FloFleet S.r.l社

3DEXPERIENCE WORKSソリューションを導入し、革新的なヘリウム飛行船の開発をスピードアップ

お客様事例

FloFleet社は、**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を活用して、革新的な太陽電池式ヘリウム飛行船を開発しました。航続距離、自律飛行、積載量の拡張によって従来のドローンの制約を克服。この飛行船は、長期的なインフラ監視、災害評価、捜索救助、イベント配信、農業、地図作成などの用途に適しています。

課題：

ドローンのような太陽電池式ヘリウム飛行船を迅速に開発する。自律飛行時間を少なくとも1週間に伸ばし、ゼロエミッション、最大8kgの観測機器の積載能力を実現する。

解決策：

スタートアップ向け**3D**EXPERIENCE Worksプログラムの一部として、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。これには、3D Creator、3D Sculptor、**3D**EXPERIENCE SOLIDWORKS Premium、**3D**EXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation Designer、Collaborative Designer for SOLIDWORKS、Collaborative Industry Innovator、Project Planner、**3D**EXPERIENCE Works Learner、Social Business Analyst、3DSwymerの各ロールも含まれる。

結果：

- 飛行船の開発スピードを加速
- 開発コストを削減
- 試作品の反復サイクルを排除
- コラボレーションを強化

「我々が最初に直面した問題の1つは、飛行船の体積に関するものでした。体積は、飛行船を飛ばすための基本的な要素です。ソーラーパネルが設置される上部の表面積と、飛行船の適切な推進力を確保できる十分な量のヘリウムを考慮しつつ、空気力学の点から体積と表面積のバランスをとる必要があります。**3D**EXPERIENCE Worksのモデリングおよびシミュレーションツールのおかげで、最高の性能を発揮するジオメトリを評価し、この課題を解決することができました」

—最高技術責任者、Andrea Buson氏

FloFleet S.r.l.社はイタリアの新興企業で、従来のドローンの制約を克服するヘリウム飛行船を開発しています。ドローンは、航空モニタリング、写真撮影、監視など多くの用途で革命をもたらしましたが、航続時間、自律飛行、積載容量が制限されていることが少なくなく、200kmを超す長時間飛行や積載量の大きいタスクには対応できません。こうした用途の代替策としてヘリコプターが使用されますが、費用が非常に高くつき、二酸化炭素を排出する化石燃料に頼ることにもなります。FloFleet社は、飛行時間1週間、最大積載量8kg、ゼロエミッションを実現する、太陽電池式のヘリウム飛行船を開発しています。この革新的な飛行船は、長期的なインフラ監視、災害評価、捜索救助、イベント配信、農業、地図作成などで使用されます。

CEOのAndrea Cecchi氏によれば、FloFleet社の飛行船の構想は、従来の飛行船をより持続可能なソリューションに置き換える必要性から生まれたとのことです。「最新の主な目標の1つとして、ヘリコプターや飛行機など、長時間のフライトに一般的に使用される航空機が排出するCO_2量を削減する必要があります」とCecchi氏は説明します。「このため、エネルギー インフラの監視や特定の領域の上空通過、さらに自然災害が発生し、行方不明者を探したり、損害の見積もりを作成したりするシナリオにも対応できる飛行船を開発しました」

ヘリウムガスを充填した小型軟式飛行船は世界中で使用されており、この飛行船の基本原則は新しいものではありませんが、その大きさ、電源、機能は革新的です。FloFleet社の飛行船にはヘリウムが使われており、飛行船上部に設置されたソーラーパネルから電力供給される4台の電動モーターで空中に浮揚し、移動することができます。写真撮影カメラ、熱探知カメラ、その他のセンサーは、機体の制御装置とともに飛行船の下部に取り付けることができます。FloFleet社は、2022年後半に概念検証の試作品を完成させ、2024年に初の商用版を発表しました。

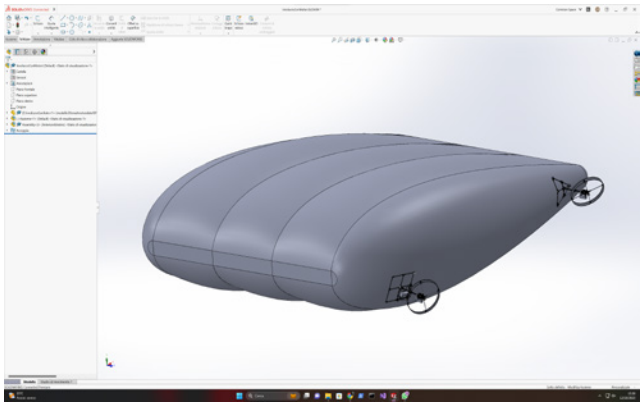
FloFleet社が2022年半ばに設立されたとき、設計およびエンジニアリング チームには、ミラノ工科大学でSOLIDWORKS®設計ソフトウェアの使い方を習得した元学生が数名参加していました。SOLIDWORKSの使用経験があることから、FloFleet社では、スタートアップ向け**3D**EXPERIENCE® Worksの一部として、クラウド版の

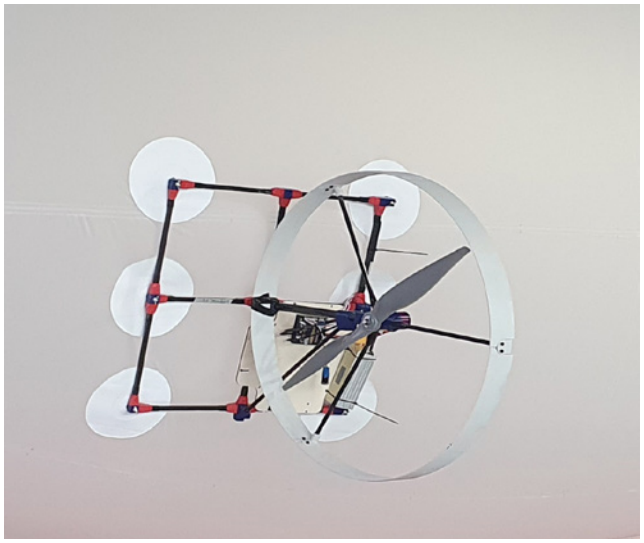
3DEXPERIENCEプラットフォームで動作する**3DEXPERIENCE** Worksポートフォリオのモデリング、設計、データ管理、シミュレーション、コラボレーション、コミュニケーションの各ソリューションを導入することに決めました。これには、3D Creator、3D Sculptor、**3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Premium、**3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation Designer、Collaborative Designer for SOLIDWORKS、Collaborative Industry Innovator、Project Planner、**3DEXPERIENCE** Works Learner、Social Business Analyst、3DSwymerの各ロールも含まれています。

シミュレーションにより、試作の繰り返しが不要に

FloFleet社の設計チームは、飛行船の設計において、積載能力、自律性、重量のバランスを適切に調整するという、エンジニアリング上の大きな課題に直面しました。そこでチームは、**3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation Designerのロールを活用して試作を繰り返す必要性をなくし、この課題を解決しました。「スタートアップ企業である我々には、投資に回せる経済的リソースが不足しています。SolidWorld Groupが販売しているスタートアップ向け**3DEXPERIENCE** Worksのソフトウェア シミュレーションは、飛行船のモデリングを行い、テストと評価を仮想環境で実行できる優れたソリューションです」とCecchi氏は強調します。「これにより、コストを削減できただけでなく、その後の開発段階も短縮できました」

飛行船開発の重要な側面は、航空機の体積と表面積を定義することでした。「我々が最初に直面した問題の1つは、飛行船の体積に関するものでした。体積は、飛行船を飛ばすための基本的な要素です」とCTOのAndrea Buson氏は語ります。「ソーラー パネルが設置される上部の表面積と、飛行船の適切な推進力を確保できる十分な量のヘリウムを考慮しつつ、空気力学の点から体積と表面積のバランスをとる必要があります。**3DEXPERIENCE** Worksのモデリングおよびシミュレーション ツールのおかげで、最高の性能を発揮するジオメトリを評価し、この課題を解決することができました」





3DEXPERIENCE Worksソリューションを使用することで、コラボレーションを強化し、開発スピードの加速、開発コストの削減を実現。また、シミュレーション ツールを活用して、飛行船の設計において、積載能力、自律性、重量のバランスを適切に調整するというエンジニアリング上の大きな課題を解決しました。

正確なモデル、透明性の高いデータ管理

FloFleet社の設計チームは、精度の高いシミュレーションツールで検証済みの正確なモデルと、透明性の高いクラウド版データ管理ソリューションを活用して、迅速な意思決定を行い、ほかの機能にもこの設計モデルを活用することができました。「エンジン、支柱、センサーなど、飛行船のあらゆる部品をモデル化した後、それぞれの関連材料と機械特性を割り当てて動作を評価しました」とCecchi氏は振り返ります。

「**3DEXPERIENCE** Worksで作成した同じモデルを使用して、自律飛行のアルゴリズムを非常に正確な方法でテストできました」と同氏は続けます。「つまり、一度作成したモデルは、まさに多機能であることが証明されています。最初の段階で費やした時間は、後に大きな利益をもたらします。シミュレーションでより正確な結果を得られるだけでなく、より早く少ないコストですべてのデータをクラウドで管理、維持しながら、目的の結果を得ることができるからです」

コラボレーションの強化により、開発が促進

FloFleet社チームのメンバーは一緒に大学に通い、チームとしてのコラボレーションに精通していましたが、**3D**EXPERIENCE Worksソリューションによって、物理的に一緒にいなくても共同作業ができるため、チーム メンバー間のコラボレーションがさらに強化され、開発スピードも加速しました。「FloFleetでは、**3D**EXPERIENCE Worksソリューションをこれからも使用していきます。必要な機能がそろったソフトウェアであり、非常に強力なスイートであるので、将来的には他の用途でも使用することになるでしょう。柔軟性に優れていることも実証されていますから」とBuson氏は説明します。

「ライセンスは1台のコンピュータではなく、ユーザーに関連付けられているため、ポータルにログインするだけで、複数のマシンにダウンロードできます」と同氏は付け加えます。「たとえば、私の場合、オフィスのPCと自宅のノートPCにインストールしています。自分のいる場所や作業方法に応じて、クラウド内のファイルにアクセスして変更したり、どの場所からでも他のチームメンバーと共同作業したりできます」

FloFleet S.r.l社
24 Sebenico Street
Milan 20124
Italy

電話:+39 3471 342 1166

www.flofleet.com

販売代理店:SolidWorld GROUP(イタリア、ミラノ)

当社の**3D**EXPERIENCE®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、**3D**EXPERIENCE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®

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

ダッソー・システムズ株式会社
SOLIDWORKS 事業
東京本社
+81-3-4321-3600
SOLIDWORKS.JP.Info@3ds.com

©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、およびヴェルサイユ商業登記所に登記番号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。MKSWCSFLOJA0624