



Photo K.fukuda

Index

国際免除レベルの取り入れに伴う法令改正の動き	中村 尚司	1
日本放射線安全管理学会の設立と現状 - 混沌へのチャレンジ -	西澤 邦秀	6
平成14年度一人平均年間被ばく実効線量0.19ミリシーベルト	中村 尚司	8
平成14年度年齢・性別個人線量の実態		11
〔休憩室〕		
赤ちょうちん - ホルモン今昔 -		13
放射線防護研究会	加藤 和明	14
「日本放射線安全管理学会第2回学術大会」開催のご案内		16
平成15年度放射線安全管理講習会開催要領		17
国際MAR対応認定事業者認定証の発行を受けました		18
〔サービス部門からのお願い〕		
測定依頼の際はコントロール用モニタも同時にご返却下さい		19

国際免除レベルの取り入れに伴う法令改正の動き



中村 尚司*

1. はじめに

放射線審議会基本部会は、平成14年10月、国際基本安全基準 (BSS:Basic Safety Standards) における規制免除レベルの国内法令への取り入れについての報告書「規制免除について」を放射線審議会に報告し了承された。これを受けて文部科学省科学技術・学術政策局に設けられた放射線安全規制検討会は、国際免除レベルを国内法令にどのように取り入れるかを検討するとともに、放射性同位元素等の安全確保を図りつつ、規制をより科学的、合理的なものにするという観点から、来年の通常国会への法案提出を目指して、法令改正の検討がなされてきた。

この検討結果は、中間報告書(案)として文部科学省のホームページに公開され、6月には広く国民の意見を求め、それに基づく修正の後、「国際免除レベルの法令への取り入れの基本的考え方について」中間報告書が、8月に文部科学省のホームページ (<http://www.nucmext.jp/index.html>) に公開された。この内容については「Isotope News」の6月号、7月号にこの委員会の委員である山本幸佳氏が紹介されているが、筆者も同じ委員会の委員として審議に加わってきたので、ここにその概要を紹介したい。

2. 国際免除レベルの法令への取り入れの基本方針

国際原子力機関 (IAEA) は、国際放射線防護委員会 (ICRP) 1990年勧告を踏まえ、国際労働機関 (ILO) 、世界保健機構 (WHO) などの国際機関と共同して国際基本安全基準 (Basic Safety Standards) の一環として、「電離放射線に対する防護と放射線源の安全のための国際基本安全基準」を1996年に刊行し、その中で規制免除に関する具体的な基準である国際基本安全基準免除レベルを提示した。

国際免除レベルは、通常時では実効線量を年間10 μ Sv、事故時では実効線量を年間1 mSv、かつ、線源の1年間の使用による集団線量が1 man·Svを超えない

いとす線量規準を定めた上で、一定の被ばくシナリオに基づく被ばく計算により核種ごとに設定された規制を免除する具体的数値基準であり、核種ごとの放射能 (Bq) 放射能濃度 (Bq/g) からなる。

国際免除レベルの我が国の関連法令への取り入れについては、放射線審議会基本部会で科学的な検討がされた結果、免除した放射性同位元素からの被ばくに対する国民の安全性を担保する観点から問題はなく、放射性物質の国際間の移動に伴う国際的整合性を考慮すれば、IAEAなどが提案した国際免除レベルを国内法令に取り入れることが適切とされた。このため、今回の法令取り入れに当たっては、基本的にBSSIに示されている295核種を取り入れることとするが、BSSIに示されていない核種については英国放射線防護庁 (NRPB) の報告書NRPB-R306に示されている免除レベルを用いることとし、合計765核種を採用することが適当であると結論した。これらの数値については、文部科学省のホームページ<http://www.mext.go.jp>「審議会情報 > 放射線審議会 > 基本部会報告書「規制免除について」」に一覧表が掲載されている。

3. 国際免除レベル取り入れ後の規制

(1) 国際免除レベル取り入れ後の密封線源の規制

現行の安全規制では、密封線源は、数量について核種に関わらず一律3.7MBqを超え、3.7GBq以下のものの使用については届出、3.7GBqを超えるものの使用については許可を要するものとされている (なお、濃度については、一律74Bq/g、自然に存在する放射性物質で固体状のものについては370Bq/gとされている。)

国際免除レベルの取り入れにより、密封線源に関しては、規制対象となる濃度については119核種 (Na-22、Sc-46、Mn-54、Fe-59、Co-60、Zn-65、Cs-134、Cs-137、Ir-192、Ra-226、Am-241、Cf-252など) が、規制対象となる数量については224核種 (Na-22、P-32、Sc-46、Mn-54、Fe-55、Fe-59、Co-60、Kr-85、Sr-90、I-125、I-131、Cs-134、Cs-137、Tl-204、Ra-226、Am-241、Cf-252など)

* Takashi NAKAMURA 弊社顧問

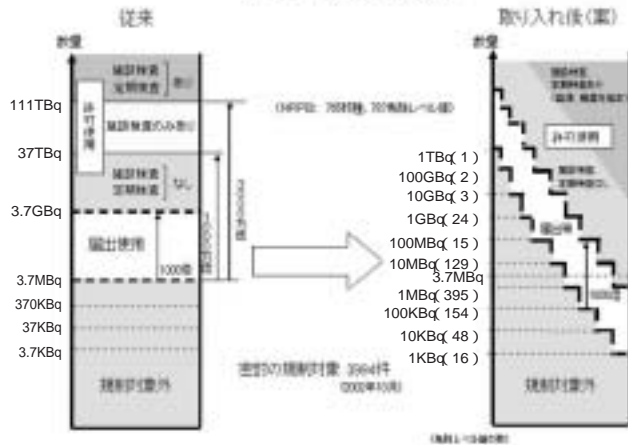


図1 密封線源の規則（数量）

が、現行の定義数量に比べてそれぞれ引き下げられ、総体的に規制対象範囲が広がることになる。国際免除レベルを導入した密封線源に対する安全規制は、現行通り、施設規制、行為規制及び廃止等規制を厳格に適用し、事前審査を必要とする許可制と、施設規制又は行為規制を適宜合理化した届出制とに分けて規制をすること、また、許可と届出を区別するレベルは、核種ごとに定められた国際免除レベルの1,000倍とすることが適当である。(図1参照)

新たな規制体系における届出については、線源の性質や安全性の観点から下記の3つに分類して、それぞれにふさわしい規制のあり方を検討することとする。

(新届出)

液面レベル計、線密度計、水分密度計などで、国際免除レベルの1,000倍以下の線源を用い、後述する設計承認や型式承認の適用が適当ではないと考えられるものについては、それらの使用状況によっては、使用者等の放射線防護に所要の対応が必要であるため、施設規制や行為規制の合理化を適宜図りつつ、廃止等規制と合わせて一般の使用の届出(以下「新届出」という。)として規制する。

(設計承認)

ガスクロマトグラフ用ECD、モニタ動作試験用線源、液体シンチレーション測定装置用線源、エアロゾル中和器、厚さ計、膜厚測定器、校正用線源などのように、用いる線源の放射能が小さく、また、線源を組み込んだ装備機器としてその外部への放射線の漏えいがほとんどなく、通常の使用状況では、特別な放射線防護の対応が必要でないものについては、現行法令の届出中の表示付放射性同位元素装備機器の規制(現行法令ではNi-63を装備しているガスクロマトグラフ用エレクトロン・キャプチャ・ディテクタ(ECD)が対象)のように、その設計上の安全性が十分確認できるものに限り、施設規制と行為規制を新届出より先適宜合理化した規制(場

や被ばくの測定の免除、放射線取扱主任者を選任することの免除などとする。

(型式承認)

Am-241を組み込んだイオン化式煙感知器、切替放電管(レーダ受信部)、熱粒子化センサ、集電式電位測定器などの機器は、一般の建物や船舶、航空機、工場などにおいて放射線源を内蔵した機器の形態で使用され、具体的に使用者が線源そのものを取り扱うということはない。これらの機器については製造者の行う設計についての安全性が確認できれば、当該建物の居住者、船舶の所有者などの使用者に対して施設規制や行為規制を課すことは必要ではなく、製造者に対して廃止の際の要件などの確保を求めることによって安全を確保できる。

加算の考え方として、国際免除レベル取り入れ後は、製造段階で安全確認(国による設計承認など)が行われていることや科学的根拠を持つシナリオに基づき一定の安全評価が行われていること、さらに現在までの安全規制の経験に照らし、以下のとおりとすることが適当であるとしている。(図2参照)

国際免除レベル以下の線源は、貯蔵能力に加算しない。

何個使用しても届出又は許可は不要とする(ただし、製造者が集合体として線源を一か所にまとめて貯蔵する場合は、その合計値は届出又は許可の対象になり得る)。

設計承認機器及び型式承認機器(煙感知器など)に装備された線源は、貯蔵能力に加算しない。何

規制区分	加算の考え方
許可対象の放射能レベル	加算する
新届出対象の放射能レベル	加算する
設計承認による放射性同位元素装備機器	加算せず (機器に装備されたもの。届出が免除する場合変更手続きについては、検討が必要。)
型式承認による一般消費機器(煙感知器等)	加算せず (機器に装備されたもの)
免除レベル以下	加算せず (集合体は除く)

図2 新たな規制体系における密封線源の貯蔵能力への加算の考え方

個使用しても新届出又は許可は不要とする。
 新届出対象の線源は、貯蔵能力に加算する。
 複数の届出対象線源の貯蔵能力の合計が免除レベルの1,000倍を超えるときは許可が必要となる。
 なお規制の原則から特例的に考慮すべき事項を図3にまとめている。

(2)国際免除レベル取り入れ後の非密封線源の規制

核種を4群に分類した現行の定義数量を改め、数量、濃度ともに個々の核種ごとに国際免除レベルを導入するが、非密封線源に対する現行の規制の基本的仕組みは、現在までの約40年近くに至る実績などに照らし、基本的には変更する必要はないと考えられる。

特に、複数の非密封線源を使用する場合についても、従来どおり、使用する全ての核種の数量の国際免除レベルに対する割合の和が1を超えるときに規制対象とすることが適当である。

また、施設検査、定期検査を適用する数量のレベルについては、免除レベルの数量の10万倍とする。国際免除レベルの非密封線源の規制内容について、図4に取法まとめている。

4 . 国際免除レベル取り入れに関連する事項

(1)放射線取扱主任者制度

新届出対象の密封線源を使用する事業所においては、放射線取扱主任者の資格条件をある程度緩和することが可能であり、かつ適当である。具体的には、この線源を使用する事業者においては、第1種放射線取扱主任者、第2種放射線取扱主任者又は第3種放射線取扱主任者の有資格者から選任することが必要であろう。

ここで第3種放射線取扱主任者とは、密封線源の取扱いに関する所要の講習を受けた者(ただし講習中に行われる基本的な知識に関する試験に合格した者)に与えられるものとして新たに設ける区分である。

医療機関における医師等を無条件に放射線取扱主任者に選任できる制度の意義・必要性については、後述の一連の施策の効果も検討しつつ、継続的に検討することが必要である。

その場合、放射線取扱主任者免状を有していない医師等を放射線取扱主任者として選任する際には、第1種放射線取扱主任者免状の試験や講習のうち、法令や放射線管理に関する科目を限定して義務づけ、合格後、第1種放射線取扱主任者免状(医療用に限定)を交付することなどを含めて検討することが必要である。

また今後は、放射線取扱主任者の技術的能力の維持・向上のため、事業所において放射線取扱主任者として選任する際には、以下の条件のいずれかを満たすことを義務づけることが適当である。

放射線取扱主任者免状取得後、一定期間内であること

指定された講習の受講後、一定期間内であること
 あわせて、放射線取扱主任者として継続して選任されている者についても、一定期間ごとの定期的な講習による再教育を義務づけることが適当である。

また、放射線取扱主任者の技術的能力を維持するため、放射線取扱主任者の責任と罰則の明確化についても検討することが必要である。

(2)放射線障害防止法に基づく検査

国際免除レベル取り入れの改正において、定期検査に行為基準に関する検査を追加することが適当である。行為基準に関する検査の内容は、放射線障害予防規定の遵守状況も含め、使用等に係る放射線障害防止法全般にわたる遵守状況を検査することが必要である。

国が直接実施する立入検査については、事故発生時や、書類未提出などの問題と考えられる事業所に対して抜打検査などの手法も用いて、定常業務でない内容に重点化し、検査を実施することが適当である。国際免除レベル取り入れ後は、密封線源については、

- ・線照射装置(滅菌、血液照射など)
- ・遠隔治療装置(回転照射装置など)
- ・ガンマナイフ 等

の装置を設置している、又は新たに設置する事業所に対し、施設検査及び定期検査を実施することとする。非密封線源については、検査の内容に行為基準に関する検査が追加されることを考慮し、国際免除レベルの10万倍を基準として検査対象範囲を設定する。

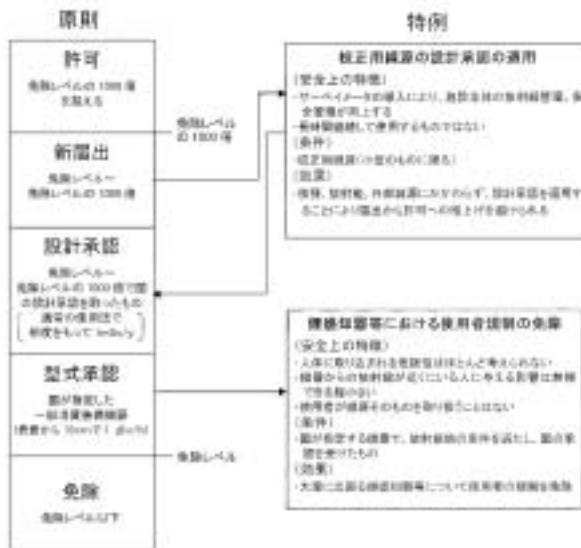


図3 国際免除レベル導入後の密封線源の規則の原則と特例

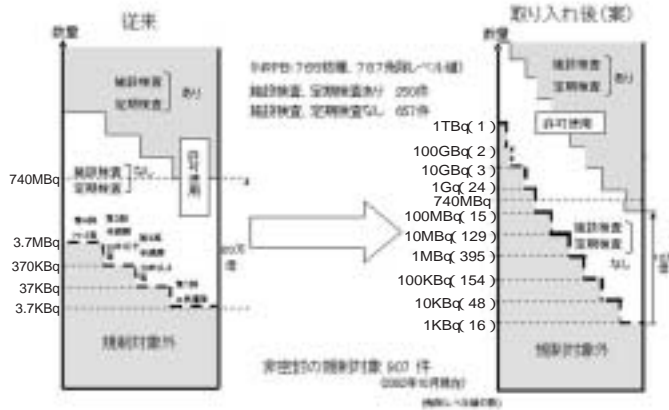


図 4 非密封線源の規則 (数量)

(3) 国以外の機関が実施する業務

国際免除レベル取り入れによって、規制対象となる機器数が大幅に増加することになる。これに伴い、規制関係業務も大幅に増加することが見込まれるため、新たに規制代行業務(簡易な届出などを処理)や申請方法、申請書内容への指導、助言について、国以外の機関を活用することを検討する。

(4) 移動使用の規制

許可対象となる密封線源の移動使用については、現行法令では、使用の場所の一時的变化として、370 GBq以下の密封線源を非破壊検査などに用いるときに限って、事前届出により認められている。国際免除レベル取り入れのための法令改正においては、原則としてはこの制度を踏襲するが、現在までの使用状況や規制の経験を踏まえ、次のように取り組むことが適当である。

一時的な移動使用ではなく、専ら移動使用に用いることを明示的に認めることや、移動使用を業とする事業者に対する合理的な規制のあり方を検討すること。

技術の進歩などを勘案した新しい移動使用の使用目的の取り入れを検討すること。

届出対象の密封線源の移動使用については、現行法令では、移動使用を前提とした規定になっておらず、移動使用するには、移動使用先で新たな届出使用を行うのと同様の届出の変更の手续が必要となっている。国際免除レベル取り入れのための法令改正においては、届出対象の密封線源の移動使用を次のように法制度の中に明示的に取り入れることが適当である。

(新届出対象の密封線源の移動使用)

新届出対象の密封線源のうち当初から移動使用を予定しているものについては、移動先の個々の使用場所についてはなく、安全確保の観点から適当と考えられる使用環境を確認することによって所要の安全性の確認は可能である。なお、この場合、事業者に対して、届出の際移動使用の機器の主たる保管場所の明記を

義務づけることや、移動使用の実施状況の記録を義務づけることなどが必要である。

(設計承認対象の密封線源の移動使用)

設計承認対象の密封線源については、製造者からの申請に基づき、国が当該線源の通常の使用状況において使用者の被ばくが裕度を持って 1 mSv/年を超えないことを確認して承認するものである。その設計承認の際に、安全確保の観点から適当と考えられる使用環境が確認されることになるが、使用者が当該線源を当初から移動使用することを予定している場合は、届出に当該線源の主たる保管場所の明記を義務づけることなどが適当である。

以上をまとめると下表のようになる。

(5) 医療分野における規制

医療分野における放射線利用については、放射線障害防止法と医療法(医療法施行規則)・薬事法(放射性医薬品の製造及び取扱規則)により規制されており、一部は二重規制となっている。この二重規制の改善に取り組むとともに、対応の可能性の高い部分から段階的に取り組む。

その一環として、放射線源を永久的に挿入する早期の前立腺がん治療に用いられるI-125密封小線源については、放射性同位元素として放射線障害防止法で規制されているが、他の医療用具と同様に医療法との二重規制となっており、文部科学省において放射線障害防止法の適用を除外する方向で検討が進められてきた。文部科学省の検討した評価結果について、当検討会でも検討した上で、文部科学省と厚生労働省の協議を経て、放射線障害防止法の適用除外とされた。

また、文部科学省では、PETで用いられる核種はその半減期が極めて短いため、用いられる具体的な核種やその半減期、量などを調査した上で、一定期間以上保管した廃棄物については放射性廃棄物としての適用を除外する方向で検討を行っていて、近く放射線審議会で検討される予定である。

(6) 放射線発生装置の新たな管理のあり方

1) 管理区域の一時的な設定・解除

放射線発生装置は、電源を切った状態では、基本的に放射線が発生しないが、現行法令では、定期検査などに電源を切り、運転を行っていない状況でも管理区域を解除することが認められていない。そのため、放射線発生装置の電源が切られている状況の中で、点検、工事などの作業者が管理区域に入る際にも教育訓練、健康診断、線量管理などが義務づけられている。現在までの放射線発生装置の使用状況や安全規制の経験からみて、放射線発生装置の電源を切った状態については、

電源を切った状態で、放射化による影響がほとんどないこと

表 新たな規制体系における移動使用の考え方

規制の区分	必要な手続き	具体的な使用場所の届出
許可	・ 移動使用の都度、使用場所等を届出	要
新届出	・ 使用環境、主たる保管場所等について事前に届出 ・ 移動使用の実施状況の記録の義務づけ	不要
設計承認	・ 製造者に対する設計承認時に使用環境をあわせて確認 ・ 使用者からの届出においては、主たる保管場所等について事前に届出	不要

誤操作により電源が入ってしまう可能性がないことなどが信頼性を持って確認できる場合は、管理区域の一時的な解除を可能とすることが適当である。

具体的には、事前に許可申請の段階で、一時的な管理区域の解除、再設定を行うことに関して、上記との保証を含め、具体的な解除、再設定の手順、責任者の明確化などの記載を求め、国はこれらについて審査し、安全性の確保を確認するやり方が適当である。また、放射線障害予防規定にも必要な記載を求めることが必要である。

2) 放射化物

放射線発生装置使用施設における放射化物の取扱いについては、現在は、科学技術庁原子力安全局放射線安全課長通知に基づき、実態的に安全性は確保されていると考えられる。しかしながら、課長通知は、基本的に放射化物の安全な保管管理を求めるもので、放射化物の取扱いや使用についてまで安全確保のあり方を示しているものではなく、今回の放射線障害防止法改正の際に放射化物に係る安全確保について所要の法令整備を行うことが適当であると考えられる。これについては、別に検討が開始されることになった。

放射化物として、「放射線発生装置の運転に伴い、加速粒子あるいは中性子などの二次放射線により、放射性に転換した元素及びこれを含む物質で、発生装置や遮へい等構造物から取り外され、発生装置使用室から持ち出されるもので、一定の基準値を超えるものと定義する。

(7) 放射性固体廃棄物の埋設処分

他法令との関係

放射性同位元素を含む放射性廃棄物に関して、放射線障害防止法に係るもの、放射線障害防止法と原子炉等規制法が二重にかかるもの、医療法、薬事法に係るものなど、安全規制上いくつかの種類が存在する。これらの安全かつ合理的な規制のためには、二重規制などによる手続きの煩雑化を避けることが重要である。このため、必要な法整備のあり方(各法律間の規制内容の整合化、適用除外、新たな法令など)を検討する必要がある。

技術的検討

適切な法整備を検討するに当たっては、今後、政令

濃度上限値、埋設施設及び廃棄体の技術基準などに係る法令の整備が必要となり、これらの技術的項目についても検討を進めていく必要がある。

クリアランスレベルの検討

放射性同位元素等使用施設から発生する廃棄物について、クリアランスレベルの導入が強く望まれており、原子力安全委員会において速やかな検討が期待される。

(8) 新規制の遡及と国民への広報

国際免除レベルの取り入れに伴う新たな規制のとおり遡及適用することが適当である。しかし、規制対象の範囲が大幅に変わることから、当初は相当の混乱も予想されるため、移行期間を十分にとり、その間に届出や許可申請などを促すことが必要である。

法律改正の趣旨や内容を周知徹底するため、関連ウェブサイトの充実、関係団体への説明会などを、勿論マスコミへの対応も含めて積極的に行う必要がある。

また、放射線利用について国民の理解を深める観点からも大学等の教育現場などにおいて、放射性同位元素の安全な取扱いに関し、体験・修得できる機会を充実することも重要である。

新たに規制対象となることにより、使用されなくなる線源が増えることも予想される。これらについて適切な保管、回収がなされるよう、必要な対応をとることが求められる。また、新たに規制対象となる線源については、減衰を考慮して、その時点での線源強度で判断出来るようにすることが必要である。

プロフィール

1939年11月23日奈良県大和郡山市に生まれる。1958年4月に京都大学工学部原子核工学科に入学し、大学院修士課程を修了後、工学部原子核工学科の助手となる。1975年3月に東京大学原子核研究所助教授、1986年7月に東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター教授となり、1999年10月に東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻に移り、2003年3月定年退官。4月から東北大学名誉教授及びサイクロトロン・ラジオアイソトープセンター研究教授となる。また(株)千代田テクノルの他に、清水建設(株)と富士電機(株)の技術顧問をしている。

日本放射線安全管理学会の 設立と現状

－混沌へのチャレンジャー



西澤 邦秀*

1. はじめに

平成13年に設立された日本放射線安全管理学会についてFBニュースに紹介記事を書くようにとのお話を頂いたので、学会設立のいきさつと学会の現状について紹介させていただきます。

2. 設立のいきさつ

遠因

私は、長年に亘って放射線管理の研究と実務に携わりながら、色々な学会に参加してきたが、いつも不完全燃焼の感じがつきまとっていた。それは、放射線管理に関する研究は、関連する多くの学会でバラバラに発表されており、個々の学会での演題数が比較的少ないため、それぞれの学会の中で放射線管理の研究の影が薄くなっていたからである。放射線管理に関する情報を広く集める為には多くの学会に入らなければならず、情報収集に大変な手間と経費がかかった。

原子力関係以外の放射線管理に関する研究者の唯一の交流の機会が、アイソトープ協会の理工学における同位元素・放射線研究発表会であった。できればもっとまとまった形で研究成果を発表する機会が必要であると強く感じていた。

それから

7～8年ほど前から、放射線安全管理に関する学会ができないものか、と考えるようになった。この考えに対して既存の学会との関係、あるいは、私が当時部長をしていたアイソトープ協会の主任者部会との関係を心配する意見が多かった。更に誰がどうやってつくるのか、学会誌をつくったとして論文が本当に集まるだろうか、といった疑問や意見がほとんどであった。西澤個人が勝手なことを言っているだけのことであったから、これらの反応は極めて当然と言えば、当然の結果でもあった。そのような中で、大崎進(九大)前越久(名大)、山本幸佳(阪大)、近藤健次郎(KEK)、五十棲康人(京大)、大西俊之

(北大)加藤和明(茨城県立医療大)等の諸先生をはじめとする少数の方々は、当初から理解を示され、かつ激励してくれた。

大勢から考えて、私はこの学会設立は不可能であると感じたので、その後この問題を口にするのは無かった。ところが、5～6年前になって、種々の会合で出会った方々から、新しい学会をつくる件はその後どうなっているのかと尋ねられることが多くなった。私は、具体的には何もしていないし、誰か中心になってくれる人がいたら、その人を担ごうと思うが、適当な人はいませんか、と答えていた。

ある時、ポソッと、山本幸佳先生が「学会はボスの数だけできる。」と言われた。「西澤は、ボスではないから、学会設立は無理だ」と言ったのか、「西澤は、ボスだから、学会設立は可能だ」と言ったのか意味不明であった。どちらの意味ですかと質問したが、笑って答えてくれなかった。その意味が当時も、今も謎のままである。

転機

更に1年過ぎた4年ほど前から雰囲気がかかりと変わった。ある学会の懇親会で、何人かの方から、西澤の言っていた新しい学会は一体いつになったらできるのだ、早くつくれ、と言われた。そしてほとんどの方から、この学会は絶対に必要だ、つくるべきである、言い出したのは西澤だから、お前の責任で新しい学会をつくれと言われた。思いもかけない展開になった。こうなった以上は、やむを得ないとは思ったものの、どのように対処すべきか考えあぐねた。

そして設立

平成12年に入ってから、事務局を名古屋大学アイソトープ総合センター内におくことにして、私が日頃親しくさせて頂いているアイソトープ総合センターの先生方を中心に声をかけさせて頂き、設立準備委員会を発足させた。第一回の設立準備委員会を開いたのは、平成13年3月になってからであった。設立準備委員会では、まず趣意書をつくり、次いで

*Kunihide NISHIZAWA 名古屋大学アイソトープ総合センター長

定款、各種規約を整備し、発起人をお願いして、入会案内を送付した。入会案内からわずか1月程度の期間であったにも拘わらず、私にとっては思いがけなく約250名の方に入会頂いた。大勢の方に期待して頂いているかと思うと、感激であった。

学会は、平成13年11月7日(水)に愛知芸術文化センターにおいて設立総会を開き、日本放射線安全管理学会は正式に発足することができた。

3. 日本放射線安全管理学会の現状

多くの学会と同様に、日本放射線安全管理学会も、研究発表と情報交換のための学術発表会、講演会、研究会等を開催し、学会誌を発行することになっている。学会誌は邦文を年4冊、英文誌を年2冊発行することを目標としている。残念ながら未だ、この目標は達成されていない。日本語の論文と英語の論文が混合しないようにしている。英文誌はインターナショナルジャーナルを目指して、誌名を Radiation Safety Management とした。Japanese Journal... とはしなかった。わずか数年で廃刊の憂き目を見ないように、頑張って存続させて行きたいと念じている。

第1回の学術大会は、平成14年12月に山本幸佳先生を大会長にして大阪大学で開催された。初めての学会であったが、発表数、参加者数ともに予想を上回った。盛会裡に終わり、安堵した。第2回の学術大会は、茨木県立医療大学の加藤和明先生を大会長に筑波で開催される予定である。盛会を祈っている。

設立当初は約250名の会員数であったが、平成15年4月の時点での会員は約350名となった。少しづつ会員数が増えていることは心強いことである。学会の運営は会員数が多い程経済的には楽であるが、会員数が多ければ学会活動が活発になるわけではない。学会発表数が多くても、論文数が少なければ、無駄な研究費を使っただけとの評価がなされる。本学会の学会誌は、会員数や学会発表数と比較して掲載論文数がかかなり多い。学会は、経済的には厳しいが、会員の研究活動は活発になされているものと自負している。

4. 学会誌掲載論文からみた研究の動向

学会活動を端的に示すものは学会誌である。学会設立から、現時点までに約1年9ヶ月が過ぎた。この間に3冊の日本語の学会誌と1冊の英文誌が発行された。掲載論文の内容を整理すると、1.放射線計測、2.IT技術、3.コンピュータソフト、4.体内汚染検査、5.医療被ばく、6.体内汚染の体外計測法、7.被ばく評価基準、8.加速器施設の線量分布、9.教育、10.法律、11.非電離放射線、12.線量測定、13.生体影響に分けることができる。放射線安全管理学会に相応しい幅広い多様な研究成果が収

録されている。なかには、既存の学会誌では、これまで解説や経験談としてしか扱われなかった論文が、本学会誌では堂々と原著として掲載されている。このような状況を見るにつけても、日本放射線安全管理学会ができたことによって多くの方に研究成果を発表できる場を確保できて本当に良かったと思う。

5. 心しておくべきこと、そして混沌へのチャレンジ

設立から2年弱であるにも拘わらず、活発な研究活動が進んでいる現状は、私が当初予想していた以上の状態である。しかしながら、既存の分野で評価されなかった内容を、学問レベルを落とすこと無く論文に仕上げることは大変な作業である。一朝一夕にできることではない。粘り強い努力を必要とすることを肝に命じておかなければならない。

放射線安全管理の研究は、放射線計測、ソフトウェア、教育あるいは法令、その他にわたる異分野を包括する文理融合型の研究分野である。既存の分野の価値観のみで論文を評価することはできない。放射線安全管理学に対するイメージは、人様々である。私はこのような異文化が衝突する混沌とした状況のなかから、放射線安全管理学に相応しい多様な価値観を包含する新しい概念と論文のスタイルが創造されてくるものと確信している。私は、それを混沌へのチャレンジと呼んでいる。

プロフィール

昭和18年生れ。1966年名古屋大学理学部物理学科卒業。名古屋大学工学部助手、医学部助手を経て名古屋大学アイソトープ総合センター講師、助教授、同教授、平成6年から同センター長。

名古屋大学環境学研究科教授(併任)

1999-2000年 上海医科大学(現:復旦大学医学部)客員教授

学会活動等(平成15年8月現在)

日本放射線安全管理学会会長、人事院専門委員、日本アイソトープ協会理事、大学等放射線施設協議会監事、中部原子力懇談会調査委員、大阪科学技術センター調査委員、他

研究テーマ:放射線安全管理一般。

現在の主要テーマ

1. イメージングプレートを用いる各種測定法の開発と実用化、
2. 携帯電話機等が発する高周波電磁波の放射線防護機器への影響、
3. 医療被ばくの低減法の開発、
4. 自然環境中14Cの食物連鎖による人体移行性

趣味は家族でスキーに出かけること、食べ歩き、旅行、庭での野菜づくり。

平成14年度

一人平均年間被ばく実効線量 0.19ミリシーベルト



中村 尚司*

弊社の測定・算定による、平成14年度(平成14年4月~15年3月)の個人線量当量の集計の詳細については、「個人線量当量の実態」(FBニュースNo.321(平成15年9月1日))に報告されていますが、ここでは同実効線量について、より簡略に見やすい形にして報告いたします。

集計方法

平成14年4月から平成15年3月までの間に、一回以上弊社の個人モニタを使用された209,144名を対象としました。

業種別の年実効線量は、全事業所を医療、研究教育、非破壊検査、一般工業の4グループに分けて集計しました。

職業別の年実効線量は、医療関係についてのみ職種を医師、技師、看護師、その他に分けました。

最小検出限界未満を示す「X」は、実効線量“ゼロ”として計算しております。

集計結果

一人平均の年実効線量は、表1に示されているように0.19mSvで、前年度(0.17mSv)に比べて10%増と、僅かながら増加しています。表1の業種別に見ると、医療が0.27mSv(前年度0.25mSv)、研究教育が0.01mSv(前年度0.00mSv)、非破壊検査が1.61mSv(前年度0.44mSv)、一般工業が0.06mSv(前年度0.06mSv)となっておりまして、非破壊検査が前

表1 平成14年度業種別年実効線量人数分布表(単位:人 Xカッコ内の数字は%)

業種	集計回数 (人mSv)	平均線量 (mSv)	X (検出せず)	~0.10 (mSv)	0.11~1.0 (mSv)	1.01~5.0 (mSv)	5.01~10.0 (mSv)	10.01~15.0 (mSv)	15.01~20.0 (mSv)	20.01~50.0 (mSv)	50超 (mSv)	合計数
医療	34,334.95	0.27	96,029 (75.54)	8,058 (6.34)	14,750 (11.60)	7,188 (5.65)	771 (0.61)	189 (0.15)	73 (0.06)	61 (0.05)	6 (0.00)	127,125 (100.00)
研究教育	481.40	0.01	45,103 (97.13)	833 (1.79)	406 (0.88)	88 (0.19)	5 (0.01)	2 (0.00)	1 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	46,438 (100.00)
非破壊	3,493.12	1.61	1,512 (69.71)	122 (5.62)	304 (14.02)	185 (8.53)	33 (1.52)	9 (0.41)	1 (0.05)	2 (0.09)	1 (0.05)	2,169 (100.00)
一般工業	2,132.30	0.06	31,645 (94.71)	573 (1.71)	757 (2.27)	369 (1.10)	42 (0.13)	12 (0.04)	5 (0.01)	6 (0.02)	3 (0.01)	33,412 (100.00)
合計	40,441.77	0.19	174,289 (83.33)	9,586 (4.58)	16,217 (7.76)	7,830 (3.74)	851 (0.41)	212 (0.10)	80 (0.04)	69 (0.03)	10 (0.01)	209,144 (100.00)

注: 矢印より左が分布()に記載されています。
 矢印より右が分布()に記載されています。

* Takashi NAKAMURA 弊社顧問

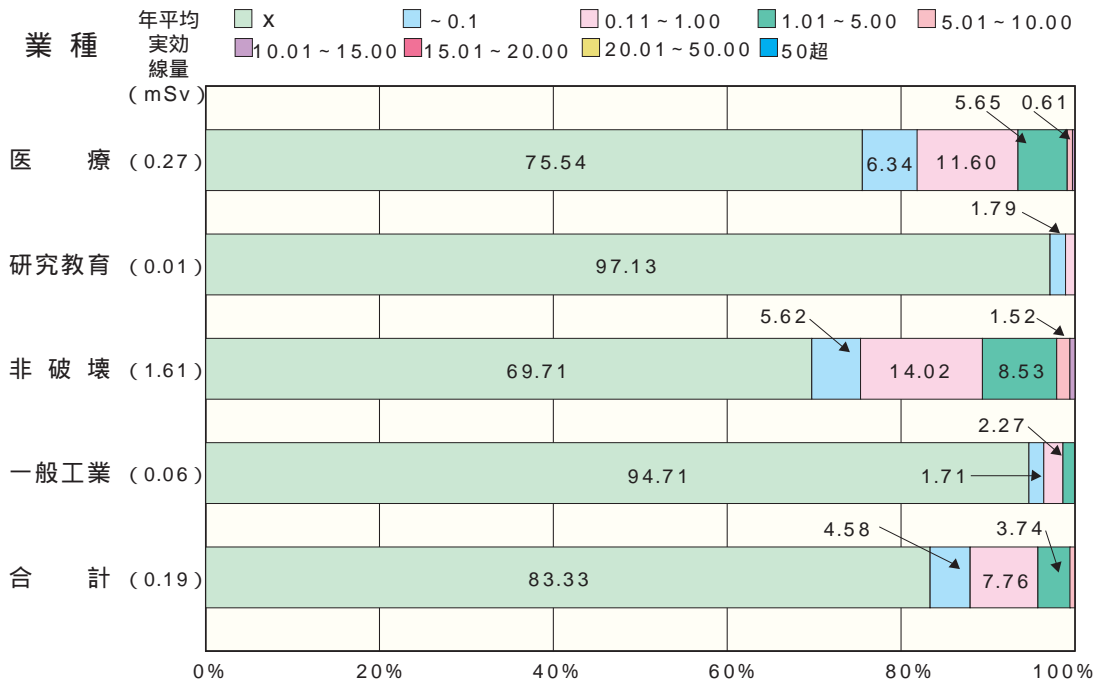


図 1(a) 平成 14 年度業種別実効線量の分布 ()

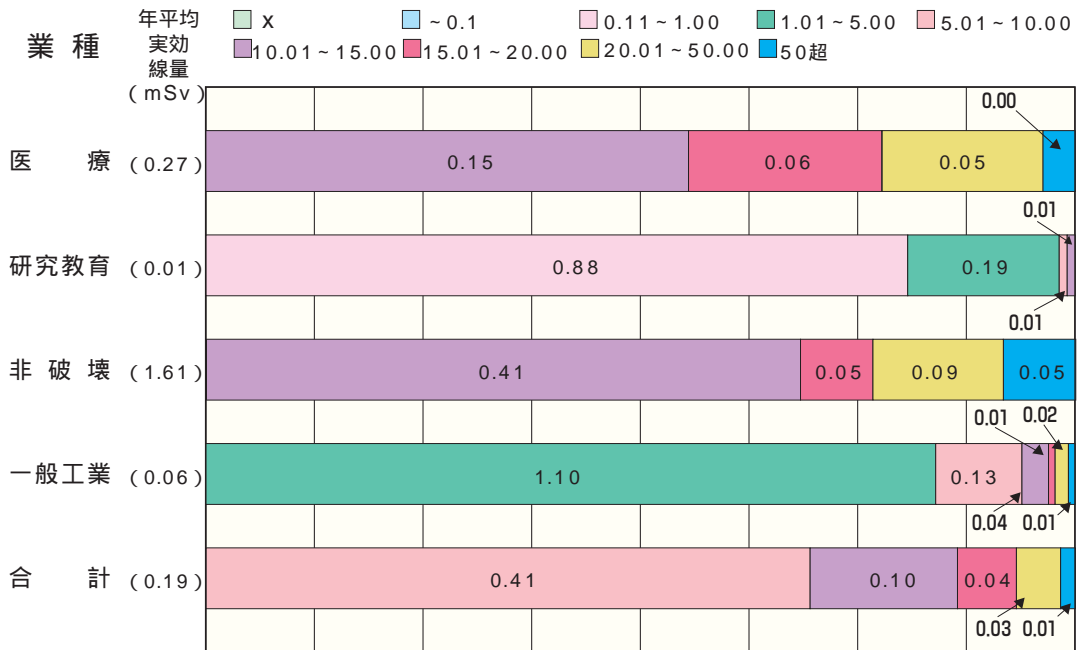


図 1(b) 平成 14 年度業種別実効線量の分布 ()
(図 1(a) の右端部の詳細を表す)

年度の約4倍と急に増えています。

平成14年度を通して検出限界未満の人は、
図1に示すように全体の83.33% (前年度
83.52%) で、年間1.0mSv以下の人が、全体
の95.67% (前年度95.96%) と、低線量当量

の人の割合は、前年度と比べてほとんど変化
ありません。しかし、業種別に見ると非破壊検
査関係と医療関係では、その他の業種に比べ
て実効線量値が高い人の割合が多くなってい
ます。

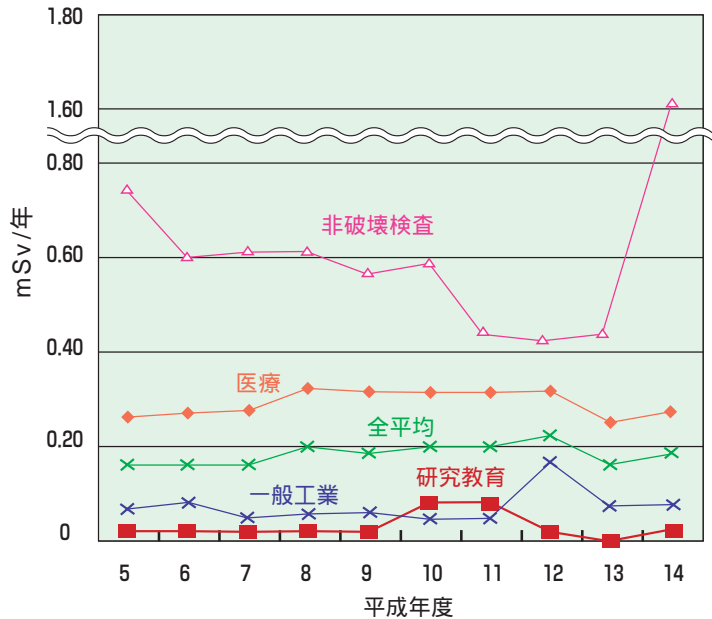


図2 過去10年間の業種別平均年実効線量の推移

実効線量の多い方を見ると、
年間50mSvを超えた人は全体の
0.01%で、実数では前年度の12
名に比べ2名少ない10名(医療
6名、非破壊1名、一般工業3
名)となっています。また、年間
20mSv ~ 50mSvの人は全体の
0.03%で、実数では前年度と同じ
率で69名(医療61名、非破壊2
名、一般工業6名)となっていて、
医療関係がほとんどです。年間5
mSv ~ 20mSvの人は全体の
0.55%で、実数では1143名(医
療1033名、研究教育8名、非破
壊43名、一般工業59名)です。

業種別の過去10年間の推移
を見ると、図2に示すように、前
年度と比べて非破壊検査が急
激に増えているのが分かります
が、それ以外はほとんど変化が
ありません。

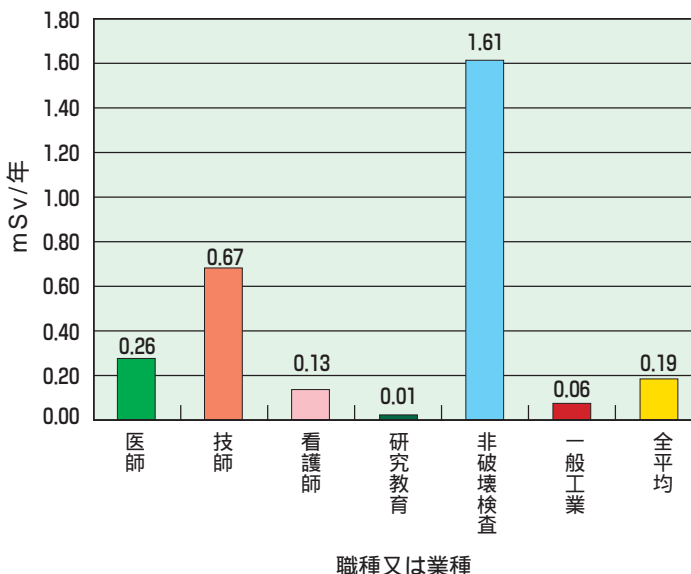


図3 平成14年度職種又は業種別年実効線量 (歯科を除く)

職種別・業種別の一人平均年
実効線量は、図3に示しますが、
医療関係の職種別では技師が
0.67mSvと最も高く、ついで医師
が0.26mSv、看護師0.13mSvの
順に低くなっています。また、図に
は示されていませんが、医療関
係の業種別に見ると、一般病院
0.34mSv、診療所その他0.20m
Sv、大学病院0.15mSv、歯科
0.07mSv、保健所0.06mSvの順
になっています。

平成14年度

年齢・性別個人線量の実態

1. まえがき

本資料は平成14年度の、年齢・性別の個人線量の実態の報告です。個人モニタで測定した1cm線量当量から算定した、実効線量を年齢・性別に集計して報告いたします。

2. 用語の定義

- (1) 年実効線量 1個人が、4月1日から翌年3月31日までの間に受けた実効線量の合計(単位mSv)
- (2) 集団線量 集団を構成する個人の年実効線量の総和(単位 manmSv)
- (3) 平均年線量 集団線量を集団を構成する人数で除した値(単位 mSv)

3. 実効線量の求め方

測定した1cm線量当量から実効線量を算出する方法の概略を示します。

なお、記号の意味は、次のとおりです。

H_E : 実効線量

H_{1cm} : 装着部位が の1cm線量当量

基: 基本部位(男性は胸、女性は腹)

頭: 頭部

腹: 腹部

大: 体幹部の中で最大値を示した部位

3.1 均等被ばくとしてモニタリングした場合

$$H_E = H_{1cm} \text{ 基}$$

3.2 不均等被ばくとしてモニタリングした場合

$$H_E = 0.08H_{1cm} \text{ 頭} + 0.44H_{1cm} \text{ 胸} + 0.45H_{1cm} \text{ 腹} + 0.03H_{1cm} \text{ 大}$$

4. 対象とするデータ

弊社のモニタリングサービスの申し込みをされ、平成14年4月1日から平成15年3月31日までの間で1回以上個人モニタを使用した人の年実効線量を、対象データとしております。

注1)個人が受けた線量でないとして申し出のあったものは、含まれておりません。

2)個人が受けた線量でないにもかかわらず、お申し出のないものは含んでおります。

3)性別が不明のものは除外しました。

4)年齢は、平成15年3月31日現在です。

5. 集計方法

(1) 集計

Table 1の左欄に示すように年齢の区分を設け、その区分に入る個人の数と集団線量並びにそれらの百分率を集計の同一の欄の内に示しました。ただし、「X(検出限界未満)」は、ゼロとして、また測定上限は、個人モニタによって異なりますが、上限を越えたものは、その

上限の値(例えば、「100mSv超」は、100mSv)として集計しました。

(2) パラメータの区分

パラメータは、医療・工業・研究教育の男・女区分としました。

性別は、利用者からの申し出の内容としました。

6. 集計結果

集計結果を、以下の図表に示します。

Table 1 年齢・性別集団実効線量および平均年実効線量

Fig. 1 年齢・性別平均年実効線量分布

Fig. 2 放射線業務従事者の年齢・性別構成

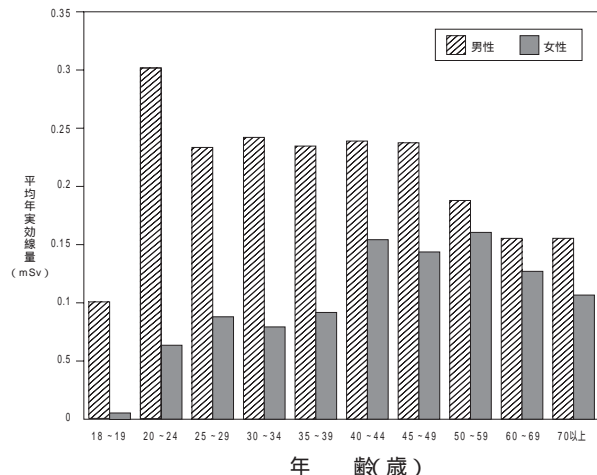


Fig. 1 年齢・性別平均年実効線量分布

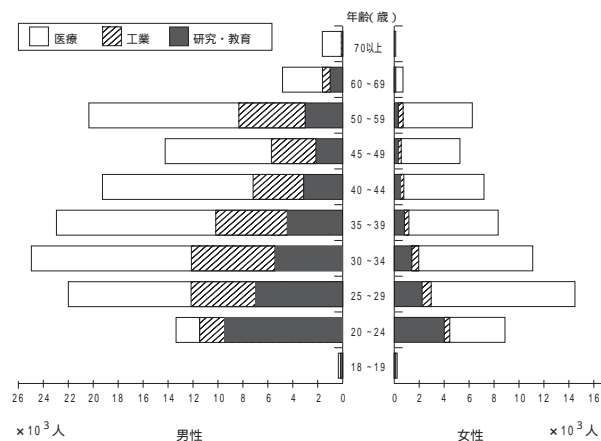


Fig. 2 放射線業務従事者の年齢・性別構成

Table 1 (a) 年齢・性別集団実効線量及び平均年実効線量(男性)

人数(人) 人数(%)
 集団線量(manmSv) 線量(%)

(H.14.4.1 ~ H.15.3.31)

年 齢	医 療		工 業		研究教育		合 計		平均年実効線量(mSv)
18 ~ 19	23	0.03	146	0.44	151	0.42	320	0.22	0.10
	14.70	0.05	17.90	0.32	0.50	0.12	33.10	0.10	
20 ~ 24	1,955	2.57	2,083	6.30	9,433	25.93	13,471	9.25	0.30
	1,322.95	4.75	2,684.80	47.98	45.60	11.15	4,053.35	11.97	
25 ~ 29	9,645	12.67	5,284	15.98	7,010	19.27	21,939	15.07	0.24
	4,412.73	15.84	700.70	12.52	52.60	12.86	5,166.03	15.26	
30 ~ 34	12,989	17.06	6,476	19.58	5,633	15.48	25,098	17.24	0.24
	5,520.72	19.82	500.70	8.95	72.30	17.68	6,093.72	18.00	
35 ~ 39	12,654	16.62	5,698	17.23	4,451	12.24	22,803	15.66	0.24
	4,935.52	17.72	410.30	7.33	40.60	9.93	5,386.42	15.91	
40 ~ 44	12,008	15.77	3,939	11.91	3,238	8.90	19,185	13.18	0.24
	4,074.31	14.62	460.70	8.23	60.70	14.84	4,595.71	13.57	
45 ~ 49	9,722	12.77	3,294	9.96	2,175	5.98	15,191	10.43	0.24
	3,270.86	11.74	300.40	5.37	38.60	9.44	3,609.86	10.66	
50 ~ 59	11,906	15.63	5,373	16.25	3,234	8.89	20,513	14.09	0.19
	3,304.04	11.86	444.82	7.95	67.40	16.48	3,816.26	11.27	
60 ~ 69	3,675	4.83	736	2.23	1,008	2.77	5,419	3.72	0.16
	751.45	2.70	75.30	1.35	24.50	5.99	851.25	2.51	
70以上	1,574	2.07	40	0.12	45	0.12	1,659	1.14	0.16
	251.50	0.90	0.10	0.00	6.10	1.49	257.70	0.76	
合計	76,151	100.00	33,069	100.00	36,378	100.00	145,598	100.00	
	27,858.78	100.00	5,595.72	100.00	408.90	100.00	33,863.40	100.00	

Table 1 (b) 年齢・性別集団実効線量及び平均年実効線量(女性)

人数(人) 人数(%)
 集団線量(manmSv) 線量(%)

(H.14.4.1 ~ H.15.3.31)

年 齢	医 療		工 業		研究教育		合 計		平均年実効線量(mSv)
18 ~ 19	64	0.13	16	0.64	71	0.71	151	0.24	0.00
	0.10	0.00	0.00	0.00	0.60	0.83	0.70	0.01	
20 ~ 24	4,685	9.19	289	11.50	3,992	39.68	8,966	14.11	0.06
	535.49	8.27	1.10	3.70	17.20	23.72	553.79	8.42	
25 ~ 29	11,577	22.71	631	25.12	2,326	23.12	14,534	22.87	0.09
	1,271.44	19.63	5.70	19.19	19.30	26.62	1,296.44	19.71	
30 ~ 34	9,333	18.31	515	20.50	1,468	14.59	11,316	17.81	0.08
	849.73	13.12	5.50	18.52	11.00	15.17	866.23	13.17	
35 ~ 39	7,290	14.30	367	14.61	838	8.33	8,495	13.37	0.09
	755.65	11.67	13.20	44.44	1.80	2.48	770.65	11.71	
40 ~ 44	6,419	12.59	222	8.84	494	4.91	7,135	11.23	0.16
	1,102.14	17.02	1.30	4.38	7.80	10.76	1,111.24	16.89	
45 ~ 49	4,944	9.70	188	7.48	315	3.13	5,447	8.57	0.15
	787.62	12.16	0.10	0.34	4.10	5.66	791.82	12.04	
50 ~ 59	5,921	11.62	253	10.07	445	4.42	6,619	10.42	0.16
	1,067.70	16.49	0.80	2.69	10.20	14.07	1,078.70	16.40	
60 ~ 69	641	1.26	30	1.19	104	1.03	775	1.22	0.13
	94.90	1.47	2.00	6.73	0.50	0.69	97.40	1.48	
70以上	96	0.19	1	0.04	7	0.07	104	0.16	0.11
	11.40	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	11.40	0.17	
合計	50,970	100.00	2,512	100.00	10,060	100.00	63,542	100.00	
	6,476.17	100.00	29.70	100.00	72.50	100.00	6,578.37	100.00	

休憩室

赤ちょうちん - ホルモン今昔 -

ホルモンという言葉は、イギリスの生理学者スターリングとベーリスによって提唱され、その語源はギリシャ語の "horman" (刺激、興奮、覚醒または動き出させる等の意) に由来しているという。

今をさかのぼること100年、フランスの生理学者ブラウン・セカールが、動物のコルガンをすりつぶして生理食塩水を加え、攪拌後、ろ過したる液を自分の体に注射したところ、非常に元気が出て精力的になったむね報告したのが、たぶんホルモンの臨床応用のはしりと思われる。

しかし、何といってもホルモン学発展の重要な糸口は、ホルモンの存在を生物学的実験によって初めて証明したベルトホルドの実験で、彼が「男性精力の根源はコルガンにある」と断定したことであろう。

こうして世の中の「早老者」や「老衰者」たちの憧憬礼讃を一身に背負ってデビューしたホルモン学も、その発展の過程には、ときとして非科学的な悲喜劇やエピソードを残しながらも、ホルモン 臓器薬品 内分泌学と進展を極め、今日では生命科学に不可欠な学問分野の一つとして重要な役割を担っている。

ついこの間まで、一般大衆にとってホルモンとは即、性ホルモンであったように思う。例えば、数十年ほど前は、若返り？と称して脳下垂体の体内埋没が流行した。当時としてはホルモンの効果が判明してきたものの、その純品の生産供給の普及が遅れていたもので、致し方のないことではあるが、東京では偽医師某が、おぼれる者わらをもつかむの譬にもれなかった善男善女、紳士淑女のオシリに脳下垂体ならぬ「豚肉の小片」をまことしやかに、うやうやしくも縫い込んで大問題となった実話もあるくらいである。

脳下垂体はエンドウ豆ぐらいの大きさで、人体に移し植えても、3～4週間もすれば吸収されてなくなってしまうが、その効果にはホルモン作用（決して強壮若返りではない）

とお灸のような非特異的刺激作用のあることが知られていて、ホルモン作用はせいぜい10日間ぐらい、むしろ刺激作用の方が長期にわたるそうである。

当時、脳下垂体埋没療法で、尿崩症（むやみにたくさん尿が出る病気）、下垂体性侏儒（脳下垂体前葉ホルモンの不足によるコビット症）等、下垂体ホルモンに関連した幾つかの病気の治療に顕著な効果のあったことが報告されている。しかし今日では、ホルモンの純品の生産供給が確立し、臓器埋没療法はなされていない。

ホルモン関連臓器は、脳下垂体に限らずわれわれの体にはたくさんあり、それらの臓器から分泌されるホルモンの数も、今日では非常に多数知られている。糖尿病に関係の深いインシュリンは、膵臓から分泌されるホルモンの一つであることは周知のとおりであるし、副腎からはステロイドホルモンやアドレナリンが分泌されていることもまたよく知られていることである。

われわれの身体の中で、さまざまな重要な役割を果たしているこれらのホルモンの量は、全体を集めてみても耳かき一杯にも満たない量である。

これらのホルモンをやみくもに体の外から与えると、本来のホルモン産生臓器が自らホルモンを生産することをさばり、この状態が長く続くと、臓器は己の存在価値のないことを嘆いて萎縮してしまう。生体にホルモン不足を来し、その情報が臓器に伝達されても時すでに遅く、まったくホルモンを作らなくなってしまうことになる。ホルモン剤は、医師の正しい指導処方の下に用いられなければならないことはいままでもない。

ただし、「今晚ホルモンでちょっと一杯どう？」というときのホルモンは、むろん医師の処方など論外である。

赤ちょうちんが恋しくなる季節である。

(健康子)

放射線防護研究会



加藤 和明

“SS研”という略称で呼ばれる“勉強会”があり、本年6月21日に、第100回目の例会を記念して文集を発行した。記念のロゴを付したA4版258頁の、本箱に収めても見栄えのする、洒落た書物が出来上がった。内容は、会員と“シンパ”(陰に陽に応援して下さっている先生方)による、祝辞、論文、随筆、資料、それに18年間の活動記録、であり、少数の例外はあるが、殆どが書き下ろして下さったものである。執筆者に、西澤潤一先生(原産会長、元東北大学総長)、宮永一郎先生(元原子力安全委員)といった“著名人”が含まれていることもあってか、手にされ目を通された多くの方々から、「よくやった」「面白かった」「役に立つ」「貴重な資料」などのお言葉を頂戴した。会長として、責任者を務めているからである。

そんなことがあって、本誌の実質的責任者である宮本昭一氏から、SS研について紹介の記事を書いて欲しいとの依頼を受けた。実をいえば、本誌の発行元であるCT社には、SS研の活動を、発足以来今日まで絶えず蔭で支えて戴いているのである。蔭で支えて戴いていることをアカラサマに表に出しているものか、“同好の士”という名の有志による“任意団体”のハナシをこのような立派な機関誌に書かせて戴いて良いものか、少なからず悩んだのであるが、お世話になっているsponsorへのご恩返しにも意味があると身勝手に思い直し、結局お引き受けすることにした。

(株)千代田テクノルの細田社長(当時RI施設営業部長)、金子正人(東京電力)、大島俊則(アロカ)、水品知之(大成建設)等の諸兄と語り合っ、放射線防護研究会」という名の勉強会を始めたのは、1985年、今を遡ること18年前のことである。

偶数月の第三土曜日(お盆休みのある8月と忘年会シーズンの12月は別)、主たる会場を東京として、同好の士が集まり、4時間ほど“お勉強”をした後、ビールで喉を潤し、“懇親”を楽しむ。会員の身

分を維持するための会費はナシで、参会時に資料・お茶代(講演者への薄謝の一部負担金を含む)として通常1k¥を頂戴する。上に述べたように、第100回例会開催時に「記念文集」をつくったが、いつもは、オフレコで自由に意見を述べ合えるようにとの考えから、講演資料の出版は行っていない。

会員としてリストに登録されている数は100を超えているが、例会への参加者は、大体30~40名である。会員の紹介で参加される方はどなたも歓迎で、“来る者は拒まず、去る者は追わず”を原則として運営している。これまでのところ、信条を異にするなどの理由で、誰かになぐりこみをかけられたというような事態には、幸いにして遭遇していない。

取り上げるテーマは、ICRPやICRU、IAEAなど国際機関の活動に関連するもの、法令改正や行政指導に関すること、チェルノブイリ原発事故やJCO臨界事故等の、放射線に関する事故・事件、大地震発生などに備えた危機管理の方策、等々、放射線防護をキーワードとして取り込める話題は何でもあれである。

この間の活動で、強く記憶に残っているのは、政府が核燃料サイクルに係る事業を青森県下北地区に展開することに決めるとき、(一般の方々を「啓蒙」するなどというのは、こんにち禁句とされているが)地元への啓蒙活動を兼ねて[実は“ねぶた見物”も兼ねていた]青森市と八戸市で例会と講演会を開いたこと、JCO臨界事故の後、複数の原子力安全委員や当時の原研理事長を交えて白熱した討議を行ったこと、東京電力の柏崎原発(新潟県)やSpring 8(兵庫県)を見学に訪れたこと、などである。また、8月は家族(準家族を含む)サービスを兼ねた1泊2日の特別企画、12月は忘年会付の特別企画となっている。前者は大島幹事の肝入りで蓼科の某保養施設で開くのがこのところ定番となっている。温泉と名シェフの手料理が高い評価を受けているからである。

記念文集にも書いたことだが、会長の密かな自慢は、世間でいうところの“大出世”をする会員が非常に多いということである。しかし考えてみればこれは当然の帰結と言ってよい。何しろ休みの日に手弁当で遠くから勉強のために集まるのだから。

ここで、先の記念文集に中野昭二郎氏(日本海洋科学振興財団、元科学技術庁)が寄せられた玉稿からの抜き書きを、お目に掛ける。例会の様子が分かると思われるので。

小生の独断的解釈によると、原子力安全の根幹である「放射線防護」を大命題とするSS研の運営は、大きく3つの部分から構成される。

第一点は、メインコースであり、いわゆるレクチャーとディスカッションのコーナーであるが、これが、およそおとなしく人の話を聞こうという生易しい場ではなく、少しでも疑問・異論があると、すぐにレクチャーは中断し、納得行くまでの凄まじいディスカッションの場となる。従って、およそ時間と言う概念は無く、常に、予定オーバーとなることを例としている。

第二点は、メインコース後の懇親、所謂、居酒屋におけるノミネーションの場であるが、第一コーナーで整理のつかない課題の徹底的追求等延長戦の場でもあり、談論風発、多少過激な場面にも遭遇する。

第三点は、年一回ではあるが、真夏の軽井沢でのセミナーであり、第一・二点における尻切れとんぼあるいは欲求不満を防ぐため、泊り込み一泊二日のコースとなっている。避暑地の気楽さも加わり、研究会は、更に大きな盛り上がりを見せ、それは、大島シェフの野趣溢れるパーベキューで最高潮に達する。

以上3つの局面で共通するのは、

- (1) 本質的且つ本音ベースの議論(教科書的・一般常識的理屈は、全く通用しない)
- (2) 年齢も立場も関係無し(出席者は、社会人一年生から、加藤先生クラスの放射線防護の権威まで多士済済であるが、全く平等の立場で発言・議論の機会が与えられる。)
- (3) 全員が活発に発言し、議論のテーマには事欠かない(例えテーマ不足等が生じて、メンバー全員が即講師足り得る者で有り問題は無く、特に、大島・加藤・金子・細田・水品(アイウエオ順)のシニアな各幹事は、それぞれに強烈な個性の持ち主で、いつでも臨時講師あるいはピンチヒッター(失礼!)として、レクチャー可能な中身と表現能力を有しておられる。)等

であり、事務局(福田(達)・福田(美)・城野各氏)は、SS研を設営しさえすれば、後は只参加することに意義有り、実に幸せな人生を送ることとなる(これは、長年事務局補佐を務めさせて頂いた小生の実感でもある)。

発起人の一人であり、最初、金子正人氏と共に副会長を務めて下さった小佐古敏荘氏(東京大学)は、その後ご自身で似たような仕組みの勉強会を別に立ち上げて独立され、またこの春東北大学を定年退官された中村尚司氏((株)千代田テクノルの顧問でもある)も放射線遮蔽の研究会をSS研に倣って(?)立ち上げられたそうである(こちらは、某ゼネコン社さんを拠点に、奇数月の第2土曜日とか)。SS研の活動が“暖簾分け”擬(モドキ)を呼んだり、お手本に擬されるということは、“継続は力である”とする同志諸君の働きがそれだけ世間の耳目を集めているものと、嬉しく思う。何時の日か合同で“勉強会”を持つのも悪くないと考える今日この頃である。

プロフィール

1935年7月1日、本籍岐阜県の日本人として宮城県は蔵王山麓鎌先温泉にて産声を上げる。幼稚園から高校まで青森市で過ごす。1958年東北大学卒業[電気工学専攻、西澤潤一研究室]。同年(特)日本原子力研究所研究員[保健物理部/原子炉研修所]。1961年米国留学[Vanderbilt University大学院(物理学)/Oak Ridge National Laboratory(保健物理学)]。1965年東京大学原子核研究所客員研究員[学術振興会流動研究員として素粒子研究所(現KEK)設立準備研究に従事]。1971年高エネルギー物理学研究所(現KEK)助教授。1983年教授、放射線安全管理センター長。1995年茨城県立医療大学教授。2000年(大学院設置に伴い)同大学大学院教授併任。

この間、KEKにて17年間放射線取扱主任者を務め、1995年放射線安全功労者として科学技術庁長官より顕彰される。放射線審議会委員(1985年から4期8年)、同基本部会専門委員、学術審議会原子力部会専門委員、学術会議放射線研究連絡委員会委員、などの政府委員会委員；日本原子力学会理事、日本保健物理学会理事・監事、等；東北大学、名古屋大学、京都大学、九州大学、等の非常勤講師；東大原子核研究所、理化学研究所、核融合研究所、等の放射線安全委員会委員、等を務める。

現在、放射線防護研究会会長の他、大学等放射線施設協議会副会長、(NPO)放射線教育フォーラム理事、日本放射線安全管理学会理事、同第2回学術大会長、等の役職を担っている。

筑波山の中腹に住処(海拔150m)を持ち、逆転層を冷暖房の足しとして、露を食しながら眼下に元の職場KEK、遠くに東京の摩天楼を眺めて暮らす。冬はその先に富士山を仰ぎ、夏はそれを隠すスモッグに天を仰ぐ。時々、山を降りては人を食らいて気を紛らしている。趣味は、ザル書にパソコン麻雀、それに雑学。某月刊誌に「鴻己」の筆名で雑学の埋め草コーナーを持っている。

「日本放射線安全管理学会第2回学術大会」開催のご案内

学術大会会長 加藤 和明

会 期:平成15年12月3日(水)~5日(金)

会 場:つくば研究交流センター

発表申込締切:平成15年9月19日(金)

予稿原稿締切:平成15年10月24日(金)

参加事前登録締切:平成15年11月7日(金)

参加費:正会員6,000円、非会員7,000円、

学生会員3,000円、学生非会員4,000円

(事前登録者はそれぞれ1,000円引き、予稿集を含む)

学術大会ホームページ

<http://rcwww.kek.jp/JRSM/>

シンポジウム(12月3日(木)13:00~16:50)

「国際免除レベルの法令への取り入れ等について」

1. 基調講演「国際免除レベルの法令への取り入れについて」

石田 正美(文科省放射線規制室)

座長 馬場 護(東北大)

2. 「法改正に伴う対応及び放射線安全規制について」

座長 西澤 邦秀(名古屋大)

RI(密封、非密封)施設 山本 幸佳(大阪大)

加速器施設 近藤 健次郎(KEK)

医療施設 菊地 透(自治医大)

原子力施設 宮丸 邦夫(東京電力)

3. パネル討論 司会 西澤 邦秀(名古屋大)

特別講演(12月4日(木)13:30-14:30(予定))

Dichotomy(二分法)による状態の規定

と判定 放射線安全管理の情報処理

加藤 和明(茨城医療大)

座長 大西 俊之(北海道大)

懇親会:12月4日(木)17時30分

つくば国際会議場

参加費:一般6,000円、学生3,000円

(事前登録者はそれぞれ1,000円引き)

連絡先:茨城県立医療大学、加藤和明気付

「日本放射線安全管理学会第2回学術大会事務局」

E-mail:kanri03@ml.post.kek.jp

TEL(029)888-4000(内線6541)

FAX(029)840-2271

上記プログラムの内容については以下のようにしております。

特別講演については、長編と短編の要旨を用意いたしました。

紙面等の配置で、適当に編集していただけると幸いです。

シンポジウムの概要

現在国際規制免除レベルの国内法への導入について規制当局を中心に検討が進められており、その中間報告書「国際規制免除レベルの法令への取り入れの基本的考え方」が公表されています。シンポジウムでは初めに基調講演として、この国内法への取り入れの基本的な考え方や経緯等について行政側から説明して頂き、引き続きRI施設等の各放射線施設の関係者から実際の導入に当たった問題点や対応等について紹介していただきます。また、あわせて現行の放射線安全規制のあり方に対する各現場からの要望や改善案等についても提案していただきます。最後に、参加者全員による意見交換を行い、国際規制レベルの国内法への導入についての理解を深めると共に、合理的で安全な放射線安全規制のあり方についても議論する場としたいと考えています。

特別講演の要旨(長編)

Dichotomy(二分法)による状態の規定と判定
- 放射線安全管理の情報処理 -

放射線安全管理に係る実務の中核は、人がその身を置く空間や、そこに存在し、確率的にしろ確定的にしろ、人に何らかの危険を齎す可能性のある物体の状態について、安全管理に適した測度(の値)を監視し、安全/安全確保の哲学・戦略に基づいて定められた監視基準値を逸脱しないように、必要な処置を講ずることである。

この測度レベルの監視は、レベル値の推定に役立つ情報を、状態への働きかけ(診断)を通して汲み出し、別途持ち合わせている知見を駆使して総合的にこれを情報処理し、測度値とその品質を評価(測定)した後、それを基に状態が監視基準値を逸脱しているか否かの判断、あるいは監視基準値以下であることの確認を行うこと(判定)である。

測度レベルの評価と、監視対象の状態が測度レベル値によって区画される分類の何れに在るかの判定には、測定評価値の品質に係る定量的評価が重要であることを理解し、合理的判定を効率的・効果的に行う手法を開発する必要がある。講演では、この課題についての現状俯瞰と問題点の抽出・整理、状態の規定に関する新しい概念の取り入れとそれに基づく新しい手法の提案、を予定している。

お知らせ

平成15年度

放射線安全管理講習会開催要領

- 主催：放射線障害防止中央協議会、財団法人 原子力安全技術センター
共催：東北放射線科学センター、(社)日本アイソトープ協会
(財)電子科学研究所、中部原子力懇談会

2. プログラムの概要

主催者挨拶	10:00 ~ 10:05
講演	
最近の放射線安全行政の動向及び国際免除レベルの法令への取り入れに伴う 放射線障害防止法の改正について	10:05 ~ 12:00
講師：文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課放射線規制室長 (昼休みの間、日頃お困りのことについての個別相談コーナーを設置します。12:10 ~ 13:00)	
立入検査の実施状況を踏まえた安全管理の徹底と実際について	13:10 ~ 14:10
- 申請・届出・検査等の実施状況 -	
講師：文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課放射線規制室担当官	
放射線取扱事業所の安全管理における記帳記録について.....	14:20 ~ 15:40
講師：放射線障害防止中央協議会 記帳・記録の編集委員	
質疑応答	15:50 ~ 16:30
回答者：各講演担当講師	

注)都合により講師、演題等に変更がある場合もありますので、予めご了承願います。

- 開催日時・開催場所：会場一覧参照

- 受講料：11,000円(消費税込、テキストを含む) 当日会場で申し受けます。

- 申込先(問い合わせ先)：〒112-8604 東京都文京区白山5-1-3-101東京富士会館ビル
財団法人 原子力安全技術センター 指定事業部 放射線安全部
電話 03-3814-7480 FAX 03-3814-4617
e-mail hoan@nustec.or.jp URL <http://www.nustec.or.jp/>

(今年度の主な講習概要)

国際免除レベルの法令への取り入れに伴う放射線障害防止法の改正を中心として
国際原子力機関(IAEA)は、ICRP1990年勧告を踏まえ、OECD/NEA,ILO,WHO等の国際機関と共同して「電離放射線に対する防護と放射線源の安全のための国際基本安全基準」(以下BSSという)を1996年に改訂し、その中で放射性同位元素の規制免除(以下免除という)に関する具体的な数値基準である国際基本安全基準免除レベル(以下国際免除レベルという)を設定した。
このような国際動向を踏まえ、わが国の放射線審議会は、平成14年10月に国際免除レベルを「国内法令に取り入れることが適切である」と結論づけた。
これを受けて、文部科学省の放射線安全規制検討会は、放射性同位元素等の使用形態の多様化などの社会環境の変化にも対応すべく、国際免除レベルの放射線障害防止法令等への取り入れの基本的考え方について検討し、平成15年8月、その中間報告書を取りまとめた。その主な内容は、放射性同位元素765核種について核種毎に国際免除レベルを導入、総体的に規制対象が広がることとなる国際免除レベル導入後の規制体系の変更、放射能及び放射能濃度が小さい密封線源を使用する事業者を対象とした新たな第3種放射線取扱主任者制度の新設、安全管理の検査を充実・強化するための検査制度の見直し、その他多岐にわたっている。
この中間報告書の内容を踏まえて、文部科学省において法令への取り入れに向けた具体的な作業が進められており、今回文部科学省の担当官の方から改正の準備が進められている放射線障害防止法の具体的な改正骨子案について、ご講演をいただくこととしております。

平成15年度放射線安全管理講習会 会場一覧

地 区	開催日時	会 場
(第185回) 東京-	平成15年10月31日 金 010:00 ~ 16:30	(財)日本教育会館 千代田区一ツ橋2-6-2
(第186回) 山 台	平成15年11月 4日 火 010:00 ~ 16:30	KKRホテル仙台 仙台市青葉区錦町1-8-17
(第187回) 札 幌	平成15年11月 6日 木 010:00 ~ 16:30	KKRホテル札幌 札幌市中央区北四条西5-1
(第188回) 広 島	平成15年11月19日 水 010:00 ~ 16:30	KKR広島 広島市中区東白島町19-65
(第189回) 福 岡	平成15年11月21日 金 010:00 ~ 16:30	KKRホテル博多 福岡市中央区薬院4-21-1
(第190回) 名古屋	平成15年11月26日 水 010:00 ~ 16:30	愛知県中小企業センター 名古屋市中村区名駅4-4-39
(第191回) 大 阪	平成15年11月28日 金 010:00 ~ 16:30	(財)大阪科学技術センター 大阪市西区鞆本町1-8-4
(第192回) 東京-	平成15年12月 2日 火 010:00 ~ 16:30	(財)日本教育会館 千代田区一ツ橋2-6-2

国際MRA対応認定事業者認定証の発行を受けました。

弊社大洗研究所は、この10月、国際MRA対応認定事業者認定証(Fig. 1 和文認定証、Fig. 2 英文認定証)の発行をアイエイジャパンより受けることができました。

IA Japan(アイエイジャパン:International Accreditation Japan)は、独立行政法人製品評価技術基盤機構が認定業務の新たな展開を行うことを目的として試験所・校正機関に係る認定プログラムを総合的に見直し、平成14年に設立された認定機関です。

認定機関は、校正・試験事業者認定制度においては、試験事業者及び校正事業者が満たすべき国際規格又は国際指針などに適合しているか否かを評価し、認定する機関です。

この場合には認定機関自身も国際規格又は国際指針に適合する必要があり国際整合性のとれた運営が確保されることとなります。

JCSS(計量法校正事業者認定制度)はIA Japanが運営している認定プログラムの一つであり、計量法に基づいて実施される校正事業者認定制度です。

認定された事業者は認定された校正方法の範囲内において、標章(認定シンボル)付きの校正証明書が発行ができます。

IA Japanは 平成13年4月に経済産業省より、認定業務が移管され、国際的な認定機関として国内外の信頼を得るために、認定機関間の国際的な相互承認(MRA)を推進しています。この活動の一環としてIA Japanは国際試験所認定機構(ILAC)及びアジア太平洋試験所認定協力機構(APLAC)において他国の試験所認定機関との相互承認(MRA)を締結しています。これらのMRAにおいて、JCSS認定事業者は国際基準を満たすことによって、その校正結果が国際的に受け入れられることとなります。

国際基準を満たすJCSS認定事業者は、発行する校正証明書に国際MRA対応事業者認定シンボルを付けることができます。

弊社大洗研究所は、この国際基準を満たすJCSS認定事業者として、その証となる認定証の発行を受けることができましたのでご紹介致します。

認定証に示される認定シンボルをMRA対応事業者は校正証明書に付けることができ、海外でも広く受け入れられることとなります。

尚、弊社におけるガラス線量計測定サービスの校正体系は、これら計量標準を基に内部校正(インハウスキャリブレーション)、或いはファクトリーキャリブレーション)することによって、お客様へご報告する線量測定値について、トレーサブルであることを確実にしております。

※ 訂 正 ※

9月号に掲載した被ばく統計データはそのうち一部、50mSv超過の個人線量が本人被ばくとして認定されていないことが判明しました。このためデータを再度、登録・集計し直しましたので、変更部分のみを下記の通り再掲載致します。

Table 1a
業種別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量

人数(人)	人数(%)
集団実効線量(manmSv)	線量(%)
(H.14.4.1 ~ H.15.3.31)	

年実効線量(mSv)	医 療		工 業		研究教育		合 計	
50.00超過	4	0.00	2	0.01	0	0.00	6	0.00
	470.4	1.38	170.4	5.65	0.00	0.00	640.8	1.71
合 計	127,125	100.00	35,581	100.00	46,438	100.00	209,144	100.00
	34.022	100.00	3.017	100.00	481	100.00	37,520	100.00

サービス部門からのお願い

測定依頼の際はコントロール用モニタも同時にご返却下さい

ご承知のように、自然界から受ける放射線の量は、地域によって異なっております。放射線業務による正味の被ばく線量を正しく算出するために、ご使用になったモニタの測定値からこの自然放射線の量をバックグラウンドとして差し引き、計測値を補正しております。X線用ガラスバッジ以外のモニタには、バックグラウンド補正用として、お客様へモニタをお届けする際にコントロール用モニタを同封させて戴いております。コントロール用モニタが返却されませんと、当社保管のコントロール用モニタでバックグラウンドの補正を行いますが、地域差による誤差が出てまいります。

測定精度を保つためにも、測定依頼の際は、ご使用になったモニタの使用期間に該当するコントロール用モニタをお忘れなくご使用済モニタと同封してご返却下さいますようお願いいたします。



編集後記

火星が6万年ぶりに地球に大接近した8月末を過ぎると地球の中の特に日本は、それまで冷夏に見舞われていたが一転して「厳しい残暑」が襲ってきました。熊本や那覇など7地点で9月の平均気温が最高を記録し、全国的に「暑い9月」でした。この原因は太平洋高気圧で、オホーツク海高気圧が張り出して圧迫された8月に比べてその勢いを盛り返したとのことです。天体力学はよくわかりませんが、火星の大接近がオホーツク海高気圧に何らかの影響を与えたとしても全く不思議ではないと思われます。私たちを取り巻く地球環境は、そういう意味ではマクロとミクロの双方から観察していくとまだまだ未発見の領域があるので、と考えると、何かわくわくしてきます。

今月号は、弊社中村顧問に「国際免除レベルの取り入れに伴う法令改正の動き」と題してご執筆いただきました。適用により規制対象の範囲が大幅に変わることから、当初は相当の混乱も予想されるため、移行期間を十分にとり、その間に届出や許可申請などを促す

ことが必要であるとされています。

9月号に掲載した被ばく線量の統計データは、10月号にも述べたとおり一部事業所における多量被ばくの原因を再確認したことにより、「モニタの置忘れ」などにより線量の一部が個人の被ばく線量から除外され、再度集計し直しました。当社が公表している統計データは、国内における放射線作業従事者の被ばくデータとして取り扱われ、場合によっては国連がまとめている、世界における日本国のデータの一部として評価されています。このため、より正確なデータとして精度を維持する必要があることから、このように再掲させていただきます。各事業所の皆様には、万一の多量被ばくの連絡が当社担当営業所から通知された場合には、ご本人さまにご確認のうえ、適切な評価のもと、正確、迅速な対応をなにとぞよろしくお願い申し上げます。担当営業所では皆様からのご相談に応じております。

宮本

FBNews No.323

発行日 / 平成15年11月1日

発行人 / 細田敏和

編集委員 / 中村尚司 久保寺昭子 宮本昭一 寿藤紀道
藤崎三郎 福田光道 大登邦充 江壽巖 田中真紀 池田由紀

発行所 / 株式会社千代田テクノル 線量計測事業部

所在地 / 〒113-8681 東京都文京区湯島1-7-12 千代田御茶の水ビル7階

電話 / 03-3816-5210 FAX / 03-5803-4890

<http://www.c-technol.co.jp>

印刷 / 株式会社テクノルサポートシステム

- 禁無断転載 - 定価400円(本体381円)