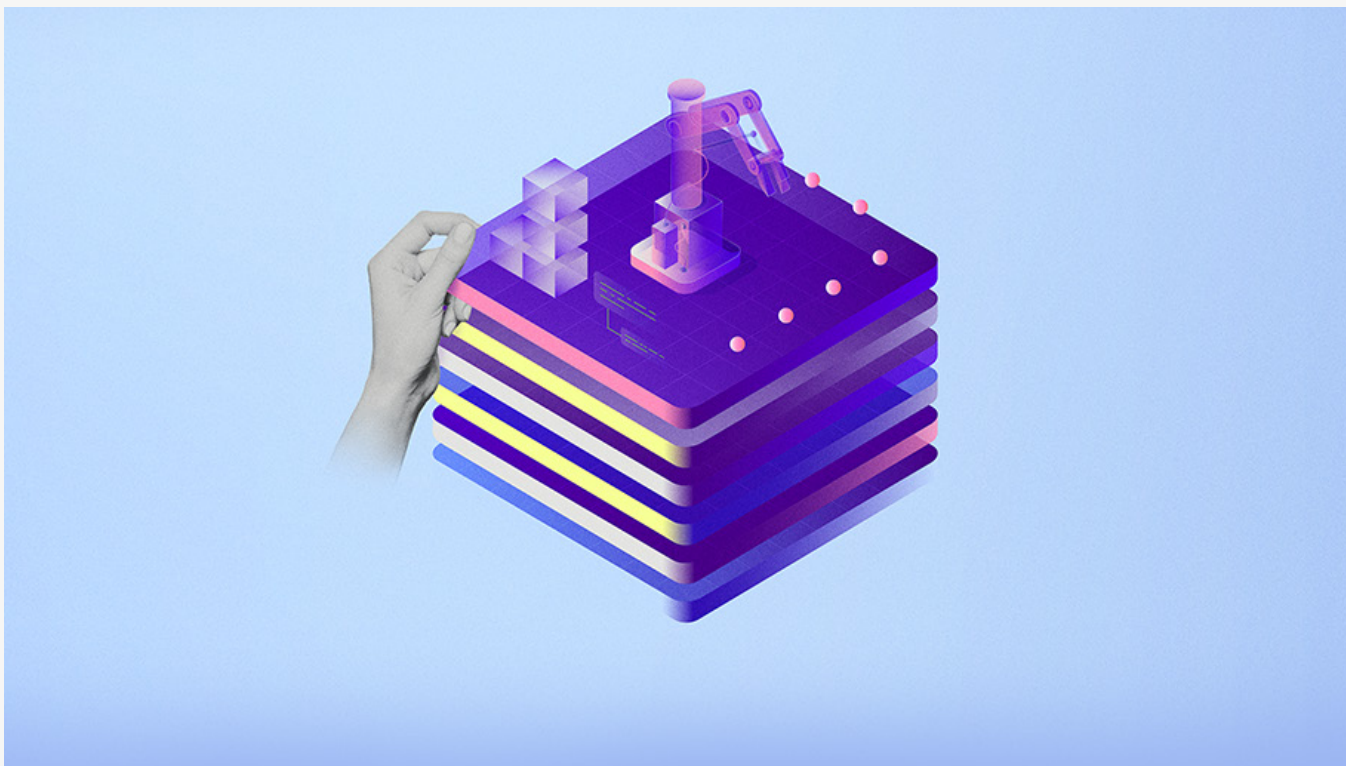


産業メタバース：潜在的なメリットと価値の実現

Jakruv Heavy Equipment Inc. (Jakruv社) のメタバース利用に関する段階的説明



産業メタバース：潜在的なメリットと価値の実現

Jakruv Heavy Equipment Inc. (Jakruv社) のメタバース利用に関する段階的説明

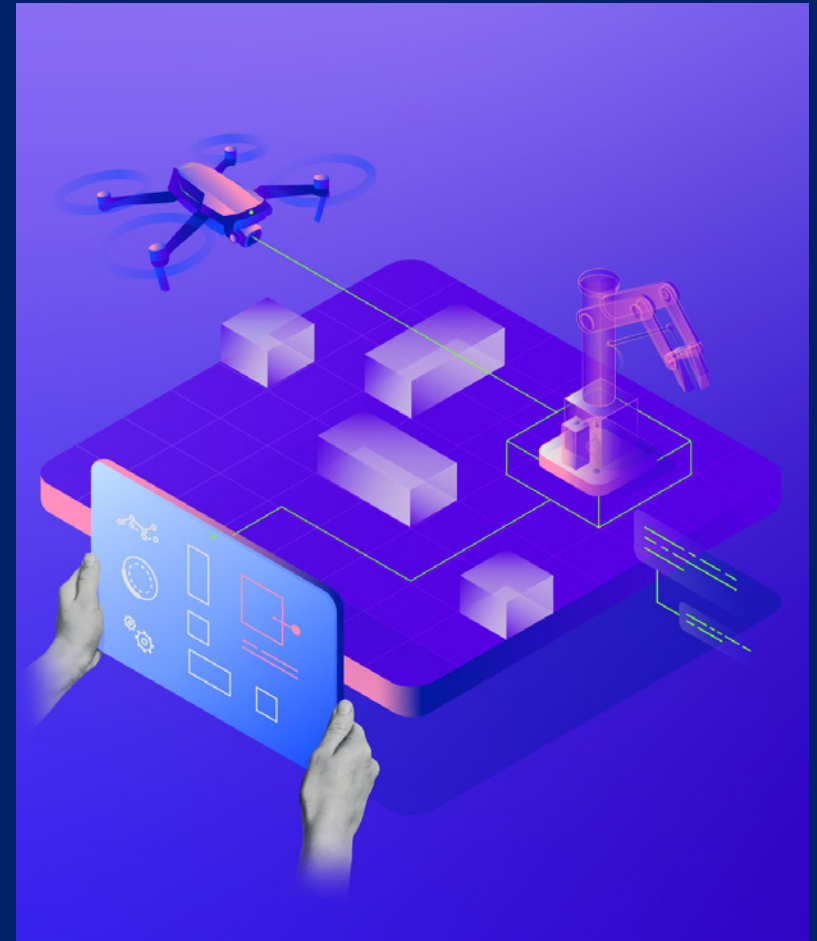


高度な部品検査

状況

Jakruv社の品質保証（Quality Assurance：以下「QA」）技術者のチームは、サプライヤーから世界中の施設に納入された部品を検査している。特にJakruv社製品に使用される大きな部品については、手作業では手間と時間がかかる傾向がある。検査が遅れると生産にも遅れが生じる可能性があり、また、エンジニアは地理的に広範囲に分散しているため、問題が生じた場合に解決のために施設に出向くことは一般的に困難でコストがかかる。

Jakruv社のQA技術者がメタバースをどのように部品検査に活用しているのか、そのユースケースを考察する。



高度な部品検査

メタバースのユースケース

Jakruv社は、高解像度カメラと複数のセンサーを搭載したAI駆動の自律型ドローンで品質検査を行い、データを会社のサーバーに送信して、製造部門のリーダー、技術者、エンジニアなどがデータにアクセスできるようにする実験を行っている。品質上の問題が検出された場合、ドローンは写真やビデオでその問題を記録し、品質技術者にアラートを送ることで、品質技術者はスマートデバイスを使用し、リモートで瑕疵を分析することができる。必要があれば倉庫に行き、産業メタバースを活用して瑕疵のある部品に対するARガイド付きの手動検査を行う。サプライヤーは、部品の瑕疵について即座に通知されることで、製造工程を検査し、問題の部分を切り離し、製造現場で物理的な変更を実施する前にデジタルツインを使って潜在的な変更をシミュレーションし、評価することができる。

潜在的な価値の実現

インタラクティブなメタバーステクノロジーを使用することで、QAチームはJakruv社の倉庫で、少ない人員でもより迅速かつ正確に検査を行うことができる。広範なデジタル文書が作成され、検査の実施コストが削減され、ダウンタイムが劇的に削減される可能性がある。また、サプライヤーとの情報共有や修理・交換依頼も迅速化されるかもしれない。

Jakruv社のメタバース利用について他ユースケースもご参照いただきたい。

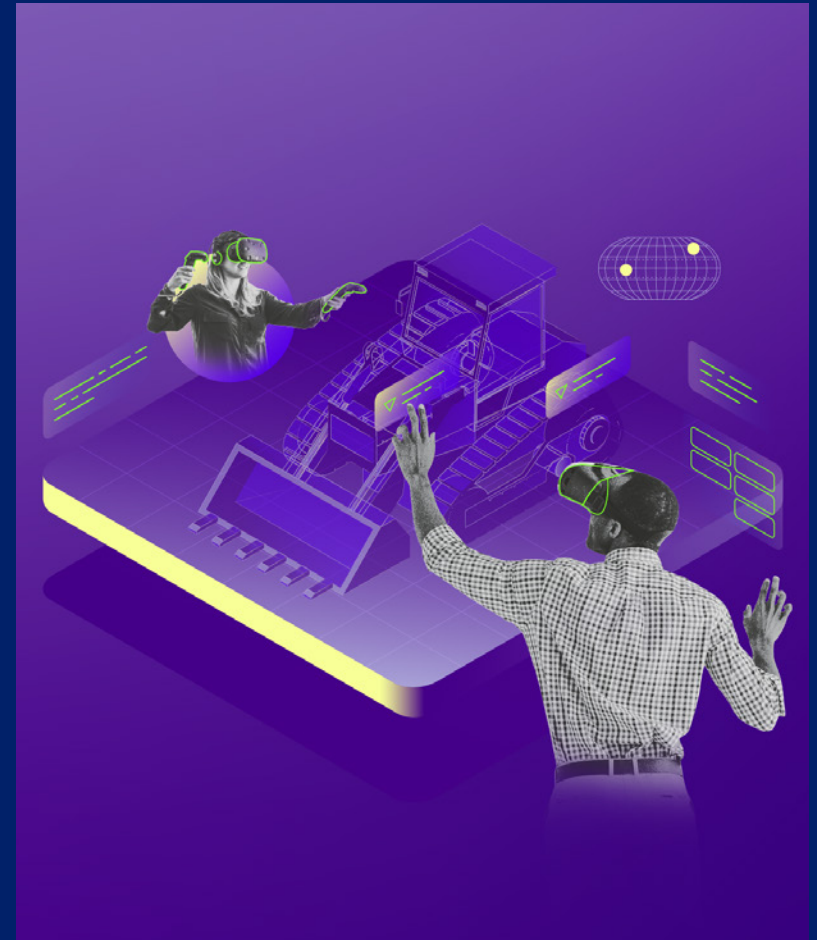


バーチャル製品設計

状況

Jakruv社はグローバル市場向けに新たな製品ラインを設計しており、製品開発サイクルの過剰な時間とコストを削減する方法を模索している。また、世界中のエグゼクティブやステークホルダーからの意見を取り入れ、さらに、多様な顧客層の声を設計プロセスの早い段階で反映させたいと考えている。

Jakruv社がメタバースをどのようにバーチャル製品開発に活用しているのか、そのユースケースを考察する。



バーチャル製品設計

メタバースのユースケース

Jakruv社はメタバースの機能を活用し、没入型の設計・試験施設を作った。この仮想環境では、設計者が3Dの仮想環境で製品を作成し、試験することが可能で、物理的なプロトタイプを作成する前に、設計の実験、製品試験の実施、改良品の作成を行うことが容易になる。メタバースによって、顧客を含むステークホルダーは試験のために様々な施設に移動する必要がなくなる傾向にある。メタバースは、試験のプロセスをスピードアップするだけでなく、社内のステークホルダー全員からの意見を集めることも可能にし、顧客は設計が確定する前にバーチャルユーザーテストを行い、そのフィードバックを設計チームと共有することができる。

潜在的な価値の実現

メタバースにおけるバーチャルな製品設計と試験環境は、材料、試験施設、試作に関連するコストを排除するのに役立つ。試験時間を大幅に短縮し、一つのプロトタイプを何度も反復的に試すことが可能となる。データに裏打ちされた試作と強化された社内連携により、Jakruv社は製品開発のコスト削減と新製品の市場投入スピードの向上を達成するだろう。

Jakruv社のメタバース利用について他ユースケースもご参照いただきたい。



バーチャルイノベーションラボ

状況

世界中のJakruv社の施設では、新しい最先端の製造技術やテクノロジーを常に試している。しかし、一部の工場では先進的な技術が導入されているものの、その技術に対する認識や精通度が欠如しており、他の施設への拡大が妨げられる傾向にある。

Jakruv社がメタバースをどのようにリモートでの工場間の連携に活用しているのか、そのユースケースを考察する。



バーチャルイノベーションラボ

メタバースのユースケース

Jakruv社は没入型3D環境であるバーチャル製造イノベーションラボで実験を行っており、ここではパイロット実証済みの先進的な製造機器、テクノロジーや技術がバーチャルなJakruv社製品で実証されている。この没入型環境では、各拠点の従業員が先進的な製造工程を体験し、知識とベストプラクティスを共有している。設計チームは、製品を仮想環境に持ち込んで新しい工程を試験し、世界各地の施設で技術導入に成功した専門家から学ぶ。仮想環境は高価な製造機器や製品、施設を損傷するリスクなしに、安全な実験を可能にする。社内の専門家やステークホルダーが協力して仮想環境で製造工程を評価し、重要な要素を評価し、製造技術を製品の物理的生産に使用する前にパイロット生産を実施する。

潜在的な価値の実現

Jakruv社は、先進的な製造技術を世界各地の施設に普及させ、投資回収率と経営効率を大幅に改善することが可能なはずである。

Jakruv社のメタバース利用について他ユースケースもご参照いただきたい。



顧客とのインタラクティブな接点

状況

Jakruv社は世界的な顧客ベースを持ち、同社の機器の特徴や性能を紹介するだけでなく、機器の操作方法やメンテナンス方法についても顧客に案内したいと考えている。

Jakruv社がどのようにメタバースを活用して顧客エンゲージメントを促進しているのか、そのユースケースを考察する。



顧客とのインタラクティブな接点

メタバースのユースケース

Jakruv社は、プラットフォームを使用して機器の3Dモデルを設計・構築し、ユーザーマニュアルを作成するためのアニメーション、オーディオ、およびインタラクティブな要素を追加している。顧客は産業メタバースにより、VRヘッドセット、ARメガネ、スマートフォン、タブレットなどのデバイスを通じて、いつでもどこでもインタラクティブなユーザーマニュアルにアクセスできる。メンテナンスの前に、顧客は現実的なバーチャルシナリオの中で機器について調べ、その仕組みを学び、機器の使用やメンテナンスの練習をすることができる。また、機器のメンテナンスの段階を踏む際には、ARを介したインタラクティブなユーザーマニュアルによってフィードバックやガイダンスも提供される。必要とあれば、顧客は会社のサービス担当者との対話し、複雑なメンテナンスと修理についてARを使ったガイドを受けることもできる。

潜在的な価値の実現

インタラクティブなユーザーマニュアルは、物理的なマニュアルの作成と更新にかかるコストと時間を削減するだけでなく、顧客が機器とどのようなやり取りをしているかについてリアルタイムのフィードバックと分析を提供することができる。顧客はインタラクティブなチュートリアルやトラブルシューティングガイドを利用することで、より安全かつ効率的に機器を操作し、メンテナンスすることができる。Jakruv社はインタラクティブなユーザーマニュアルを作成することで、情報の質とアクセシビリティを向上させ、顧客のエンゲージメントと満足度を高めることができた。

Jakruv社のメタバース利用について他ユースケースもご参照いただきたい。

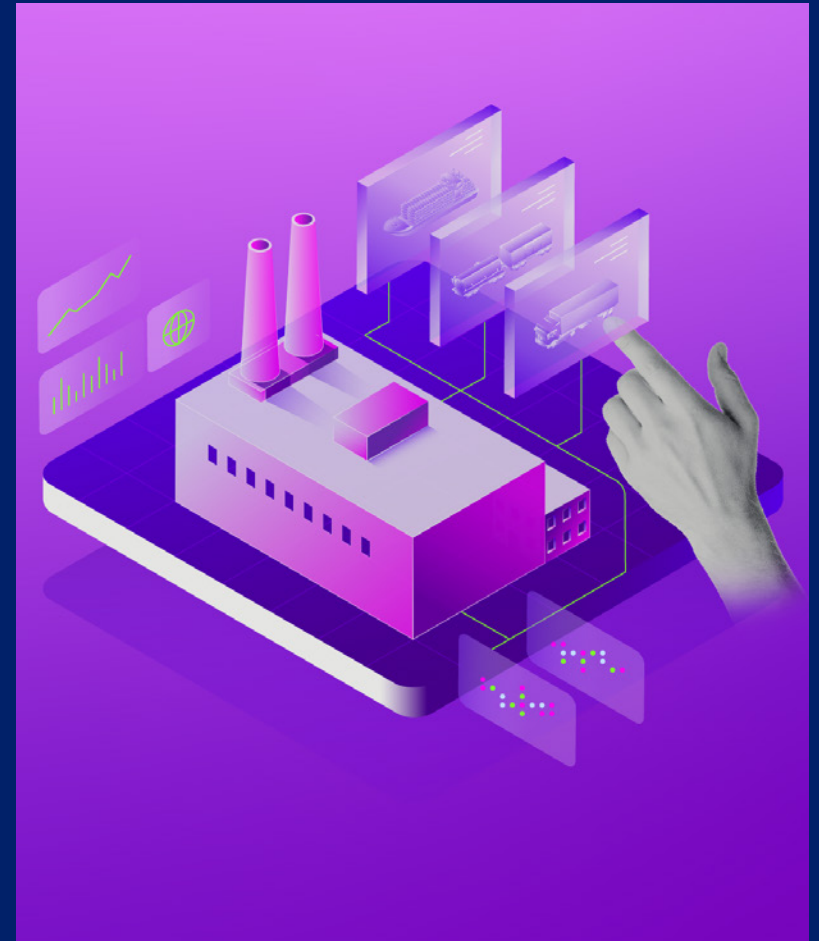


サプライヤーとの連携強化

状況

Jakruv社の供給ベースは地理的に分散しているため、稼働が開始した後は主要なステークホルダーと協力して製造性考慮設計、工程設計を最適化し、工程を改善・修正することが困難となる。

Jakruv社がどのようにメタバースを活用してサプライチェーンとの連携を促進しているか、そのユースケースを考察する。



サプライヤーとの連携強化

メタバースのユースケース

Jakruv社の主要サプライヤーは、製造設備のデジタルツインを作成し、産業メタバースを導入している。Jakruv社は新しい部品を作成するとき、産業メタバースを通じてサプライヤーと協力し、サプライヤーのデジタルツイン工場で部品の製造のシミュレーションをする。シミュレーションの中心は、コストと品質の最適化につながる可能性の高い製造性考慮設計 (Design For Manufacturability: 以下「DFM) の変更であり、部品の設計変更をリアルタイムで行うことができる。バーチャルな試験運用は世界中の複数のステークホルダーと一緒に実行することが可能で、物理的な製品ラインが設定される前に問題を特定するのに役立つ。部品が製造段階に入ると、Jakruv社のエンジニアはいつでもバーチャル工場を訪問でき、サプライヤーとバーチャルな現場訪問で協力し、発生した問題の解決や、部品改良による製造変更をサポートすることができる。

潜在的な価値の実現

サプライチェーンとの連携を強化することでJakruv社は工程の修正やオーバーホールに関連するコストと時間を節約し、製品の品質を向上させることができる。また、Jakruv社の業務効率を向上させ、ステークホルダー間の透明性を確保することもできる。

Jakruv社のメタバース利用について他ユースケースもご参照いただきたい。



次世代メンテナンスの促進

状況

Jakruv社には製造機器が多数あり、故障を防ぎダウンタイムを減らすためには定期的なメンテナンスが不可欠である。しかし、メンテナンスのスケジュールを手作業で管理するのは時間がかかり、エラーが発生しがちである。

Jakruv社がどのようにメタバースを活用して定期的な工場メンテナンスを実現しているか、そのユースケースを考察する。



次世代メンテナンスの促進

メタバースのユースケース

Jakruv社はメタバース内に自社工場のデジタルツインを建設し、現実世界の施設を複製した。このデジタルツインは、機器に埋め込まれたセンサー、無人搬送車、工場敷地内の高解像度カメラなどの情報源からデータを収集する。このデータを利用することで、AIのアルゴリズムは、オペレーターがタブレットからいつでもメンテナンスが必要かを三角測量する手助けをする。また、ARメガネは、技術者に対してメンテナンスや修理を必要とする適切な部品を指示し、メンテナンスの実施を支援する。メタバースはまた、機器の遠隔監視のためのプラットフォームを提供し、重大な問題が起きる前に機器の異常や故障を検知する手助けをする。

潜在的な価値の実現

メタバースによって可能になるメンテナンスは、ダウンタイムとコストを削減し、生産性の向上と業務効率の大幅な改善をもたらす可能性が高い。製造機器の最適な性能と信頼性により、Jakruv社は顧客に対する製品の納期遵守状況を改善することが可能となる。

Jakruv社のメタバース利用について他ユースケースもご参照いただきたい。

