

溶射遺産の認定に向けて*

日本溶射学会創立60周年記念行事実行委員長 榊 和彦*

Establishment of Thermal Spraying Heritage of Japan Thermal Spray Society**

Kazuhiko SAKAKI*

1. はじめに

日本溶射学会は、2017年6月に創立60周年を迎えた。この記念事業の一環として、歴史に残る溶射技術関連遺産を大切に、文化的遺産として次世代に伝えることを目的に、日本国内の溶射技術にかかわる歴史的遺産「溶射遺産」(Thermal Spray Heritage)を認定することとした。ついては、この制度の発足について、概要を説明する。

2. 溶射技術のあゆみ

溶射技術は、Schoop氏により金属溶射法が発明されて100余年の歴史を有し、1919年に江澤謙二郎氏が日本にその技術を導入した。初期の溶射は、美術工芸品、建築装飾品などに用いられ、ついで水槽、タンク類への防食用として利用範囲を拡げ、自動車、戦車などのエンジンのクランクシャフトなどへの肉盛り、シリンダーの補修などにも用いられた。1947年に日本溶射工業会のもととなったメタリコン振興会が設立され、1957年に日本溶射協会が設立された¹⁾。この間、溶射法では、アーク溶射、大気プラズマ溶射、爆発溶射、減圧プラズマ溶射、高速フレーム溶射、コールドスプレー、ウォームスプレー、エアロゾルデポジション、そして最近では、プラズマや高速フレームによるサスペンション・スラリー溶射、プラズマ溶射PVDが開発された。また、既存の各種溶射技術においても日々改良・改善が行なわれ、特にコンピューター、ロボット、飛行粒子計測診断システムなど周辺の計測・制御技術を組み込みながら、今日の溶射技術が成り立っている。

3. 学会として溶射遺産制度発足

このような溶射技術の歴史の中で、私も溶射の研究に携わり23年が経ち、技術もそうであるが、当初と溶射に係る方々

も変わっている。日本機械学会の「機械遺産」²⁾をはじめ各学会において技術面で歴史的意義のある「〇〇遺産」を認定する動きがあり、溶射の分野でも多数の遺産がある。先人の努力の結晶を若い方々にも伝え、より発展させてもらいたいと日々思ってきたことから、“温故知新”や中平晃氏のお言葉「実り多き半世紀の日々を新たな飛翔の輝く翼に」³⁾を実現すべく、溶射遺産を提案させていただき、2017年4月26日の理事会で「溶射遺産」認定基準および運用に関する規定が承認された。

本学会の「溶射遺産」とは、溶射技術の歴史を示す具体的な事象、資料(論文掲載のデータも含む)などであって、以下のいずれかに合致するものとした。

- (1) 現存する歴史的な溶射装置、溶射関連試験機器、溶射された象徴的な建造物、構造物、機器
 - (2) 技術的な独創性・新規性により溶射技術に革新をもたらした溶射関連機器
 - (3) 溶射の施工・試験技術の進歩に著しく寄与した溶射関連機器
 - (4) 溶射業界の発展に著しく寄与した溶射関連機器
 - (5) 技術的な独創性・新規性により革新をもたらした溶射された初期製品(被溶射物)
 - (6) 溶射技術に関する歴史的意義のある溶射関連文書類、溶射技術の発展に寄与した論文掲載のデータ
- 特に、ソフト面も大切と思い(6)も加えた。

溶射遺産候補を会員から公募を行って、溶射遺産認定委員会が認定を行い、理事会が承認することとした。溶射遺産認定委員会の委員は、会長、副会長(2名)、事務局長、広報委員長、研究企画委員長、編集委員長、表彰委員長、委員長が必要と認める者からなる。

溶射遺産に認定された対象(以下、被認定物という)は、全国講演大会において認定証を授与し、さらに学会のホームページ、学会誌を通じて公開して、溶射技術の普及と次世代に伝

*原稿受付 2017年7月12日 「日本溶射学会創立60周年記念行事(第105回(2017年度春季)全国講演大会)(2017年6月29日)にて発表」

*国立大学法人信州大学学術研究院工学系(〒380-8553 長野県長野市若里4-17-1)

*Academic Assembly(Institute of Engineering), Shinshu Univ. (4-17-1 Wakasato, Nagano City, Nagano 380-8553, Japan)

えるが、被認定品の維持・管理などは、費用がかかるので本学会では原則として行わないこととした。また、被認定物をやむを得ず廃棄する場合は、事前に学会への連絡を行っていただく。

今後、学会ホームページに溶射遺産に関する詳細な情報を掲示するので、多数の応募をお願いする次第である。

なお、具体的な溶射遺産のイメージをつかんでいただくため、個人的に思いつく候補を以下に列挙するので参考にしてほしい。

- (1) 溶射された象徴的な建造物、構造物、機器
 - (a) 横浜銀行本店壁画への各種金属による溶射（本社ビルの立替に伴い、一部を除き倉庫に保管中）(図1)
 - (b) 皇居 二重橋 部品亜鉛溶射 (図2)
 - (c) 関門橋（防食溶射）



図1 横浜銀行本店壁画への各種金属による溶射⁴⁾

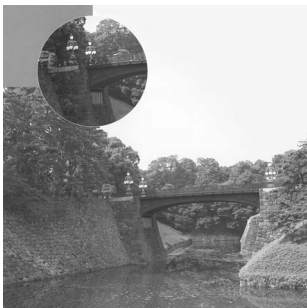


図2 皇居 二重橋 部品亜鉛溶射⁴⁾

(2) 現存する歴史的な溶射装置、溶射関連試験機器物

- (a) 1935年頃の国産アーク溶射機 (図3 (a))
- (b) 1943年頃、自社開発された電磁式膜厚計1号機 (図3 (b))

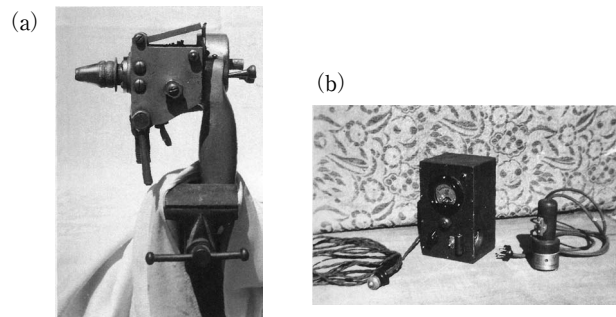


図3 (a) 1935年頃の国産アーク溶射機⁵⁾, (b) 1943年頃、自社開発された電磁式膜厚計1号機⁵⁾

(3) 歴史的意義のある溶射関連文書類

世界発の減圧溶射装置の写真 1962年に科学技術庁金属材料技術研究所 (図4, 現, 国立研究開発法人物質・材料研究機構) にて開発された減圧プラズマ装置の写真 (装置は現存しないので貴重な写真)

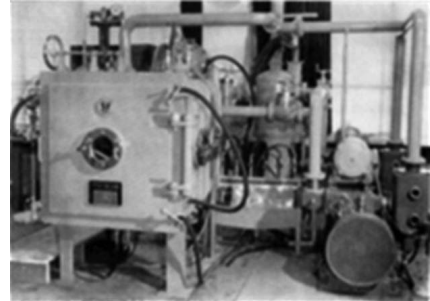


図4 世界発の減圧溶射装置の写真

(4) 溶射技術に発展に寄与した論文掲載のデータ

- (a) M. Fukumoto, S. Katoh, and I. Okane: "Splat Behavior of Plasma Sprayed Particles on Flat Substrate Surface" Proc. of Int. Thermal Spray Conference, A. Ohmori, ed., High Temp. Soc. of Japan, Osaka, Japan, (1995) 353-359 (図5 (a)).
- (b) M. Fukumoto, M. Shiiba, H. Kaji and T. Yasui, "Three-Dimensional Transition Map of Flattening Behavior in Thermal Spray Process", Pure and Applied Chemistry, 77-2 (2005) 429-442 (図5 (b)).

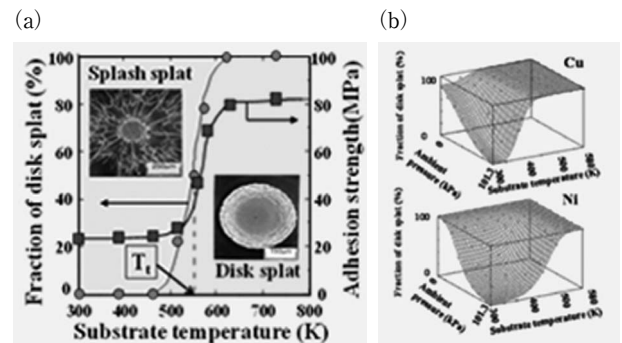


図5 溶射技術に発展に寄与した論文掲載のデータ

文 献

- 1) 日本溶射工業会ホームページ 溶射のあゆみ http://www.jtsa.jp/thermal_spraying/timeline.html (2017).
- 2) 日本機械学会ホームページ 機械遺産 <https://www.jsme.or.jp/kikaiisan/#> (2017)
- 3) 中平晃, 日本溶射工業会 創立50周年記念誌「50年の足跡と挑戦」, (2008) 2-3.
- 4) 関雅雄, 特集 写真でみる溶射の歴史 溶射との係わり, 溶射 50 (2), 86.
- 5) 立石豊, 特集 写真でみる溶射の歴史 自社開発の溶射ガンと電磁式膜厚計, 溶射 50 (2), 84.