(注1)
		ダイヤルロック 表示	←	
3	お客様番号表示	個人番号表示要求	→	
		ダイヤル	←	
		:		
		ダイヤル完了	←	

(注1) 車載機のタイムアウトまたは後位機器からの「ダイヤル完了」信号により、ダイヤルロック解除番号の照合を行いダイヤルロック表示の送出を行います。

3. 携帯機インタフェース

3.1 インタフェース概要

3.1.1 構成図及びインタフェース規定点

携帯機と後位機器との構成図及びインタフェース規定点を図3.1.1に示します。

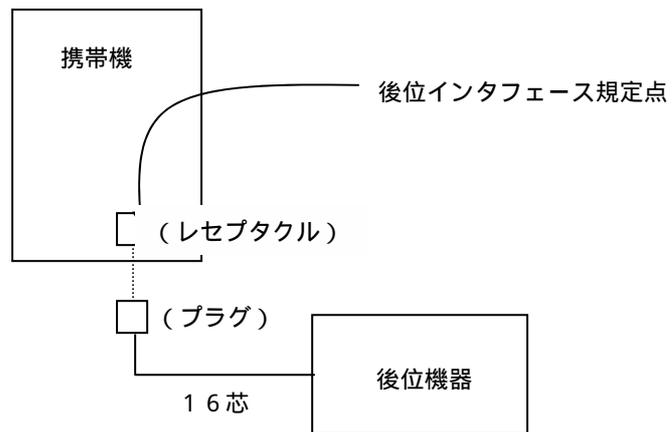


図3.1.1 携帯機と後位機器との構成図及びインタフェース規定点

3.1.2 コネクタ形状

携帯機のコネクタは、DH01（プラグ）又はMQ138-M16(13)S（プラグ）又は相当品に適合可能なコネクタ（レセプタクル）です。携帯機に接続する後位機器側のコネクタ（プラグ）の例を図3.1.3に示します。

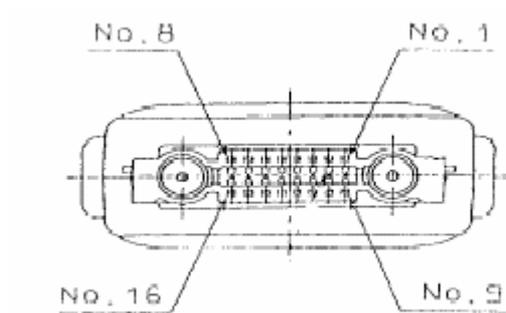


図3.1.3 コネクタ（プラグ）の例
DH01 又はMQ138-M16(13)S 又は相当品

3.1.3 端子名と端子番号

後位機器と携帯機との接続は表3.1.1に示すインタフェースにより接続されます。
(芯線数は16本です)

表3.1.1 端子名と端子番号

端子番号	端子名称	信号の方向		備考
		携帯機	後位機器	
1	シリアル信号用接地	—	—	
2	送信音声信号 / TCH 送信信号	←	—	- 22 d B V (標準音声時) C-MOSレベル又はオープンコレクタ (データ時)
3	送受信信号用接地	—	—	
4	TCH フレーム	—	→	
5	TCH クロック	—	→	
6	上りシリアル信号	←	—	無信号時 High レベル
7	下りシリアル信号	—	→	無信号時 Highレベル (C-MOS) 又は開放相当のハイレベル (オープンコレクタ)
8	予 約	—	—	
9	シリアル信号用接地	—	—	
10	受信音声信号 / TCH 受信信号	—	→	- 19 d B V (標準音声時) CMOSレベル又はオープンコレクタ (データ時)
11	予 約	—	—	
12	携帯機操作部制御信号 1	←	—	
13	携帯機操作部制御信号 2	←	—	
14	ユニット有無	←	—	接地抵抗 40 Ω 以下で有り
15	ユニット電源制御	—	→	Highレベル (C-MOS) 又は開放相当のハイレベル (オープンコレクタ) で ON
16	予 約	—	—	

(注1) 標準音声は C メッセージ重み付け白色雑音 (または CCITT REC P-50 Artificial Voice) です。

表3.1.2 端子使用方法

状態	端子番号	機能
通常時	2	送信アナログ音声
	10	受信アナログ音声
外部 TCH 接続時	2	送信 TCH データ
	10	受信 TCH データ

3.1.4 端子の役割

携帯機の各信号端子の役割を表3.1.3に示します。

表3.1.3 携帯機の各信号端子の役割

端子番号	端子名称	役割
1	シリアル信号用接地	シリアル信号用の接地端子です。
2	送信音声信号 / TCH 送信信号	後位機器から通信のための信号を受信するための端子です。
3	送受信信号用接地	送信信号及び受信信号用の接地端子です。
4	TCH フレーム	データ通信時に信号を送信、又は受信するタイミングを取るための信号を送出する端子です。
5	TCH クロック	データ通信時に送受信する信号のためのクロックを送出する端子です。
6	上りシリアル信号	後位機器から送られてくるシリアル信号を受信するための端子です。
7	下りシリアル信号	携帯機から後位機器へシリアル信号を送出するための端子です。
8	予 約	後位機器では使用できません。
9	シリアル信号用接地	シリアル信号用の接地端子です。
10	受信音声信号 / TCH 受信信号	携帯機から後位機器に通信のための信号を送出するための端子です。
11	予 約	後位機器では使用できません。
12	携帯機操作部制御信号 1	後位機器から携帯機操作部を制御する信号を受信するための端子です。
13	携帯機操作部制御信号 2	後位機器から携帯機操作部を制御する信号を受信するための端子です。
14	ユニット有無	データ通信用のアダプタ等の接続を検出するための信号を受信するための端子です。
15	ユニット電源制御	データ通信用のアダプタの電源を制御するための信号を送信するための端子です。
16	予 約	後位機器では使用できません。

3.1.5 デジタル・ムーバN202 Hyper のコネクタについて

デジタル・ムーバN202 Hyper のコネクタは、日本電子機械工業会規格 EIAJ RC-5232 に適合するコネクタ（プラグ）に適合可能なコネクタ（レセプタクル）です。

携帯機に接続する後位機器側のコネクタ（プラグ）の例を図3.1.4に、端子名と端子番号の対応を表3.1.4に示します。

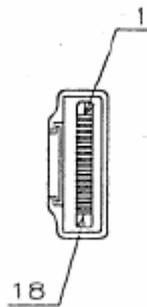


図3.1.4 コネクタ（プラグ）の例（EIAJ RC-5232）

表 3 . 1 . 4 端子名と端子番号の対応

端子番号	端子名称	16 芯コネクタ の端子番号
1	シリアル信号用接地	1
2	送信音声信号 / TCH 送信信号	2
3	シリアル信号用接地	9
4	受信音声信号 / TCH 受信信号	1 0
5	送受信信号用接地	3
6	予約 (後位機器では使用できません。)	1 1
7	TCH フレーム	4
8	携帯機操作部制御信号 1	1 2
9	TCH クロック	5
1 0	携帯機操作部制御信号 2	1 3
1 1	上りシリアル信号	6
1 2	ユニット有無	1 4
1 3	下りシリアル信号	7
1 4	ユニット電源制御	1 5
1 5	予約 (後位機器では使用できません。)	8
1 6	予約 (後位機器では使用できません。)	1 6
1 7	予約 (後位機器では使用できません。)	-
1 8	予約 (後位機器では使用できません。)	-

3.2 電気的条件

3.2.1 後位機器の電気的条件

(1) 携帯機から後位機器に向かう信号の電気的条件

携帯機から後位機器に向かう信号の電気的条件を表3.2.1に示します。

表3.2.1 後位機器の電気的条件(携帯機から後位機器への方向)

項 目	開 放 電 圧	動 作 電 圧	許 容 電 流
TCH フレーム	0 V以上+5.3V以下		0.36mA (C-MOS) 0.5mA (オプンコレクタ、電源電圧 3V) 1.7mA (オプンコレクタ、電源電圧 5V)
TCH クロック	0 V以上+5.3V以下		0.36mA (C-MOS) 0.5mA (オプンコレクタ、電源電圧 3V) 1.7mA (オプンコレクタ、電源電圧 5V)
下りシリアル信号	0 V以上+5.3V以下		0.36mA (C-MOS) 0.5mA (オプンコレクタ、電源電圧 3V) 1.7mA (オプンコレクタ、電源電圧 5V)
受信音声信号	直流電圧印加禁止		
TCH 受信信号	0 V以上+5.3V以下		0.36mA (C-MOS) 0.5mA (オプンコレクタ、電源電圧 3V) 1.7mA (オプンコレクタ、電源電圧 5V)
ユニット電源制御	0 V以上+5.3V以下		0.36mA (C-MOS) 0.5mA (オプンコレクタ、電源電圧 3V) 1.7mA (オプンコレクタ、電源電圧 5V)

(2) 後位機器から携帯機に向かう信号の電気的条件

後位機器から携帯機に向かう信号の電気的条件を表3.2.2に示します。

表3.2.2 後位機器の電気的条件(後位機器から携帯機への方向)

項 目	開 放 電 圧	動 作 電 圧	許容電流
送信音声信号	0 V中心又は 0 V以上+3V以下		
TCH 送信信号	0 V以上+5.3V以下	0V以上+5V以下	
上りシリアル信号	0 V以上+5.3V以下	0V以上+5V以下	
携帯機操作部制御信号1	0 V以上+5.3V以下	0V 以上 0.4V以下	
携帯機操作部制御信号2	0 V以上+5.3V以下	0V 以上 0.4V以下	
ユニット有無	0 V以上+5.3V以下	0V 以上 0.4V以下	

(3) 送信音声信号等の電気的条件

送信音声信号等の電気的条件を表3.2.3に示します。

表3.2.3 送信音声信号等の電気的条件

項目	許容範囲	
送 出 電 力	通話の場合	-15VU 以下 (音声レベル)
	通話以外の通信の場合	-25.5 dBm以下(平均レベル)
インピーダンス	入力インピーダンス (送信音声信号端子)	5 k 以上
	出力インピーダンス (受信音声信号端子)	600 以下

(注1) VU値表示のものは、音量計により7.5秒に1回0VUを越えないよう付属の抵抗減衰器を加減して得た値とします。

(注2) 平均レベルとは、後位機器の使用状態における平均的なレベル(実効値)とします。

(4) 予約端子について

表3.1.1における予約端子は、後位機器では使用できません。

3.2.2 携帯機の電気的特性

基本的な携帯機の電気的特性について以下に示しますが、接続条件等により、これに従わない場合があります。

また、Hレベル及びLレベル等については、以下の通りとします。

(1) 携帯機から後位機器に向かう信号の電気的特性

携帯機から後位機器に向かう信号の電気的特性を表3.2.4に示します。

表3.2.4 携帯機の電気的特性 (携帯機から後位機器への方向)

項目	Hレベル	Lレベル
下りシリアル信号 TCH フレーム	C-MOSレベルの場合 3.5V以上 5V以下 (負荷電流が20μAの時)	C-MOSレベルの場合 0V以上 0.8V以下 (負荷電流が360μAの時)
	TCH クロック	オープンコレクタの場合
TCH 受信信号 ユニット電源制御	開放相当のハイインピーダンス	0V以上、0.6V 以下 (シグナル電流0.5mA 以下、電源電圧3Vの時) (シグナル電流1.7mA 以下、電源電圧5Vの時)

(2) 後位機器から携帯機に向かう信号の電気的特性

後位機器から携帯機に向かう信号の電気的特性を表 3 . 2 . 5、表 3 . 2 . 6 に示します。

表 3 . 2 . 5 携帯機の電気的特性 (後位機器から携帯機への方向 - その 1 -)

項 目	H レベル	L レベル
上りシリアル信号 TCH 送信信号	3.5V以上 5V以下 (負荷電流が1 μ A の時) 又は 開放相当のハイインピーダンス	0V以上、0.6V以下

表 3 . 2 . 6 携帯機の電気的特性 (後位機器から携帯機への方向 - その 2 -)

電気的特性の組み合わせ		動 作
携帯機操作部制御信号 1	携帯機操作部制御信号 2	
開放もしくは開放相当の ハイインピーダンス	開放もしくは開放相当の ハイインピーダンス	携帯機操作部及び電源キー操作が可能です。 携帯機送受話部の送受信信号が有効です。 (通常使用状態)
開放もしくは開放相当の ハイインピーダンス	接地抵抗 40 Ω 以下	携帯機の電源が OFF となります。
接地抵抗 40 Ω 以下	開放もしくは開放相当の ハイインピーダンス	携帯機操作部及び電源キー操作が可能です。 後位機器のシリアル信号が有効となります。
接地抵抗 40 Ω 以下	接地抵抗 40 Ω 以下	携帯機操作部及び後位機器の送受信信号が有効 になります。電源キー操作は不可能です。 後位機器のシリアル信号が有効となります。

(3) 携帯機インタフェースの等価回路

(1)(2)の各信号端子の信号出力端と信号入力端は表3.2.7の通りです。機種別の等価回路は、(5)携帯機インタフェースの等価回路の対応を参照して下さい。

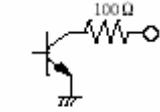
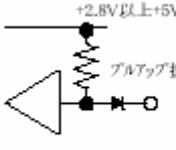
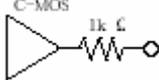
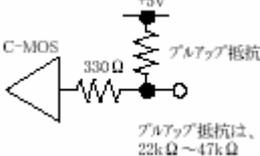
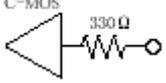
表3.2.7 インタフェース仕様

端子番号	端子名	信号方向 外部 | 本体	インタフェース仕様 / 回路
2	送信音声 TCH 送信信号	→ →	
10	受信音声 TCH 受信信号	← ←	
4 5 7 15	TCHレーム TCHクック 下りシリアル信号 ユニット電源制御	← ← ← ←	
6	上りシリアル信号	→	

表 3.2.8 入出力回路の論理レベル

入出力回路(ゲート)の論理レベル 携帯機 外部機器 外部機器 携帯機 共通	出力	0レベル出力値= 0.5V 以下 (1.7mAシンク時) 1レベル出力値= オープンコレクタまたはオープンドレイン (Vccmax=2.8V以上5V以下)
	入力	0レベル判定値= 0.6V 以下 (シンク電流1.7mA以下) 1レベル判定値= 2.1V (0.7Vcc)以上又はハイレベルゲース (ソース電流1.7mA以下)
<p>< インタフェース条件 ></p> <p>(1) プルアップ抵抗によるシンク電流は 1.7mA 以内、プルアップ電源は 2.8V 以上 5V 以下とする。</p> <p>(2) 受け側回路のシンク電流は、1.7mA 以上、オープンコレクタトランジスタの耐圧は 16V 以上とする。</p> <p>(3) オープンコレクタ回路に接続されるケーブルの総容量は、200pF 以内とする。</p> <p>(4) 5V 系のインタフェースとの相互接続においても、クロック周波数 42kHz のデータ伝送が正しく行われること。</p> <p>(5) 入力ゲートは、入力信号波形の立ち上がり、下り時の雑音に対して誤動作しないものであること。</p>		

表 3.2.9 入出力等価回路

出力回路	入力回路	
(a)  オープンコレクタ又はオープンドレイン	(b)  プルアップ抵抗は、 3kΩ(電源電圧5Vの時) 10kΩ(電源電圧3Vの時)	
(c) 	(d)  プルアップ抵抗は、 22kΩ～47kΩ	(d') 

C-MOSの規格は、EIAのJEDEC STANDARD No.13(国際規格)"STANDARD SPECIFICATION FOR "B"SERIES C-MOS DEVICES"又はJEDEC STANDARD No.7の74HC/HCUシリーズのものとしします。

(4) 送信音声信号等の電気的特性

送信音声信号等の電気的特性を表3.2.10に示します。

表 3.2.10 送信音声信号等の電気的特性

項目	許容範囲	
インピーダンス	入力インピーダンス(送信音声信号端子)	5k 以上
	出力インピーダンス(受信音声信号端子)	600 以下

(5) 携帯機のインタフェース等価回路の対応

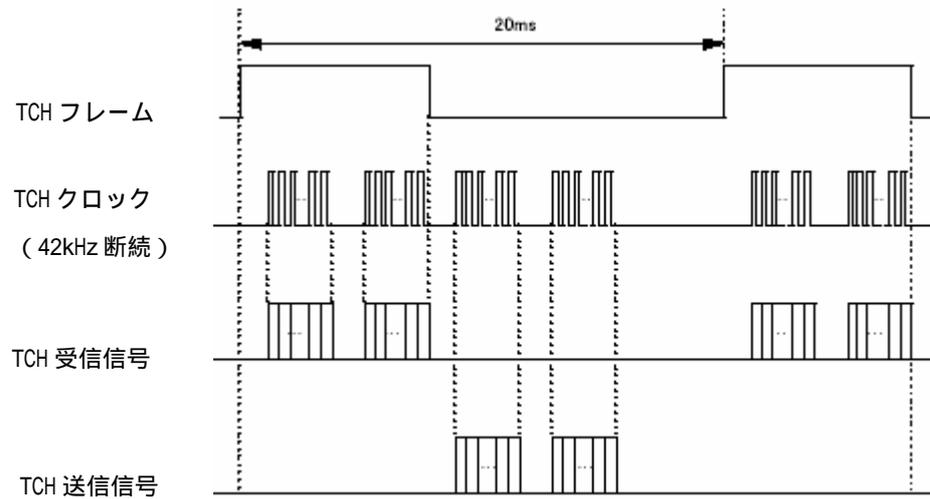
携帯機のインタフェース等価回路の対応を表3.2.11に示します。

表3.2.11 携帯機のインタフェース等価回路の対応

携帯機機器名称 (品名)	インタフェース等価回路			
	下りシリアル信号	上りシリアル信号	TCHフレーム TCHロック TCH受信信号 エリツ電源制御	TCH送信信号
TZ-820 型 B号携帯電話無線機 TZ-821 型 B号携帯電話無線機 (デジタル・ムーバ)	(c)	(d)	(c)	(d')
TZ-1501 型 B号携帯電話無線機 (デジタル・ムーバ 1.5G)				
TZ-822 型 B号携帯電話無線機「N」 (デジタル・ムーバ NII)				
TZ-822 型 B号携帯電話無線機「P」 (デジタル・ムーバ PII)				
MT821 型携帯電話無線機 (デジタル・ムーバ M101Hyper)				
MI831 型携帯電話無線機 (デジタル・ムーバ DIIHyper)	(a)	(b)	(a)	(b)
MA831 型携帯電話無線機 (デジタル・ムーバ PII Hyper)	(c)	(d)	(c)	(b)
TZ-822 型 B号携帯電話無線機「F」 (デジタル・ムーバ FII、FII Hyper)	(a)	(b)	(a)	(b)
FJ521 型携帯電話無線機 (デジタル・ムーバ FII Hyper1.5G)	(a)	(b)	(a)	(b)
TZ-822 型 B号携帯電話無線機「N」 (デジタル・ムーバ NIIHyper)	(c)	(d)	(c)	(b)
デジタル・ムーバ 101 シリーズ 以降	(a)	(b)	(a)	(b)

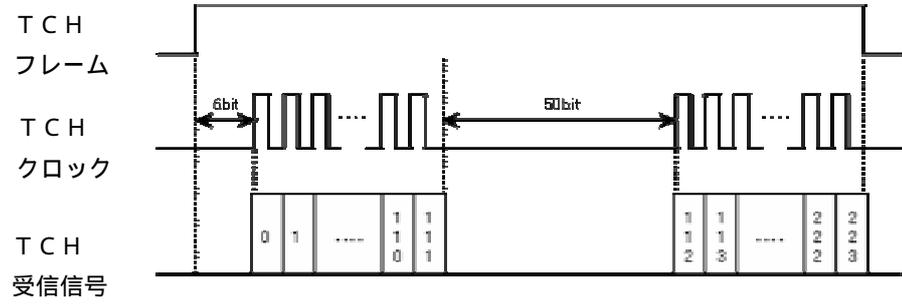
3.2.3 各信号のタイミング

TCHクロック、TCHフレームとTCH送信信号及びTCH受信信号のタイミングを図3.2.1及び図3.2.2に示します。

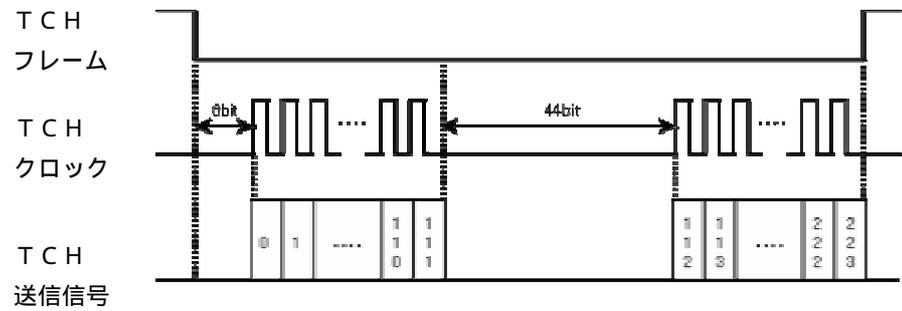


(a) 総合タイムチャート

図3.2.1 信号タイミング



(b) T C H 受信タイミング



(c) T C H 送信タイミング

図 3 . 2 . 2 信号タイミング

3.3 信号の論理的条件等

上りシリアル信号及び下りシリアル信号は、2章の車載機の信号の論理的条件と同様です。

ただし、Hyper シリーズ携帯機の上りシリアル信号及び下りシリアル信号に高速データ通信用シリアル信号が追加となります。

また、デジタル・ムーバ 101 シリーズ以降の携帯機の上りシリアル信号及び下りシリアル信号にハーフレート用シリアル信号が追加となります。

さらに、デジタル・ムーバ 201 シリーズ以降の携帯機の上りシリアル信号及び下りシリアル信号に 16 芯 I/F メモリダイヤル用シリアル信号が追加となります。

高速データ通信用の上りシリアル信号のフォーマットを表 3.3.1 に、下りシリアル信号のフォーマットを表 3.3.2 に示します。

ハーフレート用の上りシリアル信号のフォーマットを表 3.3.8 に、下りシリアル信号のフォーマットを表 3.3.9 に示します。

16 芯 I/F メモリダイヤル用の上りシリアル信号のフォーマットを表 3.3.11 に、下りシリアル信号のフォーマットを表 3.3.12 に、上り/下り共通のシリアル信号のフォーマットを表 3.3.13 に示します。

外部制御端末から要求されるシリアル信号フォーマットを、表 3.4.5 に示します。

表 3.3.1 高速データ通信用シリアル信号フォーマット(上り)

種別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備考
非電話サービス要求 (及表示用データ)	1 1 1 0 1 0 0 0	ヘッダ部
	0 0 0 0 R X Y Z	R=1:ON R=0:OFF
	0 0 0 0 A B C D	(X,Y,Z)=(0,0,0) : FAX
	0 0 0 0 a7 a6 a5 a4	(X,Y,Z)=(0,0,1) : MNP
	0 0 0 0 a3 a2 a1 a0	(X,Y,Z)=(0,1,1) : TEL
	0 0 0 0 b7 b6 b5 b4	(X,Y,Z)=(1,1,1) : 継続データ有(サービス)
	0 0 0 0 b3 b2 b1 b0	a7 ~ a0... o7 ~ o0によりサービス種別が規定される。(表3.3.3参照)
	...	(X,Y,Z)=(1,1,0) : 継続データ有(表示)
	0 0 0 0 o7 o6 o5 o4	a7 ~ a0... o7 ~ o0 : 表示文字
0 0 0 0 o3 o2 o1 o0	表示文字用コードはASCII 8で、総表示文字数は15文字以下。(表3.3.5参照)	
	(X,Y,Z)=(1,0,1) : 継続データ有(システム表示)	
	a7 ~ a0... o7 ~ o0 : システム表示。(表3.3.5参照)	
	(A,B,C,D) : 0 ~ 15(OCT)継続データ長	
	(A,B,C,D)以後の継続データ長(文字数)を示す(2octで、1データとする)	

表 3.3.2 高速データ通信シリアル信号フォーマット(下り)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
非電話サービス確認 (及表示用データ)	1 1 1 0 1 0 0 0	ヘッダ部
	0 0 0 0 R X Y Z	R=1:ON R=0:OFF
	0 0 0 0 A B C D	(X,Y,Z)=(0,0,0):FAX
	0 0 0 0 a7 a6 a5 a4	(X,Y,Z)=(0,0,1):MNP
	0 0 0 0 a3 a2 a1 a0	(X,Y,Z)=(0,1,1):TEL
	0 0 0 0 b7 b6 b5 b4	(X,Y,Z)=(1,1,1):継続データ有(サービス)
	0 0 0 0 b3 b2 b1 b0	a7~a0...o7~o0によりサービス種別が規定される。(表3.3.3参照)
	. . .	
0 0 0 0 o7 o6 o5 o4	(X,Y,Z)=(1,1,0):継続データ有(表示)	
0 0 0 0 o3 o2 o1 o0	a7~a0...o7~o0:表示文字 表示文字用コードはASCII 8で、総表示文字数は15文字以下。(表3.3.7参照)	
		(X,Y,Z)=(1,0,1):継続データ有(システム表示) a7~a0...o7~o0:システム表示の確認表示を行います。(表3.3.6参照)
		(A,B,C,D):0~15(OCT) 継続データ長 (A,B,C,D)以後の継続データ長(文字数)を示す(2octで、1データとする)
着番号通知	1 1 1 0 0 1 1 0	着番号通知用ヘッダ部

表 3.3.3 サービス種別 (上り/下り)

(a7 a6 a5 a4)	(0,0,0,1): 非同期
(a3 a2 a1 a0)	a3=0: AT コマンド 1: 予約 a2=0: エスケープシーケンス許容 1: エスケープシーケンス非許容 a1=0: デフォルト a0=0: デフォルト
(b7 b6 b5 b4)	(0,0,0,0): カスタム (0,0,0,1): MNP4 (0,0,1,0): MNP5 (0,0,1,1): MNP10 (0,1,0,0): V.42 (0,1,0,1): V.42bis (0,1,1,0): ノーマルモード
(b3 b2 b1 b0) (c7 c6 c5 c4) (c3 c2 c1 c0)	(0,0,0,0): デフォルト

DTE インタフェースとして RS-232C 等のデジタルインタフェースに代えてモジュラーインタフェースを用いる場合、ローカルモデムへ発行されるエスケープキャラクタが IWF 内のモデムに到達し、IWF 内モデムがエスケープしないようにするため、エスケープシーケンス非許容を指定する。主に衛星用デュアルレート移動機にて使用される。

表 3.3.4 SET UP/INFO 信号におけるデータ通信用機能選択情報への上り列列信号ビットの対応表

ビット	8	7	6	5	4	3	2	1	
	DCE 種別拡張情報 0 0 0			R	DCE 種別: 非同期 DCE a7 a6 a5 a4				オクテット 3
	使用コマンド種別 a3 a2 a1 a0				DCE プロトコル b7 b6 b5 b4				オクテット 4
	拡張機能選択情報 1 b3 b2 b1 b0				拡張機能選択情報 2 c7 c6 c5 c4				オクテット 5
	拡張機能選択情報 3 c3 c2 c1 c0				固定パターン 0 0 0 0				オクテット 6

表 3.3.5 システム表示 (上り)

	ADP 型式
(a7 a6 a5 a4 a3 a2 a1 a0)	(0,0,0,0,0,0,0,1) = V.24 type その他: 予約

表 3 . 3 . 6 システム表示 (下り)

シリアル信号フォーマット	内 容	備 考
(a7 a6 a5 a4 a3 a2 a1 a0)	(0,0,0,0,0,0,0,1) = Hyper	携帯機のタイプを示す
(b7 b6)	(0,1) = 通信中 (1,0) = 待受中 (1,1) = その他	携帯機の状態を示す
(b5 b4)	(1,1)	予約
(b3 b2 b1 b0)	(1,1,1,1)	予約

・非電話サービス要求 (表示) 信号における携帯機への送信文字について

非電話サービス要求 (表示) は接続前 (ATD/ATA を入力直後) (c.f. ASYNC) と通知 XID にて CONNECT を受信した後 (ドコモ網内デジタル接続の場合は基本 XID を受信後) (c.f. MNP 4) に MS に送信します。携帯機では液晶部にそのデータ (文字) を表示します。

非電話サービス要求 (表示) : ON により携帯機の液晶部への表示するデータ (文字) 例を以下に示します。表示文字の最大数は 15 文字以内であり、自由に定義可能です。文字コードには、ASCII 8 を用います。

表 3 . 3 . 7 携帯機への送信文字例

接続状態	文字
XID (CONNECT) 受信前	ASYNC
MNP 接続時	MNP_4 *
	MNP_5 *
	MNP_10 *
V.42 接続時	V.42
	V.42bis
ノーマルモード接続時	NORMAL
上記以外	CONNECT
高速データ ADP 同士	ASYNC_D-D *

* の欄における _ はハーフを意味する。

cf. 携帯機の液晶部へ ASYNC の文字を表示するタイミングは、非電話サービス確認 (表示 ; ASYNC) : ON を送出するタイミングです。

表 3.3.8 ハーフレート用シリアル信号フォーマット(上り)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
非電話サービス要求 (拡張)	1 1 1 0 1 0 0 0	ヘッダ部
	0 0 0 0 R X Y Z	R=1:ON R=0:OFF
	0 0 0 0 A B C D	(X,Y,Z)=(0,0,0): FAX
	0 0 0 0 a7 a6 a5 a4	(X,Y,Z)=(0,0,1): MNP
	0 0 0 0 a3 a2 a1 a0	(X,Y,Z)=(0,1,1): TEL
	0 0 0 0 b7 b6 b5 b4	(X,Y,Z)=(1,1,1): 継続データ有(サービス)
	0 0 0 0 b3 b2 b1 b0	(表3.3.1参照)
	. . .	(X,Y,Z)=(1,0,0): 継続データ有(発着信属性、ADP種別通知)
	0 0 0 0 o7 o6 o5 o4	(表3.3.10参照)
0 0 0 0 o3 o2 o1 o0	a7~ a0: サブ種別(発着信属性、ADP種別通知)	
	(表3.3.10参照)	
	b7~ b0... o7~ o0: 種別によりフォーマットが異なる	
	(表3.3.10参照)	
	(A,B,C,D): 0~15(OCT)継続データ長	
	(A,B,C,D)以後の継続データ長(文字数)を示す(2octで、1データとする)	

表 3.3.9 ハーフレート用シリアル信号フォーマット(下り)

種 別	D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	備 考
非電話サービス確認 (拡張)	1 1 1 0 1 0 0 0	ヘッダ部
	0 0 0 0 R X Y Z	R=1:ON R=0:OFF
	0 0 0 0 A B C D	(X,Y,Z)=(0,0,0): FAX
	0 0 0 0 a7 a6 a5 a4	(X,Y,Z)=(0,0,1): MNP
	0 0 0 0 a3 a2 a1 a0	(X,Y,Z)=(0,1,1): TEL
	0 0 0 0 b7 b6 b5 b4	(X,Y,Z)=(1,1,1): 継続データ有(サービス)
	0 0 0 0 b3 b2 b1 b0	(表3.3.2参照)
	. . .	(X,Y,Z)=(1,0,0): 継続データ有(発着信属性、ADP種別通知)
	0 0 0 0 o7 o6 o5 o4	(表3.3.10参照)
0 0 0 0 o3 o2 o1 o0	a7~ a0: サブ種別(発着信属性、ADP種別通知)	
	(表3.3.10参照)	
	b7~ b0... o7~ o0: 種別によりフォーマットが異なる	
	(表3.3.10参照)	
	(A,B,C,D): 0~15(OCT)継続データ長	
	(A,B,C,D)以後の継続データ長(文字数)を示す(2octで、1データとする)	
非電話制御信号	0 0 1 1 1 0 0 0	S3~S0=(0001): ADP 無
	0 0 0 0 S3 S2 S1 S0	(0010): ADP 有 他: 予備

表 3 . 3 . 1 0 発着信属性、ADP 種別通知フォーマット (1 / 3)

	発着信属性 (上り / 下りシリアル)
(a7 ~ a0)	(0 0 0 0 0 0 0 0): サブ種別 (発着信属性)
b7	= 0 : 高位レイヤ整合性無 = 1 : 高位レイヤ整合性有
(b6 ~ b0)	高位レイヤ整合性
c7	= 0 : 情報転送能力 (5.6k 用) 無 = 1 : 情報転送能力 (5.6k 用) 有
c6c5	= 0 0
(c4 ~ c0)	情報転送能力 (5.6k 用)
d7	= 0 : 情報転送能力 (11.2k 用) 無 = 1 : 情報転送能力 (11.2k 用) 有
d6d5	= 0 0
(d4 ~ d0)	情報転送能力 (11.2k 用)

発着信属性、ADP 種別通知フォーマット (2 / 3)

	A D P 種別要求 (上りシリアル)
(a7 ~ a0)	(0 0 0 0 0 0 0 1): サブ種別 (ADP 種別通知)
b7 ~ b3	予備 (0)
b2	= 0 : 9600bps 機能無 = 1 : 9600bps 機能有
b1	= 0 : MNP 機能無 = 1 : MNP 機能有
b0	= 0 : FAX 機能無 = 1 : FAX 機能有
(c7 ~ c3)	予備 (0)
c2	= 0 : 発呼時サービス ON 要求無 = 1 : 発呼時サービス ON 要求有
c1	= 0 : 着信属性出力要求無 = 1 : 着信属性出力要求有
c0	= 0 : FAX/MNP-ON 後のシステム表示出力要求無 = 1 : FAX/MNP-ON 後のシステム表示出力要求有

発着信属性、ADP種別通知フォーマット(3/3)

ADP種別要求(下りシリアル)	
(a7 ~ a0)	(00000001): サブ種別(ADP種別通知)
b7 ~ b3	予備(0)
b2	= 0 : 9600bps 機能無 = 1 : 9600bps 機能有
b1	= 0 : MNP 機能無 = 1 : MNP 機能有
b0	= 0 : FAX 機能無 = 1 : FAX 機能有
(c7 ~ c3)	予備(0)
c2	= 0 : 発呼時サービスON 要求解析能力無 = 1 : 発呼時サービスON 要求解析能力有
c1	= 0 : 着信属性出力能力無 = 1 : 着信属性出力能力有
c0	= 0 : FAX/MNP-ON 後のシステム表示出力能力無 = 1 : FAX/MNP-ON 後のシステム表示出力能力有

表 3 . 3 . 1 1 16 芯 I/F メモリダイヤル用シリアル信号フォーマット (上り)

種別	D7D6D5D4	D3D2D1D0	備 考
メモリダイヤル情報書込要求	1 0 1 1	0 0 0 1	
暗証番号照合要求	0 0 0 0	0 0 0 1	
書込要求 (アドレス指定無)	0 0 0 0	0 0 1 0	空いているアドレスに登録します (アドレスは無視されますが、何か送信して下さい。)
書込要求 (アドレス指定)	0 0 0 0	1 0 1 0	
一括消去要求	0 0 0 0	0 0 1 1	
メモリダイヤル情報読出要求	1 0 1 1	0 0 1 1	
読出要求	0 0 0 0	0 0 1 0	
ダイヤル	1 0 0 1	1 0 1 0	ダイヤル「0」の時
	1 0 0 1	0 0 0 1	ダイヤル「1」の時
	1 0 0 1	0 0 1 0	ダイヤル「2」の時
	1 0 0 1	0 0 1 1	ダイヤル「3」の時
	1 0 0 1	0 1 0 0	ダイヤル「4」の時
	1 0 0 1	0 1 0 1	ダイヤル「5」の時
	1 0 0 1	0 1 1 0	ダイヤル「6」の時
	1 0 0 1	0 1 1 1	ダイヤル「7」の時
	1 0 0 1	1 0 0 0	ダイヤル「8」の時
	1 0 0 1	1 0 0 1	ダイヤル「9」の時
ダイヤル完了	1 0 0 0	0 1 1 0	
メモリダイヤルNo.指定発信要求	1 0 1 1	0 0 1 0	
暗証番号照合要求	0 0 0 0	0 0 0 1	
発信要求	0 0 0 0	0 0 1 0	
予約	0 0 0 0	0 0 0 0	
ルートバンク	0 0 0 0	b3b2b1b0	メモリダイヤルの百の位
ルートアドレス	0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	メモリダイヤルの十、一の位b7～b0の0～255の内、0～99を使用します。
フックスイッチ開始	1 0 1 0	0 1 0 1	

表 3 . 3 . 1 2 16 芯 I/F メモリダイヤル用シリアル信号フォーマット (下り)

種別	D7D6D5D4	D3D2D1D0	備 考
ダイヤル情報通知	0 1 1 0	1 1 0 0	
暗証番号受付	1 0 0 0	0 1 1 0	
暗証番号受付データ	0 0 0 0	0 0 0 1	
暗証番号拒否	1 0 0 0	0 1 1 1	
一括消去完了	0 0 0 0	1 0 0 1	
異常終了	0 0 0 0	0 1 1 1	
正常終了	0 0 0 0	0 1 1 0	
ダイヤル・トーン	0 0 1 0	0 0 0 1	
ビジー・トーン	0 0 1 0	0 0 1 1	

表 3 . 3 . 1 3 16 芯 I/F メモリダイヤル用シリアル信号フォーマット (上り/下り共通)

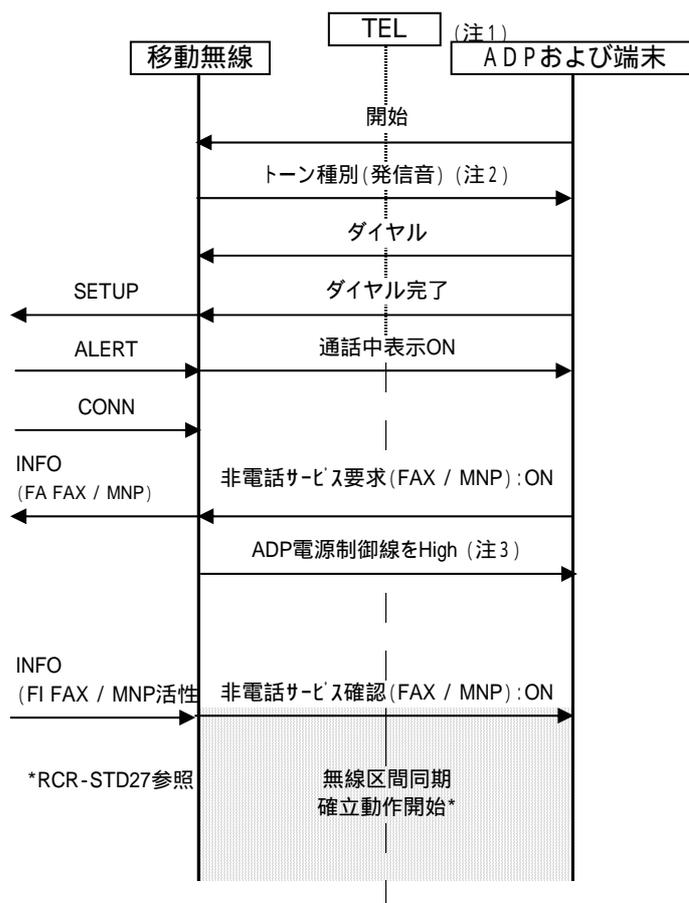
種別	D7D6D5D4	D3D2D1D0	備 考
シークレット表示	0 0 0 0	b3 * * *	b3=1: シークレットデータ b3=0: 通常データ * は予約、「0」固定
レコードバンク	0 0 0 0	b3b2b1b0	メモリアールの百の位
レコードアドレス	0 0 0 0 0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	メモリアールの十、一の位b7～b0の0 ～255の内、0～99を使用します。
インテックス登録コード	0 0 0 0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	b0: 「JIS8」 b1: 「シフトJIS」 b2: 「IA5」 それぞれのビットが 「1」の場合「使用」、「0」の場合「未使用」 b7～b3: 予約「0」 NTT DoCoMoでは「IA5」は使用しません ので「JIS8」を使用して下さい。
インテックスデータ長	0 0 0 0 0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	b7 ～ b0: 最大 233
インテックスデータ	0 0 0 0 0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	
番号内容長	0 0 0 0 0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	種別、ダイヤルの合計長
種別	0 0 0 0 0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	b7: 奇数 / 偶数表示 b6～b4: 番号種別 b3～b0: 番号計画識別子 *詳細は ARIB STD-27 による
電話番号	0 0 0 0 0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	b7 ～ b4: 偶数桁目 b3 ～ b0: 奇数桁目
グループ番号	0 0 0 0 0 0 0 0	b7b6b5b4 b3b2b1b0	

3.4 接続動作等

携帯機の接続動作は、2章の車載機の接続動作と同様です。ただし携帯機の接続動作に以下の接続動作が追加となります。

3.4.1 MNP / FAX 通信

MNP / FAX 通信における接続動作は図3.4.1.1～図3.4.1.6の通りです。



(注1) TEL は携帯機の表示操作部

(注2) 携帯機は、発信音(トーン信号)を送出する直前に下りシリアル信号で“トーン種別”を端末等に送出します。また、トーン信号を停止する場合にも“トーン種別(トーンOFF)”を出します。

(注3) 携帯機は非電話サービス確認を送出する最低300ms以前にユニット電源制御信号をHighとします。

図3.4.1.1 自動発信によるMNP / FAX通信移行シーケンス(対PSTNおよび対IP網内デジタル接続)

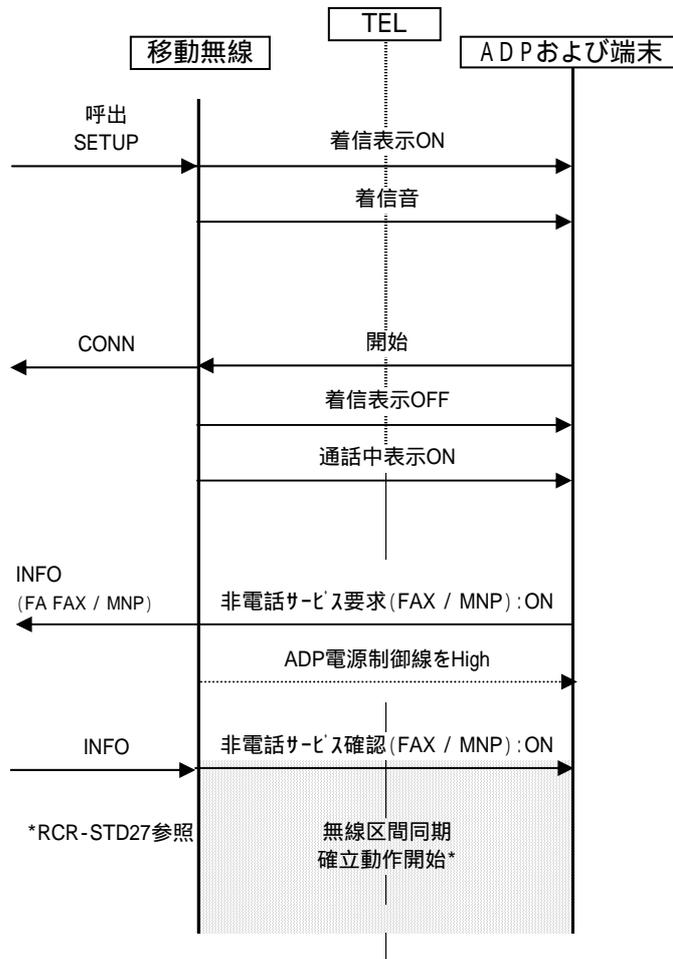


図3.4.1.2. 着信によるMNP / FAX通信シーケンス

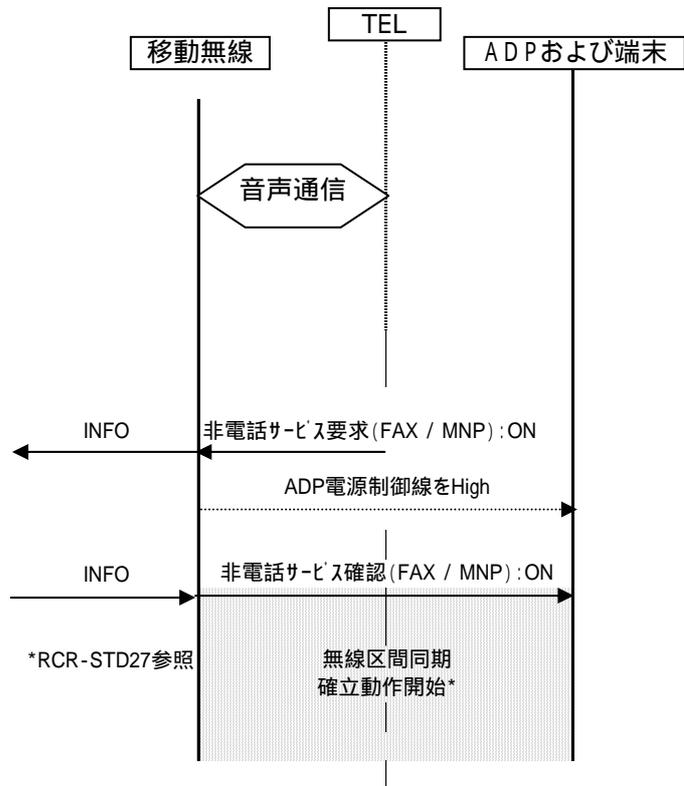


図3.4.1.3 通話中MNP / FAX通信移行シーケンス (TELの設定による動作)

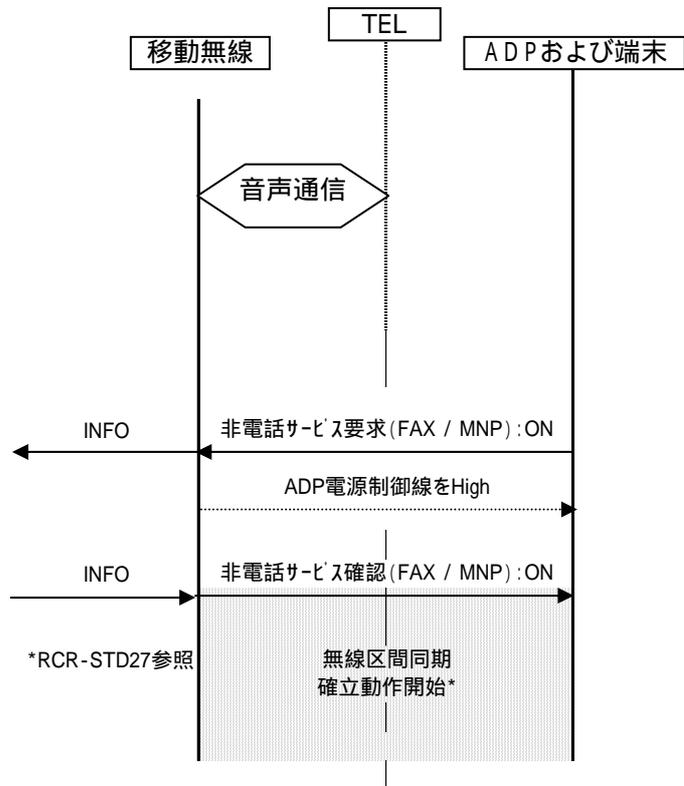
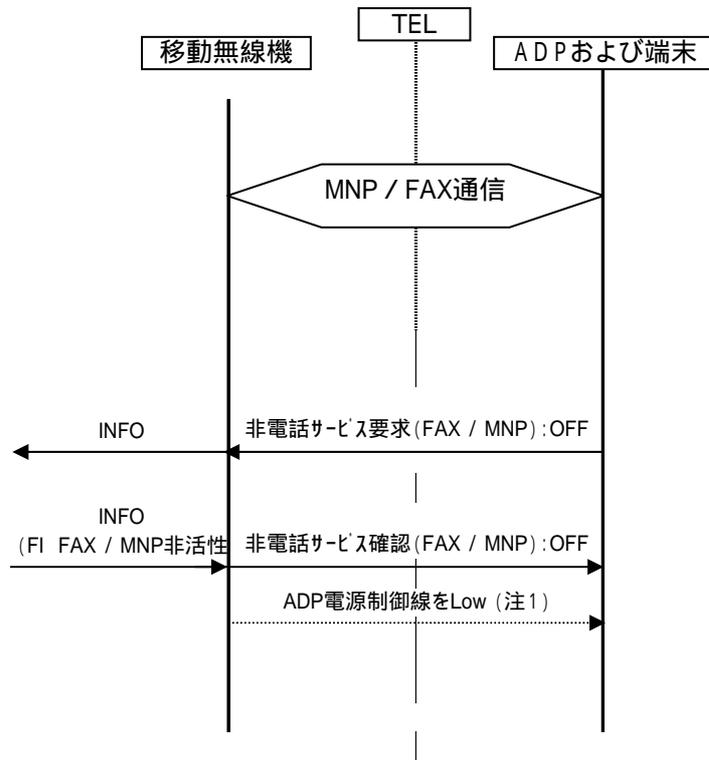


図 3 . 4 . 1 . 4 通話中 M N P / F A X 通信移行シーケンス (端末オフフックによる動作)



(注1) ADP電源制御線は、携帯機が網から“INFO (FI FAX/MNP非活性)”を受信し端末に非電話サービス確認 (FAX/MNP): OFF を送信した後、Low になります。

図3.4.1.5 MNP/FAX 通信終了シーケンス (ADP 操作)

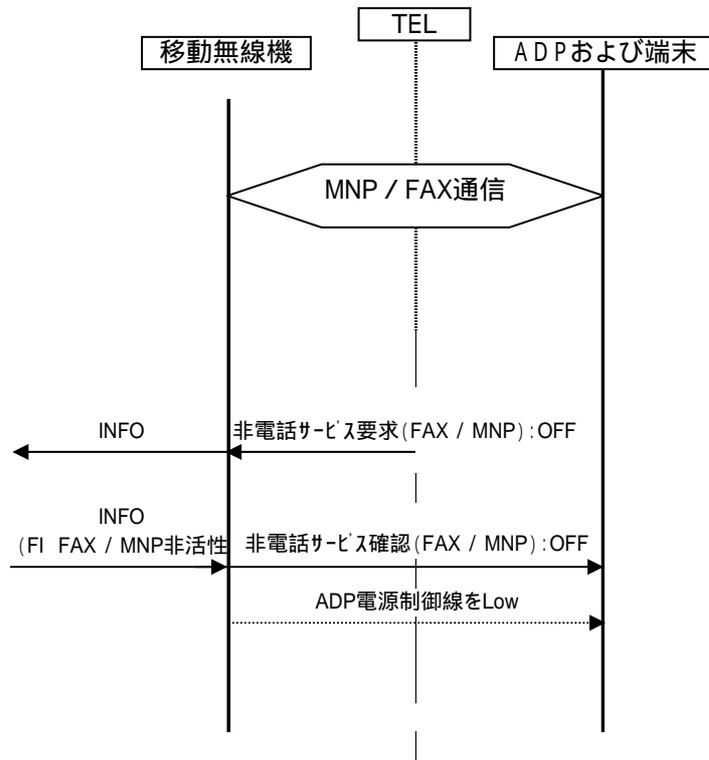
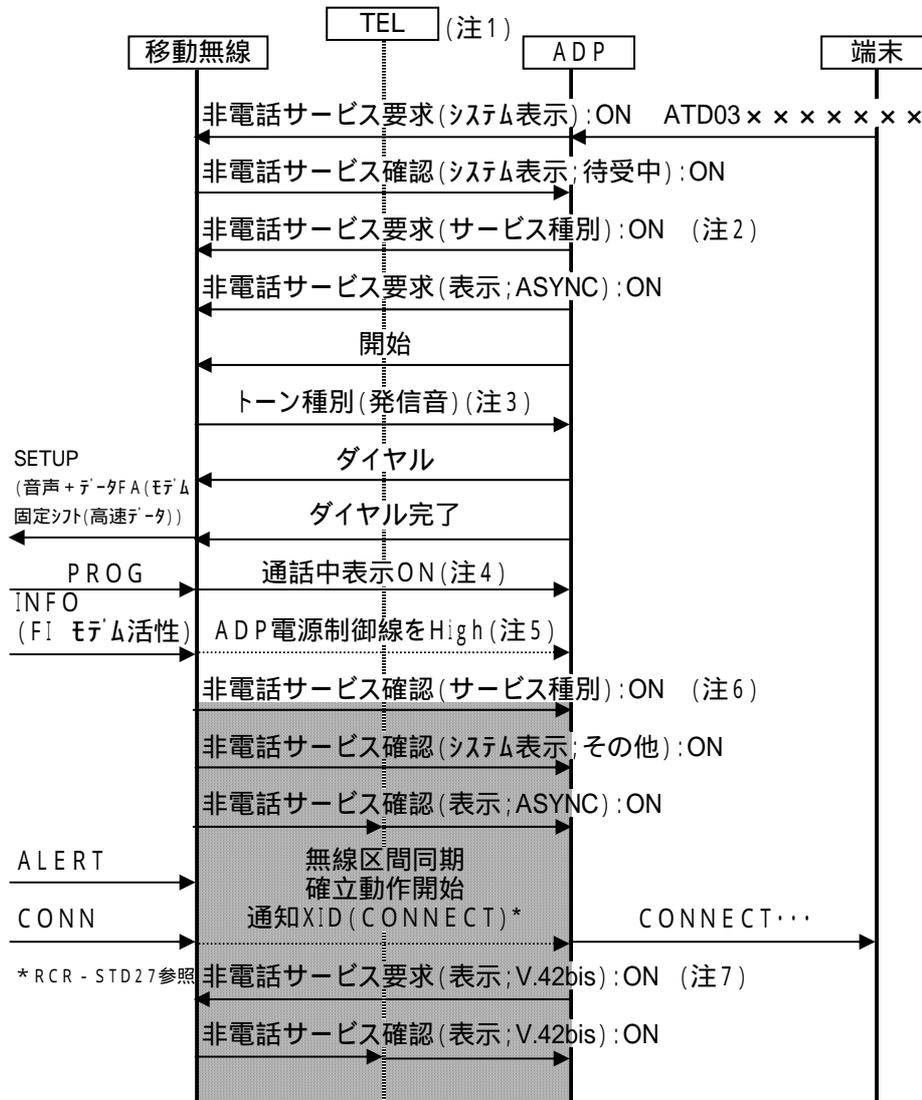


図 3 . 4 . 1 . 6 MNP / FAX通信終了シーケンス (TEL操作)

3.4.2 データ通信

データ通信における接続動作は図3.4.2.1～図3.4.2.10の通りです。

(Hyperシリーズの移動機のみ対応)



(注1) TELは携帯機の表示操作部

(注2) 非電話サービス要求(サービス種別): ONを待ち受け中に携帯機に送出した場合、非電話サービス確認(サービス種別): ONは通信中に受信します。本信号のリセット条件は非電話サービス要求(サービス種別): OFF受信時または通信終了時です。

(注3) 無線装置は、発信音(トーン信号)を送出する直前に下りシリアル信号で“トーン種別”を端末等に送出します。また、トーン信号を停止する場合にも“トーン種別(トーンOFF)”を送出します。

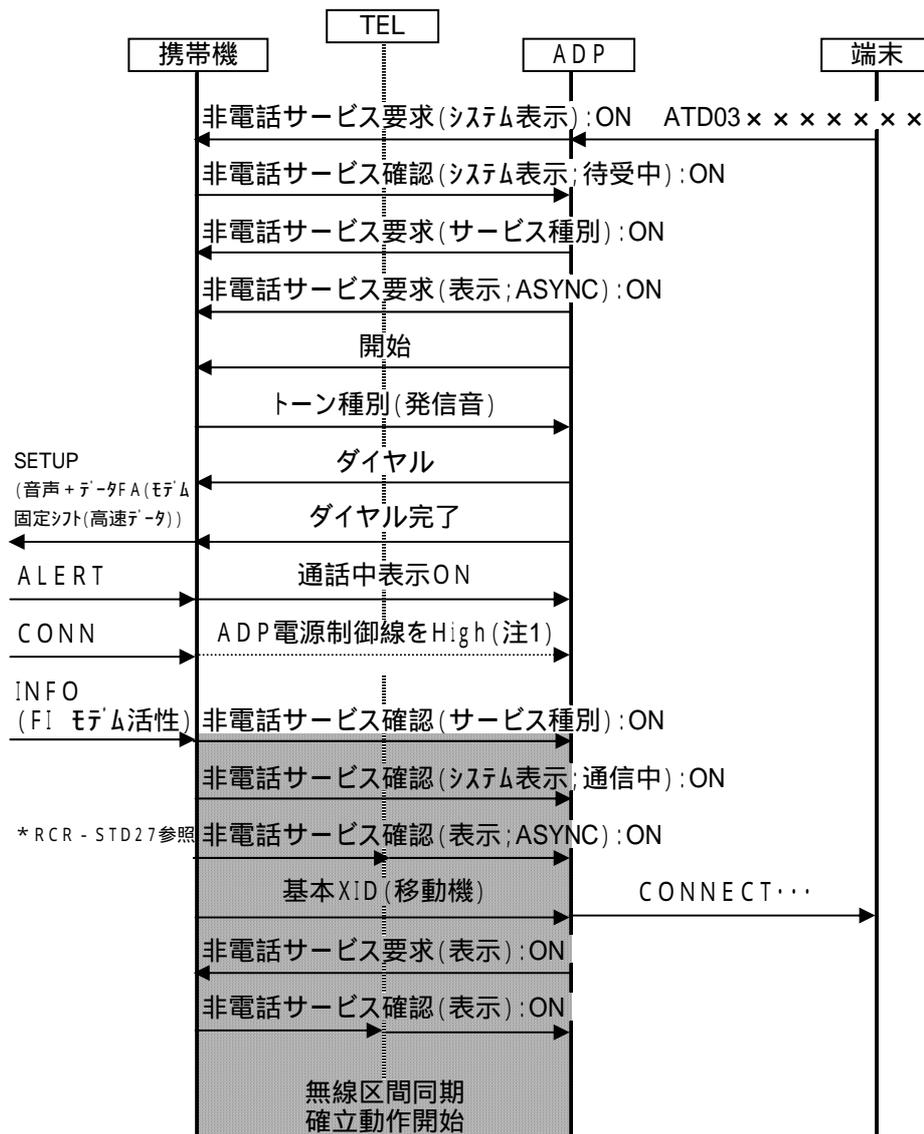
(注4) 通話中表示ONはエアインタフェース上の信号である“PROG”、“ALERT”及び“CONN”のうちいずれか最初に受信したタイミングで送出されます。またXIDネゴシエーションG時等に非電話サービス要求(サービス種別): OFFを送出する場合は、通話中表示ON受信後に行います。終了の場合は即時に携帯機に送出します。

(注5) ADP電源制御線は、携帯機が網から“INFO(FIモデム活性)”受信した時にHighになります。

(注6) 非電話サービス確認(サービス種別)は網側ADPが起動したことを示します。

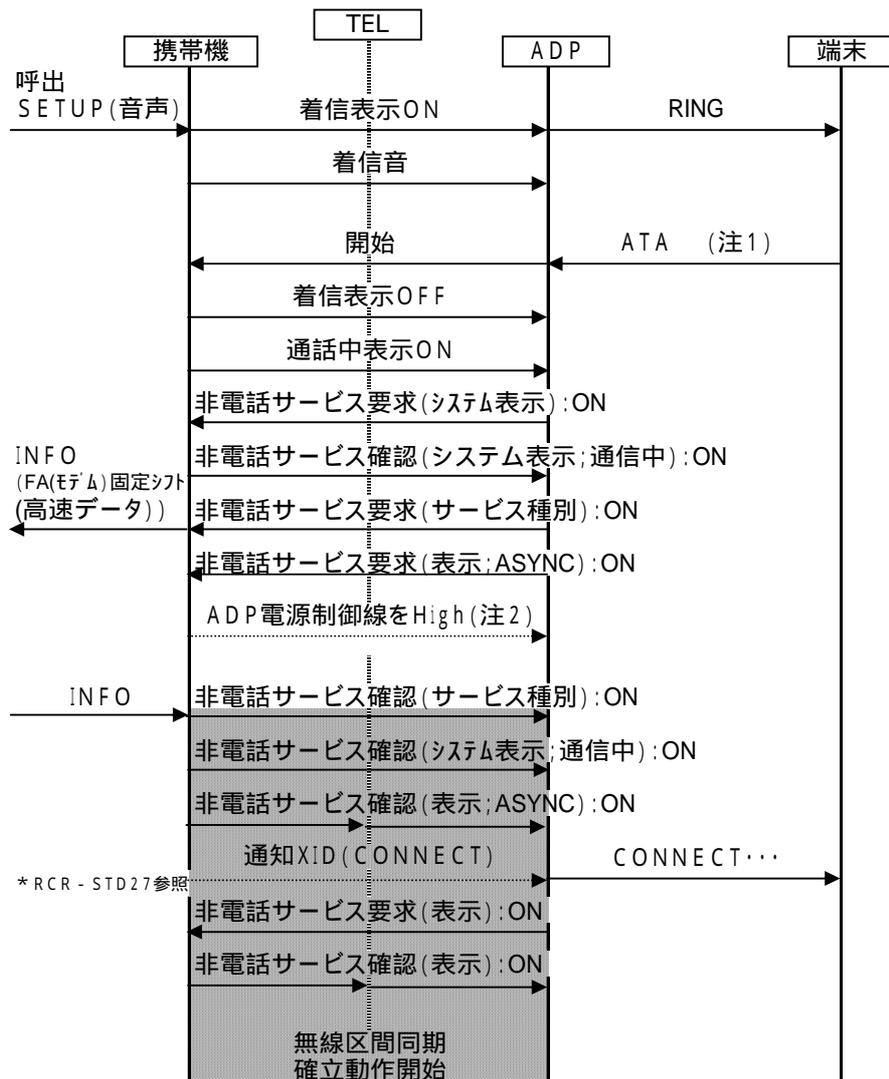
(注7) 通知XIDにてCONNECT14400等のリザルコードを受信後、プロトコル種別等を携帯機に送信します。送信する文字データ例は表3.3.1.7を参照。

図3.4.2.1 自動発信による高速データ通信移行シーケンス(対PSTN)



(注1) ADP電源制御線は、携帯機が網から“CONN”受信した時にHighになります。

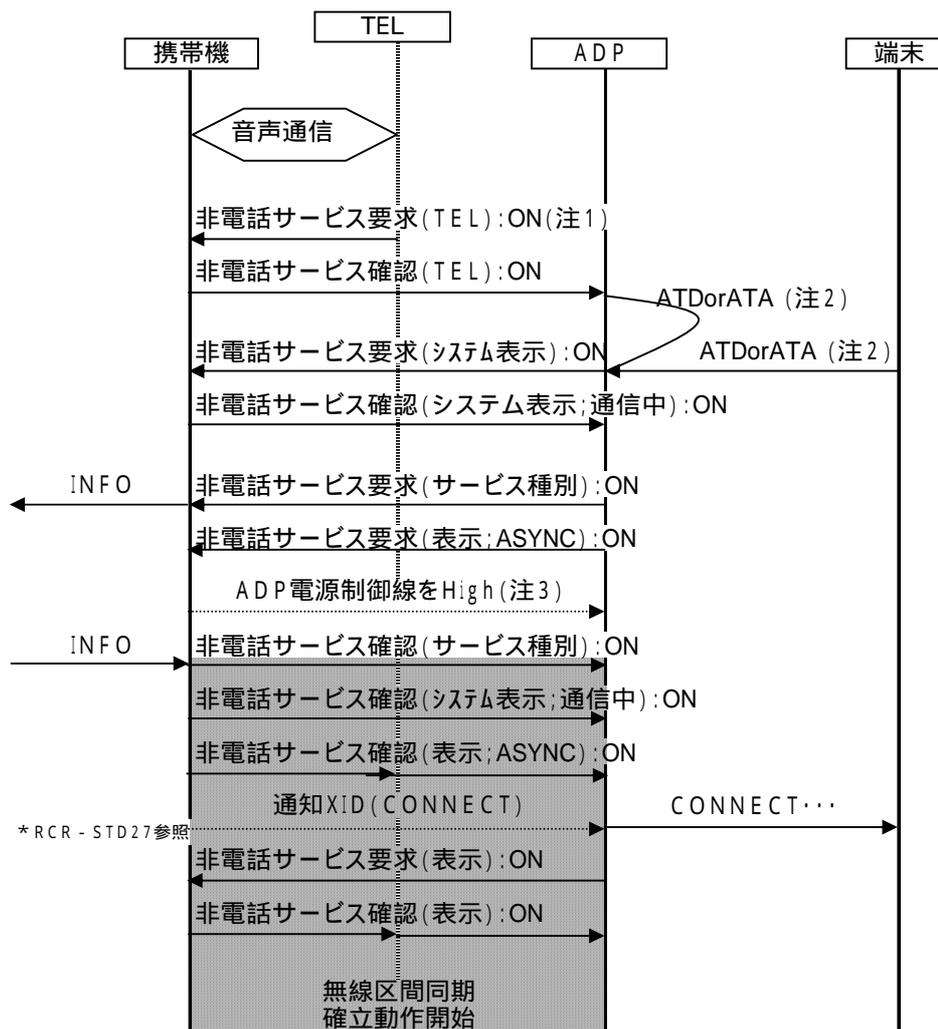
図3.4.2.2 自動車発信による高速データ通信移行シーケンス (対ドコモ網内デジタル接続)



(注1) 端末からのATA入力による応答もしくはADPの自動応答

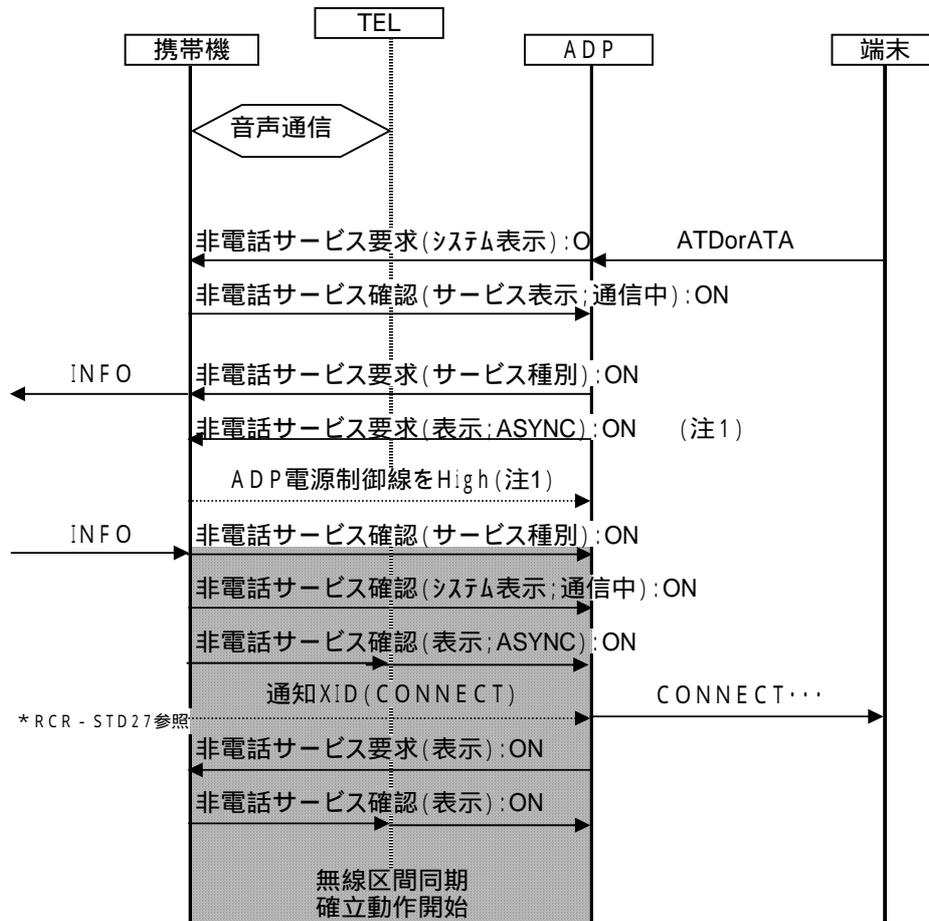
(注2) ADP電源制御線は、携帯機が端末から非電話サービス要求(サービス種別)を受信し“INFO(FA(モジュール)固定シフト(高速データ))”を網に送出するタイミングにて、Highになります。

図3.4.2.3 着信による高速データ通信移行シーケンス(対PSTN)



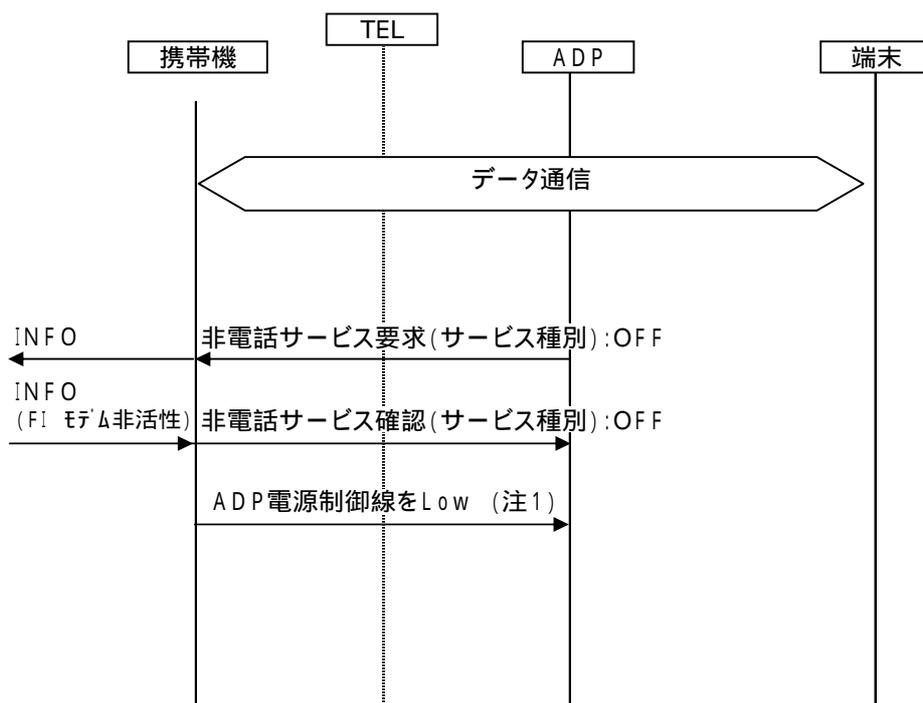
- (注1) TELからの非電話サービス要求(TEL):ONはADPを経由してから網側に転送します。ADPは非電話サービス確認(TEL):ONを受信した場合には任意の非電話サービス要求を送出してもよい。本例は高速データサービスを利用するために非電話サービス要求(システム表示/サービス種別):ONを送出した場合のシーケンスを示しています。
- (注2) ADP内部で発行するATDorATAはモデムの手動接続用データスイッチと同様の機能です。
- (注3) ADP電源制御線は、携帯機が端末から非電話サービス要求(サービス種別)を受信し“INFO(F A(7' A)固定シフト(高速データ))”を網に送出するタイミングにて、Highになります。

図3.4.2.4 通話中高速データ通信移行シーケンス. 1 (TELの設定による動作)



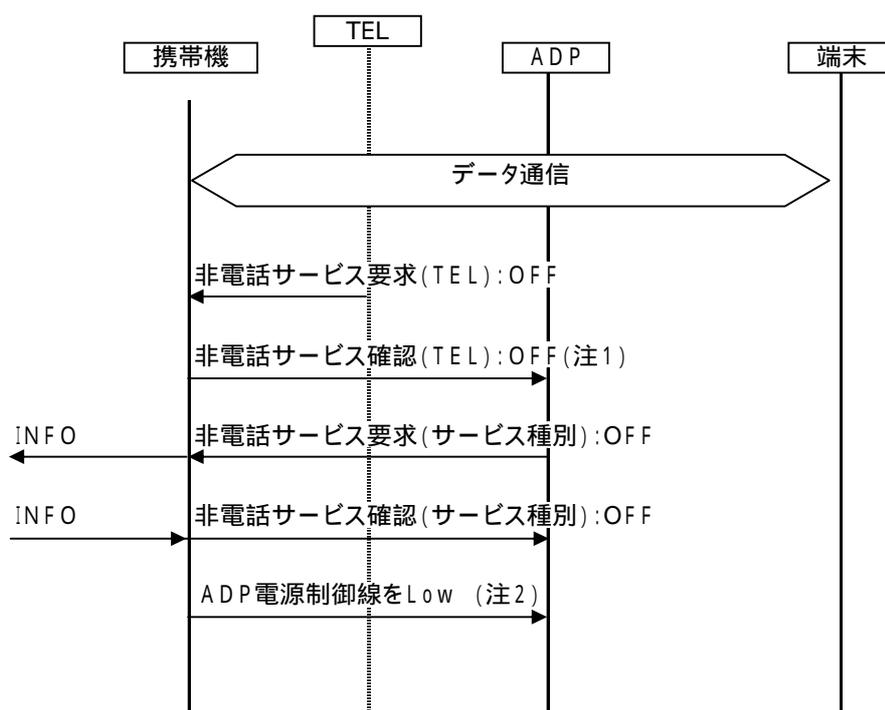
(注1) ADP電源制御線は、携帯機が端末から非電話サービス要求(サービス種別)を受信し“INFO(FAX/FAX固定シフト(高速データ))を、網に送出するタイミングにて、Highになります。

図3.4.2.5 通話中高速データ通信移行シーケンス.2(端末オフフックによる動作)



(注1) ADP電源制御線は、携帯機が網から“INFO(FI モデム非活性)”を受信し端末に非電話サービス確認(サービス種別):OFFを送信した後、Lowになります。

図3.4.2.6 高速データ通信終了シーケンス(ADP動作)

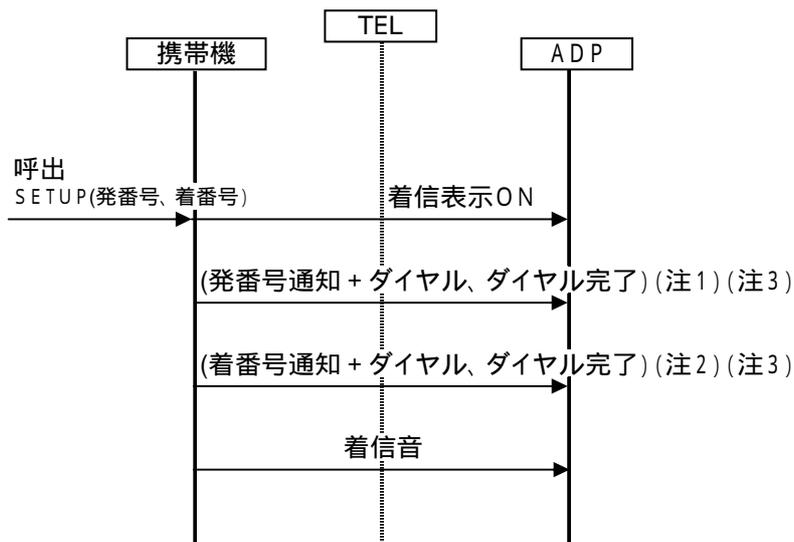


(注1) TELからの非電話サービス要求(TEL):OFFはADPを経由してから網側に転送します。

ADPは非電話サービス確認(TEL):OFFを受信した場合には任意の非電話サービス要求を送出し
てもよい。本例は高速データサービスを終了するために非電話サービス要求(サービス種別):OFFを
送出した場合のシーケンスを示しています。

(注2) ADP電源制御線は、携帯機が網から“INFO(アイテム非活性)”を受信し端末に非電話サービス確
認(サービス種別):OFFを送信した後、Lowになります。

図3.4.2.7 高速データ通信終了シーケンス(TEL操作)



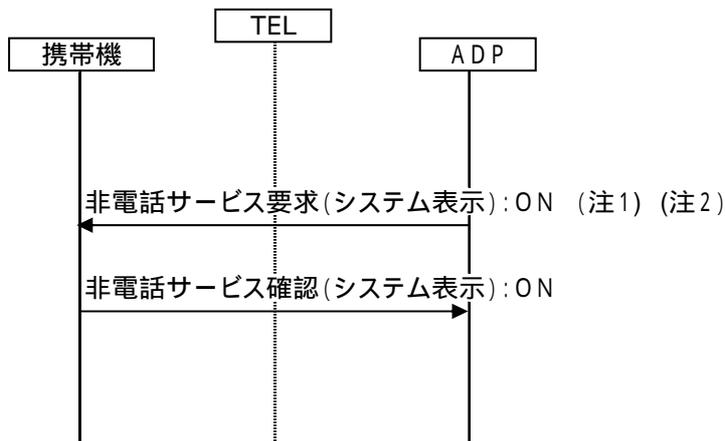
(注1) 発信側デジタル移動機・網の設定によります。

(注2) 携帯機は SETUP で受信した着番号を送出します。

SETUP で伝送される番号形式は 0-AB-CDEF-GHJK です。

(注3) 機種によってはいずれかの信号が ADP に対して送出不される場合があります。

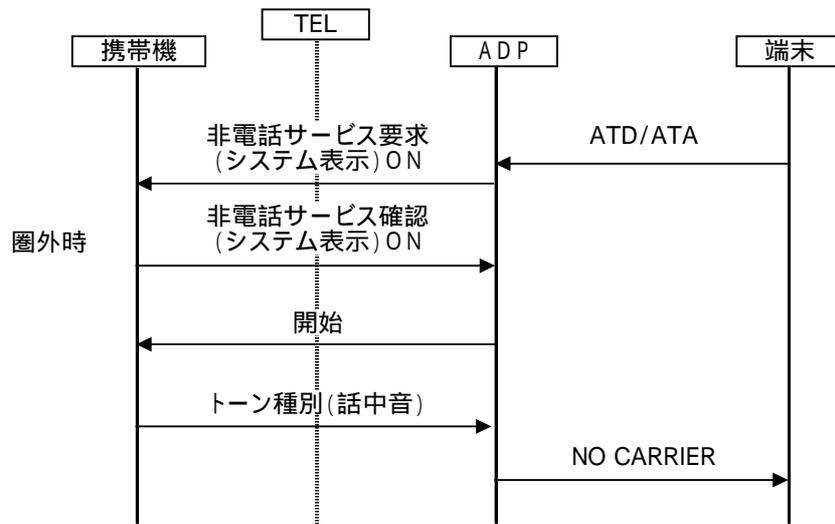
図 3 . 4 . 2 . 8 着番号通知シーケンス



(注1) 携帯機待ち受け中および通信中に実行可能です。

(注2) 本信号に応答する携帯機は Hyper シリーズのみです。

図 3 . 4 . 2 . 9 移動機種別・状態確認シーケンス

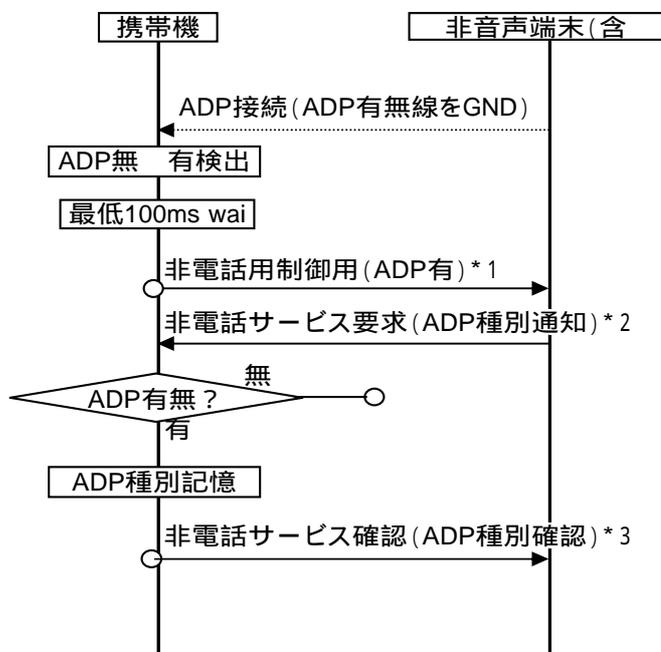


(注) 圏外時にも1度発信動作を行います。

図3.4.2.10 圏外時シーケンス

3.4.3 ハーフレート移動機の接続操作

ハーフレート移動機のデータ通信における接続操作は図3.4.3.1～図3.4.3.4の通りです。
 (デジタル・ムーバ101シリーズ以降の移動機のみ対応)

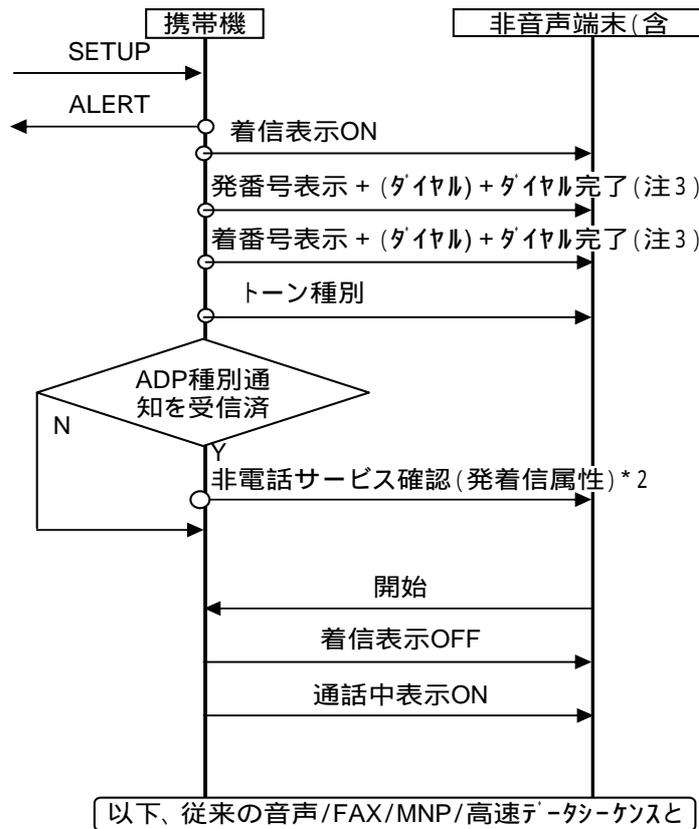


(注1) 携帯機は、ADP 無 有を検出した場合は、非電話制御用信号 (ADP 有) を出力します。
 また、ADP 有 無を検出した場合は、非電話制御用信号 (ADP 無) を出力します。
 なお、携帯機の電源 ON 後には必ず非電話制御用信号 (ADP 無 / ADP 有) を出力します。
 信号フォーマットは表 3.3.9 参照

(注2) ADP は、対応可能な機能を知覚するために、非電話サービス要求 (ADP 種別通知) を携帯機に送信します。信号フォーマットは表 3.3.8 参照。

(注3) 携帯機は、ADP より非電話サービス要求 (ADP 種別通知) を受信したことを通知するために非電話サービス確認 (ADP 種別通知) を ADP に送信します。
 信号フォーマットは表 3.3.9 参照

図3.4.3.1 ハーフレート機の ADP 種別確認シーケンス (待ち受け中及び通話中に有効)



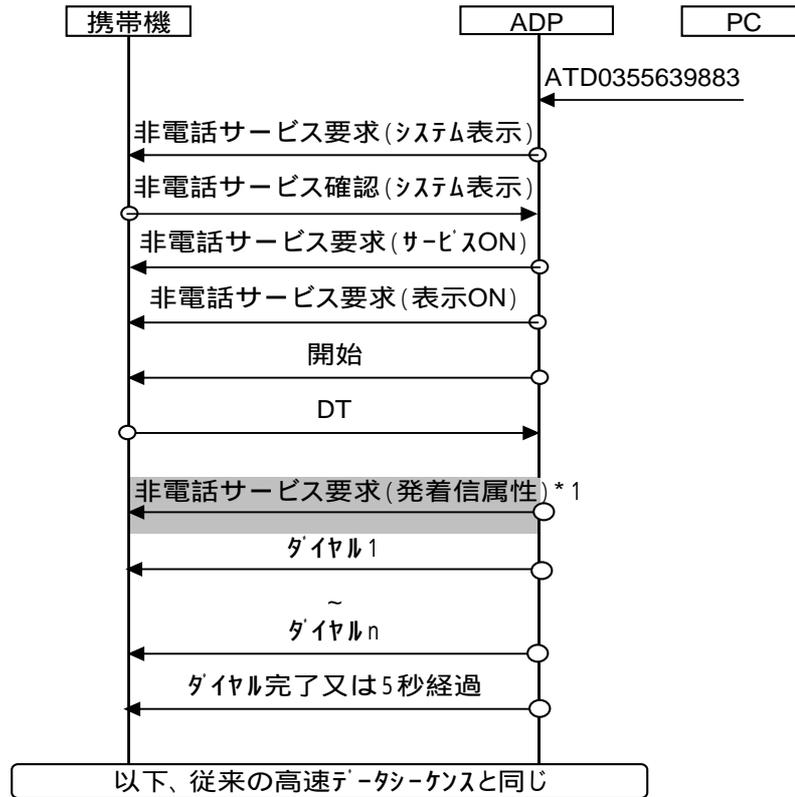
(注1) ADP によっては、非電話サービス確認(発着信属性)の受信により誤動作するものがあります。

従って、ADP 種別確認シーケンスにより非電話サービス要求(ADP 種別通知)を受信している場合にのみ、非電話サービス確認(発着信属性)を出力します。信号フォーマットは表 3.3.9 参照。

(注2) 携帯機は、着信時に網から MS に送信される SETUP 情報要素の内容を通知するために非電話サービス確認(発着信属性)を ADP に送信します。信号フォーマットは表 3.3.9 参照。

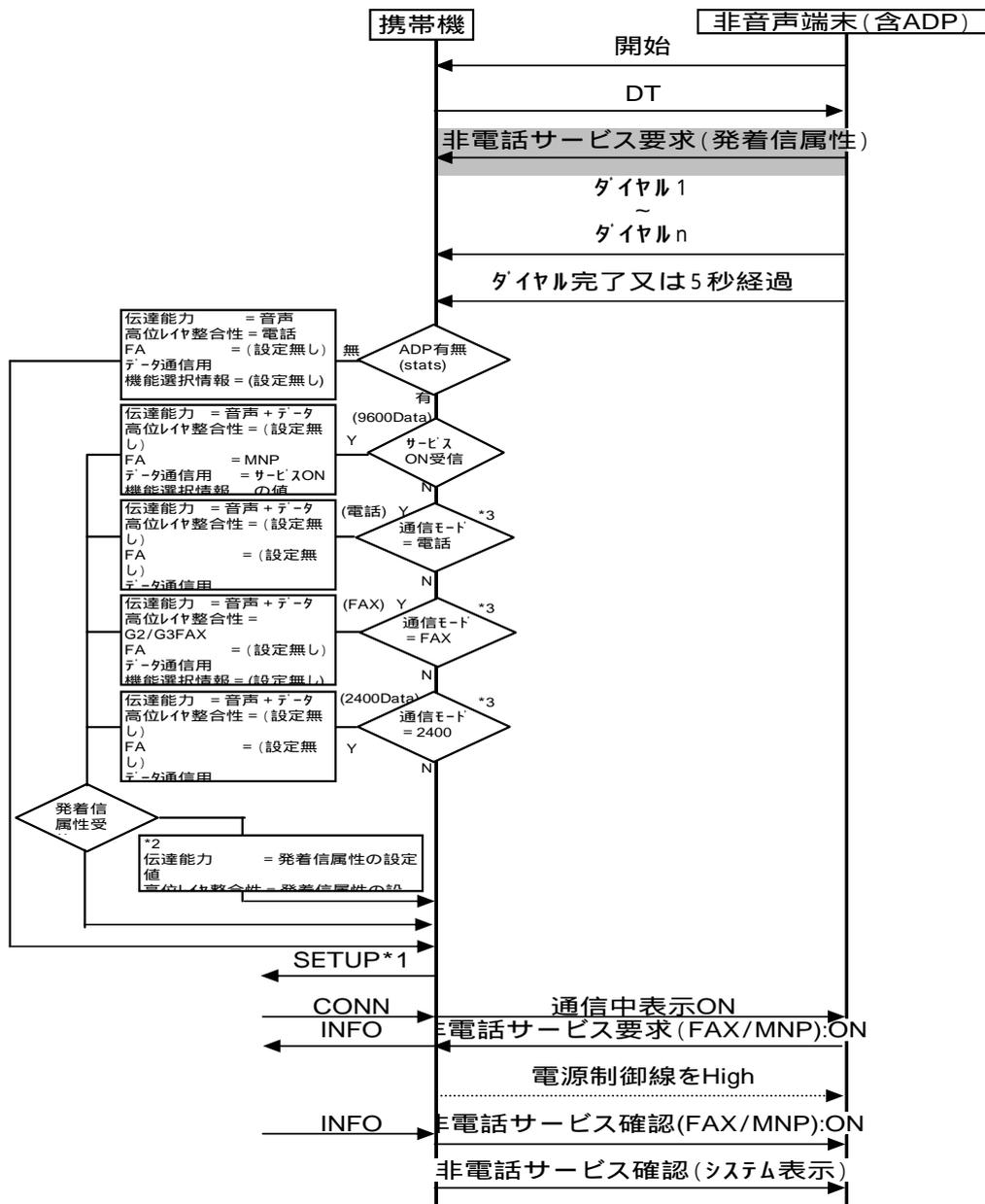
(注3) 機種によってはいずれかの信号が ADP に対して送出されない場合があります。

図3.4.3.2 ハーフレート機の着信シーケンス



(注1) ADPは、携帯機から網に送信されるSETUP情報要素の内容を決定するために非電話サービス要求(発着信属性)を携帯機に送信します。信号フォーマットは表3.3.8参照。

図3.4.3.3 ハーフレート機の高速度データモードでの自動発信における発着信属性通知シーケンス



- (注1) SETUPの情報要素の設定は表 3.4.1 に従います。
(注2) 発着信属性を受信している場合は、上記の網掛部分はそのシリアルの内容により設定されます。
(注3) 予め携帯機のリモコンとしていずれかが設定されます。

図 3 . 4 . 3 . 4 ハーフレート機の FAX / MNP モードでの自動発信における発着信属性通知シーケンス

表 3 . 4 . 1 SETUP の情報要素の設定

MS の状態 SETUP 情報要素	ADP 無	ADP 有			
		電話	FAX	2400ata	9600Data
伝達能力	音声	音声 + データ	音声 + データ	音声 + データ	音声 + データ
高位レバ整合性	電話	電話	G2/G3FAX	(設定無し)	(設定無し)
FA	(設定無し)	(設定無し)	(設定無し)	(設定無し)	MNP
データ通信用 機能選択情報	(設定無し)	(設定無し)	(設定無し)	(設定無し)	サービスON 要求の値

3.4.4 16 芯 I/F メモリダイヤル操作

(デジタル・ムーバ 201 シリーズ以降の移動機のみ対応)

3.4.4.1 暗証番号照合

16 芯 I/F メリダイヤル書込、16 芯 I/F メリダイヤル読出を行う前に暗証番号の照合を行う必要があります。

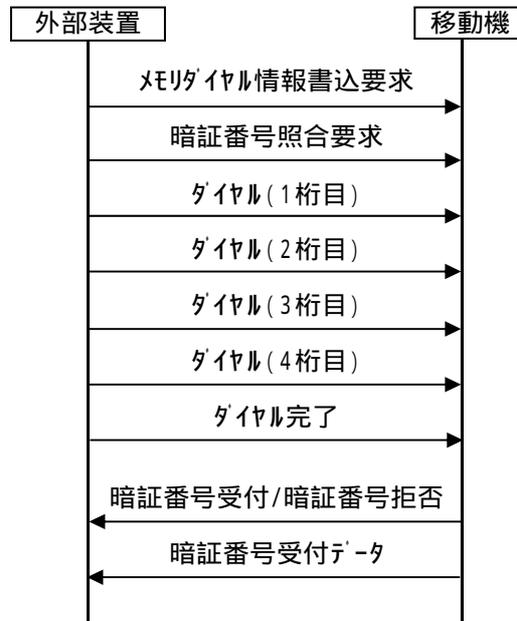


図 3.4.4.1 暗証番号照合

3.4.4.2 16芯 I/F メリダ イル書込

16 芯 I/F メリダ イル書込における移動機と外部装置の動作は以下の通りです。

16 芯 I/F メリダ イル書込を行う前に、暗証番号照合が必要になります。

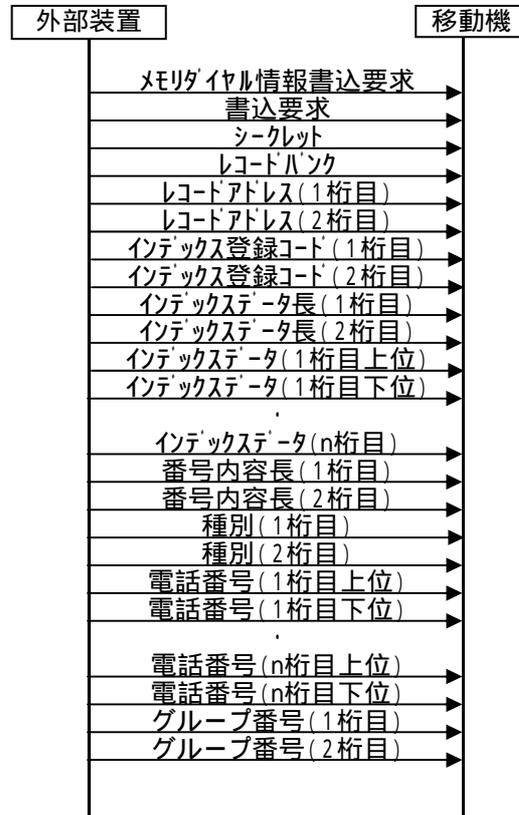


図 3.4.4.2 書込要求動作

移動機は上記信号を受信した場合、下記の「異常終了動作」又は「正常終了動作」の信号を送信します。

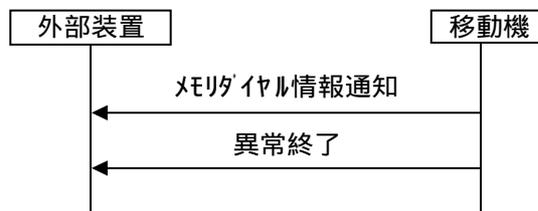


図 3.4.4.3 異常終了動作



図3.4.4.4 正常終了動作

3.4.4.3 16 芯 I/F メリダ イル読出

16 芯 I/F メリダ イル書込における移動機と外部装置の動作は以下の通りです。

16 芯 I/F メリダ イル読出を行う前に、暗証番号照合が必要になります。

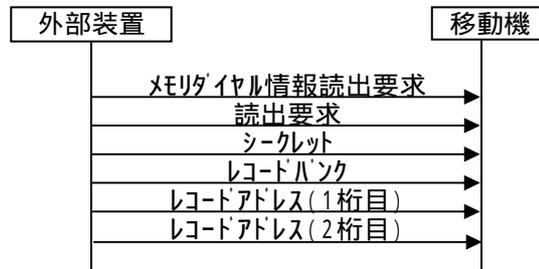


図 3.4.4.5 読出要求動作

異常終了動作

16 芯 I/F メリダ イル書込時の異常終了動作と同じです。

正常終了動作

16 芯 I/F メリダ イル書込時の正常終了動作と同じです。

3.4.4.4 16 芯 I/F メリタール発信制御動作

ハンズフリー等の外部装置から、移動機に記憶しているメリタール情報の読出し処理を行わずに発呼するメリタール番号をハンズフリー等からのシリアル信号で直接指定して発信処理を可能とする。

これは、ハンズフリーの機種により、メリタール情報の読出手段、表示機能、メリタール情報の蓄積能力のない場合の為です。

メリタール No.指定発信処理を行う前に、ハンズフリー等から、暗証番号の照合を行うことができます。

ユーザが移動機の操作部で、メリタール読出禁止等の設定を行っている場合でも、暗証番号の照合を行い、暗証番号が正しい場合は発信が可能です。

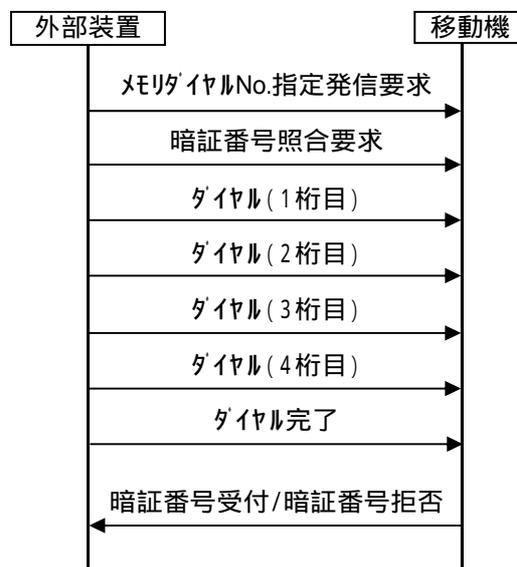


図 3.4.4.6 暗証番号照合

発信要求動作

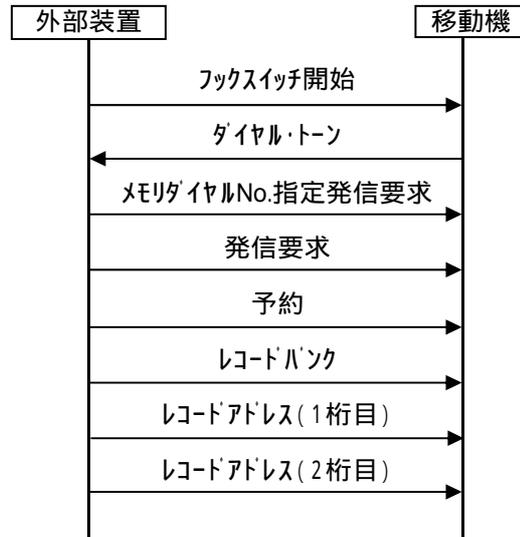


図 3 . 4 . 4 . 7 発信要求動作

正常終了動作

メリダイヤル情報に登録されている番号に発信します。

異常終了動作

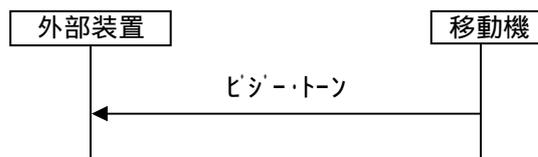


図 3 . 4 . 4 . 8 異常終了動作

3.4.5 外部制御端末による動作

3.4.5.1 外部制御端末から携帯機に向かう信号の条件

携帯機の操作を外部で実現する端末を接続した際、携帯機は以下の動作をします。

(対応する携帯機は、限定されています)

(1) 携帯機と外部制御端末との接続後は、携帯機の操作及び外部制御端末からのシリアル信号が有効となります。

(2) 携帯機のキー操作と外部制御端末からのシリアル信号は、発生順に処理します。

外部制御端末から送出されるシリアル番号のフォーマットを、表3.4.5に示します。

表3.4.5 外部制御端末用シリアル信号フォーマット

種 別	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	備 考
外部制御端末	1	1	1	1	0	0	1	0	ヘッダ部
入力要求	0	0	0	0	0	0	1	0	外部制御端末入力要求ヘッダ
	0	0	0	0	0	0	0	1	
	0	0	0	0	m7	m6	m5	m4	識別コード：m7～m0：注1参照
	0	0	0	0	m3	m2	m1	m0	
	0	0	0	0	A	B	C	D	テーブル種別、ABCD：注2参照
	0	0	0	0	a7	a6	a5	a4	制御コード：a7～a0：注3参照
	0	0	0	0	a3	a2	a1	a0	

注1)

m7 m6 m5 m4 m3 m2 m1 m0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 : 共通識別コード(半角、全角、制御、長押し制御テーブル使用時)

その他：予約

注2) ABCD = テーブル種別

A B C D

0 0 0 1 : 半角テーブル(表3.4.6参照)

0 0 1 0 : 全角テーブル(表3.4.7参照)

0 0 1 1 : 制御テーブル(表3.4.8参照)

1 0 0 1 : 長押し制御テーブル(表3.4.8参照)

その他 : 予約

注3) 表3.4.6、表3.4.7、表3.4.8参照

表 3 . 4 . 6 半角テーブル

		a0 ~ a3														
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
a4 ~ a7	[1]	ア	イ	ウ	エ	オ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	[2]	カ	キ	ク	ケ	コ	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	[3]	サ	シ	ス	セ	ソ	U	V	W	X	Y	Z				
	[4]	タ	チ	ツ	テ	ト	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	[5]	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
	[6]	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	u	v	w	x	y	z				
	[7]	マ	ミ	ム	メ	モ	@	.	/	,	-	_	:	'		&
	[8]	ヤ	(	␣	)	ヨ	“	\$	%	+	;	<	=	>	¥	[
	[9]	ラ	リ	ル	レ	ロ	]	^	{	|	}	「	」	~	空白	`
[a]	ワ	ヲ	ン													
[b]	ア	イ	ウ	エ	オ											
[c]	ツ	ヤ	␣	ヨ	-											
[d]	、	。	・	!	?											
[e]	1	2	3	4	5											
[f]	6	7	8	9	0	#	*									

表 3 . 4 . 7 全角テーブル

		a0 ~ a3														
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
a4 ~	[1]	あ	い	う	え	お	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	[2]	か	き	く	け	こ	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	[3]	さ	し	す	せ	そ	U	V	W	X	Y	Z				
	[4]	た	ち	つ	て	と	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	[5]	な	に	ぬ	ね	の	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
	[6]	は	ひ	ふ	へ	ほ	u	v	w	x	y	z				
	[7]	ま	み	む	め	も	@	.	/	,	-	_	:	'		&
	[8]	や	(	ゆ	)	よ	"	\$	%	+	;	<	=	>	¥	[
	[9]	ら	り	る	れ	ろ	]	^	{	|	}	「	」	~	空白	'
a7	[a]	わ	を	ん	ゝ	ゞ										
	[b]	あ	い	う	え	お										
	[c]	っ	ゃ	ゅ	ょ	ー										
	[d]	、	。	・	!	?										
	[e]	1	2	3	4	5										
	[f]	6	7	8	9	0	#	*								

表 3 . 4 . 8 制御テーブル

		a0 ~ a3														
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
a4 ~ a7	[1]															
	[2]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	#	*	お フック	お フック	
	[3]	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10	f11	f12	f13	f14	f15
	[4]	f16	f17	f18	f19	f20	f21	f22	f23	f24	f25	f26	f27	f28	f29	f30
	[5]															
	[6]	i1	i2	i3	i4	i5										
	[7]															
	[8]															
	[9]															
	[a]															
[b]																
[c]																
[d]																
[e]																
[f]																

制御テーブルの説明

- ・「」は携帯機における「」操作と同等の操作を行う。
- ・「」は携帯機における「」操作と同等の操作を行う。
- ・「」は携帯機における「」操作と同等の操作を行う。
- ・「」は携帯機における「」操作と同等の操作を行う。
- ・「1」は携帯機における「1」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「2」は携帯機における「2」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「3」は携帯機における「3」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「4」は携帯機における「4」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「5」は携帯機における「5」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「6」は携帯機における「6」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「7」は携帯機における「7」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「8」は携帯機における「8」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「9」は携帯機における「9」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「0」は携帯機における「0」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「#」は携帯機における「#」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「*」は携帯機における「*」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「オンフック」は携帯機における「オンフック」キー押下と同等の動作を行う。
- ・「オフフック」は携帯機における「オフフック」キー押下と同等の動作を行う。

- ・「i1」は携帯機における文章作成中の文字変換キー押下と同等の動作を行う。
- ・「i2」は携帯機におけるナビゲーションキー押下（決定機能）と同等の動作を行う。
- ・「i3」は携帯機におけるブラウザ・メール操作中のクリアキー押下と同等の動作を行う。
- ・「i4」は携帯機におけるブラウザ・メール操作中のサブメニュー（機能等）呼出キー押下と同等の動作を行う。
- ・「i5」は携帯機における文字入力中の文字種別（かな、カナ等）切り替えキー押下と同等の動作を行う。

- ・「f1」～「f30」は予約。

- ・制御テーブル、及び長押し制御テーブルの制御コードは同一とする。但し、長押し制御テーブルの制御コードを受信した携帯機は、当該キー長押し時の動作と同等の動作を行う。

3.4.5.2 外部制御端末による携帯機の動作規定

(1) 動作規定

外部制御端末は、簡易なキーボード、コントローラーなど、携帯機の操作キーを外部で実現することを想定しているため、携帯機の状態によって無効となるシリアル信号があります。

携帯機の表示操作部(ボタン)を押下しても動作しない状況の時には、対応するシリアル信号を受信しても破棄します。

(2) 携帯機の入力モード・文字種別切り替え

例えば、携帯機での入力文字種別が「かな」の時、外部制御端末から「英字」のシリアル信号を受信した場合は、自動的に入力文字種別を「かな」「英字」に切り替えて処理を継続します。

(携帯機での入力動作時と同等の動作を行います。)

外部制御端末からの入力により入力モードが切り替わった場合は、携帯機の文字入力モード(「かな入力方式」又は「2タッチ入力方式」)も自動的に切り替わります。

参考 半角テーブル・全角テーブルの記号について

半角テーブル内の記号について

文字	シフト JIS	文字	シフト JIS	文字	シフト JIS	文字	シフト JIS
!	0021	)	0029	;	003B	]	005D
"	0022	*	002A	<	003C	^	005E
#	0023	+	002B	=	003D	_	005F
\$	0024	,	002C	>	003E	`	0060
%	0025	-	002D	?	003F	{	007B
&	0026	.	002E	@	0040	|	007C
'	0027	/	002F	[	005B	}	007D
(	0028	:	003A	.	005C	~	007E

全角テーブル内の記号について

文字	シフト JIS	文字	シフト JIS	文字	シフト JIS	文字	シフト JIS
!	8149	)	816A	;	8147	]	816E
"	8168	*	8196	<	8183	^	814F
#	8194	+	817B	=	8181	_	8151
\$	8190	,	8143	>	8184	`	814D
%	8193	-	817C	?	8148	{	816F
&	8195	.	8144	@	8197	|	8162
'	8166	/	815E	[	816D	}	8170
(	~	:	8146	¥	818F	~	8160
							8150

3.4.6 シリアル信号による URL 入力

携帯機は、後位機器からのシリアル信号入力により URL 入力～URL (リクエスト) 送信までの一連の動作を行います。(対応する携帯機は、限定されています。)

携帯機が待ち受け画面表示中のときのみ有効であり、それ以外の状態で本シリアル信号を受信した場合は、シリアル信号を破棄します。本シリアル信号を受信した携帯機は、指定された URL をブラウザで表示するための URL として確定し、リクエストを送信します。

後位機器から送出されるシリアル信号のフォーマットを、表 3.4.9 に示します。

表 3.4.9 URL 入力用シリアル信号フォーマット

種別	D ₇ D ₆ D ₅ D ₄ D ₃ D ₂ D ₁ D ₀	説明
URL ページ取得要求	1 0 1 1 0 1 1 0	ヘッダ部
	0 0 0 0 X ₃ X ₂ X ₁ X ₀	制御コード X ₃ ～X ₀ = 0 0 0 1 : URL ページ取得 その他 : 予約
	0 0 0 0 Y ₇ Y ₆ Y ₅ Y ₄	文字長 N (m ₇ ～m ₀ ×N)
	0 0 0 0 Y ₃ Y ₂ Y ₁ Y ₀	
	0 0 0 0 m ₇ m ₆ m ₅ m ₄	文字列 (URL) : ASCII コード
0 0 0 0 m ₃ m ₂ m ₁ m ₀		

3.5 インチャネル信号*の各種パラメータ

3.5.1 DTEパラメータ

高速データ通信時に、網で利用可能なDTEのパラメータを表3.5.1に示します。

表3.5.1 DTEパラメータ

同期方式	非同期方式					
DTE-ADP 間速度	300,1200,2400,4800,7200,9600,12000,19200,384000 (bps)					
ビット長	8			7		
ストップビット	1			1	2	
パリティ (注2)	EVEN (注1)	ODD (注1)	NONE	EVEN	ODD	NONE

cf. 交換機内のシリアル速度は38.4K (bps) に固定されています。

(注1) キャラクタは検出されますがパリティビットはデータ転送中に除去されます。

(注2) ドコモ網にてパリティを EVEN、又は ODD に設定、かつ DTE にてパリティチェックを行うアプリケーションを使用する場合、ARIB STD-27 に規定されている基本 XID コマンドフレーム内情報フィールドフォーマット中のパリティ種別識別子のコーディングを以下のように記述して下さい。

パリティ種別識別子のコーディング (ドコモ網使用時)

パリティ種別識別子		パラメータ
10進数	2進数	
0	00000000	無し
1	00000001	ODD
2	00000010	EVEN

3.5.2 無線区間での誤り制御パラメータ

高速データ通信およびファクシミリ通信ともに以下のとおり。

ラウンドトリップディレイに相当するフレーム数 (RTF): 14

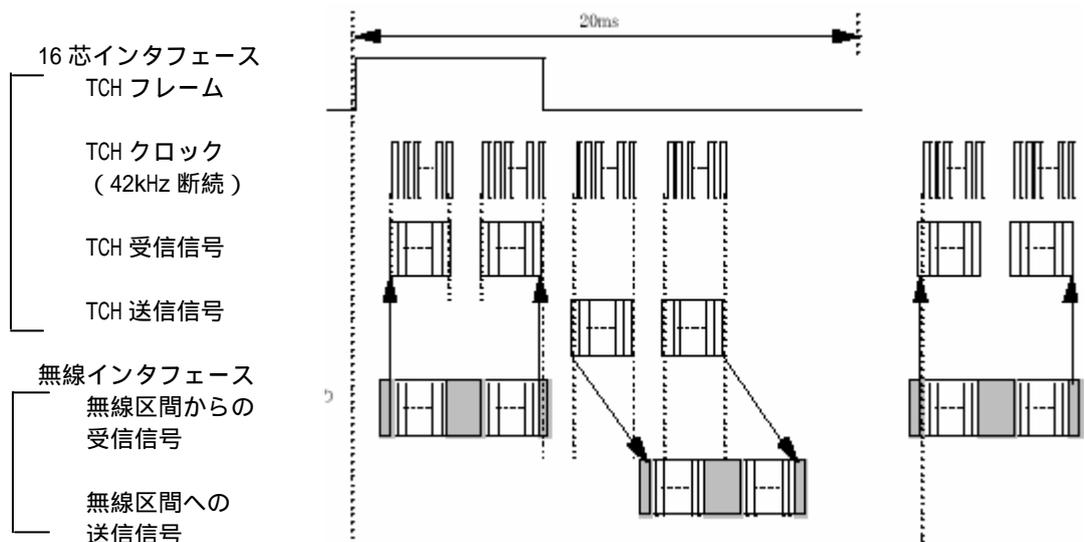
上記の内訳 (遅延時間換算) は以下の条件により算出

- 1) ARQ 動作にかかわる ADP および IWF の内部処理時間 (すなわち、受信フレームに対する ACK/ NAK 応答を送信できるまでの時間): ADP 最大 40ms、IWF 最大 40ms (注1)
- 2) 移動機本体部における TCH フレームの最大バッファリング時間 (送信時および受信時): 送信時最大 5.7ms、受信時 1ms 未満 (注2)
- 3) 無線伝送路における最大遅延時間 (これには基地局の無線装置における TCH フレームの処理遅延を含む): 片道最大 100ms (注3)

(注1) 20ms (1フレーム相当) であることが望ましい。

(注2) TCH フレームのバッファリングは下図のタイムチャート参照

(注3) 将来的には遅延時間が延伸する。



3.5.3 各種インタフェース線情報

高速データ通信時における無線区間での各種インタフェース線情報のマッピングについて表3.5.2に示します。

表3.5.2 ER/DR/CD フォワードチャンネル情報マッピングテーブル

ユニット種別	伝達制御情報			
	属性	種別	使用ビット名	デフォルト値
移動機側 データ通信ユニット	書込	ER	ステータスフラグ1	状態に依存
			ステータスフラグ2	1
			リザーブビット	1
	読出	DR	ステータスフラグ1	状態に依存
		CD	ステータスフラグ2	状態に依存
			リザーブビット	1
交換機側 データ通信ユニット	書込	DR	ステータスフラグ1	状態に依存
		CD	ステータスフラグ2	状態に依存
			リザーブビット	1
	読出	ER	ステータスフラグ1	状態に依存
			ステータスフラグ2	1
			リザーブビット	1

* インチャンネル信号の詳細についてはRCR - STD 27参照

3.5.4 DCE パラメータについて

高速データ通信における各種 DCE パラメータについて以下に示します。

3.5.4.1 AT コマンド・S レジスタ

網で利用可能な AT コマンド・S レジスタの一覧を表 3.5.3、表 3.5.4、表 3.5.5 および表 3.5.6 に示します。

表 3.5.3 拡張 XID フレームでマッピング可能な AT コマンド (1 / 3)

コマンド	パラメータ	機能
B	0	モデム規格 (CCITT 規格、 V.22/V.21) 1200/300bps を選択
	1	モデム規格 (BELL 規格、 212A/103) 1200/300bps を選択
F	0	自動モード検出
	1	V.21 か BELL103 300bps
	3	V.23 ライン変調
	4	V.22 か BELL212A 1200bps
	5	V.22bis ライン変調
	6	V.32bis か V.32 4800 ライン変調
	7	V.32bis 7200 ライン変調
	8	V.32bis か V.32 9600 ライン変調
	9	V.32bis 12000 ライン変調
	10	V.32bis 14400 ライン変調
0	0	オンラインコマンドモードからデータ転送モードへの復帰
	1	オンラインコマンドモードからリトレイン後データモードへの復帰
¥A	0	MNP の最大ブロックサイズを 64
	1	MNP の最大ブロックサイズを 128
	2	MNP の最大ブロックサイズを 192
	3	MNP の最大ブロックサイズを 256
¥B	1~9	ブ레이크を送出 (100 ms 単位)。拡張 XID には ¥B1 ~ ¥B9 をマッピング。応答は拡張 XID にて網より返送される。 情報フィールドのコーディングは RCR-STD27 の規定に準拠。
¥C	0	オートリアイアブルバッファ機能なし (¥N3 のとき可能)
	1	オートリアイアブルバッファ機能あり (¥N3 のとき可能)
	2	オートリアイアブルフォールバック機能 (¥N3 のとき可能)
¥G	0	モデム間のフロー制御なし (ノーマルモード時のみ)
	1	モデム間のフロー制御あり (ノーマルモード時のみ)

* 網かけは初期値

表 3 . 5 . 4 拡張 XID フレームでマッピング可能な AT コマンド (2 / 3)

コマンド	パラメータ	機能
¥K	0	リモートモデムからブ레이크を受信すると、バッファをクリアして DTE にブ레이크を送る。 DTE からブ레이크を受信すると、オンラインコマンドモードに移行する。
	1	リモートモデムからブ레이크を受信すると、バッファをクリアして DTE にブ레이크を送る。 DTE からブ레이크を受信すると、バッファをクリアしてリモートモデムにブ레이크を送る
	2	リモートモデムからブ레이크を受信すると、DTE に直ちにブ레이크を送る。 DTE からブ레이크を受信すると、オンラインコマンドモードに移行する。
	3	リモートモデムからブ레이크を受信すると、DTE に直ちにブ레이크を送る。 DTE からブ레이크を受信すると、リモートモデムに直ちにブ레이크を送る。
	4	リモートモデムからブ레이크を受信すると、DTE に送信データとブ레이크を送る。 DTE からブ레이크を受信すると、オンラインコマンドモードに移行する。
	5	リモートモデムからブ레이크を受信すると、DTE に送信データとブ레이크を送る。 DTE からブ레이크を受信すると、リモートモデムに送信データとブ레이크を送る。
¥N	0	ノーマルモード選択 (ノーマル 切断)
	2	リアイラブルモード選択 (LAPM MNP4 切断)
	3	オートリアイラブルモード選択 (MNP10 LAPM MNP4 ノーマル 切断)
	4	LAPM エラー訂正モード選択 (LAPM 切断)
	5	MNP 4 エラー訂正モード選択 (MNP4 切断)
¥Q	1	DTE-ADP 間の XON/XOFF フロー制御
	3	DTE-ADP 間の RS/CS フロー制御
¥X	0	MNP10 を使用する (¥N3 のとき可能)
	1	MNP10 を使用しない

* 網かけは初期値

表 3.5.5 拡張 XID フレームでマッピング可能な AT コマンド (3 / 3)

コマンド	パラメータ	機能
%A	0	フォールバックキャラクタは設定されていない。
	1~127	フォールバックキャラクタは 10 進数のアスキーコード
%C	0	データ圧縮無し
	1	MNP5 データ圧縮
	2	V.42bis データ圧縮
	3	MNP5 データ圧縮と V.42bis データ圧縮の両方が可能 V.42bis データ圧縮が優先
%E	0	回線品質モニタおよび自動リトレインをディスエーブルする。
	1	回線品質モニタおよび自動リトレインをイネーブルする。
	2	回線品質モニタおよびフォールバック / フォールフォワードをイネーブルする
	3	回線品質モニタおよび自動リトレインをイネーブルするが、回線品質がハングアップ・スレッシュホールドに達すると直ちに切断する。(ファースト・ハングアップ)
)M	0	MNP10 リンクネゴシエーションパワー調整をオフ
	1	MNP10 リンクネゴシエーションパワー調整をオン
*H	0	最高速の MNP10 リンクネゴシエーションを選択
	1	1200bps の MNP10 リンクネゴシエーションを選択
	2	4800bps の MNP10 リンクネゴシエーションを選択
-Q	0	V.22/V.22bis へのフォールバックをオフ
	1	V.22/V.22bis へのフォールバックをオン
:E	0	固定等化器をオフ
	1	固定等化器をオン

* 網掛けは初期値

表 3.5.6 拡張 X I D フレームでマッピング可能な S レジスタ

レジスタ番号	機能	初期値	設定値
32	XON キャラクタ	17	0 ~ 255
33	XOFF キャラクタ	19	0 ~ 255
37	ライン接続スピード	0	0 ~ 255
46	データ圧縮制御	138	136、138
48	V.42 ネゴシエーションコントロール	7	0、7、128

3.5.4.2 初期設定コマンド

DCEで実行される初期設定コマンドと拡張XIDフレームへのATコマンドマッピング規則を表3.5.7に示します。

表3.5.7 DCE初期設定コマンドと拡張XIDフレームへのマッピング規則

(b7b6b5b4): DCEプロトコル	DCEでの初期設定コマンド	初期設定(値)以外のコマンド、レジスタを拡張XIDで送信する場合のマッピング規則
(0,0,0,0): 拡張	無し	利用したいコマンドを
(0,0,1,1): MNP10	AT+N3+Q3+C3)M1-Q1+X0	M, :E,B,F,¥A,¥C,¥G,¥K,¥N,¥Q,¥X,%A,%C,%E,*H,-Qの順序に従ってマッピングする。レジスタは、ATコマンドのマッピング後、レジスタ番号の昇順にマッピングする。拡張XIDの最大送出フレーム数は7を超えないものとする。
(0,0,0,1): MNP4	AT+N5+Q3+C0)M0-Q0+X1	利用したいコマンドを
(0,0,1,0): MNP5	AT+N5+Q3+C1)M0-Q0+X1	B,F,¥A,¥C,¥G,¥K,¥N,¥Q,¥X,%A,%C,%E,*H,-Q
(0,1,0,0): V.42	AT+N4+Q3+C0)M0-Q0+X1	の順序に従ってマッピングする。レジスタは、ATコマンド
(0,1,0,1): V.42bis	AT+N4+Q3+C2)M0-Q0+X1	のマッピング後、レジスタ番号の昇順にマッピングする。
(0,1,1,0): ノーマルモード	AT+N0+Q3+C0)M0-Q0+X1	)M, :Eコマンドは拡張XIDフレームにマッピングしない。拡張XIDの最大送出フレーム数は7を超えないものとする。

cf. ADPにおいてDCEプロトコルがMNP4、MNP5、V.42、V.42bis、ノーマルモードが選択(ドコモ製ADPで、ATZ3からZ7が設定)されると、DCEでのATコマンドの初期値が変更される。
拡張XIDフレームにマッピングされるATコマンドは、DCEでの初期値と値が異なるコマンドのみです。

3.5.4.3 エスケープコード

オンラインコマンドモード移行時にDCEから送出されるエスケープコードは以下のとおり。

エスケープコードは「+」(43h)固定です。

3.5.4.4 無線区間データ圧縮パラメータ

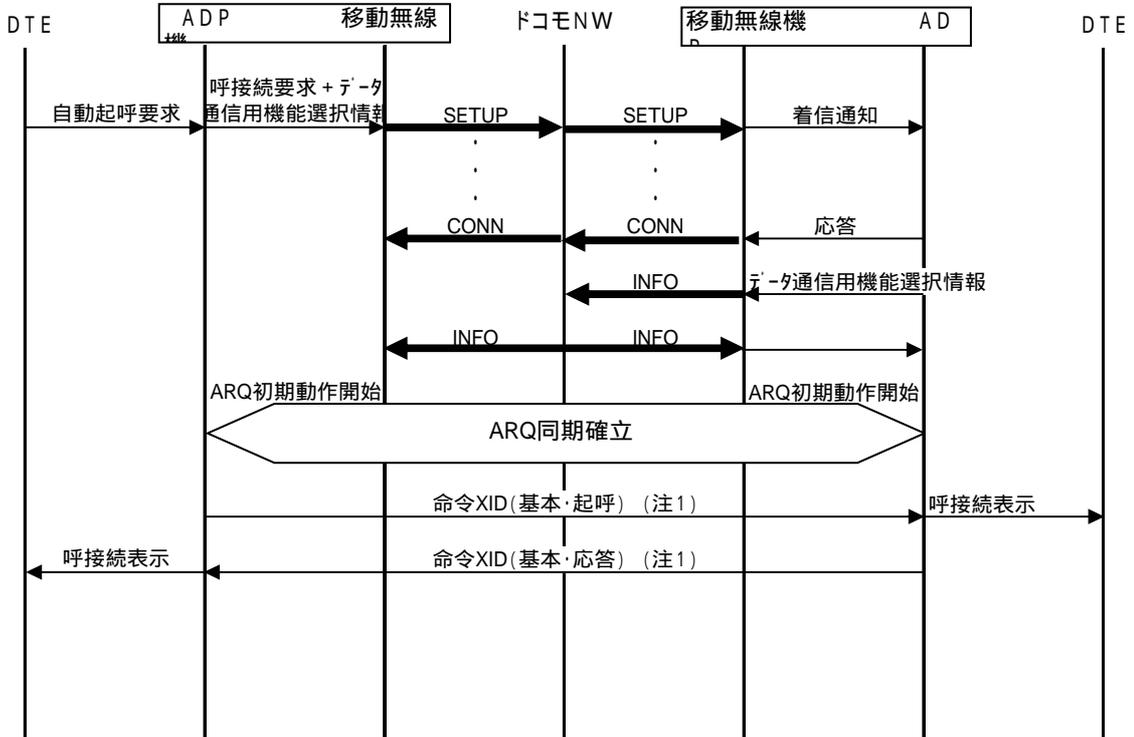
IWFにて許容する無線区間データ圧縮部のパラメータは以下のとおり。

符号語総数 (パラメータP1): 2048 (バイト)

最大文字列長 (パラメータP2): 32バイト (初期値)

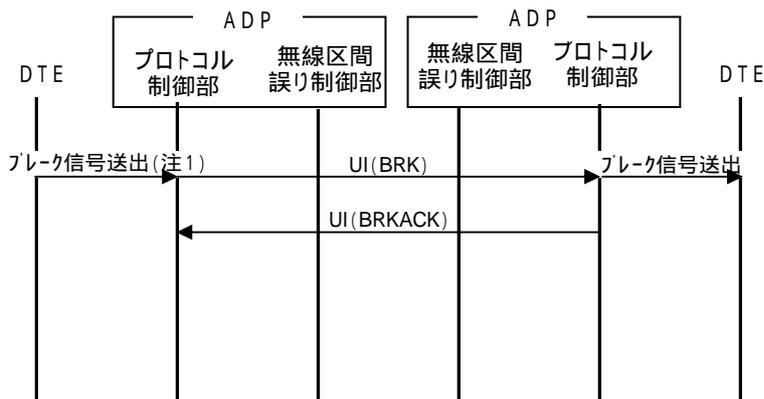
3.5.5 ドコモ網内デジタル接続

ドコモ網内で携帯機同士が高速データ通信を行う場合のインチャネルでの制御シーケンスを図3.5.1、図3.5.2および図3.5.3に示す。



(注1) 発信側の命令XIDと着信側の命令XIDの送受タイミングは、ARQ同期確立のタイミングにより逆転することがある。

図3.5.1 ドコモ網内デジタル接続におけるプロトコル制御部
パラメータネゴシエーション制御シーケンス



(注1) オンラインコマンドモード時の*B コマンドの場合も UI (BAK) 送信する。

図 3.5.2 ドコモ網内デジタル接続時におけるブレイク信号伝送制御シーケンス

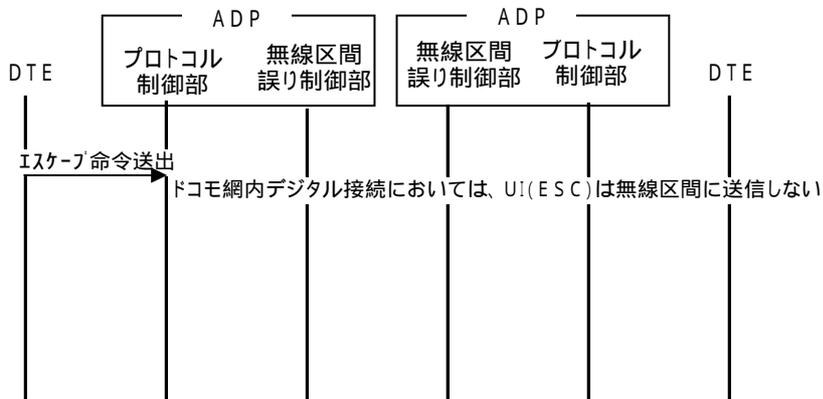


図 3.5.3 ドコモ網内デジタル接続時におけるエスケープ命令伝送制御シーケンス

4. イヤホンマイクジャックインタフェース

4.1 丸型インタフェース概要

4.1.1 構成図及びインタフェース規定点

携帯機と後位機器との構成図及びインタフェース規定点を図4.1.1に示します。

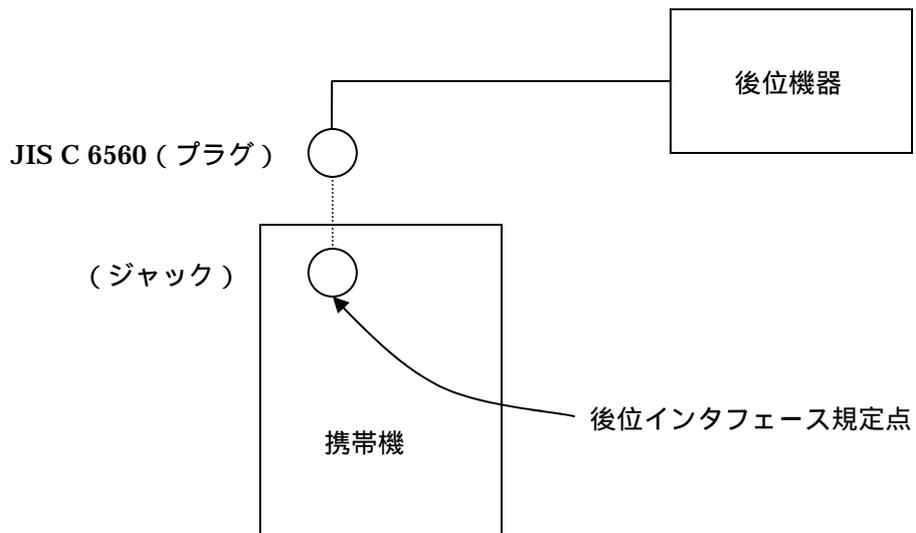
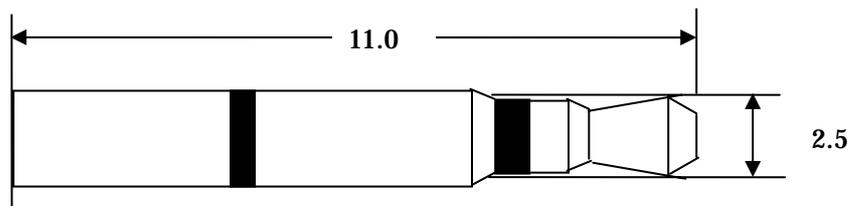


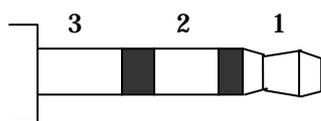
図4.1.1 携帯機と後位機器との構成図及びインタフェース規定点

4.1.2 ジャック形状

携帯電話装置のジャックは、JIS C 6560 による 2.5 プラグに適合可能なステレオミニジャック（3 芯）です。プラグの形状及び端子番号を図 4.1.2 に示します。



形状



端子番号

図 4.1.2 プラグの形状及び端子番号

4.1.3 端子名と端子番号

携帯機と後位機器との接続は、表4.1.1に示すインタフェースにより接続されます。

(芯線数は3本です)

表4.1.1 端子名と端子番号

端子番号	端子名称	信号の方向		備考
		携帯機	後位機器	
1	送信信号	←	→	- 47dB V (標準音声時)
2	受信信号	→	←	- 22dB V (標準音声時)
3	接地	—	—	

4.2 角型インターフェース概要

4.2.1 構成図及びインターフェース規定点

携帯機と後位機器との構成図及びインターフェース規定点を図4.2.1に示します。

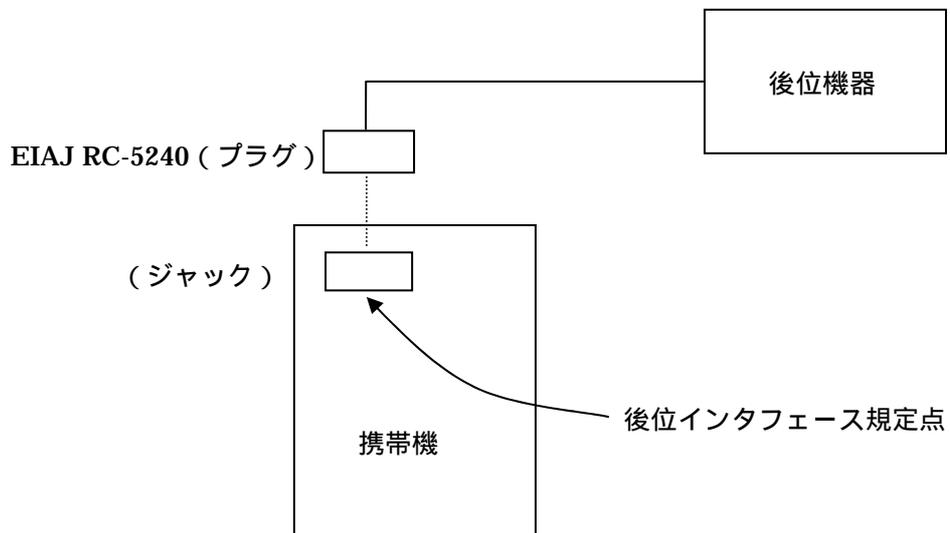


図4.2.1 携帯機と後位機器との構成図及びインターフェース規定点

4.2.2 ジャック形状

携帯電話装置のジャックは、EIAJ RC-5240 による携帯電話用角型プラグに適合可能な携帯電話用角型ジャック（10芯）です。プラグの形状及び端子番号を図4.2.2に示します。

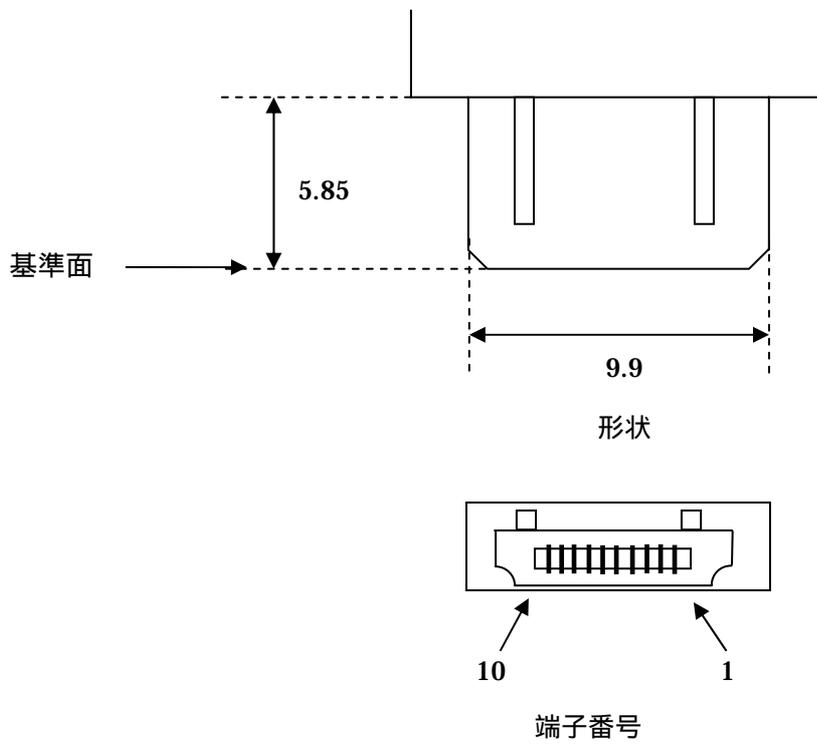


図4.2.2 プラグの形状及び端子番号

4.2.3 端子名と端子番号

携帯機と後位機器との接続は、表4.2.1に示すインタフェースより接続されます。

(芯線数は10本です)

表4.2.1 端子名と端子番号

端子番号	端子名称	信号の方向		備考
		携帯機	後位機器	
1	接 地	—	—	
2	送信信号	←	—	- 47dB V (標準音声時)
3	H/S 検出	←	—	有り = Low 無し = オープン
4	受信信号 (R)	—	→	- 22dB V (標準音声時)
5	受信信号 (L)	—	→	- 22dB V (標準音声時)
6	ステレオ/モノラル検出	←	—	ステレオ = Low モノラル = オープン
7	予約			
8	スイッチ	←	—	ON = Low OFF = オープン
9	予約			
10	予約			

4.3 電気的条件

電気的条件は、丸型インタフェース、角型インタフェース共通です。

4.3.1 後位機器の電気的条件

(1) 携帯機から後位機器に向かう信号の電気的条件

携帯機から後位機器に向かう信号の電気的条件を表4.3.1に示します。

表4.3.1 後位機器の電気的条件（携帯機から後位機器への方向）

項目	開放電圧	動作電圧
受信信号	直流電圧印加禁止	.....

(2) 後位機器から携帯機に向かう信号の電気的条件

後位機器から携帯機に向かう信号の電気的条件を表4.3.2に示します。

表4.3.2 後位機器の電気的条件（携帯機から後位機器への方向）

項目	開放電圧	動作電圧
送信信号	直流電圧印加禁止	.....

(3) 送信信号等の電気的条件

送信信号等の電気的条件を表4.3.3に示します。

表4.3.3 送信信号等の電気的条件

項目	許容範囲	
送出電力	-40VU以下（音声レベル）	
インピーダンス	入力インピーダンス（受信信号端子）	32（標準）
	出力インピーダンス（送信信号端子）	600（標準）

4.3.2 携帯機の電気的特性

(1) 送信信号等の電気的特性

送信信号等の電気的特性を表4.3.4に示します。

表4.3.4 送信信号等の電気的特性

項目	許容範囲	
インピーダンス	入力インピーダンス（送信信号端子）	4.7k（標準）
	出力インピーダンス（受信信号端子）	32（標準）

5. 非電話インターフェース

5.1 インターフェース概要

5.1.1 構成図及びインターフェース規定点

移動無線機とファクシミリ及び変復調装置との構成図及びインターフェース規定点を図5.1.1に示します。

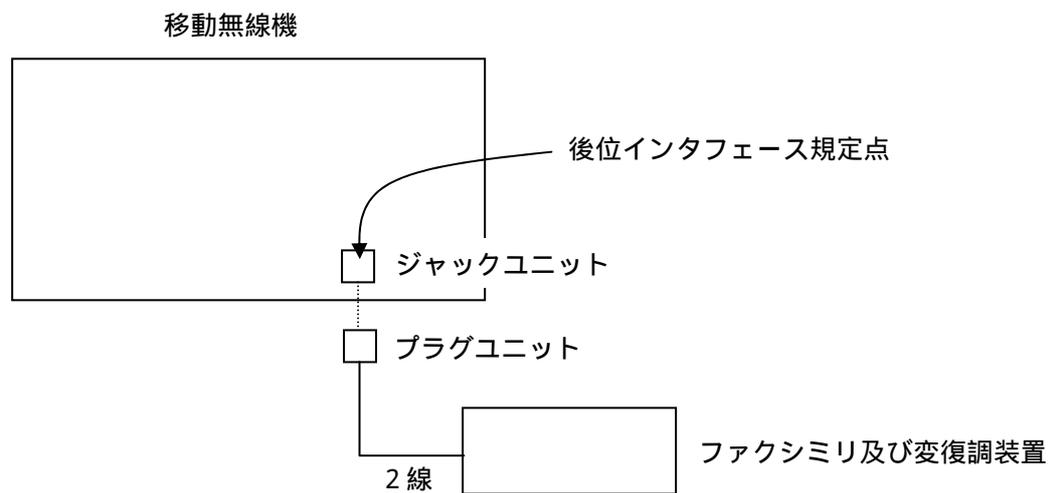


図5.1.1 移動無線機とファクシミリ及び変復調装置との構成図及びインターフェース規定点

5.1.2 コネクタ形状

移動無線機のコネクタは、ジャックユニット（2線）です。移動無線機側のコネクタの形状を図5.1.2に示します。

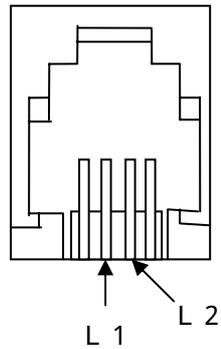


図5.1.2 ジャックユニット

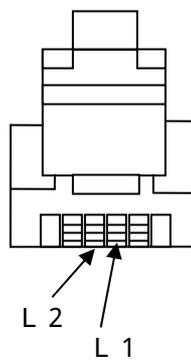


図5.1.3 プラグユニット

5.1.3 端子名と端子番号

移動無線機とファクシミリ及び変復調装置は、表5.1.1に示すインタフェースにより接続されます。

表5.1.1 端子名と端子番号

端子番号	端子名称	備考
1	L 1	接地
2	L 2	電圧が印加されている線

5.2 電気的条件

ファクシミリ及び変復調装置の電気的条件は、「端末設備等規則（昭和60年郵政省令第31号）第9条から第14条」に規定されている条件と同一です。

ただし、送出電力は表5.2.1を推奨します。

表5.2.1 ファクシミリ及び変復調装置の送出電力の推奨値

項 目	送出電力の推奨値
4 kHz までの送出電力	- 15dBm （平均レベル）

（注1）平均レベルとは、後位機器の使用状態における平均的なレベル（実効値）とします。

更新履歴

V1.0	2001/10/01	初版
V2.0	2004/06/	
V3.0		
V3.1	2003/10/10	「4.2 角型インタフェース概要」を全て追加
V3.2	2004/06/	誤記の修正と「更新履歴」の追加

ご注意

- (1) 本資料の内容の一部または全部を無断で転載及び複製することは禁止されています。
- (2) 本資料の内容は、装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)

自動車携帯電話サービスを利用するための

技術参考資料

(デジタル方式)

平成 1 6 年 0 6 月 1 0 日 第 3 . 2 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