

放計協 ニュース

財団法人 放射線計測協会



測ること、報せること

佐賀県環境センター

所長 川 副 康 博

(原子力施設等放射能調査機関連絡協議会会長)

平成23年3月11日に発生した東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故に伴い、当環境センターでも通常業務とは別に環境放射能の測定を強化してきた。到底、福島県や近隣県の大変さとは比べようもないが、担当者は測定業務はもとより住民やメディアからの電話の問い合わせに追われることになった。

当初は、空間線量率、上水、降下物、浮遊じんなどの測定であったが、事態の推移とともに、輸出用の工業製品・食品、牛肉、堆肥原料、土壌、河川水と対象は拡大していった。福島から直線にして約1,100kmの距離があり直接の影響はほとんどないとはいえ、目に見えない放射能に対する住民の不安を解消するには実際に測定して結果を示すことが最も確実な方法であった。

測定結果は簡単なコメントを付けて全てを公表し、県のホームページでの毎日の公表分については、念のため英語・韓国語・中国語を併記した。このような対応に住民又は県内のメディアの反応は比較的冷静であった。しかし一方で、中央メディアからの問い合わせの中にはかなり予断を含むものもあり、これがそのまま報道され世間へ大きな影響を与えてしまうことを考えると、日頃から情報発信のやり方を考えておくことの必要性を感じた。

今回の事故後、農林漁業・食品産業、観光業、製造・サービス業、輸出業など様々な分野に、風評被

害ともいえる事態が生じている。また、宿泊施設の受け入れ拒否や転校生への中傷など明らかに誤解に基づくものもある。これらの中には、客観的なデータと適切なコメントを事故直後から発信し続けることで防げたものも多かったと思う。

ある団体の人から、「放射能のレベルが問題というより放射能が検出されたと報道されることが問題だ」という話を聞いた。結果的に不安を煽るような報道になってしまうものもあるということなのだろう。

住民やメディアと不都合な測定結果であっても一切隠し事は無いとの信頼関係を築きながら、分かりやすい情報の発信に努めることは重要なことである。同時に、ある程度の知識を持っている人をも納得させることができるような専門的な情報を提供することも必要である。

かつて、これほど多くの人が身近な問題として放射能に関心を持ったことはなかったであろう。これまでの様々な広報活動成果の全てを上回る量の関心や認識が住民の間に広がり、シーベルトやセシウムといった単語が日常的に紙面を賑わせている。

放射能への正しい理解のための情報発信に努めることが、いま改めて放射能測定に携わる者に求められている。

チェルノブイリ放射能調査などからの知見

財団法人 放射線計測協会 総括計画管理室 坂本 隆一

1. はじめに

1986年4月26日、旧ソ連ウクライナ共和国チェルノブイリにおいて、事故評価尺度 (INES) でレベル7の事故が発生した。現地において、日本原子力研究所 (現日本原子力研究開発機構) とチェルノブイリ国際研究科学技術センター間で1992年から1999年まで共同研究が行われた。本報告では、福島第1原発事故の環境修復に有用と思われる共同研究などから得られた知見などについて紹介する。

2. チェルノブイリ地域における ^{137}Cs の地中分布形

外部被ばく線量の低減を図るためには、主要な被ばく源となる土壤中の放射性核種について知る必要がある。以下に地中放射性核種濃度分布などについて述べる。

土壤中放射性核種濃度

福島第1原発事故以降、周辺各地で土壤中の放射性核種濃度評価が行われている。各地域の土壤中濃度の調査目的はいろいろであるが、最も一般的な目的は、その地域の代表的な単位面積当たりの放射性核種量と地中分布形を調査することであろう。土壤の採取について考慮しなければならない点は以下①～④のとおりである。①採取地域周辺の放射性核種濃度を代表する地点で採取する、②円筒状に採取される土壤試料の表面積を少なくとも 200cm^2 以上とする、③採取土壤の地中方向の深さを 30cm 以上とする、④土壤の地表面方向から $1\sim 2$ センチメートルの層に切り分けて、層別にGe検出器を用いた γ 線スペクトロメトリ等によって核種濃度分析を行う。

地中放射性核種分布

放射性核種は、事故直後、地表面に存在するが、その化学形、降雨、土壤の種類などにより、時間の経過とともに、徐々に地中方向に拡散していく。事故からおおよそ10年後のチェルノブイリ地域での ^{137}Cs 核種の地中分布形を図1に示す。土地利用によって分布形は大きく異なる。上段から森林、未耕地、耕作地の例を示す。実際の地中分布形は、時間的経過とともに形を変え、指数分布形とは異なる形になる。

これまでの文献^{[1], [2]}では、放射性核種の地中分布形を指数分布形であるとして、解析を進めている。これらの研究成果を有効利用するため、実際の分布を等価の指数分布形に置換する方法が提案される。図2はその一例で、実分布形 (赤色の線) と指数分布形 (紺色の線) のそれぞれにおける土壤中深さ方向に積分した単位面積当たりの ^{137}Cs 放射能濃度は同一である。地上における線量率高度変化が同一になるような指数分布形を得て、これを実分布形に等価な指数分布に置換することにより、その地点での γ 線スペクトル解析を容易にする。in-situ測定法は環境中の地上 1m でのスペクトル測定から、地中分布形として指数分布を仮定し、測定した地点での放射性核種濃度 (Bq/m^2) や線量率 (Gy/h) の評価を

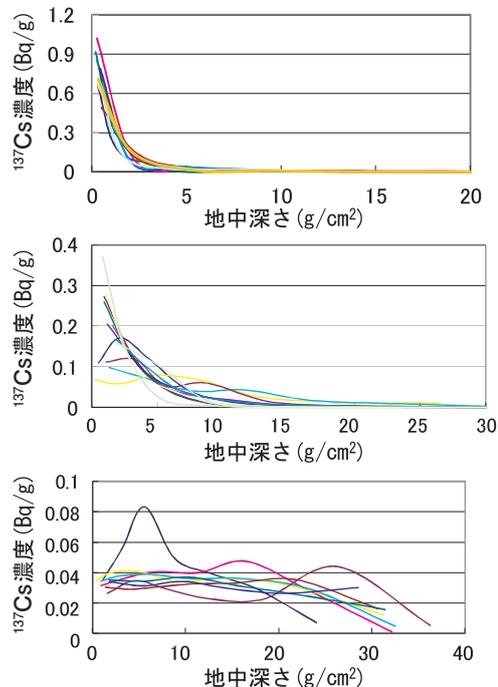


図1 ^{137}Cs の地中分布形
(上段から森林、未耕地、耕作地)

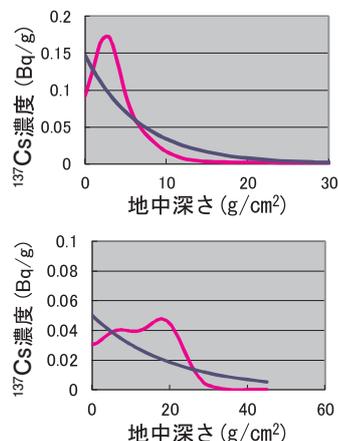


図2 等価な指数分布形
(上段：未耕地、下段：耕作地)

行う方法であるが、前述の等価な指数分布形への置き換えにより、この解析法はさまざまな地中分布形の場所に対しても適用可能になる。地中分布形を指数分布で示す場合、その形にはパラメータとして緩衝深度*が用いられる。

(*地中分布形を指数関数 $C=C_0 \cdot \exp(-x/\beta)$ で表すとき、 $x=\beta$ となる深さを緩衝深度という。C：地中濃度、 C_0 ：地表面濃度、x：地中深さ)

地中分布形から地上1m線量率の計算

実際の土壌中の放射性核種分布形を入力データとして、計算により地上線量率が求められる。この計算値とその地点で測定により得た線量率の関係を図3に示す。ほぼ1:1の関係を示している。地上線量率は、測定点とその周辺の測定から得られたその地点を代表する値である。地中分布形から地上線量率の計算では、地中各深さの面線源から地上高への線量率寄与を、モンテカルロ計算により予め基礎データとし求めて、この基礎データから積分計算により、その地点の地上線量率を求める。

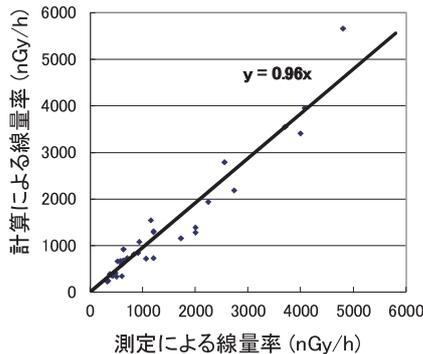


図3 線量率の測定値と計算値の関係

γ線フラックスの方向分布

地中分布する¹³⁷Csの一次γ線を地上1mで測定した場合、どの方向からどれくらいの数の一次γ線がやってくるか予め知っておくことは、測定を行うに当たって重要である。図4は緩衝深度(β)をパラメータに、地中に分布する¹³⁷Csから地上1m地点にやってくる一次γ線フラックスの方向分布を示している。β=0.16では、9割以上のγ線がやってくる入射方向は真下から88度迄の範囲になり、これは測定点直下から半径30mのエリアになる。

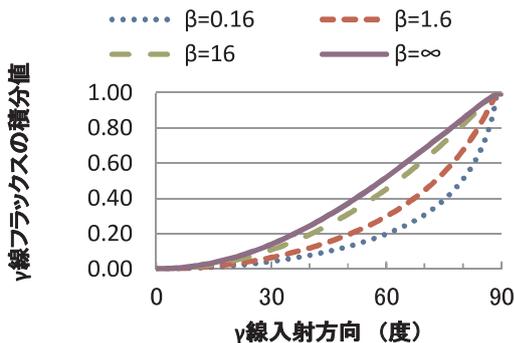


図4 地上γ線フラックス分布

3. チェルノブイリ地域の一般家屋周辺の線量率調査

生活環境中の外部被ばく低減を図るために、一般家屋周辺の線量分布について知ることは、環境修復を進めるうえで重要である。

民家周辺の線量率変化

汚染地域の平屋建て民家周辺の線量率変化を図5に示す。この例では、屋外での地上1m線量率が

300~450 nGy/h程度であった。屋内の線量率は、窓辺で屋外値の約半分、部屋の中央付近ではさらに低い値を示した。チェルノブイリ周辺地域の民家の壁には丸太が多く用いられており、厚さは40~50cmであった。屋根及び屋外の土壌には汚染が有り、建物の床下には汚染が無いという状況であった。

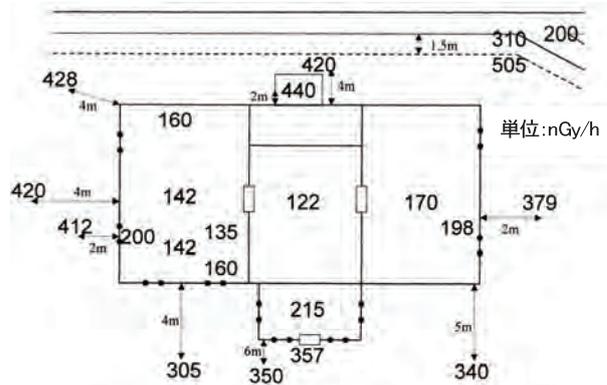


図5 屋内外の線量率

4. チェルノブイリ地域でのγ線調査

汚染状況の把握を行うために、道路上や上空から自動車やヘリコプターによるサーベイを実施した。測定データの処理方法や測定結果について述べる。

自動車サーベイのデータ解析

汚染地域の道路及び周辺の地上1m及び2mにおける線量率プロファイルを図6に示す。

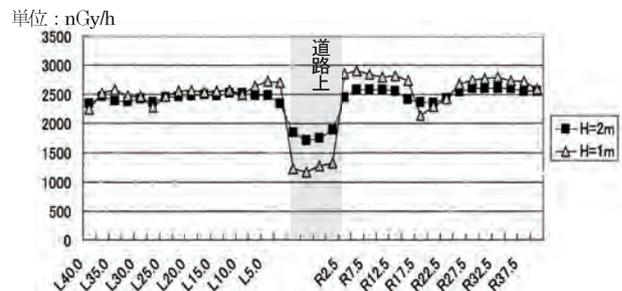


図6 道路周辺の線量率プロファイル

道路上測定値からその周辺の放射線レベルを調査目的とする場合、周辺値は道路上で得た値と大きく異なることに留意しなければならない。チェルノブイリ地域の自動車サーベイから得られた道路上の測定データは次のように処理された。道路周辺両側を道路に平行な5つのエリア(道路側から幅5m、5m、10m、20m、100m)に分割し、緩衝深度をパラメータとして、各エリアから道路上への線量率寄与を計算し、目的とする周辺地域の線量率レベルと道路上レベルの比を換算係数^[3]として求め、道路上測定値から道路周辺地域の値に換算した。その結果を図7に示す。自動車による広域サーベイでは、自動車の後部屋根部分に検出器を取り付けて、道路上を走行しながら、線量率やスペクトルデータを取得した。全走行距離はおおよそ20,000km、調査日数はおおよそ1ヶ月に及んだ。

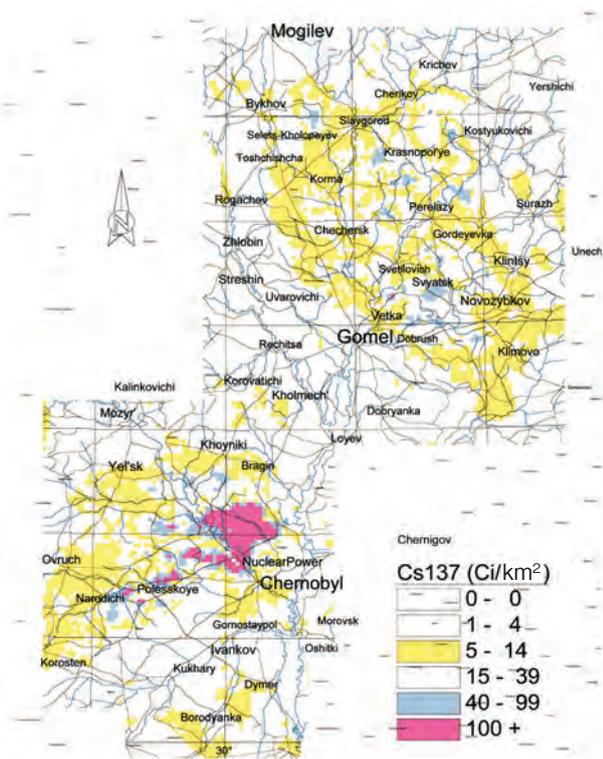


図7 自動車による広域サーベイ

ヘリコプターサーベイのデータ解析

ヘリコプターサーベイは、地上高度100m以上の上空から広域・迅速にサーベイし、地上の線量率や放射性核種濃度を得る目的で実施される。上空で得られた測定値は高度補正して地上1m値に換算する必要がある。上空における測定値は飛行している直下周辺の放射性核種の地表面濃度や地中分布形に依存する。このため、サーベイエリアの地中分布形は、現地の詳細な地図データを基に、データベース化された。サーベイエリアを3つの土地利用（森林、未耕地、耕作地）に分け、それぞれの土地利用に対して、代表的な緩衝深度の値を適用して、上空の測定値を地上1m値に変換した。その結果を図8に示す。ヘリコプターによる広域サーベイでは、

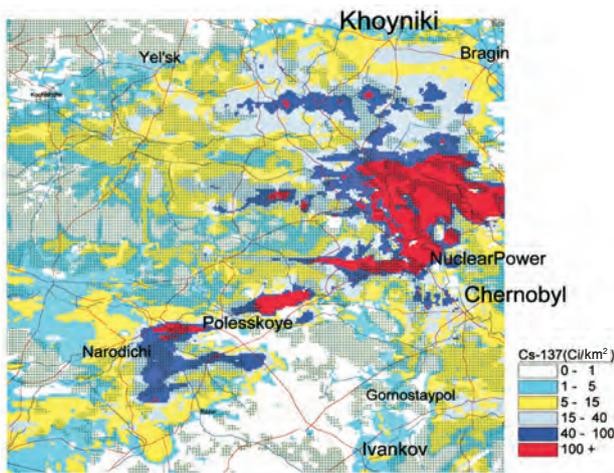


図8 ヘリコプターによる広域サーベイ

チェルノブイリ発電所から西側におよそ100km、南北にそれぞれ120kmの範囲を飛行測定した。飛行時間としておよそ30時間を要した。

チェルノブイリ地域で行った広域サーベイ結果から得られた汚染地図は、チェルノブイリ原子炉から西南西の方向及び北部に高濃度汚染地帯を示した。

5. 環境中の人工放射性核種濃度の調査 in-situ測定法

Ge検出器或いはNaI(Tl)検出器を用いた in-situ測定法により、測定地点周辺の地中指数分布形が既知である場合、野外環境の地上1mで注目するγ線のピーク計数率測定から、その場所の地中放射性核種濃度及び地上線量率が得られる。

in-situ測定法の利点と適所

環境放射能調査では、土壌採取による方法に比べて、より代表性のある放射性核種濃度の値が得られるため、in-situ測定法が用いられる。本測定法は、測定対象となる範囲が測定地点周辺の半径30m以上に及ぶことが特徴である。

東海周辺における放射性核種濃度

福島第1原発事故後、東海村にある(独)日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所の野球場において、NaI(Tl)シンチレーション検出器による in-situ測定 (図9参照) を実施した。その結果、緩衝深度を0.2~0.3cmとしたとき、4月上旬にて、¹³⁷Csで37kBq/m²、¹³⁴Csで19kBq/m²、¹³¹Iで111kBq/m²と評価された。



図9 NaI(Tl)検出器による in-situ測定

6. おわりに

本報告内容が今後の福島第1原発事故に係る環境修復対策に少しでもお役に立つことを願うとともに、避難住民が1日も早く帰宅できることを祈念する。

参考文献

- [1] H.L.Beck, J.A.DeCampo and C.V.Gogolak, "In situ Ge(Li) and NaI(Tl) gamma-ray spectrometry", HASL-258(1972).
- [2] ICRU REPORT 53.
- [3] R. Sakamoto and K. Saito, "Conversion factors for a mobile survey method by car in the Chernobyl area", Radiation Protection Dosimetry Vol.106.

空間線量測定に用いる代表的なサーベイメータの特性

財団法人 放射線計測協会 校正グループ 根本 久

1. はじめに

本年3月11日の東日本大震災に端を発した東京電力福島第1原子力発電所の事故により放出された大量の放射性物質が広範囲に環境を汚染した。

放射性物質による汚染の程度は地域により異なるが、放射線の人体影響に対する住民の不安から、自ら放射線測定器を購入して測定する例が増加した。しかしながら、様々な種類の放射線測定器が市販される中で、一般の方々の放射線や放射線測定技術の理解が必ずしも十分ではない状態で、それらの測定器から得られた値が、国、地方自治体等から公表された測定値と異なる結果になり、混乱を招くことになった。

こうした状況を踏まえ、当協会ではホームページで「放射線 Q&A」を公開してきたが、ここでは、更に外部被ばくに係る空間線量測定に用いる代表的なサーベイメータについて、その特性等を説明する。

2. 代表的なサーベイメータ

空間線量測定用サーベイメータとしては、電離箱式、NaI(Tl)シンチレーション式及びGM管式の3種類のサーベイメータが用いられている。以下に、これらサーベイメータの基本性能、特性等について示す。



代表的なサーベイメータ

1) サーベイメータの基本性能

電離箱式サーベイメータは、線量測定の基本原則に忠実な測定器である。しかしながら、壁材に低原子番号の物質（導電性を持たせたプラスチックなど）が用いられていることから、 γ 線との相互作用が小さく感度が低い。電離箱は、内部の空気と γ 線との相互作用で生じた電子による電離電流を測定する原理であるが、電離箱内の有感部に生じた微小な電荷を直接測定するため、低線量率で十分な電流値

が得られない場合には、精度の良い測定が出来ない。

NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータでは、NaI(Tl)（タリウム活性化ヨウ化ナトリウム）の結晶に γ 線が入射して生じる発光を電気信号に変えて計測する。また、発光量は入射する γ 線が結晶中で与えたエネルギーに比例する。

GM管式サーベイメータでは、 γ 線が主として壁材との相互作用により発生した電子により、封入ガスが電離され、電子なだれが生じる。これによる電気パルスを計数することにより放射線が測定される。GM管の大きさにもよるが、原子番号の高い金属等を壁材に用いることによって、比較的高い感度が得られる。

NaI(Tl)の結晶は密度及び原子番号が大きいいため、上記の3つのサーベイメータの中で最も高い感度を示す。

2) 方向特性

空間線量測定において、その測定精度に大きく影響を及ぼす要因の一つとして方向特性（図1）が上げられる。

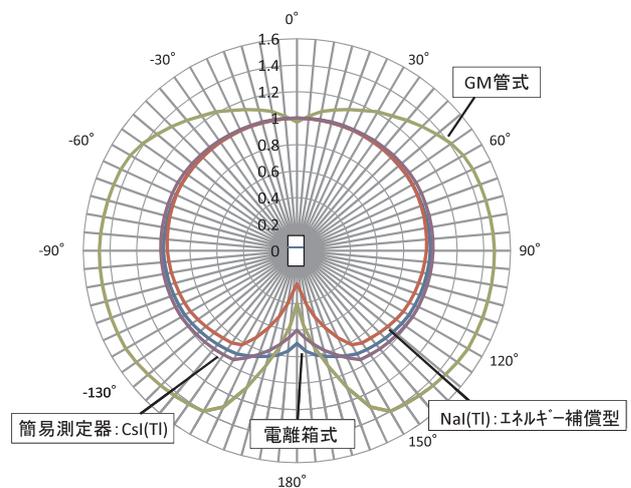


図1 各種サーベイメータの方向特性（例）

方向特性は検出器の形状やハウジングの影響を受け、また、放射線場そのものが方向分布を持つことにより、測定結果にはこれらの組み合わせによる補正が必要とされる。

電離箱式サーベイメータは、線量測定の基本原則に忠実であるとともに検出部の直径と奥行きが同程度の形状であるため、 γ 線の入射方向に対する感度の違いが少なく、方向依存性が小さい。NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータも、電離箱式サーベイメータと同様、NaI(Tl)結晶の形状が円筒形で

直径と長さが同程度であることから、方向依存性が小さい。

GM管は、前述のとおり、GM管内の封入ガスを入射 γ 線が直接電離することは少なく、構造材等から叩き出された電子によるところが大きい。細長い円筒形であるGM管では、軸方向からの入射とこれに垂直な方向（側面）からの入射では大きく感度が異なるため、方向依存性が大きい。

空間線量測定に用いるサーベイメータが適切に校正されていることは極めて大切である。しかしながら、発生源が特定できない場合や入射方向が一方でない測定場は、校正時の基準となる γ 線の入射方向（通常一方向入射）とは異なるため、方向特性の悪いサーベイメータでは正しい測定値が得られない。方向依存性の小さい電離箱式サーベイメータやNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータを用いる必要がある。



校正の様子

3) エネルギー特性

空間線量測定の精度に大きく影響を与えるもう一つの要因としてエネルギー特性（図2）が上げられる。

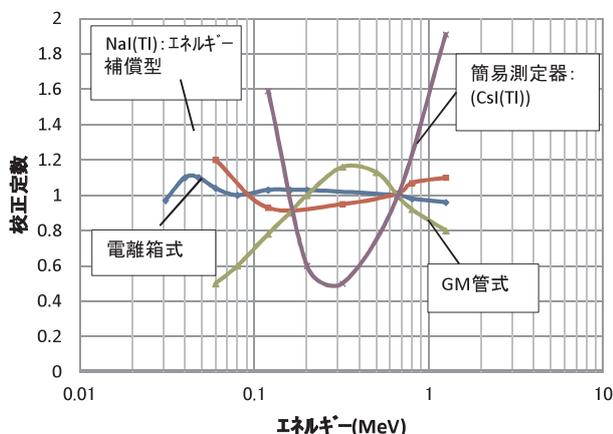


図2 各種サーベイメータのエネルギー特性（例）

このエネルギー特性とは、様々なエネルギーに対する検出器感度の違いを示すものであり、検出器の

種類や測定器の型式ごとに特有の傾向を持つ。

GM管やNaI(Tl)シンチレータは低エネルギー領域で感度が大きく変化する。そのため、GM管式サーベイメータではGM管の回りにフィルター等を取り付け、特性を改善しているが、それでも感度差は大きい。NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータには、検出器からのパルス信号の処理によりエネルギー特性を改善したエネルギー補償機能を持つサーベイメータが使用されている。このNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータは、事故で放出された ^{131}I や ^{137}Cs 等からの γ 線エネルギーなどの広い領域の測定に適している。

電離箱式サーベイメータは、30 keVから1.25 MeV (^{60}Co γ 線)のエネルギーまで、ほぼ平坦な特性を示しており、3つの代表的なサーベイメータの中で最も良いエネルギー特性を持つ。

3. 簡易放射線測定器について

簡易放射線測定器は、放射線の確認を主目的とし、構造や電子回路を簡略化して安価に製造されている。特にGM管式の場合、小型のGM管を使用しているものが多いため低線量率の測定では計数が低く、計測の統計上の理由から測定値のバラつきが大きい。また、エネルギー特性についても低エネルギー領域で感度が大きく変化する。

CsI(Tl)シンチレータを使用しているものの中には、電気ノイズ等の影響を低減するため測定下限エネルギーを150 keV程度に設定しているものがあり、低エネルギー γ 線に対する感度を持たないものやエネルギー特性による感度変化の大きいものがある（図2参照）。

これらのことから、簡易放射線測定器の用途としては、放射線量の正確さに重点を置くことを目的とせず、測定場所の放射線量を他の場所と相対的に比較するために使用することが望ましい。

4. まとめ

外部被ばく線量評価の目的で空間線量測定を行うためには、測定器の特性を十分に理解した上で目的に合った性能を持つ測定器を選択する必要がある。すなわち、おおよそ $0.1 \mu\text{Sv/h}$ 以上の線量率の測定にはエネルギー補償型のNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータが、また、数 $\mu\text{Sv/h}$ 以上の線量の測定には電離箱サーベイメータが適している。

一方、簡易放射線測定器は、放射線量の相対的な違いを判断する目的で、測定したい場所について目安的な線量測定のために用いることが適当であると考えられる。また、測定に際しては、使用する測定器の性能、測定方法などについて十分な知識と経験が望まれる。

平成22年度事業報告・決算報告

平成22年度事業報告・決算報告は、本年6月10日に開催された理事会及び評議員会において、承認・同意され、文部科学省に届出しました。事業報告書・決算報告書の全文は、協会のホームページ (<http://www.irm.or.jp>) で公開しています。

平成22年度事業報告書（抜粋）

当協会は、設立以来公益的立場から、放射線計測の信頼性の確保と向上を目的として、放射線計測に係る調査・試験研究、放射線測定器の点検校正、放射線計測、放射線計測等に係る研修・普及等の事業を遂行し、放射線測定評価の信頼性と客観性の向上等に努めるとともに、原子力関連施設の安全確保及び原子力に対する理解の促進に寄与してきた。

平成22年度においては、(独)日本原子力研究開発機構をはじめとする原子力関連事業所、地方公共団体及び一般企業等との契約に基づき、放射線測定器の校正や特性試験、基準照射、施設放射線管理試料や環境試料等の放射能測定並びに放射線計測等に係る研修及び放射線知識の普及等に関する事業を実施した。事業遂行にあたっては、厳しい経済的変動並

びに体制変化に対処するため、一層の経営基盤の安定強化とともに事業の透明性の確保に努めた。

各事業は、概ね年度計画通り円滑に遂行された。研修・普及の事業では、当協会の創立30周年に合わせた特別行事を実施した。放射線測定器校正の事業では、例年に比してガスモニタ等の校正依頼が増加した。一方、平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、校正施設、設備等に損壊が生じて使用できなくなり、一部の業務が次年度の実施となった。

品質保証活動については、登録認定事業に係るISO/IEC17025(2005)に適合した品質マネジメントシステムを確実に維持するとともに、ISO9001(2008)品質マネジメントシステムの登録更新を行い、社会的信頼性及び利用者の満足度の向上に努めた。

平成22年度正味財産増減計算書

平成22年4月1日～平成23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			
①基本財産運用益	46,734	36,500	10,234
②特定資産運用益	48,993	80,924	△ 31,931
③事業収益	357,036,514	339,580,739	17,455,775
④雑収益	21,827,345	22,462,182	△ 634,837
経常収益計	378,959,586	362,160,345	16,799,241
(2) 経常費用			
①事業費	272,262,376	268,197,044	4,065,332
②管理費	104,175,780	86,593,511	17,582,269
経常費用計	376,438,156	354,790,555	21,647,601
当期経常増減額	2,521,430	7,369,790	△ 4,848,360
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
①貸倒引当金戻入	244,100	267,545	△ 23,445
②退職給付引当金戻入	0	374,980	△ 374,980
経常外収益計	244,100	642,525	△ 398,425
(2) 経常外費用			
①固定資産除却損	66,529	113,448	△ 46,919
経常外費用計	66,529	113,448	△ 46,919
当期経常外増減額	177,571	529,077	△ 351,506
当期一般正味財産増減額	2,699,001	7,898,867	△ 5,199,866
一般正味財産期首残高	215,419,431	207,520,564	7,898,867
一般正味財産期末残高	218,118,432	215,419,431	2,699,001
II 指定正味財産増減の部	0	0	0
III 正味財産期末残高	218,118,432	215,419,431	2,699,001



放射線管理入門講座を受講して

飯能市役所 環境緑水課
技師 射矢 直之

私の勤務する埼玉県飯能市は、「森林文化都市」を宣言する緑豊かな市である。普段は、環境部としてこの恵まれた自然環境を保護する業務を主に行っているが、現在、市は福島原発に端を発する放射能災害という、近年経験したことのない新たな試練に直面している。市民の方々に、より正確な情報を提供するには、放射線に関する確かな測定技術や知識の習得が必要である。市としても早急な対応を求め、今回の受講に至った。

本講座は、基礎講義を聞いた後に即、測定実習を行う形態であり、実践を交えて技術を学べるので初心者でも安心して受講できると感じた。また、少人数なので、講師の方々がマンツーマンでご教授くださるのも特徴の一つだと思う。放射線管理の基礎から線量率の管理、表面密度の管理、個人被ばく管理、法令等について学んだ。放射線の種類、測定する環境による機器の使い分け、Sv、Bqの算出方法など、条件により計算方法が異なることを知った。また、今回の福島原発で起こった一連の解説もあり、原子力発電に関する理解が深まった。原子力発

電は、重要なエネルギー源であるが、一方で今回のように大きな被害を及ぼす可能性があるのも事実である。正確な知識と適切に利用していくことで原子力と共生していく事が大切だと感じた。

放射線関連の業務を遂行する上で、本講座で学んだことは大いに役立った。庁内で簡単な講義を行ったが、本講座で学んだ知識を元に資料を作成した。また、問い合わせについても本講座を受講したからこそ返答できることもあった。しかし、実際に測定するとなると様々な疑問が湧いてくる。測定機器、測定する箇所の選定、計算方法等、一人では解決できない。ときには放射線計測協会に問い合わせをし、協力を仰いで解決したことも多々あり、心より感謝している。放射線計測協会の方々と繋がりができたことは非常に嬉しいと思う。

最後に、本講座は実際に現場でご活躍されている講師の方々が、ご教授くださるので最先端の専門知識を分かりやすく学ぶことができる。多くの方が本講座を受講し、原子力に関する理解を深めてご活躍されることを願う。

平成23年度定期講座開催案内（後期）

講座名	放射線管理入門講座	原子力教養講座	放射線管理・計測講座
内容			
開催期間 (受講料)	第 62 回 12/5 ~ 9 (56,700 円)	第 10 回 11/16 ~ 18 (18,900 円)	第 110 回 1/30 ~ 2/3 (58,800 円)
	申込受付終了		申込受付中
講座の目的	放射線管理の実務に重点を置き、講義と実習により入門的知識、技能を学び、即戦力となる実務者養成を目指す。	原子炉から廃棄物までの原子力全般の解説と放射線測定実習など、原子力の基礎的な知識を身につけることを目指す。	放射線管理業務に従事している中堅技術者などを対象に、測定実習などに重点を置き、中級程度の知識、技能の習得を目指す。
開催場所：(財)放射線計測協会 会議室	定員：各 20 名		
「受講申込書」は、当協会のホームページ (http://www.irm.or.jp/) を利用するか、直接下記へご連絡下さい。			
担当：研修・普及グループ 照井、坂本 (TEL029-282-5546 代) 9 時 ~ 17 時 30 分			

以上の 3 講座のほか、ご要望に応じて放射線業務従事者の教育訓練並びに講師派遣による各種研修を実施しています。

編集後記

3 月に発生した東京電力福島第 1 原発事故は、日本のみならず国際社会に改めて原子力発電に伴う諸課題を投げかけました。その結果、多くの国がエネルギー源としての原子力発電依存から撤退またはその比率を減少させる方向で検討を進めています。

事故現場の第 1 原発においては、高放射線下において懸命の作業が日夜行われています。作業者は、J ビレッジグラウンドに建設された質素な仮設住宅に数百人が寝泊りしています。また、福島県内の汚

染地域では、除染作業に関するスケジュールが具体化し、それに向けて、さまざまな準備がなされています。本協会としても、今後、これらの活動に係る放射線計測の面から支援を行っていくことで、社会に貢献していく所存です。

本ニュースに掲載して欲しいテーマや放射線計測協会に対するご意見、ご要望等がございましたら、メール、FAX 等でお寄せいただくと幸いです。

放計協ニュース No. 48 Oct. 2011

発行日 平成 23 年 10 月 31 日

発行編集 (財)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

ホームページ <http://www.irm.or.jp>

e-mail:kensyuka@irm.or.jp