
1 学会部門会議報告

月橋文孝(東大)

5月22日(金)に平成10年度第1回学会部門会議が開催されました。部会長の古谷先生が都合によりご欠席で、代理で出席しましたのでご報告いたします。

平成10年度の評議員リストが報告され、本部会からは我妻和明先生(東北大)、古谷圭一先生(東京理科大)が今年度から新たに評議員となつています。(平成9年度から就任は小熊幸一先生(千葉大)と中原武利先生(大阪府立大))

主要な討議内容は、平成10年度の学会部門の予算と各部会、講演大会の活動のあり方についての討議でした。本部会の今年度の予算として417万円が認められ、そのうち83万円は部会の事業により収入を得ることが求められています。各部会とも活発な活動と成果発表が期待され、今後の部会の活動方針についての説明が各部会からの出席者に求められました。本部会は発足一年目であり、各フォーラム、自主フォーラムは資金は潤沢ではないが積極的に活動を行っていること、部会として収入増を計る方策を検討中であることを説明しました。学会部門からは、新たな収入を確保するための事業を各部門ごとに進めることが要請されています。

講演大会については講演件数減少傾向が続いていることから、シンポジウムの開催などの活性化を計る必要があるなどの議論がありました。本部会としては発表件数の増加方策を検討する必要があると思われます。また、講演大会での収入増のために有料セッション、展示会を行うことの是非について議論されましたが、現在かなりの黒字となっている講演大会の収入増を計る前に会員への還元を計るべきとの意見もあり、部会で意見を聴取する必要があると思われます。

他に、鉄鋼関連技術、研究成果に関する情報発信のための広報、宣伝活動をいかに行うかの議論があり、次回の学会部門会議までに部会で検討することが要請されました。さらに、次回の学会部門会議までに部会で検討する課題として、部会の将来活動計画、「鉄と鋼」での現場技術報告の取り扱い、鉄鋼協会で公募している「重点研究」の

今後のあり方、部会から学会部門および協会全体の運営への要望、が部会への宿題として出されました。

2 第1回部会運営委員会報告

部会長

古谷圭一(東理大)

平成10年5月14日(木)14時から16時まで協会会議室で本年度第1回の運営委員会が開催されました。担当の事務局メンバーは本年度は鳥尾幸寛氏、水上義正氏、藤原裕美子さんにお世話いただくことの紹介があり議事が始まりました。今年度は私たちの部会が発足して第1期のまとめの年にあたり、そのための活動の集約化と時期に向けての展望が必要な時です。委員はもちろん、メンバーの方々もその点を意識され、活発な活動とご意見及び新しい計画の提案などを積極的にお寄せ下さい。

議事はまず前回会議(10.2.10)以降の報告から始まりました。

報告

1. 前年度最終決算の確認 昨年度の総収入は3,444,427円で、そのほぼすべては部会交付金でまかなわれました。支出総額は2,317,141円でこの半分は運営委員会関連の学会運営活動に関連するものです。また、費目別にはこのほぼ1/3が各種委員会のための旅費交通費です。現在のところ繰越金が消費税戻り分を含めて1,187,985円ありますが、初めての運営であったための今年度の活動に対する積立ての意味もあります。旧フォーラムのときの残金は材料利用の組織と材料部会と高温プロセス部会の予算として本部会との共催・協賛企画のために120万円が費用分担してもらえる約束になっていますので積極的な企画提案が必要です。
2. 部会提案「鉄と鋼」特集号の予算について かねてより編集集中の分析特集号(平成11年2月号)に関連してそのための特別編集予算について部門会議にお願いしていましたが、結論として通常号の予算を超える場合には企画部

会負担となることが決定いたしました。このため、今後の特集号作成のためにとくに開催する部会内の会議やその他の予算は部会予算にあらかじめ組み込んでおくこととなります。

3. 通産省国際標準化推進計画について 現在、提案中の国際標準化推進計画は、国際的に標準化の動きがあり、そのリードを取ることがそれ以降の国際競争に重大な影響を及ぼすため、我が国の54品目の技術製品についての標準化を早急にすすめ、国際標準に提案できるようにすることを目指しています。高純度金属素材としての鉄鋼材料もそのひとつとして低濃度試料の分析法の標準化計画についてのプロジェクト案(5,500万円/年、5年計画)を立案し、現在部会から通産省に提案中です。
4. 現時点での協会で受託している公的資金による研究活動状況が報告されました。4件の受託研究のうち本部会で担当している科学振興調整費による知的基盤整備研究「先端材料利用の組成評価に関する研究」(組成評価プロジェクト)が活動中です。(具体的には「PEMAC情報トレイ」を参照)

議事

1. 部会活動計画 石橋委員から今年度の活動計画をまとめたマクロスケジュールが提出され、基本的流れが了承されました。部会ニュースの発行は9月及び2月の2回、9月29日に部会総会を行います。
2. 各委員会報告 広報、編集、講演大会各委員会についての報告がありました。
3. フォーラム、自主フォーラム報告・活動計画 山根委員から説明が行われました。今年度は4フォーラム、4自主フォーラムの体制で、フォーラムは「鋼中介在物・析出物分析評価」(雀部)、「鉄鋼微量分析法の開発及び評価」(平井)、「材料の微細組織と組成の解析」(鈴木)、「フローインジェクション分析法の鉄鋼関連分析への応用」(山根)、自主フォーラムは、「材料中極微量ガス成分評価・解析」(菊地)、「分散析出相の定量評価」(鶴部)、「ICP-MSによ

る鉄鋼及び金属材料中の超微量元素分析」(千葉)、「材料の電気化学分析」(田中)です。活動予算は協議のうえ前年度と同じフォーラム40万円、自主フォーラム10万円で決定しました。ただし、若干の予算の余裕が認められるため、企画の必要性により追加補助の希望も検討することとなりました。

4. 研究会報告・活動計画 今年度から発足した「製鋼工程管理分析の高速化と高感度化」研究会の計画書が石橋主査から提出され、説明が行われました。6名の委員、および工程管理分析関係者、製鋼工程関係者を含めて鋼中C, N, O, P, SについてGDS、レーザー励起ICP、ICP-MS、GD-MS、レーザー発光分析などの開発を中心テーマとしています。平成14年度までの計画です。これまで活動していた「有害試薬を用いない新高感度分析技術」研究会(小熊主査)は平成12年春の講演大会で最終報告の討論会を開催する予定であることが報告されました。
5. 分析技術部会について 生産技術部門の分析技術部会の活動予定が松宮部長から説明され、6月17日開催予定の会議について当部会の活動報告を行い、また、資料としてニュースレターを配布することとしました。
6. 部会活動の活性化について 部会活動の柱となるいろいろな企画の立案やニーズの把握はこの運営委員会のもっとも重要な仕事のひとつです。とくに原案を総務企画委員会にお願いしてあった資料を石橋委員が説明しました。講演大会発表講演数の確保の必要性、分社化された企業の方々に学会活動に参加してもらえるような企画の必要性、国際的な動きに対応した活動、他部会との連携活動の強化、活動の地方への還元および技能伝承、ダイオキシン分析技術、試験所認定などのセミナー企画などの提案もあり、6月9日にさらに企画WGを開催して具体化を詰めることとしました。ニュースレターを協会のホームページに掲載する件については簡略化して掲載する予定であることが事務局から報告がありました。

3 拡大総務企画委員会報告

部会長

古谷圭一(東理大)

平成10年6月9日(火)14時-17時協会会議室にて上記の委員会(審議概要は“総務・企画分科会報告”を参照)が開催され、前回の運営委員会において提案された部会活動の活性化について協議が行われました。この会議にはとくに最近ルクセンブルグ会議に出席されたシニアメンバーの佐伯正夫氏が参加され、貴重な報告を頂きました。佐伯氏は、日本における鉄鋼分析研究の状況をこの会議のような国際会議に積極的に発表し、国際共同研究の推進や情報の取り入れを図るべきで最近のEUの研究では、一部(GDSなど)は日本のそれを凌駕していること。また、2002年に向けてのEUの共同研究体制の状況について日本の研究体制を強化する必要があると述べられました。講演大会に関連しては、予告セッション企画、鉄にとらわれない分析方法の特集、分析会社への研究発表の以来、部会活動の発表としての討論会企画を具体化することが決まりました。

分社化に伴う企業内教育について部会の主催する分析セミナーなどでその負担を分担できる可能性があります。これについては5社会の委員による検討委員会を発足させること、また、分析信頼性講習会などの経験のある日本分析化学会との共催の可能性など検討を続けることとなりました。これには生産技術部門の協力が必要であり、連絡を取りながら石橋、小野委員にその原案作成を依頼しました。



4 分科会報告

4.1 総務・企画分科会 主査:石橋輝一(鋼管計測)

平成10年度は6月9日に部会長、副部会長、フォーラム座長、講演大会分科会主査、分析技術部会直屬幹事なども参加した第1回拡大総務企画分科会を開催した。審議概要を以下に示す。

1. 部会活性化対策の検討をおこなった。当面、春・秋の講演大会の発表件数の確保(最低でも1.5日分の講演数20件が必要)対策として(1)フォーラム、自主フォーラムの討論会、シンポジウムの予約をスケジュール化する。(2)予告セッションを企画する(EX、介在物、物理解析など)。(3)鉄鋼にとらわれない新規分析方法についても募集する。(4)分社化した分析試験会社からの発表を勧誘する(経営トップへの働きかけが必要)。
2. 平成9年度の会計決算が報告された。各フォーラム・自主フォーラム共に若干の残金がでたが、平成10年度予算へ繰り越して使用することになった。
3. 他部会、生産技術部会との連携について。「製鋼工程管理分析の高速化と高感度化」研究会では高温プロセス部会と共同で平成11年秋の講演大会で討論会を開催する予定。また、ダイオキシン関連で高温プロセス部会は評価・分析・解析部会との共同討論会開催を計画中。
4. 日本分析化学会との連携について、日本分析化学会の小野事務局長と石橋主査が技能伝承セミナー、技能認定セミナーなどについて、企画案を策定し総務・企画分科会に提案する。
5. 佐伯シニアブレーン(富士興産社長)に1998年CETAS/ECSCルクセンブルク会議の報告を兼ねて、日本の今後の鉄鋼分析技術の課題についての特別講演を行って頂いた。1990年代にはいって、ヨーロッパは日本を凌駕する勢いで研究、技術開発が進展しており、企業・大学・公立研究機関・分析装置メーカーが共同でECSCから研究費の補助を受けて共同研究を行い活性化しているとのことであった。

4.2 講演大会分科会 主査:田中龍彦(東理大)

1. 135回春季講演大会報告

当部会から発表された下記の学生ポスターが優秀賞を受賞されました。おめでとうございます。

山口直樹(武蔵工大)「放射化学中性子放射化分析法による高純度鉄鋼中の微量モリブデンの定量」

2. 今後の講演大会について

(1)平成11年春季 11年3月29日(月)~31日(水) 東京工業大学大岡山キャンパス(当部会フォーラム等主催の討論会開催予定)

(2)平成11年秋季 11年11月20日(土)~22日(月) 金沢工業大学

(3)平成12年春季 12年3月下旬もしくは4月上旬頃 横浜国立大学

今後も、研究会、フォーラム、自主フォーラム等の研究成果を講演大会(討論会あるいはシンポジウム)で発表して頂く予定です。また、予告セッションを企画していますので、テーマ名を積極的にご提案ください。

4.3 広報・編集分科会

主査:平井昭司(武蔵工大)

「評価・分析・解析部会ニュースレターズ、PEMAC NEWSLETTERS」は、昨年8月に産声を上げ、本年3月に2号と多くの困難を乗り越えながら予定の発刊を行うことができました。できるだけ会員の関心を集めるように、しばらくの間は定期的に春と秋の講演大会の頃を目指して発刊するつもりです。できるだけ読みやすく、隅から隅まで読んでいただけるよう内容やレイアウト等に工夫をしていますが、本業の合間に取材や構成をし、編集をしていますので、刷り上がった後読みますと反省する点が多々見受けられます。次回には少しでも改善いたしますので、ご容赦お願いいたします。また、読者からの忌憚ないご意見も委員を奮い立たせる起爆剤にもなりますので、ご遠慮なくご聞かせください。

3号発刊に向けて、5月26日(火)委員全員が集めて2号の反省と3号の編集計画・役割分担を決定した。主に、報告事項(講演大会、分析技術部会、運営委員会、学会部門会議、研究会、フォー

ラム、自主フォーラム、関西分析研究会、分科会、組成標準物質WG)、連絡事項(スケジュール、カレンダー)、コラム、紹介、常設記事について、詳細を決めました。一番頭を悩ませるのがコラムの項で、「どういう内容にするか」、「誰に依頼するか」等で最後までなかなか決りません。歓迎するのが会員からの自主的な投稿です。よろしくご協力お願いいたします。2号のイラストを描いていた会員の岡田往子氏(武蔵工大)には誌上を借りて感謝を致します。

結果は、3号をお読みになってご批判してください。

5 研究会報告

5.1 「有害試薬を用いない新高感度分析技術」研究会報告 主査 小熊幸一(千葉大)

当研究会は、2年間の活動の中間報告として、本年4月2日午後1時から5時まで、第135回春季講演大会の中で討論会を開催しました。約50名の出席者のもとに一般発表1件(京大工・河合潤氏他)と研究会メンバー発表7件、計8件の講演と総合討論が行なわれ、活発な質疑応答が展開されました。

各委員は引き続き分担された研究を行っていますが、実質的な活動は本年度で終わり、来年度に報告書の作成とシンポジウムの開催を予定しています。

これまで生産技術部門分析技術部会が年2回開催されるたびに、同部会において当研究会の進捗状況を報告して参りました。このたび研究会設立満2年となるのを機に、本年春季講演大会第20会場において討論会形式によりこれまでの研究成果を報告します。日時は4月2日午後1時から5時までを予定し、内容は一般からの応募1件を含む計8件の研究発表と総合討論が含まれます。詳細なプログラムは「材料とプロセス」に掲載されていますので、ご参照下さい。多数ご参加下さいますようお願い致します。

5.2 「製鋼工程管理分析の高速化と高感度化」研究会報告 主査 石橋耀一(鋼管計測)

1. 研究会設立の経緯: 97年度に千葉主査(名古屋大学)で要望したが見送りになり、今回再度

要望して認められた。主査は千葉主査の都合により石橋に交代した。研究期間は平成10年3月から平成14年2月まで。

2. 製鋼工程管理分析の課題: 今後の製鋼製錬限界予測にたいして現行法(スパーク放電発光法)では分析感度・精度が不足する。製錬でもっとも重要なC, P, Sなどはスパーク放電発光法では原理的に選択放電や組織の影響が除去できず現状の分析精度がほぼ限界点と考えられている。分析時間の短縮についても現行法では極限まできている。C(極低C), N, Oなどを現行スパーク放電発光法なみの時間で製錬ニーズにそって精度良く分析できればそのメリットは大きい。
3. 研究会の研究課題: (1) スパーク放電発光法に替わる高感度迅速分析シーズの研究(C, P, S, N, O, Hなど) (2) オンライン分析への適用が可能な分析シーズの研究 (3) 製錬プロセス工程毎(転炉、二次精錬、CCなど)の最適分析手法の研究および今後の製錬限界の見通しと分析ニーズの整理。 (4) 将来の製錬限界を予測した高感度分析シーズの研究。
4. 今後の進め方: 大学、研究機関の分析研究者・製鋼関係者・分析装置メーカー技術者など幅広い委員に参加を要請して研究成果を実行性のあるものにまとめて行く。第1回研究会を平成10年4月24日に行い研究会設立の背景、課題、研究目的などを討議した。



6 生産技術部門第7回分析技術部会報告 佐藤真樹(新日鐵)

6月17日(水)に新日本製鐵(株)新山谷寮を会場として第7回分析技術部会が開かれた。参加者は松宮分析技術部会長、古谷評価・分析・解析部会長を始め全59名であった。

松宮部会長の開会挨拶により開会され、引き続き分析技術部会の各技術検討会主査による活動報告が行われた。

フレームレスAAS技術検討会では、微量スズ定量を検討中であること、空試験値の出し方を統一することを目的とした共同実験を行い、これを決定したこと、今後、ニッケル基合金中の微量スズを定量するための基礎条件の検討を行う予定であることが報告された。

スクラップ利用に伴う鉄鋼中微量元素の発光分光分析技術検討会では、各種分析条件の統一化を検討しているとの報告があった。

鋼中酸素の発光分光分析法の開発技術検討会からは3回の共同実験の結果、鉄鋼試料では試料内偏析が多く標準化できないという結論となったことと、今後については、当初テーマである酸素の定量にこだわらず酸化物系介在物の測定へ変更することも検討することが報告された。

高含有域の新化学分析法開発技術検討会では、1滴ICP分析法に関しては本法の濃度限界等を求め、これらをまとめ報告書を作成すること、また、蛍石中フッ素定量法の検討に関し、硝酸トリウムを用いない新分析法である塩フッ化鉛沈殿分離法を共同実験(7~8事業所、秋頃までに終了予定)し、方法の問題点等の有無につき確認することが報告された。

現在出版準備中の技術資料集「鉄鋼の製造のための分析解析技術」は、今年度ないし来年度刊行する予定であることが報告された。

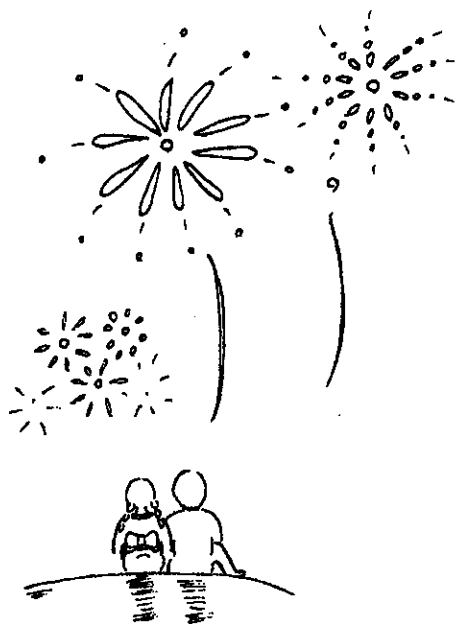
引き続き評価・分析・解析部会の活動状況が報告された。古谷部会長から部会参加者は増加しているものの協会加入者の4.2%にとどまっており、更なる加入を期待していること、特に生産技術部門の委員並びに関係者に積極的に加入して欲しいとの要望があった。また、前回の講演大会での一般講演は15件であり、ここ5~6年大きく減ってき

ていることが紹介され、この点についても積極的に発表して欲しいとの要望があった。

研究会活動については小熊先生より「有害試薬を用いない新高感度分析技術」研究会の活動報告があった。また、石橋氏より「製鋼工程管理分析の高速化と高感度化」研究会が本年度より発足したことが報告された。来年の秋に討論会を開催する予定であることも合わせて報告された。

平井先生より「鉄鋼微量分析法の開発及び評価」フォーラムで行った、ラウンドロビンテストの結果について報告された。10分析機関がICP-MS法、7分析機関がその他の方法、1分析機関が中性子放射化分析法を用いた。元素によりどの分析法であっても良く一致するものもあるが、方法により異なる値を示すもの、同じ方法でも分析機関で値のバラツクものがあった。現状の鉄鋼標準試料としては含有率が明示されていない多種の元素について検討しており、値の良く合っているものなどは認証値として取り上げたらどうかとの意見があった。

志村氏より「鋼中微量炭素、窒素、酸素の基準分析法の検討」自主フォーラム活動について報告があった。また、本フォーラムは昨年度で終了し、今後の検討は知的基盤整備推進制度・組成標準物質WGとして行うことが報告された。



7 関西分析研究会報告

関西分析研究会委員長 中原武利(阪府大)

関西分析研究会の平成10年度第1回例会(講演会)・見学会は去る6月12日(金)午後龍谷大学瀬田キャンパスRECホールにおいて約50名の参加のもとで開催され、2件の講演が行われた。また、例会終了後に龍谷大学のX線構造解析装置や電子顕微鏡などを見学した。

講演の概要は以下の通りである。

1. 「X線光電子分光法による金属化合物の評価」 龍谷大学理工学部 藤原 学 助教授

講演者は、これまでにXPSスペクトルが金属錯体の状態分析を行う上で情報量が多く、非常に有用であることが明らかにしてきた。本講演では、ニッケル(II)化合物、鉄(II/III)化合物、混合原子価白金化合物、さらに硫酸パラジウムについてXPSによる状態分析の結果を紹介された。

2. 「化合物系薄膜太陽電池の開発の現状と課題」 龍谷大学理工学部 和田隆博 教授

太陽電池は21世紀以降に本格的な普及が期待されるクリーンエネルギー源である。太陽電池の低コスト化と太陽光発電の拡大に向けて、将来が期待されている薄膜型太陽電池の開発の現状と課題について解説された。

☆☆☆



8 フォーラム活動紹介

| フォーラム名 | H10年度活動計画 | 10年度活動状況(3~7月) |
|--------------------------------|--|--|
| 鉄鋼微量分析法の開発・評価 座長：平井昭司(武蔵工大) | 本年度も昨年度と同様にラウンドロビンテストを実行するが、分析対象元素を多少絞ったり、分析法を一部統一して行う計画である。 又、共通資料も高純度シリーズの鉄鋼標準試料以外に、他の鉄鋼標準試料も使用する予定である。 以上の活動を実行するためラウンドロビンテスト用の要領の策定・共同分析・分析結果の評価等の作業を行う。 | 第3回フォーラム(H10.7.7) ・知的基盤整備推進研究開発における標準物質研究の必要性と目的等を解説 ・平成9年度実施した鉄鋼標準物質の共同分析の結果及び評価の発表 ・連携するICP-MS自主フォーラムの結果報告 ・平成10年度の共同分析課題を提出し、スケジュール等決定 |
| 材料の微細組織と組成解析 座長：鈴木 茂(新日鐵) | 各地にてシンポジウム開催 3回程度 ・9月、日本鉄鋼協会秋季大会中、“マイクロストラクチャー”関連 ・仙台にて開催、“電子分光、X線分光法”関連シンポジウム等予定 | シンポジウム「マイクロストラクチャーと諸現象」(H10.9.28 秋季講演大会) ・ Capabilities and limitations of AES in grain boundary segregation studies ...Hofmann (金材技研) ・鉄鋼材料の表面分析の実用例-比較的厚い表面から、極表面まで...橋本 哲(鋼管計測) ・回折的手法による微細組織解析の二三の試み...松原英一郎(京大) ・放射光を利用した鉄鋼材料解析...今福宗行(科学技術振興事業団) ・電子顕微鏡を用いたセラミックスの微構造解析...幾原雄一(東大) ・イメージングプレートを利用した電子顕微鏡像の定量解析...谷山 明(住金) |
| FIA分析法の鉄鋼分析応用 座長：山根 兵(山梨大) | ・鉄鋼中微量分析成分のFIAによる簡易、迅速定量法の開発 ・鉄鋼中特定成分のFIA法について共同実験を行い、精度、正確さなどFIAの実際面での評価を行う。 ・来年度春又は秋の講演大会での討論会開催準備 ・3回程度の会議の開催 | 第3回会議(H10.3.M) ・共同実験の進め方について ・H10年度の活動予定 ・大学関係委員からのB, S, N, Pの分析への取り組みの具体案の提示 H10年度第1回会議(H10.5.11-12) |
| 鋼中介在物・析出物分析評価 座長：雀部 実(千葉工大) | ・4月、11月、1月に研究会開催予定 ・幹事会は適宜開催(研究会の企画、運営、活動方針) | H10年度第1回研究会(H10.4.15) ・清浄鋼研究会の活動紹介 井上・安原委員 ・介在物粒径評価への極値統計法適用上の諸問題 草野祥昌氏 ・清浄鋼介在物評価への極値統計法の適用事例と今後の課題 加藤委員 ・放射光X線を用いた鉄表面イオンコート材料の表面窒化物の表面酸化構造 古谷委員 ・鋼中CaO介在物抽出法の検討 川上委員 |

9 自主フォーラム活動紹介

| 自主フォーラム名 | H10年度活動計画 | H10年度活動状況(3~7月) |
|-------------------------------------|--|--|
| ICP/MS 超微量元素分析 座長：千葉光一(名古屋大学) | フォーラム3回開催 共同実験解析結果の解析から、鉄鋼分析におけるICPMSの利点と課題の整理。 鉄鋼分析におけるICP/MSの応用方法と装置改良に関する検討と提案。 ・今後の活動予定 同位体希釈法に関する共同実験を行う。9月スタート予定。 対象元素、方法等は平田、千葉で立案し、書面審議を行う。 対象と元素の候補は、Pb, W など。 ・次回フォーラムの予定 9月上旬。 | 第3回フォーラム(H10.7.3) 1. 「レーザーアブレーション/ICP-MSにおける新しい試み」田中先生(名古屋大学、工学部) 2. ICP-MSによる鉄鋼試料の共同実験結果についての議論。 (1) 分析値が得られたものに関しては、おおむね一致した結果が得られた。これは、前処理を基本的に統一したことによるものと思われる。 予想以上に一致した結果が得られ、ICPMSの応用可能性は高い。 (2) 鉄の除去については感度が十分な元素については除去しなくても問題ないが、メモリーを防ぐためにも、マトリックス除去はICP-MSでは基本。 (3) 分析値とブランク値が同レベルの元素のでも、以外によい結果が得られる。(Co, Ni, Pb, Zn など) 詳細に検討すれば、分析値の決定は可能と思われる。 |
| 材料中極微量ガス成分評価解析 座長：菊地 正(山口東京理科大学) | 研究会3回以上開催。 フォーラム参加事業所を増やし、中立機関とメーカーとの交流を通して技術向上をはかる。 | 幹事会開催(H10.6) ・下記の講演会と平成11年度春季講演大会時に本自主フォーラム主催で討論会開催を決定。 講演会は鉄鋼協会の第136回秋季講演大会(松山)にあわせて、平成10年9月28日(月)松山で開催。 ・二回目の講演会は平成11年1月下旬頃を予定。 |
| 材料の電気化学分析 座長：田中龍彦(東理大) | 電気化学分析の鉄鋼材料への応用の可能性の探索についての勉強会の開催。 第1回自主フォーラム(H10.11.6) ・炭素-電極材としての利用 佐藤 真(新日鐵) ・ストリッピング分析法による微量成分分析 田中龍彦、石山 高(東理大) | ・金属材料における電気化学分析(主としてストリッピング分析)の調査 ・電気化学分析の可能性についての探索 |
| 分散析出相の定量評価 座長：鱒部吉基(名大) | 平成9年度10年度の活動成果が11年度以降にも継続発展するよう分散析出相に関する技術目標集約に向けての努力とその達成のための産学協同で実施する素案の策定作業を進める。 第2回打合せ会(H10.8 中旬予定) | 第3回研究会(H10.4.16) ・微小介在物の検出とその有害性について 田代裕二(東洋鋼板) ・薄鋼板における介在物、析出物の材料特性 橋本俊一(神鋼) ・画像解析によるステンレス鋼中の形態識別法 竹中俊秀(豊橋技科大) |

10 PEMAC情報トレイ

10.1 科学技術庁/知的基盤整備推進研究開発計画による「金属組成標準物質に関する研究」について

柿田和俊(日鐵テクノリサーチ)

分析のSI単位へのトレーサビリティ確立の必要性から、同位体希釈ICP質量分析法や放射化分析等が適用されるようになった。しかし、純物質をスパイクや放射能測定標準物質として用いるこれらの方法が、本当に基準法の要件を満たしているかどうか、CCQMの中で議論されている。CCQM(物質量諮問委員会)とは1993年に国際度量衡総会の中に設立された機関で、ここで分析のSI単位へのトレーサビリティ確立の国際共同研究が行われている。現在CCQMでは、基準法(Primary methods)をPrimary direct methods(標準物質を全く使用しない重量法及び電量法等)とPrimary ratio methods(SIにトレーサブルな一次標準物質を参照して記述式定量により目的成分の質量を測定する方法、IDMS,放射化分析)に分けるよう提案されている。

平成9年度から科学技術庁の知的基盤整備推進研究開発予算により、物質工学工業技術研究所では、金属材料研究所や日本鉄鋼協会等と共同で金属材料の微量元素につき標準物質のSI単位へのトレーサビリティ確立のための取り組みを開始した。平成9年度は、物質工学工業技術研究所においてID-ICP-MSによる鉄鋼中の鉛分析及び日本鉄鋼協会においてはフォーラム「鉄鋼微量分析法の開発及び評価」が中心となって、ICP-MSによる各種微量元素分析の共同実験結果を行った。ID-ICP-MSによる鉛微量分析結果は非常に良好な精度を有している。相対法ICP-MSも良好な共同実験結果が得られたが1ppm以下の濃度域ではもう一步の精度向上が望まれる。現在、共同実験における鉄分離の有無が精度向上に有効であるかどうかを調査中である。平行して、武蔵工業大学において中性子放射化分析及び住重検査において荷電粒子放射化分析を使用して各種微量元素分析を行っている。中間報告によると、従来の日本鉄鋼標準物質認証値は相対法ICP-MSの定量値とは一致を示すが、中性子放射化分析の定量値とはわずかな

違いを示した。まだ、研究は初期の段階で早急な結論を出すのは危険であるが、今後トレーサビリティの観点から注意していく必要がある。荷電粒子放射化分析を用いた酸素の定量では、不活性ガス融解法で求めた従来の標準値とは明らかな差がみられた。従来法では、試料表面の付着酸素の分だけ定量値に差が出ているのは明らかで、この結果をもとに試料表面の付着酸素を除いて定量を行う不活性ガス融解法が開発されつつある。

10.2 135回春季講演大会での学生ポスター表彰

第135回春季講演大会では学生による優れたポスター発表に優秀賞、努力賞が贈られました。写真1は優秀賞、努力賞の受賞者です。おめでとうございます。なお、本号の講演大会分科会報告の通り、当分科会関係者では山口直樹君が優秀賞を受賞されました。



写真1. 第135回講演大会での学生ポスター優秀賞・努力賞受賞者

11 コラム: 四季折々

11.1 不確かさ 岩田英夫

(日本鋼管テクノサービス顧問)

最近、「不確かさ」という言葉を耳にしますが、皆さんはいかがですか。ファスナ法による試験所認定に関係している方はご存じのことと思います。小生も1年半ぐらい前に、初めて知りました。郵便番号を7桁にしたとき怒った人がいましたが、まあ、余計なことをするもんだというのが第一印象でした。何も、これまで使いこなしている道具(分

析値の信頼性を評価管理するための手法)に問題があるわけでもなし、かつ十分にその機能を発揮しているものをわざわざ変えることもあるまいに。ましてや、道具(管理技法)を替えたってスコア(固有技術)が良くなるわけもないだろう。等々、保守派的感想ばかりしか出ませんでした。

自分の頭の中が不確かなので自信はないが、この人騒がせな「不確かさ」を解説すれば、次のようである。この言葉は、測定値の信頼性の表現を国際的に統一するためにISOが発行(1993年)したガイド(Guide to the expression of uncertainty in measurement)に書かれている。これによれば、従来は誤差、精度、真値などの用語を色々な技術分野で勝手に使っており統一が取れていない。更に、従来の概念は「知ることのできない量(真の値)との差」を扱っているという。そこで、用語は「不確かさ」の一語のみとし、概念も、「測定結果に付随した合理的に測定量に結び付けられ得る値のバラツキを特徴づけるパラメーター」と分かったような分からないような説明である。要するに、知り得る量だけをベースに議論しようということらしい。いくら用語の使い方がばらばらだといっても、それならば、従来の用語の中から選んだっていいんじゃないか。概念だって、従来の考え方のどこが悪いんだろうか、何が支障になるんだろうか。どうしても、なるほどなるほどと頷ける「変えねばならない必要性」が迫ってこない。

ぶつぶついついていても仕方がないので、しかれば「不確かさ」の具体的な求め方はどうするのか。概念を変えたので求め方も当然変えるということ、従来の総合方式[同一試料を複数の分析所で分析し、その結果のバラツキ(σ)を計算する]を個別積み上げ方式にするという。すなわち、分析操作の手順を細分し、その手順ごとのバラツキを求め、それを最後に合算する。例えば、秤量(σ (subscript:1))⇒溶解(σ (subscript:2))⇒ろ過(σ (subscript:3))⇒定容(σ (subscript:4))⇒吸光度測定(σ (subscript:5))を求めて、これを足すというような具合である。では、従来の数値とどのくらい変わるのだろうか。上のケースで考えると、従来の σ に考慮されない要因は、天秤やガラス容量計の校正の正確さ、標準試薬の純度の正確さくらいであろうか。しかし、これらの全体の σ に及ぼす影響は参考書によっても非常に小さいようであ

る。すなわち、従来方式でも新方式でも求めるべき σ の大きさには大差ないといえそうである。だから、何も無理して変えることもないのにと思うのである。

そうはいつても、ISOガイド25(試験所の能力に関する一般要求事項)は、試験報告書の中に「不確かさ」を記載するよう義務付けている。十数年前に、鉄鋼協会の分析部会でヨーロッパにおける試験所認定制度が紹介され議論をしたことがあるが、その時は、日本ではそんなことをしなくても、充分、分析所の信頼性は確保していると確信し、単なる他国の話として聞き過した。しかし今や、日本でも試験所認定が現実のものとなっている。この「不確かさ」問題も同様で、やはり、世界の流れには、良きにつけ悪きにつけ、対応していかなければならないということであろう。

そこで申し上げたい。鉄鋼分析に従事している皆さん及びJISやISO分析規格に関係している方々は、この「不確かさ」をどう受け止め、どう対応すべきか議論して、鉄鋼分析としての対処をまとめておくべきではないでしょうか。何れ、試験所認定審査の席上で審査員から「お宅の分析の不確かさを示して下さい」と問われたとき、間髪入れずに答えるために。但し、用語がどうだとか、概念がどうのということ、偉い人が決めたこととして触らないで、ただただ、その「不確かさ(σ)」の求め方をどうするかに集中して欲しいと思います。

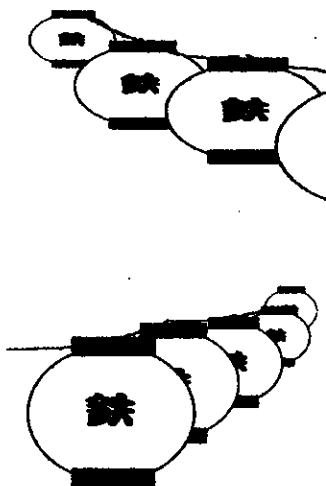
11.2 浸せき試験 稲本 勇 (日鐵テクノリサーチ)

先だっの新聞に「森鷗外」を代表例(読売新聞の場合)として、JISが定めるワープロ字体(略字)のうち177字を認めない国語審議会の試案が報じられた。分析方法の標準化(JIS分析方法の原案作成)を日頃の業務としているためか、JIS、ワープロ、国語審議会のワードが引き金(失礼!、JIS原案の審議委員会を稀に国語審議会ではないかと思うことがあるからです)となって、前から?と思っていた文字を調べる気になって、少々面白い発見をした。

(財)日本規格協会発行のJIS工業用語辞典(第4版)(1996年第3刷)を繙くと、浸せき圧搾機、浸せき型、浸せき試験、浸せき法など多くの「浸せき..」用語が、B分野(一般機械)、G分野(鉄鋼)、H分野

(非鉄金属)、K分野(化学)、L分野(繊維)、P分野(パルプ及び紙)、R分野(窯業)及びZ分野(その他)で用いられて(鉄鋼業界でも広く使われている)、「せき」は「漬」の音読みとしている(ただし、当用漢字ではないのでひらがな表記)。因みに分析化学用語辞典(日本分析化学会編)には、浸せき形及び浸せき電極が載っている。しかし、大字源ほか分厚い漢和辞典で調べても「漬」の音読みは「シ」で「セキ」は書いてない。私は「責、積(セキ)」などからの読み違いの習慣から、それがそのまま用語になったと勝手な解釈をした。

一方、国語辞典で調べてみると、代表的な広辞苑の古い版には[しんし(浸漬): (1)水がしみとおること、ひたすこと、(2)流言などが次第に信じられることのとえ]は載っているが「しんせき」は載っていない。これが1991年の第4版になると、[しんせき(浸漬): → しんし(浸漬)]となっている。また、大辞林をみると、1988年発行の第1版では[しんせき(浸漬): → しんし(浸漬)] [しんし(浸漬): 次第に浸透していくこと]で広辞苑第4版と同じである。ところが、1995年発行の第2版になると、[しんし(浸漬): 次第に浸透していくこと] [しんせき(浸漬): 液体にひたすこと。—試験]と、完全ご使い分けされている。この使い分けは、1980年発行の全20巻に及ぶ日本国語大辞典にもみられ、[しんし(浸漬): ひたすこと、つけること、またひたること] [しんせき(浸漬): 液体につけひたすこと]となっている。こうなると分からなくなってくるが、誤読(?)のJIS用語が次第に国語として認知されてきたと、これまた勝手な解釈をすることにした。



11.3 現役時代を思う 大槻 孝

その1(入社時の思い出) 1953年(昭和28年)1月、過年度卒採用で八幡製鐵株式会社に入社した。現地に赴任した当日は大雪であった。神森大彦先輩が出迎えてくれた。小倉駅(現在の西小倉駅)前から乗った西鉄電車は、運転台に扉がなく客席はさらに一段高いところにあつたのを記憶している。

管理局第3部第一検定課分析掛勤務を命ぜられた。掛長は厚東晃さんと言って山口県萩市出身の富山薬学専門学校卒で、元陸軍中尉殿であった。曲がったことは大変嫌いな方で、常にきちんとしていて、鉄鋼分析を担当するラインの長としてはうってつけの人であった。大の音楽愛好家で、ベートーベンの田園交響楽をもっとも好んだようであった。彼は、朝が早かった。当時は、現場の常昼勤者は8時出の16時帰りであった。厚東さんは朝7時には現場に着いていた。彼は、口癖にたとえ西鉄電車が止まっても会社に遅刻しないように出勤しようとするこのような時間になるのだと言っていた。実際には、三交代の勤務者が部下にいるので、この時間であれば、夜勤明けの人に会えるのである(甲番勤務7-14時、乙番勤務14-22時、丙番勤務22-7時)。彼は、夜勤者の情報を入手して、もし問題点があれば善後策を講じておいて、後から出勤してくる常昼勤務管理者(掛長次席)にいち早く指示を与えるのである。彼はまた碁将棋が好きで、問題がない日は、早く出勤してきた将棋同好者と将棋盤を囲むのである。朝、出勤してみても彼が将棋をさしているときは、問題がなく穏やかな朝と言うことになるのである。いつも彼は私に向かって、君は研究所勤務者だったから時間ぎりぎりに出勤してくるのだろうが、「会社と言うところは『5分前、そして5分後』だよ。」と教えてくれた。彼は5分前、そして5分後どころか、1時間前、そして1時間後をみずから実行していた。また、不言実行ではだめで、現場管理者は『有言実行』でなければならないとも言っていた。当時、彼の下には200人程の部下がいた。部下には失礼な話であるが、ピンからキリまでの部下を率いるには、聖人君子でない凡人の管理者は、必要なことを口で述べ、相手に知らしめなければならない。「『思っていることはすべて口に出せ!』部下とのコミュニケーションを常に深くせよ。」こそが、彼

を代表する有言実行そのものであった。

その後、厚東さんは、鉄鋼分析の標準化業務を推進され、初代の分析課長、第2検定課長(用品の検査部門)、分析課長(3代目)を歴任して退職され、すでに故人になられた。彼は、決して自分の功績を他人に吹聴することはしなかったが、今考えてみると、私が今回頂いた勲五等双光旭日章は、厚東さんの身代わりであったのかもしれない。厚東さんのご冥福を祈りたい。

その2(後藤秀弘先生を想う) 八幡製鐵株式会社への入社より溯ること5年、まだ戦後も間もない頃、鉄の神様“本多光太郎先生”創立の東北大学金属材料研究所に就職することができたのは、何と幸運な人生の出発点であったろう。工専時代に“金属材料学”の成績がよかったことが幸いして、推薦で金属分析化学の権威者である『後藤秀弘教授』の門下生になることができた。

後藤先生は、兵庫県丹波のご出身で若くして東北大学の教授になられた秀才で、温厚なお人柄は衆人が認めるどころである。しかし、間違ったことをした時の先生の怒られ方は大変なものであった。私も何回か怒られた経験がある。誉められたことは直ぐ忘れるが、怒られたことはなかなか忘れられないものである。

第1回は、鑄物銃中のりん(P)の定量(技能テスト)で、報告した分析値が、先輩が前回に分析した値と大幅に違っていた時であった。『君には分析の才能がないのか。』とまで言われた(注：この比較データがあまりにもひどかったので、別の大先輩が改めて分析したところ、バナジウム共存の影響を考慮した私の分析値の方が正しかった。)

第2回は、燃焼中和滴定法による硫黄の定量で、吸収液を調製する際、過酸化水素の原液を瓶のラベルを信じてテキスト通りに希釈してしまったので、燃焼ガス中の硫黄分が吸収されずに揮散してしまい、硫黄含有率が今で言う純鉄中のそれのように低い値になってしまった(昭和23年の夏頃の話である。当時、試薬があったことすら珍しい話で、私が使用した過酸化水素は終戦の際に旧陸軍から放出されたもので、過酸化水素の濃度は約十分の1程度に減少していた。)。根が正直なものだからラベルとテキストを信じて実行しましたと答えたら、『学校で何を勉強してきたか。過酸化水素という試薬の性質がわかっていたら、そんな馬鹿

げたことが言えるか。』と。この時の指導者は、私の1年先輩だが、そんなことは新人の私には少しも教えてくれなかった。この人は、すでに故人になっておられる。ちなみに、第1回目の指導者(第2回目の人とは別人)は、鑄物銃の中にはバナジウムが共存していることを注意してくれた。新人教育の指導者の善し悪しが、後継者の仕上がりにかに影響を与えるかを、このとき強く感じた。

第3回は、仕事ではなく、遊びの方であった。これは怒られではなく、皮肉であったのかもしれない。先生は、弟子たちとのコミュニケーションを定期的にとっておられた。夏場は、近くの松島で取れる“うなぎ”を購入してきて、調理し、実験室の外に築いた炉(戦災を受けているので廃材はいくらでもあった)で焼いて“かばやき”を作り、室員一同で楽しんだ(当時、うなぎの蒲焼きなどは通常の家では食べられなかった)。この時活躍したのは、渡辺四郎さんであった。食事が済むと“麻雀”を囲んだ(先生は、碁将棋、麻雀はお好きなようで、特に、将棋は昼休みに弟子たちとやっておられた)(麻雀は、故武者宗一郎講師が研究室員を集めて、あらかじめ講義してあった)。抽選で私は先生の組に入ってしまった。始まるやいなや、私がつきについて一人勝ちしたものだから、早速『日頃は温和しいのに、麻雀となると元気がよくなるのね。』と、先輩たちは、適当に上げられるのも上がらないで、遠慮しながらやっていたらしい。新人の私には、遊びはどこまでも遊びで上下関係はないと達観していた。

先生は、当時から日本工業標準調査会や日本学術振興会(学振19委)の委員をしておられ、月に何回かは上京していた。昭和27年11月の下旬に東京から帰られた先生が、私を教室に呼んで『君を八幡が待っている。』と申され、八幡製鐵株式会社への入社を促して下さった。当時独身だった私に、社宅に入るには妻帯が必要なので、ついでに結婚のお世話までして下さった。かくして、八幡製鐵株式会社に入社したが、その後も先生は、日本工業標準調査会鉄鋼分析専門委員会や学振19委の会議に八幡製鐵株式会社の委員代理で出席することを会社の上司である厚東さんを通じて了承してもらい、鉄鋼分析方法の標準化の第一歩を踏み込ませていただいた。吸光度法の大規模採用のための案文作成や方法規格の表現の明確化のために

日夜努力して、先生の委員長活動に少なからず貢献したつもりである。

先生は、戦後における日本における鉄鋼業の発展のための品質保証確立には、迅速分析がさらに一層早く、しかも自動的に行なわれなくてはならないと考えられて、自ら団長を引き受けて欧米視察団を編成し、欧米の実状から日本の鉄鋼会社の経営者の理解と分析担当者の奮起を促された [岩田英夫：(社)日本鉄鋼協会会報(ふえらむ) Vol.3, No.4 (1998), p. 283]。さらに、鉄鋼分析方法日本工業規格原案作成委員会の常設の必要性を鉄鋼会社の経営者や関係者に説いてまわって、共同研究会鉄鋼分析部会(現在の分析技術部会)を(社)日本鉄鋼協会の中に結成された。この部会が結成されるに際しても前述の厚東さんの陰の支援は見逃せない事実である。そしてこの部会の活動の成果が、日本の鉄鋼製品の大量生産と品質向上に大きな力になった。また、日本が、鉄鋼分析に関する国際標準化(ISO)活動に参画できる大きな要因になったものと私は信じている。

先生は、お酒は余りお強くなかったが、ご機嫌がよくなると、『僕は一回会ったら忘れられない顔をしているのでね』と言って傍にいる人々を笑わせておられた(注：落語家の柳家金語楼に似ておられた)のが思いだされて懐かしさが込み上げてくる。先生も亡くなられて久しく、先生を知っておられる現役の方もわずかになってきた。今ここに一筆をしたためて、先生のご冥福をお祈りしたい。

11.4 学生ポスターセッションから … 山口直樹(武蔵工大修士1年)

第135回春期講演大会学生ポスターセッションでは、たくさんのアドバイスをいただきありがとうございました。おかげさまで『優秀賞』をいただくことができました。大学で機械工学を学んでいた私は、新しい材料の開発や品質保持に分析が重要であることを知り、分析法の開発に興味を持ちました。もともと化学実験が好きだった私は、前処理としてレトロな化学分離操作を加えた分析法の開発について学びたいと思うようになりました。そこで卒業研究では、放射化分析を行っている平井教授の研究室を選びました。ここから、放射化学分離+放射化分析という形で分析の勉強を

始めました。「高純度鉄中の微量元素の分析をやってみないか」という教授の一言から私の研究テーマは決まってしまいました。測定対象はモリブデンでした。まだ分析の勉強を始めたばかりの私は、「とりあえずやってみるか」という感じで卒業研究に取り組みました。そしてその成果を元に、学生ポスターセッションに参加しました。学生ポスターセッションでは、たくさんの方々から意見や助言をいただき、また、他の発表を見たり聞いたり大変勉強になりました。特に指導教授からたくさんの方々に紹介してもらい、お話を伺えたのはうれしかったです。いろいろな方と知り合えるのは、学会に参加する大きなメリットだと感じました。

この学生ポスターセッションを通して、「学会でしか得られないものもたくさんある」ということを知りました。これがきっかけとなり、他の学会やセミナーなどにも参加するようになりました。自分自身の勉強のため、そしていろいろな方々と知り合うため。学生ポスターセッションから…

そういえば、4月2日は入学式だったのにすっぱかしちゃったんだっけ。



写真2. 第135回講演大会でのポスター発表風景(右中央のポスターは山口直樹君、右側は上原大助君の発表)。なお、人物の内、右側が山口直樹君

11.5 学生ポスターセッションを通じて … 上原大助(武蔵工大修士1年)

本学会での発表は、学外の発表として初めての経験でした。ただ会場に着くまでは、「楽勝、楽勝」という軽い気持ちでいたのですが、見知らぬ人の前で、いざ自分の研究を発表することになっ

て、「何故こんなに緊張しているんだ」という状態の自分に気付いたのは会場に入って数時間後の話でした。初めのうちは、尋ねられた質問に対して答えが頭に浮かんでいても言葉にできず、自分でも何をいつているのかわからない始末で、この焦りを表情にださないようにすることのみに必死でした。そうこうするうちにある方から、「焦らなくてもいいからゆっくり話さない。君が自ら苦勞して得た結果なのだから自信を持って話さない。」という言葉をきいて自分の中のものもやがが一気に吹き飛んだような気持ちになりました。それからは、自分のわかることに関して素直に相手に伝えることができたと思います。また、答えられなかったことについては、どの様にして調べていけばいいか教えていただくという気持ちで接していきました。すると不思議なことに、ためになるアドバイスをして下さる方が増え、次第に楽しい気持ちになっている自分がありました。今回の学会では、本当に貴重な体験をさせて頂きました。そして今後の自分にとって大きな糧となると確信しております。また私の緊張を解いて下さった方や、アドバイスをいただいた方に、この場をお借りして「有り難うございました！」とお伝えできれば幸いです。

12 学会部門事務局から

12.1 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・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。ご希望の方は日本鉄鋼協会学会部門事務局(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。

なおフォーラム・自主フォーラムで企画する公開シンポジウム等は会報誌「ふえらむ」に会告として載せることができますので、ご希望のフォーラムは開催2ヶ月前までに原稿を準備の上、ご連絡下さい。

12.2 評価・分析・解析部会担当変更のお知らせ

平成10年4月より部会事務局担当が大島孝子より藤原裕美子に変更になりましたので、よろしく

お願い致します。

☆☆☆

大島孝子(鉄鋼協会)

私が最初に分析関連の会議を担当させていただいたのは鉄鋼協会に就職すると同時のことで、当時鉄鋼分析部会は体制が変わり、新たなスタートを切ろうとしているところでした。

高校時代から化学の成績がかなり悲惨な状態だった私としましては、しばしばとんちんかんな質問をしてずいぶんご迷惑をおかけしてしまいました。中でも初めて化学分析分科会の開催通知を作成したときのことを思い出すと今でも赤面してしまいます。その会議案内につきましては、お電話で「ホウ素のWG報告を議題に入れて下さい。」というご指示をいただいていたのですが、その後FAXでお送りいただいた議題には「B WG報告」と記されていまして。「あれ? ホウ素のWG報告だったのでは?」などと間の抜けた疑問を持ってしまった私は、すぐに幹事の方に電話で確認してしまったのでした。もちろんその方は「Bはボロンの元素記号で、ボロンはホウ素のことなんですよ。」と丁寧に説明して下さいましたが、私が大汗をかいたことは言うまでもありません。

そんな有様だったにもかかわらず、結局その後7年間にわたり鉄鋼分析部会を担当させていただき、ずいぶんいろいろな製鉄所も見学させていただきました。私が再び分析関連の会議を担当させていただけることになったのは昨年の4月のことです。以前とは協会内の体制も大きく変わっており、また私自身も部署を異動していたため、このような機会に恵まれるとは予想もしておりませんでした。懐かしい皆様に再びお目にかかることができ、新しい部会の立ち上げ時であったにもかかわらず、安心感をもって仕事をさせて頂くことができました。また、分析分野の皆様の真剣かつ丁寧に仕事に臨まれる姿勢、熱心かつ和気藹々と議論をされる雰囲気は私自身学ばせていただく点、反省しなければならない点が多々ございました。

今回、わずか一年でまた担当が変わることとなりましたが、今後とも様々な場でお目にかかることもあろうかと存じます。何卒よろしく願い申し上げます。

13 PEMACカレンダー

平成10年9月～平成11年3月

| 月 | 日 | 曜日 | 行事等 | 場所 |
|-----|-------------|------------|---|---|
| 9月 | 28日 | (月) | ・日本鉄鋼協会秋季講演大会 | 愛媛大学 城北キャンパス 秋季講演大会会場 秋季講演大会会場 |
| | ～30日 | ～(水) | | |
| | 28日 29日 | (月) (火) | ・シンポジウム「マイクロストラクチャーと諸現象」 ・評価・分析・解析部会部会集会 | |
| 11月 | 6日 | (金) | ・材料の電気化学分析自主フォーラム研究会(公開) (詳細は「ふえらむ」10月号会告をご覧ください。) | 鉄鋼協会会議室 |
| 12月 | 14日 (予定) | (月) | ・日本鉄鋼協会春季講演大会討論会締切 | |
| 1月 | 7日 (予定) | (木) | ・日本鉄鋼協会春季講演大会一般講演締切 | |
| 3月 | 29日 | (月) | ・ニュースレター4号発刊 | 東京工業大学 大岡山キャンパス |
| | ～31日 | ～(水) | ・日本鉄鋼協会春季講演大会 | |

☆☆☆

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。

☆☆☆

評価・分析・解析部会ニュースレターズ第3号 (PEMAC NEWSLETTERS, No.3)

発行日:平成10年9月16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: 044-966-6131, FAX: 044-966-6165, E-MAIL: hirai@atom.musashi-tech.ac.jp

委員 石山 高(東理大)・井田 巖(NKK)・小熊幸一(千葉大)・工藤善之(東理大)・

西藤将之(新日鐵)・花田一利(川崎製鉄)・葉袋佳孝(武蔵大)

事務局: (社)日本鉄鋼協会学会部門事務局学術企画 Gr. 藤原裕美子

100-0004 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館3F

TEL:03-3279-6022, FAX:03-3245-1355, E-MAIL:fujiwara@isij.or.jp