

## 銅クラッド構造を利用した CFRTP 高速成形用 均等加熱冷却金型の開発\*1

松葉 朗, 大川正巳\*2, 西田裕紀\*2, 藤井敏男\*2, 山下弘之\*2, 山崎拓哉\*3

### Development of Uniformly Heated/Cooled Compression Mold for Rapid Forming of Carbon Fiber Reinforced Thermoplastics Using Copper Clad Structure

MATSUBA Akira, OOKAWA Masami\*2, NISHIDA Hironori\*2, FUJII Toshio\*2,  
YAMASHITA Hiroyuki\*2, and YAMASAKI Takuya\*3

日本複合材料学会第 38 回複合材料シンポジウム講演要旨集, 93-94 (2013)  
日本材料学会第 5 回自動車用途コンポジットシンポジウム講演論文集, 16-18 (2013)  
平成 26 年度日本複合材料学会西部支部講演会, 配布資料-2 (2014)

自動車に適用可能な熱可塑性炭素繊維強化プラスチック (CFRTP) 成形技術の開発を目的として、銅と鋼を適切な板厚比で組み合わせることにより、凹凸状成形面での温度むら抑制と短時間成形を同時に実現する高速・均等加熱冷却プレス金型を考案・試作し、その加熱冷却特性と成形性について検討した。

試作した銅クラッド金型を加熱冷却し、その過程での温度分布を測定すると、成形面が凹凸状であるにもかかわらず大きな温度差はなく、明確な均等加熱冷却効果が得られた。また、銅クラッド金型の加熱冷却に要する時間は従来の鋼製金型のそれよりも約 40% 小さく、大幅な成形時間の短縮が図れることがわかった。さらに、CF/PA66 積層板をプレス成形した結果、温度むらのない銅クラッド金型では顕著な成形不良はなく、良好な表面性が得られたことから、提案した本金型によって、成形時間短縮と高品質成形を同時に実現できることを示した。

キーワード：CFRTP, プレス成形, 金型, 高速成形, 均等加熱冷却, 銅クラッド

\*1 本研究の一部は日本複合材料学会第 38 回複合材料シンポジウム (2013 年 9 月), 日本材料学会第 5 回自動車用途コンポジットシンポジウム (2013 年 10 月), 平成 26 年度日本複合材料学会西部支部講演会 (2014 年 4 月) で発表した。

\*2 広島県立総合技術研究所西部工業技術センター

Hiroshima Prefectural Technology Research Institute Western Region Industrial Research Center,  
2-10-1 Agaminami, Kureshi-Hiroshima

\*3 株式会社積層金型

Sekisou Kanagata Co., Ltd, 2-10-1 Agaminami, Kureshi-Hiroshima