

ハイエンドアプリケーション向け 反射式ロータリーエンコーダ 光学ソリューション

ロボットおよび産業機器向けYITOA統合光学ソリューション

- ✓ ハイエンド反射式ロータリーエンコーダソリューション
- ✓ 統合構造とシステムレベルのアプローチ
- ✓ ハイエンドロボット・産業サーボ等の用途に最適化



市場トレンドと顧客課題

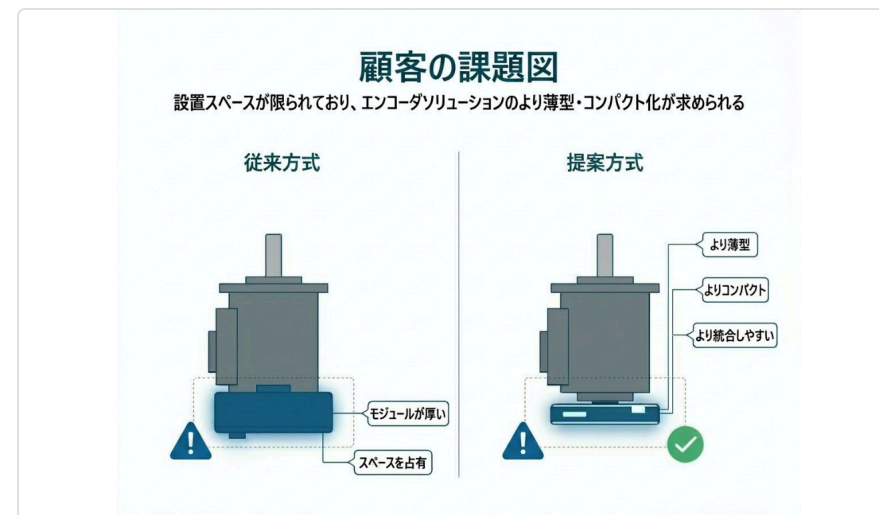
市場トレンドの変化

- 光学式エンコーダ市場は、徐々に透過型から反射型へと移行している
- 透過型構造と比較して、反射型構造は薄型設計の実現に有利である
- ハイエンドロボットや産業機器において、小型化、薄型化、高性能化への要求が日々高まっている
- 設置スペースが限られる用途では、エンコーダのサイズがシステム統合における重要な制約条件となっている



顧客が直面する課題

- 単一のICデバイスの仕様だけでは、反射型プロジェクト全体の効率的な導入をサポートすることは困難である
- 顧客は、より具体的で検証可能なシステムレベルの光学ソリューション提案を求めています
- 反射型ソリューションは、性能を満たすだけでなく、薄型化、設置の適合性、システム導入の実現性を兼ね備える必要がある

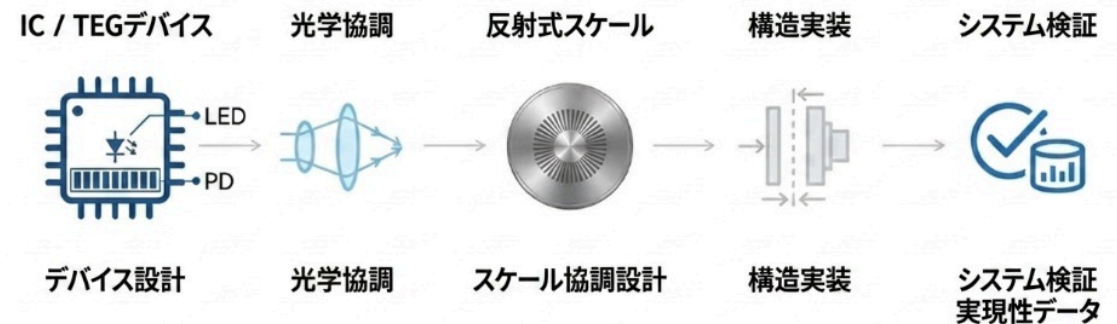


統合ソリューション戦略

- ✓ 単一デバイスの限界を突破し、ハイエンドエンコーダ用途向けの包括的な統合ソリューションを提供
- ✓ IC、LED、PDアレイおよびコア光学構造設計を深く統合
- ✓ 高精度・高信頼性が求められる用途（ロボット関節・産業サーボ等）向けに最適化
- ✓ 構造・光学・電子システムの深い協調設計を重視

💡 **コアバリュー**：お客様のシステム開発負荷を低減し、検証可能な設計根拠を提供

単一デバイスではなく、エンコーダアプリケーション向けの統合システムソリューション



→ システムソリューションフロー：IC/TEGデバイス → 光学協調 → 反射式スケール → 構造実装 → システム検証

コア技術の差別化ポイント



貫通孔構造設計

中央埋込型LED構造により、より低背パッケージの実現に貢献。発光面と受光面の高さを合わせやすく、反射型方式のGap適応性と実装適合性の向上に有利です。



低反射材料技術

パッケージに特殊な低反射材料を採用し、内部の迷光を抑制し、信号純度の向上に寄与します。



PD構造最適化

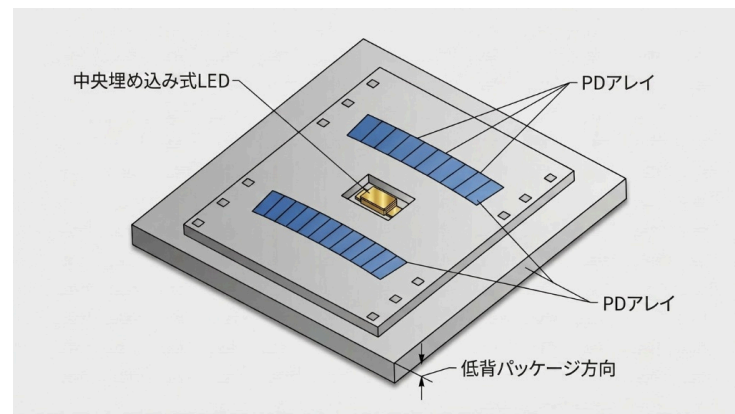
フォトダイオード(PD)の配置と形状を最適化し、高次高調波歪みの抑制を図り、波形品質の向上に寄与します。



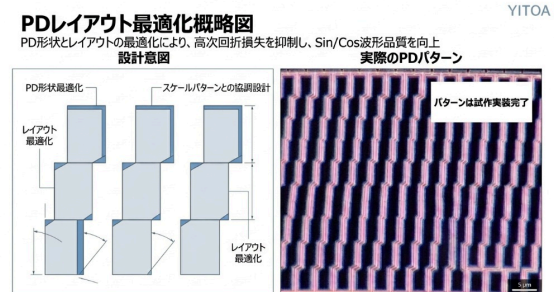
APC機能内蔵

自動パワー制御(APC)を集積し、LED発光の安定性を向上、お客様のシステム導入負荷の低減に貢献します。

技術ハイライト 01:構造イノベーション



技術ハイライト 02:光学性能の最適化



システムレベル検証に基づく提案力

✓ 実環境評価

ICデバイス単体の評価にとどまらず、**実際のエンコーダに近い状態**で検証を行い、実用的な参考価値のあるデータを確保します。

📏 高精度スケールを用いたシステム検証

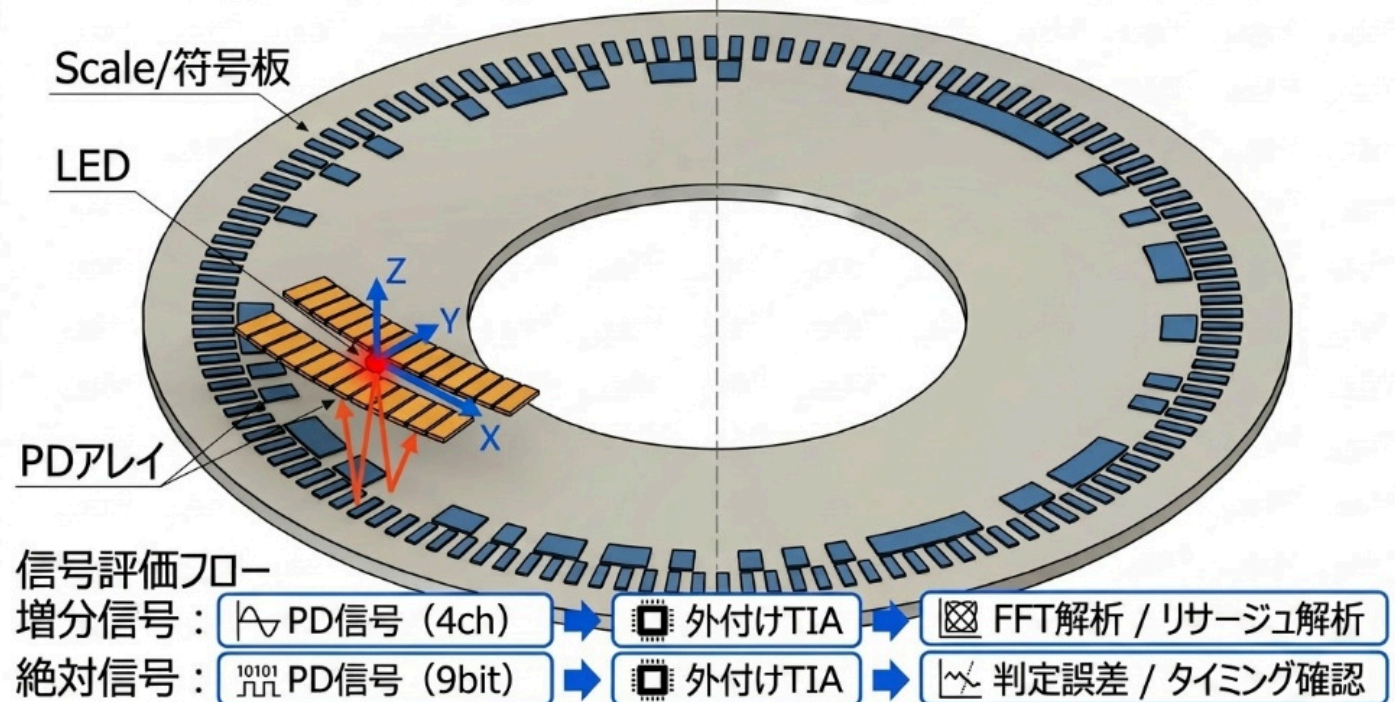
高精度スケールを用いたシステムレベル評価により、**実使用条件に近い性能パラメータ**を取得し、Gap・位置偏差が信号品質に与える影響を検証します。

📄 実用データの提供

お客様が理解しやすく、設計に活用可能な**成立性データと設計根拠**を提供し、導入リスクの低減と後続の構造最適化に貢献します。

★ **これがYITOAがお客様に提供する重要な差別化提案能力です。**

ScaleとLED+PDアレイのX/Y/Z/θ相対関係を調整し、信号品質のロバスト性を検証する。
Z方向=Gap変化 / X/Y=平面内位置ずれ / θ=センサー側姿勢回転



検証結果とお客様からの評価

✓ 基本性能の確認

基本的な信号出力、位相関係および反射型方式としての**成立性**を確認しています。

↑ 実装公差と安定性

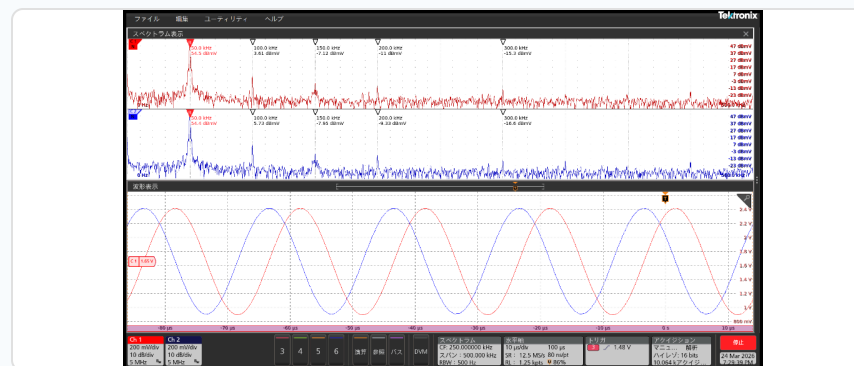
Gap変動条件下でも信号の**安定性**が確認されており、実装公差に対する**適応性**を示しています。

↪ 信号品質

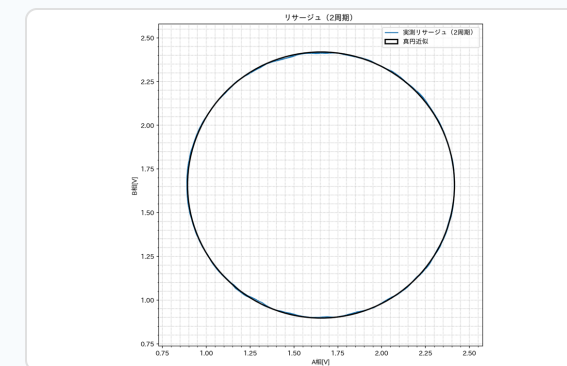
内挿誤差と波形品質について有用な評価結果が得られており、高次高調波歪みの**抑制効果**も確認されています。

★ **お客様による評価**：お客様からは、システムレベルの評価データに対して**有用性**を評価いただいています。デバイスからシステムまでを含めたYITOA総合ソリューション提案が、導入検討の判断材料として活用されています。

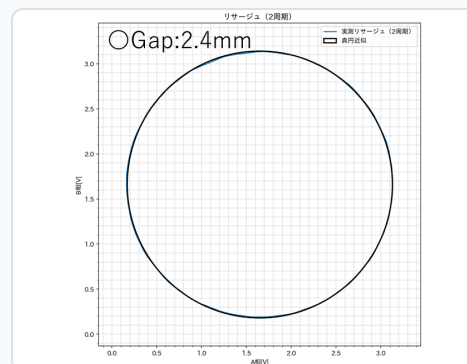
📈 出力波形検証



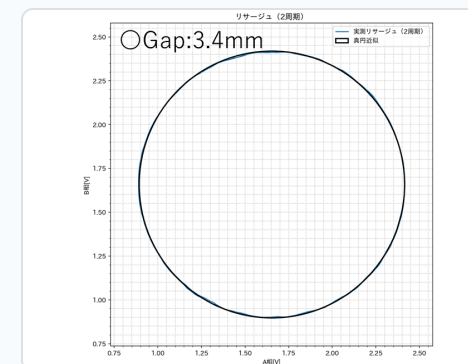
○ リサージュ評価



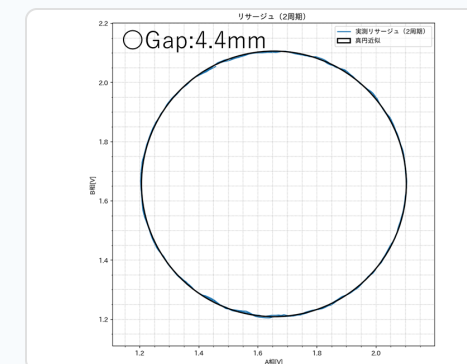
🔍 実装公差と安定性評価 (Gap変動テスト)



Gap: 2.4mm



Gap: 3.4mm (基準)



Gap: 4.4mm

なぜYITOAを選ぶのか

≡ 統合光学ソリューション

ハイエンド反射式エンコーダ用途向けに、IC・LED・PDおよび構造を網羅する包括的な統合光学システムソリューションを提供します。

🔗 構造革新による小型化の実現

貫通孔などの革新的な構造設計により、高性能を維持しつつ小型化・薄型化を支援します。

📐 システムレベル検証に基づく設計支援

実使用条件に近いシステムレベル評価データを提供し、お客様の導入リスク低減と設計判断を支援します。

🔧 ハイエンド用途向けの技術支援

ロボットや産業機器用途向けに、導入評価に活用できるコア技術支援と検証データを提供します。

YITOAのコアバリュー

