

# 現場活動の生産性改善を支援するデジタル技術 — インダストリアル メタバースと生成 AI による現場改善への取組み —

濱口 猛智 (はまぐち たけとし) マイクロソフト コーポレーション 製造・モビリティインダストリー ディレクター  
北爪 公士 (きたづめ こうじ) マイクロソフト コーポレーション エネルギーインダストリー ディレクター

**要約** マイクロソフトは、デジタル ツインや生成 AI などのデジタル技術を用いて、インダストリアル メタバースという概念を提唱している。インダストリアル メタバースとは、デジタル空間で現実世界を再現し、人と機械がコミュニケーションをとりながら業務を最適化する仕組みである。この仕組みにより、操業や生産現場の課題に対する対処や変革を効率的に行うことができると考える。JERA は発電所の一体運営とリアルタイムな意思決定を実現するデジタルパワープラントプロジェクト (JERA-DPP<sup>®</sup>) を推進している。マイクロソフトは JERA と戦略的パートナーシップを結び、このプロジェクト支援の一環として、インダストリアル メタバースと生成 AI の技術を組み合わせた革新的なコミュニケーションプラットフォームを開発した。このプラットフォームは、バーチャルルームでデジタル ツインやデータを共有し、ナレッジ検索システムで熟練社員の知識を活用することで、発電所の働き方を変革するものである。

## 1. はじめに

エネルギー業界や製造業の操業現場や生産現場では熟練技術者の減少に伴い、現場での課題に対する対処に時間がかかるなど従来の安定操業、生産の維持を課題としているところが多い。また、近年のサステナビリティ課題への対応や最新技術の導入による革新的な製品、サービスの提供などを通じて、操業や生産現場の変化が著しい。加えて、労働人口の減少により一人の現場作業員が果たすべき役割も多岐にわたりはじめてきている。こうした昨今の変化の中でも、安定した操業や生産を実現し、従来以上の生産性を上げていく必要がある。このような課題に対し、デジタル技術を用いて変革を行っていくデジタル トランスフォーメーション (DX) がいたるところで叫ばれている。

操業、生産現場における DX の多くは、デジタル技術によるスマート化として、現場の見える化に帰着しているものが多い。しかしながら、真に DX と唱えるためには、いかに見える化した現場のデータを使いこなして、次の手を打てるか (変革できるか) が重要になると考える。弊社は長年に渡り Microsoft Excel のようなデータ処理を手元で行えるツールの提供をしてきており、現場でのデータ活用手段を数多く提供して

きている。この経験の上に、直近で利用が現実的になってきたデジタル ツインや AI、シミュレーションなどの技術を取り込んだインダストリアル メタバースの取組みを進めている。この取組みに昨年来大きな話題となった生成 AI の技術などを取り込み、現場の生産性改善のための様々な活動を進めている。本稿では、インダストリアル メタバースとはどういう考え方なのかを提示し、製造業とエネルギー業界での取組み例を紹介する。

## 2. インダストリアル メタバースと生成 AI

本項ではインダストリアル メタバースで活用されているデジタル技術を提示し、メタバースについて説明した上でその定義を行い、それが産業に及ぼす意義について説明する。

### 2.1 インダストリアル メタバースの核となるデジタル ツイン

はじめにデジタル ツインについて本項で記しておく。デジタル ツインとはデジタル空間上にミラーされた情報を指し、現実世界にある物理的なモノから収集した様々なデータをデジタル空間上にコピーし、再