

茨城県原子力安全対策委員会(令和5年度第1回)資料3-1に係るコメント対応表

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	P5	常陽の出力を 140 MW から 100 MW に変更した理由は。	北田委員	〔 「資料3-2」で頂いたご意見 回答は右記コメント回答欄を参照 〕	安全対策のために従来の制御棒 6 本から制御棒 4 本、後備炉停止棒 2 本に見直している。温度係数、出力係数、燃焼係数等を考慮した結果として、炉心の過剰反応度を抑えるために出力を落とすこととなった。過剰反応度がワンロードスタックの状態においても原子炉をきちんと止められる値とすると、結果的に 100 MW が最大出力になる。
2	P5	常陽の稼働の目的の 1 つとして、次世代高速炉の照射データをとることがあると思うが、問題ないのか。	北田委員	〃	燃料照射については濃縮ウランを使用できるので目標とする照射条件に調整でき、必要な照射データをとることは可能。
3	P5	線出力密度は今までと同じか。	北田委員	〃	若干下がっている。これは、Mk-IIIは最大 85 体の燃料集合体で、Mk-IVは最大 79 体の燃料集合体で 6 体減らしているが、炉心縮小で中性子束が上がる効果より、出力が下がった効果が大きいためである。
4	P5	燃料の最高使用燃焼度は同じか。	北田委員	〃	その通りである。燃焼度は変えていない。
5	P5	次期の高速炉に向けての照射場としての役割というものは今回の改修でどのように変わったか。	北田委員	〃	当初より、「常陽」の目的は高速増殖炉の開発なので、今回出力は下がったものの、照射試験の目的を達成できる見込みを持っている。
6	P13	耐震の重要度分類についてだが、結果としては問題ないと思うが、それに至ったプロセスがもうちょっと明確になった方がいいと思う。どのように取捨選択したのかといったようなフローチャートが資料にあるといい。	北田委員	〃	審査の過程ではフローを出して説明しているので、資料に追加する。(14, 15 ページに追加済)
7	P23	航空機落下による火災の話があったが、制限値と計算値の差異が小さいため不確かさを考慮すると十分な余裕にならないのではないか。	北田委員	〃	決定論での評価だが、使うパラメーターを全て保守的に設定して計算している。
8	P24	敷地外に工場はないとのことだが敷地の中にナトリウムが別途使われているところもあると思うが、これは別途評価しているのか。	北田委員	〃	敷地内のナトリウムも評価している。危険物タンクやアテナでナトリウムを使用しているが「常陽」から離れていることや、アテナはナトリウムが漏れた際に建屋の方で外に漏らさないような対策を取っているので「常陽」まで飛散してこないという評価になっている。
9	P27	非常用電源の追加がなかったということだが、これまでも十分な容量を持ったものを用意していたということか。	北田委員	〃	その通りである。
10	P28	試験用燃料体の種類を削減したとのことだが、種類を削減するとできる試験の種類も変わってくると思うので、燃料の種類は残した方が良かったのではないか。	北田委員	〃	種類として、燃料破損等が起きた時でも炉心に影響を与えないような頑丈な構成容器に入れた状態で照射試験をするものに集約しただけで、実際やれる試験項目自体は減っていない。
11	P59-	火山のところも先ほど言ったプロセスが分からない所がある。最終的にはそれぞれの火山は問題ないの	北田委員	〃	資料を追加する。(62 ページ以降に追加済)

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
		で一般的なところである50cmにしましたとのことだと思うが、その過程が分かると良い。			
12	P55	竜巻注意報が出れば運転を停止して、おそらくその竜巻で被災する恐れがある車も移動するみたいな話になると思うが、この時に停止操作をする運転員が、車を常陽の近くに置いている可能性がある。しかしながら停止操作する運転員はその作業をすることで、車をすぐに移動できないと思うが、それに対して何か配慮はしているか。	北田委員	〃	保安規定で詳細を定めることとしており、運転員の車両については、車両駐車規制範囲外にあらかじめ駐車するか飛散しない措置を施す予定である。
13	P75	温度係数が全てマイナスになっているとのことだが、温度係数はドップラー係数を除いた温度係数ということか。	北田委員	〃	68 ページに内訳を記載しているが、ドップラー効果を除いた温度係数で、いわゆる膨張分である。
14	P29	事故が起こった際の対策についてだが、仮設の放水砲みたいなもの用意するとのことだが、水をそこからかけるのか。事故の際には格納容器が破損しているという前提になっているわけだから、上から水をかけると当然中に水が入るので、中にナトリウムが入っているのにそこに水をかけても大丈夫なのか。	北田委員	〃	格納容器に向けては放水しないことにしている。
15	P29	格納容器が破損するとなると、外部からその水が中に入るという経路が出来上がってしまうところになるわけで、それは放水砲でなくても気象条件的に雨が降ったら同じことなので、何か対策がいるのではないか。	北田委員	〃	時間の都合で第2回目の安全対策委員会での説明になると思うが、格納容器の上の部分にカバーをかけるような対策を施すことになっていて、放射性物質の放出防止と水が入らないようにする。いずれにせよ詳細は改めて説明させて頂く。
16	P126	表に「検討用地震動」とあるが、商用原子炉と言葉の使い方が異なっているのでは。商用炉では、基準地震動を選ぶ前に検討した地震動を「検討用地震動」と言うことが多い。用語として適切ではないのでは。	糸井委員	耐震評価に用いる地震動を「検討用地震動」としている。現状の設置変更許可でも用いているため修正は難しいが、コメントの趣旨は理解したので、今後、使用する際は気を付けたい。	実用炉（商用炉）において「常陽」と同様の定義を以って「検討用地震動」とする用例もあり、単一の定義による固有の用語でないと考えている。ご提示する資料は、設置変更許可申請書の記載に準拠しているため、従前と同様の記載とする。
17	P23	火山による影響として、気中降下火砕物濃度の定量的な設備への影響は検討せず、荷重として層厚 50 cm の火山灰のみを考慮した対応としているのか。	糸井委員	気中降下火砕物については、定量的な評価は実施せずに吸気等に対する評価で考慮している。火山灰の層厚は別途評価して設定している。	—
18	P23	定量的な評価をしなくとも良いように対応していると理解した。その辺を分かりやすく書いた方がよいのでは。	糸井委員	承知した。記載の充実を図りたい。	67 ページ（旧 64 ページ）に、気中降下火砕物に対する防護設計を記載した。
19	P44-50	耐震評価の際、建屋の応答が適切に評価できているかが、評価の妥当性を示す上で重要なポイントと思うが、2011 年の東北地方太平洋沖地震の観測記録などを通して、建屋の応答が再現できていることを確	糸井委員	ご指摘のとおり、実データに基づくシミュレーションにより評価をしている。	46 ページを追加し、応答の妥当性を確認したことを記載した。

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
		認しているのか。			
20	P39-50	地震のゆれによる建屋の応答は、地盤改良の影響により大きくなることも考えられるが、影響は考慮されているか。	糸井委員	影響を比較し、地盤改良後も建物に影響ないことを確認している。今回は資料を省略している。	47 ページを追加し、影響がないと確認したことを追記した。
21	P34, 51	地震と津波の震源の想定について、基準地震動の震源は2011年の地震を考慮した震源を設定しているのに対し、基準津波の震源はその南の茨城県沖～房総沖となっており、資料中、整合していないように見え分りにくい。	糸井委員	地震も津波も東北地方太平洋沖地震の震源と、茨城県沖～房総沖の震源を考慮しており、結果として、最も影響する波源が異なっている。分かりやすいように資料に追記を行う。	34, 54, 55 ページにそれぞれ説明を追記した。
22	P33	複数の断層からの検討用地震の選定方法は。	宮下委員	敷地からの距離と地震動の規模から選定している。	—
23	P59	火山の影響について1 2火山から赤城火山に絞り込んだ理由は。	宮下委員	文献調査、敷地周辺の露頭の調査結果、最大の降灰厚さが赤城テフラだったため。	65 ページ（旧 62 ページ）に、最大層厚が赤城鹿沼テフラであることを追記した。
24	P62	ボーリング調査はどの程度の深さまで実施しているか。	宮下委員	敷地内においては、解放基盤表面の確認のため200mまで実施している。	66 ページ（旧 63 ページ）に、ボーリング調査の深度を追記した。
25	P44-50	耐震補強により、全ての基準地震動に対応できるようにしたという理解でよいか。基準地震動を用いて応答解析を行い、問題がないようにするため耐震補強したということによいか。	古田委員長	そのとおり。	45 ページを追加し、耐震設計における具体的な検討方法を追記した。また図中のモデルがどの建物に対応するか 48 ページの図に追記した。