

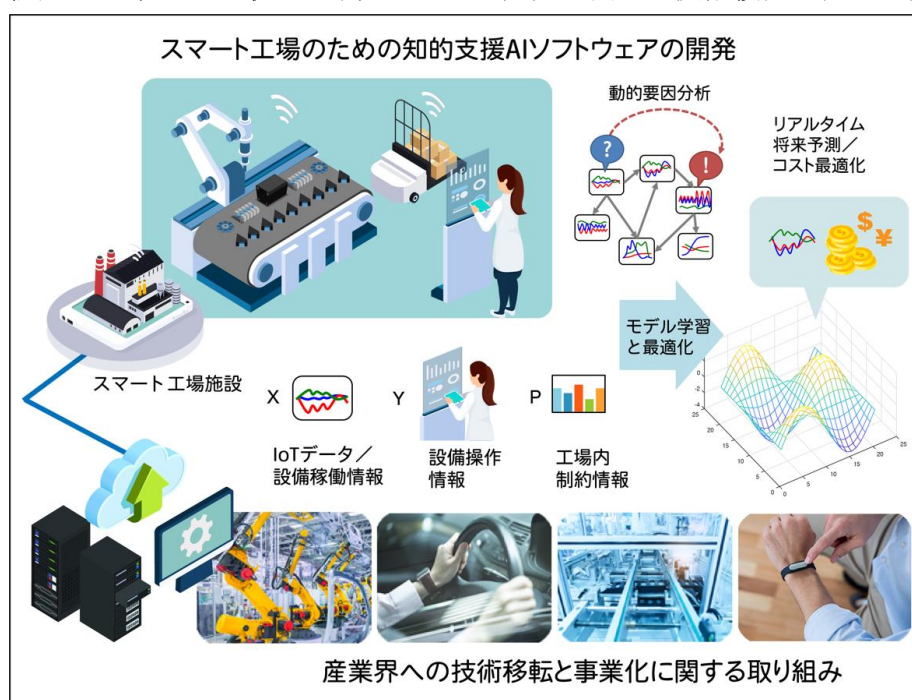
大阪大学産業科学研究所と凸版印刷、 「リアルタイム AI 技術」に関する共同研究を開始

スマートファクトリーの実現や、生体データを活用した新事業の創出に向け
「リアルタイム AI 技術」によるデータ解析/将来予測に関する研究を推進

大阪大学産業科学研究所(所在地:大阪府吹田市、以下:産業科学研究所)と、凸版印刷株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:麿 秀晴、以下 凸版印刷)は、「リアルタイム AI 技術」の社会実装に向けた共同研究を、2022年5月より開始します。

「リアルタイム AI 技術」とは、産業科学研究所 産業科学 AI センターの櫻井研究室(教授:櫻井 保志)が研究を進めている独自の AI アルゴリズムです。工場等の生産現場における IoT 機器や、ヘルスケア機器のセンサから収集されるような、連続的な時系列データをリアルタイムで解析し、複数の AI モデル(※1)を切り替えながらその先の状況を予測・推論することが可能な AI です。「リアルタイム AI 技術」の活用によって、環境変化や外的要因を受けやすい個体差/個人差がある事象に対して、高速で高い精度の予測が可能となります。

産業科学研究所と凸版印刷は、この「リアルタイム AI 技術」の社会実装を推進するべく、その第一弾として、凸版印刷の生産現場における設備コンディション予測や、リアルタイムに取得された生体データから明らかにできる個人の健康や心理状態予測サービスの開発に向けた技術検証を行います。



「リアルタイム AI 技術」を用いたスマートファクトリーのイメージ

■ 概要・背景

近年、政府が主導する Society5.0 によるデータ利活用により、国/地方公共団体/教育機関/民間企業が、AI/ビッグデータを活用した様々な取り組みを加速させています。他方で、機械学習に代表される一般的な AI では、膨大な過去データの学習と、それを元にしたモデルの再構築に時間を要するため、生産現場や個々人の生活データなど、環境変化や外的要因を受けやすい個体差/個人差がある事象の予知

/予兆検知には計算コストや精度の面で、すべてを対応することは難しいという課題がありました。

このような課題を受け、櫻井研究室と凸版印刷は、櫻井研究室が研究を進める、時系列ビッグデータを高い精度でリアルタイムに要因分析して将来予測をする「リアルタイム AI 技術」を活用した共同研究を開始。工場での設備異常の予兆検知や個人の健康や心理状態の予想といった、要因分析を自動的にリアルタイムで実施するサービスの開発によって、「リアルタイム AI 技術」の社会実装を目指していきます。

■ 共同研究の内容

・設備コンディションの予測及び予知保全の技術適用方法の確立

製造設備から取得される稼働データの時系列傾向から、設備コンディションを分析/予測する AI モデルの開発を推進します。この AI モデルが設備コンディションの異常(設備の不具合)に起因する稼働率低下や良品率低下の予兆を事前に検知することで、今まで解決できなかった生産プロセスの改善に寄与することを目指します。

まずは、凸版印刷の生産工程におけるリアルタイム AI の最適化アルゴリズムを共同開発し、工場内に導入。将来的にはスマートファクトリー関連事業への導入を目指します。

・生体データを活用したパーソナライズされたサービス開発への技術適用の評価・検証

日々の行動データやウェアラブル端末から取得される生体データを用いて、個人の健康状態や心理状態の推移を予測することにより、利用者の健康管理や顧客接点強化を支援する AI モデルの開発を目指します。例えば、健康管理支援の1つとして介護施設などで入居者の睡眠傾向の推移の確認と覚醒タイミングの事前検知ができると、より利用者個人のタイミングに合わせた適切なケアが実現します。

■ 「リアルタイム AI 技術」の特徴

・時系列ビッグデータの解析の自動化が可能

ビッグデータ解析はデータ量の多さから、人力によるデータパターンの抽出や分類など、前処理の負荷が高いとされています。一方「リアルタイム AI 技術」は、それらの作業を自動化できるため、細かいチューニングなく、重要な情報の抽出が可能となります。これを、生産設備の状態把握に適応した場合、事前把握が困難な設備故障や不良要因の時系列特徴を素早く発見することが可能となります。

・外的要因・個体差に適応力のあるモデルの実現が可能

「リアルタイム AI 技術」は、入力データに応じて予測モデルを切り替え、未知のデータパターンが入力された場合、新たなモデル作成をリアルタイムで行う事が可能です。これにより、設備稼働データや生体データを始めとした外的要因を受けやすく、偏差が大きくなりやすいデータが入力された場合も、その状態に合わせて、継続して精度を保ちながら将来予測をすることができます。

■ 今後の目標

凸版印刷と大阪大学産業科学研究所は、スマートファクトリーやヘルスケア領域での「リアルタイム AI 技術」の研究開発を進め、2024年度の事業/サービス化を目指します。そして「リアルタイム AI 技術」の社会実装によって、豊かで安全/安心な社会の実現を目指していきます。

(※1) AI モデル

入力されたデータを解析して分類結果や予測値等を出力する仕組みを指します。本取り組みでは、時間経過によるデータ変化のパターン(時系列データ)を解析し、未来のデータの振る舞いを分類・予測します。

* 本ニュースリリースに記載された商品・サービス名は各社の商標または登録商標です。

* 本ニュースリリースに記載された内容は発表日現在のものです。その後予告なしに変更されることがあります。

以 上