



デジタル放送における データ放送符号化方式と伝送方式

DATA CODING AND TRANSMISSION SPECIFICATION
FOR DIGITAL BROADCASTING

標準規格

ARIB STANDARD

ARIB STD-B24 6.4版 (第三分冊)

平成11年10月26日	策	定
平成12年 3月29日	1. 1	改定
平成12年 6月20日	1. 2	改定
平成13年 3月27日	2. 0	改定
平成13年 5月31日	3. 0	改定
平成13年 7月27日	3. 1	改定
平成13年11月15日	3. 2	改定
平成14年 3月28日	3. 3	改定
平成14年 7月25日	3. 4	改定
平成14年11月27日	3. 5	改定
平成15年 2月 6日	3. 6	改定
平成15年 6月 5日	3. 7	改定
平成15年 7月29日	3. 8	改定
平成15年10月16日	3. 9	改定
平成16年 2月 5日	4. 0	改定
平成16年12月14日	4. 1	改定
平成17年 3月24日	4. 2	改定
平成17年 9月29日	4. 3	改定
平成18年 3月14日	4. 4	改定
平成18年 5月29日	5. 0	改定
平成19年 3月14日	5. 1	改定
平成20年 6月 6日	5. 2	改定
平成21年 7月29日	5. 3	改定
平成21年12月16日	5. 4	改定
平成23年12月 6日	5. 5	改定
平成24年 9月25日	5. 6	改定
平成25年 3月19日	5. 7	改定
平成25年 7月 3日	5. 8	改定
平成26年 3月18日	5. 9	改定
平成26年 7月31日	6. 0	改定
平成26年12月16日	6. 1	改定
平成27年12月 3日	6. 2	改定
平成28年 7月 6日	6. 3	改定
平成29年 7月27日	6. 4	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、デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と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。

デジタル放送におけるデータ放送については、平成 11 年 7 月 21 日の電気通信技術審議会において、現時点における我が国における最も望ましいマルチメディア符号化方式として「機能」、「コンテンツ制作環境」、「他メディアとの整合性」、「端末側でのデータ処理」、「符号化方式の拡張性」、「将来性、技術開発の方向性」等の多くの点で優れている XML ベースの方式を基本に、詳細については民間の標準化機関においてフレキシブルに標準化されるのが望ましいとの指針が示された。

本標準規格はこの指針を基に、我が国で使用されるデータ放送方式を民間標準規格として策定したもので、モノメディア符号化方式、マルチメディア符号化方式、データ伝送方式の 3 編から成り立っている。モノメディア符号化方式では、我が国で既に実用されている多重データ放送方式との整合を、またマルチメディア符号化方式では、ネットワーク利用や欧米のデータ放送方式との整合を考慮し、W3C 規定の XML 符号化方式をベースに、放送としての必要規定を追加した符号体系としてある。本標準規格においては、各符号化方式は基本的には全放送メディアで横断的に適用し、伝送方式やサービス要求から定まる放送メディア固有の条件については運用制約として規定することとした。

本標準規格は、第 1 段階として BS デジタル放送への適用を主対象としたが、国際標準化動向や現時点で想定されない新しい技術動向を踏まえつつ、今後更に他の放送メディアでの必要規定を追加して、規格の充実化を図る必要がある。

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、本標準規格に係わ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、「本標準規格に係わ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)

(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
松下電器産業（株）	情報処理装置	特開平 04-205415 号	日本
	データサーバ装置及び端末装置	特開平 06-139173 号	日本
	放送を用いて対話性を実現する送信装置、受信装置、受信方法、その受信プログラムを記録した媒体、通信システム	特開平 10-070712 号	日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、韓国、中国
	データ入出力端末装置	特開平 10-074134 号	日本
	情報処理装置	特開平 10-083270 号	日本
	データの提示を制御するデータ提示制御装置、データの提示を制御するために用いる情報を送信するデータ送信装置及びデータの提示を制御するために用いる情報を編集するためのデータ提示制御情報編集装置	特開平 10-164530 号	日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、韓国、中国、台湾、マレーシア、インド
	デジタル放送システム、デジタル放送装置及びデジタル放送における受信装置	特開平 10-304325 号	
	デジタル放送装置、受信装置、デジタル放送システム、受信装置に適用するプログラム記録媒体	特開平 10-313449 号	

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考
松下電器産業（株）	番組編集装置および番組受信装置	特願平 10-020585 号	日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ
	放送局システム及び受信機	特願平 10-195093 号	日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、オーストラリア、シンガポール、韓国、中国、台湾
	デジタル放送のための記録再生装置および方法	特願平 11-367308 号	日本
	データ送受信システムおよびその方法	特願平 11-103619 号	日本
	デジタルデータ送受信システムおよびその方法	特願平 11-124986 号	日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、イタリア、韓国、中国、インド
	ARIB STD-B24 3.8 版について包括確認書を提出*5		
（株）東芝	多重放送システムとこのシステムで使用される放送送信装置および放送受信装置	特開平 09-162821 号	日本
	デジタル放送装置及びデジタル放送方法、デジタル放送受信装置及びデジタル放送受信方法、デジタル放送受信システム*16	特許第 3621682 号	日本
日本放送協会	文書情報出力装置および方法	特開平 9-244617 号	日本
	入力データの自動選択処理装置	特開平 11-328189 号	日本
	マルチメディア型情報サービス方式およびその方式の実施に使用する装置	特開平 11-331104 号	日本
ソニー株式会社	音声信号圧縮方法及びメモリ書き込み方法 *1	特許第 1952835 号	日本
	オーディオ信号処理方法 *1	特許第 3200886 号	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、オーストリア、オーストラリア、韓国、香港
	オーディオ信号処理方法 *1	特許第 3141853 号	

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考
ソニー株式会社	信号符号化又は復号化装置、及び信号符号化又は復号化方法、並びに記録媒体 *1	WO94/28633	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、オランダ、オーストリア、イタリア、スペイン、カナダ、オーストラリア、韓国、中国
	信号符号化方法及び装置、信号復号化方法及び装置、並びに信号記録媒体 *1	特開平 7-168593	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、韓国、台湾、中国、マレーシア、インドネシア、インド、タイ、メキシコ、トルコ
	符号化音声信号の復号化方法 *1	特開平 8-63197	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス
	音声信号の再生方法、再生装置及び伝送方法 *1	特開平 9-6397	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、オランダ、オーストリア、イタリア、スペイン、カナダ、ソビエト、オーストラリア、韓国、台湾、中国、シンガポール、マレーシア、インドネシア、インド、タイ、ベトナム、ブラジル、メキシコ、トルコ
	音声信号の再生方法及び装置、並びに音声復号化方法及び装置、並びに音声合成方法及び装置、並びに携帯無線端末装置 *1	特開平 9-190196	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、オランダ、韓国、台湾、中国、シンガポール、タイ
	音声符号化方法、音声復号化方法及び音声符号化復号化方法 *1	特開平 8-69299	日本、アメリカ
	符号化データ復号化方法及び符号化データ復号化装置 *1	特許 2874745 号	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、韓国、
	映像信号符号化方法 *1	特許 2877225 号	香港
	符号化データ編集方法及び符号化データ編集装置 *1	特許 2969782 号	

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考
ソニー株式会社	動画像データエンコード方法及び装置、並びに動画像データデコード方法および装置 *1	特許 2977104 号	日本、アメリカ
	動きベクトル伝送方法及びその装置並びに動きベクトル復号化方法及びその装置 *1	特許 2712645 号	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、オーストラリア、カナダ、韓国
	ARIB STD-B24 3.0 版について包括確認書を提出 *1		
	情報処理装置、情報処理方法、プログラム、アプリケーション情報テーブル供給装置およびアプリケーション情報テーブル供給方法 *18	PCT/JP2012/007527	PCT
	受信装置、受信方法、放送装置、放送方法、プログラム、および連動アプリケーション制御システム *18	特願 2012-207207	日本国
	受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、及びプログラム *18	特願 2012-108135	日本国
	受信装置、受信方法、放送装置、放送方法、プログラム、および連動アプリケーション制御システム *18	特願 2012-095498	日本国
	ARIB STD-B24 5.9 版について包括確認書を提出 *19		
	ARIB STD-B24 6.0 版について包括確認書を提出 *20		
三菱電機 (株)	ARIB STD-B24 3.1 版について包括確認書を提出*2		
	マルチメディア多重方式*3	特許第 3027815 号	日本
	マルチメディア多重方式*3	特許第 3027816 号	日本
	ARIB STD-B24 4.4 版について包括確認書を提出*15		
モトローラ (株)	ARIB STD-B24 3.6 版について包括確認書を提出*4		
	ARIB STD-B24 3.8 版について包括確認書を提出*5		
	ARIB STD-B24 3.9 版について包括確認書を提出*6		
	ARIB STD-B24 4.0 版について包括確認書を提出*7		
	ARIB STD-B24 4.1 版について包括確認書を提出*9		
株式会社 NTT ドコモ	動画像符号化方法、動画像復号方法、動画像符号化装置、及び動画像復号装置*11	特許第 3504256 号	日本、EPC 米国、韓国 中国、台湾

ARIB STD-B24

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考
株式会社 NTT ドコモ	動画像符号化方法、動画像復号方法、動画像符号化装置、動画像復号装置、動画像符号化プログラム、及び動画像復号プログラム*11	特許第 3513148 号	日本、EPC 米国、韓国 中国、台湾
	動画像復号方法、動画像復号装置、及び動画像復号プログラム*11	特許第 3534742 号	日本、EPC 米国、韓国 中国、台湾
	信号符号化方法、信号復号方法、信号符号化装置、信号復号装置、信号符号化プログラム、及び、信号復号プログラム*11	特許第 3491001 号	日本、EPC 米国、韓国 中国、台湾
	インタリーブを行うための方法および装置並びにデ・インタリーブを行うための方法および装置*13	特許第 3362051 号	日本、米国、 韓国、シンガ ポール、豪州、 中国
	誤り保護方法および誤り保護装置*13	特許第 3457335 号	日本、米国、 韓国、独国、 英国、仏国、 伊国、シンガ ポール、豪州、 中国
	ARIB STD-B24 3.8 版について包括確認書を提出*5		
	ARIB STD-B24 4.4 版について包括確認書を提出*15		
シャープ株式会社*5	画像符号化装置および画像復号装置	特許第 2951861 号	日本
日本電気株式会社	画像信号の動き補償フレーム間予測符号化・復号化方法とその装置*5	特許第 1890887 号	日本
	圧縮記録画像の再生方式*5	特許第 2119938 号	日本、アメリカ、 イギリス、ドイツ、 フランス、オランダ、 カナダ
	圧縮記録画像の対話型再生方式*5	特許第 2134585 号	
	適応変換符号化の方法及び装置*5	特許第 2778128 号	日本、アメリカ、 イギリス、ドイツ、 フランス
	符号化方式および復号方式*5	特許第 2820096 号	日本、アメリカ、 イギリス、ドイツ、 フランス、オランダ、 イタリア、スウェー デン、カナダ、オース トラリア、韓国
	変換符号化復号化方法及び装置*5	特許第 3070057 号	日本

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考
日本電気株式会社	改良 DCT の順変換計算装置および逆変換計算装置*5	特許第 3185214 号	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、オランダ、カナダ
	適応変換符号化方式および適応変換復号方式*5	特許第 3255022 号	日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、オランダ、イタリア、スウェーデン、カナダ、オーストラリア、韓国
	放送通信融合端末及びコンテンツ配信システム*21	特許第 3832321 号	
	デジタル放送受信機*22	特許第 4051968 号	
	テレビ受信機およびテレビアプリケーション制御方法*22	特許第 4045805 号	
日本フィリップス (株)	ARIB STD-B24 4.0 版について包括確認書を提出*8		
	ARIB STD-B24 4.1 版について包括確認書を提出*10		
	ARIB STD-B24 4.2 版について包括確認書を提出*12		
(株) フィリップスエレクトロニクスジャパン	ARIB STD-B24 4.3 版について包括確認書を提出*14		
QUALCOMM Incorporated	ARIB STD-B24 5.5 版について包括確認書を提出*17		
	ARIB STD-B24 5.7 版について包括確認書を提出*18		

* 1: ARIB STD-B24 3.0 版の改定部分に対して有効

* 2: ARIB STD-B24 3.1 版の改定部分に対して有効

* 3: ARIB STD-B24 3.3 版の改定部分に対して有効

* 4: ARIB STD-B24 3.6 版の改定部分に対して有効

* 5: ARIB STD-B24 3.8 版の改定部分に対して有効

* 6: ARIB STD-B24 3.9 版の改定部分に対して有効 (平成 15 年 10 月 9 日受付)

* 7: ARIB STD-B24 4.0 版の改定部分に対して有効 (平成 16 年 1 月 8 日受付)

* 8: ARIB STD-B24 4.0 版の改定部分に対して有効 (平成 16 年 1 月 29 日受付)

* 9: ARIB STD-B24 4.1 版の改定部分に対して有効 (平成 16 年 11 月 17 日受付)

*10: ARIB STD-B24 4.1 版の改定部分に対して有効 (平成 16 年 12 月 7 日受付)

*11: ARIB STD-B24 3.8 版の改定部分に対して有効 (平成 17 年 1 月 7 日受付)

*12: ARIB STD-B24 4.2 版の改定部分に対して有効 (平成 17 年 3 月 14 日受付)

*13: ARIB STD-B24 1.0 版に対して有効 (平成 17 年 9 月 26 日受付)

*14: ARIB STD-B24 4.3 版の改定部分に対して有効 (平成 17 年 9 月 27 日受付)

*15: ARIB STD-B24 4.4 版の改定部分に対して有効 (平成 18 年 3 月 6 日受付)

*16: ARIB STD-B24 3.6 版の改定部分に対して有効 (平成 18 年 3 月 14 日受付)

*17: ARIB STD-B24 5.5 版の改定部分について有効 (平成 23 年 11 月 29 日受付)

*18: ARIB STD-B24 5.7 版の改定部分について有効 (平成 25 年 3 月 12 日受付)

*19: ARIB STD-B24 5.9 版の改定部分について有効 (平成 26 年 3 月 11 日受付)

ARIB STD-B24

*20: ARIB STD-B24 6.0 版の改定部分について有効 (平成 26 年 7 月 24 日受付)

*21: ARIB STD-B24 6.1 版の改定部分について有効 (平成 27 年 2 月 3 日受付)

*22: ARIB STD-B24 6.1 版の改定部分について有効 (平成 27 年 4 月 22 日受付)

総合目次

まえがき

第一編 データ符号化方式 第一分冊

第1部 データ放送のためのレファレンスモデル

第2部 モノメディア符号化

第3部 字幕・文字スーパーの符号化

添付資料 改定履歴表

まえがき

第二編 XML ベースのマルチメディア符号化方式 第二分冊

付属1 運用に関するガイドライン

付属2 基本サービス実施のための運用ガイドライン

付属3 固定受信における拡張サービス実施のための運用
ガイドライン付属4 携帯端末におけるサービス実施のための運用ガイ
ドライン付属5 移動端末におけるサービス実施のための運用ガイ
ドライン付属6 ISDB-Tmm 方式の地上マルチメディア放送における
サービス実施のための運用ガイドライン

添付資料 改定履歴表

まえがき

第三編 データ伝送方式 第三分冊

第四編 アプリケーション制御方式 第三分冊

添付資料 改定履歴表

第三編 データ伝送方式

目 次

第1章	目的	3
第2章	適用範囲	4
第3章	定義・用語・略語	5
3.1	定義	5
3.2	用語	5
3.3	略語	9
3.4	省令／告示における用語	10
第4章	データ伝送方式の種類	11
第5章	独立 PES 伝送方式	12
5.1	同期型の P E S	12
5.2	非同期型の P E S	13
第6章	データカプセル伝送方式	15
6.1	DSM-CC データカプセルによる伝送	15
6.2	DownloadInfoIndication(DII)メッセージ	15
6.2.1	DII メッセージの文法と意味	16
6.2.2	dsmccMessageHeader()の文法と意味	18
6.2.3	モジュール情報領域・プライベート領域の記述子	19
6.3	DownloadDataBlock(DDB)メッセージ	32
6.3.1	DDB メッセージの文法と意味	32
6.3.2	dsmccDownloadDataHeader()の文法と意味	33
6.4	dsmccAdaptationHeader()の文法	34
6.5	DSM-CC セクションの文法	35
第7章	イベントメッセージ伝送方式	38
7.1	ストリーム記述子	38
7.1.1	NPT 参照記述子	38
7.1.2	汎用イベントメッセージ記述子	39
7.2	ストリーム記述子を伝送する DSM-CC セクションの文法	41
第8章	デジタル放送と併用する双方向通信の方式	44
8.1	プロトコル	44
8.1.1	回線接続／切断フェーズ	44
8.1.2	リンク確立／終結フェーズ	44
8.1.3	直接接続に適したプロトコル（データ転送フェーズ）	44

8.1.4	大量呼受付サービス	49
8.1.5	上り公衆回線+下り電波のプロトコル	49
8.2	セキュリティ	49
8.2.1	データの暗号化	50
8.2.2	データの完全性	50
8.2.3	相手認証	51
8.2.4	署名	52
第9章	識別子等の運用基準	53
第10章	ARIB-TTMLに基づく字幕・文字スーパー伝送方式	56
10.1	ARIB-TTMLに基づく字幕・文字スーパー伝送概要	56
10.2	字幕・文字スーパーのデータカルーセル伝送方式	56
10.2.1	字幕・文字スーパーを送信するモジュールの構成	56
10.2.2	モジュールタイムスタンプ	56
10.2.3	字幕・文字スーパーの伝送における記述子	57
10.3	字幕・文字スーパーのデータカルーセル伝送に関わる PMT のデータ符号化方式記述子	60
付録規定 A	映像 PES	62
付録規定 B	音声 PES	63
B.1	MPEG-2 BC Audio における音声 PES データ伝送フォーマット	63
B.2	MPEG-2 AAC Audio における音声 PES データ伝送フォーマット	63
付録規定 C	データカルーセル伝送・イベントメッセージ伝送のための PSI/SI の情報	64
C.1	データ符号化方式記述子の additional_data_component_info ループの内容	64
C.2	データコンテンツ記述子のセクタ領域	64
C.2.1	蓄積専用データサービス以外の場合のデータカルーセル受信制御のための情報	65
C.2.2	蓄積専用データサービスの場合のデータカルーセル受信制御のための情報	66
解 説	70
1	PES 伝送方式に関する補足説明	70
2	データカルーセル伝送方式に関する補足説明	70
3	ローカルコンテンツとコンテンツ、データコンテンツ記述子の関係	70
4	蓄積専用データサービスにおける StoreRoot/Subdirectory 記述子の利用例	72
5	双方向伝送方式に関する補足	73
6	双方向伝送に関する暗号化方式	77
参考文献	81