

特定原子力施設監視・評価検討会

第18回会合

議事録

日時：平成26年2月14日（金）13：30～15：27

場所：赤坂ツインタワー東館 7階ホール 7B

出席者

担当委員

更田豊志 原子力規制委員会委員

外部専門家

橘高義典 首都大学東京大学院都市環境科学研究科 教授

角山茂章 会津大学 理事長・学長

渡邊 明 福島大学大学院共生システム理工学研究科 教授

原子力規制庁

安井正也 緊急事態対策監

山本哲也 審議官

山田知穂 東京電力福島第一原子力発電所事故対策統括調整官

金城慎司 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

小坂淳彦 地域原子力規制統括管理官（福島担当）

足立恭二 統括原子力保安検査官

山口道夫 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 管理官補佐

谷村嘉彦 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 安全審査官

岩永宏平 安全規制管理官付 係長

日南川祐一 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 安全審査官

オブザーバー 福島県

高坂 潔 福島県原子力専門員

オブザーバー 資源エネルギー庁

新川達也 原子力発電所事故収束対応室長

## 東京電力（株）

姉川尚史 原子力・立地本部 副本部長  
松本 純 原子力・立地本部 福島第一対策担当  
白木洋也 原子力・立地本部 グループマネジャー  
志村 聡 原子力・立地本部 課長  
藤森昭彦 原子力・立地本部 課長  
岡村知巳 福島第一原子力発電所放射線・環境部 課長  
向田直樹 原子力運営管理部  
坂下彰浩 原子力・立地本部 グループマネジャー  
三本木満 原子力・立地本部 課長  
石川敬司 原子力・立地本部  
込山有人 原子力・立地本部

## 議事

更田委員 それでは、特定原子力施設監視・評価検討会の第18回会合を開催いたします。  
本日は、3名の先生方、橋高先生、角山先生、渡邊先生に御出席いただいています。よろしくお願ひいたします。

それでは、配付資料ですけれども、まず、議事次第をご覧ください。議題は一つ、特定原子力施設、福島第一原子力発電所の敷地境界における実効線量の評価値に対する制限について、これは、前回、前々回と御議論いただいているものの続きであります。

配付資料については、資料1、2、参考資料5までお配りしてはいますが、過不足があればお知らせください。

この天候ですので、なるべく効率的に進めて、できるだけリスクの低い状態でお帰りいただきたいと思いますので、御協力をお願いいたします。

それでは、まず、資料1に基づいて、議題1ですけれども、敷地境界における実効線量評価値の制限について、東京電力のほうで検討が進められていますので、その検討について報告をお願いします。

白木（東電） 東京電力原子力立地本部の白木と申します。

それでは、資料1について御説明させていただきたいと思います。

めくっていただきまして目次でございます。検討の経緯、現状、気体・液体・固体廃棄

物、検討結果のまとめという成り立ちになっています。一部前回資料も重複して記載させていただいておりますので、その部分は飛ばさせていただきます。

3ページ目は、今後の年間1mSv達成までのところを検討しているというところでございます。2枚目、これは前回資料の再掲ということで、現状の被ばく評価について記載させていただいております。4ページ目です、すみません。

5ページ目も前回と同じで、現況の直接線・スカイシャイン線の評価地点と1mSv以上を超えているところ、黄色地点と最大地点の場所を示してございます。

次、6ページ目が、その全ての点の数字を表記しています。右側の点線で囲ったところが、RO貯槽水の影響で高いということで、7ページにその部分を拡大したものとということで赤い棒グラフのところ、RO濃縮水貯槽に起因するものということでございます。

次、8ページ、これも前回と同様で、その一番寄与が大きいRO濃縮水貯槽の部分を除いた場合ということで、縦軸が最大1mSvになってございますが、次に高いものということで瓦礫・伐採木とその他のところが、このような分布になっているということでございます。

9ページ目につきましては、これは気体廃棄物ということで、今後、このようなカバーをつけて、これは、前回の資料の二つのシートを1枚にしてございますので、若干見目は変わっておりますが、記載している内容につきましては、前回の資料と同じでございます。

ということで、ここまでが前回お示しした資料でございます。

本日、主に御説明させていただきたいのは、次の10ページからでございます。まずは液体廃棄物についてということで御説明させていただきたいと思っております。

液体廃棄物として、制限の対象とすべき排水としては、排水路を含めて管理下にある水全体というふうに考えてございます。特に排水路につきましては、これまでは管理対象になっておりませんでしたので、濃度管理の方法等について、今後、データはとっておりますが、さらに検討していく必要があると思っております。

というのは、二つ目に書いていますように、地下水バイパス等はバッチ処理をしてタンクごとに測定して放出ということではございますが、排水路は管理している状態をどのように管理していくのかとか、法律で決められています3カ月の平均濃度をどのように出ていくのかということが、今後、検討すべき課題というふうに考えてございます。

具体的に方法といたしましては、放射能濃度と流量、それを用いて定期的に測定すればいいんですけども、この具体的な方法ということが、今後、定める必要があるという

ことでございます。

また、この管理しているということを確認するために、今後、測定を行っていくんですけども、この測定データから、例えば清掃の頻度をどうするのかとか、雨が降ったとき等、清掃後どのくらい、その状態が担保されているのかということも測定を行いながら確定していく必要があるというふうに考えてございます。

また、一番下でございますが、排水路そのものとともに、その周辺の土壌等も計画的に清掃するなどして排水路周辺を重点的な対策を講じていくということが必要というふうに考えてございます。

次、11ページでございます。これも再掲になりますが、敷地全体の排水路の状態でございます。いろいろと見にくくございますが、まず、凡例について御説明いたしますと、右下のほうに書いてございますが、太い青線は排水路、点線の場合は排水路でございますが、その暗渠、細いブルーのところは側溝が排水路につながっているという状況になってございます。

また、海側に4点、サンプリング箇所というか、排水路からの出口がございます。上の図を見ていただいても、左側からA排水路出口、真ん中辺に物揚場排水路出口、右に行くとK排水路、その隣にC排水路、C排水路というのは上流側でB排水路と合流して海のほうに流れているという、このような配置になってございます。

次に、個々の排水路の現状について御説明させていただきたいと思っております。12ページでございます。まず、A排水路でございます。これにつきましては、昨年12月に開渠部を清掃いたしました。その結果、排水口での濃度の低下が確認されております。前回お示したときは、検出限界が高うございましたので、検出限界値が多くございましたが、今回、検出限界を下げた結果をお示してございます。

具体的には、下の表でございますが、一番表の左側が清掃前、残り右側二つが清掃後となっております。最近の値ですと、2月2日、一番右側でございますが、清掃後でございます。このような値になっているということで、一番下に告示濃度比が書いてございまして、これは、あるこの断面での数字でございますが、今後、データを積み重ねることによって、当然、この数字は変動していきますが、今現在ですと、0.16という数字になってございます。

なお、下のほうに細かい記載で申し訳ありませんが、この告示濃度比の計算の仕方ということが書いてあります。ポイントだけ申し上げますと、左側のところの「告示濃度比の

算出方法について」というところで、今回はNDがございませんでしたので、関係ありませんが、NDの場合はND値を評価している。全 は、Sr、Y、Cs-134、Cs-137から構成していると仮定しています。また、Sr-90とY-90は放射平衡にあるというような仮定のもとで評価してございますということでございます。したがって、NDとなりますと、より不正確な結果になりますので、ND値ではない数字で評価していくということを原則として行ってきたいと思えます。

次に13ページに行きまして、K排水路でございます。これも同じように測定をした結果でございます、上の表でございます。2月7日の状態では、告示濃度比0.48ということでやはりある一定のCs-134、Cs-137、全 は存在しているということでございます。なお、H-3につきましては、そのこの注のところに書いていますように、告示濃度が6万Bq/Lということで非常に高い値になってございますので、実際、検出されているのは数十Bq/Lでございますので、計算上、あまり有意ではないということで測定の合理化等も図って、今回は測定してございませんが、最終的なものには、きちんと測定するというところで考えてございます。

その下のC排水路、物揚場につきましても同じように測定した結果でございます。いずれも、この辺は、C排水路につきましては、従前のタンク漏えいの問題に関係して、今、暗渠化工事中でございます。それで清掃をして、暗渠化工事中という数字でございます。物揚場につきましては、まだ特に清掃等は行ってないということで、若干高い数字というふうになってございます。

次に、これらの状況を鑑みて、今後どのようにしていくのかというところが14ページで書いてございます。 、 に書いてございまして、ごく当たり前の話なのでございますが、汚染している原因といたしましては、排水路底部に堆積した汚泥と、雨水そのものの汚染ということが考えられます。ただ、排水路を流れる水としましては、そこに書いていますように、敷地内に降った雨水、坂下ダムから取水している淡水、法面から湧き出ている水ということがありますので、いずれにしても、この水が流れる過程のもとに蓄積した土、成分を排水路に持ち込むということが多いというふうを考えてございますので、今後の対応の主体としては、下の四角い枠に書いていますように、汚泥の除去と、水を土壌と接触しないような方策ということの方針として考えていきたいというふうに思えます。

次の15ページでございます。今度は、場所というか、どこをどういうタイミングで清掃等をしていくのかということで、そこに三つあります、排水路、側溝、敷地というところ

るを順次、やっていくというふうに考えてございます。排水路、側溝は、同じように底部の汚泥を撤去して清掃を行うということは共通でございますが、敷地につきましては、もう少し広いエリアということになりますので、そこに書いていますように、道路の清掃、森林伐採、表土除去、天地返し等の対策を行うということでございます。

普通に考えますと、水ですから、上流側から下流側へのルートに従って清掃をすれば一番合理的ということで、そこに書いていますように、敷地、側溝、排水路という順で清掃をしていくというのが最も合理的なのでございますが、ただ、今現在、発電所の状況といたしましては、非常に実施が困難、敷地を清掃しようとしても非常に困難なところがある。具体的には被災した瓦礫がまだ残っているだとか、そういう状況がありますので、なかなかそのとおり行かない。または、全体をやるときに、順々にやるというよりも、どちらかというと、同時並行的にやったほうが清掃自体の効率がいいということもありますので、必ずしもこういう順番ではございませんが、いずれにしても全体を清掃なり除染していくということです。ただ、それをやりっ放しではなくて、その対策を講じた後、もう一度、清掃の効果の確認を行い、まだそれが不十分だということであれば、その場所をまた重点的に行うということを考えてございます。

では、次に16ページでございます。具体化の対策、今進めているところと今後の計画でございます。16ページでございます。先ほど御覧いただいた全体のレイアウトでございますが、B・C排水路、右側のところでございますが、これは、既に暗渠化工事を進めておりまして、これ、点線のところが、今度、暗渠化、この点線がいわゆる済んでいるところでございます。ですから、もうほとんどのところがもう暗渠化が終了してございます。あとK排水路、これは、右の真ん中のところでございますが、これも平成26年度までに点検清掃を行いますということで進めてございます。ほかのところは、後で御説明いたします敷地全体の除染計画とあわせて、点検及び清掃を予定しているということでございます。

次、17ページでございます。今度は側溝でございます。側溝については、基本的には、今、排水路のところでありましたように、敷地の除染計画とあわせて行っていきますが、特異的なところ、この図で書いています、「先行実施箇所」というところは、先に清掃等を行っていく。というのは、もう既にここは、見にくくございますが、これ、1・2号機の陸側の法面の場所でございますが、1号爆発のときに非常に瓦礫等が飛散して、法面のところが非常に高い汚染があるというのは確認しておりますので、そこに降った雨が、その下にあります、ブルーの細い点線の側溝のところに流れていくということが十分考えられ

ますので、ここは優先的に行うということを考えてございます。

次に、先ほど申しました敷地全体の除染計画について、簡単に御説明させていただきたいと思います。

18ページの図は、当たり前といえば当たり前なんですけれども、横軸に土壤のセシウム濃度、縦軸に、その空間線量を示してございます。ごく当たり前なんですけれども、当然のことながら、相関があるということを確認した上で、この空間線量を目安としてエリア全体の除染を行っていくという計画を立ててございます。というのは、空間線量は、非常に迅速にはかれるんですけれども、土の測定になるとかなり時間がかかるということで、このような相関を確認した上で、線量を目安とするということにしています。

対策といたしましては、先ほど申しましたように、そこに四つあります。道路の清掃、森林伐採、表土除去、天地返しということを行うということでございます。

次に、19ページでございます。もう少し具体的なやり方でございますが、その絵にありますように、I、II、III、IV、あとその他というような区分を、敷地全体を区分に分けて、それぞれに対して目標線量、最終的には一時間当たり5 $\mu$ Svでございますが、これを設定して段階的に除染していくということでございます。ただし、この一番上のIというところで、1号炉周りの非常に今現在も線量が高いところというのは、一律にいますぐ5 $\mu$ Svというのも難しゅうございますので、これは、実際の今ある線源の状況を確認しながら、細かく線量の目標設定なんかをして行うということを考えてございます。

したがって、それぞれのエリアのところを対処するときに、それに含まれる排水路及び側溝に対しても処置を行っていくということを考えてございます。

次のページ、これを行っていった将来の目標というか、想定でございますが、そこに三つほどありまして、平成25年度末、平成26年度末、平成27年度末、青いところが右下に見辛くございますが、最終的には5 $\mu$ Svに達成するというエリアというふうに考えてございます。ただ、これも当然のことながら、この年度末というわけではなくて、実際にやっ  
ていながら、できるだけ早くやるというような計画を繰り返し構築して行って、早期の達成について検討していきたいというふうに考えてございます。

次に、21ページでございますが、これは、具体的な排水路の維持管理の考え方と方法でございますが、ソフトとハードという言い方をしてございますが、この計画につきましては、ごく当たり前なのでございますが、まずは、年度ごとの清掃計画を立案します。ただ、これは、決まった頻度でやればよいというわけではないというのは十分承知しており

ますので、例えば異常気象、異常気象とまでは行かないまでも、雨が降った場合には、当然、条件が変わるといことがわかってございます。また、雨は降らなくても、一旦清掃した後、また再蓄積が当然考えられますので、そのデータを見ながら、蓄積した場合は、また清掃を繰り返すというようなことを行っていく。これを反映して、将来的には、どういう状態のときにどういう頻度でやればいいのかというようなことを決めまして、できるだけ年度ごとの清掃計画の精度を上げて実施していきたいというふうに考えてございます。

次の二つ目の丸のところは、特別というか、全体ではないのですけれども、先ほど申しましたように、暗渠の部分が結構多くございます。基本的に、これから暗渠するところは、当然、清掃してから暗渠化しますので、それほど汚染が残っていることとはございませんが、過去の状態で暗渠となっていた場合は、その部分も清掃しなければならないということがありますので、当然、非常に作業環境が悪い場所でございますので、その写真にあるような器具、装置とかを使って清掃を行っていくということも考えてございます。

また、一番下の丸でございますが、定期的な清掃を行うにしても、完全には排水路等に土壌が入ってくるということは防げませんので、一旦入った土壌が、できるだけそこから海への流失を防止するという事で、汚泥堰の設置についても考えていきたいというふうに考えてございます。

次のページからは、評価の観点でございます。まず、一つは22ページでございます。被ばく評価に使う核種をどうやって決めるのかということでございます。先ほど示しました告示濃度比は、ありましたように、Cs-134、Cs-137、Sr-90、これは全 から推定している数字でございますが、これと、ある部分ではH-3の4核種ではかってございます。この4核種に基づく評価が妥当であるのかということは確認しなければならないというふうに考えています。この妥当性を確認する場合には、そこに書いていますように、ORIGENを用いた計算。書き方、申し訳ない。ここでは、核種組成という意味でORIGENという言葉を使っております。水への溶解性、当然、半減期を考慮するとか、あと排水路だけではなく、これまで建屋内や敷地内で多くの測定結果がございますので、その結果を反映して考えていきたいというふうに思っております。

次、23ページでございます。今度は、線量評価等、法律で定められています3カ月平均濃度を出すということをしなければならないということです。端的には、上に書いていますように、流量と放射能濃度が把握できれば、この平均濃度は算出できるんですけれども、



なかなかバッチ処理ではないということでございますので、それを検討しなければならぬということでございます。

一つは、ハード対策といたしまして、排水路の流末を合流すれば、地点は同じくなるということで、荷重平均というようなものも使えるというふうに考えてございます。また、流量に応じたサンプリング装置というの世の中にはあるというふうに聞いておりますので、その導入についても考えますということです。あと、放射線モニタも設置するということを考えてございますので、グロスの放射能濃度と核種ごとの放射能濃度との関係がわかれば、一回一回サンプリングしなくても、連続モニタによって評価が可能ということも考えられますので、その方策についても、今後、考えたいというふうに思っております。

それをなすがためのソフト対策というか、どうするかということでございますが、サンプリングを行うということで、これまで継続的なサンプリングはしてございませんので、本年度これから晴れた日プラス降雨時と、あと梅雨と、台風のときは非常にサンプリングが難しゅうございますが、そういう状況の変動というものも把握する必要があるのかなというふうに思っております。

先ほど申しました自動サンプリングがまだすぐには難しいという場合がありますので、これは、人間によってサンプリングを行う必要があるというふうに考えてございます。したがって、人間によるサンプリングを行うと、当然、これによって現場のサンプリング及び分析等のリソースが増えてくるということが考えられますので、今、非常に当社としても分析等が非常に膨大な量になってございますので、これにつきましては、これまでのデータの蓄積からサンプリング結果の監視等によって、重要なもの、そうでないものというのがございますので、これを考慮した敷地全体のモニタリング計画についてまた検討して御確認いただくということをさせていただきたいというふうに思います。

ここまでが排水路についてでございます。次の24ページは、参考でございますが、これは、既に一番最初にバッチ処理ができるということで、管理自体は困難ではないというふうに御説明いたしました地下水バイパスとタンク堰内雨水についてでございます。これは、上が地下水バイパスでございまして、下がタンク堰内雨水、ただ、これは、水処理をした後の数字でございます。

これを見ていただくと、地下水バイパスにつきましては、実録値では0.013と、運用値では0.2でございますが、実録値としては、もう一桁落ちて0.13。堰内雨水につきましても、0.18ということで、いずれも現在の排水路の濃度から求めた告示濃度比でも小さくな

っているということは確認してございます。

以上までが液体廃棄物についてございまして、次からは固体廃棄物（直接線・スカイシャイン線）について御説明させていただきたいと思っております。

25ページが、先ほども一度示させていただきましたR0貯水槽を除いた状態での敷地境界における被ばく線量値でございます。御覧になってわかりますように、赤い四角い枠で囲ったところがピークになっているということでございまして、このようなピークを、今後下げていくということに關しまして、そこに対策、  
、  
が振っておりますが、それらの対策を今後行っていくということでございます。実態に合わせた線源条件の見直し、保管エリア、瓦礫等含むときの表面線量の上限值を変える。3番目、当たり前でございまして、遮へいを設置するという三つを進めていきたいということでございます。

次のページには、これ、ポンチ絵であり、申し訳ありません。これは、全体に、特に瓦礫に関して、共通的な考え方ということをお説明させていただきたいと思っております。その絵にありますように、横軸が表面線量率、縦軸が物状と申しますと、今の評価はどうしているかということ、表面線量率が一番高いものの数字を用いて、かつ、右にありますプラスの保管量はあらかじめ満杯といたしまして、その施設として線量的にも物理的にも、これ以上入らないという量で評価しているというのが現状でございます。ただ、実態は、その絵にありますように、いろんな表面線量のものがある、それぞれの保管量も多岐にわたると申しますと、これをうまく物状と表面線量で荷重平均と申すか、平均したら、当然、これが赤い線のところへ下がってくるということでございまして、この線をお評価して、この値で敷地境界のスカイシャイン線量も評価していきたいという意味合いでございます。

次、27ページからは、具体的な各エリアのところについて御説明させていただきたいと思っております。これは、北側のところでございます。これは、瓦礫保管エリアが線量値の主となっているところでございます。

この図に、小さい絵でございますが、L・C・P1と申しますけど、Lのところは、覆土式一時保管施設でございまして、この1槽、2槽でございます。これは、もう既に貯蔵量が満杯になってございますので、これは、今、満杯になった状態の実測をはかりまして、その実測線量をもとに評価を見直すということを考えてございます。これによって、そこに書いています年間0.03mSv相当が低減するというように考えてございます。

次に、CとP1の運用でございまして、これ、Cのほうが敷地境界に近いということで、C

の受け入れの表面線量率を見直して下げる。ただ、Cに入れられないものについては、敷地境界から遠いほうのP1に持っていくというような運用を行いたいということで、これは、また今後ですので確認していませんが、約0.18mSvということでございます。

あと、今後の増加要因はないのかということでございますが、これは、当たり前でございますが、敷地境界の1mSvを考慮して遮へいを行うということで、これについては、今後、問題はないというふうに考えております。

ということで、No.93を代表的に書いてございますが、今現在0.76mSvという評価値が0.55mSvというものに下がるということでございます。

同じように、次に西エリアでございます。ここは、設備とドラム缶が主体となっております。これは、多核種除去装置の本体から出る放射線の影響があるということで、これは、実態に合わせた線源条件の見直し。具体的に言いますと、廃液を処理するものでございますから、その処理する廃液の濃度も今までの最大値を使うということは非合理的だということで、実際に処理した廃液濃度を考慮した評価をやっていくということでございます。また、ドラム缶等仮設保管設備につきましては、これは、もう既に置いておりますので、この実測の表面線量値をもとに評価するというところでございまして、そこに書いていますように0.09mSv、0.03mSvの値が減じられるというふうでございます。

あと二つ目でございますが、これは、物理的な設備をつくるということで、固体廃棄物貯蔵庫第9棟、これは、平成27年度につくるというふうに計画しておりますので、この中に、今、仮設でヤードに置いてありますドラム缶等の物を中には入れるということで、0.01mSv下がるということでありまして、その結果、西エリアにつきましては、現在0.65mSvが0.53mSvまで減じられるというふうでございます。

最後に、南エリアでございます。これにつきましては、先ほどRO濃縮水貯槽にも多いというところで、そこに書いてありますように、使用済セシウム吸着塔やRO濃縮水受タンクが主要な原因となっております。使用済セシウム吸着塔につきましては、先ほどの多核種除去装置と同じように、処理する廃液の濃度等を実態に合わせたものに見直すとともに、実測の線量値を図って見直すということを行いたいというふうに思います。

RO濃縮水受タンクにつきましても、これも中に貯槽している廃液の濃度というものを現実に合わせて評価するということを考えてございます。

次の増加要因でございますが、ここの表現は、ほかのところと違って、増加要因というのは若干あるというふうなところですので、使用済セシウムの吸着塔の一時保管エリアでござ

ざいますが、場合によっては、これは、増容量するか、もしくは別途保管設備の設置、ただ、これは必ずしもこの場所に置くというのはまだ決まってございませんが、こういう可能性があるということで、これらにつきましても、当たり前でございますが、遮へい設計をきっちりやって敷地境界を考慮した施設設計にしたいというふうに考えてございます。この結果、0.60mSvが0.47mSvに低減されるというふうに考えてございます。

次の30ページでございます。これにつきましては、具体的な評価の妥当性等につきましては、実施計画の申請時にお示しさせていただいて御審議いただきたいというふうに考えておりますが、さらに現実に合わせた評価ということで、三つの方法があるんじゃないかというふうに弊社のほうで考えているものでございます。

簡単に御説明いたしますと、一番目は、その絵にありますように、瓦礫保管エリアにあるものを固体庫に持っていくということで、当然、これは個体庫をつくってから持っていくということになりますので、固体庫ができた段階で、固体庫は空なのですけれども、今の場合、固体庫に入っているという仮定のもとで両方を足し合わせる。その絵で言いますと、0.05mSvと0.30mSvを足してという数字になってございますが、実態上は、中に入れるのは、瓦礫保管エリアにある物でございますので、入れる段階で最大になる線量はどうかとか、固体庫にどのくらい入っているのかというのを考慮した評価をしてはいうふうに考えてございます。

また、方法2でございますが、固体庫に入れた場合も、この固体庫が全て均一な物が入っているというわけではございませんので、固体庫の中もきめ細やかな分類を行って、それぞれのエリアに相当する評価をやっていってはどうかということでございます。

次、3番目は、そもそも、この瓦礫保管エリアに置く場合でも、設備容量としては、例えば100というものをつくるのですけれども、当面は50しか使わないという場合に、当面使う分だけの評価では非合理的ではないかということでも考えておりますので、いずれにしても、この三つにつきましては、今後、具体的な方法、評価方法等について御審議させていただきたいというふうに考えています。

次が、最後はRO濃縮水でございます。これは、別途、RO濃縮水の処理ということで御説明、報告をしておりますので、簡単に御説明しますと、そこに書いていますように、多核種除去設備、増設多核種除去設備、あと高性能多核種除去設備、加えて、モバイル型ストロンチウム除去装置によって、平成26年度中に処理するというので、この処理が済めば、必然的に敷地境界の線量が下がるということで、こちらは、敷地線量の低減というよ

りも、排水の処理を重点的に行うということで進めさせていただきたいというふうなものでございます。

最後に、32、33ページ、繰り返しになりますが、これまでの内容及び今後の方針についてまとめさせたものでございます。長くなりますが、読ませていただきたいと思います。

敷地境界における実効線量制限の達成の実現性については、以下に示す段階的な対策を実施することで実現が可能であるというふうに考えてございます。

まず、第一段階として、平成26年3月末でございますが、タンクに貯蔵された汚染水の影響を除き、直接線・スカイシャイン線については、より実態に即した評価を採用することで最大地点の評価値は年間0.73mSvとなります。

液体廃棄物等につきましては、今後、管理方法を確立する排水路は、即時に実効線量制限を適用することは困難でございますが、現状のデータ拡充・汚染状況の改善・ハード対策及び管理方法の確立を早期に進めると、これは平成26年度中というふうにしてございます。

また、先行して実施する地下水バイパスにつきましては、十分な余裕を見込んだ運用目標値による評価値は年間0.22mSvとなりますが、実測データによる評価では、今とっているデータでは0.013mSvというふうになってございます。

直接線・スカイシャイン線の最大地点の評価値と気体廃棄物の評価値を合計すると0.76mSv/年というふうになりますので年間1mSvを満足してございます。ただし、繰り返しになりますが、この評価値には液体廃棄物等を含んでいないため、前述した対策を実施し、遅くとも平成27年3月末までには合算して年間1mSv未滿とすべく取り組んでいきたいというふうに考えています。

次の33ページ、次の年度でございますが、平成27年3月末でございます。として、タンクに貯蔵された汚染水の影響を除く分につきましては、年間1mSv未滿の達成ということでございまして、これにつきましては、現時点では、排水路等の現状把握が不十分な状況であるものの、項目ごとに以下の低減目標に向かって取り組むことで、年間1mSv未滿の達成を目指していきたいというふうに思います。

具体的なものとしたしましては、気体廃棄物については、年間0.03mSv、液体廃棄物等と固体廃棄物については0.9mSvということでございます。ただ、この固体廃棄物につきましても、先ほど申しました合理的な方策について、より実態に即した評価方法を採用していくということを行います。

一方で、タンクに貯蔵された汚染水の影響を年間1mSv未満とすることにつきましては、先ほど申しました重層的な汚染水対策を行うことで、年間1mSvの達成を目指していきたいというふうに存じます。

最終的なところであります平成27年3月末につきましては、引き続きタンクに貯蔵された汚染水の影響を低減し、その他の実効線量についても平成27年3月末には達成しているということでございますので、その状況を維持し、さらなる低減対策を実施することで、年間1mSv未満の達成を目指していくというふうに考えてございます。

長くなりましたが、以上でございます。

更田委員 このほか、前回、前々回会合において委員から御質問いただいている内容について、参考2でまとめていただいていますけれども、長くなるので、これはまた改めて説明をしてもらおうと思います。

それで、質疑に入る前に、一つだけ確認を私のほうからしたいと思っています。というのは、今の最後の2枚、32ページ、33ページ、「検討のまとめ」というのが、これが、いわば、前回、こちらのほうからいつまでにこれくらいのをというのを、ある意味、提案といいますが、示したものに対する回答という形になっていて、平成27年3月末までに2mSv/年未満、それから平成28年3月末までに毎年1mSv未満を達成する。

ただし、この汚染水起源を除いたものに関して1mSv/年未満というものに関していうと、平成27年3月までということで、すぐにこれを達成するのは難しいという、それぞれについての方策等についてのこれが説明であったわけですが、いわば、この回答について、今、東京電力の原子力・立地本部のほうから説明をいただいたわけですが、これについては、発電所の担当している方々、要するに言ってみれば、現場なんですけれども、その現場の実際に対処に当たっている人たちの理解も踏まえた上で、こういう回答になっているかというところ、当然、そうなっていると思うんですけれども、改めて確認をしておきたいと思うのですが、なぜこういう確認をしようとしているかというところ、今回、決めようとしていることというのは、何より、実際に実行していくということが大事であって、前回も前々回も申しあげましたけど、絵に描いた餅にしては絶対にならない。きちんと実行していくということが必要なので、それには、現場の事情なり現場の困難が十分に反映されているものでなければと思うんですが、これは、十分に現場の意見、担当している方々の御意見を反映したものであるということについて、確認させてもらえないでしょうか。

白木（東電） 答えとしては、確認をしているということでございます。ただ、先ほど幾つか申しましたように、排水路の評価法とかサンプリングとか、あととったものについては、非常に、今現在も大変な状況でございますので、これらについては、合理的な方法を御相談させていただきたいということでございます。そのほかにつきましては、測定等は着々と進めてございますので、特に問題はないというふうに考えてございます。

更田委員 要は、排水溝にかかるものに関して、合理的な方法を相談というところなんですけど、これは、ある意味、実施計画の変更をする際に、具体的にこうしたいというものを示してもらわないというところはあると思うんですが、その際には、やはり繰り返しますが、絵に描いた餅ではなくて、実際に現場がこれならできると、こうするべきであるとするものを実施計画に記入してもらえればと思います。

それでは、資料1について、説明があったわけですが、特に御意見があらうかと思うのは、2mSv/年未満の達成が平成27年3月、1mSv/年未満の達成が平成28年3月というほかに、汚染水起源のものを除いたもので1mSv/年を達成するのは平成27年3月というようなところがポイントであらうと思いますけれども、御質問、御意見があればお願いをします。

渡邊先生。

渡邊教授 今、御紹介いただきました中身ですけれども、一つは、境界地の1mSvというのは、今、守られていない原因というのは、基本的には汚染水にあるんだというふうに理解しているんですが、それはよろしいでしょうかということが一つです。

その中で、1mSvを例えば平成28年3月末までに達成をする。あるいは、規制庁のほうから出されていく、そういう年月について、これが、この委員会で保障されるものなのかどうかという確認を私はしたかったんですね。

ところが、今日出されたのは、基本的に出ているのは、暗渠とか側溝の汚染の状況、これは、現実的に汚染状況があって、放射性物質が海に出ていかない対策としては非常に重要なんですけど、これは、多分、1mSvを超えるか、超えないかという問題では、基本的にはないんだらうというふうに私は理解をしています。

その点からいうと、重要なのは何かというと、今後、いわばR0の汚染水がどれだけ増えていくのか、減っていくのか。それに対して、どういうふうに除去装置であるALPSなり、それ以外のものがどんなふうに運転されていくのか。したがって、汚染水がどのくらい除去されて、ためられていく汚染水がこの濃度が低くなって、敷地境界ではいつになったら下がりますよと、こういうデータが欲しいんですね。

ですが、今日の御説明の中では、まともなそういう議論がなく、肝心な、いわば汚染水の影響を除くという形で議論されている。汚染水を除くのであれば、敷地境界から基本的に1mSvというのは今でも達成できるのではないかというふうに私は思うのですが、違うんでしょうか。その辺のところの説明が、いわば、今日の議題と全くちょっとずれた御報告になっているなという気がするのですが、私が理解不足だったら、御説明をお願いしたいと思います。

更田委員 今の御質問は、資料1の31ページにかかるものだと思いますけれども、以前、この監視評価検討会でもRO濃縮水のインベントリーの変遷のようなものを示していたと思うんですが、31ページの部分を、そういった意味では、資料がないかもしれないですけど、補足をしてもらえればと思います。

渡邊教授 すみません。これ、いいのですけれども、31ページの中の量的な、そういう計画がどうなっているかということの説明してほしいのです。

更田委員 今申し上げたつもりで、かつてRO濃縮水がどれだけ増えていって、プロセスによって、それは、かつてまだALPSのA系、B系、C系だけの部分ですけれども、インベントリーがどういうふうに増えていって、それが処理が済むとどういうふうに減ってという変化がありましたよね。さらに、今回は、追設であるとか、それから増設、それから高性能と呼ぶものに対する期待が入っているわけなので、当然、インベントリーの変化が変わってきているんだろうと思うのですけれども、その点について説明をしてもらえればと思います。

松本（東電） 31ページの少し解説をさせていただきます。

現状のRO濃縮水量として、上のほうに33.8万 $\text{m}^3$ という値がございます。この値は、ALPSが稼働する前は、1日400tというようなペースで増加をしてきたというところがございます。ALPSが、今、HOT試験中ということではありますけれども、一定の稼働率が出てきている中で、ほぼこれが、今、もう量的には大体33万t台というようなところを今、頭を打っているというような状況でございます。

最近では、3系列運転というような状況になってきておまして、この場合には、フル稼働した場合で、容器の取りかえとかで稼働率が100%ということではございませんけれども、100%の場合ですと、750t/Dayという容量がございます。400tの水が出てまいりますけれども、それ以上のスピードで今後は処理ができていくということでございますので、この値が徐々にこれから下がってくるということを期待してございます。



加えて、その下に三つの多核種除去設備が書いてございます。250m<sup>3</sup>×3系列、これが、今、HOT試験中のもの、加えて、さらに増設ということで250m<sup>3</sup>×3系列、高性能多核種ということで500m<sup>3</sup>ということでございますので、その下にモバイル型というのもございますけれども、これを除いたとしても全体のフルの容量といたしましては2,000tという処理能力になってまいります。ですから、ある時点からは、400tは出てまいりますけれども、これもいろいろ今、遮水、いろんな地下水バイパスも含めて、発生量そのものも抑え込んでいきますけれども、同時に、この1日2,000tで、今、33万tたまっているものを処理していくということになってまいります。

ですから、ざっくり申し上げて、仮に、つかみで申し上げますと、30万tを2,000m<sup>3</sup>で処理をしていくようなスキームにはなりますので、そういう意味では、例えば、そうしますと150日というような日にちが考えられるわけですが、これに稼働率を考えたり、あるいは、地下水の流入量を精緻に考慮していくというようなことをしてまいるわけでございますけれども、全体の構図といたしましては、そういったことで処理してまいりたいというふうに考えているところでございます。

渡邊教授 ありがとうございます。ちょっと安心する材料をいただきました。

そうすると、私がお願いしたいのは、これだけの能力で除去が進むというための条件としては、やっぱり、今、設置されている除去装置がきちんと安定に動くということだと思っておりますけれども、あわせて、いわゆる、今、例えば汚染水なんかで、もしこれだけの余力があるのであれば、例えば土壌なんかも含めた、いわば汚染水の沈殿したものを例えば処理するということも可能なんでしょうか。要するに、そういうことも含めて、もし除去装置で動いて、トリチウムだけにできるような状況があるのであれば、あえて例えば、流すということも含めて、雨水なんかの処理も含めて、いわば除去装置の中に入れて処理をして排出をするという可能性というのはないんでしょうか。

松本（東電） その点に関しましては、一つは、ここの下に書いてございますモバイル型ということで、比較的、場所を移動させながら水を処理できるようなシステムを、ここに一例として掲載させていただいておりますが、これは、敷地内にいろんな種類の水の放射性物質の種類や濃度に応じて、現状、かなりの数のそういう処理装置を設けております。例えば、海側のトレンチの水につきましても、現在、処理装置を使って水の浄化というのをやりながら、凍結の準備をしているというような状況でございます。こういったものも実際の止水が始まりますと、さらに余剰のシステムということになりますので、別のところ

ろへ使い回していくということで、いろんな種類の水をそれに応じて処理をしまいたいというふうに考えてございます。

渡邊教授 ありがとうございます。

それでは、もう一つ最後に御質問させていただきたいのですが、あえてそういう状況の中で、今回、32ページ、33ページの中に、汚染水の影響を除くという、敷地境界1mSvを除くといったときに、なぜそれだけ達成できるのであれば、汚染水の影響を除かなければいけないのかという、その理由がわからないのですが、教えてください。

松本（東電） 基本的には、平成26年3月も視野に入れて、当然、やってまいるわけでございますけれども 平成27年です、すみません を視野に入れてやってまいるわけですけれども、そういう意味では、かなりストレッチしたゴールを自分たちでは設定をしながらやらせていただきますけれども、一つのお約束事項としてというところで、今回お示したものでやらせていただきたいということでございます。

更田委員 渡邊先生、よろしいですか。

渡邊教授 結構です。

更田委員 高坂さん。

高坂専門員 今日の一番の注目点は、前回、規制委員会のほうから提示された平成27年3月までに2mSv未満、それから、平成28年3月末で1mSv未満を達成できないですかというチャレンジがあって、それに対する回答が、非常に歯切れが悪いですが、33ページを見ると、事実関係を確認したいのですけれども、上の「汚染水の影響を除く」という話は、今、渡邊先生からあったので、除きますと、 のところに書いてある、「1mSv未満の達成を目指していく」という言い方をしているんですけど、それから、その下の「1mSvの達成も目指していく」というのは、これは達成することはできているんですけども、重層的な汚染水対策だとか、あるいは、実態に即した評価方法とか、いろいろ附帯条件として認めていただくことがあるので、それがオーケーであれば達成できますという意味なのか、あるいは、まだ非常にそれ以外にも量が多いので、今は1mSvを平成27年3月まで、あるいは、1mSvを平成28年3月までと言われても自信がありませんということなんでしょうか。どちら、どのように解釈というか、最終的には、今日の資料の1-2にありますような規制のあり方についての論点をまとめていただくことになると思うのですが、そこで規制の条件とされると、規制を守れないことになるので、その辺のところを教えてくださいんですけど。

姉川（東電） 原子力・立地副本部長の姉川でございます。

私から、この「目指す」という意味合いについてお話をさせていただきますと、先ほど更田委員から、現場の実態を踏まえて、なかなか難しいことをかえって軽々に約束して、後でそれがひっくり返るようなことも慎むべきなので、よくよくそのことを考えてということでした。

ただ、一方で、この議論の最初のところからあったのは、今現在、1mSvを満足できていない状態をずっと何も管理しないで青天井のままにしておくというのは望ましくないので、その一定の目標、いつ幾らぐらいまでにということを決めるということになったと理解しています。

平成27年3月の2mSvというものは、汚染水の処理、先ほど、松本から大体のスケジュールをお話ししましたけれど、これは、正直に申し上げて、なかなかのストレッチゴールになっていて、それは、今までのALPSの運転実績を見ても、かなり最初の設備だったですから、いろんな不具合もありましたけれど、そういうのを経験を生かせれば、順調にいくということを前提に、この2mSv、1mSvというものを達成できるというふうに言っておりますが、ただ、それにしても、増設するALPSにしても新しい設備であることには変わりはありませんので、我々、万全を期して順調に動くようにという最善の努力はいたしますが、それは、現場の感覚から言うと、かなりのストレッチゴールにはなっております。

ですから、野放図に制限を持たないというのは慎むべきと思って、「1mSv未満の達成を目指していく」という表現を使わせていただきました。

高坂専門員、先ほど更田委員が言われた、この回答については、現場の意向を確認してありますかという話がありましたのは、実際に、現場でやってみたら出来ないとか、自信がないとか、この目標に向かって達成するとか、その辺のところ、まだ自信を持って言えない状態だということ、その辺を踏まえて、現場との確認をしていただいているかどうかということだったと思うんです。現状では、これに向かっては行くけれども、あまり自信がないというか、目標が達成できない場合もあり得るということでしょうか。

姉川（東電） 現場との確認と申しましても、現場に聞けば、ここまで確実にというふうになれば、当然、慎重な意見になってきます。いろんなトラブルが、これまでに起こったことも考えて、それを組み込んでまいります。そういうふうになってしまうと、決して皆さんが望んでいるようなストレッチゴールというものにはならないと思いますから、現場の意見ももちろん聞いておりますし、私どもも総合勘案して、これぐらいの目標というこ

とを置いていくべきだろうと思って1年後の2mSv、2年後の1mSvは、これを達成するつもりでやっております。

ただ、そこに若干の含みの「目指していく」というのは、現場をもってしても、ここまでに確実にできますというのは、なかなか単純に軽々にお約束していいものでもないと思っているので、そこに含みが残っている次第です。

安井対策監 絶対かどうかという議論ではなくて、疑似的フェージビリティとして十分できるという理解なのか、やってみないとわからないということなのかという、多分、御質問じゃないかなと思うので、そこを端的に答えていただきたいとは思いますが。

姉川（東電） 平成27年3月末2mSv未満というのは、十分フェージビリティがあると思っております。それは、幾つかのトラブルがあるということも、誤解をされると申し訳ないんですけど、いろんな自分たちの思惑と違ったことが、若干、起こるということを想定しても、これは達成できるのではないかというふうに思いましたので、その2mSv、そして2年後の1mSvというのは、お約束を守るつもりで、これから努力してまいりますというスタンスで、今日、参りました。

渡邊教授 私、むやみに約束をしるということではないんだと思うんですね。やはり今、懸念になっている不安材料というのは一体何があるのか、それから、どういうことが想定外として起こるのか、そういうことをやっぱり明記するのが安全につながっていくのではないかという気がするのです。

ですから、想定外が何なのか、私はよくわかりません。この中で想定外とは何なのか、例えば地下水の止水が不完全だとか、ALPSが十分、稼働率以上にやっぱり運転ができなかったとか、それは条件としてあるんだと思うのです。ですから、こういう条件で達成しますという条件つきというのは、私はあってもいいというふうに、委員の一人としては思います。しかも、それを明確にしないと、また何かをやっていると、何かおかしいことが起こっているとかと思われるわけですから、想定というのは、きちっとやっぱり、どういう条件なのかということを付した上で、この条件で例えば何mSvを達成します。しかし、この条件を達成するためには、こういう問題がありますということを明確にやっぱり示した上で、あるいは、その条件を明確に分離した上でやらないと、かえって実施そのものが、単に仮想のものではないのかどうかというレベルでは私はないと思うんですね。ですから、その辺きちんと説明していただきたいなというふうに思っております。

姉川（東電） 大変申し訳ないことに、今日の我々の提案といたしますか、お答えは、そ

この場合分けを出しておりません。そちらのほうが、先生がおっしゃるように、どれほどのハードルがあるのかということがきちんと把握できて、万々が一、自分たちの思惑どおりにならないときにも、それがどの程度のリスクの話なのかというのがわかってよいということならば、そのようにその提案を修正することは直ちにできますので、その御意向にも応えられると思っています。もともとは、前々回の会議のときに、リスクに応じて優先順位をつけて、達成時期をそれぞれ目標を定めて管理していきなさいという御指示だったと承知しておりますので、それは今の先生のおっしゃっていることとも平仄が一致しているんだと思いますが、前回御提案が、2mSv、1mSvということでしたので、今回は、我々、単純にそれがフェージビリティあり、なしの0、1でお答えの色彩が強くなってしまい過ぎたかと思っております。

更田委員 角山先生。

角山教授 今、現実のリスクの話が出て、ALPSの課題とか、ある意味で高性能のALPSというお話も、逆に言うと新しいALPSなので、また新たなリスクというものが有り得る。また、タンクも溶接型で、しかも洋上から運んでくるという、それは、そこまでやるということは、現状の課題、溶接の品質の問題があるからここまでやるということを考えると、今いろいろあった御議論の中のリスク分散というのを常に考えてないといけないのかなと思って、前回コメントしました鋼鉄製のタンクとコンクリのタンク、プレストレスのタンク等を例えば比較して考えたときに、耐震性とか、リークタイトの問題は、多分コンクリのほうがいいんじゃないか。ただ、スカイシャインの問題があり得るか 確かに、タンクというのは天井が広いですから、スカイシャインの課題があるかもしれない。直接線が本当にどの程度の寄与度なのかということとか、当然、コンクリはコンクリのいいところと、弱いところと、総合的に見ないといけないと思うんですが、一つは、コンクリですと、福島でもそういうタンクがつくれるということであれば、私は、きちっと評価して、評価するのはそんな大変では MCNPかで評価すればいいわけですから、ぜひ評価して、同じような性能なら、新たなリスクというのが、違うタイプであれば、片一方が起こっても片一方がカバーできるとかということもあり得るんで、もう一度、タンク自体も、溶接型で全面的にやっけていいものかどうか、せめて評価計算ぐらいはやって、性能評価をしていただきたいなと思うんですけども。

姉川（東電） 今の御質問、御指摘は、大変私どもも理解できる場所ではあるんですが、一つ、達成するスケジュールとして、1年後、2年後ということが目安としていただい

ております。正直なところ、鋼製のタンクをきちんと用意するというのも、事実上、かなりの突貫工事で進んでおりますので、タンクのありようについて、再検討はもちろんですし、それによって計画を変更することもあるかもしれませんが、この1年後に2mSv、2年後に1mSvということをかなりの確度で満足させていこうと思うと、今の鋼製タンクを入れていくということをためらっている時間はあまり残されていないというふうに認識しております。

角山教授 多分、私もそういうところから、そう簡単に、今考えている作戦を変えづらいのではないかなと想定していたんですが、コンクリのタンクは、ある意味でメーカーが違うという想定であれば、パラレルに検討して、よければ、例えば敷地に近いところはなるべくそれを、もし性能がよければそれを使うとか、一つのものだけでやると、逆にリスクをためてしまうということにならないのかなというので、そういう意味で、評価をして、横目でにらんでおいて、リスク分散の必要を判断したら考えるとか、いつも次の手を考えてないといけないのではないかとということで、提案をしたわけです。

姉川（東電） その点は十分理解いたしましたので、並行的に、重層的にバックアップを常に持つような形で対策を備えていくという心がけで臨みたいと思います。

渡邊教授 これは東電さんにというより規制庁さんのほうにお願いをしたほうがいいのかもかもしれませんが、多分、私、前からこの議題になってお話をしているのは、どちらかというと、今のリスク管理のあり方として、一般環境中に放射性物質を放出しないというのは、今のプライオリティーとして高いのかなというふうに思っているんですね。そうすると、線量自身が、例えばその地域の近くに、境界の近くにタンクが安全に、安定に設置されれば、当面、汚染水処理として安全に確保できるということであれば、1mSvを外したような状態で1年なり2年なり運転しようという、それが今回の議題というふうに思っていたものですから、そうすると、基本的に、例えば今これだけの設備が動いていて、なおかつ、いわば除去ができるということを考えてみると、やっぱり今お話があったタンクの安定性の問題も含めて、いかに漏えいしないような形の管理運営ができるかということが、大きな課題のような気がするんですね。

それは、私は、ストレッチの問題として、計画がどれだけ延びていくかということより以上に重要な課題のような感じがするんですが、そういう観点からの、例えば日時設定とかというのは、規制庁さんのほうでは考えることは可能なんではないでしょうか。

更田委員 この敷地境界における実効線量の評価値に対して、制限と、ある時期までの

達成時期を求めるということは、ある意味環境敷地　これは単純に敷地境界線上でのこれだけの影響があるということだけではなくて、それを下げるためには、実質的にR0濃縮水を貯蔵している鋼製タンクの貯蔵量が減っていくわけですね、基本。R0濃縮水の形でため込んでおくということのリスクを私たちは非常に重視をしていて、むしろ、もちろん敷地境界線上の実効線量の評価値というのは重要な目標であるかもしれないけれども、それとあわせて言えば、R0濃縮水の状態で鋼製タンクに30万tを超えるものをため込んでおくことというのがリスクであるから、これをなるべく早く下げましょう。

それを早く下げましょうというのに対して、何年何月までに何万tにすることという目標設定に変えて、実質的にこれは敷地境界の1mSvを守ろうとすると、当然それまでの間に、この鋼製タンクに貯蔵しているR0濃縮水を減らしていかなきゃならない。そういった意味では、これは私たちの期待をするリスク提言をあわせた効果を持っていると考えています。

渡邊教授　そうすると、これは別に今、減量するということについてはまさにそのとおりだと思うんですが、例えばタンクの設置位置という問題で、先ほど東電さんのほうから、北、西、南という形で、この3方向についての説明がございましたけれども、そうすると、例えば北の方向で結構、ガレキの問題で線量が高いところに、どういうふうに安定に、例えば当面汚染水をためるか。とりわけ南のほうは、かなりいっぱいになっていますので、そうすると、北のほうに例えばタンクを設置するのではなくて、タンクの設置計画としては、例えば西にしなきゃいけないとか、ここにしなきゃならないという計画、これは後で質問しようかと思ったんですが、そういう課題が出てきますよね。

要するに、減っていくのであればともかく、今、少なくとも私が理解している段階では、線量、汚染除去されたものについても、一応ため込んでおく。トリチウムについても、一応ためて、もとに戻すという形になっていますので、線量は下がるけれども、汚染水量というのがやっぱり増えていくんだらうと思うんです。そのときに、具体的に、じゃあどこへタンクの設置計画をするかということを見ると、これはやっぱり今のところに薄いものを入れて、こういうものは例えば前に戻すというよりは、新しくつくったところのタンクにきちんと入れていくというほうが、いわば効率的な処理としては高くなってくるんじゃないかという気がするんですけどね。

そうすると、要するに、タンクの設置計画の中にあまり関わらないで、いわばこの計画が進むような、廃炉作業が進むような形で敷地境界というのを一時期外すと、こういうことではないんですね。そういうことをしなくてもいいんですね、ということを確認をした

いんですか。

更田委員 それは、そういうことをしなくてもいいと思っています。また、ALPS処理済水であれば、それは敷地境界線量という観点からして言うと、また多分、これは東京電力に回答してもらいますけど、RO濃縮水を入れていたところで、ALPS処理済水を戻すということは、恐らくしないだろうと思うのは、またそれで、多少は汚れるんじゃないかと思うんで、戻しはしないのだろうと思うのですけども、ただ、ただし、貯留ということに関して言うと、今、フランジ型の鋼製タンクに随分関心が行きましたけれども、もう一つ、鋼製タンクで横置きになっているタンクもありますね。鋼製の横置きタンクというのは、幾つか複数のタンクがホースでつないである状態で、その下はいきなり地面なんですね。ですから、漏えいの際のリスクというのは高く、この横置き型タンクについても、今後、そう遠くないうちに手をつけてもらわなければいけなくて、より安定した状態でのRO濃縮水の貯留というのを検討してもらわなきゃならない。これは、敷地境界線量云々というものとはまた別に、これについての対処というのは、これは多分汚染水ワーキング等で今後とも検討をしていくことになると思いますけれども、貯留方法については、この敷地境界線量での制限だけではカバーし切れない課題があることは承知をしております。

それから、これ 新川さん、どうぞ。

新川室長 タンクにつきましては、タンクが足りているかどうかということ、それから、今後見通せる範囲で、今、御指摘のありました、そのRO濃縮水とトリチウム水のほうをあわせて、タンクが足りていくかどうかということについて、私どもの現地調整会議のほうでもフォローをさせていただいておるところでございます。御紹介まででございます。

更田委員 先ほどは高坂さんのほうから、前回、チャレンジというおっしゃり方をしましたけども、私たちのほうからは、27年3月末までに毎年2mSv/未満、28年3月までには毎年1mSv/未満、さらに、その汚染水起源以外のものに関しては、貯留している汚染水起源以外のものに関しては1mSv/未満で、これはいつからというのは明確に言わなかったのですけれども、これについて、今回、東京電力のほうから示された回答からすると、この汚染水起源以外のものの1mSv/未満というのは、すぐには達成が難しく、これについても27年3月までに達成をしたいというところが、ここに私たちがはっきり起源を示さなかったんですけれども、それがすぐにではなくて、27年3月迄であるならば、というところが、ある意味、今日の示されたところのポイントだろうと思っています。

これに関して言うと、技術的に一番難しいのは、排水路に関するものが、まだ不確定な



要素が随分大きいというところだろうと思います。そういった意味で、この27年3月というと、今後まだ1年以上になるんですけども、排水路部分の濃度の把握、量の把握といったもの、それから、資料の中にもありましたけど、3カ月平均というものの考え方というところだろうと思うんですけども、これに関しては、やっぱり前回はそうですし、分析、これは別途、全とストロンチウム等々、別件でいろいろありましたけれども、分析にかかるもので、ここで特に申し上げておきたいのは、どこかのページに 23ページの末尾に、「定期的なサンプリングおよび分析を確実にを行うため、現状のリソースを考慮した敷地内全体のモニタリング計画について検討を行う」と書かれていて、奥歯に物の挟まったような表現なのですが、これは私、非常に大事な指摘というか、声だと思っているのは、こういった分析等々は、優先順位の高いところをきちんとやってほしい。リソースが無限でないことは承知をしていますので、あそこもここも、どこもかしこもばんばん分析というわけにはいかないであろうから、よりリスク要因の高いところ、早急に対処が必要などころの分析を優先する。これは言い換えると、優先順位の低いところは、やめてしまえとは決して言いませんけれども、分析の頻度を落とすなりということ、言い出しにくいのはわかりますけども、これはどんどん言ってもらわないと、と思うんです。

というのは、例えば地下貯水槽を分析、まだやっていますか。毎日やっていますか。

白木（東電） 全ての槽で毎日やってございます。

更田委員 この排水口から実際にある濃度を持ったものが流れていこうとしているときに、確かに地下貯水槽から漏えいがないかどうかを見るということは、当然意味がないとは言いませんけども、そこに貯留している汚染水の濃度等々から考えて、これは難しい評価を必要としない、常識的に考えれば、どちらが優先かというのはおのずと出てくる物だろうと思いますので、例えば地下貯水槽の分析を、これは提案をしてもらえばと思いますけど、例えば1週間に1回にするとかして、そして、その分の戦力を排水口に振り向けるとか、そういったことはぜひ考えていただきたいと思うんですけど、いかがでしょうか。

白木（東電） 大変ありがたい御指導をありがとうございます。実際、弊社のほうでもそういう御提案をさせていただきたいということで、一度取りまとめたいんですけども、地下貯水槽自体、浮き上がりという状況がありましたので、もう一度再確認をしてということをしています。今まさに先生がおっしゃったように、地下貯水槽については、全く水が入っていないところもはかっているという状況もございますので、そこは至急まとめて御相談させていただきたいというふうに思っております。

なお、ちなみに、地下貯水槽の毎日図っている 線測定は、全体のほぼ5割～6割を占めているという状況でございますので、かなりの量を占めているというふうに認識してございます。

更田委員 5割というのは、分析総量の5割を占めているということですか。

白木（東電） 線分析。

更田委員 線分析に関して言うと。

白木（東電） はい。

更田委員 いろんな意味での不手際ですとか、いろんな意味でのこれまでの経緯によって分析頻度を下げることにに関して、東京電力のほうから言い出しにくいというのはわかりますし、いろんな意味での御批判があるのはもっともなところはあるんですけども、そうはいつでも、より重要な優先順位の高いところに振り向けるべき戦力を、水を貯留していない貯水槽の分析に振り向けてしまうというのは、これは幾ら何でも不合理だと思いますので、これは合理化と言う言葉は悪いかもしれないけど、よりリスクの高いところへ向ける適正化という意味で、速やかに提案をしてもらって、そしてそれは、透明性を持って議論することが重要だと思いますので、いつの間にか減っている、頻度が下がっているというのではなしに、言っていただければ、どんどんそういうのはこういった席で検討をしていって、速やかにそれは決めていきたいと思いますので、これはリソースの適正配分という点で非常に重要だと思いますので、よろしくお願いします。

橘高先生。

橘高教授 先ほどのタンクの話の続きですけど、この33ページで、でタンクに貯蔵された汚染水の影響で、「重層的な」という言葉が使われていまして、この具体的なイメージがなかなか湧きにくいんですけど、汚染水自体の濃度を下げるといふことのほかにも、ハードといいますが、先ほどの鋼製タンクかコンクリートということに関連しますが例えば27年3月、28年3月というような区切りをつけていますけど、これまでに抑えれば良いというわけではなくて、この先、それを維持するという観点も重層的にぜひ入れていただきたいと思います。要するに耐久性といいますが、それを長く維持するということも念頭に置きながら、この「重層的」という言葉を使っていただければと思うのですね。

そういう意味で、鋼製タンクには、さびとか、いろんな問題があるという反面、コンクリートはそういう点は安定している、とか、その辺も含めながら、重層的を考えていただければと思います。

姉川（東電） 御意見は承りました。長期間にわたる耐久性を踏まえた上での、そのリスクを勘案して、どういう設備で対応するのが最適かというように考えます。

先ほどから御意見を伺っていると、1年後に2mSv、2年後に1mSvというところを、それだけで割り切るのではなくて、長期間のリスクでありますとか、自分たちの目論見がうまくいかないときに、次に大きい優先順位として、どこから絶対必達というものをつくっていくのか、選んでいくのかと、そういうものをあらかじめ示してもらわないと、全体がうまくいっているかどうか見えないという御意見が多々あったというふうに認識いたしましたので、それに沿うように、自分たちのプランを急ぎ具体化したいと思います。

更田委員 これは、こういった御意見を踏まえて、実施計画の記載の際にきちんと検討していただければと思います。

角山先生、どうぞ。

角山教授 今のリスク分散に絡んで、同じようなことかもしれないのですが、15ページ一番最後の行に、要するに清掃ですね、排水路の汚染状況の改善の中で、一番最後に、「必要に応じフェーシングを併用する」と、そういう臨機応変的な対応というのは、その場所場所によって当然適用できるところ、できないところとあって、非常にいいと思うのですが、あと、このフェーシングも、以前、アスファルト舗装というしっかりしたもののばかりではなくて、例えばマンションなんかの防水はウレタン系でやりますし、ああいった、それでしょせん雨水でぬれる程度のものであれば、何年後かにもう一回防水加工をすることも十分可能なので、場所に応じて、アスファルトで頑張るとするのは、原子力の100%安全というのと同じで、あまり頑張り過ぎて時間軸 即応的な対応ができていないということもあり得るので、いろんな方法をもって、フェーシングもうまくできるところは順次やっていくと、そういう作戦をぜひお願いしたいと思うんですが。

志村（東電） 東京電力、志村でございます。

大変有益な御意見をありがとうございます。臨機応変に検討をしていきたいと思っております。

更田委員 高坂さん、どうぞ。

高坂専門員 説明で、結局、最初御質問した、何年度に2mSv、それから1mSvですが、実際達成するかどうかわからなくなってしまったのですが、この辺は、最後に、規制のあり方も含めて、どんなふうに整理されるのか、規制庁さんか、規制委員会さんからまとめていただければと思います。それから、今日の資料の中で、具体的な線量低減の中で、実

測値を用いるとか、より最適化的な手法を使って評価して、実質的な放射線レベルを見て、それも考慮した上で被ばくの評価をして行きたいというお話がありました。これは最適化手法というのは、当然、きちんとしたデータがあれば、使ってしかるべきと思うんですけど、ただ、そうした場合には、そのとき用いた実測値等は解析条件になっているので、従来ですと、解析条件を定めてある場合は、それを使って、通常運用の管理値として設定するとか、そういうのが当然必要です。その辺をあわせて、実測値からこれを定めたとか、こういう条件でこうしているというのであれば、それに余裕を見込んでいただく上で結構ですので、実際にそれをきちんと運用管理値として定めて守っていくという意味で、どういふふう管理されるのかきちんと決めておいていただきたいと思います。

それからもう一つ、今日の中で、汚染水による被ばく低減策で一番期待しているのはALPSなので、31ページにありますけども、増設ALPSの処理、それから高性能多核種除去装置、この2種類の増設と高性能のALPSは、具体的などというもののなのかについて、この検討会ではあまり説明していただけていないので、ぜひこの場で、時間があるときに紹介していただいて、先生方の御意見を伺っていただきたいと思いますけど。

白木（東電） 今、御指摘いただきました実測値につきましては、当然のことながら、どういう状態で、どういう測定を行ったのか。また、その状態がどういふふう維持されていくか。それをどうやって確認していただくかということも含めて、実施計画の中で申し述べさせていただきたいと思います。

また、後段のALPSにつきましては、かしこまりましたので、今後御説明させていただきたいと思います。

更田委員 それでは、高坂さんからお話がありましたけど、まとめさせていただきたいと思うんですけども、この年度末期限で、それぞれの毎年2mSv未満、さらに1mSv/年未満といったものに関して、期限を設けて、これをいわゆるルール化するという、実施計画への記載を求めてルール化していくということについては、これは、今日、説明があったように、東京電力も十分にフィージビリティがあるとしているものであって、さらにこういったものを定めていくという方向については、前々回、前回を通じて、皆さん、これは了承されていることですので、これはルール自体としては、この実施計画に記載を求める。実施計画に記載をされた以上は、例えばそれが達成できなかったらどうなるんだという疑問がおりになるかもしれませんが、これは実施計画の違反になるわけですが、じゃあ守れなかったときに、私どもは、どういった対処をとるかということに関しては、これ

は、その事情にもよるだろう。怠慢によって守られなかったんだったら、これは何らかの処分を考えなければならないし、想定外、それも皆さんにとってのあからさまな想定外だったら、そうしたら今度は実施計画の変更を認めようと、そういう形になっていくだろうと思います。そういう意味で、実施計画の記載という方向に関してはコンセンサスができています。

ただ、高坂さんから、それから渡邊先生からも、その具体的内容、それからリスク分散等々に関して、角山先生からも御意見がありましたけど、こういった部分に関しては、実施計画の記載を通じて、詳細については、その実施計画がどういうふうに東京電力のほうから提案をされるか、それについては、それが整った時点で、この場でまた確認をしていただきたいと思います。

そして、さらに、その前に、前回の時点で東京電力のほうから、評価上の課題というのがあって、これ、今日も少しありましたけど、例えば3カ月平均の出し方とか、そういったものについて、少し当方のほうでまとめたものがありますので、それについて紹介をさせていただきます。

それが、資料2ですかね。金城室長のほうから。

金城室長 それでは、資料2に基づきまして、今のいろいろと提示された課題につきまして、当方の考え方を説明させていただきます。

これは、前回の資料では、13ページ、14ページにまとめられたもの、今日の資料でも、東電の資料の22ページ、23ページにそういったものがあるかと思います。

まず、これは特定原子力施設としての敷地境界における実効線量の評価方法ですけれども、やはりそもそも特定原子力施設というのは、その施設の状況に応じた規制ということでやってきております。そういった意味も含めまして、敷地境界の実効線量を評価するに当たっては、これも我々、従来から、ガレキ等の表面線量率やモニタリング等の実測値に基づきまして、施設の実態に即した評価を可能としております。いろいろベストエスティメートみたいなものを用いながらやっていくということでございます。

一方、課題で示されているのは、この液体放射性廃棄物関連の評価方法になりますけれども、まず一つ目に挙がっていました計測対象とする核種の選定でございます。これ、まず評価にあたりましては、原則、管理対象となる水に含まれますすべての核種が対象となるわけですけれども、各核種の生成過程や半減期なども考慮しまして、計測対象を被ばく評価上有意なものに絞るといったことは、これは従来からも可としておるところでございます。

ます。

一方で、難しいところが、3ヶ月平均の濃度算出方法でありますけれども、管理対象とする核種の濃度の計測につきましては、これはいろいろと検討をされているようだけれども、必ずしも連続計測というわけではなくて定期的なサンプリングによることも可としてはどうか、というのが我々の考えでございます。3ヶ月平均濃度の算出にあたりましては、そういった定期的なサンプリングによる測定結果から算出される管理対象核種の総量、排出する水の総量から求められる3ヶ月の平均値を用いることを可としてはどうかというものでございます。ここは言葉で書いていますので、若干後ろに参考として、ここで言っている意味のものを示しております。

例えば、サンプリングですから、離散的に当然計測していくわけですけれども、その計測した値を、ある一定期間の代表値と考えまして、例えばそのときの濃度をC1で、そのときの水の量をQ1といった形に置きますと、下に示す数式のような形で、3ヶ月の平均濃度、分母に水の総量Q、分子に管理対象核種の総量Rと、そういった形で示すといったことも一つの方法かというふうに考えております。

ただ、一方では、このサンプリングとなると、当然、資料にもございましたけれども、やはり人が行って採水とか、いろいろな状況がございます。ただ、そういったものにつきましては、台風・豪雨等の際のモニタリングについては、労働災害防止の観点からサンプリングに伴う危険性を回避して推計を行うことも可としてはどうかというのが我々の考えでございます。

あと、これは、今回はあまり見られずに、前回の資料であった課題ですけれども、この告示濃度といったものは、排水口の放射能濃度ですけれども、そういったものをとる際には、その上流に設ける集水枡などのサンプリング地点の放射能濃度を用いることについては、これは通常の発電所でも、汚染水タンクの濃度を調べて、それを用いて排水口での放射能濃度を評価するといった手法も用いてきたところでございます。そういったことと同じ発想から、こういった考えではどうかということでございます。ただ、その妥当性といったことにつきましては、実測によって定期的に確認することが必要かと思えます。と申しますのも、上流の集水枡、多分いろいろ土地の問題とかもあって、排水口と枡を設ける位置、いろいろあるかと思えますので、その間のいろいろな流れ込みとかもいろいろ想定しますと、こういった確認は必要かというふうに考えている次第であります。

説明は以上でございます。

更田委員 従来からのものを、評価法も含めて、これは記しているものですが、3ヶ月平均の濃度算出方法に関しては、流量を考えて、その加重平均をとったものでどうであろうか。もちろん、これはサンプリングの頻度を非常に細かくすれば積分値に近づいていくわけですが、だから、あまりに離れた低い頻度でということではないにしろ、連続測定というのが難しいであろうということはずけるので、一定の頻度でもってのサンプリングを可とするためには、こういった方式をとらざるを得ないだろう。

それから、基本的に、ベストエスティメートを行うための方法というのを認めましょうというのは、これは従来からとっている考え方ですので、これでは難しいとか、これではというのがあれば、遠慮なく言ってもらえればと思いますけども。

白木（東電） 大変、特に現場としては、番のところが非常に苦慮したところでございますので、大変ありがたい御提案というか、これでやらせていただきたいと思います。

更田委員 御意見、御質問があればお願いします。

高坂さん。

高坂専門員 確認ですけど、ここで、放水口が何カ所もある場合について、1-2の資料の3ページに、排水口が何カ所もある場合は、そのうちの最大のものをとるといようなことが書いてありますが、これは、この考え方と、この前の1-2の資料との関連は、どういう関連、どちらも重畳した要求になるということでしょうか。

更田委員 と思います。そう考えています。

高坂専門員 わかりました。

更田委員 それでは、そう長い時間をとらずに、なるべく早く実施計画の変更について記載を整えてもらって、その上で、また改めてこの検討会の席でと思いますけども。

安井対策監 規制庁の安井です。

事務的な話になりますけど、ここで議論していただいたルールのお話は、委員会のほうの手続が必要になると思いますので、それをやらせていただいた後、東京電力のほうに、できるだけ早く実施計画の変更の案をつくっていただいて、またこの場で御議論いただけるようにしたいと思います。いずれにせよ、いわば計画に時間をかけて対策に着手するのが遅れてしまったのでは意味がないので、もちろん中身はしっかり見ますけれども、できるだけ迅速に進めたいというふうに考えております。

更田委員 よろしいでしょうか。

角山先生、どうぞ。

角山教授 全体的なあれで、更田委員から、何年にこれだけという規制をやって、それできなかつたらというお話に絡むんですが、普通の原発の規制と全然違うと思うんですよ。やはりハンフォードでやっているみたいに、規制も実施主体も一緒になって十分選択肢が、ここの検討会に俎上にのっているか、それでどこまで検討されているか。こっちがだめなら、やはり場合によってはこの検討会で次の選択肢も本当に実行するとか、そういう性格の、この検討会はハンフォードに近い多分やり方じゃないかと僕は思って前から見ていたんで、そういう意味で、先ほどタンクのことを聞いて、ロジスティックスが多分、こっちを一生懸命やっているから、そっちまで手が回らないよというのわからないことはない。

ただ、やはり別のリスクも常に見てないといけないというので、やはりこの検討会では広く見て、それで具体的なものが、落ちがないようにやっていくという検討会だと思いますので、ぜひよろしくをお願いします。

更田委員 御意見、ありがとうございます。そもそも、特定原子力施設に指定してというのは、フレキシブルな規制が行えるように、これは、規制がというよりも、フレキシブルに一日も早くこの廃炉、安定化が進むようにというためにとった制度ですので、そういう意味では、硬直的な規制にならないように、そして、何かうまく進まないことがあったら、それにかわる策について、きちんとそのかわる策が進むように心がけていきたいと思えますし、また、繰り返しになりますけども、困難な作業に当たっている現場の意見がきちんと反映される検討としたいと思えますので、引き続き、どうぞよろしくお願いをいたします。

順番が前後してしまったところはあるんですけども、東京電力のほうから、参考2、これは前回、前々回いただいた御質問、御意見に対する回答について、紹介をしてもらいたいと思います。

白木（東電） それでは、白木のほうから御説明させていただきたいと思えます。

この資料につきましては、気体廃棄物放出量の評価についての概要をまとめてございます。じゃあ、かいつまんで御説明させていただきたいと思えます。

各号機の現状が若干違います関係上、各号機ごとになってございます。めくっていただいて、1号機でございます。1号機につきましては、御存知のように、今、建屋カバー、物が設置しておりますんで、放出系統としては、その にあります建屋カバーの漏れ量と、あとは建屋内から気体を引いている原子炉格納容器ガス管理処理設備という、この二つに



なっております。細かい計算式が書いておりませんが、簡単に言いますと、この漏れ量というのを16方位の風速から、よく建築業界なんかで使われております風量バランスの式を使いまして風量測定する。中のダストは、測定ラインを常設でつけておりますので、その濃度とその漏れ量から計算して、合計の放出量を出しているということでございます。

なお、2番目につきましては、これは当然連続でサンプリングをしておりますので、流量もほぼ一定の風速がありますんで、このフィルタを測定した放射エネルギーと、この換気設備の量を合計しているという、この二つのルートの合算をしております。

次に、めくっていただきまして、今度2号機でございます。2号機は、昨年、ブローアウトパネルというところがあいていたのですが、そこを閉鎖しております。ただ、それも、完璧な密閉性がある封鎖ということではございませんので、ここに一定量の隙間があるという評価のもとで測定なりをしております。ただし、ここは、ほとんどのものは、そこに絵にあります というところの換気設備をつくっておりますので、先ほどと同じようにフィルタをつけて、このフィルタの放射エネルギーと換気設備の放射エネルギーというものを使っています。また、この漏れ量は、先ほどの1号機と同じように、環境での風速、風向等から理論的な計算を行って、この の風量を使うということでやっています。なお、濃度は、このフィルタの入口のほうに、 のフィルタ入口というところがありますが、この濃度を使って計算をしているというものでございます。

次に、めくっていただきまして、3号機でございます。3号機は、御存知のように、まだカバー等がかかっていない状態で、むき出しの状態でございますので、この と のところで、クレーンを使いまして、放射性物質を収集してはかっているということでございます。この 、 というふうを選んでおりますのは、まず機器ハッチというのは、下層階からずつつながっているということで、風の流れがそれなりにあるということが1点と、 の上部のところは、最初に何点か、このオペフロ上の数点をはかって、その中で一番濃度が高いところを選定してはかっております。なお、格納容器ガス処理系は、先ほどの1号機と同じようにフィルタをつけてはかっているということをして、この三つの点を合計しているということでございます。

4号機につきましては、もう既に通常の排気設備はつけて稼働しておりますので、そのフィルタを通じた値を使っているということでございます。

これらを用いて、合計して、1~4号機の放出量を毎月報告しているということで、ほぼ、最近では1時間当たり0.1億Bqという数字で御報告させていただいております。

あと、次のページでございますが、話は違ってきますけども、今度は1号機のカバー解体ということを計画しているということで、当然、1号機の中はまだガレキ等のダストが高いということで、その対応策ということで、イメージ図で、正確な図面でなくて申し訳ありませんけども、こういうような散布装置を使って、いきなりカバーをあけるのではなくて、徐々にカバーをあけながら散布して、ガレキの飛散を防止しながらカバーを解体していくということでございます。具体的には、そこに書いていますように、1枚解体するごとに散布を行うというときに慎重に行うということを考えてございます。

次のページは、2号機についてでございます。話が飛んで申し訳ありません。これは2号機のおペフロを調査するために、屋上部に穴をあけてございます。当然、穴をあけてしまいますので、そこからの流量が御心配されるかと思いますが、ここは、プロウをつけまして、内側から外に出ないように算段をした上で中を確認する。内側から外に出そうなところは、その右下にありますBOPと書いているところにフィルタ等をつけて処理しています。ただ、このすき間を、0ではないということで、このすき間の部分の漏れをやりますけど、この評価もやって、先ほど、毎月評価している0.1億Bq毎時に大きな影響はないということをしてございます。

その結果といたしまして、今のは、その放出量のほうでございますが、フィールドのほうで評価しているというところでございます。一番上が、先ほど申しました0.1億Bqの話でございます。これを、ここに書いています指針によって評価すると、計算上でございますが、敷地境界の濃度は、そこに書いています約 $1.3 \times 10^{-9}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)となる。ただ、一方で、今現在測定している西門では、毎日ダスト測定しております。ただ、これはまだ連続ということではなくて5時間でございますが、この濃度は検出限界以下でございますして、その検出限界は、そこに書いていますように、 $2 \times 10^{-7}$ というふうになっているということでございますして、非常に低い濃度で推移しているというふうを考えます。

その次は、また変わって、プラントパラメータということで、原子炉内の温度ということで御心配をされているということがございますが、これにつきましては、上から2番目の列の底部温度というところで、例えば1号機の12月25日であれば19.5、19.6、ほぼ20弱ぐらいというところでございますので、若干この中で高いというの、2号機のところで、25前後というところでございますので、そんなに高温の水が入っているという状態ではないということで、安定状態が継続されているというふうを考えてございます。

以上でございます。

更田委員 渡邊先生、どうぞ。

渡邊教授 ありがとうございます。詳細なデータをいただきました。

一つ、御質問なんですけど、東電さんの広報なんかを見ますと、ホームページなんかを見ますと、確かに1ヶ月1回、こういう形で計算されたものが出ています。ただ、今日の報告もそうなんですけど、一体どういう濃度のものがどれだけ出ているのかという換算は、全然公表されていないんです。要するに、例えば今の御報告の中では、16方位の中で風量計算をして、要するに、1時間にどれだけのBqが出るかという、そのBq数は確かに公表されています。ですが、気になるのは、やっぱりどういう濃度のものがどれだけの量を、例えば1時間に出ているのかという、その排出量と濃度が知りたいんですね。知りたいんですけどというのは何かというと、安全性確認のために知りたいという意味です。

例えば、今日の御報告の中でも、一番最後の中、8ページの中に、確かに敷地境界では  $1.3 \times 10^{-9}$ Bqだというふうには書いてあるんですが、例えば私ども、実は福島大学、60km、58km離れているんですけども、そこで時々  $10^{-2}$ Bqぐらいのものがある。これは、ごめんなさい、ここで言うと  $10^{-10}$ Bqです、 $\text{cm}^3$ なのでね。私、お話ししているのは、 $\text{m}^3$ の話をしたので、すみません。換算が違いますけど、-2乗~-3乗ぐらい出るんですね。拡散から考えると、敷地境界でこの程度のレベルだったら、こんなに濃度が出ないというものが観測されているという事実があるんですよ。それで実は心配をしているんです。

ですから、その点から言うと、ぜひ、できれば、これも、だから先ほどの排水口の問題と関わって大変なんだろうなという気がするんですけど、確かに今のお話からすると、原子炉の中の温度というのはそんなに高くないから、高温で排出しているということは考えられない。だから、出ていく段階では、もう、いわば建屋の上からそのまま普通の温度になったという形で平衡になった状態でシミュレーションをして、 $1.3 \times 10^{-9}$ というのはいいんですけども、どうもその状態が続いているというふうには、周りの監視からは実は出ていないんですよ。ですから、それは一体何なのかというと、結局これだけ出されても理由がわからないんですね。別に私たち、東電さんの何かを監視するとか何とかでなくて、安全管理という観点から、やっぱり継続して観測をしているということがあって、ぜひそれを少し、もし出せるのであれば、1ヶ月に一遍、例えばその0.1億Bqというのは、観測された、例えば全体の観測を計算した観測値を計算しても、55万とか、1桁大きくなって550万とか言っても、1,000万Bqには達しませんよという意味で1,000万Bqを推定しているとい

う言い方しかしてないですよ。これは、僕、無責任だと思います。やっぱりきちっとしたデータを出してほしい、測定値としては、というふうに思います。

ですから、どれだけの量が出ているのかもわかりませんので、単にそのBq数だけを出すというのが管理上、これは規制庁さんにもお伺いしたいのですが、そういういわば監視でいいのかどうかという、それを少し検討していただきたいなというふうに思います。

それからプロワの、2点目ですけど、7ページに、この前、御質問した件が書かれておりますけど、確かにこういう形でプロワを設置して、中に、いわば風力を、風を入れて、フィルタから出すという形にしているのですが、多分12月ぐらいから、このプロワ隙間からの排出量が東電さんは公表されていて、結構な量がこの隙間から出ているという量が出されています。これももちろん環境に影響するようなものではないというふうに私は理解はしていますけども、こういう問題も含めて見ますと、なぜ、例えば隙間から、例えば圧力をかけて出すときに、隙間があると、この隙間から出てしまうという問題と、それから圧力をかけても、フィルタだけじゃなくて外へ漏れてしまうという、この辺の設置の問題というのは、今の現状からすると、当面こういう状態が続くというふうに考えていいのかわかりかねます。要するに、これは防げないのでしょうかという意味なのですが、いかがでしょうか。その2点、お尋ねしたいのですが。

白木（東電） かしこまりました。まず1点目のデータの公開でございますが、すみません、弊社のデータの公開方法が非常に不完全で申し訳ありません。今、各号機の結果と測定した濃度しか報告していませんで、それについては、今後前向きに検討をさせていただきたいと思います。

2点目でございますが……。

松本（東電） 2点目は、ブローアウトパネルからのリークというところの影響を極力回避せよというお話でございます。こちらのほうも検討してまいりたいと思いますが、各号機、カバーをつけたものを、また、例えば取り外したりというようなところの中で、全体の中で効果的な部分というところをしっかりと見つけて、極力減らすという方向で対応してまいりたいと思います。よろしく願いいたします。

高坂専門員 すみません、せっかく資料をつけていただいたので、9ページと11ページを眺めていたのですが、今のQ&Aと関係ないのですが、県側で聞いていますと、2号機で、9ページを見ると、12月25日～1月29日で、給水流量を、例の汚染水の負荷を減らすという目的で、崩壊熱が減ってきたので減らしてもいいんじゃないかということで、

25日に合計で5.2tあったものが、1月29日で4.3ですから、1t位減らしていますね。それから、3号機も、ごく最近、この1月29日の段階の5.5から、やっぱり1t、流量を減らしていると思うのですが、そうした場合の影響評価については、多分ほとんど問題ないと思うんですけども、先ほどALPSの新しい話と増設の説明に併せてこの場でまた御紹介いただきたいと思います。11ページを見ると、2号機の上側のほうに、原子炉圧力容器まわりの温度が出ていますね。それで、これを見ると、従来から、基本的には給水の温度とほとんどリンクする形の、勾配で圧力容器の温度が下がってきているんですけど、見方によっては、給水の温度は下がっているのですが、特に1月4日辺りから、あまり冷却の効果がないというか、少し横ばいになっています。

一方、3号機を見ると流量は変更していないので、12ページ上のように、給水温度とほぼリンクする形で原子炉圧力容器内の温度が下がってきている給水流量を絞るというのは、影響は少ないないのですが、今後、給水温度が上がってくると、この左側にあるようなところまで、また40 とかに上がってきてしまう。ただ、それが直ちに安全上の問題かとは思わないんですけど、そういう評価をちゃんとしていただいた上で流量を下げているということについては、安全上重要な話なので、紹介していただく場があれば、ぜひ御紹介いただきたいなと思います。

特に、3号機について、この前、事例説明がありました、最近多分注水量を減らしたと思うのですが、格納容器内からの水の漏えい云々の話として、MSIV室の漏えいの問題がありました。まだ、MSIV質の天井に穴をあけて、どこから漏れているか見るということでした、この時に給水の流量を減らすと、格納容器内の水位が下がったりしてやると、見ようと思った漏えいしている状況が見えなくなるとか、そういうことがあるかもしれないので、その辺も御検討をお願いしたいと思います。

水位が下がり、シールが切れてしまったりすると、より気相部が空くので、N<sub>2</sub>のパーセント量が余分に増えるとか、いろいろ影響が出てくる可能性もあるので、その辺は規制庁さんとして見ていただきたいということです。

松本（東電） 今、高坂さんから御説明いただいたとおりでございます、2号機と3号機ですね、今お話があったとおりの挙動でございます。この図は、かなり長い期間、10月からのトレンドということで、毎週公開しているものを今回流用させていただいておりますが、もう少し給水流量を下げたところでの拡大した図を御覧いただくと、もう少し明確にその辺りが見えてまいりますので、そういったものも使って、その影響の度合いという

ことを、機会がございましたら御紹介させていただきたいというふうに思います。

それから、今、3号機につきましては、MSIV室の上部から観察するべく用意をしております。基本的には、まだ流量の状態というのは正確にわかっているわけではありませんが、必ずしも水位と注水量というのは連動するかどうかということもわからなくて、堰のようなところからあふれ出るようなことでありますと、水位のレベルというのは、注水流量を増減させても、ある程度一定を保つというようなケースも考えられますので、そういったことも含めて、状況を御紹介させていただきたいと思います。

更田委員 よろしいでしょうか。

もう一つ、参考3に、これ、メールで高木先生よりいただいた質問を記しています。特に読み上げることはいたしませんけれども、より正確な評価を行うためについて、幾つか質問がありますので、これは次の機会に答えてもらえればと思います。

では、次回、この検討会では、東京電力からの実施計画の修正案、変更案について、その議論をいただくとともに、今までいただいた御質問で回答していないものについて、さらに今の炉容器温度等々に関しての、時間の関係がありますので全てカバーするかどうかは別ですけれども、速やかに実施計画の変更について準備を進めていただきたいと思います。

全体にわたりまして、何か特に御質問、御意見があれば、よろしいでしょうか。

それでは、次回の検討会は、これは東京電力のほうの実施計画の変更に向けた作業の進捗も考えた上で、改めて先生方の御都合も伺って開催をしたいと思います。

それでは、本日は閉会をいたします。どうもありがとうございました。