

# 2016年度「学会賞」「論文賞」「奨励賞」「技術賞」 「技術功労賞」受賞者および推薦理由

## 学会賞

### ■ 溶射における成膜現象の基礎的解明



福本 昌宏  
(豊橋技術科学大学 教授)

#### 【推薦理由】

現在、豊橋技術科学大学教授の福本昌宏先生は、溶射技術研究を開始された当初より溶射における成膜過程の解明に着手され、以来長年にわたり溶射液滴の基材表面での扁平挙動及び接合機構の研究に取り組み、スプラッシュ・スプラット形成における遷移温度の発見など、本分野において画期的な研究成果を挙げられ、これらの結果は世界的にも先駆的でありかつ学術的にも意義深いものであると同時に、その遷移温度に対する基材温度、基材表面性状の影響解明は実用上も価値が高いものであり、自動車産業での溶射応用など多方面における優れた溶射皮膜製造での基盤的な知識となっています。これらの基礎及び応用に関する研究成果は溶射に関する科学技術の進歩発展に顕著な貢献をしたものと認められます。

以上のような福本先生の学術的な御貢献を顕彰するとともに、当会発展に対する永年のご尽力に報いるため、ここに一般社団法人日本溶射学会「学会賞」受賞者に推薦するものです。

なお、福本先生は一般社団法人日本溶射学会が前身団体である日本溶射協会から発展することにおいても、同協会会長及び同学会初代会長として多大な貢献をされていることを付け加えるものです。

■ コールドスプレーを用いた生体用多孔質チタンコーティングの開発 (第52巻第2号)



山崎 泰広  
(新潟工科大学)



関 翔馬  
(新潟工科大学)



佐藤 達也  
(新潟工科大学)



大野 直行  
(プラズマ技研工業株式会社)



曾根 道介  
(プラズマ技研工業株式会社)



市川 祐士  
(東北大学)



宮崎 孝道  
(東北大学)



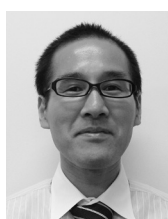
小川 和洋  
(東北大学)

【推薦理由】

人工関節，歯科材料として用いられるインプラント材料は，加工性や信頼性に優れた金属材料が主に用いられている．これらの材料は骨組織と比較して著しく弾性率が高く，このことに起因する骨吸収や骨損傷が報告されている．このため，低弾性率のインプラント材料の開発を目指して，合金設計・多孔質化が試みられている．しかしこれらの材料は強度の低下等の問題があり，必要な特性を必ずしも満たせていない．本論文では生体親和性と強度特性を両立する技術としてコールドスプレー法と純チタンの組合せによる成膜を試み，骨組織と同程度の弾性率で十分な耐力と疲労強度を有する皮膜の成膜に成功している．

この研究成果は学術的重要性と独創性に加え，高い工業的有効性により，今後のコールドスプレー技術開発，インプラント材料の開発等への多大な貢献が期待できる．よって，本論文の研究成果を評価し，論文賞に推薦する．

■ コールドスプレー模擬単粒子衝突試験装置の開発と粒子付着挙動の評価 (第52巻第4号)



伊藤 潔洋  
(東北大学大学院)



市川 祐士  
(東北大学)



小川 和洋  
(東北大学)

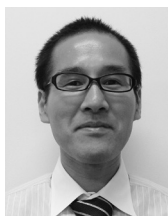
【推薦理由】

コールドスプレー法は近年急速な発展を見た成膜技術である．その成膜にはコールドスプレー粒子が一定の速度を超えていることが必要とされ，この速度は臨界速度と呼ばれている．この臨界速度は基材・粒子材料，粒子径・形状，ガス圧力・温度などのスプレー条件に依存し，特に材料の影響は大きい．このため，効率的な成膜のためには粒子の付着メカニズムを解明し，種々の因子が粒子付着に及ぼす影響を明らかにする必要がある．粒子の付着挙動や臨界速度を厳密に求めるためには，粒径・形状が既知である単一粒子の速度を測定し，基材に衝突させる必要がある．また，粒径は可能な限りコールドスプレー粒子に近いことが望ましい．本論文ではこのコールドスプレー粒子の衝突を模擬する「コールドスプレー模擬単粒子衝突試験装置」を開発するとともに，本装置を用いて各種の基材と粒子の組合せでの臨界速度の測定と粒子の付着挙動の評価を行った．

この研究成果は高い学術的重要性と独創性により，今後のコールドスプレー技術開発への多大な貢献が期待できる．よって，本論文の研究成果を評価し，論文賞に推薦する．

## 奨励賞

### ■ コールドスプレー模擬単粒子衝突試験による銅粒子付着挙動の実験・数値解析

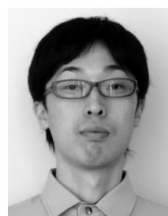


伊藤 潔洋  
(東北大学大学院)

#### 【推薦理由】

伊藤氏はコールドスプレー法における付着メカニズム解明のため、模擬単粒子衝突装置を開発するとともに、同装置を用いての種々の基材に純銅粒子を衝突させ、その付着挙動、特に臨界速度の差異を明らかにした。また、これらの差異の原因についての解析・考察を行った。これらの結果はコールドスプレー法の発展に大きく寄与し、今後の展開が期待できる。よってここに奨励賞に推薦する。

### ■ 熱処理したNi-Cr合金粉末の物性とコールドスプレー皮膜特性の関係



乙部 勝則  
(福田金属箔粉工業株式会社)

#### 【推薦理由】

乙部氏はコールドスプレー法の溶射材料であるニッケル合金において、合金元素の添加量が付着率にどう影響するかを調べるとともに、これらの合金を熱処理した場合の付着力の変化を調べた。コールドスプレー法の発展のためには適用できる合金の拡大は不可欠であり、同氏の研究は適用できる合金種の拡大に大きく寄与し、今後の展開が期待できる。よってここに奨励賞に推薦する。

### ■ コールドスプレー銅皮膜の諸特性におけるリン含有量の影響およびコールドスプレー銅皮膜の熱処理後におけるボイド生成メカニズムの解明

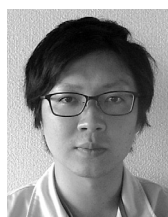


山内雄一郎  
(日本発条株式会社)

#### 【推薦理由】

山内氏はコールドスプレー銅皮膜の高性能化のために、リン含有量の影響、ガス温度の影響、熱処理による影響を調べている。これらの研究によりコールドスプレー銅皮膜の電気伝導度と延性の改善が可能となっている。さらに、コールドスプレー銅皮膜を熱処理することにより皮膜の膨張収縮が生じるが、これは粉末作製時のガスが原因となっていることを示した。本研究はコールドスプレー法の発展に大きく寄与し、今後の展開が期待できる。よってここに奨励賞に推薦する。

### ■ 超音速フリージェットPVDによるSiC膜の絶縁破壊強度



高木 海人  
(芝浦工業大学大学院)

#### 【推薦理由】

SiCは化合物半導体であり、電力用パワーデバイス材料等での活用が期待されているが、常温で融点を持たないなど皮膜形成が容易ではない。高木氏はこのSiC膜を比較的容易に成膜できる可能性をもった超音波フリージェットPVDにより成膜するとともに、形成されたSiC膜の結晶構造、電気抵抗、絶縁破壊について評価を行っている。本研究は超音速フリージェットPVDの発展に大きく寄与し、今後の展開が期待できる。よってここに奨励賞に推薦する。

## 技術賞

### ■ コールドスプレー技術および装置の開発



深沼 博隆  
(プラズマ技研工業株式会社)

#### 【推薦理由】

プラズマ技研工業株式会社はコールドスプレー技術の開発において先発社の1社として早くから試作開発を実施してきた。この取り組みの結果、2009年2月には量産向け装置としては国内初のコールドスプレー装置の製品化を行うとともに、ジョブショップとしてコールドスプレー施工品の商品化にも成功している（2009年度溶射協会全国講演大会溶射交流会にて公表）。さらに、同年11月には「コールドスプレー装置オープンラボ」を開設し、多くの研究成果を全国講演大会で発表している。

国内におけるコールドスプレー装置のパイオニアとしての先進的な取り組みとその成果としてのコールドスプレー装置は優れた技術開発であり、今後も成長が期待される。このため、日本溶射学会技術賞に推薦する。

## 技術功労賞

### ■ 発電設備他向けボイラーチューブへの溶射施工技術の確立と後進の指導



藤原 誠志  
(富士岐工産株式会社)

#### 【推薦理由】

藤原誠志氏は1978年に入社以来37年にわたり、ワイヤー溶射、自溶合金溶射、プラズマ溶射および高速フレーム溶射等の各種溶射施工作業、特に、石炭火力発電設備や産業廃棄物処理設備向けボイラーチューブへの耐食・耐摩耗性付与のための溶射施工およびその現地工事に従事し、さらに製鉄設備他鉄鋼産業、機械・化学等の産業機器への製品・部品への溶射施工作業に精励すると共に、職長心得として後進の教育、溶射技能士として技能伝承にも尽力し、溶射施工技術の発展に寄与した。

以上の功績は、技術功労賞に値するものと考え、ここに推薦する。