



ARIB STD-B73

# 映像・音声・データ独立型単一ストリーム 形式による番組制作用IPインタフェース

IP INTERFACE FOR PRODUCTION SYSTEMS  
USING ESSENCE INDEPENDENT AND SINGLE STREAM

## 標 準 規 格

ARIB STANDARD

ARIB STD-B73 2.0版

2018年 7月26日 策 定  
2020年 3月18日 2.0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、映像・音声・データ独立型単一ストリーム形式による番組制作用 IP 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。

ARIB STD-B73

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

## 目次

まえがき	
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	4
1.4.1 定義	4
1.4.2 略語	5
第2章 本標準規格の位置付け	7
2.1 概要	7
第3章 RTP データグラムのデータ構造	9
3.1 RTP データグラムのデータ構造およびヘッダの仕様	9
3.1.1 エッセンスおよび FEC データグラム	9
3.1.2 RTP ヘッダ	10
3.1.3 共通ヘッダ	12
3.1.4 エッセンスヘッダ	15
3.2 FEC の生成	17
3.2.1 XOR ベースの FEC	17
3.2.2 RS ベースの FEC	19
3.2.3 XOR ベースの FEC と RS ベースの FEC の相違点	19
3.2.4 エッセンスペイロードのパッキング	20
3.2.5 映像ペイロードのパッキング	20
3.2.5.1 YCbCr 4:2:2 10bit	20
3.2.5.2 GBR 4:4:4 10bit	20
3.2.5.3 GBR 4:4:4 12bit	21
3.2.5.4 圧縮映像	21
3.2.6 音声ペイロードのパッキング	23
3.2.6.1 Audio Group Information	23
3.2.6.2 24-bit 音声のパッキング	23
3.2.7 補助データペイロードのパッキング	27
3.3 エッセンス同期	30
3.4 ヒットレス・フェイルオーバー (Hitless Failover)	30

3.5 適合レベル (Conformance Levels) .....	32
第4章 制御.....	35
4.1 概要 .....	35
4.2 Networked Device Control Protocol の構成 .....	35
4.3 機器モデル .....	35
4.3.1 概要.....	35
4.3.2 オブジェクトとクラス .....	35
4.3.3 オブジェクト識別子 .....	37
4.3.4 プロパティ .....	37
4.4 命名規則 .....	38
4.5 表記規則 .....	38
4.5.1 概要.....	38
4.5.2 基本型.....	38
4.5.3 リモートプロシージャコール .....	38
4.5.4 通知.....	39
4.5.5 プロパティ .....	39
4.6 クラス共通プロパティおよびメソッド .....	39
4.6.1 概要.....	39
4.6.2 プロパティ .....	39
4.6.3 リクエストメソッド .....	40
4.6.3.1 概要 .....	40
4.6.3.2 GetProperty .....	40
4.6.3.3 TransportRequest .....	41
4.6.4 通知メソッド .....	42
4.6.4.2 PropertyChanged.....	42
4.6.4.3 ErrorOccured .....	42
4.6.4.4 TransportNotify .....	42
4.7 System クラス .....	43
4.7.1 概要.....	43
4.7.2 プロパティ .....	43
4.7.3 リクエストメソッド .....	44
4.7.3.2 SetSystemConfiguration .....	44
4.7.3.3 GetSystemConfiguration.....	45
4.7.3.4 Reboot.....	45
4.7.4 通知メソッド .....	46

4.7.4.2 SystemConfigurationChanged.....	46
4.8 Service クラス .....	46
4.8.1 概要.....	46
4.8.2 プロパティ .....	46
4.8.3 NetworkGenlock サービスのプロパティ .....	47
4.9 NetworkInterface クラス .....	48
4.9.1 概要.....	48
4.9.2 プロパティ .....	48
4.10 ControlPoint クラス .....	49
4.10.1 概要.....	49
4.10.2 プロパティ .....	49
4.10.3 リクエストメソッド .....	50
4.10.3.2 ConnectControlPoint.....	50
4.10.3.3 ActivateDevice .....	50
4.10.3.4 GetCurrentTime .....	51
4.11 PMI クラス .....	52
4.11.1 概要.....	52
4.11.2 プロパティ .....	52
4.11.3 リクエストメソッド.....	53
4.11.3.2 SendStream.....	53
4.11.3.3 ReceiveStream .....	53
4.11.3.4 StopStream .....	54
4.11.3.5 JoinStream.....	54
4.11.3.6 JoinStreamWithTime .....	55
4.11.3.7 LeaveStream .....	55
4.12 共通型.....	56
4.12.1 Exception .....	56
4.12.2 Session .....	56
4.12.3 Media .....	57
4.12.4 Video .....	58
4.12.5 Audio.....	60
4.12.6 DataStream .....	60
4.12.7 Protocol.....	61
4.13 マルチストリームの制御.....	62
4.13.1 概要.....	62

4.13.2 具体例.....	62
4.13.3 制御点.....	64
4.13.4 制御シーケンス.....	64
第5章 同期.....	67
5.1 一般要求事項.....	67
付録1 映像フォーマット.....	69
解説1 RTP データグラム生成の全体像.....	71
1 RTP データグラム生成の流れ.....	71
1.1 RTP データグラム生成の4プロセス.....	71
1.2 エッセンス分離処理プロセス.....	71
1.3 エッセンスデータグラム作成プロセス.....	71
1.4 FEC データグラム作成プロセス.....	71
1.5 Network 伝送処理プロセス.....	72
解説2 SMPTE RDD 38 の概要.....	73
1 スコープ.....	73
2 プロトコルのデータフォーマット.....	73
3 メッセージフォーマット.....	73
4 メッセージシーケンス.....	74
5 トランスポートプロトコル.....	75
5.1 概要.....	75
5.2 WebSocket.....	75
5.3 TLS.....	75
5.4 TCP.....	75
6 セキュリティ.....	75
6.1 概要.....	75
6.2 ユーザー認証.....	75
6.3 クライアント認証.....	76
6.4 通信路の暗号化.....	76
7 リファレンス実装.....	76
解説3 制御シーケンス.....	77
1 機器の登録.....	77
2 機器のコンフィグレーション.....	77
3 ストリーム制御.....	78
3.1 ストリーム送信開始.....	78
3.2 ストリーム送信停止.....	78



3.3	ストリーム受信開始または切り替え .....	78
3.4	ストリーム受信停止 .....	79
解説 4	制御点の概念 .....	81
1	制御点による制御.....	81
解説 5	冗長化とマルチサービス .....	83
1	冗長化.....	83
2	マルチサービス .....	84
解説 6	他の仕様との比較・整理 .....	85
1	伝送データ仕様 .....	85
1.1	概要.....	85
1.2	エッセンス独立・単一ストリーム形式（本標準規格） .....	85
1.3	映像・音声・データ個別ストリーム形式（SMPTE ST 2110 スイート） .....	85
2	制御 .....	86
2.1	概要.....	86
2.2	制御対象伝送データ仕様 .....	86