

放計協 ニュース

公益財団法人 放射線計測協会



附置研究所としての グローバル化推進と人材育成

国立大学法人弘前大学被ばく医療総合研究所長
弘前大学アイソトープ総合実験室長 床次 眞司

2010年10月、弘前大学に被ばく医療に資する人材育成と研究を推進する附置研究所「被ばく医療総合研究所」が誕生しました。皆様をご存知の通り、青森県には多様な原子力施設が存在しています。不測の事態に備えるために同じ県内にある国立大学の弘前大学が初めて立ち上げた研究所です。私は2011年1月に着任し、大学教員としてのキャリアをスタートしました。その2ヶ月後の3月11日に東日本大震災が発生し、福島県にある原子力発電所において事故が起きました。本学では研究所教員をリーダーとするチームが編成され、3ヶ月以上にわたって福島県に派遣されました。同時に事故による影響を正確に後世に伝えるために、現在までに数多くの学術論文の発表や情報発信を行いながら、特に浪江町への支援を中心に社会貢献活動を展開しています。

本研究所は学長直轄の1部局ではありますが、学部を持たないため、学生と直接交流する機会が少ないのが実情です。私たちが所属する研究分野の人材確保が急務となっている現状において、本研究所教員は保健学研究科の兼任教員として大学院生を指導することができます。そのために学部学生の講義や実習にも積極的に関与して、大学院への進学を勧めながら今日に至っています。私自身は着任後11年目を迎えますが、これまでに7名の博士号取得者（4名の外国人を含む）を輩出することができました。海外研究機関との共同研究を通して若手研究者数名を大学院生として迎え入れましたが、欲を言えば学部からの

生え抜きの学生をもう少し多く育てたいという願望を持っています。

本研究所では、学内外の幾つかの制度を上手く活用しながら人材の確保やグローバル化を進めています。一例として、原子力研究交流制度による外国人研究者の受け入れも積極的に行っています。毎年多くの希望者が申請していますが実際に受け入れられる人数は2名程度です。この制度による数ヶ月に及ぶ研究から本学大学院に進学する若手研究者もいます。さらに、各教員の個人的な人脈から発展して、部局間協定を締結した例もあります。タイ・バンコクにあるチュラロンコーン大学工学部との連携協定により、先方の大学が実施するインターンシップ制度で学部3年生を複数名受け入れて2ヶ月間研修を行っています。この制度で来日した学部学生が、現在は本学大学院生として学修しています。さらに、海外からのニーズに応えるために、研究所独自に「国際放射線防護研修プログラム」を開設しました。現在は研究所教員の下に、6名の外国人大学院生が在籍しています。内部進学した日本人大学院生を外国人となるべく同じ居室にして共同で研究を進めさせることにより、日々語学力が向上しているのを身近に実感できます。

附置研究所としての機能は「研究」が中心であると思いがちですが、この研究分野が置かれている現状では、「教育」すなわち人材の育成や確保も重要です。今後も人材輩出の拠点となるよう精進してまいりますので、引き続きご支援の程よろしく願いいたします。

300kVを超える高電圧のX線管を用いた線量校正場の開発

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 分析計測標準研究部門
放射線標準研究グループ

研究員 石井 隼也

1. はじめに

線量計は検出部の材質や形状によって応答が異なる為、放射線作業現場で正確な被ばく管理を行うには、校正済みの線量計を使用する必要がある。線量計の校正には一般に標準器が使用され、産業技術総合研究所（以下、産総研）が保有する国家標準と呼ばれる一次標準器は線量の絶対測定が可能である^{1,2)}。従来のX線標準は、300 kVまでのX線管と平行平板自由空気電離箱で構成され、最大エネルギーは270 keV程度である。一方、 γ 線標準は、放射性核種Cs-137とCo-60とグラファイト壁空洞電離箱により構成され、それぞれの平均エネルギーは662 keVと1.25 MeVである。従って、これまでX線標準と γ 線標準の間の400 keV前後に広い範囲で標準供給出来ないエネルギー領域が存在した。

400 keV付近のエネルギー領域の照射装置は、工業用非破壊検査の配管やバルブの溶接部の放射線透過試験の現場で多く用いられている³⁾。この分野で照射装置に搭載する線源として最も利用される放射性同位体Ir-192 から放出される γ 線のエネルギーは300 keV-400 keV の割合が高い。また、300 kV以上の高電圧のX線管も検査に利用される。特にこのエネルギー領域の光子照射を行う放射線透過試験の現場では、照射室などの高度に遮蔽された設備はない為、作業者の被ばく管理は特に重要である。

放射線防護の線量の基準として用いられる空気カーマの測定では、電離箱の有効体積内で「荷電粒子平衡」の状態を成立させる必要がある。X線照射の場合、自由空気電離箱を使用して荷電粒子平衡を達成するには、電離で生じた二次電子の飛程よりも電離箱の体積を大きくしなければなら

い。しかし、350 keV以上のX線において空気中の二次電子の最大飛程は約1 mとなり、荷電粒子平衡の成立には有感空气体積の周囲でそのような広い空間を確保する必要がある為、巨大な電離箱となってしまふ。従って、自由空気電離箱を用いた350 keV以上のX線の線量測定は物理的に難しい。 γ 線の標準器であるグラファイト壁空洞電離箱は、空気と平均原子番号の近い高密度のグラファイト壁を用いることで、より高いエネルギーの光子に対しても荷電粒子平衡状態をつくり出すことを可能としている。今回、このグラファイト壁空洞電離箱を450 kVまでの高電圧のX線場に適用することで、標準供給可能なX線のエネルギー範囲を拡大した⁴⁾。

2. グラファイト壁空洞電離箱による線量測定

産総研が γ 線の線量標準として保有する円筒型グラファイト壁空洞電離箱を図1に示す。このグラファイト壁空洞電離箱の壁厚さは2 mmで、Cs-137が主に放出する662 keVの γ 線に対して十分に荷電粒子平衡を成立出来るよう設計されている為、400 keV付近のX線に対する空気カーマ



図1 グラファイト壁空洞電離箱

の絶対測定にも利用できる。Co-60 γ 線の線量測定の際には、厚さ 1 mm のグラファイトキャップを追加で装着する。

Spencer-Attix の空洞理論に基づき、グラファイト壁空洞電離箱を用いて X 線照射時に計測される積算電荷 (q) から以下の式により空気カーマ (K_{air}) が得られる⁵⁻⁷⁾。

$$K_{\text{air}} = \frac{q}{m_{\text{air}}} \left(\frac{W_{\text{air}}}{e} \right) \frac{1}{1 - \overline{g_{\text{air}}}} \left(\frac{\mu_{\text{en}}}{\rho} \right)_{\text{air,g}} \left(\frac{L_{\Delta}}{\rho} \right)_{\text{g,air}} \prod_i k_i$$

但し、 m_{air} は空洞内空気の質量、 W_{air} は空気中での 1 電子-イオン対生成に必要なエネルギー、 e は素電荷、 $\overline{g_{\text{air}}}$ は空気中での相互作用で放射に寄与する平均的な割合である。 $\overline{(\mu_{\text{en}}/\rho)_{\text{air,g}}}$ 及び $\overline{(L_{\Delta}/\rho)_{\text{g,air}}}$ は空気とグラファイトの放射線の相互作用の違いを補正する量で、それぞれ平均質量エネルギー吸収係数比、平均制限質量阻止能比である。また、 $\prod_i k_i$ は空気カーマの定義に基づく測定の為に、以下の影響について考慮する補正係数である。

- ① 電離電流の湿度変化⁸⁾
- ② 壁内での光子の減弱²⁾
- ③ 照射場の非一様性⁹⁾
- ④ イオン再結合¹⁰⁾
- ⑤ W 値及び初期電離¹¹⁾
- ⑥ 電離箱ステムによる散乱線
- ⑦ Spencer-Attix の空洞理論からの逸脱¹²⁾

また、空洞内空気 m_{air} は電離体積を V_{air} として、以下の補正式により得られる。

$$m_{\text{air}} = \rho_{\text{air}} V_{\text{air}} \frac{273.15}{273.15 + T} \frac{P}{1013.25}$$

ρ_{air} は 0 °C、標準大気圧 (1013.25 hPa) における乾燥空気の密度であり、 T と P はそれぞれ測定時の気温 (°C) と気圧 (hPa) である。

グラファイト壁空洞電離箱による空気カーマの絶対測定に必要な量や一部の補正係数は光子場のエネルギーに大きく依存する。従って、正確な空気カーマの測定には正確な X 線場のエネルギースペクトルの取得が重要となる。また、グラファイト壁空洞電離箱を用いた空気カーマ測定における

エネルギーの下限としては 100 keV 程度と考えられる。これは、空気とグラファイトの質量エネルギー吸収係数の差が 100 keV 以下では大きくなる為、エネルギーに依存する平均質量エネルギー吸収係数比の値の変動が大きくなり、正確な空気カーマの決定が難しくなることに依るものである。

3. X線の線質

Cs-137 や Co-60 などの放射性同位体から放出される γ 線は特定のエネルギーをもつのに対し、X 線管から照射される X 線は制動放射を利用する為、光子場のエネルギースペクトルは連続的な分布となる。一般に線量計のエネルギー特性評価用に利用される線質として、ISO-4037-1:2019¹³⁾ に記載される Narrow シリーズと呼ばれる分類がある。ISO-4037-1:2019 には、各線質について X 線管の管電圧と共に「付加フィルター」と「半価層フィルター」の材質と厚さが記載されている。「付加フィルター」は線質形成用のフィルターであり、鉛・錫・銅・アルミニウムが用いられる。X 線管から出た X 線はこの付加フィルターを通過することで、主に低エネルギー成分が減少し、幅の狭いエネルギー分布となる。「半価層フィルター」は、付加フィルターよりも下流に設置し、測定器で得られる線量がちょうど半分となる時の純金属板で、銅やアルミニウムが用いられる。各 X 線照射施設では、X 線管の種類やコリメータの形状や配置などが異なる為、ISO-4037-1:2019 に記載された通りの付加フィルターを設定しても、必ずしも半価層フィルターの厚さは同じになるとは限らない。その為、異なる線量校正施設でも同様な X 線線質となるように、ISO-4037-1:2019 記載の半価層フィルターの厚さの値を基準に、付加フィルターの厚さを調整した。今回新しく作成した N-350、N-400、N-450 の X 線線質の付加フィルターと半価層フィルターの材質と厚さを表 1 に示す。N-450 は ISO-4037-1:2019 に半価層値の記載がない為、ISO-N シリーズの管電圧に依存する半価層の外挿値を N-450 の半価層の値として用いた。

表1. X線線質の詳細

X線線質	付加フィルター (mm)			半価層 (mmCu)
	Pb	Sn	Al	
N-350	4.0	2.0	4	6.68
N-400	5.8	2.5	4	7.31
N-450	7.0	5.0	4	7.80

X線のエネルギースペクトルの取得にはプレナ型の結晶を持つGe半導体検出器 (BE2020, Canberra) を使用した。Ge検出器は一般的な放射線防護用の線量計の校正時の線量率 (~数百 μ Gy/h 以上) では窒息現象により計数が出来なくなってしまう場合がある。その為、X線管内ターゲットから約5 mの位置に設置し、さらに、X線照射口付近と検出器の直前に直径5 mmの穴をもつ鉛コリメータを配置し、Ge検出器に入射するX線を十分に低減させ、各X線線質の波高分布を計測した。また、検出器内部での反応の除去の為に、モンテカルロシミュレーションコードのEGS5¹⁴⁾を用いて、Ge検出器の応答関数を計算し、アンフォールディング法により実験で得られた波高分布から光子場のエネルギースペクトルを計算した。Ge半導体検出器を用いて測定したN-200からN-450までのエネルギースペクトルを図2に示す。図2に示されるフルエンスの値は各X線線質の最大値で規格化されている。100 keV以下において平均質量エネルギー吸収係数比が増

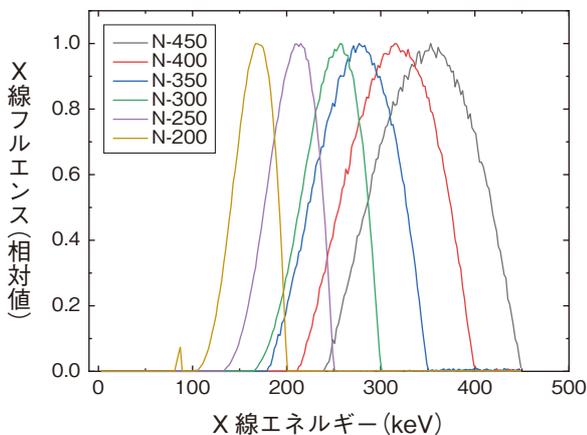


図2 ISO-4037-1:2019に基づく産総研X線線質のエネルギースペクトル

大する為、支配的なフルエンスが100 keV以上であるN-200以上のX線線質についてはグラフィット壁空洞電離箱による空気カーマ率の正確な測定が可能である。

4. 空気カーマ測定の妥当性の確認

得られた光子場のエネルギースペクトルから平均質量制限阻止能比と平均質量エネルギー吸収係数比、壁補正係数などの空気カーマ絶対測定に必要な補正值を計算した。その測定結果の妥当性確認の為に、「従来X線標準器との比較測定」と一般商用の「線量計の校正」を行った。

4.1 従来標準器との比較測定

グラフィット壁空洞電離箱を用いたX線場での空気カーマ測定の妥当性確認の為に、従来管電圧 (200 kV、250 kV) で現在のX線標準器である平行平板自由空気電離箱との比較測定を行った。測定距離 (ターゲットから測定器の基準位置までの距離) は3.0 m、X線管の管電流は15 mAとした。その結果を図3に示す。図3縦軸の相対値はグラフィット壁空洞電離により測定された空気カーマ率の値を平板自由空気電離箱の値で割ったものである。平行平板自由空気電離箱とグラフィット壁空洞電離箱における空気カーマ決定の不確かさ ($k = 1$) はそれぞれ0.57%、0.71%だった。平行平板自由空気電離箱による空気カーマ絶対測定

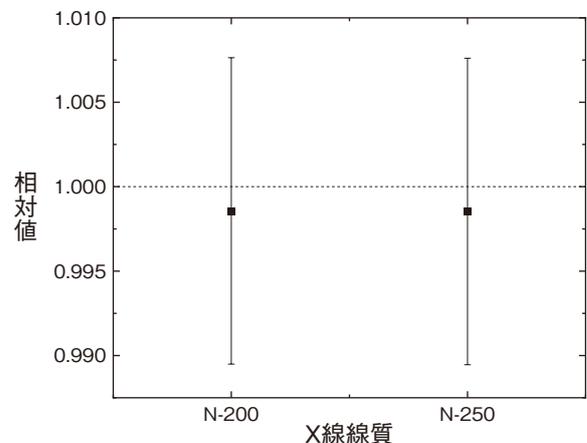


図3 従来管電圧 (200 kV、250 kV) における平行平板自由空気電離箱とグラフィット壁空洞電離箱による空気カーマ絶対測定の比較

は、グラファイト壁空洞電離箱のような空気とグラファイトの放射線の相互作用の違いを補正する必要がない。その為、荷電粒子平衡が成立するエネルギーにおいては、グラファイト壁空洞電離箱よりも定義に基づいた空気カーマの測定が可能である。しかしながら、測定結果は図3中のエラーバーが示す相対不確かさ ($k = 1$) の範囲内で良く一致しており、グラファイト壁空洞電離箱においてもX線場の空気カーマを十分正確に測定が可能である。

4.2 線量計の校正

空気カーマ率 \dot{K}_{air} の照射場の基準位置に線量計を置いた際に得られる電流を i_{tr} とすると、その線量計の校正定数 (N_K) は以下の式により与えられる。

$$N_K = \frac{\dot{K}_{\text{air}}}{i_{\text{tr}}}$$

また、校正定数の逆数とその線量計の単位空気カーマあたりの応答を示すので、校正定数をエネルギー毎にプロットすれば、校正した線量計のエネルギー特性を明らかに出来る。300 kVを超える新たなX線線質 (N-350、N-400、N-450) における空気カーマ測定の妥当性検証の為、線量計を従来X線管電圧 (60 kV-300 kV) からCo-60 γ 線 (平均1.25 MeV) の広いエネルギー範囲で校正することで、そのエネルギー特性を実験的に評価した。線量計は、一般商用の球形電離箱 Exradin A5 (Standard Imaging, Inc.) を選択し、線源距離は全て3.0 mとし、線量率1.8 mGy/h - 2.2 mGy/hの範囲で校正を行った。グラファイト壁空洞電離箱を用いたX線場での校正の様子と全校正結果をそれぞれ図4、図5に示す。図5に示される校正定数はCo-60 γ 線照射場で得られた値を1として規格化される。また、エラーバーは、全て相対拡張不確かさ ($k = 2$) を表している。X線場のエネルギー領域では、校正定数の値はエネルギーと共に増加し、N-450の実効エネルギー (369 keV) とCs-137 γ 線のエネルギー (662 keV) の間でピークとなるように分布している

のが分かる。今回開発した300 kVを超えるX線の線質については特異的な値を示しておらず、測定結果は妥当と考えられる。

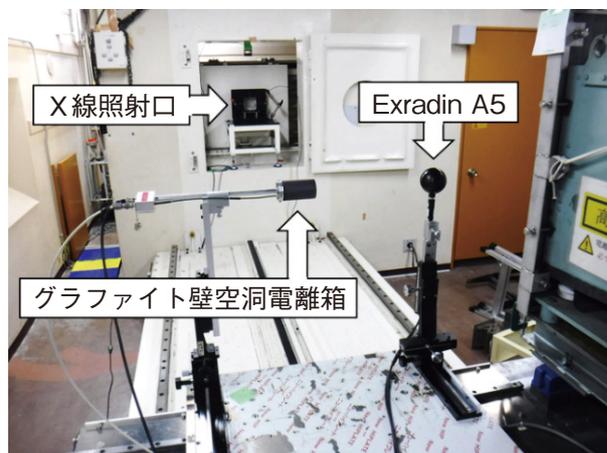


図4 グラファイト壁空洞電離箱によるX線場での測定の様子

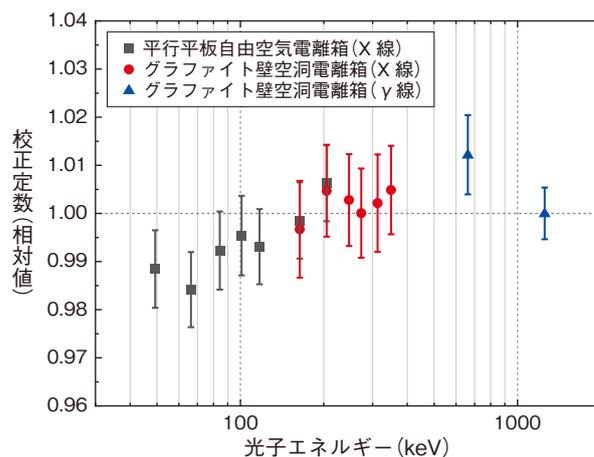


図5 X線- γ 線エネルギー領域における球形電離箱 (Exradin A5) の校正結果

5. まとめと今後の展開

γ 線の一次標準器であるグラファイト壁空洞電離箱を300 kVを超える高電圧のX線場に適用することにより、ISO-4037-1:2019に基づく新たなエネルギー領域のX線線量校正場を整備した。新たなX線線質におけるグラファイト壁空洞電離箱を用いた空気カーマ校正の線量率の範囲として、最大の線量率はX線管の最大出力で ~ 140 mGy/hである。一方、低線量率の校正は、一次標準器であるグラファイト壁空洞電離箱よりも空气体積の大きい伸介電離場を用いて、 ~ 100

μGy/h程度まで校正が可能である。仲介電離箱を用いた低線量率で空気カーマ決定の不確かさは、～2% ($k = 2$)程度を見込んでいる。今後、産総研の依頼試験として校正サービスを運用する予定である。

今後は、300 kVを超えるX線場における空気カーマ測定の更なる妥当性確認の為に、同様なX線場で線量計の校正が可能な海外の標準機関^{15,16)}と比較測定を実施し、線量測定の信頼性を確保していく予定である。

参考文献

- 1) Kurosawa, T. and Takata, N. (2005) J. Nucl. Sci. Technol. 42, 1077-1080.
- 2) Kurosawa, T., Takata, N. and Koyama, Y. (2005) Appl. Radiat. Isotopes. 62, 805-808.
- 3) 石井隼也 (2021) 計量標準報告10-3, 399-408.
- 4) Ishii, J., Kurosawa, T. and Kato, M. (2022) Biomed. Phys. Eng. Express 8, 015021.
- 5) Gray, L. H. (1936) P. Roy. Soc. A-Math. Phys. 156, 578-596.
- 6) Spencer, L. V. and Attix, F. H. (1955) Radiat. Res. 3, 239-358.
- 7) Nahum, A. E. (1978) Phys. Med. Biol. 23, 24-38.
- 8) Bichsel, H., Peirson, D. H., Boring, J. W., Green, A., Inokuti, M. and Hurst, G. (1979) J. ICRU, os16, 1-52
- 9) Rogers D W O and Treurniet J (1999) NRCC Report PIRS-663 and CCRI Working document, CCRI(I) /99-26, 1-25.
- 10) Boutillon, M. (1998) Phys Med Biol. 43, 2061-2072
- 11) Seltzer, S. M., Fernandez-Varea, J. M., Andreo, P., Bergstrom, P. M. Jr., Burns, D. T., Krajcar Bronic, I., Ross, C. K. and Salvat, F. (2016) J. ICRU, 14, 1-110.
- 12) Borg, J., Kawrakow, I., Rogers, D. W. O. and Seuntjens, J. P. (2000) Med. Phys. 27, 1804-1813.
- 13) ISO 4037-1 (2019) X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and dose rate meters and for determining their response as a function of photon energy - part 1 : radiation characteristics production methods
- 14) Hirayama, H., Namito, Y., Bielajew, A. F., Widerman, S. J. and Nelson, W. R. (2005) KEK Report, 2005-8
- 15) Ankerhold, U. (2007) Radiat. Prot. Dosim. 123, 137-142.
- 16) Zhao, R., Wu, J.-J., Xu, Y., Ren, G.-Y., Du, H.-Y., Yu, J. L. and Che, W.-N. (2021) Radiat. Prot. Dosim. 192, 453-459.



令和4年度 下期研修講座のご案内

講座名		開催期間	講座の目的
定期講座	原子力防災入門講座	第7回 11月24日～11月25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。
	原子力教養講座	第38回 12月7日～12月9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91回 1月23日～1月27日	放射線管理業務の基礎的な知識、技術の習得を目指す。
放射線業務従事者教育訓練		初期教育・再教育共に原則として各々月1回開催(オンライン方式) *開催日は当協会ホームページを参照、またはお問合せください。	
開催場所：公益財団法人放射線計測協会 募集人員：定期講座 16名 放射線業務従事者教育訓練 20名程度 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。 担当：研修・普及グループ TEL 029-282-0421 (直) 受付時間9:00～17:30			

* 以上のほか、講師派遣による研修を実施していますので、ご相談下さい。

令和3年度事業報告・決算報告

令和3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。)

令和3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。

令和3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」に係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提供と正しい放射線知識の普及に係る活動を行った。しかしながら、前年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、研修・知識普及に係る事業では一部講座の縮小や中止を余儀なくされた。

「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、線量測定機関認証制度の具体的な運用のための基礎データの収集及び解析を実施した。

「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。

「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業務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た。しかしながら、前年度と同様、新型コロナウイルス感染症の影響により、一部の定期講座や放射線計測専門家会合の開催を中止するなど、大幅に活動の縮小を迫られた。

令和3年度正味財産増減計算書

令和3年4月1日～令和4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	550	1,352	△ 802
特定資産運用益	2,109	8,834	△ 6,725
事業収益	291,618,035	303,532,937	△ 11,914,902
雑収益	151,822	2,624,687	△ 2,472,865
経常収益計	291,772,516	306,167,810	△ 14,395,294
(2) 経常費用			
事業費	272,330,570	277,272,318	△ 4,941,748
管理費	22,323,710	22,673,006	△ 349,296
経常費用計	294,654,280	299,945,324	△ 5,291,044
当期経常増減額	△ 2,881,764	6,222,486	△ 9,104,250
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
貸倒引当金戻入	499,000	481,400	17,600
退職給付引当金戻入	0	116,068	△ 116,068
経常外収益計	499,000	597,468	△ 98,468
(2) 経常外費用			
什器備品除却損	0	0	0
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	499,000	597,468	△ 98,468
当期一般正味財産増減額	△ 2,382,764	6,819,954	△ 9,202,718
一般正味財産期首残高	199,701,720	192,881,766	6,819,954
一般正味財産期末残高	197,318,956	199,701,720	△ 2,382,764
II 指定正味財産増減の部	0	0	0
III 正味財産期末残高	197,318,956	199,701,720	△ 2,382,764

新役員のご紹介

令和4年6月24日開催の当協会第12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31回理事会（臨時）において、代表理事（理事長、専務理事）及び業務執行理事（常務理事）が選定され、新たな体制をもって業務に当たることになりました。

令和4年6月24日現在

公益財団法人放射線計測協会役員		
氏名	現職	
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 関口 照枝	公益財団法人放射線計測協会 常務理事	新任
理事 占部 逸正	福山大学 名誉教授	
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 計量標準普及センター 国際計量室 招聘研究員	
理事 菅井 研白	公益財団法人放射線影響協会 常務理事	新任
理事 横山 須美	藤田医科大学 研究推進本部 オープンファシリティセンター 准教授	
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 副所長	
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	株式会社NAT 代表取締役社長	

短 信

◆日本原子力学会北関東支部技術功労賞受賞

令和4年4月1日に第18回（令和3年度）日本原子力学会北関東支部技術功労賞が発表され、当協会事業推進部が、「長年にわたり信頼性の高い放射線測定器の校正を実施し、標準を供給してきたこと」による原子力施設等への技術支援分野における貢献が認められ、技術功労賞を受賞いたしました。

する法律施行規則の一部改正を受け、「放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド」が改正されました。

ガイドでは、施行規則第20条における測定の信頼性を確保するため、測定に用いる放射線測定器の点検及び校正の方法並びにこれらの組合せについて、許可届出使用者及び許可廃棄業者が作成する放射線障害予防規程において定めるべき事項が記載されています。

当協会は、長年にわたり信頼性の高い放射線測定器の点検・校正を実施してきた実績を通じて、これからも放射線測定器を使用されるお客様をサポートして参ります。

◆放射線測定の信頼性確保の義務化について

令和5年10月1日施行の放射性同位元素等の規制に関

人 事 往 来

退任(4.6.24)

理事

小島 周二

異動(昇任)(4.7.1)

事業推進部長

當波 弘一

事業推進部技術主席（計測GL）

事業推進部技術主席（研修・普及GL）

事業推進部校正GL

総務部総務GL

澤島 忠広

平根 篤志

内田 芳昭

乾 有紀

編 集 後 記

新型コロナウイルス対策としての行動制限がなくなり、WHOもパンデミックの終わりが視野に入ってきたとの認識を示すなど、ようやくかつての日常に戻るかも知れないと期待を抱く今日この頃ですが、まだまだ油断は禁物、感染防止対策が欠かせない日々が続きます。

この放計協ニュースがお手元に届く頃にはさらに状況が良くなっていることを祈ります。

放計協ニュース No. 70 Oct. 2022

発行日 令和4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>