

国際会議報告

HSLA (High Strength Low Alloy)
STEELS '85 出席報告

川崎守夫*・石田清仁**

中国金属学会が主催する表記の国際会議が 1985 年 11 月 4~8 日に北京で開催された。この会議は、鋼に微量の Nb, Ti, V などを添加したいわゆるマイクロアロイニング鋼に代表される低合金高張力鋼を中心として、その製造方法から合金特性にわたる広い分野での研究成果の発表と、相互交流を促進することを目的としている(表 1 参照)。マイクロアロイニング鋼に関する研究は、省資源、省エネルギーの立場からも近年盛んに行われており、これに関する会議も 1975 年 Washington で開催された Microalloy '75 に始まり、最近では 1982 年 Pittsburgh, 1983 年 Philadelphia, 1984 年オーストラリアの Wollongong と毎年行われている。今回の会議も、その延長線上に位置すると考えられる。

会議の発表件数は、招待講演 20 件を含み 106 件、参加者は中国国内から 178 名、国外 21 か国より 127 名におよび、総勢 300 人を越える大きな国際会議になった(表 2 参照)。日本からは、基調講演をされた田村今男教授、座長をつとめられた荒木透博士をはじめ、約 20 数名が参加し、中国に次いで提出論文、参加者とも多かつた。会議は北京郊外のホテルで行われ、前もつて発表内容の要約が Extended Abstracts として準備された。まず、MIT の M. COHEN 教授が、この会議が中国金属学会の主催する初めてのかつ最大の会議であることを前置きし、表 1 の 5 人の講演者による Plenary session から会議が始まった。冒頭、中国金属学会副会長周佳典 (Zhou-Chuan-DIAN) 氏が特別講演された。文化大革命による大幅な停滞期間があつたにもかかわらず、中国鉄鋼業は現在粗鋼生産量 4600 万 t/年 で世界第 4 位に位置するところまで来た。今世紀末までに 8000 万 t/年の生産が必要であると考えられるので、連铸技術、表面処理技術などに関して世界各国からの御協力をお願いしたい旨の内容であり、その謙虚な姿勢が印象的であつた。一方、他の総合講演のほとんどは、一般的で常識的な内容であり少し物足りなさを感じた。一般講演数が多いため、二つの会場に分かれて発表が行われたが、各 session ごとに最初に招待講演があり、次に一般講演が 3~5 件発表後、これらの講演に対する質疑応答をまとめて行うという形で進行した。講演内容は、表 1 から

* 住友金属工業(株)鹿島製鉄所

** 東北大学工学部 工博

本国際会議出席にあつては、日本鉄鋼協会日方学術振興交付金が賦与されました。

表 1 各セッションでの基調講演者と発表件数

セッション	基調講演	発表件数
Plenary session	Zhou Chuan DIAN, C. BRADFORD, J. H. WOODHEAD, L. MEYER, H. STUART	5
Physical metallurgy	M. COHEN, C. M. SELLARS, I. TAMURA, J. M. GRAY, R. W. K. HONEYCOMBE, M. KORCHYNSKY, J. JONAS, F. B. PICKERING	31
Steelmaking	—	9
Pipe & Tubular metallurgy	—	8
Plate metallurgy	H. De. BOER, J. LESSELLS, A. M. SAGE	19
Dual phase steels	G. THOMAS	7
Sheet steels	P. E. REPAS	11
Bar, Forging & Miscellaneous	R. LAGNEBORG	9
Fatigue, Corrosion etc.	A. DeVITO	7

表 2 国別による発表件数と登録者数

	発表件数	登録者数
中国	26	178
日本	20	24
アメリカ	15	13
ドイツ	10	15
イギリス	9	15
イタリア	7	10
カナダ	5	9
オーストラリア	3	4
フランス	3	2
スウェーデン	2	10
インド	2	3
その他	4	22
計 22 か国	106	305

わかるように Physical metallurgy と Plate metallurgy に関するものが約半数を占めた。

まず Physical metallurgy の session では、制御圧延を中心とした熱間加工時の組織変化に関して、Ti, V, Nb, B などのマイクロアロイニング元素を添加した場合におこる固溶、析出、偏析挙動や再結晶、粒成長との関連についての発表がかなりの数にのぼつた。特に、加工フォーマスターや実際のミルによつて、制御圧延のシミュレーション実験を行つた研究が中国側より数件発表され、この方面の研究に非常に力を入れていることがうかがわれた。また、マイクロアロイニング元素としては、Nb と Ti の発表が多かつたが、マイクロアロイニング元素同志あるいは他の元素との組合せによる複合添加の効果についての発表もかなりあつた。今後、この方面での研究がよりいつそう行われると信じられた。Steelmaking の session は 9 件の発表があり、高品質高纯净鋼の製造技術に関するものが欧州、日本から出されたのに対して、中国側からは添加元素の効果に関する研究室レベルの発表があつた。この方面においても中国側は基礎分野に力を入れている。Plate 及び Pipe metallurgy に関しては、製造メーカー各社の特徴ある HSLA について、製造方法及びその諸性質についての発表、新ミル、加速冷却設備の紹介及び加速冷却を適用した高級ラインパイプの諸特性についての発表などがあつた。特に [N] のレベルが大きく異なることが、日本の材料の優位性を保

つている大きな要因であると思われる。Sheet session では、Bell 型焼鈍の効率化に関する発表が 2, 3 あつた。連焼全盛の今日でも、すべて連焼とはなりえないと考えられるので、今後の動向に注意しておく必要を感じた。Dual phase 鋼に関しては、その性質に加えマルテンサイトの量だけの考え方から、さらにマルテンサイトの機械的性質の影響も取り入れようという風に考え方の幅が拡大してきている。その他 Bar, Forging, Fatigue, Corrosion などに関する発表も多く行われ、熱心な討議がなされた。

会議全般を通じ、HSLA に関する日本の技術力の高さがますます評価されており、多くの講演、討論で引き合いに出されていたのが印象的であつた。

講演がすべて終了した 4 日目の夜には、国会議事堂に相当する人民大会堂にて盛大な晩餐会が催された。席上、これまで多くの HSLA の国際会議を企画した M. KORCHYNSKY 氏が総括を行い、本会議が成功裏に終わったことを高く評価した。今回の会議は、中国金属学会の約 1 年半前よりの周到な準備のもとで開催され、参加者が 300 名を越す会議になつたため、コーヒーブレイ

ク時にはホテル関係者だけでなく、金属学会の職員の方々もサービスにあつたとのことである。ただ、会場が北京から車で約 40 分の郊外のホテルのため、交通が不便であるのが唯一の不満の声と思われた。晩餐会の席上、今回程度の会議をきたる 1990 年に北京で行うことが提案されたが (テーマは未定)、その時 M. COHEN 教授が今度は“北京市内”のホテルで開催してほしいとのアピール(?)を行つた時、会場は笑いに包まれた。

会議の最終日には、明朝時代の 13 人の皇帝の墓がある明の十三陵と万里の長城の見学があつた。中国 4000 年の歴史の偉大さ、荘厳さの一端に触れることができた。さらに夜は北京ダックの夕食会で会議の幕を閉じた。会議の後、北京市内や中国各地の研究所、工場、観光地への tour が企画されたが、夫人同伴の参加者も多く、これらの企画は好評だつたように思われる。なお Proceedings は米国金属学会 (ASM) より 1986 年 5 月を目標に刊行される予定である。

最後に、報告者の一人、石田は、今回の会議出席にあつて日本鉄鋼協会第 3 回日向方齊学術振興交付金の援助をいただいたことを付記する。