

事例1

# 最近の 3Dプリンティングソリューションの動向

データ・デザイン 青柳 貴範\*

\*あおやぎ たかのり：テクニカルユニット

## はじめに

IoT、Industry4.0、DXといったデジタルデータ活用の潮流は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響もあり、ほぼ必然的に推し進められる形となってきた。これまでのサプライチェーンによる部品供給停滞時に、デジタルデータをフル活用できる3Dプリンタが注目され、関係各社が1週間足らずでフェイスガードなどの医療用品を設計・試作し、その数日後には公開されたデータをもとに世界中の3Dプリンタパートナーで量産が開始されたことは記憶に新しいと思う。緊急的状况ではありながら、このような対応が取れたのは、デジタルマニュファクチャリングの最もたるものであろう。

そのような中、ユーザーの3Dプリンタに対する意識も、「製造設備の一つ」という考えから、「デジタルマニュファクチャリングによって、DX効果を実現できる最も効率的な手法の一つ」という考えに変わりつつあると感じている。

そこで本稿では最近のアディティブマニュファクチャリングに対するユーザーの注目ポイントや活用方法について紹介していきたい。

## ジェネレーティブデザインの本質と設計者の役割

3Dプリンタの特性を活かせる形状として、内部ラティス構造化やトポロジー最適化などを行うソフトウェアは以前から存在しているが、ここ最近増えているのは、「ジェネレーティブデザイン」というキーワードだ。ユーザーの方々から「トポロジー最適化との違いがわからない」との声をよくいただくので、ここで整理しておきたい。

まず「トポロジー最適化」は、計算を行うための基本形状（もしくは開始形状）を設計者があらかじめ準備しておく必要がある。その形状に通常の構造解析を行うことで強度的に必要な箇所とそうでない箇所が明示され、指定したしきい値をもとに形状の必要・不必要を決定していくものである。しきい値は通常ソフトのスライダーなどで調整可能で、値によっては必要な形状が削除されてしまう場合がある。

一方、ジェネレーティブデザインはそもそも基本形状が存在せず、設計要件のみを定義して「無の状態から形状を生成」させる手法である。ここではクラウド3次元CAD「AUTODESK Fusion360」に搭載されているジェネレーティブデザインの機能をベースに説明するが、ユーザーは最低限取付