ISDB-T2及びISDB-T1.5による
高度地上デジタルテレビジョン放送の伝送方式

TRAMSMISSION SYSTEM
FOR ADVANCED DIGITAL TERRESTRIAL TELEVISION BROADCASTING
BASED ON ISDB-T2 AND ISDB-T1.5

標　準　規　格

ARIB STANDARD

ARIB STD-B79　1.0版

2025年 3月25日　策　　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、「ISDB-T2 及び ISDB-T1.5 による高度地上デジタルテレビジョン放送の伝送方式」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。

なお、詳細については、当会ホームページ（https://www.arib.or.jp/）の IPR ポリシーに掲載の「標準規格に係る工業所有権の取扱に関する基本指針」を参照のこと。

別表 1　（第一号選択）

（なし）

別表 2　（第二号選択）

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考
株式会社 TBS テレビ	永続的マイグレーションが可能な放送用信号の送信方法、送信用信号の処理方法及び送信装置*2	特許第 6542739 号	日本
ソニーグループ株式会社	送信装置、及び、送信方法	6885025	JP
	受信装置及び受信方法	7156438	JP
	受信装置及び受信方法	7367825	JP
	送受信システム及び送受信方法	7601173	JP
	送信装置、及び、送信方法	6885026	JP
	受信装置及び受信方法	7156439	JP
	受信装置及び受信方法	7367826	JP
	送受信システム及び送受信方法	7601174	JP
	送信装置、及び、送信方法	6885027	JP
	受信装置及び受信方法	7156440	JP
	受信装置及び受信方法	7367827	JP
	送受信システム及び送受信方法	7601175	JP
	送信装置、及び、送信方法	6885028	JP
	受信装置及び受信方法	7156441	JP
	受信装置及び受信方法	7367828	JP
	送受信システム及び送受信方法	7601176	JP
	送信装置、及び、送信方法	6885029	JP
	受信装置及び受信方法	7156442	JP
	受信装置及び受信方法	7367829	JP
	送受信システム及び送受信方法	7601177	JP
	送信装置、及び、送信方法	6885030	JP
	受信装置及び受信方法	7156443	JP
	受信装置及び受信方法	7367830	JP
	送受信システム及び送受信方法	7601178	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6891518	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7052910	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7226617	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7452716	JP
	送信装置及び送信方法	2024-034621	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6891519	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7052911	JP

	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7226618	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7452717	JP
	送受信システム及び送受信方法	2024-034622	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6852427	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7022361	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7180802	JP
	送信装置及び送信方法	7439883	JP
	受信装置及び受信方法	7616448	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6852428	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7022362	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7180803	JP
	送信装置及び送信方法	7456477	JP
	受信装置及び受信方法	2024-038601	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6880791	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7052904	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7226619	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7424522	JP
	送受信システム及び送受信方法	2024-004996	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6880792	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7052905	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7226620	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7424523	JP
	送受信システム及び送受信方法	2024-004997	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6897204	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7070765	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7251676	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7468731	JP
	送受信システム及び送受信方法	2024-059947	JP

	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6897205	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7070766	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7251677	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7468732	JP
	送受信システム及び送受信方法	2024-059948	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6903979	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7120397	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7347604	JP
	送信装置及び送信方法	7582411	JP
	受信装置及び受信方法	2024-189552	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6895052	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7070760	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7251678	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7468733	JP
	送受信システム及び送受信方法	2024-059949	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6895053	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7070761	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7251679	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7468734	JP
	送受信システム及び送受信方法	2024-059950	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	6895070	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7047963	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7218829	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	7452714	JP
	送信装置及び送信方法	2024-034623	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び受信方法	7379815	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び受信方法	7521657	JP

	送信装置、及び送信方法	2024-110461	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び、受信方法	2023-535099	JP
	送信装置、送信方法、受信装置、及び受信方法	2024-520389	JP
パナソニックホールディングス株式会社	ARIB STD-B79 1.0 版について包括確認書を提出*1		
日本放送協会	ARIB STD-B79 1.0 版について包括確認書を提出*2		

*1：ARIB STD-B79 1.0 版について有効（2025 年 3 月 12 日受付）
*2：ARIB STD-B79 1.0 版について有効（2025 年 3 月 17 日受付）

総 合 目 次

まえがき

第 1 部

ISDB-T2 による高度地上デジタルテレビジョン放送の伝送方式 ····· 1 - 76

付録 1　詳細パラメータ····· 77 - 150

第 2 部

ISDB-T1.5 による高度地上デジタルテレビジョン放送の伝送方式····· 151 - 216

付録 1　詳細パラメータ····· 217

第１部

ISDB-T2 による
高度地上デジタルテレビジョン放送の伝送方式

目次

第 1 章 一般事項 1
1.1 目的 1
1.2 適用範囲 1
1.3 参照文書 1
1.3.1 準拠文書 1
1.3.2 関連文書 2
1.4 用語 2
1.4.1 定義 2
1.4.2 略語 6
第 2 章 ISDB-T2 の伝送方式の概要 9
2.1 ISDB-T との互換性 9
2.2 セグメント階層伝送 10
2.3 部分受信 11
2.4 モード 11
2.5 最新技術の導入 11
第 3 章 伝送路符号化方式 13
3.1 概要 13
3.1.1 OFDM セグメントの伝送パラメータと伝送信号パラメータ 14
3.1.2 情報レートの例 16
3.2 基本構成 17
3.3 TS 再多重 18
3.4 1 次変調 19
3.4.1 TLV 抽出 21
3.4.2 FEC ブロック変換 21
3.4.2.1 FEC ブロック構成 21
3.4.2.2 FEC ブロックポインタ 22
3.4.3 セグメント階層分割 23
3.4.4 エネルギー拡散 23
3.4.5 誤り訂正符号 24
3.4.5.1 外符号（BCH） 24
3.4.5.2 内符号（LDPC） 26
3.4.6 ビットインターリーブ 27
3.4.6.1 グループワイズインターリーブ 28
3.4.6.2 ブロックインターリーブ 29

3.4.7 キャリア変調マッピング 30
3.4.8 データセグメント構成 34
3.5 セグメント階層合成 35
3.6 時間インターリーブ 36
3.7 周波数インターリーブ 38
3.7.1 セグメント間インターリーブ 39
3.7.2 セグメント内インターリーブ 40
3.8 フレーム構成 44
3.9 パイロット信号 46
3.9.1 スキャッタードパイロット（SP） 46
3.9.2 コンティニュアルパイロット（CP） 47
3.9.3 TMCC 47
3.9.4 AC 47
3.10 伝送スペクトルの構成 48
3.10.1 ガードインターバルの付加 49
3.10.2 RF 信号フォーマット 49
3.11 TMCC 信号 50
3.11.1 概要 50
3.11.2 TMCC 信号の構成 50
3.11.2.1 TMCC キャリアのビット割当て 50
3.11.2.2 TMCC シンボルのための復調基準信号 50
3.11.2.3 同期信号 51
3.11.2.4 セグメント形式識別 51
3.11.2.5 パリティビット 52
3.11.2.6 変調方式 52
3.11.3 TMCC 情報 52
3.11.3.1 システム識別 54
3.11.3.2 伝送パラメータ切替指標 54
3.11.3.3 起動制御信号（緊急警報放送用起動フラグ） 55
3.11.3.4 部分受信フラグ 55
3.11.3.5 キャリア変調マッピング方式 56
3.11.3.6 コンスタレーション識別 56
3.11.3.7 LDPC 符号長 57
3.11.3.8 LDPC 符号化率 57
3.11.3.9 時間インターリーブの長さ 58

3.11.3.10 セグメント数 59
3.11.3.11 FEC ブロックポインタ 59
3.12 AC 信号 60
3.12.1 概要 60
3.12.2 AC 信号の構成 60
3.12.2.1 AC 信号のビット割当て 60
3.12.2.2 AC シンボルのための復調基準信号 60
3.12.2.3 構成識別 61
3.12.3 変調波の伝送制御に関する付加情報 61
3.12.4 地震動警報情報 61
3.12.4.1 同期信号 62
3.12.4.2 開始/終了フラグ 63
3.12.4.3 更新フラグ 63
3.12.4.4 信号識別 64
3.12.4.5 地震動警報詳細情報 65
3.12.4.6 CRC 70
3.12.4.7 パリティビット 70
3.12.4.8 変調方式 70
第 4 章 周波数使用条件 71
4.1 適用周波数帯 71
4.2 周波数帯幅等 71
4.3 送信周波数の許容偏差 72
4.4 IFFT サンプル周波数と許容偏差 72
4.5 送信スペクトルマスク 74
4.6 スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値 75
付録 1 詳細パラメータ 77
1 LDPC 符号のパリティ検査ビット位置の初期値テーブル 77
1.1 符号化率 2/16 の初期値テーブル 77
1.2 符号化率 3/16 の初期値テーブル 78
1.3 符号化率 4/16 の初期値テーブル 79
1.4 符号化率 5/16 の初期値テーブル 80
1.5 符号化率 6/16 の初期値テーブル 81
1.6 符号化率 7/16 の初期値テーブル 83
1.7 符号化率 8/16 の初期値テーブル 85
1.8 符号化率 9/16 の初期値テーブル 87

1.9 符号化率 10/16 の初期値テーブル 89
1.10 符号化率 11/16 の初期値テーブル 92
1.11 符号化率 12/16 の初期値テーブル 95
1.12 符号化率 13/16 の初期値テーブル 98
1.13 符号化率 14/16 の初期値テーブル 101
2 グループワイズインターリーブ（69120 ビット） 104
2.1 UC 104
2.1.1 QPSK 用のテーブル 104
2.1.2 16QAM 用のテーブル 108
2.1.3 64QAM 用のテーブル 111
2.1.4 256QAM 用のテーブル 115
2.1.5 1024QAM 用のテーブル 118
2.1.6 4096QAM 用のテーブル 121
2.2 NUC 125
2.2.1 16QAM 用のテーブル 125
2.2.2 64QAM 用のテーブル 128
2.2.3 256QAM 用のテーブル 132
2.2.4 1024QAM 用のテーブル 135
2.2.5 4096QAM 用のテーブル 138
3 コンスタレーション 142
3.1 QPSK の座標値 142
3.2 16QAM の座標値 142
3.3 64QAM の座標値 143
3.4 256QAM の座標値 144
3.5 1024QAM の座標値 148
3.6 4096QAM の座標値 149

第２部

ISDB-T1.5 による
高度地上デジタルテレビジョン放送の伝送方式

目次

第 1 章 一般事項 151
1.1 目的 151
1.2 適用範囲 151
1.3 参照文書 151
1.3.1 準拠文書 151
1.3.2 関連文書 152
1.4 用語 152
1.4.1 定義 152
1.4.2 略語 157
第 2 章 ISDB-T1.5 の伝送方式の概要 159
2.1 ISDB-T との互換性 159
2.2 セグメント階層伝送 161
2.3 部分受信 161
2.4 モード 161
2.5 最新技術の導入 161
第 3 章 伝送路符号化方式 163
3.1 概要 163
3.1.1 OFDM セグメントの伝送パラメータと伝送信号パラメータ 164
3.1.2 情報レートの例 167
3.1.2.1 UL の情報レートの例 167
3.1.2.2 LL の情報レートの例 168
3.2 基本構成 170
3.3 TS 再多重 171
3.3.1 UL 171
3.3.1.1 多重フレームの構成 171
3.3.1.2 多重フレームパターン構成のためのモデル受信機 173
3.3.2 LL 175
3.4 1 次変調 175
3.4.1 UL 178
3.4.1.1 誤り訂正符号（外符号） 178
3.4.1.2 セグメント階層分割 178
3.4.1.3 エネルギー拡散 180
3.4.1.4 遅延補正 181
3.4.1.5 バイトインターリーブ 182

3.4.1.6 誤り訂正符号（内符号） 183
3.4.1.7 キャリア変調 184
3.4.2 LL 190
3.5 セグメント階層合成 190
3.6 時間インターリーブ 190
3.7 周波数インターリーブ 190
3.8 グレイ符号化 190
3.9 レベル調整 191
3.10 フレーム構成 192
3.11 パイロット信号 193
3.12 伝送スペクトルの構成 193
3.13 TMCC 信号 193
3.13.1 概要 193
3.13.2 TMCC 信号の構成 193
3.13.2.1 TMCC キャリアのビット割当て 193
3.13.2.2 TMCC シンボルのための復調基準信号 194
3.13.2.3 同期信号 194
3.13.2.4 セグメント形式識別 194
3.13.2.5 パリティビット 195
3.13.2.6 変調方式 195
3.13.3 UL 用 TMCC 情報 195
3.13.3.1 システム識別 197
3.13.3.2 伝送パラメータ切替指標 197
3.13.3.3 起動制御信号（緊急警報放送用起動フラグ） 198
3.13.3.4 部分受信フラグ 198
3.13.3.5 キャリア変調マッピング方式 199
3.13.3.6 畳込み符号化率 199
3.13.3.7 時間インターリーブの長さ 200
3.13.3.8 セグメント数 201
3.13.3.9 連結送信位相補正量 202
3.13.3.10 ISDB-T1.5 フラグ 202
3.14 AC 信号 203
3.14.1 概要 203
3.14.2 AC 信号の構成 203
3.14.2.1 AC 信号のビット割当て 203

3.14.2.2 AC シンボルのための復調基準信号 204
3.14.2.3 構成識別 204
3.14.3 変調波の伝送制御に関する付加情報 205
3.14.4 LL 用 TMCC 情報 205
3.14.4.1 伝送パラメータ情報 206
3.14.4.2 伝送方式識別 207
3.14.4.3 部分受信フラグ 207
3.14.4.4 キャリア変調マッピング方式 208
3.14.4.5 コンスタレーション識別 208
3.14.4.6 LDPC 符号長 209
3.14.4.7 LDPC 符号化率 209
3.14.4.8 IL（インジェクションレベル） 210
3.14.4.9 時間インターリーブの長さ 211
3.14.4.10 セグメント数 212
3.14.4.11 FEC ブロックポインタ 213
3.14.4.12 パリティビット 213
3.14.4.13 変調方式 213
3.14.5 地震動警報情報 213
第 4 章 周波数使用条件 215
付録 1 詳細パラメータ 217