



今回は、整流/電源回路で使う電解コンデンサのSPICEモデルの作成&チューニング方法について紹介します。共振周波数が明確で電解コンデンサより作成しやすい、セラミック・コンデンサやフィルム・コンデンサのSPICEモデルも作れるようになります。

半導体だけでなく、受動部品にも、再現性のある等価回路モデルを採用することで、実機に近いふるまいを再現できます。

また、汎用ダイオードのSPICEモデルの評価方法(作

成&チューニング方法は第1回で解説)についてもAppendixで紹介します。

## 電解コンデンサのモデルを改良して整流回路のリプル波形を再現

### ● シミュレーションする回路と再現対象

シミュレーションする整流回路を図2-1に示します。回路図上は、ダイオードのモデルを作成した第1回と同じです。

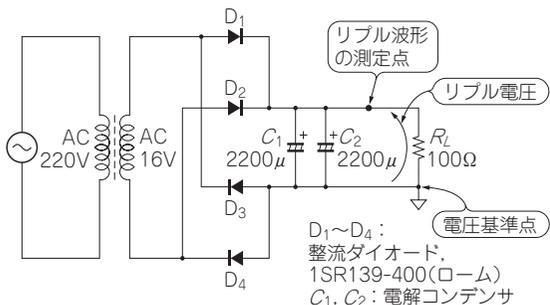
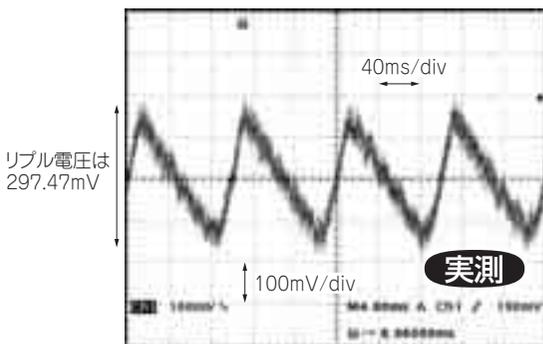
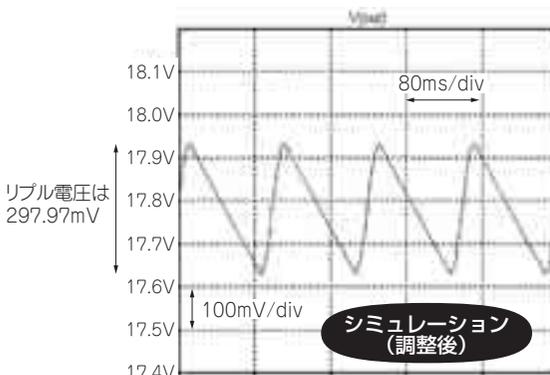


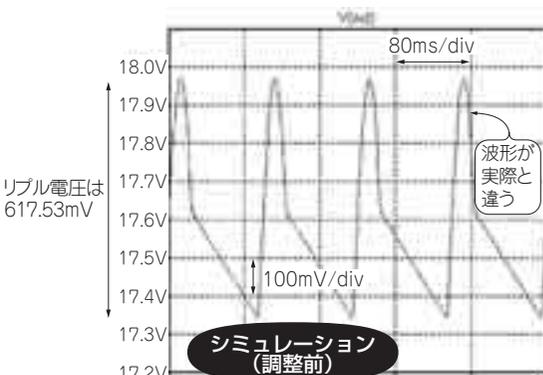
図2-1 解析する整流回路



(a) 実機



(b) シミュレーション(after: 正確なモデル作成後)



(c) シミュレーション(before: まだモデルの作りこみが不十分)

図2-2 整流回路の出力リプル電圧

モデルが正確なら実機のふるまいをかなり忠実に再現できる

LTspiceの使い方については本誌2011年6月号特集「超入門! 電子回路シミュレーション」で紹介しています。LTspice関連情報は以下のウェブ・サイトから入手できます。  
<http://toragi.cqpub.co.jp/tabid/470/Default.aspx>