
I 部会長退任の挨拶（平井昭司）

平成 16・17 年度の評価・分析・解析部会の部会長は、部会発足から第 4 代目になりますが、大役の任を漸く終わろうとしています。本部会の活動を田中龍彦副部会長（東京理大）（平成 16・17 年度）、志村 眞副部会長（JFE）（平成 16 年度）及び近藤隆明副部会長（JFE テクノ）（平成 17 年度）をはじめとする多くの運営委員の皆様を支えられながら実施することができ本日を迎えました。また、研究会、フォーラム、シンポジウム、討論会、部会セミナー、講演大会、部会集会、講習会等の種々の企画には、運営委員以外にも多くの部会登録者にご協力いただき、各企画を盛況に実行することができました。特に、部会登録者数も小職が部会長になったときは約 950 名ぐらいであったのが、現在には約 1150 名と着々とメンバーが増え、本部会の日本鉄鋼協会における位置づけの向上の一つに貢献してきたかと思えます。



在任期間中での主なる企画の中では、平成 16 年度には 2 年目となる我妻主査とする研究会と 3 年目となる小職が主査とする研究会、2 年目となる五つのフォーラム（小熊座長、村松座長、月橋座長、菊地座長、河合座長）と初年度となる一つのフォーラム（山根座長）、2 回の部会セミナー（「新しい鉄鋼物理分析」と「鉄鋼分析をささえる分離化学」）及び 1 回の国際シンポジウムを企画・活動をさせることができました。平成 17 年度には、従来の活動に加えて平成 18 年度から活動する新規研究会（小熊主査）を発足させ、さらに 2 回の部会セミナー（「有害物質に関する欧州規制の最新動向と対応」と「新しい鉄鋼物理分析 II」）を開催することができました。これらの企画を含めてその他の企画も盛況のうちに終了したものや未だ活発に活動を継続しているものがあり、ひとえにメンバーのご協力の賜物と思われ、この場を借りて皆様に感謝いたします。

本部会の活動は、発足当時から産業界と官学界との連携が深く、それぞれの分野におけるシーズとニーズとの結びつきが速やかに行われ、本部会の存在価値を大きく高めてきたものと思われます。その一つに生産技術部門の分析技術部会との連携があります。鉄鋼を分析あるいは評価・解析するにあたっては、本部会と分析技術部会とは車の両輪みたいな関係となり、両者が同じような速さで動かないと真直ぐには進まないことは自明で、そのためにもそれぞれの立場にいるメン

バーはこのことを自覚しながら日頃の分析作業や研究開発等を行い、本部会の発展につくしていただきたいと思います。

最後に、小職とともに一緒に任を努めた運営委員の皆様と本部会担当の太田千恵子事務員に厚くお礼を申しあげるとともに、田中部会長をはじめとする新体制の皆様方による本部会のますますの発展を祈念申し上げます。

II 評価・分析・解析部会活動について —私的考察— 細谷陽三（日本鉄鋼協会事務局）

日本鉄鋼協会は鉄および鋼に関する学術、技術そのほか一切の問題を研究調査し、わが国における鉄鋼業の振興発達を期することを目的にしています。鉄鋼業を取り巻く環境の変化は予想を超えるスピードで進んでおり、評価・分析・解析分野においても従来以上に高精度・高感度分析、迅速分析、あるいは環境調和型やスキルフリー分析法などが「鉄鋼業の振興発達」のために求められていると思います。



ところで、鉄鋼協会事務局スタッフは分担して、学会活動を熱心に推進されている各学術・技術分野の動向を昨春から解析しています。評価・分析・解析分野の調査・解析を担当した小職は、本分野の産学連携を中心とした基礎・基盤研究の充実した活動を改めて知り、少し驚きました。その素直な印象を報告させていただきます。

1. 最近 10 年間の評価・分析・解析分野の活動内容
評価・分析・解析分野の最近 10 年間の活動について、フォーラム（15 件）、研究会（5 件）、分析技術部会技術検討会（9 件）、研究助成テーマ（33 件）、材料とプロセス（約 350 件）、論文誌投稿論文（鉄と鋼：約 100 件、ISI Int.：約 50 件）の公表された内容から調べました。その結果、迅速化、高精度化・高感度化、多元素同時定量、微量元素の定量、トランプエレメントの定量、介在物形態分析、環境分析、その場観察、試料前処理技術、表面の電子構造解析、核磁気共鳴分析（NMR）法による化学構造解析、連続ガス発生モニタリングシステム、オンサイト定量分析、グロー放電発光分光分析法、レーザーアブレーション高周波誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法、フローインジェクション分析法、鉄鋼分析のスキルフリー化などの重要キーワードが浮かび上がりました。これらのキーワー

表 1 最近 10 年間に開発された評価・分析・解析関連技術

No.	技術大分類	技術中分類	具体的な技術例
1	材料開発に寄与した技術	①材料開発への放射光の活用 ②材料開発へのナノ評価技術の応用 ③超微細粒鋼の開発と分析技術	X線吸収微細構造解析法 高分解能分析電子顕微鏡、電子エネルギー損失分光法、 3次元アトムプローブ電界イオン顕微鏡 反射電子回折法、原子間力顕微鏡
2	プロセス管理に寄与した分析技術	①オンサイト分析 ②湿式化学分析技術のスキルフリー化 ③鋼中トランプエレメントの分析	レーザーアブレーション高周波誘導結合プラズマ (ICP) 発光分光分析法、蛍光 X線分析法 フローインジェクション (FIA) 分析法、FIA-ICP 発 光分光分析法 高出力窒素マイクロ波誘導プラズマ発光分光分析法、 グロー放電発光分析法、中性子放射化分析法
3	製鉄関連事業に寄与した比較的新しい分析技術	①不安定・極微量ガス種の高感度分析 ②高温プロセスの解析技術	超音速分子ジェット多光子共鳴質量分析法 核磁気共鳴イメージング法、高温赤外分光システム、 ガスモニタリングシステム

ドの多くは、学会部門の評価・分析・解析部会と生産技術部門の分析技術部会、学会部門のフォーラム、研究会などの活動や受給された研究助成テーマなどに取り込まれており、本分野の研究者、技術者が一丸となって新たな分析技術の実用化に向けた基礎・基盤研究を産学連携で進められてきたのがよく分かりました。また、これらのキーワードは、ふえらむ 2005 年 4 月号に掲載された「最近 10 年の鉄鋼技術の進展」のプロセス管理に寄与した分析技術等の内容 (表 1) に一致しており、研究成果が着実に実用化につながっていることも確認できました。

2. 鉄鋼科学技術戦略ロードマップと産学共同研究

鉄鋼科学技術戦略ロードマップに記載された開発テーマ ((I) 資源循環型社会の構築に資する迅速鉄鋼分析法の開発、(II) 製造工程管理のためのナノメータ薄膜材料の迅速表面分析法の開発、(III) 高純度金属中の超微量成分分析法および介在物分析法の開発と標準化、(IV) 鉄鋼のスキルフリー型/環境調和型分析技術の開発) を早期に推進されて、その研究成果を一日も早く製鉄所の現場などに適用されることを切望いたします。開発テーマ (IV) には、①スキルフリー元素分析方法の開発、②グリーンケミストリー (有害な分析試薬を使用しない、有害物質を排出しない) に基づく分析方法の検討、③鉄鋼分析に適合するフローインジェクションシステムと高感度検出法による新分析法、などが記載されており、これらのテーマを研究される「環境調和型鉄鋼分析技術の開発研究会」(主査：小熊幸一 (千葉大)) が 2006 年度から新たに活動を開始されるのも心強い限りです。鉄鋼協会の研究会活動の見本となるような産学共同研究の推進を期待する次第です。

3. 今後の評価・分析・解析部会活動への期待

評価・分析・解析技術が提供するデータは、品質管理に留まらず、いまや鉄鋼製造プロセスや鉄鋼材料を変革するために欠くことのできないものになってきていると思います。鉄鋼業の重要技術としての存在感を一層増しながら、時代のニーズに合った新しい分析法を今後も続々と開発していただきたい。また、プロセス・材料分野の技術者と評価・分析・解析分野の技術者の交流と相互理解がますます重要になってきましたので、各学術部会・技術部会との積極的な連携も期待する次第です。

III 運営委員会報告 伊藤真二 (物材機構)

平成 17 年度第 2 回運営委員会

(平成 17 年 10 月 28 日開催)

1. 研究会関連事項

- (1) 「スクラップ利用拡大に伴う鋼中の微量不純物分析法の開発」研究会 (平井主査) の終了報告書および最終評価結果が提出された。
- (2) 新規研究会提案テーマは「環境調和型鉄鋼分析技術の開発研究会」(主査：小熊 (千葉大)、幹事長：藤本 (JFE スチール)) とした。

2. 学術部会共通費関連事項

- (1) 平成 17 年度上期テーマ「有害物質に関する欧州規制の最新動向と対応」(世話人：小熊 (千葉大)) の成果報告書が提出された。
- (2) 平成 17 年度下期テーマ「新しい鉄鋼物理分析 II」(世話人：河合 (京大)) を平成 18 年 1 月 30 日に理窓会館 (東理大) において開催予定。

3. 講演大会関連事項

- (1) 第 151 回春季講演大会シンポジウム「次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化」(座長:我妻(東北大)および石橋(JFE テクノ))を開催することになった。

4. 論文誌関連事項

2007 年に向けて「鉄と鋼」特集号として「分析技術と方法論の最近の進歩」が論文誌担当の平出(名大)から示された。原稿締切は平成 18 年 5 月 31 日(水)必着、発行予定は「鉄と鋼」Vol. 93、No. 2。

5. その他

- (1) 評議員候補者として田中副部長(新任)、菊地委員(重任)、我妻委員(重任)を推薦したい旨説明があり、承認された。また、次年度運営体制として下記の候補者が挙げられた。
部長:田中副部長(東理大)、副部長:近藤副部長(JFE テクノ)、平出委員(名大)
- (2) 「第 43 回アイソトープ・放射線研究発表会」に、昨年同様、鈴木章悟氏(武蔵工大)を派遣することにした。

平成 17 年度第 3 回運営委員会

(平成 18 年 2 月 1 日開催)

1. 研究会関連事項

- (1) 「次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化」研究会(我妻主査)の平成 17 年度活動報告書および平成 18 年度活動計画書が提出された。
- (2) 平成 18 年度採択テーマ「環境調和型鉄鋼分析技術の開発」研究会(小熊主査)の平成 18 年度活動計画書が提出された。
- (3) 鉄鋼研究振興助成に関して、応募 70 件で、30 テーマが採択された。分析単独のテーマではなく、材料との係わりの観点で捉えたものがふさわしい旨、担当委員よりコメントがあった。

2. 学術部会共通費関連事項

- (1) 平成 18 年度上期採択テーマ「鉄鋼材料の微小部を探る物理分析」(世話人:辻(大阪市大))を平成 18 年 7 月頃、近畿地区において開催予定。

3. 講演大会関連事項

- (1) PC プロジェクターの使用上の注意などが示され、事務局から説明があった。
- (2) 「材料とプロセス」について、CD-ROM 化の報告があった。

4. その他

- (1) 部会設立 10 周年記念事業に関連して「分析技術紹介」(入門鉄鋼分析技術の続編)の発行計画が示された。

- (2) 平成 18 年度の運営委員会等委員名簿が提出された。また、シニアブレインとして橋本 操氏(新日鐵)を要請することとした。

- (3) 平成 12 年度~16 年度における評価・分析・解析部会の活動報告書に対して、部門会議において「十分満足のいく活動である」との評価を受けた旨、報告された。

IV 分析技術研究審議 WG 報告 伊藤真二(物材機構)

平成 17 年度第 2 回分析技術研究審議 WG

(平成 17 年 10 月 3 日開催)

- 学術部会での研究会評価および新規提案の代表委員として近藤隆明委員(JFE テクノ)を選出した。
- 「スクラップ利用拡大に伴う鋼中の微量不純物分析法の開発研究会」(平井昭司主査)の研究会最終報告が行われた。
- 平成 18 年度に提案する新規研究会「資源循環型社会の構築に資する鉄鋼分析技術開発研究会」について討論し、タイトル及び研究項目と研究推進体制を一部見直して、次回 10 月 28 日(金)にプレゼンテーションをすることにした。

平成 17 年度第 3 回分析技術研究審議 WG

(平成 17 年 10 月 28 日開催)

- 新規提案研究課題を「環境調和型鉄鋼分析の技術開発研究会」とし、小熊幸一主査(千葉大)によるプレゼンテーションを行い、研究会として申請することが承認された。12 月 9 日(金)の研究委員会でのプレゼンテーションの前に 11 月 16 日~17 日開催の分析技術部会において、再度プレゼンテーションを行うことにした。

平成 17 年度第 4 回分析技術研究審議 WG

(平成 17 年 11 月 16 日開催)

- 新規提案研究課題「環境調和型鉄鋼分析の技術開発研究会」のプレゼンテーションを、小熊幸一主査(千葉大)および藤本京子幹事長(JFE スチール)が行った。

V 講演大会報告 板橋英之（群馬大工）

1. 第150回秋季講演大会

平成17年9月28日-30日、広島大学東広島キャンパスにて開催された。部会関連では、一般講演14件、学生ポスターセッション1件、討論会「鉄鋼分析の高感度化と効率的な前処理法」（座長：小熊幸一、平井昭司、8件）、討論会「鉄鋼分野の腐食関連の評価と解析」（座長：村松淳司、副座長：鈴木茂、8件）の合計31件の研究発表が行なわれた。また、部会集会では、本水昌二氏（岡山大）による特別講演「分析の高度化を志向した超高感度分析技術」が行なわれた。一般講演では、TEMやSEMを用いた表面観察、発光分析を用いた微量成分分析の他、めっきの組成・状態分析、鉄鋼表面付着炭素の簡易分析等が紹介された。討論会では、流れを利用した微量成分の高感度分析手法、鉄マトリックスの除去方法、鋼の耐腐食性・酸化機構、腐食成分の評価手法等、分析化学から固体科学にわたる広い分野の先端研究が紹介された。また、部会集会の特別講演では、ゼロエミッションを指向した高感度分析には前処理システムを組み込んだ流れ分析法が有効であるとの観点から、フローシステムを用いた高感度分析法の実例が示された。

VI 研究会報告

6.1. 次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化

我妻和明（東北大金研）

「次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化」研究会は平成15年度に発足した学会部門研究会である。平成18年度が最終年度であり、研究成果の最終報告の時期にあたる。本研究会の研究目的は、鉄鋼業における製造プロセスの迅速化ニーズに対応した次世代の鉄鋼オンサイト分析法のシーズを探索すると共に、実用化の可能性のある新鉄鋼迅速分析法の提案を行うことであった。これに対応して、研究を担当した大学側委員からは様々な研究成果が報告された。主なものを箇条書きにすると、

- 1) 発光分析用の新しい励起源の開発
 - 2) ICP発光/質量分析法における迅速な試料導入法の開発
 - 3) 黒鉛炉原子吸収法における固体試料の直接分析法
 - 4) レーザー誘起プラズマ発光法の分析応用
 - 5) レーザーを応用した計測技術
- などである。これらの研究成果に関して、企業側委員

も含めて討論を深め、「次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化」へ直結する技術とシーズ技術の両面より研究内容の取り纏めを行う。さらに、企業側委員の積極的な参加・助言を求め、研究成果の中でオンサイト分析に適用可能なものに関しては、装置の試作や製鋼現場における試験等に関して産学の共同研究の可能性も探りたい。

これらの研究成果報告会を兼ねたシンポジウムを平成18年春季講演大会（早稲田大学）にて開催する。多数の方のご来聴をお願いしたい。

VII 生産技術部門分析技術部会報告

近藤裕之（新日鐵）

2005年11月16日（水）午後から17日（木）にかけて、JFEテクノリサーチ（株）京浜事業所にて第19回分析技術部会が開催された。出席者は約60名であった。

一日目は、沖森部会長及び開催地を代表してJFEテクノリサーチ（株）京浜事業所近藤所長の挨拶に引き続き、分析技術部会の技術検討会「ETAAS信頼性向上及び標準化技術検討会」の報告が行われた。黒鉛炉原子吸光法による鋼中Bi、Pb、Te定量法検討であり、平成17年9月に終了し、今回、最終報告が行われた。これまでの低合金鋼、高合金鋼の結果に加え、Ni基合金分析の結果として、相対標準偏差20%以下を基準として求めた定量下限は各元素とも約1 μ g/gであったことが報告された。今後、報告書の作成、JIS化に向けた働きかけ等を予定していることが説明された。

その後、学術部門評価・分析・解析部会の活動内容の紹介と「鉄鋼分析における高感度化と前処理の高効率化フォーラム」、「フローシステムによる新規鉄鋼化学分析法フォーラム」、「鋼中介在物の分析・制御技術の高感度化フォーラム」の各フォーラムの活動報告があった。また、新規研究会として「環境調和型鉄鋼分析技術の開発研究会」の提案についての説明があり、シーズ技術の一例として、サイクリックフローインジェクション分析法等の紹介があった。

次に、田中龍彦先生（東理大、評価・分析・解析部会副部会長）より、「電気化学的手法を利用した高精度無機分析に関する研究」という題名で特別講演をしていただいた。SI単位系に直接結びついた絶対定量法である電量滴定法による容量分析用標準試薬の純度分析、及び前濃縮により化学的分離操作が不要で高感度、高精度分析が可能なストリッピングボルタンメトリーの鉄鋼分析への適用等についてお話いただいた。

第一日目の最後に、分析現場に密着した技術について発表し討論する場として、今大会から開催した分析実務者発表会があり、「サーバーの全自動化での挑戦」(日鐵テクノロジーサーチ君津事業所) および「全自動燃焼イオンクロマトグラフィの適用拡大」(JFE テクノロジーサーチ京浜事業所) の2件の発表が行われ、いくつかの質疑応答が行われた。次回以降は、部会参加全事業所から広く発表を募り、継続したいとの部会長コメントがあった。終了後、懇親会が開催された。

二日目は、まず、評価・分析・解析部会の「次世代鉄鋼オンライン分析の実用化」研究会の活動状況について説明があった。レーザーアブレーションとグロー放電や大気圧ヘリウムプラズマとを組み合わせた固体直接分析法等各委員の研究進捗について報告された。また、今後は企業側委員との討論をより深める方針であることが説明された。引き続き、「軽元素の物理分析フォーラム」および「新しい鉄鋼中ガス成分計測法の創案フォーラム」の活動報告が行われた。

その後、「スクラップ利用に伴う鋼中トランプエレメントの発光分析実用化技術検討会」の進捗報告があり、第1回検討会の内容、定量下限/上限に関するアンケート結果、機器分析用試料(A、B)の値付けと発光分析による偏析調査結果について紹介があった。新たな機器分析用標準試料(特に数ppm~数十ppm)の作成の検討も必要であることが説明された。

次に、(社)日本鉄鋼連盟標準化センターの活動状況として、鉄鋼分析関連のJIS及びISOの標準化状況が紹介された。トランプエレメント含有標準試料の作製およびFIA等の新規化学分析技術の標準化への働きかけについて、出席者からの要望が寄せられた。

昼食後、工場見学が実施され、現場分析室の他、幅広い評価・分析機器を見学させていただき、活発な質疑応答が行われた。

尚、次回部会大会は、2006年10~11月に住友金属工業和歌山製鉄所にて開催予定。

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テクノロジーサーチ(株)京浜事業所分析グループの皆様には厚く御礼申し上げます。

Ⅷ 部会セミナー報告

8.1. 新しい鉄鋼物理分析Ⅱ 河合 潤 (京大工)

日本鉄鋼協会の競争的資金である学術部会共通費の募集に応募・申請して獲得した予算を充当して、2001年度から始まった評価・分析・解析部会セミナーも、

2001、2002年「鋼中微量元素機器分析シリーズ」、2003年「鉄鋼化学分析とグリーンケミストリー」、2004年「新しい鉄鋼物理分析」、「鉄鋼分析をささえる分離化学」、2005年「有害物質に関する欧州規制の最新動向と対応」に続き、2006年1月30日(月)13:00~17:00に「新しい鉄鋼物理分析Ⅱ」のテーマで第7回セミナーを実施しました。

今回は、物理分析の中でも特に最近話題となっているX線分析法による有害物質の分析や環境物質・電子状態解析など最先端の分析方法に関してのセミナーを企画しました。X線分析は鉄鋼メーカーでの利用が際立って突出していますが、今回紹介する分析法は、まだルーチン的には使われていない方法や、新しい標準物質に関するものを選びました。

今回のセミナーは、当初、近畿圏での開催を予定していましたが、1月24日に学振19委員会計測化学研究会と関西分析研究会の合同研究会を京都で開催したため、本セミナーは東京都内での開催に変更し、神楽坂の東京理科大学理窓会館(新宿区神楽坂)3階会議室でのセミナー開催となりました。ご多忙中ながら、御講演を御快諾いただきました各講師の先生方、会場の準備をいただいた東京理科大学 中井 泉先生、保倉明子先生に深謝いたします。

セミナーは「開会の辞」河合 潤(京大)、「X線回折によるアスベスト分析」中村利廣(明大)、「蛍光X線による重金属蓄積植物の分析」保倉明子(東理大)、「軟X線の分析への利用と鉄鋼分析」脇田久伸(福岡大)、「X線先端分析と鉄鋼分析」谷ロー雄(阪電通大)、「蛍光X線分析用プラスチック中有害金属標準物質」中野和彦(大阪市大)、「閉会の辞」平井昭司(武蔵工大)、「脇田久伸(福岡大)」というプログラムでやや質疑応答に時間をとりながら進行しました。

参加費は2,000円でしたが、学生の参加費は無料としました。なお本セミナーはX線分析研究懇談会と協賛し、X線分析研究懇談会の一部の講師の交通宿泊費やアルバイト料を負担し、鉄鋼協会はテキスト印刷費・会場代などを負担しました。参加者数は66名、うち鉄鋼・金属学会関係者約30名、X線分析関係25名、学生4名、その他という構成でした。1週間前の学振製鋼第19委員会・関西分析研究会でも参加者数が予想を超えて多く椅子が不足しましたが、今回も参加者数が予想以上に多かったため会場が狭くて不自由をおかけしたことをお詫びします。

古谷圭一先生、合志陽一先生などの分析の大家に質問の隙を与えないほど、参加者の中でも有害元素分析に携わっている若手からの活発な質疑が相次いだのは主催者としてうれしい限りです。またセミナー終了後

に初めて知ったことですが、講師の保倉先生は古谷先生の教え子だったということを知りびっくりしました。

IX 関西分析研究会

今北 毅 (コベルコ科研)

平成 17 年度第 2 回例会・見学会を 11 月 2 日 (水) に京都電子工業株式会社で開催し、31 名が参加した。3 件の講演が行われ、見学会では京都電子工業の分析計の組立て・調整・工程検査ライン、密度標準液、屈折率標準液の調整・校正施設を見学した。第 3 回例会・見学会は、京都大学百周年時計台記念館にて平成 18 年 1 月 24 日 (火) に開催され、42 名が参加した。同例会は、学振第 19 委員会製鋼計測化学研究会と合同開催され、8 件の講演が行なわれた。

第 2 回例会講演概要

1. 「密度標準とトレーサビリティ」(産総研・つくば・計測標準 藤井賢一氏)

圧力浮遊法による超高感度密度測定法の紹介のほか、振動式密度計、磁気式密度計の紹介があった。

2. 「屈折率標準液について」(京都電子・標準物質室 尾林正信氏)

JCSS 認定準備中の屈折率標準液の値付け体系が紹介された。

3. 「流動電位検出電極の構造とアプリケーション」(京都電子・研開本部 石原進介氏)

イオン会合滴定の新しい当量点判定法として流動電位検出電極の原理とアプリケーションが紹介された。

第 3 回例会講演概要

1. 「液体イオウにおける光誘起重合化とその緩和」(京大大学院・工学 坂口佳史氏)

液体イオウを光励起して光誘起吸収スペクトルを測定し、その生成物の構造を推定した。

2. 「高エネルギーマイクロイオンビームを用いた微量ホウ素分析」(京大大学院・工学 柴田裕実氏)
表記分析法を総括し、マイクロイオンビーム核反応を用いた鉄鋼中の微量ホウ素の分析を紹介された。

3. 「ポリキャピラリー X 線レンズを用いた 2 次元・3 次元蛍光 X 線分析」(阪市大大学院・工学 辻幸一氏)

表記レンズを用いて、元素の 3 次元分布測定が可能となり、胚芽米の K、Ca、Fe の 3 次元分布測定に応用された結果が紹介された。

4. 「鉄鋼分析の昨日・今日・明日」(立命館大 SR センター 池田重良氏)

現在は、材料科学から生命工学へシフトしているが、材料、鉄鋼にもまだまだやるべきことがあるとの事紹介と激励をいただいた。

5. 「鉄鋼中トランプ元素の ICP 発光分光およびバックグラウンド強度に及ぼす主成分鉄の影響ならびに鉄除去の効果」(東北大・金材研 高田九二雄氏)
表記成分 (As、Bi、Cu、Mn、Pb、Sb、Sn、Zn) を対象とした ICP-OES の検討結果を紹介された。

6. 「レーザーアブレーション ICP 質量分析計による鉄鋼試料の微量元素分析」(東工大大学院・理工学 平田岳志)

表記分析法の最近の進歩を概括し、金属試料を対象とした場合の今後の活用可能性に言及された。

7. 「ICP 発光分光分析法の新展開—これなら使える ICP-AES の今」(島津製作所 大森敬久氏)

最新の ICP 発光分光分析装置とそのアプリケーションを紹介された。

8. 「最新の EDS を用いた鉄鋼分析」(堀場製作所 石川純代氏)

最新の EDS 分析計とそのアプリケーションを紹介。

9. 「蛍光 X 線分析における軽元素分析の最近の進歩」(理学電機・研究部 山田 隆氏)

最新の蛍光 X 線分析装置とそのアプリケーションを紹介。とくに軽元素の感度向上について紹介された。



X 平成 17 年度フォーラム下期活動報告および平成 18 年度活動計画

1) 平成 17 年度下期活動報告・平成 18 年度活動計画

フォーラム名/座長名	平成 17 年度下期活動報告 期間平成 17 年 8 月～平成 18 年 2 月	平成 18 年度活動企画計画
フローシステムによる新規鉄鋼化学分析法 座長：山根 兵 (山梨大) フォーラム登録者数：22 名	<ul style="list-style-type: none"> ・幹事会開催 (H17.9.14) ・フォーラム研究会開催 (H17.10.25) 鉄鋼分析における高感度化と前処理の高効率フォーラムと共催。 <ul style="list-style-type: none"> ・フォーラム研究会開催 (H18.2.2)。 鉄鋼分析における高感度化と前処理の高効率フォーラムと共催。講演は下記の通り。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 「難溶性金属酸化物の分解・分析」松本 健 (金沢大) 2. 「前処理操作を組み合わせたフローインジェクション化学発光分析法」藤原照文 (広島大) 3. 「鉄鋼関連環境分析の最近の話題」相本道宏 (新日鐵) <ul style="list-style-type: none"> ・幹事会開催 (H18.2.2) 	幹事会開催 (H18.3) 研究会開催 (H18.4) 幹事会開催 (H18.8) 討論会開催 (H18.9) 第 152 回秋季講演大会 (新潟大) にて 幹事会開催 (H18.12)

2) 平成 17 年度活動報告：下記フォーラムは平成 17 年度で活動を終了しました。ご協力有難うございました。

フォーラム名/座長名	活動報告 期間平成 17 年 8 月～平成 18 年 3 月
鉄鋼分析における高感度化と前処理の高効率 座長：小熊幸一 (千葉大) フォーラム登録者数：27 名	<ul style="list-style-type: none"> ・第 150 回秋季講演大会中 (H17.9.29 広大)、討論会「鉄鋼分析における高感度化と効率的な前処理法」を主催した。講演件数は計 8 件あり、終始活発な議論が展開された。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 「ヘリウムグロー放電による鉄鋼中酸素分析のための高効率化イオン化」伊藤真二 (物材機構) 他 2. 「鉄及び鋼中微量元素の高感度分光分析法における主成分鉄除去法/バックグラウンド低減の効果」高田九二男 (東北大) 他 3. 「レーザーアブレーション/ICP-MS による鉄鋼中微量トランプエレメント分析」小林 剛 (物材機構) 他 4. 「非イオン性界面活性剤被覆 XAD-4 樹脂を用いる高純度鉄中微量元素の定量」松宮弘明 (名大) 他 5. 「ICP-質量分析法による高塩濃度溶液中の微量金属測定のための前処理法の開発」平田静子 (産総研中国七) 6. 「逆相分配高速液体クロマトグラフィーによる鉄鋼中の微量ビスマスの定量」上原伸夫 (宇都宮大) 他 7. 「分離・濃縮などの前処理と反応・検出を一体化した流れ分析システムによる微量元素の定量」山根 兵 (山梨大) 8. 「フローインジェクション-フレーム原子吸光法による鉄鋼中鋼の定量」小熊幸一 (千葉大) <ul style="list-style-type: none"> ・平成 17 年 10 月 25 日 (フォーラムミカサ)、フローシステムによる新規鉄鋼化学分析法フォーラムと共催で講演会を開催した。講演題目は以下の通り。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 「マイクロウェーブ試料分解法の紹介」後藤将治 (マイルストーンゼネラル) 2. 「フローインジェクション分析法による非鉄精錬工程液管理分析の自動化」林部 豊 (三菱マテリアル) 3. 「ゼロエミッションを指向するサイクリックフローインジェクション分析法」善木道雄 (岡山理科大) <ul style="list-style-type: none"> ・平成 18 年 2 月 2 日 (フォーラムミカサ)、フローシステムによる新規鉄鋼化学分析法フォーラムと共催で研究会を開催。
鉄系ナノマテリアルの超微細構造評価 座長：村松淳司 (東北大) フォーラム登録者数：32 名	<ul style="list-style-type: none"> ・第 150 回秋季講演大会中 (H17.9.30 広大)、討論会「鉄鋼分野の腐食関連の評価と解析」を開催した。講演題目は以下の通り。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 「鉄鋼材料に生成する表面酸化物の電子構造解析と腐食挙動評価」藤本慎司 (阪大) 2. 「ステンレス鋼の人工ピット内のその場 XAFS 測定」金子道郎 (新日鐵)、他 3. 「屋内配管環境におけるステンレス鋼管の耐食性」足立俊郎 (日新)、他 4. 「濃厚 Fe(OH)₃ゲルから β-FeOOH および Fe₂O₃ への変換過程における硫酸イオンあるいはケイ酸イオンの影響」蟹江澄志 (東北大)、他 5. 「水溶液中における Green Rust の酸化」君島堅一 (東北大)、他 6. 「高飛来塩分環境下における鋼の大気腐食生成物の解析」上村隆之 (住金)、他 7. 「耐候性鋼のさび層の比表面積法による評価」中山武典 (神鋼)、他 8. 「鉄表面における鉄-酸素-水素系化合物の形成」鈴木 茂 (東北大)、他
鋼中介在物の分析・制御技術の高度化 座長：月橋文孝 (東大) フォーラム登録者数：20 名	<ul style="list-style-type: none"> ・フォーラム研究会を開催。参加者数：15 名 日時：平成 18 年 2 月 10 日 (金)、場所 東京大学山上会館 講演題目は以下の通り。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 「フラクタル理論による鋼中介在物粒子の凝集シミュレーション」佐々木 康 (東北大)、他 2. 「後方電子散乱法による Ti 酸化物の同定」車 雨烈 (東北大)、他
新しい鉄鋼中ガス成分計測法の創案 座長：菊地 正 (山口東理大) フォーラム登録者数：45 名	<ul style="list-style-type: none"> ・フォーラム研究会を開催。参加者数：20 名 日時：平成 17 年 12 月 2 日 (金)～3 日 (土) 場所 堀場製作所 (京都) 講演題目は以下の通り。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 「化学分析の高感度化への新展開：SPARS への挑戦」本水昌二 (岡山大) 2. 「微量気体成分の高精度分析法の開発」内原 博 (堀場製作所) 3. 「RoHS 規制分析標準試料開発」石橋耀一 (JFE テクノ) 4. 「ポリキャピラリー-X 線レンズを用いた実験室における微小部蛍光 X 線分析の試み」辻 幸一 (大阪市立大)

フォーラム名/座長名	活動報告 期間平成17年8月～平成18年3月
	5. 「シンクロトン放射光は黒体ではないのか？」河合 潤 (京大) 6. 「最近の鋼中介在物の評価方法」加藤恵之 (山特) 7. 「ヘリウムマイクロ波誘導プラズマ発光分析法 (He-MIP-AES) を用いたナノ粒子組成・形態分析法に関する研究」岡村美由紀 (山口東理大) 8. 「ヘリウム大気圧マイクロ波プラズマ (He-MIP) による微粒子の直接分析 (1) 大気的直接分析」岡本幸雄 (東洋大) 9. 「ジアミド含浸樹脂の金属イオン吸着特性と分離分析への応用」小原幸一 (千葉大) 10. 「鉄鋼中の亜鉛分析のための溶媒抽出フローシステム」浅野 比 (山口東理大) 11. 「熱分解により発生する炉内高温ガス成分の新規分析法の開発と応用例」津越敬寿 (産総研) 12. 「GD-OESによるSPCC鋼板中水素の検討」平野彰弘 (堀場製作所) 堀場製作所見学
軽元素の物理分析法 座長: 河合 潤 (京大) フォーラム登録者数: 22名	フォーラム研究会を開催。参加者数: 17名 日時: 平成17年12月17日(土)15:00～19:00 場所: Double Tree Alana Hotel Waikiki 内 Ahinahina 会議室 アプリケーションや新規分析法開発のみならず、電磁波を用いた材料プロセッシングなど、発表内容は多岐にわたった。講演題目は以下の通り。 1. 「Use of ion chromatography as the analytical method evaluating water purification by photocatalytic materials」森 勝伸 (群馬大) 2. 「Oxygen analysis in magnesium metals by glow discharge mass spectrometry (GD-MS)」菊田江美 (東理大) 3. 「Application of He microwave induced plasma atomic emission spectrometry (He-MIP-AES) for steel inclusion analysis」岡村美由紀 (山口東理大) 4. 「Local structure of nitrogen atoms in meso-phenyl substituted porphyrin with electron-withdrawing group using X-ray photoelectron spectroscopy and X-ray absorption spectroscopy」脇田久伸 (福岡大) 5. 「Artificial lipid-metal complex composites」宮村一夫 (東理大) 6. 「Novel continuous flow system for simple, rapid and precise determination of trace bromate in drinking water」山根 兵 (山梨大) 7. 「Low energy sintering process of ceramics using microwave」安岡正喜 (産総研) 8. 「Black-body approximation for SEM-EDX continuous X-ray backgrounds」河合 潤 (京大) 9. 「Development of novel evolved gas analysis-mass spectrometry (EGA-MS) using ion attachment mass spectrometry (IAMS) for in-situ monitoring of firing processing」津越敬寿 (産総研)

XI 新規フォーラム活動趣旨および平成18年度活動計画

平成18年度から下記5フォーラムが新たに活動を開始します。参加希望の方は、ご連絡下さい。

フォーラム名/座長名	活動趣旨	平成18年度活動計画
鋼中介在物の分析・評価技術 座長名: 井上 亮 (東北大) 活動期間: H18.4～H21.3 参加予定者数: 18名	鋼中介在物の低減・改質が従来の精錬工程の使命であったが、近年、介在物を積極的に利用して鋼結晶粒の微細化、靱性向上を目指す研究がなされており、介在物への注目度は高い。これに伴って、介在物の組成分析・粒径分布評価の重要性が大きくなっており、その迅速化が急務となっているが、評価技術の熟成は十分でない。本フォーラムでは各種鋼中の介在物分析法の精緻化・迅速化における課題を明らかにし、介在物の観察手法・評価法の標準化、迅速測定法とその分析精度などについて検討を行う。さらに介在物による鋼結晶粒制御の実例について、凝固組織制御に関する研究会とジョイントしながら議論したい。	3回の研究会活動を予定している。各所における介在物の組成分析・粒径分布評価の現状を把握し、迅速化における問題点を抽出した上で、新規な分析・評価手法についての検討を行う。
鉄鋼中軽元素分析法の高感度・高精度化 座長: 菊地 正 (山口東理大) 活動期間: H18.4～H21.3 参加予定者数: 29名	鉄鋼中のガス成分を含む軽元素量は材料の進化に伴い微量化し、より高精度化されてきていることから、これら定量値の高精度・高正確化が求められる。本フォーラムは、研究会をととして軽元素分析に関して中立機関とメーカーとの情報交換を行うとともに鉄鋼材料中の定量値に関し、高精度・高正確化の為の情報交換を行うと共に分析技術の継承を行う。 ①鉄鋼材料中の極微量ガス成分をより高感度、高精度の分析技術の開発、確立と基準分析法の開発。 ②化学分析法の技術継承や機器分析法での定量の標準試料を作成。	・日本鉄鋼協会、春季・秋季講演大会開催に合わせた開催地近郊の企業及び中立機関の分析関連施設の見学会を計画する。 ・研究懇談会を12月～1月の適当な時期に開催する。

フォーラム名/座長名	活動趣旨	平成 18 年度活動計画
鉄分野ハイブリッド物質の評価 座長：鈴木 茂（東北大） 活動期間：H18.4～H21.3 参加予定者数：30 名	鉄鋼分野の物質や材料は複雑化しており、それらの多面的な評価や分析が益々重要になっている。鉄鋼材料においては製品に近い材料ほど付加価値を高めるためにハイブリッド化する傾向があり、鉄鋼原料やプロセス上の副産物においても複雑な成分が混合していることが多い。このため、これらの複雑な成分の構造や化学組成を評価する方法の確立が不可欠になっている。本フォーラムでは、これらの背景を受けて複雑な成分からなるハイブリッド的な物質を多面的な視点から評価した結果について議論する。評価方法としては、巨視的、微視的な化学分析、物理分析だけでなく、物質・材料の熱的、電磁氣的、力学的物性等も評価する方法も視野に入れる。これらの多面的な視点による評価結果に基づき、鉄鋼分野の物質・材料の実態に迫るための評価技術等のあり方について検討する。	①日本鉄鋼協会講演大会時における討論会開催 “鉄鋼分野における複合物質の巨視的・微視的評価”（仮題） ・フォトンを用いた評価法 ・イオンを用いた評価法 ・電子を用いた評価法 ・その他、構造敏感な物性評価法等 以上の評価法を応用した研究について、多面的に議論する。 ②ミニシンポジウム開催 “物質収支・多面性を考慮した評価法”（仮題） ・固相/液相/気相分析法の整合性 ・結晶/非結晶状態の解析法の整合性 ・迅速/精密分析の整合性 ・その他、目的別の多面的評価法 これらの物質・材料の評価法を総合的に討論する。
耐火材・スラグ等の無機物質解析を志向する新規分析法の検討 座長：津越敬寿（産総研） 活動期間：H18.4～H21.3 参加予定者数：18 名	高温場における放出ガス分析や軽元素分析を基盤とした新しい分析法の開発を目的とする。ここで主眼に置くのは、鉄鋼産業の周辺技術・材料である耐火材や副産物であるスラグ等のセラミックス材料を解析することとする。高温場におけるガス成分の放出挙動や材料内での軽元素の振る舞いなど、従来の分析法を複合的に勘案することが重要であり、高温場という極限状況下の状態分析に繋がる共同研究の設立や情報交換を目的とする。	一年間で 2～3 回程度の研究会を開催する予定である。初年度は、セラミックスに適用される各種分析法の長所と問題点を整理し、高温場への適用可能性を探ることを目的とする。
鉄鋼中の微量元素分析法の開発 座長：平井昭司（武蔵工大） 活動期間：H18.4～H21.3 参加予定者数：29 名	現代社会において環境循環型システムが構築されていく中、鉄鋼分野においてもこれらは避けられず、鉄鋼材料にとってトランプ元素をはじめとして有害な多くの元素が混在し、微量濃度レベルを精確に定量しなければならない状態にある。そのため、これらの微量元素を化学分析により定量するための前処理技術の開発研究とそれぞれの微量分析法における特長を生かした分析法の開発研究を目指すフォーラムを開催する。	微量元素分析法及び本法を活用するための試料前処理法等について研究発表会や情報交換会を年 2～3 回程度開催する。

XII 研究室紹介

12.1. 首都大学東京・都市環境学部・都市環境学科・材料化学コース・山田研究室（山田正昭）

都立の 4 大学を統合した新大学・首都大学東京は平成 17 年度に学部新生を迎え、スタートしました（新大学院は平成 18 年度より）。新大学は都市教養学部、都市環境学部、システムデザイン学部、健康福祉学部の 4 学部からなり、従来の文系、理工系の区分けは無くなりました。当研究室が所属する都市環境学部は 1 学科（都市環境学科）、4 コース（地理環境、都市基盤環境、建築都市、材料化学）から構成され、それぞれこれまでの地理（理）、土木（工）、建築（工）、応化（工）が母体となっています。学部・学科に「都市」という名称が多く付けられ、都市に役立つことをやるようにという設置者の意向が反映されています。現在、新旧両大学のシステムが運用され、教職員・学生の戸惑いは隠せない状況にあります。これまでに新大学のシステム（任期制、年俸制など）に懐疑的な教員が多数転

出し、教育の十分な確保が懸念されています。

当研究室は平成 3 年の都立大学八王子キャンパス移転の翌年に開設された化学計測学講座にはじまります。この新講座は専門の異なる 3 教員がそれぞれの研究テーマを掲げてスタートし、平成 9 年の大学院重点化による大講座制（研究室制）化を経て今日に至っています。材料化学コースは 5 研究分野（大講座）から構成され、当研究室は分子計測化学分野に所属しています。この分野には他に内山研（←保母研←分析化学講座）が所属しています。現在の研究室では化学発光計測に関する研究及び水素貯蔵合金に関する研究を、それぞれ教授（山田）と準教授（助教授からの呼称変更）（釜崎）が担当し、11 名の学生も両グループに分かれて指導を受けています。

溶液中での化学発光（CL）反応を利用する化学計測についての研究をはじめたのは約 25 年くらい前ですが、当時の CL 計測は気相 CL 反応を利用した大気汚染成分の計測が主でした。溶液 CL 反応ではルミノールやルシゲニンといった古典的 CL 試薬を利用した計測が少し行われていました。そこで溶液 CL 反応を利

用する計測法の開発研究を始めるにあたり新規の CL 反応を利用することを念頭に置き、CL 反応のスクリーニングを開始しました。種々の工夫により計測に利用できる新規 CL 反応系を見出し、新規 CL 計測法を数多く提案してきました。本研究室 CL グループの最近の主な研究課題を下記に示します。

- ①CL 反応場としての陽/陰イオン混合界面活性剤分子集合体 (ミセル、ベシクル)
- ②活性酸素 (一重項酸素、スーパーオキシド) の特異的 CL 検出
- ③酸化剤 (酸素や過酸化水素など) の活性化による酸化性活性種の生成とその CL 計測への応用
- ④CL 反応場としてのイオン交換樹脂とその CL センサー素子への応用
- ⑤分子鑄型を CL 反応場を利用する CL 分子認識
- ⑥鉄鋼中クロム、窒素のフローCL 計測

鉄鋼分析を始めたのは評価・分析・解析部会フォーラム (H9-11) に主査の山根先生からメンバーのお誘いを受けたのがきっかけとなっています。以来、研究会 (H12-15)、フォーラム (H16-) と鉄鋼試料の CL 計測に四苦八苦しつつ、大したお役に立てないまま現在に至っています。その間、鉄鋼関係をはじめいろいろの方と知己を得ることができ、有意義で楽しい時を過ごさせて頂いています。また、修士の学生が在学中に修論を研究会の成果として投稿論文 (「鉄と鋼」誌) としてまとめたことから、それを手本として毎年、修士の学生が在学中に論文投稿するようになったことは望外の所産で、研究会に感謝する次第です。平成 18 年度末に研究室を閉じることとなりますが、評価・分析・解析部会並びに会員の皆様の益々のご発展・ご活躍を祈念しております。



12.2. 日本大学・理工学部・物質応用化学科・分析化学研究室 (櫻川昭雄)

化学系の学科を含む大学のキャンパスが、このような場所に存在することすら信じられないような東京の中心に日本大学理工学部駿河台校舎は位置しています。隣に日本化学会があり、一際、目を引く有名な明治大学のリバティタワー (地上約 30 階建) の裏にひっそりと建つ本学の 2 号館 (地下 1 階地上 4 階建) が、当

研究室の本拠地となっています。日本大学理工学部には都市型キャンパスの駿河台校舎の他に郊外型キャンパスとして、千葉県船橋市に滑走路や各種の大型研究設備を備えた船橋校舎 (日本化学会春季大会開催) があり、教養系を中心とした教育が行なわれています。

本研究室は東京工業大学から赴任された微量陰イオンの定量法の研究で知られる故内海 諭先生が 50 年程前に立ち上げられ、日本分析化学会等で活躍された故奥谷忠雄先生に引き継がれ、現在は磯崎昭徳教授、森田孝節専任講師、吉川賢治助手と私の 4 名のスタッフで運営しております。本学は学部・大学院の他、理工系の短期大学部を併設しているため、それらの分析化学系や環境化学系の講義及び実験実習を本スタッフで担当して来ましたが、遂に手が回らなくなり、本年 4 月より千葉大学の小熊先生に大学院の講義をお願いすることになりました。また、公立大学の出身の方には信じられないでしょうが、卒業研究の 4 年生が 30 名、大学院前期・後期の学生が 10 名程おり、「数は力なり」の格言を信じて微量分析法の開発研究に取り組んでいます。



私は、現在、鉄鋼協会のメンバーとしてフォーラム等に参加させて戴き、鉄鋼関係の試料を取り扱う研究を中心に行なっていますが、既述の通り研究室を立ち上げられた先生の研究が「地球化学的な試料を取り扱う分析法の開発」でしたので、研究内容を全体的に見ますと長年受け継がれて来た研究を基本として、時代の流れに相応したものが加味された研究テーマになっていると思われれます。さらに本研究室では、文部科学省の私立大学研究高度化推進事業として採択された、ハイテクリサーチ整備事業、学術フロンティア整備事業等に関連した他学科や他の研究分野からの依頼分析を始め、必要に応じては新しい分析法の開発も行なっており、共同研究者の一翼を担っていると自負しています。

私立大学の宿命とでもいえますが、学生の教育に当たる時間が多く、思うように研究が進まないのが現状ですが、本研究室で取り組んでいるいくつかのテーマを紹介します。

- (1) 選択的に分離できる機能的な固相濃縮分離法の開発
- (2) 原子スペクトル法による高感度分析法の開発

- (3) 酵素をはじめとする各種の機能性物質を充填した反応カラムを組み込んだオンライン自動分析法の開発
- (4) 高感度液体クロマトグラフィーに関する研究
都会の厳しい環境の中でいつまで続けられるかわかりませんが、今後も分析化学の研究に精一杯邁進したいと思っております。

XIII コラム

13.1. 第19回分析技術部会の準備で考えた！ 近藤隆明 (JFE テクノリサーチ)

第19回分析技術部会は、JFE テクノリサーチ京浜事業所の開催で行なわれました。準備(の指示)をした当事者としては、満足いただける対応ができたか気がかりなところです。



分析技術部会は、私が部会長の時から年1回開催に変更したため、各社の分析担当者、現場実務者にとって「交流は1年ぶり」と言う人も少なくありません。その意味でも、重要な部会であり、準備も「十分な交流がはかれるように」と気を使ったつもりです。今回の準備および当日の対応においては、それなりに大変なこともありました。担当者としては無事終わったと、安堵しているところです。そのあたりのうら話を少々。

“Th!nk”：今回の会議場となった京浜ビルがある地区(渡田地区)の名称で、Techno Hub INovation Kawasakiの頭文字をとった造語「THINK」のロゴである。川崎市の<サイエンスシティ川崎戦略会議>方針のもと、民間主導で渡田地区において進められているサイエンスパークプロジェクトの愛称である。さまざまな研究機関が同居するため、当地区はJFEスチールから切り離された製鉄所構外となり、新しい大家(JFE都市開発)が管轄している。この“Th!nk”が準備にあたって予想外の壁となり、あれこれ悩みの種となった。

会場の選定：製鉄所構内の中央ホール、京浜ビル、ホテルの会議場などいろいろ検討した。JR川崎駅からのアクセス、会議当日の準備対応、見学場所への移動を考慮し結局は京浜ビルとした。しかしながら、セキュリティの観点から玄関に施錠がされているため、会議の途中から参加される方にどのように対応しようとか、会議場内の飲食禁止といったこまごました使用制限に対する対応を考えさせられた。Think!

移動手段：製鉄所構内の見学に対応するため、グルー

プ会社の運行するバスがあり、申し込みば利用できるはずであった。しかしながら、製鉄所の構外である“Th!nk”には来てもらえないことがわかった。そこで、民間のバス会社をお願いすることとしたものの、懇親会会場への移動時には京浜ビル前から乗車できず、バス停まで歩いて頂くことになってしまった。タクシー15台連ねて移動とも考えたが、費用面や分散行動となってしてしまうことからバスとした。翌日の見学会においても、京浜ビルから直接構内にアクセスできないことが扇島までの移動のネックとなり、一旦産業道路を通る、ちょっとしたツアーとなってしまった。せめて道中の案内ができるバスガイド嬢を養成しておけばよかったか。Think! Think!

受付準備：受付は短時間に参加者が集中するため、受付担当者が混乱する恐れがあった。そこで、受付と領収書の発行を同時にできるように参加者の番号と名前を控えと一緒に印刷し、受付で切り離して渡す方法を考案した。Think! Think! Think!これが意外といい!方法で、リストのチェックをすることもなく費用を受け取った人の確認ができ、領収書の渡し忘れも皆無であった。That's a thought!

おかげさまで、部会での議論や分析室見学での実務者との質疑応答が活発に行なわれたことで、私どもには大きな安堵感を与えてもらえました。次回以降の部会と見学会を開催していただく会社のご担当者には、思いもよらないご苦勞をお掛けすることになると思われれます。今後の分析技術部会でも積極的な発表、議論、現場での活発な質疑応答が行われるよう、参加者全員で活性化していくことが、ご準備いただく方々の労に報いることにつながるのではと、改めて考えさせられました。What do you think?

13.2. 学位の取得 西藤将之 (新日鐵)

私事かつ少し前のことではありますが、昨年(2022)の3月に東京理科大学から学位(博士(工学))をいただくことができました。学位論文のタイトルは「製鐵工業におけるガス成分分析法の開発に関する研究」です。



私の場合、幸いなことに、修士までの学生時代の三年間の研究とその後会社に入ってから業務としての研究の内容とが近接していたこともあって、これらの成果を網羅するような論文としてまとめることができました。内容をざっと要約すれば、ガス成分をキーワードに、その鋼中における微量量を正確に分析する技術を確立すること(鋼中の微量炭素、窒素の分析技術の開発)、さらに原燃料にまで対象を広げ、その処理プロ

セスにおけるガス成分の挙動を把握し、反応を理解すること（鉄鉱石や石炭の加熱処理時の発生ガスのモニタリング）を目的に設定し、製鉄工業への貢献を目指した研究です。ガス成分が鉄鋼製品の特性を大きく左右すること、さらに製鉄プロセスにおいてはガス成分の出入りが頻繁にあることなどから、目的に応じたガス成分の分析法開発がとても重用だと言うことに着目したわけです。

これらの研究成果は、当協会・部会の講演大会でもたびたび報告させていただき、その場その場でいただいたご意見やコメントも大変貴重なもので、本研究をまとめるにあたって大変参考になりました。

今後も、評価・分析・解析技術の発展、そして製鉄業、社会に少しでも寄与できるよう研究活動を中心に尽力して参りたいと考えております。

最後に、本研究をまとめるにあたり、終始ご親切なご指導ならびにご助言を賜りました東京理科大学工学部工業化学科教授 田中龍彦博士をはじめ、社内外の多くの皆様からの多大なご協力、ご支援に対しまして、この場をお借りしまして心より感謝の意を表します。

13.3. 学生ポスターセッションに参加して

林 尚樹 (東理大工)

私は平成17年9月29日に広島大学において開催された第150回秋季講演大会ポスターセッションにて「プラスチック熱分解時における発生ガス挙動の解析」というテーマで発表を行いました。ポスターでの発表は初めての経験であり、当初は果たして自分にできるのかという不安とともに、どんなものなのかという期待もありました。ポスター制作においては、自分が発表で一番伝えたいことはなんなのか、どうすればそれが聞いて頂く方に分かってもらえるのか等、自分なりに試行錯誤を繰り返し、また、先生をはじめとした周囲の方のご助言、温かい励ましの中、何とか完成させることができました。その過程で、自分自身が研究についてしっかりと理解し、普段は何気なく行っている実験操作ひとつにもその理由を問う姿勢の大切さを学ぶことができました。



緊張の中、迎えた発表当日は、セッション会場で多くの方が熱心な議論を行っている様子に、とても驚きました。私のポスターにも大学の方や企業の方、また学生の方など多くの方が興味を示していただき、様々なご質問やご助言を通じて非常に有意義な時間を過ごすことができました。異なる専門分野の方々と研究背景やデータに関して議論を行っていくことは、自

分の中でも新しい発見があり、とても勉強になりました。中でも「鉄鋼協会の発表の中で、他分野であるプラスチックという切り口からの研究は興味深い。このような研究が増えていくのは良いことだ。」とのご意見は、自分にとって非常に勇気づけられるもので、特に印象に残りました。

ビアパーティでは、他大学の先生や学生の方々、企業の方々などと交流を深めることができ、楽しい時間を過ごすことができました。さらに、努力賞をいただいたことは、とても心に残る記念になり、今後もこの賞に恥じないよう努力を怠らず、研究に励んでいこう、と身が引き締まる思いでした。

最後に、このような素晴らしい機会を与えてくださり、また、随時貴重なご指導を頂いた田中龍彦教授、ならびに新日本製鐵(株) 先端技術研究所の皆様からお礼を申し上げます。

Ⅳ 学会・生産技術部門事務局から

14.1. 評価・分析・解析部会セミナー開催のお知らせ —鉄鋼材料の微小部を探る物理分析—

鉄鋼材料の高機能化や微細部品の開発や解析を行う上で微小部や試料内部の物理分析が必要となります。これらの対象に対して定性・定量分析が可能な方法として電子線やX線を用いる分析法が挙げられます。そこで、このような観点から軟X線を含むX線の集光、X線マイクロアナリシス、電子線微小部解析、X線顕微鏡などの分野で活躍されている講師に講演を依頼し、「微小部物理分析」に関するセミナーを開催致します。

お誘いあわせの上、多数ご出席下さいませようご案内致します。

1. 日 時：平成18年7月28日(金)
2. 場 所：大阪市立大学 学術情報総合センター
3. プログラム：産学の第一戦の研究者・技術者(5名程度)に講演をお願いする予定です。
詳細は「ふえらむ」6月号および本会ホームページ(5月以降)で紹介いたします。
4. 参加申込み：氏名・所属・連絡先・会員No.(本会会員の場合)をご記入の上、E-mail又はファックスで下記宛にお申込み下さい。

申込み先

(社)日本鉄鋼協会 学会・生産技術部門事務局

太田千恵子

TEL : 03-5209-7014 Fax : 03-3257-1110

E-mail : ohta@isij.or.jp

14.2 共催行事のお知らせ

分析信頼性実務者レベル講習会:第 8 回金属分析技術セミナー

(社) 日本分析化学会、(社) 日本鉄鋼協会評価・分析・解析部会共催

本セミナーは金属分析技術の教育訓練と技能の向上を目的としています。2 日間にわたる講習日には、関連する分析技術の基礎的講義および事前配布された共通試料(鉄鋼 標準物質)の共同実験結果(実技試験)の解析結果の報告と各人の技術評価や問題点についての討論、そして分析技術の基礎知識に関する筆記試験が行われます。実技および筆記試験合格者には「金属分析技術」に関する実務者レベルの修了証書を、講義のみの受講者には受講証を日本分析化学会から発行します。

1. 講習日: 2006 年 7 月開催予定
2. 会 場: 東京

募集要項は「ぶんせき」2006 年 3・4 月号に掲載の予定です。講義内容等詳細は分析化学会 HP (URL: <http://www.soc.nii.ac.jp/jsac/>) をご参照いただくか、下記宛にお問合せ下さい。

申込み・問合せ先
日本分析化学会金属分析技術セミナー係
TEL: 03-3490-3351 FAX: 03-3490-3572
E-mail: koms@jsac.or.jp
URL: <http://www.soc.nii.ac.jp>

14.3 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。

平成 15 年度に始まった 5 フォーラムが活動を終了

し、平成 18 年 4 月新たに 5 フォーラムが活動を開始します。(本誌 9~10 頁参照)。活動内容等はホームページにも掲載いたしますので、ご覧の上、奮ってご参加ください。

参加ご希望の方は日本鉄鋼協会学会・生産技術部門事務局担当者(本ニュースレター末尾参照)までご希望のフォーラム名、参加者氏名、会員番号、連絡先、所属をご連絡下さい。尚、本部会のホームページからも登録(5 月以降)ができますのでご利用下さい。(URL: <http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Hyoka/7jimu.htm>)

14.4 送本先・所属等の変更について

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。

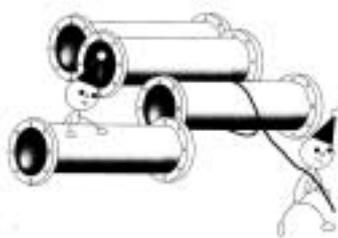
また、ホームページで会員登録の内容の変更ができますので、ご利用下さい。

(URL: <http://www.isij.or.jp/Kaiin/Sohon/index>)

14.5 評価・分析・解析部会 登録者数

(平成 18 年 2 月 28 日現在)

本会 国内会員数	8784 名
外国会員数	519 名
評価・分析・解析部会	1,106 名
内 国内会員数	1,100 名
賛助会員	4 名
永年会員	6 名
正会員	983 名
準会員	54 名
学生会員	53 名
内 海外在住会員	6 名



XV PEMAC カレンダー

平成 18 年 3 月～平成 18 年 11 月

年 月	日	行 事 等	場 所
平成 18 年 3 月	14 日 21 日(火)～23 日(木) 22 日(水)	・ニュースレターズ 18 号発刊 ・第 151 回日本鉄鋼協会春季講演大会 ・「次世代鉄鋼迅速オンライン分析の実用化」シンポジウム	早稲田大学 春季講演大会第 19 会場
4 月	7 日	・第 152 回日本鉄鋼協会秋季講演大会 討論会・予告セッション・国際セッション企画提案	
5 月	1 日発行 中旬 中旬	・ふえらむ 5 月号発行、第 152 回日本鉄鋼協会 秋季講演大会一般講演募集会告掲載 ・評価・分析・解析部会運営委員会 ・第 152 回日本鉄鋼協会秋季講演大会 シンポジウム企画提案 HP に一般講演、討論会募集等を掲載	— 協会会議室 —
6 月	1 日発行 15 日 未定	・ふえらむ 6 号発行、第 152 回日本鉄鋼協会 秋季講演大会、討論会・予告セッション 参加 募集会告掲載 ・第 152 回日本鉄鋼協会秋季講演大会 討論会・国際セッション申込み・原稿締切 ・評価・分析・解析部会広報・編集分科会	— — 協会会議室
7 月	4 日 28 日(金) 未定	・第 152 回日本鉄鋼協会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申込み・ 原稿締切 ・評価・分析・解析部会セミナー ・(共催) 分析信頼性実務者レベル講習会：第 8 回金属分析技術セミナー	— 未定 未定
9 月	初旬予定 16 日(土)～18 日(月) 未定	・ニュースレターズ 19 号発刊予定 ・第 152 回日本鉄鋼協会秋季講演大会 ・評価・分析・解析部会部会大会	— 新潟大学 秋季講演大会会場
10 月	未定	・評価・分析・解析部会分析技術研究審議 WG、 同運営委員会	協会会議室
11 月	未定	・第 20 回分析技術部会	住友金属・和歌山/住友 金属テクノロジー・ 和歌山事業部

今後の講演大会スケジュール

年 月	日	行 事 等	場 所
18 年 3 月	21 日(火)～23 日(木)	第 151 回日本鉄鋼協会春季講演大会	早稲田大学
18 年 9 月	16 日(土)～18 日(月)	第 152 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	新潟大学
19 年 3 月	29 日(木)～31 日(土)	第 153 回日本鉄鋼協会春季講演大会	千葉工業大学
19 年 9 月	未定	第 154 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	岐阜大学の予定
20 年 3 月	未定	第 155 回日本鉄鋼協会春季講演大会	未定

編集後記

編集委員の末席において頂いて1年半が過ぎました。編集委員として自分らしい寄与できたかどうか…振り返ると反省することばかりです。部会10周年に向け、紙面をより良くすべく努力します。(M.A.)

関西にいてどうしても情報が少なく偏り勝ちで、編集委員会のたびに新しい情報に触れ、触発されています。関西からもっと発信できたら、と願っています。(T.I.)

☆ ☆ ☆

コラム欄へのご寄稿をお待ちしております。電子メール、フロッピーディスク出力（プリントアウト出力添付のこと）、手書き原稿いずれの形でも結構ですから、事務局（所在地などは本号末尾参照のこと）にご送付下さい。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下さい。写真などを含む場合は、事前に事務局にご連絡下さい。

☆ ☆ ☆

本号のカットは岡田往子先生（武蔵工大）の作によるものです。

☆ ☆ ☆

評価・分析・解析部会ニュースレターズ第18号 (PEMAC NEWSLETTERS, No. 18)

発行日: 平成18年3月14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 (武蔵工業大学工学部)

TEL: 03-5707-2109, FAX: 03-5707-2109, E-MAIL: shirai@sc.musashi-tech.ac.jp

委員 相本道宏 (新日本製鐵)・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)・今北 毅 (コベルコ科研)・小熊幸一 (千葉大)・

花田一利 (JFE スチール)・薬袋佳孝 (武蔵大)

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

(修)