



---

## I 部会長退任の挨拶 宮村一夫（東理大）

---

平成 24・25 年度の部会長を退任するにあたって、関係された皆さまに御礼のご挨拶を申し上げます。振り返れば、5 年前、工学部の田中龍彦先生から「ちょっと手伝ってよ。」と言われて運営委員会なるものに出席するのがすべてのはじまりでした。そこには、分析化学会でお世話になった平井先生、菊地先生、山根先生、平出先生、小熊先生をはじめとする先輩方が待ち受けていて、いきなり副部会長への就任要請。それがどんな立場かもわからないままに引き受けて、今日を迎えました。右も左もわからない私を支えてくれた部会の皆さま、鉄鋼協会の鈴木さん、亀井さん、山内さん、野村さん、部会担当の太田さん、龍さん、平澤さん、をはじめとする鉄鋼協会の職員の皆さまには、ただただ感謝申し上げるしかありません。本当にお世話になりました。



我妻部会長時代の部会ロードマップの作成や技術部会大会への参加を通して、少しずつ部会活動が分かるようになりました。この準備期間に JFE の吉川氏、新日鉄の林氏、NIMS の伊藤先生、宇都宮大の上原先生、そのほかの運営委員の皆さまにいろいろと教えていただいたのが後々役に立ちました。部会長の間には、鉄鋼協会の社団法人から一般社団法人への組織変更、新日鉄住金の発足に代表される鉄鋼業界の再編成、そしてこれらに伴う鉄鋼協会の予算削減に直面し、部会活動の縮小を余儀なくされました。本部会に限れば、登録者数が依然として増加中なので、他部会に比べれば影響は少なく済んでいます。それでも、部会ニュースの送付制限、若手フォーラムの廃止、研究会の採択数減少、などの影響を被りました。関連して規定類の改正を行い、体制を整備したことくらいしか成果と呼べるものはなかったというのが実感です。そんな中、理研の大竹先生による小型中性子源に関する新研究会の発足、秋田大の井上先生の研究会の山岡賞受賞などがあり、部会として一定の存在感を示すことができたのは、ひとえに関係者の努力のたまものです。ありがとうございました。

平成 26 年度からは京都大の河合先生に部会長を引き継ぎます。すでに中国の粗鋼生産量は日本の 7 倍となり、技術水準の向上も著しいものがあります。資源を輸入に頼る日本の鉄鋼業は、

量から質への転換に活路を見出すしかない状況です。質向上のキーテクノロジーである分析・評価・解析技術のさらなる発展のため、未知の領域に切り込む新しい分析技術の開発はもちろんのこと、関わる人材の強化、とくに若い力の育成が急務だと強く感じました。これらは在任中に果たせず、次年度以降への申し送り事項となってしまいました。今後、部会が一層の発展を遂げるためにも、河合先生を中心に皆さまが結束して部会活動に取り組むことをお願いして、退任の挨拶といたします。

---

## II 運営委員会報告 伊藤真二（物材機構）

---

### 平成 25 年度第 2 回運営委員会

(平成 25 年 8 月 20 日開催)

#### 1. 研究会・フォーラム関連事項

- (1) 研究会予算の減少に伴って、研究助成制度の見直し案について事務局より説明があった。

これに対して、①助成制度の変更が頻繁で見直しには反対、②全体でのコンペが無くなるとレベルが低下するのでは、③特定の部会に集中しやすい、④他部会とコラボして魅力ある提案をする、などの意見が出され、宮村部会長がこれらの意見を踏まえて、部門会議へ報告することが了承された。

#### 2. 学会部門・学術部会関連事項

- (1) 学術部会における研究会活動に関するアンケート調査の依頼があった。「鉄鋼プレゼンス向上のための提言」に示されている方策を視野にいれた検討が要請された。

これに対して、①研究会 B 採択の実績があるので、研究会 II を活用するべき、②長期特別研究者助成制度は不要、③協会による長期的な寄付講座は企業が行っており考える必要がない、④異分野研究者の招聘を積極的に推進する、⑤民間の助成制度間の連携によるナショプロ提案の推進、などの意見が出され、宮村部会長が取りまとめ、後日各委員への確認をメールで行うことが了承された。

#### 3. 講演大会関連事項

- (1) 第 166 回秋季講演大会における部会集会・特別講演会は 9 月 18 日(木) 13 時～14 時、第 17 会場で行うことが報告された。

#### 4. その他

- (1) フォーラム座長会議の取りやめ提案に関して、部会運営要領の見直しをすることになり、10 月開催予定の第 3 回運営委員会で議論することとした。
- (2) 平成 26 年度学会部門代議員候補者推薦の議題については次回運営委員会で検討することとした。

- (3) 評価・分析・解析部会ホームページ更新について、広報・編集分科会委員の中からHP担当委員を選出することが提案され、分科会で検討することにした。

### 平成 25 年度第 3 回運営委員会

(平成 25 年 10 月 1 日開催)

#### 1. 研究会・フォーラム関連事項

- (1) 宮村部会長より、平成 26 年度研究会 I 設立提案書に関しての説明があり、部会推薦提案 2 件を審議した。

①「鉄鋼材料および副産物の生物付着評価分析技術」研究会提案者：兼松秀行（鈴鹿高専）

②「小型中性子源による鉄鋼組織解析法」提案者：大竹淑恵（理研）

審議の結果、①の提案について、フォーラムで少し的を絞ったことをやった方がよい。②の提案についてはほぼ異論なく本部会の推薦とすることを了承した。

#### 2. 学会部門・学術部会関連事項

- (1) 事務局より、学会部門会議での研究会の運営の在り方について第 2 次案が示された。平成 26 年度選考より実施するのにあたり、次回部門会議で運営方法の原案討議を行う旨、報告があった。

#### 3. 講演大会関連事項

- (1) 事務局より、第 167 回以降の講演大会企画の説明があった。第 167 回春季大会（東工大）では今福座長のフォーラムが討論会 1 件、大竹主査の研究会 I のシンポジウム 1 件が、168 回秋季大会（名大）では出口座長のフォーラムの討論会 1 件、上原主査の研究会 II がシンポジウム 1 件を予定していることが報告された。

#### 4. その他

- (1) 平成 25 年度実績見込と平成 26 年度予算案に関して、事務局より、資料に基づいて次期財務計画について説明があった。
- (2) 事務局より、本部会の運営要領の改訂原案が示され、総務・企画分科会要領、フォーラム座長会議要領は廃止、運営委員会、フォーラム要領および自主フォーラム要領は一部改訂することが了承された。
- (3) 平成 26 年度学会部門代議員候補者推薦について、新任として林代議員（新日鐵住金）に代わって池松副部会長（新日鐵住金）を、伊藤代議員（物材機構）は重任、井上代議員（秋田大）、藤浪代議員（千葉大）については事務局より重任の確認をすることが了承された。

### 平成 25 年度第 4 回運営委員会

(平成 26 年 1 月 30 日開催)

#### 1. 研究会・フォーラム関連事項

- (1) II 研究会「鉄鋼分析における基盤の再構築を指向した統合型データベースの開発」（上原主査）、「コンパクト中性子源を利用した新組織解析法 FS」（大竹主査）の 25 年度活動報告が示された。更に、前者については 6 か月延長の活動計画が示された。

- (2) 25 年度のフォーラム活動報告および 26 年度活動計画が資料に基づき報告された。また、フォーラム活動の成果を出版する際には、当部会との関連を示すため、謝辞に記載するのが望ましいとした。

- (3) 「バイオフィアウリング・バイオフィルム評価分析解析研究」提案者：兼松秀行（鈴鹿高専）のフォーラム 1 件の設立提案書が審議され、提案書の企業側メンバーの加入や本会への新規入会の拡充などについて積極的に進めることで、採択された。

- (4) 部会推薦の I 型研究会提案「小型中性子源による鉄鋼組織解析法」提案者：大竹淑恵（理研）および分析技術部会推薦の「鉄鋼スラグ中のフリー MgO 分析法の開発と標準化」提案者：渋川雅美（埼玉大）が採択された旨、報告があった。

- (5) 学会部門会議において、研究会の運営見直しに関し、ロードマップとの関係を調査し、複数の部会にまたがる共同提案などを積極的に推進し、これまで不採択になった案件についても再考するなどの案が示された。これらにより、提案のスケジュールなども見直し、方針が示された。

#### 2. 学会部門・学術部会関連事項

- (1) 学術部会運営細則に従い、当部会運営要領改正を行った。特に（自主）フォーラムメンバーについて当会員が条件となっていることで、活動の制限や新規入会員の減少などが危惧され、学会部門会議での検討を部会長に一任した。

#### 3. 講演大会関連事項

- (1) 事務局より、資料に基づき、第 167 回以降の講演大会企画の説明があった。第 167 回春季講演大会（東工大大岡山キャンパス）では研究会報告（I 型大竹主査）の最終報告会、討論会（今福座長）、および一般講演 12 件が第 17 会場で開催されることが報告された。

#### 4. その他

- (1) 事務局より、資料に基づいて次期学術部会予算配分並びに平成 25 年度実績見込と平成 26 年度予算案の説明があった。25 年度決算案に関して、ほぼ予算通りに執行されたとの報告があった。
- (2) 平成 26 年度運営体制として、部会長に河合副部

会長（京大）、副部長に井上委員（秋田大）、野呂委員（JFE スチール）がそれぞれ選任された。また、任期を迎えた講演大会分科会主査に佐藤委員（東北大）、副主査に小田委員（コベルコ科研）が、一般表彰選考 WG 委員に藤浪委員（千葉大）、振興助成審査 WG 委員に大沼委員（北大）が指名され、了承された。また、新研究会に採択された大竹主査（理研）、渋川主査（埼玉大）を役職指定で運営委員に選出した。望月委員（JFE テクノ）の後任の分析技術部会長については未定。

(3) 事務局より、論文誌編集委員会より、欧文誌「ISIJ International」の発信力の強化の検討に際し、当部会より、40 歳以下の若手研究者・技術者へのアンケート実施の協力者 10 名程度の紹介依頼があり、各社・大学・研究機関より、1~2 名程度推薦することが了承された。

---

### Ⅲ 分析技術研究審議 WG 報告 伊藤真二（物材機構）

---

#### 平成 25 年度第 2 回 WG (平成 25 年 8 月 20 日開催)

宮村部会長の司会で、研究会 I の設立要項および平成 25 年度発足新規研究会 I の採択手順が示され、下記の新規研究会 I 提案テーマ 2 件のプレゼンテーションがあった。1) については代理者（玉内秀一（愛媛県立医技大））による発表であった。

- 1) 「鉄鋼材料プロセス関連の環境評価利用」研究会（提案者：兼松秀行（鈴鹿高専））
- 2) 「コンパクト中性子源を利用した新組織解析法」研究会（提案者：大竹淑恵（理研））

WG 委員より、1) の提案について、①研究会名称が理解しづらい②環境負荷性などの文言が分かりづらい③非鉄やセラミックスではなく鉄鋼をターゲットにする目的を明確に④リスクを強調するのは適切か、などの質疑があった。また、2) の提案については、①新規設備の導入はあるのか②コンベにおける評価項目に対応した研究かを念頭にプレゼンをする③現在の FS 研究会との関係を明らかにし、鉄鋼業への寄与を明瞭にする、などの意見が出された。タイトルの再考、フォーラムやロードマップとの関連を明確にして提案書をブラッシュアップしていただいて、第 3 回分析技術研究審議 WG で再度審議することにした。

#### 平成 25 年度第 3 回 WG (平成 25 年 10 月 1 日開催)

宮村部会長の司会で、新規提案 2 件のプレゼンテーションがあった。

- 1) 「鉄鋼材料および副産物の生物付着評価分析技術」研究会（提案者：兼松秀行（鈴鹿高専））
- 2) 「小型中性子源による鉄鋼組織解析法」研究会（提案者：大竹淑恵（理研））

WG 委員より 1) の提案について、①大枠で対象とする鋼材などを絞った方がよい。②タイトルから内容を判断できない 2) の提案については現在の FS 研究会との関連を示し、新しい研究会の目的を明確にする、などの意見が出された。採否などの審議については引き続き行われる運営委員会に持ち越した。

---

### Ⅳ 講演大会報告 上原伸夫（宇都宮大）

---

第 166 回秋季講演大会が平成 25 年 9 月 17 日~19 日の 3 日間、金沢大学角間キャンパスで開催された。今大会も、第 162 回秋季講演大会（大阪大学吹田キャンパス）程ではなかったが、台風で翻弄された。台風 18 号（最低気圧 960 hPa）の本州への直撃は避けられたものの、前日の 16 日には空、陸とも交通機関に大きな乱れが生じた。筆者の搭乗予定だった便（羽田→小松）は欠航となってしまった。宇都宮を発つ際に確認した時には、「遅延」だったにもかかわらず、羽田に着いた時に欠航を知らされた。このとき、東海道新幹線も運休となり、唯一、長岡から特急が出るということで、それに乗り 11 時間かけて金沢駅に到着した。11 時間もあれば羽田からハワイはおろかアメリカ本土まで到達できてしまう。機会があれば壮絶だった列車の旅（プラットフォームにあふれかえる乗客が全て乗車するのに 30 分以上を要した）をコラム欄にでも寄稿したい。しかしながら台風一過のお陰で会期中の天気はそれまでの荒天がウソだったかのように穏やかであった。

本講演大会における一般講演は、3 つのセッション（元素分析、析出物・介在物分析およびその他、入場者の概数はいずれも 30 人）で行われ活発な議論がなされた。残念なことに、交通機関の乱れにより初日の 2 件が講演中止となってしまった。本大会では 2 つの討論会「生体指標の鉄鋼材料評価分析解析への応用-3」、「材料における表面・界面現象の解析に関する最近の話題」並びに部会集会在が企画された。こちらは、2 日目と 3 日目に企画されたので、トラブルなく終了した。前者の討論会は鈴鹿高専兼松フォーラム座長らがフォーラム活動の企画として行ってきた討論会の第 3 回目であり、集大成となることから 1 日をかけて 12 件の講演が行われた。参加者の概数は 30 名であった。後者は、東北大学鈴木先生並びに佐藤先生を座長として企画され、6 件の講演が行われた。こちらも参加者の概数は 30 名であった。部会集会在の企画は秋季大会

の恒例企画であり、今年は講師に金沢大・自然科学研究科の井村久則氏を招き、「不足当量分析法の新展開」というタイトルで講演を頂いた。井村氏が長年研究されてきた不足当量分析法の基礎から応用までの展開について分かりやすくレクチャーされただけでなく、現在行なっている不足当量抽出法の新たな展開についても豊富なデータを基に講演された。講演終了後は場所を金沢の繁華街に移して部会集会参加者による懇親会が催された。学生ポスターセッションは大会2日目に自然科学大講義棟1階の会議室で行われた。91件の発表があり、評価・分析・解析部会に関連し優秀賞1件と努力賞1件が選出された。

## V 研究会報告

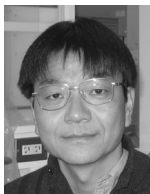
### 5.1 II型研究会「鉄鋼分析における技術基盤の再構築を指向した統合型データベース開発」

上原伸夫 (宇都宮大)

本研究会は平成26年3月で終了予定であったが、共同研究契約の遅れたことなどから、半年の研究期間の延長が認められた。平成25年12月10～11日に東北大学金属材料研究所にて、第2回拡大幹事会とCr分析法の撮影会を行った。Cr分析法の撮影会が終了したことで、予定していた全ての元素(Mo, P, Ni および Cr)について、実際分析法の映像撮影が終了した。撮影にご協力いただいた東北大学の金属材料研究所の皆様には、改めてこの場を借りてお礼を申し上げたい。

撮影した映像はインターネットを介して、随時学メンバーが閲覧加工できる状態となっている(産メンバーについてはセキュリティの関係上、Off-lineで映像を配信する仕組みとなっている)。これらの映像を基にMoについてはデータベースのプロトタイプコンテンツを製作し、平成25年11月28～29日に開催された第27回分析技術部会において、その内容を披露することができた。その際、プロトタイプコンテンツ開発に係るアンケートを鉄鋼各社の事業所にお願ひした。現在、回収された意見、評価をもとにプロトタイプコンテンツの完成度を高める作業を進めるとともに、その他の元素についても、可視化コンテンツの作製を進めている。

本研究会の成果報告会を今秋開催される第168回秋季講演大会にて開催する予定である。研究会も終了が近づき、データベースコンテンツの形が具体化するにつれて、製作したデータベースコンテンツの維持、管理そして改良などのメンテナンス作業の方法といった懸案事項も新たに生じてきた。無形の知的財産の保持は、当研究会が掲げた目的(分析技術の継承)の一つ



でもあることから、活発な議論を続けて行きたい。

延長が認められた今後半年間の研究期間を有効に使い、十分な成果を出せるよう各メンバーとも努力を続けている。

### 5.2 I型研究会「コンパクト中性子源を利用した新組織解析法(FS)研究会」大竹淑恵(理研)

本研究会では北大、京大原子炉、理研の3か所のコンパクト中性子源を使った合同実験並びに研究会を4月から7月まで毎月開催し、毎回参加者25名余りという大変活発な活動を継続することができた。特に実験現場では実験結果を見ながら議論を深め、その場で次の実験条件を変えた計測並びにデータ解析を進めることができ、散乱実験においては解析手法の共有も精力的に行われた。こういった前期の活動により研究会として新たな知見が得られ、第166回秋季講演大会(9月開催、金沢大学)での研究発表に先駆けて、「小型中性子源システムで鋼材内部腐食を非破壊で可視化することに成功—老朽化するインフラ構造物の安全性の確認、維持管理コスト低減が可能に—」のプレスリリースを行った。日経新聞、科学新聞をはじめ8紙に取り上げられた。



下半期の活動は10月4日に「金属組織材料研究会」において小型中性子源システムの紹介と塗膜下腐食並びに水の出入りの可視化成功、の2件の講演発表から開始した。更に同月7日、8日には理研RASを用いたイメージング実験および検討を行い、ここでは今後コンパクト中性子源によるイメージング実験の装置性能評価法として、「非破壊内部観察」用のスタンダードサンプルを配慮した「標準サンプル」の必要性が議論され、参加企業による作製・評価を開始した。

その後の活動は以下である。

10月17日～18日、倉敷・広江研修所(JFEスチール)にて研究会開催、11月5日、「非破壊検査・可視化・分析技術研究会」において研究成果計画発表、11月～12月、理研RANSにて鋼材中性子イメージング実験、パルスイメージング試み実験実施、1月28日、理化学研究所・東京連絡事務所にて研究会開催、1月30日、加工プロセスによる材料新機能発見、第176委員会第25回研究会テーマ「量子ビームによる材料研究の現状と今後」にて理研RANSを中心とした研究活動報告予定、3月22日、午後日本鉄鋼協会第167回春季講演大会にて「コンパクト中性子源を利用した新組織解析法FS研究会」シンポジウム開催予定

本FS研究会は、3月よりI型研究会「小型中性子源を利用した鉄鋼組織解析法」として継続され、更なる現場での利用を目指した開発研究が促進される予定である。

---

## VI 第 27 回分析技術部会報告

---

### 井田 巖 (JFE テクノ)、花田一利 (JFE スチール)

2013 年 11 月 28 日(木)、29 日(金)の両日、JFE スチール(株)福山製鉄所新本館において、鉄鋼を始めとする各社の分析関係者および学術部門関係者等 70 余名の参加を得て、第 27 回分析技術部会が盛況裡に開催された。

1 日目は、望月部会長挨拶(井田直属幹事代読)および開催地を代表して JFE テクノリサーチ(株)福山事業所工程分析部北出哲朗部長の挨拶、野村鉄鋼協会企画スタッフによる技術部会における宣言文の説明に引き続き、議事に移った。まず、部会活動の一環として実施している「分析現場に密着した技術についての技術交流」として【分析実務者発表会】が行われ、「ニッケル合金の銀還元法による鉄定量方法の確立」、「モリブドリン酸青吸光度法における呈色溶液のろ過の必要性」、「カーボンコータークリーニング方法の効率化」、「CS 分析装置用助燃剤添加装置の改善」、「PDA8000 における液体 Ar 交換時の窒素分析値の挙動について」、「新炉前分析室の設置による効率化対策」、「可搬式分析装置 (Green-FACT) による分析事例」、「出鋼分析の成分拡大による化学分析の負荷低減」、「蛍光 X 線分析法による微量 Ti 分析方法の開発」の 9 件の発表があり、活発な質疑応答が行われた。次に、評価・分析・解析部会の活動内容について宮村部会長より報告があった。

1 日目の夜には、福山ニューキャッスルホテルで懇親会が開催された。開催地を代表して北出様からご挨拶をいただき開会した。懇親会では部会員相互の親睦を深めることができた。なお、懇親会内で分析実務者発表の表彰があった。表彰案件、表彰者は以下の通りであった。

- ・優秀発表賞「蛍光 X 線分析法による微量 Ti 分析方法の開発」大石 徹君
- ・優良発表賞:「ニッケル合金の銀還元法による鉄定量方法の確立」飛松敬寛君

懇親会の最後に次回開催地を代表して新日鐵住金(株)鹿島製鉄所谷野様からご挨拶をいただき閉会した。

2 日目は、はじめに A 型研究会「鋼中非金属介在物粒子の多面的評価」、C 型研究会「新世代中性子源を利用した鉄鋼元素機能」、研究会 I 型「コンパクト中性子源を利用した新組織解析法」および研究会 II 型「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」について、各研究会主査より活動状況、今後の活動予定について報告があった。その後、「熟練技能が必要な分析手法の技術伝承」技術検討会の活動状況について、余語主査より報告があった。また、次

期検討会「鉄鋼材料中微量元素定量分析」の設立趣旨について乾幹事より説明があった。引き続き、「(一社)日本鉄鋼連盟標準化センターにおける分析分野での標準化状況」について古主幹事より報告があった。

昼食後、JFE スチール(株)福山製鉄所熱延工場、および JFE テクノリサーチ(株)福山事業所の見学会が行われ、充実した部会大会を終えることができた。次回部会大会は、2014 年 11 月に新日鐵住金(株)鹿島製鉄所にて開催する予定である。

最後になりましたが、部会大会開催にあたり多大なるご配慮とご尽力をいただいた、JFE スチール(株)福山製鉄所および JFE テクノリサーチ(株)福山事業所の皆様に厚くお礼申し上げます。



授賞式後の記念撮影

---

## VII 関西分析研究会報告

### 田中克廣 (コベルコ科研)

---

平成 25 年度第 2 回例会を平成 26 年 1 月 22 日(水)に立命館大学・防災システムリサーチセンターにおいて開催し、52 名が参加した。最初に委員長の辻幸一先生(阪市大)の開催挨拶の後、立命館大学・SR センター長 太田俊明教授より、SR センターの超伝導小型 SR 光源並びに各種ビームラインの概要紹介を受け、施設見学が行われた。

依頼公演では下記 2 件の発表が行われた。

- (1) 「X 線吸収分光法による触媒と電池材料のその場反応分析」稲田康宏(立命館大)
- (2) 「グロー放電発光分光分析法によるリチウムイオン電池材料分析」高原晃里(リガク)

また、例年第 2 回例会は、学生との交流を深める場を兼ねており、4 件の学生発表が行われた。学生発表に対しては参加者投票を行い、高評価を得た京都大学大学院工学研究科の河口智也君(講演題目: DAFS 法による蓄電池正極材料のサイト選択的解析)に優秀賞を授与した。

懇親会では、大学の研究者、企業の技術者および学

生らが活発に交流を行い、関西分析研究会の更なる発展を祈念した。次回の平成 26 年度第 1 回例会は、平成 26 年 6 月頃に講演および施設見学が実施される予定である。最後に、例会開催に当たり多大なるご配慮とご尽力をいただいた、立命館大学の渡辺 巖先生を始め、関係者の皆様に厚くお礼申し上げます。



関西分析研究会講演会の様子（立命館大学）

---

## Ⅷ 分析信頼性実務者レベル講習会 第 12 回セラミックス原料・鉱石類分析技術 セミナー報告 林部 豊（三菱マテリアル）

---

セラミックス原料、鉱石類を含む原材料化学分析の技術・技能の伝承を意図して企画された第 12 回分析技術セミナー（主催：日本分析化学会、共催：日本鉄鋼協会評価・分析・解析部会、日本セラミックス協会）が、2013 年 10 月 17 日から 18 日の 2 日間にわたり、飯田橋レインボービル会議室で開催された。今回のセミナーには、鉄鋼、非鉄、セラミックス等の会社や機関から 10 名の参加があった。本年は参加者が若干少なかったが、十分に講義並びに質疑応答の時間を確保してノウハウを獲得することができるよう、運営形態を若干変更して、次に示す講義を熱心に受講した。



<1 日目>

1. 挨拶：林部 豊（三菱マテリアル）
  2. 鉄鉱石試料の化学分析法：吉川裕泰（JFE テクノ）
  3. セラミックス・ファインセラミックス原料の分析法：小沼雅敬（東芝ナノアナリシス）
  4. 技術交流会
- <2 日目>
5. 非鉄金属原材料の分析法：林部 豊（三菱マテリアル）
  6. 原子吸光分析法、ICP 発光分析法：藤本京子（JFE テクノ）
  7. 蛍光 X 線分析法・ガス分析法：石橋耀一（JFE テ

クノ）

## 8. 筆記試験

実技受講申込者は、講習受講の後、約 3 ヶ月間で受け取った鉄鉱石またはセラミックス原料未知試料を自分の試験所で、既定の分析手法を用いて分析する。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「セラミックス原料、鉱石類分析技術」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る予定である。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。

初日講義後の技術交流会では、受講者から講師に対して「日常的に実施している分析手法の再確認ができてよかった」、「分野外の内容であったが、非常に興味を持った。今後の業務を行う上で非常に役に立つ内容であった」などの感想が寄せられた。また、同じ分析化学を業務にしている同業あるいは異業種の受講者同士の交流も盛んに行われ、日頃の問題点や課題などに関する情報交換の場として非常に有意義な時間となった。今後さらに講義内容を充実させたい。

---

## Ⅸ コラム

---

### 9.1 つれづれ片平物語-その参「最初は失敗ばかりでした」芦野哲也（東北大金研）

31 号の高田九二雄、32 号の石黒三岐雄両先生（これ以降お二人のことは、長年慣れ親しんだ「さん」付けで記す）から引き継ぎ、今号の本コラムは私、芦野が書かせていただく。現在、私は II 型研究会「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」において幹事として活動させていただいている。今でこそ私は鉄鋼をはじめとする金属分析に関してそれなりの知識と経験を得ていると自負しているが、この仕事を始めたばかりのころは何も知らないことばかりで、上記のお二人からいろいろご指導いただいた。本稿では私の駆け出しのころの思い出を書くことにする。



私が現在のセクション（分析室と呼ばれていた）に入ったのは 1991（平成 3）年の 1 月のことであった。当時高田さんがセクションのヘッドを務めておられ、石黒さんが最年少の方であった。私はまだ 20 代であったので諸先輩方から「久しぶりの若いのが来た」「平均年齢がガクンと下がった」などと言われた。ちなみに

当時のお二人はどちらも 40 代で今の私よりも若かった。入所してすぐに高田さんには「さっそく実際に分析をやってみよう」と言われ、鉄鋼試料中のけい素(二酸化けい素重量法)とりん(モリブドリン酸青吸光度法)の分析を習得することとなった。私は薬学部、それも有機化学の研究室出身で金属分析のことは何も知らなかったにもかかわらず諸先輩方は「鉄鋼分析の JIS 記載の方法に従って操作すればこんな誰でもできる」などと言うのである。当然、私はいろいろ失敗をやらかした。その例をいくつか紹介する。

まず 1 つは「過塩素酸白煙処理」。最初私には水蒸気と過塩素酸の白煙との区別がつかなかった。なのでどこまで加熱していいのかわからないため、酸を揮散させすぎて試料を焦がしてしまったり、逆に水分が残っている状態でふたをして水蒸気がピーカーから勢いよく飛び出して溶液をこぼしたりした。次は「ろ紙の乾式灰化」。ろ紙を水や薄い塩酸で十分に洗浄した後、白金のつぼで灰化する必要があるが、洗浄が足りなかったせいで加熱中にろ紙が「ボン」という音とともにろ紙から飛び出してしまった。恥ずかしい話であるが私は子供のころ、打ち上げ花火の音を非常に怖がりずっと泣いていたそうである。そのためか今でも「ボン」という音が苦手なので、ろ紙の洗浄は念入りを行うことにしている。

そして「モリブドリン酸青の発色操作」。これはメスフラスコに試料溶液と発色試薬を入れて沸騰水浴中で加熱するのであるが、最初「メスフラスコを水浴中とはいえ直接加熱するなんて」とびっくりしたものである。先輩の一人に質問すると「これくらいのことでおかしくなるようなヤワなメスフラスコは使えない」との返答であった。またこの操作を私は当時実験室にあったガストープの上で行ったため、加熱が足りず発色がメチャクチャになってしまった。この時も「こんな誰にでもできるんだぞ」と言われ、私が落ち込んでいたのを高田さんは覚えておられるとのことである。

あれからちょうど 23 年が経過した。今の「材料分析研究コア」で現役では私が最年長である。入所当時は古い建物にいて、そこから現在の場所へ引っ越し、そして震災があって現在に至る。失敗したり学んだりしながら、いつの間にか私は「教わる立場」から「教える立場」になっていた。金研で過ごした時間は長かったような気もするが、あつという間だったような気もする。

最後に余談であるが、私は関西で生まれ育ち、大学進学とともに仙台へやってきた。人に「なぜ東北大へ来たの?」と質問されるが、その最大の理由は本学 OB である某ミュージシャンにあこがれたからである。大学入学後に私は軽音楽系サークルに入ってその方の後輩になれたと喜んでしたが、その方は合唱部に所属されていたとのことである。そして昨年秋にその方は

「緑の丘」という本学の校友歌を作られた。そのことは OB としても職員としてもとても喜ばしいことだと私は思うのである。



加熱処理用バーナー (ポンポン?)

## 9.2 第 27 回分析技術部会を開催して 北出哲朗 (JFE テクノ)

第 27 回分析技術部会は、鉄鋼分析に携わる方々総勢 85 名を集め、2013 年 11 月 28~29 日に JFE スチール(株)西日本製鉄所(福山地区)で開催されました。私自身、開催地の立場で出席するのは今回で 3 回目となりますが、最初は入社したての単なるお手伝いとして参加しただけの開催でしたし、2 回目は司会こそ担ったものの準備活動のほとんどを他部署の方々に支援していただいた開催でしたので、開催地責任者として会場予約から準備活動、開催まですべてを担った初めての開催でした。これからご紹介する苦労話は、今後の開催に主体的に携わる方々には、きっとお役に立てていただけることと思います。

開催準備は年初 1 月にまで遡ります。実は 2013 年に JFE スチール(株)西日本製鉄所(福山地区)(以下、JFE 福山と略す)では、この分析技術部会だけでなく、鉄鋼連盟の技術委員会をも開催する予定になっていました。いずれの会も、鉄鋼分析に携わる者にとっては重要で盛大な会であることはご承知のとおりです。一方、JFE 福山では、2013 年 1 月に真新しい大ホールを備えた新本館が完成しました。「開催するならぜひ新本館で!」と願って完成直後から会場を予約しようとしたのですが、実は予約は容易ではありませんでした。新本館完成前から多くの予約が入っており、2 つの会を開催する場所を確保するのは難しく、中でも 2 日間連続で予約するのは至難の業でした。本来なら 2 つのホールを同時に使い、もっとゆったりした会としたかったのですが…。

会場の予約と同時にバスも予約できましたので、その後 9 月下旬の開催案内作成までしばらくは特に何もせず平和に過ごせました。ところが、事務局からの開催案内送付以降は一気に開催へと、まさに雪崩れ込ん



で行きました。10月に入るとすぐに数名の方々から申込が殺到し、これらを上手く捌くために受付専用の Excel ファイルを作成し、これを関係者で共有しながらアップデートし続けることで受付情報を管理してきました。結果的に、この Excel ファイルは当日までアップデートを繰り返すことになってしまいましたが、個人的にはこの Excel ファイルがなければ、会は成功裏に開催できなかったのではないかとまで自負しています。

それからの我が工程分析部のチームワークは本当にすばらしいものでした。懇親会、昼食（弁当）、お茶、コーヒー、おしぼり、領収書、名札…これをもっとも得意とする方が自ら進んで担ってくれて準備しました。数日前には各々が危惧する点とその対策案を挙げ、さらに活動を続けました。受付を分散し、出席者の方々が効率よく受付を終えていただけるよう案内したり、お釣りを用意したり、さらにはお茶や弁当をどうやって配るかなど、まさに全員が知恵を絞りそれを実践したおかげで、すべてをスムーズ運用できたのではないかと思います。

初日の懇親会の後、2日目の閉会の後、多くの方から「いい会だったね?」とか「すばらしい会でしたね?」とか、涙が出そうな暖かいお言葉をいただきました。それらの言葉で、すべての苦労が報われたような気がしました。しかし、来年も続けて開催したいとは決して思いません。おそらく今回が、私にとっては開催地責任者として携わる最後の機会になるだろうとの祈りと、次回開催地の方々へのエールを送って、しめくくりたいと思います。

最後になりましたが、開催にあたりご指導、ご配慮、ご協力をいただいた方々に心からお礼を申し上げます。ありがとうございました。



分析技術部会 実務者発表の様子

### 9.3 優秀発表賞を受賞して

#### 大石 徹（愛知製鋼）

2013年11月28日に開催された第27回分析技術部会の『分析実務者発表会』において、『蛍光 X 線分析法による微量 Ti 分析方法の開発』について発表し、幸いにも『優秀発表賞』をいただき心から感謝申し上げます。発表内容は JIS の Ti



分析方法の定量下限を超える微量域の分析を可能にするため、分析工程別に分析精度調査を行い、精度悪化の要因がコンタミである事をつきとめ、この防止対策を考案し精度向上を図ったものです。

私が在籍する職場は TQC 活動や改善活動が活発です。その活動のテーマ選定时、作業員から「製鋼炉中分析の蛍光分析装置で分析している微量 Ti（5～30ppm）は、分析条件を変更して2回分析するため手間がかかる」との声がありました。そんな中、直近に更新した蛍光 X 線分析装置はノイズ対策等により性能が向上したため、今までできなかった微量 Ti も分析が可能なのでは?と考案、作業の手間省略のみならず工数低減・リードタイム短縮も目標に入れ、蛍光 X 線による微量 Ti 分析方法の開発について取り組むこととしました。

TQC の問題解決ステップに沿って現状把握→要因解析→対策案の検討～管理の定着と標準化、と流れるようなストーリーで解決していくのが理想ですが現実には厳しく、現状の分析データ採取に明け暮れていました。そんな中、定期報告会で上司から『分析工程別に層別して精度が悪い行程を絞り込むこと』とのアドバイスをもらい道が開けました。バラツキ要因を絞りやすくする為に作業を層別して精度調査を行いました。その結果、『試料セット・試料研磨』の行程でバラツキの要因があるデータが得られました。これらのデータから真の要因を絞り込む際、パソコンの前で数字とにらめっこしていると『現場 100 回!』とまたしても上司からの厳しいご指導。一挙手一投足まで作業を観察しました。そして、試料セット行程では分析試料を試料用ホルダにセットする際に試料がズレ、チタン製マスクと分析面が触れて起こるコンタミを発見! 試料がズレない様にセットできるラバースペーサーを作製して取り付けることによりコンタミを防止でき、現地・現物・現実の大切さが分りました。次の試料研磨行程では微量域の分析でないと影響しないわずかなコンタミでした。直前に研磨した試料からのコンタミを発見! これらの対策を実施しテーマ完了できました。この取組みでパーセントオーダーでは気にも留めていなかった様々なコンタミが、ppm オーダーでは気を配らなければならない分析の繊細さを感じました。

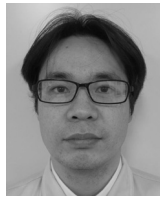
発表後の質疑応答・懇親会の席で装置のノイズ対策や、ラバースペーサーについての使用方法などのご質問や『同じ装置を使っているので参考になった、ありがとう!』『改善活動の進め方が良かった!』との激励のお言葉をいただき達成感を味わう事ができました。

最後に、このような場を提供して下さった分析技術部会関係者の皆様、ご指導いただいた職場の上司、改善活動を共にした職場の仲間達に心より感謝申し上げます。

#### 9.4 優良発表賞を受賞して

##### 飛松敬寛 (大同分析リサーチ)

2013年11月28日に開催された第27回分析技術部会の「分析技術者発表会」において、「ニッケル合金の銀還元法による鉄分析法の確立」について発表し、「優良発表賞」という過大な賞をいただきましたこと、心より感謝申し上げます。元来の小心者ゆえ発表の直前はとても緊張し、更に発表自体も舌が回らず聞き苦しいものであったと反省していますが、なんとか最後まで説明することができました。



今回の発表のきっかけは、従来の水銀を使用する鉄分析法に対する懸念でした。これまでの鉄分析にはJIS G 1281に規定されている塩化第二すず還元—ニクロム酸カリウム滴定法を適用していましたが、過剰の塩化第二すずのマスクングに水銀を使用する方法であるという問題がありました。そんな折に、お客様からニッケル合金のASTM法による分析可否の問い合わせがあり、その鉄分析法が有害な水銀を使用しない銀カラムを使用する方法であることが分かったため、当社の鉄分析方法としての実用化可否を検討することにしました。

この分析方法の対象はニッケル合金ですが、当社では多品種の分析を行う必要があるため、検討に際しては、(a)基礎的なバックデータを取ること、(b)旧来のJIS法と同等の数値を得られること、(c)多種多様な材質に適用可能であること、に重点を置き、実験を約半年間重ねました。特に多品種への対応として共存元素の影響を確認していると、思わぬ元素が正負の誤差を招くことがわかりました。そのたびに元素の性質を文献で調べ、また熟練技師に知見をいただき、いかなる反応による誤差なのかを考えることは、大変であると同時にとても楽しく有意義なものでした。現在の「とりあえずICPで」という鉄鋼化学分析の風潮の中、材料中の各元素の化学的性質を利用した分離、マスクング、検出の組み合わせで定量する方法を確立する今回の検討は、非常に大切なものを思い出させてくれました。

今回の発表で優良賞を受賞できたのは、ひとえに職場の上司、現場の皆様の助力のおかげであり、大変感謝しています。最後に、このような発表の場を提供していただきました分析技術部会関係者の皆様方に心より感謝申し上げます。

#### 9.5 「ガッチャマン」と「マジンガーZ」と 「鋼の錬金術師」

##### 上原伸夫 (宇都宮大)

「その心は？」と問われれば、もちろん答えは、「鉄鋼」でしょう。まあ、「鋼の錬金術師」は直ぐに分かると

して、他の二つは、??。「ガッチャマン」と「マジンガーZ」は1970年代を代表するアニメヒーローである。筆者もそうであるが、鉄鋼協会会員諸氏の中には、少年時代にテレビの前で、「ガッチャマン」と「マジンガーZ」に釘づけになった方も多いのではないだろうか。

マジンガーZの主題歌は、「♪♪空にそびえるクロガネの城・・・♪♪」とはじまる。クロガネとは、鉄の雅語表現である。実は、「マジンガーZ」のボディーは超合金Zでできている。おそらく、「鉄」ベースの超合金だと推測される。「ちょうごうきん」という響きに、新しい技術へのあこがれを感じていたように思われる。1970年代とはそんな時代だったのかもしれない。じゃあ、「ガッチャマン」はどうであったか。科学忍者隊「ガッチャマン」は科学技術庁(現在は省庁再編により文科省)長官の南部博士直属の秘密諜報部隊であり、科学忍法を駆使して敵をやっつけるヒーローである。「科学」と「忍者」という異次元のものを組み合わせたタツノコプロには、畏敬の念さえ感じる。当時、どちらも子供にとってはあこがれであった(今でも忍者は人気を保っている)。でも、どう見ても鉄鋼は「ガッチャマン」には出てこない。

実は、「ガッチャマン」の途中で放映されるCMは、大手鉄鋼メーカーの意見CMであった。今でも筆者の中で、一番心に残っているのがこのCMである。「鉄ってなんだろう？」という女の子のナレーションから始まるこのCMは、「鉄は重くはありません」という大人のナレーターが答える形で続いていく。この時、画面には、ジャンボ旅客機の飛び立つシーンや大型タンカーが海を進んでいくシーンが写し出されている。群馬(民間空港と漁港のない)の山奥に生まれ育った筆者は、子供ながらにその壮大さに席卷された。もしかしたら、1970年代にテレビで見た「ガッチャマン」や「マジンガーZ」が原体験となって、マテリアルの研究開発を生業にしている人も少なからずいらっしゃるかもしれない。子供が鉄を購入する訳でもないのに、鉄鋼メーカーが子供向けに鉄の魅力を語るCMを放映する。1970年代とはそんな牧歌的な時代だったのかもしれない。



アニメキャラクターのイメージ

さて、40年経ってアニメ少年は、大学で鉄鋼副生成物であるスラグの機能開発について研究している。この研究、化学的な処理で鉄鋼副生成物に付加価値を付ける“山師”的な側面もあり、自称“鋼の錬金術師”を標榜している。

## X 若い声

### 10.1 ポスターセッション優秀賞を受賞して 小鹿裕希（東北大）

平成25年9月18日に金沢大学で開催された第166回秋季公演大会の学生ポスターセッションにおいて「Liイオン伝導性固体電解質の構造解析」という題目で発表し、優秀賞を頂きました。



私の研究では、 $\text{LiGe}_2(\text{PO}_4)_3$ 系化合物のガラスおよび結晶状態における構造の違いとLiイオン伝導率の関係を明らかにすることを目的としています。 $\text{LiGe}_2(\text{PO}_4)_3$ 系化合物はガラスからの熱処理によって作製すると高いイオン伝導率を示すと報告されているため、構造とイオン伝導率は密接に関係していると考えられます。今回はガラス試料のGe周りの局所構造を、X線異常散乱測定およびX線吸収分光測定により解析しました。X線散乱強度の弱いガラスの測定には高強度のX線が必要であり、更に特定元素周りの局所構造解析にはX線のエネルギーをGeのK吸収端近傍にする必要があったので、実験は放射光施設であるPFで行いました。一度きりの実験で失敗が許されないため、試料準備に苦労しましたが、短時間に集中して実験を行うことができ、非常に貴重な結果を得ることができました。

ポスター発表では、聞き手の方に研究の内容について分かりやすく説明できるように心掛けました。特に複雑な実験原理の部分に関しては、事前に図を作成しておき、原理に関するご質問をいただいた際にはその図を用いて説明するようにしました。その結果、自分の考えを聞き手の方にスムーズに伝えることができ、より深い議論が行えたと思います。しかし、発表中にいただいた質問に対して、適切に返答できなかったことが何回かありました。自分の勉強不足を痛感し、今後は研究に対する理解をより深めていく必要があると感じました。

今回のポスター発表では様々な分野の方に発表を聞いていただき、質問やアドバイスをいただくことができました。普段の自分の視点とは違った角度からのご意見も多くいただき、より一層研究を深めることができたと感じております。この経験を今後の研究に活かしていきたいと考えております。

最後になりましたが、このような貴重な機会を下さった日本鉄鋼協会の関係者の皆様、日頃からご指導いただいている先生方、研究を進めるにあたりご助力いただいた多くの方々に心より御礼申し上げます。

### 10.2 ポスターセッション努力賞を受賞して 佐藤 晃（都市大院）

第166回秋季大会での学生ポスターセッションにおいて「高Mn鋼の変形・加熱過程における相変態解析」という題目で発表を行い、努力賞をいただきました。私の研究は引張変形を加えた後加熱することにより、形状が回復する特徴を持つFe-Mn-Si系合金（鉄系形状記憶合金）の引張変形および、形状回復熱処理により生じる残留応力や結晶方位変化と形状回復特性の関係を明らかにすることを目的としています。具体的にはX線回折法を用いた残留応力測定、マルテンサイト変態に伴う結晶構造変化の評価と、EBSD法を用いた組織観察といった幾つかの手法を用いて研究を行っています。また、研究室での実験だけではなくSPRING-8やPFといった放射光施設での実験も積極的に行っています。このような学外施設での実験では実験当日はもちろんのこと、事前の準備にもかなり苦労しましたが、研究室では得ることのできない有用な測定データを取得することができました。また、実験に携わる人数も研究室での実験よりも大規模になるために、そのような人々と意思疎通を図りながら実験を進めていくことの難しさや楽しさを学ぶことができ、非常に有意義な経験となりました。



今回の発表では、そのSPRING-8での放射光回折実験で取得した引張変形および形状回復熱処理過程のデバイリングの変化から、変形や加熱に伴い変態・逆変態するオーステナイト母相の結晶方位依存性を評価した結果を中心に発表を行いました。発表中は研究目的から最後の結言までを聞き手に分かりやすく自然な流れで理解してもらえるように心がけ、特に研究背景や目的については聞き手に合わせて内容を少し変更するなどの工夫をしました。事前準備はしっかり行って本番に臨んだつもりでしたが、質疑応答の際には自分では考えたこともないような指摘や質問を多数いただき、回答がごちなくなってしまう場面もありました。しかしながら、ここでいただいたアドバイスが参考となり、研究の新たな方向性を見出すこともでき、今後研究を進めていく上でのモチベーションの向上にもつながりました。最後に、日頃よりご指導をいただいている先生をはじめ、研究を進めるにあたりご協力いただいた皆様に深く感謝致します。

## XI 研究室紹介

### 11.1 徳島大学工学部機械工学科

#### レーザー・プラズマ研究室 (出口祥啓)

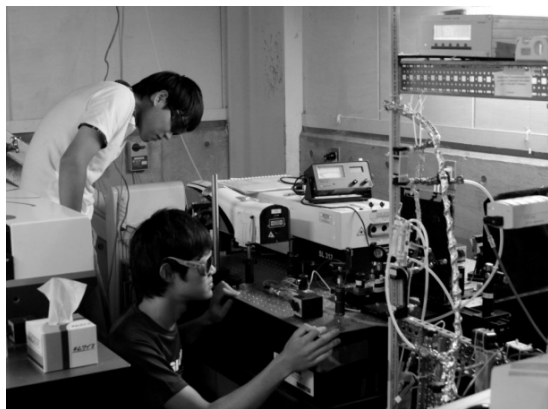
徳島大学は総合科学部、医学部、歯学部、薬学部および工学部の5学部で構成されており、この中で工学部が最も多い学生数を有している。本研究室は平成22年度に設立された新しい研究室であり、平成25年7月現在、教授：1名、学部4年生：3名、修士課程：10名、博士課程：5名が研究室に所属し、日々研究に取り組んでいる。この中で、6名が海外留学生(3カ国)であり、ゼミやミーティングは英語で実施するなど、国際色豊かな研究室である。本研究室は、レーザーを用いた先端計測技術をコア技術としており、実用化を踏まえた研究開発が基本方針となっている。現在の研究テーマは「熱流体現象解明」および「各種プラントなどの次世代制御」のための最先端レーザー応用計測技術・装置開発」であり、ほぼ全てのテーマで企業や国内研究機関との共同研究を推進している。

#### 1. 主な研究・開発技術

- 1) レーザー誘起ブレイクダウン法【特徴】固体・液体・気体中の高感度・迅速元素分析が可能
- 2) コンピュータトモグラフィ利用半導体レーザー吸収法【特徴】ガス中の2次元・3次元温度、濃度が非接触かつリアルタイムに計測可能
- 3) ラマン散乱法【特徴】多成分成分濃度が同時にリアルタイム計測可能
- 4) レーザーイオン化 TOF-MS 法【特徴】pptレベルの超微量成分計測が可能

#### 2. 研究成果の応用例

- 1) 各種プラント：プロセスモニター・制御  
例：燃料組成や生成物組成のリアルタイム分析
- 2) 自動車産業：排ガス管理、燃焼制御  
例) エンジン排ガス中の温度、成分濃度のリアルタイム・2次元分布計測



LIBS、レーザーイオン化 TOF-MS 法の実験

- 3) 半導体産業：原料ガス濃度・不純物管理  
例：MO ガス濃度計測による半導体プロセス制御
- 4) 医学・医療・食品：生体内の可視化、生体モニタリング、食品内微量成分計測

### 11.2 東京理科大学工学部工業化学科

#### 工業分析及び無機工業化学第一研究室 (国村伸祐)

東京理科大学工学部工業化学科の本研究室は、神楽坂キャンパス5号館にあり、JR 飯田橋駅から徒歩約10分の場所に位置しています。研究室の名称は「工業分析及び無機工業化学第一研究室」であり、工業分析化学を担当しています。本研究室は、吉森孝良教授が本学科に着任された1965年に発足し、その後、吉森教授から水池 敦教授、続いて田中龍彦教授により受け継がれました。2012年3月に田中教授が定年退職され、同年4月に筆者が講師として着任し新たな体制がスタートしました。昨年度の研究室の学生数は学部4年生10名でしたが、今年度は修士課程1年生と学部4年生合わせて18名になっています。本研究室では、分析が求められるあらゆる場所で利用可能な高感度分析法の確立をめざしており、主にX線を用いる新規分析手法の開発と応用に関する研究に取り組んでいます。特に、消費電力の低い微弱X線源の使用により分析機器の小型軽量化が実現可能となることから、微弱X線を利用した高感度分析法の開発に関する研究を進めています。現在の主な研究テーマは以下の通りです。

#### 1. 小型全反射蛍光X線分析装置の高感度化に関する研究

これまでに筆者らは、数ワットのX線管を用いた小型軽量の全反射蛍光X線分析装置を開発し、ピコグラム量の元素分析を可能にできました。本研究では、本装置の感度を更に向上させ、環境試料、食品、金属材料等に含まれる、より微量な元素を分析できるようにするために、試料雰囲気など測定条件の最適化、迅速・簡便な試料調製法の検討などを行っています。

#### 2. 微弱X線を用いる新規分析手法の開発

微弱X線の利用により超微量元素の分析が行えることから、物質に関するその他の情報を高感度で得ることも可能になるのではないかと考えています。本研究では、微弱X線を用いて結晶構造や表面凹凸といったさまざまな情報を得るための手法の開発を行っています。

#### 3. 焦電結晶X線源の高性能化、および焦電結晶の新規応用に関する研究

適切な真空条件下で  $\text{LiTaO}_3$  といった焦電結晶を加熱または冷却すると、焦電結晶の温度変化による高電圧の発生に起因してX線が発生することが知られています。本研究では、焦電結晶X線源の高性能化に関する

る検討とともに、容易に高電圧を発生できるという特性を利用した焦電結晶の新規応用の開発も行っています。

筆者が研究室の主事者となって二年目になりましたが、今後も本研究室では、従来の常識にとらわれない自由で柔軟な発想をもって研究を行うことをめざしていきたくて考えています。また、研究室メンバーが自分の発想や意見をどんどん述べられるような環境づくりを心がけていきたいと思っています。



卒論発表後の研究室の集合写真

## XII 新刊紹介

### 分析化学における測定値の信頼性

上本道久 著

本書は、2011年に出版された「分析化学における測定値の正しい取り扱い方」の続編である。本書は、第1章：信頼性のある数値を提示する仕組み、第2章：測定値の桁の有効性、第3章：検出限界と定量下限—その意味の違いと現実、第4章：信頼性および濃度にかかわる用語、

第5章：信頼性を判定するための検定、第6章：よりよい分析値を提示するために、の6章で構成されており、前書の考え方を元に、分析の現場において数値をどのように取り扱うかを、実例とともに解説している。本書

## 分析化学における 測定値の 信頼性

考え方と  
記載方法

Umoto Michihisa  
上本道久 著

「分析化学における  
測定値の正しい取り扱い方」の続編  
現場において  
信頼性の高い数値を提示する  
ための手法を解説

日刊工業新聞社

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。

(ISBN 978-4-526-07069-3・A5版・160ページ・2,200円+税・2013年刊・日刊工業新聞社)

## XIII 学会・生産技術部門事務局から

### 13.1 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、4フォーラムおよび1自主フォーラムが活動しております。活動内容等は本誌(14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。

### 13.2 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：03-3669-5931 FAX：03-3669-5934

E-mail：members@isij.or.jp

URL：https://www.isij.or.jp/membership/change/

### 13.3 評価・分析・解析部会 登録者数

(H26.2.28 現在)

		計	
本会	国内会員数	8,473名	8,927名
	海外会員数	454名	
評価・分析・解析部会		1,448名	
内	国内会員数	1,442名	
	名誉会員	1名	
	賛助会員	9名	
	永年会員	16名	
	シニア会員	24名	
	正会員	1,252名	
	準会員	41名	
学生会員	99名		
内	海外在住会員	6名	

XIV フォーラム平成 25 年度下期活動報告および平成 26 年度上期活動計画

フォーラム名/座長名	平成 25 年度下期活動報告 期間 H25 年 9 月～H26 年 2 月	平成 26 年度上期活動計画 期間 H26 年 3 月～H25 年 8 月
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 166 回秋季講演大会で討論会「生体指標の鉄鋼材料評価分析解析への応用-3」を開催(H25.9.18、講演 12 件)。</li> <li>H25 第 2 回フォーラムを開催(H25.12.25、名古屋駅前イノベーションハブ、講演 2 件)。</li> <li>フォーラム幹事会を開催(H26.2)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H26 年 3 月をもって終了するため、現在その後の活動については、執筆活動と協会の講演会での討論会の 2 つの方向で検討中である。</li> </ul>
鉄関連材料の表面・界面の組成・状態の解析 座長：鈴木 茂(東北大) 活動期間：H24.4～H27.3 登録人数：20 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 166 回秋季講演大会で討論会「材料における表面・界面現象の解析に関する最近の話題」を開催(H25.9.19、講演 6 件)。</li> <li>JAXA シンポジウム「宇宙開発のためのテクノロジー最前線～マテリアルやロケットエンジンの分野～」開催(H25.11.18、東北大)。</li> <li>ワークショップ「3GeV 中型高輝度放射光源(SLiT-J)の実現に向けて：先端学術研究と産業技術支援」開催(H25.12.9～10、東北大)。</li> <li>シンポジウム「放射光を用いたナノ・ミクロの表面・バルク解析～ソフト・ハード X 線による極限的評価～」開催(H26.1.27、東北大)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H26 年 7 月ごろに、「フォトン、エレクトロン等の各種プローブを利用した物質・材料に関する先端解析」に関するシンポジウムの開催を予定。それとともに幹事会を開催し、H26 年度下期や H27 年度体制について議論予定。</li> </ul>
材料特性制御のための微細構造評価・解析 座長：今福宗行(都市大) 活動期間：H24.4～H27.3 登録人数：16 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>H25 第 1 回研究会開催(H25.11.8、東京、講演 5 件)：X 線を用いた応力・転位密度解析に加え、北大塩田先生を招待し、中性子イメージング技術の最近の進展について討論を行った。</li> <li>H25 第 2 回研究会開催(H26.2.7～8、仙台、講演 5 件、鉄関連材料の表面・界面の組成・状態の解析フォーラムと協賛)：フォーラム名の微細構造、特に格子ひずみ・欠陥に関する研究全般に関する討論を行った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 167 回春季講演大会にて討論会「鉄鋼材料ひずみ評価技術の進展」開催(H26.3.23、講演 6 件)予定。</li> <li>H26 第 1 回研究会(H26.8)：H26.7 の欧州残留応力国際会議(ECRS-9)の内容を踏まえ、世界の研究情勢をサーベイし、研究分野の新发展を模索する。</li> </ul>
先端レーザー応用技術を適用した鉄鋼材料・プロセスのモニタリング・解析技術 座長：出口祥啓(徳島大) 活動期間：H25.4～H28.3 登録人数：13 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄鋼材料・プロセスのモニタリング・解析技術に関する研究発表会を以下の通り実施。</li> <li>1) 第 1 回シンポジウム・ミーティング(H25.12.19～20、徳島大) 化学工学会エネルギー部会微量成分分科会の研究会、機械学会と合同実施(次年度以降は、燃焼学会とも連携予定、国際会議の実施なども視野に入れる)。海外・国内から 11 名の招待講演者を招聘、発表数：25 件(海外 2 件)、参加者数 50 名(海外 3 名)。</li> <li>2) 第 2 回講演会・ミーティング(H26.2.6、徳島大)海外の招待講演者を含む 2 件の講演を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄鋼材料・プロセスのモニタリング・解析技術に関するニーズ、シーズのまとめ、応用展開の可能性を検討する。また、研究発表会の開催準備を推進(H26.12、東北大を予定)。化学工学会エネルギー部会微量成分分科会の研究会、燃焼学会、機械学会との連携を予定。海外・国内から数名の招待講演者を招聘する。</li> </ul>
バイオフィウリング・バイオフィルム評価分析解析研究 座長：兼松秀行(鈴鹿高専) 活動期間：H26.4～H29.3 登録人数：14 名		<ul style="list-style-type: none"> <li>H26 年 4 月より活動開始</li> </ul>
小型分析装置と分離濃縮技術を組み合わせた鉄鋼製造プロセスのための迅速・高感度分析法の開発 座長：国村伸祐(東理大) 活動期間：H25.4～H28.3 登録人数：11 名	<ul style="list-style-type: none"> <li>H25 第 1 回研究会を開催(H26.1.16、東理大)。本研究会では、3 件の講演(特別講演 1 件、研究報告 2 件)が行われた。また、研究会終了後には幹事会を行い、本フォーラムの今後の予定や方向性について討議した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H26 第 1 回研究会を 8 月に開催する予定。本研究会では、小型分析機器の様々な応用および分離濃縮法に関する講演を実施し、鉄鋼分析への応用可能性について討議していきたいと考えている。</li> </ul>

## XV PEMAC カレンダー

平成 26 年 3 月～平成 26 年 8 月

年 月	日	行 事 等	場 所
平成 26 年 3 月	1 日(土)	・ふえらむ 3 号発行 第 167 回春季講演大会プログラム掲載	—
	18 日(火) 21 日(金)～23 日(日)	・材料とプロセス Vol.27 No.1 発行 ・ニュースレターズ 34 号発行 ・第 167 回春季講演大会開催 ① シンポジウム「コンパクト中性子源を利用した新組織解析法 FS 報告・これからの挑戦」(FS 研究会最終報告会) (3/22) ② 討論会「鉄鋼材料ひずみ評価技術の進展」(3/23)	— — 東京工業大学 ・大岡山キャンパス
4 月	2 日(水)	・第 168 回秋季講演大会 討論会・国際セッション・予告セッション・ シンポジウム企画提案締切	—
	16 日(水) 下旬	・評価・分析・解析部会運営委員会／研究審議 WG ・HP に第 168 回秋季講演大会 講演募集案内掲載	協会会議室 —
5 月	1 日(木)	・ふえらむ 5 号発行 第 168 回秋季講演大会 講演募集案内掲載	—
	中旬	・HP に第 168 回秋季講演大会 討論会・国際セッション・予告セッ ション講演募集案内掲載	—
6 月	1 日(日)	・ふえらむ 6 号発行 第 168 回秋季講演大会 討論会・国際セッション・予告セッション 講演募集案内掲載	—
	5 日(木) 下旬	・研究会 I 型 (公募型) 申請開始 ・第 168 回秋季講演大会 討論会・国際セッション講演申込締切 ・評価・分析・解析部会広報・編集分科会	— — 協会会議室
7 月	1 日(火)	・ふえらむ／鉄と鋼 7 号 (鉄と鋼第 100 巻記念分析分野特集号) 発行	—
	3 日(木) 中旬	・第 168 回秋季講演大会 一般講演・予告セッション・学生ポスター セッション講演申込締切 ・第 168 回秋季講演大会プログラム編成会議	— 協会会議室
8 月	上旬	・HP に第 168 回秋季講演大会 プログラム掲載	—
	29 日(金)	・研究会 I 型 (公募型) 申請締切	—

### 今後の講演大会スケジュール

年 月	日	行 事 等	場 所
平成 26 年 3 月	21 日(金)～23 日(日)	第 167 回日本鉄鋼協会春季講演大会	東京工業大学・大岡山
平成 26 年 9 月	24 日(水)～26 日(金)	第 168 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	名古屋大学
平成 27 年 3 月	18 日(水)～20 日(金)	第 169 回日本鉄鋼協会春季講演大会	東京大学・駒場 (予定)
平成 27 年 9 月	16 日(水)～18 日(金)	第 170 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	九州大学

## 編集後記

コンピュータに負けない、ヒトならではの能力のひとつに「楽しむ力」があるそうです。たとえば食行動では、どうせ食べるならおいしく食べたいと考えるし、どんな作業も楽しめる形にすることで効率が上がります。日頃、慌ただしく過ごして忘れがちですが、この楽しむ能力を見直し、もっと活性化していきたいと思います。(A.H.)

評価・分析・解析部会の担当をさせていただくことになってから1年近くになりますが、勉強不足や仕事の遅さで委員・会員の皆様にしばしばご迷惑をおかけしております。誠に申し訳ございません。お気付きの点がございましたら、是非ともご指摘・ご指導いただきますようよろしくお願い申し上げます。(K.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。

☆ ☆ ☆

---

### 評価・分析・解析部会ニュースレターズ第 34 号 (PEMAC NEWSLETTERS, No. 34)

発行日: 平成 26 年 3 月 18 日 発行: (一社)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)

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

委員 相本道宏 (新日鐵住金)・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)・

小田啓介 (コベルコ科研)・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: (一社)日本鉄鋼協会 学会・生産技術部門事務局

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 5 階

TEL : 03-3669-5932, FAX : 03-3669-5934, E-MAIL: hirasawa@isij.or.jp

---