

## 目 次

### 《研究論文》

Al-5Mg 溶射皮膜に及ぼす溶射粒子の温度と速度の影響 ..... 川口 保幸, 宮崎 文宏, 山崎 正文, 山形 幸彦, 小林 希, 村岡 克紀	1
---	---

### 《OS 運動特集》

高周波誘導加熱による球状黒鉛鋳鉄の表面焼入れ性の評価 ..... 徳永 辰也, 若菜 凌, 濱口 主税, 浦濱 大地, 岩川 風 ..... 福永 修大, 丸山栄三郎, 大坪 文隆, 恵良 秀則	8
レーザ表面溶融処理により急速凝固させた球状黒鉛鋳鉄の表面組織と特性 ..... 村上 玲太, 成田 一人, 宮原 広郁	12
高周波焼入れを施した球状黒鉛鋳鉄の組織制御 ..... 山本 郁	18
球状黒鉛鋳鉄の腐食機構の基礎的研究 ..... 宮田 義一	22

### 《解 説》

溶射管理士資格認定試験 問題と解説(第8回) ..... 富田 友樹	27
------------------------------------	----

### 《会社紹介》

株式会社ダイヘン 六甲事業所 ..... 辻井 元	30
---------------------------	----

### 《溶射工業会便り》

溶射工業会ニュース ..... 山口 陵子	33
-----------------------	----

### 《若手の会》

若手の会 第26回総会報告 ..... 市川 裕士	34
---------------------------	----

### 《会議報告》

第104回(2016年秋季)全国講演大会開催報告 ..... 田中 康徳	36
日本溶射学会中部支部第13期・第5回「溶射技術研究会」報告 ..... 兼松 秀行, 山田 基宏	38
溶接接合における現象可視化に関する国際会議報告 ..... 桐原 聡秀	38
日本溶射学会西日本支部2016年度第1回見学会報告 ..... 丸山 徹	40
日本溶射学会中部支部第13期・第6回「溶射技術研究会」報告 ..... 安井 利明	41
日本溶射学会基礎技術セミナー報告 ..... 桑嶋 孝幸	42
日本溶射学会関東支部, 日本溶射工業会関東支部 共催 合同関東支部講演会報告 ..... 高橋 智	43

### 《会 報》

(一社)日本溶射学会/理事会・委員会・分科会/支部開催報告 ..... 46	46
入会状況 ..... 46	46
若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿 ..... 47	47
2016年度上級溶射管理士資格修得者/2016年度溶射管理士認定試験合格者 ..... 47	47

### 《会 告》

1. (一社)日本溶射学会 第105回(2017年度春季)全国講演大会 講演発表募集(i)
2. (一社)日本溶射学会 創立60周年記念行事及び第105回(2017年度春季)全国講演大会・懇親会開催のご案内(ii)
3. 「溶射交流会」開催のご案内(iii)
4. 「2017年度春季フォトコンテスト」エントリー募集のお知らせ(iii)
5. 2017年度溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内(iv)
6. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(viii)
7. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部の行事開催案内(ix)
8. 2017年度学会賞・技術賞・技術功労賞推薦要綱(x)
9. 表彰規定「技術功労賞に関する規定」の改正について(xi)

《編集後記》 ..... 細川 勝彦 (xii)	(xii)
--------------------------	-------

### ●表紙の写真●防食溶射の作業はきびしい

高速道路橋梁への防食溶射は、一般的にハンドワークで毎日毎日何時間も溶射機を振り続けるきびしい作業です。しっかりと防護服及び保護具で武装し、その日のノルマを淡々とこなしていきますが、成膜までの時間規制や皮膜厚さなど管理項目が多岐にわたり、厳しい条件の中で日々の施工を行っています。こうして作られた溶射皮膜によって長期間、錆から橋が守られるのです。(2016年3月、和歌山県の現場にて撮影) (三興防蝕機) 高木 一生, 日本溶射学会 上野 和夫)

掲載済みの論文のうち最近のものは、(独)科学技術振興機構(JST)「科学技術情報発信・流通総合システム」(J-STAGE)にて公開されていますので、ご覧ください。

### 一般社団法人 日本溶射学会

特許法第30条の規定に基づく学術団体

本 部	〒577-0809 大阪府東大阪市永和2-2-29 永和ビル1号館4階
関 東 支 部	〒192-0397 八王子市南大沢1-1 首都大学東京 大学院理工学研究科
中 部 支 部	〒441-8580 豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1 豊橋技術科学大学 工学部機械工学系
西 日 本 支 部	〒564-8680 吹田市山手町3-3-35 関西大学 化学生命工学部
九 州 支 部	〒890-0065 鹿児島市郡元1-21-40 鹿児島大学 工学部機械工学科

## 目 次

### 《研究論文》

アキシャルフィード型サスペンションプラズマスプレーの数値シミュレーション ..... 齋藤 宏輝, 鈴木 琢矢, 藤野 貴康, 鈴木 雅人	48
--	----

### 《速報論文》

複合サイクル腐食試験によるAl-5Mg-0.15Ca溶射皮膜の評価 ..... 足立振一郎, 上杉 徳照, 井上 博之, 東 健司	55
--	----

### 《展 望》

進むべき溶射コミュニティの方向 ..... 日本溶射工業会 立石 豊	58
------------------------------------	----

### 《解 説》

先進機能性加工技術『レーザクラディング』 ..... 山崎 裕之	62
溶射皮膜のレーザ処理 ..... 横田 博紀	66
自動化されたプラスト技術 ..... 内海 裕介	70
溶射管理士資格認定試験 問題と解説(第9回) ..... 上野 和夫	75

### 《会社紹介》

福田金属箔粉工業株式会社 ..... 西村 信一, 田中 完一	77
---------------------------------	----

### 《溶射工業会便り》

溶射工業会ニュース ..... 立石 豊	80
----------------------	----

### 《若手の会》

若手の会からのお知らせ ..... 市川 裕士	82
-------------------------	----

### 《会議報告》

2016年度第2回コールドスプレー研究分科会研究会報告 ..... 榊 和彦	83
日本溶射学会中部支部第13期・第7回「溶射技術研究会」報告 ..... 村田 光生	84
日本溶射学会西日本支部2016年度第2回講演会報告 ..... 丸山 徹	85
日本溶射学会九州支部2016年度研究会報告 ..... 片野田 洋	86
日本溶射学会関東支部2016年度第3回支部講演会報告 ..... 高橋 智	87
日本溶射学会関東支部第5回基礎セミナー報告 ..... 湯本 敦史	90
日本溶射学会中部支部第13期・第8回「溶射技術研究会」報告 ..... 山田 基宏	91

### 《会 報》

理事会・委員会・分科会／支部／共催・協賛学会開催報告 ..... 92
入会状況・若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿 ..... 93

### 《会 告》

1. (一社)日本溶射学会 創立60周年記念行事及び第105回(2017年度春季)全国講演大会・懇親会開催のご案内(i) プログラム(ii)
2. 「溶射交流会」開催のご案内(iv)
3. 「2017年度春季フォトコンテスト」エントリー募集のお知らせ(iv)
4. 2017年度溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内(v)
5. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(ix)
6. (一社)日本溶射学会／理事会・委員会／支部／国際会議行事開催案内(x)

《編集後記》 ..... 丸山 徹 (xi)
------------------------

### ●表紙の写真● 耐食フランジ

写真は、海水系ポンプ周りで使用されるフランジです。このフランジは、耐食性が求められるために二相ステンレス鋼等で作られていますが、金属同士やパッキンとの隙間において隙間内外の濃淡電池作用によって腐食が進行する現象(すきま腐食)が生じることが知られています。そこですきま腐食に強い材質をパッキン面に被覆する必要がありますが、入熱により素材の耐食性の劣化が生じることから従来の肉盛溶接では表面処理ができませんでした。そこで入熱を小さく抑えることのできるレーザクラディングを用いるとフランジ面に歪みの無い耐すきま腐食材料を被覆することが可能となります。(大阪富士工業㈱ 山崎 裕之)

掲載済みの論文のうち最近のものは、(独)科学技術振興機構(JST)「科学技術情報発信・流通総合システム」(J-STAGE)にて公開されていますので、ご覧ください。

### 一般社団法人 日本溶射学会

特許法第30条の規定に基づく学術団体

本 部	〒577-0809 大阪府東大阪市永和2-2-29 永和ビル1号館4階
関 東 支 部	〒192-0397 八王子市南大沢1-1 首都大学東京 大学院理工学研究科
中 部 支 部	〒441-8580 豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1 豊橋技術科学大学 工学部機械工学系
西 日 本 支 部	〒564-8680 吹田市山手町3-3-35 関西大学 化学生命工学部
九 州 支 部	〒890-0065 鹿児島市郡元1-21-40 鹿児島大学 工学部機械工学科

## 目次

会長就任のご挨拶	第37期会長 榊 和彦	94
副会長、支部・委員会、役員、監事の紹介		95
会長退任のご挨拶	第36期会長 黒田 聖治	97
《2017年度「論文賞」「奨励賞」「技術功労賞」受賞者および推薦理由》		
【論文賞】		98
【奨励賞】		99
【技術功労賞】		100
《訃報》		
原田 良夫氏のご逝去を悼む	高谷 泰之	101
《寄書》		
「わが国における溶射の歴史」～20世紀初頭、溶射に魅了された3人の男たちの出会いと苦悩の物語～	立石 豊	102
溶射遺産の認定に向けて	榊 和彦	106
《溶射の未来を考える》		
ハイブリッドエアロゾルデポジション法の開発とデライト設計への展開	篠田健太郎、明渡 純	108
データ科学の溶射分野への応用	渡邊 誠	113
耐環境コーティングの現状と課題	小川 和洋、柳岡遼太郎	118
《解説》		
溶射管理士資格認定試験 問題と解説(第10回)	上野 和夫	122
《研究室紹介》		
大島商船高等専門学校 電子機械工学科	笹岡 秀紀	123
《新入会企業紹介コーナー》		
創信日本株式会社		126
《溶射工業会便り》		
溶射工業会ニュース	高木 一生	127
《会議報告》		
第105回(2017年度春季)全国講演大会報告	丸山 徹	131
創立60周年記念行事報告	上野 和夫	132
日本溶射学会西日本支部2017年度第1回講演会報告	足立振一郎	137
第12回環太平洋セラミックス・ガラス技術会議(PACRIM-12) …ムハマド・シャヒン、鈴木 雅人、篠田健太郎		138
若手の会 第2回若手科学者サミット参加報告	湯本 敦史、篠田健太郎	140
国際溶射会議 ITSC2017参加報告	ムハマド・シャヒン、篠田健太郎	141
大阪大学 接合科学研究所 第5回溶射・造形研究集会	桐原 聡秀	143
《会報》		
(一社)日本溶射学会/理事会・委員会・分科会/支部/国際会議開催報告		145
入会状況・若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿		146
《会告》		
1. (一社)日本溶射学会 第106回(2017年度秋季)全国講演大会講演募集(i)		
2. 「溶射交流会」開催のご案内(ii)		
3. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(iii)		
4. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部/国際会議行事開催案内(iv)		
5. ISO規格委員会 解散のお知らせ(v)		
6. ATSC2017 開催案内(vi)		
《編集後記》	篠田健太郎 (vii)	

### ●表紙の写真● 一般社団法人日本溶射学会 創立60周年記念

一般社団法人日本溶射学会は1957年(昭和32年)2月に前身である日本溶射協会として創立され、2017年に創立60周年を迎えました。6月29日から30日に開催された「第105回(2017年度春季)全国講演大会」の第1日目の午後、60周年を祝う記念講演・記念祝賀会が開催されました。於：ホテルアウィーナ大阪 (一般社団法人日本溶射学会事務局)

掲載済みの論文のうち最近のものは、(独)科学技術振興機構(JST)「科学技術情報発信・流通総合システム」(J-STAGE)にて公開されていますので、ご覧ください。

### 一般社団法人 日本溶射学会

特許法第30条の規定に基づく学術団体

本 部 〒577-0809 大阪府東大阪市永和2-2-29 永和ビル1号館4階  
関 東 支 部 〒192-0397 八王子市南大沢1-1 首都大学東京 大学院理工学研究科  
中 部 支 部 〒441-8580 豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1 豊橋技術科学大学 工学部機械工学系  
西 日 本 支 部 〒594-1157 和泉市あゆみ野2-7-1 大阪産業技術研究所 金属表面処理研究部  
九 州 支 部 〒890-0065 鹿児島市郡元1-21-40 鹿児島大学 工学部機械工学科

## 目 次

### 《研究論文》

耐高温酸化特性に優れた APS-CoNiCrAlY および NiCoCrAlY 皮膜の形成 .....	水津 竜夫, 西迫 駿, 荒井 正行	147
--	--------------------	-----

### 《総説》

グローバルコーティング市場の動向と戦略 .....	富田 賢時	152
---------------------------	-------	-----

### 《OS 連動特集》

プラズマ溶射ガンの最前線 .....	北村 順也	157
サスペンション溶射装置 .....	久保田隆之	163
最新のコールドスプレー装置 .....	深沼 博隆	166

### 《解説》

溶射管理士資格認定試験 問題と解説(第11回) .....	湯本 敦史	174
-------------------------------	-------	-----

### 《研究室紹介》

有明工業高等専門学校 創造工学科環境エネルギー工学系 .....	田中 康德	176
----------------------------------	-------	-----

### 《溶射工業会便り》

溶射工業会ニュース .....	竹屋 昭宏	178
-----------------	-------	-----

### 《若手の会》

若手の会 第27回総会報告 .....	佐藤 和人	179
---------------------	-------	-----

### 《夢を語ろう》

コールドスプレーを知る .....	所 竜太郎	181
AE法のSPSへの適用の試み .....	米田 直晃	182

### 《溶射の広場(技術を繋ぐ)》

「技術功労賞」受賞に際して .....	高木 一生	183
---------------------	-------	-----

### 《会議報告》

日本溶射学会関東支部第6回基礎セミナー報告 .....	鈴木 雅人	185
日本溶射学会関東支部2017年度第1回支部講演会報告 .....	石川 泰成	186
日本溶射学会西日本支部2017年度第2回講演会報告 .....	足立振一郎	188
日本溶射学会九州支部2017年度見学会報告 .....	片野田 洋	189
日本溶射学会西日本支部2017年度第3回講演会報告 .....	足立振一郎	190
日本溶射学会関東支部第7回基礎セミナー報告 .....	篠田健太郎	191
日本溶射学会関東支部2017年度第2回支部講演会報告 .....	大木 基史	192
Thermal Spray of Suspensions & Solutions Symposium (TS4) 参加報告 .....	加藤 伸映	194
2017年第1回コールドスプレー研究分科会報告 .....	山田 基宏	195

### 《会報》

(一社)日本溶射学会/理事会・委員会・分科会/支部/共催・協賛学会開催報告 .....		197
入会状況 .....		198

### 《会告》

1. (一社)日本溶射学会第106回(2017年度秋季)全国講演大会・懇親会開催のご案内(i)・プログラム(ii)
2. 「溶射交流会」開催のご案内(iv)
3. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(v)
4. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部/国際会議行事開催案内(vi)

《編集後記》 .....	湯本 敦史	(vii)
--------------	-------	-------

### ●表紙の写真● プラズマ技研工業株式会社製の高温・高圧コールドスプレーガン

上の図はPCS-1000ガンです。チャンバーガス温度は最高1100℃、圧力は最高7.5 MPaで運転可能です。パウダーポートからスロートまでの距離が100 mm以上と長いのでこの間に熱伝導の低い材料も十分加熱することができます。また、下の図はPCS-800ガンです。Cu、Ag、Al等の材料は比較的融点が低く融点近傍になるとチャンバー内部の高温部に付着しやすいのでパウダーポートからスロートまでの距離を短くしています。最高運転温度は800℃で最高圧力は7.5 MPaです。

(OS連動特集「最新のコールドスプレー装置」より プラズマ技研工業(株) 深沼 博隆)

掲載済みの論文のうち最近のものは、(独)科学技術振興機構(JST)「科学技術情報発信・流通総合システム」(J-STAGE)にて公開されていますので、ご覧ください。

### 一般社団法人 日本溶射学会

特許法第30条の規定に基づく学術団体

本 部	〒577-0809 大阪府東大阪市永和2-2-29 永和ビル1号館4階
関 東 支 部	〒192-0397 八王子市南大沢1-1 首都大学東京 大学院理工学研究科
中 部 支 部	〒441-8580 豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1 豊橋技術科学大学 工学部機械工学系
西 日 本 支 部	〒594-1157 和泉市あゆみ野2-7-1 大阪産業技術研究所 金属表面処理研究部
九 州 支 部	〒890-0065 鹿児島市郡元1-21-40 鹿児島大学 工学部機械工学科