

デジタルデータを用いた シボ加工システム

三浦 憲二郎

Kenjiro T. Miura

静岡大学 工学部機械工学科 計測情報分野 教授

〒432-8561 浜松市中区城北 3-5-1 TEL(053)478-1074

家電製品、文具、または自動車内装品などの表面には、見栄えや触感の向上、防眩、滑り止めなどさまざまな目的でシボが施されている。シボを樹脂製品の表面に形成するために、従来はエッチング工法や電気鋳造法などにより成形金型にシボ模様が付与されているが、作業が危険で高度な熟練を必要とし、環境負荷も大きい¹⁾。これまでに、より簡便にかつ品質の高いシボ形成を可能にするための、デジタルデータを用いたシボ加工システムを開発したのでそれについて本稿で紹介する^{2)~6)}。シボの形状は、成形品全体の形状に比べて25~100 μ m程度と非常に微小であり、これをボールエンドミルなどで切削加工することは困難と考えられていた。しかし、近年加工ソフトウェアが高度

化され STL (Standard Triangulated Language : 三角形ポリゴン) データとして表現された大規模メッシュデータに対する加工が可能となっている。

加飾技術としてのシボ

家電製品や文具、自動車などのプラスチック部分の表面は、通常細かなザラザラした表面処理が施されている。一般的にこの模様をシボと呼んでおり、シボの模様には、皮革模様や木目、岩目、砂目、梨地、幾何学模様などさまざまな模様がある。図1に自動車内装に利用されているシボの例を示す。このようなシボを施した製品は以下のような効果をもつ。①製品の意匠の価値の向上、②成形におけるウェルドラインやひけの防止、③金型の研磨など2次加工工程の短縮、④塗装工程の省略、⑤傷の目立ち防止。

1. 従来のシボ加工

シボ形状は、これまで電気鋳造やエッチングなどの工法で金型に付与されるのが一般的であり、それらの特徴について以下に述べる。

(1) 電気鋳造

一般的な電気鋳造による型製作は、金型に電着を利用して一定の母型の上をめっきし、適当な厚み(1~15mm)に達したならばこれらを母型より取り外し金型に用いる。電気鋳造は古くから行われているものであって、最も知られているのはレコード工業における原型の製作、印刷工業における活字字母の製作、金属工芸品の複製などであった。最近では、めっき技術の進

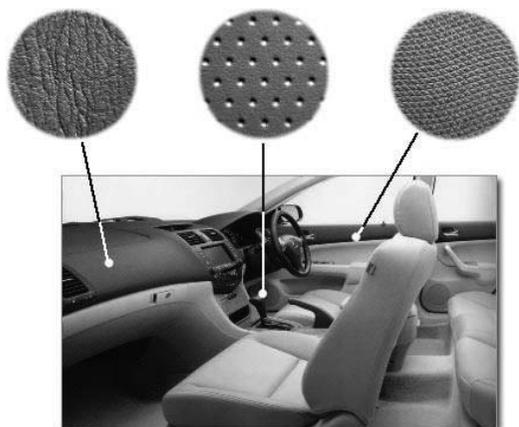


図1 自動車内装へのシボの利用例⁷⁾