

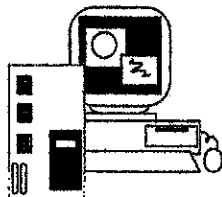
成10年度の発足し新研究会として承認され、4年間総予算1,180万円が決定されました。

学会中期計画はリストラ80の平成10年度から13年度にかけての基本活動方針でほぼその内容が決定致しました。学会部門においてさらに充実すべき活動として講演大会、機関誌、研究会、セミナーおよび講習会であり、さらに新たな収入増のために各部会も積極的に新規事業に取り組むべきと要請されています。ことに部会活動については、平成11年度末には定期見直しを行い、活動の統廃合を検討することになっています。そのためにも部会ごとに鉄鋼科学技術戦略を策定、実績を作っておく必要があります。当然部会内部のフォーラム、自主フォーラムの活動評価と見直しが必要です。その活動の成果は会員への積極的還元が必要で、シンポジウムやセミナー、ニュースレターなどにより周知を図るべきです。研究会についてはさらにより戦略的なテーマに重点をおくこと、それには独創性、新規性、研究実行能力が評価されます。研究協議会は研究会の設立および活動のお目付け役としての機能を明確にすることが協調されています。

平成10年度評議員候補として当部会からは我妻和明(東北大)、古谷圭一(東理大)の2氏が推薦されています。

平成10年度部会予算が登録者数にもとづき決定されました。本部会は登録者数508名、比例ポイントが4.20%で、基本額3,335千円に登録者数比例額840千円を加えて合計4,175千円ですが、(平成9年度は4,003千円)そのうち865千円は部会が収入をあげるべきこととなっています。登録者数は全体に増加傾向で全体で登録率は58.0%となりました。

各部会もニュースレターが発行されるようになり、その体裁などかなりの工夫が凝らされるようになっています。



2 部会運営委員会報告

評価・分析・解析部会運営委員会委員長

古谷圭一(東理大)

評価・分析・解析部会の最高決定機関は部会運営委員会です。これには部会長、副部会長、各担当委員のほか、フォーラム・自主フォーラム座長会議議長、高温プロセス部会連絡委員、材料の組織と特性連絡委員、分析技術部会長、およびその他の委員からなっています。

これまで、去る10月30日(平成9年度第3回)と平成10年1月10日(第4回)の2回の会議が開催されています。ここではそれらの主な事項について報告致します。

- 予算執行状況 予算は各委員会の予算と活動予算に大別され、活動予算の大部分は、登録メンバーのフォーラムと自主フォーラムの活動費に当てられています。今年は初年度であるのでどのようになるか予想が付きませんが、12月現在では、総予算344万円に対して191万円の支出で、年度末までにはまだ活動がつづけられ大きな支出が見込まれますが、ほぼ健全な会計状態であると言えるでしょう。ただ、フォーラムと自主フォーラムの座長の方々にはいろいろと不便な中にやりくりをして頂いている状態であることは否めません。また、平成10年度の割り当て額の総計は417.5万円ですが、そのうち、83.5万円は部会活動収入による分担金を科せられています。これはリストラ80の方針に沿っての協会財政健全化のための自助目標です。
- 総務・企画関係 部会の活動計画立案のために1年を通じてのマクロスケジュールを作りました。また、活動の活性化のためのWGを設けて運営提案の具体化を検討することとなっています。
- 講演大会関係 講演大会の準備および当日の司会の手配など影の大役です。平成10年度春季大会ではこれまでの研究会の報告をまとめた「有害試薬を用いない新高感度分析技術」討論会が予定されています。一般講演の数が減少

気味で、これに対して積極的に講演数を増やす企画を立てるため小委員会をつくって具体化を進めることとなりました。

- フォーラム・自主フォーラム関係 鉄鋼自主フォーラムは今年度は休会状態でしたが、各社の研究課題が共通性が少ないため今後の活動を停止することとなりました。また、平成10年度には他の2自主フォーラムが発展的に解散することとなり、4フォーラム、4自主フォーラムの体制となります。
- 論文誌関係 編集などの仕事も分担しておりやはり大役です。「鉄と鋼」に「評価・分析・解析」特集号を作る企画が認められ、来年2月の発行を目標として進んでいます。ふるってご投稿下さい。
- ニュースレター関係 部会テーマカラーとして第1号の水色が決まりました。他部会や参加企業関係者などへの学会部門活動のPRとしての役割が重視されています。また、協会のホームページへの掲載についての計画も進んでいます。ご意見など進んでお寄せ下さい。
- 外部資金による研究活動 平成9年度科学振興調整費による科学技術庁知的基盤整備推進制度委託研究として物質工学工業技術研究所を通し、「鉄鋼材料の組成評価に関する研究」を協会が受託しました。これに応じて部会内部に「組成標準物質ワーキンググループ」を組織し、平井教授、吉岡氏をリーダーとして放射化分析、ICP-MSを用いJSS標準試料について共同実験が進められています。

また、現在、通産省において国際標準化推進計画の政策提案の中に「高純度鉄」が挙げられ、ppmレベルの分析法の標準化についてのヒアリングがあり、今後これが政策化された場合のわれわれの対応が要請されることが予想されます。

- 部会活動の活性化について 本部会はスタートしたばかりでその活動をより多くのメンバーに還元し、また、参加して頂くことが必要です。そのため、委員会では必ずそのための意見交換をし、具体化のための方向を論議して

います。シニアブレインの佐伯氏より提案があり、現在問題となっている標準化、技術認定・認証制度について生産部門分析技術部会とともに関連外部学会などともに活躍できるようなルートを作ること、部会メンバーが学会部門活動に参加しやすいような理解のため職場の上司との会合やPRをすること、分析技術者数の減少に対して技術継承のためのセミナーの企画、部会発足時に高温プロセス部会と材料の組織と特性部会に預かりとなっている旧フォーラムの残余金の有効な共同企画、その他の部会との共同企画、海外の学協会との提携や国際会議企画など多くの提案がされ具体化を行おうとしています。

- テキスト翻訳 FifieldとKealey著「実用に役立つテキスト 分析化学 上、下」が部会有志により翻訳され、2月末に丸善から出版されました（下図参照）。
- 新規研究会の発足 分析技術部会から新研究会として提案された2テーマは、分析化学協議会の審議で提案を承認され、学術企画小委員会において審議され、そのうち「製鋼工程管理分析技術の高速化と高感度化」（主査石橋耀一氏）が平成10年度から4年間の期限で活動することが部門会議で最終承認となりました。



3 分科会報告

3.1 総務・企画分科会 主査:石橋耀一(鋼管計測)

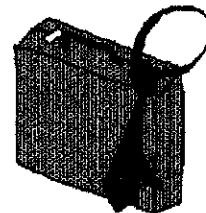
平成9年は部会長, 副部会長, フォーラム議長, 分析技術部会直屬幹事なども参加した拡大総務・企画分科会として2回分科会を開催した。主な審議内容は以下の通りである。

1. 平成9年度予算執行状況は予定以上のペースで使用されている。特定のシンポジウムの旅費については, フォーラム予算内での使用を行うように改善を勧告した。
2. 生産部門の分析技術部会との連携が図られ, 春秋2回の分析技術部会開催時に学会部門活動内容の報告が行われた。今後も密接に連携を取った活動を継続することになった。一部の学会部門の先生方に分析技術部会の案内状が届かなかつた件は, 今後システムテックに配付されるように改善することになった。
3. 次年度予算, 次年度マクロスケジュールは, 97年度とほぼ同じ内容での計画が示され了承された。部会収入増については, 担当幹事を決めて今後検討していくことになった。
4. 98年春季講演大会(東大)では「有害試薬を用いない新高感度分析法」の討論会を行うことが決定された。
5. 鉄と鋼「評価・分析・解析」特集号の発行が, 小熊副部会長(鉄と鋼; 編集委員)のもとで企画されている。投稿締め切り1998年6月30日, 応募予告は1998年2月27日までに100字程度の要旨を記載して編集事務局へ申し込む。発行は1999年2月1日予定。
6. 98年度研究会; 97年度と同じ2件を分析協議会より提案し, 最終的に1件「製鋼工程管理分析技術の高速化と高感度化」が採用された。
7. その他; 「知的基盤整備; 組成標準物質開発WG」共同研究, 「分析化学原理と実際」の出版(丸善), 部会代表の評議委員の推薦などが審議された。

3.2 講演大会分科会 主査:田中龍彦(東理大)

1. 134回秋季講演大会報告 昨秋に開催されました講演大会学生ポスターセッション(発表申込件数36件)並びにオープンパーティー(ともに当部会担当)も盛会に終えることができました。これもひとえに部会員皆様方のご協力の賜物と深謝申し上げる次第です。当部会から発表された学生ポスターは審査員より高い評価を受け, すべての方が以下のように受賞されました。おめでとうございます。
優秀賞 三浦美佳(東理大工)「りん簡易迅速な高感度定量方法の開発」
努力賞 加藤宏治(千葉大院)「高分子量アンモニウム担持樹脂の金属イオン吸着特性とその鉄鋼分析への適用」
努力賞 尾和克美(東理大院)「鋼の塩酸分解により発生する炭素化合物の同定」
2. 今後の講演大会について 当部会の講演件数が減少傾向にあります。そこで講演大会分科会では, 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で発表して頂けるように, 予告セッション, 討論会, シンポジウム等を積極的に企画, 立案していく予定です。もちろん当部会登録会員の方々からもご意見, ご提案などを受け付けておりますので, 是非下記の分科会委員にお寄せください。

田中龍彦(主査, 東理大工), 高田九二雄(副主査, 東北大金研), 伊藤清孝(大同特殊鋼), 薄木智亮(住金), 源内規夫(コベルコ科研), 佐藤真樹(新日鉄), 志村真(川鉄), 肥後裕一(日新製鋼), 吉川裕泰(NKK)



3.3 広報・編集分科会

主査:平井昭司(武蔵工大)

部会ニュースは、「評価・分析・解析部会ニュースレターズ、PEMAC NEWSLETTERS」として昨年8月に産声を上げました。まずは、評価・分析・解析部会に登録された会員に郵送したのが最初の御披露目です。早速、反響があり、読みやすい、面白い等の編集の作業の苦勞が消えてしまうような声もありましたが、誤字がある、分量が多すぎる、レイアウトを工夫して欲しい等まだまだ努力しなくてはならないご意見をもらいました。さらに、秋の東北大学での講演大会の部会総会において、部会長より紹介があり、広く周知されました。しかし、部会登録者を増員するため、また、他の部会から活動内容の活性化を評価を受けるには、部会内だけの広報では役に立たないということで、いろいろのところで配付することになりました。そのため、学会部門会議や分析技術部会(生産技術部門)で配付したり、理事会メンバーや他の部会の運営委員に郵送し、できるだけ多くの会員の目に留まるようにしました。

年も押し詰まる12月22日に第2回広報・編集分科会を開催し、第1号の反省を行い、第2号の発刊に向けての作業に入りました。特に、反省内容を生かせるように編集内容について、「あーだか、こうだか」各委員から積極的な意見を出し合い、役割分担から発刊までの日程を決定いたしました。

さらに、良くなったかどうかは読者の皆さまの御判断にお任せいたします。なお、第2号から春・秋の講演大会の会場で配付する予定にしています。



4 研究会報告

4.1 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)

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せようお願い致します。

4.2 平成10年度新規発足研究会のお知らせ 事務局

平成10年度より「製鋼工程管理分析技術の高速度化と高感度化」研究会が発足することとなりました。同研究課題については、平成9年度から自主フォーラムとして様々な活動が行われておりましたが、今後研究会として下記のような目的、研究期間で活動が進められていくこととなりました。

- 研究の目的:精錬技術の進歩により、不純物元素及び添加元素の低減化が進み、現行の工程管理分析法では近い将来において感度的に対応できなくなることは必至である。工程管理分析に広く用いられているスパーク放電発光分析法は、過去30数年に及ぶ改良の結果、ppmレベルに達する感度と十数秒での迅速測定という優れた性能を有するまでに進歩してきた。しかしながら、今後更に不純物元素や添加元素濃度レベルが低減されれば、さらに感度を向上させる必要があるが、現行のスパーク発光分析法の単なる改良ではすでに飛躍的な感度向上は原理的に期待できないレベルにまで到達している。また、生産性向上の目的から各製鋼プロセスでは作業時間の短縮が強く要求されているがその達成のためには分析における極限的な高速化も必要になる。他方、高感度分析法開発の分野では、ICP発光分光法、ICP質量分析法、グロー放電発光分析法(GDS)、

グロー放電質量分析法(GD-MS)、レーザー発光分析法、レーザーアブレーションICP分析法、など様々な新しい微量・超微量元素の定量法に関する研究が行われている。また、工程管理分析の高速化に関しては、一部ではあるが、オンライン分析法やオンサイト分析法が実用化され始めている、しかし、現在にいたるまで各種の製鋼プロセスにおける溶鋼オンライン分析技術、モニタリング技術の研究が実施されてきたが汎用的な手法は確立されていないのが現状である。そこで、製鋼プロセスにおける精錬限界の見通しと高感度分析シーズを探索し、併せて製鋼各プロセスでの分析迅速化ニーズとそれに対応する迅速高精度分析法の選択・提案など、今後の製鋼工程管理分析の基本的な方向の整理と次世代の分析法のシーズ探索及び開発が必要である。

- 活動期間：平成10年度から平成13年度までの4年間。最終年度にはシンポジウムの開催を予定。

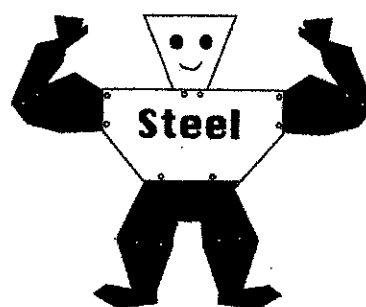
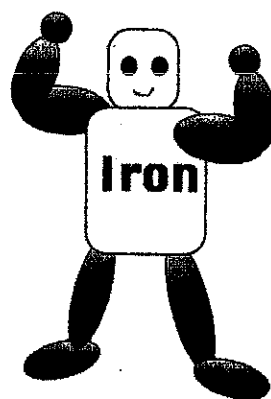
- 初年度の活動方針及び重点事項：製鋼工程管理分析において将来ニーズが高い、C、N、O、P、Sなどの非金属元素分析の高感度化と高速化の必要性を製鋼関係者も含めて検討する。初年度は現状分析法である固体発光分析法の適用レベルと比較して、新規実用化技術としての可能性があるグロー放電発光分析法(GDS)、レーザーICP法、ICP-MS法、グロー放電質量分析法(GD-MS)、レーザー発光法等について基礎的研究を行い製鋼工程管理分析適用へのシーズ探索を行う。各製鋼プロセスでの分析迅速化ニーズとそれに対応する迅速高精度分析シーズについても調査、探索を行う。特に高速化に重点を置いた活動を進めて欲しいとのコメントがあったので、高速化のシーズ探索に配慮した研究を行う。

- 初年度研究項目・研究内容

- レーザーICP法 レーザーICP法の鉄鋼分析精度の確認、適用限界の探索
- ICP発光分析法 ICP-AES、ICP-MSの鉄鋼分析精度の確認、適用限界の探索(ICP質量分析法の場合)

- グロー放電発光分析法 GDSの鉄鋼分析精度の確認、適用限界の探索
- レーザーICP-MS法 レーザーICP-MS法の鉄鋼分析精度の確認、適用限界の探索
- グロー放電質量分析法 GD-MSの鉄鋼分析精度の確認、適用限界の探索
- レーザー発光法 レーザー発光法の鉄鋼迅速分析への適用対策

- 初年度期待される研究成果：将来の製鋼工程管理分析に必要な新規技術の基礎的研究探索を行い、高感度、高精度な迅速分析法についてのシーズ技術を提示する。精錬プロセスの合理化、高度化に対応可能な新規分析技術について調査するとともに現状分析技術の適用限界を明確にする。



5 生産技術部門第6回分析技術部会報告 佐藤真樹(新日鐵)

標記部会が平成9年11月13日～14日、住友金属(株)・鹿島製鉄所・人材開発センターを会場に78名の参加を得て開かれた。

第一日目には分析技術部会に属する5技術検討会の活動報告があった。

「フレームレスAAS技術検討会」ではスズ含有率を求める実験を行ったことが報告された。今後は、ケイ素を多量に含む試料中のスズの定量に本法が適用できるか調査する予定になっている。「鉄鋼中微量元素の発光分光分析技術検討会」からは第1回共同実験の結果が報告された。今後、分析条件統一のための検討を行った後、第2回共同実験を行う予定である。「鋼中酸素の発光分光分析法の開発技術検討会」からは3回目の共同実験の結果が報告された。装置性能としては、BEC、繰り返し精度とも窒素の分析の場合と同程度だが鉄鋼試料では試料内偏析が大きい問題があることが改めて指摘された。今回で第一ステップを終了し、第二ステップをどう進めるかは、12月に検討する。「高含有域の新化学分析法開発技術検討会」からは2月までに一滴ICP法の限界等を求めていくこと、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の検討を開始したことが報告された。「技術資料集編纂技術検討会」が発足し新技術資料集の発行を計画していることが報告された。

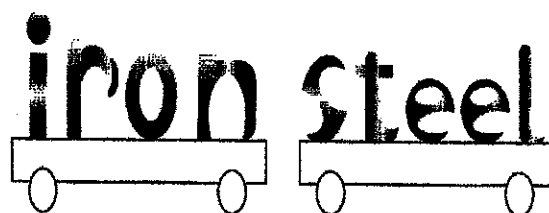
1日目の夜は、参加者全員の参加による懇親会が開かれ、旧交を温めると共に、本会議の議論を更に深める為の議論に熱中する方々も多く見られた。

2日目には評価・分析・解析部会の活動状況が古谷同部会長より紹介された。同部会の登録人員は450名と発足時より増加していること、今後講習会見学会等の活動を計画していること、等が紹介された。また、「有害試薬を用いない新高感度分析技術」研究会活動、および評価・分析・解析部会に属する4フォーラムの活動状況がそれぞれのフォーラム主査より紹介された。午前中最後のセッションとして「鉄鋼分析の現状と未来」と題した特別講演を東理大・古谷教授から頂いた。この中では、現状の課題について目的別に分かり易く

解説された。また、鉄鋼分析の未来像に関しては、新しい視点からの分析法への取り組みが必要であることと、環境に関係する分析技術、プロセス分析の重要性についても新たな視点を示され、これに対応するためには現状の鉄鋼分析の枠に留まらずに、新たな取り組みをすることが重要であることを示された。また、分析技術者の養成と経験の伝承の重要性については、今後の大学生の量、質の問題も含み問題点を提起して頂いた。

2日目の午後には、住友金属鹿島製鉄所原料試験センター、分析センターの見学を行った。

iron steel



iron steel

iron steel



iron steel

6 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9年度第2, 3回例会(講演会)の報告は下記の通りです。

1. 第2回例会は平成9年11月7日(金)大阪工業技術研究所新材料技術センターで開催され、次の2件の講演が行われた。

「キャピラリー電気泳動による環境分析」大阪工業技術研究所エネルギー・環境材料部 竹田さほり

キャピラリー電気泳動(CE)とは、内径100 μm 以下の毛細管中に電解質溶液を満たし、試料を導入して電気泳動を行う分離分析法である。CEは非常に分離能が高く、また試料量が極微量であるなどの優れた特長を有している。当所では、これらの特長に着目し、CEを難揮発性・熱分解性の環境物質の高性能分離分析法として確立するための研究を行っている。環境水中の無機陰イオン分析に関しては、イオンクロマトグラフィーに比較して短時間で分析を行うことができ、その定量値は良い一致を示した。また、有害化学物質であるゴルフ場農薬、フタル酸エステルおよびアニリン類については、電氣的に中性な物質を分離できるモードであるミセル動電クロマトグラフィーの手法について基礎的検討を行い、いずれについても従来法と比較して高分離能を達成することができた。

「マイクロPIXE分析とその応用」大阪工業技術研究所光機能材料部 寺野由明

大阪工業技術研究所では、1.5MVタンデム加速器にマイクロビームラインを設置して、MeV程度のエネルギーを持つ重イオンやプロトンのマイクロビーム(ビーム径:数ミクロン程度)の形成とその利用技術の開発を行ってきた。特に、重イオンマイクロビームを用いたマスクレスMeVイオン注入法は、MeVイオン注入の特徴を生かしながら、三次元的な改質層を形成することができるため、機能性材料を生み出す新しいプロセス技術として

期待されている。イオンマイクロビームはまた、非破壊かつ多次元的な元素分析を可能にするツールである。このうち、イオンを照射した際に発生する特性X線を利用して、多元素同時高感度分析を行うPIXE(粒子励起X線)法は、イオンマイクロビームの開発当初からその有用性が注目され、これまでに、半導体材料から生体試料や地質学試料まで広範な材料の元素分布分析に応用されている。講演では、当所が独自に開発してきた重イオンマイクロビームを用いたPIXE法による分析例を中心に、その特徴と有用性について述べた。講演終了後に、大阪工業技術研究所エネルギー・環境材料部環境化学研究室及び新材料技術センターを見学した。



2. 第3回例会は平成10年2月12日(木)に三菱電機(株)先端技術総合研究所において開催され、下記の2件の講演が行われた。

「三菱電機・先端総研SRへの分析用ビームラインの構築とその応用について」三菱電機(株)先端技術総合研究所 上原 康

SR光は、工業的にはX線リソグラフィへの展開が最も期待されており、三菱電機でも社内に小型リングを開発・設置して研究開発を進めている。一方でそのリングは数keVまでのX線分光実験にも十分有効であることから、我々は電子材料評価への応用研究を進めるため、1~5 keVのエネルギー領域でのX線吸収分光実験が可能なビームラインをこのたび構築した。遮蔽壁の内側にトロイダルミラーを配置し、その像を遮蔽壁直後に結ぶことにより、光源からのX線を最大限光学素子に取り込む配置とした。分光器にCowan型の2結晶分光器を用い、ビームライン全体を高真空とすることにより、高強度の軟X線を試料位置まで導くことを可能とした。

従来のX線管と比較して桁違いに高強度で且つ連続なスペクトルといったSR光の特長を生かし、これまで不可能とされていた実験が一気に可能になっている。その1つとして、軟X線蛍光分光が挙げられる。次世代半導体の誘電体材料として注目されているBaSrTiO₃について、アンジュレータからの高輝度X線を用い、Ti-L吸収端エネルギー近傍で励起エネルギーを変えながら蛍光X線を測定したところ、そのスペクトルは非常に大きい励起エネルギー依存性を示した。この振る舞いは、励起先の空軌道から他の準位を経緯しての緩和が大きく影響していると考えられる。従来のXPSなどとの併用により、物質の電子状態を詳しく調べる有効な手段になると期待される。

「ICP質量分析法及びフレームレス原子吸光分析法による半導体関連材料の超微量分析」住友金属テクノロジー(株)分析技術部 中 啓人

- (a) ICP-MSによる石英及び炭化ケイ素中の微量元素の定量

ズルシトールによるBの揮散防止法、スプレーチャンバーの加温法によるサンプルリングコーンの劣化の防止法を適用し、ppb~ppmレベルの微量元素の定量法を確立した。

- (b) GFAASによるイオン注入プロセスにおける汚染元素の定量
保護酸化膜のエッチング膜厚と残存酸化膜中の汚染元素量の関係を検討し、Si中への汚染の混入を防止する方法を提言した
- (c) ETV-ICP-MSによるSiウェハ表面の不純物元素の定量及び石英中のB、Pの定量
分析元素の気化促進に対してMgCl₂の添加、フッ化水素酸によるスペクトル干渉に対してSiの添加が有効であることを明らかにした。
- (d) 高分解能ICP-MSによる超純水及び高純度酸中の微量不純物元素の定量
分析時の汚染防止、装置や容器等の洗浄法を確立することにより、pptレベルの不純物元素の定量法を確立した。

講演終了後に、三菱電機(株)先端技術総合研究所SR装置・設備(シンクロトン本体、リソ設備、分析ポート)を見学した。なお、今回の例会、見学会は5月又は6月に理学電機工業(株)(高槻市)で開催の予定である。



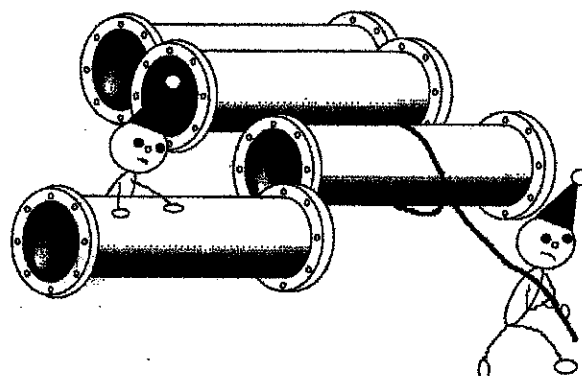
7 フォーラム活動紹介

フォーラム名	H9年度活動概要	H10年度活動計画
鉄鋼微量分析法の開発・評価 座長：平井昭司(武蔵工大)	第1回フォーラム(H9.7.24) ・「知的基盤整備推進制度」標準物質の開発研究への参画について ラウント・ロビンテスト参加内容調査 (H9.8.1-9) ラウント・ロビンテスト用鉄鋼標準試料配布 第2回フォーラム(H10.2.9) ・ラウント・ロビンテスト進捗状況並びに結果報告	ラウント・ロビンテストの集計結果に基づき各種分析法における微量元素の定量下限値を検討し鉄鋼標準試料中の微量元素の濃度を評価する。 新たな鉄鋼標準試料のラウント・ロビンテストを行う。
材料の微細組織と組成解析 座長：鈴木 茂(新日鐵)	第1回シンポジウム(H9.5.2) ・局所的な構造・組成の評価と特性 第2回国際シンポジウム(H9.8.21) ・微細組織のトピックス 第3回国際シンポジウム(H9.11.17) ・相変態と界面	平成9年度同様各地で年3回程度のシンポジウムを開催予定。
FIA 分析法の鉄鋼分析応用 座長：山根 兵(山梨大)	第1回会議(H9.6.23) ・FIA の企業現場での利用状況、FIA への期待等に関するアンケート調査結果に関する検討 ・今後の活動方針 ・(講演)鉄鋼関係における FIA の導入状況 第2回会議(H9.12.2) ・大学、研究所関係会員による各自の研究内容紹介、鉄鋼関連分析への取り組みについての議論 企業関係会員による B、S、N、P の分析法の現状と問題点	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 【方針】 FIAによるB、S、N、P定量方の指針の確立、可能であれば共同実験の実施 3～4回程度のフォーラム会議の開催 講習会、討論会開催準備
鋼中介在物・析出物分析評価 座長：雀部 実(千葉工大)	幹事会4回、研究会1回 ・アルミの凝集・合体メカニズム解明 (「超清浄鋼研究会」との連携) ・JIS-G0555 に変わる清浄度判定法の開発 (「分散析出相の定量評価」自主フォーラムとの連携)	研究会/幹事会(H9.4.15) 依頼講演、シンパ-講演、今後の企画 【方針】 微細で微量の介在物・析出物の抽出方法、複雑成分試料の抽出法、介在物個々の形態及び量の分別定量方、分析精度向上、析出物分析法の確立、金属間化合物の分離・解析相の介在物への摘要等を目指す。 3年後の研究化目標。

8 自主フォーラム活動紹介

自主フォーラム名	H9年度活動概要	H10年度活動計画
製鋼分析技術の高度化と高速化 座長：千葉光一(名大)	第1回自主フォーラム ・工程管理分析、ワット分析、ワリ分析等に関するコース、現状研究動向などについて説明、紹介と自由討議。共通コースの確認。 第2回自主フォーラム(H9.3月中旬) ・(講演)GDSによる鉄鋼分析 ・(講演)ICPMSによる鉄鋼試料の直接分析	平成10年度より研究会として活動開始、自主フォーラム活動は終了予定。
鋼中微量 C、O、N 基準分析法の検討 座長：吉岡 啓一(川鉄)	第1回自主フォーラム(H9.10.2) ・鉄鋼中の炭素、窒素、酸素分析の経緯について ・光量子及び荷電粒子放射化分析による材料分析 ・小型サイクロトロンを用いた荷電粒子放射化分析法による軽元素分析 第2回自主フォーラム ・荷電粒子放射化分析法による分析結果の報告 ・燃焼・溶解法による酸素分析共同実験結果の報告	平成10年度より計量研委託事業に引き継ぎ自主フォーラム活動は終了予定。
ICPMS 超微量元素分析 座長：内田 弘 (神奈川県産業総合研)	ICPMS 利用状況アンケート調査 第1回自主フォーラム ・アンケート調査報告 ・(講演)ICPMSによる鉄鋼分析 ・(講演)レーザー-ICPMSによる鉄鋼分析 鉄鋼標準試料を対象にしたICPMSによる共同実験 第2回自主フォーラム(H9.3月上旬) ・(講演)GDMSによる金属材料の分析 ・(講演)高分解能 ICPMSによる同位体測定と金属分析への応用	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ICPMSの応用方法と装置改良に関する検討と提案。
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)	第1回研究会 ・材料中のガス成分に主眼をおきppmオーダーを精度・正確度、迅速性、定量下限、状態分析、表面処理、環境の有無等評価について検討。	研究会3回以上開催。 秋季講演大会でのシンポジウム企画。 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。

自主フォーラム名	H9年度活動概要	H10年度活動計画
材料の電気化学分析 座長：田中龍彦(東理大)	電気化学分析法に関する情報交換。 鉄鋼・金属材料分析における電気化学的手法の利用の現状についてのアンケート調査実施。	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。
鉄鋼有機分析 座長：宮澤 邦夫(NKK)	本年度は休会	平成10年度フォーラム廃止予定。
分散析出相の定量評価 座長：鰐部吉基(名大)	第1回研究会(H9.8.29) ・析出の動力学 ・極低炭素 IF 鋼板の再結晶・粒成長挙動におよぼす析出物の影響 ・Nb 添加極低炭素鋼の成形性および BH 性に及ぼす N 及び B の影響 ・介在物の形態定量 第2回研究会(H9.11.14) ・鋼中析出物・介在物の評価・解析技術の現状 ・鋼中の酸化物系介在物の評価方法 ・析出物・介在物の形態シミュレーション ・両眼視差を用いた高精度な3次元画像復元方法と金属粉末の応用	第3回研究会(H10.4.16) 【方針】 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。



9 PEMAC情報トレイ

9.1 分析化学教科書の翻訳について

古谷圭一(東理大)

分析化学の教科書は、基本的な平衡論を基礎として書かれた教科書と各種機器分析法を主とした教科書の2種に分けられる。しかしながら、その多くは紙数の関係から基本的な原理と代表的なものを挙げてある。このため、液体クロマトグラフィーや最近多く利用されるようになった電気泳動クロマトグラフィーなどについては専門書に当たらなければならない。これは初学者にとって実際に利用される分析法について何も知らないこととなる。現在、教科書翻訳小委員会はFifield & Kealey著“Principles and Practice of Analytical Chemistry”,第4版(Blackie Academic & Professional社)を翻訳し、今春、丸善より「実用に役立つテキスト—分析化学—上、下」として出版することとなった。特徴としては、基本的原理は章頭に要領よくまとめ、各種分析法の具体的バリエーションについての知識が得られるように工夫され、ICP-質量分析法などの複合分析法や最近の2次元NMRなどの記述も豊富である。ことに現場の分析者にとって目的に応じた分析方法を設計する具体例、自動化の指針、コンピュータの役割など従来の教科書と異なる視点からの章があり、読者の便を図っている。分析担当として初めて入社した技術者の絶好のテキストとして用いられることを期待している。この翻訳はいずれも本部会のそれぞれのエキスパートの方々に担当していただき、従って、大変忙しい中での作業に従事していただいた。厚く御礼申し上げます。

9.2 FQA分析試験所の認定

小野昭敏(新日鐵先端研)

「米国がアジアなどから輸入したボルトにより人命に関わるトラブルが起きた」ことが、この事態の発端のようである。もうお聞きのことでしょうが、FQA(Fastener Quality Act/米国修正ファスナー品質法)が今年5月から適用されます。米国に輸出するボルト、ナット類には化学成分分析値や機械試験値などを添付してその品質を保証しなければなりません。化学成分分析値はその素材メーカーの保証値を用いてもよいことから、鉄鋼メー

カーの分析所のほとんどがこの認定を受けることになった。その品質保証値は、米国商務省NISTが認定した分析試験所によるものでなければなりません。これまでにNISTによって認証された(財)日本適合性認定協会(JAB)のもとで国内約60事業所が認定を受けた。この認定制度は強制法であり、違反すれば罰金および5年以内の拘禁刑となる。

この認定制度の骨子は、ISO/IECガイド25にファスナー要求事項を加えたもので、基本的な項目は(1)品質システム(経営者品質方針、品質マニュアル、内部監査)、(2)技術的要求事項(試験方法、装置)、(3)国家計量標準へのトレーサビリティ、(4)技能試験(2回/年)の実施である。この認定制度を定着させるには国家標準の整備、測定トレーサビリティの確立、技能試験体制の整備などを急ぐ必要がある。我が国の出遅れたこれらの部分を少しでも挽回すべく当部会も他組織との協調により貢献したいものである。

10 コラム: 四季折々

10.1 部会発足に想うこと 佐伯正夫(富士物産)

この部会が発足し部長はじめ各委員や会員の皆様のご盡力で活発な活動をされておられるのを拝見し大変うれしく思っています。今後も難しい状況の中ですが発展されることを期待しながら、私の想いを述べさせていただきます。

1. 時代の流れ 日本の鉄鋼分析分野で共同研究活動の変遷では、まず学振製鋼19委第1分科会(現、製鋼計測化学研究会)が昭和9年(1934年)に発足し、大学が企業の研究者技術者を指導し重要課題を解決する啓蒙的活動です。次に鉄鋼分析部会(現、分析技術部会)が高度成長期の昭和35年(1960年)から、企業の研究者技術者が相互協力し共通課題を解決する部内的活動でした。日本鉄鋼業のリストラ時代にこの部会が新設され、大学、国研、企業の研究者技術者が共同で新しいシーズを提案し、専門技術力を高める開かれた活動が行われることでしょう。時代とともに変身が必要です。

2. 学会活動について この部会発足にあたり古谷部会長から部会の趣旨を述べておられます(ニューズレター第1号)。これに少し付け加えさせて下さい。本部会の会員(未参加の方も含めて)にお願いしたいことは、これからの時代は自分の専門技術力を高め、同時に視野を広めることが必須であると自覚して、部会活動に積極的に参加してほしい(これは自分の仕事に誇りを持つことにつながる)。会員が所属する組織の上司には、これから試験所認定など自所の社会的信頼を獲得することが必要となる時代です。そのためには部下の研究者技術者が専門技術力や管理能力を高めるのを積極的に支援するよう、お願いしたい(これはこの分野の業務・事業の社会的地位向上に役立つ)。学会活動は会社のための義務感でなく、自己実現のために参加活動することです。同じ専門分野の交流の輪を広げ、さらに分野、世代、国籍を超えた連帯を深めたい。できれば堅い話だけでなく、柔かく楽しい話し合いや同窓会的な雰囲気もあれば・・・と思います。

10.2 「化学分析は年寄りの玩具？」 松村泰治 (川鉄テクノロジー(株) 知多事業所)

ニューズレターズNo.1の本欄で東理大・大河内先生が化学分析に関して含蓄のある提言をお書きになっていましたがそれとは趣を異にする話を一つ……。

先日、透光性の強い球体上に付着した酸化鉄薄膜の形態が知りたいという話が持ち込まれてきました。定石通りにX線回折で形態調査を実施したところアモルファスのためか、微量のためか明確なピークが出現しません。それではとXPSで測定しましたが金属鉄ではないということ以外は明瞭な結果は得られません。さあお手上げです。この時、気がついたのは昔ながらの定性分析です。試料を数滴のHClで溶解して点滴皿に入れ、試薬とふっ酸を添加すると薄い赤が認められました。一方、同様に処理した溶液に別の試薬を添加すると見えるはずの赤が現れません。この反応で第1鉄が存在し第2鉄は存在しないことがわかりました。それぞれに使用した試薬の名称は？ご存じの通り前者はα-フェナントロリンで後者はチオシア

ン酸アンモニウムです。因みにこの反応の検出限界は数ppmです。私は高級な分析装置にまさった化学分析の力を改めて見直しました。

ところで、この作業を不思議そうに見ていた若者が囁かずも言いました。「松村さんは新しい玩具を与えられた子供のようにいきいきしていますね」と。この時私はドキンとしました。私自身、若い人楽しく作業ができるような仕事の与え方をしてきただろうか——仕事の全てが楽しいものであるはずはないが——

読者諸賢はどのように考え、対応しておられるのか、手垢にまみれたシャルローの名著「定性分析化学」を前に反省させられた一日であった。

10.3 研究の終わり方

早川泰弘(東京国立文化財研究所)

研究活動が軌道に乗り始めたばかりの部会の会報に、「何というタイトルのコラムを載せるのか」とお叱りを受けるかもしれない。しかし、某鉄鋼会社の分析研究部門に8年間在籍し、そこからDrop outしてしまった私が、会社生活の中で得た最大の教訓をここで紹介させていただきたい。

「研究者として生きていくのであれば、研究の終わり方を常に考えなさい。」これは、ある研究テーマのリーダーが雑談の中で発した言葉である。そのテーマには、企業では極めて稀なケースではあるが、収益を考慮することなく分野を越えた人間が集められていた。リーダー曰く、「研究を始めることは、比較的簡単である。それなりの目的とやる気さえあればなんとかなる。しかし、研究開発を行っていく上で最も大切なことは、「如何に研究を終わるか」であって、ここにこそ研究者の質が現れる。」

誰でも、自分の研究を失敗に終わらせたくはない。故に期待はずれの結果が得られたとき、新たな展開を考える。研究の進め方として至極当然であるが、さりとして全ての研究が成功裡に終わるわけではない。100の研究課題があったとき、成功の部類に入るのが1~2割、実際に収益をあげられるのがさらにその1~2割であるとするれば、95以上のテーマは途中で打ち切らざるを得ない運命にある。ならば、如何なる時期に如何なる理由をつけて研究を終えるかが研究者の技量であり、また課せられた使命でもある。終わるべき運命にある研究ならば、終わらせるのが自分にとっても会社にとつ

てもBestなのである。では、如何なる終わらせ方がBestか？さすがに、その答えまでは教えてもらえなかった。

企業から離れ、一研究機関の研究員となって二年が経過した。研究者の数は少ないが、それなりの装置があり、なにより自分の興味でテーマを選択できる状況は誠に恵まれている。しかし、だからこそ今、この言葉が強く頭に甦って来たのかもしれない。一体、これからの研究生活でいくつかの研究を終わらせることができるのだろうか？

10.4 FQA 分析所認定後の職場の苦勞

森 敦 ((株) 東海テクノロジー)

FQA 取得準備のある日の会話より …

♀ 「Aさん、2番にお電話ですが」

A 「いないって言って」

♀ 「なんでAさん忙しいの？」

♂ 「アメリカがFQA とかの輸入障壁をつくったので審査を受けなければならぬんだって」

♀ 「ISO9000や14000とかもやっているのにどうして大変なの？」

♂ 「分析部門としてじゃなくて社として審査されるんだって」

♀ 「ふ～ん」

♂ 「それに分析技術の専門家が現場にもべったり張り付いて審査するんだって。だから、JIS 公示検査やISO 定期審査よりきついんだ」

♀ 「そーなんだ …」

♀ 「あつ、あの2人またやってる」

上司 「これは、××じゃないんか」

A 「いえいえ△△でしょう」

上司 「規格要求事項はどうなっているんだ？ どう解釈するんだ」 ……。

上司 「なんで、こんな規定をつくるんだ」

A 「発光分光分析のJISの許容差の濃度範囲が適用範囲より狭いからですよ」

上司 「なんでだ ……」

(認定を受けるのも大変でしたが、継続していくことのほうがより大変です！)



11 学会部門事務局から

11.1 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ので、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、希望フォーラム名、参加者氏名、会員番号、連絡先、所属をご連絡下さい。自主フォーラムにつきましては、各世話人に直接お問い合わせ下さい。

11.2 日本鉄鋼協会ホームページ開設のお知らせ

本会は、インターネットにホームページを開設して本会情報の発信を行い、会員各位へのサービスを向上することになりました。内容は、協会概要説明、行事案内、刊行物図書情報、講演大会開催案内、研究活動情報、育成活動、助成活動情報等です。1997年1月より以下のアドレスで公開しております。

<http://www.isij.or.jp>

12 PEMACカレンダー

平成10年4月～9月

月	日	行 事 等	場 所
4月	1日(水)～ 3日(金) 2日(木)	・日本鉄鋼協会春季講演大会 ・春季講演大会討論会 「有害試薬を用いない新高感度分析技術」	東大・工学部 春季講演大会会場 (東大・工学部)
5月	下旬	分析技術部会「評価・分析・解析部会活動報告」	東京
6月	19日(金)	・日本鉄鋼協会秋季講演大会討論会締切	
7月	8日(水)	・日本鉄鋼協会秋季講演大会一般講演締切	
8月			
9月	下旬 28日(月)～ 30日(水) 上記会期中	・ニュースレター3号発刊 ・日本鉄鋼協会秋季講演大会 ・評価・分析・解析部会総会	愛媛大 秋季講演大会会場 (愛媛大)

評価・分析・解析部会ニュースレターズ第2号

PEMAC NEWSLETTERS, No.2

発行日:平成10年3月31日

発行:(社)日本鉄鋼協会評価・分析・解析部会

編集担当:編集・広報分科会

主査 平井昭司(武蔵工業大学原子力研究所)

TEL: 044-966-6131, FAX: 044-966-6165

E-MAIL: hirai@atom.musashi-tech.ac.jp

事務局:(社)日本鉄鋼協会学会部門事務局

学術企画 Gr. 大島孝子

100 東京都千代田区大手町経団連会館3F

TEL:03-3279-6022, FAX:03-3245-1355

E-MAIL:oshima@isij.or.jp
