

解説2

SOLIDWORKSにおける大規模アセンブリ設計機能と活用ポイント

ソリッドワークス・ジャパン 梶原 昌治*

*かじわら まさはる：営業技術部 シニアアプリケーションエンジニア

SOLIDWORKSは、製造業の機械設計を対象にした汎用3次元CADとして1995年に販売を開始した。機械設計の範囲は、1部品で成立する製品から数万部品を超える構造物まで多岐にわたる。発売当初は、いかに大規模なユーザーがいるかをアピールするために、2000年前後に数万部品を扱うユーザー事例が世界中に見られた。多くのユーザーが使っており、事例発表こそないものの100万部品を超える設備や工場、町全体の3次元化を行うユニークなユーザーも見られる。

機械設計の変更作業に柔軟に対応するために、SOLIDWORKSは開発・設計現場で書き直し・やり直しの手間の作業性を考え、パラメトリックに形状変更が行え、設計情報をオブジェクト化してハンドリングするフィーチャベースにすることをソフトウェアのアーキテクチャとしている。そのため、構造物が大きくなれば、比例してデータ量も大きくなる構造を持っている。

SOLIDWORKSの特徴と使い方

ソフトウェアの特徴には、デジタルデータとしてCAD以外のアプリケーションにデータを引き継ぐことで、シームレスに作業を進めることが可能である点があげられる。SOLIDWORKSは、この点を製品コンセプトにしているため、モデルデータにさまざまな情報を付加できる仕組みになっている。これらの情報は、フィーチャと呼ばれる

オブジェクトで管理している。例えば、標準穴や切欠き部のカット、面取り、部品同士の組合せ状態(合致条件)など多岐にわたる内容を、各種パラメータ(寸法など)として格納している。これらフィーチャは、CAE、CAM、PDM、CGソフトウェアおよび3Dプリンタやマウスといった、開発・製造工程で必要となるソフトウェアやデバイスと連携することを想定しているため、必然とCADデータとして情報量が多くなり、結果パフォーマンスに影響を与える。

しかし、情報を削除することはコンピュータとしては一瞬で操作できてしまうことに対し、情報の付加は、設計情報そのものであり、ほかの工程で2重入力することで起こり得るエラー(入力ミスなどのヒューマンエラー)を回避することができするため、決してパフォーマンスのために情報量を少なくすることはない。製造業の3次元データが必要となるソフトウェア業界の中で、SOLIDWORKSと連動するソフトウェアが数百を超えるのは、この情報の連携をユーザーである設計者が支持していることの証明でもある(SOLIDWORKSのウェブサイトでパートナーを閲覧すると世界中の連携するソフトウェアが調べられる)。

SOLIDWORKSのR&Dは、開発当初から今後アセンブリ構造が大きくなった際のパフォーマンスを意識し、現在もこの点に関して開発を継続している。日本国内での3次元CADのシェアが50%を