導入事例

株式会社芝田化工設計



概要

企業名：株式会社芝田化工設計

Webサイト：
www.sks-eng.co.jp

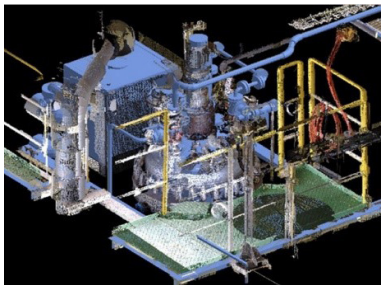
業界：プラントエンジニアリング

使用製品：EYEPIPE®、EYESUPT®、EYELIST®、EYEpoints、EYEexport3D、EYEVIEW-LT

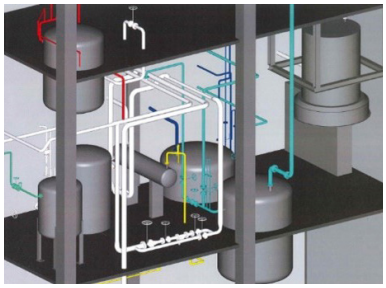
株式会社芝田化工設計は1965年の創立以来、半世紀以上にわたりエネルギー関連プラントの設計を中心に数々の実績を積み重ねており、常に技術向上を目指し最近では3Dレーザースキャナー計測や作業効率化のプログラム開発、VR（仮想現実）やMR（拡張現実）などの可視化ツール開発、AIによる設計開発などに取組んでいるプラントエンジニアリング企業です。

目標の明確化

確かな技術力で未来社会へ貢献を目指す



株式会社芝田化工設計（略称：SKS）は1965年に創立、事業拠点は本社（大阪府堺市）、横浜支社（横浜市西区）、神戸事務所（神戸市兵庫区）からなり、創立以来、半世紀以上にわたりエネルギー関連プラントの設計を中心に数々の実績を積み重ねており、3Dレーザースキャナー計測による現地調査、配管設計&配管サポート設計、配管応力解析、構造解析など総合的なプラントエンジニアリング業務を行う技術者集団です。



プラントの保全・改善工事において現場調査の精度は、設計品質や工事工程に影響を及ぼす事から3Dレーザースキャナーを用いて細部に至るまで高精度な計測を実施し様々な設計へ活かしています。
配管設計&配管サポート設計業務ではプラントの性能に大きく影響を及ぼす事から、EYECADなどの3D-CADを活用し品質の高い設計を行い配管製作図や配管サポート製作図、材料集計まで一貫し整合性の取れた設計成果物を提供しています。
CAE解析業務では、計算力学の基礎知識に基づいて様々な解析ソフトウェアを活用し事象に合ったシミュレーション解析（構造解析、熱伝導解析、流体解析、衝突落下解析）など多岐多様な解析業務を行っており、配管応力解析業務ではプラントを安全に運転するためにあらゆる事象を想定し配管にかかる内圧、自重、熱、風、積雪及び火山灰などの荷重による応力を算出し強度評価を行っています。

2015年から横浜支社で本格的にEYECADを活用開始し2021年12月時点で約25案件（1案件の規模は5,000DB以下が多い）の活用実績を積み重ねています。EYECAD利用者は5名で、主に化学プラントの設計に使用しており繁忙期には一時的に期間レンタル契約を行い、ソフトウェアライセンス数を増やし対応しています。

今回SKSの石井様、白倉様から①作業条件に合わせたEYECADと点群データの活用について②パラメトリックモジュール活用による設計効率アップについてご紹介頂きました。

作業条件に合わせたEYECADと点群データの活用

3Dレーザースキャナー導入の経緯

複数回の改造工事が行われている既設プラントでは、最新の図面が無い事が多く、設備の現状を正確に把握することが必要不可欠です。しかし現場スケッチ業務は時間とコストが膨らむだけでなく調査範囲も必要最小限に絞りこまれる傾向にあります。こうした状況から最善を尽くすため現場スケッチの事前準備が重要となります。

しかし事前準備として改造ルート計画を行い現地調査範囲を絞り込み、工数と人数の調整を行い臨んでも調査の不備や配管ルートの変更により干渉が発生する事があります。こうした問題を解決するために3Dレーザースキャナーを導入しました。

3Dレーザースキャナー導入効果

導入効果として以下の事があげられます。

1. 現場スケッチ業務をせず広範囲の現状把握が可能
2. アクセスしにくい高所などの現状把握が可能
3. 広範囲を計測する為、再調査せずルート変更に対応可能
4. 蛍光灯や電気盤などの図示されていない干渉物も考慮した設計が可能

特に素晴らしいと感じてる点として、現状を３次元の情報として入手できるため、EYECADなどの３D-CADとの親和性が非常に高いと感じています。

点群データ活用の問題点

点群データと3次元モデルデータを重ねた状態で設計を行う場合、広範囲の点群データはデータ量が大きくCADの操作性が低下します。かといって点群データの密度を下げ点群データ量を小さくすると分かりにくくなる事もあります。

作業条件に応じた点群データの活用方法

CADの操作性低下を回避するため、以下の作業条件に応じて点群データの活用方法を変えています。

ケース１. 広範囲な点群＋混雑していない場合
（これは屋外の配管ラックのようなイメージ）
ケース２. 狭範囲な点群＋混雑している場合
（これは室内のタンク上部のようなイメージ）
ケース３. 広範囲な点群＋混雑している場合
（これはプラント全体をレビューするイメージ）

具体的にケース１の場合、Infipoints®を利用し点群データをポリゴンデータに変換した後、ポリゴンデータをEYECADで参照し配管設計を行っています。

次にケース２の場合、EYEpointsを利用し点群データをEYECADで参照し配管設計を行っています。

最後にケース３の場合、EYEexport3Dを利用しEYECADの3次元モデルデータをSTLデータに変換し、Infipoints®でSTLデータと点群データを参照しプラント全体のレビューを行っています。

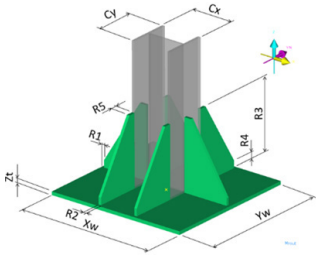
パラメトリックモジュールの活用について

設計効率アップのために

SKSでは普段から設計効率アップの方法が無いか試行錯誤を行っており、未だ実用には至っていませんが最近取組みはじめたパラメトリックモジュール機能の利用についてご紹介させて頂きます。

パラメトリックモジュールとはEYECADの機器や構造物モデルをパラメータ変更可能なモデルとし自由にユーザ定義する事が可能な機能です。

今回ご紹介するパラメトリックモジュールはほんの一例で、柱の柱脚部にベースプレート1枚と補強プレート６枚がセットになったパラメトリックモジュールになります。（右図）



効果

パラメトリックモジュールを利用する事で以下の様な設計効率アップが可能です。

1. 主要な寸法パラメータを入力するだけで指定した柱脚部へ上図のモデルを配置可能です。
2. 各部の寸法パラメータに数式をユーザ定義することで、ダイレクトに寸法を追従させることが可能で電卓を使う必要がありません。
3. 形状チェックはプロパティウインドウで寸法パラメータをチェックするだけです。
4. 形状変更があったとしても、プロパティウインドウで寸法パラメータの数値を変更するだけでダイレクトに形状を変更可能です。

最後に

長年EYECADにたずさわって参りましたが、EYECADはどんどん便利になっています。設計ツールとして大変便利な３D-CADだと感じており今後も更に便利に進化していって欲しいと願っております。

Infipointsは株式会社エリジオンの登録商標です。

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.