

産業用遠隔監視システム

精密機械や大型機械を高周波数で分析

LPIOT
SOLUTION

LP-RESEARCH Inc.

Address: RE-FLAT #201, 3-10-4, Motoazabu, Minato-ku,
Tokyo, Japan. 〒106-0046 Tel: +81 3 6804 1610

LPIoT Solution



LPIoTとはIoT技術を活用し、工場の機械の回転や振動などを独自の高周波数でモニタリングすることで、“いつもと違う”を早く、遠くても、リアルタイムで今すぐ知らせます！

工業用の精密機械や大型機械もちろん、現場の人材不足も解決！

保全作業のコスト削減！遠隔監視でいつでもどこでも現状の確認が取れる！

故障予LPIoTとはIoT技術を活用し、高度な正確性を要する高周波数での分析が可能な産業用IoTソリューションです。

“いつもと違う”を早く、安全に、リアルタイムで今すぐ知らせます！

現場の人件費や保全作業のコスト削減！人では分析し兼ねない微振動など漏れなくキャッチ、予知保全と保守点検全般をサポートします。



LPIoTシステムの6つのキープポイント

- 1 一つのプラットフォームであらゆるニーズに対応可能

LPIoT
- 2 高周波数でのモニタリングだからこそ高頻度データの分析が可能に！さらに転送データ量もUP！

Low-frequency

High-frequency
- 3 広範囲のデータを一目で現状の把握ができる！
- 4 インターネットを使わないから外部にデータを漏らさない！高速かつ安全性の高いローカルネットワークでのデータ収集
- 5 リアルタイムで遠隔監視、素早い対処でコスト削減実現
- 6 顧客のニーズに合わせたカスタマイズプログラムも可能

LPIoT導入前



マニュアルでの計測作業

定期的行う計測作業
計測漏れの可能性
(故障後発見の可能性)

微振動などが人が把握しづらい
データの漏れ



人件費+定期的な部品交換
→まだ使える部品の
交換費用のロス招く

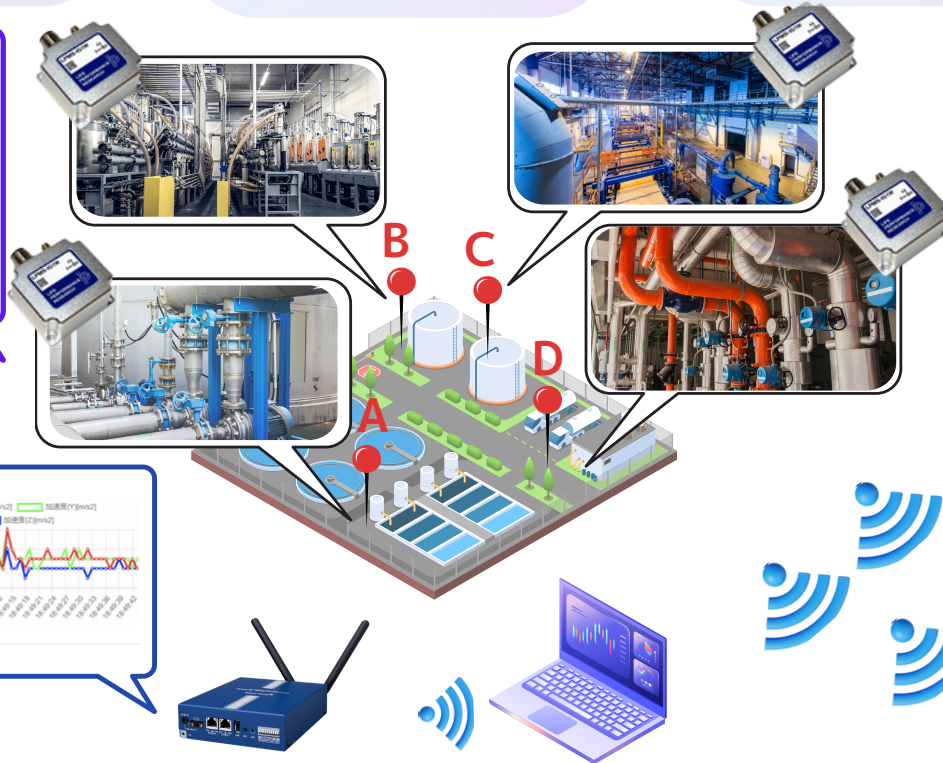
LPIoT導入後

毎日リアルタイムで
遠隔モニタリング

大容量のデータでも
高周波数で漏れなく測定
早急に対処→コスト削減

精密な交換時期の予知
部品交換のロスを減らす

高周波数・
複数ノードで
分析が可能
工業用の
精密機械や
大型機械に
適しています!



高周波数
分析

詳細分析

遠隔
モニタリング

ローカルデータ
ストレージ

安全性
適時性

どこでもいつでも予知保全点検！
早急な対処で大幅のコスト削減を実現！

LPIoT使用例 - 廃棄水ポンプ機械の異常検知の遠隔モニタリングの例

複数のIMUセンサー
で同時に遠隔
モニタリング！
ご要望に合わせて
モニタリング
システムを
カスタマイズ可能



Wi-Fi転送で
セキュリティ
アップ！
実際に機械に触れ
なくても、コント
ロールセンターで
簡単チェック！
必要な時だけ
交換・対処できる

※上記設備はイメージであり実際とは異なります。

LPIoT使用例 - タバコ製造機械の遠隔モニタリングの例

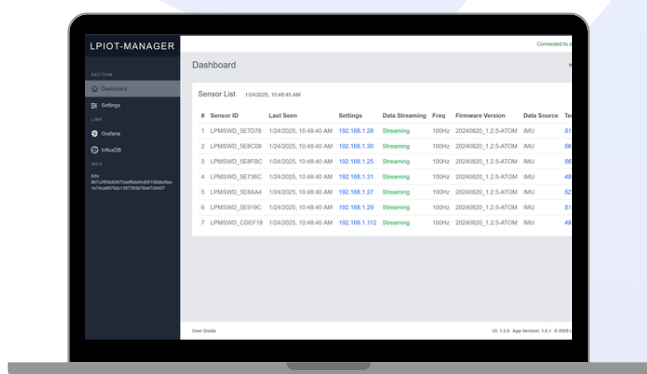


-LPMs-IG1W
センサーを設置したイメージ-
高周波数での振動を感知し機械の
異常検知予測保全が可能になります。
※タバコ製造機械の本体と蓋に
LPMs-IG1Wセンサを2か所装着させ、
蓋の開閉作動の正しい姿勢・角度や
作動状況をリアルタイムで測定中。



※タバコ製造機械でのLPIoTシステムの実際の参考イメージ

LPIoT ソフトウェアのGUIについて



※LPIoTソフトウェアの画面参考

データロギング機能

- InfluxDB時系列データベース
- 高同時性、高スループットのデータ書き込みが可能
- 時系列に沿ったデータを操作・管理
- データ容量目安
- 100Hz(加速度, ジャイロ, オイラー角)~700MB/日
- 10個センサー：7GB/日
- 128GBモデル：10個センサー14日保存期
- 256GBモデル：10個センサー33日保存期間
- データ保存期間指定可能

データの可視化

- Grafanaデータビジュアライザー
- Webブラウザ上でチャート、グラフ表示
- ダッシュボードを自由にカスタマイズ可能

遠隔操作

- Linux OS
- SSH遠隔システム管理
- 定期的なタスク、Script又はcronjobなど、本体で実行可能

カスタマイズプログラム

- Node-REDビジュアルプログラミングツールで簡単にプログラムを開発可能
- InfluxDBはPython, C++, GO, Java, Javascript, Rubyなどのクライアントライブラリーを用いて分析プログラムを開発可能

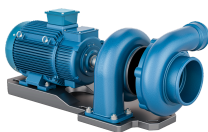
LPIoT systemの導入方法及び必要な周辺機器

>>2種類の接続方法

LPIoTシステムは簡単に導入する事が可能です！



1



工業用大型精密機械

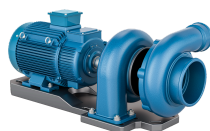


LPM5-IG1W sensor
(振動・モーションセンサ)



コントロールセンター

2



工業用大型精密機械



LPM5-IG1W sensor
(振動・モーションセンサ)



Wi-Fi router



LPIoT Gateway



コントロールセンター

LPMS-IG1W

9軸IMU(慣性計測)/AHRS(姿勢計測)、Wi-Fi通信対応

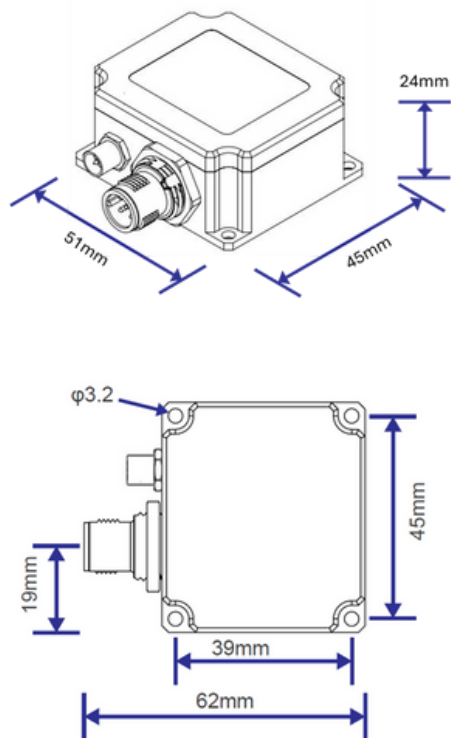
仕様

※より詳細な仕様については製品マニュアルをご参照下さい。

型番	LPMS-IG1W
通信規格	Wi-Fi + USB
重量	115g
サイズ	51×45×24mm
静的配向安定性	#1: 4 °/hour, #2: 6 °/hour
姿勢検出範囲	全方位360°
解像度	< 0.01°
精度	< 0.3° (static), < 1° RMS (dynamic)
加速度計	3軸, ±20 / ±40 / ±80 / ±160 m/s ² , 16 bits
ジャイロ스코プ (2種類搭載)	Gyro #1: 3-axis, ± 400 dps, 24 bit; Gyro #2: 3-axis, ± 1000 / ± 2000 dps, 16 bit
地磁気センサー	3軸, ± 4 / ± 8 / ± 12 / ± 16 gauss, 16 bits
ジャイロノイズ密度	#1: 0.002 dps/√Hz, #2: 0.004 dps/√Hzs
データ出力レート	ローデータ/オイラー角/クォータニオン
通信周波数	5 ~ 500 Hz
消費電力	0.85W (0.07A@12V)
電源	5 V ~ 12 V DC
温度	-20 to +80°C
コネクタ	M12コネクタ (LPMS-IG1W用アンテナコネクタ付き)
ケース	アルミニウム金属, 防水 (IP67)
Wi-Fi情報	最長通信距離: 10~30m (※1)、Wi-Fi周波数帯域: 2.4GHz、通信プロトコル: TCP/IP or MQTT、Wi-Fi 出力周波数: MQTT 5~200Hz, Socket 5~500Hz
無償ソフトウェア	Windows C++ライブラリ、Android向けJavaライブラリ、LPMS Control (データ分析用ソフトウェア)、Open Motion Analysis Toolkit (OpenMAT) for Windows

※1: 通信可能距離は使用環境により変動する可能性があります。

外形図



製品内容

- LPMS-IG1Wセンサ×1
- アンテナ×1
- 取扱説明書×1
- 防水ケーブル (USBコネクタ含む) × 2
- 1年間保証

LPMS-IG1W 高精度ジャイロ스코プ(#1)アラン分散グラフ

