

## 角度センサ

### デジタル出力式 TMR 角度センサの開発について

- 最高精度として角度誤差 $\pm 0.05$ 度まで達成\*<sup>1</sup>
- 耐車載環境要求性能に対応し、 $\pm 0.2$ 度の角度誤差精度を保証\*<sup>2</sup>
- 自動補正機能により、ユーザーの設計負担を軽減。将来の自動運転を視野に機能安全や冗長性をサポート
- 各種デジタルインターフェースに対応し、車載の他、産業機器、ロボット等、高精度な角度センシングのニーズに対応

2017年6月13日

TDK株式会社(社長:石黒 成直)は、デジタル出力方式の TMR 角度センサを開発し、米国サンノゼで開催される **Sensors Expo & Conference** において、6月28日および29日に出席することを発表します。本製品は、サンプル(エンジニアリングサンプル)の出荷を開始しています。

本センサは、角度誤差 $\pm 0.2$ 度の精度を保証しており、室温の環境下では、車載市場向けにおいて業界トップクラス\*<sup>3</sup>である角度誤差 $\pm 0.05$ 度のセンシング精度を達成しています。使用温度範囲は $-40\sim 150^{\circ}\text{C}$ であり、非接触で360度のセンシングが可能です。本センサの ASIC には、本年3月に TDK が買収したベルギーの ICsense の ASIC 設計技術を採用し、各種インターフェースに対応したデジタル出力を実現しており、TDK グループのセンサビジネスにおけるシナジー効果を具現化しています。

また、TMR 角度センサ単体による自動補正機能を有しており、ユーザーの設計開発の負担を大幅に削減することができます。

主なアプリケーションは、将来の自動運転技術を視野に入れた車載市場およびロボット向けなどを含む産業機器市場向けを中心に、様々な用途に対応する予定です。従来のレゾルバ方式の角度検知方式と比較すると、TMR 角度センサを採用することにより大幅な小型化、軽量化をはかることが可能です。

TDK は、本センサの 2017 年度(2018 年 3 月期)中の量産を視野に、開発を進めるとともに、機能安全性や冗長性を考慮し Dual Chip 化した製品も並行して開発しております。また、車載用機能安全規格である ISO26262 および ASIL に対応するため準備しています。将来的には、この TMR 角度センサを含むセンサモジュールに加え、モジュールをユニットとする複合製品にも対応し、多様なニーズに対しセンサソリューションを提供していきます。

TDK が得意とする磁性材料技術は、TDK の製品群に幅広く展開されていますが、中でも HDD 用磁気ヘッドで培った磁性薄膜技術を生かした磁気センサ製品は戦略成長製品の一つであり、TDK が掲げる自動車、産業機器・エネルギー、ICT の重点 3 市場においても需要が高まっています。2015 年より本格的な量産を開始した TMR 角度センサは、非常に精度が高く、かつ小型化も可能であり、自動車向けを中心に、国内外の市場から広く注目され、数多くのお客様に対し供給しています。TDK は、磁性薄膜技術である TMR 素子を活用した磁気センサおよび 2016 年 3 月より子会社となった TDK-Micronas の CMOS テクノロジーであるホールセンサをラインアップしており、今後とも重点 3 市場向けに新製品を開発し、磁気式角度センサのリーディングカンパニーを目指します。

- \*1: 特定の室温の条件下での角度精度。
- \*2: 自動補正機能が ON の場合。
- \*3: 2017 年 6 月現在、TDK 調べ

### 用語集

- TMR: Tunnel Magneto Resistance, 磁気抵抗効果。量子力学のトンネル現象を利用することにより、感度を示す磁気抵抗率が従来型の素子よりも高く、高密度の信号をより正確に読み取ることが可能

### 主な用途

- 車載用モーターの回転角度検出 (EPS モーター、ハンドル操舵角、スロットル/アクセル開度、ブラシレスモーターの角度検知、電動ターボチャージャーなど)
- 産業機器用モーターの回転角度検出 (ロボットの関節部、アクチュエータ、ドローンなど)

### 主な特長と利点

- ICsense の ASIC を採用し、デジタル出力が可能
- センサ単体で自動補正機能を搭載。非接触で 360 度のセンシングが可能
- $\pm 0.2$  度の角度誤差精度を保証し、最高精度として角度誤差  $\pm 0.05$  度まで達成
- 使用温度範囲は  $-40 \sim 150^\circ\text{C}$ 、耐車載環境要求性能に対応

### 主要データ

製品型番	TAD2141
パッケージングサイズ	TSSOP-16
デジタル出力	SPI, HSM, PWM, Encoder
角度誤差	$\pm 0.2$ 度
使用温度範囲	$-40 \sim 150^\circ\text{C}$
磁場計測範囲	20mT $\sim$ 80mT (typ.) 20mT $\sim$ 150mT (max.)
補正機能	自動補正機能
サンプル出荷開始時期	2017 年 6 月

-----

### TDK 株式会社について

TDK 株式会社 (本社: 東京) は、各種エレクトロニクス機器において幅広く使われている電子材料の「フェライト」を事業化する目的で 1935 年に設立されました。

主力製品は、積層セラミックコンデンサ、アルミ電解コンデンサ、フィルムコンデンサ、インダクタ、フェライトコア、高周波部品、ピエゾおよび保護部品等の各種受動部品をはじめ、センサおよびセンサシステム、電源です。これらの製品ブランドとしては、TDK、EPCOS、InvenSense、Micronas、Tronics、TDK-Lambda があります。さらに、HDD ヘッドやマグネットなどの磁気応用製品、そしてエナジーデバイスやフラッシュメモリ応用デバイス等も提供しています。

アジア、ヨーロッパ、北米、南米に設計、製造、販売のネットワークを有し、現在、情報通信機器、コンシューマー製品、自動車、産業電子機器の分野において、電子部品のリーディングカンパニーを目指しビジネスを展開しています。2017 年 3 月期の売上は約 1 兆 1800 億円で、従業員総数は全世界で約 100,000 人です。

-----

本文および関連する画像は [www.tdk.co.jp/news\\_center/press/201706134440.htm](http://www.tdk.co.jp/news_center/press/201706134440.htm) からダウンロードできます。

-----

#### 報道関係者の問い合わせ先

担当者	所属	電話番号	Email Address
大須賀	TDK 株式会社 広報グループ	+81 3 6852-7102	<a href="mailto:pr@jp.tdk.com">pr@jp.tdk.com</a>