

第5回 原子力艦の原子力災害対策マニュアル検証に係る作業委員会
議事要旨

1. 日時 平成28年3月28日(月) 13:00～15:00
2. 場所 中央合同庁舎第8号館3階 災害対策本部会議室
3. 出席者
(委員) 遠藤委員、下吉委員、本間委員、丸山委員、横山委員、
内閣官房(事態対処・危機管理担当)、内閣府(原子力防災担当)、
警察庁、総務省消防庁、外務省、海上保安庁、原子力規制庁、防衛省
(地方協力局、統合幕僚監部)
(内閣府防災担当) 酒井政務官、加藤政策統括官、緒方審議官
(自治体) 横須賀市
(事務局) 荻澤参事官、小松企画官
4. 議事次第
(1) 原子力艦の移動による影響について
(2) 作業委員会見解について
(3) その他
5. 配布資料等
資料1 委員等名簿
資料2 検証すべき論点(12/11修正案)
資料3 原子力艦の移動による影響について
資料4 原子力艦の原子力災害対策マニュアル検証に係る作業委員会見解とりまとめ(案)
参考資料1 原子力艦の原子力災害対策マニュアル(平成27年11月)
参考資料2 原子力艦の原子力災害対策に係る技術的検討に関する調査報告書
(平成15年3月)
参考資料3 米国の原子力軍艦の安全性に関するファクト・シート(平成18年11月)
参考資料4 原子力災害対策指針(平成24年10月策定、平成27年8月全部改正)
参考資料5 IAEA GSR Part 7(平成27年11月)
参考資料6 米原子力空母「ジョージ・ワシントン」等の安全性に関するアメリカ合衆国政府からの説明
参考資料7 原子力空母母港化の是非を問う住民投票を成功させる会資料

6. 議事概要

○座長（内閣府大臣官房審議官（防災担当））委員の先生方、関係省庁の皆様、オブザーバーの横須賀市におかれては、御多忙のところ御参加いただきありがとうございます。

本日は、前回までの議論を踏まえ、原子力艦の移動による影響及び作業委員会見解について、それぞれ御議論いただきたい。

なお、本委員会に先立ち、3月15日に原子力空母母港化の是非を問う住民投票を成功させる会から、内閣府に対し3回目の要請があった。参考資料として配付しているので、後ほど事務局から紹介させていただく。

それでは、前回に引き続いて検証を進めていきたい。全体で2時間を予定している。よろしく願いたい。

まず、事務局から、原子力空母母港化の是非を問う住民投票を成功させる会の資料について説明をお願いします。

○事務局 3月15日に、横須賀市の原子力空母母港化の是非を問う住民投票を成功させる会から要請書をいただいた。参考資料7として配付している。全部で75ページあり、本文は、最初の1ページから7ページで、8ページ以降は資料となっている。

これまで1月12日、2月16日に要請があり、それぞれ御紹介させていただいた。今回は3月4日、第4回目の議論を踏まえて、3月15日に要請をいただいた。

参考資料の2ページ目を御覧いただきたい。「試算3の問題点」と書いているが、これは前回、3月4日、第4回の作業委員会で示した試算についてである。

まず1つ目は、比較対象が3,000MWではなくて、福島1～3号炉、合計で約6,000MWであるが、対象として複数基が事故を起こすとしても、対象も2倍としてしまっただけでは全く同じ結果が出てしまうという御指摘である。

次に2つ目は、原子力艦の平均出力についてである。平均出力15%ということであるが、2ページの後段にあるとおり、このファクトシートで言っているのは就役期間を通じた出力レベルが15%である。一方、横須賀の空母の場合には年間の半分以上の日数が港内に停泊して、原子炉を停止しているので、平均的な出力レベルは逆算して30%以上に達するのではないのかという御指摘である。

これについて、3ページの(2)を御覧いただきたい。この成功させる会が、米国政府に対して原子力空母ジョージ・ワシントンの航海日誌を情報公開請求して入手したとのことで、これを見ると、航海中、ほとんど原子炉2基とも稼働中ではないかということである。

これについて、具体的には、抜粋したものが14ページ以降の資料13「ジョージ・ワシントン航海日誌（2011年4月19・20日 佐世保より横須賀へ）」である。そのもとになっているのが17ページ以降に示されている航海日誌である。

この航海日誌、17ページを御覧いただきたい。一番左に「TIME」、時間の欄があり、その右に「ORDER」欄がある。一番右側に「RECORD OF ALL EVENTS OF THE DAY」という記載があり、いろいろな記載がある。例えば「TIME」の欄、真ん中ほどに7

時の欄があり、その「ORDER」欄を御覧いただくと「AAF」という3文字のアルファベットである。この3文字のアルファベットについては「AAS」とか「AA2」「AA1」といった記述がこの17ページ以降の航海日誌に載っている。

この「AAF」の右側の欄を見ると「100 RPM」という数字がある。これを解析すると、3ページでは、この「AAF」などのアルファベットは、それぞれの全機関の停止、前進、第1出力、第2出力、最大出力を意味するとのことである。

それで、実際に資料13、14を見ると、最大出力が大体、毎分120回転で、それに対して、横須賀寄港直前まで50%以上との記述がなされている。こういうことから考えても、原子炉の平均出力15%は低過ぎるのではないだろうかということである。

次に、4ページの3. を御覧いただきたい。放射性物質の炉内蓄積量比によって、対策範囲を比較するというのであれば、放射性ヨウ素のみの比較をするという限定をすべきではなく、福島原発事故の実態に照らして、長寿命核種の影響を考慮すべきという御指摘である。

また、5ページの6. では、燃料が溶融した場合にメルトダウン、メルトスルーによって、高温の燃料が艦底を貫通して、浅い水面で爆発を起こして飛散することが十分に想定されるということである。

また、6ページの7. では、原子力災害対策指針の表4で定められている実用発電用原子炉以外の原子力災害対策重点区域では、研究開発段階の原子炉、試験研究用原子炉施設で、熱出力が5万KWのものについては8～10kmが重点区域であるから、これも参照しなければいけないのではないかとのことである。

8. では、外部事象について、外部攻撃、テロ行為も加えるべきであるとのことである。

また、9. では非常用発電設備についてである。資料16を御覧いただくとステニスという空母の事故について書かれているが、これは艦が海底の沈泥（シルト）を巻き上げてしまった結果、海水取り込み口にシルトが入り込んで、海水取り入れ口が詰まってしまった。こうなると、原子炉の冷却機能に支障を及ぼすのではないか。この点について、非常用発電設備が本当に起動したのか、明確な記載がないという記述がある。こうしたことを踏まえて、さらに再検討すべきということである。

これについて、事務局では外務省と連携して、幾つかの点について事実の確認を行ったところである。

まず、原子炉の出力について、最大出力の15%以下という数値であるが、これは特定の艦船についての話ではなくて、およそあらゆる原子力艦、実際の原子炉を使用した値であるという旨の説明であった。

それでは、17ページの航海日誌の回転数と原子炉の出力の関係はどうなるのかという点であるが、まず、この「100 RPM」という数字はスクリューの回転数、毎分100回転ということで、「75 RPM」「50 RPM」など、いずれも毎分の回転数である。ただ、これはスクリューの回転数で、原子炉の出力をあらわすものではないということである。

また、平均15%というものも、この毎分何回転というスクリュウの回転数から求めたものではなく、あくまでも原子炉の出力レベルとして、それをあらゆる原子力艦を通じて平均値を出したものであるという説明をいただいた。

なお、この中でスクリュウの回転数、毎分125が100%、最大出力ではないかということであったが、これは原子炉の出力とはリンクしないということで、原子炉100%運転というのではないということであった。

次に、この要請書の御指摘であるが、特に事故の関係、5ページの6. で、メルトダウン、メルトスルーという可能性について御指摘をいただいている。これについて、やはり米側に確認したところである。

これまでの原子力艦の事故について説明をいただいた。まず、津波という外部事象として3月11日、日本の国内では余り問題なかったが、グアムに駐留している潜水艦、これに係留されているロープ、ワイヤーが津波の影響、特に引き波の影響により切れてしまうということがあったそうである。2隻の原子力潜水艦のロープが切れてしまったということであったが、速やかにタグボート等で支援を行って、埠頭のほうに係留し直したということである。

また、そのほかの原子力艦の事故としては、2005年にサンフランシスコという原子力潜水艦が海底中の海山、起伏のあるところに衝突をするという事故があったということである。艦体、潜水艦の前方が大変大きなダメージを受けて、乗員が1人亡くなるという大きな事故があったが、出力系、原子炉とも大きな損傷はなく、衝撃に対して十分な耐久性を有していると言えるのではないかということであった。

また、この要請書65ページの資料16、空母ステニス、1999年の海水の取入れ口の目詰まりという事故についても、やはり原子炉の冷却機能は失われることはなかったということを確認・回答をいただいている。

以上、要請書の内容と米国に確認した点を御説明させていただいた。

これらを踏まえて、見解の取りまとめ案のところで御議論いただきたい。

- 座長 事務局からの説明について、御質問、御意見があれば御発言いただきたい。
- 委員 15%運転について、一般的な原子力艦の平均的な値という説明であったと理解したが、これは運転中の出力と理解してよいか。就役期間全体の平均で、停泊しているところはどういうふうに考えているか。それも入れてということか。
- 事務局 そこは、今までもファクトシートで記載しているとおり、就役期間中の平均である。特にこの部分に限定してとか、特定の艦について何かを取り出してということではなく、一般的におよそ保有している原子力艦についての値になる。
- 委員 了解した。長期間停泊しているのであれば、その間に、問題にしている短半減期のヨウ素は、減衰していくのであろうと考えた。
- 委員 どういう場合に出力が高くなるか。もちろん、何かの目的で非常に時間的に急いでいる場合というときはわかるが、それ以外にどういうことで炉の出力を上げる必要が出てくるのか。そういったことにかかわる情報はないと考えてよいか。
- 事務局 まさに軍艦の運用に係る話なので、そういう個別具体的な情報はない。ス

クリューの回転数と原子炉の出力は必ずしも全く関係がないわけではないが、スクリューの何回転が原子炉の出力の100%ということではなくて、また、15%もスクリューの回転数ではなく、あくまでも原子炉の出力状態を幅広く平均したものということであった。

- 委員 事務局から御説明があった資料の5ページの6.の後半部に、燃料が溶融した場合に、メルトダウン、メルトスルーによって、その後、いろいろとハザードが起これと書いている。私の意見では、これは金属燃料の特性を十分に考えていない観点からのコメントであると思う。

ジルコニウム合金の場合は、1,200℃ぐらいで溶融が開始するが、ほかの構造体中の鉄と接触することにより共晶反応がかなり急速に起こる。その共晶反応が起こると、融点がさらに低下するので、例えば1,000℃とか、そういう状況で溶融進展が起こる。ここに書かれているような最悪の場合にはメルトスルーによって艦体を突き破って、爆発を起こすとしている。これは多分、蒸気爆発のことを言っていると思うが、そういったFuel Coolant Interaction、FCIという現象がそういう低温の金属では起こらないということは米国のアルゴンヌ研究所とか、いろいろなところで既に実験されており明らかであると思う。

したがって、低温の共晶反応によって溶融進展が起こるという前提で議論した場合は、この厳しい爆発で艦体が損傷するということは、恐らく否定できるだろうと思う。

- 事務局 共晶反応で融点が1,000℃ぐらいに下がるということであるが、どのように理解したらよいか。

- 委員 このコメントは、溶けた場合に厳しい爆発が起こって、それが飛散するということが問題だと指摘しているので、仮にそういう状況を考えたとしても、1,000℃近傍の金属の場合には、水と遭遇して厳しい爆発現象が起こるかということ、起こらない確率が高いということを申し上げた。

- 座長 ほかに御質問等がなければ、要請書に関する質疑に関してはここまでとして、議題のほうに入っていきたい。

議題(1)について、資料3を御覧いただきたい。原子力艦の移動による影響については、現行マニュアルの策定時にも試算が行われた。そこで、まず当時の試算を担当された委員から、前回の試算の概要について御説明いただき、その後に事務局から説明をお願いします。

- 委員 平成14年度当時、どのような観点でこの問題を扱ったかについて説明する。

まず、この問題を定性的に扱った資料が2つあった。1つは、我が国で開発が行われた原子力船むつこの件。もう1つは、参考としたオーストラリアの報告書。内容はほぼ同じで、停泊中の場合は、その周辺における影響が大きい一方、移動時の影響は実質的に無視できる程度であるということだった。

停泊中の事故に関しては、プルームは全然変わらず6時間ずっと同じ風向に風が吹いている場合の影響を評価して応急対応範囲を決定した。

それに対して、移動する場合は、資料3の下の図にあるようにプルームの幅をyという距離でモデル化し、プルームが通り過ぎていく時間を評価した。プルームが通り過ぎていく速さは船の移動速度そのものなので、図でイメージしてもらえると
思う。

この資料3の最後にある当時の報告書の計算結果を示した表を御覧いただくと、移動しない場合は、1kmの範囲では小児甲状腺等価線量が500mSvに対して、移動する場合は、プルームはあっという間に通り過ぎてしまうために1.4mSv、500分の1をちょっと超すぐらいの線量で非常に低くなっている。

そこで、何らかの事故があった場合、その周りに立ち入り禁止区域として例えば1kmを設定して、それがそのまま移動していくというイメージでとらえればいいのではないかと説明したように記憶している。

もう一度ポイントを整理すると、移動時に関してはプルームがすぐ通過するため、被曝線量を評価しなければいけない時間が非常に短くなるという点で、影響はわずかなものにすぎない。ただし、1点注意が必要なのは、移動に伴うモニタリング体制を検討していただければと考えている。

○座長 では、事務局から。

○事務局 この資料3の平成15年度調査報告書を参考にして、今回、スケーリングという方式を用いたので、それを若干応用した。委員に説明いただいた小児甲状腺の等価線量の比較法では絶対値で出ているが、これを一般的に割合で示したらどうなるかということを考えてみた。

この資料3の1枚目の裏を御覧いただくと、実際に米軍横須賀基地付近の海路を示したものである。

紫の斜線で塗っているところは、航路として定められており、実際にここから原子力空母が出ていく場合にも、ここを通過していくものと考えられる。その際に、先ほどの1km以内を避難すべき範囲として、半径1kmの円を赤い丸で示している。この1km圏がそのまま移動していくという形になって、一番陸地に近づくのは観音崎のあたりだが、ここが最接近するぐらいであり、以降は浦賀水道を抜けて相模湾のほうに出ていくというルートになる。

これが移動の具体的なイメージで、その上で、1枚目の表側を御覧いただきたい。

まず、この1km沖合を岸に沿って移動する場合に、この1kmの地点での影響というものを考えようということである。

今ほど委員から説明があった同一風向の継続時間で、海からの風を受けて、風下に立っているという場合を想定した。同一風向が継続する時間として6時間は、一番頻度の高い時間である。これを6時間、例えば原発であればUPZの目安のところ立っていたという場合の甲状腺等価線量と比較してはどうかということである。

前回のスケーリングの試算では濃度イコール線量率という形で考えたが、今回、6時間という時間を加味して、甲状腺等価線量で考えた。濃度に呼吸率と甲状腺の線量係数を掛けて、甲状腺等価線量を算出した。

ただし、実際には発電所の場合であっても、原子力艦の場合であっても、呼吸率、線量係数ともに等しいので、この辺はそれぞれ相殺される。したがって、違いは前回のスケーリングで見えていただいたとおり、濃度が違ってくる。濃度の違いをもたらすインベントリは、4.5%という前回の試算のものをそのまま採用した。

その前提で、原子力発電所については、この30km地点に6時間立っていた場合の甲状腺等価線量を算出し、一方、原子力艦については、1km離れた風下であるが、プルームが移動していくので、この時間は6時間に比べると大変少ない時間で通過してしまうことになる。

この線量率と時間の積については、この原子力発電所における30km地点に6時間立っていた場合と比べると、原子力艦から1kmの地点の沿岸部でそのまま立っていたとしても、甲状腺等価線量は1%程度となる。このUPZに相当する地点の1%なので、影響といえればかなり微小であるし、避難とか屋内退避といった防護措置については、およそ不要であろうと考えられる。

結果として、今ほど委員から御説明いただいたものとほぼ同等の結論になるのではないかということである。

○座長 それでは、今の説明について御質問・御意見等があれば御発言いただきたい。

○委員 今、御説明があった移動中の被曝の範囲は、前回平成14、15年に検討された部分と、今回御説明にあったように、放出源自身が移動しているという観点から放出物の拡散の寄与が大きいから、あるクライテリアに対する範囲が狭くなるというのは当然で、余りこういう技術的なものはそれほど重要であるとは思っていない。

むしろ、これは前回の議論で、本当に移動してくれるのかということのほうが多分重要で、資料3の3枚目に「発災艦の移動時における周辺地域への事故影響について」という、ここの最後のパラグラフに、オーストラリアでは、寄港受け入れの条件として、空母の場合で発災後2時間以内、原潜の場合で発災後24時間以内に指定された離隔地に発災艦を移動させるというもので、ここら辺の米軍と日本との議論がどういう形になっているかを、前に御説明があったのかもしれないが、もう少し具体的に教えていただければと思う。

○事務局 これまで何回か御説明させていただいたファクトシートの中では、大変頻度、可能性が低いという事態を前提にして、その上で原子力艦は移動可能であり、これは陸上の原子力関連施設にない、安全面の特色であるということで、移動自体を米国政府自体が想定しているということである。

ファクトシートには想定しがたいというふうには書いてあるが、それでもなお、もし適切であると判断されれば、艦船自体の推進力とタグボートの補助を得て移動させることができる。日本国政府との協議を経た上で措置がとられることになるということである。

それに加えて、今回配付している参考資料6を御覧いただきたい。これは3月、3.11の後に、当時のジョージ・ワシントンの安全性について、米国政府から改めてペーパーでいただいた資料である。資料の一番最後のところで、「艦船自体の推進

力又はタグボートの補助を得て、陸から遠ざかることが可能である」と移動可能であるという事実が改めて記載されている。

その上で、こういった記載を踏まえて、また後ほど御覧いただくが、タイムラインを意識して防災対策を考えることが必要ということで、できるだけ早い段階で異常を覚知して、通報を得て、すぐに情報収集を行う。その際、原子炉の状況、放出の可能性等に加え、前回の意見を踏まえて、自力での移動の可否についても、その情報収集の中で行うことにしている。

これは事務局で外務省と連携して、米側に対して自力移動の可否についても質問項目になるという点を確認している。その上で、マニュアルにはこの原子力艦の移動の協議を明確に位置づけていきたいと考えている。

○委員 ということは、万が一、そういう事態になった場合は、マニュアル上、今回の改訂の中でそういう情報収集、あるいは協議を行うことを当然のことと考えていると理解すればよいと。わかりました。ありがとうございます。

○座長 ほかに御意見等あれば。

○事務局 先ほど委員からも、船の周りでのモニタリングの御指摘があり、資料3の1枚目の一番最後の2行のところにも、移動中、適切なモニタリングが必要と書かせていただいている。

これについて、モニタリングを担当している規制庁は現に訓練でも海上、船上でのモニタリングなどを実際に行われているが、何かコメントがあればお願いしたい。

○規制庁室長 資料3の2ページ目に海路の図があるが、入港時及び出港時には、この港を出て、右上の箇所あたりまでは常にモニタリングを行っている。海上でのモニタリングは、入港時・出港時に行っているが、万が一そういったモニタリングを行うということになれば、引き続き、適切な範囲まで海上でのモニタリングを行うことになるものと考えている。

○委員 今の点について、こういう事態が仮にあった場合に、こういう航路で移動する際に、海上でのモニタリングに加え、先ほどの御説明では、観音崎が一番近傍ということであれば、陸側でもモニタリングでチェックすることは当然必要になってくる。それは地域防災計画を具体的に改訂する中で検討事項の一つとして考えていただけるといいのではないかと思う。

○委員 事務局が説明した資料3の1ページ目のところで、1%になるという評価であるが、この放射性ヨウ素の場合は崩壊が早い。だから、曳航していくに従ってだんだん単位時間当たりの放出量が減衰してくるはずだが、そのような崩壊等の効果をこの評価の中では入れているか。

○事務局 崩壊は考慮していない。一定の放出率で放出されているとして評価した。

○委員 ということは、実際の原子炉とかシビアアクシデントのときの挙動に比べると、厳しい評価になっているということか。

○事務局 そうなると思う。4.5%のインベントリそのまま計算しているので、実際に原子炉がとまっていて、数時間後に動くとか、この間、生成はされていないので

崩壊する。減衰を厳密に言えば考えるべきだが、そこは考えずに安全サイドで計算している。

○座長 ほかになれば、次の議題に移っていきたい。これまでの4回の議論を踏まえて、作業委員会としての見解について、事務局で取りまとめ案を作成しているので、説明をお願いします。

○事務局 資料4を御覧いただきたい。これまでの4回の議論、さらに本日の議論も踏まえて、このような形で作業委員会見解という形でまとめを用意したいと考えている。

まず「はじめに」で、今回の作業委員会設置の趣旨を記載している。これについては、この現行マニュアルが、当時の原子力安全委員会の原子力施設等の防災対策、いわゆる防災指針を踏まえて策定されたが、その後、東京電力福島第一原発の事故、また、IAEA等の最新の国際基準が示されてきた。

そうしたことを踏まえて、新しく発足した原子力規制委員会で原子力災害対策指針、新指針と呼んでいるが、これが策定された。現行マニュアルがよりどころとしていた旧防災指針は既になくなり、新指針が運用されているという状況である。こうしたことが現行マニュアルにどう影響するのかということ、専門的・技術的な観点から検証してきたところである。

この際の検証に当たって使用した資料は、平成16年マニュアル策定後の知見ということでファクトシート。これは平成18年に提示されたものである。そのほか、IAEAの基準。それらに加えて、事務局において米側への確認をその都度、必要に応じて行ってきた。それ以外の参考になる知見を各省庁からもいただいたが、そうしたことを含めて調査を行ったところである。

論点については3つで、この1番、2番については時系列として整理できるので、まとめとしては時系列に応じた防護措置と応急対応範囲ということで、タイムラインと、その対応を行う範囲という2本立てでまとめている。

2ページの「1. 時系列に応じた防護措置」を御覧いただきたい。通報基準、緊急事態の判断基準については、放射性物質の放出後であれば、原子力発電所、実用発電用原子炉とそろえることが合理的であるという御意見をいただいて、これについてはマニュアルを第1弾改正ということで既に改正をしたところである。

この改訂により3ページのとおり、時間的余裕を持つて的確な応急対策を行うことが可能になると考えられる。

次に(2)で、この通報基準、緊急事態判断基準に加えて、放射線被ばくの確定的影響の回避、確率的影響のリスクを最小限に抑えるために、放出前から、また、放出後、迅速な防護措置を講じることができるよう準備しておくべき事柄をまとめている。

まず、3ページの①で、通常原子力発電所において警戒事態に位置づけられている事態についても、委員からの意見を踏まえて、米国政府に対して確認を行うことを明記してはどうかということである。

「②情報収集」で、この現行マニュアルにおいて情報収集をどの時点で行うのが大変わかりにくい状況なので、マニュアル上も時系列が明らかになるように改正をすべきであるということである。

情報収集項目の内容についても、明確化する。また「自力航行（移動）の可否」の項目なども加えて、明らかにすべきである。

また、情報収集の様式についても、政府部内で速やかに対応できるように、あらかじめマニュアルで明確化しておくべきである。

なお、現行マニュアルには、通報を受けた後の日本国内、政府内の経路について書いているが、米国政府からの通報であることを明記すべきということである。

また、先ほどの原子力艦の移動についてもファクトシートで明記されているので、これをマニュアル上にも明確にすべきである。この原子力艦の移動の評価であるが、仮に放射性物質の環境への放出が避けられない事態であったとしても、通報基準の $5\mu\text{Sv/h}$ 、さらに、これが10分以上続くという緊急事態の判断基準、また、原子力災害対策指針が0IL2として定めている一時移転すべき基準 $20\mu\text{Sv/h}$ という高い線量が敷地外で計測されることを防ぐための方法として、原子力艦移動というものは有効であろうと位置づけている。

「（3）放射性物質放出後の防護措置」では、一時移転等については0ILを参考にして対応すべきで、その旨をマニュアル上も明確にすべきであるとしている。これは通報基準、緊急事態の判断基準、放射性物質の放出以降については、線源のいかににかかわらず同様に考えることが合理的であるという1回目いただいた御議論を踏まえたものである。

その際に、避難を実施する範囲内においては、安定ヨウ素剤の事前配布を行うとしているが、これは新指針において、避難と同時に安定ヨウ素剤を服用することになっているので、こういう体制を整えるべきということである。

以上のような1.の見解をまとめると、6ページの図のとおり、タイムラインとしてはこのようなイメージになる。以上が時系列に応じた防護措置である。

続いて、地理的な応急対応範囲をどうすべきかである。7ページ目では、新指針がPAZ、UPZという概念を採用しているということが書いている。

この7ページの一番下では、原子力艦の場合において、必ずしもプラントの状態をもって何かアクションを起こすという手順にはなっていないが、放射性物質の放出前にあらかじめ予防的に避難をするといったPAZの考え方とか、UPZの考え方は原子力艦でも有効であるという整理をしたところである。

一方で、8ページの（2）では、この原子力艦の原子炉の特性というものを十分踏まえる必要があるとして検討している。

まず、昨年11月に公表されたIAEAのGSR Part7であるが、第2回目で御紹介したとおり、ハザードのカテゴリーとしては、実用発電用原子炉と船の動力である原子炉については、カテゴリー1、カテゴリー2と、別のものとして位置づけられている。

また、諸外国の応急対応範囲についても今回の参考資料として、第2回目の資料

8から抜粋しているが、わが国と同様に、原子力艦を保有していないが米国の艦が寄港するオーストラリア、カナダなどでは、いずれも日本の最大3kmの避難範囲よりは狭いという状況である。

なお、原子力艦を保有・管理している米国では、基地の外で一般の住民の防護措置のための計画というものは存在せず、不要であると説明されている。

その上で、3回目、4回目の作業委員会でそれぞれ内部事象、外部事象、原子力艦の原子炉の事故として考慮すべき要因についてそれぞれ御議論をいただいたが、少なくとも実用発電用原子炉の場合と比べて特に脆弱、事故の発生確率が高いということはないということである。

一方で、移動可能であるという特色を有しており、これを評価して考える必要があるだろうということである。

次に9ページでは、PAZ、UPZに相当する範囲を検討していこうということである。

考え方としては「①試算の考え方」で、事故態様、規模はさまざまなものが考えられるが、同種・同規模の事故であれば、環境への影響の大きさは潜在的な危険性、すなわち炉内蓄積量によって決まると考えられる。ここで言っている事故の規模とは、炉内蓄積量がどれだけ環境中に放出されるかということである。

このため、東京電力の福島第一原発事故との比較で、原子力艦の事故が起こった際の環境への影響の大きさを、インベントリを使って評価することにしたところである。福島第一の事故を選定、比較対象としたのは、原子力艦、原子力空母においても2基同時の事故を考えるとすれば、共通要因事象で複数基事故が発生した例として、福島を対象とすることは適当であり、また、現在のPAZ、UPZの5km、30kmがこの事故を踏まえて定められたということも考慮したものである。

このインベントリとして対象にしたのが放射性ヨウ素である。発災直後の応急対応範囲としては、ヨウ素の影響が支配的であるためである。冒頭御紹介したセシウムに代表される長寿命核種の影響も御指摘を受けているが、放出直後の応急対策のための範囲の決定としては、放射性ヨウ素を考えることが合理的ということである。

この試算の手法としては、スケーリングという方法を採用した。このスケーリングの考え方については、今後、それぞれ寄港自治体とか一般の住民の方への説明のために、10ページの図で説明させていただこうと考えている。実用発電用原子炉のUPZにおける放射性物質の濃度と原子力艦の濃度が等しくなるような距離を求めていこうという考え方である。

「②試算の前提条件」については、この10ページのとおりである。

出力は、ファクトシートを踏まえて15%以下で、さらに、より安全サイドに評価するため、直前4日間については100%運転も考慮しようということである。

また、大気安定度は、一番、濃度が高くなる大気安定度F、風速1m/sを想定している。

その結果、別紙として14、15ページで、まずPAZに相当する範囲は640m、UPZに相当する範囲は2,800mということである。また、原子力潜水艦についても、その表に

ある結果となった。

なお、15ページに炉内蓄積量をベクレルという絶対値と割合で示しているが、空母については前回見ていただいたとおり4.5%。潜水艦については0.6%という数字である。

なお、この空母4.5%についての米国政府の考え方であるが、先ほどごらんいただいた参考資料6の裏の後ろから2つ目のパラグラフで、停泊中の合衆国原子力軍艦の炉心から放出され得る放射線の量は、商業炉の場合の約1%に満たないものとなり、炉心における熱の蓄積も格段に小さいということが書いている。

これが米国政府の主張であるが、作業委員会で今回採用した試算では、空母2基同時、福島との比較で4.5%という割合で計算をしている。

この資料4の11ページに戻り「(4) 応急対応範囲の検証結果」では、以上のような試算を踏まえて、現行マニュアル、空母について避難1km、屋内退避3kmという範囲で、この応急対応範囲については合理性を失っていないのではないかとということである。ただ、新指針を踏まえると、この「PAZに相当する範囲」は「避難を実施する範囲」、「UPZに相当する範囲」は「屋内退避を実施する範囲」と評価をすべきである。

また、新指針では「目安」として「概ね」ということで、地形や道路等を考慮して、それぞれ地域防災計画で定めるとされている。それと同様の「概ね」とすることが適当ということである。

11ページの一番最後の実際の事故発生時に影響が及ぶ範囲で、こういう応急対応範囲より狭いことも広いこともあるということ、応急対応範囲の外であっても、新指針と同様に対処していくことをマニュアルに明記すべきということである。

これについては、新指針においても、PAZとして定められた範囲の外、また、UPZとして定められた範囲の外でも屋内退避をUPZ内と同様に行う、事態の進展に応じて行うということが明記されているので、そういった明記が必要ということである。

12ページは、原子力艦の移動についての影響である。今日の資料3のとおり、明記をさせていただいている。

最後、13ページでは、本見解を踏まえて、現行マニュアルの改訂を直ちに実施することが望ましい。この現行マニュアルは、中央防災会議の主事会議、政府・関係省庁の課長級の会議で定められている。この作業委員会とは別途の場になるが、こうしたところで現行マニュアルの改訂を直ちに行う。その際、関係自治体に対して、改訂の趣旨について丁寧な説明を行うべきということである。

その上で、地域住民の安全・安心のために、また、改訂後のマニュアルの実効性確保に向けて、各省庁の連携により、防災訓練の実施に取り組むことも努力すべき事項として記載している。

○座長 今回のこの見解取りまとめを受けてマニュアルの見直しを行っていくが、これまでの4回、また、先ほどまでの御議論についてポイントを集約した。これに関して、御意見・御質問等をいただきたい。

○委員 最初に、4ページの「③原子力艦の移動」のところの「OIL2として定めている一時避難」というものは「一時移転」の間違いであると思う。

それから、最初の1ページのIAEAについて、GS-R-2のことを言っているが、これは放射線防護に関する最新の国際基準というよりは、通称EPR、緊急事態への準備と対応というか、備えと対応というものである。実は国際基準の中には放射線防護に関するBSS (Basic Safety Standard) というものが別途あるので、ここは放射線防護と書くよりは緊急事態に対する準備と対応。

もう一カ所、同じようなところがあったので、そこは修正していただくというのではないかと思う。以上が字句の問題である。

それから、2つほどコメントしたいと思うのは、9ページの(3)の「(1)試算の考え方」の第3パラグラフの、いわゆるインベントリとして、この試算で、ヨウ素を対象にしたというところだが、セシウム等の他の核種の影響も考えられるけれども、直後の応急対策のための範囲の決定に寄与するものではない。これ自身の表現は正しいと思う。

一番最初に御説明のあった参考資料で、長半減期核種の寄与を考慮していないではないかという御指摘があった点について言うと、これは前日も発言したが、この応急対応範囲という定義の問題がまずあると思う。

作業委員会第3回の試算1で、平成14年のベースで国際的に判断基準が変わったことにより、どういう影響があるかという試算を示したが、その中で実効線量による試算では、ヨウ素以外の他の核種、例えばセシウムなども考慮した。その結果は、甲状腺等価線量よりも実効線量で考えると範囲としては非常に狭い。つまり、線量寄与として小さいということは、要するにその判断基準に対してセシウムなどの核種の寄与は決して大きくない。むしろ、安定ヨウ素剤の配布基準に対するような、50mSvに相当するような判断基準をとるならば、ヨウ素の寄与が基本的に重要である。

つまり、この応急対応範囲という定義自身がPAZ、UPZという国際基準の定義として今回考えたわけで、そういう意味では予防的措置範囲、あるいはUPZのUというものはUrgent protective action planning zoneというもので、緊急時措置、緊急の措置ということで、想定する期間としては非常に早い、短期に取るべき措置に対応する範囲を規定していると考えべきで、当然、セシウムなどが出るような事態に至れば、セシウムが地表面に沈着して、長期的に被曝をもたらすという、今の福島のケースは考えられる。

しかし、それはIAEAの基準、あるいはIAEAの考え方をベースにしている今の新指針から言うと、それは緊急のアクションというよりは、早期のアクションというのか、一時的な移転というものは、1週間とか10日以上たった後での対応という分類になる。そういう意味でもここの部分はこういうヨウ素に着目したので、それで措置と範囲という観点から言えば、私は十分適切ではないか考える。

ちなみに、UNSCEAR、国連科学委員会が福島の線量評価を行っている。その報告書に、福島のような軽水炉の事故が起こったときに、経時的にどういう核種が支配的

であるかという図がある。それを見ると、短期、つまり10日以前ではヨウ素131と、テルル132から改変するヨウ素132が支配的で、10日以後、11日、12日以後ぐらになると、およそセシウム134が同等の寄与をする。セシウム137はもっとずっと後になる。当然、福島核種組成と、この原子力艦の核種組成の違いというものが多少あるにしても、おおむね軽水炉としてはそういうことが参考になると思う。

もう一つ、11ページで、これは重要な観点だと思うが「(4) 応急対応範囲の検証結果」のところで「(1)～(3)の検討を踏まえると、現行マニュアルの応急対応範囲は、その合理性を失っていないと考えられる」という一文は、削除したほうがいいのではないかと私は考える。

というのは、ここでの議論で、距離としては、今までの範囲と余り相違がなかった。ただ、ここで書かれているように、1つが「PAZに相当する範囲」あるいは「UPZに相当する範囲」と言って、そもそも応急対応範囲の考え方が変わっているし、その導出の過程も福島事故を反映して複数基立地、あるいはそういう観点を考え方の中に取り入れている。以前の平成14年の報告書は、第3回目の試算1のように、ある事故シナリオについて解析して、その当時の判断基準で示した対策範囲を試算している。そういう意味では、今回の試算結果は全く考え方が違うのだということを明確に表すには、この一文は、ある意味、誤りであるとさえ言えるのではないかとと思うので、これは削除したほうがいいと思う。

○委員 8ページで、諸外国の対応について書いてあるが、この同等の範囲であったというのは、福島事故を踏まえた上で、その諸外国でも従前と変わらない値にしているという理解でよろしいか。

○事務局 改めて、この作業委員会に供する資料として調査を行った。福島事故以降の最新のものである。

○委員 ヨウ素の事前配布の4ページ目で、避難を実施する範囲は事前配布。空母であれば1km以内で、潜水艦であれば0.5kmであるが、これより外側、要するにUPZに相当するところに関しては、もちろん、事前配布をするべきとまで言わないが、ここに関しても当然、迅速に配布できるような体制をとっておく必要があると思うが、現在の対策マニュアルで明記されているか。

○事務局 安定ヨウ素剤の予防服用という項目自体は平成16年につくったマニュアルにもあり、その際には関係地方公共団体、つまり寄港自治体が行う安定ヨウ素剤の予防服用、服用すべき時期について、国のほうの本部、災害対策本部が指導・助言を行うということが書いてはあるが、実際にいつ服用すべきなのかとか、新指針のような書きぶりはないので、必要に応じ追記を検討したい。

○委員 9ページの(3)の「①試算の考え方」で、1つ目のパラグラフについて、「同種・同規模の事故であれば、環境への影響の大きさ(影響が及ぶ範囲)は」と書いてあるが、私のようにPRAとか確率論的安全評価などの分野を専門にしている者から見ると「環境への影響の大きさ」というものは不十分な表現で、「環境に放出された放射性物質の影響の大きさ」というふうに変えていただくとよりわかりや

すいと思う。

また、次の行にある「原子炉の潜在的危険性」は、通常、潜在的危険性という言葉は安全の専門家は余り使わないで、例えばリスクとかソースタームリスクとか、そういった言葉を使う方が、普通の商業炉の安全にかかわっている者がよくわかるような表現になると思う。

もう一つ、別紙について、大気安定度Fというものが書いてある。放射性物質の最新の知見によれば、ヨウ素は、ただ原子状のヨウ素が出るわけではなくて、CsIという化合物になって、それが個体の数ミクロン以下の粒になって、エアロゾルという形で出るというのが今のサイエンスの常識であると思う。

そういった場合に何が起こるかという、CsIは吸湿性が非常に大きいため、天候が悪くなって例えば雨が降ると、ステファン効果というが、雨の粒々に水蒸気が凝縮して、CsIが吸着されてしまう。そうすると、非常に近隣のところにフォールアウトするという現象が起こる。

そうすると、大気安定度Fは当然、そういう現象を無視しているから、ある一定の保守性というか、厳しい状況を想定しているといえる。このことを、少し補足されたほうがわかりやすいのではないかと思う。具体的な書き方については、今すぐアイデアが浮かばないが。

○委員 今の委員の御指摘だが、基本的にこの試算で用いた手法は、大気中での拡散現象はある仮定、1 m/s、Fということだが、それはまさしく潜在的な福島インベントリと原子力艦のインベントリをつなぐ同じファクターとして扱っているというのが、まず一つの前提としてある。

確かに、ヨウ素の被曝形態として吸入による被曝としてどういう核種が、化学形が重要であるかという際には、その化学形による重要性は一方であり、ガス状が最も吸入としては重要である。

それで、PRAや事故進展、事故解析の知見からは、CsIという物質がエアロゾルにくっついて、いわゆる粒子状の物質が出るであろうと言われているが、ただ、福島やチェルノブイリを見ると、ガス状のI₂の成分がかなり出る。これは3回目の議論で、委員からもそういう御発言があったと思う。

重要なことは、そういう物質があつて、気象条件が違って、例えば雨が降って、地表面に沈着するというケースはもちろんあるわけだが、そうすると被曝経路として違う経路も考えられるが、今回の試算で、少なくともFで1 m/sという大気の拡散条件は非常に厳しい条件である。安定度としては最も拡散が起こらないというFで厳しい。それから、風速が小さいという意味で、最も拡散しにくい。

さらに、沈着の効果というものを無視して拡散を、相対濃度というものを出しているから、最も遠方まで空気中濃度が濃い形で行くという過程で、大気中でのそういう移行条件を仮定している。それは繰り返しになるが、あくまでも中継ぎで、インベントリの大きさが主たるファクターになるが、そういう意味では私はF、1 m/sというものが中継ぎとして最も安全側の扱いをしているというので、後ろでそうい

う説明をしなくてもいいのではないか。説明をするとしたら、そういう説明があり得るのではないかと思う。

○委員 ガス状が支配的であるがゆえに、拡散がとにかく行われ、その拡散条件に対して厳しいFが保守的な想定である。そういう論理と理解した。

○委員 もう一つ、委員の御意見の中でちょっと私が気になったのは、9ページの「環境への影響の大きさ」というのは少し言い方としては正確ではないと思う。一方、リスクということを言われたが、こういう文章はむしろ専門家にわかるより一般の人にわかりやすくすべきで、ある意味、潜在的危険性とリスクとどちらがわかりやすいのかと言われると、私は潜在的危険性のほうが、ここでやった試算としてはよりわかりやすいのではないかと思う。

○委員 前半部はよろしいか。放射性物質の環境への影響というものは。

○委員 そこは余り正確ではないと思う。

○事務局 「環境中に放出された放射性物質の影響の大きさ」という表現に変更することでよいか。

○委員 「環境への影響」というと非常に広い範囲にわたって、確かにIAEAのこういう安全基準の基本的考え方は、人と環境を防護するという意味での環境という言葉は、人以外のものも考慮するという言葉として環境を捉える側面があるから、一言で環境というと、人と全てを含んでいるという意味では、正確に書くならば、ここで見ているのは主に人への影響ですから、そうしたほうがベターだとは思う。

○委員 確かに、後半の潜在的危険性というものは、そちらのほうがわかりやすいということで、私はそんなにこだわるわけではないが、一般的に、最近はリスクというものが随分喧伝されてきているから、それもいいかなとは思う。

○委員 8ページに「ヨウ化カリウム」という言葉が出ていて、その前のところで「安定ヨウ素剤」という言葉が出ている。新指針では全て「安定ヨウ素剤」という言葉で統一されているので、「ヨウ化カリウム」でも間違いはないのが、この8ページのところは「安定ヨウ素剤」に変えられるのがいいのではないかと思う。

それから、4ページを見ると、新指針に基づいて防護を考えるというのだが、防護対策というものは避難と屋内退避と安定ヨウ素剤、この3つがセットであろうと思う。一番、書きぶりの中で少ないなと思うのは、やはり安定ヨウ素剤の配布のところだと思う。一々同じことを書く必要はないと思うが、UPZでは、自治体の判断によっては事前配布も可となっているので、ここは新指針に合わせて同じ、11ページのように「新指針と同様に対処していくこと。」をマニュアルに明記することが必要かなと思う。

それと、読んでいて、わからなかったところがあるが、大津波及び震度6弱について、3ページの①のところで「原子炉の異常の有無等を確認する規定をマニュアルに位置付けるべきである」というのは、これは具体的にどういうことか。例えば、震度6弱が起こったという段階で問い合わせをするというアクションになるのか。それをマニュアルの中に書いておくということだとすると、これは、新指針のEAL

の考え方になる。

もう一つは、先ほどの議論を聞いていて思ったのだが、6ページの時系列のイメージとして、1週間あるいは10日というところが射程範囲になっているかと思うが、1週間ないしは10日というところを射程範囲にしているということが冒頭にないので、セシウムの話が出てくるのではないかと思う。

この対策の指針は、あくまでも緊急事態に対応するので、時系列で言うと1週間ないしは10日で、それ以上続く場合には艦に出ていってもらうことになるのだから、そこを整理されたほうがいいのではないかと思う。

○事務局 このタイムライン、6ページで「発生時の対応イメージ」としか書いていないので、確かに委員の言われたとおり、どこまでを射程にしているのか、よくわからないところはあるので、1週間ないし10日程度を射程範囲とする緊急時対応のイメージであるということは明記するように検討させていただく。

ヨウ化カリウムの配布については、用語を統一する。

○委員 9ページの最初のパラグラフで、このスケーリングの考え方が特定のシナリオを考慮しているわけではないという、逆に言うと、幅広いシナリオを考慮できる手法ということで、非常にわかりやすいと思う。

それで、ここに「規模は様々な」という表現があり、ここで言う規模というものはインベントリに対する、外に出てくるヨウ素の割合みたいなことであると思う。それを大きくするような事態として、実際に発電用の原子炉においても、水素爆発や水蒸気爆発が起きて、格納容器が破損するというシナリオも含まれている。

あと、同じところの2番目のパラグラフで、空母1基であれば代表的な1基の原子炉と比較すべきで、2基同時というのであれば、同じような安全システムを備えているという前提のもとで複数基と比較するのが、合理的な考え方であると思う。

○事務局 格納容器破損という、かなり大規模なアクシデントまで踏まえているものであるということか。

○委員 確率的には非常に低い。原子炉全体のリスクという点では、頻度は低いけれども、影響が大きいシナリオも考えられているということである。

○委員 今の委員の話はどう表現するかは、私も難しいと思う。というのは、今、やっていることは、この試算のベースはIAEAの、ある意味、PAZ、UPZの目安として示されている5km、30kmというものを新指針の中でそういう国際的基準と福島の実験を反映して、それを受け入れたということである。

そもそもIAEAのPAZ、UPZというものは、防災上のある応急対策範囲とか、そういう概念は、その最大の距離を目安にしているのではない。もっといろいろなことを考えている。具体的にはGS-G-2.1にIAEAの考え方としての10項目ぐらいが定性的に書かれている。

そもそも、防災対策で考える。こういう技術論だけでやれるものではないので、それは地域の状況にもよるし、人の多さにもよるし、何が最適か、その最適なものをできるだけ事前準備としてやれる範囲を考えておくことが重要で、その一つの判

断の目安としてこういう技術的な議論があると考えないとおかしいと思う。そういう目安なのだとすることをまず前提としないと、防災は技術論だけで、距離だけで何かができるわけではない。

実際に事故が顕在化したら、これより小さいこともあるし、これよりも広くなる可能性はある。だから、それに対処していくためにマニュアルを、あるいはそれにかかわる人たちがどういう考え方でそれに対処していくかを議論したことのほうかはるかに重要である。そのために今、潜在的な試算として、ベースとなっている今の新指針と潜在的な危険性との対比でこれを示したと理解するのが、私は正しいのではないかとまず思う。

もう少し別の観点で、先ほど委員から言われた安定ヨウ素剤の話であるが、これは非常に重要で、必ずしも新指針もPAZは事前配布、PAZ以降は事前配布ではないとか、明確に言っているわけではないと思う。それから、国際基準のほうも、UPZはそもそもUrgent protective actionという概念、先ほど言ったUPZという概念の中に安定ヨウ素剤配布は入っている。ただ、それは事前であるかとか、いわゆる備蓄方式であるとかまではIAEAも言っていない。

だから、少なくともヨウ素は福島の実験、あるいは歴史的な経緯から言っても、こういう軽水炉のプラントの中で支配的な核種であるというのは皆さん百も承知なところで、そういう意味でのヨウ素剤はできるだけ吸引する前にとれば非常に効果がある。そういう意味ではヨウ素剤については、新指針に沿った形で記載して、今の段階では、ここで十分な検討をしたわけではないから、先ほど委員が言われたように、UPZを超えるようなものに対する対処についても、今の段階では新指針に準じた形でマニュアルを考えてくださいというふうに、この文書の中では書けばいいのではないかと思う。

○委員 事故のスペクトルというものはかなり広い可能性があるということが発言の趣旨である。今、委員が言われたように、事故の影響が及ぶ範囲は事故の規模に依存する可能性があるという理解している。

○事務局 事務局としては、それはしっかり認識して対応したい。それで新指針の話、ヨウ素の話もちょうと表現を工夫する。

○委員 その新指針の中で、距離というファクターと、発災してからの時系列と、もう一つ、人のランクづけというものがある。これも新指針の中に書いてあるので、もう一回、こちらのほうで書く必要はないが、考慮しておかないといけないことは、「要配慮者」である。この人たちはほかの住人たちよりも一段と配慮を持って、例えば先に逃がす、あるいは安定ヨウ素剤を配布して服用してもらおうとか、そういった手続になる。時間と空間と、もう一つ、人のランクづけももう少し入っているほうがいいかと思う。

○事務局 ご意見を踏まえ、対応したい。

○委員 7ページ以降の「2. 応急対応範囲の検証」に入ると、基本的に放射性ヨウ素の話を中心にやっているのだから、ここでの話というのはあくまでも事故の初期の話

であって、ある程度、時間がたったら、今度は長半減期の影響が大きくなるということで、そのことを何らかの形で記載していただければと思う。ここではヨウ素に注目してやっているのだということを確認にしたほうがよいと思う。

- 委員 ワーディングとしては、緊急時応急対策という指針を新指針に使っている。それから、新指針のほうは原子力災害中長期対策というものも次の章では書いている。

私もこの新指針をつくる際の検討チームのメンバーであったので、議論したが、はっきり言って、中長期対策は今がまさしく福島中長期対策をやっているフェーズだが、チェルノブイリと福島という2つの経験があるわけだが、こういう指針類の中でそういう中長期対策を、これまで国内だけではなくて国外でも十分取り上げてはなかった。それが今の国際的な現状である。

ただし、原災法とか、あるいは災対法を御覧になればわかるように、当然、原子力以外であっても、タイムラインとしての時間幅は原子力が多分、一番長くなってしまおうと思うが、災害事後対策の項というものは必ずあるし、原災法の中にもそういう章はあった。ただ、そこの詳細に入ると明確に、例えば役割分担をしなければいけないことをきちんと書かれていたかということ、そうでなかった。

福島以後、世界的にもそういうことが議論されていて、実は今、IAEAが安全指針の中でそういう中長期的対策はまだドラフト段階だが、DS474というものが今、議論されている状況というのがまず一つある。だから、この場の議論は緊急時応急対策について議論したのだということは、どこかにちゃんと明記しておくことは非常に重要であると思う。

ただし、私はそういう経験があるから、このマニュアルをちょっと拝見すると、マニュアルも緊急応急対策の実施で終わっている。ただし、最後のところに飲食物の摂取制限などもマニュアルの中にあるわけで、まさしく飲食物摂取などというのは長期対策の一つである。

今、すぐとは言わないが、そういう世の中の進展、あるいは新指針も多分、そこから辺、国際的な進展とともにまた議論するかもしれないし、そういう余地は残しておいてほしい。今後、やはり議論の対象であるということは理解していただきたいと思う。

- 事務局 いずれにしても、我々の射程はやはり緊急時の、特に避難等の対応になるので、そこを踏まえて、どこまで書けるかということを確認して、また御相談をしたい。

- 委員 先ほど9ページの試算の考え方の2つ目のパラグラフで「東電福島事故との比較で、原子力艦の事故時の環境への影響の大きさをインベントリで評価することとした」。この辺が、先ほど委員がいろいろな事象について言及された一つの要因であると思う。

ここが何を意味するのかというのは、今まで絵とか図がなくて分かりにくいなと思っていましたが、今回、10ページの図で、スケーリングの考え方が示されていて、こ

れで非常によくわかるのではないかと思う。

というのは、今、赤い線を基準として、原子力艦である青い線ではYとなっている。それで、その赤い線とは何かということになって、それが従来の議論の文章だけではちょっと分かりにくかったが、これは一番念頭に置くのが東電の福島事故である。実際、いろいろな商業炉でいろいろなタイプの事故が起こるけれども、この赤い線に対して、この下が、いろいろな線が本当は引けるが、そういった個々のシナリオではなくて、それを包絡するものとして東電の福島第一原発事故の挙動は一つのベースとなる。それを参考にスケーリングをしたのだということがこの図でよくわかると思う。

具体的に、先ほどの5 km、30kmとどういう関係があるかと言うと、このXが、これは30kmよりも小さいという何らかの評価が行われて、そういうエビデンスがあるからそういう線を引けることになるが、Xが30kmよりも小さいというのは、規制委員会とかいろいろなところが出している情報を元手に包絡的に見ると、Xは30kmよりも十分小さいという工学的判断をしているということだと思う。

この図をより詳しく説明すると、シナリオの中には水素爆発とか、いろいろなことが具体的には出てくるが、今、現状の判断としてはこの赤線でいくのだということとは、コンセプトとしては非常にわかりやすくなっていると思う。

○規制庁室長 11ページの「(4) 応急対応範囲の検証結果」の1つ目のパラグラフに、新指針を踏まえると「PAZに相当する範囲」を「避難を実施する範囲」ということで記載がある。一方、新指針においては、避難については基本的に放射性物質が放出される前に行うことを想定しているということや、また、病院や介護施設においては、避難よりも屋内退避を優先する場合があるということになっているので、原則として避難を実施するということではあるのだと思うが、そういった屋内退避を優先する場合もあるということが読めるような形で、文言をまとめる方がいいのではないかとということで、一言コメントさせていただく。

○座長 いろいろと御意見をいただいているが、時間が迫っている。ほかにあれば。

○委員 ちょっと細かいが、もし、この資料4に別紙をつけるのであれば15ページの数字はちょっと丸めた方がいいのではないかと思う。

○座長 いろいろ御意見いただいたが、全般的には、大筋は御了承いただいたものと理解させていただきたいと思うが、よろしいか。

(「はい」と声あり)

○座長 今後、事務局でいただいた御意見について修正を行う。場合によってはまた御専門の方に御確認をいただくことがあると思う。そのときはよろしく願いたい。

修正全般について、私、座長のほうに御一任いただければと思うが、よろしいか。

(「異議なし」と声あり)

○座長 ありがとうございます。それでは、今後、協議・作業を進めて近日中に公表していきたいと思うので、よろしく願いたい。

それでは、最後に酒井政務官にお越しいただいているので、御挨拶を頂戴したい

と思う。

○酒井政務官 大変、作業委員会の有識者委員の皆様には、また関係省庁の皆様には、御多忙の中、昨年11月から5回にわたり原子力艦の災害対策マニュアルの検証について、本当に熱心な御論議をいただき、私からも厚く御礼を申し上げたい。本当にありがとうございます。

作業委員会では、マニュアルの内容について、最新の知見を踏まえた専門的あるいは技術的な観点から、また、多岐にわたる論点について御議論をいただいたところである。これを踏まえて、本日、作業委員会としての見解取りまとめ（案）について御議論いただいた。本日、皆様からいただいた御意見を踏まえて、近日中に見解を取りまとめ、公表させていただくとともに、関係省庁とも調整の上で、中央防災会議主事会議を開催して、マニュアル改訂の手続きを進めていきたいと思っている。

また、原子力艦の寄港地である関係自治体への説明には、国会の状況が許せば、私自身がぜひお伺いしたいと思っている。

今後は、マニュアルの実効性の確保が課題となる。関係省庁または自治体の皆様にも御協力をいただきながら、マニュアルに基づく防災訓練の実施などについて、内閣府としても尽力してまいりたいと思っている。引き続き、関係省庁の皆様、また、関係自治体の皆様には、原子力艦の災害対策について御理解・御協力をいただきたい。

また、有識者委員の皆様には、今後とも原子力艦の災害対策に関して、大所高所からの御指導・御助言をいただければ幸いである。

本日は誠にありがとうございました。また今後とも、どうぞよろしくお願い申し上げます。

○座長 では、本日の作業委員会は以上としたい。ありがとうございました。（閉会）