

汚染水処理対策委員会  
トリチウム水タスクフォース（第8回）

日時 平成26年4月24日（木）16：00～18：07

場所 経済産業省 本館17階 第1共用会議室

○上田対策官

それでは、時間が過ぎましたので、これより第8回トリチウム水タスクフォースを開催いたします。

傍聴される皆様への注意事項として、席上に資料を配付させていただいております。ご一読いただければと思いますのでよろしくお願いいたします。

まず資料の確認をさせていただきます。

お手元のクリップどめのものを外していただきますと、座席表、配付資料一覧、議事次第、名簿がございます。そのあと、資料1、資料2がございまして、資料2の次に1枚、これは資料2の参考資料ということで1枚配付をされております。そのあと、資料3がございます。そのあと、前回、有識者としてプレゼンをいただいたASNのラショームさんからの追加資料ということで、2枚紙のものが資料としてございます。最後に1枚紙のこの資料がございましてけれども、これはお手元にあるこの分厚い参考資料集、この中の、参考資料の2の中の該当ページ、12から15の中で若干修正がございましたので、このペーパーに差しかえていただくと。ちょっとわかりづらいですけれども、よろしくお願いいたします。

それでは、議事に入らせていただきます。

これより、山本主査のほうに進行をお願いいたします。

○山本（一）主査

それでは、議事を進めさせていただきます。

本日は、前回お示しいたしましたこれまでの議論の整理（案）について、委員の皆様方からいただいた意見を踏まえた修正版をお配りしております。これにつきましては、後ほど討議を行うことにします。

まず、これまでのタスクフォースにおいて、トリチウムの総量に関するご質問、多核種除去設備処理後の水質についてのご質問がございました。東京電力から、これらの情報に関する資料の提出がございますので、説明をお願いします。

○東京電力（松本オブザーバー）

東京電力の松本でございます。よろしくお願いいたします。

資料1でございますけれども、「福島第一原子力発電所におけるトリチウム量及び多核種除去設備処理水の化学的水質について」ということで、資料の説明をさせていただきます。若干これまでの説明と重複するところがあるかもしれませんが、そのあたりは飛ばしてまいります。

1ページは、循環注水の冷却状況ということで、原子炉の注水に400t、地下水の流入が400tということで、800tのループを回しながら処理をしていく中で、濃縮塩水が日々たまっていくという状況でございます。

2ページでございますけれども、こちらは汚染水の貯蔵ということでございまして、こちら右下にございますけれども、平成25年4月22日現在ということで、最も新しい状況のデータに修正をさせていただいております。

総貯蔵量は、その段階でございますと、タンクの容量として49万t、そのうち46万tに貯蔵しているという状況でございます。また、80万tまでの増設計画等もできてきているという状況でございます。

タンクの種類別の状況ということで、右下のほうに、鋼製角型のタンク、あるいはフランジ型のタンク、溶接型のタンク、鋼製の横置きタンクというようなものの、それぞれの容量が書いてございます。こちらのものは、信頼性の高いものにリプレースも含めて現在考えて検討をしている状況でございます。

それから3ページ、こちらも以前お示しをしたものでございます。先ほど申し上げました循環させながら冷却を繰り返すというそれぞれの過程において、どういう水質になっているか。あるいは、途中でたまった濃縮塩水につきましては、ALPSを通すことによってどういった放射能濃度になるのかということをお示ししたグラフが3ページでございます。

一番左端が、原子炉注水を終わって滞留している建屋の滞留水の濃度でございます。トリチウムにつきましては、どの段階におきましても大きな差はございませんで、10万から100万Bq/lというあたりの濃度で、全く同じ濃度ということで、全く水と同じ挙動しますので濃度が変わらないという状況でございます。

そのほか、セシウム、あるいは全ベータというものは1,000万Bq/lということで、非常に $10^7$ 程度の高い濃度がございますけれども、これはセシウム除去装置を通しますことによって、セシウムがまず1,000程度まで落ちてくるということでございます。その後、RO装置、淡水化処理装置を通しますと、淡水側、これは再度、再利用するものでございますけれども、こちらはセシウムにつきましても10というようなオーダーのところまで下がってまいります。ストロンチウムについては、その他の核種ということで、それほど大きくは下がらないというところでございます。

逆に、注水に使われずにタンクにためられるほうでございますけれども、こちらは分離をした上で濃いものが残るということになりますので、セシウムにつきましても、全ベータ、これストロンチウムを使用いたしますけれども、こういったものについては高いレベルを維持しているというところでございます。

この装置につきまして、③、黄色いところで、多核種除去設備というのを通しますことによりまして、トリチウムを除きまして、セシウム、あるいは全ベータというものが1を下回りまして、0.1というようなレベルに下がってまいります。指数的に申しますと、 $10^7$ あったものが、 $10^{-1}$ ということでございますので、全ベータ、ストロンチウム等につきましては、DFとしましては $10^8$ ということで、1億分の1程度の濃度に下げる装置でございます。

その装置の構成につきまして、4ページでございます。1系統、A系統の例が書いてございますけれども、250ということで、立米/デイということでございまして、14塔の吸着式の吸着塔がございまして、そのあとカラム式の2塔の吸着塔を通しまして、処理水として処理をされていくという構成でございます。A・B・C3系統で、 $750\text{m}^3/\text{日}$ という処理能力がございまして、

使いました吸着材につきましては、高性能容器ということで、HICというものに吸着材が収納されるという形でございます。

5ページでございますけれども、現在、そういったことで、多くの多核種の除去ということがほぼできておるんですけども、除去対象といたしました62核種のうち4核種につきまして、2つ目の矢羽根でございまして、コバルト、ルテニウム、アンチモン、ヨウ素というところで比較的高い濃度が検出されております。そういったものについて、現在、性能の向上というものを目指しているところでございます。

現状の能力といたしまして、その4つの核種を含めまして、代表的な核種について告示濃度の比でいうところで、どのような除去能力になっているかというところが、6ページに記載してございます。

こちら見ていただきますと、薄い紫色が処理前ということで、濃い色がALPS処理後ということになってまいりますけれども、処理後において告示濃度比で1を上回るものとしていたしまして、ヨウ素の129、あるいは、62核種の合計、トリチウムというところがこの線表の中で出てきているというところでございます。

これにつきましては、さらに、使います吸着材等の入れかえ、性能のアップということを現在、検討しておりまして、ほぼ新しい吸着材を採用していくことによって対応ができるのではないかと状況になってきております。

そうした新しい吸着材につきましては、7ページにございます図の中で、右のほうにござい

す試験装置というインプラント試験、通水試験というのをやる装置がございまして、こちらで新しい吸着材の性能を確認するという段階に現在きております。この性能が確認されれば、そういったものを取り込んだシステムに全体を改造することによって、この4核種についても、さらに濃度を下げていくということができないかというふうに考えてございます。

その状況が8ページのほうに書いてございます。黄色いところに結論が書いてございますけれども、試験結果、これから出てくるところで、現在、試験中ということになりますけれども、試験結果を踏まえまして、吸着塔を2塔増設することとともに、塔の構成を変更することで除去性能の向上が得られる見込みということでございまして、告示濃度、分数であらわしまして、その分数はというものをしているわけでございますけれども、現状ですと6程度でございますけれども、現状の新たな塔構成及び塔の増設ということによって、0.5から0.6程度が得られるのではないかと、見込んでおります。

コバルト、アンチモン、ヨウ素、ルテニウムというものに対しまして、それぞれ少し詳しい解説が下に書いてありますが、こちらのほうは説明を割愛させていただきます。

トリチウムの総量ということで、前回ご説明をさせていただいたときに、ご質問ございました。こちらについては、9ページに総量としてまとめてみました。

1号機から4号機において、総量としてどれだけあるのかというようなご質問がございました。全体といたしましては、 $3.4 \times 10^{15}$ ということでございます。これをトリチウムの単体で考えた場合には、9.5gということでございます。

この内訳でございますけれども、タンクにためられている貯留水中にあるもの、それから建屋の滞留水の中に含まれているもの、あるいは海水配管トレンチの中に含まれているもの、その他の部分ということで分けて、分類を考えてみますと、タンクの貯留水にたまっているものは、 $8.3 \times 10^{14}$ 程度というふうに考えられます。建屋につきましては少し少な目で、 $5.0 \times 10^{13}$ ということでございます。海水配管トレンチ内の水につきましても、濃度は高いんですが量的には少し少な目というところもありまして、 $4.6 \times 10^{13}$ というふうに考えられております。

タンクの滞留水につきましては、トリチウム単体の量ということで、グラムであらわしますと、2.3gということでございます。これは、このうちの水の分子中の1個がトリチウムになっているということで、THOという形態がほとんどであろうというふうに考えられますけれども、その形態で水として捉えた場合には、15.5g相当ということでございます。

それから、10ページへまいります、化学的性質ということについての調査状況についてもご質問がございました。十分かどうかというところがございまして、一般的な性質、一番左端に項目がございまして、一般的な性質、それから環境に影響する可能性のある項目、ある

いは、トリチウム分離等に影響する可能性のある項目ということで、幾つかデータがございますので、そちらをご紹介させていただきたいと思います。

最終日時といたしましては、この分析の最終の日時といたしましては、4月16日、4月18日という2つのタイミングで、平成25年になりますけれども、採取をしたものの結果でございます。

導電率といたしましては約6,200ということでございます。塩素濃度につきましては2,000前後ということでございまして、海水に比べますと随分薄い状態にはなっているという状況でございます。

それから、環境に影響する可能性のある項目としましてペーハーを見ますと、7近辺ということでございますので、特段、特筆すべきペーハーではないということでございます。

それから、浮遊物質につきましては一応下回るということ。それから化学的酸素の要求量といたしましても、一般排水路等の排水基準に比べまして十分低い値ということでございます。

それから、分離に関連する可能性があるということでの4種の濃度につきましては、ナトリウムにつきましては1,500ppm程度でございます。それから、一番下に硫酸イオンということで、こちらも若干出てきております。最終的に廃棄物の処理建屋等に入り込んでいる水というところでございますので、これまでのオペレーションの影響ということで、事故前からの影響が少しこのあたりに出ているかなというふうに考えてございます。

以降、参考ということで、これも以前お示した資料でございますので、説明は割愛させていただきます。

説明、以上でございます。

○山本（一）主査

ありがとうございました。

ただいまのご説明につきまして、ご意見、ご質問等ございましたらご発言をお願いします。

はい、野中委員、お願いします。

○野中委員

質問なんですけれども、今、お話しされた6ページは、告示濃度比で、62核種合計でALPSを通した後、告示濃度の8倍ぐらいのものがまだ残っているという理解でよろしいのでしょうか。

○東京電力（松本オブザーバー）

これは濃度限度に対して十分計測が、計測のレベルというものもありまして、検出限界以下というようなどころについては、その検出限界値の値が存在するという過程を置いて保守的に評価をしておりますので、現実問題としてはこれよりは少し低い数字にはなる可能性がございますけれども、例えば、ヨウ素単体をご覧いただきますと、もう既にこれだけで告示濃度を上回ってお

りますので、そういった意味では、ご指摘の点は、今の段階ではまだヨウ素などを考えますと告示濃度を上回るものが実際にはございますので、ここを下げっていくということが今後の課題でございまして、その点につきまして7ページ、8ページでご説明をさせていただいたということでございます。

○野中委員

ちょっと私、理解、専門家でないので質問がとんちんかんかかもしれませんが、以前、既にALPSでトリチウム以外を取り除いた浄化された水の量はといて、3万tとか、6万tとかというご説明があったと思うんですが、それは、イコールこのレベルという理解をするのが妥当なんでしょうか。これはあくまでも試験だから全く別次元なんでしょうかね。

○東京電力（松本オブザーバー）

これまでに処理をされた水につきましては、この6ページにございますグラフと同様な状況ということでございますので、これを今後さらに下げっていくという努力をしてみたいということでございます。

○山本（一）主査

そのほかにご意見、ご質問。

はい、田内委員。

○田内委員

すみません、結局のところ、総量というところで、9ページに出していただいている総量というのは、これはデブリの中も含めた総量ということで、 $3.4 \times 10^{15}$ ということによろしいんですよね。そうすると、結局ここで対象になっている汚染水として最終的に出てくるトリチウムというのは、どうなるんでしょうか。

15ページに、前に示したいただいたトリチウムの累積量の、汚染水の中のタンクに入る累積量というのがあるんですけども、最終的に最後までデブリの周りの水も抜いたときに、トリチウムというのは幾ら、結局水の中に入ってくるのかというのを、ちょっと教えていただきたいんですが。

○東京電力（松本オブザーバー）

その点につきましては、断定的なことは申し上げられないんですが、例えば、14ページの参考の3. というところをご覧いただければと思います。こちらは、今、どんどん循環をさせていく中で、トリチウムの濃度が徐々に下がってきているという状況をお示ししております。

これは、要は、地下水でだんだん希釈をされているということに大きく影響されて、こういう形で下がってきております。これは地下水の量が、流入してきている量がどれぐらい増加してき

ているかというのはわかりますので、これで純粹にただただ計算をして、これとプロットを重ねますと、ほぼ、若干その数字のほうが下回りますけれども、ほとんど同じようなカーブを描きます。ということは、新たに、現状があります燃料デブリから溶出が顕著な形で大量に新たなソースとして出てきているというよりは、溶出するものにつきましては大体その大量水中へ移行してきていて、それをこれからどう処理をしていくかということの段階だというふうに考えてもよろしいかなと思っております。

○山本（一）主査

ありがとうございます。

では、立崎委員。

○立崎委員

1 ページ目で確認なんですが、上のループの中の蒸発濃縮と書かれているのは、これはアクティブに何かされているのか、それともこのループの中で自然に蒸発濃縮するのか。また量的には、これはどのぐらいのものなのかを教えてください。

○東京電力（松本オブザーバー）

これはアクティブに蒸発濃縮をさせるという装置を持ってございます。ただしこれは非常に事故の初期に、ROの容量ですとか、そういったものを考えたときに、それから、どれぐらい濃縮をしてやるのがシステムを回していく上で最適なのかというようなことを考えたときに、こうした装置を用意いたしましたして、一時運転をいたしました。ただし最近はこのを用いることはなくて、全てROを通して運転をしているということでございまして、過去に若干運転をしたことがあるということでございます。

当然、蒸発して濃縮させるということですので、ROに比べまして分離の能力が高いといえますか。ただし残ったものが非常に濃いものになりますので、そういった意味で、バランスを見て、場合によっては使うということで用意はしてございますけれども、最近ずっと運転をしていないという状況でございます。

○山本（一）主査

はい。じゃ、森田委員、お願いします。

○森田委員

きょう配っていただいた資料から、よくまだわからないところがあったんですが、2 ページ目で、現在の貯蔵量が46万 $\text{m}^3$ あって、今26年度まで80万 $\text{m}^3$ というタンク増設計画があるんですが、このタンク増設していくのと、汚染水がふえていくのとの関係というのは、どこかの配られた資料で存在しているんですけど。

つまり、今いただいた資料だと、濃度ということに関してはよくわかるんですが、濃度が濃い、薄いにかかわらず、水の総量として、汚染水が今どういうふうにあふえていて、果たしてそれはタンクが追いついていっているのかというのがちょっとよくわからなかったんです。

○東京電力（松本オブザーバー）

このタスクフォースの中でお示したかどうかということになりますと、ちょっとできていないかと思います。ただし汚染水処理対策委員会においては、タンクの容量と、それから水の発生量というのがどうなっているかというのは、ご報告をさせていただいております。

そのほか、後は、現地の調整会議ですとか、そういったところで幾つかのケース分けをして、シミュレーションをして、現状タンクの増設計画と、それから汚染水の増加量というのがどういう関係にあるのかということはお示しをして、ずっと続いていったときにどうかという議論はございますけれども、ここ数年の間に破綻することがないようにタンクを増設していくという計画は公表をさせていただいております。

○森田委員

その質問の意図が、汚染水のタンク増設、いっぱいになってしまうのが喫緊の迫る状況なのか、まだまだちょっと余裕があるのかということで、その処理水の処理にどういう方法を選ぶかというのは、やはりかなりかかわってくるんじゃないかと思ひまして、それで質問をさせていただきました。

○柴田補佐

若干、事務局から補足をすると、今、東京電力からご説明のあったとおり、タンクのバランスについては汚染水処理対策委員会等でお示しをしているところなんですけど、今後、地下水の流入抑制策というのを別途な場で検討していますが、例えば、凍土式の遮水壁であるとか、地下水バイパスであるとか、サブドレンとか、いろんな施策があるんですけども、その施策の成否によって、あるいは効果の度合いによって、どれぐらい汚染水があふえていくかというのは変わってきます。

今、想定しているケースだと、この一、二年の間にタンクが足りないというような状況ではなくて、タンクの増設ペースも随分早めているので、今が一番逼迫していますけれども、理想的にいくとやや余裕が出てきて、余裕が出てきた分は安全度の低いタンクを潰して、安全度の高いタンクにリプレースしていくということができるよう状況に徐々になっていくというシミュレーションはあるんですが、あくまでその地下水流入抑制策の成否次第というところがあるということでございます。

○山本（一）主査



はい、柿内委員、お願いいたします。

#### ○柿内委員

ALPSの状況に関するところで、まず10ページ目なんですけれども、ここで塩素、ナトリウム、硫酸イオン、この数値自体は、もともと海水に入っていたものが取り切れないものなのか、樹脂というか、その吸着材等から溶出する性質のもので、今後この数値というのはもっと下がる可能性があるのかというところがまず1点ですね。

あと6ページ目なんですけれども、ヨウ素129なんですけれども、ALPS処理後でいうと余り下がっていない。よく見て半分ぐらいの減少率なんですけれども、8ページ目で「通水時点で高い除去性能を確認」というのは、これは十分にこの告示濃度比を達成できるぐらいのものを確認したということで理解してよろしいのかということがあるのと、あと最後に一つコメントというか、9ページ目で、トリチウムの量として、これまでベクレルで表現されているんですけれども、ここでグラムであらわしているのが非常に唐突な感じがするんですけれども、何かしらこのグラムで表記することの意味が、何かしら意図があるのであれば、教えていただきたいんですけれども。

#### ○東京電力（松本オブザーバー）

それでは、まず1点目の4種の濃度というところでございますが、こちら断定的にわかるところまで調査が進んでいるわけではございませんが、ナトリウムにつきましては、やはり海水由来というところではないかというふうに考えてございますので、こちらは最初にどんと入って1万8,000とか、海水の濃度がございまして。一部は原子炉で注水に使われて、蒸発して、さらに濃くなったものが出てきたというようなことでございまして、それが、今、地下水と合わさったり、あるいはROで除去するというようなことをやって繰り返していく中で下がってきた値だというふうに認識をしております。

ですから、今の段階で、上昇する要因があるかという余りなくて、逆に下降する要因というのがあるわけですし、実態として下がり傾向にあるというふうに考えてございます。

それから、硫酸イオンにつきましては、これも少しよくわかりませんが、事故前の状況で、廃棄物の処理建屋というようなところを一連、今、滞留水をためて、そこから処理をするということをしてございます。そのプロセスの中では、一部、硫酸等も使用しておりましたので、そういったところが大きなソースになっているだろうということでございます。

ですから、こちら可能性としてはあるということでございます。こちら新たに供給されるようなものがあるかという、そういうことはございませんので、徐々に下がっていているというふうに考えてございます。全体には下がり傾向にあるだろうというふうに考えてございます。

2点目がヨウ素のお話でございます。こちらは現在、まず新しい吸着材の採用に向けてという

ことですと、まず実験室系で実益を用いて基本的な性能を調べます。その段階で一定の性能が出ているということでございまして、これは告示濃度限度比を一応下回るだろうということで見通しを得ております。

ただし、これはインプラントの試験ということで、7ページにございます試験装置、これは実際のALPSの運用しているものに付属的につけたものがございます。こちらで運用いたしますと、連続的に吸着材の性能を調べることになります。実験室ですと、どうしても少ない水の量で、瞬間で性能が出るということが確認できるのですが、その性能がどれだけの期間維持できるのかということは、やはり連続して注水することによって確認をする必要がございます。

今はそういう段階に来ているということで、基本性能はございますけれども、どれだけの期間、同じ吸着材が使えるのかと。余り交換頻度が高いと、実態として期待できないということになりますが、今それを調べているところというところでございますけれども、基本の性能としては、あるということでございますので、今の段階ではイエスということでお答えをするのがよいかなというふうに思っております。

それから最後の質問、グラムでの表示の違和感というお話がございました。こちら、先生からも、グラムでいったらどうなのというようなご質問があったりして、それにお答えする意味もありまして、ベクレルと併記をさせていただいたということでございます。

#### ○山本（一） 主査

それについて、私がお願いした部分もございます。水の形で六十数グラム、これがタンクの容量全部の中に入っている中で、それだけだよということで、分離とか、そういうものを考える際の一つの考慮すべき事項だと考えたので、全体としてはどれぐらいの感じであるかということをお聞きしたわけでありまして。

そのほかにご質問、はい。

#### ○山本（徳） 委員

トータル量とか濃度をまとめていただきましてどうもありがとうございます。

それでだんだん欲が出てまいりまして、たくさん知りたいというようなことになるわけですが、どういう濃度のものがどれぐらいの量あるのかということがだんだん知りたくなってくるんですね。トリチウムについていうと、濃度が大体10倍ぐらい違いますね、最初と最後で。したがって、いきなり平均をとるのがいいのかどうか、濃度的に、というようなことも恐らくこれから議論になっていくのかなという気がいたします。

それで、それを類推する意味で、14ページの濃度のグラフがございましたけれども、こういう濃度のものがどれぐらいあるのかというのは、この濃度に横軸の時間軸を掛けた分ぐらいがあると、

大体そのように見ておいてよろしいものかどうかと。一日当たりの発生量がほぼ一定であれば、絶対量はともかくとして、バランスを見る上では、この横軸の時間幅分のこういう濃度のものがあると、そういう理解でよろしいかどうか。ちょっとそこをお伺いしておきたいんです。

○東京電力（松本オブザーバー）

基本的にまずお答えをしますと、先生のご指摘のとおりだというご理解でよろしいかと思えます。縦軸がベクレルパーリッターでございまして、リッターと時間の関係がそこへかかれば、ここの面積というのが総量になるということでございます。実態として少しずつ、もちろん増減はございますし、このグラフそのものもプロットが上下しております。そういった誤差は当然含みますけれども、基本的な考え方としては先生のご指摘のとおりということでございます。

○山本（一）委員

はい、お願いします。

○規制当局（金城室長）

規制庁の金城と申しますが、これまでのいろいろトリチウムタスクフォースでのコメントを繰り返す形になるんですけれども、ただきょうは東京電力の資料を用いて、結構いい資料が出てきたので説明ができるかなと思っています。

今の資料の6ページ、ぜひともご覧いただければと思います。このタスクフォース、トリチウム水のタスクフォースということですが、これもたしかコメントしたことがあると思えますけれども、ここでの議論がトリチウム水に対するリスクの議論なのか、それともALPS処理済み水に対するリスクの議論なのかというのは整理して議論する必要があるかなと思っています。

例えばこの6ページの資料でいうと、トリチウム水のリスクの議論ということであれば、この右側から2つ目の棒グラフだけを議論すればいい、参考トリチウムと書いてあるやつ。

だけれども、実際、我々、安全性の観点から見るのであれば、こっちの右側から3つ、参考のやつ2つと、62核種合計、これを当然見ることになります。そういった際には、トリチウムのリスク、この紫の柱と、62核種とカーボン14足すと大体同じぐらいのリスクなので、そういった意味では、トリチウム水だけのリスクを議論するのであれば、半分のリスクを議論しているだけかなというような感じがございます。

そういった中で、じゃ、トリチウム水の議論と、ALPS処理済み水の議論を近づけていくにはどうしたらいいのかということですが、先ほど松本さんからもありましたけれども、ここで得られているような、NDを下げるとか、あとはヨウ素129のように取り切りたいのは取る。それによって、多分トリチウム以外のリスクは下げることができるので、それは引き続きやっていただきたい。

特にありますのは、NDのところですけども、これは当然、検出器を精度よく回すとか、あとは、もし検出器の限界があるのであれば、このサンプルを例えば濃縮などして、実際に本当にどれぐらい含まれるのかということを確認にいくことによって、下げることができると思います。ですから、まず実際の安全性の議論をする際には、そういった努力が必要かなと思っております。

一方で、参考のところのカーボン14やってもらいましたけれども、実際これNDが告示濃度比で0.01残っているというふうに安全上はやっぱり見るしかないかなと思います。ですから、例えば同じような核種が10個あれば、このカーボン14はご認識いただきたいんですけど、この62核種には入っていません。62核種以外の核種です。ですから、こういうのが10個あれば、それは0.1のリスクが残りますし、100個あれば1のリスクが残る。

この62核種の合計というのは、1,000ぐらいの核種から抽出して62にしていますので、今、私の申したような議論は可能なものかなと思ってます。そういった中で、例えばカーボン14のように62核種合計に入っていないものとしましては、例えばウラン、これは入っていません。ウランの238とか、存在比多いものもありますけれども、こういったものは入っていません。あとはトリウム、これも自然界にも存在しますけれども、入っていません。あとはネプチニウム、これも核分裂性物質ですけども、これも入っていません。もし間違いがあれば言ってくださいね。

あとは、例えば鉄のようなものも多く含まれますけど、鉄の、例えば59という半減期が短い、例えば44日のようなものは62核種に入っていますけど、例えば鉄の55といった3年ぐらいの半減期のものは入っていません。

ですから、そういった形で、実際にこのALPSの中にどういった核種が存在してというものは、この62核種は当然、設計の段階で、実データがない段階での検討ですので、それはいろいろと制約がある中でやっていますけれども、今、実際にALPS処理済み水がどんどん精製されていますので、そういったところについては、ちゃんと実データで、限界に挑戦する形で含まれていないことをしっかりと証明した上で、これから議論をしっかりとやっていく必要があるかなと。

そうすることによって、トリチウム水の議論と、ALPS処理済み水の議論がだんだん近づいてくるんじゃないかなというふうに考えております。これは今までのコメント、この資料を用いてやったものであります。失礼します。

○上田対策官

コメントありがとうございます。事務局から一言だけ申し上げますと、この場で何を議論するのかというご質問もあったと思うんですけども、これについては、汚染水処理委員会のほうからは、トリチウム水についてということですので、それ以外のものについて、今いろんな努力をされている中、いろんな問題が生じてくるというのであれば、それはまた別の場で議論するとい

う理解だと思っています。そこだけコメントさせていただきます。

○東京電力（松本オブザーバー）

ご指摘ありがとうございます。もうご指摘のとおりでございまして、これをもう少しきちっと精査をして、本当の値がどこにあるのかということはきちっと確認をしていくという努力をしてまいりたいと思います。

ちょっと飛ばしてしまっただけですけど、5ページの下半分に、もともと、あれ入っていないよ、これ入っていないよというご指摘がございましたけれども、何となく取捨選択をしているというわけではなくて、これには一定の考え方に基づいて核種を選んでいるというところの説明でございまして、2番目のところに、下の四角の真ん中のあたりでございまして、もともと考慮すべき核種といたしましては、フィッションプロダクト、FPのもの、それからコロージョンプロダクトとしてのCPというような2つの種類の核種があるであろうと。

これの中で、FPにつきましては核分裂が起こったときに、もともとのウランが核分裂したときに、どういう核種がそこで精製されるかというのは、これはオリゲンとか、そういったコードで計算ができると。その中で、一定の量が出るという計算の値になったもの、告示濃度限度に対して例えば100分の1というようなところを上回ってくるだろうというようなことを一旦考えた上で、そのものについて選んでいたということでございます。

コロージョンプロダクトにつきましては、これはいろいろ実益を調べた上で、濃度としてこれは優位だなというものを選んだ上で、そういったものを対象の核種にしていったということでございまして、何か恣意的に、どこかエリミネートしてというようなことはございませんし、しっかりそのところは考え方があって、計算の前提があって、その上で本当にそうだろうかということを確認していったということでございます。

カーボン14については6ページにございます。先ほど言いました、なぜ入っていないかということ、これはやっぱり計算上、告示の濃度限度比の100分の1程度を下回るだろうということが前提でございまして、そういったことで入っていなかったんですが、前回、室長からのご質問がございましたので、新たに計測をさせていただいたものでございます。

結果として、NDということでございますので、値としては0.01、要するにそれを下回っているということであれば、我々が立てた仮説なり、オリゲンのコードでの計算結果というのに矛盾がないわけですから、そういうところで、なかなかNDを下げるのは大変なことではございますけれども、0.01にNDを置いて、それで検出をされないということを確認をしたわけです。

ですから、これは0.01よりも少ないということがわかったわけですから、これが100個あったからといって、それで1を超えますよということではないということをご理解いただきたいと思

います。

○規制当局（金城室長）

誤解なきよう申し上げておきますと、当然、5ページにある検討結果は我々も承知していますし、まさにこのFP核種、CP核種の際に、検討した核種が1,000ぐらいあったということをお先ほど私、申したままで。そういった中で、ただ安全上は、やはりこのNDのラインでリスクを見るしかないのです、先ほどの繰り返しになりますけれども、これを下げる努力とか、そういったものも必要でしょうし。一方で、先ほど選定の際には、ある過程とかモデルを用いてやっていますので、そういった中で、こういった核種は本当に含まれなくてもいいんですかというのは、先ほど事例を挙げましたけれども、あれだけでも並べていると10個ぐらいあるので、ですからそういった観点でしっかりと見ていただく。

こういうことは、我々から言われたからやるというよりは、しっかりと説明に向けて準備をするといった姿勢でやっていただくのがいいかなと思っております。というのは、後で説明しますが、規制は規制でルールがあって、当然こういったものはどう扱うかというのがありますので、むしろそれは、ここで議論されているような理解を深めるための議論として必要かなと思っております。

○山本（一）主査

はい、高倉委員、お願いします。

○高倉委員

すみません、ちょっとお聞きしたいんですけど、トリチウム検討からすればちょっと的外れになるかもしれませんが、今の6ページの図で、もちろん1より下げるのは当然なんだろうけれども、例えば、ルテニウムなんかもそうなんですけど、これは全部NDに下げるのが理想なんですか。

○東京電力（松本オブザーバー）

NDという言い方も、NDをどこに置くかという問題がございますので、これはやはりその告示濃度限度に対しまして、例えば62核種きっちり見ていくということであれば、一つ一つが、例えば0.01というようなところを一つのターゲットにして、性能としては確認をしまいたいというふうに考えているところでございます。

○高倉委員

普通ですと、例えば存在する核種について、幾ら食べたとか飲んだとか、それによって被ばくは幾らだと、そういったことでもいくわけですけども、単にカウンターだけでいくべきものなのか、その辺ちょっとわからないんですけど。

今、かなり放射線の測定器は精度がよくなって、かなり検出効率も低くなっているものですから、何でいくべきなのか、ちょっとわからない。とにかく1を割るのは当然わかるんですけど、NDまで絶対いかになくちゃならないのかというのが、ちょっとわからないんですけど。

○山本（一）主査

告示濃度というのは何と言うか、健康というか、そういうものを勘案して決められているので……

○高倉委員

いや、それはわかりますよ。

○山本（一）主査

そうですね。ですからNDというよりは、告示濃度に比較してという考え方をとられているのは、なるほどそうかなとは思ったんですが。NDというよりは、そっちかなとは思った。

○高倉委員

1を割るべきなのはわかるんですけど、じゃ、ルテニウムはどうなんですか。NDより上なんだけど、これは妥当性はどうなんだと。コバルトもそうですけどね。これは、規制庁はどう考えているんですかね。

○糟谷事務局長補佐

NDというのは、はかり方、はかる場所なんかによって変わるんですね。背景のバックグラウンドの放射線量が高いとND値というのは高くなりますし、それから、はかる資料の量とか、どれぐらいの時間をかけてはかるかによって違いますので。これは多分同じぐらいの試料をとって、同じぐらいの時間をかけてはかったというのでND値を設定されて、ルテニウムは、そういうはかり方をしたときにND値が低くなるので、それでNDにならないと。

ところが、ほかの核種で、そういうはかり方をするとND値が高いものなんていうのがあると、それを下回ってND以下になるというものなので、NDという一つの決まった、NDという数値があるわけ、絶対値があるわけじゃないんですね。そこをちょっと踏まえて議論する必要があるかなと。

○高倉委員

本来ならば、測定時間8万秒なら8万秒と、普通、環境放射能の場合、決めているわけですよ。さらにまた、それを食べた場合にはどのぐらいの被ばくがあるかという、内部被ばくでも外部被ばくでもいいんですけど、そういった、単に感度だけじゃなくて、そちらのほうから全くしていくべきなのか。ここで議論するべきなのかどうかわかりませんよ、さっきから言っているように。トリチウムじゃないんですけども。ただ、私は、実は南相馬で地元なものですから、これに対しても結構、住民も興味持っているわけですよ。

○糟谷事務局長補佐

まさに内部被ばくとかということで考えたのがこの告示濃度だと思うんですね。恐らく告示濃度の1というのは、その濃度の水を毎日2リットルずつ1年間飲んだときに、被ばくが1mSvというのが告示濃度だと思いますので、そういう意味では、今おっしゃった内部被ばくを考えた数値というのが、この告示濃度の1になるかどうか、それが1mSvになるかどうかということだと思います。もし間違っていれば、ちょっと専門家の皆様から訂正いただければと思いますが。

○高倉委員

私が言いたいのは、その1を割りさえすればいいのか。それがNDまで持っていかなくちゃならないのかという質問なんです。

○糟谷事務局長補佐

それは多分、次の議題の、規制庁の、この福島第一原発についての規制の考え方を踏まえて議論したほうがいいと思いますので、次の資料の説明をいただいて、それを踏まえてやっていただいたらいいと思います。

○高倉委員

これをこの場で議論すべきかどうか、ちょっと問題なんですけど。

○糟谷事務局長補佐

いずれにしても、次の資料のご説明をいただいて、それを踏まえて今のご指摘について、規制庁としてどうかということも踏まえて、ご説明いただけるとありがたいような気がします。

○柿内委員

いわゆるDL、Detection Limitというのは、先ほど来、言われているように、はかる条件によってその濃度が高くもなり低くもなったりするわけで、いわゆる管理ということでかけられる時間、どういったものを扱うかによって変わっている数値だと思います。なので、管理上それを用いることによって過小評価につながるような数字であれば、それが下がるように、実態に応じたDetection Limitになるように頑張らなければいけないんですけれども、当該それを十分下回る形であれば、管理上、十分担保できる下限値を用いて議論するというのは妥当なのではないかなと私的には思います。一応コメントです。

○森田委員

先ほどのコメントは、恐らく今までNDと言いつつ、検出下限値が高いんじゃないかということがよく住民の方から言われていて、恐らくここに示すときに、そのNDは実際幾つなんでしょうかということを示しておくというのが、一般の人に向けては優しい資料であろうということだと。だから、NDとは一体幾つなのという話は多分出てくるということだと思います。



○山本（一） 主査

ありがとうございます。

それでは、この議論の流れとして、規制側からのご説明をいただくといいと思うので、よろしくをお願いします。

○規制当局（金城室長）

了解しました。また多分、資料1にも戻りながらの議論になると思いますので、先にこちらのほうからいろいろと情報提供させていただければと思います。

まず資料を2つ配っておりまして、資料2というものと、あとは1枚紙、ポンチ絵がございます。これは、これから実効線量というのを議論する際に、一体どういうものが対象になっているのかというイメージがないと議論が成り立たないので、この1枚紙は横に置きつつ、資料2をご覧いただければと思います。

まず、この資料2ですけれども、これは、この日付のあります規制委員会で審議され、決定されたものでございます。これにつきましては、これに従った指示を、既に同日中に東京電力のほうに出して、今それを踏まえたいろいろな申請の審査をしているところでございます。

まずこの資料2に基づきまして、実効線量の制限のと申していますけれども、まさにこの中で扱っているこういった液体の放射性廃棄物の扱いについて、ご説明をさせていただければと思います。

まず、経緯から始まりますけれども、今、議論しています福島第一原子力発電所ですけれども、これは通常の発電所とやはり違う状態にありますので、原子炉等規制法上の特定原子力施設という形で特別な扱いをしております。特別なと申しますのは、施設の状態に応じた規制をするというような法的な枠組みでございます。

これは11月7日に規制委員会で決定して、24年、もうおとしですね、に決定して、そういった規制の体系化に入ったんですけれども、この規制を行う際に、当然、特別な状況にありますので、我々のほうから、かぎ括弧にございますけれども「措置を講ずべき事項」。この原子力施設の規制を見る際に、こういった措置について我々見ていきますというものを示しております。

これに従った計画を東京電力のほうで作成して、我々は審査していくと。そういうのがざっくりとしたこの規制の枠組みになっております。

そういった中で、措置を講ずべき事項の中では、この敷地境界における実効線量、これまた先ほどの1枚紙を使って詳細には説明しますが、これにつきましては、敷地境界における実効線量、これはいわゆる実測の線量というよりは、この施設の運転を見る際に置く値ですので、これは施設全体からの放射性物質の追加的な放出、その活動に伴って放出される放射線量の評価

値ということになっておりまして、これについて、1 mSv未満とするといった要求がなされております。

そこで、じゃ、この実効線量とは何ぞやというのを、この1枚紙で簡単に説明させていただきます。

これですけれども、一番上の四角の中には、今、申し上げたものがそのままあるわけですけれども、この中で3つの線量を扱っております。

1つ目にありますのが、固体廃棄物等とありますけれども、要は固定化されているものから出されるガンマー線などの放射線、直接線とか、スカイシャイン線、そういったものがまず一つ対象になります。

下のポンチ絵で見ていただきますと、番号が逆になって申しわけないんですが、⑥とか⑤にありますけれども、例えば、汚染水が入っているタンクなどから出てくる制動X線とか、そういったものがこの部類に入ります。

2つ目にありますのが、建屋などから、やはり一定の放射性物質が排気されております。ですから、そういったものにつきましては、このピンク色の下の図でいうところの①②③というような形で、それが敷地境界に行ったとして、直接受けるガンマー線とか、それを吸入した際の影響とか、そういったものを評価します。

一方で、今、議論している液体廃棄物ですけれども、これは先ほど申し上げた実施計画、これまた後ほど説明しますけれども、もう認可されていますけれども、液体廃棄物は放出しないというような、今、実施計画上扱いになっております。

実は、この液体廃棄物が放出されていれば、どう評価をするかというのが、下の図にありますように、それが例えば海に放出されて、経口摂取して、どれぐらいの線量になるか。そういう評価になります。ですからこの3つの線量をあわせて、それを敷地境界といったところで1 mSv未満とするといった値になっております。

そういった中で、例えば、先ほど東京電力の示した6ページ目の資料、告示濃度比1というのがございますけれども、あれは、例えばこれに照らし合わせてみれば、固体廃棄物からの線量がない、気体廃棄物からの線量がない、液体廃棄物だけの線量として見たときに1 mSvにあるといったものがこの告示濃度比1というところで、ですから、例えば6ページ目の資料でいいますと、わかりやすいのは例えばトリチウム、トリチウムタスクフォースはトリチウムの話をしますと、トリチウムをこういう形で液体廃棄物として扱くと、例えば今、告示濃度比で10と。ですから10mSvのような換算になりますということでもあります。

実はこれ、いろいろ核種をあわせていくと、やはりいろいろと計算をしなきゃいけないので、

こういった中で、全体が1mSvにおさまっていますよというのがこの規制の中になっていますけれども、その液体廃棄物からの影響は、ワンオブゼムという形になります。

経緯の(2)でありますけれども、実際この1mSv/年未満というのは、25年3月時点では達成をされていました。ちょうど先ほど申した実施計画は12月に提出されて審査中であつたんですけども、そういった中で立ち会わされていたんですけども、この同じ4月に地下貯水槽といったものが漏えいして、地下に貯蔵していた高濃度の汚染水を地上のタンクに移さなきゃいけないというような状況になりました。そうすると、例えば先ほどの1枚紙でいうところの、タンクにためる汚染水の量がふえますので、当然この固体廃棄物からの線量がふえると、そういった事態になりました。

そういったところに伴って、3月に1mSv未満を満たしていたものが、これが8月の時点では7mSvを超えて、12月の時点では8mSvを超える。今、また新たに申請出てきていますけれども、9.7mSv/年といった感じになっております。

ですが、我々としては、(3)にございますように、そういった規制の中で求めている状況は満たしていませんけれども、一方で、汚染水対策といったものは緊急性をもって対応しなきゃいけないといったことでありまして、去年の8月14日にこの実施計画を認可したんですけども、その中で、1mSvにちゃんと復帰させるといった、必要があるといった宿題を出した形でこの認可をして、新しい規制の枠組みをスタートさせております。

そういった中で、現状の課題といったことで整理したものが2.ですけれども、今この段階で9.7、10近い値で、我々が求めている1mSvと差があるんですけども、やはりこの制限から大幅に超過している原因といったものは、先ほど地下貯水槽のところでありました、汚染水がどんどんタンクの中にたまっているという状況もありますし、後でまた後ろの図で説明しますが、固体廃棄物といったものがまたふえています。廃炉をやっていますので、当然、瓦れきが日々出ていますから、そういった増加といったものが原因となっています。

今の状況をまず簡単にご説明、後ろの図でしますと、ちょっと今、一連の現状を1.から2.の最初にかけて説明しましたが、例えば今の状況、後ろの資料4ページ目に、参考1の形で、現在の敷地境界の線量を説明しているものでございます。このときに出てきた8mSvでした、8mSvを前提にしていますけれども、その高くなっているところというのが、やはり汚染水をためたタンクが集中的に建てられているところ。この中で申しますと、この星印ついてはいますが、ここが高くなっております。

この8mSvの内訳を右の下の方にあります青い四角の中に書いていますけれども、J1エリア、G3エリア、G6、G4エリアとありますけれども、全て汚染水をためているタンクからの

影響で、この8mSvのうちの約9割を占めているといった状況になります。

ただ、敷地全体を通して見ますと、5ページ目の図になりますけれども、この敷地の境界に沿って100点ぐらい評価しておりますけれども、我々の求めている1mSvを超える評価点といったものはこの限られたところにごさいます、その原因というものは、先ほどから申しておりますけれども、汚染水をためたタンクが原因になってきております。

一方で、じゃ、この汚染水のタンクは、この後いろいろと、今、議論しましたALPSを用いて処理をするといったような計画もございますので、我々としてやはり今後の規制を見る際には、この汚染水のタンクを除いたらどうなるのかといったものも確認したところが、次の6ページ目の資料でございます。

この汚染水の影響を、例えばタンクの中の汚染水をALPSで処理するなどして除いた場合どうなるのかといったものが下の図になっておりますけれども、1mSvを上限として、やはり高いところでも0.8近くあるというのが現状であります。

最初に、この1枚紙で全体の説明をして、実効線量、3つの要素があると申し上げました。固体廃棄物からの要素、気体廃棄物からの要素、液体廃棄物からの要素、この参考3の6ページ目を見ていただいたときに、今、液体廃棄物が出さないという実施計画の前提ですので、この液体廃棄物をもし放出するとすると、使える余地というものは、この0.8から1までの部分、約0.2の部分になります。ですから、先ほど告示濃度比1と申しましたが、あれはあくまで液体だけの場合で、その他の放射性の影響を考慮すると、使える余地はどんどん小さくなっているという、そういう状況になっております。

また1ページ目に戻っていただきますけれども、そういう現状の中で、我々として、やはり(1)にございますように、その敷地境界1mSvというのをいつまでに達成できるか、やはりそれを明確にすべきでありますし、めくっていただきまして2ページ目、その目標に対してどういうアプローチをとっていくのかといったものを、検討会や委員会で議論してまいりました。

そういった中で、東京電力に指示をしたと先ほど申しましたけれども、指示をした内容がこちらにありますように、まず1つ目に達成する時期の明確化ということで、先ほど申し上げました固体廃棄物、気体廃棄物、液体廃棄物、あわせた敷地境界1mSvの達成を、遅くとも平成28年3月末までに達成することという目標を指示しました。

次に、じゃ、達成するまでにどういうアプローチをしていくのかということにつきましては、(2)の①にございますように、27年3月、1年後には2mSv/年未満で、28年3月末までに1mSv/年未満といったこととございますけれども、ただ、ここで一つございまして、今、液体廃棄物は考慮に入っていない、少なくとも実施計画には記載がない状態ですけれども、この液体廃

棄物も当然、扱いも含めて議論してまいりまして、それが明示されているのが（3）でございます。

実はこの議論の発端になったのも、これまで余り原子力関連施設の中で規制の対象としてきたところのものではないんですけれども、いわゆる雨水を集めて海に流している排水路、この排水路にもやはり放射性物質が含まれる。こういったものをしっかり見ていかなくていいのかといった議論がございました。

その排水路の放射性物質の状況は、最後の7ページ目の状況でございますけれども、こちらで幾つかの排水路ございますけれども、セシウム、全ベータ、トリチウムと見ていたときに、含まれて一番大きいところでは、先ほどいろいろとありました告示濃度比でいっても0.58といったようなものがございます。

そういった中で、我々としましては、こういった排水路の水、また2ページ目に戻らせていただきますけれども、排水路の水も含めて、濃度、量を把握できて、排出を制御できる水全般について、液体廃棄物と同様の扱いでこの敷地境界線量を見ていくといったことで決定して、それを指示しております。

ただ、これまで取り扱ってきた液体廃棄物、排水路を流れる水、当然これ天候を相手にしたものでございますので、扱いはいろいろと考慮する必要がございます。そういった観点からの考慮事項ということで、別紙の中でまとめておりますけれども、ここがもし議論が及びましたら紹介をさせていただきます。ですから当然、扱うだけけれども、扱い方についてはいろいろと考慮してやっていくと、そういったものになっております。

そういった中で、じゃ、この規制、あとはどういう要求になっているかと申しますと、今、ちょっと説明を飛ばしました（2）の②といったものがございます。まず、今、実施計画、変更が申請されておまして、今、審査中でありまして、その実施計画の変更を認可した日から我々が見るものとしては、3つございます。a) からc) までありますけれども、実施計画に記載されているものであって、敷地の外に排出する水、これについては液体廃棄物と同等な扱いをします。ですから、先ほど、0.8にやっぱり上乗せするものが出てきます。

一方で、気体廃棄物、直接線、スカイ線はこれまでどおり扱うといったことございまして、例えば、②a) の具体的な例としましては、地下水バイパスなどへのものもこの中で評価をしているところでございます。

そういった中で議論しておりますので、それがあある意味、規制の枠組みとなっておりますので、ですので、この液体廃棄物、これを例えば海洋放出といった限定した議論がそぐわないのかもしれませんが、この場では、ただそういった際にどういう扱いをしていくかというのは、この枠組

みに従ってやっていくということでございまして、そういった観点で、我々としては、このALPSの水も、ある意味この敷地の中の施設で扱われている水ですので、もしこれを液体廃棄物として評価しなければいけない場合は、先ほど来、申し上げていますように、62核種、トリチウムは当然のことながら、その枠外にあるような核種にもしっかり目をやって見ていく。それが、今の固体、気体もあわせた線量の中でしっかり抑えられるかといった観点から見ていくといったものが規制の枠組みになっております。

多少ちょっとはしよった面もございしますが、説明は以上でございます。

○山本（一） 主査

ありがとうございます。

ただいまのご説明につきまして、ご意見、ご質問等ございましたら。

はい、高倉委員。

○高倉委員

すみません、ちょっとお聞きしたいんですけど、意向は大変よくわかったんですけども、一つは今、ナンバー1からナンバー100までですか、はかっているわけですけども、今のバックグラウンドレベルがどのぐらいあるものなんですか。

○規制当局（金城室長）

バックグラウンドレベルは、いろいろと計測の仕方はあると思いますけれども、毎日計測しているモニタリングポストでも60とか70とかはたしかあると思います。多分、最新のデータは東京電力のほうが持っているかと思いますがけれども。

○高倉委員

60、70マイクロですね。

○規制当局（金城室長）

年間の線量に直して、60から70mSv/年ですね。

○高倉委員

その中で1mSvを抑えるというのは、現実的に可能なんですか。

○規制当局（金城室長）

これは冒頭申し上げましたように、この施設を運転するに当たって、追加的に外に放出する量をどう制限するのかという議論の中で行っております。そういった意味では、やはり追加的に出すのであれば、1mSvに抑えるといったものが規制の要求かというふうに考えております。

○高倉委員

じゃ、極端な話、実測は不可能ということですね。ただ申請に基づいて審査するというので

しよ。

○規制当局（金城室長）

実測の可能性は、いろいろと技術的な議論があるかと思いますが、我々が審査の対象としているのは評価値になります。

○高倉委員

いいです。ここで議論する問題じゃない。

○山本（一）主査

そのほか、ご意見とかご質問。

はい。

○森田委員

ちょっとよくわからなかったので、敷地境界という定義が、海側を、つまりどこまでが敷地境界になるのか。港湾も入るとのことですか。境界線は。

○規制当局（金城室長）

例えば4ページ目で敷地全体が多分わかるかと思いますが、図ですね。敷地境界といったときにはこの赤い線のところが敷地境界になりまして、海側は、海と陸で分かれていますので、その海と陸の間が敷地境界になるかと思いますが。

○森田委員

専用港湾の扱いというのはどうなっているんですか。

○規制当局（金城室長）

これは、例えばこの1枚紙を見ていただければあれですけど、我々が見ているのは敷地境界に例えば一般公衆が住んでいるとして評価をいたしますので、そういった意味では、簡単な説明をすると、この発電所内の海岸沿いに誰か住んでいるわけじゃありませんので、評価するとすると、この赤い線の線上になるかと思えます。

○森田委員

何年間まで、1 mSv/年の目標値というのは、最大値で1 mSv/年ということですね。

○規制当局（金城室長）

最大値の評価をした結果、1 mSv/年未満ということで、それを下回るような、ちゃんと管理がなされることというのが規制要求になります。

○森田委員

この幾つかポイントがあると思うんですけど、どこか全てのポイントの敷地境界において1 mSv/年にならなければいけないという意味ですね。

○規制当局（金城室長）

それはそうです。最大のところで、はい。

○森田委員

もう一つコメントなんですが、敷地境界を1mSv/年にするために、じゃ、その汚染水とか、汚染の瓦れきなどは、その敷地境界の反対側の海側のほうにシフトさせれば、抑えられればいいという感覚でいいんですか。つまり、瓦れき等々を敷地境界から遠ざけてしまえばいいという考えでもあるということですか。

○規制当局（金城室長）

これはいろいろな場合をしっかりと評価しなきゃわかりませんが、そういう形で敷地境界線を下げることが可能かと思います。

○立崎委員

2点お伺いしたいんですが、4ページ目でしょうか、参考1という図で、最大値点のナンバー7なんですか、ここの8.04のうちは寄与分として、立体角的にJ1エリアから来るもの、G3エリアから来るものが、コリメーションしての実測か、あるいは計算かわかりませんが、この3.35とか、それぞれからこのぐらい来ていると、そういう理解でよろしいんですか。

○規制当局（金城室長）

まだ我々評価中ですので、多分、説明は東京電力からのほうが。

○東京電力（松本オブザーバー）

そこは今おっしゃられたとおりのんですが、実測ではなくて、計算値でございます。

○立崎委員

わかりました。それから敷地境界での1mSvという考え方ですが、この1枚紙のほうで見ていただいて、直達線とか、要するに外部被ばくに相当するものは、地点、地点、あるいはモニタリングポストの場所、場所で、それぞれここにお示しのように変わってきますよね。一方、そこに液体廃棄物を足すとなると、液体廃棄物が出る方向というのは、例えば排水口のほうに出るとか、そういうことになると、この1mSvという考え方は、その地点、地点で足していくのか。それとも最大のものを足していくと、これはまた違うものになるという考え方になると思うんですが、ここはどのように考えればいいんですか。

○規制当局（金城室長）

これはまさしく先ほどの書いた紙の、液体廃棄物の評価方法どうなんだという議論になると思いますけれども。先ほどの私の説明書の3ページ目、ちょっと説明を省かせていただきましたけれども、こちらのほうになります。



まず、どういうモデルかと申しますと、敷地境界、どの点に住んでいても、排水した水を2リットルずつ1年間飲み続けてというのが基本的なモデルになります。そういったときに、例えば当然、排水口ごとに濃度が違ったりしてきますので、そういった扱いについては、2. にございますように、排水口ごとに濃度評価を行うんですけれども、例えば、複数の地点から排出される場合は混合とか、そういったこともございます。ただ、そういった中で、いろいろと一つ一つの排水について評価をしても、(2) にございますように、その濃度のうち最大のを排水されたとみなしてこの評価は行うといったことで、この枠組みは考えております。

○高倉委員

すみません、また変なことを聞いて申しわけないんですけど、実は、事故前は一番近くに住んでいる人、ここは大体、大熊と双葉の境に人が住んでいたんですけど、そこを基準にして、気体、液体廃棄物、1mSvにならないということで評価していました。実は、先ほど聞いたのは何でかという、年間、先ほど七、八十mSv、あるいはそれを超える場合もあるんですけど、そうすると、今、実際に帰宅困難区域なわけですよ。当分の間ここに人は住まないはずなんですよ。それを、なぜ1mSvにこだわるのか、その辺がちょっとわからないんですよ。

○規制当局（金城室長）

そういうところもございますけれども、一方で、例えば4ページ目の図で見ますと、左側にあります北側のところ、こちらは結構、既に線量が低いところになっております。この後の避難区域の見直しがどう進むか、私は申すことはできませんけれども、そう遠くない時期に町民の方々が帰って来るといったものは、やはり我々としては前提としてこういった規制は見るべきではないかというふうに考えております。少なくとも、もしそういうことができるようになった場合に、この施設がその妨げになるようなことがあってはならないというのが、規制委員会としての見解であります。

○中津オブザーバー

多分、誤解だと思いうんですけれども、この見方として、年間1mSv未満に抑えるということで行きますと、現在が9. 幾つかということであれば、液体は一切出せないということなのか。28年3月には下げるということなので、その段階になれば、液体を出すことが可能というふうに見ると多分違うと思いうんですけれども、そこら辺の考え方を教えてください。

○規制当局（金城室長）

すみません、そういった意味では、ちょっと説明をはしり過ぎたところがあるかもしれませんが、今、この福島第一の規制は、こういった実施計画に順守する形で見ておりますけれども、その中で、今、我々が審査している実施計画の方向性としましては、先ほどの紙の2ペー

ジ目のところですね。どういうアプローチで1 mSvを達成させていくのかといったところに議論ございます。

そういった中で、すみません、私のほう、①しか説明しませんでしたけれども、②のほう、こちらのほうを詳しく目に説明しますけれども、まずこの敷地境界の目標を見ていくに当たっては、タンクにまず、先ほど説明しましたように、タンクに貯蔵された汚染水がほぼほぼ悪さの原因になっております。ですから、このタンクの汚染水をどう見るかというところにあるかと思えますけれども、このタンクの汚染水の直接線の影響というものは、例えば敷地境界から500m離れたりとすると大分下がるような類いの影響であります。

そういった状況も踏まえて、まず我々としてこの線量を考えているのは、ですからタンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界における実効線量の低減目標、こういったものを少なくとも27年3月末までに1 mSv/年未満にするといったところで考えております。

その前提となっておりますのは、こちらでも議論しておりますALPSによるこの汚染水の処理は、今の計画ではここ1年ぐらいで進めるといった計画もございますので、そういったものも踏まえてこういったものを考えております。

ですから、むしろ我々として見なきゃいけないのは、タンクのもの、ある意味で解決方策、方向性も示されていますし、タイムラインもそう長くない中で議論されております。一方で、ここで議論しているような液体廃棄物の扱い、固体廃棄物の扱い、これは今後、廃炉作業を進めていくに当たって30年、40年と続くものですので、そういったものはしっかりと整理をした上で、このアプローチをとっているというところでございます。

○山本（一） 主査

ありがとうございます。

ほかに、ご質問とかご意見とかはございますか。

はい。

○山本（徳） 委員

この施設から追加的に放出する放射性物質に起因する線量を1 mSv以下に抑えようというように基本的な考え方で規制をされているというふうにお伺いをいたしました。

直達線については、直接出てくるものですからそのままだと思いますけれども、例えば海洋放出をした場合に、先ほどご説明いただいたように、海の水を毎日2リットル飲み続けるということは通常ないわけで、したがって海洋放出に起因する線量というのは、単に告示濃度との比で求めるのが一番安全で簡便だとは思いますが、個別に評価をするということもあっていいのではないかというふうに思うんですが、その余地はいかがでしょうか。

○規制当局（金城室長）

そういったところで、規制要求としてはこういうものでございますけれども、当然、東京電力の実施計画の中で、当然いろいろなほかの評価をあわせてやっていくということは可能ですので、そういった意味では、やはり規制で要求しているところにプラス $\alpha$ でどこまでやっていくのか、先ほどのNDの議論と一緒にですけども、その部分についてはむしろ努力を促すといった方向で議論を進めていくべきかなというふうに考えております。

○山本（一）主査

ありがとうございます。

ほかに、はい。

○高倉委員

私、いろいろ地元の人から聞かれて、私、地元放射線教育やっているものですから、そのときにいろいろ聞かれて困っている点もあるんですけど、現実的に先ほど言ったように、バックグラウンドレベル高くて、しかも帰還困難区域、今、10から20まで少し戻ろうと。20から50までは様子を見よう。50は絶対戻らないというのは変なんですけど、何年かかるかわかりませんが。

そういう状況の中で、先ほどみたいに1mSv、それはわかりますけど、今まで原子力関係施設はみんなそれやってきましたので、それはわかるんですけど、この場合、こういう事態ですので、これだけ例外、例外というのはおかしいかもしれませんが、1mSvではなくて、ある程度までは認めようとか、特別区域としてこういうのをやろうという意見は全然ないんですか。

○規制当局（金城室長）

正直申し上げますと、いろいろな議論はございました。ただ、これまでの規制の枠組みというのを考えてもそうですし、あとは、福島県など地元の方々とも議論いたしました。そういった中で、例えばこの枠組みを上げるという議論をした際に必ず出てくるのが、先ほどありましたような、じゃ、液体廃棄物どうするんだとか、そういった、ある意味でこの3つをしっかりとバランスよく見なきゃいけないというものになります。そういった際にはやはり、この1mSvといったものをこの枠組みでやるのが、この1Fという施設に対しては適切かというのが委員会の結論であります。

○高倉委員

すみません、何度もしつこいようですが、そのときの1mSvの妥当性というのがちょっと理解できないんですけども、今の現状から言ってですよ、現場の現状から言って。というのは、少なくともバックグラウンドが数十mSvある中で、何で1mSvにこだわるのかということなんですよ。

○規制当局（金城室長）

それは今の繰り返しになるかもしれませんが、この1mSvというのは、固体、気体、液体をあわせた枠組みでありますし、あとは敷地境界といったときに、やはり避難区域の見直しがそう遠くない将来に起こり得るといったような状態の中で、我々としてその帰還を妨げるようなことがあってはならないということで、ほかの施設と同じような基準の中でやるということで結論が出たところでございます。これは、申しわけありませんが委員会としての結論ですので、私のほうから何かこれ以上のことは申し上げることはございません。

○高倉委員

私は別にケチをつけるつもりじゃないんですけれども、正直言って1mSvで非常に厳しいと思われる、現実的にですね。それで、それを守ることによって、例えば、たまっているものを捨てられないと。それから、例えば廃棄物の作業ができないと。かえってそれが妨害になって、作業ができないというおそれがちょっと心配なものですから、そういうことを聞いたので。

○規制当局（金城室長）

そういった中では、今の特定原子力施設という枠組みは、そのときそのときの状況に応じて、いろいろな規制を検討していくことができます。ある意味、この枠組みも、そういった委員会の決定の中でやっておりますので、それは今後生じるであろういろいろな状況があるのであれば、そのときに多分適切な議論がなされていくものと思いますけれども、今のこの時点ではこれが一番適切な対応かというふうに考えております。

○森田委員

その年度内までに、その敷地境界を1mSv/年に下げようと思うと、中で発生しているものを敷地境界から離すか、埋めるか、環境中に放出するかという話になってくると思うんですが。つまりそれは、それを達成するという外部要因もあつての現在のトリチウムタスクフォースどうするかという話にもつながっていくということですか。

○規制当局（金城室長）

具体的には、今、東京電力のほうから実施計画の申請が出てきて、我々審査中ですので、例えば今どういう形でこれを達成しようとしているかは、補足的に説明をいただいてもいいかなと思いますけれども。技術的なフィージビリティがあるといった中でやっていますので、もし可能であれば。

○東京電力（松本オブザーバー）

規制委員会の委員会の中では、これは、こういう設定がなされるときに、できますか、できませんかと。できないのであれば、できないと言ってくださいという議論も当然ございました。そ

ういう中で、非常に高いハードルではあるとは思いますが、何とかそこへ向かって努力をしていくということが大事であるというふうに私どもも認識をして、そこに向かって行きますということで決意を表明させていただいております。

そのときにありました議論は、もはやその1mSvそのものは、バックグラウンドが非常に高い中で、そのもの自体が、例えばその周りに住んでいらっしゃる方の健康ですとか、そういったところに対して絶対値としてどういう意味を持つかということとは別に、福島第一をどういうふうな、コントロールされた状態で管理をしていく方向なのかということの一つの指標として、1mSvというのを設定されたということでございまして、そこに向けて私どもも最大限努力をしていくということでございます。

実態としては、やはり直接線の部分というのは、これはもう評価をするとダイレクトに出てきますので、この部分をしっかり評価をして、遮蔽をするべきものには遮蔽をするということで、敷地境界の中で最も高いエリアというところをきちっと抑えていくと。

そうしますと、結果的に、気体については比較的小さな値で一定の値がございまして。そうしますと、残りの部分で、液体についてどういうふうなコントロールをしていくかということに、濃度を含めてコントロールをしていくかということになります。現状、高いところがあって、例えばそれが排水路であるならば、その部分を徹底的に清掃をして、その周辺からも土壌が巻き込まれていくというようなことをいかにして防止していくかということ徹底してやっていくということでございまして、まさに今そういうデータを蓄積して、実態としてそこが本当に管理しているかどうかというところを詰めて計画を立てていっているという状況でございまして。

○山本（一） 主査

ありがとうございます。

次に移ってよろしいですか。我々のタスクフォースが議論してきた議論の整理をしなければいけないんですが、いいですか。はい。

それでは、「これまでの議論の整理（案）」というのが添えてございまして、今までの、このタスクフォースで委員の皆様方からいろんな指摘をいただきまして、その指摘事項を踏まえた修正案が本日提出されております。事務局から説明していただいて、討論したいと思います。

○上田対策官

それでは、資料3に基づいて簡単にご説明をいたします。今ご説明あったように、前回提示をしたこれまでの議論の整理の案に対しまして、委員の方からコメント等いただいておりますので、それを踏まえて修正をしております。

また、この資料3の中に、参考資料という形でそれぞれ表記がございまして、これまで

に各委員、有識者からご提示をいただいた資料、これを参考資料として添付をしているものでございます。

まず1. のはじめにのところについては、これは本タスクフォースにおいて検討を行うに当たっての経緯を記載したものであります。特段、修正はしてございません。

2. のタスクフォースの目的・前提のところでございます。これは、一つは本タスクフォースを立ち上げるに当たって、タスクフォースの規約に目的というものをお諮りをして決めておりますので、そのタスクフォースの規約から抜粋をしていますという旨を、一番最初のぼつ最後に付しております。

また、委員のほうからの指摘の中で、タスクフォースの議論の前提を記載すべきではないかということでございまして、2. の3つ目の丸のところ、今回のタスクフォースの議論の前提、先ほども議論ございましたけれども、あるいはトリチウム水については廃炉までの期間に処理をすることが想定といったような前提をしているということでございます。

3. の基礎情報の整理のところでございます。トリチウムの物性のところは、特段、修正はございません。

(2) のトリチウムの存在の状態のところでございますけれども、これは最新のものに数字を置きかえているということと、先ほどもご指摘ございましたけれども、トリチウムの存在量、累積量についてグラム表記でという話もございましたので、それも併記をしているということでございます。

(3) のトリチウムの環境動態、影響のところにつきましては、これは5番目の丸のところ、放射性濃度の単位の記載、これは正確にということで、次のページにわたりますけれども、Bq/kg・生ということで、正確に記載をしているところでございます。

あとは、トリチウムの環境中の拡散のところ、(4) のところでございます。これも委員のほうからのご指摘の中で、2番目の丸のところの括弧書きにございますけれども、10km下流では1桁低減とかというのは、これはあくまでも試算であるということは明記しておいたほうがいいんじゃないかということで、その旨、記載をしているということでございます。

4. でございます。これは必要となる知見の整理ということでございまして、(1) のトリチウムの分離技術、(2) の地中埋設処分、(3) の社会的視点からの評価項目や留意点。ここは特段、修正はしてございません。前回ご説明をしたとおりでございます。

(4) のトリチウムに係る規制基準のところにつきましては、1番目の丸のところ、これは正確に表記をということで、趣旨を正確に書いているというところでございます。

2番目の丸以降は、先ほどご説明のあった規制庁からのご説明の内容を踏まえて、記載をして

いると、先ほどの説明のとおりということでございます。

(5) が、前回、まだ省略的な形で、具体的には記載はしてございませんでしたけれども、前回のフランスの方からのお話も踏まえて、海外での取組事例ということで整理をしております。事故後のスリーマイルでの事例と、その他の事例というぐあいに分けて、記載をしているところがございます。

スリーマイルのほうについては、24の選択肢から9つの選択肢を抽出した上で、それぞれ規制当局のほうから、9つの選択肢については影響が非常に少ないというぐあいに評価をした上で、事業者が最終的にステークホルダーへの説明を経ての選定をしたといったことが書かれてございます。

続きまして、その他の取組事例ということでございまして、フランスにおける取組事例ということで、前回のASNの方からのお話を記載してございます。特に、トリチウムは健康影響が小さいとの国際的な認識があったんだけど、国内での懸念が、意見があったので、2010年にトリチウム白書を作成したということでありまして、あるいは、トリチウムの除去については世界の技術を探したけれども、許容できるコストで解決できる技術ではなくて、導入不可能であるとの結論に至った。ただ、白書作成後も、最先端の可能性を事業者がレポートをして、それを規制当局が審査といったことを記載してございます。

あと、フランスの2番目の事例として、IRSN、規制当局の支援機関の活動でありますとか、3) のイギリスにおける核融合のセンターの取り組みということで、ここでの評価のやり方についての記載でありますとか、4) イギリスにおける取組事例の2番目としてステークホルダーの対話といったことを具体的に記載させていただいております。

5. でございますけれども、(1) の選択肢のところでございます。ここに書いてある文章のほうは基本的には変えてございまして、あと、この別図が後ろのほうについてございますけれども、基本的にはこの1枚目のほうの別図については大きな修正はしてございません。

(2) の評価項目のところでございます。ここについては、一つは海外の実績のところについては、海外だけではなかろうということで、国内外の実績という言葉、あるいは、技術の適用性についても評価項目に入るのではないかとということで、それを追記しているということでございます。

先ほどの資料3の別図の2枚目をご覧ください。ここは委員のほうから、選択肢、考えられる選択肢を除外するのであれば、その理由を明記すべきではないかというご指摘がございましたので、あとは、有識者の意見のほうから、わかりやすい選択肢の名前をつけるということもあるのではないかとということで、1枚目の図をもとに、前処理、処分方法、略称ということ。あと、成

立性のところについて、現実的に困難ではないかというものには×印をつけておきまして、その根拠となる理由でありますとか、それ以外にも成立性について特に留意すべき事項ということで付しているところがございます。

この中で、例えば地層注入のところについては、委員のほうから、これは適用する基準がないと。その取り扱いを要検討事項とすべきではないかというご指摘がございましたので、地層注入に係るところについて、特に留意すべき事項ということで、適用する基準がなく、取り扱いを要検討という記載をしてございます。

また海洋放出のところについても、これは効率的な希釈方法についても検討すべきではないかという指摘がありましたので、その旨、記載をしてございます。

また、本文のほうにも書いてございますけれども、貯蔵については、これは検討はするけれども、あくまでも一時的な措置であることに留意ということでございますので、この表の中で網かけの形で、この3つの貯蔵のところについては網かけの形で書かせていただいているということでございます。

これが主な、この別図の修正点でございます。

ちょっと資料3の本文のほうに戻っていただきまして、今後の検討事項と課題ということでございます。今後、これまでに抽出した選択肢ごとに、評価項目についてさらに詳細に検討していくことが必要ではないかということでございます。そのためにはということで、具体的に、今後、検討が必要な事項ということで、技術的可能性でありますとか、影響・リスク・コスト・工期、その他考えられる課題というものを付しているところでございます。

ご指摘のあったところは、例えば分離技術だけではなくて、そういった技術的な可能性の検証が必要なものが出てくるのではないかとということで、分離技術等という形にしております。

また、コストのところについて、何のコストがよくわからないということがございましたので、施設整備に要するコストという形で明記をしてございます。

また、ご指摘の中で、やはりステークホルダーからの理解というものもこういった検討課題に入るのではないかとということで、その他考えられる課題、これは5.の(2)の評価項目の中の、その他考えられる課題ということの中で、ステークホルダーからの理解といったことも検討していくべきじゃないかということで、その旨、付しているところでございます。

以上、前回から変わったところを中心にご説明いたしました。

○山本 (一) 主査

ありがとうございます。

我々の、このタスクフォースで議論していただいたことの整理(案)でございますが、ただい



まのご説明につきまして、ご意見、ご質問等ございましたらお願いいたします。

○柿内委員

ここの6の今後の検討事項と課題のところ、例えば技術のところ、実証的な実験をという記載があったりもするんですけれども、そういう事柄が出てくる中で、今後という表現が使ってあって、これはどのぐらいを見込んで、どのプロセスを考える、もしくは、そういったところで、どのぐらいの期間を織り込んで、これを考えていかなければいけないのかというのを、具体的に今あれば教えていただきたいんですけれども。

○上田対策官

それも含めて多分ここでの検討ということになると思いますけれども、ただ、そう長い間、検討するというわけにはいかないと思います。他方、検討しなければならない課題をしっかりと詰める必要がございますので、それとの兼ね合いということになると思います。ちょっとこの場で何年というのは、具体的なものは言えるものではないと思いますけれども、むしろそれについてもご議論をいただければと思います。

○高倉委員

今と関連してちょっとお聞きしたいんですけど、先ほども言いましたけど、我々、地元で放射線教育やっています、避難している人たちも実際にやって、聞いていると、やはり気にしているのは何かというと、また漏れた、バルブがまた開いた、いつまで何やっているんだというのが、非常に心配が多いです。それによって原子力に対する不信感、不安感、それが増大していますし、放射線、放射能に対する恐怖感も増大しています。

ですから、私としては、できるだけ、恐らく事務局はよくわからないんですけど、一番最初にとにかく水をとめよう。できるだけ排出というか、出てくる流出量を少なくしようというのが第一だと思うんですけど、それとともに、できるだけ早く処理処分を進めていかないと、今でも2,000から3,000、現場に行くともわかりますけど、物すごい数のタンクが並んでいるわけですよ。それはみんな水位だけでコントロールしていますから、漏れてもバックグラウンドが高いのでよくわからない。そういう不安な状態にあるものですから、海に捨てるのでも何でもいいんですけど、とにかく早く処理処分して、またそれが1 mSvに引っかかるとあれなんですけど、そうじゃないと、いつまでたっても住民に不安を与える。しかも処理処分の段階になると、さらにそれ以上に反対してきますから。ちょっとでもあると、もう嫌だ、うちのところで地下貯蔵なんてとんでもない話だと。今でも8,000Bqと騒いでいますので。そういうのがだんだん強くなってきますから。私としては、できるだけその処理処分も一緒に早目にやっていくべきだというふうに考えるんですけど、どうでしょうかね。

○糟谷事務局長補佐

事務局から、まずタンクの数ですけど、さっき2,000とおっしゃいましたけど、今のあれは884基です。1,000基を超えているという報道もありますけれども、小さなタンクをどんどんリプレースして、初期に入れたやつをリプレースして、大きな溶接型のタンクをつくっていつていきますので、そういう意味では、1,000基まで今は達しているわけじゃありません。

そのことを申し上げた上で、確かにこの回の1回目か2回目かでも事務局から提示をさせていただいた資料の、時間的な間隔が長過ぎると、もっと早くやるべきだというようなご指摘もいただきましたので、その意味では速やかにやっていかななくてはいけないということはおっしゃるとおいだと思います。

その上で、他方で詰めなきゃいけないところは詰めなきゃいけないので、今回5種類11の選択肢に抽出をして、つまり成立性の×のついているところを除くと、5種類11の選択肢になるわけですけども、これについて、さらに、じゃ、具体的にどうするのか、それをやったときのさまざまな評価項目に照らして、どういうプラスマイナスがあるのかということ、さらに詳細を詰めていきたいというのが、この6.のところだと理解しております。

それに関して言いますと、先ほどの、例えば、選択肢の略称と成立性という、この資料3の一番最後のところで、A2が×になっていますけれども、これは先ほどの規制庁からご説明があった、敷地境界1mSvということに照らすと、これはもう成立しないからということで×なんですけど、そういう意味では、規制が一体どういうことを求めるのかということがすごく、この選択肢を詰めていく上で大きなファクターになるんだと思うんです。

この中にも、地層中に注入するときの適用する基準がないから、どういうものなら認められて、どういうものならだめなのかということがよくわからない。それから、国会なんかでも、サイト内だけじゃなくて、どこかほかへ持って行って何か処分をする、液体もしくは固体で持ち出して処分することを考えたらどうかなんてことのご指摘もありまして、そういう形でサイトから持ち出すときには一体どういう規制上の扱いになるのかと、それもよくわからないわけでありまして。そういう意味で、スリーマイルとか、ハンフォードであったように、この場で規制はこうだということを確認的に言ってもらうのが不可能なことはよくわかっていますし、それから、規制の結果を先取りすることができないのもわかりますけれども、規制上求められることっていうのがどういうことかというのがもう少し見えてくると、さらに選択肢、どういうのなら成り立つのかということを考える上でも、もう少し視界が広がっていくような気もするんですね。

特定原子力施設は、状況に応じて機動的に規制をするということなんですけど、だからといって何でもありということじゃないはずなので、大体こういう点に考えて、こういうラインで考え

ていかなきゃいけないということを、できればもう少し規制委員会、規制庁のほうで方向性とか、全体の枠組みを何か示していただけると、さらにこれを絞り込んでいくというのが加速して、より早くできるんじゃないかなというふうに思っております。

きょう直ちに不可能なこともわかっていますし、規制庁の中でも議論も必要でしょうけれども、なるべくこれについての早く結論を得るという観点で言うと、その辺もちょっと早目に示していただいて、そうすると、こういうやり方はもう成り立たないとか、こういうことをやる時には、こういうやり方でやらなきゃいけないとか、そういう外縁というか、制約がはっきりしてくると思うんですね。

だからそんな形で、これをさらに具体的に絞り込んでいくということが必要じゃないかなと思っております。もし可能な範囲でということにならざるを得ないんでしょうけど、次回以降、そんなことについても示していただけないかなというふうに思っておるところであります。

#### ○規制当局（金城室長）

規制の側の評価をというんですが、やはり規制というのは、まず具体的な技術とか取り組みがあって初めて我々の安全性の確認性がありますので、この一文とか、そういうのだけで判断しろというのはまず難しいと思います。

そういった中では、具体性が進展していく段階で、それぞれに懸念事項は表明していくしかないと思うんですけれども、そういう中で、ある意味、我々自身、基準の適合性みたいなものを審査するのが我々の業務になっていますので、基準がないものは、当然、成立するまでには距離がかなりあるといったものは認識をしていただければと思いますし、こういった中で、例えば、前例とか基準とかいう観点から、私が見ても審査の方向性みたいなものが見えるのは、このB2、B3ぐらいで、ほかについては、具体的なところを見ない限り、なかなかそういった評価は難しいかというふうに考えております。

#### ○糟谷事務局長補佐

例えば、地層中に注入するといったときに、注入した後どうなるかということがわかればいいのかということですね。例えば、地中の中で敷地境界というのはどう判断するのかと。敷地から垂直にずっとおろして、そこを超える時点でどうなっているかということ判断するのか、それとも、もっとほかのことを考えるのか。何かその考え方の思考の方式とか、そんなことでも少しわかるなら、何について見ていくのか、そういうあたりがわかるならもう少し具体化、絞り込んでいくやり方も早いような気がしますし、まさに福島の地元の皆さんがなるべく早くめどをつけてほしいと願っておられる中で、早くそれにお答えをする上で、何らかの指標というか、方向性みたいなものが示していただけないかなと、事務局としてはそう思っているところあります。

○規制当局（金城室長）

そういった意味では、スピードというのも求めるのであれば、やはりいろいろと既存の方法の中で選択ということになると思いますけれども、これは、地層処分というのであれば、やはりこれまでの原則からいうと、固化して、しっかりとした施設の中に納めるといったものが前提になりますので、そういったものになるのであれば議論は早く進むでしょうし、この文章だけではちょっと、一体どういう形で扱うのかというのは少なくとも私は想像できませんので、なかなか深い議論は難しいかというふうに考えております。

○山本（一） 主査

ありがとうございます。

はい、森田委員。

○森田委員

前回の後のコメントで、メールでも送ったんですが、この評価項目を、それぞれについて評価をしていくときに、例えばこの紙の大前提として書いてあるように、トリチウム以外の核種はちゃんと除去されていることとか、あと、ここでは廃炉までの期間に処理するという、これがいいのかわからないですけど、前提としていつから、タンクの、さっき言った増設の話もありますから、いつまでから始めなければいけないとか、トリチウム水になるということが大前提ですし。

あと、ここでも出てきますように、ステークホルダーの了承が得られるのかどうかといったようなことは、得られなければどうしようもない話もあるし、得られるんだったらこちらの選択肢はできますよねという話もあるので、こういう、どちらともわからない部分というのは、得られるならばという大前提で評価をするという話になるのか、そういうことを、前提条件をきちっと定めてもらって評価をしないと、得るまでに物すごい時間がかかるのであれば、じゃ、別の選択肢をとらなければいけないですよという話になってしまうわけで、そういうことを、大前提をきちっとして、評価をしたいと思っているんです。

○山本（一） 主査

タスクフォースの目的・前提の、この1枚目の一番下のところに、このタスクフォースで議論すべきことは、ALPS等で別途除去されることを前提として、トリチウム水についてできるだけ早くと、廃炉までの期間と書いてあるのは、できるだけ早くという意味で、そんなに長く延ばしたくないということだと思っておりますが、そういう前提。

○糟谷事務局長補佐

それから、ステークホルダーとの関係は、これは別に理解が得られるかどうかというのをここ

で予断をするわけにはいきませんので、それはちょっと置いておいていただいて、ステークホルダーとして、こういうステークホルダーの理解が必要だという前提をつけていただければいいと思います。

○森田委員

何となく、これまでの外国の方の意見を聞いていると、ステークホルダーの理解を得なければいけないというのが僕らの頭にインプットされているので、これはどうも得られそうにないなというようなことは逆に評価しづらくなるので、これは、ステークホルダーの理解は得られるものとしてこういう評価をしますという、そういう前提でいいということですよ。

○糟谷事務局長補佐

今の状況を見ると、ステークホルダーの方々にお話しするにしても、一体どうやってやるんですかと。それは規制上どういう扱いになるんですかと。ほかの環境面、それからいろんな面での影響はどうなんですかと。そういうことをもうちょっと整理をされるんじゃないと、ステークホルダーの方々との対話もできないですよ。だからステークホルダーの方々との対話をするために必要な状況をきちんと整理をして、それについて共有を、少なくともこの場でいただけないかなということが、そもそものタスクフォースの発端なんです。

○森田委員

つまりそのステークホルダーに、今後、説明するということは置いておいて、その話はちょっと後にしておいて、まず技術的、時間的、そういうことを踏まえた上で、こういう措置が選ばれましたというか、評価しましたと。その評価をもとに、次のまたタスクフォースがあるのかどうか知りませんが、そこでそのステークホルダーの方にどう説明していくのかというのが入るといっていいということですか。

○糟谷事務局長補佐

基本的には、ここで整理をいただいて、これは別に選び取るとか、絞り込むということじゃなくて、明らかにこれは成立をしないものを除いていただいて、それ以外の選択肢としてはこんなものがそれぞれ考えられて、それぞれについてはこういう評価ですよということをちょっと整理をお願いしたいと思っております。それを受けて、次にステークホルダーの方々とお話をするんですけども、それをどう形でやるかということは今後の相談をしていかななくてはいけない話だと思っています。

○山本（徳）委員

すみません、今の議論を聞いていてちょっと感じるんですが、これまでの議論の整理のペーパーとして、1ページ目の一番最後の、「トリチウム水については廃炉までの期間に処理すること

を想定」という文言がございませうけれども、気持ちにはできるだけ早く処理はしたいということが本来の気持ちだと思ふんですね。どんなに遅くとも、もうここまでにはということだと思ふんですが、ちょっとこの文章だけを見ますと、まあ、そこまでというふうにも読めなくもないので、少し表現を、前向きな表現をつけ加えておかれたほうがよろしいんじゃないかと、そんなふう

#### ○中津オブザーバー

ステークホルダーの対話って先ほどお話いただきましたけれども、前回も私申し上げましたが、実はこれまでのご説明で、トリチウムだけ残った水というのは余り環境なり人体の影響は少ないということになります。

そうすると、この選択肢を選ぶ上でポイントになりますのは、一つはコストであるということ、コストは入っておるんですけれども、もう一方で、風評被害の発生を防止するという観点というところは、一番最後の5の(2)のところに入れられないかなという話を申し上げたんですけれども、その他ということ、もしかたせんけれども、重要な観点かと思つていまして、4のところの社会的視点の中には若干ふれてはいるんですが、評価項目の中で落とし込んで、風評被害ということがあるかないかということをしつかりとそれも選択肢に入れるということがはっきりするのかなと思ふます。

それからもう一つ、6の一番下のところで、ステークホルダーからの理解などということ、これは先ほど森田委員からもありましたように、有識者からのいろいろご意見がございました。ということでは、対話のプロセスなど、そういうことも大事かなということととも、データの公表の仕方とか、伝達方法についても、今後、検討していかなきやならない項目だと思つて、それはまたつけ加えられるかどうか、ご検討をお願いしたいと思ふます。

#### ○高倉委員

例えばトリチウム水の取り扱いについて、安全安心というふうにかえた場合に、安全のほうは技術的にわかるんですけれども、安心となると、これは例えば地元の了解とか、いろいろ出てきます。今のステークホルダーもそうなんですけど、どうやって地元にか了解させるか、漁業の人たちに理解させるか。そこまでこの会議がやるべきなのか、私ちょっと疑問なんですけれども。その辺はある程度切つていかないと、もう泥沼に入っちゃうんで。それは事務局どう考えているんですかね。

#### ○上田対策官

その点は先ほどご説明をしたように、ここはあくまでもこの評価項目について、技術的に、今後、客観的に検討していくということ、住民にかそれを将来的にか提示を、ステークホルダーにか

提示をした上で、どういうぐあいに受けとめられるのかということについては、それは次のステップというぐあいに考えていただいて、ここでは、この評価項目について、技術的、客観的に評価をしていくということだと思っております。

○高倉委員

次の段階というのは、本会議で議論するということですか。

○上田対策官

まずは、ここでは、先ほどもあったように、ステークホルダーへどう説明していくのか。どう……

○高倉委員

ステークホルダーというのは地元にはいないですね。

○上田対策官

地元の方も含め、広い意味での関係者ということでございます。

○糟谷事務局長補佐

恐らくステークホルダーの方々を適切に入れた場が、新たにいるんだろうと思います。親委員会も、別にステークホルダーの方々が入っていただいているというよりも、むしろ専門的な観点からのご検討をいただいておりますので、それはまた別の仕掛けがあるだろうと思っております。その意味で、この場で、ステークホルダーとの関係で、こうしなさいとか、こうでなきゃいけないとかということ、もちろん、こうやるべきだとアドバイスがまとまるのならばそれは歓迎ですけれども、それが必ずしも不可欠なものだというふうには今の段階では思っておりません。

技術的、専門的に、それぞれの成立し得る選択肢について評価をずっとしていただくと。もちろんステークホルダーは相手がある話ですので、そこについて、技術的、専門的な、いかに専門家の皆さんでもそれを評価するというのがなかなか、あらかじめできるものじゃないと思いますので、そこは、そこまでお願いするものではございません。

○中津オブザーバー

先ほどの関連で、風評被害というのは、これは技術的、客観的には入らないということになりますか。評価項目の中で。といいますのは、風評被害というのがコストにかかる場合もあるかなと思ひまして。

○糟谷事務局長補佐

私はそこまでやらなきゃいけないのかというご質問だったので、いや、それはマストじゃありませんということをお願いしたので。それは、こういうことで評価として入れるべきだというご指摘であれば、それは入れていただいたらいいと思います。その意味で、コストの一つとして風

評被害というコストも考えるべきだというのは十分あり得る議論だと思っております。

○立崎委員

6. の②の2. に、簡易なコンセプトとして場所を入れていただいております。先ほど対策官からも1F以外の場所だというご発言もありましたが、それを選択肢として残す、埋設に関しては確かに可能性としてあると思うんですが。であれば、この2. のあたりに輸送ということも検討項目に加えられてはどうかと思います。技術的にもし輸送が不可能であれば、その選択肢はここで自動的になくなってしまいますし、という意味で入れられてはと。輸送という項目を入れられてはと思います。

○田内委員

すみません、ちょっと一つコメントなんですけれども、結局この技術的な可能性とか、そういう評価になっていきますが、先ほど来、規制の話とか、あるいは風評も含めてですけれども、結局コントロールがどのぐらい確実にできるかということも非常に大きな要因だと思うんですね。ですから、そのコントロールがどのぐらい確実にできるか。もちろんその評価もきちんとできるかという、そういう要素は非常に重要なと私は思うんですけれども。

それからもう一つは、最後の紙に入っているこの×がついていないものが幾つかありますけれども、この中で、例えばそういうステークホルダーとか、風評とかいろんなことを考えると、どなたでしたっけ、フランスのラショームさんでしたっけ、お話の中で、例えばフランスでは地下に入れるのは禁止されていますと。そういう話がある中で、地下に入れるという選択肢をどう説明するかということは非常に大きなことだと思うんですね。それを、この委員会でどのぐらいのリスクまでというのは、地下に入れた実験があるわけじゃないので、私はとても評価できないと思うんですが。そういうものは、もう外してしまってもいいのかなと個人的には思います。評価できないものをここで責任とれないので、そういうこともちょっとあってもいいのかなと思うんですが。

○西田オブザーバー

文部科学省の西田でございます。今ほどの田内先生の意見とも関連するんですけれども、この評価項目の中に、安全を確認できるか、要は、既存のその安全基準、あるいは知見でもって、こういった選択をしたときに安全がきちんと確認できるのかというのは重要な論点だと思うんですね。要は、何か安全を確認するために新しい知見を今から考えなきゃいけないとか、新しい基準をつくらなきゃいけないというのは、やっぱり非常にハードルが高くなると思いますので、そうした指定も少し入れていただければというふうに考えています。

○山本（一）主査



そのほかにご意見、コメント等ございますでしょうか。

実は、来週月曜日に親委員会がございまして、汚染水処理対策委員会、そこで、このトリチウムタスクフォースで現在どのようなものが議論されているかというご報告をすることになっております。それで、本日いただいたこのコメント、ご意見等を反映して、その検討状況として報告させていただきたいんですが、よろしいでしょうかね。

今晚中にコメントをどのように反映するかというのを決めまして、皆様のところにメールでお伝えいたしたいと思っております。そのような形で進めてよろしいでしょうか。

はい、どうもありがとうございます。

では、今、申し上げたような方針に基づきまして、来週月曜日、朝10時からでございますが、汚染水処理対策委員会に報告させていただきたいと思えます。その処理対策委員会等でどのようなご意見が出るかとかも踏まえまして、今後どのような形で各選択肢や評価項目の検討を進めていくかについては、また委員の皆様方にお諮りしたいと思えます。そういう形で月曜日に対応したいと思えます。

そのほかで、本日の議題に関する質問、コメント等があればご発言をお願いしたいと思います。

特になければ、事務局から説明をお願いいたします。

○上田対策官

本日は長時間ありがとうございました。次回の開催時期につきましては、月曜日の汚染水処理対策委員会の報告も踏まえまして、また追ってご相談をさせていただければと思っております。よろしく願いいたします。

○山本（一）主査

それでは、これもちまして第8回トリチウム水タスクフォースを閉会いたします。

どうもありがとうございました。

—了—