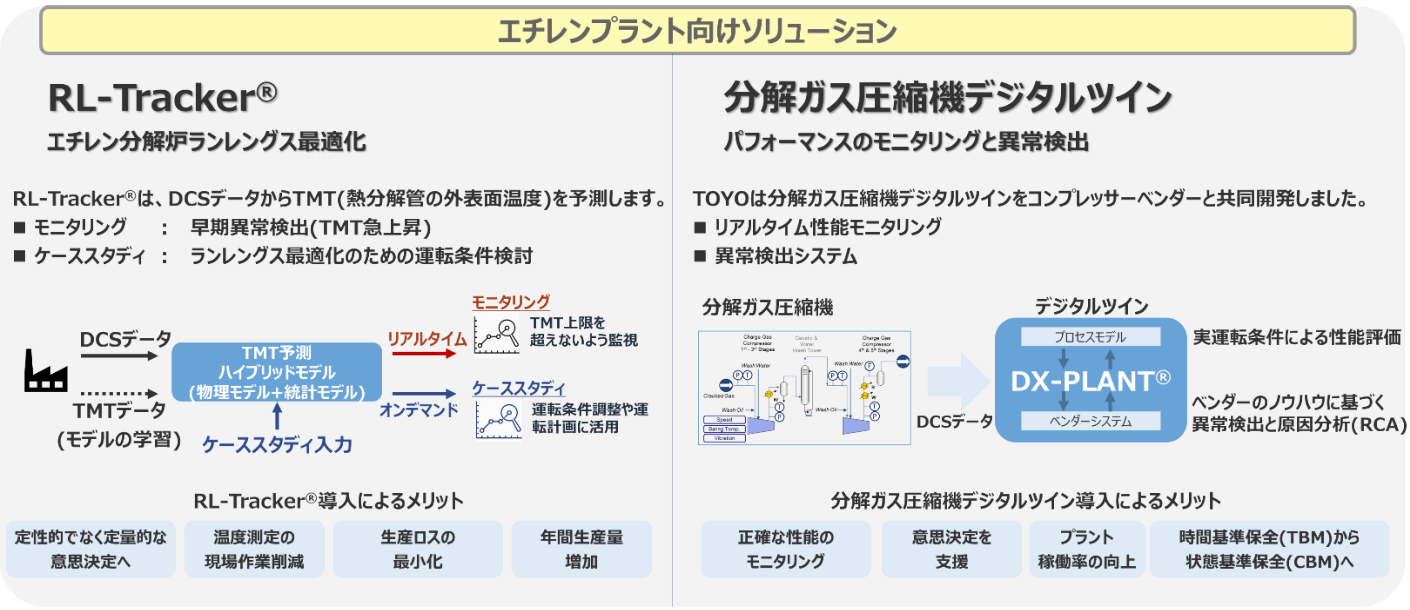
DX-PLANT® / Ethylene

エチレンプラントへのDX-PLANT®適用事例

東洋エンジニアリングは、DX-PLANT®を通じて、エンジニアリング(E)、運転(O)、保全(M)、ビジネス(B)の4つの分野におけるソリューションを提供しています。このシステムでは、実際のプラントの仮想プラントとして「デジタルツイン」をセキュアなプラットフォーム上に実現します。
DX-PLANT®ではエチレンプラント向けにエチレン分解炉ランレングス最適化ソリューションのRL-Tracker®や分解ガス圧縮機デジタルルツインを導入しています。



RL-Tracker®

RL-Tracker®は、DX-PLANT®がエチレン分解炉の運転支援ソリューションとして提供しているウェブアプリケーションです。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（熱分解管の外表面温度）を予測します。TMTの予測値はハイブリッドモデル（物理モデルと統計モデル）を用いて計算されます。このモデルは、過去の運転データ（DCSデータと測定したTMT値)を学習して作成され、与えられた入力に基づいてTMTを予測します。
RL-Tracker®には「モニタリング」と「ケーススタディ」の2つの機能があります。「モニタリング」機能では、DCSのリアルタイム入力に基づいて連続的なTMT予測を提供します。これにより、早期の異常（TMTの急上昇）の検出が可能です。「ケーススタディ」機能では、ユーザーが将来の運転条件を入力することで、将来のTMTの予測を行います。これにより、エチレン分解炉運転計画最適化のための運用条件を検討することができます。

分解ガス圧縮機デジタルツイン

エチレンプラントの分解ガス圧縮機においては、デジタルツイン導入により従来の設計ベースのDCS値よりも高い精度でコンプレッサーの性能を計算することができます。デジタルツインは、プロセスモデルのシミュレータと分解ガス圧縮機のベンダーシステムから構成されています。シミュレータでは、直接計測されていない運転中のガス性状を計算します。ベンダーシステムでは、シミュレーション結果を基にベンダーの専門知識を活用してコンプレッサーの性能計算を行います。正確な性能計算結果を活用することにより、お客様の意思決定やプラントのボトルネック低減を支援します。さらに、分解ガス圧縮機の異常検出や原因分析（RCA）などの機能を組み込んでおり、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。

CBM: Condition Based maintenance　RCA: Root Cause Analysis　TBM: Time Based Maintenance　TMT: Tube Metal Temperature

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®、RL-Tracker®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、6320028)です。
2023.11.27