

第 45 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。

(問題を書し取る必要はない。)

(ロ) 1 問題ごとに 1 枚の解答用紙を使用すること。

平成 25 年 3 月 14 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。

〔解答例〕 ⑨ー東京

(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平和の目的に限られることを確保するとともに、これらによる災害を防止し、及び核燃料物質を防護して、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①及び②その他の③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④、⑤及び⑥の保護、⑦の保全並びに我が国の⑧に資することを目的とする。

- (2) (1)の下線部は、平成24年6月27日に公布され同年9月19日に施行された原子力規制委員会設置法（平成二十四年法律第四十七号）に基づく改正により追加された部分である。この改正の際に、原子炉等規制法第一条から削除された規定の内容を記せ。
- (3) (1)の下線部の追加及び(2)の回答に当たる部分の削除は、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故を契機になされたが、追加と削除の目的をそれぞれ記せ。

第2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〕 ⑩ー東京

(①への立入制限等)

第七条の二の九 法第二十一条の二第一項の規定により、加工事業者は、①及び周辺監視区域を定め、これらの区域において次の各号に掲げる措置を採らなければならない。

一 ①については、次の措置を講ずること。

イ 壁、②等の区画物によつて区画するほか、③を設けることによつて明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の④に応じて人の⑤、⑥等の措置を

講ずること。

- ロ 放射性物質を〔 ⑦ 〕するおそれのある場所での〔 ⑧ 〕を禁止すること。
 - ハ 床、壁その他の他人の触れるおそれのある物であつて放射性物質によつて汚染されたものの表面の〔 ⑨ 〕が〔 ⑩ 〕の定める〔 ⑪ 〕を超えないようにすること。
 - ニ 〔 ① 〕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〔 ⑫ 〕及び衣服、履物等〔 ⑬ 〕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〔 ⑭ 〕した場合には、その容器又は〔 ⑭ 〕）の表面の〔 ⑨ 〕がハの〔 ⑪ 〕の〔 ⑮ 〕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 人の〔 ⑯ 〕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つて周辺監視区域に〔 ⑰ 〕以外の者の立入りを〔 ⑱ 〕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る場合は、この限りでない。

第3問 以下の問いに答えよ。

- (1) 次の文章は、原子炉等規制法第六十一条の二に規定されている放射能濃度についての確認等について記したものである。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〕 ⑧－東京

(放射能濃度についての確認等)

- 第六十一条の二 原子力事業者等は、工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質についての放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を〔 ① 〕ものとして原子力規制委員会規則で定める基準を超えないことについて、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会の確認を〔 ② 〕。
- 2 前項の確認を受けようとする者は、原子力規制委員会規則で定めるところによりあらかじめ原子力規制委員会の認可を受けた放射能濃度の〔 ③ 〕及び〔 ④ 〕の方法に基づき、その確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度の〔 ③ 〕及び〔 ④ 〕を行い、その結果を記載した申請書その他原子力規制委員会規則で定める書類を原子力規制委員会に提出しなければならない。
- 3 第一項の規定により原子力規制委員会の確認を受けた物は、この法律、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和四十五年法律第百三十七号）その他の〔 ⑤ 〕で定める〔 ⑥ 〕の適用については、〔 ⑦ 〕でないものとして取り扱うものとする。

4・5 (略)

(2) 製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則第六条第五号に「放射能濃度確認対象物について、次に掲げる事項を防止するための適切な措置が講じられていること。」として記載されている3項目を記せ。

(3) 次の文章は、核燃料物質の加工の事業に関する規則の抜粋である。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〕 ⑪—東京

(保安規定)

第八条

1 (略)

2 法第二十二条の八第二項の認可を受けようとする者は、□①□の日までに、□①□を受けようとする廃止措置計画に定められている廃止措置を実施するため、法第二十二条第一項の規定により認可を受けた保安規定について次に掲げる事項を□②□し、又は変更した保安規定の認可を受けなければならない。これを変更しようとするときも同様とする。

一～六 (略)

七 廃止措置の放射線業務従事者に対する保安教育に関することであつて次に掲げるもの

イ (略)

ロ 保安教育の内容に関することであつて次に掲げるもの

(1) (略)

(2) 加工施設の□③□に関すること。

(3) 加工施設の廃止措置に関すること。

(4)～(6) (略)

ハ (略)

八 加工設備本体の□④□に関する□⑤□に関すること（廃止措置対象施設に核燃料物質が□⑥□場合及び加工設備本体を□⑦□により操作した後に核燃料物質が□⑧□されることなく□⑨□している場合を除く。）。

九～十四 (略)

十五 核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること（廃止措置対象施設に核燃料物質が□⑥□場合及び加工設備本体を□⑦□により操作した後に核燃料物質が□⑧□されることなく□⑨□している場合を除く。）。

十六～十八（略）

十九 廃止措置に係る保安（保安規定の遵守状況を含む。）に関する適正な記録及び報告（第九条の十六各号に掲げる事故故障等の事象及びこれらに準ずるものが発生した場合の経営責任者への報告を含む。）に関すること。

二十・二十一（略）

二十二 廃止措置の⑩に関すること。

二十三 その他加工施設又は廃止措置に係る保安に関し必要な事項

3・4（略）

第4問 以下の問いに答えよ。

- (1) 核燃料物質又は核燃料物質によっ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では、埋設しようとする放射性廃棄物等の技術上の基準が定められている。これらのうち、廃棄体に係る技術上の基準及びコンクリート等廃棄物に係る技術上の基準として求められている事項についてすべて記せ。なお、廃棄体に係る技術上の基準については7項目が、コンクリート等廃棄物に係る技術上の基準については3項目がそれぞれ定められている。
- (2) 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では、車両運搬により運搬する物に係る技術上の基準が定められている。次のA型輸送物に係る技術上の基準に関する記述について、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〕 ⑪—東京

- 1 □①に取扱うことができること。
- 2 運搬中に予想される□②の変化、振動等により、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。
- 3 表面に不要な突起物がなく、かつ、表面の汚染の除去が容易であること。
- 4 材料相互の間及び材料と収納される核燃料物質等との間で危険な物理的作用又は化学反応の生じるおそれがないこと。
- 5 弁が□③のような措置が講じられていること。
- 6 表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める密度を超えないこと。
- 7 外接する直方体の各辺が□④センチメートル以上であること。
- 8 みだりに開封されないように、かつ、開封された場合に開封されたことが明らかになるように、□⑤等の措置が講じられていること。

- 9 構成部品は、までの温度範囲において、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。ただし、運搬中に予想される温度の範囲が特定できる場合は、この限りでない。
- 10 周囲の圧力をキロパスカルとした場合に、放射性物質の漏えいがないこと。
- 11 液体状の核燃料物質等が収納されている場合には、次に掲げる要件に適合すること。
- イ 容器に収納することができる核燃料物質等の量の二倍以上の量の核燃料物質等を吸収することができる吸収材又は二重の密封部分から成る密封装置を備えること。ただし、承認を受けた BM 型輸送物又は BU 型輸送物に係る容器を使用する場合は、この限りでない。
- ロ 核燃料物質等の温度による変化並びに運搬時及び注入時の挙動に対処し得る適切な空間を有していること。
- 12 表面における最大線量当量率がミリシーベルト毎時を超えないこと。ただし、専用積載として運搬する核燃料輸送物であつて、核燃料物質等車両運搬規則に規定する運搬の技術上の基準に従うもののうち、安全上支障がない旨の原子力規制委員会の承認を受けたものは、表面における最大線量当量率がミリシーベルト毎時を超えないこと。
- 13 表面から一メートル離れた位置における最大線量当量率がマイクロシーベルト毎時を超えないこと。ただし、核燃料輸送物を専用積載として運搬する場合であつて、安全上支障がない旨の原子力規制委員会の承認を受けたときは、この限りでない。
- 14 核燃料物質等の使用等に必要な書類その他の物品（核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのないものに限る。）以外のものが収納されていないこと。
- 15 原子力規制委員会の定める A 型輸送物に係る一般の試験条件の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。
- イ 放射性物質の漏えいがないこと。
- ロ 表面における最大線量当量率が著しく増加せず、かつ、ミリシーベルト毎時（専用積載として運搬する核燃料輸送物であつて、核燃料物質等車両運搬規則に基づき安全上支障がないものとして原子力規制委員会の承認を受けたものはミリシーベルト毎時）を超えないこと。
- 16 原子力規制委員会の定める液体状又は気体状の核燃料物質等（気体状のトリチウム及び希ガスを除く。）が収納されている A 型輸送物に係る追加の試験条件の下に置くこととした場合に、放射性物質の漏えいがないこと。

第5問 次の文章は、使用済燃料の再処理の事業に関する規則の条文である。問番号の記載が正しいものには○印を、間違っているものには×印を記せ。また×印を示したものは、正しい内容を記せ。なお、同じ番号には同じ語句が入る。

〔解答例〕 ㉑－×東京

(貯蔵)

第十五条 法第四十八条第一項の規定により、再処理事業者は、次の各号に掲げる核燃料物質の貯蔵に関する措置を採らなければならない。ただし、法第五十条の五第二項の認可を受け、廃止措置対象施設に使用済燃料が存在しない場合、廃止措置対象施設内に存在している核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがない場合及び再処理設備本体を通常の方法により操作した後に使用済燃料又は核燃料物質が回収されることなく滞留している場合は、この限りでない。

- 一 核燃料物質の貯蔵は、**①貯蔵施設**において行うこと。
- 二 貯蔵施設の**②入口**に、貯蔵上の注意事項を掲示すること。
- 三 核燃料物質の貯蔵に従事する者以外の者が**①貯蔵施設**に立ち入る場合は、その貯蔵に従事する者の指示に従わせること。
- 四 使用済燃料は、**③水質管理**について必要な措置を採ること。
- 五 核燃料物質の貯蔵は、いかなる場合においても、核燃料物質が臨界に達するおそれがないように行うこと。
- 六 プルトニウム又はその化合物の貯蔵は、プルトニウム又はその化合物が漏えいするおそれがない構造の容器に封入して行うこと。ただし、**④グローブボックス**その他の**⑤減圧設備**の内部において貯蔵を行う場合その他プルトニウム又はその化合物が漏えいするおそれがない場合は、この限りでない。

(再処理施設の定期的な評価)

第十六条の二 法第四十八条第一項の規定により、再処理事業者は、再処理施設ごと及び**⑥八年**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 再処理施設における保安活動の実施の状況の評価を行うこと。
 - 二 再処理施設に対して実施した保安活動への**⑦最新の技術的知見**の反映状況を評価すること。
- 2 再処理事業者は、その**⑧運転**を開始した日以降**⑨四十年**を経過する日までに次の各号に掲げる措置を講じなければならない。
- 一 **⑩経年劣化**に関する技術的な評価を行うこと。
 - 二 前号の技術的な評価に基づき再処理施設の保全のために実施すべき措置に関する

⑥八年間の計画を策定すること。

- 3 前項の評価及び計画は、⑥八年を超えない期間ごとに再評価を行わなければならない。
- 4 前三項の規定は、法第五十条の五第二項の認可を受けた場合は適用しない。

(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。以下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、その旨を直ちに、その状況及びそれに対する処置を十日以内に原子力規制委員会に報告しなければならない。

- 一 核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。
- 二 再処理施設の故障があつた場合において、当該故障に係る⑪点検等のため特別の措置を必要とする場合であつて、⑫運転に支障を及ぼしたとき。
- 三 再処理施設の故障により、⑬核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線の⑭監視機能若しくは再処理施設における⑮火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあつたことにより、⑫運転に支障を及ぼしたとき。
- 四 再処理施設の故障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⑯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⑰排水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⑯排気施設によつて排出した場合において、周辺監視区域外の空気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⑰排水施設によつて排出した場合において、放射性廃棄物の海洋放出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 ⑬核燃料物質等が⑱監視区域外で漏えいしたとき。
- 八 (略)
- 九 核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき。
- 十 再処理施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、⑲監視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⑲線量当量が放射線業務従事者にあつては五ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては〇・五ミリシーベルトを超え、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、人の障害（放射線障害以外の障害であつて⑳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。