

磁気センサ

2017年5月16日

ソリューションのための幅広い製品ラインアップ



TDKは磁気センサの分野でも優れており、電流センサ、ギアトウースセンサ、TMR角度センサなど、多種多様な用途に対応する広範囲にわたる製品を提供しています。

TDK電流センサは高性能TDKフェライト素材に基づいており、エネルギー管理システムやインダストリー4.0などで重要な役割を演じます。特別なタイプは、たとえば、30Aから600Aまでの高電流を扱う用途のために設計されました。

一方、TDKギアトウースセンサは非常に高感度の回転センサです。これにより、車両のより効率的な燃料噴射システムが実現でき、エンジン性能の向上に寄与します。また、TMR角度センサの重要性も高まっています。



図 1:

クランプ型交流電流センサCCTシリーズの新製品として600A品 (CCT406393-600-36) が加わることで、BEMS, FEMS, CEMS向けといった大電流のセンシングニーズに対応することが可能となりました。

最大の精度と信頼性をTMR角度センサで実現

さまざまな磁気抵抗効果のなかでも、TMR効果は高い出力電圧、低温度ドリフトそして高精度という特徴を持っています。当初、TDKはハードディスクの読み込み/書き込みヘッドの製造にこのテクノロジーを使用しました。そして、TMR製品の分野で世界的に認められた幅広い技術を確立しました。

これを元にして、TDKは車載用途のために多数の革新的なセンサを開発しました。2015年に始まったTMR磁気センサの量産では、ちょうどCMOSの製造工程のように、異なるレイヤーが切り離されてシリコンウエハ上に組み上げられます。このプロセスにより、TMRエレメントは1つの抵抗エレメントを構成するように直列接続されます。通常この抵抗は4個1組に接続され、ホイートストンブリッジを構成します。

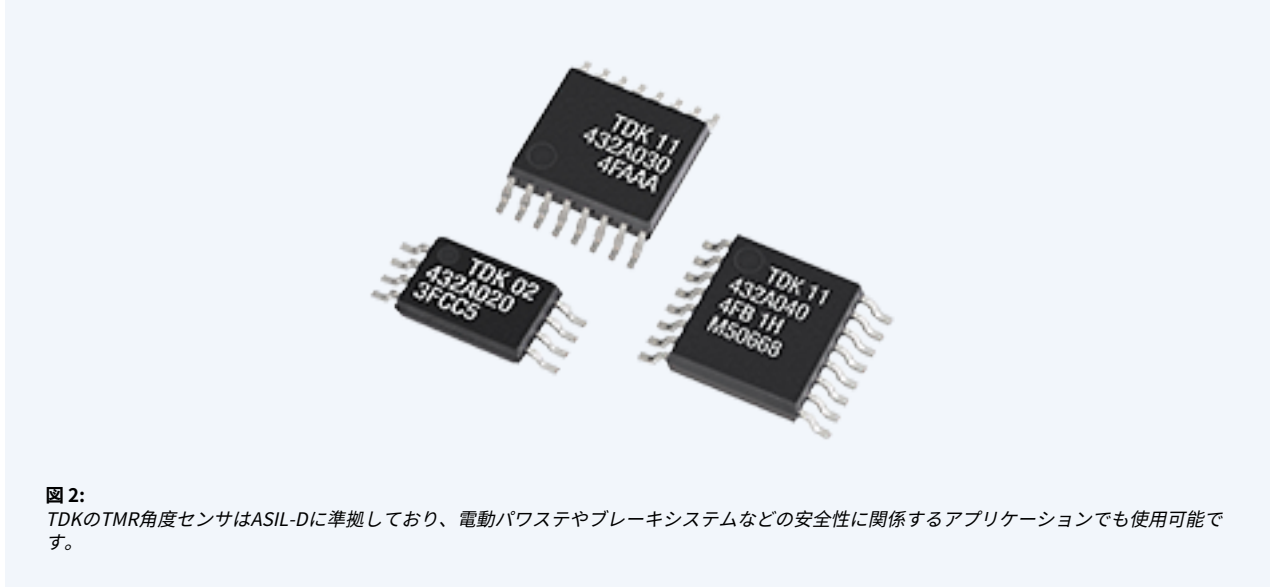


図 2:

TDKのTMR角度センサはASIL-Dに準拠しており、電動パワステやブレーキシステムなどの安全性に関するアプリケーションでも使用可能です。

5Vの供給電圧で差動出力電圧は最大3Vに達するので、積分形ADCで直接マイクロコントローラに供給することが可能になります。アンプ、レジスタ、コンデンサが不要なため、シグナルコンディショニングのための構造要素の数は非常に少なく済みます。機能の安定性への要求が高まっているので、センサのモニタリングが非常に単純化されることは大きな利点となります。

TMRセンサは、ISO26262規格の最高水準の要求であるASIL-D (Automotive Safety Integrity Level D、自動車用機能安全規格レベルD) の必要条件を満たすシステムで使用可能です。つまり、電動パワステや電動パワーブレーキといった安全性に関する用途でも使用可能です。TMRセンサのもうひとつの顕著な特徴は、調節可能な高い角度精度です。磁界の強度にもよりますが、車両の耐用年数 (17年) と使用温度範囲 (-40°C~175°C) で0.2度未満の残余角度誤差を実現しています。

現在、TDKのTMRセンサには、パワーステアリングシステム、ワイパー、クラッチとギアボックスの位置決め装置、ペダルとスロットルバルブなど多様な用途に利用できる、単純な角度センサ、回転速度センサおよびリニアセンサなど多くの製品群があります。

関連記事

[センサ事業を拡大するTDK](#)

[温度センサ](#)

[圧力センサ](#)

[ホールセンサ](#)

[慣性センサ](#)