

第24回プラズマ材料科学シンポジウム(SPSM24)参加報告*

2011年7月19日～20日(大阪府吹田市)

足立振一郎*

Report of SPSM24*
2011.7.19-20 (Suita-shi, Osaka)

Shinichiro ADACHI *

日本学術振興会第153委員会の主催(共催:大阪大学接合科学研究所, 協賛:応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会)により, 第24回プラズマ材料科学シンポジウム(SPSM24)が2011年7月19日～7月20日の2日間にわたり大阪大学銀杏会館において開催された。

本シンポジウムは, 公式サイト(<http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/~conf/spsm24/>)に記載されているように, 1987年のプラズマ化学国際シンポジウム(ISPC-8)の日本開催を機に, 国内の学会横断的なシンポジウムをめざして「プラズマ化学合同シンポジウム(JSPC)」として1988年に発足し, 1993年より「プラズマ材料科学シンポジウム(SPSM)」と改称し, 材料科学への展開を機軸にすえたプラズマ応用とその基礎に関する討論の場として, いろいろな分野への応用を広げることを目指している。

この目的に沿うように, シンポジウムは以下の10セッションで構成され, その他にも特別講演およびポスター発表などが行われた。

- ・ Inorganic Materials
- ・ Basics
- ・ Plasma Medicine and Biotechnologies
- ・ Plasma Fabrications of Functional Carbon Nano Materials and Devices
- ・ Plasma Processes for Development of Photovoltaic Devices
- ・ Plasma Processes for Development of Nano and Flexible Devices
- ・ Plasma Technologies for Energy and Environmental Issues
- ・ Electronics
- ・ Organic and Soft Materials
- ・ Applications of Thermal Plasmas

※原稿受付 2011年9月7日

*大阪府立産業技術総合研究所 機械金属部

(〒594-1157 大阪府和泉市あゆみ野2-7-1)

*Technology Research Institute of Osaka Prefecture

(2-7-1, Ayumino, Izumi-shi, Osaka Pref., 594-1157, Japan)

ディスプレイおよび太陽電池などに関係したデバイスのプラズマプロセスを利用した作製から, 医療およびバイオなどへの展開を目指したプラズマの利用方法など, アプリケーションは多岐にわたっており, プラズマ技術が基盤技術として重要であることをあらためて認識することができた。

溶射に関係した発表は筆者らによるステンレス溶射皮膜のプラズマ窒化処理と, Mohammed Shahien氏(豊橋技術科学大学)らによる反応性プラズマ溶射法のアルミニウム窒化物の2件であった。偶然ではあるが, 2件とも窒化に関係したテーマであり, コストおよび安全性に優れる窒素ガスを利用したプラズマプロセスによる表面改質は, 今後の発展および利用が期待できると思われる。

シンポジウムの当日はあいにく大型で強い台風6号が接近しつつあったが, 直撃を免れ, 2日目の午後からは晴れ間が見えるようになるなど, 大きな混乱もなくシンポジウムが盛況に行われたことを報告して終わりたい。

第3回コールドスプレー勉強会報告*

2011年9月1日(茨城県つくば市)

小川 和洋*

Report of the 3rd Cold Spray Workshop*
2011.9.1 (Tsukuba, Ibaraki)

Kazuhiro OGAWA *

1. はじめに

2011年9月1日(木)独立行政法人産業技術総合所(産総研)筑波東事業所(つくば東)本館1B棟 第1会議室(〒305-8564 茨城県つくば市並木1-2-1)において, 第3回コールドスプレー勉強会が開催された。講演は3件で, 講演後に産総研の明渡氏らのご尽力により, ラボツアーも企画された。参加人数は, 中立機関(大学, 研究所):11名, 企業:25名, 学生:13名の計49名であった。当初, 台風12号が関東直撃との予報もあり, 天候が心配されたが, 何とか小雨程度で済み, 多くの方に参加頂けた。

※原稿受付 2011年9月12日

*東北大学大学院工学研究科附属エネルギー安全科学国際研究センター(〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-01)

*Tohoku University (6-6-01, Aoba, Aramaki, Aoba-ku, Sendai 980-8579, Japan)

2. 勉強会内容

当日の勉強会は、以下に示すスケジュールで進められ、まず始めに榊和彦CS勉強会会長から開会の挨拶があった。その後、午前の部は講演が2件、午後は1件の講演と前記の見学会が行われた。当日の内容は以下の通りである。

<午 前>

- 9:55-10:00 開会の挨拶：
コールドスプレー勉強会会長 榊 和彦氏
- 10:00-11:00 講演1 CS法の可能性
東北大学 小川 和洋氏
- 11:00-12:00 講演2 塗布光照射法の原理とその機能性デバイスへの応用
- 化学的コーティング手法と機械的コーティング手法の比較
産業技術総合所 篠田 健太郎氏

<午 後>

- 13:00-14:00 コールドスプレー勉強会の進め方について
- 14:00-15:30 講演3 AD法の原理と応用
産業技術総合所 明渡 純氏
- 15:30-16:30 産総研見学
- 16:40 散会

午前中の1件目の講演は、著者から「CSの可能性」とし、粒子接合メカニズム、混合粉末、セラミック粒子接合の可能性を紹介した(図1参照)。2件目は、産総研の篠田氏より、塗布光照射法を用いた新しい成膜技術に関し、紹介があった。これは溶液化した材料を基材へ塗布し、光反応を利用して成膜する技術であり、非常に新しい成膜手法である。また、篠田氏が前年度まで所属していたニューヨーク州立大学ストーブルック校における溶射研究の紹介と米国で進められている溶射に関するコンソーシアムに関し、紹介があった(図2参照)。

午後は今後のコールドスプレー勉強会の進め方に関し、榊会長および著者から主催側の考えを説明させて頂き、アンケート等の協力をお願いした。

午後の講演は、産総研の明渡氏からMade in Japanの接合技術であるエアロゾルデポジション(AD)法に関する基礎から応用までの紹介をして頂いた。AD法は、コールドスプレーでは付着が困難であるセラミックスの成膜が可能であり、数々の応用例も紹介して頂いた。

講演3件が終了し、AD法および他の研究設備の見学をさせて頂いた。著者はAD法による実際の成膜の見学は初めてで、非常に簡単に綺麗な皮膜ができることに感動した。

散会后、有志による懇親会も開催され、計19名の参加があった。コールドスプレーや今回紹介して頂いた塗布光照射法、AD法に関し、今後の方向性や可能性等について、多くの議論が交わされていた。



図1 講演会の様子



図2 産総研篠田氏による講演の様子

3. アンケート集計結果

今回も前回、前々回に引き続き、勉強会に関するアンケートを実施し、計23件の回答を頂いた。集計結果は下記の通りである。

- 1) 職種、業種、年代
 - 職種
研究開発 12名, 設計 2名, 製造・生産技術 4名, 企画・調査 1名, 技術サービス 1名, 教育 1名, その他(学生) 2名
 - 業種
溶射加工 5名, 機器製造メーカー 5名, 材料 4名, 大学, 高専など 5名, 研究機関 1名, その他 2名(電機, 自動車)
 - 年代
20代 8名, 30代 5名, 40代 3名, 50代 5名, 60代 1名
- 2) 参加動機
 - CS勉強会からのメールによる案内を見て 10名
 - メンバー教員からのメール案内を見て 4名
 - 会社、機関の上司・同僚の薦め 5名
 - 大学教員からの薦め 4名
- 3) 参加目的(複数選択可)
 - 第1部の講演のため 15名
 - 産総研、明渡先生の講演と研究室見学会のため 11名
 - 情報収集のため 15名
 - その他 1名
- 4) 勉強会の満足度
 - 全般に対する満足度

- 非常に良い8名, 良い9名, 普通2名
- 講演に対する満足度
 - 非常に良い11名, 良い8名, 普通1名
- 勉強会の進め方の話し合いについて
 - 非常に良い1名, 良い6名, 普通11名
- 産総研見学に対する満足度
 - 非常に良い9名, 良い4名
- 5) 勉強会への登録等
 - 既に登録済み11名, 登録したい(事務局からその旨のメール連絡を)1名, 参加したい5名, もう少し考えてから4名
- 6) 会費等
 - 会費の徴収は仕方ない13名, 会費にもよる7名, 学会からの支出等1名
- 7) 勉強会の進め方, やりたいテーマ等
 - CSの接着メカニズム
 - 機械修理のアプリケーション開発
 - CS材料に関するテーマ
 - 溶接, ろう付け, 拡散接合, 溶射を含めた接合強度評価に関するテーマ
- 8) 要望事項
 - 学生の聴講, 参加の可能性を検討して欲しい.
 - 地方独立行政法人岩手県工業技術センターの見学会をやって欲しい
 - 知的財産の対応も含め, 産官学全体での推進を図って欲しい.
 - 材料の仕様, 設備等, システム全体を考慮したオールジャパン化の内容を示して欲しい.

講演会ならびに見学会は満足して頂けたようである。著者が進めたCS勉強会の今後の進め方に関して、あまり感心を頂けなかったようであり、主催者側でもう少し今後の進め方を練らなければいけないと痛感した。

4. おわりに

今回のCS勉強会は、産総研オリジナル(明渡スペシャルと言うべきか)のAD法の見学会が実施されたことから、多くの参加が得られ、盛会に終わることができた。今回で3回

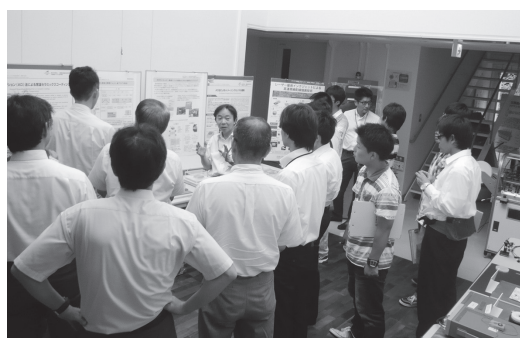


図3 産総研見学会の様子(明渡氏の説明を真剣に聞く参加者)

目の開催になるが、毎回多くの参加者があり、コールドスプレーに関する関心の高さが伺えた。

欧米諸国では軍事関係の補修等に関する研究が多く、研究費も潤沢で、多くの研究者・技術者が研究開発を進めている。一方、日本では軍事関連へのCS法の応用例はほとんど聞いたことがなく、他国の事情とは若干異なるように思う。今後は日本オリジナルのCSアプリケーションを開拓し、マーケットを広げて行かなければいけない。そのためにもこの勉強会が、参加された方々にとって有効かつ有意義なものになるよう益々精力的に進めていきたいと考えている。産官学の強固な連携が極めて重要である。本勉強会、あるいは今後のCS研究の進め方等に関するご意見・ご要望などを遠慮無く主催者側にお聞かせ頂ければ幸いである。

最後に、今回の勉強会の会場手配、講演・見学会の準備等で多大なるご協力を頂いた産業技術総合研究所の明渡氏を始めとする研究員、スタッフの方々に感謝を申し上げます。有り難うございました。

平成23年度 やまなし産学官連携 研究交流事業 研究成果発表会報告*

2011年9月9日(山梨県)

榊 和彦*

Report of Yamanashi Research Exchange Forum
2011 of the Regional Joint Research Promotion of
Industry-Academia-Government Cooperation *

2011.9.9 (Yamanashi)

Kazuhiko SAKAKI *

やまなし産学官連携研究交流事業(主催山梨県・山梨大学、以下、本交流事業と呼ぶ)が、9月9日(金)の13時30分から17時まで、甲府駅近くのベルクラシック甲府で開催され、テーマ別コーナーとして溶射コーナーが設置され、コールドスプレーについて口頭と展示とで発表する機会を得たので、これらの様子について報告する。

本交流事業は、山梨県産業の活力を維持し、地域経済の持続的な発展を図るためには、地場中小企業の技術革新が重要

*原稿受付 2011年10月7日

* 国立大学法人信州大学工学部機械システム工学科
(〒380-8553 長野県長野市若里4-17-1)

* Department of Mechanical Systems Engineering, Faculty of Engineering, Shinshu University (4-17-1Wakasato, Nagano City, Nagano, 380-8553, Japan)