

本資料は 年 月 日付で登録区分、
変更する。 02.3.20 [技術情報室]

第14回 分析技術報告会報告書

1993年6月

動力炉・核燃料開発事業団
東 海 事 業 所

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:

Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)
2001

社内資料
PNC-TN8450 93-005
1993年6月



第14回 分析技術報告会 報告書

檜山 敬，大内 義房
岡本 文敏，富樫 昭夫

要旨

本報告書は、平成5年5月25日、東海事業所図書・研修合同棟において開催された第14回分析技術報告会の内容をとりまとめたものである。

この報告会は昭和58年に第1回目を開催して以来、各事業所分析部門の「技術情報交換」「分析業務の効率化と技術の向上」及び「分析に携わる技術者の教育」を目標にほぼ毎年継続してきたものであり、探鉱部門から廃棄物処理処分技術開発に至る原子力サイクル全般に係わる幅広い分野から全事業所に渡り、報告案件を集めるもので、今回も東海事業所を初め、大洗工学センター、中部事業所、もんじゅ建設所から、14件の報告がなされた。

目 次

1.	はじめに	1
2.	分析報告会経緯	2
3.	第14回分析技術報告会概要	5
	別紙－1 第14回分析技術報告会プログラム	6
	別紙－2 第14回分析技術報告会要旨集	7
	別紙－3 議事録	14
4.	編集後記	24

参考資料 分析技術報告会目次録（第1回～第13回）

1. はじめに

去る、平成5年5月25日、東海事業所図書・研修合同棟において、全社の分析技術報告会が開催された。

本報告会は、昭和58年に第1回を開催して以来、14回目を迎える。

動燃の業務は、ウラン探鉱から廃棄物処理処分更には先端技術にまで広範囲に及んでおり、これらのR&Dに果たす分析の役割は大きい。その中で各事業所分析部門間の「技術情報交換」「分析業務の効率化と技術の向上」及び「分析に携わる技術者の教育」を目的として発足した精神は一貫として現在も変わらない。そのため、今回の報告会も全事業所的に東海事業所を初め、大洗工学センター、中部事業所、もんじゅ建設所から14件もの報告案件を集め行われた。

この報告会の特徴は、分析業務の現場の第1線を担う人達であるため、報告に対して気軽に率直な質疑応答が行えることである。そのためか、報告会の中では終始熱気につつまれた質疑応答がかわされ、報告会出席者も総勢168名にも達し、近年にない盛況ぶりであった。

報告会の最後に「他の報告会では例を見ないほどの出席者数であり、さすが分析部門」「分析は自然科学の根底をなすものであり、近代文明を作りあげたもとになっている」「分析は外でみると、その効果がわかりやすい。従って業務改善提案の上位を占めるのはいつも分析」「今後は、迅速、安価、正確さを目指して、進めてほしい」等の講評をいただいた。

また、閉会挨拶の中で日頃から横のつながりを密にしてお互いの技術をよく知っておくことが重要であるが日頃の忙しい業務の中で、なかなか難しい。このような定期的な報告会で成果を発表することにより各部門間の相互交流を図り、ひいては分析部門のレベルアップが図られる旨の挨拶があり、本報告会の意義を改めて認識させられた次第である。

2. 分析報告会経緯

昭和58年2月の第1回報告会を皮切りに、ほぼ年1回の頻度で今まで計14回開催してきている。第2回目迄は、東海事業所内のみで実施していたが、全事業所間での分析関係者の技術交流場の必要性から、第3回目以降は、全事業所を対象に開催している。

その報告内容は、ウラン探鉱から廃棄物処理処分技術開発、更には先端技術にまで各分野の分析状況及び分析技術の開発など多彩なものであり、各テーマ毎に数多くの人の参加、協力を得て、活発な発表、討議が行われてきた。表-1に第1回から前回迄の分析技術報告会の実施状況を示す。

第1回目から第9回目迄は、テーマを決め実施してきたが、事業団内の業務の多角化及び広範囲に題材を求める意味で第10回目以降は、特にテーマを選定せず、分析法の開発、分析装置開発、その他、分析に関連したものであれば特に限定せず募集している。

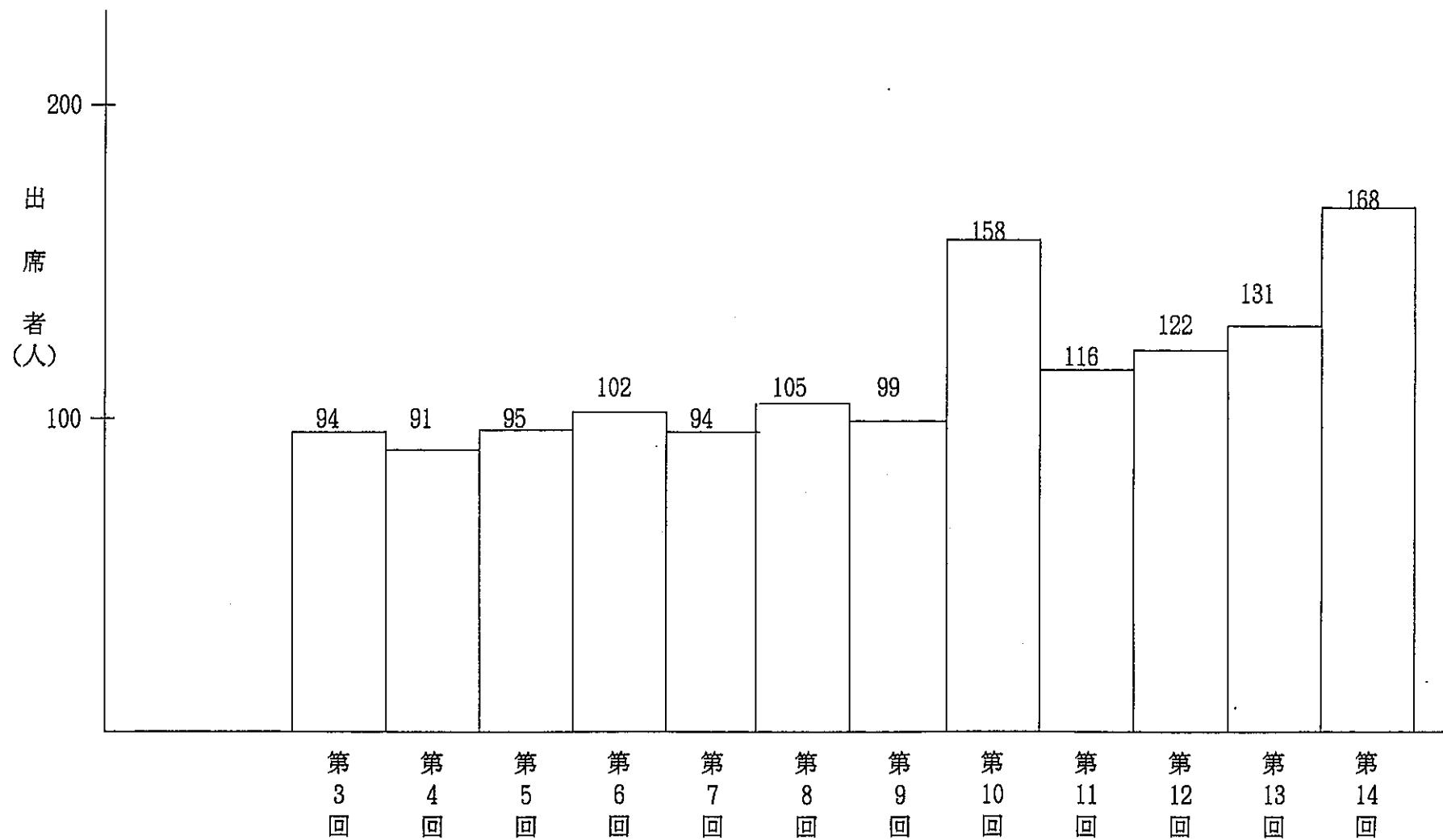
また、報告会出席者数の推移を表-2に示すが、出席者数も年々増加の傾向であり、ますます分析関係者が増加していることに鑑み、本報告会の目的とする技術情報の交換、分析業務の効率化並びに分析技術者の交流の場として、その重要性がますます認識されるところである。

表-1

分析技術報告会の実施状況

報告会回数	開催年月日	主な内容	発表件数	時間
1	昭和58年2月7日	・分析技術開発（自動化、セル内分析） ・核物質共同分析	6件	4H
2	昭和58年6月13日	・プルトニウムの分析	7件	4H
3	昭和58年9月30日	・ウランの分析 ・インライン分析開発	12件	6H
4	昭和59年3月2日	・放射能分析 ・探鉱に係わる分析	13件	6H
5	昭和59年6月18日	・不純物分析（AES、AAS、FTIR、他）	13件	6H
6	昭和59年10月19日	・分析技術開発（自動化、セル内分析）	10件	5H
7	昭和60年3月26日	・プルトニウムの分析 ・分析装置開発	12件	5H
8	昭和60年9月6日	・不純物分析（ICP） ・海外出張報告（IAEA）	13件	6H
9	昭和61年8月21日	・ウランの分析 ・Mass分析、装置開発	9件	4H
10	昭和62年8月21日	・不純物分析（ICP-Mass、ICP-AES、IC、他） ・インライン分析開発	13件	6H
11	昭和63年10月13日	・分析技術開発（インライン分析） ・放射能分析	13件	6H
12	平成1年10月26日	・分析技術開発（インライン分析） ・放射能分析	15件	6H
13	平成3年4月25日	・分析装置開発 ・放射能分析	12件	5H
14	平成5年5月25日	・放射能分析 ・分析装置開発（GC-Mass、レーザーICP、蛍光X線） ・分析設備紹介	14件	6H

表一 2 分析技術報告会出席者の推移



注：第1回、第2回目は出席者の記録なし

3. 第14回分析技術報告会概要

第14回目の報告会プログラムを別紙-1に示す。

今回の各分析所からの報告内容は、各分析所がかかえる課題、問題点を検討し開発してきている報告や分析所の設備、分析方法の紹介、更には、今後、建設する施設へ適用するための分析装置の開発状況等どれも最新、最先端の題材であった。

また、従来の報告会と若干異なる点は、先端技術分野における分析技術及び地層処分関連の分析技術の紹介があり、これまでの分析専門分野以外からも分析装置を使ってデータを取得し、研究開発に反映している成果状況を報告案件にとりいれたことがあげられる。これらの報告により各研究開発に果たす分析の役割及び、分析データの重要性の再認識という意味で意義があったと思われた。

別紙-2に本報告内容の要旨を示す。また、別紙-3に本報告会の議事録を示す。

別紙-1

分析技術報告会
(第14回)

事務局 再処理技術開発部
ナセス・分析開発室

1. 日時 平成5年5月25日(火曜日)
2. 場所 東海事業所 図書・研修合同棟
3.F講義室
3. 内容

		(座長: 黒沢 明)
(1) 開会挨拶	(再開部 富樫室長)	9:30~ 9:35 (5分)
(2) オフガス中の ¹⁴ C分析開発(GC-MSによる基礎試験)	(再開部PAS 茨 目)	9:35~ 9:55 (20分)
(3) 排水中の ¹⁴ C分析法の検討	(安管部 山 下)	9:55~10:15 (20分)
(4) ナトリウム中炭素分析法の開発	(もんじゅ 鈴 木)	10:15~10:35 (20分)
(5) 金属内包フラーレンLaCs ₂ の電子スピン共鳴(ESR) とHPLCによる分析	(核開部 杉 山)	10:35~11:00 (25分)
(6) ASP施設・ST施設におけるヨウ素の測定法について	(環施部処理1課 木 村)	11:00~11:20 (20分)
(7) TVF分析設備の紹介	(環施部処理3課 大 沼)	11:20~11:40 (20分)

――昼食――

		(座長: 片桐 裕実)
(8) 玉造部材検査所における受入分析近況報告	(Pu工場 森 山)	13:10~13:30 (20分)
(9) 金属ナトリウム中の不純物分析について	(大 洗 曽 根)	13:30~13:55 (25分)
(10) 水中の全シアン分析(迅速化及び精度向上)	(中 部 沖 田)	13:55~14:15 (20分)
(11) 固相表面吸着サイトの電気化学的特性について	(環開部 小 田)	14:15~14:35 (20分)
(12) 吸光光度法による原子価のその場分析の試み	(再開部CMS 竹 内)	14:35~15:00 (25分)

――休憩――

		(座長: 青瀬 晋一)
(13) 高放射性廃液(HAW)中のPu濃度分析法の開発 (同位体希釈αスペクトル解析法)	(再処理 駿河谷)	15:10~15:30 (20分)
(14) レーザーアブレーション-ICP発光分光分析装置の開発	(再開部PAS 長 谷)	15:30~15:55 (25分)
(15) 非分散型蛍光X線分析装置の開発	(再処理 佐 藤)	15:55~16:15 (20分)
(16) 全体討議		16:15~16:35 (20分)
(17) 閉会挨拶	(再処理 舛井課長)	16:35~16:40 (5分)

(注) 発表時間枠には、質疑応答時間5分が含まれます。

報告会終了後、分室にて18時00分より懇親会を行います。(会費2000円)

第14回分析技術報告会 要旨集

1	演題	オフガス中の ¹⁴ C分析開発 (ガスクロマトグラフ質量分析法による基礎試験)		
所属	東海 再処理技術開発部プロセス・分析開発室	氏名	茨目 幸雄	

使用済燃料処理工程における剪断・溶解オフガス中の¹⁴C化合物のモニターを開発している。

対象ガス濃度は p p b オーダーと予測されるため、検出器に高感度であるガスクロマトグラフ質量分析器を選定し、ガス分離・濃縮等の周辺補助装置を組み合わせたシステムを試作し、基礎試験を行っている。

コールド試験において、He バランス下での CO₂ の定量下限は 10 p p b、CO の定量下限は 100 p p b、CH₄ の定量下限は 1 p p b が得られ、本分析システムは p p b オーダー域の無機炭素化合物の定量分析に、適用できる見通しが得られた。

2	演題	排水中の ¹⁴ C分析法の検討		
所属	東海 安全管理部環境安全課	氏名	山下 朋之	

排水中の低レベル¹⁴Cの測定では、測定試料中の炭素含有量によって検出レベルの違いが生じてくる。

このため、モノエタノールアミンにより炭素含有量の向上を図り、排水管理の手法として確立することを目的として液体シンチレーションカウンタによる¹⁴C分析測定法を検討した。

第14回分析技術報告会 要旨集

3	演題	ナトリウム中炭素分析法の開発		
所属	もんじゅ 安全管理課		氏名	鈴木 実
<p>本件は、市販の全有機炭素分析計（T O C計）を用いた、金属ナトリウム中の炭素分析法の開発を実施中で、分析法は金属ナトリウムを水分解後、塩酸で中和し、その水溶液をT O C計内の電気炉に注入して炭素分を二酸化炭素に酸化した後、赤外分光法により吸光度を測定、炭素濃度を定量するものである。</p> <p>検討は、主に測定時のナトリウム濃度の影響、塩酸中和P Hの違いの影響及び炭素0～100 p p b領域における測定値の比例性について行い更に実試料（金属ナトリウム試料）を用い従来法（湿式酸化—ガスクロマト法）と本法との比較分析を行ったので報告する。</p>				

4	演題	金属内包フラーレン（LaC ₈₂ ）の電子スピン共鳴（ESR）とHPLCによる分析		
所属	東海 核燃料技術開発部先端技術開発室		氏名	杉山 顯壽
<p>フラーレン研究の中でも興味深いものの1つに中空のカーボンクラスターに元素、特に金属原子を内包したメタロフラーレンに関する実験がある。我々もこれに沿ってLa原子を用いたランタン内包フラーレン（LaC₈₂）の合成を行った。合成法についての詳細は本報告内で述べるが、LaC₈₂を含有したススを1, 2, 4, 一トリクロロベンゼン（TCB）により一定間隔（2日間×5）で抽出し、得られた抽出液を電子スピン共鳴（ESR）及び高速液体クロマトグラフィー（HPLC）により分析した。今回はその得られた知見について報告する。</p>				

第14回分析技術報告会 要旨集

5	演題	A S P 施設・S T 施設におけるヨウ素の測定法について				
	所属	東海 環境施設部処理第一課		氏名 木村 之彦		
(1) S T (廃溶媒処理技術開発) 施設						
再処理工場からS T施設に受入れている廃溶媒(TBP+nドカテン)には、有機ヨウ素及び高エネルギー γ 核種であるRu、Sb、Cs等の核分裂生成物がかなりの濃度で含まれている。この様な試料形態における、低エネルギー γ 核種のヨウ素を工程管理分析として測定する方法について紹介する。						
(2) A S P (アスファルト固化処理技術開発) 施設						
再処理工場からA S P施設に受入れている低放射性濃縮廃液には、無機ヨウ素が含まれている。固化処理工程では、ヨウ素を不溶化処理することにより環境への放出を低減しているが、不溶化処理を確実に行うにはヨウ素の形態(I ⁻ , IO ₃ ⁻)を把握する必要がある。これらの、ヨウ素の形態別の測定方法について紹介する。						

6	演題	T V F 分析設備の紹介				
	所属	東海 環境施設部TVS		氏名 大沼 高志		
ガラス固化技術開発施設における分析設備は、主工程の円滑な運転に必要な各種データ取得を目的に設置されている。						
本設備の主な特徴は各分析機器が全て遠隔操作性並びに遠隔保守性を考慮した構造で分析セル内に設置されていることであり本報告会にて詳細を紹介する。						

第14回分析技術報告会 要旨集

7	演題	玉造部材検査所における受入分析近況報告		
	所属	東海 プルトニウム燃料工場検査課	氏名	森山 正一
<p>玉造部材検査所の概要及び玉造部材検査所で行っている「もんじゅ」、「常陽」、「ふげん」の各部材の受入検査工程を紹介するとともに、各部材の受入分析実績及び分析精度等の近況について報告する。</p>				

8	演題	金属ナトリウム中の不純物分析について		
	所属	大洗 実験炉部技術課	氏名	曾根 徹
<p>高速実験炉「常陽」では、冷却材である金属ナトリウムの純度管理の一環として、各不純物（材料腐食に大きな影響を及ぼす元素）濃度が管理目標値以内に維持されているかどうかを確認するため定期的にサンプリングし、不純物分析を実施している。その中で今回ナトリウム中の水素（アマルガム化—加熱抽出—ガスクロマト法）酸素（真空蒸留分離—中和滴定法）分析法を紹介する。</p>				

第14回分析技術報告会 要旨集

9	演題	水中の全シアン分析（迅速化及び精度向上）		
所属	中部事業所 技術開発課		氏名	沖田 正俊
<p>従来水中の全シアン分析は、試料にEDTA及びリン酸を加え加熱蒸留して、シアンを水酸化ナトリウム溶液に吸収させ、その一部を中和したのちクロラミンT溶液を加えて塩化シアンとし、これにピリジンピラゾロン混合液を加え、このとき生ずる青色を波長620 nm付近で吸光度を測定し、シアンイオンを定量していた。</p> <p>本法は、蒸留の煩わしさ、試料の異臭など分析操作の上で分析者の悩みの種であった。そこで今回、分析時間の短縮及び精度向上を考え高速液体クロマトグラフ装置によるシアンの分析を検討し、その結果良好であったので紹介したい。</p>				

10	演題	固相表面吸着サイトの電気化学的特性について		
所属	東海 環境技術開発部地層処分開発室		氏名	小田 治恵
<p>緩衝材の間隙水中を拡散する核種は、鉱物表面との吸着反応によって固定、移行遅延される。核種を吸着する固相表面に吸着サイトを仮定し、固液界面でのサイトの電気化学的特性を酸塩基滴定、と電位測定により考察した。</p>				

第14回分析技術報告会 要旨集

1 1	演題	吸光光度法による原子価のその場分析の試み		
	所属	東海 再処理技術開発部機器材料開発室	氏名	竹内 正行
<p>本報告では、オンライン原子価分析に適用する目的で、吸光セル部を直接、試料へ挿入し、吸光度の in-situ 測定を行うプローブについて検討し、さらに種々の改良を行ったので、得られた吸光度データを用いた分析法の検討結果を含めて報告する。</p>				

1 2	演題	高放射性廃液（HAW）中のプルトニウム濃度分析法の開発 (同位体希釈 α スペクトル解析法)		
	所属	東海 再処理工場工務部分析課	氏名	駿河谷 直樹
<p>廃棄物中の核物質量を把握することが保障措置上、重要視されてきている。このため、再処理工場より発生する高放射性廃液（HAW）中のプルトニウム濃度の分析法として、同位体希釈 α スペクトル解析（IDAS）法の検討を実施した。本法は、HAW試料にトレーサ（Pu-242）を添加し、イオン交換およびTTA抽出を組み合わせた二段階分離によって回収したプルトニウムを α スペクトロメーターにて測定し、解析を行なうものである。また、スペクトルにおけるピーク面積の評価方法およびPuの全比放射能の算出方法を改良することにより精度の向上を図った。</p>				

第14回分析技術報告会 要旨集

1 3	演題	レーザアブレーション—I C P発光分光分析装置の開発		
所属	東海 再処理技術開発部プロセス分析開発室	氏名	長谷 文昌	
<p>固体試料の迅速な成分分析法として、レーザアブレーション法を試料導入系に用いたI C P発光分光分析装置の開発に着手した。本分析法は、固体試料表面にレーザ光を照射させることで、エアロゾルを生成させ、それをI C Pプラズマ中に導入し、目的元素の発光強度を測定する分析法である。試料を溶解して測定する従来法に比べると、煩雑な前処理操作を必要としないこと、廃液が生じないこと、試料の局所分析を行うことができるなどの優れた利点があり、この方法を実用化できれば、分析作業の省力化・迅速化、廃棄物の減量化に大きな改善が見込まれる。今回、レーザアブレーション—I C P発光分光分析装置を設計・製作し、この分析法の応用範囲及び適正条件（レーザ出力、キャリアガス流量等）を把握するための基礎試験を行ったので報告する。</p>				

1 4	演題	非分散型蛍光X線分析装置の開発		
所属	東海 再処理工場工務部分析課	氏名	佐藤 日出男	
<p>再処理工場のウラン及びプルトニウムの分析法には種々あるが、中レベル放射能試料の工程管理分析は、ウランについては電位差滴定法で、プルトニウムについては吸光光度法で測定している。しかし、電位差滴定法及び吸光光度法は、前処理操作に時間がかかり、廃液の発生量が多いという欠点がある。この欠点を解決するために、前処理操作が無く、廃液の発生量が少なく、又、ウランとプルトニウムを同時に測定できる蛍光X線分析法に着目し、「非分散型蛍光X線分析装置」の開発を行っているので、途中経過として「ウラン試験の結果」を報告する。</p>				

別紙-3
P 1 / 10

出張 会議 打合議事録		配布先名								
		配布部数								
件 名		分析技術報告会（第14回）（質疑中心）								
日 時		平成 5年 5月 25日 9:30-16:30				場 所	図書・研修棟3階			
出席者名		合計168名				作成者	服部 弘美 三浦 幸一			
						確認証				
項	記 事									
1	開会挨拶 （再開部PAS 富樫室長）									
	本日は、お忙しい中をまた遠方からの参加を頂きありがとうございました。									
	本日の分析技術報告会は、第14回目を迎えることとなりました。本来ならば平成4年度中に行う予定でしたが、都合もあり今年度の実施となりましたことをここにお詫び申し上げます。									
	分析技術報告会は、各事業所分析部門の『技術情報交換』『業務の効率化と向上』『分析に携わる技術者の教育』を目標に第1回目の昭和58年以降続けてきました。回を重ねる毎に内容も充実してきており、大きな成果を残しております。									
	本日は、各事業所（中部、もんじゅ、大洗、本社、東海）の協力を得て、採鉱部門から廃棄物処分に至る原子力サイクル全般に係わる多彩かつ幅広い分野から14件の発表があります。									
	最後に、専門分野での報告会でもありますので気軽に忌憚のないご意見、ご質問等を頂きまして有意義な報告会として行きたいと思っておりますので皆様のご協力をお願い致します。									

動力炉・核燃料開発事業団東海事業所

2	質疑応答
	(1)オフガス中の ¹⁴ C分析開発(GC-MSによる基礎試験)
	Q 1 オフガス中のC-14ということで基礎試験を進めているようですが実際の使用済燃料を溶解した場合には、Kr、I、HNO ₂ 等ガス状のものが発生する。
	この手法において他元素の影響はないという技術的な裏付けがあるのでしょうか。
	A 1 今のところ実ガスの実験は行っていないが、最初に分離・濃縮するところでガスクロのカラムを通してCO ₂ ならCO ₂ の部分だけを濃縮します。保持時間が異なれば他のガスの部分は分離できますので、カラムが故障することはあっても一応分離できると考えております
	Q 2 保持時間についてもI、共存元素についての技術的な資料はあるのですか。
	A 2 Iについては、今のところカラムで分離できたという報告はありません。
	Q 3 逆にこれから実溶液への適用に向けての基礎試験をこれから行うということですか。
	A 3 今は、コールド試験として純粋ガス系で行っていますが、RI試験が終わってホットに入るべきにはそのような検討が必要であると考えております。
	Q 4 同位体が多量にあると分析精度が低下するということですが、現段階でどの程度低下するのでしょうか。
	A 4 実オフガスは換気による ¹² CO ₂ を350 ppm程度含んでおります。測定目的濃度に較べて多いに多量の ¹² CO ₂ を導入すると、m/e 44はもちろんm/e 46(¹⁴ CO ₂ に相当)にも感度があり、 ¹⁴ CO ₂ が存在しているかのように測定されてしまいます。m/e 46のピークは ¹² CO ₂ の検量線から200 ppb程度に相当するので、 ¹⁴ CO ₂ の定量下限が悪くなることが予想されます。 ¹² CO ₂ の影響を何らかの方法で削減しなければppbオーダーの ¹⁴ CO ₂ 定量が難しい。
	Q 5 途中で分離操作が入り見掛け上濃縮しているようですが、これの濃縮率はどの程度ですか
	A 5 現在10回で行っていますが、8.7～9.0と約9倍の濃縮を行っています。
	Q 6 それは体積比ということですか。
	A 6 1回濃縮と10回濃縮のピーカー比で求めています。

	(2)排水中の ¹⁴ C分析法の検討
	<p>Q 1 硝酸を添加するのは、溶液を酸性にして炭酸ガスを追い出すためのようですが、わずかでもpHが酸側に行けば問題ないのでしょうか。</p>
	<p>A 1 今回の試験での最小添加量10mℓは、硝酸分として0.2mol相当である。これからいえることは、酸が若干存在していれば炭酸ガスを追い出せると考えます。回収率については今回の試験の中では行っていないので下限のところは把握しておりません。</p>
	(3)ナトリウム中炭素分析法の開発
	質疑応答なし
	(4)金属内包フラーレン(LaC ₈₂)の電子スピン共鳴(ESR)とHPLCによる分析
	<p>Q 1 構造解析分析ということで大変興味のある内容ですが、質量分析装置であるFTICRの概要、原理についてご説明願いたい。</p>
	<p>A 1 質量分析計には、何種類がありますが特にフラーレンに関してはFTICRという質量分析計が一般的に使用されています。測定原理は一般的な質量分析装置と基本的に変わらず、イオン化して電場中で質量数を測定するものです。イオン化する段階においてかなり強度の強いエネルギーを与えるとフラーレン60の骨格が壊れて分解するフラグメンテーションが起こります。それで他の質量分析装置が使用できません。FTICRは、フラーレンに対してイオン化するのに丁度よい状態のレーザーを与える分析装置であり、同装置により質量数を確認します。</p>
	<p>Q 2 8本のピークがランタンということですが、C₈₂の中に入っているランタンであると証明できますか。</p>
	<p>A 2 現段階では確認できておりません。中に入っているということを何らかの実験で証明したいと考えております。中に入っているかどうかは、少なくともESRからでは確認できませんが、マススペクトルをLaC₈₂に当てるということとLaの核スピンに応じたESRを示すということで中に入っているかは判らないが、Laと共にした成分が何かあるのではとフラーレンカーボンクラスター関係の研究者は見てています。</p>
	Q 3 実際にはマスで見るのが一番良いのでしょうか。
	A 3 その通りです。

	Q 4 将来的には、どのように使われて行くのでしょうか。
	A 4 U、Puが入ったフラーレンを作るのが一番大きな目標です。U、Puのフラーレンができれば何か特筆すべき性質があるのではないかという可能性が開け、また新たな応用性もできます。現段階では、U、Puを内包するための最適化の条件を見出すことであり、Laを用いたのは過去の報告例から研究し易い題材という点からです。材料として評価する際には多量に採取しなければならないという前提条件があり、現段階では金属内包フラーレンは量が取れない弱みがあり、この問題を克服し且つ安定的に系外に取り出せ、物性が測定できれば新しい可能性が開けると考えます。
	Q 5 コンタクトアーク法でフラーレンを生成しているが、他の方法はあるのか、また、コンタクトアーク法を使用している理由をご説明願いたい。
	A 5 フラーレンを生成する方法としては基本的に3種類あり、コンタクトアーク法、抵抗加熱法、レーザー法があり一般的です。コンタクトアーク法は、Ceの量が採れ、又、フラーレンの研究をする前に超微粒子製造装置を保有していたのでコンタクトアークを採用しました
	Q 6 最終的にアクチニドの元素をフラーレンの中で内包させるということですが、原子半径という観点からアクチニドは内包できるのでしょうか。
	A 6 アクチニドの原子半径がどの程度か判りませんが、Ceに関しては10Åの直径があるのでアクチニド中に入るものと考え、実際にUに関してはCeとUの共合体がマススペクトルで観察されたという報告がありますが、我々のグループでは未だ確認しておりません。
	(5) A S P施設・S T施設におけるヨウ素の測定法について
	Q 1 水相中のヨウ素をnDDで抽出しているが、この時他の各種の挙動はどうなのか、全然移行しなかったのでしょうか。
	A 1 水相を用い、1:1で抽出し nDD をマススペクトル法により測定しているが、ヨウ素以外の各種は有意に検出されておりません。
	Q 2 測定する廃溶媒、廃液のバッチ毎のヨウ素の濃度は均一と考えてよいのでしょうか。
	A 2 同じ廃液ならば通常均一と考えてよいと思います。
	Q 3 ヨウ素とヨウ素酸の割合が材料の受入れで変わったようですが、液の性状が変わったためなのでしょうか。

	A 3 濃縮廃液中には、NO ₂ が存在しており、pHの変動により酸化剤、還元剤になります。したがって、pHの変動によりNaNO ₂ がヨウ素の酸化、還元反応に寄与して、ヨウ素酸、ヨウ素の形態変化が生じるものと考えます。ゆえに、pHの関係で酸化、還元反応が起るので今後は工程側と検討して行く予定です。
(6) T V F 分析設備の紹介	
Q 1 切ったガラスの分析は行っているのか。	
A 1 受取試験第1、第2キャンペーンで行いました。	
Q 2 どのように分析しているのか。	
A 2 ガラス固化体のカケラを運転側から受取り、粗粉碎、微粉碎しアルカリ溶融し、ICP発光分光分析装置にかけます。	
Q 3 ガラス固化体自体の分布はわからないのか。	
A 3 わかりません。ただし、試験時にはどの時点でサンプリングするというのがあります。	
Q 4 1本々行ったのか。	
A 4 第2キャンペーンでは1本々行いました。	
Q 5 イオンクロマトグラフで硫酸系と硝酸系でデータをとっているが、運転上カラムの不都合、寿命等に問題はでていないのでしょうか。	
A 5 今のところ硝酸系、硫酸系共に問題ありません。	
Q 6 セル内のイオンクロマトグラフのカラム、サプレッサーの交換は全てマニプレータでできるのでしょうか。	
A 6 可能です。各々遠隔保守試験で確認しております。	
(7) 玉造部材検査所における受入分析近況報告	
Q 1 蛍光X線の標準試料についてSS、ジルカロイにしてもZrやNBSを使用しているが、PASが作製したZrやSSの試料はなぜ使用しないのか、あるいは管理試料問題があるのでしょうか。	
A 1 PASが作製したZr、SSの標準試料は装置の校正に使用し、データの保証には対外的に表示値として販売されているZrの日本原子力研究所とかNBSの標準を使用してデータの品質保証しております。	

	Q 2 Zr、SSの使用について問題等がありますか。
	A 2 Zr、SSの標準を使用して今までデータ異常、検量線にのらないことは起きていません
	Q 3 管理範囲の表で0%はスペックアウトになるのでしょうか。
	A 3 管理範囲の表は、チェックシートで使用しているコントロール試料の管理範囲であり、外 れているからといってスペックアウトの数値ではありません。また、表中に0%はありません。 せん。単に、標準値に対しての変動幅を示したものです。
	Q 4 元素毎の管理範囲なのか、全体の範囲として紹介したものなのでしょうか。
	A 4 全体の範囲として書いたものです。その中である範囲にはある元素が入っているという形 で紹介しました。
(8)金属ナトリウム中の不純物分析について	
	Q 1 金属ナトリウム中の不純物を分析したあとのサンプルの残材の処理はどうしているのでし ょうか。
	A 1 放射化されていない残材についてはバーナで焼却処理し、放射化された常陽一次、二次系 残材については常陽に戻しヒューム処理しています。
	Q 2 一次系オーバーフロータンクからもNaサンプリングしているが、オーバーフロータンク 自体のNaと全体の系(炉)でのNaの交換頻度はどの程度なのでしょうか。
	A 2 オーバーフロータンクに入ってくるNaについては、循環系を通して行っておりコールド トラップで不純物を除き、オーバーフロータンクへ戻しております。
	Q 3 サンプリングをする時、試料の中で偏析を考慮して位置を決めているといっていましたが 、偏析の仕方が常に一定なのでその場所から採るということなのでしょうか
	A 3 バラツキはありますが、平均をとってその場所からサンプリングしております。
	Q 4 色々な場所からサンプリング検討したのでしょうか。
	A 4 一次系は難しく、二次系については温度分布等をとり試験データ取りを行いました。
(9)水中の全シアン分析(迅速化及び精度向上)	
	Q 1 実試料を加えて実際に分析されているが、不純物の影響はないのでしょうか。
	A 1 今回の試料については、影響はありませんでした。ただし、文献によると例えばシアンの 近辺にピークのあるものは影響を受ける場合があります(流量、温度により)。

	そのような場合は流量、濃度を変えて行う必要があり、今後検討して行きたいと考えております。
	Q 2 妨害元素について例えば界面活性剤が入った場合はどうなるのでしょうか。
	A 2 本試験は、始めてから1ヶ月半程度であり、今後妨害元素についても検討していきたいと考えております。
	(10)固相表面吸着サイトの電気化学的特性について
	Q 1 Fe-O OHのモデルを無機イオン交換体への応用は可能なのでしょうか。
	A 1 可変電荷によるイオン交換であれば可能であると考えます。交換容量が変化しないものはイオン交換モデルという別のアプローチでの解析が必要であると考えます。
	Q 2 アルカリ側でズレる件について、イオン強度が低いときのズレの原因としては何があるのでしょうか。
	A 2 イオン強度の高い場合と低い場合で、両方共アルカリ性ではかなりはなれてくる結果となりました。アルカリ性でハズレることについては、モデル概念に対して解釈しきれない部分があると考えます。
	(11)吸光光度法による原子価のその場分析の試み
	Q 1 石英製プローブ選定理由の中でSUSは腐食の問題があるといつておりましたが、最終的にインライン化を考えた場合、石英は壊れ易いと考えますがSUSはすぐにやられてしまうのでしょうか。
	A 1 我々が材料試験に使用している材料はSUS構成材です。試験の解析・評価においては今までのようなSUS製プローブを使用することは、試験片に対する汚染の影響を考えると無視できないものなので石英製保護管を用いました。
	Q 2 プローブタイプの場合、流通系のような濃度が均一化しているポイントでの測定は問題ないと考えますが、タンクのような上下間で濃度差があるような場合はどう考えているのでしょうか。
	A 2 現在までの試験は、ビーカースケールのコールド試験であり、実際大型装置に適用した結果はえられていません。均一性に関しては外部で攪拌等の調節を行う必要があると考えますが、実際データとしては未だ得ていないのが現状です。

No.

P 8 / 10

	Q 3 石英の上に反射材としてAlを蒸着させていますが、高温・硝酸環境下での溶出・耐久性をどのように考えているのでしょうか。
	A 3 反射材の周囲は石英でシールドされており、混入・接触することはありません。温度については反射材(Al)は約300 °C位で石英に真空蒸着させており、硝酸の沸点約100 °Cの温度では反射材の変質は問題ないと考えます。
⑫高放射性廃液(HAW)中のPu濃度分析法の開発(同位体希釈αスペクトル解析法)	
	Q 1 分析フローシートでセル内、GB内、フード内で行っている項目を教えて下さい。
	A 1 イオン交換分離でPuを回収するまでがセル内、TTA抽出がGB内、焼付けをヒュームフード内で行っています。
	Q 2 最後に、マスとの比較をしていますが、(272 V-10)この値はn=1の値なのでしょうか。
	A 2 n=5の平均値です。
	Q 3 フローシート上HAW中の残渣をろ過していますが、ろ過してもHAW中のPu量を推定するのに問題ないのでしょうか。
	A 3 今回は、溶液中のみを考慮した検討であり、残渣については今後の検討課題と考えております。
	Q 4 測定時間について教えて下さい。
	A 4 トータルの時間としてIDMS法は2~3日、本法のIDMS法は4時間であり大幅に短縮化できました。
	Q 5 スペクトル解析のところで、ティリングの影響に関してPu-238はどうなのか。
	A 5 Pu-238のティリングの影響はありません。
⑬レーザーアブレーション—ICP発光分光分析装置の開発	
	Q 1 発光強度の計算は、ピーク高さまたは面積比のどちらで検討したのでしょうか。
	A 1 発光強度は面積処理から求めています。数多くでている実験データからも面積処理の方が精度よく測定できると報告されています。全く新しい方法ではありませんが、同手法は定量性が低くニーズが少ないという点から一般的な方法ではありません。今後、メーカーでも開発している段階の装置です。

	(4)非分散型蛍光X線分析装置の開発
	<p>Q 1 測定セルの材質、照射窓の材質は何か、将来的に洗浄ラインは設ける予定はあるのでしょうか。</p>
	<p>A 1 今回の試験では、測定セル内の気泡の発生の有無、洗浄効果の確認を行うためにガラスを使用しました。 将来的には気密一体型のステンレス製のセルを作ることを考えております（測定セルもステンレス製）。これはエネルギー分散型の X-ray 装置で対象が 100 keV 程度の X-ray を使います。一般的には Be の窓を使用しますが、この場合はガラスでもステンレスでも特別問題なく、比較的高いエネルギー 100 keV 程度であれば特別な窓材は必要としません。洗浄については、吸引器により引込み、測定済試料、その後水、アルコール、空気系で洗浄します。</p>
	<p>Q 2 X線発生装置、測定用セルはインナーボックスに設置するのでしょうか。</p>
	<p>A 2 遮へい材で囲んだ部屋に装置関係を設置し、気密セルではありません。気密は測定ラインで担保します。</p>
	<p>Q 3 測定の際、FP の影響はないのでしょうか。</p>
	<p>A 3 Hybrid K-edge HA 系の試料対象に使用しており、XRF の部分は同じ物を使用しています。同装置を用い、FP を含んだ状態で測定したところ Pu 濃度 1 g/l で十分な測定精度を得ております。さらに、MA 系ということで FP も少ないので測定にはまったく影響ないと考えております。</p>
	<p>Q 4 セルの部分は将来的に薄い SUS にするということですが、どの程度の厚さにされるつもりなのでしょうか。</p>
	<p>A 4 0.5 mm で設計しております。すでに確認試験を行っておりまして、若干のカウントダウントがあるものの測定できる方向です。</p>
3	講評（笛尾副所長）
	<p>非常に大勢の参加があり、活気あふれる発表会だと感じました。分析は自然科学の根底を成すものであり、今日の近代文明を創った源であります。毎回聴講しているが、一步一步確実に進歩していくことがわかりました。今後、将来的にこの技術が迅速、安価、性格をモットーに進んでいくことを願っております。</p>

4. 編集後記

本報告会は、約2年ぶりに開催したものであり、当初発表応募件数及び出席者数の減少が懸念されたが、思惑に反し応募数、出席数とも極めて順調であった。

これもひとえに各事業所分析関係者の御協力のたまものと感謝すると共に、分析技術への関心度の高さ及び分析技術者の層の厚さ、更には分析部門間の横のつながりの大切さを改めて認識する次第である。

また、反省点としては、質疑時間を充分とるため、報告会冒頭に事務局として時間厳守をお願いしたせいか、全般的に報告時間が少なめであり、余裕のあり過ぎた感がある。

その反面、質疑が充分行えたわけで、その兼ね合いが難しいが、報告会を運営する上で今後の課題として残った。

報告会が終了し、退勤後、分室で懇親会が行われ、分析分野の先輩達を頭に50名以上が参加し、報告会に劣らぬ盛況さで意見、情報交換を活発に行ったことを追記しておく。

最後に今回の報告会が成功裏に終わったことを鑑み、各事業所の分析関係の皆様及び報告会を運営するにあたり配慮していただいた、その他関係者の皆様に対し深甚なる感謝申し上げます。

東海事業所再処理技術開発部
プロセス・分析開発室
(分析技術報告会事務局)

分析技術報告会目次録
(第1回～第13回)

分析技術報告会（第1回）

主催 技術部分析課

1. 日時	昭和58年2月7日（月曜日） 13時10分～17時05分
2. 場所	教育研修所 会議室
3. 内容	
(1) はじめに	13時10分～13時20分 (10分)
(2) 技術部 分析課 紹介	13時20分～13時40分 (20分)
(3) 再処理工場 分析課 紹介	13時40分～14時10分 (30分)
(4) 遠隔操作型発光分光分析装置の開発	14時10分～14時40分 (30分)
(5) 核物質輸送容器（分析試料用）の製作	14時40分～15時20分 (40分)
(6) 同位体希釈によるPu, U国際共同分析 (IDA-80)	15時20分～15時50分 (30分)
(7) グローブボックス用自動ガス分析装置 及びペレット溶解装置運転試験結果	15時50分～16時30分 (40分)
(8) 全体討議	16時30分～17時05分 (35分)

- ① 本報告会出席メンバーは特に限定しないが、各担当課長又は室長の了解を得て1月31日までに申し込んで下さい。但し会場の都合により最大70名ですので調整する場合がありますので御了解願います。
- ② 本報告会終了後、分室にて17時40分より懇親会を立食パーティ形式で行います。
本報告会出席の有無とは関係なく御参加下さい。但し会場の都合により最大40名ですので定数に達した時点で締切れますので御了解願います。なお会費3000円／1名を添えて1月31日までに申し込んで下さい。
- ③ 申込先：技術部分析課第3係長 和田幸男 担任（内線337）

分析技術報告会（第2回）

主催 技術部分析技術開発室

1. 日時	昭和58年6月13日（月曜日） 13時10分～17時05分
2. 場所	技術部 第2応用試験棟 第2会議室（2F）
3. 内容	
(1) はじめに	13時10分～13時20分 (10分)
(2) 技術部 C P R分析施設概要（技術部）	13時20分～13時40分 (20分)
(3) 転換技術開発部 分析施設概要（転換部）	13時40分～14時00分 (20分) _____ (10分)
(4) プル燃部 品質管理課分析係紹介（プル燃部）	14時10分～14時30分 (20分)
(5) 電位差滴定法によるプルトニウムの分析 （プル燃部）	14時30分～14時50分 (20分) _____ (20分)
(6) 再処理工程におけるプルトニウム分析法 の概要 （再処理）	15時10分～15時30分 (20分)
(7) 工程管理におけるプルトニウムの比色分析 （再処理）	15時30分～16時00分 (30分)
(8) 計量管理におけるプルトニウムの分析 （再処理）	16時00分～16時30分 (30分)
(9) 全体討議	16時30分～17時05分 (35分)

- ① 本報告会出席メンバーは特に限定しないが、各担当課長又は室長の了解を得て6月8日までに申し込んで下さい。但し会場の都合により最大70名ですので調整する場合が有りますので御了解願います。（申込先：技術部 分析技術開発室 大内 電 331）

分析技術報告会（第3回）

事務局 技術部分析技術開発室

1. 日時	昭和58年9月30日（金曜日） 10時00分～17時05分		
2. 場所	東海 安全教育研修所 会議室（4F）		
3. 内容			
(1) はじめに	(再処理 朝倉)	10:05～10:15 (10分) (座長～技術 和田)	
(2) 再処理工程におけるウラン分析の概要	(再処理 佐藤)	10:15～10:40 (25分)	
(3) 硝酸プルトニウム・硝酸ウラニル混合溶液中のウランの分析方法	(プル燃部 吉川)	10:40～11:00 (20分)	
(4) ウラン分析 (by W.Davies and W.Gray)	(技術部 加藤木)	11:00～11:25 (25分)	
(5) ウラン滴定分析における分析誤差の管理	(転換部 堀井)	11:25～11:50 (25分)	
		昼食	
		(座長～再処理 池田)	
(6) ウラン自動滴定装置の開発	(再処理 川崎)	13:15～13:35 (20分)	
(7) エネルギー分散型蛍光X線分析装置によるウラン分析	(転換部 鈴木)	13:35～13:55 (20分)	
(8) 蛍光X線分析による核物質濃度オンライン分析法の開発	(再処理 日野田)	13:55～14:15 (20分)	
(9) 六フッ化ウラン中のウラン含有率測定	(人形峠事業所 山脇)	14:15～14:35 (20分)	
(10) 核物質共同分析	(技術部 椎山)	14:35～14:55 (20分)	
		休憩	
		(座長～プル燃 鈴木)	
(11) 中部探鉱事務所のウラン分析の概況と極微量ウラン簡易分析計 (UA-3)について		15:05～15:25 (20分)	
		(中部探鉱事務所 落合)	
(12) 排水中のウラン分析及び α -スペクトロメトリーについて	(安管部 細野)	15:25～15:45 (20分)	
(13) 分析技術開発室の安全について	(技術部 大内)	15:45～16:05 (20分)	
(14) 全体討議	(技術部 大西)	16:05～17:05 (60分)	

- ① 本報告会出席メンバーは特に限定しないが、各担当課長又は室長の了解を得て9月26日までに申し込んで下さい。但し会場の都合により最大80名ですので調整する場合がありますので御了解願います。
- ② 本報告会終了後、分室にて17時40分より懇親会を立食パーティ形式で行います。
本報告会出席の有無とは関係なく御参加下さい。但し会場の都合により最大40名ですので定数に達した時点で締切りますので御了解願います。なお会費3000円／1名を添えて9月26日までに申し込んで下さい。
- ③ 申込先：技術部分析技術開発室 大内義房 拁（内線 331）

分析技術報告会（第4回）

事務局 技術部分析技術開発室

1. 日時	昭和59年3月2日（金曜日） 10時00分～17時00分
2. 場所	東海 安全教育研修所 会議室（4F）
3. 内容	
(1) はじめに	(再処理 朝倉) 10:10～10:20 (10分) (座長～再処理 寺門)
(2) 再処理工程における放射能分析の概要	(再処理 桑名) 10:20～10:45 (25分)
(3) CPFにおける γ -スペクトル分析法	(技術部 和田) 10:45～11:05 (20分)
(4) 回収ウラン中のU-232、TRU及びF.P元素の分析法の検討	(技術部 田山) 11:05～11:25 (20分)
(5) Puガンマスペクトロメトリー諮問会議に出席して	(再処理 久野) 11:25～11:50 (25分) —— 昼食 —— (座長～安管部 坂)
(6) ナトリウム中のトリチウムの分析	(大洗 鈴木) 13:15～13:35 (20分)
(7) 大気中トリチウムの測定	(安管部 渡辺) 13:35～13:55 (20分)
(8) 高速炉使用済燃料溶解液中のトリチウム濃度分析	(技術部 曽根) 13:55～14:15 (20分)
(9) 極低レベル ^{237}Np 分析法の検討	(安管部 林) 14:15～14:35 (20分)
(10) 直接 α 線計測法によるPuの分析及び直接 γ 線計測法によるAmの分析	(Pu燃部 菅谷) 14:35～14:55 (20分) —— 休憩 —— (座長～技術部 園部)
(11) ウラン同位体分析装置の概要	(再処理 黒沢) 15:10～15:30 (20分)
(12) エネルギー分散型蛍光X線分析装置によるPu/Pu+U比の測定	(転換部 鈴木) 15:30～15:50 (20分)
(13) 蛍光X線分析法（鉱石、溶液中の元素分析）	(中部 広瀬) 15:50～16:10 (20分)
(14) 全体討議	(事務局 大西) 16:10～16:50 (40分)

- ① 本報告会出席メンバーは特に限定しないが、各担当課長又は室長の了解を得て2月27日までに申し込んで下さい。但し会場の都合により最大90名ですので調整する場合が有りますので御了解願います。
- ② 本報告会終了後、分室にて18時00分より懇親会を立食パーティ形式で行います。
本報告会出席の有無とは関係なく御参加下さい。但し会場の都合により最大40名ですので定数に達した時点で締切りますので御了解願います。なお会費2000円／1名を添えて2月27日までに申し込んで下さい。
- ③ 申込先：技術部分析技術開発室 大内義房 担任（内線 331）

分析技術報告会（第5回）

事務局 技術部分析技術開発室

1. 日時 昭和59年6月18日（月曜日）
10時00分～17時00分

2. 場所 東海展示館 会議室

3. 内容

			(座長～技術部 岡本)
(1) はじめに	(再処理 大西)	10:10～10:20	(10分)
(2) ICP発光分光分析法によるガラス固化体中の成分分析	(技術部 青瀬)	10:20～10:40	(20分)
(3) 直流アーカークズマ分析法による不純物分析	(技術部 石井)	10:40～11:00	(20分)
(4) 直流アーカー担体蒸留 — 発光分光分析法によるPuO ₂ — UO ₂ 混合酸化物中の金属不純物元素の分析	(Pu燃部 宮内)	11:00～11:20	(20分)
(5) 陰イオン交換分離 — ICP法による六フッ化ウラン中のモリブデンの分析	(人形峰 高木)	11:20～11:40	(20分)
(6) 鉱石中のトリウム、ラジウムの迅速分析	(中部 落合)	11:40～11:55	(15分)
		— 昼食 —	
(7) イオン選択性電極の物理化学	(再処理 光田)	13:10～13:35	(25分)
(8) 環境試料中の安定ヨウ素の測定	(安管部 武石)	13:35～13:55	(20分)
(9) NH ₄ ⁺ イオン電極、標準液添加法についての実験的考察	(転換部 池田)	13:55～14:15	(20分)
(10) フレームレス原子吸光度計による不純物分析	(再処理 平山)	14:15～14:35	(20分)
(11) TBP抽出 — AA法によるYC、UF ₄ 、UF ₆ 中の不純物の分析	(人形峰 岡本)	14:35～14:55	(20分)
		— 休憩 —	
(12) MOX燃料中の窒素の分析	(Pu燃 檜山)	15:10～15:30	(20分)
(13) ナトリウム中の酸素の分析	(大洗 鴨居)	15:30～15:50	(20分)
(14) フーリエ変換赤外分光光度計について	(再処理 庄司)	15:50～16:10	(20分)
(15) AGSにおける化学室設備改造工事の概要	(大洗 滑川)	16:10～16:30	(20分)
(16) 全体討議	(事務局 林)	16:30～17:00	(30分)

① 本報告会出席メンバーは特に限定しないが、各担当課長又は室長の了解を得て6月13日までに申し込んで下さい。

② 本報告会終了後、桜屋旅館にて18時00分より懇親会を行います。本報告会出席の有無とは関係なく御参加下さい。但し会場の都合により最大50名ですので定数に達した時点で締切りますので御了解願います。なお会費3000円／1名を添えて6月13日までに申し込んで下さい。

③ 申込先：技術部分析技術開発室 大内 (TEL 331)

分析技術報告会（第6回）

事務局 技術部分析技術開発室

1. 日時	昭和59年10月19日（金曜日） 10時00分～16時00分		
2. 場所	東海 安全教育研修所 4F 講義室		
3. 内容			
(座長～再処理 広木)			
(1) はじめに	(再処理 大西)	10:10～10:20	(10分)
(2) ガラスファイバー式分光光度計の試作	(再処理 菊池)	10:20～10:45	(25分)
(3) ユランの直接検査機の開発	(中部 落合)	10:45～11:10	(25分)
(4) MOX燃料中の自動水分分析装置の開発	(プル燃 佐藤)	11:10～11:35	(25分)
(5) イオンクロマトグラフィーのセル内分析への適用	(技術部 市毛)	11:35～11:55	(20分)
		—— 昼食 ——	
(6) 遠隔操作型塩濃度計の製作	(再処理 雛)	13:10～13:30	(20分)
(7) 遠隔操作式振動型密度計の製作	(再処理 畠中)	13:30～14:00	(30分)
(8) プルトニウム転換施設の工程中のO/M比簡便測定法	(転換 平尾)	14:00～14:20	(20分)
		—— 休憩 ——	
(9) 樹脂粒サンプリング法とその測定法の検討	(再処理 鎌田)	14:35～15:05	(30分)
(10) 環境中 ¹⁴ Cの簡易迅速測定法	(環境安全 渡辺)	15:05～15:25	(20分)
(11) DCP発光分光分析法によるジルコニウム合金中のHfの分析法	(技術部 青瀬)	15:25～15:45	(20分)
(12) おわりに	(技術部 林)	15:45～16:00	(15分)

- ① 本報告会出席メンバーは特に限定しないが、各担当課長又は室長の了解を得て10月16日までに申し込んで下さい。但し会場の都合により最大80名ですので調整する場合がありますので御了解願います。
- ② 本報告会終了後、分室にて18時00分より懇親会を行います。
本報告会出席の有無とは関係なく御参加下さい。但し会場の都合により最大50名ですので定数に達した時点で締切りますので御了解願います。なお会費3000円／1名を添えて10月16日までに申し込んで下さい。
- ③ 申込先：技術部分析技術開発室 岡本 **■** (内線 331)

分析技術報告会（第7回）

事務局 技術部分析技術開発室

1. 日時	昭和60年3月26日（火曜日） 10時00分～16時00分			
2. 場所	東海 安全教育研修所 4F 講義室 (第1応用試験棟)			
3. 内容				
(座長～技術部 園部)				
(1) はじめ	(技術部 ブル燃)	林) 菅谷)	10:10～10:20 (10分) 10:20～10:40 (20分)	
(2) 高速液体クロマトグラフ法によるMOX燃料中の塩素、フッ素分析法の検討	(再処理 再処理)	畠中) 久野)	10:40～11:10 (30分) 11:10～11:35 (25分)	
(3) 自動プルトニウム滴定装置の製作	(人形峰)	片岡)	11:35～11:50 (15分)	
(4) 電位規制クロメトリーによる再処理工場Pu製品中のPu分析法の検討			— 昼食 —	
(5) 有機廃液処理装置の製作			(座長～安 管 石田)	
(6) 陸上環境試料中の ^{239, 240} Puの調査	(安 管 転 換)	林) 大野)	13:10～13:30 (20分) 13:30～13:50 (20分)	
(7) 混合転換粉中のプルトニウムの分析	(技術部 再処理)	高野) 酒井)	13:50～14:05 (15分) 14:05～14:25 (20分)	
(8) 質量分析自動塗布装置の使用経験			— 休憩 —	
(9) 再処理工程におけるPuの分析概要			(座長～再処理 宮内)	
(10) 遠隔型イオン交換分離装置の開発	(大 洗)	滑川)	14:35～14:55 (20分)	
(11) 質量分析におけるU及びPuの分析精度の検討	(再処理 綿引)	綿引)	14:55～15:15 (20分)	
(12) FBRリサイクル試験工程におけるPuの分析	(技術部 大内)	大内)	15:15～15:30 (15分)	
(13) 分析セルラインインナーボックス交換作業の記録	(再処理 山田)	山田)	15:30～15:50 (20分)	
(14) おわりに	(再処理 大西)	大西)	15:50～16:00 (10分)	

① 本報告会出席メンバーは特に限定しないが、各担当課長又は室長の了解を得て3月22日までに申し込んで下さい。但し会場の都合により最大80名ですので調整する場合がありますので御了解願います。

② 申込先 : 技術部分析技術開発室 岡本 ■ (内線 331)

分析技術報告会（第8回）

事務局 技術部分析技術開発室

1. 日時 昭和60年9月6日（金曜日）
10時00分～17時00分

2. 場所 東海 安全教育研修所 4F 講義室
(第1応用試験棟)

3. 内容

			(座長～再処理 田中)
(1) はじめに	(再処理 大西)	10:10～10:15	(5分)
(2) ICP分析装置によるPu中の不純物分析検討	(再処理 宮内)	10:15～10:35	(20分)
(3) 再処理工場ウラン(UO ₃)製品の不純物分析	(再処理 川崎)	10:35～11:00	(25分)
(4) UF ₆ 中の不純物の分析方法	(人形峠 野村)	11:00～11:25	(25分) (ICP発光分析法によるニオブの定量)
(5) プラズマ発光分析法による排水中の重金属測定	(安管部 吉崎)	11:25～11:45	(20分)
(6) SALの概要	(再処理 鏡)	11:45～12:00	(15分)
		——	昼食
(7) 発光分光分析法における多元素同時分析用担体(プル燃の検討)	(宮内)	13:10～13:30	(20分)
(8) UO ₃ 製品中の放射性不純物分析	(再処理 黒沢)	13:30～13:55	(25分)
(9) 蛍光X線分析による廃液処理工程中のFe、Ni、Crの分析	(転換部 平尾)	13:55～14:15	(20分)
(10) 原子力技術における分析化学のカールスルーエ国際会議	(技術部 和田)	14:15～14:50	(35分)
		——	休憩
(11) 水相試料中のヒドロキシルアミンの分析	(技術部 後藤)	15:00～15:20	(20分)
(12) PU、U滴定分析廃液減少に関する検討	(転換部 堀井)	15:20～15:45	(25分)
(13) 再処理工場硝酸プルトニウム製品の不純物分析	(再処理 神長)	15:45～16:10	(25分)
(14) 電気泳動法によるDBP分析法の検討	(技術部 市毛)	16:10～16:30	(20分)
(15) おわりに	(技術部 林)	16:30～16:35	(5分)

① 本報告会出席メンバーは特に限定いたしませんが、各担当課長又は室長の了解を得て参加して下さい。但し会場の都合により最大80名ですので調整する場合がありますので御了解願います。

② 申込先 : 技術部分析技術開発室 岡本 11 (内線 331)

分析技術報告会（第9回）

事務局 技術開発部
分析計装技術開発室1. 日時 昭和61年8月21日（木曜日）
13時10分～17時00分2. 場所 東海 安全教育研修所 4F 講義室
(第1応用試験棟)

3. 内容

		(座長～ブル燃 高橋)	
(1) はじめに	(技開部 秋山)	13:10～13:15	(5分)
(2) アスファルト施設分析設備紹介	(環工部 日野田)	13:15～13:40	(25分)
(3) 抽出法による廃油中のウランの分析	(濃縮部 秋山)	13:40～14:00	(20分)
(4) ICP発光分光分析法による六フッ化ウラン 中の希土類分析	(人形峠 山脇)	14:00～14:25	(25分)
(5) 回収ウラン再濃縮試験に於ける質量分析法の 検討	(人形峠 遠藤)	14:25～14:50	(25分)
(6) Pu抽出パルスカラム試験におけるインライン 分析について	(技開部 加藤木)	14:50～15:15	(25分)
— 休憩 —			
(7) 自動連続滴定装置の開発検討	(再処理 浜田)	15:25～15:45	(20分)
(8) 質量分析用試料塗布作業の自動化	(大洗 吉川)	15:45～16:05	(20分)
(9) プルトニウム第三開発室品質管理工程概要	(ブル燃 所)	16:05～16:35	(30分)
(10) 発光分光分析法によるTcの分析	(技開部 石井)	16:35～16:55	(20分)
(11) おわりに	(再処理 林)	16:55～17:00	(5分)

① 本報告会出席メンバーは特に限定いたしませんが、各担当課長又は室長の了解を得て参加して下さい。
但し会場の都合により最大80名ですので調整する場合がありますので御了解願います。

② 本報告会終了後、分室にて18時00分より懇親会を行います。
本報告会出席の有無とは関係なく御参加下さい。但し会場の都合により最大50名ですので定数に達した時点で締め切りますので御了解願います。なお会費2000円／1名を添えて8月18日（月）までに申し込んで下さい。

③ 申込先 : 技術開発部分析計装技術開発室 岡本 智（内線 2331）

分析技術報告会（第10回）

事務局 技術開発部
分析計装技術開発室1. 日時 昭和62年8月21日（金曜日）
10時00分～17時00分2. 場所 東海安全教育研修所 3F講義室
(図書研修所合同棟)

3. 内容

			(座長～転換部 佐藤)
(1) 開会挨拶	(再処理 林課長)	10:00～10:05	(5分)
(2) 廃油中のフッ素の分析	(濃縮部 秋山)	10:05～10:25	(20分)
(3) イオン電極法によるヨウ素分析法の確立	(再処理 木幡)	10:25～11:45	(20分)
(4) イオンクロマトグラフィーによる放射性廃液中の陰イオン分析法の確立	(再処理 小椋)	10:45～11:05	(20分)
(5) イオンクロマトによるMOX粉末中の不純物分析	(転換部 平尾)	11:05～11:20	(20分)
(6) C-101グローブボックス解体撤去	(フル燃 和田)	11:25～11:55	(30分)
		—	昼休み —
(7) インラインPu・U原子価分析用フロークロマ (技開部 市毛)		13:10～13:30	(20分)
メトリー装置の開発			
(8) 自動イオン交換装置の開発	(再処理 阿部)	13:30～13:50	(20分)
(9) 光核反応によるトレーサー ²³⁶ Puの製造	(安管部 圓尾)	13:50～14:10	(20分)
(10) 動的測定法によるZr-2, 5Nb合金中の水素濃度の測定	(大洗 平井)	14:10～14:30	(20分)
(11) 回収溶媒(n-ドデカン)の物性試験報告	(環工部 大箕)	14:30～14:55	(25分)
		—	休憩 —
(12) ICP-MSによるNa中微量元素分析法の開発	(大洗 助川)	15:15～15:40	(25分)
(13) ICP-AESによるUF ₆ 中の不純物元素同時定量法	(人形崎 野村)	15:40～16:05	(25分)
(14) ソ連チェルノブイル原子力発電所事故に伴う特別環境放射能調査	(安管部 浅野)	16:05～16:35	(30分)
(15) 全体討議		16:35～16:45	(10分)
(16) 閉会挨拶	(技開部 秋山室長)	16:45～16:50	(5分)

① 本報告会出席メンバーは特に限定いたしませんが、各担当課長又は室長の了解を得て参加して下さい。但し会場の都合により最大120名ですので調整する場合がありますので御了解願います。

② 本報告会終了後、分室にて18時00分より懇親会を行います。

本報告会出席の有無とは関係なく御参加下さい。但し会場の都合により最大50名ですので定数に達した時点で締切りますので御了解願います。なお会費2000円／1名を添えて8月18日(火)までに申し込んで下さい。

③ 申込先：技術開発部分析計装技術開発室 菅沼 隆 Tel (内線 2331)

分析技術報告会（第11回）

事務局 技術開発部
分析計装技術開発室1. 日時 昭和63年10月13日（木曜日）
10時00分～17時00分2. 場所 東海事業所 図書研修所合同棟
3F 講義室

3. 内容

			(座長～安管部 片桐)
(1) 開会挨拶	(再処理 秋山課長)	10:00～10:05	(5分)
(2) 高効率蒸発性不純物分析装置の開発	(ブル燃 酒井)	10:05～10:25	(20分)
(3) 不溶解性残査分析法の確立	(技開部 石井)	10:25～10:45	(20分)
(4) 排水中低レベル ²³⁷ Np分析手法の検討	(安管部 鹿志村)	10:45～11:05	(20分)
(5) 再処理工程中のTcの分析	(再処理 山田)	11:05～11:25	(20分)
(6) メイパックサンプラ法及びアルカリスクラバ法による放射性ヨウ素の物理・化学形態別捕集法の検討	(安管部 林)	11:25～11:45	(25分)
<hr/>			
(7) フローインジェクション法によるヒドロキシルアミンの分析	(技開部 八木沼)	13:15～13:40	(25分)
(8) イオンクロマトグラフィーによるMOX粉末中の硝酸根(NO ₃)の分析	(転換部 堀井)	13:40～14:00	(20分)
(9) 金属ナトリウム中塩素分析法の開発 (イオンクロマト法)	(大洗 近松)	14:00～14:20	(20分)
(10) レーザー蛍光による微量Uの定量	(再処理 佐藤)	14:20～14:40	(20分)
(11) 回収ウランの分析	(人形 岡本)	14:40～15:05	(25分)
<hr/>			
(12) ボルタンメトリーによるU、Puの分析	(再処理 雛)	15:20～15:40	(20分)
(13) インラインPu、U濃度分析装置の開発 (K-E d g e法)	(技開部 桑原)	15:40～16:00	(20分)
(14) U、Puの自動値数分析	(再処理 木幡)	16:00～16:20	(20分)
(15) 全体討議		16:20～16:35	(15分)
(16) 閉会挨拶	(技開部 林室長)	16:35～16:40	(5分)
<hr/>			

① 本報告会出席メンバーは特に限定いたしませんが、各担当課長又は室長の了解を得て参加して下さい。但し会場の都合により最大120名ですので調整する場合がありますので御了解願います。

② 本報告会終了後、分室にて18時00分より懇親会を行います。

本報告会出席の有無とは関係なく御参加下さい。但し会場の都合により最大50名ですので定数に達した時点で締切りますので御了解願います。なお会費2000円／1名を添えて10月7日(金)までに申し込んで下さい。

③ 申込先：技術開発部分析計装技術開発室 大内 義房 Tel (内線 2330)

分析技術報告会（第12回）

事務局 再処理技術開発部
プロセス・分析開発室

1. 日時 平成1年10月26日（木曜日）
9時45分～17時00分

2. 場所 東海事業所 図書・研修合同棟
3F 講義室

3. 内容

(座長～ 檜山敏明)

(1) 開会挨拶	(再開部	大西室長)	9:45～9:50	(5分)
(2) 微分パルスボルタンメトリーのウラン及び プルトニウムオンライン分析への応用	(再処理 部)	9:50～10:10	(20分)	
(3) インラインPu、U、酸濃度分析装置の開発	(再開部	桐嶋)	10:10～10:35	(25分)
(4) 吸光スペクトル演算方式による再処理プロセス 中の原子価別ウラン、プルトニウム濃度及び酸 濃度オンライン分析(Ⅱ)	(再処理 部)	川辺)	10:35～11:00	(25分)
(5) セル内計装遠隔保守システムの開発	(再開部	重野)	11:00～11:25	(25分)
(6) 溶解液中のネプツニウム-237の分析法の開発	(再開部	後藤)	11:25～11:45	(20分)
			— 昼食 —	
(7) 回収ウラン中の ⁹⁹ Tcの分析法の確立	(人形	山崎)	13:10～13:25	(15分)
(8) ²³⁸ Puトレーサー法による回収ウラン中の ²³⁸ Pu、 ²³⁹⁺²⁴⁰ Puの分析法	(人形	高信)	13:25～13:45	(20分)
(9) 水蒸気蒸留による ⁹⁹ Tcの分離定量	(人形	大林)	13:45～14:05	(20分)
(10) 画像解析処理による常陽燃料レットの物性測定	(Pu工場	沢田)	14:05～14:30	(25分)
(11) マイクロフォーラスX線による内部欠陥検出技術	(Pu工場	石川)	14:30～14:50	(20分)
			— 休憩 —	
(12) 内部標準吸光光度法による入量計量槽中の プルトニウム濃度分析法の検討	(再処理 部)	阿部)	15:05～15:25	(20分)
(13) 共沈一抽出法による全α測定法の開発	(安管部	清水)	15:25～15:40	(15分)
(14) ナトリウムに対するヨウ化ナトリウムの 飽和溶解度測定試験	(大洗	曾根)	15:40～16:00	(20分)
(15) 地下水中的アニオン分析について	(中部	鶴尾)	16:00～16:30	(30分)
(16) 玉造部材検査所の概況	(玉造	関野)	16:30～16:40	(10分)
(17) 全体討議			16:40～16:55	(15分)
(18) 閉会挨拶	(再処理	秋山課長)	16:55～17:00	(5分)

(注) 発表時間枠には、質疑応答時間5分が含まれます。

分析技術報告会（第13回）

事務局 再処理技術開発部
プロセス・分析開発室1. 日時 平成3年4月25日（木曜日）
9時45分～16時25分2. 場所 東海事業所 図書・研修合同棟
3F講義室

3. 内容

(座長～ 加藤木 賢)

(1) 開会挨拶	(再開部 富樫室長)	9:45～9:50	(5分)
(2) 再処理工程における ¹⁴ C分析手法の開発	(再処理 川辺)	9:50～10:10	(20分)
(3) りん酸添加による ³⁶ S r分析方法の開発	(環施部 木村)	10:10～10:35	(25分)
(4) 光ファイバフォトブリーチング効果に関する評価試験	(再開部 市毛)	10:35～11:00	(25分)
(5) 種々マトリックス中Am, Cmの分離法の確立(人形)	村下)	11:00～11:25	(25分)
(6) 環境試料中Pu-147及びSm-151分析法の開発(安管部)	住谷)	11:25～11:45	(20分)
		— 昼食 —	
		(座長～ 大内与志郎)	
(7) ラボラトリオートメーション用自動試料前処理装置の開発	(再開部 根本)	13:15～13:40	(25分)
(8) 分析試料自動受取り分配システムの開発	(再処理 藤木)	13:40～14:00	(20分)
(9) MOX中の炭素分析法 (高周波誘導加熱・炭素分析用白金ルツボの開発)	(Pu工場 大西)	14:00～14:20	(20分)
(10) 地下水中の微量有機炭素分析	(中部 鶴尾)	14:20～14:45	(25分)
		— 休憩 —	
		(座長～ 鎌田正行)	
(11) 吸光光度法によるU、Pu、酸濃度のインライン分析	(再開部 田山)	15:00～15:20	(20分)
(12) 2次微分スペクトル法による硝酸溶液中のAm(Ⅲ)の定量	(核開部 早乙女)	15:20～15:40	(20分)
(13) イオン交換樹脂-同位体希釈γ線計測を用いた使用済燃料溶解液中のPu濃度及び同位体組成の高精度迅速分析法の開発	(再処理 佐藤)	15:40～16:00	(20分)
(14) 全体討議		16:00～16:20	(20分)
(15) 閉会挨拶	(Pu工場 梶谷課長)	16:20～16:25	(5分)

(注) 発表時間枠には、質疑応答時間5分が含まれます。

報告会終了後、分室(2F会議室)にて18時00分より懇親会を行います。(会費2000円)