

電子デバイス アナログIC 半導体 有料会員限定

2025.10.02

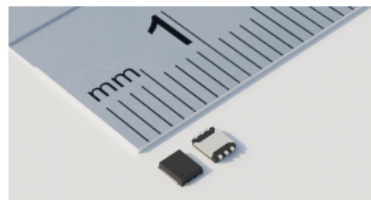
「2個あったICを1個に」 自動車半導体の新トレンド、増大する搭載数を抑制へ



プロダクト・マーケティングの吉田氏（写真提供=エイブリック）



商品開発四ユニットの五十嵐氏



「HSNT-6」パッケージのイメージ

自動車が窓、扉などの各部品を高度に電子制御するようになるにつれ、集積回路（IC）搭載数も膨大になっている。Tier1とも呼ぶ大手部品メーカーなどはその数を少しでも抑えようと、半導体メーカーに多機能化した製品を求める。この分野に強いアナログIC大手、エイブリックのプロダクト・マーケティングを担当する吉田憲治氏は「コスト削減や設計のしやすさやから2個使っていたICを1個にするといった切り替えが続いている」と語った。

好例が9月に発売した「車載用2DデュアルホールラッチIC」だ。自動車のパワーウインドウ、サンルーフ、パワースライドドア、パワーリフトゲートを動かすモーターをより円滑に動作させたり、正確に位置決めしたりしたい、といった部品メーカーの需要に応えつつ、搭載数の抑制も可能にする新製品。

モーターが備える磁石の磁束密度を検知し、機械的な回転運動を電気信号に変換。動作開始時からの相対位置の変化をパルス信号として出力する。つまり回転の回数、速度、方向を定量的に調べるインクリメンタルエンコーダーに使える。磁気感度0.8mT（ミリテスラ）で高分解能の回転検知が行え、かつ出力遅延時間8.4μ秒と短いなど既製品に比べて純粋な性能も向上しているが、最大の特徴は垂直と水平、異なる2方向の磁束密度を検知できる別々のホール素子を1チップに内蔵した点。

既製品はホール素子を1つだけ搭載し1方向の磁束密度のみに対応。同じ機能を実現するために2つ使う必要があり、磁束密度の位相差が90度の信号を検知できるよう配置場所にも制限があった。

ICの数減らし基板設計しやすく

新製品は両課題を解決したことで「部品メーカーにとっては基板設計がしやすくなり、回転検知の分解能を高めるため多極リング磁石の着磁数、つまりS極とN極の数を増減させても設計の変更をしなくて済む」と開発を担当した同社の五十嵐敦史氏は語る。パッケージサイズは既製品と同等。五十嵐氏は「搭載する二つのホール素子の信号処理回路の一部を共通化した」と工夫の一端を明かした。信号処理に関する同社の技術蓄積が生きたという。

エイブリックは今後、幅広い分野で2DデュアルホールラッチICの利用が進むとみており、部品メーカーの目的に合わせ、回転の方向と速度を示す信号についてそれぞれ決まった出力端子を備える「S-57W1」、二つの出力端子がそれぞれ別の検知軸に対し磁束密度と磁界の極性に応じた信号を出力する「S-57W2」を用意。いずれも標準的なパッケージであるSOT-23-5（2.9×2.8×t1.3mm）に加え、小型で薄型のパッケージHSNT-6（2025,1.96×2.46×t0.5mm）もそろえる。同じ特徴を持つ民生用の「S-5791」「S-5792」は、電動アシスト自転車のペダル回転検知、電動工具やロボット掃除機など向けに販売する。

デジタル信号処理の技術向上急ぐ

車載用にはさらに高分解能の検知が可能な製品も開発する予定。吉田氏は「次の製品ではより細かく角度情報を分析するようなデジタル処理を行う可能性がある」とし、アナログ信号からデジタル信号への処理の高速化などで技術向上を進める姿勢も打ち出した。