



ARIB STD-T116

市町村デジタル移動通信システム (SCPC/4値FSK方式)

DIGITAL MOBILE TELECOMMUNICATION SYSTEM
FOR LOCAL GOVERNMENT (SCPC/4FSK)

標準規格

ARIB STANDARD

ARIB STD-T116 1.1版

平成27年12月 3日 策 定

平成28年12月 9日 1. 1改定

一般社団法人 電 波 産 業 会

Association of Radio Industries and Businesses

まえがき

一般社団法人電波産業会は、無線機器製造者、電気通信事業者、放送機器製造者、放送事業者及び利用者の参加を得て、各種の電波利用システムに関する無線設備の標準的な仕様等の基本的な要件を「標準規格」として策定している。

「標準規格」は、周波数の有効利用及び他の利用者との混信の回避を図る目的から定められる国の技術基準と、併せて無線設備、放送設備の適性品質、互換性の確保等、無線機器製造者、電気通信事業者、放送機器製造者、放送事業者及び利用者の利便を図る目的から策定される民間の任意基準を取りまとめて策定される民間の規格である。

本標準規格は、市町村デジタル移動通信システム(SCPC/4値FSK方式)の無線区間インタフェースについて策定されたもので、策定段階における公正性及び透明性を確保するため、内外無差別に広く無線機器製造者、電気通信事業者、放送機器製造者、放送事業者及び利用者の利害関係者の参加を得た当会の規格会議の総意により策定されたものである。

本標準規格が、無線機器製造者、電気通信事業者、放送機器製造者、放送事業者及び利用者に積極的に活用されることを希望する。

注意：

本標準規格では、本標準規格に係る必須の工業所有権に関して特別の記述は行われていないが、当該必須の工業所有権の権利所有者は、「本標準規格に係る工業所有権である別表1及び別表2に掲げる権利は、別表1及び別表2に掲げる者の保有するところのものであるが、本標準規格を使用する者に対し、別表1の場合には一切の権利主張をせず、無条件で当該別表1に掲げる権利の実施を許諾し、別表2の場合には適切な条件の下に、非排他的かつ無差別に当該別表2に掲げる権利の実施を許諾する。ただし、本標準規格を使用する者が本標準規格で規定する内容の全部又は一部が対象となる必須の工業所有権を所有し、かつ、その権利を主張した場合、その者についてはこの限りではない。」旨表明している。

別表 1

(第一号選択)

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考
株式会社 JVC ケンウッド	変調装置、移動通信システム、変調方法、及び通信方法	特許 第4220353号	出願国名 JP,US,CN,RU, EP,WO
株式会社 JVC ケンウッド	送信装置、受信装置、データ送信方法及びデータ受信方法	特許 第4220365号	出願国名 JP,US,CN,RU, EP,WO
株式会社 JVC ケンウッド	ベースバンド信号生成装置、ベースバンド信号生成方法及びプログラム	特許 第4542405号	出願国名 JP,US,CN,RU, EP,WO
株式会社 JVC ケンウッド	移動無線通信装置、通信処理方法及び移動無線通信システム	特許 第4905546号	出願国名 JP,US,CN,RU, EP,WO

別表 2

(第二号選択)

(なし)

目 次

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.....	2
1.4 準拠文書.....	2
第2章 システムの概要.....	3
2.1 システムの構成.....	3
2.2 機能ブロックの構成.....	5
2.2.1 基地局無線装置.....	5
2.2.2 移動局無線装置.....	6
2.3 システム構成.....	7
2.3.1 各局の定義.....	7
2.4 システムの機能.....	8
2.4.1 個別通信.....	8
2.4.2 グループ通信.....	8
2.4.3 一斉通信.....	8
2.4.4 定型メッセージ通信.....	8
2.4.5 移動局間直接通信.....	8
2.4.6 通信統制.....	8
2.4.7 応援通信.....	9
2.4.8 緊急通信.....	9
2.5 番号規定.....	9
2.5.1 製造者番号.....	9
2.5.2 システムコード.....	9
2.5.3 発信者・着信者番号、グループ番号.....	10
2.5.3.1 番号の割当.....	10
2.6 相互応援規定.....	11
2.6.1 対象システムタイプと通信方式.....	11
2.6.2 相互応援機能.....	11
第3章 無線設備の技術的条件.....	13
3.1 概要.....	13
3.2 一般的条件.....	13
3.3 変復調方式に関する条件.....	14

3.4 送受信装置に関する条件	16
3.4.1 送信装置.....	16
3.4.2 受信装置.....	18
3.4.3 制御装置.....	19
第4章 通信制御方式.....	21
4.1 基本インタフェース条件	21
4.1.1 概要.....	21
4.1.2 サービスの特性.....	21
4.1.2.1 概要	21
4.1.2.2 基本インタフェースが提供するサービス	21
4.1.3 無線キャリア構成	22
4.1.3.1 直接通信用キャリア	22
4.1.4 通信方式.....	22
4.1.5 システム同期の考え方	22
4.1.6 チャンネル構成	23
4.1.6.1 無線チャンネルの種類	23
4.1.6.2 フレーム構成.....	23
4.1.7 機能チャンネルの定義.....	24
4.1.7.1 無線情報チャンネル (RICH : Radio Information Channel).....	24
4.1.7.2 トラフィックチャンネル (TCH : Traffic Channel).....	24
4.1.7.3 ユーザーデータチャンネル (UDCH : User Data Channel).....	24
4.1.7.4 低速付随制御チャンネル (SACCH : Slow Associated Control Channel).....	24
4.1.7.5 高速付随制御チャンネル 1 (FACCH1 : Fast Associated Control Channel 1).....	24
4.1.7.6 高速付随制御チャンネル 2 (FACCH2 : Fast Associated Control Channel 2).....	25
4.1.8 機能チャンネルの配置.....	25
4.1.8.1 SACCH の配置.....	25
4.1.9 信号フォーマット	26
4.1.9.1 音声通信	26
4.1.9.2 データ通信	26
4.1.9.3 送信開始/終了時のフォーマット.....	26
4.1.9.4 プリアンブル	27
4.1.9.5 同期ワード	27
4.1.9.6 ランプ.....	27
4.1.9.7 送信過渡応答特性.....	28
4.1.10 機能チャンネルの構成.....	29

4.1.10.1 RICH の構成	29
4.1.10.2 チャンネルの識別情報	31
4.1.11 チャンネルコーディング	32
4.1.11.1 低速付随制御チャンネル (SACCH)	32
4.1.11.2 トラヒックチャンネル (TCH)	35
4.1.11.3 高速付随制御チャンネル 1 (FACCH1)	35
4.1.11.4 ユーザーデータチャンネル (UDCH) / 高速付随制御チャンネル 2 (FACCH2)	38
4.1.11.5 無線情報チャンネル (RICH)	41
4.1.12 パンクチャド手順	43
4.1.12.1 信号送出順序	44
4.1.13 ホワイトニング(スクランブル)方式	46
4.1.14 信号メッセージ分解組立	49
4.1.15 システム同期	50
4.1.15.1 送信局従属同期型システム	50
4.1.15.2 基地局従属同期型システム	51
4.1.16 基地局における無線チャンネルの送信条件	51
4.1.17 移動局における無線チャンネルの送信条件	52
4.1.18 直接通信チャンネルの起動/停止手順	52
4.1.18.1 直接通信チャンネルの起動手順	52
4.1.18.2 直接通信チャンネルの停止手順	52
4.1.19 フレーム同期	52
4.1.19.1 同期確立条件	52
4.1.19.2 同期外れ条件	53
4.1.19.3 パラメータ推奨値	54
4.1.20 移動局の自律送信電力制御	54
4.1.21 移動局の送信時間制限	55
4.2 制御メッセージ	56
4.2.1 フォーマット規定	56
4.2.1.1 番号規定	56
4.2.1.2 フィールドマッピングの規定	56
4.2.2 メッセージ構成	57
4.2.2.1 音声通信メッセージ	57
4.2.2.2 終話メッセージ	58
4.2.2.3 アイドルメッセージ	58
4.2.2.4 定型メッセージ要求メッセージ	59

4.2.2.5 定型メッセージ応答メッセージ	59
4.2.2.6 製造者識別メッセージ形式 2 のメッセージ	60
4.2.3 メッセージ情報要素	60
4.2.3.1 メッセージ種別	60
4.2.3.2 製造者識別	61
4.2.3.3 製造者定義情報	61
4.2.3.4 システムコード	61
4.2.3.5 個別番号	61
4.2.3.6 グループ番号	62
4.2.3.7 呼制御付加情報	62
4.2.3.8 通話形態	62
4.2.3.9 音声通信付加情報	63
4.2.3.10 定型メッセージ付加情報	63
4.2.3.11 定型メッセージ番号	64
4.2.3.12 理由表示	64
4.3 制御シーケンス	65
4.3.2 音声通信動作	67
4.3.3 通信統制動作	73
4.4 音声通信動作	77
4.4.1 制御メッセージの設定	77
4.4.2 受信判定動作	79
4.5 定型メッセージ通信動作	80
4.5.1 制御メッセージの設定	80
4.6 アイドル信号	81
4.7 発信規制動作	81
4.7.1 動作条件	81
4.7.2 発信規制の制御シーケンス	82
4.7.3 アイドル信号の設定	82
第 5 章 音声符号化方式	83
第 6 章 測定法	85
第 7 章 相互接続性試験	87
7.1 試験の目的	87
7.2 試験の適用範囲	87
7.3 試験用音声テストデータ（音声符号化情報データ）	87
7.4 試験信号	88

7.4.1 フレーム構成	88
7.4.1.1 音声通信フレーム構成.....	88
7.4.1.2 発信規制／解除メッセージのフレーム構成.....	88
7.4.2 試験信号の種類.....	89
7.4.2.1 音声通信試験信号.....	91
7.4.2.2 発信規制試験信号.....	97
7.4.2.3 緊急通信試験信号.....	103
7.4.2.4 応援通信試験信号.....	105
7.5 受信接続試験.....	113
7.5.1 受信接続試験方法.....	113
7.5.1.1 受信接続試験 1.....	113
7.5.1.2 受信接続試験 2.....	114
7.5.2 音声通信試験項目と判定条件.....	115
7.5.3 発信規制試験項目と判定条件.....	116
7.5.4 緊急通信試験項目と判定条件.....	117
7.5.5 受信接続試験番号と試験対象局.....	118
7.6 送信接続試験.....	119
7.6.1 送信接続試験方法.....	119
7.6.2 試験項目と判定条件.....	120
第8章 用語解説.....	121
付録1 製造者番号の管理及び割当.....	127
参考資料1 本標準規格の適用例.....	129
1 データ通信.....	129
参考資料2 同一チャネル干渉に対する混信対策について.....	131
1 概要.....	131
2 対策方法.....	131
3 混信対策の仕組み.....	131
4 まとめ.....	131