

真空成形から生まれた3次元表面加飾技術（TOM 工法）

三浦 高行

要 旨

加熱されて軟らかくなった熱可塑性プラスチック板を気体（大気圧力・圧縮空気圧力）の力で型に押しつけて成形する真空成形法・圧空成形法は、大型成形が容易で、型が安価なる由に少ロット生産にも適しており、他の成形法ではなし得ない独得な市場を形成していた。この成形法を改善する革新的な技術である真空孔を必要としない型の使用が可能な「次世代成形法（NGF 成形）」が開発された。さらにこの成形法を活用した新しい「3次元加飾工法（TOM 工法）」を生み出した。

本稿はその開発過程と、期待される新しい市場の発展に必要な課題とその解決手段について紹介する。

キーワード：加飾、転写、真空成形、圧空成形、被覆

1. はじめに

現在の産業界においては種々の製品がそれぞれの市場の要求を満たすべき機能を持って世に送り出されている。その機能を製品に付与し、かつ更なる性能向上をはかる手段として、「加飾」がある。「加飾」とは様々な色材を用いて表面に工芸装飾を加えることと定義される。

2次元平面状製品においては多彩なる絵柄を表現する加飾工法が数多くあるものの、3次元立体製品においては選択肢は多くない。近年プラスチック射出成形品の金型内加飾工法であるインサートモールド^{*1}・インモールド^{*2}や、旧来使用されていた墨絵流し工法を取入れた水圧

転写工法^{*3}が、自動車内装材や家電製品外装材の加飾に幅広く使用されているが、これらの工法においても被加飾体（基材）の材質・形状には制約がある。

本稿では、新たな「3次元加飾工法」である、環境対応型の「フィルム転写塗装」について紹介する。まず「3次元加飾工法」の原点である「熱成形」から始め、「真空・圧空成形」、その発展系である「NGF 成形」について概観する。続けて、そこから派生した3次元表面加飾技術である「TOM 工法」の開発とそれを利用した最新の「フィルム転写塗装」について順次説明する。

2. 3次元加飾工法の原点

2.1 熱成形概論

熱可塑性樹脂は、一般的に広く知られている「射出成形法」、「押出成形法」などを用いて原

2011年3月10日受付