

平成 18 年度環境放射能監視検討会会議

開催日時：平成 19 年 2 月 16 日 午後 3 時から

開催場所：仙台市 パレス宮城野 千代の間

出席委員数：7 人

会議内容：

1 開会

司会： ただ今から、環境放射能監視検討会を開催いたします。

開会にあたりまして、高橋環境生活部次長からあいさつを申し上げます。

2 あいさつ

(高橋環境生活部次長あいさつ)

司会： それでは高橋次長に座長をお願いし、議事に入らせていただきます。

3 議事

座長： それでは、よろしく申し上げます。

さっそく議事に入らせていただきます。

はじめに、検討事項の「イ」海洋試料中の放射性ヨウ素の調査について説明願います。

検討事項

イ 海洋試料中の放射性ヨウ素の調査についてについて

(原子力センターから海洋試料中の放射性ヨウ素の調査について説明)

座長： ただいまの説明につきまして御意見、御質問等ございましたら、よろしくお願いいいたします。

尾定委員： 細かいことですが、去年の 8 月から既に手をつけられておりますので、調査計画において今年 8 月までの 1 年間とし、季節が変わるとどう変わるかということを押さえられているということによってよいと思う。生物によって重金属の濃縮というものも季節によって変わるという事例もありますから、1 年を追いかけるのは意義があると思います。その一、二カ月毎にと計画されていますが、4 月からの計画を見ますと、前面海域に関して毎月の部分もあれば 1 カ月飛ばすところもあり、小屋取に関しては間が 2 カ月あいてしまい、ここだけは 3 カ月後ということになってしまって、6 月は何も無いというものになりました。ただ、シウリ崎と東防波堤についてはよろしいと思いますが、小屋取だけどこか 1 カ所入れていただければ、一、二カ月毎というのにぴったりはまると思いますがいかがでしょうか。

事務局： 前面海域につきましては、従来からの測定基本計画の流れを組んでいるところでございまして、回数等もこのようになっております。

尾定委員： 電力さんのタイミングと合わせるということですね。

事務局： それも一部にあり、2 カ月あいたということもありますけれども、いわゆる前面海域で 3 地点押さえているということで、発電所からの影響を直接とらえる場所としてはむしろシウリ崎とか東防波堤の方が位置的に直近ですのでよろしいかと思えます。

尾定委員： 少し離れていますが。

事務局： 小屋取は少し回り込んだような地点になります。

安田委員： このことは既に検討されているかもしれませんが、しているんだと思いますが、採取地点につきまして、石巻湾は大都市仙台にも近いし、石巻もそういったことでまだ検出されている。たまたま調査というような点でいった場合に、女川原子力発電所のところで検出されたということなんですが、牡鹿半島の東海岸でシウリ崎、東防波堤と牡鹿半島の南端としておりますが、この間に採取地点はないのはよろしいのかどうか。あるいは、採取するアラメが実際にはないとか、何かそういう原因なんですか。ここにあったらいいかなと思っていたんですが、あるいはもう既にこのことは検討されているの

かちよっとお聞きます。

事務局： 従来より、先生のおっしゃる先端部を代表する地点ということで鮎川を選定しております。

安田委員： 鮎川ではなく、牡鹿半島の太平洋に面した部分です。

事務局： 女川原子力発電所から余り距離はありませんが。

安田委員： しかし、図を書くとその部分がないのですが。

事務局： 今回の調査をするに当たり、アラメの生息状況を各漁協の方に確認して地点を決めさせていただいております。漁協の方から全然ないという報告があるところもありますし、あそこにあるというような情報をいただいた漁協もありますので、そういったところからポイントを選定させていただいております。

安田委員： そうすると、アラメが採取できないということが現実であり、そういうことかなと思います。

事務局： 現実に我々が全部の海底を見るというのは出来かねます。そのような漁協からの情報で先生のおっしゃるとおり、「ある」「なし」を判断してポイントを決めたという経緯がございます。

須藤委員： アラメのヨウ素 131 を取り込む速度に関して 3 年生ないし 4 年生の多年生だという話なんですけれども、どういう年齢層のアラメを試料として今までサンプリングしてきているのか、若いものから年取ったものまで平均して試料としてこられたのか、その辺ちょっと確認をさせていただきたいのですが。

事務局： 各地点から原子力センターに搬入されたアラメを見ますと、大体背丈が同じぐらいでした。また、茎の年輪のようなものがあり、それを見ると 2 年か 3 年のいわゆる若い方ものではなく、大きいのが多かったです。

東北電力： アラメにつきましては 1 年目と 2 年目で大きく分かれまして、1 年目はストレートの 1 本の形状で、2 年目になると途中から二股に分かれるので、それで 2 年目以降というのは確認できると思います。

事務局： 文献によりますと、アラメに関しては側葉が三次側葉まであるそうで、採取したアラメを見るとかなりとげとげという感じのアラメが多いので、今おっしゃったとおり、かなり成熟したアラメが多かったと判断できると思います。

事務局： 例えば魚介類の重金属ですと、大きな魚等は何年もかかって成長していくので、だんだん年単位ぐらいで蓄積していくことがよくありますが、海藻のヨウ素については取り込む速度が速いようです。多分何時間とか何日といった単位で取り込んでしまうと思いますので、1 年藻なのか 2 年藻なのかということでは余り左右されないかと思います。具体的にどのぐらい速いとか遅いとかということは覚えておりませんが、生物学的な代謝実験の文献があります。

須藤委員： 年齢に関係なく、吸収してしまうということですか。

事務局： チェルノブイリ事故時の経験でも、チェルノブイリ事故が 86 年の 4 月の下旬に発生し、5 月の 10 日ぐらいに大気中浮遊じん中のヨウ素 131 濃度が一番高くなりましたが、その何日か後に採取したアラメで既にピーク状態になっておりました。あとは減る一方でしたので、少なくとも日単位ぐらいでは取り込まれてしまうと考えております。

須藤委員： アラメの資源が枯渇している可能性があるというお話ですが、全国的に磯焼けの問題が発生していますけれども、全般的にあのあたりの海域の海藻、褐藻類が減少しているというようなことは漁業関係者のお話にてわかるのでしょうか。今回のサンプリングが原因で局地的に資源が減っていると

というようなことなのか、磯焼けという傾向の中で海藻資源の量が減ってきているのか、どのように考えておりますか。

事務局： 磯焼けという報告を漁協さんから聞いてはおりません。我々の方からはアラメのサンプリングはなるべく地点を特定してほしいということでお願いしております。そのような面でサンプリング業者の方が忠実に採取しているという感じを受けます。ぽつぽつと生えているようなところを一たん切ればしばらく生えてこないものであり、ある地点ではあと 2 回分ぐらいというお話もあります。だから、御心配のように磯焼けとはまだ関連づけては考えてはおりません。

事務局： 先ほども申し上げたと思いますが、このことについては当分このような形で進めまして、途中でまた新たな情報があれば、変更していきたいと思っております。なお、今後また同様の事象が発生した場合に、再び今回と同様の調査をするのでは判断に時間がかかりますので、できればもう少し検討いたしまして、今年 8 月までの 1 年間のデータをもとに、例えば対照地点をさらに増やす等、来年 1 年かけて検討してまいりたいと考えております。

座長： よろしいでしょうか。

それでは、このような今後の調査計画ということで進めさせていただきまして、この件は終了させていただきます。

次の検討事項の「ロ」海藻中のストロンチウム 90 濃度の調査結果について説明願います。

ロ 環境放射能測定における陸土試料について

(原子力センターから海藻中のストロンチウム 90 濃度の調査結果について説明)

座長： ただ今の報告につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

座長： 今回のように大量の試料を用いますと、試薬や時間はかなりかかるのでしょうか。

事務局： 非常にたくさんの酸等を使用しました。

新井委員： 図 3 で下限値が変わるという結果が示されておりますけれども、図 4 の方の結果というのは何でしょうか。回収率を幾らにしましたか。

事務局： 分析の手際にもよりますが、普段の回収率はばらついております。図 4 は回収率からもとの値を逆算しまして 100%としたならば、放射能濃度は幾らになるというのを求め、その結果をプロットしたものです。

新井委員： そうすると余りにしなくていいのですね。要するに図 3 で苦労して下限値を下げていらっしゃるんですが、例えば縦軸 0.1 のところを図 4 に持ってくると、計測したものが全部 0.01 より上に出てくるので、余り努力が報われなく、そんなはずはないのではないかと思い、質問しました。

事務局： 先ほどお話ししたとおり、出たり出なかつたりしている状況ということが芳しくないと思いい、大量の試料を用いて真値を求め、普通の量で求めているデータが正しいかどうかという判断基準を求めたいと思いい、調査しました。といいますのも β 線の測定ですので、ラドン等の影響で通常考えられる値よりも何倍も高い値がたまに検出されてしまい、ばらつくことがあります。そのようなときのためのバックデータを得るということを目的として行ったものです。

安田委員： ストロンチウム 90 の測定方法ですが、 γ 線で測定しているのではなく β 線ですね。

事務局： β 線です。

山村委員 アラメのストロンチウム 90 濃度の推移について、他県との比較がありますが、茨城県の方は 0.04 Bq / kg 以下がバックグラウンドであることをみると、宮城県の測定における検出限界は以前からもある程度低いところにはあったけれども、さらに低くする必要が出てきているという意味で理解させていただいてよろしいでしょうか。

事務局： 茨城県のデータですが、確かにそのグラフを見ると 0.04 以下は測定できないのかもしれませんが、情報がないのでわからない部分です。

また、宮城県の場合ですが、今の状態であっても、この図にもあるとおり、0.02 まで測定できるよう

になっていますので、女川原子力発電所の監視という面においては現状のとおり監視していいと考えております。

山村委員： 海藻中のストロンチウム 90 濃度の変動傾向で、ワカメの方が海水の 17.4 年よりも短く、アラメとも異なる周期で減衰していることについてお聞きしたいと思います。

事務局： このグラフだけ見ますと確かに 5 年違うように見えますが、データの数が違うというというのがまず一つと、次にばらつきが大きいという二つの点が考えられると思います。種による差というのはないのではないかと考えていますが、このことについては数多く試料を分析するにしたがって同じ値になるのではないかと考えております。

東北電力： 他県との比較で茨城県さんが 0.04 以下で全て ND となっている件については確認してみなければわかりませんが、各自治体によっては評価要領を定め、検出下限値を例えばアラメのストロンチウムは 0.04 と定め、それ以下についてはたとえ検出されても ND と表現をされているところもありますので、きれいに 0.04 で切れている部分を考えますと、その可能性があります。

座長： よろしいでしょうか。それでは、この件はこれで終了させていただきます。

次の検討事項の「ハ」大気浮遊じん中のベリリウム 7 濃度の時間的変動と地域差について説明願います。

ハ 大気浮遊じん中のベリリウム 7 濃度の時間的変動と地域差について

(原子力センターから大気浮遊じん中のベリリウム 7 濃度の時間的変動と地域差について説明)

座長： ただ今の報告につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

須藤委員： 説明資料の 1 ページの一番最後の行に、同じ県内であってもベリリウム 7 の濃度はかなりばらつくことがあるということで、その 4 県の地域間の差を見る際に平均値をとって比較したということが記入されておりますが、この同じ県内の中でのばらつきの大きさと、今回の 4 県の地域間の差というのはどのような関係にありますか。

事務局： 今回用いたデータの地点としては県の女川と鮫浦、あと東北電力の塚浜と前網ですが、宮城県のデータでは場所によって違いが出ることもあり、解釈が難しい部分もありましたので平均致しました。女川地方でこのように値が違うというのにも考えにくいですが、捕集されるちりの量が違う等の関係があるのかもしれない。

須藤委員： そこを押さえておかないと、今回行った 4 県の地域間の差が何に原因するかというところを解明できないのではないかと感じるのですが。

事務局： 他県のデータについて複数の地点を調べてみましたが、ばらつきが非常に少ないところもありました。宮城県は多少、地点間の違いがありましたが、平均値を使いました。今後は何か絶対値のようなものを検証する必要があると思います。

座長： よろしいでしょうか。それでは、この件はこれで終了させていただきます。

次に報告事項としまして、流動調査用流向・流速計の変更について説明願います。

流動調査用流向・流速計の変更について

(東北電力から流動調査用流向・流速計の変更について説明)

座長： ただ今の報告につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

新井委員： 流速計のデータの定義を確認いたしますが、3 ページの表-1 でよろしいでしょうか。10 分間の平均流速を出しているということですか。

東北電力： 表-1 の観測仕様でございますように、10 分間隔になっております。

新井委員： 今度は資料の図-4 を見させていただくと、V-3 の海底に近いところは二つの方式、両方とも比較的いいという話ではありますが、三つとも共通しているのは電磁流速計でゼロのときに、ローターで例えば V-3 上層を見てみますと、10 センチから 20 センチぐらいの流速を検出しているということです。比較的よく合っている V-3 の下層でも大ざっぱに言って 5 センチから 10 cm/s の流速がローターでは計測されているが電磁流速計ではゼロになっております。これはローターが間違っているのです。

か、それとも電磁流速計が小さいところは計測できないということの意味しているのですか。

東北電力： 3 ページの調査結果に記載をしておりますけれども、電力中央研究所の研究報告でございますとか、海洋調査協会の研究報告の中でもこのようなローター型の流速計というのが波浪の影響を受けやすいとされております。波浪の影響を受けるということで、恐らく上層の方が電磁流速計と比べて相関が低いということになっているのかとも思っておりますが、これはローター型が過大な値を示しているということですので、決して電磁流速計が小さい値を計測できないわけではないと考えております。

新井委員： では、図-4 は電磁流速計がほぼ正確な値を出していると見ればよいのですね。

東北電力： そのように考えております。

新井委員： 例えばゼロなのに、ローターには値があるように出てきてしまうという結果ですか。

東北電力： 波等の影響を受けてしまうということでございます。

新井委員： わかりました。どうもありがとうございました。

安田委員： ローター型というのは流れを回転に変えて検出するというものですが、電磁流速計の原理はどのようなのか教えて頂けますか。超音波流速計ですと原理はわかるのですが。

東北電力： 申しわけございません。詳細な原理まではわかりかねます。

新井委員： 水は伝導体で、電磁流速計は電場をつくってしまして、それが動くことによって検知するものです。

東北電力： 新井先生のおっしゃるように、電磁誘導の法則によりまして検出をしております。

新井委員： ローター型より電磁流速計の方が大分性能がいいはずです。

座長： ありがとうございます。あとございませんでしょうか。

須藤委員： 確認ですが、水産研究開発センターさんが既に採用されているということですが、何年ぐらい前から採用されて、そのときの経緯等を教えていただければと思います。

事務局： 資料を持参してきておりませんので正確ではございませんが、水産研究開発センターでも以前はローター型を使用しておりましたが、機器が故障し更新する必要がありましたので更新を行い、恐らく5年ぐらい前から電磁流速計を使用しております。

座長： どうもありがとうございました。

れでは予定の時間がまいりましたので、きょう皆さんから御指示をいただいた点をさらに参考にして、検討をさらに進めたいと思います。

本日はどうもありがとうございました。

4 閉会

司会： それでは、以上をもちまして、環境放射能監視検討会を終了といたします。