

# 放射線業務従事者教育訓練

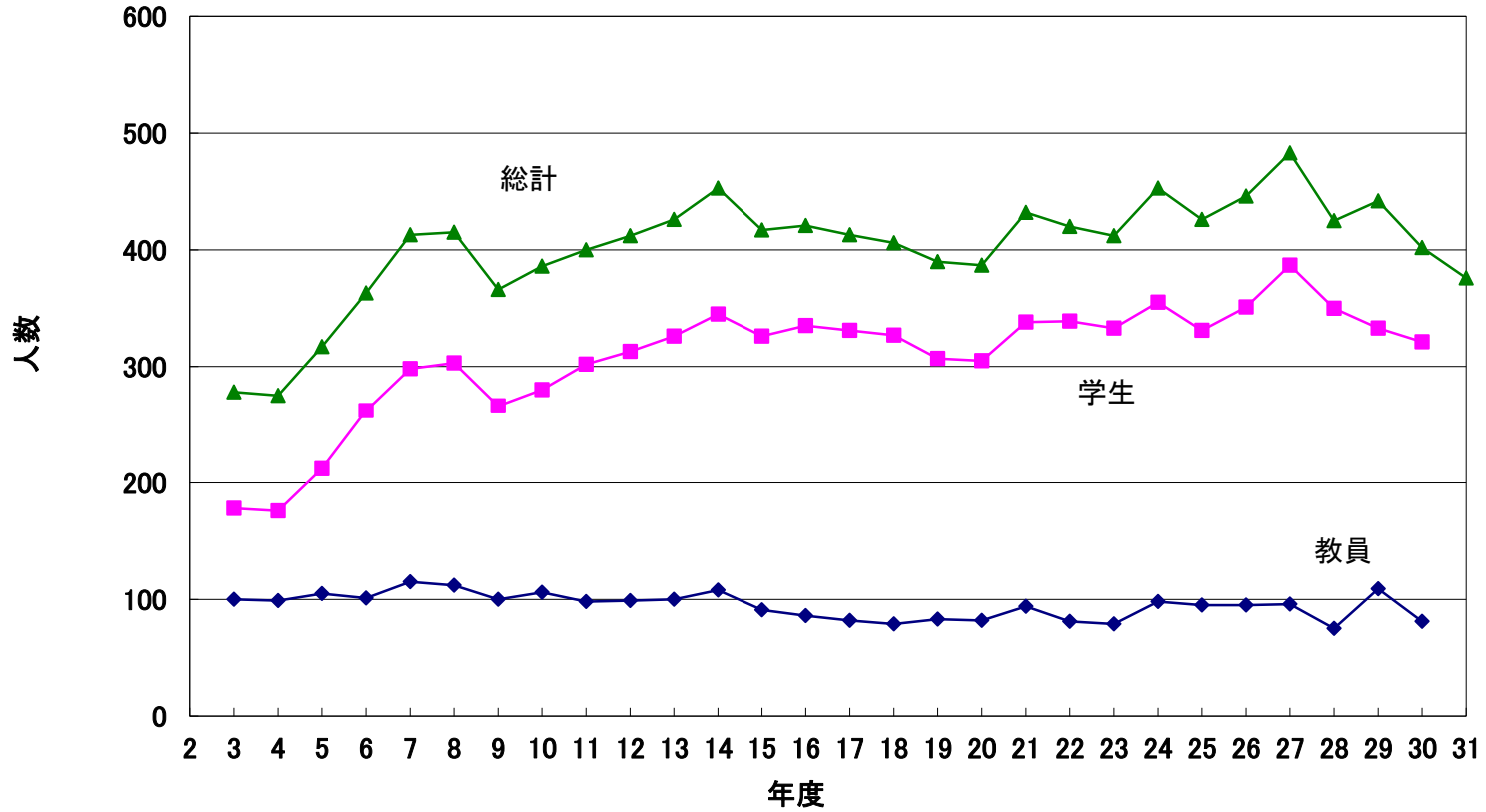
(再教育:継続者・復活者対象  
新規教育)

東京都立大学南大沢キャンパス  
RI研究施設 放射線安全管理室



# 放射線業務従事者数の推移

総計376人



## <東京都立大南大沢キャンパスでのRIの使用および学外放射線施設の利用>

物理：学外加速器

化学：非密封線源( $^{32}\text{P}$ ,  $^{57}\text{Co}$ )、密封線源( $^{137}\text{Cs}$ )、学外加速器、X線回折装置、

生命科学：非密封線源 ( $^{32}\text{P}$ ,  $^{35}\text{S}$ )

都市環境：学外加速器、X線回折装置、密封線源( $^{137}\text{Cs}$ )

ヘルスプロモーションサイエンス：非密封線源( $^3\text{H}$ ,  $^{14}\text{C}$ ,  $^{32}\text{P}$ )

=> **放射線業務従事者としての登録が必要**

### 放射線業務従事者の登録について(東京都立大南大沢キャンパス放射線障害予防規程に記載)

a) 対象者：東京都立大学南大沢キャンパスの教職員、学生で

1) 教育訓練の受講(新規6時間、継続1.5時間)

2) 健康診断の受診(電離放射線に関する健康診断)

を受けたもので施設責任者(理学部長(理学研究科長))が認めたもの

b) 教育訓練、健康診断を受ける時期

1) 新規：管理区域に入域する前

2) 継続：新規登録後1年を超えない範囲で毎年1回)

違反者した事業者は「放射性同位元素等の規制に関する法律」により、懲役もしくは罰金が科される。=> **コンプライアンスの徹底。**

## 2.安全文化とは

- 原子力分野における「**安全文化**」概念は、国際原子力機関（IAEA）の国際原子力安全諮問グループ（INSAG）が、旧ソ連の**チェルノブイリ原子力発電所事故**に関しとりまとめた「**チェルノブイリ事故の事故後検討会議の概要報告書**」（INSAG-1、1986）において取り上げられ、その後国際的な場で広く議論されるようになりました。
- さらにINSAGは、**「安全文化」概念を施設の安全確保のための基本原則の一つとして位置づけるとともに、安全文化の構成要素、組織が安全文化の構築について自己点検するための質問事項や安全文化の劣化の兆候などについて検討し、その結果を公表しています。**

平成17年版 原子力安全白書より

<http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/hakusyo/hakusyo17/pdf/gaiyou01hen.pdf>

- 「安全文化」は、平成15年3月24日に公示された第10次労働災害防止計画（平成15年～平成19年）において**労働安全衛生分野でも使用**され始めています。

**「安全文化」とは、組織と個人が安全を最優先する風土や気風のこと => 防護規程を新設、予防規程を改正**

### 3.安全文化の構築

- ① 第一線の現場の人間が誇りと責任感をもって仕事に取り組める組織文化が形成されていること。
- ② 各事業者のトップマネジメントのコミットメントが絶対的に必要であることが認識されること。
- ③ 現場とトップマネジメントを含めた管理層、ベテランと若手など、異なる組織またはグループ間で、意思疎通を目指した忌憚のない「対話」が重要。
- ④ 安全文化の劣化を防ぐためには、組織とそこに属する個人が「常に問いかける姿勢」を保持することが重要。

# 内 容

1) 放射性同位元素等の規制に関する法律  
(30分)

放射線管理室

2) 放射線障害予防規程の説明(30分)

放射線取扱主任者 久富木志郎

3) RI研究施設の利用について(30分)

放射線管理室

# 1) 放射線障害防止法関係

## 【現行法令】

- ・「放射性同位元素等の規制に関する**法律**」=>「**RI規制法**」  
(昭和32年 法律第167号)
- ・「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する**法律施行令**」  
(昭和35年 政令第259号)
- ・「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する**法律施行規則**」  
(昭和35年 総理府令第56号)
- ・「告示」、「命令」、「通知」、「事務連絡」

## 【関係法令】

- ・「原子力基本法」(昭和30年 法律第186号)
- ・「核原料物質、核燃料物質、原子炉の規制に関する法律」(昭和32年 法律第166号)
- ・「同施行令」  
(昭和32年 政令第324号)
- ・「放射線を発散させて人の生命等に危険を生じさせる行為等の処罰に関する法律」  
(平成19年 法律第38号)
- ・「労働安全衛生法」-「労働安全衛生法施行令」-**電離放射線障害防止規則**(昭和47年 労働省令第41号)

など

# 放射性同位元素等の規制に関する法律

## 目的 第1条

原子力基本法(昭和30年法律第186号)の精神にのっとり

- 1 放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄、その他の取扱い
- 2 放射線発生装置の使用
- 3 放射性同位元素又は放射線発生装置から発生した放射線によって汚染された物(放射性汚染物)の廃棄その他の取扱い

を**規制**することにより、これらによる放射線障害を防止し、**公共の安全を確保**することを目的とする。

規制の対象: 放射線, 放射性同位元素



# 放射線の定義

電離放射線〔以下「放射線」という〕とは、次に掲げる粒子線又は電磁波をいう。

## 電離則（第2条）

1.  $\alpha$ 線、重陽子線及び陽子線
2.  $\beta$ 線及び電子線
3. 中性子線
4.  $\gamma$ 線及びX線

東京都立大南大沢キャンパス  
放射線障害予防規程は電離  
則とRI規制法をもとに作られ  
ています。

## RI規制法（第2条）

1.  $\alpha$ 線,重陽子線,陽子線,その  
他の重荷電粒子及び $\beta$ 線
2. 中性子線
3.  $\gamma$ 線及び特性X線  
(軌道電子捕獲に伴って発生す  
る特性X線に限る。)
4. 1MeV以上のエネルギーを  
有する電子線及びX線

# 放射性同位元素の定義

- A. 放射線を放出する同位元素及びその化合物ならびにこれらの含有物で、
- B. 放射線を放出する同位元素の数量及び濃度のいずれもがそれぞれの種類ごとに大臣が定める数量及び濃度を超えるもの



下限数量  
下限濃度

超えないものは規制されない

Th, U, Puは含まない (原子炉等規制法)

密封 / 非密封

# 【表示付認証機器】

設計認証を受け、その旨を表示した装備機器  
放射性同位元素の数量、濃度が小さい機器  
(ガスクロマトグラフ用ECD、校正用線源など)

- ・通常の使用状況で使用者の被ばく線量が**1mSv/年**を超えないこと
- ・使用者は年間使用時間、使用方法など認証条件に従って使用
- ・使用後30日以内に届出が必要。廃棄は販売業者又は製造者へ引き渡し、廃止時の届出が必要。

本学9号館2階、8号館4階に設置されているガスクロマトグラフ用ECDは、認証機器ではないので、廃止時には**軽微変更の届出が必要**。また、線源は、販売業者又は製造者へ引き渡すことになる。**勝手に処分することはできない!**

## [経過措置]

法令が改正される前は、**3.7MBq以下の密封線源**は規制外であったが、これらのうち下限数量を超え新たに規制対象となった放射性同位元素装備機器、密封線源については、経過措置が取られており、**平成17年6月1日以前に製造又は輸入された機器及び同一の機器であって平成19年3月31日までに製造され輸入されたものについては、規制の対象外とされるが、廃棄については規制を受ける。**不用となった場合には、製造業者又は販売業者に引き渡さなければならない。

# 放射線施設

- ・ 場所の基準 / 建屋の基準

- ・ 管理区域

- 外部放射線: 実効線量が3月間につき1.3mSvを超えるおそれがある
- 空气中RI濃度: 3月間について平均濃度が空气中濃度限度の1/10を超えるおそれがある
- 物の表面汚染: RIの汚染密度が表面密度限度の1/10を超えるおそれがある

- ・ 定期検査

境界には、柵その他の人がみだりに立ち入らないようにするための施設を設け、かつ、それに標識をつける



# 放射線取扱主任者

許可届出使用者，届出販売業者，届出賃貸業者，許可廃棄業者は，放射線障害の防止について監督を行なわせるため，放射線取扱主任者免状を有する者のうちから，**放射線取扱主任者を選任**しなければならない。

第1種放射線取扱主任者免状

試験/講習

第2種放射線取扱主任者免状

試験

第3種放射線取扱主任者免状

講習

定期講習

# 放射線作業従事者

- ・ 放射性同位元素等又は放射線発生装置の取り扱い，管理又はこれに付随する業務に従事する者であって，管理区域に立ち入る者
- ・ 18歳以上
- ・ 教育訓練（毎年，事業所ごと）
- ・ 健康診断（初めて管理区域に入る前，立ち入り後は毎年）
- ・ 実効線量限度：線量計の着用
  - 5年ごとに区分した期間につき 100 mSv
  - 4/1を始期とする1年間につき 50 mSv
  - 女子については3月間につき 5 mSv

教職員：  
電離則によ  
り半年

# 1.最近の事故等発生状況【1/2】

## ① 放射線障害防止法に基づく法令報告

参考：事故・トラブル情報

<http://www.nsr.go.jp/activity/bousai/trouble/index.html>

[http://www.nsr.go.jp/archive/mext/a\\_menu/anzenkakuho/news/contents07.html](http://www.nsr.go.jp/archive/mext/a_menu/anzenkakuho/news/contents07.html)

参考：原子力規制委員会への業務移管に伴う当面の対応について

<http://www.nsr.go.jp/data/000045590.pdf>

## ② 管理下でない放射性同位元素に関する報告

参考：管理下でない放射性物質を見つけたら

<https://www.nsr.go.jp/nra/gaiyou/panflet/houshasen.html#houshasen2>

- 放射線障害防止法に基づく法令報告として、事業所から国に報告。
- その他、法令報告ではないものの、管理下でない放射性同位元素の発見、火災等の報告がある。



# 最近の事故発生状況 [2/2]

原子力規制委員会へのトラブル報告

(数値: 件数)

年度 分類	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	合計
紛失・誤廃 棄・盗取	1	5	3	0	1	1	3	1	4	3	22
被ばく	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
汚染・ 漏えい	2	0	2	4	2	0	0	1	3	1	15
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3	5	5	4	3	1	3	2	7	5	38

## 2. 最近の事故・トラブル事例

- 排気筒の倒壊(U) R2年 4月[施設からのRI漏洩]
- 所在不明(U) R2年 6月[密封線源 <sup>125</sup>I]
- 計画外被ばく(C) R2年 11月 [非密封線源 <sup>11</sup>C]
- 所在不明(C) R2年 11月[密封線源 <sup>137</sup>Cs]  
(C:民間企業、U:大学)

R4年3月6日現在

# 漏えい(汚染)

平成26年4月【1/3】

## 1. 事業所

事業所名：東京医科歯科大学 医歯学研究支援センター  
住 所：東京都文京区湯島一丁目5番45号

## 2. 経緯

平成26年3月24日、東京医科歯科大学から原子力規制庁に以下の連絡。

- 3月20日15時頃、同大学の学生が、管理区域内で放射性同位元素（硫黄35）を使用した実験途中のサンプルを、管理区域外の研究室に持ち込んだことが判明した。また、過去（2月19日、3月18日）にも、同学生含む学生2名が硫黄35を使用したサンプルを管理区域外の同研究室に持ち込んだことも判明した。
- 同研究室に持ち込まれたサンプルの一部は、医療ゴミとして廃棄又は同研究室の流しから廃棄されたことも判明した。
- 同研究室の流し台の排水溝まわりをスミヤ測定した結果、98.4cpmの汚染が確認された（通常のB.G.は15cpm程度）。

## 3. 原因

- 管理区域内で行うべき実験について、管理区域外への持ち出しが「やってはいけないこと」とわかりながらも、極微量で危険性が少ないとして「これくらいなら大丈夫であろう」といった、基本的な認識の低さ。
- 学生を管理監督する立場の指導教員が、放射性同位元素の実験計画に対する指導を十分に行わず、研究指導の立場にあったもう1名の学生に全てを任せるといった、指導教員としての職務認識及び指導力の欠如。 等

## 4. 再発防止対策

- 学生及び全教職に対し、安全管理や研究倫理についての講習会等を定期的に開催・教育の徹底を図り、放射性同位元素等取扱いに注意を要する物質に関する基本的認識・意識を向上。
- 放射性同位元素を用いる研究について責任教員を定め、学生を含む全ての研究者に対する責任体制の整備を義務付け。
- 放射性同位元素の教育訓練の強化。
- 放射性同位元素使用計画書の嚴重チェック。
- 持ち出し物品の申告制度。管理区域退出時の映像記録とその表示。

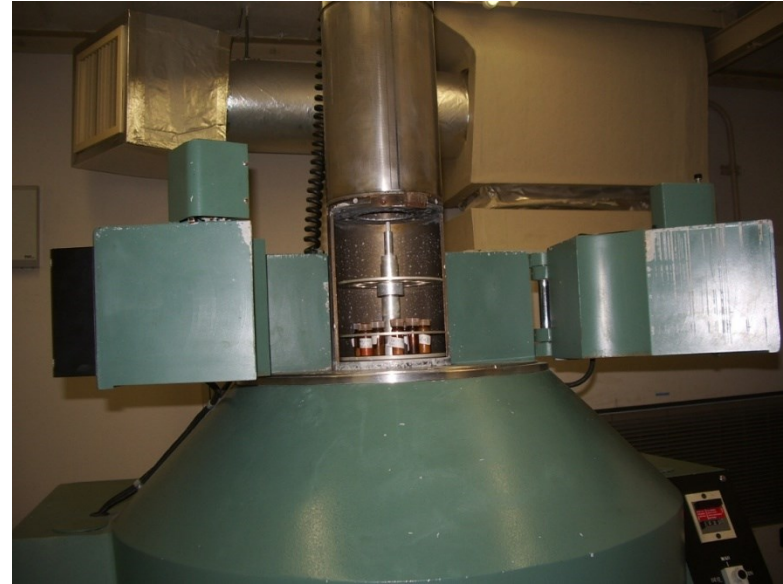
# 【定期確認】

- ・特定許可使用者（施設検査・定期検査の対象となる事業者、**東京都立大学 南大沢キャンパスが該当**）
  - 密封線源: 1台で10テラベクレル以上(< 444TBq  $^{60}\text{Co}$ )
  - 非密封線源: 下限数量の10万倍以上(< 18万倍)
  - 放射線発生装置
  - **特定許可事業所**
  - **3年を超えない期間ごと**(非密封施設)
- ・ソフト面の確認(**被ばく管理、教育訓練の実施状況**など安全管理面の**記録・記帳**の確認)

**許可年月日:平成17年3月7日**

- **平成20年3月14日実施 (2007年度)**
- **平成23年3月9日実施 (2010年度)**
- **平成26年3月6日実施 (2013年度)**
- **平成29年3月2日 実施 (2016年度)**
- **令和2年2月28日 実施 (2019年度) => 合格**
- **令和5年2月28日 より前に実施 (2022年度)**

# Gammacell 220 NORDION



RI研究施設に設置の<sup>60</sup>Co線源は、線源自体が耐火性の容器に格納されており(ガンマセル:容器表面近傍での線量率1 $\mu$ Sv/h以下)、容易に持ち出すことはできない仕組みになっている。

**使用時間 < 5 h /week =>**

**使用には従事者登録に加え別途  
手続きが必要**

# 放射線源の危険性と具体例

セキュリティグループ	カテゴリー	線源の危険性	機器の具体例(国内)
A	1	数分から1時間で死に至る。 (遮蔽なく接近)	・照射装置(滅菌・研究用) ・遠隔照射治療装置 ・ガンマナイフ・血液照射装置
B	2	数時間から数日で死に至る。 (遮蔽なく接近)	・工業用非破壊検査装置 ・アフターローディング照射装置
	3	数日から数週で死に至る。 (遮蔽なく接近)	・工業用ゲージ(レベル計など) ・原子炉起動用中性子源 ・照射装置(研究用等)
C	4	一時的な症状が出る。 (接触、または何週間、接近)	・低線量近接照射治療装置 ・校正用線源 ・水分計 ・厚さ計、タバコ量目制御装置
D	5	永久的な障害が起こる可能性はない。	・永久インプラント線源 ・眼科小線源



# 法律名の変更と法目的の追加

現行法は「放射線障害の防止」の観点から規制要求を行っているが、法改正により「特定放射性同位元素の防護(セキュリティ対策)」を法の目的に追加することに伴い、法律名を「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」から「放射性同位元素等の規制に関する法律」に変更

<平成31年9月施行>

第1条 この法律は、原子力基本法（昭和30年法律第186号）の精神にのっとり、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素又は放射線発生装置から発生した放射線によつて汚染された物（以下「放射性汚染物」という。）の廃棄その他の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、及び特定放射性同位元素を防護して、公共の安全を確保することを目的とする。

# 防護措置の強化

IAEAの放射性同位元素に係るセキュリティ勧告を踏まえ、悪意ある者が特定放射性同位元素を盗取して悪用することを防止するために、特定放射性同位元素の防護措置(セキュリティ対策)を法律で義務づけ【特定RIの許可届出使用者及び許可廃棄業者が対象】

- ① 危険性に応じ、核種ごとに数量\*及び区分を設定し、区分に応じた防護措置を要求 監視カメラ等を設置予定
- ② 工場又は事業所ごとに特定放射性同位元素防護管理者を選任して、特定放射性同位元素の防護に関する業務を統一的に管理させることを要求
- ③ 特定放射性同位元素の取扱いを開始する前までに工場又は事業所ごとに特定放射性同位元素防護規程の作成を要求

作成済

<平成31年9月施行>

東京都立大南大沢キャンパスの  $^{60}\text{Co}$  ガンマ線照射装置はこの法令に基づき管理されます。

## 【定期確認】つづき

### 定期確認対象の記録・帳簿一覧 健康診断の記録は対象外

#### 記録

- 1) 場所に係る放射線量の測定記録
- 2) 場所に係る汚染状況の測定記録(表面(汚染)密度, 排気濃度, 排水濃度)
- 3) 人に係る放射線量の測定(外部被ばく, 内部被ばくの測定)及び算定の記録
- 4) 体表面汚染の測定及び算定の記録(表面密度限度以下除染不可時)

#### 帳簿

- 1) 非密封RI, 密封RIの受払いに係る帳簿
- 2) 非密封RI, 密封RIの使用に係る帳簿
- 3) 非密封RI, 密封RIの保管に係る帳簿
- 4) 非密封RI, 密封RIの事業所外運搬に係る帳簿
- 5) 非密封RI等の廃棄(排気放出, 排水放出, 保管廃棄)に係る帳簿
- 6) 放射線施設の(自主)点検に係る帳簿(焼却炉の点検記録含む)
- 7) 放射線業務従事者の教育訓練に係る帳簿(新規従事者, 継続従事者が区分)

# 【定期検査】

- ・ 遮へい能力など、設備面の検査  
⇒ 3年を超えない期間ごとに1回
- ・ 南大沢キャンパスは、平成20年3月13日に定期検査を受けた。 ⇒ 合格  
次回は、令和5年2月27日までに実施することになるが、途中で許可変更等で、変更した場合には、変更後、確認のための【施設検査】が行われることになる。
- ・ 【施設検査】 平成22年3月25日 排気設備、排水設備を更新したため実施⇒ 合格
- ・ 許可年月日：平成17年3月7日
  - 平成20年3月13日実施（2007年度）
  - 平成23年3月7, 8日実施（2010年度）
  - 平成26年3月6日実施（2013年度）
  - 平成29年3月2日実施（2016年度）
  - 令和2年2月28日実施（2019年度）⇒ 合格
  - 令和5年2月28日より前に実施（2022年度）

## 4.立入検査における指摘事項の例

- 立入り前の教育訓練、健康診断の実施が確認できない。
- 法改正、予防規程の変更があっても、教育訓練を省略している。(法令遵守の未徹底。教育訓練そのものが形式化している。)
- 予防規程が実態と合っていない。(点検項目が異なる、法令改正の反映・取り込みが不十分)
- 内部被ばくによる線量の測定が行われていない。
- 被ばく歴の有無について、問診していることが確認できない。
- 測定の実施場所が適切でない。(居住区域・病室、事業所境界での測定が行われていない。)
- 保管の帳簿が無い。(長期間使用していない場合に多い)
- 使用時間を週、3月で集計していない。(使用時間の管理が出来ていない)
- 核種、数量、装置名、使用の場所の記載が無い。(何の帳簿かわからない)

# ガラスバッジによる被ばく線量の報告

- ・実効線量及び等価線量(水晶体、皮ふ)
- ・期間:1ヶ月(女子)、3ヶ月、1年、5年間

実効線量や等価線量を直接測定することは困難で、外部被ばくの評価には実用量を用いる。実用量は、組織等価物質の表面からある深さのところでの線量当量と定義されている。

- 個人線量計やサーベイメータを用いて実用量を計算し、これらに基づいて防護量を評価

実効線量:1cm線量当量、  
皮膚の等価線量:70 $\mu$ m線量当量、  
水晶体:いずれか適切な方

## 【被ばく線量】

○等価線量： $H_T = (\text{放射線荷重係数}) \times (\text{吸収線量})$

人体に放射線があたった場合、同一の吸収線量であっても種類やエネルギーによって与えられる影響の程度は異なる。条件の異なった放射線照射により人体に与えられるリスクを、同一尺度で計算し、防護の目的で比較したり、加え合わせたりするために導入された量。

$$H_T = \sum H_{T,R} = \sum w_R D_{T,R}$$

$$H_T = \sum H_{T,R} = \sum W_R D_{T,R}$$

$H_T$ : 組織・臓器Tの等価線量

$H_{T,R}$ : 放射線Rによる組織・臓器Tの等価線量

$$H_{T,R} = W_R D_{T,R}$$

$W_R$ : 放射線Rの放射線荷重係数

β線(電子線)、γ線(X線)については1、

α線については20、中性子については

エネルギーにより5~10

$D_{T,R}$ : 放射線Rによる組織・臓器Tの平均吸収線量



## ○実効線量: E

$$E = \sum w_T H_T$$

[(組織荷重係数) × (各組織の等価線量)]の総和

**組織荷重係数**(各臓器における確率的影響の発生確率を考慮した係数)**で等価線量を補正した量**

# 組織荷重係数

組織・臓器	組織荷重係数
生殖腺	0.20
赤色骨髄	0.12
結腸	0.12
肺	0.12
胃	0.12
膀胱	0.05
乳房	0.05
肝臓	0.05
食道	0.05
甲状腺	0.05
皮膚	0.01
骨表面	0.01
残りの組織	0.05
計	1.00

# 個人線量管理表

お届け先

**個人線量管理票**

S-No: B C.P.U.処理No: 080412-2125

**法定管理帳票**

事業所名: 首都大学東京 南大沢キャンパス 理系管理課 理工学系庶務係

ご使用者名: 個人コード: 性別: 男 生年月日:

モニタの種類: 装着部位: 職種:

測定方法: 放射線測定器使用 累積方法: A

使用期間	測定日	装置 区分	実効線量(mSv) (X件数)	等価線量(mSv)			調整 番号	所属 コード	備 考	
				水 晶 体 (X件数)	皮 (X件数)	心 (X件数)				
1 070401-070430	070521	A	X	X	X		136	B	89年3月31日までの累積値 期間 75/04/01~89/03/31 線量 0.29 mSv X件数 144 (X)	
070501-070531	070615	A	X	X	X		136	B		
2 070601-070630	070712	A	X	X	X		136	B		
3 第1・四半期計			0.0 (3X)	0.0 (3X)	0.0 (3X)				89年4月1日から01年3月31日までの累積値 期間 89/04/01~01/03/31 線量 0.00 mSv X件数 144 (X)	
4 070701-070731	070815	A	X	X	X		136	B	01年4月1日からの累積値 期間 01/04/01~08/03/31 線量 0.00 mSv X件数 84 (X)	
5 070801-070831	070911	A	X	X	X		136	B		
6 070901-070930	071016	A	X	X	X		136	B		
7 第2・四半期計			0.0 (3X)	0.0 (3X)	0.0 (3X)				年 度	
8 071001-071031	071119	A	X	X	X		136	B		ブロック5年間の各年度累積値
9 071101-071130	071212	A	X	X	X		136	B		(mSv)
10 071201-071231	080118	A	X	X	X		136	B	X件数	
11 第3・四半期計			0.0 (3X)	0.0 (3X)	0.0 (3X)				2006 年度 0.00 12	
12 080101-080131	080213	A	X	X	X		136	B	2007 年度 0.00 12	
13 080201-080229	080314	A	X	X	X		136	B	2008 年度	
080301-080331	080411	A	X	X	X		136	B	2009 年度	
第4・四半期計			0.0 (3X)	0.0 (3X)	0.0 (3X)				2010 年度	
2007年度・年度計			0.0 (12X)	0.0 (12X)	0.0 (12X)				ブロック5年間の 実効線量累積値 0.00 24	

00235 B1 N 13-3212 B

株式会社千代田テクノル (算定者)  
東京都文京区 7-12



H304/21/03 19.6 MHA(TF)

○自然放射線 → 2.4 mSv/年

○宇宙飛行士 → 0.5~1mSv/日 (宇宙ステーション内)

○飛行機(成田-ニューヨーク)

往路 0.059 mSv、復路 0.065 mSv(12:30) → ~0.1 mSv/往復

# 個人用報告書

- ・氏名
- ・個人コード
- ・集計開始年月日
- ・集計終了年月日
- ・算定日
- ・使用期間/四半期計/年度計
- ・実効線量
- ・等価線量
  - 水晶体
  - 皮膚
  - 女子胸部表面
- ・ブロック5年間の実効線量累積値
  - 2016
  - 2017
  - 2018
  - 2019
  - 2020
- 集積値

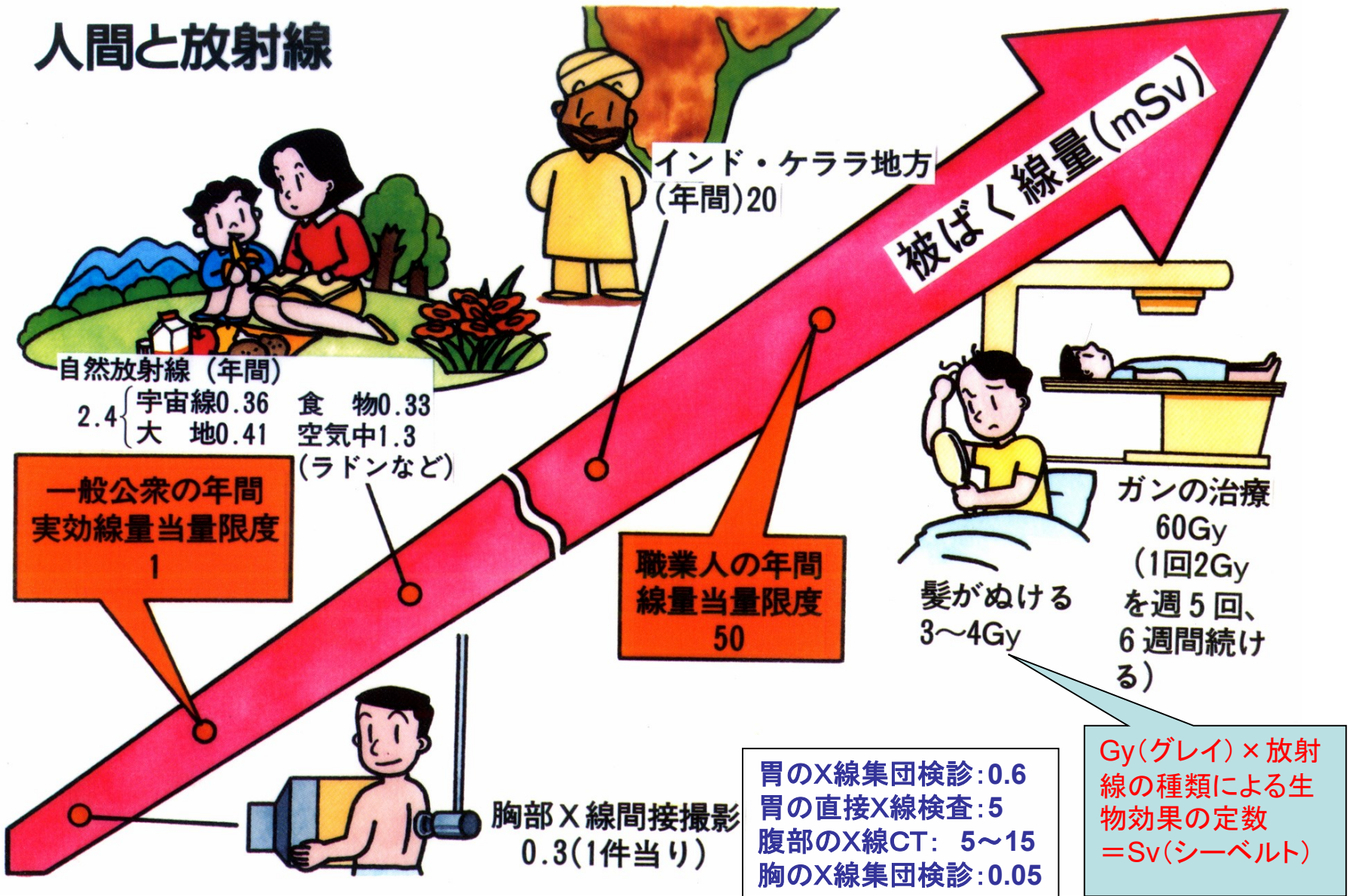
		個人用報告書	個人用報告書	個人用報告書
ご使用者名				
個人コード		95063109	95063109	95063109
集計開始年月日	自	2009年02月01日	2009年01月01日	2008年04月01日
集計終了年月日	至	2009年02月28日	2009年02月28日	2009年02月28日
算定日		2009年03月12日	2009年03月12日	2009年03月12日
項目名		使用期間(mSv)×件数	四半期計(mSv)×件数	年度計(mSv)×件数
実効線量		X 50mSv/年	0.0 50mSv/年	0.0 50mSv/年
等価線量	水晶体	X 150mSv/年	1.0 150mSv/年	1.0 150mSv/年
	皮膚	X 500mSv/年	1.0 500mSv/年	1.0 500mSv/年
	女子胸部表面	2mSv/妊娠期間	2mSv/妊娠期間	2mSv/妊娠期間
測定方法		放射線測定器使用	放射線測定器使用	放射線測定器使用
胸	モニタ名	ガラスバッジPS型	ガラスバッジPS型	ガラスバッジPS型
	H70µm	X	0.0	0.0
測定日	H70µm	X	1.0	1.0
	モニタ名	ガラスリングJP型	ガラスリングJP型	ガラスリングJP型
手1	H70µm	X	0.0	0.0
	H70µm	X	2	2
J	モニタ名			
	H70µm			
測定日	H70µm			
	モニタ名			
測定日	H70µm			
	モニタ名			
測定日	H70µm			
	モニタ名			
実効線量累積値	2006年	0.0	12	0.0
	2007年	0.0	12	0.0
	2008年	0.0	11	0.0
	2009年			
	2010年			
累積値	100mSv	0.0	35	100mSv
個人線量の累積方法		個人コード単位	個人コード単位	個人コード単位
調整・備考				
確認・印				
測定機関名		株式会社 千代田テクノル	TECHNOL	株式会社 千代田テクノル
登録コード		013-3212-00B 136	013-3212-00B 136	013-3212-00B 136
グループ名		職員 理工 化学	職員 理工 化学	職員 理工 化学
作成日		2009年03月12日	2009年03月12日	2009年03月12日
受付管理番号		09030652-01332120001		

01553  
E

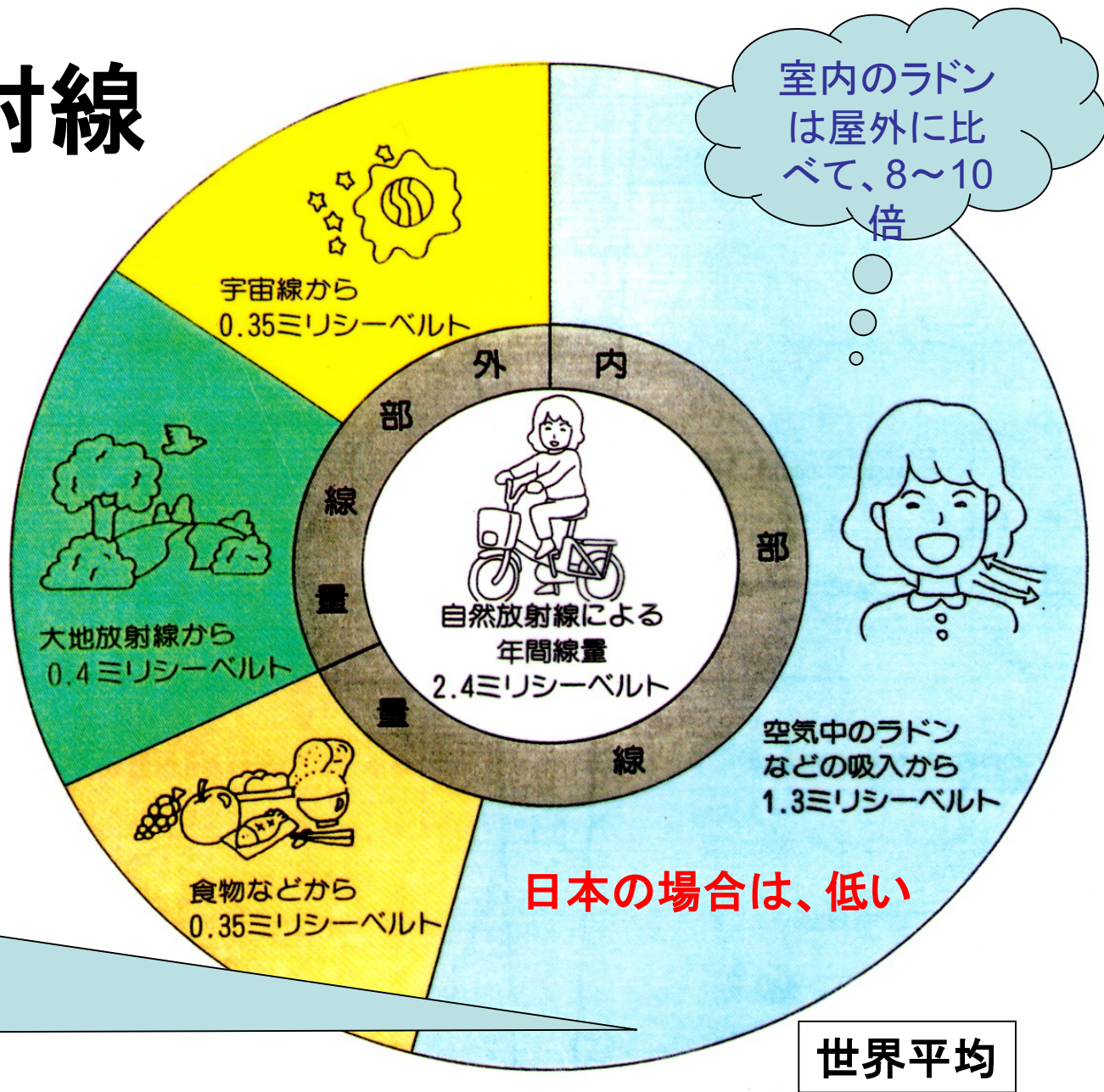
A B C D E F  
30 9 4 0 0 0

# 人と放射線

## 人間と放射線



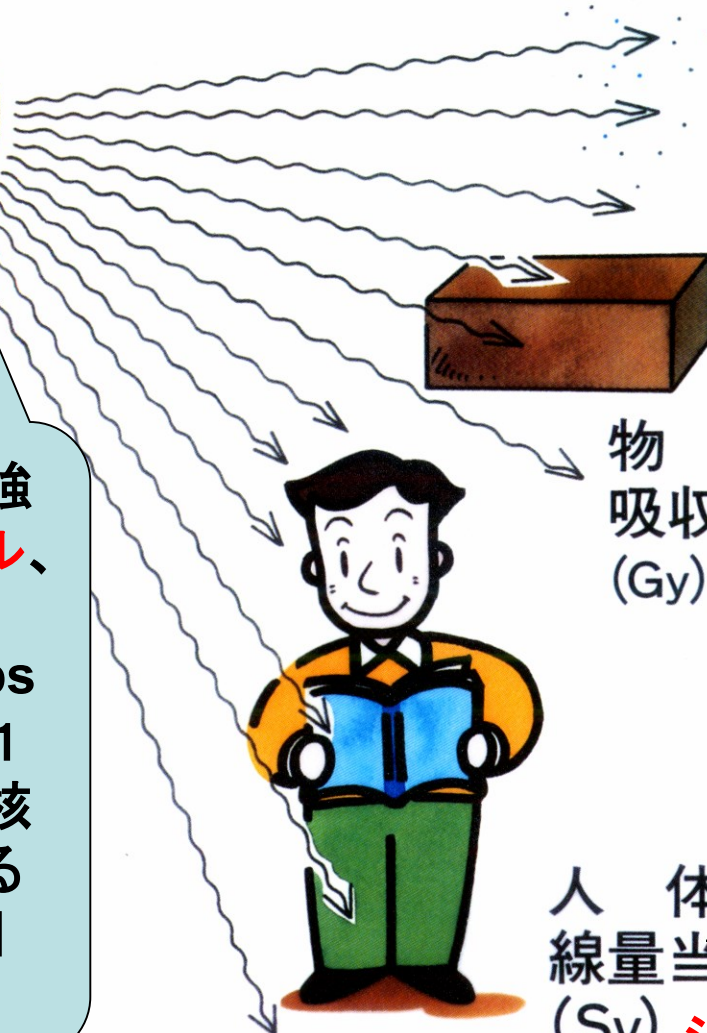
# 自然放射線の内訳



2.4ミリシーベルトの内、約半分は、空気中のラドンなどの吸入による体内被ばくです。

エネルギー: 電子ボルト (eV)

# 放射線の単位



空気  
照射線量... $\gamma$  (X) 線が空気を  
(C/kg) をどれだけ電離で  
きるか

物質  
吸収線量... 放射線のエネル  
(Gy) **グレイ** ギーがどれだけ  
物質に吸収され  
たか

等価線量: ある組織・臓器への影響はいくらか  
実効線量: 人体が受けるリスクの大きさはいくら  
か

人体  
線量当量... 人体への影響はどの  
(Sv) **シーベルト** くらいか

$$Sv = \text{放射線の種類による生物効果の定数} \times Gy$$

$10^9$  (ギガ)、 $10^6$  (メガ)、 $10^3$  (キロ)、1、 $10^{-3}$  (ミリ)、 $10^{-6}$  (マイクロ)、 $10^{-9}$  (ナノ)

放射能の強  
さ(**ベクレル**、  
Bq) ...  
1Bq = 1dps  
(1秒間に1  
個の原子核  
が壊変する  
壊変率(個  
/秒)。)

# 急性影響の症状と被ばく線量との関係

被ばく線量 (Gy)	症 状
0.25以下	ほとんど臨床的症狀なし
0.5	白血球(リンパ球)一時減少
1	吐き気、嘔吐、全身倦怠、リンパ球著しく減少
1.5	50%の人に放射性宿酔
2	5%の人が死亡
4	30日間に50%の人が死亡
6	14日間に90%の人が死亡
7	100%の人が死亡



# 放射線の種類

放射線とは、X線、ガンマ線( $\gamma$ 線)などの電磁波やアルファ線( $\alpha$ 線)、ベータ線( $\beta$ 線)、中性子(線)の総称。

- 1)  $\alpha$  線…………… アルファ壊変の際に放出されるヘリウムの原子核で、+2の電荷と高エネルギーをもつ。透過力は弱く、紙1枚で遮へいできる。
- 2)  $\beta$  線…………… ベータ壊変の際に、原子核から放出される高速の電子のこと。透過力は中程度で、1cm厚のプラスチックで遮へいできる。
- 3)  $\gamma$ 線(X線)……………  $\gamma$ 線はガンマ遷移(壊変)の際、放出される電磁波で、透過力が強い。鉛で遮蔽する。  
X線は、X線発生装置等で作られるが、放射性同位元素からも特性X線として放出されるものがある。性質は $\gamma$ 線とほぼ同じ。
- 4) 中性子(線)…………… 核分裂反応の際、放出される中性の粒子。質量が水素原子とほぼ同じなので、水素原子と弾性衝突してもっともよくエネルギーを失う。水やパラフィンなどで遮へいされる。  
原子炉で発生する高速の中性子線の減速材に、水が使用されるのはこのためである。  
中性子のエネルギーに応じて種々な核反応を起こすが、エネルギーが原子核の熱運動程度になった熱中性子捕獲反応が重要である。

# Characteristics of radioisotopes used in life science

Nuclide	$^3\text{H}$	$^{14}\text{C}$	$^{32}\text{P}$	$^{35}\text{S}$	$^{125}\text{I}$
Radiation (energy)	$\beta$ (18.6keV)	$\beta$ (0.156MeV)	$\beta$ (1.709MeV)	$\beta$ (0.167MeV)	$\gamma$ (35keV) $X$ (27-32keV)
Half-life	12.3y	5370y	14.3d	87.4d	59.6d
Detection	Smear and Liquid scintillation counter	Gas-flow counter	GM detector	Gas-flow counter	Scintillation detector
Monitoring internal exposure	Bioassay (urine)	Bioassay (urine or respiration)	Bioassay (urine)	Bioassay (urine)	Scanning of thyroid gland
Range	6 mm (air) 6 $\mu\text{m}$ (water)	24 cm (air) 0.28 cm (water)	790 cm (air) 0.8 cm (water)	24 cm (air) 0.28 cm (water)	
Shielding	No need	Acrylic resin (1 cm)	Acrylic resin (1 cm)	Acrylic resin (1 cm)	Lead (0.02 mm)

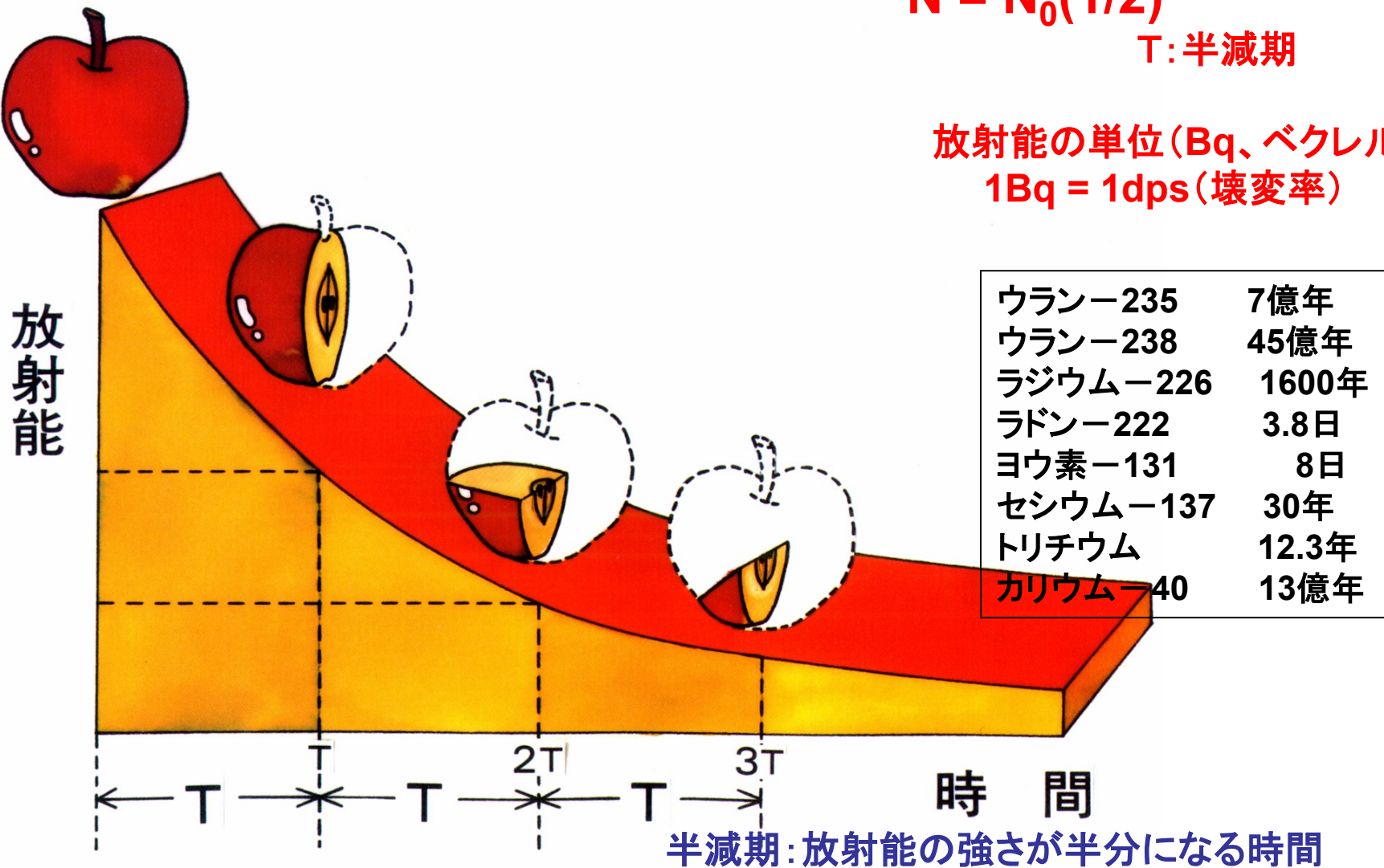
# ラジオアイソトープの半減期

$$N = N_0(1/2)^{t/T}$$

T:半減期

放射能の単位(Bq、ベクレル)

1Bq = 1dps (壊変率)



[1. RI規制法関係の講義はここまで]

## 2) 放射線障害予防規程について

- ・放射性同位元素等規制法(以下RI規制法)第21条第1項の規定により、使用の開始の前に、放射線障害予防規程を作成し、原子力規制委員会に届け出なければならない。
- ・予防規程に定めるべき事項は、施行規則第21条に規定されている。

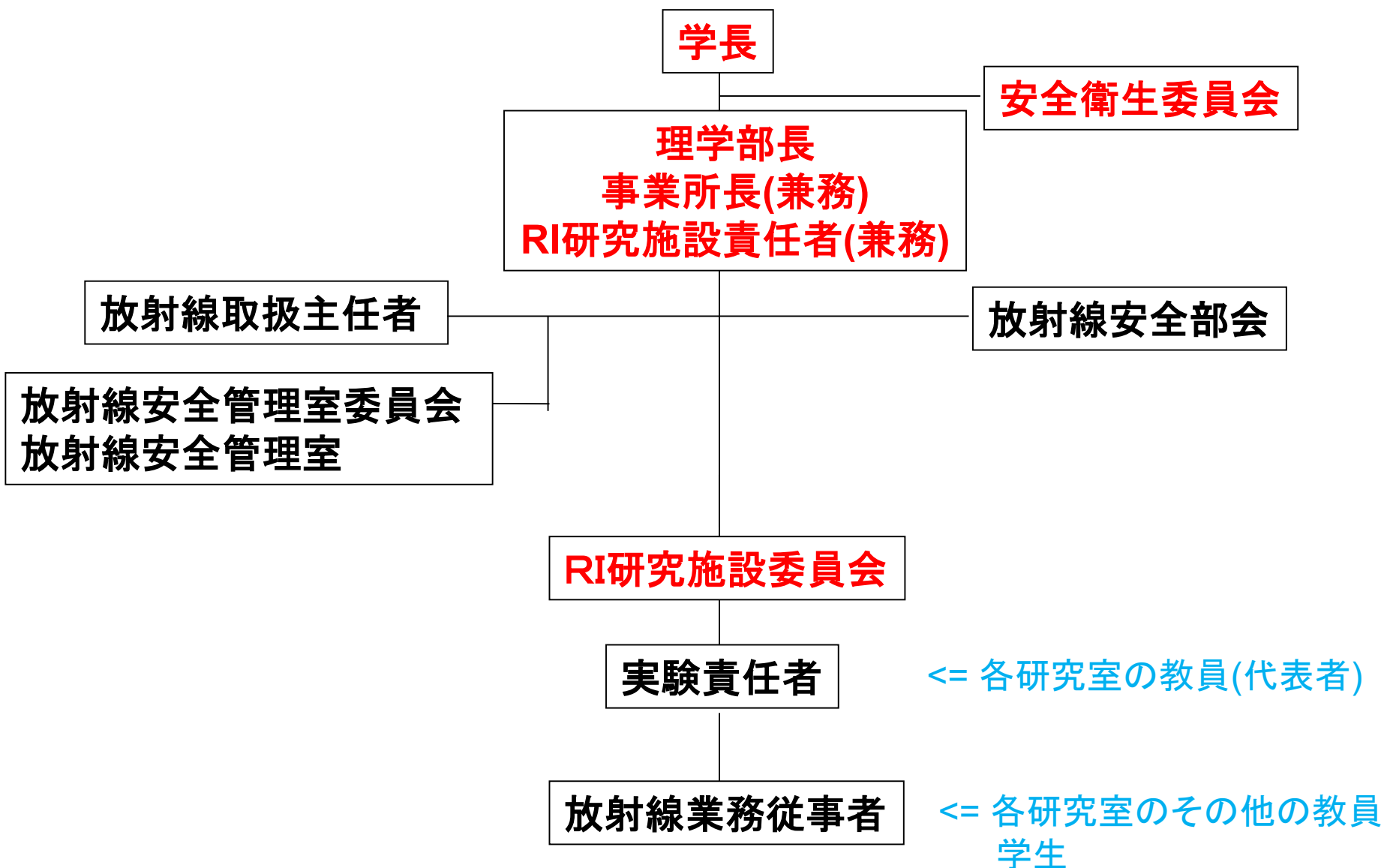
これら規定に従い、各事業所では事業所固有の「放射線障害予防規程」を作成。

2019年8月改正

# 東京都立大学南大沢キャンパス 放射線障害予防規程

第1条 この規定は、「放射性同位元素等の規制に関する法律」（昭和32年法律第167号、以下「RI規制法という。）並びに「電離放射線障害防止規則」（電離則）に基づき東京都立大学東京南大沢キャンパス（以下「南大沢キャンパス」とう。）における放射性同位元素（以下RIという。）等の取扱い及び管理に関する事項を定め、放射線障害の発生を防止及び特定放射性同位元素を防護して、併せて公共の安全を確保することを目的とする。

# 放射線障害に関する組織図 (p.16)



# 事業所長とその主な責務

事業所長: 徳永 浩雄 理学部長 (R.3 4. 1.~)

## <主な責務>

第5条 この規程に定める放射線障害の防止に係る業務の  
統括、管理

第6条 1) 放射線取扱主任者および副放射線取扱主任者の  
選任  
2) 主任者、副主任者へ定期講習を受講させる

# 放射線取扱主任者とその主な責務

放射線取扱主任者: 久富木志郎 (理学研究科 化学専攻)

## <主な責務>

第7条 南大沢キャンパスにおける放射線障害の発生の防止  
について総括的な監督を行う。

- 1) 予防規程の制定、改廃への参画
- 2) 放射線障害防止法上重要な計画作成への参画
- 3) 法令に基づく申請、届出、報告の審査
- 4) 立入検査等の立会い
- 5) 異常及び事故の原因調査への参画
- 6) 事業所長に対する放射線障害防止のための意見の具申
- 7) 使用状況及び施設、帳簿、書類などの監査
- 8) 放射線安全部会の開催の要求 等



# 副放射線取扱主任者とその主な責務

副放射線取扱主任者:大浦泰嗣, 秋山和彦

(理学研究科化学専攻)

## <主な責務>

第8条 主任者の補佐。主任者の職務遂行が不可能なとき、  
主任者の職務を代行する。

# 放射線安全部会とその責務

放射線安全部会委員長:

〈主な責務〉

第9条 南大沢キャンパスの放射線障害の防止、RI等の取扱いに係る安全管理体制を審議し、その適切な実施を期する。

# RI研究施設責任者とその責務

RI研究施設責任者:徳永 浩雄 理学部長 (R.3 4. 1.~)

＜主な責務＞

第10条 施設を統括し、管理運営する。

# 放射線安全管理室とその主な責務

放射線安全管理室責任者: 久富木 志郎 准教授

(理学研究科 化学専攻)

＜主な責務＞

## 第11条 放射線障害の発生防止

- 1) 管理区域への入退域者の**放射線被ばく、放射性物質による汚染の管理**
- 2) 放射線施設管理区域に係る**線量当量率、表面汚染密度の測定管理**
- 3) 放射線管理測定機器の保守管理
- 4) RIの**受入れ、払出し、使用、保管、運搬及び廃棄等に関する管理**
- 5) その他管理区域立ち入り者及び放射線取扱業務の安全に関する技術的  
事項に関する業務
- 6) **業務従事者に対する教育・訓練の立案と実施**
- 7) **業務従事者に対する健康診断計画の立案と実施**
- 8) **廃棄物の保管と処理に関する業務**
- 9) **前各号に関する記録の作成と保管**
- 10) **関係法令に基づく届出、申請その他関係官庁との連絡等に関する業務等**

# 実験責任者とその主な責務

実験責任者: 業務従事者である**教員**。放射線作業ごとに**定められている**。

(RI取扱業務を行う研究室毎に決められている。)

## <主な責務>

第12条 管理室はRI等の安全な取り扱いを図るために、放射線作業ごとに実験責任者を定める。

- 2 実験室責任者は業務従事者である教員をもって充て、主任者、放射線安全部会及び管理室の支持を受けて、RI取扱について適切な指示を与え、**RIの使用、保管および廃棄に関する記帳等の責任を負う**。

第19条 RI等使用計画の承認を受ける。

第20条 RIの受入に関する承認を受ける。

第22条 RI等使用に関する承認を受ける。

第24条 RI等の運搬に関する承認を受ける。

# 放射線業務従事者とその主な責務

放射線業務従事者:

本学あるいは他事業所において放射線作業に従事する者で、  
教育訓練、健康診断の結果を照査確認し、施設責任者が認定  
した者。

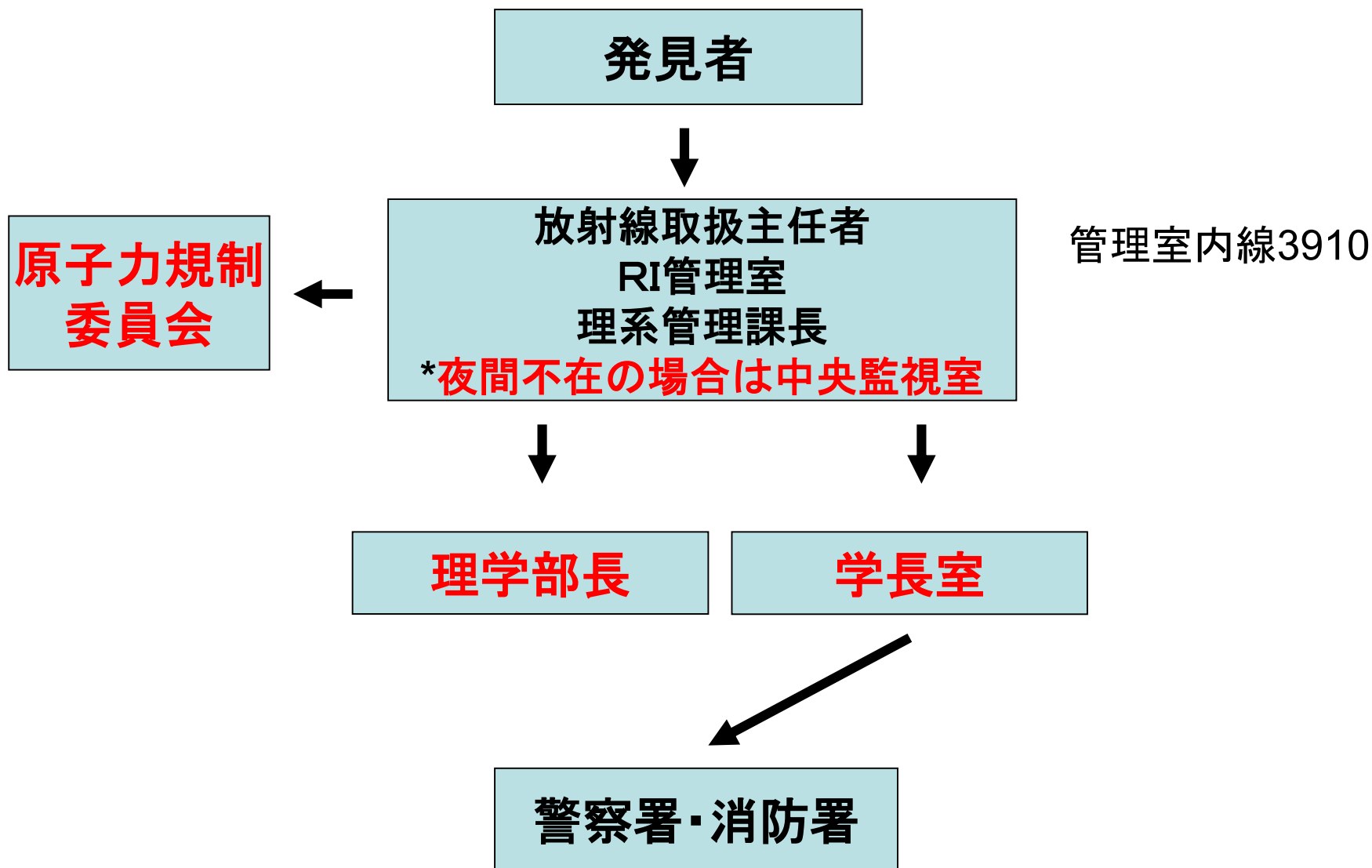
<主な責務>

第13条

- 1) 放射線障害予防規程及び各使用室の使用細則を遵守し、主任者、管理室が行う放射線障害防止のための指示に従わなければならない。
- 2) 被ばく管理を受けなければならない。

放射線業務従事者が上記1), 2) に反するとき施設責任者は業務従事者の認定を取り消すことができる。

# 危険時の連絡通報体制 (p.18, 別図3)



# 危険時の措置

## 第32条

RIの取扱いに際して、被ばく、汚染、放射線の漏洩、機器の故障等異常事態が発生した場合、又は発生する恐れのある場合には、その発見者はこの規程に規定された手順に従って、次の各号に定めるところにより、必要な応急措置を講じなければならない。

- (1) 管理室責任者、主任者又は施設責任者に通報する。
- (2) 可能な範囲での被害の拡大防止に努める。
- (3) 使用(運搬)中の放射性同位元素を、速やかに貯蔵室等の安全な場所に保管するように努める。



# 危険時の措置(つづき)

## 第32条

- 2 管理室責任者又は主任者は前項の情報を共有するとともにその旨を事業所長に連絡する。
  
- 3 事業所長は、前項の連絡を受けてその状況から放射線障害が発生又は発生する恐れがあると判断したときは、直ちに管理室責任者又は主任者に対して、関係する所轄の警察署、消防署、労働基準監督署等への通報及び原子力規制委員会へ第33条の報告をさせ、速やかに東京都立大学南大沢キャンパス放射線障害緊急時対応手順書に規定された職員からなる緊急対策本部を組織するとともに、応急措置の責任者となる緊急対策本部長の任につき対応にあたる。

# 事故等の報告

第33条 **事業所長**は、次の各号に掲げる場合に備えて、緊急時対応手順書に従い通報連絡システムをあらかじめ整備し、事故等の発生時には**その旨を直ちに、その状況及びそれに対する処置を10日以内に原子力規制委員会に報告しなければならない。**

- (1) **放射線同位元素の盗取または所在不明が生じたとき。**
- (2) 気体状の放射性同位元素等を排気設備において浄化し、又は排気することによって廃棄した場合において、原子力規制委員会が定める濃度限度または線量限度を超えたとき。
- (3) 液体状の放射性同位元素等を排水設備において浄化し、又は排水することによって廃棄した場合において、原子力規制委員会が定める濃度限度または線量限度を超えたとき。
- (4) 放射性同位元素等が管理区域外で漏えいしたとき。
- (5) 放射性同位元素等が管理区域内で異常に漏えいしたとき。
- (6) 施設使用等の基準で規定される線量限度を超え、又は超えるおそれのあるとき。
- (7) **放射性同位元素等の取扱いにおける計画外の被ばくがあったときであって、当該被ばくに係る実行染料が放射線業務従事者にあつては5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外のものにあつては0.5ミリシーベルトを超え、または超える恐れがあるとき。**
- (8) **放射線業務従事者について実行線量限度若しく等価線量限度を超え、又は超える恐れがある被ばくがあったとき。**

# 情報提供を実施する組織及び責任者

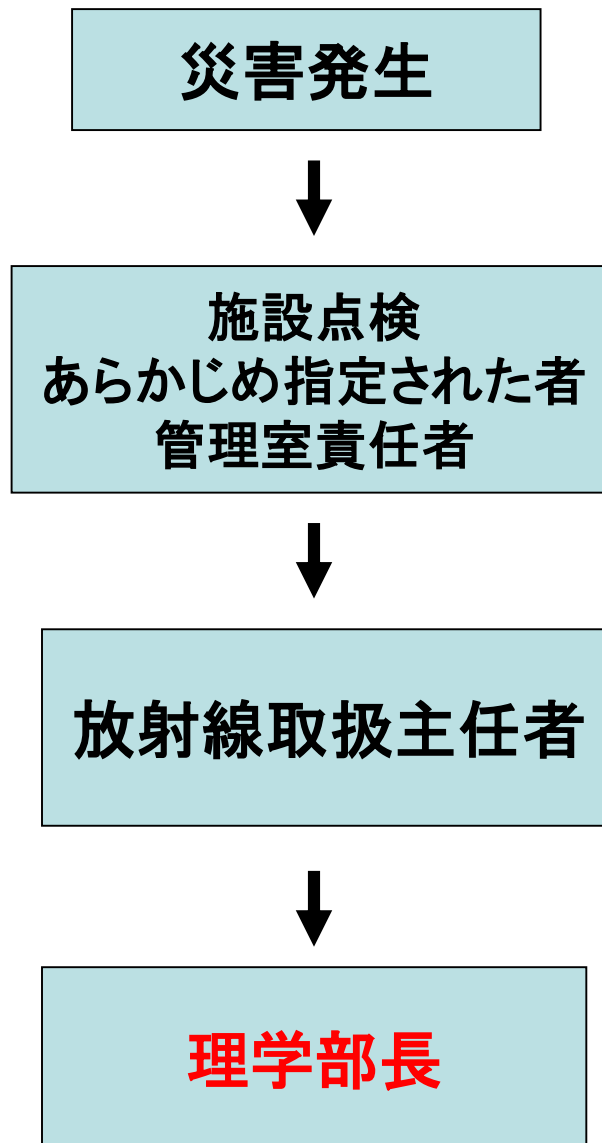
第34条 放射線障害のおそれがある場合又は放射線障害が発生した場合の情報提供は、第32条に規定する緊急対策本部が担当し、本部長が総括する。

2 本部長は、前項の事態が発生したときは緊急対策本部内に問い合わせ、窓口を設置し対応にあたらせる。

3 本部長は、その災害、危険事態の大きさにより首都大学東京南大沢キャンパス放射線障害防護規程に従い外部への情報提供の方法を判断決定し、以下の情報を随時提供する。

- (1) 事故の発生日時及び発生した場所
- (2) 汚染の状況等による事業所外への影響
- (3) 事故発生場所では取り扱っている放射性同位元素等の性状及び数量
- (4) 応急の措置の内容
- (5) 放射線測定器による放射線の量の測定結果
- (6) 事故の原因及び再発防止策
- (7) その他事故に関する情報

# 災害時の施設点検連絡通報体制 (p.18, 別図4)



# 地震等の災害時における措置

第35条 **管理室責任者は、事業所の地域において大規模自然災害（最寄りの震度観測点（八王子市石川町）で震度5強以上の地震、所在する市町村で風水害による家屋全壊（住宅流出又は1階天井までの浸水、台風、竜巻等による家屋全壊）が起こった場合には、RI施設点検・維持管理細則に規定する定期点検の項目について施設点検を行い、その結果を記録するとともに別紙に定める災害時の連絡体制に従って事業所長に報告しなくてはならない。**

# 業務の改善

## 第36条

事業所長は、学内の放射線施設の放射性同位元素等及び放射線発生装置の使用、管理等に係る安全性を向上させるため、放射線安全部会に放射線障害の防止に関する業務評価を実施させるものとする。

- 2 放射線安全部会は、南大沢キャンパスの放射線施設の施設管理状況を確認し、改善が必要な場合には理学部長に報告し、安全衛生委員会を通じて学長に報告しなければならない。

# 管理区域内で火災が発生した時

## 火災発生

- 周囲に状況を知らせる(「火事だ!」)
- 自身の安全を確保する。
- 放射線を発生する装置・電気・ガスを即時に停止し、RIの飛散を防止する。

- 初期消火を試みる。



- 消火不能の場合は、ドアを閉めて避難する。  
(エレベータは使用せず、階段で避難すること)

- 安全な場所から消防に通報する。

[119通報での主な通報事項]

- ①火事であること ②所在地
- ③放射性物質を取り扱う施設であること ④けが人の有無
- ⑤何が燃えているのか(薬品名など)

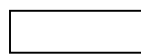
- 放射線取扱主任者、所属研究室の教員、管理室等に連絡する。  
(主任者:3922、管理室:3910、事務室:4011)  
※夜間であれば、理工受付(3999)もしくは中央監視室(4980)に連絡する。



放射線取扱主任者等の指示に従う。



は必ずすること



はできればすること

# 地震が発生した時

## 地震発生



- 自身の安全を確保する。→ 廊下や机の下へ  
(ガスボンベ等の重量物に注意すること)



- ドアを開放し、避難路の確保する。
- 火災発生源の確認する(ガス・電気を止める)。
- RIの飛散防止措置を行う(関係装置の停止)。



- RIを安全な場所に移動する。
- 周囲の人数・負傷者の有無を確認する。



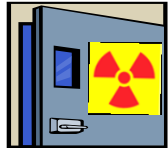
ガラスの飛散、壁の崩落など危険が明白な場合は、即座に避難する(階段を利用すること)。



- 放射線取扱主任者、所属研究室の教員、管理室等に連絡する。  
(主任者:3922、管理室:3910、事務室:4011)  
※夜間であれば、理工受付(3999)もしくは中央監視室(4980)  
に連絡する。



放射線取扱主任者等の指示に従う。



は必ずすること



はできればすること



# 管理区域内で傷病者が発生した時

管理区域内で、けが・急病者が発生



傷病者の状態及び放射能汚染の有無を確認する。

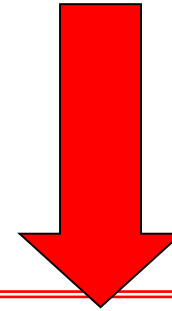
傷病者に  
放射能汚染が  
ない場合



傷病の状況に応じて、  
119通報を実施する。



傷病者に  
放射能汚染が  
有る場合



- 放射線取扱主任者、所属研究室の教員、管理室等に速やかに状況を報告する。  
(主任者:3922 管理室:3910 事務室:4011)
- 放射線取扱主任者等の指示内容を踏まえて、119通報を実施する。
- 119通報の際に、除染を完了できず、汚染状態で搬出する場合には、通常の通報事項に加え、放射線事故である旨を指令員に伝え、汚染拡大防止策を依頼する(汚染防止用シート類の準備等)。
- 主任者等に同行し、管理区域内での汚染状況の調査や、除染等といった汚染の拡大防止作業にできる限り協力する。
- 放射性汚染物は施設から持ち出さないこと。



# 管理区域を使用する研究室の実験責任者の方 へのお願い

様式 表-1-3

No. \_\_\_\_\_

## RI管理区域における避難訓練実施報告書

年 月 日

管理室 殿

下記の通り、RI管理区域における避難訓練を実施いたしましたので報告します。

\_\_\_\_\_ コース \_\_\_\_\_ 研究室  
専攻 \_\_\_\_\_  
実験責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

記

避難訓練参加者氏名 \_\_\_\_\_

避難訓練実施期日 \_\_\_\_\_ 年 月 日 時 分～ \_\_\_\_\_ 時 分

訓練内容  
(実施したものに○をつける)

1. 非常扉の位置の及び開錠方法の確認
2. 火災時の避難方法の確認 (裏面参照)
3. 地震時の避難方法の確認 (裏面参照)

上記の報告を確認いたしました。

避難訓練実施確認番号 \_\_\_\_\_

年 月 日 管理室 扱者 \_\_\_\_\_ 印

年 月 日 放射線取扱主任者 \_\_\_\_\_ 印

**避難訓練を研究室で実施して  
いただき、実施報告書を4月  
中に提出してください。**

# 教育訓練(第28条)

実施期間:

- イ、はじめて業務従事者として認定する前
- ロ、継続して認定するものにあつては1年を超えない期間ごと

前号イについては次に掲げる項目及び時間数を、ロについては次に掲げる項目について実施する。

- イ、放射線の人体に与える影響 30分間以上
- ロ、放射性同位元素等または放射線発生装置の取扱 4時間以上
- ハ、放射線障害防止に関する法令 1時間以上
- ニ、放射線障害予防規程 30分間以上
- ホ、その他放射線障害防止に関して必要な事項 適宜

# 健康診断(第29条)

実施期間:

- イ、業務従事者はじめて管理区域に立ち入る前
- ロ、管理区域に立ち入った後は1年を超えない期間ごと

内容:問診及び検査または検診とする。

問診 => 被ばく歴及びその状況

検査及び検診 =>

イ、末梢血液中の血色素量又はヘマトクリット値、赤血球数、白血球数及び白血球百分率

ロ、皮膚

ハ、眼

☆結果は記録し、永久に保管。(電離則では30年)

☆教職員6月を超えない期間ごとに受診(電離則)

[2. 予防規程についての講義はここまで]

### 3) RI研究施設の利用について

南大沢キャンパスでは**放射性同位元素が取扱える場所は、RI研究施設のみ**(ECD付ガスクロマトグラフを使用できる2箇所を除く。)

本事業所は許可使用者であるため、  
下限数量以下の放射性同位元素(非密封)であっても、  
勝手に管理区域外での使用はできません。

# 3) RI研究施設の利用について

RI、加速器施設の利用を希望する学生、教職員

教育訓練(確認テストを受験し合格(80%以上の正答率))  
+ 健康診断(問題なしと診断)=> 従事者登録

各研究室の**実験責任者**が**従事者リスト**を**理学部事務**へ提出  
(**従事者リスト**はガラスバッジの継続、新規、中止申請のリストを兼ねる。  
ガラスバッジ入手

**理学部事務**  
**放射線業務**  
**従事者リスト**  
の作成、管理

**定期確認で**  
**規制庁が照**  
**査・確認**

都立大南大沢キャンパス  
管理区域への**入域証発行**  
**依頼書**を**RI管理室**へ提出

管理区域内での実験

RIの**購入**、**譲受**、**廃棄**の  
書類を**RI管理室**へ提出

**学外施設利用の**  
**ための書類(2種)をRI**  
**管理室**へ提出

学外加速器施設での実験

青字は提出が必要な書類です。  
必ず**実験責任者**の方が書類を  
提出してください。口頭(電話)や  
メモは受け付けません。

# 従事者リストの提出(新規)の場合

## 放射線業務従事者新規認定者リスト

### (兼ガラスバッジ申請書)

学科	
研究室	
申込者(教職員)氏名	

↓ 数字を入力

	月から、ガラスバッジの使用をしますので、申込みます。
開始	○
中止	
変更	→

該当に○印↑

	氏名	フリガナ	性別	生年月日 (西暦)	ガラス バッジ	身分(学生又は教職員) 学生のみ…学修番号記入
例	首都 太郎	シュト タロウ	男	1990/1/1	FS	12345678
例	都立 次子	トリツ ツギコ	女	1990/1/2	×	87654321
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

↑  
FS(通常) : X、γ、β線 NS : 中性子 JP : 指 × : バッジ不要

※リストの記入ができるのは、実験責任者です。

Kibacoの放射線業務従事者向け 教育訓練(新規) 講義  
ID: ad2020shakeiz1 の授業資料より入手。必要事項  
を記入し、理系管理課庶務係RI担当とRI管理室まで提出。

# 入域証発行依頼書

2022 年 a 月 b 日

RI 管理室殿

下記 z z z 研究室 の 学部 4 年生 a 名、大学院生 b 名の R I 研究施設玄関のカードキーでの玄関の開錠および入域証の発行をお願いいたします。

専攻	研究室	学年	氏名	学修番号	生年月日
化学コース	zzz 化学	B4	○藤 △太	abcdefgh	19xx/yy/zz
化学コース	zzz 化学	M1	中× ■士	ijklmnop	19yy/zz/xx
化学コース	zzz 化学	D1	▼村 健○	qrstuvwx	19zz/xx/yy

東京都立大 xx 学部 yy 学科 zzz 研究室  
実験責任者 AAA BBBB

南大沢キャンパスRI研究施設への入域を希望する場合、上の依頼書をRI管理室まで提出。



# 非密封RIの使用手続

- 1) RIを**購入** (あるいは**譲受**)して使用する場合には、放射性同位元素の購入(譲受)許可申請書を提出。
- 2) 購入の発注は管理室にて行う。アイソトープ注文書を納入の1週間前までに提出。  
→ **火曜日**に納品希望=>前週**月曜**までに発注  
**金曜日**に納品希望=>前週**木曜**までに発注。  
**検収が必要。**
- 3) それぞれ使用するRIごとに実験計画書、RI使用申請書を提出。
- 4) RIが届いたらRI受入・払出し・保管・廃棄台帳を提出  
受領書、使用が終わったら、非密封RIの使用・保管・廃棄の記録を提出。

# 非密封RIの使用に必要な書類(1)(使用前)

## 放射性同位元素の(購入・譲受)許可

### 申請書

年 月 日

管理室 殿

実験計画許可番号 \_\_\_\_\_ で許可された実験を行うため、下記の通り  
 { 密封 ・ 非密封 } 放射性同位元素を { 購入 ・ 譲受 } したいのでご許可下さい。

\_\_\_\_\_ コース \_\_\_\_\_ 研究室  
 専攻 \_\_\_\_\_

実験責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

記

核 種 \_\_\_\_\_ 半 減 期 \_\_\_\_\_ 群 別 \_\_\_\_\_  
 数 量 \_\_\_\_\_ 化 合 物 名 \_\_\_\_\_ 物 理 的 状 態 \_\_\_\_\_  
 使 用 施 設 \_\_\_\_\_ 貯 蔵 施 設 \_\_\_\_\_

供 給 者 \_\_\_\_\_  
 発 注 年 月 日 \_\_\_\_\_ 年 月 日  
 受 入 予 定 年 月 日 \_\_\_\_\_ 年 月 日

上記の申し出を許可します。

受 入 コー ド	
----------	--

年 月 日 \_\_\_\_\_ 管 理 室 扱 者 \_\_\_\_\_ 印

年 月 日 \_\_\_\_\_ 放 射 線 取 扱 主 任 者 \_\_\_\_\_ 印

## アイソトープ注文書

FAX用

《セット方向》

平成 年 月 日

貴注番 [ \_\_\_\_\_ ]

### アイソトープ注文書 ↑↑

(社) 日本アイソトープ協会  
 アイソトープ部 業務一課 御中

TEL. : 03-5395-8033  
 着信払FAX. : 0120-012895

右記アイソトープを注文致します。

連絡先 (所属・氏名) RI研究施設 久富木志郎 TEL 042 (677) 1111 内線 (3910)	
通信欄 電話注文 使用目的=研究用 (障害防止法) (済・未)	
使用許可番号 使第 5376	放射線取扱主任者 久富木 志郎 印

メーカー名・コード番号 品名	規格・数量	納品 希望月日
①	kBq MBq	
	kBq MBq	
② 事業所名 首都大学東京南大沢キャンパス (7/ガナ) 所属・使用者名 _____ 印 〒192-0397 八王子市南大沢1-1 現品 首都大学東京 RI研究施設 放射線安全管理室 送付先 _____ ③ 〒 _____ TEL ( _____ ) 請求書 送付先 _____		
支払責任者 所属・氏名 _____ 印		
④ 支払区分 1.公費 2.私費 3.委任経理 4.科学研究費 5.受託研究費 6.その他 [ _____ ]		

火曜納品  
金曜納品

=> 前週月曜提出  
=> 前週木曜提出

# 非密封RIの使用に必要な書類(2)(使用前)

## 非密封放射性同位元素の実験計画書

承認番号		提出日	コース 専攻		研究室
			実験責任者氏名		印
放射性 同位元素	受入コード	最大使用予定数量	化合物名		
	核種	一日 MBq	物理的状态		
	半減期	総量 MBq	保管場所		
使用者 所属氏名					
使用予定期間		年 月 日 ~ 年 月 日			
使用場所		(使用室名)	(実験台)	(フード)	
使用目的		化学反応・核反応及び生物体における物質代謝の研究			
使用方法		トレーサ実験			
使用中のRIの 所在					
廃棄方法 及び 汚染器具の処理					
承 認	管理室 報告者		印	注 意 事 項	
	取扱主任者		印		

- 記入上の注意
1. 実験責任者は太枠内のみ記入し管理室に提出すること。
  2. 使用予定期間は6ヶ月以内とする。

## RI使用申請書

年 月 日

管理室 殿

コース  
専攻

研究室

実験責任者氏名

印

先に承認された実験計画(承認番号 \_\_\_\_\_ :受入コード番号 \_\_\_\_\_)に  
基づいてRIの使用を申請します。

使用核種 \_\_\_\_\_ 使用施設 \_\_\_\_\_

上記コード番号の核種の現在までの総使用量 \_\_\_\_\_ MBq、残量 \_\_\_\_\_ MBq

実験 番号	年 月 日	氏 名	1日使用量(MBq)	学内の運搬の方法
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
総使用量				(MBq)

上記のRIの使用申請を承認します。

管理室 責任者

印



# 密封RIの使用手続

- 1) RIを**購入**（あるいは**譲受**）して使用する場合には、放射性同位元素の購入（譲受）許可申請書を提出。
- 2) 購入の発注は管理室にて行う。アイソトープ注文書を提出。→ 納期については日本アイソトープ協会より連絡がある。
- 3) それぞれ使用するRIごとに実験計画書を提出。
- 4) RIが届いたらRI受入・払出し・保管・廃棄台帳を提出。

# 密封RIの使用に必要な書類(1)(使用前)

## 放射性同位元素の(購入・譲受)許可

### 申請書

年 月 日

管理室 殿

実験計画許可番号 \_\_\_\_\_ で許可された実験を行うため、下記の通り  
 [ 密封 ・ 非密封 ] 放射性同位元素を [ 購入 ・ 譲受 ] したいのでご許可下さい。

\_\_\_\_\_ コース 専攻 \_\_\_\_\_ 研究室

実験責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

記

核 種 \_\_\_\_\_ 半 減 期 \_\_\_\_\_ 群 別 \_\_\_\_\_

数 量 \_\_\_\_\_ 化 合 物 名 \_\_\_\_\_ 物 理 的 状 態 \_\_\_\_\_

使 用 施 設 \_\_\_\_\_ 貯 蔵 施 設 \_\_\_\_\_

供 給 者 \_\_\_\_\_

発 注 年 月 日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

受 入 予 定 年 月 日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

上記の申し出を許可します。

受入コード \_\_\_\_\_

年 月 日 \_\_\_\_\_ 管 理 室 扱 者 \_\_\_\_\_ 印

年 月 日 \_\_\_\_\_ 放 射 線 取 扱 主 任 者 \_\_\_\_\_ 印

非密封RIの  
購入と書式が違います。

## 密封線源注文書

アイソトープ注文書

下記アイソトープを注文します。

平成 年 月 日

使用 者 名	(事業所名)	Tel:					
	(所属)	Fax:					
	(氏名) 印	E-mail:					
現品送付先	〒 _____ 部 道 _____ 市 郡 _____ 区 _____ 府 県 _____ 町	Tel:					
	使用許可/届出番号 _____ 放射線取扱主任者 _____ 印						
	製造元	核種	コード番号	品名等	公称放射能	個数	希望納期
1							
2							
3							
貴注文番号	線源交換	無・有(引取依頼書 No. _____)					
請 求 先	〒 _____ 部 道 _____ 市 郡 _____ 区 _____ 府 県 _____ 町	Tel:					
	支払責任者所属・氏名: _____ 印						
通 信 欄	使用目的 医療用・研究用・工業用・校正用						

### JCSS 校正申込書

ご注文の線源が標準線源の場合、JCSS 校正が可能です。ご希望の方は、下記の欄にご記入願います。  
 JCSS 校正証明書には、下記校正依頼者の内容(事業所名及び住所)が記載されます。誤字・脱字のないようご注意ください。

校正依頼者	
事業所名	
住 所	部 道 _____ 市 郡 _____ 区 _____ 府 県 _____ 町
校正依頼	
上記 3 件の注文のうち 1 , 2 , 3 に JCSS 校正を希望します。	ご希望製品に対応する数字に○を付けてください

※ 校正納期及び校正に要する料金等は、下記までお問い合わせください。

FAX 送信先・問い合わせ先

放射線源課受付欄

# 密封RIの使用に必要な書類(2)(使用前)

## RI受入・払出し・保管・廃棄台帳

受入コード	研究室
	実験責任者

密封 非密封	の区別	化合物名または 化学形	核種	数量	半減期
		物理的状态	保管場所		

### 1) 受入れ

#### a. 購入

購入年月日	供給者	実験責任者受領年月日	受領印
年 月 日		年 月 日	

#### b. 譲受

譲受年月日	譲受番号	譲受先事業所名	同取扱主任者名
年 月 日			
		実験責任者受領年月日	受領印
		年 月 日	

### 2) 払出し(譲渡)

譲渡年月日	譲渡番号	譲渡先事業所名	同取扱主任者名
年 月 日			

## 密封放射性同位元素の実験計画書

許可番号		提出日	コース 専攻	研究室
放射性 同位元素	受入コード	核種	数量	実験責任者氏名 印
	保管場所			
使用者 所属氏名				
使用予定期間	年 月 日 ~		年 月 日	
使用場所	(使用室名)			
使用目的				
使用方法				
使用中のRIの 所 在				
許 可	年 月 日	管理室 扱者	印	注意 事項
	年 月 日	取扱主任者	印	

- 記入上の注意
1. 実験責任者は太枠内のみ記入し管理室に提出すること。
  2. 使用予定期間は6ヶ月以内とする。

**廃棄時はRI協会への譲渡手続き(有料)が必要です。別途放射線管理室へご連絡ください。**

# 他事業所で放射線作業を行う場合の手続

- 1) 他事業所へ放射線業務従事のための承認申請書を提出。
- 2) 放射線管理室に他事業所放射線作業従事計画書を提出。



# 他事業所で放射線作業を行う際必要な書類(1)

## 放射線業務従事者等承認申請書(表)

### (理化学研究所の場合)

年 月 日提出

独立行政法人 理化学研究所  
安全管理部長 殿

所属研究室等 共用促進・産業連携部

所属長氏名 印

担当職員所属 共用促進・産業連携部 共用促進チーム

氏名 印

下記の者の登録を申請します。

#### 対象者

フリガナ	生年月日 date of birth	年 Y 月 M 日 D
氏名 name (ID No.)	性別 sex 理研における身分 status at RIKEN	男 M ・ 女 F RIBF 外部利用者
e-mail	内線 extension	
派遣元における 所属・身分 home affiliation and status		

私は、独立行政法人理化学研究所の諸規程に定める放射線関係の講習を受講し、本所及び和光研究所における取扱対象に関する諸法令および諸規程の内容を理解しました。関係規程に記載されている条件のもとで放射線作業に従事することを了承し、関係法令および独立行政法人理化学研究所の諸規程を遵守し、放射線作業に従事することを誓います。

I took the classes at the request of the laws and the RIKEN rules, and understood the contents of them. I agree to do the radiation work under the condition provided by them, and promise to keep them.

日付 date 年 Y 月 M 日 D (自筆署名 signature)

#### 派遣元承諾・証明欄 【理研と直接雇用関係にない方は、この欄にご記入ください。】

上記の者が、自 年 月 日 至 年 月 日 の期間（年度を越えないこと）  
 ■当機関で放射線管理を受けていることを証明し、独立行政法人理化学研究所（本所及び和光研究所）において放射線作業に従事することを承諾します。  
 独立行政法人理化学研究所（本所及び和光研究所）で放射線管理を受け、独立行政法人理化学研究所（本所及び和光研究所）において放射線作業に従事することを承諾します。【派遣元機関で放射線作業に従事することがなく、主たる作業場所が理研の場合に限られます。】

機関名称  
住所  
代表者職・氏名 職印  
放射線取扱主任者（または管理責任者）職・氏名 印  
管理担当部署  
Tel Fax

裏面に続く

## 業務従事者認定証明書(表)

### (高エネルギー加速器研究機構の場合)

外来放射線作業個人管理登録票

		年 月 日	
		機構長	放射線取扱主任者
		放射線管理室長	
<input type="checkbox"/> 新規登録 <input type="checkbox"/> 再登録(最終登録 年度)			
登録者	フリガナ氏名	性 別 男・女	生年月日 年 月 日
	連絡先	TEL FAX	
所属機関	名 称	代表者名	
	所在地	TEL	
主な作業内容	1.加速器利用 2.工事・保守作業 3.その他 ( )	利用施設名	1.PS 2.カウンターホール(東・北) 3.中性子・ミュオン 4.PF(Linac・光源棟) 5.PF-AR 6.KEKB 7.その他( )
	作業期間 平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日	機構内受入区分	1.共同利用研究員 2.共同研究員 3.国際協力研究員 4.特別研究員 5.協力研究員 6.受託研究員 7.施設利用研究員 8.来訪研究員 9.外来業者 10.その他( )
所属実験グループ (共同利用実験者のみ記入)		実験グループ名	同責任者

#### 業務従事者認定証明書兼放射線作業従事承諾書

氏 名	所 属
健康診断について（直近の結果を記入）	<input type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 異常あり（異常ありの場合は、健康診断の写しを添付して下さい。）
被ばく線量について（前年度の結果を記入）	<input type="checkbox"/> 1mSv 未満です。 <input type="checkbox"/> 1mSv 以上 ( mSv) です。（1mSv 以上の場合は、健康診断の写しを添付して下さい。）
業務従事者証明、および放射線作業従事承諾	
高エネルギー加速器研究機構長 殿	
1. 上記の者は、当機関において現在放射線業務従事者として登録され、法令に定められる必要な健康診断、教育訓練を実施していること、また健康診断並びに被ばく線量の結果について相違ないことを証明します。	
2. 高エネルギー加速器研究機構において、自 年 月 日 至 年 月 日 の期間、放射線作業に従事することを承諾します。	
平成 年 月 日	所属機関代表者（責任者） 職名： 氏名： 印
	放射線取扱主任者（機関名、所在地は申請者と異なる場合のみ記入） 機関名： 所在地：〒 TEL FAX 職名： 氏名： 印

# 他事業所で放射線作業を行う際必要な書類(2)

## 他事業所放射線作業従事計画書

(都立大安全管理室へ提出)

年 月 日

管理室 殿

下記の通り、他事業所で放射線作業に従事したいのでご許可下さい。

\_\_\_\_\_ コース  
専攻 \_\_\_\_\_ 研究室

実験責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

記

実験参加者氏名 \_\_\_\_\_

事業所名 \_\_\_\_\_

作業従事予定期間 \_\_\_\_\_ 年 月 日 ~ \_\_\_\_\_ 年 月 日

実験目的 \_\_\_\_\_

実験内容の説明 \_\_\_\_\_

上記の申し出を許可します。

実験計画許可番号

年 月 日 管理室 扱者 \_\_\_\_\_ 印

年 月 日 放射線取扱主任者 \_\_\_\_\_ 印

不明な点については、理系管理課  
庶務係RI担当(内線3026)か  
放射線管理室(内線3910)に  
お尋ね下さい。

一部申請書類についてはRI  
研究施設HPからダウンロード  
可能です。

(<http://www.comp.tmu.ac.jp/ricenter/download.html>)

# RI研究施設使用時の注意



## 玄関:

1) 通常9:00 - 18:00 頃までは玄関は空いています。

2) 時間外使用の場合、カードキーの開錠申請が必要です。放射線管理室まで申し出てください。

3) スリッパは揃えてください。



# RI研究施設使用時の注意



## 放射線管理室カウンター:

- 1) RIの使用など**申請書類は書類棚**に入っています。
- 2) **時間外使用**の場合、その日**16時30分**までに時間外使用届を管理室まで提出してください。
- 3) その他の用があればガラス戸を開けて声をかけてください。



# RI研究施設使用時の注意



## 管理区域入室:

- 1) 忘れずに**ガラスバッジ**をつけてください。
- 2) **入域証**をスキャンして**管理区域**に入ります。**必ず自分のもの**を使って**入域**してください。
- 3) **入域証**、**ガラスバッジ**を紛失しないでください。(いずれも**有料**です。)



# RI研究施設使用時の注意



汚染検査室(入室時):

1) **黄衣**を着用してください。

2) ハンドフットクロスモニタ周辺の壁にお知らせを掲示しています。目を通してください。

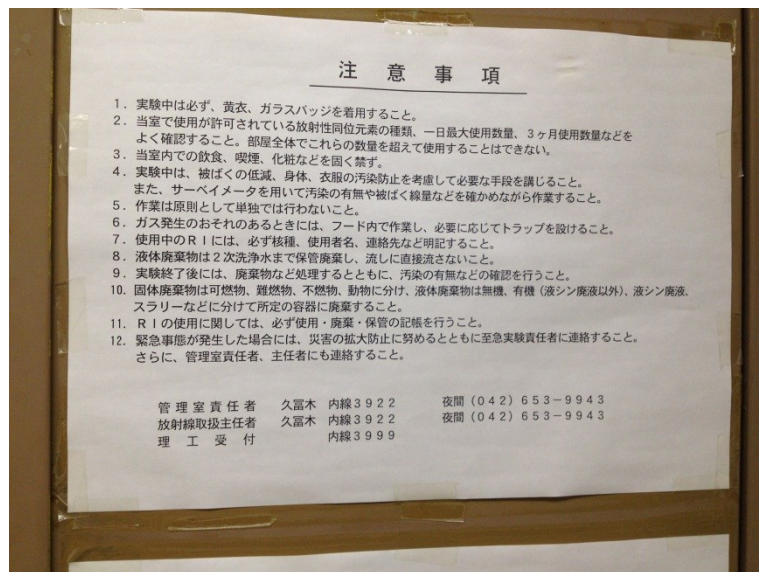


# RI研究施設使用時の注意



## 実験前:

- 1) **コールドラン**を行ってください。  
**時間、距離、遮蔽**に留意。
- 2) 非密封線源による汚染拡大防止のため、ラミネート紙等の**保護具**を適宜使用してください。**保護具**は1階エレベータ右の倉庫に保管してあります。
- 3) 各実験室の扉に掲示してある**緊急時連絡先、注意事項**を確認しておいてください。



# RI研究施設使用時の注意



## 実験後:

- 1) 汚染拡大防止のため、流しなどよく洗浄してください。
- 2) 廃棄物は分別して適切に廃棄してください。
- 3) 廃棄物内訳票へ正しく記載してください



廃棄物種類	可燃物 <input type="checkbox"/>	難燃物 I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/>	不燃物 <input type="checkbox"/>	備考
廃棄物主要核種				※難燃物
放射能 Bq (核種ごと記入)				I プラスチック類 II ゴム、アクリル類
廃棄者氏名				※不燃物
廃棄年月日	年	月	日	ガラス、せと物類 塩ビシート、塩ビパイプ



# RI研究施設使用時の注意

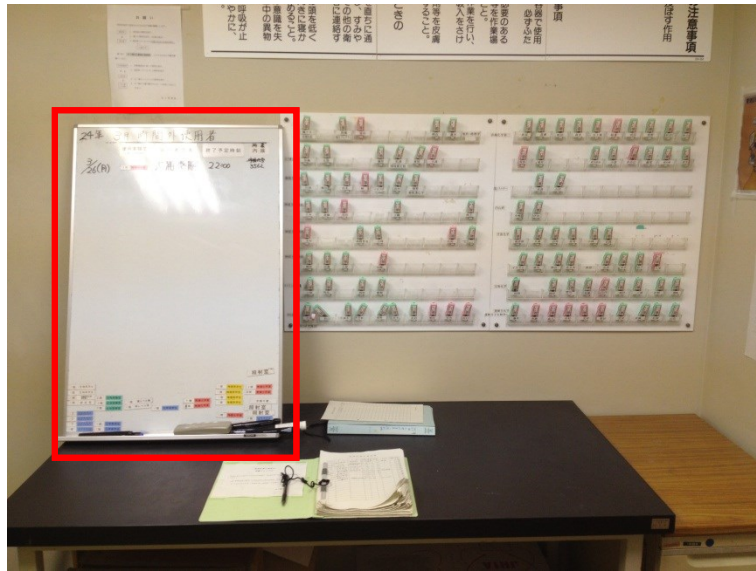


## 汚染検査室(退室時):

- 1) 黄衣を脱いでください。
- 2) 石鹼でよく手を洗ってください。
- 3) **ハンドフットクロスモニタ**で汚染検査を行ってください。
- 4) 汚染のないことが確認できたら入域証をスキャンして管理区域から退出します。
- 5) 退出時**スリッパ**を揃えてください。



# RI研究施設使用時の注意



## 管理区域退室:

- 1) 忘れずに**ガラスバッジ**を外してください。
- 2) **時間外使用**の場合、使用が**終わったらホワイトボードの名前を消して**ください。

## RI取扱いの詳細:

### 予防規程

第19条 RIの使用計画の承認

第20条 RIの受入れ(購入、譲受)

第22条 RIの使用、 第23条 RIの保管

第24条 RI等の運搬、第25条 RI等の廃棄

を遵守して下さい。

## RI関連申請書類等受取および提出先:

放射線管理室(内3910)

### RI関連問い合わせ先:

理系管理課 庶務係 RI担当(内3026)

放射線管理室(内3910)

**[3. RI研究施設の利用の講義はここまでです。**

**本年度も適正で安全なRIの使用をお願いします。]**

# 教育訓練と健康診断について

# 学内での教育訓練のお知らせ(継続)

放射線業務従事者継続認定を希望する教職員・学生の皆様方へ  
新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点より、2022年度のRI教育訓練(継続)は講義形式ではなく、継続認定を希望する南大沢キャンパスの学生、教職員の方にkibacoを介し、講義資料(ビデオ)、確認問題を配布、確認問題の解答を提出してもらい、試験の採点結果と別日に実施される健康診断の結果を照査確認後、条件を満たした方を認定といたします。以下、手続きの詳細をお知らせいたします。

1. 資料入手先: kibaco (ログイン後、放射線業務従事者向け教育訓練(継続)) 講義ID: ad2020shakeiz2)の自己登録を行い、資料を入手する。こちらが間に合わなければRI研究施設ホームページ <http://www.comp.tmu.ac.jp/ricenter>)

2. 配布資料: 1)再教育訓練用資料、2) 予防規程、3) 継続認定希望者リスト(実験責任者のみ提出) (1),2) 英語版は外国人留学生用)

# 学内での教育訓練のお知らせ(継続(つづき))

## 3. 確認問題解答方法:

- 1) 継続認定希望者リストは各研究室の実験責任者が提出する  
(提出締切5/20(金)17:00までにメールアドレス  
[ri@jmj.tmu.ac.jp](mailto:ri@jmj.tmu.ac.jp)(理系管理課RI担当宛)と  
[wgpark9@ing-co.jp](mailto:wgpark9@ing-co.jp)(管理室朴さん宛)へ送ってください。)
- 2) 放射線業務従事者継続認定希望者は資料を入手し、内容を確認する。その後確認問題を解答する。( 80% 以上であれば合格とする。) (kibacoが間に合わなければ印刷したものに回答を記載、管理室まで持参する。)

4. 確認問題提出締切: 5/31 (火), 17:00まで

5. 問い合わせ先: RI管理室 (内線 3910),

理系管理課庶務係 RI担当(内線 3026)

# 学内での教育訓練のお知らせ(新規)

放射線業務従事者新規認定を希望する教職員・学生の皆様方へ  
新型コロナウイルス感染拡大防止の観点より、2022年度のRI教育訓練(新規)は、2021年度と同様に対面形式ではなく、認定を希望する南大沢キャンパスの学生、教職員の方にkibacoを介し、講義資料(ビデオ, 6時間)、確認問題を配布、確認問題の解答を提出してもらい、試験の採点結果と別日に実施される健康診断の結果を照査確認後、条件を満たした方を認定といたします。以下、手続きの詳細をお知らせいたします。

1. 資料入手先: kibaco (ログイン後、放射線業務従事者向け教育訓練(新規)) 講義ID: ad2020shasink1)の自己登録を行い、資料を入手する。)
2. 配布資料: 1)教育訓練用資料(ビデオ含む)、2) 予防規程、3) 新規認定希望者リスト(実験責任者の方のみ提出)

# 学内での教育訓練のお知らせ(新規, つづき)

## 3. 確認問題解答方法:

- 1) 新規登録希望者リストは各研究室の実験責任者が提出する(提出締切5/27(金)17:00までにメールアドレス [ri@jmj.tmu.ac.jp](mailto:ri@jmj.tmu.ac.jp)(理系管理課RI担当宛)と [wgpark9@ing-co.jp](mailto:wgpark9@ing-co.jp)(管理室朴さん宛)へ送ってください。)
- 2) 放射線業務従事者新規認定希望者は資料を入手し、内容を確認する。その後確認問題を解答する。(正答率80%以上で合格。) (kibacoが間に合わなければ印刷したものに回答を記載、管理室まで持参する。)

4. 確認問題提出締切: 6/6 (月), 17:00まで

5. 問い合わせ先: RI管理室 (内線 3910),

理系管理課庶務係RI 担当者(内線 3026)



# 健康診断のお知らせ

## (教職員以外)

日時： 2022年4月20日(水)、21日(木)  
午前 9:30～11:30  
午後 13:30～16:00

会場： 8号館2階大会議室(212室)

内容： 問診及び検査(血液検査・皮ふ検査)

**上記の日時に受診できない方あるいは受診できなかった方は、事前に下記まで連絡ください。**

**(受診されない場合には、業務従事者として認定されませんのでご注意ください。)**

連絡先： 理系管理課 庶務係 RI担当 (内3026)  
放射線管理室(内3910)

# 学外での教育訓練のお知らせ

(日本アイソープ協会主催)

<集合講習> 2022年度は開催なし

<WEB講習 <https://jrias.smktg.jp/public/seminar/view/206>

より申込>

## ○標準コース

新規教育7,000円 再教育5,000円(税込)

## ○医療従事者向けコース

新規教育5,000円 再教育4,000円(税込)

※ 新規教育(医療従事者向けコース除く)は参考図書付き  
(参加費に含まれています)。

※ 参加費のお支払いは銀行振込です。振込手数料はご負担ください。

※ 金融機関からのお振込控え(ご利用明細書など)をもって領収書に  
代えさせていただきます。

※ メール等では参加費のことを受講料としてご案内いたします。

受講後は管理室まで申出てください。

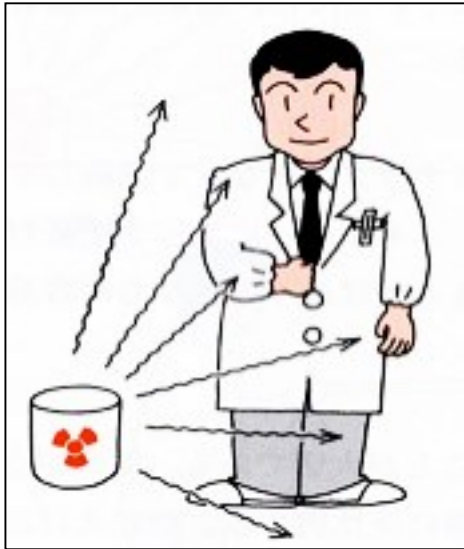
# When you handle radioisotopes and accelerators ...

Please consider  
yourself  
nearby workers  
general public

- ✦ Workers themselves have a **primary responsibility** for safety.
  - ✦ Past experience has demonstrated that it is **impossible to expect perfection** with respect to radiation safety handling, even in the case of highly experienced workers.
- ✦ Accidents are caused by insufficient and **lack of consideration of the initial prudence** while accustoming to the operation.
- ✦ A **manager responsible for radiation protection is needed**, who can advise on safety issues from the standpoint of a third person.

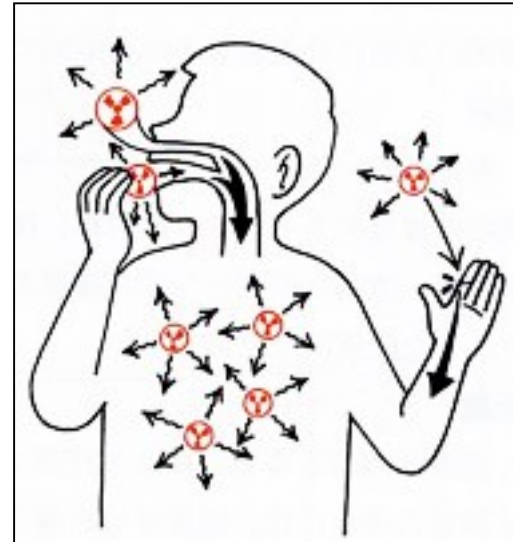
# Types of Radiation Exposure

## External Exposure



The radiation source is outside the human body.

## Internal Exposure

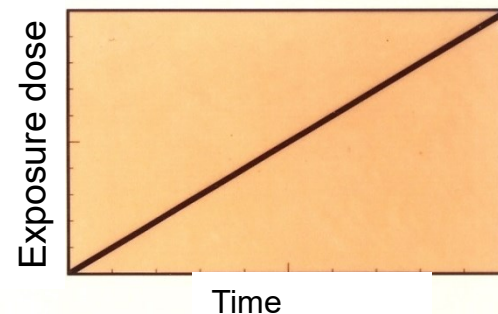


The radiation source is inside the human body.

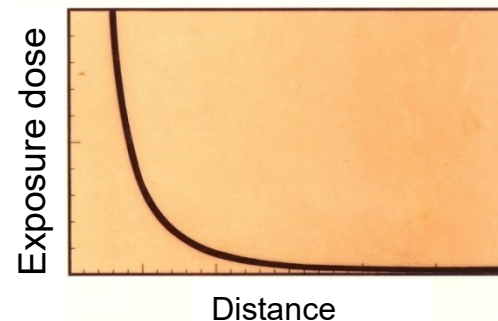
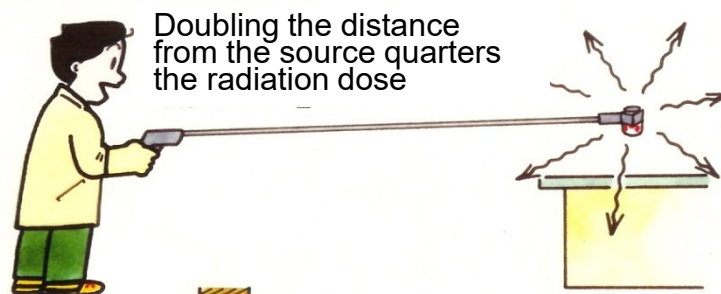
**You should pay attention to these types of exposure.**

# Principles of Protection from External Exposure

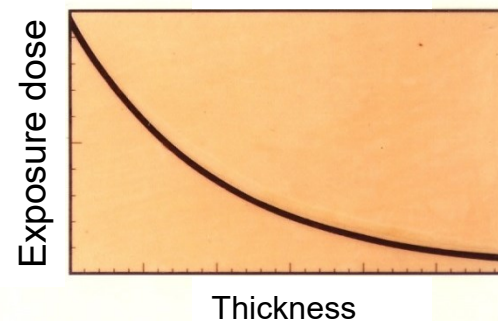
Time



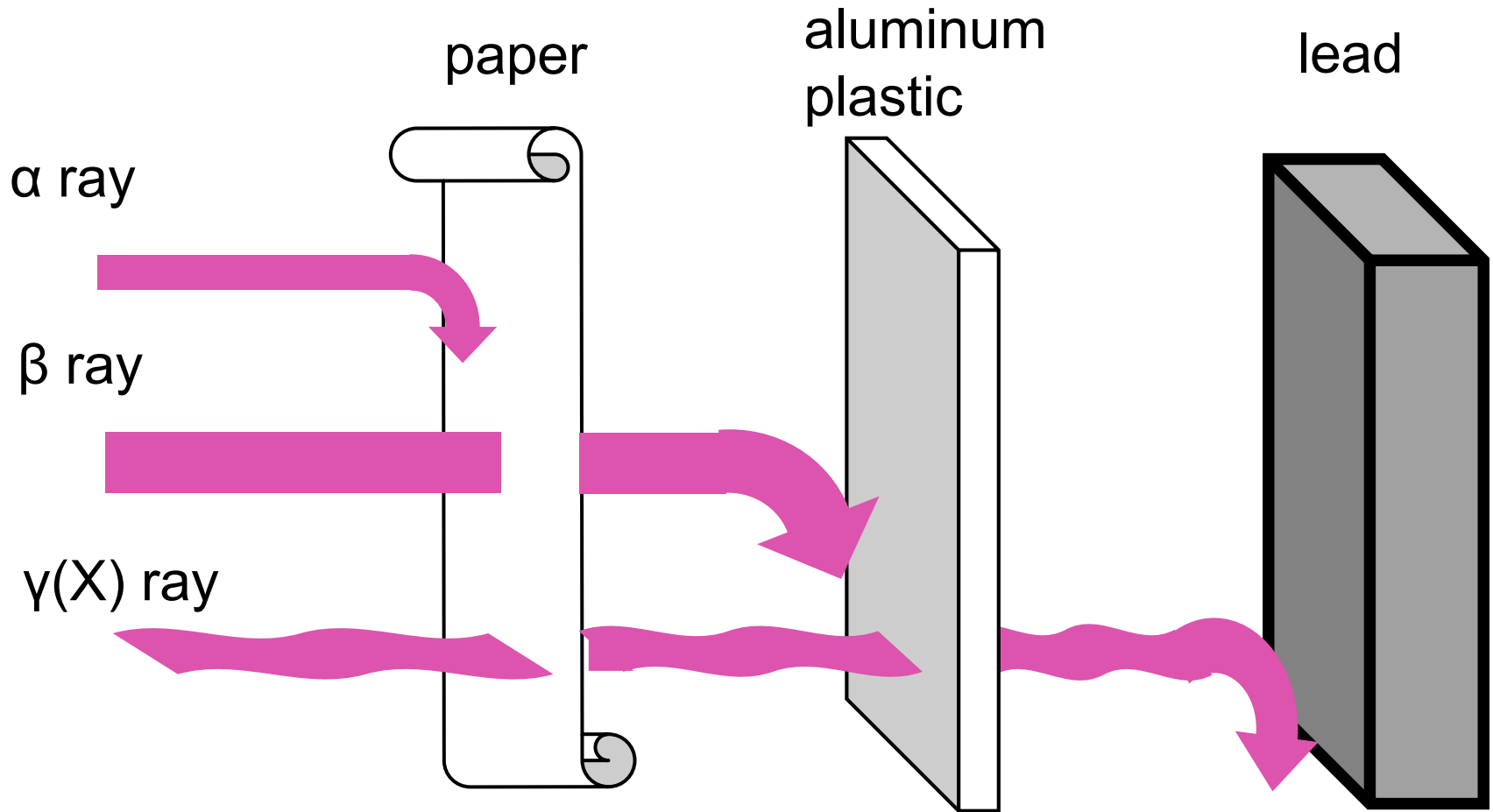
Distance



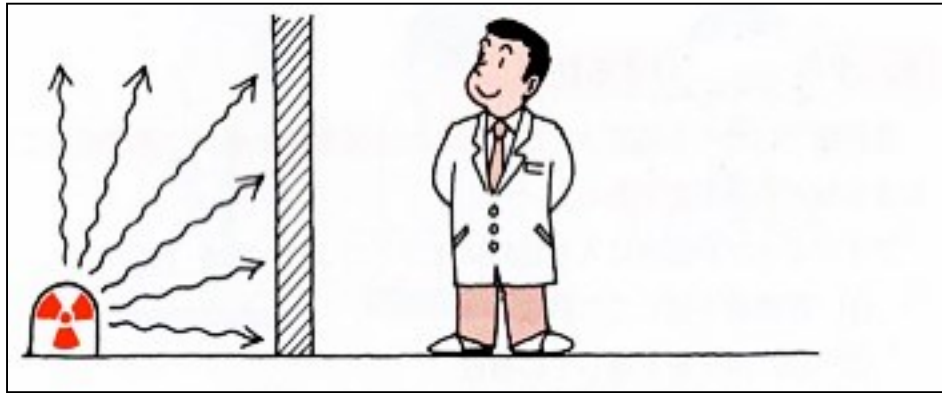
Shielding



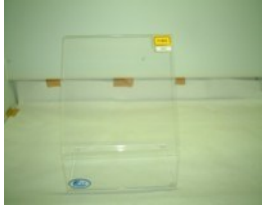

# Shielding



# Shielding



You can protect yourself from radiation exposure by shielding the radiation source.

Radiation type	Shielding material	
$\beta$ -ray	aluminum board (several mm) plastic acryl board (several cm)	
$\gamma$ -ray	lead block, iron block, concrete block	
neutron	block containing boron, water	

# 放射線障害防止法の改正

- 平成28年1月に受けたIAEA(国際原子力機関)によるIRRS(総合的規制評価サービス:Integrated Regulatory Review Service)の結果及び「放射性物質及び関連施設に関する核セキュリティ勧告」を踏まえ、平成28年5月25日の原子力規制委員会にて「放射性同位元素使用施設等の規制に関する検討チーム」を設置し、計10回開催、外部有識者や関係省庁を含め、議論を実施(平成28年11月 放射性同位元素使用施設等の規制の見直しに関する中間とりまとめ)
- 平成29年2月1日の第59回原子力規制委員会において、放射線障害防止法の条文(案)を決定
- 第193回通常国会で可決され、平成29年4月14日に公布 (公布後1年以内又は3年以内に施行(2段階施行))
- 改正法の一部の施行に伴う原子力規制委員会 関係規則の整備等に関する規則等を平成30年1月5日に公布 (平成30年4月1日施行)



# 予防規程の変更

- ◆ 今回の法令改正に伴い、平成31年8月30日までに予防規程の変更の届出が必要

改正

- 予防規程に定める事項の主な改正内容は以下のとおり
  - **事項の見直し**【予防規程の作成を要する全事業者】
    - 主任者や従事者等の職務及び組織に関する事項を統合
    - 主任者の代理者に関する事項の見直し
    - 放射線施設の維持・管理と点検に関する事項を統合
    - 教育訓練の項目及び時間数の見直し
  - **危険時の情報提供**（新設）【予防規程の作成を要する全事業者】
  - **危険時の事前対策**（新設）【極めて大量のRI又は大規模研究用加速器の許可使用者】
  - **放射線障害の防止に関する業務の改善**（新設）【特定許可使用者及び許可廃棄業者】