

# 2014年改正「JIS H8304セラミック溶射」\*

上野 和夫\*

Review on JIS H 8304: Ceramic Sprayed Coatings, revised in 2014. \*\*

Kazuo UENO \*

## 1. はじめに

セラミック溶射はわが国溶射産業の統計から見ると、ジョブショップにおける出荷額ベースで金属溶射よりもその出荷額は大きく、セラミック溶射全体でほぼ160億円である<sup>1)</sup>。図1には2012年度における材料別出荷額を示す。各メーカー企業における企業内生産（インハウス）を加えるとさらに大きくなると予想される。

このようにセラミック溶射は現在では溶射材料としてサーメット溶射と並んで主流となっている。これはセラミック溶射が従来からの耐摩耗や耐食用途、あるいは断熱・遮熱用途ばかりではなく、最近では液晶や半導体など電子・電気産業、自動車産業など幅広く利用されるようになったためと考えられる。

セラミック溶射に関する日本工業規格（JIS）はJIS H8304として1980年に制定されて以来、1994年に制定されたJIS H9304「セラミック溶射作業標準」と共に幅広く利用されてきた。

その後何度かの改正が行われたが（1994年及び2007年）、現在の産業界において商取引されているセラミック溶射の皮膜品質がさまざまな技術進歩により高度化していること、また試験方法も進歩があったことなどを鑑み、溶射関連JIS原案作成団体である一般社団法人日本溶射学会溶射規格委員会において本JISを改正する必要がある判断し、同委員会にて2012年度よりその改正に取り組んできた。

このたび改正作業も終え、日本工業標準調査会（JISC）における技術審査も通り、2014年3月20日付にて経済産業大臣から改正案が公示された。

本学会会員におかれても、ジョブショップやメーカーにおいてセラミック溶射に関係される方も多いため、今回改正されたJISの内容についてその概要を以下に解説させて頂く。

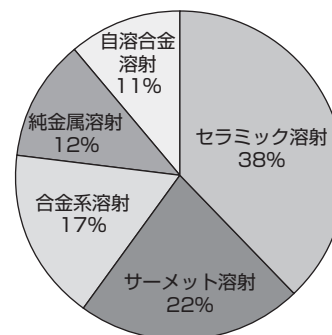


図1 2012年材料別溶射市場（出荷額ベース）

## 2. 本改正の趣旨

従来のセラミック溶射に関するJISは、旧規格JIS H8304及びJIS H 9302:2007（セラミック溶射作業標準）の2規格から構成されていた。しかし、溶射関係のJISは、ISO規格との整合化及び規格利用者の利便性の観点から、JIS H 8300:2005「亜鉛・アルミニウム及びそれら合金の溶射」の改正を皮切りに、順次、作業標準規格との一本化が進められている。現在のところ、セラミック溶射に関するISO規格は制定されていないが、今回の見直しを機会に、JIS H 9302を廃止し、JIS H 8304に統合することとした。また、旧規格の改正後、JIS H 8250が改正され、JIS H 8260及びJIS H 8261が新たに制定された。そこで、今回の改正では、旧規格で規定されていた記号を廃止し、可能な限りJIS H 8260及びJIS H 8261に規定された記号に合わせるようにした。

さらに上記のように現在製造されているセラミック溶射皮膜の性能が向上しており、特にプラズマ溶射皮膜の品質は現行JISに規定されている数値よりも相当に高品質な皮膜が製造されているという現状を鑑み、工業標準としてスタンダー

※原稿受付 2014年3月10日

\*一般社団法人日本溶射学会溶射規格委員長（〒577-0809 東大阪市永和2丁目2番29号）

\* Chairman of JIS Committee, Japan Thermal Spray Society（2-2-29, Eiwa, Higashiosaka, 577-0809, Japan）

的な性能を規定するという意味からも適宜規定されるべき品質基準を実情に合わせるという改正を行うこととした。

### 3. JIS H8304 セラミック溶射の内容

#### 3.1 適用範囲

本JISは従来のとおり、その適用範囲は「部品、製品などに対し、耐摩耗性、耐食性、耐熱性、遮熱性、電気絶縁性などを付与する目的で金属製素材へ施すセラミック溶射皮膜の品質について規定する」<sup>2)</sup>としており、この1) 耐摩耗用途、2) 耐食用途、3) 耐熱・遮熱用途、4) 電気絶縁用途、の4つの用途向けセラミック溶射皮膜に対して規定をするものである。

#### 3.2 施工工程

上記のとおり従来から作業標準JISは本体JIS H8304とは別立てで制定されていたが、作業標準を本体JISと一本化するやり方としてはJISC非鉄金属技術専門委員会での議論を踏まえ、作業標準のほとんどの部分は「付属書A」として規定の範囲には入れない一方、その中で皮膜品質に重要な影響を与えるような中核的な作業については、これを本体JIS中に“規定”として明示する。併せて各規定内容自体も内容を見直し、付属書に移行した部分は規定文ではなく推奨文として表現を修正することとした。

施工工程に係る規定事項は以下のとおりである<sup>2)</sup>。

#### 5 施工工程

##### 5.1 一般

セラミック溶射皮膜の溶射施工は、関係法令を遵守し、常に安全及び衛生に注意して、以下の規定を満足するように施工しなければならない。なお、参考として、標準的な溶射施工の作業標準の例を、付属書Aに示す。

##### 5.2 溶射加工品の構造、形状及び表面状態

溶射加工を行う製品又は部品の構造及び形状は、死角による溶射粒子の未達を生じるもの、変形を生じるもの、及び換気不良を生じるものであってはならない。素地表面は油脂などの著しい付着状態、酸化スケール、さび又はきずなどが著しい表面状態であってはならない。

##### 5.3 前処理

溶射前の素地表面は、脱脂洗浄、油除去、酸化物の除去、適切なブラスト材を用いたブラスト処理によって十分な清浄化及び粗面化処理を行う。溶射直前に、表面は乾燥し、ほこり、油脂、酸化スケール、さびなどの汚染物質がない状態にしなければならない。溶射加工品の用途目的によっては、密着性の向上処理（ねじ切り法、溝きり法、ローレット法、又はスロット法）などを行わなければならない。

##### 5.4 溶射

溶射施工は、加工品素地表面の清浄・乾燥が保持され、かつ、表面の酸化が目視で認められる前に終了しなければならない。溶射又は冷却に用いる空気は、清浄で乾燥したもので

なければならない。必要があれば、水分除去及び皮膜の熱応力緩和のための予熱施工を行う。溶射角度は、できるだけ直角とし、少なくとも45°以上でなければならない。必要な場合には、冷却を行いながら溶射を行う。

##### 5.5 後処理

溶射加工品の用途目的によって、皮膜機能改善のために封孔処理、加熱処理、機械加工、化学処理などを行う。封孔処理は、皮膜表面の化学的な改質による方法か、又は皮膜の気孔を充填するための適切な封孔剤を用いる方法でなければならない。

##### 5.6 屋外溶射作業

屋外溶射作業では、溶射材料、溶射設備などの保持状態が天候によって左右され、溶射加工品の皮膜品質へ悪影響を及ぼすことから、安全な保護シートなどで、風雨にさらされない保護対策を講じなければならない<sup>2)</sup>。

上記以外の作業標準は「付属書A」に記載されている<sup>2)</sup>。

### 3.3 品質

旧JISにおいては、皮膜の使用目的としての用途と当該用途に必要な要求品質との関係が必ずしも明確でなく、各用途に必要な必須の皮膜性能を明確にする必要がある、と非鉄金属技術専門委員会において意見を頂いた。またセラミック溶射皮膜を利用するユーザーの立場からも、用途別にどのような皮膜特性が最低限必要であるかを明示することも利用上有用であると思われ、そのような用途と「必須品質」の関係を明示化することとした。

一方、セラミック溶射皮膜として、それが応用される個々の用途とは別に溶射皮膜としての健全性のポイントから、どのような用途であろうとも備えておくべき共通の品質がある、との観点から、「共通品質」として、①外観、②皮膜断面組織、③皮膜厚さ、④密着強さ、の4品質を規定することとした。

用途と「必須品質」及び「共通品質」の関係を表にして示したのが、「表1 共通品質及び用途別必須品質」<sup>2)</sup>である。

表1に示す通り、耐摩耗用途においては「皮膜硬さ」、耐熱及び遮熱用途においては「耐熱衝撃性」、耐食用途においては「耐食性」、電気絶縁用途においては「電気絶縁性」を必須品質として、基本的にそれぞれの品質は数値で規定するようにした。ただ実際の取引現場においては、JISが規定する以外の範囲で個別に協議して定める場合も多いことも考慮し、いくつかの品質に対しては「受渡当事者間での協定による」品質で規定してもよいとしている。

「共通品質」と「用途別必須品質」は以下のとおりである<sup>2)</sup>。

#### 6.2 共通品質

##### 6.2.1 一般

各用途向けセラミック溶射皮膜は、外観、皮膜断面組織、皮膜厚さ及び密着強さとして次の品質をもたなければならない。

##### 6.2.2 外観

表1 共通品質及び用途別必須品質

用途	用途別必須品質	共通品質
耐摩耗	皮膜硬さ	外観 皮膜断面組織 皮膜厚さ 密着強さ
耐熱及び遮熱	耐熱衝撃性	
耐食	耐食性	
電気絶縁	電気絶縁性	

外観は、(JIS H8304に記載の) 7.2によって試験を行い、皮膜の表面は、きめが均一で、割れ、膨れ、浮き上がり、スパッタ、異物の付着など使用上有害な欠陥があってはならない。

6.2.3 皮膜断面の組織

皮膜断面の組織は、(JIS H8304に記載の) 7.3によって試験を行い、溶射粒子が均一な分散を示し、有害な割れなどの欠陥、素地と皮膜との境界に有害な汚染物質(異物)・空隙があってはならない。

6.2.4 皮膜厚さ

皮膜厚さは、(JIS H8304に記載の) 7.4によって試験を行い、受渡当事者間の協定による皮膜厚さでなければならない。

6.2.5 密着強さ

皮膜と素地との密着性は、(JIS H8304に記載の) 7.5によって試験を行い、表2～表4に規定する密着強さ、又は使用目的に応じて取り決めた受渡当事者間の協定による密着強さでなければならない。

6.3 皮膜硬さ(耐摩耗用セラミック溶射皮膜)

耐摩耗用セラミック溶射皮膜の皮膜硬さは、(JIS H8304に記載の) 7.6によって試験を行い、表2～表4に規定する硬さ、又は使用目的に応じて取り決めた受渡当事者間の協定による硬さでなければならない。

なお、附属書Bに参考として耐摩耗試験の方法を示す。

6.4 耐熱衝撃性(耐熱用セラミック溶射皮膜及び遮熱用セラミック溶射皮膜)

耐熱及び遮熱目的のセラミック溶射皮膜の耐熱衝撃性は、7.7によって試験を行い、皮膜の割れ、剝離又は浮き上がりがあってはならない。

6.5 耐食性(耐食用セラミック溶射皮膜)

耐食用セラミック溶射皮膜の耐食性は、(JIS H8304に記載の) 7.8によって試験を行い、膨れ、剥れ及びさびが生じてはならない。

6.6 電気絶縁性(電気絶縁用セラミック溶射皮膜)

電気絶縁用セラミック溶射皮膜の電気絶縁性は、(JIS H8304に記載の) 7.9によって試験を行い、10 kV/mm以上の耐電圧特性、又は受渡当事者間の協定による耐電圧特性でなければならない。<sup>2)</sup>

各溶射法(プラズマ溶射、粉末式フレーム溶射、溶棒式及びコード式フレーム溶射)ごとの「溶射皮膜の密着強さ」と「溶射皮膜の硬さ」は材料ごとにそれぞれ表2、表3、及び表4に示してある。

セラミック溶射施工において中心的に利用されているプラ

表2 プラズマ溶射皮膜の密着強さ及び硬さ

種類	記号	コード番号	溶射皮膜の密着強さ MPa	溶射皮膜の硬さ HV
酸化アルミニウム皮膜	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.1	20.0以上	800以上
酸化アルミニウム・ 酸化チタン皮膜	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> 97 3A	12.2A	14.0以上	
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> 87 13	12.3	30.0以上	
酸化アルミニウム・ 酸化クロム皮膜	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> 60 40	12.4	20.0以上	750以上
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 98 2	12.7	20.0以上	750以上
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 90 10	12.8		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 50 50	12.9			
酸化クロム皮膜	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> A	12.20A	30.0以上	900以上
	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.21		
酸化チタン皮膜	TiO <sub>2</sub> 98A	12.30A	20.0以上	700以上
酸化ジルコニウム皮膜	ZrO <sub>2</sub> -CaO 95 5	12.40	20.0以上	- a)
	ZrO <sub>2</sub> -CaO 93 7A	12.40A		
	ZrO <sub>2</sub> -CaO 90 10	12.41		
	ZrO <sub>2</sub> -CaO 70 30	12.42		
	ZrO <sub>2</sub> -MgO 76 24A	12.43A		
	ZrO <sub>2</sub> -Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 92 8A	12.44A	22.0以上	
	ZrO <sub>2</sub> -Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 88 12B	12.44B		
	ZrO <sub>2</sub> -Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 80 20	12.45		
	ZrO <sub>2</sub> -SiO <sub>2</sub> 65 35	12.46	20.0以上	
	ZrO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> -Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 68 25 3	12.47	22.0以上	
	ZrO <sub>2</sub> A	12.48A	20.0以上	

注<sup>a)</sup> 耐摩耗用途には用いられないため、溶射皮膜の硬さは規定しない。

表3 粉末式フレーム溶射皮膜の密着強さ及び硬さ

種類	記号	コード番号	溶射皮膜の密着強さ MPa	溶射皮膜の硬さ HV
酸化アルミニウム皮膜	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.1	8.5以上	600以上
酸化アルミニウム・ 酸化チタン皮膜	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> 97 3B	12.2B	6.5以上	
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> 87 13	12.3	9.0以上	
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> 60 40	12.4		
酸化クロム皮膜	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> A	12.20A	10.0以上	700以上
酸化クロム・酸化チタン	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> 45 55	12.23	8.0以上	700以上
酸化ジルコニウム皮膜	ZrO <sub>2</sub> -CaO 93 7A	12.40A	7.0以上	- a)
	ZrO <sub>2</sub> -CaO 70 30	12.42		
	ZrO <sub>2</sub> -MgO 76 24A	12.43A		
	ZrO <sub>2</sub> -Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 92 8A	12.44A	7.5以上	
	ZrO <sub>2</sub> -Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 88 12B	12.44B		
	ZrO <sub>2</sub> -SiO <sub>2</sub> 65 35	12.46	7.0以上	
	ZrO <sub>2</sub> A	12.48A	6.0以上	
注 a) 耐摩耗用途には用いられないため、溶射皮膜の硬さは規定しない。				

表4 溶棒式及びコード式フレーム溶射皮膜の密着強さ及び硬さ

種類	記号	コード番号	溶射皮膜の密着強さ MPa	溶射皮膜の硬さ HV
酸化アルミニウム皮膜	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8.4	6.5以上	600以上
酸化アルミニウム・ 酸化チタン皮膜	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> TiO <sub>2</sub> 97 3	8.5		
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> TiO <sub>2</sub> 87 13	8.6		
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> TiO <sub>2</sub> 60 40	8.7		
酸化クロム皮膜	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8.3	8.0以上	700以上
酸化ジルコニウム皮膜	ZrO <sub>2</sub> CaO 95 5	8.1	7.0以上	- a)
	ZrO <sub>2</sub> CaO 70 30	8.2		
	ZrO <sub>2</sub> SiO <sub>2</sub> 62 31	8.10		
注 a) 耐摩耗用途には用いられないため、溶射皮膜の硬さは規定しない。				

ズマ溶射法を用いたセラミック皮膜に対しては、近年の溶射装置、溶射材料などにおける技術進歩によりその性能は従来に比べて相当に向上しており、一方、旧JISにおいてはかなり過去の事例に基づいた低い性能が規定されていた。このようなことから、現実の取引現場で普通に製造販売されている皮膜の品質とJIS規定品質にギャップが存在することを踏まえ、現在の商取引実績に基づいた品質数値で規定することが、工業標準であるJISの機能として重要であると判断し、皮膜の密着強度及び皮膜の硬さについては旧JISよりもかなり高い数値で品質を規定することとなった。

ただ粉末式フレーム、溶棒式及びコード式フレーム溶射皮膜に対しては、現状では比較検討するデータが不足していることから、旧規格のままとした。

### 3.4 試験方法

品質規定により規定された皮膜の性能を試験するために、それぞれ試験方法が規定されている。従来JISに規定された試験方法に対しても委員会において再度検討し、いくつかの

点で改正を行う必要が認められた。

#### a) 主な改正点

おもな改正点は以下の通りである<sup>3)</sup>。

#### 4.4 試験方法 (箇条7)

##### 4.4.1 皮膜厚さ試験 (7.4)

皮膜厚さ試験に適用可能な測定方法として、JIS H 8401の8.(渦電流式試験方法)を追加した。さらに、測定箇所数は、旧規格では、溶射加工品の寸法によって区分していたが、この規格では、3か所以上とし、受渡当事者間の協定によって測定箇所を増やしてもよいとした。

##### 4.4.2 耐熱衝撃試験 (7.7)

旧規格で規定されている電気炉による耐熱衝撃試験方法とともに、JIS H 8451による遮熱コーティングの耐剥離性試験方法を適用してもよいとした。

##### 4.4.3 耐食性試験 (7.8)

耐食性試験の項を新たに設け、JIS Z 2371の塩水噴霧試験



又はJIS H 8302の6.5（耐食性試験）で規定されている浸せき法のいずれかによるとした。

b) 耐摩耗試験方法

このうち、「耐摩耗用途」向けセラミック皮膜の品質として旧JISにおいては、品質項目中において「5.8 耐摩耗性」として「往復運動摩耗試験機」により、いわゆる「アブレーション摩耗（乾式アブレッシブ摩耗）」試験を行うことと規定している。ただ品質規定として耐摩耗性の具体的な数値規定はされていない。

耐摩耗用途として実際にセラミック溶射はさまざまな分野で利用されており、そこでは摺動摩耗あり、アブレーション摩耗あり、エロージョン摩耗ありで、必ずしもアブレーション摩耗特性を満足すれば他の摩耗でも十分であるとは言いきれないことから、耐摩耗性評価のための試験方法としては個別の摩耗試験を行うのではなく、どのような摩耗に対しても共通的な指標となる「硬度」を耐摩耗性評価軸として定めることとした。もちろん実際の応用においてはその利用環境における摩耗機構に基づいた試験方法で評価しておくことは、受渡当事者間での協定によって定めておくことが望ましいの言うまでもない。

また非鉄金属技術専門委員会において、この「往復動摩耗試験」は旧JISまでは標準的な耐摩耗性試験方法として規定されていたこともあり、今回の改正でまったく削除するよりは、付属書の中に参考資料としてなお残しておく必要があるのではないか、との意見もあり、今回の改正ではそのような形にすることとした。

c) 電気絶縁試験

電気絶縁用途として最近ではセラミック溶射皮膜が半導体製造業などで盛んに利用されていることから、その評価基準をどうするかについて委員会で議論がなされた。以下はJIS「解説」のにおいてまとめられた内容である<sup>3)</sup>。

電気絶縁性試験方法として高圧放電を用いたピンホール試験法があるが、これは封孔処理を施した溶射皮膜に残っている皮膜の表面から素地に達する気孔（貫通気孔）を評価するものであって、必ずしも電気絶縁性を定量的に試験するものではない。近年、半導体産業向けなどセラミック溶射皮膜の電気絶縁性用途が増加していることもあり、取引現場で利用されている電気絶縁性を規定する必要があることから、この

規格では、耐電圧特性を規定するとともに、その試験方法としてJIS C 2110-2に規定する絶縁破壊の強さの試験方法を引用することとした。また、用途によって求められる絶縁特性も様々であることから、上記規格又は受渡当事者間の協定による耐電圧特性によって規定することも可能であるとした<sup>3)</sup>。

d) 硬さ試験における測定結果のとりまとめ法

皮膜硬さ試験はJIS Z2244によって実施することと規定したが、5か所以上の硬さ測定結果をとりまとめて、最終報告値を求める方法については、今回特にJIS Z8406-2「測定方法及び測定結果の精確さ（真度及び精度）－第6部：精確さに関する値の実用的な使い方」に則り、以下のように規定した<sup>2)</sup>。

5か所以上の硬さ測定結果の最終報告値を求める方法は、JIS Z 8402-6で規定する併行条件で得た測定結果の採択性をチェックする方法に従い、各測定値から得られた併行標準偏差 $\sigma_r$ 及び許容範囲の係数 $f(n)$ によって得られる許容範囲 $CR0.95(n)$ に基づいて判定し、測定結果の範囲 $(x_{max} - x_{min})$ が $CR0.95(n)$ を超えないときは、全部の平均値 $(\bar{x})$ を最終報告値として用いる。範囲が $CR0.95(n)$ を超える場合には、JIS Z 8402-6で規定する方法に従い最終報告値を算出する。この際、小数点以下の数値はJIS Z 8401に規定する“数値の丸め方”に従い、丸めることとする。

なお、併行標準偏差 $(\sigma_r)$ 及び $(\sigma_r/\bar{x})$ も併記することが望ましい<sup>2)</sup>。

3.5 検査及び表示

検査及び表示に関しては特に大きな変更はないが、用途別に必須品質を決めたことから、各用途別の必須試験項目の表<sup>5)</sup>は新しく構成し直した。

3.6 付属書

付属書については上記の通り、付属書A（参考）として「作業標準」を掲載し、また付属書B（参考）として「耐摩耗試験」を掲載した。

4. 今後の課題

以上のようにJIS H8304セラミック溶射は、旧JISに比べるとかなり大幅な改正となった。特に使用用途別に品質規定

表5 用途別の必須試験項目

用途	試験項目							
	外観試験	皮膜断面組織試験	皮膜厚さ試験	密着強さ試験	皮膜硬さ試験	耐熱衝撃試験	耐食性試験	電気絶縁性試験
耐摩耗	○	○	○	○	○	-	-	-
耐食	○	○	○	○	-	-	○	-
耐熱及び遮熱	○	○	○	○	-	○	-	-
電気絶縁	○	○	○	○	-	-	-	○

を見直し、かつなるべく具体的な数値で品質を規定することに傾注をした。これは旧JISにおいては多くの品質規定が「受渡当事者間の協定」で定める、とされ、JISとしての具体的な数値規定がないことから、ほとんど規定していないに等しいのでJISとしての価値が低くはないか、との批判を受けての改正である。ただ上にも記載したとおり、粉末式フレーム溶射や溶棒式あるいはコード式フレーム溶射に対しては、まだ性能データなどが少なく、今回の改正では数値規定を改めるまでに至らなかった。この点は今後の課題である。

さらに将来的な課題としては、ISOへの提案がある。現在ISO/TC107においてセラミック溶射皮膜の品質を規定しようという動きはないものの、溶射産業においても市場が世界的に広がりつつ現状を考えると、いずれそのような動きもあるやも知れず、今回の改正JISを日本としては提案のベースとして利用することも考えられる。本規格内容がなるべくISOに反映されるよう努力するとともに、ISOとの整合化も図っていく必要がある。

## 5. 謝 辞

今回の改正作業においてご苦勞を頂いた日本溶射学会溶射規格委員会のメンバーは以下の通りである。ここに記載して感謝申し上げたい。

### セラミックス溶射 JIS 原案作成委員会構成表

	氏 名	所 属
(委員長)	上野 和夫	元独立行政法人産業技術総合研究所
(委員)	高橋 智	首都大学東京
	渡邊 誠	独立行政法人物質・材料研究機構
(幹事)	峪田 宜明	倉敷ボーリング機工株式会社
(委員)	堤 紳介	一般財団法人日本規格協会
	児島 慶享	株式会社日立製作所
	浜島 和雄	旭硝子株式会社
	和田 国彦	株式会社東芝
	右田 厚司	日鉄住金ハード株式会社
	坂田 一則	富士岐工産株式会社
	北村 順也	株式会社フジインコーポレーテッド
	佐々木光正	スルザーメテコジャパン株式会社
	澤村 正夫	有限会社澤村溶射センター
	永井 正也	トーカロ株式会社
(オブザーバ)	藤田 雅成	経済産業省産業技術環境局
(事務局)	川村由美子	一般社団法人日本溶射学会
	杉 智子	一般社団法人日本溶射学会

### セラミックス溶射分科会構成表

	氏 名	所 属
(分科会長)	峪田 宜明	倉敷ボーリング機工株式会社
(委員)	北村 順也	株式会社フジインコーポレーテッド
	坂田 一則	富士岐工産株式会社
	佐々木光正	スルザーメテコジャパン株式会社
	澤村 正夫	有限会社澤村溶射センター
	永井 正也	トーカロ株式会社
	吉岡 寿扇	日本コーティング工業株式会社
(オブザーバ)	上野 和夫	元独立行政法人産業技術総合研究所
(事務局)	川村由美子	一般社団法人日本溶射学会
	杉 智子	一般社団法人日本溶射学会

また本JIS改正作業において終始ご指導とご鞭撻を頂いた経済産業省産業技術環境局産業基盤標準化推進室課長補佐藤田雅成様及び一般財団法人日本規格協会堤紳介様に対して心より感謝申し上げます。また、今回の改正に当たってご努力を頂いたセラミック溶射JIS原案作成委員会の前委員長である独立行政法人産業技術総合研究所（当時）の袖岡賢氏に感謝申し上げます。

### 文 献

- 1) 2013年度溶射市場の現状と展望, 有限会社デジタルリサーチ刊.
- 2) 日本工業規格JIS H8304セラミック溶射 (2014年3月20日改正告示). なお, JISを入手するには, 一般財団法人日本規格協会のホームページにあるWeb Store からの購入が便利である. またISOもここから冊子あるいはPDFにて購入ができる. <http://www.webstore.jsa.or.jp/webstore/Top/index.jsp?lang=jp>. またJIS本文のWeb閲覧は日本工業技術標準調査会(JISC)ホームページにある“データベース検索”機能により可能である. <http://www.jisc.go.jp/app/JPS/JPSO0020.html>
- 3) JIS H8304セラミック溶射: 解説.