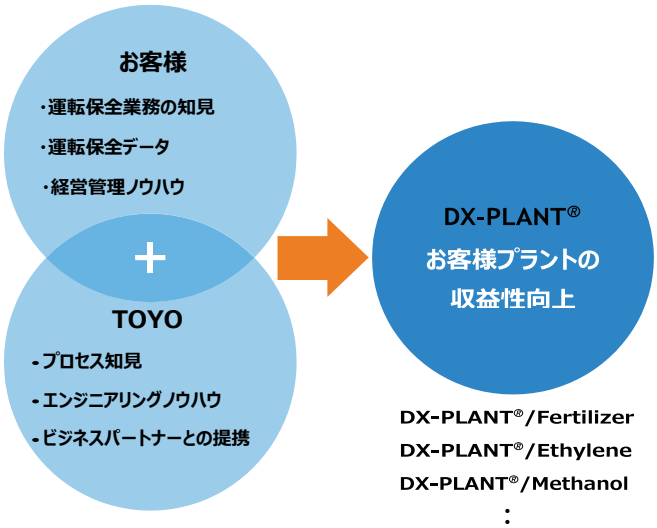
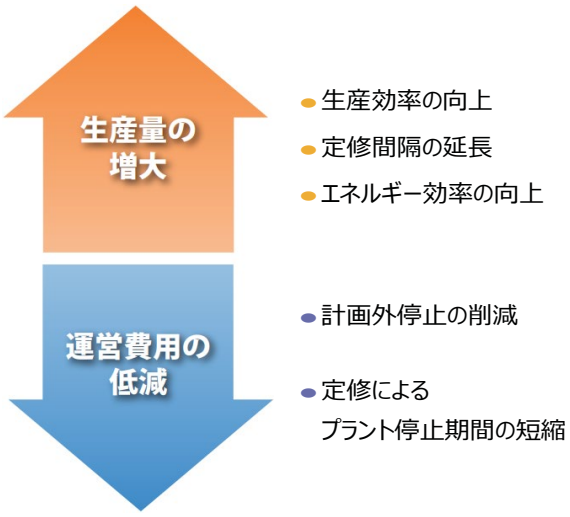
DX-PLANT®

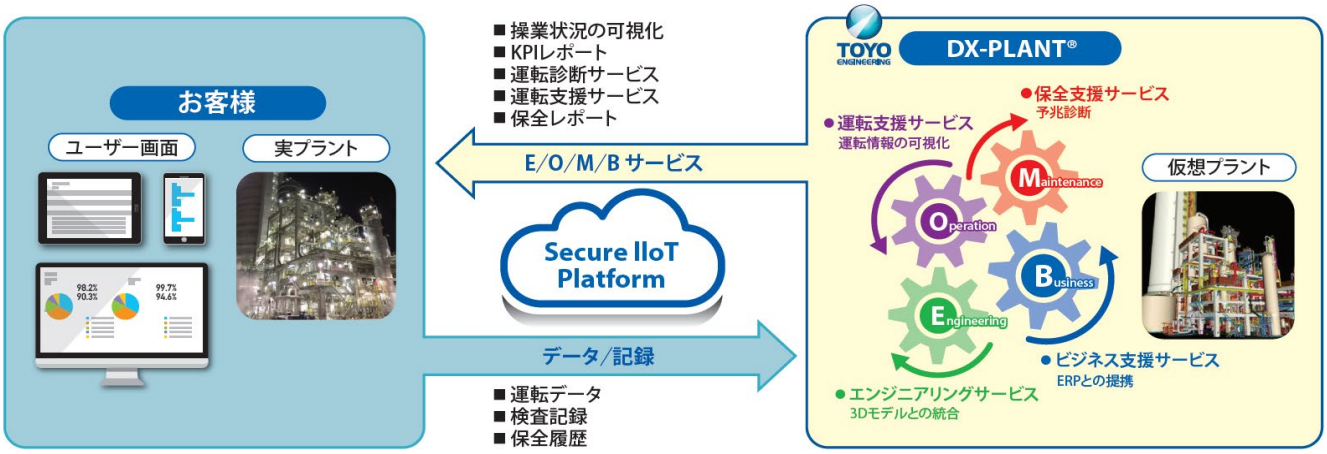
プラント運営支援サービス

第四次産業革命と呼ばれるIoT、AI、ビッグデータを中心とする一連のデジタル技術革新と産業界におけるデータ活用ニーズに応えるため、東洋エンジニアリング(TOYO)はプラントのDX(Digital Transformation)サービス基盤であるDX-PLANT®を開発しました。DX-PLANT®は、TOYOの石油化学プラント等におけるエンジニアリングの知見を活かしたサービスを提供することで、お客様の収益最大化を目指しています。

DX-PLANT®は、E: エンジニアリングサービス、O:運転支援サービス、M:保全支援サービス、B: ビジネス支援サービス、これら4つの分野にわたるサービス群から構成されています。実プラントの運転データ、検査記録、保全履歴などのビッグデータを基にして仮想プラントをセキュアなクラウドプラットフォーム上に構築したDigital Twinを実現します。お客様はDX-PLANT®にいつでも必要な時にアクセス可能であるため、プラントの状況をリアルタイムに把握することができます。さらには、お客様が保有するプラントの稼働率向上や運転・保全の効率化を実現することができます。







DX-PLANT®の提供サービス

E: 情報統合管理サービス

エンジニアリングサービスとして、DX-PLANT®は情報統合管理システムを提供しています。従来、プラントの運転・保守（エンジニアリング文書、保全記録など）に必要な情報やデータは、複数の異なるシステムに保存・管理されています。情報統合管理システムは、このようなサイロ化されたデータを統合することでプラントの運転・保守におけるデータ利活用を革新します。複数の異なるシステムからデータを効率的に統合し一元集約することで、情報共有を促進し、現場とオフィス間のスムーズな業務フローを確保します。また、コンテキスト化によりデータの意味付けやデータ間の関連付けを行います。AIを活用することで、情報統合にかかる時間を大幅に削減し、必要なデータへのスムーズなアクセスと複数システムにまたがるデータインサイトを可能にします。さらに、3Dモデルとシームレスに統合し、設備の状態や情報を視覚的に理解できます。3D CADモデルをお持ちでないお客様へも、点群モデルを使用して仮想プラントの構築をサポートします。システムへのアクセスはWeb上から可能であるため、スマホやタブレット等の端末機器より現場からも情報にアクセスでき、紙の文書や手作業のデータ入力が不要となります。このデジタル化により、作業効率が向上し、必要なデータへのアクセス時間が短縮されます。さらに、コンテキスト化によるデータの関連付けで、ユーザーは設備の全体像を把握することができるようになり、新たな視点での問題解決や高度な意思決定が可能になります。

M: 保全支援サービス

DX-PLANT®は、静機器及び回転機の異常状態をリアルタイムで監視および予測することにより、従来の時間基準保全(TBM)から状態基準保全(CBM)への移行を支援します。具体的な事例として、DX-PLANT®では、尿素プロセスにおけるオンライン腐食モニタリングであるAOCM®を提供します。AOCM®は、配管腐食を監視し、重要な機器の異常腐食を予測できます。また、エチレンプラントにおいては、主要機器であるコンプレッサーの異常検出と原因分析のためのアプリケーションを、コンプレッサーベンダーとの連携によって提供しています。

O: 運転支援サービス

DX-PLANT®は、プラントデータを集約し、インサイトを得るためのさまざまなダッシュボードを提供しています。 このダッシュボードに加え、DX-PLANT®はプラント運用を支援するための高度なアプリケーションも提供しています。その例として、ADVIDA®、PMOS®、RL-Tracker®を紹介します。

プラントの異常予兆検知を行うADVIDA®では、過去データから構築した異常予兆検知モデルによりプラントの設備全体を俯瞰して異常箇所を特定することができます。異常の状態は異常度に応じて異なる大きさの円で表現され、プロセスフローグラフィック上に可視化されます。PMOS®は、プロセスシミュレーションの出力と実運転・設計条件を比較することで、プラントのパフォーマンス評価を自動化し、価値ある意思決定をサポートします。RL-Tracker®は、エチレン分解炉におけるデコーキングの指標として使用されるTMT（Tube Metal Temperature）を予測するアプリケーションです。過去の運転データ（DCSデータ、TMT計測値）を活用し、リアルタイムのDCSデータからTMT値を予測する予測モデルを構築します。

さらに、エチレンプラントにおける重要機器の1つである大型コンプレッサーへのDX-PLANT®利用事例では、DX-PLANT®がシミュレータを使用して実運転のプロセスデータをコンプレッサーの性能計算に利用できる仕組みを構築しました。これにより、DCSデータと設計条件を基に計算を行った場合と比較してより正確なコンプレッサーの性能計算結果をユーザーに提供することができるようになりました。この取り組みは、プラントロードアップのためのボトルネックを解消することを目指しています。

B: ビジネス支援サービス

DX-PLANT®は、蓄積された運転・保守情報を利用して、企業と工場管理の統合を実現します。 この統合システムにより、企業全体でプラント管理を最適化することが可能となります。 DX-PLANT®は、全社レベルのフィードバックを自動かつ即時に提供し、お客様がより適切な意思決定を行えるよう支援します。

東洋エンジニアリング株式会社
〒275-0024千葉県習志野市茜浜2-8-1
Eメール:dx-plant@toyo-eng.com
https://www.toyo-eng.com/jp/ja/

DX-PLANT®は、東洋エンジニアリング株式会社の登録商標(登録番号6132604)です。

2023.11.29