

## 先端技術キーワード解説

# 知っておきたい最新の動き

## [デジタル・ツイン (Digital Twin) ]

昨年、ガートナー社が2018年の戦略的テクノロジー・トレンドのトップ10を発表しました。その中に、あげられているのが、デジタル・ツイン (Digital Twin) です。理由は、IoTにおいて、今後3~5年間にわたり、特に有望な技術と考えられるからとのことです。今回は、このデジタル・ツインを取り上げます。

### 1. デジタル・ツインとは

始めに、デジタル・ツインとは何かを確認しましょう。デジタル・ツインは、物理空間とデジタル空間の二つからなります。物理 (フィジカル) 空間での工場や製品の将来的な動きを、デジタル空間にリアルタイムで正確に再現します。これにより、精度の高いシミュレーションなどができるようになります。

デジタル・ツインの大きな特徴は、仮想化されたモデルそのものが更新されていくことです。

これまでのやり方は、開発対象をモデル化して、テストなどで与える衝撃や熱といった入力変数を操作して、状態の変化を検証するものでした。これは、入力値のみが変わり、仮想化したモデルは固定されたままです。このやり方では、モデルと現実の対象と変わっていく可能性があります。

これに対して、デジタル・ツインでは、モデルそのものが更新され、現実の対象に限りなく近づけることができます。



(インダストリー4.0とSAPの取組み SAPジャパン(株) インダストリークラウド統括事業統括本部 村田聡一郎より)

### 2. 先進的企業の取組み

デジタル・ツインは、すでに先進的な企業では取組みが始まっています。それを見てみましょう。

#### (1) GE社

GE社では、航空機エンジンのメンテナンスにデジタル・ツインを活用しています。

中東エリアのフライトの場合、エンジンの中のブレードと呼ばれる羽根型の部品が砂埃を吸い込んで問題を引き起こすことがあります。そこで、従来は、中東エリアを通った回数でブレード洗浄の頻度を決めていましたが、洗浄にはかなりのコストがかかります。

そこで、機体に設置したセンサーから得られる様々なデータや仮想データを使い分析処理を行うことで、個々の機体ごとにより高精度な洗浄頻度を割り出すことができるようになりました。これにより、洗浄回

数を減らし、大幅なコスト削減に成功しましたとのこと。

## (2) ダッソーシステム社 「DELMIA」ブランド

開発から製造までのプロセスを仮想化することで、効率的な生産を実現する取り組みをしています。

工場全体をコンピュータにモデルとして取り込み、業務改善を支援しようとするものです。工場の生産ラインや設備のモデルに加え、現場作業指示システム（MES）やサプライチェーンまで含めたスケジューリングシステムとの組み合わせを行っています。これにより、日々の生産性を最適なものに保つだけでなく、部品の供給が遅れたなどの異常事態の発生に対して、全体の遅延を最低限にする生産計画を立て、現場に指示ができるとのこと。

## 3. IoTにおける展開

「デジタル・ツイン」は、IoTの展開において、コアになる技術と言われています。

例えば、「マス・カスタマイゼーション」への展開です。低コスト、短納期で、多品種（変種）変量生産を実現させるとすれば、「デジタル・ツイン」の技術は不可欠です。

### [参考文献]

1) ガートナー、2018年の戦略的テクノロジー・トレンドのトップ10を発表

<https://www.gartner.co.jp/press/html/pr20171026-01.html>

### (注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意をお願いします。

Copyright (C) Satoru Haga 2018, All right reserved.

<b>技術・経営の戦略研究・トータルサポーター</b>	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士（登録予定） 代表 <b>芳賀 知</b>
<b>ティー・エム研究所</b>	
E-Mail: <a href="mailto:info_tm-lab@mbn.nifty.com">info_tm-lab@mbn.nifty.com</a>	URL: <a href="http://tm-lab@a.la9.jp/">http://tm-lab@a.la9.jp/</a>