



One step stamping compression of CFPP/PP foam into sandwich parts.

CFPP/PP Foam サンドウィッチ材のスタンピング一体化

Takeharu ISAKI, Polymers & Composite Materials Laboratory, Mitsui Chemicals, Inc.

三井化学株式会社 高分子・複合材料研究所 伊崎健晴

Abstract

熱可塑性樹脂繊維強化複合材料(FRTP)は、成形時間、材料コスト、リサイクル性、低エネルギー消費量の観点で注目されている。特にポリプロピレン(PP)は軽量であり、低吸湿・低吸水で、成形性が良いことが特徴として挙げられる。三井化学では、炭素繊維(CF)とポリプロピレン樹脂との良好な界面接着を実現した高い機械物性を発現する複合材料:CFPPのUDシート[商品名:TAFNEX®]を開発した。TAFNEX®とPP発泡シート(三井化学東セロ株式会社製:パロニア®)とはPP同士で熱融着が容易であり、スタンピングプレス成形によりCFPP/PP発泡体/CFPPのサンドウィッチ材を3次元形状に一体化することが可能である。スタンピングプレス成形とは、プレス対象物を金型外で加熱し、融点以下の温度の金型で賦形、冷却する方式で、高サイクルで成形できる方法である。

ここでは、表面材にUDテープ(TAFNEX®)の織物を用い、中心材にPPの3倍発泡シート(パロニア®)を用いて、スタンピングプレス成形でサンドウィッチ構造体を成形するシミュレーションについて紹介する。PAM-COMPOSITESのシミュレーションは、賦形時の外形変化(絞り加工時の引き込み量)や、板厚変化および繊維配向などを予測することができ、計算結果と実際の成形品とを比較すると、外形の変化量がきわめて正確に予測できていることが分った。

Reference

伊崎、水本、強化プラスチック Vol. 67, No. 10 (2021)