

第 56 回

核燃料取扱主任者試験

核燃料物質に関する法令

「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。

- (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) 問題は全部で5問。1問題ごとに1枚の解答用紙を使用すること。

令和6年2月29日

第1問 以下の問いに答えよ。

- (1) 次の文章は、原子炉等規制法の条文の一部である。文章中の□に入る適切な語句を番号とともに記せ。

〔解答例〕 ⑩－東京

(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 (A) 重大な事故が生じた場合に□②□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□③□し、及び□④□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□⑤□及び□⑥□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、国際規制物資の使用等に関する必要な規制を行い、もつて国民の□⑦□の保護、□⑧□並びに我が国の□⑨□に資することを目的とする。

- (2) (1) で記載した下線部 (A) に関連して、再処理施設について、使用済燃料の再処理の事業に関する規則で定められている 6 つの重大な事故を記せ。
- (3) 原子力基本法において定められている、エネルギーとして原子力を利用するに当たって原子力事業者が有する責務について説明せよ。

第2問 次の文章は、加工施設の技術基準に関する規則の条文の一部である。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〕 ⑩－東京

(核燃料物質の臨界防止)

- 第四条 ① は、核燃料物質の取扱い上の ② (次項において「③」という。) において、通常時に予想される機械若しくは器具の ④ 若しくは ⑤ 又は運転員の ⑥ が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、核燃料物質を収納する機器の ⑦ の管理、核燃料物質の ⑧、⑨ 若しくは ⑩ の管理若しくは中性子吸収材の ⑦、⑧ 若しくは ⑪ の管理又は ⑫ により臨界を防止するための措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。
- 2 ① は、③ が二つ以上存在する場合において、通常時に予想される機械若しくは器具の ④ 若しくは ⑤ 又は運転員の ⑥ が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、③ ⑬ の適切な ⑭ 若しくは ③ の ⑬ における ⑮ 又は ⑫ により臨界を防止するための措置が講じられたものでなければならない。
- 3 ⑯ のウラン(ウラン二三五の量のウランの総量に対する比率が ⑰ を超えるものに限る。) 又はプルトニウムを取り扱う加工施設には、⑱ その他の臨界事故を防止するために必要な ⑲ が設けられていなければならない。

第3問 以下の問いに答えよ。

- (1) 次の文章は、使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則の条文の一部である。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

(管理区域への立入制限等)

第二十九条 法第四十三条の十八第一項の規定により、使用済燃料貯蔵事業者は、管理区域及び周辺監視区域を定め、これらの区域において次に掲げる措置を講じなければならない。

一 管理区域については、次の措置を講ずること。

イ □①、□②等の区画物によって区画するほか、□③を設けることによって明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限、鍵の管理等の措置を講ずること。

ロ 放射性物質を□④するおそれのある場所での□⑤を禁止すること。

ハ 床、□①_イその他人の触れるおそれのある物であって放射性物質によって汚染されたものの表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める (A) 表面密度限度を超えないようにすること。

ニ 管理区域から人が退去し、又は物品を持ち出そうとする場合には、その者の身体及び衣服、履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品(その物品を容器に入れ、又は包装した場合には、その容器又は包装)の表面の放射性物質の密度がハの表面密度限度の□⑥を超えないようにすること。

二 周辺監視区域については、次の措置を講ずること。

イ □⑦を禁止すること。

ロ 境界に□②又は□③を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを□⑧すること。ただし、当該区域に人が立ち入るおそれのないことが明らかな場合は、この限りでない。

(線量等に関する措置)

第三十条 法第四十三条の十八第一項の規定により、使用済燃料貯蔵事業者は、放射線業務従事者の線量等に関し、次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

一 放射線業務従事者の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を超えないようにすること。

二 放射線業務従事者の呼吸する空気中の放射性物質の濃度が原子力規制委員会の定める濃度限度を超えないようにすること。

- 2 前項の規定にかかわらず、使用済燃料貯蔵施設に〔9〕が発生し、又は発生するおそれがある場合その他の緊急やむを得ない場合においては、放射線業務従事者（女子については、妊娠不能と診断された者及び妊娠の〔10〕のない旨を使用済燃料貯蔵事業者〔11〕で申し出た者に限る。）をその線量が原子力規制委員会の定める線量限度を超えない範囲内において緊急作業が必要と認められる期間、緊急作業に従事させることができる。
- 3 前項の規定により緊急作業に従事させることができる放射線業務従事者は、次に掲げる要件のいずれにも該当する者でなければならない。
- 一 緊急作業時の〔12〕及び〔13〕について〔14〕を受けた上で、緊急作業に従事する〔10〕がある旨を使用済燃料貯蔵事業者〔11〕で申し出た者であること。
 - 二 緊急作業についての〔15〕を受けた者であること。
 - 三 原子力規制委員会が定める場合にあつては、〔16〕（平成十一年法律第百五十六号）第八条第三項に規定する〔17〕、同法第九条第一項に規定する原子力防災管理者又は同条第三項に規定する副原子力防災管理者であること。

- (2) (1) で記載した下線部 (A) に関連して、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に規定する表面密度限度について、表中の〔 〕に入る適切な語句または数値を番号とともに記せ。また、数値は適切な単位で示すこと。なお、同じ番号の〔 〕には、同じ語句が入る。

〔解答例〕 ⑳－東京

放射性物質の区分	表面密度限度
〔18〕を放出する放射性物質	〔19〕
〔18〕を放出しない放射性物質	〔20〕

第4問 次の文章は、核燃料物質の加工の事業に関する規則の条文の一部である。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

(工場又は事業所において行われる運搬)

第七条の六 法第二十一条の二第一項の規定により、加工事業者は、加工施設を設置した工場又は事業所において行われる核燃料物質等の運搬に関し、次の各号に掲げる措置を講じ、□①にこれらの措置の□②を確認しなければならない。

一 核燃料物質の運搬は、いかなる場合においても、核燃料物質が□③がないように行うこと。

二 核燃料物質等を運搬する場合は、これを容器に封入すること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

イ 核燃料物質によつて汚染された物(その放射能濃度が原子力規制委員会の定める限度を超えないものに限る。)であつて放射性物質の□④の防止その他の原子力規制委員会の定める□⑤のための措置を講じたものを運搬する場合

ロ 核燃料物質によつて汚染された物であつて大型機械等容器に封入して運搬することが著しく困難なものを原子力規制委員会の承認を受けた□⑤のための措置を講じて運搬する場合

三 前号の容器は、次に掲げる基準に適合するものであること。

イ 当該容器に外接する直方体の各辺が□⑥となるものであること。

ロ 容易かつ安全に取り扱うことができ、かつ、運搬中に予想される□⑦の変化、□⑧等により、□⑨、□⑩等が生ずるおそれがないものであること。

四 核燃料物質等を封入した容器(第二号ただし書の規定により同号イ又はロに規定する核燃料物質によつて汚染された物を容器に封入しないで運搬する場合にあつては、当該核燃料物質によつて汚染された物。以下この条において「運搬物」という。)

及びこれを積載し、又は収納した車両その他の核燃料物質等を運搬する機械又は器具(以下この条において「運搬機器」という。)の□⑪の距離における□⑫がそれぞれ原子力規制委員会の定める□⑫を超えないようにし、かつ、運搬物の表面の放射性物質の密度が第七条の二の九第一号ハの表面密度限度の□⑬を超えないようにすること。

五 運搬物の運搬機器への積付けは、運搬中において□⑭し、□⑮し、又は□⑯するおそれがないように行うこと。

六 核燃料物質等は、同一の運搬機器に原子力規制委員会の定める□⑰と混載しないこと。

- 七 運搬物の運搬経路においては、の設置、の配置等の方法により、運搬に従事する者以外の者及び運搬に使用する車両以外の車両の立入りを制限すること。
- 八 車両により運搬物を運搬する場合は、当該車両を徐行させるとともに、運搬行程が長い場合にあつては、保安のため他の車両をさせること。
- 九 核燃料物質等の取扱いに関し相当の知識及び経験を有する者を同行させ、保安のため必要な監督を行わせること。
- 十 運搬物（コンテナ（運搬途中において運搬する物自体の積替えを要せずに運搬するために作られた運搬機器であつて、反復使用に耐える構造及び強度を有し、かつ、機械による積込み及び取卸しのための装置又は車両に固定するための装置を有するものをいう。））に収納された運搬物にあつては、当該コンテナ）及びこれらを運搬する車両の適当な箇所に原子力規制委員会の定めるを取り付けること。
- 2 前項の場合において、特別の理由により同項第三号及び第四号に掲げる措置の全部又は一部を講ずることが著しく困難なときは、原子力規制委員会の承認を受けた措置を講ずることをもつて、これらに代えることができる。ただし、当該運搬物の表面におけるが原子力規制委員会の定めるを超えるときは、この限りでない。
- 3 第一項第二号から第四号まで及び第七号から第十号までの規定は、管理区域内において行う運搬については、適用しない。
- 4 加工事業者は、核燃料物質等の運搬に関し、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）第三条から第十七条の二まで及び核燃料物質等車両運搬規則（昭和五十三年運輸省令第七十二号）第三条から第十九条までに規定する運搬の技術上の基準に従つて保安のために必要な措置を講じた場合には、第一項の規定にかかわらず、当該核燃料物質等を加工施設を設置した工場又は事業所において運搬することができる。

第5問 次の文章は、原子炉等規制法及び使用済燃料の再処理の事業に関する規則の条文の一部である。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〕 ㉒—東京

(1) 原子炉等規制法

(主務大臣等への報告)

第六十二条の三 原子力事業者等(核原料物質使用者を含む。以下この条において同じ。)は、原子力施設等に関し□①が発生した□②(□①が発生するおそれのある□②を含む。)、原子力施設等の□③その他の主務省令(次の各号に掲げる原子力事業者等の区分に応じ、当該各号に定める大臣又は委員会(以下この条において「主務大臣」という。)の発する命令(第五十九条第五項の規定による届出をした場合については、内閣府令)をいう。以下この条において同じ。)で定める事象が生じたときは、主務省令で定めるところにより、□④、事象の状況その他の主務省令で定める事項を主務大臣(同項の規定による届出をした場合については、□⑤)に報告しなければならない。

一 ～ 二 (略)

(2) 使用済燃料の再処理の事業に関する規則

(事故故障等の報告)

第十九条の十六 法第六十二条の三の規定により、再処理事業者(旧再処理事業者等を含む。次条及び第二十一条において同じ。)は、次の各号のいずれかに該当するときは、その旨を□⑥、その状況及びそれに対する処置を□④、原子力規制委員会に報告しなければならない。

- 一 核燃料物質の□⑦が生じたとき。
- 二 再処理施設の□③があつた場合において、当該□③に係る□⑧のため特別の措置を必要とする場合であつて、再処理に支障を及ぼしたとき。
- 三 再処理施設の□③により、使用済燃料等を□⑨、外部放射線による放射線障害を防止するための□⑩、再処理施設における□⑪若しくは□⑫の防止の機能若しくは□⑬を喪失し、又は喪失するおそれがあつたことにより、再処理に支障を及ぼしたとき。

- 四 再処理施設の〔③〕その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の〔⑭〕施設による排出の状況に異状が認められたとき。
- 五 気体状の放射性廃棄物を排気施設によつて排出した場合において、〔⑮〕の空气中の放射性物質の濃度が第十六条第四号の濃度限度を超えたとき。
- 六 液体状の放射性廃棄物を〔⑭〕施設によつて排出した場合において、放射性廃棄物の〔⑭〕に起因する線量が第十六条第七号の線量限度を超えたとき。
- 七 使用済燃料等が管理区域外で漏えいしたとき。
- 八 再処理施設の〔③〕その他の不測の事態が生じたことにより、使用済燃料等が〔⑯〕で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えいに係る場所について人の立入制限、鍵の管理等の措置を新たに講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。
- イ 漏えいした液体状の使用済燃料等が当該漏えいに係る設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき。
- ロ 気体状の使用済燃料等が漏えいした場合において、漏えいした場所に係る〔⑰〕が適正に維持されているとき。
- ハ 漏えいした使用済燃料等の〔⑱〕が微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。
- 九 核燃料物質が〔⑲〕に達し、又は達するおそれがあるとき。
- 十 再処理施設の〔③〕その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては〔⑳〕、放射線業務従事者以外の者にあつては〔㉑〕を超え、又は超えるおそれのあるとき。
- 十一 放射線業務従事者について第十条第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。
- 十二 前各号のほか、再処理施設に関し、〔①〕（放射線障害以外の障害であつて入院治療を必要としないものを除く。）が発生し、又は発生するおそれがあるとき。

【メモ】

【メモ】

