

目 次

年頭のご挨拶	(一社)日本溶射学会 会長 小川 和洋	1
《2022年度「奨励賞」受賞者および推薦理由》		2
《レビュー論文》		
コーティングの密着性試験法の現状と課題	山崎 泰広	3
《研究論文》		
アルミニウム合金基材表面粗さがジルコニア溶射皮膜の引張密着強さに及ぼす影響	桑嶋 孝幸, 野呂 和貴, 脇 裕之	19
プラズマ溶射耐環境コーティングのき裂自己治癒性に及ぼすSiC添加量及び粒径の影響	三谷 健斗, 齋藤 宏輝, 市川 裕士, 小川 和洋, 益田 敬也, 岡本 直樹	27
高速フレーム溶射の最大粒子速度に関する粒径と粒子密度の普遍的な法則	片野田 洋	33
《特集：若手の会プレゼンツ企画「Young Sprayerからの提言」》		
エディトリアル：特集「Young Sprayers からの提言」	榎野 行修, 渡邊 悠太, 山田 基宏, 佐藤 泰士	39
溶射皮膜とめっきの特性比較	神野 晃宏	44
溶射装置の変遷と動向	和田 哲義	50
溶射用粉末材料の製造方法と評価方法	玉越 充洋, 水野 宏昭	56
Young Sprayerからのメッセージ No.1：藤井@倉敷ボーリング機工	藤井 稔平	60
《支部特集：関東支部基礎セミナージョイント企画》		
燃焼の基礎	奥村 幸彦	61
大気圧非移行型直流プラズマトーチ内のプラズマの基本特性	藤野 貴康	67
《会社紹介》		
USTRON株式会社	渡邊 大輝	73
《工業会便り》		
溶射工業会ニュース	山口 陵子	74
《会議報告》		
第114回(2021年度秋季)全国講演大会報告	石川 泰成, 古吟 孝, 和田 国彦	76
第9回つくば国際コーティングシンポジウムのプレシンポジウム2021	篠田健太郎	78
第一回溶射講習会「溶射皮膜の機械特性と評価」を開催して	篠田健太郎, 脇 裕之	79
日本溶射学会中部支部第16期・第1回「溶射技術研究会」報告	万谷 義和, 村田 光生, 安井 利明	81
《会 報》		
(一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事/入会状況		82
若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿・2021年度溶射管理士認定試験合格者		83
《会 告》		
1. (一社)日本溶射学会 2022年度研究助成制度のご案内(i)		
2. 第二回溶射講習会「溶射皮膜の腐食・防食機構の理解と評価」のご案内(iii)		
3. 2022年度 溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内(iv)		
4. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(x)		
5. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/国際会議開催案内(xi)		
6. 2022年度学会賞・技術賞・技術功労賞推薦要綱(xii)		
《編集後記》	(伊藤 潔洋) (xiii)	

●表紙の写真● コーティングの密着性試験法の現状と課題

せん断密着強さ試験(EN 15340)の模式図とせん断試験時の界面端近傍の界面に作用するせん断応力分布を弾性解析結果(コーティング:アルミナ, 基材; SUS304). 詳細は本号掲載のレビュー論文を参照. (山崎 泰広)

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 〒183-8511 東京都府中市東芝町1番地 東芝インフラシステムズ(株) インフラシステム技術開発センター

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》

コールドスプレー法により成膜された微細結晶純鉄皮膜の引張強度特性とその改善
..... 伊藤 潔洋, 市川 裕士 84

《第1回合同支部講演会 連動特集》

エディトリアル:特集「合同支部講演会」にあたり 高橋 智 91

研究論文: Alならびに Al-Mg, Al-Si 溶射皮膜の犠牲防食能および皮膜欠陥部の耐食性
..... 前田 貴俊, 井上 博之, 中山 元, 押川 渡 92

解 説: ハイエントロピー合金の調和組織制御と力学特性 藤原 弘, 川畑 美絵, 飴山 恵 99

製品紹介: 機械研磨法による溶射皮膜の金属組織学的試料作製における課題とストラス製品を
活用した推奨事項 羽田 圭子, 新保 一, 濱田 悦男 104

《中部支部研究会 連動特集》

エディトリアル: 中部支部活動の淵源 福本 昌宏 109

解 説: 溶射の封孔剤技術を応用した文化財保護 佐野 勝彦 112

《若手の会 会員紹介》

Young Sprayer からのメッセージ No.2: 渡邊@久留米工業高等専門学校 渡邊 悠太 117

《研究室紹介》

大阪教育大学 教育学部 技術教育部門 成田 一人 118

《工業会便り》

溶射工業会ニュース 山口 陵子 121

《若手の会》

第36回若手の会 オンライン交流会のご案内 榎野 行修 123

《会議報告》

日本溶射学会九州支部研究会報告 野村大志郎 124

日本溶射学会西日本支部2021年度第1回講演会報告 足立振一郎 125

溶射オープンマイクシリーズ参加報告 齋藤 宏輝, 篠田健太郎 125

日本溶射学会中部支部第16期・第2回「溶射技術研究会」報告 安井 利明 126

第2回溶射講習会「溶射皮膜の腐食・防食機構の理解と評価」を開催して 篠田健太郎 127

特別企画講演会「固相粒子積層プロセスにおける接合メカニズム」の報告 榎 和彦 128

《会 報》

(一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事/入会状況 130

若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿 131

《会 告》

1. 2022年度 日本溶射学会基礎セミナー「材料工学の基礎の基礎」(i)

2. 2022年度 溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内 (iii)

3. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い (vii)

4. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/国際会議開催案内 (viii)

《編集後記》 (大木 基史) (ix)

●表紙の写真● コールドスプレー法により成膜された微細結晶純鉄皮膜の引張強度特性とその改善

メカニカルミリング処理により平均結晶粒径を100nm程度にまで微細化した粉末に未処理粉末を20vol%混合しCS法により成膜した膜断面組織(a), および未処理粉末のみで成膜した膜断面組織(b). 詳細は本号掲載の研究論文を参照. (伊藤 潔洋, 市川 裕士)

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 〒183-8511 東京都府中市東芝町1番地 東芝インフラシステムズ(株) インフラシステム技術開発センター

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

《寄書》	
生田 稔郎 先生のご逝去を悼む	乾 保之 132
《2022年度『論文賞』『技術功労賞』受賞者および推薦理由》	
【論文賞】	133
【技術功労賞】	134
《特集1 現地溶射による大型鋼構造物への修復技術の最新動向》	
エディトリアル: 特集「現地溶射による大型鋼構造物への修復技術の最新動向」にあたり	齋藤 宏輝, 成田 一人, 大塚 正 135
研究論文: 低圧コールドスプレーおよびレーザーケレンを用いた鉄鋼構造物の新補修技術の提案	
… 羽鳥 友雅, 齋藤 宏輝, 市川 裕士, 小川 和洋, 加藤 雄一, 本村 孔作, 中野 道人, 山下 理道	137
解 説: 鋼道路橋に採用された「防せい・防食溶射」の現状橋梁に求められる防食・防錆技術	高木 一生 144
解 説: コールドスプレー法を用いた腐食した鋼橋の防食性能回復技術に関する研究開発	下里 哲弘, 日和 裕介 153
解 説: 現地施工に適応した新たな高速フレーム溶射システムの開発	大塚 正 160
解 説: 現地施工に適合したアーク溶射装置の紹介	秋本 浩一 165
《特集2 西日本支部における最近の活動・研究紹介》	
会議報告: 第115回(2022年春季)全国講演大会報告と西日本支部について	足立 振一郎 167
総 説: 異相界面の応力特異場パラメーターを用いた密着強度評価	原 圭介, 今中 誠, 成田 一人 169
《特集3 支部特集: 関東支部基礎セミナージョイント企画》	
燃焼反応の基礎	奥村 幸彦 175
《若手の会 会員紹介》	
Young Sprayerからのメッセージ No.3: 佐藤@福田金属箔粉工業	佐藤 泰士 183
《会社紹介》	
村田ボーリング技研株式会社	村田 光生 184
《工業会便り》	
溶射工業会ニュース	大家 淳晃 186
《若手の会》	
第36回若手の会 活動報告	榎野 行修 187
《夢を語ろう》	
自己治療EBCとの出会いと歩み	三谷 健斗 189
“いたずら”に学ぶ	佐宗 依吹 190
PVDとアパタイトと私	岸 風馬 191
《会議報告》	
日本溶射学会中部支部 第16期・第3回溶射技術研究会報告	山田 基宏 193
日本溶射学会関東支部 2021年度第2回支部講演会報告	和田 国彦 193
国際溶射会議 ITSC2022報告	和田 哲義 195
《会 報》	
(一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事	197
入会状況/若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿	198
《会 告》	
1. 一般社団法人日本溶射学会 第116回(2022年度秋季)全国講演大会講演募集(i)	
2. 「プレゼンによる溶射交流会」開催のご案内(ii)	
3. 2022年度溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内(iii)	
4. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(vii)	
5. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事開催案内(viii)	
《編集後記》	(大塚 正) (ix)

●表紙の写真● 低圧コールドスプレーおよびレーザーケレンを用いた鉄鋼構造物の新補修技術の提案
レーザー(左図)による腐食部除去と低圧コールドスプレー法による亜鉛コーティングの組み合わせによる新規補修プロセスの開発に取り組んでいる。レーザー処理した鉄鋼基材上には良好な亜鉛皮膜の形成ができる(右上図)一方、レーザー未処理の腐食基材上では亜鉛皮膜の形成が確認できない(右下図)。亜鉛成膜した試験片に対して塩水噴霧試験による耐食性評価を行い、提案手法の適用性を検討した。詳細は研究論文を参照。(羽鳥友雅, 齋藤宏輝, 市川裕士, 小川和洋, 加藤雄一, 本村孔作, 中野道人, 山下理道)

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 〒183-8511 東京都府中市東芝町1番地 東芝インフラシステムズ(株) インフラシステム技術開発センター
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》	
低圧コールドスプレーによるセラミックス基板上的アルミニウム皮膜の密着力に及ぼす基板予備酸化の影響 傳田 直史, 飯島 清貴, 津幡 知己, 佐宗 依吹, 榊 和彦	199
《速報論文》	
kHz帯磁気シールド溶射皮膜の開発..... 島田みずき, 児玉 直樹, 榎原 史朗, 多野 竜司	205
《特集1 モノづくりへのAI/IoT活用～溶射への導入に向けて》	
エディトリアル:「モノづくりへのAI/IoT活用～溶射への導入に向けて～」の特集にあたり 伊藤 潔洋, 渡邊 悠太, 水野 宏昭	208
解 説: 金属積層造形のプロセスパラメータ最適化への機械学習の活用 鈴木 飛鳥, 伊部 博之, 高田 尚記, 小橋 眞, 加藤 正樹	210
解 説: 金属材料開発に活用できるブラックボックス最適化手法の開発 田村 亮	217
解 説: 溶接技術の高度化に向けたAI・機械学習技術の活用 北野 萌一	224
解 説: 製造現場のIoT化とDX実現に向けた取り組み 古川 慈之, 澤田 浩之	229
解 説: 教師付き機械学習を用いた溶射皮膜の品質管理と良否判定 廣瀬 伸吾, 荒川さと子, 江塚 幸敏	233
《特集2 九州支部における最近の研究紹介》	
電磁膜厚計による粗面基材上での膜厚測定..... 古賀 義人	237
解 説: 防食溶射の複合サイクル試験及び暴露試験結果..... 面出 隆男	240
《製品紹介》	
ギガサイクル曲げ疲労試験装置(金属薄板対応)..... 岡本 淳志, 中村 定幸	244
《若手の会 会員紹介》	
Young Sprayerからのメッセージ No.4: 齋藤@東北大学 齋藤 宏輝	246
《研究室紹介》	
岩手県工業技術センター 素形材プロセス技術部..... 園田 哲也	247
《工業会便り》	
溶射工業会ニュース 山口 陵子	250
《若手の会》	
第37回若手の会 見学会のご案内 榎野 行修	252
《技術を繋ぐ》	
「技術功労賞」受賞に際して 遠藤 義一	253
「技術功労賞」受賞に際して 柴田 和久	253
「技術功労賞」受賞に際して 石月 久喜	254
《会議報告》	
日本溶射学会第2回合同支部講演会報告... 中村 裕紀, 道垣内将司, 伊藤 潔洋, 片野田 洋, 高橋 智	256
日本溶射学会関東支部2022年度第1回支部講演会報告..... 和田 国彦, 湯本 敦史	260
国際会議IMAT & TSSE Forum 2022参加報告..... 篠田健太郎	261
《会 報》	
(一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事/入会状況.....	264
《会 告》	
1. 一般社団法人日本溶射学会 第116回(2022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. 第3回溶射講習会「溶射プロセスの基礎と応用I: プラズマ溶射」のご案内(iv)	
3. 第40期日本溶射学会代議員選挙立候補受付のお知らせ(vii)	
4. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(viii)	
5. (一社)日本溶射学会/委員会/支部行事開催案内(ix)	
《編集後記》..... (神野 晃宏) (x)	

●表紙の写真● kHz帯磁気シールド溶射皮膜の開発

磁気シールド性能の評価法としてKEC法による磁界シールド効果(SE (dB))を実施, PEEK樹脂基材片面へ成膜した供試体を2mmのエアギャップを有するループ状の送信・受信アンテナの間に供試体を入れ, 受信側で信号がどれだけ減衰したかを評価した。詳細は速報論文を参照。(島田みずき, 児玉直樹, 榎原史朗, 多野竜司)

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 〒183-8511 東京都府中市東芝町1番地 東芝インフラシステムズ(株) インフラシステム技術開発センター
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