

目次

年頭のご挨拶	(一社)日本溶射学会 会長 榊 和彦	1
《2020年度「奨励賞」受賞者および推薦理由》		2
《研究論文》		
プラズマ溶射ハイドロキシアパタイトコーティング材の界面強度に及ぼす基材表面粗さおよび後熱処理の影響	大木 基史, 神内 蘭, 星名 信輝, 北代 翔人, 湯本 康太, 齋藤 浩	3
ジルコニア溶射皮膜の密着性に与える残留プラスト材の影響	桑嶋 孝幸, 森田 侑輝, 脇 裕之	13
SiO ₂ リッチサスペンション適用によるYbシリケートサスペンション溶射皮膜制御	北原 匠, 柳岡遼太郎, 市川 裕士, 小川 和洋, 益田 敬也, 佐藤 和人	20
《寄書》		
溶射: From Art to Science?	黒田 聖治	27
《研究室紹介》		
東北大学大学院工学研究科附属先端材料強度科学研究センター エネルギー・環境材料強度信頼性科学研究部門	齋藤 宏輝, 市川 裕士, 小川 和洋	30
《工業会便り》		
日本溶射工業会ニュース	山口 陵子	32
《若手の会》		
第32回若手の会活動報告	伊藤 潔洋	34
《インターンシップ報告》		
一般社団法人日本溶射学会若手助成制度報告会	野田 花織	36
《会議報告》		
第110回(2019年度秋季)全国講演大会報告	渡邊 誠, 安藤 康高	37
日本溶射学会関東支部2019年度第2回関東支部講演会報告	伊藤 潔洋	40
日本溶射学会西日本支部2019年度第1回講演会報告	足立振一郎	42
第13回環太平洋セラミックス会議参加報告	シャヒン ムハマド, 鈴木 雅人, 篠田健太郎	43
国際薄膜会議(TACT)2019への参加報告	篠田健太郎, 野本 淳一	45
第36回日韓国際セラミックスセミナー(J-K Ceramics 36)参加報告	市川 裕士, 篠田健太郎	47
日本溶射学会中部支部第15期・第2回「溶射技術研究会」報告	安井 利明	49
日本溶射学会関東支部第12回基礎セミナー報告	大木 基史	50
日本溶射学会関東支部2019年度第3回支部講演会報告	永井 正也	51
《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		54
2019年度上級溶射管理士資格修得者/2019年度溶射管理士認定試験合格者		55
《会告》		
1. 一般社団法人日本溶射学会 第111回(2020年度春季)全国講演大会 講演募集(i)		
2. 第111回(2020年度春季)全国講演大会 ポスターセッション講演募集(ii)		
3. 「溶射交流会」開催のご案内(iii)		
4. 2020年西日本支部基礎セミナー「材料工学の基礎の基礎」(2回シリーズ開催)溶射管理士講習会「材料工学I, II」受験対策講座(iv)		
5. 2020年度溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内(vi)		
6. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い(x)		
7. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事開催案内/国際会議開催案内(xi)		
8. 2020年度学会賞・技術賞・技術功労賞推薦要綱(xii)		
《編集後記》	(小川 和洋) (xiii)	

●表紙の写真● 画像処理手法による試験片そり変形測定の様式図, および熱応力解析用2次元軸対象FEMモデル
曲率法による残留応力計測に際して, 高精度な試験片のそり変形測定が必要となる。本手法では高精度かつ簡便なそり変形測定手法として, 試験片側面画像の取得および汎用のプロットデジタル化ソフトでの数値データ化によるそり変形定量化手法を適用した。
HApコーティング試験片溶射後にHApコーティング層内で発生する熱応力を推定するため, 汎用有限要素法プログラムANSYS(Release 18.2)を用いて2次元軸対象FEMモデル(要素数2604, 節点数8648)を構築し, 伝熱-静的構造連成解析による熱応力解析を行った。詳細は研究論文P3-12を参照。

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, 閲覧ください。

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

《寄書》

東京メタリコン株式会社 関会長を偲んで……………	立石 豊	56
成田 章氏を偲んで……………	榊 和彦, 小川 和洋	57

《レビュー論文》

固相粒子積層プロセスにおける接合メカニズムの統一的理解に向けた現状と課題 ……………	市川 裕士, 篠田健太郎	58
-----------------------------------------------	--------------	----

《OS連動特集》

「次世代航空機およびガスタービンを支える溶射技術-耐環境・遮熱コーティング-」特集号の刊行にあたって ……………	小川 和洋	72
巻頭解説/溶射による耐環境コーティング(EBC)の開発……………	小川 和洋, 北原 匠	73
レビュー論文/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, シャヒン ムハマド, 篠田健太郎, 明渡 純	76
研究論文/エアロゾルデポジション法により作製したモデル環境バリアコーティングの大気熱曝露による組織変化 ……………	長谷川 誠, 洪屋 俊貴, 井内 敦久, 水野 泰輔	88
研究論文/ボンドコートへの内部酸化を利用した遮熱コーティングの耐はく離特性改善 ……………	片柳 豪太, 市川 裕士, 小川 和洋, 田附 匡, 多田 学, 柴崎 由貴	97

《会社紹介》

日本電子株式会社……………	小牧 久, 横山 卓司, 高島 徹	105
---------------	-------------------	-----

《新入会企業紹介コーナー》

日本電子株式会社……………		107
---------------	--	-----

《工業会便り》

日本溶射工業会ニュース……………	平戸 正行	108
------------------	-------	-----

《若手の会》

第33回若手の会見学会のご案内……………	横野 行修, 伊藤 潔洋	110
----------------------	--------------	-----

《インターンシップ報告》

一般社団法人日本溶射学会若手助成制度報告会……………	坂東 治樹	111
----------------------------	-------	-----

《会議報告》

日本溶射学会西日本支部2019年度第1回講習会報告……………	足立振一郎	112
日本溶射学会中部支部第15期・第3回溶射技術研究会報告……………	山田 基宏	113
日本溶射学会九州支部研究会報告……………	川口 保幸	114

《会報》

理事会・委員会/支部行事/入会状況/2019年度上級溶射管理士資格修得者……………		116
若手会員研究奨励基金ご賛同者名簿……………		117

《会告》

1. 日本溶射学会第111回全国講演大会(2020年度春季)の開催中止について(i)
2. 2020年度溶射管理士講習会開催と認定試験実施のご案内(ii)
3. 2020年西日本支部基礎セミナー「材料工学の基礎の基礎」(2回シリーズ開催)溶射管理士講習会「材料工学I, II」受験対策講座(vi)
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/理事会・委員会/支部行事開催案内/国際会議開催案内(ix)

《編集後記》……………	(神野 晃宏)	(x)
-------------	---------	-----

●表紙の写真● AD法にて成膜したムライト膜の大気熱曝露前後における組織

SiAlON基材上にAD法にて作製した厚さ15 μ mの緻密なムライト膜断面のSEMおよびEDX観察の結果、1573 Kでの10 hの大気熱曝露では剥離は見られないが、30 hではSiAlONの酸化によるN₂ガス等の発生に起因したムライト膜の剥離が生じた。膜厚30 μ mでは100 hでも剥離は無かった。Si基材上のADムライト膜のように、膜中のAlの膜表面への拡散やSiの膜中への拡散は見られず、SiAlON結合層はムライト膜の分解や変質層形成の抑制に有効なことが示された。詳細は研究論文P88-96を参照。(横浜国立大学 長谷川 誠)

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

《OS運動特集》

OS運動特集「社会インフラにおける溶射の適用例と課題」にあたり… 榎野 行修, 水野 宏昭, 桑嶋 孝幸	118
亜鉛系合金溶射によるダクタイル鉄管の長寿命化 …… 船橋 五郎, 清水 宏明	119
金属溶射2.0 …… 片山 英資	124
電気化学測定による防食溶射皮膜の腐食挙動解析 …… 高谷 泰之	127

《研究室紹介》

東京工業大学 工学院 機械系 創形力学研究室/未来産業技術研究所 創形科学研究コア …… 赤坂 大樹, 平田 祐樹, 大竹 尚登	134
---------------------------------------------------------------------	-----

《工業会便り》

日本溶射工業会ニュース …… 魚谷 徹生	136
----------------------	-----

《若手の会》

若手の会の活動に関するアンケート結果について …… 伊藤 潔洋	137
---------------------------------	-----

《溶射遺産認定》

溶射遺産第2回認定について …… 榊 和彦	139
《溶射遺産第4号》日本コーティング工業㈱に存在するロケットブースターノズルへの溶射施工風景写真 …… 吉岡 寿扇	140
《溶射遺産第5号》(株)シンコーメタリコンに存在する半世紀以上前の電気式溶射装置(1963年) …… 立石 豊	141
《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度ビデオ …… 篠田健太郎, 黒田 聖治	142
《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ー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 …… 山形 琢一	144

《夢を語ろう》

超音速フリージェットPVDとの出会い …… 武井美緒奈	146
溶射を用いたミラーボアコーティング(MBC)技術開発 …… 田井中直也	146
コールドスプレー法による革新モータ用材料の研究 …… 渡部 英治	147
ナノインデンテーション法によるセラミック皮膜評価のこれまで …… 佐南 恒佑	148

《会議報告》

国際溶射会議2021プレビューセッション参加報告 …… 齋藤 宏輝, 山田 基宏, 篠田健太郎	150
-------------------------------------------------	-----

《会 報》

(一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事/入会状況/2019年度上級溶射管理士資格修得者 ……	152
----------------------------------------------------	-----

《会 告》

1. 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)特集:抗ウイルス・抗菌コーティングに関する記事の緊急募集について(i)
2. 第112回(2020年度秋季)全国講演大会での講演内容に関する論文投稿のお願い(ii)
3. 2020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(vi)
5. (一社)日本溶射学会/理事会・委員会/支部行事開催案内/国際会議開催案内(vii)

《編集後記》 …… (榎野 行修) (viii)	
--------------------------	--

●表紙の写真● 溶射遺産第4号:日本コーティング工業㈱に存在するロケットブースターノズルへの溶射施工風景写真
1950年代, わが国で開発が進められていた固体燃料ロケットのメインブースターノズル及び補助ブースターノズルのスロート部には溶棒式フレーム溶射でジルコニアがコーティング施工されていました。表紙写真(1965年頃)は, そのメインブースターノズルへの溶射風景です。カッパ, ラムダ, ミューそれぞれのロケットブースターノズルに施工され, わが国初の人工衛星「おおすみ」の打ち上げを経て, 2000年頃のミッションまで採用されていました。詳細は本文P140ページ参照。(日本コーティング工業 吉岡寿扇)

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, 閲覧ください。

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》	
伊藤普先生のご逝去を悼む……………	上野 和夫 153
《2020年度『論文賞』『技術功労賞』受賞者および推薦理由》	
【論文賞】……………	154
【技術功労賞】……………	154
《研究論文》	
ウォームスプレー Ti-6Al-4V 皮膜構造がレーザ超音波試験の欠陥検出感度に与える影響 ……………	草野 正大, 渡邊 誠, 黒田 聖治 156
コールドスプレー Ni 皮膜のマルチスケール機械特性に及ぼす熱処理の影響 ……	桑嶋 孝幸, 野呂 和貴, 脇 裕之 165
末広部にキャリアガスを噴射するコールドスプレーノズルに関するガス流動と粒子挙動の一次元解析 ……………	片野田 洋 172
《訂正》	
溶射 第56巻第4号 (2019) 154-161・ナノインデンテーション法によるアルミナ溶射皮膜の機械特性の統計的評価 ……………	佐南 恒佑, 篠田 健太郎, 湯本 敦史, 明渡 純 179
《寄書》	
溶射遺産の機械遺産への認定 ……	榊 和彦, 立石 豊 180
《新型コロナウイルス感染症特集》	
「新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)」特集にあたり ……	山田 基宏, 大塚 正 182
抗菌, 抗ウイルス, 抗バイオフィルムコーティング ……	兼松 秀行, 河合 里紗, 佐藤 涼 183
ナノサイズ TiO ₂ 粉末を種々の方法で成膜した光触媒皮膜の特性 ……	桑嶋 孝幸, 安岡 淳一 191
新型コロナウイルスの伝搬過程と溶射プロセスの比較 ……	篠田健太郎, 齋藤 宏輝, 柿澤 茂行, 明渡 純 197
《ITSC2019受賞記念解説記事》	
ダイヤモンド状炭素 (DLC) 担持金属粒子からの金属基 DLC 複合材料膜のコールドスプレー法による作製 ……………	沖村 奈南, 崔 鐘範, 中山 亘, 阿多 誠久, 平田 祐樹, 大竹 尚登, 赤坂 大樹 207
《研究室紹介》	
長野県工業技術総合センター 材料技術部門……………	傳田 直史 213
《工業会便り》	
日本溶射工業会ニュース……………	大家 淳晃 215
《若手の会》	
第33回若手の会オンライン開催のご案内 ……	伊藤 潔洋 216
《溶射の広場 (技術を繋ぐ)》	
「技術功労賞」受賞に際して～未来を溶射する～ ……	小本 隆 217
「技術功労賞」受賞に際して ……	浦田優一郎 218
「技術功労賞」受賞に際して ……	佐野 勝義 219
「技術功労賞」受賞に際して ……	藪崎 重司 220
《会報》	
(一社) 日本溶射学会 / 理事会・委員会 / 支部行事 / 入会状況 ……	222
《会告》	
1. 第39期日本溶射学会代議員選挙立候補受付のお知らせ (i)	
2. ご入会のお勧め・若手会員研究奨励基金のお願い (ii)	
3. (一社) 日本溶射学会 / 理事会・委員会 / 国際会議開催案内 (iii)	
《編集後記》……………	(山田 基宏) (iv)

●表紙の写真● 溶射遺産第5号 (株)シンコーメタリコンに存在する半世紀以上前の電気式溶射装置 (1963年) 及び自社開発した溶射装置写真右が、今回、溶射遺産第5号の認定を頂いたアーク溶射ガンで、写真左に示す溶射遺産第1号をベースに更に改良を重ねたものです。これらの溶射ガンを含め、1955年から1963年に自社開発したアーク溶射ガン計3台が、この度、(一社) 日本機械学会からも「日本の溶射技術を工業化したアーク溶射ガン」として「機械遺産」の認定を頂きました。この「機械遺産」は、歴史に残る機械技術関連遺産を大切に保存し、文化的遺産として次世代に伝えることを目的に制定されたものです。今回の認定が、更に多くの方々に「溶射技術」の素晴らしさを知って頂く機会になればと考えます。溶射遺産第5号の詳細は溶射前号第57巻第3号141頁、また、機械遺産認定については、本文180-181頁を参照ください。(株)シンコーメタリコン 立石 豊)

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、閲覧ください。

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