



RCR STD-27

デジタル方式自動車電話システム

PERSONAL DIGITAL CELLULAR
TELECOMMUNICATION SYSTEM

標準規格

ARIB STANDARD

RCR STD-27 M版

第2分冊

平成 3年 4月30日	策 定
平成 4年 1月30日	A 改定
平成 4年12月10日	B 改定
平成 6年11月10日	C 改定
平成 7年 6月27日	D 改定
平成 8年 9月18日	E 改定
平成 9年 2月18日	F 改定
平成10年 5月29日	G 改定
平成11年 2月 2日	H 改定
平成12年 7月25日	I 改定
平成13年 3月27日	I-1改定
平成14年 5月30日	J 改定
平成15年 7月29日	K 改定
平成17年11月30日	L 改定
平成20年12月12日	M 改定

社団法人 電 波 産 業 会

Association of Radio Industries and Businesses

目 次

— 第1分冊 —

まえがき

第1章 一般事項	1
1.1 概要	1
1.2 適用範囲	1
1.3 標準化原則	1
第2章 システムの概要	3
2.1 システムの構成	3
2.1.1 陸上移動局	3
2.1.2 基地局側設備	3
2.2 インタフェースの定義	3
2.3 システムの基本機能	4
2.3.1 システム条件	4
2.3.1.1 基本機能	4
2.3.2 本システムが提供するサービス	5
2.3.2.1 サービスの特徴付け	5
2.3.2.2 サービス種別	6
2.4 アクセス方式	11
2.4.1 網アクセスの基本原則	11
2.4.2 TDMA方式	11
2.4.3 無線チャネルの構成	11
2.4.3.1 報知チャネル (BCCH)	12
2.4.3.2 共通制御チャネル (CCCH)	12
2.4.3.3 ユーザパケットチャネル (UPCH)	12
2.4.3.4 付随制御チャネル (ACCH)	12
2.4.3.5 情報チャネル (TCH)	12
2.4.4 無線回線制御	12
2.4.4.1 制御手順	12

2.4.4.2	スロット構成	12
2.5	信号方式	13
2.5.1	信号構造	13
2.5.2	階層構成	13
2.5.3	信号方式の特徴	14
2.6	番号計画	15
第3章	設備の技術的条件	17
3.1	概要	17
3.2	一般的条件	17
3.2.1	無線周波数帯	17
3.2.2	キャリア周波数間隔	17
3.2.3	送受信周波数間隔	17
3.2.4	移動局送信周波数自動制御	17
3.2.5	空中線電力の制御	17
3.2.6	ダイバーシチ	17
3.2.7	通信方式	17
3.2.8	多重数	17
3.2.9	変調方式	18
3.2.10	伝送速度	18
3.2.11	音声符号化速度	18
3.2.12	フレーム長	18
3.2.13	波形等化	18
3.2.14	処理遅延特性	18
3.2.15	VOX制御	18
3.2.16	移動局識別番号	18
3.2.17	セキュリティ対策	18
3.2.18	電磁環境対策	18
3.2.19	使用環境条件	19
3.3	変調方式に関する条件	19
3.3.1	変調方式	19
3.3.1.1	変調方式	19
3.3.1.2	差動符号化	19

3.3.1.3	ベースバンド帯域制限	20
3.3.1.4	直交変調操作	20
3.3.1.5	バースト両端の処理	21
3.3.1.6	送信スペクトル	21
3.3.2	伝送速度	21
3.4	送受信に関する条件	21
3.4.1	周波数帯とチャネル配置	21
3.4.1.1	周波数帯域	21
3.4.1.2	周波数間隔	21
3.4.2	送信特性	22
3.4.2.1	送信出力	22
3.4.2.2	送信出力制御特性	22
3.4.2.3	隣接チャネル漏えい電力	24
3.4.2.4	移動局バースト送信過渡応答特性	24
3.4.2.5	キャリアオフ時漏えい電力	25
3.4.2.6	送信スプリアス	26
3.4.2.7	占有周波数帯幅の許容値	26
3.4.2.8	周波数安定度	26
3.4.2.9	変調精度	27
3.4.2.10	送信相互変調	27
3.4.2.11	伝送速度精度	27
3.4.2.12	筐体輻射	27
3.4.3	受信特性	27
3.4.3.1	局部発振器の周波数変動	27
3.4.3.2	受信感度	28
3.4.3.3	ビット誤り率特性	28
3.4.3.4	隣接チャネル選択度	28
3.4.3.5	相互変調特性	29
3.4.3.6	スプリアス感度	29
3.4.3.7	副次的に発射する電波等の強度	29
3.4.3.8	干渉レベル (所要CIR)	29
3.4.3.9	筐体輻射	30
3.4.3.10	受信レベル検出	30

3.4.3.11 回線品質検出精度	31
3.4.4 空中線	32
第4章 通信制御方式	33
4.1 レイヤ1規格	33
4.1.1 概要	33
4.1.2 移動局及び基地局の種別	33
4.1.2.1 移動局の種別	33
4.1.2.2 基地局の種別	33
4.1.3 サービスの特性	33
4.1.3.1 概要	33
4.1.3.2 サービスアクセスポイント及び伝達/テレサービスとの インタフェース	33
4.1.3.3 レイヤ1が提供するサービス	34
4.1.3.3.1 伝送能力	34
4.1.3.3.2 起動/停止	34
4.1.3.3.3 無線リンク維持	34
4.1.3.3.4 保守	34
4.1.3.3.5 状態表示	34
4.1.3.3.6 誤り検出/誤り訂正	34
4.1.4 チャンネルの構成	34
4.1.4.1 機能チャンネル	34
4.1.4.1.1 報知チャンネル (BCCH)	35
4.1.4.1.2 共通制御チャンネル (CCCH (PCH, SCCH))	35
4.1.4.1.3 付随制御チャンネル (ACCH)	35
4.1.4.1.4 ユーザパケットチャンネル (UPCH)	35
4.1.4.1.5 情報チャンネル (TCH)	35
4.1.4.1.6 ハウスキーピングチャンネル (RCH)	35
4.1.4.2 物理チャンネル構成	35
4.1.4.2.1 機能チャンネルの物理チャンネル上へのマッピング	36
4.1.4.3 信号フォーマット	40
4.1.4.3.1 制御用物理チャンネル	40
4.1.4.3.2 通信用物理チャンネル	41

4.1.4.3.3	パケット通信用物理チャネル	41
4.1.4.3.4	同期バースト	42
4.1.4.3.5	ガード時間、バースト過渡応答用ガード時間	42
4.1.4.3.6	フレーム構成ビットの詳細	43
4.1.4.3.7	同期ワードのパターン	45
4.1.4.4	ハウスキーピングビットの構成	47
4.1.5	チャネルコーディング	49
4.1.5.1	制御チャネル信号	49
4.1.5.2	通信チャネル信号	51
4.1.5.2.1	TCHの信号分解組立	51
4.1.5.2.1.1	音声	51
4.1.5.2.1.2	その他伝達サービス	51
4.1.5.2.2	FACCHの信号分解組立	52
4.1.5.2.3	SACCHの信号分解組立	59
4.1.5.2.3.1	SACCHの信号分解組立	59
4.1.5.2.3.2	RCHの信号分解組立	62
4.1.5.3	ユーザパケットチャネル信号	66
4.1.5.3.1	誤り訂正符号を付加する場合	66
4.1.5.3.2	誤り訂正符号を付加しない場合	69
4.1.5.4	信号メッセージ分解組立	71
4.1.6	信号送出順序	76
4.1.7	スクランブル方式	78
4.1.8	干渉対策コード (カラーコード)	81
4.1.9	タイムスロット構造	81
4.1.9.1	移動局の標準送信タイミング	81
4.1.9.2	タイムアライメント	84
4.1.10	共通アクセスチャネルの構造	84
4.1.10.1	周波数配置	84
4.1.10.2	無線チャネル上の各機能チャネルの配置	85
4.1.10.2.1	制御用物理チャネル	85
4.1.10.2.2	パケット通信用物理チャネル	86
4.1.10.2.2.1	構造	86
4.1.10.2.2.2	移動局の送受信方式	91

4.1.10.2.2.2.1	低速伝送	91
4.1.10.2.2.2.2	高速伝送	97
4.1.10.2.2.3	基地局の送受信方式	103
4.1.10.2.2.4	送受信方式の交渉	105
4.1.10.3	チャンネル構造の指定	106
4.1.10.3.1	制御用物理チャンネル	106
4.1.10.3.2	パケット通信用物理チャンネル	106
4.1.10.4	チャンネル構造決定法	108
4.1.10.4.1	制御用物理チャンネル	108
4.1.10.4.2	パケット通信用物理チャンネル	109
4.1.11	チャンネル起動／停止手順	120
4.1.11.1	制御チャンネル	120
4.1.11.1.1	共通アクセスチャンネル起動手順	120
4.1.11.1.2	共通アクセスチャンネル停止手順	121
4.1.11.1.3	ユーザパケットチャンネル起動手順	122
4.1.11.1.4	ユーザパケットチャンネル停止手順	123
4.1.11.2	通信チャンネル	123
4.1.11.2.1	通信チャンネル起動手順	124
4.1.11.2.2	通信チャンネル再起動手順	126
4.1.11.2.3	通信チャンネル停止手順	128
4.1.12	タイムアライメント制御	129
4.1.12.1	測定	129
4.1.12.2	タイミング指定／調整時機	129
4.1.12.3	タイミング調整量	130
4.1.12.4	通信チャンネル起動時及び通信中のタイムアライメント指定	131
4.1.13	ランダムアクセス制御	135
4.1.13.1	基本動作	135
4.1.13.1.1	SCCHにおける基本動作	135
4.1.13.1.2	UPCHにおける基本動作	138
4.1.13.2	衝突制御処理	144
4.1.13.2.1	衝突制御ビットの構成	144
4.1.13.2.2	移動局での衝突制御ビットの受信処理	144
4.1.13.2.3	部分エコー（PE）の生成処理	144

4.1.14	品質監視	144
4.1.14.1	移動局の品質監視	144
4.1.14.1.1	TCH	144
4.1.14.1.1.1	受信レベル検出	145
4.1.14.1.1.2	誤り率検出	146
4.1.14.1.2	UPCH	146
4.1.14.1.2.1	受信レベル検出	146
4.1.14.1.2.2	誤り率検出	147
4.1.14.2	基地局の品質監視	147
4.1.14.2.1	受信レベル検出	147
4.1.14.2.2	誤り率検出	147
4.1.15	周辺ゾーン監視用キャリアの受信レベル検出	147
4.1.16	電波断検出	149
4.1.16.1	移動局の電波断検出	149
4.1.16.2	基地局の電波断検出	150
4.1.17	フレーム同期	150
4.1.17.1	同期外れ検出	150
4.1.17.2	同期確立条件	151
4.1.18	ハンドオーバー時間（同期確立時間）	152
4.1.19	送信出力制御	152
4.1.19.1	送信出力制御アルゴリズム	152
4.1.19.2	移動局の動作	153
4.1.19.3	移動局の自律送信電力制御機能	154
4.1.20	VOX制御	155
4.1.21	UPCHチャンネルコーディング切替制御	160
4.1.21.1	基本動作	160
4.1.21.2	移動局のFEC切替制御	160
4.1.21.2.1	信号送信時	160
4.1.21.2.2	信号受信時	162
4.1.22	移動局の故障検出	163
4.1.23	レイヤ間通信	163
4.1.23.1	レイヤ1のインタフェース	163
4.1.23.1.1	レイヤ2とのインタフェース	163

4.1.23.1.2	マネジメントエンティティとのインタフェース	163
4.1.23.2	レイヤ1のプリミティブ	164
4.1.23.3	レイヤ1手順	165
4.1.23.4	レイヤ1プロトコルヘッダ	166
4.2	レイヤ2規格	167
4.2.1	レイヤ2概要	167
4.2.1.1	概要	167
4.2.1.2	概念と用語	167
4.2.1.3	LAPDM機能と全体像の記述	171
4.2.1.3.1	概要	171
4.2.1.3.2	非確認形動作	174
4.2.1.3.3	確認形動作	174
4.2.1.3.3.1	基本再送制御	174
4.2.1.3.3.2	部分再送制御	174
4.2.1.3.3.3	選択的部分再送制御	175
4.2.1.3.4	各機能チャンネルによる情報転送	175
4.2.1.3.5	データリンクコネクション識別	175
4.2.1.3.5.1	データリンクコネクションの構造	175
4.2.1.3.5.2	データリンク状態	176
4.2.1.3.5.3	SMS I管理	176
4.2.1.4	サービスの特性	177
4.2.1.4.1	概要	177
4.2.1.4.2	レイヤ3へ提供するサービス	177
4.2.1.4.2.1	概要	177
4.2.1.4.2.2	優先順位	178
4.2.1.4.2.3	非確認形情報転送サービス	178
4.2.1.4.2.4	確認形情報転送サービス	178
4.2.1.4.3	レイヤマネジメントに提供されるサービス	179
4.2.1.4.4	物理レイヤへ要求するサービス	180
4.2.1.4.5	管理機能	181
4.2.1.4.5.1	概要	181
4.2.1.4.5.2	管理機能に関するプリミティブの定義	181
4.2.1.5	データリンクレイヤ及びマネージメントの全体像	181

4.2.1.5.1	機能構成	181
4.2.1.5.2	データリンクコネクションエンドポイントの確認	183
4.2.1.5.3	データリンクエンティティ	183
4.2.1.5.4	データリンク割り当てエンティティ	183
4.2.1.5.5	マネージメントの構造	183
4.2.1.6	特別な必要条件	184
4.2.1.6.1	動作モードと使用可能SAPI	184
4.2.1.6.2	確認形動作モード	184
4.2.1.6.2.1	アウトスタンディング数k	184
4.2.1.6.2.2	処理能力	184
4.2.2	レイヤ2仕様	185
4.2.2.1	概要	185
4.2.2.2	同位間通信のためのフレーム構成	185
4.2.2.2.1	概要	185
4.2.2.2.2	アドレスフィールド	185
4.2.2.2.3	制御フィールド	185
4.2.2.2.4	情報フィールド	187
4.2.2.2.5	透過性	187
4.2.2.2.6	フレームの有効ビット範囲	187
4.2.2.2.7	フォーマット規定	187
4.2.2.2.7.1	番号規定	187
4.2.2.2.7.2	フィールドマッピングの規定	187
4.2.2.2.8	無効フレーム	188
4.2.2.3	同位間通信のための手順要素とフィールドフォーマット	188
4.2.2.3.1	概要	188
4.2.2.3.2	アドレスフィールドフォーマット	188
4.2.2.3.2.1	BCCH、PCH、SCCH、SACCH、FACCH でのアドレスフィールドフォーマット	188
4.2.2.3.2.2	UPCHでのアドレスフィールドフォーマット	189
4.2.2.3.3	アドレスフィールド変数	190
4.2.2.3.3.1	コマンド/レスポンスフィールドビット (C/R)	190
4.2.2.3.3.2	サービスアクセスポイント識別子 (SAPI)	191
4.2.2.3.3.3	ID制御フィールド (AC)	191

4.2.2.3.3.4	ID表示フィールド (A I)	191
4.2.2.3.3.5	アドレスフィールド拡張ビット (E A)	192
4.2.2.3.3.6	移動機識別子 (M S I) 及び短縮移動機識別子 (S M S I)	192
4.2.2.3.3.6.1	放送形式データリンクコネクション	192
4.2.2.3.3.6.2	ポイント・ポイントデータリンクコネクション	192
4.2.2.3.3.7	チャンネル種別との関係	193
4.2.2.3.4	制御フィールドフォーマット	193
4.2.2.3.4.1	情報転送 (I) フォーマット	194
4.2.2.3.4.2	監視 (S) フォーマット	194
4.2.2.3.4.3	非番号制 (U) フォーマット	194
4.2.2.3.5	制御フィールドパラメータと対応する状態変数	194
4.2.2.3.5.1	ポール・ファイナルビット (P / F)	194
4.2.2.3.5.2	制御フィールド拡張ビット (E C)	194
4.2.2.3.5.3	マルチフレーム動作変数とシーケンス番号	195
4.2.2.3.5.3.1	モジュロ n	195
4.2.2.3.5.3.2	送信状態変数 $V (S)$	195
4.2.2.3.5.3.3	確認状態変数 $V (A)$	195
4.2.2.3.5.3.4	送信シーケンス番号 $N (S)$	195
4.2.2.3.5.3.5	受信状態変数 $V (R)$	195
4.2.2.3.5.3.6	受信シーケンス番号 $N (R)$	196
4.2.2.3.5.4	非確認形動作の変数とパラメータ	196
4.2.2.3.6	部分再送制御フィールドフォーマット	196
4.2.2.3.6.1	情報転送 (I') フォーマット	197
4.2.2.3.6.2	監視 (S') フォーマット	197
4.2.2.3.7	部分再送制御フィールドパラメータと対応する状態変数	197
4.2.2.3.7.1	マルチフレーム動作変数とシーケンス番号	197
4.2.2.3.7.1.1	分割送信状態変数 $v (S)$	197
4.2.2.3.7.1.2	送信分割ユニットシーケンス番号 $n (S)$	198
4.2.2.3.7.1.3	分割受信状態変数 $v (R)$	198
4.2.2.3.7.1.4	受信分割ユニットシーケンス番号 $n (R)$	198
4.2.2.3.8	コマンドとレスポンス	198
4.2.2.3.8.1	情報 (I) コマンド	199
4.2.2.3.8.2	非同期平衡モード設定 (S A B M E) コマンド	199

4.2.2.3.8.3	情報付非同期平衡モード設定 (SABMEI) コマンド	199
4.2.2.3.8.4	切断 (DISC) コマンド	200
4.2.2.3.8.5	非番号制情報 (UI) コマンド	200
4.2.2.3.8.6	受信可 (RR) コマンド/レスポンス	200
4.2.2.3.8.7	リジェクト (REJ) コマンド/レスポンス	200
4.2.2.3.8.8	受信不可 (RNR) コマンド/レスポンス	201
4.2.2.3.8.9	非番号制確認 (UA) レスポンス	201
4.2.2.3.8.10	切断モード (DM) レスポンス	201
4.2.2.3.8.11	フレームリジェクト (FRMR) レスポンス	201
4.2.2.3.8.12	識別情報交換 (XID) コマンド/レスポンス	203
4.2.2.3.8.13	部分再送制御情報 (I') コマンド	203
4.2.2.3.8.14	部分再送制御リジェクト (REJ') コマンド/レスポンス	203
4.2.2.3.8.15	選択的リジェクト (SREJ) コマンド/レスポンス	204
4.2.2.3.8.16	選択的部分再送制御リジェクト (SREJ')	
	コマンド/レスポンス	204
4.2.2.4	レイヤ間通信のための要素	207
4.2.2.4.1	概要	207
4.2.2.4.1.1	一般名	207
4.2.2.4.1.1.1	DL-設定	207
4.2.2.4.1.1.2	DL-解放	207
4.2.2.4.1.1.3	DL-データ	207
4.2.2.4.1.1.4	DL-ユニットデータ	208
4.2.2.4.1.1.5	DL-停止	208
4.2.2.4.1.1.6	DL-再開	208
4.2.2.4.1.1.7	DL-再接続	208
4.2.2.4.1.1.8	MDL-割当	208
4.2.2.4.1.1.9	MDL-解除	208
4.2.2.4.1.1.10	MDL-エラー	208
4.2.2.4.1.1.11	MDL-ユニットデータ	209
4.2.2.4.1.1.12	MDL-XID	209
4.2.2.4.1.1.13	MDL-情報	209
4.2.2.4.1.1.14	PH-データ	209
4.2.2.4.1.1.15	PH-情報	209

4.2.2.4.1.1.16	MPH-起動	209
4.2.2.4.1.1.17	MPH-停止	209
4.2.2.4.1.1.18	MPH-情報	209
4.2.2.4.1.1.19	DL-継続	210
4.2.2.4.1.2	プリミティブ種別	210
4.2.2.4.1.2.1	要求	210
4.2.2.4.1.2.2	表示	210
4.2.2.4.1.2.3	応答	210
4.2.2.4.1.2.4	確認	210
4.2.2.4.1.3	パラメータの定義	211
4.2.2.4.1.3.1	優先順位識別子	211
4.2.2.4.1.3.2	チャンネル種別	211
4.2.2.4.1.3.3	ID制御	211
4.2.2.4.1.3.4	メッセージユニット	211
4.2.2.4.2	プリミティブ手順	213
4.2.2.4.2.1	概要	213
4.2.2.4.2.2	レイヤ3-データリンクレイヤ相互動作	213
4.2.2.5	データリンクレイヤの同位間手順の定義	215
4.2.2.5.1	P/Fビットの使用のための手順	215
4.2.2.5.1.1	非確認形情報転送	215
4.2.2.5.1.2	確認形マルチフレーム情報転送	215
4.2.2.5.2	非確認形情報転送の手順	216
4.2.2.5.2.1	概要	216
4.2.2.5.2.2	非確認形情報の送信	216
4.2.2.5.2.3	非確認形情報の受信	216
4.2.2.5.3	短縮移動機識別子 (SMS I) 管理手順	216
4.2.2.5.3.1	概要	216
4.2.2.5.3.2	SMS I 割当	217
4.2.2.5.3.3	SMS I 解除	218
4.2.2.5.3.3.1	MDL-解除-要求プリミティブを受信したデータ リンクレイヤエンティティがとる動作	219
4.2.2.5.3.3.2	SMS Iを解除する条件	219
4.2.2.5.3.4	SMS Iチェック手順	219

4.2.2.5.3.4.1	SMS I チェック手順の用法	219
4.2.2.5.3.4.2	SMS I チェック手順の動作	219
4.2.2.5.3.5	フォーマットと符号	221
4.2.2.5.3.5.1	概要	221
4.2.2.5.3.5.2	レイヤマネジメントエンティティ識別子	221
4.2.2.5.3.5.3	メッセージ種別	221
4.2.2.5.4	データリンクレイヤパラメータの自律交渉	221
4.2.2.5.5	マルチフレーム動作における設定及び解放の手順	221
4.2.2.5.5.1	マルチフレーム動作の設定	221
4.2.2.5.5.1.1	概要	222
4.2.2.5.5.1.2	設定手順	222
4.2.2.5.5.1.3	タイマT200のタイムアウトに関する手順	223
4.2.2.5.5.2	マルチフレーム動作の停止、再開、再接続、継続	223
4.2.2.5.5.2.1	概要	223
4.2.2.5.5.2.2	停止	224
4.2.2.5.5.2.3	再開	224
4.2.2.5.5.2.4	再接続	225
4.2.2.5.5.2.5	継続	225
4.2.2.5.5.3	情報転送	225
4.2.2.5.5.4	マルチフレーム動作の終結	226
4.2.2.5.5.4.1	概要	226
4.2.2.5.5.4.2	解放手順	226
4.2.2.5.5.4.3	タイマT200のタイムアウトに関する手順	227
4.2.2.5.5.5	マルチフレーム非設定状態	227
4.2.2.5.5.6	非番号制コマンド及びレスポンスの衝突	227
4.2.2.5.5.6.1	送信及び受信コマンドが同じ場合	227
4.2.2.5.5.6.2	送信及び受信コマンドが異なる場合	228
4.2.2.5.5.6.3	勧誘されないDMレスポンスとSABME / SABME I / DISCコマンド	228
4.2.2.5.6	マルチフレーム動作における情報転送の手順	228
4.2.2.5.6.1	Iフレームの送信	228
4.2.2.5.6.2	Iフレームの受信	229
4.2.2.5.6.2.1	Pビットが1の時	229

4.2.2.5.6.2.2	Pビットが0の時	229
4.2.2.5.6.3	確認の送信及び受信	230
4.2.2.5.6.3.1	確認の送信	230
4.2.2.5.6.3.2	確認の受信	230
4.2.2.5.6.3.3	確認の保留	230
4.2.2.5.6.4	REJフレームの受信	231
4.2.2.5.6.5	RNRフレームの受信	232
4.2.2.5.6.6	データリンクレイヤエンティティの自受信ビジー状態	234
4.2.2.5.6.7	確認待ち	235
4.2.2.5.6.8	SREJフレーム受信	236
4.2.2.5.7	部分再送制御動作における情報転送の手順	236
4.2.2.5.7.1	I'フレームの送信	236
4.2.2.5.7.2	I'フレームの受信	236
4.2.2.5.7.2.1	Pビットが1の時	238
4.2.2.5.7.2.2	Pビットが0の時	238
4.2.2.5.7.3	REJ'フレームの受信	238
4.2.2.5.7.4	SREJ'フレームの受信	240
4.2.2.5.8	マルチフレーム動作の再設定	240
4.2.2.5.8.1	再設定の基準	240
4.2.2.5.8.2	手順	241
4.2.2.5.9	異常状態の通知と回復	241
4.2.2.5.9.1	N(S)シーケンスエラー	241
4.2.2.5.9.2	N(R)シーケンスエラー	242
4.2.2.5.9.3	タイマ回復状態	243
4.2.2.5.9.4	無効フレーム状態	243
4.2.2.5.9.5	フレームリジェクト条件	243
4.2.2.5.9.6	FRMRレスポンスフレームの受信	243
4.2.2.5.9.7	勧誘されないレスポンスフレーム	244
4.2.2.5.9.8	SMSI値の多重割当	244
4.2.2.5.9.9	n(S)シーケンスエラー	244
4.2.2.5.10	システムパラメータの一覧表	245
4.2.2.5.10.1	タイマT200	245
4.2.2.5.10.2	最大再送回数(N200)	245

4.2.2.5.10.3	情報フィールドの最大オクテット長 (N 2 0 1)	246
4.2.2.5.10.4	SMS I チェック手順の最大再送回数 (N 2 0 2)	246
4.2.2.5.10.5	アウトスタンディング I フレームの最大数 (k)	246
4.2.2.5.10.6	タイマ T 2 0 1	246
4.2.2.5.10.7	タイマ T 2 0 2	246
4.2.2.5.10.8	タイマ T 2 0 3	246
4.2.2.5.11	データリンクレイヤのモニタ機能	247
4.2.2.5.11.1	概要	247
4.2.2.5.11.2	マルチフレーム設定状態における データリンクレイヤの監視	247
4.2.2.5.11.3	コネクションの検証手順	248
4.2.2.5.11.3.1	タイマ T 2 0 2 の起動	248
4.2.2.5.11.3.2	タイマ T 2 0 2 の停止	248
4.2.2.5.11.3.3	タイマ T 2 0 2 のタイムアウト	248
4.3	レイヤ 3 規格	251
4.3.1	概要	251
4.3.1.1	標準規格の範囲	251
4.3.1.2	インタフェース構造への適用	251
4.3.2	レイヤ 3 機能の定義	251
4.3.2.1	無線管理 (R T)	251
4.3.2.2	移動管理 (M M)	251
4.3.2.3	呼制御 (C C)	251
4.3.3	信号方式の概要	251
4.3.3.1	レイヤ 3 相乗り機構	251
4.3.3.2	信号フォーマット	252
4.3.3.2.1	相乗り表示部フィールド	252
4.3.3.3	R T, M M メッセージの拡張に関する規定	254
4.3.4	相乗り機構	254
4.3.5	無線管理 (R T)	254
4.3.5.1	無線管理 (R T) の状態定義	254
4.3.5.1.1	インタフェースのユーザ側における R T の状態	254
4.3.5.1.2	インタフェースの網側における R T の状態	256
4.3.5.2	メッセージ機能の定義と内容	258

4.3.5.2.1	発信無線状態報告	260
4.3.5.2.2	ページング	261
4.3.5.2.3	着信無線状態報告	261
4.3.5.2.4	レベル測定要求	262
4.3.5.2.5	レベル測定応答	263
4.3.5.2.6	無線チャネル指定	264
4.3.5.2.7	切替先無線チャネル指定	264
4.3.5.2.8	システム情報	265
4.3.5.2.9	システム情報確認	266
4.3.5.2.10	無線状態問合せ	267
4.3.5.2.11	無線状態報告1	268
4.3.5.2.12	無線状態報告2	268
4.3.5.2.13	無線状態報告確認	269
4.3.5.2.14	無線状態報告情報	270
4.3.5.2.15	無線状態報告情報確認	271
4.3.5.2.16	報告条件通知	271
4.3.5.2.17	報告条件確認	272
4.3.5.2.18	VOX制御	272
4.3.5.2.19	VOX制御確認	273
4.3.5.2.20	移動局解放	273
4.3.5.2.21	無線チャネル切断	274
4.3.5.2.22	無線チャネル切断確認	274
4.3.5.2.23	報知情報	275
4.3.5.2.24	秘匿モード変更指令	277
4.3.5.2.25	秘匿モード変更確認	277
4.3.5.2.26	オペレータ固有情報	277
4.3.5.2.27	ゾーン情報要求	278
4.3.5.2.28	ゾーン情報通知	279
4.3.5.2.29	パケットページング	281
4.3.5.2.30	パケットシステム情報通知	282
4.3.5.2.31	UPCH音声着信通知	283
4.3.5.2.32	UPCH音声着信応答	284
4.3.5.2.33	UPCH音声着信通知2	284

4.3.5.2.34	UPCH音声着信通知2 ページング	285
4.3.5.2.35	UPCH音声着信通知2 確認	286
4.3.5.2.36	UPCH音声着信通知2 応答	286
4.3.5.2.37	UPCH音声着信通知2 応答確認	287
4.3.5.2.38	UPCH着信無線状態報告	288
4.3.5.2.39	UPCH無線チャンネル指定	289
4.3.5.2.40	UPCH音声着信中止	290
4.3.5.2.41	UPCH音声着信中止確認	290
4.3.5.2.42	パケットチャンネル切替要求	291
4.3.5.3	メッセージフォーマットと情報要素コーディング	294
4.3.5.3.1	概要	294
4.3.5.3.2	メッセージ種別	295
4.3.5.3.3	他の情報要素	297
4.3.5.3.3.1	コーディング規定	297
4.3.5.3.3.2	着信識別番号	297
4.3.5.3.3.3	移動局種別	297
4.3.5.3.3.4	位置番号	299
4.3.5.3.3.5	規制情報	299
4.3.5.3.3.6	受信レベル	302
4.3.5.3.3.7	カラーコード	302
4.3.5.3.3.8	周波数コード	303
4.3.5.3.3.9	測定回数	303
4.3.5.3.3.10	理由表示	304
4.3.5.3.3.11	スクランブルコード	305
4.3.5.3.3.12	制御チャンネル構造情報	305
4.3.5.3.3.13	ゾーン選択数	306
4.3.5.3.3.14	在圏ゾーン/セクタ判定用とまり木チャンネル数	307
4.3.5.3.3.15	報告条件情報	307
4.3.5.3.3.16	とまり木チャンネル番号	308
4.3.5.3.3.17	位置登録エリア多重数	308
4.3.5.3.3.18	スロット番号	309
4.3.5.3.3.19	移動局送信電力指定	310
4.3.5.3.3.20	チャンネル情報	310

4.3.5.3.3.21	最大報告チャンネル数	311
4.3.5.3.3.22	待ち受け許可レベル	311
4.3.5.3.3.23	待ち受け劣化レベル	312
4.3.5.3.3.24	拡張情報要素長	312
4.3.5.3.3.25	網番号	312
4.3.5.3.3.26	B C C H受信区間長	313
4.3.5.3.3.27	呼出し移動局数	313
4.3.5.3.3.28	V O X制御情報	314
4.3.5.3.3.29	位置登録タイマ	314
4.3.5.3.3.30	周波数帯域	315
4.3.5.3.3.31	チャンネル規制情報	316
4.3.5.3.3.32	端末登録エリアコード (パケット通信番号)	317
4.3.5.3.3.33	ゾーンサービス情報	317
4.3.5.3.3.34	パケットユーザ登録タイマ値	318
4.3.5.3.3.35	動作確率	318
4.3.5.3.3.36	再送識別子	319
4.3.5.3.3.37	パケット呼出エリアコード多重数	319
4.3.5.3.3.38	パケット呼出エリアコード	320
4.3.5.3.3.39	パケットチャンネル構造情報	320
4.3.5.3.3.40	共通情報受信区間長	323
4.3.5.3.3.41	ゾーン情報要求数	323
4.3.5.3.3.42	通知ゾーン数	324
4.3.5.3.3.43	パケット呼出移動局数	324
4.3.5.3.3.44	パケットシステムタイマ	324
4.3.5.3.3.45	拡張標準情報要素長	325
4.3.5.3.3.46	パケット待ち受け許可レベル差	325
4.3.5.3.3.47	システム情報表示	326
4.3.5.3.3.48	音声着信状態	326
4.3.5.3.3.49	U P C H着信接続タイマ	327
4.3.5.3.3.50	発番号	327
4.3.5.3.3.51	着信応答情報	330
4.3.5.3.3.52	着信応答確認情報	330
4.3.5.3.3.53	通信チャンネル接続情報	330

4.3.5.3.3.54	オペレータ固有情報	331
4.3.5.3.3.55	音声符号化方式能力通知	332
4.3.5.3.3.56	音声符号化方式指定	333
4.3.5.3.3.57	UPCH最大送信電力	333
4.3.5.3.3.58	拡張チャンネル数	334
4.3.5.3.3.59	スタンバイ条件	334
4.3.5.3.3.60	チャンネル切替移動局指定	335
4.3.5.3.3.61	チャンネル切替情報	335
4.3.5.4	タイマ、再送条件	336
4.3.5.4.1	インタフェースのユーザ側のタイマ、再送条件	336
4.3.5.4.2	インタフェースの網側のタイマ、再送条件	339
4.3.6	移動管理 (MM)	341
4.3.6.1	移動管理 (MM) の概説	341
4.3.6.1.1	インタフェースのユーザ側におけるMMの状態	341
4.3.6.1.2	インタフェースの網側におけるMMの状態	342
4.3.6.2	メッセージ機能の定義と内容	344
4.3.6.2.1	認証要求	345
4.3.6.2.2	認証応答	346
4.3.6.2.3	位置登録要求	346
4.3.6.2.4	位置登録受付	347
4.3.6.2.5	位置登録拒否	347
4.3.6.2.6	ユーザ登録要求	347
4.3.6.2.7	ユーザ登録応答	348
4.3.6.2.8	ユーザ登録拒否	348
4.3.6.2.9	ユーザ登録解除要求	348
4.3.6.2.10	ユーザ登録解除応答	349
4.3.6.2.11	ユーザ登録解除拒否	349
4.3.6.2.12	登録抹消要求	349
4.3.6.2.13	登録抹消応答	350
4.3.6.2.14	登録抹消拒否	350
4.3.6.2.15	オペレータ固有情報	350
4.3.6.2.16	パケット通信登録要求	351
4.3.6.2.17	パケット通信登録応答	352

4.3.6.2.18	パケット通信登録拒否	352
4.3.6.2.19	パケットチャネル登録要求	353
4.3.6.2.20	パケットチャネル登録応答	354
4.3.6.2.21	パケットチャネル登録拒否	354
4.3.6.2.22	パケット通信登録解除要求	355
4.3.6.2.23	パケット通信登録解除応答	355
4.3.6.2.24	パケット通信登録解除拒否	355
4.3.6.2.25	パケット通信登録状態問い合わせ	356
4.3.6.2.26	パケット通信切断要求	356
4.3.6.2.27	パケット通信切断確認	357
4.3.6.2.28	パケット認証要求	357
4.3.6.2.29	パケット認証応答	358
4.3.6.3	メッセージフォーマットと情報要素コーディング	358
4.3.6.3.1	概要	358
4.3.6.3.2	メッセージ種別	359
4.3.6.3.3	他の情報要素	360
4.3.6.3.3.1	コーディング規定	360
4.3.6.3.3.2	認証乱数	360
4.3.6.3.3.3	認証演算結果	361
4.3.6.3.3.4	加入者番号	361
4.3.6.3.3.5	理由表示	362
4.3.6.3.3.6	秘匿モード	364
4.3.6.3.3.7	ユーザ登録種別	364
4.3.6.3.3.8	加入者認証種別	365
4.3.6.3.3.9	表示	365
4.3.6.3.3.10	ユーザ登録解除種別	366
4.3.6.3.3.11	暗証番号	366
4.3.6.3.3.12	登録抹消種別	367
4.3.6.3.3.13	網番号	367
4.3.6.3.3.14	着信サービス登録種別	368
4.3.6.3.3.15	再送識別子	369
4.3.6.3.3.16	移動局種別	369
4.3.6.3.3.17	伝送速度	371

4.3.6.3.3.18	通信状態	371
4.3.6.3.3.19	通信モード	372
4.3.6.3.3.20	発番号	373
4.3.6.3.3.21	スタンバイ移行タイマ	373
4.3.6.3.3.22	音声着信方式	373
4.3.6.3.3.23	パケットシステムタイマ	374
4.3.6.3.3.24	チャンネル移行タイマ	375
4.3.6.3.3.25	通信品質判定情報	375
4.3.6.3.3.26	接続ゾーン判定情報	376
4.3.6.3.3.27	最大報告チャンネル数	377
4.3.6.3.3.28	秘匿バージョン	377
4.3.6.3.3.29	音声着信条件	377
4.3.6.3.3.30	パケット通信環境	378
4.3.6.3.3.31	オペレータ固有情報	378
4.3.6.3.3.32	パケット接続方式	379
4.3.6.3.3.33	パケット接続条件	379
4.3.6.3.3.34	音声接続最大報告チャンネル数	380
4.3.6.3.3.35	登録識別子	380
4.3.6.3.3.36	受信レベル	381
4.3.6.3.3.37	ゾーン選択数	381
4.3.6.3.3.38	とまり木チャンネル番号	381
4.3.6.3.3.39	周波数帯域	382
4.3.6.3.3.40	網登録種別	383
4.3.6.4	タイマ, 再送条件	384
4.3.6.4.1	インタフェースのユーザ側のタイマ, 再送条件	384
4.3.6.4.2	インタフェースの網側のタイマ, 再送条件	385
4.3.7	呼制御 (CC)	386
4.3.7.1	呼状態	386
4.3.7.1.1	インタフェースのユーザ側における呼の状態	386
4.3.7.1.2	インタフェースの網側における呼の状態	387
4.3.7.2	CCメッセージの機能定義と内容	388
4.3.7.2.1	回線交換接続のためのCCメッセージ	389
4.3.7.2.1.1	呼出	390

4.3.7.2.1.2	呼設定受付	391
4.3.7.2.1.3	応答	392
4.3.7.2.1.4	応答確認	393
4.3.7.2.1.5	切断	394
4.3.7.2.1.6	付加情報	395
4.3.7.2.1.7	経過表示	396
4.3.7.2.1.8	解放	396
4.3.7.2.1.9	解放完了	398
4.3.7.2.1.10	呼設定	399
4.3.7.2.1.11	ユーザ情報	400
4.3.7.2.1.12	ファシリティ	401
4.3.7.2.1.13	輻輳制御	402
4.3.7.2.1.14	状態表示	402
4.3.7.2.2	移動パケット通信のためのCCメッセージ	403
4.3.7.2.2.1	パケット転送	403
4.3.7.2.3	選択的仮想回線接続パケット通信のためのCCメッセージ	404
4.3.7.2.3.1	仮想回線接続要求	404
4.3.7.2.3.2	仮想回線接続応答	405
4.3.7.2.3.3	仮想回線接続拒否	405
4.3.7.2.3.4	ユーザ情報	406
4.3.7.2.3.5	仮想回線接続解除要求	406
4.3.7.2.3.6	仮想回線接続解除応答	407
4.3.7.3	メッセージフォーマットと情報要素コーディング	407
4.3.7.3.1	概要	407
4.3.7.3.2	プロトコル識別子	409
4.3.7.3.3	呼番号/付加サービス識別子	410
4.3.7.3.4	メッセージ種別	411
4.3.7.3.5	その他の情報要素	411
4.3.7.3.5.1	コーディング規定	411
4.3.7.3.5.2	固定シフト	414
4.3.7.3.5.3	伝達能力	415
4.3.7.3.5.4	着番号	417
4.3.7.3.5.5	着サブアドレス	419

4.3.7.3.5.6	発番号	420
4.3.7.3.5.7	発サブアドレス	422
4.3.7.3.5.8	理由表示	423
4.3.7.3.5.9	チャンネル識別子	425
4.3.7.3.5.10	表示	426
4.3.7.3.5.11	フィーチャアクティベーション	427
4.3.7.3.5.12	フィーチャインディケーション	428
4.3.7.3.5.13	高位レイヤ整合性	429
4.3.7.3.5.14	キーパッドファシリティ	430
4.3.7.3.5.15	経過識別子	432
4.3.7.3.5.16	シグナル	433
4.3.7.3.5.17	料金通知	435
4.3.7.3.5.18	モアデータ	435
4.3.7.3.5.19	輻輳制御レベル	436
4.3.7.3.5.20	呼状態	437
4.3.7.3.5.21	ファシリティ	438
4.3.7.3.5.22	ユーザ・ユーザ	439
4.3.7.3.5.23	再呼表示	440
4.3.7.3.5.24	データ通信用機能選択情報	440
4.3.7.3.6	パケット通信のための情報要素	442
4.3.7.3.6.1	セグメント分割	442
4.3.7.3.6.2	ユーザパケットデータ	443
4.3.7.3.7	選択的仮想回線接続パケット通信のための論理番号	443
4.3.7.3.8	選択的仮想回線接続パケット通信のためのメッセージ種別	444
4.3.7.3.9	選択的仮想回線接続パケット通信のための情報要素	445
4.3.7.3.9.1	セグメント分割	445
4.3.7.3.9.2	ユーザパケットデータ	446
4.3.7.3.9.3	理由表示	446
4.3.7.3.9.4	接続先識別コード	448
4.3.7.3.9.5	オペレータ固有情報	449
4.3.7.4	エラー状態の処理	449
4.3.7.4.1	プロトコル識別子エラー	449
4.3.7.4.2	欠損メッセージ	449

4.3.7.4.3	付加サービス識別子エラー	449
4.3.7.4.4	呼番号手順エラー	450
4.3.7.4.5	メッセージ種別又はメッセージシーケンスエラー	450
4.3.7.4.6	一般的な情報要素エラー	451
4.3.7.4.7	必須情報要素エラー	451
4.3.7.4.8	非必須情報要素エラー	452
4.3.7.5	システムパラメータリスト	454
4.3.7.5.1	網側のタイマ	454
4.3.7.5.2	ユーザ側のタイマ	455
4.3.7.6	付加サービス	456
4.3.7.6.1	付加サービスの種類	456
4.3.7.6.1.1	コールウェイティング	456
4.3.7.6.1.2	発番号通知機能／通知禁止	459
4.3.7.6.1.3	料金通知	460
4.3.7.6.1.4	通信中転送	461
4.3.7.6.1.5	加入者選択時着信転送及び留守番電話	462
4.3.7.6.1.6	三者通話（切替モード）	463
4.3.7.6.1.7	三者通話（ミキシングモード）	465
4.3.7.6.1.8	応答保留	466
4.3.7.6.1.9	非電話通信切替	467
4.3.7.6.1.10	P B信号送信	467
4.3.7.6.1.11	ユーザ・ユーザ情報転送	468
4.3.7.6.1.12	高速データ通信切替	470
4.3.7.7	パケット通信機能におけるセグメント分割および組立処理	471
4.3.7.7.1	セグメント分割処理	471
4.3.7.7.2	セグメント組立処理	472
4.3.8	制御シーケンス	473
4.3.8.1	発信	473
4.3.8.2	着信	477
4.3.8.3	チャネル切替	481
4.3.8.4	切断	482
4.3.8.5	位置登録	485
4.3.8.6	通信中R T信号シーケンス	486

4.3.8.6.1	無線状態報告情報指定	486
4.3.8.6.2	システム情報指定	487
4.3.8.6.3	無線状態定期報告	487
4.3.8.6.4	強電界検出報告	489
4.3.8.6.5	無線状態問い合わせ	490
4.3.8.6.6	無線状態報告条件指定	491
4.3.8.6.7	V O X制御	492
4.3.8.7	報知情報	493
4.3.8.8	通信中認証	494
4.3.8.9	再呼	495
4.3.8.10	ユーザ登録	496
4.3.8.11	ユーザ登録解除	497
4.3.8.12	登録抹消	498
4.3.8.13	パケット通信	499
4.3.8.14	パケット着信	500
4.3.8.15	パケットチャンネル登録	501
4.3.8.16	パケットシステム情報通知	502
4.3.8.17	パケット通信登録解除	503
4.3.8.18	パケット通信登録状態問い合わせ	504
4.3.8.19	パケット呼出	505
4.3.8.20	ゾーン情報通知	506
4.3.8.21	パケット通信切断要求（網起動）	507
4.3.8.22	パケット通信中（アクティブ/スタンバイ）の音声着信 （音声着信方式1）	508
4.3.8.23	パケット通信中（アクティブ/スタンバイ）での音声着信拒否 （音声着信方式1）	509
4.3.8.24	仮想回線接続（ユーザ起動）	510
4.3.8.25	仮想回線接続（網起動）	511
4.3.8.26	仮想回線接続解除（ユーザ起動）	512
4.3.8.27	仮想回線接続解除（網起動）	513
4.3.8.28	パケット通信中（アクティブ）の音声着信（音声着信方式2）	514
4.3.8.29	パケット通信中（スタンバイ）の音声着信（音声着信方式2）	518
4.3.8.30	パケットチャンネル切替（端末登録エリアコードの変更がない場合）	520

4.3.8.31	パケットチャネル切替（端末登録エリアコードの変更がある場合）	521
4.3.9	レイヤ間通信	522
4.3.9.1	レイヤ3とマネージメントエンティティ	522
4.3.9.1.1	RTとマネージメントエンティティ	522
4.3.9.1.1.1	プリミティブ	522
4.3.9.1.1.1.1	MRT-起動（MRT-ACT）	522
4.3.9.1.1.1.2	MRT-停止（MRT-DEA）	522
4.3.9.1.1.1.3	MRT-情報（MRT-INF）	523
4.3.9.1.1.2	プリミティブ手順	524
4.3.9.1.2	MMとマネージメントエンティティ	524
4.3.9.1.3	CCとマネージメントエンティティ	524

— 第2分冊 —

付属資料

A.	SDL図	525
B.	移動局待ち受け移行動作	851
C.	移動局主導型チャネル切替	863
D.	他ゾーン選択通信接続	866
E.	規制制御	868
F.	位置登録制御法	876
G.	移動局BCCH受信	882
H.	VOX制御	884
J.	着信識別番号	885
K.	予備ビットの扱い方	886
L.	チャネル切り替え失敗時のデータリンクレイヤ動作	887
M.	部分再送制御時のメッセージ分割	888
N.	理由表示の定義	890
O.	RCR標準（レイヤ2及びレイヤ3の一部）と ITU-T・Iインタフェース勧告の対応	892
P.	周期的位置登録の制御方法	900
Q.	アドレスフィールド及び制御フィールドが複数ユニットに	

またがる場合のレイヤ2フレームのユニット構成	903
R. RT及びMMメッセージの受付条件	905
S. ユーザ・ユーザ情報転送(UUS)付加サービス	907
T. パケット通信を行う移動局の動作例	924
U. パケット通信用物理チャネルの規制制御	940
V. パケット通信用物理チャネルの個別通知手順	942
第5章 音声符号化方式	949
5.1 フルレート音声コーデック	949
5.1.1 音声符号化	949
5.1.1.1 基本的なパラメータ	949
5.1.1.2 オーディオ・インタフェース	951
5.1.1.2.1 送信レベル調節	952
5.1.1.2.2 通過帯域フィルタの挿入	952
5.1.1.2.3 アナログ・デジタル(A/D)変換	952
5.1.1.3 前処理	952
5.1.1.4 短期予測係数	953
5.1.1.4.1 反射係数の求め方	953
5.1.1.4.2 帯域幅の拡張	954
5.1.1.4.3 係数の量子化と符号化	955
5.1.1.4.4 直接型フィルタ係数への変換	961
5.1.1.4.5 係数のソフト補間	961
5.1.1.4.5.1 補間係数	961
5.1.1.4.5.2 無補間係数	961
5.1.1.5 フレーム・エネルギー	961
5.1.1.5.1 フレーム・エネルギーの計算	962
5.1.1.5.2 フレーム・エネルギーの量子化と符号化	962
5.1.1.5.3 フレーム・エネルギーの補間	962
5.1.1.6 サブフレーム処理	962
5.1.1.6.1 入力音声の重み付け	963
5.1.1.6.2 ゼロ入力応答の減算	963
5.1.1.6.3 長期予測ラグ	964
5.1.1.6.3.1 ラグの計算	965

5.1.1.6.3.2	ラグの符号化	967
5.1.1.6.4	コードブック励起	967
5.1.1.6.4.1	基底ベクトルのフィルタ処理	971
5.1.1.6.4.2	フィルタ処理された基底ベクトルの直交化	971
5.1.1.6.4.3	VSELPコードブックサーチ	972
5.1.1.6.4.4	励起符号の符号化	973
5.1.1.6.5	利得の量子化	973
5.1.1.6.5.1	利得のGSとP0への変換	974
5.1.1.6.5.2	GSとP0のベクトル量子化と符号化	975
5.1.1.6.6	フィルタ状態の更新	980
5.1.2	伝送路符号化	981
5.1.2.1	語句、用語の定義	981
5.1.2.2	音声データ・クラス	982
5.1.2.3	Cyclic Redundancy Check (CRC)	984
5.1.2.4	畳み込み符号化	985
5.1.2.5	インタリーブ	988
5.1.3	伝送路復号化	991
5.1.3.1	デインタリーブ	991
5.1.3.2	畳み込み復号化	994
5.1.3.3	Cyclic Redundancy Check (CRC)	994
5.1.3.4	バッドフレームマスキング	994
5.1.4	音声復号化	996
5.1.4.1	基本復号パラメータ	996
5.1.4.2	短期予測係数	996
5.1.4.2.1	係数の復号化	996
5.1.4.2.2	直接型フィルタ係数への変換	996
5.1.4.2.3	係数の補間	996
5.1.4.3	フレームエネルギー	996
5.1.4.4	サブフレームの処理	997
5.1.4.4.1	ラグの復号化	997
5.1.4.4.2	励起符号語の復号化	997
5.1.4.4.3	GSとP0の復号化	997
5.1.4.4.4	GSとP0の利得への変換	997

5.1.4.4.5	結合された励起信号の生成	997
5.1.4.4.6	長期フィルタの状態更新	997
5.1.4.4.7	合成フィルタ	998
5.1.4.4.8	適応ピッチプリフィルタ	998
5.1.4.4.9	適応スペクトル・ポストフィルタ	999
5.1.4.5	オーディオ・インタフェース	1001
5.1.4.5.1	デジタル・アナログ (D/A) 変換	1001
5.1.4.5.2	再構成フィルタの挿入	1001
5.1.4.5.3	受信レベル調節	1001
5.2	ハーフレート音声コーデック	1002
5.2.1	音声符号化处理	1002
5.2.1.1	符号器の構成	1005
5.2.1.2	ノイズキャンセラ	1006
5.2.1.3	低音量抑圧	1016
5.2.1.4	LPC分析	1016
5.2.1.4.1	ハミング窓	1016
5.2.1.4.2	自己相関	1017
5.2.1.4.3	ラグ窓	1017
5.2.1.4.4	短期予測係数算出	1017
5.2.1.5	短期予測係数量子化	1017
5.2.1.5.1	LSP量子化	1017
5.2.1.5.1.1	LSP低域量子化	1018
5.2.1.5.1.2	LSP高域量子化	1018
5.2.1.5.1.3	LSP中域量子化	1018
5.2.1.5.1.3.1	LSP中域1段目量子化	1019
5.2.1.5.1.3.2	LSP中域2目量子化	1019
5.2.1.5.1.3.3	LSPパラメータ安定化	1020
5.2.1.5.1.3.4	LSP符号決定	1020
5.2.1.5.2	LSPパラメータ補間	1021
5.2.1.6	電力量子化	1050
5.2.1.7	長期予測ラグ予備選択	1054
5.2.1.7.1	LPC予測残差	1054
5.2.1.7.2	ハミング窓	1054

5.2.1.7.3	自己相関	1054
5.2.1.7.4	自己相関補間	1055
5.2.1.7.5	自己相関最大値検出	1055
5.2.1.7.6	長期予測ラグ予備選択	1055
5.2.1.7.7	ピッチ予測係数	1055
5.2.1.8	サブフレーム処理	1056
5.2.1.8.1	聴覚重み付けフィルタ係数算出	1056
5.2.1.8.1.1	スペクトル重み付けフィルタ	1056
5.2.1.8.1.2	ピッチ重み付けフィルタ	1056
5.2.1.8.2	聴覚重み付き入力	1057
5.2.1.8.3	ゼロ入力応答減算	1057
5.2.1.8.4	ACB/FCB探索	1057
5.2.1.8.4.1	ACB選択	1057
5.2.1.8.4.1.1	ACB出力作成	1057
5.2.1.8.4.1.2	参照音声時間逆合成	1059
5.2.1.8.4.1.3	ACB予備選択	1059
5.2.1.8.4.1.4	ACB本選択	1060
5.2.1.8.4.2	FCB選択	1060
5.2.1.8.4.2.1	FCB出力作成	1060
5.2.1.8.4.2.2	FCB本選択	1060
5.2.1.8.4.3	ACB/FCB本選択	1060
5.2.1.8.5	SCB探索	1061
5.2.1.8.5.1	PSI化	1061
5.2.1.8.5.2	ACB/FCB出力時間逆合成	1061
5.2.1.8.5.3	SCB予備選択	1061
5.2.1.8.5.4	SCB本選択	1062
5.2.1.8.6	利得量子化	1063
5.2.1.8.7	ディレイド・ディシジョン	1064
5.2.1.8.8	フィルタ状態更新	1064
5.2.2	通信路符号化	1111
5.2.2.1	コード変換	1112
5.2.2.1.1	ACB周期/FCBインデックスのコード変換	1112
5.2.2.1.2	SCBインデックスのコード変換	1113

5.2.2.2	保護対象ビット選別	1114
5.2.2.3	CRC符号化	1118
5.2.2.4	畳み込み符号化	1118
5.2.2.5	パンクチャ及びインタリーブ	1118
5.2.3	通信路復号化	1121
5.2.3.1	逆インタリーブ	1121
5.2.3.2	誤り訂正復号	1121
5.2.3.3	CRC復号化	1121
5.2.3.4	誤りフレームマスキング	1121
5.2.3.5	パラメータ置換	1122
5.2.3.6	パラメータ逆変換	1122
5.2.4	音声復号化处理	1123
5.2.4.1	復号器の構成	1124
5.2.4.2	合成フィルタ係数の復号	1124
5.2.4.3	電力復号及びフレームマスキング	1126
5.2.4.4	サブフレーム処理	1126
5.2.4.4.1	ACB/FCB励起ベクトルの復号	1126
5.2.4.4.2	SCB励起ベクトルの復号	1126
5.2.4.4.3	励起利得の復号	1126
5.2.4.4.4	復号音声合成	1126
5.2.4.4.5	ACB状態更新	1127
5.2.4.4.6	ポストフィルタ	1127
5.2.4.4.6.1	ピッチ強調フィルタ	1127
5.2.4.4.6.2	高域強調フィルタ	1128
5.2.4.4.6.3	スペクトル整形フィルタ	1128
5.2.4.4.6.4	電力正規化	1128
5.2.4.4.6.5	サブフレームオーバーラップ	1129
5.3	CS - ACELP音声コーデック	1131
5.3.1	音声符号化处理	1131
5.3.1.1	前処理	1131
5.3.1.2	線形予測分析と量子化	1131
5.3.1.3	窓かけと自己相関計算	1131
5.3.1.3.1	レビンソン・ダービンアルゴリズム	1131

5.3.1.3.2	LPからLSPへの変換	1131
5.3.1.3.3	LSP係数の量子化	1131
5.3.1.3.4	LSP係数の補間	1131
5.3.1.3.5	LSPからLPへの変換	1131
5.3.1.4	聴覚重み付け	1131
5.3.1.5	開ループピッチ分析	1132
5.3.1.6	インパルス応答の計算	1132
5.3.1.7	ターゲット信号の計算	1132
5.3.1.8	適応コードブック探索	1132
5.3.1.8.1	適応コードブックベクトルの生成	1132
5.3.1.8.2	適応コードブック遅延に対する符号語の計算	1132
5.3.1.8.3	適応コードブック利得の計算	1132
5.3.1.9	固定コードブックの構造と探索	1132
5.3.1.9.1	固定コードブック探索手順	1132
5.3.1.9.2	固定コードブック符号語の計算	1132
5.3.1.10	利得の量子化	1132
5.3.1.10.1	利得予測	1132
5.3.1.10.2	利得量子化のためのコードブック探索	1132
5.3.1.10.3	利得量子化器のための符号語の計算	1133
5.3.1.11	メモリの更新	1133
5.3.2	伝送路符号化	1133
5.3.2.1	保護対象ビット選別	1133
5.3.2.2	CRC符号化	1135
5.3.2.3	畳み込み符号化	1135
5.3.2.4	パンクチャ及びインタリーブ	1135
5.3.3	伝送路復号	1137
5.3.3.1	逆インタリーブ	1137
5.3.3.2	誤り訂正復号	1137
5.3.3.3	CRC復号	1137
5.3.4	音声復号処理	1137
5.3.4.1	パラメータ復号処理	1137
5.3.4.1.1	LPフィルタのパラメータ復号	1137
5.3.4.1.2	パリティビットの計算	1137

5.3.4.1.3	適応コードブックベクトルの復号	1137
5.3.4.1.4	固定コードブックベクトルの復号	1138
5.3.4.1.5	適応および固定コードブック利得の復号	1138
5.3.4.1.6	再生音声信号の計算	1138
5.3.4.2	後処理	1138
5.3.4.2.1	長期ポストフィルタ	1138
5.3.4.2.2	短期ポストフィルタ	1138
5.3.4.2.3	傾き補償	1138
5.3.4.2.4	適応利得制御	1138
5.3.4.2.5	高域通過フィルタとアップスケーリング	1138
5.3.4.2.6	復号器と符号器の初期化	1138
5.3.4.3	フレーム消失補償	1138
5.3.4.3.1	消失フレームカウンタ	1138
5.3.4.3.2	適応プリフィルタ制御	1138
5.3.4.3.3	合成フィルタパラメータの反復	1139
5.3.4.3.4	適応および固定コードブック利得の減衰	1139
5.3.4.3.5	利得予測器のメモリの減衰	1139
5.3.4.3.6	置換用励振信号の生成	1139
5.3.4.3.7	過去の励振信号の再構成	1139
5.3.4.3.8	励振信号の利得制御	1139
5.3.5	VOX制御	1140
5.3.5.1	SIDビット列の記述	1140
5.3.5.2	SID送出時のビットパターン	1140
5.3.5.3	プリアンブル、ポストアンブルの送信タイミング	1141
5.4	ACELP音声コーデック	1142
5.4.1	序文	1142
5.4.2	音声コーデックの概要	1142
5.4.2.1	ACELP符号器の原理	1142
5.4.2.2	ACELP復号器の原理	1145
5.4.2.3	オーディオ・インタフェース	1146
5.4.3	音声符号化処理	1147
5.4.3.1	前処理	1147
5.4.3.2	線形予測分析と量子化	1148

5.4.3.2.1	窓かけと自己相関計算	1148
5.4.3.2.2	レビンソン・ダービンアルゴリズム	1149
5.4.3.2.3	LPからLSPへの変換	1149
5.4.3.2.4	LSPからLPへの変換	1151
5.4.3.2.5	LSPの量子化	1151
5.4.3.2.6	LSPの補間	1152
5.4.3.3	開ループピッチ分析	1153
5.4.3.4	インパルス応答の計算	1153
5.4.3.5	ターゲット信号の計算	1153
5.4.3.6	適応コードブック探索	1154
5.4.3.7	代数コードブックの構造と探索	1155
5.4.3.8	利得の量子化	1157
5.4.3.9	メモリの更新	1158
5.4.3.10	VOX処理	1159
5.4.3.10.1	VOXハンドラ	1160
5.4.3.10.2	LSP	1161
5.4.3.10.3	フレームエネルギー	1161
5.4.3.11	不安定性保護	1162
5.4.3.11.1	LPCスペクトルの共振の監視	1162
5.4.3.11.2	ピッチ利得制御	1163
5.4.4	音声復号化処理	1164
5.4.4.1	復号化処理と音声の合成	1164
5.4.4.2	不安定性保護	1167
5.4.4.3	後処理	1167
5.4.4.3.1	適応ポストフィルタ	1168
5.4.4.3.2	高域通過フィルタとアップスケーリング	1169
5.4.5	音声符号器ビット列の順序づけ	1169
5.4.6	消失音声フレームの置換/消音処理の例 (バッドフレームマスキング)	1173
5.4.6.1	状態マシン	1173
5.4.6.2	バッドフレームマスキングの動作	1174
5.4.6.2.1	BFI=0, prevBFI=0, State=0	1174
5.4.6.2.2	BFI=0, prevBFI=1, State=0 または5	1174

5.4.6.2.3	BFI=1, prevBFI=0または1, State=1...6	1175
5.4.6.2.4	LTP遅延の更新	1175
5.4.6.2.5	革新シーケンス	1175
5.4.7	ACELPコーデックのビットエグザクトな記述	1176
5.4.7.1	Cコードで使用する定数と変数について	1176
5.4.8	テストベクトルについて	1180
5.4.8.1	音声符号器の入力テストシーケンス	1180
5.4.8.2	音声符号器の参照出力シーケンス	1181
5.4.8.3	音声復号器の入力シーケンス	1181
5.4.8.4	音声復号器の参照出力シーケンス	1182
5.4.9	ソフトコピー配布物の内容について	1182
5.4.10	参考資料	1184
第6章	測定法	1185
6.1	送信系	1185
6.1.1	周波数偏差	1185
6.1.1.1	周波数の偏差 (周波数カウンタ法)	1185
6.1.1.2	周波数の偏差 (位相軌跡法)	1186
6.1.1.3	周波数の偏差 (基地局追従精度)	1186
6.1.2	スプリアス発射の強度	1187
6.1.2.1	スプリアス発射の強度 (移動局)	1187
6.1.2.2	スプリアス発射の強度 (基地局)	1189
6.1.3	占有周波数帯幅	1189
6.1.4	空中線電力の偏差	1191
6.1.4.1	空中線電力の偏差 (I)	1191
6.1.4.2	空中線電力の偏差 (II)	1191
6.1.5	キャリアオフ時漏えい電力	1192
6.1.6	送信立上り、立下り時の電力	1193
6.1.7	変調精度	1194
6.1.8	隣接チャネル漏えい電力	1196
6.1.9	筐体輻射	1198
6.1.10	送信相互変調	1199
6.1.11	タイムアライメント	1200

6.1.12	信号伝送速度	1201
6.2	受信系	1202
6.2.1	受信感度	1202
6.2.1.1	受信感度 (スタティック)	1202
6.2.1.2	受信感度 (フェージング)	1204
6.2.2	隣接チャンネル選択度	1205
6.2.3	相互変調特性	1206
6.2.4	スプリアス感度	1208
6.2.5	副次的に発射する電波等の強度	1209
6.2.6	干渉レベル	1210
6.2.6.1	干渉レベル (スタティック)	1210
6.2.6.2	干渉レベル (フェージング)	1211
6.2.7	筐体輻射	1213
6.2.8	受信レベル検出	1214
6.2.9	回線品質検出精度	1216
6.2.10	ハンドオーバー時間	1218
第7章	用語	1221

— 第3分冊 —

付録1	デジタル方式自動車電話システムの認証及び秘匿並びに加入者データ 書込みに関する標準規格	付1
付録2	デジタル方式自動車電話システムのデータ伝送方式に関する標準規格 (G3FAX及びモデム(V.42 ANNEX))	付2
付録3	デジタル方式自動車電話システムの高速データ伝送方式に関する標準 規格	付3
付録4	移動機と加入者情報モジュール間のインタフェースに関する標準規格	付4
付録5	ハーフデュプレックスパケット通信方式に関する標準規格	付5
付録6	WLLに関する標準規格	付6
添付資料	A改定履歴	1
	B改定履歴	35
	C改定履歴	69
	D改定履歴	141
	E改定履歴	147
	F改定履歴	161
	G改定履歴	201
	H改定履歴	241
	I改定履歴	267
	I-1改定履歴	295
	J改定履歴	297
	K改定履歴	305
	L改定履歴	309
	M改定履歴	313