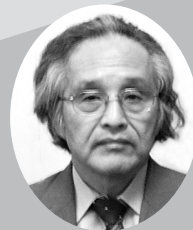


Photo K.Fukuda

Index

放射線障害防止法の改正について	中村 尚司	1
〔休憩室〕		
イーワ・いいわ		8
放射線計測器の変遷()	大島 俊則	9
平成15年度個人線量の実態		11
〔サービス部門からのお願い〕		
測定依頼時の荷造りチェックポイント		19

放射線障害防止法の 改正について



中村 尚司*

1. はじめに

昨年来、放射線審議会は国際基本安全基準 (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」を審議し了承した。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、中間報告書をまとめ、公表した。平成16年第159回国会において、この報告書に基づく放射線障害防止法の改正が審議され、参議院・衆議院とも付帯決議付きで全会一致で承認された。付帯決議として、本改正法の施行に当り、政府や関係府省が特段の配慮をすべき事項として次のことを挙げている。

1. 放射線業務従事者や一般公衆の放射線障害防止に万全を期すること。又実効性が高く、効果的な規制の実施に努めること
2. 医療分野における放射性同位元素等に係る二重規制について、安全の確保を前提に改善に取り組むこと
3. BSSの導入に伴い、規制対象外であった機器等が新たに規制対象となるので、事業者等が本法の内容を適確に理解できるよう、分かりやすい形で広く周知すること
4. 事故、回収等に関する報告、記録の作成・保存について万全を期すと共に、報告内容について安全上の影響度等を公平・適切に評価し、周知に努めること
5. 登録認証機関等に対しては、業務の実施状況や財政状況について定期的に総点検を行うなど、適正な業務実施が確保されるよう万全の措置をとること
6. 最終処分事業については、安全かつ確実に実施されるよう、事業の許可や安全確認に万全を

期すと共に、情報提供を積極的に行い、地域との信頼関係を確立すること

7. 今後の廃棄物処理処分技術の更なる向上のために、研究開発を積極的に進めること
特に注目されるのが、「医療分野における二重規制の改善」であり、これは関係者がこれまで要望してきたことである。

2. 改正の概要

法律は6月2日付の官報で公布された。改正された法律の要綱は次の通りである。

1. 販売及び賃貸の業の届出 (第4条関係)
販売及び賃貸の業の許可制を届出制に改める。
2. 表示付認証機器等 (第2章の2、第3条から第3条の3まで及び第25条の2関係)
放射性同位元素装備機器について、放射線障害防止のための機能を有する部分の設計と使用、保管及び運搬に関する条件について、登録認証機関による設計認証または特定設計認証を受けることが出来る。これを受けた機器の使用の許可等に特例を設ける。
3. 施設検査等 (第12条の8、9関係)
密封された放射性同位元素で放射線障害のおそれが少ないものを使用する者は、施設検査及び定期検査を受けることを要しない。
4. 定期確認 (第12条の10関係)
特定許可使用者又は許可廃棄業者は、放射線の量の測定結果の記録等について登録定期確認機関の確認を受けること。
5. 埋設に関する規定の整備 (第4条の2、第19条の2第2項関係)
放射性同位元素又はそれによって汚染された物の埋設処分を行う場合は、許可申請書にそれらの物の性状等についても記載する。また埋設処分をする許可廃棄業者は、技術上の基準

*Shouji NAKAMURA 弊社顧問

の適合性について登録埋設確認機関の確認を受けること。

6. 合併等（第26条の2から4まで）
許可使用者である法人等が、合併、分割等した場合、地位の継承が出来る。
7. 放射線取扱主任者（第34条、35条関係）
新たに講習の修了のみで交付される第3種放射線取扱主任者を設ける。放射線取扱主任者は登録定期講習機関が行う定期講習を受けなければならない。
8. 登録認証機関等（第5章関係）
登録認証機関、登録検査機関、登録定期確認機関、登録運搬方法確認機関、登録運搬物確認機関、登録埋設確認機関、登録試験機関、登録資格講習機関、登録定期講習機関は、登録の要件等業務に必要な規程を整備する。

これだけでは、内容が理解できないので、文部科学省が6月17日に開催された放射線安全規制検討会において席上配布した説明資料が分かりやすい図になっているので、それをもとに解説する。

(1) 国際免除レベル取り入れ後の線源の規制

現行の密封線源と非密封線源を分けた数量と濃度の規制から、両者を区別せず、765核種に区分した数量と濃度の規制となる。数量と濃度の両方がこの規制値を超えた場合に、法律の規制対象となる。数量については1kBqから1TBqまでの10段階の規制となる。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)が、現行の規制値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。また、密封線源の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倍となる。非密封線源に関しては、逆に現行の規制値より緩くなる核種が多い。また、非密封線源使用施設の施設検査、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。非密封線源に対する現行の規制の基本的な仕組みは、現在までの約40年近くに至る実績などに照らし、基本的には変更しない方向で今後の政省令改正が考えられる。複数の非密封線源を使用する場合について、従来どおり、使用する全ての核

種に対して、そ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かどうかについても検討がなされるであろう。

(2) 販売及び賃貸の業の届出

これについては、図1に説明がある。規制緩和の一環とのことである。

(3) 表示付認証機器等

これは図2に、設計認証(設計承認のことを指す)または特定設計認証(型式承認のことを指す)について説明がある。前者は使用開始後の簡単な届出、後者は届出なしで使用できる。校正用線源は一般に機器に装備されていないが、特例として設計認証が適用される。また、これらの密封線源については貯蔵能力に加算しない。なお、表示付認証機器でないもので、数量・濃度が免除レベルを超えるが、1000倍以下の数量・濃度のものは届出使用になるが、この届出も新届出として手続きの簡素化を図ることになっている。これも政省令で検討されるであろう。

(4) 施設検査等

図3に示すが、検査対象として指定する機器を決めて、それ以外を除外すると中間報告ではなかったため、今後の検討が必要である。中間報告では、国が直接行う立入検査は事故時や問題のある事業所に限定するとなっているが、両者の関係をどうするかも今後の検討課題であろう。

(5) 定期確認

図4に説明がある。

(6) 埋設に関する規定の整備

図5に示すように、埋設処分の規定が整備されたのは大きな進展であるが、今後はクリアランスを早く決めることと合わせて、早急に埋設処分を進めることが重要である。

(7) 合併等

図6に説明がある。

(8) 放射線取扱主任者

図7(1)(2)に説明がある。今回、医師等の特例措置の撤廃は今後の検討課題として盛り込まれなかった。

(9) 登録認証機関等

図8に説明があるが、ここに記されていない試験や検査についても登録機関が実施できる。これまでのような指定機関ではないので、要件さえ満たせば誰でも登録機関として実施できることになる。

この他にも、政省令で検討すべき項目としては、中間報告書に記載された、密封線源の移動使用の規制、放射線発生装置の新たな管理方法、様々な定義数量(告示に示される)などがある。法令の施

行は公布後 1 年以内であり、それまでに政省令の改正等がなされることになる。経過措置等については、図 9 にまとめられている。これらについても、今後

放射線審議会や放射線安全規制検討会で審議されることになる。

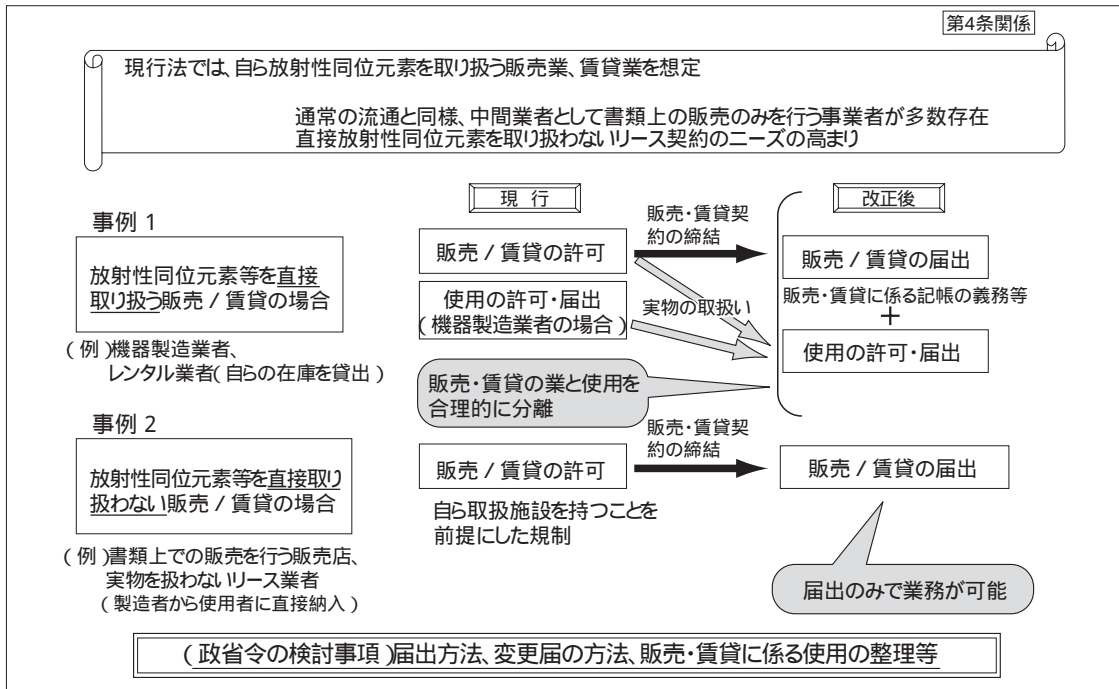


図 1 販売及び賃貸の業の届出
(文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

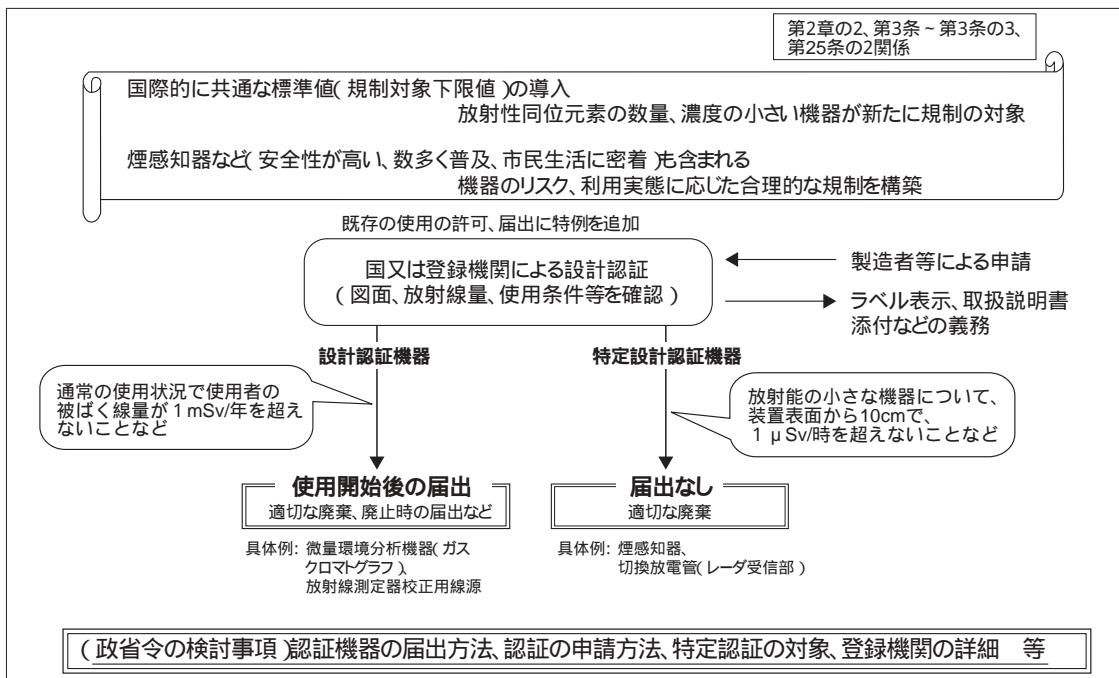


図 2 表示付認証機器等
(文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

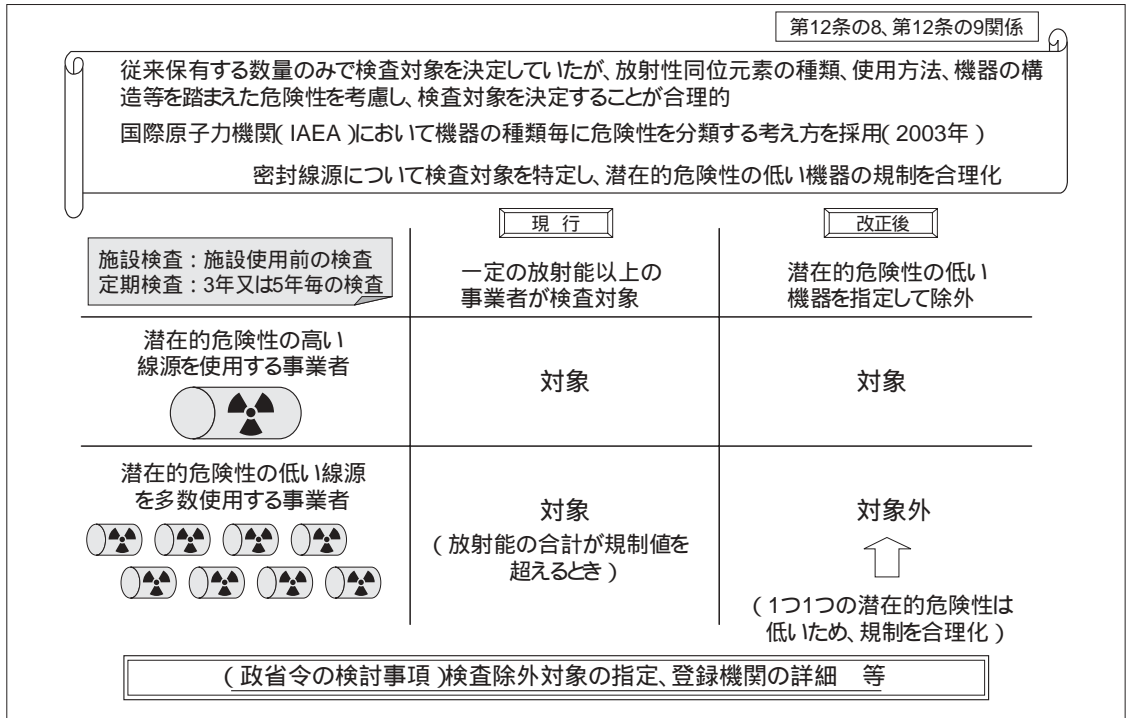


図 3 施設検査等
 (文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

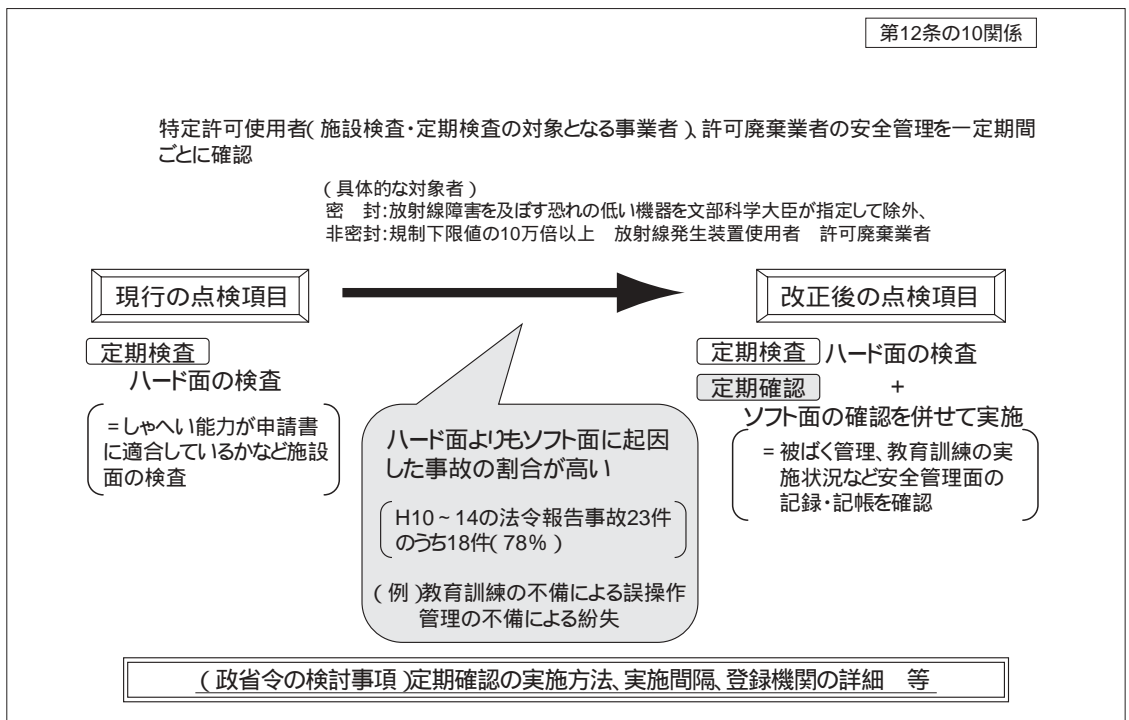


図 4 定期確認
 (文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

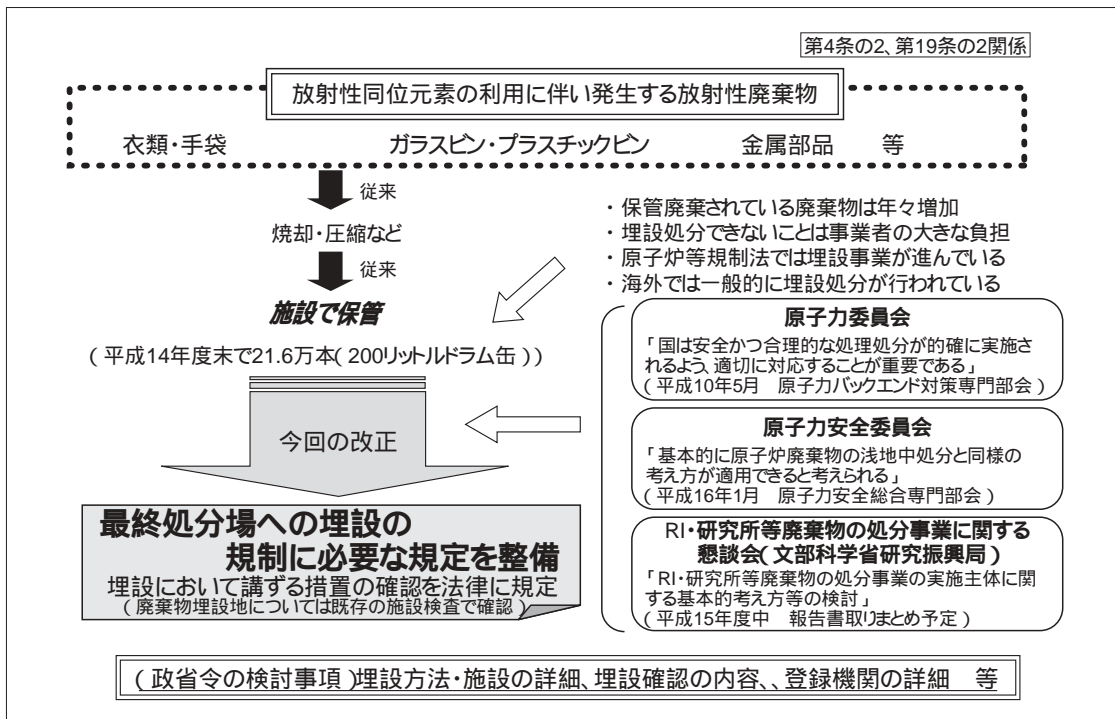


図5 埋設に関する規定の整備
(文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

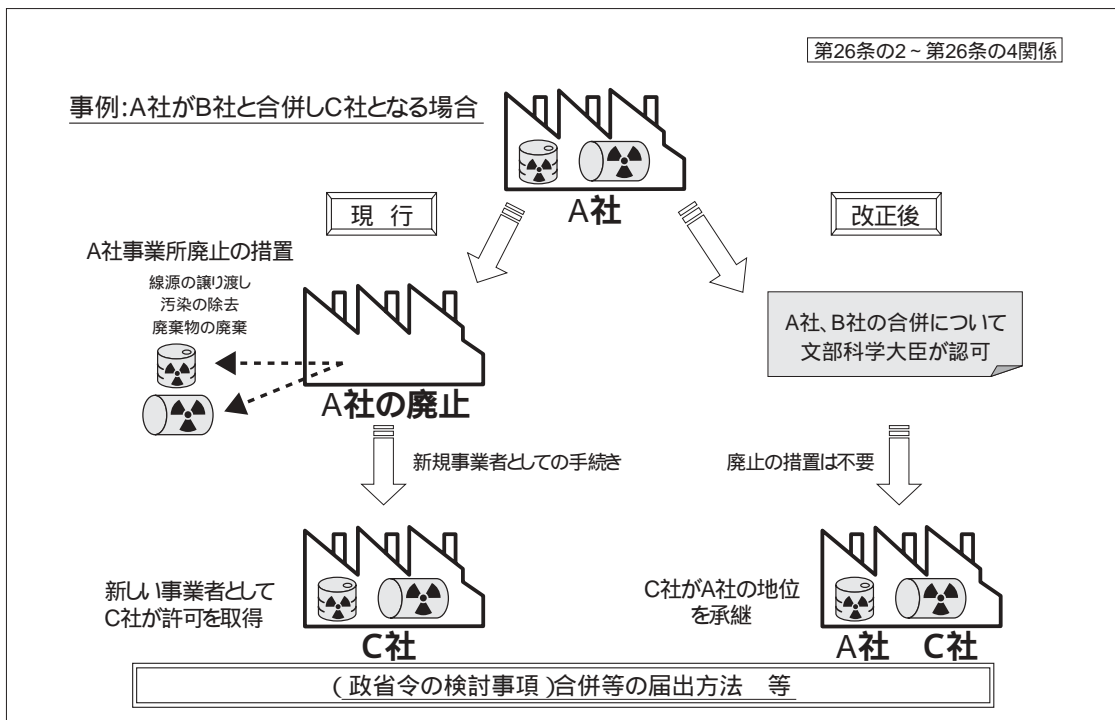


図6 合併等
(文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

第34条、第35条関係

放射線取扱主任者:放射線障害防止法に基づく国家資格。放射性同位元素等の取扱いについて監督を行う者

- (1) 数量及び濃度の小さい放射性同位元素の使用に関する規制の合理化
- (2) 販売及び賃貸の業に関する規制の合理化(放射線源を直接取り扱わない場合)
放射線の取扱いや法令に関する基本的な知識を有するものが行えば足りる

国家試験を課さず、講習の修了のみで与えられる免状の区分(第3種)を新設
(届出使用者、届出販売業者、届出賃貸業者の主任者の資格)

現行		密封線源の使用者の場合	改正後	
取り扱う放射性同位元素	必要な主任者資格		取り扱う放射性同位元素	必要な主任者資格
370GBq ~ (許可)	第1種	許可対象	規制対象下限値の 1000倍~(許可)	第1種
3.7MBq ~ (国による設計承認を 受けた機器を除く) (許可又は届出)	第2種 (試験+講習) 第2種 (講習のみ)		政令で定める放射線障害 のおそれが少ないもの (許可)	第2種
国による設計承認を 受けた機器 (届出)	不要	届出対象	規制対象下限値の ~1000倍(届出)	第3種 (新設)
			設計認証機器 (届出又は届出不要)	不要

(政省令の検討事項)講習の実施細目、免状手続き 等

第36条の2関係

新たな科学的知見、利用形態、それらにあわせた法令改正等の変化
定期的な講習の義務はなく、技術的能力の維持は自発的な研修等のみ
法令改正等の詳細の周知、事故から得られた教訓による再発防止等については、
制度として位置づけられるべき

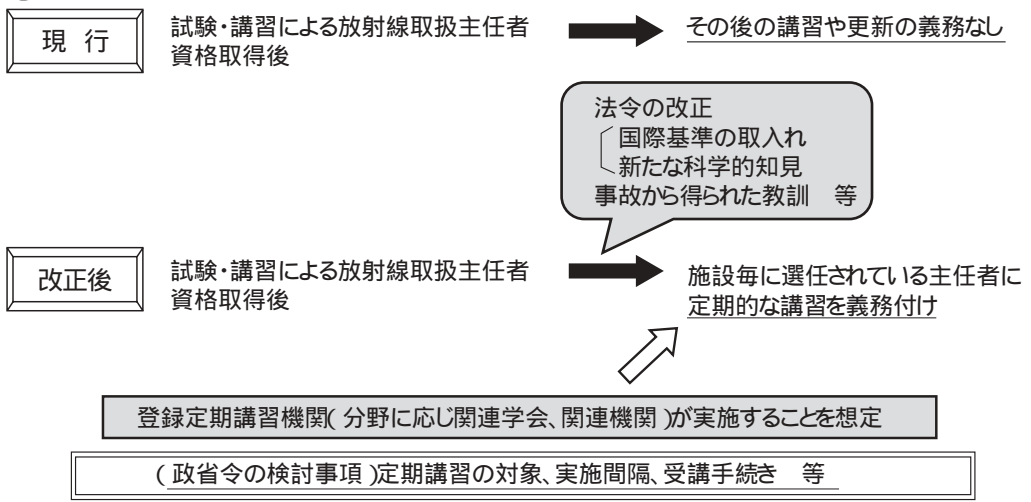


図7 放射線取扱主任者
(文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

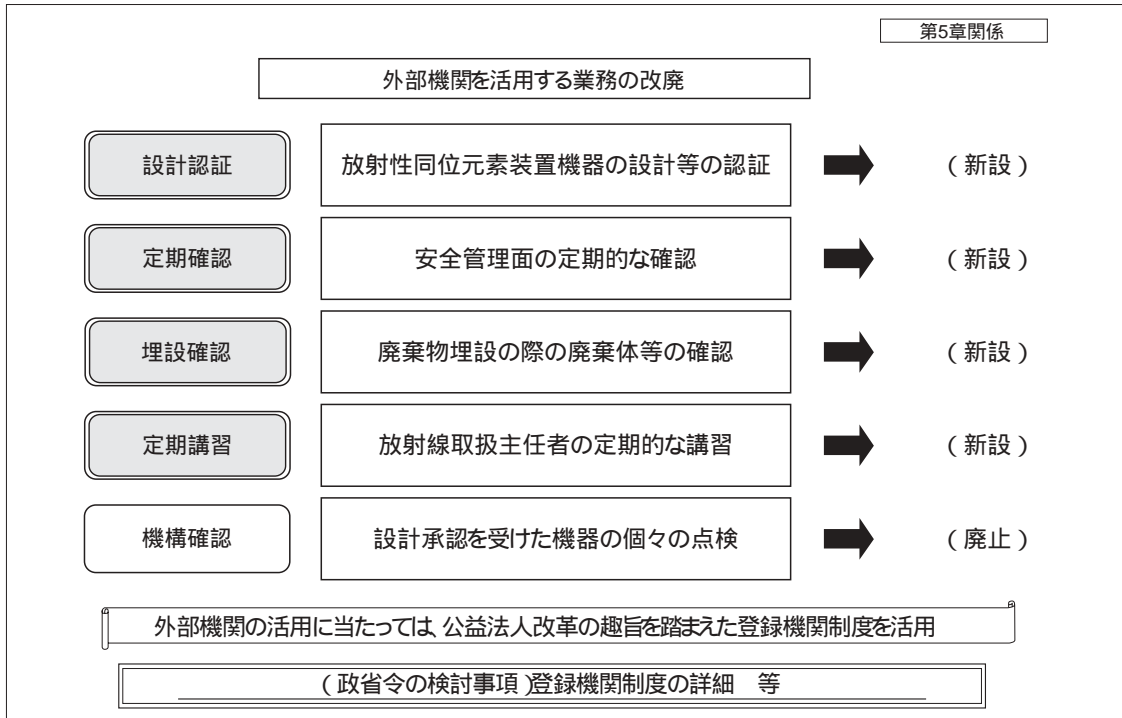


図8 登録認証機関等
(文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

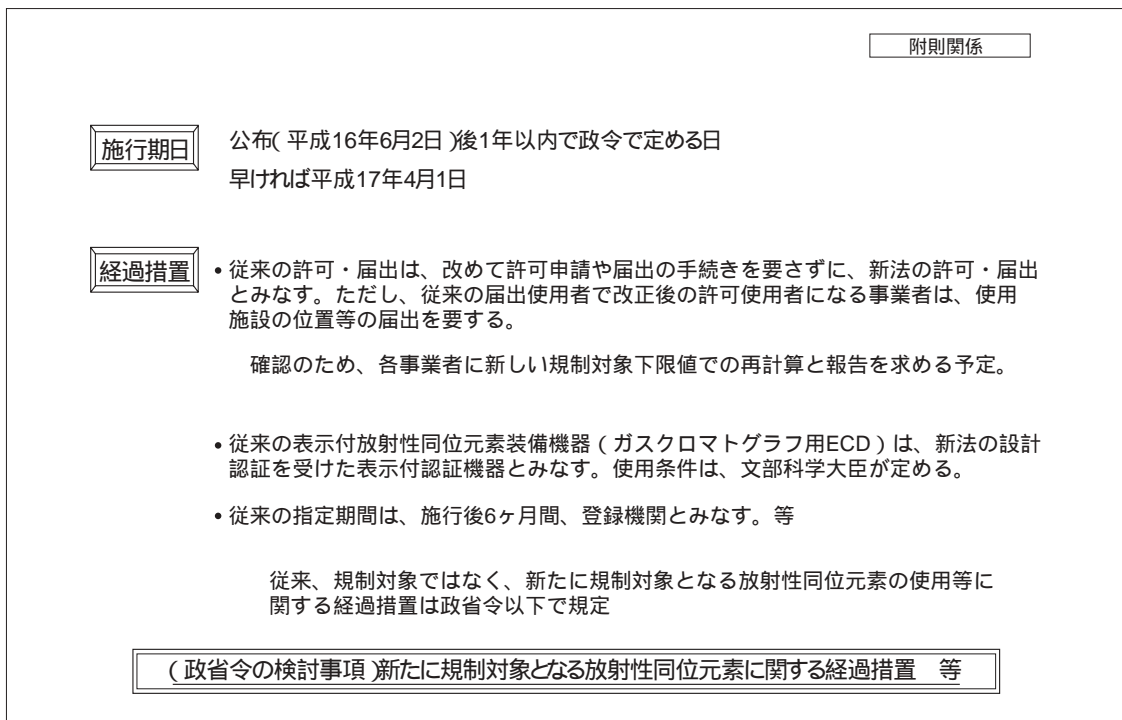


図9 経過措置等
(文部科学省放射線安全規制検討会配布資料より)

休憩室

イーワ・いいわ

まことに日本語はむずかしい。東京では「いいワ」と尻上がりに言えば、良い、OK、承諾ということに変わらないが、同じ言葉を尻下がりに「いいわ」と言うと、ややすてばち的に仕方がない、あるいはもう結構、もういらぬという否定的な意味で使われることとなり、同一言語でも全く正反対の内容を表すことになり困惑する。

昔、明治生れの父が、とかく舌足らず、説明不足になりがちな筆者の言語表現を戒めるために聞かせてくれたと思われる小咄がある。

甲：これはなん(NAN)というタバコだよ！
乙：知らない。
甲：ちがうよ、これはなん(NAN)という名前のタバコだよ！！
乙：だから知らないっていつてるだろ！

当時ローマ字でNANと書いて「なん」と呼ばせたタバコがあったかどうか、今は知る由もないが、「なん(NAN)という名前のタバコ」を「何という名前のタバコ」と聞いた乙氏に責任はない。言葉は音楽と同様にイントネーションが大切なことは言うまでもないが、それにも増して重要なことは、話す人、聞く人相互に、言語について共通の理解や価値観が存在しないと、心情を伝えるべき言葉が、時として凶器となる場合すらあるから恐ろしい。

ところで、表題の「イーワ・いいわ」を何ととられましたか！

昨今はビタミンE（以下E）ばかりである。食品は言うにおよばず、化粧品にまでEはいいわとばかりに入っている。

Eは、約60数年前に発見され、動物実験の結果、抗不妊、または生殖因子として知られてきた。さらにその後の研究で、血液の粘度を下げて循環をよくする効果や、ホルモンの分泌を円滑にしたり、脂肪の酸化を防ぐなどの効果が見い出されている。

ところが、これらの効果を拡大解釈した情報が氾濫して、Eは、心臓病やガンの予防ができる、しみやしわ、白髪にも効果的、老化を遅らせることが出来る等々、まるで不老長寿のビタミンかの如き印象を与えてしまっているのが現状である。

ラットやマウスを用いた動物実験では、餌の栄養を自由に変えることが可能で、Eの欠乏した食餌を与えて飼育すると、動物の溶血性貧血や死産児が多くなり、雄は生殖能力がなくなってくることが観察されるという。

Eは、マーガリンや乳製品、肉、魚、緑黄野菜等多くの食品の中に含まれている。また、自然の摂理で、不飽和脂肪酸にはEが共存していて、過酸化脂質が体内で生成されることを防いでくれるし、その上、体内の脂肪組織には数gものEが蓄えられる由で、健康人が普通の食生活をしているかぎり、Eの不足は来たさないのである。

むしろ心配なのは、Eのとりすぎで、日本では、必要量は決められていないが、アメリカでは成人1日当たり12～15単位と決められていて、その25-60倍をとりつづけると、男性では倦怠感と視力障害がおきるとし、他の報告では10-300単位以上の摂取で、血栓静脈炎、乳がん、膣出血、めまい、下痢、胃炎、低血糖などなど、さまざまな過剰服用による病気の例をあげている報告すらある。

現在、アメリカで正式にEの使用を認められた唯一の病気が、未熟児網膜症であること、食品の安全性と栄養の世界専門家会議が確認している効能が、早産児の溶血性貧血と腸の病気で脂肪吸収の悪い人、間歇的な歩行の不具合や歩く時ふくらはぎの痛い人の治療の三例であることも、考えさせられることである。

Eもほどほどが肝心である。貴方にとってEはいいワ？それともいいワ？(健康子)

放射線測定器の変遷 ()



大島 俊則*

原子力施設の事故

原子力発電は、小さなトラブルを抱えながらも世界的に順当な発展をしていきました。しかし、初めての大きな原子力発電所の事故が、1979年、アメリカのスリーマイル島(TMI)で起きてしまいました。事故自体はオペレーターの状況判断の誤りによる操作ミスのために緊急安全装置の有効な動作を妨げる結果となったものですが、初めての原子力発電所事故ということで大事をとり、大勢の住民を避難させました。このため、アメリカを中心に全世界でその危険性が極端に大きく報道され、「チャイナ・シンドロームの恐怖」としてマスコミを賑わしました。結果として大量被ばく者は全く居なかったのですが、エネルギー資源を豊富に確保しているアメリカでは原子力発電に対する熱が急速に冷めていきました。

そしてその約10年後の1986年に、全世界を震撼させたソ連 チェルノブイリ原子力発電所での大事故が起きました。これは、TMI事故とは全く対照的に、強力な情報管理社会であるソ連で起ったため、事故当時その状況が全くつかめず、風下の周辺国で環境放射線の異常を騒ぎ始めてやっと発表する結果となり、世界中を震撼させました。その惨状は想像を絶するもので、当時先進の原子力技術を保有していたソ連政府は全力でこれに対応したのです

が、前例の無い大惨事になってしまいました。国家体制の違いからくる秘密主義が住民の避難や被ばく者の手当での遅れを招き、結果として、被ばくにより多数の作業者が死亡する人的な大被害と、広大な地域の土壤汚染をもたらしました。これは原子炉自体の構造上の欠陥と炉の安全管理上の大きなミスによるものですが、当時のソ連の秘密体質に大きな欠陥があることを露呈し、TMI事故での情報氾濫によって必要以上に不安をあおる弊害とは全く対象的でもありませんが、結果としてはソ連の崩壊を早めた一つの要因となったかも知れません。

そして、我が国でも1999年に、原子力発電所ではありませんが、核燃料加工工場(JCO)で臨界事故を起こし、初めての被ばくによる死者を出してしまいました。

我が国で原子力発電が営業運転を開始してからの、世界で起きた大事故の年表を下記に示します。

- 昭和41年(1966) 原電東海発電所 営業運転)
- 昭和54年(1979) 米スリーマイル島(TMI) 原子力発電所 2号機 事故発生
- 昭和61年(1986) ソ連チェルノブイリ原子力発電所 4号機 事故発生
- 平成11年(1999) 東海村(株) JCO 臨界事故発生

* OSHIMA Toshinori 元アロカ(株)専務取締役

TMI事故を重く受けとめた我が国は、直に研究機関に依頼して、最大限の事故を想定した場合の放射線や放射能の放出が環境に与える影響のコンピュータ・シミュレーションを行いました。その結果、原子力発電所サイト境界線付近での最大線量を想定し、それまでに設置されていたモニタリング・ステーションの環境放射線監視機器の基本性能の見直しが行われました。その時の大きな変更点は、サイト境界線での空間線量率が最悪の事故時には自然放射線線量率($\sim 10\mu\text{R/hr}$)の1万倍($\sim 100\text{mR/hr}$)までになるとの結果に対応できる放射線計測機器を備えることでした。さらに、事故時に放出される放射性ヨウ素や放射性エアロゾルの総量を計測できるような捕集装置と、テレメータによるデータの伝送を充実させることでした。それまでの空間線量率の測定は、通常運転時のサイトからの放出線量を感度良く測ることを目的としていたため、環境放射線モニターは自然放射線による空間線量率の変化を高精度で測定できるものであり、エネルギー情報も得られる大形NaI(Tl)シンチレーション検出器を使用して、高感度で自然放射線線量率の変化を測定し、しかもエネルギー解析までできる特性を持っていましたが、測定線量率の範囲としては自然放射線線量率の100倍($\sim 1\text{mR/hr}$)程度までしか測定ができず、それを大きく超える線量率になると窒息状態になって、最大事故時には対応できませんでした。これは、放射線を一個つつパルス信号で検出する方式の共通した弱点でもありました。窒息状態になり難い検出器としては、照射線量の基準検出器にもなっている電離電流測定式の電離箱が最も適していますが、自然空間線量率の1/10の $1\mu\text{R/hr}$ から1万倍の 100mR/hr までの5桁以上にわたる測定範囲を一つの空気電離箱で測定することは困難でした。当時、幸いにも、私は自然放射線を測定するためのArガス封入球形加圧式電離箱の開発に従事し、製品化していましたので、この目的の要請に応え

るべく改良し、ガス圧力や印加電圧などを改良し、自然バックグラウンドから想定最大事故時の線量率までを測定できる検出器を作ることができました。ただ、この方式ではエネルギー情報が得られないので、通常運転時の自然放射線の変動と施設からの放射線を解析するには情報が少なく、NaIシンチレータ式検出器と併用して同時に測定する方式が最適とのことになりました。それまでのモニタリング・ステーションは2、3年間でこの方式に改善されて定着し、現在まで続いています。これにより、世界で最も進んだ高性能放射線測定装置による監視体制が確立しました。

チェルノブイリ原子力発電所の事故の時は、我が国の原子炉が全く異なる方式で基本構造での安全性が高いことから、安全管理用機器などは特に性能上変更する必要はありませんでした。ただし、この事故で、国内的には輸入食品の放射能汚染検査のための機器の需要が増加し、マテリアル・カウンタなどが製品化されました。もう一つは、この事故の数年前から開発していた個人用電子式線量計(電子ポケット線量計)および個人用ポケットابل・サーベイに関して、測定レンジと線種別のシリーズ化が完成した時期で、チェルノブイリ原子力発電所に調査に行く研究者の方や報道関係者の方々のお供として活躍しました。私も同発電所に調査に行き、これらを多数携帯して、炉の内部の線量率が大変大きい所の測定や汚染地域の測定調査を行った経験があり、先方職員の持つソ連製の機器との大きさや性能の違いから羨ましがられました。

JCO事故は皆さんご存知の通りですが、莫大な施設や測定器類が用意されました。ハード面では整備が充分整いましたので、今後はソフト部門の充実と日頃のトレーニングが重要になると思います。もちろん、これらのものが使われないで済むようにすることが第一です。

平成15年度

個人線量の実態

1. はじめに

本資料は平成15年度の個人線量の実態の報告です。個人モニタで測定した、1 cm線量当量、70 μm線量当量から算定した実効線量と等価線量が集計してあります。

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) 年等価線量 1個人が、4月1日から翌年3月31日までの間に受けた等価線量の合計(単位 mSv)
- (3) 集団線量 集団を構成する全員の年実効線量、或いは年等価線量の総和(単位manmSv)
- (4) 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)
- (5) 等価線量の実効線量に対する比の平均 集団の構成員一人ひとりの年等価線量の年実効線量に対する比を合計し、それをその集団を構成する人数で除した値

3. 実効線量・等価線量の求め方

測定した線量当量から実効線量・等価線量を算定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_L : 水晶体の等価線量
- H_S : 皮ふの等価線量
- $H_{???}$: 該当する深さが???, 装着部位が の線量当量
 - 基: 基本部位(男性は胸部、女性
は腹部)
 - 頭: 頭部
 - 腹: 腹部
 - 大: 体幹部の中で最大値を示した
部位

$MAX(,)$: (,)内のいくつかの線量当量のうちの最大のもの。

3.1 均等被ばくとしてモニタリングをしている場合

$$H_E = H_{1\text{cm 基}}$$

$$H_L = MAX(H_{1\text{cm 基}}, H_{70\mu\text{m 基}})$$

$$H_S = H_{70\mu\text{m 基}}$$

3.2 不均等被ばくとしてモニタリングをしている場合

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

$$H_L = \text{MAX}(H_{1cm\text{ 頭}}, H_{70\mu m\text{ 頭}})$$

$$H_S = \text{MAX}(H_{70\mu m\text{ 頭}}, H_{70\mu m\text{ 胸}}, H_{70\mu m\text{ 腹}})$$

3.3 末端部被ばくのモニタリングをしている場合

皮ふの等価線量のみが、次のよう
かかります。

$$H_S = \text{MAX}(H_{70\mu m\text{ 頭}}, H_{70\mu m\text{ 胸}}, H_{70\mu m\text{ 腹}}) + H_{70\mu m\text{ 末端部}}$$

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ており、平成15年4月1日から平成16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及び年等価線量を、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申し出のあったものは、含まれておりません。

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

5. 集計方法

(1)集計

各表の左欄に示すように1年間の実効線量の区分を設け、その区分に入る人数とその集団線量並びにそれぞれの百分率を表の同一の欄内に示しました。ただし、「X(検出限界未満)」は、線量ゼロとして処理しました。測定上限は、個人モニタによって変わりますが、例えば「100超」は、100mSvとして集計してあります。

(2)等価線量の実効線量に対する比の平均

年実効線量、年等価線量のいずれか、または両方がゼロである人は、含んでいません。

(3)業態、職種の区分

医療関係の業態区分は、施設の名称により判断し区分しました。ただし、「歯科」には、歯科医院と、その旨ご連絡のあった総合病院の歯科が含まれています。

「診療所」には、一般開業医、診療所及び養護施設などが含まれています。

工業関係では、社名から非破壊検査業務と判断できる事業所またはその旨ご連絡があった事業所のみ「非破壊検査」に分類し、他の事業所は、「一般工業」としました。

職種区分は、申込書に記載された職名により区分しました。

6. 集計結果

集計結果は、それぞれ以下の表に示します。a表は、個人の年実効線量の分布及び各線量区分における集団実効線量を示し、b表は年実効線量の平均値、年等価線量の集団の合計値、年等価線量の平均値と個人の年等価線量の年実効線量に対する比の平均を示します。

年実効線量が50mSvを超えた人は、4名でした。

Table 1 a, 1 b 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、等

Table 2 a 2 b 医療関係の業態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、等

Table 3 a 3 b 医療関係の職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、等(歯科除く)

Table 4 a 4 b 工業関係の業態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、等

Table 5 モニタリング区分別の年実効線量過剰被ばく人数と年実効、等価線量の平均値並びに等価線量の実効線量に対する比の平均

Table 6 Fig. 1 最近5年間の個人線量の年度推移過去5年間の平均年実効線量(業種別)

Fig. 2 過去5年間の平均年実効線量(医療関係)

Fig. 3 過去5年間の平均年実効線量(医療関係の職種別)

Table 6 の線量区分は、**放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(障防法)の「放射線管理状況報告書」と電離放射線障害防止規則(電離則)の「電離放射線健康診断結果報告書」**の線量分布の区分に合わせました。

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.15.4.1 ~ H.16.3.31)

年実効線量(mSv)	医 療		工 業		研究教育		合 計	
X	98,811	75.48	33,134	92.66	44,504	96.88	176,449	83.00
0.10以下	8,374 837.40	6.40 2.43	780 78.00	2.18 2.52	807 80.70	1.76 8.90	9,961 996.10	4.69 2.59
0.11 ~ 0.20	4,102 820.40	3.13 2.38	358 71.60	1.00 2.31	176 35.20	0.38 3.88	4,636 927.20	2.18 2.41
0.21 ~ 0.30	2,620 786.00	2.00 2.28	209 62.70	0.58 2.03	95 28.50	0.21 3.14	2,924 877.20	1.38 2.28
0.31 ~ 0.40	1,921 768.39	1.47 2.23	147 58.80	0.41 1.90	47 18.80	0.10 2.07	2,115 845.99	0.99 2.20
0.41 ~ 0.50	1,622 811.00	1.24 2.35	104 52.00	0.29 1.68	37 18.50	0.08 2.04	1,763 881.50	0.83 2.29
0.51 ~ 0.60	1,260 755.95	0.96 2.19	92 55.20	0.26 1.78	31 18.60	0.07 2.05	1,383 829.75	0.65 2.16
0.61 ~ 0.70	1,036 725.11	0.79 2.10	70 49.00	0.20 1.58	22 15.40	0.05 1.70	1,128 789.51	0.53 2.05
0.71 ~ 0.80	895 716.00	0.68 2.08	59 47.20	0.16 1.53	14 11.20	0.03 1.23	968 774.40	0.46 2.01
0.81 ~ 0.90	906 815.40	0.69 2.37	66 59.40	0.18 1.92	13 11.70	0.03 1.29	985 886.50	0.46 2.30
0.91 ~ 1.00	771 771.00	0.59 2.24	48 48.00	0.13 1.55	13 13.00	0.03 1.43	832 832.00	0.39 2.16
1.01 ~ 2.00	4,327 6,326.35	3.31 18.35	291 427.76	0.81 13.82	82 114.00	0.18 12.57	4,700 6,868.11	2.21 17.85
2.01 ~ 3.00	1,761 4,404.90	1.35 12.78	158 390.00	0.44 12.60	29 72.30	0.06 7.97	1,948 4,867.20	0.92 12.65
3.01 ~ 4.00	847 2,962.50	0.65 8.59	69 237.70	0.19 7.68	18 63.80	0.04 7.03	934 3,264.00	0.44 8.48
4.01 ~ 5.00	524 2,361.54	0.40 6.85	41 183.19	0.11 5.92	10 44.60	0.02 4.92	575 2,589.33	0.27 6.73
5.01 ~ 6.00	319 1,760.40	0.24 5.11	36 201.00	0.10 6.50	9 49.60	0.02 5.47	364 2,011.00	0.17 5.23
6.01 ~ 7.00	187 1,215.50	0.14 3.53	28 183.80	0.08 5.94	3 20.20	0.01 2.23	218 1,419.50	0.10 3.69
7.01 ~ 8.00	147 1106.50	0.11 3.21	15 112.10	0.04 3.62	8 59.10	0.02 6.51	170 1,277.70	0.08 3.32
8.01 ~ 9.00	109 931.40	0.08 2.70	11 92.70	0.03 3.00	4 33.30	0.01 3.67	124 1057.40	0.06 2.75
9.01 ~ 10.00	69 656.10	0.05 1.90	5 46.90	0.01 1.52	3 28.00	0.01 3.09	77 731.00	0.04 1.90
10.01 ~ 15.00	183 2,214.30	0.14 6.42	23 273.50	0.06 8.84	10 121.40	0.02 13.38	216 2,609.20	0.10 6.78
15.01 ~ 20.00	50 863.70	0.04 2.51	6 105.40	0.02 3.41	1 18.10	0.00 2.00	57 987.20	0.03 2.57
20.01 ~ 25.00	25 550.10	0.02 1.60	4 84.00	0.01 2.71	0 0.00	0.00 0.00	29 634.10	0.01 1.65
25.01 ~ 30.00	14 369.30	0.01 1.07	2 55.10	0.01 1.78	0 0.00	0.00 0.00	16 424.40	0.01 1.10
30.01 ~ 40.00	17 581.00	0.01 1.69	1 33.20	0.00 1.07	1 31.20	0.00 3.44	19 645.40	0.01 1.68
40.01 ~ 50.00	2 89.80	0.00 0.26	2 85.90	0.01 2.78	0 0.00	0.00 0.00	4 175.70	0.00 0.46
50.00超過	4 277.40	0.00 0.80	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	4 277.40	0.00 0.72
合 計	130,903 34,477.44	100.00 100.00	35,759 3,094.15	100.00 100.00	45,937 907.20	100.00 100.00	212,599 38,478.79	100.00 100.00

Table 1b

	医 療	工 業	研究教育	合 計	
平均年実効線量(mSv)	0.26	0.08	0.01	0.18	
水 晶 体	年集団等価線量(manmSv)	64,399.34	3,683.25	1,355.90	69,438.49
	平均年等価線量(mSv)	0.49	0.10	0.02	0.32
	実効線量に対する比の平均	2.07	1.16	1.40	1.97
皮 ふ	年集団等価線量(manmSv)	99,328.34	5,965.05	4,321.60	109,614.99
	平均年等価線量(mSv)	0.75	0.16	0.09	0.51
	実効線量に対する比の平均	3.04	1.50	2.43	2.90

Table 2 a

医療関係の業態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.15.4.1 ~ H.16.3.31)

年実効線量(mSv)	大学病院		一般病院		保健所		歯 科		診療所・その他		合 計	
	X											
	19,013	80.60	50,168	69	893	91	5,313	94	23,424	82.92	98,811	75.48
0.10以下	1,470 147.00	6.23 3.92	5,373 537.30	7 2.16	29 2.90	3 3.52	91 9.10	2 2.50	1,411 141.10	4.99 2.59	8,374 837.40	6.40 2.43
0.11 ~ 0.20	657 131.40	2.79 3.50	2,740 548.00	3.78 2.21	11 2.20	1.13 2.67	42 8.40	0.74 2.31	652 130.40	2.31 2.39	4,102 820.40	3.13 2.38
0.21 ~ 0.30	363 108.90	1.54 2.90	1,839 551.70	2.54 2.22	9 2.70	0.92 3.28	25 7.50	0.44 2.06	384 115.20	1.36 2.11	2,620 786.00	2.00 2.28
0.31 ~ 0.40	282 112.80	1.20 3.01	1,345 537.99	1.86 2.17	8 3.20	0.82 3.88	14 5.60	0.25 1.54	272 108.80	0.96 2.00	1,921 768.39	1.47 2.23
0.41 ~ 0.50	217 108.50	0.92 2.89	1,150 575.00	1.59 2.32	5 2.50	0.51 3.03	11 5.50	0.19 1.51	239 119.50	0.85 2.19	1,622 811.00	1.24 2.35
0.51 ~ 0.60	165 99.00	0.70 2.64	879 527.35	1.21 2.12	3 1.80	0.31 2.18	20 12.00	0.35 3.30	193 115.80	0.68 2.13	1,260 755.95	0.96 2.19
0.61 ~ 0.70	131 91.70	0.56 2.45	743 520.01	1.03 2.09	3 2.10	0.31 2.55	9 6.30	0.16 1.73	150 105.00	0.53 1.93	1,036 725.11	0.79 2.10
0.71 ~ 0.80	125 100.00	0.53 2.67	612 489.60	0.84 1.97	3 2.40	0.31 2.91	15 12.00	0.27 3.30	140 112.00	0.50 2.06	895 716.00	0.68 2.08
0.81 ~ 0.90	109 98.10	0.46 2.62	645 580.50	0.89 2.34	1 0.90	0.10 1.09	10 9.00	0.18 2.47	141 126.90	0.50 2.33	906 815.40	0.69 2.37
0.91 ~ 1.00	84 84.00	0.36 2.24	595 595.00	0.82 2.40	1 1.00	0.10 1.21	6 6.00	0.11 1.65	85 85.00	0.30 1.56	771 771.00	0.59 2.24
1.01 ~ 2.00	542 781.90	2.30 20.86	3,146 4,617.35	4.34 18.59	8 12.20	0.82 14.81	63 83.20	1.11 22.86	568 831.70	2.01 15.26	4,327 6,326.35	3.31 18.35
2.01 ~ 3.00	198 492.30	0.84 13.13	1,329 3,325.60	1.83 13.39	0 0.00	0.00 0.00	14 34.70	0.25 9.53	220 552.30	0.78 10.14	1,761 4,404.90	1.35 12.78
3.01 ~ 4.00	82 287.40	0.35 7.67	659 2,304.30	0.91 9.28	0 0.00	0.00 0.00	4 13.80	0.07 3.79	102 357.00	0.36 6.55	847 2,962.50	0.65 8.59
4.01 ~ 5.00	56 248.70	0.24 6.63	388 1,751.74	0.54 7.05	0 0.00	0.00 0.00	6 27.70	0.11 7.61	74 333.40	0.26 6.12	524 2,361.54	0.40 6.85
5.01 ~ 6.00	32 173.40	0.14 4.63	237 1,308.80	0.33 5.27	1 5.30	0.10 6.43	1 5.30	0.02 1.46	48 267.60	0.17 4.91	319 1,760.40	0.24 5.11
6.01 ~ 7.00	16 103.40	0.07 2.76	142 922.70	0.20 3.72	1 6.80	0.10 8.25	1 6.30	0.02 1.73	27 176.30	0.10 3.24	187 1,215.50	0.14 3.53
7.01 ~ 8.00	13 98.60	0.06 2.63	110 827.10	0.15 3.33	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	24 180.80	0.08 3.32	147 1,106.50	0.11 3.21
8.01 ~ 9.00	6 52.50	0.03 1.40	79 674.70	0.11 2.72	0 0.00	0.00 0.00	3 26.10	0.05 7.17	21 178.10	0.07 3.27	109 931.40	0.08 2.70
9.01 ~ 10.00	4 38.10	0.02 1.02	48 454.80	0.07 1.83	0 0.00	0.00 0.00	1 9.60	0.02 2.64	16 153.60	0.06 2.82	69 656.10	0.05 1.90
10.01 ~ 15.00	10 116.60	0.04 3.11	145 1,755.80	0.20 7.07	0 0.00	0.00 0.00	2 24.60	0.04 6.76	26 317.30	0.09 5.82	183 2,214.30	0.14 6.42
15.01 ~ 20.00	9 159.20	0.04 4.25	31 530.80	0.04 2.14	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	10 173.70	0.04 3.19	50 863.70	0.04 2.51
20.01 ~ 25.00	0 0.00	0.00 0.00	14 307.60	0.02 1.24	0 0.00	0.00 0.00	1 24.80	0.02 6.81	10 217.70	0.04 4.00	25 550.10	0.02 1.60
25.01 ~ 30.00	2 50.60	0.01 1.35	7 187.20	0.01 0.75	0 0.00	0.00 0.00	1 26.50	0.02 7.28	4 105.00	0.01 1.93	14 369.30	0.01 1.07
30.01 ~ 40.00	2 65.00	0.01 1.73	9 305.00	0.01 1.23	1 36.40	0.10 44.17	0 0.00	0 0.00	5 174.60	0.02 3.20	17 581.00	0.01 1.69
40.01 ~ 50.00	0 0.00	0.00 0.00	1 46.60	0.00 0.19	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	1 43.20	0.00 0.79	2 89.80	0.00 0.26
50.00超過	0 0.00	0.00 0.00	1 50.60	0.00 0.20	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	3 226.80	0.01 4.16	4 277.40	0.00 0.80
合 計	23,588 3,749.10	100.00 100.00	72,435 24,833.14	100.00 100.00	977 82.40	100.00 100.00	5,653 364.00	100.00 100.00	28,250 5,448.80	100.00 100.00	130,903 34,477.44	100.00 100.00

Table 2 b

	大学病院	一般病院	保健所	歯 科	診療所・その他	合 計
平均年実効線量(mSv)	0.15	0.34	0.08	0.06	0.19	0.26
水 年集団等価線量(manmSv)	7,683.80	48,391.84	124.20	445.40	7,754.10	64,399.34
晶 平均年等価線量(mSv)	0.32	0.66	0.12	0.07	0.27	0.49
体 実効線量に対する比の平均		2.22	2.14	1.90	1.26	2.07
皮 年集団等価線量(manmSv)	11,843.40	72,849.54	128.80	489.70	14,016.90	99,328.34
膚 平均年等価線量(mSv)	0.50	1.00	0.13	0.08	0.49	0.75
心 実効線量に対する比の平均		3.23	3.19	1.89	1.26	3.04

Table 3 a

医療関係の職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(歯科除く)

人数(人)	人数(%)
集団実効線量(manmSv)	線量(%)

(H.15.4.1 ~ H.16.3.31)

年実効線量(mSv)	医 師		技 師		看護婦		その他		合 計	
X	35,461	75.53	10,771	48.96	27,678	82.03	19,588	86.83	93,498	74.65
0.10以下	3,452 345.20	7.35 2.96	1,848 184.80	8.40 1.23	2,050 205.00	6.08 4.83	933 93.30	4.14 2.98	8,283 828.30	6.61 2.43
0.11 ~ 0.20	1,645 329.00	3.50 2.82	1,099 219.80	5.00 1.46	922 184.40	2.73 4.34	394 78.80	1.75 2.51	4,060 812.00	3.24 2.38
0.21 ~ 0.30	1,006 301.80	2.14 2.58	829 248.70	3.77 1.65	534 160.20	1.58 3.77	226 67.80	1.00 2.16	2,595 778.50	2.07 2.28
0.31 ~ 0.40	681 272.40	1.45 2.33	676 270.40	3.07 1.80	384 153.59	1.14 3.62	166 66.40	0.74 2.12	1,907 762.79	1.52 2.24
0.41 ~ 0.50	580 290.00	1.24 2.48	587 293.50	2.67 1.95	315 157.50	0.93 3.71	129 64.50	0.57 2.06	1,611 805.50	1.29 2.36
0.51 ~ 0.60	448 268.80	0.95 2.30	454 272.35	2.06 1.81	223 133.80	0.66 3.15	115 69.00	0.51 2.20	1,240 743.95	0.99 2.18
0.61 ~ 0.70	354 247.80	0.75 2.12	415 290.50	1.89 1.93	178 124.51	0.53 2.93	80 56.00	0.35 1.79	1,027 718.81	0.82 2.11
0.71 ~ 0.80	265 212.00	0.56 1.82	377 301.60	1.71 2.00	146 116.80	0.43 2.75	92 73.60	0.41 2.35	880 704.00	0.70 2.06
0.81 ~ 0.90	273 245.70	0.58 2.10	394 354.60	1.79 2.36	146 131.40	0.43 3.09	83 74.70	0.37 2.38	896 806.40	0.72 2.36
0.91 ~ 1.00	206 206.00	0.44 1.76	387 387.00	1.76 2.57	98 98.00	0.29 2.31	74 74.00	0.33 2.36	765 765.00	0.61 2.24
1.01 ~ 2.00	1,198 1,753.60	2.55 15.02	2,113 3,091.88	9.60 20.54	625 915.17	1.85 21.55	328 482.50	1.45 15.39	4,264 6,243.15	3.40 18.30
2.01 ~ 3.00	524 1,309.10	1.12 11.21	886 2,214.80	4.03 14.71	202 507.00	0.60 11.94	135 339.30	0.60 10.82	1,747 4,370.20	1.39 12.81
3.01 ~ 4.00	278 976.50	0.59 8.36	412 1,440.30	1.87 9.57	97 338.40	0.29 7.97	56 193.50	0.25 6.17	843 2,948.70	0.67 8.64
4.01 ~ 5.00	167 745.28	0.36 6.38	247 1,121.50	1.12 7.45	61 275.06	0.18 6.48	43 192.00	0.19 6.12	518 2,333.84	0.41 6.84
5.01 ~ 6.00	110 608.90	0.23 5.21	149 819.90	0.68 5.45	21 116.00	0.06 2.73	38 210.30	0.17 6.71	318 1,755.10	0.25 5.14
6.01 ~ 7.00	71 464.00	0.15 3.97	88 570.00	0.40 3.79	16 104.20	0.05 2.45	11 71.00	0.05 2.26	186 1,209.20	0.15 3.54
7.01 ~ 8.00	51 382.50	0.11 3.28	69 519.00	0.31 3.45	11 83.40	0.03 1.96	16 121.60	0.07 3.88	147 1,106.50	0.12 3.24
8.01 ~ 9.00	34 288.00	0.07 2.47	54 463.60	0.25 3.08	8 68.00	0.02 1.60	10 85.70	0.04 2.73	106 905.30	0.08 2.65
9.01 ~ 10.00	18 169.90	0.04 1.45	33 315.30	0.15 2.09	9 84.60	0.03 1.99	8 76.70	0.04 2.45	68 646.50	0.05 1.90
10.01 ~ 15.00	64 786.80	0.14 6.74	84 1,008.90	0.38 6.70	11 131.80	0.03 3.10	22 262.20	0.10 8.36	181 2,189.70	0.14 6.42
15.01 ~ 20.00	26 446.40	0.06 3.82	15 259.00	0.07 1.72	4 71.20	0.01 1.68	5 87.10	0.02 2.78	50 863.70	0.04 2.53
20.01 ~ 25.00	13 286.50	0.03 2.45	6 130.00	0.03 0.86	1 21.30	0.00 0.50	4 87.50	0.02 2.79	24 525.30	0.02 1.54
25.01 ~ 30.00	9 237.10	0.02 2.03	2 53.30	0.01 0.35	1 27.00	0.00 0.64	1 25.40	0.00 0.81	13 342.80	0.01 1.00
30.01 ~ 40.00	12 414.00	0.03 3.55	3 97.00	0.01 0.64	1 37.50	0.00 0.88	1 32.50	0.00 1.04	17 581.00	0.01 1.70
40.01 ~ 50.00	2 89.80	0.00 0.77	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	2 89.80	0.00 0.26
50.00超過	0 0.00	0.00 0.00	2 127.40	0.01 0.85	0 0.00	0.00 0.00	2 150.00	0.01 4.78	4 277.40	0.00 0.81
合 計	46,948 11,677.08	100.00 100.00	22,000 15,055.13	100.00 100.00	33,742 4,245.83	100.00 100.00	22,560 3,135.40	100.00 100.00	125,250 34,113.44	100.00 100.00

Table 3 b

	医 師	技 師	看護婦	その他	合 計
平均年実効線量(mSv)	0.24	0.68	0.12	0.13	0.27
水 年集団等価線量(manmSv)	24,116.88	21,395.43	13,565.23	4,876.40	63,953.94
晶 平均年等価線量(mSv)	0.51	0.97	0.40	0.21	0.51
体 実効線量に対する比の平均	1.92	1.68	3.27	1.70	2.08
皮 年集団等価線量(manmSv)	40,736.95	31,769.76	15,207.63	11,124.30	98,838.64
平 平均年等価線量(mSv)	0.86	1.44	0.45	0.49	0.78
ふ 実効線量に対する比の平均	2.84	2.70	3.61	4.09	3.06

Table 4 a
工業関係の業態別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団線量

人数(人)	人数(%)
集団実効線量(manmSv)	線量(%)

(H.15.4.1 ~ H.16.3.31)

年実効線量(mSv)	一般工業用		非破壊検査		合計	
	人数	線量	人数	線量	人数	線量
X	31,544	94.02	1,590	71.95	33,134	92.66
0.10以下	644 64.40	1.92 2.92	136 13.60	6.15 1.53	780 78.00	2.18 2.52
0.11 ~ 0.20	298 59.60	0.89 2.70	60 12.00	2.71 1.35	358 71.60	1.00 2.31
0.21 ~ 0.30	156 46.80	0.46 2.12	53 15.90	2.40 1.79	209 62.70	0.58 2.03
0.31 ~ 0.40	112 44.80	0.33 2.03	35 14.00	1.58 1.58	147 58.80	0.41 1.90
0.41 ~ 0.50	79 39.50	0.24 1.79	25 12.50	1.13 1.41	104 52.00	0.29 1.68
0.51 ~ 0.60	66 39.60	0.20 1.79	26 15.60	1.18 1.76	92 55.20	0.26 1.78
0.61 ~ 0.70	53 37.10	0.16 1.68	17 11.90	0.77 1.34	70 49.00	0.20 1.58
0.71 ~ 0.80	44 35.20	0.13 1.59	15 12.00	0.68 1.35	59 47.20	0.16 1.53
0.81 ~ 0.90	43 38.70	0.13 1.75	23 20.70	1.04 2.33	66 59.40	0.18 1.92
0.91 ~ 1.00	32 32.00	0.10 1.45	16 16.00	0.72 1.80	48 48.00	0.13 1.55
1.01 ~ 2.00	208 309.70	0.62 14.03	83 118.06	3.76 13.31	291 427.76	0.81 13.82
2.01 ~ 3.00	108 265.60	0.32 12.03	50 124.40	2.26 14.02	158 390.00	0.44 12.60
3.01 ~ 4.00	41 140.90	0.12 6.38	28 96.80	1.27 10.91	69 237.70	0.19 7.68
4.01 ~ 5.00	25 109.90	0.07 4.98	16 73.29	0.72 8.26	41 183.19	0.11 5.92
5.01 ~ 6.00	23 127.80	0.07 5.79	13 73.20	0.59 8.25	36 201.00	0.10 6.50
6.01 ~ 7.00	19 123.70	0.06 5.61	9 60.10	0.41 6.77	28 183.80	0.08 5.94
7.01 ~ 8.00	10 74.50	0.03 3.38	5 37.60	0.23 4.24	15 112.10	0.04 3.62
8.01 ~ 9.00	9 75.60	0.03 3.43	2 17.10	0.09 1.93	11 92.70	0.03 3.00
9.01 ~ 10.00	4 37.80	0.01 1.71	1 9.10	0.05 1.03	5 46.90	0.01 1.52
10.01 ~ 15.00	19 228.00	0.06 10.33	4 45.50	0.18 5.13	23 273.50	0.06 8.84
15.01 ~ 20.00	5 87.70	0.01 3.97	1 17.70	0.05 1.99	6 105.40	0.02 3.41
20.01 ~ 25.00	4 84.00	0.01 3.81	0 0.00	0.00 0.00	4 84.00	0.01 2.71
25.01 ~ 30.00	1 25.20	0.00 1.14	1 29.90	0.05 3.37	2 55.10	0.01 1.78
30.01 ~ 40.00	1 33.20	0.00 1.50	0 0.00	0.00 0.00	1 33.20	0.00 1.07
40.01 ~ 50.00	1 45.60	0.00 2.07	1 40.30	0.05 4.54	2 85.90	0.01 2.78
50.00超過	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00
合計	33,549 2,206.90	100.00 100.00	2,210 887.25	100.00 100.00	35,759 3,094.15	100.00 100.00

Table 4 b

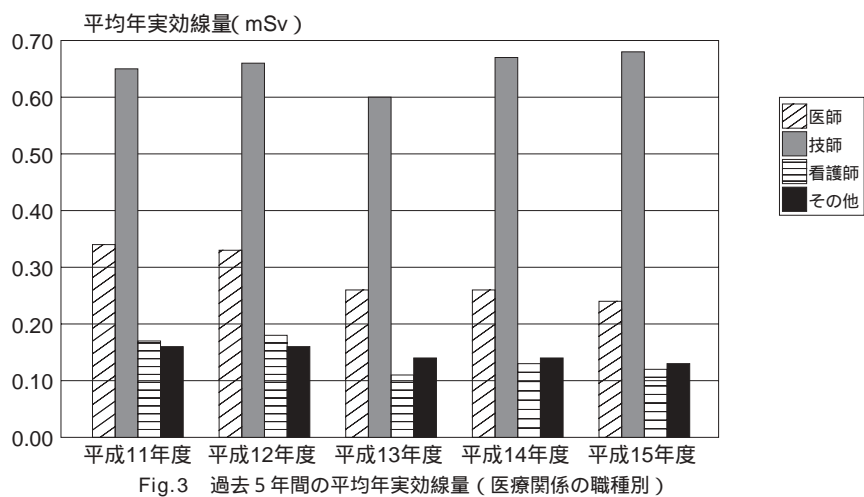
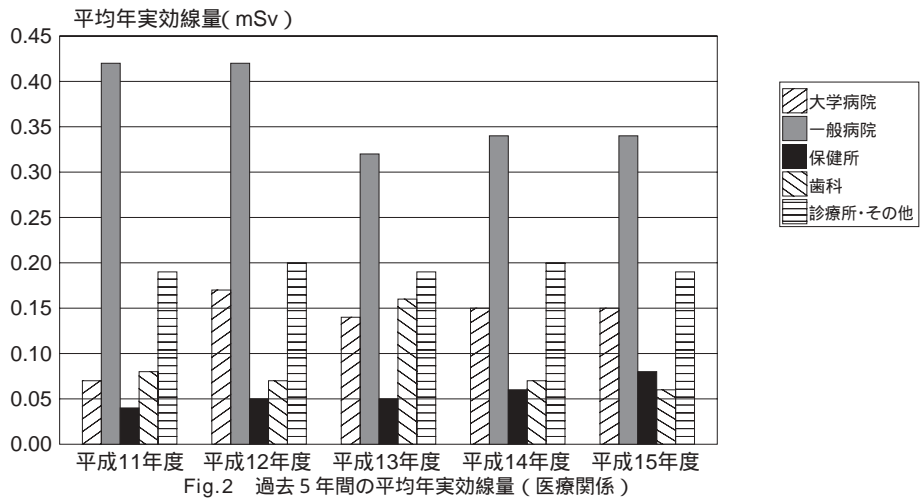
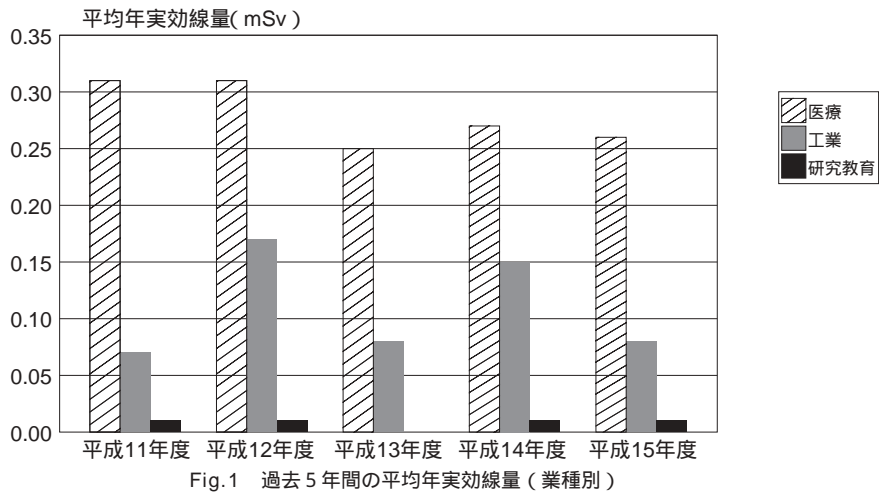
	一般工業用		非破壊検査		合計	
	人数	線量	人数	線量	人数	線量
平均年実効線量(mSv)		0.06		0.40		0.08
水晶体	年集団等価線量(manmSv)	2,728.20		955.05		3,683.25
	平均年等価線量(mSv)	0.08		0.43		0.10
	実効線量に対する比の平均		1.21		1.03	1.16
皮膚	年集団等価線量(manmSv)	4,896.90		1,068.15		5,965.05
	平均年等価線量(mSv)	0.14		0.48		0.16
	実効線量に対する比の平均		1.63		1.07	1.50

Table 5 モニタリング区分別の年平均実効線量、過剰被ばく人数と年実効、等価線量の平均値に並びに等価線量の実効線量に対する比の平均

	均 等	均等末端	不 均 等	不均等末端	合 計	
人数比率	86%	2%	11%	1%	100%	注) 均等： 体幹部均等被ばくとして個人モニタリングを行っている集団
実効線量で50mSvを越えた人数	2	0	2	0	4	均等・末端： 体幹部均等被ばくとしてモニタリングを行い、さらに末端部被ばくのモニタリングも併用している集団
年平均実効線量 (mSv)	0.12	0.68	0.46	0.72	0.18	不均等： 体幹部不均等被ばくとして個人モニタリングを行っている集団
水晶体 平均年等価線量 (mSv)	0.13	0.74	1.52	1.86	0.32	不均等・末端： 体幹部不均等被ばくとしてモニタリングを行い、さらに末端部被ばくのモニタリングも併用している集団
皮膚 実効線量に対する比の平均	1.06	1.05	4.53	3.36	1.97	
平均年等価線量 (mSv)	0.13	6.97	1.61	9.43	0.51	
心臓 実効線量に対する比の平均	1.07	14.11	4.45	15.63	2.90	

Table 6 最近5年間の個人線量の年度推移 人数(人) 人数(%)

年実効線量(mSv)	平成11年度		平成12年度		平成13年度		平成14年度		平成15年度	
X	162,480	85.38	165,302	84.91	167,526	83.52	174,289	83.33	176,449	83.00
0.10以下	6,508	3.42	6,866	3.53	9,515	4.74	9,586	4.58	9,961	4.69
0.11～0.20	3,505	1.84	3,733	1.92	4,348	2.17	4,498	2.15	4,636	2.18
0.21～0.30	2,351	1.24	2,445	1.26	2,730	1.36	2,881	1.38	2,924	1.38
0.31～0.40	1,764	0.93	1,729	0.86	1,949	0.97	2,007	0.96	2,115	0.99
0.41～0.50	1,328	0.70	1,450	0.74	1,566	0.78	1,639	0.78	1,763	0.83
0.51～0.60	1,134	0.60	1,177	0.60	1,225	0.61	1,369	0.65	1,383	0.65
0.61～0.70	928	0.49	996	0.51	1,063	0.53	1,144	0.55	1,128	0.53
0.71～0.80	799	0.42	843	0.43	945	0.47	1,014	0.48	968	0.46
0.81～0.90	671	0.35	769	0.40	857	0.43	865	0.41	985	0.46
0.91～1.00	635	0.33	722	0.37	756	0.38	800	0.38	832	0.39
1.01～2.00	3,709	1.95	4,039	2.07	4,225	2.11	4,616	2.21	4,700	2.21
2.01～3.00	1,565	0.82	1,641	0.84	1,593	0.79	1,757	0.84	1,948	0.92
3.01～4.00	806	0.42	869	0.46	787	0.39	909	0.43	934	0.44
4.01～5.00	547	0.29	519	0.27	442	0.22	548	0.26	575	0.27
5.01～6.00	356	0.19	371	0.19	294	0.15	320	0.15	364	0.17
6.01～7.00	244	0.13	247	0.13	188	0.09	207	0.10	218	0.10
7.01～8.00	192	0.10	185	0.10	125	0.06	148	0.07	170	0.08
8.01～9.00	135	0.07	143	0.07	67	0.03	107	0.05	124	0.06
9.01～10.00	108	0.06	111	0.06	47	0.02	69	0.03	77	0.04
10.01～15.00	276	0.15	238	0.12	200	0.10	212	0.10	216	0.10
15.01～20.00	127	0.07	124	0.06	60	0.03	80	0.04	57	0.03
20.01～25.00	52	0.03	37	0.02	22	0.01	27	0.01	29	0.01
25.01～30.00	30	0.02	42	0.02	15	0.01	19	0.01	16	0.01
30.01～40.00	31	0.02	27	0.01	18	0.01	15	0.01	19	0.01
40.01～50.00	13	0.01	9	0.00	8	0.00	8	0.00	4	0.00
50.00超過	9	0.00	15	0.01	12	0.01	10	0.00	4	0.00
合計 (人)	190,303	100.00	194,676	100.00	200,583	100.00	209,144	100.00	212,599	100.00
集団線量 (manmSv)	38,301.81		42,913.65		34,216.63		40,441.77		38,478.79	
平均年線量 (mSv)	0.20		0.22		0.17		0.19		0.18	



サービス部門からのお願い

測定依頼時の荷造りチェックポイント

ガラスバッジを測定依頼する場合、次のポイントを再度チェックしてみてください。

ポイント1．ガラスバッジ回収の確認

ガラスバッジ、ガラスリング（同じ使用期間のコントロールを含む（ただしガラスバッジFX型を除く））を回収し、お届け票のチェック欄を利用して回収漏れが無いことを確認します。

ポイント2．送付個数の記入

今回弊社にお送りいただく全てのガラスバッジをタイプ別（G型・G型・リング）ごとに個数を数えます（コントロールも含まれます）。数えたガラスバッジの個数は測定依頼票の下欄にある数量欄に記入してください。

ポイント3．最終確認と封かん

返送用の封筒やGBキャリアに、測定依頼票・ガラスバッジ・ガラスリング（それぞれ発送トレイに収納したもの）を収納してください。封筒の場合はセロハンテープを封筒の前側に回りこむように貼って下さい。GBキャリアの場合はファスナーを閉じた後、ファスナー同士を結束帯で締めたかを確認します（宅配途中でファスナーが開くのを防ぐため）。

編集後記

異常気象という言葉がすっかり耳に馴染んできた今日この頃です。8月に入っても高温が続き、気温30度以上の「真夏日」が7月6日から連続していた東京・大手町の気温は、8月14日午前、30度を超え、連続日数が40日となりました。これは、気象庁が大手町で観測を始めた大正12年以降の真夏日連続最長記録を更新したとのことです。しかしながら翌日は、前日までが嘘のように、半袖では肌寒ささえ感じるような気温となりました。

これからは少しずつ、そして確実に秋に向かうものと思います。本号を皆様が見られる頃は、暑さはどの程度和らいでいるのでしょうか。

今年は早い時期から台風が接近し、心配させられました。8月12日夜、中国浙江省に上陸した台風13号（中国では台風14号、雲娜:ラナムと呼称）による同省内の被害は甚大で、多くの尊い命が失われ、また、多くの方が家を失ったとのことです。国の内外を問わず、このような災害には胸が痛みます。

今月号の大島先生の記事の中で、チェルノブイリ

原子力発電所の事故に触られています。事故の事実が伝わったのは発生から約一週間後だったのですが、その時、私は仲間たちと連休を利用して千葉に釣りに出かけていました。折からの雨で全身ずぶ濡れになり、昼頃一旦戻った宿舎で見たTVのニュースに大変驚いたことを思い出しました。放射能が雨とともに地上に降り注いでいるとのことでした。

第28回オリンピック競技大会が日本時間8月14日未明の閉会式より始められました。

1896年の第1回大会から108年ぶりに、近代オリンピック発祥の地アテネに戻りました。28競技に約1万500人の選手が集合しましたが、会場周辺にはミサイルが配置され、軍に守られた厳戒態勢下での開催と聞いては複雑な思いがめぐります。本稿を書いている今、柔道の谷選手と野村選手が金メダルを獲得したとのニュースが飛び込んで来ました。日本選手団が全部でいくつのメダルを獲得するか、楽しみです。

福田(光)

FBNews No.333

発行日 / 平成16年9月1日

発行人 / 細田敏和

編集委員 / 佐々木行忠 小迫智昭 中村尚司 久保寺昭子

加藤和明 寿藤紀道 藤崎三郎 福田光道 江寄巖 福田美智子

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4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