

**三次元マルチチャンネル音響 標準音源
B シリーズ**

**(Standard test materials for three-
dimensional multichannel stereophonic
sound systems – Series B)**

解説書

三次元マルチチャンネル音響 標準音源 B シリーズの

発刊にあたって

映像情報メディア学会は、映像情報メディアに関する学理および技術の進歩向上普及を図り、もってわが国における映像情報メディアの発達に寄与するという目的に沿って活動を続けてまいりました。その一環としてこれまで各種の標準画像を発刊してきており、標準デジタル画像、ハイビジョンや立体映像の標準画像が、映像システムや新しいサービスの研究開発や品質維持に大きな役割を果たしてまいりました。

これまで、精細度の高い映像と三次元音響により、その場にいるような高臨場感を実現できるメディアとして、4K・8K 放送に向けた研究開発が進み、2018 年に実用放送が開始されました。このうち、映像については、映像情報メディア学会と電波産業会が協力して、4K・8K 映像の国際標準である勧告 ITU-R BT.2020 の映像フォーマットに準拠した超高精細・広色域標準静止画像及び標準動画像を制作・発刊しました。また、音響についても、勧告 ITU-R BS.2051 及び ARIB STD-B59 に準拠した 22.2 マルチチャンネル音響用の標準音源である、三次元マルチチャンネル音響 標準音源 A シリーズを制作・発刊しました。本標準静止画像及び標準動画像、標準音源は、御好評をいただくとともに、各種機器開発・評価に活用されております。

近年、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するオブジェクトベース音響方式が注目されており、欧米やブラジルの次世代放送方式には、オブジェクトベース音響方式に対応した音声符号化方式が採用されています。わが国でも 2025 年 3 月にオブジェクトベース音響方式に対応した音声符号化方式が標準規格 ARIB STD-B32 に追加されました。さらに、そのコンテンツ制作に必須となる音響メタデータのガイドラインが技術資料 ARIB TR-B48 として発行されました。ただ、音響メタデータの仕様を確認するためのオブジェクトベース音響方式ならびにメタデータのガイドラインに準拠した標準音源がなく、国内外の研究機関や放送事業者、メーカー・企業等から、その提供に関するご要望をいただいております。

こうした背景から、当学会と電波産業会が協力し、オブジェクトベース音響方式に対応した三次元マルチチャンネル音響標準音源の制作を進めてまいりました。このたび、その成果としてオブジェクトベース音響用の標準音源である、三次元マルチチャンネル音響 標準音源第 2 弾 B シリーズを発刊する運びとなりましたこと、関係者の皆様の並々ならぬご尽力に厚く感謝申し上げます。これより次世代映像情報メディアの研究開発がより一層活性化され、臨場感・躍動感あふれる安定した放送が円滑に広く普及していくことを強く願っております。

2026 年 7 月

一般社団法人 映像情報メディア学会
会長 寺田 健二

三次元マルチチャンネル音響 標準音源 B シリーズの

選定・制作にあたって

電波産業会 (ARIB) スタジオ設備開発部会では、放送局内における番組制作・編集及び機器間の信号伝送 (番組素材伝送を除く) に関するシステム・品質評価法の研究開発及び標準化を推進しております。これまで当部会では、映像情報メディア学会からの依頼を受け、同学会が頒布するハイビジョンや超高精細・広色域 (HDR 版含む) の標準動画像・静止画の制作・選定を担ってまいりました。これらの情報は国際電気通信連合無線通信部門 (ITU-R) のレポート BT.2245 “HDTV and UHDTV including HDR-TV test materials for assessment of picture quality” にも掲載され、現在では国内外で広く活用されるように至っています。

音響分野においては、2017 年に 4K・8K 放送サービスを想定した三次元マルチチャンネル音響 標準音源 A シリーズの制作・選定を行いました。この情報は、ITU-R のレポート BS.2494 “Sound test materials for advanced sound systems” に掲載され、国内外に活用されています。その後、国内外でオブジェクトベース音響の研究開発が加速し、共通の番組制作用音響メタデータを定義する音響定義モデル (ADM) やレンダラ、ADM のシリアル表現形式 (S-ADM)、番組交換用ファイル形式、放送やその他のサービス向けのプロファイルの規定など様々な国際勧告が策定されました。こういった流れを受け、ARIB においても「オブジェクトベース音響で用いられる音響メタデータ運用ガイドライン」技術資料 ARIB TR-B48 を策定し、制作や・実装フェーズへの環境整備を進めております。

この度、こうした国内外の動向とオブジェクトベース音源のニーズの高まりを踏まえ、映像情報メディア学会の委託のもと、新たに「三次元マルチチャンネル音響 標準音源 B シリーズ」を制作・選定いたしました。本シリーズは、標準音源 A シリーズを背景音として活用しつつ、ナレーション付きの多言語放送を模擬するなど、今後想定されるサービスに必要な音響メタデータを網羅した構成となっております。ARIIB TR-B48 への準拠はもちろん、ITU-R 勧告の放送送出用プロファイル等にも対応しており、放送のみならず様々な用途への活用が期待されます。

本標準音源のリリースにあたり、監修および頒布を担っていただく映像情報メディア学会に深く感謝申し上げます。今後、映像・音響メディアの更なる発展に向けて、従来の標準画像と合わせ、本標準音源が幅広く活用されることを期待しています。

2026 年 7 月
一般社団法人電波産業会
スタジオ開発部会
委員長 甲斐 創

※ 本標準音源および本解説書、付録の著作権は一般社団法人映像情報メディア学会ならびに一般社団法人電波産業会に帰属します。

※ 本標準音源および本解説書、付録を無断で複製することは著作権の侵害となりますので、固くお断りします。但し、学会発表や学術論文等への掲載を目的とするものについては差し支えありません。

※ 本標準音源の使用目的は以下の事項に限ります。

(1) 技術的評価使用

- ・ 機器・システムの研究開発
- ・ 機器製造過程における試験検査
- ・ 放送・通信における伝送路評価
- ・ 機器のメンテナンス

(2) 展示使用

- ・ 学会、研究会での発表展示
- ・ 展示会における機器の性能・機能展示¹
(販売促進を目的としたものを除く)

¹ この目的で使用する場合は、事前に一般社団法人映像情報メディア学会まで連絡願います。

本標準音源の作成にあたったのは、次の機関の方々である²。

一般社団法人 映像情報メディア学会 テストチャート委員会

委員長	日下部裕一（NHK）
代表幹事	森本 聡（フジテレビジョン）
委員	堀内 俊治（KDDI 総合研究所） 横山 徹（日立製作所）
	浜田 宏一（帝京大学）

一般社団法人 映像情報メディア学会 三次元マルチチャンネル音響標準音源小委員会

主査	中山 靖茂（NHK）
*元主査	浜中 邦基（NHK）
委員	谷口 高士（大阪学院大学） 古川 洋（ソニー）
事務局	玉乃井 慎児（ITE）
*元事務局	岩鼻 幸男（ITE）

一般社団法人 電波産業会 スタジオ開発部会 音声品質評価法作業班

主任	大出 訓史（NHK）	
委員	宮下 弘靖（NHK）	西村 靖宏（NHK）
	古賀 則行（NHK）	久保 弘樹（NHK）
	岩崎 泰士（NHK）	中村 全希（TBS テレビ）
	鹿又 健一（フジテレビジョン）	坪井 翔馬（日本テレビ放送網）
	田中 聖二（毎日放送）	鎌本 優（NTT）
	勅使川原 智（Dolby Japan）	萩谷 太郎（Dolby Japan）
*元委員	中川原 修（NHK）	野原 恒典（NHK）
	高橋 正吾（NHK）	中鉢 由希（NHK）
	山村 秋則（NHK）	廣瀬 蓉子（テレビ朝日）
	杉村 理紗（日本テレビ放送網）	高見沢 雄一郎（Dolby Japan）
客員	亀川 徹（東京芸術大学）	丸井 淳史（東京芸術大学）
事務局	天野 良介（ARIB）	山内 結子（ARIB）
*元事務局	岡野 直樹（ARIB）	大塚 俊章（ARIB）
	神野 英樹（ARIB）	中井 了一（ARIB）
	山田 秀穂（ARIB）	

² 所属は各委員会に在籍当時のものを記載している。

三次元マルチチャンネル音響 標準音源 B シリーズ 解説書目次

1. 「三次元マルチチャンネル音響 標準音源 B シリーズ」の概要.....	7
2. 収録フォーマット.....	9
2.1. フォルダ構成.....	9
2.2. ファイルフォーマット.....	10
2.3. 音響定義モデル (Audio Definition Model; ADM)	10
音響定義モデルの構成.....	10
レンダリング方式と座標系.....	12
2.4. レンダリング.....	13
3. 標準音源の構成.....	14
3.1. オブジェクトベース音響用評価音源.....	24
No.1 チャンネルチェック (01_ChannelCheck/)	25
No.2 音像定位 (02_Localization/).....	44
No.3 機能評価 (03_Function/).....	59
No.4 サイマル (04_Simul/).....	78
No.5 ダウンミックス係数 (05_Downmix/)	80
No.6 ラウドネス (06_Loudness/).....	94

1. 「三次元マルチチャンネル音響 標準音源 B シリーズ」の概要

映像情報メディア学会では、映像に関わる機器、システム、方式の性能評価、および画質評価を容易かつ正確に行えることを目的として、これまで様々な標準画像を発行してきた。2018 年 12 月より本放送を開始した 4K/8K テレビ放送に関しても、その研究開発と普及促進を目的に、2015 年 12 月に超高精細・高色域標準動画像 A シリーズ³、2017 年 11 月に超高精細・高色域標準動画像 B シリーズ⁴、2019 年 3 月に超高精細・高色域 HDR 版標準動画像(C シリーズ)⁵を発行した。4K/8K テレビ放送に採用された三次元マルチチャンネル音響方式に関しても、22.2 マルチチャンネル音響(22.2ch 音響)の研究開発と普及促進を目的として、2017 年 7 月に三次元マルチチャンネル音響標準音源 A シリーズ⁶を発行した。

近年、地上放送高度化方式による放送の実現に向けた研究開発が進められている。その音響方式として、オブジェクトベース音響方式が注目を集めている。国内においても、2025 年 3 月に標準規格 ARIB STD-B32⁷においてオブジェクトベース音響方式に対応した音声符号化方式を追加する改定が行われた。オブジェクトベース音響については、これまでに標準音源がなく、国内外の研究機関、放送局、メーカー等から標準音源データが望む声が多く寄せられてきた。このような要望に応えるべく、オブジェクトベース音響の研究開発と普及促進を目的に「三次元マルチチャンネル音響 標準音源 B シリーズ」を発行する運びとなった。

オブジェクトベース音響は、国際電気通信連合無線通信部門(ITU-R)で策定された勧告 ITU-R BS.2076⁸に準拠した音響定義モデル(Audio Definition Model; ADM)と呼ばれる音響メタデータ⁹に基づき、ダイアログ、背景音、効果音などの音声オブジェクトごとに伝送された音声信号を、再生環境に則した音声信号に変換(レンダリング)して再生する音響方式である。放送において、音響メタデータは、勧告 ITU-R BS.2168¹⁰あるいは、国内においては技術資料 ARIB TR-B48¹¹に準拠した放送送出用プロファイルと呼ばれる音響定義モデルのサブセットを使用することが想定されている。本標準音源は、技術資料 ARIB TR-B48 に準拠した

³ 「超高精細・広色域標準動画像 － A シリーズ 解説書」、映像情報メディア学会(2015)

⁴ 「超高精細・広色域標準動画像 － B シリーズ 解説書」、映像情報メディア学会(2017)

⁵ 「超高精細・広色域 HDR 版標準動画像(UHDTV-C) 解説書」、映像情報メディア学会(2019)

⁶ 「三次元マルチチャンネル音響標準音源 A シリーズ 解説書」、映像情報メディア学会(2017)

⁷ 標準規格 ARIB STD-B32: 「デジタル放送における映像符号化、音声符号化及び多重化方式」(2025)

⁸ 勧告 ITU-R BS.2076-3: “Audio definition model” (2025)

⁹ 音声オブジェクトの位置やゲインなどの再生条件を記述したメタデータ。音響定義モデル(ADM)は、XML(eXtensible Markup Language)形式で記述される。

¹⁰ 勧告 ITU-R BS.2168-0: “Audio definition model and serial representation of audio definition model profile for advanced sound systems emission” (2025)

¹¹ 技術資料 ARIB TR-B48: 「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」(2025)

国内で想定するサービスを実現するオブジェクトベース音響の音源データおよび音響メタデータを早期に供することを目的とし、主としてシステムの試聴や評価に適した音源を中心として構成され、ARIB スタジオ設備開発部会 音声品質評価法作業班で制作された。

オブジェクトベース音響の音源データは、モノの音声オブジェクトと、勧告 ITU-R BS.2051¹² に準拠した三次元マルチチャンネル音響方式の音声オブジェクトなど複数の音声オブジェクトを組み合わせられることが多い。そのため、音声素材には、新規に収音・制作したノイズやダイアログ等のモノ音声信号の他、標準音源 A シリーズにおいて収音・制作した 22.2ch 音響の音声信号が含まれる。標準音源のファイルフォーマットとしては、WAV ファイルと BW64¹³ ファイルの 2 種類を用意し、利用者の再生装置や再生ソフトウェアの多様性に対応した。各ファイルフォーマットには、1トラック以上から成るマルチトラックの音声信号が記録されており、BW64 ファイルには音声信号に加えて音響メタデータ¹⁴、音声トラック情報¹⁵が記録されている。

¹² 勧告 ITU-R BS.2051-3: “Advanced sound system for programme production” (2022)

¹³ 勧告 ITU-R BS.2088-2: “Long-form file format for the international exchange of audio programme materials with metadata” に規定される 4GB を超えたデータの記録が可能な音声ファイルフォーマットであり、音響メタデータも記録できる。

¹⁴ BW64 ファイル中の<axml>チャンクと呼ばれるコンテナに格納される。

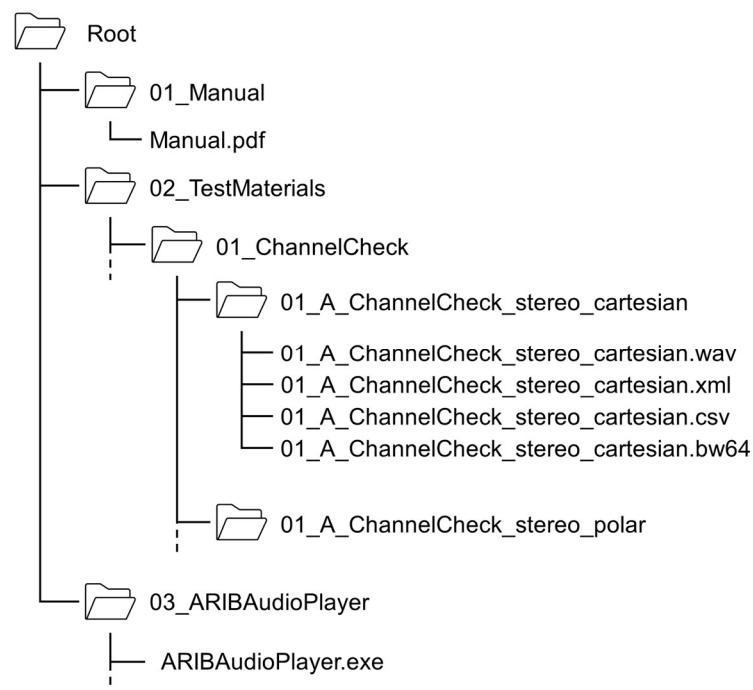
¹⁵ 音響メタデータ中で扱われる音声トラックと、音声信号中の音声トラックの対応付けを行うための情報。BW64 ファイル中の<chna>チャンクと呼ばれるコンテナに格納される。

2. 収録フォーマット

以下に「三次元マルチチャンネル音響 標準音源 Bシリーズ」における頒布データのフォルダ構成およびファイルフォーマットについて示す。また、本標準音源で用いる音響メタデータの形式「音響定義モデル」について概説し、用語を導入する。詳細は、勧告 ITU-R BS.2076 を参照されたい。

2.1. フォルダ構成

本標準音源は、ルートディレクトリ以下に、本解説書を含む「01_Manual」フォルダと、音源データや音響メタデータを格納する「02_TestMaterials」フォルダ、レンダリング後の音声ファイルを再生するソフトウェアを格納する「03_ARIBAudioPlayer」から構成される。「02_TestMaterials」フォルダの直下には、評価項目ごとのフォルダが含まれる。各評価項目には、01 – 06 の番号とその評価項目の名称が与えられており、フォルダ名はその組合せから成る。例えば、チャンネルチェックと呼ばれる評価項目のフォルダ名の場合、01_ChannelCheck と命名される。さらに、そのフォルダの直下に、音源データや音響メタデータの違いからさらに細分化されたフォルダ（01_A_ChannelCheck_stereo_cartesian 等）がある。この細分化されたフォルダ内に音声ファイル（WAV 形式）、音響メタデータ（XML 形式）、chna チャンク（CSV 形式）、それら統合した BW64 形式のファイルが記録されている。



2.2. ファイルフォーマット

本標準音源のファイルフォーマットは以下の通りである。

- ・ 音源データ
 - 信号形式 : リニア PCM
 - サンプリング周波数 : 48 kHz
 - 量子化ビット数 : 24 ビット
 - トラック数 : 1 – 56 (評価音源による)
 - ファイル形式 : WAV、BW64
 - ファイル名 :
番号_アルファベット_評価項目_音源名・評価条件_座標系.拡張子
 - ◇ 番号: 評価項目の ID
 - ◇ アルファベット: 評価条件の ID。評価項目ごとに A から順に採番される。
 - ◇ 評価項目: 評価項目の名称
 - ◇ 音源名・評価条件: 音源名または評価条件の名称。
 - ◇ 座標系: 音声オブジェクトの位置情報を記述するときの座標系の名称。極座標の場合は「polar」、直交座標の場合は「cartesian」と記す。
- ・ 音響メタデータ
 - メタデータ形式 : 音響定義モデル ADM
 - ファイル形式 : XML
- ・ 音声トラック情報¹⁶
 - ファイル形式 : CSV

2.3. 音響定義モデル (Audio Definition Model; ADM)

音響定義モデル (Audio Definition Model; ADM) は、勧告 ITU-R BS.2076 で規定される XML 形式の音響メタデータセットであり、同一サンプル数の複数の音声信号を再生するために必要な情報を記述するものである。本節では、本解説書において使用される ADM の主要用語を導入した後、2.2 節で言及した「座標系」について、レンダリング方式と照ら合わせながら、その違いを概説する。

音響定義モデルの構成

本評価音源の ADM に含まれる主要な要素を表 1 に示す。各要素は、他の要素を参照する子要素を持ち、その参照関係により、番組構造やレンダリングに必要な情報を規定する。

¹⁶ 表 1 に示す音声信号の物理トラック、ADM の音声トラック、音声チャンネル、音声パックの対応関係を示す。この情報により、音声ファイルの各トラックと ADM の記述の紐づけを行う。

各要素の属性や子要素など詳細については、勧告 ITU-R BS.2076、技術資料 ARIB TR-B48などを参照されたい。

表 1 ADM の主要な要素

要素 ¹⁷	摘要
audioProgramme (音声プログラム)	音声コンテンツの組合せにより番組構成を規定する。
audioContent (音声コンテンツ)	音声プログラムの構成要素としての意味単位(背景音、ダイアログなど)を規定する。
audioObject (音声オブジェクト)	音声パック(チャンネル構成)や音声トラック UID(物理トラック)を参照し、レンダラにおける処理単位を規定する。この処理単位には、stereo や 5.1 などのチャンネルベース音響の音声オブジェクトや、位置情報に基づいてパンニングを行うモノ音声オブジェクト等が含まれる。音響定義モデルにおいて、これらを <i>typeDefinition/type</i> という属性を用いて区別している。チャンネルベース音響の音声オブジェクトの場合、 <i>typeDefinition=DirectSpeakers</i> 、 <i>type=0001</i> が規定され、モノ音声オブジェクトの場合、 <i>typeDefinition=Objects</i> 、 <i>type=0003</i> が規定される。
audioPackFormat (音声パック)	音声チャンネルのグループ(チャンネル構成)を規定する。このチャンネル構成には、stereo や 5.1 などのチャンネルベース音響のスピーカ配置などが含まれる。
audioChannelFormat (音声チャンネル)	音声オブジェクトの位置やゲインの変化などを規定する。音声チャンネルは、1 つ以上の音声ブロックに分割される。複数の音声オブジェクトに分割することで、位置やゲインの経時的な変化を表現できる。
audioBlockFormat (音声ブロック)	特定の時間における、音声オブジェクトの位置やゲインなどを規定する。位置情報は、極座標または直交座標により規定される。
audioTrackUID (音声トラック)	物理トラックと音響定義モデル内の音声チャンネルの対応関係を規定する。

¹⁷ 括弧内は、本解説書における各要素の呼称を示す。

レンダリング方式と座標系

オブジェクトベース音響のレンダラに関する勧告 ITU-R BS.2127 において、Egocentric 方式(聴取者位置基準)と, Allocentric 方式(スピーカ位置基準)の 2 種類の方式が存在する。

Egocentric 方式の場合、音声オブジェクトの再生位置は極座標(方位角 φ ($-180 \leq \varphi \leq 180$)、仰角 θ ($-90 \leq \theta \leq 90$)、距離 d ($d = 1$) の組)により記述される。この方式は、スピーカ配置に依らず聴取者位置を基準として音声オブジェクトの方向を保持するように再生する。そのため、制作環境と聴取環境でスピーカ配置が異なる場合、制作環境では実スピーカから再生されていた音が、聴取環境ではファンタム音像として再生され得るが、音像定位を保持する。一方、Allocentric 方式の場合、音声オブジェクトの再生位置は直交座標(左右 X ($-1 \leq X \leq 1$)、前後 Y ($-1 \leq Y \leq 1$)、上下 Z ($-1 \leq Z \leq 1$) の位置の組)により記述される。この方式は、音声オブジェクトとスピーカの相対的な位置関係を保持するように再生する。そのため、制作環境と聴取環境でスピーカ配置が異なる場合、音が再生される方向は変化し得るが、それにより音像の明瞭度を保持する。

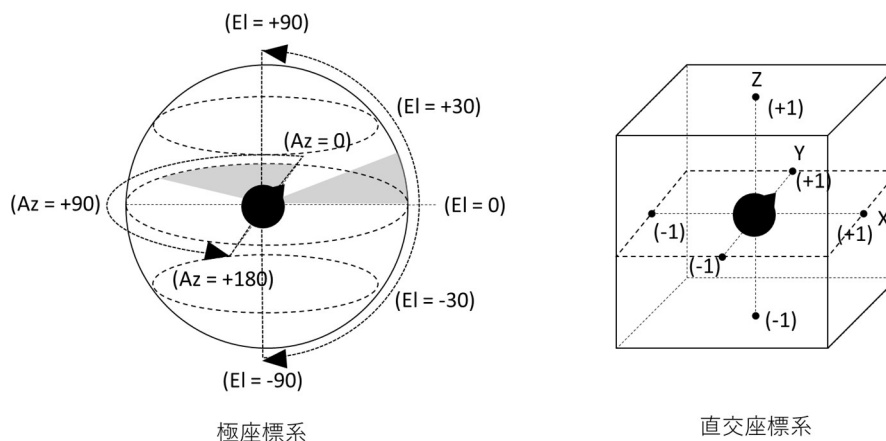


図 1 音響定義モデルにおける極座標系(左)と直交座標系(右)

また、いずれの座標系においても、聴取環境における物理的な位置の座標ではなく、音響メタデータが想定する仮想的な位置の座標であることに注意されたい。極座標系の場合、聴取者から球面上に配置されたスピーカまでの距離を 1 として正規化された球状のサラウンドサークルを想定している。一方で、直交座標系の場合、左前方、右前方、左後方、右後方のスピーカをそれぞれ $(X, Y) = (-1, +1), (+1, +1), (-1, -1), (+1, -1)$ に、上層、中層、下層をそれぞれ $Z = +1, 0, -1$ として正規化された立方体の室を想定している。このように位置情報に関する正規化の思想の違いのため、極座標と直交座標の間で一般的な幾何学的変換が成立しない。その結果、極座標値と直交座標値の対応関係は再生環境に依存し、一意に定まらない。例えば、正規化された立方体の室の「左後方」に相当する直交座標値

($-1, -1, 0$) に対応する極座標は、5.1.4 のスピーカ配置においては($+110, 0, 1$) であるが、7.1.4 や 22.2 のスピーカ配置においては ($+135, 0, 1$) である。これは、直交座標における「左後方」が仮想的な正規化位置であり、実際の物理スピーカの角度は各システムで異なることに起因する。

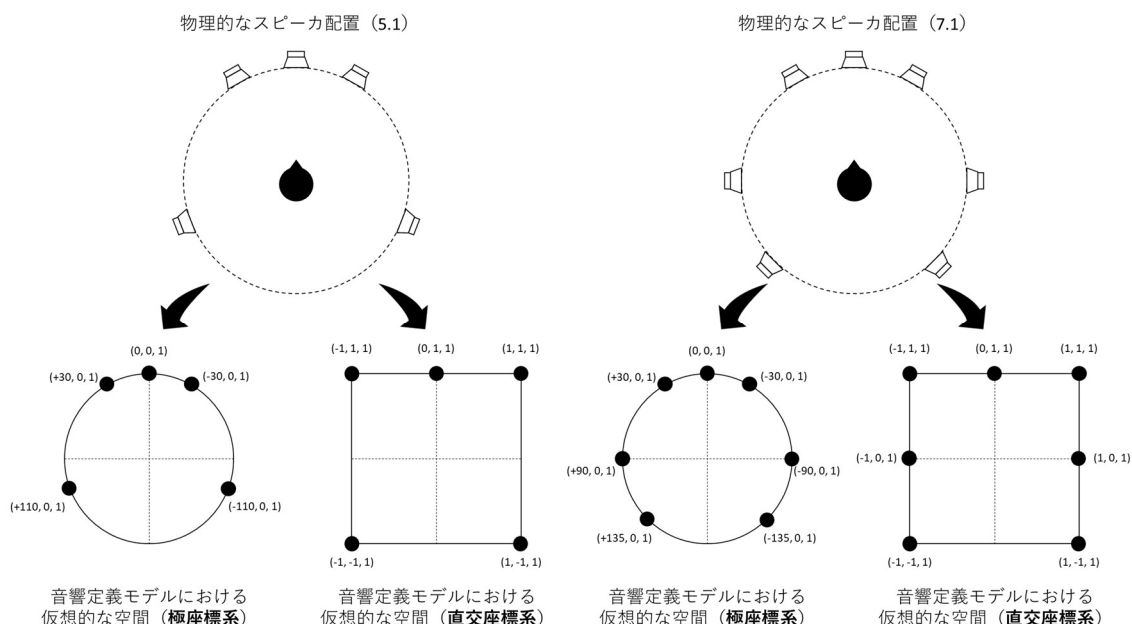


図 2 物理的なスピーカ配置と音響定義モデルにおける仮想的な空間の対応関係の例
(左:5.1、右:7.1)

2.4. レンダリング

本標準音源は、音響メタデータに基づいて再生するスピーカ配置に則した音声信号にレンダリングした後、音声ファイルを再生するソフトウェア(付属「03_ARIBAudioPlayer」など)で再生されることを想定している。勧告 ITU-R BS.2076 で規定される音響定義モデル(Audio Definition Model; ADM)をレンダリング可能なレンダリングアルゴリズムには勧告 ITU-R BS.2127 などがある(<https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.2127/en>)。本標準音源(勧告 ITU-R BS.2076-3 仕様)の動作を確認したレンダラには Marquise Technologies 社製 MIST Studio (<https://www.marquise-tech.com/mist/>) などがある。

3. 標準音源の構成

オブジェクトベース音響方式では、音声オブジェクトごとに分かれた音声信号と音響メタデータが伝送され、受信機の音響レンダラが音響メタデータと聴取環境、ユーザ制御値に基づいてスピーカから再生する音声信号をレンダリングする。これにより、オブジェクトベース音響方式による音声サービスでは、視聴環境適応（視聴者の視聴環境に合わせた音声・機能の提供）、アクセス性改善（多言語放送や特定のダイアログを聞き取りやすくする等のアクセシビリティに関連する音声・機能の提供）、個人適応（視聴者の好みに合わせた音声の選択できる機能の提供）などが期待される。想定サービスと、それに対応する音響メタデータの機能についてエラー！参照元が見つかりません。に示す。「三次元マルチチャンネル音響 標準音源 B シリーズ」では、これらの想定サービスを実現するために必要な音響メタデータの機能が評価可能となるように下記 6 種類の評価音源を選定した。

No.1 「チャンネルチェック」	: 主として、チャンネルベース音響の音声オブジェクトについて再生装置からスピーカまでが正しく接続されていることを確認するための評価音源
No.2 「音像定位」	: モノ音声オブジェクトについてパンニングの定位精度を確認するための音源
No.3 「機能評価」	: 主として、アクセス性改善や個人適応などの音響メタデータの機能を確認するための音源
No.4 「サイマル」	: 現行の 4K/8K テレビ放送における異なるスピーカ配置のサイマル送出を模した、複数スピーカ配置のチャンネルベース音響の音声オブジェクトの切替を確認するための音源
No.5 「ダウンミックス」	: チャンネルベース音響の音声オブジェクトについて、異なるスピーカ配置に変換する場合に音響メタデータ中で規定した独自のダウンミックス係数の適用を確認するための音源
No.6 「ラウドネス」	: 音響メタデータ中で規定されたラウドネスメタデータに基づいて実行されるラウドネス補正について確認するための音源

主要な評価項目と選定した評価音源の対応をエラー！参照元が見つかりません。に示す。各種評価音源は、評価条件の違い、音響メタデータ中に記述される音声オブジェクトの位置情報の座標系の違いにより、複数の音源が収録されている。例えば、No.1 「チャンネルチェック」はスピーカが正しく接続されているか、スピーカ位置で音声オブジェクトが正しく再生され

るかを確認するのが目的の評価音源であるが、スピーカ配置による違い(stereo、5.1、5.1.2、5.1.4、7.1、7.1.4、22.2)、座標系の違い(極座標、直交座標)により、計 18 種類の評価音源が収録されている。収録されている音響メタデータについては、一部の音源を除き、ARIB TR-B48に示す「制作プロファイル」に準拠するように制作された。これらの評価音源を一覧にまとめたものを表 4 に示す。

【制作プロファイルに準拠しない音源】

- No.1 チャンネルチェック H) 22.2-2 極座標 (01_H_ChannelCheck_22.2-2_polar.xml)
- No.1 チャンネルチェック I) 22.2-3 極座標 (01_I_ChannelCheck_22.2-3_polar.xml)
- No.1 チャンネルチェック I) 22.2-3 直交座標 (01_I_ChannelCheck_22.2-3_cartesian.xml)

表 2 オブジェクトベース音響による想定サービスと対応する音響メタデータの機能

目的	想定サービス	音響メタデータの機能(斜体は ADM の記述子を指す)
視聴環境適応	家庭のスピーカ配置に応じた再生	Matrix を用いて独自に規定したダウンミックス係数によるチャンネルベース音響の音声オブジェクトの変換
	番組間のラウドネス値補正	LoudnessMetadata に記述したラウドネス値に基づく再生レベルの補正
	現行放送相当のサービス	- チャンネルベース音響の音声オブジェクト(type:0001)のスピーカ配置に則した再生 - モノ音声オブジェクト(type=0003)のパンニング - サイマル放送に相当するチャンネルベース音響の音声オブジェクト(type=0001)の差し替え
アクセス性改善	ダイアログ強調 ¹⁸	- alternativeValueSet によるダイアログ強調時の静的なレベル調節値の指定 - gainInteractionRange による視聴者が調節可能なレベルの範囲指定
	緊急放送 ¹⁹	audioObjectInteraction で規定された視聴者によるレベル調整などの制御不可設定
	多言語放送	音声プログラム(audioProgramme) または audioComplementaryObject が規定された音声オブジェクト(audioObject)の切替による、ダイアログのモノ音声オブジェクト(type=0003)差し替え

¹⁸ ダイアログ強調: 特定のダイアログのみレベルを上げる、あるいは特定のダイアログ以外のレベルを下げることを可能とするサービス

¹⁹ 緊急放送: 地震や台風などの自然災害、緊急避難情報など即時の提供が求められる情報に関する音声、またはその情報提供に付随する効果音

		・ <i>gainControl</i> による背景音の動的なレベル制御(ダッキング)値の指定
	音声ガイド、音声解説 ²⁰ 、テロップなどの読み上げ	・ 複数のモノ音声オブジェクト(<i>type=0003</i>)またはチャンネルベース音響の音声オブジェクト(<i>type=0001</i>)の同時再生
個人適応	裏トーク ²¹ 、視聴覚障がい者向けライフライン放送 ²² 、詳しい解説 ²³ 、実況オフ ²⁴ 、カラオケ ²⁵ 、押しボイス ²⁶	・ 音声プログラム(<i>audioProgramme</i>) または <i>audioComplementaryObject</i> が規定された音声オブジェクト(<i>audioObject</i>)の切替による、ダイアログのモノ音声オブジェクト(<i>type=0003</i>)の差し替え
	マルチアングル ²⁷ 、HOME&AWAY ²⁸ 、アレンジ違い音楽	・ 音声プログラム(<i>audioProgramme</i>) または <i>audioComplementaryObject</i> が規定された音声オブジェクト

²⁰ 音声解説 : 視覚障がい者向けに映像の情景や人物の動きを説明する音声

²¹ 裏トーク : 主音声とは別に出演者やゲスト、関係者などが自由な雰囲気でも語り合う副音声

²² 視聴覚障がい者向けライフライン放送: 緊急放送に類する情報や日常生活に必要な情報などを、視聴覚障がい者が取得しやすいように音声を補足的に提供することを想定したサービス

²³ 詳しい解説 : スポーツ中継などにおいて、当該スポーツの経験者などの対象とする番組の内容に精通した視聴者向けに高度な解説を提供することを想定したサービス

²⁴ 実況オフ : スポーツ中継などにおいて、臨場感の向上を目的として試合会場の環境音等を中心に聴取したい視聴者向けに、実況などのダイアログを無音にして番組音声を提供することを想定したサービス

²⁵ カラオケ : 歌唱または楽器演奏を自身で実施したい視聴者向けに、歌唱や楽音等の音声を無音にして番組音声を提供することを想定したサービス

²⁶ 押しボイス : 音楽番組などにおいて、特定の出演者の音声だけを聴取したい視聴者向けに、それ以外の出演者の音声を無音にして番組提供することを想定したサービス

²⁷ マルチアングル: 複数カメラの番組映像を同時にまたは、その内の一つを選択して視聴することを想定したサービスにおいて、視聴映像に合わせた背景音(カメラ位置における環境音など)を提供することを想定したサービス

²⁸ HOME&AWAY: サッカー等のスポーツ中継において、2 チームそれぞれのスタンドの環境音、実況等を提供することを想定したサービス

		(<i>audioObject</i>)の切替による、背景音のチャンネルベース音響の音声オブジェクト(<i>type=0001</i>)の差し替え
	・ ユーザによって異なる音声 ²⁹	・ <i>tagList</i> による音声オブジェクトの付加情報の規定
	・ 簡便なインターフェース ³⁰	・ <i>tagList</i> による視聴者が選択可能なプリセットの指定

²⁹ ユーザによって異なる音声: 視聴地域など視聴状況や形態に応じて提供するコンテンツを追加、制限することを可能にするサービス。*tagList*に規定された音声オブジェクトの付加情報に基づいて、コンテンツの追加、制限を行うことを想定している。

³⁰ 簡便なインターフェース: オブジェクトベース音響方式において、音声プログラムの切替と音声オブジェクトの切替の2つの組合せにより好みの音声を選択することが可能であるが、これらの組合せを *tagList* に予め音声プリセットとして規定し、音声プリセットの切替のみで好みの音声を選択することを可能にするサービス。

表 3 主要な評価項目と評価音源の対応

評価項目 評価音源		チャンネルベース音響の 音声オブジェクト			モノ音声オ ブジェクト	ダイアログ切替 (type=0003)		背景音切替 (type=0001)	
		配置に 則した再生	サイマル	ダウン ミックス	パンニング	APR 切替	AO 切替	APR 切替	AO 切替
No.1 チャンネルチェック		◎		○	○				
No.2 音像定位					◎				
No.3 機能評価						○	○	○	○
	A) 遊園地						◎		◎
	B) バレーボール					◎	◎	◎	
	C) 電車								
	D) 八重奏								
No.4 サイマル			◎						
No.5 ダウンミックス				◎					
No.6 ラウドネス									

◎:非常に評価に適する

○:評価に適する

(表 3 続き)

評価項目 評価音源		音声オブジェクトの 同時再生		ダイアログ 調節範囲 指定	ダイアログ 調節不可 指定	ダイアログ 強調の調 節値指定	ダッキング	tagList に よる付加 的な制御	ラウドネス 値補正
		ダイアログ (type=0003)	背景音 (type=0001)						
No.1 チャンネルチェック									
No.2 音像定位									
No.3 機能評価		○	○	○	○	○	○	○	
	A) 遊園地		◎		◎			◎	
	B) バレーボール				◎			◎	
	C) 電車	◎			◎	◎		◎	
	D) 八重奏			◎	◎		◎	◎	
No.4 サイマル									
No.5 ダウンミックス									
No.6 ラウドネス								○	◎

◎:非常に評価に適する

○:評価に適する

表 4 オブジェクトベース音響用 評価音源一覧

No.	音源名	座 標 系	時間 [秒]	フォルダ
1	チャンネルチェック			01_ChannelCheck
	A) stereo	直	24.0	└ 01_A_ChannelCheck_stereo_cartesian
		極	20.0	└ 01_A_ChannelCheck_stereo_polar
	B) 5.1	直	49.0	└ 01_B_ChannelCheck_5.1_cartesian
		極	43.0	└ 01_B_ChannelCheck_5.1_polar
	C) 5.1.2	直	63.0	└ 01_C_ChannelCheck_5.1.2_cartesian
		極	55.0	└ 01_C_ChannelCheck_5.1.2_polar
	D) 5.1.4	直	76.0	└ 01_D_ChannelCheck_5.1.4_cartesian
		極	69.0	└ 01_D_ChannelCheck_5.1.4_polar
	E) 7.1	直	56.0	└ 01_E_ChannelCheck_7.1_cartesian
		極	52.0	└ 01_E_ChannelCheck_7.1_polar
	F) 7.1.4	直	80.0	└ 01_F_ChannelCheck_7.1.4_cartesian
		極	76.0	└ 01_F_ChannelCheck_7.1.4_polar
	G) 22.2-1	直	159	└ 01_G_ChannelCheck_22.2-1_cartesian
		極	152	└ 01_G_ChannelCheck_22.2-1_polar
	H) 22.2-2	直	159	└ 01_H_ChannelCheck_22.2-2_cartesian
		極	147	└ 01_H_ChannelCheck_22.2-2_polar
	I) 22.2-3	直	161	└ 01_I_ChannelCheck_22.2-3_cartesian
		極	151	└ 01_I_ChannelCheck_22.2-3_polar
2	音像定位			02_Localization
	A) 左右移動(30 度)	極	96.0	└ 02_A_Localization_LtoR_30_polar_detailed
		極	96.0	└ 02_A_Localization_LtoR_30_polar_simple
	左右移動(45 度)	極	96.0	└ 02_A_Localization_LtoR_45_polar_detailed
		極	96.0	└ 02_A_Localization_LtoR_45_polar_simple
	左右移動	直	96.0	└ 02_A_Localization_LtoR_cartesian_detailed
		直	96.0	└ 02_A_Localization_LtoR_cartesian_simple
	B) 上下移動(30 度)	極	128	└ 02_B_Localization_UtoD_30_polar_detailed
		極	128	└ 02_B_Localization_UtoD_30_polar_simple
	上下移動(45 度)	極	128	└ 02_B_Localization_UtoD_45_polar_detailed
		極	128	└ 02_B_Localization_UtoD_45_polar_simple
	上下移動	直	128	└ 02_B_Localization_UtoD_cartesian_detailed

	C) 平面回転	直	128	└ 02_B_Localization_UtoD_cartesian_simple
		直	39.0	└ 02_C_Localization_Rot_cartesian_detailed
		直	39.0	└ 02_C_Localization_Rot_cartesian_simple
		極	39.0	└ 02_C_Localization_Rot_polar_detailed
		極	39.0	└ 02_C_Localization_Rot_polar_simple
	D) 頭上飛越	直	127	└ 02_D_Localization_Over_cartesian
		極	127	└ 02_D_Localization_Over_polar
	E) 上下螺旋	直	39.0	└ 02_E_Localization_Helix_cartesian
		極	39.0	└ 02_E_Localization_Helix_polar
	F) 静的	直	53.0	└ 02_F_Localization_Static_cartesian
		極	53.0	└ 02_F_Localization_Static_polar
3	機能評価			03_Function
	A) 遊園地	直	41.7	└ 03_A_Function_AmusementPark_cartesian
		極	41.7	└ 03_A_Function_AmusementPark_polar
	B) バレーボール	直	31.6	└ 03_B_Function_Volleyball_cartesian
		極	31.6	└ 03_B_Function_Volleyball_polar
	C) 電車	直	54.5	└ 03_C_Function_Train_cartesian
		極	54.5	└ 03_C_Function_Train_polar
	D) 八重奏	直	80.3	└ 03_D_Function_Octet_cartesian
		極	80.3	└ 03_D_Function_Octet_polar
4	サイマル			04_Simul
	A) ドラマ	直	23.2	└ 04_A_Simul_Drama_cartesian
		極	23.2	└ 04_A_Simul_Drama_polar
5	ダウンミックス			05_Downmix
	A) 係数パターン 1	直	161	└ 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient1_cartesian
		極	152	└ 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient1_polar
	B) 係数パターン 2	直	161	└ 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient2_cartesian
		極	152	└ 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient2_polar
6	ラウドネス			06_Loudness
	A) 測定値(+3 dB)	直	54.5	└ 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_cartesian
		極	54.5	└ 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_polar
	B) 測定値(+0 dB)	直	54.5	└ 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_cartesian
		極	54.5	└ 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_polar
	C) 測定値(-3 dB)	直	54.5	└ 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_cartesian
		極	54.5	└ 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_polar

	D) 制作値(+3 dB)	直	54.5	└ 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_cartesian
		極	54.5	└ 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_polar
	E) 制作値(+0 dB)	直	54.5	└ 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_cartesian
		極	54.5	└ 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_polar
	F) 制作値(-3 dB)	直	54.5	└ 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_cartesian
		極	54.5	└ 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_polar

3.1. オブジェクトベース音響用評価音源

各評価音源について、各フォルダに収録されているファイル名、音源長、音響メタデータに記述されている各音声プログラムにおける音声オブジェクトの組合せを示した「番組構造」、音声トラック(収録されている音声信号の物理トラック)と音声オブジェクト、音声パックの対応を示した「音声トラック構成」、及びその音源や音響メタデータの評価に関する解説を記す。

以下では、各評価音源には、複数の音声プログラム／音声オブジェクトが含まれる場合があり、個別の音声プログラム／音声オブジェクトについて言及する場合、音響メタデータ中で規定した ID を用いて区別する。音声プログラム／音声オブジェクトの ID はそれぞれ「APR_XXXX」、「AO_XXXX」(XXXX は 4 桁の 16 進数)で規定される。

No.1 チャンネルチェック (01_ChannelCheck/)

解説:

「No.1 チャンネルチェック」は、stereo、5.1、5.1.2、5.1.4、7.1、7.1.4、22.2 におけるスピーカ位置の名称と座標情報(極座標または直交座標)を後述するチャンネル順に従って英語の女声で読み上げている。本音源は、2 つの音声プログラムを切り替えて聴取可能である。APR_1001 は、モノ音声オブジェクト(Objects、type:0003)にスピーカ位置の座標を与えてレンダリングした音声であり、スピーカ位置で再生されるモノ音声オブジェクトの定位精度を評価することに役立つ。ただし、LFE(Low Frequency Effect)に関する音声は、LFE 用スピーカから再生するために、チャンネルベース音響の音声オブジェクトとして扱っている³¹。一方、APR_1002 は各スピーカ配置のチャンネルベース音響の音声オブジェクト(DirectSpeakers、type:0001)をレンダリングした音声であり、再生装置からスピーカまでが正しく接続されていることを確認するための評価音源である。また、異なるスピーカ配置へフォーマット変換を行った場合の定位精度を評価するのにも役立つ。特に、極座標において後方スピーカの方位角が 135° (7.1、7.1.4、22.2)のスピーカ配置と 110° (5.1、5.1.2、5.1.4)のスピーカ配置間でフォーマット変換した場合の、モノ音声オブジェクトのパンニングによる定位と、チャンネルベース音響の音声オブジェクトのフォーマット変換後の定位の印象の違いなども確認できる。女性の音声は自然に聞こえるか等の音質評価にも適する。

音声信号のトラック構成としては、1トラック目にモノ音声オブジェクト用の音声信号が格納され、2トラック目以降にチャンネルベース音響の音声オブジェクトが格納されている。stereo 以外の LFE を含むスピーカ配置のチャンネルチェック音源においては、チャンネルベース音響の音声オブジェクトが 2 個含まれる。APR_1001 における LFE に関する音声信号のみを含む音声オブジェクトと、APR_1002 における全てのスピーカに関する音声信号を含む音声オブジェクトがある。図 3 に 5.1ch における音声トラック構成を示す。

³¹ モノ音声オブジェクトのパンニングは、LFE を除くスピーカに音声信号を分配する。そのため、LFE の座標値を音響メタデータ中で規定しても、LFE 用スピーカから再生されない。

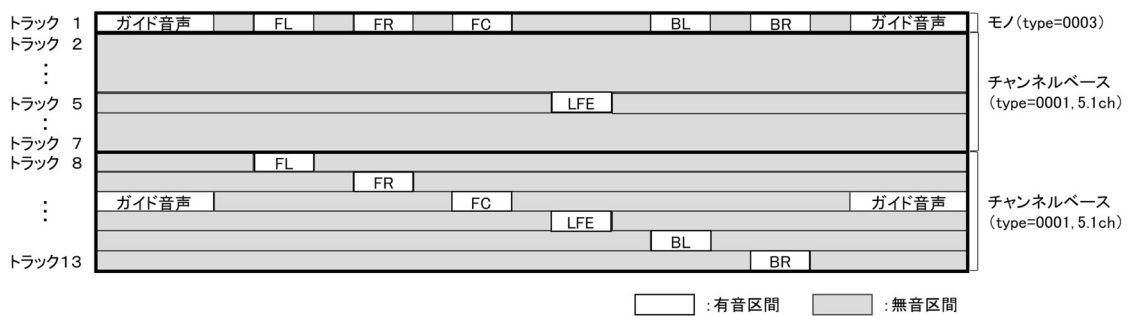


図 3 音声信号のトラック構成の例(5.1ch)

A) stereo

ファイル:

01_ChannelCheck

- |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_cartesian
 - |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_cartesian.bw64
 - |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_cartesian.csv
 - |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_cartesian.wav
 - |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_cartesian.xml
- |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_polar
 - |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_polar.bw64
 - |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_polar.csv
 - |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_polar.wav
 - |—— 01_A_ChannelCheck_stereo_polar.xml

時間: (直交座標) 24.0 [s] / (極座標) 20.0 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1002	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 3	AO_1002	DirectSpeakers(stereo)	AP_00010002(極座標) または AP_00010802(直交座標)

チャンネル順(stereo):

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Left	(30, 0)	(-1, 1, 0)
2	Front Right	(-30, 0)	(1, 1, 0)

B) 5.1

ファイル名:

01_ChannelCheck

- |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_cartesian
 - | |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_cartesian.bw64
 - | |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_cartesian.csv
 - | |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_cartesian.wav
 - | |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_cartesian.xml
- |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_polar
 - |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_polar.bw64
 - |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_polar.csv
 - |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_polar.wav
 - |—— 01_B_ChannelCheck_5.1_polar.xml

時間: (直交座標) 49.0 [s] / (極座標) 43.0 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 7	AO_1002※	DirectSpeakers(5.1)	AP_00010003(極座標) または AP_00010803(直交座標)
8 – 13	AO_1003	DirectSpeakers(5.1)	AP_00010003(極座標) または AP_00010803(直交座標)

※ LFE 以外のトラック(2 – 4, 6 – 7)は無音

チャンネル順(5.1)

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Left	(30, 0)	(-1, 1, 0)
2	Front Right	(-30, 0)	(1, 1, 0)
3	Front Center	(0, 0)	(0, 1, 0)
4	LFE	(0, -30)	(0, 1, -1)
5	Back Left	(110, 0)	(-1, -1, 0)
6	Back Right	(-110, 0)	(1, -1, 0)

C) 5.1.2

ファイル名:

01_ChannelCheck

```

├── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_cartesian
│   ├── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_cartesian.bw64
│   ├── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_cartesian.csv
│   ├── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_cartesian.wav
│   └── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_cartesian.xml
└── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_polar
    ├── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_polar.bw64
    ├── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_polar.csv
    ├── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_polar.wav
    └── 01_C_ChannelCheck_5.1.2_polar.xml

```

時間: (直交座標) 63.0 [s] / (極座標) 55.0 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 9	AO_1002※	DirectSpeakers(5.1.2)	AP_00010004(極座標) または AP_00010804(直交座標)
10 – 17	AO_1003	DirectSpeakers(5.1.2)	AP_00010004(極座標) または AP_00010804(直交座標)

※ LFE 以外のトラック(2 – 4, 6 – 9)は無音

チャンネル順(5.1.2)

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Left	(30, 0)	(-1, 1, 0)
2	Front Right	(-30, 0)	(1, 1, 0)
3	Front Center	(0, 0)	(0, 1, 0)
4	LFE	(0, -30)	(0, 1, -1)
5	Back Left	(110, 0)	(-1, -1, 0)
6	Back Right	(-110, 0)	(1, -1, 0)
7	Top Front Left	(30, 30)	(-1, 1, 1)
8	Top Front Right	(-30, 30)	(1, 1, 1)

D) 5.1.4

ファイル名:

01_ChannelCheck

- |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_cartesian
 - |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_cartesian.bw64
 - |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_cartesian.csv
 - |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_cartesian.wav
 - |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_cartesian.xml
- |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_polar
 - |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_polar.bw64
 - |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_polar.csv
 - |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_polar.wav
 - |—— 01_D_ChannelCheck_5.1.4_polar.xml

時間: (直交座標) 76.0 [s] / (極座標) 69.0 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	・
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	・

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 11	AO_1002※	DirectSpeakers(5.1.4)	AP_00010005(極座標) または AP_00010805(直交座標)
12 – 21	AO_1003	DirectSpeakers(5.1.4)	AP_00010005(極座標) または AP_00010805(直交座標)

※ LFE 以外のトラック(2 – 4, 6 – 11)は無音

チャンネル順(5.1.4):

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Left	(30, 0)	(-1, 1, 0)
2	Front Right	(-30, 0)	(1, 1, 0)
3	Front Center	(0, 0)	(0, 1, 0)
4	LFE	(0, -30)	(0, 1, -1)
5	Back Left	(110, 0)	(-1, -1, 0)
6	Back Right	(-110, 0)	(1, -1, 0)
7	Top Front Left	(30, 30)	(-1, 1, 1)
8	Top Front Right	(-30, 30)	(1, 1, 1)
9	Top Back Left	(110, 30)	(-1, -1, 1)
10	Top Back Right	(-110, 30)	(1, -1, 1)

E) 7.1

ファイル名:

01_ChannelCheck

```

├── 01_E_ChannelCheck_7.1_cartesian
│   ├── 01_E_ChannelCheck_7.1_cartesian.bw64
│   ├── 01_E_ChannelCheck_7.1_cartesian.csv
│   ├── 01_E_ChannelCheck_7.1_cartesian.wav
│   └── 01_E_ChannelCheck_7.1_cartesian.xml
└── 01_E_ChannelCheck_7.1_polar
    ├── 01_E_ChannelCheck_7.1_polar.bw64
    ├── 01_E_ChannelCheck_7.1_polar.csv
    ├── 01_E_ChannelCheck_7.1_polar.wav
    └── 01_E_ChannelCheck_7.1_polar.xml

```

時間: (直交座標) 56.0 [s] / (極座標) 52.0 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 9	AO_1002※	DirectSpeakers(7.1)	AP_0001000f(極座標) または AP_0001080f(直交座標)
10 – 17	AO_1003	DirectSpeakers(7.1)	AP_0001000f(極座標) または AP_0001080f(直交座標)

※ LFE 以外のトラック(2 – 4, 6 – 9)は無音

チャンネル順(7.1):

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Left	(30, 0)	(-1, 1, 0)
2	Front Right	(-30, 0)	(1, 1, 0)
3	Front Center	(0, 0)	(0, 1, 0)
4	LFE	(0, -30)	(0, 1, -1)
5	Side Left	(90, 0)	(-1, 0, 0)
6	Side Right	(-90, 0)	(1, 0, 0)
7	Back Left	(135, 0)	(-1, -1, 0)
8	Back Right	(-135, 0)	(1, -1, 0)

F) 7.1.4

ファイル名:

01_ChannelCheck

```

├── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_cartesian
│   ├── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_cartesian.bw64
│   ├── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_cartesian.csv
│   ├── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_cartesian.wav
│   └── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_cartesian.xml
└── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_polar
    ├── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_polar.bw64
    ├── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_polar.csv
    ├── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_polar.wav
    └── 01_F_ChannelCheck_7.1.4_polar.xml

```

時間: (直交座標) 80.0 [s] / (極座標) 76.0 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 13	AO_1002※	DirectSpeakers(7.1.4)	AP_00010017(極座標) または AP_00010817(直交座標)
14 – 25	AO_1003	DirectSpeakers(7.1.4)	AP_00010017(極座標) または AP_00010817(直交座標)

※ LFE 以外のトラック(2 – 4, 6 – 13)は無音

チャンネル順(7.1.4):

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Left	(30, 0)	(-1, 1, 0)
2	Front Right	(-30, 0)	(1, 1, 0)
3	Front Center	(0, 0)	(0, 1, 0)
4	LFE	(0, -30)	(0, 1, -1)
5	Side Left	(90, 0)	(-1, 0, 0)
6	Side Right	(-90, 0)	(1, 0, 0)
7	Back Left	(135, 0)	(-1, -1, 0)
8	Back Right	(-135, 0)	(1, -1, 0)
9	Top Front Left	(45, 30)	(-1, 1, 1)
10	Top Front Right	(-45, 30)	(1, 1, 1)
11	Top Back Left	(135, 30)	(-1, -1, 1)
12	Top Back Right	(-135, 30)	(1, -1, 1)

G) 22.2-1

ファイル名:

01_ChannelCheck

- |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_cartesian
 - |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_cartesian.bw64
 - |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_cartesian.csv
 - |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_cartesian.wav
 - |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_cartesian.xml
- |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_polar
 - |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_polar.bw64
 - |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_polar.csv
 - |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_polar.wav
 - |—— 01_G_ChannelCheck_22.2-1_polar.xml

時間: (直交座標) 159 [s] / (極座標) 152 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 25	AO_1002※	DirectSpeakers(22.2)	AP_00010009(極座標) または AP_00010809(直交座標)
26 – 49	AO_1003	DirectSpeakers(22.2)	AP_00010009(極座標) または AP_00010809(直交座標)

※ LFE 以外のトラック(2 – 4, 6 – 9, 11 – 25)は無音

チャンネル順(22.2-1):

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Left	(60, 0)	(-1, 1, 0)
2	Front Right	(-60, 0)	(1, 1, 0)
3	Front Center	(0, 0)	(0, 1, 0)
4	LFE1	(45, -30)	(-1, 1, -1)
5	Back Left	(135, 0)	(-1, -1, 0)
6	Back Right	(-135, 0)	(1, -1, 0)
7	Front Center Left	(30, 0)	(-0.5, 1, 0)
8	Front Center Right	(-30, 0)	(0.5, 1, 0)
9	Back Center	(180, 0)	(0, -1, 0)
10	LFE2	(-45, -30)	(1, 1, -1)
11	Side Left	(90, 0)	(-1, 0, 0)
12	Side Right	(-90, 0)	(1, 0, 0)
13	Top Front Left	(45, 30)	(-1, 1, 1)
14	Top Front Right	(-45, 30)	(1, 1, 1)
15	Top Front Center	(0, 30)	(0, 1, 1)
16	Top Center	(0, 90)	(0, 0, 1)
17	Top Back Left	(135, 30)	(-1, -1, 1)
18	Top Back Right	(-135, 30)	(1, -1, 1)
19	Top Side Left	(90, 30)	(-1, 0, 1)
20	Top Side Right	(-90, 30)	(1, 0, 1)
21	Top Back Center	(180, 30)	(0, -1, 1)
22	Bottom Front Center	(0, -30)	(0, 1, -1)
23	Bottom Front Left	(45, -30)	(-1, 1, -1)
24	Bottom Front Right	(-45, -30)	(1, 1, -1)

H) 22.2-2

ファイル名:

01_ChannelCheck

```

├── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_cartesian
│   ├── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_cartesian.bw64
│   ├── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_cartesian.csv
│   ├── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_cartesian.wav
│   └── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_cartesian.xml
└── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_polar
    ├── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_polar.bw64
    ├── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_polar.csv
    ├── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_polar.wav
    └── 01_H_ChannelCheck_22.2-2_polar.xml

```

時間: (直交座標) 159 [s] / (極座標) 147 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 25	AO_1002	DirectSpeakers(22.2)	AP_00011001(極座標) [※] または AP_00010809(直交座標)
26 – 49	AO_1003	DirectSpeakers(22.2)	AP_00011001(極座標) [※] または AP_00010809(直交座標)

※ LFE 以外のトラック(2 – 4, 6 – 9, 11 – 25)は無音

※ 下記チャンネル順の極座標の音声パックは共通定義³²に存在しないため、AP_00011001 として独自定義した。そのため、音響メタデータ 01_H_ChannelCheck_22.2-2_polar.xml は ARIB TR-B48 制作プロファイルに準拠しないため、profileList を記述していない。

チャンネル順(22.2-2):

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Left	(45, 0)	(-1, 1, 0)
2	Front Right	(-45, 0)	(1, 1, 0)
3	Front Center	(0, 0)	(0, 1, 0)
4	LFE1	(45, -30)	(-1, 1, -1)
5	Back Left	(135, 0)	(-1, -1, 0)
6	Back Right	(-135, 0)	(1, -1, 0)
7	Front Center Left	(30, 0)	(-0.5, 1, 0)
8	Front Center Right	(-30, 0)	(0.5, 1, 0)
9	Back Center	(180, 0)	(0, -1, 0)
10	LFE2	(-45, -30)	(1, 1, -1)
11	Side Left	(90, 0)	(-1, 0, 0)
12	Side Right	(-90, 0)	(1, 0, 0)
13	Top Front Left	(45, 30)	(-1, 1, 1)
14	Top Front Right	(-45, 30)	(1, 1, 1)
15	Top Front Center	(0, 30)	(0, 1, 1)
16	Top Center	(0, 90)	(0, 0, 1)
17	Top Back Left	(135, 30)	(-1, -1, 1)
18	Top Back Right	(-135, 30)	(1, -1, 1)
19	Top Side Left	(90, 30)	(-1, 0, 1)
20	Top Side Right	(-90, 30)	(1, 0, 1)
21	Top Back Center	(180, 30)	(0, -1, 1)
22	Bottom Front Center	(0, -30)	(0, 1, -1)
23	Bottom Front Left	(45, -30)	(-1, 1, -1)
24	Bottom Front Right	(-45, -30)	(1, 1, -1)

³² 勧告 ITU-R BS.2094-2: Common definitions for the audio definition model (2025) に規定される ADM において定義を省略して使用可能な音声パックや音声チャンネル等の要素や属性

I) 22.2-3

ファイル名:

01_ChannelCheck

```

├── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_cartesian
│   ├── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_cartesian.bw64
│   ├── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_cartesian.csv
│   ├── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_cartesian.wav
│   └── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_cartesian.xml
└── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_polar
    ├── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_polar.bw64
    ├── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_polar.csv
    ├── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_polar.wav
    └── 01_I_ChannelCheck_22.2-3_polar.xml

```

時間: (直交座標) 161 [s] / (極座標) 151 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001
2 – 25	AO_1002※	DirectSpeakers(22.2)	AP_0001001a(極座標) または AP_0001081a(直交座標)
26 – 49	AO_1003	DirectSpeakers(22.2)	AP_0001001a(極座標) または AP_0001081a(直交座標)

※ LFE 以外のトラック(2 – 4, 6 – 9, 11 – 25)は無音

※ 下記チャンネル順の極座標／直交座標の音声パックは、技術文書 ARIB TR-B48 に規定される利用可能な音声パックに含まれないため、音響メタデータ 01_I_ChannelCheck_22.2-3_polar.xml ／ 01_I_ChannelCheck_22.2-3_cartesian.xml は ARIB TR-B48 制作プロファイルに準拠しないため、profileList を記述していない。

チャンネル順(22.2-3):

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	Front Wide Left	(60, 0)	(-1, 0.667, 0)
2	Front Wide Right	(-60, 0)	(1, 0.667, 0)
3	Front Center	(0, 0)	(0, 1, 0)
4	LFE1	(45, -30)	(-1, 1, -1)
5	Back Left	(135, 0)	(-1, -1, 0)
6	Back Right	(-135, 0)	(1, -1, 0)
7	Front Left	(30, 0)	(-1, 1, 0)
8	Front Right	(-30, 0)	(1, 1, 0)
9	Back Center	(180, 0)	(0, -1, 0)
10	LFE2	(-45, -30)	(1, 1, -1)
11	Side Left	(90, 0)	(-1, 0, 0)
12	Side Right	(-90, 0)	(1, 0, 0)
13	Top Front Left	(45, 30)	(-1, 1, 1)
14	Top Front Right	(-45, 30)	(1, 1, 1)
15	Top Front Center	(0, 30)	(0, 1, 1)
16	Top Center	(0, 90)	(0, 0, 1)
17	Top Back Left	(135, 30)	(-1, -1, 1)
18	Top Back Right	(-135, 30)	(1, -1, 1)
19	Top Side Left	(90, 30)	(-1, 0, 1)
20	Top Side Right	(-90, 30)	(1, 0, 1)
21	Top Back Center	(180, 30)	(0, -1, 1)
22	Bottom Front Center	(0, -30)	(0, 1, -1)
23	Bottom Front Left	(45, -30)	(-1, 1, -1)
24	Bottom Front Right	(-45, -30)	(1, 1, -1)

No.2 音像定位 (02_Localization/)

A) 動的オブジェクト - 左右移動

ファイル名:

02_Localization

- |—— 02_A_Localization_LtoR_30_polar_detailed
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.csv
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.wav
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_30_polar_detailed.bw64
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_30_polar_detailed.xml
- |—— 02_A_Localization_LtoR_30_polar_simple
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.csv
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.wav
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_30_polar_simple.bw64
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_30_polar_simple.xml
- |—— 02_A_Localization_LtoR_45_polar_detailed
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.csv
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.wav
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_45_polar_detailed.bw64
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_45_polar_detailed.xml
- |—— 02_A_Localization_LtoR_45_polar_simple
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.csv
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.wav
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_45_polar_simple.bw64
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_45_polar_simple.xml
- |—— 02_A_Localization_LtoR_cartesian_detailed
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.csv
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.wav
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_cartesian_detailed.bw64
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_cartesian_detailed.xml
- |—— 02_A_Localization_LtoR_cartesian_simple
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.csv
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR.wav
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_cartesian_simple.bw64
 - | |—— 02_A_Localization_LtoR_cartesian_simple.xml

時間: 96.0 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 左右移動	AO_1001	.

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects (モノ)	AP_00031001



図 4 音声信号のトラック構成 (音像定位)

解説:

「No.2 音像定位 A) 動的オブジェクト – 左右移動」は、白色雑音が音響メタデータ中に記述された位置情報に基づいて左右に移動する音源である。白色雑音 (図中の赤丸が音声オブジェクトの位置を示す) が聞こえることによって音像定位の精度を評価する音源である。極座標においては、白色雑音が、前方上方左 45 度 (30 度) から前方上方右 45 度 (30 度) に向けて左右 2 往復移動し、その後高さを変えて (計 5 段階)、同じ移動を繰り返す (等角速度)。一方、直交座標においては、前方上方左前 (X, Y) = (-1.0, 1.0) から前方上方右前 (X, Y) = (1.0, 1.0) に向けて左右 2 往復移動し、その後高さを変えて (計 5 段階)、同じ移動を繰り返す (等速度)。ただし、ここで言及する「等角速度」「等速度」は、ADM が想定する仮想空間内における移動速度を指し、再生環境における実スピーカの配置によっては、必ずしも「等角速度」「等速度」にならないことに注意されたい。また、各条件について、ADM における音声オブジェクトの位置情報の指定の仕方の違いにより二種類の音源がある。一つは左端から右端の移動を一つの音声ブロックで規定した「_simple」であり、もうひとつは左端から正面、正面から右端の二つの音声ブロックで規定した「_detailed」である。

本評価音源は、画面上の音像定位、特に水平方向の移動感を評価するのに適しており、さらに音声オブジェクトの位置情報の指定の仕方の違いによる音像定位や移動感の差異を評価するのに適している。

音声信号のトラック構成としては、図 4 に示すように、1 トラック目に白色雑音のモノ音声オブジェクト用の音声信号が格納されている。

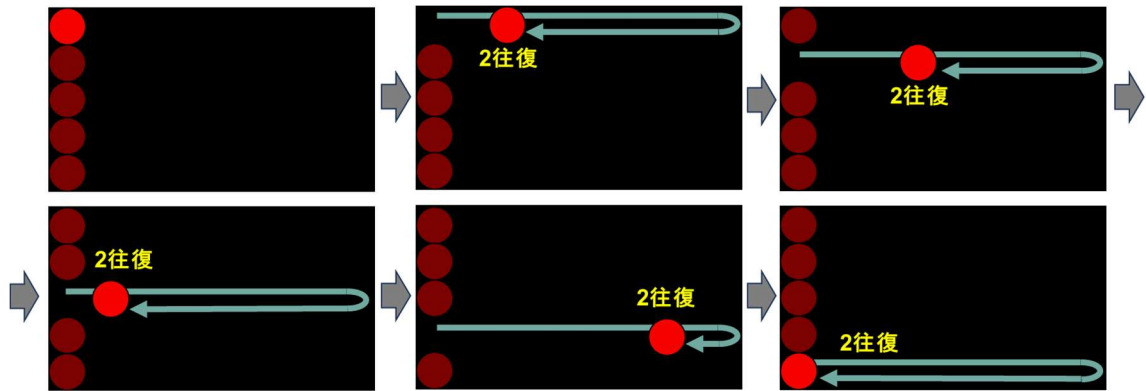


図 5 音像移動のイメージ(画面上の左右移動)

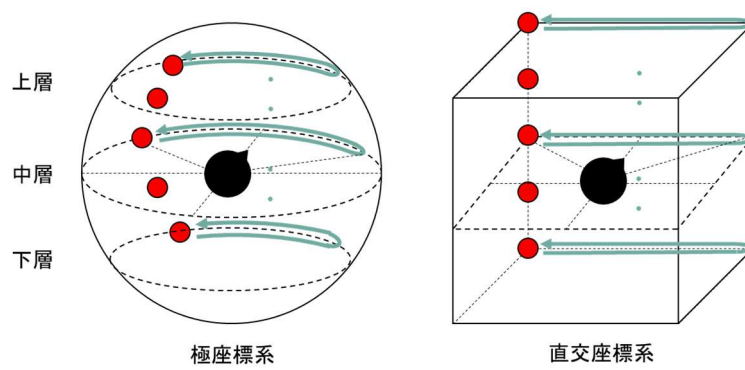


図 6 各座標系における音声オブジェクトの位置情報の遷移イメージ(左右移動)

B) 動的オブジェクト - 上下移動

ファイル名:

02_Localization

- |—— 02_B_Localization_UtoD_30_polar_detailed
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.csv
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.wav
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_30_polar_detailed.bw64
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_30_polar_detailed.xml
- |—— 02_B_Localization_UtoD_30_polar_simple
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.csv
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.wav
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_30_polar_simple.bw64
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_30_polar_simple.xml
- |—— 02_B_Localization_UtoD_45_polar_detailed
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.csv
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.wav
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_45_polar_detailed.bw64
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_45_polar_detailed.xml
- |—— 02_B_Localization_UtoD_45_polar_simple
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.csv
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.wav
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_45_polar_simple.bw64
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_45_polar_simple.xml
- |—— 02_B_Localization_UtoD_cartesian_detailed
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.csv
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.wav
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_cartesian_detailed.bw64
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_cartesian_detailed.xml
- |—— 02_B_Localization_UtoD_cartesian_simple
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.csv
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD.wav
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_cartesian_simple.bw64
 - | |—— 02_B_Localization_UtoD_cartesian_simple.xml

時間: 128 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 上下移動	AO_1001	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001

解説:

「No.2 音像定位 B) 動的オブジェクト – 上下移動」は、白色雑音が音響メタデータ中に記述された位置情報に基づいて上下に移動する音源である。白色雑音(図中の赤丸が音声オブジェクトの位置を示す)が聞こえることによって音像定位の精度を評価する音源である。極座標においては、白色雑音が、前方上方左前 45 度(30 度)から前方下方左前 45 度(30 度)に向けて上下 2 往復移動し、右側に位置を変えて(計 9 段階)、同じ移動を繰り返す(等角速度)。一方、直交座標においては、前方上方左前 $(X, Z) = (-1.0, 1.0)$ から前方上方右前 $(X, Z) = (-1.0, -1.0)$ に向けて上下 2 往復移動し、右側に位置を変えて(計 9 段階)、同じ移動を繰り返す(等速度)。ただし、ここで言及する「等角速度」「等速度」は、ADM が想定する仮想空間内における移動速度を指し、再生環境における実スピーカの配置によっては、必ずしも「等角速度」「等速度」にならないことに注意されたい。また、各条件について、ADM における音声オブジェクトの位置情報の指定の仕方の違いにより二種類の音源がある。一つは上端から下端の移動を一つの音声ブロックで規定した「_simple」であり、もう一方は上端から正面、正面から下端の二つの音声ブロックで規定した「_detailed」である。

本評価音源は、画面上の音像定位、特に垂直方向の移動感を評価するのに適しており、さらに音声オブジェクトの位置情報の指定の仕方の違いによる音像定位や移動感の差異を評価するのに適している。

音声信号のトラック構成としては、「No.2 音像定位 A) 動的オブジェクト – 左右移動」と同様であり、図 4 に示すように、1トラック目に白色雑音のモノ音声オブジェクト用の音声信号が格納されている。

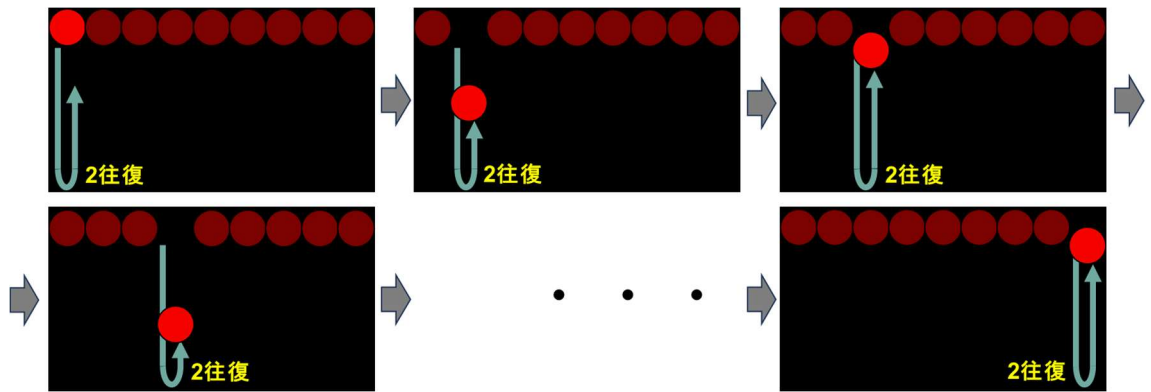


図 7 音像移動のイメージ(画面上の上下移動)

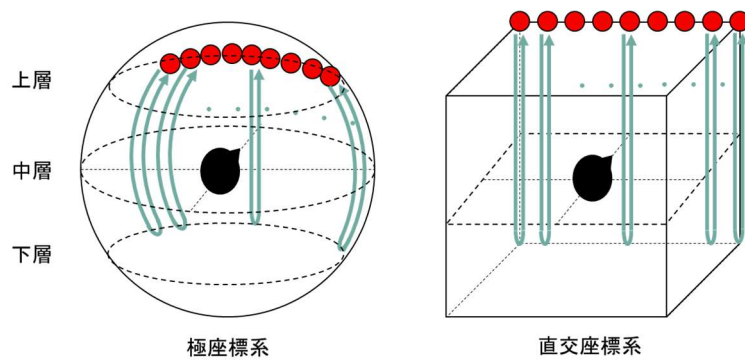


図 8 各座標系における音声オブジェクトの位置情報の遷移イメージ(上下移動)

C) 動的オブジェクト - 平面回転

ファイル名:

02_Localization

- |—— 02_C_Localization_Rot_cartesian_detailed
 - |—— 02_C_Localization_Rot.csv
 - |—— 02_C_Localization_Rot.wav
 - |—— 02_C_Localization_Rot_cartesian_detailed.bw64
 - |—— 02_C_Localization_Rot_cartesian_detailed.xml
- |—— 02_C_Localization_Rot_cartesian_simple
 - |—— 02_C_Localization_Rot.csv
 - |—— 02_C_Localization_Rot.wav
 - |—— 02_C_Localization_Rot_cartesian_simple.bw64
 - |—— 02_C_Localization_Rot_cartesian_simple.xml
- |—— 02_C_Localization_Rot_polar_detailed
 - |—— 02_C_Localization_Rot.csv
 - |—— 02_C_Localization_Rot.wav
 - |—— 02_C_Localization_Rot_polar_detailed.bw64
 - |—— 02_C_Localization_Rot_polar_detailed.xml
- |—— 02_C_Localization_Rot_polar_simple
 - |—— 02_C_Localization_Rot.csv
 - |—— 02_C_Localization_Rot.wav
 - |—— 02_C_Localization_Rot_polar_simple.bw64
 - |—— 02_C_Localization_Rot_polar_simple.xml

時間: 39 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 平面回転	AO_1001	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001

解説:

「No.2 C) 動的オブジェクト – 平面回転」は、白色雑音が音響メタデータ中に記述された位置情報に基づいて聴取者の周囲を一周する。白色雑音(図中の赤丸が音声オブジェクトの位置を示す)が聞こえることによって音像定位の精度を評価する音源である。白色雑音が中層正面から反時計回り一周、その後時計回りに一周して正面に戻ってくる。極座標においては等角速度で周回し、直交座標においては、直交座標の室の壁面を沿うように等速度で周回する。ただし、ここで言及する「等角速度」「等速度」は、ADM が想定する仮想空間内における移動速度を指し、再生環境における実スピーカの配置によっては、必ずしも「等角速度」「等速度」にならないことに注意されたい。また、各条件について、ADM における音声オブジェクトの位置情報の指定の仕方の違いにより二種類の音源がある。一つは回転移動を 5 個の音声ブロック³³で規定した「_simple」であり、もうひとつは回転移動を 8 個の音声ブロック³⁴で細かく規定した「_detailed」である。

本評価音源は、聴取者の周囲を一周するため、水平面の音声オブジェクトの移動感について評価するのに適しており、さらに音声オブジェクトの位置情報の指定の仕方の違いによる音像定位や移動感の差異を評価するのに適している。

音声信号のトラック構成としては、「No.2 音像定位 A) 動的オブジェクト – 左右移動」と同様であり、図 4 に示すように、1トラック目に白色雑音のモノ音声オブジェクト用の音声信号が格納されている。

³³ 反時計回りの場合、①正面→左前方、②左前方→左後方、③左後方→右後方、④右後方→右前方、⑤右前方→正面の 5 個のブロックにより移動を規定する。

³⁴ 反時計回りの場合、①正面→左前方、②左前方→左側方、③左側方→左後方、④左後方→後方、⑤後方→右後方、⑥右後方→右側方、⑦右側方→右前方、⑧右前方→正面の 8 個のブロックにより移動を規定する。

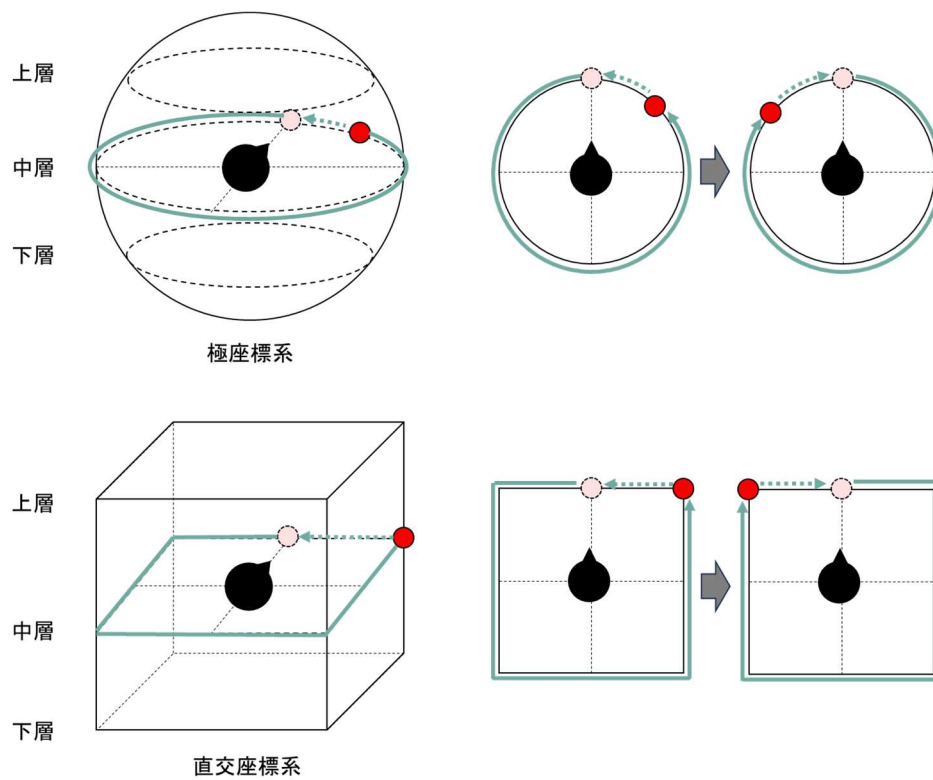


図 9 各座標系における音声オブジェクトの位置情報の遷移イメージ(平面回転)

D) 動的オブジェクト - 頭上飛越

ファイル名:

```
02_Localization
├── 02_D_Localization_Over_cartesian
│   ├── 02_D_Localization_Over.csv
│   ├── 02_D_Localization_Over.wav
│   ├── 02_D_Localization_Over_cartesian.bw64
│   └── 02_D_Localization_Over_cartesian.xml
└── 02_D_Localization_Over_polar
    ├── 02_D_Localization_Over.csv
    ├── 02_D_Localization_Over.wav
    ├── 02_D_Localization_Over_polar.bw64
    └── 02_D_Localization_Over_polar.xml
```

時間: 127 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 頭上飛越	AO_1001	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001

解説:

「No.2 D) 動的オブジェクト - 頭上飛越」は、白色雑音が音響メタデータ中に記述された位置情報に基づいて聴取者の頭上を飛び越えて移動する。白色雑音(図中の赤丸が音声オブジェクトの位置を示す)が聞こえることによって音像定位の精度を評価する音源である。白色雑音が、中層正面から頭上を経由して後方へ移動し、その後頭上を経由して正面に戻ってくる。これを2往復する。同様に左側方から頭上を経由して右側方、左前方から頭上を経由して右後方、右前方から頭上を経由して左後方の往復移動をそれぞれ2往復する。極座標においては等角速度で移動し、直交座標においては、直交座標の室の壁面を沿うように等速度で移動する。ただし、ここで言及する「等角速度」「等速度」は、ADMが想定する仮想空間内における移動速度を指し、再生環境における実スピーカの配置によっては、必ずしも「等角速度」「等速度」にならないことに注意されたい。

本評価音源は、垂直面（正中面、横断面）の音声オブジェクトの移動感について評価するのに適している。

音声信号のトラック構成としては、「No.2 音像定位 A) 動的オブジェクト – 左右移動」と同様であり、図 4 に示すように、1トラック目に白色雑音のモノ音声オブジェクト用の音声信号が格納されている。

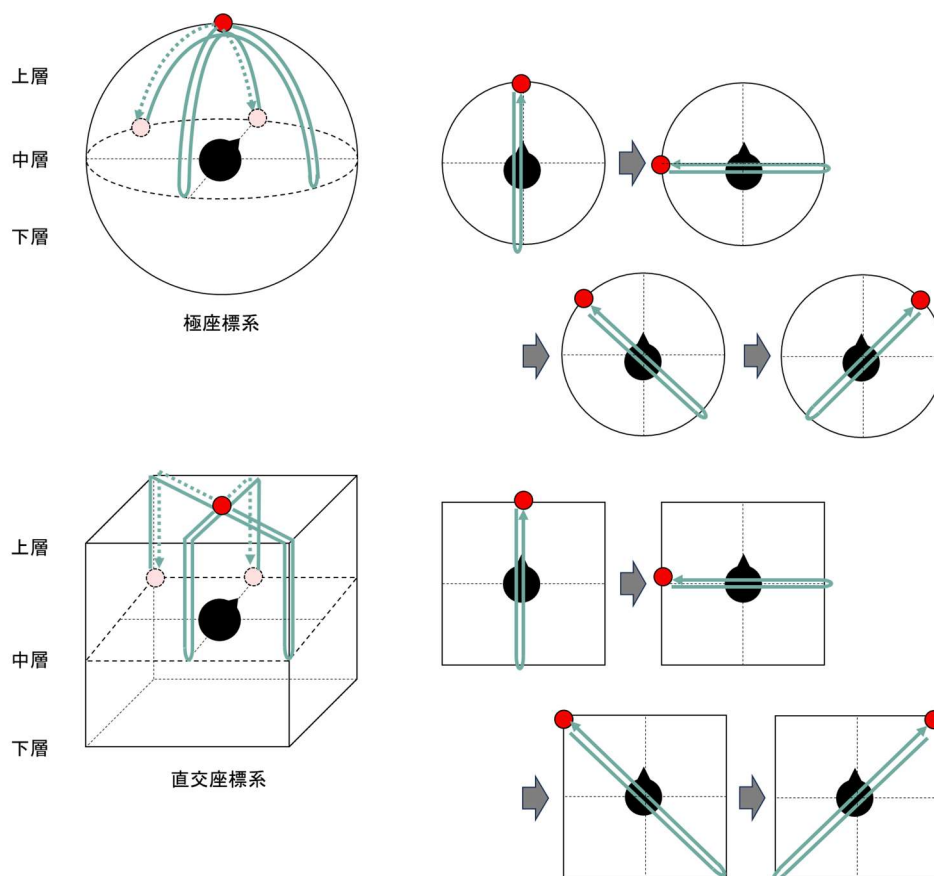


図 10 各座標系における音声オブジェクトの位置情報の遷移イメージ(頭上飛越)

E) 動的オブジェクト - 上下螺旋

ファイル名:

02_Localization

- |—— 02_E_Localization_Helix_cartesian
 - |—— 02_E_Localization_Helix.csv
 - |—— 02_E_Localization_Helix.wav
 - |—— 02_E_Localization_Helix_cartesian.bw64
 - |—— 02_E_Localization_Helix_cartesian.xml
- |—— 02_E_Localization_Helix_polar
 - |—— 02_E_Localization_Helix.csv
 - |—— 02_E_Localization_Helix.wav
 - |—— 02_E_Localization_Helix_polar.bw64
 - |—— 02_E_Localization_Helix_polar.xml

時間: 39 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 上下螺旋	AO_1001	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001

解説:

「No.2 E) 動的オブジェクト - 上下螺旋」は、白色雑音が音響メタデータ中に記述された位置情報に基づいて聴取者の上方から中層までを螺旋状に移動する。白色雑音(図中の赤丸が音声オブジェクトの位置を示す)が聞こえることによって音像定位の精度を評価する音源である。白色雑音が、上層正面から反時計回りに一周して中層正面、その後、上層正面から時計回りに一周して中層正面に聴取者の周囲を回転運動しながら降下する。極座標においては等角速度で移動し、直交座標においては、直交座標の室の壁面を沿うように等速度で移動する。ただし、ここで言及する「等角速度」「等速度」は、ADM が想定する仮想空間内における移動速度を指し、再生環境における実スピーカの配置によっては、必ずしも「等角速度」「等速度」にならないことに注意されたい。

本評価音源は、上下移動を伴った水平面の音声オブジェクトの移動感について評価するのに適している。

音声信号のトラック構成としては、「No.2 音像定位 A) 動的オブジェクト – 左右移動」と同様であり、図 4 に示すように、1トラック目に白色雑音のモノ音声オブジェクト用の音声信号が格納されている。

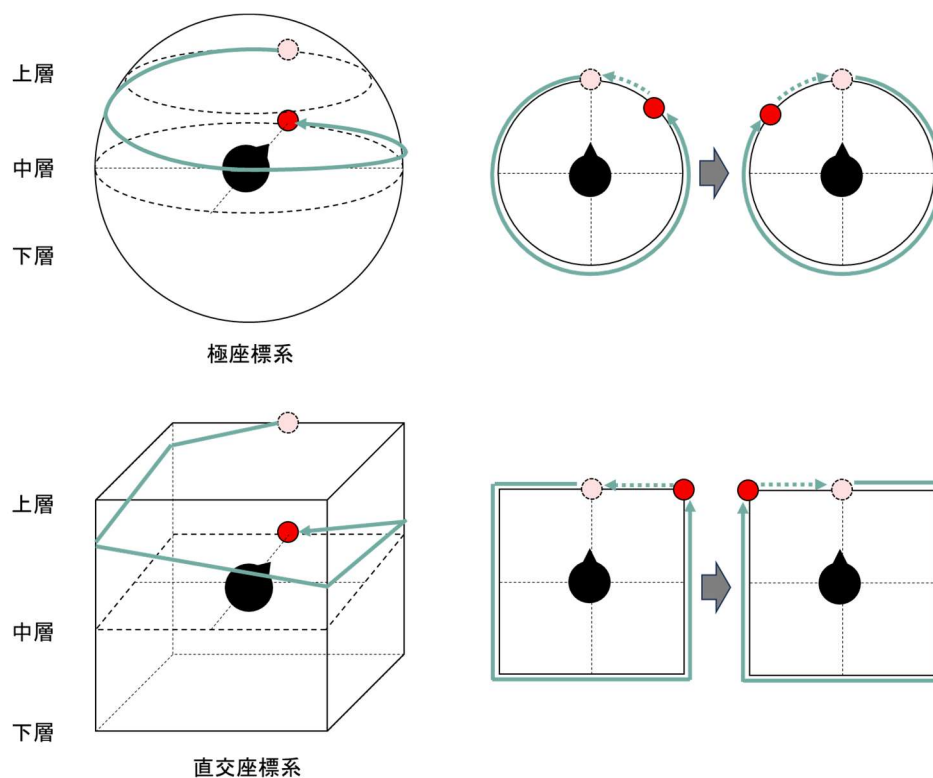


図 11 各座標系における音声オブジェクトの位置情報の遷移イメージ(上下螺旋)

F) 静的オブジェクト

ファイル名:

02_Localization

- |—— 02_F_Localization_Static_cartesian
 - |—— 02_F_Localization_Static.csv
 - |—— 02_F_Localization_Static.wav
 - |—— 02_F_Localization_Static_cartesian.bw64
 - |—— 02_F_Localization_Static_cartesian.xml
- |—— 02_F_Localization_Static_polar
 - |—— 02_F_Localization_Static.csv
 - |—— 02_F_Localization_Static.wav
 - |—— 02_F_Localization_Static_polar.bw64
 - |—— 02_F_Localization_Static_polar.xml

時間: 53 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 静的	AO_1001	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects(モノ)	AP_00031001

解説:

「No.2 F) 静的オブジェクト」は、白色雑音が音響メタデータ中に記述された位置情報に基づいて複数の位置で静止して再生される。白色雑音(図中の赤丸が音声オブジェクトの位置を示す)が聞こえることによって音像定位の精度を評価する音源である。極座標系、直交座標系に関わらず、白色雑音が、聴取者の(1) 正面上方、(2) 前画面の左半分、1/4 の高さ、(3) 左側方(真横)、3/4 の高さ、(4) 左後方、1/2 の高さ、(5) 後方左画面半分、1/2 の高さ、(6) 天井面左前方、上方半分、(7) 後方(真後)、頭上より 1/4 下方が想定位置として提示されるように、音響メタデータの位置情報を設定した。各音声オブジェクトの座標値は下表の通り。

No.	スピーカ位置名称	極座標	直交座標
1	正面上方	(0.000, 30.0, 1.00)	(0.000, 1.00, 1.00)
2	前画面の左半分、1/4 の高さ	(15.0, 7.50, 1.00)	(-0.500, 1.00, 0.250)
3	左側方(真横)、3/4 の高さ	(90.0, 22.5, 1.00)	(-1.00, 0.400, 0.750)
4	左後方、1/2 の高さ	(120, 15.0, 1.00)	(-1.00, -0.670, 0.500)
5	後方左画面半分、1/2 の高さ	(165, 15.0, 1.00)	(-0.330, -1.00, 0.500)
6	天井面左前方、上方半分	(45.0, 60.0, 1.00)	(-0.500, 0.500, 1.00)
7	後方(真後)、頭上より 1/4 下方	(180, 75.0, 1.00)	(0.000, -0.250, 1.00)

白色雑音は、特定の位置で一定時間提示された後、前述の(1) – (7)の順番に従って次の位置へ移動する。各位置の間は不連続に動く。中層～天頂までの静止する音声オブジェクトの定位や、同一の想定位置における極座標と直交座標で記述した場合の聴感印象の違いについて評価するのに適している。

音声信号のトラック構成としては、「No.2 音像定位 A) 動的オブジェクト – 左右移動」と同様であり、図 4 に示すように、1トラック目に白色雑音のモノ音声オブジェクト用の音声信号が格納されている。

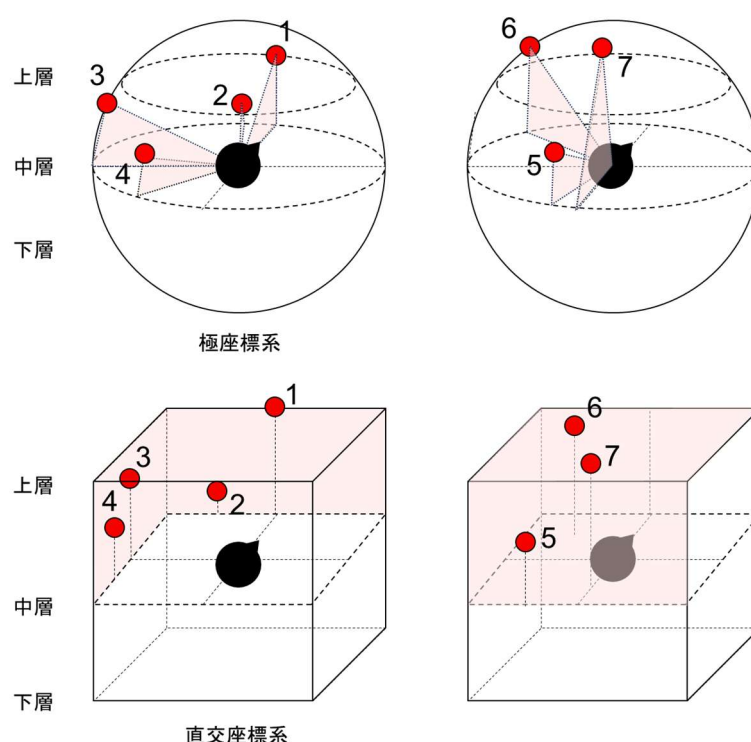


図 12 各座標系における音声オブジェクトの位置情報の遷移イメージ(静的)

No.3 機能評価 (03_Function/)

A) 遊園地

ファイル名:

03_Function

```
├── 03_A_Function_AmusementPark_cartesian
│   ├── 03_A_Function_AmusementPark.wav
│   ├── 03_A_Function_AmusementPark_cartesian.bw64
│   ├── 03_A_Function_AmusementPark_cartesian.csv
│   └── 03_A_Function_AmusementPark_cartesian.xml
└── 03_A_Function_AmusementPark_polar
    ├── 03_A_Function_AmusementPark.wav
    ├── 03_A_Function_AmusementPark_polar.bw64
    ├── 03_A_Function_AmusementPark_polar.csv
    └── 03_A_Function_AmusementPark_polar.xml
```

時間: 41.7 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 通常	AO_1001:ガイド音声(日) AO_1002:ガイド音声(英) AO_1003:ガイド音声(仏)	・ ユーザ制御不可 ・ AO_1001 は AO_1002、 AO_1003 と差し替えて再生 可能
	AO_1011:風景音(マルチ) AO_1012:風景音(ワンポイン ト)	・ AO_1011 は AO_1012 と差 し替えて再生可能
	AO_1021:ナレーション(日) AO_1022:ナレーション(英) AO_1023:ナレーション(仏)	・ AO_1021 は、AO_1022、 AO_1023 と差し替えて再生 可能
APR_1002: 解説音声あり	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(マルチ) AO_1012:風景音(ワンポイン ト)	・ AO_1011 は AO_1012 と差 し替えて再生可能
	AO_1021:ナレーション(日)	
	AO_1031:解説音声(日)	
APR_1003	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可

ナレーションなし	AO_1002:ガイド音声(英) AO_1003:ガイド音声(仏)	・ AO_1001 は AO_1002、 AO_1003 と差し替えて再生 可能
	AO_1011:風景音(マルチ) AO_1012:風景音(ワンポイント)	・ AO_1011 は AO_1012 と差し替えて再生可能

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects (モノ)	AP_00031001
2	AO_1002	Objects (モノ)	AP_00031002
3	AO_1003	Objects (モノ)	AP_00031003
4 – 27	AO_1011	DirectSpeakers (22.2)	AP_00010009(極座標) または AP_00010809(直交座標)
28 – 51	AO_1012	DirectSpeakers (22.2)	AP_00010009(極座標) または AP_00010809(直交座標)
52	AO_1021	Objects (モノ)	AP_00031021
53	AO_1022	Objects (モノ)	AP_00031022
54	AO_1023	Objects (モノ)	AP_00031023
55	AO_1031	Objects (モノ)	AP_00031031

トラック 1	ガイド音声(日)	ガイド音声(日)	モノ(type=0003)
トラック 2	ガイド音声(英)	ガイド音声(英)	モノ(type=0003)
トラック 3	ガイド音声(仏)	ガイド音声(仏)	モノ(type=0003)
トラック 4			
:			
トラック27		風景音(マルチ)	チャンネルベース (type=0001, 22.2ch)
トラック28			
:			
トラック51		風景音(ワンポイント)	チャンネルベース (type=0001, 22.2ch)
トラック52			
トラック53		ナレーション(日)	モノ(type=0003)
トラック54		ナレーション(英)	モノ(type=0003)
トラック55		ナレーション(仏)	モノ(type=0003)
		解説音声(日)	モノ(type=0003)

□ : 有音区間 □ : 無音区間

図 13 音声信号のトラック構成(機能評価・遊園地)

解説:

「No.3 機能評価 A) 遊園地」は、遊園地でのロケリポートを模した音源である。本音源は、3 つの音声プログラム APR_1001:「通常」、APR_1002:「解説音声あり」、APR_1003:「ナレーションなし」を切り替えて聴取可能である。さらに、APR_1001 では 3 種類のガイド音声、2 種類の背景音、3 種類のナレーションの内からそれぞれ択一的に選択でき、計 18 パターンの音声オブジェクトの組合せから聴取する音を選択できる。同様に、APR_1002 では背景音違いの 2 パターン、APR_1003 ではガイド音声、背景音違いの 6 パターンの音声オブジェクトの組合せの中から聴取する音を選択できる。

音声オブジェクト A_1001、AO_1002、AO_1003 はそれぞれ日本語女声、英語男声、仏語女声でテスト音源の最初に開始文、最後に終了文を読み上げている。音声オブジェクト AO_1011、AO_1012 は、標準音源 A シリーズの制作において収録した音源であり、22.2 マルチチャンネル音響のチャンネルベース音響の音声オブジェクト (type: 0001) である。それぞれ 22 本の指向性マイクロホンを取り付けたワンポイントマイクロホン (1 点收音) と、22.2 マルチチャンネル音響の主チャンネル 22 個のスピーカが設置される位置に設置した 22 本の全指向性マイクロホン (多点收音) で収録した遊園地の音風景である。頭上にジェットコースター、下方に空き缶が転がる音が鳴っている。ジェットコースターの動き、悲鳴などは上方の音像の動き、空き缶の音は下方の音像の動きを評価するのに適している。また、指向性マイクロホンと全指向性マイクロホンという收音デバイスの違いによって得られる音声信号が異なるため、信号処理による劣化具合を評価するのに役立つ。使用したマイクロホンやマイク配置については A シリーズの解説書を参考のこと。音声オブジェクト AO_1021、AO_1022、AO_1023 は、モノ音声オブジェクト (type: 0003) であり、それぞれ日本語女声、英語男声、仏語女声の遊園地を紹介するリポーターの声である。音声オブジェクト AO_1031 は、視覚にハンディキャップがある視聴者向けの解説音声を模したモノ音声オブジェクト (type: 0003) であり、日本語男声でコンテンツにおける視覚情報 (リポーターの動作や、遊園地内の様子) を読み上げている。

音声信号のトラック構成としては、図 13 に示すように、1 - 3 トラックに AO_1001、AO_1002、AO_1003 に対応する音声信号、4 - 51 トラックに AO_1011、AO_1012 に対応する音声信号、52 - 54 トラックに AO_1021、AO_1022、AO_1023 に対応する音声信号、55 トラックに AO_1031 に対応する音声信号が格納されている。

本音源は以下のレンダラの機能を評価するのに適している。

(1) モノ音声オブジェクト (type: 0003) の同時再生

APR_1002:「解説音声あり」において、2 つのモノ音声オブジェクト AO_1021: ナレーション (日)、AO_1031: 解説音声 (日) の同時再生を確認できる。

(2) モノ音声オブジェクト (type: 0003) の差し替えによるダイアログ切り替え

例えば、APR_1001:「通常」において、モノ音声オブジェクト AO_1021、AO_1022、AO_1023 の差し替えを確認できる。これは、AO_1021 を AO_1022、AO_1023 の

差替可能な音声オブジェクト(audioComplementaryObject)として定義することで実現している。初期状態では、差し替え可能な音声オブジェクトの参照元である AO_1021 が再生される。

- (3) チャンネルベース音響の音声オブジェクト(type: 0001)の差し替えによる背景音切り替え

例えば、APR_1001:「通常」において、22.2 マルチチャンネル音響のチャンネルベース音響の音声オブジェクト AO_1011、AO_1012 の差し替えを確認できる。これは、O_1011 を AO_1012 の差替可能な音声オブジェクト(audioComplementaryObject)として定義することで実現している。初期状態では、差し替え可能な音声オブジェクトの参照元である AO_1011 が再生される。

- (4) ユーザ制御の制限(制御不可)

音声オブジェクト AO_1001、AO_1002、AO_1003 は、緊急放送用音声を模したユーザ制御不可のモノ音声オブジェクト(type: 0003)である。これは音声オブジェクトの属性 interact に「0」を指定することで実現している。

- (5) ユーザインターフェース

ユーザから選択可能なプリセットを規定したタグが定義されている。例えば、ユーザが audioPreset00 を選択した場合には、音声プログラム APR_1001 で、差替可能な音声オブジェクトのうち AO_1001、AO_1011、AO_1021 を選択した場合のレンダリング音を聴取することができる。これは、受信機側でユーザに選択可能な再生パターン「プリセット」を提示する機能の評価に適している。特に、追加オブジェクトやアクセンビリティ、ダイアログ制御に関するユーザインターフェースについて確認できる。

プリセット	音声プログラム	音声オブジェクト	付与ラベル
audioPreset00: 主音声(日本語、 風景音 1)	APR_1001	AO_1001	・ 言語:日本語
		AO_1011	
		AO_1021	
audioPreset01: 副音声 1(英語、 風景音 1)	APR_1001	AO_1002	・ 言語:英語
		AO_1001	
		AO_1022	
audioPreset02: 副音声 2(仏語、 風景音 1)	APR_1001	AO_1003	・ 言語:仏語
		AO_1011	
		AO_1023	
audioPreset03: 副音声 3(日本 語、風景音 2)	APR_1001	AO_1001	・ 言語:日本語
		AO_1012	
		AO_1021	
audioPreset04:	APR_1001	AO_1002	・ 言語:英語

副音声 4(英語、風景音 2)		AO_1012	
		AO_1022	
audioPreset05: 副音声 5(仏語、風景音 2)	APR_1001	AO_1003	・ 言語: 仏語
		AO_1012	
		AO_1023	
audioPreset06: 副音声 6(日本語、音声解説、風景音 1)	APR_1002	AO_1001	・ 言語: 日本語 ・ 追加オブジェクト: 解説音声 ・ アクセシビリティ: 視覚障がい者向け
		AO_1011	
		AO_1021	
		AO_1031	
audioPreset07: 副音声 7(日本語、音声解説、風景音 2)	APR_1002	AO_1001	・ 言語: 日本語 ・ 追加オブジェクト: 解説音声 ・ アクセシビリティ: 視覚障がい者向け
		AO_1011	
		AO_1022	
		AO_1031	
audioPreset08: 副音声 8(日本語、ナレーションなし、風景音 1)	APR_1003	AO_1001	・ 言語: 日本語 ・ ダイアログ制御: 無音
		AO_1011	
audioPreset09: 副音声 9(英語、ナレーションなし、風景音 1)	APR_1003	AO_1002	・ 言語: 英語 ・ ダイアログ制御: 無音
		AO_1011	
audioPreset10: 副音声 10(仏語、ナレーションなし、風景音 1)	APR_1003	AO_1003	・ 言語: 仏語 ・ ダイアログ制御: 無音
		AO_1011	
audioPreset11: 副音声 11(日本語、ナレーションなし、風景音 2)	APR_1003	AO_1001	・ 言語: 日本語 ・ ダイアログ制御: 無音
		AO_1012	
audioPreset12: 副音声 12(英語、ナレーションなし、風景音 2)	APR_1003	AO_1002	・ 言語: 英語 ・ ダイアログ制御: 無音
		AO_1012	

audioPreset13: 副音声 13 (仏 語、ナレーション なし、風景音 1)	APR_1003	AO_1003	・ 言語: 仏語 ・ ダイアログ制御: 無 音
		AO_1012	

B) バレーボール

ファイル名:

03_Function

```

├── 03_B_Function_Volleyball_cartesian
│   ├── 03_B_Function_Volleyball.wav
│   ├── 03_B_Function_Volleyball_cartesian.bw64
│   ├── 03_B_Function_Volleyball_cartesian.csv
│   └── 03_B_Function_Volleyball_cartesian.xml
└── 03_B_Function_Volleyball_polar
    ├── 03_B_Function_Volleyball.wav
    ├── 03_B_Function_Volleyball_polar.bw64
    ├── 03_B_Function_Volleyball_polar.csv
    └── 03_B_Function_Volleyball_polar.xml

```

時間: 31.6 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 実況	AO_1001:ガイド音声(日) AO_1002:ガイド音声(英)	- ユーザ制御不可 - AO_1001 は AO_1002 と差し替えて再生可能
	AO_1011:風景音(エンドライン)	
	AO_1021:実況(日) AO_1022:実況(英)	AO_1021 は AO_1022 と差し替えて再生可能
APR_1002: コートサイドレポート	AO_1001:ガイド音声(日) AO_1002:ガイド音声(英)	- ユーザ制御不可 - AO_1001 は AO_1002 と差し替えて再生
	AO_1012:風景音(サイドライン)	
	AO_1023:レポート(日) AO_1024:レポート(英)	AO_1023 は AO_1024 と差し替えて再生可能

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects (モノ)	AP_00031001
2	AO_1002	Objects (モノ)	AP_00031002
3 - 26	AO_1011	DirectSpeakers (22.2)	AP_00010009 (極座標)

			または AP_00010809(直交座標)
27 – 50	AO_1012	DirectSpeakers(22.2)	AP_00010009(極座標) または AP_00010809(直交座標)
51	AO_1021	Objects(モノ)	AP_00031021
52	AO_1022	Objects(モノ)	AP_00031022
53	AO_1023	Objects(モノ)	AP_00031023
54	AO_1024	Objects(モノ)	AP_00031024

トラック 1	ガイド音声(日)		ガイド音声(日)	モノ(type=0003)
トラック 2	ガイド音声(英)		ガイド音声(英)	モノ(type=0003)
トラック 3				
:		風景音(エンドライン)		チャンネルベース (type=0001, 22.2ch)
トラック26				
トラック27				
:		風景音(サイドライン)		チャンネルベース (type=0001, 22.2ch)
トラック50				
トラック51		実況(日)		モノ(type=0003)
トラック52		実況(英)		モノ(type=0003)
トラック53		レポート(日)		モノ(type=0003)
トラック54		レポート(英)		モノ(type=0003)

: 有音区間
 : 無音区間

図 14 音声トラックの構成(機能評価・バレーボール)

解説:

「No.3 機能評価 B) バレーボール」は、スポーツ中継を模した音源である。本音源は、2つの音声プログラム APR_1001:「実況」、APR_1002:「コートサイドレポート」の複数視点からの中継を切り替えて聴取可能である。さらに、APR_1001 では2種類のガイド音声、1種類の背景音、2種類のナレーションの内からそれぞれ択一的に選択でき、計4パターンの音声オブジェクトの組合せの中から聴取する音を選択できる。同様に、APR_1002 ではガイド音声違い、レポート違いの4パターンの音声オブジェクトの組合せの中から聴取する音を選択できる。音声プログラムによって、異なる位置の風景音(エンドライン側とサイドライン側)、異なる発話内容のダイアログ(実況とレポート)を同時に切り替えることができる構成になっている。

音声オブジェクト AO_1001、AO_1002 は、緊急放送用音声を模したユーザ制御不可のモノ音声オブジェクト(type: 0003)である。それぞれ日本語女声、英語男声でテスト音源の最初に開始文、最後に終了文を読み上げている。音声オブジェクト AO_1011、AO_1012 は、標準音源 A シリーズの制作においてバレーボールの練習風景を収録した音源であり、22.2 マルチチャンネル音響のチャンネルベース音響の音声オブジェクト(type: 0001)である。AO_1011 は、コート周囲に直方体状に設置された22本の全指向

性マイクロホンにより多点收音され、エンドラインを正面とした場合の風景音の音源である。一方、AO_1012 はネットのすぐ下に設置したワンポイントマイクロホンにより收音され、サイドラインを正面とした場合の風景音の音源である。スパイク音は、上方の音像定位や有歪音声符号化による信号処理劣化を評価するのに役立つ。体育館の残響による包まれ感、選手の動きによる迫力感や空気感も評価できる。使用したマイクロホンやマイク配置については A シリーズの解説書を参考のこと。音声オブジェクト AO_1021、AO_1022、AO_1023、AO_1024 は、モノ音声オブジェクト(type: 0003)であり、それぞれ日本語男声、英語男声の実況音声、日本語女声、英語女声の一方のチームに関するピッチリポート音声である。

音声信号のトラック構成としては、図 14 に示すように、1 – 2 トラックに AO_1001、AO_1002 に対応する音声信号、3 – 50 トラックに AO_1011、AO_1012 に対応する音声信号、51 – 54 トラックに AO_1021、AO_1022、AO_1023、AO_1024 に対応する音声信号が格納されている。

本音源は以下のレンダラの機能を評価するのに適している。ユーザ制御の制限については、遊園地の音源と同様である。

(1) 音声プログラムの切り替えによるダイアログの切り替え

APR_1001 と APR_1002 を切り替えることで、AO_1021 または AO_1022 と、AO_1023 または AO_1024 のダイアログに切り替えることを確認できる。

(2) 音声プログラムの切り替えによる背景音の切り替え

APR_1001 と APR_1002 を切り替えることで、チャンネルベース音響の音声オブジェクト AO_1011 と AO_1012 の切り替えを確認できる。

(3) モノ音声オブジェクト(type: 0003)の差し替えによるダイアログ切り替え

例えば、APR_1001:「実況」においてモノ音声オブジェクト AO_1021、AO_1022 の差し替え、を確認できる。これは、AO_1021 を AO_1022 の差替可能な音声オブジェクト(audioComplementaryObject)として定義することで実現している。

(4) ユーザインターフェース

ユーザから選択可能なプリセットを規定したタグが定義されている。これは、受信機側でユーザに選択可能な再生パターン「プリセット」を提示する機能の評価に適している。特に、キーワードに関するユーザインターフェースについて確認できる。キーワードを指定することで、ユーザの視聴嗜好を反映したプリセットの提示が期待できる。

プリセット	音声プログラム	音声オブジェクト	付与ラベル
audioPreset00: 主音声(日本語)	APR_1001	AO_1001	・ 言語:日本語
		AO_1011	
		AO_1021	
audioPreset01:	APR_1001	AO_1002	・ 言語:英語

副音声 1(英語)		AO_1001	
		AO_1022	
audioPreset02: 副音声 2(日本語、ピッチレポート)	APR_1002	AO_1001	・ 言語:日本語 ・ キーワード:チーム A
		AO_1012	
		AO_1023	
audioPreset03: 副音声 3(英語、ピッチレポート)	APR_1002	AO_1002	・ 言語:英語 ・ キーワード:チーム A
		AO_1012	
		AO_1024	

C) 電車

ファイル名:

03_Function

- |—— 03_C_Function_Train_cartesian
 - |—— 03_C_Function_Train.wav
 - |—— 03_C_Function_Train_cartesian.bw64
 - |—— 03_C_Function_Train_cartesian.csv
 - |—— 03_C_Function_Train_cartesian.xml
- |—— 03_C_Function_Train_polar
 - |—— 03_C_Function_Train.wav
 - |—— 03_C_Function_Train_polar.bw64
 - |—— 03_C_Function_Train_polar.csv
 - |—— 03_C_Function_Train_polar.xml

時間: 54.5 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 日本語	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・
	AO_1021:ダイアログ(日)	・
	AO_1031:効果音(道路)	・
APR_1002: 英語	AO_1002:ガイド音声(英)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・
	AO_1022:ダイアログ(英)	・
	AO_1031:効果音(道路)	・
APR_1003: 裏トーク	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・
	AO_1021:裏トーク(日)	・
	AO_1031:効果音(道路)	・
APR_1004: 日本語(ダイア ログ強調)	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・ AVS_1011_0001: AO_1011 を静的にゲイン 制御(-6 dB)
	AO_1021:ダイアログ(日)	

	AO_1031:効果音(道路)	AVS_1031_0002: AO_1031 を静的にゲイン 制御(-12dB)
APR_1005: 英語(ダイアロ グ強調)	AO_1002:ガイド音声(英)	ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	AVS_1011_0001: AO_1011 を静的にゲイン 制御(-6 dB)
	AO_1022:ダイアログ(英)	
	AO_1031:効果音(道路)	AVS_1031_0002: AO_1031 を静的にゲイン 制御(-12dB)
APR_1006: 裏トーク(ダイア ログ強調)	AO_1001:ガイド音声(日)	ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	AVS_1011_0001: AO_1011 を静的にゲイン 制御(-6 dB)
	AO_1021:裏トーク(日)	
	AO_1031:効果音(道路)	AVS_1031_0002: AO_1031 を静的にゲイン 制御(-12dB)

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects (モノ)	AP_00031001
2	AO_1002	Objects (モノ)	AP_00031002
3 – 14	AO_1011	DirectSpeakers (7.1.4)	AP_00010017 (極座標) または AP_00010817 (直交座標)
15	AO_1021	Objects (モノ)	AP_00031021
16	AO_1022	Objects (モノ)	AP_00031022
17	AO_1023	Objects (モノ)	AP_00031023
18 – 27	AO_1031	DirectSpeakers (5.1.4)	AP_00010005 (極座標) または AP_00010805 (直交座標)

トラック 1	ガイド音声(日)	ガイド音声(日)	モノ(type=0003)
トラック 2	ガイド音声(英)	ガイド音声(英)	モノ(type=0003)
トラック 3			
:		風景音(電車)	チャンネルベース (type=0001, 7.1.4)
トラック14			
トラック15		ダイアログ(日)	モノ(type=0003)
トラック16		ダイアログ(英)	モノ(type=0003)
トラック17		裏トーク(日)	モノ(type=0003)
トラック18			モノ(type=0003)
:		風景音(道路)	チャンネルベース (type=0001, 5.1.4)
トラック27			

:有音区間
 :無音区間

図 15 音声トラックの構成(機能評価・電車)

解説:

「No.3 機能評価 C) 電車」は、ドラマを模した音源である。本音源は、6 つの音声プログラム APR_1001:「日本語」、APR_1002:「英語」、APR_1003:「裏トーク」、APR_1004:「日本語(ダイアログ強調)」、APR_1005:「英語(ダイアログ強調)」、APR_1006:「裏トーク(ダイアログ強調)」を切り替えて聴取可能である。APR_1001 – APR_1003 の切り替えによって、日本語、英語、裏トーク(監督による撮影の裏話を想定)を切り替えることができる構成になっている。また APR_1004 – APR_1006 は、APR_1001 – APR_1003 と同内容の音声プログラムであるが、ダイアログが聞き取りやすく背景音の再生条件を変更している。

音声オブジェクト AO_1001、AO_1002 は、緊急放送用音声を模したユーザ制御不可のモノ音声オブジェクト(type: 0003)である。それぞれ日本語女声、英語男声でテスト音源の最初に開始文、最後に終了文を読み上げている。音声オブジェクト AO_1011 は、標準音源 A シリーズの制作において収録した音源であり、7.1.4 のチャンネルベース音響の音声オブジェクト(type: 0001)である。前方上方に線路の高架があり、その上を電車が左右に通過する場面を 22.2 マルチチャンネル音響の主チャンネル 22 個のスピーカが設置される位置に設置した 22 本の全指向性マイクロホン(多点收音)で収録した河川敷の音風景である。ただし、本音声オブジェクトは、そのうち 7.1.4 のスピーカ位置に近い 12 本マイクロホンで収録した音を用いて制作した。パンニングとは異なるマルチマイクロホンによる音像定位の効果を評価するのに適する。また、音の大きさを変えながら徐々に近づいてくる電車の音は自然な距離感を評価するのに役立つ。使用したマイクロホンやマイク配置については A シリーズの解説書を参考のこと。音声オブジェクト AO_1021、AO_1022、AO_1023 は、モノ音声オブジェクト(type: 0003)であり、それぞれ日本語女声、英語男声、日本語男声のダイアログである。音声オブジェクト AO_1031 は、5.1.4 のチャンネルベース音響の音声オブジェクト(type: 0001)である。道路近くで自動車やバイクが通過する場面を 22.2 マルチチャンネル音響の主チャンネル 22 個のスピーカが設置される位置に設置した 22 本の全指向性マイクロホン(多点收音)で収録

した音風景である。本音声オブジェクトは、そのうち 5.1.4 のスピーカ位置に近い 10 本のマイクロホンで収録した音を用いて制作した。

音声信号のトラック構成としては、図 15 に示すように、1 – 2 トラックに AO_1001、AO_1002 に対応する音声信号、3 – 14 トラックに AO_1011 に対応する音声信号、15 – 17 トラックに AO_1021、AO_1022、AO_1023 に対応する音声信号、18 – 27 トラックに AO_1031 に対応する音声信号が格納されている。

本音源は以下のレンダラの機能を評価するのに適している。ユーザ制御の制限については、遊園地、バレーボールの音源と同様である。

(1) チャンネルベース音響の音声オブジェクト(type: 0001)の同時再生

APR_1001～APR_1006 のいずれかを再生することで、7.1.4 のチャンネルベース音響の音声オブジェクト AO_1011、5.1.4 のチャンネルベース音響の音声オブジェクト AO_1031 の同時再生を確認できる。

(2) 静的なゲイン制御によるダイアログ強調

APR_1004～APR_1006 のいずれかを再生することで、音声オブジェクト AO_1011 が-6 dB、音声オブジェクト AO_1031 が-12 dB で再生されることを確認できる。これは音声オブジェクト AO_1011、AO_1031 にそれぞれ 6 dB 抑圧、12 dB 抑圧する排他的設定値 (*alternativeValueSet*) を定義することで実現している。

(3) ユーザインターフェース

ユーザから選択可能なプリセットを規定したタグが定義されている。これは、受信機側でユーザに選択可能な再生パターン「プリセット」を提示する機能の評価に適している。特に、プリセットの提示やダイアログ制御に関するユーザインターフェースについて確認できる。audioPreset02, 05 においては、ユーザの状態(サービスへの登録状況など)に応じて提示制限をかけることを想定する。

プリセット	音声プログラム	音声オブジェクト	付与ラベル
audioPreset00: 主音声(日本語)	APR_1001	AO_1001	・ 言語:日本語
		AO_1011	
		AO_1021	
		AO_1031	
audioPreset01: 副音声 1(英語)	APR_1002	AO_1002	・ 言語:英語
		AO_1011	
		AO_1022	
		AO_1031	
audioPreset02:	APR_1003	AO_1001	・ 言語:日本語 ・ 提示:制限あり
		AO_1011	
		AO_1023	

副音声 2 (日本語、撮影裏話、提示制限)		AO_1031	
audioPreset03: 副音声 3 (日本語、強調)	APR_1001	AO_1001	- 言語: 日本語 - ダイアログ制御: 強調
		AO_1011	
		AO_1021	
		AO_1031	
audioPreset04: 副音声 4 (英語、強調)	APR_1002	AO_1002	- 言語: 英語 - ダイアログ制御: 強調
		AO_1011	
		AO_1022	
		AO_1031	
audioPreset05: 副音声 5 (日本語、撮影裏話、提示制限、強調)	APR_1003	AO_1001	- 言語: 日本語 - 提示: 制限あり - ダイアログ制御: 強調
		AO_1011	
		AO_1023	
		AO_1031	

D) 八重奏

ファイル名:

03_Function

```
|—— 03_D_Function_Octet_cartesian
|   |—— 03_D_Function_Octet.wav
|   |—— 03_D_Function_Octet_cartesian.bw64
|   |—— 03_D_Function_Octet_cartesian.csv
|   |—— 03_D_Function_Octet_cartesian.xml
|—— 03_D_Function_Octet_polar
|   |—— 03_D_Function_Octet.wav
|   |—— 03_D_Function_Octet_polar.bw64
|   |—— 03_D_Function_Octet_polar.csv
|   |—— 03_D_Function_Octet_polar.xml
```

時間: 80.3 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 日本語	AO_1001: ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011: 音楽(八重奏)	・
	AO_1021: ナレーション(日)	・ ユーザ制御範囲指定(-12 dB~+6 dB)
APR_1002: 英語	AO_1002: ガイド音声(英)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011: 音楽(八重奏)	・ GC_1011_0001: 英語 ナレーション用動的ゲイン制御
	AO_1022: ナレーション(英)	・ ユーザ制御範囲指定(-12 dB~+6 dB)
APR_1003: 仏語	AO_1003: ガイド音声(仏)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011: 音楽(八重奏)	・ GC_1011_0002: 仏語 ナレーション用動的ゲイン制御
	AO_1023: ナレーション(仏)	・ ユーザ制御範囲指定(-12 dB~+6 dB)

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects (モノ)	AP_00031001
2	AO_1002	Objects (モノ)	AP_00031002
3	AO_1003	Objects (モノ)	AP_00031003
4 – 27	AO_1011	DirectSpeakers (22.2)	AP_00010009 (極座標) または AP_00010809 (直交座標)
28	AO_1021	Objects (モノ)	AP_00031021
29	AO_1022	Objects (モノ)	AP_00031022
30	AO_1023	Objects (モノ)	AP_00031023

トラック 1	ガイド音声(日)		ガイド音声(日)	モノ (type=0003)
トラック 2	ガイド音声(英)		ガイド音声(英)	モノ (type=0003)
トラック 3	ガイド音声(仏)		ガイド音声(仏)	モノ (type=0003)
トラック 4				
:		音楽(八重奏)		チャンネルベース (type=0001, 22.2ch)
トラック27				
トラック28		ナレーション(日)		モノ (type=0003)
トラック29		ナレーション(英)		モノ (type=0003)
トラック30		ナレーション(仏)		モノ (type=0003)

□ : 有音区間 □ : 無音区間

図 16 音声トラックの構成(機能評価・八重奏)

解説:

「No.3 機能評価 D) 八重奏」は、音楽に関する教養番組を模した音源である。本音源は、3つの音声プログラム APR_1001:「日本語」、APR_1002:「英語」、APR_1003:「仏語」を切り替えて聴取可能である。APR_1001 – APR_1003 の切り替えによって、日本語、英語、仏語ナレーションを切り替えることができる構成になっている。APR_1002、APR_1003 については、各ナレーションの発話タイミングに合わせて、背景音の再生条件を動的に変更している。

音声オブジェクト AO_1001、AO_1002、AO_1003 は、緊急放送用音声を模したユーザ制御不可のモノ音声オブジェクト (type: 0003) である。それぞれ日本語女声、英語男声、仏語女声でテスト音源の最初に開始文、最後に終了文を読み上げている。音声オブジェクト AO_1011 は、標準音源 A シリーズの制作において収録した音源であり、22.2 マルチチャンネル音響のチャンネルベース音響の音声オブジェクト (type: 0001) である。八重奏の演奏者に取り囲まれた位置に設置されたワンポイントマイクロホンで収録された音源であり、大ホールの残響を付加したものである。各楽器の方向 (音像定位) や音色、包まれ感などの評価に適する。使用したマイクロホンやマイク配置については A シリー

ズの解説書を参考のこと。音声オブジェクト AO_1021、AO_1022、AO_1023 は、モノ音声オブジェクト (type: 0003) であり、それぞれ日本語女声、英語男声、仏語女声のナレーションである。

音声信号のトラック構成としては、図 16 に示すように、1 – 3 トラックに AO_1001、AO_1002、AO_1003 に対応する音声信号、4 – 27 トラックに AO_1011 に対応する音声信号、28 – 30 トラックに AO_1021、AO_1022、AO_1023 に対応する音声信号が格納されている。

本音源は以下のレンダラの機能を評価するのに適している。ユーザ制御の制限については、遊園地などの音源と同様である。

(1) 音声プログラムの切り替えによるダイアログ切り替え

APR_1001 と APR_1002、APR_1003 を切り替えることで、音声オブジェクト AO_1021 と AO_1022、AO_1023 のダイアログ切り替えを確認できる。

(2) ダイアログ調節範囲の指定

AO_1021、AO_1022、AO_1023 のそれぞれに対して再生におけるゲイン値の指定を変更することで最大+6 dB、最小-12 dB の範囲でしかゲインを変更できないことが確認できる。これは音声オブジェクトの子要素であるユーザ制御設定 (audioObejctInteraction) にゲインの最大値と最小値を定義することで実現される。

(3) 音声オブジェクトのゲインの動的な制御

APR_1001 から APR_1002、APR_1003 に切り替えることでチャンネルベース音響の音声オブジェクト AO_1011 の経時的なレベルの変化が異なることが確認できる。これは、APR_1002 を再生したときに音声オブジェクト AO_1011 に対して適用される動的ゲイン制御 GC_1011_0001、及び APR_1003 を再生したときに音声オブジェクト AO_1011 に対して適用される動的ゲイン制御 GC_1011_0002 をそれぞれ定義することで実現される。これにより、共通の背景音に対して、英語や仏語の発話タイミングに合わせたレベル調節を行うことができる。

(4) ユーザインターフェース

ユーザから選択可能なプリセットを規定したタグが定義されている。これは、受信機側でユーザに選択可能な再生パターン「プリセット」を提示する機能の評価に適している。特に、言語に関するユーザインターフェースについて確認できる。

プリセット	音声プログラム	音声オブジェクト	付与ラベル
audioPreset00: 主音声(日本語)	APR_1001	AO_1001	・ 言語:日本語
		AO_1011	
		AO_1021	
audioPreset01: 副音声 1(英語)	APR_1002	AO_1002	・ 言語:英語
		AO_1011	

		AO_1022	
audioPreset02: 副音声 2(仏語)	APR_1003	AO_1003	・ 言語: 仏語
		AO_1011	
		AO_1023	

No.4 サイマル (04_Simul/)

A) ドラマ - Stereo+5.1+22.2

ファイル名:

04_Simul

- |—— 04_A_Simul_Drama_cartesian
 - | |—— 04_A_Simul_Drama.wav
 - | |—— 04_A_Simul_Drama_cartesian.bw64
 - | |—— 04_A_Simul_Drama_cartesian.csv
 - | |—— 04_A_Simul_Drama_cartesian.xml
- |—— 04_A_Simul_Drama_polar
 - |—— 04_A_Simul_Drama.wav
 - |—— 04_A_Simul_Drama_polar.bw64
 - |—— 04_A_Simul_Drama_polar.csv
 - |—— 04_A_Simul_Drama_polar.xml

時間: 23.2 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ステレオ	AO_1011	・
APR_1002: 5.1	AO_1012	・
APR_1003: 22.2	AO_1013	・

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1 - 2	AO_1011	DirectSpeakers (stereo)	AP_00010002 (極座標) または AP_00010802 (直交座標)
3 - 8	AO_1012	DirectSpeakers (5.1)	AP_00010003 (極座標) または AP_00010803 (直交座標)
9 - 32	AO_1013	DirectSpeakers (22.2)	AP_00010009 (極座標)

			または AP_00010809(直交座標)
--	--	--	--------------------------



図 17 音声トラック構成(サイマル)

解説:

「No.4 サイマル A) ドラマ」は、ステレオ、5.1ch、22.2 マルチチャンネル音響のサイマル放送を模した音源である。APR_1001、APR_1002、APR_1003 の 3 つの音声プログラムを切り替えることで、音声フォーマットを切り替えて、チャンネルベース音響の音声オブジェクト単体の音を聴取することができる構成になっている。現行放送相当のチャンネルベース音響番組のサイマル放送を、オブジェクトベース音響のフォーマットで提供する場合の音響メタデータを確認できる。

音声オブジェクト AO_1013 は、標準音源 A シリーズの制作において収録した音源であり、22.2 マルチチャンネル音響のチャンネルベース音響の音声オブジェクト (type: 0001) である。会議室の中央に設置されたワンポイントマイクロホンで 1 点収録された音源であり、拍手や食器の音が含まれている。各方向に位置する演者の声は空間分解能の評価に適する。拍手や食器の音は信号処理劣化の評価にも役立つ。拍手の後のフラッターエコーは壁やガラス窓などからの反射によって生じたものである。使用したマイクロホンやマイク配置については A シリーズの解説書を参考のこと。AO_1011 (stereo)、AO_1012 (5.1ch) は AO_1013 (22.2) からダウンミックスして制作された。

音声信号のトラック構成としては、図 17 に示すように、1 - 2 トラックに AO_1011、3 - 8 トラックに AO_1012、9 - 32 トラックに AO_1013 に対応する音声信号が格納されている。

No.5 ダウンミックス係数 (05_Downmix/)

A) チャンネルチェック(22.2) - 係数パターン 1

B) チャンネルチェック(22.2) - 係数パターン 2

ファイル名:

05_Downmix

- |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient1_cartesian
 - | |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_cartesian.csv
 - | |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_cartesian.wav
 - | |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient1_cartesian.bw64
 - | |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient1_cartesian.xml
- |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient1_polar
 - | |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient1_polar.bw64
 - | |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient1_polar.xml
 - | |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_polar.csv
 - | |—— 05_A_Downmix_ChannelCheck_22.2_polar.wav
- |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient2_cartesian
 - | |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_cartesian.csv
 - | |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_cartesian.wav
 - | |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient2_cartesian.bw64
 - | |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient2_cartesian.xml
- |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient2_polar
 - | |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient2_polar.bw64
 - | |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_coefficient2_polar.xml
 - | |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_polar.csv
 - | |—— 05_B_Downmix_ChannelCheck_22.2_polar.wav

時間: (直交座標) 159 [s] / (極座標) 152 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: ポジション チェック	AO_1001 AO_1002	
APR_1002: チャンネル チェック	AO_1003	

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects (モノ)	AP_00031001
2 – 25	AO_1002	DirectSpeakers (22.2)	AP_00010009 (極座標) または AP_00010809 (直交座標)
26 – 49	AO_1003	DirectSpeakers (22.2)	AP_00010009 (極座標) または AP_00010809 (直交座標)

解説:

「No.5 ダウンミックス係数 A)チャンネルチェック(22.2)」は「No.1 G) チャンネルチェック 22.2-1」と同一の音源である。音声信号のトラック構成としては、1トラック目に AO_1001 に対応する音声信号、2 – 49トラックに AO_1002、AO_1003 に対応する音声信号が格納されている。

音響メタデータ中に、22.2 マルチチャンネル音響のチャンネルベース音響の音声オブジェクトから 7.1.4、7.1、5.1.4、5.1.2、5.1、stereo へ変換する場合のダウンミックス係数がそれぞれ規定されている。これにより、レンダラ所定の係数でなく、制作者が指定した係数でダウンミックスされた音をユーザが聴取できる。係数パターン 1 においては、①M $\pm$ 060、FL/FR を側方に位置するスピーカとみなし、②同一の層の近くにあるスピーカの位置の近さを考慮した係数で分配、③別の層に方位角/XY 座標が近いスピーカがあれば層を跨いで分配する係数とした。一方、係数パターン 2 においては、①M $\pm$ 060、FL/FR を前方に位置するスピーカとみなし、②同一の層の近くにあるスピーカに等分配、③できるだけ別の層に跨がないように分配する係数とした。詳細は別表 1、2 の通り。

「No.1 チャンネルチェック」のテスト音源と同様に、APR_1001 と APR_1002 を切り替えることによって、モノ音声オブジェクト(type:0003)のパンニングによる再生位置と、チャンネルベース音響の音声オブジェクト(type:0001)のダウンミックスに再生位置の違いを確認することができる。また、APR_1002 の再生において各係数パターンを比較することで、定義したダウンミックス係数による再生の違いを確認することができる。係数パターン 1 では、22.2 マルチチャンネル音響の方位角 $\pm$ 60° に位置する音声信号が左側方/右側方に、方位角 $\pm$ 90° に位置する音声信号が聴取者の側方に定位するように音声信号を分配している点に着目できる。係数パターン 2 では、22.2 マルチチャンネル音響の方位角 $\pm$ 60° に位置する音声信号が方位角 $\pm$ 30° に、方位角 $\pm$ 90° は、 $\pm$ 30° と $\pm$ 110° あるいは $\pm$ 30° と $\pm$ 135° の中間に定位するように音声信号を分配している点に着目できる。

ダウンミックス係数パターン 1 (stereo、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	0.707	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.707	0.000	0.707	0.000	0.500	0.707	1.000	0.000
M-030	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.707	0.000	0.707	0.500	0.707	0.000	1.000

ダウンミックス係数パターン 1 (5.1、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.577	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.577	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+110	0.577	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
M-110	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1 (5.1.2、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+110	0.577	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.577	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
M-110	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.577	0.707	0.000	0.000	0.000
U+030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U-030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1(5.1.4、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+110	0.577	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-110	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.816	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U+030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U-030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.577	0.000	0.000	0.000	0.000
U+110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.816	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
U-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.816	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1(7.1、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+090	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-090	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+135	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
M-135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1(7.1.4、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+090	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-090	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+135	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U+045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U-045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000
U+135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
U-135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1 (stereo、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	0.707	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.707	0.000	0.707	0.000	0.500	0.707	1.000	0.000
FR	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.707	0.000	0.707	0.500	0.707	0.000	1.000

ダウンミックス係数パターン 1 (5.1、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1 (5.1.2、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000
TpFL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1(5.1.4、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000
TpBL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
TpBR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1(7.1、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SiL	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SiR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 1(7.1.4、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SiL	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SiR	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000
TpBL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
TpBR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2 (stereo、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.707	0.000	0.707	0.000	0.500	0.707	1.000	0.000
M-030	0.000	1.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.707	0.000	0.707	0.500	0.707	0.000	1.000

ダウンミックス係数パターン 2 (5.1、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+110	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
M-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2 (5.1.2、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+110	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U+030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	1.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
U-030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.707	0.000	1.000	0.000	1.000	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2(5.1.4、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+110	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U+030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U-030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000
U+110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
U-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2(7.1、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+090	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-090	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+135	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
M-135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2(7.1.4、極座標)

	M+060	M-060	M+000	LFE1	M+135	M-135	M+030	M-030	M+180	LFE2	M+090	M-090	U+045	U-045	U+000	T+000	U+135	U-135	U+090	U-090	U+180	B+000	B+045	B-045
M+030	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
M-030	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
M+000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+090	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-090	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M+135	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M-135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U+045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U-045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000
U+135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
U-135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2 (stereo、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.707	0.000	0.707	0.000	0.500	0.707	1.000	0.000
FR	0.000	1.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.707	0.000	0.707	0.500	0.707	0.000	1.000

ダウンミックス係数パターン 2 (5.1、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2 (5.1.2、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	1.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
TpFR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.707	0.000	1.000	0.000	1.000	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2(5.1.4、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000
TpBL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
TpBR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2(7.1、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SiL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SiR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000

ダウンミックス係数パターン 2(7.1.4、直交座標)

	FL	FR	FC	LFE1	BL	BR	FLc	FRc	BC	LFE2	SiL	SiR	TpFL	TpFR	TpFC	TpC	TpBL	TpBR	TpSiL	TpSiR	TpBC	BtFC	BtFL	BtFR
FL	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
FR	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
LFE	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SiL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SiR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TpFR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.707	0.500	0.000	0.000	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000	0.000
TpBL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.000	0.707	0.000	0.707	0.000	0.000	0.000
TpBR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.707	0.707	0.000	0.000	0.000

No.6 ラウドネス (06_Loudness/)

- A) 電車 - 測定値(基準 +3dB)
- B) 電車 - 測定値(基準 +0 dB)
- C) 電車 - 測定値(基準 -3 dB)
- D) 電車 - 制作値(基準 +3 dB)
- E) 電車 - 制作値(基準 +0 dB)
- F) 電車 - 制作値(基準 -3 dB)

ファイル名:

06_Loudness

- |—— 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_cartesian
 - | |—— 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_cartesian.bw64
 - | |—— 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_cartesian.csv
 - | |—— 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_cartesian.xml
 - | |—— 06_Loudness_Train_+3dB.wav
- |—— 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_polar
 - | |—— 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_polar.bw64
 - | |—— 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_polar.csv
 - | |—— 06_A_Loudness_Train_measured_+3dB_polar.xml
 - | |—— 06_Loudness_Train_+3dB.wav
- |—— 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_cartesian
 - | |—— 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_cartesian.bw64
 - | |—— 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_cartesian.csv
 - | |—— 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_cartesian.xml
 - | |—— 06_Loudness_Train_+0dB.wav
- |—— 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_polar
 - | |—— 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_polar.bw64
 - | |—— 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_polar.csv
 - | |—— 06_B_Loudness_Train_measured_+0dB_polar.xml
 - | |—— 06_Loudness_Train_+0dB.wav
- |—— 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_cartesian
 - | |—— 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_cartesian.bw64
 - | |—— 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_cartesian.csv
 - | |—— 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_cartesian.xml
 - | |—— 06_Loudness_Train_-3dB.wav

- └── 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_polar
 - └── 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_polar.bw64
 - └── 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_polar.csv
 - └── 06_C_Loudness_Train_measured_-3dB_polar.xml
 - └── 06_Loudness_Train_-3dB.wav
- └── 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_cartesian
 - └── 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_cartesian.bw64
 - └── 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_cartesian.csv
 - └── 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_cartesian.xml
 - └── 06_Loudness_Train_+0dB.wav
- └── 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_polar
 - └── 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_polar.bw64
 - └── 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_polar.csv
 - └── 06_D_Loudness_Train_intent_+3dB_polar.xml
 - └── 06_Loudness_Train_+0dB.wav
- └── 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_cartesian
 - └── 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_cartesian.bw64
 - └── 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_cartesian.csv
 - └── 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_cartesian.xml
 - └── 06_Loudness_Train_+0dB.wav
- └── 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_polar
 - └── 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_polar.bw64
 - └── 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_polar.csv
 - └── 06_E_Loudness_Train_intent_+0dB_polar.xml
 - └── 06_Loudness_Train_+0dB.wav
- └── 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_cartesian
 - └── 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_cartesian.bw64
 - └── 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_cartesian.csv
 - └── 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_cartesian.xml
 - └── 06_Loudness_Train_+0dB.wav
- └── 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_polar
 - └── 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_polar.bw64
 - └── 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_polar.csv
 - └── 06_F_Loudness_Train_intent_-3dB_polar.xml
 - └── 06_Loudness_Train_+0dB.wav

時間: 54.5 [s]

番組構造:

音声プログラム	音声オブジェクト	備考
APR_1001: 日本語	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・
	AO_1021:ダイアログ(日)	・
	AO_1031:効果音(道路)	・
APR_1002: 英語	AO_1001:ガイド音声(英)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・
	AO_1021:ダイアログ(英)	・
	AO_1031:効果音(道路)	・
APR_1003: 裏トーク	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・
	AO_1021:裏トーク(日)	・
	AO_1031:効果音(道路)	・
APR_1004: 日本語(ダイア ログ強調)	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・ AO_1011 を静的にゲイン 制御(-6 dB)
	AO_1021:ダイアログ(日)	
	AO_1031:効果音(道路)	・ AO_1031 を静的にゲイン 制御(-12dB)
APR_1005: 英語(ダイアロ グ強調)	AO_1001:ガイド音声(英)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・ AO_1011 を静的にゲイン 制御(-6 dB)
	AO_1021:ダイアログ(英)	
	AO_1031:効果音(道路)	・ AO_1031 を静的にゲイン 制御(-12dB)
APR_1006: 裏トーク(ダイア ログ強調)	AO_1001:ガイド音声(日)	・ ユーザ制御不可
	AO_1011:風景音(電車)	・ AO_1011 を静的にゲイン 制御(-6 dB)
	AO_1021:裏トーク(日)	
	AO_1031:効果音(道路)	・ AO_1031 を静的にゲイン 制御(-12dB)

音声トラック構成:

トラック	音声オブジェクト		音声パック
	ID	種別	
1	AO_1001	Objects (モノ)	AP_00031001
2	AO_1002	Objects (モノ)	AP_00031002
3 – 14	AO_1011	DirectSpeakers (7.1.4)	AP_00010017 (極座標) または AP_00010817 (直交座標)
15	AO_1021	Objects (モノ)	AP_00031021
16	AO_1022	Objects (モノ)	AP_00031022
17	AO_1023	Objects (モノ)	AP_00031023
18 – 27	AO_1031	DirectSpeakers (5.1.4)	AP_00010005 (極座標) または AP_00010805 (直交座標)

解説:

「No.6 ラウドネス A)電車 – 測定値(基準+3dB)」～「No.6 ラウドネス F)電車 – 制作値(基準-3dB)」は、「No.3 機能評価 C) 電車」と同一構成の音源である。音声信号のトラック構成としては、図 15 に示すように、1 – 2トラックに AO_1001、AO_1002 に対応する音声信号、3 – 14トラックに AO_1011 に対応する音声信号、15 – 17トラックに AO_1021、AO_1022、AO_1023 に対応する音声信号、18 – 27トラックに AO_1031 に対応する音声信号が格納されている。

ADM には loudnessMetadata 要素に番組音声のラウドネス値を規定することが可能である。技術資料 ARIB TR-B48 においては、このラウドネス値について、勧告 ITU-R BS.1770³⁵に規定される方法で測定したときの測定値 (loudnessMethod="ITU-R BS.1770")または、制作想定値³⁶(loudnessMethod="Creator-intent")のいずれかを規定することが可能である。いずれの場合においても、このラウドネスメタデータで設定された値をもとに、ラウドネス値の補正や正規化が行われる。ただし、国内においては、番組品質管理の観点から、番組送出時点では、ラウドネスメタデータに制作想定値を記述することが想定されている。これは、ラウドネスメタデータに測定値を記述した場合に、ラウドネス値の放送基準にはマージンがあり、制作・送出時点での再生レベルと受信機側で初期設定の再生レベルが一致しないことが想定されるためである。また、スポーツ中

³⁵ 勧告 ITU-R BS.1770-5: Algorithms to measure audio programme loudness and true-peak audio level (2023)

³⁶ 制作想定値: 番組音声の実際の測定値に関わらず制作意図に従って設定するラウドネス値

継など生放送においては、事前に番組全体のラウドネス値が分からないため、測定値を記述することは不可能である。

本音源は、ラウドネスメタデータに異なる測定値、制作想定値を記述したときのラウドネス値の補正機能・正規化機能によるレベル調節の結果の違いを評価するのに役立つ。

A) ～ C)においては、それぞれ音声信号レベルが「No.3 機能評価 C) 電車」と比較して+3 dB、+0 dB、-3 dB で調節されており、ラウドネスメタデータには測定値 (loudnessMethod="ITU-R BS.1770") が記述されている。一方で、D) ～ F)においては、「No.3 機能評価 C) 電車」と比較して音声信号レベルは同一(+0 dB)だが、ラウドネスメタデータには制作想定値 (loudnessMethod="Creator-intent") としてそれぞれ放送基準-24 LKFS より+3 dB、+0 dB、-3 dB の値が記述されている。ラウドネス値の補正機能を備えた受信機において、A) ～ C)においては、ラウドネスメタデータに測定値が記述されているため、番組音声のラウドネス値と音響メタデータに記述されたラウドネス値が一致している。このとき記述された測定値に基づいて基準音声レベル(放送では-24 LKFS)に調節されることを確認できる。D) ～ F)においては、番組音声のラウドネス値は約-24LKFS であるが、ラウドネスメタデータに制作想定値として-27 LKFS、-24 LKFS、-21 LKFS が規定されている。この記述された制作想定値に基づいて、それぞれの値に従って、レンダリングされた音声信号のレベルが約-3dB、約+0 dB、約+3dB で調節されることを確認できる。