

SPI制御で1024タップを切り替えられる

最大使用電圧±16.5 V, 抵抗値許容差1%の デジタル・ポテンシオメータ AD5293

鈴木 正俊 (Masatoshi Suzuki)

アナログ・デバイセズのAD5293は±16.5 Vまで使える分解能1024のデジタル・ポテンシオメータです。分解能はまだ十分とはいえませんが、電圧の制限がほとんどなく、アナログ回路にも扱いやすいデバイスでした。本稿では、AD5293の使い勝手を紹介します。

デジタル制御ポテンシオメータ AD5293の特徴

● ±12 Vのアナログ回路で使えて分解能1024

「電子ボリューム」といわれているものは、音量調整用途などで以前から使われていました。しかしアナログ回路の調整用となると、128～256程度の分解能(タップ数)では不足でした。使用電圧範囲もデジタル電源電圧の0～5 V内という制限があり、+12 Vや±12～±15 V電源を使用することが多いアナログ回路には使いにくいものでした。

今回、従来は人手で行っていた平衡回路のバランス調整を自動調整できるように、デジタル制御のポテンシオメータ(デジタル・ポテンシオメータ)を使用することになりました。表1のような1024分解能デジタル・ポテンシオメータを検討し、AD5293(ア

表1 1024分解能のデジタル・ポテンシオメータ

型名	メーカー	使用電圧範囲
AD5293	アナログ・デバイセズ	±9 V～±16.5 V
X9110, X9118	インターシル	±5 V
MAX5481 - 5484	マキシム	+5 V

表2 デジタル・ポテンシオメータAD5293の特徴

項目	仕様
分解能	1024
使用電圧範囲	単電源, 9～33 V
	2電源, ±9～±16.5 V
抵抗値許容差	1%(使用電圧やワイパ位置により異なる)
抵抗温度係数	35 ppm/°C
設定インターフェース	SPI (Serial Peripheral Interface)
抵抗値	20 kΩだけ
揮発性	電源を切るとポテンシオ位置は不定になる

ナログ・デバイセズ)を選んで使用しました。AD5293は抵抗値の精度が1%と金属皮膜抵抗器なみです。外観を写真1に示します。

このデバイスを選択した理由は、分解能が比較的高く使用電圧範囲が広い点でした。Digi-Keyで入手できました。特徴を表2に示します。

● 抵抗値は20 kΩ

抵抗値は20 kΩしかありませんが、これのみでもかなり広い範囲をカバーできそうです。1 kΩ以下の低い抵抗値も欲しいところですが、もしできたとしても消費電力などの制約で使いにくいかも知れません。

● パッケージは14ピンのTSSOP

AD5293は14ピンTSSOPパッケージ品しかないので、バラックで組み立てには変換基板が必要です。私は、変換基板として形AE-TSOP-2(秋月電子通商)を使用しました(タイトル写真参照)。

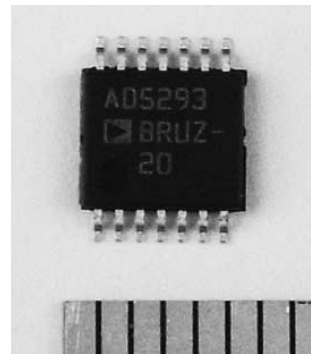


写真1 デジタル・ポテンシオメータAD5293