

# 放射線管理要員の役割

原子力災害医療 専門研修  
中核人材-6

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構  
Ver.202506

1

時間：30分

内容

- 放射線管理要員とは
- 放射線防護の必要性
- 放射線防護と放射線管理
- 放射線施設
- 放射線障害防止に関する法規則
- 放射線障害の防止に関するその他の主な法令
- 放射線安全管理の組織
- 放射線安全管理技術
- 線源管理
- 環境管理
- 非密封放射性同位元素を取扱う施設の安全管理
- 個人管理
- 記帳・記録
- 健康診断
- 教育・訓練
- 緊急時・危険時の対応
- 医療処置と放射線管理

## 放射線管理要員とは

- ❖ 放射性物質を取り扱う事業所内で、放射性物質による人への影響を考慮し、安全で合理的な管理を行う専門家
- ❖ 放射線管理要員は、放射線生物学、物理学、化学、法令の知識を有する。
- ❖ 事業所における事故時には、被ばく患者の身体汚染検査、除染及び被ばく線量の測定、並びに医療機関や搬送車両等の設備、資機材の汚染防止及び汚染検査に協力する。
- ❖ 患者に随行し、事故の状況、患者の被ばく・汚染状況を搬送先の医療機関に提供する。

2

放射線管理要員とは放射性物質を取り扱う事業所内で、放射性物質による人への影響を考慮し、安全で合理的な放射線管理を行う専門家のことです。放射線管理要員は、放射線生物学、物理学、化学、法令の知識を有しています。

放射線管理要員は、被ばく・汚染患者の体表面汚染検査、除染及び被ばく線量の測定、並びに医療機関や搬送車両等の設備、資機材の汚染拡大防止及び表面汚染検査に協力します。また、被ばく・汚染患者を医療機関に搬送する際には、体表面汚染の状況を測定し、傷病の状態を勘案して、できる限りの汚染の拡大防止措置を講じます。また、患者に随行し、事故の状況、患者の被ばく線量や体表面汚染状況を搬送先の医療機関に提供し、汚染の拡大防止等に協力します。このような事業所は、積極的に放射線管理要員の育成に務めることが求められています。

また、医療機関においては、放射線管理要員に該当する職種として、診療放射線技師が挙げられます。

# 放射線防護の必要性

## ❖ 放射線障害の歴史

- ◇ 1895年 RöntgenによるX線発見
- ◇ 1896年 Becquerelにより最初の生物影響の報告（皮膚障害）
- ◇ 1901年 Curieによる皮膚障害の報告
- ◇ 1902年 放射線による皮膚がんの報告
- ◇ 1911年 放射線による白血病の報告
- ◇ 1920年代 ダイアル・ペインター（ラジウム）の骨肉腫
- ◇ 1930年代 トロトラストによる肝がん、白血病

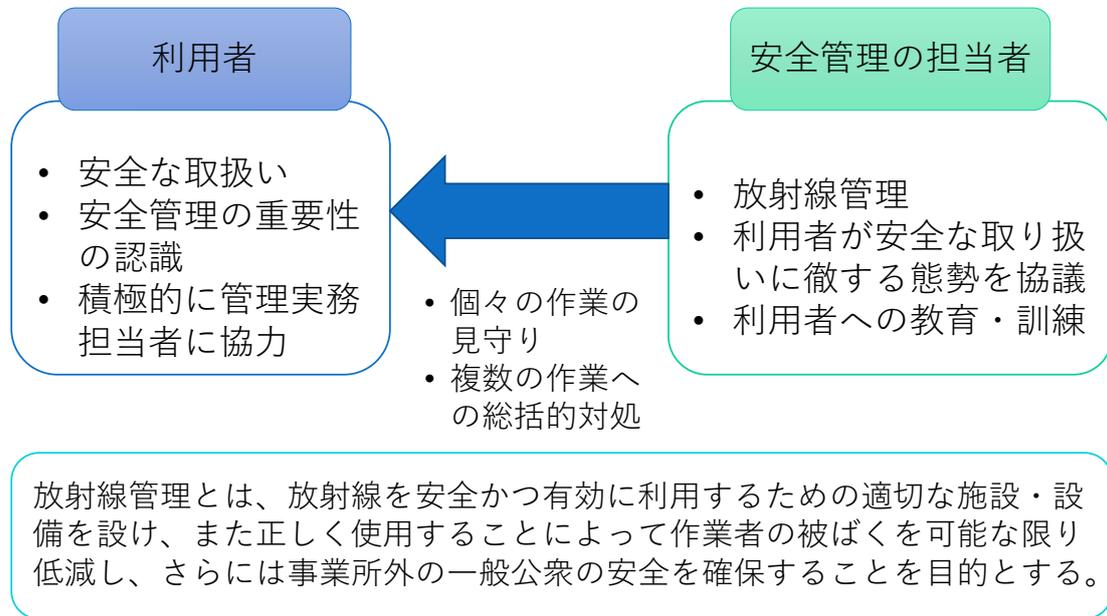
## ❖ 放射線防護

- ◇ 放射線の利用に伴う障害の防止が必要となった。
- ◇ 放射線利用に関わる線量をはっきりと定義し、放射線の影響と量的関係を知り、効率的な利用を促進するとともに障害を防ごうという動きが起こった。
- ◇ 国際的な機関が設置されるに至った。

1895年にレントゲン博士によりX線が発見されて以降、1896年にベクレル博士が放射能を発見し、以後多くの放射線に関する研究が進められてきました。それと同時に1896年にはベクレル博士によって放射線により皮膚に紅斑が生じた報告がなされ、1901年にはキュリー博士による皮膚障害が報告されました。これ以後、放射線による皮膚がん、白血病の報告、ダイヤルペインターのラジウムによるコツニクシュ、トロトラストによる肝がん、白血病といった様々な放射線による発がんが報告されています。このように放射線の発見直後から、研究者たちは放射線に暴露されることによって、皮膚の紅斑や脱毛、潰瘍が生じることを認めていました。放射線の医学利用が進んでくる反面、放射線被ばくによる健康影響が問題となってきています。そのため、放射線利用に関する線量と影響の関係を科学的に定義し、放射線の健康影響や被ばくに伴うリスクとの量的関係を知り、効率的な放射線利用を促進するとともに障害を防ごうという動きが起こりました。さらに国際放射線単位測定委員会（ICRU）や国際放射線防護委員会（ICRP）、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）、国際原子力機関（IAEA）、経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）といった国際機関が設置されるに至りました。

# 放射線防護と放射線管理

- ❖ 放射線・アイソトープの利用に際しては、放射線防護、放射線の安全確保を常に心がけ、その方策を実践



放射線並びに放射性物質の利用に際しては、汚染拡大防止措置や放射線防護と放射線安全の確保を常に心がけ、その方策を実践しなければなりません。

利用に直接携わる者は成果を早急に求めるあまり、時として放射線防護の方策をおろそかにすることが懸念されます。これを防止するためには、第三者による放射線管理が必要です。しかし、管理のみで放射線防護をもれなく確保することは困難であり、利用者の安全な取扱いが実行される必要があります。

放射線安全管理の担当者は、利用者が安全取扱いに徹する体制を協議または必要に応じて教育と訓練によって醸成し、個々の作業を見守るとともに、複数の作業に対しては、作業関係者が全体的に放射線防護を徹底することが求められます。さらに利用者が放射線安全管理の重要性を理解して積極的に管理実務担当者に協力する関係を構築することが強く求められます。

申し上げるまでもありませんが、医療機関でも放射線・放射性物質を利用している場合は、放射線安全管理が求められます。医療機関での放射線安全管理については、診療放射線技師がその役割の多くを担うことが求められます。

## 放射線施設

- ❖ 放射線発生装置使用施設
- ❖ 密封された（密封）放射性同位元素使用施設
- ❖ 密封されていない（非密封）放射性同位元素使用施設
- ❖ 核燃料物質・核原料物質使用施設
- ❖ 医療施設
- ❖ その他施設

放射線を使用する施設はスライドの様に多種多様です。このうち、放射線発生装置使用施設では、サイクロトロンなどの放射線を発生させる装置を扱います。また、密封放射性同位元素の使用施設では、セシウム137やコバルト60などで容器に密封されている放射性同位元素を扱います。非密封放射性同位元素の使用施設では、例えば、リン32やヨウ素131などの粉末や液体、気体で密封されていない放射性同位元素を扱います。核燃料物質や核原料物質の使用施設ではウランやプルトニウムを取り扱います。医療施設では、レントゲン撮影などの放射線発生装置を扱うほか、医学検査での非密封放射性同位元素の使用など複数の放射線を扱う許可を得ている施設もあります。

ただし、放射線事故や災害で体表面汚染のある患者に対応する救急外来などの中には、通常は放射線の使用が許可されていない施設や区域の場合もあります。そのため、医療従事者や施設利用者の放射線防護措置を確保するために、患者受け入れ時の放射線管理は重要になります。

# 放射線障害の防止に関する法規制

## 原子力基本法（昭和30年12月19日 法律第186号）

原子力利用によって社会福祉と生活の向上に寄与することを目的とし、原子力の研究、開発、および利用は平和目的に限り、安全の確保、民主・自主・公開の原則のもとに、国際協力に資することが基本方針

## 放射性同位元素等の規制に関する法律

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が目的

## 核原料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律

エネルギー利用の個別法

放射性同位元素等の規制に関する法律施行令

施行令

放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則

施行規則

放射線を放出する同位元素の数量等を定める件

告示

6

我が国の原子力平和利用に関わる基本の法律は、1955年に制定・公布された原子力基本法です。ここでは、「原子力利用によって社会福祉と生活の向上に寄与することを目的とし、原子力の研究、開発、および利用は平和目的に限り、安全の確保、民主・自主・公開の原則のもとに、国際協力に資すること」が基本方針として謳われています。

原子力利用は、エネルギー利用と放射線・放射性同位元素等の利用の2つに大別されます。

前者に関する法律として、原子炉等規制法と呼ばれる核原料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律があります。後者に関する法律として「放射性同位元素等の規制に関する法律」が定められ、その細目を示した施行令と施行規則とそれを補完するための告示が定められています。

## 放射線障害の防止に関するその他の主な法令

### ❖ 原子力関係

- ◇ 核原料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律
- ◇ 原子炉等規制法施行令

### ❖ 労働関係

- ◇ 労働安全衛生法
- ◇ 電離放射線障害防止規則（労働省令）
- ◇ 作業環境測定法
- ◇ 職員の保健および安全保持（人事院規則）
- ◇ 職員の放射線障害の防止（人事院規則）

### ❖ 医療関係

- ◇ 医療法
- ◇ 医療法施行規則（厚生省令）
- ◇ 薬事法

### ❖ 輸送関係

- ◇ 放射性同位元素等車輛運搬規則（運輸省令）

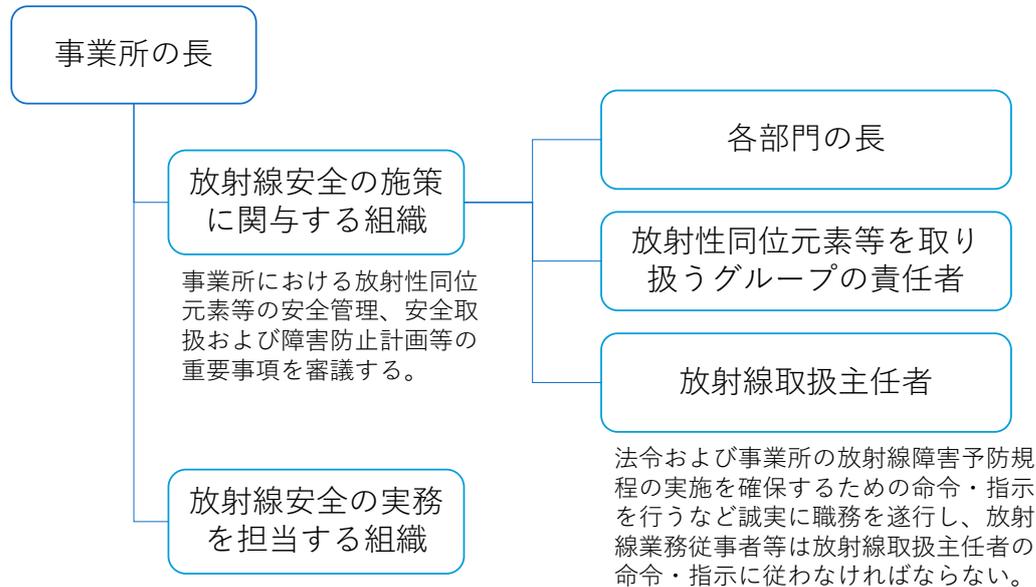
### ❖ その他

- ◇ 計量法
- ◇ 建築基準法
- ◇ 建築基準法施行令
- ◇ 消防法

行政機関は放射線障害の防止および防護に関する事項を、各関係法令に組み込んでいます。医療機関などの労働者に関する法令としては、労働安全衛生法や電離放射線障害防止規則、人事院規則などがあります。また、医療従事者を対象として教育や訓練を定めた法令として医療法施行規則があります。他にも、放射線障害防止に関する法令は多数あり、これらにより、我々は被ばくから守られています。

尚、先ほどスライドで説明した放射性同位元素等の規制に関する法律はそれらの技術的基準とみなされています。

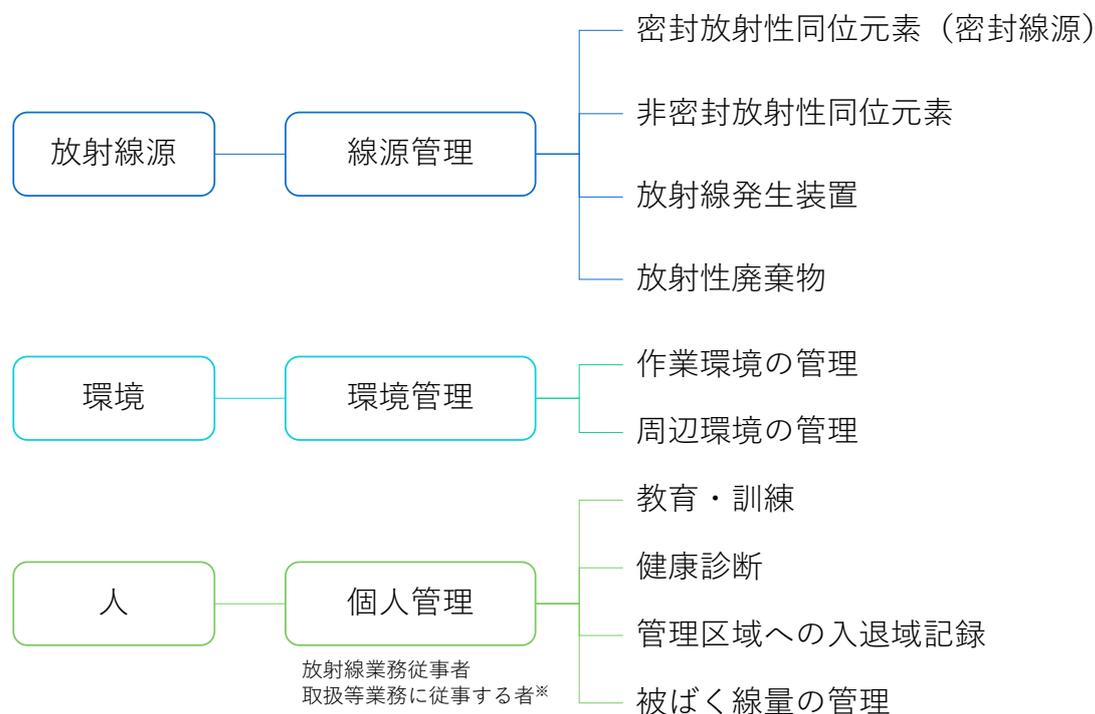
## 放射線安全管理の組織（例）



事業所における放射線安全管理の体制は、最高責任者である事業所の長を頂点として、放射線安全の施策に関する組織と放射線安全管理の実務を担当する組織によって構成されます。

また、事業所の長は放射線安全を確保するために、その事業所の実態に適合した管理組織、管理基準等を定め、法令に基づく放射線障害予防規程を作成して、原子力規制委員会に届け出ます。さらに、放射線業務従事者は放射線取扱主任者の指示などに従い、安全に放射線を取り扱うことが求められます。

# 放射線安全管理技術



\*X線装置の使用・検査、原子炉の運転なども含む業務

9

放射線の防護・安全を確保するための管理対象は放射線源と環境、そして、人の3つです。この3つの対象に対して、適用する放射線安全管理が線源管理、環境管理、個人管理になります。事業所の内部で行う放射線安全管理は、日常的に行う教育と訓練、放射線施設の点検だけでなく、異常時や危険時の措置のような臨時業務から構成されます。

線源管理として、具体的には密封放射性同位元素や非密封放射性同位元素、放射線発生装置、放射性廃棄物の管理を行います。環境管理としては、作業環境の管理と周辺環境の管理を行います。

個人管理としては、教育と訓練の実施、定期的な健康診断、管理区域への入退域記録、外部被ばく線量と内部被ばく線量の管理を行います。このように、放射線を利用するためには、様々な放射線安全管理技術が必要になります。

# 線源管理

## 密封放射性同位元素 (密封線源)

通常の使用状態では放射性同位元素が外部に漏出する事はないので、放射線（外部被ばく）の防護（時間・距離・遮へい）に留意する。

## 非密封放射性同位元素 (非密封線源)

放射性同位元素による汚染とその体内摂取による内部被ばくに留意する。

## 放射線発生装置

運転を停止すると放射線の発生が停止する。運転中は、放射線の防護が必要である。運転中に生成した放射化物が残留するものもあり、放射化物（非密封放射性同位元素）にも放射線防護の措置が必要である。

## 放射性廃棄物

非密封放射性同位元素によって汚染された物。除染によって発生した物は二次放射性汚染物として取り扱う。法令に定める排気中あるいは排水中の放射性同位元素の種類に対する濃度限度以下であれば、放射線施設の排気・排水設備から一般環境に放出できる。

10

ここでは線源管理の対象として、4つ紹介します。

密封放射性同位元素、もしくは密封線源については、通常の使用では放射性同位元素が容器の外部に漏出することはないので、放射線による外部被ばくの防護として時間、距離、遮へいの3項目に留意して管理します。

非密封放射性同位元素、もしくは非密封線源では、放射性同位元素等による表面汚染とそれに関連して発生する体内摂取による内部被ばくが起り得るため、その発生防止と放射線の防護に留意して管理します。従って非密封放射性同位元素を扱う場所では、全域で飲食・喫煙・睡眠を禁止されています。

放射線発生装置は、その運転を停止すると放射線の発生が停止します。運転終了後には装置本体やその周辺の物質が放射化することがあります。これらは非密封放射線源として扱われます。そのため、放射線発生装置の取り扱いに際しては、発生する放射線だけではなく、残留する放射化物に対しても放射線防護措置が必要となります。

放射性廃棄物とは非密封放射性同位元素によって汚染された物のことです。放射性物質により汚染された物品や除染に伴い発生した物品は、二次放射性汚染物として取り扱います。ただし、法令に定める排気中あるいは排水中の放射性同位元素の種類に対する濃度限度以下の極めて低濃度の気体状・液体状の放射性廃棄物であれば放射線利用施設の排気・排水設備から一般環境に放出します。

# 環境管理

## ❖ 環境の放射線管理の目的

- ◇ 放射線障害の防止；放射線作業従事者等の作業環境の管理
  - ◆ 放射線管理区域とその境界の放射線管理
- ◇ 公共の安全確保；公衆が生活する一般環境の保全のための管理
  - ◆ 公衆の生活圏の境界における線量が公衆の被ばく線量限度(1mSv/年) を超えないようにする

## ❖ 放射線の測定

- ◇ 放射線の量；管理区域とその境界および事業所の境界の線量当量率または線量当量
- ◇ 空気汚染；管理区域特に作業室および排気設備の排気口における空気中および排気中の放射性同位元素の濃度
- ◇ 水汚染；排水設備から排出する放射性廃液中の放射性同位元素の濃度
- ◇ 表面汚染；管理区域とその境界および持ち出し物品等の表面の放射性同位元素の密度

11

ここでは、環境管理について紹介します。

環境管理の目的は、放射線障害の防止と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です。

放射線障害を防止するために、公衆の生活圏の境界における線量が、公衆の被ばく限度として年間1ミリシーベルトを越えないように管理します。

放射線量のモニタリングにより放射線業務従事者の作業環境を管理し、放射線施設、特に管理区域とその境界を管理する必要があります。

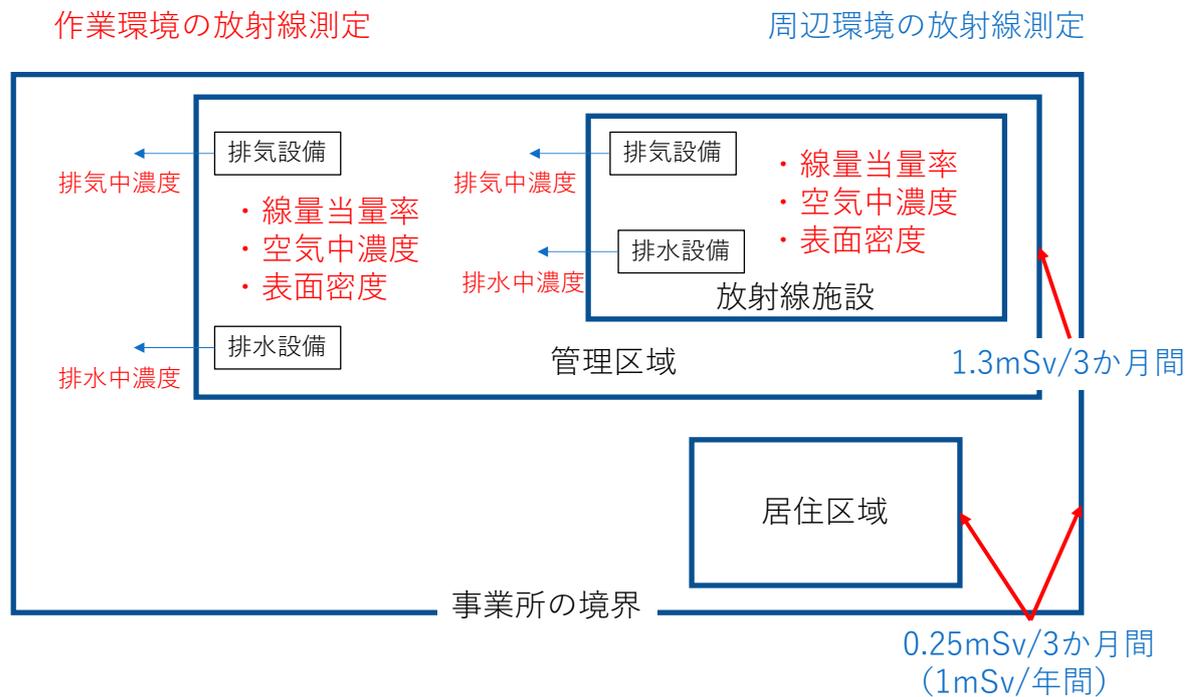
公共の安全確保とは公衆が生活する一般環境を保全することであり、そのために放射線量をモニタリングする場所は、管理区域内、管理区域境界、事業所の境界になります。

空気汚染については、管理区域、特に作業室および排気設備の排気口における空気中および排気中の放射性同位元素の濃度を測定します。

水の汚染に関しては、排水設備から排出する放射性廃液中の放射性同位元素の濃度を測定します。

表面汚染については管理区域とその境界および持ち出し物品等の表面の放射性同位元素の密度を測定します。管理区域内における表面密度限度は $\alpha$ 線を放出する放射性同位元素が1平方センチメートル当たり4ベクレルで、 $\alpha$ 線を放出しない放射性同位元素が1平方センチメートル当たり40ベクレルになります。また、管理区域からの物品の持ち出しは、表面密度限度の10分の1を超えないことと定められています。

# 非密封放射性同位元素を取扱う施設の の安全管理



管理区域には、密封放射性同位元素のみを取り扱う施設で放射線の管理のみを行う区域と、非密封放射性同位元素を取り扱う施設のように放射線と汚染の管理を行う区域があります。

こちらの図は、非密封放射性同位元素を取り扱う施設での作業環境および周辺環境の測定について示しています。

非密封放射性同位元素を取り扱う施設では、汚染の管理対象と項目として床、物品などの表面密度、空気中の放射性同位元素の濃度の測定を行います。表面汚染は、物品の表面をGMサーベイメータで直接的に測定する方法と、物品の表面をぬぐい取ったスミアなどのろ紙を測定する間接的な測定方法があります。

放射線管理区域は、以下のみっつの項目のうち、いずれかを満たす区域と定められています。ひとつめは、外部放射線量が実効線量で3か月間につき1.3ミリシーベルトを超える区域です。ふたつめは、3か月間についての空気中の放射性同位元素の平均濃度が告示別表に示す濃度限度の10分の1を超える区域です。みっつめは、表面密度限度の10分の1を超えるおそれのある区域になります。

空気中の放射性同位元素の平均濃度が告示別表第2

[https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/science/anzenkakuho/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2012/04/02/1261331\\_15\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/anzenkakuho/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2012/04/02/1261331_15_1.pdf)

# 個人管理

- ❖ 被ばく線量の管理
  - ◇ 個人モニタリング
  - ◇ 外部被ばく線量の測定
    - ◆ 個人線量計による測定
    - ◆ 個人線量計の着用部位；男子は原則として胸部、女子は原則として腹部
  - ◇ 内部被ばく線量の測定
    - ◆ 体外計測法、バイオアッセイ法、空气中濃度計算法
    - ◆ 吸入摂取、経口摂取した場合またはそのおそれのある場所に立ち入る者に3月を越えない期間ごとに実施
- ❖ 管理区域への入退域の時刻等の記録
- ❖ 健康診断
  - ◇ 初めて管理区域に立ち入る前の健康診断
  - ◇ 管理区域に立ち入った後に定期的健康診断
  - ◇ 問診と検査または検診（放射性同位元素等の規制に関する法律と労働安全衛生法で異なる）
- ❖ 教育・訓練
  - ◇ 放射性同位元素等の取扱業務に従事する者が、取扱技術を習得し、管理区域における作業習慣を会得するため

放射線業務とは、放射性同位元素等の規制に関する法律では、「放射性同位元素等の取り扱い、管理またはこれに付随する業務」であり、厚生労働省令や人事院規則では、そのほかX線装置の使用・検査、原子炉の運転なども含む業務のことを言います。

放射線業務に従事する者に対しては、個人に対してスライドの4つの項目が義務づけられています。

管理区域に立ち入る者は、管理区域で受けた放射線の量を外部被ばく線量と内部被ばく線量として測定・記録するとともに、入退域の時刻等の記録が求められます。

事業所の長は放射線業務従事者、取扱い等の業務従事者になろうとする者に健康診断並びに教育と訓練を受けさせねばなりません。

## 記帳・記録

- ❖ 目的；現在さらに将来の状況の想定・評価に役立たせる
- ❖ 基本的な記帳・記録の種類
  - ◇ 個人（放射線業務従事者）
    - ◆ 健康診断の記録 永年保存
    - ◆ 被ばく線量の測定記録 永年保存
    - ◆ 教育・訓練の記録 1年ごとに閉鎖、5年間保存
  - ◇ 線源（放射性同位元素、放射線発生装置） 1年ごとに閉鎖、5年間保存
    - ◆ 放射性同位元素の受入れ、保管、使用、運搬、廃棄、払い出し
    - ◆ 放射線発生装置の使用
  - ◇ 環境（放射線施設の内外） 1年ごとに閉鎖、5年間保存
    - ◆ 放射線の量、汚染の状況（表面の放射性同位元素の密度）
    - ◆ 排気中、排水中の放射性同位元素の濃度
    - ◆ 放射線施設の点検及び保守・管理

記帳と記録の目的は、単に過去の事実を書き記し、集積するだけでなく、現在さらに将来の状況の想定や評価に役立たせることにあります。

基本的な記帳と記録の種類を説明します。

個人などの放射線業務従事者について、健康診断の記録と被ばく線量の測定記録はエイネン保存します。また教育と訓練の記録は1年ごとに受講者情報に関する帳簿を閉鎖して、5年間保存します。放射性同位元素や放射線発生装置などの線源の利用記録は、1年ごとに閉鎖し、5年間保存となります。これらの保管・使用・運搬・廃棄・払い出しについて、記録として残します。放射線発生装置の使用も同じく、記録を残します。

放射線施設の内外などの環境の記録は、1年ごとに閉鎖して、5年間保存します。また、非密封放射性同位元素の利用によって表面汚染が生じた場合、汚染の状況とその表面密度を記録します。排気中と排水中の放射性同位元素の濃度も定期的に記録を残します。放射線施設の点検及び保守と管理の記録も残さねばなりません。

# 健康診断

## ❖ 実施時期

放射性同位元素等の規制に関する法律	労働安全衛生法（電離則）・人事院規則
1年を越えない期間ごと	6か月以内ごとに

## ❖ 初めて管理区域に立ち入る前

- ◇ 問診；放射線の被ばく歴の有無
- ◇ 検査または検診；末梢血の白血球数、白血球百分率、赤血球数、血色素量またはヘマトクリット値、白内障（眼）の検査、皮膚の検査

## ❖ 定期的健康診断

- ◇ 問診；放射線の被ばく歴の有無
- ◇ 検査または検診；末梢血の白血球数、白血球百分率、赤血球数、血色素量またはヘマトクリット値、白内障（眼）の検査、皮膚の検査
- ◇ 医師の判断等
  - ◆ 検査または検診の項目については、医師が必要と認める場合に限り実施する。（放射性同位元素等の規制に関する法律）
  - ◆ 検査または検診の全部または一部を省略することができる。（労働安全衛生法）

15

放射線の取り扱いにかかる業務に就く場合には、放射性同位元素等の規制に関する法律、労働安全衛生法および人事院規則の法令により特定の健康診断を受診することが義務付けられています。実施時期は、放射性同位元素等の規制に関する法律では1年を越えない期間ごと、労働安全衛生法の電離則と人事院規則では6か月以内ごととされています。医療従事者の健康診断の期間は、短い期間の方を優先しますので、6か月以内ごととなります。尚、人事院規則は医療従事者の中の国家公務員が対象であり、労働安全衛生法の電離則は医療従事者でも国家公務員以外が対象になります。

健康診断の内容は、初めて管理区域に立ち入る前に行う者では、放射線の被ばく歴の有無、末梢血の白血球数、白血球百分率、赤血球数、血色素量またはヘマトクリット値、眼の白内障の検査、皮膚の検査を行います。定期健康診断の項目は、初めて管理区域に立ち入る前に実施する健康診断の項目と変わりないですが、放射性同位元素等の規制に関する法律の場合、問診以外は医師の判断により必要と認める場合に限り実施することになっています。

## 教育・訓練

### ❖ 教育及び訓練の項目と最低時間数

	放射線の人体に与える影響	放射性同位元素等又は放射線発生装置の安全取扱い	放射線障害の防止に関する法令及び放射線障害予防規程
放射線業務従事者	30分	1時間	30分
取扱等業務従事者			

平成30年原子力規制委員会告示第1号

管理区域に立ち入る者および放射性物質あるいは放射線発生装置の取り扱い業務に従事する者は、次の3つの項目の教育訓練を受けます。①放射線の人体に与える影響と②放射性同位元素等または放射線発生装置の安全な取扱い、③放射線障害の防止に関する法令及び放射線障害予防規程になります。

教育訓練の最低の時間数を表に示します。この時間数以上、教育と訓練を受けなければいけません。従って放射線業務従事者あるいは放射性物質の取り扱いの業務従事者は、放射線の人体影響や放射線障害予防規程などの知識と技術が求められます。

教育訓練の時期は、放射線業務従事者に対しては、管理区域に初めて立ち入る前、および立ち入った後では前回の教育訓練を行った日の属する年度の翌年度の開始日から1年以内です。取り扱い等の業務従事者は、当該業務を開始する前、および前回の教育訓練を行った日の属する年度の翌年度の開始日から1年以内です。

## 緊急時・危険時の対応

- ❖ 事業所で被ばく患者が発生した場合には、放射線管理要員は、以下のことに協力する。
  - ◇ 被ばく患者の身体汚染検査
  - ◇ 除染及び被ばく線量の測定
  - ◇ 医療機関や搬送車両等の設備、資機材の汚染防止及び汚染検査
- ❖ 被ばく患者、搬送機関関係者、医療関係者、処置室、搬送車両等（船舶及び航空機を含む。）の汚染の拡大防止措置等（養生など）を含めた放射線管理に必要な措置を行い、事業者を含む関係機関に汚染の有無を報告する。
- ❖ 患者に随行し、事故の状況、患者の被ばく・汚染状況に関する情報を搬送先の医療機関に提供する。

事業所で被ばく・汚染患者が発生した場合に、放射線管理要員は、被ばく・汚染患者の体表面汚染検査、除染および被ばく線量の測定、医療機関や搬送車両等の汚染拡大防止および表面汚染検査に協力します。さらに、搬送機関関係者、医療従事者の汚染拡大防止措置も実施します。また、被ばく・汚染患者へ対応した医療施設の処置室について汚染拡大防止措置として養生を含めた放射線管理を実施します。そして、救急車両や船舶及び航空機を含む搬送車両の汚染拡大防止措置のための養生も実施します。放射線管理要員は、必要な措置の実施に加え、事業者を含む関係機関へ汚染の有無を報告します。また、放射線管理要員は、患者に随行し、事故の状況や患者の外部被ばく線量、体表面汚染状況に関する情報を搬送先の医療機関へ提供します。

## 医療処置と放射線管理

- ❖ 医療機関で被ばく患者を受け入れる場合は、放射線管理要員として、その医療機関が放射性同位元素等を取扱う医療機関であれば、放射線施設責任者あるいは放射線管理を担当している者または診療放射線技師がその役割を担うことが望ましい。
- ❖ 蘇生や救命処置は最優先であり、被ばく患者の傷病の状態を勘案して、できる限りの汚染拡大防止措置を講じる。
  - ◇ 患者受入れ時の放射線管理は、規制法に基づく平常時の管理ではなく「災害・事故対応の一部」でもある。
  - ◇ 管理区域からの退出基準；平常時であれば電離則第31条、十分な実績、治療法が確立している内用療法では退出基準がある。
- ❖ 被ばく患者対応をした医療チームや施設の放射線管理も担当する。
  - ◇ ホットゾーン等で処置した医療従事者の汚染検査、放射性廃棄物の管理、施設等の汚染検査など

18

医療機関で被ばく・汚染患者を受け入れる場合、その医療機関が放射線等を取り扱う施設に指定されている場合は、放射線施設の責任者や放射線管理を担当する者、診療放射線技師など、放射線管理、放射線防護、放射線計測を理解している職員が、被ばく医療の放射線管理の役割を担うことが望ましいです。また、事業所から随行してきた放射線管理要員との調整、協力も必要です。

汚染または被ばくした患者を受け入れる際には通常状態ではないので、通常法による放射線管理の状況とは異なることを認識する必要があります。医療処置を行う際には、蘇生や救命処置が最優先され、被ばく・汚染患者の傷病の重症度・緊急度を勘案して、できる限りの汚染拡大防止措置を講じる必要があります。そのためには、放射線管理と医療との連携、調整が大切です。また、管理区域からの退出基準は、平常時であれば電離則第31条で示されています。そして、内用療法でも退出基準があり、これらは治療法が確立しておりその運営に十分な実績があります。被ばく医療における管理区域からの退出では、患者の状態や必要な処置を勘案して、このような基準を参考に対応します。

## まとめ

- ❖ 放射線を取扱う施設、事業所では、放射線管理を実施している。
- ❖ 放射線管理とは、放射線を安全かつ有効に利用するための適切な施設・設備を設け、また正しく使用することによって作業者の被ばくを可能な限り低減し、さらには事業所外の一般公衆の安全を確保することを目的としている。
- ❖ 事故等で被ばく患者が発生した場合には、放射線管理要員が汚染検査、除染等の汚染拡大防止措置、医療機関等への情報提供、処置等に協力する。
- ❖ 医療機関で被ばく患者を受け入れる場合は、放射線管理要員として、その医療機関が放射性同位元素等を取扱う医療機関であれば、放射線施設責任者あるいは放射線管理を担当している者または診療放射線技師がその役割を担うことが望ましい。

本講義のまとめを示します。