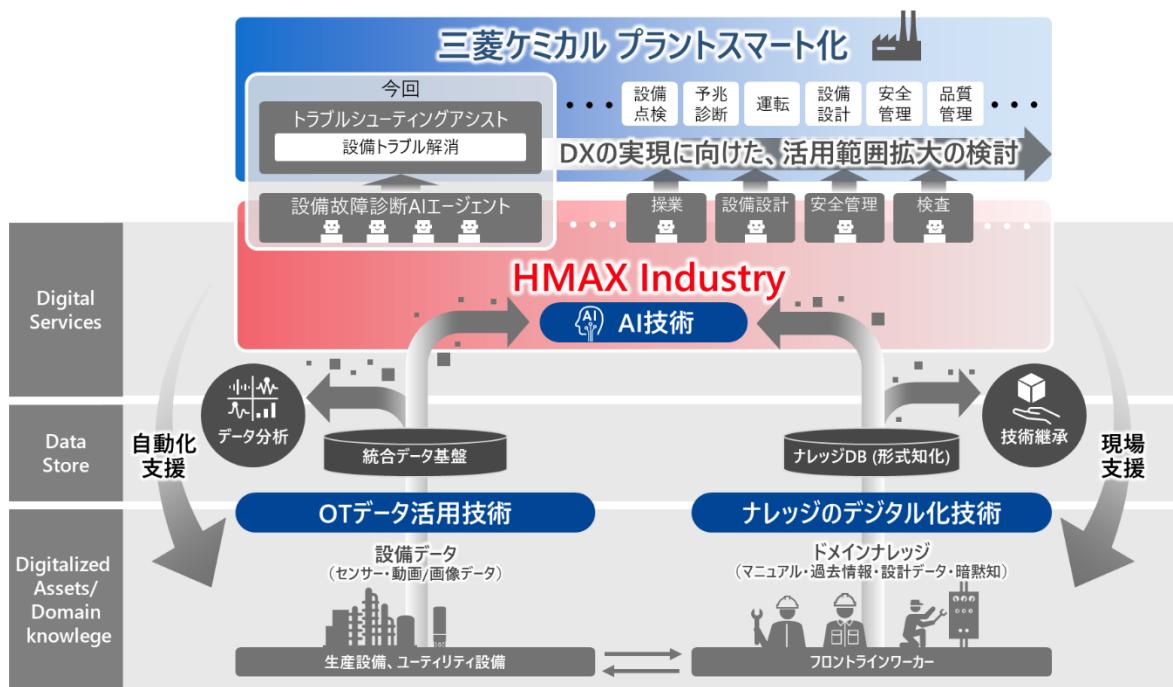


2025年12月24日

株式会社日立製作所

日立と三菱ケミカルが協創、化学プラントにおける設備管理業務の DX に向けて、「HMAX Industry」の AI エージェントを用いたトラブルシューティングアシストの共同検証を開始

三菱ケミカルの大型化学プラントにおけるプラントスマート化構想推進を日立が支援。日立の設備故障診断を支援する AI エージェントをプロセス産業にも応用へ



日立と三菱ケミカルがめざす本プロジェクトの全体像

株式会社日立製作所(以下、日立)と三菱ケミカル株式会社(以下、三菱ケミカル)は、2025年12月より、三菱ケミカルの化成品、樹脂・機能商品、炭素素材などの製品群を生産する東海事業所(三重県四日市市)における設備管理業務の DX(デジタルトランスフォーメーション)に向けて、Lumada¹ 3.0 を体現するデジタルサービス「HMAX Industry」である、プラントの設備故障診断を支援する AI エージェント(以下、本 AI エージェント)を用いたトラブルシューティングアシストの共同検証(以下、本共同検証)を開始しました。本 AI エージェントは、生産設備の点検において、設備管理技術者が流体の移動や制御などに関わる主要設備である動力設備・制御装置などの故障を発見した際に、その原因と対策を提示するもので、これまでにディスクリート(組立加工)産業の設備への試験運用の実績² がありますが、プロセス産業の設備向けに適用するのは、日立としては初めてです。本共同検証では、高温・高圧や有害物質を扱う現場で、熟練の設備管理技術者と同等以上の速さと正確さで故障の原因を特定し、的確な対策を提示することが可能か検証します。

日立のコネクティビティインダストリーズセクターでは、三菱ケミカルが持つ豊富な現場データに両社のドメインナレッジと日立の先進 AI を組み合わせた、Lumada 3.0 を体現するデジタルサービス「HMAX Industry」を提供することで、三菱ケミカルが取り組むプラントスマート化を推し進め、フロントラインワーカーの現場を革新していきます。さらに、日立は、「HMAX Industry」を成長産業へ水平展開する「Integrated Industry Automation」を展開することで、製造現場の高度な自

動化・自律化を推進し、労働力不足の解消や労働生産性・品質向上などのお客さまや産業界の課題解決に貢献していきます。

本 AI エージェントの具体的な仕組みとしては、まず、三菱ケミカルが蓄積してきた各種生産設備の P&ID^{*3} や設備図面などを、日立独自の技術でナレッジグラフ^{*4} として生成 AI が読み取ることができる形に変換します。そして、そのナレッジグラフおよび保全記録などの「OT データ」と、STAMP^{*5} などに基づく日立独自の設備故障原因分析プロセス^{*6} である「OT スキル」を生成 AI に学習させることで、三菱ケミカルの一般的な設備管理技術者と同等以上の故障診断の実現をめざします。これにより、設備管理における暗黙知を組織の形式知として共有し、品質確保や技術伝承、さらにはフロントライソワーカーの生産性向上を支援します。

日立は本共同検証後、将来的には本 AI エージェントの三菱ケミカルの国内外の生産拠点への展開、および運転や安全管理といったプラント運営に不可欠な業務を最適化・高度化する、それに特化した AI エージェントの構築を検討していきます。さらには、複数の AI エージェント群を展開・連携させる独自技術の開発を進め、統合的な判断支援や業務の高度化を図ることにより、三菱ケミカルが取り組むプラントスマート化構想の実現に貢献していきます。

*1 Lumada : お客さまのデータから価値を創出し、デジタルイノベーションを加速するための、日立の先進的なデジタル技術を活用したソリューション・サービス・テクノロジーの総称。

*2 2025 年 4 月 22 日日立・ダイキン工業 ニュースリリース：[ダイキンと日立が協創、工場の設備故障診断を支援する AI エージェントの実用化に向けた試験運用を開始](#)

*3 P&ID(Piping and Instrumentation Diagram): 配管や機器、計装の接続関係を示す図面で、プラントや設備の設計・運転・保守に不可欠な基本資料。

*4 ナレッジグラフ : 知識をグラフ構造で表現するデータモデル。設備図面の場合は、部位などの設備の構成要素をノードで、部位間の関係をエッジで表現。

*5 STAMP(System Theoretic Accident Model and Processes) : システム理論に基づく事故モデル。FTA(Fault Tree Analysis)などの既存手法を発展させ、新規故障や要素間の相互作用による故障の原因分析が可能。

*6 日立にて特許出願中。記載された特許出願に関する表記は、発表時点の状態を示すものです。特許などの状態は、第三者から請求された特許無効審判、権利化手続きの状況などにより、記載時点の状態とは異なる場合があります。

本共同検証について

本共同検証では、本 AI エージェントが、以下の情報・数値を相互に関連づけて読み取り、統合的に分析する三菱ケミカルの設備管理技術者の思考プロセス(ドメインナレッジ)を考慮しながら、熟練の設備管理技術者と同等以上の速さ、正確さで解決策を提示することが可能かを検証します。

- ①設備に関する各種資料(基準書、配管・機器図面、EFD(Engineering Flow Diagram))
- ②過去の分解点検・開放検査履歴や検討資料、技術報告書などの社内に蓄積された情報
- ③異常の兆候や運転状態の変化を把握するプロセスデータや運転履歴、設備状態データ
- ④ネットワークカメラや定点撮影装置などから取得される画像、動画、音声などの設備や現場状態を示すデータ

関連リンク

・進化する AI

https://www.hitachi.co.jp/products/it/lumada/spcon/generative_ai/?nr=250610

・業務の最前線に立つ日立の AI(業務特化型 AI 関連のサービス・ソリューション)

https://www.hitachi.co.jp/products/it/CloudDX/generative_ai/?nr=251224

商標注記

・記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

日立製作所について

日立は、IT、OT(制御・運用技術)、プロダクトを活用した社会イノベーション事業(SIB)を通じて、環境・幸福・経済成長が調和するハーモナイズドソサエティの実現に貢献します。デジタルシステム&サービス、エナジー、モビリティ、コネクティビティの4セクターに加え、新たな成長事業を創出する戦略 SIB ビジネスユニットの事業体制でグローバルに事業を展開し、Lumada をコアとしてデータから価値を創出することで、お客さまと社会の課題を解決します。2024 年度(2025 年 3 月期)売上収益は9兆7,833億円、2025 年 3 月末時点で連結子会社は 618 社、全世界で約 28 万人の従業員を擁しています。詳しくは、www.hitachi.co.jp をご覧ください。

お問い合わせ先

株式会社日立製作所

株式会社日立製作所 AI CoE

Generative AI センター事務局

総合お問い合わせ：インダストリー：日立

<https://www8.hitachi.co.jp/inquiry/it>

</lumada/jp/general/form.jsp>

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
