

2010年8月3日

株式会社リコー
広報室
東京都中央区銀座8-13-1
リコービル 〒104-8222
Tel: (03)6278-5228(直通)
Fax: (03)3543-8126
URL: <http://www.ricoh.co.jp/>

リコー、業界で初めてとなる電源電圧1V以下で動作する基準電圧源ICを開発

株式会社リコー(社長執行役員:近藤 史朗)は、業界で初めてとなる電源電圧1V以下で動作する基準電圧源IC(※1)を開発しました。

従来の基準電圧源ICは、主にバイポーラトランジスタのVBE(ベースエミッタ間電圧)の温度特性を利用したバンドギャップリファレンス基準電圧回路や、MOSトランジスタのVth(しきい値)差を利用した基準電圧回路を用いて基準電圧源を作っていました。

バンドギャップリファレンス基準電圧回路では、発生する電圧がシリコンのバンドギャップ(※2)である約1.25Vのため、基準電圧源ICの電源電圧を1.25V以下にできませんでした。また、バイポーラトランジスタを使用しているため消費電流が多いという問題点がありました。

一方、MOSトランジスタのVth差を利用した基準電圧発生回路では、Vthの異なる2種類のMOSトランジスタを使用します。このためVthのバラツキなどで、基準電圧の変動が大きくなるという問題点がありました。また、電源電圧を低くするためにVthを低くする必要があり、リーク電流が多くなるという欠点がありました。

今回開発した基準電圧源ICは、2つのMOSトランジスタの異なるゲート材質の仕事関数差の温度特性を基準電圧として取り出します。このため、シリコンのバンドギャップ電圧に依存せず、基準電圧1V以下で動作することができます。また、構造的にトランジスタ特性のバラツキが非常に小さいため、より低い基準電圧に設定できます。さらに、リーク電流の少ないMOSトランジスタを使用しているため、従来のバイポーラトランジスタや低VthのMOSトランジスタと比べて低消費電力を実現しました。

動作電圧が1V以下であるため、システム全体の中で1番最初に動作し始め、システムの各ブロックに最初に基準電源を供給することができ、複雑なシーケンス制御などを行うことなく、システム全体の安定動作に寄与できます。そのため、システム設計が容易になります。特にノートPCや携帯電話等のバッテリー駆動機器、ポータブル及びハンドヘルド機器など低電圧、低消費電流動作が要求される用途に利用することができます。

リコーでは今後、2011年製品化に向けて開発を進めてまいります。

※1 基準電圧源IC: 環境温度や電源電圧が変化しても所定の電圧を出力するIC。

※2 バンドギャップ: 価電子帯から伝導帯までのエネルギー準位。

本件に関するお問い合わせ先

報道関係のお問い合わせ先

株式会社リコー 広報室 ☎03-6278-5228 E-mail: koho@ricoh.co.jp

お客様のお問い合わせ先

株式会社リコー 電子デバイスカンパニー 新規技術開発室 ☎072-748-6706(直)

<http://www.ricoh.co.jp/LSI/> E-mail: lsi-support@ricoh.co.jp