

で、2次元設計を行っている金型メーカーでしたら積極的に使っていくべきかと思います。

これにより、2次元設計と3次元設計の優劣を語るうえで重要となる、最も早いリードタイムで、加工データ作成工程に渡すまでの設計作業を行うことができると思われます。

それともう一つ重要な視点があります。設計ミスへの防止策です。

3次元設計は、部品同士のつながりや重なりを立体的に確認できますので、複雑な構造の金型ほどミスの事前発見の確率は高くなります。

特に、ヒストリー型と呼ばれるパラメトリック方式の3次元CADでは、**干渉チェック**という部品同士の重なりや穴のあけ忘れなどを発見する機能があるため、ミスの未然防止効果は高いです。

こうしたミスの発見は、後工程の効率性に影響します。

また、金型設計において、今となっては無くてはならないくらい使用頻度が上がっている CAE ソフトについても、そもそも 3 次元の型モデルがなくてはできません。これも 3 次元設計の大きなメリットの一つと言えます。

先ほども言いましたように、2 次元設計と 3 次元設計の優劣においては、QCD のうち CD に影響するリードタイムについて 2 次元設計に分があると思います。

しかしながら前述したように、3 次元設計は立体で表現できることでミス未然予防・CAE の活用などができ、Q の視点では圧倒的に分があると言えます。結果的に C の視点での優劣はつけ難いと言えます。

したがって、顧客承認のための 2 次元図面が不要なプレスメーカーや成形メーカーの**内製金型**においては、3 次元設計の方が大いにメリットを発揮できるかもしれません。

また、設計そのものの作業では、どうしても 2 次元設計の方が早いと思われませんが、3 次元設計の真髄は、後工程でいかにメリットを発揮するかという点にあります。

CAE の活用もその一つです。従来は手離れの悪い作業であった、トライ作業での金型修正を、設計段階の CAD 内でやってしまおうという取り組みです。

更に、3次元設計のメリットとして**フィーチャー設計**があります。これは個々の部品モデリングの際、機械加工を行う部位に加工属性を付与しておくことで、CAM データ作成負担を減らす機能のことです。

例えばプレートの穴に、タップやリーマなどの加工属性を付与することで、後工程である CAM 作業では、わざわざオペレーターが操作しなくても、自動で加工プロセスや工具種類まで設定してくれます。

このように3次元設計は次ページの図 10 のように、①CAE 活用、②フィーチャー設計、③コンカレントエンジニアリングといった3つの仕組みを行うことで、主に後工程の方でリードタイムを削減することができます。