

茨城県原子力安全対策委員会(令和2年度 第4回)コメント対応表
資料2-1(JRR-3)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

No	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答
1	4	JRR-3の安全上の特徴として挙げている事項について、以下のとおり説明を補足すること。 ・冷却水温度について、入口及び出口の温度(代表例あるいは温度差)、設計上の温度上限等を追記 ・地震による原子炉の自動停止について、停止の条件(加速度)を追記 ・崩壊熱除去のための原子炉停止後30秒間の強制冷却について、冷却系が停止した場合の評価を追記	中島委員	・炉心出入口温度差は6度程度、炉心出口は42℃でアラーム、50℃でスクラムする設計である。 ・地震に係るスクラム設定値は80ガルである。 ・設計では、停止後30秒間の強制循環冷却を必要としている。実力としては、停止後の強制循環冷却を行わなくても、燃料の冠水が維持されていれば、燃料が損傷することはない評価となっている。	・P5に炉心出入口温度差、炉心出口温度に係るアラーム及びスクラム設定値を追記。 ・P5に地震に係るスクラム設定を追記。 ・P5に停止後の冷却に係る実力を追記。
2	22	原子力規制委員会が策定している「震源を特定せず策定する地震動」の「標準応答スペクトル」について、今後、試験研究炉も対応が必要になるため、現時点における対応方針について示すこと。	中島委員	震源を特定せず策定する地震動の見直しに係る対応については、現在検討中である。	P23に原子力規制委員会からの追加の要求を含め、最新知見の反映をしていく旨を追記。
3	33	竜巻及び火山事象に係るグレーデッドアプローチの適用に係る安全機能喪失時の影響評価について、資料に記載した評価が、起こり得る様々な想定と比較しても十分に保守的である旨を示すこと。また、炉を停止できる時間的余裕がある旨を示すこと。	中島委員	・竜巻及び火山事象に係る影響評価では、竜巻飛来物により生じたコンクリート剥離物又は火山灰の荷重により損傷した屋根材による炉心及び使用済燃料の機械的破損を想定している。燃料の破損は、運転直後の燃料が保守的に10分割され、分割面から核分裂生成物が放出することを想定している。 ・竜巻及び火山事象は、事象発生前に原子炉の停止及び燃料の強制循環冷却を行う時間的余裕があることから、原子炉停止の失敗や冷却の失敗までは想定していない。	P34に「事象発生後、時間的余裕をもって原子炉を停止することができるため、燃料の機械的破損を想定」を追記。
4	34	竜巻による想定飛来物の選定方法を示すとともに、選定した配電盤の重量、寸法を示すこと。	中島委員	配電盤の重量は60kgを想定している。	P35に想定飛来物の選定方法及び配電盤の重量、寸法を追記。
5	35	竜巻に係る飛来物の管理として、年1回以上の巡視に加え、飛来物となり得る物を持ち込む場合は、その都度、影響を確認する旨を示すこと。	中島委員	竜巻飛来物の管理については、年に1回の定期的な巡視に加えて、持ち込む都度、飛来の可能性について確認を実施する。	P36に「物品を設置する都度、飛来の評価・対策を実施」を追記。
6	39	森林火災対策について、発生した場合は原子炉を停止するとしているが、森林火災の検知の方法及び原子炉の停止までに時間的余裕がある旨を示すこと。	中島委員	森林火災の発生の確認は、事業所内の職員等により確認できると考えている。事業所境界からJRR-3までは、最短距離でも300m以上あるため、発生場所の敷地外から施設周辺まで火災が到達するまでに十分な時間的余裕があると考えている。	P40に「森林火災の発生は、事業所内にいる職員等により検知する。JRR-3は、敷地境界から300m以上離れていることから、火災がJRR-3周辺に到達するまでに十分な時間的余裕がある。」を追記。

No	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答
7	40	内部火災対策について、重要度の高いケーブルは多重化するとともに、独立性も確保する旨を示すこと。	中島委員	重要度の高いケーブルの多重化については独立性も確保している。資料を修正する。	P41に重要度の高いケーブルについて独立性を確保することを追記。
8	42	内部溢水対策について、1次冷却材補助ポンプの電源盤が、床が浸水した場合でも原子炉停止後約30秒間の強制冷却は確保される設計となっている旨を示すこと。	中島委員	1次冷却材補助ポンプの機能を期待するのは、停止後30秒間であり、1次冷却系配管の破損に伴う溢水に対して、電源盤の基礎は必要な高さを確保するよう設計している。	P43に1次冷却材補助ポンプの電源盤の基礎高さを追記。
9	48	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大防止としてのホウ酸の投入について、時間的な評価をしていれば示すとともに、事故時にはホウ酸を水に溶かした上で投入する旨を示すこと。	中島委員	基準地震動を超える地震によるスクラム失敗事象において、冷却系が健全であれば、スクラム失敗による事象の進展は緩やかである。そのため、事象発生後にホウ酸を水に溶かした上で投入する。効率良く作業を行えるように大型の容器、攪拌機を準備している。	P49に「ホウ酸投入は強制循環冷却が維持されている場合の対策であり時間的余裕があることから、事象発生後にホウ酸を水に溶かして投入する。そのための大型の容器及び攪拌機を準備。」を追記。
10	50	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大防止としての外部給水設備による給水について、給水時に使用する配管・ホース等の敷設状況を示すこと。	中島委員	外部給水設備の建家内のホースは、外部との接続部から原子炉プールまで敷設済みである。使用時は、屋外の接続部にホース、ポンプを接続することで、外部から原子炉プールに給水可能である。	P51に「建家内のホースは、外部接続口から原子炉プールまで常設の設備として設置」を追記
11	57	事故時の対応に係る体制について、各班の人員数を示すこと。	中島委員	事故時は、本体施設、特定施設、放射線管理施設を合わせて50名程度の体制となる。	P58に各班の人員数を追記。
12	59	これまで10年間停止しており、原子炉の運転経験を有する職員が減っていることから、運転再開に当たっては、十分な教育・訓練を行っていただきたい。	中島委員	約半数の運転員については、震災後に入所しており、運転経験がない状況である。運転経験が無い又は少ない運転員については、シミュレータを使った運転訓練を実施し、力量の確保に努めている。今後も運転員の力量の確保については確実に実施していく。	P60に運転再開後も継続して力量の確保に努める旨を追記。
13	—	安全意識の醸成及び維持に関する内部及び外部機関による監査の実施状況を示すこと。	小川委員	・品質保証活動に基づき力量を確保している。外部機関による監査としては、規制庁の検査や茨城県の立ち入り調査を受けている。 ・安全文化の醸成活動については、機構として取り組みについて資料に反映する。	P87、88に安全文化の育成及び維持に係る活動等について追加。
14	28	耐震補強工事におけるスリットの役割を示すこと。	西川委員	スリットは、応力を逃がし柱、梁等の支持構造物の破損を防止するものである。スリットについて説明を追加する。	P29にスリット追加のイメージ図を追記。

No	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答
15	30	津波対策として考慮するのは、津波の打ち上げ高さのみで良いこと(取水設備を必要としないこと)を示すこと。	越村委員	JRR-3は、海水を使った冷却系等はなく、津波評価としては、打ち上げ高さの評価が対象である。	P31に「海水の取水設備を必要としないことから津波の遡上検討のみ評価を行う。」を追記。
16	—	JRR-3の燃料及び炉心に関する基本的な情報を示すこと。	寺井委員	資料にJRR-3の燃料や炉心に関する説明を追加する。	P4にJRR-3の基本情報を追加。
17	10	核物質防護管理情報について必要な情報のみに限定したマスキングにする等の見直しを行うこと。	寺井委員	核物質防護情報については、一部の情報をマスキングすることで核物質防護情報を推定されてしまう場合については、全体をマスキングする方法としている。(必要な見直しを行う)	P11について公開版資料の記載を見直し。また、P29の原子炉建家の写真を管理情報としないものに変更。
18	33	事故時の想定において燃料の燃焼度を60%とする理由を示すこと。また、想定する燃料体の本数の妥当性について説明すること。	寺井委員	・事故時の評価では、設置許可書に記載してある最大燃焼度60%を考慮している。 ・炉心の燃料全数及び使用済燃料プールの最大貯蔵数を考慮している。	P34に燃料の燃焼度60%の根拠、使用済燃料プールの燃料の最大貯蔵量であることを追記。
19	43	非常用電源設備について具体的な仕様を示すこと。また、非常用電源系の負荷に関して、外部電源喪失時に必要な設備に給電されることを示すこと。	寺井委員	・非常用発電機は、駆動装置としてガスタービンエンジンを採用している。機器の仕様については説明資料に追加する。 ・非常用電源系の負荷は、外部電源喪失時に必要な電源が確保されていることが分かるような記載とする。	P44に非常用電源系の具体的な仕様を追記。また、外部電源喪失時に必要な電源が確保される旨を追記。
20	48、50	事故時に現場のバルブ操作を行う想定となっているが、作業員の被ばく影響について考慮した事故対応であることを示すこと。	寺井委員	事故時に現場作業を伴うものについては、作業員の被ばくを考慮した上で実行性のあるものになっている。実際の事故が発生した場合には、作業エリアの線量を確認し、従事者の線量限度を超えない範囲で作業を実施するように放射線管理を行う。	P53に「高線量の作業エリアに立入る場合は、作業時間の管理、遮へい対策等を行い、被ばくを低減」を追記。
21	45、47	設計基準事故(DBA)及び多量の放射性物質等を放出する事故(BDBA)の用語の定義を明確に示すこと。	寺井委員	設計基準事故と多量の放射性物質等を放出する事故について、定義を明確に記載する。	P46、P48に設計基準事故及び多量の放射性物質等を放出する事故についてそれぞれ定義を追記。
22	—	事故時における作業員の被ばく防護対策として安定ヨウ素剤は準備しているか。緊急作業においては、確率的影響に限らず、確定的影響についても考慮した対策を考慮すること。	明石委員	作業にあたっては、従事者の線量限度を超えない範囲で事故対応を実施するように放射線管理を行う。	P89に緊急作業時の放射線管理について追加。
23	—	台風の風圧力による建家への影響については、竜巻評価に包絡されているか。	古田委員長	台風による影響については、竜巻評価に包絡される。(台風による影響については、建築基準法に基づき設計を実施)	P35に台風の風圧力による影響は竜巻影響評価に包絡される旨を追記。

No	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答
24	55	事故時の対応として、複数の施設で事故が発生した場合の評価や対応について説明すること。【放射性廃棄物処理場へのコメント】	寺井委員		P55に複数施設での事故を想定した訓練を定期的に行っている旨を追記。
25	72	火山に対する安全対策について、完新世に活動を行った火山と将来活動の可能性が否定できない火山として、13火山を選定している。4.5万年前の赤城鹿沼テフラ(Ag-KP)では、降灰層厚が10cm～40cmとあるが、その記録ではなく完新世に活動を行った火山を設計対象とした科学的根拠等があれば説明すること。【放射性廃棄物処理場へのコメント】	宮下委員		P73に「耐震Sクラスを有する試験研究炉に係る火山及び竜巻に対する重要度に応じた性能要求の考え方について」(平成29年7月12日原子力規制庁)で示された考え方に基づき降下火砕物を想定している旨を追記。 【「耐震Sクラスを有する試験研究炉に係る火山及び竜巻に対する重要度に応じた性能要求の考え方について」抜粋】 耐震Sクラスを有する施設であっても、その施設の特徴を考慮して、火山や竜巻による安全機能の喪失やその公衆への被ばく影響評価を適切に実施した上で、5ミリシーベルトを超えないと判断できる施設にあっては、核燃料施設等の竜巻・外部火災ガイドの考え方を適用して、敷地及びその周辺における過去の記録を勘案し、適切に設定された竜巻や火山事象を想定して、安全機能が維持されることを確認することとする。
26	35	竜巻による飛来防止対策として、重量化するとしているが、対策としては固定する対策のほうが確実なのではないか。重量化するとした理由を説明すること。【放射性廃棄物処理場へのコメント】	古田委員長		P36に評価により飛来しない重量を算出し、重量化を図る旨を追記。