

平成24年8月20日

15:30～17:30

岐阜県防災交流センター2F研修室

【凡例】

…専門部会

…岐阜県

先月23日に政府の事故調査検証委員会の最終報告書が公表され、4つの事故調査委員会の報告書が出揃った。

また、現在岐阜県では独自に放射性物質拡散想定調査を行っている。

これを今後の原発安全対策や原子力防災対策、特に岐阜県の、隣接県として原子力防災対策にどのように反映すべきか、ということをお今日はご議論いただきたい。

これまでと同様、忌憚のない意見を願います。

< 議題1 福島第一原発事故に関する4つの事故調査委員会報告書について >

(事務局より資料説明)

資料1は、4つの事故調査委員会の報告の比較になっており、それをこれまでの専門部会で出た項目に合わせて並べ直した資料になっている。

本日はこの資料を参考に、全般的な日本の原発の安全対策、今回のような広域の事故に対する我々の心配事、そういったことを含めて、特に岐阜県、隣接県としての原子力防災対策に反映すべき内容等についてご議論いただきたい。

議論に先立ち、本日欠席の委員から事前に意見をいただいているので、事務局から簡単に紹介いただきたい。

本日欠席の委員から事前に意見をいただいているので、事務局から紹介させていただく。

全般的な事項として、何れの報告書にも記載があるとおり、特に専門的事項に関する事実分析が不十分であり、今後も調査・検証が必要。

準備されていたことや実施されたことについて、もしそれが無かった場合どうであったかという視点での準備・実施項目の実効性の検証と、実施されなかったことや準備されていなかった事項でもし実施あるいは準備されていればどうであったかという視点での検証が実学的な立場からは重要。この視点からは、政府事故調がより踏み込んでいる。

オフサイトセンターについては、緊急時の機能・運用面とロジスティック、つまり、自前で機能を維持できる能力であるが、その見直し状況が見えない。

モニタリングについては、放射線量の評価だけでなく、放射性物質の濃度の評価も必要。ヨウ素ダストサンプラーやヨウ素モニター等の導入も検討すべき。

SPEEDI については、政府事故調と同じ見解で、予測結果の情報があれば避難のタイミング、方向を選択できた可能性があり、活用する余地はあった。

防災計画・避難指示については、福島第一原発から他県まで距離があるが、若狭湾周辺の原発に関しては、他県までの距離が近いので、県境を越えた対応が必要となり、県としての対応より、国の役割の重要性は当然としても、その中間的な位置づけの組織が主体となるべきかもしれない。

原子力防災の枠組みとして、国が前面に立つという方針はあるが、緊急時の極初期においては、自治体に判断が求められることも想定される。そういう判断のためのモニタリングを含む情報収集能力と判断ができる人材が必要。

防災では、その事象毎の特性に合わせた対応と、大きい事故や災害が起きても底割れしないような仕組みが必要。福島の教訓を活かし、想定やマニュアルに過度に捉われずに考えるようにすべき。

以上のようなコメントをいただいている。

欠席委員の意見については、議論の中で内容に応じ引用させていただく。

では資料1について、項目に従って順番に進めさせていただく。

< 1 安全基準の基礎となる事項について >

これは政府、国会等の委員会それぞれで出した結論なので、どうこう言うことではないが、原発再開の大前提は「放射性物質が格納容器の外に出る事態を起こしてはいけない」ということ。福島の爆発のイメージは、水蒸気爆発というか、水蒸気の白い雲が出ているようなイメージであり、色々な対策が可能な印象を与えてしまっているが、実際は水素爆発という酸素と水素が結合して炎を上げる、まさに爆弾の爆発であり、そのような状態を起こしてしまっただけではどんな対応も手遅れである。

色々なことを想定した上でも想定外があり得るため、被害を最小化するための対策は当然必要であり有効であるが、水素爆発のあの状態を起こしては絶対にならないことを対策の基本にすべきである。

私は安全基準のこの項目が最も重要だと考えるが、依然として事故調査委員会の検証は不十分である。

特に「地震動による影響」「高経年化の影響」について、国会事故調査委員会は、地震によって冷却水のパイプなど周辺設備に損傷があり、それにより冷却水が不足して炉心が露出するという事態につながったという可能性を否定しておらず、これは本質的に重要なことで、もっと具体的に明確にすべきである。

また、福島第二原発との比較についての検討、特に、何が第二では起こらなくて、第一では起こっているのか、そういう比較事例についても検討が不十分である。

また、全電源が喪失に至ったプロセスをもっと科学的に定量的に解明すべき。

この結果を基にした今後の新たな再稼働基準、指標が、何をもって安全と判断するのか、そういう具体性のあるものが出てきていないという点が、非常に問題があるのではないかと。

今の意見は、一番厳しい評価になっている国会事故調を支持するが、それでもまだ評価が温いと、そういうことでよいか。

そのとおりである。今回の大きな反省は、起こる可能性があることは起こり、最悪の事態を想定しなければならないということであるが、何故そのような事態が想定されなかったのかについて検討が不十分。

浜岡原発においても、それまでM8クラスを想定していたものを、東日本大震災を受け、M9の南海の三連動、場合によっては五連動という、科学的根拠に不明な点はあっても最大限の地震に想定し直した。

そういうことから考えると、この事故のプロセスについても、もっと最悪の状況はどうか、という視点から解明すべきで、国会事故調査委員会のスタンスは当然のスタンスであるが、しかしそれでもなお、まだ不十分だと思っている。

欠席委員からの意見にも、専門的事項に関してまだ事実分析が不十分である、という意見がある。

4つの事故調委員会があるが、起こったことに対する科学的な分析という点ではどれも不十分であるという印象を受ける。

現在、日本原子力学会において様々な専門家が集まり、4つの事故調の結果を基にして、技術的、あるいは科学的な観点から、先ほど発言があったようなことを再評価する、ということが始まっている。

1年半程かかる予定であるため、再稼働の判断には使えないという問題があるが、専門家の中ではまさにこのことを真摯に考えて、事故調査委員会の内容をより詰める、という方向の検討は始まっている。

活断層の連動に関して、新聞等では話題になっているが、事故調では触れられていない。これは若干問題ではないかと思うが、どこかに言及しているような部分はあるのか。

論点として大きくは取り上げている部分は無いが、全く触れられていないかは分からない。

そう言う意味では、この「考慮すべき被害想定関係」の4つ目の項目については、先ほどの指摘も含め、こういうことももう少しきちんとやって欲しい、と言うことを専門部会としての要望としてもよいかと思われる。

今回の福島原発事故については、地震の対策、被害よりも、津波による被害、対応だけに関心が行きがちである。

しかしながら、活断層の問題、あるいは敦賀の破砕帯など様々な課題を抱えており、また地震による原子炉損傷という可能性を否定できないという国会事故調の報告もあることから、地震本体に対する対策、被害については是非強調していただきたい。

今の意見のとおり、今回津波が主な原因とされており、地震に関して想定外のことが起こった場合について、まだ十分検討されていない。

万が一地震の対策が破れた場合の、いわゆる深層防護の第4層と第5層の対策について、まだまだ不十分ではないか、ということもある。

万が一、格納容器から放射能が漏れた場合にどういう対策をするのか、という点をもう少し強調して、国に要望するとか、岐阜県として、深層防護の一番外側の対策についても十分に考えていただきたいと、そのようなコメントもあるかと考える。

格納容器から放射性物質が漏れてはいけない、これは基本だと思っているが、これが今回、漏れてしまった。

格納容器自体は破壊されていないが、そこから水素が出て、建屋内で爆発したということであり、これが最も重要な事象である。

そこに至ったプロセスを、「なるほどな」と思えるように、また他の原発にもその結果を活用できるようにもっと説明すべきであって、それがまだ不十分ではないだろうか。

地震によって冷却水のパイプが一部破損していたのではないかと、といった様々な指摘もされている。発電所に向かう送電線が倒れていなければ、また状況が変わっていたかもしれない。そういったところの分析が徹底してなされる必要がある。検討が多岐に渡り過ぎ、発散したような印象がある。

< 2 安全基準関係 >

ヒューマンエラーについては、これも結構大きく取り上げられているが、今回非常用復水器が上手く機能しなかった。

しかし福島第二においては、それが幸いにも一応機能したと言われている。

これも非常に重要なポイントであり、本当に操作のミスなのかどうなのか、本質的に重要な部分だと考えるが、報告書を読んでも、国会事故調と政府事故調の判断の違いというものが読み取れない。

こういうところをもっと突き詰めて、キーワード的なところで整理すると分かりやすいのではないか。

確かにこのヒューマンエラーの部分は、国会事故調は個人的な運転員の判断、操作の非を問うことはできないと、ヒューマンエラーはあっても仕方がないといった結論になっているように読める。

それ以外については、訓練不足とか未熟だったとか、そんな論調になっている。

国会事故調査の内容を読む限りは、不可抗力的な状況であったというまとめ方をしている。

であるとすれば、なぜ福島第二では安全に防止できたのか、そこが具体的に分かりにくい。

全体通じて、定量的検討が必要とは言わないが、福島第一と第二で何が違ったのかなど、ポイ

ントになるところを比較して整理すると分かりやすい。

専門部会としては、このような政府事故調と国会事故調の見解が異なるところについて、もう少し説明が欲しいと考える。

事実は一つであるが、解釈によって変わるものなのだろうか。

国会事故調は人災として、パニックに陥った人の責任が問えない、あまり人を責めることはしたくないといった論調である。それ以外については訓練不足といった印象を受ける。東電が何も言っていないのが不思議ではあるが。

このヒューマンエラーの論点というのは、恐らくフェールセーフをどう構築するかという問題である。

従業員の証言など、客観的事実がもう少し明らかにされるべきだと考えるが、緊急事態で対処しているそれぞれの人間が、仮に誤った行動をしても、重大な結果にならないようフェールセーフの発想でシステムを作るべきだということだと思われる。

今回の事故を検証しながら、フェールセーフのあり方として、どのようなチェックシステムなり、誤作動を防止するような仕組みを考えていくか、ということではないか。

チェルノブイリにしてもスリーマイルにしても東海の事業所にしても、過去の事故は何れも何らかのヒューマンエラーが原因となっている。

今回のことを踏まえ、フェールセーフのあり方として今後どういう対策を講じるべきか、という提言に繋げていけば良いのではないか。

フェールセーフの考え方自体は、原子力に関しては従来から取り込まれているが、一番大事な非常用復水器の部分だけが今回失敗したというのは、手動で切ったわけであり、従来のフェールセーフの考え方だけでは説明できないのではないか。

事実関係、客観的事実をもう少し明らかにする必要がある。

例えば、もう少し従業員の証言を公表するなり、今回何が起こっていたのかを、客観的に事実として明らかにすることが先決である。

若干気になるのは、海外の先進的な安全基準を取り入れるという、それはそのとおりであるが、日本は今まで国際基準を無視してきたわけではなく、むしろ海外よりも厳しめの基準を設けてきた。

しかし今回、大事故が起こってしまったというのは、何か本質的なところを見落としてきたのではないか、単純に国際基準の動向を参照して最新・最善にするというだけではなく、根本的な考え方をもう一度見直さないといけないのではないか。

深層防護の一番外側の部分について、海外ではテロを含めて考えていたことが、日本ではおざ

なりになっていたのは事実であるため、そこから見直したうえで海外的な発想を取り入れるというのが大事ではないか。

海外的な発想の中には、基準とするのはどうかと思われるような、日本よりも若干合理的な考え方を取り入れている部分があり、それが日本の風土に合うのかといった議論も必要であり、海外の最新の安全技術を単に取り込むと言うだけでは問題が生じるのではないか。

全体の規制の見直しと同時に、日本に合った規制体系をもう一度構築し直す、という発想が重要ではないか。

私も日本の基準が甘いとか、遅れているとは思わないが、どの事故調でも言っているのは、多分に日本の学術とか専門的な分野が社会的に後ずさってきたということ。

本来このようなサイエンスベースの問題では、事実と科学性が基本であり、それらは年齢とか権威とかに関係なく、誰に対しても平等であるはずである。

しかし日本の場合には、権威的なものがいろいろと考え方や判断に影響を与えてしまう。

それゆえ、国内だけで閉じてやるとまたその繰り返しになるため、権威主義を排除するための外圧という意味で、国際的と言っているのではないか。

< 3 防災対策関係 >

モニタリングについて、欠席委員からは、放射線量の評価だけではなく、万が一事故が起こった場合には放射性物質の濃度のモニタリングも重要であり、その準備も必要ではないか、例えばヨウ素ダストサンプラーやヨウ素モニターの導入、ということ意見を意見としていただいている。これは若干専門的になるため、地方自治体で常備するのは厳しいかもしれないが、考え方として、もし放射能の拡散が起こった場合には、このような測定をどこかに依頼できるようにしておくことが大事だ、ということだと思われる。

SPEEDI による計算評価は人によって見方も異なり、実際、計算結果も実情と桁違いに変わってくる可能性もある。従って、確実に信じることができるのは測定する結果だということで、空間線量率プラス放射能濃度の測定ができるように準備をするのがよい。

テレビ会議については、現場と本部との間の認識の齟齬がかえって対策を遅らせる、といったことがあった。

これは相当改善をしないと、単にテレビ会議システムを設けても無駄なのではないか、という印象を持っている。

放射性物質が格納容器の外に出るということになれば、いかにそれによる被害を最小化していくかが課題となる。そのためにモニタリングというものは不可欠であり、どこにどう広がっていくか、それを元に対応をしていく必要がある。

おそらくハザードマップ的に当初いくつかのシナリオを想定して避難対策などをやると思われるが、実際はシナリオから外れることもあるため、放射性物質がどう大気中に拡散したかをできるだけ把握して、避難計画を修正していく必要がある。SPEEDI はシミュレーションモデルで、精度は上がってきているが、やはり現実そのものではない。

そのため、岐阜県などの風下県が中心となって、定期的に原発の場所からトレーサーを放出するなどして、実際にそれがどう拡散していくか、例えば SPEEDI なりモニタリングで検証していく。そうすると、気象条件などによって精度が変わってくることがあると思われる。

今後こうすることを想定するのであれば、モニタリングも現在あるものではなく、その精度をさらに向上させる、それから実際に信頼度を持ったものにしていく、是非そういう取り組みは定期的にやる必要があるのではないかと思う。

実測に基づくのは确实だが、定期的なトレーサーはどうするのか。

それは工夫がいる。環境の問題もあるため、どういうものがトレーサーとして使用できるかである。

だがこれをやらないと、どれくらい観測点を密に置いてあればモニタリングとして有効なのかが不明のままである。検証データが多く出てくる事象ではないため、困難はあるが、精度検証がなければ、コンピューター上のシミュレーションだけでは緊急時に精度が不十分であり役に立たなかった、ということもあり得る。

これは岐阜県のみでやるべきか、あるいはベンチマークという格好でシミュレーション計算の精度確認を要望するということかと思われる。

SPEEDI の扱いについても、国会事故調と政府事故調とでは見解が異なっている。

正確性は無いということか。

欠席委員の意見では、SPEEDI は役に立つという立場で政府事故調の考え方を支持しているが、SPEEDI が使えるか使えないかというのは、もちろんシミュレーション計算の精度もあるが、使う人の能力にもよる、ということも欠席委員は言っているのではないか。

同じシミュレーション計算でも、その結果をどのように解釈できるか。そういう能力を持った人材の育成や体制整備によっても見解が変わってくるのではないか。

SPEEDI の活用は県においてもいろいろと考えており、活用の場面があるのではないかと考えている。

例えば、事故が起こった直後にどういう方向に避難すべきか、どういう方向に避難してはいけないのか、ということに SPEEDI を活用するためには、大前提として、どのような量の放射性物質がどのような形で放出されたかという情報がなければならず、正確性があってもそのまま使うのは難しいのが現状だと思われる。

ある程度落ち着いた時期に、現実的に計画的避難の段階に至れば、SPEEDI の活用は大いに考えられるため、今後国や関係機関において検討がなされれば、我々としては大変助かると思っている。

放出源情報の部分というのは SPEEDI の弱点であって、本来なら ERSS がある。ERSS と SPEEDI を組み合わせて、今言われたようなことができるはずであったが、今回は ERSS が動かず、またシミュレーション計算でも本来の機能を発揮できなかった。そういうことが起こらないよう要望する、ということがあられると思われる。また、シミュレーション結果の使い方を的確に判断できる人材が、地方自治体に 1 人は必要であると思われる。

今回の福島では、放射性物質の放出源条件はある程度定量化されているのか。

今回の放出源情報はモニタリング情報から逆算しており、起こった直後には皆目分からなかったという状況である。

いろいろな情報や避難の指示を受ける際に、テレビ会議システムは有効だと思われるが、今回の東電と現場のやりとりを見ていると、上手くやらないとかえって混乱を招くということがある。

テレビ会議の良さは、リアルタイムに情報の共有と意思統一ができるということ。今回の事故の最大の問題は、意志決定を誰がするかということがはっきりしていなかったこと。意志決定と責任の所在がはっきりしていなかったために混乱した。改正法では介入を排除しており、そういうことでは仕分けができて一定の整理ができていないかと思われる。

防災基本計画や地域防災計画の見直しは、人命を守る大変重要な案件であり、国民全員が感心を持つところである。

事故調の報告書では東北の津波に関する記述が目立つが、津波に遭わず、原発も持たないが、30 km 圏内で放射能汚染を受けることが想定される県が、岐阜県の他にもたくさんある。自然災害の訓練は毎年やっているが、原子力防災訓練は今まで受けたことがない。政府事故調には「市町村に任せるな」とされている。こういうことを反省にし、県と国がどうあるべきか、もう少し問題点を具体的にすると、岐阜県のような県が参考になるのではないかと。

今の意見に関しては、正にそのとおりであると我々も理解しており、今年の3月には福井県と合同で図上訓練を実施した。

今年度については、時期は未定であるが、県、市町村、関係機関を巻き込んだ形で、一部実働訓練も含め、今年と比較して大きな規模で実施したいと考えている。

防災訓練のところも含め、この事故調の内容というのは隣接県に対しての配慮があまりないという感じを受ける。

隣接県についてはおそらく念頭に無かったのではないかとと思われるため、この場合は強く主張

しないといけないのではないが。

防災訓練も広域になると大変である。十分練ったうえで行わないと、また訓練のための訓練ということになってしまう。これについても何か国の方に申し出ができたらいと思う。

避難指示の部分についても、立地県と隣接県では違うべきであると思うが、事故調の指摘は原発周辺に対しての内容が主であって、プルームが流れてきたときの対応についてはあまり念頭がないのではないが。

防災計画、避難指示について、昨年11月に県の防災計画の一部を修正し、これまで放射性物質の影響がないとしていたものを、あるという形に直し、また隣接県で事故が起こった場合の県の災対本部の設置基準などを改めた。

避難の関係も含め、具体的にどう対応をとるかについては、いわゆる今までのEPZが、概ね30kmのUPZという形で見直されようとしている状況の中で、具体的な検討は国のものも並行するが、県としても遅れないよう、並行してあるいは先行して検討していきたいと思っている。

私は事故の被災過程の解明がまだ不十分だと思っており、まずそこが最優先だと考えているが、防災計画にしても非常に不十分だと思っている。

先ほどの放射性物質の放出源、いわゆる初期条件が非常に不明瞭であり、これを簡単に設定できるものではない。

例えば20km圏とか30km圏という整理の仕方があるが、無風の状態であれば、確かに放射性物質は距離の2乗に比例して拡散する。

しかし、福島の場合、横方向に広がらず、岩手の方にスポット的に出てきたりなどしている。であるとすると、単に30km圏などといった整理の仕方ではなく、もっと詳細な検討が必要なのではないか。

また、先ほどモニタリングと申し上げたが、それと防災計画を組み合わせる必要がある。

あくまでも計画はシナリオを設定して、その元で立てるのであるが、実際はそのシナリオから外れることもあり得ることから、モニタリング結果に基づきいかに速やかにシナリオを修正して、有効な避難、被害の最小化につなげていくかが重要である。

そのために、モニタリングのシステムがどこで何力所必要なのか、そういうことになっていく。しかしながら、今回はまだ事故の被災過程の解明自体が不十分であるため、防災計画についても不十分であるのはやむを得ないと思われる。

まだ若干時間がかかるかもしれないが、国もその辺りを踏まえて今後検討するであろうと思われる。

専門部会の意見として、初動体制で自立した防災対策の組織がいるのではないかとすることを申し上げたいと思うが、それについては事故調の中ではどこも取り上げられていない。

これは情報一元化という観点から、あまり現場に判断機能を持たせるのは良くないということなのか。

例えば、政府事故調では「緊急時に迅速かつ適切に対応する組織力」とっており、言及されていないわけではない。

地方自治体としてはやはり、発災時の現場の判断能力というのは必要だと思うので、その点について事故調の意見が希薄であれば、少し強化するようなことを申し上げてよいのではないかと。

しかし、最後の現場介入については、防災訓練等を通じて、本部と現場とである程度整合性のとれた判断ができるようにしておくことが大前提である。

< 4 原子力安全規制の体制、ルールに基づく安全性の判断 >

原子力安全規制の体制、ルールに関して、法とルールに基づく安全性の判断ということこれまで2回提言しているが、この比較表を見る限り、これに言及しているのが国会事故調だけで、他の事故調からはそういう発声が無かったということか。

国会事故調が大きく取り上げていたため、それを記載しているが、他の事故調が触れていないというわけではない。

先般、国への要望において、科学的な根拠や地域の実情に基づいたUPZの設定と、それに対する各地域への防災対策、支援等をお願いしてきたところであるが、それがどこも触れてない。やはり立地県というか、原発のある地域のことばかりで、近接、隣接県といった、原発の影響を受ける地域に対して意見が述べられていない。

福島原発事故の検証ということなのかもしれないが、福島でも影響が立地県だけでなく、宮城県や岩手県まで及んだので、それについて触れられていないというのは少し残念な感じがする。

それからもう一つ、独立性の高い原子力安全規制組織の早期設置ということで、現状は原子力安全・保安院と資源エネルギー庁とが、別々の機関でありながらあまりにも連携が良すぎるところがあり、新しい組織は独立性の高い、また透明性の高い組織にしていきたい。また、今後の安全性の判断、また次のエネルギーという問題に関しては、今も色々な観点から議論されているが、今後のエネルギー政策をはっきりさせると同時に、原発における安全性、安全対策の基準がしっかりと整理されていくべきではないかと思う。

独立して法とルールと言っても、それだけ独立するものではなく、全体的な計画の中に連動してくるものであると思われるため、エネルギー計画と一緒に考えていく必要があるのではないかと。

この事故調査委員会からすると、枝野大臣や細野大臣はどちらかといえば被告の立場であるが、今後はおそらく、こちらがお伝えしていることを盛り込んでいただけないかという期待はある。

私も知事に同行して国に要望に行っており、その時に申し上げたことは、私達もそれだけの知識が持てないということである。

住民に不安を与えないための方策というか、少なくともこれだけは知っていて、住民に伝える、そういったガイドライン的なものを早く出していただけると大変ありがたい。

ヨウ素剤については、よく報道されているため、住民はその言葉自体は知っており、どうやってヨウ素剤を確保するのか、どういう配布をするのかと、そういった質問を受けることがある。早く住民の不安を払拭するためには、方策としてヨウ素剤はどこ確保するのかなど、ガイドライン的なものを示していただき、その方向が見えてくると大変ありがたい。

また、敦賀原発でいえば、活断層はもちろんであるが、破砕帯という言葉も出ている。そういったものも、国においてははっきり明確な話をしていただけると大変ありがたい。

原発から25kmと、UPZの圏内に入っており、それが住民の不安にもつながっている。防災計画を県で作っていただいております、これに沿って防災訓練なども行いたいと思っているが、先ほど申し上げたようなガイドライン的なものを、国においても早く出していただけるとありがたい。

まさに住民の不安を取り除くということで、国がやるべき具体的なガイドラインやヨウ素剤の話が出たが、そういう方向性については、国で色々な専門家が意見を交換して決まっていく。

ただ、残念なことに、地域の実情についてはなかなか国では分からない。

そこについては県が対応して、岐阜県の実情に合ったことを要望していかないと、今言われたようなことは難しいのではないかと思われる。

これは資料2の話になるが、県が独自に行っている放射性物質拡散想定調査の結果を踏まえて、それをどう活用していくかという中で、防災対策の充実強化として、モニタリングやヨウ素剤を含めた原子力防災に必要な資機材の整備など、県独自でやれることはやっていく。

ただし、今のガイドラインというものについては、国の組織自体の設置の見通しがまだ無い状況の中で、未だ一義的なものが示されておらず、いつ国からガイドラインなりが示されるのかは非常に不透明である。

そのため、どういうものになるのかは別として、対策として県でできることはやっていく、その中で、国からガイドラインなり方針なりが示されれば、それと整合をとっていき、という形になると思っている。

これまでの意見を整理すると、政府の対応で地震動、高経年化の影響についての認識、事故の認識が甘かったということに対して、事故のプロセスの定量的解明の対応が不十分であり、より専門家の見知から解明をお願いしたいということがあった。

特に東京電力や民間事故調の場合は、地震に対してよりも津波の影響というものを重視しているという意見があり、岐阜県としてはより最悪の事態を想定した地震による事故の対策の見直しを重要視して欲しいという意見が、1番の安全基準の全体の見直しのところであった。

2つ目はヒューマンエラーの問題で、特に今回起こったヒューマンエラーについてより深めた検討と、技術的な改善を求めたいということがあった。

それから国際基準に関しては、従来の日本の閉鎖的なものよりも、国際的なものを積極的に取り入れていくと同時に、全体的な見直しをお願いしたいという意見があった。

防災関係については、まずモニタリングに関しては実測が重要であり、シミュレーション計算も定期的なベンチマーク等によって計算精度を上げる必要があるが、まずは実測によって、万が一事故が発生したときの状況が把握できる体制を整備すべきであり、それについて国による支援をお願いしたいということがあった。

SPEEDI のシミュレーション計算については、今回の福島第一においては放出源の情報が非常に不十分であるため、より詳細な解析を行い、それを基にしたモニタリングとシミュレーション計算を併せた体制を望みたいということがあった。

テレビ会議に関しては、人の意志決定や責任の所在が今回の大きな問題であり、それを改善すべきという意見があった。

防災計画や避難指示については、隣接県への言及がほとんど無いため、隣接県の立場で国としての対応を考えていただきたいという意見があった。

また、地域住民が不安を持たないようなガイドラインの策定であるとか、地域の実情に基づいた防災体制など、国がある程度責任を持って対応いただきたいという意見があった。

これらについて、最終的にはどう対応されるのか。

原子力規制委員会の設置はこれからであるが、原子力規制委員会が設置されると、新たな安全基準や防災対策の基本的なことについても検討が進むと思われる。

それらの動きに併せ、今日意見をいただいたことについては、国に働きかけを行うことを検討する。

また一方で、県独自で取り組むべきことについては、今日の指摘を踏まえ、国の動きを待つことなくできることはやっていきたいと思っている。

< 議題 2 本県の放射性物質拡散想定調査について >

(事務局より資料説明)

M S M と R A M S、粒子モデルによる拡散計算、この3つの関連が分かりにくい。

岐阜県の場合は山岳部が大部分であり、1 km 四方で標高を出した場合と比べ、5 km 四方で標高を出した場合には揖斐川町あたりの山も丘のようにフラットになってしまう。

山の地形を正確に計算しようとするなら、300 mか100 m位の解像度でやる必要がある。

やるのであれば細かい計算をした方がいい。

それを、なぜR A M Sで1 km でやるのにM S Mを使うのか。粒子モデルによる拡散計算というのはさらに詳細で、たぶん粒子を追いかける計算法だと思が、それとR A M Sで計算するものとの関係がどうなっているのか。

当初は、約20km四方のアメダスデータをRAMSで展開しようと考えていたが、今は5kmメッシュのMSMデータというものが得られるようになってきているので、これを元にして展開した方が精度が高いのではないかと、という提案を気象台からいただいたため、このMSMデータを元データとして使うこととし、それをより細かくするためにRAMSというプログラムによって1km四方1時間毎のデータに展開をしている。

さらに放射性物質をたくさんの粒子に置き換えて、その展開したデータに粒子を乗せて追跡計算するというのが粒子法であり、このような方法で拡散シミュレーションを進めているところである。

了解しました。この計算結果は、例えばヨウ素剤の必要数などに関わってくるため、非常に重要なものであり、この計算精度がある程度のものでなくてはならない。

MSMは過去の再解析であり、過去に関してはそれなりに精度はあると思う。

ただし、山岳部付近になると細かな地形の影響があるため、MSMでは不十分であり、そのためRAMSで1kmまで精度を上げれば、1kmでもそれなりの結果が出てくると思われる。

この1km格子の情報から今度はスポット毎に粒子モデルでやるのか。もしくは、例えば原子力発電所の所から、それを初期点として、そこから拡散させていくのか。

原子力発電所を放出点として、1時間後にはどの格子に移るのか、そういった粒子の動きを、複数の物理法則を満足する形で確率計算をかけ、例えばAという格子からBという格子に移る粒子数は何個か、という計算を複雑にかけ、それを追跡している。

シミュレーションモデルとしては、現在の科学水準のいわば最先端を行っていると思うが、我々が苦慮しているのは、発生頻度の問題である。

例えば、ごくまれな気象条件でかなり広範に影響が及ぶという例もあり、発生頻度と放射性物質の流出する程度、それらと今後の防災対策とをどう考慮していくか、ということに非常に苦慮している。

これは最終的な調査結果が出てからのことだとは思いますが、我々としてどのような方針、考え方を持つべきか、ご示唆をいただければ大変ありがたい。

これは一種のハザードマップを作るような話であり、まず手法の信頼度が高いということが前提条件にあるのだが、どういう状況を想定するかというところにハザードマップの場合の難しさがある。

発電所からどのレベルで、どれ位の時間をかけて放出されるのか、そのときの気象条件はどうか、拡散せずに固まりで流れるのか。どういう状況を想定すればよいのか、それは非常に難しく、ではどうするのかというと、基本原則は最悪の事態を想定するしかないと思われる。

発電所から放出される場合に考えられる最悪の状態をまず初期条件にして、それから岐阜県に最も悪い気象条件でやる、ということが基本だと思われる。

その発生確率がどうだという問題については、原発の事故は発生確率で議論するのではなく、起こる可能性があればそれに対応するという事だろうと思われる。

2 ページ目のステップ 2 が、今考えられる最悪の事態ということでしょうか。

ステップ 2 の b がそれに当たる。

放出条件はどれになるのか。

資料中には簡単にしか書いてないが、8月22日の原子力安全委員会において（独）日本原子力研究開発機構が原子力安全委員会に報告した推定放出量というもので、これは福島第一原発の事故が起こってから時間的な放出量の変化をしっかりと捉えた放出量の推移を示したもので、この一番厳しい時間帯のものを採用してシミュレーションを進めている。

十分最悪の状況だと思うのだが、結局これだと既往最悪は繰り返さないという考え方である。福島で起こったことが過去最悪であったことは確かであるが、あれ以上のことが起こらないのか、ということが次に問題になるのではないかと。

そのところは問題意識を持っており、これは放射性物質の原単位の放出によってどんな影響があるのかをシミュレーションしたものであるため、例えば時間あたりの放出量を何倍かにするなど、放出量のある仮定を置けば、自動的にシミュレーションできる。今、他に依るべきデータが無いということであれば、放出量を仮定で置き、このモデルを使いながらシミュレーションすることが可能だと思われるので、十分活用できるのではないかと。

この調査結果は現在とりまとめの途中であり、間もなく公表されると聞いているが、本日は資料中 2 番の結果の活用について意見を伺いたい。

本日欠席の委員から、事前に意見をいただいているので事務局から紹介いただきたい。

欠席委員からの意見を紹介させていただく。

事故の早い段階での対策は避難や屋内退避等があるが、長期に目を向けた時に、間接的影響である水や農作物への影響があり、次の段階の課題として、そういった汚染への対応の在り方を考えておく必要がある。

その際には、稲わら問題にあったような二次的な影響もあり得え、より広範囲に影響を与える可能性があることにも留意が必要。

防災基盤の整備では事故影響の想定が必要であるが、実際に事故が起こった際には想定したことに過度に捉われた緊急時対応は本末転倒。

実際の事故時には、拡散想定調査を参考としつつも、生のモニタリング、SPEEDI の情報を使って、総合的に今起こっていることを考えないといけない。

住民への原子力防災対策に関する理解の促進が重要であるが、そのためには、住民に正しく理解してもらえる説明をする必要がある。

以上のようなコメントをいただいている。

今回は福島第一原発の状況を最悪の事態としたということであり、先ほどスケーリングでより最悪の場合を計算できるという話であったが、このステップ1という簡易計算の結果は公表されるのか。内部資料として留めておくのか。

簡易計算の結果は非常に単位が小さく、分かりにくいデータであり、また12ヶ所の365日24時間のデータであり、非常に膨大なデータになっている。

公表はするが、簡易版という形では入ってこないと思われる。

もう1点気になるのが、国でも別途計算されているとか、あるいはこれから違う計算方法でやられるとか、そういった結果が出てくる可能性があり、そういう整合性等については何か考えがあるのか。

今回、県として独自にシミュレーションしたのは、県内の有意なデータが無かったからである。本来50の原子力発電施設それぞれについて、SPEEDIに基づいてシミュレーションを国が行うべきだという意見を持っており、このシミュレーションを継続的に県でやろうとは思っていない。

今後、原子力規制委員会ができた段階で、国において実施されるように要望することも検討していきたい。

その際、岐阜県のノウハウについては、積極的に提供していくつもりである。

SPEEDIの場合は、計算結果は岐阜県ももらえるのか。

岐阜県にも提供いただける。

現状、SPEEDIは原発中心に100km四方の範囲となっており、岐阜県は一部しか入っていないため、それを岐阜県まで拡張することを含めて、国にシミュレーションの実施を要望していくということか、了解した。

私が以前計算した結果では、1km四方ではさほど風が強いところなどが出てこなくても、300mの解像度でやると、山の尾根とかがはっきりし、非常に風が強い場所などが見えてくる。今後非常に影響が大きいシミュレーションであるため、可能であれば、特定のものだけでも良いので、もう少し細かな解像度でやってみてはどうか。

このシミュレーションモデルを作るに当たっては、各種専門家の意見をいただいているが、可

能であればそういうことも検討していきたい。

予定の時間が来ているため、ここで終了とさせていただきます。

議題2の主な意見としては、最悪の事態の想定の仕事について要検討であるということ、SPEEDIの活用については、将来的には新しい原子力規制委員会に範囲の拡張ということを含めて要望していく、そして今回の岐阜県の結果とも整合性を確認するという、それからデータについての精度チェックを専門家の間でやっていただくと、そういうことかと思われる。本日いただいた意見については、事務局で整理していただき、皆様にご確認いただきたいと思う。

今後、原子力規制委員会が発足した後に、原発の安全規制や安全対策について、具体的な議論がいずれ出てくるかと思われる。

そのような状況も踏まえ、隣接県としては先陣を切っていると思っているが、次回の専門部会の開催について事務局と相談しながら考えたい。

その間については、今までどおり事務局の方で情報収集を行っていただきたい。

以上で本日の専門部会は終了であるが、全体を通して何か意見等があれば発言願う。

この専門部会、それから岐阜県に対して大変な敬意を表したい。本当に良く色々検討されている。

事故調査委員会でも色々なところで述べられているが、今回の事故で原発の重みが分かった。

私は、日本国は工業国であり、そこに安定電源を供給できるということでいくと、原発は過渡期的には使わざるを得ないと思っている。

しかし、これは一企業が責任を持てるようなレベルではなく、やはりエネルギー安全保障に関わる国の方針として、これは使わざるを得ないということをしっかり国民に説明できなければならない。

そのためには、事故調査の結果を踏まえた対策は当然であるが、その前に、政府は国民に対する信頼をしっかりと回復し、その上で日本国のエネルギー政策の方向性を示し、そしてその下で、万が一が起こることに対してどう備えるか、という手順でなければならない。その出発点が全然見えず、聞こえてこない。国には是非、そこをお願いしたい。

以上で第5回専門部会を終了する。長時間熱心に議論いただき、感謝する。