

量子技術を応用した機械学習 AI にて故障予測！

機械設備の安定稼働に貢献するエッジシステム



qMINERVA

受託サービス：2023年度

製品版：2024年度リリース予定

製品特長



量子力学のアイデア

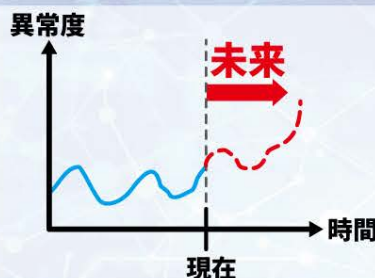
×

シャローラーニング



||

小型エッジコンピュータ



高精度な未来予測

○ 日後に故障します

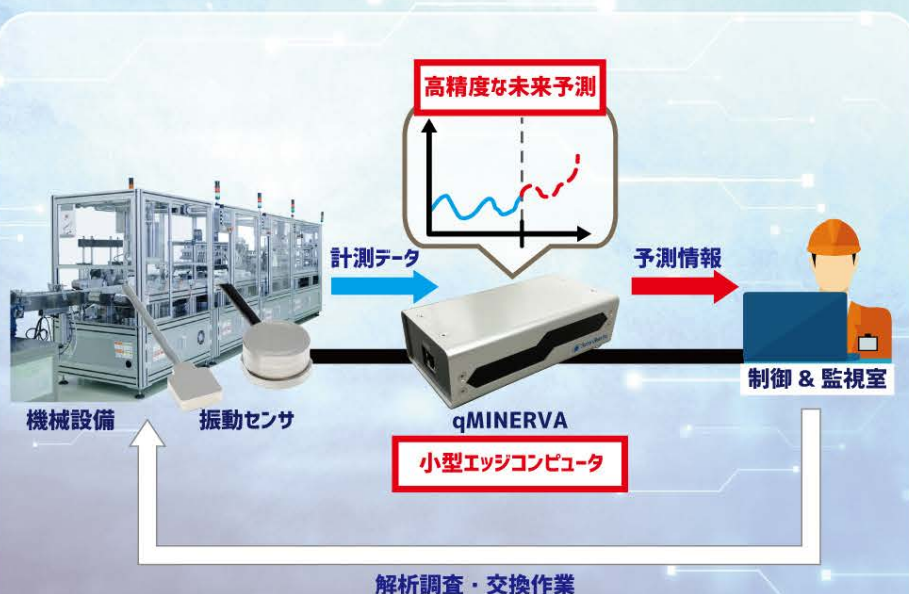


交換しよう



教師無し学習により
未知の異常も検知可能

製品運用イメージ



メリット

- 設備の安全稼働
・ 突発故障を未然に防ぐ先見的なメンテナンス
- 保守メンテナンス費用の削減
・ 故障時期に合わせた部品の購入
・ 部品在庫の削減
・ 修理時間の低減
- 保全スタッフの働き方改革
・ 緊急呼び出しの心理的負担を軽減
- システム導入が簡単
・ 既存設備にも外付けが可能
・ 設定パラメータの調整作業がほぼ無し
・ 計測情報等は工場内での保管が可能

世界初！量子ニューラルネットワークによる故障予兆検知

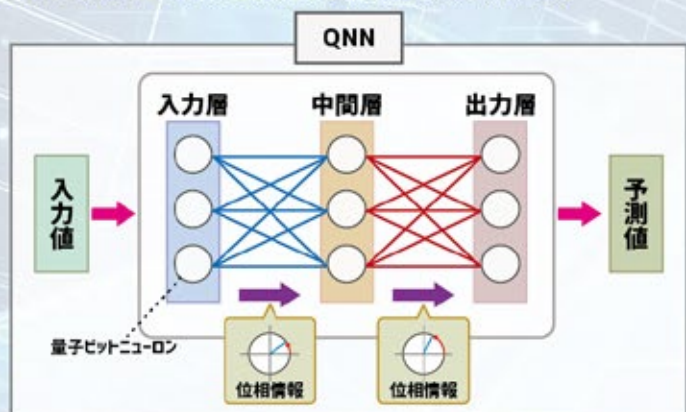
異常予測精度 誤差 ±10% 以内を達成

※2.5 日先の予測、T 社工場設備における実績

量子ニューラルネットワーク機械学習

QNN(Quantum inspired Neural Network) 予測

※QNN：従来ニューラルネットワークに量子力学の性質を取り込んだもの



量子ビットニューロンにより、データを位相情報として捉えることで
判断能力、学習速度の向上を実現

従来手法との学習時間比較

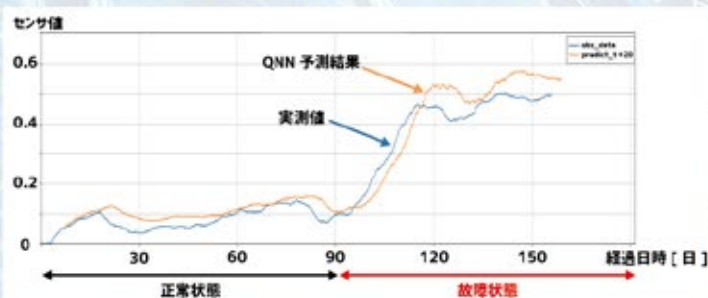
比較項目	QNN	NN
学習時間 [ミリ秒]	23.154	14.369
平均学習回数	558	10660
総学習時間 [秒]	129.20	1531.74
総学習時間比	1	12

従来の機械学習と比較して 10 倍を超える高速処理を実現
マイクロコンピュータに実装可能な機械学習アルゴリズム

qMINERVA 予測システムの特長

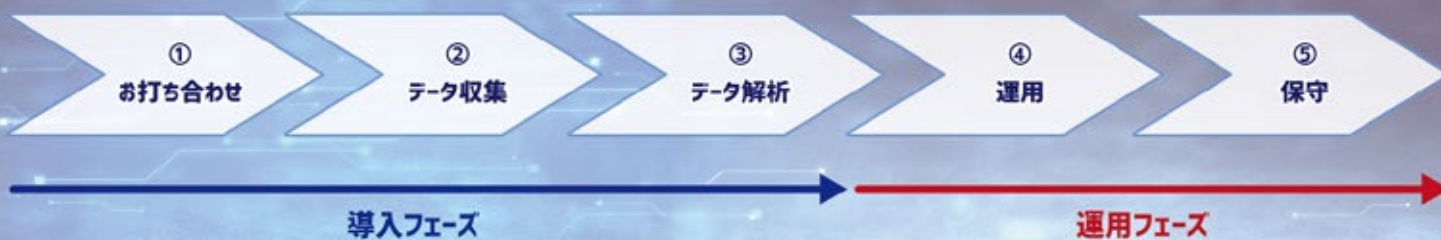
比較項目	qMINERVA	競合 A 社
センシング対象	◎時系列データであれば どんなセンサでも OK	△特定のセンサが必要
予測の方法	◎AI(量子ニューラルネットワーク) でオールマイティ	△統計的手法を使用しており、 適用範囲が限定される
特徴	◎異常が発生しなくても 予兆検知が可能	△大きく外れた異常でない と検知できない
導入方法	◎エッジコンピュータを販売 カスタム対応(受託)にて 柔軟に対応	△システムにて運用固定の 初期費用、運用費が必要

qMINERVA 予測実績



2.5 日後の予測値において誤差 ±10% を実現
※T 社工場設備における実績

受託サービス導入の流れ



段階を踏んだフェーズにてお客様のシステムに最適な予兆検知システムを提供します
詳細はお問い合わせください

●他社製品名は各社の商標または登録商標です。
●改良等のため予告なく掲載事項を変更させていただく場合がありますので、予めご了承ください。

【お問合わせ】

株式会社サニー技研

〒664-0858 兵庫県伊丹市西台 3-1-9

TEL:072-775-0339(代表) / FAX:072-778-1709

Email:info@sunnygiken.co.jp / URL:https://sunnygiken.jp