

評価・分析・解析部会ニュースレターズ

PEMAC Newsletters

No.14 (March 19, 2004)

(社) 日本鉄鋼協会 学会部門 評価・分析・解析部会
 Technical Division of Process Evaluation & Material Characterization

目次

部会長退任挨拶 (中原武利)	2	平成 15 年度フォーラム活動報告	9
運営委員会報告 (小熊幸一)	2	平成 16 年度フォーラム活動計画	10
講演大会報告 (我妻和明)	3	コラム	
講演大会から		11.1. 受賞のお祝い (平井昭司)	11
4.1. 招待講演「地方国立大学における大学改革 教育・研究・運営について」 (厚谷郁夫)	3	現場の声	
4.2. 国際セッション “21 st Century Chemical Analyses for Steel Industry” (角田欣一)	4	12.1. ET-AAS 信頼性向上及び標準化技術検討会 に参加して (板垣俊子)	11
研究会報告		情報トレイ	
5.1. 鉄鋼プロセス化学分析技術の スキルフリー化 (山根 兵)	4	13.1. 計測標準の国際化 鉄鋼試料による 分析技術の CCQM 国際比較 (千葉光一)	12
5.2. 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 (平井昭司)	5	学会・生産技術部門事務局から	
5.3. 次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化 (我妻和明)	6	14.1. 評価・分析・解析部会セミナー開催の お知らせ 新しい鉄鋼物理分析	12
第 17 回分析技術部会報告 (千野 淳)	7	14.2. 評価・分析・解析部会「軽元素の物理分析」 フォーラム研究会開催のご案内	13
関西分析研究会報告 (中原武利/取材：今北 毅)	7	14.3. 「鉄鋼および各種材料の機器分析に関する アジア国際シンポジウム」開催のご案内	13
第 2 回セラミックス原料・鉱石類分析技術 セミナー報告 (石橋耀一)	8	14.4. 共催行事のお知らせ 分析信頼性実務者レベル講習会	13
		14.5. フォーラム参加方法・送本先変更手続き・ 登録者数	14
		PEMAC カレンダー	15

部会長退任挨拶 中原武利 (阪府大院工)

小熊先生の後を引き継いで、平成 14・15 年度の 2 年間にわたり日本鉄鋼協会評価・分析・解析部会の部会長の重責を務めさせていただきました。幸いにも、石橋副部会長、平井副部会長、部会運営委員をはじめ、部会の皆様の力強いご支援・ご協力によりまして何とか 2 年間の職責を全うすることができ、感謝と安堵の気持ちでいっぱいです。ここに、部会長の退任にあたり、すべての皆さんに心よりのお礼を申し上げます。本当にありがとうございました。思い起こせば、部会長就任当初は、特に鉄鋼協会の理事会、学会部門会議や研究委員会などの会議では、右も左も分からずに大いに戸惑いがありました。この 2 年間の在任中に、部会を代表していろいろな会議に出席して報告や意見などを述べてまいりました。ご存じの通り、当部会は、鉄鋼協会学会部門での 6 つの部会中では、規模的に最小であります。他部会からのご理解も大きく、何とか当部会の存在感を発揮することができたのではないかと、いささかの自己満足を感じております。この 2 年間の部会の運営にあたり、いろいろな思い出や印象深かった出来事がありました。中でも、春秋の講演大会でのシンポジウムや討論会が印象的でしたが、特に昨秋の講演大会 (札幌) における国際セッションの開催・成功は、忘れがたい思い出となりました。また、新しい研究会の発足や学術部会共通費による鉄鋼分析用の標準試料の作成と鉄鋼化学分析セミナーの開催や鉄鋼科学技術戦略の一環として評価・分析・解析部会ロードマップの作成・公表 (ふえらむ、第 8 巻、pp. 875-8 (2003) をご参照下さい) も印象的なことでした。さらに、平成 16 年度には、白石記念講座「鉄鋼の飛躍をリードする評価・分析技術の最先端」(6 月 15 日・東京で開催予定) や日向方斉メモリアル国際シンポジウム「鉄鋼および各種材料の分光分析に関するアジア国際シンポジウム」(今夏・仙台で開催予定) の開催も決定しており、その成果も大いに期待しております。終わりになりましたが、無事に部会長の任期を終えることに不可欠であった当部会担当の事務局・太田千恵子さんに厚くお礼申し上げます。終わりに、平井部会長を中心とした新体制のもとで当部会の今後益々のご発展を心より祈念申し上げます。

運営委員会報告 小熊幸一 (千葉大工)

平成 15 年度第 2 回運営委員会 (平成 15 年 10 月 24 日開催)

主な議題

1. 学術部会共通費 (平成 15 年度下期)

当部会から申請した「次世代オンサイト分析法開発のための鉄鋼機器分析標準試料の作成」(申請額 100 万円) に対して、審査の結果 57 万円が採択され、不足分については部会運営費から補填することになった。

主な報告事項

1. 白石記念講座について

第 55 回白石記念講座は、「鉄鋼の飛躍をリードする評価・分析技術の最先端」と題し、平成 16 年 5 月～7 月に東京で開催されることが部会長から報告された。講座の内容は以下の通りである。

(1) 「超微量分析技術の最先端」小熊幸一 (千葉大)、(2) 「鉄鋼工程分析技術の最先端」我妻和明 (東北大)、(3) 「鋼中介在物・析出物分析技術の最先端」千野 淳 (JFE)、(4) 「有機構造解析技術の最先端」斎藤公児 (新日鐵)、(5) 「表面分析・解析技術の最先端」薄木智亮 (住金テクノ)、(6) 「材料微細構造解析技術の最先端」新藤大輔 (東北大)、(7) 「環境分析技術の最先端」今北 毅 (コベルコ科研)。

平成 15 年度第 3 回運営委員会 (平成 16 年 2 月 3 日開催)

主な議題

1. 平成 16 年度部会運営体制

部会運営委員会の変更について次の通り承認された。

部会長：平井昭司 (武蔵工大)、副部会長：田中龍彦 (東理大)、志村 眞 (JFE)、新委員：中原武利 (阪府大、部会長退任)、石橋耀一 (鋼管テクノ、副部会長退任)、伊藤真二 (物材機構、砂金宏明後任)、藤岡裕二 (新日鐵、橋本 操後任)

主な報告事項

1. Asia Steel 2006 開催について

2006 年 5 月連休明けごろ 3 日間、小倉コンベンションセンターで開催されることが我妻委員から報告があった。

2. 継続研究会平成 16 年度活動計画について

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 (平井昭司主査)、次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化 (我妻和明主査)、両研究会の平成 16 年度活動計画についてそれぞれの主査から報告があった。

3. フォーラム平成 16 年度活動計画について

鉄鋼分析における高感度化と前処理の効率化（小熊幸一座長）、鉄系ナノマテリアルの超微細構造評価（村松淳司座長）、鋼中介在物の分析・制御技術の高感度化（月橋文孝座長）、新しい鉄鋼中ガス成分計測法の創案（菊地 正座長）、軽元素の物理分析法（河合 潤座長）、フローシステムによる新規鉄鋼化学分析法（山根 兵座長、新規）、の各フォーラムの平成 16 年度活動計画について部会長から報告があった。

4. 環境・エネルギー工学部会の発足について

標記部会（石井邦宜部会長）が本年 4 月に発足し、以下の 3 つのフォーラムを設置することが部会長から報告があった。

グリーンエネルギーフォーラム（秋山友宏座長）、
バイマテリアルフォーラム（長坂徹也座長）、
グリーンマテリアルフォーラム（丸山公一座長）。

講演大会報告 我妻和明（東北大金研）

1. 第 146 回秋季講演大会

平成 15 年 10 月 11 日 - 13 日、北海道大学高等教育機能開発総合センターにて開催された。部会関連では、一般講演 9 件、学生ポスターセッション 1 件、シンポジウム「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化」（山根 兵主査）、及び国際セッション「21st Century Chemical Analyses for Steel Industry」（プログラム責任者 角田欣一氏）の研究発表が行われた。一般講演は、固体 NMR を用いた分析技術をはじめ、鉄鋼にかかわる最新の機器分析に関する研究が紹介された。シンポジウムおよび国際セッションに関しては、本号においてそれぞれ担当の先生が詳細な報告をされているので参照されたい。また、部会集会においては、北見工大前学長厚谷郁夫先生により「地方国立大学における発想の転換 教育・研究・運営について」と題する特別講演をいただいた。（-1 参照）

2. 平成 16 年度の講演大会

・平成 16 年春季（第 147 回）、3 月 30 日 - 4 月 1 日 東工大・大岡山キャンパス

シンポジウム「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」が開催される。これは、同名の研究会（平井昭司主査）の最終成果報告会を兼ねるものであり、12 件の研究発表が予定されている。

・平成 16 年秋季（第 148 回）、9 月 28 - 30 日 秋田大学

3. 講演大会一般講演の申込みのお願い

従来より、部会関連の一般申込み数の減少について

の現状を報告し、できるだけ多くの方に講演申込みをして頂けるようお願いをしてきた。最近、討論会、シンポジウム、さらに国際セッションが切れ目なく開催されるため、講演の総件数は 30 件程度となっているが、一般講演の申込み数の減少に歯止めがかかったとは言えない状況である。現在、部会所属の大学研究者の方、および分析技術部会委員の皆様にご講演の勧誘をしており、ご協力をお願いしたい。

4. Asia Steel 2006

鉄鋼協会主催の国際会議として「Asia Steel 2006」が、平成 18 年 4 月に小倉国際会議場で開催されることが決まり、現在準備作業が行われている。当部会からも招待講演を含めて 15 件程度のセッションの編成が予定されている。本会議は特に企業研究者・技術者の方の研究発表を中心に講演プログラムが編成されることになっている。今後、プログラム編成作業の進展に伴い、より具体的な情報を適宜お伝えしたい。

講演大会から

4.1. 招待講演「地方国立大学における大学改革 教育・研究・運営について」

厚谷郁夫（北見工大名誉教授・前学長）

平成 16 年 4 月から国立大学の独立行政法人化が実施される。政府が国立大学を独立行政法人化する目的やその動機を一言で言えば、行財政改革の一環として公務員の 25%削減計画を成し遂げ、歳出を抑制するためのシステムを確立することにあるといえる。これまで日本は欧米諸国に比べて高等教育への資金投入の割合が格段に少ないことが指摘されてきた。国立大学の独立行政法人化は、各大学に教育・研究に関する中期計画を策定させ、それを文部科学大臣が認可し、その評価結果に基づいて資金配分を決定することによって歳出を削減する政策である。このような歳出削減を目的とする高等教育政策のもとで大学評価を実施すれば、その評価は目先のことにとらわれがちになり、目に見える具体的な目的に役に立つか立たないかが評価対象となり易くなる。その結果、大学における基礎的分野の教育・研究は現時点でも往々にして軽視されがちであるがその存在すら危ぶまれる状態になる。

2002 年のノーベル賞受賞者、小柴昌俊博士のニュートリノ次期実験計画が、総合科学技術会議による科学技術関係施策の順位付けで、「現下の厳しい財政状況にかんがみて、基礎研究としての観点のみから多額の投資が正当化されるかについては疑問がある」とのこととで最低ランクになった事実を勘案すれば、歳出削減

を目的とした国立大学の独立行政法人化のもとでの教育研究評価がどのようなものになるかは想像に難くない。

地方国立大学において、さらにゆゆしき問題は現在最も重視しなければならない大学教育の改革を実質的に挫折させ、形式的な評価に陥ることが予想されることである。

運営面では、独立行政法人化に伴って大学教官に任期制が導入される。また教育・研究成果の評価に基づいて資金（給料等も含む）を配分するシステムに言う。それ自体は例えば評価が最適でないとしても悪平等よりはよいと思うが、危惧される問題は大学に単純な評価中心主義を導入すると、現在も大学教官は研究センターになっているのに、従来よりもさらに教育は片手間仕事になり、日本の大学が現在最重要課題として取り組むべき教育改革が水泡に帰することになることである。

このような状況下で地方の国立大学はどのように対応すべきか。

地方大学における工学部の一教官および学生部長、学長としての拙い経験を基に述べることになるのは容赦願いたい。

北見工業大学において私が大学改革に取り組むとき、常に念頭においたのは目的を明確にし、何故いまこの改革が北見工大にとって重要課題であるかを明確にするため委員会・教授会での審議を重視し、時間をかけて説明した。特に教育改革については全学的合意に基づく全学的取り組みが成否を分ける鍵となるので各論で具体化するための前提となる改革の原則については予め教授会での承認を求めた。

また北見工大独自の改革の一例としては、教育研究基盤校費を教官の教育・研究に対する貢献度に基づいて点数評価して予算配分するシステムを確立したことである。教授・助教授の区別無く教官の貢献度に応じて資金配分するシステムにしたのは、文科省からの予算配分の方法が変わったことといずれ国立大学の独立行政法人化がなされると、教育研究評価に基づいて資金配分することになるのならば、大学独自の発想で配分した方がよいと判断したからである。

また外部評価・自己評価を問わず評価を受けるためには教育研究の目標を明確にすることが必要条件であり、大学独自の目標設定こそ改革の成否を決定する最重要課題であることを認識すべきであろう。

大学教官は一般論では民主的、進歩的な発言をするが、いざ自分に直接影響する問題については想像以上に保守的と言おうか自分本位、エゴイストであるのは私自身を含めて反省すべきであると常々考えざるを得

ないのが現在の心境である。しかもその自分本位の考え方を正当化するために、学生のため、地域社会のため、世界の進歩のためとあらゆる知識と論理を駆使する天才の集団が教授会であるから、それらの難しい議論を超越して、ただ単純に真の改革と実行をせまる気迫こそが改革を可能にする原動力となると考えている。

4.2. 国際セッション

21st Century Chemical Analyses for Steel Industry 角田欣一（群馬大工）

平成 15 年 10 月 12 日（日）、第 146 回秋季講演大会において、本部会主催の国際セッション、21st Century Chemical Analyses for Steel Industry (21 世紀の鉄鋼化学分析の役割と方法論) が開催された。本セッションでは、鉄鋼化学分析を取り巻く諸問題、すなわち熟練した研究者、技術者の減少、グリーンケミストリーなどへの対応を考え、さらに化学分析の新たな役割を議論することを目的とした。具体的には、ガス分析やトランプエレメントの分析などに応用可能な FIA 技術を中心に、分析方法の自動化、ミニチュア化、閉鎖システムの構築などに関して、内外の第一線の研究者から 9 件の講演が行われた。外国からの招待講演者は P.K.Dasgupta 教授 (Texas Tech University、米国)、I.McKelvie 教授 (Monash University、オーストラリア)、J.Wang 教授 (Northeastern University、中国) の 3 名であった。またセッション参加者は約 30 名で活発な議論が行われた。

研究会報告

5.1. 鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化 主査 山根 兵 (山梨大教育人間科学)

1. シンポジウムの開催

第 146 回日本鉄鋼協会秋季講演大会 (北海道大学) 会期中の平成 15 年 10 月 11 日に、「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化」シンポジウムを開催し、次の 8 件の講演と討論が行われた。このシンポジウムは本研究会のこれまで 4 年間の研究成果を発表し、広く意見や批判をいただいて、今後の発展に活かしたいという趣旨のもので、活発な議論があり、盛会であった。講演題目は次の通りである。

スキルフリー化を目指した比重式分離法による鉄鋼試料中のヒ素とスズの分離・定量法の検討

…… 櫻川昭雄 (日大)、谷合哲行 (千葉工大)

除鉄フローシステムの開発と亜鉛の定量

…………… 板橋英之、浅野 比 (群馬大)

ステンレススチール中のクロムのフロー化学発光計測 …… 山田正昭 (都立大)
鉄鋼分析のスキルフリー化を指向したミストー気相接触化学発光反応を用いる硫黄の簡便かつ高感度な検出システムの試作

…… 石井幹太 (JAEC)、山田正昭 (都立大)
フローインジェクション法による鋼中セレンの定量 …… 小熊幸一 (千葉大)
低屈折率高分子製光ファイバー型キャピラリーセルを用いた分光光度計の試作とその鉄鋼試料中硫黄の定量への応用

…… 角田欣一、梅村知也 (群馬大)
フィルターチューブ濃縮法を利用する FIA による鉄鋼中リン及びヒ素の吸光光度定量

…… 渡辺邦洋、大澤剛二、板垣昌幸 (東理大)
FI システムによるステンレス鋼中ニッケル (主成分)、及び鋼中ビスマス (微量成分) のスキルフリー定量 …… 山根 兵 (山梨大)

2. 研究成果報告書の発刊

今年度が研究会の最終年度に当たることから、研究会のこれまでの活動により得られた成果をまとめ、発刊した。本報告書は 157 頁から成り、上記シンポジウムで報告されたものを含む合計 18 編の論文が収められている。対象となった元素は鉄鋼中の微量成分としての Zn、Mo、Sb、Bi、Sn、B、P、As、S、N から高合金鋼の主成分としての Ni、Cr にまで及んでいる。研究会発足の目的である、「鉄鋼の湿式化学分析技術の伝承・維持を図り、また、21 世紀の鉄鋼プロセスの高度化や高品位鉄鋼製品の製造などの展開にも対応可能な化学分析技術開発の基礎を確立する」ことに多少なりとも寄与することが出来たのではないかと考えているが、皆様のご意見やご批判をお聞かせいただければ幸いです。



[事務局より]

注文に関して：本会 HP をご利用下さい。

<http://www.isij.or.jp> 刊行物 オンライン販売画面
なお、定価 3,000 円、会員割引価格 2,000 円 (消費税込み・送料本会負担) となっております。

3. 第 2 回研究会の開催：平成 16 年 1 月 20 日 (フォーラムミカサ 8 階ホール：出席者 16 名) に開催した。

- 3.1 議題 (1) シンポジウムの反省
(2) 研究会活動の総括と研究成果報告書について
(3) 今後の活動計画、他

3.2 特別講演

今回は、評価・分析・解析部会の「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 (小熊座長)」と午後 3 時から合同での講演会を開催した。講演題目は以下の通り。

「金属分析における前処理法」

川田 哲氏 (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」

小熊幸一先生 (千葉大教授)

5.2. 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 主査 平井昭司 (武蔵工大)

本年度が 3 年目になる研究会は、大詰めを迎えてきた。学術部会共通費と部会運営費により作成したトランプエレメント分析用標準試料を各委員が開発した分析手法により分析し、結果が集まり始めてきた。最終的には、本研究会に集まったデータを基本として、生産技術部門の分析技術部会で再度検討した後値付けが行なわれる予定である。平成 15 年 12 月 26 日 (金) に第 8 回が開催され、その概要を以下に示す。

- ・上原委員：高速液体クロマトグラフィーにより Sn (IV) を定量する方法では、V、Cu および Ni の妨害を受けるが、Sn (IV) の検出限界は 0.54ppm であった。
- ・田中委員：示差パルスアノードックストリッピングボルタンメトリーによる Zn、Pb および Bi の定量について、Zn、Pb では吊り下げ水銀電極を作用極とし、アスコルビン酸で Fe (III) を Fe (II) に還元して、1mg ml⁻¹ までの鉄が共存しても、共通試料 CA に対して満足な結果を得た。Bi ではグラッシーカーボン電極を使用して、4mg ml⁻¹ までの鉄が共存しても、共通試料 CB に対して良好な結果を得た。
- ・高田委員：Fe マトリックス分離後 ICP - AES 法と Fe マトリックス分離なし ICP-AES 法によるトランプエレメントの分析結果が報告された。Fe マトリッ

クス分離には MIBK 抽出あるいは二酸化マンガン共沈法を使用した。分離なしの直接定量は、Fe マトリックスを分離する方法に比べ、感度が一桁以上悪かった。Fe マトリックスを分離することにより、共通試料 CA に含まれるすべてのトランプエレメントを定量することができた。CB では、Zn が検出下限付近で、他の元素はすべて定量下限以下であった。

- ・中原委員：水素化物生成-高出力窒素マイクロ波誘導結合プラズマ発光分析法により Bi と Te を同時定量するための測定条件と水素化物発生条件について報告があり、アスコルビン酸で Fe (III) を Fe (II) に還元することで、測定元素の 1000 倍まで鉄が共存しても定量可能であることが示された。標準試料 (JSS 192-1、193-1、195-1) の定量結果は保証値とよく一致した。
- ・小林委員：共通試料 CA、CB、IA、IB の GD-MS、ICP-AES および GF-AAS による定量結果について報告があり、特に、CB では Bi が定量下限以下で、Sb は定量下限値付近であったことが示された。
- ・平井主査：中性子放射化分析による共通試料 CA と CB の分析結果が報告された。試料は中性子放射化後、まずバルク全体を測定した後、3 つに小分けし、各々を測定した。共通試料 CA の As と Sb は定量できたが、Sn と Zn はバックグラウンドに入ってしまう測定できなかった。共通試料 CB ではすべてのトランプエレメントが検出下限以下であった。
- ・木村氏：多重ガンマ線検出による放射性核種の分析法で、S/N 比を従来法の 1000 倍位以上改善できる説明があった。鉄鋼中の微量元素の定量では、比較法で Sb、Co、As 及び Mn が定量できた。
- ・小熊委員：トリブチルホスフィンオキシド (TBP) を担持したポリエチレンゲルを用いる臭化水素酸溶液における微量元素の選択分離法により、In (III)、Te (IV) 及び Sn (IV) を Fe (III) からほぼ 100% に近い回収率で分離でき、分離後の ICP-AES による測定では、標準試料 (NIST 361、NIST1765、JSS 191-1 及び JSS 195-1) の Sn 及び Te の定量結果は保証値とよく一致したことが報告された。また、鉄鋼分解時に、硫酸の添加順序を変えることにより、良好な結果が得られたことも示された。
- ・我妻委員：固体発光分析の今後の展望という立場から、鉄の内標準線の選択について話題が提供された。理論的に自己吸収の少ない発光線を基準として、各発光線の強度比較のデータから理論の検証がなされた。

5.3. 次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化

主査 我妻和明 (東北大金研)

第 2 回研究会を、平成 15 年 9 月 22 日 (月) に東北大金属材料研究所 3 号館セミナー室にて開催した (参加者 13 名)。本会合は各委員研究発表の最初の機会であり、まず、それぞれの研究内容の紹介とそれに対する質疑応答という形式で議事を進行した。

1. 担当委員の研究内容の紹介

各委員の発表題目について示す。

- ・松田委員：低圧レーザー励起プラズマ発光法による高精度迅速分析法の研究。
- ・北川委員：分光計測による製鋼プロセス工業炉の炎の 2 次元解析。
- ・岡本 (泰) 委員：固体試料の直接導入による鉄鋼試料の ETV-ICP 原子スペクトル分析。
- ・義家委員：レーザーブレイクダウン発光分光法による煙道ガスの微粒子の定量分析。
- ・田中委員：減圧ヘリウム ICP-MS の特性評価と鉄鋼分析への応用。

活発な討論があり、予定時間を超過したため、残余の委員の研究紹介は次回研究会にて行うこととした。

2. 次回研究会

第 3 回研究会を平成 16 年 3 月 29 日 (月) (東京 日本鉄鋼協会会議室) にて開催する予定です。

なお、本研究会は原則非公開となっておりますが、研究会内容に興味をお持ちの方のオブザーバ参加を歓迎いたします。次回研究会日程の詳細、および参加の申し込みを随時お受けしますので、研究会幹事、松田委員 (東北大金研、matsuta@imr.edu、022-215-2131) 宛ご連絡下さい。



第 17 回分析技術部会報告

千野 淳 (JFE スチール・スチール研)

2003 年 11 月 20 日 (木) 午後から 22 日 (金) にかけて山陽特殊製鋼株本社工場において第 17 回分析技術部会が開催された。出席者は約 50 名。

一日目は、近藤部会長挨拶及び開催地を代表して山陽特殊製鋼株本研・開発センター長挨拶の後、「有害試薬を用いない分析法の実用化技術検討会」の活動内容が紹介された。参加事業所間での共同実験により各所にて実用可能との結論が得られ、技術検討会としての活動を終了することとし、2004 年度上期中に報告書を作成するとともに成果概要を 2004 年春季鉄鋼協会にて発表してもらうこととした。その後、評価・分析・解析部会の活動内容が紹介された。次に前回の部会大会に引き続き、「技能継承に関する討論会」と題して、2 事業所からの事業伝承に関する取り組みの事例紹介、分析化学会での基礎セミナーの紹介があった後、各社からの技能伝承に関するアンケートの集約結果を幹事が報告した。アンケート集約により各社の課題、具体的施策、部会として取り組んでほしい項目等が明らかにされた。前回からの事例紹介や今回のアンケート集約結果の総括を次回の部会大会で実施することとした。また、評価・分析・解析部会長からは総括したものを是非「ふえらむ」に投稿してほしいとの要望が出された。引き続き、「スクラップ利用拡大に伴う鋼中不純物分析法の開発研究会」の活動内容が紹介された。さらに、夜には懇親会が開催された。

二日目は、最初に「ET-AAS 信頼性向上及び標準化技術検討会」の活動内容が紹介された。黒鉛炉原子吸光法による鋼中 Bi、Pb、Te の定量法を検討中であり、第 6～8 回の共同実験結果が報告された。その後、学術部会 / 研究会として実施されている「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化」、「次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化」の 2 件の活動内容が紹介された。

「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化」研究会は 2002 年度で終了し、その中で得られた手法概要が紹介された。

「次世代鉄鋼迅速オンサイト分析の実用化」研究会は 2003 年度に新規スタートした研究会であり、レーザー発光、MIP 発光、GDS、低圧レーザー励起プラズマ発光等の機器分析法を次世代のオンサイト高感度実用化分析技術として確立すべく今後研究を続けていくという方針及び第 2 回研究会の内容が紹介された。

引き続き、(社)日本鉄鋼連盟標準化センターの分析

分野での標準化状況の紹介に移り、JIS 及び ISO の改定状況や今後の予定が紹介された。

午前中の最後は、山陽特殊製鋼株本社工場の分析作業業務概要が紹介された。

昼食後は、工場見学が実施され、現場での活発な質疑応答が行なわれた。

なお、次回の部会大会は 2004 年 10～11 月に神戸製鋼加古川にて開催が予定されている。

最後になりましたが、部会大会に多大の配慮をいただいた山陽特殊製鋼株研究・開発センター研究業務課の皆様へ厚く御礼申し上げます。

関西分析研究会報告

中原武利 (阪府大院工) / 取材：今北 毅 (神鋼)

平成 15 年度第 2 回例会・見学会を平成 15 年 10 月 27 日 (月) に(株)コベルコ科研 (西神地区) において開催し、4 件の講演が行われ、同地区分析・試験ラボの見学会が実施された。さらに、平成 16 年 1 月 30 日 (金) に京都市産業技術研究所において平成 15 年度第 3 回例会・見学会が開催された。講演の概要は以下の通りである。

来年度は、平成 16 年 6 月頃、住友金属テクノロジー(株)・関西事業部・大阪試験部において第 1 回例会・見学会の開催が予定されている。

第 2 回例会講演概要

1. 鉄鋼分析の最近の取り組み

コベルコ科研・加古川事業所 金築宏治氏

電気亜鉛メッキ製品の耐食性、外観色調などの特性に影響を及ぼすメッキ液中の極微量不純物元素：Pb、Cu、Ag、Sn の分析法を検討。二酸化マンガン共沈分離および硫化物分離法とフレームおよび水素化物発生原子吸光法を組み合わせ、定量下限：0.05ppm、測定時間：2 時間以内の方法を確立。

2. 四重極質量分析計による微量ガス分析

コベルコ科研・環境化学事業部 富永和也氏

四重極質量分析計と試料加熱装置および試料中のガス抽出装置を組み合わせたガス分析装置を紹介。溶射皮膜中の残留ガス分析、ガラス中の気泡のガス分析に適用し、組成とガス量が測定可能。

3. 高圧下における化学試験

コベルコ科研・環境化学事業部 西口信彦氏

高圧を利用した化学試験技術を紹介。圧力晶析による分離精製、CIP、HIP による材料の改質等の技術を紹介。

4. 局所・表面・微量 X 線分析を目標とする 2・3 の研究

大阪市立大学大学院工学研究科 辻 幸一氏

近年の X 線分析に関わる周辺機器、すなわち、X 線源、X 線光学素子、X 線検出器に関して、その小型化、高性能化の現状を紹介し、これらを利用した X 線分析装置構成とその応用について解説。さらに、これからの蛍光 X 線分析研究の進むべき方向性として微量分析と微小部分分析を取り上げ、全反射蛍光 X 線分析法、斜出射蛍光 X 線分析法、X 線ポリキャピラリーレンズを用いたマイクロ蛍光 X 線分析法に関して測定例を交えて紹介。

第 3 回例会講演概要

1. ステンレス球状炭化物鑄鉄の開発

京市産技研・金属分析研究室 西内滋典氏

開発した Fe-3%C-18%Cr-8%Ni-10%V の成分決定思想から加工性、耐摩耗性、耐食性、靱性の評価結果及び熱処理条件により、VC (Cr を若干含有) の形状変化を報告。本材料はポンプのインペラーやミキサーのプロペラとして実用化。

2. 「複合材料中の微量カドミウム、鉛の分析」

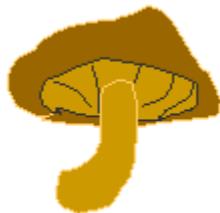
京市産技研・金属分析研究室 南 秀明氏

インクや塗料、プリント基板等の納入業者 (中小企業が多い) の自主管理強化 (規制) に基づき、難溶解性物質を各段階に分けて分解、分析 (ICP-OES) する方法を開発。ほぼ 100% の回収率で分析できるようになった。現在、高温高压水分解を検討中。

3. 「金属中の水素分析」

京市産技研・金属分析研究室 門野純一郎氏

水素吸蔵合金中の高濃度の水素を分析する装置を開発した例を紹介。また、水素吸蔵の電子流結合理論にも触れ、本装置の開発で理論実験両面での統一的な説明が可能であることを強調。



第 2 回セラミックス原料・鉱石類分析技術 セミナー報告 実行委員長 石橋耀一 (日本鋼管テクノサービス)

(社) 日本鉄鋼協会と (社) 日本分析化学会の共催で湿式化学分析の技術・技能伝承を目的とした実務者レベル分析技術セミナーを開催しています。平成 15 年 11 月 13 日、14 日ゆうぼうと五反田で第 2 回セラミックス原料・鉱石類分析技術セミナーを行いました。本セミナーは従来行っていた金属分析技術セミナー参加者などから原料分析のセミナーも行って欲しいとの要望もあり開催しているものです。我が国における原材料の化学分析技術は現在世界最高レベルにありますが、湿式化学分析分野では熟練技能者や技術者がリストラや分社化により減少しています。そこでこれらの技能・技術の伝承を目的に我が国のこの分野での実務経験の豊かな最高の権威者を講師に選定して本セミナーを開催しています。今回は 25 名 (昨年 26 名) が参加し、実技試験は鉄鉱石中全鉄分析、けい石粉中シリカ分析を行い実技レベルの確認を行いました。大部分の実技参加者の技術レベルは非常に優秀な結果でした。受講者のアンケート結果では講義内容や技術交流会に参加して講師や他事業所の実務担当者との意見交流などで得るものが多かったとの意見が大半でした。実技および筆記試験の合格者には修了証をその他の受講者には参加証を発行し、受講者の所属機関が ISO17025 の分析試験所認定を受ける際には技術教育履歴として実績評価されることが試験所認定機関との間で合意されています。今後も関連事業所から積極的に参加されることを期待します。

講義内容

1. セラミックス分析法概論：石塚紀夫 (新潟大)
2. セラミックス試料の前処理法・化学分析法：上菘義則 (産総研中部センター)
3. ケイ石粉分析の実際：船戸巳知雄 (日本セラミック協会)
4. 鉄鉱石の化学分析法：鈴木節雄 (ニッテクリサーチ)
5. 非鉄金属原材料分析概論：林部 豊 (三菱マテリアル)
6. セラミックス中の炭素・酸素・窒素分析：柘植明 (産総研中部センター)
7. 原子吸光分析法：高田九二雄 (東北大)
8. ICP 発光分光分析法：藤本京子 (JFE スチール)
9. 蛍光 X 線分析法：石橋耀一 (日本鋼管テクノサービス)

平成 15 年度フォーラム活動報告

フォーラム名/座長名	平成 15 年度活動報告
<p>鉄鋼分析における高感度化と前処理の高効率化 座長 小熊幸一 (千葉大) 活動期間: H15.4~H18.3 参加者: 53 名</p>	<p>第 1 回フォーラム (H15.7.8(火) 13:00~17:00、経団連会館 1103 号室、参加者 21 名) ・「鉄鋼湿式化学分析の前処理について」: 鈴木節雄 (ニッテクリサーチ) 具体的な実験操作について活発な議論が展開された。 「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)と合同開催 第 2 回フォーラム (H16.1.13(火) 15:00~17:00、フォーラムミカサ 8 階会議室、参加者 24 名) ・「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) 様々な分野からの参加があり、貴重な意見交換が行われた。 「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化」研究会 (山根 兵主査) と合同開催</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) 活動期間: H15.4~H18.3 参加者: 20 名、その他 随時参加</p>	<p>液相析出法、ゲルゾル法、レーザ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議論してきた。本年度は、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、検討を行い、それらの内容は、「金属」(アグネ技術センター刊)の増刊号「原子レベルから見た腐食と鉄さびの科学」に、掲載された。本フォーラムのメンバーからの記事は下記の通り: ・鉄酸化物にかかわる鉄錯体 (村松淳司) ・鉄の酸化物、オキシ水酸化鉄および水酸化物の構造と形成 (鈴木 茂、松原英一郎) ・鉄水酸化物、酸化物の異常散乱法などによる構造解析 (篠田弘造) ・放射光による保護性さびのナノ構造解析 (小西啓之、水木純一郎) ・質量分析法と電子分光法による鉄腐食生成物の評価 (鈴木 茂) ・鉄鋼材料表面の巨視的構造解析のすすめ リートベルト法による鉄鋼さびの定量構造解析 (松原英一郎) これらの内容についてフォーラムのシンポジウムを、H16 年 2 月末に仙台において開催し、その場で活発な議論を行う。</p>
<p>鋼中介在物の分析・制御技術の高度化 座長 月橋文孝 (東大) 活動期間: H15.4~H18.3 参加者: 19 名</p>	<p>フォーラム研究会 (H16.1.19(月) 学士会館) (1)「ステンレス鋼および高 Ni 合金鋼の介在物制御」轟 秀和 (株)YAKIN 川崎 (2)「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) 最近の介在物の評価・分析方法に関連して、ステンレス鋼及び高 Ni 合金鋼の介在物の形態制御法の開発と鋼材の性質、組織の最適化法についての講演と討議を行った。また、介在物を利用した鋼の溶接部の組織制御に関する講演があり、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、質疑応答があった。 フォーラムとしては介在物分析・評価法の高度化についての研究会を目指しており、今後は迅速化をいかに行うかについての議論を深める予定。</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) 活動期間: H15.4~H17.3 参加者: 45 名</p>	<p>研究会の打合せ: 3 回 (東京) 研究懇談会: (H15.10.13(月) 12:10~14:10、北大高等教育機能開発総合センター 2 階 (E-203 号室)、出席者 18 名) ・話題提供講演: 津越敬寿 (産総研)、吉川裕泰 (鋼管計測)、坂東 篤 (株堀場) ・講演後ガス分析や技術の継承について活発な意見交換をおこなった。 研究会 (H16.1.30(金)、31(土)、山口東理大/大谷山荘 (長門市湯本)、参加者 23 名) ・テーマ:「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」 ・研究発表(質疑応答を含め各 40 分の講演) 松永晋一 (九州テクニカ)、坂東 篤 (株堀場)、高木康治 (エステック株)、津越敬寿 (産総研)、松田秀之 (東北大金研)、八木宏親 (住重試験検査)、吉川裕泰 (鋼管計測)、計 7 名 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に努力をしている。</p>
<p>軽元素の物理分析法 座長 河合 潤 (京大) 活動期間: H15.4~H18.3 参加者: 29 名</p>	<p>フォーラム実行委員会(H15.8.16、京大会館 (京都市左京区)、出席者: 京都地区メンバー) 第 10 回全反射 X 線分析国際会議 (鉄鋼中の軽元素分析に関連のセッション) 共催 (H16.9.15-19 淡路島夢舞台国際会議場) X 線分析研究懇談会例会 (H16.2.14、東理大理窓会館、新宿区神楽坂、X 線分析研究懇談会と共催) ・「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト、立命館大学の取り組み」: 岡本篤彦 (立命館大) ・「乾電池式蛍光 X 線分析の応用」: 河合 潤 (京大) ・「ポータブル蛍光 X 線装置」: 遠山恵夫 (理学電機工業) ・「可搬型 X 線装置の最近の話題」: 谷口一雄 (大阪電通大)</p>

平成 16 年度フォーラム活動計画

フォーラム名/座長名	H16 年度活動計画
鉄鋼分析における高感度化と前処理の高効率化 座長 小熊幸一 (千葉大) 活動期間: H15.4~H18.3 参加者: 36 名	(1) 高感度化に関する研究発表会の開催 製鋼現場での微量成分分析の需要を正確に把握して、それに応える分析法の開発を試みる。 (2) 試料分解法に関するシンポジウムの開催 難分解性の鋼種を調査整理し、それらに対する普遍性のある分解法を提案する。
鉄系ナノ材料の超微細構造評価 座長 村松淳司 (東北大) 活動期間: H15.4~H18.3 参加者: 20 名、その他随時参加	平成 15 年度の活動などを基に、日本鉄鋼協会の講演大会 (秋あるいは春) 時に、シンポジウムを開催予定。メンバー以外の協会会員にも参加いただき、活動内容、最近の研究動向等について議論していただく予定。これらの活動を通じて、フォーラムを充実させていきたい。 シンポジウムの開催内容としては、以下のようなものを考えている。 テーマ案: 鉄系物質のナノレベル構造評価 概要: 鉄酸化物等のナノ粒子の形成に関わる現象やプロセスの評価などに関して、基礎的、応用的な観点から討論する。特に、ナノ粒子の評価には様々な方法があり、それらに関して分野横断的に議論していきたい。 シンポジウム構成 (講演内容と講演者) は、以下のように検討中。 ・ 鉄酸化物に関連した鉄錯体の構造評価 (溶液構造分野の研究者) ・ 放射光による鉄酸化物ナノ粒子の構造解析 (微細構造解析分野の研究者) ・ 鉄系微粒子のナノ領域の元素分析 (微視的組成評価の研究者) ・ 鉄鋼表面の巨視的かつ微視的解析 (表面界面解析分野の研究者)、等 講演者は関係の研究者や技術者から選び、他の部会の会員等にも参加を呼びかける予定。
鋼中介在物の分析・制御技術の高度化 座長 月橋文孝 (東大) 活動期間: H15.4~H18.3 参加者: 19 名	高纯净度鋼製造の要求とともに、鋼中介在物の量の低減、質の制御、分析の迅速化が求められている。本フォーラムでは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。介在物の観察手法、統計的解析法、評価法の標準化、迅速測定法とその分析精度などについての、新規な評価・解析方法についての探索を行う。 本年度は年間に 3 回の研究会活動および講演会を予定。分析法の精緻化、迅速化などの課題について問題点を抽出し、また新規な解析手法についての提案を行う。また、今年度も参加を呼びかけ、研究会活動を活発化していく予定である。
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) 活動期間: H15.4~H17.3 参加者: 45 名	鉄鋼中のガス成分量は、材料の進化に伴い微量化し、その定量値の精度正確さが求められる。本フォーラムは、研究会を通してガス成分分析に関して国公立機関とメーカーとの情報交換を行うとともに分析技術の継承を行う。 従来の研究懇談会 (秋季年会)、研究会 (平成 17 年 1~2 月頃) を開催する。 また、今年度は委員の方々の協力で酸素、水素の共同実験を行なう予定である。
軽元素の物理分析法 座長 河合 潤 (京大) 活動期間: H15.4~H18.3 参加者: 29 名	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自由な研究会を開催する。 (開催予定: 平成 16 年 8 月 16 日、場所: 京都大学)

新規フォーラム活動趣旨および平成 16 年度活動計画

フォーラム名/座長名	活動趣旨	H16 年度活動計画
フローシステムによる新規鉄鋼化学分析法の開発 座長: 山根 兵 (山梨大) 活動期間: H16.4~H19.3	最近、製鉄所の分析室は分社化が進展しており、また、合理化にともなって鉄鋼各社の分析化学者、分析技術者、分析技能者の減少が著しい。今後の鉄鋼製造の基盤技術である湿式化学分析技術の伝承・維持・発展を図るためには複雑な操作や熟練を必要としない新規な化学分析手法の開発が必要である。本フォーラムではフローシステムを応用したスキルフリーな新規な鉄鋼湿式化学分析技術の開発についての情報収集や意見交換を行い、鉄鋼の湿式化学分析技術の伝承・維持を図るだけでなく、21 世紀の先端的鉄鋼製品の製造に対応可能な化学分析技術の開発や、鉄鋼製造における環境問題を解決するための新しい環境分析技術の開発などについても議論する。	フローシステムに導入可能な分離濃縮法や検出法、およびそれらをインライン結合した化学分析システムなどに関して年間 3 回程度の研究会を開催し、新規な鉄鋼化学分析法の構築について討論を行い、具体的な方法の提案を行う。また、優れた特長と新規性が期待されるような方法が提案される場合には、実用化についても実証研究等の実施を考えている。

コ ラ ム

11.1. 受賞のお祝い 平井昭司 (武蔵工大)

1) 本部会の初代部会長；古谷圭一教授（恵泉女学園大）と3代目部会長；中原武利教授（大阪府立大）が、2003年9月に日本分析化学会よりそれぞれ学会功労賞と学会賞を受賞されました。日頃の鉄鋼分析に関する業績が認められました。写真は、お祝い会を開催したときのものです。

2) 第147回日本鉄鋼協会春季講演大会（2004年3月）のとき、本部会の2代目部会長；小熊幸一教授（千葉大）が学術貢献賞（浅田賞）を「鉄鋼化学分析の高度化・無害化」の業績で受賞されます。

また、部会メンバーの我妻和明教授（東北大）と河合潤教授（京大）が、学術記念賞（西山記念賞）をそれぞれ「鉄鋼迅速分光分析法の研究開発」と「局所状態物理分析法の開発」の業績で受賞されます。

一度に3人の方々表彰されることは、本部会にとって初めてのことであり、部会の活動に力強いインパクトを与えることでしょう。

受賞者は勿論のこと部会メンバーの活性化に繋がります、大いに喜ばしい限りです。



古谷圭一先生・中原武利先生受賞お祝いの会

現場の声

12.1. ET-AAS 信頼性向上及び標準化技術検討会」に参加して 板垣俊子 (東北大金研)

生産技術部門分析技術部会 / 技術検討会の一つである「ET-AAS 信頼性向上及び標準化技術検討会」は、現在、鋼中 ppm レベルの Bi、Pb、Te を黒鉛炉原子吸光法により定量するための分析法の開発を目的とし、9 事業所が参加した共同実験を行っています。この検

討会では、その前身である「フレームレス AAS 技術検討会」を含めると、これまでに鋼中 As、Al、Se、Sn 定量法の共同実験が既に行われ、その結果は JIS 化されています (JIS G1257-2000、追補 2)。私は、Se 定量から本所の実験を担当し、また、Sn 定量からは検討会の委員である上司に同行し、年 3 回開かれる会議にも参加させていただいています。

Se 定量の共同実験が始まった当時、私は入所 2 年目で、新人がマスターしなければならない鉄鋼化学分析の基礎、器具の取り扱いから始まり、重量法 (Si)、容量法 (Ni、Cr など)、吸光光度法 (P、Si など) を大先輩の指導のもと何とかクリアーし、やっと所内依頼分析のための ICP 発光分光分析装置や原子吸光分析装置を使い始めたところでした。そんな私にとって、自分の出すデータが他分析所からの結果と比較される共同実験への参加は大きなプレッシャーになりましたが、少しずつ慣れ、次第に毎回上司が持ち帰る他分析所の報告書を見るのが楽しみになりました。そして、知識の浅い私なりに分析所間の測定条件や測定感度の違いなどについて色々と疑問が湧いてくるようになりました。

ちょうどその頃、新しく Sn 定量の共同実験が始まり、私も会議に参加するようになりました。会議では実験内容や結果に対する密度の濃い質疑討論はもちろん、私のような現場の技術者が抱く技術的な疑問、質問に至るまでざっくばらんに幅広く話し合われます。例えば、原子吸光法の場合、使用した装置により黒鉛炉の種類や形状、用いる光源などが違い、それに伴い、最適な測定条件も変わってきます。大切なことはそれぞれの装置の特徴をよく把握し最も良い条件を選択して測定を行うことです。基本的なことかもしれませんが、他との比較があるからこそ改めて実感できることです。また、様々な装置の情報は一つの装置を扱っているだけでは知り得ない貴重なものです。その他、精度の良いデータを得るための装置メンテナンスやデータの取り方、データ処理の仕方、時には試料前処理のちょっとしたコツ（試料を分解する時の加熱の度合いや酸を添加するタイミングなど）まで話題にのぼります。原子吸光法における新しい分析方法構築のための実験手順などもこの検討会参加により学んだことの一つです。もちろん学術的なことも十分に議論され、時には自分の知識の浅さを痛感し恥ずかしく感じることもあります。良い刺激になります。このような幅広い話し合いの積み重ねで私のような分析技術者が知識を深め、高い分析技術力を身につけることが、延いては信頼性の高い AAS 定量値につながっていくのではないかとおこがましくも思います。長年の参加で、最

近では共同実験に限らず、原子吸光関係のデータや定量値には若干の自信が持てるようになりました。また、会議では教えていただく一方ではなく、少しでも意見や提案もできるようになってきました。これからも、たくさんの方の知識を吸収し、分析技術者としての腕を磨いていきたいと思っております。

情報トレイ

13.1. 計測標準の国際化 鉄鋼試料による分析技術のCCQM国際比較

千葉光一（産総研計量標準研究部門）

メートル条約の下で、CIPM（国際度量衡委員会）に化学物質の量や単位について議論するCCQM（物質質量諮問委員会）が1995年に設置された。グロ-バルMRAの流れの中で、各国間の化学計測の同等性を技術の観点から証明するために、CCQMではこれまでに様々な種類の国際比較が企画・実施されている。CCQMやCCQM国際比較全般については、国際度量衡局（BIPM）のホームページ（<http://www.bipm.fr/>）を参照していただきたい。2002年には、国際比較の1つとして、「低合金鋼中の少量成分（Cr、Mn、Ni、Mo）の定量」（CCQM-P25と呼ばれるパイロット研究）が行われた。このCCQM国際比較は、産総研（NMIJ/AIST）が、NIST（米国）、BAM（独国）とともにパイロット研究所（幹事研究機関）を務めている。パイロット研究では、基幹比較とは違って、標準研究所（NMI）の他にも能力のある機関の参加が認められている。実際にCCQM-P25では10カ国のNMIと14試験所が参加し、日本からは産総研の他、6ヶ所の鉄鋼会社の試験室が参加した。

CCQM-P25のための試料は30g入りの瓶で105本作成された。試料の均一性は、瓶詰めの際にほぼ等間隔になるような20本を抜き取り、各瓶から4回（0.5gずつ）採取してICP-AESによって確認された。瓶間の偏差（相対百分率）はCr、Mn、Niで約0.5~0.6%程度、Moで約1%であった。瓶内のばらつきは最大値は瓶内の平均値に対する標準偏差で示すと、瓶間の偏差と同程度であった。

本国際比較では、ID-ICP-MS、ICP-MS、XRF、ICP-AES、DCP-AES、INAA、AAS、滴定法、重量分析法、吸光度法と多岐にわたる分析法が使用されたが、ICP-AESによる測定がもっとも多く、元素によらず60-70%がICP-AESによる測定の結果であった。参加機関によっては、1つの元素に対して複数の結果を報告したところもある。また、全ての結果に不確か

さの報告が義務づけられた。国際比較の例としてCrの測定結果を図に示す。不確かさがいずれのデータにも付与されていたが、不確かさに対する理解の程度の差もあって、互いの結果を共通ベースで比較することは容易ではなかった。日本内から参加のあった6ヶ所の民間試験室の結果を白抜き、それ以外の全てのデータを塗りつぶして示した。一部を除いて、いずれの元素についても総じて良好な狭い範囲（相対百分率で $\pm 2-3\%$ 程度）に収まっていると言える。大半がICP-AESによるデータであったので方法間の違いを評価することは難しいが、はっきりとした違いは見られなかった。

CCQM-P25は参加全機関が総じて良好な一致を示し、パイロット研究としては極めて満足の行く結果であった。また、このことは鉄鋼分析における各試験所の技術力の高さを示しているものといえる。現在パイロット研究の結果を受けて、基幹比較K-33を実施するための準備を行っている。

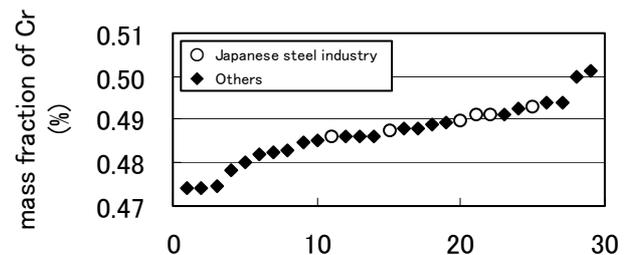


Fig. 1 Results for Cr.

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 新しい鉄鋼物理分析

学術部会共通費により、第4回評価・分析・解析部会セミナーを開催いたします。

鉄鋼の物理分析においては、装置の大型化・複雑化・高機能化がこれまで行われてきましたが、その分析的役割を十分に果たしてきたとは言い難い状況です。現在、物理分析装置に求められているのは、簡易であること、自己調節機能をもつこと、熟練した技能を持たずに操作できること、超微量・高分解能など高度な分析データを取得できること、小型であること、耐久性が高いこと、低価格化、単機能化、ユニット化などです。このための種々の機能として、超高真空装置に替わって低真空、ガラス装置や中空装置に替わって固体素子、液体窒素冷却に替わってペルチェ冷却、半導体レーザーによる小型化、磁場応答の積極的な利用、音

波及び光音響効果の新しい応用、ホログラフィック計測、無電源機器分析などのキーワードに代表される機器分析装置の開発が考えられています。そこで、こうした観点に立って、鉄鋼分析以外の物理分析化学における研究の発展を紹介しつつ、今後の鉄鋼物理分析の進むべき方向を参加者で議論するためのセミナーが企画されました。お誘い合せの上、ご出席下さいませようご案内申し上げます。

1. 日時 平成 16 年 8 月 31 日 (火)
2. 場所 未定
3. プログラム

産学の第一線の研究者・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. 参加費： 2000 円
5. 参加申込み：氏名・所属・連絡先・会員 No. (会員の場 合) をご記入の上、e-mail またはファックスで下記宛にお申込み下さい。

申込み・問合せ先：

(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. 評価・分析・解析部会「軽元素の物理分析」 フォーラム研究会開催のご案内

下記の通り表記フォーラム研究会を開催します。今回の研究会は、ポータブル分光分析装置に関するもので、各種の乾電池式蛍光 X 線分析装置やその応用、USB ポート接続可能な分光分析装置の応用などに関する技術的な交流を目的とします。フォーラム会員以外の参加・発表も受け付けます。

なお 8 月 16 日は大文字で有名な送り火が午後 8 時から行われるため、宿泊予約がむずかしいことも予想されますので、参加ご希望の方は早めに宿の手配などご相談ください。

1. 開催日時：平成 16 年 8 月 16 日(月)13:00~17 日(火)16:00
2. 開催場所：京都大学 吉田キャンパス工学部総合校舎 5 階セミナー室

本研究会に関しては、次の問合せ・申込み先に直接ご連絡ください。

申込み・問合せ先：

京都大学大学院工学研究科材料工学専攻
河合 潤

FAX : 075-753-5436 TEL : 075-753-5442

E-mail : jkawai@mtl.kyoto-u.ac.jp

14.3. 「鉄鋼および各種材料の機器分析に関するアジア 国際シンポジウム」開催のご案内

"Asian International Symposium on
Instrumental Analysis of Various Materials"

本シンポジウムは、鉄鋼をはじめとする実用材料の分析・解析方法および装置の最近の進歩について討論するものです。韓国および中華人民共和国より 7~8 名の招待講演者にご参加いただく予定です。また、国内の研究者の方のご講演も募集しております。詳細は Website (<http://www13.ocn.ne.jp/~aisia/index.html>) で紹介致しておりますのでご参照ください。お誘い合せの上、参加くださいますようご案内申し上げます。なお、本シンポジウムは日本鉄鋼協会「日向方斉メモリアル国際会議助成」を受けております。

1. 日時 平成 16 年 7 月 23 日(木)~25 日(土)
2. 場所 東北大学金属材料研究所講堂
3. プログラム：6 月末、Website にて公開します。
4. 参加費：無料 (講演予稿集 5,000 円)
5. 参加申込み：ただ今、E-mail にて講演申込を受け付けております。申込方法等は Website にてご確認下さい。

問合せ先：

東北大学金属材料研究所

松田 秀幸、朴 賢國

TEL:022-215-2133 FAX:022-215-2131

E-mail: matsuta@imr.edu, parking8@imr.edu

14.4. 共催行事のお知らせ

~~分析信頼性実務者レベル講習会~~

1) 第 6 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

近年、鉄鋼をはじめとする金属分析に関する研究者・技術者は著しく減少しつつあります。金属分析の根幹をなす湿式化学分析技術は、今のままでは技術者・技能者がいなくなり、技術・技能伝承ができなくなります。現在、世界最高レベルにあるわが国の金属分析技術を次世代に継承することは我々の責務であると考え、標記セミナーを開催しますので、奮ってご参

加ください。

なお、講義のみの受講者には受講証を、又、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を日本分析化学会から発行します。

1. 講習日：平成 16 年 7 月 15 日 (木) ~ 7 月 16 日 (金)
2. 会 場：ゆうぼうと五反田 (予定)
3. 測定試料：鉄鋼試料 (予定)
4. 分析項目：鉄鋼分析 JIS 規格に定める成分 (吸光度法、原子吸光法、ICP 発光分光分析法)
5. 受講申込締切：平成 16 年 4 月 16 日 (金) (必着)
6. 募集定員：50 名 (定員になりしだい締切り)
7. 受講料：日本鉄鋼協会会員 (含団体会員) 55,000 円。講義のみ受講：会員 40,000 円。

講義内容、申込み方法等、詳細は本会ホームページを参照いただくか、下記に直接お問合せ下さい。

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

2) 第 3 回セラミックス原料・鉱石類分析技術セミナー

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

セラミックス原料・鉱石類分析技術は、関連分野の製造技術の進歩に大きく貢献し、技術レベルは世界最高水準に到達しています。これは関連各社の優秀な分析研究者、技術者の真摯な努力と技術蓄積の結果ですが、昨今の分社化等により分析研究者、技術者の減少は著しくなっています。これらの技術・技能の伝承を目的に、本会では各分野で実務経験をもつ専門家として最高の権威者を講師として招き、標記セミナーを開催しますので、奮ってご参加下さい。

なお、本セミナーでは、今後の国際的な分析試験所認定制度の対応も図れるように、講義を受講して実技及び筆記試験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」の習得に関して実務者レベルの修了証を(社) 日本分析化学会から発行しております。

1. 講習日：平成 16 年 11 月 11 日 (木) ~ 12 日 (金)
2. 会 場：ゆうぼうと五反田 (予定)
3. 測定試料：鉄鉱石及びケイ石粉の天然原料
4. 分析項目：鉄鉱石中全鉄の容量分析法、ケイ石粉の重量分析法
5. 受講申込締切：平成 16 年 7 月 7 日 (水) (必着)
6. 募集定員：50 名
7. 受講料：日本鉄鋼協会会員 (含団体会員) 55,000

円 (65,000 円)。() 内の受講料は と の両方を受験する場合。講義のみ受講の場合は、会員 40,000 円。

なお、講義内容、申込み方法等詳細は「ふえらむ」5 月号、本会ホームページを参照いただくか、直接下記にお問合せ下さい。

申込み・問合せ先：

(社) 日本分析化学会セラミックス原料・鉱石類分析技術セミナー係
TEL：03-3490-3351 FAX：03-3490-3572
E-mail：koms@jsac.or.jp

14.5. フォーラム参加方法・送本先変更手続き・登録者数

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。

平成 16 年 4 月から新しく 1 フォーラムが立ち上がり、6 フォーラムが活動します。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、所属をご連絡下さい。尚、本部会のホームページからも登録が出来ますのでご利用下さい。

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

2) 送本先、所属の変更について

送本先、所属等の会員情報が変更となりましたら、早急に下記方法にてご連絡ください。

変更連絡先：本会 会員管理グループ：

TEL：03-5209-7010 FAX：03-3257-1110

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

3) 評価・分析・解析部会 登録者数 (H16.3.5 現在)

国 内	965 名
内 賛助会員	2 名
正会員	859 名
準会員	42 名
学生会員	64 名
外国会員	8 名

PEMAC カレンダー

平成 16 年 4 月～平成 16 年 11 月

年 月	日	行 事 等	場 所
平成 16 年 3 月	19 日(金)予定 30 日(火)～4 月 1 日(木) 31 日(水)	・ニュースレター14号発刊 ・日本鉄鋼協会春季講演大会 (147 回) ・第 147 回春季講演大会 シンポジウム 「鋼中の微量トランプ元素分析法の開発」 (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報告会)	東京工業大学大岡山 キャンパス 東京工業大学大岡山 キャンパス第 17 会場
4 月	中旬	・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (148 回) 討論会・国際セッション企画提案	
5 月	1 日発行 上旬 中旬 下旬	・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (148 回) ふえらむ 5 月号、一般講演募集会告掲載 ・評価・分析・解析部会拡大総務・企画分科会 ・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (148 回) 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 ・評価・分析・解析部会運営委員会	協会会議室 協会会議室
6 月	1 日発行 中旬予定 未定	・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (148 回) ふえらむ 6 号、討論会・予告セッション 参加募集会告掲載 ・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (148 回) 討論会原稿締切 ・評価・分析・解析部会広報・編集分科会	協会会議室
7 月	上旬予定 23 日(金)～25 日(日)	・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (148 回) 一般講演原稿締切 鉄鋼および各種材料の分光分析に関するアジア 国際シンポジウム	東北大金研講堂
8 月	16 日(月)～17 日(火) 31 日(火)	「軽元素の物理分析」フォーラム研究会 ・評価・分析・解析部会セミナー 「新しい鉄鋼物理分析」	京大工学部総合校舎 5 階セミナー室 未定
9 月	17 日(金) 予定 28 日(火)～30 日(木) 未定	・ニュースレター15号発刊予定 ・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (148 回) ・評価・分析・解析部会部会大会	秋田大学工学部 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 18 回分析技術部会	神鋼・加古川

今後の講演大会スケジュール

年 月	日	行 事 等	場 所
平成 16 年 3 月	30 日(火)～4 月 1 日(木)	第 147 回日本鉄鋼協会春季講演大会	東京工業大学 大岡山キャンパス
平成 16 年 9 月	28 日(火)～30 日(木)	第 148 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	秋田大学
平成 17 年 3 月	29 日(火)～31 日(木)	第 149 回日本鉄鋼協会春季講演大会	横浜国立大学
平成 17 年 9 月	28 日(水)～30 日(金)	第 150 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	広島大学
平成 18 年 3 月	21 日～23 日(予定)	第 151 回日本鉄鋼協会春季講演大会	早稲田大学予定

編集後記

本 NL の No.1 から編集に携わってきましたが、委員交代にともない今号で最後となりました。どうも有り難うございました。今後とも、PEMAC NL をよろしく願いたします！（M.N.）

ニュースレターも早いもので 14 号になりました。TeX で版下を手作りしていた時は、刊行が遅れたりで色々とお迷惑をお掛けしましたが、軌道にやっと乗ってきたようです。（Y.M.）

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 14 号 (PEMAC NEWSLETTERS, No. 14)

発行日: 平成 16 年 3 月 19 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 井田 巖 (鋼管計測)・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)・西藤将之 (新日本製鐵)・

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
