



Photo F.fukuda

## Index

放射線検査による胎児被ばくと女性従事者の被ばく .....	大野 和子	1
放射線管理における法定届出事項		
放射線障害防止法(文部科学省)関連 .....		6
審議中のISO放射線防護関係規格について[2003/9] .....		9
個人線量報告書確認のお願い .....		11
〔休憩室〕		
健康なる年越し - 肝臓カンゾウ(甘草) - .....		12
〔テクノルコーナー〕		
クリニカルPET受診者用遮へい椅子「RAGUARD(ラガード)」 .....		13
平成15年度経済産業大臣表彰おめでとうございます .....		15
新コーナーのお知らせ .....		15
FBN編集委員の紹介 .....		16
青森営業所移転のご案内、大宮営業所移転・高崎営業所新設のご案内 .....		17
FBN総合目次その31 (No.313 ~ No.324) .....		18
〔サービス部門からのお願い〕		
ご使用期間終了後のモニタはお早めに測定依頼して下さい .....		19

# 放射線検査による胎児被ばくと女性従事者の被ばく



大野 和子\*

あらゆる産業分野で女性参加が当たり前の今日、医療放射線施設でも医師や診療放射線技師に占める女性の割合も、毎年増加している。もともと女性が多い看護師も含め、女性の診療放射線従事者は、今後も確実に増加していくと思われる。

今回は女性の被ばくとして最も関心の高い胎児の被ばくについて、放射線診療施設の立場から紹介する。とくに、若い女性放射線従事者が安心して妊娠・出産に臨める職場環境の整備を、労使双方が切に希望している。また今、われわれの周りには「放射線は危ない」という霧がかかっている。今日の放射線検査による胎児被ばくが、胎児への影響を考慮する最小線量よりもかなり少ないこと、診療放射線従事者の被ばくが、妊婦・胎児に問題のないほど少ないことを理解し納得できれば、「放射線不安」の霧が晴れ、職場環境がより快適なものとなると考える。

## 放射線検査における胎児被ばく

放射線診療は、検査と治療に二分される。放射線検査は、診断目的に行う、いわゆる撮影全般である。放射線治療は、以前は放射性同位元素やX線を利用した、外照射による腫瘍の治療が主であったが、20年くら

い前からは、多くの病院でIVR( interventional radiology ) による治療も盛んに実施されている。後者の治療対象の多くは循環器疾患と消化器疾患の患者さんで、放射線透視と撮影技術を駆使して、開胸術、開腹術無しに心筋梗塞、動脈瘤に侵された血管の治療や、癌を栄養する血管の閉塞による腫瘍の治療を行う。

妊婦の放射線被ばくによる胎児への影響が問題となるのは、放射線検査の場合である。放射線治療を必要とするような女性は、たとえ妊娠していても、心臓疾患や悪性腫瘍のために、妊娠の継続自体が困難となる。また、患者数は少ないが、甲状腺機能亢進症や乳がんの放射線治療後に妊娠をする場合などは、放射線治療医が現状でも綿密に対処しているため、問題となる場合は考えにくい。

検査は、たとえ危険性の高い方法であっても、診断し治療を進めるための過程であり、不注意による傷害は許されない。したがって、放射線検査が原因で胎児へ影響がおきるような事態は、あってはならない。しかし、実際に現在の医療水準、進歩した撮影装置を利用する範囲では、放射線検査が胎児の成長に影響を与えるほどの放射線量は使用していない。表1は、1999年にICRPが、publ84「妊娠と放射線」で紹介

\*Kazuko OHNO 愛知医科大学附属病院 放射線科 講師

した、各放射線検査における胎児の被ばく線量である。英国のデータを基にしているが、先進諸国の医療機器や撮影方法に大差は無く、日本でもこの数値を参考にして良いであろう。いずれも100mGyを大きく下回った値である。100mGyは、ICRPが、十分な安全域を加味し、この線量以下であれば、胎児の健康影響を考慮する必要が無いと明言した値である。また、胎児は、その成長の過程で、放射線の影響を受け易い時期があるが、100mGyという値は、感受性が最も高い時期でも問題はないとした数値である。この、感受性の高い時期とは、妊娠2ヶ月から4ヶ月頃である。この時期は、放射線だけでなく、種々の薬品の影響も受け易いことがわかっている。

以上のように、胎児被ばくは、科学的には、放射線診断領域では問題とならない。問題は、この事実が診療放射線従事者にすら周知徹底されていないことである。これは、妊娠に気づかないで放射線検査を受けた妊婦が、多大な精神的苦痛を受け、最悪の場合には、妊娠継続も不可能な精神状態に陥り中絶してしまうという悲劇を生んでいる。

今年2月に東京で、医療放射線防護連絡協議会が「妊娠と放射線」というフォーラムを開催した。壇上には、産婦人科医、放射線影響の専門家などの演者に混じって、わざわざ九州から参加した一人の若い女性がいた。おそらく、講演など初めてと思われる彼女が、妊娠に気づかずに放射線検査を受けたこと、胎児への放射線影響に関する説明が医師によってまちまちで翻弄されたこと、放射線の悪影響を心配する家族の気遣いがかえって重い心の負担となったことなど、妊娠中の心の葛藤を、放射線の専門家がほとんどを占めた聴衆へ向かって、堂々と語りかけていた。彼女は、館野之男先生（放射線医学総合研究所名誉研究員）の著書（「妊娠と放射線」岩波新書）にめぐり合い、その後、先生との電子メールのやり取りを通して、やっと安心して出産に臨めるようになった。読み上げられた電子メールの原文では、胎動を感じるたびに、妊娠の可能性を考えずに医療機関を受診した自分を責める感情が増幅したこと、館野先生の著書を何度も何度も読んで夫婦で納得しようとしたが、また次の日には不安に負けて泣き崩れしまったことが切々と綴

表 1 妊娠中における主なX線検査時の胎児被ばく線量

X線検査項目	平均的な線量(mGy)
頭部CT撮影	0.005以下
胸部CT撮影	0.06以下
腹部CT撮影	8.0
骨盤CT撮影	25.0
胸部単純撮影	0.01以下
腹部単純撮影	1.4
腰椎単純撮影	1.7
UGI	1.1
Ba.Enema	6.8
IVP	1.7

( ICRP Pub.84、2000年より抜粋 )

られていた。これは、われわれ我々医療従事者が想像する以上の心の痛みであった。最近の新聞報道で、放射線検査を受けた妊婦へ、不用意に妊娠中絶を勧めた医師が、患者さんから訴えられたとの報道を目にした。放射線を利用する資格を持つ医師が、その副作用について理解していなかったのだから、当然かもしれない。これを教訓とした、医療関係者への啓発が進むことを願っていたのだが、事態は少し予期せぬ方向へと向かっている。多くの病院で、検査前の問診で妊娠の有無を尋ねるようになった。その理由は、あとで訴えられたら困るからというのである。「放射線は危険だ」という構築された概念が、日本人に蔓延していることは、紛れも無い事実である。闇雲に多くの防護衣を患者さんへ装着して撮影したり、妊娠の有無を画一的に質問したりすることは、放射線に対する不安を強固なものにするだけである。患者さんへ伝えるべき要点は、放射線検査が診断、治療方針決定のために必要不可欠であることと、今回の放射線量は胎児へ影響を与えるような放射線量ではないし、最適の方法で検査をすすめていくが、患者さんがあとで不安になるといけないので、妊娠の可能性があるかを尋ねるといったことではないだろうか。また、もしも妊婦さんへの放射線検査が必要な場合は、放射線のリスクが殆どないことの説明に加えて、検査にともなう胎児被ばくは、妊婦さんの健康維持目的で行う放射線検査に随伴した被ばくであり、母親が健康でなければよい赤ちゃんが生まれないことを強調する必要がある。

### 女性の診療放射線従事者の 被ばくの現状と問題点

従事者の被ばく線量の集計結果が、各個人線量計側機関から毎年発表されている。

医療従事者を職種別の平均値で見ると、看護師、医師、診療放射線技師の順に被ばく量が多くなる。また、医療関係者は、全放射線従事者の7割に上る。つまり、医療関係者の被ばく量が、全職種の統計結果に大きな影響を与えているわけだが、全職種において男女ともに、妊娠可能な女性従事者の線量限度である、腹部表面で5 mSv / 3月間(妊娠と診断されてから出産までが、腹部表面で2 mSv)以下という基準値を大きく下回っており、決して被ばく量は多くない。さらに医療関係者の約半数を占めている女性の被ばく線量に注目してみると、同一職種の男性の半分以下の被ばく線量である。具体的な1年間の実効線量を上げると、看護師男性約0.4mSv、女性約0.2mSv、医師男性約0.4mSv、女性約0.2mSv、診療放射線技師男性約1 mSv、女性約0.5mSvである。特に、女性医師の半数以上と、看護師の8割近くの人々の被ばくは個人線量計で計測できない程少ない。おそらく、業務管理者が、IVRなどに積極的に勤務させていないためであろう。それでも、女性の従事者には、なんとなく怖くて、アイソトープの投与などの、被ばくが避けられない仕事を控えるようにしていたり、エプロン型のプロテクターを着た上に、首と臀部に追加の防護衣を着ていたりするという話を聞くことがある。少し話がそれるが、成人が頸部のプロテクターを利用する意味を、甲状腺がんの予防のためと誤解している従事者が以外に多い。著者は利用していないが、どうしても頸部のプロテクターを利用したければ、UGIなどの透視装置(アンダーチューブ型)で行う、比較的透視時間が長くなる可能性がある処置、例えばイレウスチューブ挿入時などに着用すると、頸髄の被ばくが軽減されるように思う(くれぐれも巻きすぎて、頸椎ねんざなどにならないようにしてください)。

被ばくを心配する女性の診療放射線従事者から質問を受けた著者の経験では、1. 家族の心配、2. 公衆の線量限度と従事者の線量限度の差、3. 労災認定、被ばく手当、4. 個人線量結果に対する誤解の4点が主な原因のようである。家族からの心配は、「放射線は危険」と認識している人が、大切な身内を想って心配するのだから、当然である。出産を予定して、妊娠前に退職を余技なくされた知人もいた。この種の不安感、心配する人の中に構築されてきた過去の誤った情報の全てを修正しなければ解消されない。従事者が十分な知識を身に付け、安心して働いている様子を家族に見せることが、最も有効な解決策のように思う。公衆の線量限度は、放射線に限らず、さまざまな有害物質の場合にも問題となる。現在は、環境に排出される産業廃棄物等の濃度は、小動物や樹木などの生育環境を変化なく保持するためにも、可能な限り自然の状態に近づけるとの考え方が主流である。公衆の線量限度は、自然環境から1年間に人が浴びる放射線量と同程度の数値だが、その他の有害物質の場合と比較して、突出して厳しい基準値ではない。しかし、大気中や河川などの環境基準で表示するのとは異なり、放射線が人にどれだけ当たるかという表示方法である。専門家以外からすれば、人に当たる量に限度を設けているのだから、この数値を少しでも超えたら身体に悪いと想うのは自然な考え方もかもしれない。公衆の線量限度は、生活環境から受ける放射線量とほぼ同じくらいで、その数値を越えたら直ちに放射線障害が増加するわけではないことを、従事者から一般公衆へ機会があるたびに啓発していかなければならない。また、妊娠期間中の従事者の被ばく線量限度は、腹部表面で2 mSvとなっているが、従事者への影響を考えたのではない。先に述べたように100mGy以下の胎

児被ばくで健康影響を考慮する必要はないため、2 mSvを少しでも超えると母体や胎児への健康影響が生じるわけではない。宿っている胎児を公衆と同等の生命体と考えているからである。その他の従事者の被ばく線量も、まれだが、数値を超えると健康影響があるように誤解している従事者がいる。現在の基準値は、就業年限全てを放射線従事者として働いた時の線量を1 Svに抑えるように設定し、その均等割りでも20 mSvという年間線量限度を算定している。作業者の仕事の危険性については、パイロット、長距離トラックの運転手、高気圧作業所など、危険性のある環境で就業する者が、その業務に就くことで、余命が何日短縮される可能性があるかを、計算式を策定して求め、短縮される日数の多さでリスクを測る方法が一般的であった。放射線の場合は、寿命への影響がほとんどないと算定された生涯被ばく線量が1 Svである。次に、労災認定と被ばく手当だが、労災認定は、従事者が白血病を発症した際に、積算線量5 mSv以上被ばくしていると、認定される事例が多い。労災認定は、病気になった労働者を守ろうという、優れた考えの基に立っている。その他の有害物質の場合には因果関係が認められて、労災認定を受ける人々に、かなり厳しい身体状態の場合であることを経験している者や、零細企業が多く、認定を受ける頃には負担すべき会社が存在しないようなこともしばしば遭遇するような職域の作業員から見れば、うらやましい限りであろう。病気の労働者なるべく救済しようとの判断から作られた認定基準であることを忘れて、5 mSvを越えて被ばくすると白血病のリスクが増すと誤解している人もいるように思う。加えて、国公立病院などでは、放射線科勤務の看護師に被ばく手当を給付していた（独立行政法人化後の対応は不明だが）と聞く。こ

れも、労災認定と併せて、人々が、放射線は危険だと認識し、妊婦は決して被ばくしてはならないという誤った意識を持つ一因となっているように思う。最後に、個人線量の測定結果であるが、測定機関から送られる結果表の見方が不明な方が結構多い。Xという表示の意味がわからないとか、 $\mu$ SvをmSvと勘違いしたなどという話を時々耳にする。専門家にとっては当然のような事でも、放射線科へ配属されて初めて放射線に関する職場教育を受けただけの従事者には、現状の測定機関の報告書は少し読みづらいようである。誰にも判りやすい(専門家から見れば、多少くどくて見難くても)表示方法へのさらなる取り組みを期待したい。しかし、その一方で、被ばく線量を正確に、基準値のさらに1/1000の位まで表示するような精度の高い個人曝露量の測定は、粉塵などの他の職場では思い当たらない。このことを、個人線量測定サービス機関はもっとアピールしてもよいのではないだろうか。例えば、粉塵や有機溶剤職場などでは、各個人の曝露量測定が最も正確な健康影響の調査方法であることは解っていても、経済的にも、また作業効率から考えても困難なため、作業環境測定を行って曝露量が異常に多くないことを確認する方法を取っている。放射線は安価で正確な測定方法が確立されており、有害業務の中では群を抜いた作業管理を行っている職種と言える。個人線量測定の有用性を啓発することで、作業員やその家族の安心感も増すのではないだろうか。

終わりに

放射線の利用開発、生体への影響は、約1世紀の間、常に世界のトップレベルの科学者たちがかわってきた。その結果として、他の化学物質に例を見ない詳細な影響

が明らかとなる反面、あまりにも多くの研究成果に怯えてしまった一般の人々がいることも事実である。医療放射線に従事する者が、検査や治療の線量、従事者の被ばく線量を把握し、利用する放射線の素晴らしさを自覚して、プライドを持って働くことが、患者の安心へも繋がり、妊娠に気づかずに被ばくしたと思ひ悩む不幸な患者さんを救う最良の手立てと考える。

#### 参考文献

- 1) ICRP: Pregnancy and Medical Radiation. ICRP Publication 84
- 2) 館野之男: 放射線と健康. 岩波書店
- 3) 大野和子: 妊娠と放射線 Quality nursing Vol.8 607-611, 2002
- 4) フォラム「妊娠と放射線 \* 放射線被ばくを理由に妊娠中絶を行わないために \*」、医療放射線防護、No.37(2003)

#### プロフィール

現職：愛知医科大学附属病院放射線科講師

略歴：大学卒業後、産婦人科で研修の後、大学院在学中は、インダクションモーター等を製造する、非電離放射線職場の作業員の健康影響について検討した。その後は、病院の放射線科医として勤務している。現在の主な専門は核医学診断だが、日常業務では診断全般とほんの少しIVRも行っている。本人はその時々で所属は異なっても、医療における放射線防護には一貫して取り組んでいるつもりで今日に至っている。趣味で肥満者減量教室も行っている。

## 放射線管理における法定届出事項 放射線障害防止法( 文部科学省 )関連

放射線防護に関する種々の法令で規定されている放射線管理上の届出を、所管するそれぞれの行政当局に適切に提出していただけますよう、今月号では、文部科学省所管の放射線障害防止法(「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」:以下、障害防止法と略記)・障害防止法施行令・障害防止法施行規則に関連する法定届出事項を取り上げました。

障害防止法関連の法令は、業種・業態を問わず、また国立機関・民間機関を問わず、医薬品・核燃料物質を除く他のすべての「放射性同位元素」の使用・販売・賃貸・廃棄、あるいは施行令第1条の2で定める「放射性同位元素装備機器」や施行令第2条で定める「放射線発生装置」の使用を行う事業所が、その規制対象となります。

### ・ 申請・届出・報告の提出先

- (1) 当該申請・届出に係る事業所等の所在地が茨城県外の場合

許可申請・届出・報告はすべて「文部科学大臣宛て」に直接、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へ提出します。

- (2) 当該申請・届出に係る事業所等の所在地が茨城県にある場合

許可申請・届出・報告はすべて「水戸原子力事務所長」を経由して、「文部科学大臣宛て」に提出します。

### ・ 放射線取扱の事業を開始する前に

#### \* 許可の申請等

障害防止法第3条の2、施行令第4条で定める「使用の届出」(罰則;法第54条第1号、同第57条)を除いて、放射性同位元素の使用・販売・賃貸・廃棄、放射線発生装置の使用を行おうとする場合は、文部科学大臣の許可を受けなければな

りません。(使用:法第3条、令第3条、規則第2条、販売・賃貸:法第4条、令第5条、規則第3条、廃棄:法第4条の2、令第6条、規則第4条)

書類の不備等で訂正・再提出を求められる場合がありますので、許可あるいは変更の申請は十分な時間的余裕をもって準備し、提出前にあらかじめ放射線規制室担当官に相談される方がよいでしょう。

### ・ 放射線取扱の開始に当たって

- (1) 放射線障害予防規定の届出

様式第11の届書を用いて、業務の開始前に届け出なければなりません。(法第21条第1項、規則第21条第1項、同第2項、同第4項 罰則;法第58条第1号)

また、放射線取扱の事業を開始した後に予防規定を変更したときは、様式第12を用いて、変更の日から30日以内に届け出なければなりません。(法第21条第3項、規則第21条第1項、同第3項、同第4項 罰則;法第59条第3号)

- (2) 放射線取扱主任者選任の届出

事業者(使用者、販売業者、賃貸業者および廃棄業者を、以下、事業者と略記)は、放射線取扱主任者を選任し、選任した日から30日以内に様式第16の届書を用いて届け出なければなりません。また、放射線取扱の事業を開始した後に解任、新規選任した場合も同様です。(法第34条、規則第30条、同第31条 罰則;法第53条第5号、同第57条、同第58条第2号)

### ・ 放射線取扱の事業を開始した後は

- (1) 事故届

事業者は、その所持する放射性同位元素について盗取、所在不明その他の事故が生じたときは、遅滞なく、その旨を警察官または海上保安官に届け出なければなりません。(法第32条 罰則;法

第55条第5号,同第57条)

( 2 )危険時の措置に関する届出

事業者が所持する放射性同位元素もしくは放射性同位元素によって汚染された物または放射線発生装置に関して、地震、火災その他の災害が起こったことにより、放射線障害のおそれがある場合または放射線障害が発生した場合、その事態を発見した者は、直ちに、その旨を警察官または海上保安官に通報しなければなりません。( 法第33条第2項 )

また、事業者は、上記の事態が生じた場合においては、遅滞なく、その旨を文部科学大臣に届け出なければなりません。( 法第33条第3項,規則第29条第3項 罰則;法第55条第5号,同第57条 )

( 3 )事故・異常に関する報告

事業者またはこれらの者から運搬を委託された者は、施行規則第39条第1項に規定される事故や異常が生じたときは、その旨を直ちに、その状況およびそれに対する処置を10日以内に、文部科学大臣に報告しなければなりません。( 法第42条第1項,規則第39条第1項 罰則;法第55条第6号,同第57条 )

( 4 )放射線管理状況報告書の提出

事業者は、事業所等ごとに様式第21の4による報告書を毎年4月1日から翌年の3月31日までの期間について作成し、当該期間の経過後3月以内( 6月30日まで )に提出しなければなりません。( 法第42条第1項,規則第39条第3項 罰則;法第55条第6号,同第57条 )

( 5 )放射線取扱主任者の代理者の選任および解任に関する届出

事業者は、放射線取扱主任者が旅行、疾病その他の事故によりその職務を行うことができない場合において、その職務を行うことができない期間中に放射線業務を行うときは、放射線取扱主任者の代理者を選任し、放射線取扱主任者がその職務を行うことができない期間が30日に満たない場合を除いて、選任した日から30日以内に様式第17の届書を用いて届け出なければなりません。また、解任した場合も、同様の届出が必要です。

( 法第37条,規則第32条 罰則;法第53条第5号,同第57条,同第58条第2号 )

( 6 )各種の変更に関する届出

届出使用における届出事項の変更

\*障害防止法第3条の2第1項による「使用の届出」をした届出使用者は、届け出た事項のうち障害防止法第3条の2第2項に規定される事項を変更しようとするときは、様式第6の届書を用いて、施行規則第10条第2項に規定される書類を添えて、あらかじめ、その旨を届け出なければなりません。( 法第3条の2第2項,規則第10条第1項,同第2項 罰則;法第55条第1号,同第57条 )

\*また、障害防止法第3条の2第1項による届出事項を変更したときは、届出使用者は、様式第7の届書を用いて、変更の日から30日以内にその旨を届け出なければなりません。( 法第3条の2第3項,規則第10条第3項 罰則;法第59条第1号 )

使用施設等の変更

\*障害防止法第3条第1項の許可を受けた許可使用者が同第3条第2項第1号の事項を変更したときは、様式第7の2を用いて、変更の日から30日以内に届け出なければなりません。( 法第10条第1項,規則第10条の2 罰則;法第59条第1号 )

\*また、許可使用者は、障害防止法第3条第2項第2号から第7号までの事項の変更しようとするときは、施行令第7条に規定される事項を記載した様式第4の申請書に、施行規則第5条第2項に示された書類と許可証を添えて提出し、文部科学大臣の許可を受けなければなりません。( 法第10条第2項,同第4項,令第7条,規則第5条 罰則;法第53条第2号,同第57条,同第59条第2号 )

\*ただし、施行規則第5条の2に規定される「変更の許可を要しない軽微な変更」をしようとする場合は、様式第7の3の届書を用いて、施行規則第5条第2項各号に掲げる書類と許可証を添えて、あらかじめ届け出ま



す。(法第10条第5項、規則第5条の2、同第10条の3 罰則;法第55条第1号の2、同第57条)

\*さらに、370ギガベクレル以下の密封された放射性同位元素を非破壊検査や施行令第8条第2項に掲げる目的のために一時的に使用する場合において、使用の場所を変更しようとするときは、様式第8の届書を用いて、施行規則第11条第2項に掲げられる書類を添えて、あらかじめ届け出ます。(法第10条第6項、令第8条、規則第5条の2、規則第11条 罰則;法第55条第2号、同第57条)

#### 詰替施設等の変更

\*障害防止法第4条第1項の規定により許可を受けた販売業者および賃貸業者は、同第4条第2項第1号の事項を変更したときは、様式第7の2を用いて、変更の日から30日以内に届け出なければなりません。(法第11条第1項、規則第10条の2 罰則;法第59条第1号)

\*また、販売業者および賃貸業者は、障害防止法第4条第2項第2号から第6号までの事項の変更をしようとするときは、施行令第9条に規定される事項を記載した様式第4の申請書に、施行規則第5条第2項に示された書類と許可証を添えて提出し、文部科学大臣の許可を受けなければなりません。(法第11条第2項、同第4項、令第9条 罰則;法第53条第3号、同第57条、同第59条第2号)

#### 廃棄施設等の変更

\*障害防止法第4条の2第1項の許可を受けた廃棄業者は、同第4条の2第2項第1号の事項を変更したときは、様式第7の2を用いて、変更の日から30日以内に届け出なければなりません。(法第11条の2第1項、規則第10条の2 罰則;法第59条第1号)

\*また、廃棄業者は、障害防止法第4条の2第2項第2号から第6号までの事項の変更をしようとするときは、施行令第10条に規定さ

れる事項を記載した様式第4の申請書に、施行規則第5条第2項に示された書類と許可証を添えて提出し、文部科学大臣の許可を受けなければなりません。(法第11条の2第2項、同第4項、令第10条 罰則;法第53条第4号、同第57条、同第59条第2号)

放射線施設の廃止(事業の廃止については を参照)

\*事業者は、放射線施設を廃止したときは、汚染の除去その他の講じた措置を、様式21の3を用いて、30日以内に文部科学大臣に報告しなければなりません。(法第42条第1項、規則39条第2項、 罰則;法第55条第6号、同第57条)

#### 放射線取扱の事業を廃止するときは

\*障害防止法第26条第1項によって許可を取り消された場合を除いて、放射性同位元素もしくは放射線発生装置のすべての使用を廃止したり販売・賃貸・廃棄の業を廃止したときは、事業者は、様式第13の届書を用いて、廃止の日から30日以内に、許可証を添えて届け出なければなりません。(法第27条第1項、規則第25条第1項、同第3項、同第4項、同第5項 罰則;法第55条第5号、同第57条)

\*また、事業者が死亡したり法人である事業者が解散したときは、相続人、相続財産の管理者、清算人、破産管財人、もしくは合併後の法人の代表者は、様式第14の届書を用いて、廃止の日から30日以内に、許可証を添えて届け出なければなりません。(法第27条第3項、規則第25条第2項、同第3項、同第4項、同第5項 罰則;法第55条第5号、同第57条)

\*なお、障害防止法26条第1項および第27条第1項、同第3項の規定により届出をしなければならない者は、許可を取り消された日、もしくは使用を廃止したり販売・賃貸・廃棄の業を廃止した日、もしくは事業者が死亡したり法人である事業者が解散した日から、30日以内に、様式第15を用いて、放射性同位元素等の措置の報告をしなければなりません。(法第28条第2項、規則第26条第2項、同第3項、同第4項)

# 審議中のISO放射線防護関係規格について

## [2003/9]

( 社 )日本保安用品協会  
ISO/TC85/SC2国内対策委員

ISO[International Organization for Standardization]については昨今の環境管理をはじめとする各分野で耳にする規格組織である事をご周知の通りです。日本の国家規格の一つに日本工業規格「JIS」がありますが、自由かつ公正な国際貿易の進展のため、[JIS]も[ISO]規格との整合化が求められています。またこのことは、日本の規格であるJISが国際的にも通用する規格に変わってゆくことを意味しています。商品、製品、サービス、環境その他の分野で国際標準化が行われていますが、この標準化の推進母体である国際機関の一つが「国際標準化機構 ISO」です。そして、ISOには現在146カ国の規格制定機関を会員として標準化事業を進めています。

事業の組織はISO本部に「技術管理委員会」があり、その下に検討事業分野ごとの専門委員会[TC]が設けられ、更に分科委員会[SC]が設けられて具体的な基準作りが検討・審議された後、関係者のコンセンサスのもとに国際規格[IS]が制定されます。

「放射線防護」に関する国際規格は、ISO(国際標準化機構 第85専門委員会TC85と、IEC(国際電気標準会議)第45専門委員会)が作成作業を行っています。電気・電子技術を利用する放射線測定器の規格をIECが分担し、それ以外をISOが分担していま

す。両者の間には取り決めがあり、お互いの作業範囲が重なり合わないよう、調整されています。

本記事は、現在ISO/TC85が発行に向けて作業を行っている「放射線防護関連規格」を紹介するものです。なお、規格案の作成はTC85の第2分科委員会(SC2)が行いますが、わが国では(社)日本保安用品協会TC85/SC2国内対策委員会(委員長：河村正一神奈川大学総合理学研特別所員)が対応しています。

下の表が現在発行作業中の規格ですが、「現状」欄に記載された略号の意味は次のとおりです。AWIはISO理事会によって作業開始が認められたもので、SC傘下の作業グループ(WG)が、素案の作成をはじめます。CDは専門委員会が作成した(あるいは専門委員会内で検討中の)規格原案、DISは投票による各国加盟団体の承認を求めている規格案、FDISは専門委員会の手を離れ最終規格案となったもので、各国加盟団体が承認すると、正式な国際規格になります。又PRFはFDIS投票なしに発行が認められたものです。

なお、現行規格の一覧は、日本規格協会発行のJISハンドブック「放射線(能)」2003に掲載されています。

審議中の放射線防護関連規格一覧表 [2003.9現在]

番号	現 状	タイトル	タイトル (日本語)
<b>基準線源</b>			
4037-4	DIS	X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and dose-rate meters and for determining their response as a function of photon energy - Part 4: Calibration of area and personal dosimeters in low energy X radiation field	線量(率)計校正、及びエネルギー特性決定用基準X線・線 - 第4部: 低エネルギーX線場での環境及び個人線量計の校正
6980-1	CD	Reference beta radiations for calibrating dosimeters and dose-rate meters and for determining their response as a function of beta radiations: Part 1 Method of production	線量(率)計校正、及びエネルギー特性決定用基準線 - 第1部: 製作方法
6980-2	FDIS	Reference beta radiations - Part 2: Calibration fundamentals related to basic qualities characterizing the radiation field	同 - 第2部: 放射線場を特性化する基本量に対する校正の基礎
6980-3	CD	Reference beta radiations - Part 3: Calibration of area and personal dosimeters and determination of their response as a function of energy and angle of incidence	同 - 第3部: 環境及び個人線量計の校正、並びにエネルギー特性及び方向特性の決定
12789-2	AWI	Reference neutron radiations - Part 2: Characteristics and methods of production of simulated workplace neutron fields	基準中性子源 - 第2部: 作業環境模擬中性子場の特性化と構築方法
<b>放射性物質取扱施設</b>			
17873	DIS	Nuclear Facilities - Criteria for the design and the operation of ventilation systems	原子力施設(原子炉施設を除く)の換気設備の設計と運転の基準
17874-1	PRF	Remote handling devices for radioactive materials - Part 1: General requirements	放射性物質の遠隔操作機器 - 第1部: 一般要求
17874-2	DIS	Remote handling devices for radioactive materials - Part 2: Mechanical master-slave manipulators	放射性物質の遠隔操作機器 - 第2部: 機械マスタースレーブ・マニプレータ
17874-4	CD	Remote handling devices for radioactive materials - Part 4: Power manipulators	放射性物質の遠隔操作機器 - 第4部: 動力マニプレータ
<b>放射線・放射能測定</b>			
11929-6	DIS	Determination of the detection limit and decision threshold for ionizing radiation measurements - - Part 6 : Fundamentals and applications to transient measurement mode	放射線測定における検出限界と判定しきい値の決定 - 第6部: 一時サンプリング測定方式
11929-7	DIS	- Part 7: Fundamentals and general applications	同 - 第7部: 基本及び一般適用
11929-8	DIS	- Part 8: Fundamentals and applications to unfolding of spectrometric measurements (without the influence of sample treatment)	同 - 第8部: (試料処理が影響しない場合の)スペクトロメトリへ展開する場合の基本と応用
18589-1	DIS	Radiation protection - Measurement of radioactivity in the environment - Soil - General guide and definitions	環境放射能測定 - 土壌 - 一般ガイド及び定義
18589-2	CD	- Soil - Method of for the sampling strategy, sampling, and pre-treatment of sample	同 - 土壌 - 試料採取方針, 試料採取及び前処理のための選択方法
18589-3	CD	- Soil - Measurements of gamma emitting radionuclides	同 - 土壌 - 線放出核種の測定
18589-4	CD	- Soil - Measurements of alpha emitting radionuclides	同 - 土壌 - 線放出核種の測定
18589-5	CD	- Soil - Measurements of strontium 90	同 - 土壌 - ストロンチウム90の測定
18589-6	CD	- Soil - Measurements of gross alpha and gross beta radioactivities	同 - 土壌 - 全及び全放射能の測定
22188	DIS	Radiation Protection - Monitoring for illicit movement of radioactive material	放射性物質の違法な移動のモニタリング
<b>線量評価</b>			
19238	DIS	Radiation protection - Criteria for biological Dosimetry by cytogenetics	細胞遺伝学による生物学的線量測定
21909	DIS	Radiation Protection - Personal neutron dosimetry systems - performance and test requirements	中性子個人線量計 - 性能及び試験上の要求
20785	CD	Dosimetry for exposure to cosmic radiation in civilian air craft	民間航空機内における宇宙線被ばくの測定方法

## ✧ 個人線量報告書確認のお願い ✧

去る8月1日の新聞で九州地区の病院において診療放射線技師が平成15年1月からの3ヶ月間、法定線量限度を超えて被ばくする事例が発生したと報道されました。病院の放射線管理体制が問題にされていますが、弊社といたしましても、社会的重大性に鑑み、多量被ばく時のお客様への連絡体制および通報基準線量\*をより低く設定できないかについて見直しを行っております。これらにつきましては準備が整いしだい別途ご案内申し上げます。

弊社からお客様に報告された個人線量は、当該者の作業内容に照らし合わせて、適切であるか否かの評価を行っていただき、認定をしていただくことになっております。この際、報告された線量に対して別段のお申し出がない場合は、お客様がこの線量を認定したものととして、ご使用者が受けた放射線の量とさせていただきますことと、個人線量測定サービス規約にうたわさせてもらっております。また、お客様が報告と異なる個人線量を認定された場合は、その内容を速やかに弊社に通知していただく必要があります。このようなことからお客様におかれましては次の点にご留意のうえ、個人線量の管理を行ってくださいますようお願い申し上げます。

**1 「ご使用期間が終了したガラスバッジ」は、できるだけ早く回収していただき、弊社に測定を依頼してください。**

**2 弊社からお届けする報告書は次のとおり、お取り扱いください。**

### 2.1 個人線量報告書：

個人線量を作業状況に照らし合わせて妥当かどうかご確認のうえ、線量の認定をしてください。

もし、報告書に記載された個人線量を認定されない場合は、最寄りの営業所までご連絡をお願いいたします。

営業所より「認定線量登録依頼書」をお送りいたしますので、これにお客様が認定された個人線量および認定されました算出根拠をご記入のうえ弊社までご返却ください。「認定線量登録依頼票」の記載内容を弊社にて確認後、お客様が認定されました個人線量を登録いたします。

### 2.2 個人用報告書：

ミシン目で切り離し、ご使用者に線量を通知してください。

### 2.3 個人線量管理票・個人モニタ測定値管理票：

これらの報告書は法定管理帳票です。放射線管理責任者は、線量をご確認、ご捺印のうえ大切に保存してください。

\* 現在、当社ではご返却いただいたモニタの測定値が次の基準線量値以上の場合には、営業所を通じて速やかにご担当者に電話でお知らせしております。

### [ 基準線量 ]

胸部着用モニタの1cm線量当量	15mSv
腹部着用モニタの1cm線量当量	10mSv
頭頸部着用モニタの1cm線量当量	40mSv
各モニタ70μm線量当量	150mSv

## 休憩室

### 健康なる年越し - 肝臓 カンゾウ( 甘草 )-

師走に入ると、ものみな何となく気ぜわしいが、「健康」の裏付けは、いついかなる時にも最も重要なことである。

三題噺ではないが、師走・忘年会・アルコールと、お酒に大いに縁のある師走は、肝臓が強制労働を強いられる季節でもある。普段はその働きに感謝することはおろか、存在すら忘れ勝ちな肝臓であるが、疲れた、気力がない、食欲がない等とからだに異変を感じると、途端に気になるのも肝臓のようである。肝臓病といえば、お酒飲みの病気とされている向きもあるが、お酒も飲まないのに肝臓病になってしまつて……と嘆く人も多い。

今日、成人病の三大死因は、ガン、脳卒中、心臓病であるが、それに次いで糖尿病とともに肝硬変が名を連ねていて、肝臓病が増加している事実は世界的な傾向でもある。その理由はさておき、肝臓病に少なからず意識を傾けている人たちにとって、GOT, GPT,  $\gamma$ -GTP などという言葉は大変身近なものであるはずである。これらの数値のアップ、ダウンに一喜一憂しながら、この一年を過ぎて来た人も少なくないと思う。この  $\gamma$ -GTP 値を低い値に下げようとする努力の正否は別として、結果的に血中  $\gamma$ -GTP 値を低くする効能があるといわれているものの一つに、奇しくも肝臓と同じ呼び名のカンゾウ( 甘草 )がある。

カンゾウはマメ科の植物で、甘い味がするのでこの名があるようであるが、2000年以上も昔から西洋においても東洋においても医療に用いられてきた薬用植物である。根、根茎あるいはエキス等にして用いるが、当初の用途は甘味を付けるためや他薬の強力な薬効を緩和するため、または去痰薬等であったが、近年になって胃潰瘍に有効なことが報告されてからは研究が盛んになり、種々の成分が明らかにされ、もはや漢方薬とは無縁に、近代医学と薬学的開発手段の中で医薬品として取り扱われるに至っている。

カンゾウの成分の中で最も著名なものはグ

リチルリチンである。カンゾウは臨床上、鎮咳、抗炎症、鎮静、催眠、呼吸抑制など種々の効果が確かめられている反面、使用方法によっては浮腫等の副作用のあることも判明している。また、グリチルリチンを含む製剤の慢性肝炎に対する有効性も臨床的に認められている。

肝臓は物質代謝の中核ともいわれ、人体で単一器官として最も大きな臓器で900～1300gの重さがある。その働きは非常に多種多様で、生体のあらゆる化学的作業を一手に担って、生命の維持に重要な役割を果たしている。

肝臓は大きな予備力をもっている。例えば、マウスの肝臓の80%を切除しても、十分な栄養を与えれば2～3週間で以前の大きさの肝臓になる。

したがって、一時的に相当広い範囲で肝細胞が破壊されても、その機能がひどく損なわれるようなことはあまり起こらないし、膵臓や胆のうの疾患のように痛みを伴うこともまずないから、肝細胞の障害を自覚することはほとんどまれであるといわれている。

肝臓病の原因はいろいろあるが、自覚症状のないままに無理を重ねていると、急性肝炎慢性肝炎と進行し、さらに肝硬変症、肝臓がんへと進むケースもある。カンゾウが肝臓に効くといっても慢性肝炎までで、今日ではまだ肝ガンはもちろんのこと肝硬変症を治療できるくすりも皆無に等しいから、肝臓を酷使したりウイルスに感染したりして肝炎になったら、養生専一に努めて肝硬変にならないように心掛けなければならない。

年末年始にかけて酒宴の続く楽しい季節ではあるが、この一年の健康上の反省をするとともに、身体の中の最大の化学工場である肝臓にも気持ちよく働いてもらえるようにたわって、適切な栄養と休養を確保し、健康への周到的な用意と自信をもって年の瀬を送ることにしたいものである。(健康子)

## テクノルコーナー



### <新商品紹介>

#### クリニカルPET受診者用遮へい椅子 「RAGUARD (ラガード)」

近年、PET検査が「がんの早期発見に有効である」「FDGが保険適用された」「FDGのデリバリーが実現化される」等、これらの理由で全国各地で導入の動きが見られます。

PET検査とは、ポジトロン放出断層撮影法 (Positron emission tomography) の略で、ポジトロン (陽電子) を放出する放射性薬剤を用いて、体内に投与された薬剤の状態を画像化する検査です。

半減期が比較的長いF - 18 (フッ素 - 18、半減期109.9分) で標識したブドウ糖の誘導体、フルオロ - 2 - デオキシグルコース (FDG) が薬剤としてデリバリーできる体制が整いつつあります。

FDGを用いた検査は、薬剤を患者さんに静注して、1時間～2時間後にPETカメラを用いてFDGの体内分布の断層像を撮影します。この検査をFDG - PET検査と言います。FDG - PET検査が大変に精度の高い検査であることは別途文献等を参照していただくことにして、ここでは説明を省かせていただきます。

### <新製品「ラガード」>

当社が多くのPET施設の設計・施工・運用に協力してきました経験から、今回ご紹介する遮へい椅子「ラガード」が生まれました。「ラガード」が生まれた背景には、当社の使命でもあります「被ばくの低減」というキーワードがあります。

FDG - PET検査の場合、FDGの静注を受けた患者さんは、静注後1時間～2時間は安静室 (待合室) で安静にする必要があります。検査は1日に1名だけではなく、数人が検査を受けることから、FDGを投与された患者

さんからは高線量の放射線が放出されているのです。これにより、余分な被ばくをする危険が潜んでいることが問題視されています。

従事者に対して！  
患者同士が！

この問題を「ラガード」が解決します。

### <装置の概要>

座面、背面、両側面 (オプションで上面) に関して鉛遮へいを備えた1人掛け用のソファ (椅子) です。椅子の表面材料は合成皮革で、仮に薬剤で汚れても染み込まず、拭き取りできれいになります。色も3色から選定できます。座り心地も通常のソファと同様で、ゆったりとした気分になっていただけます。

### <仕様>

幅 : 824mm  
奥行 : 1,000mm  
高さ : 1,352mm  
色 : 3色 (ベージュ、グリーン、ピンク)  
重量 : 鉛当量厚5mmタイプで250kg  
鉛当量厚10mmタイプで460kg  
遮へい能力 : F - 18の実効線量透過率は  
0.52% (Pb 5mm)  
0.25% (Pb 10mm)

### <まとめ>

「ラガード」は「PET検査における被ばく低減を実現します」を掲げ、被ばく量を50%～25%まで低減することができます。さらに、遮へい構造を建築に施すには大きな予算が必要となることに比べ、「ラガード」導入により経費節減にもなります。

PET施設をご検討中、あるいは既に導入しているが被ばくが気になるというお客様は是非「ラガード」の設置をご検討下さい。

(最寄の当社営業所へお問合わせください)

「ラガード」は、PET検査の被ばく低減を目的にした遮へい能力を具備した椅子として、特許出願しております。(特願2003-161163)

(記: 佐藤 正)



新・商・品

## クリニカルPET受診者用遮へい椅子

# RAGUARD (ラガード)

特許出願中 (特願2003-161163)

職員の方々及び受診者相互の被ばく低減を実現します。

PET 検査受診者の安静状態で待つ間の放射線防護を目的とした、放射線しゃへい機能を具備した椅子です。腰掛けた状態で座面・背面・両サイドを遮へい致します。設置により建築壁、床の遮へい構造を軽減できます。



### <特長>

- ・ 座面、背面、両側面に関して鉛厚 5mm 又は10mm のしゃへい能力があります。
- ・ 椅子表面材質は合成皮革にて高級仕様となっています。
- ・ 色も3色の中からお選びいただけます。
- ・ ゆったりとした気分になっていただけるように、身体がスッポリ入る構造です。
- ・ 仮に薬剤で汚れても拭き取りでキレイになります。(染込みません)

### <しゃへい能力> (18-F に対して)

鉛当量 5mm : 実効線量透過率 0.527

鉛当量 10mm : 実効線量透過率 0.255

(データ出典:放射線施設のしゃへい計算実務マニュアル2000)

株式会社千代田テクノル アイソトープ事業部 営業Gp      ホームページ URL <http://www.c-technol.co.jp/>  
 〒113-8681 東京都文京区湯島 1-7-12 千代田御茶の水ビル      TEL 03-3818-2531 FAX 03-5803-1938

※詳細に関しては最寄の営業所担当までご相談ください。

## 平成15年度 経済産業大臣表彰 おめでとうございます

### 原子力安全功労者表彰者 (敬称略)

秋本 成一	独立行政法人原子力安全基盤機構顧問	角田 守	四電エンジニアリング株式会社代表取締役常務取締役
石樽 顕吉	埼玉工業大学先端科学研究所所長、教授	高倉 吉久	社団法人日本原子力産業会議東北原子力懇談会 技術部長兼東北放射線センター事務局次長
上杉 信夫	財団法人発電設備技術検査協会研究参事・鶴見試験研究センター長	高橋 義信	原電ビジネスサービス株式会社取締役社長
上野 馨	(元)金沢大学教授	辻川 茂男	東京大学名誉教授
小笠原英雄	財団法人原子力発電技術機構技術顧問	辻本 忠	財団法人電子科学研究所専務理事
金田 正寛	美浜町役場原子力対策室長	戸澤 一光	東北大学名誉教授、青森県原子力安全対策委員会座長
小林 英男	東京工業大学大学院理工学研究科教授	平田 和也	通研電気工業株式会社取締役社長
小山欣之助	社団法人日本原子力産業会議 北陸原子力懇談会専務理事	宮 健三	慶応義塾大学大学院工学系研究科特別研究教授
近藤 駿介	東京大学大学院工学系研究科教授	森本 直知	財団法人三瓶フィールドミュージアム財団、島根県立三瓶自然館サヒメル常務理事、館長
塩見 哲	財団法人電力中央研究所理事、経営企画グループマネージャー		

(19名、五十音順)

### 新コーナーのお知らせ

今後FBNewsに「**クリスマスとお話コーナー**」を設けます。  
FBNewsに関してのご意見・ご要望等を下記メールアドレスまでお寄せ下さい。

メールアドレス FBNews事務局  
senkei-1@c-technol.co.jp (担当：池田)

宜しくお願い致します。





## FB News 編集委員の紹介

日頃、FB Newsをご愛読頂きまして誠にありがとうございます。  
今年一年を振り返り、恒例になりました編集委員の紹介をさせていただきます。



ほそだ としかず  
細田 敏和 (発行人)

今年は新たに加わってくださった久保寺昭子先生のご尽力で、だいぶ誌面が変わりました。読者の皆様にはご満足いただけましたでしょうか。来年以降に「BSS」の考えを取り入れた法律が施行される予定です。「FB News」誌は皆様

のお役に立てるよう一層誌面を充実させてまいります。



ふじさき さぶろう  
藤崎 三郎

できるだけ読み易い誌面、読者の皆様に役立つ記事構成で、皆様から次号を心待ちにして頂けるような、親しみ易いFB News誌になりますよう、さらに編集に一工夫していきたいと思っています。ご愛読・ご支援の程、よろしく

お願い申し上げます。



みやもと しょういち  
宮本 昭一

今年は1年間の編集企画を委員のみで立案、実施してまいりました。来年はこれを踏まえ、読者の皆さんの声をもっと受け入れて、より身近な、そして、よりためになる座右の書として、なくてはならないFB News誌を目指し

ます。どうぞ叱咤激励のほどよろしくお願いいたします。



ふくだ こうどう  
福田 光道

FB News目次上部に写真を掲載して2年半が経ちます。ほとんどが花ですので、そろそろ趣向を変えようかと思っ

ていますが、今のままが良いとのご意見もあり思案中です。今年は施設訪問でお客様に伺わせて頂きました。今後

も機会があれば伺いたいと存じております。その節はよろしくお願い致します。



なかむら たかし  
中村 尚司

この3月に東北大学を定年退官して、4月から当社の顧問に就任し、大洗研究所の企画開発部門の面倒を見ることになりましたが、いつの間にかFB News

の編集委員まで担うことになってしまいました。上手く乗せられた感じで始めたばかりの新人ですが、宮本委員長と久保寺委員の先導の下によりやく様子が分かってきたという状況です。



おおのぼり くにみつ  
大登 邦充

読者の視点にたち放射線管理に有意義な情報の提供を行っていききたいと思

います。よろしくお願いいたします。



えさき いさお  
江崎 巖

平成15年7月より、FB News編集委員を拝命賜りました原子力技術グループの江崎と申します。まだ、若輩者ではあり

ますが、原子力事業部の代表として、原子力関連施設に携わるお客様のご意見・ご要望をお伺いして、本誌が読者

であるお客様が興味を持ち、関心を引くものにしていき

たいと考えております。今後とも宜しくお願い申し上げます。



くぼ てるこ  
久保寺 昭子

役に立つ、読んでいただける内容を心がけて一人でも多くの方に、御覧いただけますことを願って読者の皆様からのお声が聞こえてくるのが何よりの

活力となります。よろしくお願い申し上げます。



たなか まき  
田中 真紀

FB News編集委員となって、2年が経ちました。これからも皆様の興味を引くような情報誌にしたいと思

います。今後とも何卒宜しくお願い致します。



じゅうまつ のりあき  
寿藤 紀道

放射線防護を取り巻く環境は、国際免除レベルの法令への取り入れ検討など、相変わらず激しく動いています。これ

からも個人線量管理をはじめ、放射線防護に係る様々な分野で皆様のお役に立つ記事が紹介できるよう心掛けてま



いけだ ゆき  
池田 由紀 (事務局)

事務局を担当してから1年と5ヶ月が経過しました。毎月発行することがと

ても大変だと実感しています。これからも読みやすい情報誌になるよう努めていきたいと思っ

ておりますので、どうぞ宜しくお願い致します。

## 青森営業所移転のご案内

このたび弊社では、下記のとおり青森営業所を移転することになりました。  
これを機に、皆様のご期待に添えるよう、なお一層のサービス向上に努める所存です。なにとぞ、今後とも倍旧のご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。

株式会社 **千代田テクノル** 青森営業所  
代表取締役社長 細田 敏 和  
取締役第二営業本部長 佐々木 行忠  
青森営業所長 西田 英治

記

新住所：〒039-3212  
青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮字野附1-80  
電話番号：0175-72-3730（変更なし）  
FAX番号：0175-72-3735（変更なし）  
業務開始日：平成15年11月4日（火）



## 大宮営業所移転・高崎営業所新設のご案内

このたび弊社では、営業活動とサービス拡充の一環として、下記のとおり大宮営業所を群馬県高崎市へ移転し、高崎営業所として新たな一步を踏み出すことになりました。

これを機に、皆様のご期待に添えるよう、なお一層のサービス向上に努める所存です。なにとぞ、今後とも倍旧のご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。

株式会社 **千代田テクノル**  
代表取締役社長 細田 敏 和  
執行役員東日本支店長 武山 久 志  
大宮営業所長 木村 敦

記

新事業所名：高崎営業所  
高崎営業所長：木村 敦  
新住所：〒370-0045  
群馬県高崎市東町32-3  
Takasaki紋谷ビル202号室  
電話番号：027-310-7080  
FAX番号：027-310-7081  
業務開始日：平成15年11月4日（火）  
※電話・FAX番号は、ともに変更となります。



# 「FB News」総合目次 その31 ( No. 313 ~ No. 324 )

## 2003 1.1. No.313

迎春のごあいさつ	細田 敏和	1
インドネシアの原子力事情	田村 直幸	2
第12回年次大会「高橋信次記念講演とシンポジウム」		
記念シンポジウム「放射線防護とインフォームドコンセント」		
IVRの放射線防護「被ばく管理を中心に」	江口 陽一	8
インタビュー (関テクノルエンジニアリング 渡邊道彦会長に聞く		
- 経済産業大臣表彰を受賞して -		13
ソウル学会感想記		15
着実に進むマレーシアの放射線利用	今井 盟	16
[ テクノルコーナー ]		
ACE GEAR V3		17
[ サービス部門からのお願い ]		
ガラスバッジのご使用者の変更手続きについて		19

## 2003 2.1. No.314

看護師に対する放射線安全教育	小西恵美子	1
物理の原点を訪ねて	山本 幸佳	6
学会感想記 European IRPA Congress 2002 in Italy	寿藤 紀道	11
第16回「医療放射線の安全利用研究会」フォーラム開催案内		13
第14回関東主催者セミナー開催案内		14
[ テクノルコーナー ]		
ガラスバッジを使った漏洩線量測定		15
[ サービス部門からのお願い ]		
バッジケース ( G 型 ) の構造が変わります		19

## 2003 3.1. No.315

ガラス線量計によるCRシステム・X線単純撮影での		
患者被ばく線量の測定	坂井 裕則	1
歯科診療従事者の被ばく線量統計		6
ACE GEAR V3		9
放射線取扱主任者部会		
平成14年度における活動について	大崎 進	11
「2003国際医用画像総合展」出展のご案内		16
[ テクノルコーナー ]		
FDS-2000 ~ Film Dosimetry System ~		17
[ サービス部門からのお願い ]		
4月1日はモニタの交換日		19

## 2003 4.1. No.316

初めて放射線業務に従事される方へ* 放射線安全とは*	菊地 透	1
歯科医療機関における個人線量の長期的動向	鳥野 達也	6
医療における放射線関連の		
記録・帳票を価値あるものに	砂屋 敷 忠	11
[ 休憩室 ] 眠い春	健康子	16
[ テクノルコーナー ]		
ガラスバッジ管理支援システム		17
[ サービス部門からのお願い ]		
ガラスバッジの使用期間を守って下さい		19

## 2003 5.1. No.317

新人管理者の方へ	井原 智	1
[ 施設訪問記 ] 北里大学獣医学部		5
[ 休憩室 ] 若葉の季節と五月病		10
知って得するガラスバッジ情報 ( その1 )		11
[ お知らせ ]		
平成15年度 密封線源取扱実務者研修会開催要領		13
日本放射線安全管理学会第2回学術大会のご案内		14
平成15年度 放射線取扱主任者試験施行要領		15
第46回放射線安全技術講習会案内		16
[ テクノルコーナー ]		
皮膚等価線量率サーベイメータの開発について		17
[ サービス部門からのお願い ]		
モニタご返送の際は、「測定依頼票」を同封ください!!		19

## 2003 6.1. No.318

最新の医療放射線管理について想うこと	古賀 佑彦	1
[ 休憩室 ] ヒトとかび		6
知って得するガラスバッジ情報 ( その2 )		7
ガラスバッジご使用上のご注意		9
なぜ線量を測るのか? - 場の管理・人の管理 -	多田 順一郎	11
[ 学会感想記 ] 2003国際医用画像総合展		16
[ テクノルコーナー ]		
散乱線の測定とサーベイメータについて		17
[ サービス部門からのお願い ]		
モニタ早期返却推進のスローガンとイラストのご案内		19

## 2003 7.1. No.319

「PETの効能・痴呆とパーキンソン病を例に」	館野 之男	1
放射線によるがん治療の変遷	大野 達也	6
IAEA「21世紀の放射線プロセシ利用」国際会議	町 末男	11
[ 休憩室 ] 森の精・フイトンチッド		13
[ 施設訪問記 ] 産業技術総合研究所		14
[ サービス部門からのお願い ]		
個人線量管理票のお届けについて		19

## 2003 8.1. No.320

画像診断技術の多様化と医療放射線防護	佐々木 武仁	1
やさしい放射線講座 その歴史と利用	久保寺 昭子	6
知って得するガラスバッジ情報 ( その3 )		11
放射線管理における法定届出事項 安衛法・安衛則・電離則		
(厚生労働省) 関連		13
[ 休憩室 ] からのクーラー あせ(汗)		16
[ テクノルコーナー ]		
術中照射治療 ( IORT ) における革新の新商品MOBETRONR		17
法令改正のお知らせ		18
[ サービス部門からのお願い ]		
ご使用者変更連絡票はFAX(フリーダイヤル)でお申込み下さい		19

## 2003 9.1. No.321

身の回りの宇宙放射線・ニュートリノ、ミュオンなど	近藤 健次郎	1
やさしい放射線講座 放射線と放射能	久保寺 昭子	6
平成14年度個人線量の実態		11
保物セミナー2003のご案内		18
[ サービス部門からのお願い ]		
結果報告書出力を一部変更します		19

## 2003 10.1. No.322

「原子力の日」を迎えて	長瀬 重信	1
やさしい放射線講座 - からだのしくみと放射線 -	久保寺 昭子	3
[ 施設訪問記 ] ホギメディカル筑波滅菌センター		8
個人モニタと被ばく線量評価に思う	菊地 透	13
[ お知らせ ]		
平成15年度の医療放射線管理講習会の開催について		14
平成15年度主任者部会年次大会		
- 第44回放射線管理研修会 -のお知らせ		15
[ 休憩室 ] 医薬の開祖 - 薬祖神 -		16
[ テクノルコーナー ]		
- 配管サーベイメータについて -		17
名古屋営業所事務所移転のご案内		18
[ サービス部門からのお願い ]		
- CSセンター連絡先変更のご案内 -		19

## 2003 11.1. No.323

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・ホルモン昔昔		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

## 2003 12.1. No.324

放射線検査による胎児被ばくと女性従事者の被ばく	大野 和子	1
放射線管理における法定届出事項		
放射線障害防止法 ( 文部科学省 ) 関連		6
審議中のISO放射線防護関係規格について[2003/9]		9
個人線量報告書確認のお願い		11
[ 休憩室 ] 健康なる年越し - 肝臓カンゾウ(甘草) -		12
[ テクノルコーナー ]		
クリニカルPET受診者用遮へい椅子「RAGUARD(ラガード)」		13
平成15年度経済産業大臣表彰おめでとうございます		15
FBN編集委員の紹介		16
青森営業所移転のご案内、大宮営業所移転・高崎営業所新設のご案内		17
FBN総合目次その31 ( No.313 ~ No.324 )		18
[ サービス部門からのお願い ]		
ご使用期間終了後のモニタはお早めに測定依頼して下さい		19

サービス部門からのお願い

## ご使用期間終了後のモニタは お早めに測定依頼して下さい

測定依頼されたモニタは測定センターで受付・センサ分別・測定され、その測定結果をお届けしています。お客様は、この結果報告をご覧いただき、放射線業務従事者の方々の放射線量が法令限度を超えていないこと、また超える恐れが無い事を確認していただいております。確認した結果、万が一法令限度を超えている場合は、即時の健康診断とともに監督官庁への届け出を行う必要がございます。

千代田テクノルは、お客様に放射線管理に関わる様々な「安心」をご提供させていただいております。そのためお客様から返却されたガラスバッジの測定結果を郵送日数を含め、1日でも早くお手元にお届けすべく全社員が一丸となって取り組んでおります。

お客様におかれましては、ご使用が終了したモニタはお早めにご返却いただきますようお願い申し上げます。

## 編集後記

この1年間、日本の気候は「冬将軍の台頭」から始まり-「冷夏」-「低温多雨」-一転して「厳しい残暑」と推移しました。世界的には火星の大接近の影響か、異常気象が続発し、5月の異常高温による冷房需要が急増したことによる停電で100億円の損害を受けたイタリアは、その後、今度は9月にフランスの悪天候で木が倒れたことにより送電線が寸断され、これまた電力輸入に頼るイタリアが直撃され、153億円の損害を蒙りました。スウェーデンとデンマークも、スウェーデンの原子力発電所2基を含む発電所のトラブルにより、約500万人が影響を受けました。大規模停電はアメリカでも発生し、これはまだ原因の特定ができておらず、老朽化した送電網が原因と見られています。冷夏で救われた日本の電力事情ですが、これから冬を迎えるにあたり、第二次電力需要のピークも今のところ無事にクリアできそうです。

今月号は、愛知医科大学附属病院 大野和子先生に「放射線検査による胎児被ばくと女性従事者の被ばく」と題してご執筆いただきました。医療放射線に従事する者が、検査や治療の線量、従事者の被ばく線量を把握し、利用する放射線の素晴らしさを自覚してプライドを持って働くことが患者の安心へも繋がり、妊婦に気づかずに被ばくしたと思ひ悩む不幸な患者さんを救う最良の手立てと考える、とされています。

今月号に掲載した「個人線量報告書確認のお願い」および「使用期間終了後のモニタはお早めに測定依頼して下さい」の記事内容は、いずれも同一趣旨を表しています。無用な多量被ばくを繰り返さないよう、一刻も早く測定結果をお知らせし、作業内容を改善していただき、被ばく低減に寄与するために私たちの願いを実現したく、これからも全社員で全力を尽くしてまいります。

(宮本)

## FBNews No.324

発行日 / 平成15年12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 江寄巖 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

- 禁断転載 - 定価400円(本体381円)