

前回、平成21年5月号（特集号）で「川内原子力発電所3号機増設計画に係る環境影響評価準備書」の概要について掲載しました。今回は、上記準備書に係る環境影響評価法に基づく説明会等が出された質問及び九州電力株式会社の回答の主なものを掲載します。

事業計画に関する Q&A

- Q1. 1・2号機と比較して3号機の出力はかなり大きくなるが、大型化する部分の安全性はどのように確認したのか。
Q2. 改良型PWR（改良型加圧水型軽水炉）について全て実証試験がされたというが、縮小モデルによる試験ではなく全て実物大でやられたのか。

- A1. 改良型PWRの特徴として、原子炉や蒸気発生器の大型化、安全性を強化（4系列化等）した非常用炉心冷却装置などがありますが、これらについては予め実証試験を行い、発電所に採用しても問題ないことを確認しています。
A2. 実施した実証試験については、実機スケールによる試験のほか、縮尺モデルによるものもありますが、縮尺モデルは実機と同様にふるまう特性を有しており、試験の結果が実機スケールでも適用できることを確認しています。

- Q3. 電気エネルギーの供給安定の面から、ウラン原料は偏りもなく輸送や貯蔵が容易なため有効だと説明があったが、原発に使用されるウランは、発掘したウランのうち燃えるウランは0.7%しかありません。しかも放射能の影響が大きいので、有効な資源とはいえない。放射能を発生するので輸送や貯蔵が容易とはいいきれないはず。

- A3. 原子力発電は、火力発電等に比べ少量の燃料で大量の電気を作るため、燃料の輸送・貯蔵も容易です。また、燃料を一度原子炉に入れておけば、燃料を取り替えずに1年程度は発電できるため、燃料を貯蔵しているのと同じような効果があります。その他にも運転中はCO₂を発生しないといった特徴があり、エネルギー資源に恵まれないわが国において地球環境保全を考えながら電力を安定供給していくためには、このような優れた点を持った原子力発電所を積極的に推進する必要があります。また、新燃料及び使用済燃料の輸送につきましても、法令に基づき、放射線が十分に遮へいできる専用の輸送容器を使用して輸送を実施するので何ら問題はありません。

- Q4. 今後の電力需要の伸び率と、需要見通しの根拠は。
Q5. 誰が使う電気か。

- A4. 2005年度（平成17年度）から2020年度までの伸び率を0.8%と想定しています（2008年度供給計画ベース）。なお、0.8%という伸び率は国の長期需給見通しにおける見通し（努力継続ケース）と同水準であり、妥当なものであると判断しています。
A5. 当社は、九州のお客様がお使いになる電気の需要に対応して電源の開発を行っています。他の電力会社へ融通するために開発しているものではありません。

- Q6. 九電は再生可能エネルギーの開発にもっと力を入れるべきではないか。

- A6. 当社は地球環境問題への対応、国産エネルギー活用の観点から、風力・太陽光・水力・地熱などの再生可能エネルギーの積極的な開発、導入拡大を進めています。具体的には、平成29年度迄に風力100万kW、太陽光100万kWを導入する計画などがあります。

大気環境に関する Q&A

- Q7. 保安林を開発すると工事中に粉じんが発生するのではないか。
Q8. 工事中の大型トラック等の運行によるCO₂排出量はどうか。

- A7. 整地、転圧、散水を適宜行って粉じん発生抑制に努め、皆様にご迷惑をおかけしないよう工事を進めます。
A8. 発電所の環境アセスメントにおいては、車両から排出されるCO₂は、環境影響評価の項目ではないため、予測評価は実施していませんが、通勤時の乗り合い促進や急発進、急加速の禁止、車両駐車時のアイドリングストップの徹底等によりCO₂排出抑制に努めます。

水環境に関する Q&A

- Q9. 川内川には海水が遡るのに、温排水拡散予測では、発電所の運転による温排水は全く川内川に流れ込まない結果となっているが何故か。調査方法も含めて説明を。
- Q10. 平成19年2月4日の調査（準備書P8.1.2-71）で、西方、唐浜沖15.9℃に対して取水口17.9℃。温排水が取り込まれていると思うがどうか（取水口に温排水が取り込まれていると思われるが、温排水の拡散範囲の計算にこの問題はおり込まれていない。おり込むべきではないか）。
- Q11. 深層取水とは。
- Q12. 取水口、放水口に付く貝殻などを取り除く薬品に害があるはず。

- A9. 当社が定期的実施している川内原子力発電所の温排水影響調査（海域モニタリング）では、1・2号機運転中における海水温度が1℃以上上昇する範囲は、ほとんどが沖合い2km内外となっており、川内川への温排水の影響は認められていません。また、3号機運転開始後の温排水の放水による水温への影響について評価した結果、川内川への温排水の影響はほとんどないものと考えています。なお、川内川河口への影響を低減するための環境保全措置として、3号機の温排水は沖合1kmの地点から南西方向へ放水する等の措置を講じることにより、環境の保全に努めていきたいと考えています。
- A10. 温排水の拡散評価は、発電所取水口における海水の取水も考慮して計算を実施しています。1・2号機は流況によって温排水が取水口構内に流れ、表層の温度上昇が見られる時がありますが、取水は深層取水方式であり、水温が高い表層水はほとんど取水されないことから、温排水の取水はほとんどないと考えています。
- A11. 深層取水は、海の下層の低温な海水を取水する方式で、計画ではカーテンウォールと呼ばれる壁を設置し海水を取水します。
- A12. 川内原子力発電所では、取水した海水を電気分解して作った次亜塩素酸ソーダを取水口に注入し、フジツボ等が冷却管等へ付着することを抑制していますが、注入した次亜塩素酸ソーダは冷却管等の中で時間の経過とともに分解して海水に戻ります。また、次亜塩素酸ソーダは放水口で常時監視し、「検出されない値（0.01mg/ℓ未満）」になるように管理しています。この値は、水道水の殺菌に必要な濃度（0.1mg/ℓ以上）の10分の1以下と十分小さいもので、周辺海域の魚などの海生物に影響を及ぼすことはありません。

その他環境に関する Q&A

- Q13. 埋立の必要性について（埋立は必要最小限との説明が多いが、何を基準に必要最小限といえるのか）。

- A13. 3号機計画地点は、海岸に近い急勾配の傾斜地のため、掘削しても確保できる平坦地が限られます。このため、発電所付属設備の設置スペース確保のためには公有水面（海面）埋立が必要となります。また、埋立による環境影響を可能な限り低減するため、山を削り開閉所を陸側に設置する等の配置計画を工夫し、埋立範囲を縮小しました。

動物、植物に関する Q&A

- Q14. 高江町に毎年カラフトワシが来るがカラフトワシの調査はどうだったのか。

- Q15. 調査が延長されたサシバの調査結果はどうだったのか。

- A14. 平成18年10月～平成19年3月の現地調査では、対象事業実施区域から約4km以上離れた県道川内串木野線南側の高江一帯をカラフトワシが越冬期の採餌場としていることを確認しました。しかし、止まり場の近傍を通行するダンプトラック等に対する忌避行動は確認されなかったため、工事の実施によるカラフトワシへの影響はないものと考えています。
- A15. サシバの調査については、平成18年6月～平成19年5月に実施した現地調査では、幼鳥が確認されたものの繁殖場所が特定できなかったことから平成19年6月～9月の繁殖期に追加調査を実施しました。その結果、サシバの繁殖場所は発電所から約5km離れた山間部でしたが、繁殖場所は発電所から遠く離れており、また、繁殖環境は改変しないことから、サシバへの影響はないものと考えています。

- Q16. 埋立を行うとウミガメの上陸・産卵がなくなるのではないのか。

- A16. 久見崎海岸でのウミガメの上陸・産卵への保全措置として、砂浜を極力残し、次にウミガメの上陸に極力支障がないよう埋立地の北西側は角部を削った形状とし、更に、発電所と砂浜の間に緑化マウンドを築いて発電所の照明や騒音が砂浜部へ直接漏れることを抑制することから、ウミガメへの影響は少ないものと考えています。

Q17. 温排水による海生生物への影響は。

Q18. 魚類に与える影響は。

A17. 冷却水の取放水の温度差を7℃以下とし、3号機の放水方式は、混合希釈効果の高い水中放水方式とすることから、海表面水温の1℃上昇範囲は沿岸方向約10km、沖合方向約4kmの範囲にとどまると予測しており、施設の稼働に伴う温排水による海生生物への影響は少ないものと考えています。

A18. 3号機の温排水は水中放水することにより、放水口のごく近傍で水温を急速に低下させて速やかに浮上し表層を拡散することや、魚等の遊泳動物は遊泳力を有し、周辺海域に広く分布していることから、海域全体からみれば温排水が魚等の遊泳動物に及ぼす影響は少ないものと考えています。

廃棄物等に関する Q&A

Q19. 産業廃棄物の有効利用について（産業廃棄物の産出量が9割程度再利用と説明されているが、再利用の主な内容を知りたい。産廃の有効利用とはどのような利用か？また産廃はどこに処分するのか）。

A19. 排水処理に伴い発生する汚泥は金属原料等へ、廃油は燃料として、廃プラスチックは助燃材として、金属くずは鉄鋼材料として、ガラス・陶磁器くずは路盤材へそれぞれ有効利用する計画です。また、3号機増設工事中に発生するコンクリート殻及びアスファルト殻は路盤材等に、木くずは木材チップ等に再資源化する計画です。有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に処理を委託することで、適正に処分する計画としています。

シールドトンネル工法に関する Q&A

Q20. シールドトンネル工法とは、どんな工事ですか。

A20. シールドと呼ばれる筒状の掘削機によりトンネルを掘削する工法で、一般的に、地下鉄・下水道等、都市部のトンネル工事によく使われる、騒音・振動の少ない工法です。

全般的な事項に関する Q&A

Q21. 影響は少ないと予測されているとされているが、あくまでも予測であり、その基準を明らかにしていない。

Q22. 住民意見を反映した調査は行われているか。

A21. 環境影響の予測は、技術的知見に基づき適切な手法を用いて行っています。また、環境影響の評価は、「環境影響が実行可能な範囲で回避又は低減されていること」及び「国又は地方公共団体が定めている環境基準、環境目標等と予測結果との間に整合性が図られていること」の観点から行っています。

A22. 調査は、住民意見の多くが反映された県知事意見を踏まえ実施しました。更に、県知事意見に反映されなかった高江町の「騒音調査地点の追加」や「水辺の楽校など人と自然との触れ合いの活動の場の追加」についても追加して調査しました。

環境影響評価準備書以外の評価項目に関する Q&A

Q23. 原発の環境調査であれば何故放射能について全く触れていないのか（何故、放射性廃棄物は問題にしないのか）。

A23. 環境アセスメントは「環境影響評価法」及び「電気事業法」に基づき実施しており、放射性物質は「環境影響評価法」では対象となっていません。原子力発電所固有の放射性物質に関する影響評価等は、「環境影響評価法」に基づく環境アセスメントとは別に、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく国の安全審査の中で行われることとなっています。

地質調査、気象調査に関する Q&A

Q24. 地震及び津波でも大丈夫か。

A24. 地震については、原子炉建屋を強固な岩盤に設置するなど、想定される地震に耐えられる構造とします。また、津波については、原子炉建屋等の主要施設を津波の予想最高水位より十分余裕のある位置に設置します。

Q25. 川内川に断層が推定されているとの話もあるが、断層ではないのか。

Q26. 出水断層やF-A断層はどのように調査したのか。

A25. 既設1・2号機建設時に調査を実施した結果、断層の存否は明確でないものの、少なくとも新第三紀（約300～400万年前）以降の活動はないと判断しており、その結果は国の安全審査でも認められています。今回の調査においても、同様の評価結果が得られています。

A26. 活断層の調査・評価にあたっては、平成18年9月に改訂された国の新耐震指針等を踏まえ「地表地質調査」「海上音波探査」等の各種地質調査を詳細かつ入念に実施しました。

Q27. 東電柏崎刈羽原子力発電所のような事象が川内では起こらないのか。十分な調査がされたのか。

Q28. 薩摩（鹿児島県）北西部地震の活断層は確認できたのか。

Q29. 火山の影響は検討したのか。

A27. 川内と柏崎では、地質状況や活断層の状況が異なるため、柏崎のような事象が川内でそのまま起こることはないと考えています。調査につきましては、平成18年9月に改訂された国の新耐震指針等を踏まえ詳細かつ入念な調査を実施しました。

A28. 主要機関（鹿児島県等）及び当社の調査では、鹿児島県北西部地震の原因になったと思われる新たな活断層は確認されていません。なお、鹿児島県北西部地震については、「過去の地震」として評価するとともに、「震源を特定せず策定する地震動」として今回の検討用地震動に考慮しています。

A29. 発電所敷地周辺において、文献で指摘されている火山はありますが、地質調査の結果、第四紀の火砕流堆積物が敷地に認められないこと等から、敷地への影響はないと考えています。

Q30. 発電所近傍で観測される風向きや風速は放射能の影響を評価する際に考慮されているのか。

A30. 今回の気象調査では、3号機の増設地点における気象特性を把握しました。3号機増設による放射線上的安全性は、今回の気象調査で取得した気象データを用いて発電所における年間の風の向きや風の強さを十分に考慮した評価・検討を行うこととしており、その結果は国の安全審査の中で妥当性を確認していただくことになります。

Q31. 上層逆転層について（上層逆転層が5%と少ない。だから安心といえるのか）。

A31. 上層逆転層は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」で「計算上考慮する必要はないが、出現頻度が少ないことを把握することが望ましい」とされており、今回の調査では、全季節での出現頻度が約5%と十分少ないことを確認しています。

その他原子力発電に関する Q&A

Q32. 原子燃料サイクルが不完全なまま原子力発電を推進するのは無謀。

Q33. 完全に安全ではないのに、何故不安を地域の住民に押し付けるのか。

A32. 3号機の使用済燃料貯蔵施設は十分な容量を確保する計画であり、また、1・2号機についても、貯蔵能力の増強工事を進めているところであることから、当面問題はありませぬ。また、六ヶ所再処理工場の操業開始に向け、国、民間ともに全力で取り組むとともに、高レベル放射性廃棄物の最終処分についても、平成40年代後半の操業開始に向け、国や原子力発電環境整備機構（NUMO）、電気事業者が一丸となって取り組んでいます。

A33. 当社は、電力需要の増加、エネルギーセキュリティの確保、地球環境問題への対応及び経済性等を総合勘案し、原子力を中核としてバランスのとれた電源開発（電源ベストミックス）を推進しており、今後、化石燃料の有限性、地球環境問題への対応の重要性が一層増す中で、原子力の開発は不可欠と考えています。

一方、原子力発電所の運営に当たっては、法令に基づく国の安全審査、工事計画認可、使用前検査、定期検査、定期安全管理審査、保安検査等を受けるとともに、当社としましても、安全運転の徹底や、施設の点検整備・品質管理の徹底、教育訓練の充実など、原子力発電所の安全管理体制を一層強化しており、原子力発電所の安全性は十分確保されているものと考えています。

当社といたしましては、今後もこのような取組を継続して確実に実施することにより、原子力発電所の安全確保に万全を期し、地元の皆様等のご理解とご協力が得られるよう努めてまいります。



<編集・発行> 薩摩川内市 企画政策部 原子力対策課
<問合せ先> 薩摩川内市 市民福祉部 環境課
企画政策部 原子力対策課

〒895-8650 薩摩川内市神田町3番22号
電話 0996-23-5111 FAX 0996-25-1704

