



NIMS Conference 2012 会議報告

独立行政法人 物質・材料研究機構
構造材料ユニット 主任研究員 井 誠一郎

物質・材料研究機構(NIMS)では、機構内の研究者が主体となって毎年初夏に国際会議(NIMS Conference)を開催している。2012年は、大村孝仁実行委員長を中心に“Structural Materials Science and Strategy for Sustainability—Back to the Basic—(持続性社会に貢献する構造材料科学—基本原理への回帰—)”をメインテーマに掲げ、構造材料研究を対象として、6月4日から6日までの日程で、つくば国際会議場にて行った。NIMS Conferenceは例年3日間本会議が開催され、初日はその年のテーマに関連する卓越した業績のみならず、NIMSに顕著な貢献があつた研究者に授与されるNIMS賞の授賞式および受賞者による受賞講演および基調講演が行われる。本年のNIMS賞受賞者は、H. K. D. H. Bhadeshia ケンブリッジ大教授、J. W. Morris Jr. カリフォルニア大パークレー校教授および S. Suresh 米国国立科学財団長官の3名の先生方である(図1)。いずれの先生方も、ここで説明するまでもなく構造材料分野で卓越した業績をあげられており、授賞式に続く3名の受賞講演も非常に印象深かった。2,3日目は、各トピックスに関する国内外の第一人者による招待講演が数セッションに分かれて開催された。毎年のテーマは、その時々々の情勢等を考慮して構成されており、今回のテーマである“構造材料”から“バイオマテリアル”といった材料そのものをテーマにしたものから、ナノテクノロジー全般、あるいはエネルギー・環境問題のような複合領域に関する材料科学的見地からのアプローチといったテーマまで多彩である。また、本会議に関連するサテライトシンポジウムも毎年数件企画され、概ね1週間密



図1 NIMS賞受賞者。左から Bhadeshia ケンブリッジ大教授, Morris Jr. カリフォルニア大パークレー校教授, 潮田 NIMS 理事長, Suresh 米国国立科学財団長官, 室町 NIMS 理事。

な議論を行う。参考までに2012年までのテーマを表1に示す。今回の構造材料を対象とした会議は当初2011年7月に開催する予定であり、招待講演者の選定からプログラム編成までほぼ完了しつつあった。しかしながら、2011年3月の東日本大震災に見舞われ、開催時期の電力需要に対する不安もあったことから、2012年に延期して開催した次第である。この震災が発端となった訳ではないが、「元素戦略」や「安全・安心社会の構築」が重要視される国内で、構造材料に関する意識が高まる一方ではあるものの、先達により、長年にわたり蓄積された知見が膨大であるが故に頭打ち傾向にある構造材料研究の状況を打破するために、その原理原則を今一度見つめ直すことを趣旨として開催した。このような趣旨の下、ある特定の物性や材料等を議題として深く議論する国際会議とは異なり、比較的広範な分野の議論を可能とするセッション構成を行ったことも、今回のNIMS Conferenceの特徴である。内容の性格上、講演者を国内の研究者に限定したセッションも開催されたが、基本的には国内外の第一線で活躍されている研究者を招待講演者として各セッションを構成した。また、今回のNIMS Conferenceは、NIMSの

表1 これまでに開催されたNIMS Conferenceのテーマ。

開催年度	テ ー マ
2003	“Materials Solution for Photonics”
2004	“Photocatalysis: Fundamentals and Applications”
2005	“Materials for Human Society”
2006	“Photonic Processes in Semiconductor Nanostructures”
2007	“Recent Breakthroughs in Materials Science and Technology”
2008	“Materials Science for Highly Efficient Use of Energy and Resources”
2009	“Nanobio-materials and technologies: breakthrough for future medicine”
2010	“Challenges of Nanomaterials Science: towards the solution of Environment and Energy Problems”
2011	“Structural Materials Science and Strategy for Sustainability—Back to the Basic—”(東日本大震災のため延期)
2012	“Structural Materials Science and Strategy for Sustainability—Back to the Basic—”

表2 ポスター賞受賞者.

氏名(所属)	発表題目
Ms. Y. Tanaka (Kyushu Univ.)	TEM Studies of Disorder-Order Transformation in Fe45Pd55 Alloy under Magnetic Field
Dr. D. Ma (Max-Planck Inst. für Eisenforschung GmbH)	Ab-initio Investigations of Solid Solution Strengthening in Aluminum Alloys: Dependence on Strengthening Parameters and Design Limit
Mr. T. Mori (Chiba Inst. of Tech./NIMS)	Process dependence of bond coat for oxidation resistance in the TBC system
Mr. K. Kasai (Shibaura Inst. of Tech.)	Effect of Thermal History on Microstructural Changes in Aluminized Nickel Based Single Crystal Superalloy
Mr. K. Tashima (Kumamoto Univ.)	Observation of Local Plastic Deformation in the Vicinity of Grain Boundary Using Nano-indentation Technique
Mr. K. Nakano (Univ. of Tsukuba)	Analysis of the Initiation of Plastic Deformation in Fe-C Alloys
Mr. T. Li (Univ. of Tsukuba)	Nanostructure Formation and Disorder in Fe ₂ VAl Heusler Compound
Dr. A. Raju (NIMS)	Thermo-mechanical Behavior of ECAE Processed Ti-34Nb-0.14O Shape Memory Alloy
Mr. H. Iwami (Osaka Prefecture Univ.)	Influence of Solute Atoms on Minimum Grain Size after Friction Stir Processing in High-Purity Al
Mr. H. Kuriki (The Univ. of Tokyo)	Laser AE Monitoring and Thermal Stress Analysis during Plasma Spraying of Thermal Barrier Coatings

(自称, 他称問わず)若手構造材料研究者によって構成されていた, 構造材料国際クラスター(International Cluster for Structural Materials: iSM)⁽¹⁾が主体となって企画・運営を行った. iSMに所属していたメンバーは, それぞれプロセスから評価・解析まで多様な背景・技術を具備し, かつ研究対象としている材料も金属から複合材料まで多彩である. そのため, 理論系・実験系問わず多様な研究を行っている幅広い世代の研究者に招待講演者として出席して頂いたことも一つの特徴である. 得てして広範なトピックを取り上げる形式の会議は大きくなりすぎ, ある種イベント的な要素が多分に含まれることもあるが, 構造材料というキーワードでまとめることで近からず遠からず構造材料を対象とした研究者が集い, かつ概ね3ないし4セッションと適度な規模感で行えたことも今回の魅力の一つであったのではなからうか.

これまで, 前身のNIMS International Conferenceを含めて9回ほど開催されたが, 今回はいくつかの初めての試みを行った. 他の会議でもすでに行われているが, 第一は学生および若手研究者によるポスターセッションである. 次世代の構造材料研究を担う大学院生や若手研究者による約100件のポスター発表は, 一般的な国際会議と同様に, 熱気に包まれた会場で軽食と飲み物を片手に, 必ずしも専門分野を共有していない方々から思いもよらない質問を受けるものの怯むことなく応える若い世代の奮闘ぶりを見るとともに, 発表者だけでなく質問者にとっても視野を広げることができたのではなからうかと考える. また, ポスターセッションにはポスター賞も設け, 表2に示す10名の大学院生や若手研究者が受賞した. 第二としては, 会期中に各セッションで行った議論を各々の主査がまとめて, 閉会時に簡単に紹介したWrap Upセッションの設置である. 肉食系の研究者達による血気盛んな講演・議論を踏まえて, 明らかになった内容や, 今後我々が進むべき方向等を一度整理するという事は, 必ずし

も専門性が合致していないことに加え, いずれもメインディッシュ並の講演が立て続けに行われたことから, 消化不良を起こしつつあった筆者を含めた聴衆にとっても良い試みではなかったかと考えている. 紙面の都合上掲載できなかったが, 各セッションに関する詳細は, 下記ホームページを参照頂きたい⁽²⁾. 議論の内容については, 本会議の招待講演者によるレビュー論文が, Science and Technology of Advanced Materials (STAM)のSpecial Issueとして出版される予定である. こちらも, 一読頂ければ幸甚である. ちなみに, 本会議には国内外から500名を超える参加者を迎えることができたとともに, 参加者から満足した旨の話を聞くことができたことは, 主催者冥利に尽きる. また, 盛会裏に終了したことも, ひとえに講演者を含めた出席者のおかげである. この場を借りて, 関係各位に厚く御礼申し上げる次第である.

最後に, NIMS Conferenceの参加登録費は原則無料である. 毎年テーマは異なるが, 領域横断的な近年の問題を解決するためには, 幅広いテーマ設定が可能で, かつさほど大きくすぎない規模の本会議は, 多くの研究者にとって魅力的な会議の一つとなるのではないかと考える. テーマ設定や招待講演者の選定等, 如何にして出席者を集めるかは実行委員の努力が必要であるが, 対象とする研究分野の整合性問わず, 今後の研究を模索する意味も含めて, 開催テーマに興味があれば出席頂けることを期待する.

文 献

- (1) <http://www.nims.go.jp/nims-ism/index.html>
- (2) <http://www.nims.go.jp/nimsconf/2012/index.html>

(2012年12月21日受理)

(連絡先: 〒305-0047 つくば市千現 1-2-1)