

[事例 7]

ハイサイクル成形に向けた 製品板厚の高精度化

マツダ(株) 熊井 克明*、河地 孝俊**

成形サイクルタイムは、工場の生産能力を決める重要な要素である。この成形サイクルタイムを極限にまで短縮し、ハイサイクル化することで大幅なコスト削減が可能となる。また、ハイサイクル成形を行うことでこれまでは表面化しなかった工程の品質上の問題(不具合)が浮き彫りとなる。従来はこういった品質上の問題が発生すると、樹脂の充填時間や冷却時間を延長するといった対症療法で対応することが多く、大型のバンパーでは成形サイクルタイムは1分程度を要していた。そのような状況で最も大きな問題は、不具合の要因を追求しない体質が染み付いてしまうことであり、それによって技術レベルの向上が妨げられることであった。

われわれは、まず理論に基づいた目標成形サイクルタイムを決め、そのサイクルで成形したときに発生する不具合の要因を1つずつ明確にし、安易にサイクルを延ばさず、要因に対策を打つ取組みを進めてきた。ここでわかったことは、金型の製作精度が製品の成形

サイクルに大きな影響を及ぼしていることである。具体的には、製品板厚の0.1 mmの差異は冷却時間の1秒に、そして保圧時間の0.5秒に影響することがわかった。

本稿では、製品板厚の製作精度向上を心がけて金型製作に取り組み、ハイサイクル成形を実践した結果、成形工場の生産能力を大幅に向上させた取組みの一端を紹介する。

製品板厚精度向上の取組み

製品板厚を図面どおりにするためには、バンパーの表面を形成するキャビティ面、裏面を形成するコア面とこれらを合わせるためのパーティング面の加工精度を向上させなければならない。また、おのおのが高精度に加工できていてもキャビティとコアを合わせる位置が精度よく制御できていないと、製品板厚は偏ってしまう。このことから、金型を極限まで図面どおりに均一な板厚で完成させるために、われわれは以下の2つの課題に取り組んだ。

- ① 金型の加工精度向上
 - ② 金型合わせ時の相対位置精度の向上
- 次に、これらの取組み事例を紹介する。

金型の加工精度向上

1. 現状把握

キャビティの機械加工結果を把握するために測定を行った。その結果を度数分布図に現すと図1のようになった。

このことから、機械加工後では中心値ずれが0.05

*Katsuaki Kumai, **Takatoshi Kawachi : 車両技術部 プラスチック技術グループ
〒730-8670 広島県安芸郡府中町新地 3-1
TEL (082) 287-4369

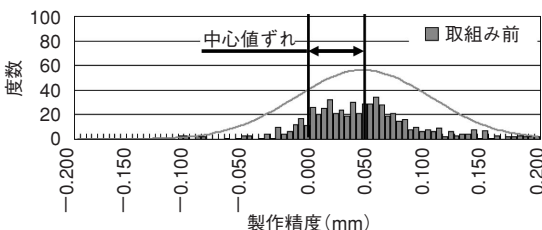


図1 取組み前の製作精度(製品面-パート面)