

第43回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和7年12月10日（火）14:00～15:27

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館6階623会議室

3. 出席者 原子力委員会

上坂委員長、直井委員、吉橋委員、青砥参与、畑澤参与、岡嶋参与、
小笠原参与

内閣府原子力政策担当室

井上統括官、恒藤審議官、井出参事官、中島参事官

原子力損害賠償・廃炉等支援機構

池上執行役員、矢代執行役員

4. 議 題

- (1) 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2025等について（原子力損害賠償・廃炉等支援機構 執行役員 池上三六氏、同機構 執行役員 矢代一男氏）
- (2) 令和7年度版原子力白書について
- (3) その他

5. 審議事項

（上坂委員長）時間になりましたので、令和7年第43回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日、吉橋委員は遅れてオンライン出席となる見込みであります。

また、青砥参与、畑澤参与、それから、岡嶋参与、小笠原参与に御出席いただきますが、4参与はオンライン出席の予定でございます。

本日の議題ですが、一つ目が、東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2025等について、二つ目が、令和7年度版原子力白書について、三つ目がその他であります。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

(井出参事官) それでは、一つ目の議題でございます。東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2025などについて、原子力損害賠償・廃炉等支援機構執行役員、池上三六様、同機構執行役員、矢代一男様より御説明をいただきます。

本件は、原子力利用に関する基本的考え方の3. 1、「安全神話」から決別し、東電福島第一原発事故の反省と教訓を真摯に学ぶに、主に関連するものです。

それでは、池上執行役員、矢代執行役員から説明をよろしくをお願いいたします。

(池上執行役員) 原子力損害賠償・廃炉等支援機構の池上と申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

一つ目の資料、パワーポイントの技術戦略プラン2025についてというのは、こちらの本文自体は250ページほどの比較的分厚い文章なんですけれども、本日、そのパワーポイントの説明資料を用いて説明申し上げます。中身としては、一言で申しますと、福島第一の廃炉に関する年1回説明をする白書のような、そんな位置付けになっております。かいつまんで説明します。

飛んで2ページを御覧ください。福島第一の廃炉については、一番上にあります内閣総理大臣をトップとした原災本部から指示が出されております。

原災法に基づく指示はどんな形で出ているかといいますと、次の3ページを御覧ください。

中長期ロードマップという形で、福島第一の廃炉をどんなふうに進めてほしいかというのはこういう中長期ロードマップの形で指示が出ているんですけれども、こちらの指示は、何を具体的にどうするといったそんな具体的な中身があるわけではなくて、いつまでにどんな状態を達成する、ある意味では枠組みを示すようなそんな指示になっておりますので、下の方に赤い枠囲いがありますけれども、毎年、技術戦略プランという我々の文章を通じまして、その中長期ロードマップをどのような手段でもって達成をしていくのかというのを、課題を抽出し、対応の方向性を示すということを毎年行っております。

たまたま別の制度で廃炉等積立金制度という制度がありまして、そちらでもって毎年の東京電力の廃炉予算は、東電と我々NDFとの共同作成をしました予算案を経産大臣の承認を得るというプロセスを経ているものですから、ここの技術戦略プランで抽出をされた課題、対応については、その予算のシステムを通じまして現場に反映をしていく。そういう仕組みになっています。

まず最初に、僕の方から福島第一の廃炉の全体像についてお話をさせていただきたいと思っています。

5ページを御覧ください。

少しカラフルな絵が入っておりますけれども、この赤や黄色や緑や青、それぞれの丸は福島第一の構内に存在する放射性のリスク源を定量評価をした上でプロットをしている。そういう図になります。縦軸に潜在的影響度とありますけれども、こちらは潜在的な危険性。上に行けば行くほど潜在的な危険性が高まるというふうに御理解ください。横軸に安全管理要求度とありますけれども、こちらは閉じ込めの可能性。右の方に行けば行くほど潜在的な危険が発現をする可能性が高まるというふうに御理解ください。リスクそのものは、潜在的な危険性とその発現をする可能性の掛け算によって評価をしますので、この図でいえば、右上の方に行けば行くほどリスクが高く、左下の方に行けば行くほどリスクが低いということになります。

右上の方、まず目立ちますのが赤い物。プール燃料であったり、建屋内の滞留水になります。これらについては非常にリスクが高く、優先的に取り組むべき課題であるというふうに我々は評価をしています。同様に、右上の方にありますのが黄色いもの、燃料デブリになります。こちらリスクとしてはかなり高いんですけども、プール燃料がむき出しの使用済燃料プールに管理をされているのに比べますと、燃料デブリは曲がりなりにも鉄筋コンクリートの圧力容器、格納容器、建屋に囲まれているものですから、閉じ込めの程度としては1段階差があるというふうに評価をしております。赤いものとは1段違った取扱いで、十分な準備をした上で取り組むべき課題というふうに評価をしています。

緑色のものが何種類かあります。これ、いずれも廃棄物の類いなんですけれども、具体的にいいますと、汚染水が発生をした後、処理をして処理水に変えるプロセスの中で、例えば内部の水の中に溶け込んでいる放射性物質を沈殿をさせた汚泥であるとか、あるいは、放射性物質をこし取ったスポンジ状のフィルターであるとか、そういったものの類いです。こちらについては、今すぐ優先的に取り組むべき、そんな喫緊の課題とは考えていませんけれども、廃炉の工程の中ではより安定化をさせていくべきものというふうに評価をしています。

じゃ、どこまでどんなふうに安定化をさせていくのかという目安が、左側に青くカバーされている長方形の領域です。こちらは、洋の東西を問わず、事故を起こしていない原子力発電所にあっても工学的な、あるいは、技術的な安定管理の手法が確立をしている、そういう領域です。

例えばですけれども、一番右上で目立っておりましたプール内燃料1号機、仮に1号の5階にあります使用済燃料プールから全ての使用済燃料を撤去いたしますと、この1号機と書いてある赤い丸は消滅をしまして、共用プールに持っていけば、4号脇地下の共用プールに移送するという事になれば、青いところの一番上にあります共用プール内燃料と書いてある丸が少し上の方に位置がずれるということになります。さらに、共用プール内の燃料を取り出して乾式キャスクに移送しまして高台に保管をするということになれば、この共用プールの燃料がその分だけちょっとまた下に戻りまして、そこから左斜めに目を移していただきますと、乾式キャスク内燃料という丸がありますけれども、この乾式キャスク内の燃料が少しだけ上に上がっていく。そんな方に動いていきます。

つまり、福島第一の廃炉というのは全体像として考えますと、赤や黄色や緑の様々な放射性のリスク源を、優先順位を付けながら工学的な管理の手法をより確かに変えていきつつ、左の青い領域に全体を閉じ込めていく、あるいは、移動させていく。そんな作業になろうかというふうに思います。全てが青い中に入ってしまうと、事故を起こしていない原子力発電所に比べても十分リスクが低いというふうに考えることができると思います。

ちなみにですけれども、赤いプール燃料については2031年以内に共用プールの中に全て移送するという計画、もう既に3号、4号は撤去が済んでおりまして、共用プール内に全て移送するという計画が公表されておりまして、既に準備作業に入っています。あるいは、緑の複数の廃棄物の類い、これは実際には、あまり世界的に見ても前例がないやや厄介な廃棄物ではあるんですけれども、これも左にどんなふうに寄せていくかについて全くめどが立っていないかという事そんなことはなくて、技術的に申し上げれば、いずれも脱水をして固化をして安定保管に持ち込むという方向性については紛れがないというふうに考えています。今、我々は、固化の方法について、あるいは、脱水の方法について幾つかの手法を検討していますけれども、いずれにしても、めどが立っていないということは全くありません。

そうしてみますと、福島第一の廃炉の中で一番技術的に大きな調整になってこようというふうに思っているのは、やはり黄色いもの、燃料デブリということになろうかと思っています。

そうしましたら、ちょっと燃料デブリにつきましては担当矢代の方から説明申し上げます。(矢代執行役員) 矢代と申します。

それでは、その次の資料、燃料デブリの取出しにおきます現状と今後の課題と題しまして説明させていただきます。

それでは、2 ページ、お願いします。

1 としまして、福島第一の現状認識でございます。最初のところ、事故から14年、現場は一定程度の安定状態にあるというふうに考えています。福島第一のリスク低減に向けた取組というものは着実に進展していると考えています。

その次、福島第一の廃炉は、燃料デブリの本格的な取出しに向けたフェーズへと進んでいるというふうに考えております。燃料デブリの試験的取出しを2回実施しまして、中長期ロードマップ上では第3期に移っています。それから、大規模取出し工法の概念検討も進んでいますということです。

3番目、今後は作業安全が一層重要になってくるというふうに考えています。1回目の試験的取出しでは複数の作業トラブルが発生しまして、作業員さんの被ばくも増加した。今そういう状況にあります。作業安全の確保が今後の取組の大前提というふうに考えています。より取出し規模が大きく、長期にわたる作業が待ち受けておりますし、不確実性の大きい現場では臨機応変な対応が不可欠というふうに考えています。つまり、迅速な判断ということが重要になってくるというふうに考えています。

3 ページ目は飛ばしまして、4 ページ目お願いします。本資料の構成でございます。

1、現状報告としまして、燃料デブリ取出しに向けた取組について以下の2点を報告したい。二度の試験的取出しの概要と、本格的な取出しに向けた検討状況という内容であります。その次に、課題提起としまして、福島第一の廃炉、特に燃料デブリ取出しを進めていく上で今後予見される課題を提起したいというふうに考えています。個別の技術課題だけでなく、廃炉作業全体の考え方についても述べたいと思っております。

5 ページ目お願いします。試験的取出しの概要であります。

6 ページ目です。

1、試験的取出しの概要であります。昨年11月から本年4月にかけて、2号機におきまして2回の試験的取出しを実施しています。原子炉圧力容器の下ですけれども、ペDESTアル内の情報及び燃料デブリのサンプルを取得しています。今後の分析を通じまして、事故解析や工法検討に資するものになりたいと考えています。PCVの外側に閉じ込め範囲を拡張して、テレスコ式装置を設置し、テレスコを挿入したということになりまして、こういう作業の形というものは今後の取出し作業の基本形になるというふうに考えています。この下の図のように押し込みパイプと書いてありますけれども、そのところですね。ここがエンクロージャーということで、ここがPCVのバウンダリを拡大しているということになります。

ます。

7ページ目お願いします。

2、試験的取出しの1回目ということで、昨年7月にテレスコ式装置を原子炉建屋内に搬入して、二度の作業中断がありましたけれども、同年11月に燃料デブリの構外輸送を完了しています。

8ページ目お願いします。

1回目の話ですけれども、高線量下での重装備作業でありまして、作業員被ばくの量も少なくなかった。そういう状況でした。押し込みパイプの接続順序の間違いやカメラの故障への対応も必要となったということでもあります。

その下に押し込みパイプ接続順序の件について説明があります。事象ですけれども、現場の最終チェックにおきまして押し込みパイプの接続順序が計画していたものと異なることを確認したということで、その右の写真ですけれども、本来ならば最初に押し込むはずのパイプが4本目に配置されていたということでもあります。その原因ですけれども、高線量下のために重装備、複数班の作業であった。それから、パイプ番号が識別しにくかったということ、連絡確認が不十分であったということでもあります。それを修正した後ですけれども、識別方法の改善、作業手順の再確認を行った上で作業を再開しまして、昨年11月に最初の燃料デブリを採取したということでもあります。

9ページ目お願いします。今度は試験的取出しの2回目になります。

ペDESTAL内におきまして、1回目とは異なる場所から燃料デブリを採取しています。25年4月に作業を開始しまして、同月内に燃料デブリの構外輸送を完了しています。当然ですけれども、1回目の教訓を踏まえた装置改良、作業手順を見直ししましたし、作業員の習熟度も向上していますということです。

この下の図で、開口1というのが1回目にアクセスした開口であります。その上のところですが、開口2としまして2回目の開口になります。そういった意味で、最初の1回目はペDESTALの内壁に近い方で、2回目はより中心に近い方という状況となっています。

10ページ目お願いします。

燃料デブリの採取位置ですけれども、その右側の図にありますように、1回目がペDESTAL内壁に近い方で、2回目が中心に近い方ですけれども、この間は約1メートルぐらいの距離になっています。

11ページ目お願いします。

試験的取出し時の被ばく線量ですけれども、原子炉建屋内での1日1人当たりの作業時間は15分から30分程度、2回目というのは総被ばく線量、個人最大線量ともに減少しているということでもあります。

この下の図ですけれども、総被ばく線量ですが、1回目、燃料デブリ取出しについては362ミリシーベルトということでしたけれども、2回目につきましては140ということでも半分以上、4割程度の線量となっているということでもあります。

12ページ目をお願いします。燃料デブリの分析です。

採取したサンプルというのは、構外のJAEA分析施設に搬送しています。その結果ですけれども、分析で得られた情報というのは今後の廃炉作業や事故解析等に活用する計画となっております。そこに1回目のサンプルですけれども、大きさとしては1センチ弱程度、重量が0.7グラム程度というものです。線量としてはガンマ線で、燃料デブリの近傍で約8ミリシーベルトパーアワーというような線量でした。そのサンプルから20センチ程度離れると0.1ミリシーベルトパーアワー。そういうようなものでした。

13ページ目をお願いします。本格的な取出しに向けた検討状況ということですか。

14ページ目をお願いします。

1、燃料デブリ取出し工法評価小委員会についてということで、NDFは燃料デブリ取出し工法評価小委員会を2023年に設置をしています。1年程度の検討を持ちまして、24年3月に工法選定に関する提言を取りまとめています。現在も東京電力の設計検討状況のフォローを行っているということです。その表にありますように、更田委員長以下12名で構成されているということでもあります。

15ページ目をお願いします。工法の概要です。

小委員会の提言に基づきまして、東京電力が概念検討を実施中です。今般、本格的な取出し前の準備工程を示しています。それが今年度の7月末でした。そこにありますように、①、②、③とあります。小開口からのアクセス、②燃料デブリの取扱いの統一化、単純化、それから、上／横アクセスの組合せということ。概要ですけれども、こういうことを提案したということです。

最初の①のところですが、当初は原子炉建屋のオペフロ（最上階）上にセルを設置してバウンダリを拡張して、その中に設置した遠隔操作装置でデブリを取り出すということを考えていましたけれども、それをしますと、セル等の設備規模が大きくなるということや故障対応が難しいということで、小開口からということ考えたということになります。そ

ここにありますが、遮蔽、設備規模を小さくできる。それから、故障時等の人手作業を可能としたいということです。

②のところですが、レーザー等を用いて燃料デブリを小片に加工をする。これは主には上からのアクセスを考えておまして、加工して下に下ろして、その後、横アクセスで吸引して回収するというようなことを考えているということです。

3番目は、繰り返しですが、上アクセスで加工して横アクセスで回収。ペDESTALの底部では横アクセスで加工、回収するということを考えています。

16ページ目をお願いします。3、ステップ・バイ・ステップのアプローチということです。燃料デブリ取出しというのは、ステップ・バイ・ステップで進めていくことが重要というふうに考えているということです。現場の不確かさが大きい状況では最初から大規模工事を計画することが難しいということで、最初は小規模に始めて、知見、教訓を得ながら徐々にその規模を拡大していくということを考えているということです。

下の図にありますように、燃料デブリの取出しについては少量から始めて徐々にその規模を拡大していく。柔軟に方向性を調整しながら、知見、教訓を適宜反映しながら大規模につながるという、そういう考え方であります。

17ページ目をお願いします。

ステップ・バイ・ステップのアプローチにおける重要な視点ということで、①各段階におきまして試行錯誤や手戻りも起こり得るということで、トライアル・アンド・エラーを通じまして設計や作業手順を見直し、これらを積み重ねながら取出し規模を拡大していくということです。ここにトライアル・アンド・エラーと書いてありますが、②として、作業安全の確保が大前提であるということです。これが大前提で、試行錯誤になってくるということです。作業安全が確保可能な範囲で作業を始めて、その範囲を拡大していくということが、長期にわたる持続可能な廃炉作業の必要条件であるというふうに考えています。現実的なリスク低減への道筋を立てることが、作業安全の確保につながるというふうに考えています。

18ページ目をお願いします。環境整備についてです。

本格的な取出しの前に、原子炉建屋内外の環境整備作業が重要となると考えています。作業員の安全確保、必要設備の建設、作業の効率化ということと、燃料デブリ取出し方法、期間に大きな影響を与えるということになります。

その下にありますが①ですが、原子炉建屋内の線量低減、干渉物撤去ということです。ここ

の図にありますのは、原子炉建屋1階の図でありますけれども、基本的に横アクセスというのは原子炉建屋の1階からというふうに考えています。この図にあります、左上ですね、X-6と書いてありますけれども、このペネトレーションをメインに使っていこうという考え方でありまして、その反対側、ここに記載はありませんけれどもTIP室というものがあありますけれども、180度反対側ですけれども、両側からアクセスして燃料デブリを回収していこうということですが、それを実施するために、この赤の点線で書かれているところの線量低減を実施したいということです。

②ですけれども、原子炉建屋外の干渉物撤去ですけれども、これは、先ほどは横アクセスでしたけれども、上からのアクセスとしましては基本的に原子炉建屋の上部に装置を乗っけなければなりませんので、ただし、原子炉建屋に力はかけたくないということで、ここにありますように、例えば南北側に構台を造ってここに装置を乗っけるということになります。ただ、この構台を乗っけると原子炉建屋の北側にあります廃棄物処理建屋というものが邪魔になってきますので、これを解体して撤去する。そういう作業が入ってくるということになります。他にこれは南北ですけれども、東西側に架台を立ててというようなことも検討しています。

19ページ目お願いします。

環境整備作業、内部調査が取出し作業に大きな影響を与えるということです。環境整備以外にも内部調査も重要です。これらは本格的な燃料デブリ取出しの重要な準備作業となってくるということです。

その下の図ですけれども、左上に段階と書いてありますが、横軸で見ていただいて内部調査、少量回収の段階というところが青く書かれています。黄色ですけれども、加工・回収技術等の検証の段階で、最後に本格的な取出しの段階というふうに進んでいくというふうを考えています。縦軸で見ますと環境整備がありまして、まず環境整備を実施しながら、その下にあります横アクセス、上アクセスというところに取り組んでいくということになります。

20ページ目お願いします。燃料デブリ取出しの作業工程、準備作業になります。

本格的な取出し前の準備作業に12年から15年程度を見込んでいるということです。準備工程には一定の想定を含んでおります。至近1、2年でさらなる検証、検討を実施します。本格的な取出し開始以降の工程は不確かさが大きくて、準備工程の中で更に検討をしていきます。

その下の図ですけれども、最初のところが横アクセスになります。そこに原子炉建屋1

階と書いてありますけれども、基本的にその中で線量低減を実施しながら、内部調査、少量回収、加工・回収技術等の検証等を実施していくということです。準備工程、準備を12年程度の後、本格的な取出しへ進んでいくというふうに考えています。その下が上アクセスですけれども、これについては内部調査等で15年程度考えているということです。その下に建屋周辺とありまして、3号機廃棄物処理建屋の解体、撤去という工程が入っています。この工程につきましては、その上に書いてあります内部調査、加工・回収技術等の検証がクリティカル工程となっておりまして、基本的には、廃棄物処理建屋の解体、撤去をやらなくても、そういった意味では15年程度ということに変更はないというような工程となっております。

21ページ目をお願いします。

必要となる廃炉作業の進め方ということで、①廃炉現場での統合的かつ迅速な判断が重要というふうに考えています。今後の話です。最初のチェックですが、現場の多様な情報・観点を統合して全体を俯瞰した判断を行っていく。現場状況や新たな知見に応じ、適切・迅速に軌道修正していく。3番目、円滑な情報共有、コミュニケーションによりまして規制当局の判断につなげる。基本的には、最終的な規制当局の判断というのが重要になってきますけれども、判断を早くするためにも、きちんと情報を出してコミュニケーションを取りながら判断につなげていきたいということでもあります。

②課題の優先順位付けとリソースの戦略的配置ということで、長期的視点や現場の実情を踏まえたリソースの配置をしていきたい。優先課題の全体一部門間の整合性を取っていくということ。各組織ごとのサイロ化を防止していきたいということです。基本的には、全体のステアリングということが重要になってくるというふうに考えるということです。

安全を確保しながら、不確実性の大きい現場作業を着実かつ臨機応変に進めていきたいということです。

22ページ目をお願いします。まとめということで繰り返しになっていきますけれども、23ページをお願いします。

その三つ目ですね。特に、不確実性に対処しながら、いかに安全かつ着実に廃炉作業を進めていけるかが重要な課題というふうに考えています。作業安全なくして長期にわたる作業を着実に進めることは不可能である。実作業から得られた知見や教訓に学んで柔軟に対応していくことが、安全の向上にも資するものと考えています。

最後に、24ページ目をお願いします。

今後の取組において特に重要と想定される事項ということで、ステップ・バイ・ステップのアプローチ、環境改善の推進、今後の廃炉作業の進め方としまして、統合的かつ迅速な判断、課題の優先順位付けとリソースの戦略的配置が重要になってくるというふうに考えています。

私からの説明は以上です。

(上坂委員長) それでは、池上様、矢代様、御説明ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明に対して、40分間をめどに質疑を行いたいと思います。

まず、本日遅れてオンライン出席する吉橋委員からコメントを頂いておりますので、読み上げさせていただきます。

デブリ取出しは世間からも大変注目されております。試験的取出し1回目のような接続手順の間違い等で作業が中断といったニュースは、更に注目されます。作業手順の見直しや作業員の習熟度向上とありますが、具体的にどのような取組をされて、今後どのようなことがないように努めているかを教えてください。

以上でございます。よろしくお願いいたします。

(池上執行役員) じゃ、まとめて僕の方から。

もちろんミスはないに越したことはありませんし、社会や地域の地元の皆さんをがっかりさせたいというつもりは全くありませんが、やはり不確実な状況の中で作業を進めることにはどうしても一定の手戻り、トラブル等はあるだろうというふうに思っています。であるがゆえに、先ほど来申し上げているようなステップ・バイ・ステップで物事を進めていって、飽くまで安全第一を最優先に進めていくということなんだろうというふうに承知をしております。

こういう技術的に難しい挑戦を行うときには、これは人類太古の昔から鉄則があって、仮に万が一失敗をしたとしても取り返しがつく範囲内でまず小さくやってみて、その上で規模を徐々に拡大をしていくというのが鉄則です。今回の試験的取出しというのは、まずやってみるという意味で試験的なわけです。

その意味では、今回不幸にして幾つかトラブルがございましたけれども、このトラブルがあったことを良くないというふうに受け止めるよりは、もちろん良くないんですけども、むしろこうやって試験的な段階で取り返しがつくうちに出てきたそういうバグであるとか、あるいは、知見をいかに今後活かしていくかということの方が、重要なステップであったろうというふうに思っております。当然、もちろん東京電力においては、今回のようなこ

とを今後できるだけ起こさないために、もう少しリスクの抽出であるとか設計段階からもう少し工夫をすることか、あるいは、これだけ高線量での作業は初めてなものですから、作業の人数割り、あるいは、ローテーションの組み方、いろんな検討を行うことにしておりますけれども、併せて、とはいえ、今後も不確実な中ではまた同じようなことは起き得る。むしろそういう可能性も含めて社会や地元の皆さんにもあらかじめ共有をしながら進めていくということも大事なんだろうというふうに承知しています。

(矢代執行役員) 補足します。基本、単純に作業手順等、あるいは、作業員の習熟度等を考える場合には、基本的にはできる限り現場に近い形でのモックアップを実施して練習をして、その中で作業手順を見直すというようなことを実施しながら習熟度を向上させていく。そういう考え方だと思います。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、直井委員から御意見を頂ければと思います。お願いいたします。

(直井委員) どうも池上様、矢代様、御説明ありがとうございます。

初めに、池上さんの資料の11ページ目がいいかな。両方ともあるのですが、左側に横アクセスのときのペネの位置がございますけれども、先ほど矢代さんの御説明の中で、X-6の反対側にもう一か所ということで、今2か所のアクセスを考えられているということなのでしょうか。

(矢代執行役員) そうです。現状ですけれども、例えば私の後の方の資料の15ページのところに両側から横アクセスするような図が書いてあると思うんですけれども、そういった意味で、180度反対側から回収したり加工したりということを考えているということです。

先ほどの図に戻りまして、11ページの左の図ですけれども、X-6と書いてありますけれども、これが若干ずれていますけれども、X-53と書いてある四角のところの隣の黄色い四角ですね。そのところになっています。その反対側を見ていただくと、ここに書いていないんですけれども、TIP室というのがあります。ここにX-35と書いてありますけれども、その隣に黄色い四角が四つ書いてあると思うんですけれども、このところがTIP室になります。なので、TIP室については大きい開口ではないので、このところに新しく開口を開けて両側から攻めていく。そういうことを考えているということです。

(直井委員) どうもありがとうございます。

同じ図で数字が書いてある、この数字は線量率ということですね。

(矢代執行役員) はい、そのとおりでございます。

(直井委員) 単位はミリシーベルト。

(矢代執行役員) はい、そうです。

(直井委員) どうもありがとうございます。

(矢代執行役員) すみません。

(直井委員) それから、本格的なデブリの取出しまでまだかなり先になるということなのですが、今後の試験的な取出しの計画について教えていただけますか。

(矢代執行役員) 基本的には、現状ですけれども、アーム式の試験的取出し装置の試験を檜葉町のJAEAの施設で実施しています。今年度いっぱい程度でその試験が終了しますので、それを今度は本当に福島第一の方にも持っていきまして、来年度ですけれども、そのアームを使って試験的な取出しを実施したいというふうに考えています。大体、来年度いっぱいぐらいの感じの工程になっております。

(直井委員) どうもありがとうございます。

今日はデブリの取出しを中心にお話しいただいたのですけれども、池上さんの資料の中で廃棄物対策のところ、廃棄物対策も非常に重要な課題かと思うのですけれども、放射性物質を含まないような廃棄物もかなりの量あると思うんです。クリアランス金属のリサイクル、そんなことは検討されておられますでしょうか。

(池上執行役員) 実はほとんどのものがフォールアウトを含めて放射性物質の影響を受けておりますので、廃棄物としては産業廃棄物というのはほぼ放射性廃棄物のカテゴリーになってくるといふふうに承知しています。

その上で、おっしゃるとおり、減容、減量、非常に重要ですし、リユース、リサイクルも極めて大事だといふふうに考えておりまして、金属なんかについては、当然、一旦これ、いわゆる通常のクリアランスみたいな形で外で使うかどうかといふのはちょっとなかなか難しい面があるかもしれないとは思っていますけれども、中で溶融したものを一旦インゴットにした上で、例えば容器に使ったりとか、角型容器に使ったりとか、あるいは、遮蔽に使ったりといふことを考えたいといふふうに思っています。

(直井委員) ありがとうございます。

溶融しますと付いているセシウムなんかはスラグの部分に移動して行って、ほとんど放射能がないような状態になるかと思えます。是非そういう方向で進めていただければと思います。

それから最後に、池上さんの資料の24ページで、地域共生といひますか地域住民との双

方向のコミュニケーションについて説明が書かれていまして、1Fの廃炉国際フォーラムですとか対話会、それから、東電さんによる発信、現場の見学会など、とてもよい活動されているというふうに思いますが、それでもなお地元の皆さんに十分に情報が行き渡っていないんじゃないかというふうに考えています。地元の方々の意識調査などもしていただいた上で、対話活動へ反映していただきたいと思います。いかがでしょうか。

(池上執行役員) 対話会は地元の13市町村プラス福島、郡山、会津若松、16市町村で、恐らく今2年間やって60回ぐらい直接の不特定多数の方相手に対話会をやっています。回数を重ねてまいりますと、大体実際に避難をされているような方々の問題意識と、あるいは、自分は直接被災はしていないけれども、同じ福島県民としてこんなふうな憤りと問題意識があるというような、そういう方もいらっしゃるし、あるいは、そもそも原子力政策そのものに非常に懐疑的に考えておられて、その一環として福島を捉えていらっしゃる、いろいろな方いらっしゃいますが、これは分け隔てなく全ての方々に対して誠実にお答えを向き合っていたいと思っています。

その中で我々、地域の皆さんから言われて、ちょっとこれから心して書かねばならんと思っているのは、先生さっきおっしゃっていただきました廃棄物の問題を含めて、これは福島だけの問題ではないんだということを是非全国の皆さんに、取り分け大消費地でおられる関東の皆さんにも是非伝えてほしいと。

したがって、こういう情報提供、対話会はもちろん地元からやっていただくのは有り難いけれども、是非県外で、特に関東でしっかりやってほしいという御要望、これは早速にも来年にもお答えを申し上げたいというふうに思っています。やり方であるとか提供すべき情報の種類とか、これは実はまだ暗中模索の面がありまして、更に言えば、我々、周知の仕方も含めてこれからもう少し工夫を重ねていきたいというふうに思っています。

(直井委員) どうもありがとうございます。

全国規模で理解活動を進めていただくということが非常に重要だと思いますので、是非頑張ってくださいと思います。

私からは以上です。

(上坂委員長) それでは、参与からも御質問、御意見を伺います。

まず、青砥参与から御意見を頂ければと思います。聞こえますでしょうか。

(青砥参与) 聞こえております。私の声、聞こえておりますでしょうか。

(上坂委員長) 大丈夫です。お願いします。

(青砥参与) ありがとうございます。池上様、それから、矢代様、デブリ取出しの状況、課題、今後の計画の内容など、子細に説明いただきありがとうございました。

私からは、矢代様が説明された今後の燃料デブリ取出し作業工程の準備作業について少し確認させてください。

今回、様々な努力や工夫をされたと思いますが、二度の試験的取出しにおいて得られた、今後の計画策定に役立つというか有効な最大の成果は何だとお考えでしょうか。その上で、その成果を踏まえて20ページに示していただきました準備工程、12年から15年とかなり長期に渡るわけですが、この工程を進めていくに当たっての律速となる課題についてどのように見通しをされているかについて、先ほど不確定性についての対応としてスモールトライからだんだん規模、サイズを上げていくという話もありましたが、実際、具体的にはどのような課題が律速になるとお考えで、どう見通されているか、御説明いただけると助かります。

(矢代執行役員) ありがとうございます。

まず、最初の方の御質問ですけれども、今回の2号機の試験的取出しの中でどういうところかということですが、基本的には、実際に今回は試験的取出しで実施したということでPCVというバウンダリを横に広げて、その開口部から中のものを外に取り出すという、そういう作業工程ができるということが分かったということでもあります。実際に燃料デブリを取り出して、そこからまたバウンダリから外に出して、JAEAさんですけれども、そういうところまで運ぶことができたということでもあります。

今後ですけれども、今度は、この資料には書いてございませんけれども、小規模取出しということで、今度も横アクセスですけれども、今度は取ったデブリ等をエンクロージャーの中に入れて、そこからまた取り出して構内で運んで、実際に前処理等をして保管するというところまで持っていくということを考えております。ここまですますと、保管までの作業の流れが確認できますので、今度はその量を更に増やして連続的にとか大規模な燃料デブリの回収する量を増加させていくということでもあります。そういう工程を12年から15年の中でやっていって、実際に本格的な取出しにつなげていく。そういうことを考えているということでもあります。回答になっていますでしょうか。

(青砥参与) ありがとうございます。

一番重要だったことは、今回、二度の試験的取出しの中で取り出す手順の具体的なポイントがしっかり把握できたということ。今後それをサイジングしていく上でも大きかったと理

解しました。また、そのトライアルが今後もやっぱり律速になるだろうということだと理解しました。

(上坂委員長) 畑澤参与からも御意見を頂ければと思いますが、聞こえますでしょうか。

(畑澤参与) 聞こえていますでしょうか。よろしいでしょうか。

(上坂委員長) 聞こえています。お願いします。

(畑澤参与) 大変御丁寧に御説明いただきまして、ありがとうございます。現状を大変よく理解できました。

私の方からは作業員の確保についてお尋ねしたいと思います。

24ページ目のスライドで、現状1日3,600人から4,900人の作業員の方が作業に従事しているということ、それから、地元の雇用が7割であるということをお説明いただきました。この作業員の確保は、これから長期に続く廃炉に向けての中で継続的にリクルートしていくことが必要だと思いますけれども、そのための方策というのは立てられておられるのかどうかという点が1点。

2点目が、作業員として従事するために必要な資格ですね。資格は何か必要であるのか。

それから、第3点目は、作業安全の確保という意味で、作業員の皆さんの被ばくの許容量上限というのは一般的な電離則であるとかR I法で定められている被ばく線量の規則にのって行われるものなのか。この3点だけ簡単に教えていただければと思います。

質問は以上ですけれども、よろしくお願いします。

(池上執行役員) ありがとうございます。

作業員の確保は、実はこういった長期事業の最大の課題だというふうに思っています。具体的には、これは元請さんとも相談をしながらですけれども、作業の平準化であるとか、あるいは、少し先の見通しを示すことで確保を容易にするような、そんな努力を今しているところです。

続いて、資格ですけれども、作業員という意味で特段の資格はなく、これは一定程度の研修を受けて、かつ放射線管理の一定の教育を受ければ入構自体は可能です。ただ、個別の作業に応じては溶接士の資格が必要であったり、そういった作業に応じた資格は別途ございます。

最後に、被ばく上限は通常の労安法の規制と全く変わりはありません。5年100ミリシーベルト、1年当たり最大50ミリシーベルトというのは変わりはありません。これは線量管理をしております、きちんと労基署等にチェックを頂いております。

まさに実は一番最大の重要な御指摘を頂いたので一言だけ申し上げますと、福島第一の仕事が今後持続するためには事故を経験していない世代にもバトンをつなぐ必要があるというふうに思っております、そういった方々がこの作業に入ってきていただく、事業を担っていただくためには、やはり単に報酬、条件がいいということだけでなく、この仕事が社会から必要とされて、かつ感謝をされる仕事であるという、そういう位置付けがないとなかなかこれから新しく人をつないでいくことは難しいだろうというふうに思っております、もちろん東京電力、我々NDF、政府もそうですし、社会全体として福島第一の仕事はこの世代で非常に重要な仕事なんだということをみんな了解をしていく、そんなことが今後大事になってくるだろうなというふうに思っております、その意味では、是非原子力委員会の皆様にも御協力、お力添えを頂きたいというふうに思っています。

(畑澤参与) 畑澤ですけれども、全く同感です。

それで、作業に従事した人がかなりの数に上るわけで、この方たちが原子力の安全の重要性であるとか原子力の必要性であるとか、そういうものを社会に向かってアピールできるような形で従事していただければいいなというふうに希望しております。

畑澤の方は以上です。ありがとうございました。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、岡嶋参与から御意見を頂ければと思いますが、聞こえますでしょうか。

(岡嶋参与) 岡嶋です。私の声は届いているでしょうか。

(上坂委員長) 聞こえています。お願いします。

(岡嶋参与) 池上さん、それから、矢代さん、どうも御説明ありがとうございました。1Fの技術戦略プラン、それから、燃料デブリの取出しの状況、現状と、それから、今後の課題とこの御説明、本当によく分かりました。

私からですが、技術的な観点で少し質問させていただけたらと思います。

特に、燃料取出しについてです。今現状、1Fは、1号機は言わば炉心上部のところの瓦礫を一生懸命撤去したりして作業しています。2号機が今回御紹介のあったようにテレスコを入れて中でデブリの採取等を分析等のためにやっているという状況です。3号機が今回示されたように、これから原子炉の解体や燃料デブリの取出しのところの検討をされているという状況なんです、今回の説明された技術とこれらとの関連性について教えていただきたいと思っています。開発されているところではテレスコ方式だと横から入れてということですが、3号機は炉心上部から取り出してこよう、それもレーザーを使って例えばデブリを壊そうと

かというような計画を今日教えていただきました。

それらの試験というのはまだ全然やられていないということが一つと、2号機、3号機、1号機それぞれやっぱりデブリの状況もそれぞれ違うだろうと思うのですが、その辺の関連性とかが今回の中でよく理解できなかつたので、簡単にでも結構ですので、少し技術的な観点からそれらの関連性を教えていただければと思います。

よろしくをお願いします。

(矢代執行役員) ありがとうございます。

では、まず、今回の燃料デブリ工法の概要というのは基本的には3号機を中心に考えたものでございます。実際、横アクセスで燃料デブリにアクセスしたのは2号機の試験的ということで、基本的にはPCVの中の状況というのは当然1号機も2号機も3号機も異なっているということで、そういった意味では、実際の細かなどういふふうに取り出すみたいな話になってきますと当然のように各号機で異なってきます。

ただし、作業の流れというものは基本的には変わらないというふうに考えています。ですので、今回の2号機の試験的取出しで実施した内容というのは、そういう考え方という意味でそのまま横アクセスとして3号機にも使えるというふうに考えています。ただし、本当に同様のテレスコだとかそういうものを使うかということ、今後の設計の進捗によりましてまた変更が生じてくるというふうには考えております。

そういった意味で、実際の燃料デブリを取り出していくという流れの考え方、バウンダリの考え方ですとか、そういったものが一応同様だろうということで考えているということでもあります。

(岡嶋参与) ありがとうございます。分かりました。

じゃ、そういうことを踏まえて、資料20ページにある作業工程と準備作業というのは結構見直しが入ってくるとの理解でいいんでしょうか。例えば2号機の状況、それから、その後、3号機でまた更に内部調査をするのかどうかという判断も含めてだと思いののですが、そういう理解でよろしいですか。

(矢代執行役員) そのとおりです。基本的にこの工程というのは3号機のもので、ここに書いてありますように、まだまだ一定の想定が入っているということで、また試験、1、2年でまた再検討をしていきたいというものになります。

ただし、1号機、2号機ということになりますと、例えば1号機でありましたらば、もうそろそろですけども原子炉建屋にカバーが付いてきています。そういった意味で、そうい

うカバーを再利用するとかそういうことを考えますと、また若干この準備工程が変わってくるというふうには考えます。

(岡嶋参与) 分かりました。

今後も、適宜そういうような状況で作業工程等をまた教えていただく、あるいは、福島の方も含め国民に知らしめていただけるような形の方が有り難いと思います。また、そのときに1号機、2号機との関連も含めて示していただける方が、僕は全体を見るのにいいかと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

私からは以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、小笠原参与から御意見を頂ければと思います。聞こえますでしょうか。

(小笠原参与) 聞こえます。どうもありがとうございました。

本日は、東電福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2025、この実施について全体像を示していただきまして、その課題や取組についても非常に分かりやすくまとめて説明を頂きまして、有り難うございます。

私からは、国際的な側面について少し伺いたいと思います。

2011年に事故が起きまして、国際社会では日本を助けたいという声もほうはいとして湧き起こったわけですけれども、同時に、国際社会においても今後どうなるのかという不安や懸念も高まっていたという事実もあろうかと思ひます。翌年の2012年12月に、日本政府は国際原子力機関 IAEA と原子力安全に関する福島閣僚会議を郡山市で開催しております。当時、私、外務省の職員で、この会議の準備事務局長を務めておりましたのでよく覚えておるんですが、この会議、非常に重要な局面、日本の国内でも原子力安全の関係の様々な作業がある、非常に大変な中で行ったわけですけれども、国際社会に広まりつつあった懸念にしっかり対応して、日本が今後しっかり取り組んでいくという姿勢を示すことによって、日本に対する国際社会の信頼を回復・強化する上で非常に意義があったものだと思います。

その会議の際、日本は主催者として以下のようなことを述べております。「・・・今回の会議を通じて世界の叡智を被災地に集めるとともに、被災地の取組を世界に発信し、今回の会議を廃炉、除染及び廃棄物処理、健康管理等、国際社会との協力を更に強化する契機としたい・・・」。こういう思いを主催者として2012年に述べております。

私は、このメッセージは今でも非常に有効なものだと思ひておまして、その観点からも今回のような立派な説明を聞いたことをうれしく思ひうわけでございます。特に、ALPS 処

理水の問題が、政治的な思惑もあって日本の批判材料として他国に悪用されたということは記憶にも新しいところです。日本からしっかりと国際社会に対して説明して行くことが重要だと考えます。本日の御説明のあった廃炉のための取組みをいかにして国際社会に発信しておられるのか。それから、国際社会の英知がどのように集まっているのか、国際社会から外国の技術等がどのように利用されているのか、その点について教えていただければと思います。

(池上執行役員) ありがとうございます。

おっしゃるとおり、海外に対して情報を開いて、かつ先人たちの海外の英知もお借りをするというのは重要なことだというふうに思っています。

海外に対する情報の発信については、国、東電、我々NDFと様々なフェーズで意識をしておりますけれども、例えばですけれども我々が実際に行っているのは、国際フォーラムとって年に1回海外の方々も御覧いただいて最新の状況を議論をし、海外の知恵に基づいてアドバイスを頂く、そんな機会を設けておりますし、我々自身、日常的に海外の廃止措置機関とは連携協定を結んで、年に1回お互い行き来をしながら現場を見ていただきアドバイスをもらう。そんなことを重ねております。

当然、国は国で今度はIAEAであったり、そういった国際機関とも当然情報交換をしておりますし、最終的にはセーフガードとの関係でどうしてもIAEAとの関係は生じますので、情報提供を継続しております。

それから、逆に海外の知恵をお借りをするという意味では、例えば試験的取出しの来年度に始まるロボットアームの技術そのものは、これはイギリスのある企業がずっと技術開発をしていたものを、ある国内企業さんがうまく活用させていただいてやっているものですし、これは広く海外のお知恵をお借りをしながら進めていくという姿勢に変わりはありません。

引き続き、情報提供とそれから知恵を借りる両面でもって海外との扉を大きく開いていきたいというふうに思っています。

(小笠原参与) どうもありがとうございました。大変心強いお答えで心強く思いました。

高線量の中で長期にわたるといふ、非常に大変だと思いますけれども、是非しっかりと成果を上げていただきたいと思っております。

どうもありがとうございました。

(上坂委員長) それでは、上坂の方から意見を述べさせていただきます。

私は、このNDFの廃炉のための技術戦略プランを第1回目から伺っております。その上

で、今回のプランが燃料デブリの本格取出しの計画につきまして技術的に格段の進歩を感じます。やはりここまで行ってきた2回の試験取出し及び取り出した燃料デブリの分析の経験がとても大きかったのだと感じるところであります。少なくとも、日本では経験のない高線量下の作業でございますので、ここまで議論がありましたようにまだまだ細かいところを詰めていく必要があるかと思いますが、是非同様の緊張感を持って進めていただきたいと思います。

それから、資料2のデブリの方の資料の14ページですかね。工法評価委員会のメンバーがありますが、ここに中日本道路株式会社の委員もいらっしゃるということであります。同社は13年前、笹子トンネル事故がありまして、その後、保守管理技術の技術開発とその実践を精力的にやられておりまして、この定例会議でも御説明いただいているところでございます。

私も、可搬型高エネルギーX線の検査という形で橋梁の検査なども経験させていただきましたけれども、まさに高所作業と、風雨、雪の中の作業、それから箱型橋でありますと閉空間の空調もないような厳しい空間の中でのとても厳しい環境での作業でございます。計器の精度とか環境の影響、それと、限られた測定時間とか、そういうものとの戦いでもあります。高線量下の作業に近いところもあるかと思いますが、しかしながら、高線量下ということで1Fの廃炉の方は更に厳しい作業だと思います。

ただ、社会インフラの非破壊検査の豊富な経験のある方々の御意見を参考にされていくと、非常に役に立つのではないかと思いますけれども、いかがでございましょうか。

(池上執行役員) 御指摘のとおりかと思っています。そういった現場保全のいろんな経験であるとか、あるいは、ゼネコンさんなんかを自在にというとちょっと言葉が過ぎるかもしれませんが、物の考え方、あるいは、本音を含めたいろんな考え方を熟知をされておられる。そういう知見の持ち主であられるので、こういった土木、それから建築系の知見を十分、一番上にあります糸井先生というのが建築の先生なんですけれども、土木、建築なんかの知見も借りながら進めていきたいというふうに思っています。

(上坂委員長) 是非よろしくお願いします。

それから、先ほど直井委員からの質問にも関連するのですが、私も1Fサイトを年に一度程度は見学させていただいています。かなりの量の低レベル放射性廃棄物がたまっているということで、ここの処理、処分の方向ですね。これをしないとなかなかスペース的に厳しいということをつつも伺っております。現時点で分かる範囲でその方向を教えていただければ

と思いますが。

(池上執行役員) 当然これから出てくる廃棄物という意味も含めて、低レベルの放射性廃棄物は大きな問題になろうというふうには考えています。

まずポイントは、これは実は以前、先生にも御指摘を受けたところではありますけれども、仕分をきちんと行う。つまり、低線量のもの和高線量のを一緒にくたにして行いますと、当然仕様もヘビーなものになりますし、設備も重厚なものになりますので、きちんと取扱いを別にできるような分析と仕分がまず最初の第一歩かというふうに思っています。

その上で、きちんとまずはそもそも発生量を低減をする。それから、発生したものについてはリサイクル、リユースを考えた上で処分に至る。したがって、処分の先段階としての安定保管に至る物の量をできる限り低減しておく。低減をさせた上で、それぞれ取扱いを合理的な取扱いをしていくということが、そういった分析手法の開発も含めて重要なポイントだと思っています。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それから、この定例会議でも2年続けて原子力規制庁の方と議論しました。今後取り出されてくる燃料デブリの核物質防護の考え方をお伺いしましたところ、IAEAと協議しているということでした。一貫して、福島サイトは、通常炉の廃炉ではなく事故炉の廃炉である。したがって、通常の使用済燃料の計量管理ではなくて、ここ専用の計量管理ということを考えていく必要があるという認識でした。

したがって、多くの条件を考慮しまして、計量の限度を合理的かつ限界的に評価して、それ以上あれば使用済燃料、以下であれば放射性廃棄物。おっしゃられたように仕分ですね。別々に保管して保管を合理化していく。使用済燃料の保管と放射性廃棄物の保管は違う考え方でありまして、そういうことを規制庁の方から伺っておりますが、いかがでございましょう。

(池上執行役員) 規制庁さんには、これは東京電力からも情報提供し、かつIAEAとの間に立って非常に広範な意見交換をさせていただいております、合理的な考え方を示していただいているかと思えます。

核兵器転用という本来の目的から考えますと、例えば燃料デブリをとというのはあまり現実的に考えづらい中であって、まずきちんと廃炉を進め、リスクを低減をしながら、それでいて国際社会が納得をする、そういうセーフガードについてきちんと手法を確立していくという考え方は、全く現場の東電も我々NDFも、そして、正面に立っていただいている規制庁さんも全く変わりがなく、今のところIAEAにも非常に理解を得ているというふうに考え

ておりますので、そういった連絡を密にしながら進めていきたいというふうに思います。

(上坂委員長) また、8月の初めにありましたNDFの廃炉シンポジウムに直井委員、それから吉橋委員と出席しました。廃炉計画が明確になり出したので、これから廃炉と地元の復興を並行して考えられるステージになったと御発言されました。

来年の3月11日は15年目ということですので、とても社会が注目していると思うのですね。是非地元の方々への廃炉の計画の進捗を丁寧に説明して行ってほしいと思います。私も12月7日、この日曜日に福島へ行って、NPOの福島ダイアログに参加して、一日、皆様方の御意見を聞いてきました。やはり、先ほど池上さんがおっしゃられた様々な意見があって、そういうことを伺いました。やはり丁寧に説明する機会を大小の機会、車座のような機会もあって、非常に重要かと思いました。そういう機会を増やして分かりやすく説明を続けて行ってほしいと思いますが、いかがでございましょう。

(池上執行役員) 大きな箱で大きく多くの方に伝える、そういう場面も必要だと思いますし、比較的小人数で本音で皆さんの一人一人の疑問とか懸念に向き合うということも必要だというふうに思っています。幸いにして、我々、今両方を進めておりますので、国際フォーラムにせよ、あるいは対話会にせよ、これはいろいろ模索を続けながらではあるんですけども、くじけずにしっかりと継続をしてまいりたいというふうに思います。

ありがとうございます。

(上坂委員長) 是非よろしく願いいたします。

それでは、御説明どうもありがとうございました。

(池上執行役員) どうもありがとうございました。

(上坂委員長) 議題1は以上でございます。

説明者におかれましては、御退席の方、お願いいたします。

(矢代執行役員) ありがとうございました。

(池上執行役員、矢代執行役員 退室)

(上坂委員長) 次に、議題2について、事務局から説明をお願いいたします。

(中島参事官) それでは、中島から、令和7年度版原子力白書の特集テーマとスケジュールの案について説明をさせていただきます。

資料第2号を御覧ください。

1つ目と2つ目の項目、特集テーマ案と背景ですが、まず、テーマとしては、核燃料サイクルについて取り上げることとし、課題を、「次世代に向けた核燃料サイクルの展望」とし

ております。

その背景としましては、2つ目の項目に三つのパラグラフに分けて記載をしております。

まず、1つ目のパラグラフにありますように、原子力は準国産エネルギーかつ脱炭素電源であり、燃料となるウラン調達から使用済燃料のリサイクル、廃棄物処分までの核燃料サイクルを確立することが、中長期のエネルギー安全保障やGX実現にとって重要であるということ。

そして、我が国ではからの2つ目のパラグラフにありますように、原子力発電で発生した使用済燃料をリサイクルし、MOX燃料として軽水炉で利用する核燃料サイクルの早期確立を目指しており、核燃料サイクルの効果を更に高めるため、高速炉の開発を進めていること。

そして、その一方で、3つ目のパラグラフにありますように、核燃料サイクルについての認知度が依然として低いことから、今後の核燃料サイクルの本格化を見据え、国民に対して正確で分かりやすい情報を発信することが必要であること。

この3点を挙げております。

以上が、テーマ選定の背景となります。

そして、3つ目の項目、特集の狙いにつきましては、我が国における核燃料サイクルについて中長期的な意義と展望を分かりやすく説明することで、核燃料サイクルへの国民理解を深めることを狙いとしております。

こうした背景と狙いをもって、特集テーマとして核燃料サイクルを取り上げたいというふうに考えております。

最後の4つ目の項目、スケジュールですけれども、本日御了承いただけましたら、3月までに定例会議において特集に関連したヒアリングを実施したのち、白書の原案を作成してまいります。その後、関係機関との調整を経まして、6月下旬をめどに原子力委員会にて決定をいただき、閣議にて配布をしてまいります。

資料の裏面につきましても、参考資料となりますけれども説明をさせていただきます。

まず、二つに分かれております参考1としまして、原子力白書発刊再開後9年間にわたる特集テーマを掲載をしております。また、参考2として、1章から9章までの章立てを記載をしております。この章立てにつきましては、原子力利用に関する基本的考え方の九つの基本目標と重点取組、これらをフォローアップする観点から九つの章に分けて、当該年度の主要な政策動向、また、取組の動向等について記載をいたします。また、今回特集で記載する内容につきましては、可能な限り翌年の白書の本編をアップデートする形で活用していき

いと考えてございます。

さらに、例年どおり、コラムというものをできるだけ様々なテーマを取り上げていきたいと考えております。コラムにつきましては、国民の理解促進や関心を高めることが期待できる事項を取り上げまして、解説を加えるというものでございます。

以上、説明となります。どうぞ御審議よろしくお願いいたします。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、今の御説明に対しまして、20分をめぐりに質疑を行いたいと思います。

まず、本日、議題2から御欠席となる岡嶋参与からのコメントを頂いておりますので、読み上げさせていただきます。

原子力白書は、我が国国民が我が国の原子力利用に関する現状及び取組の全体像を知るについては、公的な発行物であると思います。

また、特集は、原子力利用の現状や取組の中で、ある特定のテーマについてその内容を詳しく紹介しており、昨今の原子力利用の状況を知る上でとても意義深いものと考えます。今回取り上げる特集テーマ核燃料サイクルは、内外の情勢に鑑みますと時宜を得たテーマだと思えます。特に、核燃料サイクルの意義について、例えば、準国産エネルギーとしての役割のみならず、再生可能エネルギーの導入などの現在から今後に向けたエネルギー状況などを反映した内容を改めて国民に説明することが重要と考えます。

以上でございます。

それでは、直井委員から御意見をいただければと思います。

(直井委員) どうも、中島さん、御説明ありがとうございました。

コメントですけれども、来年度に六ヶ所村の再処理施設の竣工を迎えますし、高速炉開発におきましては、実証炉の燃料としてMOX燃料でいくのか金属燃料でいくのかの選定も計画されており、時宜を得た特集であるというふうに思います。

燃料サイクルは、再処理だけじゃなくて、ウラン濃縮や転換、燃料加工などのフロントエンドから使用済燃料の再処理、廃棄物の処分までのバックエンドを含めた全体になります。資源のない我が国が、核燃料サイクルを選択した理由など、しっかりと理解していただくことはとても重要なことだと思います。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、吉橋委員、聞こえますか。

(吉橋委員) 吉橋です。聞こえますでしょうか。

(上坂委員長) 聞こえます。よろしくお願いします。

(吉橋委員) 吉橋です。

先ほどの直井委員、それから、岡嶋参与のコメントと同様に、核燃料サイクル、非常に来年度注目されると思います。先ほど、狙いのところで国民への理解ということが書かれていたかと思いますが、日本のエネルギー自給率といいますか、エネルギー保障ということがどれだけ重要かということ国民の皆様に理解していただけるような特集になればよいなと思っております。

以上になります。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、参与から御意見、御質問を受けたいと思います。

青砥参与から御意見をいただければと思います。青砥参与、聞こえますか。

(青砥参与) 聞こえております。ありがとうございます。

私の声、聞こえておりますでしょうか。

(上坂委員長) 聞こえております。

(青砥参与) それでは、私もコメントです。今回特集で採用される燃料サイクルについてですが、既にいろいろお話があったように、時期的にもいいかなと思います。一方で、このテーマは様々な環境と言いますか状況の中でいろいろ振れてきた議論だと思います。反対にも賛成にも振れてきたところで、大きいのは、やはり説明の中にもあった、総じて一般には認知度が低いままだといった点にあると思います。これまでも増して、特集記事として丁寧、懇切なヒアリングや、説明の内容が簡潔、容易であることに気を配っていただいて、是非誤解を生まない議論にしたいと考えておりますので、よろしくお願いします。

私からは以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

畑澤参与から御意見をいただければと思います。

聞こえますか。

(畑澤参与) 畑澤です。

私の方は、国民の皆さんの理解をより広く深くしていただくという趣旨であるということには大変賛成であります。

それで、やはりできれば、どこかの部分でよろしいですので、簡単に分かるような、一目

見てこういうことなんだというのが分かるようなイラストなり絵なりを入れてもらって、分かりやすさというのを一つの指標にして作っていただければいいなというふうに思います。

技術的にはいろんな難しいこともあるでしょうし、問題点も残っているとは思いますが、重要性和、それから、技術とか、それから、核燃料サイクルのことが一目で分かるイラストのようなものをどこかに入れていただければなというふうに思いました。

畑澤の方は以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

小笠原参与からも御意見を頂ければと思います。聞こえますでしょうか。

(小笠原参与) ありがとうございます。

私も、今回の原子力白書の特集のテーマとして核燃料サイクルを取り上げるということは極めて意義があるかと思えます。特に、核燃料サイクルは、我が国のエネルギー安全保障にとって重要な意義を持ちますし、核燃料サイクルによって原子力が準国産エネルギーとしての位置付けになるということ、これは国民全体で認識するに値することだと思います。特に国際社会の分断が深まっておりますので、この時点でこれを取り上げるということは重要だと思います。

また、来年が六ヶ所再処理工場の竣工、それから、2027年度中にはMOX燃料工場の竣工という重要な節目を控えておりますので、このバックエンドは重要だと思いますが、先般のJOGMECさんの説明によると、フロントエンドの方でもウランの採掘、それから濃縮等に関する国際的なマーケットシェアの中で、我が国と二国間関係上緊張を有する国が大きなプレゼンスを示しているという中で、我が国の選択肢はどうかということも一つの論点かと思えます。

そういった意味で、安全性は大前提とすべきですが、核燃料サイクルの確立に向けての諸課題について、国民の議論を喚起するきっかけになれば良いのではないかと思います。

私からは以上です。ありがとうございます。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、上坂から意見を述べさせていただきます。

今年は、現在、再稼働14基、それから、9月には関電の建て替えの準備開始、それから、11月末には東電柏崎刈羽の6号再稼働知事承認、12月ですね、先ほどのニュースで、泊3号再稼働を知事・承認というニュースが入りました。そういうことで、非常に再稼働等、進展があった年かと思えます。

さらに、海外を見ますと、GE日立ベルノバのBWRX-300、それから、NuScale社はVOYGRですね。これら全てここの定例会議で説明いただいておりますが、複数の計画が進展しているということ。日本含め世界の原子力が進展している。そういう1年だったかと思います。来年の白書の特集で核燃料サイクルを扱うということは必然であるというふうに考えます。

繰り返しになりますが、燃料確保のフロントエンド、それから再処理、最終処分のバックエンド、それから将来の高速炉の道筋ですね。このあたりをしっかりと議論して白書の特集の方に書き込んでいきたいと思っております。

ありがとうございました。

それでは、この方針のとおり進めることとしたいと思っておりますが、よろしいでしょうか。

御異議ないようですので、この方針に沿って令和7年度版原子力白書の作成を進めていくことといたします。

議題2は、以上でございます。

次に、議題3について、事務局から説明をお願いいたします。

(井出参事官) 今後の会議予定について御案内いたします。

次回の定例会議につきましては、令和7年12月16日火曜日、14時から、場所は中央合同庁舎8号館6階623会議室、議題については調整中であり、原子力委員会ホームページなどによりお知らせをいたします。

(上坂委員長) ありがとうございます。

その他、委員から何か発言ございますでしょうか。

御発言ないようですので、これで本日の委員会を終了いたします。

お疲れさまでした。ありがとうございました。

—了—