

拡張現実

がもたらす製造メーカーの競争力



AR

が製造の オペレーション を変える



インタラクティブな
3D の作業指示で
従業員を支援



目次

市場のトレンド	3
製造業向け AR がビジネスにもたらす価値.....	4
- 製造スループットの改善	
- トレーニングの迅速化	
- コストの削減	
- オペレータの作業効率の向上	
Vuforia Studio の特長	5
仕組み	6
Vuforia Studio の活用事例	7
Vuforia Chalk による遠隔エキスパート支援...	8
AR によって強化された作業指示の提供	9
製造業への情熱	10

AR

が製造メーカーに 大きなビジネス 価値をもたらす

製品がより高機能になるにつれて、その製造が急激に複雑化しています。製造メーカーは、顧客を満足させながら、コスト効率と収益性を高めることができる革新的なソリューションを見つける必要があります。こうした目標を達成するための望ましいテクノロジーとして、拡張現実 (AR) の採用が急速に進んでいます。

多くの組織が、予期しない非稼働時間や時間のかかる機械メンテナンスなどの製造業における従来の課題に対処するためだけでなく、退職する従業員と新人従業員のスキルのギャップを縮めるために AR を利用して、非常に大きな価値を得ています。

3D のインタラクティブな作業指示を利用することで、製造メーカーは最も価値の高い資産である最前線の作業者を最大限に活用できます。AR を使用すると、新人か古参かにかかわらず、適切な人に適切な情報を適切なタイミングで提供することができます。これにより、エラーの削減、工場全体のスループットの向上、作業者の安全の強化を効果的に実現できます。



AR の活用により、
不具合の発生が
ほぼ皆無に



AR の利用による
組み立てスケジュールの改善

50%



AR によるトレーニング
期間の短縮

60%

製造業向け AR がビジネスに もたらす価値



#1 製造スループットの改善

どのような工場でも最終的な目標は高品質の製品をすばやく効率的に製造することです。インタラクティブな AR エクスペリエンスを通じて組み立て手順と遠隔ガイダンスを提供することで、作業者は組み立てのプロセスや手順をより明確に理解できるようになり、生産性が向上するとともに、回避可能なエラーが減少します。さらに、技術者が、わかりやすい詳細なメンテナンス手順の指示に従って、メンテナンスや修理を迅速に実施できるようにすることで、機器の稼動時間が増加します。

#2 トレーニングの迅速化

専門家によると、製造のエキスパートの 22 % から 25 % が退職を迎えつつあります。AR を使用すると、新しい世代のエキスパートの育成に役立つ知識を取り込み、共有することができます。さらに、従来のトレーニング手法や教材と異なり、AR は臨場感に溢れたインタラクティブなテクノロジーです。状況に応じてインタラクティブな指示や遠隔ガイダンスを提供することで、迅速な習得と知識の保持が効果的に強化されます。現在 PTC の AR テクノロジーをトレーニングに利用している製造メーカーは、新人作業者が最前線で業務を行えるようになるまでにかかる時間が 30 % から 50 % 短縮したと報告しています。さらに、バーチャルな製品デモを使用することで、専用の物理的な機器の必要がなくなり、コストを削減できます。

#3 コストの削減

どの製造メーカーも、収益を高める方法を探しています。稼動時間と品質の最大化から、スクラップや不必要なやり直し作業の削減まで、拡張現実には大きな影響を与える力があります。AR は、従来のハード コピーの作業指示書を超えて、利用しやすい、状況に応じた実地ガイダンスによってチームを支援します。このガイダンスにより、正確性が高まることで、人為的ミスに起因する欠陥ややり直し作業に伴う高額なコストが減少します。さらに、AR を使用すると、IoT と予測分析データを統合して、リアルタイムのパフォーマンス メトリックスを示すことができます。チームは、こうした情報から仮想環境で機器を詳細に分析し、問題にすばやく対応するだけでなく、問題が起きる前に対策を講じることもできます。AR によってプラントおよびラインの柔軟性も高まります。作業者が新しい作業や不慣れな作業に簡単にシフトできるからです。しかもその準備期間が短くて済むため、生産性を高めながら、生産性コストを削減することができます。

#4 機械オペレータの作業効率と安全の向上

拡張現実を使用すると、機械の状態、パフォーマンス、組み立て手順について、これまでないほど明瞭に把握することができます。最前線の作業者が、機械のセットアップ、切り替え、メンテナンスから、複雑な組み立て手順に至るまでのあらゆることについて、明瞭で最新の指示を参照できるようになります。これにより、明瞭性と理解が高まり、書かれた指示の解釈に費やす時間が減り、全体的な生産性が向上します。さらに、手順に危険が伴うすべての場所で、バーチャルな安全警告をリアルタイムに発することで、怪我の発生も低減できます。

vuforia® studio™ の特長

Vuforia Studio を使用すると、高度なプログラミングの経験や AR に関する専門知識がなくても、スケーラブルな AR エクスペリエンスを迅速かつコスト効率の高い方法で作成およびパブリッシュすることができます。

vuforia® studio™ の差別化要因

効率性

ほかのソリューションに比べてコンテンツ作成がスピーディ：AR エクスペリエンスの作成とパブリッシュを短時間で行えるため、競合企業の先を行くことができます

ユーザーフレンドリー

低コストで使いやすさを実現：ドラッグアンドドロップ形式の直感的なインターフェースにより、プログラミングを行わずに AR エクスペリエンスを作成できます

コスト効率性

既存の 3D コンテンツとアニメーションシーケンスを再利用：CAD への投資を活かして拡張

アクセス性

ほぼどこからでも問題を共同で解決できる：より効率的でリアルタイムの "実際に見えるように見せる" リモート アシスタンス

革新性

単一のアプリケーションビューアで臨機応変に：任意のスマートデバイスで、いつでも、どこからでも、すべての AR エクスペリエンスにアクセスして表示できます

受賞と評価



Forrester Research が PTC を産業企業向け IoT および AR のグローバルリーダーと評価

Compass Intelligence の "Company of the Year"

製造までの期間を
短縮する

vuforia® studio™

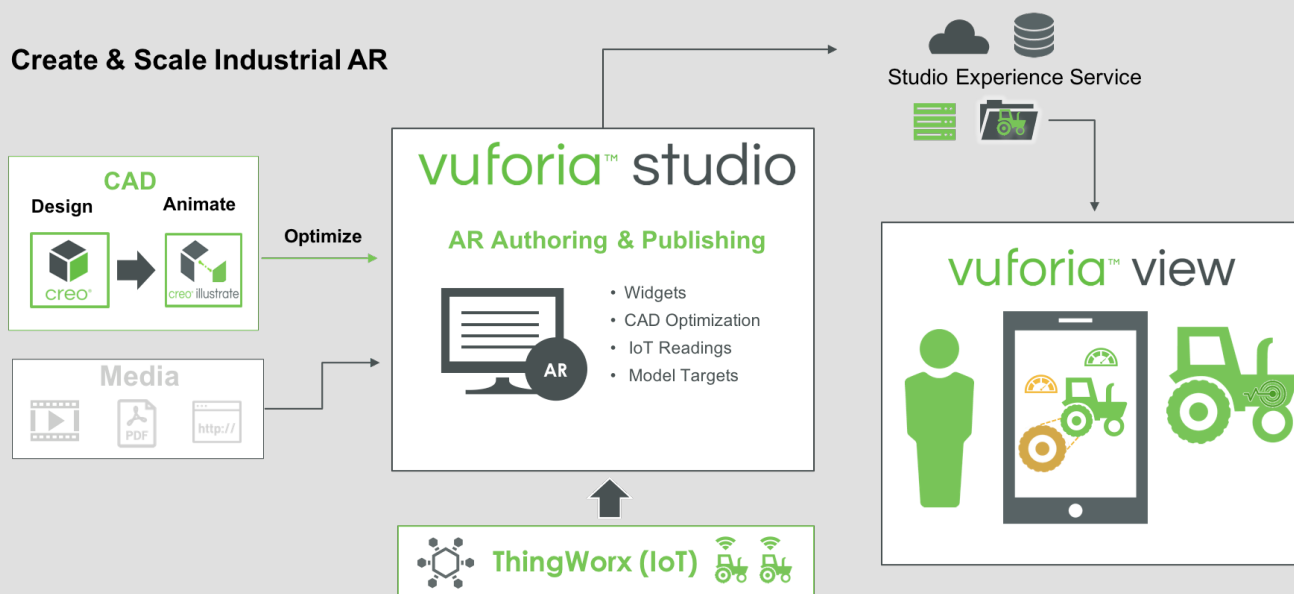


短期間で成果を挙げるには
かつては多くの時間と
リソースを必要としていた

仕組み

次の簡単な 4 つのステップに従い、AR エクスペリエンスを作成、パブリッシュ、表示：

Create & Scale Industrial AR



vuforia® studio™ の活用事例

BAE 社は、複合現実を利用して
効率性を高め、トレーニングに要
する時間を短縮

BAE SYSTEMS

BAE 社、3D のインタラク
ティブな作業指示で生産性
を向上

目標

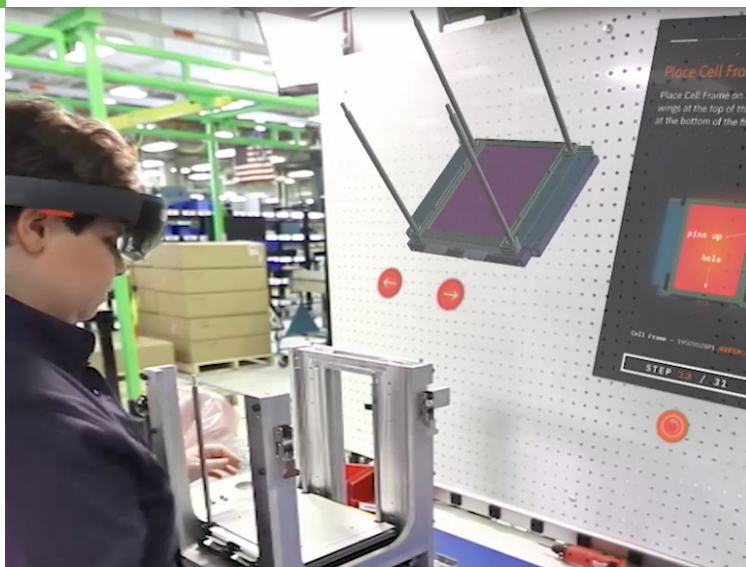
BAE 社は、事業用輸送の分野で数十年にわたって技術革新を進めてきました。現在は同社の 8,000 以上の Hybridrive バス システムが世界中で運用されています。Hybridrive バスは価格が手ごろで信頼性に優れ、二酸化炭素を排出しないことから、BAE Systems 社はかなりのバックログ オーダーを抱えています。同社が遅れなく需要を満たすには、工場を最大限に効率化できるテクノロジーソリューションを見つける必要がありました。

ソリューション

BAE 社は、作業者が静的な 2D の作業指示書に従わなければならないために、多くの生産時間が失われていることに気付きました。そこで、当時使用していた PDF に代えて、Microsoft HoloLens によって提供される臨場感のある複合現実エクスペリエンスを利用することを決断しました。まず PTC の協力を得ながら、Vuforia Studio を使用して、わかりやすく更新が容易な作業指示を作成しました。これにより、新人のシフト作業員の作業効率が向上し、バックログを削減することができました。

結果

BAE 社は、信頼性に優れていて理解しやすい 3D の作業指示を提供することで、組み立て時間を短縮し、品質を高め、高コストなミスを防ぐことができました。手順の数が減り、情報へのアクセスが容易になり、理解が向上したことで、最前線の作業員は、より迅速かつ正確にモジュールを組み立てられるようになりました。さらに、状況把握の向上とハンズフリー機能によって作業員の集中度が高まったことで、作業員の安全も向上しました。最終的に、BAE 社は、スループットを改善しながら、新人作業員が生産的に作業できるようになるまでにかかるコストを削減することに成功し、その結果として生産プロセスの収益性が高まりました。



ビデオを見る

遠隔地にいる エキスパートと のやり取りを 容易にする

vuforia® chalk™

Vuforia Chalk では、作業者のすぐ後ろでアドバイスしているかのようなライブの遠隔ガイダンスと、現実世界の環境に描かれた正確なアノテーションを組み合わせで利用できます。Chalk は、展開が容易で直感的に使用できます。社内の誰でも、いつでもどこからでも、指で描くだけで、リアルタイムのガイダンスを簡単に提供できます。

vuforia® chalk™ の差別化要因

精度

コストを生むコミュニケーションギャップを排除。

Chalk を使用して共有の仮想環境に正確にアノテーションを付けることで、より簡単に詳細をハイライトし、複数ステップのソリューションをガイドできます。Chalk により、エラーの危険性だけでなく、コストの発生につながるミスも解消できます。

成長

専門知識をスケールアップ。

Chalk により、出張が社内のエキスパートにもたらす負担が軽減されます。また、現場の作業者は、まったく新しい方法で経験豊富なサービスの第一人者からアドバイスを受けることができます。

スピード

適切に完了。今すぐ。

現場のスタッフが、そばにいるかのようなサポートを受けながら、作業をよりスピーディかつ適切に完了できるようにすることで、従業員と顧客の満足度を高めます。

直感的

トレーニングの必要なし。

予期しない状況や予定外の状況が発生し、その場でトラブルシューティングまたはエキスパートによるガイダンスが必要になった場合、Vuforia Chalk はまさに黒板に描くように簡単に使用できます。

AR によって強化 されたガイダン スを提供する

vuforia® chalk™



問題への対処と解決

いつでも、どこでも — 拡張された
共有スクリーン エクスペリエンス

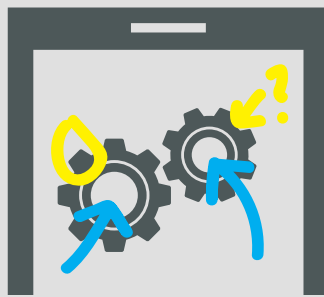
仕組み

共有 Chalk ネットワーク上の 2 人のユーザーがタッチスクリーン デバイスを介して
共同作業可能：



取り込み

Chalk ユーザーのペアが、スマート デバイスを介して自分たちの環境のリアルタイム ビデオを取り込み、転送する。



アノテーション

3D でオブジェクトに対してインテリジェントにアンカーを設定する仮想的な**チョークマーク**を描く。ユーザーが環境内を移動したり、アプリケーションを一時停止したりしても、チョークマークはそのまま留まる。



共有

ユーザーは、共有ビューを利用した新しい方法で、エキスパート サービスの提供、フィードバックの共有、共同での問題解決を行う。

製造業への情熱 DNA に組み込まれた産業イノベーション

拡張現実¹は製造のオペレーションを変え、高い ROI を実現しています。業界をリードする製造メーカーは、AR の活用により、生産性の向上、製品品質の改善、新入社員のトレーニングに要する時間の短縮、作業者の安全の向上を実現しています。

取り残されないよう、今すぐご対応ください。

拡張現実¹によっていかにビジネスを変革できるか、ご自身の目でお確かめください。

お問い合わせ : PTC の
担当者が製造業向け
AR の機能について
ご説明します。

ご登録 : Vuforia Studio
の無料試用版をご利用
ください。自社のため
の AR エクスペリエン
ス作成をスタート
しましょう！

サインアップ : Vuforia
Chalk の評価版をご利
用ください。今すぐ
Chalk を最大 50 人の
サービス担当者にプロ
ビジョニングできます。