

## 第27回青森県原子力政策懇話会 議事概要

1 **開催日時** 平成30年12月18日(火) 13:30~16:30

2 **開催場所** ホテル青森3階 孔雀西の間

### 3 主な出席者

委員 19名出席(全委員25名)

内村委員、齊藤委員(代理:加藤氏)、長谷川委員、三津谷委員、向井委員、若井委員、田中委員、辻委員、阿波委員、稲垣委員、占部委員、奥村委員、佐藤委員、柴委員、前田委員、三浦委員、伊藤委員、岡山委員、花井委員

国 経済産業省資源エネルギー庁

若月原子力立地・核燃料サイクル産業課長

太田核燃料サイクル産業立地対策室長

原子力規制庁

前川地域原子力規制総括調整官(青森担当)

内閣府

峰岸内閣府政策統括官(原子力防災担当)付参事官補佐

道川内閣府政策統括官(原子力防災担当)付参事官補佐

事業者 使用済燃料再処理機構 井上理事長

日本原燃(株) 工藤代表取締役社長

東北電力(株) 増子取締役副社長

リサイクル燃料貯蔵(株) 坂本代表取締役社長

電源開発(株) 浦島代表取締役副社長

東京電力ホールディングス(株) 宗常務執行役 原子力・立地本部副本部長

電気事業連合会 清水専務理事

県 三村知事、青山副知事、佐々木副知事、

工藤危機管理局長、石川エネルギー総合対策局長

### 4 議題に関する説明及び意見交換

#### (1) 県内原子力施設の新規制基準適合性審査の状況等について

- 六ヶ所原子燃料サイクル施設における新規制基準適合性審査の状況等について、資料1に基づき日本原燃(株)から説明
- 東北電力(株)東通原子力発電所における新規制基準適合性審査の状況等について、資料2に基づき東北電力(株)から説明
- リサイクル燃料備蓄センターにおける新規制基準適合性審査の状況等について、資料3に基づきリサイクル燃料貯蔵(株)から説明

- 大間原子力発電所における新規制基準適合性審査の状況等について、資料4に基づき電源開発(株)から説明
- 東京電力ホールディングス(株)東通原子力発電所における建設工事の状況について、資料5に基づき東京電力ホールディングス(株)から説明

## (2) 主な意見交換【一部抜粋及び要約】

- 八甲田山・十和田の火山噴火における県内原子力施設の影響について、原子力規制委員会はどのように評価しているのか。また、事業者はどのような対策を取っていくのか。

→ (原子力規制庁)

原子力施設への火山影響の評価は「原子力発電所の火山影響評価ガイド」に基づき実施している。日本原燃(株)の再処理施設、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設並びにリサイクル燃料貯蔵(株)のリサイクル燃料備蓄センターについては、事業者が施設に影響を及ぼし得る火山の1つとして八甲田山・十和田を抽出しており、原子力規制庁は上記ガイドに基づき審査を行っているところである。東北電力(株)東通原子力発電所及び電源開発(株)大間原子力発電所については、審査には至っていない。

→ (日本原燃(株))

十和田及び八甲田火山については、施設運用期間中の巨大噴火の可能性は十分小さいと判断しているが、継続的に火山活動のモニタリングを実施し、確認していく。

巨大噴火より小規模で施設運用期間中の発生が否定できない十和田火山の噴火については、シミュレーションにより建物等へ火山灰が36cm積もったと想定しても影響がないことを確認している。想定を超えるおそれがある場合には除灰を実施する。

降灰時の施設運用については、降灰予報を踏まえ、再処理の停止や換気設備の運転の停止を行うが、安全維持のため運転を継続する必要がある施設については、非常用ディーゼル発電機や電源車、可搬型重大事故等対処設備等を用いて安全に運転ができるよう対策する。

→ (東北電力(株))

八甲田山、十和田等の火砕流堆積物は敷地に到達していないことを確認しており、火砕物密度流(火砕流)の影響はないと評価している。

安全性に影響を与える可能性のある事象は降下火砕物(火山灰)のみであり、発電所で考慮する降下火砕物の層厚は、トレンチ調査の結果より30cmと評価している。

また、施設に対して堆積による荷重や詰まりなどによる影響について評価し、安全機能を損なうおそれがない設計とする。さらに、大規模な噴火に備えて火山灰を除去する機材の配備や、必要に応じて非常用空調系フィルタの閉塞防止対策を行う。

- 建築用免震・制振用オイルダンパーの検査工程において不適切行為があったとの報道があったが、県内原子力施設では使用されていないのか。

→ (日本原燃(株)、リサイクル燃料貯蔵(株)、電源開発(株))

不適切な行為の行われた会社の製品は納入されていないことを確認した。

→（東北電力（株））

建物及び構築物について、不適切な行為の行われた会社の製品は納入されていないことを確認した。設備関係についても、現時点では当該製品の納入は確認されていないが、引き続き調査を継続していく。

○ 安全性を向上させるには、技術的な課題（ハード面）と、責任体制、制度、訓練等の人的な課題（ソフト面）の両方からの取組が必要と考える。ソフト面の対策として、地震、竜巻等の自然災害については、多くの予測・評価する情報があるが、その中からどれを選びどこまでの対策をするのか、また更なる知見が出てきたとき、どう判断し対応するのか、という判断基準について、各社の基本的な考え方を説明してほしい。

→（日本原燃（株））

①重大事故に対応するための機器を確実に使用するための訓練、②指揮命令システムを含めた総合的な訓練、を計画的に繰り返し実施している。また、再処理工場の運転経験を身につけるための手順書の整備や、技量確保のための教育訓練を継続的に実施している。

→（東北電力（株））

新規制基準を踏まえ、手順書の整備、人材の適正配置、教育・訓練といったソフト対策を継続的に実施し、定着、深化させているところであり、具体的には原子力防災訓練の高度化や訓練項目の充実化により、対応能力の継続的な向上を図っている。

安全対策の検討および採否に際しては、低頻度でもその影響が甚大な事象に関して確率論的リスク評価の知見を活用するなどして総合的な観点から判断することとしている。

今後も、深層防護の考え方にに基づき、重要な安全機能をハード、ソフト両面から強化していくという基本方針のもと、最新知見を踏まえ継続的な安全性向上を図っていく。

→（東京電力ホールディングス（株））

福島第一原子力発電所事故に至った組織的要因などを踏まえ、原子力安全改革プランを策定し、ソフト面では、安全情報の活用や緊急時対応組織の強化、人材育成などに取り組んでいる。

例えば、国内外で発生したトラブルなどの教訓や情報を積極的に取り入れ活用している。また、福島第一事故時に報告や判断が所長に集中したことを踏まえ、迅速で的確な判断ができるよう組織を細分化するなど体制を変えている。

再稼働を目指す柏崎刈羽では、福島事故以降、個別の訓練が2万回を超え、全体の緊急時対策訓練も月に1回程度の頻度で実施している。ソフト面についても、ハード面と同様にこれで終わりはないという考えで、常に向上し続けるよう取り組んでいく。

○ 再処理施設で予期しない原因による事象を防ぐという観点から、定期点検の対象を拡大し、あるいは原則全ての設備や機器を点検対象とする目標とすべきだが、その点検内容、あるいは頻度については、安全上の重要性、劣化の速さ等、あるいは他の施設への影響などを考慮して、立案、実行していくべきと考えるがどうか。

→（日本原燃（株））

非常用電源建屋に隣接する配管ピット内の安全上重要な設備を長期間点検していなかったという反省を踏まえ、「全設備を管理下に置くための活動」として、現場の全数把握活動等により、全設備の異常の有無を確認するとともに、一部の保守管理計画のない設備について計画の策定を進めている。

また、保守管理計画全体の体系的な整備も進めており、設備の重要度や想定される経年劣化、実際の劣化状況、トラブル事例等を考慮して改善を進めていく計画であり、予防保全として定期点検の対象を大きく広げていくことを考えている。

○ 東通原子力発電所における原子力防災への取組について、住民の避難には「協力・支援を行う」との立場ではなく、自治体の災害対策本部と共同して対策するなどの積極性がなければ、国民や県民の理解は得にくいと考えるがどうか。

→（東北電力（株））

現在、取り組んでいる安全対策を着実に進め、より確実な安全確保を図っていくとともに、万が一、原子力災害が発生した場合は、事態の収束に努め、被害が拡大しないよう自治体と連携して防災対策を行っていく。

具体的には、迅速な情報発信、避難退域時検査要員やモニタリング要員の派遣など、国・自治体と連携し、住民の皆様が確実に避難できるよう努めていく。

なお、国主催の「地域原子力防災協議会作業部会」において、地域防災計画や各自治体の避難計画を踏まえた「避難計画〈全体版〉」の策定に向けた検討が行われており、作業部会を通して、自治体からの要望も踏まえながら、できる限りの対応を行っていく。

○ MOX 燃料工場の新規制基準対応について、ペレット製造における高温での水素還元工程で、地震や火災への対策はどのようにしているのか。

→（日本原燃（株））

ペレット製造に用いる焼結炉については、新規制基準施行前から地震対策として耐震Sクラスの設計としている。

新規制基準では、爆発や火災の発生防止に加え、万が一の爆発発生時の拡大防止措置や対処方法を明確化し、公衆に放射線被ばくを及ぼさないことが要求されている。

このため、爆発発生に伴う焼結炉内圧力の異常を検知して作動する延焼防止ダンパの設置や、地震を検知して焼結炉へ還元ガス供給を停止する緊急遮断弁の設置などを行っていく。

○ 今後の施設・設備の老朽化に伴う事故を予防的に防止する対策について、そのために活動する組織はあるのか。既にあるとすれば、これまでどのような取組実績があるのか。

→（日本原燃（株））

昨年生じた再処理工場非常用電源建屋への雨水浸入およびウラン濃縮工場天井裏ダクトの一部腐食・損傷を受け、各設備の専門分野に精通した複数のメンバーから、全数把握するメンバーを作り、活動を行っている。その成果をベースに、改めてしっかりとし

た保守管理の体系を作っており、劣化モードの判断等の必要な場面で社内の専門家の意見を聴いていく。

- プルサーマル計画が順調に進まず、再処理工場がフル操業でない状態で運転する場合、安全面で注意すべき項目はこれまでと変わらないのか。

→ (日本原燃(株))

私共は、使用済燃料再処理機構から委託を受けて工場の操業・運営する立場であり、再処理工場の稼働率をどうするかは、再処理機構からの委託内容による。

安全面については、当社再処理施設は年間 800tU の処理能力を有しており、この範囲内での再処理については、特別な対応をとることなく、安全に安定的に運転できる。

- 日本原燃(株)における CAP(是正措置プログラム)活動について、現状や改善などについて伺いたい。

→ (日本原燃(株))

CAP 活動については、幅広い情報を収集し、組織全体のパフォーマンスの改善につなげるための活動として取り組んでいる。このため、現時点において、不適合情報だけでなく幅広い気づきをデータベースに登録する活動や、気づき登録の推進と登録者の保護等を定めた規定類の整備、パフォーマンス改善推進者やパフォーマンス改善会議の設置などの仕組みの構築を開始している。

今後は、気づきの登録者を社員のみでなく協力企業にも拡大する、国内外のトラブルや良好な活動等の事例の登録と展開を行う、登録した情報の分析による改善を推進する、等の活動に繋げていく。

- 海外から返還される低レベル放射性廃棄物を高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターに受け入れるのはなぜか。

→ (日本原燃(株))

海外から返還される低レベル放射性廃棄物について、イギリスからの返還分は高レベル放射性廃棄物と放射能が等価となるよう交換し、低レベル放射性廃棄物ではなく高レベルのガラス固化体を受け入れる予定としている。

また、フランス返還分は2種類あり、低レベル濃縮廃液をガラス固化した低レベル放射性廃棄物(CSD-B)、燃料被覆管などのせん断片、燃料集合体の端末片、雑固体廃棄物を圧縮処理してステンレス鋼製容器に入れた固形物収納体(CSD-C)がある。

なぜ高レベルの中に低レベルを入れるのかについて、現在、受け入れている高レベル放射性廃棄物と形状が同じであり、設備改造の必要がなく、貯蔵本数に余裕があるということで、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターに受け入れる計画となっている。なお、当該貯蔵管理センターに受け入れるのはCSD-Bの全部とCSD-Cの一部であり、それ以外については新しい受入建屋を作る予定である。

- 最終処分地の深地層研究施設がある北海道や岐阜県に対し、国は青森県のように、「最終

処分地にしない」という確約を行っているのか。

→ (資源エネルギー庁)

最終処分の研究施設がある北海道と岐阜県については、国は、御指摘のような約束、確約は行っていない。

なお、研究主体である日本原子力研究開発機構は、自治体との間で放射性廃棄物を持ち込むことや使用することはしないという協定を結んでいると承知をしている。

○ 全国各地で実施されている科学的特性マップの説明会について、国ではその成果をどのように評価しているのか。

→ (資源エネルギー庁)

科学的特性マップの説明会は、今、NUMO（原子力発電環境整備機構）が手作り・直営で実施をしている。これは、過去に委託先に対して丸投げをして、学生に対して動員をかけ、これによって信頼感を非常に損ねたという反省に立ったもの。

参加者目線での工夫も重ねており、一例として、土日の中心街だけでなく、平日の夜仕事をしている方々、若手の方々も含めて、オフィス街で説明会をしている。

広告も、ローカル広告で交通機関のバスや電車で周知した結果、アンケートを取ると、初めて説明会に参加したという方々が非常に増えている。

また、少人数での意見交換をすることによって、意見交換をして良かったという満足度も増えている。

こういうミクロな成果はあるが、目標としては、法律に基づく調査にいかに関数の自治体が手を挙げていただけるかと考えているので、それに向けて1つ1つ成果を積み上げていきたい。

→ (委員更問)

青森県で開催した説明会において、参加者から「青森県を最終処分地にしないという約束を説明資料に記載してほしい」との意見があり、検討する旨の回答をしているが、どのように対応したのか。

また、地域の理解が深まっていけば、国から協力を申し入れることも考えているとの回答もあったが、地域の理解が深まるとはどのような状況なのか。

→ (資源エネルギー庁)

説明会で配布している資料に青森県との約束・協定を組み込んでおり、適宜説明を行っている。

地域の理解が深まった結果として、地層処分の法律に基づく調査を受け入れるところが出てくるのが、1つの成果、目標だと考えている。

○ 関西電力(株)は、福井県に対し 2018 年中に中間貯蔵施設の県外立地の計画地点を示すとの報道がされているが、電気事業連合会として何か把握していることはあるか。

また、事業者として使用済燃料の中間貯蔵対策にどのように取り組んでいくのか。

→ (電気事業連合会)

そのような説明をしたことは承知しているが、個社の案件であり、電気事業連合会と

しては、その状況は承知していない。

使用済燃料対策は、エネルギー基本計画においても原子燃料サイクルの柔軟性を高め、中長期的なエネルギー安全保障に資する観点から重要なプロセスとされており、電気事業者としても確実に推進していく必要があると考えている。

- 東通原子力発電所の敷地内断層であるm-a断層及びF-1断層について、事業者として活動性をどのように評価しているのか。また、m-a断層の直上にならない位置に取水設備を設置することになるが、仮に取水口付近が破壊された場合、泥や瓦礫などで詰まってしまうことはないのか。

→ (東北電力(株))

m-a断層については、当初「重要施設直下の断層」として「将来活動する可能性のある断層等」に該当しないことを説明してきたが、原子力規制委員会からは当社の判断を直ちに了解できない旨のコメントがあった。さらなる調査を実施しても明確に確認することは現実的に難しいことから、保守的な判断によりm-a断層の直上とならない位置に補機冷却海水系取水設備を設置することとした。

敷地～敷地近傍の「重要施設直下以外の断層」については、現在、F-1断層を代表として評価しており、露頭やトレンチ調査、反射法地震探査等により「震源として考慮する活断層」に該当しないと評価している。

今後設置する取水口については、まずは耐震性をしっかり確保するとともに、仮に掘り込んである部分の両側の護岸が損壊した場合でも、そこから十分な離隔をとるなど、取水口を閉塞しない設備の配置とすることにより、安全機能を維持できるものと考えている。

- 東通原子力発電所の新規制基準に対応した安全対策は、柏崎刈羽原子力発電所と基本的に同じであると考えて良いか。

→ (東北電力(株))

基本的な安全対策について大きな差はないと考えているが、プラントの設計の違いや立地環境等、それぞれ固有の特徴・課題等に応じて適切に対策を講じていく必要があるため、異なる部分も当然ある。例えば、緊急時対策所について、柏崎刈羽は5号機原子炉建屋内に設置することになっているが、東通は新たに設置する緊急時対策建屋内に設置することとしている。

- 使用済MOX燃料の処理方法が確立されていない中で、フルMOXの大間原子力発電所が運転を開始すれば使用済MOX燃料をため込んでしまうことになる。このような中で、事業者が計画を進めるのはなぜか。また、国では、使用済MOX燃料の対策について、どのような方針を持っているのか。

→ (電源開発(株))

使用済MOX燃料の再処理については、これまでも国内及び国外で実施例があり、技術的には可能である。また、使用済MOX燃料についても、使用済ウラン燃料と同様

に再処理等拠出金法に基づき、使用済燃料再処理機構が受託した再処理事業者が再処理をすることになっている。

資源の少ない我が国にとって、核燃料サイクルによるプルトニウムを有効利用するプルサーマルは必要と考えており、大間原子力発電所は、フルウランからフルMOXまでの範囲で運転が可能で、軽水炉によるMOX燃料利用の柔軟性を広げ、プルトニウム需給バランスを確保することに寄与するという役割を担っている。

→（資源エネルギー庁）

本年7月に決定した「エネルギー基本計画」では、使用済MOX燃料の処理・処分の方策については、発生状況とその保管状況、再処理技術の動向、関係自治体の意向などを踏まえながら、引き続き研究開発に取り組みつつ、検討を進めることとしている。

なお、一部報道で使用済MOX燃料の再処理は国や電力事業者が断念したという報道があったが、これについては、世耕経済産業大臣や電気事業連合会からも明確に否定をしている。

使用済MOX燃料はウラン燃料も含めて、全ての燃料を再処理するというのが我が国の基本的な方針となっている。

- 原子炉から使用済燃料を取り出す際に、何らかの損傷が生じていることが分かった場合、その燃料は再処理工場に搬入されるのか。また、搬入後、不具合で燃料棒が破損した場合はどのような処理をするのか。

→（日本原燃（株））

原子力発電所において使用済燃料に何らかの損傷が生じていることが分かった場合、その燃料の受入れについては電力会社と協議を行うことになる。ただ、そういった燃料を受け入れた実績はない。

また、使用済燃料の損傷の有無にかかわらず、搬入後は、吊りワイヤの二重化、フェイルセーフ構造、逸走防止のインターロック等を設けることにより燃料の取扱いによる損傷を防止する設計としている。これについても損傷した実績はない。

- 国の原子力防災対策として、PAZ（予防的防護措置を準備する区域）やUPZ（緊急防護措置を準備する区域）などの区域を設定しているが、簡略化したアルファベット表記では分かりづらいと思う。誰でも直感的に行動できるような表現が良いと思うが。

→（原子力規制庁）

言葉を定義する際にいろいろと検討を行ったが、国際基準文書で使用されている言葉の意味・内容との整合を図ることが重要と考え、国際的に用いられている専門用語を使用している。

- PAZやUPZ内で、同じ家族でも父、母、子供が異なる場所にいたり、あるいは子供が友達の家に行ってそこに子供たちしかいないなど、区域が異なる場所で活動している人たちに対して、どのように避難したら良いかということが周知されているのか。

また、屋内退避時に、大人が留守で子供だけの場合にも、換気扇を止めることや窓を



閉めるといった内部被ばくを防ぐ方法を子供が自分でできるよう教育していくべきと考えるがどうか。

→ (内閣府)

内閣府原子力防災担当としては、原子力災害対策指針等に基づき、原子力発電施設等の周辺地域住民の方々に係る原子力防災対策を強化していくことが重要と考えている。これについては、青森県をはじめ、関係市町村、あるいは実動組織の関係機関とも連携・協議の上、地域の防災計画、あるいは避難計画の具体化、充実化への支援を進めており、内閣府の予算である原子力発電施設等緊急時安全対策交付金のうち、緊急時対策調査・普及等事業により、自治体の取組を支援している。

→ (青森県)

原子力災害時に避難が必要となった場合、県では家族単位での避難を基本としているが、通勤・通学状況や生活状況によって対応が異なる可能性があるため、住民の方々には、まず現在いる地域にどのような指示が出されているのか、国や県、市町村の指示をよく確認し、落ち着いて適切な行動をとることが重要と考えている。

防護措置の考え方や屋内退避を行う際の留意点については、各市町村が防災パンフレットを発行するなどにより周知を図っているところだが、県としても、他県の事例を参考に、県民への周知・理解活動について研究していきたい。

○ 既施設の保守管理について、外見から確認できない部分の保守管理はどのように行っているのか。

→ (日本原燃(株))

再処理工場における雨水浸入やウラン濃縮工場のダクト一部損傷の発生を踏まえた「全設備を管理下に置くための活動」の中で、外観から確認できない部分についても、設備の重要度や想定される経年劣化、トラブル事例等を考慮し、必要な設備について分解点検や非破壊検査等による状態確認を行い、保守管理計画の改善を行っていくこととしている。

○ 使用済燃料中間貯蔵施設において、金属キャスクと建物については、事故を想定した記述が資料の中にないが、金属キャスクが倒れるとか、開かないはずのふたが開くなどの事故を想定した対応策などを検討していないのか。

→ (リサイクル燃料貯蔵(株))

金属キャスクは貯蔵架台を介して床面に固定しており、地震等によって転倒することはないが、万一、金属キャスクの移動時等において落下や転倒した場合、若しくは金属キャスクに重量物が落下した場合等においても、蓋が開いたりすることがないことは、各種試験等によって確認している。

一方で、原子力発電所等と同様に「原子力事業者防災業務計画」を策定する等、地震や火災の発生、金属キャスク取扱い時の事故発生などに的確に対応できるよう、体制の整備や訓練などを行っている。

- 原子力規制委員会が新規制基準に適合していると判断した場合、その理由についてどのように説明していくのか。また、合格後の施設の稼働等について、規制委員会からも適合したと判断した理由について住民に分かりやすく説明すべきと考えるがどうか。

d → (原子力規制庁)

原子力の規制に当たっては、透明性の確保が重要であり、規制委員会や審査会合をはじめとした会合の動画中継、議事録や資料の公開等を実施している。その上で、規制委員会は、自らが行った科学的・技術的判断について、国民に対し丁寧で分かりやすく説明をしていくことが重要と考えている。

審査結果については、県等の自治体から要望があれば、伺って説明したい。

- 福島第一原子力発電所でタンクに溜まり続けている処理水を将来的に海洋放出することは決まったことなのか。また、それが安全ならば、安全であることを明確に漁業者にも伝えなければならないと考えるがどうか。

→ (東京電力ホールディングス (株))

タンクに溜め続けている処理水について、今、国の小委員会の方で議論しており、その方針等も受けて、これから決めていくということになっている。関係の皆様のお意見も聞きながら、しっかりと調整をしたい。

以上