

第 64 回

原子炉主任技術者試験（筆記試験）

原子炉に関する法令

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」及びその関係法令等につき解答せよ。
以下の問いにおいて、「原子炉等規制法」とは、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」をいう。

6問中5問を選択して解答すること。（各問20点：100点満点）

（注意）（イ） 解答用紙には、問題番号のみを付して解答すること。

（指示がない限り問題を写し取る必要はない。）

（ロ） 1問題ごとに1枚の解答用紙を使用すること。

令和4年3月15日

第1問 以下の問いに答えよ。

- (1) 次の文章は、原子炉等規制法における条文の一部である。文章中の□に入る適切な語句を番号とともに記せ。なお、同じ番号の□には、同じ語句が入る。

〔解答例〕 ②－東京

第一章 総則

(目的)

第一条 この法律は、原子力基本法（昭和三十年法律第百八十六号）の精神にのっとり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が□①の目的に限られることを確保するとともに、原子力施設において重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で当該原子力施設を設置する工場又は事業所の外へ放出されることその他の核原料物質、核燃料物質及び原子炉による□②を防止し、及び核燃料物質を□③して、公共の安全を図るために、製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉の設置及び運転等に関し、大規模な□④及び□⑤その他の犯罪行為の発生も想定した必要な規制を行うほか、原子力の研究、開発及び利用に関する条約その他の国際約束を実施するために、□⑥の使用等に関する必要な規制を行い、もって国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的とする。

第九章 原子力事業者等の責務

第五十七条の八 製錬事業者、加工事業者、試験研究用等原子炉設置者、外国原子力船運航者、発電用原子炉設置者、使用済燃料貯蔵事業者、再処理事業者、廃棄事業者及び使用者（旧製錬事業者等、旧加工事業者等、旧試験研究用等原子炉設置者等、旧発電用原子炉設置者等、旧使用済燃料貯蔵事業者等、旧再処理事業者等、旧廃棄事業者等及び旧使用者等を含む。以下「原子力事業者等」という。）並びに核原料物質を使用する者（前条第一項第一号又は第三号に該当する場合を除く。第六十一条の二の二第一項及び第八十一条第二号において同じ。）は、この法律の規定に基づき、原子力の研究、開発及び利用（第六十一条の二の二第八項及び第六十二条の二の二において「原子力利用」という。）における安全に関する□⑦の□⑧を踏まえつつ、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による□②の防止又は特定核燃料物質の□③に関し、原子力施設若しくは核原料物質の使用に係る施設（以下「原子力施設等」という。）の安全性の向上又は特定核燃料物質の□③の強化に資する設備又は機器の設置、原子力施設等についての□⑨の適正かつ確実な実施、□⑩の充実その他の必要な措置を講ずる責務を有する。

- (2) 次の文章は、核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令における条文の一部である。文章中の□に入る適切な語句又は数値を番号とともに記せ。なお、同じ番号の□には、同じ語句又は数値が入る。

〔解答例〕 ㉑－東京、 ㉒－2022

(核燃料物質)

第一条 原子力基本法第三条第二号の核燃料物質は、次に掲げる物質とする。

- 一 ウラン ㉑ のウラン ㉒ に対する比率が天然の混合率であるウラン及びその化合物
- 二 ウラン ㉑ のウラン ㉒ に対する比率が天然の混合率に達しないウラン及びその化合物
- 三 ㉓ 及びその化合物
- 四 前三号の物質の一又は二以上を含む物質で原子炉において燃料として使用できるもの
- 五 ウラン ㉑ のウラン ㉒ に対する比率が天然の混合率をこえるウラン及びその化合物
- 六 ㉔ 及びその化合物
- 七 ウラン ㉕ 及びその化合物
- 八 前三号の物質の一又は二以上を含む物質

(放射線)

第四条 原子力基本法第三条第五号の放射線は、次に掲げる電磁波又は粒子線とする。

- 一 ㉖ 線、重陽子線、陽子線その他の重荷電粒子線及び ㉗ 線
- 二 ㉘ 線
- 三 ㉙ 線及び特性エックス線（軌道電子捕獲に伴って発生する特性エックス線に限る。）
- 四 ㉚ メガ電子ボルト以上のエネルギーを有する電子線及びエックス線

第2問 以下の問いに答えよ。

次の文章は、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則及び試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則における条文の一部である。文章中の□に入る適切な語句を番号とともに記せ。なお、同じ番号の□には同じ語句が入る。

〔解答例〕 ㉑－東京

<実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則>

(設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置)

第八十三条 法第四十三条の三の二十二第一項の規定により、発電用原子炉設置者は、設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊に関して、法第四十三条の三の五第一項又は第四十三条の三の八第一項の許可を受けたところ（法第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けたものにあつては、当該認可を受けたところ）により、次に掲げる発電用原子炉施設の保全に関する措置を講じなければならない。

一 次に掲げる事象の区分に応じてそれぞれ次に定める事項を含む発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めるとともに、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせること。

イ 発電用原子炉施設を設置した工場又は事業所における火災

(1) 発電用原子炉施設を設置した工場又は事業所における□①の管理に関すること。

(2) □②への通報に関すること。

(3) □③又は□④の防止その他消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動に関すること。

ロ 火山現象による影響

(1) 火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合（以下この号において「火山影響等発生時」という。）における□⑤の機能を維持するための対策に関すること。

(2) (1)に掲げるもののほか、火山影響等発生時における□⑥その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。

(3) (2)に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における□⑦を防止するための対策に関すること。

ハ 重大事故等

(1) □⑦を防止するための対策に関すること。

- (2) ⑧の破損を防止するための対策に関すること。
- (3) 使用済燃料貯蔵設備に貯蔵する燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。
- (4) 原子炉停止時の燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。

ニ 大規模損壊

- (1) 大規模な火災が発生した場合における③活動に関すること。
- (2) ⑦を⑨するための対策に関すること。
- (3) ⑧の破損を⑨するための対策に関すること。
- (4) 使用済燃料貯蔵槽の水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を⑨するための対策に関すること。
- (5) 放射性物質の放出を⑩するための対策に関すること。

二 設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊の発生時における発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動を行う要員に対する教育及び訓練を定期的に（重大事故等又は大規模損壊の発生時における措置に関する教育及び訓練にあつては、それぞれ毎年⑪以上定期的に）実施すること。

三、四 （略）

<試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則>

（試験研究用等原子炉の運転）

第十一条 法第三十五条第一項の規定により、試験研究用等原子炉設置者は、次の各号に掲げる試験研究用等原子炉の運転に関する措置を講じなければならない。

- 一 試験研究用等原子炉の運転に必要な⑫に行わせること。
- 二 試験研究用等原子炉の運転に必要な⑬がそろつているときでなければ運転を行わせないこと。
- 三 試験研究用等原子炉の⑭（設置許可基準規則第二条第二項第十四号に規定する⑭をいう。以下この号において同じ。）を行うために必要な次の事項を定め、これを⑮に守らせること。
 - イ 試験研究用等原子炉の⑭に係る操作及び⑯に係る操作に関し、その操作に先立つて確認すべき事項（炉心の核的制限値及び熱的制限値の範囲内で運転するために必要な事項を含む。）、その操作に必要な事項及びその操作の後に確認すべき事項
 - ロ ⑮が試験研究用等原子炉施設の状態に応じて定期的に又は必要に応じて確認すべき事項並びにその確認の方法及び実施頻度又は時期に関する事項

- ハ ⑰ その他の異状があつた場合に⑮が講ずべき措置（第五号の処置を除く。）に関する事項
- 四 緊急遮断が起こつた場合には、遮断の起こつた原因及び損傷の有無について点検し、⑱することに支障がないことを確認した後運転を行わせること。
- 五 非常の場合に講ずべき処置を定め、これを⑮に守らせること。
- 六 試験運転又は特殊実験を行う場合には、その目的、方法、⑲処置等を確認の上これを行わせること。
- 七 試験研究用等原子炉の運転の訓練のために運転を行う場合は、訓練を受ける者が守るべき事項を定め、⑳の監督の下にこれを守らせること。

第3問 次の文章は、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則における条文の一部である。文章中の□に入る適切な語句又は数値を番号とともに記せ。なお、同じ番号の□には、同じ語句又は数値が入る。

〔解答例〕 ㉑－東京、㉒－2022

(定義)

第二条 (略)

2 この規則において、次に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一～三 (略)

四 「設計基準事故」とは、発生頻度が運転時の異常な過渡変化より□①異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべきものをいう。

五 「安全機能」とは、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な機能であって、次に掲げるものをいう。

イ その機能の喪失により発電用原子炉施設に運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生し、これにより公衆又は従事者に□②を及ぼすおそれがある機能

ロ 発電用原子炉施設の運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の拡大を防止し、又は速やかにその事故を収束させることにより、公衆又は従事者に及ぼすおそれがある□②を防止し、及び放射性物質が発電用原子炉を設置する工場又は事業所(以下「工場等」という。)外へ放出されることを抑制し、又は防止する機能

六～九 (略)

十 「□③」とは、発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常による発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷又は炉心の著しい損傷により多量の放射性物質の放出のおそれがある場合に、これを抑制し、又は防止するための機能を有する設計基準対象施設をいう。

十一～十六 (略)

十七 「□④」とは、同一の機能を有し、かつ、同一の構造、動作原理その他の性質を有する二以上の系統又は機器が同一の発電用原子炉施設に存在することをいう。

十八 「□⑤」とは、同一の機能を有する二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、これらの構造、動作原理その他の性質が異なることにより、共通要因(二以上の系統又は機器に同時に影響を及ぼすことによりその機能を失わせる要因をいう。以下同じ。)又は従属要因(単一の原因によって確実に系統又は機器に故障

を発生させることとなる要因をいう。以下同じ。)によって同時にその機能が損なわれないことをいう。

十九 「⑥」とは、二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、物理的方法その他の方法によりそれぞれ互いに分離することにより、共通要因又は従属要因によって同時にその機能が損なわれないことをいう。

二十～二十五 (略)

二十六 「原子炉停止系統」とは、発電用原子炉を⑦に移行し、及び⑦を維持するために発電用原子炉を停止する系統をいう。

二十七 (略)

二十八 「⑧」とは、制御棒の挿入又は引き抜き、液体制御材の注入その他の発電用原子炉の運転に伴う発電用原子炉の反応度の変化量をいう。

二十九～三十三 (略)

三十四 「⑨」とは、発電用原子炉施設において発生した熱を最終的に除去するために必要な熱の逃がし場をいう。

三十五～三十九 (略)

四十 「⑩」とは、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を検知し、これらの事象が発生した場合において原子炉停止系統及び③を自動的に作動させる設備をいう。

四十一 (略)

(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止)

第十三条 設計基準対象施設は、次に掲げる要件を満たすものでなければならない。

- 一 運転時の異常な過渡変化時において次に掲げる要件を満たすものであること。
 - イ ⑪ (⑫ から冷却材への熱伝達が低下し、⑫ の温度が急上昇し始める時の熱流束(単位時間及び単位面積当たりの熱量をいう。以下同じ。)と運転時の熱流束との比の最小値をいう。)又は⑬ (燃料体に沸騰遷移が発生した時の燃料体の出力と運転時の燃料体の出力との比の最小値をいう。)が許容限界値以上であること。
 - ロ ⑫ が破損しないものであること。
 - ハ 燃料材の⑭ が燃料要素の許容損傷限界を超えないこと。
 - ニ 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力が⑮ の⑯ 倍以下となること。
- 二 設計基準事故時において次に掲げる要件を満たすものであること。
 - イ 炉心の著しい損傷が発生するおそれがないものであり、かつ、炉心を十分に⑰ できるものであること。

- ロ 燃料材の⑭が炉心及び原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を維持するための制限値を超えないこと。
- ハ 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力が⑮の⑰倍以下となること。
- ニ 原子炉格納容器バウンダリにかかる圧力及び原子炉格納容器バウンダリにおける⑲が⑮及び⑳以下となること。
- ホ 設計基準対象施設が工場等周辺の公衆に㉑を及ぼさないものであること。

第4問 以下の問いに答えよ。

次の文章は、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示の条文の一部である。文章中の□の部分に入る適切な語句又は数値を番号とともに記せ。なお、同じ番号の□には同じ語句又は数値が入る。

〔解答例〕 ㉑－東京、㉒－2022

(管理区域に係る線量等)

第一条 核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則（以下「製錬規則」という。）第一条第二項第二号、試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則（以下「試験炉規則」という。）第一条の二第二項第四号、核燃料物質の使用等に関する規則（以下「核燃料物質使用規則」という。）第一条第二項第二号、使用施設等の技術基準に関する規則（令和二年原子力規制委員会規則第十一号。以下「使用技術基準規則」という。）第二十二条第一号、核燃料物質の加工の事業に関する規則（以下「加工規則」という。）第一条第二項第二号、核原料物質の使用に関する規則（以下「核原料物質使用規則」という。）第一条第二号、使用済燃料の再処理の事業に関する規則（以下「再処理規則」という。）第一条第二項第二号、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「実用炉規則」という。）第二条第二項第四号、船舶に設置する原子炉（研究開発段階にあるものを除く。）の設置、運転等に関する規則（昭和五十三年運輸省令第七十号。以下「船舶炉規則」という。）第二条第二項第四号、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則（以下「第二種埋設規則」という。）第一条の二第二項第八号、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則（以下「廃棄物管理規則」という。）第一条第二項第三号、使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則（以下「貯蔵規則」という。）第一条第二項第二号、研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「研開炉規則」という。）第二条第二項第四号、核燃料物質の受託貯蔵に関する規則（以下「受託貯蔵規則」という。）第一条第二号及び核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第一種廃棄物埋設の事業に関する規則（以下「第一種埋設規則」という。）第二条第二項第三号の原子力規制委員会の定める線量、濃度（使用技術基準規則第二十二条第一号については、管理区域内の人が常時立ち入る場所の空気中に係るものに限る。）又は密度は、次のとおりとする。

- 一 線量については、三月間につき□①
- 二 濃度については、三月間についての□②が第六条第一号から第四号までに規定する濃度（原子力船にあっては、当該濃度の七分の六）の□③
- 三 密度については、第四条に規定する表面密度限度の□③

2 前項の場合において、同一の場所に〔④〕と空気中の放射性物質とがあるときは、〔④〕に係る三月間の線量又は空気中の放射性物質の三月間についての〔②〕のそれぞれの同項第一号の線量又は同項第二号の濃度に対する割合の〔⑤〕となるようなその線量又は濃度をもって、それぞれ同項第一号の線量又は同項第二号の濃度に代えるものとする。

(周辺監視区域外の線量限度)

第二条 製錬規則第一条第二項第三号、試験炉規則第一条の二第二項第六号、試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則（令和二年原子力規制委員会規則第七号。以下「試験炉技術基準規則」という。）第十六条第一項、核燃料物質使用規則第一条第二項第三号、使用技術基準規則第二十四条第一号、加工規則第一条第二項第四号、加工施設の技術基準に関する規則（令和二年原子力規制委員会規則第六号。以下「加工技術基準規則」という。）第二十二條第一項、核原料物質使用規則第一条第三号、再処理規則第一条第二項第四号、再処理施設の技術基準に関する規則（令和二年原子力規制委員会規則第九号。以下「再処理技術基準規則」という。）第二十七条第一項、実用炉規則第二条第二項第六号、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「実用炉技術基準規則」という。）第四十二条第一項、船舶炉規則第二条第二項第六号、第二種埋設規則第一条の二第二項第九号、廃棄物管理規則第一条第二項第四号、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則（令和二年原子力規制委員会規則第十号。以下「特定第一種廃棄物埋設等技術基準規則」という。）第二十条第一項、貯蔵規則第一条第二項第三号、使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則（令和二年原子力規制委員会規則第八号。以下「貯蔵技術基準規則」という。）第二十一条第一項、研開炉規則第二条第二項第六号、研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「研開炉技術基準規則」という。）第四十一条第一項、受託貯蔵規則第一条第三号及び第一種埋設規則第二条第二項第四号の原子力規制委員会の定める線量限度は、次のとおりとする。

一 実効線量については、一年間〔⑥〕を始期とする一年間をいう。以下同じ。）につき

〔⑦〕

二 皮膚の等価線量については、一年間につき〔⑧〕

三 眼の水晶体の等価線量については、一年間につき〔⑨〕

2 前項第一号の規定にかかわらず、原子力規制委員会が認めた場合は、実効線量について一年間につき〔⑩〕とすることができる。

(線量当量率等の記録)

第三条 製錬規則第六条第一項の表第二号ロ、試験炉規則第六条第一項の表第四号イ、核燃料物質使用規則第二条の十一第一項の表第二号イ及びハ、核原料物質使用規則第三条第一項の表第二号ロ、再処理規則第八条第一項の表第二号イ、実用炉規則第六十七条第一項の表第五号イ、船舶炉規則第十九条第一項の表第四号イ、廃棄物管理規則第二十六条第一項の表第二号イ、貯蔵規則第二十七条第一項の表第三号イ、研開炉規則第六十二条第一項の表第五号イ並びに第一種埋設規則第四十四条第一項の表第三号イの線量当量率並びに試験炉規則第六条第一項の表第四号ハ、加工規則第七条第一項の表第二号ロ、再処理規則第八条第一項の表第二号ニ、実用炉規則第六十七条第一項の表第五号ハ、船舶炉規則第十九条第一項の表第四号ハ、第二種埋設規則第十三条第一項の表第二号ロ及びハ、廃棄物管理規則第二十六条第一項の表第二号ハ、貯蔵規則第二十七条第一項の表第三号ハ、研開炉規則第六十二条第一項の表第五号ハ並びに第一種埋設規則第四十四条第一項の表第三号ハ及びニの線量当量は、第十条第一項又は第六項の規定により算定されたものについて記録するものとする。

2 製錬規則第六条第一項の表第二号ハ、試験炉規則第六条第一項の表第四号ニ及びヘ、核燃料物質使用規則第二条の十一第一項の表第二号ニ及びヘ、加工規則第七条第一項の表第二号ハ及びホ、核原料物質使用規則第三条第一項の表第二号ハ、再処理規則第八条第一項の表第二号ヘ及びチ、実用炉規則第六十七条第一項の表第五号ニ及びヘ、船舶炉規則第十九条第一項の表第四号ニ、第二種埋設規則第十三条第一項の表第二号ニ及びヘ、廃棄物管理規則第二十六条第一項の表第二号ニ及びヘ、貯蔵規則第二十七条第一項の表第三号ニ及びヘ、研開炉規則第六十二条第一項の表第五号ニ及びヘ並びに第一種埋設規則第四十四条第一項の表第三号ホ及びトの放射線業務従事者の線量は、次について記録するものとする。

一 一年間の線量及び緊急作業に従事した期間の線量については、実効線量並びに皮膚及び眼の水晶体の等価線量

二 三月間の線量については、実効線量

三 一月間の線量については、人体内部に摂取した放射性物質からの放射線に被ばくすること（以下「内部被ばく」という。）による実効線量及び \square ⑪の等価線量

3 製錬規則第六条第一項の表第二号ニ及びホ、試験炉規則第六条第一項の表第四号ホ及びト、核燃料物質使用規則第二条の十一第一項の表第二号ホ及びト、加工規則第七条第一項の表第二号ニ及びヘ、核原料物質使用規則第三条第一項の表第二号ニ及びホ、再処理規則第八条第一項の表第二号ト及びリ、実用炉規則第六十七条第一項の表第五号ホ及びト、船舶炉規則第十九条第一項の表第四号ホ及びヘ、第二種埋設規則第十三条第一項の表第二号ホ及びト、廃棄物管理規則第二十六条第一項の表第二号ホ及びト、貯蔵規則第二十七条第一項の表第三号

ホ及びト、研開炉規則第六十二条第一項の表第五号ホ及びト並びに第一種埋設規則第四十四条第一項の表第三号へ及びチの原子力規制委員会が定める五年間は、平成十三年 $\text{\textcircled{6}}$ 以後五年ごとに区分した各期間とする。

4 前項に規定する五年間の線量は、一年間ごとに算定された実効線量及び眼の水晶体の等価線量のそれぞれの $\text{\textcircled{12}}$ について記録するものとする。

(表面密度限度)

第四条 試験炉規則第七条第一号ハ、核燃料物質使用規則第二条の十一の四第一号ハ、加工規則第七条の二の九第一号ハ、核原料物質使用規則第二条第三号ハ、再処理規則第九条第一号ハ、実用炉規則第七十八条第一号ハ、船舶炉規則第二十条第一号ハ、第二種埋設規則第十四条第一号ハ、廃棄物管理規則第二十七条第一号ハ、貯蔵規則第二十九条第一号ハ、研開炉規則第七十三条第一号ハ、受託貯蔵規則第二条第六号ハ及び第一種埋設規則第五十三条第一号ハの原子力規制委員会の定める表面密度限度は、次の表のとおりとする。

放射性物質の区分	表面密度限度
アルファ線を放出する放射性物質	$\text{\textcircled{13}}$
アルファ線を放出しない放射性物質	$\text{\textcircled{14}}$

(放射線業務従事者等の線量限度)

第五条 製錬規則第七条の七第四号、試験炉規則第八条第一項第一号、核燃料物質使用規則第二条の十一の五第一項第一号、加工規則第七条の三第一項第一号、核原料物質使用規則第二条第五号イ及び第十一号の二ハ、再処理規則第十条第一項第一号、実用炉規則第七十九条第一項第一号、核燃料物質等の工場又は事業所の外における廃棄に関する規則（昭和五十三年総理府令第五十六号。以下「外廃棄規則」という。）第二条第一項第八号、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則（昭和五十三年総理府令第五十七号。以下「外運搬規則」という。）第十七条第八号、船舶炉規則第二十一条第一項第一号、第二種埋設規則第十五条第一項第一号、廃棄物管理規則第二十八条第一項第一号、貯蔵規則第三十条第一項第一号、研開炉規則第七十四条第一項第一号、受託貯蔵規則第二条第八号イ並びに第一種埋設規則第五十四条第一項第一号の原子力規制委員会の定める線量限度は、実効線量について次のとおりとする。ただし、核原料物質使用規則第二条第十一号の二ハに掲げる線量限度については、第四号の規定は適用しない。

一 第三条第三項に規定する五年間につき $\text{\textcircled{15}}$

二 一年間につき $\text{\textcircled{8}}$

三 女子（妊娠不能と診断された者、妊娠の意思のない旨を核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和三十二年法律第百六十六号。以下「法」という。）第五十七条の八に規定する原子力事業者等（以下単に「原子力事業者等」という。）及び原子力事業者等から運搬を委託された者、受託貯蔵者、核原料物質使用者及び国際規制物資使用者（法第六十一条の三第一項の許可を受けた者であつて法第五十七条の七第一項第三号の核原料物質以外の核原料物質である国際規制物資を使用するものに限るものとし、法第六十一条の九の三第一項に規定する旧国際規制物資使用者等を含む。）（以下この条において「製錬事業者等」という。）に書面で申し出た者並びに次号に規定する者を除く。）については、前二号に規定するほか、…（中略）…を始期とする各三月間につき ⑩

四 妊娠中である女子については、第一号及び第二号に規定するほか、本人の申出等により製錬事業者等が妊娠の事実を知ったときから出産するまでの間につき、内部被ばくについて ⑦

2 製錬規則第七条の七第四号、試験炉規則第八条第一項第一号、核燃料物質使用規則第二条の十一の五第一項第一号、加工規則第七条の三第一項第一号、核原料物質使用規則第二条第五号イ及び第十一号の二ハ、再処理規則第十条第一項第一号、実用炉規則第七十九条第一項第一号、外廃棄規則第二条第一項第八号、外運搬規則第十七条第八号、船舶炉規則第二十一条第一項第一号、第二種埋設規則第十五条第一項第一号、廃棄物管理規則第二十八条第一項第一号、貯蔵規則第三十条第一項第一号、研開炉規則第七十四条第一項第一号、受託貯蔵規則第二条第八号イ並びに第一種埋設規則第五十四条第一項第一号の原子力規制委員会の定める線量限度は、等価線量について次のとおりとする。

一 眼の水晶体については、第三条第三項に規定する五年間につき ⑮及び一年間につき ⑧

二 皮膚については、一年間につき ⑯

三 前項第四号に規定する女子の ⑪については、同号に規定する期間につき ⑰

（放射線業務従事者に係る濃度限度）

第六条（略）

（緊急作業に係る放射線業務従事者の線量限度）

第七条 試験炉規則第八条第二項、核燃料物質使用規則第二条の十一の五第二項、加工規則第七条の三第二項、再処理規則第十条第二項、実用炉規則第七十九条第二項、外運搬規則第二十六条第二項、船舶炉規則第二十一条第二項、第二種埋設規則第十五条第二項、廃棄物管理

規則第二十八条第二項、貯蔵規則第三十条第二項、研開炉規則第七十四条第二項、受託貯蔵規則第四条第二項及び第一種埋設規則第五十四条第二項の原子力規制委員会の定める線量限度は、実効線量について〔15〕、眼の水晶体の等価線量について〔18〕及び皮膚の等価線量について〔19〕とする。

- 2 前項の規定にかかわらず、原子力事業者（原子力災害対策特別措置法（平成十一年法律第百五十六号）第二条第三号に規定する原子力事業者をいう。以下同じ。）の原子炉の運転等（原子力損害の賠償に関する法律（昭和三十六年法律第百四十七号）第二条第一項に規定する原子炉の運転等をいう。以下同じ。）により次のいずれかの事象が発生した場合の試験炉規則第八条第二項、核燃料物質使用規則第二条の十一の五第二項、加工規則第七条の三第二項、再処理規則第十条第二項、実用炉規則第七十九条第二項、第二種埋設規則第十五条第二項、廃棄物管理規則第二十八条第二項、貯蔵規則第三十条第二項、研開炉規則第七十四条第二項及び第一種埋設規則第五十四条第二項の原子力規制委員会の定める線量限度は、実効線量について〔20〕、眼の水晶体の等価線量について〔18〕及び皮膚の等価線量について〔19〕とする。

一～四（略）

3、4（略）

第5問 以下の問いに答えよ。

- (1) 原子炉等規制法第42条第1項及び第2項には、原子炉主任技術者及び原子炉の運転に従事する者の義務が定められている。各項に定められている内容を答えよ。ただし、2つを超えて回答した場合は、全回答を無効とする。

〔解答例〕 第3項 事業者は、発電所の安全を維持しなければならない。

- (2) 次の文章は、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則における条文の一部である。文章中の□□□□に入る適切な語句を番号とともに記せ。なお、同じ番号の□□□□には、同じ語句が入る。

〔解答例〕 ⑮－東京

(重大事故等対処設備)

第四十三条 (略)

2 重大事故等対処設備のうち常設のもの(重大事故等対処設備のうち可搬型のもの(以下「可搬型重大事故等対処設備」という。))と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む。以下「常設重大事故等対処設備」という。)は、前項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。

- 一 想定される重大事故等の収束に必要な①を有するものであること。
- 二 二以上の発電用原子炉施設において②するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と②することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であつて、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して③を及ぼさない場合は、この限りでない。
- 三 常設重大事故防止設備は、④によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。

- 一 想定される重大事故等の収束に必要な①に加え、十分に余裕のある①を有するものであること。
- 二 常設設備(発電用原子炉施設と接続されている設備又は⑤に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。)と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉

- 施設が相互に使用することができるよう、接続部の〔⑥〕の統一その他の適切な措置を講じたものであること。
- 三 常設設備と接続するものにあつては、〔④〕によつて接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から〔⑦〕又は〔⑧〕を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる〔⑨〕の場所に設けるものであること。
- 四 想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への〔⑩〕の設置その他の適切な措置を講じたものであること。
- 五 地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他の〔⑪〕による影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。
- 六 想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を〔⑫〕し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。
- 七 重大事故防止設備のうち可搬型のものは、〔④〕によつて、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の〔⑬〕若しくは〔⑭〕又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

第6問 次の文章は、試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則の条文の一部である。文章中の□の部分に入る適切な語句を番号とともに記せ。なお、同じ番号の□には同じ語句が入る。

〔解答例〕 ㉑－東京

(試験研究用等原子炉施設の施設管理)

第九条 法第三十五条第一項の規定により、試験研究用等原子炉設置者は、試験研究用等原子炉施設の保全のために行う□①、□②、□③、□④、□⑤その他の施設の管理（以下「施設管理」という。）に関し、試験研究用等原子炉ごとに、次に掲げる措置を講じなければならない。

一～三 (略)

四 施設管理目標を達成するため、次の事項を定めた施設管理の実施に関する計画（以下この項において「施設管理実施計画」という。）を策定し、当該計画に従って施設管理を実施すること。

イ 施設管理実施計画の□⑥及び□⑦に関すること。

ロ 試験研究用等原子炉施設の□①及び□②に関すること。

ハ 試験研究用等原子炉施設の□③（試験研究用等原子炉施設の保全のために実施するものに限る。）に関すること。

ニ 試験研究用等原子炉施設の□④等の方法、□⑧及び□⑨（試験研究用等原子炉の運転中及び運転停止中の区別を含む（法第四十三条の三の二第二項の認可を受けたものを除く。）。）に関すること。

ホ 試験研究用等原子炉施設の□②及び□④等を実施する際に行う□⑩の確保のための措置に関すること。

ヘ 試験研究用等原子炉施設の□①、□②、□③及び□④等の結果の確認及び評価の方法に関すること。

ト への確認及び評価の結果を踏まえて実施すべき処置（品質管理基準規則第二条第二項第七号に規定する□⑪を含む。）に関すること。

チ 試験研究用等原子炉施設の施設管理に関する□⑫に関すること。

五～七 (略)

2 (略)

(試験研究用等原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価)

第九条の二 法第三十五条第一項の規定により、試験研究用等原子炉設置者は、試験研究用等原子炉施設の保全に関し、以後を経過する日までに、経年劣化に関する技術的な評価を行い、この評価の結果に基づき、間を実施すべき当該試験研究用等原子炉施設についての施設管理に関する方針を策定しなければならない。ただし、及びに関し、試験研究用等原子炉施設のに伴うの状況が的確に把握される箇所については、この限りでない。

2 前項の評価は、を超えない期間ごとに再評価を行い、この再評価の結果に基づき、次の間を実施すべき当該試験研究用等原子炉施設についての施設管理に関する方針を策定しなければならない。

3、4 (略)

(試験研究用等原子炉施設の定期的な評価)

第十四条の二 法第三十五条第一項の規定により、試験研究用等原子炉設置者は、試験研究用等原子炉（法第四十三条の三の二第二項の認可を受けた試験研究用等原子炉を除く。以下この条において同じ。）ごと及び試験研究用等原子炉のから起算してを超えない期間ごとに次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

- 一 試験研究用等原子炉施設における活動の実施の状況の評価を行うこと。
- 二 試験研究用等原子炉施設に対して実施した活動へのの反映状況を評価すること。