

放計協 ニュース

公益財団法人 放射線計測協会



アジア原子力協力の現状と今後の展望

FNCA コーディネーター

和田 智明

FNCAコーディネーターを3年前からつとめている。原子力技術をアジア諸国の発展と国民の福祉の向上に役立てるため、2000年に日本が主導して「アジア原子力協力フォーラム (FNCA)」の枠組みが作られ、現在はアジア12か国が参加する原子力技術の地域間協力となっている。農業、医療、環境、原子力安全、核不拡散、人材育成等の分野で実質的な協力が行われると同時に、各国の原子力担当大臣が率直に意見を交換する大臣級会合が年に1回開催されている。すでに農業、医療等の分野では目に見える実用的な成果が得られており、例えばアジア各国の女性に多く見られる子宮頸がんの放射線治療では、FNCAで確立された治療手順を使うことにより、5年生存率が77%にまで高まっている。福島第一原子力発電所の事故はアジア各国の原子力推進に大きな影響を与えたが、その厳しい環境下でFNCA各国の原子力研究者や原子力推進に係る人たちは、FNCAの場を利用し協調して、原子力のエネルギー利用と放射線利用を推進している。

実際ここ数年の原子力発電に対するアジア各国の姿勢は大きく変化している。ベトナムは一昨年原子力発電の導入を断念し、カザフスタンは当面原子力発電の導入を考えないとしている。サウジアラビアは原発導入計画を縮小し、トルコも財政難等の理由によりシノップの計画は不透明になっている。さらに韓国も原子力発電を主力電源とは考えないというのが新政権の方針である。遅れ気味ではあるが順調に進展しているのは、中国以外では、UAEとバングラデシュの2か国だけである。

この主な理由は最近の太陽光発電の要素技術の急速な進歩やその運転管理の容易さ（原子力、火力に比して）から太陽光を将来の温暖化対策技術の主力に考える国が増えたこと、さらに原子力については福島事故後の安全規制体系の見直しが各国でも行われ、シビアアクシデント対策等に想定以上の経費がかかることがわかってきたことによる。

一方でいくつかの国の原子力機関は将来の原子力人材の育成を主目的に、新たな研究炉の建設に意欲を燃やしている。タイ、ベトナム、フィリピンなどであり、インドネシアは高温ガス炉を将来の発電炉として採用する目的で小型実証炉を建設したいとしている。

FNCAは放射線利用、研究炉利用がその活動の主力であるが、研究協力と同時に人材育成も非常に大きな役割を持っている。文部科学省の原子力研究者育成プログラムと連携して、アジアの多くの研究者が日本の研究所や大学で研究・研修を行ってきている。実際各国の原子力機関の要職には本プログラムへの参加経験者も多数おり、日本の人材育成システムとFNCAとをうまくリンクさせれば、各国の人材育成にも貢献できるし、アジアにネットワークを作るにあたって大きな役割を果たすと考えている。

FNCA各プロジェクトのワークショップは予算的制約から年1回しか開催されないため、現在7つあるプロジェクトをより効率的に活動させるために、日本の原子力分野の多くの専門家に参加してもらい、アジア協力を実質的にリードして欲しいと望んでいる。

RI中性子源を用いた中性子測定器のJCSS校正について

公益財団法人放射線計測協会 事業推進部 校正グループ

内田 芳昭

1. はじめに

普段の生活の中でも、計量に関わる量や単位が多く使われています。それには、質量(kg)、長さ(m)、電流(A)及び時間(s)などがあり、自分で体重計に乗るなどして「計る」ことも行っていると思います。計量で重要なことは、計った値が、切れ目なく国家標準と繋がっているか（トレーサビリティ）と、計った値の不確かさです。たとえば、現場で使用する物を工場で作製するときに、現場で長さを計り、その長さを工場に伝えて物を作製したとします。このとき、現場で使用している物差しと工場で使用している物差しが違う値だったら、工場で作製した物が現場で使用できません。そこで、どちらの物差しで計った値も同じ結果が得られるように、それぞれの物差しについてトレーサビリティが確保された校正を行い、校正定数を求めることが重要です。また、不確かさを見積もることにより、測定値の精度を知ることができます。

国内ではトレーサビリティを確保するための仕組みが、計量法により定められています。また、校正に係る品質システム（一般要求事項、プロセスに関する要求事項等）が、ISO/IEC 17025により定められています。さらに、計量器の種類毎に校正技術の要求等を定めた技術的要求事項適用指針（以下、技術指針）が、(独)製品評価技術基盤機構（以下、NITE）により作成されています。

国内の一次標準を供給する機関は、主として（国研）産業技術総合研究所（以下、産総研）であり、そこから標準が連鎖した二次標準機関があります。二次標準機関になるためには、計量法、関係法規及びISO/IEC 17025の要求事項に適合した業務を行っているかを、NITEに審査してもらう必要があります。審査に合格すれば二次標準機関として登録を行い、登録した範囲の中で行った校正結果に対して、JCSS（Japan Calibration Service

System）のロゴをつけた校正証明書を発行できるようになります。

技術指針は、速中性子測定器について平成29年の5月にRI中性子源を用いた連続スペクトル中性子フルエンスのJCSS校正を行うための規定が追加され、²⁴¹Am-Be線源及び²⁵²Cf線源を用いたJCSS校正が行えるようになりました。当協会では、平成30年3月にNITEの審査に合格し、国内第一号のRI中性子源を用いた校正業務に係る二次標準機関となりました。そこで、当協会が行うRI中性子源を用いたJCSS校正について、中性子サーベイメータの校正を例に、紹介します。

2. 中性子の標準移行について

(1) 中性子標準移行の概要

被校正器の校正を行う場合に使用する標準は、線源から出てくる中性子の量（放出率）を基準として求める方法がよく知られています。しかし、放出率を基準として二次標準機関で校正サービスを行う場合には、線源輸送中のリスクを負って、定期的（2年に一度）に一次標準機関に線源を輸送し、中性子線源の放出率を測定する必要があります。そこで、速中性子測定器を校正する際の技術指針には、特定二次標準器を用いて中性子標準のトレーサビリティを確保するための、標準の移行方法が定められています。

(2) 特定二次標準器の概要

特定二次標準器（以下、特二）の性能には、中性子のエネルギーに対して平坦な応答を有することが求められます。平坦な応答を有する測定器としてロングカウンタがありますが、定期的に校正を行うために一次標準機関と二次標準機関の間で持ち運ぶには、大きくて重たい（約40kg）です。そこで、図1に示す産総研で開発された小型平坦応答検出器 [1] [2] を、特二として使用することに

しました。

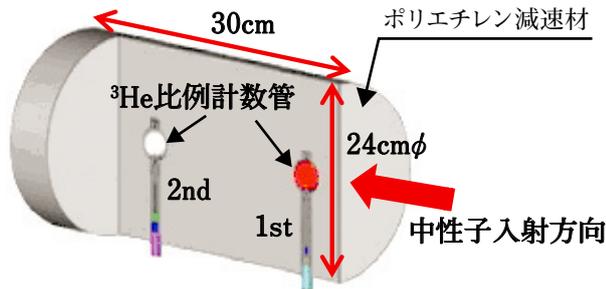


図1 小型平坦応答検出器の断面図

大きさは、直径が24cmで長さが30cmの高密度ポリエチレン減速材中に、ガス圧の異なる2つの球形³He比例計数管を設置する構造になっています。なお、重さは15kg程度です。2つの³He比例計数管は、周囲の減速材の厚みの違いから、図2に示すとおりエネルギー特性が異なります。

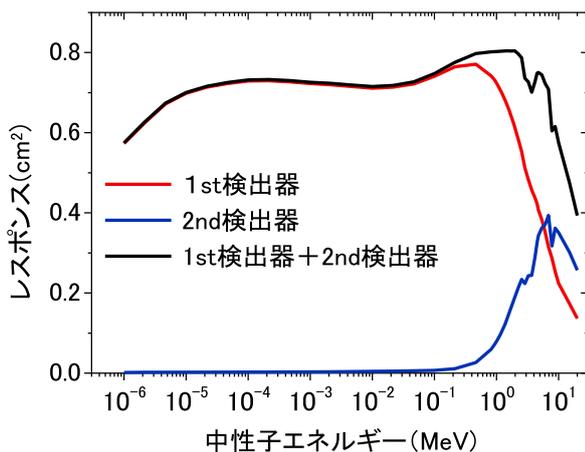


図2 小型平坦応答検出器の中性子応答

中性子入射面側の1st検出器は低エネルギーの中性子に対して感度が高く、中性子入射面から遠い2nd検出器は高エネルギーの中性子に対して感度が高くなるように設計されています。この2つの検出器の計数を足し合わせることで、中性子のエネルギーに対して平坦な応答を有します。

(3) 特二を使った標準移行方法

特二を使って標準移行を行う場合、一次標準機関である産総研にて、線源の種類毎に特二の校正を行う必要があります [3]。当協会では、²⁴¹Am-Be線源及び²⁵²Cf線源を用いて校正業務を行うため、2つの線源について特二のjcss校正（一次標準機

関で行う校正をjcss（小文字）校正と表し、二次標準機関で行う校正をJCSS（大文字）校正と表す決まりになっています）を実施していただきました。

二次標準機関の校正場では、産総研にて校正を行った特二を、産総研で実施した校正距離と同じ距離に設置し、²⁴¹Am-Be線源及び²⁵²Cf線源それぞれについて、測定を行い、式1から線源位置におけるステラジアンあたりの放出率（以下、角度微分線源強度 B_{Ω} (s^{-1}) を求めることにより、任意の距離で被校正器の校正が可能となります（JIS Z 4521）。

角度微分線源強度を求める場合、線源から検出器に直接入射する中性子のみで評価するため、壁、床及び天井などから入射する室内散乱線の影響をシャドーシールド法により差し引きました。シャドーシールド法とは、直接線と散乱線の成分を含んだ測定の他に、散乱線のみを測定を行い、測定値の引き算により散乱線の影響を差し引く方法です。散乱線の測定は、線源と検出器の間にシャドーコーンを設置することにより、直接線を遮蔽して行いました。

$$B_{\Omega} = \left(\frac{Mf_{1st}}{Tf_{1st}} + \frac{Mf_{2nd}}{Tf_{2nd}} - \left(\frac{Ms_{1st}}{Ts_{1st}} + \frac{Ms_{2nd}}{Ts_{2nd}} \right) \times F_S \right) \times K_0 \times D_m^2 \times F_f \times F_A(D_m) \quad \dots \text{式1}$$

- Mf_{1st} 直接線+散乱線に対する 1st 検出器の計数値
- Mf_{2nd} 直接線+散乱線に対する 2nd 検出器の計数値
- Ms_{1st} 散乱線に対する 1st 検出器の計数値
- Ms_{2nd} 散乱線に対する 2nd 検出器の計数値
- Tf_{1st} Mf_{1st} のデットタイム補正後の測定時間 (秒)
- Tf_{2nd} Mf_{2nd} のデットタイム補正後の測定時間 (秒)
- Ts_{1st} Ms_{1st} のデットタイム補正後の測定時間 (秒)
- Ts_{2nd} Ms_{2nd} のデットタイム補正後の測定時間 (秒)
- F_S シャドーシールド法適用による不確かさを考慮するための項目 (1.00)
- K_0 特二の校正定数 (cm^{-2})
- D_m 校正距離 (cm)
- F_f 線源スペクトルの違いによる補正係数
- $F_A(D_m)$ 空気減弱補正係数

3. 被校正器の校正距離における中性子標準

(1) フルエンス率の決定

被校正器の校正を行う際の任意の校正距離におけるフルエンス率 ϕ_d ($\text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$) は、式2により求めることができます。

$$\phi_d = B_{\Omega} \times d^{-2} \times F_A(d) \times F_t \cdots \text{式 2}$$

- d 校正距離 (cm)
- $F_A(d)$ 空気減弱補正係数
- F_t 半減期による減衰補正係数

特二による測定で求めた角度微分線源強度から、距離の逆二乗則により、校正距離におけるフルエンス率を求めます。このとき、空気による散乱線の影響(JIS Z 4521)及び使用する線源の半減期による減衰を補正します。

(2) 量の換算

放射線作業の現場で使用する測定器の測定単位は、周辺線量当量 (率) (H^*) (Sv) 又は、個人線量当量 (率) (HP) (Sv) が多く使われています。このため、(1) で求めたフルエンス率を、式3又は式3'を使用して線量当量率($\mu\text{Sv/h}$)に換算します。

$$\dot{H}^*(10) = \phi_d \times h^* \times 3600 \cdots \text{式 3}$$

$$\dot{H}_P(10) = \phi_d \times h_P \times 3600 \cdots \text{式 3'}$$

h^* フルエンスから周辺線量当量への換算係数 ($\text{Sv} \cdot \text{cm}^2$)

h_P フルエンスから個人線量当量への換算係数 ($\text{Sv} \cdot \text{cm}^2$)

3600 秒から時への換算

4. 被校正器の校正

(1) 被校正器の校正定数の決定

被校正器の校正定数は、基準の値を被校正器の測定値で除して求めます。基準は、被校正器の測定単位に合わせて、3. の方法により、校正距離におけるフルエンス率又は線量当量率を求めます。また、被校正器の測定値には、室内散乱線の影響が含まれているため、その影響を差し引く必要があります。当協会では、室内散乱線の影響を差し引くために、シャドーシールド法又は多項式フィッ

ト法を使い分けています。シャドーシールド法は、特二の校正時と同じ方法です。多項式フィット法は、距離を変えて散乱線を含んだ直接線の測定を行い、各距離における基準値との比較により、散乱線の影響を含んだ測定器の中性子感度を求める方法です。この方法を中性子サーベイメータに適用した例を、図3に示します。図3に示すように、散乱線の影響を含んだ中性子感度と照射距離の関係から、2次関数を導出し、切片を求めます。この、切片が散乱線の影響を含まない測定器の中性子感度で、その逆数が校正定数となります [4]。

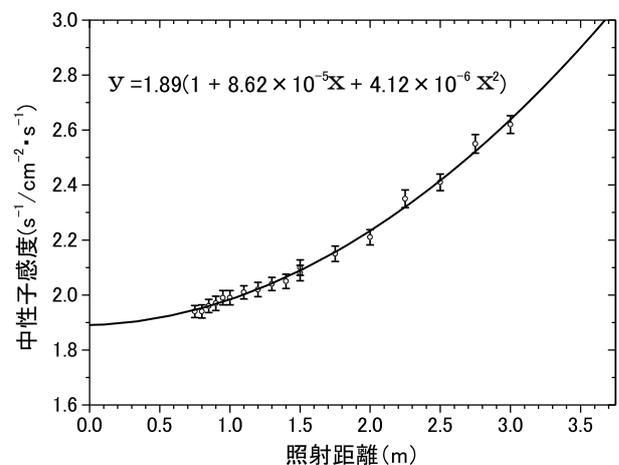


図3 中性子サーベイメータの中性子感度

シャドーシールド法の長所は、測定回数が2回ですむこと及び不確かさを小さくできることです。短所は、シャドーコーンの長さの2倍の距離よりも校正距離を短くできないことです。JIS Z 4521により推奨されているシャドーコーンの長さが50cmのため、校正距離を100cmよりも近づけることができません。一方、多項式フィットの長所は、線源の形状及び検出器の形状による幾何学的影響が無視できる距離であれば測定を行えるため、シャドーシールド法よりも線源に近い距離で校正が行え、より高い線量率で校正が行えます。

式4に中性子サーベイメータの校正定数 K を求めるための式を示します。なお、校正依頼の多い中性子サーベイメータの測定では、被校正器の計数值 M に含まれる散乱線の影響を測定により毎回差し引くことは合理的でないため、 M から散乱線の影響を差し引くためのファクターである F_p を、

あらかじめ型式毎に多項式フィット法により評価しています [4] [6]。

$$K = \frac{B_{\Omega} \times d^{-2} \times h^* \times F_t \times 3600}{M \times t^{-1} \times R^{-1} \times F_p} \quad \dots \text{式 4}$$

- M 被校正器の計数値
 t 被校正器の測定時間 (秒)
 R 被校正器のレスポンス ($s^{-1}/\mu Sv/h$)
 F_p 被校正器の散乱線補正係数

(2) 被校正器の校正定数の不確かさ

不確かさについては、角度微分線源強度 (B_{Ω}) を求めるときの式1と、被校正器の校正定数 K を求めるときの式4に分けて、ISOの不確かさ見積もりの指針 (GUM) [5] に従い、つぎのように評価しました [6]。

式1に示した M_f 及び M_s の値はマルチチャンネル分析装置 (以下、MCA) で得られた計数値であり、その統計精度を不確かさとしました。 T_f 及び T_s の値はMCAのライブタイムを使用しました。そのため、ライブタイムとリアルタイムの差 (デッドタイム) を不確かさとしました。 F_s はシャドーシールド法の適用による不確かさを考慮するためのファクターで、JIS Z 4521に規定されている3%を使用しました。 K_0 は産総研で評価された校正定数で、不確かさについても産総研で評価された値です。 D_m は校正距離で、線源カプセルの製作精度1mm、検出器の製作精度1mm及び位置決めの精度1mmを足し合わせた3mmを不確かさとしました。 F_f は産総研と当協会で使用している線源の保護カプセルなどの構造が違うことにより、線源スペクトルが変わった場合に、特二の測定結果にどの程度の影響を与えるかを考慮するための補正係数で、モンテカルロシミュレーション計算コードの一種であるPHITSにより評価しました。 $F_A(D_m)$ は、空気減弱の補正係数であり、JIS Z 4521の不確かさを使用しました。

式4に示した B_{Ω} の不確かさは、式1の結果に対する不確かさです。 d は式1の校正距離の不確かさと同じです。 F_t は、線源の減衰補正の不確かさで、線源が持つ半減期の不確かさと、基準日からの経過日数を計算する際の不確かさを合成して求めま

した。 M の不確かさは計数値の統計精度です。 t は測定時間で、1秒ずれたと仮定して不確かさを算出しました。 F_p は散乱の補正係数で、多項式フィット法の不確かさ、測定器の固有差による散乱線の影響の違い及び校正場の中で散乱体となる物が移動し、環境が変化した時の影響をモンテカルロ計算により考慮しました [4]。

今回評価した国内製の中性子サーベイメータの²⁴¹Am-Be線源を用いた校正結果に対する不確かさ (相対拡張不確かさ) は、13% ($k=2$) でした。

5. おわりに

今回、²⁴¹Am-Be中性子線源を用いた中性子サーベイメータのJCSS校正について紹介しました。今後、お客様からの要望に合わせて、幅広くJCSS校正を行っていきたいと考えています。

[参考文献]

- [1] H. Harano, et al., Development of a compact flat response neutron detector, IEEE Trans. Nucl. Sci. 58 (5), 2421-2425 (2011)
- [2] 江幡 (内田) ら, RI中性子校正場に適用する標準移行用測定器の特性評価, 日本原子力学会2013年春の大会(2013)
- [3] 江幡 (内田) ら, 小型平坦応答中性子検出器を用いた二次標準連続スペクトル中性子フルエンスの評価方法, 日本原子力学会2014年秋の大会(2014)
- [4] 内田ら, RI中性子源を用いた中性子測定器のJCSS校正, 日本保健物理学会第51回研究発表会(2018)
- [5] Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (ISO Guide98-3, JCGM100)
- [6] 内田ら, RI中性子校正場におけるJIS Z 4521に準拠した中性子サーベイメータの校正について, 日本保健物理学会第42回研究発表会(2008)

『原子力防災入門講座』のご紹介

事業推進部 研修・普及グループ

放射線計測協会では、平成30年2月に原子力防災に特化した“原子力防災入門講座”を開講しました。その内容は、つぎのとおりです。今年度は、10月18日～19日に開催します。

受講対象者

地方自治体職員等の原子力防災関係者及び原子力災害発生時に住民等を対象とした防護活動に従事する可能性のある方々を対象としています。

概要

原子力災害発生時において、実際の防護活動に必要な基本的知識の習得、自らの放射線防護、放射線・放射能の測定などの体験ができます。

講義は、知識・経験ともに豊かな専門家が担当します。



見学風景 (JAEA 原子力緊急時支援・研修センター)

時間割

	9:00	9:30	10:40	10:50	12:00	13:00	14:20	14:40	15:50	16:00	17:00
1 日目	開講式 オリエンテーション	講義 放射線・放射能の知識	講義 原子力災害の特徴	昼休み	講義 原子力防災活動の知識	実習(1) 放射線測定器の操作・測定	実習(2) 空気中の放射性物質の採取・測定				
	9:00	9:10	10:10	10:20	11:20	11:30	12:00	13:00	15:00		
2 日目	事務連絡	講義 放射線の人体への影響と防護の基本	実習(3) 防護服の着脱・表面汚染検査	質疑応答 テーマ討論 修了式	昼休み	見学 原子力緊急時支援施設 ※移動時間含む					

平成30年度 下期研修講座のご案内

講座名	開催期間	講座の目的
原子力防災入門講座	第3回 10月18日～19日	原子力防災活動に必要な放射線(能)に係る基礎知識の習得を目指す。
放射線管理計測講座	第129回 11月5日～9日	放射線管理業務の中級程度の知識、技能の習得を目指す。
放射能測定講座	第17回 11月28日～30日 1日だけの受講も可	ゲルマニウム半導体検出器及びNaI(Tl)シンチレーション検出器を用いた食品等に含まれる放射能濃度、また、in-situ用ゲルマニウム検出器を用いた核種別線量率寄与及び地表面沈着量などの求め方を理解する。
原子力教養講座	第30回 12月12日～14日	原子力の基礎的な知識を身につけることを目指す。
放射線管理入門講座	第79回 1月21日～25日	放射線管理業務の即戦力となる実務者養成を目指す。
放射線業務従事者教育訓練	月2回開催 (英語コースは、11月に開催を予定しています。)	
講師派遣	放射線教育、放射線取扱主任者受験準備講座、原子力防災に係る研修など。	
<p>開催場所：公益財団法人放射線計測協会 会議室等</p> <p>募集人員：定期講座 16名(放射能測定講座 12名)、放射線業務従事者教育訓練 20名程度</p> <p>申込方法：当協会ホームページ http://www.irm.or.jp から直接お申込み下さい。</p> <p>担当：研修・普及グループ TEL：029-282-0421 (直) 受付時間 9：00～17：30</p> <p>※参加申し込み状況によっては、講座の開催を中止する場合があります。</p> <p>※詳しくはホームページを参照またはお問い合わせ下さい。</p>		

平成29年度事業報告・決算報告

平成29年度事業報告・決算報告の概略を紹介します。(全文は協会のホームページ <http://www.irm.or.jp>で公開しています。)

平成29年度事業報告書(概要)

公益財団法人放射線計測協会(以下、協会と記述)は、放射線計測の信頼性向上に必要な事業を実施するとともに、その成果の活用及び放射線計測に係る技術教育を行うことにより、原子力・放射線の利用開発の健全な発展並びに安全・安心な社会の実現に寄与してきた。

平成29年度は、当協会の公益目的事業「放射線計測の信頼性確保に係る事業」における以下の業務を実施し、原子力・放射線利用における放射線安全確保に資するとともに、信頼性の高い放射線計測技術の浸透と正しい放射線知識の普及に係る活動を行った。

「放射線計測に係る調査・試験研究及び技術開発」の業務では、東京電力福島第一原子力発電所の事故(以下、福島原発事故と記述)に関連した放射線計測に係る調査・試験研究及び技術開発を確実に実施し、また、放射線標準の移行に係る技術的基盤の整備を引き続き実施した。

「放射線計測器の校正、基準照射、特性試験及び放射

線・放射能の計測」では、放射線計測に関する専門的知識・技術に基づき、原子力・放射線関連機関、地方自治体、産業界等にトレーサビリティのある品質の高い校正サービスを提供した。また、原子力・放射線施設等に関連する試料中放射能の分析・測定、放射線管理計測等の業務を通じて放射線安全確保に寄与した。さらに、福島原発事故に対応した放射線及び放射能測定ニーズに積極的に応えとともに、事故に関連して導入された放射線計測器の信頼性確保を適切に進めた。

「放射線計測に係る研修及び放射線知識の普及」では、放射線計測の専門的知識を活用した定期講座及び放射線作業従事者のための教育訓練等を実施するとともに、国、地方自治体等のニーズに即した放射線教育及び体験活動を含む知識の普及活動を実施し、原子力・放射線の利用における安全・安心に繋げた。さらに、放射線計測に係る専門機関として、関連する最新の技術的知見の情報共有を図るため、放射線計測専門家会合を実施した。

平成29年度正味財産増減計算書

平成29年4月1日～平成30年3月31日

(単位:円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
基本財産運用益	2,050	3,558	△ 1,508
特定資産運用益	11,766	22,540	△ 10,774
事業収益	311,719,734	387,077,180	△ 75,357,446
雑収益	1,003,505	3	1,003,502
経常収益計	312,737,055	387,103,281	△ 74,366,226
(2) 経常費用			
事業費	298,204,658	355,473,089	△ 57,268,431
管理費	24,627,645	32,120,043	△ 7,492,398
経常費用計	322,832,303	387,593,132	△ 64,760,829
当期経常増減額	△ 10,095,248	△ 489,851	△ 9,605,397
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
貸倒引当金戻入	480,400	417,000	63,400
賞与引当金戻入	8,700	0	8,700
経常外収益計	489,100	417,000	72,100
(2) 経常外費用			
什器備品除却損	4	2	2
経常外費用計	4	2	2
当期経常外増減額	489,096	416,998	72,098
当期一般正味財産増減額	△ 9,606,152	△ 72,853	△ 9,533,299
一般正味財産期首残高	206,216,450	206,289,303	△ 72,853
一般正味財産期末残高	196,610,298	206,216,450	△ 9,606,152
II 指定正味財産増減の部	0	0	0
III 正味財産期末残高	196,610,298	206,216,450	△ 9,606,152

新役員のご紹介

平成30年6月25日開催の当協会第8回評議員会（定時）において、任期満了に伴う理事の改選が行われ、新理事が選任されました。また、同日開催の第20回理事会（臨時）において、代表理事（理事長、専務理事）並びに業務執行理事（常務理事）が選定され、新たな体制をもって業務にあたることになりました。

公益財団法人放射線計測協会役員		
氏名	現職	備考
理事長 上塚 寛	公益財団法人放射線計測協会 理事長	
専務理事 村上 博幸	公益財団法人放射線計測協会 専務理事	
常務理事 本多哲太郎	公益財団法人放射線計測協会 常務理事	
理事 占部 逸正	福山大学工学部 教授	
理事 小島 周二	東京理科大学薬学部 嘱託教授	
理事 齋藤 則生	国立研究開発法人産業技術総合研究所 計量標準総合センター 研究戦略部 総括企画主幹	
理事 横山 須美	藤田保健衛生大学医療科学部 准教授	新任
理事 吉澤 道夫	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究部門 原子力科学研究所 保安管理部長	
監事 天野 晋	東京ニュークリア・サービス株式会社 代表取締役社長	
監事 須賀 伸一	日本アドバンステクノロジー株式会社 代表取締役社長	

人事往来

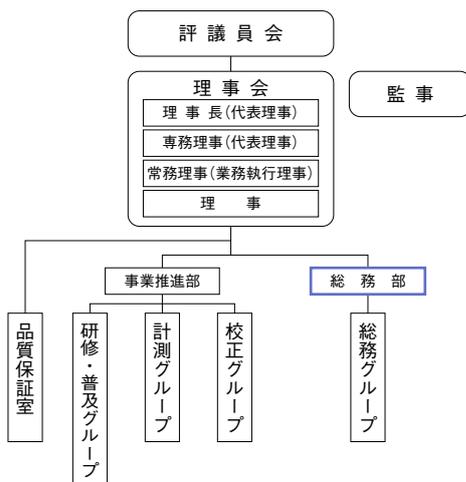
退任 (30.6.25) 常務理事 高木 周二
 就任 (30.6.26) 相談役 高木 周二
 異動 (30.7.1) 総務部長 関口 照枝

短 信

【組織名称の変更について】

平成30年7月1日から、次のとおり組織名称の一部が変更となりましたのでお知らせいたします。

(変更前) 事務局 (変更後) 総務部



【放調協第45回年会への参加】

平成30年7月12日に京都府舞鶴市において、原子力施設等放射能調査機関連絡協議会(放調協)の平成30年度総会及び第45回年会が開催されました。

当協会はオブザーバーとして同年会に参加し、中性子測定器のJCSS校正について紹介させて頂きました。

編集後記

今年は、希にみる自然災害が多発し、大きな被害が出ました。このような災害を防ぐためには、事前の安全対策が重要です。

一方、原子力の安全対策でも欠かせないのが放射線計測ですが、当協会のJCSS業務に新たに中性子測定器校正が加わりました。これにより、中性子線量測定の信頼性向上に寄与できる様になりましたので是非ご利用ください。

放計協ニュース No. 62 Oct. 2018

発行日 平成30年10月15日

発行編集 公益財団法人 放射線計測協会

〒319-1106 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL : 029-282-5546 FAX : 029-283-2157

E-mail : kensyuka@irm.or.jp

ホームページ : <http://www.irm.or.jp>