

自動認識システム大賞「優秀賞」

テーマ

温度センサー搭載 RFID タグを活用した 産業機械設備向け保全管理ソリューション

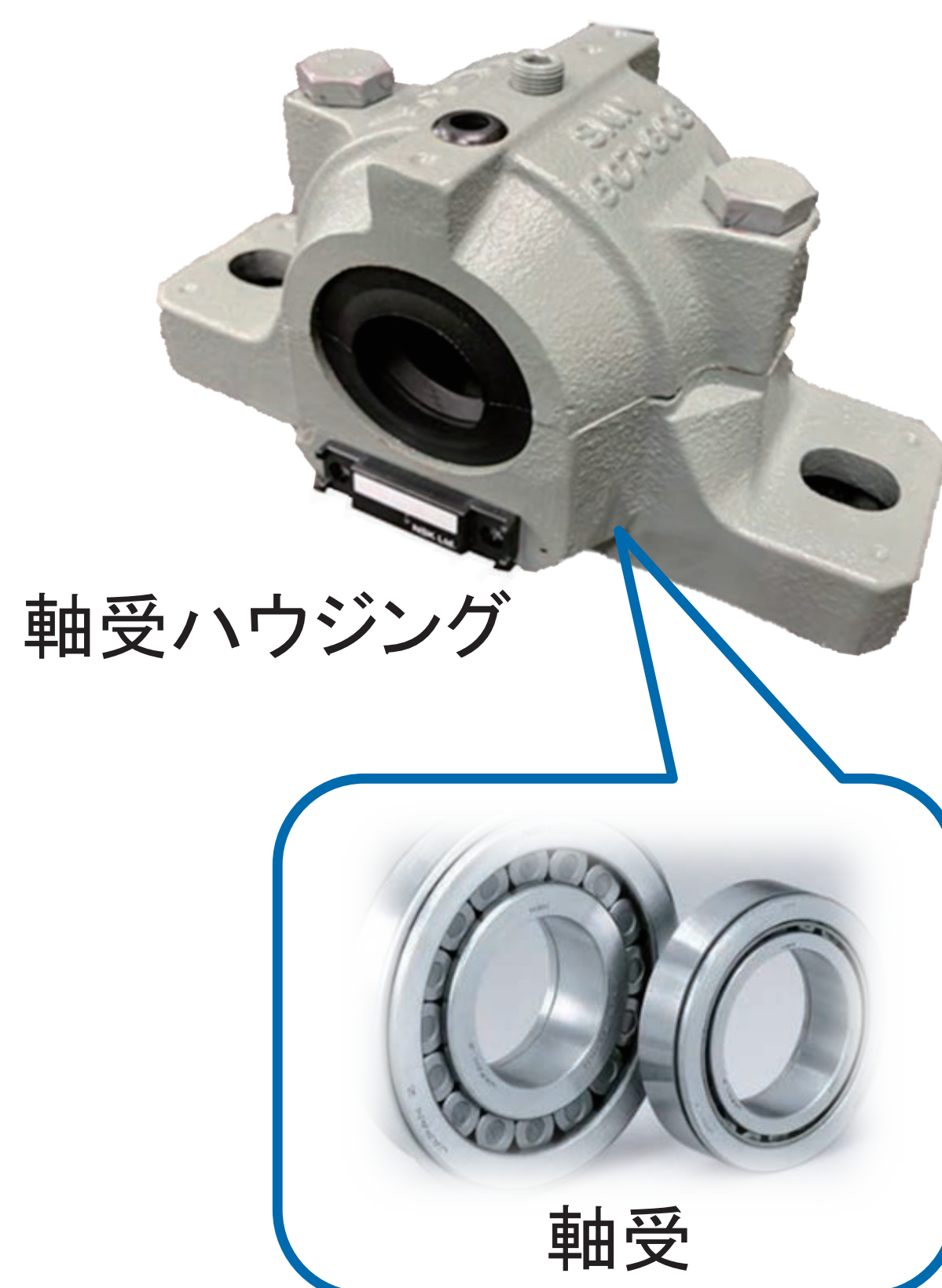
技術分野：RFID・その他（温度センサー）

申請会社：TOPPANエッジ株式会社 / 日本精工株式会社

対象ユーザ：日本精工株式会社

ソリューションの概要

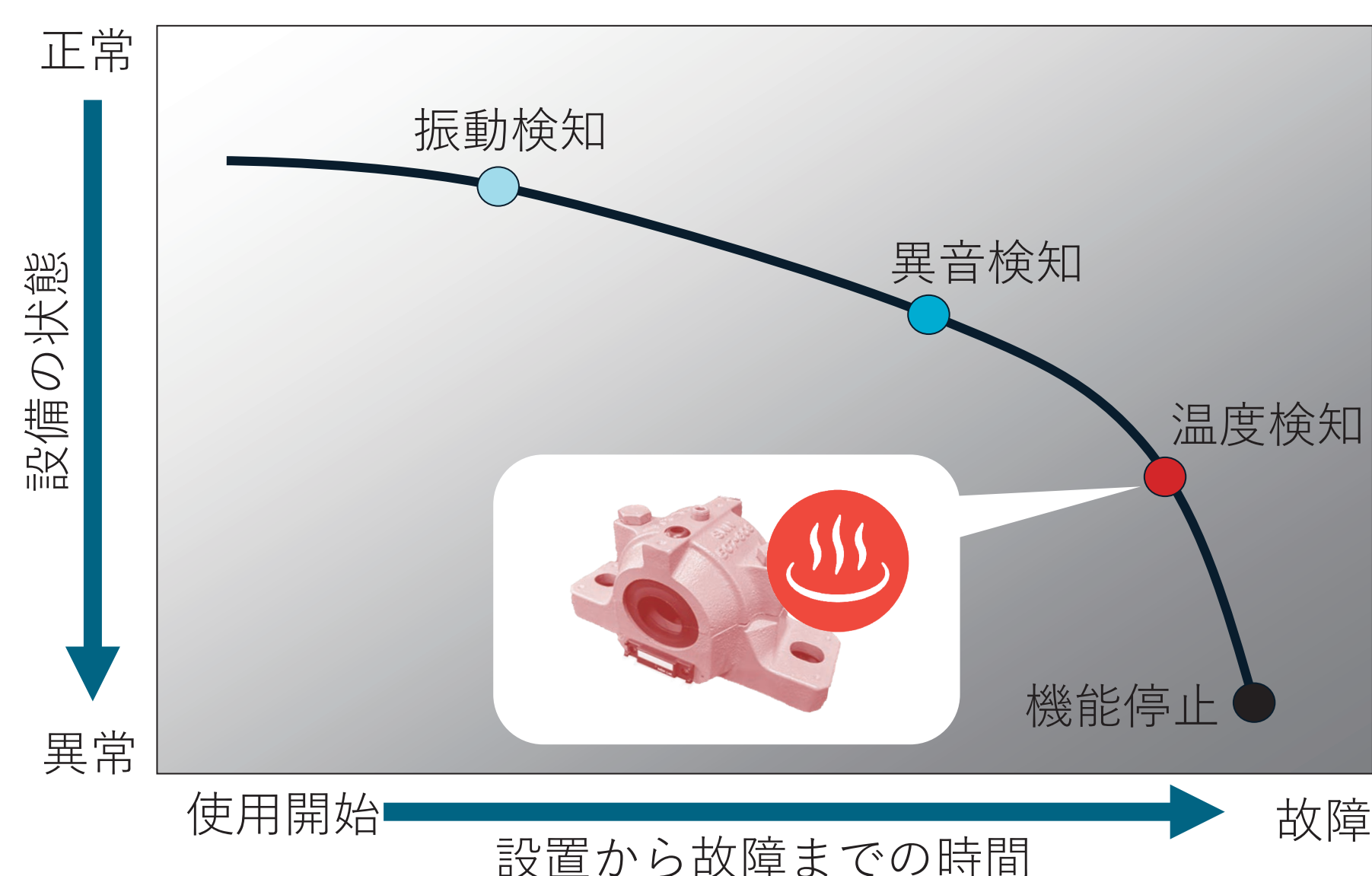
金属面への貼付と温度測定が可能な RFID タグを用いることで、保全管理を最適化できるソリューションです。産業機械の基幹部品である軸受などの回転部では、故障の前兆の一つに温度上昇が見られます。本ソリューションにより点検作業を効率化し、さらに取得データを活用することで異常の早期発見や故障予防に貢献します。



開発の背景

安全稼働・品質管理を目的に、多くの工場設備は人手による定期点検を実施しており、点検にかかる手間や工数、担当ごとの管理品質のばらつきなど様々な課題があります。

また、設備の回転部には故障までに振動、異音、発熱などの異常が発生し、状態が悪化します。



設備故障に至るまでの異常検知と温度変化(P-F曲線)

➡ 設備機能停止につながるサイン「温度上昇」を
効率的に検知する仕組みを RFID 技術で実現

特長

●耐久性×品質×機能、すべてを備えたRFIDタグ

逆F型アンテナ構造(特許取得済み)で金属上でも通信可能です。
高精度な温度データ取得可能な高熱伝導素材の製品構成です。
高い耐熱性・耐薬品性(耐油性)・耐振動性を実現しています。

●バッテリーレス・コードレス・手間レス

RFIDタグは簡単に取り付け可能で、電池交換も不要です。
ハンディー型RFIDリーダーで読み取るだけなので電源工事不要で簡単に運用が可能です。

●温度異常も履歴も一括管理

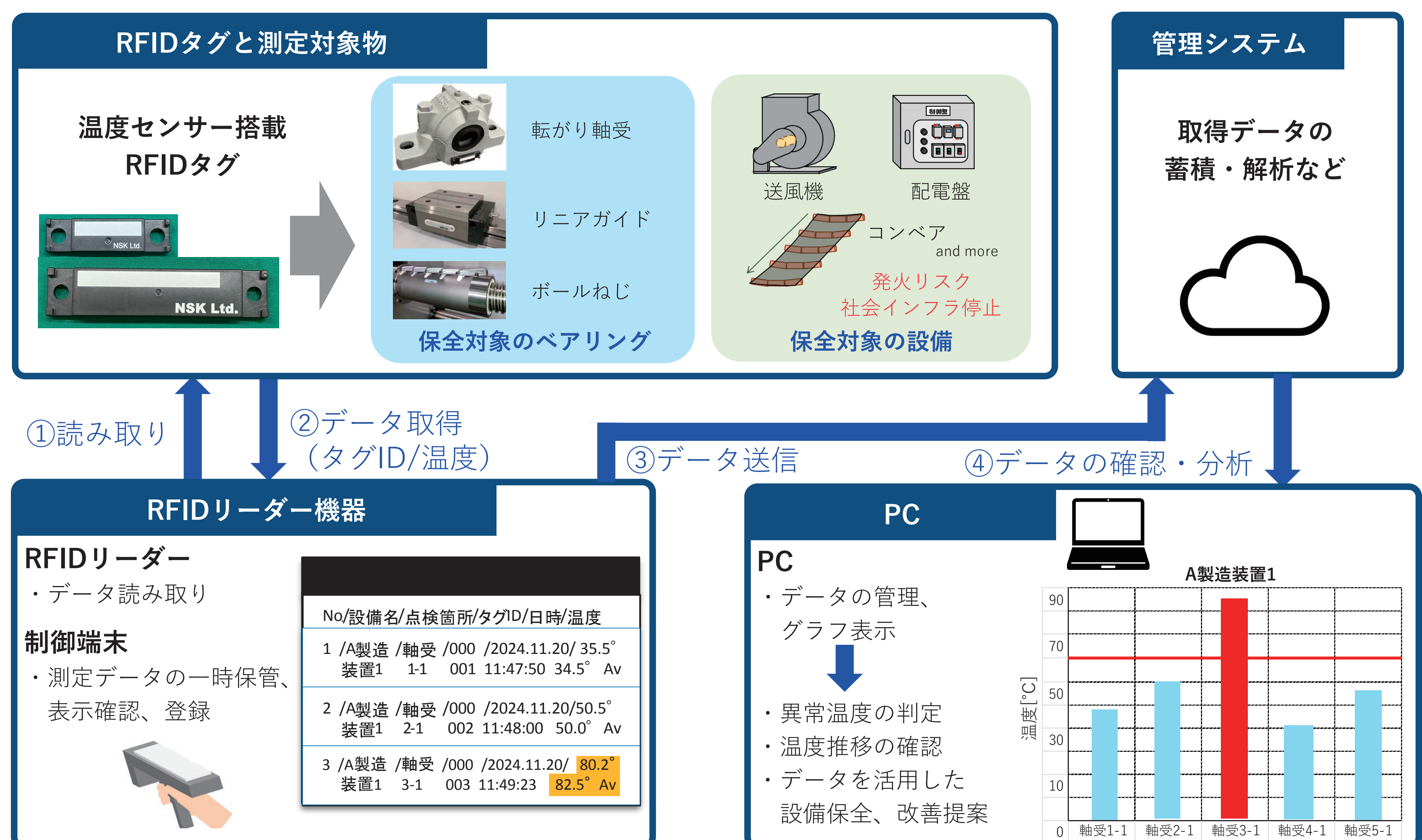
IDと各種情報(温度、点検履歴、稼働開始日など)のひも付けが容易です。
制御端末とPCアプリで温度異常箇所の早期発見と分析が行えます。

温度センサー搭載RFIDタグ



システム構成

誰でも簡単・確実にデータ収集可能なシステムをRFIDで構築



導入の効果

適切な保全管理により設備寿命を延ばし、安定生産に貢献

●点検工数の削減・最適化

簡単に複数の温度データが取得でき、データの手入力が不要です。
また、点検をあきらめていた箇所も適切な頻度で点検が可能です。

●点検の信頼性向上

点検箇所と温度をひも付けて取得できるため、点検漏れの防止、正確な温度データの取得が実現できます。

●ダウンタイム削減

温度データを用いた傾向分析により、予期せぬ故障、火災を予防できます。

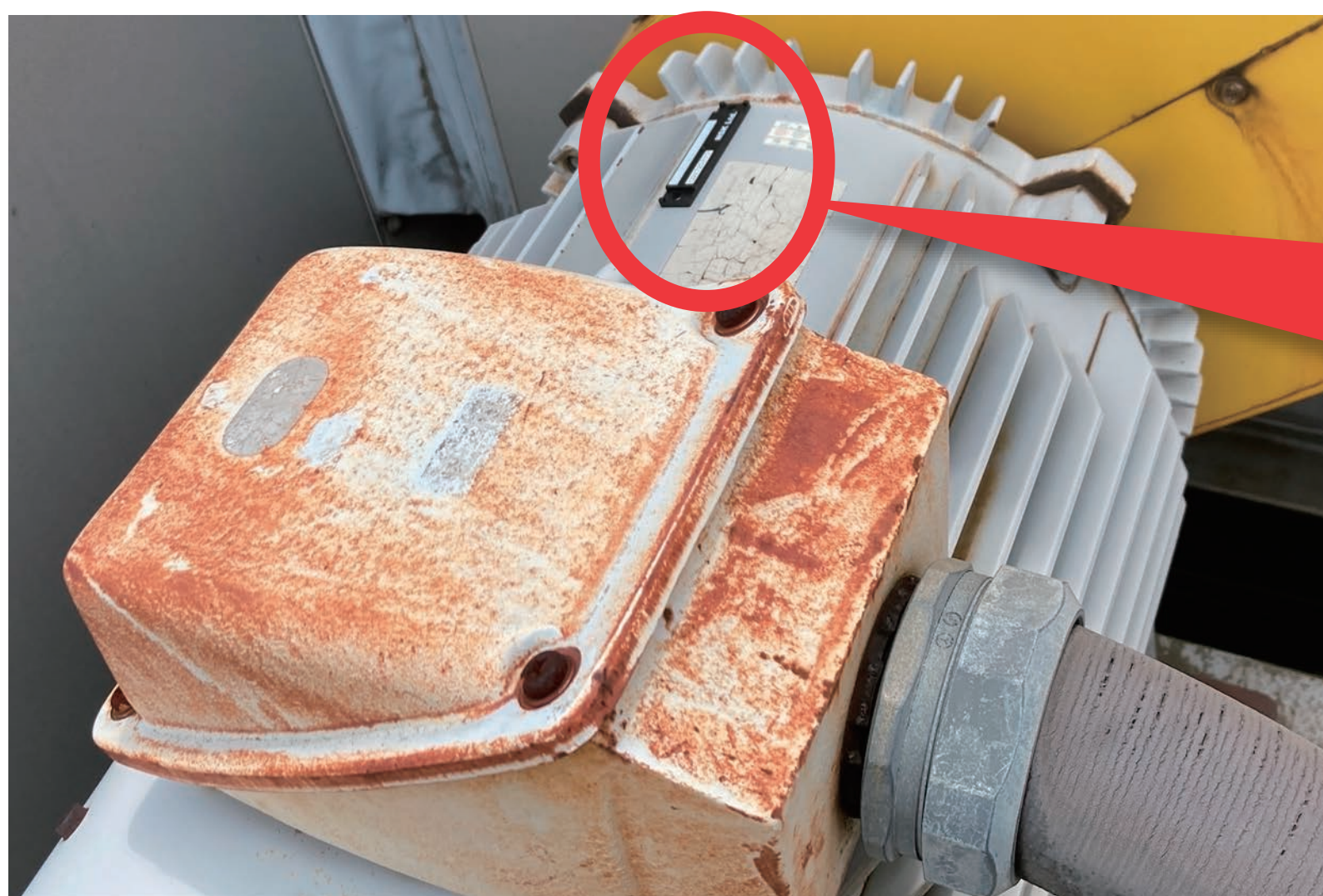
●安全性・点検効率の向上

非接触読み取りが可能なRFIDを活用するため、設備に触れることなく温度情報の取得が可能です。温度情報を活用した予防保全により、適切なメンテナンス計画を立てられるため、作業効率が向上します。

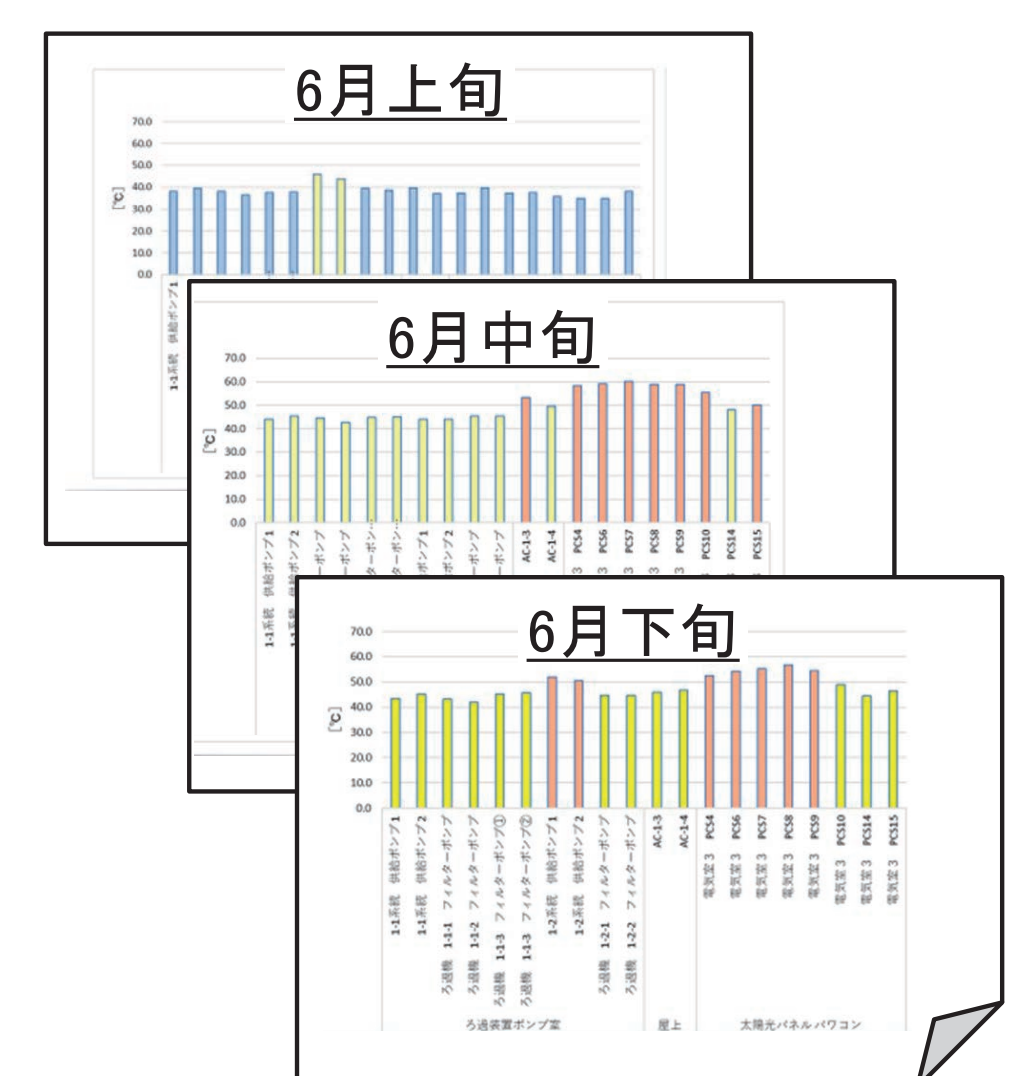
導入事例

日本精工社内工場 / 付帯設備管理

ろ過装置ポンプや屋上ファンモーターでRFIDを用いた温度測定を行うことで、設備の異常発見だけでなく、軸受メンテナンス間隔の試算やより良い使い方の提案など、保全に活用予定です。



屋上ファンモーター



他、製造会社様、インフラ会社様での適用事例あり。



事後保全から予防保全へ、IoT・RFIDで
産業機械のメンテナンス作業負荷の低減を実現します！

