

### 位置検出の課題を抱えていませんか？

位置検出において従来の方式では三つの課題があります。「外乱磁場についての課題」「過酷環境下での使用についての課題」「磁石の供給性の課題」です。これらの課題に対しては、どのように対策していくかを整理することが重要です。場合によってはセンサ方式そのものを見直すという選択肢も含め、用途や使用環境に応じた最適な対策を検討する必要があります。本ウェビナでは、こうした三つの課題に着目し、原理から理解できるインダクティブポジションセンサによる解決アプローチをご紹介します。

### 従来方式における位置検出の課題

昨今、車載分野ではEV化やハイパワー化が進み、**外乱磁場の影響が大きな課題**となっています。また、産業分野では過酷環境下においても安定した動作が求められています。こうした背景から、従来の位置検出センサでは対処が難しいという声も増えています。さらに、ホールセンサについては、地政学リスクや貿易リスクの観点から**磁石の供給性に対する不安**もあり、代替となるセンサを検討されるケースも増えています。

### インダクティブポジションセンサの原理と課題解決

インダクティブポジションセンサは、コイルパターン・金属ターゲット・ICを1枚の基板上に実装できる構成を特長としています。サイズの目安として、Rotaryタイプでは約10mm、Linearタイプではストローク量10～20mm程度での構成が可能です。ICとコイルにより数MHzの高周波磁場を生成し、ターゲットの移動によって生じる磁場変化を検出することで位置を算出します。想定される外乱磁場（0～150kHz）は周波数帯が大きく異なるため、影響はほとんどありません。さらに、**IC内部補正により位置ずれや温度変化の影響を抑制し、高精度な位置検出**を実現します。

### ルネサスエレクトロニクスが提供する設計環境

インダクティブポジションセンサは、従来方式の課題に対して高い耐環境性や外乱磁場耐性を実現できる一方で、コイル設計を含む設計難度の高さが課題とされてきました。ルネサスエレクトロニクスが提供するコイルパターン設計ツールおよび評価ボードを活用することで、パラメータ入力による設計からガーバーデータ出力、さらには評価までを一貫して行うことが可能となります。これにより、**設計のハードルを大きく下げ、開発効率の向上**に貢献します。

#### ■ 本日の登壇者 ■



リョーサン菱洋株式会社  
デバイス営業本部  
デバイス技術第一部 技術第二課  
竹田 和矢

位置検出センサが抱える課題の解決

- 外乱磁場の課題  
・EV化・ハイパワー化によりモータ・インバータ周辺の外乱磁場が増大  
・安全規格増加により、今まで以上に高い信頼性が要求される  
→外乱磁場の影響が限りなく少ない **解決**
- 過酷環境下の課題  
・高温、振動、油・粉塵など過酷環境での使用  
・IP2S耐性・長期安定性が要求される  
→磁場の変化を検知するため油・粉塵の影響が少ない  
また、IC内で補正することで振動にも強い **解決**
- 供給性の課題  
・磁石（レアアース）使用による調達リスク  
・磁石個体差や経年劣化への対応が必要  
→コイルパターンと周辺部品のみのため磁石不要 **解決**

ルネサスエレクトロニクス IPS設計環境

設計の“難しい”を解決  
まとめ  
1. ツールで簡単に設計  
2. 設計結果をガーバーデータで出力  
3. 評価ボードで出力を実際に確認  
4. AEによるサポート

設計ツールは無償で公開  
※本記事に記述したツールは「開発者向け」Panasosエレクトロニクス  
ツール説明・設計の相談等  
各代理店営業窓口にお声がけください。

IEC 62443 取り組みに向けたステップ  
出所：投影資料より一部抜粋

[他記事、ウェビナ情報はこちら](#)

