

## 6

## 表面改質技術研究委員会

## 6.1 設立の経緯

## 6.1.1 表面改質技術研究小委員会（特殊材料溶接研究委員会分科会，1986（昭和61）年6月～1989年3月）

イオン注入やCVD、PVDによるセラミックス薄膜コーティングなどの薄膜厚からプラズマを利用する熱化学的技術であるプラズマ浸炭・窒化法やプラズマ溶射法などの中膜厚、さらに高エネルギーイオン源であるレーザービーム、電子ビームを用いる焼入、肉盛、合金化などの厚膜表面改質技術は、新しい表面改質技術として、とくに注目を浴びつつあった。

しかし、当時国内ではこれらの技術について総合的に検討を行い、恒常的に活動している研究組織はなかった。本会や(社)溶接学会はもとより表面改質を専門としている(社)表面技術協会や(社)日本熱処理技術協会などでもその取り組みは弱かった。

一方、産業界ではこれらの新規技術分野への参入意欲は強く、大阪大学溶接工学研究所（当時）においてこれらの新しい表面改質技術について研究を進めていた松田福久教授（当時）のもとには溶接界だけでなく、熱処理・表面処理技術分野の企業からもこれらの新しい表面改質技術についての研究委員会設立の要請がなされていた。

このような産業界からの要請を受けて、(社)日本溶接協会において肉盛などで表面改質分野に関係がある特殊材料溶接研究委員会（当時、新茂夫委員長）の中に分科会として「表面改質技術研究小委

員会」（松田福久主査）が設立された。設立総会を兼ねた第1回委員会は、1986年6月25日、東京・グランドヒル市ヶ谷にて36名の参加を得て開催された。設立に当たっては溶接以外の分野からも幅広く委員を募るために、特例として当協会会員以外でも小委員会参加を認める処置が取られた。ちょうど企業経営の多角化、新規分野への進出等の時代の要求とうまくマッチした結果、活発な活動が行われた。その結果、当初32社、中立委員4名でスタートした委員も1988年12月には参加企業は58社、中立委員6名に達し、その業種も鉄鋼、非鉄、重工、重電、弱電、プラント、自動車、エネルギーおよび熱処理・表面処理関係メーカー並びにユーザー各社などの幅広い範囲にわたるようになった。

## 6.1.2 表面改質技術研究委員会

このように小委員会において表面改質技術として取り扱うテーマの範囲が大きな広がりを見せ、特殊材料溶接研究委員会の活動趣旨には必ずしもそぐわなくなってきたために、特殊材料溶接研究委員会の分科会から分離する形で、新たに独立した「表面改質技術研究委員会」として再発足した。設立総会を兼ねた第1回委員会は1989年5月10日（東京、鉄鋼会館）において開催され、委員長には松田福久大阪大学教授（当時）が選出され、また委員会委員も前「小委員会」委員がそのまま引き継がれ、現在に至っている。

## 6.2 この10年間の活動

## 6.2.1 事業計画

委員会の事業計画は次のようになっている。

- ① 表面改質技術の最新技術の情報交換（講演、研究発表など）
- ② 表面改質技術の最新技術のデータ収集（特

許、文献集など)

- ③ 表面改質技術の評価法の検討，規格化
- ④ 表面改質技術の特定テーマについての共同研究
- ⑤ 表面改質技術の特定技術の作業標準の作成
- ⑥ 表面改質技術に関する研究所，大学，企業の見学会
- ⑦ 表面改質技術に関するシンポジウム，技術講習会の開催
- ⑧ 表面改質技術に関する資料集などの出版
- ⑨ 表面改質技術に関する国際交流活動

## 6.2.2 活動状況

### (1) 委員会講演・見学

委員会活動の中心は事業計画のうちの①であり，年3回の開催を原則とし，表面改質に関するトピックス，基礎および応用面の注目される講演を毎回5件程度取り上げている。また3回のうち東京，大阪で各1回と，地方開催1回とし，その時に合わせて表面改質に関する先端の研究を行っている大学，公設研究機関，民間企業の研究所や工場の見学を行っている。委員会開催数はこの十年間で30回であり(第30回，1999年5月～第59回，2009年1月)，この間の講演数は148件，配布資料数は239件(SM-215-99～SM-453-09)である。また，見学先は13企業・施設である。このように活発な委員会活動を行ってきた。

### (2) ワーキンググループ (WG) 活動

とくに関心が高く，注目されるテーマに的を絞った活動を行うためにWGを設置してきた。これまでに3つのWGが設置され，大きな成果を上げてきた。WG1とWG2に続いて，この十年間ではWG3が活動した。

WG3:「レーザー表面改質」(当時，主査：西本和俊幹事，大阪大学教授)，レーザー表面改質に関する文献調査を行い，文献集に取り纏めるとともに，これに各分野の解説を加えた形の出版物を刊行し，これをテキストとした技術講習会を開催した。

### (3) 技術講習会

「レーザー表面改質の現状と今後の展開」,2001年2月2日，化学会館〔東京 御茶の水〕，参加者50名。

### (4) 出版物

- ① 「レーザー表面改質の現状と展開－レーザー表面改質の基礎および文献資料集－」,2001年，333ページ。
- ② シンポジウムテキスト「レーザー表面改質の現状と今後の展開」,2001年2月，全70ページ。

### (5) 国際交流

ステンレス鋼の表面改質に関する国際セミナー，「Thermomechanical Surface Engineering of Stainless Steels (SS2000)」(2000年11月1～5日，関西大学100周年記念会館，バーミンガム大学/関西大学主催，70名)を委員会として共催するとともに各種の表面改質に関係する国際会議に委員が出席し，国際交流を行った。

## 6.3 今後の展望

1989年に58社でスタートした委員会はその後一時75社にまで増加した。バブル崩壊後は会員数は50社からさらに30数社に漸減しているが，依然として研究委員会としては大きな委員数を保ってきた。しかし，日本溶接協会の会員制度の改訂に伴い，2008年度から2009年度にかけて数社の退会が見込まれている。

表面改質技術は既に溶接技術などと同様に基盤技術となっており，かつ持続的社会的構築に向けて社会基盤施設や各種プラント等の補修・延命技術として不可欠なものである。今後，公的研究開発プロジェクト活動などを積極的に行い，表面改質技術研究委員会が今以上に社会に貢献できるように活動を進めてゆく予定である。