

LORAWAN® / NB-IOT

TOF LASER SENSOR

IP67 WATERPROOF

10-YEAR BATTERY

EM400-TLD：高精度ToFレーザー距離センサー

死角のない高精度ToF（Time of Flight）技術

光の反射時間を利用して距離を測定。27度の最適な視野角により、小型のゴミ箱やコンテナ内でも「死角」を最小化し、2cmから350cmの範囲で±2cmの極めて高い精度を実現します。

強力な「3-in-1」の包括的モニタリング

3軸加速度センサーが蓋の開閉や転倒を検知し、内蔵温度センサーが火災の兆候（異常過熱）を監視。一つのデバイスで充填量、設置状態、安全性のすべてを網羅します。



最長10年の長寿命運用

低消費電力技術により、電池交換なしで最長10年間の稼働が可能。広範囲な展開でもランニングコストを劇的に抑制します。

過酷な環境に耐えるIP67設計

防水・防塵に加え、基板には防湿コーティングを施工。湿気やゴミ由来のガスが発生しやすい容器内でも安定動作します。

NFCによる非接触設定

スマホをかざすだけで設定完了。現場でのPC接続や複雑な配線は不要。設置作業を効率化し、SIの工数を削減します。

デュアル通信オプション

LoRaWAN®に加え、NB-IoT/Cat.M版もラインナップ。設置場所のインフラ状況に合わせ、最適な通信網を選択可能です。

高度なキャリブレーション

設置時の容器形状に合わせてゼロ点調整が可能。個体差のあるゴミ箱やコンテナでも正確な充填率を算出します。

GNSS位置情報対応（NB版）

NB-IoT版はGPS等の位置測位に対応。移動型コンテナや広域に散らばる資産の場所と状態を同時に管理できます。

System Integration Benefits

- ✓ **清掃・回収業務の最適化**：充填率をリアルタイム可視化。満杯時のみ回収するルート策定により、ガソリン代と人件費を削減。
- ✓ **衛生管理と安全性の向上**：蓋の閉め忘れや転倒を検知し即座にアラート。不法投棄の抑制や景観維持に直結します。
- ✓ **防災ソリューションへの統合**：温度センサーによる火災予兆検知。スマートシティのインフラ安全性を高める付加価値を提供。
- ✓ **小型容器への適応性**：超音波式では反射が干渉しやすい狭小容器でも、レーザー式なら壁面干渉を抑えた精密測定が可能。

Technical Specifications

距離計測仕様 (ToF Laser)	
計測技術 / 視野角	ToF (Time of Flight) / 27° (FoV)
検知範囲 / 解像度	2 cm ~ 350 cm / 1 mm
検知精度	± 2 cm (-20°C ~ 70°C)
無線伝送 (Wireless)	
通信方式 (選択)	LoRaWAN® または NB-IoT / Cat.M1 / Cat.NB2
LoRaWAN周波数	AS923-1,2,3,4 (日本国内対応) / 16 ~ 20 dBm
位置情報 (NB版)	GNSSポジショニング (GPS/GLONASS/Galileo/Beidou/QZSS)
ハードウェア・一般	
電源供給	2 × 9000 mAh ER26500 Li-SOCL2 電池 (交換可能)
バッテリー寿命	LoRaWAN: 約10年 / NB-IoT: 約5~10年
保護等級 / 素材	IP67 (防水防塵) / ABS + PC (UL94 V0難燃性)
動作環境	温度: -30°C ~ 70°C / 湿度: 95%以下 (結露なきこと)
寸法 / 重量	118 × 65 × 30 mm / 208.3 g (電池含む)

FAQ: 実運用に関するご質問

Q: 超音波センサーモデル (MUD) との使い分けは?

A: 本製品 (TLD) はレーザー式で視野角が狭いため、小型のゴミ箱や狭いコンテナ内でも壁面の反射干渉を受けにくく、より精密な測定に適しています。

Q: ゴミによる汚れでセンサーが効かなくなりますか?

A: 高い防塵・防湿性能を備えていますが、光学式のためレンズ面が完全に汚泥で覆われると精度が落ちます。定期的な清掃、または汚れにくい蓋の天面中央への設置を推奨します。

Q: 電池が切れたら本体ごと交換ですか?

A: いいえ、内部のER26500電池は交換可能です。本体の堅牢性が高いため、電池を交換することで長期間継続してご利用いただけます。

Milesight IPカメラシステム設計・販売

株式会社 セキュリティハウス西東京

〒192-0033 東京都八王子市高倉町7-10
TEL 042-646-0171 / FAX 042-646-1874



security-house.biz