

平成24年度技術士第二次試験問題【原子力・放射線部門】

必須科目

10時～12時30分

Ⅱ 次の問題に解答せよ。

原子力委員会の年頭の所信（平成24年1月10日）を以下に示す。

『平成24年の活動を開始するに当たり、所信を申し上げます。

昨年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波により東京電力福島第一原子力発電所は全電源喪失状態に陥り、これに対する備えが十分でなかったために炉心溶融と水素爆発が発生し、大量の放射性物質を環境に放散しました。その結果、広域で放射性物質による環境汚染が発生したことにより、いまなお、多くの人々が避難先から帰宅できず、コミュニティが分断され、不安かつ不便な生活を強いられています。また、各地の産業活動に出荷制限等が課せられ、生活空間の放射線レベルの上昇が、特にお子さんを安心して生活させたいと願う多くの家庭に負担を強いています。原子力基本法に則り、「原子力の研究、開発及び利用（以下では、原子力利用という。）は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資するものとする」との基本方針の下で、「将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与する」ための原子力利用に関する政策を企画、審議、決定する責務を有する原子力委員会は、このことを誠に申し訳なく存じ、改めて、心からお詫びを申し上げます。

年頭に当たり、原子力委員会は、国と東京電力に対し、被災された方々の生活支援、放射性物質により汚染された地域の復旧及び事故を起こした原子炉の廃止措置に向けての取組に引き続き万全を期すことを強く求めます。具体的には、放射性物質により汚染された地域において、その程度・様態を詳しく把握するとともに、汚染状況を日常生活や産業活動に差し支えない水準に低下させる取組を、多様な状況と住民の要望を踏まえて実施し、回収した汚染物質を適切に管理していくことに力を尽くすべきです。また、放射線安全に関して知見を有する原子力関係機関は、自治体が行う放射線に関する情報提供やリスクコミュニケーションを含む（A）被災住民の方々の安心・安全の確保のための取組に全面的に協力すべきです。なお、これらの取組においては、地域・コミュニティに寄り添ってきめ細かく対応することを強く期待します。同時に、現存被ばく地域における住民の健康管理や被ばくの影響評価を含む放射線防護に対する取組に万全を期すべきです。

福島第一原子力発電所の廃止措置に向けては、大量の放射性廃液や放射性廃棄物の処理

と管理、使用済燃料の運び出しや損傷燃料の取り出し等の取組が安全に行われる必要があります。国は、多大な費用と長期間を要するこの取組が完遂されることに責任を有すると認識の下、東京電力がこれを透明性を確保しながら安全かつ着実に推進するよう監督・指導するとともに、創意工夫が求められる困難な取組に関しては、内外の叡智を結集し、効果的な技術の研究開発や実証を先行して推進していくべきです。

本委員会は、これらと並行して、国はもとより、広く原子力関係者に対し、この事故を深く反省し、今後の原子力利用の取組においては、それが国民生活の水準向上に寄与するべきものであることを片時も忘れず、リスク管理に万全を期すことを求めます。

(B) 第一には、国は、この事故は原子力発電所における安全確保のための深層防護の取組が不十分であったことに起因すると判明したことを踏まえて、現在、全ての原子力施設に対して、津波を原因とするシビアアクシデントの防止を目指す緊急安全対策の実施及びストレステストの考え方に基づく安全裕度の評価を求めています。関係者は、これらの結果がリスク管理に万全を期す観点から妥当なものであるかどうかを十分に評価し、国民に明確に説明するべきです。

第二には、原子力施設が有する潜在的危険性の大きさを十分に踏まえて行われるべき安全規制活動に不十分な点があったことがこうした事態を招いた根本原因の一つとの認識に基づき、安全上の重要度に応じて手厚い対応を取るべきという原則に従い、絶えず安全を高めることを目指す、より高い独立性、専門性、透明性を備えた原子力規制組織を整備すべきです。関連して、この事故で明らかになった核セキュリティに係る課題を整理して取組の充実を求めていくことや、原子力損害賠償制度を国際的な動向と調和を図りつつ見直していくことも重要です。

なお、関係者は、これら福島事故対応に関する情報を迅速かつ正確に国際社会と共有していくことは我が国の責務であることを強く認識し、その取組を継続・強化していくべきです。

一方、本委員会は、政府が安全、経済性、環境適合性、エネルギーセキュリティを目指す今後のエネルギー供給において原子力依存度の低減を図るとしていることを踏まえ、原子力発電を、そうした特性を目指す(C) 我が国のエネルギーミックスの一翼を担うに相応しい、リスク管理に万全を期した国民に信頼され、期待される姿に革新しなければならないと考えます。このため、世界最高水準の安全性を有する原子力施設を実現するための施策や使用済燃料の再処理及び中間貯蔵並びに放射性廃棄物の管理及び最終処分を取組を着実に前進させるための施策を決定しなければなりません。同時に、高速炉や高温ガス炉、核融合といった人類にとって革新的な原子力エネルギー技術及び国民生活の水準向上に大

きな貢献をなしている放射線利用に係る技術並びに他の基礎・基盤的科学技術に関する研究開発，人材育成，原子力科学技術のもたらす利益を享受したいとする国々が増加しつつあることを踏まえた国際協力の取組や国際社会における原子力安全，核セキュリティ，核不拡散の確保・充実の先頭に立ち，これに貢献する取組等に関する施策を決定することも重要です。

今年，これらの施策の実現には国民の信頼が不可欠であることを片時も忘れることなく，国民の皆様のご意見を伺いつつ，こうした施策を含む原子力利用に関する国の施策のあり方を定め，新たな原子力政策大綱をとりまとめます。』

この年頭の所信における記述内容に関し，次の問いに答えよ。

- (1) 下線部 (A) に関連し，災害からの復旧・復興に当たり，「被災住民の方々の安心・安全の確保のための取組」の現状と，今後どうあるべきかについて，あなたの考えるところを述べよ。(答案用紙1枚以内にまとめよ。)
 - (2) 下線部 (B) に関して，「安全確保のための深層防護*の取組が不十分であった」とはどういうことか，具体的に説明せよ。そして，リスク管理に万全を期す観点から，津波を原因とするシビアアクシデントを防止する方策又はシビアアクシデント発生時の影響緩和方策（防災対策を含む）について論ぜよ。(答案用紙1枚以内にまとめよ。)
- * 多重防護ともいう。
- (3) 下線部 (C) について，「我が国のエネルギーミックスの一翼を担うに相応しい，リスク管理に万全を期した国民に信頼され，期待される姿」とは如何にあるべきか，その要件を3点挙げ，それらを達成するために具体的にどうすべきか論ぜよ。(答案用紙1枚以内にまとめよ。)