

災害事例と対策について

医療機関における放射線管理セミナー

厚生労働省 岐阜労働局

岐阜労働基準監督署

杉山 貴英

Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan

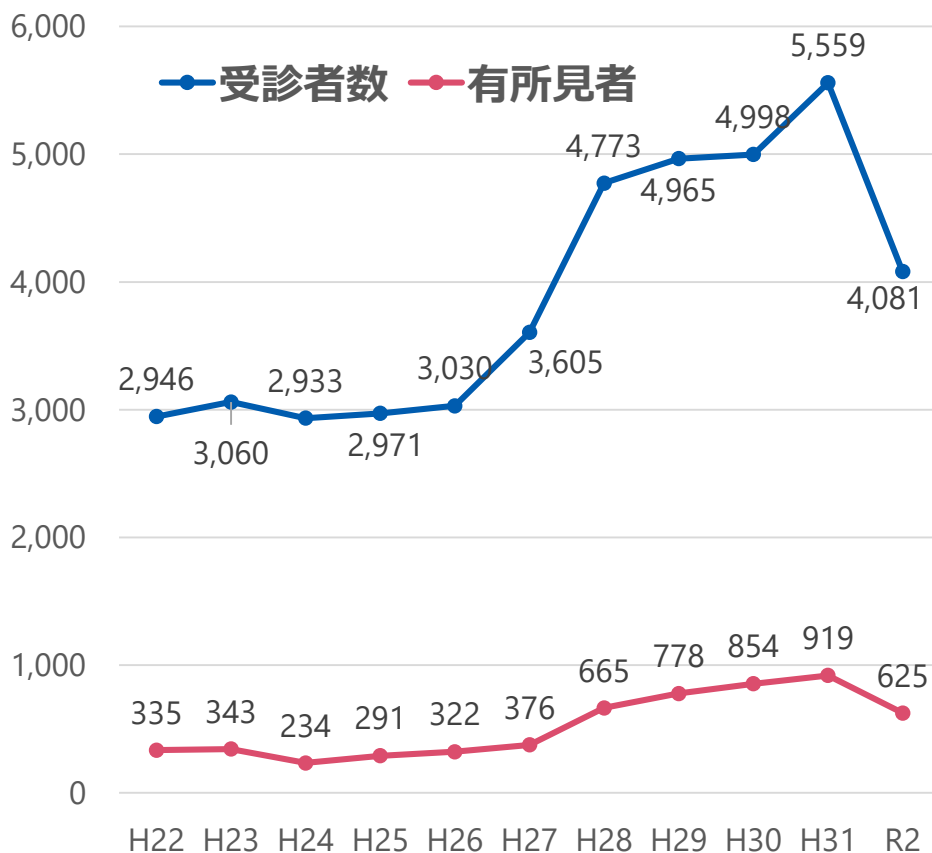
1. 電離放射線健康診断結果

2. 電離放射線による放射線障害事例 (労働災害)

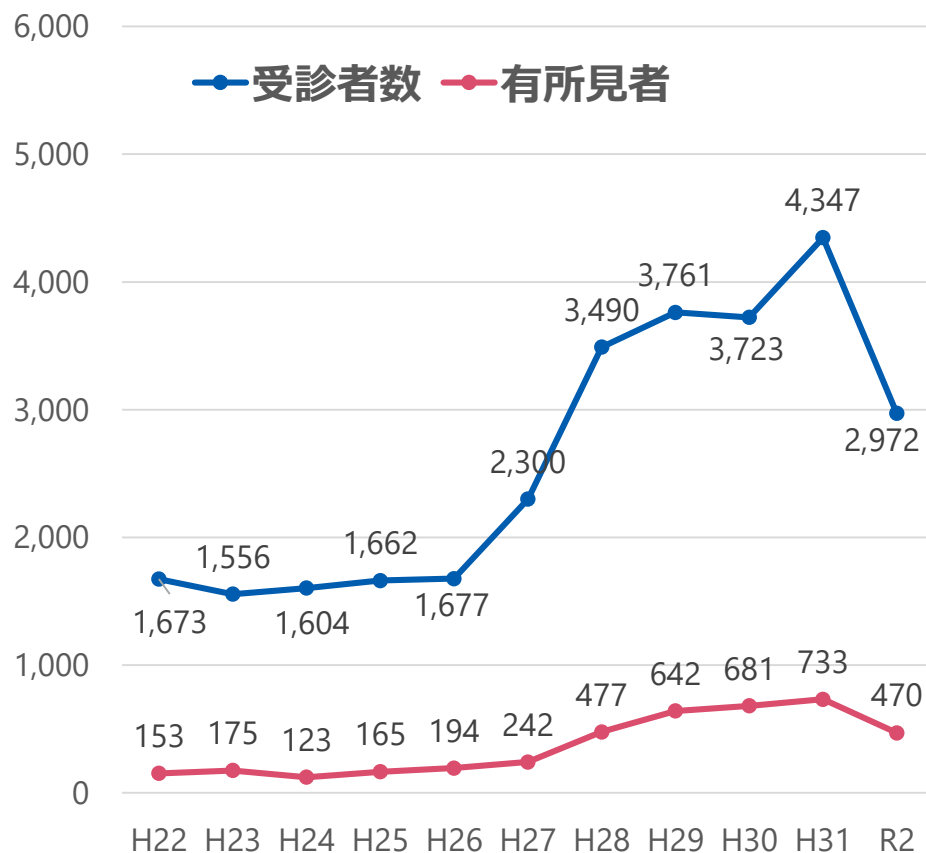
健康診断結果から見る放射線業務

岐阜労働基準監督署管内の電離放射線健康診断の概要

電離放射線健康診断結果（全業種）



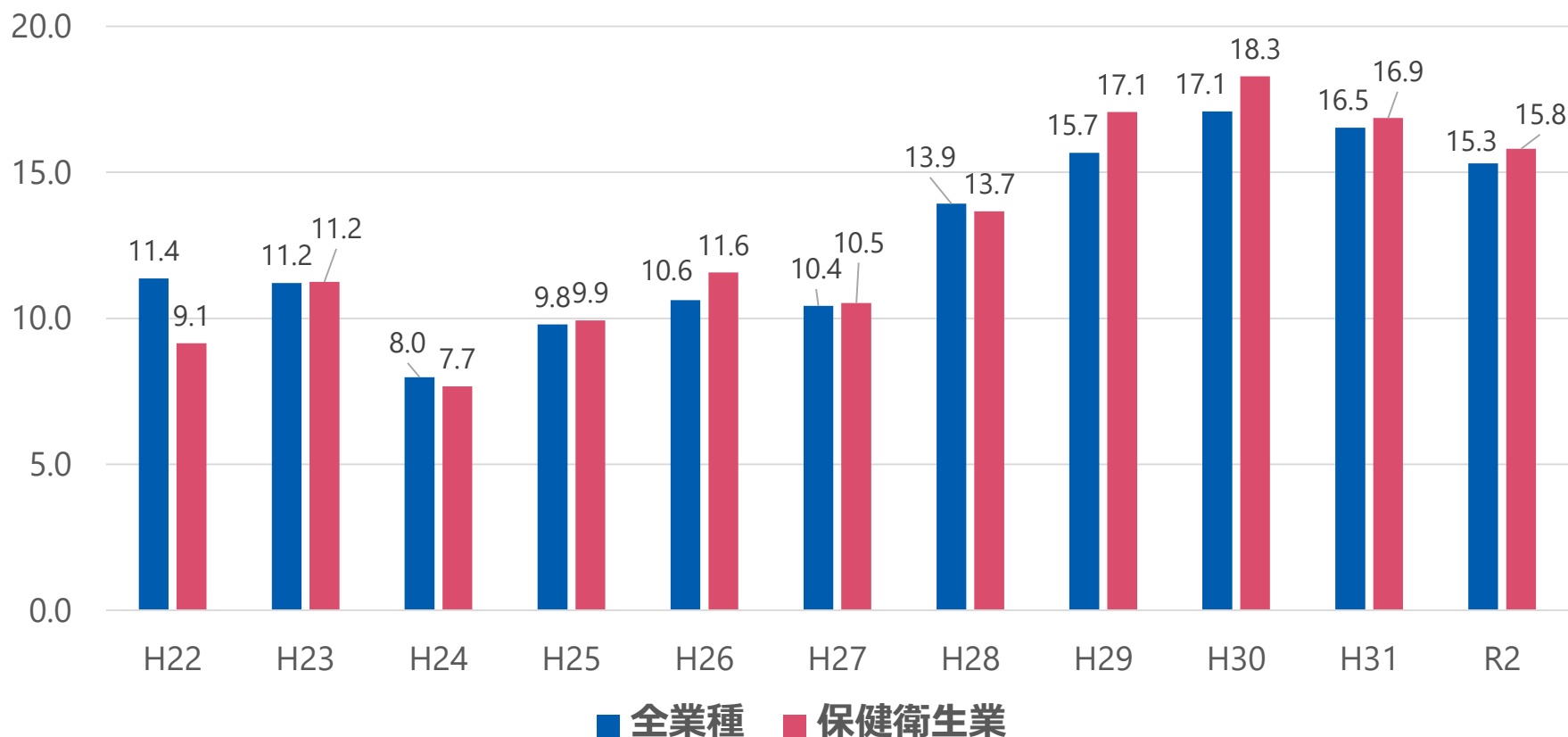
電離放射線健康診断結果（保健衛生業）



健康診断結果から見る放射線業務

岐阜労働基準監督署管内の電離放射線健康診断の概要

電離放射線健康診断有所見率の推移



健康診断結果から見る放射線業務

岐阜労働基準監督署管内の電離放射線健康診断の概要

実効線量による区分（全業種）

	実施者数	5mSv以下	5mSv～20mSv	20mSv～50mSv	50mSv超
H22	2,946	2,760	185	1	0
H23	3,060	3,035	24	1	0
H24	2,933	2,916	15	2	0
H25	2,971	2,935	35	1	0
H26	3,030	3,003	26	1	0
H27	3,605	3,586	18	1	0
H28	4,773	4,727	46	0	0
H29	4,965	4,929	33	3	0
H30	4,998	4,961	35	2	0
H31	5,559	5,541	18	0	0
R2	4,081	4,063	18	0	0

実効線量による区分（保健衛生業）

	実施者数	5mSv以下	5mSv～20mSv	20mSv～50mSv	50mSv超
H22	1,673	1,517	156	0	0
H23	1,556	1,534	22	0	0
H24	1,604	1,588	15	1	0
H25	1,662	1,634	27	1	0
H26	1,677	1,650	26	1	0
H27	2,300	2,281	18	1	0
H28	3,490	3,444	46	0	0
H29	3,761	3,725	33	3	0
H30	3,723	3,687	34	2	0
H31	4,347	4,329	18	0	0
R2	2,972	2,954	18	0	0

健康診断結果から見る放射線業務

岐阜労働基準監督署管内の電離放射線健康診断の概要

眼の水晶体の等価線量による区分（全業種）

	実施者数	20mSv以下	20mSv～50mSv	50mSv超
H22	2,974	2,943	31	0
H23	3,058	3,053	5	0
H24	2,932	2,927	5	0
H25	2,971	2,962	9	0
H26	3,022	3,012	10	0
H27	3,604	3,603	1	0
H28	4,765	4,758	7	0
H29	4,961	4,958	3	0
H30	4,989	4,988	1	0
H31	5,554	5,553	1	0
R2	4,078	4,077	1	0

眼の水晶体の等価線量による区分（保健衛生業）

	実施者数	20mSv以下	20mSv～50mSv	50mSv超
H22	1,673	1,670	3	0
H23	1,555	1,550	5	0
H24	1,603	1,598	5	0
H25	1,662	1,653	9	0
H26	1,669	1,659	10	0
H27	2,299	2,298	1	0
H28	3,482	3,475	7	0
H29	3,757	3,754	3	0
H30	3,714	3,713	1	0
H31	4,342	4,341	1	0
R2	2,969	2,968	1	0

健康診断結果から見る放射線業務

岐阜労働基準監督署管内の電離放射線健康診断の概要

皮膚の等価線量による区分（全業種）

	実施者数	150mSv 以下	150mSv～ 500mSv	500mSv 超
H22	2,973	2,945	28	0
H23	3,058	3,058	0	0
H24	2,932	2,932	0	0
H25	2,970	2,969	1	0
H26	3,022	3,022	0	0
H27	3,604	3,603	1	0
H28	4,761	4,761	0	0
H29	4,960	4,959	1	0
H30	4,989	4,989	0	0
H31	5,553	5,553	0	0
R2	4,078	4,078	0	0

皮膚の等価線量による区分（保健衛生業）

	実施者数	150mSv 以下	150mSv～ 500mSv	500mSv 超
H22	1,672	1,672	0	0
H23	1,555	1,555	0	0
H24	1,603	1,603	0	0
H25	1,661	1,660	1	0
H26	1,669	1,669	0	0
H27	2,299	2,298	1	0
H28	3,478	3,478	0	0
H29	3,756	3,755	1	0
H30	3,714	3,714	0	0
H31	4,341	4,341	0	0
R2	2,969	2,969	0	0

1. 電離放射線健康診断結果

2. 電離放射線による放射線障害事例 (労働災害)

電離放射線による労働災害事例 1

人事・労務・経理、安全衛生の情報発信で時代をリードする

労働新聞社

ご利用

HOME

ニュース

連載記事

コラム

法令

労働判例

実務相談

定期刊行物

バックナンバー

書籍・D

労働新聞社HOME > 労働関連ニュース > 労働新聞 > 放射線 基準値を超える被曝で送検 保護具付けず30年間 土浦労基署

カテゴリ

すべて

労働新聞

安全スタッフ

Web限定ニュース

アーカイブ

すべて

2022年

2021年

2020年

2019年

2018年

2017年

2016年

2015年

2014年

2013年

放射線 基準値を超える被曝で送検 保護具付けず30年間 土浦労基署

2019.03.26 【労働新聞】

ツイート

BI

コメント

保存

印刷

中

大

○ 技術者が手指切断に

茨城・土浦労働基準監督署（工藤好央署長）は放射線技師に基準値を超える被ばくをさせたとして、医療法人（ ）と同法人の理事長を労働安全衛生法第22条（放射線による健康障害防止措置）など違反の疑いで水戸地検土浦支部に書類送検した。技師は平成28年に皮膚がんを発症し、右手の人差し指を切断する手術を受けた。プロテクターと測定器を付けずに30年近く検査業務に従事しており、同労基署が検査記録を基に推計したところ、年間の被ばく線量は869ミリシーベルトだった。…



この記事の全文は、労働新聞の定期購読者様のみご覧いただけます。

▶定期購読のご案内はこちら

労働新聞電子版へログイン

労働新聞

ログインして続きを読む

労働新聞電子版は労働新聞購読者専用のサービスです。
詳しくは労働新聞・安全スタッフ電子版のご案内をご覧ください。

関連キーワード：放射線 被ばく線量管理 労働行政 病院 がん 労基署 書類送検

電離放射線による労働災害事例

2019.03.26 【労働新聞社】

放射線 基準値超える被曝で送検

保護具付けず30年間

技術者が手指切断に

〇〇労働基準監督署は放射線技師に基準値を超える被ばくをさせたとして、医療法人〇〇と同法人の理事長を労働安全衛生法第22条（放射線による健康障害防止措置）など違反の疑いで書類送検した。

技師は平成28年に皮膚がんを発症し、右手の人差し指を切断する手術を受けた。プロテクターと測定器を付けずに30年近く検査業務に従事しており、同労基署が検査記録を基に推計したところ、年間の被ばく線量は869ミリシーベルトだった。...

【将棋・A級順位戦Live】藤井王将vs斎藤八段

工場で5月に被ばく事故 2人入院 兵庫県警が捜査

社会 | 速報 | 事件・事故・裁判 | 兵庫

毎日新聞 | 2021/6/26 17:10(最終更新 6/26 17:10)  有料記事 1070文字



被ばく事故があった
地区 = 兵庫県姫路市で2021年6月24日、本社
ヘリから

兵庫県姫路市の (本社・東
京都) の工場で5月、放射線の一種である
エックス線の照射装置を点検していた社員2
人が被ばくする事故があった。2人は、国が
定める年間の被ばく限度を大幅に上回る放
射線を浴びた可能性があり、入院した。通
常、点検時には装置の電源を切るが、何ら
かの原因でエックス線が照射されたままに
なっていたとみられる。県警は業務上過失

致傷容疑も視野に経緯を調べている。

電離放射線による労働災害事例

令和3年6月1日 【厚生労働省 労働衛生課長通知】

エックス線装置の点検作業等における被ばく防止について

2021年5月29日に、専用の測定室に設置された鋼材の膜厚を計測するエックス線装置の点検作業に従事していた作業員2名が被ばくする災害が発生しました。エックス線装置の点検作業に作業員2名が従事している間、当該装置からエックス線が照射されたままの状態になっており、大量の放射線に被ばくをしたものです。

本件災害の詳細については調査中ですが、一般に鋼材等の計測に用いるエックス線装置は高線量のエックス線が照射されることから、エックス線が照射された状態で作業を行った場合には、点検等の短時間の作業であっても大量の放射線に被ばくするおそれがあります。

電離放射線による労働災害事例

令和3年6月1日付け基安労発0601 第1号 「エックス線装置の点検作業等における被ばく防止の徹底について」 抜粋

類似の災害発生を防止するための当面の対応として、下記の事項に留意いただき、エックス線装置の点検作業等における被ばく防止の徹底を図っていただきますようお願い申し上げます。

1 点検作業等時の運転停止

2 警報装置の点検

3 リスクアセスメントの実施

4 作業手順書の作成と遵守

電離放射線による労働災害事例

令和3年6月1日付け基安労発0601 第1号

「エックス線装置の点検作業等における被ばく防止の徹底について」抜粋

1 点検作業等時の運転停止

エックス線装置の点検作業等の作業を行う場合において、労働者に被ばく等の危険を及ぼすおそれのあるときは、当該装置への電力の供給を停止すること。

エックス線装置への電力の供給を停止したときは、電源供給スイッチ等に錠を掛け、表示板を取り付ける等点検作業等に従事する労働者以外の者が電源を供給することを防止するための措置を講じること。

2 警報装置の点検

放射線装置室内に設置されたエックス線装置に電力が供給されていることを関係者に周知させるための自動警報装置が確実に作動するよう、エックス線作業主任者に点検させること。

電離放射線による労働災害事例

令和3年6月1日付け基安労発0601 第1号

「エックス線装置の点検作業等における被ばく防止の徹底について」抜粋

3 リスクアセスメントの実施

点検作業を含めたエックス線装置使用時の危険性及び有害性を特定、評価し、リスク低減のための措置を講じること。

また、残留リスクについて作業開始前のKY活動等を実施し、関係労働者に対し周知すること。

4 作業手順書の作成と順守

左記3を踏まえ、エックス線装置の点検作業等における被ばく防止対策を含めた作業手順書を作成し、関係労働者に対し周知すること。

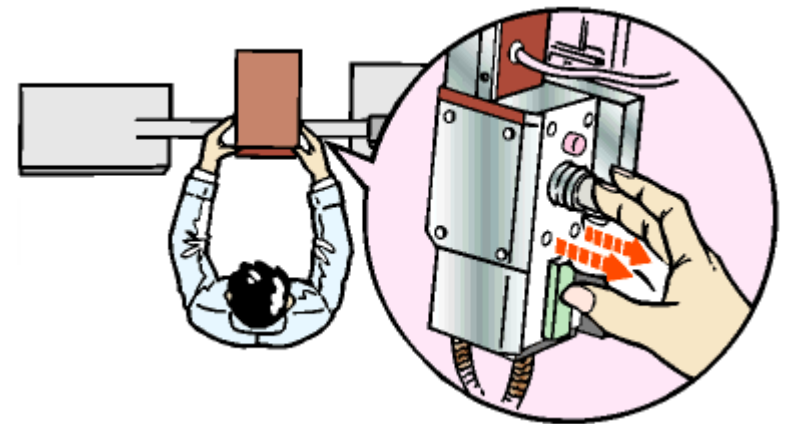
電離放射線による労働災害事例 3

エックス線装置の漏洩エックス線検査中、放射線皮膚障害

工場内に設けた管理区域内の検査場において、製品である出荷前のエックス線装置の完成時(出荷前)検査を実施していた。この装置の検査は大項目で31、細部事項では約80に及ぶもので、漏洩エックス線検査は「X線発生装置総合検査」の細部点検事項として行われていた。

当日午後1時ごろより、被災者は漏洩エックス線検査を開始した。フェイルセーフ機構(操作者が前面の開閉扉を開けるとエックス線源部のスイッチが切れる安全設計)を解除して、エックス線が照射されていることを確認しながら、サーベイメータを用いて漏洩エックス線を測定した。13時30分ごろ、右側シャッター付近から基準を超えるエックス線の漏洩を認めたため、

エックス線発生装置の線源部を覆っていたシャッターを点検しようとしてこれを取り外したとき、エックス線照射経路に入れた右手を被爆し、放射線皮膚障害を負ったもの。



電離放射線による労働災害事例 4

エックス線装置の漏洩エックス線検査中、放射線皮膚障害

エックス線装置を用いて透視下で治療を行うインターベンショナルラジオロジー（IVR）に従事していた医師の手指の組織線量当量が362.5ミリシーベルトに達したことが判明した。

積算合計が500ミリシーベルトを超えたため、緊急の健康診断を実施するとともに、同医師の担当業務を管理区域への立入りが少ない検査に変更する措置がとられたが、結果として3カ月で752ミリシーベルト、年間で900ミリシーベルト近くの被ばくを手指に受けた。

(画像はイメージ)



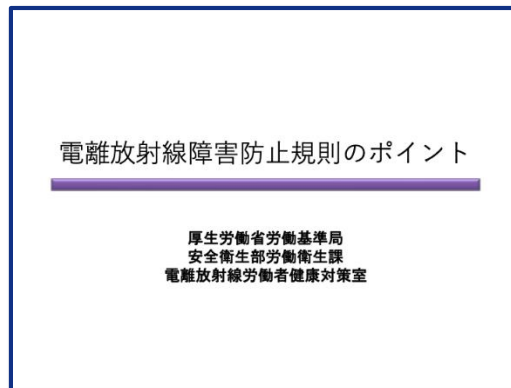
電離放射線障害防止に関する参考資料（解説動画の紹介）

厚生労働省ウェブサイトに掲載されていますのでぜひご覧ください。

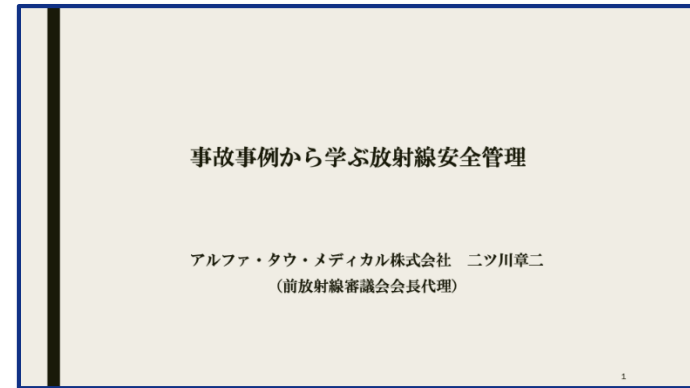
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anzen/0000186714_00001.html



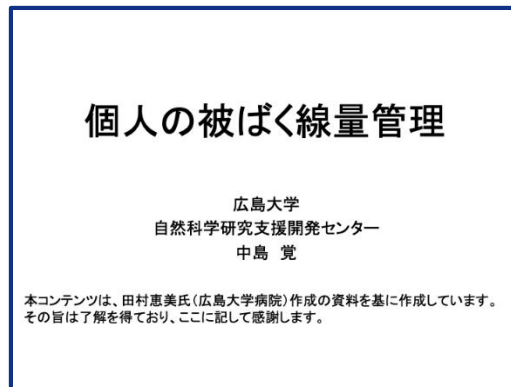
1. 電離放射線障害防止規則のポイント



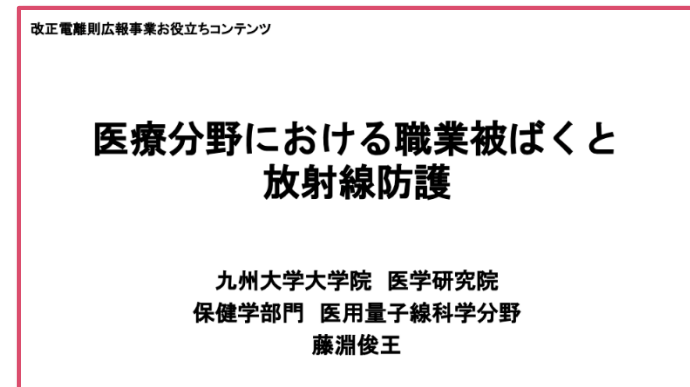
2. 事故事例から学ぶ放射線安全管理



3. 個人の被ばく線量管理



4. 医療分野における職業被ばくと放射線防護



医療分野における職業被ばくと 放射線防護

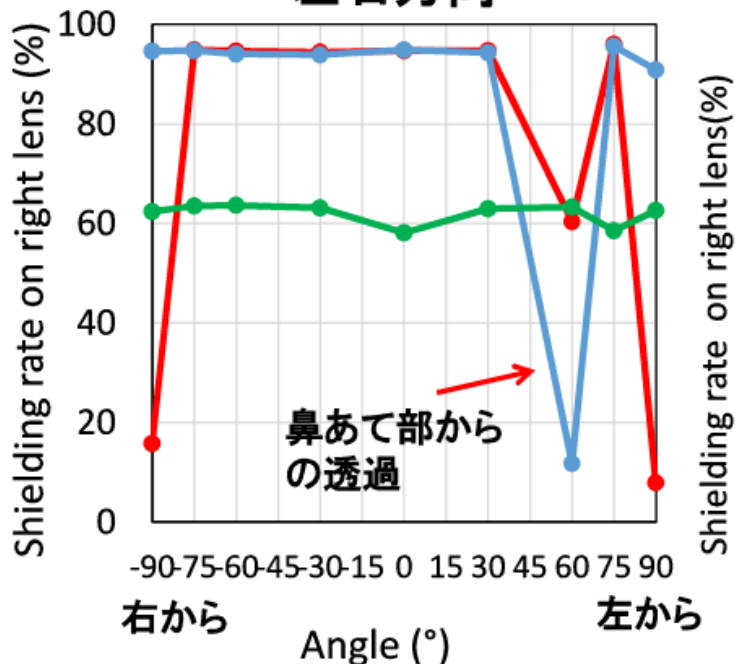
九州大学大学院 医学研究院
保健学部門 医用量子線科学分野
藤淵俊王

放射線防護眼鏡

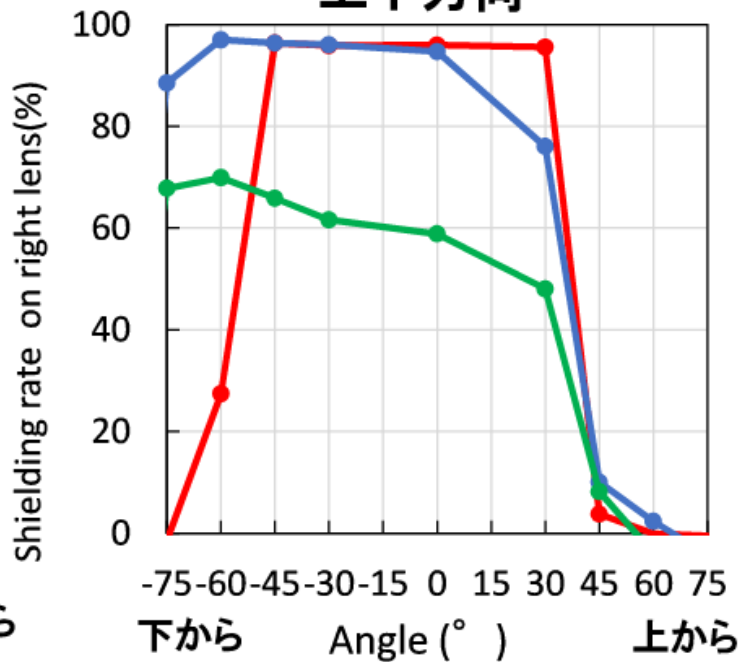
- 種類により遮蔽できる範囲が異なる(サイドも遮蔽しているか)
- 遮蔽部分と顔(頬)との隙間から入射する散乱線に注意する

入射方向別の水晶体線量遮蔽率

左右方向



上下方向



● Front ● Front and side (Pasted lead seal)

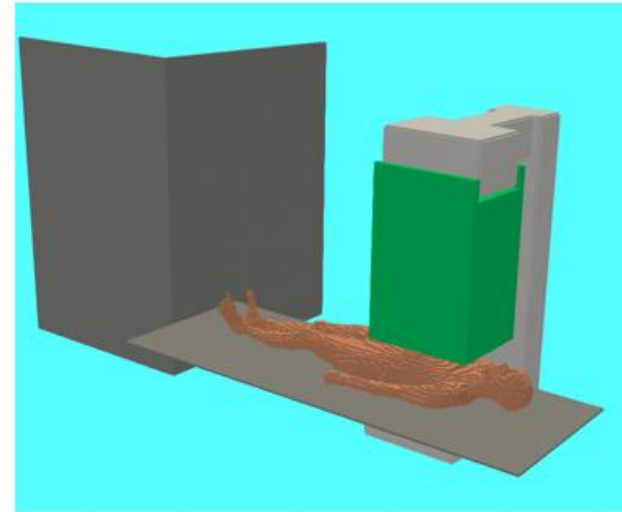
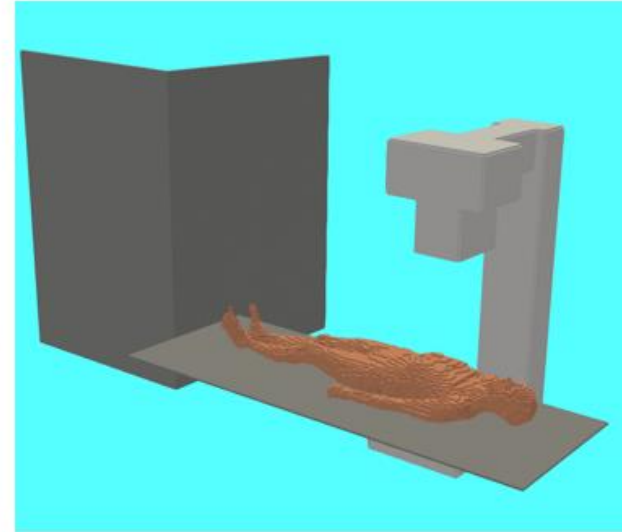
● Panorama

Hirata, Angular dependence of shielding effect of radiation protective eyewear for radiation protection of crystalline lens, RPT, 2019

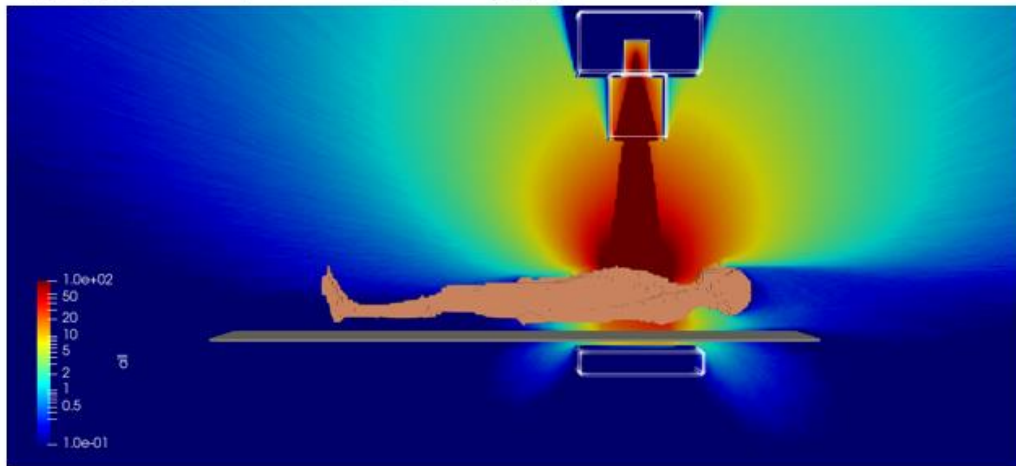


X線透視での放射線防護

- ERCPでは患者介助など散乱線源に近づくこともあり被ばくが多い
- 放射線防護カーテンは散乱線からのスタッフの被ばくを大きく低減する



防護カーテンのない場合



防護カーテンのある場合 (患者との隙間からは漏洩する)

