

事例3

設計の3Dデジタルツインの概要と その製造業DXへの貢献

ラティス・テクノロジー 鳥谷 浩志*
*とりや ひろし：代表取締役社長

はじめに

デジタルツインとは、現地現物に対応するデジタルの双子を意味する。現実世界をデジタル空間の情報として再現できるので、現実をデジタルに監視できる。また、デジタルでシミュレーションを行い、現実世界で起こる故障の予知もできる。この考え方は、2016年頃話題となった第4次産業革命の中核となるもので、IoTの普及により現地現物に関する情報のデジタル化が可能になったことで注目された。しかしながら、デジタルツインは現在、多様な関係者がそれぞれに定義しており、混乱しているように見受けられる。本稿では、「3Dデジタルツイン」という考え方でこれらを統合し、その適用例を示しながら、産業界に与えるインパクトを考察する。

コロナ禍の中、企業や社会そのもののDX(デジタルトランスフォーメーション)が話題となっている。DXの本質は、関係する部門間でデータを共有し、プロセスの並列化を徹底することにある。パンデミックにより製造業では現地現物や紙に基づくモノづくりが難しくなっており、設計以降のデジタル化も必須である。本稿では、3Dデジタルツインが製造業のデジタル化に大きく貢献し、Withコロナ時代の製造業DXの原動力となること

を示す。

乱立するデジタルツインの定義

もともと、デジタルツインは、実機の情報 IoT 機器経由で大量に取得可能になったことで、実機の振る舞いを大量のデータでデジタルに表現できるようになったことを契機に提唱された。米国のGEが航空機のエンジンに数百個のセンサを取り付け、エンジンの振る舞いを再現したのは有名である。同社は、最適な燃費を具現化するコンサルティングやエンジンの安定稼働を可能とすることで定時運行を実現するといった新しいビジネスモデルを生み出そうとしていた。

また、CAEベンダーはデジタル空間でのシミュレーションを販売してきたが、IoT連携により経年劣化などの実機情報を付加することで、より精度の高い解析が可能となった。これも一種のデジタルツインである。さらには、CADを開発するPLMベンダーは、製品を表現する設計の3DモデルにIoT情報をマッピングさせ、これをデジタルツインと呼んだ。現物から情報を得るIoTビジネスは、本質的に、それぞれの現地現物の特徴に強く依存する。この結果、デジタルツインの定義が多種多様になった。