導入事例

コスモエンジニアリング株式会社

概要

企業名：コスモエンジニアリング株式会社

Webサイト：
www.cosmoeng.co.jp

事業概要：コスモエンジニアリング株式会社は石油プラント、化学プラントから排ガス処理などの環境対応技術や水素エネルギー、風力発電などのエネルギー分野まで、幅広い時代のニーズに的確に応える技術を保有し、計画・研究の段階から保守に至るまで、一貫したサービスの提供が可能な総合エンジニアリング企業です。

業界：石油・ガス・化学・環境再生可能エネルギー

国：日本

使用製品：EYEPIPE®、EYESUPT®、EYELIST®、EYEexport3D

製品導入後の成果

- 設計初期段階での干渉回避
- 30% の設計費用削減
- 顧客満足度の向上
- 約20% のスプール図作成費用削減

目標の明確化

エンジニアリングとメンテナンスを融合させた高品質の技術と安全を提供





コスモエンジニアリング株式会社（以下：コスモエンジ）は丸善石油株式会社（現コスモエネルギーホールディングス株式会社）の100%子会社として1958年11月に設立。2018年11月に創立60周年を迎えました。事業所は本社（東京都品川区）以外に京葉事務所（千葉県市原市）、四日市営業所（三重県四日市市）、西日本支店（大阪府堺市）、松山事業所（愛媛県松山市）、北九州事務所（福岡県北九州市）、坂出事務所（香川県坂出市）、アブダビ支店（アラブ首長国連邦）を開設しており、従業員数321名で石油・化学プラントをはじめ工業ガス（H2製造、CO製造、CO2回収）、再生可能エネルギー（風力発電、太陽光発電、バイオフューエル）、メンテナンス、システム（入出荷管理、遠隔監視、自動倉庫）などの幅広い分野においてプラントに関する「計画」「設計」「調達」「建設」「運用・保守」に至るまで、一貫したサービスの提供が可能な総合エンジニアリング企業です。同社の強みは多様な事業領域のプラントエンジニアリング実績とコスモエネルギーグループの一員として、製油所のメンテナンスで培ってきた豊富な施工経験を融合させた高品質の技術と安全を提供可能なことです。

EYECADは2000年に導入し、これまで見積案件を含む約80件の案件で使用、その割合はLNGサテライト関連設備（24%）、水素ガス関連設備（36%）、石油化学・その他プラント（40%）と、近年においては、石油化学・その他プラントの割合が大きくなっています。写真は同社がEYECADで処理した石油化学プラントの事例でプラント規模は約80,000DBです。

また2016年には改造や保全案件における課題解決のために3次元計測技術を導入しました。

今回、コスモエンジの前川様よりプラント改造・保全への3次元計測データ活用事例についてご紹介頂きました。

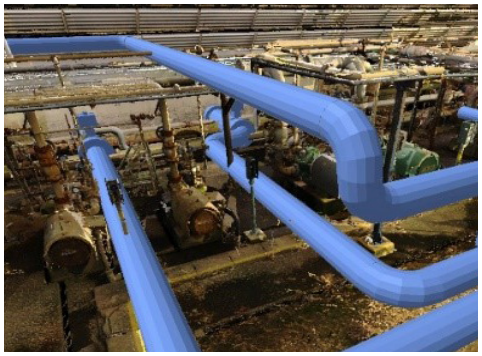
改造案件に3次元計測技術を活用

3次元計測技術導入の背景

改造案件において現地調査は必要不可欠であり、既設配管や設備のスケッチ業務は調査範囲が広くなればなるほど人件費増大に繋がっています。ましてや人が近づく事が出来ないパイプラック上の配管など高所の調査を必要とする場合は足場の設置を必要とするため費用が増加すると同時に設置作業による調査期間延長といった影響も併せて発生します。これらの事から人の手による調査では現地調査費を抑える為に必要最低限の範囲の更に測定対象を絞って実施する必要があり、足場においては設置範囲を抑える事が必須となります。こうした事から結果的に追加調査や手直し等の後戻りリスク増加に繋がっています。

改造案件における事例紹介

当該事例は「工場屋外設備への防消火設備及び配管の敷設」です。3次元計測技術適用の目的は手戻りの少ない機器配置及び配管ルート計画です。撮影エリアは100x100m、計測箇所は90箇所、撮影日数は3日台です。点群データの利用用途は干渉確認・既設構造物の寸法測定・新規装置の設置検討・タンク真円度測定です。点群データとEYECADで作成した3次元モデルを重ねて干渉確認する事によって設計初期段階で干渉回避する事ができ十分効果があったと感じています。



またもう一つの大きな効果として点群データとEYECADで作成した3次元モデルを統合した統合モデルを用いて客先レビューを実施した事で直感的に非常に分かり易く客先の潜在的な要望をより引き出す事ができ、設計に反映する事が出来ました。結果30%の設計費削減および顧客満足度の向上を達成しました。

改造案件における課題と対策

目的や用途に合わせた最適な計測要領が未だ把握できていない状態で、現在のところ撮影の際の基準球有無や解像度などの計測条件を少しづつ変更し実績を積み、最適な計測要領を探っているところです。また点群データの合成が自動化できないケースにおいても検証を行い対策を実施していきます。

保全案件に3次元計測技術を活用

プラント保全におけるプラントオーナーのニーズ

コスモエンジがプラントオーナーにヒヤリングした結果、以下の３つのニーズがある事が分かりました。

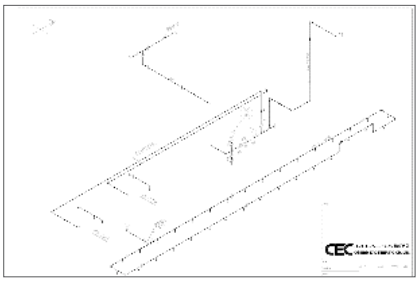
1. 既設の図面が消失しているから欲しい
2. 図面は有るが最新なのか分からないから調査したい
3. 最新の図面があれば図面を用いて技術伝承しやすい

保全案件における事例紹介

当該事例は「火力発電設備における保全の為の検査用スプール図作成」です。受注に至った経緯ですが、当該既設の図面はほとんど無くメンテナンスの都度、検査用スプール図を作成していた事から検査費用が増大していました。そこでプラントオーナーへ「3次元計測技術を活用し一度に点群データを取得しておいて必要な配管ラインのスプール図を作成する」事を提案したところ提案が受入れられました。

撮影エリアは325x150m、計測箇所は2,250箇所、撮影日数は75日台です。結果として、人の手による調査でスプール図を作成する場合と比較し約20%のスプール図面作成費用削減効果を達成しました。





また運転中に測定させて頂く事をお客様に許可頂き、地上から計測する事により足場の設置が不要であった事からプラントオーナーから大変喜ばれました。

保全案件における課題と対策

測定箇所が2,250箇所と非常に多いため計測データのファイル容量は2,000GB（2TB）を超える大容量となり、データ消失リスクが非常に高くなった事から３重のバックアップ機能を持つデータ用サーバを導入し対策しました。

またコスモエンジで保有している、最新鋭のパソコンでも全ての点群データを一度に見る事が出来なかった事から９つのエリアに分割しプラントオーナーへ納品しました。しかしプラントオーナーから全エリアを一度に見れた方が使い勝手が良いと要望頂いており、今後の課題となっております。

Octaveについて

Octaveは、データを確かなアクションへ、そしてインテリジェンスを競争優位へと変革するエンタープライズソフトウェアのリーダーです。Octaveのソフトウェアは、設計・建設から、人・施設・資産の運用および保護に至るまで、あらゆる範囲・あらゆる規模における複雑性を解決し、シンプルにします。私たちは数十年にわたり、お客様とのパートナーシップを通じて、パフォーマンスの向上、効率性の最大化、そして成果の拡大を支援してきました。工場の現場から都市全体に至るまで、Octaveのソリューションは導入初日から可能性をスケールアップさせるよう最適化されています。

©2026 Octave Intelligence plc and/or its subsidiaries and affiliates. All rights reserved.