

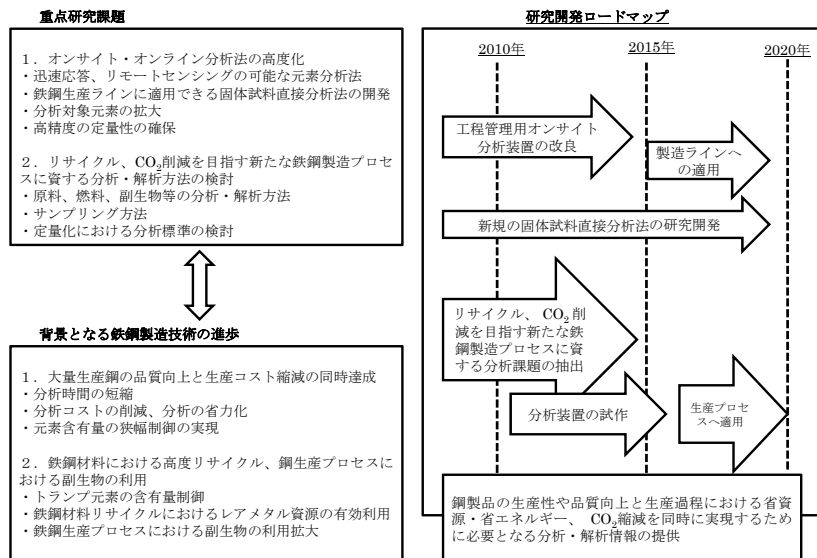


**I 評価・分析・解析部会 ロードマップ改訂**  
**評価・分析・解析部会**  
**部会長 我妻和明（東北大）**

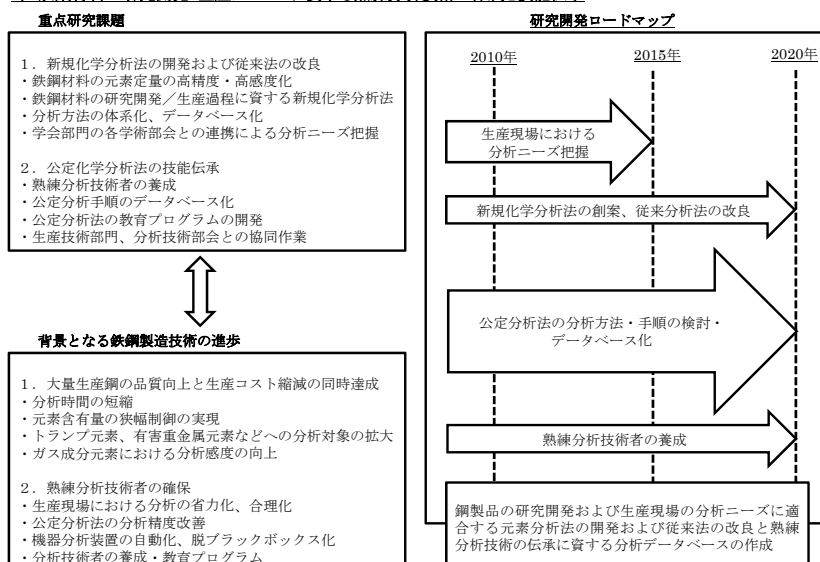
評価・分析・解析部会では、平成15年12月に現行の研究開発ロードマップを策定公開し、これまで、部会の研究活動であるフォーラム、研究会、講演大会シンポジウムや討論会等で拠り所としてきた。現行ロー

ドマップは7年が経過し見直しの時期となり、この度、鉄鋼業の生産現場や鉄鋼材料の研究開発の直近の動向に鑑み、分析・解析分野における新たな研究指針として、研究開発ロードマップの改訂を行うものである。この改訂に当たっては、特に我が国の鉄鋼業が直面する課題を解決するために、有効と思われる分析・解析情報の提供を念頭に置き、5つの詳細項目を抽出した。それぞれの具体的内容について以下に示す。

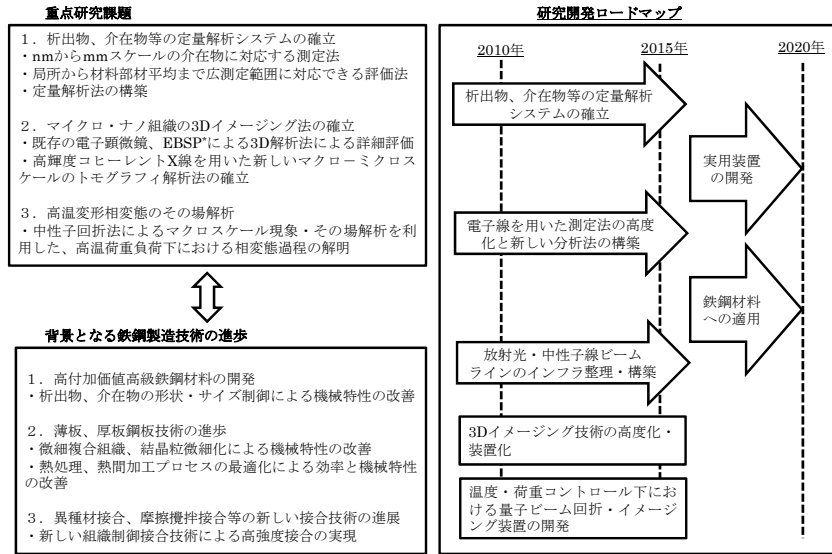
**1) 鉄鋼製造の省エネルギー・省資源化に資する分析・解析方法の開発**



**2) 鉄鋼材料の研究開発・生産プロセスに資する熟練分析技術の伸展と技能伝承**

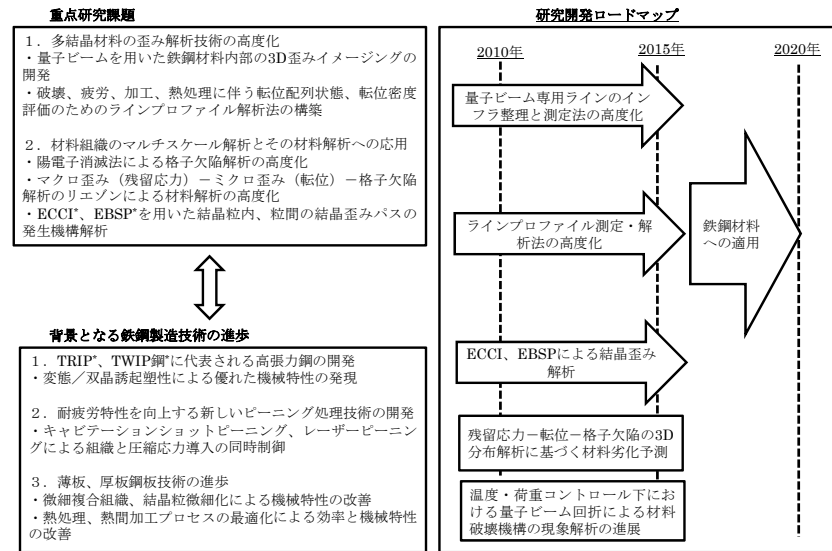


3) 鉄鋼材料の組織制御の高度化に対応できる分析・解析方法の開発



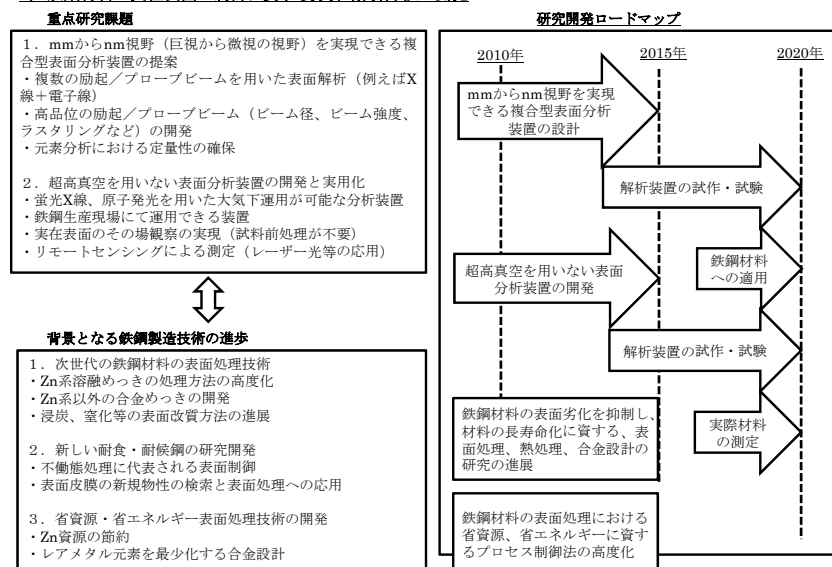
\*EBSP: Electron BackScatter diffraction Pattern

4) 鉄鋼材料の経時変化を動的に追跡できる分析・解析方法の開発



\*ECCI: Electron Channeling Contrast Imaging, EBSP: Electron BackScatter Diffraction Pattern, TRIP: Transformation Induced Plasticity, TWIP: Twinning Induced Plasticity

5) 鉄鋼材料の表在表面の制御に資する分析・解析方法の開発



## II 運営委員会報告 伊藤真二 (物材機構)

### 平成 23 年度第 1 回運営委員会

(平成 23 年 4 月 26 日開催)

#### 1. 研究会・フォーラム関連事項

- (1) 我妻部会長より大沼主査に代わって C 型研究会「新世代中性子源を利用した鉄鋼元素機能」の平成 22 年度活動報告および平成 23 年度活動計画について、研究審議 WG での中間評価の概要と併せて説明があった。
- (2) 井上主査より A 型研究会「鋼中非金属介在物粒子の多面的評価」について、平成 22 年度活動報告および平成 23 年度活動計画の説明があった。第 162 回秋季講演大会で中間報告会を兼ねたシンポジウム、平成 25 年 5 月以降に最終報告会(シンポジウム)を開催する予定と報告された。
- (3) 田中主査より B 型研究会「鉄鋼スラグ中フリー CaO のキャラクタリゼーション技術の標準化」について、平成 22 年度活動報告および平成 23 年度活動計画の説明があった。
- (4) 上原主査より研究会 II 「鉄鋼分析における技術基盤の再構築を指向した統合的データベース開発」について、新規活動計画書の説明があった。運営体制、活動の基本的考え方、平成 23 年度活動計画等について報告された。
- (5) 平成 22 年度フォーラム等活動状況および 23 年度活動計画が出席した担当者より報告された。
- (6) 上原フォーラム座長会議議長より、兼松座長の自主フォーラム「鉄鋼材料プロセス関連の環境評価研究」については、本年度より「鉄鋼材料プロセス関連の環境評価利用研究」フォーラムとして活動すること、昨年度までの自主フォーラム活動終了報告書と本年度のフォーラムの活動計画書が併せて紹介された。

#### 2. 学会部門・学術部会関連事項

- (1) 平成 22 年度若手フォーラム終了報告書および平成 23 年度若手フォーラム活動計画が報告された。
- (2) 高山委員より資料に基づいて、第 5 版鉄鋼便覧の発行元が丸善(株)から鉄鋼協会へ、印刷会社がレタープレスに変更になったとの説明があった。

#### 3. 講演大会関連事項

- (1) 事務局より、第 161 回春季講演大会の中止と第 162 回秋季講演大会の開催場所の変更について報告された。第 162 回秋季講演大会は平成 23 年 9 月 20 日～23 日に大阪大学にて開催される。

(2) 第 162 回秋季講演大会での下記企画について説明があり、承認された。

1) 国際セッション：テーマ「Neutron: as a tool for developing miracle steel - 1」

(C 型研究会“新世代中性子源を利用した鉄鋼元素機能”) (第 161 回春季講演大会企画の再登録)

2) シンポジウム：テーマ「介在物評価の基礎と応用」

(A 型研究会“鋼中非金属介在物粒子の多面的評価”の中間報告会を兼ねる)

3) 部会集會を、9 月 21 日を候補日として、プログラム日程調整を儀賀委員に依頼した。部会集會の特別講演を中原顧問にお願いし、了解が得られた。

#### 4. その他

(1) 平成 23 年度運営体制に関し、運営委員会に新委員として新日鐵より西藤将之委員(新日鐵)と生産技術部門分析技術部会長の望月 正委員(JFE テクノ)が加わり、分析技術研究審議 WG に新メンバーとして技術部会長直屬幹事の花田一利委員(JFE スチール)、井田 巖委員(JFE テクノ)および前直屬幹事の乾 道春委員(コベルコ科研)が新たに加わることが報告された。また、来年度(平成 24 年 4 月)からの講演大会協議会委員として、藤浪真紀委員(千葉大)が就任することが報告された。

(2) 平成 23 年度研究会 I の部会推薦について議論したが、現状では候補がなく、昨年度提案課題“量子ビーム研究会”を再度提案できないか、我妻部会長より主査担当者に打診することとした。

・研究会テーマ提案に関して、従来なかった研究分野でのフォーラム活動が必要であり、新しいフォーラムを立ち上げる方を探す(材料関係との連携・視点の取込み、等)、研究会の芽となるようなフォーラム活動が求められるとの意見があった。

(3) 我妻副部会長より、ロードマップ改訂版(案)の HP 公開・意見聴取の結果について説明があった。字句の修正、レイアウト調整をした後、最終版として“改訂ロードマップ”として公開することにした。

(4) 事務局より、平成 22 年度最終決算および平成 23 年度修正予算の説明があった。平成 22 年度決算における積立金残金が増えているとの意見があり、今後、斬新なテーマでの講演会、研究会化を視野に入れたフォーラム募集等、何らかの事業を行い、積立金を有効に活用する必要があるとの認識を得た。本件は、継続して検討することとした。

## 分析技術研究審議 WG 報告

### 平成 23 年度第 1 回 WG

(平成 23 年 4 月 26 日開催)

我妻部会長の司会で「新世代中性子源を利用した鉄鋼元素機能」研究会の 2 年目の終了報告に基づき研究審議を行い、活動の中間評価を行った。大沼主査がやむを得ない事情で欠席したため、提出資料の書面による評価を行うことが提案され、了承された。WG 委員の間で成果・残された課題等について意見が交わされた。東日本大震災による J-PARC の被災状況により研究計画の再検討等が必要とされるものの、中性子源を用いた鉄鋼材料研究の重要性に鑑み、同研究会の次年度以降への継続は承認されるべきとの結論を得た。

## Ⅲ 研究会報告

### 3.1 B 型研究会「鉄鋼スラグ中フリーCaO のキャラクタリゼーション技術の標準化」 田中龍彦 (東理大)

平成 22 年度は、3 回の研究会と企業側委員による 3 回の分科会を開催した。本年 5 月には生産技術部門の中間評価を受け、研究会の継続が承認された。



研究会活動 1 年目は、鉄鋼スラグ中フリーCaO 定量分析の共同実験を実施し、分析精度の現状を把握した。転炉スラグ共通試料を研究会メンバーに配布し、各社固有の分析条件を用いて測定したところ、大きな室間変動係数 (20%以上) を示した。そこで、2 年目は、主にバラツキ原因の調査及び改善に重点を置いて活動を行った。以下に活動成果を記す。

- ① 各機関により分析条件 (抽出温度、ろ過方法など) が異なる点に着目し、バラツキ原因となる分析操作の抽出と改善を行った。検討結果を基に作成したフリーCaO 定量方案に沿って第 2 回共同実験 (分析操作改善による分析精度の確認) を行い、目標精度である室間変動係数 (10%以下) を達成した。別掲したフリーCaO 定量方案について、ご叱正、ご教示を田中宛 (ttanaka@ci.kagu.tus.ac.jp) にいただければ幸いである。
- ② エチレングリコール (以下、EG と略) 抽出では、フリーCaO 以外に  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  が抽出されるので、EG により CaO と  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  の Ca を全抽出し、別に  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  量を定量して補正することにした。
- ③ フリーCaO 分析値のバリデーションをとるために、EG 抽出法以外のフリーCaO 測定法の開発を検討した。

④ 未滓化 CaO と晶出 CaO の形態別分析技術の開発のため、晶出 CaO 含有試料を作製した。

以上の結果から、平成 23 年度は以下のような活動計画を立てて進めている。

- (1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  の定量方法の決定 (カールフィッシャー法、示差熱重量法、X 線回折法など)
- (2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  補正を含んだフリーCaO 定量時の変動係数調査
- (3) 本法によるフリーCaO 定量値と水浸膨張試験との関連調査
- (4) EG 抽出法の代替法の調査 (他の溶媒による抽出、X 線分析、熱分析、酸素分析によるフリーCaO 定量など)
- (5) 未滓化 CaO と晶出 CaO の形態別分析方法の調査  
以下に確立した有利酸化カルシウムの定量方法の一部を記す。

#### ・鉄鋼スラグ中遊離酸化カルシウムの定量方法 (抜粋)

**適用範囲:** この方法は、鉄鋼スラグ中の遊離酸化カルシウム (フリーCaO) 質量分率 0.30%以上 17.5%以下の定量に適用する。

**要旨:** エチレングリコールで試料中の遊離酸化カルシウムおよび水酸化カルシウムを抽出し、カルシウム濃度を ICP 発光分光分析法又はフレイム原子吸光分析法で定量し、遊離酸化カルシウムの含有率に換算する。  
**分析用試料の調製、保管および乾燥:** スラグ塊又は粉末試料を、縮分および粉碎 (0.149mm 以下) して分析用試料とし、吸湿又は変質を防止するために、防湿アルミニウムコーティング製袋 (チャック式ビニール袋) に密封後、真空デシケーター中に保管する。使用する前に 105°C で約 2 時間乾燥して水分を除去した後、デシケーター内で放冷してから分析に供する。

**試料溶液の調製:** 次の手順によって行う。

- a) 試料をはかりとって 110°C で乾燥しておいた共栓付三角フラスコに移し入れ、全量ピペットを用いてエチレングリコール 25 mL を正確に加える。このとき、エチレングリコール添加前後に三角フラスコの質量を記録する。
- b) この三角フラスコを密栓し、あらかじめ (80±5) °C<sup>2)</sup> に調節した湯浴中に入れ、溶液をマグネチックスターラーで攪拌<sup>3)</sup> しながら 60 分間<sup>4)</sup> 加熱する。加熱終了後、直ちに流水で室温まで冷却し試料溶液とする。
- c) 先端にチューブを取り付けたシリンジを用いて、b) の試料溶液約 5mL を吸入、排出してシリンジおよびチューブの内部を洗浄する。
- d) 洗浄後のチューブ付シリンジで試料溶液を 3mL 以

上吸入した後、チューブを取り外し、代わりにメンブランフィルター (0.45 μm) を装着してろ過し、最初の 1mL 程度のろ液を捨て、メンブランフィルターを洗浄する。

- e) その後のろ液は全て試験管 (5mL) にとり、そのろ液からプッシュボタン式液体用微量体積計を用いて正確に 1mL を全量フラスコ 100mL に移し入れる<sup>5)</sup>。このとき、1mL のろ液採取前後に全量フラスコの質量を記録する。
- f) 塩酸 (1+1) 10mL を加えた後、水で標線まで薄める<sup>6)</sup>。

注<sup>1)</sup> エチレングリコールの密度 (20℃) : 1.1132 g/cm<sup>3</sup>。

注<sup>2)</sup> 溶液の温度が低い場合には、抽出が遅くなり分析値は低くなる。一方、温度が高すぎると、カルシウム塩の分解などにより分析値は高くなる傾向にある。

注<sup>3)</sup> 使用するマグネチックスターラーの回転子は、あらかじめエチレングリコールで洗浄後、乾燥したものを使用する。

注<sup>4)</sup> 抽出時間が長くなると、分析値は高くなる傾向にある。ここでは、抽出効率が一定になる 60 分間とする。

注<sup>5)</sup> ろ液の吸入および排出は、エチレングリコールの粘性が高いため、微量体積計のチップ中に液が飛散あるいは残存しないようにゆっくり行う。

注<sup>6)</sup> ICP 発光分光分析法で強度比法を利用する場合は、塩酸 (1+1) 10mL を加えた後、更に内標準元素としてイットリウム溶液 (Y 1.00mg/mL) 10mL を正確に加え、水で標線まで薄める。

**ICP 発光分光分析法** : 調製して得られた溶液の一部を、ICP 発光分光分析装置のアルゴンプラズマ中に噴霧し、波長 315.887nm 又は 393.367nm の発光強度を測定する。強度比法 (内標準法) の場合は、波長 315.887nm 又は 393.367nm と同時に 371.029nm の発光強度を測定し、カルシウムとイットリウムとの発光強度の比を求める。検量線からカルシウムの濃度を求め、試料中の遊離酸化カルシウムの含有率を算出する。

**フレーム原子吸光分析法** : 調製して得られた溶液の一部を、水を用いてゼロ点を調節したフレーム原子吸光分析装置のアセチレン・一酸化二窒素フレーム中に噴霧し、カルシウム中空陰極ランプから放射される波長 422.7nm の吸光度を測定する。検量線からカルシウムの濃度を求め、試料中の遊離酸化カルシウムの含有率を算出する。

**検量線の作成** : いずれの方法においても検量線の作成は、全量フラスコにカルシウム標準溶液 (Ca 1.00mg/mL) の 0~5.0mL を段階的に正確に移し入れ、更にエチレングリコール 1mL および塩酸 (1+1) 10mL を加え、水で標線まで薄めて検量線用溶液を調製するが、試料と並行には調製しなくてもよい。

**計算** : 遊離酸化カルシウムの含有率は、次に式によって算出する。求めた値は、JIS Z 8401 の規則 A によって小数点以下 2 桁に丸める。

$$f-C = (C \times V \times 1.3992) / (W \times 100)$$

ここに、*f-C* : 試料中の遊離酸化カルシウム含有率 [質量分率 (%)]<sup>7)</sup>

*C* : 試料溶液中のカルシウムの濃度 (μg/mL)

*V* : a) で加えたエチレングリコールの量 (mL)

*W* : 試料はかりとり量 (g)

注<sup>7)</sup> この値は、水酸化カルシウムを含めたものであるから、真の遊離酸化カルシウム含有率を求めるためには、別に求めた水酸化カルシウム含有率を差し引く必要がある。

### 3.2 C 型研究会「新世代中性子源を利用した鉄鋼元素機能」大沼正人 (物材機構)

平成 21 年度より活動を開始した本研究会は鉄鋼材料の中まで透視可能な中性子の特徴を最大限に活用し、既存の各種分析・解析手法と組み合わせていくことで、鉄鋼解析手法のブレークスルーを目指している。今年に入ってから、平成 23 年度秋開始の大型プロジェクトを獲得すべく CREST および機器開発の募集枠に 2 つの申請を行う準備を進め、頻りに幹事会を行い、議論を深めてきた。また、春の学会では国際セッション “Neutron as a tool for developing miracle steel” の開催を企画していた。J-PARC も順調に強度増加と分光器の整備が進み、鉄鋼組織研究で主たるツールとなる中性子小角散乱装置「大観」も 3 月 7 日からビーム受け入れが開始され、いよいよ中性子利用研究の新時代が近づいてきた実感が高まっていた。



しかしながら、3 月 11 日の震災は J-PARC および研究用原子炉 JRR-3 が設置されている東海地区にも震度 6 強の揺れをもたらした。施設全体に大きな被害をもたらした。(地震発生時の様子や直後の被害状況は <http://scienceportal.jp/HotTopics/opinion/183.html> に詳しく記述されている。) 幸い、人的な被害はなく、J-PARC、JRR-3 とも主要部分に大きな損傷はなかったようであるが、配管や地盤沈下等により当面運転できない状態が続いている。関係者らの懸命の復旧作業

により、J-PARC は 12 月から、3 号炉は来年 3 月からの運転再開が計画されているが電力需給バランスや原子力政策全体との関係で未だ不透明な部分が残っている。我々としては中性子研究が材料研究へもたらす大きなメリットを関係方面に積極的にアピールし、早期の運転再開を働きかけていく。

以上の通り、今年度の中性子研究を取り巻く環境は厳しい状況にあるが、世界の中性子機関からマシンタイムの提供や、小規模中性子源の積極的利用、さらには小型中性子源開発の動き等、中性子研究者たちは新たな環境の中で活発に活動している。また、これまで十分な時間が費やされてこなかった解析ソフトの充実を目指した研究会も開催されており、数年後には「23 年度は次の飛躍に向けた準備期間となった」と言えるような動きが多数進んでいる。

また、明るい話題として、今春、JFE スチール安原氏らによる「中性子小角散乱法による鉄鋼中ナノ析出物のサイズ評価」が鉄鋼協会俵論文賞を受賞した。本論文では Ti 添加炭素鋼に含まれるナノメートルサイズの析出物 TiC 粒子の粒径評価をバルク状態の試験片を対象に行ったものであり、産発プロジェクト研究「中性子利用技術」からの成果である。

なお、秋の講演大会では改めて、Neutron: As a tool for developing miracle steel という国際セッションを開催予定で、世界の中性子研究機関の最前線で活躍する研究者 3 名の招待し、合計 14 件の講演を予定しています。皆様の参加をお待ちしております。

### 3.3 A 型研究会「鋼中非金属介在物粒子の多面的評価」井上 亮（東北大多元研）

鋼中介在物の組成分析・粒径分布評価について、①鋼中介在物の三次元的分析法による精緻化、②機器分析法を用いた迅速化、③試料中の元素分析値による間接評価法の検討、を目的として、3 つのグループによって研究が行われている。



平成 22 年度に行った『現状における介在物評価の位置づけ・課題・ニーズ』に関するアンケート結果では、非金属介在物の安定抽出法の検討、粒径分布測定法の検討、組成および粒径の迅速評価法の開発、の 3 点が強く望まれていた。そこで、当初の研究目標に加えて、これらの要望についても各研究グループで重点的に研究を進めることとした。

第 4 回研究会（H23.2.22）ではメンバーによる以下の報告があった。

- 1) 「金属材料研究所における介在物の抽出化学分析の現状」石黒三岐雄・我妻和明委員（東北大金研）

- 2) 「レーザー誘起プラズマ発光法のライン分析のための検量線の問題点」我妻和明委員（東北大金研）
- 3) 「極値統計法による低炭素鋼中の最大硫化物系介在物の最大値予測」神戸雄一・轟 秀和（日本冶金）

第 5 回研究会（H23.7.6）ではメンバーによる以下の報告があった。

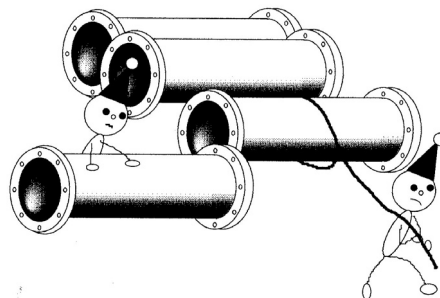
- 1) 「グロー放電処理した金属表面の SEM 観察」辻 幸一（大阪市大）
- 2) 「MgO 系非金属介在物の抽出」井上 亮（東北大多元研）

これらの報告は、本研究会の 3 つの目的のクリアに向かって進んでいるものであり、企業側委員から今後の展開を大きく期待された。

第 162 回秋季講演大会（H23.9.22）では、本研究会の中間報告会を兼ねて、シンポジウム「介在物評価の基礎と応用」を開催する。その発表内容は以下の通りである。

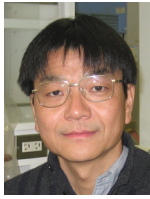
- 1) 「Scanning LIBS 法を用いた元素マッピング定量分析」我妻和明（東北大金研）
- 2) 「LIBS におけるレーザー出力とクレータ形状の相関」阿部千景・我妻和明（東北大金研）
- 3) 「透過電子顕微鏡を用いた介在物粒子観察への取り組み」谷山 明（住金総研）
- 4) 「非金属介在物の 3 次元的评价の試み」菊地 正（元山口東京理科大）
- 5) 「鋼中介在物の 3 次元元素分析に向けた取り組み」辻 幸一（大阪市大）
- 6) 「介在物粒子の 3 次元的评价による介在物生成機構の検討」井上 亮（東北大多元研）
- 7) 「Al-Ti 脱酸反応による生成介在物の 2 次元観察と 3 次元観察の比較」松浦宏行・月橋文孝（東大）
- 8) 「鋼板表層における酸化物粒子の表面解析法による評価」鈴木 茂（東北大多元研）

東北大金研との共催による分析ワークショップは 12 月、本研究会の第 6 回研究会は平成 24 年 1 月に開催予定である。



### 3.4 研究会Ⅱ「鉄鋼分析における技術基盤の再構築を指向した統合型データベース開発」

上原伸夫（宇都宮大）



本研究会は、分析技術基盤の再構築という観点から、鉄鋼分析における高度な熟練技術の継承をサポートするための統合型データベースを開発することを目的に発足した。3月18日には発足に向けた準備会が開催された。そこでは、研究会設立に関する趣旨説明の後、研究推進体制と研究スケジュール、可視化コンテンツ（成果物）の作成のためのアプローチ、JIS規格との関連、および研究会におけるコーチングのスキル活用について議論された。また事務局から、研究会規定および情報管理規定共同研究契約について説明があった。

当初の予定では、準備会の後に速やかに共同研究契約を締結する予定であったが、参画いただく委員の先生方が所属する機関との調整に思いのほか手間取ってしまい、契約の締結は8月までもつれ込みそうである（この原稿は7月25日現在で作成している。）。このため、各研究者による実質的な研究活動は始まっていない。しかしながら、一部、先行して研究活動に対する議論が行われている。例えば、「研究会におけるコーチングのスキル活用」については、貝原委員、谷合委員、および津越委員がメールベースで活発な議論を進めている。

今後の予定であるが、共同研究契約が締結されたのち、Kick offを兼ねた第一回の研究会を遅くとも9月中には開催する予定である。現在、23年度後期の活動に向けた準備を進めているところである。本研究会はこれまでの研究会とは趣が大きく異なるため、その設立ならびに共同研究契約の締結などにおいて、事務局をはじめとする多くの方々に多大な尽力をいただき、ようやくここまで辿り着いた。最後になってしまったが、お力添えをいただいている方々に紙面を借りて御礼申し上げる。

---

## IV 関西分析研究会報告

取材：高山 透（住金）

---

平成23年度第1回例会を平成23年6月20日（月）に川崎重工業（株）明石工場・技術開発本部ビル1階100会議室において開催し、約45名が参加した。委員長村松康司先生（兵庫県大）から座長が元山宗之先生と西岡 洋先生（ともに兵庫県大）に代わり、依頼講演と施設見学が行われた。依頼講演および見学会

は以下の通りである。さらに、平成24年1月に大阪において平成23年度第2回例会として昨年同様の学生・院生による研究発表会の開催が予定されている。

### 1. 依頼講演「川崎重工業（株）のガスタービン技術」（川重・永留世一）

ガスタービンの基本的な構造から開発概要を紹介。ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコジェネレーションシステム、グリーンガスエンジン、希薄炭鉱メタン処理発電システム等にも触れた。

### 2. 川崎重工業（株）施設見学

社内向け発電システムPUC180、航空機用ジェットエンジンの作動確認施設、発電用タービンの組み立て工場、タービンのメンテナンス工場等を見学。約2時間の見学会であった。

### 3. 依頼講演「川重テクノロジー（株）の分析・調査技術」

#### (1) 「川重テクノロジー（株）の概要紹介」（川重テクノ・中西義隆）

種々の分析方法、設備の概要が述べられた。外販比率は20%とのこと。

#### (2) 「異物の分析・調査」（川重テクノ・三木正文）

粉体等の異物をEPMA等で分析し、原因究明に役立てた事例を紹介。

#### (3) 「ゴム、樹脂関連の分析・調査」（川重テクノ・福永雄大）

有機物分析にFT-IR等を用いて解析し、不具合解明やゴムの寿命判定を行った事例を紹介。

---

## V 分析信頼性実務者レベル講習会

### 第13回金属分析技術セミナー 報告

田中龍彦（東理大）

---

金属化学分析の技術・技能の伝承を意図して企画された第13回金属分析技術セミナー（日本分析化学会主催、日本鉄鋼協会評価・分析・解析部会共催）が、2011年7月21日（木）、22日（金）の2日間にわたって「弘済会館」で開催された。東日本大震災の影響により開催が躊躇されたが、鉄鋼、非鉄をはじめ環境・試験関係などの会社から、例年よりは少ない19名（講義のみ7名）の申込みがあった。台風通過後の交通の混乱が心配されるなか、全国から受講者が集まり（北海道1名、東北1名、関東12名、中部1名、近畿2名、中国四国2名）、次に示す講義を熱心に受講した。今回は、2名の講師が交代された。

#### 第1日（9:50～19:00）

##### 1. 挨拶：田中龍彦（東京理大工）

##### 2. 鉄鋼試料の前処理法：稲本 勇（日鐵テクノリサー



- チ)
3. 非鉄試料の前処理法：川田 哲 (SII ナノテクノロジー)
  4. 分離・濃縮法の基礎：山根 兵 (山梨大教育人間)
  5. 重量法、容量法、吸光光度法：蔵保浩文 (住友金属テクノロジー)
  6. 原子吸光分析法：芦野哲也 (東北大金研)
  7. 技術交流会
- 第2日 (9:30～17:00)
1. ガス成分分析法：石橋耀一 (JFE テクノリサーチ)
  2. ICP 発光分光分析法：乾 道春 (コベルコ科研)
  3. ICP 質量分析法：藤本京子 (JFE スチール)
  4. 機器分析法 (発光分光分析法、蛍光 X 線分析法)：今井智之 (大同分析リサーチ)
  5. 技能評価、質疑応答：石橋耀一 (JFE テクノリサーチ)

- チ)
6. 筆記試験
- 実技受講申込者は、講習の約 2 か月前に受け取った鉄鋼未知試料を、自分の試験所で通常行っている分析方法を用いて分析する。分析項目は、Mn、Si、P、Ni、Cr、Cu の 6 元素である。この分析結果の統計解析による技能評価 (実技試験) と、分析化学の基本的な知識についての筆記試験の両方に合格した受講者には「金属分析技術」に関する実務者レベルの修了証が、不合格者ならびに講義のみの受講者には受講証が日本分析化学会から発行された。修了証は、セミナー参加者の所属機関が試験所認定を受ける際、金属分析に関する技術的教育 (技能試験) を受けた実績として評価される。
- (金属分析技術セミナー実行委員長 田中龍彦)

## VI フォーラム活動報告・活動計画

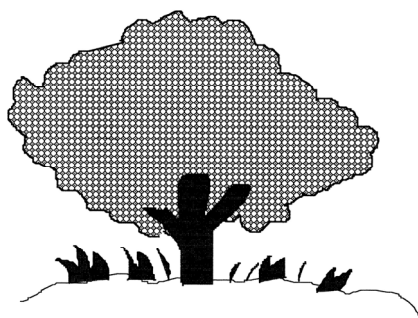
### 1. 平成 23 年度活動開始の新規フォーラム活動趣旨

フォーラム名/座長名	活動趣旨
鉄鋼材料プロセス関連の環境評価利用研究 座長：兼松秀行(鈴鹿高専) 活動期間：H23.4～H26.3	鉄鋼業に関連するプロセスにおいて必要となることが予測される、①環境評価の生体を使った手法の確立、②生体細胞を使った材料表面の諸特性のセンシングと分析への利用、③生体-鉄鋼材料界面の評価法の確立、について検討し、鉄鋼業およびその関連プロセスへの利用を考える。 春季講演大会中にフォーラムを開催し、講演大会討論会での発表を踏まえて、①学術的な検討の進展状況についての意見交換、②業界との意見交換を行うことを予定している。また、秋季開催のフォーラムでは、勉強会と意見交換会とを組合せて開催する。

### 2. 平成 23 年度上期活動報告および平成 23 年度下期活動計画

フォーラム名/座長名	平成 23 年度上期活動報告 期間 H23 年 3 月～H23 年 8 月	平成 23 年度下期活動計画 期間 H23 年 9 月～H24 年 2 月
複雑構造をもつ機能性物質の キャラクタリゼーション 座長：佐藤成男(東北大) 活動期間：H21.4～H24.3 登録人数：25 名	・ミニシンポジウム「先端的な材料開発と材料解析、そして今後の研究展望」を材料の組織と特性部会「相変態を利用した特性向上と微細構造」自主フォーラムと共催。(H23.8.25、神田學士會館、講演 4 件、参加者数 18 名)。 1)「Cu-Al-Mn 合金のマルテンサイト変態とマイクロ組織制御」(大森俊洋(東北大大学院工)) 2)「磁場誘起 1 次相転移を利用した巨大磁気熱量特性と組織の影響」(藤枝 俊(東北大多元研)) 3)「放射光白色 X 線マイクロビームを用いた金属組織中の応力マイクロ分布測定技術の開発」(梶原堅太郎(JASRI)) 4)「文部科学省における元素戦略の将来展望について ～敢えて、『今日に材料科学の課題はあるか』～」(本間徳高(文科省))	・第 162 回秋期講演大会時に討論会開催予定を中止→第 163 回春季講演大会時に延期予定。 ・鉄関連材料に資する X 線・放射光分析に関するミニシンポジウム開催を予定 (H24.2、詳細未定)。 ・金研ワークショップ(H23.12)を東北大・金研と共催予定。

フォーラム名/座長名	平成 23 年度上期活動報告 期間 H23 年 3 月～H23 年 8 月	平成 23 年度下期活動計画 期間 H23 年 9 月～H24 年 2 月
製鋼における無機材料物質の分析法 座長：津越敬寿(産総研) 活動期間：H21.4～H24.3 登録人数：36 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>フォーラム研究会の開催を予定していたが、開催できなかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公開フォーラム研究会開催予定。主に熱分析の応用例をテーマとする予定。</li> </ul>
鉄鋼および関連材料の特性評価の基盤となる高性能分析法の開発 座長：上原伸夫(宇都宮大) 活動期間：H22.4～H25.3 登録人数：38 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術講習・勉強会：「鉄鋼分析における技術基盤の再構築を指向した統合型データベース開発」研究会と連携し、テーマ「鉄鋼分析における基盤技術」の開催。(H23.8.19、ハーモニーホール(神田)、講演 3 件、参加者 18 名)。</li> <li>1)「測定値の正しい取り扱い方ー測定値を分析値にするために」(上本道久(都立産技研))</li> <li>2)「確かめよう標準液の信頼性」(井原俊英(産業技研))</li> <li>3)「"mol"を使いこなすー厄介な公式を使わない濃度換算ー」(上原伸夫(宇都宮大))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「鉄鋼分析のための分離、濃縮技術」をテーマにした講演会を開催予定 (H23.12 月を予定、開催場所および講演者については未定)。</li> </ul>
鉄鋼製造における各種プロセスや環境の管理・制御のためのオンサイト分析やモニタリング手法の研究 座長：櫻川昭雄(日大) 活動期間：H22.4～H25.3 登録人数：24 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 1 回フォーラム研究会 (H23.5 月中旬) を予定していたが、講演者・参加予定者の都合で先送りとなった。(8 月下旬か 9 月上旬に開催予定、講演者交渉中)</li> <li>その他、メール等の通信により、活動方針の確認、研究情報交換、話題提供をフォーラム参加者間で随時、実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 2 回フォーラム研究会を頃開催予定(H23 年 10～11 月)。開催場所および講演者の人選は調整中である。研究情報交換と話題提供。講演会(講師、テーマは未定)。</li> <li>第 3 回フォーラム研究会を開催予定(H24 年 1 月下旬) H24 年度活動方針。研究情報交換と話題提供。講演会(講師、テーマは未定)。</li> <li>幹事会を 2 回程度開催予定。</li> </ul>
鉄鋼材料プロセス関連の環境評価利用研究 座長：兼松秀行(鈴鹿高専) 活動期間：H23.4～H26.3 登録人数：34 名	<p>自主フォーラム「鉄鋼材料プロセス関連の環境評価研究」より展開。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第 161 回春季講演大会時に討論会「生体指標の鉄鋼材料評価分析解析への応用」開催予定→中止</li> <li>第 1 回幹事会→中止</li> <li>フォーラム研究会 (H.23. 3.27、田町イノベーションセンター)開催予定→中止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 162 回秋期講演大会時に討論会「生体指標の鉄鋼材料評価分析解析への応用-2」を計画→中止</li> <li>第 1 回フォーラム講演会「微生物を用いた地下水浄化とそのモニタリング」(H23.9.2、名大 VBL、講演 1 件)。</li> <li>1.「微生物を用いた地下水浄化とそのモニタリング」(上野俊洋(栗田工業))</li> <li>2.幹事会開催予定</li> <li>幹事会・第 2 回フォーラム講演会「生物指標を用いた環境評価と材料計測」(H23 年 1 月、名駅前サテライトオフィス、講演 1 件)。</li> <li>1.「生態指標を用いた金属成分の分析の可能性(仮題)」(講演者名未定)</li> <li>2.幹事会を開催予定</li> </ul>



## Ⅶ 新規フォーラムおよび新規自主フォーラムの募集

フォーラム座長会議議長

上原伸夫（宇都宮大）

評価・分析・解析部会は、平成 24 年度からスタートする新規フォーラムおよび自主フォーラム（活動期間は原則として、それぞれ 3 年）を募集する。現在、5 つのフォーラム（①鉄鋼および関連材料の特性評価の基盤となる高性能分析法の開発、②鉄鋼製造における各種プロセスや環境の管理・制御のためのオンサイト分析やモニタリング手法の研究、③複雑構造をもつ機能性物質のキャラクタリゼーション、④製鋼における無機材料物質の分析法、および⑤鉄鋼材料プロセス関連の環境評価利用研究）が活動を行っている。

特定の課題や研究テーマについて共通の興味や関心を持つ会員同志の情報交換、討論、資料収集や勉強会、あるいは共同実験の実施や評価などの場としてフォーラムや自主フォーラムを活用していただきたい。また、フォーラムおよび自主フォーラムの活動が、研究・技術レベルの向上、部会の会員増、ひいては部会の活性化につながるようなシーズを生み出すことを期待する。

新規フォーラムの立ち上げを考える際には、そのフォーラム活動が終了後には、さらに発展させて研究会としての活動が行えることを視野に入れて計画を立てていただきたい。採択されれば、活動費（フォーラム：35 万円/年、自主フォーラム：10 万円/年）が支給される。新規フォーラムや新規自主フォーラムの応募は遅くとも平成 23 年 12 月 1 日（木）までに行っていただきたい。

問合せと申込みは、E-mail または電話で下記連絡先まで、奮って応募いただきたい。現在・過去のフォーラム活動は本部会 HP のニュースレターズに掲載されているので、ご参照いただきたい。なお、フォーラム参加の際には、評価・分析・解析部会への会員登録をお願いする。

・フォーラム座長会議議長 上原伸夫

E-mail : ueharan@utsunomiya-u.ac.jp

TEL : 028-689-6166

・(社) 日本鉄鋼協会

学会・生産技術部門事務局 太田千恵子

E-mail : ohta@isij.or.jp

TEL : 03-5209-7012

## Ⅷ コラム

会社と大学：私が遍歴した分析環境の変化

佐藤成男（東北大金研）

現職（大学）に至る前、学生、ポスドク、更に会社勤務をし、これら期間を通じて X 線を利用した分析に関わってきました。さて、同じ分析にしても、大学と会社、それぞれの分析環境の違いは多々あります。例えば、分析対象、保有する装置の特徴、人員、資金面は会社と大学では大きく異なり、それに応じた自身のチューニングが必要になりました。そんないくつかの経験のうち、印象深かったことについて記してみたいと思います。



安全管理と整理整頓：分析以前の話ですが、会社の安全管理に対する意識は大学のそれと大きな開きがあります。元来、私はデスク、実験室を乱雑にしがちでしたが、会社に入社すると安全に関し厳しく指導され、デスク、実験室の整理整頓はもとより、予測されるヒューマンエラー、地震災害などに安全かつ迅速に対応できるよう、実験器具、装置レイアウト、人の動線に気を配りました。さらに、月一度の安全パトロール巡視では、実験室のドアの隙間のホコリまで指摘いただき、衛生面に関する指導もたくさんいただきました。細部に至る実験環境の整備は、作業効率の向上、ミスの低減につながり、結果として良い分析につなげることができたと思います。話は変わりますが、先日、さる会社の方が私の所属研究室の見学に来られました。案内の際、実験室の“ここ”は安全上まずかろうと指摘されそうになり、先んじて「ここはちょっとまずいですよね」と言ったところ、見学者から「それどころか大丈夫なところが見つからないですよ。」と苦笑まじりに言われました。会社にいた頃の気持ちを取り戻し、研究室の整理整頓と安全確保を少しずつ改善していかねばと思う今日この頃です。

専門性と多様性：学生、ポスドク時代は特殊な材料（例えばアモルファスや液体表面等）の構造解析などばかりしていました。また、それらを対象とした特殊な装置の開発から解析プログラムの作成もしておりました。当然、その分野の専門性を高めることはできましたが、分析手法、対象共に限られていました。一方、その後入社した会社は受託分析を専門業務としていたため、分析対象は半導体、触媒、構造材等の実用材料、無機、有機を問わず多様な材料を様々な X 線分析法で解析することになりました。入社したての頃は、知識の狭さに、“もっと勉強していたら”と後悔したものです。し

かし、ある程度の期間で知識の広さは身につく、(X線分析に限った話ではありますが、)どのような対象でも材料に適した分析が行えるようになりました。同時に、多様な試料に対してX線分析法の高度化に取り組むようになりました。例えば、通常の方法では計測が難しいような試料に対して如何に測定系を工夫するか、また、様々な要因で歪む分析データの補正と解釈、等々、大学にて培ったX線に関する測定技術のノウハウ、理論とそれに基づくプログラミングが会社では役立てることができました。振り返ってみると、大学で培った専門性が土台となり、会社で行う多様な分析に対し、質の向上につながりました。さて、当研究室に来る学生の進路は様々で、学生時代に研究した材料、分析の経験をそのまま活かす機会は少ないのが実情です。しかし、どのような業種に就くのであれ、分析・解析データにふれる機会は多いと思います。学生には、まずは思考する力、それにより分析データを解析し、考察する力を築けるよう学生を指導していかねばと思っています。

さて、会社から大学へ戻り、分析環境の変化に戸惑うこと、苦勞することが多々ありました。ただし、この環境の変化は悩ましいことばかりではなく、新しい経験と新しい人とのつながりを得る機会になり、同時に専門性を深め、新しい学問を展開するきっかけになりました。この経験を活かし、今後もより良い分析を目指して努力を重ねていきたいと思っています。

## IX 新刊紹介

### 9.1 「すべて分析化学者がお見通しです！

—薬物から環境まで微量でも検出する  
スゴ腕の化学者」(知りたい！サイエンス)

津村ゆかり・立木秀尚・高山透・堀野善司 著  
平井昭司 (都市大)

本書は関西に在住する業種の異なる「分析屋」4人が集まって書いた縦書きの読み物である。著者は順に近畿厚生局麻薬取締部の鑑定官、薬品会社の医薬品分析の研究者、鉄鋼会社の材料分析の研究者、環境調査・環境分析を担当する環境計量士である。

目次の構成は第1章 環境を分析する、第2章 食品を分析する、第3章 医薬品を分析する、第4章 鉄鋼材料を分析する、第5章 乱用薬物の鑑定、第6章 分析の基礎知識、第7章 これが頼り！分析七つ道具、第8章 分析よもやま話 となっている。簡単な分析化学の基礎的な話に留まらず、非常に掘り下げた内容も散見され、図解や脚注で関係する「豆知識」が豊富な

ことも興味深い。読者の好みで気に入るところが異なるのではないだろうか。若干、余談が多いような気がするが、周辺技術を含め、分析をする上で何が必要なのかをよく解説されている。

現場で分析に携わる技術者、研究者、これから分析をしようとしている学生に必携の一冊である。

(ISBN978-4-7741-4552-5・128mm×189mm・254ページ・1580円+税・2011年刊・技術評論社)



### 9.2 「分析化学における測定値の正しい取り扱い方」

—“測定値”を“分析値”にするために—  
上本道久 著

林 英雄 (都立産業技研)

本書は、信頼性の高い分析値を提示するために知っておくべき基礎知識について詳しく解説しており、第1章：「はかる」ということ、第2章：有効数字、第3章：検出限界と定量下限、第4章：信頼性にかかわる用語、第5章：不確かさの概念と見積もりの考え方、第6章：実際の定量分析における信頼性評価例、第7章：濃度について、の7章で構成されている。また、副題に「“測定値”を“分析値”にするために」とあるように、本書では分析によって得られた“測定値”を、その不確かさを考察することにより有効数字を決定し、“分析値”とする方法について、具体例を提示しながら紹介している。本書は、現在分析分野にかかわっている方だけでなく、これから分析化学を学ぶ方にもお勧めの一冊である。

(ISBN978-4-526-06666-5・A5版・155ページ・2,000円+税・2011年刊・日刊工業新聞社)



## X 学会・生産技術部門事務局から

### 10.1 評価・分析・解析部会 部会集会のお知らせ

第 162 回秋季講演大会中に、評価・分析・解析部会の部会集会を開催します。お誘い合せの上、多数ご出席くださいますようご案内します。

なお、下記の通り、部会集会での特別講演会の開催をご案内いたします。多数の聴講をお待ちしております。

1. 日時：2011 年 9 月 20 日（火） 12:30～13:30
2. 場所：第 162 回秋季講演大会 第 18 会場  
(大阪大学 吹田キャンパス C1 棟 311 教室)
3. 特別講演会（講演は 40 分程度）
  - 1) 講師：中原 武利（大阪府立大学 名誉教授）
  - 2) 講演テーマ：「プラズマ中に気相試料導入する硫黄の発光分光分析および質量分析」  
講演内容の詳細は、「ふえらむ」9 月号会告、または本会ホームページを参照。

### 10.2 共催行事のお知らせ

#### 第 10 回セラミックス原料・鉱石類分析技術セミナー（実技と試験）

(社)日本分析化学会・(社)日本鉄鋼協会評価・分析・解析部会、日本セラミックス協会共催

本セミナーはセラミックス原料・鉱石類の分析技術の教育訓練と技能の向上を目的としている。今回は、1 日開催で、関連する分析技術の基礎的講義と実技試験の注意点などの講義を行い、講義終了後に分析試料を配布する。そしてセラミックス原料・鉱石類の分析技術の基礎知識に関する筆記試験も行われる。実技および筆記試験合格者には修了証書が、受講者には受講証が日本分析化学会から授与される。

1. 講習日：2011 年 10 月 27 日
2. 会場：飯田橋レインボービル 2C 会議室
3. 定員：50 名
4. 申込締切：9 月 21 日（水）
5. その他・募集要項は「ぶんせき」誌 2011 年 8/9 月号に掲載予定。  
募集要項・講義内容等詳細は分析化学会ホームページを参照。

申し込み先  
社団法人日本分析化学会

セラミックス原料・鉱石類分析技術セミナー係  
〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-26-2  
五反田サンハイツ 304

E-mail : koms@jsac.or.jp  
FAX : 03-3490-3572 TEL : 03-3490-3351  
URL : <http://www.jsac.or.jp/seminar/>

### 10.3 評価・分析・解析部会フォーラム参加方法

評価・分析・解析部会に登録している会員の方ならどなたでもフォーラムにメンバー登録をして参加することができます。現在、5 フォーラムが活動しております。活動内容等は本誌（9 頁）およびホームページに掲載されておりますので、ご覧のうえ、奮ってご参加ください。

参加ご希望の方は、本会ホームページ 評価・分析・解析部会 ニュースレターズ フォーラム活動紹介から直接登録ができます。ご希望のフォーラムから、参加者氏名、会員番号、連絡先、所属をご連絡ください。

### 10.4 会員の送本先の変更、所属変更について

本部会にご登録いただいておりますの会員の方は、送本先、所属等の会員情報が変更となりましたら、早急に本会事務局宛にご連絡ください。

また、ホームページで会員登録の内容の変更ができますので、ご利用ください。

変更連絡先：本会 会員・経理グループ  
TEL : 03-5209-7011 FAX : 03-3257-1110  
E-mail : [members@isij.or.jp](mailto:members@isij.or.jp)  
URL : <http://www.isij.or.jp/Kaiin/Sohon/index>

### 10.5 評価・分析・解析部会 登録者数 (H23.8.31 現在)

		計
本会	国内会員数	8,930 名
	海外会員数	562 名
		9,492 名
評価・分析・解析部会		1,403 名
内	国内会員数	1,395 名
	賛助会員	8 名
	永年会員	12 名
	シニア会員	12 名
	正会員	1,192 名
	準会員	63 名
	学生会員	108 名
内	海外在住会員	8 名

## XI PEMAC カレンダー

平成 23 年 9 月～平成 24 年 3 月

年 月	日	行 事 等	場 所
平成 23 年 9 月	15 日(木)	・ニュースレターズ 29 号発刊予定	—
	20 日(火)～22 日(木)	・第 162 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	大阪大学
	20 日(火)	・評価・分析・解析部会 部会集会	第 18 会場
	21 日(水)	・国際セッション「ミラクルスティール開発ツールとしての中性子 — I」	第 18 会場
	22 日(木) 28 日(水)	・討論会「介在物評価の基礎」 ・評価・分析・解析部会運営委員会(研究審議 WG)	第 18 会場 協会会議室
10 月	上旬	・第 163 回日本鉄鋼協会春季講演大会討論会・予告 セッション・国際セッション、学生ポスターセッション、シン ポジウム企画提案	—
	7 日(金)	・研究会 I 型(学術部会提案型) 設立提案書提案締切	—
	27 日(木)	・(共催)分析信頼性実務者レベル講習会：第 10 回セラミックス原 料・鉱石類分析技術セミナー	飯田橋 レインボービル
11 月	1 日(火)	・ふえらむ 11 月号発行 第 163 回日本鉄鋼協会春季講演大会 一般講演、討論会・予告セッ ション・国際セッション、共同セッション、学生ポスターセッ ションの講演募集案内等会告掲載	—
	中旬	・HP に第 163 回日本鉄鋼協会春季講演大会一般講演、討論会・予 告セッション(概要)等講演募集等を掲載	—
	14 日(月)	・生産技術部門会議 (研究会一次選考)	ハーモニーホール
	17 日(木)、18 日(金)	・第 25 回分析技術部会大会	新日鐵・君津
	17 日(木) 下旬	・学会部門会議 (研究会一次選考) ・評価・分析・解析部会広報・編集分科会	協会会議室 協会会議室
12 月	1 日(木)	・ふえらむ 12 月号発行 ・第 163 回日本鉄鋼協会春季講演大会討論会・予告セッション、 国際セッション募集案内 (概要)を掲載	— —
	15 日(木)	・理事会で研究会提案テーマ採択 最終議決 ・第 163 回日本鉄鋼協会春季講演大会討論会・国際セッション、 共同セッション、学生ポスターセッション申込み締切	—
平成 24 年 1 月	4 日(水)	・第 163 回日本鉄鋼協会春季講演大会一般講演・予告セッション・ 学生ポスターセッション申込み・原稿締切	—
	上旬	・第 163 回日本鉄鋼協会春季講演大会プログラム編成会議	協会会議室
	下旬	・評価・分析・解析部会運営委員会	協会会議室
2 月	1 日(水)	・ふえらむ 2 月号発行 ・第 163 回春季講演大会シンポジウム会告掲載	— —
3 月	1 日(木)	・ふえらむ 3 月号発行	—
	中旬	・ニュースレターズ 30 号発行予定	—
	28 日(水)～30 日(金)	・日本鉄鋼協会第 163 回春季講演大会	横浜国立大

### 今後の講演大会スケジュール

年 月	日	行 事 等	場 所
23 年 9 月	20 日(火)～22 日(木)	第 162 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	大阪大学(単独開催)
24 年 3 月	28 日(水)～30 日(金)	第 163 回日本鉄鋼協会春季講演大会	横浜国立大学
24 年 9 月	17 日(月)～19 日(水)	第 164 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	中国・四国地区
25 年 3 月	未 定	第 165 回日本鉄鋼協会春季講演大会	(未定)

---

## XII 広報・編集分科会からのお願い

---

ニュースレターも発刊から数えて、次号は第 30 号となります。各種委員会などの報告事項に加えて、コラム欄の充実を進めています。下記にニュースレター原稿執筆要項の抜粋を示しましたので、皆様、投稿をお願いします。

### 記

ニュースレター原稿執筆要項(平成 21 年 8 月)抜粋

#### ★掲載原稿の内容及び文体

- ・学術的な厳密性にとらわれないよう、読みやすくする。
- ・平易かつ簡潔な表現とし、文体は原則として「・・・である。」及び「・・・した。」調とする。
- ・コラム記事などは写真の添付を原則とする。

#### ★注意事項

- ・原著を尊重するが、明らかな間違いなどは担当委員の判断に基づき修正、校正、校閲等を行う。
- ・英文または仮名書きを必要とする部分以外は、漢字まじりのひら仮名書きとする。
- ・本文は MS 明朝体で、サイズは 10 ポイントとする。
- ・英数字は半角で字体は century とする。
- ・句読点は「、」「。」とする。
- ・文中の化合物名は読者が普通読み取れると思われるもの(例：NaCl)は記号でよい。
- ・表題、章などの字体の指定は編集分科会において行う。

#### ★よく出てくる表現の例

- ・及び→および、(～して)頂く→いただく、拘らず→かかわらず、かならず→必ず
- ・丁度→ちょうど、(～)出来る→できる、とくに→特に、まったく→全く、勿論→もちろん
- ・語幹が「し」で終わる形容詞は、「し」から送る。〔例〕著しい、惜しい、珍しい
- ・コンピュータ→コンピューター、レーザ→レーザー、

## 編集後記

ここ何年か大学にこき使われていることを理由に、ニューズレターの編集委員会をサボっていたら、鉄鋼協会の事務局（新倉ビル2階）の部屋の配置が換わっていて大変驚きました。以前の喫煙場所が別の団体のオフィスになっていることを知らなかったため、勝手にずかずか入って行って「あれ！リフォームしたの？」と見ず知らずの団体の人に思いっきり尋ねてしまいました。驚かせてご免なさい。(H.I.)

鉄鋼とは全く関係ありませんが、「鋼の錬金術師」とか「ハガネの女」とか、漫画・TVの世界では「鋼（はがね）」という語感がうけているようです。評価・解析・分析部会の我々は「ハガネのアナリスト」ですね。新米NL委員ですが、部会の活動が益々発展するよう努めていきたいと思えます。(A.H.)

☆ ☆ ☆

職場での出来事、ご自分の趣味など、コラム欄へのご寄稿をお待ちしております。原稿は電子ファイル（推奨 Word 文書）にて、電子メールの添付ファイルにてお送りいただくか、又は CD、DVD などのメディアを下記の事務局にご郵送ください。原稿の長さに特に制限は設けておりませんが、これまでの掲載例を目安としてください。なお写真、図表などは、本文ファイルに埋め込まず、別ファイルとして本文ファイルと一緒にご送付ください。写真や図のファイル形式は JPEG 形式を推奨いたします。なお、郵送いただいたメディアの返却はできませんのであらかじめご了承ください。

☆ ☆ ☆

本号のカットは岡田往子先生（都市大）の作によるものです。

☆ ☆ ☆

---

### 評価・分析・解析部会ニューズレターズ第 29 号 (PEMAC NEWSLETTERS, No. 29)

発行日: 平成 23 年 9 月 15 日 発行:(社) 日本鉄鋼協会 評価・分析・解析部会

---

編集担当: 広報・編集分科会

主査 平井昭司 (東京都市大学工学部)

TEL/FAX:03-5707-0104, E-MAIL: shirai@tcu.ac.jp

委員 相本道宏 (新日本製鐵)・石田智治 (JFE スチール)・井田 巖 (JFE テクノリサーチ)・

板橋英之 (群馬大)・伊藤真二 (物質・材料研究機構)・上原伸夫 (宇都宮大)・

小熊幸一 (千葉大)・西原克浩 (住友金属)・林 英男 (都立産業技術研究センター)・

保倉明子 (東京電機大)

---

事務局:(社) 日本鉄鋼協会 学会・生産技術部門事務局 太田千恵子

〒101-0048 東京都千代田区神田司町 2-2 新倉ビル 2 階

TEL : 03-5209-7014, FAX : 03-3257-1110, E-MAIL : ohta@isij.or.jp

---