

平成 30 年度放射線安全規制研究推進事業

成果報告書

研究課題名：

放射線業務従事者に対する健康診断のあり方に関する検討

公益財団法人 原子力安全研究協会

平成 31 年 3 月

目次

1. 研究目的	1
2. 研究方法	2
2.1 研究の実施体制	2
2.2 平成 30 年度の研究計画	3
2.3 倫理面への配慮	4
3. 研究結果	5
3.1 アンケート調査	5
3.1.1 調査対象と回収率	
3.1.2 アンケート調査票	
3.1.3 単純集計（量的解析）	
3.1.4 自由記述（質的解析）	
3.1.5 アンケート調査結果を基にした意見交換	
3.2 国際機関や国内における検討状況の再整理	23
3.2.1 国際機関での検討状況	
3.2.2 健康診断に関する国内での検討	
3.2.3 国際機関や国内での検討のまとめ	
3.3 海外の適用状況についての予備的調査	39
4. まとめ	40
4.1 平成 30 年度のまとめ	40
4.2 平成 31 年度の計画	41

5. 付録

付録 1	アンケート調査票.....	45
	A-1 健康診断実施者	
	・原子力施設	
	・放射線施設	
	・産業医	
	A-2 健康診断受診者	
	・共通	
付録 2	アンケート結果（単純集計）.....	85
	B-1 健康診断実施者	
	・原子力施設	
	・放射線施設（大学）	
	・放射線施設（一般企業）	
	・産業医	
	B-2 健康診断受診者	
	・原子力施設	
	・放射線施設（大学）	
	・放射線施設（一般企業）	
	・医療従事者	
付録 3	ICRP 勧告および IAEA 安全基準文書における健康診断に関する記述.....	105

1 研究目的

わが国では、放射線障害防止法が施行された当初から、放射線業務従事者に対する健康診断を作業による異常な被ばくや作業環境の欠陥を発見する手法として規制上採用してきた経緯があり、現在も定期的な実施が義務付けられている。

放射線審議会において放射線業務従事者に対する健康診断のあり方について様々な議論が行われており、平成 23 年 1 月に発出された放射線審議会基本部会「国際放射線防護委員会 (ICRP) 2007 年勧告 (Publ.103) の国内制度等への取入れについて—第二次中間報告—」では、「放射線防護・管理システムが進展した現在において、異常な被ばくの事実の発見および放射線作業環境の欠陥を定期的特殊健康診断に求めるべきではない。」と提言されている。そして、第 139 回放射線審議会 (平成 30 年 1 月 19 日開催) では「ICRP2007 年勧告の国内制度等への取入れ状況について (案)」（資料 139-2）が議論され、健康診断について、前年及び当該年度に実効線量が 5mSv を超えない者に対して法令によって書きぶりに違いがあるものの医師の判断で柔軟に対応出来る仕組みになっていることを示した上で、「運用状況についてヒアリングし、制度の主旨に沿った対応が取られているかを把握し、必要があれば検討する」案が述べられている。

一方、旧労働省では、「労働省の所管行政に係る規制緩和要望およびその検討状況について」（平成 12 年 1 月 18 日）で、日本労働組合総連合会からの意見・要望として、「経済団体等から要望が出ている放射線業務従事者の健康診断間隔の 1 年への延長について、労働者の健康を確保するとの目的と設定の考えを踏まえ慎重に検討すべきである。」が示され、健康診断間隔を 1 年に延長する予定はないと判断された。

これらを踏まえて、本研究では、計画被ばく状況および緊急時被ばく状況のそれぞれにおける放射線業務従事者に対する健康診断の医学的な見地からの意義、有効性を科学的に検討する。具体的には、(1)実態把握のために、関係者（特殊健康診断の実施者（産業医、労務管理担当者、放射線管理担当者等）と特殊健康診断受診者（原子力施設、放射線施設及び医療施設の放射線業務従事者等））へアンケート調査を行い、(2)海外の適用状況の調査と合わせ、(3)ICRP 勧告や IAEA 安全基準文書における国際的な考え方とそれらを受けた放射線審議会等での我が国の規制制度への取り入れに関する議論や論点を再整理する。これらの検討結果を基に医学・科学的に合理的な放射線業務従事者に対する健康診断のあり方を検討することを目的とする。

なお、本研究では、単に「放射線業務従事者の線量測定が適切に実施され、実効線量限度や等価線量限度を超えていない場合、確定的影響が発生することはないことから、定期的特殊健康診断の実施は不要」という点を推し進めるのではなく、幅広い関係者に対してアンケート調査及びインタビュー調査を実施することにより、現状の課題やそれぞれの意識を整理する。

放射線業務従事者に対する健康診断のあり方については放射線審議会等において長年検討が続けられてきているように、規制上の懸案の課題であることは明らかである。医学的・科学的な考え方を確認し、海外の適用状況調査を踏まえ、国際的な考え方と我が国の検討経緯を今一度整理することは規制行政上意義が深いと考えられる。

2 研究方法

2.1 研究の実施体制

本研究は、主任研究者である山本尚幸（所属：原子力安全研究協会・業務執行理事、専門分野：放射線医学／緊急被ばく医療）の全体統括のもと、表 2-1 に示す研究協力者がそれぞれの分担に応じた役割を果たす。

なお、放射線審議会の二次中間報告書には、特殊健康診断の判断基準を線量に求め各事業所の線量管理に責任を有する者が検査の要否に関して判断できる仕組みの構築や内部被ばくの調査レベルの運用方法について、関連学会の検討に期待する旨が記されている。本研究チームは医師（緊急被ばく医療、産業保健）と放射線防護の専門家（ICRP 委員、国際動向、規制科学）の必要な分野の専門家で構成されている。オープンな有識者の検討と幅広い関係者からのオープンな意見収集による研究成果のインプットは、本推進事業費の目的と正しく合致すると考えられる。

表 2-1 研究協力者

氏名	協力内容	所属機関及び現在の専門	所属機関での職名
大久保靖司	アンケート調査（産業医等） あり方の提言作成	東京大学 産業保健	教授
飯本武志	アンケート調査（放射線施設） 国際動向調査	東京大学 放射線防護	教授
黒田玲子	アンケート解析 あり方の提言作成	東京大学 産業保健	助教
山本健也	アンケート解析 あり方の提言作成	東京大学 産業保健	助教
酒井一夫	国際動向調査	東京医療保健大学 （ICRP 委員） 放射線防護	教授
大野和子	アンケート調査（医療従事者）	京都医療科学大学 医療放射線防護	教授
杉浦紳之	総括補佐 アンケート調査（原子力施設）	原子力安全研究協会 放射線防護	理事長・所長
米原英典	規制上の課題整理	原子力安全研究協会 放射線規制科学	主任研究員

2.2 平成 30 年度の研究計画

(1) 健康診断実施者のアンケート調査（実態ならびにニーズ・意識調査）

1) 対象者

a) 事業場内産業医、健康診断担当医：日本産業衛生学会の協力：500 名程度

b) 事業場の労務管理担当者及び放射線管理担当者など：

原子力施設及び放射線施設：500 名程度

2) 方法と調査項目

- ・匿名での質問紙法とし郵送による回収
- ・健康診断の課題、有効活用及びニーズの調査、リスクについての意識の調査
- ・放射線障害防止法及び電離則に基づく健康診断実施の経験の有無
- ・以降の協力（更なるインタビュー調査）の可否

→アンケートの取りまとめにあたり、現行法令での医師の判断による省略の有無に着目

(2) 健康診断受診者のアンケート調査（ニーズ・意識調査）

1) 対象者

a) 原子力発電所等従事者：電力事業者、日本電機工業会の協力：3,000 名程度

b) 放射線事業所従事者：(大学) 大学等放射線施設協議会の協力、(一般企業) 許可及び届出事業所のリストからランダムサンプリング：500 名程度

c) 医療従事者：医療放射線防護連絡協議会の協力：500 名程度

2) 方法と調査項目

- ・匿名での質問紙法とし郵送による回収
- ・健康診断についてのニーズと意識の調査、リスクについての理解及び意識の調査

(3) 関係者へのインタビュー調査

(1) 及び (2) のアンケート調査は、健康診断の実施者と受診者の双方に対して、分野や業態、担当者の職種や役割について幅広く実施する。第一の目的である実態調査として、紙ベースのアンケート調査により量的データについては一定の結果は得られると考えられる。しかし、本研究で特に注目すべき健康診断を省略するにあたっての判断基準や健康診断の意義についての意識等については自由記述の質的解析に基づくもの他、量的データをもとにした関係者へのインタビュー調査を行い、より深掘りした考察を行うこととする。

さらに、健康診断の間隔の延長について労働組合側からの意見・要望があった背景を踏まえ、電力事業者等については労使双方の意見収集も重要と考えられる。労働組合については論点を整理したうえでインタビュー調査を実施し、意見交換を行いながらより深い意見収集を行う。

(4) 国際機関や国内における検討状況の再整理

特殊健康診断に関し、国際機関での勧告や提言、国内における規制制度への取り入れに係る議論や論点を本研究の検討に役立つ形に再整理する。

(5) 海外の適用状況についての予備的調査

海外の原子力・放射線分野の研究者とのネットワークを活用して、電子メールで海外における健康診断の適用状況について概要の調査を行う。この概要調査は次年度に行う海外訪問調査の候補選定、調査項目の絞り込みにも役立てる。

2.3 倫理面への配慮

本研究では、生体試料等を取り扱わない。また実験動物等も取り扱わない。

アンケート調査では個人情報を取り扱うことは予定していないが、実施にあたっては、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に基づき実施する。研究を担当する研究代表者及び研究協力者の在籍する機関において倫理審査を受け、研究内容全般については承認され、受診者向けに実施するアンケートについては、倫理審査委員会の審査非該当とされた。

3 研究結果

3.1 アンケート調査

3.1.1 調査対象と回収率

アンケート調査の配布数、回収数、回収率について、表 3.1 に示す。実施者については、①原子力施設：254 名、②放射線施設：205 名、③産業医：643 名、合計 1,102 名に配布し、回収数は 361 名（回収率：32.8%）であった。受診者については、①原子力施設：7,659 名、②放射線施設：1,673 名、③医療従事者：690 名、合計 10,022 名に配布し、回収数は 6,098 名（回収率：60.8%）であった。

原子力施設については、電気事業連合会から各電力会社に、日本電機工業会から各サイトにある元請け会社にアンケート協力について連絡の後、電力会社と協力会社の両方の担当窓口アンケート回答の依頼をした。協力会社については、数次にわたる下請け構造が見られるが、下請け会社は元請け会社の放射線管理に関する方針を原則として踏襲しているとの情報が得られたことから階層別のアンケート用紙の配布は行わなかった。各サイトにおいて協力可能な概数を把握し、労務管理担当もしくは放射線管理担当を通じて配布した。回収方法は、サイトによって異なり、個人毎の返信用封筒（着払い）で事務局宛て送付する形とサイトでまとめてから返送される形が半々であった。

放射線施設の大学についても原子力施設と同様で、大学等放射線施設協議会の協力のもと、各大学の担当窓口協力可能な枚数のアンケート用紙を配布した。大学についての回収方法は、個人毎の返信用封筒（着払い）で事務局宛て送付する形とした。

医療従事者（受診者）については、医療放射線防護に関する研修会の受講者に対してアンケート用紙を配布し、個人毎の返信用封筒（着払い）で事務局宛て送付する形とした。

一方、放射線施設の一般企業については、原子力規制庁のホームページに掲載されていた「放射線障害防止法の対象事業所一覧」（平成 29 年 3 月 31 日現在）から 100 か所をランダムサンプリングで対象事業所を抽出し、実施者 1 名、受診者 5 名分のアンケート用紙を送付した。産業医（実施者）については、日本産業衛生学会の許可を得てから同学会の専門医制度委員会に登録している全産業医を対象にアンケート用紙を送付した。回収方法

表 3.1 アンケート配布数、回収数、回収率

対象	健康診断実施者			健康診断受診者		
	配布数	回収数	回収率	配布数	回収数	回収率
原子力施設	254	178	70.1%	7,659	5,075	66.3%
放射線施設 一般企業	100	20	20.0%	500	70	14.0%
放射線施設 大学	105	55	52.4%	1,173	630	53.7%
産業医	643	108	16.8%	—	—	—
医療従事者	—	—	—	690	323	46.8%
合計	1,102	361	—	10,022	6,098	—

は、個人毎の返信用封筒（着払い）で事務局宛て送付する形の他、QRコードを付してウェブアンケートでも回答できるようにした（ウェブアンケートでの回答率は43%とそれほど活用されなかった）。

回収率を見ると、原子力施設、放射線施設・大学、医療従事者は約50%～70%と高く、放射線施設・一般企業、産業医では14～20%と低かった。上述の配布方法から分かるとおり、回収率が低かったところは事前に協力依頼がなくアンケート用紙がいきなり送られている。大学の放射線安全管理担当者との意見交換において、配布の仕方が対象施設によって異なっているためバイアスがかかっている（回答率が高いのは、本課題について関心の高い人が回答している）ので、結果の解釈には注意を要するとのコメントがあった。

3.1.2 アンケート調査票

アンケート調査の内容は、健康診断実施者については実態と意識を、健康診断受診者については意識を主に質問する内容とした。表3.2に、アンケート調査項目を一覧にまとめた。また、付録にアンケート調査用紙を実施者用（原子力施設、放射線施設、医療従事者）と受診者用（共通）を付した。

本調査で対象となる放射線業務従事者の特殊健康診断を規定している法令には、大きく放射線障害防止法と電離放射線障害防止規則の2つがあり、健康診断の頻度について、それぞれ年1回と年2回と規定が異なっている。事業者が対応する場合、法令を遵守するた

表 3.2 アンケート調査項目一覧

健康診断実施者	健康診断受診者
<ul style="list-style-type: none"> ○フェイスシート <ul style="list-style-type: none"> ・業種、事業所規模、取扱内容 ・回答者職種、経験年数 ○健康診断の実施内容 <ul style="list-style-type: none"> ・健康診断（検査）の<u>機会と回数</u> ・<u>5mSv超・以下での対応の区別の有無</u> ・<u>省略する検査項目</u> ・<u>省略をする／しない理由</u> ・実施日に未受診者の対応 ・健康診断の費用 ・被ばく歴の管理（複数事業所従事） ○健康診断についての認識 <ul style="list-style-type: none"> ・実施する<u>目的</u> ・<u>発見できると思う病気、症状</u> ・<u>妥当と考える実施回数、項目</u> ・<u>障害防止法と電離則の記載について</u> (放射線施設のみ) ・コメント、意見（自由記述） 	<ul style="list-style-type: none"> ○フェイスシート <ul style="list-style-type: none"> ・業種、取扱内容 ・管理区域への入域頻度 ○健康診断の実施内容 <ul style="list-style-type: none"> ・健康診断についての<u>説明</u> ・健康診断（検査）の<u>機会と回数</u> ・健康診断の<u>結果確認</u> ・被ばく線量の結果確認 ・被ばく歴の管理（複数事業所従事） ○健康診断についての認識 <ul style="list-style-type: none"> ・実施する<u>目的</u> ・妥当と考える<u>実施回数、項目</u> ・被ばく管理、健康診断への希望の有無 ・コメント、意見（自由記述）

めにはより厳しい方の規定に従うことになる。このため、年2回の特殊健康診断が義務づけられている電離則についての設問とした。大学においては、教職員は労働者であるため電離則の規制を受けるが、学生（大学院生）は労働者ではないため電離則の規制を受けないこととなる。事前のヒアリングにより、安全管理という法の趣旨を鑑みて学生（大学院生）を区別することなく教職員と同様に電離則の規定に従って管理しているとの情報があったため、放射線施設・大学についても上記の考え方は適用できるものと考えた。

なお、放射線施設については放射線障害防止法に基づいて規制や管理を直接受けることから、「電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）と放射線障害防止法について、特殊健康診断に関する記載が異なりますが、どのようにお考えですか。」との設問を追加した。

3.1.3 単純集計（量的解析）

（1）実施者

表 3.3 に、年 2 回の電離則に基づく特殊健康診断の検査（又は検診）をどのように実施しているかについての回答を示す。

表 3.3 特殊健康診断（検査）の機会と回数

<p>【特殊健康診断の機会と回数】</p> <p>電離放射線障害防止規則に基づいた場合、特殊健康診断における検査又は検診（問診は必須）を年 2 回（6 ヶ月を超えない期間ごと）実施することとなっておりますが、どのように検査を実施していますか。該当するものにチェックを入れてください。</p> <p><input type="checkbox"/> 定期一般健康診断とは別に年 2 回実施している</p> <p><input type="checkbox"/> 定期一般健康診断の際に 1 回実施し、約半年後に別途 1 回実施することで、年間で計 2 回実施している</p> <p><input type="checkbox"/> 定期一般健康診断の際に 1 回のみ実施し、半年後の別途 1 回は省略している</p> <p><input type="checkbox"/> 年に 1 回も実施していない</p> <p><input type="checkbox"/> その他（ ）</p>
--

	一般健診とは別に年2回	一般健診で1回別に1回	一般健診で1回1回は省略	実施しない(2回とも省略)	その他	未回答	回答数
原子力施設	13%	75%	1%	0%	5%	6%	178
放射線施設 一般企業	25%	40%	5%	5%	10%	15%	20
放射線施設 大学	67%	24%	2%	0%	4%	4%	55
産業医	7%	53%	6%	3%	2%	9%	108

一般定期健康診断に合わせて行うか否かについては施設別に大きく異なるが、どの施設でも検査を省略することなく、2 回実施していることが分かる。原子力施設では一般定期健康診断の機会を利用しているのに対して、大学においては一般定期健康診断とは別に改めて実施している様子が分かる。年 1 回への省略は数%、2 回とも省略は 0%から数%に留まっている。

電離則では、前年度の実績と当該年度の見込みの実効線量が 5mSv 以下と超える場合とで健康診断の省略に関する医師の判断が異なる（第 56 条第 4 項）。このため、5mSv 超と以下で対応を区別しているかについて表 3.4 に示す。

最も区別して対応している割合が高かったのは大学であるが、それでも 38%であった。最も低かったのは電力の 8%であった。線量の区分を活用していない理由として、前年度 5mSv 以下であったとしても、作業変更などが原因で当該年度に 5mSv を超えないことを保証するのが困難であるというものがあげられていた。

表 3.4 5mSv 超・以下での対応の区別の有無

【5mSv 超・以下での対応の区別の有無】
 年間 5mSv を超えている方と年間 5mSv 以下の方に検査を実施する際に、対応を分けていますか。
 分けている 分けていない

	区別して対応	区別しない	未回答	回答数
原子力施設	8%	74%	18%	178
放射線施設 一般企業	15%	55%	30%	20
放射線施設 大学	38%	56%	5%	55
産業医	18%	56%	26%	108

これらの 2 つの結果を合わせて考えると、実効線量が 5mSv 以下であれば「医師が必要と認めないときには行うことを要しない」となっているにもかかわらず、線量で区分して対応を変えることなく年 2 回の検査が大多数で実施されており、省略可能としている規定が積極的には運用されていない実態があると言える。

表 3.5 に、5mSv の実効線量で対応を区別するかしないかを分けて、検査項目別の省略の状況をまとめた。

原子力施設については、(標本数は少ないものの) 線量区分を導入しているところについては 5mSv 超で全員に実施し、5mSv 以下については眼や皮膚の検査をかなり、白血球百分率についても若干の省略を実施しており、めりはりのある運用が見られた。

一方、大学では線量区分をした上で 5mSv 超でも一部省略の割合が若干高い特徴がみられた。その他、全体的に血球の検査に比べ眼と皮膚の省略がやや多くなされている傾向が認められた。

表 3.5 省略する検査項目

a) 原子力施設

検査項目	線量で区別している						線量で区別しない		
	5mSv 超			5mSv 以下			全員実施	全員省略	一部省略
	全員実施	全員省略	一部省略	全員実施	全員省略	一部省略			
白血球	100%	0%	0%	53%	7%	27%	84%	2%	13%
赤血球	100%	0%	0%	80%	7%	20%	84%	2%	13%
眼	100%	0%	0%	33%	7%	53%	82%	4%	11%
皮膚	100%	0%	0%	27%	7%	60%	85%	2%	10%

n=15

n=131

複数回答可のためもあると考えられるが、「判断手続きが煩雑である」、「省略する積極的な理由がない」、「法定項目は省略しない」、「異常がないことを確認・記録する」が拮抗した結果となった。中では「異常がないことを確認・記録する」が若干多めであるが、線量管理が効果的・効率的に行われていれば異常な被ばくはなく、放射線障害（検査項目から検出される確定的影響）は発生しないはずなので、この選択肢の意味合いを一般的な健康状態の異常ととらえている可能性も考えられる。放射線施設の一般企業の「積極的な理由がない」が表中で最も大きな割合となっている。これらの結果から、たとえ省略可能であっても検査項目が法定項目として定まっておき、若干のコストは掛かるものの、積極的に省略せずとも実施可能なので、検討や考察をせずにとりあえず実施しているのが現状であることが示唆された。そうであるならば、省略を実施するにあたって確認するためのフローチャートを整備するというニーズが指摘できる。

一方、表 3.7 に省略する理由についての回答を示す。

表 3.7 省略する理由（複数回答可）

【省略する理由】						
実施回数、検査項目を省略する理由で該当するものすべてにチェックを入れてください。						
<input type="checkbox"/> コストや健診の労力の軽減のため。						
<input type="checkbox"/> 被ばく量が低く、検査を行う意義が低いため。						
<input type="checkbox"/> 検査項目が健康管理において有効性が低いため。						
<input type="checkbox"/> 実施する積極的な理由がないため。						
<input type="checkbox"/> その他						

	コスト、労力削減	被ばく線量が低い	検査項目が有効でない	積極的な理由がない	その他	回答数
原子力施設	39%	34%	16%	5%	63%	38
放射線施設 一般企業	25%	75%	0%	25%	0%	4
放射線施設 大学	77%	81%	23%	23%	19%	31
産業医	21%	79%	18%	28%	21%	39

まず、原子力施設のその他が 63% と高いが、ほとんどが「医師（産業医）の判断による」というもので、条文上の理由を正しく記入頂いた結果である。「被ばく線量が低い」ことこの理由が原子力施設以外で 75-81% と高く、省略を実施しているところでは、ICRP 等の考え方についての理解があることが示されている。電力は前述した通り当該年度に 5mSv を超えない保証がしにくいということから、「線量が低い」とは言えないのであろう。加えて、「コスト、労力の削減のため」については大学において際立って高くなっている。被ばく線量が低く、検査目的に対応した異常の検出がされることは考えられないところ、大学の貴重な財源を有効に活用したいとする事情が表れている結果と考えられる。

(2) 受診者

表 3.8 に特殊健康診断についての説明をどの機会に受けたかについて、表 3.9 に特殊健康診断の機会と回数についての回答をそれぞれ示す。

表 3.8 特殊健康診断についての説明を受けた機会（複数回答可）

【特殊健康診断についての説明を受けた機会】

健康診断の実施者から特殊健康診断（電離放射線障害防止規則、放射線障害防止法に規定されている健康診断、以下同様）として実施している検査・検診の目的や実施内容等に関する説明を受けていますか。社内メール等による説明も含みます。（複数回答可）

教育訓練のとき

初めて健康診断を受けたとき

健康診断の都度

説明を受けたことがない

	教育訓練	初めての健康診断	健康診断の都度	受けたことがない	未回答	回答数
原子力施設	58%	23%	26%	7%	2%	5,075
放射線施設 一般企業	63%	26%	10%	20%	3%	70
放射線施設 大学	70%	12%	23%	5%	4%	630
医療従事者	49%	16%	29%	18%	4%	323

表 3.9 特殊健康診断（検査）の機会と回数

【特殊健康診断（検査）の機会と回数】

特殊健康診断における検査又は検診（問診は必須）の受診状況を教えてください。（複数回答可）

定期一般健康診断とは別の時期に年2回

定期一般健康診断の際に1回受け、別の時期に1回で年2回

定期一般健康診断とあわせて年1回

定期的には受診していない

その他（ ）

	一般健診とは別に年2回	一般健診で1回別に1回	一般健診で1回1回は省略	定期的には受けない	その他	未回答	回答数
原子力施設	23%	47%	15%	1%	12%	2%	5,075
放射線施設 一般企業	26%	39%	11%	13%	13%	0%	70
放射線施設 大学	34%	38%	20%	5%	2%	1%	630
医療従事者	22%	50%	18%	3%	4%	4%	323

放射線業務従事者に対して特殊健康診断があり、受診する必要性等について、教育訓練や健康診断の際に説明を受けたことを覚えており、一般健康診断とは区別したものとして理解されていると考えられる。このことは、特殊健康診断の受診の機会と回数の分布が実施者側のものと大きく異なっていないことから裏付けられる。

さらに、特殊健康診断の結果は法令に基づき検査の都度放射線業務従事者（受診者）本人に交付されるが、表 3.10 に示すとおり、その結果の確認は非常に高い割合で行われており、放射線業務従事者は特殊健康診断の存在を理解している。

表 3.10 特殊健康診断の結果確認

【特殊健康診断の結果確認】
 特殊健康診断の結果を、ご自身で確認していますか。
 確認している 確認していない その他（ ）

	確認している	確認していない	その他	未回答	回答数
原子力施設	91%	7%	0%	1%	5,075
放射線施設 一般企業	84%	7%	6%	3%	70
放射線施設 大学	89%	7%	2%	2%	630
医療従事者	89%	8%	1%	2%	323

表 3.11 に、特殊健康診断を定期的に受診する目的を示す。

表 3.11 特殊健康診断を定期的に受診する目的（複数回答可）

【特殊健康診断を定期的に受診する目的】
 特殊健康診断の目的について、あなたの考えに近いものはどれですか。（複数回答可）
 健康状態の経時的な把握
 放射線障害の判定の基礎データ取得
 放射線障害以外の病気の把握
 その他（ ）
 わからない

	通常の健康状態 把握のため	放射線障害基礎 データ取得のため	放射線障害以外の 病気把握	その他	わからない
原子力施設	60%	27%	10%	1%	2%
放射線施設 一般企業	49%	31%	6%	8%	6%
放射線施設 大学	62%	30%	5%	1%	2%
医療従事者	52%	35%	11%	1%	1%

複数回答可の設問であったが、回答は1個を選んで回答したものが非常に多かった。選択肢の中から1個を選ぶとすれば、「放射線障害の基礎データ取得のため」が最も目的に沿った選択肢であろう。いずれの施設においても、「通常の状態の把握のため」が約50-60%と高かった。

(3) 障害防止法と電離則での規定の違いについて

放射線施設については放射線障害防止法に基づいて規制や管理を直接受ける。このため、放射線施設の健康診断実施者に対して、障害防止法と電離則の規定の違いについての意見の有無を表3.12の通りに聞き、意見がある場合は意見を記載してもらった。

表 3.12 障害防止法と電離則の規定の違いについての意見の有無（実施者）

【障害防止法と電離則の規定の違い】	
電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）と放射線障害防止法について、特殊健康診断に関する記載が異なりますが、どのようにお考えですか。	
<input type="checkbox"/> 意見、要望は特になく、現状のままで良い。	
<input type="checkbox"/> 意見要望がある。	

	意見なし	意見あり	未回答	回答数
放射線施設 一般企業	70%	25%	5%	20
放射線施設 大学	26%	67%	7%	55

一般企業と大学は同じ放射線施設（障害防止法の規制や管理が主となる）であるものの、意見ありなしの比が、一般企業では1:2であるのに対し、大学では2:1とまったく異なった傾向であった。

意見の内容について、主要なものをまとめて表3.13に列挙する。意見の内容については、一般企業と大学の間で差は認められなかった。

表 3.13 障害防止法と電離則の規定の違いについての自由記述

<ul style="list-style-type: none"> • 同様の法制、同内容の法令については同じ記述としてほしい。 • 健康診断の実施基準等が法令間で食い違う場合、結局一番厳しい法令に沿った管理とならざるを得ない。法律間で差がない一律での実施基準策定を望む。 • 省略の基準について、医師が「必要と認める場合に実施する」に統一すべき。年間被ばく線量を考慮して、必要性を判断できるようにすべき。 • 医学的には被ばく量に応じて実施回数を変えるのが良いと思うが、きちんと運用されない、抜けが出る、などのリスクを避けるため、年1回の実施が望まれる。

また、受診者に対しては、法令の規定にとらわれず、望まれる特殊健康診断の頻度を表 3.14 の通りに聞いた。

表 3.14 望まれる特殊健康診断の頻度（受診者）

<p>【望まれる特殊健康診断の頻度】</p> <p>特殊健康診断は、放射線障害防止法では 1 年ごと、電離則では 6 ヶ月を超えない期間ごとを実施することとなっています。法的規制は考慮しないとして、ご自身が妥当だと考える健診頻度を教えてください。</p> <p><input type="checkbox"/> 年 2 回（理由： ）</p> <p><input type="checkbox"/> 年 1 回（理由： ）</p> <p><input type="checkbox"/> 本人が希望したとき（理由： ）</p> <p><input type="checkbox"/> 不要（理由： ）</p>

	年2回	年1回	本人が希望したとき	不要	未回答	計
原子力施設	58.6%	29.9%	2.7%	2.5%	6.6%	5,090
放射線施設 一般企業	48.6%	31.4%	5.7%	8.6%	5.7%	70
放射線施設 大学	34.3%	48.4%	8.7%	5.9%	2.7%	630
医療従事者	35.9%	49.2%	4.3%	1.5%	9.9%	326

*原子力施設（15名）、医療従事者（3名）の複数回答を含めて集計している。

表 3.3 および表 3.9 で示した通り、いずれの категорияにおいても年 2 回の実施が大多数を占めていた。受診者の希望する頻度で年 2 回としたのは、最も多い原子力施設で 60%、放射線施設・一般企業で 50%、放射線施設・大学と医療従事者については 3 分の 1 という結果であった。

3.1.4 自由記述（質的解析）

（1）分析方法：テキストマイニング（KH Corder 使用）

自由記述式アンケートより得られたテキストデータに対し、分析過程での人的バイアスをできるだけ排除することが期待できる手法として、テキストマイニング(KH Corder (Ver.3.Alpha.08i) を使用)による共起ネットワーク分析を採用した。テキストマイニングとは、文章を単語に分割し、それらの出現頻度や相関関係を分析して情報を抽出する手法である。日本語は、他の言語と比べて単語の境界判別の必要性や文法による文章表現の制限がないため、意味を持つ最小単位にテキストデータを分割し分析する必要がある。

共起ネットワーク分析は、どの単語が頻出しているかを確認するための分析方法である。これにより得られた回答の単語間の繋がりを把握することができ、それを図示化したものを「共起ネットワーク図」と呼ぶ。この結果は、隣接している単語間の関係のみを表している。そのため、ネットワーク図全体として考えたときにどの単語がより網羅的に繋がりを説明できるのかを表す指標となる「中心性」の値（最大値が1となるように規格化された値）を算出する。中心性とは、ネットワーク図全体を説明する各ノード(単語)がどの程度核になっているかを表す指標である。共起ネットワークを構成するノードは、中心性の値の程度によって色付けすることで視覚化し、その数値が高いとき青色とし、低いとき黄色とした。またノードの大きさは頻度を表す。

（2）分析結果

1) 実施者：自由記述

a) 放射線管理担当者

実施者（放射線管理担当者）の自由記述についての共起ネットワーク分析結果を図 3.1 に示す。図 3.1 によれば、①外国人従事者を受け入れる際、外国では健康診断を実施して

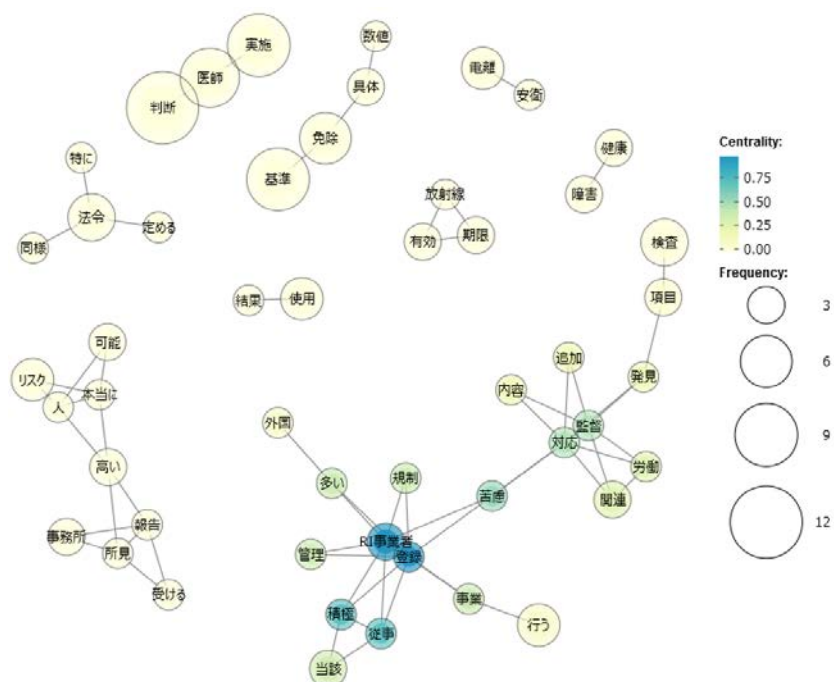


図 3.1 放射線管理担当者の自由記述に関する共起ネットワーク分析結果

いない場合が多く被ばく歴の確認が行えないので困る。R I 事業者に関して被曝線量の登録が行われておらず、被ばく前歴の確認に苦慮することが多い。②監督官によって指導内容等が変わる。健診項目の省略・追加の判断基準を定めてほしい。③本当に健康リスクが高い被ばく可能性がある方のみ特殊健診を受けさせるべき等が読み取れ、その他として、「法令で定められている以上は積極的に免除することはできない。」「医師による判断にゆだねられる部分が大きすぎる。」などもある。

b) 産業医

実施者（産業医）の自由記述についての共起ネットワーク分析結果を図 3.2 に示す。図 3.2 によれば、①本当に高い被曝線量を示している人のみ健診を受けさせるべきである、②労働基準監督官によって指導内容や対応が異なるが、医師が省略を判断するのに困らないよう、対象となる業務など判断基準を明確に示してほしい、③線量監視（モニタリング）に重点を置き問題がなければ健診を省略すべき、問題がないのに健診を行うのは無駄が多い、といった意見が見て取れる。

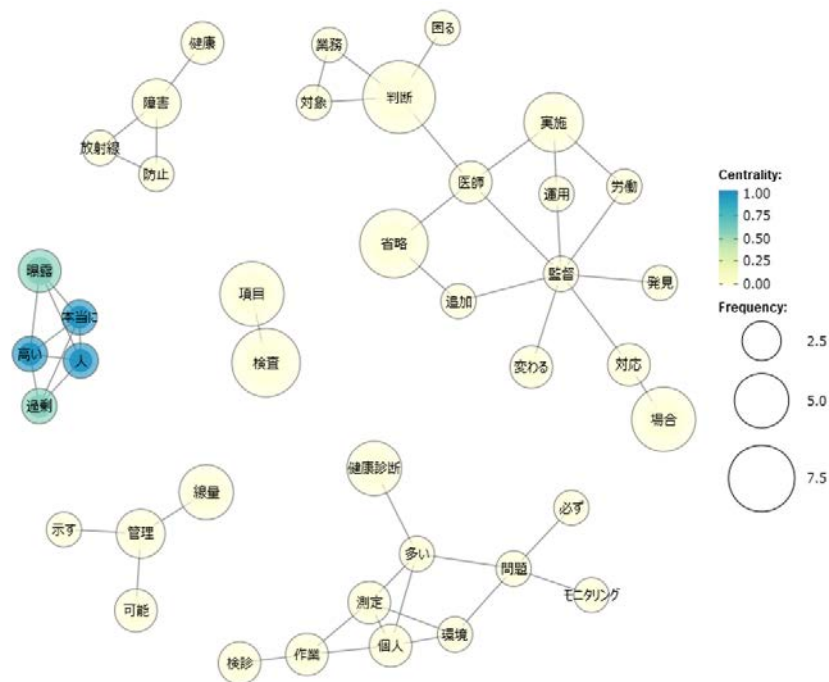


図 3.2 産業医の自由記述に関する共起ネットワーク分析結果

2) 受診者：妥当と考える頻度について

受診者に対して、【9】「特殊健診は、放射線障害防止法施行規則では1年ごと、電離放射線障害防止規則では6ヶ月を超えない期間ごとに実施することとなっています。法的規制は考慮しないとして、ご自身が妥当だと考える健診頻度を教えてください。」として、①年2回、②年1回、③本人が希望したとき、④不要の4つの選択肢を示し、それぞれ理由を自由記載としたものについて、分析を行った。

a) 年2回が妥当と回答

年2回が妥当と回答した人の共起ネットワーク分析結果を図3.3に示す。

図3.3によれば、①の点線で囲んだ「健康」、「状態」、「把握」の3つの単語の中心性が高いことが示されており、これらの単語をキーワードと考えることができる。このことから、年2回が妥当であるとする主な理由について、「自身の健康状態を把握するためには頻度は多い方が良い」が多くを占めていると考えられる。

これら3つのキーワードから遠い位置にあるノードの塊について注目してみると、②「現状年2回で特に問題を感じていないので、現状通りが良い」、③「現在年2回実施している定期の一般健康診断と合わせて年2回行うのがよい」、④「異常の早期発見のため」を見て取ることができる。

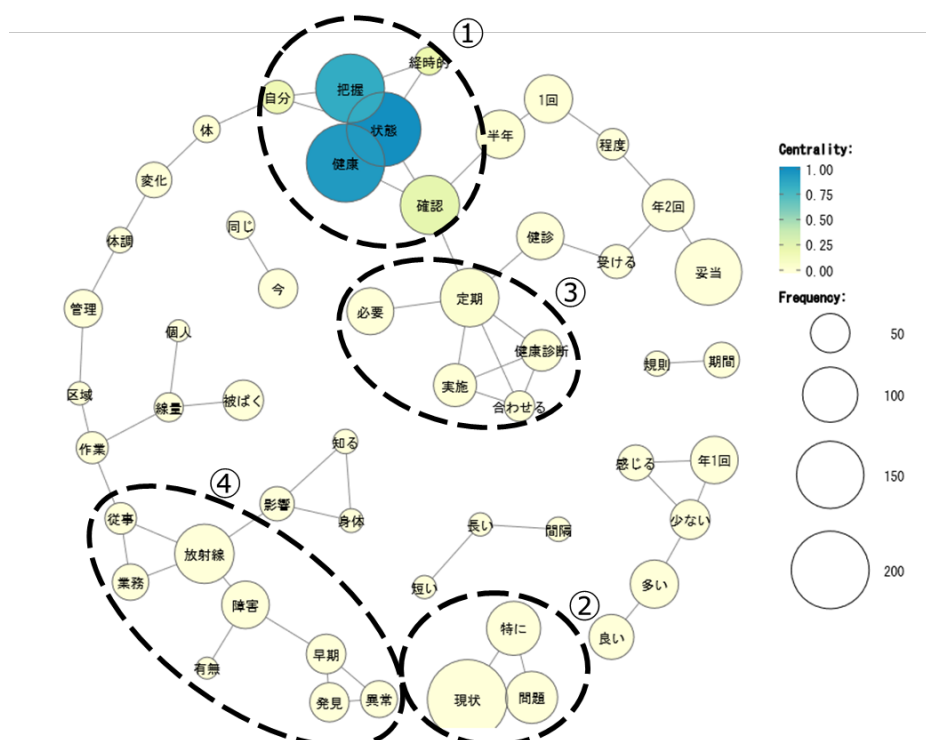


図 3.3 年2回が妥当と回答した群に関する共起ネットワーク分析結果

b) 年1回が妥当と回答

年1回が妥当と回答した人の共起ネットワーク分析結果を図3.2に示す。

図3.4によれば、①の点線で囲んだ「管理」と「区域」の2つの単語の中心性が高いことが示され、これらの単語をキーワードと考えることができる。このことから、年1回が妥当であるとする主な理由について、隣接している単語も考慮すると、「管理区域への入域頻度、被ばく線量が少ないから」が多くを占めていると考えられる。

また、2つのキーワードから遠い位置にあるノードの塊について注目してみると、②の「現在年1回実施している定期の一般健康診断と合わせて年1回行うのが効率的」の他、「年1回で十分、妥当」が①の点線の下に見て取れる。

また、3つのキーワードから遠い位置にあるノードの塊について注目してみると、②の「定期の一般健康診断で代替できるから」の他、「一定の数値を超えた時のみ行うのが合理的だから」等があげられる。

3.1.5 アンケート調査結果を基にした意見交換

以上のようなアンケート調査結果の概要を回答頂いた代表者への報告を行うとともに、対面で意見交換を行い、以下のようなコメントを得た。

(1) 電力事業者放射線管理担当者（平成 31 年 2 月 14 日）

すでに議論されている点とは思うが、特殊健康診断の受診対象者については、安衛則 45 条で一般健康診断についても 1 回/6 月が義務付けられている。したがって受診者の意識の中には、低線量放射線の影響とはあまり関係なく、一般健康診断を人より多く受けられるというメリットを感じていることがアンケート結果から見て取れる。

したがって、このような紙ベースのアンケート調査では難しいと思うが、特殊健康診断の要否の議論と一般健康診断の機会増加による効果の議論は切り分けて行う必要があると考える。

その観点から、受診者の分析については以下の観点からの分析が必要であろう。

- ① 受診者が低線量放射線の影響について懸念し、その対応である血液検査等の特殊健康診断にメリットを感じているか。
- ② 安衛則 45 条に基づき、一般健康診断について一般人よりも多く受診できることに安心を感じているのではないか。

ただし、②については、技術的な枠を超えた作業者の安心の問題であり、放射線業務に限らず、安衛則上 13 条に規定する他の危険業務にも関係する話なので、本研究でどこまで扱うかについては検討する必要があると思う。

(2) 大学等放射線施設協議会（平成 31 年 3 月 16 日）

a) アンケート調査の実施方法等について

- ・（特殊健康診断を継続する目的を問う設問について）「放射線障害の判定の基礎データにするため」という選択肢は記述が難しく、選びづらかったのではないか。
- ・受診者に対するアンケートを依頼する際に、学生（大学院生）に渡すと放置したり、いかげんな回答をしたりすることが予想されたため、回答の対象が選びにくく、回答してくれそうな人に配布した。このことから、結果にはバイアスが掛かっていることを念頭に置いて結果の考察を行うことが必要だと思う。
- ・大学関係者は障害防止法に慣れており、電離則に基づいて設問や用語が書かれており、分かりにくく感じる場所があった。
- ・産業医からの回収率が低い、回答した人は相当なバイアスがかかっている人ではないか。

b) アンケート結果や特殊健康診断の実施に関して

- ・現場の声として主張する人はいないかもしれないが、実施側からすると特殊健康診断の実施を面倒に感じている。
- ・業務内容（X 線装置から加速器など取扱う機器が変わる）が変更されると、取扱前のものとして再度特殊健康診断を受診する必要があるため、手間に感じている。

- ・大学では有害業務は放射線取扱に限られているものではなく、有機溶剤やその他様々である。そして、有害業務に従事している人は年2回の特殊健康診断が義務づけられている。管理者としての意見であるが、特殊健康診断の位置づけが分かりにくく、受診している当人はあまり区別を意識していないと思う。また、この調査の結果、放射線健康診断だけが省略されることとなっても、他の特殊健康診断は変わらないのであれば意義はあまりないかも知れない。

→当研究班のメンバー（産業医）からの情報によれば、厚生労働省は有害業務の特殊健康診断についてリスクに基づく形で実施すべきという考え方の検討を始めているとのことであり、有害業務の特殊健康診断全体についての議論も別途進められているようである。

3.2 国際機関や国内における検討状況の再整理

3.2.1 (1) 国際放射線防護委員会 (ICRP) における検討内容

職業被ばくの放射線防護における健康診断については、1958年に採択されたICRPの最初の勧告において、健康監視 (health surveillance) の節に記述されて以降、その後の主勧告や職業被ばくに関する刊行物において記述されてきた。1958年勧告 (Publication 1, 1959) においては、健康監視について、雇用の際の検査と定期健康診断における目的や検査項目について示されている。その後確率的影響を含む線量制限体系を導入したICRP 1977年勧告 (Publication 26, 1977) においては、医学的監視 (Medical surveillance) の目的の明確化をし、作業条件と作業者の健康状態の情報を医師が把握すること重要性を示した。ICRP 1990年勧告 (Publication 60, 1991) では、職業的保健サービスについて簡単に記述されているが、詳細についてはその後に発行された「作業者の放射線防護に対する一般原則」 (Publication 75, 1997) に示された。最新の基本勧告であるICRP 2007年勧告 (Publication 103) には、被ばくした個人の同定の節で医学的監視に触れている程度で、詳細な記述はない。

ICRP 勧告における健康診断の検査項目やその頻度に関する考え方については、1958年勧告で記載されて以降、詳細な記述はされていない。上で述べたICRP 勧告や刊行物における健康診断での記述内容の抜粋を付録に示す。またこれらの健康診断の目的や内容に関する記述内容の概要を以下に示す。

1) ICRP 1958年勧告 (Publication 1)

健康監視の目的で、放射線作業にあらたに従事するすべての職員は、雇用時健康診断を受けなければならないとしている。家族歴、職歴および過去のX線診断または放射線治療について記録をとり、検査は赤血球数、白血球数および白血球百分率の検査を含まなければならないとし、この検査は、従事することになった時のその人の“正常な”状態を判定することと、放射線障害と混同されるおそれのあるような異常があるかどうかをみることを目的としている。

以前に職業上被ばくを受けている場合には、総蓄積線量を記録し、かつなんらかの適当な補足の医学的検査を実施しなければならないとしている。この検査は中性子および重粒子による被ばくの場合にはとくに水晶体の変化に着目して眼科学的検査を、また局所的な体外照射および体外汚染の場合には皮膚および爪の検査を含むべきであるとしている。

定期的健康診断としての医学的検査は、職業上の被ばく条件によって定められる頻度で、実施されるべきであるとしている。血球の検査は医学的検査の一部ではあるが、放射線モニタリングの方法とは考えるべきでないとしている。中性子および透過力の強い重粒子に職業上被ばくする者は、とくに水晶体の変化に着目して眼科学的検査を受けなければならないとし、検査の回数は被ばくの条件によるとしている。

2) ICRP 1977年勧告 (Publication 26)

職業上の被ばくの医学的監視の節において、作業者の医学的監視は、職業医学の一般原則に基づいており、次の目的をもっているとしている。

- ・ 作業者の健康を評価すること
- ・ 作業者の健康が、当初および引き続き作業条件に適合していることを保証するのに役立つこと
- ・ 事故時の被ばくまたは職業病が起こった場合に役立つ、基礎となる情報を与えること

有害な影響と線量当量限度の範囲内での被ばくとの明確な関連づけは不可能であり、放射線防護プログラムの有効性を確かめる上で医学的監視は何の役割も果たさないとし、医学的監視には就業前検査と日常検査の両方を実施し、後者の内容は主に作業者の一般的健康状態と作業条件とによって決定されるとしている。

作業者を区分し、年間被ばくが線量限度の 3/10 を超えるおそれのある作業の条件（作業条件 A と呼ばれている）の作業者について、この種の作業を開始する前に就業前の医学検査を受けるべきであるとしている。この検査の一つの目的は、その個人が受けることになる被ばくの型を限定する作業者の状態または特性を見出すことであり、この目的には、医師は仕事の内容の詳細を含む作業条件についての情報を必要としている。就業前検査に引き続き、作業者の健康についての継続的監視が必要かどうかを考慮すべきである。もし必要があれば、作業条件（たとえば仕事の内容および作業環境）と作業者の健康状態（たとえば病欠）について事業者のもつ情報を医師が入手できるようにすべきであるとして、日常検査の頻度もその決定は、主としてこの情報に基づいて行われるとしている。

3) ICRP 1990 年勧告 (Publication 60)

この勧告においては、健康診断について、特に新たな考え方は示さず、職業的保健サービスの主な役割は、他の職業における役割と同様である。以下の3つのカテゴリーの作業者について、健康管理医は、時には専門家による支援を受けて、カウンセリングの必要性があると説明している。

- (a) 妊娠しているかもしくは妊娠するかもしれない女子
- (b) 線量限度をかなり超過した人、あるいは潜在的に危険な状態に巻き込まれたかもしれない人
- (c) 生物医学研究プログラムの一部として故意の被ばく志願しようと考えている個々の作業者から構成されるグループ

4) 作業者の放射線防護に対する一般原則(Publication 75、1997)

職業上放射線に被ばくする作業者の健康監視の目的は、産業医学の一般原則に基づいて以下の3つの事項を挙げている。

- (a) 作業者の健康を評価すること
- (b) 特定の作業条件下で始めることが予想される仕事への作業者の適性を決定すること
- (c) 事故により特定の有害物質にさらされた場合あるいは職業病の場合に役立つ基礎情報を提供すること

作業がある特定の仕事を遂行するのに適しているかどうかを判断するために、放射線被ばくの影響を考慮することはないが、健康管理医は、作業が割り当てられた仕事の遂行に適していることを保証するために、放射線被ばくを伴う作業の健康監視に関わるべきであるとしている。特に次の3つの場合に、作業の種類と作業の健康状態に応じて特別の健康監視が必要となることがある。

- (a) 作業が呼吸保護具を使用する必要がある場合
- (b) 皮膚病あるいは皮膚に損傷のある作業が非密封放射性物質の取扱いを求められている場合
- (c) 作業に精神的失調があると分かっている場合

5) ICRP 2007年勧告 (Publication 103)

最新の基本勧告である2007年勧告においては、健康監視に用に関する新たな記述はない。関連の記述としては、人の放射線防護体系の章において、被ばくした個人の同定の節で医学的監視に触れている程度である。

(2) 国際原子力機関 (IAEA) の安全基準文書における記述内容

ICRPの勧告に基づいて、IAEAが国際機関等と協同で策定した「放射線源の放射線防護と安全：国際基本安全基準」(BSS GSR Part 3)や、職業被ばくに関する具体的な安全指針を示した「職業上の放射線防護」(GSG-7)における健康診断に関する記述内容について付録に示す。その内容の概要は以下の通りである。

1) 国際基本安全基準 (BSS) (GSR Part3) における健康診断に関する記述

国際基本安全基準には、放射線防護に関する基本的な要件が示されて、それに関する具体的な要件が示される。健康診断に関連する要件は、職業被ばくの節に示される以下の基本的要件21に関連して規定されている。

要件 21：雇用主、登録者および許可取得者の、作業者を防護する責任

雇用主、登録者および許可取得者は、職業被ばくから作業者を防護する責任を持たなければならない。雇用主、登録者および許可取得者は、防護と安全が最適化され、職業被ばくの線量限度を超過しないことを確実にしなければならない。

この要件に関連して、雇用主、登録者および許可取得者が、職業被ばくを伴うか伴う可能性のある活動に従事するすべての作業者のための必要な健康監視および保健サービスを提供することを要件としている。

基本的要件22に、作業者が順守する事項について規定している。

要件 22：作業者による順守

作業者は、その任務を遂行するとともに、防護と安全のための義務を果たさなければならない。

この要件に関連して、作業者は、防護と安全ならびに作業者の健康監視計画と線量評価計画の運用に関し、雇用主、登録者または許可取得者と協力しなければならないと規定している。

要件 25 では、職業被ばくと健康監視の評価について規定している。

要件 25：職業被ばくおよび作業者の健康監視の評価

雇用主、登録者および許可取得者は、作業者の職業被ばくの評価と記録、および健康監視のための取り決めを行う責任を持たなければならない。

この要件に関連して、雇用主、登録者および許可取得者は、職業被ばく記録へのアクセス権を作業者の健康監視計画の監督者、規制機関および関係雇用主に与えなければならないと規定している。

作業者の健康監視に関する要件について、作業者の健康監視計画において、労働衛生の一般原則に基づかなければならないことや対象とする作業への作業者の最初の適性およびその後続く適性を評価するように立案しなければならないとしている。

また、1 名以上の作業者が、雇用主の管理下でない線源からの被ばくを伴うかまたは伴う可能性のある作業に従事する場合、その線源に責任を持つ登録者または許可取得者は、そのような従事の前条件として、規制機関が設置する規則に合致する必要がある作業者の健康監視のための特別な取り決めを雇用主と結ばなければならないとしている。

2) IAEA 一般安全指針 GSG-7 職業上の放射線防護 (2018 年発行)

この一般安全指針は、職業被ばくに関する包括的な指針で、BSS の基準に整合をとり、より詳細な要件事項が記述されている。「10 章 作業者の健康監視」には、責任、作業者の健康監視のためのプログラム、以下のように規定されている。

作業者の健康監視のためのプログラム

(10.8 項) GSR Part 3 [2] の 3.108 項に従えば、作業者の健康監視プログラムは、文献 [163] に提示されているような職業衛生の一般原則に基づき、所定の業務に対して初期および継続的に作業者の適性を評価することを目的としなければならない。作業者の健康監視プログラムにはさらに次の目的がある。

- (a) 特定の危険物質に予期せず曝露され、または職業病が発生した場合に利用することができる情報、および作業者が被っている、あるいは被る可能性のある職業衛生リスク（放射線リスクを含む）に関する作業者のカウンセリングに利用できる情報の基礎資料を与えること
- (b) 過剰被ばくした作業者のケアを支援すること

(10.9 項) 作業者の健康監視プログラムの主な要素は以下に示すものであるべきである。

- (a) 作業者が所定の業務に適していることを確認することを目的とした作業者の健康

評価

- (b) 機密医療記録の作成および保全
- (c) 予期しない被ばくと過剰被ばくの処理およびその後の追跡調査に関する手はず
- (d) 管理者および作業員に対する医療アドバイスの提供

(10.10 項) 作業員健康監視プログラムの設計、作成、実施、管理責任者に関する詳細なガイダンスは、文献にある。

作業員の健康診断

(10.11) 職業上被ばくを受ける作業員の健康診断は、職業医学の一般原則に従うべきである。放射線に対する職業被ばくだけを理由として、作業員の健康診断を実行するわけではない。その他の理由としては、騒音、粉塵、化学物質のような危険要素への曝露がある。例えば、ほこりっぽい環境下で働く作業員の肺機能の定期的診断は非常に望ましく、産業医は、肺機能の検査や適宜、胸部 X 線検査といった特別な検査の適否を検討するべきである。放射線被ばくまたはその他の危険要素への曝露が該当限度を超える場合、特別な評価と検査が必要であろう。

(10.12 項) いかなる医師と患者の関係性と同様に、産業医は、特定の検査の理由と、作業員の健康および特定の労働環境に関する重要な所見について作業員へ継続的に十分伝えるべきである。

(10.13 項) 作業員の健康診断は、雇用の開始前と終了時および、その間に定期的実施するべきである。

(10.14 項) 次の目的で各作業員の既往歴と医学的評価を確立するべきである。

- (a) 雇用される作業員の所定の業務に対する適性を判断すること
- (b) 特定の労働慣行の変更を検討するときに用いるベースを与えること
- (c) 職業病または過剰被ばくを評価するときに用いるベースを与えること

(10.15 項) 最初の健康診断は、所定の業務に関する作業員の健康と適性を評価し、作業員が仕事に特別な注意を必要とする状況にあるかどうかを確認することを目的とするべきである。ただし、放射線業務に対する作業員の適性判断や業務の一般的な条件は、労働環境の放射線要素にあまり左右されるべきではない。産業医が調査するべき医学的条件には、防護服と設備を利用し着用する能力、警報を聞き取り、放射線ハザードに対応する能力、専門ツールおよび設備を使用する能力に影響する条件を含むべきである。

(10.16 項) 次の例によって示されるように、放射線業務に対する適性は、作業員の健康状態と当該業務の種類によって決まる。

- (a) 作業員の職務が呼吸用保護具の使用を必要とする場合、産業医は、肺機能の健全

性に関する検査を含め、呼吸用保護具の着用に対する作業者の適性を検査すべきである。

- (b) 作業者が非密封線源の取り扱いに従事する場合、業務適性が湿疹や乾癬などの皮膚疾患があると、業務適正が影響され得る。そのような場合、適性の判断は、疾患の性質、程度、進行性と仕事の性質に基づくべきである。そのような疾病を有する作業者は、放射能が低く、例えば身体の患部を覆うなど適切な予防策が取られている限り、非密封放射性物質を扱う業務から必ずしも外すべきではない。
- (c) 作業者が放射線源を伴う業務を必要とする場合、業務適性は、精神的な不安に影響されることがある。そのような場合、症状の発現が安全に及ぼす影響を考慮して適性判断するべきである。主な懸念は、そのような作業者が自分自身または同僚や公衆に及ぶ危険性を示せるかどうかにある。

(10.17 項) 以前に放射線治療を受けたことのある作業者を放射線業務から外す本質的な理由はない。各ケースは個別に評価すべきで、放射線治療の結果、一般的な予後その他の健康状態、作業者の理解と希望、業務内容を考慮して、個別に評価すべきである。

(10.18 項) 定期健康診断では、産業医は、放射線ハザードを含む職業衛生ハザードを伴う区域で働く間、作業者の健康を害する病態が発症していないことを確認するべきである。定期健康診断の内容は、実施する業務の種類と作業者の年齢および健康状態、また場合によっては習慣（例えば、喫煙習慣）などの要因に基づいて決めるべきである。例えば：

- (a) 業務内容が被ばくによる局所的な皮膚損傷（特に手）の可能性がある場合、皮膚を検査すべきである。
- (b) 眼の水晶体への累積線量がすでに 0.5Gy 以上の場合や累積線量をすでに受けている作業人や、今後数年後でこのレベルを超える可能性がある作業者は、定期的に眼科診断を受ける必要があるかもしれない。これは、検出可能な混濁および視覚障害のリスクと関連しており、これらは、所定の業務を実行する作業者の能力（例えば、画像誘導下でのインターベンション手技の実施）に影響するかもしれない。

(10.19 項) 定期健康診断の頻度は、作業者の健康状態と当該業務の種類に基づいて決定するべきである。通常、放射線被ばくがそれ自体で、定期健康診断を通常より頻繁に実施する理由となるべきではない。

(10.20 項) 職業衛生の良好事例を保つには、産業医が、傷害または疾患のために欠勤していた作業者の復職が適正であることを確認するべきである。

(10.21 項) 健康診断を終えると同時に、産業医は、その結論を作業者および雇用主に書面で伝えるべきである。これらの結論は、医療情報を記載するべきではないが、少なくとも作業者を次のいずれかに分類するべきである。

- (a) 所定の業務に適している。

- (b) 一定の制限のもとで所定の業務（例えば、呼吸用保護具を必要としない業務）に適している。
- (c) 所定の業務に適さない。

上記の (c) に関して、産業医は、医学的な見地から、作業者が通常の業務に一時的または永久的に適しないと判断したり、作業者の配置換えを推奨したりする権限を有するべきである。産業医はまた、そのような作業者を通常の職務に復帰させることに関して、医学的見地から、雇用主に助言する権限を有するべきである。

(10.22 項) 現行の作業条件に起因する可能性がある疾患が観察された場合、産業医は、作業環境を調査する必要について管理者に助言するべきである。また、適宜、管理者は、産業医と相談して改善措置を進めるべきである。

(10.23 項) 雇用終了時の健康診断では、業務関連の障害がないかどうか確認するべきである。また、必要な場合、雇用終了後も、作業者の医師による定期的な追跡検診を行う手はずを整えるべきである。これは、以下のように述べている ILO 勧告 147 に基づいている：

「12. 所轄官庁は、職務終了後も作業者に適切な健康診断または生物学的その他の検査または調査を受けさせるための規定を設けるようにするべきである」

(10.24 項) 医療評価から収集されたデータは、疫学研究に役立つかもしれない。

疾病と過剰被ばくの通知

(10.25 項) 作業者は、重大な疾患を全て速やかに産業医に報告するように奨励されるべきである。

(10.26 項) 作業者は、放射性物質を予期せず摂取した疑いがあれば、自分の上長および放射線防護監督官に報告するべきである。予期せぬ摂取量が規制機関によって指定された限度を超えた疑いがある場合、産業医は通知を受け、また、そのような摂取が実際に発生したかどうかを確認する調査の結果も通知されるべきである。産業医は、過剰被ばく調査手続きに参加することもあり得る。

(10.27 項) 作業者が調査レベル (3.122 項～3.127 項を参照) を超えた線量を受けた場合、規制機関は、被ばくの状況に関する通知と調査を要求することができる。

医療記録

(10.28 項) 医療記録は、全医療評価の記録（雇用前の評価、定期的な評価、特別な評価、疾患後の評価、雇用終了時の評価）、臨床検査報告、疾病報告、病歴報告を含むべきである。放射線被ばくに関する情報も、適宜、特に過剰被ばくのケースでは記録されるべきである。医療記録は、機密とするべきであり、また規制機関が承認した方法で保存

されるべきである。医療記録は、少なくとも当該作業者の存命中は保存されるべきである。ただし、訴訟の可能性があるため、記録の保存期間はより長期的な記録の保存を考慮すべきである。

過剰被ばくした作業者の管理

(10.29 項) 許認可条件に従って、管理者は、作業者が過剰被ばくする可能性がある状況に対応するための正式の計画を策定するべきである。これらの計画は、過剰被ばく作業者の管理および想定される健康影響を取り上げるべきである。これらの計画は、必要な措置を明示し、管理者は、それらの措置を実行するための資源を割り当てるべきである。

(10.30 項) 予期せぬ被ばくの程度または過剰被ばくが起きた場合、産業医は、管理者と協力し、被ばくの重症度を評価するための適切な手はずがすべて確実に実行されるようにするべきである。

(10.31 項) 過剰被ばくが発生した疑いがある場合、管理者は、当該の作業者が受けた線量を評価するための調査に速やかに着手するべきである。この調査には、個人線量計およびモニター装置、また、内部被ばくの場合、生体内モニタリングまたは生体外モニタリングの読取り値を、適宜、含むべきである。

(10.32 項) 線量限度に近い評価線量の場合、適切な教訓を確認できるように原因の調査だけでおそらく十分である。この線量は、特別の医療検査や治療を必要としない。線量限度を大きく上回る線量（すなわち 0.1 Sv 以上の線量）の場合にのみ、生物学的線量測定を伴う特別の線量調査（例えば、体細胞、主としてリンパ球における染色体異常分解）や、さらなる精密診断や治療が必要になるだろう（4.30 項～4.32 項を参照）。高レベルの外部放射線にさらされた人に対する治療は、健康への有害な影響、特に確定的影響、を取り上げるべきである。

(10.33 項) 作業者が放射性核種の多量摂取を被った場合、預託線量を低減する措置が是認されるかもしれない。そのような作業者には、状況によって取り込みを低減する医学的介入の可能性について知らせておくべきである。取るべき措置は、当該の放射性核種、関連器官に対する預託等価線量の大きさ、防護措置の有効性および関連リスクに基づいて決定される。この措置は、線量低減が副作用を上回る場合にのみ実行されるべきである。そのような治療法の例としては、取り込まれたアクチニドの Ca-DTPA による身体からの排出率向上、トリチウム摂取後の強制利尿、汚染創の外科的切除などがある。

(10.34 項) 事故、その状況および結果に関する詳細な調査には、さまざまな分野の専門家、特に産業医と放射線専門家が参加するべきである。医学的処置のために取られた全ての措置が的確に調整されるよう、これらの専門家間の緊密な連携が必要である。受けた線量が確定的影響のしきい値に近いか、上回る疑いがある場合、調査によって吸収線量と体内分布を可能な限り正確に把握し、また、当該作業者に対する適切な健康診断を

行うべきである。

3.2.2 健康診断に関する国内での検討

放射線審議会や関連の委員会等における健康診断に関するこれまでの検討の主な経緯を示す。

(1) 法令制定後初期の段階での検討

放射線障害防止法は、ICRPの1958年勧告に整合をとり、昭和32年(1957年)に制定・公布された後、ICRPの勧告の改訂とともに放射線審議会や関連の検討委員会等で改定の検討結果に沿って、改定されてきた。放射線審議会は、昭和51年5月に、1965年勧告の内容の取り入れを検討して、昭和51年5月に意見具申「国際放射線防護委員会勧告について」(昭和51年5月)をまとめた。その意見具申において、健康診断に関連する内容は、以下の通りである。

- ・ICRPは、1958年勧告では作業者の被ばくのカテゴリーを2つの区分を規定していたが、1965年勧告では、これを改め、「作業中に被ばくする成人」と「公衆の構成員」の二つのカテゴリーとするよう勧告している(1965年勧告41項)。また「作業中に被ばくする成人」のカテゴリーについては、その被ばくの可能性等に応じ健康診断等の措置に関して更に二つに区別する考え方を示している。
- ・これに対し、我が国の現行法令においては、おおむね1958年勧告に沿った区分がなされ、放射線障害防止法、原子炉等規制法、労働安全衛生法、その他の労働保護法等法令により表現に若干の相違はあるが、「作業中に被ばくする成人」に対応するものとしては、「放射線作業従事者」、「管理区域随時立入者」、「運搬従事者」及び「管理区域一時的立入者」等の区分が規定されており、1965年勧告を取り入れるに当たり、被ばく線量測定、健康診断等の実際の管理においての問題点を検討し、実際に予想される被ばく線量のレベルに応じて、これらの管理の対象者を区分する方向に整備を行っていくことが望ましい。
- ・健康診断について、最近の医学の進歩等を勘案し、現行法令の健康診断の項目について再検討することが望ましい。

この意見具申を受けて、放射線作業従事者等健康診断検討会が設置され、昭和51年12月に健康診断に関する検討を開始し、6回の検討会で検討を行った結果、昭和53年6月に「放射線作業従事者等の健康診断のあり方について」を当時の放射線審議会の事務局である科学技術庁原子力安全局に報告した。この報告の概要は、以下の通りであった。

「放射線作業従事者等の健康診断のあり方について」

(1) 放射線健康診断の対象者

1) 就業前放射線健康診断

放射線業務上(以下「業務上」という。)は被ばくする作業員(年被ばく線量が線量当量限度の1/10を超えるおそれのない作業環境・作業状況下にある者は除く。以下同じ。)を対象とすること。

2) 就業中定期放射線健康診断

業務上被ばくする作業者のうち、年被ばく線量が線量当量限度の3/10を超えるおそれのあるような作業環境・作業状況下にあるものを対象とし、年被ばく線量が線量当量限度の3/10を超えるおそれのない作業環境・作業状況下にあるものは対象から除くこと。

(2) 放射線健康診断の時期・頻度

1) 就業前放射線健康診断の時期

初めて業務上被ばくすることとなるときまでに行うこと。

2) 就業中定期放射線健康診断の頻度

1年に1回の頻度とすること。

(3) 放射線健康診断の項目

1) 就業前放射線健康診断

イ 被ばくの状況

放射線の被ばく歴の有無、被ばく歴を有する者に対する作業の場所、内容及び期間、集積線量その他放射線による被ばくの状況に関する事項の調査は、事業者が行い、その結果を放射線健康診断を担当する医者に提示すること。

ロ 皮膚

必要か否かの判断は、健康管理に責任を持つ医師にゆだねること。

ハ 眼

必要か否かの判断は、健康管理に責任を持つ医師にゆだねること。

ニ 血液

血色素量、赤血球数及び白血球数の検査を行い、この外、健康管理に責任を持つ医師が必要と認めた者に対しては、白血球像等の検査を実施すること。

2) 就業中定期放射線健康診断

イ 被ばくの状況

作業の場所、内容及び期間、集積線量その他放射線による被ばくの状況に関する事項の調査は、事業者が行い、その結果を放射線健康診断を担当する医師に提示すること。

ロ 皮膚

必要か否かの判断は、健康管理に責任を持つ医師にゆだねること。

ハ 眼

必要か否かの判断は、健康管理に責任を持つ医師にゆだねること。

ニ 血液

血色素量、赤血球数及び白血球数の検査を行い、この他、健康管理に責任を持つ医師が必要と認めた者に対しては、白血球像等の検査を実施すること。

(4) 放射線健康診断に関連する事項

1) 実施義務者

放射線健康診断の実施義務者が同一の作業者について重複している場合は、実施義務

務者が重複するがゆえの放射線健康診断の無用の繰返しはさけるべきであって、適切な実施体制が計られる必要がある。

2) 医師の勧告等

放射線健康診断を担当した医師が必要あるとして健康管理に関することを、事業者等に対し勧告、指導又は助言した場合は、関係者はそれを遵守すべきである。

3) 放射線健康診断結果の本人への通知

放射線健康診断の結果の本人への通知は、異常があった場合又はその疑いがある場合にのみ、通知すればよいものとする。

ただし、本人の要求する場合は必ず通知するものとする。

4) 秘密の保持

放射線健康診断の実施に伴い、知り得た個人に関する秘密については、関係者により厳守されるべきである。

(2) ICRP 1977 年勧告(Publication 26)の国内制度等への取り入れについての検討

ICRP1977 年勧告の発行後、放射線審議会等でその内容について検討され、昭和 55 年 1 月に簡単な改正事項に関わる意見具申を行った。その後 1985 年(昭和 60 年)の ICRP のパリ声明も踏まえて、昭和 61 年 7 月に「国際放射線防護委員会の新勧告について」と題する意見具申を行った。昭和 62 年 9 月に法令取入れに係る技術的基準の改正について放射線審議会に諮問し、昭和 62 年 12 月に関係行政機関の長に対して答申を行った。この内容については、障害防止法など関連法令の平成元年(1989 年)の改正において取り入れられた。健康診断に関しては、上述の「放射線作業従事者等の健康診断のあり方について」報告書の内容に沿って検討されているが、当時の法令では、健康診断の対象者が放射線作業従事者および管理区域随時立入者であったところ、放射線作業従事者(ただし、年限度の 3/10 を超える恐れのない者を除く)とした。

(3) ICRP 1990 年勧告(Publication 60)の国内制度等への取り入れについての検討

平成 3 年に ICRP1990 年勧告の国内制度への取り入れについて基本部会で検討を開始した。平成 9 年の時点での放射線業務従事者に対する健康診断のあり方に関する検討報告では、「放射線業務従事者に対する健康診断として、通常の定期健康診断に加えて、問診(被ばく歴の評価等)、血液(白血球の数および百分率)、皮膚、眼(水晶体)の検査を、配置前、および以降は年に 1 回以上実施することが適当である。ただし、配置前の健康診断にあつては、眼の検査は、線源の種類等に応じて省略することとすべきである。また、定期の健康診断にあつては血液、皮膚、眼の検査は医師が必要と認めた場合に限り行うこととすべきである。」と報告された。

その後、放射線審議会(第 109 回)では、現状の問題点、現行の制度を変更した場合の影響などについて検討することが必要なこと、および、現行制度での内部被ばくした場合の医師の診察・処置の必要性について基準の設定を含めて検討することが必要なこととまとめられていて、最終的な方向性としては、線量限度が担保されていれば、定期的な健康診断は、特に必要ないとしている。

放射線審議会は、その後の基本部会においての検討を踏まえて、平成 10 年 6 月に関連

省庁に対して意見具申を行った。

健康診断に関わる職業的保健サービスについて以下のように記述されている。

ICRP1990年勧告の職業的保健サービスに関する内容

(1) 職業的保健サービスの主な役割は、他の職業における役割と同様であるとし、放射線作業者の集団の健康管理を行う医師は、その作業者集団の職務及び作業条件についてよく知っている必要があり、その上で、割りあてられた職務に対するそれぞれの作業者の適性について決定を下さなければならないとしている。現在では、作業環境の放射線がこの決定に何らかの有意な影響を与えることはきわめてまれであり、さらに、職業的に被ばくする人々の雇用条件に影響を与えることはないはずであるとしている。(259)

(2) 健康管理を行う医師が、ときには専門家による支援を受けて、以下の3つの特別なカテゴリーの作業者に対するカウンセリングを求められるかもしれないことが述べられている。

1)第一は、妊娠しているかもしくは妊娠するかもしれない女子は、妊娠したかもしれないと思う場合は、直ちに医師に申し出るように助言を受けるべきである。それによって事業者は、必要な任務変更または特別な防護対策を行うように助言を受けることができる。(260)

2)第二は、線量限度をかなり超過して被ばくした人、潜在的に危険な状態に巻き込まれたかもしれない人の場合は、例外的な状況でのみ臨床検査や治療を必要とするだろうが、事故の潜在的な大きさによっては、必要なら、医師は短期間の予告で、例えば、リンパ球の染色体異常の検査のような適切な検査と治療の準備ができるようにすべきである。(261)

3)第三は、生物医学研究プログラムの一部として故意の被ばくを志願しようと考えている個々の作業者から構成されるグループの場合は、健康管理を行う医師は、安心感を与え、懸念を表す志願者を除外することが可能である。研究目的が適切であること、志願者選抜システムが満足すべきものであることを保証するために、倫理委員会への諮問が必要である。(262)

(3) 健康管理を行う医師には、個々の作業者の作業条件と被ばくに関する情報が必要であるとし、これらは医療記録の一部となり、通常は医療上の秘密とみなされるが、秘密を守るあまり防護担当者等がオリジナル・データを入手しにくくなってはならないとしている。(263)

職業的保健サービスの主な役割は、他の職業における役割と同様であるとし、放射線作業者の集団の健康管理を行う医師は、その作業者集団の職務及び作業条件についてよく知っている必要があり、その上で、割りあてられた職務に対するそれぞれの作業者の適性について決定を下さなければならないとしている。

現行法令の状況

放射線障害防止法等、放射線防護関係法令において「健康診断」、「放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置」等が規定されている。

取り入れに当たっての基本的考え方

(1) 放射線影響に関する知見、我が国における産業衛生の実態を踏まえて検討した結果、放射線業務従事者に対する特殊健康診断として、問診（被ばく歴の評価等）、血液（赤血球数、血色素量又はヘマトクリット値、白血球数及び百分率）、皮膚及び眼（水晶体）の検査を、配置前及び以降は年に1回以上実施することが適当である。ただし、配置前の健康診断にあつては、眼の検査は、線源の種類等に応じて省略すること。また、定期の特殊健康診断にあつては、血液、皮膚及び眼の検査は医師が必要と認めた場合に限り行うこととすべきである。

(2) 健康管理を行う医師には、個々の作業者の作業条件と被ばくに関する情報が与えられる必要がある。その上で、健康診断の結果を評価判定し、健康相談を含む包括的な健康管理が行われるシステムの整備が望まれる。

(3) 労働省の所管行政に係る規制緩和要望およびその検討状況については、平成12年1月18日に日本労働組合総連合会からの意見・要望として、放射線業務等の有害業務は、一般の業務と比べ労働者に与える健康上の負荷が高いことから、特殊健康診断は、特別な健康診断項目により、通常の定期健康診断（年1回以上）より高い頻度（年2回以上）で実施することとなっている。したがって、健康診断間隔を1年に延長する予定はないと判断された。

(4) ICRP 2007年勧告(Publication 103)の国内制度等への取り入れについての検討

放射線審議会基本部会では、平成20年3月よりICRP2007年勧告の国内法令取入れの検討が進められ、平成22年1月に「中間報告」をまとめ、その後平成23年1月12日（第38回）まで、20回にわたる検討を行い、「国際放射線防護委員会（ICRP）2007年勧告(Pub.103)の国内制度等への取入れについて—第二次中間報告—」を取りまとめた。この第二次中間報告での、健康診断に関わる内容は以下の通りである。

(6-a) 異常な被ばくの実態の発見及び放射線作業環境の欠陥の発見を目的とした定期の特殊健康診断の意義について

(基本部会の提言)

放射線防護・管理システムが進展した現在において、異常な被ばくの実態の発見及び放射線作業環境の欠陥の発見を定期の特殊健康診断に求めるべきではない。

(解説) 現在、法令に基づいて実施されている定期の特殊健康診断は、放射線障害防止法に基づく規制が開始された当初から導入されているものであるが、当時としては、作業環境の異常な被ばくの実態や放射線作業環境の欠陥を発見する手法とされていた。ICRPの1990年勧告の国内制度等への取入れに関する検討に際し、基本部会の下に設置された「放射線業務従事者に係る健康診断ワーキンググループ」は、作業環境の異常又は作業状況の欠陥を検知する手段としての放射線業務従事者に対する特殊健康診断の有効性について、以下のような見解を示している。

「かつて、放射線健康診断によって、作業環境・作業状況における有害要因の発見と排除のための有用な情報が提供され得ることも、その意義の一つと考えられていた。しかしながら、放射線管理技術が進歩し整備された現在では、健康診断における放射線を原因とする身体異状の発見を契機として、異常被ばくの事実が発見されたり、放射線防護・管理システム上の欠陥が指摘される等のケースはあり得ないことであり、もはやそのような意義を放射線健康診断に期待すべきではない。」

この見解が示されて以降、放射線防護・管理システム及び放射線障害防止に関係する法規制は益々進展し、労働安全衛生法に基づく作業環境の定期的な評価によって放射線業務の作業環境も改善されており、特殊健康診断で放射線防護・管理システム上の欠陥が発見されるような異常な事例は、無いか極めて稀であると言える。また、仮に放射線防護・管理システム上の欠陥が存在したとしても、放射線業務従事者の個人線量の評価によって、その発見が可能である。このような状況から、この無いか極めて稀な事例のために定期的特殊健康診断を実施する意義は極めて少なく、放射線防護・管理システム上の欠陥の発見を定期的特殊健康診断に求めるべきではない。

(5) 放射線防護に関わる学会での検討の現状

日本保健物理学会の放射線防護標準化委員会において、「放射線業務従事者に対する健康診断のあり方」(2014.9.28 制定)についてのガイドラインを以下のようにまとめている。

○ 適用の範囲

このガイドラインは、計画被ばく状況において放射線業務従事者の健康監視を目的に実施する健康診断に適用する。

○ 判断基準

線量管理に責任を有する者は、以下の場合に定期的一般健康診断に加えて放射線業務従事者に対する健康診断が必要であると判断すべきである。

- (1) 初めて放射線業務の職に就く前
- (2) 放射線業務の職を終了するときであって、従事した 期間中に線量限度*を超えて被ばくした場合
- (3) 線量限度を超えて被ばくしたとき
- (4) 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の必要性を認めたとき

なお、(4)の必要性については、産業医又はそれに準ずる医師の助言を得た上で判断すべきである。

*：線量限度とは、計画被ばく状況の実効線量限度又は等価線量限度を示す。

ICRP では、放射線業務従事者に対する健康診断について、「有害な影響と線量当量限度の範囲内での被ばくとの明確な関連づけは不可能であり、放射線防護プログラムの有効性

を確かめる上で医学的監視は何の役割も果たしていない。」(ICRP Publ.26) と勧告しているのに対し、現行の法令では、作業環境の異常な被ばくの事実や放射線作業環境の欠陥を発見する手法として放射線業務従事者に対する健康診断が位置づけられ、一般有害物質の吸入等の暴露と同じ時期での健康診断が必要とされてきた。しかしながら、放射線被ばくの場合は、一般有害物質とは異なり、個人モニタリングの評価から異常な事例を発見できることから、定期的に放射線業務従事者に対する健康診断を実施する意義は乏しい。放射線業務従事者の健康監視を合理的に行うためには、現行法令とは別の独自の視点から、ICRP の勧告や学会の存立基盤である学術的な知見をベースにしてどのような時に健康診断を実施すべきかの判断規準を提示する必要がある。なお、就業前と線量限度を超えた場合の放射線業務従事者に対する健康診断については、ICRP では「年被ばくが線量限度の3/10 を超えるおそれのある作業を行う作業者は、就業前の医学検査を受けるべきである。」(ICRP Publ.26)、「線量限度をかなり超過した人、あるいは潜在的に危険な状態に巻き込まれたかもしれない人は、事故の潜在的な大きさによっては、もし、必要なら、医師は診断検査および治療の適切な準備が確実にできるようにすべきである。」(ICRP Publ.60) と勧告しており、基本部会中間報告においても当該時期での放射線業務従事者に対する健康診断の実施を提言していることから、実施の必要があると考えられる。

3.2.3 国際機関や国内での検討のまとめ

健康診断を含めて健康監視については、その目的や基本的な事項は、職業医学の一般原則に基づいており、作業者の被ばくの状況に応じて、必要な項目について実施することが重要であることについて、ICRP の最初の勧告である 1958 年勧告から一貫して、述べられている。

検査項目については、1958 年勧告において、赤血球数、白血球数および白血球百分率の検査を含まなければならないとしている。しかし、この当時は、まだ発がんなどの確率的影響の防護についても明確に示されず、放射線防護の考え方がまだ放射線利用の現場には普及していない時期であり、線量管理や測定が十分なレベルには達していない状況であることから、大線量被ばくでの造血臓器への影響が放射線防護上重要であったと考えられる。これ以降の勧告においては、血液検査についての検査項目としての記述は、見られない。

IAEA の最新の職業被ばくに関する安全指針では、健康監視についての詳細な指針が示されているが、定期的な健康診断での検査項目については、実施する業務の種類と作業者の年齢および健康状態、また場合によっては習慣（例えば、喫煙習慣）などの要因に基づいて決めるべきであるとし、例示として、局所的な皮膚損傷（特に手）の可能性のある被ばくを伴う作業条件では、皮膚検査の必要性があり、また眼の水晶体への累積線量がすでに 0.5Gy 以上の場合など場合には、定期的な眼科診断の必要性などが示されている。

定期健康診断の頻度については、ICRP 勧告では、職業上の被ばく条件によって定められる頻度で実施するように示している。IAEA 指針でも、明確な基準は示されず、作業者の健康状態と当該業務の種類に基づいて決定するべきであるとし、通常、放射線被ばくがそれ自体で、定期健康診断を通常より頻繁に実施する理由となるべきではないと示している。

これまで我が国における健康診断についての検討状況についても、その経緯について詳

述したが、今後、国際機関が示すような、作業者の健康状態と当該業務の種類に基づいて決定すべきであるという観点での十分な検討が必要と考えられる。

3.3 海外の適用状況についての予備的調査

海外の原子力・放射線分野の研究者とのネットワークを活用して、主に電子メールで海外における健康診断の適用状況について概要の調査を行った。この概要調査は次年度に行う海外訪問調査の候補選定、調査項目の絞り込みにも役立つ。

電子メールでの予備的調査は、担当する研究者がネットワークを有する ICRP のタスクグループのメンバーや IAEA のアジア太平洋地域技術協力メンバー (IAEA、OECD/NEA、ENSTTI-EU、アメリカ、イギリス、インドネシア、オーストラリア、オーストリア、オランダ、カナダ、韓国、スリランカ、タイ、中国、フランス、ベルギー、マラウイ、マレーシア、南アフリカ、モンゴル) について回答依頼を行った。

各国からの回答と IAEA、OECD/NEA 及び EU の情報を勘案すると、各国の規制制度に放射線健康診断を取り入れている国はかなり限られていると考えられる。詳細な回答を得られた国の中で、スリランカ、マレーシア、モンゴルは放射線健康診断を原子力安全規制や放射線安全規制の法令に取り入れている。問診の他、検査項目として、血液検査 (ヘマトクリット値や白血球百分率など我が国の法令と同様な項目)、皮ふ、眼の白内障があげられている。放射線健康診断の頻度は1年や3年毎とされている。

一方、イギリスは電離放射線規則に定めがあり、これは労働安全衛生の観点からの法令である。定期 (継続) の放射線健康診断にあたって実施の要否の判断は、規制機関 (HSE) によって任命された医療専門家が行うとされている。

放射線健康診断を労働安全衛生に係る法令で規定し実施しているイギリス (規制機関 HSE) は次年度の重要な調査対象であろうと考えられる。

また、多くの国で放射線健康診断が法令に規定されていないことを踏まえれば、次年度の海外現地調査では、平常時の考え方 (就業前、就業後の定期)、異常時 (過剰被ばく) の考え方に分け、健康診断の全体像を明らかにする必要があると考えられる。このとき、国際的な考え方の再整理で明らかにしたように、従前では ICRP 勧告においても血液検査が求められており、放射線防護における主たる目的が確定的影響の防止から確率的影響のリスクの制限へと変遷した過程で、放射線特殊健康診断の意義も変化し規制制度における扱い方も変更されてきたものと考えられる。これらの経緯とその議論における主要な論点についても明確とするように調査計画を立てる必要がある。

4 まとめ

4.1 平成 30 年度のまとめ

本研究の初年度においては、計画被ばく状況および緊急時被ばく状況のそれぞれにおける放射線業務従事者に対する健康診断の医学的な見地からの意義、有効性を科学的に検討することを目的とした。

具体的には、関係者（特殊健康診断の実施者（産業医、労務管理担当者、放射線管理担当者等）と特殊健康診断の受診者（原子力施設、放射線施設及び医療施設の放射線業務従事者等））に対してアンケート調査及びインタビュー調査を行い、国際的な考え方やこれまでの国内での規制制度への取り入れの議論を整理し、また海外の適用状況の調査を合わせて行った。これらの検討結果を基に、単に「放射線業務従事者の線量測定が適切に実施され、実効線量限度や等価線量限度を超えていない場合、確定的影響が発生することはないことから、定期の特殊健康診断の実施は不要」という点を推し進めるのではなく、医学・科学的に合理的な放射線業務従事者に対する健康診断のあり方を検討した。

アンケート調査は、健康診断実施者については実態と意識について、健康診断受診者については意識を主に問う内容とした。実施者については合計 1,102 名に配布し、回収数は 361 名（回収率：32.8%）であった。受診者については合計 10,022 名に配布し、回収数は 6,098 名（回収率：60.8%）であった。

電離則に規定されている年 2 回の健康診断（検査）は大多数が省略をせずに実施しており、年 1 回の省略、年 2 回とも省略しているのはそれぞれ数%にとどまった。さらに、被ばく線量が年 5mSv を超える場合と超えない場合で、健康診断の実施の要否に関する医師の判断の記載ぶりが法令上異なるが、この線量区分を区別して運用しているところは、比較的多い放射線施設（大学）で 38%、原子力施設では 8%にとどまった。省略をしない理由については、「法令の定めがあるため」、「省略手続きが煩雑なため」、「積極的な理由がないため」とした選択肢が拮抗した。その中でも、「異常がないことを確認するため」という回答が多くを占めており、線量管理が適切に行われている中で特殊健康診断の目的がはっきりしないまま実施が進められている現状がうかがえる結果となった。

受診者側については、受診者は一般健康診断と特殊健康診断は区別して認識されており、健診結果の確認などにも意識が高いことが示された。しかしながら、受診者についても特殊健康診断の意義について「健康状態に異常がないことを確認できるため」と考えている方が多いことが明らかとなった。

アンケート調査の集計結果をもとに、次年度に行う健康診断の在り方についての検討に資するため、電気事業連合会（労務管理担当者、放射線管理担当者）、大学等放射線管理担当者、医療放射線防護関係者と意見交換を行った。

また、今後の検討の参考とするために、国際的な考え方について ICRP 勧告の変遷や IAEA BSS の関連する記述を整理するとともに、放射線審議会の過去及び現在の議論の論点整理を行った。さらに、海外の適用状況の予備的調査の結果、現在、規制制度に取り入れられている国は一部の国であることがわかった。

4.2 平成 31 年度の研究計画

初年度は、実態の把握を目的として調査用紙によるアンケート調査を広く行うとともに、周辺情報の収集・整理を行った。この調査結果を踏まえ、①医療施設の実施者に対するアンケート調査の追加、②インタビュー形式による健康診断のあり方に関する意見交換、③内規や実施要領の調査による運用実態の把握、④海外における適用状況の調査を行う。

本研究の到達点は、(1) 包括的な調査結果を元に就業後定期に行われる特殊健康診断の省略についての実態及び課題をまとめるとともに、(2) 計画被ばく状況および緊急時被ばく状況のそれぞれにおける放射線業務従事者に対する健康診断のあり方について意義や目的、必要性を国際的な考え方とも照らし合わせてまとめて、提言、提案する。

(1) アンケート調査

初年度、実施者側として省略の判断をどのように行っているかに着目して医師(産業医)を対象とした。原子力施設、放射線施設(一般企業、大学等)との比較を行うため、医療施設についてアンケート調査を追加して行う。配布数は 1,000 件を予定する。

(2) 健康診断のあり方についての取りまとめと意見交換

健康診断のあり方について初年度のアンケート調査で追加の協力が得られた産業医、労務担当者及び放管担当者とのインタビュー形式で意見交換する。放射線健康診断の実施状況について、アンケートの集計結果がなぜそのような状況になっているか、理由や関連する要因について明らかにする。

また、班会議での研究協力者全員での意見交換を通じて、健康診断のあり方についてのまとめを行う。

(3) 健康診断の実施に関する内規等の情報の集計

放射線障害防止法及び電離則に基づく健康診断の実施に関する内規や実施要領を分析・整理し、これらの健康診断の実施の実態を明らかにする。提供された内規等を基に健康診断対象者の選定、健康診断の実施時期、健康診断の項目(法定外の項目の追加、項目の省略等の運用等)、判定の基準、事後措置実施の基準等を集計し、日本におけるこれらの健康診断の実施の実態を明らかにする。

(4) 海外の適用状況調査(欧米の実施状況を現地調査)

海外における特殊健康診断の適用状況を調査する。初年度に行った予備的調査では規制制度に放射線業務従事者の特殊健康診断を取り入れている国は極めて少ないことが分かった。

調査では、平常時の考え方(就業前、就業後の定期)、異常時(過剰被ばく)の考え方に分け、健康診断の全体像を明らかにする。このとき、国際的な考え方の再整理で明らかにしたように、従前では ICRP 勧告においても血液検査が求められていた。放射線防護における主たる目的が確定的影響の防止から確率的影響のリスクの制限へと変遷した過程で、放射線特殊健康診断の意義も変化し規制制度における扱い方も変更されてきたものと考えられる。これらの経緯とその議論における主要な論点についても明確となるよう調査する。

これらの情報は（２）の検討において参考とする。

調査対象は、

欧州：ウィーン（IAEA）、パリ（ASN、OECD/NEA）、ジュネーブ（ILO）、
イギリス（HSE）

北米：ワシントン（NRA）、オタワ（ICRP、CNSC）

など、規制機関と放射線防護の考え方をとりまとめている ICRP、IAEA、OECD/NEA を加える。さらに、現場の状況を把握するために、大学等の研究機関も数カ所加えることを検討する。

5 付録

付録 1 アンケート調査票

A-1 実施者

- ・原子力施設
- ・放射線施設
- ・産業医

A-2 受診者（共通）

付録 2 アンケート集計結果

B-1 実施者

- ・原子力施設
- ・放射線施設（大学）
- ・放射線施設（一般企業）
- ・産業医

B-2 受診者

- ・原子力施設
- ・放射線施設（大学）
- ・放射線施設（一般企業）
- ・医療従事者

付録 3 ICRP 勧告および IAEA 安全基準文書における健康診断に関する記述

放射線業務従事者に対する健康診断実施に関する アンケートへのご協力をお願い

放射線業務従事者の特殊健康診断については、放射線審議会などにおいて「あり方」について長く検討されており、ICRP2007年勧告の法令取り入れの検討においても改めて議論されています。本規制庁研究では、放射線業務従事者に対し義務付けられている定期健康診断の実態調査を行った上で、放射線業務従事者に対する健康診断の医学的見地からの意義を検討することとしております。

上記を踏まえて、本アンケート調査では、放射線取扱事業所（原子力施設、放射線施設（大学・研究所、産業利用）、医療施設等）における特殊健康診断の**実態調査**に加えて、特殊健康診断の実施者である産業医並びに放射線管理担当者（労務管理担当者を含む）の方の**特殊健康診断に対する考え方（認識）**をお伺いし、上記の検討の基礎資料とすることを目的としています。

また別途、特殊健康診断を受診される放射線業務従事者の皆様についても、特殊健康診断に対する考え方（認識）を合わせてアンケート調査します。

ご回答いただいたアンケート等の個人情報については、関係法令等*に基づき、セキュリティの確保された環境において厳重に管理し、本調査以外の目的には利用することはありません。また、調査結果についても、個人情報が特定される形での公表を行うことはありません。

本アンケート調査は、規制庁「放射線安全規制研究戦略的推進事業費」により公益財団法人原子力安全研究協会が実施します。ご不明点がございましたら、以下のお問い合わせ窓口までお問い合わせください。

※行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年5月30日法律第58号）、原子力規制委員会保有個人情報等管理規程（平成24年9月19日）、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年12月22日 文部科学省・厚生労働省）、等

原子力規制委員会 原子力規制庁
公益財団法人原子力安全研究協会

お問い合わせ窓口

放射線環境影響研究所 小野原、横山 [TEL:03-5470-1994](tel:03-5470-1994) E-mail:kenshin@nsra.or.jp

我が国の法律では、放射線業務従事者の特殊健康診断について、次のように規定されています。(一部抜粋)

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

- ・放射線従事者に対し、管理区域に立ち入る前に健康診断を実施し、管理区域に立ち入った後は、1年を超えない期間ごとに健康診断を実施する。
- ・健康診断は問診及び検査又は検診とし、「血液検査」、「皮膚」、「眼」については、医師が必要と認める場合に実施する。(管理区域に立ち入る前の健康診断については、「血液検査」及び「皮膚」の検査が必須)

電離放射線障害防止規則

- ・事業者は、放射線業務に常時従事する労働者で管理区域に立ち入るものに対し、雇入れまたは当該業務の配置換えの際、またその後6か月ごとに1回定期的に次の項目について医師による健康診断を行う必要がある。
 - ①被ばく歴の有無 ②白血球数、白血球百分率の検査 ③赤血球数、血色素量またはヘマトクリット値の検査 ④白内障に関する眼の検査 ⑤皮膚の検査
- ・上記健康診断項目のうち、定期的に行わなければならないものについて、医師が必要でないと認めるときは②～⑤の項目全部もしくは一部を省略できる。
- ・健康診断を行おうとする日の属する年の前年一年間の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ健康診断を行う日が属する1年間で5ミリシーベルトを超えるおそれがない者に対する健康診断については、上記②～⑤の項目は、医師が必要と認めないときには、行うことを要しない。

以上を踏まえて、続く設問にご回答ください。

回答しにくい、もしくは回答できない項目がございましたら、空欄でも構いません。

【1】貴社について教えてください。

〈業種〉

- 医療機関 教育・研究機関等 国の機関 地方自治体
- 核燃料加工、原子力（電力事業を除く） 電力事業（電力会社）
- 機械、精密機器 鉄鋼、金属 科学、ゴム製品
- 輸送用機器、運輸業 輸送容器承認・設計承認 建設業
- ガラス、窯業 環境計量、産業廃棄物処理、検査サービス（非破壊を除く）
- 石油・石炭製品、鉱業 電気機器、ガス業
- 非破壊検査（法第10条6項を除く） 非破壊検査（法第10条6項）
- 紙・パルプ、印刷業、繊維業 製薬業、臨床検査、食品製造業
- γ線滅菌 卸売・小売業（販一、賃一を含む）各担当の担当業種に同じ

・前述の①～③について、2017年度における対象者の延べ人数を教えてください。

① 電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）

5mSv を超えない方 （ ） 名

② 放射線障害防止法

5mSv を超えない方 （ ） 名

③ 電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）と放射線障害防止法の両方に該当する方

5mSv を超えない方 （ ） 名

④ その他

5mSv を超えない方 （ ） 名

【5】電離放射線障害防止規則に基づいた場合、特殊健康診断における検査又は検診（問診は必須）を年2回（6ヶ月を超えない期間ごと）実施することとなっておりますが、どのように検査を実施していますか。該当するものにチェックを入れてください。

定期一般健康診断とは別に年2回実施している

定期一般健康診断の際に1回実施し、約半年後に別途1回実施することで、年間で計2回実施としている

定期一般健康診断の際に1回のみ実施し、半年後の別途1回は省略している

年に1回も実施していない

その他（ ）

【6】年間5mSv以上を超えている方と年間5mSvを超えない方に検査を実施する際に、対応を分けていますか。

分けている ⇒【7】①と②へ

分けていない ⇒【7】③へ

【7】特殊健康診断（電離放射線障害防止規則、放射線障害防止法に規定されている健康診断、以下同様）として実施している検査・検診の項目また、実施状況にチェックを入れてください（複数回答可）。

①年間 5mSv 以上を超えている場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

②年間 5mSv を超えない場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

③対応を分けていない場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

【8-1】(【5】、【7】について、実施回数、検査項目を省略していない場合にご回答ください)

【5】、【7】について、実施回数、検査項目を省略しない理由で該当するものすべてにチェックを入れてください。

- 省略の判断の手続きが煩雑であるため。
- 省略する積極的な理由がないため。
- 法定の項目は省略しないこととしているため。
- 異常がないことを確認・記録するため。
- その他

(具体的にご記入ください)

(管理区域立ち入り後・電離放射線業務従事中に行う目的)

- 作業者の通常健康状態を知るため
- 放射線障害の判定の基礎データにするため
- 放射線障害以外の病気を把握するため
- 健康リスクのマネジメントを行うため
- 経営リスク、訴訟リスク等のマネジメントを行うため
- 法令により定められているため
- その他 ()

【14】特殊健康診断における検査・検診と考えられる項目から、どのような病気や症状が発見できると考えておられますか。該当するものにチェックを入れてください(複数回答可)。

- 多血症(赤血球増多症) 貧血 がん 白血病
- 皮膚障害 白内障 緑内障
- その他 ()

【15】年間被ばく量を考慮するとした場合、特殊健康診断の実施についてどのように考えておられますか。実施回数と健診項目について、あなたの考えに最も近いものにチェックを入れてください。

実施回数

- 年間被ばく量に関係なく、年2回実施するのがよい
- 年間被ばく量に関係なく、年1回実施するのがよい
- 年間被ばく量に応じて、実施回数を変えるのがよい
- 年間被ばく量に関係なく、実施しなくてよい
- その他

()

特殊健康診断項目

年間被ばく量に関係なく、項目には血液検査や診察等を含み、省略追加等は原則行わないのがよい

年間被ばく量に関係なく、項目は最小限とし、省略追加等は原則行わないのがよい

項目には血液検査や診察等を含み、年間被ばく量等に応じて項目を省略することができるのがよい

項目は最小限とし、年間被ばく量等に応じて項目を追加することができるのがよい

特殊健康診断を実施しなくてよい

その他

()

【16】現在のわが国の法制度に対する意見、要望はありませんか。また、特殊健康診断の実施について、免除基準等の判断に困るようなことはありませんか。

意見、要望は特になく、現状のままで良い。

意見要望がある。または困ることがある。

ご意見をお書きください。

[]

以上、アンケートへのご協力ありがとうございました。

アンケート集計結果の返送を希望されますか。また、ご回答いただいた内容をもとにヒアリング調査にご協力いただけますか。当てはまる項目にチェックを入れてください。

結果の返送を希望する

ヒアリング調査に協力できる

上記にチェックを入れた方は連絡先のご記入をお願いいたします。

勤務先・部署名・お名前()

勤務先住所(〒 —)

E-mail ()

電話番号(— —)

【参考】

（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）一部抜粋

第二十二條 法第二十三條第一項の規定による健康診断は、次の各号に定めるところによる。

- 一 放射線業務従事者（一時的に管理区域に立ち入る者を除く。）に対し、初めて管理区域に立ち入る前に行うこと。
- 二 前号の放射線業務従事者については、管理区域に立ち入った後は一年を超えない期間ごとに行うこと。
- 四 健康診断の方法は、問診及び検査又は検診とする。
- 六 検査又は検診は、次の部位及び項目について行うこと。ただし、イからハまでの部位又は項目（第一号に係る健康診断にあつては、イ及びロの部位又は項目を除く。）については、医師が必要と認める場合に限る。
- イ 末しょう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
- ニ その他原子力規制委員会が定める部位及び項目

（電離放射線障害防止規則）一部抜粋

第八章 健康診断

（健康診断）

第五十六條 事業者は、放射線業務に常時従事する労働者で管理区域に立ち入るものに対し、雇入れ又は当該業務に配置替えの際及びその後六月以内ごとに一回、定期に、次の項目について医師による健康診断を行わなければならない。

- 一 被ばく歴の有無（被ばく歴を有する者については、作業の場所、内容及び期間、放射線障害の有無、自覚症状の有無その他放射線による被ばくに関する事項）の調査及びその評価
 - 二 白血球数及び白血球百分率の検査
 - 三 赤血球数の検査及び血色素量又はヘマトクリット値の検査
 - 四 白内障に関する眼の検査
 - 五 皮膚の検査
- 3 第一項の健康診断のうち、定期に行わなければならないものについては、医師が必要でないときと認めるときは、同項第二号から第五号までに掲げる項目の全部又は一部を省略することができる。
- 4 第一項の規定にかかわらず、同項の健康診断（定期に行わなければならないものに限る。以下この項において同じ。）を行おうとする日の属する年の前年一年間に受けた実効線量が五ミリシーベルトを超えず、かつ、当該健康診断を行おうとする日の属する一年間に受ける実効線量が五ミリシーベルトを超えるおそれのない者に対する当該健康診断については、同項第二号から第五号までに掲げる項目は、医師が必要と認めないときには、行うことを要しない。

放射線業務従事者に対する健康診断実施に関する アンケートへのご協力をお願い

放射線業務従事者の特殊健康診断については、放射線審議会などにおいて「あり方」について長く検討されており、ICRP2007年勧告の法令取り入れの検討においても改めて議論されています。本規制庁研究では、放射線業務従事者に対し義務付けられている定期健康診断の実態調査を行った上で、放射線業務従事者に対する健康診断の医学的見地からの意義を検討することとしております。

上記を踏まえて、本アンケート調査では、放射線取扱事業所（原子力施設、放射線施設（大学・研究所、産業利用）、医療施設等）における特殊健康診断の**実態調査**に加えて、特殊健康診断の実施者である産業医並びに放射線管理担当者（労務管理担当者を含む）の方の**特殊健康診断に対する考え方（認識）**をお伺いし、上記の検討の基礎資料とすることを目的としています。

また別途、特殊健康診断を受診される放射線業務従事者の皆様についても、特殊健康診断に対する考え方（認識）を合わせてアンケート調査します。

ご回答いただいたアンケート等の個人情報については、関係法令等*に基づき、セキュリティの確保された環境において厳重に管理し、本調査以外の目的には利用することはありません。また、調査結果についても、個人情報が特定される形での公表を行うことはありません。

本アンケート調査は、規制庁「放射線安全規制研究戦略的推進事業費」により公益財団法人原子力安全研究協会が実施します。ご不明点がございましたら、以下のお問い合わせ窓口までお問い合わせください。

※行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年5月30日法律第58号）、原子力規制委員会保有個人情報等管理規程（平成24年9月19日）、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年12月22日 文部科学省・厚生労働省）、等

原子力規制委員会 原子力規制庁
公益財団法人原子力安全研究協会

お問い合わせ窓口

放射線環境影響研究所 小野原、横山 [TEL:03-5470-1994](tel:03-5470-1994) E-mail:kenshin@nsra.or.jp

我が国の法律では、放射線業務従事者の特殊健康診断について、次のように規定されています。(一部抜粋)

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

- ・放射線従事者に対し、管理区域に立ち入る前に健康診断を実施し、管理区域に立ち入った後は、1年を超えない期間ごとに健康診断を実施する。
- ・健康診断は問診及び検査又は検診とし、「血液検査」、「皮膚」、「眼」については、医師が必要と認める場合に実施する。(管理区域に立ち入る前の健康診断については、「血液検査」及び「皮膚」の検査が必須)

電離放射線障害防止規則

- ・事業者は、放射線業務に常時従事する労働者で管理区域に立ち入るものに対し、雇入れまたは当該業務の配置換えの際、またその後6か月ごとに1回定期的に次の項目について医師による健康診断を行う必要がある。
 - ①被ばく歴の有無 ②白血球数、白血球百分率の検査 ③赤血球数、血色素量またはヘマトクリット値の検査 ④白内障に関する眼の検査 ⑤皮膚の検査
- ・上記健康診断項目のうち、定期的に行わなければならないものについて、医師が必要でないと認めるときは②～⑤の項目全部もしくは一部を省略できる。
- ・健康診断を行おうとする日の属する年の前年一年間の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ健康診断を行う日が属する1年間で5ミリシーベルトを超えるおそれがない者に対する健康診断については、上記②～⑤の項目は、医師が必要と認めないときには、行うことを要しない。

以上を踏まえて、続く設問にご回答ください。

回答しにくい、もしくは回答できない項目がございましたら、空欄でも構いません。

【1】貴社について教えてください。

〈業種〉

- 医療機関 教育・研究機関等 国の機関 地方自治体
- 核燃料加工、原子力（電力事業を除く） 電力事業（電力会社）
- 機械、精密機器 鉄鋼、金属 科学、ゴム製品
- 輸送用機器、運輸業 輸送容器承認・設計承認 建設業
- ガラス、窯業 環境計量、産業廃棄物処理、検査サービス（非破壊を除く）
- 石油・石炭製品、鉱業 電気機器、ガス業
- 非破壊検査（法第10条6項を除く） 非破壊検査（法第10条6項）
- 紙・パルプ、印刷業、繊維業 製薬業、臨床検査、食品製造業
- γ線滅菌 卸売・小売業（販一、賃一を含む）各担当の担当業種に同じ

・前述の①～③について、2017年度における対象者の延べ人数を教えてください。

① 電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）

5mSv を超えない方 （ ） 名

② 放射線障害防止法

5mSv を超えない方 （ ） 名

③ 電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）と放射線障害防止法の両方に該当する方

5mSv を超えない方 （ ） 名

④ その他

5mSv を超えない方 （ ） 名

【5】電離放射線障害防止規則に基づいた場合、特殊健康診断における検査又は検診（問診は必須）を年2回（6ヶ月を超えない期間ごと）実施することとなっておりますが、どのように検査を実施していますか。該当するものにチェックを入れてください。

定期一般健康診断とは別に年2回実施している

定期一般健康診断の際に1回実施し、約半年後に別途1回実施することで、年間で計2回実施としている

定期一般健康診断の際に1回のみ実施し、半年後の別途1回は省略している

年に1回も実施していない

その他（ ）

【6】年間5mSv以上を超えている方と年間5mSvを超えない方に検査を実施する際に、対応を分けていますか。

分けている ⇒【7】①と②へ

分けていない ⇒【7】③へ

【7】特殊健康診断（電離放射線障害防止規則、放射線障害防止法に規定されている健康診断、以下同様）として実施している検査・検診の項目また、実施状況にチェックを入れてください（複数回答可）。

①年間 5mSv 以上を超えている場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

②年間 5mSv を超えない場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

③対応を分けていない場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

【8-1】(【5】、【7】について、実施回数、検査項目を省略していない場合にご回答ください)

【5】、【7】について、実施回数、検査項目を省略しない理由で該当するものすべてにチェックを入れてください。

- 省略の判断の手続きが煩雑であるため。
- 省略する積極的な理由がないため。
- 法定の項目は省略しないこととしているため。
- 異常がないことを確認・記録するため。
- その他

(具体的にご記入ください)

(管理区域立ち入り後・電離放射線業務従事中に行う目的)

- 作業者の通常健康状態を知るため
- 放射線障害の判定の基礎データにするため
- 放射線障害以外の病気を把握するため
- 健康リスクのマネジメントを行うため
- 経営リスク、訴訟リスク等のマネジメントを行うため
- 法令により定められているため
- その他 ()

【14】特殊健康診断における検査・検診と考えられる項目から、どのような病気や症状が発見できると考えておられますか。該当するものにチェックを入れてください(複数回答可)。

- 多血症(赤血球増多症) 貧血 がん 白血病
- 皮膚障害 白内障 緑内障
- その他 ()

【15】年間被ばく量を考慮するとした場合、特殊健康診断の実施についてどのように考えておられますか。実施回数と健診項目について、あなたの考えに最も近いものにチェックを入れてください。

実施回数

- 年間被ばく量に関係なく、年2回実施するのがよい
- 年間被ばく量に関係なく、年1回実施するのがよい
- 年間被ばく量に応じて、実施回数を変えるのがよい
- 年間被ばく量に関係なく、実施しなくてよい
- その他

()

特殊健康診断項目

年間被ばく量に関係なく、項目には血液検査や診察等を含み、省略追加等は原則行わないのがよい

年間被ばく量に関係なく、項目は最小限とし、省略追加等は原則行わないのがよい

項目には血液検査や診察等を含み、年間被ばく量等に応じて項目を省略することができるのがよい

項目は最小限とし、年間被ばく量等に応じて項目を追加することができるのがよい

特殊健康診断を実施しなくてよい

その他

()

【16】電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）と放射線障害防止法について、特殊健康診断に関する記載が異なっていますが、どのようにお考えですか。

意見、要望は特になく、現状のままで良い。

意見要望がある。

ご意見をお書きください。

()

【17】現在のわが国の法制度に対する意見、要望はありませんか。また、特殊健康診断の実施について、免除基準等の判断に困るようなことはありませんか。

意見、要望は特になく、現状のままで良い。

意見要望がある。または困ることがある。

ご意見をお書きください。

()

以上、アンケートへのご協力ありがとうございました。

アンケート集計結果の返送を希望されますか。また、ご回答いただいた内容をもとにヒアリング調査にご協力いただけますか。当てはまる項目にチェックを入れてください。

結果の返送を希望する

ヒアリング調査に協力できる

上記にチェックを入れた方は連絡先のご記入をお願いいたします。

勤務先・部署名・お名前 ()

勤務先住所 (〒 —)

E-mail ()

電話番号 (— —)

【参考】

（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）一部抜粋

第二十二條 法第二十三條第一項の規定による健康診断は、次の各号に定めるところによる。

- 一 放射線業務従事者（一時的に管理区域に立ち入る者を除く。）に対し、初めて管理区域に立ち入る前に行うこと。
- 二 前号の放射線業務従事者については、管理区域に立ち入った後は一年を超えない期間ごとに行うこと。
- 四 健康診断の方法は、問診及び検査又は検診とする。
- 六 検査又は検診は、次の部位及び項目について行うこと。ただし、イからハまでの部位又は項目（第一号に係る健康診断にあつては、イ及びロの部位又は項目を除く。）については、医師が必要と認める場合に限る。
- イ 末しょう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
- ニ その他原子力規制委員会が定める部位及び項目

（電離放射線障害防止規則）一部抜粋

第八章 健康診断

（健康診断）

第五十六條 事業者は、放射線業務に常時従事する労働者で管理区域に立ち入るものに対し、雇入れ又は当該業務に配置替えの際及びその後六月以内ごとに一回、定期に、次の項目について医師による健康診断を行わなければならない。

- 一 被ばく歴の有無（被ばく歴を有する者については、作業の場所、内容及び期間、放射線障害の有無、自覚症状の有無その他放射線による被ばくに関する事項）の調査及びその評価
 - 二 白血球数及び白血球百分率の検査
 - 三 赤血球数の検査及び血色素量又はヘマトクリット値の検査
 - 四 白内障に関する眼の検査
 - 五 皮膚の検査
- 3 第一項の健康診断のうち、定期に行わなければならないものについては、医師が必要でないとき、同項第二号から第五号までに掲げる項目の全部又は一部を省略することができる。
- 4 第一項の規定にかかわらず、同項の健康診断（定期に行わなければならないものに限る。以下この項において同じ。）を行おうとする日の属する年の前年一年間に受けた実効線量が五ミリシーベルトを超えず、かつ、当該健康診断を行おうとする日の属する一年間に受ける実効線量が五ミリシーベルトを超えるおそれのない者に対する当該健康診断については、同項第二号から第五号までに掲げる項目は、医師が必要と認めないときには、行うことを要しない。

放射線業務従事者に対する健康診断実施に関する アンケートへのご協力のお願い

放射線業務従事者の特殊健康診断については、放射線審議会などにおいて「あり方」について長く検討されており、ICRP2007年勧告の法令取り入れの検討においても改めて議論されています。本規制庁研究では、放射線業務従事者に対し義務付けられている定期健康診断の実態調査を行った上で、放射線業務従事者に対する健康診断の医学的見地からの意義を検討することとしております。

上記を踏まえて、放射線取扱事業所（原子力施設、放射線施設（大学・研究所、産業利用）、医療施設等）における特殊健康診断の**実態調査**に加えて、特殊健康診断の実施者である産業医並びに放射線管理担当者（労務管理担当者を含む）の方の**特殊健康診断に対する考え方（認識）**をお伺いし、上記の検討の基礎資料とすることを目的としています。

本調査は、日本産業衛生学会及び同専門医制度委員会の許可を得て、日本産業衛生学会専門医及び指導医の方々を対象に研究協力者の大久保靖司（東京大学環境安全本部）が実施しております。

つきましては、**同封のアンケート用紙にご回答**いただきたくお願い申し上げます。もしくは、<https://sites.google.com/ohs.adm.u-tokyo.ac.jp/tyousa20181110/>（または右下のQRコード）の**アンケートへのご協力のお願いのページよりウェブアンケートにてご回答**ください。

ウェブアンケートはスマートフォン、タブレットでもご利用いただけます。



ご回答いただいたアンケート等の個人情報については、関係法令等[※]に基づき、セキュリティの確保された環境において厳重に管理し、本調査以外の目的には利用することはありません。また、調査結果についても、個人情報が特定される形での公表を行うことはありません。

本アンケート調査は、規制庁「放射線安全規制研究戦略的推進事業費」により公益財団法人原子力安全研究協会が実施します。ご不明点がございましたら、以下のお問い合わせ窓口までお問い合わせください。

※行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年5月30日法律第58号）、原子力規制委員会保有個人情報等管理規程（平成24年9月19日）、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年12月22日文部科学省・厚生労働省）、等

原子力規制委員会 原子力規制庁
公益財団法人原子力安全研究協会

お問い合わせ窓口

放射線環境影響研究所 小野原、横山 [TEL:03-5470-1994](tel:03-5470-1994) E-mail:kenshin@nsra.or.jp

我が国の法律では、放射線業務従事者の特殊健康診断について、次のように規定されています。(一部抜粋)

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

- ・放射線従事者に対し、管理区域に立ち入る前に健康診断を実施し、管理区域に立ち入った後は、1年を超えない期間ごとに健康診断を実施する。
- ・健康診断は問診及び検査又は検診とし、「血液検査」、「皮膚」、「眼」については、医師が必要と認める場合に実施する。(管理区域に立ち入る前の健康診断については、「血液検査」及び「皮膚」の検査が必須)

電離放射線障害防止規則

- ・事業者は、放射線業務に常時従事する労働者で管理区域に立ち入るものに対し、雇入れまたは当該業務の配置換えの際、またその後6か月ごとに1回定期的に次の項目について医師による健康診断を行う必要がある。
 - ①被ばく歴の有無 ②白血球数、白血球百分率の検査 ③赤血球数、血色素量またはヘマトクリット値の検査 ④白内障に関する眼の検査 ⑤皮膚の検査
- ・上記健康診断項目のうち、定期的に行わなければならないものについて、医師が必要でないと認めるときは②～⑤の項目全部もしくは一部を省略できる。
- ・健康診断を行おうとする日の属する年の前年一年間の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ健康診断を行う日が属する1年間で5ミリシーベルトを超えるおそれがない者に対する健康診断については、上記②～⑤の項目は、医師が必要と認めないときには、行うことを要しない。

以上を踏まえて、続く設問にご回答ください。

回答しにくい、もしくは回答できない項目がございましたら、空欄でも構いません。

【1】貴社について教えてください。

〈業種〉

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> 農業, 林業 | <input type="checkbox"/> 漁業 | <input type="checkbox"/> 鉱業, 採石業, 砂利採取業 |
| <input type="checkbox"/> 建設業 | <input type="checkbox"/> 製造業 | <input type="checkbox"/> 電気・ガス・水道業 |
| <input type="checkbox"/> 情報通信業 | <input type="checkbox"/> 運輸業, 郵便業 | <input type="checkbox"/> 卸売業・小売業 |
| <input type="checkbox"/> 金融業, 保険業 | <input type="checkbox"/> 不動産業, 物品賃貸業 | <input type="checkbox"/> 学術研究, 専門・技術サービス業 |
| <input type="checkbox"/> 宿泊業, 飲食店 | <input type="checkbox"/> 生活関連サービス業, 娯楽業 | |
| <input type="checkbox"/> 教育学習支援業 | <input type="checkbox"/> 医療, 福祉 | <input type="checkbox"/> 複合サービス事業 |
| <input type="checkbox"/> サービス業 | <input type="checkbox"/> 公務 | |
| <input type="checkbox"/> その他 () | | |

・ 前述の①～③について、2017年度における対象者の延べ人数を教えてください。

① 電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）

5mSv を超えない方 （ ） 名

② 放射線障害防止法

5mSv を超えない方 （ ） 名

③ 電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）と放射線障害防止法の両方に該当する方

5mSv を超えない方 （ ） 名

【5】電離放射線障害防止規則では、特殊健康診断が年2回義務づけられており、問診は必須事項となっています。一方、血液検査、眼の検査、皮膚の検査については省略規定が設けられていることから、検査の機会（定期一般健康診断の利用）と省略の有無の関係についてお伺いします。

定期一般健康診断とは別に年2回実施している

定期一般健康診断の際に1回実施し、約半年後に別途1回実施することで、年間で計2回実施としている

定期一般健康診断の際に1回のみ実施し、半年後の別途1回は省略している

年2回とも検査は省略している

年に1回も実施していない

その他（ ）

【6】年間5mSv以上を超えている方と年間5mSvを超えない方に検査を実施する際に、対応を分けていますか。

分けている

⇒【7】①と②へ

分けていない

⇒【7】③へ

【7】特殊健康診断（電離放射線障害防止規則、放射線障害防止法に規定されている健康診断、以下同様）として実施している検査・検診の項目また、実施状況にチェックを入れてください（複数回答可）。

①年間 5mSv 以上を超えている場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

②年間 5mSv を超えない場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

③対応を分けていない場合

〈電離放射線障害防止規則〉

	検査項目	全員実施	全員省略	医師の判断もしくは 基準を決めて省略
必須項目	被ばく歴の有無に関する 問診	<input type="checkbox"/>	—	—
省略できる 項目	白血球、白血球百分率検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	赤血球、血色素量または ヘマクリット値の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	白内障に関する眼の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	皮膚の検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	その他 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※「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」と検査項目の記載は違いますが、同じものとみなします。

【8-1】(【5】、【7】について、実施回数、検査項目を省略していない場合にご回答ください)

【5】、【7】について、実施回数、検査項目を省略しない理由で該当するものすべてにチェックを入れてください。

- 省略の判断の手続きが煩雑であるため。
- 省略する積極的な理由がないため。
- 法定の項目は省略しないこととしているため。
- 異常がないことを確認・記録するため。
- その他

(具体的にご記入ください)

(管理区域立ち入り後・電離放射線業務従事中に行う目的)

- 作業者の通常健康状態を知るため
- 放射線障害の判定の基礎データにするため
- 放射線障害以外の病気を把握するため
- 健康リスクのマネジメントを行うため
- 経営リスク、訴訟リスク等のマネジメントを行うため
- 法令により定められているため
- その他 ()

【14】特殊健康診断における検査・検診と考えられる項目から、どのような病気や症状が発見できると考えておられますか。該当するものにチェックを入れてください(複数回答可)。

- 多血症(赤血球増多症) 貧血 がん 白血病
- 皮膚障害 白内障 緑内障
- その他 ()

【15】年間被ばく量を考慮するとした場合、特殊健康診断の実施についてどのように考えておられますか。実施回数と健診項目について、あなたの考えに最も近いものにチェックを入れてください。

実施回数

- 年間被ばく量に関係なく、年2回実施するのがよい
- 年間被ばく量に関係なく、年1回実施するのがよい
- 年間被ばく量に応じて、実施回数を変えるのがよい
- 年間被ばく量に関係なく、実施しなくてよい
- その他

()

特殊健康診断項目

年間被ばく量に関係なく、項目には血液検査や診察等を含み、省略追加等は原則行わないのがよい

年間被ばく量に関係なく、項目は最小限とし、省略追加等は原則行わないのがよい

項目には血液検査や診察等を含み、年間被ばく量等に応じて項目を省略することができるのがよい

項目は最小限とし、年間被ばく量等に応じて項目を追加することができるのがよい

特殊健康診断を実施しなくてよい

その他

()

【16】現在のわが国の法制度に対する意見、要望はありませんか。また、特殊健康診断の実施について、免除基準等の判断に困るようなことはありませんか。

意見、要望は特になく、現状のままで良い。

意見要望がある。または困ることがある。

ご意見をお書きください。

[]

以上、アンケートへのご協力ありがとうございました。

アンケート集計結果の返送を希望されますか。また、ご回答いただいた内容をもとにヒアリング調査にご協力いただけますか。当てはまる項目にチェックを入れてください。

結果の返送を希望する

ヒアリング調査に協力できる

上記にチェックを入れた方は連絡先のご記入をお願いいたします。

勤務先・部署名・お名前()

勤務先住所(〒 —)

E-mail ()

電話番号(— —)

【参考】

（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）一部抜粋

第二十二條 法第二十三條第一項の規定による健康診断は、次の各号に定めるところによる。

- 一 放射線業務従事者（一時的に管理区域に立ち入る者を除く。）に対し、初めて管理区域に立ち入る前に行うこと。
- 二 前号の放射線業務従事者については、管理区域に立ち入った後は一年を超えない期間ごとに行うこと。
- 四 健康診断の方法は、問診及び検査又は検診とする。
- 六 検査又は検診は、次の部位及び項目について行うこと。ただし、イからハまでの部位又は項目（第一号に係る健康診断にあつては、イ及びロの部位又は項目を除く。）については、医師が必要と認める場合に限る。
- イ 末しょう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
- ニ その他原子力規制委員会が定める部位及び項目

（電離放射線障害防止規則）一部抜粋

第八章 健康診断

（健康診断）

第五十六條 事業者は、放射線業務に常時従事する労働者で管理区域に立ち入るものに対し、雇入れ又は当該業務に配置替えの際及びその後六月以内ごとに一回、定期に、次の項目について医師による健康診断を行わなければならない。

- 一 被ばく歴の有無（被ばく歴を有する者については、作業の場所、内容及び期間、放射線障害の有無、自覚症状の有無その他放射線による被ばくに関する事項）の調査及びその評価
 - 二 白血球数及び白血球百分率の検査
 - 三 赤血球数の検査及び血色素量又はヘマトクリット値の検査
 - 四 白内障に関する眼の検査
 - 五 皮膚の検査
- 3 第一項の健康診断のうち、定期に行わなければならないものについては、医師が必要でないときと認めるときは、同項第二号から第五号までに掲げる項目の全部又は一部を省略することができる。
- 4 第一項の規定にかかわらず、同項の健康診断（定期に行わなければならないものに限る。以下この項において同じ。）を行おうとする日の属する年の前年一年間に受けた実効線量が五ミリシーベルトを超えず、かつ、当該健康診断を行おうとする日の属する一年間に受ける実効線量が五ミリシーベルトを超えるおそれのない者に対する当該健康診断については、同項第二号から第五号までに掲げる項目は、医師が必要と認めないときには、行うことを要しない。

放射線業務従事者に対する健康診断受診に関する アンケートへのご協力をお願い

わが国では、放射線業務従事者が健康に作業を継続するために、定期的な特殊健康診断の実施を義務付けています。現状では、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（RI法）と労働安全衛生法（電離則）の2つの法令に健診に関する規定があり、従事者によっては両方の法令の規制を受けている者もいます。そこで、放射線業務従事者のためのよりよい健診の在り方を検討することを目的として、健診の実態調査と検診への認識を確認するアンケートを企画いたしました。

本調査を基にして放射線業務従事者の健康を保持するためのより良い健診の在り方を考察する予定です。また、回答していただいた内容は検診のあり方に係る本調査のみに使用しますので、実態についてご記入ください。お忙しいとは存じますが、本調査の趣旨をご理解いただき、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

ご回答いただいたアンケート等の個人情報については、関係法令等※に基づき、セキュリティの確保された環境において厳重に管理し、本調査以外の目的には利用することはありません。また、調査結果についても、個人情報が特定される形での公表を行うことはありません。

※行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年5月30日法律第58号）、原子力規制委員会保有個人情報等管理規程（平成24年9月19日）、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年12月22日 文部科学省・厚生労働省）、等

原子力規制委員会
公益財団法人原子力安全研究協会

お問い合わせ窓口

放射線環境影響研究所 小野原、横山 [TEL:03-5470-1994](tel:03-5470-1994) E-mail:kenshin@nsra.or.jp

【10】放射線作業従事者として法令に基づいた業務を実施するときに、被ばく管理および健康診断について改善を希望することはありますか。

改善してほしいことは特になく、現状で良い。

改善してほしいことがある。または困ることがある。

(その内容 :

)

以上です。ご協力ありがとうございました。

参考資料：放射線業務従事者の特殊健康診断に関する法令文（一部抜粋）

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

- ・放射線従事者に対し、管理区域に立ち入る前に健康診断を実施し、管理区域に立ち入った後は、1年を超えない期間ごとに健康診断を実施する。
- ・健康診断は問診及び検査又は検診とし、「血液検査」、「皮膚」、「眼」については、医師が必要と認める場合に実施する。（管理区域に立ち入る前の健康診断については、「血液検査」及び「皮膚」の検査が必須）

電離放射線障害防止規則

- ・事業者は、放射線業務に常時従事する労働者で管理区域に立ち入るものに対し、雇入れまたは当該業務の配置換えの際、またその後6か月ごとに1回定期的に次の項目について医師による健康診断を行う必要がある。
 - ①被ばく歴の有無 ②白血球数、白血球百分率の検査 ③赤血球数、血色素量またはヘマトクリット値の検査 ④白内障に関する眼の検査 ⑤皮膚の検査
- ・上記健康診断項目のうち、定期的に行わなければならないものについて、医師が必要でないときは②～⑤の項目全部もしくは一部を省略できる。
- ・健康診断を行おうとする日の属する年の前年一年間の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ健康診断を行う日が属する1年間で5ミリシーベルトを超えるおそれがない者に対する健康診断については、上記②～⑤の項目は、医師が必要と認めないときには、行うことを要しない。

付録2 アンケート結果(単純集計)

電気実施者(n=178)

【1】回答者業種、事業所規模
業種(複数回答)

	地方自治体	核燃料加工、原子力 (電力事業を除く)	電力事業(電力 会社)	機械、精密機器	輸送容器承認・ 設計承認	建設業	環境計量、産業廃棄 物処理、検査サービ ス(非破壊を除く)	電気機器、 ガス業	非破壊検査(法 10条6項を除く)	その他	計
回答数	1	56	97	9	1	5	2	8	1	4	184
割合	0.5%	30.4%	52.7%	4.9%	0.5%	2.7%	1.1%	4.3%	0.5%	2.2%	100.0%

事業所規模

	50人未満	50人以上	100人以上	未回答	計
回答数	0	4	171	3	178
割合	0.0%	2.2%	96.1%	1.7%	100.0%

【2】職種、経験年数

職種(複数回答)

	事務(放管担当)	事務(労務担当)	衛生管理者	事務所内産業医	その他	計
回答数	78	27	15	20	36	176
割合	44.3%	15.3%	8.5%	11.4%	20.5%	100.0%

経験年数

	0~9年	10~19年	20年以上	未回答	計
回答数	101	37	29	11	178
割合	56.7%	20.1%	15.8%	6.0%	98.6%

【3】放射線業務従事者の作業場所、取り扱っている放射性同位元素、装置(複数回答)

	原子炉	核燃料物質	核原料物質	密封RI	非密封RI	加速器・放射 線発生装置	X線発生装置	電子顕微鏡	該当なし	計
回答数	113	131	31	97	66	25	23	8	1	495
割合	22.8%	26.5%	6.3%	19.6%	13.3%	5.1%	4.6%	1.6%	0.2%	100.0%

【4】各法令の対象者数、特殊健診受診率

対象者数

	電離放射線 障害防止規 則	放射線障害 防止法	電離則と障防 法両方	その他
0~99人	8	47	68	10
100~499人	49	11	12	1
500~999人	41	45	47	0
1000人以上	45	2	4	0
無回答	35	73	47	167
計	178	178	178	178

受診率

	電離放射線 障害防止規 則	放射線障害 防止法	電離則と障防 法両方	その他
89%以下	1	2	1	6
90~99%	0	0	0	0
100%	145	107	133	4
無回答	32	69	44	168
計	178	178	178	178

対象者のうち、5mSv以下

	電離放射線 障害防止規 則	放射線障害 防止法	電離則と障防 法両方	その他
0~99人	9	2	1	6
100~499人	48	107	133	4
500~999人	38	0	0	0
1000人以上	45	0	0	0
無回答	35	69	44	168
計	175	178	178	178

【5】特殊健康診断の検査実施

	定期一般健康診断と は別に年2回	定期一般健康診断の 際に1回、別途1回と 合わせ年2回	定期一般健康診断の 際に1回実施し、半年 後の検診は省略	年に1回も実 施していない	その他	未回答	計
回答数	24	134	1	0	9	10	178
割合	13.5%	75.3%	0.6%	0.0%	5.1%	5.6%	100.0%

【6】年5mSvを超えている場合と超えていない場合の対応

	分けている	分けていない	未回答	計
回答数	15	131	32	178
割合	8.4%	73.6%	18.0%	100.0%

【7】対応ごとの検査、健診の実施状況、項目

[対応を分けている場合]

①年5mSv以上

	問診		白血球		赤血球		白内障		皮膚		その他	
	全員実施	医師の判断により一部省略	全員実施	医師の判断により一部省略	全員実施	医師の判断により一部省略	全員実施	医師の判断により一部省略	全員実施	医師の判断により一部省略	全員実施	医師の判断により一部省略
回答数	12	0	12	0	12	0	13	0	13	0	0	1
回答率	80.0%	0.0%	80.0%	0.0%	80.0%	0.0%	86.7%	0.0%	86.7%	0.0%	0.0%	6.7%

②年5mSv未満

	問診		白血球			
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略		
回答数	15	8	1	4		
回答率	100.0%	53.3%	6.7%	26.7%		
	赤血球			白内障		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	12	1	3	5	1	8
回答率	80.0%	6.7%	20.0%	33.3%	6.7%	53.3%
	皮ふ			その他		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	4	1	9	0	1	0
回答率	26.7%	6.7%	60.0%	0.0%	6.7%	0.0%

[対応を分けていない場合]

	問診		白血球			
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略		
回答数	129	110	2	17		
回答率	98.5%	84.0%	1.5%	13.0%		
	赤血球			白内障		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	110	2	17	108	5	14
回答率	84.0%	1.5%	13.0%	82.4%	3.8%	10.7%
	皮ふ			その他		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	112	3	13	16	3	0
回答率	85.5%	2.3%	9.9%	12.2%	2.3%	0.0%

【8-1】健診の回数、項目を省略しない理由(複数回答)

	判断手続きが煩雑	積極的な理由がない	法定項目は実施する	異常がないことを確認	その他	計
回答数	18	28	28	37	23	134
回答率	13.4%	20.9%	20.9%	27.6%	17.2%	100.0%

【8-2】健診の回数、項目を省略する理由(複数回答)

	コスト、労力削減	被ばく線量が低い	検査項目が有効でない	積極的な理由がない	その他	計
回答数	15	13	6	2	24	60
回答率	25.0%	21.7%	10.0%	3.3%	40.0%	100.0%

【9】実施日に受診できない従事者への対応(複数回答)

	予備日に受診	医療機関を紹介	その他	計
回答数	98	86	15	199
回答率	49.2%	43.2%	7.5%	100.0%

【10】特殊健康診断にかかる費用

	1,000円未満	1,000～3,000円未満	3,000～5,000円未満	5,000円以上	その他	未回答	計
回答数	13	44	34	19	5	63	178
回答率	7.3%	24.7%	19.1%	10.7%	2.8%	35.4%	100.0%

【11】特殊健康診断に関する概要説明の実施(複数回答)

	従事前の教育訓練	健康診断の案内と合わせて	説明未実施	その他	計
回答数	127	73	5	3	208
回答率	61.1%	35.1%	2.4%	1.4%	100.0%

【12】複数機関で作業する従事者の被ばく歴管理(複数回答)

	当該機関のみ管理	当該機関ですべてを管理	他機関で管理	個人に被ばく歴の記録を提供し管理を一任	関係機関でデータベース化	その他	該当者なし	計
回答数	19	56	1	2	43	7	12	140
回答率	13.6%	40.0%	0.7%	1.4%	30.7%	5.0%	8.6%	100.0%

【13】特殊健康診断実施目的(複数回答)

[管理区域立ち入り前]

	放射線業務の従事について可否判断	就業前の健康状態の把握	放射線障害の基礎データ取得	放射線障害以外の病気の発見	法定のため実施	その他	計
回答数	116	105	81	38	133	1	474
回答率	24.5%	22.2%	17.1%	8.0%	28.1%	0.2%	100.0%

[管理区域立ち入り後・継続実施]

	通常の健康状態把握	放射線障害判定の基礎データ取得	放射線障害以外の病気の発見	健康リスクマネジメント	経営リスク、訴訟リスク等のマネジメント	法定のため実施	その他	計
回答数	102	80	38	57	26	127	2	432
回答率	23.6%	18.5%	8.8%	13.2%	6.0%	29.4%	0.5%	100.0%

【14】特殊健康診断の検査、項目から発見できる病気及び症状(複数回答)

	多血症(赤血球増多症)	貧血	がん	白血病	皮膚障害	白内障	緑内障	その他	計
回答数	98	93	51	117	112	89	22	14	596
回答率	16.4%	15.6%	8.6%	19.6%	18.8%	14.9%	3.7%	2.3%	100.0%

【15】年間被ばく量を考慮した場合の特殊健康診断実施回数、検査項目

被ばく量に応じた特殊健診実施希望回数(複数回答)

	年間被ばく量に関係なく年2回	年間被ばく量に関係なく年1回	年間被ばく量に応じて、実施回数を変更	年間被ばく量に関係なく、実施不要	その他	計
回答数	59	47	59	7	3	175
回答率	33.7%	26.9%	33.7%	4.0%	1.7%	100.0%

特殊健康診断検査項目

	項目の省略追加等は実施せず	項目を最小限とし、省略追加等は実施せず	年間被ばく量に応じて項目を省略	項目を最小限とし、年間被ばく量等に応じて追加	特殊健康診断を実施しなくてよい	その他	未回答	計
回答数	47	11	47	42	9	3	19	178
回答率	26.4%	6.2%	26.4%	23.6%	5.1%	1.7%	10.7%	100.0%

【16】現在の法制度、特殊健康診断実施について

	意見なし	意見あり	未回答	計
回答数	114	28	36	178
回答率	64.0%	15.7%	20.2%	100.0%

一般企業実施者 (n=20)

【1】回答者業種、事業所規模

業種

	機械、精密機器	鉄鋼、金属	輸送用機器、運輸業	建設業	環境計量、産業廃棄物処理、検査サービス(非破壊を除く)	石油・石炭製品、鉱業	非破壊検査(法10条6項)	紙・パルプ、印刷業、繊維業	製薬業、臨床検査、食品製造業	卸売・小売業(販一、買一を含む)	その他
回答数	3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	3
割合	15.0%	10.0%	5.0%	10.0%	10.0%	5.0%	5.0%	10.0%	5.0%	5.0%	15.0%
	未回答	計									
回答数	1	20									
割合	5.0%	100.0%									

事業所規模

	50人未満	50人以上	100人以上	未回答	計
回答数	5	2	13	0	20
割合	25.0%	10.0%	65.0%	0.0%	100.0%

【2】職種、経験年数

職種

	事務(放管担当)	事務(労務担当)	衛生管理者	事務所内産業医	その他	未回答	計
回答数	6	5	3	1	4	1	20
割合	30.0%	25.0%	15.0%	5.0%	20.0%	5.0%	100.0%

経験年数

	0～9年	10～19年	20年以上	未回答	計
回答数	11	4	3	2	20
割合	55.0%	20.0%	15.0%	10.0%	100.0%

【3】放射線業務従事者の作業場所、取り扱っている放射性同位元素、装置(複数回答)

	原子炉	核燃料物質	核原料物質	密封RI	非密封RI	加速器・放射線発生装置	X線発生装置	電子顕微鏡	該当なし	計
回答数	0	1	0	8	3	2	4	1	5	24
割合	0.0%	4.2%	0.0%	33.3%	12.5%	8.3%	16.7%	4.2%	20.8%	100.0%

【4】各法令の対象者数、特殊健診受診率

受診者数

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方	その他
0～99人	6	6	8	1
100～499人	2	1	2	1
500～999人	1	0	0	0
1000人以上	0	0	0	0
無回答	11	13	10	18
計	20	20	20	20

受診率

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方	その他
89%以下	1	1	0	1
90～99%	2	1	1	0
100%	6	5	7	0
無回答	11	13	12	19
計	20	20	20	20

対象者のうち、5mSv以下

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方	その他
0～99人	7	6	10	0
100～499人	1	1	1	0
500～999人	1	0	0	0
1000人以上	0	0	0	0
無回答	11	13	9	20
計	20	20	20	20

【5】特殊健康診断の検査実施

	定期一般健康診断とは別に年2回	定期一般健康診断の際に1回、別途1回と合わせ年2回	定期一般健康診断の際に1回実施し、半年後の検診は省略	年に1回も実施していない	その他	未回答	計
回答数	5	8	1	1	2	3	20
割合	25.0%	40.0%	5.0%	5.0%	10.0%	15.0%	100.0%

【6】年5mSvを超えている場合と超えていない場合の対応

	分けている	分けていない	未回答	計
回答数	3	11	6	20
割合	15.0%	55.0%	30.0%	100.0%

【7】対応ごとの検査、健診の実施状況、項目

[対応を分けている場合]

①年5mSv以上

	問診		白血球			
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略		
回答数	3	3	0	0		
回答率	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%		
	赤血球			白内障		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	3	0	0	2	0	1
回答率	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%
	皮ふ			その他		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	2	0	1	0	0	1
回答率	66.7%	0.0%	33.3%	0.0%	0.0%	33.3%

②年5mSv未満

	問診		白血球			
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略		
回答数	3	3	1	1		
回答率	100.0%	100.0%	33.3%	33.3%		
	赤血球			白内障		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	3	1	0	3	1	0
回答率	100.0%	33.3%	0.0%	100.0%	33.3%	0.0%
	皮ふ			その他		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	3	1	0	1	1	0
回答率	100.0%	33.3%	0.0%	33.3%	33.3%	0.0%

[対応を分けていない場合]

	問診		白血球			
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略		
回答数	11	9	0	2		
回答率	100.0%	81.8%	0.0%	18.2%		
	赤血球			白内障		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	10	0	1	10	0	1
回答率	90.9%	0.0%	9.1%	90.9%	0.0%	9.1%
	皮ふ			その他		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	11	0	0	1	0	0
回答率	100.0%	0.0%	0.0%	9.1%	0.0%	0.0%

【8-1】健診の回数、項目を省略しない理由(複数回答)

	判断手続きが煩雑	積極的な理由がない	法定項目は実施する	異常がないことを確認	その他	計
回答数	5	7	4	6	2	24
回答率	20.8%	29.2%	16.7%	25.0%	8.3%	100.0%

【8-2】健診の回数、項目を省略する理由(複数回答)

	コスト、労力削減	被ばく線量が低い	検査項目が有効でない	積極的な理由がない	その他	計
回答数	1	3	0	1	0	5
回答率	20.0%	60.0%	0.0%	20.0%	0.0%	100.0%

【9】実施日に受診できない従事者への対応(複数回答)

	予備日に受診	医療機関を紹介	その他	計
回答数	7	8	1	16
回答率	43.8%	50.0%	6.3%	100.0%

【10】特殊健康診断にかかる費用(複数回答)

	1,000円未満	1,000～3,000円未満	3,000～5,000円未満	5,000円以上	その他	計
回答数	1	2	9	0	2	14
回答率	7.1%	14.3%	64.3%	0.0%	14.3%	100.0%

【11】特殊健康診断に関する概要説明の実施(複数回答)

	従事前の教育訓練	健康診断の案内と合わせ	説明未実施	その他	計
回答数	12	6	0	1	19
回答率	63.2%	31.6%	0.0%	5.3%	100.0%

【12】複数機関で作業する従事者の被ばく歴管理(複数回答)

	当該機関のみ管理	当該機関ですべてを管理	他機関で管理	個人に被ばく歴の記録を提供し管理を一元	関係機関でデータベース化	その他	該当者なし	計
回答数	5	4	0	0	0	2	6	17
回答率	29.4%	23.5%	0.0%	0.0%	0.0%	11.8%	35.3%	100.0%

【13】特殊健康診断実施目的(複数回答)

[管理区域立ち入り前]

	放射線業務の従事について可否判断	就業前の健康状態の把握	放射線障害の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	法定のため実施	その他	計
回答数	11	5	4	2	14	0	36
回答率	30.6%	13.9%	11.1%	5.6%	38.9%	0.0%	100.0%

[管理区域立ち入り後・継続実施]

	通常の健康状態把握	放射線障害判定の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	健康リスクマネジメント	経営リスク、訴訟リスク等のマネジメント	法定のため実施	その他	計
回答数	9	3	1	3	2	12	0	30
回答率	30.0%	10.0%	3.3%	10.0%	6.7%	40.0%	0.0%	100.0%

【14】特殊健康診断の検査、項目から発見できる病気及び症状(複数回答)

	多血症(赤血球増多症)	貧血	がん	白血病	皮膚障害	白内障	緑内障	その他	計
回答数	9	8	3	10	9	10	2	1	52
回答率	17.3%	15.4%	5.8%	19.2%	17.3%	19.2%	3.8%	1.9%	100.0%

【15】年間被ばく量を考慮した場合の特殊健康診断実施回数、検査項目

被ばく量に応じた特殊健診実施希望回数

	年間被ばく量に関係なく年2回	年間被ばく量に関係なく年1回	年間被ばく量に応じて、実施回数を変更	年間被ばく量に関係なく、実施不要	その他	未回答	計
回答数	7	2	7	0	1	3	20
回答率	35.0%	10.0%	35.0%	0.0%	5.0%	15.0%	100.0%

特殊健康診断検査項目

	項目の省略追加等は実施せず	項目を最小限とし、省略追加等は実施せず	年間被ばく量に応じて項目を省略	項目は最小限とし、年間被ばく量等に応じて追加	特殊健康診断を実施しなくてよい	その他	未回答	計
回答数	5	1	7	2	0	2	3	20
回答率	25.0%	5.0%	35.0%	10.0%	0.0%	10.0%	15.0%	100.0%

【16】電離則と障防法の記載の違い

	意見なし	意見あり	未回答	計
回答数	14	5	1	20
回答率	70.0%	25.0%	5.0%	100.0%

【17】現在の法制度、特殊健康診断実施について

	意見なし	意見あり	未回答	計
回答数	16	3	1	20
回答率	80.0%	15.0%	5.0%	100.0%

大学実施者(n=55)

【1】回答者業種、事業所規模

業種

	医療機関	教育・研究機関等	その他	未回答	計
回答数	1	54	0	0	55
割合	1.8%	98.2%	0.0%	0.0%	100.0%

事業所規模

	50人未満	50人以上	100人以上	未回答	計
回答数	10	2	38	5	55
割合	18.2%	3.6%	69.1%	9.1%	100.0%

【2】職種、経験年数

職種

	事務(放管担当)	事務(労務担当)	放射線取扱主任者	衛生管理者	事務所内産業医	その他	未回答	計
回答数	11	2	15	6	5	12	4	55
割合	20.0%	3.6%	27.3%	10.9%	9.1%	21.8%	7.3%	100.0%

経験年数

	0～9年	10～19年	20年以上	未回答	計
回答数	31	16	5	3	55
割合	56.4%	29.1%	9.1%	5.5%	100.0%

【3】放射線業務従事者の作業場所、取り扱っている放射性同位元素、装置(複数回答)

	原子炉	核燃料物質	核原料物質	密封RI	非密封RI	加速器・放射線発生装置	X線発生装置	電子顕微鏡	該当なし	未回答	計
回答数	4	14	4	43	50	26	34	16	0	0	191
割合	2.1%	7.3%	2.1%	22.5%	26.2%	13.6%	17.8%	8.4%	0.0%	0.0%	100.0%

【4】各法令の対象者数、特殊健診受診率

受診者数

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方	その他
0～99人	16	11	17	4
100～499人	19	23	20	0
500～999人	3	5	2	0
1000人以上	0	1	3	0
無回答	17	15	13	51
計	55	55	55	55

受診率

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方	その他
89%以下	1	2	1	0
90～99%	5	4	10	0
100%	32	34	31	4
無回答	17	15	13	51
計	55	55	55	55

対象者のうち、5mSv以下

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方	その他
0～99人	19	13	17	2
100～499人	17	21	20	0
500～999人	3	5	2	0
1000人以上	0	1	3	0
無回答	16	15	13	53
計	55	55	55	55

【5】特殊健康診断の検査実施

	定期一般健康診断とは別に年2回	定期一般健康診断の際に1回、別途1回と合わせ年2回	定期一般健康診断の際に1回実施し、半年後の検査は省略	年に1回も実施していない	その他	未回答	計
回答数	37	13	1	0	2	2	55
割合	67.3%	23.6%	1.8%	0.0%	3.6%	3.6%	100.0%

【6】年5mSvを超えている場合と超えていない場合の対応

	分けている	分けていない	未回答	計
回答数	21	31	3	55
割合	38.2%	56.4%	5.5%	100.0%

【7】対応ごとの検査、健診の実施状況、項目

[対応を分けている場合]

①年5mSv以上

	問診		白血球			
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略		
回答数	19	10	0	7		
回答率	90.5%	47.6%	0.0%	33.3%		
	赤血球			白内障		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	10	0	8	8	0	10
回答率	47.6%	0.0%	38.1%	38.1%	0.0%	47.6%
	皮ふ			その他		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	8	0	10	5	0	3
回答率	38.1%	0.0%	47.6%	23.8%	0.0%	14.3%

②年5mSv未満

	問診		白血球			
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略		
回答数	21	9	3	8		
回答率	100.0%	42.9%	14.3%	38.1%		
	赤血球			白内障		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	9	3	8	0	3	17
回答率	42.9%	14.3%	38.1%	0.0%	14.3%	81.0%
	皮ふ			その他		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	0	3	17	0	0	9
回答率	0.0%	14.3%	81.0%	0.0%	0.0%	42.9%

[対応を分けていない場合]

	問診		白血球			
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略		
回答数	30	21	0	9		
回答率	96.8%	67.7%	0.0%	29.0%		
	赤血球			白内障		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	21	0	10	14	1	14
回答率	67.7%	0.0%	32.3%	45.2%	3.2%	45.2%
	皮ふ			その他		
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	15	1	14	2	0	7
回答率	48.4%	3.2%	45.2%	6.5%	0.0%	22.6%

【8-1】健診の回数、項目を省略しない理由(複数回答)

	判断手続きが煩雑	積極的な理由がない	法定項目は実施する	異常がないことを確認	その他	計
回答数	3	7	4	6	2	22
回答率	13.6%	31.8%	18.2%	27.3%	9.1%	100.0%

【8-2】健診の回数、項目を省略する理由(複数回答)

	コスト、労力削減	被ばく線量が低い	検査項目が有効でない	積極的な理由がない	その他	計
回答数	24	25	7	7	6	69
回答率	34.8%	36.2%	10.1%	10.1%	8.7%	100.0%

【9】実施日に受診できない従事者への対応(複数回答)

	予備日に受診	医療機関を紹介	その他	計
回答数	35	32	3	70
回答率	50.0%	45.7%	4.3%	100.0%

【10】特殊健康診断にかかる費用

	1,000円未満	1,000～3,000円未満	3,000～5,000円未満	5,000円以上	その他	未回答	計
回答数	14	13	5	3	3	17	55
回答率	25.5%	23.6%	9.1%	5.5%	5.5%	30.9%	100.0%

【11】特殊健康診断に関する概要説明の実施(複数回答)

	従事前の教育訓練	健康診断の案内と合わせて	説明未実施	その他	計
回答数	48	22	1	2	73
回答率	65.8%	30.1%	1.4%	2.7%	100.0%

【12】複数機関で作業する従事者の被ばく歴管理(複数回答)

	当該機関のみ管理	当該機関ですべてを管理	他機関で管理	個人に被ばく歴の記録を提供し管理を一元化	関係機関でデータベース化	その他	該当者なし	計
回答数	26	21	1	4	0	0	2	54
回答率	48.1%	38.9%	1.9%	7.4%	0.0%	0.0%	3.7%	100.0%

【13】特殊健康診断実施目的(複数回答)

[管理区域立ち入り前]

	放射線業務の従事について可否判断	就業前の健康状態の把握	放射線障害の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	法定のため実施	その他	計
回答数	24	27	28	4	43	0	126
回答率	19.0%	21.4%	22.2%	3.2%	34.1%	0.0%	100.0%

[管理区域立ち入り後・継続実施]

	通常の健康状態把握	放射線障害判定の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	健康リスクマネジメント	経営リスク、訴訟リスク等のマネジメント	法定のため実施	その他	計
回答数	18	28	4	13	4	42	0	109
回答率	16.5%	25.7%	3.7%	11.9%	3.7%	38.5%	0.0%	100.0%

【14】特殊健康診断の検査、項目から発見できる病気及び症状(複数回答)

	多血症(赤血球増多症)	貧血	がん	白血病	皮膚障害	白内障	緑内障	その他	計
回答数	27	30	8	35	32	33	8	2	175
回答率	15.4%	17.1%	4.6%	20.0%	18.3%	18.9%	4.6%	1.1%	100.0%

【15】年間被ばく量を考慮した場合の特殊健康診断実施回数、検査項目

被ばく量に応じた特殊健診実施希望回数(複数回答)

	年間被ばく量に関係なく年2回	年間被ばく量に関係なく年1回	年間被ばく量に応じて、実施回数を変更	年間被ばく量に関係なく、実施不要	その他	計
回答数	7	11	32	3	1	54
回答率	13.0%	20.4%	59.3%	5.6%	1.9%	100.0%

特殊健康診断検査項目

	項目の省略追加等は実施せず	項目を最小限とし、省略追加等は実施せず	年間被ばく量に応じて項目を省略	項目は最小限とし、年間被ばく量等に応じて追加	特殊健康診断を実施しなくてよい	その他	未回答	計
回答数	5	1	24	16	7	0	2	55
回答率	9.1%	1.8%	43.6%	29.1%	12.7%	0.0%	3.6%	100.0%

【16】電離則と障防法の記載の違い

	意見なし	意見あり	未回答	計
回答数	14	37	4	55
回答率	25.5%	67.3%	7.3%	100.0%

【17】現在の法制度、特殊健康診断実施について

	意見なし	意見あり	未回答	計
回答数	21	29	5	55
回答率	38.2%	52.7%	9.1%	100.0%

産業医実施者(n=108)

【1】回答者業種、事業所規模
業種(複数回答)

	製造業	情報通信業	運輸業、郵便業	卸売業・小売業	金融業・保険業	学術研究、専門・技術サービス業	教育学習支援業	医療、福祉	複合サービス業	サービス業	公務
回答数	54	7	5	2	2	7	2	20	1	2	2
割合	50.0%	6.5%	4.6%	1.9%	1.9%	6.5%	1.9%	18.5%	0.9%	1.9%	1.9%
	その他	未回答	計								
回答数	3	3	110								
割合	2.8%	2.8%	101.9%								

事業所規模

	50人未満	50~99人	100~999人	1000~2999人	3000人以上	未回答	計
回答数	7	4	36	34	26	1	108
割合	6.5%	3.7%	33.3%	31.5%	24.1%	0.9%	100.0%

【2】職種、経験年数

職種

	事務所内産業医	その他	未回答	計
回答数	86	22	0	108
割合	79.6%	20.4%	0.0%	100.0%

経験年数

	0~9年	10~19年	20年以上	未回答	計
回答数	49	33	21	5	108
割合	45.4%	30.6%	19.4%	4.6%	100.0%

【3】放射線業務従事者の作業場所、取り扱っている放射性同位元素、装置(複数回答)

	原子炉	核燃料物質	核原料物質	密封RI	非密封RI	加速器・放射線発生装置	X線発生装置	電子顕微鏡	該当なし	計
回答数	5	1	0	21	14	12	65	15	25	158
割合	3.2%	0.6%	0.0%	13.3%	8.9%	7.6%	41.1%	9.5%	15.8%	100.0%

【4】各法令の対象者数、特殊健診受診率

受診者数

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方
0~99人	63	42	38
100~499人	8	5	4
500~999人	5	0	1
1000人以上	2	1	0
無回答	30	60	65
計	108	108	108

受診率

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方
89%以下	2	0	0
90~99%	5	1	3
100%	59	22	16
無回答	42	85	89
計	108	108	108

対象者のうち、5mSv以下

	電離放射線障害防止規則	放射線障害防止法	電離則と障防法両方
0~99人	65	41	36
100~499人	5	6	5
500~999人	5	0	1
1000人以上	1	0	1
無回答	32	61	65
計	108	108	108

【5】特殊健康診断の検査実施

	定期一般健康診断とは別に年2回	定期一般健康診断の際に1回、別途1回と合わせて年2回	定期一般健康診断の際に1回実施し、半年後の検査は省略	年2回とも検査は省略	年に1回も実施していない	その他	未回答	計
回答数	8	57	7	3	2	10	21	108
割合	7.4%	52.8%	6.5%	2.8%	1.9%	9.3%	19.4%	100.0%

【6】年5mSvを超えている場合と超えていない場合の対応

	分けている	分けていない	未回答	計
回答数	19	61	28	108
割合	17.6%	56.5%	25.9%	100.0%

【7】対応ごとの検査、健診の実施状況、項目

[対応を分けている場合]

①年5mSv以上

	白血球				白内障		
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	15	14	0	1			
回答率	78.9%	73.7%	0.0%	5.3%			
	赤血球			白内障			
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	
回答数	14	0	1	13	0	3	
回答率	73.7%	0.0%	5.3%	68.4%	0.0%	15.8%	
	皮ふ			その他			
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	
回答数	12	0	2	5	0	1	
回答率	63.2%	0.0%	10.5%	26.3%	0.0%	5.3%	

②年5mSv未満

	白血球				白内障		
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	18	6	4	10			
回答率	94.7%	31.6%	21.1%	52.6%			
	赤血球			白内障			
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	
回答数	5	3	10	5	4	9	
回答率	26.3%	15.8%	52.6%	26.3%	21.1%	47.4%	
	皮ふ			その他			
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	
回答数	5	4	9	1	2	3	
回答率	26.3%	21.1%	47.4%	5.3%	10.5%	15.8%	

[対応を分けていない場合]

	白血球				白内障		
	全員実施	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略
回答数	58	43	6	9			
回答率	95.1%	70.5%	9.8%	14.8%			
	赤血球			白内障			
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	
回答数	44	6	8	39	10	8	
回答率	72.1%	9.8%	13.1%	63.9%	16.4%	13.1%	
	皮ふ			その他			
	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	全員実施	全員省略	医師の判断により一部省略	
回答数	41	7	8	6	5	4	
回答率	67.2%	11.5%	13.1%	9.8%	8.2%	6.6%	

【8-1】健診の回数、項目を省略しない理由(複数回答)

	判断手続きが煩雑	積極的な理由がない	法定項目は実施する	異常がないことを確認	その他	計
回答数	14	17	11	11	10	63
回答率	22.2%	27.0%	17.5%	17.5%	15.9%	100.0%

【8-2】健診の回数、項目を省略する理由(複数回答)

	コスト、労力削減	被ばく線量が低い	検査項目が有効でない	積極的な理由がない	その他	計
回答数	8	31	7	11	8	65
回答率	12.3%	47.7%	10.8%	16.9%	12.3%	100.0%

【9】実施日に受診できない従事者への対応(複数回答)

	予備日に受診	医療機関を紹介	その他	計
回答数	60	30	7	97
回答率	61.9%	30.9%	7.2%	100.0%

【10】特殊健康診断にかかる費用

	1,000円未満	1,000～ 3,000円未満	3,000～ 5,000円未満	5,000円以上	その他	未回答	計
回答数	11	26	22	8	4	37	108
回答率	10.2%	24.1%	20.4%	7.4%	3.7%	34.3%	100.0%

【11】特殊健康診断に関する概要説明の実施(複数回答)

	従事前の教育訓練	健康診断の案内と合わせて	説明未実施	その他	計
回答数	40	32	20	5	97
回答率	41.2%	33.0%	20.6%	5.2%	100.0%

【12】複数機関で作業する従事者の被ばく歴管理(複数回答)

	当該機関のみ管理	当該機関ですべてを管理	他機関で管理	個人に被ばく歴の記録を提供し管理を一元	関係機関でデータベース化	その他	該当者なし	計
回答数	33	5	1	3	2	1	37	82
回答率	40.2%	6.1%	1.2%	3.7%	2.4%	1.2%	45.1%	100.0%

【13】特殊健康診断実施目的(複数回答)

[管理区域立ち入り前]

	放射線業務の従事について可否判断	就業前の健康状態の把握	放射線障害の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	法定のため実施	その他	計
回答数	64	64	51	18	63	1	261
回答率	24.5%	24.5%	19.5%	6.9%	24.1%	0.4%	100.0%

[管理区域立ち入り後・継続実施]

	通常の健康状態把握	放射線障害判定の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	健康リスクマネジメント	経営リスク、訴訟リスク等のマネジメント	法定のため実施	その他	計
回答数	45	51	12	49	29	63	3	252
回答率	17.9%	20.2%	4.8%	19.4%	11.5%	25.0%	1.2%	100.0%

【14】特殊健康診断の検査、項目から発見できる病気及び症状(複数回答)

	多血症(赤血球増多症)	貧血	がん	白血病	皮膚障害	白内障	緑内障	その他	計
回答数	64	81	23	74	68	63	7	3	383
回答率	16.7%	21.1%	6.0%	19.3%	17.8%	16.4%	1.8%	0.8%	100.0%

【15】年間被ばく量を考慮した場合の特殊健康診断実施回数、検査項目

被ばく量に応じた特殊健康診断実施希望回数

	年間被ばく量に関係なく年2回	年間被ばく量に関係なく年1回	年間被ばく量に応じて、実施回数を変更	年間被ばく量に関係なく、実施不要	その他	未回答	計
回答数	22	15	56	4	1	10	108
回答率	20.4%	13.9%	51.9%	3.7%	0.9%	9.3%	100.0%

特殊健康診断検査項目

	項目の省略追加等は実施せず	項目を最小限とし、省略追加等は実施せず	年間被ばく量に応じて項目を省略	項目は最小限とし、年間被ばく量等に応じて追加	特殊健康診断を実施しなくてよい	その他	未回答	計
回答数	12	12	31	39	2	1	11	108
回答率	11.1%	11.1%	28.7%	36.1%	1.9%	0.9%	10.2%	100.0%

【16】現在の法制度、特殊健康診断実施について

	意見なし	意見あり	未回答	計
回答数	53	42	13	108
回答率	49.1%	38.9%	12.0%	100.0%

電気受診者 (n=5075)

【1】業種、取り扱っている放射性同位元素 (複数回答)

業種

	電力事業者	製造業	RI事業所	医療関係	教育、研究機関等	その他	計
回答数	3995	265	75	0	0	443	4778
割合	83.6%	5.5%	1.6%	0.0%	0.0%	9.3%	100.0%

取り扱っている放射性同位元素、装置

	密封RI	非密封RI	放射線発生装置	その他	わからない	計
回答数	966	385	240	1141	1504	4236
割合	22.8%	9.1%	5.7%	26.9%	35.5%	100.0%

【2】放射線管理区域入域頻度 (複数回答)

	毎日	週の半分以上	週2~3日	週1日	月1~2日	ほぼ立ち入らない	計
回答数	573	652	690	565	1271	1268	5019
割合	11.4%	13.0%	13.7%	11.3%	25.3%	25.3%	100.0%

【3】特殊健康診断についての説明 (複数回答)

	教育訓練	初めての健康診断	健康診断の都度	受けたことがない	計
回答数	2922	1159	1314	364	5759
割合	50.7%	20.1%	22.8%	6.3%	100.0%

【4】特殊健康診断の受診状況 (複数回答)

	定期健康診断とは別に年2回	定期健康診断の際に1回、別に1回で年2回	定期健康診断と合わせて年1回	定期的に受けていない	その他	計
回答数	1162	2383	770	68	625	5008
割合	23.2%	47.6%	15.4%	1.4%	12.5%	100.0%

【5】特殊健康診断の結果確認

	確認している	確認していない	その他	未回答	計
回答数	4632	349	24	70	5075
割合	91.3%	6.9%	0.5%	1.4%	100.0%

【6】個人被ばく線量測定結果確認 (複数回答)

	常に確認	時々確認	確認していない	その他	計
回答数	3801	1109	119	15	5044
割合	75.4%	22.0%	2.4%	0.3%	100.0%

【7-1】(複数施設に勤務)主たる勤務先の特殊健康診断の結果を他の施設に提出

	全施設に提出	一部施設に提出	提出せず	分からない	未回答	計
回答数	496	143	302	327	3808	5076
割合	9.8%	2.8%	6.0%	6.4%	75.0%	100.0%

【7-2】(複数施設に勤務)複数施設で作業した合計の個人線量を把握

	把握している	把握していない	未回答	計
回答数	935	319	3821	5075
割合	18.4%	6.3%	75.3%	100.0%

【8】特殊健康診断実施目的 (複数回答)

[管理区域立ち入り前]

	放射線業務従事者が適当か判断	通常の健康状態把握	放射線障害の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	その他	わからない	計
回答数	3456	1831	1545	507	82	252	7673
割合	45.0%	23.9%	20.1%	6.6%	1.1%	3.3%	100.0%

[管理区域立ち入り後・継続実施]

	通常の健康状態把握	放射線障害判定の基礎データ取得	放射線障害以外の病気把握	その他	わからない	計
回答数	4074	1833	689	78	138	6812
割合	59.8%	26.9%	10.1%	1.1%	2.0%	100.0%

【9】妥当と考える健診頻度(複数回答)

	年2回	年1回	本人が希望したとき	不要	計
回答数	2975	1515	139	125	4754
割合	62.6%	31.9%	2.9%	2.6%	100.0%

【10】放射線作業従事者として法令に基づいた業務を実施するとき、被ばく管理や健康診断について改善を希望

	改善の希望無し	改善の希望あり	未回答	計
回答数	4791	153	131	5075
割合	94.4%	3.0%	2.6%	100.0%

一般企業受診者(n=70)

【1】業種、取り扱っている放射性同位元素(複数回答)

業種

	電力事業者	製造業	RI事業所	医療関係	教育、研究機関等	その他	未回答	計
回答数	0	39	8	1	2	19	1	70
割合	0.0%	55.7%	11.4%	1.4%	2.9%	27.1%	1.4%	100.0%

取り扱っている放射性同位元素、装置

	密封RI	非密封RI	放射線発生装置	その他	わからない	計
回答数	47	8	12	1	7	75
割合	62.7%	10.7%	16.0%	1.3%	9.3%	100.0%

【2】放射線管理区域入域頻度

	毎日	週の半分以上	週2~3日	週1日	月1~2日	ほぼ立ち入らない	未回答	計
回答数	15	5	12	5	14	18	1	70
割合	21.4%	7.1%	17.1%	7.1%	20.0%	25.7%	1.4%	100.0%

【3】特殊健康診断についての説明(複数回答)

	教育訓練	初めての健康診断	健康診断の都度	受けたことがない	計
回答数	44	18	7	14	83
割合	53.0%	21.7%	8.4%	16.9%	100.0%

【4】特殊健康診断の受診状況(複数回答)

	定期健康診断とは別に年2回	定期健康診断の際に1回、別に1回で年2回	定期健康診断と合わせて年1回	定期的に受けていない	その他	計
回答数	18	27	8	9	9	71
割合	25.4%	38.0%	11.3%	12.7%	12.7%	101.4%

【5】特殊健康診断の結果確認

	確認している	確認していない	その他	未回答	計
回答数	59	5	4	2	70
割合	84.3%	7.1%	5.7%	2.9%	100.0%

【6】個人被ばく線量測定結果確認

	常に確認	時々確認	確認していない	その他	未回答	計
回答数	44	15	9	1	1	70
割合	62.9%	21.4%	12.9%	1.4%	1.4%	100.0%

【7-1】(複数施設に勤務)主たる勤務先の特殊健康診断の結果を他の施設に提出

	全施設に提出	一部施設に提出	提出せず	分からない	未回答	計
回答数	6	6	6	2	50	70
割合	8.6%	8.6%	8.6%	2.9%	71.4%	100.0%

【7-2】(複数施設に勤務)複数施設で作業した合計の個人線量を把握

	把握している	把握していない	未回答	計
回答数	15	5	50	70
割合	21.4%	7.1%	71.4%	100.0%

【8】特殊健康診断実施目的(複数回答)

[管理区域立ち入り前]

	放射線業務従事者が適当か判断	通常の健康状態把握	放射線障害の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	その他	わからない	計
回答数	42	28	25	3	2	5	105
割合	40.0%	26.7%	23.8%	2.9%	1.9%	4.8%	100.0%

[管理区域立ち入り後・継続実施]

	通常の健康状態把握	放射線障害判定の基礎データ取得	放射線障害以外の病気把握	その他	わからない	計
回答数	49	22	5	3	4	83
割合	59.0%	26.5%	6.0%	3.6%	4.8%	100.0%

【9】妥当と考える健診頻度

	年2回	年1回	本人が希望したとき	不要	未回答	計
回答数	34	22	4	6	4	70
割合	48.6%	31.4%	5.7%	8.6%	5.7%	100.0%

【10】放射線作業従事者として法令に基づいた業務を実施するとき、被ばく管理や健康診断について改善を希望

	改善の希望無し	改善の希望あり	未回答	計
回答数	61	9	0	70
割合	87.1%	12.9%	0.0%	100.0%

大学受診者 (n=630)

【1】業種、取り扱っている放射性同位元素 (複数回答)

業種

	電力事業者	製造業	RI事業所	医療関係	教育、研究機関等	その他	計
回答数	1	0	11	95	508	15	630
割合	0.2%	0.0%	1.7%	15.1%	80.6%	2.4%	100.0%

取り扱っている放射性同位元素、装置

	密封RI	非密封RI	放射線発生装置	その他	わからない	計
回答数	158	271	222	30	48	729
割合	21.7%	37.2%	30.5%	4.1%	6.6%	100.0%

【2】放射線管理区域入域頻度

	毎日	週の半分以上	週2～3日	週1日	月1～2日	ほぼ立ち入らない	未回答	計
回答数	72	63	80	53	134	224	4	630
割合	11.4%	10.0%	12.7%	8.4%	21.3%	35.6%	0.6%	100.0%

【3】特殊健康診断についての説明 (複数回答)

	教育訓練	初めての健康診断	健康診断の都度	受けたことがない	計
回答数	438	75	148	29	690
割合	63.5%	10.9%	21.4%	4.2%	100.0%

【4】特殊健康診断の受診状況 (複数回答)

	定期健康診断とは別に年2回	定期健康診断の際に1回、別に1回で年2回	定期健康診断と合わせて年1回	定期的に受けていない	その他	計
回答数	214	239	125	33	13	624
割合	34.3%	38.3%	20.0%	5.3%	2.1%	100.0%

【5】特殊健康診断の結果確認

	確認している	確認していない	その他	未回答	計
回答数	563	45	11	11	630
割合	89.4%	7.1%	1.7%	1.7%	100.0%

【6】個人被ばく線量測定結果確認

	常に確認	時々確認	確認していない	その他	未回答	計
回答数	413	140	59	9	9	630
割合	65.6%	22.2%	9.4%	1.4%	1.4%	100.0%

【7-1】(複数施設に勤務)主たる勤務先の特殊健康診断の結果を他の施設に提出

	全施設に提出	一部施設に提出	提出せず	分からない	未回答	計
回答数	62	27	95	46	400	630
割合	9.8%	4.3%	15.1%	7.3%	63.5%	100.0%

【7-2】(複数施設に勤務)複数施設で作業した合計の個人線量を把握

	把握している	把握していない	未回答	計
回答数	144	78	408	630
割合	22.9%	12.4%	64.8%	100.0%

【8】特殊健康診断実施目的 (複数回答)

[管理区域立ち入り前]

	放射線業務従事者が適 当か判断	通常の健康状態把握	放射線障害の 基礎データ取得	放射線障害以 外の病気発見	その他	わからない	計
回答数	350	242	199	46	9	28	874
割合	40.0%	27.7%	22.8%	5.3%	1.0%	3.2%	100.0%

〔管理区域立ち入り後・継続実施〕

	通常の健康状 態把握	放射線障害判 定の基礎データ 取得	放射線障害以 外の病気把握	その他	わからない	計
回答数	473	230	36	9	21	769
割合	61.5%	29.9%	4.7%	1.2%	2.7%	100.0%

【9】妥当と考える健診頻度

	年2回	年1回	本人が希 望したとき	不要	未回答	計
回答数	216	305	55	37	17	630
割合	34.3%	48.4%	8.7%	5.9%	2.7%	100.0%

【10】放射線作業従事者として法令に基づいた業務を実施するとき、被ばく管理や健康診断について改善を希望

	改善の希 望無し	改善の希 望あり	未回答	計
回答数	539	90	1	630
割合	85.6%	14.3%	0.2%	100.0%

医療機関受診者 (n=323)

【1】業種、取り扱っている放射性同位元素 (複数回答)

業種

	電力事業者	製造業	RI事業所	医療関係	教育、研究機関等	その他	計
回答数	0	0	1	283	24	16	324
割合	0.0%	0.0%	0.3%	87.3%	7.4%	4.9%	100.0%

取り扱っている放射性同位元素、装置

	密封RI	非密封RI	放射線発生装置	その他	わからない	計
回答数	94	154	203	18	11	480
割合	19.6%	32.1%	42.3%	3.8%	2.3%	100.0%

【2】放射線管理区域入域頻度

	毎日	週の半分以上	週2~3日	週1日	月1~2日	ほぼ立ち入らない	未回答	計
回答数	163	38	47	27	17	27	4	323
割合	50.5%	11.8%	14.6%	8.4%	5.3%	8.4%	1.2%	100.0%

【3】特殊健康診断についての説明 (複数回答)

	教育訓練	初めての健康診断	健康診断の都度	受けたことがない	計
回答数	158	51	94	57	360
割合	43.9%	14.2%	26.1%	15.8%	100.0%

【4】特殊健康診断の受診状況 (複数回答)

	定期健康診断とは別に年2回	定期健康診断の際に1回、別に1回で年2回	定期健康診断と合わせて年1回	定期的に受けていない	その他	計
回答数	72	160	58	10	12	312
割合	23.1%	51.3%	18.6%	3.2%	3.8%	100.0%

【5】特殊健康診断の結果確認

	確認している	確認していない	その他	未回答	計
回答数	286	27	2	8	323
割合	88.5%	8.4%	0.6%	2.5%	100.0%

【6】個人被ばく線量測定結果確認

	常に確認	時々確認	確認していない	その他	未回答	計
回答数	205	93	18	3	4	323
割合	63.5%	28.8%	5.6%	0.9%	1.2%	100.0%

【7-1】(複数施設に勤務)主たる勤務先の特殊健康診断の結果を他の施設に提出

	全施設に提出	一部施設に提出	提出せず	分からない	未回答	計
回答数	25	5	39	12	242	323
割合	7.7%	1.5%	12.1%	3.7%	74.9%	100.0%

【7-2】(複数施設に勤務)複数施設で作業した合計の個人線量を把握

	把握している	把握していない	未回答	計
回答数	34	44	245	323
割合	10.5%	13.6%	75.9%	100.0%

【8】特殊健康診断実施目的 (複数回答)

[管理区域立ち入り前]

	放射線業務従事者が適当か判断	通常の健康状態把握	放射線障害の基礎データ取得	放射線障害以外の病気発見	その他	わからない	計
回答数	148	141	146	37	4	18	494
割合	30.0%	28.5%	29.6%	7.5%	0.8%	3.6%	100.0%

【管理区域立ち入り後・継続実施】

	通常の健康状態把握	放射線障害判定の基礎データ取得	放射線障害以外の病気把握	その他	わからない	計
回答数	228	151	48	2	7	436
割合	52.3%	34.6%	11.0%	0.5%	1.6%	100.0%

【9】妥当と考える健診頻度（複数回答）

	年2回	年1回	本人が希望したとき	不要	計
回答数	116	159	14	5	294
割合	39.5%	54.1%	4.8%	1.7%	100.0%

【10】放射線作業従事者として法令に基づいた業務を実施するとき、被ばく管理や健康診断について改善を希望

	改善の希望無し	改善の希望あり	未回答	計
回答数	227	49	47	323
割合	70.3%	15.2%	14.6%	100.0%

付録 3 ICRP 勧告および IAEA 安全基準文書における健康診断に関する記述

ICRP 刊行物における健康診断に関する記述

1.1 ICRP 1958 年勧告 (1959 年発行の刊行物 Publication 1 に含まれる)

健康診断に関する記述は、健康監視の節において以下の記述がある。

健康監視 (日本語版では健康管理とされている)

雇用の際の検査

(パラグラフ 81) 放射線作業にあらたに従事するすべての職員は、雇用時健康診断を受けなければならない。家族歴、職歴および過去の X 線診断または放射線治療について記録をとるべきである。検査は赤血球数、白血球数および白血球百分率の算定をおこなう完全な血球算定を含まなければならない。この検査は、従事することになった時のその人の“正常な”状態を判定すること、ならびに後日放射線障害と混同されるおそれのあるようなどんな異常にも注目することを目的とするものであることをよく知っておくべきである。

(パラグラフ 82) 以前に職業上被曝している場合には、総蓄積線量を記録し、かつなんらかの適当な補足的な医学的検査を実施しなければならない。この検査は中性子および重粒子による被曝の場合にはとくに水晶体の変化に着目して眼科学的検査を、また局所的な体外照射および体外汚染の場合には皮膚および爪の検査を含むべきである。

定期的健康診断

(パラグラフ 83) 医学的検査は、職業上の被曝条件によって定められる頻度で、実施されるべきである。血球算定は医学的検査の一部ではあるが、放射線モニタリングの方法とは考えるべきでない。

(パラグラフ 84) 中性子および透過力の大きい重粒子に職業上被曝する者は、とくに水晶体の変化に着目して眼科学的検査を受けなければならない。検査の回数は被曝の条件による。

1.2 ICRP 1977 年勧告 (Publication 26)

職業上の被ばくの医学的監視の節において、以下の記述がある。

G.異なる種類の被ばく種類の被ばくへの適用

.....

医学的監視

(184 項) 放射線にさらされる作業者の医学的監視は職業医学の一般原則に基づいており、次の目的をもっている：

作業者の健康を評価すること；

作業者の健康が、当初および引き続き作業条件に適合していることを保証するのに役立つ

てること；

事故時の被ばくまたは職業病が起こった場合に役立つ、基礎となる情報を与えること。
有害な影響と線量当量限度の範囲内での被ばくとの明確な関連づけは不可能であり、放射線防護プログラムの有効性を確かめる上で医学的監視は何の役割も果たさない。医学的監視には就業前検査と日常検査の両方が含まれよう、後者の内容は主に作業者の一般的健康状態と作業条件とによって決定される。

(185 項) 「作業条件 A」* で作業を行うよう指名された作業者は、必ずしも雇用前の必要はないが、この種の作業を開始する前に就業前の医学検査を受けるべきである。この検査の一つの目的は、その個人が受けることになる被ばくの型を限定するその人の状態または特性を見出すことである。これらの目的には、医師は仕事の内容の詳細を含む作業条件についての情報を必要とする。

*年間被ばくが線量限度の 3/10 を超えるおそれのある作業の条件

(186 項) 就業前検査に引き続き、作業者の健康についての継続的監視が必要かどうかを考慮すべきである。もし必要があれば、作業条件(たとえば仕事の内容および作業環境)と作業者の健康状態(たとえば病欠)について事業体のもつ情報を医師が入手できるようにすべきである。いずれの日常検査の頻度もその決定は、主としてこの情報に基づいて行われる。

1.2 ICRP 1990 年勧告 (Publication 60)

(259 項) 職業的保健サービスの主な役割は、他の職業における役割と同様である。放射線作業者の集団の健康管理を行う医師は、その作業者集団の職務および作業条件についてよく知っている必要がある。そのうえで、割り当てられた職務に対するそれぞれの作業者の適性について決定を下さなければならない。現在では、作業環境の放射線がこの決定に対して何らかの有意な影響を与えることはきわめてまれである。

(260 項) 健康管理医は、時には専門家による支援を受けて、3つの特別なカテゴリーの作業者に対するカウンセリングを求められるかもしれない。第一のカテゴリーは、妊娠しているかもしくは妊娠するかもしれない女子である。彼女らは、妊娠したかもしれないと思う場合は直ちに医師に申し出るように助言を受けるべきである。それによって管理者は、必要な任務変更または特別な防護対策を行うように助言を受けることができる。

(261 項) 第二のカテゴリーは、線量限度をかなり超過した人、あるいは潜在的に危険な状態に巻き込まれたかもしれない人である。例外的な状況でのみ臨床検査または治療を必要とするであろうが、それにもかかわらず事故の潜在的な大きさによっては、もし必要なら、医師は短期間の予告で診断検査および治療の適切な準備が確実にできるようにすべきである。……

(262 項) 第三のカテゴリーは、生物医学研究プログラムの一部として故意の被ばくを志願している個々の作業員から構成されるグループである。十分に計画された実験では、その線量は通常の職業被ばくの線量より小さく、また、防護の最適化に適用される線量拘束値によって制限されるであろう。

1.1.4 作業員の放射線防護に対する一般原則 (ICRP Publication 75, 1997 年発行)

8 章健康監視において、以下の記述がある。

8 章 健康監視

(272 項) ……職業上放射線に被ばくする作業員の健康監視は、産業医学の一般原則に基づくべきである。産業医学の 3 つの主な目的は次の通りである：

- (a) 作業員の健康を評価すること、
- (b) 特定の作業条件下で始めることが予想される仕事への作業員の適性を決定すること
- (c) 事故により特定の有害物質にさらされた場合あるいは職業病の場合に役立つ基礎情報を提供すること。

(273 項) 通常作業での放射線被ばくは、作業員がある特定の仕事を遂行するのに適しているかどうかを決定することに通常はいかなる影響も与えるべきでない。しかしながら、作業員が彼らに割り当てられた仕事の遂行に適していることを保証するために、健康管理医は職業上放射線被ばくする者を含めた作業員の健康監視に関わるべきである。それらの仕事が作業員自身とその共同作業員、または公衆に対してかなりの潜在的危険を伴っている場合はとくにそうである。作業員が彼らに割り当てられた仕事の遂行に適していることを保証するために、健康管理医は職業上放射線被ばくする者を含めた作業員の健康管理に関わるべきである。

(274 項) 他の健康監視プログラムと同様に、作業の種類と作業員の健康状態に応じて特別の健康監視が必要となることがある。次の 3 つの状況を考慮する必要がある：

- (a) 作業員が呼吸保護具を使用する必要がある場合
- (b) 皮膚病あるいは皮膚に損傷のある作業員が非密封放射性物質の取扱いを求められている場合
- (c) 作業員に精神的失調があると分かっている場合

(275 項) 作業のあいだに呼吸保護具をつけなければならない可能性のある作業員は、肺機能の健全性を確かめるため定期的な検査を受ける必要がある。皮膚病のある作業員が非密封放射性物質を取り扱うことの適性は、その皮膚病の種類、範囲および進行度に依るべきである。放射能レベルが低く、放射性物質を血中へ直接取り込まないようにする適切

な予防措置が取られているならば、そのような状態の作業者を非密封放射性物質取扱い作業から除外する必要はないかもしれない。適切な処置には通常、身体の罹患部分を覆うことが含まれよう。防護されていない身体部分が皮膚病に罹りあるいは損傷を受けていないかどうか、定期的に医学的検査でチェックする必要もあろう。精神的失調のある作業者の場合、適性の判定は疾病の発の安全上の意味合いを考慮してなされるべきである。主な関心事は、作業者が自分自身は共同作業者に危険をもたらすか否かである。ある場合には、適切なカウンセリングを後でも、引き起こされたストレスにより放射線作業を行うことが不適当になってしまう業者が放射線に対して理性を失った恐怖に陥ることがある。

(279 項) 次の二つのタイプの作業者には、時には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となるかもしれない。

(a) 妊娠しているかもしくは妊娠するかもしれない女性

(b) 線量限度をかなり超過して被ばくしたか、あるいは被ばくしたかもしれない、個々の作業者。

上加えて、作業者が放射線被ばくに不安を抱いているならば、それらの作業者には被ばくレベルに関係無く、特別なカウンセリングが必要かもしれない。

1.1.4 ICRP 2007 年勧告 (Publication103)

最新の基本勧告である 2007 年勧告においては、健康監視についての記述がない。関連の記述としては、以下の 5.4 節の被ばくした個人の同定の節で医学的監視に触れている程度である。

5.4.1 作業者

.....

(パラグラフ 185) 作業場の“管理区域”の中にいる作業者は、よく情報を知らされ、特別に訓練され、かつ容易に識別できるグループを形成すべきである。そのような作業者は、ほとんどの場合、作業場で受ける放射線被ばくをモニタされ、時折特別な医学的監視を受けることがある。

.....

2 IAEA の安全基準文書における記述内容

2.1 国際基本安全基準 (BSS) (GSR Part3) における健康診断に関する記述

要件 21 : 雇用主、登録者および許可取得者の、作業者を防護する責任

雇用主、登録者および許可取得者は、職業被ばくから作業者を防護する責任を持たなければならない。雇用主、登録者および許可取得者は、防護と安全が最適化され、職業被ばくの線

量限度を超過しないことを確実にしなければならない。

(3.76 項) 雇用主、登録者および許可取得者は、職業被ばくを伴うか伴う可能性のある活動に従事するすべての作業員について、以下を確実にしなければならない。

.....

(f) 作業員のための必要な健康監視および保健サービスが提供されること。

.....

要件22：作業員による順守

作業員は、その任務を遂行するとともに、防護と安全のための義務を果たさなければならない。

(3.83項)

(c) 作業員は、防護と安全ならびに作業員の健康監視計画と線量評価計画の運用に関し、雇用主、登録者または許可取得者と協力しなければならない。

要件 25：職業被ばくおよび作業員の健康監視の評価

雇用主、登録者および許可取得者は、作業員の職業被ばくの評価と記録、および健康監視のための取り決めを行う責任を持たなければならない。

(3.106項) 雇用主、登録者および許可取得者は、

.....

(b) 職業被ばく記録へのアクセスを作業員の健康監視計画の監督者、規制機関および関係雇用主に提供しなければならない。

.....

作業員の健康監視

(3.108 項) 3.76(f)で定める作業員の健康監視計画は、以下の通り：

(a) 労働衛生[19]の一般原則に基づかなければならない、

(b) 対象とする作業への作業員の最初の適性およびその後続く適性を評価するように立案しなければならない。

(3.109 項) 1 名以上の作業員が、雇用主の管理下でない線源からの被ばくを伴うかまたは伴う可能性のある作業に従事する場合、その線源に責任を持つ登録者または許可取得者は、そのような従事の前条件として、規制機関が設置する規則に合致する必要がある作業員の健康監視のための特別な取り決めを雇用主と結ばなければならない。

要件 27：雇用条件

雇用主、登録者および許可取得者は、防護と安全のための対策の代替として便益を提供してはならない。

(3.112 項) 雇用主は、作業者が健康上の理由からもはや職業被ばくを伴うもしくは伴う可能性のある就業を続けられないであろうと、規制機関により決定されるか、または本基準の要件に従って作業者の健康監視計画の枠組みにおいて決定された場合、代わりとなる適切な雇用をその作業者に提供するよう、あらゆる合理的な努力を払わなければならない。

2.2 IAEA 一般安全指針 GSG-7 職業上の放射線防護 (2018 年発行)

職業被ばくに関する包括的な指針で、BSS の基準に整合をとり、より詳細な事項が記述されている。健康診断に関する

放射線防護プログラムの範囲

(3.60 項) 放射線防護計画は、以下のことについて適度に詳細な文書化すべきである：
として、その中の事項として、「作業者の健康監視プログラム」を挙げている。

.....

現場規則、監督

.....

(3.89項) 現場規則と手順は、組織構造や管理区域で従うべき方法を記述すべきで、放射線防護計画のさまざまな要素のための規定の一部またはすべてを含めるべきであろう。

として、その要素の中に、作業者の健康監視を挙げている。

.....

施設の管理下の線源

.....

(6.34項) このような状況では、渡り作業者に対し防護と安全について、自社の作業者と同じように適用するのは施設管理者の責任である。これを達成するために必要な手はずを制度化することは、渡り作業者を雇用する前提条件であるべきである。請負契約上の合意において3節で規定された防護と安全に関連する対策に言及することにより、これを正式なものにする配慮がされるべきで、以下のものが含まれるであろう：

として、その中に作業者の健康監視を挙げている。

.....

職業被ばくの記録

.....

(6.71項) 各渡り作業者に対する線量の最新記録および健康監視の状況が確実に利用できるように手はずを整えるべきである。この記録は、作業者の被ばく記録を集中管理したデータベースからの出力の形である場合もあり、または個々の放射線学的モニタリング文書（「個々人の放射線通帳」と称する場合もある）あるいはそれに代わる個人線量記録の場合もある。作業者の職業被ばくと健康監視記録は、適切な防護および安全プログラムを確立できるように、放射線源を用いる施設で請負作業を開始する前に、施設管理者に利用できるようにすべきである。

.....

防護と安全の見直し

.....

(6.81項) 自分の管理下に線源を持っている請負業者も、定期的に社内の手はずや手続きを見直すべきである。登録者または許認可取得者として、請負業者は、その従業員が受ける線量を制限し、放射線防護を最適化する責任がある。請負業者は、線量測定結果を継続的に見直すための手順を整備しているべきである。上述したように、単一施設での長期作業に対する手はずや手続きは、施設管理者との協議により定期的に見直すべきである。請負業者は、すべてのサイト作業で守るべき現行の手はずと手順、例えば、作業者の健康監視、機器の保守手順のプログラム、自社が責任を有するそれぞれの線源の存在場所、説明、放射能、および型式の記録を保持するための手はずについても、見直すべきである。

.....

ラドンおよび／又は自然起源の放射性物質に対する被ばくをもたらず鉱山

.....

(6.92項) 地下鉱山のラドン濃度は換気条件に依存するため、場所によっては高レベルに達することがある。ウラン鉱石（そして時には他の特定の鉱物）の採掘は、自然起源の放射性物質への作業者の外部および内部被ばくを引き起こしうる。請負業者の雇用は、短期および長期によらず、鉱山では一般的である。渡り作業者に関して、誰が放射線防護対策（訓練、健康監視と個人用防護具の使用を含む）の責任を取るのが最善かという質問は、請負作業の特性に大きく依存し、この特性は幅広い差異があるので、以下に2つの例で説明する：

.....

第1章から第9章には本文中に、健康監視に関連する事項が記述されているが、第10章は、健康監視に関する章として、以下の記述がある。

**10章. 作業者の健康監視
責任**

管理

(10.1項) GSR Part 3 [2]の3.76 (f) 項、3.108項および3.109項について、管理者は、職業被ばくの可能性がある活動に従事する全ての作業員に対し、必要な作業員の健康監視および保健サービスが提供されるようにすべきである。働いている施設の管理下で線源にさらされる渡り作業員については、その施設管理者は、当該の移動作業員が必要な作業員健康監視を受けられるよう、契約作業員の雇用主と特別に決めなければならない (6.34 (i) 項を参照)。

(10.2項) 管理者は、作業員健康監視に適した健康診断施設を職場の近辺に設けるべきである。

職業衛生サービス

(10.3項) 職業衛生サービスは、作業員健康監視に関して次の責任を負うべきである。

- (a) 作業員の健康を評価すること。
- (b) 作業員の健康と作業員の労働条件の間の適合性を最初から継続的に確保するのを助けること。
- (c) 次の場合に有益な情報を提供する記録を作成すること。
 - (i) 予期しない被ばくまたは職業病
 - (ii) 労働条件に関連する可能性がある疾病の発生に関する統計的評価
 - (iii) 職業被ばくが発生する可能性がある施設における防護と安全の管理に関する公衆衛生目的の評価
 - (iv) 医療および法務上の問い合わせ
- (d) 放射線リスクに関して作業員にカウンセリングし、また、身体の汚染または過剰被ばくの場合に助言および治療サービスを行うこと。

産業医

(10.4項) 作業員健康監視プログラムを担当する産業医は次の責任を負うべきである。

- (a) 作業員の健康診断を実行すること
- (b) 作業員の健康状態と雇用主の業務要件に基づいて、所定の業務に対する作業員の適性に関して管理者に定期的に助言すること
- (c) 作業員が医学的理由で通常の労働環境から離れた後、通常の労働環境に復帰することについて許可を与えること

(d) 放射線防護監督官と適宜協議し、作業の衛生および創傷からの放射性核種の汚染除去に関する手はずについて助言すること

(10.5項) 産業医は、非常勤の民間産業医も全て含めて、研修によって、また必要な場合、再研修によって、放射線被ばくの生物影響、被ばく管理手段、被ばくデータの解釈および線量測定評価に関して知識を持つべきである [162]。適宜、専門家の力を借りながら、産業医は、作業健康監視プログラムにその知識を活かし、放射線健康リスクに関して、次に該当する作業者にカウンセリングする立場にあるべきである。

(a) 妊娠を疑う、または妊娠しそうな、あるいは母乳育児をしている作業員で、職業被ばくしている作業員 (6.2項～6.20項を参照)

(b) 線量限度を大幅に上回って被ばくしたか、または被ばくした可能性がある個々の作業員

(c) 放射線被ばくを懸念するかもしれない作業員

(d) その他の点で、こうしたカウンセリングを要求する作業員

(10.6項) 作業員の労働適性を判断するには、産業医は、職場の作業内容と作業環境における条件に精通しているべきである。ある種の鉱山や鉱物処理施設の場合のように、および特異な条件の下での作業については、産業医は、作業場を定期的に視察して、その条件について常に認識しておくべきである。雇用主は、産業医が職場の作業内容と作業環境における条件に関して必要な程度に把握するための適切な機会を与えるべきである。

(10.7項) 産業医は、過剰被ばくの疑いがある場合、ケース・マネジメントに対する責任を負うべきである。これには、適格な専門家にケースの詳細を提出すること、作業員のカウンセリング、必要な場合、作業員の代理人および家族への状況報告を含むべきである。この分野におけるさらなるガイダンスが、文献 [162] に記載されている。

作業員の健康監視プログラム

(10.8項) GSR Part 3 [2]の3.108項に従えば、作業員の健康監視プログラムは、文献 [163] に定める職業衛生の一般原則に基づき、所定の業務に対して初期および継続的に作業員の適性を評価することを目的としなければならない。作業員の健康監視プログラムにはさらに次の目的がある。

(a) 特定の危険有害な作用物質に予期せず晒され、または職業病が発生した場合に利用することができる情報、および作業者が被っている、あるいは被る可能性のある職業衛生リスク（放射線リスクを含む）に関する作業者のカウンセリングのための情報のベースを与えること

(b) 過剰被ばくした作業者の管理をサポートすること

(10.9項) 作業者の健康監視プログラムの主な要素は以下に示すものであるべきである。

(a) 作業者が所定の業務に適していることを確認することを目的とした作業者の健康評価

(b) 機密医療記録の作成および保全

(c) 予期しない被ばくと過剰被ばくの処理およびその後の追跡調査に関する手はず

(d) 管理者および作業者に対する医療アドバイスの提供

(10.10項) 作業者健康監視プログラムの設計、作成、実施、管理責任者に関する詳細な指針は、文献 [163] にある。

作業者の健康診断

(10.11項) 職業上被ばくを受ける作業者の健康診断は、職業病医学の一般原則に従うべきである。放射線に対する職業被ばくだけを理由として、作業者の健康診断を実行するわけではない。その他の理由としては、騒音、粉塵、化学物質などの危険性に対する被ばくがある。例えば、ほこりまみれの環境内で働く作業者の肺機能の定期的診断は非常に望ましいことかもしれない。産業医は、肺機能および、もし該当するならば胸部X線検査といった特別診断の勧めを検討するべきである。放射線被ばくまたはその他の危険性に対する被ばくが該当限度を超える場合、特別評価および検査は当然であろう。

(10.12項) いかなる医師-患者関係とも同様に、産業医は、個々の診断の理由と、作業者の健康および特定の労働環境に関する重要な調査結果について作業者に十分伝えるべきである。

(10.13項) 作業者の健康診断は、雇用開始前に実施し、その後定期的にも実施し、また雇用終了時に実施するべきである。

(10.14項) 次の目的で各作業者に関する医学履歴と医学的評価を確立するべきであ

る。

- (a) 所定の業務に対する作業者の適性を判断すること
- (b) 特定の労働慣行の変更を検討するときに用いるベースを与えること
- (c) 職業病または過剰被ばくを評価するときに用いるベースを与えること

(10.15項) 最初の健康診断は、所定の業務に関する作業者の健康と適性を評価し、作業者が仕事中に特別の注意を必要とする体調にあるかどうかを確認することを目的とするべきである。ただし、放射線業務に対する作業者の適性判断や業務の一般的な条件は、労働環境の放射線要素にあまり左右されるべきではない。産業医が調査すべき医学的条件には、防護服と設備を利用し着用する能力、警報を聞き取り、放射能危険に対応する能力、専門ツールおよび設備を使用する能力に影響する条件を含むべきである。

(10.16項) 次の例によって示されるように、放射線業務に対する適性は、作業者の健康状態と当該業務の種類によって決まる。

(a) 作業者の職務が呼吸用保護具の使用を必要とする場合、産業医は、肺機能の健全性に関する検査を含め、呼吸用防護具の着用に対する作業者の適性を検査すべきである。

(b) 作業者が非密封線源の処理に従事している場合、業務適性が湿疹や乾癬などの皮膚病に影響され基づいて判断するべきである。そのような疾病を有する作業者は、放射能が低く、例えば身体の患部を覆うなど適切な予防策が取られている限り、非密封放射性物質を伴う業務から外す必要はない。

(c) 作業者が放射線源を伴う業務を必要とする場合、業務適性は、精神的な不安に影響されることがある。そのような場合、症状の発現が安全に及ぼす影響を考慮して適性判断するべきである。主な懸念は、そのような作業者が自分自身または同僚や公衆に及ぶ危険を意味しているかどうかにある。

(10.17項) 以前放射線療法を受けた作業者を放射線業務から外す本質的な理由はない。各ケースは個別に評価すべきで、放射線治療の結果、一般的な予後その他の健康状態、作業者の理解と希望、業務内容を考慮に入れてなされるべきである。

(10.18項) 定期健康診断では、産業医は、放射線による危険を含む職業衛生危険性を伴う区域で働く間、作業者の健康を害する病態が発症していないことを確認するべきである。定期健康診断の内容は、業務の種類と作業者の年齢および健康状態、また

場合によっては習慣（例えば、喫煙習慣）などの要因に基づいて決めるべきである。
例えば：

(a) 業務内容が被ばくによる局所的な皮膚損傷（特に手）の可能性がある場合、皮膚を検査すべきである。

(b) 目の水晶体に0.5Gy以上の蓄積線量をすでに受けている作業員や、数年後にこのレベルを超えた線量を蓄積する可能性がある作業員は、定期的に眼科診断を受ける必要がある。これは、検出可能なまでの混濁および視力障害のリスクと関連している。これらは、所定の業務を実行する作業員の能力（例えば、画像誘導式インターベンション処置の実施）に影響する可能性があるからである。

(10.19項) 定期健康診断の頻度は、作業員の健康状態と当該業務の種類に基づいて決定すべきである。通常、放射線被ばくがそれ自体で、定期健康診断を標準以上に頻繁に実施する理由となる必要はない。

(10.20項) 職業衛生の良好事例を保つには、産業医が、傷害または疾患のために欠勤していた作業員の復職が適正であることを確認すべきである。

(10.21項) 健康診断を終えると同時に、産業医は、その結論を作業員および雇用主に書面で伝えるべきである。これらの結論は、医療情報を記載するべきではないが、少なくとも作業員を次のいずれかに分類するべきである。

(a) 所定の業務に適している。

(b) 一定の制限のもとで所定の業務（例えば、呼吸防護装置を必要としない業務）に適している。

(c) 所定の業務に適さない。

上記の(c)に関して、産業医は、医学的見地から、作業員が通常の業務に一時的または永久的に不適だと判断したり、作業員の配置換えを推奨したりする権限を有するべきである。産業医はまた、そのような作業員を通常の職務に復職させることに関して、医学的見地から、雇用主に助言する権限を有するべきである。

(10.22項) 代表的な作業環境に起因する可能性がある疾患が観察された場合、産業医は、作業環境を調査する必要について管理者に助言するべきである。また、該当する場合、管理者は、産業医と相談して改善措置を進めるべきである。

(10.23項) 雇用終了時の健康診断では、業務関連の障害がないかどうか確認すべきである。また、必要な場合、雇用が終わった後も、作業者の医師による定期診断、フォローアップ診断を行う手はずを整えるべきである（さらなるガイダンスは文献 [163] を参照）。これは、ILO勧告147 [164] に基づいていて勧告は次のように述べているな：

「12. 所轄官庁は、職務終了後も作業者に適切な健康診断または生物学的その他の検査または調査を受けさせるための規定を設けるようにするべきである」

(10.24項) 医療評価から収集されたデータは、疫学的調査に役立つかもしれない。

疾患と過剰被ばくの通知

(10.25項) 作業者は、重大な疾患を全て速やかに産業医に報告するように奨励されるべきである。

(10.26項) 作業者は、放射性物質を予期せず摂取した疑いがあれば、自分の上長および放射線防護監督官に報告すべきである。予期せぬ摂取量が規制機関によって指定された限度を超えた疑いがある場合、産業医は通知を受け、また、そのような摂取が実際に発生したかどうかを確認する調査の結果も通知されるべきである。産業医は、過剰被ばく調査手続きに参加することもあり得る。

(10.27項) 作業者が調査レベル（3.122項～3.127項を参照）を超えた線量を受けた場合、規制機関は、被ばくの状況に関する通知と調査を要求することができる。

医療記録

(10.28項) 医療記録は、全医療評価の記録（雇用前の評価、定期的な評価、特別な評価、疾患後の評価、雇用終了時の評価）、検査室報告、疾病報告、病歴報告を含むべきである。放射線被ばくに関する情報も、該当する場合、特に過剰被ばくのケースでは記録されるべきである。医療記録は、機密とするべきであり、また規制機関が承認した方法で保存されるべきである。医療記録は、少なくとも当該作業者の存命中は保存されるべきである。ただし、訴訟の可能性があるため、記録の保存期間はさらに長くすることも考慮すべきである。

過剰被ばくした作業者の管理

(10.29項) 許認可条件に従って、管理者は、作業者が過剰被ばくする可能性がある状況に対応するための正式の計画を策定すべきである。これらの計画は、過剰被ばく作業者の管理および想定される健康影響を取り上げるべきである。これらの計画は、必要な措置を明示し、管理者は、それらの措置を実行するための資源を割り当てるべきである。

(10.30項) 予期せぬ被ばくまたは過剰被ばくが起きた場合、産業医は、管理者と協力し、被ばくの重症度を評価するための適切な手はずがすべて確実に実行されるようにすべきである。

(10.31項) 過剰被ばくが発生した疑いがある場合、管理者は、当該の作業者が被った線量を評価するための調査に速やかに着手すべきである。この調査には、個人線量計およびモニター装置、また、内部被ばくの場合、生体内モニタリングまたは生体外モニタリングの読取り値を含むべきである。

(10.32項) 線量限度に近い評価線量の場合、適切な教訓を確認できるように原因の調査だけでおそらく十分である。この線量は、特別の医療調査や治療を必要としない。線量限度を大きく上回る線量（すなわち0.1 Sv以上の線量）の場合にのみ、生物学的線量測定を伴う特別の線量調査（例えば、体細胞、主としてリンパ球における染色体異常分析）や、さらなる精密診断や治療が必要になるだろう（4.30項～4.32項を参照）。高レベルの外部放射線にさらされた人に対する治療は、健康への有害な影響、特に確定的影響、を取り上げるべきである。

(10.33項) 作業者が放射性核種の多量摂取を被った場合、預託線量を低減する処置が当然となるだろう。そのような作業には、状況によって取り込みを低減する医学的介入の可能性について知らせておくべきである。取るべき措置は、当該の放射性核種、関連器官に対する預託等価線量の大きさ、防護手段の有効性および関連リスクに基づいて決定される。この措置は、線量低減が副作用を上回る場合にのみ実行されるべきである。そのような治療法の例としては、Ca-DTPAを使った取り込みアクチニドの身体からの排出率向上、トリチウム摂取後の強制利尿、汚染創の外科的切除などがある。

(10.34項) 事故、その状況および結果に関する詳細な調査には、さまざまな分野の専門家、特に産業医と放射線専門家が参加するべきである。医学的処置のために取られた全ての措置が的確に調整されるよう、これらの専門家間の緊密な連携が必要であ

る。受けた線量が確定的影響の閾値に近いか、上回る疑いがある場合、調査によって吸収線量と身体におけるその分布を可能な限り正確に把握し、また、当該作業者に対する適切な健康診断を行うべきである。