

評価・分析・解析部会ニュースレターズ

PEMAC Newsletters

No.12 (March 20, 2003)

(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

運営委員会報告	2	コラム	
		9.1. 「関西分析研究会のあゆみ」	
講演大会報告 (我妻和明)	2	- その1 - (池田重良)	10
		9.2. 分析技術部会を開催して (佐藤義弘)	11
生産技術部門分析技術部会報告 (千野 淳)	2	若い声	
		10.1. 学生ポスターセッションに参加して (野本一朋)	12
研究会報告		10.2. ポスター発表を終えて (五十嵐 香)	12
4.1. 鉄鋼プロセス化学分析技術の スキルフリー化 (山根 兵)	3	学会・生産技術部門事務局から	
4.2. 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)	3	11.1 評価・分析・解析部会セミナーのお知らせ - 鉄鋼化学分析とグリーンケミストリー -	13
関西分析研究会報告 (中原武利 / 取材: 香月 太, 高山 透)	4	11.2. 共催行事のお知らせ 分析信頼性実務者レベル講習会	13
フォーラム・自主フォーラム活動報告	5	1) 第5回金属分析技術セミナー	
		2) 第2回セラミックス原料・鉱石類 分析技術セミナー	
研究室紹介		11.3. 秋季講演大会での PC 使用	14
7.1. 山口東京理科大学基礎工学部菊地研究室 (菊地 正)	8	11.4. 部会フォーラム参加方法	14
7.2. 宇都宮大学工学部応用化学科 環境分析化学講座 (上原伸夫)	9	11.5. 送本先の変更、委員の所属変更	14
情報トレイ		PEMAC カレンダー	15
8.1. 鉄関連遺物の分析評価研究会へのお誘い (平井昭司)	10		

運営委員会報告

平成 14 年度第 2 回運営委員会 (平成 14 年 10 月 11 日開催) ・ 主な議題

1. 学術部会共通費 (平成 14 年度下期)
当部会から申請した「スクラップ利用拡大に伴うトランプエレメント分析用標準試料の製作」(申請額 100 万円) に対して 50 万円の審査額が採択された。不足分の 50 万円は部会運営委員会費より補填する。平成 15 年度上期は部会セミナー開催を事業とし、セミナーテーマ等原案の作成を角田委員にお願いした。
2. 分析技術研究審議 WG 報告
「製鋼工程管理分析の迅速化と高感度化」研究会終了報告、「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化」研究会中間報告に対する評価をまとめ、事務局に提出することとした。平成 15 年度新研究会設立要望・計画検討書「鉄鋼迅速分析法」については、先の研究会内容との相違を明確にして特色を強調し、研究委員会に申請することとした。
3. 平成 15 年度評議員候補者推薦
当部会より評議員 (任期 2 年) に下記の 3 名を選出した。
平井昭司 (武蔵工大)、山根 兵 (山梨大)、角田欣一 (群馬大)
4. 講演大会関連事項
一般講演発表件数の増加対策として、書面による発表勧誘を行うこととした。分析技術部会メンバーに発表申込みの依頼状を送付し、必ず回答してもらえるように工夫することになった。

講演大会報告 我妻和明 (東北大金研)

1. 第 144 回秋季講演大会
平成 14 年 11 月 2 日 - 4 日、大阪大学吹田キャンパスにて開催された。部会関連では、一般講演 10 件および討論会「鋼中の微量トランプ元素分析法」(講演件数 8 件) の研究発表が行われた。一般講演は、元素分析、機器分析、状態解析などの分野における分析方法の開発や分析応用にかかる研究が紹介された。また、討論会は平成 13 年 4 月に発足した学会部門研究会「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」の中間成果発表会を兼ねて開催されたもので、トランプエレメントを高感度・高精度で定量するための様々な分析方法につ

いて報告が行われた。さらに、11 月 3 日には部会集会在開催され、池田重良先生 (阪大名誉教授) より「金属材料分析研究の動向とパラダイムの転換」と題された特別講演が行われた。

2. 平成 15 年度の講演大会
 - ・平成 15 年春季 (第 145 回)、3 月 27 - 30 日 千葉大学西千葉キャンパス
討論会「鉄鋼分析におけるトレーサビリティの確保と標準物質」および討論会「軽元素の物理分析法」が開催される。
 - ・平成 15 年秋季 (第 146 回)、10 月 11 - 13 日 北海道大学工学部
学会部門研究会「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化」の最終成果報告会を兼ねたシンポジウムが開催される予定。
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依頼してきた。しかし、未だに講演申込み数の減少に歯止めがかかったとは言えない。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お願いしている。
4. 学生ポスターセッション発表のお願い
講演大会学生ポスターセッションは、協会行事として定着し、最近では 50 件程度の発表件数があり盛会となった。しかし、発表される研究室が限定されてきた嫌いがある。できるだけ多くの研究室からの発表を期待するので、大学の先生方は、学生を指導して下さい。学生ポスターセッションで発表される学生会員にはいくつかの優遇措置がある。詳しくは協会ホームページをご覧ください。

生産技術部門分析技術部会報告 千野 淳 (NKK基盤研)

2002 年 11 月 21 日(木) 午後から 22 日(金) にかけて新日本製鐵(株)名古屋製鐵所新日鐵公園クラブにおいて第 16 回分析技術部会が開催された。出者席は約 70 名。
一日目は、近藤部会長挨拶及び開催地を代表して名古屋製鐵鉄所・山田品質管理部長挨拶の後、評価・分析・解析部会 / 「鉄鋼プロセス化学分析技術のスキルフリー化研究会」 / 「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」の活動内容が紹介された。続いて、「技能継承に関する討論会」と題し

て、2 事業所からの技能継承に関する取り組みの事例紹介及び自由討論会を実施した。各社とも分社化に伴う技術員の要員数減や熟練技能者の減少等の問題を抱えているためか、非常に盛り上がりを見せた討論会となり、次回の部会でも継続して本テーマで討論会を実施することとした。さらに、夜には懇親会が開催された。

二日目は、最初に分析技術部会 / 技術検討会の進捗報告が行われた。「ET-AAS 信頼性向上及び標準化技術検討会」では黒鉛炉原子吸光法による鋼中 Bi、Pb、Te 定量法を検討中であり、第 5 回共同実験結果が報告された。続いて「有害試薬を用いない分析法の実用化技術検討会」では、硝酸 - シュウ酸系陽イオン交換分離法による鉄鋼中 Mn、Co、Cu、Ni、Pb の定量法を検討中であり、定量を行う際のシュウ酸濃度や使用するイオン交換樹脂等の分析条件の最適化について報告された。

その後、学術部門 / フォーラム活動として実施されている「鋼中微量ガス成分の新規分析法の開発」及び「ICP - MS の材料評価分析への応用」の 2 件の活動内容が紹介された。

両フォーラムとも 2003 年鉄鋼協会春季講演大会にてそれぞれ「軽元素の物理分析法」「鉄鋼分析におけるトレーサビリティの確保と標準物質」というタイトルでの討論会を開催予定であり、講演参加の要請があった。

引き続き、鉄鋼連盟 / 鉄鉱石分析分科会の活動紹介に移り、鉄鉱石分析 JIS 及び ISO の現状及び検討項目が紹介された。

午前の最後は、名古屋製鐵所分析室の概要が紹介され、合理化達成のための自動化概要等が説明された。昼食後は、名古屋製鐵所分析室の工場見学が実施され、現場での活発な質疑応答が行われた。

なお、次回の部会大会は 2003 年 10 ~ 11 月に山陽特殊製鋼にて開催予定。

最後になりましたが、部会開催に多大の配慮をいただいた新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所品質管理部及び(株)東海テクノリサーチの皆様には厚く御礼申し上げます。



研究会報告

4.1. 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. 平成 14 年度下半期研究会活動報告

(1) 第 2 回研究会の開催 :

平成 14 年 12 月 27 日 (日本鉄鋼協会第 1 会議室) に開催した。

() 先の第 1 回研究会以降の担当委員各自の研究発表および討論を行った。

() 平成 15 年度のシンポジウム開催の準備について議論した。このシンポジウムは平成 15 年度秋季講演大会 (10 月 11 日 ~ 13 日、北海道大学) の会期中に開催するものとし、研究担当委員は全員が必ず発表すること、また出来るだけ研究会会員の全員参加をめざすことを確認した。また、それまでにこれまでの研究成果をまとめた冊子を作成することとし、その原稿受け付け方法などについても話し合われた。

() 平成 15 年度春季講演大会 (3 月 27 日 ~ 29 日、千葉大学) での講演発表 (一般講演) の勧めがあった。

() 当研究会が発足して 3 年目が過ぎようとしているので、当初の目標がこれまでどの程度達成されたか、あるいは達成の見込みがあるかについて討議された。去る 10 月に行われた研究会の中間報告に対する研究審議会の評価結果なども考慮しながら自己評価した結果、ほぼ順調に研究が進展しているとの認識で一致した。

(2) 研究会中間報告書の提出

学術部会研究審議会に当研究会の中間報告書を提出し、研究がほぼ順調に行われているとの評価がなされ、また研究費配分状況などが了承された。

(3) 第 2 回幹事会の開催 : 平成 14 年 9 月 20 日 (北海道大学高等教育機能開発総合センター)

4.2. 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)

平成 13 年度より発足した標記研究会は、第 4 回を平成 14 年 8 月 23 日に開催した。第 4 回での研究会での各委員の発表の内容をまとめると次のようになる。

上原委員 : HPLC を用いた高感度な吸光度法において、HPLC 誘導体化試薬を検討した結果、市販の TCPP で Cd 錯体を合成後、Zn と置換することにより Zn を高感度に検出できることがわかった。

岩崎委員：GD-MS を用いて NIST 1763、1765 中の 27 元素を定量した。認証値の与えられている元素については、これとよく一致し、精度も良好であった。相対感度係数は鉄鋼試料の修正感度係数を用いた。

小林委員：NIST 1763、1765 について GF-AAS および GD-MS で Zn、As、Sn、Sb、Pb、Bi を測定した (GF-AAS による Sn は除く)。GD-MS の相対感度係数は標準試料の測定により求めた。GF-AAS、GD-MS とともに認証値の与えられている元素についてはこれとよく一致した。

高田委員：ICP-AES (アキシナル測定) により JSS 試料 3 種と NIST 試料 1763、1765 中の As、Sb、Sn を測定した。酸分解後共沈分離 (共沈時の液性は硝酸酸性がベスト) を行うと、S/N 比向上と濃縮効果があった。ただし、NIST 1763 については共存 Nb の影響や測定元素自身の濃度が高すぎて沈殿量が不足するなどのために異常値が出た。

田中委員：ASV により Zn、Pb、Bi を測定するための条件の最適化を行い、5~200 ng/ml の範囲で直線となる検量線を得た。ただし Bi についてはブランク値がやや高かった。

我妻委員：バイアス電流導入型高周波 GDOS で Sn の測定条件を検討した。バイアス電流を導入することによりベースライン強度はほぼそのままで発光強度は数十倍に増大した。Sn 303.411 nm を分析線とした場合ほぼ原点を通る検量線が得られるが、Cr の妨害があり。Sn 317.504 nm の場合は Fe がブランク値に影響するが 0.01wt% 以下の定量下限が期待できることがわかった。

小熊委員：HCl-KI 系で強塩基性陰イオン交換樹脂に対する各元素の分配係数をパッチで求めた。Fe(II) はほとんど吸着されず、また、Zn(II) の吸着もわずかであった。これを踏まえて Bi、Cd、Cu、Pb、Sn、Sb をカラムで分離濃縮を試みた結果、0.5M HCl-0.1M KI 系で Sn を除き定量的な吸着・溶離を確認した。Sn(IV) については溶離が困難で、Bi は溶離が若干遅れることがわかった。

平井主査：中性子放射化分析による JSS 標準試料の分析結果を報告した。また、柿田氏の代理で種々マトリクス中における GD-MS の修正相対感度係数の検討について報告した。さらに ISO/TC 201/SC8 (グロー放電分析法) Uppsala 国際会議で提案された修正感度係数の規格化についての資料が提出された。

以上の中間的成果をもとに、各委員は第 144 回秋季講演大会の討論会 (2002) に発表し、活発な議論を行い、今後の研究の励みとした。第 5 回は平成 15 年 1 月 27 日に開催した。

関西分析研究会報告 中原武利 (阪府大院工) 取材：香月太, 高山透 (住金)

平成14年度第2回例会・見学会を平成14年10月21日(月)に住友電気工業(株)大阪製作所で、さらに第3回例会・見学会を平成15年1月29日(水)に産業技術総合研究所 関西センターにおいて開催し、それぞれ2件の講演が行われ、それぞれの機関の見学会が実施された。それらの講演の概要は以下の通りである。さらに、平成15年5月初旬、(株)堀場製作所において平成15年度第1回例会・見学会の開催が予定されている。

平成14年度第2回例会

1. 「高Siピアノ線の微細組織評価による特性向上機構の研究」
住友電工・解析技術研究センター 山口浩司氏
高分解能透過電子顕微鏡、高輝度放射光などの手法を駆使し、ピアノ線中の微細組織、特に熱処理時におけるセメントタイトの結晶化挙動を詳細に解析し、耐熱性、耐疲労強度に優れた材料を開発。
2. 「銅表面酸化物のボルタンメトリーによる分離定量」
住友電工・解析技術研究センター 中山茂吉氏
銅表面に生じた酸化物を独自に開発したボルタンメトリー法を用い、状態別に定量評価することを可能とした。本手法はサンプル形状に制約がなく、短時間測定が可能のため、紹介した銅酸化物の定量以外にもメッキや電池における電極反応の解析に応用している。

平成14年度第3回例会

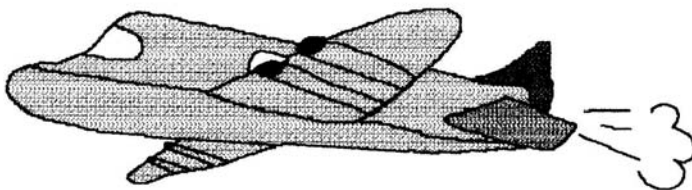
1. 「マイクロ電気泳動チップを用いたハイスループットスクリーニング」
産総研・関西 脇田慎一氏
Lab-on-a-chip、Assay chipとして近年注目を集めているマイクロ電気泳動チップの開発状況を紹介。定量分析上の問題はあがるが、DNAや細菌などの迅速、省試料、省スペース、省コストの分析技術。人のストレス要因とされるNOイオン分析例などを紹介。
2. 「蛍光X線分光法の高度化の試み - 局所分析 - 」
産総研・関西 堀野裕治氏
重イオンマイクロビームを用いたRBSによる3次元分析、PIXEにおけるイオン種に依存した選択励起の事例を概説後、ポリキャピラリーを検出器側に配置したWDXタイプの微小部蛍光X線分析装置の開発状況を紹介。60 μm程度の面分解能で分析可能。

フォーラム・自主フォーラム活動報告

フォーラム名	平成 14 年度活動報告
金属標準物質の微量分析法の開発及び評価 座長 平井昭司 (武蔵工大)	フォーラム活動は最終年度のため、開催を「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」研究会(平井主査)と共同で企画した。 1) 第5回フォーラム:平成14年8月23日(金) 13時30分~17時 経団連会館901会議室 *本年度のフォーラムの活動方針について *NIST 鉄鋼標準物質の分析結果報告(石橋耀一:鋼管計測) *研究会各担当テーマの研究進捗報告 *上原委員・小熊委員・小林委員・田中委員・高田委員・我妻委員・平井主査 *トランプエレメント標準試料の作成検討 *予備加熱表面酸化膜除去/Sn 添加法による鋼中微量元素の定量(内原博:堀場) 2) 第6フォーラム回:平成15年1月27日(月) 13時30分~17時 宇都宮大学工学部本館 19時~21時 鬼怒川グランドホテル *NIST 鉄鋼標準物質の分析結果のまとめ(石橋耀一:鋼管計測) *研究会各担当テーマの研究進捗報告:上原委員・小熊委員・小林委員・高田委員・中原委員・我妻委員・平井委員(岡田) *トランプエレメント標準試料の作成内容と共同分析について *予備加熱表面酸化膜除去・Sn 添加法による鋼中の微量元素定量(内原博:堀場) *X線元素分析装置EMAX・相分析定量の紹介と応用例(森田洋二:堀場) *新規フォーラムの発足について(小熊幸一:千葉大) *鉄鋼分析における取り組むべき課題について 微量元素の重要性
材料の原子環境構造・ミクロ構造解析 - 放射光を用いた鉄鋼材料の研究 - 座長 松原英一郎 (東北大)	本年度は、材料の原子構造とマイクロ分析の鉄さびへの応用を主要テーマに、放射光を用いた X 線異常散乱、XAFS、回折 XAFS、リートベルト解析などに加え、ESCA、オージェなどの表面解析手法、熱力学的考察、錯体構造の化学的な観点からの考察などについて、各分野の専門家 8 名を講師に招き、ワークショップを平成 15 年 2 月 21 日仙台で開催した。各発表者及び発表題目は以下の通りである。 (1) 鈴木茂(東北大多元研助教授)「鉄酸化物、水酸化物の形成と構造」 (2) 村松淳司(東北大多元研教授)「金属錯体から見た鉄鋼錆」 (3) 水木純一郎(原研関西研グループリーダー)「放射光による保護性さびのナノ解析」 (4) 小西啓之(原研関西研副主任研究員)「放射光異常散乱測定による錆の構造解析」 (5) 佐藤修彰(東北大多元研助教授)「鉄ステンレスへの高融点金属平滑電析について」 (6) 岡部徹(東京大工助教授)「鉄酸化の熱力学的考察」 (7) 太田弘道(茨大工助教授)「鉄酸化被膜の熱物性測定法の考察」 (8) 松原英一郎(東北大金研教授)「鉄さびにおける添加元素の構造的役割の解析」 各講演者による 1 時間の発表とそれに続く 20 分程度の質疑応答、それに加え 2 時間程度の全体会議で構成される 2 日間のワークショップを開催した。ここでの発表内容の中から特に興味深い講演を選択し、それに企業などからの執筆者も加え、「先端構造解析技術の応用 原子レベルから見た鉄さび」と題して、解説集を平成 15 年の夏頃を目処に完成する予定である。

フォーラム名	平成 14 年度活動報告
鋼中介在物の分析・評価技術の高度化 座長 月橋文孝 (東大)	フォーラム研究会を 1 回、開催した。 平成 14 年 11 月 29 日(金)、場所：学士会館分館 1．定電流電解法による Ca-rich 系酸化物の抽出分離定量法の開発 千野 淳 (NKK 基盤研) 2．誘導プラズマ発光分光法 (He-MIP-AES) による鉄鋼中介在物分析への試み 菊地 正 (山口東理大 基礎工学部) 最近の介在物の評価・分析方法に関して、従来分析が困難であった Ca-rich 酸化物の定量法の開発についての講演と討議を行った。また、誘導プラズマ発光分光法の鉄鋼中介在物分析への適用の研究動向の講演があり、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いたが、迅速化については十分な検討を行えなかった。新規な分析法についての議論を行うことができ、今後の発展が期待される。
鋼中微量ガス成分の新規分析法の開発 座長 菊地 正 (山口東理大)	1) 平成 15 年 1 月 29 日(水)、旅館「鹿児島本館」にて「極限分析を志向する新しい物理分析法の創案」合同フォーラム (河合・菊地合同フォーラム) を開催した (参加者：13 名、講演数：5 件) (詳細は「極限分析を志向する新しい物理分析法の創案」フォーラム参照) 2) 平成 15 年 3 月第 145 回鉄鋼協会春季講演大会において討論会「軽元素の物理分析法」を「極限分析を志向する新しい物理分析法の創案」フォーラム (河合座長) と共催。(詳細は「極限分析を志向する新しい物理分析法の創案」フォーラム参照) 会員講演が 4 報と招待講演として「最近のメスバウワー核共鳴分光法」(野村貴美、東大院・工) の計 5 件がなされ、活発な意見交換が成された。特に招待講演は今後の鉄鋼分析への応用として簡便かつ経済的に化学種の深さ方向分析や表面・バルクの分別分析が可能である旨、提言が成された。本法は、鉄鋼評価分析に貢献できる可能性が期待できる。
極限分析を志向する新しい物理分析法の案 座長 河合 潤 (京大)	1) 平成 15 年 1 月 29 日(水)～30 日(木) 福岡市において、「鋼中微量ガス成分の新規分析法の開発」フォーラム(菊地座長) と共催で研究会を主催。参加者 13 名。 「最近のメスバウワー核共鳴分光法」野村貴美 (東大工) 「銑鉄一千万円事件について」河合巖 (京大工) 「電子レンジによるプラズマの発生」村島浩文 (京大工) 「発生気体分析におけるイオン付着質量分析 (IA-MS) の適用」津越津越敬寿 (産総研) 「ガス分析について」真鍋晶一 (山口東理大) 2) 平成 15 年 3 月第 145 回鉄鋼協会春季講演大会において討論会「軽元素の物理分析法」を「鋼中微量ガス成分の新規分析法の開発」フォーラム (菊地座長) と共催。発表件数 6 件。 「金属 - セラミックス海面を有する溶解凝固金属試料の蛍光 X 線元素マッピング」辻 幸一 (阪市大院) 「表面汚染の影響を受けない高精度鋼中微量酸素分析法の開発」安原久雄 (川鉄技研) 「GDOES および CEMS によるステンレス酸化皮膜と界面の状態分析」野村貴美 (東大工) 「高分解能蛍光線分光器による Si K スペクトルのケミカルシフトの測定」姿祥一 (京大工) 「ヘリウムマイクロ波誘導プラズマ発光分光法による鉄鋼中介在物分析への試み」田村早苗 (山口東理大 基礎工学) 「電子スピン共鳴法によるグラファイト及びシリコン中リチウムの電気化学反応下その場観察」西原克浩 (住金総研)

自主フォーラム名	平成 14 年度活動報告
ICP-MS の材料評価分析への応用 座長 千葉光一 (産総研)	<p>1) 調査研究活動</p> <p>鉄鋼分析の国際化・標準化をキーワードに活動を行った。特に、近年の国際化ではすべての分野においてトレーサビリティが厳しく求められる傾向にあり、鉄鋼分析でも従来型の精度管理・品質管理型に加えて、分析値の「値」の信頼性が要求されるようになりつつある。そこで、トレーサビリティや不確かさについて理解を深め、鉄鋼分析における対応について議論した。特に、鉄鋼分野ではこれまでの不断の努力の結果、他の分野には無い、質的にも量的にも世界を代表する標準物質が整備されている。しかしながら、これら標準物質は従来の精度管理型活動を念頭に整備されたものであり、今日要求されつつあるトレーサビリティ体系には必ずしも対応していない。今後の課題として、鉄鋼連盟の標準物質のトレーサビリティソースを明確に位置付けることが重要であり、このために、わが国の標準研究所である NMIJ と連携を取りながら、国際的にも SI トレーサブルと認められる標準物質体系を構築することが必要である。</p> <p>2) 情報交換活動</p> <p>鉄鋼分析におけるトレーサビリティと標準物質に関して、鉄鋼協会分析技術部会で報告を行い、また、3月の鉄鋼協会講演大会において討論会を開催する。</p>



研究室紹介：

7.1. 山口東京理科大学基礎工学部 菊地研究室 菊地 正 (山口東理大基礎工)

山口東京理科大学は、歴史と伝統のある東京理科大学の建学の理念を踏まえ、1995年4月、山口県小野田市に開校されました。学部の構成は、基礎工学部に物質・環境工学科と電子・情報工学科を有します。1学部2学科と小さな大学です。本学は1999年に修士課程、2003年4月には、博士課程が開設されます。

本学がある小野田市は地域的に中国地方に属していますが、経済的には北九州地域に属しています。即ち、小野田は下関に近く、下関と小倉は関門海峡を挟み一つの町を呈しています。小野田の人達が買い物や遊びに行くとなると小倉(北九州市)になっています。

本学へのアクセス方法は、1) 空路が羽田空港より山口宇部空港へ1時間45分、空港より大学まで車で約25分と時間的には非常に近い所に位置しています。就航便はANAとJALが日に7便です。2) JRでの利用では山陽新幹線、厚狭(アサ)駅から山陽本線の小野田で小野田線に乗り換えて雀田駅に下車、徒歩で約5分です。この間の所要時間は約30分から1時間程度です。

さて、平成14年度の菊地研究室のスタッフは、菊地と田村講師との2名、卒業研究生が8名で内1名が東京理科大学、理工学部へ外部卒研究生として出しています。

菊地研究室の主な研究テーマは、

「金属中ガス成分定量基準法の開発」

新規材料を設計するには、含有ガス成分をサブppm~ppbオーダーでコントロールする必要があるため、ガス成分を高精度かつ高感度に求められる分析手法の確立が望まれている。しかしながら、現在用いられている金属中のガス成分分析法は標準物質との比較分析法で、標準物質中の含有ガス成分量が正確であることを前提にしている。本研究では、ガス成分を高感度かつ正確に精度良く分析可能な絶対定量法の開発を行うと共にガス含有量の正確な標準物質の作成を行うことを目的としている。

「表面積変化法による金属中内部酸素および表面酸素の分別定量に関する研究」

酸素含有量がシングルppmの試料は、表面に電解研磨処理を施しても表面上の酸素が除去できず

これを分析すると得られた酸素定量結果が真の内部酸素量よりも大きく無視できない量になってしまう。即ち、今後高純度化された鉄鋼材料の評価分析を行う場合、表面酸素と内部酸素を正確に分離定量を行う必要がある。本研究室では、試料重量を一定に保ち、表面積が異なる試料について同一条件で表面処理を施し、酸素分析を行うと定量値が表面積の増大と共に酸素量も増大した値が得られる。この酸素定量値を縦軸に、横軸に比表面積をプロットし、得られた関係式が比例関係であるなら傾きが表面酸素量、Y切片が内部酸素量とすることが出来る。即ち、表面処理が同一条件にて行われている限り、どのような処理方法でも一定な傾きが得られるなら表面酸素と内部酸素を分別定量することが出来る。ただ、本法の欠点は、ある試料の酸素量を得るためには最低でも3~4点の異なった表面積の試料を作製し、分析する必要があることである。

「環境大気科学に関する研究」

1) 「南極ドームふじアイスコア - 中粒子状物質および大気中エアロゾル粒子の特性化」

南極ドームふじ基地は、昭和基地から極点に約1,000km南下した地点に位置し、標高が約4,000m、平均気温-60、気圧600hPaで、年間降雪量が1cm、その積もった雪が垂直に沈下している所である。この雪は降雪当時の大気成分(気体成分やエアロゾル成分)を取り込み、沈降するにしたがって氷になり、それが現在から過去50年以上貯蓄されている。この氷をボーリングし、深さ方向に含有している大気成分を分析評価することにより過去の間氷期や氷河期の原因、炭酸ガスやメタンガスの増減量を評価することにより未来の地球環境対策を講じることが出来る。

この、南極ドームふじ基地でボーリング採取した氷を「南極ドームふじアイスコア - 」と呼んでいる。

南極は地球上で一番汚染されていない地域であり、地球環境を評価していく上で南極の雪氷や大気中の気体成分やエアロゾル成分をモニタリングすることは、地球の汚染状況を把握する上で地球環境のバックグラウンドとして重要である。南極の地上から上空7,500mまでを2,500mごとに航空機を使い極地方向へ300km~600km水平飛行を行いつつ大気エアロゾルをサンプリングし、このサンプルについて分析評価を行っている。

2) 「環境ホルモンの簡易分析法の開発」

マトリックス・支援レーザーイオン化飛行時間型質量分析計 (MALDI-TOF-MS、BRUKER 製) の環境ホルモン分析への応用を行っている。

3) 「大気中有害成分のモニタリング」

都市空間大気浮遊粒子状物質や主要幹線道路上での大気中に排出される自動車排気ガス、特にディーゼルエンジンから排出される微細な粒子状物質についてローボリウム・インパクトにて粒径別にサンプリングを行い、ICP-MS、He-MIP パーティクルアナライザー、全反射蛍光 X 線分析法 (TXRF)、TDS-MS、XPS 等の分析法を用いて分析評価を行っている。



7.2. 宇都宮大学工学部応用化学科環境分析化学講座 上原伸夫 (宇都宮大工)

宇都宮は東京から北におよそ 100km、新幹線で一時間弱のところであり、日光への玄関口にもなっています。宇都宮大学は県名のつかない地方大学なので、他県の方からはよく私立大学と間違われます。宇都宮大学の工学部は JR 宇都宮駅から車で東へ 10 分ほど行ったところにあります。私の所属する応用化学科環境分析化学講座は、現在、助教授 2 名、技官 1 名、大学院生名、学部生 9 名からなっています。

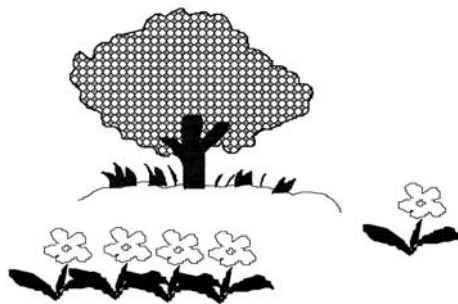
主な研究のテーマは、無機元素の高感度分析法の

開発と環境分析・材料分析への応用、機能性材料・機能性分子の開発であり、精力的に研究を行っています。材料分析では主に鉄鋼、合金といった金属材料を扱っており、分析手法には高速液体クロマトグラフィー (HPLC) を用いています。

金属イオンをキレート試薬により錯体に変換し、HPLC により分離、定量する方法は、1980 年代から 1990 年代の半ばにかけて盛んに研究されていましたが、実用分析への展開はほとんど手付かずの状態です。金属材料分析という切り口でこの方法を見直すと、大きな可能性があるように思います。というのは、この分野では沢山の研究成果の蓄積があるものの、そのうちの大部分は埋もれているからです。すでに私の研究室では、鉄鋼、ニッケル基合金中のコバルト、ホウ素を高感度に定量できる方法を開発しております。特に、ホウ素については、マトリックスの除去なしに直接サブ ppm レベルの含有量を測定することができます。

このような研究の流れから、現在、私は武蔵工業大学の平井昭司先生の主宰する「金属標準物質の微量分析法の開発及び評価」フォーラムと「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」研究会のメンバーに加わっています。1 月 27 日に宇都宮にて同時開催されたフォーラムと研究会のお手伝いをさせていただきました。当日はあいにく雪混じりの雨となってしまいましたが、20 名を超える方の参加があり、トランプエレメント分析をはじめ最先端の鉄鋼分析に関して活発な議論がなされました。

フォーラム・研究会は 2 部構成となっており、会場を宇都宮から鬼怒川温泉へと移し、「鉄鋼分析における取り組むべく課題」について深夜遅くまで尽きることの無い話し合いとなりました。最後に会場のホテルを手配していただいた千葉大学小熊先生に感謝の意を述べて、研究室紹介と宇都宮でのフォーラムの報告とさせていただきます。



8.1. 鉄関連遺物の分析評価研究会へのお誘い

平井昭司 (武蔵工大)

日本鉄鋼協会の学術部会には 6 部会がありますが、そのうち「社会鉄鋼工学部会」の活動の中に「鉄の歴史・その技術と文化」〔座長：雀部 実・千葉工大〕フォーラムがあります。このフォーラムにはさらに 3 研究会：「近世たたら製鉄法の歴史」、「鉄関連遺物の分析評価」、「前近代製鉄実験」の組織が作られ、講演会、研究発表会、研究会、討論会、シンポジウム等が開催されています。特に、毎年鉄鋼協会の講演大会時には、テーマを設けてシンポジウムあるいは討論会を企画しています。145 回春季講演大会では、平成 15 年 3 月 29 日に「日本における砂鉄製錬の歴史」の討論会が開催されます。

このフォーラムの中で、評価・分析・解析部会と一番関連深いのは、「鉄関連遺物の分析評価」研究会で主査を私が行っています。本研究会の活動の目的は、発掘して出土した鉄関連遺物を自然科学的分析を行ったとき、各分析法で得られる分析値の特徴あるいはデータから解釈できる分析範囲・分析限界を整理し、共通の認識で遺物を評価できるようにすることです。そのためには、出土した遺物資料の分類・整理の仕方や分析値およびその評価方法についての報告、さらに展示にいたるまでの過程を一定のガイドラインのもとに標準化あるいはマニュアル化が図れるようにしようとしています。これらの活動は、自然科学的分析者だけによって行われるのではなく、国及び自治体の埋蔵文化財関係者や考古学研究者等の協力によって初めて結実されと考えています。特に、分析値の信頼性の確保は、評価・分析・解析部会のメンバーが得意とするところです。ご関心のある方は、是非、本研究会に入会し、活発な議論を行って下さい。

9.1. 関西分析研究会のあゆみ - その 1 -

池田重良 (阪大名誉)

関西分析研究会は日本鉄鋼協会関西支部ならび日本金属学会関西支部の合同研究部会として昭和 27 年 (1952 年) に発足しました。創設以来 50 年を経たわけです。そこでその 50 年の歴史をたどりつつ研究会活動を理解していきたいと思えます。

創立当初は両学会関係者ばかりでなく、近畿一円の産・学・官の各機関に所属している化学分析に関係ある研究者や技術者も参加して活気ある会であったと聞いております。当時はまだ日本分析化学会の近畿支部が発足していなかったため本研究会が関西地区における分析化学研究者および技術者の交流の場としての役割を果たしていたわけでした。本研究会は、会員あるいはそのグループが調査したり研究した新しい化学分析法を紹介して、相互に意見の交換を行ったり、成果を批評しあったりして知識の拡大、技術の改善に努めるためにつくられたものですが、会の運営費は両学会の支部経費から支出されております。

まず本研究会が出来てまもなく着手した事業は化学分析用鉄鋼標準試料の作製であります。第二次世界大戦後の日本の産業復興に貢献している鉄鋼の品質向上とその生産量の増大のためには、材料の品質評価技術の向上が必須であり、その基である化学分析法がしっかりしていなければなりません。そのためこの研究会でもたゆまぬ勉強をしているわけですが、それと合わせて成分元素の化学分析値が正しく定められている標準試料が準備されていることは非常に有用なことです。しかし、当時は戦後の復興の日も浅い時代であったので、鉄鋼生産の現状に見合うような、わが国独自の共通の標準試料は作製されていませんでした。本研究会の中で、早くもこの問題がとりあげられて、標準試料の緊急整備の声が高くなり、これを受けて具体的に鉄鋼分析標準試料作製計画が提案されました。そして全会員の賛同を得て 1953 年その作製作業が始められました。当時としては実に思い切った計画でしたが、その実行のため特別委員会がつくられて、標準試料のための各種鋼材の作製や切削から、出来た標準試料の化学成分分析値の決定までの分担を定めて作業が始められました。まず 1954 年に鉄鋼 4 種類の標準試料が完成し、以後種類と数ともに年々増加し、1959 年には 2 種類の非鉄材料の分析用標準試料も加えられました。さらに従来の化学分析用の他に、発光分析用の盤状標

準試料の作成が行なわれました。こうして完成した標準試料は会員に頒布されましたが、これによって、会員の化学分析技術の改善、向上に著しい成果を上げることが出来ました。当時国内にはこのような標準試料は他では作製されていませんでしたので、全国からの頒布の要望が起って来ました。本研究会としては事情の許される範囲でこれに応え、我が国の鉄鋼材料の品質向上の手助けに努めました。この特別委員会は、日本鉄鋼協会によって日本鉄鋼標準試料作成の提案がなされたのを機に1965年に解散しました。1954年以来作製された標準試料の数は、化学分析用3500本、分光分析用盤状試料として鉄鋼8種、60組480個、ステンレス鋼60個であります。

(続く)

9.2. 分析技術部会を開催して

佐藤義弘 (東海テクノリサーチ)

平成14年11月21日、第15回分析技術部会が約15年ぶりに名古屋製鐵所で開催されましたが、いかがでしたでしょうか？ 当時はほとんど手作業分析で、これといった特色はございませんでしたが、その後、化学分析作業の1フロアー化・システム化による統合(H元年)、製鋼分析作業の全自動化(H5年)、製鉄分析作業の自動化(H8年)、そして製鋼分析室QV自動分析ラインの増強(H14年)といった大きな改革を行って来ましたので、胸を張ってご覧頂けたつもりですが・・・

ここで、恒例の裏話ですが、開催にあたっては某部長の指示がスタッフ全員に飛び、準備事項、手配、予約、・・・担当者が勝手に決められ、それぞれの担当者が準備にあたりました。

こうした経緯から担当者毎にそれぞれ特殊な思い(裏話)があり、集約して紹介します。

その1：製鋼分析室の見学ではノートラブルなところを見ていただき、感心して下さった方もいらしたようですが、皆様が帰られてから5分後にライントラブル発生。あのラ

インは非常に外面が良く、これまでも、何故かお客様がみえている時は不思議とトラブルりません。とても我慢強い？のが自慢の設備です。(担当A氏)

その2：今回は2つのホテルに分泊して頂きましたが、締め切り後の申し込み等があり、私は毎日FAXが稼動する度にピクピクしていました。追加、変更は大変。

皆様、次回以降は早めの予約をしてあげて下さいね。(担当B氏)

その3：技術技能伝承の活発議論に対し、近隣他社からの「化学分析技能士」試験の復活要望是非「名古屋さん計画して！」で腰をあげるよう上司より指示あり。

コスト厳しい中、儲かれへんで中止になっとなったのに・・・(担当C氏)

その4：名古屋開催、意外と早くまわってきたね。順番が少し？前回の決定事項だから... それにしてもピーナッツはうまいな。

(担当D氏)

その5：わしは部会に出席したことがないから、準備要領がわからないな。(担当E氏)

その6：懇親会、豪華にみせる工夫をしる！ 明日は朝早くの出張でゆっくり飲めないな。(ひとり言)

以上開催地の勝手な話をしましたが、今回の部会を振り返ってみますと、部会長殿以下幹事の皆様の努力で、新たに自由討論できる場をつくって頂き、技能伝承について活発な議論ができたことが最大の収穫だったと思います。限られた方が報告・質疑するだけの部会ではもったいないので、今後も皆さんで活発に議論してゆきたいものです。

最後に、次回名古屋開催はH30年以降となるでしょうか。私はまもなく定年で次回の開催を見られませんが、S62年開催から今回の開催までと同様に鉄鋼分析技術の発展が進められることを期待しています。



10.1. 学生ポスターセッションに参加して

野本一朋 (宇都宮大工)

私は平成 14 年 11 月 3 日、第 16 回学生ポスターセッションに参加し、「鉄鋼中に含まれるトランプエレメントを定量するための HPLC 用誘導体化試薬」というタイトルで発表しました。この研究が始まった当初から参加してみたいと思い、実験に取り組んできました。ポスター作りに入り、何が一番伝えたい事なのか、どのようにしたら見やすいポスターになるか等、私なりに考えました。そうは言うものの、初めての研究発表の準備ということで、なかなか思うようにはいかず、どうしたらよい発表ができるのか大変苦心しました。しかし上原先生、清水先生の厳しくも温かいご指導や、多くの先輩方の助言によって、ようやく参加できることとなりました。

大阪大学までの電車では講演大会に参加する様子の大勢の人たちを見て、緊張と不安が一気に高まってきました。幸いな事に、会場内で私と同じく分析の研究を発表する千葉大の五十嵐さんとお話をさせて頂き、少しはリラックスして発表に臨めたと思います。発表では鋭いつっこみが入り、初めてのことで立ちすくんでしまいそうでした。自分の勉強不足を痛感し、また聞いてくださった方の真剣さが分かりました。私のプレゼンテーションがどれだけ十分に研究内容をアピール出来たかは分かりませんが、精一杯発表が出来たことに自信を持って、これからもっと経験が積めればと思っています。鉄鋼協会ということで、大学や企業の専門家に向けて発表をすることはプレッシャーでありましたが、研究内容を興味を持って多くの方々に聞いて頂いたせいか、とても楽しかったという印象が残っています。

私は現在卒業論文を制作中ですが、学生ポスターセッションへの参加することで、これまでの研究経過を見つめ直し、また理解を深めることができまし

た。さらにその後研究を行う上でも、とても意味深いものとなったと感じます。発表の機会を与えてもらった事を非常に感謝しています。また、機会があれば、是非参加したいと思います。

10.2. ポスター発表を終えて

五十嵐 香(千葉大自然)

私は去る 11 月 2~4 日に行なわれた第 144 回秋季講演大会において、「ヨウ化カリウム - 塩酸系陰イオン交換を用いる鉄鋼中微量不純物の選択的分離」というテーマでポスターセッションに参加いたしました。私にとって初めてのポスター発表、初めての鉄鋼協会講演大会であったために、その不安と緊張は前日から私に襲いかかってきていました。しかし不思議なことに当日ポスターを一枚一枚貼り発表時間を待つうちに次第に不安は期待へ、緊張は興奮へと変化し、異常なテンションのままポスター発表に臨みました。そのためか、最初の方の発表は言うべきことも言いたいことも十分に言うことができなかつたと思います。時間が経つにつれ興奮も収まり、落ち着いていつものペースで発表を行うことができました。大学や企業の方、また学生の方なども私のポスターに興味を持って発表を聞いてくださり、そのあと様々な質問・助言をしていただき非常に楽しく有意義な時間を過ごすことができました。分析関係の方だけでなく、種々の研究を行なっている方からの違う側面からの話、例えば不純物を除去しなく鉄のリサイクル方法の研究での苦労話や、企業の視点からの、研究室での実験と実際の現場の違い等のお話など普段では聞くことができない非常に興味深い話を聞くことができ、そこから学ぶことも多かったです。また、他の方の発表も非常に素晴らしく、改めて自分の勉強不足を痛感いたしました。

最後になりましたが私のつたない発表に貴重な時間を割いていただいた皆様、優しく私を見守りご指導いただいた小熊先生、そしてあのような素晴らしい場で発表できたことに感謝したいと思います。



11.1 評価・分析・解析部会セミナーのお知らせ

- 鉄鋼化学分析とグリーンケミストリー -

学術部会共通費により、「鋼中微量元素機器分析シーズ」に引き続き、第3回評価・分析・解析部会セミナーを開催いたします。

鉄鋼の化学分析においても、これまでよりもなお一層の環境負荷の少ない分析システムの構築が早急に求められていることは言うまでもなく、その対応として、有害試薬を使う分析法を他法で置き換える、使用化学物質量が最小となり、しかもリサイクルが可能な分析法を構築する、などの対応が考えられます。そこで、こうした観点に立って、鉄鋼分析以外の分析化学における研究の発展を紹介しつつ、今後の鉄鋼化学分析グリーン化対応を参加者で議論する目的で企画されました。お誘い合わせの上、ご出席下さいますようご案内申し上げます。

1. 日時 平成15年7月9日(水)
2. 場所 経団連会館906号室
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」5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

11.2. 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5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に関する分析研究者、技術者、技能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の分野において、現状を放置すれば、技術者、技能者がいなくなり技術・技能伝承が不可能になります。現在、世界最高レベルにある我が国の金属分析技術を次世代に継承することは我々の義務であると考え、標記セミナーを開催します。

1. 講習日: 平成15年7月17日(木) ~18日(金)
2. 会場: ゆうぼうと五反田(予定)
3. 測定資料: 鉄鋼資料(予定)
4. 分析項目: 鉄鋼分析 JIS規格に定める成分(吸光光度法、原子吸光法、ICP発光分光分析法)
5. 受講申込締切: 平成15年4月18日(金)(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) 60,000円、講義のみ受講の場合は、会員 40,000円
8. 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

尚、申込み方法、講義内容等、詳細は本会ホームページ、または「ふえらむ」4月号をご覧下さい。

2) 第2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、(社)日本環境測定分析協会 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。

1. 講習日: 平成15年11月13日(木) ~14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 15 年 7 月 9 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)、但し、上記分析項目の
どちらか 1 試料の受講料。() 内の受講料は
と の両方を受験する場合。なお、講義のみ
受講の場合は、会員 40,000 円
 8. 問合せ先：日本分析化学会セラミックス原料・
鉄石類分析技術セミナー係
電話：03-3490-3351、FAX：03-3490-3572、
E-mail：koms@jsac.or.jp
- 尚、詳細はふえらむ 5 月号、本会ホームページにも追って掲載いたします。

11.3. 秋季講演大会より本部会の発表に PC プロジェクターを試験的に導入

講演大会発表時に PC プロジェクターを使用した
いとの声が高まり、第 146 回講演大会発表時から、
OHP に代わって PC プロジェクターを試験的に導
入し、PC プロジェクターのみでの講演発表をトラ
イし、問題点、改善点を検討することになりました。
講演大会協議会において評価・分析・解析部会他 2 部
会が本件のモデルケースとなりましたので、申込み
の際にこの点ご留意の上、ご協力お願い致します。

11.4. 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・自主フォーラムにメン
バー登録をして参加することができます。

現在活動しております、フォーラム・自主
フォーラムは平成 15 年 3 月で活動を終了いたしま
すが、平成 15 年 4 月から新しいフォーラムが立ち
あがりますので、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。

活動内容等は「ふえらむ」およびホームページ
に掲載されますので（5 月頃の予定）、ご覧の上、
ご参加ください。

尚、ホームページ掲載後は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。
([http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Hyoka/
7jimu.htm](http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Hyoka/7jimu.htm))

11.5. 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。

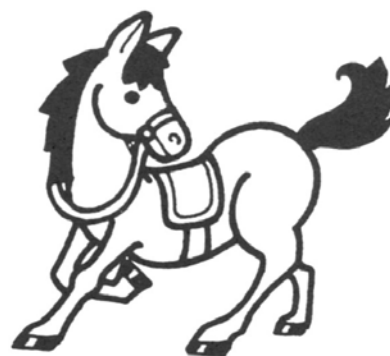
また、ホームページで会員登録の内容の変更が出
来ますので、ご利用下さい。

変更連絡先：本会 会員管理グループ

TEL:03-5209-7010

FAX:03-3257-1110

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



PEMAC カレンダー

平成 15 年 4 月～平成 15 年 10 月

年 月	日	行 事 等	場 所
平成 15 年 3 月	20 日(水) 27 日(木) ~ 29 日(土)	・ニュースレター12号発刊 ・日本鉄鋼協会春季講演大会 (145 回)	千葉大学 (西千葉キャンパス)
4 月	中旬	日本鉄鋼協会秋季講演大会 (146 回) 討論会・国際セッション企画提案	
5 月	1 日発行 中旬 未定	日本鉄鋼協会秋季講演大会 (146 回) ふえらむ 5 月号、一般講演募集会告掲載 ・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (146 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	日本鉄鋼協会
6 月	1 日 発行 中旬予定	・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (146 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 (146 回) 討論会原稿締切	
7 月	上旬予定 9 日	・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (146 回) 一般講演原稿締切 ・評価・分析・解析部会セミナー 「鉄鋼化学分析とグリーンケミストリー」	経団連会館 906 号室
9 月	1 日(月) 発行予定 30 日(火) 予定	・鉄と鋼特集号「化学分析技術の最近の進歩」(Vol.89, No.9) 発刊 ・ニュースレター13号発刊予定	
10 月	11 日(土) ~ 13 日(月) 未定	・日本鉄鋼協会秋季講演大会 (146 回) ・評価・分析・解析部会部会大会	北海道大学工学部 秋季講演大会会場
10 月 / 11 月	未定	・分析技術部会	山特・姫路

今後の講演大会スケジュール

年月	日	行 事 等	場 所
15 年 3 月	27 日(木) ~ 29 日(土)	第 145 回日本鉄鋼協会春季講演大会	千葉大学 (西千葉キャンパス)
15 年 10 月	11 日(土) ~ 13 日(月)	第 146 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	北海道大学工学部
16 年 3 月	30 日(火) ~ 4 月 1 日(木) (日程変更)	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
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	秋田大学予定
17 年春		第 149 回日本鉄鋼協会春季講演大会	横浜国立大学予定
17 年秋		第 150 回日本鉄鋼協会秋季講演大会	

編集後記

社内の諸般事情により、次回からは編集委員を外れることになりました。これまで原稿執筆に御協力頂いた方々に、改めて御礼申し上げます。関西からは新たな委員が加わられます。今後とも御協力、よろしくお願い致します。(T.T.)

今回の編集委員会は、東京地方大雪の日に開催。委員のやる気？で大きな遅刻もなく議事進行。果たしてその出来栄えは如何でしょうか？(M.N.)

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。（一部除く）

評価・分析・解析部会ニュースレターズ第12号 (PEMAC NEWSLETTERS, No. 12)

発行日: 平成15年3月20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@eng.musashi-tech.ac.jp

委員 井田 巖 (NKK)・板橋英之 (群馬大)・伊藤真二 (物質・材料研究機構)・

小熊幸一 (千葉大)・高山 透 (住友金属)・西藤将之 (新日本製鐵)・

花田一利 (川崎製鉄)・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
