

## 第108回女川原子力発電所環境調査測定技術会議事録

開催日時：平成19年11月8日 午後1時30分から

開催場所：パレス宮城野 2階 はぎの間

出席委員数：15人

会議内容：

### 1 開会

司会： ただ今から、第108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。

司会： 会議に先立ちまして、本会議には委員数27名のところ、15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。

司会： 開会にあたり、当技術会の副会長である宮城県環境生活部安齋次長からあいさつを申し上げます。

### 2 あいさつ

(安齋環境生活部次長(技術担当)あいさつ)

司会： それでは、安齋副会長に議長をお願いし、会議に入らせていただきます。

### 3 議事

議長： それでは、次第に基づき議事に入ります。

評価事項の「イ」平成19年度第2四半期の「環境放射能調査結果」について説明願います。

#### (1) 評価事項

イ 女川原子力発電所環境放射能調査結果(平成19年度第2四半期報告)について

(佐藤(博)委員から平成19年度第2四半期の環境放射能調査結果について説明)

(青木委員から横浦モニタリングポイントTLD収納箱更新に伴う併行測定結果について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

岩崎委員： 幾つかお聞きします。まず、今回は欠測率がほぼゼロということで、県と電力の方にご苦労さまと申し上げます。そこで質問ですが、62ページに記載しているTLDのデータを見させていただくと、泊浜で最低値を更新しております。全体として低く、過去に比べてかなり低目の値になっています。4割あるいは5割ぐらい最低値か、それより0.01上回っているぐらいの値ですね。これは統計的に少し考えにくいという気もしますが、何かございます

か。

佐藤(博)委員：先ほど、泊浜のTLD素子を平成18年度に交換したということをご説明しました。まだ具体的になぜというところの結論までには、多少時間がかかると考えてございます。はっきりした理由については、今の段階でご説明は難しいところです。

岩崎委員：過去の傾向とあっているのかどうかや、素子の交換に伴ってそのような傾向が出たのか出ないのかとかをご検討いただければと思います。数字自体には問題はないと思いますが、素子の問題かあるいは測定の問題か、何か隠れていないかなという懸念を持ちますので、お調べいただきたいと思います。

もう1点、67ページの浮遊じんの欠測の問題ですが、採取が2度できなかつたという注書きが67ページにあります。どういう事情なのかをご説明いただきたいのですが。

佐藤(博)委員：浮遊じんを採取するダストサンプラーの運転状況については、原子力センターで常時把握できるシステムとなっておりまして、1回目についてはそれで確認し、現場にて応急措置に近いような措置をとりました。しかし、2回目が発生し、機器そのもののトラブルであるという状態であることが判明しまして、現在、メーカーに対応をさせている状況ですが、多少それで手間取ったというような経緯がございます。

岩崎委員：今後、機器更新を行うということでお考えになっているということもありませんが、短期間で2回発生するという事はよろしくないことですので、最初の時点でご判断をもう少ししっかりしていただきたいと思います。

今後、このような事象は発生しないと考えてよろしいのでしょうか。

佐藤(博)委員：最初はフィルターの目詰まりみたいなものと考えておりましたが、現在はメーカーに抜本的な対策をとるよう指示しております。

岩崎委員：今後、このような事象を発生させないようにしていただきたいと思います。

また、測定時間の8万秒というのは。規定のとおりですか。

佐藤(博)委員：これはゲルマニウム半導体検出器での測定時間で8万秒となっております。吸引時間とは異なっております。

岩崎委員： わかりました。

この件は電力が担当であるかもしれませんが、68ページのよもぎの注釈で、従来より500メートル離れた位置でコバルトが検出されたということで理解してよろしいでしょうか。それとも場所を変えて測定したら、検出されるようになったという注釈なのではないでしょうか。

青木委員： 従来、毎回同じ場所で採取をしておりますが、その採取地点によもぎが生育していなかったということで、従来のところから約500メートル離れた位置で採取をしたという意味でございます。

岩崎委員： 生物ですので、それで問題はないと思いますが、そのときコバルト60が出たということで、その500メートルという位置には何か特殊なところがあるのでしょうか。そういうことはないかと理解してよろしいのでしょうか。

青木委員： 特に関連はないと考えています。

岩崎委員： 非常に特殊な位置ではなかったと理解していいですか。

青木委員： そう考えております。

岩崎委員： わかりました。

木村(史)委員： 51ページに記載されています、寄磯局の9月7日の降水量が40.5ミリとなっておりますが、全体的な分布を見ますと、女川局の70何ミリを除くと全体的に100ミリを超えており、感覚としてちょっと少ないなと感じております。特に問題なければ結構ですが、確認をさせていただきたいと思っております。

佐藤(博)委員： 委員お話しのとおり、9月7日は牡鹿半島部に、ある程度まとまった降水がありました。測定地域はリアス式海岸の入り組んだ地形なものですので、降水量には結構差異が出てきます。また、崖上に立地している等、測定場所の影響もございました。なお、数値的には問題ないというふうに判断しております。

木村(史)委員： 動作の不具合等で正確に測定できなくなっているということも無いと言えませんので、データを注意深く見ていただければと思います。

議長： 御意見、御質問はございませんか。

ないようでしたら、次の評価事項「ロ」、平成19年度第2四半期の「温排水調査結果」について説明願います。

ロ 女川原子力発電所温排水調査結果(平成19年度第2四半期報告)について

(事務局から平成19年度第2四半期の温排水調査結果について説明)

(東海林委員から1号機取放水温度差データ異常について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

風間委員： いろいろな分布図等を見せていただきましたが、水温水平分布等、7月と8月のデータはありますが、9月のデータはありません。これはどのような考えなのでしょうか。

事務局： 測定基本計画に基づき実施しておりますが、今期については7月、8月が調査月となっておりますので、9月は実施しておりません。

風間委員： しかし、同様のデータを9月につくることは可能ですね。といいますのは、27ページの図を見ますと、例年ですと8月のほうが水温が高いのかもしれませんが、幾つか9月でも水温が高いところが見られております。基本的に8月の水温が一番高いと思いますが、もしこのような図が作成出来るのであれば、作成して頂ければよかったですかと思いました。

それから、電力のお話しでフロートにアンカーをつけたということですが、潮位が変わったときも伸び切らずに毎回毎回、同じ水深が計れるのかということと、余り水位が低いとアンカーがあってもワイヤーにたるみがあって、またひっくり返ってしまうというおそれはないのでしょうかということをお聞きします。

東海林委員： 水深がかなりありますので、おもりが下に設置して、ゆるみが発生するということは発生しません。また、支柱でもって支えておまして、横に動いたりすることはなく、上下方向についても特に今のところ何ら支障がありません。フロートですので、海水面の上がり下がりに応じて浮く構造になっており、常時海水面の温度を測る構造になっております。仮設のものについてはワイヤーをつけておりませんので、これ自体が浮き輪構造で上がり下がりします。

本設のものにつきましては、今般、ワイヤー部分がより戻しができて太くなったために、スムーズに行ききができなくなって動かない事象が発生しましたので、それを受けた修繕計画を立てており、来年2月以降にワイヤーを取りかえるという予定にしております。

議長： 御意見、御質問はございませんか。

ないようでしたら、次の評価事項「ハ」、平成18年度の「温排水調査結果」について説明願います。

ハ 女川原子力発電所温排水調査結果(平成18年度報告)について  
(事務局から平成18年度の温排水調査結果について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

木村(史)委員： 27ページに記載している、表1-1-(2)調査方法内の「6 気象観測」ですが、「発電所敷地内露場にて『地上観測法』に基づき」とありますが、地上観測法というものはありません。昔は地上気象観測法、それが今は地上気象観測指針になっていますので、修正をお願いします。

また、雨雪量という言葉は使いますが、降水量といった方が一般的であると思います。この部分はお任せしますが、少なくとも地上気象観測指針のところについては、修正していただければと思います。以上です。

事務局： そのとおり修正致します。

議長： 御意見、御質問はございませんか。

ないようでしたら、次の評価事項「ニ」、女川原子力発電所前面海域におけるヨウ素131の検出について、説明願います。

ニ 女川原子力発電所前面海域におけるヨウ素131の検出について  
(佐藤(博)委員から女川原子力発電所前面海域におけるヨウ素131の検出について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

岩崎委員： シウリ崎のほか、前面海域と周辺海域でも再度観測され、対照水域では引き続き観測されているということです。原因については前回までに議論し、いろいろありましたけれども、女川原子力発電所でないということは今回もいえると思います。ここで聞きしないといけないのは、対照水域の値が過去の観測値よりも大きいということです。0.47というのが過去に比べて一番大きい数字になっていることはどのようにお考えになっているのか、お聞かせいただきたいと思います。

佐藤(博)委員： 従来からこの地点については、他の地点に比べて高い値が出ております。今後この範囲の値を超えるかもしれないかもしれませんが、1年通じた結果ではこのぐらいの範囲であろうとわかってきたところだと思います。

岩崎委員：それは理解でき、誤差範囲だとは思いますが、以前より大きかったということは事実です。今回だけでは何ともいえないとは思いますが、引き続き対照水域も含めて何らかの監視を続けていただくようお願いしたいと思います。

それをどのように進めるか等については、今後検討しなければならないと思いますが、引き続きの調査は必要ではないかということで、このことに関する監視を県としてお願いしたいと思います。

佐藤(博)委員：今回は、前回の技術会以降の測定経過についてご説明申し上げました。また、後の報告事項で現時点での1年間の測定に関する取りまとめ結果について、改めてご説明させていただきたいと思っております。我々の監視範囲は前面海域だけですが、周辺でこのような環境の変化があったということ踏まえ、測定基本計画の見直しまで含めた検討を始めたいと思っております。ただ、今回の数値の変動につきましましてはヨウ素の半減期もあることですので、ばらつきの範囲に入るのかどうかということも含め、もう少し検討が必要なのかと考えております。

議長：御意見、御質問はございませんか。

ないようでしたら、次の評価事項「ホ」の女川原子力発電所周辺地域におけるコバルト60の検出について、説明願います。

ホ 女川原子力発電所周辺地域におけるコバルト60の検出について  
(佐藤(博)委員から女川原子力発電所周辺地域におけるコバルト60の検出について説明)  
(青木委員から女川原子力発電所からのコバルト60放出経路の可能性に関する検討結果について説明)

議長：ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

岩崎委員：まず、電力にお聞きしますが、9ページの点検作業時の図の中で、HEPAフィルタを通過していないルートが書かれているんですけども、これは非汚染区域限定ということで理解してよろしいわけですか。

青木委員：1号機の原子炉建屋の中で非汚染区域排風機というのがありますが、これについてだけ高性能フィルターがついておりません。

岩崎委員：ここをルートを通る上流側で放射性物質が飛散するような工事等を行われていないということですか。

青木委員：仮に行う場合は、そのエリアに局所排風機を設ける

ことを徹底しております。

岩崎委員： 3月から7月の期間で1号機は該当作業なし、2号機は2件となっており、3号機の68件は非常に多いような気がします、理由は何ですか。

青木委員： 基本的にはこのような作業を実施するのは定検のときでございますので、3号機が今回の期間定検に入っていたということで、作業の件数が多くなっております。

岩崎委員： 定検時期と重なったという理解ですか。

青木委員： はい。

岩崎委員： 特別多かったという数字ではないわけですか。

青木委員： そういうわけではありません。

岩崎委員： わかりました。

この資料を見させていただき限り、確かにリークするような特別なパスもなさそうですし、作業も行われていなかったと理解できます。このことが観測されたコバルト60が発電所起因であるという100%の否定にはならないかもしれませんが、発電所起因であるという証拠はないとも考えられますね。

青木委員： 我々としては発電所から出ていったというデータ、証拠はないというのは確認しております。

岩崎委員： ないですね。それは確かにわかりました。

では、県にお聞きしたいのは、コバルト60は1回だけ1点にて観測され、値も非常に低かったということを考えますと、原因が特定されないという状況になると思うので、今後についてはどうお考えなのか、お聞かせいただきたいのですが。

佐藤(信)委員： 電力より、発電所から放出された可能性の検討結果を報告して頂きましたが、県としましては、先ほど原子力センターからの説明したように、他の原子力発電所においてコバルト60等が検出された例があるということを重く見ております。

したがって、原子力発電所から放出した証拠はないと受け取ってはおりますが、しかし、高性能なHEPAフィルタを使用しても0.03%ぐらいのやむを得ない部分があるということがございます。こういったものが積み重なった結果かということもありますけれども、ほかに考えられるものがないので、電力も最後に言っておりますが、今後ともしっかりと監視を続けていただきたいで

すし、県としてもしばらくの間は主に大気浮遊じん等の追加調査という形をとらせていただき、来年になればよもぎも生育してきますので、継続する必要もあるかと思っております。

岩崎委員： わかりました。私ももう少し継続的に観測、監視していただくのがよいかと思いますので、今のお答えのとおりをお願いしたいと思います。

議長： 御意見、御質問はございませんか。

ないようですので、平成19年7月から9月までの「環境放射能調査結果」と「温排水調査結果」、平成18年度の「温排水調査結果」、「女川原子力発電所前面海域におけるヨウ素131の検出」及び「女川原子力発電所周辺地域におけるコバルト60の検出」の評価につきまして、本日の技術会で御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： それでは、これをもって御評価をいただいたものといたします。

次に、報告事項に移ります。

報告事項「イ」の「女川原子力発電所の状況について」を説明願います。

## (2) 報告事項

### イ 女川原子力発電所の状況について

(青木委員から女川原子力発電所の状況について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

岩崎委員： 一サイクル持たなかったというところが少し心配です。将来を予測して、もたないものを据えつけたとは思いませんので、よくわからなかった部分があると理解しますが、オリフィス等の問題は難しいと思えますけれども、一サイクルを持たなかったという事実はきちっと受けとめていただき、技術力等も含め、もう少し解明を進めていただきたい。再度穴があくということはないと思いますが、恒久的対策がどうなるかというところが非常に問題で、オリフィスの位置を変えるというご説明がありましたが、単純に考えると場所を変えてもオリフィスから出てくる水がたくさんあれば、どこかに当たるわけであり、その部分はどう解釈したらいいのでしょうか。恒久的という観点でご説明いただきたいのですが。

青木委員： 最初のご指摘ございましたように、今回、一サイク



ルを持たないで穴があいたということ踏まえまして、我々としては前回同じ場所に穴があいたときの原因調査が少し足りなかったと反省しております。オリフィスの位置を変更するという対策でございますけれども、オリフィスを復水器の中に設置すれば、そこから先は配管がなくなりますので、何も当たるものがなくなるということになり、現在、これらを検討しております。

岩崎委員： 配管中に取り付けないということですか。

青木委員： そうです。

岩崎委員： 配管中にオリフィスをつけず復水器側に設けると、復水器側の負荷が大きくなり、そちらで問題になるということはありませんか。もともとは配管で絞り込んでおいた方が後が楽ということですよ。

青木委員： そうです。

岩崎委員： だから、オリフィスが原因で復水器側においてほかの問題が発生しないか、第一感あるのですが。

青木委員： ヒーターを出てから復水器に入るまでの間のどこかにオリフィスがあって減圧をされていれば問題ございませんので、それを一番末端の復水器に設けるということです。そうしますと、その先には配管がなく復水器だけになりますので、特に配管に当たるということはありません、また、そこまでの配管の中の流速を減速させることができます。なおかつ、機能上も問題はないと考えております。

岩崎委員： それはわかるのですが、大きい配管にオリフィスをつけることは簡単ですが、復水器側につけるといのは、結構大変な作業になるのではないかと考えられます。恒久的な対策をしっかりとお願いします。

次に地震関係ですが、23ページの制御棒の例を見ると、データ値が1.55ですが、それに対して隣の許容値と応答値の比が40対25であり、約1.6となっております。ぱっと見るとぎりぎりという印象を受けます。ほかを見ると柏崎特有の0.2秒ぐらいでピークが出ていることが理由であると思いますが、問題にはならないのでしょうか。

青木委員： 今回行いましたのは、あくまでも概略評価であります。柏崎の波が来た場合に女川の設備が壊れず、安全上の機能を発揮することができるかどうかという観点からの検討になっておりまして、その観点からは大丈夫でありました。今後、新耐震指針等を踏まえ、詳細な検討をさらに行ってまいりますので、その結果も踏まえて必要な対応をとっていきたいと考えております。

岩崎委員： 柏崎でのスペクトルが、直接女川に来るとは考えられないので心配はしていませんが、この評価において、ステップ2を一つもしていないことが多少引っかかり、数字を見ると、特に制御棒挿入性についてはどの号機も厳しくなっております。したがって、制御棒についてはバックチェック等の検討をなされるときに慎重に検討していただきたいと思います。制御棒は入らないと困りますので。以上です。

議長： 御意見、御質問はございませんか。  
ないようでしたら、次の報告事項「ロ」の女川原子力発電所前面海域におけるヨウ素131の検出に係るこれまでの検討結果について、説明願います。

ロ 女川原子力発電所前面海域におけるヨウ素131の検出に係るこれまでの検討結果について  
(佐藤(博)委員及び事務局から女川原子力発電所前面海域におけるヨウ素131の検出に係るこれまでの検討結果について)説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

岩崎委員： 今のご報告については特別に異論はありませんし、しっかりとまとめられていると思います。ただ、本検討は難しいせいからか、パラメータの設定やモデルの選び方等、かなり不確かさを持つ調査、解析に相当しますので、この一文をもってどうのこうのというのはなかなか言いにくいのかなと思います。ただ、先程の結論にありましたように、発電所起因ではないであろうということと、医療用の可能性があるということがわかったということで、私もそれに賛成です。

この文章の最後のところにありますように、今後、この資料をさらに詰めていただくということと同時に、監視体制あるいはほかの調査も踏まえてしっかりと行っていただきたい。また、原子力センター所長から基本計画の見直し云々ということもお言葉に出たと思いますが、これだけヨウ素が出てきますと、ヨウ素についてどう基本計画に反映させるかということも視野に入れられないといけないのではないかなという気がしています。今回の資料はそのバックデータになると思いますので、ご検討いただきたい。今後、ヨウ素について毎回、場当たりの出たから計るというのでは内科と感じます。

佐藤(信)委員： ただいまのご質問、ご提案に対し、原子力安全対策室からお答えさせていただきたいと思います。  
今回1年間余りのデータを原子力センターで一生懸命ま

とめてもらったということで、大体概要としてはつかめたのではないかと思います。先生ご指摘のように、出るたびに場当たりにサンプリングするというのも、実際、体制としても大変であるということもございませし、基本計画を見直して、当初からその対象となる地点を選定しサンプリングを行い、それで比較して発電所であるかどうかを判断するなどの対策をとるべきではないかと思っております。これに関して、これは専門の先生方のお力をお願いする必要あるかと思っておりますけれども、どの位置を対象地域にすべきかということも、学問的な根拠をある程度持った上で選定する必要があると思っております、そのような観点からのチェックをしまして、基本計画の策定に生かしていきたいというふうに思っております。よろしくご指導お願いしたいと思います。

風間委員： 全く今のお話と岩崎先生の最後のまとめ方に異論はありませんが、流体の専門家からしてみると、今回求められた手法が非常に雑駁なので、もしこの報告書をもって今の結論を導くとすると、ちょっと首をかしげなければいけないと思います。例えば、図4でいろいろな濃度について、このようなことはあり得ないというような話をしていましたけれども、これは完全拡散の仮定にのっとっています。しかし、本当はもっと指向性があり、ある部分に濃いものが流れるということも考えられます。それから、計算について2次元移流モデルを使っていますが、流体は本来3次元的に動きますから、当然このようなモデルで計算することも不十分であるということは十分認識された上で、先ほどおっしゃったような検討を今後もやっていただきたいと思っております。コメントです。

議長： 御意見、御質問はございせんか。  
ないようでしたら、次の報告事項「ハ」の環境放射線監視データの伝送障害について、説明願います。

ハ 環境放射線監視データの伝送障害について  
(佐藤(博)委員及び事務局から環境放射線監視データの伝送障害について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

岩崎委員： この報告書には、だれがいつの時点で把握したかということが記載されておらず、そのことについてもしっかりとご検討いただいて対応いただきたい。また、今後の方針の3番目ですが、リアルタイムデータをどのように公開するかというのは非常に重要な要素があり、例えば柏崎のようなことが起こったときに、モニタリングステーションの値は世界中から注目されます。それが例えば県である

のか、電力であるのか、ばらばらであるのか、だれがどう責任をとるのかというところもありますので、一概にこの伝送ミスがあるから別々でということではなく、その情報公開のセキュリティ、重要性も含めてご検討いただいた方がよいと思います。

佐藤(博)委員： 最初のご質問ですが、データ異常につきましては、担当職員の携帯電話に通報が来るようなシステムになっていますので、ほぼ同時に確認ができたと思います。しかし、業者の手配等については早朝でしたので多少手間取ったということと、通信回線のチェックも行いながらシステム全体を見ていたということもあって、少し時間を要したということは反省材料でございます。第2点目のリアルタイムデータの公開につきましては、先生のおっしゃるとおり、大変重要な部分だと思います。今後、柏崎の例もありますので、全体のシステム強化ということで、東北電力さんとの協議をしながら、例えば県のモニタリングステーションには非常用自家発電機の設置、モニタリングステーションから県中央局への通信回線に衛星回線の採用等、強化策をいろいろ考えております。このリアルタイムデータにつきましても、先ほど事務局からありましたが、双方向で行えば二重化ということもなりますので強化になると思います。今後、その強化の内容について協議した結果をご報告させていただければと思います。

齋藤委員： 岩崎先生から貴重なコメントをいただきまして、ありがとうございます。

我々としても、県に協力し復旧に努めたという経緯がございます。現在のリアルタイムデータ公開につきましては、現状としまして安全協定で測られているものは、県で一括して公開しております。我々の方としてはそれ以外の運転に直接かかわるモニタであるモニタリングポスト、排気塔モニタ関係等を当社独自で公開しております。

柏崎の件等につきましては、我々としても地震対策、電源対策等やっている部分もでございます。これから検討していきたいと考えておるところですが、リアルタイムデータ公開につきましては、県のご指導のもと十分協議させていただいて、今後よいものにしていきたいと考えておりますので、ご指導よろしくお願い致します。

議長： 御意見、御質問はございませんか。

なければ、他に報告する事項などありましたらお願いします。

議長： 他にないようですので、報告事項を終了といたします。その他の事項として、事務局から何かありますか。

#### 4 次回開催

事務局： 次回の技術会の開催日を、決めさせていただきます。  
平成20年2月1日の金曜日、仙台市内で開催とさせていただきますと存じます。

議長： ただ今事務局から説明がありましたが、次回の技術会を平成20年2月1日の金曜日、仙台市内で開催することよろしいでしょうか。

(異議なし)

議長： それでは、次回の技術会は平成20年2月1日の金曜日、仙台市内で開催しますので、よろしくお願いいたします。

議長： その他、何か、御意見、御質問等はありませんでしょうか。

議長： それでは、これで、本日の議事を終了とさせていただきます、議長の職を解かせていただきます。

## 5 閉会

司会： それでは、以上をもちまして、第108回女川原子力発電所環境調査測定技術会を終了といたします。  
本日は、どうもありがとうございました。