

第5章 実機とシミュレーションを合致できるようにすれば応用力バツグン!

# シミュレータを生かした 直流電源回路の設計

田口 海詩 Uta Taguchi

## ターゲットは高圧電源回路

ここでは回路の詳細設計にシミュレーションを活用する事例を紹介します。回路に使用する部品や定数決定方法、品質改善などに着目します。

高圧電源回路を題材にします。実機としてブロッキング発振高圧電源のキット(写真1)を使用します。

シミュレータにはQSPICEを用いますが、ほかのSPICEシミュレータも利用できます。

## アナログ回路設計は理想と現実のズレを理解しないと命とり

実際の回路で使用している部品は、現実的には理想的な特性からはちょっとズレます。回路が一応動作していると、ちょっと気になる程度の現象は見逃がしてしまいがちです。しかし、自然現象がそのまま動作に表れるアナログ回路では、そのズレが命とりになるこ

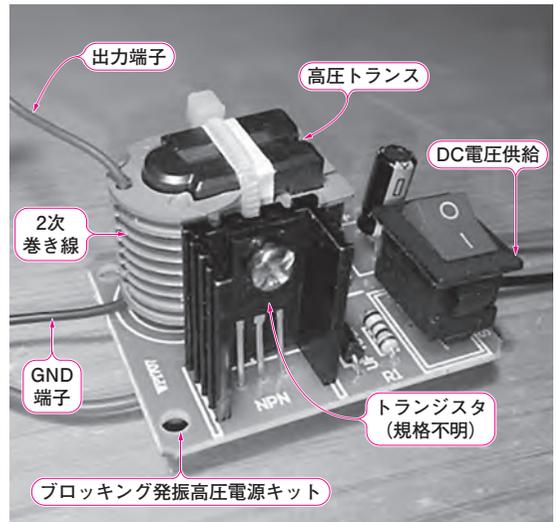
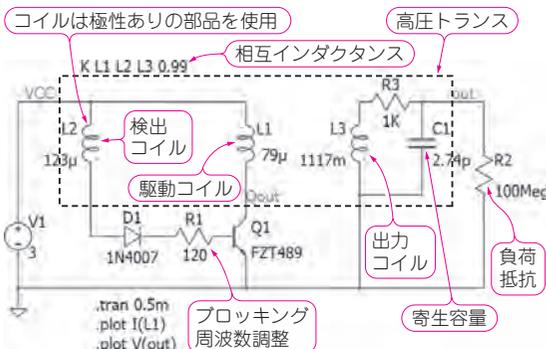
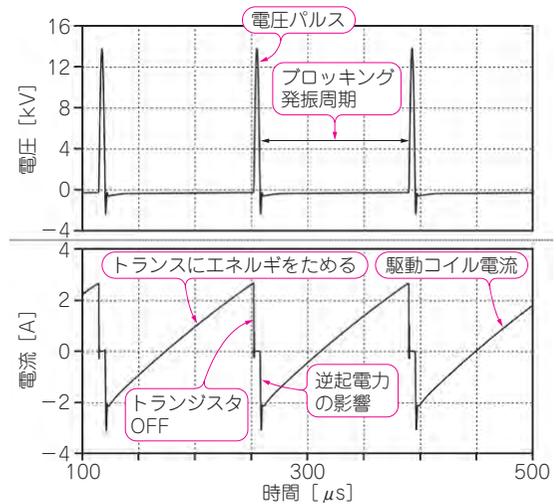


写真1 実機として使用したブロッキング発振高圧電源  
高圧電源回路の動作を理解するために使用する。キットは中華系通信販売で入手した<sup>注</sup>。回路図や使用部品の情報が付属していない場合は、自分自身で情報収集を行う必要がある



(a) ブロッキング発振高圧電源回路



(b) ブロッキング発振高圧電源波形

図1 ブロッキング発振高圧電源のシミュレーション

ブロッキング発振電源の基本回路、キットの付属部品、高圧トランスのインダクタンス測定などを元にシミュレーション回路を作り、動作を確認する