

防爆検定合格品

MS NIPPON SEIKI

特許取得済

防水
防塵

防爆

無線

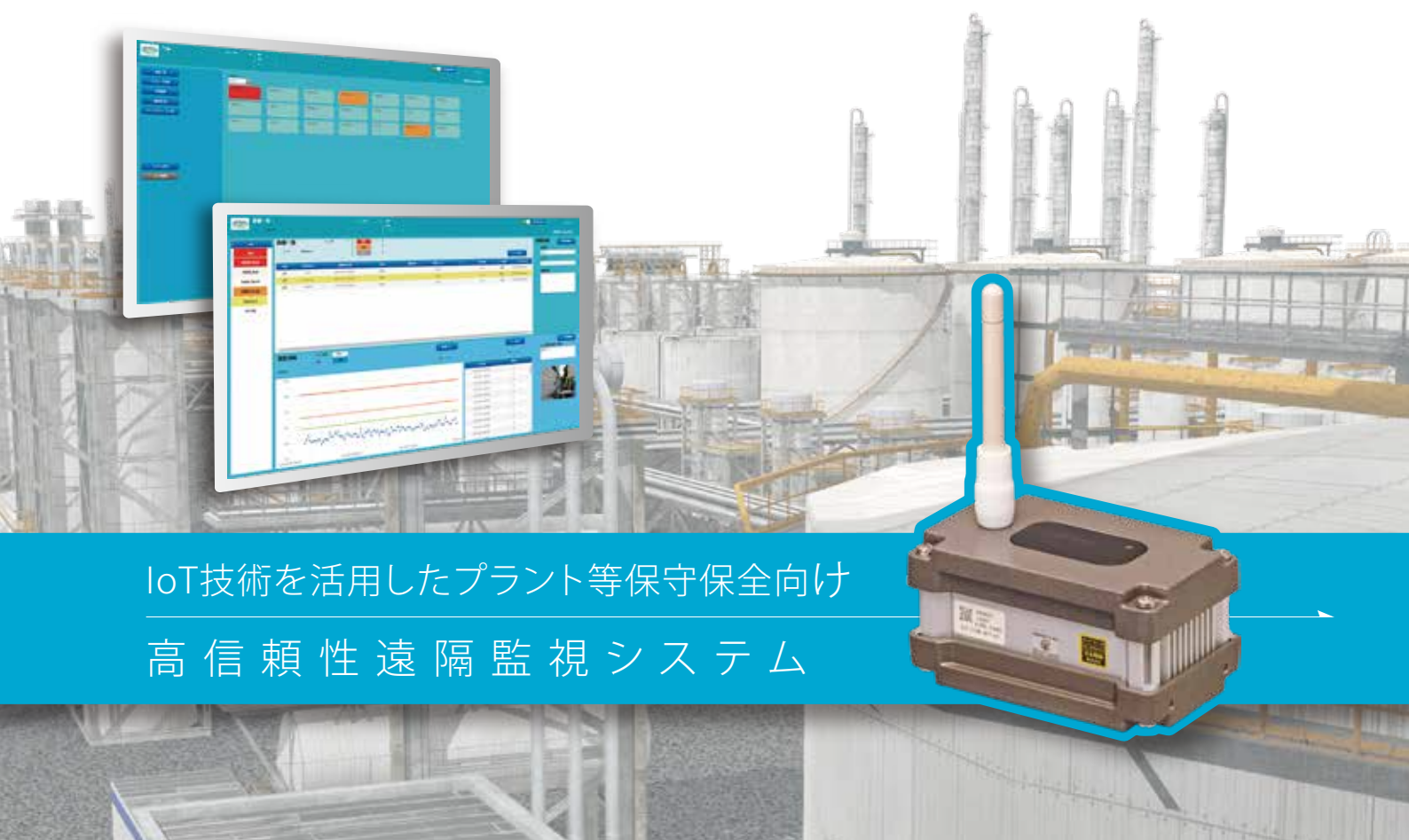


Smart Sharing System

振動
センサー

温度
センサー

汎用
センサー



IoT技術を活用したプラント等保守保全向け
高信頼性遠隔監視システム



信頼性の高いIoTソリューションで 現場の見える化をトータルにサポート



クラウド対応
ゲートモジュール



ゲート
モジュール
クラウド型または
オンプレ型が
選択可



・LANケーブル通信



オンプレ対応
ゲートモジュール

*詳細はお問い合わせください。

- 用途に合わせた
各種モジュールを用意
- 迂回ルート構築に強み!
メッシュ型無線ネットワーク
【各種モジュール50台接続可能】

防爆 ... 防爆検定合格品
防爆 ... 防爆検定申請予定

防爆

メッシュ型
無線ネットワーク
イメージ

長距離無線通信

長距離無線通信



防爆

センサーモジュール

- ・振動2系統・温度1系統
- ・アナログ入力1系統
- * 振動2系統はVI-1、VI-2選択可能



ADモジュール

- ・アナログ入力3系統



防爆

温度センサー
モジュール<開発中>

- ・温度3系統

防爆

長距離通信中継機
LLT<開発中>

- ・長距離通信可能
- ・中継専用機

振動センサーVI-1

- ・1軸
- ・速度実効値/加速度
ピーク値:10~1000Hz

防爆

防爆

振動センサーVI-2

- ・3軸
- ・速度実効値:10~1000Hz
- ・加速度ピーク値:
1000~8000Hz(Z軸5100Hz)

防爆

温度センサー
・-30℃~240℃

専用入力
ケーブル

他社センサー

他社センサー
・4-20mA出力

専用入力
ケーブル

防爆

温度センサー

防爆

NFCリモコン(ノッカー)

- ・各モジュールの起動/停止
- ・作業管理/作業員の行動把握

特許取得済
(特許第6467943号)

NFC機能を搭載した
プラント機器状態
収集システムに関して。

用途に合わせクラウド・オンプレミスを選択 簡単見える化・他のシステムとらくらく連携

Cloud
Server

データ閲覧・分析



管理者 / PC



作業員 /
タブレット端末



管理画面一例

イベント通知



異常時は
メールですぐに
お知らせ

設備状態の通知

電池残量

センサーエラー

外部システムと連携



データ加工/
重ね合わせ

表計算
ソフト

データ
活用/分析



日報



データ分析

高度診断システム

分析・解析

故障予測

帳票システム

帳票登録

帳票印刷

計装システム

設備診断

高精度測定



On-
Premises

*ご要望に応じシステム構成案を
提案いたします。
詳細はお問い合わせください。

構成例（ミニマム）



構成例（拡張）



1

トータルソリューションによる手軽さ

振動・温度等の測定対象のセンシングから、ネットワーク、さらにデータ管理環境をワンパッケージで提供します。そのため、設置したその日から使え手軽です。

2

高い信頼性を持ったシステム

車載機器メーカーとして培った技術と経験を反映し、高い信頼性のシステムを提供します。

○防爆認証取得

本質安全防爆(Ex ic II B T4)認証済みで防爆エリア内での使用が可能です。

○IP67の防塵・防水と高い耐久性

センサーおよび各モジュールは屋外設置対応の防塵・防水性、過酷なプラント環境にも設置可能な耐久性があります。

○ノイズに強い、他の危機に影響を与えない無線

非常に短い時間、狭い周波数帯域で通信するため、ノイズに強く、また他の無線機器、電子機器に影響を与える心配が少ない仕様です。

○長寿命センサーモジュール

超低消費電力振動センサー、無線によりセンサーフル接続時も測定周期 30分で10年以上 (25℃) の長寿命を実現。
※VI-1使用時、VI-2使用時は「振動×1、温度×1、アナログ入力×1」の組合せで10年以上の長寿命を実現。

3

後付け、設置・移設の容易さ

○簡単設置

電池駆動の無線ネットワーク方式であるため、電源線、データ線などの工事が不要で設置場所を選びません。また独立したシステムであることから、他のシステム、装置に影響を与えずに設置が可能です。

○無線ネットワークも自動構築

センシングデータは最新の低消費電力な無線ネットワークを介してゲートモジュールにて受信し、データサーバーに転送します。
無線ネットワークはモジュール同士の通信で自動構築するため、移設・増設も簡単です。

4

現場に行かず任意に測定間隔・閾値の変更可能

各センサーごとの注意・異常判定の閾値と各モジュールごとの測定間隔(5分~48日)は現場に行かずに管理画面上で任意に設定変更ができます。測定間隔の初期設定は15分です。

5

情報提供画面・イベント発生通知(メール)機能

クラウド
限定

インターネットに接続できる環境であればどこでも監視画面を確認可能。メール機能により、イベントやエラー発生時に迅速に対応ができます。

○異常を確認しやすいクラウド画面

センサーをエリア別、設備カテゴリで分類、Top画面のパネルの色で設備状態が一目でわかります。

6

高い拡張性

クラウド
限定

○作業員の行動把握

NFC内蔵のNFCリモコン(ノッカー)により、人、時間、場所、作業内容の情報を共有できます。

○ADモジュール

複数の他社センサー(アナログ出力 4-20mA)を接続して無線化し、現場にある機器をクラウドデータ化できます。

○温度センサーモジュール(開発中)

3chの温度センサーを接続して無線化し、複数の測定点の温度データをクラウドデータ化できます。

○長距離通信中継機 LLT(開発中)

長距離通信可能な専用中継機です。メッシュ型ネットワークとの組み合わせにより遠く離れた設備も監視できます。

○他のシステムとらくらく連携

蓄積したデータは他のシステムで利用が可能です。データ連携のためのインターフェースを用意しており、他の解析システム等とシームレスに接続し拡張が可能です。

使用例

EXAMPLE OF USE

各種プラントの保守・管理において、防爆エリア、粉じん環境、屋外など

これまであきらめていた箇所への導入が容易にできます。

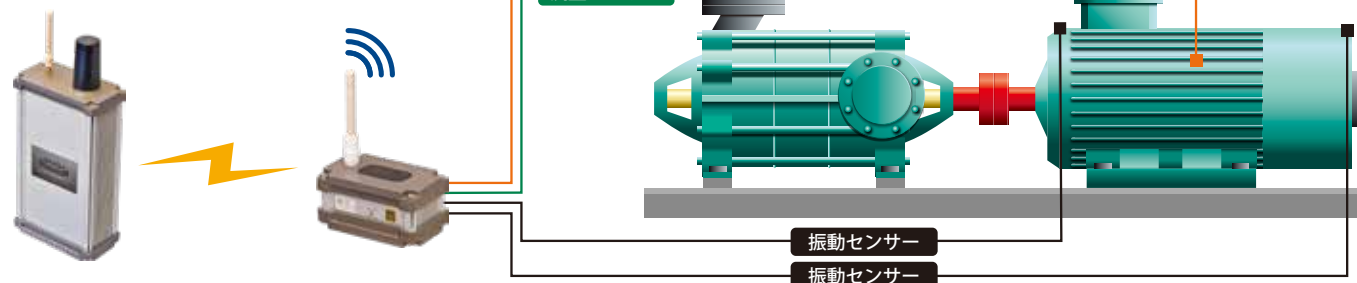
また後付、設置、移設が容易なため一時的に監視の必要が生じた箇所などへの導入も可能です。

監視対象

- ・化学プラント、石油プラント、
水処理プラントなどの各種設備・機器
- ・組立工場、加工工場、部品工場、
処理工場などの各種設備・機器
- ・プラントおよび工場作業員の行動
【NFC リモコン（ノッカー）】



設置例



高耐久性

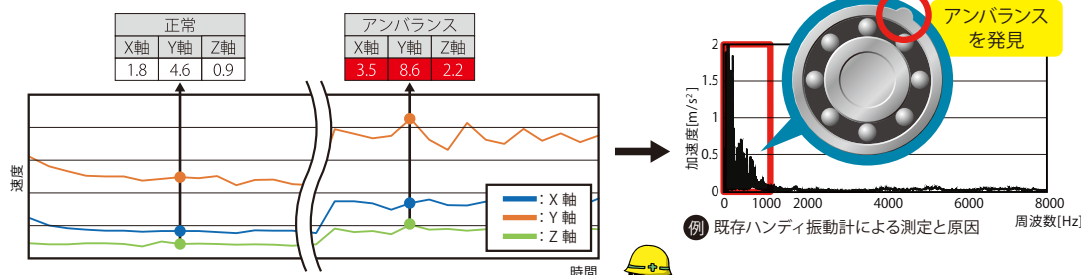
- ・防塵防水でどこでも簡単設置



センサーVI-2による状態監視

・8000Hz までの振動測定で回転機の多様な異常を検知

▶速度実効値 (10 ~ 1000Hz) による監視例

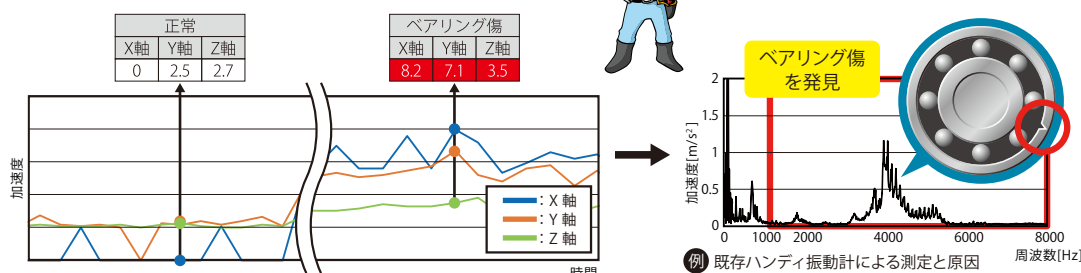


VI-1も検知可能

速度実効値
(10~1000Hz)

- ・アンバランス
- ・ミスアライメント
- などを検知可能

▶加速度ピーク値 (1000 ~ 8000Hz) による監視例



加速度ピーク値
(1000~8000Hz)

- ・ベアリング傷
- ・ギア異常
- などを検知可能

サービス*

*クラウド対応の場合。オンプレ対応についてはお問い合わせください。

▼分類	▼構成部品／サービス	▼仕様
通信機器	画面表示	【標準機能】 設備一覧画面、各センサー監視画面、グラフ表示、閾値設定機能、ユーザー権限設定機能、設置情報管理機能、CSV データダウンロード機能、セキュリティ対策
	クラウドサーバー・3G 通信回線 Powered by IJ	モバイル通信回線、閉域ネットワーク、測定データ蓄積(1年分)、SMASH 機器の自己診断ログ蓄積(バッテリー電圧、無線状態、内部回路診断)、SMASH 機器設定情報、メール機能、セキュリティ対策
	Web-API(システム連携)	【REST によるデータ取得機能】 全センサーの最新測定値の取得(最短 30 秒周期) 個別センサーの指定期間の測定値取得(準備中)

機器・オプション品

▼分類	▼型番	▼品名	▼仕様
通信機器	SM-GTM-476-01	クラウド対応ゲートモジュール	3G モバイル通信 2.4GHz 無線通信(IEEE802.15.4 準拠)、IP67(屋外設置対応)、入力電圧 AC100・200V、非防爆仕様、動作温度範囲 -20℃～60℃
	SM-GTO-492-01	オンプレ対応ゲートモジュール	LAN ケーブル通信 2.4GHz 無線通信(IEEE802.15.4 準拠)、IP67(屋外設置対応)、入力電圧 AC100・200V、非防爆仕様、動作温度範囲 -20℃～60℃
	SM-KNC-478-01 EX-KNC-478-01(防爆)	NFC リモコン(ノッカー)	NFC 通信機能(ID カードの読込・センサーモジュールへの書込) インジケータ、ブザー、本質安全防爆*1、動作温度範囲 -20℃～60℃
	SM-SSM-477-01 EX-SSM-477-01(防爆)	センサーモジュール	入力4系統(振動2系統・温度1系統・アナログ入力1系統[4-20mA]) 2.4GHz 無線通信(IEEE802.15.4 準拠)、バッテリー内蔵 電池寿命 10 年(25℃)*2、IP67(屋外設置対応)、本質安全防爆*1、NFC 通信機能、動作温度範囲 -20℃～60℃、中継機能
	SM-ADM-481-01	AD モジュール	入力3系統(アナログ入力3系統[4-20mA]) 2.4GHz 無線通信(IEEE802.15.4 準拠)、バッテリー内蔵 電池寿命 10 年(25℃)*2、IP67(屋外設置対応)、非防爆仕様、NFC 通信機能、動作温度範囲 -20℃～60℃、中継機能
	開発中	温度センサーモジュール	入力3系統(温度3系統) 2.4GHz 無線通信(IEEE802.15.4 準拠)、バッテリー内蔵 電池寿命 10 年(25℃)*2、IP67(屋外設置対応)、本質安全防爆*3、NFC 通信機能、動作温度範囲 -20℃～60℃、中継機能
センサー	SM-VIS-479-01 EX-VIS-479-01(防爆)	振動センサー VI-1	測定周波数 速度実効値 / 加速度ピーク値 10Hz～1000Hz(振動シビアリティ JIS B 0906 準拠)、測定軸 1 軸 超低消費電力 MEMS センサー、バッテリー駆動、IP67(屋外設置対応)、本質安全防爆*1、ケーブル長 1.5m、測定振動加速度 7G、動作温度範囲 -30℃～85℃
	EX-VIS-479-11(防爆)	振動センサー VI-2	測定周波数 速度実効値: 10Hz～1000Hz(振動シビアリティ JIS B 0906 準拠)、 加速度ピーク値: 1000Hz～8000Hz(Z 軸 5100Hz)、測定軸 3 軸 超低消費電力 MEMS センサー、バッテリー駆動、IP67(屋外設置対応)、本質安全防爆*1、ケーブル長 1.5m、測定振動加速度 7G(10～1000Hz)、10G(1000～8000Hz)、動作温度範囲 -30℃～85℃
	SM-TMS-480-01 EX-TMS-480-01(防爆)	温度センサー	測定温度 -30℃～240℃(アタッチメント有)、-30℃～350℃(アタッチメント無) 表面温度測定タイプ、K 型熱電対、バッテリー駆動、IP55(屋外設置対応)、本質安全防爆*1、ケーブル長 1.5m、動作温度範囲 -25℃～85℃

▼分類	▼型番	▼品名	▼仕様
オプション品	SMO-01-ANT、EXO-01-ANT(防爆)	アンテナ延長ケーブル	ケーブル長 4m、SMA コネクタ、動作温度範囲 -20℃～60℃
	SMO-02-SCB	センサーモジュール用アナログ入力ケーブル	ケーブル長 1.5m、動作温度範囲 -20℃～60℃
	SMO-03-ADM	AD モジュール用アナログ入力ケーブル	ケーブル長 1.5m、動作温度範囲 -20℃～60℃
	SMO-04-KNC	ノッカー用 作業者 ID カードセット 0514	追加作業者 ID カード 10 枚セット、動作温度範囲 -20℃～60℃
	SMO-05-KNC	ノッカー用 作業内容カードセット 0716	追加作業内容カード 10 枚セット、動作温度範囲 -20℃～60℃
	SMO-06-VIS	VI-2 用取付マグネット	測定可能周波数・取付面に垂直: ～5,100Hz ・取付面に平行: ～1000Hz 使用温度範囲 -30℃～85℃

*1 Ex ic II B T4 防爆検定合格 *2 測定周期30分(VI-1使用時、VI-2使用時は「振動×1、温度×1、アナログ入力×1」の組合せによる) *3 Ex ic II B T4 防爆検定申請予定

Your Safety, Our Delight.

安全と安心に満ちた未来のために

当社は、長年自動車産業で培った、高い信頼性を持った製品を造り上げるパッケージング技術を保有しています。IoT 市場において、この「SMASH システム」を中心としたソリューションを更に進化・充実させ、プラントの現場の見えないものを見えるようにし、社会繁栄の貢献に努めてまいります。

レンタル・販売お問い合わせ窓口

日本精機株式会社 SMASH営業 東京営業所／〒114-0014 東京都北区田端6-1-1 田端ASUKAタワー 6F TEL. 03-5815-8046
大阪営業所／〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7-5-25新大阪ドイビル10F TEL. 06-6885-1201
メールアドレス(共通) smash@nippon-seiki.co.jp 専用Webサイト <https://www.nippon-seiki.co.jp/smash/>
〔製造元〕日本精機株式会社 本社／〒940-8580 新潟県長岡市東蔵王2丁目2-34 TEL. 0258-24-3311(代表) URL <https://www.nippon-seiki.co.jp/>