

平成 25 年度・第 1 回 滋賀県地域防災計画（原子力災害対策編）の見直し検討会議
《 議 事 録 》

日 時

平成25年8月5日(月) 13:00~15:00

場 所

滋賀県大津合同庁舎7 - C会議室

議 題

- (1) 平成 25 年度検討項目および今後のスケジュール（国の動向を含む。）について
- (2) モニタリング計画について
- (3) 放射性物質の琵琶湖への影響予測の評価手法の確認について
- (4) その他
 - ・ S P E E D I によるシミュレーション結果に関する報告

出席者

委員：林委員（議長） 澤田委員、牧委員、竹田委員、寺川委員、高橋委員、八木委員、
太田委員、廣瀬委員、谷口委員、古川委員、長浜市・益田副参事（藤田委員代理）
オブザーバー：原子力規制庁 吉田地方放射線モニタリング対策官
事務局：東知事公室長、小笠原防災危機管理監、西川管理監、辻井副局長、田中原子力
防災室長、入江参事、馬場副主幹、奈須野主査
【滋賀県琵琶湖環境科学研究センター】
杉江副センター長、山中部門長、園主任主査、佐藤研究員

1 開会あいさつ（小笠原防災危機管理監）

委員の皆さまには、お忙しいなかご出席を賜りましてありがとうございます。

県では、福島第一原発での事故を受けまして、平成 23 年度より、国に先駆けて地域防災計画（原子力災害対策編）の見直しに着手いたしまして、昨年度まで 2 回にわたり計画の見直しをおこなってきたところでございます。

特に昨年度は原子力規制委員会が発足いたしまして、国の方針が明らかになってきたことから、国の考え方も踏まえて、EAL、それからOILといった新しい防護措置基準、それから、広域避難の方針や被ばく医療体制などについてご検討をいただきまして、計画に盛り込ませていただいたところでございます。

これまでの 2 回の計画改定によりまして、段階的に内容を充実してまいりましたけれども、本年 4 月以降、新たに国の方針が示された事項や、それからまだ、明確に国の方針が示されていない事項もありますことから、今年度も引き続き、当委員会におきまして、計画の見直し作業をおこなっていく必要があると考えております。

本日は、今年度第 1 回の見直し検討会議でございますので、事務局のほうから検討事項や進め方など、テーマに沿って説明をさせていただきたいと考えております。

委員の皆さまには、それぞれのご専門のお立場から貴重な意見をいただきまして、本県の

地域防災計画のさらなる充実にお力をお貸しいただきますようお願いを申し上げます。あいさつとさせていただきます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

2 委員紹介

3 配付資料の確認

4 議長選出

司会： お手元の参考資料2の設置要綱をご覧になっていただきたいと思います。本会議は、昨年度までは「見直し検討委員会」という名称を使わせていただいておりましたが、今年度は、会議の名称を「見直し検討会議」ということで、「委員長」の名称を「議長」に、それぞれ変更しておりますのでご了解いただきまして、この設置要綱第4条の規定によりまして、議長は委員の皆さまの互選により選任することといたしております。

今回、議長につきましてはいかががいたしましょうか、委員の皆さま。

古川委員：事務局一任で異議なし。

司会：「事務局一任」というお声をいただきましたので、事務局といたしましては、昨年度まで2年間にわたり委員長をお願いしておりました京都大学の林教授に、引き続き今年度の議長をお願いしたいと思っております。

皆さま、林先生にお願いするということによろしゅうございますでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

司会：ありがとうございます。

それでは林先生、議長席のほうにお移りいただきまして、ひとことごあいさつをお願いしたいと思います。

5 議長あいさつ

議長：それでは、いま議長に選んでいただきました林でございます。あいさつをということなので、ひとこと申し上げたいと思います。

原子力発電所の事故が起こさないというのは国の責任であると思っておりますけれども、万が一そういう事態になったときには、やはり否が応でも地元が対応せざるを得ないわけです。災害が起きたときには普段やっていることしかできないと言われておりますので、やはり起こった場合を考えたらうで、どのように対応していくのかということ、あらかじめ整理・検討しておかないといけないだろうということで、過去2年間、この見直しの委員会で検討いただきまして大分いろいろな骨組みが固まってきたと考えますので、ぜひ引き続き、具体的な提案の検討を進めてまいりたいと思っております。

もう一つは、やはり滋賀県の場合には、琵琶湖をお預かりしているということと、それから県に、琵琶湖環境科学センターがございますので、そこで独自のシミュレーションをしていただいて、滋賀県として、本当にどのようなことが起こるのかということ、

現実味を持って考えて、それに即して具体的な対策を取っていきたいと思っておりますので、その意味でもぜひ、委員だけではなくて、事務局の皆さんも含めて、一丸となつてご協力いただけるようお願いして、冒頭のごあいさつとさせていただきたいと思ひます。よろしくお願ひします。

6 議長代行者の指名

司会：ありがとうございます。

それでは設置要綱第4条(4)に基づきまして、議長は、必要があると認めるときは、あらかじめ議長代行者、議長を代行するものを指名することができると思ひます。林議長の議長代行者、いかがいたしましうか。

議長：はい。それでは、ぜひ竹田先生にお願ひしたいと思ひますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

司会：竹田先生、すみません、ご指名でございますのでよろしくお願ひいたします。

では、この後の進行につきましては林議長にお願ひしたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

7 議題

(1) 平成25年度検討項目および今後のスケジュール(国の動向を含む。)について

議長：それでは、お手元の次第によりまして議事を進めてまいりたいと思ひます。今日の終了時刻15時ということで、なかなか盛りだくさんということなので、みんなで頑張つて議論を進めてまいりたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

まず議題の(1)ということで、「平成25年度検討項目および今後のスケジュールについて」ということで、事務局のほうからご説明をいただきたいと思ひます。

事務局：議題(1)の、今年度の検討項目およびスケジュールにつきましては、資料1から資料2までを使って説明をさせていただきます。

まず資料1でございますが、今年度予定をしております地域防災計画(原子力編)の見直しの主な検討項目でございます。

大きく5点ございますが、1点目といたしましては、「県域を越える広域避難の検討」でございます。こちらにつきましては、国の広域協議会のワーキングのほうで関係府県を交えて国との検討をしておりますほか、関西広域連合のほうで受入れの調整などもしております。また今後、中部圏域ともお話をさせていただきたいと思ひますので、こういった内容を盛り込んでいきたいと思ひます。

併せまして、県内の広域避難、県内他の市町への避難につきましては、昨年度、一定検討いただきましたけれども、今年度は、避難時間推計業務という委託業務を発注しておりますので、これで自家用車やバス、それから船舶などの交通シミュレーションをおこないまして、そのなかで有効だった対策を具体的に盛り込みまして、三つ目の「 」にございま

す広域避難計画というかたちで地域防災計画の下位計画を、少し具体的なものが書かれた広域避難計画というかたちでまとめていきたいと思っております。

それから2点目の「環境放射線モニタリングのあり方」でございますが、こちらは、災害事前対策と緊急事態応急対策につきましては、国の原子力災害対策指針の改定が6月にございましたので、その内容を計画に盛り込んでいくということと併せまして、全般的事項ということで、県のモニタリング計画を作成していく。このなかには、緊急時だけではなくて平常時のモニタリングについても県としての体制なり考え方を盛り込んでいこうと思っております。

それから3点目の「安定ヨウ素剤の配布方法」でございますが、こちらのほうも国の原子力災害対策指針で一定の方針が示されました。後ほど少しご紹介をしますけれども、その方針に基づきまして県としての対応をどうしていくのかということと盛り込んでいきたいと思っております。

裏面をめくっていただきまして、4点目で「PPA対策」でございますが、こちらのほうは、発電所から放射性物質が放出された後のプルームが通過する際にどういう対策をするのかということで、主に30キロ、UPZ以遠につきましての対策ということもございます。こちらにつきましては原子力規制委員会の検討が、いま始まろうとしているところでございますので、国の動きも見据えながら、今後、国の動きに合わせて検討していきたいと思っております。

それから5点目の「琵琶湖への影響予測」でございます。こちらは後ほど詳しく説明をさせていただきますが、昨年度から実施をしております琵琶湖環境科学研究センターのほうでのシミュレーション結果を検証いたしまして、今年度はその結果の検証と、それから、できましたら今後どういう方向で対策を検討していくのかといったところについて、先生方のご知見をいただければと思っております。

めくっていただきまして資料1-1でございます。こちらは、昨年度、計画に盛り込みました県内の広域避難の方針の地図でございます。代表的に、避難先として4市を掲げてございますが、状況に応じては他の市町にも協力を求めるということを決めました。

今年度はこれに併せまして、関西広域連合などへの調整を含めて県外への避難を検討していくということで、県としての方針としては、状況に応じまして避難先を選択できるように、平常時から複数の選択肢を準備しておきたいという大きな方針のもとに、現在調整を進めてございます。

めくっていただきまして資料1-2でございます。こちらは6月29日に関西広域連合の連合委員会のほうで公表されました資料でございます。現時点での関西広域連合での広域避難の受入れ調整の状況が記載されてございます。

1枚目の、表が二つございますが、上のほうの表は、福井、滋賀、京都が、希望する避難先、どこを希望したのかということが書いてございます。それを受けまして関西広域連合のなかで調整をした結果が下の表でございます。カウンターパート方式で支援をいただけたということが決まりましたことと、滋賀県の相手方になりますのは、大阪府と和歌山県ということになりました。必要に応じて連携県であります三重県、奈良県にも協力を求めるということが大きな方針として決まりました。

また、福井県、滋賀県、京都府は、それぞれP A ZなりU P Zを抱えている府県でございますので、他府県の避難先としては想定しないというルールにいたしました。

1枚目くっていただきまして2ページでございます。近畿圏への避難のほか、福井県では、県内避難や石川県、奈良県といった避難先を検討されておりますし、本県といたしましては、県内他の市町への避難、それから中部圏域への避難についてもこれから検討していきたいと思っております。

それから表の中でございますが、滋賀県は、長浜市が2万8,000人、高島市が3万人ということで、U P Z内の避難対象人口がございます。こちらを、現時点の調整では、まずは大阪府のなかで受入れ先を調整していこうということで、現在、大阪府と事務的な調整をしているところでございます。

それから資料1 - 3でございます。こちらのほうは少し古い資料で恐縮ですが、4月10日時点に原子力規制庁のほうからお示しされました原子力災害対策指針の改定のポイントでございます。

めくっていただきまして3ページのほうでご説明をさせていただきますが、緊急時モニタリングにつきましては後ほど改めて説明をさせていただきますが、大きくは、「実施体制」として、国の統括のもとで、国、地方公共団体、原子力事業者が連携をして緊急時のモニタリングをおこなうということでございます。

それから事前の措置といたしましては、国のほうで現地に緊急時モニタリングセンターという体制を緊急時に備えて、できるように準備をしていくということでありますとか、地方公共団体は、国や原子力事業者の協力を受けて、緊急時モニタリング計画を作成していくということになってございます。

発災後につきましては、警戒事態になりました時点で緊急時モニタリングの準備を開始いたしますして、その後、事象の進展に応じまして、関係者が連携をして一元的なモニタリングを実施していこうという内容でございます。

それから裏面4ページでございますが、安定ヨウ素剤でございます。こちらにつきましては、大きく、発電所から半径5キロ以内のP A Zにつきましては事前に配布をするという方針が出されました。滋賀県につきましてはP A Zがございませんので、「P A Z外」ということで、平常時は備蓄をおこなって、緊急時に配布という原則がございます。滋賀県は、基本としてはこちらの原則に従ってこれから検討していくことになると思っております。

安定ヨウ素剤につきましては、指針に加えまして、原子力規制庁のほうから詳細な解説書のほうが7月に示されました。こちらにつきましては、資料1 - 4をご覧いただきたいのですが、実際の解説書はもう少しボリュームのあるものですが、本日は時間の関係もございまして、県の責任で、少し要約をさせていただきました。

簡単にご説明をいたしますと、「安定ヨウ素剤の予防服用」につきましては、放射性ヨウ素による内部被ばくに対する防護効果に限定されますので、避難や屋内退避などの防護措置と組み合わせて活用ということが言われております。したがって、ヨウ素剤だけ飲んであまり意味がなくて、併せて対策を取るというものでございます。

それから、放射性ヨウ素が体内に取り込まれたあとに服用しても効果は非常に小さくな

るのでタイミングが大事ですよということ。

それから、副作用への対応ということでございます。

2番目に、「配布・服用のための事前準備」でございますが、先ほど説明しましたとおり、PAZについては事前配布、それからPAZ外については備蓄を原則といたします。

PAZ外においても、避難経路途中での配布が非常に困難であるとか、こういった事情がございますときは、自治体の判断で事前配布をするということも可能となっております。

それから(2)「情報伝達」ですが、服用指示は、原則として、原子力規制委員会が判断をいたしましておこなうということになってございます。

(3)で「購入と備蓄」でございますが、2ページのほうに備蓄場所の候補地が示されてございます。避難経路に面した公共施設であるとか、一定の例示がなされております。

それから(4)「住民への説明等」については、安定ヨウ素剤の効果や使い方等について、一問一答等の分かりやすい資料を配布していく必要があるということ。

それから(5)「配布方法」につきましては、で、事前配布をおこなわない場合は以下のような配布場所や配布方法を事前に決めておいて、住民にあらかじめ周知をしておくということが書かれてございます。

3ページですが、3、「服用方法」につきましては、副作用等で服用不適切な方であるとか、自分の意思で服用されない方などを除いて、原則全員が、服用指示が出れば飲んでいただくということであるとか、以前は対象外となっておりました40歳以上の方についても、ヨウ素剤の服用にかかる年齢との関係を理解したうえで服用してもらうようにするというようなことが書かれてございます。

あとは、(2)に「服用回数・服用量」等の記載がございましたり、4に「緊急事態での対応」ということで、服用指示が出た場合には迅速に配布・服用ができるように体制を取っていくというようなことが書かれてございますので、安定ヨウ素剤につきましては、こういった考え方をもとに、今後、健康福祉部のほうとも連携をして、滋賀県としてどうしていくのかということを考えていきたいと思っております。

最後に資料2でございます。今年度のスケジュールでございますが、見直し検討会議につきましては全体で3回予定をしております。2回目が11月下旬、3回目が1月上旬ということで、3回ご議論いただいて、計画見直しを進めていきたいと思っております。最終的には2月に、いただいたご意見などをもとに作成しました見直し案を、県民意見の聴取をおこないまして、3月に防災会議につなげていきたいと思っております。

モニタリング計画のためのワーキンググループにつきましては、後ほどモニタリング計画の説明のなかでご説明をいたします。

琵琶湖への影響予測につきましては、この3回の見直し検討会議のスケジュールに合わせまして、本日は評価手法の確認についてご議論いただき、11月には中間まとめができるよう持っていきたくと思っております。最終的には1月に最終の報告をしていただくというスケジュールで考えてございます。

以上でございます。

議長：ただいまの事務局からのご説明について、何かご質問あるいはご意見があれば承りたいと思いますが、いかがでしょう。

資料1のポイントに即して、それぞれの関連資料を使っていただきご説明をいただきました。全部で5点、そのうちの5はあとで説明があるということなので、1から4までのところで何かご質問あるいはご意見等があれば承りたいと思います。

では、古川委員。

古川委員：資料1の1の広域避難の計画ですが、滋賀県では県内の避難を考えておられますし、広域連合では、大阪や和歌山への避難を検討しておられるのですが、県の地域防災計画の最終的な広域避難計画のアウトプットとしては、県内および県外を含む計画だと思うのですけれども、大阪というのは、高島市や長浜も避難先として希望しているのですが、和歌山というのが突然出てきているわけで、この和歌山への具体的な避難を含めた広域避難計画をつくれようとしているのかということと、さらに国の「広域的な地域防災に関する協議会」ワーキンググループで検討されていることを反映すると言われているのですが、この国の動きというのを少し教えていただければと思います。

議長：では、事務局。

事務局：それでは広域避難のほうでございますが、基本的な考え方は、資料1-1(1)「方針」というかたちで書いておりますけれども、事故というのはどのようなかたちの規模の事故を想定するかということがございます。小さい、影響がそんなにないというものから、非常に大きな影響が出るという場合だって想定していかなければならないと思いますので、まずは規模がそんなに大きくなければ県内でやりたいと思いますし、それが、もう少し県外まで視野に入れてこなければならないということであれば、当然、県外を視野に入れたかたちを考えていく必要があります。特に、状況に応じまして避難先を選択できるように複数の選択肢を準備したいと考えております。

それによりまして、先ほど大阪あるいは和歌山というお話でございましたけれども、県外の部分、まずは大阪を中心に考えております。しかし、災害というのは分かりませんので、さらに遠くの和歌山も、その次というか、そこでもし収まりきらなければ、和歌山という視野も考えておく必要があると思いますし、また方向として、大阪方面だけの選択肢ではなくて、中部圏のほうも視野に入れて考えていくという、そういう複数的なことで考えていきたいと考えております。

議長：はい、よろしいでしょうか。

大きくなったら逃げるべき、もし他県にも逃げるとすれば、できるだけたくさんのお場所にお引き受けをいただくということで和歌山にもバックアップで入っていただく。これはむしろ広域連合の地域割り大阪と和歌山を核として考えるということです。これからまたいろいろ考えていただければいいと思います。

はい、古川委員。

古川委員：これからまた具体的なお話を聞くと思うのですけれども、大阪や和歌山、奈良など、漠然とした行き先だけを明示されると、要するに、実際の住民というのは、具体的に、何か起きたときに速やかに動かなくてはいけないという観点からすると、ある程度、和歌山であっても具体的な計画、どこに行くのかとか、そういうのが必要だと思うのですね。選択としては、いろんなパターンがあるので、ある場合は和歌山かもしれないし大阪かもしれないと言うのですけれども、具体的な個々の計画としては、やはり和歌山の計画というのも何か必要なのではないかと、それが住民の安心につながる県の検討ではないかと思うのですけれども。

議長：はい、事務局。

事務局：和歌山県と大阪府につきましては、まず県としては、一義的にはまず大阪府を中心に考えたいと思っております。現在おこなっております調整のなかでは、大阪府の各市町村のなかで、長浜市と高島市の対象住民全員の受入れができるように具体的な場所まで調整をしていこうと思っております。

和歌山につきましては、いま申しましたように、あくまでもそれ以上の事態になったときのオプションと考えてございますので、現時点でそこまで詳細な調整をする予定はしておりません。

それから、先ほどご質問にございました国の広域的な協議会における議論とはどうかかわってくるのかという点でございますけれども、具体の受入れ先の調整などは関西広域連合の場でおこないますが、避難経路に、例えば高速道路を使うとか、スクリーニング場所をどうするのかとかいったところで、国の規制などのかかわりが出てくる課題がございますので、そういった国の法令的な規制にかかわる部分の課題をどう解決していくのかと、そういったポイントにつきましては、国のこの協議会のなかで、原子力規制庁だけではなくて、国交省であるとか警察庁であるとか、そういった関係省庁とも議論をしていくことにしておりますので、そういった使い分けをしているということでご理解いただければと思います。

議長：はい、ありがとうございます。

確認のためですけれども、まずは県、2番目のターゲットとしては大阪府、3番目として和歌山県プラス中部圏域の他府県と、三段重ねぐらいに考えておけばいいというふうに理解したらいいですか。

事務局：それでけっこうでございますが、中部圏につきましては、今後、中部の各県のご意向もうかがいながら、もう少し並列的に考えていってもいいのかなという思いを持っております。

議長：要するに二段目のバックアップぐらいに考えていると。そのへんはこれから、いま古

川委員も言っておられたように、具体的に考えるように進めるということによろしゅうございますね。

では、ほかに何かご質問。

では、大田委員。

大田委員：この避難のところですが、資料1 - 2の一番下の のところで、最短の避難経路を前提として避難に要する時間距離が、全体として可能な限り短くするということですが、高島市の場合、まず県内であれば草津、大津方面なんです、湖西道路ができてからは交通渋滞などは少なくなったのかと思うのですが、まだ道としては、こういった一般のところもありますし、時間を短くするというような具体的な計画は、もうできているのでしょうか。

議長：はい。では、事務局。

事務局：そちらにつきましては、資料1の広域避難のご説明のなかの、県内の広域避難のなかで、避難時間推計業務委託というのが書いてございます。この委託業務のほうが交通シミュレーションでございまして、まずは避難経路として想定できるルートを、住民さんが自分のご判断で一斉に自家用車で動きだすとどれくらい渋滞するのかということをもとにやります。そうすると、恐らく、普段渋滞しているような道はずっと渋滞するような結果が、シミュレーション上、出てくると思います。

では、その渋滞を軽減していくには、どういう交通規制なり、バスの使い方とか自家用車を何パーセントまで減らしていくように努力をすれば渋滞が緩和されるのかといったようなところをシミュレーションで確認いたしまして、それで時間がどれくらいまで短くできるか、渋滞がどれくらい軽減できるかというところの対策の実効性を今後確認し、そこで有効だった対策を中心に、警察のほうとも協議をさせていただきながら、どういう対策を取っていくかというところを広域避難計画のなかに盛り込んでいきたいと考えておりますので、これからそのシミュレーション結果をもとに検討していこうと考えております。

議長：よろしいですか。はい。

では、八木委員。

八木委員：いま、この広域避難計画について考えられているのは、あくまでも、かなり広範囲で一気に避難するというのを想定されて、何万人という数字を出されていると思うのですが、前々から議論があるように、当然、みんながちゃんと避難できるのが一番の理想ですが、だれを優先的に避難させるべきとか、もしくは逆に、避難するリスクと掛け合わせたときには、残って待避のほうがリスクが低いとか、さまざまなバリエーションがあると思うんですね。いまずぐにという議論ではないと思うのですが、今後は、個々人の属性とか施設ごとなど、そういった具体のことも、検討というのはどうい

うふうにやっていくか、ちょっと教えていただきたいのですけれども。

議長：事務局。

事務局：現在おこなっておりますのは、いまおっしゃったように、UPZ内の住民さん全員が一斉に避難をすると仮定をしてシミュレーションをおこなっておりますので、言ってみれば、いま想定できる最大想定でおこなっております。そこで、最大想定でシミュレーションをしておけば、実際には5万8,000人全員が、一時に避難指示が出るということはあまり想定ができませんので、実際にOIL等で避難指示が出たときには、そのなかで動いていくことで一定対応はできるのではないかとということで現時点では検討しております。一方で、いまご指摘いただいたように、こういう場合はこうというようなケース想定というのも今後必要になってくると思いますので、そういうところはもう少しお時間をいただきながら検討していきたいと思っております。

議長：確認ですけれども、1-1ではゾーンが二つに分かれていますよね。黄色のところとグリーンのところ。それは、その分け方にしたかったシミュレーションをする予定はあるのですか。

事務局：現在シミュレーションをいたしますのは、黄色のところのみでございます、緑のところは予定しておりません。

議長：分かりました。では、その黄色が5万8,000人ということですね。はい、分かりました。

では、澤田委員。

澤田委員：関西広域連合の資料1-2の2に、「福井県、滋賀県、京都府は、他府県の避難先としては想定しない」とありますが、実際には福井県から長浜、高島に、自主避難というかたちでかなりの数が流れ込んでくるのが想定されます。それに対する対応等の計画が一体どこに書かれているのかということがよく分からないし、それから、長浜、高島市の人が避難するにも、そういう福井県から流れ込んだ人も含めた車の渋滞も考慮し、対応もやらなければいけないのですが、そのあたりの効果をどういうふうに考えているのか、ちょっとこの資料からはよく分からないので、そのへん、説明をお願いします。

議長：福井県からの流入者についてどうですかと。

事務局：現在おこなっておりますシミュレーションの資料を本日はご用意しませんでしたので申し訳ありませんでしたが、そのシミュレーションのなかでは、福井県からの流入につきましては、シミュレーションの言葉で言いますと、「影の避難」と言っているのですが、行政の指示に基づかずに自分の判断で入って来られる方というのを一定見込んでシミュ

レーションしようとしております。

これはシミュレーションの実施過程で少し変えるかもしれないのですが、現時点ですぐこれで行ってみようと思っておりますのは、滋賀県内で、行政の指示に従わずに自分のご判断で動かれる方を4割と想定しまして、福井県から滋賀県のほうへ流入して来られる方、福井県の計画に基づかずにご自分の判断で流入して来られる方を、2割と想定をしてシミュレーションをしようとしてございます。そこで福井県からの流入も想定したシミュレーションのなかで、福井県からの流入対策というのを考えていきたいと思っております。

それから、福井県から入って来られる場合には、まずPAZの方がございますので、時間的な経過でいきますと、まず滋賀県の住民さんに避難指示が出るより前の段階で、EALに基づいて、道路状況に応じて予防的な避難指示ということで、滋賀県の住民さんに避難指示が出るより先に福井県の住民さんは動き始められると思いますので、そのあたり、そのPAZの住民さんが、仮に奈良県へ行かれるとすると、北陸自動車道から名神を使われると思いますので、そこをスムーズにいかにか流していくかということでは、滋賀県のなかの住民さんの「影の避難」をいかに抑制していくのかというところを少し重点的に考えていきたいと思っております。

議長：澤田委員。

澤田委員：いろんな想定をされているようですが、福井県のほうが先に避難指示が出るという想定だけではやはり、ちょっと不足かなと思います。ほぼ同時に出るという可能性、例えばいきなり制御不能になったりするような場合など、福島の場合は違う事故があるということは考えないといけないと思います。

このようなケースを考慮する、しないにかかわらず、福井県からの避難者に対する計画は、滋賀県の地域防災計画のなかに書かれると、こう理解してよろしいですか。

議長：はい、事務局。

事務局：地域防災計画そのものではなくて、その下、下位計画になります広域避難計画のほうに書いていきたいと思っております。

(2) モニタリング計画について

議長：随分話が盛り上がっておりますけれども、モニタリング計画にも時間を割きたいと思っておりますので、できればそろそろモニタリング計画について。

これも大変重要なことなので、事務局に説明をしていただいて、ご質問等承りたいと思っております。

すみません、モニタリングにいきたいと思っております。

では事務局、ご説明をお願いします。

事務局：資料のほうは資料3と資料3 - 1でございます。資料3 - 1は、この会に先立ちまして滋賀県で開催されました原子力防災専門家会議で、モニタリングのあり方についてご意見をいただいておりますので参考に付けさせていただきます。

主には資料3でご説明させていただきます。

いま申しました地域防災計画の、これも下位計画になりますが、県のモニタリング計画を策定したいと考えております。このモニタリング計画は、6月に示されました原子力災害対策指針に初期対応における緊急時のモニタリングのあり方が示されたところございまして、これを踏まえますのと同時に、先ほどの県の専門家会議のご意見を踏まえながらモニタリング計画を策定したいと考えております。

また、策定にあたっては、専門家会議でご意見もいただいたのですが、モニタリングの継続性という観点から、モニタリングの多重化についても考慮させていただきたいと。そのうえで、緊急時のモニタリングのバックグラウンドになります平常時のモニタリングについても一定の見直しをさせていただきたいと考えております。

国の考え方につきましては、先ほど説明させていただきましたので、ここは割愛させていただきます。

今後検討を進めていこうとする環境放射線モニタリング計画についてでございますが、県が定める緊急モニタリング計画の位置づけということで、三つございます。

平常時のモニタリングとは別個に、緊急時のモニタリングの初動対応を定めるということ。それから、県がおこなうこの計画について示すものでございますが、国や近隣府県がおこなう緊急時モニタリング計画とも執行を妨げることなく、これは連携できるものであることと考えております。

また、防護措置の判断のために必要な放射線レベル、各種の汚染レベルについては、正確で時宜を得たデータを提供することを目的にして体制を整えたいと考えております。そのうえで、モニタリング計画の要点ということで幾つか考えるところを挙げております。

まず「実施体制」ですが、国のものを参考にさせていただきながら、滋賀県内におきましても、「滋賀県モニタリング本部」、これは、すみません、仮称でございますが、設置をいたして県内のモニタリング活動の拠点とするとともに、国の緊急時モニタリングセンターの活動に参画の拠点としたいと考えております。

「実施内容」でございますが、まずモニタリングの範囲でございます。三つございますが、の発電所から30キロ圏内ということで、これは主に国のモニタリングセンターのほうで中心にまず一義的に考えられる範囲でございます。それと同時に、滋賀県の場合ですとUPZ30キロから、いま43キロということで、県版のUPZとしておりますが、その範囲をどうするかということと同時に、琵琶湖への影響評価に必要なモニタリングも必要ではないかということの一つ考えております。

またモニタリングの項目でございますが、これも国の方針に準じて、第一義的には空間線量率。そして、そのあと大気中の放射性物質の濃度や、また琵琶湖の影響評価ということであれば水質調査等が同時に必要になってくるのではないかと考えております。

それから「実施機関」でございますが、これは基本的には県が中心になると思っておりますが、これはモニタリングの項目や範囲等によって、今後、実行できるかたちを考えさせていた

だきたいと考えております。

「測定方法」でございますが、いま現在、平常時に使っております、県の中で整備されておりますのは、6基の防護用のモニタリングポスト、それから、水準調査用のモニタリングポスト9基、合わせて15基が整備されております。そのほか、モニタリング車が2台、そして各サーベイメーターが、現時点では50台ほどがある状況でございます。そのなかで、固定ポストによる連続測定と、それから多重化という意味で、何かあった場合にモニタリング車や、また、場合によっては可搬型モニタリングポスト等、別の設備を導入することによって多重化の測定方法が必要でないかということでございます。

それから「報告」については所定の国の基準に基づいて報告させていただきたいと思っております。

「安全管理」につきましては、機械の自動計測とは別に、定点測定ということになりますと、主には職員の手でということになりますので、被ばく管理等を決めていきたいと考えております。

それから「平常時モニタリングについて」でございます。これは別紙5頁のほうに示しておりますが、いま申し上げましたモニタリングポストによる空間線量と、6頁の陸上・水産モニタリングを実施しております。いま現時点では、15基のモニタリングポスト設置のポイント、それから琵琶湖湖水の採水ポイントを定めております。

繰り返しになりますが、緊急時のモニタリングが定まりましたら、そのバックグラウンドとして活かされるように平常時の似たリングの考え方も見直しをさせていただきたいと考えております。

今後でございますが、先ほどの地域防災計画のスケジュールにございましたように、今回ご意見をいただきながら、事務局で意見を集約いたしまして、今後、ワーキンググループのかたちで2回ほどご検討いただいて、そして、次回ないしは3回目の本会議へまとめたものをお出ししてご意見を賜りたいと考えております。

また別個に、「今後の検討課題」ということで、これは中長期戦略になると思いますが、その体制という部分では動員計画や機材の配置計画等も、配置ポイントに合わせて設置をさせていただきたいということ。

それから、また国のほうも、今回は短期でございますが、中長期の指針も今後出てまいりますので、それに併せたものでこれも決めていきたいと考えております。

以上でございます。

議長：はい。ありがとうございます。

いま事務局のご説明に対してご質問、ご意見があれば承りたいと思います。資料3の2ページ、「実施内容」の「琵琶湖への影響評価に必要なモニタリング」については、このあと時間を取ってありますので、ここはそちらに回していただいて、むしろ「モニタリング範囲」の「琵琶湖」についてご質問、ご意見等いただきたいと提案いたします。いかがでしょうか。

では、古川委員。

古川委員：資料3 - 1の3ページに、原子力防災専門家会議の資料として、「モニタリング体制に係る論点整理」というのがありますけれども、これは、一番下のほうに【目指すべき方向性】というところで、「モニタリングポストの整備完了を受け、モニタリング車の今後の活用法を検討」と書いています。

そもそも避難の判断をするためにモニタリングポストを整備をするという考え方だと思のですが、避難の判断のための体制や、モニタリングポストの全般的な姿というのはどういうものかということがよく分からないなかで、モニタリングポストが6基とか9基でいいのかという点。

それから、安全協定を結んでおられますけれども、そのなかで、事業者にも協力を要求していくというような観点からすると、モニタリングのもう少し全般的な話、避難の判断をするには、どれぐらいのものが必要なのか、どういう範囲に必要なのか、地域的なメッシュとしてどれぐらいなのかという全般的な話がもう少しあるべきなのかなと思います。

議長：それについては、事務局からございますか。あるいは専門家会議の議長が牧先生ということなので、牧先生から何かありますか。それとも、牧先生の質問を聞きましょうか。コメントを。

牧委員：モニタリングの体制は、専門家会議でも議論はしたのですが、ここに書いてあるようなことで、1点、いまのご質問で懸念された点というのが資料3 - 1の2ページの2、「モニタリング実施のための体制のあり方について」ということで、いま古川委員のおっしゃったようなポイントというのは懸念として挙がっておりまして、その点をどうしていくのかというところが重要だと思います。

もう一点、私が質問しようと思っていたのは、やはりこれも古川委員の質問とかかわるのですが、時系列的に、では3時間後にどこまでできるのか、全面緊急事態になった場合にはどうか、そういった、ある程度、時間区分と言うのですか、1時間目までにはこういうことができ、1日目までにはこういう体制ができるといように、もう少し、具体的にどういうかたちでモニタリングが進んでいくのかという、そういうプロセスと、それから体制というのを明確に示す必要があると思っております。

議長：なかなか答えが出にくそうなお質問だったので。

寺川委員、では。

寺川委員：いまの牧先生のお話ですけれども、その事態において何を優先すべきかということをもまずきちんと決めておく必要があります。それから、どういう事態においては何と何が必要かと。そのなかでさらに優先順位があると。

その優先順位についても、人がどれだけ集められるか、かつ、どんな人が集められているか。数があっても測定の能力がない方ですと、やはり優先順位のなかでできないことも出てくると。むしろそういうマトリックス的な表をつくっておいて、そのなかで責任者が的確に判断をしていくという体制をきちんと取る必要があるということだと思いま

す。

議長：分かりました。古川委員、それでご質問に対する回答になっていますかね。あまりなっているとは思えないのですが。

寺川委員：古川委員の話は、まず、いわゆるUPZは、そんなに慌てて避難する必要性はないということなので、十分時間はあると考えていただいても構わないと思うんです。ただし、ヨウ素剤とか、いわゆるプルームの問題がありますので、どれに対してどう対応するのかということについて判断できるかどうかというあたりだと思います。例えば、一番ベターなのは、とにかくまずは屋内退避であると。屋内退避の判断をいつ出せるか、そのために必要な情報がどこにあるかということで、それを集めることを考えておけば、そう、急に、速やかに、1日を争って避難という話ではないと思いますけれども。

議長：古川委員。

古川委員：EAL、全面緊急事態となったときにUPZだと屋内退避ということで、そこからあと状況によって避難という、その流れは分かります。それから急がないという可能性があるというのも分かります。

しかしながら、いざ避難といったときに、どの範囲の人を避難させるかというその地域指定については、やはりモニタリングの結果として地域を特定することはできると思うので、そのエリアの選定の仕方、例えば高島市が全部避難しなさいというのであれば、ある中心的なところのモニタリングポストが一つあればいい。しかしながら、学区単位というのであれば、その学区にどの程度影響があるかというモニタリングが必要であるし、避難との関係においてどのようなモニタリング体制がいいのかということがよく分かっていないので、そういうところをまた専門家のお考えも教えていただきたいし、モニタリングポストの数もそれでいいのかということも検討してほしいと思います。

議長：はい。寺川委員、どうですか。

寺川委員：モニタリングについて、いわゆるポストをどこに置くかという話と、あとはモニタリングカーなり、いわゆる移動サーベイをどうやっていくのかと。むしろポストのところについてはあまりやる必要性がないので、補完するような場所について移動サーベイをきちんとやる計画を立てておくという話だと思いますけれども。

議長：古川委員が何を心配されているかよく分かりますし、モニタリングそのものが避難の判断の根拠になるのに、うまく体制を用意しておられないと困るというご指摘であるので、それは当然のことだと思います。

あと僕がもう一つ気にしているのは、国はいま緊急モニタリングについて議論していて、平時のモニタリングの話は、多分これから先なのでしょう。こちらは今平時のモニタリン

グの話をしていて、この二つが齟齬を起こすとまずいということで、せっかく今日、規制庁からオブザーバーで来ていただいているので、もしよかったら吉田対策官にも、緊急時モニタリングが、これと平仄が合うものなのかどうなのか、あるいは、緊急時モニタリングのお立場から考えて、滋賀県にどのようなことを望むのかというようなことを、もしありましたらご発言いただけたらと思います。

吉田対策官：ありがとうございます。

いま議長が言われたことですがけれども、いま滋賀県では6基のモニタリングポストが配置されております。ただ、この地図を見ていただければ、福井県で70基ほどのモニタリングポストがございます。当然のことながら、福井県のほうのポストで線量がまず出てくるはずなんです。それを踏まえたとえでの滋賀県のポストになります。そういう、ポストが広域的に配置されていますから、それを踏まえたとえでの避難ということになるかと思えます。

あと、このポストというのは、けっこう金額も高いし、そう簡単に設置できるものではないということで、いま寺川委員がおっしゃったように、モニタリングカーの利用、あるいは可搬型モニタリングポスト、これも、やはりけっこう高いものでございます。そういうことを考えますと、電子線量計とかという、もう少し額の安いのが出ております。そういうものをもう少し効果的に配置すると。そういうかたちで、この緊急時モニタリング計画も地域住民に密着したようなきめ細かい対応ができるのではないかと思います。むやみに高いものを増やすよりも、もう少し対応ができるような方策がいいかと思っております。

そういうなかで、今回、ちょっと今後の課題のなかで測定機材等でございますけれども、やはり専門家会議でも非常用電源という話がございました。非常用電源というのもけっこうまた費用がかかります。先ほど言いましたように電子線量計であれば、バッテリー付きで1週間ぐらいはもちます。そういう、金額が安くてうまく使えるものをもう少し有効に活用されたいかがかと思っております。

さらに重要なのは、寺川委員もおっしゃいましたけれども、モニタリングをする者の、要員の資質ということが必要だと思えます。やはり緊急時は慌てたりいろいろしますので、日ごろからそういう計器に慣れた者が、やはり滋賀県さんでも、ざっと、最大で20名ぐらいはいないと、なかなか対応はできないのではないかと思います。

実際に事故が起きた場合には、私は国の関係で、一元化するというところで、オフサイトセンターのほうで張り付きますけれども、そういうところにも滋賀県さんから来ていただいて、広域的なモニタリングのやり方として、滋賀県さんの意見も反映したうえでの実施計画というのをつくっていきたいと思っております。そういうなかでも、滋賀県さんの意見、滋賀県さんのやりたいこと、そういうことが言えるようなそういう人材の教育というのを十分やっていただきたいと思っております。そんなことで、いま考えております。

議長：はい、ありがとうございます。

いろいろ、今度は、そこまで聞いたら怒られてしまうかもしれませんが、その電子線量計だとか移動モニタリングのスタッフのトレーニングだとか、それなりにコストがかかり

ますよね。そういうのについて何か国が支援しようみたいなお考えというのはあり得るのですか。

吉田対策官：国のほうでは、モニタリング研修というのはやっておりまして、この滋賀県さんでも、10月頃にやることになっております。そういうところに積極的に参加していただいて資質向上を図っていただければと思っております。

議長：はい、分かりました。

はい、澤田委員。

澤田委員：ちょっと別の観点からお聞きしたいのですけれども、先ほどの資料1-3で、「モニタリング結果の公表は国が一元的に実施」とうたわれておりますね。滋賀県のほうの資料には、公表の方法について何も書かれていないのですけれども、モニタリングしたのはいいけれども、得られた結果をどういうふうに公表するのかということに対して、県がどう考えているかということをお聞きしたいのです。

国が、例えば国が公表を一元的に実施して、国が出さなければ県はもう何も出さないのか、それとも、例えば県が測ったデータについては、さっさと公表できるようにするのかとか、そういうことは考えておかないといけないのかなと思っています。

解析・評価というのはいろんな判断が必要ですから、これについては国で一元的にやればいいのかと思うのですけれども、生データ自体は、やはり住民に分かるようにしたほうがいいんじゃないかと私は思っておりますけれども、まず県としてどうお考えかということをお聞きしたいと思います。

議長：平時からやっているモニタリングデータの。

澤田委員：平時に限らず緊急時も。

議長：平時からやっているわけであって、緊急時ももちろんそうだけど。

澤田委員：はい。平時は比較的問題がないから公表するのは簡単なのですが、緊急時にはその公表についてやっぱりいろんな判断とか問題が出てくるし、そのときに、県として、緊急時も自分とこで測った生データは公表できるようにしておくのかとか、そういうようなことはやはり事前に決めておかないといけないだろうと思います。

議長：では、事務局。

事務局：データそのものについては、基本的にはオープンというのは原則だと思います。

ただ、いま置いてあるモニタリングポストとか、そういうものは常に24時間動くかたちですので、それをそのときだけ止めるということとはできないと思いますので、あくまで

もそのままオープンでいくと思います。

問題は、新たに可搬型で何かつけたようなものですね。ああいうデータが、どういうふうに出していったらいいか、ちょっとそこらへん緊急時にならないとよく分からないので。できるだけ住民の皆さんに分かるようなかたちでやっていくのが本筋だと思っていますし、そこらへんは国と連携を取って実施する必要がありますので、できるだけオープンなかたちで進めさせてもらえるようなかたちでそのときは協議してやっていきたいと思います。

澤田委員：そういうような考え方であれば、そういうようなことをどうしたらいいのかというのが検討事項のなかに入っていて、それがきちんと決めてあるということが大事だということを指摘しています。

議長：そういう意味では、今日、二つのことが出ていました。一つは、避難するときの根拠になるようにこのモニタリングのデータを使えるような体制をきちんと整備してほしいという要望がありました。古川委員の言い方では、充実度も大切です。それから、今度は、避難しない人たちもいるかもしれないね、湖東のほうの人たち。そういう人たちも不安になるんだろうから、そういう意味で、やはり、いま環境モニタリングがどうなっているかというデータは大変重要な情報だから、その改定についてはきちんと考えてほしい、そういう二つのご意見があるとさせていただきたいと思います。

避難計画を考えるにあたって、あるいはモニタリングというのは大変重要なことだと思いますので、この資料2、スケジュールにも書いてありますが、今後、竹田委員、寺川委員、高橋委員のお三方には、大変お手をかけて恐縮でございますけれども、ワーキンググループとしてこのモニタリング計画について、専門的なお立場で検討していただいて、モニタリング計画案というのをぜひまとめいただいて、次回この会議でご報告いただけるようになればと思っておりますので、いまのような地元からの要望あるいは県民全体の要望みたいなことも踏まえてご検討いただければとお願いをしたいと思います。

竹田先生、寺川先生、高橋先生、大変ですけれども、すみません、よろしくお願ひ申し上げます。

(3) 放射性物質の琵琶湖への影響予測の評価手法の確認について

議長：続きまして、今度は議題3の(3)にいきたいと思います。「放射性物質の琵琶湖への影響予測の評価手法の確認について」ということです。なかなかタイトルが意味深でありますので、よくご理解のうえお願いしたいと思います。

では、まず事務局のほうからご説明をよろしくお願ひします。

事務局：資料4と、それから、いま壁のほうにパワーポイントを写しております。その二つを用いまして説明したいと思います。よろしくお願ひいたします。

説明に入る前に、前回、平成23年度におこないましたシミュレーションと今回のすみ分けについて、資料4 - 参考ということで付けさせていただいております。それで説明さ

させていただきますと、平成 23 年度は、特にヨウ素を中心とした短期的な影響ということで大気への拡散をシミュレーションいたしまして、ヨウ素の内部被ばく、甲状腺被ばく線量をもとに滋賀県版のUPZ設定に活用したというような経緯がございました。

今回おこないますのは、大気への影響、特に今回は沈着量についてシミュレーションをおこなったわけですけれども、短期的のみならず中長期的な影響を及ぼしますセシウムについて報告させていただきます。

一方、琵琶湖、琵琶湖流域への影響ということでは今回初めて報告させていただくわけで、短期的な影響のヨウ素、短期的から中長期的な影響を持っておりますセシウムについて報告させていただくわけですけれども、今回については、特に短期的な影響について報告させていただきます。

では、資料 4 のほうに移りまして説明のほう続けさせていただきます。資料のほうですと 1 ページ目の下のほうになるわけですけれども、この 2 年間で何をおこなってきたかということで示しております。

まず大気のシミュレーションモデルを用いまして、琵琶湖ならびに琵琶湖湖面ならびに流域への沈着量のシミュレーションをおこない、続きまして、この沈着量を用いまして、流域から琵琶湖にどのように放射性物質が入るのか、また湖面に落ちたものを含めて琵琶湖内でどのように放射性物質が挙動をするのかというを、これまで水質汚濁、特に富栄養化の評価ということで使ってまいりました琵琶湖流域水物質循環モデルを、放射性物質を評価できるように改良して、それを用いて検討をおこなってまいりました。

私のほうからは、大気モデルを用いました沈着量について説明し、またその後、佐藤のほうから琵琶湖への影響について報告させていただきます。

平成 23 年度、大気のシミュレーションを用いて放射性物質の大気中への拡散のシミュレーションをおこなったわけですけれども、私たちのモデルというのは、気象を予測する、もしくは再現するという気象のモデル、それから大気中の大気汚染物質がどのような挙動をするのか、拡散、移流するのかなどを示します大気質モデルという二つのモデルから出来上がっており、前回は気象モデルで MM5 という、そういうモデルを使っていたのですけれども、現在最もよく使っております WRF (ワーフ) というモデルのほうにバージョンアップしまして、局地的な気象の解析が可能になる、こういうモデルを構築しております。

さらに前回入力したデータといたしましては、気象庁が出しております 20 キロメッシュの格子状に、6 時間ごとに提供されております気象データを用いていたわけですけれども、今回は 5 キロメッシュで、3 時間ごとに提供されております MSM という手法で出されています気象データを用いて解析をおこないました。

なお、前回は滋賀県を 3 キロメッシュで区切って計算をしてございましたけれども、今回は 1 キロメッシュで計算しております。といいますのも、琵琶湖水物質循環モデルに関しましては、流域を 500 メートルのメッシュで区切っているということもありますので、詳細なデータが入るように 1 キロメッシュで計算をおこなっております。

この大気モデルを用いましてどのようなことをやってきたかということですが、まず検証ということをおこなってまいりました。福島第一原子力発電所の事故のあとです

けれども、セシウムは、先ほど申しあげましたように、30年の半減期を持つということもありますので、その実態というのがさまざまな機関で測定されております。今回、滋賀県でつくりましたモデルを用いまして、それを東日本に適用することによって沈着量の検証をおこないました。

その結果、概ね滋賀県のモデルを使うことができるというふうに思いましたので、それを琵琶湖流域に適用して、特にその際、風向きと、それから降水、雨が降っているということが非常に重要なファクターであるということから、風向きのデータが、福井県から滋賀県のほうに吹いていて、さらに滋賀県内で雨が降っている、そういったときに、福井県にあります原子力発電所で事故が起こったときに琵琶湖流域にどのような影響が及ぶのかという日として抽出しまして予測をおこなっております。

その際の排出量の想定といたしましては、前回と、前回のヨウ素の内部被ばくをシミュレーションしたときと同様に、最も1日の間で放射線の放出量が多かった福島での2号機が事故を起こした3月15日の状況を想定して沈着量を設定いたしました。具体的にはセシウム137を 4×10^{14} 乗ベクレルが1時間に出ているという、一連の過程で最も高い放射線量を想定して、それが6時間放出されたということで、3月15日の1日の放出量に匹敵する放射性物質の放出量を想定したということでおこないました。

なお、セシウム137のほかに、放射性物質として、セシウム134、半減期が2年のものがありますが、それに関しましては放出量がほぼ一緒であるということから、ここに示しておりますように、同等の質量であったということでシミュレーションをおこなっております。

これはそのときの2号機の状態で、セシウムの134と137がほぼ同じような量で出ているというのを示しております。

先ほど東日本では、事故後の沈着量の状況がさまざまな機関で測定されているというお話をさせていただきましたけれども、これは一例で、これは航空機を用いまして文部科学省が測定した事例で、このような分布パターンと、私たちが滋賀県モデルとしてつくったモデルを東日本に適用した場合どのようなかたちになるかというのを比較して検討をおこないました。

この図は滋賀県のモデルで、原子力発電所の事故を想定して、それがどのように沈着していくかというのを示したものです。左上の図というのは、大気中の放射性物質、セシウムの放射性物質の濃度を示してありまして、右側のところがそのときの降水量、その両方が重なり合うと沈着が起こるというのを示しております。右下のところには、これ時系列で、3月12日から3月26日までの2週間がどのようなときにあるのか、また、そのときの放出量はどうなるかということで示しております。

もう一度見ていきますと、これは第一発電所のところから大気が出ているところですが、もうすぐ3月15日になります。いま3月15日で、そのときに飯館村のほうに向かって空気が流れて、そのときに降水量も多かったということで沈着量が起こっております。それからそのあと、3月21日から数日の間、降雨がありまして、東北の北のほうですとか、そのあとは関東のほうに沈着量が及ぶと。そういうところが私たちのモデルで見取れました。

これは、その一時点を取ったもので、3月15日、一番多く放出が起こった日ですけれども、そのときの大気中の濃度。そこに雨が降っていて沈着が起こったというのが見て取れると思います。

最終的には、この時系列的に沈着していくこういった沈着量が、累積してどのようなかたちを示すのかというところで、一番右のところでは累積の沈着量を示しております。

この実測につきましては、さまざまな機関で調査がおこなわれており、右のほうの図ですけれども、右のほうの図につきましては、群馬大学で車両を使って空間線量を測った事例で、私たち、沈着量から同じように空間線量に戻して図をつくったわけですけれども、このコンターの色につきましては、なるべく群馬大学と合うようなかたちで色のほうを決めており、この福島県での高いところですか、東北部の北のほうの高いところ、また、群馬県まで沈着量が伸びているといったところが再現しているというふうに確認できました。

また、これは航空機を用いて沈着量を示したものですけれども、同じように福島での状況なり、東北部の北のほうの沈着量の状態、群馬県の状態など、他の調査におきましても一致しているような図形が得られたということで、滋賀県のモデル、沈着量に使うことができるのではないかとこのように検証をおこないまして、このモデルを用いて滋賀県のほうへの適用をおこないました。

これは一例でございます。2011年7月29日に美浜の原子力発電所で事故が起こったらと想定しまして、このとき風向きを見ていただきますと、これは大気中の濃度が、これは何回も同じ図が繰り返し写っているわけですけれども、美浜から滋賀県のほうに向けて大気の流れがあり、そのときに滋賀県に広範囲に雨が降って、それを受けて沈着が起こって、それが累積したものがこういうかたちになります。

滋賀県だけを抜き出しておりますので、ちょっと福井県のところは見えないということはあるのですが、このようなかたちで累積した沈着量を確認することができました。これは最終的な沈着量を示したものですけれども、この色につきましては、先ほどの東北のほうで測定されたものと同じ色で着色しておりますので、この赤いところ、3000Kということで、300万ベクレル。1平米当たり300万ベクレルという東北部の高いところと匹敵するようなところが長浜市の一部で見られると。それが米原市のほうまで広がっているというような事例で、ここで確認したいのは、空気が流れていて、さらに降雨があったというところで沈着が起こるとというのが要点というふうに思っております。

これは一例でございます。今後どのようにしてシミュレーションの日を決めていくかということですが、基本的に滋賀県なり琵琶湖流域に高い沈着が起こった日というのを設定していきたいと考えております。それで、放射性物質を一定量連続で流しまして、先ほどの図は1キロメッシュという詳細な計算をおこなっておりますけれども、10キロメッシュで計算することによって、2010年度から2012年度まで3カ年にわたって大まかな計算をして、それを琵琶湖流域で総和することによって、いつ高い沈着量が起こっていたのかというのを選定していきたいと考えております。

これも一例で、2013年1月1日から1月31日まで、1時間ごとに、先ほどの10キロメッシュで計算したときに琵琶湖流域にどのように沈着したかというのを示しております。

すけれども、例えばこのあたりの高い日というのを3年間のなかから、高いほうから選んでいって琵琶湖への影響、琵琶湖流域への影響の高い日について今後シミュレーションをおこなっていき、さらにこの値を用いて琵琶湖への影響というのを推測していきたいと思っております。

続きまして、琵琶湖のほうのシミュレーションについて、佐藤のほうから報告いたします。

事務局：それでは引き続きまして「琵琶湖流域における放射性物質拡散影響予測の評価方法について」ということをご説明をさせていただきます。座って説明をさせていただきます。

お手元の資料5をご覧ください。あるいは前のスクリーンをご覧ください。

これは先ほど最初に出てきた図と同じですけれども、琵琶湖への影響ということに関しては昨年度から検討を進めておりまして、昨年度はここにありますように、挙動の短期予測、今年度については影響評価手法の改良ということと、中長期の影響予測ということを進めているところです。

本日お話しさせていただく内容は、昨年度、主に検討を進めてきた挙動の短期予測ということについてお話をさせていただきます。話ですけれども、大きく二つありまして、まず前半で、どんなモデルを使っているのかという概要、後半が、そのモデルでの試算結果ということになります。ただ、前半のモデルの概要については前回の検討委員会でお話をさせていただいた部分とかなり重複しますので、そこははしょりながら少し説明をして、後半のところですっきり説明をさせていただけたらと思います。

では、振り返りにもなりますけれども、モデルの概要になります。今回対象としているモデルというのは、大きく分けまして、事故が起きてから大気中で移流、拡散をして琵琶湖にどれくらい沈着するかという大気モデルと、陸に沈着したあとにどれくらい流出するか、浸透するかなどなどを予測する陸域のモデル、湖内に直接沈着したり、あるいは陸から入ってきたものがどういうふうに拡散、移流していくかといったことを予測する湖内モデルという、大きく三つあるのですけれども、大気モデルについては先ほど山中部門長のほうから話があったとおりで、私が本日お話をさせていただくのは、この陸と湖内のモデルの部分になります。

陸および湖内のモデルですけれども、平成17年度からうちのセンターのほうが中心となりまして琵琶湖流域水物質循環モデルというものを構築してきました。これはもともとの目的は有機物や窒素、リンなど、いわゆる富栄養化にかかるような予測をおこなうためにモデルというものを開発してきておりまして、陸のほうは500メートルの格子状(メッシュ)、湖内は1キロメートルのメッシュで幾つかの層に分けて、準三次元的に計算をおこなうと、こういったモデルを使ってきておりまして、これまでも湖沼水質保全計画などのさまざまな行政計画に活用されてきているところです。

ただ、この有機物、窒素、リンを対象としたモデルをそのまま放射性物質に当てはめられるかということと必ずしもそうではありません。さまざまな文献調査を重ねまして、特にこの三つについてきっちりと改良しなければいけないということが分かってきました。

まず一つが粒子態成分の考慮ということで、物質には、水に溶けているもの、粒子に吸

着しているもの、両方あるのですけれども、特に粒子にどれくらい吸着しやすいか、しにくいかといったことが放射性物質の移動を決める決定的な要素になるということが分かりましたので、この粒子態成分がどれくらい流れるかといったことを予測できるようなモデルにいたしました。二つ目が、その放射性核種がそれぞれ粒子にどれくらい吸着しやすいのか、あるいはしにくいのかといったことを考慮できるようにもしました。三つ目が、よく半減期と言われるように、いわゆる放射性の崩壊といったものも予測できるようにいたしました。

その結果として、琵琶湖流域の放射性物質動態モデルといったものを構築してきておりまして、今回については放射性のヨウ素とセシウムを対象として計算をおこないました。

これも前回お話ししたものと重複するのですけれども、放射性核種というのは、単純に分けますと、水に溶けやすいか、あるいは物質に吸着しやすいかといったような特徴を持っております。この粒子への吸着のしやすさということを表す一つの指標として、「分配係数 K_d 」というものがあります。この係数は、数字が大きければ大きいほど粒子に吸着しやすいという特徴を持った指標です。あとで結果を出すときに出てきますので、少し頭の片隅に置いておいていただければと思います。

例えば粒子に吸着しやすいか、しにくいかということと言うと、ストロンチウムとかヨウ素というのは非常に水に溶けやすいのですけれども、セシウムというのは、それらよりはかなり粒子に吸着しやすい。プルトニウムというのはセシウムよりもさらに粒子に吸着して陸あるいは湖内で動く。こういったかたちで、かなり動き、特徴に差が出てくるということをご理解いただければいいかと思います。

次に、大気から降ってきたあとどんな計算をするかということについて説明します。大気から放射性物質が落ちてきたとします。「表層土壌」と書いていますけれども、畑であるとか森林であるとか、そういったところに沈着して残るものがどれくらいあるか、地下に浸透する部分がどれくらいあるか、雨と一緒に表面流出で流れていくものがどれくらいあるか、こういったことをモデルのなかで計算をしております。

さらに言いますと、表層土壌に吸着したものはそこでずっととどまっているかということそうではございませんで、雨が降ったあとでこの土壌が流出していくと、こういったことについてもモデルのなかで予測をしております。

最終的に陸のほうでは川から湖に行くのですけれども、川のほうでも、粒子に吸着しているもの、あるいは水に溶けているものというものを別々に予測をしています。水に溶けているものについては水の流れに乗って下流に行き、物質にくっついているものについては途中で沈降したり、あるいは大雨のときにはそれが浮上して、また水に回帰して流れていく。そういったことについてもモデルのなかでシミュレーションをしております。

最終的に湖内に入ったものでも、湖内についても、水に溶けているもの、あるいは粒子にくっついているもの、この二つを水中あるいは底泥中でも計算をしております。その割合というものを、先ほど申し上げました分配係数というものをを用いて計算をしております。

また、この水あるいは物質というものについては、そのあと植物プランクトンから動物プランクトン、魚、あるいは底生生物などに吸収されたりして濃縮していくわけですから

ども、今回のモデルについては、それらの過程における放射性物質の動態についてはまだ構築が途中の段階ですので、今回お話しさせていただくのは、水中における濃度ということになります。

では、ここからモデルで試算をした結果についてお話をさせていただきます。

先ほど冒頭で山中部門長のほうから話がありましたように、今回陸域、あるいは湖内の計算結果では、セシウムとヨウ素の両方についてお話をさせていただきます。

まずセシウムですけれども、今回対象としたのはセシウム 137 のほうだけです。134 については、今回は計算しておりません。セシウム 137 についてです。このスライドが恐らく大変重要なスライドで、よく前提条件をご理解いただいたうえで皆さんご議論いただけたらありがたいです。

まず計算期間ですけれども、短期ということなので 2010 年 4 月 1 日から 6 月 30 日までの 3 カ月間をまず計算対象としました。

次、これが最も重要なのですけれども、大気から降ってくる量をどのように想定するかということですが、今回の計算に当たっては、全部の流域、流域のすべての地点に 10 キロベクレル、すなわち 1 万ベクレル/平米を 10 時間連続で降下させると。すなわち 100 キロベクレル、10 万ベクレル/平米というものをすべての地点について降下させたということになります。先ほど山中部門長のほうから話があった、実際に大気モデルで計算した結果をこの陸のモデルに入れるということは、今回はしておりません。この 100 キロベクレル/平米というのは、あくまで仮想的な計算ということで、大気からの放射性物質の降下量を想定して計算をしております。

セシウムについては特に降雨時に降下しやすいという話が先ほどもありましたように、今回たまたま 2010 年には 4 月 2 日に、全域的でかなりな雨が降っておりますので、4 月 2 日の 10 時間に適用しました。

セシウムに関連するパラメータとして幾つかあるのですけれども、例えば崩壊定数、いわゆる半減期については 30 年ぐらいということ想定しています。あと、もう一つ分配係数というものですけれども、これが非常に文献値によって大きな差があるということが分かってきました。

これを一つの値で設定して結果を出してしまいますと、その結果で必ず動態が分かるのかということになってしまうのですが、決してそうではなくて、いろんな条件によって変わってきます。したがって、結果もできるだけ幅を持って示そうというような考え方から、文献でこの分配係数の幅を扱ったものがありますので、その値から、「5%値」と書いていますが、要は少ない値、最もありそうな値、非常に大きめな値といったこの三つを選択しまして結果の幅を示すといったかたちで計算をいたしました。

先ほど 100 キロベクレル/平米というものはまったく仮想的な値だとお話をしたのですけれども、その 100 キロの根拠は何かということをまずお話をさせていただきます。

これは先ほども出てきた図ですけれども、福島原発から、例えば 30 キロから 60 キロぐらいの範囲内を見ていただきますと、3000 K、赤いところから黄色いところ、あるいは水色から青、薄い青、濃い青といったところがありますけれども、大きく見ると、局所的な部分を除けば、水色から薄い青、濃い青といったあたりが多く観測されているのか

なと思います。

滋賀県の場合は、福井県の原因から概ね 30 キロから 60 キロの範囲で琵琶湖がすっぽり被われるぐらいの距離のところにありますので、こういった福島での沈着量というものを一つ参考にしまして、ここの 100 K といったことを、今回は仮に値を入れて計算をしてみたということになります。

ここからが試算をおこなった結果になります。まず河川での予測結果についてご説明をします。河川については流入している数十の河川についてすべて計算をしております。ここで示しているのはあくまで二つの河川の事例ですけれども、横軸が 4 月から 6 月末までの 3 カ月間、縦軸がセシウムのベクレル/リットルの濃度になります。ちなみに縦軸が対数スケールになっておりますので注意してご覧いただけたらと思います。

ラインが二つありまして、赤いものが「溶存態」と書いていますが、要は水に溶けているものです。この水色の部分、「懸濁態」と書いていますけれども、これが粒子にくっついていてのものになります。ですので、実際にはこれの合計値というのがその放射性物質の濃度ということになるのですけれども、見ていただきますと、凸凹していると。青いのが高いときもあれば赤いのが高いときもあるということが分かっていたかと思いません。

この上から降りてきているものが、そのときの降水量になるのですが、雨が降ったときに、水に溶けていない、粒子にくっついていてのものが高くなって、逆に、晴れているときには、水に溶けているものが多くなります。そういったことがモデルの計算結果として出てきました。

実際こういった現象というのは、福島などでも頻繁に観測されていることでして、定性的ではありますがけれども、そうした現象をこのモデルでも再現できつつあるのかなと理解をしているところです。

ここからは実際に湖内で計算した結果になります。これもセシウムの例ですけれども、分配係数は最頻値、一番あり得そうなときだけを仮にアニメーションをしてみたものということでご理解ください。

お手元の資料ではアニメーションが分かりませんので、前のスライドを見ていただけたらと思います。

ちょっとこれは文字が消えていますけれども、ここに時間が書いていまして、2010 年 4 月 1 日から 4 月 30 日までの 1 カ月間を計算したアニメーションの結果になります。このカラーのコンターは、ゼロベクレルから 20 ベクレル/リットルまで。つまり、赤いものは、もう 20 ベクレル/リットルを超えるような濃度の地点ということになります。これでアニメーションを進めてみたいと思います。お願いします。

湖面に直接沈着したもの、あるいは陸から降ってくるもの、流入するものがありますが、まず一瞬真っ赤になって、全域で 20 ベクレル/リットルを超えます。時間がたてばたつほど、北湖の中心部のほうから中心に、濃度がだんだん下がっていきます。濃度が下がっていくのは鉛直方向に拡散していったり粒子と吸着して底のほうに落ちていくと、そういったことによるものです。

この北湖、いわゆる北のほうの北湖よりも南湖のほうが赤が残りやすいといった傾向が

あるのですけれども、南湖は北湖に比べると非常に水深が浅くて、湖底からの泥の巻き上げによって、せっかく沈んでしまっても、また泥が巻き上がって湖水中に戻っていくと、そういったような現象が残っておりますので、南湖のほうが北湖よりも赤が残りやすい、濃度が下がりにくいといったことが分かってきたかと思います。

濃度、最初は一瞬真っ赤になるのですけれども、ひと月ぐらいたちますと、この10ぐらい、この黄緑色ぐらいということで全面に広がるということになります。もう一度だけアニメーションをお願いします。

はい、同じなのですけれども、全体が赤くなりまして、あとでヨウ素のものもお示ししますけれども、セシウムの場合は下がり方が非常に緩やかです。半減期が非常に長いので、ヨウ素に比べますと、単に移流するか拡散するか底のほうに沈んでいくかとか、そういったかたちでしか除去はなかなかされません。もちろんこの南のところ、洗堰から流出していくというのもありますけれども、半減期というかたちではほとんど除去されませんので濃度の下がり方はこの程度になるということです。

これを、アニメーションではなくてグラフで示したものがこちらになります。上のグラフが北湖のすべてのメッシュにおける平均値、下が、南湖におけるすべてのメッシュの平均値になります。これが、前のグラフだとちょっと分かりにくいのですけれども、この青いラインというのが水に溶けているものの、溶存態の濃度の変化になります。これは4月1日から6月末までになっています。この下に、ほとんど見えないのですけれども赤いライン、あるいは緑色のラインというのがあるのですが、これが懸濁態、つまり粒子にくっついて存在しているものの濃度になります。ですので、これら三つを合わせたものが実際の湖水中の放射性物質の濃度ということになります。ちなみにこの紫色で上がっているものは底質中の濃度になります。

これを見ていただくと分かるかと思うのですけれども、湖水中は、琵琶湖の場合は、河川よりも粒子態成分が非常に少なく、簡単に言いますときれいな湖ですので、多くが溶存態、水に溶けたようなかたちで存在しているということがまず一つ分かるのと、あと濃度レベルで言いますと、先ほどアニメーションでもご理解いただいたように、北湖だと、平均ですけれども、最大20ぐらいまでいって、そのあと徐々に落ちていくと。南湖ですと、それよりは、26とかそれぐらいまでいったあと、緩やかに落ちていくと、そういったことが分かるかと思います。

ちなみにこの濃度の捉え方ですけれども、現在の飲料水基準は、セシウムについては10ベクレル/リットルということになっております。ただ、ここで注意しなければならないのは、あくまで飲料水基準ですので環境中での基準ではありません。環境中での値から、そのあと浄水場に行って、最終的に私たちの水道に行くまでにはそれなりの除去がなされます。それがどれぐらいなされるかというのは、お配りしている資料の参考資料のほうに幾つか参考になるものを付けておりますので、もしよければあとでご覧ください。それがまず一つ注意点です。

もう一つですけれども、10ベクレル/リットルというのはあくまで平常時、現在の時点での基準ということになっておりますので、事故のときには、セシウムですと200ベクレル/リットルというものが適用されるということを知っております。そうしますと、現

在の基準からすると、ひと月近く平均的には上回るのですけれども、事故時ということで考えますと、かなりそれよりは平均的には下回るといったことがこれから分かるかと思えます。

ここからはようやく分配係数といていたものによって幅を示したものですけれども、この青いものが先ほどまで示していたものの一番あり得そうな値です。この赤い点線が分配係数が小さい、つまり水中に残りやすいものとして計算したときの値で、この緑色のほうが水中から除去されやすいということで、下側の予測になります。ですので、実際にはこの赤い点線から緑色の点線の間で恐らく推移するだろうというふうに理解していただけたらいいかと思えます。ですので、モデルと言いましても、一つの結果が出るというよりは、これぐらいの幅を持ってでしか予測はできないということになりますので、そのあたりをご考慮いただければいいかと思えます。

続きましてヨウ素の計算になります。これも前提条件はセシウムとの比較という意味もありまして同じにしております。同じように 100 キロベクレル / 平米をすべての流域に当てはめたということになります。変えたものは半減期と分配係数ですけれども、分配係数は同じように幅を持って設定をしております。

これがまず河川での例です。これも河川、二つ例を取っております。先ほどのセシウムと大きく違うポイントは二つありまして、まず一つがピンク色、水に溶けているものがほとんどであるということと、もう一つは半減期が非常に短く、ヨウ素の場合は 8 日間ということになっておりますので、濃度が急速に下がっていくということです。事故直後には数百、あるいは場合によっては 1000 ベクレル / リットルを超えるぐらいまでいくのですけれども、その後、ひと月後には 1 を十分下回るぐらいの濃度になるということが予測されました。これがまたヨウ素に適用したときの計算結果になります。

またそしたらアニメーションをお願いいたします。

これも、事故直後は同じだけ降っていますので、20 ベクレル / リットルを超えるのですけれども、半減期が短いのですので、濃度の下がり方が早いということと、あともう一つは、ヨウ素の場合はセシウムと異なりまして陸の影響を比較的受けやすくなります。水に溶けて流れてきて、それが沿岸部に影響するということから、沿岸部に比較的影響が残るという特徴があります。また、南湖が残りやすいのはセシウムと同じでして、鉛直方向への拡散とか沈降とかということが、北湖に比べると影響が少ないために、濃度が比較的落ちにくいといった特徴があります。

最初は真っ赤だったのですけれども、ひと月ぐらいたちますと、ほとんどが半減期の影響で、もうこの数ベクレル、あるいは 1 前後ぐらまで落ちていくということになります。

もう一度お願いします。

この周りで赤く残っているのは陸からの影響です。陸から流入しているものが比較的最初は残っているということになります。半月ぐらいたちますとこれぐらい、青から緑色ぐらまで下がっていくのですが、これはもう半減期の影響です。とはいっても、南湖のほうは、北湖に比べると、やや影響が残りやすいといったことはセシウムと同じです。そしてひと月ぐらいたちますと、全体が青になるぐらまで濃度が下がるということになります。

これもまたグラフで示したものですけれども、上のほうが北湖の平均、下のほうが南湖の平均ということになります。これもセシウムと同様、ほとんどが溶存態、水に溶けているというようなかたちで存在しているのですけれども、ヨウ素の場合は北湖で濃度が最初二十数ベクレルまでいったあと急に落ちていく。南湖のほうは、40ベクレルを若干超えるところぐらいまでいったあと、また同じように急速に下がって行って、ひと月後には1ベクレルとか、それぐらいの値まで急に下がるということになります。

これも北湖と南湖、それぞれの平均値なのでもちろん幅があるということの一つですけれども、基準との比較で言いますと、ヨウ素については現在飲料水の基準というのは設けられておりません。ただし、緊急時、事故時の基準としましては、300ベクレル/リットルというものが適用されるというふうに聞いておりますので、そういったことからすると、それに比べたらかなり少ない、平均的には少ない濃度ということになります。ただ、あくまで平均ですので、例えば沿岸部でどうかとか、そういった評価ですとまた違ったことにはなるかもしれませんが、平均的に見るとそういうことになりました。

これはまたその分配係数で幅を示したものですけれども、ヨウ素については、もうほとんどが水に溶けて存在するといったことが分かっておりますので、幅を示しても、そんなに幅のないような結果で示されました。実際にはこういう100キロベクレル/平米がすべてに降るといような前提条件でしたら、この高いほう、分配係数が最頻値とか最小とか、そういったところの値で推移していくものと思われます。

今回は分配係数ということで結果の幅を示したのですけれども、前提条件により結果は非常に大きく変わってきます。大気からの沈着量なんていうのはもちろんですけれども、分配係数とか、そのほか灌漑期なのかとか非灌漑期なのかとか、あるいは湖内で循環しているときなのか停滞しているときなのかとか、そういったさまざまなことによって結果は変わってくる。今回幅を示したのはこの分配係数だけですので、ほかの条件によっては、結果がまた変わってくるということになりますので、そういった観点から今回の結果を見ていただけたらいいのかなと思います。

今後は大気モデルでの結果を受けて湖内でも計算していくということとか、あるいは中長期の予測などもおこなっていきたいと思っております。

以上です。

議長：はい、ご苦労さまでございました。

いまの事務局のご説明について、何かご質問、ご意見あれば承りたいと思います。
では、牧委員。

牧委員：ありがとうございました。

沈着量はかなり雨の影響を受けるということで、実際起こったときでないとはよく分からないということがあります。そこで、リアルタイムで、事故後すぐにこういうシミュレーションができるようシステムを構築していくというお考えはあるのでしょうか。

事務局：残念ながら、いま、これおこなっておりますのを、シミュレーションするのに1日以上かかるということで、実際に事故が起こったときに対応できるようなシステムではな

いです。

議長：それは、スピードアップする可能性はあるんですか。

事務局：基本的には24時間職員が詰めているわけでもありませんので、即時の対応ということは、いまのところは考えておりません。

議長：そうですね、でも、先ほどの寺川委員のご発言で、少し時間の余裕があるというなら、何かその時間の余裕を使って出すようなことというのは可能なんですかね。

事務局：例えば沈着量、沈着しているところを避けて退避するというようなことを考えるのであれば、例えば1週間以上の期間があるならば、今回のシミュレーションというのは可能であると思っております。

議長：はい。では高橋委員。

高橋委員：いまの点ですけれども、資料4の最後のところに、「高沈着量日の選定方法」というかたちで記載されていますが、いまはオンタイムで解析をするということではありませんので、どのような気象条件によって事故が起きたら琵琶湖に大きな影響を与えるかということの情報を抽出しておくことのほうが重要ではないだろうかと思えます。

議長：シナリオみたいなものをあらかじめつくって、こうであればこんなようなことになるだろう、こうであればこんなことになるだろうみたいなことをあらかじめ幾つかつくっておいたらということです。

ほかに何か。

はい、では太田委員。

太田委員：ちょっと子どものような質問なんですけど、雨の場合は大体分かるんですけど、雪が降った場合、雪によってそういうものが固められて、今後どうなるんでしょう。

議長：雪の場合はどうですかと。

事務局：雨も雪もそうなんですけれども、微粒子、1ミクロンぐらいの粒子が浮いていると、それに向かって水分が固まって、あるいは雪も、それぞれ小さなものが集まってある程度の大きさになって重たくなって落ちるというメカニズムですので、雨の場合も雪の場合も同じかたちです。

だから、上空に雪ができる場合、非常に小さなものが集まって、それが幾つかまた集まって重たくなって下に落ちるというかたち。上空に上がっていくという状態は、非常に小

小さな粒子でないと上空に上がらないのですけれども、それが幾つか集まる。その集まるきっかけとなるのに小さな粒子が、土壌の小さな粒子が巻き上がったというかたちになってくるんです。

議長：どうぞ。

太田委員：その雪の中に放射性物質が含まれて、それが落ちますよね。雪って積もりますね。それが例えば根雪になって、そのままずっときれいとどまっていて、それが溶けたときにそこから流れ出ていくということと理解したらいいのでしょうか。

事務局：はい、基本的にはそうだと思います。モデルのなかでも一応そういう計算をするようにはしているのですけれども、雪のときに融雪でどれくらい流れてくるかというのは非常に難しい予測でして、研究テーマにもなっているくらいですので、どれくらい正確に出せるかというのは今後検証していきたいと思っております。

議長：湖北のほうは雪が多いですから、やはりできるだけ検討していただけたらいいんじゃないでしょうかね。

ほかにご質問等ございませんか。

では竹田委員。それから古川委員。

竹田委員：先ほど高橋委員から、こういうデータをどういうふうにして使うかということについて考え方をうかがったのですけれども、私も、この場合はまず全域にあるセシウムが一様に沈着したという、そういう前提というか条件から出発されたのでしょうかけれども、もう少し、例えば地域性を考えたこととか、どこにどういうふうになるかというのは難しいと思いますけれども、だけれども、そういうデータもあったほうがどういう影響があるかとかいうことが分かりますので、ぜひそういうことを今度お願いします。

それから、どういうふうはこのデータを使うか。数日の余裕はあるだろうと。その間、計算に1日かかるなら、そのうちにはできるだろうということもあるんでしょうけれども、水質調査モニタリングもありますので、そこらへんとの関連ですね、それをやはりちょっとやっていかないと、ただ単に予測だけ、予測というのは大事なのですけれども、べつにいらないと言っているわけではないのですけれども、モニタリングとの関連が大事だと思いますので、ぜひお願いいたします。

議長：はい。よろしいか。

では、古川委員。

古川委員：琵琶湖のほうについては取水制限だとか、そういう水道への影響というのは理解できましたけれども、大気シミュレーションにおける、「沈着」という現象で、例えば、近くでも雨が降らなければ沈着しないし、遠くても雨が降れば、沈着をするというような

ことだと思っておりますが、このシミュレーションは、単位がキロベクレルですが、避難にこだわるわけではないのですが、避難の基準とこのシミュレーションとの関係というのはどういうふうに見たらいいのかということがよく分からないんです。シーベルトに換算するとどうなるのかなど、避難基準との関係がもう少し分かりやすいようにならないのかなと思っております。

議長：それについていかがですか。

事務局：ちょっと試算をしてみたのですが、3000 Kで、大体4マイクロシーベルト/アワーぐらいの値で、セシウム137の場合ですが、4マイクロぐらいだったというふうに一度試算したことがあります。

議長：ということは、逃げるべきか逃げざるべきかと言ったら。

事務局：O I L 20 でしたか。

議長：20。まあ、それよりあるということですね。分かりました。

ほかに何かご質問ありますか。あるいはご意見。

なければですが、シミュレーション、すごく期待していて。大気のシミュレーションは雨が大きいというので、正直、その雨の降り方によっては、この場に収まるのか、あるいは別のところに沈着するのか、どこにあるか、ないか、それも含めてやはり、この、それこそ、これが出てくるまでに、福島るときには大分時間がかかりましたよね。だからやはり今回の事態をどういうふうを受け止めるべきなのかというのを、可能な限り、なるべく早く知りたい。それを知る術として、滋賀県は琵琶湖環境科学研究センターがあるので、ぜひそれをつくるべく努力をさせていただいて、それこそ、それは避難にもつながるかもしれないし、長期的な影響を考えるうえで大変大きな役割を果たしそうなので、大気についてはぜひそれを考えていただきたいなということ。

それから、これは起こってみないと分からないにしても、先ほどの琵琶湖のほうのシミュレーションを拝見していると、北湖に比べれば当然南湖のほうの影響が抜けていくのが時間がかかるし、どちらも大丈夫なんだから大丈夫だと言ったらそれまでなのかもしれないのですが、先ほどの古川委員と同じで、「これは大丈夫なのでしょうか、駄目なのでしょうか」と、みんな不安になるし。しかも、見ると、ある場所はやはり濃いし、ほかのほう薄いし。同じ北湖でも濃いところと薄いところ。平均値でぼんと出されても、やはりその不安は残るし。

セシウムも、それからヨウ素も、同じようなところが最後まで残っているようなところを見ると、ある種、琵琶湖の特性なのかもしれないと考えると、やはり竹田委員がおっしゃったように、モニタリングとの関係というのはいろいろあって、そういうところでどういふふうにもモニタリングしてあげるのかというのは、安心情報を提供するというようなことも大切なのではないかという気はするので、せっかくこのシミュレーションのデータが

あるわけですから、ぜひモニタリングの計画と、このシミュレーションの計画もリンクさせていただいて、安全であれば安全であることを、ぜひ堂々とみんなに知ってもらって無駄な避難をせずに済むようにしたいと思います。

そういう意味では、資料4、資料5にあるものをぜひ対策に活用できるようにお考えをいただきたいをお願いをして、進行上、ちょっと遅れておりますので、(4)の「その他」にまいりたいと思います。

(4) その他：SPEEDIによるシミュレーション結果に関する報告

議長：まず事務局のほうからご説明をいただきたいと思います。

事務局：それでは、滋賀県モデルとSPEEDIによる放射性物質拡散予測との比較検査結果について、私、原子力防災室、奈須野のほうから説明させていただきます。座って失礼いたします。

お手元にお配りしております資料6と資料6-1を用いて説明させていただきます。

このたびご報告させていただきます内容は、これまで、平成23年度に琵琶湖環境科学研究センターのほうで大気シミュレーションのモデルをやってきて、この地域防災計画にいま結び付けてきていること、皆さんにご案内いただいているかと思いますが、そのモデルと同様の条件で、国のほうで運用していますSPEEDIを用いてシミュレーションをおこなった結果というものを比較しようというもので国にお願いしていたところ、平成25年5月に入ってからSPEEDIのデータというものをいただいたものですから、資料6-1にご案内しておりますとおり、比較してみたものでございます。

まずはじめに、この滋賀県がおこないましたモデルとSPEEDIとの間に、ある程度のモデルの違いというものがありますので、その点を先にご案内させていただきたいと思いません。

いま、資料6の表の2項目、「滋賀県モデルとSPEEDIとのモデルの比較」とございますが、一番目に気象モデル、また二番目に拡散モデルという、この二つのモデルを組み合わせ、ヨウ素がどれだけ福井の発電所のほうから飛んできたかということと比較しておるのですが、滋賀県のモデルにつきましては、先ほども説明がありましたとおり、平成23年度は気象モデルでMM5というものをを用いております。一方で、SPEEDIのほうでは、これは「PHYSIC」と書かれていますが、別の気象モデルを用いております。

MM5はアメリカで開発されたもの、PHYSICについては原子力研究所、いまでは原子力機構さんのほうで研究されているものといった、開発の経緯も違うような異なったモデルとなっております。

また、拡散モデルにつきましても同様に、滋賀県ではCMAQというものをを用いています。またSPEEDIのほうではPRWDA21というモデルを用いているということから、同じ目的としてシミュレーションをおこなったとしても、それぞれのモデルの違いが若干あるということから、結果もある程度変わってくるということをご了解いただいたうえで、今回はこの説明をさせていただきたいと思いません。

もう時間もないということですので、ちょっと説明を簡単にさせていただいておりますが、裏面をご覧くださいと思います。

この滋賀県モデルと SPEEDI の予測比較につきましては、3(1)の「設定条件」でご案内のありますとおり、設定日として、滋賀県モデルを用いたときに、滋賀県のほうに大きな影響を与えた日というものを美浜発電所について3ケース、大飯発電所について3ケース、そのほか敦賀、高浜で1ケースずつという、合計8ケースについておこないました。そのうえで比較したものが資料6-1となっております。

資料6-1のほうをご覧くださいと思います。一例として、1ページ目に美浜発電所、平成22年2月1日のケースにおいてシミュレーションした結果をご案内しております。

左側の滋賀県モデルにつきましては、黄色と緑色について、ヨウ素による被ばくの量の影響評価をしております。また同じように右側の SPEEDI の図につきましては、発電所のほうから3本の線が伸びてきております。一番内側の線、この1ページ目の図ですと、福井県内にとどまっておりますが、この線の内側が、滋賀県モデルで言うところの赤色の区域、500ミリシーベルト以上の区域。また、真ん中の線につきましては、滋賀県モデルで言うと、この黄色で図示しているところ、100ミリ以上500ミリシーベルト未満。一番外側の線については、50ミリシーベルト以上100ミリシーベルト未満という、滋賀県モデルで言うところの緑色の部分という区分けになっています。このようなかたちで、滋賀県モデルと SPEEDI のモデルを比較して、いまご案内しております。

その結果としまして、資料6を使って説明申し上げますけれども、このヨウ素の到達距離や方向性がほぼ一致している事例が3例、敦賀や美浜発電所の2月1日版。これは、資料6-1で言うところの1ページ目と7ページ目。また大飯の6月16日というのは5ページ目となっております。これらについてはおおよそ滋賀県のモデルと SPEEDI の結果それぞれで、到達距離や方向はほぼ一致していると思われるという結果が出ました。

また、方向は一致するのですが距離が異なっているというものが、美浜の3月6日、また美浜の11月24日のケースということで、資料6-1の2ページ目と3ページ目に出てきました。これらは実際、滋賀県内において広くヨウ素が到達するであろうというかたちで SPEEDI の結果が得られました。

また、SPEEDI の予測を用いたところ、滋賀県内のほうにヨウ素などが多く到達しなかった事例というものも現れました。大飯発電所の5月20日と6月30日のケースで、資料6-1でいうと4ページ目と6ページ目となっております。

これらにつきましては、モデルのなかにおけるそれぞれの粒子の飛び方でありませうとか、または気象条件、風のデータの処理の仕方の違いにより、SPEEDI のほうが遠くまで飛んでくるでありませうとか、または、ふわふわと飛んだものが滋賀県方向に行くのか、福井県内にとどまるのかといったモデルの違いにより結果は異なったものでありませうというふうに解釈されております。

これらの内容を、6月4日の日、原子力防災専門家会議のほうで専門家会議の皆さんに見ていただきましてご意見をちょうだいしております。そのなかで、SPEEDI の解析結果として滋賀県モデルよりも到達距離が大きいケースが見られたものもありますが、U P Z

の考え方を变える必要はないと。ただし、その対策については考えていく必要があるというご意見をちょうだいしております。

また気象の微妙な変化によって、この放射性物質の到達距離や方向に違いが出るということから、万一の事故の場合には、この予測だけではなくてモニタリングによる実測値ベースの対応が必要であるというご意見をいただいております。

これらのご意見をいただきまして、7、「今後の対応方針」として、県としましては以下の3点を政策的に重要な内容として今後の原子力防災対策に活かしていくこととして、UPZの範囲というものは固定的に考えることではなく、状況によってはその範囲を超えて放射性物質の影響が及ぶことを想定して対策を取るということでありますとか、また、今後、有事の際にはSPEEDIの情報も参考にしつつ、モニタリングによる実測を重視していくこと、また機材の整備や人材の養成を含めて実効性のあるモニタリング体制を整えていくことというかたちでこの結果を活かしていきたいと考えています。

少し簡単になりましたが、私からの説明は以上です。

議長：はい、ありがとうございます。

これについて何かご質問、ご意見があれば承りたいと思いますが、いかがでしょうか。
はい、では澤田委員。

澤田委員：両方のモデルで、地形のデータはどのような扱いになっておりますでしょうか。

事務局：どちらのモデルも地形のデータが入った。

澤田委員：全く同じデータが入っているのですか？

事務局：モデルによって地形の入れ方は違って、まずメッシュの違いもありますので、そういったことはあるのですけれども、地形のデータは当然入ったデータです。

澤田委員：よく分かりました。

議長：はい。ほかに何かご質問あるいはご意見があれば承りたいと思いますが。

6月4日のところでご議論いただいたということで、牧先生、何かありますか。

牧委員：いや、ありません。

ここに書いているとおりでございます。

寺川委員：1点だけいいですか。

議長：はい。では寺川委員。

寺川委員：モデルで、大気安定度、どうなっていますか、これ。大気安定度の入れ方ですけれども。

事務局：大気安定度というかたちで入れているわけではなくて、さまざまな気圧です。鉛直方向にデータを入れていますので。そこから計算されるので、AからFというような、いわゆる大気安定度というかたちで入れているわけではないです。

寺川委員：SPEEDI は入るのですけれども、大気安定度が。

事務局：そうですね、大気安定度でそう、何かあるときは数値がそれぞれ決まっていくというようなかたち。

寺川委員：になるので、そこもちょっとどうなっているのかなというかたちが。滋賀県さんのモデルの場合に。かなりかたちは変わりますので。

議長：どうですか。

事務局：滋賀県のモデルの場合には、先ほど申し上げたとおり、気象のさまざまな要因をそのままの数字で入れるようなかたちになっているということです。

議長： があったり があったり×があったりするのはそういうところの影響があるというふうに考えたらいいということでしょうか。
ほかに何かご質問、ご意見、ありますか。

谷口委員：すみません、この部分だけではないですけれども。

議長：はい。

谷口委員：先ほど議長も安全情報というふうにおっしゃいましたけれども、こうしているいろ分かってきたことがたくさんありますので、住民の不安を除くために、正しく情報提供していけることというのはたくさんあると思います。

特に子育て世代の方たちは、水ですとか、大気への影響について、これは長浜、高島在住の方だけではなくて、たくさんの方が漠然とした不安を持っていらっしゃると思います。地域のサロン、子育てサロンなど住民たちが身近な地域で集まる場が滋賀県にはとてもたくさんあるので、そういうところで使える簡単な学習資料ですとか、ブックレットでもよいのですが、そういうものを作成していただけるとよいと思います。私たち社協職員も、子育て世代の方をはじめ、地域の方たちに安心情報を広めていけるとと思いますので。

既に工夫して情報提供をしていらっしゃるかも分かりませんが、ご検討お願いしたいと思います。

議長：はい、分かりました。ご意見として。

先ほども、シミュレーションの先にリスクコミュニケーションと書いてありましたから、分かったことをどうやって皆さんに伝えるのかという部分で考えていただきたいと思います。

一つだけ気になるのは、資料6の7、「今後の対応方針」の に、「UPZの範囲を固定的に考えることなく、状況によってはその範囲を超えて放射性物質の影響が及ぶことを想定する」というのは、非常に、そうだと思うのです。ここで言っている「UPZの範囲」というのは、この滋賀県の図で言うと黄色のことを指しているのか、これは何を具体的に指しているのか。滋賀県のUPZというのは結局、市町村界までずっと入れて考えていますよね。行政対応を含めて考えるのだからということ。緑の部分も十分エリアに入っているわけですよ。むしろ固定的に考えてはいけないのは、黄色の部分の場所が、先ほどの図を見ると、いろいろ状況によって変わると。黄色の部分のところのほうが、やはり対応を真剣に考えていただかなければいけない。緑の人はあまり過剰に反応されては、むしろよくない状況にある方たちだとすると、この「UPZの範囲を固定的に考えることなく」というものの意味するところはなんなのでしょうねというのが、もしよかったらご説明いただけるとうれしいのですが。

事務局：滋賀県の場合、計画のなかに滋賀県版UPZということでこの黄色い部分を入れ込んでおります。今回、例えば SPEEDI の範囲で、それよりも大きいデータがあるからといって、これをまた、あっち変えたりこっち変えたりということではなくて、いかに、いま国がおっしゃっている 30 キロの範囲で十分終わるのかということから考えますと、今回 SPEEDI で出していただいた内容でも、われわれが考えていた内容でも、状況によって 30 キロよりも大きく出てくるということから考えまして、やはり影響の範囲というものを、より大きく捉えて考えていくべきではないかということで、あまり固定的に、ここのこういうようなものがこういうふうに変ったとか、そういうかたちではないという意味でございます。

議長：はい、分かりました。そういう意味では黄色でいいということですね。

事務局：はい。

議長：はい、了解です。

はい、古川委員。

古川委員：いまのUPZの話ですが、この滋賀県版UPZは、ヨウ素のシミュレーションで、黄色い部分ということで試されていると。SPEEDI とほぼ似たようなものなのでUPZの範囲の考え方を考えるものではないというのは分かります。UPZの影響というのは、ヨウ素だけではなくて、先ほどのセシウムというのも、今後のシミュレーションのなかで

出てくると思うのですが、先ほどの4マイクロと言えばあまり影響はないかもしれないのですけれども、滋賀県版のUPZを言うのであれば、ヨウ素も、それからセシウムも含めた検討結果のなかで滋賀県版のUPZというものの定義をしっかりとさせていただきたいと思います。

議長：それはご要望として承りたいと思います。

ほかに何かご質問、ご意見、ありますでしょうか。

ちょっと時間を超過して申し訳ありませんでしたけれども、もし、ないようでしたら、そろそろ時間もまいっておりますので。

澤田委員：もう1点。

議長：はい、いいですよ。

澤田委員：安定ヨウ素剤の配布方法についてあまりご説明がなかったと思います。資料1には少し書いてありますね。それで、その資料1 - 4に、PAZ外においても、避難時に配布困難なときには事前に配布することも可能であるということで、その部分の要件は、いわば県が判断できるということだろうと思うのですね。そのへんをどういうふうにかけて具体的に設定しようとしているのか、ちょっと教えていただければ。

議長：はい、事務局。

事務局：安定ヨウ素剤につきましては、本日のところは国からお示された考え方をご説明したところでございまして、県としての考え方につきましては、今後、健康福祉部と、それから長浜市、高島市とも相談しながら一定考えていきまして、次回の11月の検討会議でお示ししたいと思っております。

澤田委員：一つお願いですけれども、先ほどのモニタリングポストにしても、住民は自分たちの地域の線量を知る権利がある。それから避難にしても、例えば国が避難しろと言わなくても、各個人が自主避難する権利があるし、あるいは国が何も言わなくても、例えば自治体が自分たちの住民を避難させることができなければならない。

それとまったく同じように、安定ヨウ素剤においても、国が飲めと言わなくても、住民たちは、自分たちの責任で飲む権利があると思うのです。あるいは自治体が自分たちの住民に飲ませることができなければならない、ということだろうと思うのです。ですから、住民たちが、自分たちのリスクのもとに自分たちが飲むことができる体制を、県としては考えていただきたいと思います。

議長：自助原則ですね。

澤田委員：はい。

議長：その確立をちゃんとしてほしいと。

澤田委員：そうです。

議長：そのためにはやはりきちっとしたご理解も持っていただかないといけないし、適切な情報提供をするという大前提のもとに原則を再確認していただくということではないかと思います。

ほかに何か。いま SPEEDI でなくて結構です、この際。全部の枠を通して。

実は今日、少し時間がなくてあまり強調されていないのですけれども、こうやっているいろいろな情報がだんだん出てくるわけですので、それをどうやって対策に活かしていくのかというのを、やはり県としては気にされておられると、事前に僕のところにご説明に来ていただいたときに聞きました。

そういう意味では、今日この場でなくても結構ですけれども、いままで分かり得た情報を使って、古川委員から随分、こういうふうにとか、ああいうふうにというご要望あるいは示唆をいただいたので、ほかの委員の皆さまからも、ぜひ、滋賀県としての対策に、今回まで、国もいろいろ整備されてこられているし、県の側でもいろいろ情報をこうやって集めて、分析もされて、されているので、それを具体的な対策に移していくとすればこういうことを考えよ、こういうことに気を使えと、先ほどの谷口さんの提案資料などもそういうことだと思いますので、ぜひまた何らかのかたちで結構です、お電話でもいいですし、直接おいでいただいてもいいですし、メールでも結構ですし、何かご示唆をいただければというお願いをさせていただいて、もしご発言がなければ、以上をもって本日の議論は閉じさせていただけたらと思います。

次回については、計画の見直しですとか、広域避難計画の素案、モニタリング計画案ということが議論していただく中心になると思いますので、今日皆さんからいただいたご意見を事務局のほうで整理をさせていただいて、次回に向けてご準備いただければと思います。

あと、次回の検討会議の時期等々について事務局のほうからご案内いただければと思います。

8 次回の会議開催日程について

事務局：次回の検討会議につきましては、資料2等でご説明をさせていただきましたとおり、11月下旬に第2回の会議を開催いたしまして、またご意見をいただけたらと考えております。

第2回の開催日については、あらかじめ議長とご相談させていただきましたところ、11月18日の月曜日または21日木曜日を候補に調整をさせていただけたらと考えております。

また次回ですが、今日のモニタリングや、またシミュレーションも踏まえまして課題が多いことから、会議時間を3時間確保させていただければと考えております。明日以降、

改めまして日程の調整でご連絡をさせていただいたうえで日程を決定したいと思いますのでよろしく願いいたします。

以上です。

議長：はい。次回11月18日か21日でいかがでしょうか。すみません、そんなにたくさん候補日がなくて恐縮ですけれども、いろいろと詰まっております、このなかでできればと思っているということで、事務局のほうからお伝えしてまいりますのでご回答いただければと思います。

それからいろいろご議論いただくことが多いものですから、ちょっと2時間ではタイトすぎるということで、誠に恐縮ですが3時間ちょうだいしたいという願いを併せてさせていただきたいと思います。

以上2点が今後の会議に関する意見でございます。もしご異論がなければということになにとぞよろしくお願いをしたいと思います。

以上で議事終了ということにさせていただきたいと思ひまして、進行を事務局のほうにお返したいと思ひます。

司会：林議長さま、皆さま、どうもお疲れさまでした。ありがとうございます。

最後に小笠原防災危機管理監からお礼申し上げます。

9 閉会あいさつ（小笠原防災危機管理監）

林議長さまはじめ委員の皆さま、それからオブザーバーの方々につきまして、熱心なご議論をいただきましてありがとうございます。

本日は計画の見直しについてさまざまなご意見をいただきました。ありがとうございます。冒頭申し上げましたように、今年度は広域避難やモニタリング計画など、幾つかの項目について見直しを進めたいと考えております。そういったことをもって地域防災計画のさらなる充実、それから林議長のほうからもお話がありましたように、県としての対策の充実ということを考えていきたいと思ひます。

今後ともどうぞよろしくお願いを申し上げまして、お礼とさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。

司会：それでは、以上をもちまして、滋賀県地域防災計画（原子力災害対策編）の見直し検討会議を終了いたします。お疲れさまでした。

（終了）