



地上デジタルテレビジョン放送運用規定

OPERATIONAL GUIDELINES FOR
DIGITAL TERRESTRIAL TELEVISION BROADCASTING

技 術 資 料

ARIB TECHNICAL REPORT

ARIB TR-B14 6.3版 (第五分冊)

平成14年1月24日	策	1.	1	改定	平成26年7月31日	5.	6	改定
平成14年7月25日	1.	1.	2	改定	平成26年12月16日	5.	7	改定
平成14年11月27日	1.	1.	3	改定	平成27年3月17日	5.	8	改定
平成15年3月26日	1.	1.	4	改定	平成27年7月3日	5.	9	改定
平成15年6月5日	1.	1.	5	改定	平成27年12月3日	6.	0	改定
平成15年10月16日	1.	1.	6	改定	平成28年3月25日	6.	1	改定
平成16年2月5日	1.	1.	0	改定	平成28年7月6日	6.	2	改定
平成16年7月22日	2.	2.	1	改定	平成30年1月22日	6.	3	改定
平成16年9月28日	2.	2.	2	改定				
平成16年12月14日	2.	2.	3	改定				
平成17年3月24日	2.	2.	4	改定				
平成17年5月26日	2.	2.	5	改定				
平成17年9月29日	2.	2.	6	改定				
平成17年11月30日	2.	2.	7	改定				
平成18年3月14日	2.	2.	8	改定				
平成18年5月29日	2.	2.	9	改定				
平成18年9月28日	2.	2.	0	改定				
平成18年12月12日	3.	3.	1	改定				
平成19年3月14日	3.	3.	2	改定				
平成19年5月29日	3.	3.	3	改定				
平成19年9月26日	3.	3.	4	改定				
平成19年12月12日	3.	3.	5	改定				
平成20年3月19日	3.	3.	6	改定				
平成20年6月6日	3.	3.	7	改定				
平成20年9月25日	3.	3.	8	改定				
平成20年12月12日	3.	3.	9	改定				
平成21年7月29日	3.	4.	0	改定				
平成21年12月16日	4.	4.	1	改定				
平成22年4月26日	4.	4.	2	改定				
平成22年7月15日	4.	4.	3	改定				
平成22年11月5日	4.	4.	4	改定				
平成23年3月28日	4.	4.	5	改定				
平成23年7月7日	4.	4.	6	改定				
平成23年9月16日	4.	4.	7	改定				
平成23年12月6日	4.	4.	8	改定				
平成24年2月14日	4.	4.	9	改定				
平成24年7月3日	4.	5.	0	改定				
平成24年9月25日	5.	5.	1	改定				
平成25年3月19日	5.	5.	2	改定				
平成25年7月3日	5.	5.	3	改定				
平成25年9月26日	5.	5.	4	改定				
平成25年12月10日	5.	5.	5	改定				
平成26年3月18日	5.	5.						

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。

「技術資料」は、国が定める技術基準と民間の任意基準を取りまとめて策定される標準規格を踏まえて、無線設備、放送設備の適正品質、互換性の確保等を図るため、当該設備に関する測定法、解説、運用上の留意事項等を具体的に定めたものである。

本技術資料は、地上デジタルテレビジョン放送の放送局での運用及び地上デジタルテレビジョン放送受信機の機能仕様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。

本技術資料が、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。

総 合 目 次

まえがき

地上デジタルテレビジョン放送 運用概要.....第一分冊

第一編 地上デジタルテレビジョン放送 ダウンロード運用規定.....第一分冊

第二編 地上デジタルテレビジョン放送 受信機機能仕様書.....第一分冊

改定履歴表

まえがき

第三編 地上デジタルテレビジョン放送 データ放送運用規定（その１）第二分冊

改定履歴表

まえがき

第三編 地上デジタルテレビジョン放送 データ放送運用規定（その２）第三分冊

改定履歴表

まえがき

第四編 地上デジタルテレビジョン放送 PSI/SI 運用規定第四分冊

改定履歴表

まえがき

第五編 地上デジタルテレビジョン放送 限定受信方式（CAS）運用規定
及び受信機仕様.....第五分冊

第六編 地上デジタルテレビジョン放送 双方向通信運用規定.....第五分冊

第七編 地上デジタルテレビジョン放送 送出運用規定第五分冊

第八編 地上デジタルテレビジョン放送 コンテンツ保護規定.....第五分冊

第九編 地上デジタルテレビジョン放送 送信運用規定第五分冊

改定履歴表

第五編

地上デジタルテレビジョン放送 限定受信方式運用規定 及び受信機仕様

目 次

【第一部】	限定受信方式（CAS）運用規定及び受信機仕様.....	1
1	はじめに	1
1.1	まえがき	1
1.2	目的	1
1.3	適用範囲	1
2	引用文書	2
3	用語	3
4	送出運用規定	5
4.1	限定受信放送	5
4.2	課金単位（課金対象ES）	5
4.3	ノンスランブル／スクランブル	5
4.3.1	概要	5
4.3.2	字幕、文字スーパーの運用	5
4.4	無料番組、有料番組	5
4.4.1	無料番組／有料番組	5
4.4.1.1	定義	5
4.4.1.2	運用	6
4.4.2	コンテンツ保護を伴う無料番組	6
4.4.2.1	定義	6
4.4.2.2	運用	7
4.4.3	有料番組・無料番組・コンテンツ保護を伴う無料番組の運用上の組み合わせ	7
4.5	階層伝送時における限定受信サービスの運用	10
4.5.1	伝送階層と限定受信サービス関連情報の伝送	10
4.5.2	部分受信階層における限定受信サービス	10
4.6	パレンタルレートの設定	10
4.7	PPVの運用	10
4.8	限定受信方式記述子	11

4.8.1	機能.....	11
4.8.2	運用.....	11
4.9	CATの送出.....	12
4.9.1	伝送されるTS PID.....	12
4.9.2	データ構造.....	12
4.9.3	伝送される記述子とその構成.....	12
4.9.4	送出頻度.....	12
4.9.5	更新頻度.....	12
4.10	ECM.....	12
4.10.1	ECMの特定.....	12
4.10.2	ECMのデータ構造.....	13
4.10.2.1	セクション形式.....	13
4.10.2.2	ECM本体.....	13
4.10.3	ECMの適用.....	13
4.10.4	ECMの適用の変更.....	13
4.10.4.1	スクランブルの開始.....	13
4.10.4.2	スクランブルの終了.....	14
4.10.4.3	放送番組要素を伝送するESとECMとの関係の変更.....	15
4.10.5	ECMの更新・再送.....	16
4.10.5.1	スクランブル鍵の変更.....	16
4.10.5.2	更新・再送周期.....	16
4.10.5.3	ECMの更新とスクランブル鍵の変更.....	17
4.10.6	その他.....	18
4.10.6.1	ECMとスクランブル.....	18
4.10.6.2	ECMの途絶.....	18
4.11	EMM.....	18
4.11.1	EMMの送出仕様.....	18
4.11.1.1	EMMストリームの指定方法.....	18
4.11.1.2	部分受信階層以外でのEMM送出仕様.....	19
4.11.1.3	部分受信階層でのEMM送出仕様（T.B.D.）.....	20
4.11.2	EMMメッセージの送出仕様.....	20
4.11.3	EMM送出頻度.....	21
4.11.3.1	部分受信階層以外でのEMM送出頻度.....	21
4.11.3.2	部分受信階層でのEMM送出頻度（T.B.D.）.....	21

4.11.4	EMM送出順序	21
4.12	EMMメッセージにおけるメッセージコード	22
4.12.1	フォーマット番号	22
4.12.2	フォーマット番号0x01における、EMM共通メッセージのメッセージコード本体フォーマット	23
4.12.3	差分フォーマット番号0x01におけるEMM個別メッセージの差分情報フォーマット ..	23
4.12.4	差分情報の使用例	23
4.12.5	文字符号	23
4.12.6	自動表示メッセージの推奨表示位置.....	24
4.13	CA契約情報記述子	26
4.14	メッセージID	26
4.14.1	運用.....	26
4.14.2	送信動作例	26
4.15	ICカードの録画制御応答	28
4.16	CA代替サービス	29
4.16.1	運用単位	29
4.16.2	リンク先サービス	29
4.16.3	リンク記述子の送出運用	29
4.17	CA_EMM_TS記述子の運用	30
4.18	CAサービス記述子	30
4.18.1	運用.....	30
4.18.2	猶予期間の運用.....	30
5	受信機への要求仕様	32
5.1	受信機の構成.....	32
5.2	ユーザーインタフェース	33
5.3	メモリ	34
5.4	省電力化.....	34
5.5	通電制御.....	34
5.5.1	ICカード応答等による通常の通電制御	34
5.5.2	CA_EMM_TS記述子による通電制御	35
5.5.3	関連規格	35

5.5.4	待機時における動作の優先順位	35
5.6	有効な限定受信方式（ICカードと放送波におけるCA_SYSTEM_IDの整合性確認）	36
5.7	有料番組の視聴制御	36
5.7.1	視聴処理	36
5.7.2	関連規格	37
5.8	コンテンツ保護を伴う無料番組、および有料番組の予約	37
5.8.1	機能概要	37
5.8.2	関連規格	38
5.9	有料放送におけるコピー制御	38
5.10	自動表示メッセージ表示	38
5.10.1	基本動作	38
5.10.2	関連規格	41
5.10.3	表示について	41
5.10.4	蓄積機能内蔵受信機での、蓄積した番組を再生する場合の自動表示メッセージ表示 ..	42
5.11	メール表示	43
5.11.1	基本動作	43
5.11.2	関連規格	45
5.11.3	メッセージID処理	45
5.12	パレンタルコントロール（視聴年齢制限）	47
5.13	ICカードの有効／無効／使用不可について	48
5.13.1	有効なICカード	48
5.13.2	無効なICカード	48
5.13.3	使用不可のカード	48
5.14	ICカード情報の表示	48
5.14.1	機能概要	48
5.14.2	関連規格	49
5.15	エラー通知画面	49
5.15.1	機能概要	49
5.15.2	関連規格	52
5.16	有効なICカードが挿入されていない場合の動作	52
5.16.1	有効なICカード未装着時のエラーメッセージ表示方法	52
5.16.1.1	エラーメッセージを表示する条件	53

5.16.1.2	表示方法	53
5.16.2	送信側におけるICカード未装着時のための定型文の条件	53
5.16.3	その他	54
5.17	システムテスト	54
5.17.1	ICカードテスト	54
5.18	CA代替サービス	54
5.18.1	機能概要	54
5.18.2	基本動作	55
5.18.3	関連規格	60
5.19	字幕・文字スーパーのスクランブルと表示優先順位	60
5.19.1	字幕	60
5.19.2	文字スーパー	60
5.20	部分受信階層における有料放送非対応機器の動作	60
5.20.1	PMTで限定受信方式記述子を検出した場合の動作	60
A	解説	62
A.1	地上デジタルテレビジョン放送の放送開始時点の限定受信方式仕様について	62
A.1.1	ARIB STD-B25 第1部からの運用制限について	62
A.1.2	複数限定受信方式の運用について	62
A.1.3	STD-B25 第1部準拠方式という考え方について（想定）	63
A.1.4	有効なICカードについて	66
A.2	相互認証機能	67
A.3	EMMについて	67
A.3.1	地上デジタルテレビジョン放送におけるEMM伝送TSについて	67
A.3.2	部分受信階層におけるEMM送出について（T.B.D.）	68
A.3.3	通電制御機能のユーザーへの通知について	68
A.3.4	EMMメッセージ	68
A.3.5	EMM送出仕様 TypeAとTypeBについて	69
A.3.6	EMM関連コマンドの処理に関して	70
A.4	ECMの運用について	70
A.4.1	再送周期	70
A.4.2	更新周期	71
A.4.3	PMT更新時のESとECMの関係について	71

A.4.3.1	背景・経緯	71
A.4.3.2	PMT更新時に想定される放送信号の状態と受信機動作について	71
A.5	事業体識別の運用についての想定	74
A.6	CA代替サービスのメッセージIDについての想定	74
A.7	自動表示メッセージの蓄積機能内蔵受信機の対応	75
A.8	カードIDの表示について	75
A.9	部分受信階層における有料放送の導入に関して	75
A.10	必須・オプションに対する基本的な考え方	77
B	付録	79
B.1	地上・BS・広帯域CS共用デジタル受信機の要求仕様	79
B.1.1	メール表示	79
B.2	ICカードに関する問い合わせ先	79
【第二部】	RMP方式運用規定及び受信機仕様	80
1	はじめに	80
1.1	まえがき	80
1.2	目的	80
1.3	適用範囲	80
2	引用文書	81
3	用語	82
4	送出運用規定	84
4.1	限定受信放送	84
4.2	ノンスクランブル／スクランブル	84
4.2.1	概要	84
4.2.2	字幕、文字スーパーの運用	84
4.3	無料番組	85
4.3.1	無料番組	85
4.3.1.1	定義	85
4.3.1.2	運用	85

4.3.2	コンテンツ保護を伴う無料番組	85
4.3.2.1	定義	85
4.3.2.2	運用	85
4.3.3	無料番組・コンテンツ保護を伴う無料番組の運用上の組み合わせ	86
4.4	階層伝送時におけるコンテンツ保護の運用	88
4.4.1	伝送階層と限定受信サービス関連情報の伝送	88
4.4.2	部分受信階層におけるコンテンツ保護	88
4.5	パレンタルレートの設定	88
4.6	アクセス制御記述子	88
4.6.1	機能	88
4.6.2	運用	89
4.7	CATの送出	89
4.7.1	伝送されるTS PID	89
4.7.2	データ構造	89
4.7.3	伝送される記述子とその構成	89
4.7.4	送出頻度	89
4.7.5	更新頻度	89
4.8	ECM	90
4.8.1	ECMの役割	90
4.8.2	ECMの種類	90
4.8.3	ECMの基本構成	90
4.8.4	ECM-F1のデータ構成	91
4.8.5	ECMの特定	93
4.8.6	ECMの適用	93
4.8.7	ECMの適用の変更	94
4.8.7.1	スクランブルの開始	94
4.8.7.2	スクランブルの終了	95
4.8.7.3	放送番組要素を伝送するESとECMとの関係の変更	96
4.8.7.4	ワーク鍵の更新	98
4.8.8	ECMの更新・再送	99
4.8.8.1	スクランブル鍵の変更	99
4.8.8.2	更新・再送周期	99
4.8.8.3	ECMの更新とスクランブル鍵の変更	100

4.8.9	その他	101
4.8.9.1	ECMとスクランブル	101
4.8.9.2	ECMの途絶	101
4.9	EMM	102
4.9.1	EMMの基本構成	102
4.9.2	EMMに配置する記述子	102
4.9.3	EMMの種類	103
4.9.3.1	EMMの種類	103
4.9.3.2	デバイスIDの種類	106
4.9.4	EMMの送出仕様	107
4.9.4.1	EMMストリームの指定方法	107
4.9.4.2	EMM送出仕様	107
4.9.5	EMM送出頻度	108
4.9.6	EMM送出順序	108
4.9.7	EMM送出の注意点	109
4.9.7.1	デバイス鍵更新EMM送出の制限	109
4.9.7.2	EMM常時送出	109
4.9.7.3	EMMのPID	109
4.9.7.4	EMMの再送周期	110
4.10	鍵更新の運用	110
4.10.1	メンテナンスを目的としたワーク鍵の更新	110
4.10.2	特定のワーク鍵の無効化を目的としたワーク鍵の更新	110
4.10.3	メンテナンスを目的としたデバイス鍵の更新	111
4.10.4	特定のデバイス鍵の無効化を目的としたデバイス鍵の更新	111
4.11	EMMメッセージ	112
4.12	CA_代替サービス	112
4.13	CA_EMM_TS記述子の運用	112
4.14	サイマルクリプト運用	113
4.14.1	ECMの送出	113
4.14.2	EMMの送出	113
5	受信機への要求仕様	115
5.1	受信機の構成	115

5.2	ユーザインタフェース	116
5.3	通電制御.....	116
5.3.1	EMMの指定による通電制御.....	116
5.3.2	CA_EMM_TS記述子による通電制御	116
5.4	有効な限定受信方式.....	116
5.5	コンテンツ保護を伴う無料番組の予約	117
5.6	コンテンツ保護された番組のコピー制御.....	117
5.7	自動表示メッセージ表示.....	117
5.8	メール	117
5.9	パレンタルコントロール（視聴年齢制限）	117
5.10	CA代替サービス	117
5.11	字幕・文字スーパーのスクランブルと表示優先順位.....	117
5.11.1	字幕.....	117
5.11.2	文字スーパー	118
5.12	記憶データ	118
5.12.1	記憶データの区分	118
5.12.2	共通データ	118
5.12.3	局個別データ	119
5.13	ECMの受信処理.....	121
5.13.1	ECMの受信とデスクランブル	121
5.13.2	ECMの受信処理とEMMの受信処理の競合	121
5.13.3	ECM処理の流れ	122
5.14	EMMの受信処理.....	122
5.14.1	RMP方式を運用している放送局（TS）を初めて受信する場合のEMM処理.....	122
5.14.2	通常時のEMM受信処理.....	123
5.14.3	RMP事業者識別が変更された場合の処理	123
5.14.4	ECMの受信処理とEMMの受信処理の競合	123
5.14.5	EMM処理の流れ	123
5.14.6	デバイス鍵の更新	125
5.15	受信機のデバイスID表示	126
5.15.1	機能概要	126
5.15.2	表示方法	126

5.16	エラー表示	127
5.16.1	視聴不可である理由を示すエラー表示	127
5.17	受信機におけるRMP方式の実装基準	128
5.17.1	保護対象	128
5.17.2	保護規定	129
5.17.2.1	一般事項	129
5.17.2.2	保護対象抽出の阻止	130
5.17.2.3	保護レベル	130
5.17.3	実装基準を満たす実装例	130
5.17.3.1	ソフトウェア実装	130
5.17.3.2	ハードウェア実装	131
5.17.3.3	ハイブリッド実装	132
A	解説	133
A.1	複数の限定受信方式の運用に関して	133
A.2	アクセス制御記述子について	133
A.3	実装基準（ロバストネスルール）の扱いと特定の鍵の無効化について	134
A.4	保護対象の考え方	136
A.5	受信機のデバイスID表示	137
A.6	受信機に必要なリソース	137
A.7	エラー通知画面の扱い	138
A.8	EMMの受信機処理について	138
A.9	必須・オプションに対する基本的な考え方	139
A.10	自動表示メッセージの規定におけるT.B.D.について	139
B	付録	140
B.1	RMP方式に関する問い合わせ先	140
B.2	受信機メーカーとの受け渡し情報	140
B.2.1	受信機メーカーに供与される情報	140
B.2.2	受信機メーカーが拠出する情報	140
B.2.3	鍵インタフェースツール	141
C	参考資料 デバイス鍵更新アルゴリズムに関するガイドラインおよび実行モジュールへの実装	

例	142
C.1 新デバイス鍵の推定が困難であることに対するガイドライン	142
C.1.1 世代間の推定が困難であることに対するガイドライン	142
C.2 デバイス鍵更新アルゴリズム（鍵更新方法）の実行モジュールへの実装例	142