

自然な再生を目指して

第4章 音源をばらして空間でミックス! 左右6アンプの3ウェイ・ディバイダ・オーディオを作る

高/中/低域用スピーカを独立駆動! 合成時に周波数フラットになる帯域分割フィルタ

遠坂 俊昭 Toshiaki Enzaka

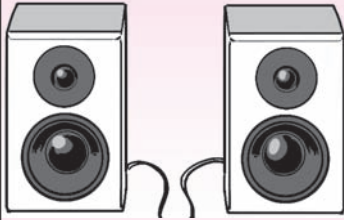


図1 オーディオ用スピーカの内部にはディバイダと呼ばれるフィルタが入っている(2個の再生ユニットをもつ2ウェイ・スピーカの例) 内部に帯域分割用のLCフィルタがある

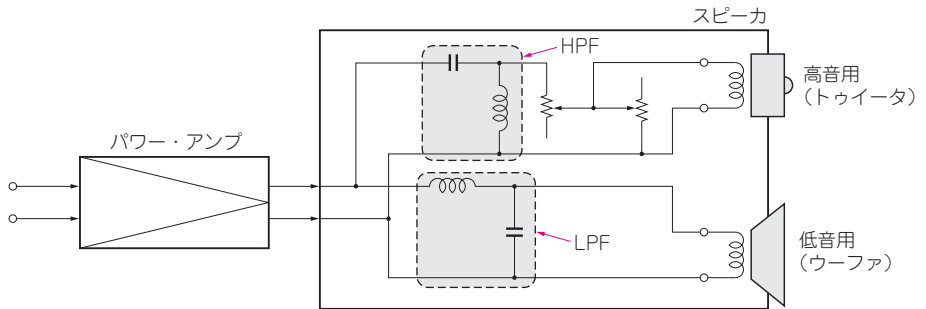
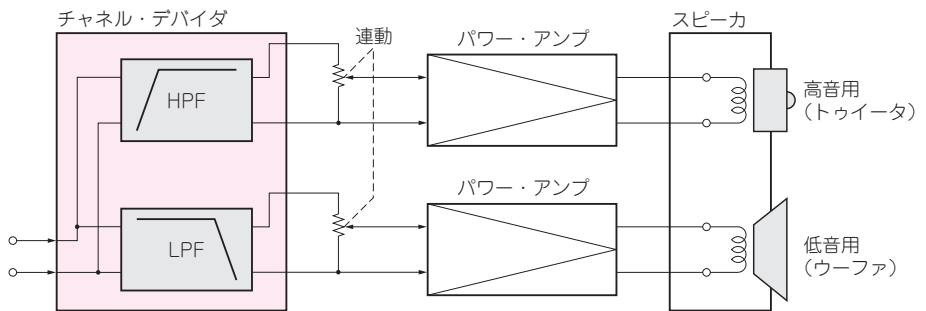


図2 高/中/低域用の再生ユニットごとにパワー・アンプを用意する贅沢なマルチウェイ・ディバイダ・オーディオ・システムより良い特性を求めるならチャンネル・ディバイダを使う



- オーディオ帯域を分割して帯域ごとに専用のスピーカを用意すると良好な特性が得られる

スピーカには20~20 kHz程度までフラットな音圧特性が要求されます。

この広い周波数範囲を一つのスピーカでカバーすることはとても難しいので、**低域用(ウーハ)**、**中域用(スコカ)**、**高域用(ツイータ)**などの複数の専用ユニットを使用し、広帯域に渡ってフラットな音圧特性を実現しています。周波数分割の数も2分割(2ウェイ)から5分割(5ウェイ)程度まで存在します。

- 普通はLCフィルタを使って帯域分割するが理想的な特性は難しい

信号の周波数分割は通常、図1に示すようにパワー・アンプとスピーカの間には**LCネットワーク**を挿入して行います。スピーカ・ボックスの中にはLCネットワークが入っています。

しかし、スピーカのインピーダンスは周波数によって変化し、LCネットワークで理想的な周波数分割を行うのは困難です。

- チャンネル・ディバイダを使えば理想的な周波数分割ができて微調整も容易

高級なシステムでは、図2に示すようにパワー・アンプの前段に**チャンネル・ディバイダ**と呼ばれる周波数分割フィルタを挿入し、スピーカの数だけパワー・アンプを用います。一つのスピーカに一つのパワー・アンプを割り当てることのできるため、低インピーダンスでスピーカを駆動できます。LCフィルタによりインピーダンスが高くなった状態で駆動する状態よりも良い条件です。

信号の周波数分割も、プリアンプとパワー・アンプの間なので任意の一定インピーダンスで行えます。より理想的な周波数特性が実現できます。またそれぞれ