

## 【デジタルツイン】

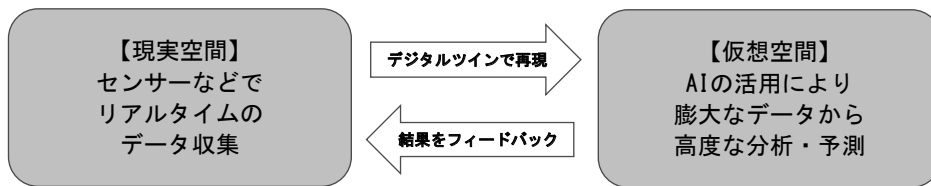
仮想空間に関する話題において、「メタバース」に加え最近では「デジタルツイン」というキーワードをよく見かけます。

今回は、この「デジタルツイン」について説明します。

### 1. デジタルツインとは

デジタルツイン (Digital Twin) は直訳すると「デジタルの双子」を意味し、現実世界に実在しているものを仮想空間に双子のように再現する技術をいいます。

これまでも個別の条件やシナリオなどを似せる疑似的な再現は行われてきましたが、IoT や AI を始めとするデジタル技術の進化により、従来とはけた違いの水準でリアルに再現できるようになったことから、近年、実用化が劇的なスピードで進んでいます。



### 2. デジタルツインの特徴

デジタルツインの技術は、現実世界で起こる様々な事象を仮想空間でシミュレーションする形で活用されています。IoT 技術を活用して常にリアルタイムのデータを収集・蓄積し、AI により関連性が不明な膨大なデータを含めた深層学習 (ディープラーニング) させることも可能であり、従来の疑似シミュレーションと比べて高度な分析・予測が可能となります。

例えば、モノづくりの現場においては、仮想空間で試作を重ねることにより、短時間かつ低コストでの開発に取り組みます。また、工場・生産ラインなどの設備投資の際にも現実の環境を反映した仮想空間での試行環境を重ねることにより、生産効率や費用対効果を事前に検証することができます。その他にも、現実世界では再現が困難な大規模なシミュレーションや危険を伴う環境でのシミュレーションも可能となることから、台風などの災害対策への活用が広がっています。

### 3. 活用例

国土交通省では、現実の都市を仮想空間に再現する 3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化する「プロジェクトプラトー (Project PLATEAU) を2020年度からスタートし、現在は全国50以上の3D都市モデルを整備しています。

内閣府では、多組織間における双方向での防災情報共有を実現する「基盤的防災情報流通ネットワーク (SIP 4D)」を、仮想空間で災害動態を分析するデジタルツイン技術と連動させる「防災版サーバーフィジカルシステム (CPS 4D)」の開発プロジェクトを推進しています。

最近では、様々な企業において、設備、空調、照明などのデータを分析し、燃料や消費電力などの効率化により CO<sub>2</sub>排出量を削減する脱炭素への応用が進んでいます。

国立文化財機構奈良文化財研究所と産業技術総合研究所は、デジタルツインの技術を応用した共同研究により、日本の地形や文化財の情報を 3D 地図にまとめた「全国文化財情報デジタルツインプラットフォーム」を開発し、遺跡調査への活用や仮想空間への遺跡保存などへの応用を予定しています。

## 閑話ひとつ

☆福島県の県内総生産は震災から回復を続けていましたが、2019年度は令和元年東日本台風や年度末の新型コロナウイルス感染拡大などにより、名目成長率は2011年度以降で初めてマイナスとなりました。2020年度以降もコロナ禍や物価上昇など、私たちの生活は試練の連続で、なかなか経済成長を実感できる状況ではないようです。

☆イギリスの経済学者、アンガス・マディソンによると、西暦元年の世界の GDP シェアは中国とインドで合計57.4%を占め、アジア全体で7割を超えていたと推計されています。この推計について様々な議論はあるようですが、18世紀からの産業革命により欧米諸国が台頭するまで、2000年のうち実に1700年もの間、世界経済の中心が中国とインドにあったということになります。

☆将来的に、GDP で中国はアメリカを、またインドも日本を抜くと予想されています。歴史を振り返ると、今後の世界経済は「元の姿に戻る」という言い方になるのでしょうか。 (MK)