

目 次

年頭のご挨拶	(一社)日本溶射学会 会長 榊 和彦	1
《ニュース》		
坂田一則氏の「瑞宝単光章」の叙勲を祝う	古賀 義人	2
《2021年度「奨励賞」受賞者および推薦理由》		3
《研究論文》		
室温および高温環境下で球体高速衝突を受ける遮熱コーティングの損傷評価	伊藤 潔洋, 荒井 正行	4
Al, Al-Mg, Zn-Al粉末で覆われた鉄基材の腐食挙動	高谷 泰之, 進藤 亮太, 戸越健一郎	11
《解 説》		
「計測技術」の特集にあたって	水野 宏昭, 神野 晃宏	19
塗布型応力発光センサによる構造物の機械的挙動・設計・予測の見える化	寺崎 正	20
放射光X線回折を利用したセラミックコーティングの構造評価	安部 友啓, 黒岩 芳弘	24
MSE試験による新しい視点での被膜の機械的特性評価	松原 亨	31
《会社紹介》		
株式会社金星 研究開発	木村 壮	38
《工業会便り》		
日本溶射工業会ニュース	山口 陵子	40
《若手の会》		
第33回若手の会活動報告	榎野 行修, 伊藤 潔洋	42
《会議報告》		
第112回(2020年度秋季)全国講演大会報告	野村大志郎	44
第10回アジア溶射会議(ATSC2020)参加報告	周 邵云, 市川 裕士	45
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	榊 和彦	47
日本溶射学会関東支部2020年度第1回支部講演会報告	高橋 智	48
《会 報》		
(一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事/入会状況/若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿		50
《会 告》		
1. 2021年度溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内(i)		
2. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(v)		
3. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/国際会議開催案内(vi)		
4. 2021年度学会賞・技術賞・技術功労賞 推薦要綱(vii)		
《編集後記》	(大塚 正/湯本 敦史) (viii)	

●表紙の写真●溶射遺産第6号: プラズマ溶射した単一ジルコニア粒子の衝突現象の超高速ビデオ
毎秒100万コマの高速ビデオカメラを用いて、単一の溶射粒子が基材に衝突し、急速変形・急速冷却するときの挙動を世界で初めて撮影したときの連続の画像。50 μmのイットリア安定化ジルコニア溶射粒子が170 m/sの速度で室温に保持した平滑石英ガラス基板に衝突したときの様子。中心部と周縁部で冷却速度が大きく異なる。2006年10月30日に物質・材料研究機構 材料創製棟 溶射実験室にて撮影。詳細は第57巻3号142頁「溶射遺産認定記事」を参照。(産業技術総合研究所 篠田健太郎, 物質・材料研究機構 黒田聖治)

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 東京都立大学 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 工学部機械工学科
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》	
アコースティックエミッションを援用した新しいインデンテーション界面強度試験の検討 …… 山崎 泰広, 森川 正浩	51
《特集：溶射における前処理とレーザー加工技術》	
エディトリアル：「溶射における前処理とレーザー加工技術」特集について … 榎野 行修, 和田 哲義, 湯本 敦史	60
プラスト処理 …… 丸山 徹	65
レーザープロセスの変遷と用途拡大 …… 佐藤 雄二	71
溶射前処理におけるレーザー加工の可能性と期待 …… 大塚 正	77
溶射皮膜のレーザー加工（溶融処理） …… 横田 博紀	79
《研究室紹介》	
呉工業高等専門学校 機械工学科 …… 國安 美子	82
《解 説》	
日本産業標準JISH8300「亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金溶射」改正のポイント …… 上野 和夫	85
《調査報告》	
溶射業界における市場調査及び将来市場展望報告書【要約版】(その1) …… 株式会社矢野経済研究所	89
《工業会便り》	
溶射工業会ニュース『溶射の日』4月28日制定 …… 立石 豊	94
《若手の会》	
第13期若手の会 …… 榎野 行修, 渡邊 悠太, 佐藤 泰士	96
《夢を語ろう》	
自動車用鋼板へのコールドスプレー適用 …… 山口 尚記	98
研究を通して感じたこと …… 渡邊 智	99
超音速フリージェットPVDへの思いと感謝 …… 勝亦 祐介	100
溶射粒子偏平挙動の研究と貴重な2年 …… 坂東 治樹	101
《会議報告》	
日本溶射学会中部支部第15期・第4回「溶射技術研究会」報告 …… 安井 利明	102
日本溶射学会九州支部2020年度講演会報告 …… 徳永 辰也	103
《会 報》	
理事会・委員会／支部行事／入会状況 ……	104
若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿 ……	105
《会 告》	
1. 溶射白書（日本語版）改訂版について（i）	
2. 「積層造形と溶射」と「AIと溶射」に関する記事募集と論文投稿のお願い（ii）	
3. 共同刊行誌 "Materials Transactions" への投稿システムのオンライン移行化について（iii）	
4. 2021年度溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内（iv）	
5. ご入会のお勧め／若手会員研究奨励基金のお願い（v）	
6. (一社)日本溶射学会／理事会・委員会／国際会議開催案内（vi）	
《編集後記》 ……（齋藤 宏輝／水野 宏昭）	（x）

●表紙の写真● 溶射遺産第7号 ハード工業有限会社が保有する高速フレイム溶射の黎明期に導入し現在も保有する初期のHVAF溶射装置 1993年製造

本装置はブラウニング氏が開発し、そのライセンスを得たコーケンテクノの故秋元和男氏から導入した装置であります。当時は高速フレイム溶射の黎明期にあたり、酸素支燃式の高速フレイム溶射機(HVOF)であるジェットコートが主流でした。一方、本装置は酸素を点火時のみ使い暖気運転後は完全に空気と灯油での運転が可能な空気支燃式の高速フレイム溶射機(HVAF)の為、非常に低コストでの製膜が出来ました。但し当時は歩留まりが30%程度で現在の装置の様に50%以上になるのはもう少しあとの時代となります。現代の装置へと発展させた功労者である故ブラウニング氏、秋元和男氏に哀悼の意を込めて溶射遺産の認定を感謝致します。溶射遺産第7号の詳細は溶射第57巻第3号144-145頁を参照ください。（元ハード工業代表取締役会長 現、株式会社カネク醸造代表取締役 山形 琢一）

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 東京都立大学 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 工学部機械工学科
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

会長就任のご挨拶	日本溶射学会第39期会長 小川 和洋	106
会長退任のご挨拶	第37・38期会長 榊 和彦	107
副会長、支部・委員会、役員、監事の紹介		108
《2021年度「論文賞」「技術功労賞」受賞者および推薦理由》		
【論文賞】		111
【技術功労賞】		112
《特集：Additive Manufacturing（付加製造）における金属積層造形技術の現状と研究開発動向》		
エディトリアル：「Additive Manufacturing（付加製造）における金属積層造形技術の現状と研究開発動向」特集にあたり		
	大塚 正, 神野 晃宏	113
金属積層造形技術の最新動向と今後の展開	京極 秀樹	115
デジタル時代における金属積層造形による組織制御と機能発現	中野 貴由, 石本 卓也, 小笹 良輔, 松垣あいら	121
3Dプリンターの砂型造形への適用による casting 品と casting 技術の高度化	岡根 利光, 大場 好一	129
電子ビームによる金属積層造形技術の基礎 - 粉末特性と造形性の関係 -	千葉 晶彦	135
積層造形 (AM) 用金属粉末製造プロセスとAM応用を目指した異形金属粉末の直流アークプラズマ処理技術の紹介	板垣 宏知, 花田幸太郎, 廣瀬 伸吾, 谷内 大世	142
金属積層造形を活用する新材料とその造形技術の開発	桑原 孝介, 小関 秀峰, 太期 雄三	147
金属積層造形用粉末の特性と開発	杉谷 雄史	154
《会社紹介》		
エリコンジャパン株式会社 メテコ事業本部	藤森 和也	159
《調査報告》		
溶射業界における市場調査及び将来市場展望報告書【要約版】(その2)	株式会社矢野経済研究所	162
《工業会便り》		
溶射工業会ニュース	根来 茂貴	169
《若手の会》		
第34回若手の会活動報告	榎野 行修, 渡邊 悠太, 佐藤 泰士	170
《会議報告》		
第113回(2021年度春季)全国講演大会報告	足立振一郎	172
第8回セラミックス国際会議参加報告	篠田健太郎	173
国際溶射会議ITSC2021参加報告	齋藤 宏輝, 篠田健太郎, 神野 晃宏	174
Cold Spray Action Team (CSAT) Hybrid Event 2021参加報告	市川 裕士	177
《会 報》		
(一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事/国際会議/入会状況/若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿		179
《会 告》		
1. 一般社団法人日本溶射学会第114回(2021年度秋季)全国講演大会講演募集(i)		
2. 「オンライン溶射交流会」開催のご案内(ii)		
3. 2021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/支部行事/国際会議開催案内(viii)		
6. 日本溶射学会誌『溶射』投稿規程(ix), 執筆要綱(xii)		
《編集後記》	(湯本 敦史) (xvi)	

●表紙の写真● 3Dプリンターの砂型造形への適用による casting 品と casting 技術の高度化
 インクジェット技術を用いた3Dプリンターにより casting 型を直接造形する技術により航空機エンジンのギヤボックス部材についてギヤを保持する機構と冷却、潤滑、油圧の配管を一体化して試作した事例。詳細は解説「3Dプリンターの砂型造形への適用による casting 品と casting 技術の高度化」を参照。
 (提供：TANIDA株式会社, ものづくり大学 岡根 利光)

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》

積層構造皮膜の作製に向けた高速フレーム溶射と打ち抜き加工の融合による新規溶射法の実証
..... 道垣内 将司, 児玉 直樹, 小松原 聡, 福田 健一, 多野 竜司 180

《訂 正》

溶射第58巻第1号(2021)4-10 室温および高温環境下で球体高速衝突を受ける遮熱コーティングの損傷評価
..... 伊藤潔洋, 荒井正行 187

溶射第57巻第2号(2020)76-87 耐環境コーティング技術の現状と溶射プロセス高度化の方向性
..... 鈴木 雅人, シヤヒン ムハマド, 篠田健太郎, 明渡 純 188

《特集：金属積層造形と溶射》

エディトリアル：特集「金属積層造形と溶射」にあたり 齋藤 宏輝, 水野 宏昭 189

溶射による金属積層技術(コールドスプレー付加製造CSAMを中心に) 榊 和彦 194

積層造形プロセスとしてのウォームスプレー法 渡邊 誠, 草野 正大, 黒田 聖治 199

アコースティック・エミッション法による溶射と積層造形のプロセスモニタリング 伊藤 海太 206

レーザーDEDによる細書/異種材造形と溶射との関わり 廣瀬 伸吾, 江塚 幸敏, 小木曾 久人 212

《溶射技術白書》

溶射技術白書 ASM インターナショナル溶射部会 216

《研究室紹介》

足利大学工学部創生工学科 機械分野 安藤研究室 紹介 安藤 康高 221

《工業会便り》

溶射工業会ニュース『溶射業界における市場調査および将来展望報告書』
(一社)日本溶射学会・日本溶射工業会共同監修による発刊の御礼 立石 豊 223

《若手の会》

第35回若手の会 オンライン交流会のご案内 榎野 行修, 渡邊 悠太, 佐藤 泰士 225

《溶射の広場(技術を繋ぐ)》

「技術功労賞」受賞に際して 瀧浪 章 226

「技術功労賞」受賞に際して 片井 康司 227

「技術功労賞」受賞に際して 柳沼 秀樹 228

《会議報告》

日本溶射学会関東支部2021年度第1回支部講演会報告 和田 国彦 229

Interfinish2020 20th World Congress 参加報告 山田 基宏 231

日本溶射学会第1回合同支部講演会報告 足立振一郎, 片野田 洋, 中村 裕紀, 和田 国彦, 高橋 智 232

《会 報》

(一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事/国際会議/入会状況 235

《会 告》

1. 一般社団法人日本溶射学会第114回(2021年度秋季)全国講演大会のご案内(i), プログラム(ii)

2. 第一回溶射講習会「溶射皮膜の機械特性と評価」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(vi)

4. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事/国際会議開催案内(vii)

5. 投稿論文原稿作成のための執筆マニュアル(viii)

《編集後記》 (和田 哲義) (xxii)

●表紙の写真● 積層構造皮膜の作製に向けた高速フレーム溶射と打ち抜き加工の融合による新規溶射法の実証

溶射膜中に添加する材料を箔の状態で用意し、飛翔粒子による微視的な箔の打ち抜き加工を溶射プロセスに組み込むことで、機能材料の溶射膜中への分散添加と皮膜構造の制御を行う新プロセスを検証したプロセス原理図、CAE解析結果、打ち抜き加工後の箔の状態。詳細は本号掲載の研究論文を参照。(道垣内将司, 児玉直樹, 小松原聡, 福田健一, 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