



転写性のSN比を利用した射出成形品の最適化

—単位空間データが1つの場合—

Evaluation of Injection Molded Products by Use of the S/N Ratio of Transferability —The Case of a Single Set of Unit Space Data—

矢野 耕也*

Koya Yano

山村 英記**

Hideki Yamamura

One method of evaluating functions in quality engineering is transferability. In injection molding technology in particular, transferability expresses uniform filling of the mold with resin, which is a fundamental or 'intrinsic' function, but it is also positioned as a target function that considers only visible results such as dimensions, and this yields an inadequate grasp of the function. There nevertheless remains a stubborn demand for transferability evaluation in manufacturing processes other than injection molding, and in image processing and the like. The transferability approach was therefore taken in the present study, which applied Mahalanobis-Taguchi methods to a case with only one set of unit space data to reconsider the results a former injection molding parameter design, with the object of demonstrating transferability evaluation and its usefulness from the viewpoint of the Mahalanobis-Taguchi system.

Key words : injection mold, three-dimensional measurement, Mahalanobis-Taguchi system, transferability, unit space, S/N ratio, Taguchi methods, quality engineering

1. はじめに

品質工学における転写性という概念は現在では一般的になっているが、田口玄一により合成樹脂技術協会における1989年3月のシンポジウムで提唱されたもので、当初は主に射出成形の世界で展開されてきており、金型寸法と成形品の関係における基本的な関係として捉えられていた¹⁾。転写性は現在、基本機能というよりも目的機能と位置付けられてい

るが、印刷やコピーにおける原画像に対する転写後画像、または設計図面に対する加工後の寸法などと、汎用性がきわめて広い考え方である。品質工学では転写性のSN比として、数多くの事例が検討されている²⁾。

ところで、多変量データに対してはMTシステムとしてさまざまな解析手法が提供され、検討が行われている³⁾。またMTシステムでは項目数 k が単位空間データ数 n を上回る場合、逆行列を用いる場合では解析が成立せず、またRT法のように変量をばらつきと感度に縮約したとしても、単位空間のデータ数は複数必要であった。しかし、単位空間データ

* 日本大学, 正会員

** (株)東海理化, 正会員