

樹脂焼付用誘導加熱コイル

～シミュレーションおよび積層造形を活用した
均一樹脂焼付が可能な樹脂焼付用誘導加熱コイルの開発～

名古屋大学 教授 小橋 眞、教授 高田 尚記、准教授 鈴木 飛鳥 旭ゴム化工(株) 玉利 雄大

ティーケーエンジニアリング(株) 伊藤 英昭 あいち産業科学技術総合センター 梅田 隼史

成果概要

鉄鋼部品の一部に樹脂コーティングを施す方法として、誘導加熱した鉄鋼部品を粉末樹脂で満たしたコーティング槽に浸漬し、鉄鋼部品が持つ熱容量により樹脂を焼付けるという方法がある。本手法では鉄鋼部品を誘導加熱するために銅製のコイルを用いるが、現在このコイルは職人が銅管より手作業で作製している。鉄鋼部品の形状は様々であり、その形状に適したコイルを職人の経験と試行錯誤により作製するため、作製に長期間を要するという課題がある。本研究では電磁気シミュレーションを実施することで手戻りを最小化したコイル形状設計を行い、さらに積層造形により造形することで、従来よりも短時間で高品質なコイルを作製することに成功した。

特徴

- 被塗物（コーティングする鉄鋼部品）を均一加熱できる誘導加熱コイルの形状を電磁気シミュレーションにより設計
- 銅合金の積層造形による一体造形
- ろう付け部や曲げ部などが存在しないため、優れた長期寸法安定性

仕様

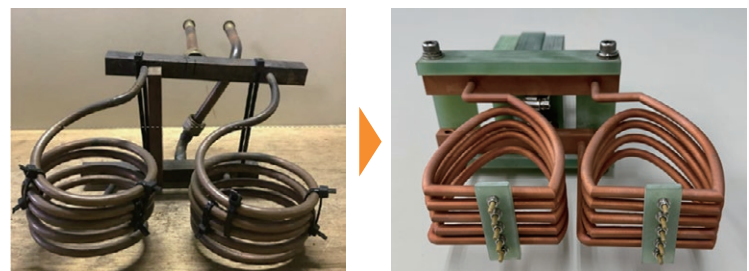
- 材質 銅合金
- 形状 被塗物形状に応じた任意形状

開発技術

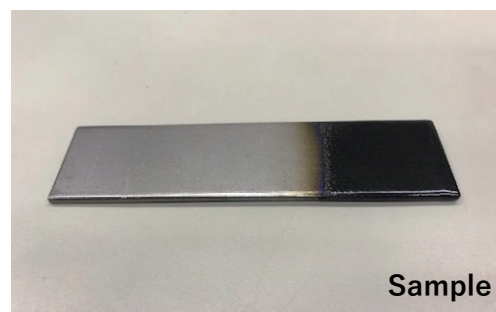
従来、コイルは職人の経験により設計し手作業で製作していたが、本テーマでは銅合金粉末を原料とした L-PBF（Laser Powder Bed Fusion）法により被塗物の誘導加熱時の温度差を最小化したコイル設計・造形技術を開発した。

今後の展開

これまで、職人の経験で設計していたコイル形状にシミュレーションを活用することで、経験の多寡に依存しない設計が可能になる。さらに、コイル製作に積層造形を用いることで開発の期間短縮を図ることができる。



従来コイル(左)、積層造形コイル(右)



樹脂焼付品

- お問い合わせ先：旭ゴム化工(株) 製造部 班長 玉利 雄大
tamari@asahi-online.com 電話番号：052-733-6111 FAX：052-733-6117
- 特許の有無：無