



## 第29・30回白石記念講座

### 21世紀に向けての新材料開発の潮流

—鉄系材料の新たな可能性を探る ~Ferro Frontier Science—

#### 1. 期日・会場

第29回：平成7年4月21日(金) 東京 JAビル第1会議室 (東京都千代田区大手町1-8-3 JAビル8階 TEL(03)3245-7469)

第30回：平成7年7月14日(金) 京都 京大会館 (京都府京都市左京区吉田河原町15-9 TEL(075)751-8311)

#### 2. 講演内容

##### 1) 9:30~10:00 次世代鉄系材料への期待

東北大 素材工学研教授 徳田昌則

鉄系材料は、持続可能な発展を目指す人類にとり、最も信頼できる材料と位置づけられる。主として、資源および環境の観点からその期待される側面を考察する。

##### 2) 10:00~10:50 金属の超高純度化に対する期待

東北大 金属材料研助教授 安彦兼次

近年、諸工業のめざましい発展に伴い、金属材料の使用環境は過酷化しつつある。そのため、飛躍的な高性能金属材料の開発が強く望まれてはいるが容易なことではない。一方、金属材料の発展を歴史的に見ると、その高純度化および組成や組織制御などの進歩によるところが大きいことが容易に理解される。すなわち、金属材料を飛躍的に高性能化するには、金属を超高純度化してその性質を明らかにし、種々の添加元素や不純物元素の効果を明確にする基礎研究が最も効果的方法と言えよう。本講演では、鉄および鉄合金の超高純度化に伴う特性変化を例に、各方面における金属の超高純度化に対する期待について述べたい。

##### 3) 11:00~11:50 材料プロセッシングにおける電磁気力利用の可能性を探る

名大 工学部教授 浅井滋生

電磁気力を材料処理に活用する材料電磁プロセッシングは電気の良い良導体である金属材料を中心にしてローレンツ力を活用するかたちで発展してきた。一方、近年、超電導磁石の普及に伴って高密度の磁場が比較的安価に入手可能となり、鉄のような強磁性材料にのみ適用可能と考えられてきた磁化力(磁石が鉄を引き付ける力)が常磁性材料の処理にも適用できる可能性が見えてきた。ここでは、ローレンツ力と磁化力を用いる材料プロセッシングの新しい可能性を探る。

##### 4) 13:00~13:50 メゾスコピックレベルでの微細構造制御

新日鉄 先端技術研 奥村直樹

新しい材料技術の視点として注目されているメゾスコピック構造制御について、これまでに報告されている金属材料、無機材料および鉄系材料の研究事例を紹介しながら、メゾスコピックレベルでの材料研究の重要性と研究を進める上での視点を述べる。

##### 5) 13:50~14:40 鋼の強靱性はどこまで高められるか

京大 工学部教授 牧 正志

現在、鉄鋼材料の最高強度は極細線では5GPaに達するものも登場してきたが、パルク材ではマルエージ鋼の2.5GPa程度(鋼の理想強度の1/4~1/5程度)であり、我々は鉄鋼の有する本来の強度能力をいまだ十分に引き出していない。ここでは、各種実用鋼を例に取りながら、鋼の各種強化原理・方法と靱化法の実例を紹介し、現状の強度の壁を打破する方法の可能性について考えてみる。

##### 6) 14:50~15:40 構造用材料としての金属間化合物の可能性

東北大 金属材料研教授 花田修治

Fe<sub>3</sub>AlやFeAl基金属間化合物の脆性が主に環境脆性に起因し、その脆性が合金化によって抑制されることが見出されて以来、新しい構造材料として鉄アルミナイドが注目されている。これらの合金は多くの金属間化合物に見られるように降伏応力の正の温度依存性をもち、耐酸化性、耐硫化腐食性などに優れるため、高温材料としての高いポテンシャルをもつ。本合金の特徴を紹介するとともに高温構造材料としての可能性について考察する。

##### 7) 15:40~16:30 エコマテリアルとしての鉄系材料

東大 生産技術研教授 山本良一

地球環境調和性とは何か、エコマテリアル及び環境調和型製品の必要性と国内外の開発動向、マテリアルズ・ライフサイクルアセスメント(MLCA)、エコマテリアル概念から見た鉄系材料、新素材の問題点と鉄系材料への代替の促進、環境と貿易、グリーン調達等の問題について述べる。

#### 3. 事前申込みは不要です。聴講の際にはテキストをご購入下さい。聴講料は頂いておりません。

また、今テーマに限りテキスト代の学生割引を実施いたします。購入の際に学生証を提示されますと、学年・学部を問わず割引価格でテキストの購入・聴講ができます。是非ご参加下さい。

#### 4. テキスト代 定価4,000円 学生割引価格 2,000円 (消費税は本会負担)

#### 5. 問合せ先(社)日本鉄鋼協会 編集・業務室 内藤, 目黒 (〒100 東京都千代田区大手町1-9-4経団連会館3階 TEL(03)3279-6021)

★第31回講座「鉄鋼業の情報化戦略」は平成7年11月30日に開催予定です。