

第 59 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。

（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。

平成 29 年 3 月 15 日

第1問

(1) 次の文章は、「原子力基本法第一条」の条文である。文章中の□の①～④に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢(ア)～(ケ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。

〔解答例〕(1)－(ケ)

原子力基本法
 (目的)
 第一条 この法律は、□①(以下「原子力利用」という。)を推進することによって、将来における□②し、□③とを図り、もつて□④とに寄与することを目的とする。

【選択肢】

記号	①	②	③	④
(ア)	放射性同位元素(核原料物質及び核燃料物質を含む)及び放射線の研究、開発及び利用	核の安全保障を確保	技術の進歩と地域の振興	公共の福祉と環境の水準向上
(イ)	原子力の研究、開発及び利用	核の安全保障を確保	学術の進歩と産業の振興	人類社会の福祉と国民生活の水準向上
(ウ)	放射性同位元素(核原料物質及び核燃料物質を含む)及び放射線の研究、開発及び利用	エネルギー資源を確保	技術の進歩と地域の振興	公共の福祉と環境の水準向上
(エ)	原子力の研究、開発及び利用	エネルギー資源を確保	学術の進歩と産業の振興	人類社会の福祉と国民生活の水準向上
(オ)	原子力の研究、開発及び利用	エネルギー資源を確保	技術の進歩と地域の振興	公共の福祉と環境の水準向上
(カ)	原子力の研究、開発及び利用	核の安全保障を確保	技術の進歩と地域の振興	公共の福祉と環境の水準向上
(キ)	放射性同位元素(核原料物質及び核燃料物質を含む)及び放射線の研究、開発及び利用	核の安全保障を確保	学術の進歩と産業の振興	公共の福祉と環境の水準向上

(ク)	放射性同位元素(核原料物質及び核燃料物質を含む)及び放射線の研究、開発及び利用	エネルギー資源を確保	学術の進歩と産業の振興	人類社会の福祉と国民生活の水準向上
-----	---	------------	-------------	-------------------

(2) 次の文章は、「原子力基本法第二条」の条文である。文章中の□の①～⑥に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢 A の(ア)～(ケ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。

〔解答例〕(2)－(ケ)

原子力基本法 (基本方針) 第二条 原子力利用は、□①□に限り、□②□を旨として、□③□の下に、□④□これを行うものとし、その成果を□⑤□、進んで□⑥□に資するものとする。 2 前項の□⑦□については、確立された□⑧□を踏まえ、□⑨□、□⑩□並びに□⑪□に資することを目的として、行うものとする。

【選択肢 A】

記号	①	②	③	④	⑤	⑥
(ア)	営利の目的	非核三原則	事業者の一義的責任	善良な管理者の注意をもって	幅広く活かし	人類社会の福祉と国民生活の水準向上
(イ)	営利の目的	安全の確保	事業者の一義的責任	善良な管理者の注意をもって	公開し	人類社会の福祉と国民生活の水準向上
(ウ)	営利の目的	非核三原則	事業者の一義的責任	自主的に	幅広く活かし	人類社会の福祉と国民生活の水準向上
(エ)	営利の目的	非核三原則	民主的な運営	善良な管理者の注意をもって	幅広く活かし	人類社会の福祉と国民生活の水準向上
(オ)	平和の目的	非核三原則	民主的な運営	自主的に	公開し	国際協力

(カ)	平和の 目的	安全の確保	事業者の 一義的責 任	自主的に	公開し	国際協力
(キ)	平和の 目的	安全の確保	民主的な 運営	善良な管理者の 注意をもって	幅広く活かし	国際協力
(ク)	平和の 目的	安全の確保	民主的な 運営	自主的に	公開し	国際協力

(3) 次の文章は、「原子力基本法第二条」の条文である。文章中の□の⑦～⑪に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢 B の(ク)～(ス)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。

〔解答例〕 (3)－(ク)

原子力基本法 (基本方針) 第二条 原子力利用は、□①□に限り、□②□を旨として、□③□運営の下に、□④□これを行うものとし、その成果を□⑤□、進んで□⑥□に資するものとする。 2 前項の□⑦□については、確立された□⑧□を踏まえ、□⑨□、□⑩□並びに□⑪□に資することを目的として、行うものとする。

【選択肢 B】

記号	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
(ク)	安全の確保	国際的な 基準	国民の生命、健康及び財産 の保護	環境の保全	我が国の安全保障
(コ)	安全の確保	技術及び 知見	国民の生命、健康及び財産 の保護	人類社会の福 祉	国際協力
(カ)	安全の確保	国際的な 基準	学術の進歩と産業の振興	環境の保全	我が国の安全保障
(シ)	安全の確保	国際的な 基準	国民の生命、健康及び財産 の保護	人類社会の福 祉	国際協力
(ス)	原子力利用	国際的な 基準	国民の生命、健康及び財産 の保護	環境の保全	我が国の安全保障

(七)	原子力利用	技術及び知見	学術の進歩と産業の振興	環境の保全	国際協力
(ウ)	原子力利用	技術及び知見	学術の進歩と産業の振興	人類社会の福祉	我が国の安全保障
(カ)	原子力利用	技術及び知見	学術の進歩と産業の振興	人類社会の福祉	国際協力

(4) 次の文章は、「原子力基本法第三条」及び「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第一条から第三条」までの条文である。文章中の□の①～④に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢の(ア)～(ケ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。なお、同じ番号の□には、同じ語句が入る。

〔解答例〕(4)－(ケ)

原子力基本法

(定義)

第三条 この法律において次に掲げる用語は、次の定義に従うものとする。

- 一 「原子力」とは、原子核変換の過程において原子核から放出されるすべての種類の□①をいう。
- 二 「核燃料物質」とは、ウラン、トリウム等原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する物質であつて、政令で定めるものをいう。
- 三 「核原料物質」とは、ウラン鉱、トリウム鉱その他核燃料物質の原料となる物質であつて、政令で定めるものをいう。
- 四 「原子炉」とは、核燃料物質を燃料として使用する装置をいう。ただし、政令で定めるものを除く。
- 五 「放射線」とは、電磁波又は粒子線のうち、直接又は間接に空気を電離する能力をもつもので、政令で定めるものをいう。

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

(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 ウラン二三五のウラン二三八に対する比率が□②であるウラン及びその化合物
- 二 ウラン二三五のウラン二三八に対する比率が□②に達しないウラン及びその化合物
- 三 トリウム及びその化合物

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 ウラン二三五のウラン二三八に対する比率が ② をこえるウラン及びその化合物

六 プルトニウム及びその化合物

七 ウラン二三三及びその化合物

八 前三号の物質の一又は二以上を含む物質

(核原料物質)

第二条 原子力基本法第三条第三号の核原料物質は、 ③ で核燃料物質以外のものとする。

(原子炉)

第三条 原子力基本法第三条第四号ただし書の政令で定めるものは、 ④ 持続することができ、又は持続するおそれのある装置以外のものとする。

【選択肢】

記号	①	②	③	④
(ア)	エネルギー	天然の混合率	ウラン若しくはトリウム又はその化合物を含む物質	原子核分裂の連鎖反応を制御することができ、かつ、その反応の平衡状態を中性子源を用いることなく
(イ)	エネルギー	1パーセント	ウラン若しくはトリウム又はその化合物を含む物質	原子核分裂の連鎖反応を制御することができ、かつ、その反応の平衡状態を中性子源を用いることなく
(ロ)	エネルギー	天然の混合率	ウラン若しくはトリウム又はその酸化物を含む物質	原子核分裂反応を制御することができ、かつ、その反応の臨界状態を中性子源を用いることなく
(ハ)	エネルギー	天然の混合率	ウラン若しくはトリウム又はその化合物を含む物質	原子核分裂反応を制御することができ、かつ、その反応の連鎖状態を中性子源を用いることなく
(ニ)	放射線	天然の混合率	ウラン若しくはトリウム又はその化合物を含む物質	原子核分裂の連鎖反応を制御することができ、かつ、その反応の平衡状態を中性子源を用いることなく
(ホ)	放射線	1パーセント	ウラン若しくはトリウム又はその酸化物を含む物質	原子核分裂反応を制御することができ、かつ、その反応の平衡状態を中性子源を用いることなく

(キ)	放射線	1パーセント	ウラン若しくはトリウム又はその酸化物を含む物質	原子核分裂反応を制御することができ、かつ、その反応の連鎖状態を中性子源を用いることなく
(ク)	放射線	1パーセント	ウラン若しくはトリウム又はその酸化物を含む物質	原子核分裂反応を制御することができ、かつ、その反応の臨界状態を中性子源を用いることなく

(5) 次の文章は、「原子力基本法第三条」及び「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第四条」の条文である。文章中の□の①～④に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢の(ア)～(イ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。なお、同じ番号の□には、同じ語句が入る。

〔解答例〕(5)－(ク)

<p>原子力基本法 (定義) 第三条 この法律において次に掲げる用語は、次の定義に従うものとする。 一～四 (略) 五 「放射線」とは、電磁波又は粒子線のうち、直接又は間接に空気を電離する能力をもつもので、政令で定めるものをいう。</p> <p>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 (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 アルファ線、重陽子線、陽子線その他の□①及びベータ線 二 □② 三 ガンマ線及び□③(軌道電子捕獲に伴って発生する□③に限る。) 四 一メガ電子ボルト以上のエネルギーを有する□④</p>
--

【選択肢】

記号	①	②	③	④
(ア)	重荷電粒子線	中性子線	特性エックス線	電子線及びエックス線
(イ)	重荷電粒子線	熱中性子線及び高速中性子線	特性エックス線	電子線及びエックス線

(ウ)	重荷電粒子線	中性子線	制動エックス線	電子線
(エ)	重荷電粒子線	中性子線	特性エックス線	電子線
(オ)	重粒子線	熱中性子線及び高速中性子線	特性エックス線	電子線及びエックス線
(カ)	重粒子線	熱中性子線及び高速中性子線	制動エックス線	電子線及びエックス線
(キ)	重粒子線	中性子線	制動エックス線	電子線
(ク)	重粒子線	熱中性子線及び高速中性子線	制動エックス線	電子線

- (6) 次の文章は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第一条」の条文である。
 文章中の□の①～⑤に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢の(ア)～(ク)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。
 [解答例] (6)－(ク)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 (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□①□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□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、□③□の発生も想定した必要な規制を行うほか、□④□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□⑤□に資することを目的とする。

【選択肢】

記号	①	②	③	④	⑤
(ア)	が安全に利用される	放射線	複合的な自然災害及びテロリズムその他の意図的な破壊行為	核兵器の不拡散に関する条約その他の国際約束を実施する	学術の進歩と産業の振興及び人類社会の福祉並びに我が国の国際協力
(イ)	が安全に利用される	放射性物質	複合的な自然災害及びテロリズムその他の意図的な破壊行為	核兵器の不拡散に関する条約その他の国際約束を実施する	学術の進歩と産業の振興及び人類社会の福祉並びに我が国の国際協力

(ウ)	が安全に利用される	放射線	複合的な自然災害及びテロリズムその他の意図的な破壊行為	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	学術の進歩と産業の振興及び人類社会の福祉並びに我が国の国際協力
(エ)	が安全に利用される	放射線	大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為	核兵器の不拡散に関する条約その他の国際約束を実施する	学術の進歩と産業の振興及び人類社会の福祉並びに我が国の国際協力
(カ)	の利用が平和の目的に限られる	放射線	大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為	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	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
(キ)	の利用が平和の目的に限られる	放射性物質	大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為	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	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
(ク)	の利用が平和の目的に限られる	放射性物質	複合的な自然災害及びテロリズムその他の意図的な破壊行為	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	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
(ケ)	の利用が平和の目的に限られる	放射性物質	大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為	核兵器の不拡散に関する条約その他の国際約束を実施する	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

(7) 次の文章は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第五十七条の九」の条文である。文章中の□の①～③に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢の(ア)～(イ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。

〔解答例〕(7)－(ケ)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
第五章の四 原子力事業者等の責務
第五十七条の九 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。）は、この法律の規定に基づき、原子力施設における を踏まえつつ、 に関し、 その他必要な措置を講ずる責務を有する。

【選択肢】

記号	①	②	③
(ア)	放射性物質の保有量	核原料物質、核燃料物質及び原子炉が周辺監視区域の外に及ぼす被ばくの潜在的な可能性	情報の公開や防災訓練
(イ)	放射性物質の保有量	核原料物質、核燃料物質及び原子炉が周辺監視区域の外に及ぼす被ばくの潜在的な可能性	原子力施設の安全機能を維持する設備又は機器の設置、防災訓練の充実
(ウ)	放射性物質の保有量	核原料物質、核燃料物質及び原子炉が周辺監視区域の外に及ぼす被ばくの潜在的な可能性	原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実
(エ)	放射性物質の保有量	核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止	原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実
(オ)	安全に関する最新の知見	核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止	原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実
(カ)	安全に関する最新の知見	核原料物質、核燃料物質及び原子炉が周辺監視区域の外に及ぼす被ばくの潜在的な可能性	原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実
(キ)	安全に関する最新の知見	核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止	情報の公開や防災訓練
(ク)	安全に関する最新の知見	核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止	原子力施設の安全機能を維持する設備又は機器の設置、防災訓練の充実

(8) 次の文章は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第五十八条」、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令第四十六条」及び「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第二条」の条文である。文章中の の①～④に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢の(ア)～(ク)の中から一つ選び、その選択肢の

記号を問題番号とともに解答せよ。なお、同じ番号の□には、同じ語句が入る。

〔解答例〕(8)－(㌸)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律

(廃棄に関する確認等)

第五十八条 原子力事業者等が□①を製錬施設、加工施設、試験研究用等原子炉施設、発電用原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、廃棄物埋設施設若しくは廃棄物管理施設又は使用施設等を設置した工場又は事業所(原子力船を含む。次条第一項、第五十九条の二第一項及び第六十一条の二第一項において「工場等」という。)の外において廃棄する場合においては、原子力規制委員会規則で定めるところにより、保安のために必要な措置を講じなければならない。

2 前項の場合において、□①による災害の防止のため特に必要がある場合として政令で定める場合に該当するときは、原子力事業者等は、その廃棄に関する措置が同項の規定に基づく原子力規制委員会規則の規定に適合することについて、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受けなければならない。

(以降の第五十八条の条文は省略)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令

(廃棄に関する確認を要する場合)

第四十六条 法第五十八条第二項に規定する政令で定める場合は、□②に廃棄する場合(核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物で廃棄しようとするものを輸入した製錬事業者、加工事業者、試験研究用等原子炉設置者、発電用原子炉設置者、再処理事業者又は使用者がこれを廃棄する場合を除く。)及び法第六十二条第一項ただし書に該当してこれらの海洋投棄をする場合以外の場合とする。

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

(保安のために必要な措置等)

第二条 法第五十八条第一項の規定により、同項に規定する原子力事業者等(以下この条、第五条の二及び第六条において単に「原子力事業者等」という。)は、製錬施設、加工施設、試験研究用等原子炉施設、発電用原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設又は使用施設等を設置した工場又は事業所(原子力船を含む。以下同じ。)の外において行われる放射性廃棄物の廃棄に関し、次の各号に掲げる措置を採らなければならない。

一 放射性廃棄物は、第三号に規定する場合を除き、□③を持つた廃棄施設に廃棄すること。

二 前号の規定により放射性廃棄物を廃棄する場合には、□④。

(第三号以降省略)

【選択肢】

記号	①	②	③	④
(ア)	法令に定める表面汚染密度限度を超えた物	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物をこれらの工場又は事業所の中の廃棄施設	放射性廃棄物の拡散や漏えいを防止する機能	原子力規制委員会にその旨を届け出ること
(イ)	法令に定める表面汚染密度限度を超えた物	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物をこれらの廃棄施設	放射線障害防止の効果	当該廃棄施設を設置した使用者等に、当該放射性廃棄物に関する記録の写しを交付すること
(ウ)	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物をこれらの廃棄施設	放射線障害防止の効果	当該廃棄施設を設置した使用者等に、当該放射性廃棄物に関する記録の写しを交付すること
(エ)	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物をこれらの廃棄施設	放射線障害防止の効果	原子力規制委員会にその旨を届け出ること
(オ)	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物をこれらの廃棄施設	放射性廃棄物の拡散や漏えいを防止する機能	当該廃棄施設を設置した使用者等に、当該放射性廃棄物に関する記録の写しを交付すること
(カ)	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物をこれらの工場又は事業所の中の廃棄施設	放射性廃棄物の拡散や漏えいを防止する機能	原子力規制委員会にその旨を届け出ること
(キ)	法令に定める表面汚染密度限度を超えた物	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物をこれらの工場又は事業所の中の廃棄施設	放射線障害防止の効果	原子力規制委員会にその旨を届け出ること
(ク)	法令に定める表面汚染密度限度を超えた物	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物をこれらの工場又は事業所の中の廃棄施設	放射性廃棄物の拡散や漏えいを防止する機能	当該廃棄施設を設置した使用者等に、当該放射性廃棄物に関する記録の写しを交付すること

(9) 次の文章は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第五十九条」及び「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令第四十八条」の条文である。文章中の□の①～⑤に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢の(ア)～(ケ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。

〔解答例〕(9)－(ケ)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律

(運搬に関する確認等)

第五十九条 原子力事業者等(原子力事業者等から運搬を委託された者を含む。以下この条において同じ。)は、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物を工場等の外において運搬する場合(船舶又は航空機により運搬する場合を除く。)においては、運搬する物に関しては原子力規制委員会規則、その他の事項に関しては原子力規制委員会規則(鉄道、軌道、索道、無軌条電車、自動車及び軽車両による運搬については、国土交通省令)で定める技術上の基準に従つて保安のために必要な措置(当該核燃料物質に政令で定める特定核燃料物質を含むときは、保安及び特定核燃料物質の防護のために必要な措置)を講じなければならない。

2 前項の場合において、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物による災害の防止及び特定核燃料物質の防護のため特に必要がある場合として政令で定める場合に該当するときは、原子力事業者等は、その運搬に関する措置が同項の技術上の基準に適合することについて、運搬する物に関しては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、その他の事項に関しては原子力規制委員会規則(鉄道、軌道、索道、無軌条電車、自動車及び軽車両による運搬については、国土交通省令)で定めるところにより原子力規制委員会(鉄道、軌道、索道、無軌条電車、自動車及び軽車両による運搬については、国土交通大臣)の確認を受けなければならない。

(以下略)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令

(運搬に関する確認を要する場合)

第四十八条 法第五十九条第二項に規定する政令で定める場合は、次の表の上欄に掲げる場合について、それぞれ同表の下欄に掲げるもののいずれかに該当する核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物を運搬する場合とする。

<p>一 法第五十九条第一項の規定により保安のための措置が必要な場合</p>	<p>イ 放射線障害防止のための措置が特に必要な核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物であつて、原子力規制委員会規則</p>
--	---

	<p>(国土交通大臣の確認を要する場合にあつては、国土交通省令。以下この表において同じ。)で定めるもの</p> <p>ロ 臨界防止のための措置が特に必要な核燃料物質であつて、原子力規制委員会規則で定めるもの</p>
<p>二 法第五十九条第一項の規定により保安及び特定核燃料物質の防護のための措置が必要な場合</p>	<p>イ 照射されていない次に掲げる物質</p> <p>(1) プルトニウム及びその化合物並びにこれらの物質の一又は二以上を含む物質であつて、プルトニウムの量が①のもの</p> <p>(2) ウラン二三五のウラン二三五及びウラン二三八に対する比率が②のウラン並びにその化合物並びにこれらの物質の一又は二以上を含む物質であつて、ウラン二三五の量が③のもの</p> <p>(3) ウラン二三三及びその化合物並びにこれらの物質の一又は二以上を含む物質であつて、ウラン二三三の量が④のもの</p> <p>ロ 照射されたイに掲げる物質であつて、その表面から一メートルの距離において⑤のもの(当該物質が原子力規制委員会規則で定めるところにより固型化され、又は容器に封入されている場合を除く。)</p>

【選択肢】

記号	①	②	③	④	⑤
(7)	二キログラム以上	天然の混合率	五キログラム以上	五キログラム以上	吸収線量率が一グレイ毎時以下
(4)	二キログラム以上	百分の二十以上	二キログラム以上	二キログラム以上	吸収線量率が一グレイ毎時以下
(6)	五キログラム以上	百分の二十以上	五キログラム以上	五キログラム以上	吸収線量率が一グレイ毎時以下

(e)	五キログラム以上	天然の混合率	二キログラム以上	二キログラム以上	放射線量が1時間あたり五マイクロシーベルト毎時以下
(f)	五キログラム以上	天然の混合率	二キログラム以上	五キログラム以上	放射線量が1時間あたり五マイクロシーベルト毎時以下
(g)	五キログラム以上	天然の混合率	二キログラム以上	五キログラム以上	吸収線量率が一グレイ毎時以下
(h)	二キログラム以上	百分の二十以上	五キログラム以上	二キログラム以上	吸収線量率が一グレイ毎時以下
(i)	二キログラム以上	百分の二十以上	五キログラム以上	二キログラム以上	放射線量が1時間あたり五マイクロシーベルト毎時以下

(10) 次の文章は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第六十六条」の条文である。文章中の□の①～⑤に入る語句の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢の(ア)～(イ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。

[解答例] (10)－(イ)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 (原子力規制委員会に対する申告) 第六十六条 原子力事業者等(外国原子力船運航者を除く。以下この条において同じ。)が□①□ 場合には、□②□、□③□を原子力規制委員会に申告することができる。 2 原子力事業者等は、前項の申告をしたことを理由として、□④□に対して□⑤□をしてはならない。

【選択肢】

記号	①	②	③	④	⑤
(ア)	この法律に基づき原子力規制委員会に報告しなければならないものについて虚偽の報告をしている	何人であつても	その虚偽の報告をした事実	協力企業	取引の解除その他不当な取扱い
(イ)	この法律又はこの法律に基づく命令の規定に違反する事実がある	原子力事業者等の従業者は	その事実	その従業者	解雇その他不利益な取扱い
(ウ)	この法律に基づき原子力規制委員会に報告しなければならないものについて虚偽の報告をしている	原子力事業者等の従業者は	その事実	その従業者	解雇その他不利益な取扱い

(e)	この法律又はこの法律に基づく命令の規定に違反する事実がある	何人であつても	その事実	その従業者	解雇その他不利益な取扱い
(f)	この法律に基づき原子力規制委員会に報告しなければならないものについて虚偽の報告をしている	何人であつても	その虚偽の報告をした事実	その従業者	取引の解除その他不当な取扱い
(g)	この法律又はこの法律に基づく命令の規定に違反する事実がある	原子力事業者等の従業者は	その虚偽の報告をした事実	協力企業	解雇その他不利益な取扱い
(h)	この法律に基づき原子力規制委員会に報告しなければならないものについて虚偽の報告をしている	何人であつても	その事実	協力企業	取引の解除その他不当な取扱い
(i)	この法律又はこの法律に基づく命令の規定に違反する事実がある	原子力事業者等の従業者は	その虚偽の報告をした事実	協力企業	取引の解除その他不当な取扱い

(11) 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第二条第二項第四号」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第一条の二第2項第四号」に基づく「管理区域」の定義である。下線部①～③のそれぞれに該当する原子力規制委員会が定める管理区域を設定しなければならない放射線量限度、放射性物質の濃度限度、放射性物質の表面密度限度として正しいものを以下の選択肢 A)の(ア)～(イ)の中から一つ、選択肢 B)の(ウ)～(エ)の中から一つ、選択肢 C)の(オ)～(カ)の中から一つ選び、それぞれの選択肢の記号を選択肢番号とともに解答せよ。

〔解答例〕 (11) A)－(イ)、B)－(ウ)、C)－(オ)

「管理区域」とは、炉室、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であつて、その場所における外部放射線に係る線量が①原子力規制委員会の定める線量を超え、空气中的放射性物質(空気又は水のうちに自然に含まれているものを除く。以下同じ。)の濃度が②原子力規制委員会の定める濃度を超え、又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が③原子力規制委員会の定める密度を超えるおそれのあるものをいう。

A) 管理区域を設定する外部放射線量限度

【①の選択肢】

記号	①
(ア)	1年間につき 50mSv

(イ)	1年間につき 50mSv、かつ、5年間につき 100mSv
(ウ)	1年間につき 1mSv
(エ)	1年間につき 15mSv
(オ)	3月間につき 5mSv
(カ)	3月間につき 1.3mSv
(キ)	1年間につき 100mSv
(ク)	1年間につき 250mSv

B) 管理区域を設定する空气中放射性物質濃度限度

【②の選択肢】

記号	②
(ケ)	3月間についての平均濃度が、放射線業務従事者の呼吸する空気の濃度限度の 1/1000
(コ)	3月間についての平均濃度が、放射線業務従事者の呼吸する空気の濃度限度の 1/100
(サ)	3月間についての平均濃度が、放射線業務従事者の呼吸する空気の濃度限度の 1/10
(シ)	3月間についての平均濃度が、放射線業務従事者の呼吸する空気の濃度限度
(ス)	1年間についての平均濃度が、放射線業務従事者の呼吸する空気の濃度限度の 1/1000
(セ)	1年間についての平均濃度が、放射線業務従事者の呼吸する空気の濃度限度の 1/100
(ソ)	1年間についての平均濃度が、放射線業務従事者の呼吸する空気の濃度限度の 1/10
(タ)	1年間についての平均濃度が、放射線業務従事者の呼吸する空気の濃度限度

C) 管理区域を設定する表面放射性物質密度限度

【③の選択肢】

記号	③
(チ)	周辺監視区域内で床、壁その他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密度限度の 1/1000
(ツ)	周辺監視区域内で床、壁その他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密度限度の 1/100
(テ)	周辺監視区域内で床、壁その他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密度限度の 1/10
(ト)	周辺監視区域内で床、壁その他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密度限度

(ナ)	管理区域内で床、壁そ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密度限度の 1/1000
(ニ)	管理区域内で床、壁そ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密度限度の 1/100
(ヌ)	管理区域内で床、壁そ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密度限度の 1/10
(ネ)	管理区域内で床、壁そ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密度限度

(12) 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第二条第二項第六号」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第一条の二第2項第六号」に基づく「周辺監視区域」の定義である。下線部①に該当する周辺監視区域の外側の線量限度として正しいものを以下の選択肢の(ア)～(ケ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。なお、この問いにおいては、線量を算定する始期については問わないものとする。

[解答例] (12)－(ケ)

「周辺監視区域」とは、管理区域の周辺の区域であつて、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が①原子力規制委員会の定める線量限度を超えるおそれのないものをいう。

【選択肢】

記号	①
(ア)	実効線量については、1年間につき 1mSv 皮膚の等価線量については、1年間につき 50mSv 眼の水晶体の等価線量については、1年間につき 15mSv
(イ)	実効線量については、1年間につき 1mSv 眼の水晶体の等価線量については、1年間につき 15mSv
(ウ)	実効線量については、1年間につき 1mSv 皮膚の等価線量については、1年間につき 500mSv 眼の水晶体の等価線量については、1年間につき 150mSv
(エ)	実効線量については、1年間につき 50mSv 皮膚の等価線量については、1年間につき 500mSv 眼の水晶体の等価線量については、1年間につき 150mSv

(カ)	実効線量については、1年間につき 50mSv 眼の水晶体の等価線量については、1年間につき 150mSv
(カ)	実効線量については、1年間につき 50mSv
(キ)	実効線量については、1年間につき 1mSv 皮膚の等価線量については、1年間につき 50mSv
(ク)	実効線量については、1年間につき 1mSv

(13) 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第七十八条第一号ハ」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第七条第一号ハ」に基づき管理区域において講じなければならない措置を定めた条文である。下線部①に該当する表面密度限度として正しいものを以下の選択肢の(ア)～(ク)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。

[解答例] (13)－(ク)

(管理区域への立入制限等)

発電用原子炉設置者・試験研究用等原子炉設置者は、管理区域、保全区域及び周辺監視区域を定め、これらの区域においてそれぞれ次の各号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～ロ (略)

ハ 床、壁その他の触れるおそれのある物であつ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①原子力規制委員会の定める表面密度限度を超えないようにすること。

ニ (以下、略)

【①の選択肢】

記号	①
(ア)	0.4 Bq/m ²
(イ)	4 Bq/m ²
(ウ)	4 Bq/cm ²
(エ)	40 Bq/cm ²
(カ)	α線を放出する放射性物質については、0.4 Bq/m ² α線を放出しない放射性物質については、4 Bq/m ²
(ク)	α線を放出する放射性物質については、4 Bq/m ²

	α 線を放出しない放射性物質については、40 Bq/m ²
(キ)	α 線を放出する放射性物質については、0.4 Bq/cm ² α 線を放出しない放射性物質については、4 Bq/cm ²
(ク)	α 線を放出する放射性物質については、4 Bq/cm ² α 線を放出しない放射性物質については、40 Bq/cm ²

(14) 次の表 1 及び表 2 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基づき原子力規制委員会が定める放射線業務従事者の線量限度を示している。放射線業務従事者の線量限度として表 1 及び表 2 の文章中の□の①～⑬に入る数値の組み合わせとして正しいものを以下の選択肢 A)の(ア)～(ク)の中から一つ、選択肢 B)の(ケ)～(ク)の中から一つ、選択肢 C)の(チ)～(ニ)の中から一つ選択し、それらの選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。同じ番号の□には、同じ語句等が入る。なお、●●●には、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づき原子炉設置許可、事業許可、事業指定又は使用許可を受けた者が入るものとする。

〔解答例〕(14) A)－(ク)、B)－(チ)、C)－(イ)

表 1：放射線業務従事者の線量限度

(実効線量)	
・	5 年間につき □ ①
・	1 年間につき □ ②
・	女子(妊娠不能と診断された者、妊娠の意思のない旨を●●●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、5 年間につき □ ① 及び 1 年間につき □ ② とするほか、4 月 1 日、7 月 1 日、10 月 1 日及び 1 月 1 日を始期とする各三月間につき □ ③
・	妊娠中である女子については、5 年間につき □ ① 及び 1 年間につき □ ② とするほか、本人の申出等により●●●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、 □ ④
(等価線量)	
・	眼の水晶体については、1 年間につき □ ⑤
・	皮膚については、1 年間につき □ ⑥
・	妊娠中である女子の腹部表面については、本人の申出等により●●●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 □ ⑦

表 2 : 緊急作業に係る放射線業務従事者の線量限度

	緊急作業に係る放射線業務従事者の線量限度	発電用原子炉施設に災害が発生し、又は発生するおそれがある場合、発電用原子炉の運転に重大な支障を及ぼすおそれがある発電用原子炉施設の損傷が生じた場合等緊急やむを得ない場合において緊急作業に従事させることができる放射線業務従事者の線量限度
実効線量	・ ⑧	・ ⑪
等価線量	・ 眼の水晶体については、 ⑨ ・ 皮膚については、 ⑩	・ 眼の水晶体については、 ⑫ ・ 皮膚については、 ⑬

A) 放射線業務従事者の線量限度 (実効線量)

【①～④の選択肢】

記号	①	②	③	④
(ア)	250mSv	100mSv	2mSv	1mSv
(イ)	250mSv	100mSv	2mSv	内部被ばくについて 1mSv
(ウ)	100mSv	100mSv	2mSv	1mSv
(エ)	100mSv	50mSv	2mSv	内部被ばくについて 1mSv
(オ)	100mSv	50mSv	5mSv	1mSv
(カ)	100mSv	50mSv	5mSv	内部被ばくについて 1mSv
(キ)	50mSv	50mSv	5mSv	1mSv
(ク)	50mSv	5mSv	5mSv	内部被ばくについて 1mSv

B) 放射線業務従事者の線量限度 (等価線量)

【⑤～⑦の選択肢】

記号	⑤	⑥	⑦
(ケ)	300mSv	1mSv	2μSv
(コ)	300mSv	500mSv	2mSv
(ク)	300mSv	5mSv	2mSv
(セ)	300mSv	500mSv	5mSv
(ス)	150mSv	500mSv	5mSv
(セ)	150mSv	1mSv	2μSv
(ソ)	150mSv	500mSv	2mSv

(カ)	150mSv	5mSv	2mSv
-----	--------	------	------

C) 緊急作業従事者の線量限度 (事故時等)

【⑧～⑬の選択肢】

記号	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
(キ)	50mSv	150mSv	1Sv	100mSv	150mSv	1Sv
(ク)	100mSv	150mSv	1Sv	250mSv	150mSv	1Sv
(ケ)	100mSv	300mSv	1Sv	250mSv	300mSv	1Sv
(コ)	250mSv	300mSv	1Sv	100mSv	300mSv	1Sv
(カ)	100mSv	300mSv	500mSv	250mSv	300mSv	1Sv
(キ)	250mSv	300mSv	500mSv	250mSv	300mSv	1Sv
(ク)	100mSv	150mSv	500mSv	100mSv	300mSv	500mSv
(ケ)	50mSv	150mSv	500mSv	100mSv	300mSv	500mSv

(15) 発電用原子炉設置者又は試験研究用等原子炉設置者が、発電用原子炉施設又は試験研究用等原子炉施設を設置した工場又は事業所の排気施設から A)の気体状の放射性廃棄物を排気しようとするとき、この気体状放射性廃棄物の濃度限度を超えない ^{85}Kr と ^{133}Xe の濃度の組み合わせになるものを次の選択肢の(ア)～(カ)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。なお、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別表第一の中で、 ^{85}Kr 及び ^{133}Xe に関する記載は、次の B)のとおりとする。

[解答例] (15)－(カ)

A) 排気しようとしている気体状放射性廃棄物

放射性物質として ^{85}Kr と ^{133}Xe の二種類のみを含むことが明らかな気体状放射性廃棄物

- B) 【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別表第一（放射性物質の種類が明らかで、かつ、1種類である場合の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限度等）抜粋】

第1欄		第2欄	第3欄	第4欄	第5欄	第6欄
放射性物質の種類		吸入摂取した場合の実効線量係数 (mSv/Bq)	経口摂取した場合の実効線量係数 (mSv/Bq)	放射線業務従事者の呼吸する空気中の濃度限度 (Bq/cm ³)	周辺監視区域外の空気中の濃度限度 (Bq/cm ³)	周辺監視区域外の水中の濃度限度 (Bq/cm ³)
核種	化学形等					
⁸⁵ Kr	[サブマージョン]			3×10 ¹	1×10 ⁻¹	
¹³³ Xe	[サブマージョン]			5×10 ⁰	2×10 ⁻²	

【選択肢】

記号	⁸⁵ Kr の濃度	¹³³ Xe の濃度
(ア)	三月間についての平均濃度が 3×10 ¹ Bq/cm ³	三月間についての平均濃度が 1×10 ⁻² Bq/cm ³
(イ)	三月間についての平均濃度が 3×10 ¹ Bq/cm ³	三月間についての平均濃度が 5×10 ⁰ Bq/cm ³
(ウ)	三月間についての平均濃度が 1×10 ⁻¹ Bq/cm ³	三月間についての平均濃度が 2×10 ⁻² Bq/cm ³
(エ)	三月間についての平均濃度が 1×10 ⁻¹ Bq/cm ³	三月間についての平均濃度が 1×10 ⁻² Bq/cm ³
(オ)	三月間についての平均濃度が 2×10 ⁻² Bq/cm ³	三月間についての平均濃度が 5×10 ⁰ Bq/cm ³
(カ)	三月間についての平均濃度が 2×10 ⁻² Bq/cm ³	三月間についての平均濃度が 2×10 ⁻² Bq/cm ³
(キ)	三月間についての平均濃度が 2×10 ⁻² Bq/cm ³	三月間についての平均濃度が 1×10 ⁻² Bq/cm ³
(ク)	(ア)から(キ)の組み合わせには、この気体状放射性廃棄物の濃度限度を超えないものはない	

- (16) 発電用原子炉設置者又は試験研究用等原子炉設置者が、発電用原子炉施設又は試験研究用等原子炉施設を設置した工場又は事業所の排水施設から次の液体状の放射性廃棄物を排出しようとするとき、この液体状放射性廃棄物の濃度限度はいくらになるか、正しいものを以下の選択肢の(ア)～(ク)の中から一つ選び、その選択肢の記号を問題番号とともに解答せよ。

〔解答例〕(16)－(ク)

【排出しようとしている液体状放射性廃棄物】

液体中に含まれる放射性物質の種類が明らかではないが、排出しようとしている液体中には、³H(水)、¹³¹I(よう化メチル以外の化合物)、¹³⁴Cs、¹³⁷Cs の放射性物質以外は含まれていないことが明らかであるものとする。

【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別表第一(放射性物質の種類が明らかで、かつ、1種類である場合の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限度等)抜粋】

第1欄		第2欄	第3欄	第4欄	第5欄	第6欄
核種	放射性物質の種類	吸入摂取した場合の実効線量係数 (mSv/Bq)	経口摂取した場合の実効線量係数 (mSv/Bq)	放射線業務従事者の呼吸する空気中の濃度限度 (Bq/cm ³)	周辺監視区域外の空気中の濃度限度 (Bq/cm ³)	周辺監視区域外の水中の濃度限度 (Bq/cm ³)
	化学形等					
³ H	水	1.8×10 ⁻⁸	1.8×10 ⁻⁸	8×10 ⁻¹	5×10 ⁻³	6×10 ¹
¹³¹ I	よう化メチル以外の化合物	1.1×10 ⁻⁵	2.2×10 ⁻⁵	2×10 ⁻³	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻²
¹³⁴ Cs	すべての化合物	9.6×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁵	2×10 ⁻³	2×10 ⁻⁵	6×10 ⁻²
¹³⁷ Cs	すべての化合物	6.7×10 ⁻⁶	1.3×10 ⁻⁵	3×10 ⁻³	3×10 ⁻⁵	9×10 ⁻²

【選択肢】

記号	当該液体状放射性廃棄物の濃度
(ア)	三月間についての平均濃度が 5×10 ⁻³ Bq/cm ³
(イ)	三月間についての平均濃度が 1×10 ⁻⁵ Bq/cm ³
(ウ)	三月間についての平均濃度が 2×10 ⁻⁵ Bq/cm ³
(エ)	三月間についての平均濃度が 3×10 ⁻⁵ Bq/cm ³
(オ)	三月間についての平均濃度が 6×10 ¹ Bq/cm ³
(カ)	三月間についての平均濃度が 4×10 ⁻² Bq/cm ³
(キ)	三月間についての平均濃度が 6×10 ⁻² Bq/cm ³
(ク)	三月間についての平均濃度が 9×10 ⁻² Bq/cm ³

第2問

(1) 「研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第八十一条」、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第八十六条」の大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、次の問いに答えよ。

(ア) 発電用原子炉施設で大規模な損壊が発生する2つの要因を答えよ。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。

(イ) 大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対して教育及び訓練を行うが、この実施頻度を答えよ。

(ウ) 大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材として電源車を備え付けるが、他の2つの資機材を答えよ。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。

(エ) 次の文章は、大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために定める事項である。次の文章中の□に入る適切な語句を番号とともに答えよ。

〔解答例〕 ⑥ー東京

イ 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における□①□に関すること。

ロ 大規模損壊発生時における□②□の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。

ハ 大規模損壊発生時における□③□の破損を緩和するための対策に関すること。

ニ 大規模損壊発生時における□④□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緩和するための対策に関すること。

ホ 大規模損壊発生時における□⑤□の放出を低減するための対策に関すること。

(2) 次の文章は、「試験研究の用に供する原子炉等の位置、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。

〔解答例〕 ⑪—東京

(炉心等)

第十五条 試験研究用等原子炉施設は、原子炉固有の出力抑制特性を有するものでなければならない。ただし、□①に係る試験研究用等原子炉施設であって当該試験研究用等原子炉施設の安全を確保する上で支障がないものは、この限りでない。

2 (略)

3 (略)

4 燃料体、□②及び反射材並びに炉心支持構造物は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、試験研究用等原子炉を安全に停止できるものでなければならない。

5 (略)

(実験設備等)

第二十九条 試験研究用等原子炉施設に設置される実験設備(試験研究用等原子炉を利用して□③その他の実験を行う設備をいう。)及び利用設備(試験研究用等原子炉を利用して□④、□⑤の製造、□⑥その他の行為を行うための設備をいう。)(以下「実験設備等」と総称する。)は、次に掲げるものでなければならない。

一 (略)

二 実験物の□⑦又は状態の変化が生じた場合においても、運転中の試験研究用等原子炉に□⑧が異常に投入されないものとする。

三～五 (略)

(多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止)

第四十条 □⑨又は□⑩に係る試験研究用等原子炉施設は、発生頻度が設計基準事故より低い事故であって、当該施設から多量の放射性物質又は放射線を放出するおそれがあるものが発生した場合において、当該事故の拡大を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。

第3問

- (1) 「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第十一条」、「研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第八十二条」、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第八十七条」の原子炉設置者が講じなければならない原子炉の運転に関する措置について、次の問いに答えよ。
- (ア) 原子炉の運転を行わせる者に必要な1つの条件を答えよ。ただし、1つを超えて回答した場合は、全回答を無効とする。
- (イ) 運転員に守らせる3つの条件を答えよ。ただし、3つを超えて回答した場合は、全回答を無効とする。
- (ウ) 緊急遮断が起こった場合、再び原子炉の運転を開始するために確認する3つの条件を答えよ。ただし、3つを超えて回答した場合は、全回答を無効とする。
- (エ) 試験運転を行う場合に確認する3つの条件を答えよ。ただし、3つを超えて回答した場合は、全回答を無効とする。

- (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第十三条」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答えよ。なお、同じ番号の□には、同じ語句が入る。

〔解答例〕 ⑪—東京

(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。

- (a) 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 □①又は□②が許容限界値以上であること。
- ロ □③が破損しないものであること。
- ハ 燃料材の□④が燃料要素の□⑤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□⑥の□⑦以下となること。
- (b) 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、炉心を十分に冷却できるものであること。

- ロ 燃料材の④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⑥の⑧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温度が⑥及び⑨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⑩を及ぼさないものであること。

第4問

- (1) 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」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〕 ⑪－東京

<実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則>

(火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

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、発電用原子炉施設を設置した工場又は事業所において火災が発生した場合における発電用原子炉施設(法第四十三条の三の三十三第二項の認可を受けたものであって、廃止措置対象施設内に核燃料物質が存在しないものを除く。以下この条から第八十六条までにおいて同じ。)の保全のための活動(□①への通報、消火又は延焼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を含む。以下同じ。)を行う体制の整備に関し、次に掲げる措置を講じなければならない。

- 一 火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な□②を策定すること。
- 二 火災の発生を□①に確実に通報するために必要な設備を設置すること。
- 三 火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な□③を配置すること。
- 四 火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う□③に対する□④に関する措置を講ずること。
- 五 火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な□⑤、□⑥その他資機材を備え付けること。
- 六 発電用原子炉施設を設置した工場又は事業所における□⑦を適切に管理すること。

七 前各号に掲げるもののほか、火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備すること。

八 前各号の措置について定期的に〔⑧〕を行うとともに、〔⑧〕の結果に基づき必要な措置を講ずること。

(内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

第八十四条 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、発電用原子炉施設内における溢水(以下「内部溢水」という。)が発生した場合における発電用原子炉施設の保全のための体制の整備に関し、次に掲げる措置を講じなければならない。

一 内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な〔②〕を策定すること。

二 内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な〔③〕を配置すること。

三 内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う〔③〕に対する〔④〕に関する措置を講じること。

四 内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な〔⑨〕、〔⑩〕その他の資機材を備え付けること。

五 前各号に掲げるもののほか、内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備すること。

六 前各号の措置について定期的に〔⑧〕を行うとともに、〔⑧〕の結果に基づき必要な措置を講じること。

(2) 次の①から⑩に掲げる事項について、「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第十五条」及び「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第九十二条」に基づき保安規定に定めなければならない事項に該当するものには○を、該当しないものには×をそれぞれの問題番号とともに解答せよ。

〔解答例〕 ⑪－×、⑫－○

- ① 関係法令及び保安規定の遵守に関すること。
- ② 安全文化の醸成に関すること。
- ③ 試験研究用等原子炉施設又は発電用原子炉施設の運転に関すること。
- ④ 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること。
- ⑤ 排気監視設備及び排水監視設備に関すること。
- ⑥ 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によつて汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること。
- ⑦ 試験研究用等原子炉施設又は発電用原子炉施設の巡視及び点検並びにこれらに伴う処置に関すること。
- ⑧ 核燃料物質の受払い、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること。
- ⑨ 火災発生時における発電用原子炉施設の保全に関すること。
- ⑩ 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全に関すること。

第5問 「原子炉等規制法第六十二条の三」の規定に基づき、発電用原子炉設置者が原子力規制委員会に報告しなければならない事故、故障等については「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第134条」及び「研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第129条」が定められている。以下の事例のうち、これらの報告の対象となる事故、故障等に○を、対象とならないものに×を記せ。

〔解答例〕 ⑪－○、⑫－×

- ① 核燃料物質によって汚染されたものが、管理区域外で漏えいしたが放射エネルギーは微量であった。
- ② 核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたが、放射エネルギーは微量であった。
- ③ 管理区域内で火災が発生したが、安全上重要な機器等や常設重大事故等対処設備に属する機器等は影響を受けなかった。
- ④ 発電用原子炉施設の敷地内の工事中に作業員が不注意で梯子を踏み外して転落し、入院加療が必要な負傷を負った。
- ⑤ 管理区域内での工事中に核燃料物質等を含む廃液が漏えいしたが、漏えいした設備の周辺に設置されている堰内に収まった。
- ⑥ 発電用原子炉施設の故障により1パーセントの出力変化が生じた。
- ⑦ 発電用原子炉施設に軽微な故障が発生し、故障に関して変化が認められなかったが、点検のため計画的に原子炉を停止し、停止後すみやかに故障の状況について公表した。
- ⑧ 発電用原子炉施設の故障により、運転上の制限を逸脱したが保安規定に定める完了時間以内に復旧した。
- ⑨ 液体状の放射性廃棄物を廃棄施設から排出していたところ、発電用原子炉施設が故障して排出に異常が認められた。
- ⑩ 発電用原子炉施設が故障したことにより、放射線業務従事者が1ミリシーベルトの被ばくをした。

第6問

- (1) 「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」で規定されている核燃料輸送物のうち、L型輸送物に係る技術上の基準として規定されているものの一部である。それぞれについて、正しいものには○を、間違っているものには×を番号とともに記せ。

〔解答例〕 ⑪－○、⑫－×

- ① 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。
- ② 表面における原子力規制委員会の定める線量当量率の最大値(以下「最大線量当量率」という。)が五マイクロシーベルト毎時を超えないこと。
- ③ 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、容易に破れないシールのはり付け等の措置が講じられていること。
- 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 運搬中に予想される最も低い温度から摂氏三十八度までの周囲の温度の範囲において、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。
- ⑥ 表面における原子力規制委員会の定める線量当量率の最大値(以下「最大線量当量率」という。)が三マイクロシーベルト毎時を超えないこと。
- ⑦ 開封されたときに見やすい位置(当該位置に表示を有することが困難である場合は、核燃料輸送物の表面)に「放射性」又は「RADIOACTIVE」の表示を有していること。ただし、原子力規制委員会の定める場合は、この限りでない。
- ⑧ 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。
- ⑨ 放射性物質の一週間当たりの漏えい量が原子力規制委員会の定める量を超えないこと。
- ⑩ 容易に、かつ、安全に取扱うことができること。

- (2) 「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」に規定されている廃棄の措置に関する以下の文章中の□□□□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〕 ⑪－東京

(工場又は事業所内の廃棄)

第十四条 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を設置した工場又は事業所において行われる放射性廃棄物の廃棄に関し、次の各号に掲げる措置を採らなければならない。

- 一 放射性廃棄物の廃棄は、廃棄及び廃棄に係る□①□について必要な知識を有する者の監督の下に行わせるとともに、廃棄に当たっては、廃棄に従事する者に□②□等を着用させること。

二～五 (略)

六 液体状の放射性廃棄物は、次に掲げるいずれかの方法により廃棄すること。

- イ 排水施設によつて排出すること。
ロ 放射線障害防止の効果を持った□③□に保管廃棄すること。
ハ 容器に封入し、又は容器に□④□して放射線障害防止の効果を持った保管廃棄施設に保管廃棄すること。

ニ (略)

ホ (略)

七～十 (略)

十一 第六号ハの方法により廃棄する場合において、放射性廃棄物を放射線障害防止の効果を持った保管廃棄施設に保管廃棄するときは、次によること。

- イ 放射性廃棄物を容器に封入して保管廃棄するときは、当該容器にき裂若しくは破損が生じた場合に封入された放射性廃棄物の全部を□⑤□で当該容器を包み、又は収容できる受皿を当該容器に設けること等により、汚染の広がりを防止すること。
ロ 当該保管廃棄された放射性廃棄物の□⑥□等により著しい過熱が生じるおそれのある場合は、冷却について必要な措置を採ること。
ハ 放射性廃棄物を封入し、又は□④□した容器には、放射性廃棄物を示す□⑦□を付け、及び当該放射性廃棄物に関して第六条の規定に基づき記録された内容と照合できるような□⑧□を表示すること。

ニ (略)

十二 固体状の放射性廃棄物は、次に掲げるいずれかの方法により廃棄すること。

イ 放射線障害防止の効果を持った焼却設備において焼却すること。

ロ 容器に封入し、又は容器に④として放射線障害防止の効果を持った保管廃棄施設に保管廃棄すること。

ハ ロの方法により廃棄することが著しく困難な⑨等の放射性廃棄物又は放射能の⑩を必要とする放射性廃棄物については、放射線障害防止の効果を持った保管廃棄施設に保管廃棄すること。

十三～十四 (略)