

保安高度化プラットフォーム実装促進検討

千代田化工建設株式会社
(JXTGエネルギー株式会社、コスモ石油株式会社)

【お問い合わせ】
ChAS・デジタル事業本部 コンサルティング部
穂積 良和
hozumi.yoshikazu@chiyodacorp.com

事業概要

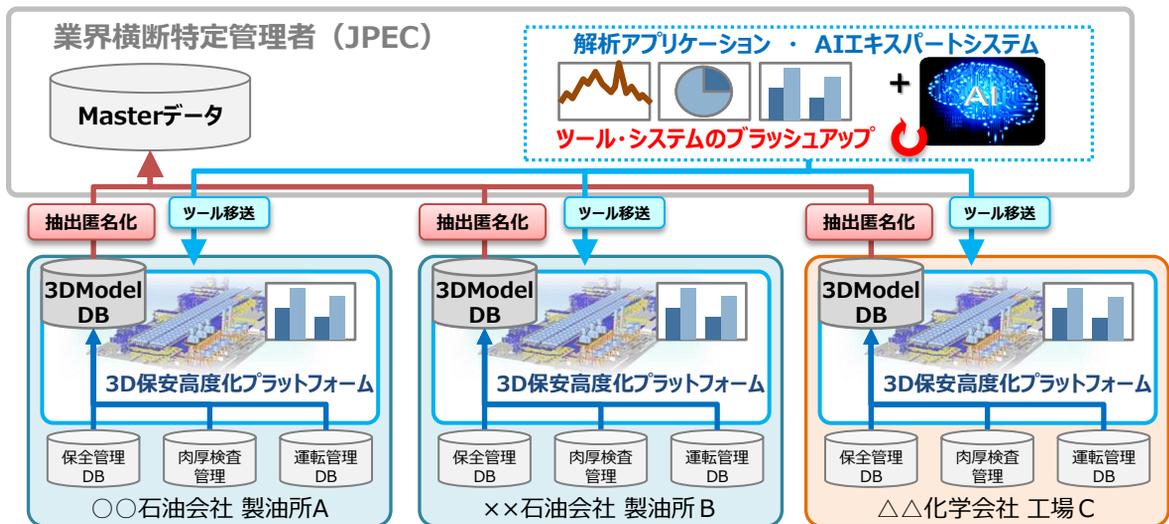
本事業は、老朽化の進行や熟練の運転員・保全員の定年退職が進む日本の石油・化学プラント共通課題解決を目的に、プラントデータ収集と共有活用を実現する「保安高度化プラットフォーム」の社会実装促進を推進し、プラント操業の安全・安心の実現に寄与貢献する。

現在、一般財団法人石油エネルギー技術センター(以下、JPEC)と共同開発しているプラントデータ共有プラットフォームとの統合を検討、実際にプラントデータを収集し、その分析・解析結果から得られる運転・保全に関するベスト・プラクティスを提供する実証事業を行う。将来、JPECがプラント業界横断特定管理者として「保安高度化プラットフォーム」を運用し、我が国の産業保安を強力に推進、製油所・化学プラント工場等の製造業における安心・安全の実現に寄与する。

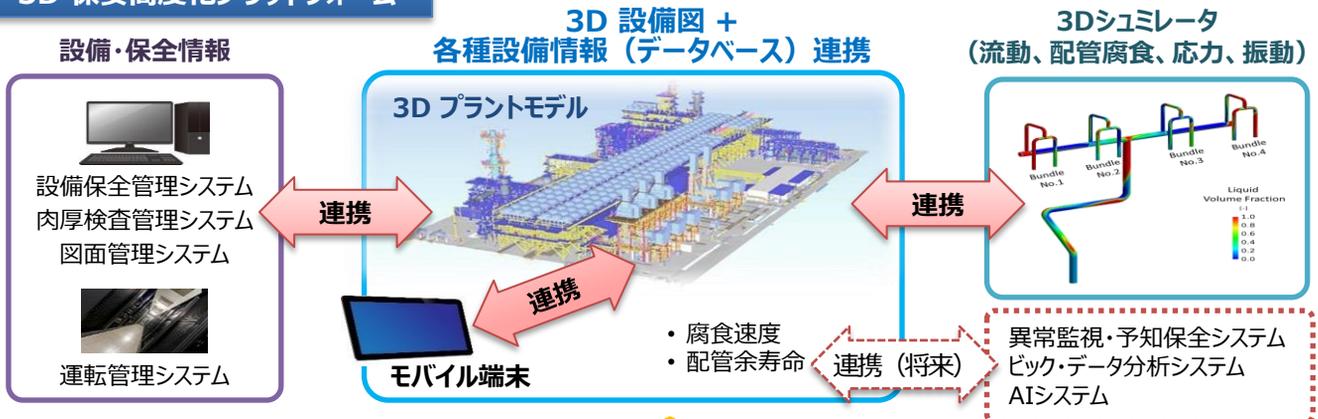
事業モデル

「保安高度化プラットフォーム」はJPEC等の業界団体横断特定管理者で運用し、社会実装を実現。プラントから収集されるデータは事業所での保安・運転支援ツールで使用され、匿名化後に解析アプリケーション・AIエキスパートシステムに共有される。

目標とする事業モデル



3D 保安高度化プラットフォーム

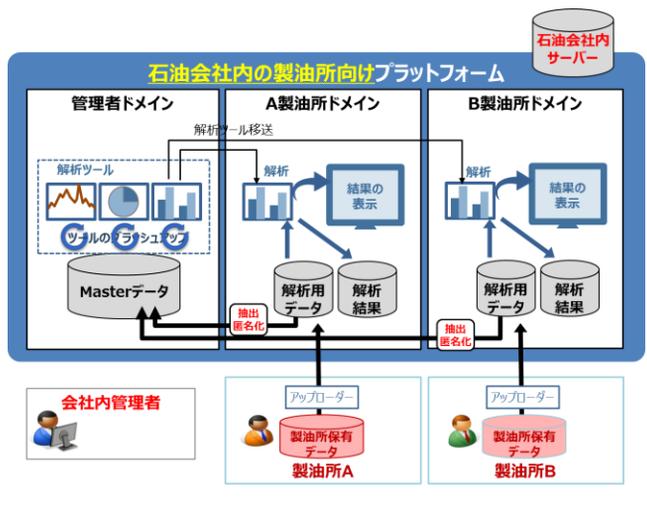


既設プラントの3Dプラントモデル化

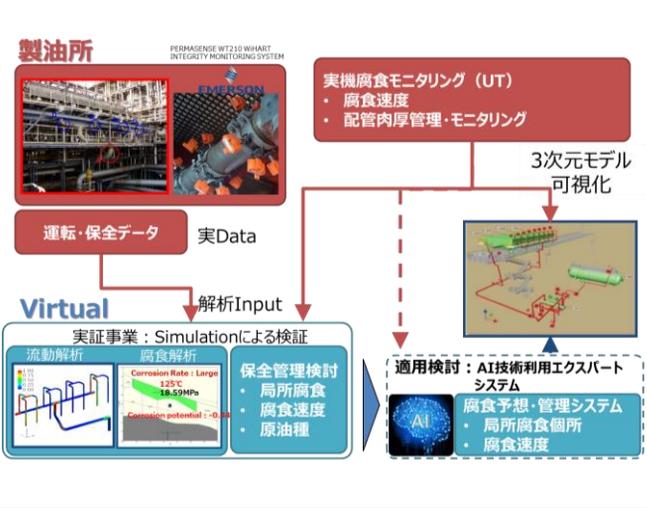


データ利用イメージ

事例① (将来的に) 石油会社間での情報共有



事例② 製油所内でのデータ利用



本事業での実施事項

期待効果

- ①データ収集・共有 システム構築
PF統合化構想検討、製油所常圧蒸留装置の短期局所腐食の対象配管 3D Model PF構築
- ②データ収集装置設置・共有 システム構築
IoTセンサ (腐食モニタリング) の新規設置、データ収集、3D Model上での収集データの可視化、モニタリング
- ③データ共有
運転・保安データを用いた解析検討、解析結果とモニタリング結果の比較、異なる製油所間でデータ共有を検討
- ④共有データ活用検討 活用実証検討
データ匿名化、データ共有による保全高度化の有効性検討

- 日本の製油所では、設備の経年変化や運転条件、原油種多様化により、従来経験されていなかった激しい腐食 (短期局所腐食) が増加している中、原油切り替え等の変更に伴う、局所腐食箇所と腐食速度を予想するシステムの導入により、最適な検査・保安・運転計画の支援サービスを提供
- 短期の局所異常腐食による漏洩事故の未然防止が可能となり、プラント運転停止に伴う生産機会喪失防止に寄与 (数億円～数十億円規模)
- JPEC等の業界横断特定管理者によるプラントにおけるデータ共有促進と保安の高度化実現

今後のスケジュール

2020年度まで会員会社3社に対する試験導入を実施、2021年度以降は会員会社を増加し実導入を開始、2024年には会員会社8社とし、事業性を確保すると共に、安全なプラント運転の要として社会に必要な産業データ共有基盤となることを想定している。

※会員会社からの年会費を収入とし、解析モデル会社やプラットフォーム提供会社等への支出に充当
3D保安高度化プラットフォームは段階的に各事業所への導入を計画している。

2018	2019	2020	2021	2022
開発	試験導入		事業化	
3D保安高度化プラットフォーム導入事業所: 1	会員会社: 2社 解析モデル数: 3 クラウド内サーバーセグメント数: 4 3D保安高度化プラットフォーム導入事業所: 2	会員会社: 3社 解析モデル数: 3 クラウド内サーバーセグメント数: 4 3D保安高度化プラットフォーム導入事業所: 4	会員会社: 4社 解析モデル数: 3 クラウド内サーバーセグメント数: 5 3D保安高度化プラットフォーム導入事業所: 6	会員会社: 5社 解析モデル数: 4 クラウド内サーバーセグメント数: 6 3D保安高度化プラットフォーム導入事業所: 8

ビジネスパートナー募集

本事業にご協力いただける、以下のような事業者を希望する。

【データ提供者】石油・石油化学、ファインケミカル及び、その運転・管理データをお持ちの企業

【基盤運営者】保安高度化プラットフォーム導入各社、将来はJPEC等の業界横断特定管理者との協力頂ける企業

【データ利用者】運転・管理データ等の単一会社での共有、段階的に複数製油所会社間のデータ共有、将来は会社間を含むデータ共有を想定したデータ利用者。もしくは、AI技術導入によるプラント等生産装置の運転条件の変化への対応、確実な検査の実施及び設備の信頼性向上を検討している企業。PFに搭載するソリューション提供協力企業。