

令和元年度第6回
福島県原子力発電所の廃炉に関する
安全確保県民会議

日 時：令和2年2月5日（水曜日）

午後1時30分～3時50分

場 所：エルティ ウエディング・パーティ エンポリウム

2階 ハートン

○事務局 定刻になりましたので、ただいまから、令和元年度第6回福島県原子力発電所の廃炉に関する安全確保県民会議を開催いたします。

私は本日司会を担当させていただきます福島県原子力安全対策課の三浦と申します。よろしくお願いいたします。

なお、本会議につきましては、インターネットによる動画配信を行っておりますので、御承知おきください。

また、傍聴される皆様におかれましてはご配慮いたしました留意点をお守り願います。

それでは、初めに、福島県危機管理部政策監の菅野より御挨拶申し上げます。

○福島県危機管理部政策監 皆さんこんにちは。福島県危機管理部の菅野でございます。

令和元年度第6回になります県民会議を始めるに当たりまして、一言挨拶を申し上げたいと思います。

構成員の皆様、それから今日御説明いただく皆様方、本日はお忙しい中、この会議に出席いただきまして誠にありがとうございます。

また皆様には、これまで本県の復興再生に多大なる御尽力御協力いただいております。重ねて御礼を申し上げます。

本日の会議でございますが、福島第一原発における廃炉作業の進捗状況を確認するというところで3号機における使用済燃料の取り出し、また1/2号機排気筒の解体など、現在の作業状況について、東京電力から説明を受けることとしております。

また、報告事項といたしまして、資源エネルギー庁様から二つの項目について説明いただくこととしております。一つ目は、昨年12月に改訂されました中長期ロードマップについて、二つ目は先週、国の小委員会が開催されましたが、多核種除去設備等処理水の取り扱いに関する検討状況について説明をいただくこととなっております。

この会議で皆様からいただいた御意見につきましては、廃炉作業が安全にかつ着実に進むよう県の取組に反映させていきたいと考えておりますので、本日も忌憚なく御発言いただきますようお願い申し上げます。本日はよろしくお願いいたします。

○事務局 続きまして、本日の出席者を御紹介させていただきます。御手元の出席者名簿を御覧ください。

本日は会議の構成員として、関係市町村の住民の皆様が10名、各種団体からは、先ほど女性団体連絡協議会の齋藤様から欠席の連絡がありましたので9名、学識経験者として兼本議長、牧田教授に御出席いただいております。また、オブザーバーとして福島県の角山原子力対策監が出

席しております。

なお、このたび構成員の変更がございましたので御紹介させていただきます。

いわき市の増子裕昭様です。どうぞよろしくお願いいたします。

続きまして、裏面を御覧ください。説明者として、原子力規制庁、資源エネルギー庁、東京電力から8名の方に御出席いただいております。なお、出席者のお名前の御紹介につきましては、出席者名簿の配布に代えさせていただきますので御了承ください。

次に、配付資料の確認をお願いいたします。本日の資料につきましては、次第の裏に配布資料一覧がございます。もし過不足等ございましたら会議の途中で結構ですので、近くの事務局職員にお知らせください。

それでは議事に入りますが、進行につきましては、兼本議長にお願いしたいと思います。

兼本議長よろしくお願いいたします。

○兼本議長 兼本でございます。よろしくお願いいたします。

前回11月26日が第5回の県民会議ということで2カ月経ちましたけども、今回は今年度の最後の第6回の県民会議ということでございます。前回11月26日のことを思い出してみますと、ちょうど排気筒の解体工事のいろいろトラブルでニュースをにぎわせていた時期だったんですけども、その後、順調に解体工事進んでいるようでして、悪いニュースはすぐ広まるんですけども、その後順調にいったというニュースはあまり広まっていないと思うんですが、県のいろいろ報告書からですね、私横浜にいましても、大体状況が推察できたという時期でございました。県民会議の皆様こういういいニュースそれから悪いニュース両方耳にする機会がある方でございますので、そういった目で福島の高炉の進捗状況というのですね、冷静に見守っていただければと思います。

本日もいろんな意見を忌憚なく、御発言いただければと思います。それでは進めさせていただきます。

最初に本日は議事に入る前に、昨年12月に福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた中長期ロードマップが改訂されましたので、報告事項(1)の中長期ロードマップの改訂ということで、先に説明を受けたいと思います。資源エネルギー庁から10分程度での説明をお願いいたします。よろしくお願ひします。

○資源エネルギー庁 資源エネルギー庁の木野と申します。よろしくお願ひいたします。

資料4を御覧いただければと思います。後ろの方に、横長の資料4がございます。こちらは先ほど御案内ありましたが昨年12月の末に中長期ロードマップの改訂を行っております。

めくって、まず1ページ目でございます。

今回の改訂のポイントということでございますけれども、1番上に書いてございますが、周辺地域で住民の帰還と復興が徐々に進む中、復興と廃炉の両立を大原則としているということでございます。また後ほど出てまいりますけれども地域との共生、それから、2021年からの10年程度の工程を精査し廃炉作業全体の最適化、また、廃炉終了までの30年から40年は堅持ということでございます。下、個別の項目でございます。

まず①燃料デブリでございますけれども、これは初号機を2号機として2021年からの取り出しということで、前回のロードマップと目標工程を変えてございませんとということでございます。

それから2番目がプール燃料ですけれども、1号機と2号機で工法を変更して、また後ほど説明いたしますが、ダスト飛散を徹底的に抑制していくということでございます。

1号機で4、5年、2号機で1から3年程度、後ろ倒しになりますけれども、先ほど申し上げたように住民帰還が進む中ダスト飛散対策を徹底的にやるということでの工法の変更ということでございます。

もう一つは2031年内までに1から6号機全てのプール燃料の取り出しの完了を目指すということでございます。既に終了しているのは4号機、開始しているのは3号機でございますけれども、残り1、2号機そして5、6号機のプール燃料の取り出しを終えるということです。

③が汚染水対策でございますけれども、2020年内の150m³/日という目標は堅持をします。さらにつけ加えて、2025年内までに100m³/日という目標を新たに設置をしたということでございます。

2ページ目にいきます。プールの燃料取り出しの件でございますけれども、工法をそれぞれ見直したということでございまして、1号機は今がれき撤去しておりますが、今後この図面のようなですね大型カバーを設置し、その中で、引き続きがれき撤去を行っていくという方法に見直したということです。

2号機につきましても以前は建屋の上部を解体して燃料取り出しを行っていかうという工法でございましたけれども、建屋上部の解体をせずに、横からですね、具体的には南側から構台を設置してそこからの燃料取り出し装置を出し入れして燃料取り出ししていくということでございます。

5、6号については先ほど申したとおり2031年内までの取り出しを完了させるということです。

デブリについては右にあります写真のようなロボットアームを開発してございます。これを今

後試験をしたりモックアップやったりして、2021年から試験的取り出しを開始するという事です。今まで説明したものが3ページ目に目標工程として書いてございます。

汚染水対策、青字で書いたのが新しい目標ということで2025年の100m³/日と、建屋滞留水処理完了は、1号機の建屋を除いてですけれども、2020年内。また、1から3号機の原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に抑制ということです。

燃料取り出しは今申し上げたとおりでございます。デブリも2021年内ということで目標を堅持しているということです。

廃棄物対策では新しい項目としては、がれき等の屋外保管の解消というものを2028年度内ということで目標を置いてございます。

4ページ目は参考程度ではございますけれども、今回改訂が5回目ということでございまして、引き続き安全確保を最優先、リスク低減重視という姿勢を堅持していくということでございます。私からは以上です。

○兼本議長 はい。どうもありがとうございました。それではただいまの件につきまして、質問があればお受けしたいと思います。いかがでしょうか。短い説明だったので中身を把握し切れていないのではないかと思います。後でまたもう一度振り返って質問があれば、お受けしたいと思います。よろしいでしょうかね。

それでは、東京電力からの説明に移りたいと思いますが、議事の(1)使用済燃料プールからの燃料取り出し、それから(2)の燃料デブリの取り出し(3)の放射性固体廃棄物の管理までを映像も含めて20分程度の説明をお願いいたします。

○東京電力 それでは、これから御説明を開始させていただきます。

御説明に際しましては、御手元の資料、右肩に資料1と記載のあるものを使用させていただきます。

それではまず、資料1、福島第一原子力発電所廃炉作業取り組みに関する御報告を御覧ください。表紙をめくっていただきますと目次がございます。

まず、これから20分程度お時間を使わせていただき、3、放射性固体廃棄物の管理までを御説明させていただきます。御説明に際しましては一部動画も準備させていただいております。

それでは、2ページ目を御覧ください。こちらは現状の福島第一原子力発電所を表しております。

まず1号機は使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けて、オペレーティングフロアのがれき撤去作業などを進めています。また、燃料デブリ取り出しに向けて、追加の格納容器内部調

査及びその分析を計画しています。

2号機は使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、オペレーティングフロアの残置物移動・片付けを行っています。また、燃料デブリ取り出しに向けて、追加の格納容器内部調査及びその分析を計画しています。

3号機は、2020年度末までの取り出し完了を目指して、2019年4月15日に使用済燃料プールからの燃料取り出しを開始しました。

また、燃料デブリ取り出しに向けて、追加の格納容器内部調査の必要性を検討しています。

4号機は2014年12月22日に使用済燃料プールからの燃料1,535体の取り出しが完了し、原子燃料によるリスクはなくなりました。

それでは、1枚めくっていただき3ページ、4ページを御覧ください。

こちらは、昨年末の中長期ロードマップの改訂に伴う主な変更点が3ページ目でございます。そして、主な目標工程が4ページ目でございます。この3ページ4ページにつきましては、今ほど資源エネルギー庁様から御説明がありましたので割愛させていただきます。

それでは、1枚めくっていただき6ページ目を御覧ください。

ここから使用済燃料プールからの燃料取り出し作業について御説明させていただきます。

まず、1号機ですが、オペレーティングフロア北側のがれき撤去、南側の崩落屋根下のがれき落下防止緩和対策を実施しています。また、燃料取り出しにあたっては原子炉建屋を覆う大型カバーを先行設置し、カバー内のがれき撤去を行う工法を採用しました。

2号機ですが、2019年9月10日から3回目のオペレーティングフロア残置物移動・片付けを開始しています。また、燃料取り出しに当たってはダスト飛散をさらに抑制するため建屋を解体せず建屋南側からアクセスする工法を採用しました。

3号機ですが、2019年4月15日から燃料取り出しを開始しました。2020年1月31日現在、63体の取り出しを完了しており、今後も安全を最優先に作業を進めてまいります。

4号機は、2014年12月22日燃料取り出しが完了してございます。

それでは、各号機の状況を御説明いたします。1枚めくっていただき7ページを御覧ください。

まず、1号機の状況でございます。このページ左下の図はオペレーティングフロアまたは略してオペフロと呼んでおりますが、原子炉建屋最上階における既設の天井クレーン、燃料取扱機の現在の状況のイメージ図でございます。右下の写真はオペレーティングフロアのがれきの堆積状況でございます。右上の図はオペレーティングフロアにおける使用済燃料プールと既設の天井クレーン、燃料取扱機の位置関係を表しております。

1号機につきましては、使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、現在オペレーティングフロアのがれき撤去作業に取り組んでおります。それでは、左上の記載内容を御紹介させていただきます。オペレーティングフロア北側のがれき撤去作業は、コンクリート片などの撤去がおおむね完了しました。また、崩落している屋根の鉄骨撤去の事前作業として南側鉄骨への影響を与えないよう北側と南側の屋根鉄骨を分断する作業も完了し、北側屋根鉄骨撤去しています。

それでは、8ページ目を御覧ください。このページはオペレーティングのがれき撤去に伴うリスク対策の御説明となります。中央の図は、これから御説明いたします各対策を図中に表したものでございます。それでは、左上の記載から御説明させていただきます。

南側のがれき撤去に際し、屋根鉄骨がれき等が落下するリスクを可能な限り低減するため、崩落屋根下についてがれき落下防止・緩和対策を実施します。

まず、①でございますが、使用済燃料プール養生、こちらは屋根鉄骨・小がれき等が使用済燃料プールに落下した際に、燃料等の健全性に影響を与えるリスク低減を行うというものでございます。真ん中の②でございますが、使用済燃料プールゲートカバーでございます。

こちらは屋根鉄骨・小がれき等がプールゲート上に落下した際のプールゲートのずれ、損傷による水位低下リスク低減を行うというものでございます。そして右側の③天井クレーン支保④の燃料取扱機支保でございますが、こちらは屋根鉄骨・小がれき等撤去により、天井クレーン、燃料取扱機の位置ずれや、荷重バランスが変動し、天井クレーン落下に伴うダスト飛散のリスク及び燃料等の健全性に影響を与えるリスク低減を行うというものでございます。

それでは、1枚めくっていただき、9ページを御覧ください。こちらは原子炉建屋を覆う大型カバーに関する御説明となります。

こちらにつきましては、動画を用意してございますので、そちらを御覧ください。

動画上映：1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けた大型カバーの設置について

※以下の東京電力ホールディングス株式会社のHPから御確認いただけます。

https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video_uid=d7an8tr9

それでは、資料1に戻っていただきまして、10ページ、こちらを御覧ください。

ここからは2号機となります。10ページ、このページは2号機の原子炉建屋最上階オペレーティングフロアにおける片付け等の御説明となります。

このページ左側に記載のとおり、2号機では、2018年6月21日に原子炉建屋最上階の西

側壁面に開口設置が完了し、記載のとおり原子炉建屋最上階オペフロの調査片付けを継続しております。

それでは、1枚めくっていただき11ページを御覧ください。

このページは2号機使用済燃料プールからの燃料取り出し工法に関する御説明となります。

右上の図はこれから御説明いたします、2号機原子炉建屋南側に設置を考えております燃料取り出し用構台の概念図でございます。下の図はこの構台上部前室から原子炉建屋最上階オペフロにアクセスする燃料取扱設備の概念図でございます。

それでは、左上の経緯から御説明いたします。当初、2号機原子炉建屋にある既設の天井クレーン、燃料取扱機を復旧することを検討していましたが、オペレーティングフロ内の線量が高いことから復旧は難しく、2015年11月に建屋上部の解体が必要と判断いたしました。

2018年11月から2019年2月に実施したオペレーティングフロ内調査では、2011年から2012年に実施した調査結果と比較し、線量の低減傾向を確認したことから、オペレーティングフロ内でも限定的な作業であれば実施できる見通しが得られました。その後、建屋解体時のダスト飛散対策の信頼性向上の観点から、南側よりアクセスする工法含めプラン検討を進めてきましたが、原子炉建屋上部を解体しないプランの方が、主に建屋解体時のダスト飛散対策の信頼性、そして被ばくの低減、雨水の建屋流入抑制、工事ヤード調整の観点で優位性があると判断いたしました。この工事の概要でございますが、原子炉建屋上部を全面解体せず南側に構台前室を設置した上で、南側外壁の小開口から燃料と輸送容器を取り扱います。ブーム型クレーン式の燃料取扱設備を採用することで、南側外壁の開口部は小さくなり、原子炉建屋の構造部材のうち柱と梁の解体を回避することができます。燃料取扱設備は燃料取り出し用構台での組立・保守作業が可能となることから作業員の被ばく低減が図れます。燃料と輸送容器は燃料取扱設備にて遠隔操作により取り扱います。燃料取扱設備はランウェイガーダ上を走行することで、原子炉建屋オペレーティングフロと燃料取り出し用構台前室間を移動します。輸送容器の吊り降ろしは、燃料取り出し用構台に新設する搬出・搬入口を利用いたします。今後、詳細設計を進め、年度内を目標に燃料取り出し工程の精査を進めます。

それでは、12ページを御覧ください。

このページは3号機使用済燃料プールからの燃料取り出し作業、手順に関する御説明となります。右側の図は使用済燃料プールから燃料取り出し作業の流れを表したものです。

それでは、左の記載から御説明させていただきます。

3号機では、2019年4月15日から燃料取り出しを開始しました。作業は以下の手順で実

施し、2020年度末までの取り出し完了を目指します。なお、2020年1月31日時点では63体の取り出しを完了しており、今後も安全を最優先に作業を進めていきます。燃料取り出し作業手順につきましては、このページ右の図と併せて御覧いただければと思います。

- ① 燃料取扱機にて使用済燃料プール内に保管されている燃料1体ずつ水中で構内用輸送容器に移動いたします。構内用輸送容器に7体の燃料を装填後、一次蓋を設置し、容器表面を洗浄・水切りします。
- ② といたしまして、クレーンにて構内用輸送容器を作業床の高さより上まで吊り上げた後、搬出用の開口部から地上へ吊り降ろし、二次蓋を設置します。
- ③といたしまして、構内輸送専用車両に積載し共用プール建屋へ移送いたします。

ここまでが作業手順の説明となります。

続きまして1枚めくっていただき、13ページを御覧ください。

このページは3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しの実績と今後の予定の御紹介となります。昨年4月より燃料取り出し作業を開始し、夏には燃料取扱設備の点検を実施いたしました。燃料取扱設備の点検後、燃料取り出し再開に向け準備作業を実施した際に確認されたマニピュレータの動作不良等の不具合対応の最終確認を終え、昨年2019年12月23日より5回目となる燃料取り出し作業を再開してございます。

今後の対応といたしましては、引き続き、周辺環境のダスト濃度を監視しながら、安全を最優先に作業を進め、2020年度末の燃料取り出し完了を目指します。

続きまして14ページを御覧ください。

このページは使用済燃料プール内のがれき撤去の状況と保管している燃料集合体の確認状況の御説明となります。このページ左の図は使用済燃料プールを真上から見たものでございます。黄色い部分はまだがれき撤去が済んでいない箇所、青い部分はがれき撤去が済んでいる箇所、緑の部分はがれき撤去中の箇所、白い部分は燃料集合体が入っていない箇所、グレーの部分は燃料集合体を取り出した箇所でございます。このページ右側の棒グラフはその進捗状況を表しております。左の図中に赤い点線で囲われたエリアがございしますが、こちらは事故時にプール内に重量物が落下したエリアでございます。

こちらの資料では燃料集合体のハンドル、集合体のハンドルというものは、燃料の上についている部品ですが、そちらの変形を13体確認しているとなっておりますが、本資料作成後新たに1体確認されておりました、ハンドル変形は合計14体となっております。ハンドルが変形している燃料集合体についても、今後取り出し方法について検討してまいります。

続きまして、1枚めくっていただき15ページを御覧ください。

このページは前回県民会議以降に3号機燃料取扱設備において新たに発生した不具合及び対策を更新した不具合の一覧でございます。記載のとおり、表の上2つ、No. 1と2につきましては対策が完了しております。前回県民会議以降に新たに発生した不具合となります表の下2つ、No. 3と4につきましても記載のとおり対策済みとなっております。こちら、文書だけではわかりづらいと思いますので、資料2に詳細を記載してございます。お時間があるときに御覧いただければと思います。

それでは、1枚めくっていただき17ページを御覧ください。

ここからは燃料デブリ取り出しに向けた作業に関する御説明となります。後ほど御紹介いたしますが、このページ作業工程に記載のとおり、初号機の取り出し工法の確定の段階まで来ております。

なお、18ページ目でございますが、前回から変更ございませんので割愛させていただきます。1枚めくっていただき19ページを御覧ください。

このページは燃料デブリ取り出しの初号機、2号機に関する御説明となります。このページ右側の図は燃料デブリ取り出し装置のイメージ図でございます。燃料デブリ取り出し装置を格納容器のX-6ペネと呼ばれる貫通部に接続し、その貫通部からロボットアームを格納容器内に入れている状況を表しております。それでは、このページ左側の記載を御紹介させていただきます。燃料デブリ取り出しの初号機は安全性、確実性、迅速性や使用済燃料取り出し作業との干渉回避を含めた「廃炉作業全体の最適化」の観点から、2号機とします。取り出し方法としては、現在開発中のロボットアームを活用します。気中・横から把持・吸引などにより2021年から慎重に試験的取り出しを開始します。その後、段階的に取り出し規模を拡大していきます。取り出したデブリにつきましては、容器に収納の上、発電所内の保管設備に移送して乾式にて保管いたします。

それでは、20ページを御覧ください。

20ページ、このページは1号機の格納容器内部調査に関する御説明となります。左の図は格納容器のX-2ペネと呼ばれる貫通部を利用し、調査装置を格納容器内に投入しているイメージ図でございます。下の図と写真は使用を考慮しております調査装置でございます。右の図は調査箇所イメージ図でございます。

それでは、記載を御紹介させていただきます。

2017年3月の調査で確認された堆積物は水中にあるため、アクセス調査装置は潜水機能付

ポートを開発中です。X-2ペネに穴を開けて構築したアクセスルートから、調査を実施する計画です。また、従来の格納容器内部調査と同様に、作業中はダスト測定を行い、格納容器内の気体が外部に漏れて周辺環境へ影響を与えていないことを監視いたします。

それでは、1枚めくっていただき21ページを御覧ください。

このページは今ほど御説明いたしました1号機格納容器内部調査のアクセスルート構築作業に関する御説明となります。下の図はアクセスルート構築作業中の監視モニタ設置状況のイメージ図でございます。

それでは、記載内容を御紹介させていただきます。

2019年4月から格納容器内へアクセスルートを確保するため、その準備作業としてX-2ペネの外扉、内扉に調査装置監視用2箇所、調査装置投入用1箇所の計3箇所の孔あけ作業を行っています。内扉の孔あけ作業は高圧水を極細にした水流に研磨剤を混合し、切削性を向上させた装置にて行っています。昨年6月4日、内扉の穴あけ作業を慎重に進め、データの傾向監視を行っていたところ、格納容器内の空気を排気する設備のフィルターの上流側に設置した作業監視用モニタ①の値が上昇したことを確認しましたが、フィルターの下流側にあたります本設モニタには有意な変動はございませんでした。このことから環境への影響はないと判断してございます。ダスト濃度の監視を充実させるため、新たに作業監視用モニタ②及び③を追設し、切削作業を進めながら得られるデータを分析・評価し、切削量の適正化を図ってまいります。なお、昨年11月及び今年1月のデータを踏まえ、先日2月3日より切削作業の方は再開させていただいてございます。引き続き作業に当たっては周辺環境に影響を与えぬよう、安全・安心を最優先に進めてまいります。

それでは、1枚めくっていただき23ページを御覧ください。

こちら前半最後となりますが、放射性固体廃棄物管理に関する御説明となります。

このページ左、青く塗られている部分が現在の保管量でございますが、2019年12月時点で約47万 m^3 となっております。そしてその右隣に当面10年程度の予想保管量を記載してございます。この予想量に対しまして、このページ真ん中にごございますような焼却設備、減容設備を準備し、このページ右側に記載のとおり、26万 m^3 まで減少させる計画でございます。ここまでが前半の御説明となります。

○兼本議長 どうもありがとうございました。それでは質疑に移りたいと思います。ただいま説明があった部分について御意見、御質問はございませんでしょうか。

○福島県生活協同組合連合会 先ほどのエネ庁のロードマップ改訂の時にちょっと聞き漏らした

のかもしれませんが、4ページの今の東京電力の方の説明の中長期ロードマップの改訂のところ
で、この廃止措置完了までの期間は30年から40年見ていると書いてあるんですが、この廃止
措置完了というのは、ちょっと素人ではどういう状況が廃止措置完了なのかよくわからないとこ
ろがあるので、どういう状況が廃止措置完了と判断するのかというのを教えていただければと思
います。

○資源エネルギー庁 はい。ありがとうございます。廃止措置、普通の原子力発電所であれば、
燃料を取り出して建屋を解体していくというようなことが法律上決まっているところですが、福
島第一原発についてはこのように事故を起こしてしまって、まだまだ先の見えない作業もあると
いうことで廃止措置の絵姿というのは、正直まだ定まっていないところであります。

例えば建屋を残していくのか、建屋まで解体をしていくのかとか、また廃棄物の処分方法、そ
ういったものも今後研究開発をしていかなければいけない分野が多々ありますので、廃炉を進め
ていく段階において、廃止措置の完了の絵姿も、また検討していくということになっております
ので、現段階で確たるものがあるわけではないということです。

○兼本議長 よろしいでしょうか。他に御質問ありますでしょうか。

皆さんが考える間に少し質問させていただきますが、簡単なところからいきましょうか。

19ページのロボットアームを開発されてるという写真がございますけども、この大きさのイ
メージをちょっとサイズのイメージを教えてくださいと、もう少し想像しやすいと思うんですが、
長さとか、あと断面の大きさですね。

○東京電力 断面の太さは、今調べますが、少なくともこのアームを全て伸ばした先にペDESTA
ルがございます。ですから、大体20メートルとかの先まで手が伸びていくというイメージでと
らえていただければいいかと思います。

○兼本議長 断面も結構大きい感じではありますよね。

○東京電力 当然ながら20メートル先まで何の支えもなく、持っていかなければならないです
し、その先で測定器とか、場合によっては、デブリをとるための設備をつけますので、それなり
の強度を持ったものになるかと思います。

○兼本議長 はい、わかりました。そういうイメージでとらえてもらえば、ロボットアームは小
さいイメージではなくて、非常に大きな設備とっていただいた方がいいかと思います。何かご
ざいますか。はい。どうぞ。

○双葉町 双葉町の中野です。

7ページの、1号機のオペフロを全体的にカバーで覆って、それからがれきを撤去します。

放射線の飛散防止に努めますということで、すばらしい方向性にいつてるのかなと思います。その中でがれきを撤去する際に、燃料プールのところに使用済燃料と、まだ使用していない燃料があるかと思うんですが、そこにがれきや小さい部材とか、入らないように対策をとりますということみたいなのですが、具体的にはどのような方法ですか。

○東京電力 御質問ありがとうございます。今ほどの御質問は使用済燃料プールへのがれきの落下に対する対策に関する御質問かと思いますが、使用済燃料プールの上にマットのようなものを敷いて、エアモルタルというものを注入することによって上から落ちてきたものを防ごうというものでございます。そのプール上面を覆うマットでございますが、大体400kgぐらいの鉄骨が9mぐらいの高さから落ちて大丈夫なものを準備して、この後の作業に備えたいと考えてございます。

マットのイメージがちょっと湧かないかもしれませんが、よく海水浴などでエアマットを広げて空気を入れて膨らませますよね。我々が今考えているのもロール状に巻いたものを広げて、そこにまずエアーを入れて、マットを膨らませて、エアーだけだとどうしても強度が弱いので、その中に要は非常に軽い石、時間がたつと軽石のような形で固まるようなモルタルを入れて、養生しようということを考えています。イメージはそんな感じであっていただければいいかと思いません。

○兼本議長 他に何かございますでしょうか。はい、どうぞ。

○大熊町 大型カバーを取りつけるということで、私もほっとしました。というのは、何か対策はないかということも前にも1回この場でお話したことあるんですね。これで大熊の人たちも、そういう大型カバーを取りつけてその中で作業をやるので非常に大きな今後メリットがあるんじゃないかと思えます。

外部にも出さないことで、また水も、恐らくね、カバーなければ雨も降るし、それだけのやっぱり汚染水も相当数増えると思います。それがある程度解消されるということで、私大熊の町民として、ほっとしました。ありがとうございました。

○東京電力 ありがとうございます。カバーは、それなりに大きなものになりますので、少し建屋の周りを整理したりということも当然必要になります。なるべく早くカバーをかけて安心していただけるような環境をしっかりと作ってまいりたいと思います。

○兼本議長 はい。今の質問に関する質問なんですけども、クレーンとか燃料取扱設備はかなり大きいと思うんですけども、これらを撤去した後にカバーをつけるのか、カバーをつけた後に、内部でクレーン作業をして撤去するのか教えていただきたけますか。

○東京電力 9ページの絵を見ていただければと思いますが、今我々の計画では、まずカバーをかけてしまおうと思っています。カバーの中にがれき撤去用の天井クレーンと書いてありますが、天井クレーンを2基ぐらい作ろうとしていまして、この2基をうまく使いながら、下に落ちている天井クレーンを切って、取り除く、あと、その下に落ちている燃料取扱設備についても同じような形で取り除いて、右側の絵で言うと左側に開口部が設けてありますが、こちらの方から下に降ろしていくというやり方をとろうとしています。ですから基本的にはカバーの中で、全部撤去することになります。もう一つ言うと、この今我々が計画しているカバーは上部が開閉できるようにしようと思っています。

ですから場合によっては、天井クレーンは、一気にその開口部から上げてしまうことも、それは最終的にどう判断するか我々考えますが、そういうことができるようにもしておこうと考えています。

○兼本議長 わかりました。大きなクレーンで吊るよりは何となく安心できるような作業になるんじゃないかなという気はしますけども、ぜひ安全な作業よろしくをお願いします。

他に御質問はございますでしょうか。大丈夫でしょうか。

それでもう一つついでに県民の方も興味を持っているのではないかと思います。13ページの3号機の燃料プールの取り出しですね、2020年度未完了と書いてありますが、どの程度これ見込みがあるのかという。つまり、かなり破損燃料とかいろいろ燃料ハンドルが曲がっているものとか、いろいろ難しい作業がいっぱいありそうな気がして、4号機の取り出しほどのスケジュール感ではいかないだろうという気がするんですが、その辺をもう少し詳しく説明していただけるとありがたいです。

○東京電力 燃料の取り出し工程を見ていただくと、以前お見せしていたものと若干違っており、がれきの撤去が、今お見せしている工程の中では2020年の第1四半期ぐらいで全て終わるような形にしています。

今までは夜間に基本的のがれきを取って、昼間に燃料を移動するという工程で、作業を進めようとしていましたが、これまで少しトラブルが続いて、燃料の取り出しができなかったのも、その間にまずは撤去ができるがれきをどんどんとっていきこうと、要はがれきの撤去をすべて優先してやってしまった後に、今度集中して燃料を出していこうという段取り替えをしています。

こういう形で工程を最適化することで一つは、2020年の第4四半期までには終わられるだろうという見込みを一つ持っているのと、あと、逆にがれき撤去が先にいきますので、今日もさっき話をさせていただきましたが、どういう燃料がどういう形で、例えばハンドルが曲がってい

るかというのが早めにつかめると思っています。こういう情報が早いと、そのあとの対応をどうしようかと検討する時間が十分とれますので、基本的にはあの程度のハンドルの曲がりであれば、ハンドルを掴んで持ち上げることは十分できると思いますが、今後がれきの撤去を早めに進めていくことで、燃料の健全性がどうかの全容がつかめる、これが早めにつかめるのも一つの大きなメリットだと思っておりますし、それに応じて、この後の、特にハンドルが曲がってしまった燃料をどうするかというのはしっかりと対策を立てていきたいと思っております。

○兼本議長 わかりました。早めがれきを撤去して燃料ハンドルが壊れているようなものに対しての取り出し方は事前に準備ができるという理解でよろしいですね。

他に何かございますでしょうか。皆様方から、よろしいですか。それではまた質問はお待ちしておりますので、次に進みたいと思っております。

○東京電力 それでは、後半の御説明を開始させていただきます。資料1の25ページを御覧ください。

こちら汚染水対策から御説明いたします。

このページに記載のとおり汚染水対策は汚染源を取り除く、汚染源に水を近づけない、汚染水を漏らさないの三つの基本方針に基づき進めております。26ページを御覧ください。

こちらロードマップ改訂後の汚染水対策に関する目標とその達成状況でございます。こちらも先ほど資源エネルギー庁様から御説明がございましたので割愛させていただき、1枚めくっていただき、27ページを御覧ください。このページは建屋内滞留水の処理の流れと原子炉注水の流れを御説明するものとなっております。建屋への地下水の流入などで増加する建屋内に滞留水は、セシウム吸着装置、淡水化装置、多核種除去設備を介してタンクに貯留しております。また淡水化装置で処理された淡水につきましては、原子炉注水として再利用されます。

それでは28ページを御覧ください。

このページはストロンチウム処理水タンクのALPS処理水タンクとしての再利用計画に関する御説明となります。記載の御紹介させていただきます。今後、137万 m^3 のタンク容量確保を2020年12月末に向け、水抜きが完了したストロンチウム処理水タンクをALPS処理水タンクに再利用し、2020年3月ごろからALPS処理水を受け入れ始める計画です。ALPS処理水の受け入れにあたり、2018年10月に発生した硫化水素対策として、タンク底部の残水及びスラッジの回収、底部付近の清掃を実施いたします。再利用タンクは93基、約9.7万 m^3 となっております。なお再利用タンクについては、2015年度にストロンチウム処理水タンクに残水が残った状態でALPS処理水を受ける方法で実施しております。こちらの下に注釈

がございますが、当時タンク容量が逼迫し、タンク底部の残水処理を行わずに受け入れを実施したため、タンクの中の水の告示濃度比総和は100を超えていると考えてございます。

それでは、1枚めくっていただき29ページを御覧ください。このページはストロンチウム処理水タンクをALPS処理水用として再利用する作業の流れの御説明となります。中央の図は2015年当時の方法と今回の受け入れ方法をこちらの上下で比較して表したのになってございます。

それでは、記載の御紹介させていただきます。

タンク底部のスラッジ回収・清掃を実施した上でALPS処理水を受け入れるため、従来の再利用よりも告示濃度比の総和は小さくなるものの、タンク内に残留する放射性物質の影響により、ALPS出口濃度より高くなることが想定されるため、受け入れ後に告示濃度比への影響を確認していきます。

なお、ALPS処理水を環境へ放出する場合には、実測により告示濃度比総和1を超えることが確認されたものに対しては二次処理を実施する方針でございます。

それでは、30ページを御覧ください。

こちらは陸側遮水壁設備からのブライン、ブラインというのは冷媒でございますが、このブラインの漏えいに関する御説明となります。右上の図がここで御説明するブラインの漏えい箇所でございます。真ん中の図に1号機2号機3号機4号機を囲むように青い線がございますが、こちらが陸側遮水壁を表してございまして、この赤い部分、拡大したものが、その隣にございますが、この箇所から漏えいが確認されてございます。それでは、記載内容を御紹介させていただきます。左の上からでございますが、2019年12月26日に陸側遮水壁のブラインタンクの水位が低下していることが確認されたため、目視による調査を実施いたしました。この結果、2号機原子炉建屋山側に位置する6BLK-H1、6ブロックと呼んでいただければと思いますが、の凍結管から漏えいを確認し、当該凍結管のヘッダー、このブロックのヘッダーのバルブを閉止いたしました。その後、水位低下が続いたため、2020年1月8日までに凍結管やヘッダー管のバルブを閉止し、全体の系統から隔離をし、タンクの水位低下はほぼ停滞しました。漏えい量は合計で16m³程度だと考えてございます。1月14日、地上部から漏えいがないことが確認できたため、地上部の凍結管のみブラインの循環を再開してございます。こちらの右上の図にございますように、ちょうどこの辺りに道路が陸橋のように通っているところがございますが、その道路の下部分と、道路にかぶっていない部分でございまして、道路にかぶっていない部分についてはすぐブライン、冷媒の循環を再開しております。さらに、路下部、道路の下にあたる部分ですが、

と凍結管については詳細調査を実施、凍結管3本より新たに漏えいを確認いたしました。

1月22日より漏えいが確認されなかった凍結管のブライン循環を再開してございます。現場状況と漏えい箇所でございますが、6BLK-H1の凍結管は、路下部と地上部に分かれており、凍結管数はこの図にもございますように合計このブロック37本、そのうち地上部と呼ばれるところが28本、道の下のところは9本となっております。昨年末からの調査の結果、路下部のうち4本の凍結管の継手部から漏えいが確認されました。原因でございますが、漏えいした凍結管の場所が集中していることから、現場の環境や部材の劣化を含めて今後も調査検討してまいります。今後の対応でございますが、①といたしまして、漏えいが確認された凍結管4本について継手及びバルブを交換し、再度加圧試験後、漏えいの有無の確認を行っております。確認後のブラインの循環を1月31日に実施してございます。②といたしまして、ブラインの補充ですが、ブラインの補充につきましては、1月20日より10m³を実施してございます。2月10日にもう10m³補充する計画となっております。③といたしまして、ブラインタンクの水位並び漏えいの監視体制、また予備品の準備などについても、今後検討してまいります。

それでは、1枚めくっていただき31ページを御覧ください。

このページはフランジ型タンクに貯留している淡水の移送完了に関する御説明となります。先ほど27ページの絵でも御説明させていただきましたが、淡水化装置で原子炉注水に使うために取り出した淡水の移送完了についての御紹介でございます。記載を紹介させていただきます。

フランジ型タンクに貯留しているストロンチウム処理水、ALPS処理水については、より信頼性の高い溶接型タンクへの移送が完了し、中長期ロードマップにおけるマイルストーン、「2018年度内の浄化設備等により浄化処理した水の貯水をすべて溶接型タンクで実施」は達成してございます。フランジ型タンクに貯留している淡水（RO処理水）については、ストロンチウム処理水が貯留されていた溶接型タンクを再利用して貯留する計画としており、それに向けた準備を進めてまいりました。実施計画変更認可に伴い、2019年11月26日から溶接型タンクへの淡水の移送を実施し、この度、12月24日に移送を完了してございます。これによりフランジ型タンクからの漏えいリスクが低減され、より安定した管理ができるようになってございます。

それでは、32ページ目を御覧ください。このページは建屋内滞留水の低減に関する御説明となります。

中央の図、こちらは建屋水位、地下水位の低下の状況と建屋内滞留水貯留量低減の状況を表してございます。現在、この中央の図のとおり建屋内滞留水の処理を進めております。なお、建屋

内の水位低下、こちらを進めていきますと右図のように床面が高いエリアにつきましては、露出エリアとなります。この露出エリアについてですが、大雨時に一時的に水がたまる事が昨年の台風以降分かってございます。そのような状況でございますので、この露出エリアに対する対応方法について検討を進めております。

続きまして、1枚めくっていただき33ページを御覧ください。

このページは4号機のタービン建屋と廃棄物処理建屋の水抜きに関する御説明となります。左下の図が4号機の建屋を上から見た図でございますが、記載の御紹介させていただきます。4号機は2019年4月下旬から水位低下を進めており、タービン建屋内及び廃棄物処理建屋内の滞留水の残水について、12月19日から仮設ポンプによりプロセス主建屋、高温焼却炉建屋への移送を開始しており、2020年1月17日にタービン建屋及び廃棄物処理建屋の地下階の床面が露出いたしました。今後、床ドレンサンプ等に新たな本設ポンプを設置し、床面露出状態の維持を計画していきます。また、他の号機についても順次仮設ポンプ等を設置し、残水の移送をまいります。

続きまして滞留水処理の関係でございますが、34ページを御覧ください。

このページはプロセス主建屋及び高温焼却炉建屋最下階の線量調査に関する御説明となります。右下にプロセス主建屋と高温焼却炉建屋、この位置がわかる図を記載させていただいてございます。左下の図はこの後御説明させていただきます線量調査のイメージ図となります。中央右寄りの図は高温焼却炉建屋の最地下階の調査範囲を表してございます。

記載内容を御説明させていただきます。

プロセス主建屋及び高温焼却炉建屋は1から4号機の建屋内滞留水を汚染水処理装置に移送する際の一次受けとして使用しておりますが、建屋内滞留水処理完了に向けた調査の一環として床面までの線量を調査したところ、最下階に高い線量を確認いたしました。その要因を調査するため、昨年2019年9月5日から9月9日にプロセス主建屋の線量調査を12月3日からは高温焼却炉建屋の調査を開始いたしました。調査の過程で以下の状況が確認されてございます。目視確認の結果、プロセス主建屋より高温焼却炉建屋の土嚢袋の方が損傷の程度が大きいこと、これまでの調査の範囲において土嚢の表面線量は最大約4,000mSv/hであることを確認しております。またゼオライトの他、活性炭と考えられる黒い粒の存在を確認してございます。調査は建屋の北側から実施しており、建屋南側の土嚢の目視確認と土嚢の表面線量測定についても順次実施していきます。プロセス主建屋地下階に設置されたゼオライト土嚢についてはサンプリングを実施する計画です。サンプリング結果からゼオライト土嚢の線量及び放射性物質量を評価してま

います。

それでは、1枚めくっていただき36ページを御覧ください。

このページは1/2号機排気筒解体の概要に関する御説明となります。この図のとおり、高さ120メートルの排気筒こちら全23ブロックに分けて解体を行います。このページに記載ございますように各ブロック各日付で解体の方が進んでございます。1枚めくっていただき、この作業の進捗状況を御紹介させていただきたいと思っております。この1/2号排気筒の解体工事、こちらは排気筒の耐震上の裕度向上を目的に上部約60メートルの解体工事に2019年8月から着手しております。全体を23ブロックに分けて解体する計画のうち、11ブロック目までの解体を2020年2月1日に完了しております。12月中旬に1から4ブロック解体作業の振り返りを行い、切断作業の手順見直し等を進めてきました。5から11ブロック目には大きなトラブルなく順調に解体作業が進みました。2月には大型クレーンの年次点検を行うため3週間解体作業中断しますが、2月下旬の作業再開後は、5月上旬の解体完了に向けて、安全最優先で作業を進めてまいります。こちらの解体作業は地元企業の株式会社エイブル様に御協力いただいております。このページの左下の写真にございますように、工事前から、今このような状況で排気筒の高さが低くなっているという状況でございます。

それでは、続きまして38ページの御紹介させていただきます。

このページは排気筒筒身切断時のダスト飛散対策に関する御説明となります。御覧のとおり筒身解体時には、左から飛散防止剤の散布、ダスト飛散抑制カバー、そして解体装置に設置したダストモニタによる監視を行うことにより、ダスト飛散対策に万全を期して作業を行っております。

それでは、1枚めくっていただき39ページを御覧ください。

このページは津波対策の一つでございます建屋開口部の閉止に関する御説明となります。記載の御紹介させていただきます。建屋開口部の閉止工事は、津波による建屋内滞留水の流出防止を図るとともに、建屋へ流入し、汚染水が増えるのを可能な限り防止することを目的に工事を進めています。循環注水を行っている1から3号機原子炉建屋、それとプロセス主建屋、高温焼却炉建屋以外の建屋内滞留水処理完了、こちらを2020年に計画しております。2021年以降も滞留水が残る1から3号機の原子炉建屋、そしてプロセス主建屋、高温焼却炉建屋は津波による滞留水の流出するリスクを低減させるという目的から、滞留水処理が完了する他の建屋より優先的に閉止または流入抑制対策を実施いたします。

続きまして、40ページでございます。

このページも津波対策でございます。メガフロートの移設に関する御説明となります。こちら

も記載を読み上げさせていただきます。メガフロートは震災により発生した5、6号機の建屋内滞留水を一時貯留するために使用していました。しかし津波発生時に漂流物となり周辺設備を損傷させるリスクがあることから、港湾内に移設・着底し、リスクを低減させるための海上工事を2018年11月12日から開始してございます。現在はステップ1として「メガフロート移動」、「バラスト水処理・内部除染」及び「着底マウンド造成作業」を実施しておりますが、今後はステップ2として「メガフロート着底・内部充填作業」に着手していく予定でございます。

それでは、1枚めくっていただき41ページを御覧ください。このページも津波対策でございます。防潮堤の設置に関する御説明となります。まず、上の段御紹介させていただきます。

2017年12月19日地震調査研究推進本部は、千島列島沖の千島海溝沿いを震源とした超巨大地震が近い将来発生する可能性を発表いたしました。千島海溝沿いの地震は日本海溝北部との連動も考えられるため3.11津波よりは小さいものの、大きな津波が押し寄せ、最大で福島第一の1、2号機前で約1.8メートルの浸水が考えられます。この津波に対して以下のとおり防潮堤の設置を開始しております。2019年7月から写真のようなL型擁壁の設置を開始しており、2020年度上期完成を目指しております。

続きまして、42ページ御覧ください。

このページはまた津波対策から話が変わりまして、3号機燃料デブリ冷却状況の確認になります。先行して実施してまいりました2号機1号機に続きまして、燃料デブリ冷却状況の確認試験を3号機でも、2月3日より開始しております。確認試験の概要についてですが、このページ左上でございます。原子炉内は安定的に注水が継続され、燃料デブリの崩壊熱が大幅に減少しております。その状況を踏まえ、緊急時対応手順の適正化などを図ることを目的に2019年より1、2号機において原子炉への注水を一時的に停止して、燃料デブリの状況を確認する試験を実施しました。この試験を通して気中への放熱なども考慮した、より実態に近い熱バランス計算による温度評価方法の正確さを確認してございます。このページで今後と書いてございますが先ほど申しましたように2月3日より開始させていただいてございます。

続きまして、ページをめくっていただきまして、44ページでございます。

このページは作業員数の推移と被ばく状況に関する御説明となります。この2月の平日1日当たりの作業員数は約4,200名と想定してございます。被ばくの状況、右のグラフのとおりでございます。2019年11月の暫定値でございますが平均0.31ミリシーベルトこちらは法令上の限度と比較しましても余裕のある値かと思えます。

それでは、1枚めくっていただきまして45ページを御覧ください。

こちらのページからは、昨年8月30日から10月31日の期間に実施いたしました第10回の労働環境の改善に向けたアンケート結果に関する御説明となります。このページ左上のほうから御紹介させていただきます。

福島第一原子力発電所では「安心して働きやすい職場づくり」のため、福島第一の作業に従事いただいているすべての方、東京電力の社員を除きますが、その全ての方に労働環境改善に関するアンケートを実施しています。第10回となります今回、回収率は94.9%と、前回比0.8%増となっております。当社ではいただいた御意見、御要望を生かして、さらなる「安心して働きやすい職場づくり」に取り組んでまいります。現在の労働環境に対する評価でございますが、「構内の作業現場の働きやすさ」におきましては昨年度改善した新型全面マスク及び貸し出し工具類について確認させていただいたところ、95%を超える方々に「良い」、「まあ良い」と評価をいただいております。「福島第一の不安全箇所について」におきましては85%を超える方々に「安全と感じる」、「まあ安全と感じる」と評価をいただきました。「救急医療室（ER）の利用しやすさについて」におきましては75%の方々に「利用しやすい」、「まあ利用しやすい」と評価をいただいております。

続きまして、46ページ目でございます。

アンケート結果でございますが、引き続き左の方から御紹介させていただきます。

福島第一原子力発電所で働くことへの不安について、福島第一で働くことに対して63.7%の方々が「不安を感じていない」と回答されている一方で、前回から減少したものの36.3%の方々が「不安を感じている」と回答されております。その理由といたしましては「先の工事量が見えないため、いつまで働けるかわからない」「被ばくによる健康への影響」を挙げられております。「先の工事量が見えないため、いつまで働けるかわからない」に関する不安については、「汚染水対策」や「燃料デブリ取り出し」などの目標工程を示した中長期ロードマップの内容について機会をとらえ皆様にお知らせしてまいります。右側に移りまして、構内の軽装備化に伴う放射線に対する不安について、でございます。75.3%の方々が放射線に対する不安が「ない」「ほとんどない」と回答され、前回73.3%前々回66.0%より上昇しており、放射線に対する不安が年々解消傾向にあります。

一方、24.7%の方々が放射線に対する不安が「多少ある」、「ある」と回答されております。また不安を感じていると回答されている方々の約37%が「顔の露出している部分が汚染しそう」「内部取り込みが増えそう」「自前の靴や作業服が汚染しそう」と回答されております。直近1年においても内部取り込みが疑われる顔の汚染は発生しておりません。顔が汚染する原因

はマスクや着衣類を脱ぐときに、汚染したゴム手袋等で誤って触れることです。防護装備の正しい着脱方法等、放射線防護の知識について、入所時教育や災害防止協議会の場などで引き続き元請企業と共にわかりやすく作業員の皆さまに周知してまいります。

ページめくっていただきまして最後のページになります。

このページは、安全・品質向上に向けた基本的な考え方と組織・要員の充実に関する御説明となります。まず左側、安全・品質向上に向けた基本的考え方について御説明いたします。

福島第一におけるこれまでのトラブルを踏まえ、原子力規制委員会より、福島第一では人手が足りていないのでは、と御指摘をいただきました。この御指摘を踏まえ、トラブル事例等を分析し、当社社員が現場へ出向する際に現場/現物を徹底的に把握できていない、一部の者に業務や判断が集中し、現場/現物や部下に対して目配りが行き届いていない、と評価いたしました。

この評価結果より、現場/現物を徹底的に把握することとその能力の向上を基本とし、①といたしまして、業務プロセスの冒頭から全てのプロセスで現場/現物を徹底的に把握する、②といたしまして、現場/現物の把握状況をオブザベーションし、その結果をフィードバックする、③といたしまして、これら①②の取組の全体進捗とTO-DOリスト等を確認し、安全と品質の確保状況を継続的に支援する、こちらを強化してまいります。

次に、右側、組織・要員の充実について御説明いたします。

組織・要員の充実についてですが、現場重視の観点から組織改編に併せて本社（東京）から福島第一へ要員のシフトを行います。併せて放射線管理・分析業務など新たに発生する業務の要員強化を行います。プロジェクトの遂行と安全・品質の向上に適した組織改編というところで、プロジェクトマネジメント室及び廃炉安全・品質室を強化します。プロジェクト業務と定常業務双方に属する状態を解消、一部の者への業務や判断の集中の軽減を行ってまいります。ここまでが資料1の御説明となります。

なお資料2につきましては3号機燃料取扱作業における不具合や1/2号機排気筒解体作業における不具合等を記載してございます。また、資料3につきましては、各種データや災害の発生状況を記載してございますのでお時間あるときに御確認いただければと思います。

以上で東京電力からの御説明を終了させていただきます。

○兼本議長 はい。どうもありがとうございました。

それではここまでのところでの御質問それから御意見お願いをいたします。はい、どうぞ。

○福島県中小企業団体中央会 この前の説明のときに、質問しようかなと思ってたんですが、迷って結局教えていただくことになって申しわけないんですけど、19ページの2号機からの燃料

デブリ取り出しの中で、容器に収納の上、乾式にて保管するという事で、乾式ということは、私のイメージ的には水に触れさせないでそのまま容器に入れて大丈夫ということなのかなと理解をしたんですが、もしそれで、私の理解が間違っていなければ、今、確かに42ページで、燃料デブリに注水しなくても温度が安定しているという御説明もいただいたので、そこも関連してそんなに冷やさなくても、容器の中でも大丈夫ということで判断されたのか。乾式での保管の仕方とそれで大丈夫と判断された理由を教えてくださいと思います。

○東京電力 ありがとうございます。まず乾式で保管することについては、湿式だとどうしても放射線の影響で水素が発生する可能性があって、なるべくそれを避けたいというのが一つ乾式を選んだ理由でございます。

一方で、これも量にもよりますが、燃料デブリに関してはもう既に大分冷えており、崩壊熱が非常に小さくなっているということもございますので、当然容器の中でドライな状態で保管をしても、放熱条件をきちんとしていけば問題ないと考えています。そこはきちんとした設計を行うことになると思いますし、ある容器1つ作ったからといってその中に、ガチガチに燃料デブリを詰めるというよりは、どこまで詰めていいかというのをきちんと見きわめて、発熱量なども考えながら、決めていくことになると考えています。

むしろ、燃料デブリについて我々が一番気をつけなければいけないのは放射線だと思っていますし、外に出してはいけない、密封性をがっちり確保することだと思っていますので、この2点についてはしっかりと、スリーマイルアイランドでいろいろな経験があり、そういう知見も生かしながら容器、場合によっては保管施設の設計を今進めているところでございます。

○兼本議長 よろしいですか。他に何かございますでしょうか。

ちょっと今の質問とも絡むところでついでに答えていただきたいんですけども、42ページでデブリ冷却状況の確認ということで、3号機はこれからということで結構なんですけども、1号、2号の結果というかですね、どういう結論が得られたか、知見が得られたかというのはちょっと簡単に皆さんにわかるように説明していただけるとありがたいと思います。

○東京電力 御質問ありがとうございます。まず、事前に現在の放熱と発熱、崩壊熱のバランスを考えまして、どのような温度上昇があるかというのを想定してございます。その状況で注水を停止させていただいたところ、おおむね予想どおりの温度上昇ということで、事前に検討しておりました評価と大きな差がないということを確認してございます。

○兼本議長 予想通りということは数℃というか、それぐらいの。何℃ぐらいというオーダーか説明いただいた方がわかりやすいかなと思ったので、2日ぐらい止めてますよね。その間の温度

上昇どれぐらいだったかという方がわかりやすいかと思うんですが。

○東京電力 こちら1号機のデータが手元にございまして、約49時間の注水停止により原子炉圧力容器底部で全体的に緩やかな上昇約0.2℃を確認しているということになっております。

○兼本議長 0.2℃ですね。非常に少ないという。

○東京電力 1号機の場合で言うと大体49時間ほど停止をしましたが、圧力容器、格納容器の温度上昇率は、大体1時間当たり0.01℃ぐらいという状況でございます。異常な温度上昇は特にないということは確認しています。

○兼本議長 2日間でもせいぜい0.1℃以下ということですかね。解析と一致するというのも非常に大事な結論ですけども、オーダーとしてどれぐらい温度上昇があるかというのもある程度知っておいたほうが正しい理解ができるかと思えます。他に質問ございますでしょうか。

質問前に一つだけ私からお願いしておきたいんですけど、最後の47ページの、安全技術向上に向けた、基本的な考え方とか組織の充実というのは非常に結構だと、どんどん進めていただきたいんですけども、今日ということじゃなくて将来、これがエビデンスとか実績としてどう役立ったかということもこういう場でぜひ、紹介していただくと、例えば組織要員の充実というのは、数字で見えると思うんですね。将来やった後ですね。それから現場/現物を徹底的に把握するとかその能力の向上というのは、実際にそうなったかどうかというのを示すというのは非常に難しいことだとは思いますが、何か目に見える、失敗事例ではなくて、これですうまくいった事例というのも少し蓄えておいて、こういうところで紹介していただくと安心されるんじゃないかなという意味で、その実績をどこかで紹介していただきたいということなんですが、いかがでしょうか。

○東京電力 今、4月1日を目途で組織改編を計画しています。その組織改編のときに、大体70～90という人数が向こう（東京から福島第一）に行くわけですが、こういう人数、何人ぐらい変化したかというところは御説明が当然できると思えます。なかなか今先生がおっしゃったように、現場/現物をちゃんと押さえているかということはどうやって実績で示すかというのはなかなか難しゅうございます。ここは我々もしっかり考えていこうと思っておりますが、一つ頭に置いておかなければいけないのは、この現場/現物の把握というのは、基本的には、右側のイメージ図でいうと発電所長以下の例えばプロジェクト業務、場合によっては定常業務という中で、まさにその現場でやっていく仕事だと思っております。こういうところがきちんとできているかという、まさにその把握状況を上にある廃炉安全・品質室、ここが中心となってオブザベーションをして、良いのか悪いのか、もっとこういうところを注意すべきだというのもアドバイスなりをしていこ

うというのが今の我々の考え方です。ですから、場合によってはその安全・品質室の、例えばそのコメントなどをうまく集約することで、現場の方のグリップというか変な言い方ですが、現場の方にいかに実際に近づいていって管理ができていくかというところがお示しできるかと思っています。もう一つ、これも結果指標になってしまいますが、やはり我々としてはその不適合みたいなものを減らすというのが、究極の目的でございますので、一つ結果指標としてもそういうものはきちんととっていきたくて考えてございます。いずれにしても、何らかの形で、今回行う安全・品質に関する向上策、それから組織の変更、これがいかに機能しているかというのは、どこかのタイミングで御説明できるように考えたいと思います。

○兼本議長 ぜひよろしくお願いたします。御質問いかがでしょうか。はい。

○浪江町 浪江町の岡です。46ページの75.3%の方が、放射線に対する不安がないという結果を見てちょっとびっくりしてたんですけど、外にいる私たちの方が不安で不安でたまらないんですね。目に見えないからこそ不安なのかもしれないんですけども、これだけ構内でもしかすると勉強して信頼関係があるのかなあと思ったんですけど、外の町民としてはとつても、変わらず不安でいます。それは、働く人もそうですがちょっと知っておいて欲しいなと思います。どうか、安全安心で進めていただきたいと思います。

○東京電力 はい。ありがとうございます。我々もそこはしっかりと考えたいと思います。作業員の方々へのアンケートを始めてもう10回目になりますが、年々ある意味放射線に対する不安というのは少しずつなくなっているということだと思っておりますが、やはり作業環境が大分よくなってきたというのが一つだと思っております。あと作業員の方は自分がどのくらい放射線を受けたかというのを当然ながら、数値できちんと毎月把握ができるということもございまして、そういう意味でいうと放射線に対してどうかというのは、より具体的にイメージというか、自分で理解ができていないかと私は考えています。なかなかその辺が、一般の方々にお示するのは難しいのですが、これも我々としてどういうやり方ができるか、考えてまいりたい、場合によっては、我々のホームページみたいなものの中で、もう少し積極的にその辺の情報をお出しするようなことも考えたいと思います。

○兼本議長 よろしいですか。ホームページだけではなくて、いろんな例えば見学とかですね、廃炉資料館とか、そういう場でリアルに体験してもらおうということもぜひ考えていただければと思います。次の質問、どうぞ。

○双葉町 33ページの汚染水対策の4号機タービン建屋・廃棄物処理建屋の滞留水処理状況についてで、地下の床のところまで水を抜いたということで、この辺の線量というのは、どのくら

いだったのでしょうか。ほとんどなかったのでしょうか。

○東京電力 御質問ありがとうございます。線量につきましては地下階の床面露出前で20 mSv/hというのを確認してございますが、露出後については必要に応じて今後測定していくということになってございます。そのため、抜いた後幾つですかという御質問については現在、回答を持ち合わせておりません。

○東京電力 すいません。実は今年の1月17日にこういう状態になったとのことなんですが、いかんせんまだ線量が高い所でございます、どういう形で測定しようかと。いずれは必ず測定をしなければいけないと思っておりますが、検討している最中と御理解いただければと思います。いずれはこの線量がどのくらいあったかというの調べなければいけないと思っております。

○兼本議長 よろしいですか。水の遮へいがなくなったことで線量としては、大きくなっているという理解でよろしいですね。

○東京電力 そのとおりです。その下にあるプロセス主建屋も水の遮へいを考慮してどのくらい上がっているか、抜いていったときにどのくらいになるか予想を立てて線量測定したら、ものすごく高い値が出たというのが、実際のところですので、4号はプロセス主建屋に比べると線量が多分低いと思いますが、それでもやはり線量が当然高いところもございまして、しっかり計画を立てて作業員が被ばくしないように考えてやっていきたいと思っております。

○兼本議長 よろしくお祈りいたします。他にございましてでしょうか。よろしいでしょうか。

もう一つちょっと私もせっかくなので、ストロンチウム処理水のタンクを再利用するということなんですけども、床の清掃とかは、作業員の方がやるのか、ロボットでやるのかですね。作業員の方がやるとするとどれぐらいの被ばく線量を想定しているのかというのがわかるようであれば、せっかくなので教えていただけますでしょうか。

○東京電力 御質問ありがとうございます。タンク底部のスラッジ回収、底部の清掃方法でございますが、エアポリッシャー等にて清掃ということで作業員さんの手作業で、あとバキューム車にて回収し当社の指定のタンクに移送となってございます。作業日程ですが1基当たり5日ぐらいということで、被ばくについては、個人最大で3.74ミリシーベルト、2019年度（計画）でございます。

○兼本議長 3.7ミリシーベルト。1人ですね。

○東京電力 はい、個人最大です。

○兼本議長 そういう規模だそうです。他にございましてでしょうか。よろしいですか。

よろしければ時間どおりなので、二つ目の報告事項に移ります。多核種除去設備等処理水いわ

ゆるトリチウム水の取扱いに関する小委員会の検討状況について資源エネルギー庁より説明を15分程度でお願いをしたいと思います。

○資源エネルギー庁 はい。資料の5でございます。多核種除去設備等処理水の取り扱いに関する小委員会についてという資料でございます。

まず、最初でございますけども、1月31日に処理水の委員会の方で、取りまとめ案が出ました。最終的にはですね、委員長の一任ということで最終取りまとめはまだこれからではございません。修正点を反映した上で、取りまとめを行うということでございますが、大幅な部分については変更はないかということでございますので、御説明をさせていただきます。

また委員会の後、政府が基本の方針を決定していくということでございますが、地元を初めとしたさまざまな関係者からのお話を伺った上で方針を決定していくとしておりまして、この本日の県民会議の場も、地元住民の方などからの大変貴重な意見を伺う場であると思っておりますので、いろいろな御意見をいただければと思っております。

では、説明をさせていただきます。めくっていただきまして1ページ目でございます。

委員会の報告書、報告書というか取りまとめ案のポイントをまとめたものでございますので、本文は数十ページになってはいますが、11ページのパワーポイントで説明をさせていただきます。

まず、処理水、御承知のとおりでございますけども浄化設備で取り除けないトリチウムなどが含まれている状態でタンクで保管をしていると。ファクトでございますけども、表にございますがタンクの基数で1月9日時点ですけども968基、タンク貯蔵量は118万 m^3 、今年の末までに137万 m^3 のタンク建設計画がありまして、一方ALPS処理水の増加量が年に5から6万 m^3 というふうに推定をしております。

また、タンク内のトリチウム水の量は、合計で856兆ベクレルと、以前1,000兆と書いていましたが、自然減衰等もあり、正確に、なるべく測ったところで約856兆ということでございます。ここでトリチウム水だけにすると約16グラムということで、いわば約118万トンの中に16グラムのトリチウム水が入っているという状態であるということです。下に書いてございます現在の増加量で推定をしますと2022年夏頃にタンクが満杯になり、なおかつ処分の準備・許認可等に2年程度が必要ということでございます。

また報告書の中でも言うておりますが、タンクの増設の余地は全く増設できないわけではございませんが限定的であるということでございます。1番下、繰り返しになりますけども関係者の御意見をお伺いした上で、政府として処分方針を決定するものでございます。

2 ページ目です。取りまとめ案のポイントですが、上 2 つはまさに福島復興と廃炉の両立が大原則ということ謳っております。3 ポツ目ですが、廃炉完了までには処分も着実に終える必要があるということをごさいます。また一方で処分を急ぐ余り風評被害を大きくすることがあってはならない。4 つ目のポツです。処分による風評への影響を抑えることを十分に踏まえた上で必要な保管を行いながら、廃炉完了までに処分を行っていくことが必要と。5 ポツ目、委員会の報告書でございますので、政府に対して、地元の関係者の意見を丁寧に聞きながら責任と決意を持って方針を決定することを期待するというふうに書かれているというものでございます。

3 ページ目です。取りまとめ案のポイントの 2 つ目です。処分方法についてということでございますが、技術的にはですね、実績があり、現実的な方法として海洋放出、水蒸気放出というものがあり、なおかつ国内での実績、放出設備の取り扱いの容易さなどから海洋放出の方がより確実に実施をできるというふうに書いてございます。確実に実施できるということございまして、これらの海洋放出に絞ったということでは決してございませぬ。

また、後ほども出てまいります海洋放出と水蒸気放出どちらにしても、放射線の影響は自然被ばくと比較して十分に小さいということございまして。下に技術的観点、社会的観点と書いてあります。水蒸気放出は以前も御説明をこの場でもさせていただきましたけれども、海外の事故で前例があるのみでございます。海洋放出は国内外で数十年にわたる実績があるということございまして、海洋放出の方では設備の取扱いの容易さなど、それからまたモニタリング、拡散が予測しやすいなどの状況もあるということにより確実に実施が可能というふうにより、技術的な観点だけで言えばそういうことございまして。

一方、風評被害、下に社会的観点と書いてございます。どちらが風評被害が大きいかということとを予測することはなかなか難しいんですが、どちらの場合でも、風評被害は生じうることとございまして、海洋放出のところで書いてございましてけれども、特段の対策を行わない場合は社会的影響は特に大きくなるというふうにより考えているということございまして。

続きまして 4 ページ目でございます。風評対策についてということございまして。

2 つ目のポツに書いてございまして、処分方法を工夫することにより風評への影響を抑えることや、それから既存の実績なども踏まえて風評被害対策を拡充強化するべきというふうにより言っております。下に 3 つ四角がございまして。まず風評の影響を抑えるための処分方法の工夫ということで、まず当然のことながら ALPS 処理水には告示濃度基準を超えているものもございまして。なので、まずは確実に再浄化をする、それから何か異常事態が発生した場合は処分の緊急停止を行う。そして、3 つ目ですが、処分の開始の時期、処分の量、処分期間、処分濃度、こういったこ

とも関係者の意見も踏まえて適切に決定をするべきということです。それからモニタリングの結果等ですね、処理水の濃度、モニタリングの結果、こういったものわかりやすい情報発信をすること。また拡散シミュレーションなどを行って、環境安全性に問題がないことを提示すること。こういったことやるべきと。それからその下が、リスクコミュニケーション対策と経済対策と書いてございます。リスクコミュニケーション対策でございます。処分実施までの間に処分方法や科学的知見等をわかりやすく情報発信をすること、マスメディアやSNSでの対応に加えてさまざまな層を対象として、出前講座など、対面での、座談会なども含めて実施をしていくこと、また、海外への情報発信を強化をしていくこと。こういったことが必要であると言っております。

また経済対策でございますけども、例えばですが食品のサンプル検査と環境モニタリングを組み合わせた安全性に関する分析体制を構築すること、またGAPなど第三者認証を活用し、消費者や実需者の信頼確保を図ること、また、新規販路開拓ということもやっていくべきと。県産品の常設化とか、販促イベントそれから小売段階での専門販売員の配置、オンラインストアの開設など、販路開拓への取組もしっかりやるということでございます。こういった今までの風評被害対策やってるものもございまして先ほど申し上げたように拡充強化をしていくべきと言っております。国はしっかりこういった風評被害対策も打ち出していくということが必要かと考えてございます。

5ページ目以降は報告書の中でのそれぞれの論点についての整理をしたものでございます。5ページ目がまずですね、先ほども申し上げましたが、現行の137万m³の計画以上の増設余地が限定的であることということです。以前もここでも説明させていただきましたが今後の廃炉作業を進めていくためには、タンクももちろんですけども使用済燃料、燃料デブリ取り出したものを一時保管していく施設も必要になります。こういった今後の廃炉を円滑に進めていくための施設とタンクのトレードオフの関係にもあろうかと思っておりますけども、そういったことも制約を踏まえつつですね、有効活用をしていくことが、必要であるというのが1点です。

6ページ目でございます。敷地外保管についてもさまざま御意見をいただいております。敷地外へ搬出することについては、まず、移送ルートとなる自治体の御理解を得る必要がありますし、法令に準拠した移送設備が必要となります。

下に詳細に書いてございますけれども、例えばパイプラインで移送する場合にはパイプラインを囲む核物質防護施設なども必要ですし、車両や船舶で移送する場合には基準に則った容器を使ってやること、また所外の運搬手続なども必要になると。またその運搬時の漏えいリスクなども考えなければいけないといったような問題があるということでございます。

また上に戻りますが移送先での保管については新たな事業の許可が必要になる。また保管地となる自治体の同意も必要になるということで、相応の準備と多岐にわたる事前調整が必要であるということを書いているということでございます。

また次、7ページ目です。トリチウムの分離です。

これについては報告書でも書いてございますけれども、分離技術は、下に例えばカナダの原発での例とか日本のふげんという高速炉の例というものがありますけれども、濃いものと薄いものを分離する技術はありますけれども、福島第一原発の分離対象水の濃度というところを御覧いただくと、平均約73万Bq/Lということで濃度が低いものです。これらの分離技術というのは、上の3ポツ目に書いてありますが直ちに実用化できる段階にある技術が確認をされなかったという判断でございます。もちろん4ポツ目に書いてありますが引き続き技術動向は注視をしておりますが、すぐに実用化できるものはないというものでございます。

8ページ目です。ちょっとこれも繰り返すにはなりますけれども、現在の処理水の性状ということで、8ページ目の右下に書いてございます。下に1倍以下、それから1倍から5倍などと書いてありますが、これは、告示濃度比というものでございまして、要は処分していいものかどうかというものの基準となる告示濃度というものの比率を出してございます。25%の水は告示濃度比1以下ではございますけれども75%はまだ1以上ということでございますので、これも先ほど申し上げましたが二次処理を行ってトリチウム以外について放出する際の基準を満たすことが必要であるということを書いてございます。

続きまして、9ページ目です。

これも委員会の報告書の中でも出てございますけれども、処理水を処分した場合の被ばく線量でございます。2つ目のポツを御覧いただければと思いますけれども、仮にですが、タンクに貯蔵されているすべての処理水を1年間で処分をすると、あり得ないんですけどあれを1年間で全部処分してその処分を毎年継続をしていくという前提をしたとしても放射線の影響が海洋放出について最大でも0.0081ミリシーベルト、大気の場合は、年間で0.0012ミリシーベルトということでございます。下の表にございますが日本人の場合平均で自然界からの被ばくが年間2.1ミリというものでございますので、そこから比較しても1,000分の1以下と十分に小さいということでございます。ただし、つけ加えますと現在の保管している処理水というよりは、先ほど申し上げたように二次処理をした上での処分をした場合ということでの評価でございます。

10ページ目に入ります。これもこの会議の間でも何回かお出しをさせていただいてございますけれども、世界の原子力発電所などからのトリチウムの年間排出量でございます。また、ちょ

っと変わってるのが大体真ん中辺の下あたりに日本のBWRの平均値、日本のPWRの平均値というものを掲載させていただいております。世界にどこの発電所でもそうではございますけども、トリチウムは放出をされているということでございます。

最後11ページ目でございます。

ちょっと順番が前後してしまったかもしれないですがトリチウムとはということで、ここでも説明させていただきましたが再度繰り返しではございますけども、トリチウムは水素の仲間です。弱い放射線を出す物質で自然界にも存在しているというものです。

また、その下ですが、トリチウムは水と同じ性質を持つため、人や特定の生物への濃縮は確認をされていない。また健康への影響もセシウム137の約700分の1程度当小さくなってございます。国内の発電所でも出てますし、全国の発電所でも排出をされており、健康への影響は確認をされていないと。そういう物質であるということでございます。

最後になりますけれども、先ほど繰り返しですがこの委員会からの提言案を踏まえて国として、方針を決定をしていくわけではございますけども、先ほどの風評払拭対策にもからみますが、国それから東京電力は科学的データをしっかりと提供していきますし、風評対策もしっかりつくってまいります。

一方でですね、一方でというか風評対策ということも国ももちろんしっかりやってまいりますし、東京電力もやってまいりますけれども、まずこの科学的事実をしっかりとわかっていただくことが必要ですし、それをわかった上で皆様方も含めて、風評対策を自分のこととして考えていただくと非常にありがたいかなと思います。

先日もある新聞でもそういったコメントがありましたけども、個人としてもできる風評対策もあろうかと思っております。そういったところも皆様もお考えいただくとありがたいなと思っております。私からの説明は以上です。

○兼本議長 どうもありがとうございました。それでは、この件について質問と御意見も含めてお願いをいたします。はい。どうぞ。

○大熊町 大熊町の井戸川です。放射能の場合は半減期とか、そういうのがございますよね。しかし今トリチウムに関しては、なかなか水に入っているということでなかなかそういう半減期は対象にならないんじゃないかなと思うんですけどもね。その中で、とりあえずトリチウムの場合、どのくらいあるのかちょっとはつきりわかりませんが、その中で、希釈、薄めるということ、これが1回そういうデータは、作ったのですか。もしかしたら、ある程度もしも、これがトリチウムを含んでいる水としますよね。これに、3倍か、10倍かわかりませんが、それをやってみ

で測定してみたらトリチウムがどれぐらい低くなったのかというのがそれちょっと聞きたかったんですよ。それとですね、もしも、ものの低さによりますけれども、そのデータがあった上で、今現在タンクに入ってるものが、実際は、海洋にもしも、放出した場合ですね、しかし、これはなかなか福島県からっていうことは非常に難しいと思うんですけども、まずはこのデータがまず知りたいというのは、私の案です。それによって次のステップがある程度を踏み、そしてまた皆様方にそういうお話ができるんじゃないかなと私思うのですけども、それをひとつお聞かせ願えればと思います。

○資源エネルギー庁 はい。ありがとうございます。いわゆるALPS処理水ですね、これは構内で見ることができまして、私もさまざまなメディアとかを連れて行って、その処理水を実際に測ってもらったりしていますが、線量計をあてても針が振れないんです。要はバックグラウンドと一緒に、針が振れない、線量が測定できないぐらいの線量なんですね処理水というのは。実際の数字で0.05マイクロとか、要はバックグラウンドと変わらないです。

一方高濃度汚染水、ALPSで処理する前の水ってというのは数十ミリシーベルトとか数百ミリシーベルトオーダーの線量があります。それだけALPSでしっかり浄化ができていくという証拠ではあるんですけども、処理水になると線量が観測できないほどの水であるというのがまず1点です。

あと、御質問のところ、私の説明した資料の1ページ目のところなんですけども、先ほどファクトで説明させていただいたこの表を御覧いただくと、タンク内のトリチウム水の量が856兆ベクレルです。さっきも申し上げましたけど、これトリチウム水だけを集めるとわずか16グラムという少量になりますね。多分これより少ないぐらいですかね。これが118万トンの水に薄く入ってる状態なんです。半減期はトリチウムが水の形態であろうがトリチウム単体であろうが半減期12.3年というのは変わらないので、トリチウム水の状態でも、トリチウムは12.3年、例えば半分減っていきます。そういったことも含めてですね、今後の我々情報発信もしっかりやっていかなければいけないと思いますので、引き続きいろいろ風評被害対策等も併せてですね、情報発信をさせていただきたいと思います。

○兼本議長 ありがとうございます。よろしいですか。ついでに物理的な半減期12.3年ですけども、生物学的半減期っていう要は飲んだとき何日ぐらいで出るかと。これも説明していただけますか。

○資源エネルギー庁 濃縮しないものですから、例えばセシウムとかみたいに一旦体にたまるというものではないので、まさに、尿とか何かで出て行くんです。

ただ一方で一部は、生体内の水素原子と置換することはあり得ますけども、その確率っていうのは非常に低いですし、いわゆるOBTっていう形態なんですけども、それでもたしかもう数十日もしないで置換されるんじゃないかな。ちょっとろ覚えで恐縮ですけども、まず濃縮をしないということですね。

○兼本議長 セシウムとかストロンチウムと違ってどんどん飲んでも出ていくという理解はきちんとしておいたほうがいいかなということだと思います。すぐには理解できないと思うのですが、いくらでも聞いてください。次の質問どうぞ。

○双葉町 資料の10ページなんですけど、これは、全世界の原子力発電所で、海洋投棄してますよというそういう資料と解釈したんですけど、福島第一ですと、2.2兆ベクレルという数値がありまして、実際全世界を見てみると、福島県の果物は輸入しませんよっていう韓国では福島第一の2.2よりも数値が高いと。他の福島県産の米嫌だよっていうそういう国の原子力発電所から出てる数値というのは非常に高いと。結局、福島県が、東電さんが大丈夫だよ。福島県が大丈夫だよ、日本国が大丈夫だよと言っても、結局、自分たちが大丈夫だろうと言ってるだけだろうっていう全世界から見ればそういうふうに見られているのかなと。であれば大丈夫だよという人間が、例えばIAEAの人とか、そういう原子力のことを知っている世界的な著名な方が言っただけならば、そういう払拭っていうのは、その助けになるんじゃないのかなっていうふうになんて考えたんですけど、その辺で、日本政府の方の動きとして、政府が大丈夫大丈夫だと言っても、結局、海外の国は本当にお前ら大丈夫なのかっていう、言われたときに、何にも、根拠がない。日本国の知識よりもっと持ってる人が大丈夫だというその裏づけがあれば払拭できるんじゃないのかなとちょっと思ったので意見として言わせてもらいました。

○資源エネルギー庁 ありがとうございます。IAEAの場でも我々も幾度となく説明をさせていただいております。IAEAの専門家含めて、問題ないということもいろいろ言っております。今後も風評対策の一環としてもそうですし、我々先ほど海外への情報発信というのも、我々というより委員会からそういうことも言われておりますので、引き続き、IAEAの場も使って、そういうことは、しっかりと説明をしていきますし、またIAEAの方などからもそういう意見交換のお話などもあつたりしますので、そういったところでも言っていたことをしっかりと発信もしてまいりたいと思っております。

また、日本の規制機関はですね、一応その安全を監視する立場でございますけど日本の規制機関も、ALPS処理水について問題があるということではないという御発言もいただいておりますけども、そこも含めてしっかり我々対応していきたいと思っております。

○兼本議長 ありがとうございます。それでは牧田先生。

○牧田教授 資料でいきますと、4ページになるのですが、風評ということで、技術的には例えば海洋放出しても問題がないというのが事実だとして、そしてそれを確実なものにしていくような処分方法を工夫する、それからリスクミ対策をやっていく、それは当然のことだと思います。それでも起こるのが風評ということであり、風評はそうした科学的な認識から外れたところから起こってくるわけです。だとすると、地元で理解してほしいというためにはこの風評対策を本当にどうするんだっていう、そこに踏み込んだ形できちんとしたものを出していかないと、およそ納得ができないっていうわけです。その上で、ここにこれまでの成功事例を参考にしながら風評被害対策を拡充強化するとありますけれども、例えばここで例示されているものの中でいうと、どこが拡充強化されたところに当たるのかを教えていただければと思います。あと、そこからさらに踏み込んでいくと、もうALPS小委員会の持ち場ではなく、また別の委員会なり役所の責任なんていう仕事の責任の範囲ってあると思いますけれども、地元の側からすればそんな分担は関係ないわけです。国という責任ある立場で、きちんとしてほしいと思うわけですがけれどもそのあたりについて何かコメントいただければと思います。

○資源エネルギー庁 はい。ありがとうございます。4ページの風評対策でございます。これは、まさにここでも書いてありますが、今までやってきたものでございます。報告書の中でも書いてありますけれども、今までの全く新しいものというよりは今までやってきたものをここに記載をしていって、今後はまさに国として風評被害対策をしっかりまとめていくことになります。それはまさに処分方針を決定する際には、こういった風評被害対策も合わせて、打ち出していくべきというふうに委員会の方からも言われてございますので、そこもしっかり出してまいります。なので、今後これをやりますよというよりは今までやってきたことを書いている。処分方法の工夫というのは今後の部分もあろうかと思えますけれどもそういった感じで書いてございますので、まさに牧田先生おっしゃるとおり、国がしっかりと風評対策を立てていかなければいけない、解決しない問題だということでございますのでしっかり対応をしていきたいと思っています。

○牧田教授 よろしくお願ひします。

○兼本議長 他には、はいどうぞ。

○福島県生活協同組合連合会 この小委員会の所管は経済産業省で主催をして今回こういう答申が出たということで、政府の方には、意見を丁寧聞きながら責任と決意を持って方針を決定することを期待すると。1ページの下の方にこの処分の準備・許認可に約2年必要というふうに記載をされているんですが、この許認可ですけれども、他の原発のところではもう既に海洋放出が

当たり前というか、されている中で、あえてこの福島第一原発ところの許認可っていうのはどう
いう許認可なのか、誰が認可するのかっていうか、自治体であったり、住民の方の合意も含めて
準備というのは相当かかるというふうに思うのですが、その辺のところ教えていただければと。

○資源エネルギー庁 まず福島第一原発の場合は、今、いわゆる放射性廃棄物、トリチウム水を
保管をしている状態です。これを処分する場合には、許認可が必要だと、それは例えば設備を作
る、どういう設備を作るのかといったような許認可、そもそも処分をしていかどうかという許
認可が必要になるというふうに考えております。事故が起こってしまったものですから、普通の
状態とは違うということですね。まさにお隣にいらっしゃる原子力規制庁、原子力規制委員会が
その許認可権限を持っています。原子炉等規制法という法律に基づいて、許認可を行うというこ
とになりますので、方針が決まったら、東京電力から原子力規制委員会の方に申請を行うという
ことになります。

○兼本議長 よろしいでしょうか。他はございますでしょうか。私も一つだけ質問というかです
ね、2ページでALPS処理水の処分も廃炉の一環として、廃炉措置終了までに処分を着実に終
えるとあるんですけども先ほど最初の質問で、廃炉措置にまだ定義がないということがありまし
た。ということは論理の矛盾になるかと思うんですが、ここは余りそれを議論するつもりはない
んですけども、廃炉措置というのをどこをまず当面のゴールとするのかというのはやはりちゃん
と議論をして、明確にして、その中でALPS処理水はここですよというのを定義していただか
ないと、定義のあいまいな廃炉措置ということで30年で何かしないといけないという議論だけ
が成り立ってしまうと、矛盾を感じるなと思いますので、定義をよろしく検討くださいというこ
とですが、いかがでしょうか。

○資源エネルギー庁 ありがとうございます。まさに委員会でもそういう御意見ありました。ま
だ先ほどのお答えでもありますが廃止措置、どういう絵姿になるかっていうのは、わからない
部分であるんですけど、少なくともやはりその処理水が残った状態で廃炉というのはなかなか言
えないだろうというふうに我々は考えているということで、全体の絵姿がまだ描き切れてない中
で恐縮ではございますが、少なくとも処理水は処分が終えた状態であるべきだということござ
います。

○兼本議長 矛盾はあると思いますが、要は30年後に処理水の措置は完了したいというのが、
今の意思ですね。ですから廃炉措置はそれとは別に定義がされるんだろうと思いますが、こう
いう言い方されると逆に廃炉措置が先にあって、条件のもとで処理をしないといけないというふ
うにとらえられてしまうとちょっと問題かなと思います。

他に何かありますでしょうか。時間的にはちょっと過ぎてますので、何かあればと県の方に連絡いただくということで全体の議論のコメントを角山原子力対策監の方からいただきたいと思えます。

○角山原子力対策監 今処理水の話が出たのでその件に関して少しコメントしたいと思います。海外の反応といいますか、そういうお話がありましたが、韓国の科学者は日本と一緒に、むしろ日本から勉強して、測定技術を導入しましたから、科学者は、日本のデータを信用してます。ですから韓国がちょっと別の政治問題として理解すべきと私は思っております。エネ庁の方から海外への情報発信という話がありましたが、昨年10月、IAEAで市川特別補佐官とお話したとき、もっとせつかくIAEAでモナコが、日本、福島の水のセシウムなど、トリチウムとかそういうものを測っていますので、そのIAEAお墨つきのレポートをもっと活用すべきという議論をしました。私はおっしゃるとおりもっとそういったデータを海外に、海外が認知してるデータですから、アルメラのそういった会合とかそういうところで再確認する活動を私はすべきと思っております。

それからもう1件ですが、この小委員会の議論ですが、小委員会で私はもっと風評被害についてあのメンバーですから、安全性云々ではなくて、風評被害の議論を出して、もっと方向性を出してもらえなかったかなあと思っております。福島の町の方の意見を聞くと、例えばですが、海洋放出という先ほど1年間で処理水を放出することはありえないというふうにおっしゃいましたが、一般の方は放出っていうのは短期で、例えば1年とか数年で終わってしまうと思ってる、実態を必ずしも御理解してない。一方別の時間軸で考えると長期保管の議論はタンク内の保管があったんですが、例えば100年経てば、もうトリチウムはなくなってそのままその後はさっと出せるというふうにする後の議論がないんですが、長期保管してもこれは、一般の市民の団体、原子力市民委員会の資料ぱっと見ると100万ベクレルの濃さのものを6万ベクレルまで減衰していくのに待つと50年かかる。1,500ベクレルまで待つと115年かかるっていうと、100年だと今73万ベクレルの出発点から減衰を始めますので、多分2,000ベクレルかそういうところまで下がるかもしれないですがトリチウムは残るわけですね、100年たった後の増えて、これからも増えて多分200万トンとか、増えたトリチウム水をどうして放出するのか、また、新たな問題が起こると思うんです。そういった時間軸も含めた全体像、それで先ほども海洋放出と言っても実際には例えばついこの間の小委員会の資料では、東電の資料で2035年までにこれから新たに183万トン発生すると書いてある雨水等がいいんだよな。ちょっと多いかな。今100万トンですが、それと少なくとも同量は発生しちゃうわけです。では処理水の処理という

のは、ですから結局廃炉が終わるまで続いてしまう。その時間軸も含めて市民の方に御理解いただいて議論しないと理解ができてないことで実際に何かの策をやるとその時点で、また新しい問題すなわち風評被害のもとができてしまうと思うので、実像を市民の方にお伝えしてそれでぜひ決めていただきたいと私は思いました。以上です。

○兼本議長 はい。どうもありがとうございました。それではですね、本日の皆様からさまざまの御意見をいただきまして、ありがとうございます。

幾つかまとめさせていただきますが、最初に廃炉措置完了の定義という質問がございましたけれども、これは少しですね今すぐもちろん明確にはできないと思いますが、もう少し今のところでの予想も含めて明確にしておいて、先ほどの汚染水の処理での表現と矛盾がないようにはっきりしてほしいというのが一つあるかと思えます。もちろんこれはあまり急いでやってできないようなですね現実的ではない目標立てても意味がないと思いますが、よろしく願います。

それから順不同で申しわけないですが、東京電力の安全安心の取組ということで要員の充実とか能力の向上の話がありましたけれども、この結果をいろんなエビデンスという形でぜひこういう場で紹介いただいて安心していただきたいなと思えます。お題目だけで終わると意味がないというところでございます。

それから、放射線への不安がないという質問がございましたけれども、構内の方が安心して外の方が不安に思ってるというところで、一般の方に理解してもらってというのはどこが違うのかっていうのは、さっきの風評被害の対策の一つだとは思いますが、一度考えてみてほしいなと思えます。

それからALPS処理水についてはやはり、最終的に、風評被害ということで、これからの取組が大事という意見が牧田先生、角山対策監の方からもありましたけれども、今後国として対策をまとめるというところを明確にしてこういう場で早めに紹介をしていただきたいなと思えます。今日の議論の中でいろんなIAEAのレポートの活用とか、いろんな意見出ましたので、そういうことも含めて拡充強化というのがどういうものかっていうのをぜひこれから時間もないと思えますけれども、大いに議論してまとめていただければと思います。以上で、まとめとしたいと思います。

○東京電力 すみません一言だけ、情報なんですけど、今日午前中10時10分ごろなんですけど、1Fの水処理設備建屋の近くで、フレキシブル電線管、要はポリエチレンの形が簡単に変わるような電線管から発煙があったという情報が上がってございます。

協力企業の作業員さんが見つめてくれて発煙はすぐ止まって、モニタリングポストとかダストモ

ニタとか影響があったということではないんですが、そういうことが1件ございました。現場確認をしていますが、この電線管自体は、従来から敷いてきていたものというよりは現在このあたりでろ過水の移送ポンプを増設してございまして、どうもそのポンプの電動機のものであるということがわかってございます。原因は今、確認中でございます。情報として御提供いたしました。以上でございます。

○兼本議長 わかりましたということでございます。これ原因がわかってからですね、廃炉安全監視協議会とかそういう場がありますので、そういう場でぜひ根本原因までを説明いただいて、再発がないようお願いをしたいと思います。

よろしいでしょうか。質問し忘れたという方おいででしたら、お受けできますが、よろしいですね、それじゃ事務局の方からお願いをいたします。

○事務局 本日の議論や資料について追加で御意見、御質問などがございましたら回答様式に御記入いただき、配付しております返信用封筒にて2月21日金曜日までに事務局にお知らせいただければと思います。

なお、次回の県民会議は4月下旬から5月上旬頃に現地視察を予定しております。日程が決まり次第皆様に御連絡差し上げますので、どうぞよろしく願いいたします。

以上をもちまして令和が年度第6回福島県廃炉安全確保県民会議を終了いたします。

構成員の皆様長時間にわたり御協議いただきありがとうございました。