

溶射を手がけて半世紀。未知なる皮膜の研究を重ね
With over half-century of experience in the development and
表面処理に専らに専ら。仕上げ加工もお任せあれ
application of surface treatment, we, KBK, offer a cutting-edge finishing processing.

ヒトには情熱を。製品には精巧を。

倉敷ボーリング機工株式会社
KURASHIKI BORING KIKO

〒712-8052 倉敷市松江2丁目4番20号 TEL.086-456-3877 FAX.086-455-1591
https://www.kbknet.co.jp/ E-mail: info@kbknet.co.jp

セラミックから金属まで…… 進化する無限の技術

オオスズの溶射

貴社の製品 + 高機能皮膜
新しい商品を作りませんか？

溶射技術の受託研究開発から量産・試作、精密研削加工
プラズマ・アーク・メタライジング・自溶性合金
単品多種——小物——大型部品

オオスズ技研株式会社

本社・工場 〒431-2102 静岡県浜松市浜名区都田町9623 ☎(053)428-1313 FAX (053)428-1311
名古屋(支) 〒452-0001 愛知県清須市西枇杷島町古城2-16-4 ☎(052)505-7744 FAX (052)505-7741
URL <http://www.ohsuzu.jp> E-mail info@ohsuzu.jp

【用途】
○耐摩耗・潤滑・耐食
○耐薬品・遠赤外線
○耐熱・断熱・耐高温酸化
○耐溶融金属・電気絶縁
○電気伝導・磁気シールド

—新領域に挑む—

溶射技術

カーボンニュートラルから経済安全保障まで 新たな社会課題に対応する溶射技術

溶射は各種コーティング技術の中でも汎用性が高く、ロバストな手法であることから、社会課題の解決に幅広い貢献が期待される横断的な要素技術である。原料を溶かし、吹き付け、皮膜を堆積するいわゆる溶射法に加えて、溶かさずに固体のまま吹き付けるキネティックスプレーと呼ばれる技術に注目が集まっている。カーボンニュートラルに加えて、近年では経済安全保障の観点からリマニファクチャリングと呼ばれる再製造技術の要素としても注目されている。

セラミックコーティング技術

関心集めるHAD法

①溶射概要
溶射技術は、数十秒程度のセラミックスや金属などの原料粉末を吹き付け、堆積させるコーティング技術である。プラズマジェットや燃焼炎によって原料を加熱、溶融して吹き付けて皮膜として堆積する。

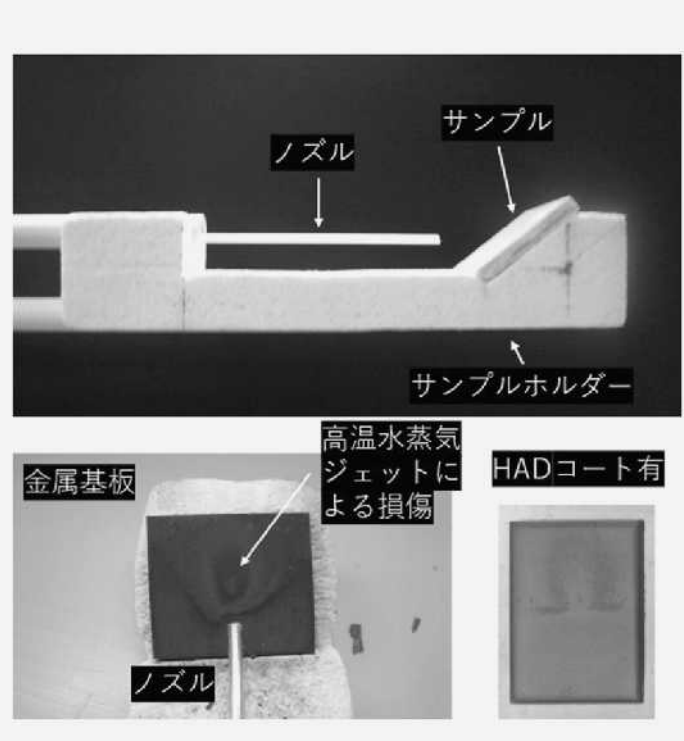
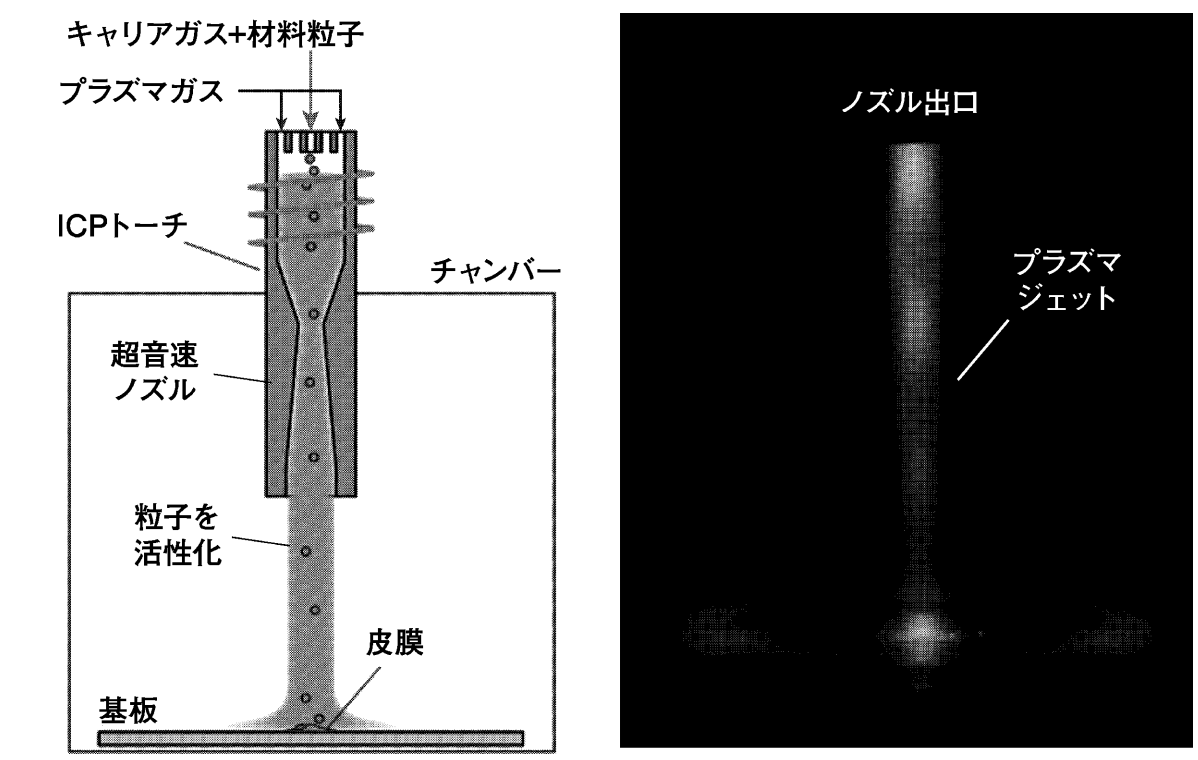
近年では、溶かさずに固体のまま吹き付け、力学的エネルギーを利用して堆積させるコールドスプレーやエアロゾルデポジションとゾルデポジションとHAD法は内閣府主導の第一期SIPで戦さつつ常温衝撃固化プラズマ技術に注目が集まっている。

②ハイブリッドエアロゾルデポジション法の開発とその応用
キネティックスプレー技術の一つとして、我が国が研究開発に取り組んでいる、ハイブリッドエアロゾルデポジション法(以下、HAD法)について紹介したい。

HAD法は内閣府主導の第一期SIPで戦さつつ常温衝撃固化プラズマ技術に注目が集まっている。

③素過程解明に向けた取り組み
セラミックスのような脆性材料が焼くことなく衝撃力によって付着する現象は常温衝撃固化現象と呼ばれている。近年の研究で、本来的に脆いセラミックスが溶融して付着する現象は、溶融したセラミックスが溶融した金属と合金とで形成される合金層によって延性的な挙動を示し、常温で大変形を起こすことがわかってきた。

このような変形能を示すセラミック微粒子は、1μmよりも小さいことから、電子顕微鏡を用いた圧縮試験を行うことが必要である。これら超高温環境を制御して、新たなセラミック材料を創成する試みが学術変革領域研究A「超高温環境材料創成学」(代表:大阪大学 小泉雄一郎教授)の中で進められており、素過程解明に基づくフレックスが期待される。



①図1: (左) 超音速ノズルを用いたHAD法の模式図と、(右) 超音速メソプラズマジェット(明渡佑樹氏の協力を得て作成)。
②図2: (上) 高温水蒸気ジェット試験。ノズルから高温水蒸気ジェットを吹き付け、サンプルの局所損傷を観察する。(下) 高温水蒸気暴露後の試験片。

産業技術総合研究所
製造技術研究部門
機能表面研究グループ
研究グループ長
日本溶射学会理事
篠田 健太郎



③水素・アンモニア・合成燃料など、代替に代わる燃料として、水素、アンモニア、合成燃料などが注目されている。コーティング技術は多種多様な燃料を利用可能とする上で重要な役割を果たす。

(次ページに続く)

SOMETHING NEW WITH OFIC

レーザークラディング

溶射

肉盛溶接

機械加工

スライス加工

鎂(マグネシウム)

【本社】〒660-0811 兵庫県尼崎市常光寺1丁目9番1号 | URL: <https://www.ofic.co.jp/>
【溶射】尼崎工場(兵庫) TEL.06-6487-1891、小見川工場(千葉) TEL.0478-82-5611、和歌山工場(和歌山) TEL.073-446-0002
【溶射】東京工場(大阪) TEL.072-268-1666 | 【レーザーPTA】レーザーPTA技術研究所(兵庫) TEL.06-6498-0130
【スライス加工】総社工場(岡山) TEL.0866-96-9531 | 【マグネシウム】PCS事業部(兵庫) TEL.06-6487-1891

大阪富士工業株式会社
OFIC

SDGs: 持続可能開発目標 世界への合意 実行!!

産業機械の寿命延伸
耐摩耗・耐食・耐熱・部品受注生産

問い合わせ TEL.0748-62-3771~2 E-mail: sakakibara@osakawel.co.jp

溶射チップ SKD/窒化チップ 各種取扱
プラスチック ペレタイザー用 ホットカッター刃
各種工業用切断刃物

年間実績 3500種以上

(品質 日本水準)
コスト・数量に応じ
インド、中国、日本工場で作製!!

健康経営優良法人 2021
Health and productivity

地域未来牽引企業

大阪ウェルディング工業株式会社
本社 〒567-0001 大阪府茨木市安威2-20-11
開業工場 〒332-0003 埼玉県川口市東領家5-6-6
滋賀工場 〒528-0052 滋賀県甲賀市水口町宇川11426-10(宇川工業団地)
TEL.0748-62-3771~2 FAX.0748-62-8417
<https://www.osakawel.co.jp>

田島威登機機科技(江蘇)有限公司
田島威登機機科技(江蘇)有限公司
中国江蘇省常熟市虞山高新技术产业园阳光大道55号
Changshu High Tech Industrial Park No.55
Yangguang Road, Changshu, Jiangsu, China.

東宮田島金属表面改質有限公司
中国山東省東營市東營經濟開發區東七路東興源路
TEL.001-010-86-546-7760607 FAX.001-010-86-546-7760608

レーマンテクノロジーインディア
代表取締役 マニガンダ

