

# waqua

水のスマートグリッド社会の実現に挑戦する



株式会社Waqua (以下、Waqua)は、「スマートウォーターグリッド社会の実現」をミッションとして掲げている。現在の水道は、浄水場、配水場、下水処理場、水道管といった大規模インフラを使用して利用者に水が届けられている。このような大規模インフラの構築・維持には、大きな初期投資と継続的なメンテナンス費用が発生する。これに対して、Waquaは大規模インフラを使わず、地域や産業のニーズに最適化したサイズのスマートウォーターグリッドを構想している。そのキーとなるのがWaquaのコア技術である逆浸透膜 (RO) 格納容器を使って開発した、小型の海水淡水化装置である。これをIoT化し、水の使用量をモニタリングすることで最適なサイズの水道インフラを構築することができる。

現在、Waquaの製品は建設業界で最も多く使われている。トンネルや埋め立ての工事は水道が引かれていない場所で数ヶ月から数年間続いたため、仮設の水道インフラとして利用されている。また、仮設インフラ以外にも離島や沿岸でWaquaの製品を使用する顧客が増えている。

### 課題：

- ・サーバー上に保存された図面データが管理されず、最新図面の所在が不明確だった。
- ・デザインレビューを確実にを行い、製品の仕様と形状について営業・設計・製造で意思統一したい。
- ・設計データを製造部と共有し、治具や作業手順書の作成に活用したい。

### ソリューション：

- ・3DEXPERIENCE SOLIDWORKSのPDM機能を使って図面管理を行った。
- ・デザインレビュー機能を使い、図面ではなく、3Dでレビューできるようにした。

### 結果：

- ・図面データと部品の関連が明確になり、データ流用が容易になった。
- ・製品の形状や構成を3Dで見ることができ、図面を読めないメンバーからも意見が出るようになり、設計の後戻りがなくなった。
- ・設計ミスが減少し、スピードが向上した。



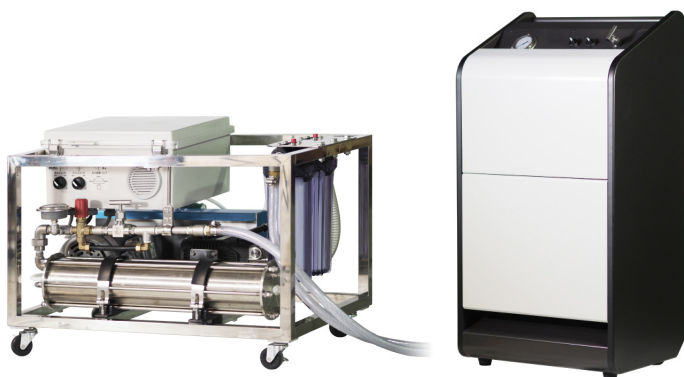
「水がひけない」「排水が出せない」。そんな場所で大活躍するのが循環式手洗いユニット。新型コロナウイルス感染症対策など各現場の衛生環境の整備が可能となる。

Waquaが創業した2012年時点でのゴールは小型の海水淡水化装置を開発することであったが、開発した製品は海水だけでなく、川の水や汚れた水を真水にすることができるため、大規模インフラに頼らずに水を供給できるマイクロインフラを構築することが可能となった。これにより、大手が進出できないニッチ市場の開拓を目指している。

創業当初は、パイプなどの部品を加工して組み立てるといって、いわば手作りに近いスタイルであり、CADを使って設計するという考えには至っていなかった。当初の顧客は漁船がメインであり、それぞれの船に合わせて製品をフルカスタマイズして作るというやり方で事足りていたが、漁業から建設業へ市場が広がると事情が変わってくる。建設業界で売るためには同じ規格の製品を大量に作る必要が生じるため、手作りではなく、きちんと設計して製造するという量産メーカーのスタイルに転換する必要が生じた。そのためのツールとして選ばれたのが3DEXPERIENCE SOLIDWORKSである。



川、池などの水を素早く浄水できる、電源不要の手動ポンプ式浄水器。アウトドアや海外旅行だけでなく、災害時や非常時の飲料水確保にも役立つ。



海や河川の工事現場で「その場で真水が造れる」運搬可能な小型海水淡水化装置。Waquaコア技術の逆浸透膜 (RO) 格納容器を使用している。



「3DEXPERIENCE SOLIDWORKSは3D CADの機能もしっかりしていますが、デザインレビューや図面管理もできるので、複数のエンジニアが協力して設計・製造するツールとしてとても便利に使えます。

ハイエンド3D CADに比べるとコストパフォーマンスがよく、シェアが高いため協力メーカーとのデータ交換も容易です」

-株式会社Waqua 開発部

シニアマネージャー 永山宗俊氏

3DEXPERIENCE SOLIDWORKSを導入する経緯について永山氏は以下のように語っている。

「私がWaquaに入社した時点では2D CADが使われていましたが、さまざまな問題がありました。例えば、たくさんある図面ファイルのどれが最新なのかわからない、図面をどう管理するかが不明確といったことです。SOLIDWORKSを導入すれば、割と簡単にそのあたりの問題が解決できて、設計ミスを減らし、スピードを上げられると思い、上司にSOLIDWORKSの導入を提案しました。すぐに承認してもらったので、導入を始め、今では3Dで設計し、PDM機能を使って図面を管理できるようになりました」

### デザインレビューにより設計スピードをアップ

「PDM機能だけでなく、デザインレビューも非常に大事です。図面だけを見るのではなく、3Dでアセンブリした状態を見ながら議論できるので、意見が出やすくなり、参加者の理解度が高まって、試作開始前に営業・設計・製造の意思統一ができるようになりました。この結果、設計が進んだ段階での作り直しが大幅に減りました。

SOLIDWORKSを導入したのは、弊社にとって機能とコストのバランスが良いと感じたからです。複数名で設計・検証するときも同じデータを見ながら議論できますし、設計データを製造部と共有して、治具や作業手順書を作るときにも活用する予定です。また、営業がお客様に製品を見せようとしたときに、まだ製造されていないものでも3Dで見せることができるので商談が進みやすいというメリットもあります。

2D CADを使っていた頃に比べると、設計のスピードは数倍ぐらい速くなっているのではないかと思います。例えば、取扱説明書に入れるイラストや作業手順書を作る作業ではさまざまな視点から見た絵を描く必要があります。これを2D CADでやると大変に時間がかかりますが、SOLIDWORKSを導入して大幅に効率化できました。デザインレビューで社内の意思統一ができ、試作を始めた後の作り直しもなくなりましたので、体感としてはかなり速くなったと感じています。

社内の導入にあたっては、基本的な使い方を私が教えた後に各人がYouTubeにある動画を教材として操作を覚えていきました」



開発部には、3DEXPERIENCE SOLIDWORKSを始めとする設計ツールと試作用設備が揃っている。



「まだ手は付けていないのですが、開発部と同じツールを使って製造部でも治具や作業手順書を作る予定です。まずは、設計データを見て作業や協力会社にポイントを理解してもらうことから始めて、いずれは開発部のサポートもできればと思っています」

-株式会社Waqua 製造部  
部長 藤本真示氏

製造部にも3DEXPERIENCE SOLIDWORKSを使うメリットがあると藤本氏は語る。

「ここ数年デザインレビューをしっかりとやるようになり、実際の形状を見ながら議論できるのは製造部にとっても大きなメリットがあります。組み立ての際に工具が入らないとか、裏側はどうなっているとか、デザインレビュー時にさまざまな視点で見られますので、後になって「やっぱり変えてください」とお願いすることは無くなりました。

今後は、製造部の業務を効率化すると同時に開発部のサポートも行いたいと思っています。小さい会社では一人一人がいろいろな業務をこなさなければいけないので、3DEXPERIENCE SOLIDWORKSを活用したいと考えています」

### サポートについて

「SOLIDWORKSの経験はあったのですが、3DEXPERIENCE SOLIDWORKSは初めてでした。ブラウザー上の操作や「こんなことをしたいんですが…」といった質問をすると、導入ベンダーの株式会社テクノソリューションズ(以下、テクノソリューションズ)から素早く答えが返ってくるので、使用上の不安を感じることはありません」と、永山氏は語る。

3DEXPERIENCE SOLIDWORKSについてのWaquaの要望は、テクノソリューションズがSOLIDWORKSへ伝達しているという。

## さらなる向上を目指す

3DEXPERIENCE SOLIDWORKSを使ったワークフローは実現できたので、今後は以下の3点に注力する。

- (1) 現在は部品をアセンブリした静的な状態を見ているが、今後はFlow Simulationを導入して、水の流れのシミュレーションを行い、配管系などのトラブルを未然に防止したい。
- (2) 今は関係者が一堂に集まってデザインレビューを行っているが、今後は集まらずにデザインレビューを行いたい。3DEXPERIENCEプラットフォームにあるコミュニケーションアプリの機能を使い、レビュー期間中に質問やコメントを書き込み、全員が集まったときと同じデザインレビューの効果を狙いたい。
- (3) 全体としては3DEXPERIENCE SOLIDWORKSには満足しているが、動作速度が向上し、1アカウントあたりでアップロードできるデータ容量の初期値が増えると、さらに良い。

## Waquaの技術で水道インフラの危機を乗り越える



「大規模な水道インフラをスマートグリッドに置き換えていくことで、サイズを最適化できると同時に、水道インフラの老朽化危機を乗り越えることができます」

-株式会社Waqua 代表取締役社長

柳瀬善史氏

日本の水道インフラには老朽化の危機が迫っていると柳瀬社長は語る。

「今後、日本の高齢化が進むと、水道管の改修がむずかしくなります。水道管の寿命は約40年と言われていますが、日本全国の約18%の自治体が寿命を超えた水道管を使っています。大阪では約33%、神奈川では約29%の水道管が寿命を超えています。すぐにでも改修する必要がありますが、なかなか進みません。そこで我々の出番です。小型の機器で分散型のマイクロインフラを作り、老朽化した水道インフラを置き換えて、危機を乗り越えられると考えています」

## ダッソー・システムズについて

ダッソー・システムズは3DEXPERIENCE®カンパニーとして人類の進歩を促す役割を担い、企業や個人のお客様に対して、持続可能なイノベーションを実現するためのバーチャル コラボレーション環境を提供しています。当社のお客様は、3DEXPERIENCEプラットフォームとアプリケーションを用いて現実世界のバーチャルツイン・エクスペリエンスを生み出すことで、製品やサービスの創出、製造、ライフサイクルマネジメントのプロセスを再定義できるので、世界をより持続可能にするために意義のある影響をもたらすことができます。また、ダッソー・システムズはお客様と共に、消費者や患者、市民など全ての人々のために、人間中心の経済活動であるエクスペリエンス・エコノミーを推進しています。ダッソー・システムズは150か国以上、あらゆる規模、業種の30万を超えるお客様に価値を提供しています。より詳細な情報はホームページ、<https://www.3ds.com/ja> (日本語)、<https://www.3ds.com> (英語) をご参照ください。

## ユーザー連絡先

### 株式会社Waqua

〒904-2311

沖縄県うるま市勝連南風原5192-47

フリーダイヤル：0120-968-803

電話番号：098-923-1432

### 【東京オフィス】

〒105-0013

東京都港区浜松町1-28-13

浜松町フォーラムビル5F

電話番号：03-6402-5477

<https://waqua.com/>

水のマイクロインフラを活用したスマートウォーターグリッド社会を実現するために、Waquaの挑戦は続いていく。3DEXPERIENCE SOLIDWORKSは、製品力を高め、より効率的なスマートウォーターグリッドを実現するためのツールとして今後も重要性を増していくだろう。



3DEXPERIENCE®