

平成30年度第1回 原子力安全対策懇談会

防災原子力安全課

事業所	日本原子力発電(株), 原子力機構 (サイクル研, 原科研, J-PARC センター)
日時	平成30年8月21日(火) 13時30分~17時10分
出席者	原安懇委員: 原口委員, 木村委員, 山田委員, 小林委員, 稲田委員, 妹尾委員 安田委員, 佐藤委員, 永目委員, 斎藤委員, 清宮委員, 中沢委員 役 場: 山田村長, 関田部長, 川又課長, 稲田補佐, 秋山係長, 藤井主任, 飛田主事, 田村主事, 善本主事, 鈴木調査員, 小畑専技 傍聴者: 5名
説明者	日本原電 : 江口東海第二発電所所長, 他7名 原子力機構: 三浦核サ研所長, 湊原研究所長, 石井J-PARC副センター長, 他12名
場所	5階 災害対策本部室
議題	原子力事業所における平成30年度事業計画概要について
<p>《日本原子力発電(株)》</p> <p>江口所長: 皆さんこんにちは。</p> <p>発電所の事業運営にご理解を賜りまして, うれしく思っております。</p> <p>本日は, 東海, 東海第二発電所の平成30年度の事業計画の概要ということで, 安全対策を含めてしっかりご説明いたします。</p> <p>概要の説明に入る前に, 所長として事業計画を作っております。その中で所長として事業計画を作るに当たっての思い・考えを話させてください。</p> <p>事業計画を立てるときに一番大事にしていることは安全第一です。設備の安全はもとより, 人の安全, 人災, 火災これをなくすということを一番にあげています。これにつきましては, 所員だけではなく, 発電所で働く工事協力者の皆さんも含めて, しっかり徹底するよう進めています。</p> <p>当社の事業計画の主たるものは, 東海発電所の敷地内のL3埋設, 東海第二発電所の新規制基準の安全審査, 運転期間延長認可申請の許認可が中心になって動いています。これに当たっては, 国の規制委員会と県の審査にしっかり対応して, 我々の考えをしっかりと説明するのが最初です。その次に, 地域の皆様にその内容などを発信することが大事だと思っています。</p> <p>両発電所の運営に当たっては, 透明性をもって地域の皆様から信頼されるような事業運営を進めたいと思っています。本日はよろしく申し上げます。</p> <p>【平成30年度事業計画概要説明後の質疑応答】</p> <p>委員: ドライキャスク17基のうち, 15基には使用済燃料が入っているが, そのキャスクは新規制基準に合致しているのか。</p> <p>原電: 当該キャスクは, 震災前に申請し, 耐震補強工事を行なっているが, これから適合性の確認が行われる。先ほど話した工事計画の中にキャスク15基の審査も含まれており, 現在, 新しい基準地震動による審査を受けているところである。</p> <p>委員: 基準地震動は何ガルか。</p>	

- 原 電：1009ガルである。
- 委 員：建家に対する特別な審査はないのか。
- 原 電：原子炉建屋やそれに内包している安全設備などの重要な設備については、全般的に耐震関係の審査が行われる。
- 委 員：キャスクの周囲に建家があり、自然現象の竜巻等で何か衝突した場合の評価は行なっているのか。
- 原 電：地震が発生した時に、重要設備を内包する原子炉建屋そのものが壊れないかとの観点で評価を行っている。と同時に、原子炉建屋の周辺には、基準地震動に耐えられないような建物ものもあるため、そのような施設が壊れた場合の原子炉建屋への影響評価も行っている。要するに、その他の外部事象、竜巻のようなものが発生した場合に重要施設そのものが壊れないかという点と、さらにその他の設備が壊れて影響を与えないかという点も含めて、総合的に確認をしていくという対応である。
- 委 員：津波によりキャスクが海水に浸漬した場合、どういう現象が起きるのか。
- 原 電：津波に関しては、基準津波について審査されており、発電所で起こりうる最大の津波を評価している。その高さが、標高17.1mで、防潮堤を発電所の周りに設置するがそこに津波が襲来したときに、一番高くなる点が標高17.1mである。その場合においても発電所を防潮堤により囲っているため、海水は発電所の敷地に侵入してこないで、発電所の敷地内は、いわゆるドライサイトとして水が来ない環境を維持できる。それによってドライキャスクの容器そのものは津波から十分守られる。ただ、我々の対応としては、基準津波を万一越えるような津波が来る可能性も考え、防潮堤の高さを超えて津波が敷地内に入って、一時的に敷地内が水で満たされた場合の評価も行っている。現在、ドライキャスクが置かれている建家についても、浸水した場合の評価を行っているが、元々ドライキャスクそのものは、自然に放熱するような設備であるため、万一津波が来て、ドライキャスクの容器が一時的に水没するような環境になった場合でも、ドライキャスク容器そのものは健全で、燃料の冷却も維持出来ることを確認している。
- 委 員：キャスクは縦長なので、横倒しになって転がったりしてもキャスク自身は十分な耐久性を持っているのか、浮くのか沈むのか分からないが、そういった評価はしているのか。
- 原 電：敷地に津波が来た場合でも、キャスクにそういった極端な応力は掛からないだろうという見通しは確認している。万々がー、それを越えるような事象が起きて、ドライキャスクそのものが倒れた場合でも、冷却機能は維持できるだろうという見通しは確認している。
- 委 員：使用済燃料貯蔵設備の増強工事を行っているが、これらが全て完成した暁に、通常運転した場合、何年分の使用済燃料が貯蔵できるのか、また、それが満杯になった場合、その先はどうするのか。
- 原 電：まず容量の情報として、ドライキャスク24基が使用済燃料で満たされた場合、合計で1464体を受け入れることが出来る。現在、915体、15基分で、残りが515体くらい空いている状態。使用済燃料プールには、約2200体の燃料が入っている。そのうち使用済み燃料が1250体、25回定期検査で炉心に入っていた燃料を

取りだして移した分が約760体、新燃料が188体入っていて、合計で、約2200体が入っている。

今後、燃料を取り替えるとなると、毎点検で760体の内の1/4から1/5の燃料を取り替えているので、その分の燃料がプールが増えていくことになる。

委員：具体的に何年持つか。

原電：年数を精査している間に、その後の取り扱いについて説明したい。仮に乾式貯蔵と使用済燃料プールがいっぱいになった場合、その後の搬出先として、本来であれば六ヶ所村の再処理工場へ搬出するのが当初の計画であった。しかし、現在、再処理工場は停止しており、なおかつ、新規制基準適合性審査を受けているところである。そのような関係から、再処理工場の運転が再開する見通しが立っていないので、今行き先がない。これは、各電力も同じである。そういう中で当社の場合は、青森県むつ市に東電と共同で使用済燃料を一時的に保管する設備の建設を終えている。こちらについても規制委員会の審査を受けているところだが、六ヶ所の再処理工場が動く間、一時的に保管する予定である。そちらについても、東電と原電で8対2ということで保管量が決まっており、当面はそちらに保管するので、東海第二発電所から使用済燃料があふれるということはない。

委員：中間貯蔵の設備について、原電分の保管容量は決まっているのか、何体ぐらいか。

原電：今手元にデータがない。

委員：以前見た説明用資料は、写真が入っていたりしてわかりやすかったが、この資料ではさっぱり分からない。説明を受けても、「ああそうですか」というしかないような資料になっているので、特に私たちのような一般人に対する説明用資料は分かるような工夫をして、説明してほしい。

原電：拝承。大変申し訳ありません。

委員：今日の資料は、あまり我々になじみがないようなことが書いてあり、もっと重要なことが書いていないような気がする。もう少しわかりやすく説明するのも必要という気がする。

委員：熱交換器の撤去が行なわれているが、撤去されたものはどのように保管されていて、どのように安全が確認されているのか、今後どのように進んでいくのか説明してほしい。

原電：撤去物は、鉄箱あるいはドラム缶に収納し、固体廃棄物貯蔵庫で管理しています。将来的には、L3に区分される廃棄物については、L3埋設施設に搬入し、L3のレベルを超える廃棄物については、まだ処分場が出来ていないが、そこで処分する。さらに、レベルが低い廃棄物については、クリアランスとして一部再利用等を進めていく。

委員：以前クリアランスのことを聞いたが、具体的に社会に資源として提供されるなど進んでいるのか。

原電：現状は、まだ電力を中心とした関係機関内での再利用で、例えば、展示物にしたり、ベンチを作ったりPR館で利用するなど、まだ一般に広く流通しているというところまでは進んでいない。

委員：実際に廃止工事を行なう時、例えば熱交換器の場合、どういう形で処分するのか、

どこでL3などへの仕分けをするのか、その辺を知りたい。

原 電：現在は廃止措置の計画段階で、ある程度放射能レベル区分毎に区分分けをしている。それを参考にして解体し、それに基づいて分別して保管している。例えば、L3区分であればL3に、それより高い廃棄物だったらL2というように分別をして、保管している。将来、実際に処分する場合、放射能のレベルを確認して、埋設施設に搬入できる廃棄物かの確認を行い、処分していくことになる。

解体した物については、現状は処分場がないため保管がメインになる。保管は、発電所内になるべく収納効率がいい形で保管している。たとえば、鉄箱に詰められる重量ぎりぎりまで詰め、廃棄物保管庫に保管している。将来的には、それらを処分場に応じた形態にして、例えば、容器に詰めてモルタル等を充填して固めるなどの処理を行い、最終的には放射能等を確認して埋設施設に搬出するという流れである。

委 員：飛散する可能性のある廃棄物は、今どの建家にあるのか。

原 電：現在、固体廃棄物貯蔵庫に容器等に収納し保管されている。

委 員：定期的にチェックしているのか。

原 電：定期的に、放射線量の確認や漏れがないかなどのパトロールを行っている。

委 員：分かりました。

委 員：最近散歩していると、飛行機がたくさん飛んでいて、原電の方は飛んでないが、原電の上空は飛ばないようにしているのか。

原 電：航空法によって発電所上空の飛行は制限されている。発電所では、航空機が落ちるということも想定しているが、管制塔へは、自粛という形で、なるべく発電所の上空は飛ばないでくれということを申し入れている。

委 員：廃止措置で発生する廃棄物と東海第二発電所から発生する廃棄物は、貯蔵庫毎に区分けされて保管しているのか。

原 電：廃棄物貯蔵庫は、共用設備であるが、東海発電所の廃棄物と東海第二発電所の廃棄物はそれぞれ別の容器に分けて収納し、保管している。

委 員：廃棄物が増加していった場合に、新增設の計画があるのか。

原 電：現在、計画はない。現在、L3の申請をしているが、六ヶ所村にL2の埋設施設があるので、出来るだけそちらの方に搬出し、その容量25000本を越えないように管理している。

委 員：では、東海発電所内の廃棄物貯蔵庫と、L2については六ヶ所村の埋設施設の容量で、当面は問題ないのか。

原 電：そのように管理している。

委 員：資料の廃止措置工程では、あと数年で完了となっているが、あと十年以内に東海発電所の廃止措置は完了するということの良いのか。

原 電：現時点では、2025年に終わるべく進めているという状況である。

委 員：所長は、安全第一でと言われたから住民の方は心強いと思うが、リスクを伴うことなので、安全にやればやるほどコストがかかる。電力自由化が2020年ということもあり、他の電力からの支援が2020年以降も見込めるのかということが問題で、お金がないと安全確保もままならないと思うが、その辺について見通しはある

のか。

原 電：他の電力も同じだが、原子力において安全については重要視していることから、仮に自由化となったとしても安全のコストを削って、他に回すようなことは、他の電力も含め考えていないというのが大前提であると思っている。

委 員：自由化の後も原電に資金提供がなされるのか、

原 電：それは契約となっている。基本はそうだが、事業者としては、コスト低減の努力はしていく。技術革新でコストは下げられる。

委 員：新規制基準対応に関することを新協定を結んだ他の自治体にも説明していると思うが、それがどのくらい終わって、どういう反応があったかということの説明してほしい。特別に東海村と違う説明をしていることがないのかとか。

原 電：国の安全審査の状況等は、それぞれ東海村を始めとして各自治体に説明しているが、特段、自治体の方から、例えばこの会のような機会を設けて説明して欲しい等の要望はない。その他に毎年1回、発電所の近況ということで、住民への説明会を行っている。昨年度も25回実施した。

委 員：それぞれの自治体に何回くらい説明したのか。

原 電：安全審査については2週間に1回、自治体へ状況報告を行った。また、運転期間延長認可申請についても、月に1回報告している。

委 員：現在まで何人くらい住民が出席しているのか。

原 電：住民説明会については、ここ2年くらいは1000人弱くらいの住民の方が参加している。震災直後は75回と少し多く実施した関係で3000人くらい、5年程度実施して6000から7000人くらいの参加があった。

委 員：今までの説明のやり方でそのくらいの人数が出て、十分だと思う。

原 電：我々としては、もっと多くの方に知ってほしいということも含めて、今年度から東海村のイオンで説明会を1週間ほど開催した。来週の月曜日からまた1週間ほどテラパークの展示物を一部持ち出して展示する。

委 員：今後とも、住民の大多数が何も知らないということがないようにお願いしたい。

原 電：拝承。

委 員：なぜ40年経過した原発を動かすのか、はっきり分からなくなったので、説明してほしい。

原 電：運転期間延長の申請はしたが、本当に運転するかどうかは決めていない。

委 員：延長運転するから申請したのではないか。

原 電：手続きの話だが、今年の11月28日までに審査に合格しないと廃炉が決まってしまうということから、その1年半前、昨年8月くらいから運転延長の審査を出さないと審査は出来ないということで、昨年申請を出した。また、新規制基準適合性審査も同時に合格しないといけないことから、審査の終期が決まっているので、定期的に運転期間延長認可申請だけを後で出すということが出来なかった。

委 員：運転期間延長を申請するということは、運転延長をしたいからではないのか。

原 電：運転期間を延長したいからではなく、我々が延長したいと決めるときに申請するのでは間に合わないから、ということである。

委 員：今は延長運転するつもりがないということか。

原 電：するかどうか決めていないということである。

委 員：合格しても延長しないことがあるということか。

原 電：それは当然ある。まだ会社内で決めていない。

委 員：そういうことだとは知らなかった。

委 員：新規制基準適合性審査と運転期間延長認可で審査のポイントの違いは何か。

原 電：新規制基準適合性審査の内容は、設備の基本設計について申請する設置変更許可申請と設備のより詳細な設計図を含めた工事計画認可申請で、これらについては国の新しい法令体系の新規制基準に基づいてどんな安全対策、設備を新たに設けるのか、もしくはそれらの設備を強化するのか、といったことについて申請しているものである。

一方で、運転期間延長認可申請は、そういった設備も含めて発電所全体の安全施設が、設備の劣化とか運転による経年変化について、20年間延長することでも安全性が確保できるかについて評価するものである。従って、両者が完全に別れているものではない。

委 員：基本的には、新規制基準適合性審査と運転期間延長認可申請が一緒になった形で審査されていくということか。

原 電：はい、運転期間延長認可申請の前提として、設置変更許可申請や工事計画認可申請があると考えてほしい。

委 員：今は選択肢を残して準備していると思うが、その後、企業として判断すると思いますので、規制委員会からOKをもらったとして、両方選ぶときにどのようなポイントで判断するのか、教えてほしい。

原 電：我々も電気を作って売ることが、成り立つのかということが条件になる。我々の電気は東京電力と東北電力に買ってもらうことになる。その電気をまた消費者に買ってもらうが、それが高い電気料金ということであれば、消費者に買ってもらえないということになるので、作った電気がいくらで売れるかということがポイントになると考えている。

委 員：原子力の費用をどこまで含めるかでいろいろな金額が出ているし、廃炉の費用まで入っていないので、金額だけで決められるのは・・・。

原 電：大きなポイントはお金の問題である。廃炉費用も契約に盛り込んでいる。トータルで見たときに、仮に後20年延長したときに、どのくらいの電気が発生してそれがいくらで売れたら、掛けた費用が回収できて、しかも利益が上がるということが大前提と考えている。

委 員：事業運営の基本方針の中で、安全第一を最優先にとあるが、これはどこの事業所も同じであろうが、実際に安全第一を掲げて、なくなっているのか、どうしたことやってなくなったのか、分析も行っているのか、また今年重点的に行うことが何かあるのか。

原 電：毎年、どんな案件が起きて、それがどういうふうに移り、あるいは減った、増えたなどの評価はしている。今回、この安全第一について、所員と工事協力会社に話したのは、所員に対しては、各室で強いところ弱いところがあり、今年はこれを低減するという事を宣言してもらい、4半期毎に確認している。工事協力会社

については、発電所がどういうことを考えているかについて賛同してもらい、各工事会社で考えてもらう。我々も一緒に現場を見て、声を出して行って運転していくことでやっている。

現実にそれで下がったものもある。ただ、完全にはなくなるので、色々品を変え浸透していくことが大事だと思っているので、毎年アイデアを出してそれを浸透させているという状況である。

委員：原電だけではなく、他の事業所でも毎日TBM（ツール・ボックス・ミーティング）などをやっているにも関わらず、いろいろな事故、トラブルが起きている。その後、水平展開をして、という繰り返しは何十年と行われているのではないかと思う。上は、安全対策を作ってよく知っているが、現場には行かない、行く機会がないということで、作業者と作る人と守る方のコミュニケーションがうまく取れていないのではないかと思っている。

原電：今、発電所でのコミュニケーションで行っているのは、オブザベーションという滞在型で、発電所の幹部が現場に出向いて、一通り工事を見て、そこに潜む危険を現場で指摘し、現場で納得して、というやり方をしている。現場には、毎朝誰かが行っているの、良いところ悪いところを話して、悪いところが続いたらそこを徹底して直していくというやり方をしている。昔の「決めてやりなさい」というのは浸透しない。

委員：作業の前にリスク評価をして、対策を取っていると思うが、それでも起きている。なぜ起きるのか、安全第一を掲げるからには、もっと何かやることがあるのではと思う。リスクの洗い出し、分析など、原電は率先してやってほしい。

原電：冒頭で述べたように我々は常に考えている。常に考えて良いものを取り入れたいと思っている。

委員：トラブルの低減と言っているが、具体的にどの程度低減しているのか具体的な数値があるのか。

原電：各室のトラブルを月毎に並べると、事実、数的には減っている。でもゼロにはなっていない。毎年何件かある。ゼロにはならないが、同時に下げていきたいという思いは強く持っている。ヒューマンエラーも減っている。

委員：安全に関して終わりはないので、今後とも安全第一で進めてほしい。

原電：本日15時に公表する案件があるので、内容をお知らせしたい。今日、15時から公表するのは、東海第二発電所で今年の1月に発生した燃料有効長頂部の件について1月、2月、5月とプレスした。燃料有効長頂部の値に混在するいくつかの数値があり、正しくない数値を使ってしまったということで、「保安規定違反3」となった。この件で、社内に専任チームを作り根本原因究明と再発防止がまとまったので、15時からプレスする。また、再発防止対策等を決めたので、それを確実に実施するとともに、対策の有効性評価もしっかり行っていき、二度とこのようなことが起きないように取り組んでいく。

《(国)日本原子力研究開発機構》

機構あいさつ(郡司)：

原子力安全対策懇談会の皆様におかれましては、私どもの事業に対しまして日頃よりご支援、ご理解を賜りまして、この場をお借りしまして御礼を申し上げます。昨年6月に大洗研究開発センターの燃料研究棟で発生しました汚染被曝事故につきましては、皆様方に大変ご心配をおかけまして申し訳ありませんでした。燃料研究棟での事故の反省を踏まえまして、内部統制の強化、教育訓練の実施、職員一人一人の意識改革を進めております。今後とも安全確保を最優先に研究開発を進めて参ります。地元の皆様に貢献できるように取り組んで参りますので今後ともよろしくお願いいたします。

【平成 30 年度事業計画概要説明後の質疑応答質疑応答】

委員：原科研に確認したいが、計算機電源のUPSの火災事故があったが、原因と対策は確定したのか。

原科研：当該UPSは、コンデンサーを部品として使っており、出荷前にメーカーが検査を行っている。当該コンデンサーをX線透視した結果、中に小さな異物が確認された。この異物の影響で、電源ON時に大電流が流れ火災になってしまった。異物の混入が、製造過程で時々発生するのか、系統的に起きるのかということについてメーカーが調査した結果、偶発的で、他には発展しないとのことであった。過去には、10年間で約5600台の中で1例あったとのことである。同様なコンデンサーを使用したUPSについては、極力使用しないという対応を取っている。計算センターには何台かあるが、使用していない。他の場所で、同型のUPSを使用しているが、「火災を起こす可能性があるということを入念に入れておくよう」手引きに記載し、同様な事象発生時に対応できるようにした。

委員：過電流ブレーカは使えなかったのか。

原科研：バッテリーの中にブレーカを入れることになってしまうので不可能。

委員：内部で過電流が流れたのか。

原科研：異物の影響でコンデンサーが破裂し、火が出たという事象である。(コンデンサーに接続された抵抗が赤熱し飛散し、コンデンサー外装樹脂材料に付着して発火した。)

委員：了解した。

委員：ガラス固化体の保管セルの保管能力変更という新增設計画の説明があった。構造上大きな変更はないとのことだが、6段積みから9段積みになると高さが変わるが、元々十分余裕を持って設計されていたという理解で良いか。それとも何か工夫をしているのか。

核サ研：当初から9段積めるよう設計していた。従って、重量については問題がない。また、発熱については懸念があったが、結果として既に冷却したものを入れていくことを考えると、630本にしても問題ない。

委員：9段積みの状態での安全評価はなされていて、十分な性能を持っているという理解で良いか。

核サ研：その通りである。六ヶ所村の保管庫は自然空冷を用いた構造だが、サイクル研は送風機・排風機を用いている。9段積みにした時のために送風機・排風機を増設す

るスペースを確保していたが、実際の発熱量に基づき送・排風機を増設する必要がないことを確認した。

委員：再処理施設の廃止措置の全体図があるが、これらとは関係ない施設なのか。

核サ研：フェーズ 1 に示すガラス固化処理施設の中にガラス固化体を保管している。

委員：70 年後には、この中に保管されている廃棄物もどこかへ搬出するというのか。

核サ研：70 年の内の適切な時期に高レベル・低レベルを問わず処分への流れが構築できるように設定していく。

委員：70 年の計画の中で一番重要なのはフェーズ 1 なのか。それを過ぎるとそれほどレベルが高いものはないと考えてよいのか。

核サ研：ハザード、リスクを低減するためにはこのフェーズ 1 が一番重要で、それを過ぎれば高レベルのものはない。

委員：ハル缶の処理は、スケジュールのどこに位置するのか。

核サ研：スケジュールに明記していないが、ハル缶は低レベルなので「低レベル廃棄物処理（焼却セメント固化）」の辺りに位置する。

委員：処理にどのくらいの時間がかかるのか。

核サ研：フェーズ 1 の期間中に廃棄物を取り出したいと思っている。10 年以上はかかると思う。

委員：ハル缶が乱雑に入っているが。

核サ研：現在であれば、このような設計はしない。昭和時代にハル缶を貯蔵する施設を増設したが、その施設は積み重ねる構造の施設とした。当初はフランスの技術を導入したが、当時は大きな違和感がないということで、設計、運用してきた。ただ、早い時期からこのままでは良くないという意識はあったが、解決には至っていなかった。同様の施設がフランスやイギリスにもあり、今、解決に取り組んでいるので、これらの技術を調査しながら最適な方法を採用していきたい。

委員：ハル缶は低レベルなのか。

核サ研：高、低で区分すると、低レベルである。実際には線量が高いので、処分としては地層処分に相当する。

委員：保安組織図では、担当理事が全て統括するように見えるが、この担当理事は常時核サ研にいるのか。

核サ研：サイクル研に常駐はしていない。現理事は担当範囲が広く、人形峠、東濃等他の拠点

も統括しており、基本的には東海本部にいる。なお、現理事は前サイクル研所長なのでサイクル研をよく知っており、連絡も密に出来ているので、連絡、指示については問題がない。

委員：トラブルが起きて対策本部が出来ると理事が来るのか。

核サ研：現場の対応は所長である。

委員：大きな事故が発生し、他所にいた場合はどうなるのか。

核サ研：大きな事故が発生すれば、サイクル研の中に現地対策本部が出来ることが、そのヘッドは所長で、本部に理事がいるので、本部で機構対策本部が立ち上がった際に TV 会議を繋ぐことになる。

委員：今までも同じような体制でやってきたのではないのか。

核 査 研：事実上はその通りだと思うが、責任を明確にするため、理事長から見たときに理事を経由して明確な指示を出すということを保安規定に明記した。

委員：ガラス固化は現在停止しているが、計画の中では順調に動いているということではないのか。

核 査 研：順調に進むよう努力していく。ここ2年位で、高経年化対策として遠隔装置（クレーンやマニプレータ）や制御系の更新を行うなど、確実なガラス固化処理の実施に向けた対応を行っている。

委員：燃料デブリは、化学的に変化していることが分からないと取り出せないのか。

核 査 研：様々なことを考え、予測をし、分かった範囲の中で最適な方法を見つけていくことになる。最初の状態から取り出すまでにどのように変化しているのかを想像しなければならず、試験をしているところである。得られる知見を集めて臨んでいく。

委員：化学的、物質的な変化とか、機械的な変化がある程度分かって、取り出しの方法に反映されるということか。

核 査 研：実際にどうなっているかは実施して初めて分かることもあるかもしれないが、現在、仮定・仮説の範囲でわかることはしっかりと反映していく。

原 科 研：取り出すためにこれが必要と言うよりも、今、事故から8年経っていて、取り出しまでにまだ時間がある、取り出した後にどうやって保管していくかも決まっていない。そういったことを考えると、10年、20年、30年と水の中に入っているが、その水にも海水成分が入っている。そうすると少しずつ何か溶け出していないか、くずれてくることはないのかなど、そのままにしておいても状態が変化してくる可能性はどうかということを見ているということである。デブリの状態はある程度計算や模擬デブリなどで分かっている部分もあるので、それに基づいて研究している。

委員：それらのデータについては、TMI事故（スリー・マイル・アイランド原子力発電所事故）でいろいろな報告書が出ているが、それを把握した上でのテーマなのか。

原 科 研：TMI事故のデブリは、約10年経過後に原科研に持ち込まれた。福島事故を受けてもう一度見直しや見ていなかった部分について、昨年、一昨年にデータを取っている。

委員：ガラス固化体の保管能力を6段積みから9段積みに変えるということで、容量は8トン増えるが、現在保管されている溶液を全てガラス固化体にすると、この増えた容量だけでは貯蔵できないが、どうするのか。先ほど、今後については処分という話があったが、今、非常にNUMO（原子力発電環境整備機構）も苦労しているところで、どうなるか分からない。それまでの間どうするのかを聞きたい。

もう一点、原科研について、資料の最初に出てくる基盤研究は昔から比べるとずいぶん減っている。施設の廃止、解体ということで、廃棄物の山になってしまうのではないかと、という心配です。今、福島に新たに研究所を整備しかなりの人を出しているが、これで本当に東海村の研究開発は大丈夫なのか、人の問題、予算の問題、これから東海村の研究施設をどのように運営していくのか、研究者のモチベーションをどう維持していくのか、この辺について説明してほしい。

核 査 研：ご指摘の通り、630本に増やしても、今保管している溶液を全てガラス固化体になると、計算上880本の固化体が発生する。実際にはもう少し増えると思うが、二百数十本保管できないということになる。これについては、ガラス固化を進めていくことが大事であると考えており、630本を超えるガラス固化体を製造する前には、次の保管について具体化していかなければならないと思っている。保管の技術については、今技術的な検討を始めているところである。現時点で、今後どうするか明示していないのは、今のガラス固化を確実に進めていくことに傾注しており、施設の整備をして、来年運転再開することに傾注していきながら、同時に今後の保管のあり方を検討しているためである。

ポイントはどこに立地していくのか、どういう形にしていくのかということが、恐らく大事な話になっていくのだと思うが、場所も含めてこれから我々なりに検討する。そして、段階的に地元の人と相談しながら決めて行きたいと思っている。現時点では出来るところから着実に進めていくこととしているので、630本にすることを認めてもらい、ガラス固化を着実に進めて、保管の方法については改めて提示したいと思っている。

原 科 研：機構全体でいろいろな古い施設があり、廃止する施設、残すべき施設について、施設

中長期計画を平成28年度末に公表し、29年度末に更新した。これを見ると、研究開発が始まったのが昭和30年代で、現在、40年くらい経過した施設もある。それらについて、やめる施設と残す施設を区分したところ、半分くらいの施設が廃止措置となることになり、半分は利用していくことになった。原科研もその比率はほぼ同じで、苦しい選択ではあるが、施設については峻別していく。

事故前は原子力はルネッサンスの風潮であったが、事故後は取り巻く社会の状況が変わってきている。それを真摯に受け止めて、福島復興、廃止措置に向けて我々の技術、知見を出していかなければならないのは確かだ。それをきちんとやり遂げるのが我々の一つの使命だと考えている。加えて、エネルギー、放射線利用についても取り組んでいかなければならないので、予算が減ってきている中で、苦しいが、どうしても二兎を追わなければいけないと、頑張っている。

委 員：予算も十分でないが、やっていかざるを得ないということか。

原 科 研：今、中長期計画でも（スクラップアンドビルドの）ビルドを打ち出せないでいる状況である。古い施設でも維持管理が必要で、人もお金も必要になってくるので、短期間でなるべく早く壊した方がお金に余裕が出るということもあり、検討を進めている。

委 員：費用の確保は出来るのか。

原 科 研：難しい面があり、たくさん壊したいが、壊すと廃棄物が出て保管しきれないので、処理処分の計画との整合を取らなければならず、検討を始めたところである。

委 員：機構としてはどちらの研究所も、廃棄物がボトルネックになっているということか。

原 科 研：その通り。

委 員：福島についてはどうか。

原 科 研：福島のことをやるのは責務の一部だと思っている。エネルギーもあり、両輪としてやっていかなければならない。

委 員：今、福島では5施設くらい動いているが、機構全体で何人くらい行っているのか。

原 科 研：現地に何百人もいるわけではない。東海で福島の仕事もやるが、他の研究開発もやるという形もある。今、福島で人が必要なのは、新しい施設を作ったり、設計したりしているので、そこには人がいる。東海から人がごっそり抜けることにはならない。

委 員：兼務が多いということか。

原 科 研：その通り。燃料の研究は施設がないので東海でなければ出来ない。

委 員：核燃料サイクルは将来的に難しいと言われているが、どのようになっていくのか。核燃料サイクルが難しいのでMOX燃料を重視してやっていくということで、このような研究が増えているのか。

核 査 研：今出されている計画で一番新しいのが、エネルギー基本計画で、この中で高速炉開発は維持していくことになっているが、我々としては、地道にやっていく状況だと思っている。破綻などと言われているが、私の認識では核燃料サイクルは変わっていない。高速炉の技術開発方法など、具体的なところは議論が継続されていることから、その間、我々が持っているリソースをいかに維持・活用していくかがポイントだと考えている。その一つとして、マイナーアクチノイドを如何にコントロール出来るのかに向けて試験研究を続けている。

一方で、基本的なPuの取り扱いや燃料製造技術などの基本的なことも維持継承していかなければならない。また廃棄物の問題も同時並行的に行う必要がある。

委 員：JRR-3は今後どうするのか。

原 科 研：JRR-3使用実績は、平成22年までしか記載していないが、震災以降は動いていないので、利用されていない。実績から、一日100人の方がJRR-3で研究開発をしていたことになる。今も運転再開の要望がある。頑張っているが、8月16日には、日本学術会議からも中性子は、学術、産業に大変重要なので早く再開すべきであると提言が出ている。来月あたりには設置変更許可が得られるのではないかと考えており、その後、設工認の認可、さらに1年以上かけて耐震補強工事を行い、再開は平成32年の終わり頃と考えており、そこに向かって進めている。中性子利用については、導管を改良して、中性子強度を強くしようとしている。再開後は、性能がアップしているので、利用してほしい。

委 員：中性子の利用で、J-PARCではなく、JRR-3でないといけない訳があるのか。

原 科 研：J-PARCの中性子はパルス状でくるが、JRR-3は定常的に同じレベルで飛んでくるので、それぞれで用途が異なり、お互いに補完的なものになっている。2つがあって中性子の研究は発展していく。

委 員：30年度の主な計画に、「NSRRを用いた燃料の事故時挙動・・・」とあるが、具体的にどんなことをやっているのか。

原 科 研：NSRRは特殊な原子炉で、発電炉の事故の状態を安全に模擬することが出来る。福島事故の究明に関することと書いているが、それを模擬して燃料がどのように壊

れていったのかを見る研究をしたい。燃料を照射した後は、HL施設のセル内で燃料の分析を行う。

委員：「燃料の長期利用に関すること」、右側には「事故時の挙動」と書かれているが、NSRRでの長期利用に関する研究とはどうやるのか。

原 科 研：今の燃料は長期利用出来ないので、長期利用できる改良型の燃料が考えられている。それらについての安全性を調べていく。

以 上