

## 平成20年度 環境放射能監視検討会会議録

開催日時：平成21年2月20日 午後4時から

開催場所：仙台市 パレス宮城野 けやきの間

出席委員数：11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、安齋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

(安齋環境生活部次長あいさつ)

司会： それでは安齋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」環境放射線監視システム機能強化について説明願います。

#### 検討事項

##### イ 環境放射線監視システム機能強化について

(原子力センターから環境放射線監視システム機能強化について説明)

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、よろしくお願いたします。

安田委員： 電波につきましては、現在でもありますけれども、中波を使ったラジオがあります。テレビが登場しまして、VHFのいわゆる3チャンネルと4チャンネルは非常に幅の広い帯域がありますけれども、日本は日米の協定によって使うことができない状況にあります。ですから、3チャンネルと4チャンネルは東京では同時に使っています。それは間が離れているからです。また、足らなくなってUHFを使っています。携帯電話等は広く言えばVHF帯ですが、同じ波長でもそれを上手に使うことによって、たくさんの情報量を乗せるようなことができるようになりました。

衛星回線というのは電離層を通り抜けて人工衛星まで行きますので、短い波長の方がよろしいということは一般的ですが、衛星も故障することもあります。この間のオリンピック、国名は上げませんが、衛星回線が途切れたというような映像がありました。

波長が長い方、要するにラジオのNHKの第1放送とか、ああいったもの

の方が電離層の上に出ません。回折現象を起こしますので、障害物があっても回り込めるのです。波長が短くなりますと、電離層を、昼間はD層を当然通り抜けます。F層も通り抜けて衛星にも行く。そういう性質を持っています。そういう意味において、今の電波事情は非常にたくさん込み入っていますので、よくわからないんですが、波長の長い、中波あたりのものも使用できないというご判断なのではないでしょうかということです。中波でしたら、届かないということは非常に少ないということです。そういう質問です。

事務局： 非常に科学的なお話で、得るところは多かったですのですが、現実的な話として、サービスというところで、実際に中波を使うとなりますと、また、手続的なところで面倒になるのかなというところで、具体的にある程度の予算で運用していく中では、衛星が一番現実的ではないかなという判断でございました。他県の状況なども見ながら、あるいはほかの分野の通信の利用の状況なども見ながら、よりよい形を模索していきたいと思えます。

岩崎委員： 一つお聞きしたいのは、モニタリングの車はこういうようなことでつなげるような方法はあるのでしょうか。

事務局： モニタリングカーにつきましては、既に衛星携帯端末を設置しております。また、それ以外に、移動式の測定器というものを3台備えていまして、それらにもすべて衛星携帯端末を設置しております。非常時には任意の場所へ設置して、バッテリー駆動により、現在のところ約1週間連続稼働というものが可能になっています。

岩崎委員： 地震時でもいろいろな場合、商用電源が落ちる。その対応をきちっとされているのかどうかということにはちょっと心配です。実際につないでまではいいけれども、モニタリングステーション自体が動かないという方が余計悪いような気がします。バッテリーの問題、あるいは自動立ち上げ、このあたりはいかがですか。

事務局： ちょっと詳しい説明ができませんでしたが、先ほど見ていただいたモニタリングステーションの写真で小さくておわかりにくいと思いますが、発電設備と書いている部分がございます。これがディーゼル式の発電機でして、現在、県7局のうち、2局は既に設置済みで、5局については来月で全て設置が終わります。原子力センターには、2段構えで、CVC装置、それとディーゼル式の発電装置を備えております。地震等によって被災したといったような場合でも、こういった設備が稼働すれば、あるいは、先ほどもお話ししたように、原子力センターが万一機能を喪失した場合でも、測定局の方から直接県庁の方へといったようなルートが確保されて、最低限の機能は保たれるものと思っております。

座長： そのほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

では、この機能強化についてはこのような形で進めさせていただくということにしたいと思います。

次の検討事項の「ロ」環境放射能測定における陸土試料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環境放射能測定における陸土試料について説明)

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： 今のご報告で9ページに、過去に陸土は「見直し・削減」ということで「降下物に切りかえ」と書いてありますが、その後のご説明で、陸土は鈍感だから、余り役に立たなく降下物の方がいいですよ、というご説明があり、それで最後、P19の今後の方向性に関する案で、相変わらず陸土は取り続けているいろいろな検討をしていきたいということですが、陸土の位置づけというのは、結局、どうなったんでしょうかという確認です。

事務局： まず、7ページで、基本計画の中で環境における放射性核種濃度の推移把握、特にここでは陸土の放射性核種の濃度がどういう程度のものかということ、役に立つ事態というのは余りあってはならないことなんです、緊急時で発電所から放射性物質が放出されたようなときに、長い目で見たときの蓄積などをやっぱり比較していくためには、バックグラウンド的なものを常日ごろから把握しておかなければいけないということです。

また、今申し上げたのは、土壌としては長期なスパンで見えていく必要がありますが、短期間で降下物として落ちてくるものにつきましては、昔は原子爆弾、核実験などで落ちてきたようなものも対象にしながらということです。先ほど申し上げた事故時に短期間で降下してくるようなものにつきましては、9ページ、10ページの方にあります、9ページの表の下に降下物、これは水盤と称しまして、水を張った大きなたらい、直径1メートルから2メートルくらいのもので、大小ありますけれども、そこに降下してくるものを時間と面積であわせて、短時間ではどういうもの、定期的に四半期ごとにとったり、月ごとにとったりしておりますし、緊急時においてはもっと短期間でということにもなると思いますので、そうしたことで見ていけると考えております。

もとに戻りますと、陸土については、先ほどの降下物とはまた別に土壌にどういうふうに蓄積するかを把握しておくものです。したがって、最後の方にいまして、今までやってきていた浄水場で長年蓄積してきた部分につきましては、ある意味で重要な位置づけというのは当然あるものと考えておりますので、同じ地点では継続はできませんが、できる限り近場で似たようなところでということで努力はしています。ただし、確かにご指摘のとおり、少し離れると何をはかっているかわからなくなる、ばらつきがあると一方で言うておきながら、継続性を持たせようということで、多少矛盾のあるような表現になってしまうかもしれませんが、長い目で見たときに、そのような傾向をつかんでおきたいということで、ここは継続させていただきたいものです。今、ここでやるということではまだ結論できていないんですけれども、

先生方に再度、最終的に決定させていただく場合には、最終的な案をお示しして決定させていただくということで、現在、第一候補としまして、こちらを考えていますというご報告させていただいております。以上です。

関根委員： やっぱりそこははっきりと意味を説明しないといけない。要らなかつたらやめればいい。説明の仕方だと思います。例えばパルスでわっと上から降ってくるのは確かに水盤でとらえて、それはわかりやすいですね。次の瞬間、雨が降ったら、それは流れるわけですね。例えば、周りにある植物や何かはそのパルスをとらえるのではなくて、通常あるところから、例えば水とともに中に取り込んだり、あるいは上から降ってくればもちろん葉っぱを通して取り込んだり、いろいろな過程があるわけですね。そうすると、その周りで何か指標植物や何かが出てきたときには、まず普通は、そこから来たんじゃないかということで、その周りの土は調べますよね。したがって、それを前のデータは知りませんというのはちょっとおかしいでしょう。だから、そういうデータというのはやっぱり濃度として継続的に知っておく必要はあるのではないですか。

それから、たまたま、今ずっと何十年か地道にとられてきた、こういういい場所があったわけですね。今回みたいに、うまいこと継続できないということですから、あるいは、12ページの各県のセシウムのデータでは、ちょっとした場所の差によっても、あるいはサンプリングの仕方によっても随分と変わるということですから、今回、ご検討の場所にそれを移して、今までのデータとは別の標記をつけながら、ここからまた継続して測定していくということは、それはそれでいいと思います。

それから、やはり、頻度はともかく、別の場所も何点かとられて、そのデータは出さないにしても、原子力センターでちゃんと把握しているということは必要ではないかと思います。

それから、お話聞いていると、結構いろいろ細かいことで聞きたくなるものがいっぱいあります。例えば、岩出山もとられていきますよね。こちらの6ページのところの、岩出山の土と、それから今までの寄磯のところを見ますと、結構、傾きも違うし、量も違うし、そういうのが見えます。土質や何かの違いというのはそのところに何かあるのかなと思ひまして、そこはちょっと教えてもらいたいと思います。

それから、直接関係しないかもしれないけれども、いわゆる放射性核種の濃度を測定するという基本計画の路線でやっているわけですね。その放射性核種について、幅を広げることは考えないのか。そういうものも検討してもいいのではないかと思います。今は見えやすいセシウム137というものを見えていますね。それから、チェルノブイリの経験で、ヨウ素や何かというものはよく見える。ストロンチウムや何かも苦労して皆さんはかられているんですね。しかし一つ、アルファ核種が抜けているのですね。土の試料かどうかは知りませんが。今後のことを考えて、技術的に県が周りに対して説明責任を持てるような、そういう体制を前向きにどんどん考えたらいんじゃないかなと思います。それをどういうふうに県として考えていくかということをご検討いただけるとありがたいかなと思います。

事務局： 土質の違いについて、ちょっと説明させていただきます。6ページですが、岩出山が粘土質で、セシウム137をホールドしておきやすい性質があると考えられます。それに対して、寄磯では、ちょっと砂質で流れやすいのかなと考えております。

関根委員： 今の説明ですが、流れやすい方が濃度が高いのですね。

事務局： 例えば87年あたりの上を見ていただきますと、寄磯の方が確かに高いですね。簡単に言いますと、今、測定されているセシウムというのは、ほとんどは昔のアメリカ、ソビエト、あと中国による核実験でできて、大気中にまき散らされ、蓄積したものでございます。86年、チェルノブイリ事故もありましたけれども、その影響は流れたりして余り土壌には残っていないという経緯がございます。

例えば87年ぐらいで見ますと、寄磯の県の値が高い、岩出山の方が低くなっておりますけれども、岩出山の場所も、寄磯の場所も、どちらも実は人工的につくられた場所です。全くの自然な土壌ではありませんので、過去の核実験の影響が100%残ってはいないと考えられます。そのため、岩出山で値が低いのは、恐らくもともとの値が低い土がどこからか運ばれてきて公園用地として整備されたものだろうと考えております。寄磯についても、浄水場整備の際にそのような状況でなったものだと考えております。

あと、傾きの違いにつきましては、岩出山について、長年見ておりますと、環境条件はほとんど変わっておりません。岩出山の城山公園というところの一番奥の方の、あまり人が来ない、若干粘土質の土地でございますので、恐らくセシウムなど、吸着性が強いので、あまり流れにくくてそのまま大体物理学的半減に近い状態で保たれているのではないかと考えております。

事務局： 今までの核種以外にアルファ核種はどうかというようなお話でございまして、これにつきましては、プルサーマル導入に関連して、前回にもモニタリングの強化というような形でやったらどうかという話はいただいております。これには県の測定体制をどう整備するか、あるいはモニタリングのあり方ということもありますので、現在、他県の状況等もいろいろ調べております。結果などを先生方に見ていただきながら、しかるべき時期、段階でご相談申し上げながら、モニタリング強化についていろいろ検討していきたいと思っております。

事務局： 今、原子力安全対策室から基本的な部分はお答えしましたけれども、原子力センターの方としましては、今後どういうふうに展開していくかということの準備のために、まず、日本分析センターの方で、当センター職員に今年度、昨年に研修を受けさせました。どういう状況になっても対応できる方向をめざしております。

試料の分析につきましても、調査研究的に環境試料でどの程度、どういう形で分析すればいいのかを調査するため、それを委託できるところに頼んで、その中のアルファ核種の濃度がどれくらいなのかというものを、近いうちに調査して、対応できるようにしたいと思っております。

これで十分かどうかということはまたいろいろご議論あるかと思いますが、先生方からのいろいろご指導をいただきながら進めさせていただければと考えております。

安田委員： ただいま関根先生から説明がありまして、わかったようで、むしろ難しくなりました。

まず、今までは単位が体積当たりではなくて、面積当たりになっていたのですね。これは水盤を使っていたからということから、そういう単位が来ているのでしょうか。それは体積と質量であるならば、密度の換算ということになります。換算式はどのようにつくられているのか。要するに、土をとったものと、それから水盤を置いたものとの比較があれば、その比較値から経験式を出すことができます。そういうことがどうかということですね。まずは1点。

それから、今度は、陸土を採取するという場合、深さ、場所。深さが深ければ降下したものの影響は少し少なくなってくるだろう。あと、同じところをとっていると、だんだん、だんだんそれ自身による変質が考えられますね。これはどういうふうに対応するのか。

それから、3番目は、乾燥は摂氏110度で72時間程度と書いてあります。これは古い話ですが、土壌についての処理は、105度で24時間となっていました。この理由は、水溶物を破壊しないためということが一つありました。110度で72時間程度になりますと、水溶物、要するに $H_2O$ がそのままの形で分子の形でくっついている。このような破壊というものだけで済むならば、この場合は放射能の調査ですから、あまり問題ないかと思いますが、これは何かそういう基準等で、110度で72時間となっているか、その基準というのはどういうものかということなのです。

それから、とった土なりを上手になるべく細かくするという。テクニックにもよりますが、そういうようなことについての配慮はどうされているのかということなのです。

それからあとは、これは見かけ上ですが、パワーポイントの先ほどお話に出ていました指数関数的に減っている、どちらが多いという問題ではなくて、全体として、これは縦軸が対数で直線的ですので、指数関数的に減少しているということで、発生源が指数関数であり、また、そこに飛んでくるのが指数関数であり、それから、染み込んでどこかに行くのもあるが、やはり指数関数的なのではないでしょうか。

事務局： まず、陸土の採取で、面積と質量換算ができるのかということについて、お答えしたいと思います。

まず、採土器は、先ほど説明しましたとおり、直径と高さが固定されたものをハンマーで地面に打ちつけるという方法で採取しております。そのため、有効面積がわかるので、採取面積が求まるわけです。そして、1回当たり試料を8点取ると決めておりますので、点採取面積というものが求まります。採取した質量も決まりますから、換算係数も求められ、この係数を使って、どちらでもできるというものであります。

なお、この採取方法や乾燥というのは、文部科学省マニュアルというもの

で定められておりました、それに従っております。また、前段ですけれども、放射性物質なので半減期があり、それが指数関数的に減少するものなので、そういうふうな見方をすることが多いのかなと思います。

若林委員： 6ページの寄磯と岩出山等のデータについて、私の印象なのですけれども、県の採取場所では値が結構下がっているのですけれども、東北電力が採取した場所での値というのが、数値的にログで書いてあるので、わからないのですけれども、それほど大きく下がっているのかなという印象があって、なぜこの東北電力の場所を今後もこの場所でやらないのかなという印象を持ちました。

その理由として、岩出山の採取したときの数値が、前のときと今回でばらつきがありますよね。そのばらつきが東北電力が採取した12月のものと、その前の年測定したものと、それほど大きい差がない。要するにそれだけのばらつきがあるのではないかと思って、なぜ、東北電力のこの場所を今後、採取をしないのかなと思いました。

事務局： この地点ですが、今回、東北電力さんが取られた場所は、木がすごく生い茂って上空が開けていなく、また、今後追加で整備するとかがあった場合、ここで取れなくなってしまうということで、今後取り続けるという意味では不適切な場所なのではないかと考えております。

若林委員： この場所が非常に長年やっているのです、どこか、そういう可能性のある場所というものを何方か探して採取して、それで調べて、やはり結構違いが出てきたということであればわかるのですけれども、ほとんど砂利で敷きつめられて取るところはないということなのではないでしょうか。

事務局： そのとおりでありまして、我々ももう少しこの中でも探せないかと、検討しましたが、ほとんど砂利敷で、あと、砂があるといっても濾過砂という砂で、頻りに池から出し入れをするものだと聞いていますので、その砂を取っても意味がないかなと思いますので、ここは外した方がいいと考えております。

長谷川委員： 12ページで各県のデータがばらつきがあると言われたのですが、ばらつきがあるのは福島県だけなのですか。そこは検討されているか。

僕は、ちょっとうがった見方ですが、福島はこの測定にはまだ力を入れない。これは大きな問題で、この環境放射能にすごく力を入れるか、それ以外のところ、例えば、地震対策、いろいろなことにも力を入れるかの差が出てきている可能性がある。ですから、よければいいというものでもないのです、これはちょっと私の推測で、福島に行ったら、今度聞いてみようと思います。私、福島の委員もやっていて、わかるのは、福島は環境放射能よりも、どちらかという安全対策の方に力を入れている。福島はあれだけのスタッフを抱えているからできることかもしれません。けれども、実際に県民から安心してもらうためには、あまり細かい環境放射能ばかりにこだわっていたのではと思います、例えば新潟で問題になって、福島で問題になった、その

ような際には県として何か姿勢を見せてほしいと常々私は思っております。

これはもちろん環境放射能の監視検討会ですから、それ以外はということもありますが、やっぱり、今問われているのはやはりそういうこと、新潟でやっていることを宮城県でも積極的にというのはそれはそれでいい。ほかではなにかというようなことを検討していただきたいと思います。そうしないと、限られた人、予算、どれをやるかということは、最終的には県知事の判断です。今までの流れと違うことを言いましたが、率直な意見です。

事務局： 県の姿勢をいかに示して住民の方に安心してもらうかということで、委員会等でも県はいろいろやって、実際に発電所の作業員に聴き取り調査をなさいますとか、様々な要望もありますけれども、私どもとしても、やりたいのはやりたいのですが、人数が人数ということありまして。県の姿勢という意味では、今年度はいろいろ事業の棚卸しという中で、例えば環境関係で言えば、酸性雨のモニタリングとかというものが棚卸しで非常に少なくなっていくとか、そういう意味で、なぜ、やらなくてはだめなのかというものを根本から見直ささいという方向性がございます。我々、環境サイドとしては、モニタリングが基本だということで、これを安心して結びつけたいなどは思っていますが、そのちょうどいい接点がどこなのかということのをこれからいろいろ他県等を見ながら考えていきたいと思っています。

山村委員： 陸土の基本計画における位置づけということに関しましては、新井先生の方からのお話と、あと、原子力センターの方からのご回答があったわけですが、ここで質問をさせていただきたいのです。陸土というのは、降下物の測定のためのバックグラウンドだというようなお話でしたが、このバックグラウンドが地点によって大きく異なるということが今回の問題になっていると思います。事故時に短期間、降下物を測定しようという場合には、恐らく多くの地点の測定をされることになるのかなと思うのですが、ここで測定している陸土を継続的に測定している点は、すべての点に対するバックグラウンドになるのかどうなのか、あるいは、その点だけのバックグラウンドなのかというのが、一つ、質問です。

もう一つは、実際に何か事故が起きた場合、こういう事故ですとやはり風向、風の向きというのが多分重要なんだと思いますが、今回ここで継続的に測定しようとしている点、代替点が鉄塔近くというお話もあり、あるいは研究的に2点ほど案が出されているわけですが、こういうものは風向、風向きということも検討に入れられて検討を進められていくことなのか。

その2点についてお伺いをしたいと思います。

事務局： 基本計画で定めた1点というのは、その地域を代表していると考えられるような点として選びたいと思っています。ただ、先ほども話しましたとおり、陸土の値というのは、なかなか場所によって大きく変わるものであることから、今後の方向性に関する案ということで、基本計画に基づいて採取する試料とは別に、複数の地点もバックグラウンドデータの把握ということも含めて、調査を行いたいと思っています。

風向きについては、陸土という性質は長期的な変動というものを見るとい

うものかと思しますので、そうすると、風向きも大体均一だろうという仮定のもとで考えますので、あまり風向きというものは考慮に今のところ入れて検討はしておりません。

山村委員： ある意味、今回選ばれた3点は、海側を除けばちょうどいい配置になっていたのかなと、そういう意味なのかなと理解したんですが、そういうことではないのですか。

事務局： そうですね。この陸土の採取に関しては、卓越風は特に考慮には入れておりません。

岩崎委員： ちょっとうがったご質問をさせていただきたいんですけども。今、電力の鉄塔の付近が一つの候補となっているわけですが、電力さんの管理地ということになるわけで、土地がだれの所有で、どういう管理をして、県はどういうふうに見ているのかというようなところは整理された方がいいかなと思います。

また、今回の浄水場というところは、もともと理由づけをして、きちっとそういう管理をあらかじめ設定した上で選んで、それを守るような方針を最初から立てておくべきだったのではないかと思いますので、ほかの候補も含めてきちっとお考えいただいた方がいいかなと思いました。

事務局： ご指摘いただきましたように、電力さんとしてもお借りしている土地だと聞いていますので、ここで継続的に採取するとすると、いろいろな手続とか、許可とか、必要であればきちんと、場合によっては文書を交わすようなことも含めて、きちっとさせていただきたいと考えております。

座長： では、本日、この検討会でちょうだいたしましたご意見、ご指導を今後の監視業務に生かしてまいりたいと存じます。

それでは、本日のこの検討会、これで終了させていただきます。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。本日はどうもありがとうございました。