

# 銅クラッド構造を有する高速均等加熱冷却金型により成形した CFRTP 積層板の成形性および曲げ特性\*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

## Formability and flexural properties of CFRTP laminates formed by high cycle compression mold with uniform heating/cooling system using copper clad structure

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

第7回日本複合材料会議(JCCM-7)講演論文集, 2A-02, 1-4 (2016)

自動車部品に適用可能な熱可塑性炭素繊維強化プラスチック(CFRTP)の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・試作した。同 の成形面形状を有する従来の鋼製金型と比較することで、その加熱冷却の特性や積層板の成形性及び成形した積層板の曲げ特性について、開発した金型の優位性を検証した。

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むらはなく、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得ら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、温度むらが小さい銅クラッド金型による成形板は、成形不良のない良好な表面性を有しており、全ての成形部位において高い曲げ弾性率及び曲げ強度を示した。これらの結果から、本報で作製した銅クラッド金型を用いることにより、成形時間短縮と高品質成形を同時に実現できることを明らかにした。

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

---

\*1 本研究の 部は、第7回日本複合材料会議(JCCM-7)(2016年3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