

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 地層処分技術ワーキンググループ（第11回）-議事要旨

日時：平成27年2月17日（火曜日）15時00分～17時00分

場所：経済産業省本館17階国際会議室

出席者

ワーキンググループ委員

杤山委員長、宇都委員、蛸沢委員、小峯委員、谷委員、遠田委員、徳永委員、丸井委員、山崎委員、吉田委員、渡部委員

経済産業省

吉野大臣官房審議官（エネルギー・環境担当）、多田電力・ガス事業部長、畠山原子力政策課長、小林放射性廃棄物等対策室長

説明者

梅木原子力発電環境整備機構理事

議題

1. 科学的有望地の要件・基準について

議事要旨

梅木原子力発電環境整備機構理事から、資料1について説明

委員からの御意見

- 気候変動の観点では、今後の海水準の低下に伴い深部の地下水流動が活発になる。好ましい要件として、現在の地下水流動が緩慢であることだけでなく、将来に渡っても緩慢さが維持されることについても、安全性を担保する上で重要であることから、要件として検討してはどうか。

委員からの御意見

- 工学的対応については次のステップ以降に検討すると理解。工学的対応を考慮しなければ、「岩盤の変形が小さいこと」という要件は、空洞の力学的安定性や廃棄体容器への圧力に対して、有利に働く。
- 一方で、岩盤の変形が小さいと剛性は大きくなる。処分システム全体を考えた場合、岩盤の変形が小さいことは、必ずしも好ましいとは限らない。したがって条件付で好ましいとの解釈が適切ではないか。

委員からの御意見

- 水理場は、時間に応じた変化が想定されるため、好ましい要件の議論にあたっては、時間軸も考慮に入れた検討が重要。
- 地層処分の安全性については、地質環境や人工バリアも含めて総合的な判断が必要であり、個別の事象ごとの検討に留まらない整理が必要。

梅木原子力発電環境整備機構理事から、委員の質問に対して回答

- 設計や安全評価などが行われていない初期段階においては、将来の地質環境の変遷を踏まえて好ましさを表現することは難しい。
- 個別の事象に着目して、好ましいと判断できるかどうかを検討したが、確かに、ご指摘の通り。岩盤の変形のように、良い場合と悪い場合がバッティングすることもあり得る。

委員からの御意見

- 科学的有望地の選定では、得られる情報も限られており、好ましい要件を設定することは難しい。現時点で、好ましい要件・基準をどのように考え、何をメッセージとして残すかについて合意が取られると良い。

委員からの御意見

- 工学的対応をとることにより、好ましくはならないが、回避すべきとまではならない場合もあるのではないかと。サイトの地質環境条件のみでは、好ましいとの判断が難しいため、工学的対応を考慮した上で設定する要件などもカテゴリーとして加えてはどうか。

杣山委員長

- 好ましい要件とは、「積極的に考慮することで、地層処分システムの安全性が大きく向上する」ことを意味するとしている。その場合、科学的有望地の選定段階においては、委員からの御意見のように、処分場システムの総合的な判断が難しいため、好ましい要件の設定は難しいという結論となっている。

委員からの御意見

- 前回までの議論で、「好ましい要件」とは、文献調査に進む上で好ましいという意味であったと理解。
- 一方、好ましい要件の基準の定義を地層処分システムの安全性が大きく向上とすると、さも安全評価が必要と受け取られてしまう可能性がある。段階的調査に進む上で有利になる場所を設定できるかとの趣旨に変えてはどうか。

梅木原子力発電環境整備機構理事から、委員の質問に対して回答

- 確かに、ご指摘のように「安全性が大きく向上」とは、安全評価を行うとの趣旨ではない。また、「安全性が大きく向上」というのは可能性であり、判断による。

委員からの御意見

- 好ましい要件は「積極的に考慮することで安全性が向上」としているが、本来考慮すべき要件の中で、安全性に関する感度が高いものを抽出するという趣旨かと思う。

委員からの御意見

- 好ましい要件については、回避すべき範囲を除いた上で設定していることがわかるような整理とすべき。

委員からの御意見

- 「工学的対応が容易」とは、定性的には良いが、現時点での技術のみを対象としているか、あるいは将来的な技術の発展を考慮するのかによって異なる。工学的対応に過度な期待をしない方が良い。

梅木原子力発電環境整備機構理事から、委員の質問に対して回答

- 検討にあたっては、第2次取りまとめに提示された標準的な工学的対策案を用いた。ご指摘のように、工学的に優れた対応を用いると、対応可能な地質環境条件幅は大きくなる。

委員からの御意見

- 好ましい要件を個別の事象毎に検討する事に違和感がある。
- 核種移行が十分遅いという条件を設定し、その条件を満足するように具体的な地下水の水質（pHや還元性など）などを検討しているということではないか。

委員からの御意見

- ある一部の特性のみ好ましかれば、システム全体として好ましいとのニュアンスについて、委員の中には違和感を感じている人もいるかもしれないが、好ましい要件を重ね合わせて設定するとの説明ではないか。

杣山委員長

- 今回は、前回までの回避に関する要件を考慮した上で、要件を規定する範囲をさらに変化させたときに安全性が大きく向上するような事象があるかどうかを検討したのが今日の議論。

梅木原子力発電環境整備機構理事から、資料2、資料3について説明

委員からの御意見

- 操業時の回避すべき要件として、地下水流動に関する配慮が必要。福島第一原発のように核種が漏れ出した際に、汚染範囲がどのように広がるかなど、流出範囲に大都市があると良くない。流出域についても考えてはどうか。

委員からの御意見

- 火山の影響評価について、原子力規制委員会のガイドを引用することについては、ガイドの記述は常識的でもあり、かつ、ダブルスタンダードにならないという意味において妥当。
- 一方で、ガイドによると、運用期間中に設計対応不可能な火山事象が影響を及ぼす可能性が小さいと言えない場合、立地不適としている。立地不適とは、回避すべきと同意とみなせるが、文献調査以降の詳細な情報を基に判断するため、回避すべき範囲を評価する基準は該当無しとしている。過去に火砕流堆積物・火山岩・火山岩屑が到達した範囲は既存文献に基づき設定できるため、回避すべき範囲と設定できるかもしれないが、過去に到達したからといって将来に影響を及ぼすかどうかは不明。個別の判断が必要という理由で回避が好ましいとは妥当。

委員からの御意見

- 泥火山については、地域性があり限られた現象だと思う。その点で、要件・基準検討で考慮すべき事象がどうかは疑問。泥火山は、湧水や有害ガスに含めても良いのではと思う。
- 湧水については、どの場所にも存在するため、異常湧水・大量湧水などとするのが適切ではないか。

- ・未固結地山の回避が好ましい範囲の評価基準は、処分深度も決まっていないので深度300 m以深という表現が適切ではないか。また、深度300 mまで未固結地山であっても、深度300 m以深に健岩部が存在すれば処分場を展開することが可能。

委員からの御意見

- ・固結度の有無については、データが無いので、地質年代に置き換えざるを得なかった点については、精度としては荒くなり注意が必要。
- ・確かに工学的対応が可能な範囲ではあるが、支持地盤の基礎掘削の深さが最大50 mが好ましいとは一般の感覚では言えないのではないかな。

委員からの御意見

- ・震源を特定して地震動を設定した場合、特定できなかった震源の地震動に対して過小な評価になるので、震源を特定しない場合も考慮すべき。
- ・津波への対応として、防潮堤の高さは、津波高さに加え地盤沈下も考慮したほうが説明としては良いのではないかな。

委員からの御意見

- ・洪積世という名称は今ほとんど使用されないなので、更新世と呼ぶのが適切。

梅木原子力発電環境整備機構理事から、委員の質問に対して回答

- ・泥火山を湧水や有害ガスに含めるという御意見は確かに可能性としてはあると思うが、ここでは土木学会で示された事象に着目して抽出した。
- ・地下水流動の方向を考慮すべきとは重要な指摘と思うが、好ましいとする上での判断基準の設定が難しかった。

委員からの御意見

- ・全国規模の文献はないので設定しなかったのかとも思うが、土壤汚染対策法では、汚染源の下流域を地形から推定し調査する事としている。現在の地形から下流域を推定して、施設との位置関係を考慮しても良いのではないかな。
- ・泥火山や湧水を総括して、異常高圧間隙水とする表現もある。

委員からの御意見

- ・工学的には100 mくらいの杭を打つことが出来る。直接基礎が、好ましいとも言えるが、常識的には、大型基礎の掘削深さは5～10 mである。

委員からの御意見

- ・好ましいという表現が誤解を呼んでいるかも知れない。科学的有望地の選定段階は、文献調査を始めるにあたり適性がある地域を科学的有望地と呼んでいると思う。

朽山委員長

- ・本日頂いた御意見については、事務局とも相談して整理していきたい。次回以降は、廃棄体輸送時の安全性など残りの論点について議論して行きたい。
- ・今回までの議論について、委員長から放射性廃棄物WGに報告したいと思う。

事務局

- ・地層処分技術WGでの科学的有望地の要件・基準についての議論は、専門的議論に耐えられるだけの精緻化を行うのと同時に、放射性廃棄物WG委員への報告に際しては、一般的に世の中にとって分かりやすいものにするなど目配りしながら対応して行きたい。

以上

文責：事務局（資源エネルギー庁放射性廃棄物対策課）

関連リンク

[総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 地層処分技術ワーキンググループの開催状況](#)

[動画1（YouTubeへリンクします）](#) 

お問合せ先

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 放射性廃棄物対策課

