

# STX-21 ニュース



物質・材料研究機構 超鉄鋼研究センター

(<http://www.nims.go.jp/stx-21/>)

発行

独立行政法人 物質・材料研究機構

超鉄鋼研究センター

平成 14 年 8 月 1 日発行

〒305-0047 つくば市千現 1-2-1

TEL: 0298-59-2102

FAX: 0298-59-2101

'02年8月号 (通巻第60号)

## 目次

1. Role of Steel Research Center in revealing the latent potential of steel  
Dr. Wung Yong Choo, POSCO, Korea 1
2. Impressions on ICASS  
Prof. Soo Woo Nam, Prof. James M. Howe, 酒井 拓教授, Dr. Han Dong 2,3
3. 第一回超鉄鋼国際会議 (ICASS2002) 開催報告  
超鉄鋼研究センター 副センター長 津崎 兼彰 4

## 1. Role of Steel Research Center in revealing the latent potential of steel

First of all, I would like to congratulate the launching of the Steel Research Center (SRC) at NIMS. Recently, we were very worried about the future of the steel industry because not many young people want to select the steel area as their major research field. We understand that this trend is not only restricted to the iron and steel area, but also to other engineering areas. There is, however, a huge demand of steel in this world totaling about 800 million tons per year. Steel customers need a big improvement in the quality of steel products and a cost effective production of advanced steels because the industrial circumstances become extremely severe, and further developments in steel-related industries can not be achieved without the advancement of steel products.

The start of SRC at NIMS might provide a fresh impact to all of us because we can expect a new vision and leadership in steel research for our continuous growth. Many people easily say that steel industry is below the well-developed status, and there is only a small chance for further development.

However, this view might originate from

Dr. Wung Yong Choo, POSCO, Korea

the lack of a full understanding of the steel.

We believe that the future development of our society could not be accomplished without the support of more advanced steels, because steel is one of the most cost effective materials. By understanding the nature and the characteristics of steels more deeply, there is also a strong potential for a future improvement in its quality. The future growth of the steel industry will depend strongly on the power of research and development to reveal the latent potential of steel and to realize the new concept steel that can satisfy the demand of leading edge customers. The Ultra-steel project is a good example, which shows the future vision of steel and the leadership of NIMS.

Finally, I hope for continuous contributions from SRC as the leading organization to provide new vision and paradigm in the steel research area.



## 2. Impressions on ICASS

### The Great Effect of ICASS 2002 on Advancing Steel Technology

Prof. Soo Woo Nam  
The Dept. of Materials Science and Engineering  
Korea Advanced Institute of Science and Technology  
President of The Korean Institute of Metals and Materials



I was fortunate to meet many of my colleagues by attending the First International Conference on Advanced Structural Steels held in Tsukuba organized by the National Institute for Materials Science.

I was very impressed to know that there were more than 370 participants for the conference with only one topic of structural steel. A total of 178 papers by authors from 18 countries were presented at the ICASS 2002. There were also 47 invited papers including 4 plenary lectures, which accounted for 26% of the presented papers.

These numbers strongly indicate that the conference was well organized to collect a high quality of research output in the field of structural steels. Since my interest was only for the sessions of Advanced Coal-Fired Plants and Creep Resistance Steels, most of the time I attended those two sessions during the 3 days of the conference. Most of the papers presented at the two sessions were extremely good in terms of practical applications in real plants and at the same time they still had a very strong scientific basis. The discussions after the presentations were very active. Many of the critical problems were clearly defined at the conference, and these problems will be investigated in the near future.

I am pretty sure that the successfully finished ICASS 2002 has contributed significantly towards the advancement of the steel technology for the 21<sup>st</sup> century.

### ICASS 2002 and Achievements in Research on Structural Steels

Prof. James M. Howe  
Department of Materials Science and Engineering, University of Virginia



It was a great pleasure for me to attend ICASS 2002. The conference venue, organization and program were truly outstanding. The conference presented a unique opportunity for researchers from around the world to exchange technical ideas in a highly focused environment. The strong representation by attendees from China, Korea and throughout Japan was impressive. Unparalleled progress has been made over the past five years in the processing and properties of advanced structural steels. For example, achievable grain sizes have decreased two orders of magnitude with submicron grains being routinely produced. Doubling of the strength or life of structural steels through alloying and thermo-mechanical processing has been achieved. The novel microstructures produced as a result of these successes raise many new, fundamental questions regarding the mechanical and chemical behavior of advanced structural steels. Understanding these phenomena to further improve the properties presents many new and exciting challenges. The true value of this research will be realized as the advanced structural steels are utilized in the future.

## 第1回超鉄鋼国際会議(ICASS2002)に参加して

日本鉄鋼協会 材料の組織と特性部会長  
電気通信大学教授 酒井 拓



標記の国際会議は170編を超える論文発表と370人以上の参加者を得て、三日間の会議中終日活発な質疑と討論が繰り返され、大成功裏に遂行できたことは、誠に喜ばしい限りであった。学生の参加登録費が無料であったことは大学教官として大いに助かった。将来の鉄鋼関連の研究、技術者となる若い学生に対して国際会議の雰囲気を感じ、先端的鉄鋼研究の最前線を実感させる良い機会を与えることができた。

会議では、高強度鋼の創製とその発電、海洋など構造物への応用、新接合材料、溶接材料などの創製に加えて、それらの高速変形、クリープ強度、水素脆性、疲労、耐食性などの構造材料の基本的諸特性に関して178編の発表が行われた。中でも、三日間の会議中常に継続して開催された超微細粒鉄鋼に関するセッションは、世界的研究者の参加もあって常に多数の聴講者であふれていた。微細粒組織創製の現時点における諸問題点や今後の研究課題を含めて活発な質疑討論が行われていたことが印象づけられた。超微細粒材料創製の問題は正に最もホットで興味深い研究課題の一つであることが改めて実感された。

標記の国際会議は今後 2 年ごとに日本、中国、韓国の間で継続して開催されることが合意されている。今回のような会議の大成功が繰り返されるならば、日中韓を含む東アジア地域が超鉄鋼研究での世界の中心地(COE)となり、その学術情報源の重要な発信基地となることも十分に期待し得る。最後に、実行委員の 1 人として会議の企画と準備に参画したが、これらのほとんどは物質・材料研究機構の方々が一丸となって進められたものであり、心より御礼を申し上げる。

## Ultrafine Grained Steel Presents Brilliant Future

Dr. Han Dong, Technical Director  
Division of Structural Materials, Central Iron & Steel Research Institute



A well organized ICASS 2002 was the milestone for the world wide promotion of ultrafine grained steel. Scientists and researchers involved in the research on ultrafine grained steel showed strong interest by exchanging their results and ideas at ICASS 2002. It made one believe that the ultrafine grained steel could be used for real application in the near future. Years ago, grains with a size of only 5  $\mu\text{m}$  could be obtained by TMCP. Today, it is not too hard for one to get grains with a size of 1 $\mu\text{m}$  in steels. However, there are still three main problems that need to be solved for the application of ultrafine grained steel: production with high efficiency and low cost, reasonable ductility, and corresponding welding technology. During ICASS 2002, both the theory and the fabrication of ultrafine grained steel were presented widely and discussed deeply. It has initiated the inspiration for our future research.

I believe that more and more progresses on ultrafine grained steel will be presented at ICASS 2004, which will be held two years later in Shanghai, China.

### 3. 第一回超鉄鋼国際会議(ICASS2002)開催報告

標記国際会議(International Conference on Advanced Structural Steel)を去る5月22日(水)から24日(木)の3日間につくば国際会議場で開催しました。超鉄鋼研究プロジェクトをそれぞれに推進する中国、韓国、日本の3国が、超鉄鋼に関する国際会議を隔年持ち回りで開催することに合意し、その第一回として、中国金属学会、韓国金属学会ならびに日本鉄鋼協会の共催を得てNIMSの主催により開催されたものです。

組織委員会は主催共催4団体の代表で構成され、国際学術委員会には海外の著名な研究者10名にご参画頂きました。実行委員会はNIMS委員16名、外部委員9名で構成されました。開催準備実務はNIMS委員によって行いましたが、外部委員の方々にも構成企画についてご助言を頂きました。特に鉄鋼協会の代表委員である酒井拓先生(電通大)と小豆島明先生(横国大)には、超微細粒鋼と高速変形のセッションの企画にご尽力を頂きました。

このように多くの方々のご協力を得て準備を進めてまいりましたが、第一回ということもあって発表論文数や参加者数の予測も難しく準備の不手際もございました。しかし、ふたを開けてみますと、発表講演数178件、参加者総数370名という大盛況の会議となりました。改めて関係の方々へ深く御礼申し上げます。

会議は21日夕刻のGet Together Partyからスタートしましたが、多くの参加者が集い旧交を暖める姿が見られました。この中の多くは同日開催された第6回超鉄鋼WS会議にも参加されたようで、WSとICASSの連続開催の企画が功を奏したようです。

会議本番は、22日午前の基調講演(4件)より始まりました。ここでは、日本、中国、韓国そして欧州の超鉄鋼研究の動向が紹介されました。その後5会場に分かれて、合計20セッションで全て口頭による発表と討議を行いました。

招待講演43件、一般講演131件の発表について、各会場とも3日間にわたり活発な討議がなされましたが、中国英語、韓国英語、日本英語で堂々と討論が進行する様に強い印象を受けました。過去の超鉄鋼WSで培った国際交流の成果の一つが現れたと思います。

今回は、共催国である中国と韓国からの参加者が特に多かったのですが(表参照)、東アジアを超鉄鋼研究の拠点にしようという共通の意志の現れであったと思います。

第1日目に基調講演とBanquetが終了して2日目からの参加者数に懸念がありましたが、2日目終了時点でも220名を超える聴衆を数えました。また、「発表登録をしていないが是非発表討論を行いたい」という申し出があり、急遽時間外にprivate sessionを設けましたが、ここでも活発な討論がなされていました。さらに、2日目午後には韓国の研究者が「急用で初日から参加できなかったがこれから参加する」といってregistration deskに見えました。真剣に討議する、情報収集する会議であったと思います。

また、会議時間外に専門領域を同じくする研究者達が国外国内を問わず集い、独自の懇親会を開く姿が数多くみられました。その懇親会の企画者の多くはNIMS研究者であったようで、会場とNIMSが近接しているという状況が「交流の場」の提供に有効に働いたようでした。

次回ICASSは2004年4月中旬に中国上海で、中国金属学会、鋼鉄研究総院、宝山製鉄所の主催で開催されます。ICASSが超鉄鋼研究の討論と交流の場として育っていくことに、我々は大いに協力するとともに研究面でのリーダーシップをしっかりと確保してゆきたいと思えます。

(SRC交流グループ主査:津崎兼彰)

#### (1)ICASS参加者 合計370名の内訳

**日本からの参加者:合計285名**  
 NIMS以外:167名、NIMS内:118名  
 (外部よりの参加者167名の内訳)  
 大学:55名、国研および学協会:14名、鉄鋼金属:60名、重工:17名、自動車:9名、報道関係:2名、その他10名

#### 海外からの参加者:合計85名(17カ国)

Australia 1, Austria 1, Belgium 1, Canada 1,  
 China 22, Denmark 1, Germany 4, Italy 5, India 3, Korea 27,  
 Netherlands 1, Philippines 3, Switzerland 5, Sweden 1,  
 Tunisia 1, UK 3, USA 5

#### (2)ICASS発表講演 合計178件の内訳

基調講演:4件、招待講演:43件、一般講演:131件  
 NIMS:38件、日本(NIMS外):75件、海外より:65件

6月の出来事		今後の予定	
H14.6.15-16	第一回産学官連携推進会議出展(国立京都国際会議館)	H14.7.18	独立行政法人評価委員会 物質・材料研究機構部会
		H14.8.6-8	サイエンスキャンプ
		H14.8.29	第17回フロンティア企画調整委員会