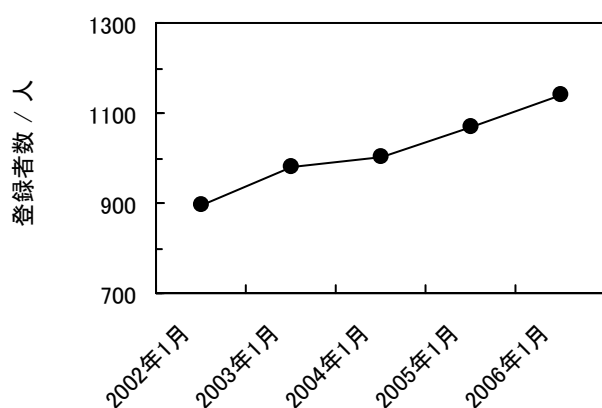


I 部会長就任の挨拶 (田中龍彦)

このたび、平成 18 年度評価・分析・解析部会の第 5 代部会長を平井昭司先生から引き継ぎました。微力ではありますが、部会のますますの発展に邁進していく所存です。部会員の皆様方にはご支援・ご協力をお願い申し上げます。



さて、今年度は本部会が創設されてから丁度 10 年の節目にあたります。部会登録者数も着実に増加し、現在は 1,100 名を超えております (下図)。



本部会では、創設 10 周年を記念して幾つかの事業を計画しています。

(1) 図書「続 入門 鉄鋼分析技術」を来年 2 月に出版予定

今回は、平成 13 年 3 月に出版した「入門鉄鋼分析技術」に取り上げられなかった分析技術、その後の新たな分析技術などを主体に編集します。前書同様、鉄鋼分析に従事する現場技術者や学生を対象にした入門書です。

(2) 来年 2 月の「鉄と鋼」誌に特集号「分析技術と方法論の最近の進歩」を刊行予定

(3) 来年 3 月末、千葉工業大学で開催される第 153 回春季講演大会期間中に 10 周年記念行事を立案中
「次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化」研究会 (我妻和明主査) が今年度最終となり、今年からは「環境調和型鉄鋼分析技術の開発」研究会 (小熊幸一主査) が活動を開始しています。今までの研究会制度に代わり、平成 18 年度から新たに 3 種類の研究会制度が始まりました。公募される鉄鋼関連新分野探索型 (C 型) 研究会の助成対象に「評価・分析・解析等の鉄鋼周辺分野」が含まれており、本部会からは非常に提案しや

すい研究領域です。また、産発プロジェクト展開鉄鋼研究制度も設立されるなど、生産技術部門分析技術部会との産学連携が極めて緊密である本部会にとっては好ましい制度です。しかし、学への助成拡充の原資を捻出するため、会員の自主運営による協会活動が強く求められています。部会員の皆様方には重ねてご協力をお願いする次第です。

II 運営委員会報告 伊藤真二 (物材機構)

平成 18 年度第 1 回運営委員会

(平成 18 年 5 月 22 日開催)

18 年度運営体制について田中部会長より、評価・分析・解析部会運営委員会・各分科会委員名簿についての確認と新任委員の紹介があった。

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 年度下期の活動報告を行い、本年 11 月 10 日に日本分光学会レーザー誘起プラズマ分光部会と合同で講演会の開催を計画していることが報告された。

(2) 「環境調和型鉄鋼分析技術の開発」新規研究会 (小熊主査) の活動計画が報告された。

(3) 平成 18 年度 4 月から 3 年間活動する 5 フォーラムの活動計画を、資料に基づき報告した。

なお、「海外でフォーラムを開催する場合、旅費 (飛行機代) については負担できない」とし、山根フォーラム座長会議議長から、周知することとした。

2. 学術部会共通費関連事項

(1) 平成 17 年度学術部会下期共通費による「第 7 回評価・分析・解析部会セミナー新しい鉄鋼物理分析 II」の成果報告書が提出された。

(2) 平成 18 年度学術部会下期共通費について平井委員から「続 入門 鉄鋼分析技術」の出版費を申請テーマとすることが報告された。

3. 講演大会関連事項

(1) 平成 18 年度第 152 回秋季講演大会企画について、「フローシステムの導入による鉄鋼関連化学成分分析法の高度化」と「複雑な構造分布や成分分析を持つ鉄鋼関連物質の評価」の 2 テーマの討論会企画が提出されていることが報告された。

4. 論文誌関連事項

(1) 平出委員から、平成 19 年 2 月発行予定の「鉄と鋼」の分析特集号の編集状況が報告された。

5. その他

(1) 「第 8 回評価・分析・解析部会セミナー鉄鋼材料

の微小部を探る物理分析」(平成 18 年 7 月 28 日、大阪市大学術情報総合センター)を関西分析研究会等と合同開催されることが報告された。

- (2) 平井分科会主査より、「続 入門 鉄鋼分析技術」の題目および執筆依頼先が報告された。解説記事 29 の内、I、II 章の解説 20 は新規依頼とし、III 章は「ふえらむ」掲載記事 9 件を転載すること、原稿締切り 9 月 30 日とし、平成 19 年 2 月に発行予定とすることが報告された。古谷顧問から、総論として「ふえらむ 90 周年特集号」(平成 17 年 4 月号)掲載の「評価分析・解析技術」を転載しては、との意見が出され、追加する方向で検討することとした。
- (3) 事務局より、学への助成 WG で検討された結果が報告された。研究会は現行型 (A 型)、拡充提案 I (B 型)、拡充提案 II (C 型)の 3 つの型となり、それぞれの特徴が報告された。その他、研究会規程、産発プロジェクト展開鉄鋼研究規程、知的財産の取り扱いに関する規程等の要点の説明がなされ、選考方法についての検討結果を学会部門会議に提案することとした。
- (4) 事務局より平成 17 年度決算および平成 18 年度最終予算が報告され、承認された。

III 講演大会報告 板橋英之 (群馬大工)

1. 第 151 回春季講演大会

平成 18 年 3 月 21 日～23 日、早稲田大学大久保キャンパスにて開催された。部会関連では、一般講演 7 件、学生ポスターセッション 3 件、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：我妻和明(東北大)、石橋耀一 (JFE テクノ)、14 件)の合計 24 件の研究発表が行なわれた。一般講演では、介在物の評価手法、水酸化鉄やスラグ中カルシウムの状態分析、質量分析計を利用したガスモニタリング装置、STM や EXAFS を用いた評価手法が紹介された。また、シンポジウムでは、レーザーやスパーク放電を利用した固体分析から、原子吸光光度法や ICP 発光分析法を利用した溶液試料の分析に至るまで幅広い発表が行なわれ、定量精度、正確さのチェック方法、分析シグナルの評価方法等、実用する場合に重要となる項目に関して活発に議論された。

2. 鉄鋼協会と金属学会の講演大会時の相互聴講について

第 152 回秋季講演大会 (平成 18 年 9 月、新潟大学)から、日本金属学会との連携強化の一環として、相互

聴講制度が試行される。これまで、金属学会の講演を聞く場合には、金属学会に参加登録費を支払う必要があったが、これからは、鉄鋼協会の参加費+3,000 円で金属学会の講演を聴くことが可能になる(金属学会の講演概要集が必要な場合は別途代金が必要)。第 154 回秋季講演大会まで試行期間となっており、この間の講演大会では本試みに関するアンケートも行なわれる。会員諸氏のご意見をいただければ幸いである。

IV 研究会報告

4.1. 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)

本研究会の活動も 4 年目となり、最終成果の報告時期となった。3 月 22 日に研究会の成果報告会を兼ねたシンポジウムを早稲田大学大久保キャンパスにて開催した。研究委員の発表を中心として 15 件の講演があり、レーザー応用分光法による迅速分析や ICP 等の元素分析への新しい試料導入法などの最新の研究成果が報告された。参加者も 50 名を超え、研究会委員以外の方の聴講もいただき、活発な研究討論の場を提供することができた。なお、11 月 13 日に経団連会館にて、次回の研究会講演会を開催する予定である。詳細は“ふえらむ”会告および協会ホームページを参照されたい。



4.2. 環境調和型鉄鋼分析技術の開発

小熊幸一（千葉大工）

本部会内でこれまでに活動した研究会のうち、湿式化学分析に関する3研究会「有害試薬を用いない新高感度分析技術研究会」（主査：小熊幸一）、「鋼中の微量元素トランプ元素分析法の開発研究会」（主査：平井昭司）、「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化研究会」（主査：山根 兵）の成果を踏まえ、本年度から標記の研究会活動を行うことになりました。部会員諸氏のご支援を心からお願い致します。なお、研究会の内容は以下のとおりです。

目的：第一に、スクラップ利用の拡大が一段と進むことを配慮し、ppm レベルのトランプ元素の高感度・迅速分析法を開発する。第二に、持続可能な社会の構築のために、分析法自体も環境に配慮したものであることが望ましく、上記トランプ元素の分析法においてはゼロエミッション型の分析法を開発する。

活動方針：上記の目的を達成するため、試料の溶解および鉄の除去をはじめとする前処理を効率化する。また、目的元素の選択的な新規分離法の探索も行う。さらに、ゼロエミッション型分析法の開発を指向して、測定に用いる試薬の廃液量を可能な限り削減し、環境負荷の低減を図る。これらの活動を効率よく進めるため「試料迅速分解・分離濃縮法開発」、「迅速／高感度定量法開発」および「化学分析のゼロエミッション化」の3グループを編成する。研究会では各グループ間の連携をはかり、併せて企業側委員から率直な意見を戴いて当初の目的にかなった成果を挙げるように努める。

活動計画：大学および研究所側委員の分担する研究内容は以下のとおりである。小熊幸一（主査、マイクロ波利用迅速分解法および鉍酸系イオン交換分離）、山根兵（幹事、省試薬型フローインジェクション分析）、平井昭司（幹事、放射化分析法を用いる高感度分析）、板橋英之（液液抽出およびイオン交換分離系を含むフローインジェクション分析）、上原伸夫（高速液体クロマトグラフィーによる高感度分析）、田中龍彦（ボルタンメトリーを用いる高感度分析）、長谷川信一（錯形成剤を用いる固相抽出分離）、平出正孝（疎水性吸着剤を用いる固相抽出分離）、渡邊邦洋（沈殿分離系を組み入れたフローインジェクション分析）。なお、企業側委員は次の通りである。蔵保浩文（幹事、住金テクノ）、藤岡裕二（幹事、新日鐵）、藤本京子（幹事、JFE）、河村恒夫（コベルコ科研）、近藤隆明（JFE テクノ）、千野淳（JFE）、儀賀義勝（大同）。

上期活動報告：4月25日（火）に第1回幹事会を開催、研究推進体制を見なおし、本年度の幹事会・研究会の開催日程、および第1回研究会の内容について協議した。6月15日（木）に第1回研究会を開催、各委員から本年度の研究計画について説明があり、その内容について意見交換を行った。

V 金属分析技術セミナー報告

山根 兵（山梨大教育人間）

表記セミナー（日本分析化学会主催、日本鉄鋼協会共催）が東京「駒場エミナース」で7月13日（木）、14日（金）の2日間にわたって開催されました。本セミナーが企画された背景には、近年、鉄鋼をはじめとする金属分析に関わる研究者・技術者の減少が著しく、永年にわたって蓄積されてきた優れた湿式化学分析の技術・技能・知識、あるいはノウハウの伝承が大きな問題となってきたことがあります。スケジュールや講義題目等は次のとおりです。

第1日（10：00～20：00）

1. 鉄鋼試料の前処理法（日鐵テクノ） 稲本 勇
2. 非鉄試料の前処理法（エスアイアイ・ナノテクノロジー） 川田 哲
3. 分離・濃縮法の基礎（山梨大教育人間科学） 山根 兵
4. 重量法・容量法・吸光度法（住金テクノ） 蔵保浩文
5. 原子吸光法（東北大金研） 高田九二雄
6. 技術交流会

第2日（9：30～17：00）

1. ガス成分分析法（JFE テクノ） 石橋耀一
2. ICP 発光分光分析法（コベルコ科研） 河村恒夫
3. ICP 質量分析法（JFE スチール） 藤本京子
4. 機器分析法（発光分析法、蛍光 X 線分析法）（大同分析リサーチ） 成田正尚
5. 技能評価、質疑応答

鉄鋼をはじめ環境関係の会社や機関などから46名の方が熱心に受講され、うち9名は講義のみの参加でした。講義のみの受講者には受講証を、また、実技・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が日本分析化学会から発行されます。

VI 評価・分析・解析部会セミナー・関西分析研究会 報告 今北 毅 (コベルコ科研)

日本鉄鋼協会第8回評価・分析・解析部会セミナーと平成18年度第1回関西分析研究会例会・見学会を、平成18年7月28日(金)大阪市立大学で、合同で開催し、学生参加者29名を含め67名が参加しました。本セミナーは関西分析研究会、日本分析化学会近畿支部およびX線分析研究懇談会との合同開催で、「鉄鋼材料の微小部を探る物理分析」をテーマに7件の講演が行われました。講演では以下に示す最先端の物理分析技術の研究開発事例と開発現場での応用事例が紹介され、活発な質疑・討議が行なわれました。また、本セミナー終了後、見学会では大阪市立大学の材料機能工学研究室、分光分析化学研究室を見学しました。

1. 「短寿命化学種の電気化学的測定」(阪市大 市村彰男)

光反応で生成する短寿命化学種、ジフェニルメチルラジカル、金属ポルフィリン、ヒドロキシラジカル等について、電気化学測定を用いた反応の解析・研究事例を紹介。

2. 「金属疲労により形成された格子欠陥分布のSEMによる観察」(阪市大 兼子佳久)

TEMに代わる転位観察法として Electron Channeling Contrast Imaging法を検討し、銅単結晶の疲労試験片の表面観察に適用して有用性を確認した。

3. 「鉄鋼試料の微小部X線分析」(阪市大 辻 幸一)

ポリキャピラリーX線レンズを用いることで数10 μm のX線マイクロビームが得られるので、これを用いて微小部蛍光X線分析装置を開発し鉄鋼材料に適用し、微小部でも数10ppm程度まで定量可能であることを実証した。

4. 「軟X線顕微鏡の開発」(東北大 江島丈雄)

軟X線反射多層膜を利用したSchwarzschild鏡を用いて水の窓領域の顕微鏡開発の研究開発成果の一端を紹介。

5. 「X線顕微鏡による微小部3次元分析」(筑波大 青木貞雄)

最近の3次元X線分析法として、微小X線光源を利用した拡大投影型X線CT、放射光を利用した走査型蛍光X線顕微鏡、結像型X線顕微鏡の原理と測定例を紹介。

6. 「ULSI ウェハプロセスに用いられる金属材料の物理分析」(ルネサステクノロジ 廣瀬幸範、工藤修一、本田和仁)

ULSI金属材料の解析に関して、故障箇所観察等の手法にTEMトモグラフィを適用して微小部の3次元観察を行った実例、Cu配線を種々の物理分析法を用いた複合物理解析により物性評価を行った実例を紹介された。

7. 「微小部X線分析装置の最新技術」(堀場製作所 坂東 篤)

X線分析顕微鏡では、最小10 μm まで細く絞ったX線を試料に照射して微小部の定性分析・定量分析、透過X線像、蛍光X線画像の情報を得ることができる。最新の装置を用いた解析事例、研磨なしでのIC中のCuマイグレーション観察、微小部のめっき膜厚測定等が紹介された。

なお、関西分析研究会の平成18年度第2回例会・見学会は、11月頃京都大学桂キャンパスで、第3回例会・見学会は1月頃神戸で開催予定です。



Ⅶ フォーラム活動報告

平成 15 年 4 月～18 年 3 月に活動したフォーラムの 3 年間の活動成果報告です。

フォーラム名／座長名	活動成果 (H17.8～H18.3)
<p>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)</p> <p>参加人数：27 名</p>	<p>○平成 15 年度：研究会を 2 回開催し、第 1 回 (H15.7.8)「鉄鋼湿式化学分析の前処理」(鈴木節雄 (ニッセクリサーチ))、第 2 回 (H16.1.13)「非鉄試料の前処理法」(川田 哲 (エスアイアイ・ナノテクノロジー))、「微量金属分析の変遷と将来展望」(小熊幸一 (千葉大)) の講演を行った。鉄鋼化学分析の原点である「試料前処理」の要点を再確認し、分析技術の伝承につながる成果を得た。</p> <p>○平成 16 年度：研究会を 2 回開催し、第 1 回 (H16.11.11)「色素イオンによる微粒子形成反応を用いる高感度簡易定量法の開発」(金子恵美子 (東北大))；「分析化学・技術はモノづくり産業活性化にいかに関与できるか」(本水昌二 (岡山大))、第 2 回 (H17.1.25)「超臨界流体と分析化学」(大橋弘三郎 (茨城大))、「マイクロウエーブによる試料分解について」(一之瀬達也 (パーキンエルマー・ジャパン)) の講演を行った。化学分析一般の最近の動向を把握し、鉄鋼分析の迅速化、高感度化の一助とすることができた。</p> <p>○平成 17 年度：研究会を 2 回開催し、第 1 回 (H17.10.25)「マイクロウエ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))；「フローインジェクション分析法による非鉄製錬工程液管理分析の自動化」(林部 豊 (三菱マテリアル))；「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))、第 2 回 (H18.2.2)「難溶性金属酸化物の分解・分析」(松本 健 (金沢大))；「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))；「鉄鋼関連環境分析の最近の話題」(相本道宏 (新日鐵))の講演を行った。また、第 150 回秋季講演大会で、討論会「鉄鋼分析の高感度化と効率的な前処理法」(H17.9.29 広島大、講演数 8 件)を行った。</p> <p>「試料前処理」と「フローインジェクション分析」に重点をおいた研究会および討論会を踏まえて「環境調和型鉄鋼分析技術の開発研究会」設立を達成した。</p>
<p>鉄系ナノ材料の超微細構造評価 座長：村松淳司 (東北大)</p> <p>参加人数：32 名</p>	<p>○平成 15 年度：鉄鋼の腐食は鉄鋼材料のライフサイクルや長寿命化に関連して注目されている。それとともに、腐食関連の新しい材料の研究成果や腐食生成物に関する新しい評価結果や知見が発表されている。本セッションでは、各方面の研究者からそれらの最近の結果について技術的・科学的視点からそれらの最近の動向について振り返り、腐食関連材料やその基礎となる学術的分野の今後の展望等について、積極的に議論した。</p> <p>液相析出法、ゲルゾル法、レーザーアブレーション法などの新しいプロセスにより得られるナノ粒子の評価などについての議論、鉄の微細な腐食生成物に関連して、鉄酸化物のナノ粒子の形成機構やその評価などに関して、調査、検討を行ってきた。それらの成果を基に、フォーラムシンポジウムを開催し (H16.2 月末 仙台) 活発な議論を行った。</p> <p>○平成 16 年度：鉄鋼分野でもナノスケールでの現象などに関する研究が盛んに注目されているが、ナノレベルの粒子や領域から得られる情報は複雑であるため、それら評価するには多面的なアプローチを用いる必要があり、シンポジウム等で鉄鋼メーカーや大学の研究者から各分野でのナノレベルの粒子や領域の制御や評価に関する最近の話題を提供していただき、様々な議論を行った。第 150 回秋季講演大会 (秋田大) では、シンポジウム「ナノスケールの粒子と領域の制御と評価」(H16.9.29、講演数 6 件)を開催して、メンバー以外の協会会員とも、活動内容、最近の研究動向等について議論した。これらの活動を通じて、フォーラムをより充実させることができた。</p> <p>○平成 17 年度：平成 17 年度は、前年度の活動などを基に、前年度と同様、ミニシンポジウム「物質・材料のナノ構造に関する最近の話題」(H17.5.28 東北大・多元研、講演数 4 件)、第 150 回秋季講演大会での討論会「鉄鋼分野の腐食関連の評価と解析」(H17.9.30、広島大、講演数 8 件)、等を開催し、メンバー以外の協会会員とも、活動内容、最近の研究動向等について活発に議論した。これらの活動を通じて、最終年度のフォーラムを充実させることができた。議論の中で、鉄錆生成における研究の成果 (生成機構に関する新たな知見を得られたことや、新手法の確立など) を重点的に精査したところ、鉄系ナノハイブリッド材料合成への有効な手法の創製が示唆された。そこで次年度より、同様なメンバーでの「鉄分野ハイブリッド物質の評価」フォーラムの設置を希望することをメンバー全員で確認した。すなわち、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。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おり、次期フォーラムでは、これらの複雑な物質・材料の評価に関する議論を、産官学の機関のメンバーから参加していただき、年に 2～3 回程度のシンポジウムや討論会 (講演大会時) を開催し、活動内容を会員に広く知っていただきたいと考えている。</p>

フォーラム名/座長名	活動成果 (H17.8~H18.3)
<p>鋼中介在物の分析・制御技術の高度化フォーラム 座長：月橋文孝（東大）</p> <p>参加人数：20名</p>	<p>○平成15年度：本フォーラムでは当初、鋼中介在物の分析法の精緻化、迅速化、介在物の形態制御による材質の向上などの課題を検討することを目的としており、介在物の観察手法、統計的解析法、評価法の標準化、迅速測定法のための、形態制御、組織制御の新手法について検討した。研究会（H16.1.19 学会分館）を開催し、「ステンレス鋼および高Ni合金鋼の介在物制御」（轟 秀和（YAKIN 川崎）、「介在物利用による鋼溶接部の組織制御と靱性向上」（小関敏彦（東大））の講演を行い、介在物の積極的な利用に向けた鋼溶接、製造法の開発とそれに関わる介在物分析技術の問題点の議論、質疑応答がなされた。</p> <p>○平成16年度：研究会（H17.3.2 学会分館）を開催し、最近の介在物の評価・分析方法に関連して、タイヤコード鋼などの介在物の形態制御法、介在物を利用した鋼の溶接部の組織制御に関する議論を行い、介在物分析・評価法の高度化について検討を行った。介在物を不純物としてとらえるのではなく、積極的に組織制御などの利用することに向けた鋼溶接、製造法の開発とそれに関わる介在物分析技術について、共通の認識を持つことができた。講演テーマは下記の通りである。「タイヤコード鋼、弁バネ鋼の介在物制御」（三村 毅（神鋼）、「介在物利用による鋼溶接部の組織制御と靱性向上」（小関敏彦（東大）、「脱酸による微細酸化粒子の溶製手法について」（太田裕巳（東北大））。</p> <p>○平成17年度：研究会（H18.2.10 学会分館）を開催し、介在物の評価・分析方法に関連して、鋼中介在物粒子の凝集挙動にフラクタル理論を応用し、介在物の凝集挙動のシミュレーションによる検討法についての講演と、後方電子散乱法による新規なTi酸化物の同定法の開発についての講演と討議を行った。介在物挙動のシミュレーションにおける実際の挙動との整合性などの問題点、介在物の新たな分析技術に関わる問題点と将来の発展性についての議論、質疑応答があった。講演テーマは下記の通りである。「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、日野光元（東北大）、「後方電子散乱法によるTi酸化物の同定」（車 雨烈、佐々木 康、日野光元（東北大））。本年度は介在物の積極的な利用に向けた介在物分析技術、介在物凝集の予測法について、新しい知見を得ることができた。また、3年間を通じて、介在物を積極的に利用するための分析法、解析法の今後の開発の重要性を認識することができた。</p>
<p>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）</p> <p>参加人数：45名</p>	<p>○平成15年度：本フォーラムは、鉄鋼中のガス成分分析に関し、高感度鉄鋼評価分析法や技術継承について貢献していくことを努力した。研究懇談会（H15.10.13 北大、話題提供3件）、研究会「21世紀に向けた新規金属中ガス成分分析法の開発と技術継承」（H16.1.30~31 山口東理大他、講演数7件）を開催した。</p> <p>○平成16年度：本フォーラムでは中立機関、企業から新規な分析法等の提案や鉄鋼材料への応用分析法が報告され、参加者らからの活発な意見交換が行われた。少なくとも、鉄鋼中ガス分析の啓蒙化と技術の継承が進められた。研究会（H17.1.21~22 山口東理大他、講演数7件）を開催した。</p> <p>○平成17年度：第149回春季講演大会で討論会「無機材料中のガス成分の機器分析と軽元素分析の展望」（H17.3.30 横国大、講演数11件）を「軽元素の物理分析法」フォーラム（座長：河合 潤）と合同開催した。また、研究会「新しい鉄鋼中ガス成分計測法の創案」（H17.12.2~3 堀場製作所他）を開催し12講演を行った。</p>
<p>軽元素の物理分析法 座長：河合 潤（京大）</p> <p>参加人数：30名</p>	<p>○平成15年度：本フォーラムの開始とともに第145回春季講演大会にて討論会「軽元素の物理分析法」（H15.3.29 千葉大、講演数6件）、等を開催し、多くの参加者を集めることができた。</p> <p>○平成16年度：「小型・ポータブルな乾電池式元素分析装置の開発に関する研究会」（H16.8.16 京大）を開催し、ポータブル装置の現状と今後の課題に関して研究交流を行うことができ、その後のポータブル装置発展にとって重要な役割を果たした。研究会報告書を出版した。</p> <p>○平成17年度：第149回春季講演大会にて若手（津越、浅野）による企画で討論会「無機材料中のガス成分の機器分析と軽元素分析の展望」（H17.3.30 横国大、講演数11件）を、「新しい鉄鋼中ガス成分計測法の創案」フォーラム（座長：菊地 正）と合同開催し、成功を収めた。また、研究会（H17.12.17、講演数9件）をハワイで開催し、環太平洋化学会に参加した鉄鋼分析関係者との研究交流を行うことができた。</p>

VIII 研究室紹介

8.1. 東洋大学工学部電子情報工学科

プラズマエレクトロニクス研究室 (岡本幸雄)

東洋大学(本部：東京都文京区白山)は、哲学者井上円了博士が1887年に哲学館として創立した大学で、「諸学の基礎は哲学にあり」という建学の精神が受け継がれています。現在、9つの学部(文学部、経済学部、経営学部、法学部、社会学部、工学部、国際地域学部、生命学部、ライフデザイン学部)とその大学院(博士前期・後期課程)と専門職大学院(法務)および附属高等学校(2校)、さらに通信教育部(文学部、法学部)から本学は構成されています(学生総数約32,000人)。

本研究室の所属する工学部(大学院工学研究科)は、川越市にキャンパスがあり、1961年に設置されました。工学部は現在、機械工学科、電子情報工学科、応用化学科、環境建設工学科、建築学科、情報工学科、コンピュータシヨナル工学科、機能ロボティクス学科の8学科と大学院(博士前期・後期課程)の4専攻(機能システム、バイオ・応用化学、環境・デザイン、情報システム)から構成されています(学生総数約4,800人)。

当研究室は電子情報工学科(大学院は機能システム専攻)に属し、1991年に小生が日立製作所中央研究所から転職して開設しました。研究室には、通常10名程度の卒研究生と数名の院生が在籍し、楽しく研究活動を行っています。

本研究室では、新素材・半導体などの先端技術分野で不可欠な物質の中や表面に存在する極微量の不純物などを分析するための技術の研究開発と薄膜の創製や表面加工、微細加工などのための低温で高密度などの条件を備えたプラズマの生成法とその制御法およびこれらの分野への応用など、プラズマエレクトロニクスに関する研究開発を行っています。主な研究開発テー

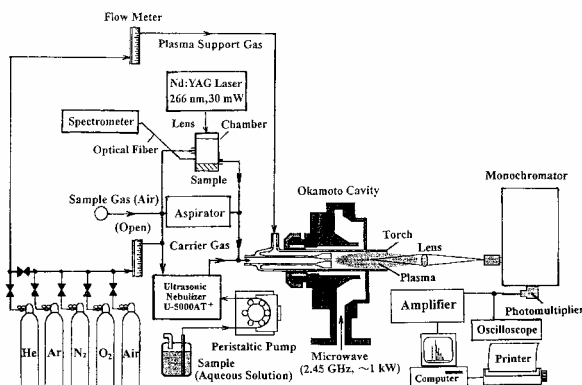
マは、次の通りで、新しい技術の構築を目指しています。すでに、マイクロ波電力を用いた新しい大気圧プラズマなどのプラズマ生成法やパルス(時間)変調によるプラズマの物理量の制御法などを実用化させています。

1. ヘリウムなどマイクロ波誘導大気圧プラズマ(He-MIP etc.)の生成・制御法とその物性および最先端分析技術への応用
2. プラズマプロセス(エッチングや薄膜創製)用プラズマの生成・制御法とその物性および応用
3. レーザーアブレーションとHe-MIPを組み合わせた固体中の微量元素の分析法の開発
4. マイクロプラズマの生成・制御法とその物性および応用
5. 真空紫外線の効率的な発生法とその応用

図は現在研究開発中のマイクロ波誘導大気圧プラズマ発光分光分析装置の概略を示します。固体をレーザーでアブレートしたときに発生する微粒子などの組成をはじめ気体や液体中の微粒子の組成などが解析できるように構成されています。研究内容などに関心のある方は、下記ホームページをご覧ください。

(研究室ホームページ：

<http://www.eng.toyo.ac.jp/~okamoto/plasma.html>)



研究開発中のマイクロ波誘導大気圧プラズマ発光分光分析装置

8.2. 東北大学多元物質科学研究所鈴木研究室

(鈴木 茂)

東北大学・多元物質科学研究所(多元研)は、無機・有機・バイオ等の物質・材料のテーマに多角的な視点から取り組んでいる新しい研究所で、様々な分野の研究者が活躍しています。各研究室はこれまでの学術基盤を継承しつつ、新しいアプローチでテーマに取り組んでいます。研究所内では鉄鋼関係の多くの重要テーマが取り上げられています。最近の鉄鋼評価関連の研究成果の一例としては、多くの研究者の協力を頂いてまとめた、「Characterization of Corrosion Products Formed on Steel Surfaces」edited by Y.Waseda and S.Suzuki, Springer-Verlag、(2006)の専門書等があります。

当研究室では微視的・巨視的視点から、各種の高機能物質の解析や制御に関する研究を行っています。鉄鋼関連の物質や材料でも、あまり微視的に解析すると必ずしも再現性のあるデータが得られないことを経験された方が多いかと思えます。これは解析側の再現性というよりむしろ微視的な組織や構造が場所に異なるためであり、大きな物質・材料を取り扱うときほどそうした組織や構造等の分布が大切になることを示しています。このため、研究室では身近な機器だけでなく所内外の各種機器を活用し、巨視的データや特性も視野に入れて分析対象全体の実態を把握しようとしています。

最近では鉄鋼分野のグローバル化が話題になっていますが、これからは広範な分野のグローバルな評価・分析・解析の技術等も十分視野に入れていきたいと考えています。日本鉄鋼協会の活動としては、多元研の村松先生のフォーラムの後を受けて、「鉄分野ハイブリッド物質の評価フォーラム」を担当しています。今後とも協会や部会の皆様のご指導やご協力をよろしくお願い申し上げます。



IX 学会・生産技術部門事務局から

9.1. 評価・分析・解析部会部会集会のお知らせ

第152回秋季講演大会中に、評価・分析・解析部会集会として、下記のとおり第8回特別講演会を開催いたします。お誘い合せの上、多数ご出席ください。

1. 日時：2006年9月17日(日)11:00~12:00
2. 場所：第152回秋季講演大会 第18会場
(新潟大学 五十嵐キャンパス 工学部204号室
〒950-2181 新潟市五十嵐二の町8050番地)
3. 講師：加藤正直先生
(長岡工業高等専門学校 物質工学科 教授)
4. 内容：「ゼオライト骨格中のアルミニウム原子の位置—ランダムか、規則配置か?—ゼオライト Offretite を例として」

ゼオライトはさまざまな産業で広く用いられている鉱物群であり、吸着剤や触媒などに利用されている。それらの有用性は、ゼオライトの構造と深くかかわっている。とくにゼオライト骨格におけるアルミニウム原子の位置は重要な要因の一つであるが、われわれの研究以前は、一部のゼオライトで骨格中におけるアルミニウム原子の規則配置が示唆されていたのみで、多くのゼオライトではアルミニウム原子はランダムに存在していると考えられてきた。

本講演では、ゼオライトの一種である offretite を例として骨格中におけるアルミニウム原子配置を解説するとともに、これまでわれわれの得た知見を総括してみたい。

9.2. 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18年4月から下記新規5フォーラムが活動を開始いたしました。

- 1) 「鉄分野ハイブリッド物質の評価」(座長:鈴木 茂 (東北大))
- 2) 「鋼中介在物の分析・評価技術」(座長:井上 亮 (東北大))
- 3) 「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))
- 4) 「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))
- 5) 「鉄鋼中の微量元素分析法の開発」(座長:平井昭司(武蔵工大))

活動内容等はホームページに掲載されておりますので、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、所属をご連絡ください。尚、本部会のホームページからも登録ができますのでご利用ください。

(URL: <http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Hyoka/7jimu.htm>)

9.3. 送本先の変更、委員の所属変更について

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、ホームページから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:03-5209-7010 FAX:03-3257-1110

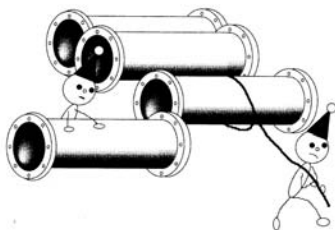
E-mail:members@isij.or.jp

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

9.4. 評価・分析・解析部会 登録者数

(H18.8.28 現在)

本会 国内会員数	9,117 名
外国会員数	590 名
計	9,707 名
評価・分析・解析部会	1,180 名
内 国内会員数	1,175 名
賛助会員	4 名
永年会員	6 名
正会員	1,035 名
準会員	60 名
学生会員	70 名
内 海外在住会員	5 名



X PEMAC カレンダー

平成18年9月～平成19年3月

年 月	日	行 事 等	場 所
平成18年9月	14日(火) 16日(土)～18日(月) 17日(日) 17日(日) 18日(月) 中旬	<ul style="list-style-type: none"> ・ニュースレター19号発刊予定 ・日本鉄鋼協会秋季講演大会(152回) ・討論会)フローシステムの導入による鉄鋼関連化学分析法の高度化 ・評価・分析・解析部会部会大会 ・討論会)複雑な構造分布や成分分布をもつ鉄関連物質の評価 ・日本鉄鋼協会春季講演大会(153回) ・討論会・予告セッション・国際セッション企画提案 	新潟大学 秋季講演大会 第18会場 同 第18会場 同 第18会場 ー
10月	10日(火) 24日(火) 下旬	<ul style="list-style-type: none"> ・A型、B型、C型研究会提案締切り ・研究委員会(新規研究会審議) ・評価・分析・解析部会運営委員会 	ー 協会会議室 協会会議室
11月	1日(水) 中旬 9日(木)～10日(金) 16日(木)～17日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・ふえらむ11月号発行 ・日本鉄鋼協会春季講演大会(153回)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 ・日本鉄鋼協会春季講演大会(153回)シンポジウム企画提案 ・HPに一般講演、討論会・予告セッション(要旨)等講演募集(概要)等を掲載 ・(共催)分析信頼性実務者レベル講習会:第5回セラミックス原料・鉱石類分析技術セミナー ・第20回分析技術部会 	ー ー ゆうぼうと五反田 住金・和歌山
12月	1日(木) 7日(木) 13日(水)	<ul style="list-style-type: none"> ・ふえらむ12月号発行、第153回春季講演大会 ・討論会、予告セッション講演募集会告掲載 ・研究委員会(新規研究会審議) ・第153回春季講演大会討論会・国際セッション申込み・講演原稿締切 	ー 協会会議室 ー
平成19年1月	5日(金) 10日(水)	<ul style="list-style-type: none"> ・第153回春季講演大会一般講演、予告セッション申込み・講演原稿締切 ・プログラム編成 	ー ー
2月	1日(水) 上旬	<ul style="list-style-type: none"> ・ふえらむ2月号発行、第153回春季講演大会 ・シンポジウム会告掲載 ・評価・分析・解析部会運営委員会 	協会会議室
3月	1日(水) 中旬 27日(火)～29日(木)	<ul style="list-style-type: none"> ・ふえらむ3月号発行、第153回春季講演大会 ・シンポジウム会告掲載 ・「材料とプロセス」発行 ・ニュースレターズ20号発行予定 ・日本鉄鋼協会第153回春季講演大会 	ー ー 千葉工業大学

今後の講演大会スケジュール

年 月	日	行 事 等	場 所
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	27日(火)～29日(木)	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	武蔵工業大学の予定

編集後記

世界的に鉄鋼業界を取り巻く環境が大きく変化しつつあります。本誌ではこれからも時代の変化とニーズにマッチした、有益な情報を提供していきたいと思っています。(K.H.)

今回からNL編集の取り纏めをすることになりました。期日に遅れないようにできるだけ努力する所存ですが、大学の雑用係としてこき使われているため不安で一杯です。一読者としてNLを楽しめる日が早く来ることを切に願っています。(H.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。写真などを含む場合は、事前に事務局にご連絡ください。

☆ ☆ ☆

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・解析部会ニューズレターズ第19号 (PEMAC NEWSLETTERS, No. 19)

発行日：平成18年9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
