

第2回日中イオン表面優化学術 交流会の話題

高橋 勝 緒

理化学研究所 〒351-01 和光市広沢 2-1

(1990年2月3日受理)

The 2nd Japan-Sino Symposium on Ion Surface Optimization of Materials

Katsuo TAKAHASHI

RIKEN (The Institute of Physical and
Chemical Research)

2-1, Hirose, Wako-shi, Saitama 351-01

(Received February 3, 1990)

1989年11月、標記のシンポジウムが、千葉県君津市一箱根—東京で開かれた。

この会議は、88年11月に、中国（上海—湖南省・大庸）で開かれた第1回の会議に続いて、わが国での開催となったものである。会議の主題は、イオンビーム関連技術を用いて、材料の表層改質を行う研究についてである。半導体素子の製造過程においては、イオン注入法などが既に実用化されており、本会議では、このような半導体工学分野を除く、種々の材料の、種々の表層特性を、種々のイオンビーム照射を応用する手段によって改質する現象・効果を討論の対象とした。このような現象・効果が、第1回の会議において、中国語として“表面優化”と呼ばれたが、わが国での会議においても、この新しい表層改質科学の分野に適した言葉として、この“イオン表面優化学術交流会”の名を冠して会議を開催した（岩木議長の開会の辞より）。

さて、この会議の年、1989年は、まさに東欧での政治社会機構の大変動の年として歴史に残る年であったが、それに先立つ6月には、中国に於ける忌まわしい天安門事件の年でもあった。本会の開催は、前年の会議の節、関東地区での開催が計画され、89年3月にはその企画が軌道に乗っていた。しかし、6月の事件後は、中国での実状は分かりにくく、中国代表団の来日の難易、あるいは、中国政府の方針に対する人道的見地からの反発など、事態は複雑であった。7月に入り、中国側の「渡航に支障はなく、予定通り開催したい」との意向があり、我々としても、特に政治問題と考えるよりも、純粋に、“科学での交流の場”として開催するとの考えに立ち、計画を進めた。今日その結果から見て、共通の目的に向

かう科学者の交流として、その開催は妥当なものであったと思っている。ヒトラー時代のドイツの科学者の去就などに想いを馳せ、普段は無縁と思え勝ちな世界政治の状況が、身近にかかわりをもったことに感慨深い。

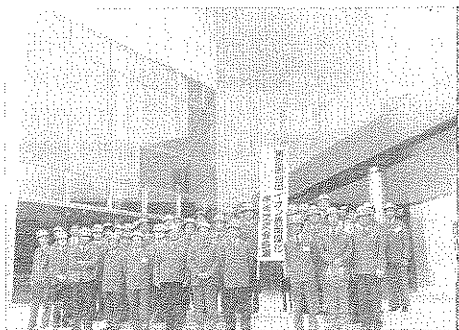
まず会議は、11月13、14の両日、新日本製鐵君津製鐵所・テクノロジーセンターで開かれた。参加者は、中国側9名、日本側31名であった。午前は、両日とも3件ずつの特別講演が行われた。午後は、君津製鐵所内の見学を行った後、ポスター形式の発表討論を行った。

岩木正哉議長（理化学研究所）、および、邹世昌副議長（ZOU Shichang, 上海冶金研究所所長、中国代表団団長）の開会の挨拶の後、邹氏による、“Ion Beam Synthesis of Thin Films”と題する特別講演から始まった。IBED（Ion beam enhanced deposition）を用い、Si および Ti 窒化物膜、および Y-Ba-Cu-O 系超伝導薄膜の形成と特性評価についての発表で、これら近年注目されている物質について力を注いだ研究成果が発表された。

次に、新日本製鐵光製鐵所の伊藤功氏による、“Development of Corrosion-resistant Decorative Color Stainless Coils by In-line Dry-Coating Process”と題した、イオンビーム技術が、大規模な実用的表面処理技術に至る過程および製品の特性評価についての発表があった。3番目は、聞立時氏（WEN Lishi, 沈陽金属研究所）による“Lowering Deposition Temperature of Ti-based Wear-resistant Coatings”の講演であったが、聞氏が来日できず、銭声偉氏（QUAN Shangwei, 同所）が発表した。同氏は、今回唯一の女性参加者の于力氏（YU Li, 金属腐蝕予防护研究所）と共に、中国の若手研究者である。

2日目の特別講演は、日置辰視氏（豊田中央研究所）による“Improving Tribological Property of Steels by Ion Implantation and by Ion Beam Assisted Deposition Coating”で、ステンレス鋼へのN, Ti, および (Ti+C) イオン注入効果、さらに、シリコン油蒸着膜へのイオンビーム照射効果が論じられた。その後、陳国明氏（CHEN Guoming, 上海冶金研究所）により、“Study on Beam Modification of Polyimide”の発表が、また、理化学研究所へ来日中の、A. P. Matthews 氏（King's College, U. K.）による講演、“Nitrogen Implantation Induced Modification of the Surface Properties of Spheroidal Graphite Cast Iron”が行われた。

ポスターセッションは、2日間で、日本側11件、中国側10件の発表が行われた。発表は、5分間ずつの英語による口頭発表と、ポスター会場での討論の組み合わ



テクノロジーセンター（会議場）前に、工場見学のため集まった参加者。

せとした。これにより、中日の参加者とも、英語による口頭発表よりも詳しく討論することができた。第1日目の主なポスター発表の内容は、蒸着とイオンビーム照射を組み合わせた種々の表面処理技術、第2日目が、種々の基板物質へのイオン注入効果他、MeV 注入など多岐にわたった。

君津製鐵所内の見学は、第1日目に、高炉、転炉、および圧延など、製鉄技術に於ける“まさにダイナミックな”製造工程を見学し、2日目は、イオンビーム技術も含め、テクノロジーセンターを見学した。特別講演やポスターセッション、さらにこの見学会など、日本-中国語の通訳に、そして研究発表にと大活躍された金柱京 (JIN Zhujiang, 金属腐蝕と防護研究所)、および陳、両氏に敬意を表したい。

15, 16の両日は、日中参加者の親睦を深める目的で、箱根ツアーとなった。あいにく、雨模様の天気となった

が、彫刻の森をはじめ、大涌谷、箱根関所跡などを見物しながら、研究計画や、日中シンポジウムの在り方など、今後の基礎となる話し合いが進んだ。その結果、本年(1990年)10月14~21日に、上海—西安において第3回シンポジウムが開催される予定となった(詳細は著者までお問い合わせください)。

17日は、東京・四ツ谷で、第5回イオン注入表面処理シンポジウムが開催された。本会は毎年この時期に東京で開かれるもので、中国研究者の方々が日本での研究状況に触れる機会として合同会議として開催した。特に鄒氏には招待講演をお願いし、また、午後のポスターセッションでは中国研究者との活発な討論も行うことができた。

18日には、理化学研究所・表面解析室(イオン注入グループ)の見学、またその夜は、新日鐵新山谷寮でのお別れ会と続き、19日に無事帰国となった。

先にも述べたように、本会の開催は図らずも世界政治の荒波を受けたが、そのような時にこそ、お互いの立場を理解する交流の必要性が感じられた。その面からも、団長の鄒氏の、上海冶金研究所の所長(職員による選挙で選ばれるそうだが)として、また実際の研究リーダーとしての科学に対する情熱には深い感銘を受けた。

本会は、君津製鐵所テクノロジーセンターをはじめ、君津、箱根、東京と宿泊設備の全てを新日本製鐵の施設を利用させていただいた。また、その際の運営にご尽力いただいた君津製鐵所所長・川崎氏および、芹生、歳弘、神林、大久保、福谷、各氏他の方々に紙面を借りて深く感謝致します。