



ARIB STD-T99

特定小電力無線局150MHz帯人・動物検知 通報システム用無線局の無線設備

150 MHz-BAND PERSON/ANIMAL DETECTION
REPORT SYSTEM EQUIPMENT FOR SPECIFIED
LOW-POWER RADIO STATION

標 準 規 格

ARIB STANDARD

ARIB STD-T99 4.1版

2008年 9月25日	策 定
2009年12月16日	1. 1改定
2012年 7月 3日	2. 0改定
2015年 7月 3日	2. 1改定
2017年 7月27日	3. 0改定
2018年 7月26日	4. 0改定
2019年 1月21日	4. 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、「特定小電力無線局 150MHz 帯人・動物検知通報システム用無線局の無線設備」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 (Patent Holder)	発明の名称 (Name Of Patent)	出願番号等 (Registration No. / Application No.)	備考(出願国名) (Remarks)
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 注 1)	特許 第 4220353 号	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 注 1)	特許 第 4220365 号	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 注 1)	特許 第 4542405 号	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 注 1)	特許 第 4905546 号	JP, US, CN, RU, EP, WO

注 1) ARIB STD-T99 付録 2 デジタル小電力コミュニティ無線システムに対し有効

別表 2

(第二号選択)

(なし)

目次

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	準拠文書	1
1.4	応用分野への適用.....	1
第2章	標準システム	2
2.1	標準システムの概要	2
2.2	標準システムの構成と運用形態	2
(1)	基本型 1:1	3
(2)	基本型 1:N	3
(3)	基本型 M:N.....	3
第3章	無線設備の技術的条件	4
3.1	一般条件	4
(1)	通信方式.....	4
(2)	通信の内容	4
(3)	電波型式.....	4
(4)	使用周波数	4
(5)	周波数切替方式.....	5
(6)	使用環境条件	5
3.2	送信装置.....	5
(1)	空中線電力	5
(2)	空中線電力の許容偏差.....	5
(3)	発振方式.....	6
(4)	周波数の許容偏差	6
(5)	変調方式.....	6
(6)	周波数偏位	6
(7)	変調速度.....	6
(8)	符号形式.....	6
(9)	隣接チャネル漏えい電力	6
(10)	占有周波数帯幅の許容値	7
(11)	スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値	7
(12)	送信立ち上がり及び立ち下がり時間	8

3.3	受信装置	9
(1)	副次的に発する電波等の限度	9
(2)	符号基準感度	9
(3)	実効選択度におけるスプリアス・レスポンス	9
(4)	実効選択度における隣接チャンネル選択度	9
(5)	局部発振器の周波数変動	9
3.4	制御装置	9
(1)	混信防止機能	9
(2)	通信相手の識別	10
(3)	送信時間制限装置	10
(4)	キャリアセンス	10
(5)	回線接続手順	10
3.5	空中線	11
(1)	空中線の構造	11
(2)	空中線の利得	11
3.6	その他	11
(1)	筐体	11
(2)	技術基準適合証明に係る表示	11
(3)	附属装置とのインタフェース	11
3.7	安全性・信頼性	11
第4章	電気通信回線設備との接続	12
(1)	識別符号	12
(2)	電気通信回線設備とのインタフェース条件	12
(3)	筐体	12
(4)	端末機器の技術基準適合認定に係る表示	12
第5章	測定法	13
第6章	応用分野への適用	14

付録1 登山者検知通報システム

付録2 デジタル小電力コミュニティ無線システム

改定履歴

付 録 1

登山者検知通報システム

付録1 目次

第1章 一般事項.....	付録 1-1
1.1 概要.....	付録 1-1
1.2 標準化原則.....	付録 1-1
第2章 登山者検知通報システムの概要.....	付録 1-2
2.1 システムの概要.....	付録 1-2
2.2 端末の種別.....	付録 1-2
(1) 登山者端末.....	付録 1-2
(2) 基地局端末(探索者端末).....	付録 1-2
2.3 システムの運用形態.....	付録 1-3
(1) 端末間通信.....	付録 1-3
(2) 基地局端末(探索者端末)による探索(移動型).....	付録 1-3
(3) 基地局端末による探索(固定型).....	付録 1-4
(4) 集中基地による探索.....	付録 1-5
2.4 システムの機能.....	付録 1-6
2.4.1 救難時通信機能(登山者端末).....	付録 1-6
2.4.2 救難時通信機能(基地局端末).....	付録 1-6
2.4.3 中継機能.....	付録 1-6
2.4.4 ビーコン機能.....	付録 1-6
2.5 技術的条件.....	付録 1-6
(1) 通信方式.....	付録 1-6
(2) 通信の内容.....	付録 1-6
第3章 変調方式等.....	付録 1-7
3.1 使用周波数とチャネル.....	付録 1-7
3.2 チャネル運用規定.....	付録 1-7
(1) SOS通信チャネル.....	付録 1-8
(2) 待ち受けチャネル.....	付録 1-8
3.3 送信装置.....	付録 1-8

(1) 空中線電力.....	付録 1-8
(2) 変調方式.....	付録 1-8
3.4 信号伝送速度.....	付録 1-9
3.5 データフレーム.....	付録 1-9
3.5.1 フレーム長.....	付録 1-9
3.5.2 信号フォーマット.....	付録 1-9
(1) プリアンブル.....	付録 1-9
(2) 同期コード.....	付録 1-9
(3) ペイロード長.....	付録 1-10
(4) ペイロード.....	付録 1-10
(5) CRC.....	付録 1-10
3.6 データホワイトニング方式.....	付録 1-11
3.6.1 ホワイトニングパターン.....	付録 1-11
3.6.2 データホワイトニング方法.....	付録 1-11
3.6.3 データホワイトニング範囲.....	付録 1-11
3.7 CSMA/CA 仕様.....	付録 1-12
(1) 送信規定.....	付録 1-12
(2) キャリアセンスエラー時の送信待機規定.....	付録 1-12
(3) 送信方法.....	付録 1-12
3.8 通信タイムアウト規定.....	付録 1-12
第4章 基本インタフェース条件.....	付録 1-13
4.1 ペイロードのフレームフォーマット.....	付録 1-13
4.1.1 フレームタイプ.....	付録 1-13
(1) フレームタイプ 1 (ブロードキャストフレーム).....	付録 1-13
(2) フレームタイプ 2 (通常フレーム).....	付録 1-14
(3) フレームタイプ 3 (パケットデータフレーム).....	付録 1-14
4.1.2 フレームの構成要素.....	付録 1-14
(1) 中継制御タイプ.....	付録 1-14
(2) フレームタイプ.....	付録 1-15
(3) 機器 ID.....	付録 1-15
(4) フレーム ID.....	付録 1-16
(5) TTL (Time To Live).....	付録 1-16

(6) 制御コマンド及びデータ	付録 1-16
4.1.3 位置データのフォーマット	付録 1-17
4.1.4 RSSI 値のフォーマット	付録 1-18
4.1.5 位置データの過去ログ	付録 1-18
4.1.6 コマンドリスト	付録 1-19
(1) 中核機能.....	付録 1-19
(2) オプション機能.....	付録 1-20
4.2 制御シーケンス	付録 1-22
4.2.1 間欠受信機能仕様.....	付録 1-22
(1) 間欠受信間隔	付録 1-22
(2) コマンド連続送信時間	付録 1-22
4.2.2 SOS 救助要請.....	付録 1-23
4.2.3 探索（強制応答）	付録 1-24
4.2.4 探索（任意応答）	付録 1-25
4.2.5 チャンネル切替.....	付録 1-26
4.2.6 受信感度状態.....	付録 1-27
4.2.7 位置データ過去ログ送信要求.....	付録 1-28
4.2.8 パケットデータ送信	付録 1-29
4.2.9 基地局間通信.....	付録 1-29
4.2.10 中継.....	付録 1-30
4.2.11 機器 ID 送信要求.....	付録 1-31
4.2.12 ビーコン.....	付録 1-31
4.2.13 SOS テスト送信	付録 1-32
4.2.14 要求コマンド非対応.....	付録 1-32
第 5 章 相互接続性試験	付録 1-33
5.1 試験の目的.....	付録 1-33
5.2 試験の適用範囲.....	付録 1-33
(1) 登山者端末.....	付録 1-33
(2) 基地局端末（探索者端末）	付録 1-33
5.3 テストデータの構成.....	付録 1-33
5.4 試験信号.....	付録 1-34
5.5 コマンド送信試験	付録 1-34

5.5.1	コマンド送信試験方法	付録 1-34
5.5.2	試験方法	付録 1-34
5.6	コマンド受信試験	付録 1-35
5.6.1	コマンド受信試験方法	付録 1-35
5.6.2	試験方法	付録 1-35
5.7	相互接続性試験テストパターン	付録 1-36
5.7.1	SOS 救助要請 位置情報のみ通知コマンド送受信試験	付録 1-36
5.7.2	SOS 救助要請コマンド ACK 送受信試験	付録 1-37
5.7.3	探索 (強制応答) 位置要求コマンド送受信試験	付録 1-38
5.7.4	探索 (強制応答) コマンド ACK 送受信試験	付録 1-39
第 6 章	製造者識別コードの管理及び登録	付録 1-40

付 録 2

デジタル小電力コミュニティ無線システム

目 次

第 1 章 一般事項.....	付録 2-1
1.1 概要.....	付録 2-1
1.2 標準化原則.....	付録 2-1
第 2 章 システムの概要.....	付録 2-2
2.1 システムの概要.....	付録 2-2
2.2 システムの構成と運用形態.....	付録 2-3
2.3 システムの機能.....	付録 2-5
2.3.1 法的に必須である位置情報機能.....	付録 2-5
2.3.2 音声通信機能.....	付録 2-5
2.3.2.1 個別音声通信.....	付録 2-5
2.3.2.2 グループ音声通信.....	付録 2-5
2.3.2.3 一斉音声通信.....	付録 2-5
2.3.3 特殊通信機能.....	付録 2-5
2.3.3.1 呼出チャンネル通信.....	付録 2-5
2.3.3.2 緊急通信.....	付録 2-5
2.3.3.3 発信者名表示機能.....	付録 2-5
2.3.4 位置情報通信機能.....	付録 2-6
2.3.4.1 位置情報通信.....	付録 2-6
2.3.4.2 位置情報要求通信.....	付録 2-6
2.3.5 遠隔操作通信機能.....	付録 2-6
2.3.5.1 遠隔送信要求通信.....	付録 2-6
2.3.5.2 機器 ID 要求通信.....	付録 2-6
2.4 番号規定.....	付録 2-6
2.4.1 識別符号.....	付録 2-6
2.4.2 製造者識別番号.....	付録 2-6
2.4.3 機器 ID.....	付録 2-6
第 3 章 無線設備の技術的条件.....	付録 2-7
3.1 概要.....	付録 2-7
3.2 一般的条件.....	付録 2-7
3.3 変復調方式に関する条件.....	付録 2-9
3.4 送受信装置に関する条件.....	付録 2-11
3.4.1 送信装置.....	付録 2-11
3.4.2 受信装置.....	付録 2-12

3.4.3 制御装置.....	付録 2-13
3.4.4 キャリアセンス.....	付録 2-14
3.5 空中線.....	付録 2-16
3.6 その他.....	付録 2-16
第4章 通信制御方式.....	付録 2-17
4.1 基本インタフェース条件.....	付録 2-17
4.1.1 概要.....	付録 2-17
4.1.2 サービスの特性.....	付録 2-17
4.1.2.1 概要.....	付録 2-17
4.1.2.2 基本インタフェースが提供するサービス.....	付録 2-17
4.1.3 チャンネル構成.....	付録 2-18
4.1.3.1 無線チャンネルの種類.....	付録 2-18
4.1.3.2 フレーム構成.....	付録 2-18
4.1.4 機能チャンネルの定義.....	付録 2-18
4.1.4.1 無線情報チャンネル (RICH : Radio Information Channel).....	付録 2-18
4.1.4.2 トラヒックチャンネル (TCH : Traffic Channel).....	付録 2-19
4.1.4.3 パラメータ情報チャンネル(PICH : Parameter Information Channel).....	付録 2-19
4.1.4.4 低速付随制御チャンネル (SACCH : Slow Associated Control Channel) ..	付録 2-19
4.1.4.5 高速付随制御チャンネル (FACCH : Fast Associated Control Channel) ..	付録 2-19
4.1.5 機能チャンネルの配置.....	付録 2-20
4.1.5.1 SACCH の配置.....	付録 2-20
4.1.6 信号フォーマット.....	付録 2-21
4.1.6.1 通信用チャンネル.....	付録 2-21
4.1.6.2 同期バースト.....	付録 2-21
4.1.6.3 プリアンブル.....	付録 2-22
4.1.6.4 同期ワード.....	付録 2-22
4.1.7 機能チャンネルの構成.....	付録 2-23
4.1.7.1 RICH の構成.....	付録 2-23
4.1.7.2 チャンネルの識別情報.....	付録 2-24
4.1.8 チャンネルコーディング.....	付録 2-25
4.1.8.1 低速付随制御チャンネル (SACCH).....	付録 2-25
4.1.8.2 トラヒックチャンネル (TCH).....	付録 2-28
4.1.8.3 高速付随制御チャンネル (FACCH) / パラメータ情報チャンネル (PICH) ..	付録 2-28
4.1.8.4 無線情報チャンネル (RICH).....	付録 2-31
4.1.9 パンクチャド手順.....	付録 2-33

4.1.9.1 信号送出順序.....	付録 2-34
4.1.10 ホワイトニング(スクランブル)方式.....	付録 2-36
4.1.11 信号メッセージ分解組立.....	付録 2-39
4.1.12 フレーム同期.....	付録 2-40
4.1.12.1 同期確立条件.....	付録 2-40
4.1.12.2 同期外れ条件.....	付録 2-40
4.1.12.3 パラメータ推奨値.....	付録 2-41
4.2 制御メッセージ.....	付録 2-42
4.2.1 フォーマット規定.....	付録 2-42
4.2.1.1 番号規定.....	付録 2-42
4.2.1.2 フィールドマッピングの規定.....	付録 2-42
4.2.2 メッセージ構成.....	付録 2-43
4.2.3 同期バースト(SB)のメッセージフォーマット.....	付録 2-44
4.2.4 通信用チャンネルメッセージ.....	付録 2-46
4.2.4.1 音声通信メッセージ.....	付録 2-46
4.2.4.2 終話メッセージ.....	付録 2-46
4.2.4.3 アイドルメッセージ.....	付録 2-47
4.2.4.4 遠隔送信要求メッセージ.....	付録 2-47
4.2.4.5 位置情報要求メッセージ.....	付録 2-48
4.2.4.6 GPS データ 1 メッセージ.....	付録 2-48
4.2.4.7 GPS データ 2 メッセージ.....	付録 2-49
4.2.4.8 機器 ID 要求メッセージ.....	付録 2-50
4.2.4.9 発信者名情報メッセージ.....	付録 2-51
4.2.4.10 製造者識別メッセージ形式 2 のメッセージ.....	付録 2-52
4.2.5 メッセージ情報要素.....	付録 2-53
4.2.5.1 メッセージ種別.....	付録 2-53
4.2.5.2 識別符号.....	付録 2-54
4.2.5.3 機器 ID.....	付録 2-55
4.2.5.4 呼制御付加情報.....	付録 2-55
4.2.5.5 通話形態.....	付録 2-56
4.2.5.6 音声通信付加情報.....	付録 2-56
4.2.5.7 グループ番号.....	付録 2-56
4.3 音声通信動作.....	付録 2-57
4.3.1 制御メッセージの設定.....	付録 2-57
4.4 アイドル信号.....	付録 2-58

4.5 選択呼出	付録 2-59
4.5.1 呼出動作.....	付録 2-59
4.6 制御シーケンス	付録 2-60
4.6.1 音声の通報	付録 2-62
4.6.1.1 個別通信	付録 2-62
4.6.1.2 グループ通信	付録 2-63
4.6.1.3 一斉通信	付録 2-64
4.6.1.4 緊急通信	付録 2-65
4.6.2 情報の通報	付録 2-68
4.6.2.1 遠隔送信要求通信.....	付録 2-68
4.6.2.2 位置情報通知	付録 2-69
4.6.2.3 位置情報要求通信.....	付録 2-70
4.6.2.4 機器 ID 要求	付録 2-71
4.6.2.5 発信者名表示.....	付録 2-72
4.7 呼出チャネル通信	付録 2-77
4.7.1 概要.....	付録 2-77
4.7.2 2周波待ち受け機能.....	付録 2-77
4.8 GPS 情報の設定	付録 2-77
第 5 章 音声符号化方式.....	付録 2-79
第 6 章 測定法	付録 2-80
第 7 章 相互接続性試験	付録 2-81
7.1 試験の目的.....	付録 2-81
7.2 試験の適用範囲	付録 2-81
7.3 試験用音声テストデータ	付録 2-81
7.4 試験用 GPS テストデータ	付録 2-81
7.5 試験用機器 ID テストデータ	付録 2-82
7.6 試験用発信者名テストデータ	付録 2-82
7.7 試験信号	付録 2-82
7.7.1 フレーム構成	付録 2-82
7.7.1.1 音声通信フレーム構成.....	付録 2-82
7.7.1.2 音声通信以外のフレーム構成.....	付録 2-83
7.7.2 試験信号の種類.....	付録 2-84
7.7.2.1 音声通信試験信号.....	付録 2-85
7.7.2.2 情報の通報試験信号	付録 2-94
7.8 受信接続試験.....	付録 2-103

7.8.1 受信接続試験方法	付録 2-103
7.8.1.1 受信接続試験 1	付録 2-103
7.8.1.2 受信接続試験 2	付録 2-104
7.8.2 音声通信試験項目と判定条件	付録 2-105
7.8.3 情報の通報試験項目と判定条件	付録 2-106
7.9 送信接続試験	付録 2-107
第 8 章 製造者識別番号の管理及び登録	付録 2-108
第 9 章 用語説明	付録 2-109