

組織名
オルガノ・テクノロジー有限公司

所在地
台湾新竹市

ソフトウェア
AutoCAD Plant 3D、Autodesk BIM Collaborate Pro、Autodesk Docs、Autodesk Revit、Autodesk Inventor

オートデスクのソリューションを活用することで、複雑な配管の材料集計をわずか数分で完了させ、またエンジニアリングデータをクラウド経由で素早く共有&確認できます。お客様が求めるプラントエンジニアリングのスピード感を実現できているのは、こうした設計からデータ管理までの作業の効率化が大きく寄与しています

— 野澤 裕介氏
オルガノ・テクノロジー有限公司
BIM 開発室 室長

半導体メーカーのスピード要求に応えるべく プラントエンジニアリングの3D化を推進 クラウドを活用した即時性の高い ワークフローで競争優位性を確立

配管やタンクの3D設計、部品や材料のデータベース構築、
データ共有環境、コラボレーションまで包括した
プラントエンジニアリングのDXをオートデスクのソフトウェア群で実現



写真左から：陳 妹瑜氏、陳 雅婷氏、野澤 裕介氏、李 維氏

超純水製造装置などを強みとして、グローバルに市場開拓を進めている水処理エンジニアリングの総合企業であるオルガノは、台湾に設立したオルガノ・テクノロジー有限公司を含め、半導体メーカーとのビジネスを拡大している。しかし、そこで求められていたのは、これまでのプラントエンジニアリング業界の常識を超える設計・施工のスピードだった。オルガノ・テクノロジー有限公司では、BIM 360（現 Autodesk Construction Cloud）や AutoCAD Plant 3Dなどのオートデスクのクラウド&ソフトウェア群でその要求に応え、競争力を高めている。

先進的な顧客からの要望を実現するため エンジニアリング環境のデータ改革を推進

1946年の創業以来、70年以上にわたり水処理エンジニアリングの総合企業として、産業と生活に必要なとされる多様な水のニーズに応えてきたオルガノ。プラント設備の開発・設計・施工から運転管理まで一気通貫で提供できる強みを生かし、上下水道や発電所などの社会インフラ向けの水処理装置を手掛けるほか、現在では半導体製造に不可欠な超純水製造装置を主力製品として市場開拓を進めている。

そんなオルガノが、台湾に現地法人としてオルガノ・テクノロジー有限公司（以下、オルガノ台湾）を設立したのは2005年7月のこと。半導体製造において世界でも高いシェアを占める台湾の各メーカーとのパートナーシップを広げてきた。

ただし、そのビジネスは容易ではない。オルガノ台湾 BIM 開発室 室長の野澤 裕介氏は、「お客様から課せられる要求の中でも最も厳しいのは納期です。半導体ビジネスそのものがスピード感を非常に重視しているため、我々に対してもプラント設備の設計から施工まで最短納期で完了することが求められるのです。このスピード感は半導体産業が発達している台湾が突出していて、逆に言えば、この要求に応えることができなければ、世界的な競争優位性を確立することはできないと言えます」と話す。

そこで必須となるのが、プラントエンジニアリングのプロセス全般にわたる設計・施工データの3D化とデータ管理である。

AutoCAD Plant 3Dの活用を機に オートデスクのソフトウェアを整備

具体的にオルガノ台湾は、どのようなステップを重ねてプラントエンジニアリングの3D化を進めてきたのだろうか。2016年にオートデスクの AutoCAD Plant 3Dを導入したことが、その出発点となった。

「超純水製造装置などの複雑な配管設計やP&ID図（フロー図、系統図）作成に特化したツールセットとして、AutoCAD Plant 3Dをフル活用しています」（野澤氏）

実はこれ以前にも他社のプラント専用の3Dの設計

設計からデータ管理&共有までを見据えたトータルなソフトウェア群で プラントエンジニアリングにおけるDXを推進

ツールを導入した経緯があるのだが、ほとんど普及は進まなかったという。プラントエンジニアリング業界において、2Dの設計ツールとして標準的に使われてきたAutoCADとの操作感があまりに違い過ぎたのである。

「台湾は人材の流動が激しく、3~4カ月をかけて教育を行い3D CADのスキルを身に付けさせたとしても、1年後には離職してしまうことも珍しくありません。そうした中でAutoCAD Plant 3Dであれば、慣れ親しんだAutoCADベースのコマンドを利用できるなど操作感が非常によく似ているため、1~2週間といった短期間で教育を終えることが可能なのです。次々に入れ替わる人材も迅速にプラント設計の実務に投入することができます」（野澤氏）

これを契機として2020年には、クラウドベースのコラボレーションや設計管理を支援するAutodesk BIM Collaborate Proを導入。プロジェクトを各国の拠点と共通管理できる体制を強化した。

さらに2023年には、建築用BIMツールとしてAutodesk Revitや設備設計用の3D CADとしてAutodesk Inventorといったソフトウェアも導入している。

「Autodesk Revitは、お客様や協力会社などから受け取った2Dの設計データを3D化してAutoCAD Plant 3Dに統合する用途で主に利用しています。一方のAutodesk Inventorは、今まで2Dで行っていたタンクの設計において、ノズルの位置の視認性向上や干渉を回避するために3Dで設計を行う目的で導入しました」（野澤氏）



「水」で培った先端技術を駆使して様々な産業を支える

配管材料集計作業を約1カ月から数分に削減 社内外とのクラウドでのデータ共有で コラボレーションが活性化

オートデスクの一連のソリューションは、オルガノ台湾のプラントエンジニアリング業務に多大な成果をもたらしている。まずAutoCAD Plant 3Dによって、設計したプラント内の配管の確認作業工数を30%以上削減できたという。

「2D CADで設計を行っていた当時、複雑につながりあった配管の全体像を確認するためには、図番を手掛かりに複数の図面を順にたどっていかねければなりません。AutoCAD Plant 3Dでは1つの3Dモデル内で、すべての配管のつながりを始点から終点まで俯瞰的に可視化できるため、まったく苦労はありません」（野澤氏）

加えて特筆すべきが、材料や部品の集計作業の効率化である。大規模な半導体工場において超純水を供給する配管の数は1,000本を超えることも珍しくない。AutoCAD Plant 3Dによって3Dモデル化することで、配置された配管に関連する部品や材料を自動的に集計し、BOM（部品表）に展開することが可能なのである。

「配管を1本ずつ拾い上げながら手作業で材料集計を行っていた従前は、1カ月以上の期間を要するのが常でした。また、手作業での集計ゆえにケアレスミスが発生も避けられないため、施工段階で必要な部材の欠品が生じないように余裕を持たせて発注するなど、無駄なコストも生じていました。AutoCAD Plant 3Dを活用している現在は、こうした材料集計をわずか数分で完了することができ、しかも結果は正確です」と野澤氏は語り、「お客様が要求するスピード感に応えられる短納期を実現できているのは、AutoCAD Plant 3Dによる作業効率化のメリットが大きく寄与しています」と強調する。

同様にAutodesk Inventorもタンク設計の工数を30%以上削減するほか、Autodesk Revitは他社設備を3Dモデルに取り込んで検証することで、既設設備及び各他社配管やタンク類との干渉を事前に防ぐといった効果を上げている。

また、Autodesk BIM Collaborate Proはプロジェクトチーム内のみならず、顧客や協力会社な



3Dモデルを通してプラントの全体像を俯瞰できる

ど外部の関係者とのコミュニケーションにも多用されている。

「インターネットに接続できるノートPCさえ持っていけば、設計した3Dモデルをお客様先の会議室や施工現場などどこでも表示し、配管やタンクの設置具合、メンテナンス時の移動ルートなどを、実際にプラント内に身を置いたようなイメージで説明することができます。また、お客様から寄せられたさまざまな要望や変更要求についても、その場で3Dモデルに反映することが可能です」（野澤氏）

3Dモデルを基盤としたデータ活用で オルガノの競争力をさらに強化していく

今後に向けてオルガノ台湾では、3Dモデルを基盤としたデータ活用をさらに加速させていく考えだ。

前述したとおり、同社はAutoCAD Plant 3Dで設計した配管の3Dモデルをベースに材料集計をすで実践しているが、3Dモデルを構成する各部にはより多様なデータを紐づけて登録・管理することが可能なのである。

「たとえば部材ごとの調達コストや物流コスト、施工で発生する人件費などもあわせて入力しておけば、プロジェクトの予算管理にも利用することができます。また、それらのデータを長期にわたって蓄積して分析することで、新規案件の見積もり精度の向上にも役立てることができると見込んでいます」（野澤氏）

なお、これは同社が構想しているデータ活用のあくまでも一例であり、多様な側面からデータ活用の可能性を追求することで、オルガノの競争優位性をさらに高めていくとしている。

Autodesk, the Autodesk logo, AutoCAD and Inventor are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2024 Autodesk, Inc. All rights reserved.

※Autodesk, Autodesk ロゴ, AutoCAD と Inventor は、米国および / またはその他の国々における、Autodesk, Inc., その子会社、関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも当該製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。
©2024 Autodesk, Inc. All rights reserved.