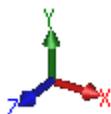
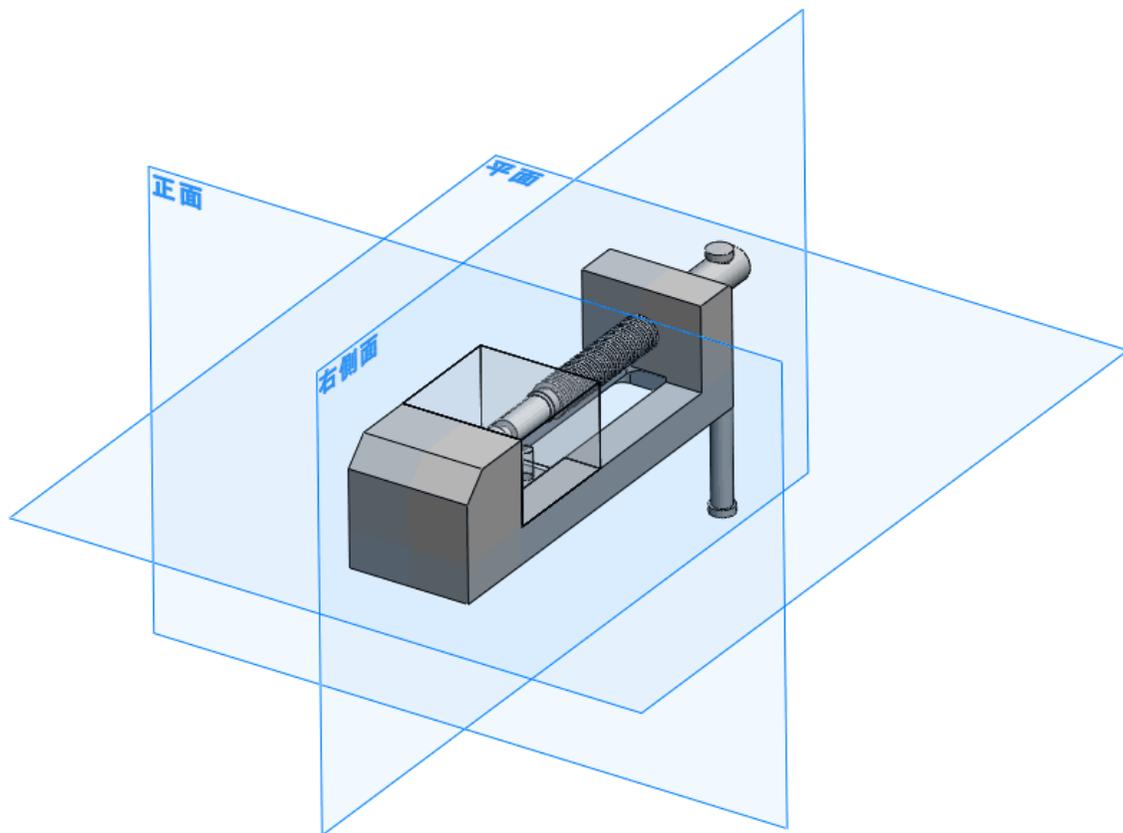


# 3次元CADとは

## 1 3次元CADとは

3次元CADとは、仮定の3次元空間上に、「縦」「横」「奥行き」のある立体的な形状を作っていくツールのことです。この3次元空間上に作成した形状を3次元モデルと呼び、形状が立体的に検証できるという優れた特徴を持っています。

この3次元モデルの情報を活用することで、「設計段階での高度な検証」「製作現場との速やかな連携」「プレゼンテーションへの利用」など多くの可能性が広がります。



3次元CADには、次のような優れた特徴があります。

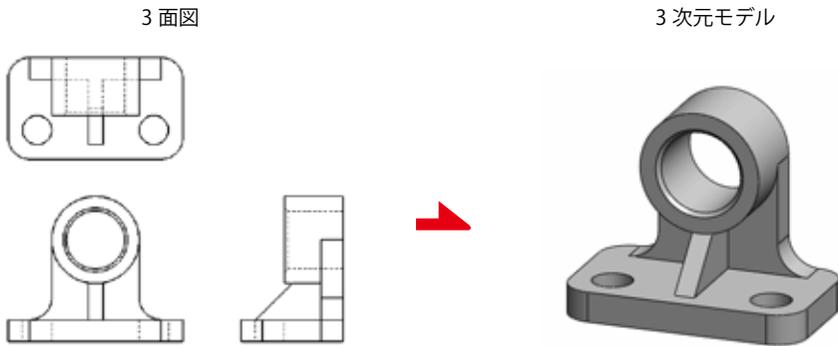
### ●形状がわかりやすい

3次元モデルは、製品の形状や構造を容易に理解することができます。このわかりやすさは、製品の情報を他部門へ伝達するのに効果的で、早い段階からの正確なデザインレビューを可能にします。



### ●作成と編集に強い

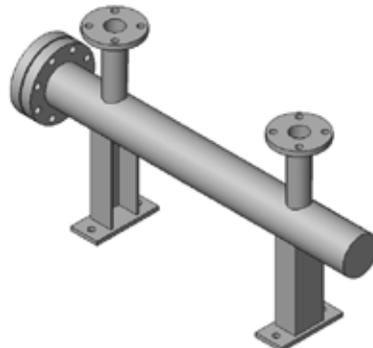
製品を表現するとき、2次元製図では3面図（正面、平面、側面）をそれぞれ描く必要があります。一方、3次元モデルであれば、図形を1つのモデルに集約できます。さらに、パラメトリック修正機能を上手に活用することで、効率良く作成・編集することができます。



### ●技術計算が速やかにできる

3次元モデルは体積情報を持っているため、材質の物性値を設定することによって、重量と重心をすばやく計算することができます。さらに部品と部品が干渉している箇所を一瞬で見つける干渉認識機能は、設計品質の向上に役立ちます。

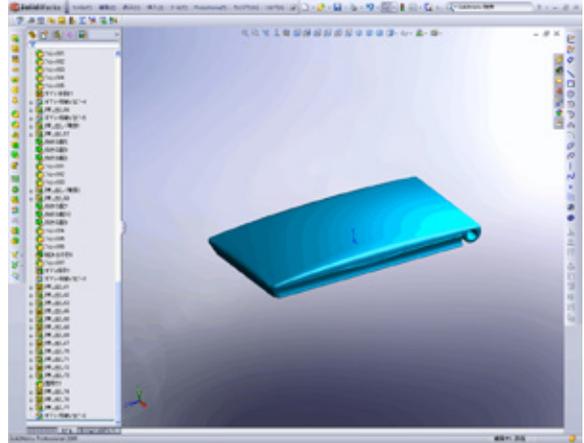
質量特性機能による重量・重心・調査



近年のものづくりにおいて、3次元モデルは設計部だけのものではなく、企画から設計・開発、生産、販売などプロダクト全体へとその活用範囲を広げています。

## CAD

Computer Aided Design の略で、  
コンピューター支援による設計  
という意味。



デザイン … 設計・開発 … 試作 …



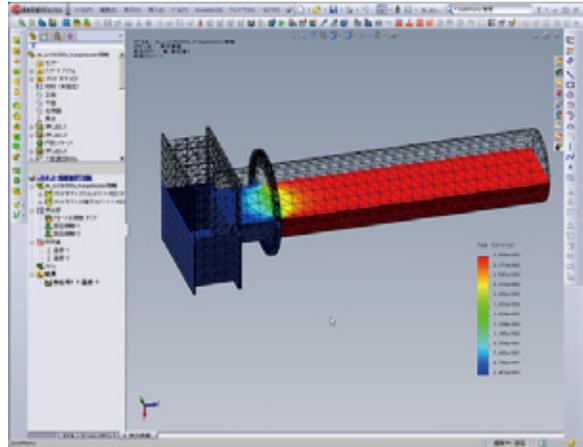
## RP

Rapid Prototyping の略で、3次元モデルなどのデータから、実際の品物をすばやく製作する技術のこと。3次元プリンター、光造形装置、3次元切削装置などがある。

事例提供：日本電熱株式会社

## CAE

Computer Aided Engineering の略で、強度、熱、振動、流体など、さまざまな模擬実験をコンピューター上で行う技術。



研究 … 生産 … 販売

## レンダリング

3次元モデルから実際の製品の写真のように加工する技術で、近年、パンフレットや製品パッケージに利用されることが多くなってきている。



## SolidWorks の特徴

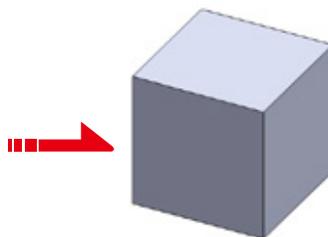
## 1 履歴型の3次元CAD

SolidWorksは、形状を作る過程が履歴として残ります。単純な形状を複数組み合わせることにより、複雑な形状を作っていきます。このように追加していく単純な形状のことを「フィーチャー」といいます。

## 1 基礎を作ります



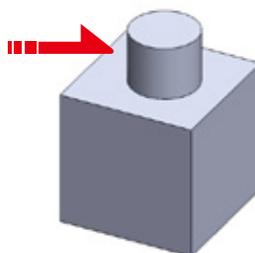
基礎のフィーチャーが追加される



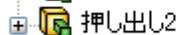
## 2 突起を追加します



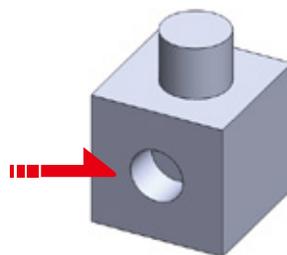
突起のフィーチャーが追加される



## 3 穴を追加します



穴のフィーチャーが追加される



パラメトリックとは、数を変化させるという意味で使われます。SolidWorksでは、スケッチやフィーチャーの寸法を変更することにより、形状を変化させることができます。履歴をさかのぼって形状を変化させることができるので、設計の検討や変更役に立ちます。

### ●パラメトリック修正の例

#### 押し出しフィーチャー

