オブジェクトベース音響で用いられる音響メタデータの運用ガイドライン

OPERATIONAL GUIDELINES FOR AUDIO METADATA USED IN OBJECT-BASED AUDIO

技　術　資　料

ARIB TECHNICAL REPORT

ARIB TR-B48　1.1版

2025年 3月25日　策　　定
2026年10月 9日　１．１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。

「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、放送設備の適性品質、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り、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。

本技術資料は、聴取者の好みや視聴環境に応じて放送番組をカスタマイズして個人適応サービスを実現可能なオブジェクトベース音響方式において必須となる音響メタデータについて、番組制作や番組交換を行う際の運用に関する技術要件をまとめたものである。

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。

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 1
1.4 用語 3
1.4.1 定義 3
1.4.2 略語 3
第 2 章 音響定義モデルの制作／完プロ／送出プロファイル 5
2.1 音響定義モデル（ADM）の概要 5
2.2 音響定義モデル／拡張音声フォーマット（audioFormatExtended） 5
2.3 音声プログラム（audioProgramme） 7
2.3.1 ラウドネスメタデータ（loudnessMetadata） 9
2.3.1.1 レンダラー（renderer） 10
2.3.2 完プロ情報（authoringInformation） 11
2.3.2.1 標準的なスピーカ配置（referenceLayout） 11
2.3.2.2 レンダラー（renderer） 12
2.4 音声コンテンツ（audioContent） 12
2.4.1 ラウドネスメタデータ（loudnessMetadata） 14
2.5 音声オブジェクト（audioObject） 14
2.5.1 音声オブジェクトユーザ制御（audioObjectInteraction） 17
2.5.2 音声オブジェクトの排他的設定値（alternativeValueSet） 17
2.5.3 ゲイン制御（gainControl） 18
2.6 音声パック（audioPackFormat） 19
2.7 音声チャンネル（audioChannelFormat） 21
2.8 音声ブロック（audioBlockFormat） 22
2.9 音声トラックのユーザ ID（audioTrackUID） 25
2.10 プロファイルリスト（profileList） 25
2.10.1 プロファイル（profile） 26
2.11 タグリスト（tagList） 26
2.11.1 タググループ（tagGroup） 26
2.11.2 タグ（tag） 27

第 3 章 ファイルベースの番組制作 29
3.1 概要 29
3.2 制作／完プロプロファイル 29
3.2.1 概要 29
3.2.2 標準化団体の識別（sdoLocalCode） 29
3.2.3 ARIB メタデータセット（aribMetadata） 29
3.2.4 音声ファイル形式（format） 29
3.3 送出プロファイル 30
3.3.1 概要 30
3.3.2 音声ファイル形式（format） 30
第 4 章 ライブ制作 31
4.1 制作／完プロ／送出プロファイル 31
4.1.1 概要 31
4.1.2 S-ADM フレーム（frame） 31
4.1.3 フレーム情報（frameHeader） 31
4.1.4 フレーム形式（frameFormat） 32
4.1.5 伝送用音声トラック（transportTrackFormat） 32
4.1.6 音声トラック（audioTrack） 32
4.1.7 プロファイルリスト（profileList） 33
付録 1 音響メタデータに関する放送ワークフロー 35
1 概要 35
2 ワークフローの種類 35
2.1 ポストプロダクション（ファイルベース） 35
2.2 ライブプロダクション（ストリームベース） 35
2.3 スタジオ収録（素材収録・疑似ライブプロダクション） 36
2.4 アーカイブ 36
3 ワークフローの中で用いられるメタデータの種類 37
3.1 プロファイル 37
3.2 テンプレート 37
3.3 インタフェース 38
3.4 ファイルフォーマット 38
3.5 音声プリセット 40
3.6 音声トラック数および音響メタデータの記述量削減（スクィーズ） 44
4 ワークフローの事例 46
4.1 ポストプロダクション 46

4.1.1 静的メタデータのみを用いる場合 46
4.1.2 動的メタデータも用いる場合 48
4.1.3 ADM からの S-ADM の生成 48
4.2 ライブプロダクション 51
4.2.1 静的メタデータのみを用いる場合 51
4.2.2 動的メタデータも用いる場合 52
付録 2 設備導入ガイドライン 53
1 概要 53
2 編成設備 53
2.1 編成情報と音響メタデータの関係 53
2.2 編成システム 53
3 制作設備 54
3.1 ファイルベース制作設備 54
3.1.1 音声編集装置（Digital Audio Workstation: DAW） 54
3.1.2 オーサリングツール 55
3.2 ライブプロダクション設備 55
3.2.1 音響メタデータ送出装置 55
3.2.2 音声卓 56
3.3 品質管理用設備（検聴用レンダラー・ラウドネスメータ） 59
3.4 音響メタデータの伝送設備 59
4 送出設備 61
4.1 ファイル送出サーバ 61
4.2 運行装置 61
4.3 音響メタデータの監視装置 62
4.4 符号化装置 63
参考資料 1 サンプルコード／テスト音源 65
1 概要 65
2 二か国語放送（音声プログラムによる切り替え） 65
2.1 概要 65
2.1.1 音声トラック 65
2.1.2 ADM の各要素 65
2.1.3 XML コードの事例 66
2.1.4 <chna> chunk の事例 70