

令和5年度 宮城県放射線技師会 放射線管理士・放射線機器管理士研修会



INDIVIDUAL
MONITORING
SERVICE

医療機関における 個人被ばく線量の管理について

株式会社 千代田テクノル **TECHNOL**



線量計測事業本部



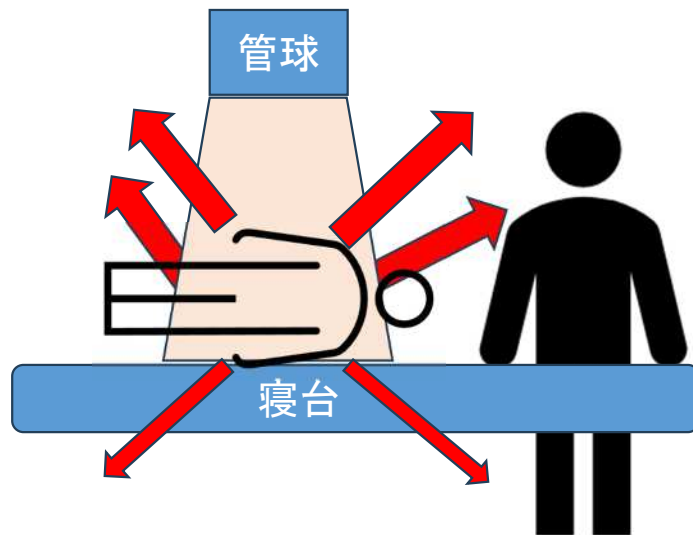
本日本話する内容

- ・ 放射線はどのように広がるか？
- ・ 防護具の活用
- ・ 関係法令と放射線の諸量
- ・ ガラスバッジの構造と測定
- ・ 個人線量計の装着方法と線量の算定
- ・ 測定・算定の記録
- ・ 線量の引継ぎについて

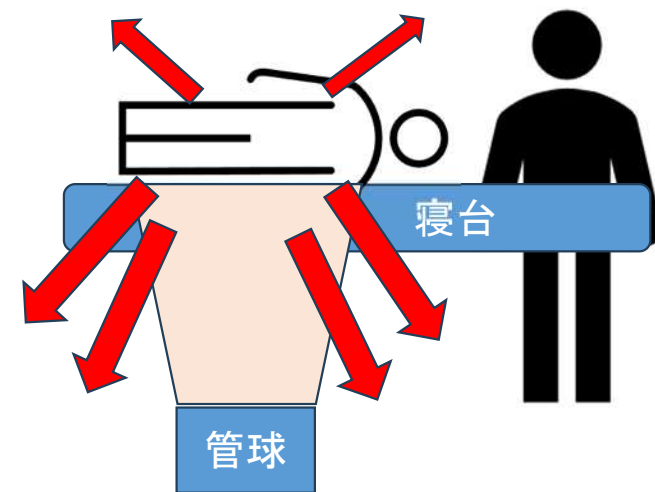
放射線はどのように広がるか？

目に見えない放射線の広がり方

散乱線の広がり方（X線管と散乱体）



オーバーチューブ型の透視装置



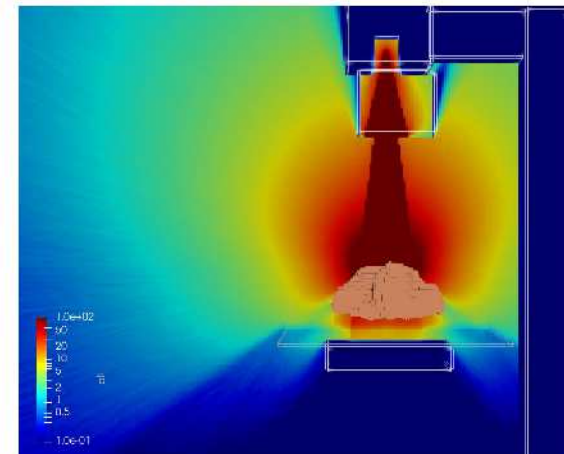
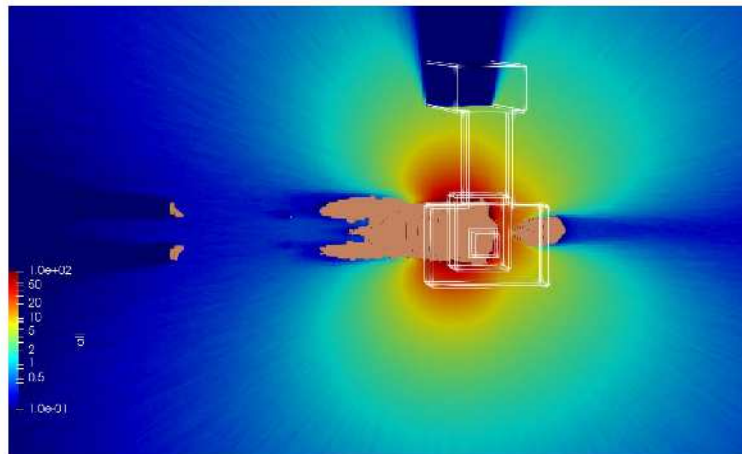
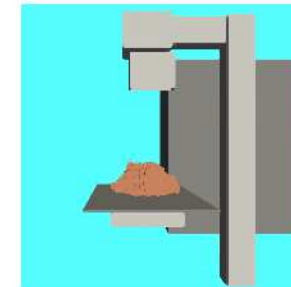
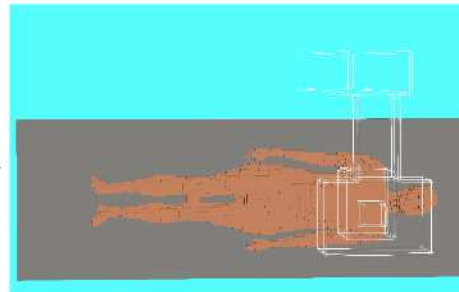
アンダーチューブ型の透視装置

オーバーチューブ型の透視装置の方が患者からの散乱線による被ばく線量が多い。

散乱線の広がり方（オーバーテーブルチューブ）

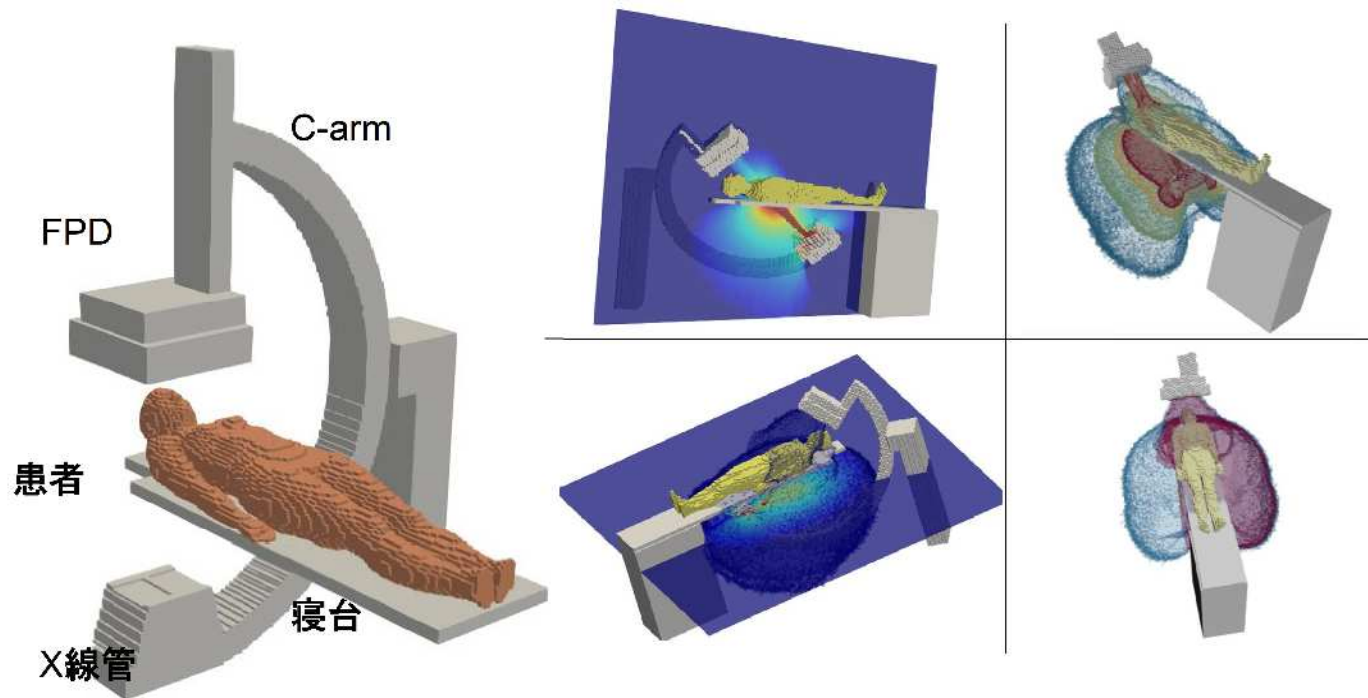
散乱線の特徴

- 患者を中心に広がる
- **患者からの後方散乱成分が多い**
- 患者による吸収もある

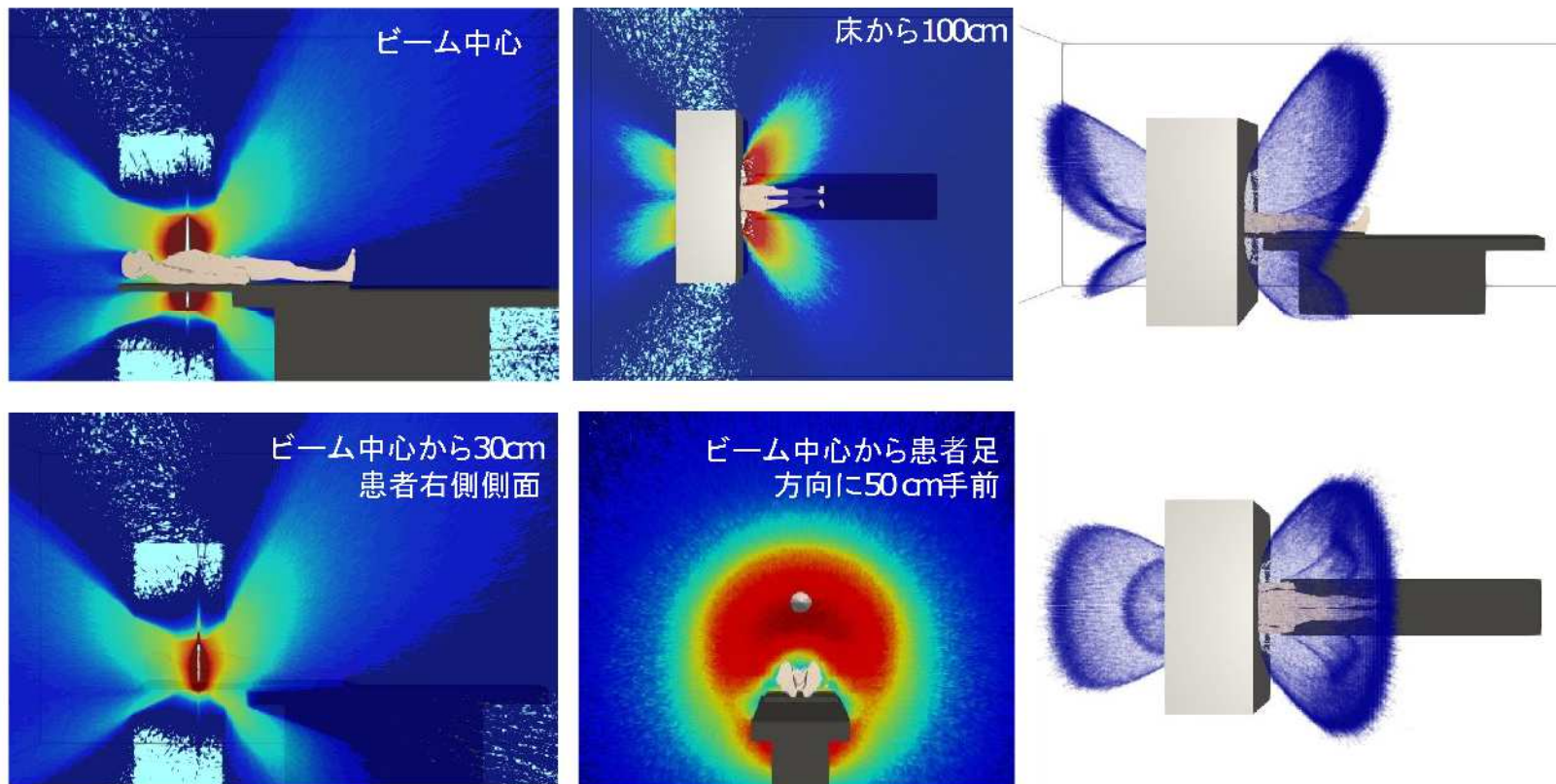


散乱線の広がり方（アンダーテーブルチューブ）

血管造影における散乱線の広がり



散乱線の広がり方 (CT)






防護具の活用

防護用具の活用（防護衣、ネックガード、防護メガネ）

SLA ソフライト/エプロン

幅広いマジックテープをとめるだけで素早く着用できる、ソフライトのポピュラータイプです。

-  ポケットあり
 -  胸パッドあり
 -  裏地メッシュあり
抗菌・消臭・防汚加工
- 裾まで0.25mmPb
になりました。
(JIS Z4831準拠)
- 0.25mmPb製品
0.35mmPb製品
0.35mmPb製品



裏地メッシュ



SLC2 ソフライト/コート

脇のスリットは、安全性の高いオーバーラップ式。背・側面からの放射線にも配慮した360度防護タイプ。

-  ポケットあり
 -  胸パッドあり
 -  裏地メッシュあり
抗菌・消臭・防汚加工
- 0.25mmPb製品
0.35mmPb製品
0.25mmPb製品



裏地メッシュ



バックルタイプの
ベルトもできます



安全性の高い
オーバーラッ
プ式サイドス
リット。側
面の防護効
果を高め、生
死線をより安
全に守ります。



防護用具の活用（天吊り防護板）

放射線防護用固定式バリア(天井吊り下げタイプ)

■特長

- ・天井吊り下げ常設タイプです。
- ・天井直付け型、走行型から選択可能です。
- ・使用用途により防護板形状を3パターンより選択可能です。
- ・アーム型モデルのため本体による処置の妨げを防止します。
- ・含鉛アクリル使用によりクリアな視界を確保します。
- ・照明(オプション)の附属も可能、術中の照度を確保します。

■仕様

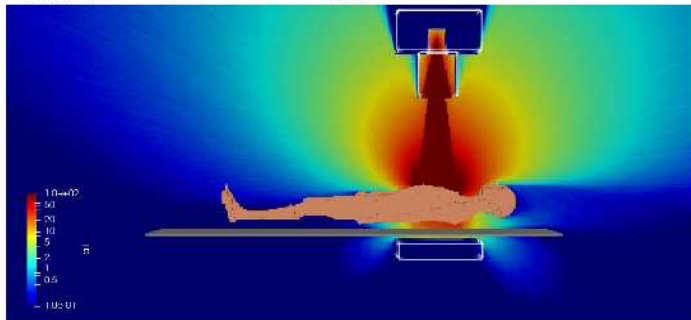
型名	AF21 (直付け型、防護板のみ) AFL21 (直付け型、照明器付) NS21 (走行型、防護板のみ) NFL21 (走行型、照明器付)
防護板	I型、II型、III型から選択
I型	700(H) × 650(W) mm 0.5mmPb
II型	370(H) × 570(W) mm 0.8mmPb
III型	370(H) × 570(W) mm 0.5mmPb



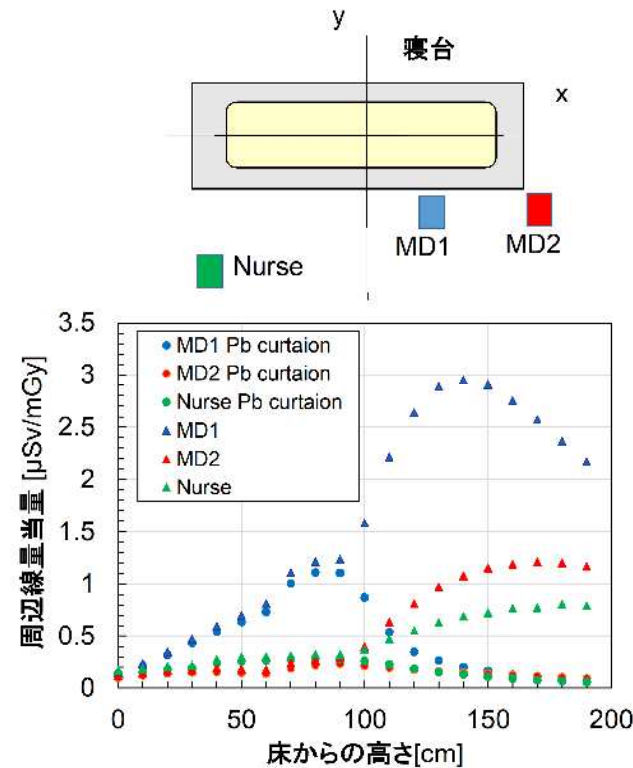
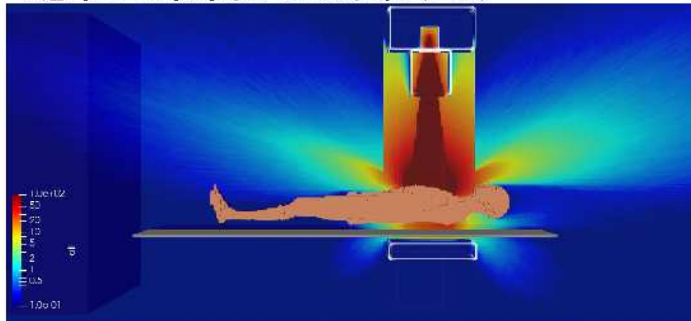
千代田テクノルWebカタログ

散乱線の広がり方（オーバーテーブルチューブ）

防護カーテンのない場合

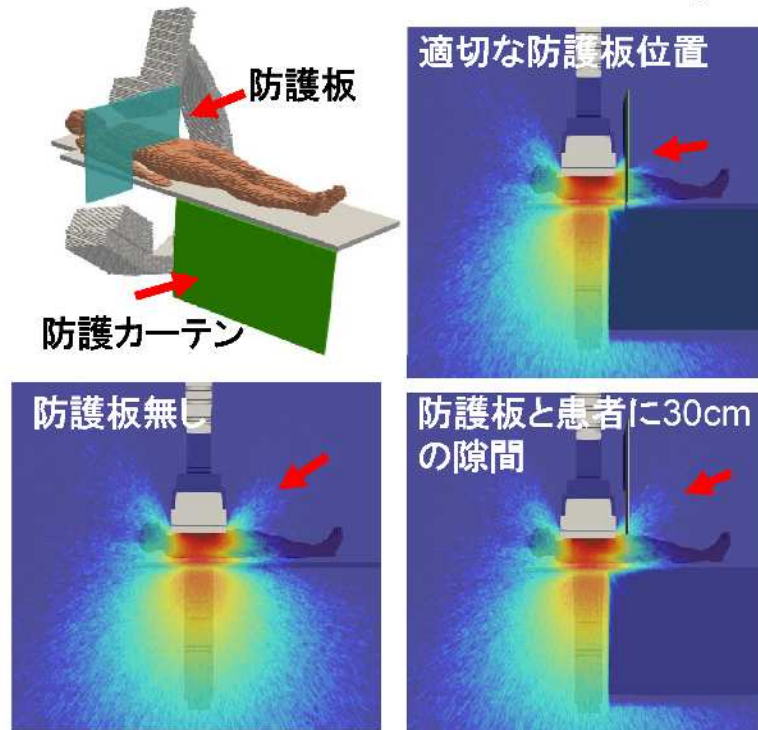


防護カーテンのある場合
(患者との隙間からは漏洩する)



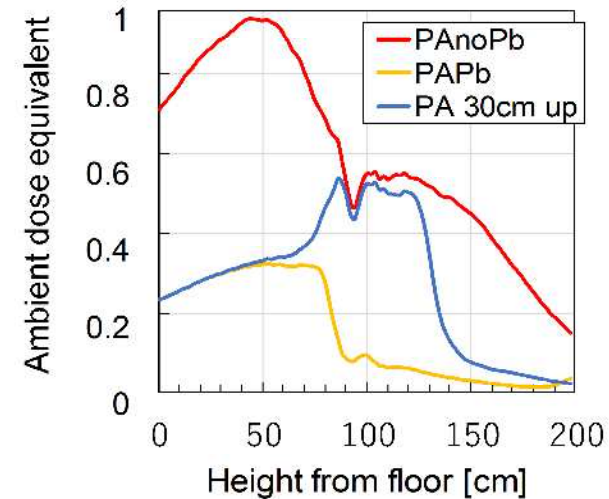
散乱線の広がり方（アンダーテーブルチューブ）

血管造影：防護板の位置による遮蔽効果の違い



(A)防護板が患者に接近し、有効に散乱線が遮蔽されている

(B)防護板と操作者の間の距離が大きいため、散乱線が様々な方向から到達し、防護効果が低くなる



心臓専門医師の頭頸部癌 調査

- 心臓専門医の脳腫瘍：85%は頭部の左側に発生しているとの報告（オランダの学会誌）

Brain and Neck Tumors Among Physicians Performing Interventional Procedures

Ariel Roguin, MD, PhD^{a,*}, Jacob Goldstein, MD^b, Olivier Bar, MD^c, and James A. Goldstein, MD^d

Physicians performing interventional procedures are chronically exposed to ionizing radiation, which is known to pose increased cancer risks. We recently reported 9 cases of brain cancer in interventional cardiologists. Subsequently, we received 22 additional cases from around the world, comprising an expanded 31 case cohort. Data were transmitted to us during the past few months. For all cases, where possible, we endeavored to obtain the baseline data, including age, gender, tumor type, and side involved, specialty (cardiologist vs radiologist), and number of years in practice. These data were obtained from the medical records, interviews with patients, when possible, or with family members and/or colleagues.

関係法令と線量限度

なぜ、放射線業務従事者はガラスバッジが必要なのか？

法令で被ばく線量の測定・記録の保管などが定められているため。

主な関係法令

- **放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則（RI法施行規則）**
- **電離放射線障害防止法施行規則（電離則）**
- **医療法施行規則**
- 獣医療法施行規則
- 人事院規則
- 東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則（除染電離則）

など

なぜ、防護する必要があるのか？

電離放射線障害防止規則

(放射線障害防止の基本原則)

第一条 事業者は、労働者が電離放射線を受けることをできるだけ少なくするように努めなければならない。

関係法令で定められている外部被ばく測定的主要内容

- 1.外部被ばく線量測定
- 2.線量計の装着方法
- 3.測定記録の管理
- 4.線量限度
- 5.放射線業務従事者へ被ばく線量の通知

線量限度

3月計 : 4月1日を始期とする四半期ごとに区分した期間
 年度計 : 4月1日を始期とする1年間ごとに区分した期間
 ブロック5年計 : 平成13年4月1日を始期とする以後5年間ごとに区分した期間

線量限度項目		線量限度
実効線量	女子、3月計	5 mSv/3月
	年度計	50 mSv/年
	ブロック5年計	100 mSv/5年
等価線量	眼の水晶体 年度計	50 mSv/年
	眼の水晶体ブロック5年計	100 mSv/5年
	皮膚、年度計	500 mSv/年
	女子腹部表面、妊娠期間	2 mSv/妊娠期間

眼の水晶体の等価線量限度変更

- 放射線同位元素等の規制に関する法律（原子力規制委員会）

放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則（RI規制法施行規則）

公布日：令和2年3月18日 施行日：令和3年4月1日

- 医療法（厚生労働省）

医療法施行規則

公布日：令和2年4月1日 施行日：令和3年4月1日

- 労働安全衛生法（厚生労働省）

電離放射線障害防止規則（電離則）

公布日：令和2年4月1日 施行日：令和3年4月1日

放射線業務従事者の眼の水晶体に受ける等価線量の限度の引き下げ

放射線業務従事者の眼の水晶体に受ける等価線量が、5年間につき100mSvかつ1年間につき50mSvを超えないようにしなければならない。

眼の水晶体の等価線量限度	
【旧】 ～令和3年3月31日	・ 150 mSv/年
【現行】 令和3年4月1日～	・ 100 mSv/5年 かつ ・ 50 mSv/年

- 5年間の途中新たに放射線業務従事者となった場合、その放射線業務従事者が前の事業場から交付された線量の記録により、5年間の始期以降の被ばく線量を確認が必要。
- 健康診断を行う年の前年1年間に、眼の水晶体の等価線量が20mSv超過、かつ当年1年間に眼の水晶体の等価線量が20mSvを超えるおそれのある方については、電離放射線健康診断の白内障に関する眼の検査を省略することは適当ではない。この場合、白内障に関する眼の検査は、眼科医により行われることが望ましい。

放射線の諸量

放射線の諸量

- ・ **物理量**：放射線による物理的な応答を直接測定した量
- ・ **防護量**：ICRPによる放射線防護のために用いられる量
 - ＜防護量の例＞
 - 実効線量、等価線量
- ・ **実用量**：それを測定することによって、防護体系に適合することが立証されるような量。
 - ＜実用量の例＞
 - 周辺線量当量、方向性線量当量
 - 個人線量当量（1cm線量当量、3mm線量当量、70 μ m線量当量）

測定の目的とする量（実用量）

人体の表面から深さ d cmの点における組織の吸収線量に線質係数を乗じたもの

- **1cm線量当量**

実効線量を算定するための量。実効線量を安全側に評価するために導入。

- **3mm線量当量**

眼の水晶体の等価線量を算定するための量。水晶体上皮細胞の実効深さ = 3mm

- **70 μ m線量当量**

皮膚の等価線量を算定するための量。皮膚表面から基底細胞層（幹細胞）までの距離 = 70 μ m

放射線の諸量 – 行政による定義

実用量と防護量は量の定義が異なるため理論的に対比することが不可能であるが、法令により実用量の量と防護量の量を同一定義し、対比することを可能とする。

「線量限度は、防護量で表され、その限度が遵守されていることは該当する実用量の測定によって立証される。」 (ICRP Pub74)

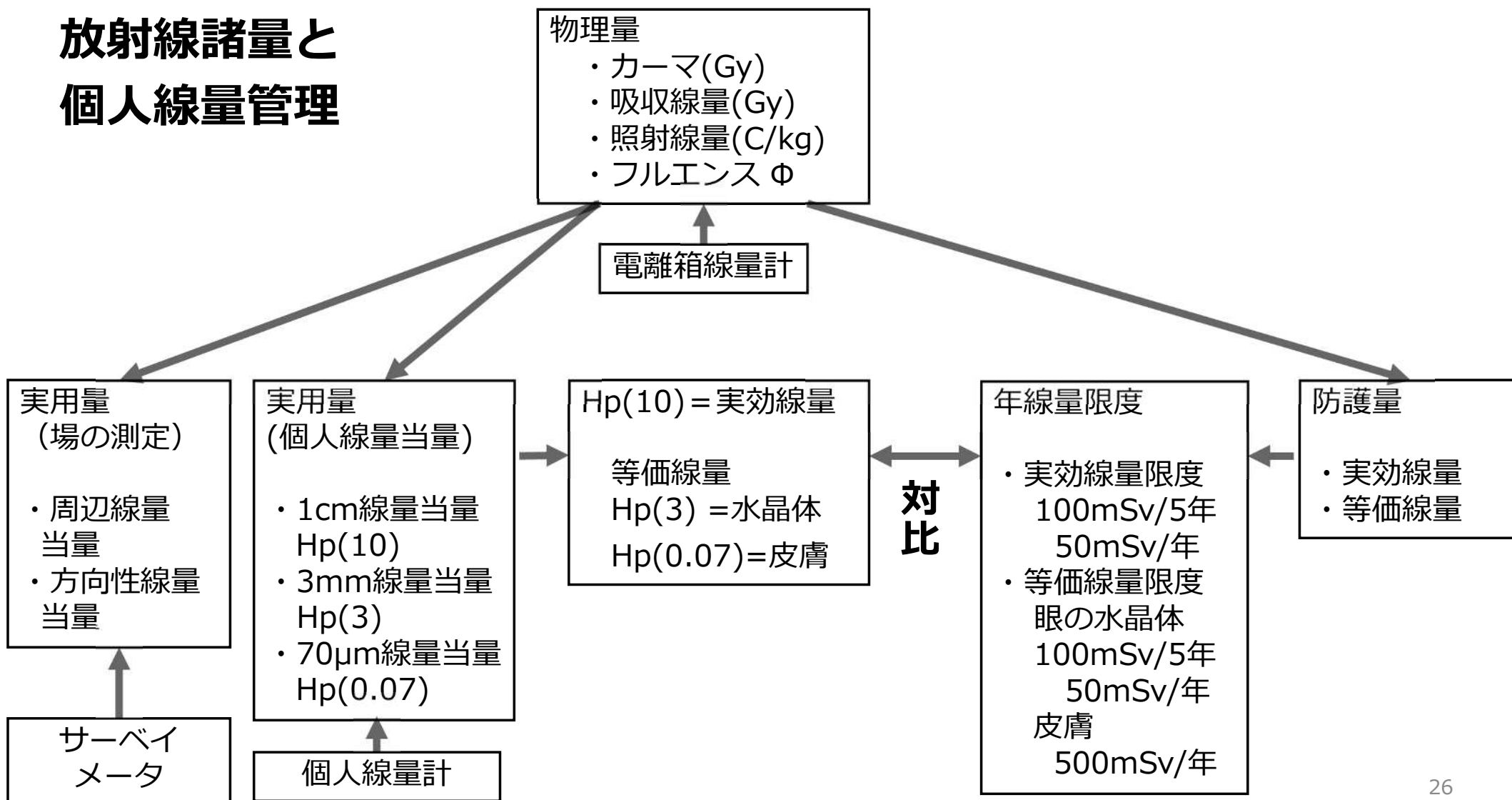
令和2年10月27日 基発1027第4号 電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令等の施行等 について

- ▶ 実効線量については、1センチメートル線量当量について測定すること。
- ▶ 眼の水晶体に受ける等価線量については、3ミリメートル線量当量を測定すること。ただし、眼の水晶体に受ける等価線量を1センチメートル線量当量又は70マイクロメートル線量当量のうちいずれか適切なものによって算定する場合は、1センチメートル線量当量及び70マイクロメートル線量当量、中性子線については、1センチメートル線量当量 について測定すること。

新93号告示では、眼の水晶体の等価線量について、3ミリメートル線量当量により算定することを原則としつつ、1センチメートル線量当量 及び70マイクロメートル線量当量を測定、確認することによって3ミリメートル線量 当量が新電離則で定める眼の水晶体の等価線量限度を超えないように管理することができる場合には、1センチメートル線量当量又は70マイクロメートル線量当量による算定でも差し支えないこととしたこと。

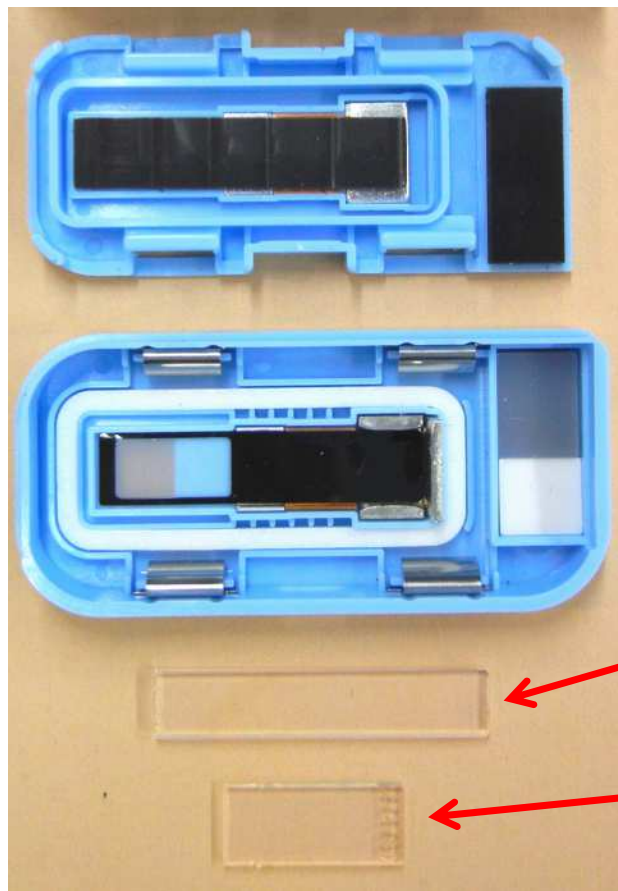
- ▶ 皮膚の等価線量（末端部の皮膚の等価線量を除く）については、70マイクロメートル線量当量（中性子線については、1センチメートル線量当量）について測定すること。

放射線諸量と 個人線量管理



ガラスバッジの構造と測定

ガラスバッジの内部構造

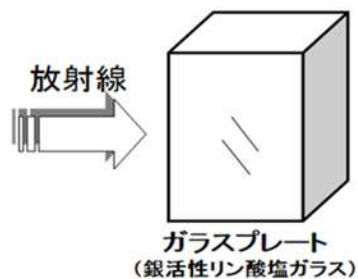


ガラスプレート
(X線、γ線、β線を測定)

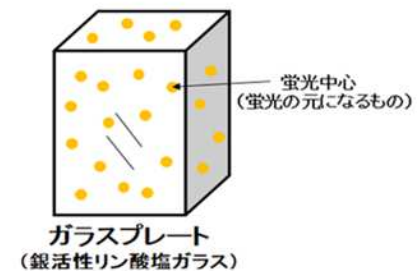
固体飛跡検出素子 CR39
(プラスチック製：中性子を測定)

ガラスバッジの測定原理

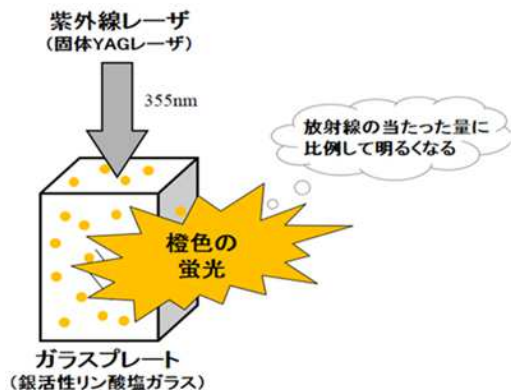
①ガラスプレートに放射線が当たる。



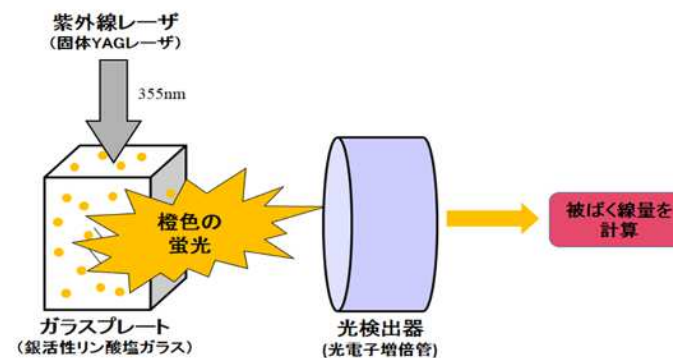
②ガラスプレート内に蛍光中心が形成される。



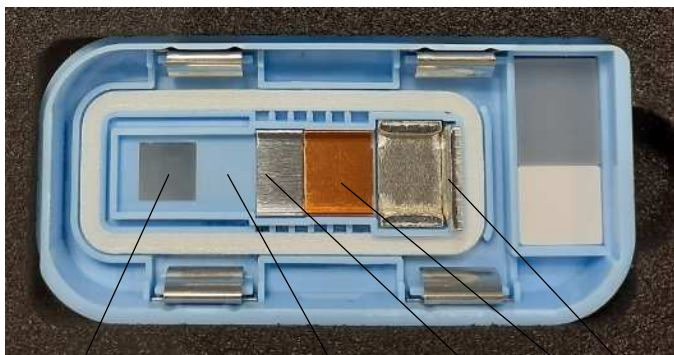
③紫外線を当てると蛍光中心が蛍光する。



④光検出器で蛍光量を測定し計算する。

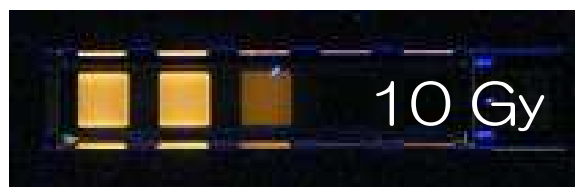


ガラスバッジの構造

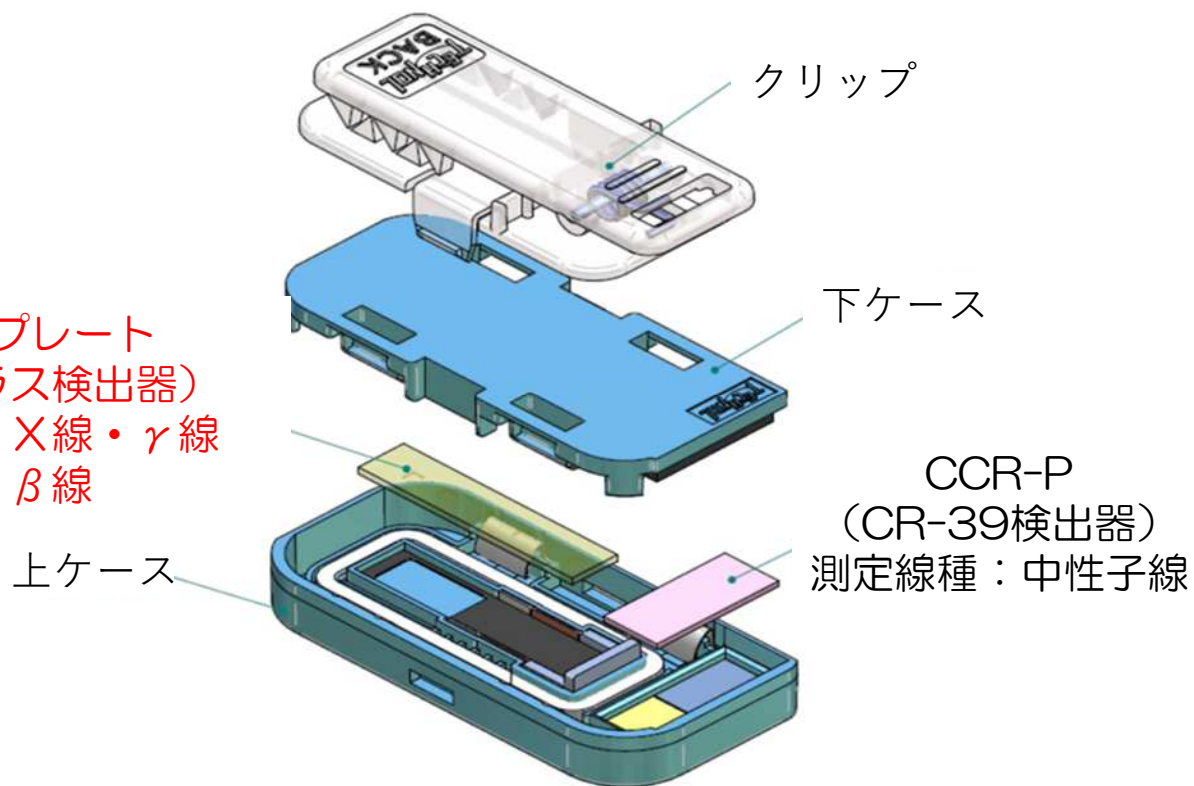


プラスチック (薄) プラスチック (厚) Al Cu Sn

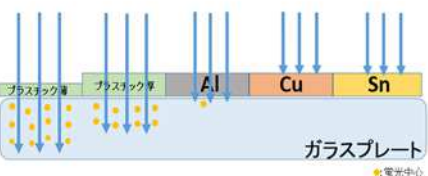
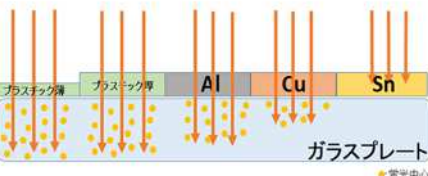
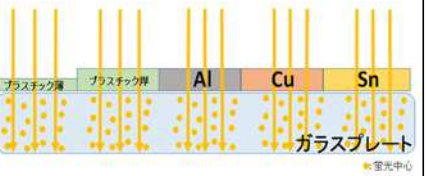
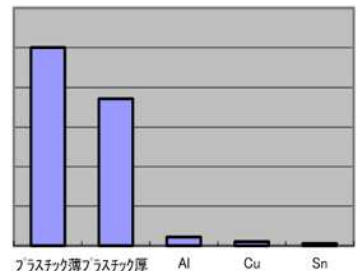
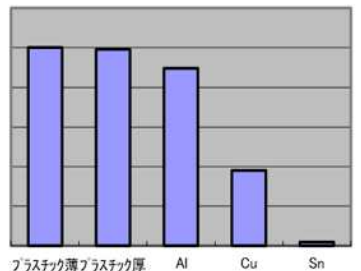
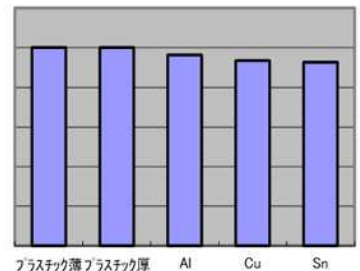
ガラスプレート
(蛍光ガラス検出器)
測定線種：X線・ γ 線
 β 線



X線 (25 keV)



ガラスバッジで様々な放射線の種類を測定できる理由

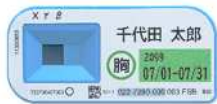
	β 線	X線	γ 線
透過力	 <p>プラスチックフィルタを透過するが、金属のフィルタで遮蔽される。</p>	 <p>プラスチックフィルタを透過し、AlおよびCuフィルタで減衰するが透過する。</p>	 <p>透過力が強いため、全てのフィルタを透過する。</p>
蛍光量パターン	<p>$^{90}\text{Sr}-^{90}\text{Y}$ β線</p>  <p>プラスチック薄 プラスチック厚 Al Cu Sn</p>	<p>X線(48keV)</p>  <p>プラスチック薄 プラスチック厚 Al Cu Sn</p>	<p>^{137}Cs γ線</p>  <p>プラスチック薄 プラスチック厚 Al Cu Sn</p>

蛍光量パターンから放射線の種類・エネルギー情報を、蛍光強度から量の情報を得て、被ばく線量を計算しています。

個人線量計の装着方法 と線量算定

個人線量計の装着方法【パターン① 体幹部均等被ばく】

- ① 男性は胸部、女性は腹部に
ガラスバッジを1個装着
(電離則第八条第三項の第一号)



※ 体幹部よりも末端部の方が、多く放射線を受ける
場合、ガラスリングを装着 (電離則第八条第三項
の第三号)



+
末端部



個人線量の算定方法【パターン①】



体幹部均等被ばく：胸部または腹部

算定項目	算定方法
実効線量	胸部または腹部に装着したガラスバッジの1cm線量当量
等価線量 (皮膚)	胸部または腹部に装着したガラスバッジの70μm線量当量 【ガラスリングを使用した場合】 ●パートタイム方式※1 「胸部または腹部に装着したガラスバッジの70μm線量当量」 + 「ガラスリングの70μm線量当量」 ●フルタイム方式※2 「胸部または腹部に装着したガラスバッジの70μm線量当量」と「ガラスリングの70μm線量当量」の最大値
等価線量 (水晶体)	胸部または腹部に装着したガラスバッジの1cm線量当量と70μm線量当量の最大値
等価線量 (女子腹部表面)	腹部に装着したガラスバッジの1cm線量当量

※1 ガラスリングを必要時に装着している場合（デフォルト設定）

※2 ガラスリングを常に装着している場合

個人線量計の装着方法【パターン② 体幹部均等被ばく + 眼の近傍】

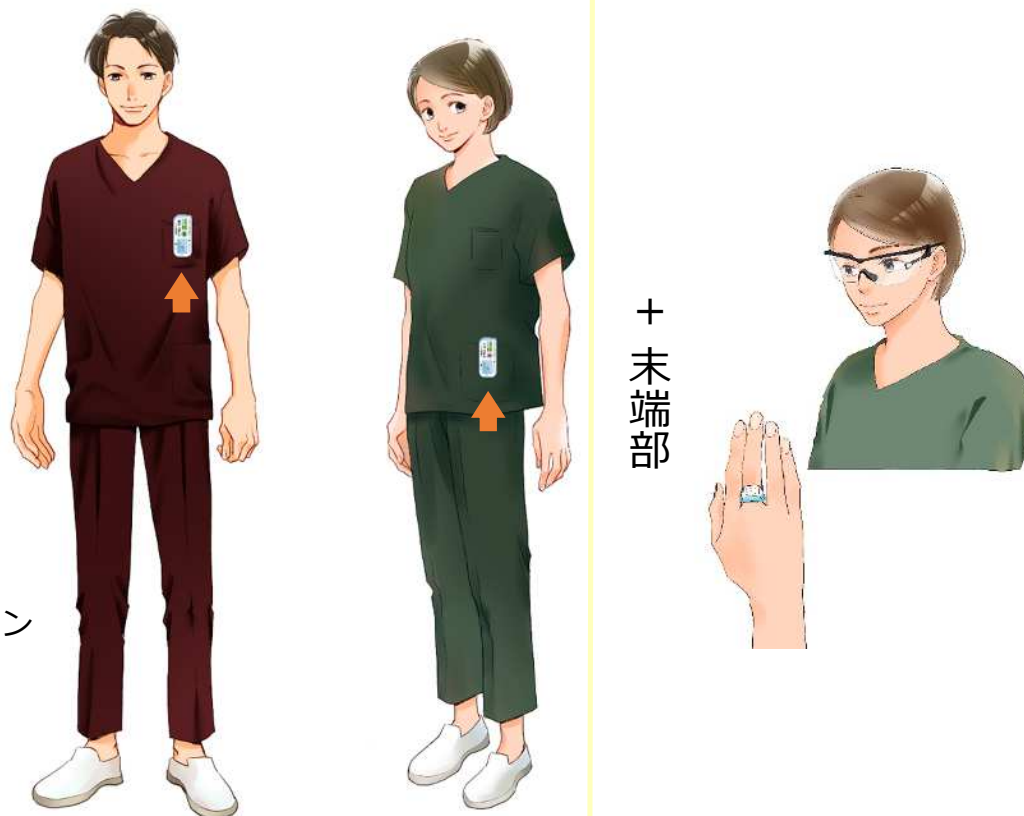
① 男性は胸部、女性は腹部に
ガラスバッジを装着



② 眼の水晶体の等価線量が管理基準に近づく、超えるおそれがある場合
眼の近傍（防護メガネの内側）に
眼の水晶体用線量計を装着



※ 体幹部よりも末端部の方が、多く放射線を受ける場合、ガラスリングを装着（電離則第八条第三項の第三号）



個人線量の算定方法【パターン②】



体幹部均等被ばく：胸部または腹部 + 眼の近傍

算定項目	算定方法
実効線量	胸部または腹部に装着したガラスバッジの1cm線量当量
等価線量 (皮膚)	胸部または腹部に装着したガラスバッジの70 μ m線量当量 【ガラスリングを使用した場合】 ●パートタイム方式 ^{※1} 「胸部または腹部に装着したガラスバッジの70 μ m線量当量」 + 「ガラスリングの70 μ m線量当量」 ●フルタイム方式 ^{※2} 「胸部または腹部に装着したガラスバッジの70 μ m線量当量」と「ガラスリングの70 μ m線量当量」の最大値
等価線量 (水晶体)	水晶体用線量計の3mm線量当量
等価線量 (女子腹部表面)	腹部に装着したガラスバッジの1cm線量当量

※1 ガラスリングを必要時に装着している場合（デフォルト設定）

※2 ガラスリングを常に装着している場合

個人線量計の装着方法【パターン③ 体幹部不均等被ばく】

- ① 男性は胸部、女性は腹部の
防護衣の内側にガラスバッジを装着



- ② 頭頸部の防護衣の外側に
黄色ラベルのガラスバッジを装着
(頸部用防護衣使用時も外側)
(電離則第八条第三項の第二号)



※ 体幹部よりも末端部の方が、多く放射線を受ける場合、
ガラスリングを装着 (電離則第八条第三項の第三号)



+
末端部



個人線量の算定方法【パターン③】



体幹部不均等被ばく：胸部または腹部 + 頭頸部

頭頸部用と胸部(腹部)用のガラスバッジを逆に装着すると正しく算定できなくなる。

黄色ラベルは頭頸部用



算定項目	算定方法
実効線量	<p>実効線量 = $0.08H_a + 0.44H_b + 0.45H_c + 0.03H_m$…1)</p> <p>$H_a$: 頭頸部に装着したガラスバッジの1cm線量当量 H_b : 胸部に装着したガラスバッジの1cm線量当量 H_c : 腹部に装着したガラスバッジの1cm線量当量 H_m : H_a、H_b、H_cのうちの最大の1cm線量当量</p> <p>※鉛防護衣を着け、頭頸部と防護衣内側に2個装着した場合について考えてみます。 H_cの測定値がないので、$H_c = H_b$…2) であると考え、また通常であれば $H_m = H_a$…3) が成り立ちますので、1) に2) と3) を代入すると、1) は次のとおりとなります。</p> <p>実効線量 = $0.11H_a + 0.89H_b (H_c) …4)$</p>
等価線量 (皮膚)	<p>胸部、腹部または頭頸部に装着したガラスバッジの70μm線量当量の最大値 【ガラスリングを使用した場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●パートタイム方式※1 「胸部、腹部または頭頸部に装着したガラスバッジの70μm線量当量の最大値」 + 「ガラスリングの70μm線量当量」 ●フルタイム方式※2 「胸部、腹部または頭頸部に装着したガラスバッジの70μm線量当量の最大値」と「ガラスリングの70μm線量当量」の最大値
等価線量 (水晶体)	<p>頭頸部に装着したガラスバッジの1cm線量当量と70μm線量当量の最大値</p>
等価線量 (女子腹部表面)	<p>腹部に装着したガラスバッジの1cm線量当量</p>

※1 ガラスリングを必要時に装着している場合 (デフォルト設定)

※2 ガラスリングを常に装着している場合

個人線量計の装着方法 【パターン④ 体幹部不均等被ばく + 眼の近傍】

- ① 男性は胸部、女性は腹部の
防護衣の内側にガラスバッジを装着



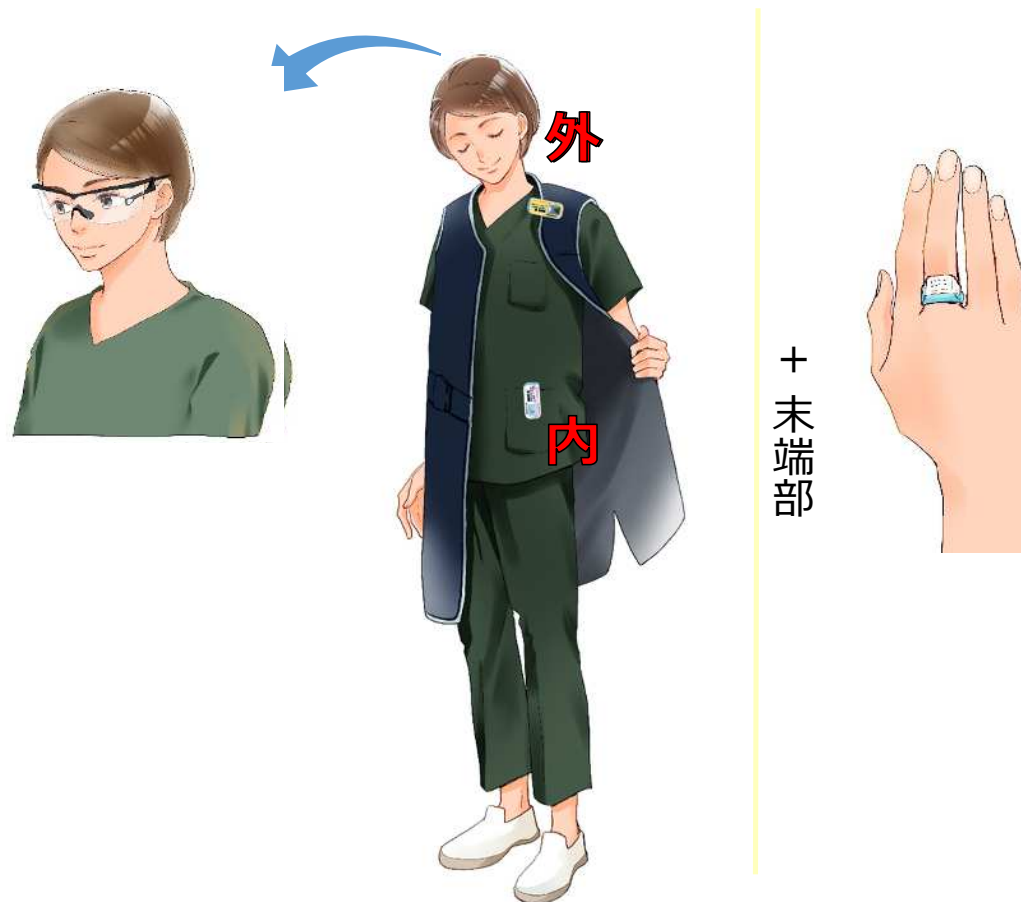
- ② 頭頸部の防護衣の外側に
黄色ラベルのガラスバッジを装着
(頸部用防護衣使用時も外側)



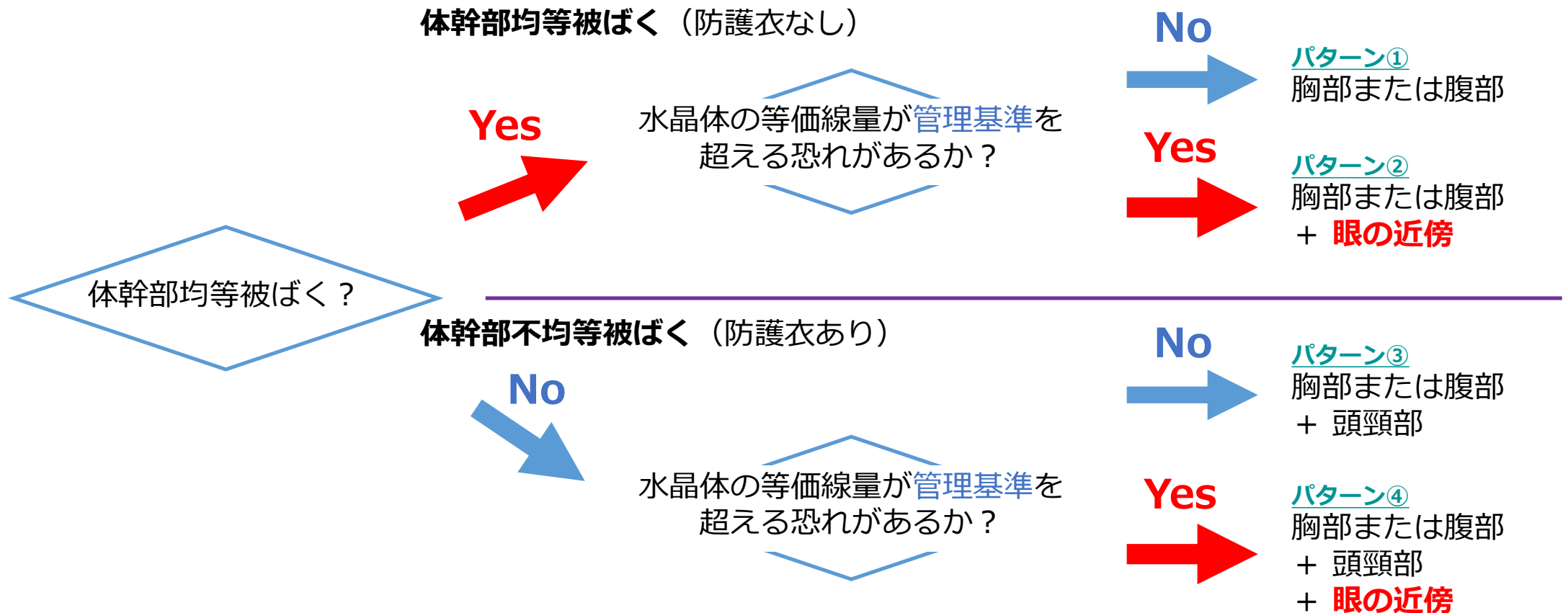
- ③ 眼の水晶体の等価線量が管理基準に近づく、超えるおそれがある場合
眼の近傍（防護メガネの内側）に
眼の水晶体用線量計を装着



※ 体幹部よりも末端部の方が、多く放射線を受ける場合、ガラスリングを装着（電離則第八条第三項の第三号）



個人線量計の装着方法



※ 体幹部よりも末端部の方が、多く放射線を受ける場合は末端部を各パターンに追加

水晶体用線量計 DOSIRISの装着

- 装着の都度、白い検出部が目じりの位置にあるよう調整をお願いします。
- 白い検出部がメガネの内側にあることを確認ください。



測定・算定の記録

ガラスバッジの報告書

事業所用

個人線量算定値管理票

(実効線量および等価線量)

主な記載内容

① 各使用期間における実効線量、等価線量

- X：検出限界未満

② 現ブロック5年間および各年度の実効線量、等価線量(水晶体)

- X件数：検出限界未満の回数
- X=0.0mSvとして集計

③ マティ申請(妊娠期間の申し込み)いただいた場合、妊娠期間の実効線量、等価線量の累積値および累積期間

お届け先
113-8681
東京都文京区湯島1-7-12
千代田御茶の水ビル

千代田テクノル病院
放射線科
千代田 太郎 様

13-123-4567-890 放射線科
12345678901 Z K S 1 12 140

個人線量算定値管理票

発行日 員No 2022年04月15日 2

株式会社 千代田テクノル
線量計測事業部 ラディエーションモニタリングセンター
センター長 (算定者)

事業所名：千代田テクノル病院 殿

お客様コード：123-4567-890 グループ名：放射線科

個人コード：23456789 職種：看護師 職員コード 234567890

ご使用者名：千代田 花子 性別：女 生年月日：1980/05/01

測定方法：放射線測定器使用(個人線量計) ③ マティ期間 2021/10/01～2022/03/31

個人線量の累積方法：個人コード単位で集計しております。

2001年3月31日以前の累積線量
期間： 線量： mSv X


2001年4月1日以降の累積線量
期間：2003/04/01～2022/03/31
線量： 0.0 mSv 228 X

使用期間	算定日	装置 型式	装着 部位	測定 情報 コード	① 実効線量 (mSv)		等価線量 (mSv)				調整 コード	整理 番号	備考					
					1ヵ月計・四半期計 (X件数)	水晶体	1ヵ月計・四半期計 (X件数)	皮膚	1ヵ月計・四半期計 (X件数)	女子腹部表面				1ヵ月計・四半期計 (X件数)				
2021/05/01～2021/05/31	2021/06/15	FS	腹		X				X									
2021/06/01～2021/06/30	2021/07/15	FS	腹		X				X									
第1・四半期計					0.0	2	0.0	2	0.0	2								
第1・四半期計(他施設分)	個人線量登録依頼いただいた場合に記載														A	2021/04/01～2021/04/30		
2021/07/01～2021/07/31	2021/08/15	FS	腹		X				X									
2021/08/01～2021/08/31	2021/09/15	FS	腹		0.3				0.3									
2021/09/01～2021/09/30	2021/10/15	FS	腹		X				X									
第2・四半期計					0.3	2	0.3	2	0.3	2								
2021/10/01～2021/10/31	2021/11/15	FS	腹		X				X									
2021/11/01～2021/11/30	2021/12/15	FS	腹		X				X									
2021/12/01～2021/12/31	2022/01/15	FS	腹		X				X									
第3・四半期計					0.0	3	0.0	3	0.0	3								
2022/01/01～2022/01/31	2022/02/15	FS	腹		X				X									
2022/02/01～2022/02/28	2022/03/15	FS	腹		X				X									
2022/03/01～2022/03/31	2022/04/15	FS	腹		X				X									
第4・四半期計					0.0	3	0.0	3	0.0	3								
2021年度年度計					0.3	10	0.3	10	0.3	10								
2021年度年度計(他施設分)					0.0	1	0.0	1	0.0	1								
③ 妊娠期間の累積値					0.0	6	0.0	6	0.0	6								
															以下 余白			

② ブロック5年間の累積線量

	年度	2021年度	年度	年度	年度	年度	合計
実効線量 (mSv) (X件数)	0.3	11					11
等価線量(水晶体) (mSv) (X件数)	0.3	11					11

00001 12345678901
G A B C D E F
OCTECHON LTD. 放射線計測事業部 千代田テクノル病院



確認印

H304-21/10 207 MIC(TF)

• 電離則では、30年間保存！

• RI規制法では、永久保存！（5年保存後に指定機関へ引渡しが可能）

報告数値の表記について

検出限界未満とは「X」で表わされています。※各社の表記を御確認ください
5 mSv以下の者(上記を除く)→ 0.1mSv~5mSv

お届け先
113-8681
東京都文京区湯島1-7-12
千代田御茶の水ビル

千代田テクノル病院
放射線科
千代田 太郎 様

13-123-4567-890 放射線科
12345678901 Z K S 1 12 140

個人線量算定値管理票

発行日 頁No 2022年04月15日 2

英城興東茨城都大洗町大貫町3522
株式会社千代田テクノル
線量計測事業本部 ラディエーションモニタリングセンター
センター長 (算定者)

法定管理帳票

事業所名 : 千代田テクノル病院 殿
お客様コード : 123-4567-890 グループ名 : 放射線科
個人コード : 23456789 職種 : 看護師 職員コード 234567890
ご使用者名 : 千代田 花子 性別 : 女 生年月日 : 1980/05/01

測定方法 : 放射線測定器使用(個人線量計) マティ期間 2021/10/01~2022/03/31

個人線量の累積方法 : 個人コード単位で集計しております。

2001年3月31日以前の累積線量
期間 :
線量 : mSv X

2001年4月1日以降の累積線量
期間 : 2003/04/01~2022/03/31
線量 : 0.0 mSv 228 X

使用期間	算定日	装着モード	型式	装着部位	測定情報コード	実効線量 (mSv)		等価線量 (mSv)				調整コード	整理番号	備考	
						1か月計	四半期計 (X件数)	水晶体	1か月計	四半期計 (X件数)	皮膚				1か月計
2021/05/01-2021/05/31 2021/06/01-2021/06/30 第1・四半期計	2021/06/15 2021/07/15		FS	腹腹	X X	0.0	2	X X	0.0	2	X X	0.0	2	002 002	
第1・四半期計(他施設分)						0.0	1	0.0	1	0.0	1		A	2021/04/01~2021/04/30	
2021/07/01-2021/07/31 2021/08/01-2021/08/31 2021/09/01-2021/09/30 第2・四半期計	2021/08/15 2021/09/15 2021/10/15		FS FS FS	腹腹 腹腹	X 03 X	0.3	2	X 03 X	0.3	2	X 03 X	0.3	2	002 002 002	

事業所用

個人線量測定値管理票

(各線量計の測定値)

主な記載内容

- ① 各使用期間における1cm線量当量、70 μ m線量当量、3mm線量当量
 - X：検出限界未満
 - 各型式の測定対象外の項目は空欄
- ② X線成分比

X \cdot γ 線の測定値に対してX線(実効エネルギー \sim 80keV未満)が占める割合をコード化して表示

A：100 \sim 81%、B：80 \sim 61%、
C：60 \sim 41%、D：40 \sim 21%、
E：20 \sim 0%

 - X線用ガラスバッジ、ガラスリングおよびDOSIRISの場合は空欄
- ③ X線エネルギー

X線のエネルギーを推定できた場合の実効エネルギー
- ④ マティ申請(妊娠期間の申し込み)いただいた場合、妊娠期間の1cm線量当量、70 μ m線量当量、3mm線量当量の累積値および累積期間

お届け先
113-8681
東京都文京区湯島1-7-12
千代田御茶の水ビル

千代田テクノル病院
放射線科
千代田 太郎 様

13-123-4567-890 放射線科
12345678901 Z K S 1 12 140

個人線量測定値管理票

発行日 頁No 2022年04月16日 5

茨城県茨城郡大洗町大貫町3-5-2
株式会社千代田テクノル
放射線計測事業本部 ラディエーションモニタリングセンター
センター長(測定者)

事業所名：千代田テクノル病院 殿
お客様コード：123-4567-890 グループ名：放射線科
個人コード：23456789 職種：看護師 職員コード 234567890
ご使用者名 千代田 花子 性別：女 生年月日：1980/05/01
整理番号：002 装着部位：腹 線量計の種類と型式：ガラスバッジNS型 測定方法：放射線測定器使用(個人線量計)

④ マティ期間 2021/10/01 \sim 2022/03/31

法定管理帳票

使用期間	測定日	測定器コード	① 1 cm 線量当量					70 μ m 線量当量					3 mm 線量当量		備考
			X \cdot γ 線 (mSv)	X線成分比	X線エネルギー (keV)	中性子 (mSv)	合計 (mSv)	1か月計・四半期計 (mSv)	X \cdot γ 線 (mSv)	β 線 (mSv)	合計 (mSv)	1か月計・四半期計 (mSv)	X \cdot γ 線 (mSv)	1か月計・四半期計 (mSv)	
2021/05/01 \sim 2021/05/31 2021/06/01 \sim 2021/06/30 第1・四半期計	2021/06/14 2021/07/14		X X	②	③	X X	X X	X X	X X	X X	0.0 0.0	2 2			
2021/07/01 \sim 2021/07/31 2021/08/01 \sim 2021/08/31 2021/09/01 \sim 2021/09/30 第2・四半期計	2021/08/14 2021/09/14 2021/10/14		X 0.3 X			X X X	X 0.3 X	X X X	X 0.3 X	X X X	0.0 0.0 0.0	2 2			
2021/10/01 \sim 2021/10/31 2021/11/01 \sim 2021/11/30 2021/12/01 \sim 2021/12/31 第3・四半期計	2021/11/14 2021/12/14 2022/01/14		X X X			X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	0.0 0.0 0.0	1 1 1			
2022/01/01 \sim 2022/01/31 2022/02/01 \sim 2022/02/28 2022/03/01 \sim 2022/03/31 第4・四半期計	2022/02/14 2022/03/14 2022/04/14		X X X			X X X	X X X	X X X	X X X	X X X	0.0 0.0 0.0	1 1 1			
2021年度年度計											0.3	10			
④ 妊娠期間の累積値											0.0	6			
以下余白															

00001
G A B C D E F
1 1 0 1 1 0

確認印

DIC下線の塗料は、検査結果の偽造を防止します。

本票は放射線計測事業本部の発行するものであり、他社が発行するものと異なります。放射線計測事業本部、放射線計測センター、放射線計測センターのいずれかから発行されたものであり、他社が発行するものと異なります。日本放射線計測学会の発行物と見做されません。

H204-22/06 20.7 MED (1F)

個人配布用 個人用報告書

主な記載内容

① 項目名の行に記載された各期間における実効線量、等価線量および1cm線量当量、70μm線量当量、3mm線量当量

- X：検出限界未滿

② 現ブロック5年間および各年度の実効線量、等価線量(水晶体)

- X件数：検出限界未滿の回数
- X=0.0mSvとして集計

③ マティ申請(妊娠期間の申し込み)をいただいた場合、妊娠期間の実効線量、等価線量の累積値および累積期間

※ 電離則第九条第三項 事業者は、放射線業務従事者に同項各号に掲げる線量を、遅滞なく、知らせなければならない。

個人用報告書 発行日 2022年04月15日 受付管理番号 22040581-12345678901													個人用報告書 発行日 2022年04月15日 受付管理番号 22040581-12345678901													個人用報告書 発行日 2022年04月15日 受付管理番号 22040581-12345678901												
職員コード 123456789				職員コード 23456789				職員コード 234567890																														
ご使用者名 千代田 太郎 様				ご使用者名 千代田 花子 様				ご使用者名 千代田 花子 様																														
個人コード 123456789				個人コード 23456789				個人コード 234567890																														
お客様コード 123-4567-890				お客様コード 123-4567-890				お客様コード 123-4567-890																														
放射線科				放射線科				放射線科																														
測定日 2022年04月15日				測定日 2022年04月15日				測定日 2022年04月15日																														
測定方法 放射線測定器使用				測定方法 放射線測定器使用				測定方法 放射線測定器使用																														
個人線量の集積方法 個人コード単位				個人線量の集積方法 個人コード単位				個人線量の集積方法 個人コード単位																														
集計開始年月日 2022年03月01日				集計開始年月日 2022年03月01日				集計開始年月日 2022年03月01日																														
集計終了年月日 2022年03月31日				集計終了年月日 2022年03月31日				集計終了年月日 2022年03月31日																														
項目名				項目名				項目名																														
使用期間 (mSv) X件数				四半期計 (mSv) X件数				年度計 (mSv) X件数																														
実効線量				実効線量				実効線量																														
等価線量				等価線量				等価線量																														
水晶体				水晶体				水晶体																														
皮膚				皮膚				皮膚																														
手				手				手																														
手1				手1				手1																														
手2				手2				手2																														
手3				手3				手3																														
手4				手4				手4																														
手5				手5				手5																														
手6				手6				手6																														
手7				手7				手7																														
手8				手8				手8																														
手9				手9				手9																														
手10				手10				手10																														
手11				手11				手11																														
手12				手12				手12																														
手13				手13				手13																														
手14				手14				手14																														
手15				手15				手15																														
手16				手16				手16																														
手17				手17				手17																														
手18				手18				手18																														
手19				手19				手19																														
手20				手20				手20																														
手21				手21				手21																														
手22				手22				手22																														
手23				手23				手23																														
手24				手24				手24																														
手25				手25				手25																														
手26				手26				手26																														
手27				手27				手27																														
手28				手28				手28																														
手29				手29				手29																														
手30				手30				手30																														
手31				手31				手31																														
手32				手32				手32																														
手33				手33				手33																														
手34				手34				手34																														
手35				手35				手35																														
手36				手36				手36																														
手37				手37				手37																														
手38				手38				手38																														
手39				手39				手39																														
手40				手40				手40																														
手41				手41				手41																														
手42				手42				手42																														
手43				手43				手43																														
手44				手44				手44																														
手45				手45				手45																														
手46				手46				手46																														
手47				手47				手47																														
手48				手48				手48																														
手49				手49				手49																														
手50				手50				手50																														
手51				手51				手51																														
手52				手52				手52																														
手53				手53				手53																														
手54				手54				手54																														
手55				手55				手55																														
手56				手56				手56																														
手57				手57				手57																														
手58				手58				手58																														
手59				手59				手59																														
手60				手60				手60																														
手61				手61				手61																														
手62				手62				手62																														
手63				手63				手63																														
手64				手64				手64																														
手65				手65				手65																														
手66				手66				手66																														
手67				手67				手67																														
手68				手68				手68																														
手69				手69				手69																														
手70				手70				手70																														
手71				手71				手71																														
手72				手72				手72																														
手73				手73				手73																														
手74				手74				手74																														
手75				手75				手75																														
手76				手76				手76																														
手77				手77				手77																														
手78				手78				手78																														
手79				手79				手79																														
手80				手80				手80																														
手81				手81				手81																														
手82				手82				手82																														
手83				手83				手83																														
手84				手84				手84																														
手85				手85				手85																														
手86				手86				手86																														
手87				手87				手87																														
手88				手88				手88																														
手89				手89				手89																														
手90				手90				手90																														
手91				手91				手91																														
手92				手92				手92																														
手93				手93				手93																														
手94				手94				手94																														
手95				手95				手95																														
手96				手96				手96																														
手97				手97				手97																														
手98				手98				手98																														
手99				手99				手99																														
手100				手100				手100																														
手101				手101				手101																														
手102				手102				手102																														
手103				手103				手103																														
手104				手104				手104																														
手105				手105				手105																														
手106				手106				手106																														
手107				手107				手107																														
手108				手108				手108																														
手109				手109				手109																														
手110				手110				手110																														
手111				手111				手111																														
手112				手112				手112																														
手113				手113				手113																														
手114				手114				手114																														
手115				手115				手115																														
手116				手116				手116																														
手117				手117				手117																														
手118				手118				手118																														
手119				手119				手119																														
手120				手120				手120																														
手121				手121				手121																														
手122				手122				手122																														
手123				手123				手123																														
手124				手124				手124																														
手125				手125				手125																														
手126				手126				手126																														
手127				手127				手127																														
手128				手128				手128																														
手129				手129				手129																														
手130				手130				手130																														
手131				手131				手131																														
手132				手132				手132																														
手133				手133				手133																														
手134				手134				手134																														
手135				手135				手135																														
手136				手136				手136																														
手137				手137				手137																														
手138				手138				手138																														
手139				手139				手139																														
手140				手140				手140																														
手141				手141				手141																														
手142				手142				手142																														
手143				手143				手143																														
手144				手144				手144																														
手145				手145				手145																														
手146				手146				手146																														
手147				手147				手147																														
手148				手148				手148																														
手149				手149				手149																														
手150				手150				手150																														
手151				手151				手151																														
手152				手152				手152																														
手153				手153				手153																														
手154				手154				手154																														
手155				手155				手155																														
手156				手156				手156																														
手157				手157				手157																														
手158				手158				手158																														
手159				手159				手159																														
手160				手160				手160																														
手161				手161				手161																														
手162				手162				手162																														
手163				手163				手163																														
手164				手164				手164																														
手165				手165				手165																														
手166				手166				手166																														
手167				手167				手167																														
手168				手168				手168																														
手169				手169				手169																														
手170				手170				手170																														
手171				手171				手171																														
手172				手172				手172																														
手173				手173				手173																														
手174				手174				手174																														
手175				手175				手175																														
手176				手176				手176																														
手177				手177				手177																														
手178				手178				手178																														
手179				手179				手179																														
手180				手180				手180																														
手181				手181				手181																														
手182				手182				手182																														
手183				手183				手183																														
手184				手184				手184																														
手185				手185				手185																														
手186				手186				手186																														
手187				手187				手187																														
手188				手188				手188																														
手189				手189				手189																														
手190				手190				手190																														
手191				手191				手191																														
手192				手192				手192																														
手193				手193				手193																														
手194				手194				手194																														
手195				手195				手195																														
手196				手196				手196																														
手197				手197				手197																														
手198				手198				手198																														
手199				手199				手199																														
手200				手200				手200																														
手201				手201				手201																														
手202				手202				手202																														
手203				手203				手203																														
手204				手204				手204																														
手205				手205				手205																														
手206				手206				手206																														
手207				手207				手207																														
手208				手208				手208																														
手209				手209				手209																														
手210				手210				手210																														
手211				手211				手211																														
手212				手212				手212																														
手213				手213				手213																														
手214				手214				手214																														
手215				手215				手215																														
手216				手216				手216																														
手217				手217				手217																														
手218				手218				手218																														
手219				手219				手219																														
手220				手220				手220																														
手221				手221				手221																														
手222				手222				手222																														
手223				手223				手223																														
手224				手224				手224																														
手225				手225				手225																														
手226				手226				手226																														
手227				手227				手227																														
手228				手228				手228																														
手229				手229				手229																														
手230				手230				手230																														
手231				手231				手231																														
手232				手232				手232																														
手233				手233				手233																														
手234				手234				手234																														
手235				手235				手235																														
手236				手236				手236																														
手237				手237				手237																														
手238				手238				手238																														
手239				手239				手239																														

線量の引継ぎについて

線量の引継ぎの根拠

令和2年度～令和4年度にかけて行われた電離健診対象医療機関に対する自主点検でも前所属事業場での被ばく線量を把握しているかどうか調査項目となっていました。

2. 新規に所属した放射線業務従事者の線量管理

2-1 2016年度から2020年度までの5年間の管理期間の途中で、貴事業場に新規に所属した放射線業務従事者の人数

() 人→0人の場合はⅣの2. の2-2の回答は不要です。

2-2 上記のうち、前所属事業場における被ばく線量を把握している者の人数

() 人

● 5年間の管理期間の途中から新たに所属した放射線業務従事者については、前所属事業場から当該者に交付された線量の記録等を確認して、前所属事業場における被ばく線量を把握することで、5年間の管理を行うこととされています（平成13年3月30日基発第253号）。

線量の引継ぎの根拠

- 基発第 253 号 平成13年3月30日
労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令の施行等について

5 第4条関係

- (1) 第1項の「5年間」とは、事業者が事業場ごとに定める日を始期とする5年間として差し支えないこと。
- (2) 第1項の「1年間」とは、「5年間」の始期の日を始期とする1年間とすること。例えば、「5年間」を「平成13年4月1日から平成18年3月31日まで」等のように定める場合、「1年間」は「平成13年4月1日から平成14年3月31日まで」、「平成14年4月1日から平成15年3月31日まで」等とすること。
- (3) 事業者は、「5年間」の途中で新たに自らの事業場の管理区域に立ち入ることとなった労働者について、当該「5年間」の始期より当該管理区域に立ち入るまでの被ばく線量を当該労働者が前の事業場から交付された線量の記録(労働者がこれを有していない場合は前の事業場から再交付を受けさせること。)により確認すること。

- 基発 1027 第4号 令和2年10月27日
電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令等の施行等 について

第2 細部事項

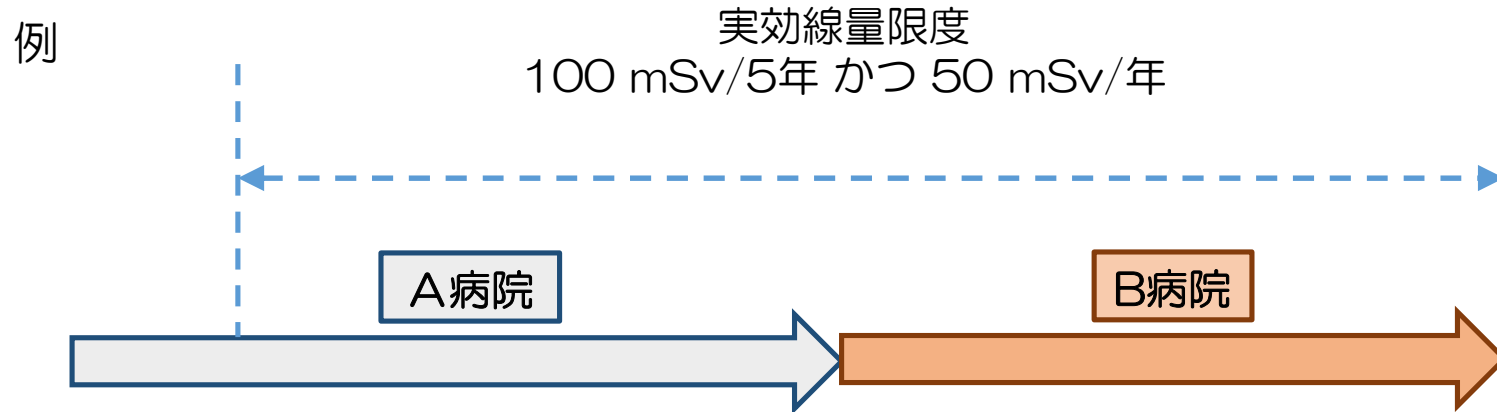
1 新電離則第5条関係

- (2) 事業者は、「5年間」の途中で新たに自らの事業場の管理区域内において放射線業務に従事することとなった労働者について、当該「5年間」の始期より当該管理区域に立ち入るまでの被ばく線量を当該労働者が前の事業場から交付された線量の記録(労働者がこれを有していない場合は前の事業場から再交付を受けさせること。)により確認すること。

被ばく管理上の注意

- 事業所を異動する/異動してくる場合

他の事業所での線量も含めて線量限度を超えないように管理する必要があります



- A病院は千代田太郎さんに放射線業務から外れた日までの線量の記録を渡す必要があります
- B病院は千代田太郎さんに前の事業所(A病院)から交付された線量の記録を確認する必要があります

千代田テクノルでの対応

「個人線量登録サービス」(無料)

千代田テクノルでは、他社の報告書等の控えを提出いただければ、他社の線量計をお使いいただいた期間の線量を登録し、個人線量算定値管理票等に記載している累積線量に反映させることが可能です。

***千代田テクノルでは個人毎に独自の個人コードを付与しております。**

前事業所がガラスバッジをお使いの場合、個人コードが引き継がれ累積されるので、個人線量登録は不要です。

(前事業所の線量把握は必要)

永久保存用紙
 2022年 5月 9日

個人線量登録申込書

株式会社 **千代田テクノル** 行

事業所名: 線量計測事業本部

申込者名 (代表者名): 線量計測事業本部 印

放射線管理責任者: _____

当事業所における下記の放射線業務従事者に対して、個人線量の登録を依頼します。

No.	お客様コード	整理番号	個人コード	ご使用者名	放射線業務従事期間	個人線量の累計値						千代田テクノル 記入欄
						実効線量 (mSv)	X線数	水晶体 X線数	皮膚 X線数	眼 X線数	女子線量測定 (妊娠中の累計値) X線数	
1	051-4953-507	2	12147729	パターン6-2	20年4月1日 ~ 20年4月30日	0.1	1					自社・他社
2	051-4953-507	2	12147729	パターン6-2	21年4月1日 ~ 21年4月30日	0.2	2	0.2	2	0.2	2	自社・他社
3	051-4953-507	2	12147729	パターン6-2	22年4月1日 ~ 22年4月30日	0.3	3	0.3	3	0.3	3	自社・他社
4					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社
5					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社
6					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社
7					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社
8					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社
9					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社
10					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社
11					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社
12					年 月 日 ~ 年 月 日							自社・他社

ご清聴ありがとうございました。