

『材料分析・評価技術活用への理解： 本質に迫るツボ～汎用から最先端まで～』

日時：2015年8月31日（月） 9:30～16:45

場所：東京工業大学大岡山キャンパス 西8号館情報理工学研究科 1001 会議室

主催：公益社団法人日本金属学会 関東支部

協賛：安全工学会、応用物理学会、金属系材料研究開発センター、軽金属学会、土木学会、
(予定) 資源・素材学会、日本MR S、日本化学会、日本機械学会関東支部、腐食防食学会、
日本計算工学会、日本建築学会関東支部、日本高圧力技術協会、日本材料学会関東支部、
日本塑性加工学会、日本鋳造工学会、日本鉄鋼協会、電気化学会、日本熱処理技術協会、
日本複合材料学会、日本溶接協会、未踏科学技術協会、日本技術士会、日本分析化学会、
日本真空学会

開催趣旨：

公益社団法人日本金属学会関東支部では、金属材料を中心とした材料科学の基礎から最新トピックスや技術まで、例年様々なテーマを設定して講習会を企画しております。近年、数年おきに分析技術に関わるテーマを掲げてきましたが、本年度は、「全体を把握して本質を見極めるには何が重要か？」という視点から、分析・評価技術活用に必要な材料学の理解について焦点をあてます。装置はあるが、どの装置を使うべきかなど困られたことはありませんか。材料分析や特性評価では、計算手法などとも連関して事象を適確に捉えなければなりません。失敗経験を活かし、自らが判断を下すことのできる人材に成長しようとする多数の若手研究者・技術者の参加をお待ちしております。

【プログラム】

(座長) 梅澤 修

- 9:30-9:35 開催趣旨説明 実行委員会代表 梅澤 修
9:35-9:40 開会の挨拶 関東支部長 丸山俊夫
9:40-10:50 『まず問題の全体観と解析手法の位置づけから：水素脆性を例にして』
南雲道彦 (早大名誉教授)
10:50-11:50 『事故解析とその後の研究活動から得る経験：多面的に見る』
小野嘉則 (NIMS)

昼食休憩

(座長) 木津太郎

- 13:00-13:50 『どのように分析手法を選択・複合利用して何を知るのか：ビーム源の違いは何をもたらす』
大沼正人 (北大)
13:50-14:40 『放射光による反応観察をどのように材料開発に応用していくか: in situ から operand へ』
木村正雄 (高エネ機構)

コーヒーブレイク

(座長) 小林由起子

- 15:00-15:50 『透過型電子顕微鏡のコントラストとアーティファクト』
三宮 工 (東工大)
15:50-16:40 『先端材料分析：Seeing is believing? 正しくデータを読み解こう』
佐藤 馨 (JFE スチール)
16:40-16:45 閉会の挨拶 学会長 福富洋志

【講演概要】

まず**問題の全体観と解析手法の位置づけから：水素脆性を例にして**

南雲道彦（早大名誉教授）

半世紀以上にわたり、永遠の課題とさえ言われた鉄鋼の水素脆性の解明もようやく決着が付こうとしている。これには水素状態分析など、実験手法の進歩とともに、現象を基本原理に立ち戻って理解する視点の転換が必要であった。歴史的経緯をたどりながら、研究を行き詰らせていた要因を振り返り、新しい展開を可能にした技術と考え方をまとめてみる。

事故解析とその後の研究活動から得る経験：多面的に見る

小野嘉則（NIMS）

1999年のH-II8号機の打上げ失敗以降、物質・材料研究機構では、事故解析に協力するとともに、ロケットエンジン用材料の力学特性評価に関して、宇宙航空研究開発機構と共同研究を進めている。講演では、事故解析とその後の共同研究で得られた経験をもとに、材料の力学特性評価を行う場合に配慮すべき点（多面性）について話をさせて頂く。

どのように分析手法を選択・複合利用して何を知るのか：ビーム源の違いは何をもたらす

大沼正人（北大）

散乱・回折現象を利用する材料組織解析には、プローブビームとして電子線、X線、中性子線が主として利用されます。各ビームの特徴から得られる情報がどこに（あるいはどの元素に）重みがおかれるかが異なっており、一見すると異なる結果に見えることもあります。このとき、皆さんはどう考えますか？ 本講演では「手法が違うからしょうがない」と考えて捨ててしまうのではなく、「違いから新たな情報を引き出す。」ことを狙い、各ビームの特徴を比較して考えます。

放射光による反応観察をどのように材料開発に応用していくか：in situ から operand へ

木村正雄（高エネ機構）

材料開発の高度化に対応して、観察の雰囲気制御(in situ)だけでなく実際に機能発現する環境(operand)での反応観察に対するニーズが高まっている。放射光を用いた反応観察例として、(1)腐食反応、(2)触媒の酸化還元反応、(3)高温での液相焼結反応、を取り上げ、operand観察の重要性と材料開発への応用のポイントについて紹介する。

透過型電子顕微鏡のコントラストとアーティファクト

三宮 工（東工大）

透過電子顕微鏡（TEM）はその創生当初から金属材料解析に用いられており、中低倍の暗視野法から、原子分解能の高分解能法まで多くの観察手法が開発されてきました。一方で、特に近年の収差補正器の普及も相まって、TEMが複雑になり中身が見えない「ブラックボックス化」も進んでいます。TEMの中身、軸あわせ、間違いコントラスト（アーティファクト）について、原理を交えて解説します。

先端材料分析：Seeing is believing? 正しくデータを読み解こう

佐藤 馨（JFEスチール）

収差補正電子顕微鏡、3次元アトムプローブや極低加速走査電子顕微鏡が普及し、原子レベルの分析や物質最表面の観察が実現している。装置の進歩で、我々は材料設計に必要な高度な微細組織情報・分析データを入手できる。しかし、実験が最適に設計され、データは正しく解釈されているであろうか？ 講義では先端解析手法の進歩について紹介した上で、データを鵜呑みにすることの危険性について紹介する。

企画世話人：

2015年度講習会実行委員会

梅澤 修, 吉原美知子, 中尾 航(横国大)、春山修身(理科大)、細田秀樹(東工大)、大出真知子(NIMS)、木村正雄(高エネ機構)、木津太郎(JFE)、藤田敏之(東芝)、小林由起子(新日鐵住金)、福富洋志(横国大)、桐野文良(藝大)、錦織貞郎 (IHI)、船川義正(JFE)、御手洗容子(NIMS)

公益社団法人日本金属学会関東支部

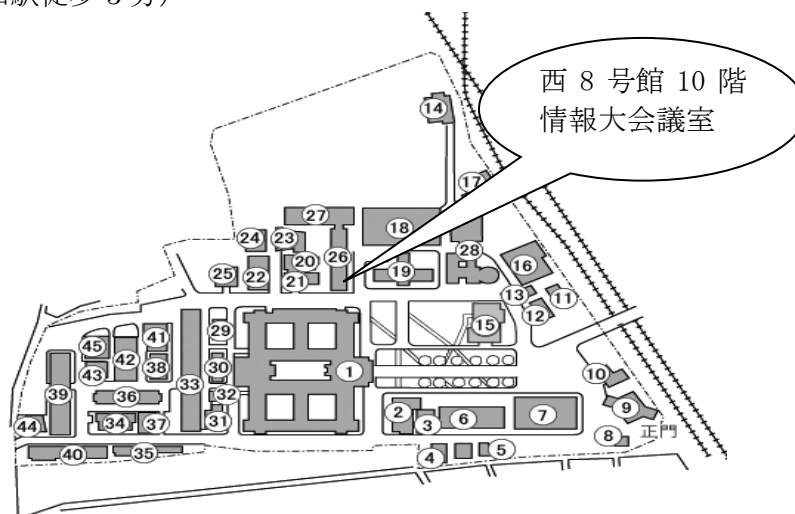
支部長：丸山俊夫(東工大)、幹事：須佐匡裕(東工大)

事務局：多賀三千代

会場案内：

東京工業大学大岡山キャンパス 西 8 号館情報理工学研究科 1001 会議室

(東急大井町線大岡山駅徒歩 5 分)



参加費 (テキスト代を含む)：

会員 10,000 円 (協賛学会協会員も同額)、非会員 20,000 円、学生 3,000 円

申込方法：メールにて下記申込書(および参加費振込日)を **8 月 14 日** までに事務局多賀宛にお知らせ下さい。(定員 60 名になり次第、申込みを締め切らせていただきます。)

申込先：E-mail：jim-kanto@mtl.titech.ac.jp

日本金属学会関東支部事務局 多賀三千代 宛

〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1, S8-11

東京工業大学大学院理工学研究科材料工学専攻 TEL： 080-4833-3136

振込先：三菱東京 UFJ 銀行 仙台中央支店、口座番号 1505249 (普通)

口座名義 公益社団法人日本金属学会 関東支部 事務局長 梶原義雅

..... 講習会参加申込書

受講者氏名：

勤務会社 (大学) 名・所属：

所在地： 〒

連絡先： e-mail

Tel

Fax

所属学協会：

参加費合計 (会員・非会員・学生) 名分 ¥

上記参加費を平成27年 月 日に振込しました。

.....

*上記の情報は本講習会関係以外には使用いたしません。