
I 部会ニュースレターズの一部郵送の廃止について

広報・編集分科会 主査 平井昭司

評価・分析・解析部会の情報誌である部会ニュース (PEMAC Newsletters) は、本部会の発足の 1997 年の 7 月に 1 号を、その後、春と秋に発刊を続け、2012 年 9 月には 31 号を発刊することができました。部会ニュースでは、部会の運営状況、研究会・フォーラム等の活動状況、シンポジウムの紹介、会員相互の情報交換等多くの記事を掲載し、部会登録の会員のもとに郵送で配布し、多くの会員に親しまれてきました。その間、部会発足当時では登録会員数が 500 名弱であったのが、現在では約 1500 名と約 3 倍に会員が増え、郵送料がかなりのウエイトを占めるようになってきました。

一方、本部会を支える日本鉄鋼協会の財務も昨今の経済状況により厳しい情勢にあり、部会全体の運営についても従来に比べて縮小をしなければならない状況になりました。その策として、2013 年 3 月発刊予定 (32 号) より印刷部数を減らすとともに、本部会に第一順位で登録されている会員の皆様だけに郵送することとなりました。第二・第三順位に登録されている会員の皆様におかれましてはこのことをご理解いただき、今後とも本部会の運営・活動等にご協力のほどお願い申し上げます。なお、本部会のホームページ <https://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Hyoka/1001bun.htm> には従来通りの部会ニュースが掲載されていますので、今後はこれをご覧ください。更に、従来通りの印刷物でご覧になりたい方は、学会・生産技術部門事務局本部会担当 (TEL: 03-3669-5932) までご連絡ください。

II 運営委員会報告 伊藤真二 (物材機構)

平成 24 年度第 2 回運営委員会

(平成 24 年 9 月 27 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 25 年度研究会 I 設立提案書に関する説明があり、部会推薦提案 2 件のプレゼンおよび質疑応答を行った。

①「鋼結晶粒微細化におよぼす微細介在物の評価」提案者：井上 亮 (東北大)

②「コンパクト中性子源を利用した新組織解析法 FS」提案者：大竹淑恵 (理研)

委員より①の提案について、大枠で対象とする鋼材などを絞った方がよい。②の提案については鉄鋼材料特性と結びつけて目的を明確にする、な

どの意見が出された。審議の結果、委員より指摘のあった部分について、提案者に対してブラッシュアップをお願いすることで、2 件とも部会から推薦することを了承した。

(2) 現在活動中の 5 フォーラム、若手フォーラム 1 件、および A~C 型各 1 件 3 つの研究会の上期の活動報告および下期の活動計画がそれぞれ承認された。25 年度以降、フォーラム活動数は、原則 5 フォーラムとすることが承認された。

2. 学会部門・学術部会関連事項

(1) 平成 25 年度の若手フォーラム企画案について、平成 25 年度は休止することにした。

(2) 井上論文誌編集委員より、和文論文誌「鉄と鋼」第 100 巻記念号 (2014 年) の発刊企画について説明があった。

(3) 事務局より、ふえらむ入門講座 (分析分野) 新企画テーマに関して、会報委員会よりの協力依頼の説明があった。委員から入門講座記事企画 (案) は記事内容に偏りがある等の意見が出された。企画には協力することを了承した。

3. 講演大会関連事項

(1) 事務局より、第 164 回以降の講演大会企画の説明があり、第 165 回春季講演大会では 3 つのシンポジウムを企画することとした。第 166 回秋季大会 (金沢大学) は討論会 2 件、部会集会および特別講演会を予定していることが報告された。

4. その他

(1) 平成 24 年度実績見込と平成 25 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。特に①部会費の予算と実績の乖離が大きいため 25 年度以降は修正することになった。②若手フォーラムは強化事業からの支出をやめ、学術部会費で対応することになった。また、部会積立金は数年後には廃止するなど単年度決算の方向が示された。平成 25 年度予算案については、部会交付金が 2,574 千円に減額されたことを反映し、フォーラム活動費および PEMAC 発行に係わる支出を減額する必要が生じたことが報告された。

これらに対して各委員より活発に意見が出され、①フォーラム活動数は原則 5 フォーラムとし、若手フォーラムは、平成 25 年度は休止する。② PEMAC の紙ベースの発行・送付について広報・編集分科会で削減案を検討し、事務局に報告することとした。

(2) 事務局より、鉄鋼関係国際会議開催状況と担当学会、担当者一覧について、説明があった。

平成 24 年度第 3 回運営委員会

(平成 25 年 1 月 23 日開催)

1. 研究会・フォーラム関連事項

- (1) A 型「鋼中非金属介在物粒子の多面的評価」研究会 (井上主査)、B 型「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」研究会 (田中主査)、C 型「新世代中性子源を利用した鉄鋼元素機能」研究会 (大沼主査)、および研究会Ⅱ「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) の 24 年度活動報告が示された。
- (2) 24 年度のフォーラム活動報告および 25 年度活動計画が報告された。
- (3) 「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・解説技術」(提案者: 出口祥啓) のフォーラム 1 件、自主フォーラム「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」(提案者: 国村伸祐) の 1 件の設立提案書が審議され、提案書の企業側メンバーや主目的の明確化について再検討をすることで採択された。
- (4) 宮村部会長より、部会推薦の研究会 I 提案「コンパクト中性子源を利用した新組織解析法 FS」提案者: 大竹淑恵 (理研) が採択された旨、報告があった。

2. 学会部門・学術部会関連事項

- (1) 平成 24 年度の若手フォーラム (座長: 谷合哲行 (千葉工大)) の 24 年度活動報告が報告された。

3. 講演大会関連事項

- (1) 藤浪講演大会主査より、第 165 回以降の講演大会企画の説明があった。第 165 回春季講演大会 (電機大千住キャンパス) では 3 つの研究会 (A 型井上主査・B 型田中主査・C 型大沼主査) のシンポジウム及び一般講演 13 件が開催されることが報告された。また、セッション会場はセキュリティーの関係上名札の着用を励行してほしい旨、説明があった。

4. その他

- (1) 事務局より、次期財務計画並びに平成 24 年度実績見込と平成 25 年度予算案の説明があった。25 年度予算案に関して、平井広報・編集分科会主査より PEMAC の郵送を当部会に第 1 登録している会員とし、その他の会員については希望者とするなど経費削減の説明があった。
- (2) 平成 25 年度運営体制として、田中委員 (東理大)、谷合委員 (若手 F 座長・千葉工大) が退任し、今福委員の任期を 2013/4/1~2014/3/31 とすることが了承された。藤田委員 (材料部会連絡・JFE スチール) の後任には瀬戸委員 (JFE スチール) が

選任された。また、フォーラム座長 (兼松座長 (鈴鹿高専)、鈴木座長 (東北大多元研)、出口座長 (徳島大)) 並びに新研究会大竹主査 (理研) を役職指定で運営委員に選出することにした。

- (3) 事務局より、「材料とプロセス」CD-ROM の外注化の検討に関して、掲載の論文の取り扱いについての意見を求められた。委員より、二重投稿になりやすいので、概要として扱ってほしいなどの意見が出された。
- (4) 我妻委員から、RATEC2012 開催報告および収支決算報告があった。
- (5) 事務局より、鉄鋼研究振興助成の応募者が減少しているなど、助成事業の見直しについて説明があった。委員から、研究会の選出に関して、異なる分野での順位付け、登録会員数の多い部会が有利ではないかななどの意見が出された。
- (6) 宮村部会長より、アジアスチール 2015 に関して、国内組織委員の選出の依頼がある旨、報告があった。大学側委員として佐藤委員 (東北大金研) を、企業側委員については部会長に一任することとした。

分析技術研究審議 WG 報告 伊藤真二 (物材機構)

平成 24 年度第 2 回 WG

(平成 24 年 8 月 28 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、下記の部会推薦提案 3 件のプレゼンテーションがあった。

- ・「鋼結晶粒微細化に期する微細介在物の評価」研究会 (提案者: 井上 亮 (東北大))
- ・「腐食が先導する高温過程研究への放射光利用」研究会 (提案者: 佐伯 功 (室蘭工大))
- ・「小型中性子源を利用した鉄鋼組織解析」FS 研究会 (提案者: 大竹淑恵 (理研))

WG 委員より、タイトルの再考、フォーラムやロードマップとの関連、成果の絞り込みをすることなどの意見が出され、それを参考に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 24 年度第 3 回 WG

(平成 24 年 9 月 27 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。詳細は運営会議報告を参照

Ⅲ 講演大会報告 上原伸夫 (宇都宮大)

第 164 回秋季講演大会が平成 24 年 9 月 17 日~19 日の 3 日間、愛媛大学城北キャンパスで開催された。

講演大会前日に 30 年ぶりに道後温泉を訪れた。道後温泉の門構えは昔のままであったが、建物は心なしか小さくなったように感じた。周囲に色んな建物ができたのが原因だろうか。第 162 回秋季大会時とは打って変わって、会期中の松山は比較的天候に恵まれた。城北キャンパスでは講演会場が互いに近くに取られていたため、会場間のアクセスが良かった。お陰で筆者は、受付から当部会の開催会場である総合研究棟 2 階の第 18 会場まで迷うことなく辿り着くことができた。

本講演大会では、2 つの討論会「製鋼プロセス、高性能鋼開発および環境管理のためのスマート分析法」および「生体指標を用いた鉄鋼関連プロセス評価・分析・解析技術の新展開」が企画された。前者は櫻川フォーラム座長と筆者のフォーラムの活動最終年度の共同企画として大会初日 (17 日) に開催され、2 件の特別講演を含む 9 件の発表が行われた。後者は兼松フォーラム座長により二日目 (18 日) の午後に開催され、7 件の発表があった。部会関連の一般講演は二日目午前中に元素分析と表面状態解析をテーマとした計 8 件の発表と最終日 (19 日) 午前中に結晶構造解析をテーマとした 8 件の発表があり、いずれも活発な討論が行われた。秋季講演大会の恒例企画となっている部会集会・特別講演は、初日の討論会終了後に開催された。講師に広島大学早川慎二郎氏を招き、「広島大学放射光センターにおける軟 X 線域での蛍光 X 線・XAFS 測定」というタイトルで蛍光 X 線の材料分析への可能性について、豊富なデータを基に最先端の研究成果が披露された。講演終了後、討論会参加者と部会集会参加者とが道後温泉に近い場所で懇親を深めたのは想像に難くないであろう。学生ポスターセッションは大会二日目にメディアセンターで行われ、計 94 件の発表があった。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。

IV 研究会報告

4.1 B 型研究会「鉄鋼スラグ中フリーCaO のキャラクター化技術の標準化」 田中龍彦 (東理大)

平成 24 年度は研究会と企業側委員による分科会をそれぞれ 3 回開催し、4 年間に及ぶ研究会の成果をまとめ、最終報告書を作成した。以下に記す研究会の目的はおおむね達成することができた。



- (1) 鉄鋼スラグ中フリーCaO の分析方法を標準化 (協会推奨法を作成) し、事業所間のばらつきを低減させることでスラグの利用性拡大を図る。

鉄鋼スラグ中のフリーCaO と $\text{Ca}(\text{OH})_2$ を完全

にエチレングリコール抽出できる条件を見出して、その含量を精確に定量する方法を開発した。また、熱重量法により $\text{Ca}(\text{OH})_2$ を定量する方法を開発し、両方法の定量値の差からフリーCaO 量を求める標準法を確立した。更に、簡便な方法で抽出が可能なエチレングリコールに替わる新規固-液抽出系に関する知見を得た。しかし、フリーCaO 分析値と水浸膨張試験値との相関については明確な結論を得るまでには至っていない。

- (2) フリーCaO の分析精度の向上および製鋼プロセスの研究開発における評価信頼性向上のために、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 CaCO_3 、未滓化 CaO および晶出 CaO の分離分析技術を開発する。

X 線回折測定のを最適化した結果、未滓化 CaO と晶出 CaO の形態別分析の可能性が示唆された。

第 165 回春季講演大会(東京電機大学)においてシンポジウムを開催し (3 月 28 日 (木) 午後)、これらに関する研究成果を発表しますのでご参加・討論をお願いいたします。プログラム等の詳細については、「ふえらむ」3 号会告欄をご参照ください。

4.2 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)

再稼働した J-PARC はその後も順調に稼働しており、現時点 (1 月 16 日) で出力 280kW で運転されている。最終的な目標値である 1MW 運転は 2015 年に到達予定であり、それまでは随時出力アップが計画されている。本研究会で目標とした組織形成や相変態過程を逐次その場で測定する環境がますます整いつつある。



研究会関連活動としては 11 月に東北大 我妻先生をチェアとして開催された RATEC2012 において、中性子関係の 3 名の研究者にご講演をいただいた。韓国原子力研究所 Woo 博士は中性子の波長選択を工夫することで、実に厚さ 7cm の鋼板の内部応力評価に成功した例を、オーストラリア原子核科学技術研究所 Muransky 博士にはその場観察による鉄鋼材料評価例を、アトムプローブ (AP) 法の世界的権威であるオークリッジ国立研究所 Miller 博士には AP と中性子小角散乱との組み合わせがいかに有効であるかをそれぞれご紹介いただいた。更に RATEC 終了後の 12 月 3 日に中性子産業利用推進協議会と合同で Woo 博士と Muransky 博士の講演会を開催した。

上述の海外での研究例からも中性子の鉄鋼研究への利用が活発化しつつある現状が理解できると同時に、今回の海外ゲストの発表からも優れた中性子利用研究には「鉄鋼研究としてのターゲット設定自体の面白さ」

が必ず存在していることがわかる。この「鉄鋼研究としての価値」を高めていく上で産学官の研究者が定期的に集い、意見交換できる器として鉄鋼協会研究会が果たす役割は極めて大きい。

本研究会は3月の春期講演大会におけるシンポジウムを最終報告会として活動期間が終了する。この期間、世界最高性能のパルス中性子源 J-PARC に設置された種々の装置が本格的に稼働しはじめ、これまでとは次元の異なる高性能に驚かされた。一方で、初年度には中性子実験用研究炉 JRR-3 のトラブルによる半年間の中性子実験の停止、一昨年東北震災では1年近く長期停止（上述の通り J-PARC は再稼働済み、JRR-3 は依然として停止中）といった大型施設を基盤とする研究の弱点も再認識させられた。以上のような状況から、次年度からは新技術である「小型中性子源」をキーワードに理化学研究所 大竹淑恵博士を主査とする I 型研究会がスタートする。産学官の研究者が集い、「鉄鋼研究における中性子の使いどころ」を見極め、世界最高性能の大型中性子源から、強度は弱くてもフレキシビリティの高いビームタイムが期待できる小型中性子源まで「適材適所」の利用により、天災にもめげない分厚い中性子利用ネットワークを構築できるように引き続き活動を続けていく。これまでと同様な皆様のご支援とご協力を引き続きお願いしたい。

((I 型研究会にご興味の方は大竹主査までご一報ください。yotake@riken.jp)

4.3 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)

本研究会は平成 25 年 2 月で所定の活動期間 3 年を終え、終了した。

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、を主目的として、3 つのグループにより研究を行った。これらに加えて、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、平成 24 年 6 月に当研究会内で行った自己評価アンケートにより、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 点も研究項目とした。

第 9 回研究会 (H24.10.10) では堀場製作所 (京都) で最新の分析機器を見学した後、構成委員による以下の報告があった。

- 1) 「波長分散型蛍光 X 線イメージング研究の進捗状況」 辻 幸一 (阪市大)
- 2) 「マイクロウェーブ誘導プラズマによる窒化物層の解析」 我妻和明 (東北大金研)



研究会におけるこれらの報告は、3 つの主目的の中の①および②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。

11 月 28~30 日に、C 型研究会「新世代中性子源を利用した鉄鋼元素機能」(大沼正人主査) および東北大学金属材料研究所との共催で、国際シンポジウム “Recent advance in analytical techniques for steelmaking industry 2012 (RATEC2012)” を日本科学未来館 7 階みらい CAN ホールで開催した。国内外の先駆的研究者による基調講演 10 件、一般講演 9 件、ポスターセッション 18 件がなされたが、いずれも非金属介在物分析・評価に応用可能な研究であった。

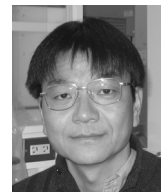
12 月 17~19 日には「素材製造プロセスおよび新素材開発の迅速化・高度化に資する分析・解析技術」ワークショップを東北大学金属材料研究所と共催した。講演は 27 件あったが、この中で非金属介在物分析・評価に関するものは 6 件であった。

3 年間の活動期間中に研究会議 9 回、シンポジウム 4 回 (共催を含む)、国際会議 1 回 (共催) を行い、本研究会で得られた成果は、上記①について 16 報、②について 47 報、③について 14 報、「二次元的粒径から三次元的粒径への補正法の検討」について 1 報、「介在物生成機構・介在物利用・その他」について 22 報の計 100 報となった。これらは最終報告書にまとめられるが、3 月 29 日の第 165 回春季講演大会における「鋼中非金属介在物粒子の多面的評価」シンポジウム (本研究会の最終報告会を兼ねる)、ISIJ International の 2013 年 11 月特集号 “Diversified Estimation of Nonmetallic Inclusion Particles in Steel” で公表する予定となっている。

以上のように、本研究会は活発な活動を展開したが、特に非金属介在物粒子の迅速評価法についての新たなニーズが生じている。また、ステンレス鋼や鋼溶接部の品質向上のためには、鋼結晶粒の微細化におよぼす微細非金属介在物粒子の効果を明らかにすることが必要であることが明らかになった。このため、凝固関係の研究者と連携して、非金属介在物粒子を微細領域まで *in situ* で分析することにより、製造工程中で鋼結晶粒微細化の成否を迅速に判断することを目的とする研究会の創設が必要であると考えられる。

4.4 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)

研究会にとって 2 年目となる 24 年度が終わろうとしている。本研究会もようやく方向性を明確にしつつ活動が展開されている。各委員はそれぞれの役割分担とする研究を精力的に展



開している。下半期（2012年12月末時点）で、1回の研究会、幹事会を行った。また、必要に応じてグループでのミーティング等をWebにより随時行っている。研究会活動の中でも特筆すべきは、12月4日～5日の2日間にわたり、東北大学金属材料研究所にて、拡大幹事会とP分析法の実試料分析の撮影会であろう。今回も芦野幹事らを中心に金属材料研究所の研究協力員の皆さまに準備をしていただいた。これで当初計画していた4元素（Mo、P、Ni、およびCr）のうち半分が終了したことになる。

現在、Moに関するコンテンツの作成作業が進んでいる。コンテンツのプラットフォームにはトライアルとしてPPT形式を採用し、それに画像情報や化学反応に関する情報を載せることを検討している。ゆくゆくはiPadなどに載せられるような形に作り込んでいくことも視野に入れている。今後、出来上がったプロトタイプを、いかに鉄鋼分析の現場にフィードバックし、実務に携わる方々の意見を取り込むかが重要なステップになる。これ以降、産側メンバーの積極的な関与が必要となるステップへと進んでいく。それと同時に、鉄鋼認証標準物質もメンバーへの配布が完了しており、各分析法の精確さに関する検証も進んでいる。研究会が始まってから2年を終了する現在、各委員の研究はまさに佳境を迎えている。

V 第26回分析技術部会報告

花田一利（JFE スチール）

2012年11月15日（木）、16日（金）の両日、日本冶金工業（株）川崎製造所の皆様のご尽力の下、川崎日航ホテルにおいて、鉄鋼各社の分析関係者および学術部門関係者約80名の参加を得て、第26回分析技術部会大会が開催された。

1日目は、望月部会長および開催地代表である日本冶金工業（株）川崎製造所・吉田品質保証部長の挨拶に引続き、分析実務者発表会が行われた。「分析装置の導入方法の検討（事業所紹介を含む）」関 拓真（新日鐵住金ステンレス）、「新日鐵住金鹿島火力発電所における分析操業体制の改善」海東瑛佑（住金テクノ）、「表面研磨レスー酸素分析法の開発（SUS 鋼）」金田祥江（愛知製鋼）、「鉄鋼スラグのふっ素溶出量分析の精度向上」織田正和（コベルコ科研）、「水素化物発生原子吸光（HG-AA）法による鋼中As,Se,Sbの定量」岡本昌子（ニッテクリサーチ）、「ICPによる鋼中W分析の適用範囲拡大」中西 昇（大同分析リサーチ）、「各種原材料中塩素定量法の検討」細羽美奈子（JFE テクノ）、「高Ni合金のP分析値に及ぼす成分偏析の影響」藤井秀樹・泉谷雅人（日本冶金）の8件の発表が行われた。

何れも分析実務担当者には身近なテーマであることから、活発な質疑応答が行われ、学術部門の先生方からの暖かい助言もいただいた。部会幹事による審査の結果、優秀発表賞を愛知製鋼の金田祥江君が、優良発表賞をコベルコ科研の織田正和君が受賞した。引続き、鉄鋼連盟の秋吉主査より分析分野の標準化状況について、また、宮村学術部会長より評価・分析・解析部会の活動状況が紹介された。終了後、日本冶金工業（株）川崎製造所長・笹山真一様にもご臨席いただき、懇親会が開催され親睦を深めた。

2日目は、研究会活動の紹介があり、A型研究会「鋼中非金属介在物粒子の多面的評価」（井上主査）、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」（田中主査）、C型研究会「新世代中性子源を利用した鉄鋼元素機能」（大沼主査）、および研究会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」（上原主査）の活動状況、今後の活動予定について報告があった。何れも分析実務者にもわかり易くご説明いただき、聴講者もおおいに刺激される内容であった。最後に、技術検討会「熟練技能が必要な分析手法の技術伝承」の進捗状況および今後の予定について余語主査より報告があり、各分析所の共通課題であることから、参加者の関心の高さがうかがえた。

昼食後、工場（日本冶金工業（株）川崎製造所）見学が行われ、炉中分析室では分析員の方との活発な質疑応答も見られ、盛況裡に終了した。第27回分析技術部会は、2013年11月にJFE スチール（株）西日本製鉄所福山地区にて開催を予定している。

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、日本冶金工業（株）川崎製造所の皆様に厚くお礼申し上げます。

VI 関西分析研究会報告

取材：乾 道春（コベルコ科研）

平成24年度第2回例会が平成25年1月25日（金）に京都大学化学研究所において開催され、44名が参加した。最初に委員長の辻 幸一先生（阪市大）が開催の挨拶を行った後、「定量分析」をキーワードとした依頼講演および施設見学が行われた。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、5件の学生発表が行われた。依頼講演および見学会は下記の通りである。

1. 依頼講演

- (1) 「計算機を使ったスペクトル定量分析」（京大・長谷川 健）
- (2) 「現代海洋の微量元素の定量と分布の解明」（京

大・宗林由樹)

- (3)「高分解能 2 結晶分光器を用いた状態分析」(京大・伊藤嘉昭准)

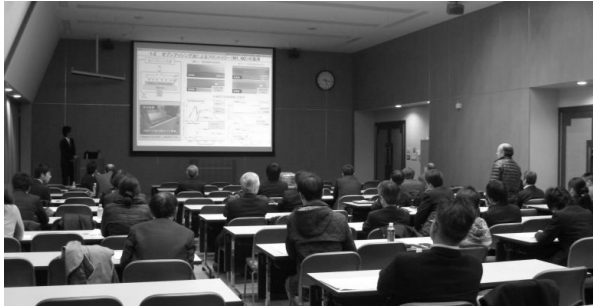
2. 施設見学

- (1) 高分解能 2 結晶 X 線分光装置

- (2) レーザーラマン分光装置および可視 MAIRS 分光装置

学生発表に対しては参加者投票を行い、高評価を得た阪市大工の岡 博史君(講演題目:小型斜出射蛍光 X 線分析装置の開発と評価)に優秀賞が授与された。

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(平成 25 年度第 1 回例会)は、平成 25 年 7 月頃、新日鐵住金(株)尼崎研究開発センターにて、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、京都大学化学研究所の皆様へ厚くお礼申し上げます。



関西分析研究会講演風景

Ⅶ 国際シンポジウム RATEC 2012 (鉄鋼業における分析・解析法の最近の進歩) 報告 我妻和明 (東北大金研)

国際シンポジウム RATEC2012 を、2012 年 11 月 28~30 日に東京江東区日本科学未来館にて開催した。本シンポジウムは日本鉄鋼協会評価・分析・解析部会および日本学術振興会製鋼第 19 委員会の共催、更に東北大学金属材料研究所国際研究センターの後援により運営された。最初に、これらの組織・機関のご援助に感謝を申し上げる。

会議では、19 件の招待講演および 19 件のポスター講演が行われた。当日の出席者総数は 56 名であった。招待講演のうち外国人講演は 10 件で、その内訳はドイツ、ベルギー、スウェーデン、オーストラリア、米国、中国 2 件、韓国 3 件であり、日本人招待講演と共に、鉄鋼分析のさまざまな分野で活躍する研究者から最新の報告があり、活発な討論の場を提供することができた。



また、本会議は、鉄鋼分析・解析分野の国際組織である、ICASI (International Committee of Analysis in Steel and Iron Industry) や CETAS (European Committee for the Study and Application of Analytical Work in the Steel Industry) に対して我国の分析・解析分野の研究レベルを示す場ともなった。今後とも、国際会議等で我国のプレゼンスを維持向上させるため、積極的に参加して研究発表を行うことが望まれる。

最後に、本会議に参加したすべての方に御礼を申し上げます。



Ⅷ 分析信頼性実務者レベル講習会

第 11 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 11 回金属分析技術セミナー(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、2012 年 10 月 18 日から 19 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、昨年よりも多い 24 名の参加があった。本年は昨年度受講者の要望を反映し、十分に講義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、一部セミナー運営形態を変更して、次に示す講義を熱心に受講した。



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. 非鉄金属原材料の分析法: 林部 豊 (三菱マテリアル)
5. 原子吸光分析法、ICP 発光分析法: 藤本京子 (JFE)

スチール)

6. 蛍光 X 線分析法・ガス分析法：石橋耀一 (JFE テクノ)

7. 筆記試験

8. 技術交流会

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「わかりやすく説明されており、ノウハウも多く紹介され、大変参考になった」、「普段の分析で苦労している点を質問できて大変よかった」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受講者同士の交流も盛んに行われ、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 若手フォーラム活動報告 谷合哲行 (千葉工大)

2012年8月24日(金)に東京都立産業技術研究センターにおいて、研究所見学会兼若手フォーラム研究会が開催された。2010年から実施されている学生参加型の企画であり、今年が3年目となる。今回は学生の夏休み期間中に実施されたが、学生の参加者数は2人と大変少なくなった。会場となった都立産技研から1件と産官学より4件の合計5件の講演があった。以下に、講演タイトルと講演者を示す(敬称略)。



- ・「国宝「七支刀」の復元実験について」 佐藤健二 (都立産技研)
- ・「微弱 X 線管を用いたポータブル全反射蛍光 X 線分析装置の高感度化に関する研究」 国村伸祐 (東理大)
- ・「発生気体分析—質量分析の高度化」 津越敬寿 (産総研)
- ・「堀場製作所における製品開発のプロセスと製品およびアプリケーション紹介」 野口慎太郎 (堀場)
- ・「動画解析とコーチングを組み合わせた技術者教育プログラムの開発」 谷合哲行 (千葉工大)

参加者は8人と少数であったが、研究発表ばかりでなく、都立産技研の施設見学もでき、充実した研究会となった。

2012年12月21日(金)には、例年恒例となっている生産技術部門分析技術部会の若手分析技術者と若手分析研究者との交流会が、鉄鋼会館7階704会議室(茅場町)にて開催された。今回は生産現場分析に広く用いられているガス分析、固体発光分析およびSEMに関する測定原理と応用に関する内容を中心に、合計8件の講演が行われた。学術部門と生産技術部門のメンバー43人が参加した。今回は日常的な現場分析に直ぐに役立つ知識・技術ばかりでなく、異分野・異業種からも講師の方を招聘し、分野をまたいだ知識・情報の交流機会を提供することができた。以下に、講演タイトルと講演者を示す(敬称略)。

- ・「鉄鋼に含まれる成分元素の基盤分析法—鉄鋼分析に求められる精確さとは；Cr, Ni および Mo を例にとり」 上原伸夫 (宇都宮大)
- ・「鉄鋼中微量元素分析のための試料前処理法」 芦野哲也 (東北大金研)
- ・「金属中ガス形成元素 (C/S/O/N/H) 分析の原理と高精度分析」 野口慎太郎 (堀場)
- ・「意外と知らない固体発光分析・基礎から応用まで」 菅瀬 晶 (島津)
- ・「鉄鋼における機器分析の前処理の基本概要と最近の全自動分析の動向」 小須田道彦 (ハルツォクジャパン)
- ・「リアルタイム3DアナリティカルFIB—SEMによる高機能性材料の三次元解析」 満 欣 (SII ナノテク)
- ・「薬品管理を取り巻く法令と事業所における管理・運用について」 小野和夫 (ラボプレクス)
- ・「鉄鋼分析についての産—官—学連携体制について」 谷合哲行 (千葉工大)

ご参集いただいた参加者の皆様に厚く御礼申し上げます。また、ご講演いただいた先生方には、いろいろと無理なお願いをしたことを、本紙面をお借りしてお詫びするとともに深謝いたします。

若手フォーラムの活動は今年度で終了します。長いあいだフォーラムの活動を支えていただきました多くのメンバーおよび講演をご快諾いただきました産官学の関係者の方々にこの場を借りて心よりお礼申し上げます。次年度も開催形式は変わりますが、鉄鋼業界の若手研究者・技術者、鉄鋼業界を目指している学生などが参加できる見学会や講習会を企画・実施していきたいと考えています。

X コラム

10.1 つれづれ片平物語—その弐「金研の変遷と分析技術」 石黒三岐雄（東北大金研）

前号の高田九二雄先生からバトンを引き継ぎました石黒です。

平成 24 年 3 月に定年を迎えましたが、今は技術補佐員として化学分析のお手伝いとこれまで身につけた技術を後輩に引き継ぐことを目的に金属分析に携わっています。



私が東北大学金属材料研究所（金研）に就職したのは 1974 年（昭和 49 年）で、金研の分析室は所内外の材料研究者から依頼されて材料の組成分析を行う研究支援組織ですから、依頼される分析試料から所内の材料開発の傾向を窺うことができます。私の入所当時からはばらくは鉄鋼、非鉄金属などの金属材料が依頼試料の大半でしたが、徐々に電子材料、セラミックス、酸化物などが多くなってきました。1987 年に金研の英語名称を従来の Research Institute for Iron, Steel and Other Metals から Institute for Materials Research と改めたのは必然であったと思います。ただし“KINKEN”の名称は世界で通用しているとのことから、日本語名称は従来のまま“金属材料研究所”として残すことになりました。

入所当時は吸光度法や容量法などが主な分析手法であり、測定元素ごとに分析方法が異なるので数元素分析するためには数～数十グラムもの試料量が必要で、分析時間も長時間要しました。その後、高感度に多元素同時定量が可能な原子吸光や ICP 発光分光分析装置が導入されたことで必要な試料量も少なくなり、分析の所要時間も速くなりました。例えば薄膜試料では、マイクログラムの複数元素を定量することも可能になりました。

以前の吸光度法などは繁雑な手仕事ですが、それはまさに“化学反応”そのものであり面白みもありました。現在では分析機器の発展とともに測定部分はブラックボックスになり、分析経験が全くない人が機器を操作しても何らかの数値が出てくるようになりました。ある意味では化学的知識があまり必要ではなくなったように感じますが、分析機器が表示する数値の持つ意味を理解し、定量値に信頼性を持たせるためには分析技術者の“技量”が、より重要になってきていると思います。

東北大学の片平キャンパスは仙台市街地にあり、東北大学の本部事務局といくつかの附属研究所があります。私の入所当時の片平地区には赤レンガや木造の古いけれども格調高い建物が多くありましたが、ここ

10 年くらいで大きく様変わりし、特に東日本大震災以降は耐震性を重んじるあまり、特徴のない建物が多くなったように感じています。金研



本多記念館

では正面の建物（1941 年、昭和 16 年竣工）を本多記念館として残し、その前庭には“鉄の神様”とも称された初代金研所長の本多光太郎博士の胸像と石碑に“乃木將軍遺愛の松”と記された保存樹木が歴史を引き継いでいます。以前は建物がコの字形に建っていたので中庭はどこからでも見えるようになっており、バレーボール大会などが行われたのですが、今は、ゆっくり談笑するスペースもないほどに研究棟で埋めつくされてしまいました。それと共に研究所内の異なる職種の方たち（研究者、技術職員、事務職員、学生、研究生など）との交流が少なくなってきているように感じています。

このような変遷をたどりながら金研は 2016 年 5 月に創立 100 周年を迎えようとしています。分析室も世代交代が進み、（私から見れば若手の）優秀な職員が技術を伝承しながら、更に新しい技術を取り入れて分析技術の向上のために日々研鑽しています。



本多光太郎博士 胸像

10.2 第 26 回分析技術部会を開催して 伊藤 治（日本冶金）

第 26 回分析技術部会が平成 24 年 11 月 15・16 日の日程で開催されました。大学の先生方、鉄鋼各社の分析部門の方々、開催地の出席も含め約 80 名の参加となりました。これほどの参加人数による大会の運営など、当然ですが経験したことも無く、弊社前回？の事を知る人も無い状態での開催地苦労話をご紹介します。



私が、分析部門に配属になっての引継ぎの時に、分析技術部会大会のホスト開催の件を始めて知りました。分析技術部会の事もほとんど知らずに、まずは、と第 25 回分析技術部会大会、新日本製鐵(株)津津製鐵所様、開催に参加いたしました。すばらしい会場と大会運営を整然とこなされている開催地スタッフの皆様に圧倒

され、弊社で対応するにはどうしたものかと非常に苦慮したのをおぼえております。

最初に会場ですが、交通の便も考え川崎駅周辺で確保いたしました。次に工場見学の交通手段として観光バスの手配を行いました。この時期は学校等で秋の遠足シーズンのため確保が難しいと断念、工場送迎バスを何とか確保することができました。会場運営と工場案内では、通常業務の支障にならないようなるべく分担を行う必要上、所長を始め新入社員に至るまで、7部門の計30名以上に協力していただきました。大筋の説明を部署毎に行い、他部署との調整を実施後に、運営資料の改定が何回も繰り返されスケジュールは分単位に。ここまで行う必要はなかったかもしれません。

部会は、活発な議論と質疑応答、皆様のご協力により、滞りなく運営できたと思います。しかし、その後の弊社反省では受付3件、案内4件、会場運営3件、工場案内4件、全体1件と計15件もの反省点が挙げられました。

差し障りの無い範囲でご紹介いたします。

第1に、受付での渋滞緩和のため受付3箇所、何処でも受付できるように配慮したつもりでしたが、受付側が名簿から参加者様をお探しのや、領収書を探すのに手間取ってしまい、逆に混乱させてしまったようです。受付は事業所毎に割り振りを実施して対応したほうが良いということが両方の立場を経験して初めてわかりました。

会場案内では、簡単なプラカードを作成して7名で案内を実施していたのですが、川崎市の職員より事前の申請をしたかとの質問が……。当日はそのまま実施してよいとのことで事なきを得ましたが、後で川崎市のホームページをみてもそのような記述は無く、選挙活動と勘違いされたのかもしれない。

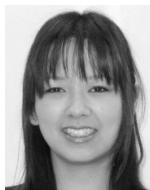
工場見学では、やはり化学分析室はルートに入れておきたいところですが、場所も狭く、また、とても古くてお見せできないと、外すほか、ございませんでした。化学分析の環境改善が、今後の私の課題となるでしょう。

反省点はリストにし、今回の大会運営資料に残しておきましたが、次回開催は15~16年後でしょうか？後輩の活躍に期待したいと思います。

10.3 優秀発表賞を受賞して

金田祥江（愛知製鋼）

2012年11月15日に開催された第26回分析技術部会の「分析実務者発表会」にて、「表面研磨レス—酸素分析方法の開発（SUS鋼）」を発表し、幸いにも「優秀発表賞」をいただき心より感謝申し上げます。大勢の方の前での発表はいつまで



経っても慣れず、今回も自分の発表が近づくにつれ胃痛になったり、そわそわしたりと緊張し通しでしたが、これまで重ねた実験や上司・現場の皆さんとの議論が支えとなり最後まで説明することができました。

本発表のテーマは、工場から「10分以内で酸素の分析値が欲しい」との要望で取り組み始めたものです。弊社で酸素分析といえば、従来から低速の湿式切断—電解前処理が基本で最短でも40分ほど時間を要するため、非現実的な目標設定だと思い、果たしてこのテーマは完了するのか、とても疑問でした。実験の当初は、試料調整の変更と従来の電解法の改善のみに留まっていた。しかし、この実験が予想より早く済み標準化の一手手前というところで、上司から従来改善だけで技術的に新しくないこと、電解をする作業者の負担を減らすこと、という指導がありました。

そこで、2段階加熱法に着目し、過去の論文・技報を調べました。酸化膜還元メカニズム・考え方を勉強したところ、電解研磨も物理研磨もせず、装置にかけるだけで酸素分析ができれば作業者の負担も軽くなると考え、実験に取り組みました。この実験のなかで、酸化膜が還元されていく様子を動画撮影できたときはとても感激しました。最終的には、発光分光分析装置のスパークを利用した砥石除去を行い、黒鉛ルツボのほかに黒鉛の還元促進剤を追加すると、多量の表面酸化膜を還元反応だけで除去でき、精度良く分析することが可能となり本発表に至りました。

当日の質疑応答では、多くの質問やアドバイスをいただき、後日実験に取り入れた結果、より詳細なデータとなりました。懇親会では他社の方々と有意義な交流ができ、前回の発表テーマも覚えてくれていた方がいらしたことが、大変嬉しかったです。最後に、当日お世話になった皆様並びに今まで実験に協力していただいた上司・現場の皆様には、この場を借りて厚く感謝申し上げます。

10.4 優良発表賞を受賞して

織田正和（コベルコ科研）

第26回分析技術部会が2012年11月15日に開催され、分析技術者発表会中で「鉄鋼スラグ中のふっ素溶出量分析技術の向上」について発表しました。



発表内容は、鉄鋼スラグ溶出液のふっ素を分析する際、新規に導入した流れ分析法が従来法より高値を示した原因と対策でした。従来のふっ素分析方法では、装置トラブルが多くメンテナンス時間が長い、生産性が悪い等の問題がありました。鉄鋼業界では、スラグのリサイクル化を推進しており、ふっ素分析の需要が増加しています。そのため、ふっ素分析の生産性の向

上が必要であり、ふっ素分析の自動化、つまり流れ分析法の導入が急務でした。

今回の問題点は、スラグ溶出液中のチオ硫酸イオンの存在でした。チオ硫酸イオン起因を突き止めるまでに、約1年間を要し、最も苦労しました。流れ分析法とは、従来分析法（ランタンアリザリンコンプレキソン吸光光度法）で実施する蒸留法、発色、測定までを全て装置内で実施する自動分析法です。ですから、従来分析法では高値原因になっていなかったため自動分析法は正しいという思い込みが生まれました。そこで、スラグ履歴が変わったことが原因と考え、スラグ操業とふっ素溶出量との関係調査を実施していました。しかし、原因が掴めない状態が続きました。そのような中、高チオ硫酸イオン液を分析している時に、作業者が自動分析装置を観察していると析出物が発生していることに気づきました。自動分析装置の中でチオ硫酸イオン起因の硫黄析出物が、吸光光度測定法の中でバックグラウンドとなり高値を示していたのです。しかし、硫黄析出物は高チオ硫酸イオン濃度液でも微粒子であり、また自動分析装置中で発生するので、気づくまでにも時間を要したということです。

この課題を取り組んだことにより学んだことは、分析法について良く理解した上で原因検討をする必要があります、安易な固定観念を持って考えないということです。今回、従来法と原理が同じだから自動分析も問題ないということだけで、別の原因を考えていました。スラグ溶出液のチオ硫酸イオンの存在についてまたチオ硫酸イオンの特性を理解する必要がありました。今回の経験を活かし、今後は現状把握とその理解を徹底的に行い、有意義な技術検討を行っていきます。

今回、発表したことにより、発表時の質疑応答や懇親会で、発表内容や他のトピックについて意見交換を積極的に行うことができました。また、他分析機関においても参考になると意見をいただいた時には、検討して良かった、また発表して良かったと強く感じることができました。最後に、このような場を提供していただいた、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。

XI 若い声

11.1 ポスターセッション優秀賞を受賞して 吉野 絢（東北大多元研）

平成24年9月18日に愛媛大学で開催された第164回秋季講演大会の学生ポスターセッションで「水溶液中におけるFe(II)-Fe(III)酸化物の構造変化の放射光によるその場測定」という



題目で発表をしました。

わたしの研究では、Fe(II)とFe(III)で構成される水酸化物を制御雰囲気下で酸化させ、放射光を用いてその場X線吸収分光測定を行いました。対象とする水酸化物が非常に酸化されやすく不安定な物質であり、短時間で高い分解能の測定が必要であったため、実験はSPring8で行いました。大学の実験室と離れた場所で測定を行うに当たり、試料の準備などで工夫が必要であったため、予想以上に大変でした。予備実験や試料作製および当日の測定など、勉強になるところが多かったです。

ポスター発表を行うのは2度目だったので、前回よりは緊張せずに臨めました。前回の発表では、自分の研究内容を最初から最後まで漠然と説明してしまい、聞き手の方々の興味に合わせて実験結果と自分の考えを短時間で説明することができなかったため、今回は興味を持ってもらえそうな部分や自分が主張したい部分を重点的に説明しました。そのため、前回より有意義な議論が行えたと思います。大学や企業の方など様々な分野の方々が聞きに来てくださり、質問およびアドバイスをいただきました。基本的な実験原理を質問されたときに、的確に説明することができなかったことが悔やまれます。実験の根本を説明できなかったため、聞き手の方には結果の意味が十分に伝わらなかったと思います。研究に対する姿勢を改める必要があると反省しました。

ポスター発表の中で多くの方々との議論から、たくさんの方々のことを勉強させていただきました。今回の経験を今後の研究や発表に活かしていきたいと思います。

今回の発表で優秀賞を受賞できたのは、指導してくださった先生方をはじめ、多くの方々の助力のお蔭であり、大変感謝しています。最後に、このような機会を与えてくださった皆様に心よりお礼を申し上げて、結びの言葉とさせていただきます。

11.2 ポスターセッション努力賞を受賞して 久保祐介（千葉大院工）

第164回秋季講演大会（平成24年9月18日、愛媛大学）での学生ポスターセッションにおいて、『陽電子消滅法による純鉄中の水素誘起空孔分析』という題目で発表し、努力賞という評価を



いただきました。私の研究は、水素脆化の機構解明において原因とされる水素誘起空孔の発生を実証し、その挙動究明を目的としています。私の研究の新規性は、試料中の空孔種を同定可能な陽電子寿命測定法と水素を欠陥プローブとした低温昇温脱離分析の結果を比較することによる水素誘起空孔種の挙動解明および陽電子消滅法を局所分析に応用した研究室の独自開発装置

である陽電子プローブマイクロアナライザーを用いた破断部近傍の空孔形成分布計測です。それぞれの目的、結果と考察を簡潔に伝えられるよう工夫してポスターを作成しました。また、陽電子消滅法の分析原理を紹介し、初めて聞く方にも研究の特徴が理解できるよう工夫しました。空孔種同定の研究では、低温昇温脱離分析をご存知の方が多く、陽電子の結果との比較に興味深く聞いていただけました。ひとつの手法で得られた結果だけで考察するのではなく、補完的な分析手法による結果と照らし合わせ、それぞれの特徴を活かして現象の物理を考察することで偏りのない主張となり、聞き手に受け入れていただける発表になることを学びました。また、数十ミクロンの空間分解能で破断部近傍 1mm の範囲の空孔分布を取得し、水素有無での違いを明瞭に検出できたことが高く評価されました。新規な分析手法を開発し、その結果に基づく物性に関して考察することが、研究の価値を高めることを再認識しました。私の所属する研究室は物性研究ではなく、方法論の開発に重点をおいていますが、その意義を実感できた瞬間でもありました。鉄鋼協会での発表では、水素脆化についてどなたもご存じで、さらには研究対象とされている方も多く、陽電子関連の学会よりも深い議論を交わすことができたことは大変有意義でした。陽電子の分野内での研究発表から飛び出し、材料を議論可能な学会で本当に役に立つ研究であるかを評価してもらうことにより、本当の研究の価値がわかると思いました。最後に、研究を進める上でご協力いただいた方々に感謝致します。

XII 「研究室紹介」

東京都市大学工学部エネルギー化学科 無機解析化学研究室（江場宏美）

東京都市大学は 2009 年 4 月に武蔵工業大学より校名変更した総合大学で、工学部を中心とする伝統を継承しつつ、今に至っている。本研究室では学部 4 年生と修士課程を中心とする学生たちが日々学びながら研究に取り組んでいる。学科名には「エネルギー」の“枕詞”がついているが、学生たちの興味はエネルギーに限定されるわけでもなく、また彼らは卒業後さまざまな業界で働くことが期待されるので、なるべく広い視野をもって力をつけてもらうのがよいと考えている。そのため研究室としても、無機物質化学をベースとしつつバラエティーのある研究テーマに取り組むことを心がけている。現在の主な研究テーマは次のとおりである。

1. エネルギー変換材料の合成と評価

太陽光によって水を分解して水素を得るための光

触媒や、水素から電気をつくり出す燃料電池用材料の合成に取り組んでいる。一般的な高温固相反応のほか、沈殿法、ゾルゲル法などの液相合成法、メカノケミカル法などの手法を取り入れて合成し、生成物の分析・機能評価を行っている。

2. 廃棄物や汚染物質の回収法と有効活用法の研究

二酸化炭素などの環境汚染物質を固定化したり、有効活用したりするための方法について研究している。二酸化炭素を回収し有機物へ変換する反応プロセスの研究や、スクラップ鉄から水素を生成させる条件の検討を行っているほか、鉄鋼スラグ活用のため、X線による成分分析なども行っている。

3. 新しいX線分析手法の開発

上記研究における生成物の分析・評価や化学反応の解析には、各種分光法と、電子顕微鏡、熱分析、クロマトグラフィーなど種々の分析機器を活用しているほか、本研究室ではX線分析に力を入れている。シンクロトロン放射光の利用により物質の組成と構造や状態の分析を行うほか、独自のX線分析手法の開発にも取り組んでいる。その一つはX線イメージングである。世の中はデジタル画像時代ということもあって、顕微鏡技術に代表される分析画像は説得力がある。新しい分析手法が新しいサイエンスを生み出すと期待して、物質や材料の構成を蛍光X線や回折X線によるX線画像として取得する方法の工夫を進めている。

東京都市大学が生まれて丸4年。この3月に都市大卒としての初めて学生たちが研究室を巣立っていく。これまでの研究経験を財産として、社会で元気に活躍してくれることを願っている。



多摩川研修の時の研究室メンバー（筆者：前列左端）

XIII 学会・生産技術部門事務局から

13.1 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：http://www.isij.or.jp/Kaiin/Sohon/index.

13.2 評価・分析・解析部会 登録者数 (H25.2.28 現在)

		計	
本会	国内会員数	8,517名	9,000名
	海外会員数	483名	
評価・分析・解析部会		1,401名	
内	国内会員数	1,392名	
	賛助会員	9名	
	永年会員	15名	
	シニア会員	21名	
	正会員	1,209名	
	準会員	47名	
	学生会員	91名	
内	海外在住会員	9名	

13.3 評価・分析・解析部会

ホームページリニューアルのお知らせ

この度、評価・分析・解析部会のホームページをリニューアルしました。随時更新して参りますので、是非ご活用ください。

評価・分析・解析部会ホームページ：

<https://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Hyoka/index.html>

XIV フォーラム平成 24 年度下期活動報告および平成 25 年度上期活動計画

1) 平成 24 年度で終了するフォーラム・自主フォーラム

フォーラム名/座長名	平成 24 年度下期活動報告 期間 H24 年 9 月～H25 年 2 月	
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	フォーラムメンバー全員に、今年度で本フォーラムを終了する旨の案内を3月1日にメールにて送付した。	
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"> 第164回秋季講演大会での討論会「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」フォーラムと共同で実施。 第1回フォーラム研究会を10月下旬頃開催予定していたが、日程の調節がつかなかったため、討論会の反省点をメールで送っていただくことにした。 フォーラム研究会を開催予定（H25年2月中旬）。フォーラム活動のまとめに向けた研究情報交換と話題提供および講演会ならびに研究発表会を実施予定（講師、テーマは未定）。 	

2) フォーラム・自主フォーラム・：平成 24 年度下期活動報告および平成 25 年度活動計画

フォーラム名/座長名	平成 24 年度下期活動報告 期間 H24 年 9 月～H25 年 2 月	平成 25 年度上期活動計画 期間 H25 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	第164回鉄鋼協会講演会（H24.9.18 愛媛大学）にて第2回討論会を開催 「生体指標を用いた鉄鋼関連プロセス評価・分析・解析技術の新展開」 座長：兼松秀行 [鈴鹿高専]、副座長：横山誠二 [豊橋技科大]、玉内秀一 [北里大]	生物・生体を用いた、鉄鋼関連プロセスの“環境評価技術”、“環境浄化技術”、“環境調和空間の構築”の3点について、分析技術を核とした新しい鉄鋼関連分析評価技術新展開の可能性を探る。最終年度となるため、 4-1. 研究発表会 4-1-1：平成 25 年 5-6 月頃 場所：名古屋駅前イノベーションハブ会議室 講演 未定
	第2回フォーラムを開催 日時：平成 24 年 10 月 12 日（金）	

フォーラム名/座長名	平成 24 年度下期活動報告 期間 H24 年 9 月～H25 年 2 月	平成 25 年度上期活動計画 期間 H25 年 3 月～H25 年 8 月
	<p>14 時 30 分～17 時 場所：クリタ開発センター 講演会：「限りある資源、経済成長と人類の幸福」谷口尚司氏（東北大学） 「最近の研究」横山誠二氏（豊橋技科大） 見学・説明会</p>	<p>研究発表 最近の研究紹介一題 4-1-2：平成 25 年 10-11 月頃 場所：未定 研究発表 最近の研究紹介一題 4-2. 討論会 「生体指標を用いた鉄鋼関連プロセス評価・分析・解析技術の新展開」を第 166 回秋季大会において企画 5. 最終総括のための幹事会、役員会を計画：平成 26 年 1 月</p>
<p>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</p>	<p>H.24.6.13 に東北大多元研にて、「材料・プロセスにおける微視的現象の解明に向けて」と題するミニシンポジウムを開催した。プログラムは以下の通りであり、活発な議論が行われた。参加者：23 名。 ・基調講演「粒界偏析の熱力学的検討-B の偏析を中心にして」（大谷博司・九工大） ・「ナトリウムを用いたシリコン結晶の精製」（森戸春彦・東北大） ・「液相合成による FeNi 合金微粒子の組成制御」（藤枝 俊・東北大） ・「高純度鉄の塑性変形過程の陽電子消滅法による解析」（打越雅仁・東北大、大島永康・産総研） H.24.7.30 には、九州シンクロトロン光研究センター/東北大多元研の合同シンポジウム（主なプログラムは以下のとおり）を開催した。参加者：60 名 ・九州シンクロトロン光研究センターの概要（平井康晴・九州シンクロトロン光研究センター） ・中性子ビーム利用基盤技術開発（加倉井和久・原子力機構） ・メモリーの超高密度化を目指す磁性材料そして記録方式（北上 修、岡本 聡、菊池伸明・東北大学）： ・東北放射光施設構想の概要（早稲田嘉夫、浜広幸、武藤俊哉、日出富士雄・東北大学） ・X 線位相イメージングによる物質・材料評価（百生 敦・東北大学） ・ナノ炭素材料の光電子分光解析（高桑雄二・東北大学）</p>	<p>H25 年の第 166 回秋季講演大会では、「表面界面現象の各種手法による解析」（仮題；材料の腐食・防食等も含む）に関する討論会を開催し、最近の評価技術や現象解析等の動向についても議論する予定である。</p>
<p>材料特性制御のための微細構造評価・解析 座長：今福宗行（東京都市大） 活動期間：H24.4～H27.3 登録人数：15 名</p>	<p>・第 2 回研究会「材料特性発現因子としての多様な微視的ひずみ場の解明～表面から内部にかけて～」(H25.2.15～16、宮城松島、講演数 6 件) を「鉄関連材料の表面/界面の組成・状態の解析」フォーラム、相変態を利用した特性向上と微細構造」自主フォーラムと合同で開催。講演タイトルと講演者は以下の通り。 1) 「ピーニング処理した SUS316 鋼における微視組織のラインプロファイル解析による評価」川崎宏一（新居浜高専）、熊谷正芳（都市大） 2) 「引張-回転曲げ複合負荷によって形成した組織勾配材の残留応力分布」佐藤裕之（弘前大） 3) 「局所領域での残留応力テンソル分布実測」田中俊一郎（東北大） 4) 「粗大粒結晶の残留応力解析（仮題）」城 鮎美（徳島大） 5) 「小角 X 線散乱法を用いたソフトマターのナノ構造解析」山田 尚（アントンパールジャパン） 6) 「局所構造からみた多元系ランダム材料のマルチスケール変形機構」今福宗行（都市大）</p>	<p>H24 年度は前フォーラム（複雑構造をもつ機能性物質のキャラクタリゼーション）の引き継ぎメンバーを中心に鉄鋼材料の弾性ひずみ・応力状態および塑性ひずみの解析技術のいくつかのトピックスについて議論を行ってきた。 H25 年度は構成メンバーを拡大するとともに招待講演者も入れて 2 回の研究会を開催する。第 1 回目の研究会では、「鉄鋼材料の転位密度解析技術の進展」（仮題）といった研究フィールドを絞ったテーマで、欧米で盛んな X 線回折法による転位密度解析技術の日本での研究状況、電顕技術との対比を中心に、解析技術の進展と展望について議論を行っていく。 第 2 回目の研究会では、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議論を行っていく。 これらの集大成として、H26 年 3 月の日本鉄鋼協会春季大会では討論会を開催する。</p>

フォーラム名/座長名	平成 24 年度下期活動報告 期間 H24 年 9 月～H25 年 2 月	平成 25 年度上期活動計画 期間 H25 年 3 月～H25 年 8 月
自主フォーラム レーザー応用分光法を用いた鉄鋼材料の分析・解析 座長：我妻和明（東北大） 活動期間：H24.4～H27.3 登録人数：12 名	平成 24 年 12 月 17-19 日に開催した東北大学金属材料研究所ワークショップにて、19 日全日にレーザー分光分析にかかるセッションを設定し、11 件の研究発表を行った。また参加者総数は 30 名であった。 材料分析分野でのレーザー応用について、装置開発、実際分析への適用等幅広い研究成果が公開され、活発な討論が行われて研究情報交換の場となった。	平成 25 年 2 月に本自主フォーラムを発展的に解消し、平成 25 年度よりフォーラムとして新たに運営するための提案を準備する。

XV PEMAC カレンダー

平成 25 年 3 月～平成 25 年 9 月

年 月	日	行 事 等	場 所
3 月	1 日(金) 21 日(木) 27 日(水)～29 日(金)	・ふえらむ 3 月号発行 ・ニュースレターズ 32 号発刊 ・日本鉄鋼協会第 165 回春季講演大会 ・研究会最終報告会（シンポジウム） ①「ここまできた中性子利用鉄鋼材料研究と今後の課題」（3/27） ②「鉄鋼スラグ中の塩基性カルシウム種のキャラクタリゼーション」（3/28） ③「鋼中非金属介在物粒子の多面的評価」（3/29）	— — 東京電機大学 東京・千住キャンパス
4 月	12 日(金) 26 日(金)	・日本鉄鋼協会秋季講演大会（166 回） 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 ・評価・分析・解析部会運営委員会/研究審議 WG	— 協会会議室
5 月	1 日(水) 中旬	・ふえらむ 5 月号発行 第 166 回日本鉄鋼協会秋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 ・HP に第 166 回日本鉄鋼協会秋季講演大会一般講演、討論会・予告セッション（概要）等講演募集を掲載	— —
6 月	1 日(土) 7 日(金)を予定 19 日(水) 下旬	・ふえらむ 6 月号発行 第 166 回日本鉄鋼協会秋季講演大会討論会・予告セッション、国際セッション募集案内（概要）を掲載 ・研究会 I 型（公募型）申請開始 ・第 164 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 ・ふえらむ 8 号会告締切・シンポジウム会告締切り ・評価・分析・解析部会広報・編集分科会	— — — 協会会議室
7 月	4 日(木)を予定 上旬	・第 166 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 ・第 166 回日本鉄鋼協会秋季講演大会プログラム編成会議	— 協会会議室
8 月	30 日(金)	・研究会 I 型（公募型）申請締切	—
9 月	1 日(日) 中旬予定 17 日(火)～19 日(木) 下旬 下旬	・ふえらむ 9 月号発行 CD-ROM 版「材料とプロセス」発行 ・ニュースレターズ 33 号発刊予定 ・第 166 回日本鉄鋼協会秋季講演大会 ・評価・分析・解析部会運営委員会（研究審議 WG） ・H25 年度「産発プロジェクト展開鉄鋼研究」募集締切	— — 金沢大学 協会会議室 —

今後の講演大会スケジュール

年 月	日	行 事 等	場 所
平成 25 年 3 月	27 日(水)～29 日(金)	第 165 回日本鉄鋼協会春季講演大会	東京電機大学
平成 25 年 9 月	17 日(火)～19 日(木)	第 166 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	金沢大学
平成 26 年 3 月	未定	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	未定	第 168 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	名古屋大学

編集後記

鉄鋼業をとりまく環境では、鉄鋼協会の引っ越しを皮切り(?)に、業界再編、政権交代と、様々な「変革」が相次いでいます。PEMACも、今号から発刊スタイルを少し変更します。ご迷惑をおかけ致しますが、読者の皆様には、これが良い方の「変革」につながったと思っただけのよう、一層の紙面充実を進めていく所存ですので、どうぞ今後とも宜しくお願い致します。(M.A)

PEMAC 第31号に掲載された「紙面改善アンケート」結果は、おおむね肯定的な評価となっていますが回答数が少ない点が気になります。1,400人余りの当部会登録者のお役に立つニュースレターとなるよう、ご意見やご要望を広報・編集分科会へお寄せください。(I.I)

☆ ☆ ☆

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。

評価・分析・解析部会ニュースレターズ第 32 号 (PEMAC NEWSLETTERS, No. 32)

発行日: 平成 25 年 3 月 21 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/FAX: 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)・

乾 道春 (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
