

センサ計測からアクチュエータ駆動まで 研究室で役に立つ! OPアンプ応用回路集

第3回 1 p~33 μA, 8段レンジ切り換え! 微小電流-電圧変換回路

光センサとA-Dコンバータをインターフェース

松井 邦彦 Kunihiko Matsui

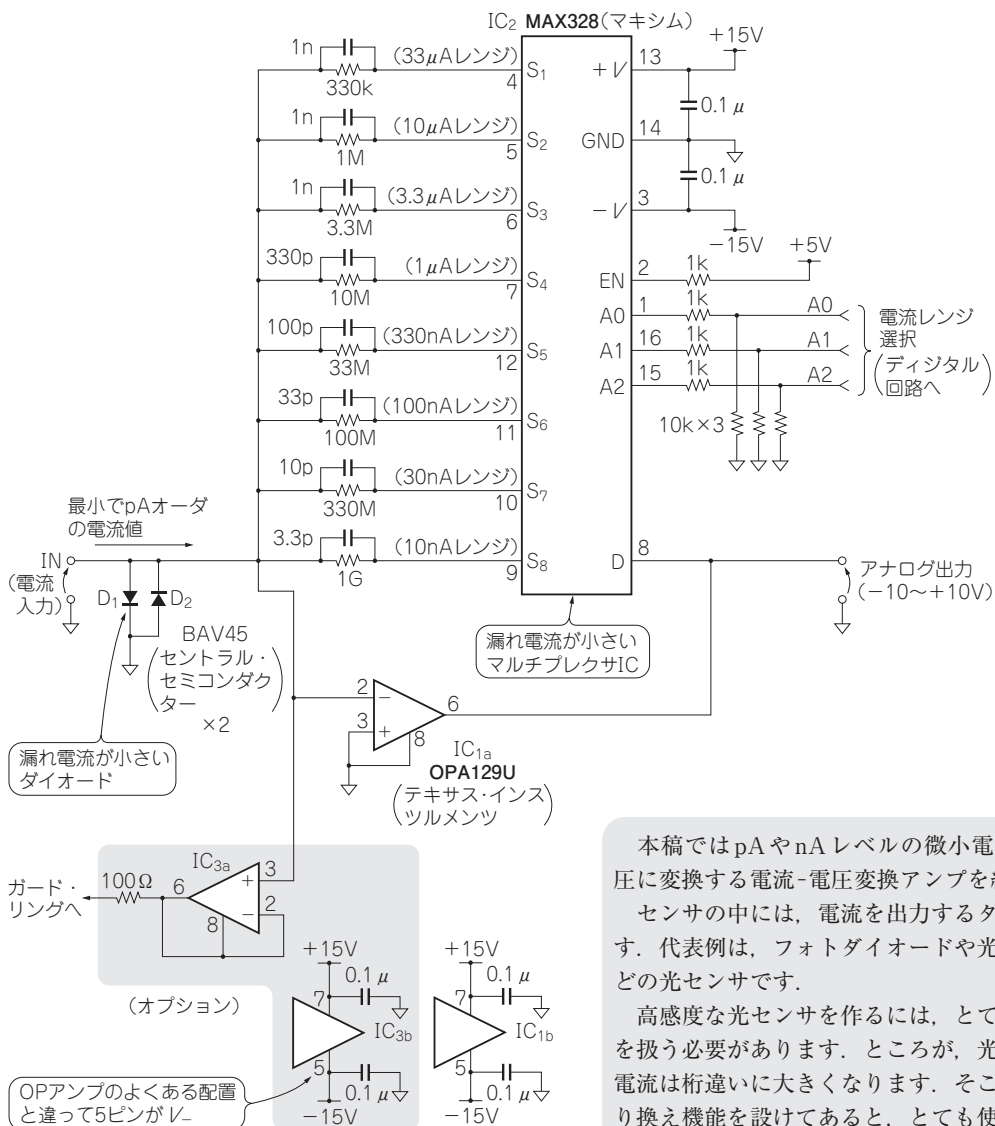


図1 pAレベルから最大33 μAまで! 測定レンジ8段切り換え付きの微小電流-電圧変換回路

微小電流の回路は、部品選択や基板パターンまで、いろいろなところが必要

本稿ではpAやnAレベルの微小電流を数Vの電圧に変換する電流-電圧変換アンプを紹介し

ます。センサの中には、電流を出力するタイプがあります。代表例は、フォトダイオードや光電子増倍管などの光センサです。

高感度な光センサを作るには、とても微小な電流を扱う必要があります。ところが、光が強くなると電流は桁違いに大きくなります。そこで、レンジ切り換え機能を設けてあると、とても使いやすくなります。レンジ切り換えには、マイコンから制御ができる信号切り換えIC、マルチプレクサを使います。

ここで紹介する回路は、MOSFETのゲート電流