

# 第139回女川原子力発電所環境調査測定技術会

日 時 平成28年11月18日（金曜日）

午後1時15分から

場 所 パレス宮城野 はぎの間

## 1. 開 会

○司会 ただ今から、第139回女川原子力発電所環境調査測定技術会を開催いたします。

議事に先立ちまして、本会議には委員数25名のところ、18名の御出席をいただいておりますので、本会は有効に成立しておりますことを報告いたします。

## 2. あいさつ

○司会 開会にあたり、宮城県環境生活部佐野部長からあいさつを申し上げます

(佐野環境生活部長あいさつ)

○司会 ありがとうございます。委員の改選により、今期就任いただく委員の方々は、別紙委員名簿のとおりでございます。ここで、このたび、新たに本技術会の委員に就任された方々をご紹介します。

石巻市総務部副参事（原子力担当）の高橋伸明委員です。本日は、所用により欠席となっております。

次に、宮城県漁業協同組合谷川支所長の阿部和記委員です。本日は、所用により欠席となっております。

新委員の紹介は以上でございます。

次に、委員の改選に伴い会長・副会長の選出を行いたいと存じます。当測定技術会規程では、会長及び副会長は委員の互選によって定めるとされておりますので、佐野部長に仮議長をお願いし、会長・副会長の選出をお願いします。

○仮議長 佐野でございます。仮議長ということでよろしく申し上げます。

ただいま、司会のほうからも説明がありましたとおり、当技術会の規程では、会長・副会長は委員の互選により選出するとされているようですが、いかがいたしましょうか。

○岩崎委員 本会議は、主に環境放射能と温排水の測定結果の評価を行うものですので、これまでと同様に、このことについて関わりの深い、宮城県環境生活部長である佐野委員を会長に、環境生活部次長である阿部委員及び水産業基盤整備課長である石田委員を副会長としてはいかがでしょうか。

○仮議長 ただ今、会長には私、佐野、副会長には阿部委員と石田委員のご発言がありましたがいかがでしょうか。

(異議なし)

それでは、引き続き私が会長を努めさせていただき、副会長は阿部委員と石田委員をお願いを

いたします。

- 司会 それでは、女川原子力発電所環境調査測定技術会規程第5条第1項の規定に基づき、佐野会長に議長をお願いし、議事に入らせていただきます。

### 3. 議 事

#### (1) 評価事項

イ 女川原子力発電所環境放射能調査結果(案)(平成28年度第2四半期)について

- 議長 初めに、確認事項イの平成28年度第2四半期の女川原子力発電所環境放射能調査結果(案)について説明をお願いします。

[評価事項イにつき説明]

- 議長 ありがとうございます。ただいま資料-1、参考資料-1、2、3、4に基づいての説明がありましたが、これらの説明につきまして、ご意見、ご質問等がございましたらお願いをいたします。関根委員、どうぞ。

- 関根委員 どうもご説明ありがとうございました。

4つほどお伺いしたい点がございました。1つは、12ページと13ページの排水口のモニターの件でございます。12ページと13ページを比べますと、1号機の放水口のモニターには降雨等の影響がはっきりあらわれているということがあるようです。それから、2号機、3号機、先ほどの参考資料のご説明もありましたけれども、若干構造が違うと思いますが、1号機放水口モニターとの降雨の影響の違いが異なっていることがはっきりわかります。その理由を教えてください。2号機、3号機側のほうの水の動きが、降水の影響を受けにくいのかなというのが想像できるんですけども、それが1点です。

それからもう1点ですけども、左側の12ページのほうの降雨の影響をしてみると、その前までの外のNaI検出器の反応ですね、8ページ、9ページ、10ページとずっとありますけれども、それとは若干異なっているところがあります。したがって、水の動きにかかわるものだとは思いますが、降雨の影響の受け方が外と中と違っているものですから、その理由について一つお伺いできればと思いました。それが2番目です。

3番目は、17ページのヨウ素131の分析結果になります。表-2-4になりますけれども、今回のご報告では、前面海域及び対照海域において若干のヨウ素131が検出されているものが含まれているということでご報告いただきました。たまに仙台湾、この対照海域のところではそういう状況が見られていますが、前面海域でも見られているということでした。これ

は、女川原子力発電所とは関係ないんだというお話がありましたけれども、その根拠をちょっと教えていただければと。前面海域のほうがちょっと気になりました。

それから、最後ですけれども、指標線量率の参考資料の中で、参考資料2の1枚めくって4番目のスペクトルでしょうか。指標線量率を計算するのに用いた超過時と対照時のスペクトルの差というのがあります。1チャンネルの幅がこの図の中に示されておりますけれども、その周りのチャンネル数の係数値の傾向をもとにしてフィッティングを行って、そして滑らかなスペクトルをつくり出したその気持ちは非常によくわかるんですけれども、ここでやり方として余り細かく小さなチャンネルまで分かれなものを、分ける能力がないものを使って、そして滑らかな線をつくり出すというやり方ですね。そして、最終的にそこにフィッティングをかけてピークサーチを行って、きわどいチャンネルの違いが、キャリブレーション係数のところが異なっていく。そして、それが最終的には指標線量率の計算に影響を及ぼすというやり方、そこがちょっと気になったんですね。

直接的に申し上げますと、4ページのところの赤い線と黒い線が、例えば左側のほうでは随分ずれているように見えますよね。急激に立ち上がった、NaIの測り始められるところかと思うんですけれども、こういうものが出るような原因というのがそこにあるんじゃないかなと思います。いわゆる細かいところまで分ける能力がないチャンネル数なんだけれども、そのピークを使ってフィッティングして滑らかな関数にして、そこから空間線量率の算定に用いると。そこまではわかるんですけれども、あとはその関数を使ってキャリブレーションをやりたいためにピークサーチを行うと。したがって、十分統計値がたまっていればそんなに問題ないのかもしれませんけれども、影響を受けやすいようなやり方を今とっているんじゃないかなと、この技術会の場で気がついたものですから、少しその辺についてご意見を伺えればと思いました。

以上4点でございます。

○議長 ただいま4点についてご質問、ご意見がございました。それでは、まずは東北電力さんのほうからお願いします。

○東北電力 東北電力でございます。ただいまいただいたご質問の3つ目までは弊社のほうからお答えをいたします。

最初の1号と2、3号の放水口モニターの指示値の相違の件でございますけれども、先におっしゃったように、放水口モニターの構造が異なっております。1号は浸漬式を使ってございますし、2、3号機は先ほどご説明したように水中ポンプで汲み上げ式ということで、実際の放水口に流れている天然核種を多く含んだ排水というものの挙動が異なっていることにより

まして、このような違いが出てきているんだろうというふうに解釈してございます。これは、従前1号機の放水口モニターの指示値が上昇するという件で、弊社のほうからご説明をさせていただいた、あのような現象が起こっているんだろうというふうに解釈してございます。

2点目の外の挙動とこの放水口モニターの挙動が違うという点につきましても、今ご説明したような違いによるものと、あとは直接降雨の影響を受ける外側と、一旦放水口の中に入り込んだ雨水等の水と、あるいは放水口を従来流れている海水、そういったものとの混じりの具合の異なる点というところが、こういった挙動の違いに出ているのではなかろうかというふうに思われます。

3点目のアラメのヨウ素につきまして、発電所の影響がないという点でございますけれども、先ほど県さんからご説明をされたように、まずは当該四半期において発電所からの放出水がないという点が一つと、あと現状の既にプラントが停止して5年という期間が過ぎておりますので、原子炉水をはじめ、ヨウ素というものはもう既に半減期を大きく越えてございますので、現実的には炉水中にもヨウ素が存在しないということから、発電所の影響ではないというふうに考えてございます。

以上でございます。

○議長 関根委員、今の3点についてはいかがでしょう。

○関根委員 どうもありがとうございます。大体わかりました。定量的にはなかなか大変なところありますけれども、納得できるご説明であったと思います。ありがとうございました。

○議長 それでは4点目についてお願いします。

○大倉委員 4点目につきましては、事務局のほうから回答させていただきます。

○事務局 放射線監視センターでございます。

4点目のご質問、確かに256チャンネルのデータ、非常に分解能が低くなってございます。ですので、こちらは実は測定器、もともとは1000チャンネルでとってございますので、分解能は、4倍になります。

そういった形でとった場合のピークサーチを行う、あるいは現状におきましてもビスマスを基準としない具体的にはカリウム40とタリウム208、この2点を基準とするといった方法、あるいはビスマス直近のセシウム137、661.6 keV、こちらを基準にするといったような方法、比較検討を検証しながら最適の方法を模索していきたいというふうに思っております。

○議長 関根委員、よろしいでしょうか。

それでは、そのほかにご意見、ご質問等ございませんでしょうか。岩崎委員、どうぞ。

○岩崎委員 ヨモギの欠測の件なんですけれども、これ電力さんだけでなく、県のほうの測定でもかなり最近では頻発していて、監視検討会でもテーマに挙がって検討されているんですが、いろいろ考えてみると、やはり現状の指定の仕方、例えば小屋取だとか前網だとか、群生が非常に多かったときに決めた方法がちょっと限界に来ているのかなと。もう少しエリアを指定したやり方、例えば発電所から2キロ以内の地点とか、2キロから5キロ以内の地点とか、東西を分けるとか、南北を分けるとかというのは構わないんですけれども、あらかじめ植生を調べて、大体同じ距離感で、今回も同じ距離感で選ばれているんですが、同じ距離感でいけば大体植生が似ている地域をあらかじめ少しマッピング、調べておいて、その中は同等として扱うという方法をとっていかない限り、今後毎回こういうことで悩ますことになるので、ちょっとそのような方法がいいかなということ。

あと対照地点の選定も、現在は場所を限定してある田んぼの一角とか、そういうようなことをされているんですが、やはりそれも限界があるので、エリアを少し広げる指定の仕方を少し調べるといって、それが現実的に可能かどうかという検討をこれからしたらどうかなと思いますので、いずれにしろこの欠測が頻発するのは余りよろしくない。ですから、あらかじめその辺について、検討会を含めて、私としてはいろいろな提案をさせていただきたいと思っております。

○大倉委員 ご意見ありがとうございます。県といたしましても、測定計画におけるサンプリングにつきましては、岩崎先生のご意見を参考にして植生の状況、現状を踏まえていろいろ考えていきたいと思っております。

○議長 では、今後検討させていただくということにさせていただきたいと思っております。そのほかございませんでしょうか。山崎委員、お願いします。

○山崎委員 今のヨモギについて、もう少しお聞きしますが、ヨモギという植物を選んでいるというのはやはり何か蓄積しやすいとか、指標として何か指針でこういうものを使うべきだというのがあるのかどうかというのが一つ。

それからもう一つは、今回については飯子浜で採取できたということなんですけれども、まとまった量をやはり採っていくことになりますので、継続していった場合に、今のようなエリアという発想でいけばまた別だとは思いますが、飯子浜もじきになくなってしまうおそれはないのか、その辺のことを教えていただければと思います。

○大倉委員 ヨモギの選定につきましては、国が示している指針（環境放射線モニタリング指針）がございまして、どこにでも生えている、葉に蓄積しやすいという観点でヨモギが指標植

物として例示されておりますので、そういう観点で選んでおります。

継続性については、やはりこれまで蓄積してきたデータというものもあるので、やはりそこも委員の先生方にご相談したい点ではございます。対照地点の選定についても、どういう考え方でどういうところを選ぶかという具体的な地点の選定も含めて、今後ご相談させていただきたいと考えております。

○山崎委員 当面のこととして、飯子浜は例えばほとんど今回採ってしまったような形になっているのか、それともまだ今後数年は継続して採れる程度の植生があるのかということをお伺いしたいんですけども。

○東北電力 飯子浜につきましては、やはり非常に厳しい状況にあると思います。来年も同じ場所で採れるかと言われると、何ともお答えできないというのが実態でございます。あと先ほどおっしゃった今後の採取についてでございますけれども、弊社としまして、発電所の構内に試験的にヨモギの栽培なども試みたりはしたんですけども、うまい具合にいかなかったというのが実態でございます。そういったところをもう少し工夫しながらやっていくのも一つの策かなというふうに思っております。

○山崎委員 わかりました。飯子浜も厳しいとなると、やはり抜本的な考え方の変更というのが必要かなという気がします。

あと別のことを2つほどお聞きしてよろしいですか。

○大倉委員 その前に、今後委員の先生方に測定計画について今後の技術会あるいは監視検討会において具体的なご相談をさせていただきたいと考えております。

○議長 では、山崎委員、どうぞ。

○山崎委員 よろしいですか。1つは、先ほども出てきた小屋取の指標線量率のところですけども、これは関根先生からも、そしてその後の説明でもございましたけれども、現在の5つのピークを使って回帰係数を出すというんですが、そのところが先ほど例があったようなカリウム40と、それから⑤番（タリウム208）でしたか、はっきりしたピークですね、それを使って決まるんだったらそのほうがいいのかということ。

それから、これ日々係数を決めていくということは、やはり測定値にドリフトみたいなものがかかり出てくるものなのか、もう少し長いレンジで係数を決めて、それで適用するわけにはいかないのかという疑問があります。

あともう一つは、回帰係数を出すときにBという定数値といいますか、切片の値ですけども、これは何か物理的にはマイナスというのはまずいような気がするんです。これはゼロより

下にはならないという制限をかけて回帰するだけでも、大分よくなるような気が直感的にします。半分コメントというか質問ですが、よろしくお願いします。

○議長 それでは今の2点について、では監視センターのほうから。

○事務局 ただいまの件、9枚目のスライドをご覧ください。キャリブレーション係数Bのところ、赤枠、青枠で囲んでございますが、囲む前のBの値、6月25日、0.893以降、若干ですが微増してその後減少に転じていると。やはり平常時でもBが動くということで、具体的にはスペクトルの左右のずれは日々発生するというご理解ください。

ただ、今回傾きまで変わってしまったと、ビスマスの誤認識によって傾きが変わってしまったので、非常に大きい影響が出てしまったということになります。最適な方法を先ほども検証していきたいということでお話ししましたが、いろいろなケースが考えられますので、この辺もその都度先生方のご意見も伺いながら、また他県の状況等も調査しながら、最も適切なものというのを模索していきたいというふうに思っております。

○議長 山崎委員、いかがでしょうか。

○山崎委員 わかりました。すみません、もう一つよろしいですか。

台風10号のときの2号、3号機の放水口モニターのところですけれども、仮設の排水ホースが絡まってしまったということで、資料の3枚目に絡まった後といたしますか、翌日の写真がありますが、これは台風が来る前はどのような状況なんですか。かなり軟らかいホースのような気がするんですけれども、固定の状態といたしますか、ただ置いてあったのか。その辺の状況をちょっとお知らせいただきたいのですが。

○東北電力 東北電力でございます。先ほどの3ページ目にお示ししている翌日の放水状況でございますけれども、この青いビニールホースがきちんと伸びた状態で、4ページの丸で囲んでいる図面の緑の補修箇所、ここをバイパスする形で、紫の仮設ホースの排水位置というところまで直線的にこのビニールホースが伸びているという状況が、この仮設ホースを設置したときの状況でございます。実際の排水は、1分間当たり360リットル程度汲み上げられたものが排水されますので、実際はホースそのものはビニールですけれども、排水が中を勢いよく流れていますので、見た目は固まりの状態というような状況で流れていたというものでございます。

○山崎委員 わかりました。では、膨らんだ状態というか、丸くなっている状態ということですね。今回の台風は我々にとっても非常に予期せぬようなルートを通ってきて、非常に難しい面はあったかと思うんですけれども、やはり台風が来るときというのはいろいろ我々も風に飛びそうなものは片付けるとか、波をかぶったらまずそうなものはやはり何とかしておくとか、そ



ういうことを考える必要があると思いますので、今後気をつけていただければと思います。

○東北電力 今回のこの件を教訓に、今後対応していきたいと思います。どうもありがとうございます。

○議長 岩崎委員、お願いします。

○岩崎委員 最後にとったんですが、お話が出たので。女川2号機を初めとしていろいろな工事がたくさん構内で行われているので、こういうふうに仮設という概念の部品、機器がたくさん存在することになるんだと思うんですね。あと何年か続くのかもしれませんが、仮設というふうに考えないで取り組んでいただきたいなど。特に、仮設だからいいやというふうに取りられないように、ぜひともお願いしたいなと思っておりますので、よろしくをお願いします。

○東北電力 そこは今後きちんと対応してまいります。ありがとうございます。

○議長 山村委員、どうぞ。

○山村委員 今お二人から出ました仮設排水ホースのことですけれども、この仮設ホースがしばらく3月末のモルタル補修の後で経過観察をされていたというのは、高波の影響を観察するというのであったということですが、高波が来るのを待って経過観察していたところ、高波が来たので問題が生じたというのが、ちょっと非常に……。

台風10号が非常に大きい勢力を持っていたということではありますが、ただ8月22日の台風9号通過の後も、この後も高波の経過観察のために放置、継続をされていたという状況が、高波が来たことによって仮設ホースがこういう問題を生じたというのが非常にわかりにくいといえますか、やはり待ち望んでいたものが来たら、その問題が生じた。そこであらかじめ準備すべきものがされていなかった、あるいはそういう認識の問題があったんじゃないかということを感じます。こういうことに関して今後の対策として、非常に大きな台風10号が来たというだけではなくて、高波のために経過観察をしようとしていたら、それが来たら問題が生じた。今後も多分こういうことは繰り返されていくのではないかと思いますので、社内で今回どういう総括をされて、次回につなげていこうとされているかについて、一言お願いしたいと思います。

○東北電力 東北電力でございます。今山村委員がおっしゃったとおり、当社といたしまして今回のこういった事象を教訓に、やはりどういう事象に対してどういうリスクが生じるのかというところをきちんと評価をして、事前に取り組むべき対処は取っていくというふうなことで対応してまいりたいと思っております。

○議長 山村委員、よろしいでしょうか。それではよろしいでしょうか。

それでは、次の評価事項に移らせていただきます。

ロ 女川原子力発電所環境放射能調査結果（案）（平成28年度第2四半期）について

○議長 次の評価事項、ロの平成28年度第2四半期の女川原子力発電所温排水調査結果（案）について説明をお願いします。

〔評価事項ロにつき説明〕

○議長 ありがとうございます。ただいまの説明につきまして、ご質問、ご意見等がございましたらお願いいたします。

特によろしいでしょうか。それでは、次の評価事項に移らせていただきます。

ハ 女川原子力発電所温排水調査結果（案）（平成27年度）について

○議長 次の評価事項、ハの平成27年度の女川原子力発電所温排水調査結果（案）について説明をお願いします。

〔評価事項ハにつき説明〕

○議長 ありがとうございます。ただいまの説明につきまして、ご質問、ご意見等がございましたらお願いいたします。山崎委員、どうぞ。

○山崎委員 水質調査のところで、過去の範囲外になったものに印がついていますが、幾つかの項目、例えば溶存酸素ですとか、酸素飽和度、亜硝酸態窒素ですか、この辺が5月の発電所周辺海域に割とマークがたくさんあるような印象があるんですけども、この時期の周辺海域について何かお気づきの点というか、ありますでしょうか。

○事務局 値を見ていただければわかるかと思うんですが、若干外れていることは外れているんですけども、さほど大きく離れておりません。水質も水の動きで若干値は変わったりしますので、変動範囲の中で簡単に言うとぶれているぐらいの動きなのかなと。これが過去の測定値の例えば1.5倍とか2倍になったという値ですと、またちょっと別な話だとは思いますが、それでも、まだそこまで大きな変動が起きていないので、余り変化がないのではないかというふうには考えております。

○山崎委員 では、特段お気づきの点はないということですね。わかりました。

○事務局 はい。この値だと何か変だなというところは、今のところ見つかってはおりません。

○議長 ほかにございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ないようでございますので、平成28年度第2四半期の環境放射能調査結果及び

温排水調査結果と、平成27年度の温排水調査結果の評価につきまして、本日の技術会でご了承をいただいたものとしてよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長 ありがとうございます。それでは、これをもってご評価をいただいたとさせていただきます。

## (2) 報告事項

女川原子力発電所の状況について

○議長 次に、報告事項に移ります。報告事項の女川原子力発電所の状況について説明をお願いします。

〔報告事項につき説明〕

○議長 ありがとうございます。それでは、ただいまの説明につきまして、ご質問、ご意見等がございましたらお願いいたします。岩崎委員、どうぞ。

○岩崎委員 最初、資料4-2のパワーポイントの資料のページ数で3ページ目の原因等のところなんですけれども、工場で再現できなかったということは、それをもとに調速機の不調は一過性のものであるという結論になされているんですが、この調速機以外の部分の故障があったのではないかということについてはいかがでしょうか。

○東北電力 当然、調速機を最初に疑うだけではなくて、あらゆる可能性を考えました。もう一つ原因として、可能性として上げられたのは、エアーの混入、これによって動作が緩慢になったのではないかということも評価をいたしました。その結果、これまでエアー抜きというのは手順に従ってやってきてございまして、実績がある手順でございまして、万が一の可能性はあるかもしれませんが、極めて低いのかなと。ただ、事象としては考えられる事象だということで想定してきてございます。

今回、予備品に交換しましたがけれども、その際にもエアー抜きはしっかり実施して、問題なく復旧してございます。

○岩崎委員 多分調速機の不調じゃなくて、エアーが混入したとか、ちょっとごみが詰まったとか、圧力がうまく伝わらなかったというふうに考えたほうが、交換して元に戻る理由としては素直だと思うんですね。

調速機の異常が分解点検して、さらに工場テストしてもなかったということは、ちょっと強引な結論のもっていき方だなと、誤解を招くのではないかと思うんですけれども。まあ、交換

して点検してもう一回テストをしたらうまくいったというので、多分機能上問題ないのだと思うんですけども、どうもこの論理が、この書きぶりが、調速機をおかしいと思って調べたらおかしくなかったから一過性であるという結論にもっていくのは、論理的にすごく強引なんだと思うんですね。今日はこの1点にとどめておきますけれども、もう少し考えて、こういう文章をつくっていただかないと、誤解を招くし、実際に作業に当たった人も、もしかしたらまた次に起こったさいに、解決していないかもしれないというのを頭に残しておいたほうが対応しやすくなる場合もあると思うので、100%わかったからよかったというふうに、一過性のものであるという結論をしてしまうのは、ちょっと危険なような気がしますので、今後ご注意ください。これはコメントです。

それで、もう一つ、圧力容器のほうなんですけれども、ちょっとお聞きしたいのは、フランスでどういう指摘がなされたのか、ちょっとご紹介いただけますか。

○東北電力 はい。フランス国内のプラントにおきまして、鍛造品をつくる場合には実際型に鉄を溶かして、その型に入れまして、型の接触しているところから順次固まって行って、最終的には上のところに炭素濃度が高い領域が少し残ります。通常はそこをカットして製品をつくっていくのですが、やはりカットした際のところというのは多少高いところが残っていますが、それをいかに製品側のほうでどういうふうに考慮していくかというのが、いろいろなノウハウがあるところの部分でございます。その高い分をカットしても、ある程度そういった領域が使われていた可能性があるということで、今回フランス当局の規制局のほうはそこを調査しているというところで、水平展開がかかったものでございます。

○岩崎委員 それで、高濃度の部分で残っているのではないかということだと思うんですけども、実際にフランスでそこは高濃度であったという測定はしているんですか。

○東北電力 今の段階では可能性があるということで調査を受けましたので、その後の進捗はまだこちらでも押さえてございませんが、規制委員会様から指示を受けたときには、そういった可能性が考えられるので、まずは調査をしてくださいという指示でございます。

○岩崎委員 多分中を直接ばらして測ってはいないと思うんですね。どうして炭素偏析がある部分が使われているんじゃないかというふうに結論したか、何か証拠みたいなものは、フランスではどういうふうに。ただ思いついたのではなくて、何か証拠があるんでしょう。

○東北電力 はい。いろいろな資料を見ますと、やはり炭素濃度の領域が高いところをカットしたすぐ下のところの近傍の部品が、製品とした形になっていると。

○岩崎委員 切り落とされていない可能性が、ということではないの。際のところを使っていた

ということと理解していいわけですね。

そうすると、今回の調査というのは、これではちょっとよくわからなくて、東北電力さんがされた調査というのが7ページにあるように、製造工程で製作された製品であることを確認したと、満足すると書いてある。これだけではちょっと県の方が、もうちょっと根拠ある理由をご説明いただけますか。

○東北電力 それでは、ちょっと補足させていただきます。すみません、少し足りなかったかもしれないけれども、この製造工程で製作された製品であるという裏づけですが、当然これは女川の先行プラントでいろいろ同じような圧力容器をつくってございます。そういった際のモックアップではないですが、先行号機で確認された製造方法も、今回女川のほうで同じように製造されているということを確認したということでございます。

○岩崎委員 いや、それだと炭素偏析がある部分の際を使っているんじゃないかというのは、いわゆる単純に言うと、何かそれが使われていないという証拠はどこにあるんですか。

○東北電力 先行号機のほうは実際に分析等をしたということになります。

○岩崎委員 実際女川に使われている圧力容器のものの検査というのは、表面の検査結果はあるわけですか。

○東北電力 実際に女川に使われた圧力容器をつくった際に、その成分を分析したというのはないです。ただ、製造方法としましては、先行号機でつくった製造方法と同じ方法でつくっているという確認をしておりますので、そちらで問題ないと判断してございます。

○岩崎委員 そのときにはモックアップなんでしょうけれども、一応破壊検査をしているわけですね。破壊検査されたものがあって、そこは炭素偏析の部分はなかった。

○東北電力 はい。そういった領域が高いところはございませんでした。

○岩崎委員 なかったということが根拠なわけですね。

○東北電力 はい。J I S規格を満足しているものであったということが根拠でございます。

○岩崎委員 非常に説明しやすく文章をいつもつくられるんですけども、先ほども同じなんですけれども、県民の方はもうちょっときちんと言ってほしいと思うんですね。それがいろいろな人が、理解できる人はたくさんいらっしゃると思うので、そういう人たちの意見も大事なので、わかりやすい文章をつくるということと、細かい説明を省くということが何かいつも同じような議論、同じようなところにつながっている。もうちょっと工夫していただきたいなど、今のような議論の説明をどこかにつけてほしい。本文でなくとも。それは県民の方にプロの方がいらっしゃるわけですから、鉄鋼、その人たちが見たときに、ああと思えば、その声が響い

ていくわけですね。そういう人たちが納得できないような資料では困るんじゃないかと、私は思います。以上です。

○東北電力 ちょっとわかりやすくし過ぎた点がございまして、今後岩崎委員のアドバイスを踏まえて、資料を考えていきたいと思っております。

○議長 恐らく専門的な言葉とかも使わなければいけないという、そういう場面もあると。ただ、まさにわかりやすくというのも、それも必要なところで、専門用語だけで資料をつくられても、かえってわかりにくくなるということなので、その辺はバランスというものがあると思いますので、その辺を工夫して資料をつくっていただきたい。あるいは説明をしていただきたいと、こういうことだと思います。

ほかにございませんでしょうか。関根委員、どうぞ。

○関根委員 最後のところのヒューマンエラーについてです。度重なるヒューマンエラーを見ることになってしまい残念です。最終的に緊急対策をやって多数の方々に参加していただき、その意識を高めるというのはそれはそれでいいんですけども、今後実施していく予定だと書かれている件については、具体的な今後の見通しを教えてくださいとありがたいのですが。

○東北電力 今の検討段階でございまして、今回幾つか起きているヒューマンエラーの共通要因を今見ておまして、それによりますと、やはりリスク想定が不足しているとか、事前の検討の確認が不足しているといったところが上げられてございます。ですので、そういったリスク想定をきちんとする、そういったものを関係者で共有しながらやる、そういったプロセスを構築した上で対応するというところで今検討してございます。

○関根委員 もう少し具体的にはどういう、あるいは分析中であるということによろしいのですか。かなり前からこういうヒューマンエラーというのは起こっているかと思うので、ずっと分析していたらそのまま終わってしまいますので、具体的にこれから例えば来年に向けてどうしたいとか、それからこの緊急対策というのは大変具体的な例がありますけれども、今後どういうふうにしていきたいのかということを教えて下さい。

○東北電力 本格対策については近々大体検討がまとまりますので、そのまとまった段階でそういった対策は公表させていただきたいと思っておりますが、今先ほど申しましたように、リスク想定をいかにきちんとできるプロセスをつくるか。それはミーティングの中であるとか、そういった中で翌日予定されている作業で、そういったリスクをきちんと押さえておかなければならない作業はどのようなものがあるのか。そういったものを具体的に関係者で打ち合わせしながら進めていくというところが一つございます。

それと、安全処置関係で幾つかヒューマンエラーも起きていますので、過去起きたそういったヒューマンエラーの対策等を、もう一度きちんとまとめまして、教育的な資料をつくっていただくなど、対策を今具体的に検討しているところでございます。

○関根委員 内容的には大変わかるんですけども、やはり目標を持ってどこかに期限を区切って、そして具体化するものをなるべく急いでいただければと思うんですが。

○東北電力 承知しました。

○議長 それでは、その本格対策、なるべく早くというご要望でございますので、それは県としても同じ考えでございますので、なるべく早くまとめていただき、またこの技術会等で報告をしていただきたいと思います。

ほかにごございませんでしょうか。それでは、ないようでございますので、報告事項を終了いたします。

#### 4. その他

○議長 では、その他の事項として事務局から何かありますか。

○事務局 次回の技術会の日程を決めさせていただきたいと思います。

平成29年2月3日の金曜日、仙台市内で開催をご案内させていただきたいと思います。なお、開催日時が近くなりましたら、確認のご連絡をさせていただきたいと思います。

○議長 ただいま事務局から説明がありましたが、次の技術会を平成29年2月3日の金曜日、仙台市内で開催するということよろしいでしょうか。

(異議なし)

それでは、そのようにお願いしたいと思います。その他何かございませんでしょうか。それでは、ほかになければ、これで本日の議事が終了しましたので、議長の職を解かせていただきます。

#### 5. 閉 会

○事務局 以上をもちまして第139回女川原子力発電所環境調査測定技術会を終了いたします。

本日はどうもありがとうございました。