

第 51 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。

平成 31 年 3 月 6 日

第1問 次の文章は、原子力基本法、原子力規制委員会設置法及び原子炉等規制法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

(1) 原子力基本法

(目的)

第一条 この法律は、原子力の研究、開発及び利用（以下「原子力利用」という。）を推進することによつて、将来における□①□を確保し、学術の進歩と□②□とを図り、もつて人類社会の福祉と□③□とに寄与することを目的とする。

(2) 原子力規制委員会設置法

(目的)

第一条 この法律は、□④□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明らかとなった原子力の研究、開発及び利用（以下「原子力利用」という。）に関する政策に係る□⑤□を除去し、並びに一の行政組織が原子力利用の□⑥□の両方の機能を担うことにより生ずる問題を解消するため、原子力利用における事故の発生を□⑦□し、その防止に最善かつ最大の努力をしなければならないという認識に立つて、確立された□⑧□を踏まえて原子力利用における安全の確保を図るため必要な施策を策定し、又は実施する事務（原子力に係る製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉に関する規制に関すること並びに国際約束に基づく□⑨□のための規制その他の原子力の平和的利用の確保のための規制に関することを含む。）を一元的につかさどるとともに、その委員長及び委員が□⑩□に基づき中立公正な立場で□⑪□して職権を行使する原子力規制委員会を設置し、もつて国民の生命、健康及び財産の保護、□⑫□並びに我が国の安全保障に資することを目的とする。

(3) 原子炉等規制法

(目的)

第一条 この法律は、原子力基本法の精神にのっとり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が□⑬□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□⑭□が生じた場合に放射性物質が□⑮□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□⑯□し、及び核燃料物質を□⑰□して、□⑱□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

規模な自然災害及びテロリズムその他の⑱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、⑳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、㉑並びに我が国の安全保障に資することを目的とする。

第2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□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

(1) 原子炉等規制法

第四十八条 再処理事業者は、次の事項について、□①で定めるところにより、□②（□③が生じた場合における措置に関する事項を含む。）を講じなければならない。

一 再処理施設の□④

二 再処理設備の操作

三 使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれらによつて汚染された物の運搬、貯蔵又は廃棄（運搬及び廃棄にあつては、再処理施設を設置した工場又は事業所内の運搬又は廃棄に限る。次条において同じ。）

2 再処理事業者は、再処理施設を設置した工場又は事業所において□⑤を取り扱う場合で政令で定める場合には、□①で定めるところにより、防護措置を講じなければならない。

第四十九条 原子力規制委員会は、再処理施設の□⑥が第四十四条の二第一項第四号の基準に適合していないと認めるとき、再処理施設の□⑦が第四十六条の二の二の技術上の基準に適合していないと認めるとき、又は再処理施設の□④、再処理設備の操作若しくは使用済燃料、使用済燃料から分離された物若しくはこれらによつて汚染された物の運搬、貯蔵若しくは廃棄に関する措置が前条第一項の規定に基づく□①の規定に□⑧していると認めるときは、その再処理事業者に対し、当該再処理施設の使用の停止、改造、修理又は移転、再処理設備の操作の方法の指定その他□②を命ずることができる。

2 原子力規制委員会は、防護措置が前条第二項の規定に基づく□①の規定に□⑧していると認めるときは、再処理事業者に対し、□⑨等を命ずることができる。

(2) 使用済燃料の再処理の事業に関する規則

第十三条 法第四十八条第一項の規定により、再処理事業者は、次の各号に掲げる再処理設備の操作に関する措置を採らなければならない。

一 使用済燃料の再処理（法第五十条の五第二項の認可を受けた場合にあつては、再処理設備の操作）は、いかなる場合においても、□⑩が□⑪に達する□⑫がないように行うこと。

二 再処理設備の操作に必要な□⑬を有する者に行わせること。

- 三 再処理設備の操作に必要な⑭がそろっているときでなければ操作を行わないこと。
- 四 操作開始に先立って確認すべき事項、操作に必要な事項及び操作停止後に確認すべき事項を定め、これを操作員に⑮こと。
- 五 非常の場合に採るべき処置を定め、これを操作員に⑮こと。
- 六 ⑯設備、⑰器及び⑱設備は、常にこれらの機能を発揮できる状態に⑲しておくこと。
- 七 ⑳を行う場合には、その目的、方法、異常の際に採るべき処置等を確認の上これを行わせること。
- 八 再処理設備の操作の訓練のために操作を行う場合は、訓練を受ける者が守るべき事項を定め、操作員の監督の下にこれを⑮こと。

第3問 次の文章は、原子炉等規制法及び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□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

(1) 原子炉等規制法

(事業の廃止に伴う措置)

第二十二条の八 加工事業者は、その事業を廃止しようとするときは、廃止措置を講じなければならない。

2 加工事業者は、廃止措置を講じようとするときは、あらかじめ、□①で定めるところにより、当該廃止措置に関する計画（次条において「廃止措置計画」という。）を定め、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

3 第十二条の六第三項から第九項までの規定は、加工事業者の廃止措置について準用する。この場合において、同条第三項中「前項」とあるのは「第二十二条の八第二項」と、同条第四項中「前二項」とあるのは「第二十二条の八第二項及び前項」と、同条第五項及び第六項中「第二項」とあるのは「第二十二条の八第二項」と、同条第九項中「第三条第一項の指定」とあるのは「第十三条第一項の許可」と読み替えるものとする。

(2) 核燃料物質の加工の事業に関する規則

(廃止措置として行うべき事項)

第九条の四 法第二十二条の七の三第一項の□①で定める廃止措置は、加工施設の□②、核燃料物質の□③、核燃料物質による汚染の□④、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及び第七条第一項に規定する放射線管理記録の同条第五項の原子力規制委員会が指定する機関への□⑤とする。

(廃止措置計画の認可の申請)

第九条の五 法第二十二条の八第二項の規定により廃止措置計画について認可を受けようとする者は、次の各号に掲げる事項について廃止措置計画を定め、これを記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。

- 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
- 二 工場又は事業所の名称及び所在地
- 三 廃止措置対象施設及びその敷地

四 前号の施設のうち〔②〕の対象となる施設及びその〔②〕の方法

五 核燃料物質の〔⑥〕及び〔③〕

六 核燃料物質による汚染の〔④〕

七 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

八 廃止措置の〔⑦〕

2 前項の申請書には、次の各号に掲げる書類又は図面を添付しなければならない。

一 既に核燃料物質（〔⑧〕を通常の方法により操作した後に〔⑨〕されることなく〔⑩〕することとなる核燃料物質を除く。）を〔⑧〕から取り出していることを明らかにする資料

二 廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図

三 廃止措置に伴う放射線被ばくの〔⑥〕に関する説明書

四 廃止措置中の〔⑪〕、機械又は装置の〔⑫〕、浸水、地震、火災等があつた場合に発生することが想定される事故の種類、程度、〔⑬〕等に関する説明書

五 核燃料物質による汚染の〔⑭〕とその評価方法に関する説明書

六 廃止措置期間中に機能を〔⑮〕すべき加工施設及びその〔⑯〕並びにその〔⑯〕を〔⑮〕すべき期間に関する説明書

七 廃止措置に要する〔⑰〕の見積り及びその〔⑱〕計画に関する説明書

八 廃止措置の〔⑲〕に関する説明書

九 〔⑳〕に関する説明書

十 前各号に掲げるもののほか、原子力規制委員会が必要と認める書類又は図面

3 第一項の申請書の提出部数は正本一通及び写し一通とする。

第4問 次の文章は、原子炉等規制法及び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□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

(1) 原子炉等規制法

(加工施設の安全性の向上のための評価)

第二十二條の七の二 加工事業者は、□①で定めるところにより、その加工施設における安全性の向上を図るため、□①で定める時期ごとに、当該加工施設の安全性について、自ら評価をしなければならない。ただし、第二十二條の八第二項の認可を受けた場合（□①で定める場合を除く。）は、この限りでない。

2 前項の評価は、次に掲げる事項について□②をし、及び□③をし、並びにこれらの□②及び□③の結果を考慮して当該加工施設の全体に係る安全性について総合的な□④をして、行わなければならない。

一 加工施設において予想される事故の発生及び□⑤の防止（以下この号において「事故の発生の防止等」という。）のため次に掲げる措置を講じた場合における当該措置及びその措置による事故の発生の防止等の□⑥に関する事項

イ 第十六條の二第三項第二号の技術上の基準において設置すべきものと定められているもの以外のものであつて事故の発生の防止等に資する□⑦又は□⑧を設置すること。

ロ 保安の確保のための□⑨の増強、□⑩の充実等による事故の発生の防止等を着実に実施するための□⑪を整備すること。

二 前号イ及びロに掲げる措置を講じたにもかかわらず、□⑫の発生に至る可能性がある場合には、その可能性に関する事項

3 加工事業者は、第一項の評価を実施したときは、□①で定めるところにより、当該評価の結果、当該評価に係る□②及び□③並びに□④の方法その他□①で定める事項（第五項において「評価の結果等」という。）を原子力規制委員会に届け出なければならない。ただし、第二十二條の八第二項の認可を受けた場合（□①で定める場合を除く。）は、この限りでない。

4 原子力規制委員会は、前項の規定により届け出られた事項のうち、当該評価に係る□②及び□③並びに□④の方法が□①で定める方法に適合していないと認めるときは、その届出をした加工事業者に対し、□②若しくは□③又は□④の方法を□⑬することを命ずることができる。

5 加工事業者は、第三項の規定による届出をしたときは、で定めるところにより、当該届出をした評価の結果等をするものとする。

(2) 核燃料物質の加工の事業に関する規則

(安全性の向上のための評価の実施時期)

第九条の三の二 法第二十二条の七の二第一項ので定める時期は、が終了した日以降六月を超えない時期とする。ただし、加工施設の工事後、を受けていないものにあつては、そのが開始された日以降六月を超えない時期とする。

第九条の三の五 法第二十二条の七の二第四項に規定するで定める方法は、次に掲げるものとする。

一 加工施設において予想される事故の発生及びの防止（以下この号において「事故の発生防止等」という。）のための措置を講じた場合における当該措置及びその措置による事故の発生防止等のに関する次に掲げる事項を確認すること。

イ 当該加工施設について、法第十六条の二第三項第二号の技術上の基準において設置すべきものと定められているものが設置されていること。

ロ 当該加工施設について、法第二十二条第一項の認可又はの認可を受けたに定める措置が講じられていること。

ハ 当該加工施設において、加工施設における安全に関するを踏まえつつ、自ら安全性の向上を図るためイ及びロの規定により確認することとされている措置に加えて講じた措置の内容及びその措置による事故の発生防止等の

二 前号に掲げる措置を講じたにもかかわらず、の発生に至る可能性がある場合には、その可能性に関する事項について、発生する可能性のある事象の、及び評価を行い、その事象が発生した場合のの程度を評価する手法その他のの発生に至る可能性に関する評価手法により確認すること。

三 前二号により確認した内容を考慮して、当該加工施設の全体に係る安全性についての総合的なを行うこと。

第九条の三の六 法第二十二条の七の二第五項の規定によるは、同条第三項の規定による届出をした後、遅滞なく、の利用その他の適切な方法により行うものとする。

第5問 以下の問いに答えよ。

- (1) 次の文章は、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〕 ⑩－東京

(イ) L型輸送物に係る技術上の基準

第四条 L型輸送物に係る技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。

- 一 容易に、かつ、安全に取扱うことができること。
- 二 運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、□①等の生じるおそれがないこと。
- 三 表面に不要な突起物がなく、かつ、□②が容易であること。
- 四 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□③又は□④の生じるおそれがないこと。
- 五 □⑤が誤つて操作されないような措置が講じられていること。
- 六 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□⑥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。
- 七 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□⑦を超えないこと。

(ロ) 核分裂性物質に係る核燃料輸送物の技術上の基準

第十一条 核分裂性物質を第三条の規定により核燃料輸送物として運搬する場合には、当該核分裂性物質に係る核燃料輸送物（原子力規制委員会の定めるものを除く。以下「核分裂性輸送物」という。）は、輸送中において□⑧に達しないものであるほか、第五条第三号に定める基準に適合するもの（IP-1型輸送物又はIP-2型輸送物として運搬する場合に限る。）及び次の各号に掲げる技術上の基準に適合するもの（原子力規制委員会の定める要件に適合する核分裂性輸送物として運搬する場合を除く。）でなければならない。

- 一 原子力規制委員会の定める核分裂性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 容器の構造部に一辺□⑨の立方体を包含するようなくぼみが生じないこと。

- ロ 外接する直方体の各辺が〔⑨〕以上であること。
- 二 次のいずれの場合にも〔⑧〕に達しないこと。
 - イ 原子力規制委員会の定める〔⑩〕の条件の下に置くこととした場合
 - ロ 原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件の下に置いたものを原子力規制委員会の定める〔⑩〕の条件の下に置くこととした場合
 - ハ 原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件の下に置いたものを原子力規制委員会の定める〔⑩〕の条件の下に置くこととした場合
- 三 摂氏〔⑪〕から摂氏〔⑫〕までの周囲の温度の範囲において、〔①〕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最も低い温度が特定できる場合は、この限りでない。

(ハ) 六ふつ化ウランに係る核燃料輸送物の技術上の基準

第十二条 六ふつ化ウランを第三条の規定により核燃料輸送物として運搬する場合には、当該六ふつ化ウランに係る核燃料輸送物は、次に掲げる技術上の基準に適合するものでなければならない。

- 一 当該六ふつ化ウランの容積は、封入又は取出しの時に予想される最高温度において、容器の内容積の〔⑬〕パーセントを超えないこと。
 - 二 通常の運搬状態において、当該六ふつ化ウランが固体状であり、かつ、容器の内部が〔⑭〕となるような措置が講じられていること。
- 2 原子力規制委員会の定める量以上の六ふつ化ウランが収納されている核燃料輸送物（以下「六ふつ化ウラン輸送物」という。）にあつては、前項の基準に加え、次に掲げる技術上の基準に適合するものでなければならない。
- 二 原子力規制委員会の定める六ふつ化ウラン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、放射性物質の漏えいがなく、かつ、〔⑤〕に損傷のないこと。
 - 三 原子力規制委員会の定める六ふつ化ウラン輸送物に係る特別の試験条件の下に置くこととした場合に、〔⑮〕に破損がないこと。

(2) 以下に示す低比放射性物質及び各輸送物に係る水の吹付試験又は浸漬試験の試験条件を記せ。

なお、問題中の低比放射性物質及び輸送物に収納される核燃料物質は核分裂性物質ではないものとする。

① LSA－Ⅲ

② A型輸送物に係る一般の試験条件

③ B型輸送物に係る一般の試験条件

④ B型輸送物に係る特別の試験条件

⑤ B型輸送物のうち、原子力規制委員会の定める量を超える放射能を有する核燃料物質等を収納した核燃料輸送物に係る試験条件