

2013年度第1回コールドスプレー研究会報告

2013年12月9～10日（仙台）

小川和洋

Report of the 1st Cold Spray Research meeting in 2013

2013.12.9～10 (Sendai)

Kazuhiro OGAWA

1. はじめに

平成25年12月9日(月)～10日(火)に、地元球団楽天ゴールデンイーグルスの日本一で沸きに沸く、仙台の東北大学青葉山キャンパスで開催された。今回は、産業界、大学等から約30名の参加があり、初日は勉強会として、今年度コールドスプレー研究会の世話役である3名から話題提供を行った。2日目は研究会として、今後、どのようにコールドスプレーの研究・開発を進めていくべきかに関し、フリーディスカッションを行った。

2. 研究会内容

初日の勉強会は、以下に示すスケジュールで進められ、下記の3件の話題提供があった。2日目の研究会は、コールドスプレー(CS)に関し、フリーディスカッションを行い、これから進めるべき研究課題、CS研究者拡大のためのアイデア等、多くの議論があった。今回の研究会の内容は以下の通りである。

【12月9日】

13:30～13:35 開会の挨拶

小川和洋（2013年度CS研究会会長：東北大）

13:35～14:35 話題提供1

山田基宏（2013年度CS研究会副会長：豊橋技科大）

「界面微細構造観察による金属およびセラミックス皮膜の
付着メカニズム考察」

14:35～15:35 話題提供2

市川裕士（2013年度CS研究会幹事：東北大）

「コールドスプレー皮膜の微視組織とその強度」

15:35～15:50 （休憩）

15:50～16:50 話題提供3

小川和洋（東北大）

「コールドスプレー皮膜の付着メカニズムに関する一考察」

16:50～17:20 総合討論

18:00～20:00 懇親会

12 月 10 日

9:30～11:30 研究会

11:30～12:00 研究室見学（希望者）

その後，散会

今回の3件の話題に関しては，金属粒子のみならず，セラミックス粒子の成膜に関する内容や，金属・セラミックス粒子の付着メカニズム解明のためのアプローチに関する内容であった．コールドスプレー法は，熱による粒子の熔融や高温酸化がほとんど発生せず，付着効率も溶射に比べ顕著に高いといった長所を有する．しかし，硬い金属等を効率よく成膜する際には，高価かつ最近では手に入れることが困難となっているヘリウムガスを大量に使用しなければいけないことが，CS利用者・研究者拡大の障害となっている．今回の勉強会における話題は，ヘリウムを使わないCS開発に対し，少しでもヒントになれば幸いである．今後は，より詳細な粒子付着メカニズムを明らかにし，低エネルギー型の成膜を可能にしていくことが重要であると考えられる．



(写真1) 山田先生による講演の様子

初日の夜は，懇親会も開催され，宮城の地酒を堪能しながら，有意義な意見交換が行われていた．



(写真 2) 懇親会の様子

また，懇親会后，有志により，仙台冬の風物詩である SENDAI 光のページェント（イルミネーション）の見学も行われた．おじさん集団で見るイルミネーションは，それもまた一興であった．



(写真 3) SENDAI 光のページェント

2 日目は，フリーディスカッションということで，「今後コールドスプレー技術を発展させる上で何が必要でどのようなアプローチを行うべきか」，「どのような新しいアプリケーションが考えられるか」，「必要とされる特性にはどのようなものがあるのか」等について自由に議論した．

多くの意見が出され、様々な研究ニーズやシーズを知ることができ、非常に有意義であった。研究会を主体とする新たな共同研究計画まではたどり着かなかったが、今後も継続的に勉強会を開催することとなった。議論の中で、コールドスプレーのアプリケーションとして、溶射を応用するという視点ではなく、全く別の角度からコールドスプレーを応用してはとの意見もあり、今後は溶射以外で関連のある分野の方からの講演等も企画していきたいと考えている。

3. まとめ

今回は、年の瀬も迫った12月の開催だったにも関わらず、多くの方々に参加頂けたことに改めて感謝申し上げます。次回は2014年3月に東京での開催を予定している。次回開催までに、アンケートを送付し、今後取り組みたい課題や現在問題となっている点等をお伺いし、研究会の中で議論していきたいと考えている。

溶射に造詣の深い方の参加は言うまでもないが、これからコールドスプレーをやってみたい、ちょっとだけ興味がある、何ができるのか話だけでも聞きたい等の方にも是非参加頂ければと考えている。

(東北大学 小川和洋)