

# 財団法人 日本分析センター

## ■ 第 1 四半期報 ■

July 2006 No. 21



## 社会・国民に支持され、 成果を還元する科学技術

文部科学省科学技術・学術政策局長 小田 公彦

昨年既に日本は、社会保障問題など様々な問題を引き起こす人口減少時代と超少子高齢社会に突入しました。また石油価格の高騰などエネルギー・環境問題が国際政治経済に大きな影響を引き起こしつつあります。

我が国ではこの四月から第三期科学技術基本計画がスタートし、資源に乏しい我が国の将来の発展の鍵は科学技術にあるとの認識の下、科学技術は「明日への投資」であり、厳しい歳出改革の中、五年間の投資目標を25兆円と決めました。第二期の実績は21兆円強でしたから如何に期待が高いか、我々科学技術政策を預かる者にとってその責任は重く、選択と集中を徹底し、不必要な無駄・重複を排除して科学技術創造立国の実現を目指す必要があります。科学技術の発展により新たな社会的・経済的価値を創出するイノベーションを持続的に起こすため、優れた人材育成と基礎研究から実用化・事業化を見据えた振興策の柱「イノベーション創出総合戦略」がスタートします。また国家的な目標と長期戦略を明確にして取り組む「国家基幹技術」として、次世代スーパーコンピュータや宇宙輸送システムなどに加えて「高速増殖炉サイクル

技術」が選定されています。第三期基本計画では、上の標題を基本姿勢として打ち出していますが、実は原子力研究開発利用は戦後日本が取り組んだ当初からこの姿勢が明確だったように思います。

二年前、本欄で「安全・安心な社会～継続は力なり」を訴えました。原子力発電も世界的にはスリーマイル2号機事故とチェルノブイリ4号機事故の大きな影響による長い停滞から漸く脱した様に見えます。資源面や地球温暖化などでの優位性に加えて地道に安全・安心を追求した結果、米英などで見直されると共に中国などは意欲的な原発建設計画を立てています。期待を込めて「原子カルネッサンス」の到来としたいものです。我が国も、原子力政策大綱やエネルギー基本計画の策定に始まり、プルサーマル計画やもんじゅFBRの再開さらには六ヶ所大型再処理施設の本格運転に向けて着実に歩み始めました。国民の健康と安全を守る国策の下、32年間の長きに渡って環境モニタリングの実務を担当してきた日本分析センターには現下の厳しい歳出改革・構造改革を受け止めつつもしっかりと安全・安心文化を支えて貰いたいものです。

# 日本分析センターの事業紹介

平成 17 年度から平成 18 年度にかけて、日本分析センターの事業内容は、少し変わりました。

再処理施設における緊急時を対象としたヨウ素 129、プルトニウムなどの迅速分析法を作成してきた「環境試料測定法調査」は、平成 17 年度で終了しました。また、「中性子線量率の水準調査」のうち、47 都道府県において行っていた調査は平成 17 年度で終了しました。

平成 18 年度は、「大気中放射性希ガス濃度の全国調査」として、全国 3 箇所でクリプトン 85 のバックグラウンド調査を、新たに開始しました。

これを機に、最近の当センターの主な事業内容を紹介します。

## 1．原子力艦放射能測定調査

日米安全保障条約に基づき、アメリカの原子力空母や原子力潜水艦が横須賀港、佐世保港、沖縄の金武中城港に寄港しています。平成 17 年度は、原子力潜水艦が、横須賀港に 15 隻、佐世保港に 16 隻、金武中城港に 15 隻寄港しました。

原子力艦が寄港すると、当センターの職員が、文部科学省の技術参与として、現地の放射能調査班の班長となります。また、調査員として、当センターの職員を 1 名派遣しています。

調査班は、モニタリングポスト及び海上保安庁モニタリングボートの放射線量率の測定結果を、毎日、調査班長名でプレス発表するとともに、原子力艦出港時には海水 5 試料を、出港した翌日には海底土 5 試料を採取しています。

これらの試料は、当センターに送られ、精密な分析を行っています。海水に含まれる人工放射性核種を分離、濃縮し、測定用試料としています。海底土は、乾燥、粉碎後、測定用試料としています。ゲルマニウム半導体検出器を用いて、人工放射性核種であるコバルト 60、亜鉛 65、セシウム 137 及びセリウム 144 を対象に測定しています。

過去の大気圏内核実験により生成されたセシウム 137 は、現在でも、海水や海底土中で検出されていますが、今までの調査で、原子力艦に由来する人工放射性核種は、一度も検出されていません。

## 2．放射能分析確認調査

原子力施設が立地する 16 道府県の分析機関とは、ガンマ線放出核種の分析、トリチウム、ストロンチウム 90、プルトニウム、ウランなどの放射化学分析、積算線量測定、連続モニタによる測定などについて、相互比較分析を行っています。

その他の 33 都道府県（北海道、大阪府の 1 機関及び岡山県を含む。）の分析機関とは、ガンマ線放出核種の分析について、相互比較分析を行っています。

相互比較分析の結果が一致しない場合は、その原因を調査し、分析手法の改善を図っています。

## 3．文部科学省放射能測定法シリーズの原案作成

環境放射線の測定法や環境試料の放射能分析法を記載した文部科学省放射能測定法シリーズを、新たに制定する時や改訂する時に、その原案を作成しています。

平成 17 年度は、現在 32 冊ある文部科学省放射能測定法シリーズの整理、統合の原案を作成するとともに、「トリチウム分析法」、「ウラン分析法」、「プルトニウム分析法」を改訂するための原案及び「トリウム分析法」を制定するための原案を作成しました。

平成 18 年度は、平成 2 年に改訂された「プルトニウム分析法」について、抽出クロマトグラフィなど、最新の化学分析技術を取り入れた改訂のための原案を作成する予定です。

## 4．都道府県を対象とした研修

環境試料の採取及び前処理法、ゲルマニウム半導体検出器による測定法、放射性ストロンチウム分析法などについて、技術の習得に重きを置いた研修を、年間 15 コース行っています。

## 5．環境放射能水準調査

### (1) 環境試料の放射能分析

47 都道府県の分析機関などが採取した降下物、大気浮遊じん、土壌、野菜などの環境試料中の人工放射性核種であるストロンチウム 90、セシウム 137 を定量しています。

また、土壌に含まれるウラン、トリウムなどの自然放射性核種やテクネチウム 99、ヨウ素 129 などの再処理関連核種について、バックグラウンド調査を行っています。

#### (2) 食品の放射能水準調査

昭和 61 年のチェルノブイリ原子力発電所事故を契機に、一般国民が摂取する個々の食品について放射能調査を実施しています。調査結果は、国民の飲食物摂取による内部被ばく線量の推定評価に資することとしています。

#### (3) ラドン濃度測定調査

平成 4 年度からの 10 年間で、47 都道府県において、屋内、屋外及び職場環境のラドン濃度を測定しました。

平成 15 年度からは、我が国におけるラドン対策のための基礎調査として、花崗岩などの地質、家屋の構造、建築材料などを考慮し、ラドン濃度が高いと予想される地域の家屋のラドン濃度を測定しています。ラドン濃度が高い家屋については、詳細調査を行い、その結果に応じて、定期的に窓を開けるなど、ラドン濃度を下げる方法を伝えています。

#### (4) 中性子線量率の水準調査

平成 11 年 9 月のウラン加工施設における臨界事故を受け、平成 12 年度から 6 年間で、47 都道府県ごとに 5 箇所（北海道は 10 箇所）、合計 240 箇所において、中性子線量率の測定を行いました。

また、中性子線量率の変動を把握するため、当センターにおいて中性子線量率及び中性子スペクトルの連続測定を行いました。これは、平成 18 年度も継続して行っています。

#### (5) 大気中放射性希ガス濃度の全国調査

再処理施設から環境中に放出される放射性物質は、主に、希ガスのクリプトン、キセノンや揮発性のヨウ素が考えられます。当センターでは、平成 18 年度より、北海道、秋田県、千葉県において、クリプトン 85 のバックグラウンド調査を 7 月から開始しています。

上記の 3 箇所において、大気を連続捕集し、1 週間分のクリプトン 85 の濃度を定量してい

ます。

#### 6. 環境放射線データの収集と公開

原子力艦の寄港に係る放射能調査結果、環境放射能水準調査結果、原子力施設周辺の環境放射線監視結果などを収集し、環境放射線データベースに収録しています。

また、収録したデータは、文部科学省のホームページ「日本の環境放射能と放射線」において、より理解しやすいよう図などを用い公開しています。

#### 7. 突発的な環境放射能調査

チタン鉱石からチタンを抽出した残りの部分に、ウランやトリウムが含まれ、それが一般の産業廃棄物処分場に廃棄されていた平成 2 年の「チタン鉱石問題」、旧ソ連・ロシアが日本海、オホーツク海に海洋投棄していた放射性廃棄物に関して、平成 6～7 年に行われた「日韓露共同海洋放射能調査」、米軍が沖縄県の鳥島で劣化ウラン弾を誤射したことが発端となり、平成 9～14 年に行われた「劣化ウランに係る環境放射能調査」、平成 16 年、沖縄国際大学に墜落した米軍ヘリの回転翼に装備されていた、「ストロンチウム線源紛失に係る環境放射能調査」など突発的な環境放射能問題に、迅速かつ的確に対応してきました。

上記の調査などのほか、国際技術交流として、韓国、中国、台湾及びインドネシアの近隣諸国と、環境試料などについて相互比較分析を行っています。

また、国際原子力機関などが行う環境放射能相互比較分析に、積極的に参加しています。当センターの分析値は、各機関が公表する推奨値などと、常に、ほぼ同じ値となっています。

さらに、顧客の要求する製品を提供するため、継続的にマネジメントシステムを改善することを求める規格である ISO9001 の認証を平成 12 年 6 月に取得し、平成 18 年 6 月に第 2 回目の更新をしました。試験所の分析能力に関する規格である ISO/IEC17025 の認定を平成 14 年 6 月に取得し、現在、第 1 回目の更新手続を行っているところです。

（企画室 池内嘉宏）

# 自然放射性核種に係る調査について

## 1. 調査の背景及び目的

近年、チタン鉱石問題、劣化ウラン弾誤使用問題、モナザイト鉱事件等の自然放射性物質に係る社会問題が発生しており、今後も同様な問題が起こりうると考えられます。その際に実施される調査の結果を評価するためには、比較対照データとして一般環境中の水準を示すデータが必要となります。また、最近では自然放射性物質(NORMあるいはTENORM)を扱うことによる職業人及び一般公衆の被ばくが懸念されています。この規制に関しては、国際基本安全基準(BSS)で提案された免除レベルあるいは規制の除外等に関して、我が国においても放射線審議会で検討され、国内法令へ取り入れられつつあるところです。これらの状況を踏まえ、文部科学省の委託により、ウラン、トリウム等の自然放射性核種に係る水準調査を平成15年度から実施しています。

## 2. 調査内容

本調査は、より正確な国民線量評価及び自然放射能に係る国民の理解の増進を図るための全国規模の調査(土壌、海水(汽水等)、日常食、海産生物、ミネラルウォーター、輸入食品(海産生物))と、対策の基礎データ蓄積のための特定の製品等に係る調査(石炭灰・鉱石等、化学肥料、建築材料、コンシューマグッズ)から

表1 自然放射性核種の調査のための分析試料内訳

試料名	試料数
土壌	31
海水(汽水等)	4
日常食	20
海産生物	53
ミネラルウォーター	10
輸入食品(海産生物)	10
石炭灰、鉱石等	5
化学肥料	5
建築材料	5
コンシューマグッズ	5



写真1 グラウンド、公園等における試料採取  
(東京都府中市)

なっており、いずれもウラン238、トリウム232及びカリウム40の分析を、ICP質量分析法及びガンマ線スペクトロメトリーにより実施しています。

土壌は、より正確な国民の線量を求める観点から「土壌及び地質分類の分かっている土壌」を、また、自然放射能に係る国民の理解の増進を図る観点から「グラウンド、公園等の土壌」を地方公共団体(平成15年度:茨城県、千葉県、岐阜県、平成16年度:新潟県、兵庫県、広島県、平成17年度:宮城県、東京都、愛知県)の協力を得て、当センターが採取しています。また、海水(汽水等)、日常食、海産生物については、従来ストロンチウム90、セシウム137の環境放射能水準調査用試料を用いています。その他の試料については当センターが購入しています。平成17年度に調査した分析試料の内訳を表1に示します。

なお、調査結果は文部科学省のホームページ「日本の環境放射能と放射線」にて公開しています。

## 謝辞

本調査の実施にあたり、試料採取地点の選定等には、地方公共団体の関係者の方々に多大なるご協力を賜っております。この紙面をお借りして感謝申し上げます。

(分析部 磯貝啓介)

# ISO 9001 認証及び ISO/IEC 17025 認定の更新

当センターは、環境放射能（線）の分析・測定専門機関として、「私たちは信頼できるデータを提供します」という品質方針を掲げて国際規格 ISO 9001 に基づく品質マネジメントシステム認証及び ISO / IEC 17025 に基づく試験所認定を取得しております。この度前者については第 2 回目の更新審査（平成 18 年 4 月 26 日～28 日の 3 日間）及び後者については第 1 回目の更新審査（平成 18 年 6 月 6 日～7 日の 2 日間）を受けました。

ISO 9001 については、既に規格要求に適合しているとの判定を受け、更新が認められました。一方、ISO/IEC 17025 については、現在、更新手続中です。

## 1 . ISO 9001 ( JIS Q 9001:2000 品質マネジメントシステム要求事項 ) に基づく認証

平成 12 年に ISO9001:1994 版で認証を取得し、平成 15 年に ISO9001:2000 改定版での第 1 回目の更新がなされました。今年第 2 回目の更新審査を受けました。

認証範囲は、放射能分析・測定（環境放射能分析、放射性廃棄物分析、放射化分析、空間放射線量測定）、放射能分析・測定方法の開発、

分析試料を前処理・調製（放射化学分析を含む）した「前処理・調製済試料」、分析比較試料の調製及び積算線量計の基準照射です。

認証登録機関は、日本化学キューエイ株式会社（JCQA）で、今後、認証されたシステムが正しく維持・運営されているか、毎年の維持審査で確認され、3 年後に更新審査を受けることになります。



写真 1 JCQA 審査員による ISO 9001 更新審査

## 2 . ISO/IEC 17025 ( JIS Q 17025:2005 試験所及び校正機関認定要求事項 ) に基づく認定

平成 14 年に ISO/IEC17025:1999 版で認定を取得し、今年 ISO/IEC17025:2005 改定版での第 1 回目の更新審査を受けました。

認定範囲は、文部科学省放射能測定法シリーズのうち、「放射性ストロンチウム分析法 4 訂（平成 15 年）」、「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー 3 訂（平成 4 年）」、「放射性ヨウ素分析法 2 訂（平成 8 年）」、それぞれの分析における「環境試料採取法（昭和 58 年）」の試料採取を除く前処理法及び文部科学省科学技術・学術政策局制定「原子力艦放射能調査実施要領（平成 17 年）」に基づく環境試料中の放射能分析測定です。

認定機関は、日本化学試験所認定機構（JCLA）で、今後、規格の要求事項（マネジメントシステムと技術的能力に関するもの）を満たしているか、毎年維持審査で確認され、4 年後に更新審査を受けることになります。



写真 2 JCLA 審査員による ISO/IEC17025 更新審査

## 3 . おわりに

今回の更新審査では、ISO 9001 については 6 年間、ISO/IEC 17025 については 4 年間、マネジメントシステムを適切に運営してきた実績に基づき対応しました。今後も当センターの品質方針に沿って、環境放射能分析に関する最先端技術の一層の発展を目指し、社会変動に柔軟に対応できるマネジメントシステムを維持・改善していきたいと考えています。

（技術審査室 虻川成司）

## カ レ ン ダ ー

日本分析センターの行事		環境放射能調査に係る文部科学省・自治体等の行事	
18 4 2	放射化学分析の手法及び適用に関する学会(MARC)に職員1名派遣(米国、ハワイ)(~6)	18 4 21	原潜シカゴ佐世保港寄港(~25)
17	文部科学省防災環境対策室1名来訪	26	原潜ヒューストン佐世保港沖泊り
23	第47回科学技術週間に伴う施設公開	27	原子力安全委員会原子力施設等防災専門部会 防災指針検討WG(第2回会合)
25	環境放射能分析研修「環境試料の採取及び前処理法」(~28)		
26	ISO9001更新審査(~28)		
30	第88回月例セミナー(分析部)		
	関田監事退任		
5 1	創立記念日	5 4	原潜シティー オブ コーパス クリスティー 佐世保港寄港(~8)
	松永監事就任	22	原潜ホノルル横須賀港寄港(~26)
8	環境放射能分析研修「環境放射能分析・測定の入門」(~12)	25	原子力空母エイブラハム・リンカーン佐世保 港寄港(~29)
16	環境放射能分析研修「環境放射能分析・測定の基礎」(~25)	30	原潜ツーソン横須賀港寄港(~6/9)
17	横須賀市議会議員8名来訪		
22	日本原子力研究開発機構2名来訪		
25	第89回月例セミナー(日本原子力研究開発機 構、外川織彦氏)		
30	環境放射能分析研修「積算線量測定法」 (~6/2)		
6 6	ISO/IEC17025更新審査(~7)	6 6	平成18年度原子力艦放射能調査技術研修会 (~8)
12	第10回中性子線量測定シンポジウムに職員1名 派遣(スウェーデン)(~16)	13	原潜ホノルル佐世保港沖泊り
13	環境放射能分析研修「Ge 半導体検出器による測 定法(第1回)」(~21)	14	原子力施設等放射能調査機関連絡協議会と文 部科学省との定期協議
15	平成18年度第1回理事会・評議員会	15	原潜ルイヴィル金武中城港寄港(~19)
23	千葉市立山王小学校21名来訪	21	原潜パツファロー横須賀港寄港(~26)
26	環境放射能分析研修「放射性ストロンチウム分 析法」(~7/6)	28	原潜ツーソン佐世保港寄港(~7/6)
29	第90回月例セミナー(原子力艦放射能調査室)		

### トピック

#### 科学技術週間に伴う施設公開

第47回科学技術週間に伴い、平成18年4月23日(日)、当センターの施設を一般公開しました。近隣の方々をはじめ、多くの見学者がありました。



施設公開として、サーベイメータを用いた放射線計測実験の他、液体窒素を用いた科学実験等を行いました。写真は、子供を対象としたシャボン玉づくりの様子です。

#### 平成17年度当センター年報に関するお知らせ

平成17年度当センター年報から、冊子による配布はとりやめ、電子版のみとなります。電子版は、従来どおり当センターホームページ(<http://www.jcac.or.jp/>)に掲載いたします(平成18年7月掲載予定)。

財団法人 日本分析センター 第1四半期報 July 2006 No.21

発行日 平成18年7月10日

編集発行 財団法人 日本分析センター

〒263-0002 千葉県稲毛区山王町295番地3

TEL (043) 423-5325 FAX (043) 423-5326

URL <http://www.jcac.or.jp/>