

## 地域の会

～ 7月定例会・8月定例会 概要 ～

「地域の会」では、発電所そのものの賛否はひとまず置いて、安全運転に係る事業者や行政当局の必要にして十分な情報提供に基づき、発電所の安全について状況を確認し、地域住民の素朴な視線による監視活動を行うとともに、必要な提言を行うことを目的に、平成15年5月に発足、設置趣旨に沿った様々な活動を行っています。



第206回定例会

## 【第209回定例会(情報共有会議)の傍聴について】

11月5日(木)に開催を予定しております第209回定例会(情報共有会議)の傍聴席につきましては、新型コロナウイルス感染症対策により、40名(先着)で締め切らせていただきます。何卒ご理解賜りますようお願いいたします。

今後の「地域の会」定例会の開催案内 ※開催日時や場所は変更になる場合がありますので、詳しくは事務局にお問い合わせ願います。

## 第208回定例会

日時：2020年10月7日(水) 18:30～20:00

場所：柏崎原子力広報センター 2階 研修室

新型コロナウイルス感染症対策により、傍聴席は1F実験室に設けます。定員は15名(先着)です。

第209回定例会  
(情報共有会議)

日時：2020年11月5日(木) 15:00～18:00

場所：柏崎市産業文化会館 3階大ホール

地域の会の活動はホームページでご覧いただけます。 <http://www.tiikinokai.jp>

## 工事計画認可の審査状況について

## 【前回定例会以降の動き】

地域の会定例会第205回は新型コロナウイルス感染症の影響を受け、会議時間を短縮して行った。初めに前回定例会以降の動きについて各オガバーにより説明を受け質疑応答を行った。その後、東京電力から工事計画認可の審査状況について説明があった。委員からは地域住民としての不安や懸念が示された。今会議より傍聴席を1階の実験室に設け、音声や固定カメラの動画を介しての傍聴を行った。また、会議は前回同様、マスク・消毒など感染予防策の徹底に努めた。



**Q** 大湊側の補助ボイラー建屋にトラブルがあったということだが、このボイラーはどこにあり、設置の目的は何か。

**東京電力** 補助ボイラーは、大湊側(5〜7号機側)に3台設置されており、プラントの起動・停止時のタービンシール用、暖房、洗濯・乾燥用、放射性の廃液を濃縮する際の熱源等に使用されている。

**Q** 新潟県から避難訓練を行うとの説明があった。当然住民が参加することになると思うが、新型コロナウイルス感染症を踏まえた避難訓練になるのか。

**新潟県** 計画している訓練のうち、スクリーンング訓練は職員のみで、住民参加やコロナ対策は考えていない。一方、船舶避難訓練、冬季訓練、総合訓練は、感染症対策を踏まえ工夫して実施したいと考えている。詳細はまだ決まらず。

**Q** エネ庁の資料にある「法制度の観点から考える電力のレジリエンス」とはどういうことか。

**エネ庁** 冗長性、二重という意味合い。大きな災害があっても設備が耐えられる、あるいは二重化しておいて耐えられるようにするという意味。

**Q** 法的な、という意味は。

**エネ庁** 例えば、千葉の台風災害、北海道の地震による停電事故など、そういったことも踏まえた上で発電、送電設備が持ちこたえるような設備に今後していきたいこと。

**Q** 規制庁はリモートで審査会合や書類審査をしたということだが、対面に比べて都合はあるか。また、抜き打ちで発電所に入り調査するというのは現在も継続しているのか。

**規制庁** リモートの審査は準備に1週間ほどかかったが、実際にやってみると支障はさほど感じられなかった。但し特定重大事故等対処施設においてはセキュリティの観点からリモートではできないので書類でのやりとりしか手段がなく、通常の対面方式よりも時間がかかるといった感想が委員から述べられている。また、抜き打ち検査に関して、4月から新しい検査制度を運用している。365日24時間検査ができるため、それ自体が抜き打ち検査のようなもの。新型コロナウイルス感染症対策により運転員を守るという観点から中央制御室に入る回数を多少減らしているが、現場・執務室においては通告なしに現在も実施している。



【工事計画認可の審査状況について質疑応答】

Q

液状化対策工事の設計基準は中越沖地震に耐えられるレベルか、それともさらに大きい地震にも耐えられるということなのか。また、資料の中で古安田層に変化があるのは、その上の部分を何か工事をしているからなのか、それとも同じ古安田層の中も違いがあるということなのか。

東京電力

中越沖地震よりも大きいレベルの地震を想定している。地層の中のひずみについては、西山層と古安田層の硬さや強さの差によって、その境目のところで力が生じ、ひずみが発生している状態と考えている。

Q

大切な施設だから対策をしたが液状化対策をしていないところでは同じようなことが起こるといえるのか。

東京電力

安全上重要な設備については、西山層に杭で支持する、または直接のせるといった対応を行っており、さらに必要な液状化対策を講じている。また直接西山層に設置していないアクセス道路などは、機能として必要な場所についても、液状化対策を順次進めている。但し、それ以外の場所ではご指摘いただいたような状態になる部分もある。

Q

古安田層は西山層よりは緩い地層という理解でよいか。

東京電力

相対的に話をすればそのような状態であるが、硬い・やわらかいだけが重要ではなく、地層の中の状態がどのような状態かを考えることが重要だと考えている。

Q

フィルタベントの杭の周りだけ地盤改良をしているが、その周りの地盤改良していないところにひずみが生まれないのなぜか。

東京電力

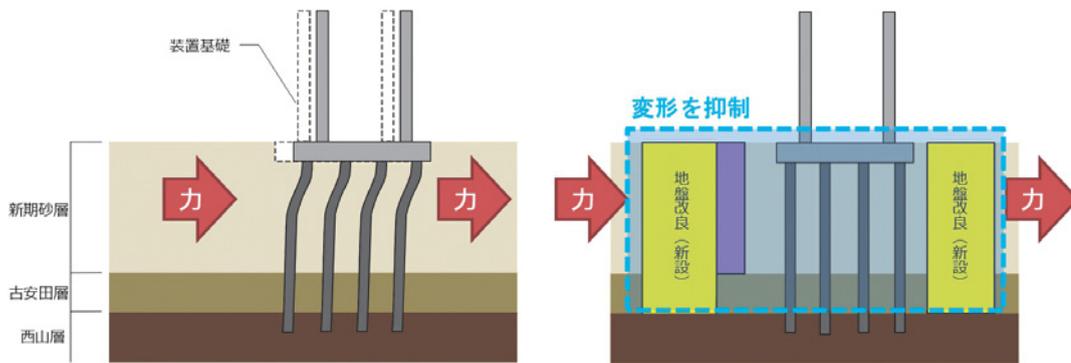
地盤改良によって、やわらかい部分を硬いもので囲んで抑え込むことができるため、ひずみを抑制することができる。(図参照)

Q

【その他質疑応答】  
新検査制度について、抜き打ちで検査す

【解説】液状化対策工事で変形を抑制するイメージ

- 液状化対策前、基礎杭周辺の地盤が液状化すると、その力（土水圧）によって変位が生じる（そのイメージを強調して図示）
- 液状化対策、基礎杭の周囲を地盤改良し堅くすることによって、周囲から作用する力（土水圧）に対して抵抗でき、変形を抑制することができる。杭に生じる力も小さくすることができる。



液状化対策前  
(変形するイメージを強調して図示)

液状化対策あり

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

東京電力HD 資料より

規制庁

規制庁の新検査制度を外部が評価する仕組みは今はない。PDCAを回せるような取り組みを今後検討していかなければならない。外部の評価については、有識者が規制委員会の活動を見る組織があるので議題として見てもらうようお願いすることもある。規制事務所の検査活動のPDCAについては、年度当初に検査計画を作成し、検査の進捗を計りながらPDCAを回している。

るといのは企業でいうPDCA(※)サイクルのようなことだと思いがそれを本当にやっているのか。また、規制に対する評価については外部の団体等が評価するような仕組みはあるか。

※PDCA：生産技術における品質管理などの継続的改善手法。計画(Plan)→実行(Do)→評価(Check)→改善(Act)のサイクルを繰り返すことにより継続的な業務改善を促す。

## 高レベル放射性廃棄物の地層処分について (資源エネルギー庁)



**Q** 地域での会定例会第206回は、新型コロナウイルス感染症の影響を受け会議時間を短縮して行った。初めに前回定例会以降の動きについて各オブザーバーより説明を受け質疑応答を行い、その後、資源エネルギー庁柏崎刈羽地域担当官事務所、渡邊所長より、「高レベル放射性廃棄物の地層処分」について説明を受けた。また、会議は前回に引き続き、マスク・消毒など感染予防策の徹底に努めた。

〔前回定例会以降の動きについて〕

**Q** 5号機原子炉建屋内の緊急時対策所の床面積は、資料では280

m<sup>2</sup>となっている。最初の免震重要棟と比較して規模は同じなのか。以前の説明で、今後は免震重要棟でなく耐震棟の建設を検討したいという説明があったが、その後どうなっているのか。

**東京電力**

免震重要棟の方が広いが、緊急時の対策要員が各機能班に分かれて十分対応できるスペースであることを確認している。新設予定の耐震棟については現在設計を進めている。

**Q** 5号機の緊急時対策所を見学したい。

**東京電力**

今まさに安全対策工事中であるが、完成後、ぜひご覧いただきたいと考えている。

**Q** 事故時の避難について、福祉車両の運転手はどのように確保するのか。原発サイト内にいる人か、あるいは遠くから来る人なのか。

**東京電力**

運転手は発電所内ではなく、新潟本部など周辺の事業所に勤務する社員が初動で対応することを考えている。

**Q** 6、7号機に移動した使用済核燃料を1〜5号機に戻すと以前の説明を受けたが、1〜5号機の使用済燃料プールは安全上問題ないか。また入れ替えや詰め込んでも問題はないのか。

**東京電力**

1〜5号機については新規制基準での対策は行われていないが、使用済燃料プールの健全性を確保するために建屋や躯体の耐震性について簡易解析を行っており、耐震性に問題がないことを評価している。

**Q** 1〜4号機側の防潮堤は機能しないというのでそのままになっている。それを直さなければ根本的な問題は解決しないと思うが、防潮堤は今後どのようにしていくのか。

**東京電力**

1〜4号機側の防潮堤については今後、液状化の対策、耐震強化を施して、新規制基準に対応するものにしていきたいと考えているが、現在6、7号機の対応を優先して進めており、対応が後手に回っている状況。また6、7号機の安全審査、許認可については防潮堤が機能しないという前提で審査を受けており、防潮堤が機能しなくなった場合でも使用済燃料プールを冷やす機能が確保される、また、6、7号機にも悪さをしないということを確認していただいたうえで審査が進んでいる。

● 新規制基準には今のところ関係がないことかもしれないが、住民としては1〜4号機の防潮堤が機能しない可能性がある。非常に問題だと思っております。今後の見通しを早く立ててもらいたい。

**Q** 技術委員会が福島事故の検証の素案がで

か、計画があれば教えてもらいたい。

き、その検証を踏まえて柏崎刈羽原発の安全性を確認するスタートラインに立ったということだが、どれくらいの期間を見通して安全性の確認を考えると考えているのか。

### 新潟県

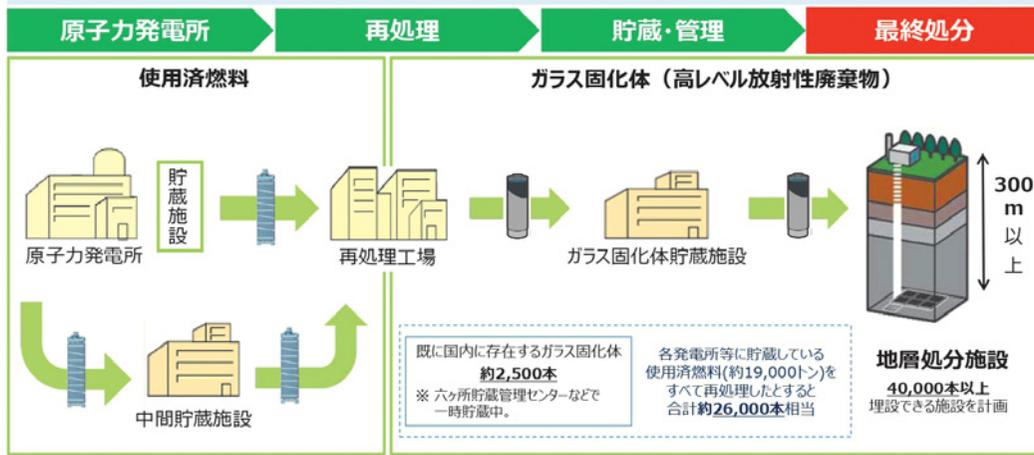
柏崎刈羽原発の安全性確認は事故検証と並行して進めている部分もあるので、全くゼロからというわけではない。現在、規制庁から設置許可の段階で説明を受けた際に残った疑問と、県から確認していただきたい事項、今回の福島原発事故の検証を踏まえて確認すべき事項を整理している。その量により今後どれくらいかかるか決まってくると思う。精力的に進めていきたいと考えている。



## 【高レベル放射性廃棄物の地層処分について】 説明概要

### 高レベル放射性廃棄物の最終処分までの流れ

- 原子力発電により発生した使用済燃料は、資源として利用できるウランとプルトニウムを回収（再処理）し、残った長半減期の放射性物質を含む廃液はガラス原料と高温で溶かし合わせて固化します（ガラス固化体）。
- 放射能が高く発熱を伴うガラス固化体は30～50年程度、冷却のために貯蔵・管理した後で、地下深部の安定した岩盤に埋設します（地層処分）。



※日本原子力研究開発機構（JAEA）の研究施設から発生したガラス固化体、及び上記の再処理の際に発生するTRU廃棄物のうち放射能レベルが一定以上のもも、同様に地層処分の対象となります。  
※六ヶ所再処理工場は2021年度上期竣工予定（実用化に向けた試験は実施済み、現在、原子力規制委員会の審査中）。

図1

資源エネルギー庁資料より

● 発電所から発生した使用済燃料は、資源として利

用できるウランとプルトニウムを回収した後、残つ

た半減期の長い放射性物質を含む廃液は、ガラス原料と高温で溶かし合わせてガラス固化体にする。（図1参照）

● ガラス固化体にはウランやプルトニウムなどがほとんど含まれていないため臨界状態になることはなく、爆発することもない。製造直後のガラス固化体の放射能レベルは高いが、約2mのコンクリートで遮へいすることで十分に影響を低減できる。放射能は1000年程度間に99%以上低減する（もとのウラン鉱石並みに下がるまでは数万年かかる）。

● 放射能が高く発熱を伴うガラス固化体は、30年から50年程度冷却のために貯蔵・管理した後で、地下深部の安定した岩盤に埋設する。地層処分施設は、300m以上の地下に4万本以上を埋設できる施設を全国で1カ所計画している。

● 事業の費用（試算は3.9兆円）は原子力発電所の運転実績に応じた金額を電力会社などが毎年、原子力発電環境整備機構（N

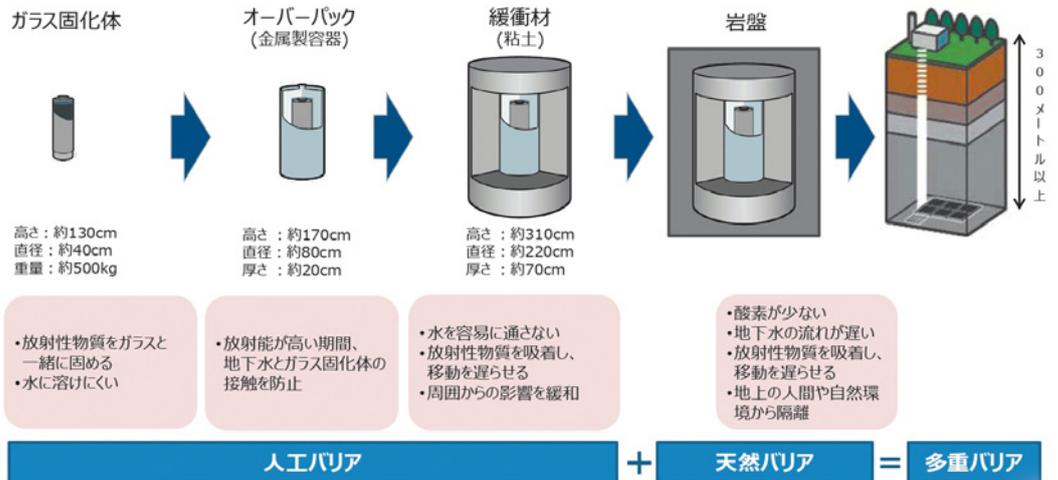
U M O）※に拠出している。  
※原子力発電環境整備機構：通称NUMO（ニューエム）。地層処分手業の実施主体。法律に基づき、電力会社等を発起人として、経済産業大臣の認可を得て設立された法人。最終処分場建設予定地の選定から最終処分の実施、処分場閉鎖後の管理等、最終処分手業全般を行う。

● 放射性物質を取り込んだガラス固化体は、厚い金属製容器（オーバーパック）に格納し、さらに粘土（緩衝材）で包む。そして地表から300m以上の深い安定した岩盤に埋設（天然バリア）して人工バリア、天然バリアの多重バリアシステムにより、人間の生活環境に影響がないよう隔離・閉じ込めを行う。（図2参照）

● 地層処分は人間による管理を必要とせず、将来のリスクを十分に小さくできるため国際的に最も安全な処分方法とされている。将来的な技術の進展も否定せず、将来世代がガラス固化体を回収できる可能性も考慮している。

## 地層処分の仕組み（多重バリアシステムの構築）

- 高レベル放射性廃棄物を地表から300m以上の深い安定した岩盤に埋設します。[天然バリア]
- 放射性物質を取り込んだガラス固化体をオーバーバック（厚い金属製容器）に格納し、さらに緩衝材（粘土）で包みます。[人工バリア]



様々な対策を組み合わせた多重バリアシステムにより、人間の生活環境への影響がないように隔離・閉じ込めを行います。

図2

資源エネルギー庁資料より

● 地層処分は、どの場所でもできるわけではなく、火山や断層に近いところなどは避ける必要がある。考慮すべき地質環境について理解を深めてもらうため、国は学会の推薦な

どをいただいた専門家に議論していただき、火山や断層といった考慮すべき科学的特性によって日本全国を4色で塗り分けた「科学的特性マップ」を2017年に公表した。

## 科学的特性マップの公表（2017年7月）

これまで、「火山や断層活動が活発で、地震も多い日本には、地層処分に適した場所はないのではないか?」とのご質問をいただいております。

確かに、**地層処分はどの場所でもできるわけではありません**。火山や断層に近いところなどは避ける必要があります。

考慮すべき地質環境について理解を深めていただくため、国は、学会の推薦などをいただいた専門家の皆さまに議論いただき、**火山や断層といった考慮すべき科学的特性によって日本全国を4色で塗り分けた「科学的特性マップ」**を2017年に公表しました。

このマップにより、**日本でも地層処分に適した（=好ましい特性が確認できる可能性が高い）地下環境が広く存在する**との見通しを共有しつつ、全国での対話活動に取り組んでいます。

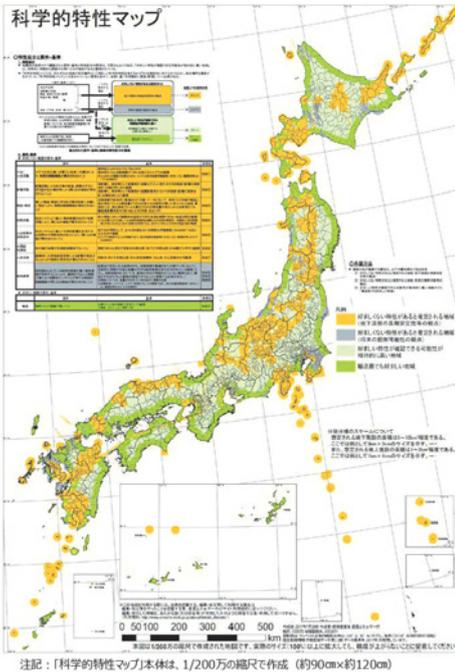


図3

資源エネルギー庁資料より

このマップにより、日本でも地層処分に適した（好ましい特性が確認できる可能性が高い）地下環境が広く存在するとの見通しを共有し、全国での対話活動に取り組んでいる。

今後は自治体からの要望があれば、文献調査を実施していく予定。(図3参照)  
質疑は後日、書面で行うこととし、当日の質疑は行わなかった。



(高橋委員)

新型コロナウイルス感染症を昨年の暮れ頃まで想像すらしていなかった。今世紀に入ってから深刻なウイルス感染症の流行が頻発している。  
SARS、新型インフルエンザ、MERS、鳥インフルエンザ、ジカウイルス感染症、エボラ出血熱であるが、幸いにも世界的パンデミックには至らなかったが、今回のコロナウイルス感染症は一〇〇年前のスペイン風邪に匹敵する世界的大流行となってしまう。これらの原因は熱帯雨林や森林の大規模開発によって、未知のウイルスを持つ野生動物とヒトとが接触する機会が激増したからだといわれている。だとするならば、これは人災であり人類滅亡の危機に突き進んでいくのではないかとさえ思われてならないのだが考えすぎだろうか。

## 編集後記