

今回はメタバース後編として、製造業（製造現場）におけるメタバース活用事例をお伝えします。

製造現場での活用事例

前回XRとして紹介したそれぞれの事例は、サービス業など比較的デジタル情報および仮想空間との親和性が高い分野における内容でした。では三現主義（現場・現物・現実）をとる製造現場では、こういった活用が考えられるでしょうか。以下に具体的な事例について目的別に説明します。

1. 品質向上

(1) 仮想トレーニング環境の構築

作業員が安全かつ効率的にスキルを習得できるよう、VRを活用した仮想トレーニング環境を構築・導入します。複雑な製品の組立手順や設備の操作方法、不具合の診断手順などを事前にシミュレーションできるため、現場での実作業に入る前に高い習熟度を確保することが可能となり、品質の安定化および作業ミスの低減につながります。

(2) リアルタイムモニタリングと分析

メタバース空間内に構築された仮想マシン上で、IoTデバイスから収集したデータをリアルタイムに可視化し、不良箇所の迅速な特定を可能にします。さらに同空間内で改善策を仮想的にテストすることで、現場での実装前に効果を検証でき、確実かつ効率的な修正対応を支援します。



出典：ChatGPT作成

2. コスト削減

(1) プロトタイプのバーチャルシミュレーション

実際の試作品を製作する前に、メタバース空間上で設計や製造プロセスを仮想的に構築・検証することで、材料の無駄や試作回数を削減し、コストと開発期間の圧縮を図ります。また初期段階での不具合や設計ミスを仮想空間内で発見・修正できるため、手戻りコストの大幅な削減にもつながります。

(2) メンテナンスの効率化

工場設備から取得したデータを基に、仮想空間上にメタバースモデルを再現し、MR（複合現実）技術を活用した遠隔点検やトラブルシューティングを実施します。これにより現地訪問の頻度を削減でき、交通費や移動時間といったコストの削減につながります。特に、遠隔地や海外拠点におけるメンテナンスおよびサポート対応において高い効果が期待されます。

3. 生産性の向上

(1) 仮想空間でのライン設計

メタバース上で生産ラインの設計や仮想試運転を行うことで、設備の最適配置や作業手順の最適化モデルを事前に構築します。これにより、実際の稼働開始前から生産効率の最大化を図ることが可能になります。

(2) 作業指示の可視化

ARグラスを活用し、現場作業員に対して作業手順や注意事項をリアルタイムかつ作業動作に応じて提示します。これにより経験に依存せずに高水準の作業品質を実現し、属人化の解消や作業ミスの低減につながります。

(3) コラボレーションの強化

海外拠点や異なる部署間の共同作業をメタバース空間でリアルタイムに実施することで、距離や言語の壁を越えたスムーズな連携が可能となります。これにより、意思決定の迅速化やグローバルな業務推進が促進されます。

4. その他の対応

(1) バーチャルコミュニティの形成

従業員がアバターを通じて交流できる仮想空間上に、知識や経験を共有するコミュニティを構築します。部門や拠点を越えたコミュニケーションを促進することで、協力意識や帰属意識の向上を図るとともに、情報の属人化を防ぎ、ナレッジの組織的な蓄積・活用につなげます。

(2) 職場の安全対策

実際の作業に従事する前に、危険を伴う作業を仮想環境でシミュレーションすることで、従業員の安全意識を高め、リスクに対する理解を深めます。これにより安全教育の効果を高めるとともに、従業員が安心して働ける職場環境の構築に貢献します。

(3) 企業PR

会社ホームページにメタバースプラットフォームを連携させ、仮想空間上で会社案内や製品展示会を実施します。アバターを使ったインターンシップや職場体験も可能となり、採用活動の新たなチャネルとして活用する企業も増えていきます。

前編・後編の2回にわたり、メタバースの現状についてお伝えしました。我々はデジタル技術を進化させ、仮想空間を創造することで、多様な活動を実現してきました。現在では、その仮想空間を活用し、現実世界にリアルな影響を与えることも可能になっています。従来、現実世界だけでは対処が難しかった課題に対し、仮想空間からの超越（meta）した力を活用することで、各分野にブレイクスルーをもたらしています。これまでデジタル化が進みにくかった製造業（製造現場）こそ、メタバースの導入により大きな変革が期待できるのではないのでしょうか。