

【事例4】管理区域の漏洩線量測定を、6月を超えない期間ごとに1回以上(年2回以上)実施していない場合。

○指導事項:漏洩線量測定は、6月を超えない期間ごとに1回以上の実施が必要です。

X線装置の安全使用のため、必ず年に2回定期で実施すること。

結果については、5年間保存すること

○根拠法令:医療法施行規則第30条の21 X線装置等の測定

医療法施行規則第30条の22 放射線障害が発生する恐れのある場所の測定、

電離放射線障害防止規則第54条 線量当量率等の測定等

医政発0315第4号第4管理義務に関する事項9 X線装置等の測定(規則第30条の21)

医政発0315第4号第4管理義務に関する事項10 放射線障害が発生するおそれのある場所の測定(第30条の22)

医政発0315第4号第6線量等の算定1 放射線の線量等の評価方法について

基発第253号第3細部事項21 線量当量率等の測定等(電離則第54条関係)

<関係法令・通知等>

医療法施行規則第30条の21 X線装置等の測定

病院又は診療所の管理者は、治療用X線装置、診療用高エネルギー放射線発生装置、診療用粒子線照射装置及び診療用放射線照射装置について、その放射線量を、6月を超えない期間ごとに1回以上線量計で測定し、その結果に関する記録を5年間保存しなければならない。

医療法施行規則第30条の22 放射線障害が発生する恐れのある場所の測定

1 病院又は診療所の管理者は、放射線障害の発生するおそれのある場所について、診療を開始する前に1回及び診療を開始した後には1月を超えない期間ごとに1回{第1号に掲げる測定にあっては6月を超えない期間ごとに1回、第2号に掲げる測定にあっては排水し、又は排気する都度(連続して排水し、又は排気する場合は、連続して)}放射線の量及び放射性同位元素による汚染の状況を測定し、その結果に関する記録を5年間保存しなければならない。

一 X線装置、診療用高エネルギー放射線発生装置、診療用放射線照射装置又は放射性同位元素装備診療機器を固定して取り扱う場合であって、取扱いの方法及び遮蔽壁その他遮蔽物の位置が一定している場合におけるX線診療室、診療用高エネルギー放射線発生装置使用室、診療用放射線照射装置使用室、放射性同位元素装備診療機器使用室、管理区域の境界、病院又は診療所内の人が居住する区域及び病院又は診療所の敷地の境界における放射線の量の測定

二 排水設備の排水口、排気設備の排気口、排水監視設備のある場所及び排気監視設備のある場所における放射性同位元素による汚染の状況の測定

2 前項の規定による放射線の量及び放射性同位元素による汚染の状況の測定は、次の各号に定めるところにより行う。

一 放射線の量の測定は、1cm線量当量率又は1cm線量当量について行うこと。ただし、70 μ m線量当量率が1cm線量当量率の10倍を超えるおそれのある場所又は70 μ m線量当量が1cm線量当量の10倍を超えるおそれのある場所においては、それぞれ70 μ m線量当量率又は70 μ m線量当量について行うこと。

二 放射線の量及び放射性同位元素による汚染の状況の測定は、これらを測定するために最も適した位置において、放射線測定器を用いて行うこと。ただし、放射線測定器を用いて測定することが著しく困難である場合には、計算によってこれらの値を算出することができる。

三 前2号の測定は、次の表の上欄に掲げる項目に応じてそれぞれ同表の下欄に掲げる場所について行うこと。

項目	場所
放射線の量	イ X線診療室、診療用高エネルギー放射線発生装置使用室、診療用放射線照射装置使用室、診療用放射線照射器具使用室、放射性同位元素装備診療機器使用室、診療用放射性同位元素使用室及び陽電子断層撮影診療用放射性同位元素使用室 ロ 貯蔵施設 ハ 廃棄施設 ニ 放射線治療病室 ホ 管理区域の境界 ヘ 病院又は診療所内の人が居住する区域 ト 病院又は診療所の敷地の境界
放射性同位元素による汚染の状況	イ 診療用放射性同位元素使用室及び陽電子断層撮影診療用放射性同位元素使用室 ロ 診療用放射性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素により治療を受けている患者を入院させる放射線治療病室 ハ 排水設備の排水口 ニ 排気設備の排気口 ホ 排水監視設備のある場所 ヘ 排気監視設備のある場所 ト 管理区域の境界

医政発0315第4号第4管理義務に関する事項9X線装置等の測定(第30条の21)

放射線治療の用に供する装置については、人体に対する影響の大きいことから特にその精度を確保する必要があるため、治療用엑스線装置、診療用高エネルギー放射線発生装置、診療用粒子線照射装置及び診療用放射線照射装置については、その放射線量を6月を超えない期間ごとに1回以上放射線測定器で測定し、その結果の記録を5年間保存すること。

医政発0315第4号第4管理義務に関する事項10放射線障害が発生するおそれのある場所の測定(第30条の22)

(1) 規則第30条の22第1項第一号において、診療用放射線照射装置を固定して取り扱う場合等であつて、取扱いの方法及び遮へい壁その他遮へい物の位置が一定している場合における診療用放射線照射装置使用室にあつては、放射線障害が発生するおそれのある場所の測定は、診療を開始した後にあつては6月を超えない期間ごとに1回行わなければならないとされているが、診療用放射線照射装置において診療用放射線照射器具を使用する場合は、診療を開始した後にあつては1月を超えない期間ごとに1回、放射線の量を測定し、その結果に関する記録を5年間保存しなければならないものであること。

(2) 規則第30条の22第2項第一号に規定する放射線の量の測定においては、1時間当たりの線量率を測定した場合の線量を、使用実態を考慮し、8時間/日、40時間/週、500時間/3月として算定して差し支えないこと。

また、1週間又は1月間等の一定期間における積算線量を測定した場合は、3月間当たりの線量は、1週間の積算線量の13倍、1月間の積算線量の3倍とすること。

(3) 規則第 30 条の 22 第 2 項第二号の放射線の量及び放射性同位元素による汚染の測定について「最も適した位置において」とは、通常使用する頻度の最も高い場所及び位置において、適切な方法により測定を行う趣旨であること。

また、「放射線測定器等を用いて測定することが著しく困難である場合」とは、物理的に測定することが困難な場合に限定されること。この場合にのみ、計算による算出が認められること。

医政発 0315 第 4 号第 6 線量等の算定 1 放射線の線量等の評価方法について

1 放射線の線量等の評価方法について

放射線の量は、測定された実測値に基づく評価方法と、計算により算定された値に基づく評価方法があるが、それぞれの評価法について考慮すべき点は次のとおりであること。

(1) 放射線測定器による実測値に基づく放射線の量の評価方法

放射線測定器には、場所に係る線量を測定するものと個人の被ばく線量を測定するものがあるが、それぞれの放射線測定器を校正する換算係数が異なることに留意すること。

場所に係る線量を測定する放射線測定器は、原則として JIS 規格に基づいて適切に校正されたものを使用すること。

ただし、標準線源等で定期的(最低 1 年間を超えない期間)に性能等が確認された測定器又はメーカーで性能等が確認された測定器については、適切に校正された放射線測定器に準ずるものとして差し支えないこと。

この場合においては、放射線測定器の確認等を実施した年月日及び確認事項を記録すること。

なお、測定及び測定結果の取扱いにおいて留意すべき点は、概ね次に掲げるとおりであること。

ア 測定開始時における放射線測定器について、次に掲げる正常動作等の確認を行うこと。

- ① 外観上の破損等
- ② 電池の消耗
- ③ ゼロ調整、時定数の切替及び感度切替等

イ 放射線取扱施設等における放射線量及び放射性同位元素の使用量が最大となる時間帯で測定することが望ましいこと。

ウ 測定に際しては線量率測定で行うことを可能とするが、管理区域境界に係る線量限度等が 3 月間当たりで規定されていることにかんがみ、1 週間又は 1 月間等の一定期間における積算線量による測定が望ましいこと。

エ 測定結果等の記録については、測定年月日、測定場所、測定値、1 週間及び 3 月間当たりの線量(測定値から積算線量を算定した場合の根拠)、測定に用いた測定器の型式、測定器の動作確認を行った事項、測定者の氏名並びに管理責任者の確認について記載されていること。

(2) 計算により線量等を算定するに当たって考慮することについて

放射線取扱施設等の線量の算定に当たっては、次に掲げることを考慮すること。

ア 線量の算定に用いる計算方法及びデータは、原則として第 6 の 2 以後に示す方法であることとするが、これ以外であっても、学会誌等(海外の学会誌も含む。)で公表された計算方法及びデータ等を用いてもよいこと。なお、学会誌等で公表された根拠資料は、届出に際して添付することが望ましいこと。

イ 線量の算定評価に用いた使用量及び保管量等が、放射線取扱施設等において実際に使用された量を担保していることを確認できるよう、使用簿及び保管簿を適切に整備すること。また、使用簿等の記載に際し、計算に用いた線量、使用時間等の条件を満たしていることを明確に示しておくこと。

電離放射線障害防止規則第 54 条 線量当量率等の測定等

1 事業者は、前条第1号の管理区域について、1月以内(放射線装置を固定して使用する場合において使用の方法及び遮へい物の位置が一定しているとき、又は3.7GBq以下の放射性物質を装備している機器を使用するときは、6月以内)ごとに1回、定期的に、外部放射線による線量当量率又は線量当量を、放射線測定器を用いて測定し、その都度、次の事項を記録し、これを5年間保存しなければならない。

- 一 測定日時
- 二 測定方法
- 三 放射線測定器の種類、型式及び性能
- 四 測定箇所
- 五 測定条件
- 六 測定結果
- 七 測定を実施した者の氏名
- 八 測定結果に基づいて実施した措置の概要

2 前項の線量当量率又は線量当量は、放射線測定器を用いて測定することが著しく困難なときは、同項の規定にかかわらず、計算により算出することができる。

3 第1項の測定又は前項の計算は、1cm線量当量率又は1cm線量当量について行うものとする。

ただし、前条第1号の管理区域のうち、70 μ m線量当量率が1cm線量当量率の10倍を超えるおそれがある場所又は70 μ m線量当量が1cm線量当量の10倍を超えるおそれのある場所においては、それぞれ70 μ m線量当量率又は70 μ m線量当量について行うものとする。

4 事業者は、第1項の測定又は第2項の計算による結果を、見やすい場所に掲示する等の方法によって、管理区域に立ち入る労働者に周知させなければならない。

基発第 253 号第 3 細部事項 21 線量当量率等の測定等(電離則第 54 条関係)

(1)第1項の趣旨は、第53条第1項の管理区域において、外部放射線の量を測定することにより、当該管理区域において作業に従事する労働者が放射線にさらされている状況を知るためのものであること。測定の結果、放射線の量についてそれぞれの線量限度を上回るおそれがある場合は、施設の整備、作業方法の改善等の措置を講じることが重要であること。

(2)第1項の「線量当量」とは、「1cm線量当量」及び「70 μ m線量当量」を指すこと。

なお、今回、これらの規定が追加されたのは、第3条第1項において、管理区域の基準を3月間単位で規定することとなったことから、本項における測定においても、線量当量率を測定する放射線測定器のみならず、フィルムバッジ等積算型の放射線測定器での測定を行う場合が想定されるためであること。

(3)第2項の「放射線測定器を用いて測定することが著しく困難なとき」には、放射線測定器を用いて測定することにより測定者に非常な危険を伴う場合が含まれること。

(4)第3項ただし書については、皮膚の等価線量限度が実効線量限度の10倍であることから、70 μ m線量当量(率)が1cm線量当量(率)の10倍を超えるおそれのある場所では、実効線量が限度を超えるおそれよりも皮膚の等価線量が限度を超えるおそれの方が大きいので、当該場所では70 μ m線量当量(率)を測定、確認していれば1cm線量当量を測定、確認する必要はないという趣旨であること。

(5)第4項の「見やすい場所に表示する等の方法」には、等線量当量(率)線の見取図の掲示又は管理区域の床上に等線量当量(率)線を引く等の方法があること

※保健所よりお願い

・X線装置は、たとえ出力の小さなものでも、装置の劣化や故障等で、設置時より多い線量になる可能性もない訳ではありません。

また、管理区域の画壁も、経年劣化することが考えられますので、必ず定期的(6月を超えない期間毎に1回以上)な測定を実施してください。



令和4年2月14日 大分県東部保健所 検査課 診療放射線担当作成