

# 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5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5月号 (通巻第57号)

## 目次

- |                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 1. 基礎、商品化、ナンバー1               | 1   |
| NIMS 超鉄鋼研究センター長 長井 寿          |     |
| 2. 超鉄鋼研究の新組織と体制について           | 2   |
| 3. センター便り フロンティア・サークル(任期を終えて) | 3,4 |

## 1. 基礎、商品化、ナンバー1

### NIMS 超鉄鋼研究センター長 長井 寿

人類にとって空気や水が生きていく上で不可欠なように、鉄もほぼ同じ意味で大切である。ところが大切なものは、身近というより、ありふれて当たり前のものと感じられがちである。「当たり前のもの」を研究対象にするのは大変な勇気である。ましてや「成熟した産業」「衰退は確実」と多くの人が信じているものに敢えて向かうのは「学者バカ」以外の何者でもないと思う人は思うに違いない。

30年も前になったが、Physical Metallurgy という一語に取り憑かれた。一学生の想像力を遙かに越えた魅力的な概念だった。さあ、でも、この30年間にどれくらい進めることができたのであろうか？翻って自分の非力さを嘆く。一方で、冶金、鉄鋼、金属という名称が大学から消えて行った。ますます悔しい。

「水はH<sub>2</sub>O」と言い切れば、「水」の持つ多様性を否定しかねない。物質は多様性を持っている。炭素を初めとした多種の元素が混じっていても「鉄」と呼ばれ、結晶粒という細かい粒々がくっついていてもバラバラにならず、顕微鏡で覗くとなんと不思議な顔をしていて一つとして同じ姿には巡り会えず、回折像は夜空の星のよう！・・・などと感動したのは、自分だけだったのか？と鬱ぎ込んでしまう。いかに多様性を持っているのが「成熟」したら、衰退は自明だ。日本の鉄は「成熟」したのだろうか？韓国 POSCO のゲートに「資源有限、創造無限」と書いてある。中国の鋼鉄研究総

院には「以効益為中心、以市場為導向、以科技為基礎」と掲げてある。両国は鉄の未来に限りを置かない。

「鉄は大切な物質」と多くの人は知っている。鉄は生き物のように変化し、向き合う相手に合わせて姿を変える。この5年間、ある意味で「鉄バカ」達が集まり、無限にある可能性から見ればほんの少しの新種に出会えたと言える。これを大事に育て根付かせることが「超鉄鋼研究センター」に課せられた。私の4年任期の課題は、1) 基礎をより発展させるシーズ応用の実践、2) 驚異的な装置ポテンシャルの最大限活用、3) 次代を担う人材の育成、4) ナンバー1戦略の肉付けと思う。

センター将来像は、国際的な協調と競争をリードし、シーズとニーズをマッチングさせる中核である。なんとかナンバー1となり、さらに20年後もトップたるためにどうもがくか。そのための若手プロジェクトリーダーの起用など、とにかく若気の至りの無謀挑戦である。どうか、思慮深い諸兄のご指導ご鞭撻を心から期待する。



## 2. 超鉄鋼研究センター発足(2002.4.1)

物質・材料研究機構の組織改革の第二弾として、各研究ユニットをフラット化し、各ユニットの組織をユニット長・ディレクター・所属研究者の3階層とする再編が行われました。また、研究所から独立した、比較的小さい規模で、機構の中期計画に規定された特定分野について集中的に研究業務を行うために、いくつかの研究センターが設置されました。「超鉄鋼研究センター」は、グローバルでは地球環境問題など、東アジアでは高耐震性・高耐食性などを抜本的に解決する超鉄鋼を実現するための基礎研究（設計、創製から商品化まで）を戦略的に推進し、超鉄鋼に関する国際的研究集会や重要鉄鋼プロジェクトのコーディネート機能を果たす目的で、構造材料研究センターを再編して設置されました。

5グループ、正規職員32名を基数として、構造材料特別研究員、各種ポスドクなどが所属します。上図に構成と各グループの簡単な内容紹介を行います。このセンターを軸に、従来の超鉄鋼関連プロジェクトを材料研究所、材料基盤情報ステーション等と協力して推進していくこととなります。今回の再編に伴い、本「STX-21 ニュース」を内容的には「超鉄鋼研究センター

ニュース」として編集し、配信させていただきたいと思います。

(各グループ研究領域の簡単な紹介)

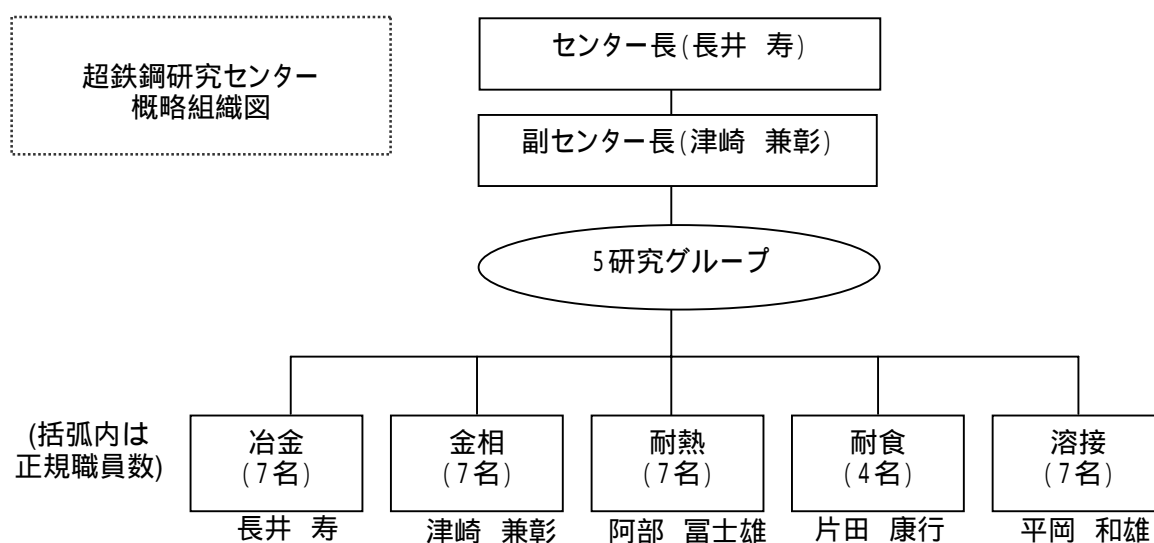
冶金G：凝固、加工、熱処理における組織形成過程をモデリングと実験シミュレーションを結合して相互連携的に把握し、プロセス構築のための設計理論と基礎知見を提供。

金相G：微細複相組織の解析と強度発現機構の解明、水素脆化機構の明確化と安全性評価パラメータの提示、加工性と靱性を確保するための理想組織像を提示。

耐熱G：超々臨界圧火力発電プラント用大径厚肉鋼管創製のための材料最適化、溶接継手熱影響部の薄肉化やクリープ破壊の抑制、高温水蒸気中耐酸化性向上を達成。

耐食G：海浜・海洋環境下で安心して使用でき、かつ環境に優しくリサイクル性に優れ、LCCを考慮した次世代型超鉄鋼の材料設計指針を提示。

溶接G：次世代鉄鋼材料を構造体にするための溶接技術シーズの探索、構造体化に際してそれらを適材適所に組み合わせる Best Mix 設計の提案と実模擬体による検証。



### 3. センター便り

#### フロンティアサークル 任期を終えて

今後のプロジェクトに期待すること

**伊藤 礼輔**

STX-21 も 2002 年 4 月から、第二期を迎えてより社会からの注目を集めるものと思われま。2001 年に国立研究所から独立行政法人化と大きな変換を迎え、基礎的な研究から社会基盤に貢献できる研究に方針が変換しつつあることと思われま。このような世の中の流れに順応できるよう、第二期では民間人をはじめとする国民が納得できる研究を遂行して、できるだけ社会に貢献していただきたく思いま。 (川崎重工業株式会社 技術研究所 材料研究部)



新しい材料を造るといこと

**大谷 忠幸**

超鉄鋼プロジェクトに参加する機会を得、その利用加工技術の溶接を担当しました。せっかくできる新しい材料、溶接する方法が無いがゆえにその新しい材料を死なせてしまうことがあってはならない、そう言われて送り出されま。落ち葉拾いのように一つ一つ溶接方法を試していくにつれ、溶接という利用加工技術の重要性を再認識しました。超細粒高強度鋼という新しい材料を造るといことに少しでも助力できたとしたら幸いま。 (新日本製鐵株式会社 鉄鋼研究所接合研究センター)



構造材料特別研究員としての任期を終えて

**小川 真**

約3年間の間、高窒素ステンレス鋼の溶接技術開発といこと、超鉄鋼プロジェクトに参加させていただきま。他にない新しい材料の特性を明らかにするといことでは、決して十分ではありませんが新たな知見が得られたと考えておりま。一方で企業側から新材料の実用化を考えたときには、材料製造コスト、溶接手法等まだまだ大きい隔りがあり、解決すべき課題が多いと思われま。これから先はこのギャップを埋めるべく機構と企業側とが連携した取り組みが必要であり、その橋渡しに少しでも役立てればと考えておりま。 (三菱重工業株式会社 物質工学研究室)



任期を終えて 友好関係構築の中核

**阪下 真司**

遅れ破壊研究でご指導頂いておりまましたが、任期が終わって帰社することになりました。安全・快適社会の具現化への寄与を目的とした本プロジェクトも仕上げの第2期に入り、今後ますますその工学的意義が問われるようになると思いま。成果の実用化に向けて、企業や他の研究機関と共同の仕事が多くなるでしょう。STX-21 には、鉄鋼研究の中核に加えて友好関係構築の中核になることも切望しま。人が集まって仲良く楽しく仕事ができる交流の場所であってほしいので。最後に、お世話になったみなさまに深く感謝いたしま。 (株式会社神戸製鋼所 材料研究所)



構造材料特別研究員としての任期を終えて

沢井 達明

3年間ありがとうございました。帰社したばかりで、いまだにNIMSの一員のような気がしています。どの程度貢献できたかは分かりませんが、この間の経験は私の人生において、大きなプラスであったと感じています。今後は、このプラスを会社へどれだけ持ち帰れるかが、私の仕事と考えています。次期プロジェクトにおいて、より大きな展開を期待されていることと思いますが、鉄鋼材料研究の世界最高の場と環境であることは間違いなく、すばらしい成果をあげられることを信じています。

(川崎重工業株式会社 技術研究所 構造・強度研究部 高機能構造グループ)



構造材料特別研究員としての任期を終えて

篠原 英毅

2年11ヶ月と1週間の長い間、公私にわたり、いろいろお世話になりました。ありがとうございました。金材研(私には、こちらの方がなじみがあります)での経験がこれからの人生に有意義となるように、時を過ごして活きたいと思います。

これからも、よろしく、お付き合いのほどよろしく願いいたします。

(株式会社日立製作所 日立研究所 電池システム研究部 燃料電池ユニット)



構造材料特別研究員としての任期を終えて

土田 武広

第一期最後の2年間、150キロ超級高強度鋼タスクフォースの一員として様々な活動に参加させていただきました。プロジェクトの中に入って一番感じたのは、職場の方や企業からの参加者が、身分に関係なく1人の研究者として純粋に技術論を交わせる雰囲気が出てきているということです。このような土壌があるからこそ世界のどこにも負けない研究成果を得てこられたものと思います。独法化されて一層成果を問われることと思いますが、どうかあまり窮屈な気持ちにならず、悠々と、基本原理に基づいた確かな技術を世に送り出して欲しいと願います。

(株式会社神戸製鋼所 材料研究所)



|               |  |
|---------------|--|
| <b>受賞報告</b>   | 材料研究所 溶射工学グループ黒田 聖治は、平成14年3月28日、日本鉄鋼協会から学術記念賞(白石記念賞)を戴きました。    |
| <b>学会発表件数</b> | 日本鉄鋼協会(H14.3.28-30): NIMS 32件<br>日本金属学会(H14.3.28-30): NIMS 17件 |

| 4月の出来事        |   | 今後の出来事                  |                             |
|---------------|---|-------------------------|-----------------------------|
| 1<br>5,<br>20 | 超鉄鋼研究センター発足<br>中日先進鉄鋼材料ワークショップ<br>(北京), NIMSより岸理事長はしめ<br>5名参加<br>科学技術週間一般公開 | H14.5.21<br>H14.5.22-24 | 第6回超鉄鋼ワークショップ<br>第1回超鉄鋼国際会議 |