

X-RAY WORK CHIEF EXAM

2026年10月版

エックス線作業主任者 想定問題集

解説つき 全問オリジナル作成

6

問収録

無料サンプル版

製品版は全240問

SKILL BASE CAMP

本書は非公式の学習教材です。試験を実施する団体の公認・監修を受けたものではありません。
公的機関の公表資料および一般に公開された情報のみに基づき、著者が独自に作成しています。

本書について

本書は、エックス線作業主任者の想定問題集（全240問）の**無料サンプル版**です。
製品版の構成・難易度・解説の書き方を確認していただくため、6問を抜粋しています。

対象	エックス線作業主任者の受験者
出題形式	筆記試験。本書は各設問を4択で作成しています（本試験の選択肢の数は公表資料に記載がないため、本試験と同じ形式とは限りません）
収録数	6問（各章の問題のあとに解答・解説）
準拠	エックス線作業主任者免許試験規程（昭和47年労働省告示第131号）の試験科目の範囲、および安全衛生技術試験協会「エックス線作業主任者の紹介」（2026年10月1日取得）。詳細な出題範囲表は公表されていないため、中項目は著者が試験規程の区分に沿って設定しました

本試験の形式と時間配分

本試験は筆記試験で、4科目・計40問を4時間通し（休憩なし）で解きます。1問あたり平均6分が目安です。第二種放射線取扱主任者免状の交付を受けた方は測定・生体の2科目、ガンマ線透過写真撮影作業主任者免許試験の合格者は生体の1科目が免除され、試験時間も短くなります。本書は免除者向けの区分を設けず、4科目すべてを収録しています。受験料は8,800円です（協会ページの「令和5年6月1日現在」の表記のため、申込みの前に最新の額をご確認ください）。

科目と配点

本試験の出題数は、エックス線の管理に関する知識・関係法令・エックス線の測定に関する知識・エックス線の生体に与える影響に関する知識の4科目が各10問で、本書も4科目を同じ比率（各25%、各60問）で配分しています。配点は科目で異なり、管理30点・関係法令20点・測定25点・生体25点（計100点）です。したがって1問の重みは管理が3点、関係法令が2点、測定・生体が2.5点になります。合格には、科目ごとの得点が40%以上で、かつ合計が60%以上であることが必要です。1科目でも40%に届かなければ、合計が高くても合格になりません。

解き方の目安

計算問題は、問題文に与えた値と、解説に示した式の定義から求めます。距離の逆二乗則の問題は点線源を仮定し、遮へいの問題では半価層などの数値を問題文で与えています。表を読む設問では、先に表の項目と単位を確かめてから選択肢に進んでください。関係法令の設問は、条文の数値と主語（事業者・作業主任者・労働者）を取り違えやすいので、解説の出典で条文を確かめる習慣をつけてください。

収録内容

サンプル問題

6問 6

本書のご利用にあたって

本書をお読みになる前に、以下の事項をご確認ください。ご購入・ご利用をもって、これらに同意いただいたものとみなします。

- 1. 本書は非公式の学習教材です。** エックス線作業主任者を実施する機関（公益財団法人 安全衛生技術試験協会）の公認・監修・推奨を受けたものではなく、同機関および関係する事業者と 本書の著者との間に、資本関係・提携関係・その他一切の関係はありません。
- 2. 本書の問題・解説は、すべて著者が独自に作成したものです。** 試験問題を再現・引用したものではありません。また、公式テキスト、講座資料、他社の教材から文章を転載した箇所也没有ありません。作成にあたっては、官公庁等が公表している資料、法令、各種基準など、一般に公開されている情報のみを参照しています。
- 3. 本書は試験に出題される内容を予測・保証するものではありません。** 収録した問題は、公開されている出題範囲をもとに著者が独自に構成した想定問題であり、実際の出題との一致を意図したものでも、保証するものでもありません。本書を学習しても合格を保証するものではありません。
- 4. 内容は制作時点の情報に基づきます。** 法令は2026年10月1日時点の施行内容で作成しており、令和9年10月1日に施行される電離放射線障害防止規則の改正（第17条・第47条ほか）は収録していません。この分野の制度・基準・法令は改正されます。本書の記述が最新の状況と異なる場合がありますので、実際の受験および実務にあたっては、必ず官公庁等が公表する 一次情報をご確認ください。
- 5. 内容の正確性について。** 著者は内容の正確性に努めていますが、誤りがないことを保証するものではありません。本書の利用によって生じたいかなる損害についても、著者は責任を負いかねます。
- 6. 複製・再配布の禁止。** 本書は購入者ご本人が学習に利用する目的で提供されています。全部または一部を問わず、複製、転載、譲渡、貸与、公衆送信（インター

ネット上での共有・アップロードを含む)、翻案することを禁じます。

7. 商標について。本文中に記載される試験名、団体名、製品名、サービス名は、各社の商標または登録商標です。本文中では™ および® を省略しています。これらの表示は、当該商品・サービスを説明する 目的で用いているものであり、権利者による本書の承認を示すものではありません。

サンプル問題

製品版の構成・難易度・解説の書き方を確認していただくため、全収録問題から抜粋しています。計算問題は、問題文に与えた値と式の定義から求める形式で出題しており、その例も収めています。

問 1

エックス線の管理に関する知識

線減弱係数から半価層を求める

ある物質のエックス線に対する線減弱係数が $0.462/\text{mm}$ であるとき、このエックス線に対する半価層（mm）として、最も近いものはどれか。ただし、 $\ln 2 = 0.693$ とする。

- A 0.32mm
- B 1.5mm
- C 2.2mm
- D 5.0mm

問 2

エックス線の管理に関する知識

屋外での透過写真撮影の段取り

甲社は、建設中のプラントの配管溶接部を、工業用の可搬型エックス線装置で透過写真撮影する。現場には放射線装置室がなく、装置は屋外の撮影場所に持ち込んで使用する。周囲では他社の作業者也働いている。この撮影作業の段取りとして、最も適切なものはどれか。

- A 立入禁止の範囲は、エックス線管の焦点から5m以内を基準に決め、撮影する配管（被照射体）の位置は範囲の決定に用いない。
- B 立入禁止の場所は管理区域と重なるので、管理区域の標識を掲げておけば、立入禁止の場所を別に明示する必要はない。
- C エックス線を作業者が立ち入らない方向に照射するか遮蔽し、照射の開始前と照射中に立入禁止の場所に人がいないことを確認する。
- D 1週間の実効線量が1mSv以下の場所は立入禁止から除かれるが、その判定は照射中の線量当量率が一定値以下かどうかだけで行う。

問 3

関係法令

被ばく限度の整理

次の表は、電離則に定める放射線業務従事者の被ばく限度（緊急作業時を除く）を整理したものである。表中の（ア）～（エ）に入る値の組合せとして、最も適切なものはどれか。

放射線業務従事者の被ばく限度（抜粋）

区分	限度	根拠
実効線量	5年間につき100mSv、かつ 1年間につき（ア）	第4条第1項
眼の水晶体の等価線量	5年間につき（イ）、かつ1 年間につき50mSv	第5条第1項
皮膚の等価線量	1年間につき（ウ）	第5条第1項
妊娠中の女性の腹部表面 の等価線量	妊娠中につき（エ）	第6条第1項第2号

A （ア）50mSv （イ）150mSv （ウ）500mSv （エ）1mSv

B （ア）20mSv （イ）100mSv （ウ）1Sv （エ）2mSv

C （ア）50mSv （イ）100mSv （ウ）300mSv （エ）5mSv

D （ア）50mSv （イ）100mSv （ウ）500mSv （エ）2mSv

問 4

エックス線の測定に関する知識

GM計数管の数え落としの補正

GM式サーバイメータで測定し、次の表の結果を得た。分解時間による数え落としを補正した真の計数率として、最も近いものはどれか。

GM式サーバイメータの測定条件

項目	値
測定された計数率 n (cps)	2,000
GM計数管の分解時間 τ (μs)	200

- A 1,200 cps
- B 2,083 cps
- C 2,800 cps
- D 3,333 cps

問 5

エックス線の生体を与える影響に関する知識

細胞周期と放射線感受性

細胞周期と放射線感受性の関係に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- A 放射線感受性はDNAの複製が行われるS期に最も高く、細胞分裂が行われるM期に最も低くなる。
- B 放射線感受性はG1期の初期から中期にかけて高まり続け、G1期の後期に最も低くなる。
- C 放射線感受性はM期に最も高く、S期に入ると低下し、その低い状態がG2期まで続く。
- D 細胞周期から外れて静止期（G0期）に移った細胞の感受性は、M期の細胞と同程度に高い。

問 6

エックス線の生体を与える影響に関する知識

手指の局所被ばくの事例

エックス線装置の点検中に、作業者が照射口の近くに手を差し入れたまま短時間エックス線が照射され、右手の指に局所被ばくを受けた。全身の被ばくはわずかであったと推定されている。この事例に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- A 被ばくの当日に指に赤みや痛みが見られなければ、局所の障害は起こらないと判断してよい。
- B 手指の局所被ばくであっても、全身被ばくと同様に、被ばく後48時間以内に急性放射線症候群の前駆症状として嘔吐が起こる。
- C 皮膚の反応は受けた線量にかかわらず一過性で、線量が高くても慢性の障害が残ることはない。
- D 障害は被ばくした指を中心に現れ、皮膚の反応は被ばく後数週間たってから明らかになることがあるので、経過を見る必要がある。

解答・解説

問 1 正解 B エックス線の管理に関する知識 線減弱係数から半価層を求める

半価層は、透過するエックス線の量を半分にするのに必要な物質の厚さである。 $I = I_0 \exp(-\mu x)$ で I が I_0 の $1/2$ になる厚さを求めると、 $\text{半価層} = \ln 2 / \mu = 0.693 / \mu$ となる。

半価層の計算

段	計算	結果
半価層	$0.693 \div 0.462$	1.5 mm

したがって **B** が正しい。

他の選択肢 A は誤り。0.32mm は 0.693 と μ を掛けた値 ($0.693 \times 0.462 \approx 0.32$) で、割るべきところを掛けています。C は誤り。2.2mm は $1 \div 0.462 \approx 2.2$ で、 $\ln 2$ を掛けずに μ の逆数をとった値である。D は誤り。5.0mm は $2.303 \div 0.462 \approx 5.0$ で、 $1/10$ 価層を求めた値である。

出典 京都大学 講義資料「保健物理・遮蔽」放射線の防護 その2（半価層・ $1/10$ 価層）／ATOMICA 「エックス線発生装置の原理」(08-01-03-01) 3. 半価層値の定義

問 2 正解 C エックス線の管理に関する知識 屋外での透過写真撮影の段取り

放射線装置室以外の場所で特定エックス線装置を使うときは、被ばくのおそれがない場合を除き、**放射線を作業従事者が立ち入らない方向に照射し、又は遮蔽する措置**を講じる。また、工業用等のエックス線装置を装置室以外で使うときは焦点と被照射体から一定の範囲を立入禁止にし、エックス線作業主任者は**照射開始前及び照射中**、その場所に労働者が立ち入っていないことを確認する。したがって **C** が正しい。

他の選択肢 A は誤り。被照射体で反射したエックス線による被ばくも無視できないため、立入禁止の範囲は焦点と**被照射体**の両方からの距離で決める。B は誤り。立入禁止の場所は標識により明示する必要がある、ロープを張るなど具体的で有効な方法による。管理区域とは別個に設けるべきものとされている。D は誤り。立入りを認める場所は1週間の実効線量で定められており、事業場ごとの1週間の作業時間の実態に応じて決めるため、線量当量率だけでは判定できない。

出典 電離放射線障害防止規則 第18条第1項・第4項・第18条の2・第47条第7号

基発第253号 第3細部事項13（第18条関係）(2)・(3)・(8)（日本保健物理学会「エックス線発生装置に関する規制のあらまし」による）

問 3 正解 D 関係法令 被ばく限度の整理

実効線量は**1年間につき50mSv**（第4条第1項）、眼の水晶体の等価線量は**5年間につき100mSv**かつ1年間につき50mSv（第5条第1項、令和3年4月1日施行の改正後）、皮膚の等価線量は**1年間につき500mSv**（同項）、妊娠中の女性の腹部表面の等価線量は**妊娠中につき2mSv**（第6条第1項第2号）である。したがって **D** が正しい。

他の選択肢 A は誤り。150mSvは改正前の眼の水晶体の限度（1年間につき）であり、1mSvは妊娠中の内部被ばくによる実効線量の限度である。B は誤り。20mSvは5年間100mSvの年平均にあたる値で限度ではなく、1Svは緊急作業時の皮膚の等価線量の限度である。C は誤り。300mSvは緊急作業時の眼の水晶体の等価線量の限度であり、5mSvは女性の3月間の実効線量の限度である。

出典 電離放射線障害防止規則 第4条第1項、第5条第1項、第6条第1項、第7条第2項；電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令等の施行等について（令和2年10月27日 基発1027第4号）記の第11(1)

問 4 正解 D エックス線の測定に関する知識 GM計数管の数え落としの補正

GM計数管は1回計数するごとに分解時間 τ の間は動作しないので、1秒間のうち実際に動作している時間は $1-n\tau$ になる。真の計数率 n_0 は $n_0 = n \div (1-n\tau)$ で求める。

数え落としの補正の計算

段階	計算	結果
分解時間を秒に直す	$200\ \mu\text{s} = 200 \times 10^{-6}\ \text{s}$	0.0002 s
動作しない時間の割合 $n\tau$	$2,000 \times 0.0002$	0.4
動作している時間の割合	$1 - 0.4$	0.6
真の計数率 n_0	$2,000 \div 0.6$	約3,333 cps

したがって D が正しい。

他の選択肢 A は誤り。 $2,000 \times (1-0.4) = 1,200$ で、数え落としを補正するのではなく、さらに差し引いてしまった値である。B は誤り。分解時間を $20\ \mu\text{s}$ (0.00002 s) と取り違えて $2,000 \div (1-0.04) \approx 2,083$ とした値である。C は誤り。 $2,000 \times (1+0.4) = 2,800$ で、割り算の補正を掛け算で近似した値であり、 $n\tau$ が大きいときは真の値とずれる。

出典 京都大学 工学研究科 講義資料「ガスを用いた電離検出器 電離箱，比例計数管，GM管」GM管の特性（数え落とし $n_0=n/(1-n\tau)$ ）

問 5 正解 C エックス線の生体に与える影響に関する知識 細胞周期と放射線感受性

細胞周期は G1期（DNA合成の準備期間）・S期（DNA複製）・G2期（分裂の準備期間）・M期（細胞分裂）に分けられる。放射線感受性は**M期が最も高く**、G1期の初期から中期にかけていったん低下し、G1期の後期からS期の初めにかけて再び高まる。**S期に入ると再び低下し、この状態がG2期まで続く**。G0期の細胞は一般に感受性が低い。したがって **C** が正しい。

他の選択肢 A は誤り。感受性が最も高いのはM期であり、S期に入ると感受性は低下する。B は誤り。G1期の初期から中期にかけては感受性がいったん低下し、G1期の後期からS期にかけて再び高まる。D は誤り。G0期の細胞は一般に感受性が低い。

出典 量子科学技術研究開発機構「原子力災害医療 基礎研修 放射線の影響」(Ver.202309) スライド6 解説（細胞周期と放射線感受性）

問 6 正解 D エックス線の生体に与える影響に関する知識 手指の局所被ばくの事例

局所被ばくでは、**被ばくした部分の組織・臓器に障害が現れる**。その程度は被ばくした範囲と線量によって決まる。皮膚の場合、線量が増すにつれて脱毛、紅斑や炎症、水疱、潰瘍へと進み、爪にも影響が出ることがある。皮膚障害は一般に被ばく後2～3週間以上たってから現れるため、当日に変化がなくても**経過を見る必要がある**。したがって **D** が正しい。

他の選択肢 A は誤り。皮膚障害は数週間たってから現れることが多く、当日の外見だけで障害の有無は判断できない。B は誤り。急性放射線症候群は全身に1Gy以上を一度に受けた場合に生じるもので、全身の被ばくがわずかな手指の局所被ばくでは前駆症状の嘔吐は想定されない。C は誤り。線量が低ければ症状は一過性だが、線量が高いと慢性化することがある。

出典 環境省 統一的な基礎資料（令和7年度版）上巻 第3章 3.3 「全身被ばくと局所被ばく」「急性放射線症候群」/ATOMICA 09-02-03-01 「急性影響」4

本章の出典

- ATOMICA「原子核物理の基礎（6）放射線と物質の相互作用」（03-06-03-06）（日本原子力研究開発機構、2006年6月更新）
- ATOMICA「放射線と物質の相互作用」（08-01-02-03）（日本原子力研究開発機構、2004年2月更新）
- ATOMICA「放射線の遮へい」（08-01-02-06）（日本原子力研究開発機構、2004年2月更新）
- ATOMICA「エックス線発生装置の原理」（08-01-03-01）（日本原子力研究開発機構、2010年2月更新）
- 京都大学 講義資料「保健物理・遮蔽」
- 新潟大学 歯学部 顎顔面放射線学分野 講義資料「放射線物理」（2025年11月19日）
- 放射線防護の3原則（09-04-01-09）、ATOMICA（日本原子力研究開発機構）、2005年2月
- 放射線の遮へい（08-01-02-06）、ATOMICA（日本原子力研究開発機構）、2004年2月
- 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（令和7年度版）第4章 4.3「外部被ばくの低減三原則」、環境省
- 電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令第41号、令和8年4月1日施行分まで反映）
- 労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令の施行等について（平成13年3月30日基発第253号、令和7年10月29日基発1029第1号による改正後）第3の3（第3条関係）・別添1「管理区域の設定等に当たっての留意事項」
- エックス線発生装置に関する規制のあらまし（日本保健物理学会 エックス線被ばく事故検討WG）。電離則の解釈通達（平成13年3月30日基発第253号ほか）の引用部分
- エックス線装置の点検作業中の被ばく事故発生状況（厚生労働省 検討会資料2）
- 電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令第41号）（厚生労働省 法令等データベース収録版、令和8年4月1日施行分まで反映）
- 電離放射線障害防止規則第3条第3項並びに第8条第5項及び第9条第2項の規定に基づく厚生労働大臣が定める限度及び方法（昭和63年労働省告示第93号、令和5年4月1日適用の改正後）
- 労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令の施行等について（平成13年3月30日 基発第253号、令和7年10月29日 基発1029第1号による改正後）
- 電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令の施行について（昭和64年1月1日 基発第1号、令和7年10月29日 基発1029第1号による改正後）

-
- 電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令等の施行等について（令和2年10月27日 基発1027第4号）
 - 電離放射線障害防止規則のポイント（厚生労働省 労働基準局安全衛生部労働衛生課 電離放射線労働者健康対策室）
 - ATOMICA 用語辞書「GM計数管」「電離箱」「比例計数管」「NaI(Tl)シンチレーション検出器」「半導体検出器」（日本原子力研究開発機構）
 - ATOMICA「サーベイメータ（ α 線、 β 線、 γ 線、中性子等）」09-04-03-04（日本原子力研究開発機構、2001年3月）
 - ATOMICA「標準測定と校正」09-04-03-01（日本原子力研究開発機構、2002年1月）
 - ATOMICA「スペクトロメトリ（ α 線、 β 線、 γ 線、中性子）」09-04-03-19（日本原子力研究開発機構、2001年2月）
 - 日本原子力研究開発機構「各種サーベイメーター一覧」（2026年10月閲覧）
 - 京都大学 工学研究科 講義資料「ガスを用いた電離検出器 電離箱、比例計数管、GM管」（2026年10月閲覧）
 - 原子力安全技術センター「確認校正マニュアル」（平成17年3月）
 - 日本保健物理学学会「エックス線被ばく事故検討WG 経過報告書」（2022年7月）
 - ATOMICA「直接作用と間接作用」09-02-02-10（日本原子力研究開発機構、2004年8月）
 - ATOMICA「DNAへの影響」09-02-02-06（日本原子力研究開発機構、2004年8月）
 - ATOMICA「放射線効果と修復作用」09-02-02-12（日本原子力研究開発機構、2002年11月）
 - ATOMICA「細胞分裂に及ぼす影響」09-02-02-16（日本原子力研究開発機構、2002年11月）
 - ATOMICA「LET、RBE、WR」09-02-02-11（日本原子力研究開発機構、2002年10月）
 - ATOMICA「線量率と生物学的効果」09-02-02-14（日本原子力研究開発機構、2002年10月）
 - 環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（令和7年度版）」第3章 放射線による健康影響
 - 量子科学技術研究開発機構「原子力災害医療 基礎研修 放射線の影響」（Ver.202309）
 - 環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（令和7年度版）」上巻 第3章 放射線による健康影響
 - ICRP Publication 103「国際放射線防護委員会の2007年勧告」日本語版 附属書A
 - ICRP Publication 118「組織反応に関するICRP声明／正常な組織・臓器における放射線の早期影響と晩発影響」日本語版

-
- ATOMICA「急性影響」09-02-03-01（日本原子力研究開発機構、2001年3月）
 - ATOMICA「皮膚への影響」09-02-04-04（日本原子力研究開発機構、2001年3月）
 - ATOMICA「晩発性影響」09-02-03-02（日本原子力研究開発機構、2001年3月）
 - ATOMICA「胎児期被ばくによる影響」09-02-03-07（日本原子力研究開発機構、2001年3月）

いずれも公的機関等が公表している資料です。制度は改正されるため、受験にあたっては必ず最新版をご確認ください。

エックス線作業主任者 想定問題集

2026年10月版（第1.1版・2026年10月14日改訂）

発行：Skill Base Camp <https://skillbasecamp.com>

本書は非公式の学習教材であり、試験を実施する団体の公認・監修を受けたものではありません。

内容は公開情報に基づき著者が独自に作成しています。制作時点の情報に基づくため、制度の最新の状況は一次情報をご確認ください。

文中に記載される試験名・団体名・製品名は、各社の商標または登録商標です。本文中では ™ および ® を省略しています。