

ICSAM'94に参加して

佐藤 英一 / 宇宙科学研究所

1994年5月24日から26日までモスクワ（ロシア）で開催された標記国際会議（International Conference on Superplasticity in Advanced Materials）に参加する機会を得た。

本会議は、1982年以来3年おきに、サンディエゴ（米）、グルノーブル（仏）、ブレイン（米）、大阪（日）で開催されてきた超塑性全般にわたる国際会議である。今回の会議長はO. M. Smirnov教授（モスクワ鉄鋼研究所）、副議長はO. A. Kaibyshev教授（超塑性問題研究所）であり、実質はA. A. Alalykin教授（モスクワ鉄鋼研究所）により（その実は彼の奥方により）運営された。会議は、モスクワ郊外のロシアアカデミー事務部において行われ、16ヶ国（旧ソ連邦の国の数え方により異なる）からの参加者が集まり、約135件の発表（内50件近くがロシアからのもの）がなされた。日本からも18件の発表があった。

会議は、3日間にわたり1つの会場で以下の8セッションの講演が順に行われるとともに、2日目の夜にポスターセッションが行われた。会議録は、Langdon教授（南カリフォルニア大）の骨折りにより、Trans Tech Pub.から本年末頃に出版される予定である。また、前日夜には歓迎会、最終日夜には晩餐会が催された。なお著者は参加しなかったが、会議の後に、ウファ（ロシア）にある超塑性問題研究所への見学ツアーが実施された。

会議の各セッションは、

1. 超塑性の基礎
2. ナノ材料の超塑性
3. 金属の超塑性
4. セラミックスの超塑性
5. 金属間化合物の超塑性
6. 金属基複合材料の超塑性
7. 超塑性成形のレオロジー
8. 超塑性の応用

であり、それぞれ1、2件の招待講演と、4～13件の一般講演がなされた。

今回大きな進歩が感じられたのは、ナノ材料における高速超塑性であった。前回の大阪の会議までは、セラミックスあるいは金属間化合物といったとても超塑性を示しそわない材料で超塑性を出現させたことが大きな話題となっていたが、本会議ではすでに、どのような材料でも、組織を十分に微細化すれば超塑性は発現するという理解が、一般的に得られていたと思う。これに対し高速超塑性とは、材料をさらに極端に微細にさえすれば高ひずみ速度でも超

塑性が発現するというもので、成形時間を短縮したいという実用面からの要求と相俟って、活発な議論が展開された。

これに対し、超塑性そのものの基礎的理解については、今回あまり進展がなかったように思う。いまだに、多結晶体の中での粒界すべりがどのように緩和されるか、明快で定量的な説明はなく、いまさらのように結晶粒の集団的移動が強調された程度であった。今後大きなブレイクスルーが必要であると強く感じた。

会議では、温かな雰囲気での討論が活発に戦わされていた。会場が1つであり、周りがリゾートではないことも理由の一つにあげられると思う。残念ながら、日本からの先生方の中には、席上での質疑に全く参加されない方も見受けられた。アメリカからの発表は、非常に良く準備され、話もわかりやすいものが多く、いつも感心させられる。筆者自身、プレゼンテーションや会話の技術をもっと磨かねばならないと思っているのだが、なかなか難しい問題である。これに反し、ロシア、中国からの発表の中には、内容はさておき、準備自体がないものも数多く見受けられた。アメリカの大教授達は、そういった発表でも根気よく聴き、温かい質問をし、会議に迎え入れてやろうという態度が立派であった。

会場は、元々共産党の幹部研修施設だったそうで、会議室をいくつも持つ会議場、事務棟、高層ホテルの複合体で、なかなか立派であった。会議の運営は実にロシア的、大陸的であって、前回の大阪でのすべてにきちんとした運営と対照的であった。各セッションの議長も、会議初日にリストが配られ、知らされた次第である。ロシア人は時間にこだわらないのであろうか、時間を超過した発表に対しても延々と質疑応答を続けるのには参った。ポスターセッションの会場が貧弱であったのも残念である。

さて、昨年モスクワ市内でクーデター未遂があったばかりであり、皆に脅かされて出かけたのであるが、意外に市内は平穏であった。市内には多数の両替商があり、その場で、ドル、独マルク等をルーブルに替えることができた。ただし、T/Cやクレジットカードは全く受け付けなかった。日本からの送金が東京銀行からニューヨーク銀行経由でのみ可能であったことを考え合わせると、銀行の信用取引がほとんど崩壊しているのではないかと思われる。会議の翌夕、ポリショイ劇場の前で、ダフ屋からその晩のバレエ「ジゼル」のチケットを40ドルで買うことができた。これを4000円と思えば、これでも日本で見るより非常に安いことになる。

次回の超塑性国際会議は、1997年1月あるいは2月にバンガロー（インド）にて開催される。このほか、超塑性関連の会議としては、本年12月にマンチェスター（英）で Superplasticity : 60 Years after Pearson が、来年2月にラスベガス（米）における1995 TMS Annual Meetingの

なかで Superplasticity and Superplastic Forming が開催される。最後に、本会議の出席にあたり日本鉄鋼協会より第21回日向方学術振興交付金があったことを付記し、謝意を表す。

（平成6年7月13日受付）

小規模国際会議「IF鋼の金属学」報告

武智 弘／福岡工業大学

何故IF鋼だったのか？

IF鋼とはInterstitial Free Steelの略語で、トータルC量を約30ppm以下に下げ、更に固溶したCをTiやNbで固定した鋼である。

IF鋼は日本で開発された世界に誇るべき超成形性鋼板として今や日本だけで年間600万トンも生産されて居り、その技術も日本が文字通り世界をリードしていると言ってよい。IF鋼の技術は今や深絞り用冷延鋼板や亜鉛メッキ鋼板だけでなく高張力鋼板、フェライト系ステンレス鋼板、ブリキなど更に沢山の鋼種に拡大されつつある。

ところが米国のTMSやドイツのVDEhなどが逸早くIF鋼のシンポジウムや円卓会議を開いたのに対して、日本ではこれまでIF鋼のシンポジウムが開かれた事は無かった。

これは如何にも残念な事であったが、丁度1990年から日本鉄鋼協会に極低炭素鋼板研究部会が結成されて、去年3年間の活動を終えたのを良いタイミングとし、その成果を国内・国外にアピールする事も意図して日本でもIF鋼のシンポジウムをやろう、という話が持ち上がったのであった。

小規模国際会議の第1号になってしまった

ところが日本鉄鋼協会にエントリーしてみたら正規の国際会議は5年先まで満杯ですよ、と言われてしまった。しかもよく聞いてみると正規の国際会議というのは随分と大きな会議で、我々の考えているものとは違うみたいだ、という事が分った。我々はテーマを絞りセレモニーは止めて地味に、しかしホットな討論をやるコンパクトな会議を頭に描いていたのである。その様なイメージをお話ししていたら「実は……」という事で「最近、小規模国際会議なるものをやる事に決った。そちらの方に応募してみたら？」というアドバイスを頂いた。渡りに船という事で関係者一同相談して早速エントリーしてみただけでも、聞く所によると15件位応募があって決るのは2件位ではないかとの事、駄目かなあという思いが胸をよぎったが、開けてみると幸

運にも認められ、しかも開催予定日からいって新制度の第1号案件という事になってしまった。

この不況下、人は集まるのか？

ところが皮肉な事に会議が決定されると同時に世界的な不況の波が押し寄せて来た。特に鉄鋼会社は出張旅費を大幅に削り始めた。国内はまだ良いとしても遠い外国から何人来て呉れるのやら分らなくなってしまった。会議の構成は国内、国外から半数ずつ、各7～8人の招待講演者をお願いし、それにprepared discussionを募集して行うという事に決めて居たので、最悪の場合外国の講演者や討論者が居なくなるという事態も予想された。また人が来なければ登録料が入らない、そうすると赤字になり独立採算という小規模国際会議のルールを第1回から破る事になる。

しかしここへ救いの神が現れた。IF鋼用のフェロニオブを輸入している商社の日商岩井(株)が共催者になって下さるという話の実現し、一息ついた事であった。

世界中から人が集まった

嬉しい事に外国からの招待講演者8名が全員参加するという返事を下さった。それでも会議の2ヶ月前の集計では予定の半数しか登録されて居らず更に周知させる様に努力した。そして1994年5月10日の朝が来た。沢山の当日登録者が列を作って下さるのを見た時、正直「良かった」と思った。最終的に集計した結果は次の通りであった。

参加人員 130名（日本人 75名、外人 55名）

外人比率が42%というのは国内で行う会議としては大きいと誰かが言って居た。

日本人75名の内訳

(1)大学・研究所 11名 (3)商社(日商岩井) 6名
(2)鉄鋼会社 55名 (4)その他諸機関 3名

外人55名の内訳

韓国 15名 ブラジル 3名 オーストリア 1名