プロジェクト1

G3-S2 C-FRP材への高品位厚膜創成を実現

研究者

豊橋技術科学大学 教授 福本 昌宏、助教 山田 基宏
研究員 Ganesan Amirthan、
博士課程 Jon Affi、修士課程 岡崎 広基

研究題目

ウォームスプレー法によるC-FRP基材への金属厚膜創成

研究目的

軽量高比強度の利点を活かし、航空機、自動車、風力発電装置等へのC-FRP材の導入が進んでいる。大気雰囲気中で用いられるこれら機器類の安全性確保には、耐雷対策技術の確立が不可欠であり、本プロジェクトでは、大電流対応の導電性付与の可能なC-FRP材への厚膜創成技術を確立する。

研究手法

ウォームスプレー法によりC-FRP基材上に高品位な銅皮膜をmm厚さで成膜する。得られた膜の密着強度、電気伝導性、耐雷性などを評価する。

研究成果

ウォームスプレー装置の導入に先立ち、既設の溶射、コールドスプレー法を駆使し所望の銅皮膜創成を達成した。得られた皮膜の外観を図1に示す。
図2に示すように、皮膜はmmオーダーの厚さを有し基材への密着性も良好である。

展開

創成皮膜の各種特性を評価するとともに、既存の風車に多用されるG-FRP材への適用範囲拡大を目指す。

取得特許

なし

学会発表

(1)Fabrication of Aluminum coating onto C-FRP substrate by cold spray
J.Affi H.Okazaki, M.Yamada and M.Fukumoto
Materials Transactions, 52-9(2011)1759-1763
(2)コールドスプレー法によるC-FRP基材上への高品位金属皮膜の作製
岡崎広基、Jon Affi、山田基宏、福本昌宏
日本溶射学会第93回全国講演大会講演論文集、(2011)15-16

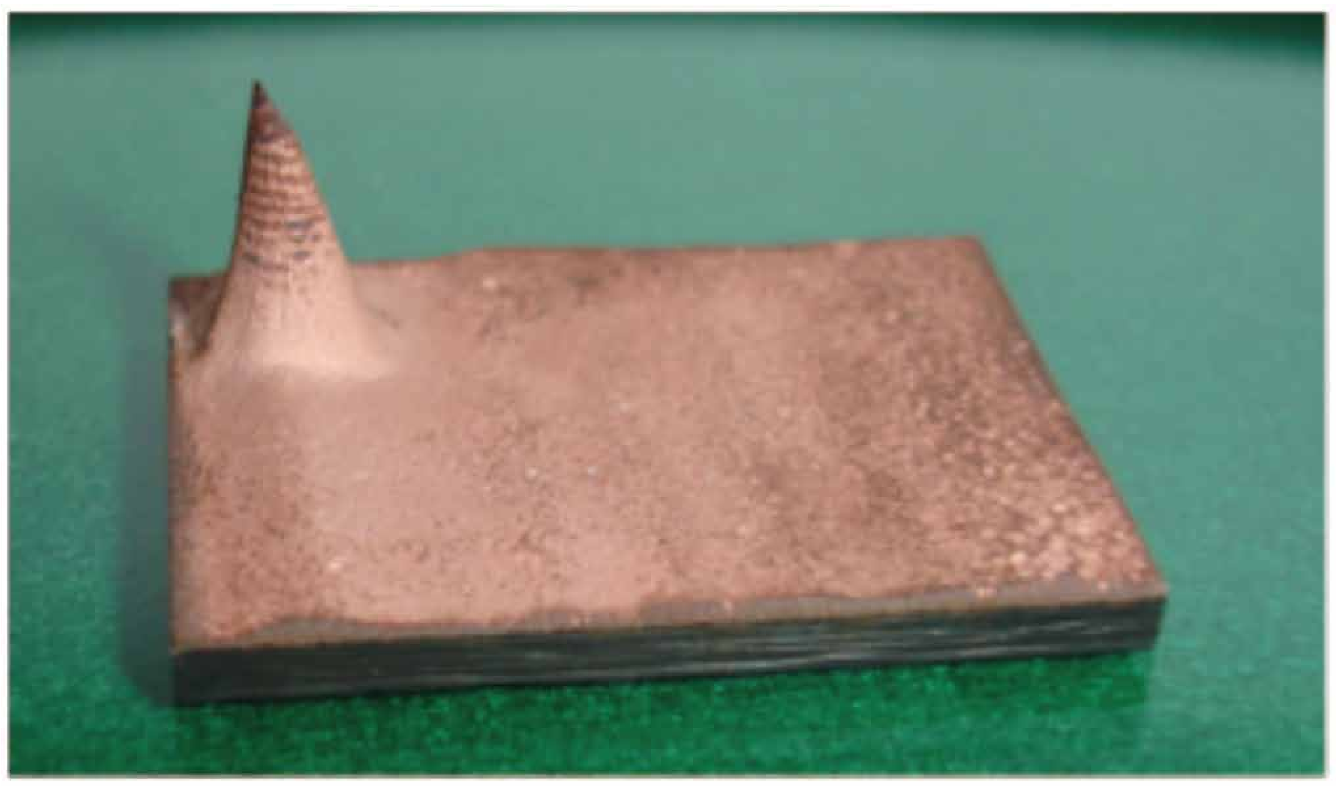

図1 C-FRP基材への銅厚膜創成体

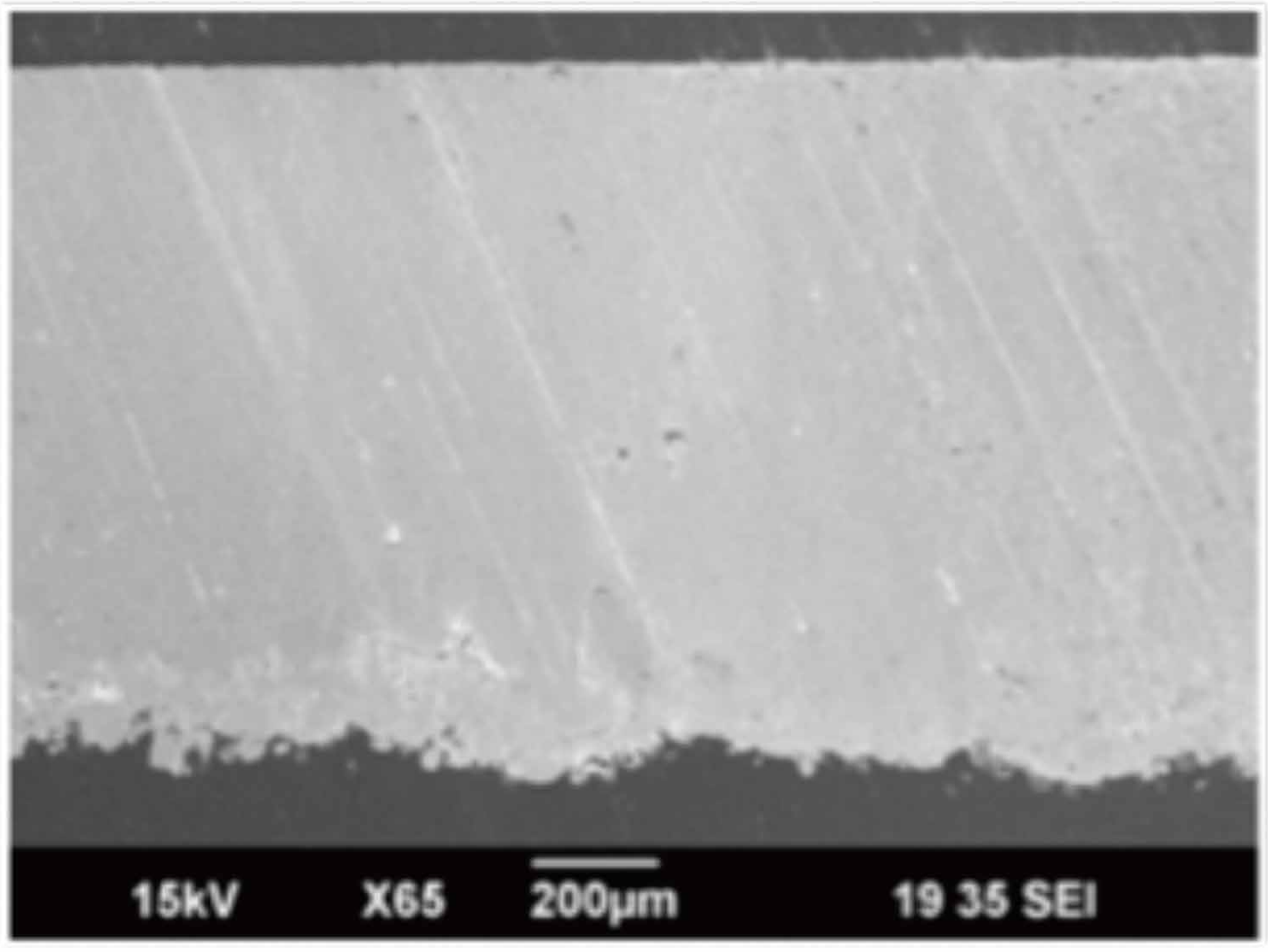

図2 基材/皮膜界面組織観察例