

平成26年度第3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

議 事 録

日時：平成26年5月8日（木）13：00～16：30

場所：サンパレス福島 3階「インザスタイル」

○司会

只今から、平成26年度第3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致します。はじめに、福島県生活環境部 玉根次長から挨拶申し上げます。

○玉根県生活環境部次長

皆さんこんにちは。只今紹介いただきました、生活環境部次長の玉根です。どうぞよろしく申し上げます。本日は第3回県民会議にお忙しいところご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

さて、東日本大震災、そして未曾有の原子力事故から4年目を迎えようとしております。この4月には再生可能エネルギーの研究開発拠点が郡山市に開所するなど、県全体として見れば、明るい話題も増えております。しかしながら未だ県外に4万7千人を含む13万人の方が避難を余儀なくされております。また、原子力事故の影響は大きく、根が深いものがございます。県民一体となって風評払拭に取り組んでいるところでございますが、農産物、それから観光、産業全般に渡って、風評被害が続いております。原子力発電所においてもトラブルが絶えませんが、4月に入ってから滞留水の誤った移送など、トラブルが続いており、県民の不安は増すばかりでございます。このため先月25日には、知事から国と東京電力に対しまして、廃炉・汚染水対策、そして地下水バイパス計画の適切な実施について強く申し入れを行ったところでございます。なんと言っても復興が加速し、自然あふれる福島を取り戻すためには、根っこである原子力発電所の安定が何よりも大事でございます。県と致しましては、この4月から、原子力専門員を含む職員を楡葉町役場に配置し、廃炉作業や汚染水作業について現場から迅速に確認することとしております。本日は廃炉に向けた短期ロードマップや汚染水対策について議論されると思いますが、4月の現場視察も含めて、皆さまにおかれましてはいろいろなご意見をいただきたいと思います。

ております。本日はどうぞよろしく申し上げます。

○司会

次に本日出席いただいている方のご紹介をさせていただきます。お手元の出席者名簿をご覧ください。構成員と致しまして、関係市町村の住民の皆さま 9 名。各種団体が 13 名。学識経験者として、渡邊先生、村山先生、兼本先生にご出席いただいております。その他、本日はオブザーバーとして、福島県原子力対策監であり会津大学教育研究特別顧問の角山先生、さらに原子力専門員の高坂専門員と河井専門員にも出席いただいております。説明者と致しまして、内閣府、原子力規制庁、東京電力に出席いただいております。時間の関係で一人お一人のお名前のご紹介を省略させていただきたいと思っております。ご容赦願いたいと思っております。

続きまして、配付しております資料の確認をお願い致します。次第の裏に、資料一覧が記載されております。次第と出席者名簿、席次がございます。それから A3 版の資料 1 と資料 2 がございます。資料 2 ですが一覧にありませんが、参考ということで、その他補足資料がついているかと思っております。続きまして資料 3、前回の会議の議長申入に対する回答でございます。それから資料 4 と致しまして前回の東京電力に対する構成員からの追加意見等に対する回答です。そこに東京電力の参考資料がついてございます。それから資料 5 になりますが、前回の現地視察に関する追加質問、意見の回答となっております。それから資料 6-1 の裏に資料 6-2 がございます。最後になりますが資料 7 と致しまして先ほど次長からもお話ありました、先月、国と東京電力に対して申入れを行った申入書がございます。不足等ございましたらお願いしたいと思います。よろしいでしょうか。

それでは議事に移りたいと思っておりますが、これ以降の進行につきましては、議長の渡邊先生にお願いしたいと思います。先生よろしくお願い致します。

○議長

皆さんこんにちは。これから議事進行をさせていただきたいと思っております。一つ、今日お願いしたいことは、前回の会議でお願いしていただきましたロードマップの問題、いつまでかかるのかという議題と、それからどういうリスクがどれ位あるのかということを含めて、安全な県民目線のロードマップを作ることということで、今回、事業者にご用意していただきましたけれども、皆様の目線でこれを見ていただいて、皆様の目線に落として進めていただきたいという風に思います。工程表は安全をチェックするという非常に重要な役割があると思いますので、ぜひ忌憚のないご質疑をお願いしたいと思います。

2 番目に、汚染水問題ですが、これも今、課題になっています。先ほど次長さんからお話ありましたように、4月に1F現地視察を開催しましたけれども、多くの皆さんご参加いただきまして、原子炉の様子が、ある程度おわかりいただけたかと思います。もちろん現状を理解して大変さを共有するというのもありますけれども、その中で皆さんが感じ取ったことを含めて、どういう課題があるのかということも含めて、今日の詳しいデータを加えてご質問いただきたいと思いますので、それについても安全確保の観点から、忌憚のないご質問をお願いしたいと思います。

あらかじめ皆さんにお願いですが、今日の会場は広くて皆さんから遠いですが、フェイストゥフェイスで議論できればいいなと思っていますので、どうぞよろしくお願い致します。

それでは、早速進めさせていただきます。本日の議題に入りたいと思います。最初の議題ですが、福島原子力発電所の廃止措置等に向けた短期ロードマップの作成について、東京電力よりお願いしたいと思います。なお時間の関係がありますので、説明は20分位、従いまして出来れば30分位前に説明を終わらせていただければと思います。それから工程などについては、県民目線でチェックできるような短期ロードマップをとということです、こういう点にちょっと注目、着目をしてご説明いただければと思います。どうぞよろしくお願い致します。

○東京電力（林氏）

それでは、福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップというタイトルでございますが、資料1のほうご覧いただきたいと思います。東京電力の福島広報部の林と申します。よろしく申し上げます。

前回の議事でごございました短期ロードマップの作成ということで、このロードマップ、分かり易くということで作り直してきました。シートの1番をご覧いただきたいと思います。資料の上段のほうに第1期、第2期、第3期ということで、前回もご説明させていただいた廃炉マップの工程をここ30年40年に渡る工程としてご紹介させていただいております。その内容でございますが、資料中段、廃止措置に向けた作業ステップの概略という青い色がついている文字の下にございます。矢印が右に展開されている図でございますけれども、真ん中辺に、使用済燃料プールからの燃料取り出し、その下に燃料デブリ、これは熔融燃料のことでございますけれども、これの取り出しという工程。この2つの工程がどのように進むかというところを出来るだけ分かり易くご説明させていただきたいと思ひましてご用意させていただきました。資料の一番下の段には、原子炉施設の解体等、これは廃炉の最終段階ということでございますが、

こちらにつきましては、まだ詳細の具体化はしてございませんので割愛をさせていただきますまして、中段右側に見える燃料の取り出しのところまで参りたいと思います。

矢印が左から右に展開してございます。上の左、第 1 期の部分からスタートしていきます。まず、プールの燃料の取り出しのためには、がれきの撤去という最初の矢印、一番左になります。その後つながって表記されておりますけれども、左から 2 番目、赤い文字で、燃料取り出し設備の設置とそういう段階、その後実際燃料取り出しという工程が入りまして、保管／搬出という工程でございます。この燃料取り出しというのは、4 号機におきましては既に着手してございまして、この福島第一の廃炉のチェックのために日々入っているという風に、私ども、心配させていただいております。4 号機以外の 1 号機、2 号機、3 号機につきましては、まだがれきの撤去、洗浄を実施しております、使用済燃料プールの燃料取り出しに向けた準備段階ということでございます。さらに下の部分でございますが、燃料デブリ、溶融燃料の取り出しというところの矢印をご覧くださいますと、こちらにつきましては、前回もご説明させていただいたとおり、右側と左側の矢印のところ原子炉建屋の縦割り図がございますけれども、現在の状態、原子炉に注水した水が、原子炉の格納容器へ漏れます。その格納容器からさらに、その損傷箇所から原子炉建屋に漏れるとそういう状態でございますが、この格納容器の破損箇所を修理して、原子炉格納容器に水張りをするとところが次のステップでございます。そしてさらに、核燃料に水を張りまして、水張りを終えた後には燃料デブリの取り出しという作業にかかって参りますが、現在の段階は一番左側にあるというところございまして、核燃料容器の破損箇所を探すという調査の工程を続けているところでございます。

続きまして、シート 2 をご覧いただきたいと思っております。このシート 2 の工程表になっております。この工程表は前回もお示したものでございまして、前回から現在に至る進捗がわかるように、既に着色のところにつきまして、工程表の帯のところは黒く塗りつぶしてございます。赤い線で 5 月現在というところが現在の状態でございます。資料中段に 1 号機、2 号機、3 号機、4 号機と並んでおります。こちらが使用済燃料プールからの燃料取り出しという部分でございます、1 号機、2 号機、3 号機それぞれの号機ごとに展開してございますが、真ん中にご覧いただけますと、現在取り出しを進めている 4 号機が、ちょうど折り返し地点に到達しているというところがおわかりかと思っております。続いて燃料取り出しを着手致しますのが 3 号機ということでございまして、1 号機と 2 号機につきましては、どちらが先になるかということが今後、明確になっていきます。さらに燃料デブリの取り出しに向け工程表

の一番下の部分でございますけれども1号機、2号機、3号機と3段になっておりますけれども、現在のところ、建屋内の除染、あるいは格納容器内の調査に着手しているところでございます。

それでは以降の資料につきましては、1号機、2号機、3号機、4号機それぞれに号機ごとに、1件について1枚のペーパーでお示しして、説明させていただきます。3ページ目の資料をご覧くださいと思います。左側の一番上に1号機と印がしてございます。1号機につきまして、資料上段に使用済み燃料取り出しと、燃料デブリ取り出しの工程表を書かせていただいております。この工程表でございますが、燃料取り出しというところでございますと、現在2014年度というところから、2017年度というところまで1度に工程が運ぶということだと思いますけれども、建屋カバー解体、がれきの撤去、除染、遮へい、カバーもしくはコンテナ設置という風に記載がございました。前回の会議の間でもご紹介させていただいたところでございますが、この建屋のコンテナの設置というところにつきまして、コンテナをいかに頑丈に作るかという判断するところによりますけれども、工程が変わって参ります。下の方に図がございました。現在の状況というところで、下の図の左側でございますけれども、1号機の原子炉の建屋の縦割りにした図でございます。この原子炉建屋でございますが、事故当時、最上階が爆発致しまして、その後、建屋カバーを設置致しました。このカバーはオレンジ色の枠で囲ってございます部分でございますけれども、この建屋カバーは今年度の近い時期に取り外しをやって参ります。そしてこの建物に、燃料取り出しをするためクレーンを吊ることが可能な建屋コンテナを作って参ります。そのような状況で進んで参ります。この原子炉を縦割りにした図に、現在わかっている部分を落としこんでございます。例えば、格納容器の底部に貯まっている水の量、こちらは赤色だけでこの表に記載がございまして格納容器内の水位ということでお示ししておりますが、プラス約2.8mというところまで調査をしてもらっておるところでございます。現在この格納容器内部の調査をさらに進めるために、右側に吹き出しがございまして、格納容器内部調査ということで、それに必要なロボットの開発をやっているところでございます。さらに建屋内除染ということも合わせて平行して実施してございまして、吹き出しの上の段でございますけれども、1号機で使っておりますのがブラスト除染装置です。写真がございまして、ブラスト除染と申しますのは、床面を削りながら吸引しているという除染の方式でございます。こういった除染の試行をしているという段階でございます。

続きまして、2号機のほうに移らせていただきます。シート4でございます。左上に2号機とお示ししてございます。こちらもまず一番上の段に工程をお示しさせていただきます。第2期というところ、1号機と同様に1年ごとに

区分けをして 1 年分の工程表になっております。現在、使用済み燃料取り出しに関しましては、がれきの撤去、除染を進めているところでございます。燃料デブリ取り出しに関しましても、現在の状況という断面図、下の左側でございますけれども、調査、工程につきまして、現在も粛々と実施させていただいております。2 号機は建物の最上階の爆発には至りませんでしたので、原子炉建屋はそのまま残っております。格納容器の内部調査でございますけれども、格納容器内側、内部の水位がどれ位貯まっているかというのは、約 60 cm というところまで調査完了しております。さらなる調査ということで、損傷した原子炉の真下の部分まで確認をしたいということで、現在その調査に必要な準備をしておるところでございます。吹き出しが右の方にございます。下の段に格納容器内調査という風にお示ししておりますけれども、一度トライしてすっかり止まってしまいました。さらにもう一度、再挑戦するというので準備を進めておるところでございます。1 号機と同様に建屋内の除染につきましても、こちらの場合はドライアイスブラストということで、ドライアイスの固まり、粒を床面に吹きつけて、削り取りまして、汚染物を除去するという方式の除染装置を試しに使っているという状況でございます。

続きまして、シートの 5 ページをご覧くださいと思います。こちらは 3 号機でございます。3 号機につきましては、最上階のがれき撤去がだいぶ進んでおります。吹き出し上の段の左側にお示ししておりますとおり、原子炉建屋の最上階の、事故当時のがれきが非常に多く積み重なった状況でございましたが、これらの撤去が終わった状況でございます。この最上階の大型がれきの撤去が片付きまして、現在は使用済み燃料プール内に沈んでおりますがれきを撤去しているという状況でございます。がれき撤去につきましては、吹き出し右の方の上の段にございますけれども、お写真がございましたように、左から右に展開していきます。現在の状況は真ん中の写真です。今後建屋カバーを作っておりますが、これがイメージ図として右側にお示ししておりますのでございます。こちらは、設置を使用済み燃料プールの燃料取り出しに進めていくということでございます。現在のがれき撤去の状況につきましては、吹き出しの下の段でございますが、プール内に沈んでいる燃料の取り扱い装置、これの切断と除去を行っている最中でございます。さらに格納容器内部の調査につきましては、左側の原子炉建屋の断面図にまた戻っていただきますと、現在推定では格納容器内部の水位、約 5m あるという風に推定しておりますが、これがだいぶ確証は持てて参りまして、この 5m の水位がある部分の建物内部、原子炉建屋側でございますけれども、こちら側からのアクセスをして、格納容器の破損箇所を見つけていくという風なものでございます。

続きましてシート 6 でございます、4 号機でございます。4 号機につきまして

は原子炉の溶融、損傷は起こってございません。事故当時、定期検査中でありまして、全ての燃料は使用済燃料プールにございます。従いまして使用済燃料プールの燃料の取り出しを優先的に行うというところでございます。工程表の方は使用済燃料の取り出しという工程だけを書かせていただいておりますけれども、現在、燃料取り出しにつきましては、その進捗率半分、50%でございます。

資料下の段の左側に4号機の縦断面図がございます。使用済燃料プールに存在してございました1,533体の燃料につきましては、4月23日の時点で726体ということでございまして、4月末には半分の取り出しが終了してございます。そして、この作業におけます作業員の被ばくの低減を急ぐというところが目下の取り組みでございまして、こちらについて紹介させていただきたいと思っております。資料の方をご用意させていただきました。吹き出し右側の上の段でございまして、燃料取出作業に関わります被ばくの要因であります3号機側からの放射線を遮るということで、遮へい体というものを設置してございます。それと作業員が操作をします燃料取扱機の周りの放射線量を下げたための遮へいを致しまして、実際の作業に関わる被ばくの低減を図っていくということでございます。資料右の下の方にグラフがございますとおりでございまして、青い棒グラフになっております。作業開始当初から現在に至りまして、およそ3分の1に被ばく量を減らすことができているという状況でございまして、簡単ではございますが、現在までの廃炉に関わる工程の進捗につきまして、できるだけ分かり易い説明をと思いき説明させていただきました。まだまだスタートしたばかりでございまして、やはり難しい点もあるかと思っておりますが、この辺につきましても後ほどご質問、ご意見等お伺いできればと思っております。よろしくお願い致します。

○議長

ありがとうございました。2021年までという形で第2期という形で御説明いただきました。この説明に対して内閣府の方で何かコメントございますか。

○内閣府（木野氏）

東京電力の方から説明がありましたが、ロードマップについては国と東京電力が共同で作っているものでございまして、前回ご指摘の短期ロードマップということにつきましては、まだ作れていないのですけれども、なるべく早くお示しできるように努力していきたいと思っております。

○議長

ありがとうございます。事業者から出されたそのロードマップをどういう風に国として支援していくのか、あるいは実際に確実にやっていくのかという意味では、国の責任として大きいと思いますので、ぜひそういう意味できちんとした短期ロードマップ対策を国の方できちんと明確に持っていただきたいという風をお願いをしたいと思います。

それでは、只今からご質疑をいただきたいと思います。何でも結構ですので、分からないことをぜひ質問していただいて、まずは皆さんにこの工程、2021年までの第2期の工程を理解していただいて、安全確保のチェックの一つの表にいただきたいと思いますので、ご質疑お願いしたいと思います。いかがでしょうか。はいどうぞ。

○福島県酪農業協同組合

但野でございます。今、原子炉の断面の説明をいただいて一つ疑問に思ったのが、2号機の水位が60cmという風に、他の号機から比べると明確であるのにも関わらず、2号機だけは60cmとだいぶ低い。最大の放射線の状況を見ると、そんなに差がないわけですが、60cmと低くて、放射線上はそんなに変わらないということは、原子炉内がほとんど放射線を出していない状況まで安全の方向に向かっているのかなという素人考えですが、その辺についてどういう判断をしてこの数字を読み解けばいいのかを教えてくださいたいと思います。

○議長

確信的なご質問でございます。冷却されているのかとこういうことだと思います。

○東京電力（林氏）

ご質問ありがとうございます。まず重要なのは、現在は十分に冷えて固まっているのか、60cmという水位は十分なのかというご心配だと思います。端的に申しますと、60cmという水位は確認できておりますけれども、これが溶けて格納容器の底部に落ちた損傷炉心、デブリというものが水没はしていると推定してございます。これは温度を確認するということで判断しておりますけれども、原子炉の底部の温度、ここでお示ししております原子炉そのものの29.6度という数字でございますけれども、こちらの温度の監視、それから原子炉の底部と格納容器との間、損傷炉心が落ちている空間の温度をずっと監視しているのですが、こちらがここにお示ししてあります29.8度という温度でございます。この温度につきましても、季節変化、注水するのが夏場と冬場で温度が変わりますので、その変化に応じて若干の変動はございますけれども、今のこの30度台

あるいは40度台というところで落ち着いてございますので、炉心は十分冷えております。固まった状態でありますので、イメージ的には溶岩が冷えて固まったような、そんな形でデブリがあると考えています。我々はその60cmで水没しているだろうという風には考えておりますけれども、何分まだカメラ等使用しているわけではございません。人が近づける線量のレベルではなく、非常に線量的には高いわけではございますけれども、ここに機械を入れまして、カメラ等入れて、実際に確認していきたいと思っております。例えば、水没していないというような状況でございまして、水を常にかけておりますので、冷却については十分に冷えた状態が保てていると思っております。私どもが考えております2号機の状況としましては以上でございます。

60cmでございますが、これは、格納容器の破損箇所がその位置にあるということでございます。注水した水がここから出ていきますので、このちょうど高さのところに格納容器が破損しているところがあるという推定で取りかかっているのですけれども、この位置に相当する場所の破損箇所を探して、修理をしてさらに水を張っていきたいと考えております。

○議長

よろしいでしょうか。皆さん今日、資料をお持ちだと思いますが、参考資料に福島第一原子力発電所プラント関連パラメータというものがあるんで、表の中に、パラメータの詳細を報告していただきました。その2ページ目、2枚目のところに、1号機、2号機、3号機の原子炉の様子と、それから温度の環境がございまして、ここをご覧いただくと、今、林さんの方からあった説明がおわかりいただけるかと思っております。仮に外へ出ていても、シャワー等で冷却をしているので、その他の1号機、3号機と、それと大きな違いもなく、放射性崩壊だけをしているという風に理解できるということですね。

○東京電力（林氏）

はい、おっしゃる通りです。水をかけ続けておりますので、冷却については十分行えているという風に考えております。

○議長

温度については、季節変化でちょっと上がりつつありますけど、これは周りの温度が上がっているからだというご説明だったと思います。よろしいでしょうか。その他いかがでしょう。どうぞ工程表関連、あるいは疑問点についてもどんどん出していただきたいと思います。どうぞ。

○大熊町

大熊町の井戸川でございます。燃料取扱いの際の作業者の被ばく実績ということで出ております。今実際、被ばく的には発電所の中で働いている方は、国の制限では置けるのでしょうか。若干、被ばくがだいぶ上がって、中に入れなという話を聞くのですけれども。そうなるという場合は、そういう人たちを電力関係ではどういう取り扱いをするのか。もちろん中に入りますと、私も20年程前、発電所関係の仕事やっておりましたが、私ども、線量が満杯になって仕事ができないということで、大体半年くらいで仕事が終わって、あとの半年は遊ぶような形の現状があったということも耳にしております。現状はどうであるのか。それをお訊きしたいと思います。

○東京電力（林氏）

作業員さんの被ばくの状況ということで質問頂戴しました。ありがとうございます。この燃料の取り扱いの作業を例にさせていただきますと、今日ご紹介したこのグラフの部分の作業でございますが、今年度の予想でございますが、大体4~5mSv/年間と、26年度にこの年度の作業をすると、最大の被ばく線量として想定されるものでございます。4 mSv から 5 mSv としますと、法令でございますと年間50mSvが最大でございます。それから、5年間で100mSvというものでございますので、こういう作業を続けていくと、制限がいっぱいになってこの作業ができなくなるという状況になるということもご心配かと思えます。そういった現状がございますけれども、日々の作業につきましては、0.8mSv、800 μ Svを最大の被ばく線量として管理してございます。これを超えないように作業するというのでございます。このようなレベルは、事故前と同じ被ばくの管理でございます。作業につきましては、もっと線量が高い所、この燃料取り扱い作業よりも、もっと環境の放射線が高い所もございまして、この作業にあたる場所がどれ位の線量であるのかということもまず確認をして、それにかかる作業に必要な時間、あるいはどれ位高いと難しいといったことをまず作業計画みたいなのを立てまして、被ばく線量措置、そういった予想をした中で実際作業を行うだけ被ばくしたというところも確認をした上で、管理して参りますけれども、線量が一杯になってしまうということになりますと、この同じ作業に就けない、それはご指摘の通りでございます。従いまして工事、作業の発注にあたりましては、同じ企業さんに対しても、いろんな作業環境に携われるように工事発注をしてございまして、そこで被ばく部分の実績を見ながら、将来図を見ながら、作業の場所を変えていただくと、そういった配置変えを行っていただくとということも、行う必要がございます。

○議長

はい。結構です。

○大熊町

ということは現状、国の基準に則った線量だけで大体ほとんど今実施しているということでございますね。

○東京電力（林氏）

はい、その通りです。国の基準に満足するような被ばく量で作業を進めていくということでございます。

○議長

よろしいですか。

○大熊町

はい。そうしますと、電力の社員はそういう管理をしているのでしょうかけれども、もちろん孫請け、ひ孫、そういうものまでずっと下までも使っているというのが現状じゃないかと思うのですね。そういう下の人までもしっかりと電力さん関係は管理をしていると言えるのかですね。

○東京電力（林氏）

はい、社員であっても協力企業さんであってもその区別なく被ばくの管理を行いますし、その作業に必要な、先ほど申しあげましたような管理は同様でございます。

○議長

よろしいでしょうか、一応その国の基準を超えるような形の作業をしないということをしっかりと、というご意見だと思えます。それは作業をしている東京電力の職員だけではなくて、そこにいる作業員全員について当てはめた回答という風に答えてらっしゃったと思えます。その他いかがでしょうか。

○福島県酪農業協同組合

お願いをしたいと思えます。報道に蓋をするわけにはいかない、報道によって我々一般県民は、広く知識を得ながら現状を理解するという中で、ここ2、3日の新聞で、東京電力の社員が被ばくをしたということで、その裁判あるいはADRで話をするという風な記事が載っています。こういうことが被ばくに関して出

る杭となれば我々地域、相双の人達がせつかく 2 年後に戻れるかなという淡い期待を抱きながらいるのに、東京電力の社員すら被ばくをするようでは、ちょっと問題かなという風になってくる。そうすれば当然、県民感情の中で、若干の感情のずれが起きて、本来の意味での安全な、安心な暮らしに向けて、県民に与える不安のほうが大きくなるということになる。この前見学して感じたことは、非常にきれいに整理整頓がかなり進んでいた。あるいは日曜日だったので作業員の方はごく少数だったけれども、J ヴィレッジに来て今日、明日という報告を受けて帰ってきたところです。その夜に先ほど建屋の移送、汚染水の誤ったスイッチの入れ方をしたというのが出ていたようで、リアルタイムでそういう事故等について、我々に知らせていただける、報道されるということは、ある程度は安全、安心の一つにはなるわけです。しかし、結果的には社員自ら、あるいはその周りの作業員から出るのだろうと思いますけれども、そういった訴訟に近いような形の係争が出るということになると、我々としてはどちらを支持していけばいいのか。そういった意味では、被ばく管理をきちっとやっていただきたい。そのやっている内容についても、きちっと県民に知らせていただきたいということと、課題に上がっているものは、先ほどの方向で企業として努力をするべきという風をお願いします。

○議長

但野さん。今のお話は、基本的に 2011 年の 12 月に東京電力のいわば汚染水がわからないで警報が鳴った時に作業を入れたというその報道のことをおっしゃっているのですね。今のお話と区切って欲しいは、今の汚染水の問題で、スイッチの誤作動の問題と被ばくの問題と、ちゃんとお伺いしますけど、そういった大きな問題です。時期については区別して、混同すると大変な問題になりますので、そこでちょっと教えていただきたいのですが、大丈夫でしょうか。

○福島県酪農業協同組合

今回こういう報道がありますと、せつかく今大熊町の方が言ったように、社員の被ばくを抑える努力をしても、片方で、それと相反するようなことが出てくると、一体県民はどちらを信じていいのか。我々は、ちゃんとやらうことが前提でお話しているけれども、それがなかなか県民との差になるのでは困るという心配をしているのです。だから、管理を今まで以上にきっちりしていただかないと、本当に 30 年という約束を我々していいのか。もう 70 近い者が 30 年の話をしていいのかということになってきますので、現時点の与えられた時間できちっとやってもらいたい。そういった方向であって欲しいというお願いです。

○議長

お願いということですが、その辺の管理、先ほどは正式に国の基準において、このような状態で作業員の下請けを含めて、そういう作業はさせてないということだったのですが、2011年12月位の今最近新聞に載っていた問題について言うと、かなりオーバーして塗装する作業になっているという事態を東京電力でも掴んでいるのではないかと思います。規制庁さんなり国の方でも、そういった問題に対してどういう対処をしているのかということも含めて管理体制の問題も含めて、もしご回答いただければと思います、いかがでしょうか。東京電力の方でその辺の課題について、もし知っていることがあればお願いしたいと思います。

○東京電力（林氏）

はい、ご指摘の点でございますが、事故当時の問題でございました。先ほど、現在は事故前の環境とはだいぶ変わってきておりますとお話させていただきましたが、事故の当時は非常に混乱が起きてございまして、現場の状況をしっかりと把握出来ていない状態で、作業員さんに入らせてしまったということで、過剰な被ばくを強いてしまったということが実際に起こっております。これは私も理解してございまして、報道等でも皆さん周知のことかと思えます。これに関する訴えがここ2、3日、新聞等で話題になっているところでございます。そのような管理に戻らないというのは当たり前のことでございます。私どもは、しっかりと現在、事故前の状態に戻ったという風に申し上げましたとおりに現在の管理、それから余分な被ばくはしないようにということで更なる被ばく低減ということに努めておりますという気持ちを込めまして、先ほどの4号機の被ばく低減の取り組みを紹介させていただいたところでございます。

○議長

規制庁なり国の方で、もしコメントがあればお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

○原子力規制庁（小坂氏）

規制庁の小坂でございます。被ばく管理につきましては、先ほどもご質問がありました、この資料1の最後のページに4号機の被ばく実績というものが出ておりますけれども、作業開始当初、線量、被ばくが多いということ、原子力規制委員会の方から東京電力に対して指示してございました。その結果として、こちらに掲げておられますような遮への強化、それから除染作業をし

ていただいて、このような 3 分の 1 位まで下がったという状況でございます。また管理という面では、一人一人 APD といいます線量計をつけて現場に入っていただくわけですが、一時期、装着忘れとか、ガラスバッジを付けていたけれども何処かで紛失してしまったということがございましたので、そういう意味では管理の強化というものを指導していきたいところでございます。

他方で、発電所の中の環境、非常に厳しい環境ということをご理解いただいているかと思えますけれども、敷地内の環境の線量を下げることが、東京電力の社員の方はじめ、作業に従事されている皆さんの被ばく低減につながることでございますので、こちらにつきまして私どもの方から東京電力に対して敷地内の環境改善ということで、除染作業を進め、線量を下げるといような指導をしているところでございます。

○議長

但野さんのお願いということですが、重要な課題ですし、それから作業を継続してやっていただくという意味では、今後作業員の被ばく問題というのは重要な課題と思えますので、また後で私の方でまとめて、詳しいご報告いただくような状況を作っておきたいと思えますが、今のところこれでよろしいでしょうか。はい、ありがとうございます。その他ございませんでしょうか。はいどうぞ。

○葛尾村

葛尾の松本です。原子炉の 1 号機から 3 号機までの工程を説明されましたが、燃料のデブリの取り出しの中で、格納容器内の調査、補修ということで 18 年まで大体予定しておりますけど、この工程が早く進めば進むほど、燃料デブリの取り出しの工程にも早い年月で進んでいくのではないかと思いますのですが、現在のところ、状況がわからない。調査段階からカメラを投入ということですが、そういった技術開発は今どのような現状で、望みがあるのかどうか、それによってもこの辺の工程が早くなるのではないかと思いますのですが、現状はどういう風な開発になっているのか。

それから各省庁とも、管轄が違っておっしゃるかもしれませんが、そうではなくて、各省庁が一体となってこの廃炉に向けた工程をしっかりとやっていくためには各省庁の連携を取らなくてはならない。よろしくをお願いします。

○議長

はい、それではご回答お願いしたいと思います。まずは今の開発状況についてご説明を東京電力からお願いしたいと思います。

○東京電力（林氏）

ご質問ありがとうございます。格納容器内部の調査でございます。簡単に申し上げますと1号機と4号機につきましては格納容器の内部にカメラを入れて、それから線量計を入れまして、貯まっている水位がどの位なのか、あるいは線量がどれ位高いか、そういった確認までは行えてございます。格納容器の貫通部と申します配管とか電線を通せる穴を開けられる場所がありまして、ここから穴を開けまして、カメラをどンドン下に吊り下げて行って様子を見るというところまで出来ております。さらに壊れた炉心の下の方まで見たいとなりますと、格納容器内側の中の方に進めていかなければなりません。それを今トライしている最中です。そこへ1回カメラを入れましたけれども、途中で引っかかってしまいまして、それがまた引っかからないよう対策をして入れ直そうというのが、今の2号機の段階でございます。2号機でうまくいきますと、また1号機で同じような方式で行います。1号機と2号機の状況をまた踏まえて、3号機に入っていくというようなところで準備をしている段階でございます。途中で引っかかってしまったという貴重な体験を、失敗を成功に向けるための改善をしながら、そして必要な装置を開発して、それで前に前に進んでいくということに今取り組んでいる最中でございます。現状の持っている機材でできるところまでやって、一応中に入って行くには改善、更に奥までいくにはもう少し改善が必要だと。そういった段階です。

○議長

はい。国の方でお願いします。

○内閣府（木野氏）

内閣府の木野と申します。廃炉・汚染水対策も含めてですけど、国も前面的にやっていたいかなければいけないということで、内閣府に廃炉・汚染水対策チームというのを昨年9月に設置をしました。これは我々経済産業省だけでなく、国土交通省、文部科学省、要はいろいろな省庁の専門家も入っていただいているチームでございます。こういったチームが毎週会議を開いて、廃炉・汚染水対策についていろいろ検討しながら、東京電力ともある程度話し合いをしながら技術開発等もやっているところです。おっしゃるとおり燃料デブリの取り出しに向けた技術開発はまだまだ沢山やらなければいけないことがあるのですが、国も資金を投入したり、国際廃炉研究開発機構が技術的な提案方法を世界中に募りまして、780件くらいのいろんな提案をいただいております。こういった提案も採用しながら、この廃炉技術の開発等を今やっている状況でございますの

で、まだまだ先は長いという意味ではありますが、国としてもいろいろ前面的に対応していくという状況でございます。

○議長

はい。松本さん。たぶん本当に一つ一つやりながら進化をして、必要な道具を開発しているという段階なのだと思います。ただ、今、木野さんからありましたように、我々県民から見ていると、東京電力は事業者だから当たり前でやらなければいけないとよくわかるのですが、国はそれに対して、組織を作ったり、資金を援助していると言っているけれども、一体どれだけ前面に出ているのかという、そういう意見が松本さんから汲み取れるんです。全然見えてこないです。ですから遮水壁の問題についてもどれだけ安全性を考えて遮水壁があそこまで議論されているのかという問題も、これは規制庁、委員会でもいろいろ問題になっていますけど、そういう問題に対して国が責任を持って前面に出てやってほしいというのが松本さんの一つの基本点だと思うんですね。

海外からの提案についての 780 点ですが、この中でどれだけ使えるものがあるのでしょうか。

○内閣府（木野氏）

はい。780 件全て精査はしているのですけれども、すぐ使える技術もあれば、実証試験をしてから現場に投入するという技術もあります。議論の段階のものもあります。順次、汚染水対策についてもそういった提案された技術を現場投入している例もございます。ロボット開発についても、提案を受けた中から採用していくものもあります。件数で具体的にお示しできないのですけれども、順次我々の中でも、検証しながら現場に投入できるものは投入しているということでございます。ロボット開発についても国の予算を使って、いろいろな先ほどの資料でも写真がありました、例えば、ここに載っているのは三菱重工の除染ロボットとかですね、こういったものの開発についても、国もいろいろと中身を含めてタッチしているという最中でございます。

○議長

わかりました。ぜひ国が前面に出ているという様子がわかるように、そういう資料を出していただいて、そういうことを通じて県民会議から伝えていくのも非常に重要だと思うんです。ですから、いつも国は、後ろにいて指示しています、あるいはこういう資料を作りましたというだけでは全然国が前面に出ている様子がないということも、私を含めた県民もたぶん話しているのではないかと思いますので、その辺ぜひ次回にでもいろんな資料をご提示いただいて、

ご説明お願いできればという風に思います。

いかがでしょう。工程表をきちっと理解をしていかないと、これからその進み具合ですね、なぜ遅れたのか、進んだことについては問題ないのですが、なぜ遅れているのかという、地域のためにもなりますので、ぜひ忌憚のないご質問お願いできればと思います。いかがですか。はいどうぞ。

○福島県 PTA 連合会

福島県 P T A 連合会の村上でございます。只今、話が出たのでお伺いします。国は東京電力から何か意見が上がってくれば動きますが、上がってこないものについては対応しませんという風なお話であったように今までは記憶しています。それは大変なことであって、国は積極的に関与して、積極的に指導してやっているという風に、県民の多くの皆さんが思っていると思います。国も一生懸命やっているというのであれば、事実を県民の皆さんにお届けすることも会議としての役割なのではと思うのですがいかがでしょう。

○議長

わかりました。はいどうぞ。

○内閣府（木野氏）

なかなか我々の活動をご紹介できなかつたのは申し訳なく思っております。少し説明させていただければと思いますが、我々はチームを作りまして、現地、具体的には楡葉の J ヴィレッジの中に事務所を作って、今 17 名の職員がそこにおります。我々は J ヴィレッジにずっといるわけではなくて、日々第二原発に行ったり第一原発に行ったりして、そこで東京電力と打ち合わせをしたり、最低週に 1 回は第一原発に入ろうということで、我々も毎週現地を歩き回っているのですけれど、そこでちゃんと、こういう進捗しているかといったような確認や、東京電力の幹部と話をし、どうい進捗になっているかといった活動を日々やっています。技術開発についても、我々国の職員はしっかり技術開発の現場の人達と話をしたりして、積極的に関わっているつもりではございますが、なかなかそういう活動がお示しできないのは、もうちょっと積極的な PR を考えて参りたいと思っております。

○議長

木野さん自身が一生懸命やっているのは私もわかるのですが、この事業は、事業者として東京電力は責任を当然取りますよね。だけど国としての責任はどう果たしているのかが見えないというのが今のご質問です。国は、大きな予算

を使っているいろんな研究所を作ったり、いろんな支援をしているのですが、そういうのが本当にどこまで達成しているのか、研究や開発は簡単にできるものではありませんから、目に見えないというのはわかるのですが、こういう形で、今の廃炉に向けたこういう課題に対して、国はこうやっていますというものをまとめて出していただきたい。そうすると、国のやっていることが見えるようになる。今現場にいて皆さんが苦勞されていることを、皆さんが苦勞していないと言っている訳ではなくて、国全体で責任を持って事業者に対して指導しているというのではなく、国が積極的に能動的にやって欲しい、やっているのでしょうというのが我々の意向です。ですから、そういうのをまとめて、次回、一度機会を設けますのでぜひお願いをしたいと思います。

○内閣府（木野氏）

はい、わかりました。考えさせていただきます。

○議長

よろしいでしょうか、そのようなことで。もし追加あったらどうぞ。

○福島県 PTA 連合会

決して議長さんがおっしゃったとおり、誰かを攻撃しているのではなくて、県民はそうあってほしいという率直なところでございます。ぜひよろしくお願ひ致します。

○議長

その他どうぞ。

○飯舘村

菅野と申します。関連してなんですが、それぞれ県民の不安、いっぱいあります。それぞれ対応しているのはわかるのですが、全然見えないんですね。ですから私は大事なことは、安心の見える化だと思います。これに尽きると思います。それぞれ今まで無かったことへの対処ですから大変だと思います。そういうことを考えた時に、それぞれの技術開発の苦惱を、福島県下において一緒に、県民と共にわかるような形の中で対応していく、そういうことも含めて県民に正しい情報を伝えてほしい。世界の英知を結集しているとは思いますが。私達は運命共同体です。廃炉が終わるまで 30 年 40 年、共に信頼し合ってやっていかないといけないと思います。不審を抱かせない、安心を与えるという意味で、もっとわかるような体制、県民に寄り添った対応をお願いします。ちょ

っと私達が理解しづらい所がいっぱいあります。よろしくお願いします。

○議長

ぜひいろいろ率直な感想を広めていただきたいと思います。その他、ございますか。はいどうぞ。

○福島県消費者団体連絡協議会

消費者団体の田崎と申します。基本的なことで、もしかして以前説明があったかもしれませんが、再度確認したいのですが、がれきとか沢山、この間見学させていただいて、がれきを取り去ったり、あるいは取り壊したものがあると思うのですが、こういった除去したものを、どうやって管理をしているのか、その放射線量の値はどうかというのがあります。進めていく上では、こういったものをきちんと管理していかないと、また二次被害が出る心配があるので、撤去したものの管理はどうなっているのかお訊きしたいと思います。

○議長

東京電力からお願いします。どうぞ。

○東京電力（林氏）

はい、がれき等の管理につきましてご質問ありがとうございます。参考という資料の束を用意していただいております。左肩に参考と赤い文字がございまして、タイトルがその他補足資料でございまして。最後の方にシート 18 がございまして。資料上の段に表になっておりまして、下の段に地図と写真がついています。がれきの内訳と、これを保管している場所の地図、それと代表的な写真をお示ししてございます。上の行に内訳を示させていただいておりますが、表の上の方はがれき。左から 3 行目のところに種類とありまして、がれきの下の方は伐採木が仕分けされていて、物量、保管エリア、保管エリアに対する占有率です。一番右のほうに数字がございまして。詳しい説明は割愛させていただきますが、敷地内の保管状況、これは代表的なものがわかるように写真を添えてございます。線量に応じて管理をしていくということでございまして、線量の高いものは放射線を遮る設備の中に取り入れることで管理しております。現状は集めて一時的な保管をしていますが、将来これらのボリュームを小さく、減容、コンパクトにして、そして安定的な形で集めて、さらにご安心いただけるような加工ということで管理していく計画でございまして。シート 15 でございまして。がれきの中にはコンクリート片ですとか金属、あるいは極めて線量が高いものなどがあり、種類分けができます。シート 15 で他の主要ながれきについて、線

量で仕分けをするという考え方が基本にありまして、このシートの左側にピンク色がだんだん濃くなって上の方になっていきますけれども、線量に応じて屋外で集積できるものが一番下の白い枠、少しピンクがかったのがシート養生、それより線量が高ければ覆土式という土盛りをして半地下に埋設して、上に土盛りにするというようなもの、あるいはコンテナに収容する。それからかなり線量のレベルの高いものはコンクリートの建物にコンテナの容器に入れて納めるとというのが基本的な収納でございます。こういった管理の現状で行っております。

もし課題としてまたご提示いただけるようであれば、こういった廃棄物の管理に関する詳細、構図ということも詳しく説明させていただける機会を設けていただければという風に考えます。

○議長

田崎さん、よろしいでしょうか。これからまたこのがれきの問題についてはご説明いただくような機会を設けたいと思います。もし今のところで追加ありましたら教えてください。

○福島県消費者団体連絡協議会

希望ですけれども、廃炉に向けて相当な量のもので出てくると思います。ですからそれも安全的に処理をしていかななくてはならないと思われましたのでどうぞよろしくお願いいたします。

○議長

また課題として提出したいと思います。どうぞ。

○原子力規制庁（小坂氏）

原子力規制庁、小坂でございます。がれきにつきましては、今、東京電力の方で予想しております発生量に関して、保有している保管施設は足りないと試算してございますので、それは今後発生していくものに見合っただがれきの保管施設を作っていくということで指導しております。また、ご指摘ありましたように、線量の高いがれきもございまして、原子力規制委員会としましては、発電所の敷地境界を追加的に出す放射線の量を、年間 1mSv に収めるように指導しているところでございますので、高線量のがれきは、先ほどの地図のように発電所の北側にどんどん持っていかれるようになりますと、北側の敷地境界が、1mSv を超えてくるということが予想されますので、しっかりとした遮へい機能の付いた、またがれきが飛散しないような施設にしっかりと保管をしても

らいたいと指導しているところでございます。いずれにしましても、敷地の境界に大きな線量の影響を与えるような保管の仕方ということにはならないように指導してございます。

○議長

松本さんどうぞ。質問あったらと思うのですが。よろしいですか。

○葛尾村

廃棄物の置き場所が図面に示してありましたが、今言われたように高いものから低いものまでであると思うのですが、置く場所については線量が高ければ高いほど、がれきについてもきちんとした遮へいをしていただきたい。作業する人もそこを通る人もいるわけですから、しっかりとした遮へいをして、作業できるような環境を維持していただきたいと思います。

○議長

がれきについてはまたきちっと資料を基に議論をしたいと思います。今のところはとりあえずそういう要望があったということで伝えたいと思います。よろしいでしょうか。村山先生、兼本先生から、今までの議論の中でもしご意見があればお願いしたいと思いますがいかがでしょうか。

○会津大学（兼本教授）

一つだけ、お願いといえますか。格納容器の中の水位がわかってきたのはかなり進展だと思います。ただ、いつこの格納容器は止水できるのか。まだ水は格納容器から漏れて、建屋から漏れるという状況だと思いますので、そこがしっかり止水できれば周りの住民の方も安心して戻るきっかけになると思うので、その状況ですね、水位のある所の近くにリークホールがある可能性が高いので、進捗情報を進んだ段階で教えていただきたいというのが一つ。

それからもう一つだけ気になったのは、冷却水で冷やしているわけですが、圧力容器の所は水がかかっている状況だろうという話だったのですが、空気冷却は、自然冷却と水の冷却でどちらがどれ位、機能しているのでしょうか。そろそろ詳細がわかれば教えていただきたいと思います。やはり水、汚染水で苦しんでいる状況ですので、そういう情報をできるだけ的確に提供していただければ皆さんの安心につながるのではないかと思います。

○議長

ありがとうございます。ご回答、簡単をお願いします。

○東京電力（林氏）

コメントありがとうございます。格納容器の破損箇所、現在だいぶ近づいてこれているのですが、目のあたりにはまだ見えておりません。確認ができますと、どういった方法でこれを直そうかという手段の対策、それからどういった工程でこれが作られるかということになりますので、お示しできる段階になりましたら、速やかに、こういった会議の場でもご説明させていただきたいと思えますし、日々公表している中でもそういうことは公表して参ります。

空冷と水冷のお話がありました。現在、発熱量がだいぶ小さくなっております。今日はデータの持ち合わせがなくして申し訳ございませんが、もし水ではなく、空気で、風を吹きつけて冷やせたらどれ位の風量が必要か、そういった評価がしてございます。現状につきましては水をかけてやっているのと、その水が蒸発というか、空冷も兼ねて行えているというような実態です。発熱量の減少の程度につきましてはまた機会を設けさせていただければご紹介させていただきたいと思えます。

○議長

ありがとうございました。村山先生どうでしょうか。

○東京工業大学（村山教授）

今日の資料1の3ページから5ページで、1号機から3号機の、第2期の状況について少しわかってきたのですが、3ページから5ページを見ると、それぞれ5年かけて管理設備のご紹介があった内部調査・補修に入ると。それから8年後辺りからデブリの取り出しという形で、ほぼ同じ時期になっているのですが、2ページの資料では、下の3つを見ると、1号機と2号機が早めに内部調査・補修に入るようになるというところがある。デブリ取り出しも早めに始まると読めます。これは資料が少し違うのか、あるいはこれが誤差なのかを確認をさせていただきます。

2点目は、今も兼本先生からお話があったように、第3期で溶けた燃料の取り出しを22年から始めるということを前提として、中がどうなっているかわからないと、ある意味絵に書いた餅だと思います。短期ロードマップという形で議事をかけさせていただいている中で、その意味では内部調査・補修・水張りを5年間全部まとめて出すというのはたぶん短期ロードマップとしてはふさわしくないと思えます。むしろ内部調査について、いつまでにできるかわからないけど、それを一つ項目として挙げて、とにかく努力目標としていつまでにやるんだと、とにかく中がわからないと、どうできるかおそらくわからないんじゃないかと思えます。他のデータがあるならぜひ教えていただきたいです。他の例

であったとしても、福島第一のこの事例が、どういった状況になっているのか見てみないとわからない、それを確認した上で初めて第3期の話ができるわけであって、そこについてぜひ今日は無理だとおっしゃいましたが、出す時がまた来ると思います。今日の時点でもいいので、とにかくいつ位までにできそうかというところについてぜひ何か伺えればと思います。

最後に国のお話で、やはり県民の皆さんから、国に対する不信ということからまず話しが始まってしまう。これはどうしても避けられない事実だと思えます。そういう意味で、国としていろいろやっておられるのはわかるのですが、もう少し広報とか広聴に対する仕組みというのを考えたほうが良いのではないかという気がします。例えば除染の方ではそういう仕組みをかなり作られた気がするのですが、廃炉に関してそれをちゃんと作った方がよいのではないか。それぞれの立場で説明されるのはわかるのですが、例えば規制庁としてこう指導している。指導しているというのは、国が一体としてやるってことと、ちょっと違うんじゃないかと思ってしまう。そういう点についてもぜひ今後考えていただきたいと思えます。

○議長

適切なお発言ありがとうございます。東京電力からお答えできることはございますか。現在、内部調査などにも細かくどの位のスパンが必要かということがわかれば。

○東京電力（林氏）

なかなか細かくはご説明できない部分ではあります。格納容器の破損箇所の調査につきましても近くまで行けているというのは1号機、2号機同様でございますが、まだ確証となっていないというところなので、見つけてから修理完了まで何年かかるかというところ、申し上げづらいところがございます。1号機、2号機と着手を先にしているということでございまして、1号機と2号機の経験を踏まえて、3号も調査していきます。3号機につきましては、今月から格納容器内部調査を始めたいということで準備をしているところでございまして、3号機がちょっと待っているというわけではございません。調査した結果についても公表させていただける時期が近いと思えますけれども、その後の作業、実際の修理にどれだけの期間かかるかというところは、現時点では回答が難しいと思えます。しかしながら必要な機材を用意してまずトライする。失敗をするかもしれませんが、その時には改善をして実際に目標通り達成するというところで取り組んで参りたいと思えます。第1期は事故後の10年という期間を設定してありますが、ここはある程度目標、仮的などころがあります。この間になんとか作

業を進めて参りたいというところですが、現在、着々と準備を進めて実行に移すということ、ただし、作業に関して危険を伴ってはいけませんので、安全に配慮しながらやっていきたいと思えます。

○議長

ありがとうございました。国の方はコメントという形で、何かご意見ございますか。

○内閣府（木野氏）

先ほどの、国が何をやっているかわからないというご意見にも共通することかと思えますが、東工大の村山教授からもおっしゃられたように、見える化をして、国が何をやっているか、また廃炉・汚染水対策はどこまで進んでいるかということをもっとうまく PR できるよう、我々もいろいろ考えておまして、福島評議会という別の場でもそういった検討をしております。まだまだ十分ではありませんけど、広報や PR とか見える化についてもいろいろ取り組ませていただければと思っておりますので、そういうことも成果としてお示しできればと思えます

○議長

ありがとうございました。よろしく願い致します。

○原子力規制庁（小坂氏）

規制庁としましては、広報、広聴という点について、情報は全て公開しておりますので、そういった面で逆に、全ての会議の状態をオープンで資料も公表しており、大量の情報が出るもので、福島県の方の関心事という、福島第一原子力発電所に対する取り組みというところが、かえって見づらくなっているのかもしれない。そういったところの工夫はしていかなければいけないので考えていきたいと思えます。

もう一つ、指導というお話がございましたが、やはり規制機関としての限界がある程度あると思えます。私どもはチェック機関になりますので、プレーヤーにはどうしてもなれません。そういう意味で、規制の安全要求に対して適応しているかどうかを判断するのが規制庁の基本的な立場でございます。ただし福島第一につきましては、そういうようなことを言っている場合ではないというところもございますので、いろんな検討会、ワーキング等で、いろいろと我々が把握しましたリスクにつきましては、先ほどの 4 号機の燃料取り出しのところでお話致しましたが、作業員の被ばく線量が高くなり過ぎるのではないかと

このままいくと燃料取り出しをやる作業員がいなくなってしまうのではないかとということで、被ばく低減の指示を出してございます。

がれきの件につきましても、私どもの把握したデータによりますと、今保有されている保管施設であれば、いずれ保管できなくなるというリスクがありますので、私どもが把握したリスクに対しては、早め早めに改善の指示をしていくというところなんです。そういった意味で言葉として指導と申しましたが、把握したリスクについては早め早めに対応を東京電力に促しております。ただし私どもはプレーヤーにはなることはできない。やはり、自分達で考えたものに対してチェックをするということは基本的にできないという考え方ございますので、その辺はご容赦、ご理解いただきたいと思っております。

○議長

小坂さん。これは規制をするという、確かに規制の監視対象であることはわかりますけれども、1 mSv、敷地境界で監視したって意味がなくて、もう既に超えているわけですね。そういうことを考えると、逆に今、東京電力ができないことを、規制庁がこういう形で規制しなきゃいけないよという観点から、積極的に働きかけてほしい。きちんとやるべきだと思います。規制の中で、国として、規制庁が一体となってやるという意識が見えないと、規制庁は東京電力に対してただ監視しているだけになる。事業者に対して規制することはわかりませんが、国の機関なわけです。しかもこれは廃炉という特別な原子炉なわけで、規制しても意味がないところが沢山あるわけですので、規制庁が感じた不安なものも積極的に国に働きかけて、一緒になって安全管理をするというのも規制庁の仕事だと思います。その辺をきちっとやっていただかないと、データをただ見て事業所を指導しますっていうだけでは済まない状況になっているというのは、たぶん小坂さんもおわかりだと思いますので、その辺はきちっと方針変換をしていただきたいと思います。

○原子力規制庁（小坂氏）

ご説明が足りなかったと思います。私どもがそういった把握した問題点につきましては現地調整会議や、各種、内閣府の会議の中で私どものほうから国の機関として、一員として、そういった会議の場でも申し上げておりますので、そういった点では国の機関として一体となってやっております。ただやはり規制と推進とは違うという立場でございます。

○議長

少なくともそういう意味で規制庁がやっているのは規制をしているけれども、じゃあ本当に廃炉のためにどういう風に規制庁は役割を果たして、なおかつ安全管理ができていのかとなると見えないと思います。ぜひその辺が見えるような形でお願いをできたらと思います。専門員からお願いしたいと思います。

○原子力専門員（高坂氏）

国が何をやっているかといこうとについて、今日も皆さんのやりとりを見ました。今日出てきている回答の説明はほとんど東京電力の資料です。国としてはこういうことをやっておりますよというもの、それから規制庁は安全の立場から抜けているところを意見して計画に反映してもらっているもの等、実際やっている内容をわかる形にしてもらわないと、国の形は見えないと思います。これは頻繁にやる会議でもないので、国がどういうことに取り組んでいるとわかる最低限必要な資料をきちっと出してほしい。東京電力だけの資料ではなくて、国からも紹介していただければ国の形が見えるのではと思います。それが今の感想です。

今日の資料で一番気になりましたのは、元々今日の会議では、議題事項の 1 個目に何があるかという、工程の進む条件と、リスクを明確にした県民目線でチェックができるような短期ロードマップを示してくださいという要求をしました。皆さんから、よく何をやっているのかわからないとか、安心がわかるようにしてくださいという話をいただいていると思います。今回出していた資料は、残念ながら今までの中長期ロードマップからとりあえず抜き出してきた資料だけです。先ほど内閣府から、今回短期ロードマップがまだできておりませんということを言われたので、今後見直されると思いますが、その時には、条件やリスクがわかるということよりもっと細かい、第 2 期、3 期に相当するところのものを県民に見せてわかるような資料にしていきたい。例えば今日の廃炉に向けたロードマップの全体のイメージの(1)。これを見ても、なぜこんな順序に並んでいるのか。使用済燃料プールからの燃料取り出しはなぜ必要か。おそらくは燃料デブリ取り出しの前に、使用済燃料を取り出して上のスペースを空けることが必要だったからですね。がれきを撤去してきちんと除染してから燃料取り出しにかかると書いてあるのですが、絵に描いてあるだけではわかりません。何が条件で何がリスクか。例えば 1 号機のカバーはできているんですね。解体するということは、上の部分は開放されますから、5 ページにありますようながれきや放射性物質が直接大気に散ります。そういうリスクがある。それについて東京電力は、下から吹き上げて、巻き上げるのを減らすように開口部をシールするとか、いろいろなリスクへの対策を考えているかと思っています。こういうことに対して何が条件で、何がリスクで考えられて、

何を対策としてやっているのか、それをわかるように書いていただければ県民が見た場合に、何か起きててもこれは予想していたからまず大丈夫だろうということがわかるので、元々お願いしている短期ロードマップをそういう形でぜひ整理していただきたいというのが一つです。

それから、先ほど村山先生からご意見ございましたが、大事なのは、燃料取り出しの時に、格納容器内がどうなっているかを調べることです。後ろに付いています燃料取り出しのロードマップ、これを見ても基本的に格納容器内のロードマップというのが1号から2号、3号と付いておりますけど、大事なのは格納容器内のデブリがどこにあるかということ調べる、それから格納容器はどこが漏れいしているのか調べるというのが次の対策をとる時には必要です。それが、各号機を見ると、3ページの1号機はなぜか燃料デブリが格納容器内の底部よりも下に落ちている図がある。ところが4ページの2号機は、格納容器内の底部にとどまる位置にあるということで、結構差があるわけです。これは、本当はどのプラントも同時に必要になると思うので、たぶん説明としては、2号機で出来た基本的なことを、うまくいけば他のプラントでも活かせるということだと思うのですが、全体が見えないので、先ほどの格納容器内の調査、具体的な短期的ロードマップ、スケジュールをお示しいただきたいという話を先生が言われていましたが、その中にはそういうところも踏まえて皆さんにお示ししていただきたいと思います。

それから6ページの4号機も燃料取り出しが終わった後が見えないんですね。その後どうするのかということを決めて、第2期の中ではないかもしれませんが、その後の廃炉に向けて、取り出し以降どうするのが見えないので、その辺のところも踏まえて、短期のロードマップというわかりやすい形で整理していただきたいと思います。

○議長

ありがとうございました。はい、どうぞ。

○内閣府（木野氏）

高坂委員からコメントがございましたが、わかりやすいロードマップは引き続き我々も検討していますが、委員のように非常に詳しい方にわかりやすいロードマップにすると情報量が多くなり、逆にわかりにくくなるので、バランスというものもあるかと思っています。引き続きいろいろな方とご相談させていただきながら、なるべくわかりやすいロードマップを作っていきたいと思っております。

○議長

木野さん、ここでは少なくとも県民レベルの議論でわかりやすいということをお願いしたいと思っています。国の専門委員会、県同士の専門委員会の中で、細かいロードマップを作るのはいいのですが、我々は安心のためにどこをどうチェックしていったらいいか、どこまで作業が進んでいるのか、どのようなリスクがあるのかということ、やはり自分達で安心を確保するためにチェックをしたいんですね。そのためにロードマップが欲しいという話を前から言っておりますので、国、東京電力も含めて、先ほど高坂さんから話があったように、細かいところがわかる形でという意味ではなくて、簡単に言うと、解体、廃炉ということだけではなくて、そのためにはデブリ取り出しをしなければならない、デブリ取り出しをするためには満水にしなければならない、満水にするためには止水をしなければならない。止水の作業をするためには除染をしたり、がれきを撤去しなければならない。今大変なのはがれきの撤去とか止水の状況だということが、今日のお話で大体わかってきました。ただ、本当にこんなスケジュールでいくのかと村山先生が伺ったのは、中身のデブリの状態がわからないと、こういう風な工程はみんな絵に描いた餅ですよと言われれば、それ以上に何もなくなってしまおうということなのです。ですから今日の資料は丁寧に書いていただいたと思うのですが、もうちょっと解体という問題、あるいは監視というところから見て、我々が作業工程をチェックできるような、あるいはどこまで進んでいるかがわかる形の情報提供をお願いできないかというそういう意味です。言われていることはわかると思うのですが、細かいことを尋ねているのではなくて、やはりリスク、我々県民として県民と事業者があるいは共有しなければならないリスクを含めて、どういう形で作業工程が進んでいるのかわかりやすくして欲しいということです。技術的な細かい問題を要求しているわけでは決してないと思っております。

今日はロードマップをこういう形で出していただきました。第2期までということですが、むしろ第1期の方、第1期から第2期の初期にかけて、もう一度詳しい、今私達が東京電力、あるいは第一原発でどういうことが起こっているのかということが監視できるものを作って欲しいという問題については、また新たな課題という形で受け止めていただきたいと思います。長時間になりましたので、この福島第一原子力発電所の廃炉に向けた中長期ロードマップについてはこれで終了したいと思うのですが、どうしてもご質問ご意見ございましたらお願いしたいと思っておりますがいかがでしょうか、よろしいでしょうか。またこの機会を設けたいと思っておりますので、引き続きいろいろなご意見ありましたら、県の事務局にも書いて出していただければ回答するようにしたいと思います。

【休 憩】

○議長

それでは本日の二つ目の議題であります、汚染水対策と漏えい対策ということで、東京電力の方からご説明お願いしたいと思います。これも 20 分程度でご説明いただければと思います。よろしくお願いします。

○東京電力（林氏）

承知しました。続きましてご説明させていただきますが、左肩に赤い文字で資料 2 と印がしてございます A3 の横開きの資料をご用意いただきたいと思います。汚染水の状況と対策ということで、前回の会議でもご用意させていただいた資料を厳選してございまして、これに対しまして補足事項、あるいは情報の更新をさせていただいているという資料でございます。

まず 1 枚目をご覧いただきたいと思います。シートの 1 でございます。こちら汚染水の流れをお示した図でございまして前回とほぼ同様の内容でございます。上の段、左の方に原子炉建屋、それからタービン建屋の縦断面図がございます。赤い枠をつけております地下水の流入、約 400 m³ 1 日あたりということもお示してあります。現状もこのとおりにおいては続いていると、建屋内に貯まりました汚染水につきましては、紫色の矢印で右に展開しておりますが、セシウムの除去、それから塩分の除去ということを行いまして、淡水化した水を原子炉に注水するということとでございます。塩分除去をした濃縮されたものにつきましてはタンクに貯蔵するということとでございます。この赤い矢印、下の方に下がっております。タンク貯蔵されたものにつきましては多核種除去設備、ALPS と通称呼んでおりますが、こちらで放射性物質を除去しており、汚染水中の 63 種類のうち放射性物質 62 種類までは検出限界値以下まで下げられる設備をつくりました。放射性物質の除去をしましても残念ながら残ってしまうのがトリチウムというものでございまして、トリチウム水として貯蔵するということとでございます。今回、円グラフが左右についておりますが、タンク容量と実際の貯蔵量がわかるようにつけさせていただきました。

続きましてシートの 2 でございます。汚染水対策 6 項目につきましては、前回もご紹介させていただきまして、資料の作り方、順番が逆になってしまいましたが、6 項目の説明をするのは 6 項目の工程ということで、この工程表は前回もお示したものでございまして、現在の進捗状況を赤い線で示しているものでございます。

上から 3 段目の地下水バイパスの汚染水対策につきましては、ちょうどスタートに取りかかる部分でございます。4 月 9 日に試験的な汲み上げを行いまして、

これの分析をしている最中ということでございまして、まだ実際の放出には至っておりません。この工程表の 6 項目につきましては、今年度実行段階で、来年度には成果が出てくると、そういった風にご覧いただきたいと思えます。

続きましてシート 3、汚染水対策の抜本対策。この資料につきましては前回と同様の内容ですが、情報の更新をしております。対策①、対策②、対策③と印があります。対策①は赤い文字、資料下の段の左側は対策②ということで、陸側遮水壁の設置の資料でございますけれども、実際の現地試験をやっているという情報を付け加えさせていただきました。この凍土壁ですが、こちらにつきましては説明が終わりましてから動画もご用意してあります。動画の方を後ほどご紹介させていただきたいと思えます。対策③はサブドレンということで元々、原子炉あるいは建物の周りにはございました井戸をもう一度復活させるということで、地下水をいろいろコントロールするというのもやっているとございまして。

続きまして、資料のシート 4 ページをご覧くださいと思えます。緊急対策が 3 つございます。先ほど対策の工程表 6 項目がございましたが、既にご紹介しました抜本対策 3 項目と、緊急対策 3 項目ということで準備させていただいたということでございまして。この進捗につきましてはこの後のシートでもご紹介させていただきます。

まずは赤い印が下にありますシート 1 につきましては、護岸の汚れてしまった土壌、それから地下水への対策でございます。別のシートを用意してございまして、ここでは割愛させていただきます。

対策の②、青い数字がございまして。トレンチというトンネルの中に汚染水が残って残留しているところへの対応につきましても、別のシートを用意してございまして飛ばさせていただきますと思えます。

対策の③地下水バイパスですが、資料の下の段です。実際の井戸の写真が載せてございまして。現地ご案内をした時も、井戸の方をご覧くださいと思えます。汲み上げをしました地下水を一旦貯蔵するタンクにつきましては、真ん中の写真でございまして、1 基 1,000 トン。全部で 9 つ用意してあります。3 つずつ汲み分けをしております。これも現地で遠目ではございましたがご覧いただけましたと思えます。

そして下の段の右側、航空写真がございまして、井戸は 12 個掘ってございまして、黄色い線、専用の配管で一旦セットのタンクに汲み上げまして、水質を確認した後、問題がなければ、専用の配管で放水をさせていただくということです。この系統につきましては、地下水を流す専用の配管とタンクでございまして、他の汚染水とは混ざらない設備でございまして。

続きまして、シートの 5 ページでございまして。地下水バイパスにつきまして、

現在の状況等を踏まえてご説明させていただきたいと思います。5 ページの上の段は先ほども説明させていただいた内容とほぼ同じでございます。上の段の左側でございます現状というところでございますが、地下水は山側から海側へ流れております。この山側の高台の部分で井戸を掘りまして汲み上げをします。地下水を汲み上げますと建物周りの地下水のレベルが下がります、建物の中に侵入してくる地下水の量を減らすことができるということです。実際に汲み上げを行ってございます。現在、汲み上げた水質の確認を行っておるところでございます。水質の確認方法は、何回も分析をする仕組みになっておりまして、資料下の段、左側に写真がございまして、まず井戸がございまして、12 個の井戸で汲み上げを行って、その矢印で右側に行きますと、一時貯留タンクに蓄えます。この一時貯留タンクに蓄えたものにつきましては、排水の判断をするための分析をまず行います。この排水の判断のための分析、赤い文字で運用目標未満であることを確認しますという風にご書いてございますが、この運用目標というのが、更にその右側に表のような形式になっておりますが、運用目標、赤い枠でクリーム色に塗りつぶした表がございまして、トリチウムで 1,500Bq/L というのを運用目標に指定させていただきました。全ベータで 5Bq/L ということでございます。これは全ベータというのは、この数値の大体半分がストロンチウムです。非常に速やかに分析をするために全ベータという方式をとらせていただきます。この運用の数値に対しまして、この表の中では法令で定めてございます告示濃度限度、それから WHO の飲料水のガイドラインといった数値も参考で追加させていただきました。この排水の都度の分析に加えまして、このタンクに貯めておいた貯留タンクの水につきましては、10 日に 1 回全ベータをもっと詳しく調べる分析を加えて行います。更に月に 1 回、もっと詳しくということで核種ごとにどれ位濃度があるかを確認する分析を行います。これらにつきましては、当社だけではなく第三者機関にも確認をしてもらうことをお願いしております。更に井戸ごと、12 個ある井戸につきましても、週 1 回トリチウムとベータ核種の分析を行っております。

続きまして資料 6 ページをご覧くださいと思います。資料の左側、上の段と下の段に分かれます。まず上の段でございます。試験的に 4 月 9 日～14 日ということで汲み上げをおこないまして、赤い文字で記載がございまして、610 m³汲み上げて貯留タンクに蓄えてございます。これは、第三者機関ということで当社からは日本分析センター、国の方からは JAEA に分析を出してございます。5 月中旬頃ということで結果が出て参ります。測定に大体 1 ヶ月かかります。この結果を待ちまして放出の判断をして参りたいと思います。放出の都度ということで確認する目標値が適切かというところにつきましては確認済みでございまして、表がございまして、当社と第三者機関ということで 2 段書きになって

おりますが、セシウムと全ベータは検出限界値未満、トリチウムにつきましては 250 と 240、ほぼ同等の数値でございまして、目標値である 1,500 を満足しているということでございます。さらに詳細分析の結果が出ましたところで放水の判断をして参りたいと思います。

更に資料左側の下の段に表がございまして、井戸ごとの分析を行いますということで申し上げましたが、4月15日にサンプルを取りました NO.12 の井戸のトリチウム濃度が高めに出来ておりました。1,600 Bq/L という数値でございましたので、汲み上げを停止しまして、再確認ということで分析をいたしましたところ、1,200 Bq/L というのが 3 回続いて出ています。その後 5 月 3 日に公表させていただきました 1,400 Bq/L というところも確認しておりましたが、昨日のサンプリングをした結果でも 1,200 Bq/L という結果でした。今後もやはり 1,500 Bq/L を超えるようなことがあれば当面は汲み上げを停止して、それから再チェックを行うという風に考えております。タンクの運用ということで資料右側に図がございまして、点線の枠で囲っています 1 番、2 番、3 番のところ、その中に更に 3 つの四角い箱がございまして、そこに水色で塗りつぶしてありますが、まず点線で囲ってあります 1 番のところの 3 つのタンクを見ていただきたいと思っております。一番左側です。グループ 1、グループ 2、グループ 3 という風に分けてありますけれども、この時点ではグループ 1 に汲み上げを行う、貯留ということで矢印が水かさが増していく方向に記載されていると思っておりますけれども、井戸から汲み上げをするタンクのグループが 1 ということです。それからタンクグループ 2 につきまして汲み上げを完了して分析を行っているというのが 2 番です。その右側のグループ 3 につきましては、分析の結果が目標値を下回ったという時点で排水を行うと。そういった 3 つのグループが 3 つの工程を順番に追加していくということをやっていききたいということでございます。

地下水バイパスは以上でございまして、次に汚染水対策の進捗状況です。シート No. 7 番をご覧いただきたいと思っております。先ほど説明を飛ばさせていただきましたが、護岸エリアの汚れてしまった地盤、それからその地下水と、いろいろございます。前回もご紹介させていただいた内容ですが、作業が進捗してございまして、その辺をご紹介したいと思っております。地盤改良ということで、青いお団子が 2 列になって図面の上のほうを取り囲んで、さらにその両サイドをピンク色のお団子の段が出ていると思っておりますけれども、地盤改良につきましては完了してあります。その後、フェーシングという呼び方をしていますが、舗装して雨水が染み込まない対策でございまして、こちらの方でお示ししてございまして 3 ヶ所ございまして、一番左側 1、2 号機につきましては 4 月 8 日でフェーシング完了と、これは舗装工事でございますけれども、これは完了してございまして。さらに資料真ん中と右側に 26 年 5 月に完了予定という風な表記ですが、既に 5

月 2 日、3 日ということでフェーシング化につきましては完了しております。ちょっと資料の修正が間に合いませんで大変失礼しました。いずれにしても 3ヶ所とも舗装まで終わっているということで雨水の浸入路地まで完了しています。

続きましてシート 8 をご覧いただきたいと思います。汚染水が貯まったままになりましたトンネルの掃除でございます。このトンネルにつきましても前回お示しした資料につきまして進捗をお示ししたものでございます。資料左側の下の段に平面図があります。2 号機と 3 号機のタービン建屋が長方形で並んでおりますが、左側の 2 号機タービン建屋というところと、緑に塗りつぶしたのがトンネルです。トンネルは立坑と横穴と両方ございますけれども、2 号機のタービン建屋、あるいは 3 号機との接続部分が、トンネルがつながった状態でございますので、青い四角の印がございますこちらを凍結させて、仕切りをつけているというところでございます。現在 2 号機の部分で凍結をやっている最中でございます。平面図の右側に記載がございます。2 号機につきましては、赤い文字でございますけれども、6 月末凍結が完了しますというところまでたどり着きました。3 号機につきましては 6 月以降に凍結を開始しまして、8 月末の凍結完了ということでございます。凍結完了しますと本年内に水上げをしている汚染水を除去します。資料左側の上の段にステップ 1、ステップ 2、ステップ 3、ステップ 4 からステップ 5 まで印がございますけれども、トレンチ内、トレンチと呼んでいますトンネルの中の汚染水の除去を行いましてその後は埋め立てをするということでございます。埋め立てが完了しましたら、冷凍している部分は解凍を致します。凍結で隔離をして汚染水を除去するまでの間に、出来ることをやっておこうということでやっております。資料の右側にありますトレンチの中に溜まっている汚染水の浄化ということをやっていると計画してやっておりますけれども、2 号機は凍結を進めましたので浄化を現在は停止しております。浄化の状況につきましてはグラフが見つらいののですけれども、お示しした資料でございます。詳細は割愛させていただきたいと思います。

続きましてシート 9 でございます。タンク貯蔵している汚染水の漏えいを起こしてしましまして去年の夏に 300 m³が漏れてしまうまで気がつかなかったというところへの対策につきまして、前回説明不足の部分がございましたので、ここにシートを 1 枚用意させていただきました。発見が遅れたのはパトロール、巡視ということで、目視で漏えいの確認を行ってございましたが、見つけられなかったということで、パトロールを強化するという対策を行ってございまして、これが資料の上の段でございます。一日に 2 回巡視をしてございましたが、その倍の 4 回に増やしまして、人数も増やしまして確認をしているというところでございます。さらに監視という意味で資料の下の段でございますが、タンクの

水位計が不足しておりました。タンク 5 基に水位計が 1 基の割合で元々設置しておりましたが、確認が十分ではなかったということで全てのタンクへの水位計の設置が完了してございます。これらを監視する確認画面の写真が 2 枚ついてございますが、こういった確認をしていたにも関わらずさらに 2 月には 100 m³の汚染水をタンクの上から溢れさせてしまいました。この確認が十分ではなかったという反省に立ちまして、しっかりと水を移送する時に、移送している元のタンクの水位が下がっている、あるいは受け入れるタンクの水位が上昇しているかということをしつかり確認をしていくということをやって参りたいと思います。当然のことではございますがそれができなかったので溢れさせてしまったという反省を省みまして、これをしっかりと実行して参りたいと思います。

続きましてシートの 10 でございます。これも前回ご紹介したタンク対策の重層的な対策ということでございます。こちらにつきまして工程の遅れ等もございましたので、今回もご説明のためご用意させていただきました。資料上の段、左側、雨どいの設置でございます。元々、3 月末には、昨年度ですね、準備が完了ということでしたが、天候あるいはその間に水漏れが起こってしまい、対応しておりまして工程が遅れてしまいました。6 月末に完了する予定でございます。資料下の段の左側は、コンクリート等によるかさ上げということでタンクエリアの堰の本設工事でございます。これも 3 月末完了予定でございましたが、雨どいと同様の理由によりまして 5 月末完了予定ということで工事に遅れがございましたので、こちらご紹介させていただきました。それから資料下の段右側にはモニタということで一般排水路の連続モニタ、試運用中でございます。これらにつきましては 5 月末まで試運用を継続させていただこうと思っております。また排水路を港湾の中に引き込む排水路の付け替えも 3 月末の予定でございましたが、5 月まで延びてしまったということで今月完了する予定でございます。

続きまして資料シートの 11 でございます。汚染水処理の見通しとタンクの貯蔵容量ということで、グラフで用意させていただきました。物量等のイメージが湧きづらいということでしたので、前回のご指摘を踏まえましてこのグラフをご用意させていただきました。上のほうにギザギザの黒い線がございます。これがタンクの容量でございます。現在汚染水の増加に伴いましてタンクの増設をしている最中でございます。現在フランジタイプではなく溶接型のタンクをメインに設営を行っております。既に設置をしているフランジタイプのタンクにつきましては漏えいを起こしたタイプなので、溶接タイプに置き換えを行っていくということでございます。これを平行してやって参りまして、平成 27 年の段階では予定の 80 万 m³を超えて、27 年 9 月には 90 万 m³までタンクを増や

せるというところがございます。このグラフの赤い線が汚染水でございます。汚染水、それから多核種除去設備 ALPS で除去した処理済みの水が水色の線です。汚染水の赤い線がゆっくりと下がって参ります。これは多核種除去設備で処理をしてトリチウムだけの汚染水にして保管するという事で、この水色の線が上昇して参りますが、途中で水色の線の勾配がきつくなります。急に上昇して参ります。増設 ALPS あるいは高性能 ALPS と呼んでおりますが、国の支援によりまして設備増強を行います。それから当社も合わせて設備増強を行いまして、およそ現在の 3 倍の処理能力にするものがございますが、処理を加速するという事で、赤い線の汚染水がぐっと減っていくというところと、ALPS 処理をしたトリチウムだけの汚染水、処理水になって溜めていくという事で、水色の線の勾配が上がります。この処理水の赤い線、それから水色の線を足したものとタンク総量の間、この空間がございますが、これは余裕しろということがございます。この赤い線と水色の線、現在考えられる理想的な水量でことが進むとこのような展開になりますが、これがいろいろ工事の進捗の遅れ等がございますと少し遅れていくことになったりしますので、それ以外につきまして、余裕しろでもっていくというのが現在の状況でございます。あと、この図の中では汚染水が 27 年の、水色の線が一旦上昇を終えますと、ゆっくりとした上昇カーブになってなだらかになってやがて止まるとなっていますが、これは一日 400 m³流入している地下水の流入がこの時点では抑え込める、止めるということが達成できた想定です。この止水に関しましては後ほど動画で見させていただきますが、陸側遮水壁というところでご紹介させていただきます。

続きまして参考資料でございまして、ご紹介だけさせていただきますが、前回もお示ししましたシート 12 につきまして航空写真の中に汚染水対策に関する設備を落とし込んだものがございます。それから最後のページでございます。資料上の段が港湾の内部、下の団が港湾の外側というところの、ずっとモニタリングを続けております。状況をお示ししたものでございます。4 月末の時点のものですが、クリーム色の箱、緑色の箱、紫の箱、ピンクの箱と塗り分けをしておりますけれども、矢印で数値が 2 種類記載させていただいておりますが、矢印の左側が昨年度 25 年度の最大値でございまして、それから矢印の右側が至近の測定値ということがございます。山を越しているという域にきてございますが、現在ではだいぶいい状態で落ち着いているところということでご紹介させていただきます。それではちょっと説明が長くなってしまい申し訳ございません、動画のほうをご覧くださいよろしいでしょうか。

【動画上映】 汚染水への取り組み ～凍土方式陸側遮水壁～

※上映した動画は東京電力ホームページでも配信されています。

《URL》

http://www.tepco.co.jp/tepconews/library/archive-j.html?video_uid=t016qs86&catid=61709

○東京電力（林氏）

凍土壁に関する資料につきましては補足の参考資料の中にもシートを用意してございます。

○議長

わかりました。それでは早速質疑に入りたいと思いますが、今の説明に対して内閣府、規制庁のほうで何か追加ございましたらお願いしたいと思います。よろしいですか。それではこの場で、ご説明等で何か、汚染水対策の状況についてご質疑をお願いしたいと思います。ご質問ご意見等ございましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。はいどうぞ。

○葛尾村

松本です。地下水の流入が1日あたり約400トンということですが、これは実際に雨が降った時の地下水だけなのでしょう。NHKの報道特集でやってたのですけれども、坂下ダムの水を原子炉の冷却水に使っている状況はないのでしょうか。配管が地震で破裂しているのではないかというような報道があったのですけれども、これについてはいかがでしょうか。

○議長

どうぞお願い致します。

○東京電力（林氏）

坂下ダムの水につきましては、発電所の雑用水として使用します。ろ過水タンクというのが実際にございまして、そこに蓄えてございましたが、原子炉の注水に使っておりますその元々の水源がございましたけれども、現在はぐるぐる回しをしているようなものです。図でお示した通りで、地下水が浸入してくるものを建屋のほうから水処理をしてそれを注水するというので、直接現在も坂下ダムの水を原子炉に注水しているという状況ではありません。水に不足があるようなことがあればダムの水も使うことがございますけれども、今の水の流れとしては坂下ダムの水は注水には使っておりません。しかし、バック

アップとして蓄えているという状況です。水路の配管の損傷についてでございますけれども、確認できる範囲では損傷はないと思っております。実際に全て埋設している配管を、ほじくって確認しているわけではないのですけれども、地上で確認する範囲ではそのようなことはございません。従いまして、今の地下水は雨水なのかという最初のご質問ですけれども、建屋に侵入してくる地下水の元は雨水という風に思っております。

○議長

よろしいでしょうか。破壊されている様子はないということです。その他どうぞ。

○福島県酪農業協同組合

ALPS について、我々が想定をしていた、あるいは報道によって理解していた実際の運転は非常に難しいのかなと、半年も 1 台しか運転していない。これも 11 ページにあるように今度は国の支援で設置するということだが、私は、実際はこの図解の通りにいかないのではと思う。だからその辺の問題をどうクリアしていくか。

もう一つは凍土壁で、動画を見せていただいた訳ですが、ある人によりますと、凍らせることによって建物が不当な沈下をする可能性もある。いわゆる配管を持ち上げてみたり、あるいは斜めの角度にしてみたりということも想定される。本当に我々は安心していいのか。

この二点について、きっちりとした答えをもらわないと、非常に不安定な状況が東京電力でも続くだろうし、我々も精神的に不安定な要素が増大してきます。その辺について十分な検証なり、事故対策と言いますか汚染水対策をしつかりしていただくようお願いしたいと思います。

○議長

はい。どうぞ東京電力からまずはお回答いただきたいと思えます。

○東京電力（林氏）

ご意見ご指摘いただきました ALPS 多核種除去設備のトラブルが続いておりますので、その辺のご懸念、それから凍土壁に対する心配ということですが、ありがとうございます。

多核種除去設備につきましては、現在の設置済みのものが、一日あたり 250 m³の設備を 3 系統でございます。次々とトラブルで停止してございますが、その都度、対策を講じて、また運転再開というのを繰り返しております。設備は

新しく組み合わせて作ったものでございます。一個ずつの技術は既存の技術を使っておりますが、一つの大きな処理能力を持ったものとしてプラントを作ったわけですが、機械的な初期故障的なものはどうしても出てくる、それから操作ミスで失敗して止めてしまったこともあります。最近ではフィルターから汚染水がスルーしてしまったんですね。対策を講じて起ち上げたところ、今度は薬品を入れるためのバルブが閉まったままで再開してしまったと、いろいろな失敗を繰り返していますが、このようなことを一つ一つ経験を踏まえて、改善を図っていきながら、今の管理レベルで、恥ずかしいところもございますが、皆さまから見ても心配だというご意見をもっともだと思えます。私達としてもそういった点、重々感じているところではございますけれども、しっかりとやるべきことをやるというところでは取り組んで参りたいと思えます。

ALPS の増強を計画してございまして、国の方では一日あたり 500 m³ の処理能力のものを 3 台追加していただきますし、私どもも 250 m³ の水を 3 系統、全く同じ処理能力で追加設置していきます。最初に作ったものの失敗や故障の経験を、こちらの後続の設置の際、活用する、しっかりと信頼していただけるような設備にして参りたいと思えますし、それを管理する我々の能力も向上して参りたいと思えます。

凍土壁につきましても、いろいろなご心配な点はあるかと思えます。そういった議論を重ねることが大事だと思えますし、いろんな観点で心配な懸念事項を出していただきまして、一つ一つ私達も対応、ご説明していきたくと思えます。現在はそういった途上にございまして、6 月から着工というところに国が出るのではないかということで、新聞等で報道されておりますが、しっかりとした議論をした上で進めていくということが重要という風に思っておりますので、拙速に計画を守るということを優先することなく、しっかりと着実にやっていくべきだという風に感じてございます。

○議長

ALPS の処理精度の問題は大丈夫ですか。コメントいただければと思えますが。

○東京電力（林氏）

処理能力という点で、最初設置した状態では、4 つの核種が検出限界値を割ることができない、目標達成できなかったというところがございました。それに対しては対策を講じています。フィルターの組成を変えたり、その処理を工程に追加したりして、62 項目は検出限界値以下に下げられるというところを確認が取れておりますので、この設備の失敗を重ねているところを改善して、しっ

かりと利用して参りたいと思っております。

○議長

木野さん、あるいは小坂さん。国が威信をかけてこの止水問題を専門委員会まで作って遮水凍土壁をやっているのですが、規制庁ではまだ認めてないという状況で今審議中ですね。この辺のいきさつというかその検討事項と言っていた、この間のご質問に書いてあるのでお答えいただけますでしょうか。できれば両者からお願いできればと思うのですが。

○内閣府（木野氏）

凍土壁につきましては、今、国のほうで小規模の実証試験をしております、資料の 3 ページにも写真など載っているのですが、これがうまくいったということで、6 月からの着工を目指して進めているところでございます。小規模の実証試験で 10m 四方の小さいものですので、これを本格的な 1,500m、それ以上あるのですが、それに適用していく時に、安全性は大丈夫かというのを慎重に判断しながらやっているところでございます。後ほど小坂統括の方からもご紹介があると思いますけど、規制庁の方にいろいろ説明させていただいている最中でございます。

○議長

小坂さん。要点だけ簡単にかいつまんでお願いしたいのですが。

○原子力規制庁（小坂氏）

私どもとしましては、東京電力から実施計画ということで、凍土壁としてこういうことをやりたいという風に申請を受けたのが今年の 3 月 7 日でございます。正式にはそれを受けまして審査を開始しております。特定原子力施設の監視評価検討会という場、外部の専門家の先生にも入っていただいて審議する場なのですが、こちらで 2 回、最新は先週の 5 月 2 日に行っております。まだ、東京電力からの説明に対して、なぜ凍土壁が有効なのかというところの評価について十分な説明をいただいている等、いろいろな質問を東京電力に出して回答を求めているところでございます。

○議長

凍土壁を国の事業でやるというわけじゃないですか。事業者としては当然だと思わんですけど、国はそういう規制庁で答えられるような安全対策について、検討しないでこういうご提案しているのですか。

○内閣府（木野氏）

もちろん我々は有効であるということでやっておりますが、それをまだ技術的に十分にご理解をいただけていないというか、うまく説明できていない状況です。ですので、引き続き規制庁に説明をして、提案を進めていきたいと思っております。

○議長

原子力発電所自体の倒壊の問題とかそういうところの検討など、そういうのは地下水の汚染水処理対策委員会の中では安全性はきちっと議論されなかったのでしょうか。

○内閣府（木野氏）

いえ、当然、汚染水処理対策委員会の場できっちり議論をしてやっております。

○議長

安全対策はしっかりしていると理解してよろしいですか。

○内閣府（木野氏）

我々はそう思っております。

○議長

但野さん。そういう状況だということなのですが、追加ございましたらどうぞ。

○福島県酪農業協同組合

今、内閣府と規制庁、両方のお話を聴いていて、こういう究極に差し迫った状況で、規制庁として持っている知見を、東京電力に与えて、有効な議論を進めていくという方向に、三者一体の進め方をさせていただかないと、30年が40年、40年が50年になってしまう。せつかく東京電力がやろうとした時に、しっかりとした知見を東京電力に示して、これでやりましょうと、そういう風なことがあって規制庁の役目は立派に果たせる。有効な回答がでてくるまで待っているという姿勢、これは我々福島県民として非常に納得いかない。三者で総力をあげて、知力を出し合い頑張っていただかないと、本当に相双地区は避難が解除されても戻らないという人がますます増えてしまう。きっちりやっている行為が強化されるような体制を早く作っていただかないと、ますます相双は

すたれてしまう。国、規制庁が、事業者の東京電力と手を組んで、なぜ出来ないのか。私はそこが不思議なのです。

○議長

はい。ありがとうございます。福島県民、誰もが思っていることです。規制は、来た方に対して答えるという立場だと、先ほど小坂さんからもありましたけど、それだけでは済まない問題があると思うんです。どうぞ、小坂さん。

○原子力規制庁（小坂氏）

正式に、東京電力からもありました、3月なのですけれども、私どもとしては、昨年10月には汚染水対策に対する必要な要件を提出しています。私どもはそれに基づいた機能要求しております。実際に具体的に、どのような設備にするかというのは、施工性の問題もあるでしょう。被ばく軽減の問題もあるでしょう。それからコストの問題もあるでしょう。そういった観点から、いろんなやり方があると思うんです。それに対しては私どもがこれをやりなさいという立場ではありませんので、ただ先ほど申しましたように、10月に規制側が要求をした、こういったものを満たすものでないとだめですよというのは、事前に要求してございます。3月の時点で出していただいたのは、設計とまでいかない概念計画です。A4の紙で3枚程度です。これでは安全であるかどうか、凍結することによって配管が浮き上がらないかとか、逆に建物が沈まないかとか、いろんな安全上の審査をしないとイケないのですが、提出いただいた3枚の資料では、そういった安全かどうかというところまで審査できる状態になっていませんでした。そういう経緯がございまして、先月から検討会で、東京電力の方からいろいろ資料を出していただいて、審議を始めている。我々はあくまでも、凍結による遮水ということをやった場合に、安全を確保できるかどうか。ただ遮水ができたけれども、建物に損傷を与えたとか、配管に損傷を与えたとかということで更なるリスクを増やすようなことがあってはいけませんので、そういう点をしっかりと確認をしていかないといけないので、詳細な設計を出していただいて、まだ解析中なら、解析状況だとかどういうデータでやったのかというような細かいデータを出していただかないと、安全であるということの判断ができませんので、今それをさせていただいているところでございます。

○議長

小坂さん。逆に、言わば規制庁が考えている安全というのがあると思うんです。規制庁からこれをやれというのを言えないというのはわかりますけど、規制庁として、安全のためにこうやってほしいという提案はできないのでしょうか。

か。

○原子力規制庁（小坂氏）

私どもは機能要求しかできません。

○議長

機能要求だけでは話が前に進まないんですよ。ですから機能要求じゃなくてむしろ、それだけの英知を、皆さん揃って三者の英知を固めて、こうして欲しい、こうすることができる、という提案をして前に進めないのかという風なのが今の但野さんの意見です。だから来たものについて私達の機能要求を満たしてないからだめですよと言うだけではすまないでしょうと。そこを何とかご理解いただきたいのですけど。

○原子力規制庁（小坂氏）

工法の選択、設備の選択を私どもがやるということになりますと、それは既に規制ではございません。それは推進側の立場になります。以前、経済産業省の中に資源エネルギー省という原子力推進の組織と、原子力安全保安院の組織が一緒にあったということが事故の反省で分離されたわけがございます。要私どもが、推進と同じになってどういうやり方がいいかということをやってしまうと、安全を本当にチェックできるのかという疑問がついてきますので、機能的な安全要求というのは前もってお示しすることはできますけれども、その方法論というのは多種多様でございますので、そこはやはり事業者であったり資源エネルギー庁の方であったり、具体的な方法論を選択していただいて、その選択された方法が安全であるかどうかということを審査するというのが規制としての立場であるという風に考えております。

○議長

考え方は十分皆さん理解していると思うのですが、特定原子炉設備のための規制という状況ではないと私は思いますし、普通だったら止めるとか、そういう規制ができますけど、できない状態の1Fについて、やっぱり英知を集めて皆さんがやっていく、少しでも早く進めていくという方法で安全確保をしていかないと。ところが規制庁はこういうものですとそれを言うだけで本当に進むのか。それから安全管理というのはもちろんしなくてはいけないのですが、そこは規制庁の立場として特定炉という意味を理解されてないのかなと私個人として思っています。今1Fは普通の原発というか動いていてそれを規制するという状況ではないと思いますので、それは福島の特定期原子炉の施設なので、その辺

はまた委員会で話をしたいと思います。その他、ございますか。どうぞ。

○川内村

川内村の志賀と申します。1 ページの循環注水冷却、セシウム除去装置から出てくる水は 720 m³、一日ですね。原子炉注水に使うのが 320 m³で、単純に計算して、地下水は 400 トンになっていると思うんです。ベストはやっぱり、凍土で凍らせて地下水が入らなくなれば、タンクが増えないということで、リスクは少なくなるという風に単純に計算しています。そこで質問ですが、地下水がただ単に原子炉建屋内の地下を通ったから汚染水が増えるのか、ひび割れとかそういうものがあって、冷却循環水も一緒に流れているから汚染するのか。その辺はカメラ等入れているけど見えてないですよ。地下水が止まれば、建屋の亀裂や格納容器などのひび割れ等はふさがなければ廃炉に向けては進まないのかなと思っていますが、その辺の答えをお願いしたいと思います。

それと、風力は、川内村の境の所に 23 基だと思うけど回っています。あれは 1 基、2,000 kW です。原子力 1 基 110 万ですから、2,000 kW で割りますと、540 基の風力がないと、原子力 1 機に満たないということになる。今、日本では再稼働が叫ばれているが、この震災があって、原子力とはこうあるべきものだという答えを一番わかっているのは、東京電力だと思う。単なる原子力だけじゃなく、富岡町の変電所も含めて、変電所はこうあるべきものとわかっているはず。原子力の第一条件の立地条件は、過去に津波と地震の被害のないところですから、これまでそういうことがなかったということです。

日本全国 50 何基、世界で 600 基近くあるのですが、原子力とはこういう風にあるべきものだという姿を、国も決めて、地震国日本で安全対策を進めて示していただきたい。本当に 1、2、3、4 号機も含めて残念だったと思っており、稼働するか稼働しないかなんて廃炉のことを言って申し訳ないですが、国には安全対策をしっかりしてもらいたいと思います。

○議長

すみません、取りあえずは地下水問題だけ。あとはご意見として伺いたいと思います。地下水問題だけ、なぜその 400 m³出るかということ、ご説明いただけないでしょうか。

○東京電力（林氏）

はい、地下水の侵入経路ということでご説明させていただきます。参考資料の中に、シート 6 がございまして、A4 の紙でございしますが、まず、建物のひび割れというところですが、ひび割れがあるかないか、私達もしっかりと確認し

たわけではございません。ひび割れがあるかもしれません。しかし、それよりは配管とか電線が建物を貫通している部分。シートの 6 をご覧下さい。図をご覧いただきますと、左右に図が分かれています。現状と、凍土壁造成後とに分かれています。現状の方の左側の図をまずご覧いただきたいと思っております。建物の中に地下水が侵入するケーブルがございますが、ひび割れというよりは、配管とか電線が、建物を貫通している部分があります。こちらのシールの甘い所がありますので、そこから侵入してきているのがほとんどだと思っております。私も震災当時、福島第二という発電所におりましたが、津波が来ただけでそういった弱い所から海水が浸入して参りました。そういったところ、同様にして思っております。もともと建物の周りには地下水をくみ上げる井戸がありました。これで汲み上げて、この配管とか電線が貫通している部分まで地下水の水位が上がらないようにしておりました。しかし、事故によりまして、まず電源がなくなって汲み上げが停止しました。その後、爆発等で放射性物質が飛び散りまして、井戸の水が汚れてしまったので汲み上げを停止しました。地下水のレベルが上がってしましまして、この建物を貫通している配管ですので、貫通部より地下水のレベルが上がってしまったので、地下水はその弱い所から侵入してきていると思っております。先ほどのひび割れに関しまして、しっかりと確認しているということもやって参りたいと思っておりますが、流入量よりも支配的なものというのは貫通部です。凍土壁を設置しまして、地下水のレベルを下げていくこともできます。あるいは地下水バイパス等で地下水のレベルを下げていくこともできます。貫通している所にも高い所と低い所がございます。上のほうの貫通部分は気中にさらされて、地下水の侵入がなくなってくる、段々侵入を減らせるということになります。更に地下水の侵入を減らすためには、地下水のレベルと汚染水のレベルが逆転してしまうことだけは避けたいと思っております。それがあると汚染水が外に出るというリスクが生じますので、それがないようにコントロールする必要があります。そこが一番重要なポイントでございますけれども、汚染水のレベルの方を地下水のレベルよりも下げるということをして参りながら、この貫通している配管等の貫通部を全て気中にさらすということでおおよその止水が達成できると思っております。その後本格的な穴を塞ぐということも実施していけたらと思っておりますけれども、流入を大幅に減少できるのではないかと考えております。簡単ではございますが、流入源のどのような状態にあるかということと、それが結果、この循環注水冷却とってやっている中で、その 400 m³あるというところで、400 m³毎日増えているというところがあるのはわかっているところがございます。今後これを減らしていくことがこの汚染水対策の肝だと思っておりますので、先ほど凍土壁の問題で懸念事項ございましたけれども、いろいろな議論を重ねながらこれを達成していきたい

と思います。

○議長

わかりましたでしょうか。基本的には、汚染水は水位を下げないと、外へ出てしまいます。ですからこれを下げるためには、汲み上げをしないといけない。海水汚染とか地下水汚染につながってしまうんです。だから常に原発の中というのは下げて、監視しなきゃいけない。ですから別にその隙間から入ってくるのではなく、地下水そのものが流れ込んでいく、それを吸い上げないといけないという状況に今監視されています、という考えの方がわかりやすいのではないかと思います。大丈夫でしょうか。

いろいろな貴重なご意見ありましたけど取りあえずこの中で、地下水についての貴重なご意見、あとでまたいずれ、考えなければいけないことがありますけど、取りあえず安全確保という観点から地下水については、一度締めさせていたいただきたいと思います。浪江町の岡さん、お願いします。

○浪江町

浪江町の岡と申します。よろしく申し上げます。私は地上タンクの汚染水漏れを気にしていたのですけれども、今回、監督パトロールの強化ということで改善と書いてある用紙を見まして、ぜひ徹底した管理をしていただきたいと思います。新聞にまたか、またかと掲載されないようにぜひよろしく申し上げます。

それから凍土壁のことですが、地下水を止めることで、原子炉建屋が地盤沈下をする恐れはないのか。安全性についてちょっとお訊きしたいのですけれども。よろしくお願い致します。

○議長

はいどうぞ。お願い致します。

○東京電力（林氏）

まずタンクの管理は本当にしっかり、やるべきことはやっていかなければいけないと肝に銘じて実行していきます。

あと地盤沈下等のお話でございますけれども、先ほどご覧いただいたシート6の1つ前のシート5というのがございまして、建物と敷地の縦断面図になっております。ここの建屋というのが、岩盤という風に私達考えておりますが、岩盤の上に直接設置しておりますので、地下水を汲み上げてもそう簡単には地盤沈下にはつながらないと思っております。全くゼロと言い切れるかということ

は、そこは多少の沈みはあるかもしれませんが、凍土壁の構築による適合性を逸脱してしまう、安全性を損なうほどではないと思います。

○議長

はい。管理体制については次回に、できればそのヒューマンエラーの問題、どのように東京電力が思っているかということの一つの課題に入りたいと思いますが、前の議論の中でも、見える化という話がありましたので、作業員被ばく等の問題を含めて、次回またデータを基に議論できればと思っております。

地盤沈下の問題については今ご回答がありましたけど、また国も含めて、それが確証できないという状況だと思いますので、取りあえずそれでよろしいでしょうか。はいどうぞ。

○福島県生活協同組合連合会

県生活協同の吉川と申します、地下水バイパスの運用について、確認も含めてなんですが、今まで611本目汲み上げて、分析も終わって、これで見ますと、5月の中旬位に排水開始ということです。今12基あるわけですけれども、これが正常にフル稼働までいかななくても、稼働した場合、一日の処理能力といえますか、それがどの位になるのか、今もいろいろ話がありましたけれども、一日400トン、地下水の中のどの位がこれで処理できるのか、推定されるのかお訊きたい。もしそれが、ある程度ここで処理能力が可能性として有効だとなれば、凍土壁問題も含めて、むしろ地下水バイパスの方が有効なのではないかと個人的に思っています。凍土壁の問題もいろいろありますが、これから議論することですからぜひ見直していただきたいです。東京電力の中にある原子力の改革監視委員会の会長でさえも、疑問があるようですので。莫大な国費を費やす計画ですので、一般的に県民からすると、ななめからものを見たりすると、ゼネコンの金儲けのためにこれをやろうとしているのではないかというような意見もちらほら出てきているのですよね。そんな風に見られるのは非常に残念なことで、安全のためにやっているということが見えるためにもぜひ、この地下水バイパスというのはうまく本当に運用できればいいなと思っております。

○議長

どうぞ、よろしく申し上げます。

○東京電力（林氏）

ご質問ありがとうございます。地下水バイパスにより期待される効果というところだと思いますけれども、ざっくり申し上げますと、日々800 m³とか1,000

m³単位ですね、継続して汲み上げが行えますと、今一日 400 m³侵入してきているものが大体 300 m³位に下がるということなので、これで完璧というところではないということです。少しでも減らせるという対策という位置づけでございます。

○議長

はい。本日の審議はこれで打ち切りたいと思いますがよろしいでしょうか。それでは村山先生、それから兼本先生、ご意見ございましたらお願いしたいと思うのですが。

○会津大学（兼本教授）

簡単に3点ほど聞いてもらいたいのですが、先ほどのALPSの処理について期待しているわけですが、これまでの1年弱の運用経験があると思いますので、実績等を合わせて見せてもらって、安心させていただきたいということが1点目です。

それから13ページの港湾内外の放射能濃度。先ほど説明していただいたような話で、昨年の最大値と現時点とを比べてもわからないので、トレンドで示してもらって安心させてもらいたい。

先ほどの汚染水の対策を取られていくと思うが、これも実績をきっちり説明していただいて、効果がわかるようにしていただきたい

もう1点だけ追加で、先ほど国の推進側と規制側の役割ということですが、だれが責任をとるのかを明確にしてほしい。今の話を聴くと、最終的な責任は東京電力に全部任せるように聞こえてしまうので、三者一体となって対策をして、進めてほしいと思います。

○議長

ありがとうございました。村山先生お願いします。

○東京工業大学（村山教授）

1点だけ。6ページの地下水バイパスについて、早期に始まると思うのですが、最初のところで東京電力と第三者機関、比較されているのですが検出限界がかなり違うので、もう少し東京電力も一桁ぶん下げる、そういった検査をされる努力してはどうかというのが1つです。

それから4番目のトリチウムについて、放流の段階では、可能な限り井戸別データも公表していただきたい。

それとこれも排水の話になりますが、出来るだけ余裕をもって県民に情報提

供していただきたい。直前になって、これ位の濃度だから出しますよと言うのではなくて、十分に余裕を持って公表した上で、排水するようお願いします。

○議長

ありがとうございました。それでは原子力専門員からお願いします。

○原子力専門員（河井氏）

専門員の河井です。今日、廃炉に向けたロードマップの説明から始まったのですが、今やっております汚染水対策が、デブリの取り出しの大前提の一つとなっているはずで、その記載が休憩前の資料は希薄でした。

それから資料 4 ページの緊急対策、手前の 3 ページの抜本対策、あるいはその後 8 ページ以降、いくつか区分けされている。中身は特に遜色ないが、3つの、緊急と抜本とそれ以外とに分ける理由が希薄であるかなど。むしろ例えば 3 ページの右上にあります発電所の敷地の断面の絵とか、10 ページの右上の方にある発電所の平面の図、そういったものを使って、4 ページ、3 ページあるいは 8 ページ以降にある 8 個位の政策の全体像を組み合わせた説明がいただければいいと思います。

この後、凍土壁が有効なのか、危険性はないのかという説明をいただく段階になった時に、凍土壁の問題だけで説明がつかない場面が必ず出てきます。今回出てきたサブドレンの話ですとかそういったものを使って、発電所の中の地下水の全体の水の高さ、水位、そういったものの中で説明いただかないと、説明がつかなくなってくるはずなので、全体像が見えるように説明をお願いしたいと思います。

3 つ目としては、確認になりますが、6 ページにある地下水バイパスで、No.12 井戸の水質が一時悪化した。このことと排水という言い方、いわゆる環境に水を放出するという判断といったものの関連ですとか、井戸のポンプの運用、そういったものの説明というのを、深く県民に説明していただくことが肝要かなと思います。

最後になりますが、2 ページの工程表ですけれども、進捗状況で、縦に 1 本赤い線が引っ張ってある。長いスパンなのでこういう示し方になると思うが、やはり人間のやることなので、ここは進んだというところと、ここは遅れてしまってますごく大変というところがあるはず。そういう点も見えるような精度のスパンで工程表を見せていただければ、実際にどうなのかという信頼感をもって読み取れるのではないかと思います。実際にピタッピタッと一斉に進んでいるかもしれないので、表現の仕方をお願いしたいところだと思います。以上です。

○議長

角山先生、対策監として全体を見通して、コメントいただければと思います。よろしくをお願いします。

○角山原子力対策監

全体を見渡してといたしますか、今日の議論で国の仕組みのあり方というのを県民にシェアするべきと思って、その辺に関してコメントしたいと思います。1年間、何もしないと汚染水が15万トン、大体溜まるわけです。もし凍土壁を今の時点で、原点に戻ってもう一度議論しましょうとなると、この15万トンは一体何だったのだろうと思わざるを得ないです。もちろん、見直すという期間は必要でしたが、せいぜい秋口くらいまでに言って欲しい。今となってこれをひっくり返して、この汚染水をどうするのかとそういう風に思います。前回の検討を踏まえて議論した、外の地下水の水位の議論です。地下水の水位が下がり過ぎると、中の汚染水が出てきてしまうというお話が先ほどあったのですが、去年6月30日の日曜論壇というところに私はそのことを書いています。それは資源エネルギー庁の資料を見て、そういう課題があったらちゃんと検討しないといけないという問題を提起しました。去年の時点でそういう議論をするなら非常にもっともだと思うのですが、現時点で議論するのは大変疑問に思います。

それから今、凍土壁のシステムを見ているわけですが、まだ十分議論に至ってないと思うのですが、ALPSをみると、皆さんもご存知かわかりませんが、V字型の留め金具とか細かい所でトラブルが大体起きている。細部までのシステムの信頼性を良く見ないと、またいろんな形のトラブルが起こると心配しています。

先ほどの仕組みですけど、資源エネルギー庁と、規制委員会の話がありましたが、ハンフォードのやり方は明らかに日本のやり方と違っていて、実際に実施主体のエネルギー省と、国の環境保護庁、州の環境保護庁、三者が一体になってその立場を踏まえた上で常に議論している。ということで先ほど三者一体というお話があったのですが、責任や立場を明確にすれば常に議論はできると私は思います。それはハンフォードの例ですが、また一方で、規制委員会がいろいろ現場に見に行くというのはいかがなものかと議論があったのですが、実際私の経験ではアメリカの規制委員会のメンバーが、新しい原子炉の安全装置というので、メーカーに直接来て大変厳しいチェックをして帰りました。つまり、ルールをきちっと決めればそういうことは可能で、無駄に時間を使わないで済むということで、ある意味形式的な中立というのではなくて、実質的な中立ということ、もっと真剣に考えないと福島の場合は日々プラントが動いて、

止まっているプラントではないので、常に時間の感覚を持ってやらないと、県民のかたが困ることが起きると私は思います。以上です。

○議長

ありがとうございました。ここで議長まとめということをしていただくようになってはいるのですが、東京電力、それから国、規制庁、それぞれ課題をお願いしたいことをまとめたいと思います。

一つは、今日大きな課題と言えたのは、見える化という問題だと思います。とりわけ作業員の被ばく問題、それから確保の問題。これがどうなっているのかということを見るような形で示していただけませんか。

それから作業員を含めて、ヒューマンエラーをどういう風な形で解消しようとしているのか、管理対策を資料を含めてお願いしたい。これは被ばくの問題と合わせてヒューマンエラーの問題という形で、どういう対策が取られているかという風になれば、2点目になります。

3点目として廃棄物の対処の仕方。具体的にどういう風に処理をし、安全対策を指導しているのかという廃棄物問題についても、どの位の量があって、どういう形でそれを処理しているのか。これが3点目です。

4点目として短期ロードマップ。テーマとしては中長期ロードマップという形になっていたのですが、かなり前よりは分かり易くなったということでご苦労されたと思いますが、今日議論の中で、短期、とりわけ原子炉での状況確認を含めた短期ロードマップを明確にしないと意味がないのではないかと思います。もう一つ、こういう問題も含めて、ロードマップとして県民目線でチェックできるような工夫をもう少し、中期ではなく短期でお願いできないだろうか。東京電力には課題4つほどお願いをします。まだ沢山あったと思うのですが、取りあえずその4つについてお願いしたい。

それから国につきましては、今日出た意見ですけれども、国がどういう風な形で、今この事業にあたっているのかという事業全体の構図。それと実際にやっていること、それからできればその成果というのを含めて、是非これは国を宣伝する機会にもなるわけですので、是非ここで県民会議の方にまとめて出していただきたい。パワーポイントなどを使って説明する場合は説明時間についても県と相談して設けたいと思いますし、県民会議としては有効なのではないかと思いますので、ぜひ国の事業についてのご説明、構造とか内容とかについて、単発には出るのですが全体像が出ておりませんので、ぜひお願いをしたいと思います。

小坂さん、規制庁については、取りあえず宿題というわけではないのですが、規制庁の立場は我々わかった上で、1Fの現状を考えた上で先ほど最終的に角山

先生からもありましたけど、三者が一体になってどういう風に対策に取り組むか。とりわけこの汚染水対策の問題について、ちゃんと安全を確保するという立場を固定しながら、どう助言をして推進していくのか。この辺のところを今日の会議の意向をぜひきちっと規制委員会にお届けいただきたい。宿題ということじゃないのですが、お届けいただきたいという風に思います。こういう形で今日の一応まとめをしたいと思うのですが、ぜひ追加しておきたいことがあれば。そんなところでよろしいでしょうか。次回はこういうことを踏まえて、できれば5月23日までに事務局にご回答いただきたいと思います。作って出すというだけではなくて、こういう風にできればどうかという、次回の委員会との関係がありますので、その辺のことをご回答いただければと思います。今日まだ質疑が十分尽きているわけではありませんので、もし疑問等あれば事務局にお寄せ下さい。最後に事務局の方からお願いしたいと思います。

○事務局

県の原子力安全対策課長の渡辺と申します。よろしくお願ひ致します。先日の現地視察、そしてまた今日は長時間の議論をいただきましてありがとうございます。

私の方から2点ほどご報告をさせていただきたいと思います。この県民会議を設立する際に、県民の皆さまからこの廃炉への取り組みについて、県民の方の目線でご意見をいただくという一方で、専門委員の先生方、それから市町村の皆さまと、廃炉安全監視協議会というものを構成してございます。その廃炉安全監視協議会で、専門の立場からご意見をいただきながら、取り組みを監視していく際に、この会議での皆さまからのご意見も踏まえて、必要な申し入れを行っていきますという風に当初の設立の際にご説明させていただきました。その活動の主なものを簡単にご紹介させていただきます。

お手元にご覧いただけます資料6-1と6-2をご覧くださいと思います。資料6-1は廃炉安全監視協議会の活動報告でございます。昨年度平成25年度におきましては、16回開催致しまして、現地調査を13回、またこういった会議形式で3回開催してございます。主な確認内容としましては、4号機の使用済燃料移動作業の安全確認のための現地調査等と記載してございます。一例ではございますが、皆さまからいただいた意見につきまして、ご紹介させていただきます。4号機の使用済燃料の移動作業を安全に進めさせていただきたいというご意見につきましては、監視協議会におきましても、専門委員の皆さまの意見を合わせまして、万が一のミスもないように、より一層慎重に作業を進めるよう申し入れを行ったところでございます。現在のところ、燃料移動作業につきましては計画通り進められてございまして、引き続き、安全に進められるよう、しっか

りと監視して参りたいと思っております。

それから、分かり易いロードマップを作成して欲しいということにつきましては、2月に開催されました、廃炉・汚染水対策福島評議会、国が設置した評議会でございますが、その中で内堀副知事の方から、短期ロードマップの作成、県民の皆さまへの丁寧な情報提供、こういったものを申し入れさせていただいております。今回、一例の紹介をさせていただいておりますが、こういった形で皆さまの意見につきましては、しっかりと県、それから監視協議会、さまざまな立場で意見を踏まえて申し上げて参りたい、またその実施をしっかりと確認して参りたいという風に考えてございます。

それから資料の6-2でございますが、今申し上げました県民会議、それから廃炉安全監視協議会、それから今日ご出席いただいておりますが、原子力対策監、それから原子力専門員、こうした県の監視体制を行っておるわけですが、本年度更に体制を強化するという意味で、職員を檜葉町に駐在させまして、トラブル発生時の状況確認、それから廃炉作業の進捗状況の確認、それから申し入れ事項への対応状況、こういったものを日々、第一原発に入りまして確認を行ってございます。裏面にありますように、先日の地下水バイパスの設備確認ですとか、漏えい、作業トラブルの発生の際にもすぐさま対応しに行きまして、こういった確認をさせていただいております。引き続きこうした監視体制をしっかり強化しながら今後の東京電力の廃炉の取り組みについてしっかりと安全確保がされるよう、県としても確認をして参りたいと考えてございます。報告事項は以上でございますが、先ほど議長の方からお話ございましたように、まだまだ議論の続くところであるかと思えます。これにつきましてはお手元に意見照会書がございますので、恐縮ですが事務局の方に5月23日までお寄せいただきまして、回答につきましては、とりまとめの上、次回会議の前に皆さまの方にお送りしたいと思います。引き続きよろしく申し上げます。

○議長

ありがとうございます。それでは本日の会議はこれで閉会にしたいと思います。次回、8月になると思います。引き続きどうぞご出席くださいますようお願い致します。皆さまのところではぜひ今日の会議内容をそれぞれの地域や組織の中でお伝えいただいて、またいろんな意味での懸案事項等をこちらの会議の方に寄せていただければ、さらに安全確保県民会議の趣旨は伝わるかと思えますので、ご協力のほどよろしく願いをして終わりにしたいと思います。ありがとうございます。

○司会

ありがとうございました。最後に県生活環境部 玉根次長から一言挨拶申し上げます。

○玉根県生活環境部次長

本日は長時間に渡り多くの貴重なご意見をいただきましてありがとうございました。本日皆さまからいただきましたご意見については、しっかりと国や東京電力の要望、申し入れに反映させていきたいと思っております。また廃炉の取り組みが今後 30 年から 40 年と続きます。ロードマップの進捗状況やそれぞれの取り組み状況について、県民には、まだまだ情報が伝わっていないことがあります。国及び東京電力におかれましては丁寧でわかりやすい情報を提供するようにお願いします。本日はどうもありがとうございました。

○司会

以上をもちまして会議を終了したいと思います。ありがとうございました。