



今回は白色LEDのSPICEモデルの作成例を紹介し、バイポーラ・トランジスタのSPICEモデルと組み合わせて、LEDドライブ回路のふるまいを再現します。また、使用するバイポーラ・トランジスタのSPICEモデルはいろいろ応用がきくので、Appendixで活用事例を紹介します。作成方法は前回(第7回, 2012年1月号)紹介しています。

### ● 回路と再現する波形

今回は白色LEDのSPICEモデルを作成し、LEDドライブ回路の実機ふるまいを電子回路シミュレーションで再現します。回路を図1に、再現する波形を図2に示します。電子回路シミュレーションで使用したSPICEモデルは、SPICEモデル配信サイトのスパイス・パーク(<http://www.spicepark.com/>)からダウンロードできます。

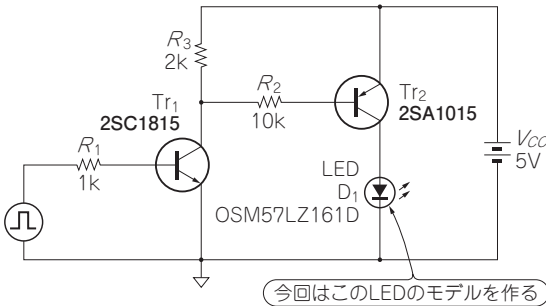
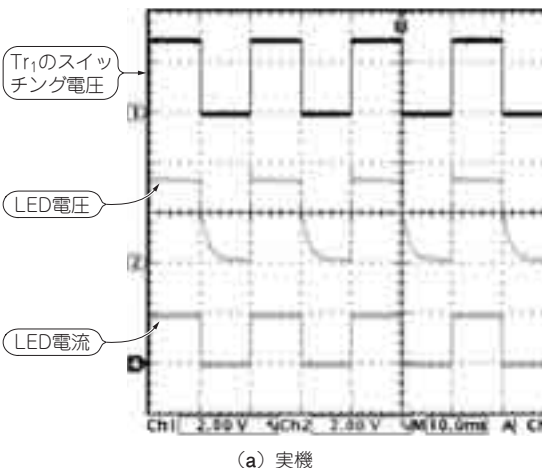


図1 白色LEDドライブ回路  
シミュレーションのために用意した回路

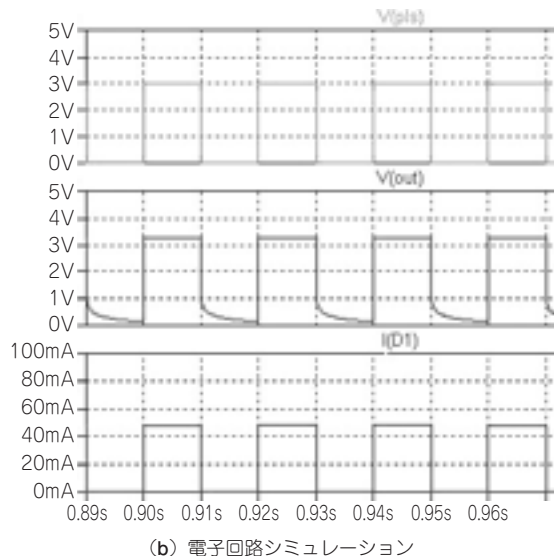
### 白色LEDの特徴と駆動方法

#### ● ダイオードとは違うLEDの電気的特性

LED(発光ダイオード; Light Emitting Diode)は電流を流すと、PN接合で少数キャリア(電子と正孔)の



(a) 実機



(b) 電子回路シミュレーション

図2 図1の回路の電圧と電流をシミュレーションで再現!

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。