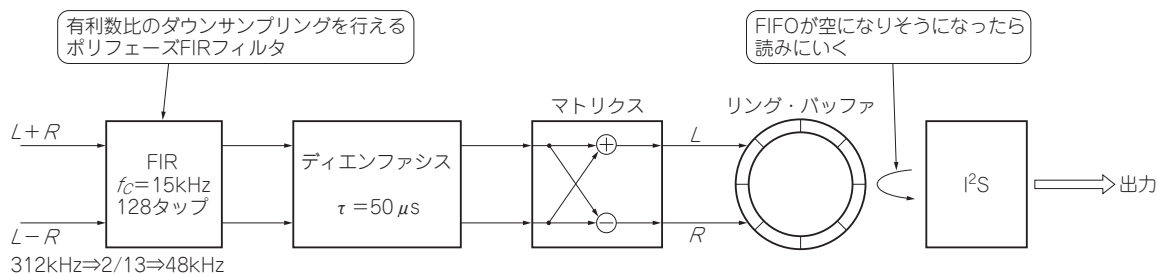


# 仕上げ： 48kHz I<sup>2</sup>S オーディオ出力

高橋 知宏

図1 仕上げ…48kHzのI<sup>2</sup>Sステレオ・オーディオ出力

FM復調とステレオ・デコードを終えたら、最後の仕上げとしてサンプリング・レートの変換とディエンファシス（高域強調）を行い、I<sup>2</sup>Sで出力します（図1）。

## ステップ1： FIRフィルタによる2/13間引き

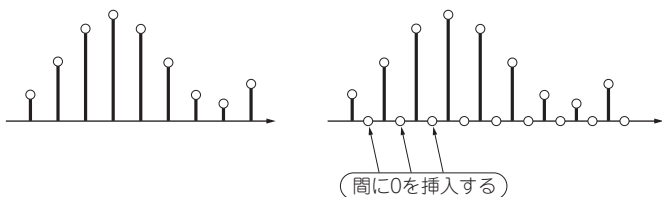
### ● LPFと48kHzへの間引きを同時に行う

ステレオ・デコードした信号は、サンプリング・レートが312kHzです。最終的なオーディオ出力の48kHzに間引き（デシメーション）する必要があります。

またこのままだと、パイロット信号など不要な成分を多く含んでいます。これを取り除くために、FIRローパス・フィルタと同時に間引きを行い、音声信号として有効な15kHz以下のみを取り出します。

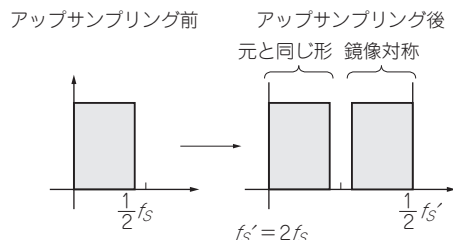
### ● N/Mの整数比をもつ周波数変換のために必要なFIRフィルタの工夫

312kHzから48kHzへのサンプリング・レート変換



(a) 元の波形

(b) 2倍にアップサンプリング



(c) スペクトラムは変わらない

図2 間のデータを0で補完すると元の信号スペクトラムはそのままサンプリング周波数を2倍にしたと考えられる