

## [事例 1]

# 成形品の品質向上を目指す デジタルエンジニアリングと 金型生産の自動化システム

山形カシオ(株) 佐竹 喜悦\*

当社は独自事業として、カシオ計算機とそれ以外の顧客(外販)にプラスチック成形品と金型の製造販売を行っている。われわれが属するデジタル家電や通信業界において、その製品ライフサイクルは短命化が進み、一方で多機能化や高度なデザインが求められている。

顧客であるセットメーカーは、垂直立ち上げや短期集中型の生産体制により市場競争力の強化を目指しており、部品メーカーはコストダウンや納期、品質へのさらなる努力が求められている。

プラスチック成形品は多くのノウハウが金型に凝縮されるが、一例として携帯端末の筐体などは特殊エンブラインサート部品で強度を上げ、さまざまな加飾技術を用いて高級感を出しており、金型製作にはCAE解析やミクロン単位の加工精度が必要となる。

しかし、このような工数そのままリードタイムの延長やコスト増として反映されることは難しく、経営の側面からも従来とは違う取組みが必要となる。

本稿では、その施策事例として当社が進めてきているデジタルエンジニアリングと、金型技術として一貫して力を入れてきた金型生産の自動化システムについて紹介したい。

## デジタルネットワークシステムの概要

当社の金型工場には1枚の図面もなく、熟練した技能士がパソコンの3次元画像を見ながらスムーズに金型を組み上げていく。

デジタルネットワークシステム(図1)は、3次元CAD/CAM・NC工作機械・成形機・各種管理用パソコンなど、約700台を連結し情報共有化の体制を構築している。

このシステムの基本フローは、客先が提供する製品の3次元データを、CAE～CAD/CAM～金型加工～金型検収～品質管理へと一貫して活用していく。

中核に位置する金型図面レスシステムは、大きくは3次元CADシステム・金型工程管理システム・3次元ビューワソフトで構成しており、主な機能として、

- ① 3次元CADの加工属性付与
- ② 部品発注データ・部品表の自動出力
- ③ 工程管理システムの部品情報自動取り込み
- ④ 工程管理システムからの3次元形状表示
- ⑤ 3次元ビューワによる加工情報詳細の表示(公差や仕上げ記号)

であるが、新たな機能として工程管理システムにNC加工機の進捗情報を自動的に取り込むことが可能となった。

この基幹システムにより、自動化されたNC工作機械群が金型部品をつくり込むが、これをサポートする形で樹脂流動・熱・強度などのCAE解析や3次元デジタルライザと自動計測システムによる測定評価や金型検収処理を行っている。

このように製品データを一貫して活用し、その生産情報を自動的に収集・活用するデジタルエンジニアリングにより、短期間で高品質の成形品を提供し顧客に貢献したいと考えている。また、金型製作においては、データ活用のみならず高精度加工を踏まえた自動化に

\*Kietsu Satake: 部品事業部 部品製造部 部長  
〒999-3701 山形県東根市大字東根甲 5400-1  
TEL (0237) 43-2217