

履歴の有無や干渉チェック、受け渡しファイルの制限など自分に合った最適ツールを見つけよう

# メカ設計の最重要アイテム… 3D CAD 選びのポイント

川村 聡

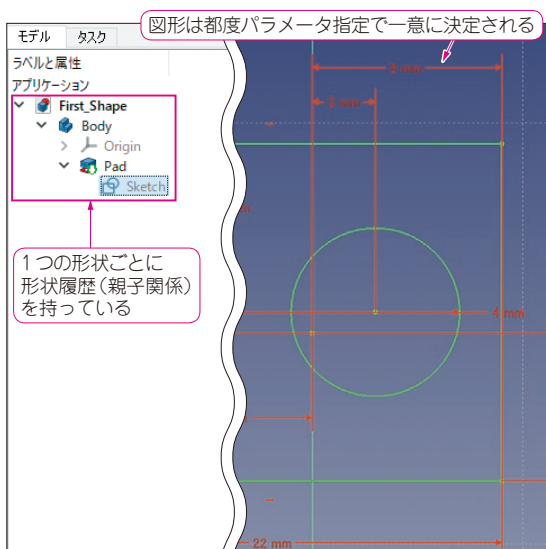


図1 形状編集の履歴を持つヒストリカルCADは形状1カ所ごとにパラメトリックな拘束を持つ

使用したCADはFreeCAD

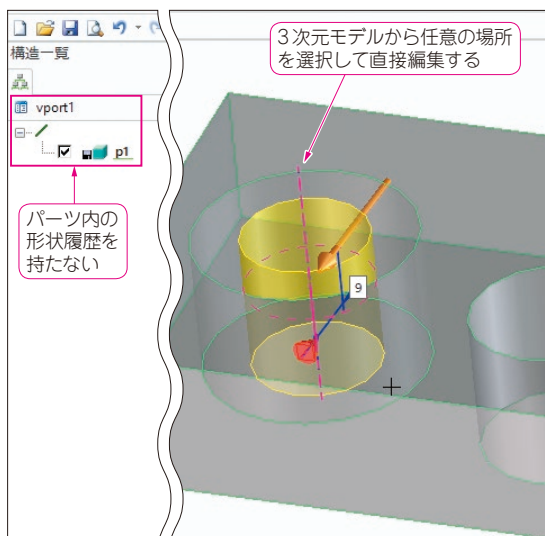


図2 形状編集の履歴を持たないノンヒストリカルCADはパラメトリックな拘束を持たないので好きな箇所を直接編集できる

使用したCADはCreo Elements Direct Modeling Express

メカ設計には3D CADが欠かせません。ここでは3D CADを選択する際に注目すべき点について解説します。

## 履歴の有無により大きく2種類に分類される

### ● 履歴ありのヒストリカルCAD

モデリング方式には大きく分けて、履歴あり、履歴なしの2種類があります。履歴あり(ヒストリカル/パラメトリック・モデリング)CADは、形状の変更を履歴として持っているため、形状作成手順の前後に明確な区分があり、形状1カ所ごとにパラメトリックな拘束を持ちます(図1)。

### ● 履歴なしのノンヒストリカルCAD

一方、履歴なし(ノンヒストリカル/ダイレクト・モデリング)CADは、パラメトリックな拘束を持たず、好きな箇所を直接編集できます。現在の最新形状

を基にして、粘土細工のような自由度の高い変更を加えられます(図2)。

### ● それぞれの方式のメリット/デメリット

#### ▶ヒストリカルCAD

履歴ありCADでは、変更する幾つかの前の段階の形状に戻すには、形状履歴を編集します(図3)。部品数の多いアセンブリや、複雑な形状を作成する場合、履歴ありCADでは途中の履歴を編集するだけで、それ以後の変更も自動追従するため変更にかかる工数が少なく済む一方、パラメトリックな親子関係に矛盾が生じると形状がエラーになってしまい、その修正に時間がかかるというデメリットがあります。

#### ▶ノンヒストリカルCAD

履歴なしCADは途中の設計変更であっても、履歴をさかのぼることはできないため(Undoを何回も押して戻すことも一応は可能)、全て新たに元の形状を作り直します(図4)。その代わりに、変更は常に最新の操作に