JEVONS ROBOTICS PTY. LTD.

3DEXPERIENCE WORKSソリューションにより、危険物輸送ロボットの開発を加速

お客様事例

Jevons Robotics社は、自社の設計ソフトウェアを**3DEXPERIENCE** Worksのモデリング、設計、データ管理、シミュレーション、コラボレーション、コミュニケーションの各ソリューションに乗り換えることを選択しました。革新的なARTEV6000危険物輸送ロボットを使用して、危険性が非常に高く、地形条件も厳しい露天採鉱現場における爆発物やその他の危険物の輸送の安全性を向上させるという使命を、迅速かつ費用対効果の高い方法で達成するためです。

課題：
採掘業界で使用する、自動運転の電気ロボット車両を、困難で危険な地形での走行や、爆発物などの危険物の運搬用に、迅速かつ費用対効果の高い方法で開発し、複数の顧客の納期に合わせて納入する。

解決策：
クラウドベースの**3D**EXPERIENCEプラットフォームで動作する、**3D**EXPERIENCE Worksポートフォリオのモデリング、設計、データ管理、シミュレーション、コラボレーション、コミュニケーションの各ソリューションを導入する。

結果：
- 開発スピードが向上
- シミュレーションにより、時間とコストを節約
- 製作の繰り返しを低減
- コスト削減と組み立て時間短縮を同時に実現

「当初、**3D**EXPERIENCE Worksソリューションに魅力を感じたのは、オーストラリアではSOLIDWORKSが設計者やエンジニアの間で広く利用されている点です。しかし、クラウドで作業を始めたところ、**3D**EXPERIENCEプラットフォームが成長に非常に役立つことが分かりました。クラウドでの透明性の高いデータ管理は、確かに成長に役立ちます。しかし、最大の節約は、間違いなく、学習やトレーニングの必要がなく、立ち上げと運用を非常に迅速に行うことができた点です」

-最高執行責任者、David Crossbie氏

Jevons Robotics社は、オーストラリアのパースに拠点を置く新興企業です。高度な制御技術、人工知能(AI)、ロボット工学、最先端の高性能中央処理装置（CPU）/グラフィック処理ユニット（GPU）、バッテリー電気技術を活用し、採掘業界の安全性を向上させる最先端のロボット ソリューションを開発しています。2021年に設立され、豊富な採掘経験を持つ専門家で構成されたJevons社は、危険性が高く、困難な地形における爆発物やその他の危険物の輸送の安全性を向上させることを使命としています。

危険な状況下での作業中に命を落とす労働者が相次ぐという痛ましい事件を受け、露天掘りの採掘現場に見られるタイプのリスクが高く困難な地形において、爆発物やその他の危険物を物理的に輸送するための車両の開発と自律要件の策定に取り組んでいます。オーストラリア北西部のピルバラ地区にある鉄鉱石採掘地域に初期の対象を絞り、ロボット車両をゼロから設計しています。顧客の運用効率を大幅に高めつつ、運用を自動化および電動化できるソリューションを開発するためにパートナーとコラボレーションしています。

最高執行責任者（COO）のDavid Crosbie氏によると、同社の最初の製品であるARTEV™6000（最大6000kgの積載量を誇る自動遠隔地走行車両）は、2024年始めにコンセプト実証試験に合格し、2024年半ばにピルバラ地域での実用化が予定されています。Crosbie氏によれば、2021年に設立された際、同社は最重要顧客からのタイトな納期に間に合わせるために、ロボット車両を迅速かつ費用対効果の高い方法で開発するという困難な課題を抱えていました。「革新的な製品の開発を記録的な速さで仕上げることが必要でした。創業時に同僚の一人が勧めてくれた当初の設計ソフトウェアを変更することにした理由はこれです」とCrosbie氏は振り返ります。

「すぐさま、導入したパッケージの使用方法をすでに知っている設計者やエンジニアを見つけるというビジネス上の問題に直面しました」とCrosbie氏は続けます。「我々はスタートアップ企業ですから、迅速な製品開発と飛躍的な成長をめざしていました。そのため、習得に膨大な時間がかかり、コストと手間のかかるトレーニングを必要とするパッケージは望んでいませんでした。ですが面接した設計者やエンジニアのほとんどは、SOLIDWORKS®ソフトウェアの使用方法をすでに習得していました。SOLIDWORKSはオーストラリアで最も普及し、知名度の高い設計パッケージのようでしたから、多くの人材を確保できる可能性があります。SOLIDWORKSの導入を検討するにあたり、販売代理店のCentral Innovationから**3D**EXPERIENCE® Worksソリューションについて教えてもらいました」

Jevons社は、自社の設計ソフトウェアを、**3D**EXPERIENCE Worksポートフォリオのモデリング、設計、データ管理、シミュレーション、コラボレーション、コミュニケーションの各ソリューションに置き換えることを選択しました。これらのソリューシ

ョンは、クラウドベースの**3DEXPERIENCE**プラットフォームで動作します。「当初、**3DEXPERIENCE** Worksソリューションに魅力を感じたのは、オーストラリアではSOLIDWORKSが設計者やエンジニアの間で広く利用されている点です」とCrosbie氏は指摘します。

「しかし、クラウドで作業を始めたところ、**3DEXPERIENCE**プラットフォームが成長に非常に役立つことが分かりました」とCrosbie氏は付け加えます。「クラウドでの透明性の高いデータ管理は、確かに成長に役立ちます。しかし、最大の節約は、間違いなく、学習やトレーニングの必要がなく、立ち上げと運用を非常に迅速に行うことができた点です」

コラボレーションで厳しい納期に対応

3DEXPERIENCE Worksソリューションによるコラボレーションの強化により、Jevons社は、ARTEV6000のサブシステム複数の設計と製造を並行して行うという、厳しい納期に対応することができました。「複数の異なる設計エンジニアが、メイン アセンブリ上で設計し、反復した他のサブシステムの最新の進捗状況を常に把握できることは、コラボレーションのあり方として、本当に物事をスピードアップするものです」とシニア エンジニアのAdrian Gil氏は述べています。「サブシステムが並行して設計され、ロボット シャーシ内の共通するスペースを共に使用する場合には、コラボレーションはスペースの管理だけでなく、機械的な干渉、アセンブリの問題、設置の課題、電気/配線の干渉の排除など、これらのシステム間の健全な相互作用を検証するためにも不可欠です」

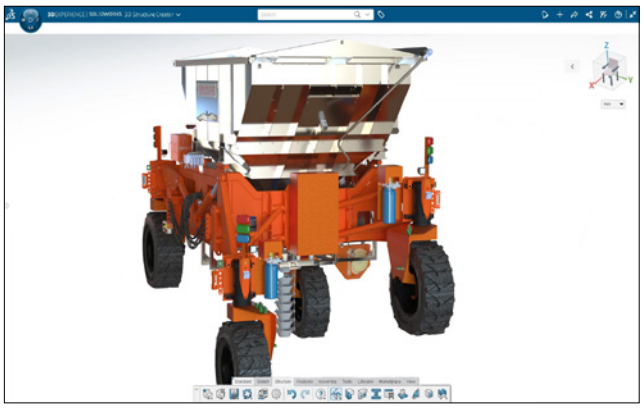
Crosbie氏は次のように述べています。「クラウドで作業することで、あらゆる可能性が開かれ、社内および社外のリソースを効率的に活用して作業ができるようになります。たとえば、設計とディテイリングを分離すれば、費用対効果が非常に高い方法でリソースを割り当てることができます。これは今後、大きなアドバンテージとなります」

シミュレーションにより、安全性を検証し、時間とコストを節約

Jevons社は、**3DEXPERIENCE** Worksの統合シミュレーション ツールを使用して、ジオメトリと材料の両方を最適化し、各サブシステムに必要な安全係数を考慮した、荷重支持部品の線形静的応力解析を行いました。「**3DEXPERIENCE** Worksソリューションを使用して実施したシミュレーション研究で

「**3DEXPERIENCE Works**ソリューションを使用して実施したシミュレーション研究では、開発時間が短縮されました。新しいアイデアやコンセプトを迅速に検証できるからです。また、シャーシ、精密位置決めシステム フレーム、高電圧モジュール ラッチ部品など、性能に影響を与える重要なシステムについてもシミュレーションを行いました。安全要件を満たすために各サブシステムで安全係数分析を行ったところ、安全性を高めるコンセプトの改善を迅速に実施することができました。同時に、シミュレーションを活用することで、製作の反復要件を削減できました。その結果、製造とアセンブリの時間を最適化してコストを削減することができました」

- 上級エンジニア、**Adrian Gil**氏



Jevons Robotics社は、これまで以上に効果的なコラボレーションと設計性能の迅速なシミュレーションがクラウドで可能になったことで、ARTEV 6000危険物輸送ロボットの厳しい納期を守りつつ、安全性の向上と、時間と費用の節約を同時に実現することができました。

は、開発時間が短縮されました。新しいアイデアやコンセプトを迅速に検証できるからです」とGil氏は強調します。「また、シャーシ、精密位置決めシステム フレーム、高電圧モジュール ラッチ部品など、性能に影響を与える重要なシステムについてもシミュレーションを行いました」

「安全要件を満たすために各サブシステムで安全係数分析を行ったところ、安全性を高めるコンセプトの改善を迅速に実施することができました」とGil氏は続けます。「同時に、シミュレーションを活用することで、製作の反復要件を削減できました。その結果、製造とアセンブリの時間を最適化してコストを削減することができました」

汚れ仕事はロボットに任せる

ARTEV6000が最初に導入されるのは、硝酸アンモニウムと燃料油の爆発性混合物（ANFO）を、鉄鉱石採掘に用いられる露天掘り鉱山の掘削済みの孔に運び、土砂を除去するための爆薬を装填する作業です。この爆発性混合物はこれまで、人間が運転する車両で運搬されていました。しかし、露天掘りの鉱山では地形が平坦な場所はほとんどなく、急勾配で到達しにくい爆破孔には、人間がバケツで爆薬を担いで届けなければならず、事故の可能が高い状況でした。Jevons社は、ARTEV6000ロボットを使用することで、この工程をより安全かつ効率的にすることを目指しています。

Jevons Robotics Pty. Ltd.
Unit 11, 3 Wicks Street
Bayswater, Perth 6053
Western Australia

電話：+61 409 096 695

www.jevonsrobotics.com.au

販売代理店：Central Innovation, Redcliffe, Perth, Western Australia

「危険な作業から人々を解放する製品開発において、**3DEXPERIENCE** Worksソリューションは、重要な役割を果たしてきました」とCrosbie氏は強調します。「鉱業をはじめ、同様の問題を抱えるその他の業界でも、クラウド ベースのこのツールは、こうした安全上の問題を解決する上で大きな利点となっています」

製品:

- **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Premium
- **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation Designer
- **3DEXPERIENCE** Learner
- Collaborative Designer for SOLIDWORKS
- Collaborative Industry Innovator
- 3DSwymer

当社の**3DEXPERIENCE**®プラットフォームは、12業界に対応する当社ブランドのアプリケーションを強化し、業界ソリューションエクスペリエンスの豊富なポートフォリオを提供します。

ダッソー・システムズは、人々の進歩を促進する役割を果たします。私たちは、企業と人が協力して持続可能な革新技術を生み出すための仮想環境を提供します。当社のお客様は、**3DEXPERIENCE**プラットフォームおよびアプリケーションで現実世界の「バーチャル ツインエクスペリエンス」を作ることで、自社製品の製作、製造、ライフサイクル管理の各プロセスを再定義しています。これによって、お客様はより持続可能な世界を実現するための大きな影響力を手にしています。エクスペリエンス エコノミーの長所は、それが人間を中心とした経済であるため、全ての消費者、患者、そして市民の利益になるという点です。

ダッソー・システムズは、150カ国以上、あらゆる規模、業種の30万社以上のお客様に価値を提供しています。**より詳細な情報は、www.3ds.com（英語）、www.3ds.com/ja（日本語）をご参照ください。**

3DEXPERIENCE®

© 2024 Dassault Systèmes. All rights reserved. **3DEXPERIENCE**, 3DSロゴ, Compassアイコン, IFWE, 3DEXCITE, 3DVIA, BIOVIA, CATIA, CENTRIC PLM, DELMIA, ENOVIA, GEOVIA, MEDIDATA, NETVIBES, OUTSCALE, SIMULIA および SOLIDWORKSは、フランス法で法人化、および/またはサイエ商業登記所に登記番号3 322 306 440で登録した欧州会社（Societas Europaea）であるダッソー・システムズ、または、アメリカ合衆国および/またはその他の国における、その子会社の登録商標または商標です。MKSWCSJEVJA0924

ヨーロッパ / 中東 / アフリカ
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
France

アジア太平洋地域
Dassault Systèmes
17F, Foxconn Building,
No. 1366, Lujiazui Ring Road
Pilot Free Trade Zone,
Shanghai 200120
China

アメリカ大陸
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
USA