

## 総論

# デジタルエンジニアリングにおける大規模アセンブリ問題とは

デジプロ研 太田 明\*

\*おおた あきら：代表

## 大規模アセンブリ問題

筆者は3次元設計とCAEの導入立上げ支援を行うコンサルタントである。もともとは半導体製造装置のメカ系設計者の出身だ。現在も常にいくつかの装置メーカーや工作機械メーカーとデジタルエンジニアリング技術の構築に取り組んでいる。また、3次元CAD・CAE・RPA・自動見積もりといった分野で、特定のソフトウェアに限定されないオープンな議論ができるユーザー会やユーザー主体の勉強会の幹事を務めている。これらの経験から、さまざまな企業のさまざまな課題やそれに対するチャレンジ、その結果を見聞きしている。もちろん自らは誰よりも多くのソフトウェアを使用し、目的に対する効果を検証して、その本質的価値やつなげ方を模索してきた。本稿では、これらの経験から得られた大規模アセンブリ問題の全体像や本質、解決策について解説したい。

さて、みなさんの感覚では3次元CADによる設計は①「あたりまえ」だろうか。それとも②「とてもじゃないができない」または③「2次元に比べて非常に設計効率は落ちるがメリットのため仕方ない」と感じているだろうか。この感覚はその人がこれまで経験してきた設計対象によって往々にして2分される。

「あたりまえ」と考えている方はこれまでの設計対象が大規模アセンブリ問題を内包していない

幸運なケースか、実務で3次元CADを使うことが少ないケースだろう。一方、②や③、それに近い感覚をお持ちの方の多くがその設計対象に「大規模アセンブリ問題」を内包している可能性が高い。逆に言えば、2次元CADにはこの問題は存在しない。3次元CADを筆頭とした3次元モデルを扱う際にこの問題に直面するのである。

では、大規模アセンブリ問題とは何か。まず、「大規模アセンブリ」とは何を指すのかというと、3次元CADの分野に限って定義すると、部品点数で「おおむね1万点規模以上」のアセンブリのことである。厳密に何点以上というものではないのは、そのモデルの詳細度やソフトウェアの仕様・PCスペックの組合せによってレスポンスや課題感が異なるからである。また、課題感と表現しているのは、レスポンスだけでは一次的な現象のみであり、問題の本質ではないからである。

例えば、大規模アセンブリではアセンブリを開く際のロード時間が話題になることがあるが、これが仮に10分かかるとしてもこれは誰にとっても即問題というわけではない。このアセンブリが月に1度しか開かれられないような使用頻度の低いものであれば課題感は低いだろう。また、1日に1回朝開く必要があるアセンブリだとしても、毎日の朝礼中にロードすればいいのであれば、やはり課題感は低いだろう。仮にこれが1日に10回以上開かれるとしても、編集するわけではなくビューワで開くのみや、概要を確認してデータを探して回