



無償ツールでモデル作成&チューニング入門

電子回路シミュレータ

LTspiceで実波形を再現!

第9回 部品：エミフィルとプロードライザ
応用：FPGA用電源回路

堀米 毅

最近のFPGA(フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ)は、低電圧大電流を出力できる電源を必要としています。その電源回路に採用される2種類のフィルタ(入力側と出力側)のSPICEモデル作成方法を紹介します。

FPGA用電源回路の出力特性を再現する

● 対象回路：12 A出力のFPGA用電源

今回モデルを作成するのは、FPGA用の超低ノイズ電源モジュールLTM4601LNシリーズ(東京エレクトロンデバイス)の内部回路です。LTM4601LNは、リニアテクノロジーのDC-DCコンバータLTM4601を搭載しています。詳細は(<http://www.teldevice.co.jp/product/ltc/focus.html>)を参照してください。

● フィルタのモデルをつくる

モジュールの回路図を図1に、外観を写真1に示します。写真2のように実装します。

ここで検討するFPGA電源回路の仕様は、次の通りです。

入力電圧：12 V
出力電圧：1.05 V
出力電流：12 A

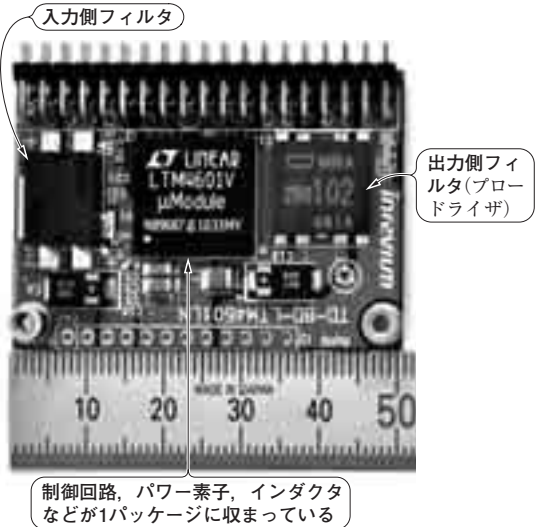


写真1 1.2 V、12 Aを出力するFPGA用の電源モジュール

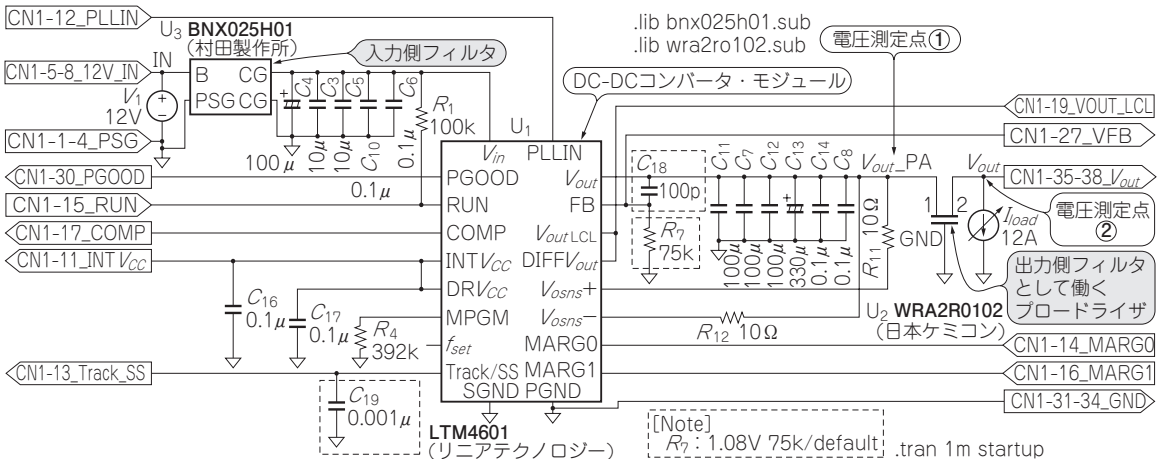


図1 12 A、1.05 V出力のFPGA用電源の回路

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関連情報はウェブ・サイト「超入門！電子回路シミュレーションLTspiceの部屋」(<http://toragi.cqpub.co.jp/tabid/470/Default.aspx>)から入手できます。