

【例題】 放射線業務従事者に対する健康診断のあり方

【例題 1】

過去に他の事業所で放射線業務に従事したことがある者を採用し、自社の放射線業務に従事させる場合は、放射線業務の職に就く前の健康診断の要否をどのように判断すれば良いのでしょうか。

【回答 1】

初めて放射線業務の職に就く場合は、必ず健康診断を受診させる必要があります。過去に他の事業所で放射線業務に従事したことがある場合は、当該事業所において初めて放射線業務の職に就く前に健康診断を実施していることから、この診断結果を確認すれば良く、新たに健康診断を受診させる必要はありません。

ただし、過去の健康診断結果が、①実施時期が古く、現在の健康状態が不明、②入手が難しい等、初めて放射線業務の職に就く前の健康診断の結果を確認することが困難な場合は、改めて放射線業務の職に就く前の健康診断を受診させる必要があります。

なお、本ガイドラインの適用にあたっては、現行法令に適用されていない内容も含まれることから、十分注意することが必要です。

【例題 2】

内部被ばくした作業者の健康診断の要否をどのように判断すれば良いのでしょうか。

【回答 2】

内部被ばくした作業者が発生した場合は、内部被ばく線量と外部被ばく線量を合計した実効線量と実効線量限度（50mSv/年、100mSv/5年）との比較により、実効線量が実効線量限度を超えた場合に健康診断が必要であると判断します。

なお、介入レベルを超えるおそれがある内部被ばくが生じた場合は、放射性物質を体外へ排出するための措置、又は皮膚・創傷面の除染等が必要となる場合があります。この判断は医師に委ねるべきですので、この場合は、健康診断とは別に医師の診断を受けさせる必要があります。

【例題 3】

放射線業務の職を終了するときの健康診断の要否をどのように判断すれば良いのでしょうか。

【回答 3】

従事者が放射線業務の職を終了するときは、全ての従事者を対象に健康診断の要否を判断することが必要です。健康診断の要否を判断する場合は、当該従事者が放射線業務に従事した期間中に線量限度を超えて被ばくしたことがあるか否かで判断し、線量限度を超えて被ばくしたことがある場合に、健康診断を受けさせる必要があります。

【例題 4】

個人線量計が使用中に破損し、作業場所の放射線環境等から当該者の外部被ばく線量を評価しましたが、情報の一部が曖昧で線量評価の結果に不確実性があると考えられます。このような場合、健康診断の要否をどのように判断すれば良いのでしょうか。

【回答 4】

線量評価の結果に不確実性がある場合については、被ばく線量を安全側に高い線量となるよう評価することにより、線量評価の結果が実効線量限度を超えているか否かで健康診断の要否を判断できます。

安全側の線量評価としては、以下のような方法が考えられます。

- 作業場所の放射線環境等から外部被ばく線量を評価する場合で、作業場所の滞在時間が曖昧な場合、想定される範囲のうち、高い空間放射線量率の作業場所での滞在時間が長くなるよう設定する。
- 同一作業場所で同様の作業を行った作業者の線量から評価する場合で、該当する作業者が複数いる場合、これらの作業者の線量のうち、最も高い線量を評価線量とする。
- 体外計測法で内部被ばく線量を評価する場合で、放射性物質の摂取時期が曖昧な場合、摂取が想定される期間のうち、摂取からの経過時間が長くなるよう摂取日を設定する。

【例題 5】

線量管理に責任を有する者とは誰をさすのでしょうか

【回答 5】

本ガイドラインでは、各事業所毎に法令上、放射線業務従事者の線量管理に責任を有する者として任命された者（例えば事業主、放射線管理主任者等）を指します。ただし実施にあたっては、事業所全体の総合的な安全衛生管理を確立するという観点から元方事業者から関係請負人への指示・指導や健康診断実施にあたっての協力・支援も重要です。

【例題 6】

放射線業務従事者の健康診断実施規準において、水晶体の等価線量が年間 20mSv との記載がありますが、20mSv を規準とした根拠は何でしょうか。

【回答 6】

放射線業務従事者の水晶体の線量限度は現行法令では 150mSv ですが、国際放射線防護委員会 (ICRP) ソウル声明 (2011 年) では、5 年間の平均で年 20mSv、年最大 50mSv にすべきことを勧告しました。これらを考慮し、本ガイドラインでは、眼の水晶体の等価線量が年間 20mSv 以上の場合に、定期の一般健康診断の眼の検査において、以下のいずれかの所見や診断があることを放射線業務従事者に対する健康診断が必要な実施規準として採用しました。

- a. 眼に異常所見が認められること
- b. 眼に自覚症状があること

【例題 7】

白内障検査のやり方について教えてください。

【回答 7】

通常、白内障の検査は以下の 3 段階に分けて実施されます。

- (1) 問診による既往症および自覚症状の調査
- (2) 視力検査
- (3) 眼科学的検査 (細隙灯顕微鏡などによる水晶体の混濁の検査)

このうち、(1)、(2)については放射線業務従事者全員を対象に、また(3)については(1)、(2)の調査・検査結果および当該従事者の作業状況等から白内障の疑いがある場合に実施されます。

【例題 8】

放射線業務従事者の健康診断実施規準について、法令との関係を教えてください。また、このガイドラインを適用しても問題ないでしょうか。

【回答 8】

本ガイドラインでは、「国際放射線防護委員会（ICRP）2007 年勧告（Publ. 103）」などの最新知見を反映し、線量管理に責任を有する者の判断により必要性が認められない場合は、1 年以内ごとの労働者に対する定期健康診断（労働安全衛生法第 66 条 1（健康診断）、労働安全衛生規則 第 44 条（定期健康診断））で十分としています。

しかし、放射線業務従事者の健康診断については、労働安全衛生法 第 66 条 2、労働安全衛生規則 第 45 条、電離放射線障害防止規則 第 56 条、放射線障害防止法施行規則 第 22 条、医師法第 17 条に規定されていますので、本ガイドラインの適用には十分注意する必要があります。

【例題 9】

放射線業務従事者に対する健康診断について従事者本人から受診の希望があった場合の措置について教えてください。

【回答 9】

本人から健康診断受診の希望があった場合には、線量管理に責任を有する者が、放射線業務従事者に対する健康診断実施規準を用い、産業医またはそれに準ずる医師の助言を得て当該健康診断の必要性について判断することになります。

なお、従事者の健康診断受診の希望については、問診票などを用いてあらかじめ把握する必要があります。

【例題 10】

線量限度を超過して被ばくした放射線業務従事者に対するカウンセリングや健康診断のフォローアップ方法について教えてください。

【回答 10】

放射線業務従事者が線量限度を超過して被ばくした場合には、ICRP Publ. 75 (279) にも記載のあるとおり、専門家の支援を受けて産業医の特別なカウンセリングが必要です。ただし、このようなカウンセリングは放射線業務従事者の健康診断とは直接関連付けるべきではなく、医師によるカウンセリングの結果、放射線障害又はその可能性が指摘された場合に必要な措置をとるのが適当です。

また、健康診断を行う場合においても、眼の水晶体の等価線量がしきい値 (500mSv) より低い場合や、実効線量が一般的に発ガンの可能性が極めて小さいと言われる 100mSv よりも低い場合には、被ばくした放射線業務従事者のメンタルヘルスケアを含め従事者の健康状態をケースバイケースでフォローアップすることが適当と考えます。

例えば、平成 23 年 10 月に厚生労働省よりだされた指針「東京電力福島第一原子力発電所における作業者の健康管理について」※では、関係法令に基づく健康診断の実施に加えて、一定の線量以上の放射線を被ばくした作業者について白内障検査及び各種がん検査等を実施することが規定されています(健康管理にはメンタルヘルスケアを含む)。

※「東京電力福島第一原子力発電所における緊急作業従事者の健康の保持増進のための指針」(平成 23 年 10 月 11 日)

- ・上記指針では、緊急作業による実効線量が
50mSv を超える者：年 1 回の白内障検査
100mSv を超える者：年 1 回の甲状腺機能、胃がん、肺がん、大腸がんの
検査(がん検査等)
を各事業者が実施することとされている。

【例題 1 1】

放射線業務従事者が線量限度以上に過剰に被ばくした場合の対応に関し、健康監視の観点から線量管理に責任を有する者あるいは産業医又はそれに準ずる医師が特に留意すべき点について教えてください。

【回答 1 1】

放射線業務従事者が過剰被ばくした際には、健康監視の観点から被ばくの重篤度評価が特に重要で、ICRP Publ. 75 でも管理者と健康管理医の対応に関して留意すべき点として以下の通り言及されています。

1. 外部過剰被ばく

- ・線量が被ばくした臓器又は組織に関連したしきい値より低いと推定されれば、健康管理医の任務は基本的に作業員に対し、適切な情報を提供することであろう。しかしながら線量がこのしきい値以上であると推定されれば、特定の医学的診断と治療が必要となるかもしれない。(パラグラフ 261 より)
- ・モニタリングデータは状況に照らして注意深く解釈される必要がある。例えば不均等過剰被ばくの場合、個人線量計の指示値は臓器、組織あるいは身体の一部が実際に受けた線量と大幅に異なるかもしれない。(パラグラフ 262 より)

2. 内部過剰被ばく

内部被ばくの場合、放射性核種の物理化学的性状のような摂取に関連する情報を初期段階において可能な限り収集する努力をすべきである。初期の排泄物の試料は特に重要であるが、それだけでは解釈はいつも容易とは限らない。個人モニタリング（すなわちバイオアッセイと全身計数）からの定量的な情報および、作業場の空気モニタリングと表面モニタリングおよび鼻スミヤ試料の分析から得られたデータのような間接的な情報が利用できるときはそれらを用いて、その状況下で最も正確な線量評価を行うべきである。(パラグラフ 265 より)