

年月日 19 09 13 ページ 25 NO.

科学技術の潮流

JST研究開発戦略センター

(22)

現実世界を再現するデジタルツイン(デジタルの双子)は、モノづくりやサービスを革新するデジタル化技術で、現実世界の環境を複製した仮想世界が作られる。一定条件下ではあるが現実世界を再現できるようになつたのは、IOT(モノのインターネット)、ビッグデータ(大量データ)分析などの現実データ取得・分析により、モニターパラメーターが常に更新可能となつた結果である。

デジタルツイン環境



科学技術振興機構(JST)研究開発戦略センター 大平 龍也
フエロー(環境・エネルギーユニット)
東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。重工メーカーで主にエネルギー機器技術の研究開発・技術戦略企画に従事。2016年より現職。環境・エネルギー分野の研究開発戦略立案を担当。博士(工学)。

デジタルモノづくり技術革新

は、これまで主に開発、設計、製造、保守などのモノづくり分野で利用されている。現実世界の状態監視やシステムレーションなどに始まり、その結果から将来的な変化も推測できる。このほか、バーチャル・リアリティーなどのサイバー空間体感技術で、現実世界の環境を複製した仮想世界が作られる。一定条件下ではあるが現実世界を再現できるようになつたのは、IOT(モノのインターネット)、ビッグデータ(大量データ)分析などの現実データ取得・分析により、モニターパラメーターが常に更新可能となつた結果である。

技術をも活用すれば、現実世界での試作を減らした新たな開発が行える。災害や事故での各種機器の故障や破壊は、これまで主に開発、設計、製造、保守などのモノづくり分野で利用されている。現実世界を仮想世界に完全に反映するには至っていない。二ティーまでさまざまに加え、開発期間短縮が期待でき、低炭素社会への実現などにもつながる。

車、ガスタービン、原子力、自動車、船舶海洋などが挙げられる。デジタルツインの概念は、設備などの装置機器の効率や機能・品質の向上、寿命の予測や、エネルギー・マネジメントシステムや交通システムなどのデジタルツインが企業、地域社会、国、地盤、社会システムにまで広がっていく見られる。例えば、企業の業務プロセスや人の協働状況のデジタルツインや、エネルギー・マネジメントシステムなどのデジタルツインが、サイバー空間上で再現される。あらゆるもののがサイバー空間上で再現、予測、分析され、身近な例では、風

開発コストが高い環境の対象は機器や工場整備、シミュレーション手法の確立が期待される。技術の難易度が高く、開発期間が長い、さらに今後、デジタルツインも構築され、デル構築やデータ基盤などに関する機器・サービス領域であろう。ただし、人体、組織、社会システムにまつて広がついくと見られる。例えれば、企業の業務プロセスや人の協働状況のデジタルツインの解決に資するよ

うになるかどうか、世界の動向が注目され、将来的な見方となるだろう。