

多チャンネル音響制作のための音源変換技術 (アップミックス技術)

従来の2ch ステレオ音源を、より多くのチャンネル数の音源に変換する技術です。既存の音源を、容易に多チャンネル音響制作に活用できます。

利用分野

- 映画や放送番組などの多チャンネル音響コンテンツ制作
- いろいろな DAW (デジタルオーディオワークステーション) のソフトウェアへの組み込み
- サンプリングリバーブ (DAW のプラグインソフトウェア) の多チャンネル残響データの生成

特長

- 1 5.1ch や 7.1ch、22.2ch 音響など多チャンネル音響コンテンツの制作に、従来の2ch ステレオ音源が利用できます。
- 2 元の音源の定位感を保ったまま前方のチャンネルを拡張できます。
- 3 元の音源が持っている響き成分 (インパルス応答) を抽出し、空間の響きを再構成することで、違和感のない多チャンネルシステムに対応した音源へ変換できます。
- 4 この技術を使って変換した音源を2ch ステレオや5.1ch 音源に再変換 (ダウンミックス) しても、音質劣化しにくい変換方式です。

多チャンネル音源への変換イメージと試作した音源変換ソフトウェアの GUI 例

The diagram illustrates the conversion process from a 2-channel stereo source to 5.1, 7.1, and 22.2 channel audio systems. The 2chステレオ source is shown on the left, with a blue arrow labeled '変換' (Conversion) pointing to the resulting multi-channel systems. The 5.1ch音響 system has 5 channels (L, R, C, Ls, Rs) and a subwoofer. The 7.1ch音響 system has 7 channels (L, R, C, Ls, Rs, Lf, Rf) and a subwoofer. The 22.2ch音響 system has 22 channels (L, R, C, Ls, Rs, Lf, Rf, Lc, Rc, Lc, Rc, Lc, Rc, Lc, Rc, Lc, Rc, Lc, Rc) and a subwoofer.

The screenshot of the Upmix222 software interface shows the following steps:

- ① 元になる音源ファイル (2ch ステレオ) をセット
- ② 変換パラメータをセット
- ③ 残響成分を付加したい音源をセット
- ④ UpMix ボタンを押下すると 22.2ch 音源ファイルを出力

キーワード 多チャンネル音響システム / インパルス応答

近年、5.1ch を超えるチャンネル数を持つ、多チャンネル音響システムが普及しつつあります。こうした多チャンネル音響のコンテンツを制作する際に、すべての音源を多チャンネルで新規に準備するのは大変です。本技術では、従来の2ch ステレオや5.1ch サラウンド音源（元の音源）を、より多くのチャンネル数を持つ音源へ変換し、多チャンネル音響のコンテンツの制作に活用することができます。

従来の音源を多チャンネルの音源へ変換するには、元の音源が持つ音の定位感を保ちつつ、前方のチャンネル数を増やしたり、変換前の音源が元来持つ響きに近い音色の響きを作り出し、変換前の音源には存在しない位置のスピーカーから再生したりする必要があります。

1 前方チャンネル拡張技術

2ch ステレオなど元の音源の定位を保ちつつ、7.1ch や22.2ch 音響方式等で必要な複数の前方チャンネル音源が生成できます。

2 残響成分抽出技術

2ch ステレオなど元の音源が持つ響き成分（インパルス応答）を抽出します。元の音源が持つ響き成分を用いて多チャンネルの音源を構成することで、音質的に違和感のない音源変換をすることができます。

3 残響成分拡張技術

上記の技術では、変換前の音源のチャンネル数という、限られた数の響き成分しか抽出することができません。しかし、より多チャンネルの音源へ変換する場合には、十分な数の響き成分を用いなければ、豊かな響きを持つ音源を構成することができません。本拡張技術では、単一の響き成分から、複数の響き成分へ拡張することで、限られた数の響き成分からでも、豊かな響きを持つ多チャンネルの音源へ変換することができます。

これらを組み合わせることで、多チャンネル音響コンテンツの制作に、従来から使っている音源を容易に活用できるようになります。

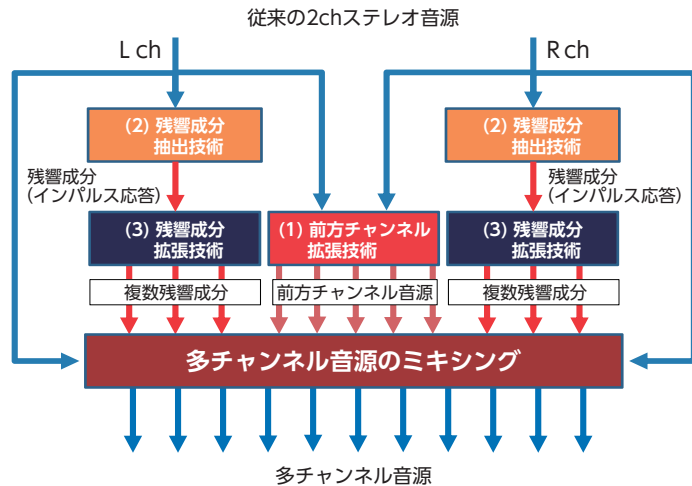


図 音源変換処理の流れ

提供可能な技術

- 前方チャンネルの拡張技術
- 音源に含まれる響き成分（インパルス応答）の抽出技術
- 1ch の響き成分から多チャンネルの響き成分への拡張技術
- 多チャンネル音源の構成技術

関連特許

特許第 6212336 号	インパルス応答生成装置及びインパルス応答生成プログラム
特許第 6212348 号	アップミックス装置、音響再生装置、音響増幅装置、及びプログラム
特許第 6348773 号	インパルス応答生成装置、インパルス応答生成方法、インパルス応答生成プログラム
特許第 6630599 号	アップミックス装置及びプログラム
特許第 6630605 号	インパルス応答推定装置及びプログラム
特許第 6905411 号	チャンネル数変換装置及びプログラム