

第8回佐賀県原子力安全専門部会報告書

令和2年8月

佐賀県原子力安全専門部会

佐賀県原子力安全専門部会 委員名簿

(敬称略)

氏名	所属・職名	専門分野
工藤 和彦 (部会長)	九州大学名誉教授	原子力工学 (原子炉工学、 原子力安全工学)
井嶋 克志	佐賀大学大学院 工学系研究科 教授	地震工学
出光 一哉	九州大学大学院 工学研究院 教授	原子力工学 (核燃料工学)
片山 一成	九州大学大学院 総合理工学研究院 准教授	原子力工学 (核融合工学)
竹中 博士	岡山大学大学院 自然科学研究科 教授	地震学
續 輝久	九州大学名誉教授	基礎放射線医学
守田 幸路	九州大学大学院 工学研究院 教授	原子力工学 (原子炉工学、 熱流動)

1 開催実績

第8回原子力安全専門部会の開催実績については以下のとおり。

○ 第8回

日 時：令和2年3月27日（金曜日）13時30分～16時10分

場 所：ホテルグランデはがくれ

出席者：

【原子力安全専門部会委員】

工藤委員（部会長）、井嶋委員、出光委員、片山委員、竹中委員、
續委員、守田委員

【九州電力株式会社】

豊嶋取締役常務執行役員、

原子力発電本部

秋吉原子力技術部長、井上原子燃料計画グループ長、

中村原子燃料技術グループ長、山下原子力工事グループ課長

土木建築本部 今林原子力グループ長

【原子力規制庁】

原子力規制部 審査グループ実用炉審査部門

藤森安全管理調査官、島田廃止措置係長

【佐賀県】

県民環境部 原部長、伊東副部長、諸岡原子力安全対策課長

議 題：

- (1) 玄海原子力発電所3号機における使用済燃料プールの貯蔵能力変更及び蒸気発生器保管庫の共用化について
- (2) 玄海原子力発電所3, 4号機における所内常設直流電源設備（3系統目）の設置について
- (3) 九州電力(株)玄海原子力発電所3号炉及び4号炉の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更（リラッキング）、蒸気発生器保管庫の共用等に係る審査について
- (4) 九州電力(株)玄海原子力発電所3号機及び4号機の常設直流電源設備（3系統目）に係る審査について

2 質疑及び意見

議題(1)から(4)における九州電力及び原子力規制庁からの説明に対し、次のとおり質疑を行い、回答を得るとともに意見を述べた。

なお、内容をまとめるにあたり補足説明を()に追加している。

議題(1) 玄海原子力発電所3号機における使用済燃料プールの貯蔵能力変更及び蒸気発生器保管庫の共用化について

(1) -① <計画関連>

委員	質問・意見	九州電力回答
守田委員	<p>リラッキングよりも高い頑健性を持っている乾式貯蔵へ移行した方が望ましいというのが一般的な認識と理解している。リラッキングをまず行い、その後、乾式貯蔵に移行する計画をされるに当たって、プール貯蔵のリスクをどういうふうに捉えて検討されて、評価をされてこの計画に至ったのか。</p>	<p>発熱量の高い使用済燃料はプールで冷却し、ある程度冷却が進むと乾式貯蔵へ移行する。</p> <p>最初、現在の貯蔵余裕を確保するため、川内でも実績のあるリラッキングを行う。</p> <p>乾式貯蔵については2027年完成するものと考えており、そこまでに余裕確保のためにリラッキングを採用する。</p> <p>実際には、六ヶ所の再処理工場に搬出するのが基本方針であり、プール内の使用済燃料は減っていくが、六ヶ所の運転計画もあることから、まず余裕確保のためリラッキングを採用した。</p>
守田委員	<p>計画策定に当たり外的な要因でこうせざるを得なかったというところは理解するが、乾式ができるまで当面はリラッキングでのぎましようということに対して、リスクが増えるということは事実じゃないかと思う。それに対して追加の安全対策はされていないけれども、深層防護の視点から考えると、事故を起こした場合に放射性物質の貯蔵量が増えるということに対して、どういった対応を取るのかまでを含めて、安全性を確認すべきではないかと思うがどうか。</p>	<p>答になっているか分からないが、まず設計基準事故への対応として、リラッキング前から冷却用ポンプは2台設置しており1台が故障した際も対応できる。</p> <p>シビアアクシデント(過酷事故)については、プール水の減少についてリラッキング後においても数時間の違いであり、再稼働時から可搬型使用済燃料ピット用補給ポンプを4台、予備も2台用意しており、リラッキングを採用しても問題ないと考えている。</p>

(1) -② <工法、耐震関連>

委員	質問・意見	九州電力回答
井嶋委員	<p>稠密化によるスロッシング、液面動揺の固有周期は短い方に移ると思われるが、スロッシングが増大し、溢水が大きくなってしまふことについては検討したのか。</p>	<p>再稼働(の審査)のときにもスロッシングは検討しており、その時には、約30㎡ぐらい水があふれるものとして(影響を)検討している。</p> <p>今回、(あふれる高さを)再評価した結果、(水位の変化が)再稼働のとき約11cmだった評価が約12cmとなった。数ミリ程度のスロッシング量の影響であり、問題ないと確認している。</p> <p>また、あふれた水に対しても周りの影響を評価し、その量が増えたことについても評価している。</p>
井嶋委員	<p>稠密化によりラックセルが近接する。そうするとラックセルに働く動水圧が変化し、ブロック外周部のラックセルと内側のラックセルでは動水圧の差が大きくなる。そうすると地震時における外周部と内側のラックセルの振動応答も違ってくるはずで、上端部である自由端部が接触して破損するなどの恐れはないか。</p>	<p>実際にはかなり強度を取って耐震に影響がないように評価している。</p> <p>耐震設計において、スロッシングによる揺動水の動圧を考慮した上での評価において、リラッキングにより大きく変わるものではなく、これまでの耐震裕度と同程度の裕度が確保できていると評価している。</p>
竹中委員	<p>「貯蔵設備の構造を変更し、耐震性を確保する。」とあるが、この貯蔵設備の構造変更というのは、その上まで(に記載)のいろんな対処がそのまま耐震性を確保することになっているのか。</p>	<p>構造変更というのは、ラックセルそのものの構造に強度を持たせるように、ステーを付けて強化して、耐震性に余裕を持たせるようにしている。</p>
竹中委員	<p>工事が3期あるが、それぞれの工事の間は、耐震性にとって安全側なのか。安全でない側だとすれば何か対策を取るのか。</p> <p>ラックを詰め替える作業があると思うが、1回裸にしてまた入れ替えるというような工程は、耐震性からみて安全サイドなのかということ。</p>	<p>例えばAプールに4ブロックあるとすると、まず1つのブロックを取替え変えて、ボルトでしっかり止めて補強工事をするので、そこでその設備(ブロック)としては耐震は取られている(耐震性は確保できる。)</p> <p>実際の構造は、ラックセルを連結しており、ブロック毎に大きな枠に入っている。この枠ごと工場で製作し、枠ごと取り替えて、最終的にプールにボルトで連結する。</p> <p>作業はプールの中で行うのではなく、現在の枠を引き揚げ、耐震性を持ったものをそのまま入れ替えるため</p>

委員	質問・意見	九州電力回答
竹中委員		問題はない。
竹中委員	(作業中に)地震が起きたような時をシュミレーションし、安全を確認しているのか。	それぞれのブロック毎に変更前と変更後での評価をしている。
竹中委員	引き揚げている間は、それ(枠)はなくなるということなので、その途中もシュミレーションして、大丈夫であるということか。	その通り。
工藤部会長	ブロック毎の工法ではあるが、水中で相当の工事もあると思う。 どのブロックを組み立てて、全体を沈めて水中で固定するのか。それとも水中で組み立てて固定するのか。工程についての詳しい説明をしてほしい。	工法としては、入れ替えるブロック内の燃料を全て隣のブロックに移し、空になったブロックを外し、(プール)外に出す。 新しく工場で製作したブロックはステーなど全部をつけて強度を持ったもの。それを持ってきてプールに入れ、水中でブロックと壁を固定する。

(1) -③ <設備設計関連>

委員	質問・意見	九州電力回答
出光委員	4号機は既に稠密化されているが、3号機に入れるものは、4号機と形状は同じか。	ほう素の添加量は若干異なるが、形等は同じである。
出光委員	ほう素の添加量を変更した理由はないか。 ほう素添加によりステンレス鋼の強度等の変化はないか。	これまでリラッキングを実施している最新のもの(添加量)を採用している。 ほう素添加により強度は変わるが、それに対しても応力等を評価して問題がないことを確認している。
片山委員	ほう素添加の影響について、化学反応や核変換によって生成される物質による影響は評価されているのか。 また、具体的に、その生成物質というものは(ほう素添加によって)変わるのか。	ほう素を入れることに対する影響を検討している。 モリブデンではないが、いろいろな添加をすることによって影響を下げるような検討をした結果、問題ないことを確認している。 (具体的に)ほう素添加によって(化学反応や核変換による)生成物質は変わらない。
續委員	ほう素添加量が4号機と異なるが、臨界性、遮へい率、SA時の安全性	同じである。再稼働時に3号機と4号機をそれぞれ評価し、厳しい方の

委員	質問・意見	九州電力回答
續 委員	は、4号機の経験値と同じであるのか。	値で評価している。 実際には、玄海4号機の貯蔵容量は1,504体であり違いはある。
片山 委員	貯蔵水が循環する際、浄化設備の変更、修正等はないのか。 また、浄化設備について、もともと余裕を持って設備が設計されているので、今回の貯蔵能力の増加に対しても許容範囲であるのか。	脱塩塔やフィルター等については変更は必要ないことを確認している。 また、設計は今回の貯蔵能力の増加に対し、許容範囲内である。
出光 委員	冷却性能について、実際入れているときの発熱量の上限と、実際のものとの評価上のものとの余裕はどのくらいか。	リラッキング後、(プール内発熱量の総量は)12.464MWであるが、これはプール内に全て燃料が埋まっている条件である。また、崩壊熱の厳しい(高い)MOX燃料がある(発生する)スキームで積み上げている。 現状は3号機で654体が貯蔵されているため、その分の 3割から4割 2割 くらい(※)は(評価条件の発熱量より)低い。 ※会議後訂正
出光 委員	冷却期間は、サイクル毎の運転期間を冷却期間として計算するのか。	取り出し直後とは、原子炉停止後8.5日としている。1サイクル後とは、この8.5日と13ヶ月運転を加味した約400日ぐらいとして計算している。
出光 委員	(水温が)1℃程度上昇するが、これによりプールの蒸発量も若干増えると思う。それについて空調の乾燥能力は十分か。湿気が多い状態だと変なところで結露等がでるおそれがあるが、何か対策は取っているのか。	空調は2系列あり、しっかりした設備であり、実際、これだけの温度になったとしても、変更する必要がない設計としている。
工藤 部会長	プルトニウム燃料の燃焼後の特性を含め、安全性に対する影響を評価しているのか。あるいは、プルトニウム燃料との違いを評価しているのであれば教えていただきたい。	実際、プルトニウム(燃料)を16体ずつ入った状態で影響がないかを、発熱量、未臨界性等を含めて評価している。

(1) -④ <事故対応関連>

委員	質問・意見	九州電力回答
片山 委員	安全性について、(プールに)穴が空くなどして給水しても水位が保てない状況、連続的に水を供給しない	シビアアクシデント時の検討として、小規模漏えいと大規模漏えいに対する対策がある。今回は小規模漏

委員	質問・意見	九州電力回答
片山委員	といけないような事態において、貯蔵能力が増えることに対して、何か改善や対応した部分はないのか。	えいへの対策を説明したが、大規模漏えいに対しても同じであり、受け槽から水をスプレーのような形で補給することを考えている。 今回、燃料が増えたからということで、同じ対策で問題ないことは確認している。
片山委員	対策としての方法は同じでも、貯蔵量が増えたことによる改善は必要ないのか。(例えば)水の供給量を上げておくとか。	水が100℃になった状態でどう減っていくのかで補給するものであるため、補給量としては連続して補給する対策をとるため、増加により対策が変わるものではないと考えている。
片山委員	もともと備わっている設備で十分対応可能ということか。	そのとおり。

議題(2) 玄海原子力発電所3,4号機における所内常設直流電源設備(3系統目)の設置について

(2) - ① <電力容量関連>

委員	質問・意見	九州電力回答
出光委員	1系統目は、24時間給電で安全防護系用が1,600Ah、重大事故等対処用が2,400Ahが2組あり、安全防護系と重大事故用1組を合わせると4,000Ahになる。 今回の3系統目を3,000Ahにしている考え方はどうなっているのか。	1系統目は直流コントロールセンターを通して監視計器等に給電しているため、コントロールセンターにぶら下がっている(接続されている)負荷(監視計器等)の(電力の)容量も加味しなければならない。 一方、3系統目は、必要な監視計器に対して(のみ)給電するように考えているので、必要容量として3,000Ahの容量の蓄電池をつける。
守田委員	1系統目及び3系統目は3,4号機間で共用しない設計であり、2系統目は号機間で共用する設計となっているが、なぜ、共用しないのか。その考え方は。	基本的には各号機、独立して給電する設計であり、3系統目は各号機を確実に安全に給電させるため独立した設計である。 2系統目は、可搬型であり、可動性があることから4台を3,4号機で共用で使用できるようにしている。

委員	質問・意見	九州電力回答
守田委員	<p>(共用化をしないことは) 各号機に確実に給電することを優先したという説明かと思うが、それを損なわない範囲で共用性をプラスすれば、より安全性は高まるのではないか。福島第一原子力発電所の事故では電源の共用性というところで事故が大きくなったということもあるので、可能であれば検討いただきたい。</p>	<p>今のところ、共用することによって容量が増大したときの影響等があるので、現在のところは独立して確実に給電できるような、電路も独立した形で周りに影響がないようにしている。</p> <p>将来にわたっては、さまざまな知見が出ると思うので、その時に考えてみたいが、現在はこの形で進めていきたい。</p>

(2) ー② <耐震設計、溢水対策関連>

委員	質問・意見	九州電力回答
井嶋委員	<p>表中の「一定の地震力」とは、静的な地震力を意味しているのか。</p> <p>また、この一定の地震力を基準地震動の約0.6倍にするという、この0.6の数値はどのような根拠で使用したのか。</p>	<p>一定の地震力とは、弾性設計用地震動 (Sd) と呼ばれているもので、基準地震動 (Ss) を0.6倍した動的地震力のこと、(それに加えて) 静的地震力 1.53.6Ci (※) に対しても影響を見ているという弾性設計を行っている。</p> <p>(※)会議後訂正(数値誤り)</p> <p>シビアアクシデント対策 (SA) 用の設備は基準地震動により機能を維持することが要求されており、一方、設計基準事故 (DBA) 用の設計基準事故対処施設は、このSsでの機能維持に加えて、弾性設計用地震動 (Sd) による弾性設計を行うことが要求されている。</p> <p>3系統目については、1系統目のバックアップの位置づけもあることから、SA設備のSs機能維持及びSdによる弾性設計用地震動による弾性設計も行っている。</p>
井嶋委員	<p>この(耐震設計の) 検証は、全て数値計算のみで行われたのか。配電盤のようなものは数値計算では安全性を検証できないものなので、振動台等を使って基準地震動の加振試験による検証は行われたのか。</p>	<p>今回の直流電源装置等については、FEMによる数値計算のほか、実際の試験で基準地震動を上回る地震動を加えた試験を行っており、電気的な機能維持の観点から性能に問題ないことを確認している。</p>

委員	質問・意見	九州電力回答
片山委員	<p>3系統目は「特に高い信頼性を確保することが求められているが」とあるが、1系統目、2系統目に対して、どの部分で高い信頼性を確保しているのか。</p>	<p>3系統目は、1系統目、2系統目のバックアップ設備であり、どれだけ信頼性を持つ設備を設置するかということで、「特に高い信頼性」とされていると考える。</p> <p>実際には、耐震でいえばDB設備（設計基準事故対処用設備）としての耐震要求がある設備の上にSA設備（シビアアクシデント対策用設備）としての評価をし、安全防護系と同じような耐震を持たせている。</p> <p>また、共通要因による同時故障がないように、電路が独立することで他からの影響がないように設計している。</p>
片山委員	<p>3系統目の配置について、位置的分散はされているが、3号機、4号機のいずれもほかの設備（1系統目、2系統目）よりも低い位置に配置されている。</p> <p>水への対策を考えた場合、より高い位置に配置した方がよいと思うが、この位置にした考え方は。</p>	<p>津波が到達しない敷地高さで、津波防護対象設備（止水防止設備、水密扉）を内包する建屋を選び、外からの影響はないエリアと判断して、この建屋内に設置する。</p> <p>また、（建屋内の）フロアのレベルについては、中での溢水の影響があると考え、高さに関わらず溢水について評価しており、実際の溢水水位に対して2倍以上の堰を設けることとして、下に配置しても問題はないと考えている。</p> <p>溢水として、補助蒸気、火災の消火による水の影響等を考えている。実際はハロン消火設備で水は使わないが、2時間以上消火した水が出たとしての評価をして、その堰を設置することで溢水の影響はないと評価している。</p>
竹中委員	<p>蓄電池は建物の中に設置されるが、基準地震動の0.6倍の地震動には、建物の影響を評価した地震動を入力し、弾性変形の確認をしたのか。</p>	<p>おっしゃるとおり、建物に基準地震動の0.6倍を入力し、建屋応答を考慮して、その床応答を機器に入力し、その機器の弾性範囲内におさまるかどうかを評価している。</p>

議題(3) 九州電力(株)玄海原子力発電所3号炉及び4号炉の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更(リラッキング)、蒸気発生器保管庫の共用等に係る審査について

(3) - ① <計画、工法関連>

委員	質問・意見	原子力規制庁回答
<p>續 委員</p>	<p>原子力規制庁として、原子力発電所の稼働、プール貯蔵、乾式貯蔵への移行のスキームに関して、サイトでの運用を確認されたとのことだが、乾式貯蔵のことは今回の審査の対象にはなっていない。工程表では乾式貯蔵に移ってプールの貯蔵が減衰するところまで確認されているが、具体的にこう順調にいくかかどうか、原子力規制庁が全体として、どういう考えで九州電力も含めた各発電所の貯蔵を指導されているのか。</p> <p>特に、乾式貯蔵に関して、九州電力はリラッキングで時間を稼ぐとのことだが、原子力規制庁としての方針、指導の考え方を説明いただきたい。</p>	<p>同じ体数の使用済燃料をサイト内で貯蔵するのであれば、リスクの観点からは乾式キャスク(乾式貯蔵)が望ましく、原子力規制委員会も推奨している。強制力をもってというよりは、今の段階では推奨となっているが、一方でプールが全く安全じゃないということではないので、各サイトとも原子力規制委員会の意向を尊重し計画していただいていると思う。強制力を持ったものではないので、バックフィット的なところまでは今の段階ではやっていないので、各社の意向を注視している状況である。</p> <p>六ヶ所搬入への不確定要素はあるものの、プールの容量をいわずらに増加しないことを公開の場の審査会合で約束いただいたと思っているので、審査会合で我々としても確認したところ。</p>
<p>出光 委員</p>	<p>乾式キャスクに入れるときは15年以上冷却されたものとあるが、原子力規制庁として何か指導したのか。</p>	<p>15年以上(冷却する)というのは、あくまで九州電力の方針である。</p> <p>キャスクは審査中であり、キャスクの収納制限として、熱量や放射線の関係からこの15年という数字になっていると思われるが、規制庁から指導したものではない。</p>
<p>出光 委員</p>	<p>乾式貯蔵には、ある程度冷却してから入れることから、プールには必ず燃料は残る。冷却年数に応じてプールに残るものはある程度決まってしまうので、それについて、原子力規制庁として何らかの規制なり指導の考え方を持っているのか。</p>	<p>乾式キャスクの設置変更許可申請書の中で、長期間冷却した燃料は乾式キャスクで貯蔵することを原則とするという方針を書かせており、それが一種の制限になる。</p>

委員	質問・意見	原子力規制庁回答
出光委員	長期的ということであって、特に年数の制限を設けているわけではないという理解でいいか。	乾式キャスクの（設置変更許可申請書）補正申請で（記載を）入れてもらうことになるが、具体的にどこまで書くかは今の時点では補正申請を受けていない（決まっていない。）。ただし、この15年というのは、原子力規制委員会の資料や審査会合資料、審査資料として残ることから、仮に設置変更許可申請書に書かれなくても、15年というのは制限になると考えている。

(3) - ② <設計関連>

委員	質問・意見	原子力規制庁回答
出光委員	（スプレーや蒸気の下での未臨界性の維持について）実効増倍率で水密度を記載しているが、これは、水が無くなってスプレーをかけている時に、水が全部ある状態とない状態の間での増倍率を示している図と理解していいのか。	水が抜けた場合が0.0と冠水状態が1.0であり、その途中の蒸気状態等も考慮して0から1までの評価をしている。

(3) - ③ <事故対応関連>

委員	質問・意見	原子力規制庁回答
守田委員	<p>使用済燃料の貯蔵量がサイト内に増えるということはリスクが増えるということになる。</p> <p>今回のリラッキングでは、特に追加の安全対策をしなくても安全性評価の結果が各種基準を下回っているから問題ないと、安全性は確認されたという説明だった。ただし、貯蔵量が増えることによって安全裕度が減っていくことになると思う。</p> <p>規制する側として、程度的には少ないかもしれないが、安全裕度が減っていくということについて、冷却性とか臨界性とか遮蔽とか耐震性とかの各種の基準を満たしていれば、リスクの増加は許容される範囲だという判断になるとの理解でいいか。</p>	<p>安全裕度がどれくらいかということにもよるかと思うが、本当にぎりぎりのところだと議論はあるかもしれない。</p> <p>今回のリラッキングでは、臨界は楽な方向になり、冷却については相当保守的な貯蔵状態を考慮して、特段、評価上、問題とは考えていない。また、遮蔽についても増加分は少ない量で、水温の評価も1℃程度となっている。</p> <p>リスクがこのリラッキングによって大きく上昇するとは考えていない。</p>

委員	質問・意見	原子力規制庁回答
片山委員	想定事故2で大量に水が失われた場合に、放射性物質が漏れ出る場合を想定し、除去設備を置いておく必要はないのか。	建屋には換気空調系があるため、そこで取れるが、大量に放出し、建物に近寄れないような状況の際には、外から放水砲で放射性物質を下に落とすような対策も必要に応じて取れるように準備している。

(3) -④ <共用化関連>

委員	質問・意見	原子力規制庁回答
片山委員	(原子炉容器の) 上蓋の保管を専用容器に入れるとのことであるが、専用の容器にいれないといけないのか。九州電力が自主的に安全性を考えて行うことなのか。規制の立場ではどちらなのか。	規制上は、漏洩し難いもの、汚染が広がらないものとするべく、専用の保管容器に限った訳ではない。例えばビニールシート等で養生するとかもありうるが、九州電力が専用の容器に入れる方針としたもの。 おそらくこれまでに上蓋を交換した他の発電所でも(実績が)あると思うが、基本的には同じような専用の容器で保管しているということだと考えている。
片山委員	1、2号機の(取り替えた)上蓋についても同様の専用容器に入っているのか。	そのように理解している。

議題（４） 九州電力(株)玄海原子力発電所３号機及び４号機の常設直流電源設備
（３系統目）に係る審査について

（４）－① <設計関連>

委員	質問・意見	原子力規制庁回答
守田 委員	<p>常設の直流電源設備の設計において、8時間、16時間、合計で24時間というものがスペックとして要求されているが、技術的な根拠を教えてください。</p>	<p>規則には、そのまま8時間、負荷を切り離して16時間の（合計）24時間というものが要求とされている。</p> <p>実際の根拠として明確な資料はないが、規則を策定する検討過程において、福島を踏まえ、最初の事態把握や判断、作業の実施に必要な時間を考慮して、最初の8時間程度は負荷の何の操作も行わずに必要なだろうということと、その後は電源車や非常用発電機等外部から給電する時間を考慮して、プラス16時間の合計24時間というようなことを議論されたと理解している。</p>
出光 委員	<p>九州電力は負荷の切り離しを行わずに24時間供給できるとなっているが、これは、運用面でいくと8時間の間に負荷を切り離す操作をしなくてよいと理解してよいか。</p>	<p>負荷の切り離しを行わずに24時間給電可能という理解でよい。</p>
片山 委員	<p>「特に高い信頼性」について、3系統目については、概ね弾性状態に留まる範囲で耐えるということであるが、1系統目にも適用したほうが安全性が高くなるのではないか。</p> <p>3系統目が特に高い信頼性を必要とするとはどういう意味か。</p>	<p>1系統目は、設計基準対象施設であり、弾性設計用地震動Sdに対して概ね弾性状態に留まる範囲で耐えるものですし、3系統目と同様、基準地震動Ssでの機能維持と、Sdによる弾性状態におおむね留まる範囲を要求している。</p> <p>特に高い信頼性とは、重大事故対象施設であれば、基本は重大事故時に使うものであり、Ss地震時でも機能が維持されていれば使える状況ですので、基本は機能維持までしか求めていないが、今回の3系統目は、それに加え、Sdの要件も満たすという設計基準対象施設と同様の設計方針であることから、重大事故対象施設においては、特に高い信頼性を持ったものであるということ。</p>

(4) - ② <設置場所関連>

委員	質問・意見	原子力規制庁回答
井嶋 委員	九州電力の説明では、設置場所が津波の影響を受けない場所に設置したということだったが、一方で溢水の影響とはどういう事故を想定したものなのか。	溢水については、タンク等が建屋の中で水源となるようなものがいろいろある。 その水源を考慮して溢水区画をいろいろと設定して、機器等に影響がないかを溢水評価の中で確認している。 具体的には詳細設計の工認（工事計画認可申請）等で確認するが、実際の配置場所によってどこからどう溢水が発生し、それに対して影響がないかを確認していくことになる。

3 まとめ

本書は、令和2年3月27日に開催された第8回専門部会の報告書である。

専門部会開催に先立ち、県から玄海原子力発電所3号機における使用済燃料プールの貯蔵能力変更等に関する原子炉設置変更許可申請書(3号及び4号発電用原子炉施設の変更)及び原子力規制委員会が取りまとめた同申請書に関する審査書、並びに玄海原子力発電所3、4号機における所内常設直流電源設備(3系統目)の設置に関する原子炉設置変更許可申請書(3号及び4号発電用原子炉施設の変更)及び原子力規制委員会が取りまとめた同申請書に関する審査書などの各種資料の提供を受けた上で、各委員がそれぞれの専門的な立場から原子力規制庁への質問事項を書面で提出し、部会での説明を求めた。

第8回専門部会では、上記2件の設置変更許可申請の内容について、いずれについても、九州電力からは設備の設置目的、計画の概要及び安全性評価等について説明を受け、原子力規制庁からは審査基準、審査結果及び原子力規制委員会等の判断について説明を受けるとともに、事前質問への回答がなされた。

各委員は、それぞれの専門的な立場からさまざまな質疑を提示し、説明者との間で多岐にわたる意見交換が行われ、回答に際して九州電力が評価しているとした各種の詳細なデータまでは確認していないが、原子力規制委員会の判断に関して概ね確認できたため、主要な質疑をまとめて本報告書の作成にいたった。

なお、会議後に県が上述の詳細なデータについて確認したところ、九州電力が委員に回答した内容の一部に誤りや誤解を招いたものがあつた。そのため、質問された委員に対してそれぞれ補足説明が行われたが、本報告書の結論に影響することはなかった。したがって、議事録については必要箇所を訂正することとし、委員への補足説明については県が整理し、県の判断後に公表されるため本報告書には記載していない。

県におかれては、本報告書を、設備変更等に係る安全性確認の参考とされ、今後とも更なる安全性向上への取組を国と事業者に対して求めるとともに、その取組状況をしっかりと確認していただくことにより、関係者全体で安全性向上への取組を継続していただきたい。

以上

【参考資料】

- 1 第8回佐賀県原子力安全専門部会配付資料
- 2 第8回佐賀県原子力安全専門部会議事録