

第16回 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会

日時 令和元年12月23日（月）13：00～15：16

場所 AP新橋 4階DE会議室

○田中企画官

それでは、定刻となりましたので、第16回多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会を開催いたします。

本日、傍聴されている皆様におかれましては、注意事項といたしまして席上に資料を配付しております。事前にご一読いただければと存じます。円滑な会議運営にご協力いただきますよう、よろしくお願いいたします。

それでは、まず、配付資料の確認をさせていただきます。ダブルクリップを外していただきまして、議事次第、名簿がございます。そのほかホチキスどめの資料、資料1、資料2、資料3、資料4、参考資料がございます。過不足等がある場合は、事務局にお申しつけいただければと思います。

それでは、これよりは山本委員長に議事進行をお願いいたします。

○山本（一）委員長

まず、本日の議題の趣旨についてご説明します。

前回の小委員会では、ALPS処理水の放出による放射線の影響について紹介するとともに、これまでの小委員会での議論を整理いたしました。また、議論をさらに行うべき論点として、タンク増設の可能性、ALPS処理水を処分する際の時間軸の考え方、処分方法の選択、風評被害対策など、4つの論点について議論いたしました。今回は、事務局にて前回の議論を踏まえて放射線の影響の評価モデルを説明いただき、あわせてALPS処理水の貯蔵・処分のケーススタディを、事務局及び東京電力から紹介いただきます。また、これまでの小委員会での議論をいただいた内容を、取りまとめ案という形で整理いたしました。一方で、処分方法等はまだ議論が尽くされていない点ですので、本日の小委員会で、残る論点として処分方法及び風評被害対策について、さらなる議論の深掘りをいただければと考えております。

本日も委員の皆様活発な議論をお願いいたします。

○田中企画官

それでは、プレスの方のカメラによる撮影はここまでとさせていただきます。ご協力をよろしくお願いいたします。

(プレス退室)

○山本 (一) 委員長

それでは、議事に入ります。

初めに、本年11月に開催いたしました第15回小委員会の議事録(案)の確認をさせていただきます。

資料1をご確認ください。先日メールでご確認いただいたものですが、特にご意見等ございませんでしょうか。

特になければ、こちらで正式に第15回議事録とさせていただきます。

それでは、議題2の前回小委員会の指摘事項についてに移ります。

前回、委員から、放射線の影響についてUNSCEARのモデルの詳細についてご指摘がありましたので、事務局からご説明いただきます。また、貯蔵と処分のケーススタディについても、処分量を一定にして検討すべきとのご指摘をいただきましたので、東京電力からご説明いただき、その後、質疑応答とさせていただきます。

それでは、事務局から説明をお願いします。

○奥田対策官

そうしましたら、まず資料2をごらんいただけますでしょうか。

前回、このUNSCEAR2016のモデルに従って放射線の影響のご紹介をさせていただきましたけれども、その際に、どういうモデルなのかを少しわかりやすく説明をしたほうがいいのではないかと、こういうご指摘をいただきましたので、今回どういうモデルなのかというところを、もう少し詳しくご紹介をさせていただければというふうに考えてございます。

まず1のモデルの目的でございますが、これは前回ご説明させていただいたものと変わってございませぬが、放射性核種が環境中に放出された際の一般公衆の放射線の影響というものを評価するモデルになっておりまして、定常放出時の放出地点の近くの地域に暮らす人々の個人の放射線の影響を評価すると、こういったものでございます。

評価の考え方でございますけれども、前回ご説明いたしましたように大気放出につきましては、大気からの外部被ばく、堆積後の土壌からの外部被ばく、それから吸入摂取による内部被ばく、それから陸生生物の摂取による内部被ばく、この4つを考えてございますが、その下に書いてございますように、濃度の推計方法というところで、トリチウムと炭素とそれ以外の核種と分けて書いてございますが、いずれも大気中の濃度から土壌の濃度、それから土壌の濃度から食品中の濃度というところを推計をいたしまして、その濃度をもとに放射線の影響を算出すると、こういうモデルになっているということでございます。

めくっていただきまして2ページ目の上のところ、主なパラメーターというところでございますけれども、その中で使われているパラメーターを幾つかご紹介させていただきますと、例えば外部被ばくの影響がございますので屋外の滞在時間というのを、全体の2割というふうに設定をいたしております。また、地元産の食品をどのぐらい食べるのかということは、25%の食品が地元産と、こういう前提で試算をしたものになってございます。食品の摂取量、これも地域ごとに差がございますが、このUNSCEARのモデルの中では、日本はこの「Asia + Pacific」の中に含まれてございますので、その量を使って試算をしていると、こういうことになります。

また、海洋放出の評価のほうでございますけれども、被ばく経路は砂浜からの外部被ばくと海洋生物摂取による内部被ばくと、こういうことでございました。これも同じように海水中の濃度から食品中の濃度を推計をします。また、砂浜のほうの濃度も海水中の濃度から推計をした数値を使って求めていくと、こういう形になってございます。

使っている主なパラメーターでございますけれども、まず区画の容積、海洋放出の場合は地元と地域と2つの区画に分けて試算をするモデルになってございまして、地元(Local)は区画の容積10億 m^3 ということでございますが、水深深さ10m、それから10km四方というところを地元のエリア、それから地域は1,000兆 m^3 ということでございますが、深さ1,000m、1,000km四方というところを区画の容積として設定をいたしまして、その区画の中で捕獲された食品をどのぐらい食べるのかというところを設定をしてございまして、魚の場合は25%が地元、それから75%が地域からとれたものと、甲殻類と軟体動物につきましては100%地元のエリアでとれたものを食べると、こういう前提で試算をしてございます。食べる量につきましては、先ほどと同じく「Asia + Pacific」のデータということで、その下に書いてあるような量を食べるといこと、それから砂浜への滞在時間、海浜への滞在時間ということで36万秒、100時間ということを設定して試算をされているモデルということでございます。

それから評価に用いた主な条件、これは前回もご説明をいたしましたけれども、トリチウム濃度100万Bq/Lと仮定をしまして、その他の核種も踏まえて試算をするということと、トリチウムの放出量が860兆、86兆、8.6兆の3ケースで試算をしたということでございます。

最後のページが試算結果でございますけれども、これも前回お示しをした結果と変わってございませんけれども、今回追加をさせていただきましたのは、大気放出それから海洋放出について前回委員会の中でも少しご質問がございましたけれども、こういった放射性物質の影響が見られるのかというところで、主な核種をここに挙げてございます。大気放出の場合はトリチウムの影響が非常に大きいということでございますが、桁が違いますけれども、それ以外で影響が見られ

るものとしてヨウ素ですとかテクネチウムがあるということ、それから海洋放出の場合には、逆にトリチウムの影響は非常に少ないということでございますが、それ以外の核種として影響が見られるものがスズ、鉄、それから炭素というような形になります。このスズ、鉄のところは米印がついてございます。「検出下限値の核種」というふうにしてございますけれども、この主な核種、スズと鉄が検出下限値のデータであるということも踏まえまして、前回ご説明いたしましたように海洋放出のほうは、全核種の放射線の影響のところ幅を持たせて、検出限界値以下の数字をゼロとする場合と検出限界値とする場合の、両方の幅を持ってお示しをしていると、こういうものであるということで、今回少しこのUNSCEARモデルについてご説明をさせていただくことにいたしました。

以上でございます。

○山本（一）委員長

次に、東京電力からご説明をお願いします。

○東京電力（松本）

東京電力の松本でございます。

それでは、資料3をごらんください。表紙をおめくりいただきまして1ページに、今回、貯蔵・処分のケーススタディを改めてさせていただきました。前回は処分開始日を2020年、25年、30年、35年の1月1日にして、処分完了が廃炉30～40年の2041年、それから51年という形で、トリチウムの減少量を一定という形でシミュレーションをいたしましたけれども、非常にわかりにくうございましたので、今回は丸の1ポツにありますとおり、処分開始から処分完了日まで年間のトリチウムの処分量、すなわち環境に出てくる量を一定とした場合と、ケーススタディ2として処分の水の量を一定とした場合で評価をいたしました。開始日は前回と同様20年、25年、30年、35年のおおの1月1日、それからトリチウムの総量は20年1月1日の860兆Bqで、これは変わりません。

それから、前回の小委でお示したところと変わっているところが2カ所ございます。まず1点目は、24年まで、私どもはこれまで前回の資料ですと1日当たり汚染水の発生量は150m³というふうに評価しておりましたが、今回は24年までの5年間を150m³、25年以降については100m³という形で、私どもとしては汚染水の発生量については引き続き努力すべきというふうに思っております。今回のシミュレーションではその努力目標を織り込んでおります。また、濃度については105万Bq/Lということで変わりません。

それからもう一点は、2つ下に下がりがまして、建屋内に残存するトリチウムの量を以下のとおり考慮するというので、こちらは前回、トリチウムの処分量を一定とした場合に累積を評価し

ていますと、もともと持っているトリチウムの量より多いのではないかという疑問が湧きましたので、これも評価することにいたしました。2011年3月11日時点、事故が発生したときの総量は、解析によりまして3,400兆Bqというふうに評価しております。これがいわゆるトリチウムの半減期に従いまして2020年1月1日時点では2,069兆Bq、うちタンクに860兆Bqあるということで、建屋内に1,200兆Bq残存するというところで、今回これをくみ上げていくというふうな形で評価をし直しております。

評価の結果については、先ほど申し上げたとおりケーススタディ1が、年間のトリチウムの処分量を22兆Bq/年、これは事故前の福島第一の放出基準値でございます。また、50兆Bq、100兆Bqという形でパラメーターを振りまして評価をいたしました。また、ケーススタディ2では、処分量といたしまして1日当たり400m³を処分するという形でどういうふうになるかというところを、シミュレーションを行いました。

2ページに留意点を書かせていただきましたけれども、今回のシミュレーションも前回と同様、処分の開始時期、処分量、貯水量、それから処分の完了時期の関係を、単純なシミュレーションをしたものでありますので、実際の処分の時期それから速度を特定するものではありません。そのほかトリチウムの総量については860兆Bqというふうに推定しておりますが、これは今後、実測をしていきますと逐次見直しする予定でございます。また、汚染水の発生量それからトリチウムの濃度、量については、今後、自然現象ですとか建屋滞留水の水位等がございますので一概には決められませんけれども、当然、汚染水対策が順調に進んで止水工事がうまくいけば、処分完了前に発生しなくなることもあるという状況でございます。また、1番目に申し上げたとおり単純なシミュレーションでございますので、2020年後半ごろに必要な施設の敷地の確保等、技術的な成立性については考慮されておられません。

それでは、シミュレーションの結果についてご説明いたします。3ページ、4ページをまずご覧ください。まず年間のトリチウム処分量が一定の場合のシミュレーション結果です。4ページにグラフで示させていただきましたけれども、点線がいわゆる貯留しているトリチウムの総量を22兆Bq/年で処分した場合、赤い線が50兆、緑の線が100兆というふうに、点線のところで。それから実線は、それぞれ保有水量がどれくらいあるかというところを示したもので、例えば青い点線で22兆Bq/年で処分を開始いたしますと徐々に下がってまいりますけれども、一番下、横軸と交わる点は、2052年のところで処分が完了するというような状況になります。また、50兆Bq/年で処分を開始いたしますと、真ん中あたりにありますが、2038年ごろに処分が完了する。それから100兆Bqで処分を開始いたしますと2029年ごろというような、処分が完了する時期がわかったというところでございます。

続きまして、5ページのところは2025年に処分を開始したケースでございまして、こちら先ほどの20年処分開始と同様でございますが、22兆Bq/年で処分を開始いたしますと2053年、それから50兆Bq/年で評価いたしますと41年、100兆Bq/年で処分をいたしますと2033年というふうな状況になります。一方、貯留水量のほうは処分を開始する2025年まで増加しておりまして、22年夏ごろいわゆる貯留水のタンクの容量を上回って、最大は147万m³というふうに評価しております。

続きまして、6ページが2030年の1月1日に処分を開始した状況でございまして、こちら22兆Bq/年で処分を開始いたしますと、横軸の右側でございますが、2054年に完了、それから50兆Bq/年の場合には2043年、100兆Bq/年の場合には2037年という状況になります。2030年の段階まで貯留水量はふえますので、最大値としては約165万m³を最大保有するというような状況になります。

最後に7ページが、2035年に処分を開始したケースでございまして、22兆Bq/年で処分を開始いたしますと2055年完了、それから50兆Bq/年で処分いたしますと2046年、100兆Bq/年で評価いたしますと2041年という状況になります。最大保有水量としては、2035年時点の183万m³という状況になっています。いずれのケースにおきましても前回のケースと同様、処分の開始が遅れると保有水量が増えるというところと、処分するトリチウムの量を増やす、多くすると処分完了時期が早くなるというようなことが、シミュレーションの結果から読み解けます。

続きまして、ページをめくって余白のページをめくってケース2になりますが、こちらは処分水量を1日当たり400m³という形で、水の量を固定した場合の結果になります。10ページのほうに結果がございまして、いずれも20年、25年、30年、35年の1月1日から1日当たり400m³で処分を開始するという状況になります。

20年開始の場合が水色の線でございますが、点線がトリチウムの量、それから実線が保有水量ということで、こちらこれまでと同じですけれども、2031年に完了いたします。最大値は112万m³という状況です。また、25年開始の場合には保有水量の最大値が147万m³、処分完了は2038年になります。30年開始ですと165万m³保有し、その後放出することによって2045年に完了。最後に、35年開始といたしますと183万m³貯留いたしまして、終了が2051年というような状況がわかりました。

こういった結果で私どもは、トリチウムの量を一定にしたケースと水の量を一定にしたケースで評価をいたしましたが、いずれにしても、放出処分が遅くなると保管する量が増えるというところがわかったという状況でございます。

東京電力からは以上でございます。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

それでは、これまでのご説明に対しましてご質問等ありましたらご発言をお願いします。

森田委員。

○森田委員

まずUNSCEARのほうなんですけれども、UNSCEARの質問が皆さんのが終わってから、後で東京電力のほうに質問したいと思えますけれども、いいですか。いいですよ。

UNSCEARのほうなんですけれども、海洋放出は地元と地域に分けているという話でしたけれども、被ばくの線量としてはどっち側の人のことを計算しているのでしょうか。

○奥田対策官

被ばくの影響としましては両方とも勘案してまして、地元のエリアから地域のエリアにある意味濃度が移っていくということを想定をしまして、両方とも一定の被ばく量があるということで、それに先ほど申し上げた魚、甲殻類、軟体動物の摂取の割合、こういったものを勘案して計算をされているモデルになってございます。

○森田委員

あと、年間の1人当たりの食品の摂取量の数字が出されているんですけども、これは日本人の普通の食品の摂取量の3分の1とか4分の1しかないんです。ですから、結構過小評価してしまうんじゃないかということを考えてまして、このあたりはこれでいいのかということをちょっと質問なんですけれども。

○奥田対策官

先ほど申し上げましたように、このモデル自身が世界中の地域を対象にしてつくられているモデルでございまして、今回の場合は、日本の場合は「Asia+Pacific」という地域に入りますので、そのパラメーターを使って計算をさせていただきます。おっしゃるとおり3分の1、4分の1、ちょっと日本の魚の摂取量にもよりますけれども……

○森田委員

年間30キロから40キロの間なんです。

○奥田対策官

そうですね。だんだん減ってきてはいますけれども。

○森田委員

日本の今の食品の基準値をつくったときの想定がそうなので、現在の代表的な数字としては30キロから40キロの間という量を使っています。

○奥田対策官

そうですね。直近のデータですともう少し少なくなっている。おっしゃるとおりで、日本のデータそのものと比べると、もう少し小さくなるという可能性はございます。これは前回もお話をしましたけれども、このモデル自身は、例えば福島第一で処分をされたそのものの被ばく影響を評価するというを目的にしているというよりは、大気とそれから海洋の放出でどのぐらいの違いが出るのかというところを、公平に比較をするというところもございまして、前回の委員会の中でも、最大被ばくのとときの影響を試算できないのかというような話もございましたけれども、この放射線の影響による被ばくというのがさまざまな考え方、もちろん今おっしゃっていただいたようなどのぐらい摂取するのかという、そのパラメーターによっても違いは出てきますので、そのあたりは幅を持って見ていかないといけないというふうには考えてございます。

ただ、この食品の摂取量のところが仮に倍になったというふうに仮定をしましても、全体の数字が1桁、2桁上がっていくようなことになるのかというと、そういう違いが出てくるものではございませんので、そういった幅を持って見ないといけないということを意識をしながら、この数字を扱っていければいいんじゃないかというふうに考えてございます。

○森田委員

大分、考え方が違うのでコメントですが、例えば日本の自然放射線というのは、今、 2.1mSv/y というのを使っているんですけど、これは2011年に改定をして、それまでは、 1.5mSv/y だったんです。どこで改定をしたかという、日本人は、魚を食べる量が多いので、魚に含まれる自然放射線、それはラドンの222から来るポロニウムの210という天然放射性核種ですけど、それが魚に多く含まれているということでそれを含めて考慮した、日本の特殊な食事の事情を考慮して食品の内部被ばく量を計算しているという実情があるので、そういう特殊事情もきちんと考慮して評価しないと低い数字になってしまいますから、被ばく線量を低く出すというのはちょっとまずいと思うので、そこはもう少しそこを丁寧に評価しないといけないと思います。

そもそもこうしたモデルを使うときに、ある程度適用する地域の状況というものがパラメーターに合っているのかどうかということ、考えながら使わないといけないので、特にアジアだと大部分淡水魚の食性なので大分変わってくるので、そういうことをちゃんと考慮して使わないといけないんじゃないかということです。

それとちょっと苦言ですけど、この委員会で扱うトリチウムの問題というのは、自然科学の話ではなくて社会科学を取り入れなければ解決できないということで、議論をしているわけですけど、だからこそ自然科学のベースのところはきちんとしていなければいけなくて、今お

っしまったように、数字が小さく無視できるような数字だから適当なものでいいというわけではなくて、数字が小さくて無視できる、数字が大きくて考慮しなければいけないという話と、その数字が正確であるか正確でないかというのは、また次元が違う話なので、こういうところではきちっとした数字を使うべきなのではないかということを、コメントします。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

○奥田対策官

ちょっといいですか。すみません。

ご指摘の点は、もちろんこの被ばく影響の評価が、そのまま実際の処分のときの影響ということではないと思っておりますし、今回お示ししたものをみていただいてもわかると思えますけれども、どのぐらいの処分量になるのかによって、処分量が1年間当たり10分の1になれば10分の1、100分の1になれば100分の1になるという大きな変化をするものですし、実際に処分方法が決定をし、処分の内容も固まってくれば、もちろんきちんとした放射線の影響の評価をして、それがどのぐらいになるのかということは、きちんとお示しをしていく必要があるというふうには考えてございますが、今、検討の段階の中で、前回もお話をしましたけれども、この5つの処分方法について公平に比較をできる評価方法というものを見ていったときに、このUNSCEARのモデルを使うのがいいのではないかということで、このモデルに基づいた評価をお示しをしておりますので、それについて、おっしゃるとおり日本の現実と離れている部分があるというのは、それは踏まえた上で評価はできるものとしてこのモデルを使わせていただいています。ですので、そのところは誤解のないように、皆さんにもご理解をいただければというふうに思いますし、今後考えていくときに、これが全てという形で我々が進めていくというものではないというふうに考えていることは、お話をさせていただければと思います。

○森田委員

何回も話して申しわけないんですけども、前回の委員会でUNSCEARのこのモデルの結果だけが出されて、議事録を確認してもそうなのですが、中身がよくわからないと、パラメーターがどうなっているのかということ、他の委員の方から質問が出て、そして今回このパラメーターが出てきて、今、食事の摂取量が少ないんじゃないかということコメントしたんですが、要は、まだ宿題がついているこのUNSCEARのモデルの結果を、今日の委員会が始まる前に既にエネ庁のホームページのトリチウムの解説に使っているというのは、誤解を招くのではないかと、この委員会が後でホームページに掲載するのでしたら、この結果は日本の実情には合っていないよということがわかると思うんですが、その前にホームページ上で解説に使ってしま

うというところは、間違っただ情報を世間に出してしまうんじゃないかということも危惧しています。

○奥田対策官

ホームページ上に記載をするときにも、比較をするものとしてやったという趣旨は記載をさせていただいていますけれども、今日のご指摘のようなことを少し付記をしたほうが良いというふうに考えていますので、またその点は修正をして掲載をさせていただければと思います。

○山本（一）委員長

柿内委員、お願いします。

○柿内委員

私も森田委員の意見にある程度賛同するんですけども、例えば海洋放出のところではローカルと地域ということで挙げているということは、地域と分けたときにはここに挙げてあるような魚の摂取量とかでも良いと思うんですけども、ローカルと言った場合には日本国民の、例えば最新版の国民栄養調査とかそういった実態でやるとか、少なくともこうやって仕分けしている上では、パラメーターとしてはそういったものを反映するか、もしくは「注」として書いていただいたほうが実態に合う。特に栄養調査というのも例えば5年、10年となった場合には、国民の嗜好性も変わってきたりとか地域性もあつたりなんかして、あくまで平均的な像ではあるんですけども、線量として摂取量として考えるときにはベースになるところですので、そこは「注」なりなんなりで明記していただいたほうが誤解が少ないかなと思うのと、あと魚とかを評価するときには、線量評価でトリチウムの場合ですと、水の形の部分と有機物としてOBTとして線量換算係数が違ってきますので、保守的な評価をする場合には全量OBTとしての線量換算を適用するか、そういうあくまでいろいろな過程があるんですけども、そういう数値の根拠になるようなデータもどこかに書いていただいたほうが、この数字はどこまでちゃんと検討したものなのかというのを知っていただくためにも必要な情報かと思っておりますので、ご検討のほどよろしく申し上げます。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

そのほか。

山西委員、お願いします。

○山西委員

このUNSCEARのやつでパラメーターはこれを使いますと出ていますけれども、これは日本の実情に合わせて数字を入れ直すということは可能なんですか。

○奥田対策官

もちろん数字を入れ直すということは可能だと思いますけれども、先ほど申し上げましたように、比較をするためにこのUNSCEARのモデルを使ったので、実際に処分をしたときにどのぐらいの放射線の影響が出るのかというところは、先ほど柿内委員、森田委員からもコメントいただきましたけれども、より日本の実態、また、処分する場所の実態に合わせたものを使っていくということが必要になると思いますので、これとは別に、そこはしっかりと考えていくということが必要だというふうに考えています。

○森田委員

今のことに反論をさせてもらおうと、ここで使っている資料をまとめとして提出し、それを読んで処分方法の決定の参考にしてもらわなければいけないので、そういうところに使う数字というのは実情に合わせないと、処分決定のときに参考にならないのではないかと思います。

○奥田対策官

ですので、そのこのところは、この細かい数字を見て参考にさせていただきたいという趣旨で今回お示しをしたものではなくて、大きな考え方としてこういう考え方をお示しをさせていただいたものですので、その点については誤解のないように、我々のほうでも情報発信をしっかりとやっていくようにしたいなと思います。

○山本（一）委員長

そのほかいかがでしょうか。

辰巳委員。

○辰巳委員

処分方法が決まれば新たにきちんとデータを出しますというお話だったというふうに思うんですね、今の奥田さんのご説明では、その処分方法を定めるための資料となるものなので、ちょっと何かそこが逆転を、私もしているんじゃないかなという気がしたんですけれども。

○奥田対策官

そういう意味で、処分方法を決めていただくときに、2つのものを比較していただくための数字として今回お示しをしていますけれども、これが実態に合ったもの、なるべく実態に合ったものというふうに考えてございますけれども、なかなか大気放出と海洋放出というものを2つをうまく比較できる、それぞれ前提条件の置き方によってこの数値が全然変わってきますので、同じような前提条件で比較し得るものとして、今回、UNSCEARのモデルを使って試算をしましたということをまず申し上げたかったのと、それとは別に、実際にじゃあどのぐらいの影響が出るのかというところは、これ、先ほども申し上げましたけれども、どのぐらいの処分量にするの

かというところで、もう桁が違ってくる形になりますので、そういったところも含めて処分方法、処分の内容が決まってくれば、もう一度しっかりと試算をします。そのときには、比較をすることより、むしろ実態に近いということを優先して、しっかりと評価をしていくことが必要だというふうに考えています。

○森田委員

さらにコメントして申し訳ないですけど、例えば前回の資料ですと、大気放出と比較して海洋放出は半分以下の影響となる結果が得られたと、そういうことは書いてあるわけですよね。そうすると、それは処分方法の判断に影響してくると思うんですよね。だから、そういう比較は、正確な数字でやらなければいけないんじゃないかということを私と辰巳委員が言っています。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

森田委員の主張は多分、事務局が理解したと思いますので。

ほか、いかがでしょうか。

特になければ、どうもご議論ありがとうございました。

ある？

○森田委員

資料、UNSCEARのほうが終われば東京電力。

○山本（一）委員長

後からって、そういう意味。どうぞ。

○森田委員

東京電力のほうでいいですか。

議事録を読むと、前回の資料の放出量が出てくるものだと思っていたのですが、委員長からも、それが出ますという話になっていたのですが、その宿題は出てこないということですか。

○東京電力（松本）

森田委員のご質問は、前回、私どもが示させていただいた処分の中で、前回は年間、1年当たり何兆ベクレルの減少の割合、減少させると41年、51年にゼロになるというケースで、直線で引いたわけですが、その内訳というご質問ということでよろしいでしょうか。

ちょっと資料としては用意していませんでしたけれども、中身としては、もう少しご説明させていただきますと、前回、減少量一定で線を引きました。これは、2020年に860兆あるとして、それが41年、51年にそれぞれゼロになるというふうな形で直線を近似してあります。

その中には3つの要素がございまして、一つは環境中に出てくるという処分の量、それからも

う一つは半減期によりまして減衰する量、それからもう一つは、150立方メートル/日でくみ上げますので、その増分を考慮してもゼロにするって傾きで引いているという、3つの要素がございました。

したがって、時間軸によって相当違うんですけども、例えば2020年1月1日処分開始で、41年末に処分完了させるとすると、1年当たり39兆ベクレル、処分が、量が必要というふうに申し上げましたけれども、この場合ですと、例えば25年の5年後の段階では、処分をしているのが45兆、減衰で36兆、発生で42兆というような内訳で、それを差し引きいたしますと39兆になるというような計算になります。また、最終年、40年までいきますと、処分という形で54兆、減衰が1兆、それから、発生といいますか、くみ上げて増えている分が18兆ありますので、これを合わせて39兆になっているというような状況になります。

それが前回、非常にわかりにくいご説明をさせていただきましたので、今回は、トリチウムが実際に環境中に出る量という形で評価をいたしました。

○森田委員

いいですか。

○山本（一）委員長

森田委員。

○森田委員

その前回の資料の放出量を示すのは分かりにくいということは、前回から分かっていたのですが、議事録にあるように、山本委員長から、それは出ます、出るはずですよ、という発言があったので、今、聞いてみただけです。

それで、本題ですけれども、前回の資料は、延々とトリチウム水が発生してくるようになっていくとか、タンクの水の処分が終わっても実際は処理水が発生してくるので処分は継続するわけですが、そういうことがグラフ上ではよくわからなかった資料で、かつ、減少幅というのが処分量と間違えさせるようなものであった資料という認識で、それで前回、処分量をお願いして、減少幅と処分量は違うということを鮮明にしようとしたのですが、今回の資料も、ちょっと分かりにくいところがあって、2ページ目の、この3つ目の注意というところが、非常に読むのが難しくことが書いてあって、恐らくグラフをつくるためにいろいろな仮定が置かれていると思うんですが、ここはもう少し詳しく、どういうことを仮定しているのでしょうか。

○東京電力（松本）

それでは、こちらについて、まず、トリチウムの濃度でございますが、今回は1リットル当たり105万ベクレルって形で、一定で引いてあります。もちろんトリチウムの減衰は考慮いたしま

すけれども、これまで私どもがトリチウムの濃度を測定しておりますと、最大で1リッター当たり300万ベクレルぐらいまで増えた状況がございますので、一定に置かないと、なかなかシミュレーションしにくいものですから、これまでの平均値を使ったというところがございますので、そういったところの変動幅があるというところ。

それから、量につきましても、平均で1日当たり150立方メートル、25年以降は100立方メートルというふうに仮定してはいますが、状況によっては、大雨が降った場合に汚染水の量が増えるですとか、止水工事といいますか、屋根の修理ですとかフェーシング等が順調に進んで、汚染水の発生量がより速く低減できるという場合もありますので、そういった場合には短くなるというなことも、量が減るということもありますので、そういったところを3ポツのところの評価、書かせていただいたというところがございます。

したがって、今回、シミュレーションが相当程度単純化した形でありますので、そういう意味では、まだまだ実際には濃度ですとか量も変動する可能性があります、今回はこういう形でシミュレーションをさせていただいたという状況です。

○森田委員

それはわかりました。ありがとうございます。

例えば総量がありますけれども、総量3,400兆ベクレルから計算して、現在残っているもの、1,200兆のトリチウムが建屋内に残存していて、このシミュレーションだと、全て処理水側になって出てくるという想定、安全側と言った方がいいのかな、安全側に見た処理ってことでよろしいんですね。燃料かデブリからトリチウムが出てこないという可能性もなきにしも、ないことはないんですが、それは安全側に見て、全部出てくるということという安全側のシミュレーションだということよろしいですか。

○東京電力（松本）

そうですね。どういう方向を安全側ということはあるんですけども、量が多いほうを選定しています。

今回、3,400兆というふうに想定いたしましたのは事故直後の状況でございますが、当然、1号、2号、3号は建屋が爆発いたしましたので、その時点でもう気体といいますか、水蒸気で放出された分、あるいは過去に水を漏れさせたということもありますので、そういったところで既に環境中に出た分等もあるんですけども、こちらのほうは評価が難しいものですから、現在は全部、建物の中にあるというふうに評価をいたしました。

ご指摘のデブリに保持されるものもあるかもしれませんが、これは全量出てくるというふうに評価いたしております。

○山本（一）委員長

柿内委員。

○柿内委員

私からは、4ページ目とか10ページ目で、それぞれケーススタディの中で、年間処分量、一番厳しいところとして100兆ベクレル・パー・年と、1年間で100兆ベクレル、例えば出そうとしたときに、出すときの水当たりの濃度というんですか、最終的には希釈すると思う、希釈して、それ、排出基準というのを守ろうとすると思うんですけれども、その辺の成立可否性というんですかね。十分に希釈して出すということは、例えばトリチウムの濃度として管理の場合と、処分量として管理した場合とで、それぞれ十分に成立可否性というのは担保されているというふうな理解でよろしいのでしょうか。

○東京電力（松本）

はい。技術的な成立性はこれから考えなければいけませんけれども、これが、これまでの経験から考えますと、いわゆる規制基準を守りながら、大気にしろ、水蒸気にしろ、海洋にしろ、処分する場合の希釈については、風量のほうも、海水の希釈のほうも、十分な水量がとれるというふうに考えています。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

それでは次に、議題3の「残された論点及び取りまとめに向けた議論について」に移ります。

まずは事務局から説明をお願いいたします。

○奥田対策官

そうしましたら、ご説明をさせていただきますが、最初に委員長のほうからもお話がございましたけれども、特に処分方法についてはまだ議論が尽くされていない点もあってということで、まず、参考資料のほうをごらんいただけますでしょうか。「処分方法に関するこれまでの議論の紹介」ということで、これまでこの委員会でご説明してきた内容をまとめたものになってございますので、きょうのご議論の中でもご参考にいただければというところでまとめてございます。

4つの資料をまとめた、東ねた資料になってございますが、まず最初、めくっていただきまして、トリチウム水タスクフォースについてということで、直近でいいますと、8月の第13回の委員会のときにご説明をさせていただきましたトリチウム水タスクフォースで、どういった議論がなされたのかというところをまとめたものでございまして、技術的、基本的要件と、制約となり得る条件について整理をしたというところをご紹介したものになります。

それからその次、5ページ目のところは第10回のときの資料でございますけれども、この小委員会の中で開催させていただきました説明・公聴会において、処分方法についていただいたご意見をまとめたものでございます。

それから、その次の6ページ目以降のところは第14回のときの資料でございますけれども、処分方法により風評抑制のためのこういった取り組みができるのかというときに、東京電力からご説明をしていただいた資料がその次の4枚の資料でございます。

それから最後、10ページ目、11ページ目以降が、前回お話をいたしました放射線の影響の評価結果というところで、これまで処分方法についてこういった議論をしてきたというところを、参考にお配りをさせていただいていますので、ごらんをいただきながらご議論いただければというふうに考えてございます。

きょうの資料、資料4でございますけれども、資料4に戻っていただきまして、取りまとめ案という形でまとめさせていただいております。

ただ、一方で、今申し上げました処分方法のところについては、きょう、さらにご議論いただきたいということで考えてございますので、18ページ目のところでございますけれども、ALPS処理水の処分方法等についてというところは、さらに案ということと書かせていただいております、ここは議論をいただければと考えているところでございます。もちろん、それ以外のところにつきましても、きょうまたコメントをいただければ、それを踏まえて最終的な取りまとめ案の作成をしていきたいというふうに考えてございます。

この取りまとめ案、すごく大部になってございます。委員の皆様方には事前にお配りをさせていただきまして、コメントもいただいて、そのコメントも踏まえて修正したところもございますけれども、まだまだご意見あるところはあるとございますので、きょう、たくさん意見をいただけるように、ちょっと説明のほうは、事前にお配りさせていただいているってこともありまして、少し割愛をさせていただきながらご説明をさせていただければというふうに考えてございます。

まず、1ページ目からでございます。検討の経緯というところで、平成25年の汚染水処理対策委員会で、このALPS処理水の取り扱いが課題ということで指摘をされたところから検討がスタートして、タスクフォースがあり、この小委員会があるというところを、3ページ、4ページ、5ページのところで記載をさせていただいているところでございます。

それから、6ページ目以降の2ポツのALPS処理水に係る現状の整理というところは、今の汚染水の発生状況ですとかタンクの保管状況、こういったところを記載させていただいております。

それで、7ページ目の(3)以降のところ、タンクの保管容量の拡大についてですとか、そ

の次の8ページ目の(4)タンクの保管継続についてというところで、この委員会の中で、保管容量が2022年夏にいっぱいになるという中で、拡大の余地があるのかということで、タンクの形ですとか敷地外への輸送、敷地外の保管、また敷地の拡大、こういったことについて議論いただいたところをまとめてございます。

9ページ目の上から2つ目の段落をごらんいただけますでしょうか。このところに、そういった議論のまとめとして書かしていただいていますけれども、タンクの保管継続については、設置効率を高めてきた標準タンクを用いて敷地の中で行っていくほかなく、現行計画以上のタンク増設の余地は限定的であると言わざるを得ない。したがって、安全かつ着実な廃止措置を進めながら、できるだけタンクを設置するためには、敷地の制約を踏まえつつ、敷地全体を徹底的に有効活用すべきであるというのが、この委員会としての方向性としてまとまってきているところかと考えてございます。

それから(4)、その他多核種除去設備等処理水、ALPS処理水の性状についてというところでまとめてございます。二次処理をするということを前提に議論をしていこうということも、この委員会の中で議論されたことでございます。

それから、(5)のところは、10ページ目でございますけれども、トリチウムの科学的性質というところで、これもこの委員会の中でご紹介もさせていただきましたし、11ページ目以降のところは、説明・公聴会を受けて、田内委員のほうからご説明いただいたトリチウムの生物影響についての考え方をまとめたものが11ページ目から12ページ目というところでございます。

また、分離技術については、13ページ目からがトリチウムの分離技術でございますけれども、タスクフォースの検討結果なども含めて、この委員会でご紹介させていただいたところをご紹介してございます。

14ページ、15ページのところは、国内外でのトリチウムを含む放射性廃棄物の処分の状況ということで、国内、この委員会の中でもさまざま議論をいただきました国内外でのトリチウムを含む放射性廃棄物の処分の状況をまとめてございます。前回ご意見いただきました、放出量だけではなくて、周辺環境の状況というところもあわせて記載をさせていただいたところでございます。

それから、17ページ以降のところはきょうのご議論いただくところのポイントになってくるので、少し丁寧にご説明をさせていただければと思いますが、17ページ、処分方法の検討ということでございます。

委員会の中でも、先ほど申し上げましたように、さまざま処分方法について、時間軸も含めて議論をしてきていただいています。

まず、(1)の基本的考え方でございますけれども、福島第一原発の廃炉は福島復興の大前提

であるということで、安全に着実に廃炉を進めていくことが必要と。こういう中で、廃止措置終了までに処理水の処分も着実に終える必要があると、こういうことで検討を進めてきてございます。

一方で、ALPS処理水の処分は風評への影響を生じ得るということはございますので、廃炉を進めるためにこの処理水の処分を急ぐということで、復興をないがしろにすることがないように、風評への影響に配慮した検討、「このため」というところにも書いてございますけれども、ALPS処理水の処分による影響を抑えることを十分に踏まえて、ALPS処理水の処分のあり方を検討すべきであるというのが基本的な考え方というふうに考えてございます。

前回、今回も少しシミュレーション、東京電力から説明がありました、ALPS処理水の処分期間、処分量、処分の開始時期等についてということでございます。

廃炉作業の進捗ですとか、液体廃棄物を大量に保管するリスクのみを考えれば、なるべく早く処分を終えることが望ましいということではありますけれども、一方で、処分の開始が遅くなれば、時間による減衰によって、処分すべき放射性物質の量を減少させることができるということ、風評への影響を抑えるための対策の実施期間、こういったことを考えながら、バランスを考えて決定することが重要であるというのが基本的な考え方かと考えてございます。

先ほど、東京電力から説明がありましたけれども、年間の処分量と処分期間、トレードオフの関係にあるということと、それから、タンクの貯蔵容量が変わってくると、想定貯蔵量の最大値が変わってくると。こういったことを踏まえた上で、ご検討をいただいてきたというところでございます。

次のページ、18ページ目でございます。※の次のところでございますけれども、処分量、濃度につきましては、前例を超えるかどうか。ここで前例というのは福島第一だけではなくて、さまざまな地域での前例も含めてということだと思いますけれども、風評へ影響を及ぼす可能性があるため、どれだけ前例と同程度の範囲内での処分とすることで風評の影響を抑えることも考えられるということも、ご議論いただいた一つのポイントかと思っております。

それから、この開始時期と風評への影響というところでございます。(3)の一番下のパラグラフ2つ、「こうした風評による影響は」というところがまとめてございますけれども、こうした風評による影響につきましては、やはり心理的な消費行動によるところが大きいというところでございまして、この小委員会での議論だけをもって適切な処分開始の時期や期間を決定すべきではないということで、その下へつながっていきますけれども、処分の開始時期ですとか処分期間については、こうしたこれまで議論いただいた時間軸ですとか風評の影響、これを踏まえて関係者の意見を聴取し、政府が責任を持って決定すべきであるということで書かせていただい

ざいます。

それから(4)、先ほど申し上げましたように、処分方法について、これはまだ、これまで議論が尽きていないところと考えてございますので、さらに案と書かせていただいておりますけれども、まず、18ページ一番下の段落でございますけれども、これまでタスクフォースの中の議論の紹介はさせてきていただいています。地層注入、海洋放出、水蒸気放出、水素放出、地下埋設、この5つについて検討いただいたわけでございますけれども、実際に福島第一で適用するということを考えますと、地層注入については、適した用地を探す必要があり、モニタリング手法も確立されていない。水素放出については、ALPS処理水を対象とする場合に、前処理ですとかスケール拡大等についてさらなる技術開発が必要、水素爆発の可能性が残る。それから、地下埋設につきましては、固化による発熱があるため、水分の蒸発を伴うほか、新たな規制の設定が必要となる可能性がある。それから次のページ、19ページでございます、処分場の確保が課題となる。こういった課題をクリアするためには、時間的な制約もあるということも考えまして、これまで前例のない3つの選択肢については、現実的な選択肢よりは課題が多いと言わざるを得ないのではないかということで、これをきょうの一つのたたき台、事務局のたたき台として、ご意見をいただければというふうに考えてございます。

それから、その下、処分した場合の社会的な影響でございますけれども、処分方法によって影響を与え得る産業ですとか地域が異なるということではございますけれども、心理的な消費行動等によるところが大きいという風評の問題の特性を考えますと、その影響量について定性的・定量的に大小を比較することは難しく、社会的な影響の観点から優劣を比較するのは難しいのではないかと考えてございます。

それから次、ちょっと点線で囲ってございます。取りまとめの中に入れるというよりは、今回議論いただくために、3つのケースを事務局として準備させていただいています。一つは海洋放出を実施するケース。それからもう一つは水蒸気放出を実施するケース。それから、海洋放出と水蒸気放出を実施するケース。この3つに分けてケースを例示させていただきましたので、ぜひご議論いただければというふうに考えているところでございます。

ケース1の海洋放出でございますけれども、メリットといたしましては、より安定的に希釈拡散できるのが海洋放出であるということであるかと考えてございます。それから一方で、UNSCLEARの先ほどの森田委員の議論もございましたけれども、ここで1000分の1以下というふうに書かせていただいておりますけれども、860兆という数字を100年間放出し続けて定常的になった状態を見ても1000分の1以下ということでございますので、ある程度、先ほどの議論であれば、保守的に見て、1000分の1以下と言えるのではないかとこのように考えてございますけれども、

こういったこともあります。それから一方で、海洋放出ということになりますと、水産業ですとか観光業に風評の影響が生じるということで、ここに特段の配慮を行うことが必要になるのではないかと考えています。

ケース2は水蒸気放出でございますけれども、メリットとしましては、これまで放出管理の基準値の設定がないということもございまして、前例にとらわれずに最適な解を導きやすいのではないかと考えています。UNSCEARの評価については同じことが書いてございますけれども、次のページ、20ページに移っていただきまして、「しかし」というところで、一つは、やはり海洋放出と比較して降雨等の気象条件によってばらつきが出るということで、処分の際の配慮が必要ではないかと、それから、水蒸気放出というところで、より幅広い産業に風評影響があるのではないかと、そういった点も考慮しないといけないのではないかと考えています。

それから、ケースの3でございますけれども、海洋放出と水蒸気放出を両方やるということでございますけれども、風評への影響が特定の産業に偏ることを防ぐという観点から、同時に実施すればどうかと、こういうご指摘に基づく案でございます。「しかし」のところ書いてございますけれども、やはり管理すべき処分施設が多くなるとトラブルが多くなるということですか、風評への影響が生じる範囲が広がる可能性があるといったところは、考慮点として残るのではないかと。

こういったことで、ケースの3つでご議論いただければと考えています。

それからその後は、20ページ目、(5)のところ、モニタリングの徹底ということで、これはこれまで議論をいただいてきていますけれども、モニタリングをやはり拡充していくべきだということと、そのときにやはりトリチウムの測定の難しさを考えて、必要な分析体制を構築したりとか、測定目標値を適切に設定すべきというようなことを書かせていただいています。また、このモニタリング結果をわかりやすく、しっかり情報発信していくことも大事ということも記載をさせていただいています。

それから、22ページ以降が4ポツということで、風評被害対策の方向性というところでございます。この小委員会の中でずっと最初から、風評被害対策、風評影響について議論してきていただいております。その点をここにまとめさせていただいたものでございます。

2つ目の段落のところに書いてございますけれども、どのような処分方法でも、ALPS処理水を処分した場合には、程度、発生時期の差はあれ風評被害は生じ得るということを前提に、対策を検討すべきというのがこの委員会の基本的な方向性と考えています。

(1)、まずは風評への影響に配慮した処分方法の検討というところでございまして、先ほど

申し上げました、今のALPS処理水の二次処理というところもそうでございますけれども、そういったところも含めて、また、その処分の開始時期ですとか処分量、処分期間、処分の際の濃度、こういったところも含めて、やはり風評影響を抑えるための工夫をしながら処分方法を検討していくべきではないかと、こういったところでございます。

それから、(2)のところでございますけれども、処分した後に生じ得る風評被害への対応策というところでございます、ここにつきましては、これまでさまざま議論してきていただいています。

まず、①の基本的考え方というところでございますけれども、これまでのこの小委員会の中で議論してきていただいた中で、風評被害への対策として、大きく分けて2つあるということで、情報を正確に伝えるためのリスクコミュニケーション対策と、風評被害防止・抑制・補填のための経済対策ということで、分けて考えるべきではないかというようなご議論ですとか、また、その下、風評被害の発生のメカニズムという図もついてございますけれども、風評被害の影響が消費段階、流通段階、生産段階に誘発をされていくということを考えますと、それぞれの階層ごとに適切な対策の検討が必要ではないかと、こういったご議論をしてきていただいたところでございます。

次の24ページ目、②のところは、これまで実施してきた風評被害への対策ということで、これまでの小委員会の中でもさまざま、これまでの取り組みについて、官、民、さまざまな取り組みのご紹介もさせていただきながら、ご議論をしてきていただいておりますけれども、政府の取り組みとしましては、2つ目の段落のところに書いてございますけれども、風評払拭・リスクコミュニケーション強化戦略というものを中心にしながら、「知ってもらう」、「食べてもらう」、「来てもらう」の3つの観点で取り組みをしてきているというようなことを、ご説明をしてきてございます。その中身につきましては、きょうはちょっとご説明割愛させていただきますけれども、その下、「知ってもらう」、「食べてもらう」、「来てもらう」という、それぞれの取り組みをご紹介させていただいているところでございます。

その次のページ、25ページ目は東京電力の取り組みも少し記載をさせていただいておりますし、国際的な取り組みもここに記載をしてございます。

25ページの下から2つ目の段落でございます。こうした対策に加えて、ALPS処理水を処分した場合のリスクコミュニケーション対策ですとか経済対策について、今後どのように取り組んでいくべきかということはこの委員会で検討いただいていたと、こういうところでございます。

そのリスクコミュニケーション対策でございますけれども、その下、③のところでございますが、最初のところに書いてございます。事故直後と異なり、処分の決定から実施までにリスクコ

コミュニケーション対策をとる時間があるということで、この時間を使いながら対策をとっていくべきだというご議論をいただいております、その下のところにキーワード出てきますけれども、出前講座ですとか対話の機会と、こういったものをうまく活用していくというようなことをご指摘いただいていたりと、また、次のページの2つ目の段落、マスメディアの役割は重要ということで、マスメディアに対してわかりやすい情報の提供に努めていくべきであるというような点ですとか、また、SNS等の役割も重要であるというのがその次の段落でございますけれども、政府の活用するSNSも当然ございますが、民間によるSNSも、後押しも検討すべきであると、こういった意見もこれまでいただいております。

それから、海外でございますけれども、この委員会の中でも海外への対応というのはさまざま議論をいただいているところでございます。必ずしも正確な情報が伝わっていない状況ということでございますので、日本の食品の安全性ですとか復興が進んでいるというような基本的な情報発信も重要であるということに加えて、やはりALPS処理水の取り扱い、憂慮する声が聞こえてくるということもございますので、正確な事実関係ですとか、誤解を解くようなメッセージを積極的に発信していくということが必要であると、こういったことをこれまで議論してきていただいているところでございます。

④でございます。経済的対策のところでございますけれども、やはり何度も何度もこの委員会でご指摘いただいておりますけれども、2行目のところに書いてございますけれども、風評が固定した状態で、現在も経済的被害は続いていると。こういったことを念頭に、対策を講じていくべきではないかという議論をいただいております。したがって、復興途上であることを踏まえますと、ALPS処理水の処分の問題にとどまらず、やはり抜本的な対策を講じるべきであるということで、関連業種の体力を回復し、復興を果たしていくための対策を行うべきであるということでまとめさせていただきます。

実際にどういうことを進めていくのかというのは、26ページの下のところでございますけれども、やはりこれまでさまざまな対策を講じてきていますので、事故後の風評被害対策の経験を生かしながら、質・量の観点で、より効果のある対策を講じていくべきであるというところで、例示といたしまして、例えば全量全袋検査の取り組みですとか、GAPですとか水産エコラベルの取得の取り組み、また、次のページに移りますと、販路回復のための常設棚の働きかけですとか、小売段階における専門販売員の配置、オンラインストアの開設、こういったところの効果が見られているというところで、こうした成功事例を参考にしながら風評被害対策に関する取り組みを量的に拡大させていくべきではないかと、こういったことをこれまで議論いただいていたかと考えてございます。

それから、最後のページ、28ページでございますけれども、処分決定の際の留意点のまとめというところで、この小委員会では、専門的な見地から検討を実施するという点で、関係者間の意見調整を行うものではないという点、それから、小委員会の役割につきましては、風評被害などの社会的な観点も含めた総合的な検討、それから、政府への提言まとめを行うものであるということで、政府は地元を初めとした幅広い関係者の意見を丁寧聞きながら、政府として方針を決定することを期待する。その際には、透明性のあるプロセスで決定を行うべきであるということ。それから、政府の方針決定の中には、処分方法の決定のみならず、あわせて講ずべき風評被害対策についても具体的な対応が目に見える形で取りまとめられるべきであると。それから、方針の決定後も国民の理解の醸成に向けて、透明性のある情報発信ですとか双方向のコミュニケーションに長期的に取り組むべきであると。

こういったことをまとめた報告書案のたたき台を作成させていただきましたので、きょう、また改めてご議論いただければというふうに思っております。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

ただいまの事務局の説明に対しまして、ご意見、ご質問等ございましたら、ご発言をお願いいたします。

関谷委員、どうぞ。

○関谷委員

2件、まず19ページについてお伺いしたいんですけども、この委員会はもともと、処理水の社会的影響が大きいということを踏まえて、風評被害など総合的な影響を考えるとといったことが規約に書いてありました。だからこそ、社会的影響を研究している私や小山さんが入っているかと思えます。ここの19ページでは3つの処分方法が、規制的、技術的、時間的な観点から現実的ではないとして、海洋放出、水蒸気放出に絞り検討を行ってはどうかというように記述してあります。この委員会で、まず、この2つの方式にケースを絞るべきということなのでしょうか、それとも、あくまで頭の体操として、5つのうちの2つをここで考えるということなのでしょうか、どちらなのでしょうか。

○奥田対策官

この委員会として一つの結論を出していただくという必要はないというふうに考えてございます。先ほどご説明をいたしましたように、委員会の提言の取りまとめの後に、やはり政府としてしっかりと、どういう処分方法を選択していくべきかということは決定をしていかないといけないというふうにごございますので、あくまで小委員会としては、ご議論いただく内容を踏まえて政

府で決定するって形になりますので、そこでどういった議論をいただければいいかということで、今回こういう形で案を示させていただきましたのは、これまでの委員会の中でも、やはり実績のあるものに絞り込んで議論をしてみてもどうかということも何度かご指摘をいただいておりますので、今回、事務局の案として、こういう形でお示しをしたものでございます。

○関谷委員

もう一回お伺いしますが、議論をするために絞るのか、処分をするために絞るのか。今後、政府が決定する、この委員会では決定しないというのは前提にしても、現実的な方法として2つに絞って議論するのか、あくまでも頭の体操として2つに絞って議論するのか、どちらでしょうか。

○奥田対策官

そういう意味では、議論の対象は5つの処分方法を対象にしてということだというふうには考えてございますけれども、これまで、繰り返しになりますけれども、実際に前例のある取り組みをやっぱり集中して考えるべきじゃないかというようなご意見もございましたので、そういったところを踏まえてご議論いただければというふうに思いますし、きょうのこれからいただく意見を踏まえて、最終的な取りまとめ案というものをまとめていければいいかなというふうに考えてございます。

○関谷委員

では、ここでは前例のある取り組みとして、水蒸気放出、海洋放出に絞るということで理解します。事務局案として、それを議論しろという意味だと理解しました。

2つ目の質問ですけれども、19ページの2段落目になります。地層注入、水素放出、地下埋設については、規制的、技術的、時間的な観点から、より現実的な選択しては課題が多い。これは、できなくはないけれども課題が多いということだと理解します。それは、処分の時間がかかるというか、処分までの時間がかかる、技術的にまだクリアすべき課題が多いとか、様々な意味で課題が残るという点でこのようなまとめを行われたというのは理解はできます。

だとすると、次の段落になりますが、社会的な影響についてよくわからない、心理的な影響が大きいので比較することは難しいので、これについての判断は留保するというふうに書いてあります。

私はここのバランスが非常に気になっております。もしもある程度のこの委員会として方向性を示すというのであれば、今までの公聴会、この委員会の中での議論、そもそものこの委員会での設立の経緯、また海外の反応から考えれば、海洋放出というのは規制的、技術的、時間的には現実的かもしれないけれども社会的影響は極めて大きい、とまずはっきり書くべきではないかと思っておりますが、いかがでしょうか。そうしないと、後段の風評被害対策をきちんと実施するところに

つながらないと考えられます。この段落については、もう少しきちんとはつきりと、社会的影響が大きいというふうに結論づけるべきではないかと思います。

○奥田対策官

それは、海洋放出については特に社会的影響が大きいということに記載すべきということでしょうか。

○関谷委員

はい。少なくとも水蒸気放出が社会的な影響が大きいというのは今のところ議論には上がっていないと思います。海洋放出についての反対意見が多かったというのは、公聴会や海外の反応や今までの議論を見ても言えることではないかなと思いますので、そこはきちんと記載すべきではないかと。つまり、社会的な影響が大きいけれども、それを前提にしつつも何らかの処分方法を行うのだと。きちんと影響が大きいと結論づける、影響が大きいとはっきり書くべきではないかと思います。

○山本（一）委員長

水蒸気、山本委員。

○山本（徳）委員

今の議論をちょっと聞かせていただいている、ここに書いてある文章は、社会的な影響の観点から処分方法の優劣を比較することは難しいというふうに書かれていて、例えば海洋と大気を見たときに、社会的影響が、どちらが大きいのかということ、優劣を判断するのは難しいというふうに書かれていると私は理解しています。

それで、社会的影響の優劣が、今まで議論してきた中で、どちらが社会的影響が大きい小さいということは必ずしも明確ではないと思っておりまして、この記載そのものは、こういう記載もあっていいのではないかなと。方法論を選択するに当たって、社会的影響の観点から、その大小から方法論が選択できるのであれば、それも一つの方法だと思いますけれども、今はそれが難しいということがここに書かれているというふうに理解しています。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

辰巳委員。

○辰巳委員

じゃ、今のところ、私も19ページあたりからの話なんですけれども、まず、2つぐらいになると思うんです、話は。

5つの処分方法で、海洋放出と水蒸気放出以外は、規制的、技術的、時間的観点から難しい、

課題が多過ぎて書かれているんですね。そうすると、残った2つは、そういう観点からは問題ない。けれども、社会的な影響が大きいからっていう表現をしているんだというふうに思っているんですけども、けれども、その社会的な影響が非常に私はやっぱり大きいと思うんですね。だから、ほかの3つがバツだよって言ってきて、じゃあ、残った2つは三角なのかっていうふうに考えたときに、まさに今おっしゃったように、私は、それは三角ではなくって、やっぱりバツの状況じゃないかなっていう気もするんですね。だから、ただ見る見方が違うから、何か私は、やっぱり風評被害という視点から見たときには、その2つは2つで、水蒸気と海洋放出で、いずれも非常に大きなバツがつくんだっていうふうに思っております。だから、そういう書き方をここでしていただきたい。だからこそ風評被害に関して私たちは取り上げているんだというふうに、私も全く同意です。

それから、あともう一つ、ちょっと気になったのは、何か所か文言使われているんですけども、徹底した風評被害対策が必要という単語が幾つか使われております。その単語で終わっていて、徹底した風評被害対策ってどんなことなのっていうのがわからない。それを何かお国にぱーんと放り投げているような感じに私は受け取れるんですね。やっぱりここで話し合っていた中では、もうちょっと具体的に、だから、誰がどういうことをするっていうことが一つの明確な取り組み方かなっていうふうに思います。そこがやっぱり出てきていないというふうに思っていますので、誰がどういうふうに防止することっていうのをもう少しきちんと書いていったほうが、私もちゃんと結果が、答えはわからないんですけども、書いていくべきじゃないかなっていうふうに思っています。

それで、そのために、その前になんですけども、ごめんなさい、何のために風評被害対策をしなきゃいけないのかっていうお話なんですけれども、やっぱり、私は昔から環境に関して活動してありましたもので、地元の人たちの地元での暮らしが持続可能になるっていうふうな言葉がキーワードだというふうに思っているんですね。漁業の方たちは、自分たちの産業をちゃんとずっとここで行えるようにということで次世代を育てたり、そういうことをやっておられるというふうに思っているんですけども、そこにこういうことが起こり、結局、持続可能な、自分たちの地域でのなりわいが成り立たなくなるんじゃないかなろうかっていうことが一番心配されておられるというふうに思いますもので、そういう地域の方たちが、今も、これからも、50年後も、自分の子供たち、孫たちの世代も、同じように地域で暮らしていけるっていうふうなことが一番大事なポイントかというふうに思っておりますもので、そのあたりのことを含めて、そして具体的に、こういうことを誰がどういうふうにやっていったらできる可能性があるかっていうふうなことを検討していけるといいなというか、もしかして、私はわかんないですけども、お国に任せるん

なら国に任せるっていうところ辺で、こういう視点でちゃんと仕事してくださいというふうなことを言っていたほうが良いような気がしたというのがこのところですよ。

すみません、以上です。

○崎田委員

すみません。

○山本（一）委員長

崎田委員、お願いします。

○崎田委員

今のところなんですけど、私自身は、風評被害に関しては、とりあえずどういう処分をしてもやはり風評被害があるということを前提にこの委員会が開かれたという理解をしてきました。それで、もちろん海洋放出の場合の漁業や水蒸気放出の場合の農業への風評被害とか、いろんな違う被害があるであろうということで、どういうやり方をとっても風評被害への配慮が大変重要だということで話し合いをしてきたという理解をしております。ですから、どういう選択をしても風評被害の対応は重要だということをしっかり書いていただければ、それでこの場はいいのではないかなというふうに思って拝見しておりました。

私は、その後で、例えば風評対策のモニタリングのところ、しっかりと地域の方等を交えながらどう実施するのか、例えば政府機関だけではなくて第三者の専門家の方が入るのか、地域住民の方がそこに一緒に参加するのか、市民代表が参加するのか、モニタリングデータをどうきちんと管理し、ともに見ていくとか、何かそういうようなことを決めていくのがとても大事なんではないか。決めていく、あるいは、仕組みに入れ込んでいくのが大事なんじゃないかなと思って、この資料を拝見しておりました。

まずは、はい、すみません。

○山本（一）委員長

小山委員。

○小山委員

このところで皆さん、議論を踏まえてなんですけれども、今回5つの方法があるということをお前提に、昨年、公聴会やったときに、基本的に、やっぱり海洋放出への懸念にかなり集中したということがまず一つ、事実としてあるんだと思うんですよね。

それから、技術的、時間的、規制的な問題で、現実、可能性があるのは大気と海洋なんではないかってことなんですけれども、例えば風評に関しても、前例があるのは、やっぱり海洋放出をした場合に、実際に買い控えられたりだとか、あるいは現地にクレームの電話が来たりだとか

ていう前例が実際あるんで、この風評についていろいろ考えるときに、前例あるものって考えるところかというと、関谷委員が海洋放出で社会的影響大きいというふうに言っていたんですけども、事実、前例としてあったというのはどこかで触れておいてもいいんじゃないかなと思いました。

とりあえずここに関して。

○崎田委員

すみません。

○山本（一）委員長

崎田委員。

○崎田委員

ありがとうございます。今、前例があったというお話で、確かに海洋放出に関してそういう前例があったかもしれないんですが、逆に、この処分の仕方前例があるのが海洋放出と水蒸気放出ということで、私は、前例があるもので考えていくというのが、風評被害の話ではないんですが、処分の仕方として前例があるもので、きちんと信頼感を持って取り組んでいくというのが、私は社会にとっての安心感に必ずやつながると思っています。前例がある中から考えていく、いわゆる処分方法として前例がある中から考えていただくのは、私はとても大事なことだというふうに思っています。同じ言葉なんですけど、使い方がちょっと微妙に違うので。一言申し上げます。

○山本（一）委員長

森田委員。

○森田委員

僕の今からのコメントは、もうちょっと前の前半の部分なので、今の議論の続きだったら関谷委員に先にお願ひ。

○関谷委員

いいですか。

○森田委員

今のところというと、小山委員とか関谷委員が言っているのは、今まであったファクトをここに書いときなさいよっていう話だと思うんですね、単に。だから、崎田委員の言っていることとはちょっと違って、事実をここに書いて、処分決定者に情報を与えなければいけないですよってことだと。

○関谷委員

よろしいですか。

○山本（一）委員長

関谷委員、お願いします。

○関谷委員

小山先生が言っているのを少し補足しながら、この点について意見を言わせていただきます。まず、現在、議論しているのは事故炉における環境放出であること、また、同じ処分といっても、上の3つの方法や保管と違って、海洋放出・水蒸気放出は環境への放出ですから、同じ処分といっても、社会的影響という意味では全く異なります。環境中に放出するか、そうでないかの違いです。環境中に放出する場合は明白に、外に与える、オフサイトに与える影響というのは大きいと考えられて当然だろうというふうに思います。

かつ、事実、福島第一での過去の事例として、サブドレン水の放出や地下水バイパス、つまり、福島第一原子力発電所の事故の後の海洋放出においては、そういった風評の影響というのは事実存在する訳です。技術的な実現性について過去のことを前提に議論するのは当然だと思いますが、社会科学として見ても、過去の一番近い事例から類推するのも当然のことです。ここはきちんと影響が大きいというふうに書き込んでいただいたほうがよろしいかと思います。

○山本（一）委員長

大西委員、お願いします。

○大西委員

今議論になっていますが、大きいと書くか、影響あると書くか、そのとり方によるかと思うんですけども、今まで議論された中、最初にタスクフォースがやられて、選択肢が一応5つに絞られて、今回の委員会、それを優劣をつけるということではなくて、最後のところに書いてありますが、「小委員会の役割は、風評被害などの社会的な観点も含めた総合的な検討及び政府への提言のとりまとめを行うもの」ということになっていますので、そこに何を盛り込むかということを少し議論して、こういう点は強調して入れたいとほしいといったことを委員の間で調整したほうがいいのではないかというふうに感じますが、いかがでしょうか。

○山本（一）委員長

関谷委員。

○関谷委員

今の観点でいいますと、技術的にはもちろん、社会的な部分としてもやはり過去の事例からきちんと書けるところというのはあるはずですが、この文書を参考にして政府で決定する以上は、事実として書いといていただくというのが、委員会としては正しいあり方だと思います。ある意味、そこに類推とか、そうやってほしいとか、そういうふうなものを盛り込むのではなくて、過去の

ことから考えると、そういうふうと考えられる、社会的影響は大きいというふうと考えられるというのは、記述して当然、しかるべきものと思います。

○山本（一）委員長

開沼委員、お願いします。

○開沼委員

過去の前例という話が続いているところかと思いますが、本当にそうで、技術的な前例で、それはスリーマイルでの大気中への放出とかの技術的な前例はあるから、いろいろシミュレーションがしやすいとか、そういう話も含めているというふうに想像しますし、社会的な話というのも、現に何の処理・処分をしないとしても、あらゆる風評が発生しているわけですし、これからどういうタイミングで何かが起こるのかということも一定程度想定できる状況というのは、情報というものはあるはずですので、これからさまざまな検討、決定をしていく上で、社会的な影響の前例の整理みたいな、この文章に入れろという話ではなくて、どういうふうなタイミング、どういうときに、どういう主体が、どういう形で風評にかかわったのか。風評を起こした側なのか、何なのか、風評が起きる場所もあるだろうし、その風評の被害を受けた方たちというのもあるかもしれませんが、ケース、どれにせよ、その整理が、もちろん23ページの図表というのは、概念図としてはわかるものの、極めて抽象的で、この整理はこの整理でいいとして、じゃあこれ、具体的にどういうときに起こってきたんですかっていうような知見の収集とかがないままに議論が進み、風評というのがあるかもしれないらしい、それは大きいのか、小さいのか、どうなのかという、何となくの取りまとめの上で進むのは非常に不安だなと思います。

ですので、まず、これまで起こってきた社会的な影響って何なのかという事例の収集であったり、より精緻な分析というのが必要ではないか。そして、これからそれも起こっていく部分、社会的な影響が起こっていくことがあるのであれば、その情報を収集し、あるいは、どういうタイミングでこういうことが起こったから状況をこういう形で改善しましょうという、プラン・ドゥ・シーみたいなことはできる。そういうサイクルを常に回しながら対応していくという形にしないと、何も学ばないで、風評起こっちゃった、大変ですね、お金で補填できる部分はそうしましょう、でも、また起こっちゃいますねみたいな話だとしようがないんで、何かちゃんと学びを次につなげられるような仕組みというのが必要なのではないのかなと。少なくともこのまとめ方にしちゃうと、ここまで起こってきた被害から学んでいるものというのが余り伝わってこないというのは、いざこれ、具体的に、政治的に決めていったりする中で、ちょっと不安だなと思いますので、コメントとして申し上げたいと思います。

○山本（一）委員長

山西委員。

○山西委員

タスクフォースで5つのオプションみたいなのを議論して、その中で今回は海洋放出と水蒸気放出というのが挙げられているんですけども、もともと5つのオプションの中で、やっぱり技術的に実現可能なものは海洋放出と水蒸気放出しか実はなくて、なので、ここではそれをまず挙げて、あとは社会的影響も含めて議論するというふうに事務局としては考えているんだなと思っています。水素で放出しても結局は酸化されて水になりますので、それは水蒸気放出とあんまり変わらない。

あと、地下埋設とか、あと固化とかをやりましても、トリチウムが結局そのところから動いてきます。なので、むしろちゃんとモニタリングができる方法でないと、そういう固化とか埋設してもあんまり意味がない。

そういう意味で、5つ挙げましたけれども、技術的な意味で物の中から1つ選んで、それを社会的影響も含めて議論するというふうなまとめ方をされたのかなというふうに、技術的に見ると考えておりますので、ちょっと一言つけ加えました。

○山本（一）委員長

森田委員。

○森田委員

違うところについていいですか。今の議論の中じゃなくて、ちょっと違うページについていいですか。

○山本（一）委員長

じゃ、続きだったら、高倉委員さん。

○高倉委員

私は、トリチウムタスクフォースから参加しておりますが、その時、5つの方法が出ました。しかし、その後、本会議より、「社会的影響も考慮しなさい」とまた戻ってきました。このことを考慮しますと、19ページに色々書いてありますが、基本的に、事務局案に賛成致します。しかし、社会的影響の解析が、具体的に表現されていなく、戻ってきた意味が無いように感じます。また、社会的影響の大小は相対的議論であり、「影響がある。」というだけで十分だと思います。

○山本（一）委員長

森田委員。

○森田委員

じゃ、違うところへいいということですか。ああそうですか。今の議論はどこかで着地

点を見つけてほしいと思いますけど。

先ほどの東京電力の放出のシミュレーションの話もそうなんですけど、結局、放出をする側の視点からの話であって、ここで重要なのは放出を受ける側の視点だと思います。ということで、以前もどこかで言ったんですが、この14ページに書いてもらったように、要は、このぐらい放出をしていると、環境の濃度がどのぐらいになりますかという情報を、きちんと僕は整理して出すべきだと思ってまして、ただ、この書きぶりですと放出量と濃度の関係性が全く見えなくて、これはぜひ一度委員会に資料として出していただきたいなというふうに考えています。

あわせて、ここではかなり海洋放出に関しての情報は結構載っているんですけど、次のページの一番上は大気放出の話が書いてあるんですけど、大気側は福島第一と福島第二のことしか書いてなくて、せめて別の形式の原子力発電所のことも書き込んで、さらにモニタリングの状況がどうかということを書き込んでほしいと思っています。

ただ、今回の取りまとめに、初めて出てきた数字が幾つか書いてあって、ちょっと気になるところが実はありまして、14ページの途中に、 $1,100 \text{ Bq/L}$ が検出されているというところがありますよね。これは注釈がついていて、要は、「ふげん」の排水で測定されたものであるということで、その他の測定値というのは検出下限値未満 $\sim 21 \text{ Bq}$ 程度であるということなんですけど、聞くとところによると、「ふげん」が廃止措置で停止していて、一緒に出している排水が少なかったんで、こういう濃度が検出されたということらしいんですね。

ということから類推すると、実は、放出するときの濃度によってかなりモニタリングの値が違ってくることが類推されて、実際は放出するときの濃度というのは、一般的には告示濃度の 6 万 Bq 以下ということだけしか言われてないんですけど、実際に出ているときの濃度とモニタリングで検出される濃度の関係をきちんと示さないと、今後のどういう放出のやり方をするのかというときの議論の材料にはならないんじゃないのではないかなと思ってまして、それで、きちんと、サンプリングポイントが放出口からどのぐらい離れているかということも踏まえて、資料を出して、取りまとめに記述をしてほしいです。

それと、次のページで、これは前回、放出管理の基準値について説明を求めたときに、東京電力のほうからは、発電用軽水炉の一般公衆の線量評価の指針がどうか、回答があったんですけど、そういうことが書かれてなくて、別に海洋放出を前提としているわけじゃないんですけど、今後、放出の総量と放出管理の基準値の関係性がどうだということは必ず問われることなので、もう少しどういふふうにしてこの放出管理の基準値が決まっているのかということは、記載すべきであると。前回の議事録を読むと、整理して出してくれるというはずだったんですけど、それは出てこなかったんで、それをお願いしたいです。

あと、17ページなんですけど、下の表4のところ、22兆Bq（参考）とか、2020年（参考）というのは、前回の委員会で、恐らく崎田委員が可能なんですかということを知ったときに、2020年は間に合いませんという話から、この参考ということがついたと思うんですけど、22兆Bqのほうは、今回出てきた資料を見ても、この参考というのがよくわからないので、これらの参考というのが何を意味しているかということとをきちんとここに説明書きを入れてほしいということと、さらに、表4の題名の上に、「これまでの前例」と書いてあるので、それならば、福島第一原発の前例は大気と海洋を合わせて3.7兆なので、3.7兆Bq／年の計算結果も一応ここに、表に書き込まないと、上の文章との整合性がとれなくなるんじゃないかと思います。あと、これは後で、細かいところなんですけど、「排出量実績等」と書いてあるんですけど、「等」というのがどこまでかよくわからないので、ちゃんと書いてほしいです。

それで、19ページなんですけど、例えばケース1で、「より安定的に希釈拡散できる」って書いてあるんですけど、先ほどの「ふげん」の例を見ると、そんなにきれいに希釈拡散できているのかということは疑問に思っていて、それは恐らく、ちょっと類推ですけど、放出するときの濃度が告示濃度6万Bq/Lといっても、相当低い濃度で放出されていて、その結果として、より安定的に希釈拡散されているように見えているのではないかということをおもうので、ちょっとこの「より安定的に」というのは、「より」って書いてあるので、水蒸気放出と比較してという話だと思ってしまうんですけど、その比較したデータというのは見たことがないので、ここは、科学者としては、この「より安定的」という言葉を使えるのかどうかというのは、ちょっと疑問に思っています。

トリチウムタスクフォースのときにも何回か話したんですけど、海水がまざる時は、水温と塩分が同じときにしかまざらないので、水温の話でいうと、お風呂のお湯で下が冷たいのと上が温かい場合、混ざらないので、そんなに簡単に水がまざるものではないので、ここで簡単に希釈拡散できるみたいな表現になっているというのは、ちょっと科学的に疑問かなということを感じています。

そして、次のページですが、水蒸気放出のほうだけに、海洋放出と比較して、降雨等の気象条件を考えなければいけないということになっていますが、実際は海洋放出も気象条件にすごく影響されるので、一方にだけにこういうふうな記載があると、あたかも海洋放出の場合は、1年中放出ができると思われてしまうんじゃないかということをお慮します。

さらに、その水蒸気放出の一番上の2行目で、「ばらつきが出ることが想定される」と書いてあるんですけど、大気拡散の専門でないので、実際私もどの程度ばらつきが出ているのかというのがわからないので、これもできればデータ示していただきたい。先ほどの海のほうが安定的に

希釈拡散という話もそうですが、ちゃんここは科学的に精査すべきではないかと思っております。

以上です。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

柿内委員。

○柿内委員

今、森田委員からいろいろご指摘のあった点のところ、一番最後とあと一番最初のほうの議論のところ、確かに同じところで海洋も大気もという放出があるわけではないので、議論するときに何を以て比較するかというのは、大事なところだと思います。

ただ、もちろん、あとは、どういう空間スケールで比較するかで、確かに森田委員がおっしゃるように、比重の違いとかで、海洋でも局所的に濃度が高い部分はあるかもしれませんが、大気の場合は水蒸気、存在する量で希釈を受けますので、いわゆる濃度基準と総量基準と考えたときに、海洋のほうがより低い濃度で分布するという意味では、影響という意味では有利と考える見方もあるという点もあると思います。

なので、濃度の不均一性とかも踏まえて、あと、濃度で最大濃度、これくらいになってというところで、それこそ19ページで線量として評価されていますけども、最大濃度、どれくらいになるということも含めて、線量としてはこのぐらい年間出しますよとか、そういったところもあわせて出していただけると、そういうところの部分で疑問も大分解消されていくのかなと思いますので、そこは引き続きちょっと検討のほどをよろしくお願いしますと。

あと、前半の部分で14ページのところで、例えば、「ふげん」のところ、 $1,100 \text{ Bq/L}$ であるとか、そういう高い濃度が出たときの話ありましたが、放出するときの基準としては、今、水1L当たり6万 Bq というものがあつたりとかするんですけども、翻って、21ページで、例えばWHOとかEUの飲料水の基準であると思うんですけども、結局モニタリングをしたときに、例えばこのEU、 100 Bq/L を超えたときに、直ちにそれがだめだという話より、何でその 100 Bq/L という数字が出たんだということで、その原因を解明するために、もっと詳細に調査をしましょうという基準ですので、いろいろ異常値というか、基準値よりも低くても、その高い数値が出たときに、それが何で出たんだということを、原因を、例えば先ほどのように、総量としては少ないけども、量が少ないので濃度として高く出ているとか、そういったことをあわせて注記をすることで、そういう不安に対しての解消につながるような情報というのを、あわせて発信していくということは大事だと思います。

○森田委員

先ほどコメントをし忘れたんですが、トリチウムタスクフォースのときにもコメントしましたが、もう一回前提として言いますけど海洋放出をしてほしいと言っているわけではないんですが、取水口と排水口の位置の関係があり、普通の原子力発電所ですと、取水（港湾内）のところの横（港湾外）のところから排水しているので、水の性質としては、ほぼほぼ変わらないんですけど、今回の話の場合は、取水口と排水口が近いところにあると、放出した水をもう一度とることになってしまうので、六ヶ所の再処理施設のようにかなり離さないといけないと思うんですね。そうすると、やはり水の性質自体が変わってくるので、先ほど言ったように、希釈拡散というのを、より安定的に希釈拡散できると書けるほど期待できるのかということが、ちょっと科学的に疑問という。感覚的にはわかりますけど、そう言い切ってしまうほどのことかなという感じがして。

○山本（一）委員長

柿内委員。

○柿内委員

そういう意味で、タスクフォースのときにも、例えば海洋放出という選択肢を選んだときに、どういうふうに設計するのかというのはこれからの検討課題であって、今、森田委員が言っていたような、そういうことを不安が払拭できるような、または、先行事例に合ったような形での設計というのは、どこかの時点でなされると思うんですけども、我々は合理的にその部分はちゃんとそういうのを回避できるという前提で議論をしているので、そういうところに留意していただいて、もし海洋放出とかっていう選択肢になった場合は、検討していただきたいことだと思います。

○奥田対策官

すみません。ちょっと幾つかいただいたコメントの中で、今お答えできる箇所はお答えをさせていただければと思いますけども。

一つは、「ふげん」の1,100 Bq/Lの濃度が出たというところで、14ページのところのまさに注釈の17番のところでございますけども、ここに書いてございますように、この1,100 Bq/Lというのが出たのは、「ふげん」の放水口付近で測定されたデータでございます。この地点でも別の時期は「検出限界値未満～21 Bq/Lとなっている」と書いているんですけども、実際にこの同じ時期に数百メートル離れた別の測定点のデータもございまして、そのデータも14 Bq/Lという形でございますので、そういう意味で、どの場所ではかるのかということによって違いは出てくるわけですけども、この「ふげん」の場合は放出口のところでの濃度が出たということ

で、少し離れると濃度は、そこに書いてありますような、検出限界値未満～21 B q ぐらいの範囲内におさまっているというのが事実でございます。

こういったことも含めて、事務局案としては、海洋の場合に希釈できるということを書かせていただいております。ほかのデータももうちょっと整理をしてということでございますので、そのあたりは少しさらに整理をさせていただいて、お示しできるところはお示しをしていきたいなというふうに考えてございます。

○森田委員

今のコメントは私の疑問を受け取り間違っていて、「ふげん」の放出口付近で1,100 B q/L が測定されたけど、同じ測定地点で別の時期に測定すると検出下限値以下になるというのは、要は、そもそも放出するときの濃度が6万 B q/L 以下だけど、それ以下の濃度で違っていたんじゃないのかということを行っているということです。6万 B q/L 以下は、法令なので絶対守らなければいけないですけど、6万 B q/L で放出するのと5,000 B q/L で放出するのは、結局結果として違ってきているかもしれないので、それで放出するときの実際の濃度とモニタリングポイントの関係を、ここでは示したほうがいいんじゃないんですかと言っている。

○奥田対策官

そうです。そういう意味では、その濃度と関係というのはあるんですけど、ちょっと今申し上げたかったのは、その1,100というのが、すごく広がりを持って1,100ということであったわけではなくて、そのすぐ近くでは濃度が十分に下がっているということをお話したかったというところでございます。放出濃度とモニタリングの数値というところの関係は、少し精査をしていきたいと思います。

○山本（一）委員長

高倉委員——（森田委員に対し）すぐ答えるの？すぐならオーケー。

○森田委員

これは本当に質問なんですけど、事故前5年平均で、1,100 B q/L 以外は、検出下限値未満～21 B q/L となっているんですけど、90年代までさかのぼると、400 B q/L とか、結構数百 B q/L というものが検出されていたりするんですけど、それは何か技術的な革新でもあったんでしょうか。

○奥田対策官

ちょっと今はわからない。また調べてご連絡します。

○山本（一）委員長

高倉委員、お願いします。

○高倉委員

難しい技術的な面についてですが、現実には海洋放出が決定したわけでは無いですが、もし仮に、海洋放出になった場合でも、プールを新設したり、新しいタンク等で放出前には、均一にし再チェックするとしております。東京電力福島第一原子力発電所の放水口には、バッファが無く、均一化が危ぶまれる点はあると思われませんが、それは、技術的に、困難では無いと思います。

○山本（一）委員長

それは設計のほうで何とかするんだと思いますけどね。

柿内委員。

○柿内委員

そういう意味で、六ヶ所の再処理施設とかですと、海洋のパイプを2キロか3キロ、細かい数字、ちょっと失念はしましたが、かなり沖のほうで水深40メートルぐらいのところから緩やかに出すというのを、いわゆるタンクにためたものを出すとか、そういった設計、前例ございますので、どういった形でやるとうまくいくのか、海洋を選んだときにはそういったことも考えていただくということは、大事だと思う。

○森田委員

そういう技術的な工夫をすればできるというのは分かりますが、僕が言っているのは、このケース1のところに、そういう条件なしに、「より安定的に希釈拡散できる」って書くのがいいのかという話です。技術的なサポートが要るわけですが、このこの書き方だと、海に流せば、簡単に拡散するんじゃないかというふうに受けとめられてしまうのではないかということに危惧しています。

○山本（一）委員長

余り私が言うべきことではないかもしれませんが、技術的に対応可能なものと対応可能でないものがあるという意味では、ちゃんと区別すべきだと考えております。

今、いろいろご意見いただいているんですけども、ケース1、ケース2、ケース3と3つ出ていますが、ケース3についてどなたも何もおっしゃらないんですけど、何かありますか。

○小山委員

3じゃないとだめですかね。今のケースの前提の部分なんですけど、ちょっとだけいいですか、もう時間ないですけど。

これ、取りまとめの資料として、この後、関係者とかに説明したり、政府に出すということなので、先ほどの東電のシミュレーションとの関係なんですけど、例えば9ページにタンクのこと、書いてありますが、先ほどの東電のシミュレーションだと、2025、30、35から廃炉まで出した

場合のこんなふうになりますよってなると思うんですけど、例えば2035年のシミュレーションだと、もうタンクが183万立方メートルになるので、今から15年かけて70万ふえるということになると思うんですけど、その場合、例えば9ページの書きっぷりだと、敷地全体、徹底的に有効活用することとの整合性というのが実際あるのかな。

例えば、それがもしないんだとすると、事実上、東電のシミュレーションとこの取りまとめ見ると、答えが出ちゃうというか、廃炉のお尻が決まっていて、タンクの上限が134万と、これが2022ってなってくると、どのぐらいの量をいつから出せば、廃炉までに減るって。要するに、2025年のシミュレーションで答えは②だということになっちゃうんじゃないかなと思って、ちょっとその辺のを聞かせて。

要するに、社会的影響を考えたときに、後ろに後ろ倒ししたほうがいいんじゃないかって、例えば現地だとか政府が判断したときに、それが現実可能なかどうか。そこまで多分ここには書かないと思うんですけど、判断材料としてどういうふうにするのかと。

以上です。

○奥田対策官

実際にどこまで貯蔵をできるのかっていうのは、廃炉の作業の今後の進捗との関係によると思いますので、一概には申し上げられないんですけども、この中に書いてございますように、9ページのところの書きぶりがまさにそうなんですけど、やはり増設の余地は限定的であるということと言わざるを得ないというのは、事実としてあると思いますので、その中で最大限考えていくということで、その最大限がどこまでなのかということと、先ほどのシミュレーションの中で出てきた数字を見比べながら、最終的には判断をしていくということになるんじゃないかなと考えています。

○山本（一）委員長

それから、いろいろ意見いただいた中に風評対策の具体策がないというのがあるんですけど、何かご提案いただけることあれば書き込みたいんですが、ずっとそう思っているんですけども。

○小山委員

具体策の前に、これ、今回の取りまとめの資料の30ページから、過去のやってきたこと、あると思うんですけど、ここで第2回の関谷委員から始まって、水産庁だとか、あるいは北海学園、濱田先生もそうですし、全農の話もそうですけど、結局、風評でどういう影響が起こるのかというのは、結構前半やっていたと思うんですよ。何かその辺、過去にこんなことがあったということだけでも、これは取りまとめなので、やっぱり入れとかない……。あと、開沼委員からも、現地の視察に行きましたし、公聴会でも意見出た、こんな影響があるんじゃないか、漁業者の方

も含めてですね、まずはそこをちょっと整理して、改めてやらなくても、これまでに整理したものが、前半が全然この取りまとめに関係なくなっちゃっているんで、何かそこを入れたほうがいいという意見がまずあったんじゃないか。それがないと、例えばこのぼやっとした風評、こんなものありそうだというだけでもし次の段階に行っちゃったとすると、現実の起こったことを踏まえないで、コミュニケーションをとりましょうみたいな対策になってしまうと、あんまり有効にならないんじゃないかなという懸念を持っています。

以上です。

○山本（一）委員長

関谷委員。

○関谷委員

風評対策の記述に関しては、結構取り入れてもらいましたが、もう一つ私が主張しているのは、質的にできることはほとんど変わらないので、量的に風評対策を充実させてほしい、量的に風評被害対策を充実すべきだということを数回前からずっと意見を言ってきました。にもかかわらず、それでも委員から何か新たに方法がないのかと指摘されるようでは問題だと思います。きちんとなぜ新しい対策を打ち出すことができないのか、その理由をちゃんと書き込んでもらわないと、ならないと思います。

つまり、今までのセシウムを中心とした風評対策を行っていても、十分に完全に風評を払拭できていないというのが今の現実です。それに加えて、もしもトリチウムを環境放出するに当たって、何らかの新たな対策が必要なんだったら、やることは変わらないはずで、今後できることがあるんだったら今やるべきであって、トリチウムが主である水が放出される、されないという段になっても、追加的に風評対策としてできることとして大きく目新しいことはないだろうと思います。それをきちんと書いていただくということが重要なのではないかと思います。要は、風評対策の経済対策の量的な充実です。

あと、トリチウムの場合は意図的な環境放出だとすると、海外向けの情報発信というのは極めて重要です。文章としては書きにくいと思いますが、少なくとも現状の対策では不十分です。これをきちんと書いていただきたい。それを徹底してやると書いていただきたい。もしも何もなせずに環境放出をしてしまう場合は、さらに状況は悪化するということを明示的に書いていただくのほうが、より重要なのではないかなというふうに思います。

○山本（一）委員長

開沼委員。

○開沼委員

ここまで話の流れのとおりだと思うんですけども、やっぱりこのまんまだと、これまでやってきたことと何が変わるんだとか、あるいは、小山委員からあったとおり、この委員会でせっかく議論、相当時間とってやってきたことが反映されないんじゃないか、あるいは、その議論というのは、実は2016年とかにもうこの委員会は始まっていて、結構そこからも風評対策と呼べるものとかって、大分進歩と言っていいかわからないけども、実績積んできているわけで、そういったところも含めてやらないと、風評対策、今までやってきましたよねっていう前提で始められるどころか、もっとその前の段階から始まってしまわないかなと懸念します。

そういった意味では、縦割り行政的なものを若干心配するところが個人的にはあります。例えば、環境省とかは、オフサイトで相当、環境再生プラザとかも含めて、環境の状況を知るツアーをやったりとか、あと、リプルンふくしまとかも、きのうもちょうど行ってきましたけども、大学の社会人向け講座の方連れて見てきましたけども、除染やってないところで1回、自分たちが線量をはかってみましょうと。で、やっているところではかかってみましょうと。それがすぐ施設の脇で体験できると。施設の中へ入ったら、プロジェクションマッピング使ったものとか活用しながら、学べると。地元の方からしたら、地元住民からしたら、「もうこういう話は聞き飽きたよ」とかって言うんですけども、全然、福島の問題、かかわってない東京の方からしたら、「すごい勉強になった」とかって言うんですけども、例えばそういう話って、いろんな蓄積があるはずで、その上に積み重ねていくという話にしないと、だめだと思います。

基本的には、環境省やエネ庁でオンサイトのことを中心にやってこられたと思いますけども、オフサイトの実践、福島県庁ももちろん頑張っただけでこられたと思いますし、ほかの分野でもあるかもしれません。そういったものを東京電力もやってきたと思うし、ホープツーリズムのことも書いてありますし、出前講座というキーワード入ったというのもいいと思いますけども、具体的にここに盛り込むのは、そこら辺のキーワードでいいという話もあるかもしれませんが、改めて広い視野でやっていくという決意を出していただきたいなと思います。

キーワードとして、こういう具体的なホープツーリズム、出前講座みたいなのはいいですけども、その上で多分、一つは、ハンズオン型と最近言われるものですよ、体験学習、実際、物をさわる、それを前提にして、専門家とそうじゃない人がコミュニケーションできるような場をいかにつくるか。リプルンとかもそうですし、廃炉資料館とかもそうかもしれませんが、幾つかここ1年、2年で相当できているわけで、新しい箱ものをつくれという話ではありません。既にある施設の中とかにでもいいから、何か学びたいなと思った人が行ける場、受け皿をつくらないと、インターネットを見てくださいとか、パンフレットを配りましたという旧来型のやり方だと、風評対策としては非常にせっかくやってきたことに逆行する、レベルの低いものになるのか

なというふうに思います。

もう一つが、今のところに関連したアウトリーチというのがキーワードだと思います。いわゆるワークショップ型とか、外に行ってやると。そこら辺は最近も経産省でも取り組んでいらっしやると思いますが、福島関連の食べ物をお勧めするようなイベントとかに行くと、その場でちゃんと、ただポスター張って、わかるだろうじゃなくて、実際にこういうものがあるんですとか、実際に体験してみましようというような作業って、多分いろんなやり方があると思いますので、そういう既に動線ができているところ、あるいは、自分たち自身で外に出向いてやってみれることというのが、実際に風評対策、いろんな主体がやっていくことになると思いますけども、やっていただく、それをサポートするということが重要かと思います。

○山本（一）委員長

ありがとうございます。

ほか。辰巳委員。

○辰巳委員

やっぱり原因物質をどうにかして取り除くというのが、すごく重要なことというふうには思っていて、この中でも13ページにトリチウムの分離技術のお話、書いてくださっているんですけども、かなり悲観的な書き方なんですよね。やっぱりトリチウムそのものに関して、恐らく私の感じでは、もう世界中で出ているし、どこかの雨にもあるし、自然界にもいっぱいあるし、だから、そんなものを分離してもというふうな、研究者が研究意欲を沸かすことができないようなものなのかなというふうに思っているんですけども、やっぱりそうじゃなくて、社会的な影響がとっても今回大きいわけだから、そういうトリチウムの分離技術に対しても、もっと積極的に国もサポートしてやっていくというふうな姿勢を、もうちょっと見せていただけたらうれしいなというふうに思っていて、期待ですけども、大きな期待があるんだということをもうちょっと書いていただけたらいいかなと、私は思っていたんですけど、これ。

○山本（一）委員長

山西委員と私は、トリチウム分離をずっと一生の仕事にしてきた人間です。結局、私は言うべきじゃないかもしれませんが、毒物とか放射線というのは濃度で決まるんですね。濃度が薄ければ影響がないわけですよ。ですから、そういうものに対して、現在、この報告書にもあるけども、福島のトリチウム濃度、それから、処理した、とっさにしても薄いものは必ず出る。その薄いものに対してどうするかという話ができないんです、つまり。今まで濃いもので分離していた場合には、その薄くしたものは放出するという前提で設計しています。

○辰巳委員

だから、そこでね……

○山本（一）委員長

いや、ですから、トリチウムという物質そのものの性質からして、非常に弱いβ線しか出ない。強いものであっても、薄ければ影響がないと。そういう前提ということがなかなか説明、我々が足りないのかもしれませんが、それも報道していただけないし、なかなか。そういうこともあって、説明公聴会のときに一番皆さん懸念なされたのが、トリチウムの生物影響、それと規制値の意味ということ、なかなか理解していただけなかったということで、その後、この委員会でもその説明をしていただいたわけですね。

ですから、その意味で、期待はわかるけども、私がずっと、山西さんもそうけども、やってきた人間としては、それをどれだけお金をつぎ込んでも、薄いものをつくれるだけで、薄いものは必ずほとんど同量残るといことです。それについて処分できないのであれば、何でそれをするのという話になっちゃう。ということで、この程度で書かせていただいたといことです。

崎田委員。

○崎田委員

ありがとうございます。

前半で少し簡単に申し上げたんですけども、最後にもう1回、似たようなことかもしれないんですけども、発言させていただきます。私、今回のこのまとめ案を拝見しながら、処分方法に関してはやはり科学的なこれまでの取り組みを踏まえて、これまでの経験と技術的な安定感のある中で、きちんと取り組んでいただければありがたいというふうに思っています。

その上で、こういう小委員会のまとめをもとにして、地域の方の意見を聴取すると書いてあるんですが、そこがすごく大事だと思っております。決めてから伝えるのではなくて、地域の方がどういうふうにお考えかをしっかりと話をし、本当は話を伺うだけではなくて、やっぱりきちんと対話をしていただいて、双方向のコミュニケーションしていただきながら、地域の方々の納得の上で政府は最後の決断をしていただくような、そこに時間をある程度かけていただくのをぜひ期待をしたいというふうに思います。

なお、決断に向けた仕組みの中では、やはり処分のときにきちんとどういうモニタリングの仕方をするか地域の方も納得してくださるのか、そういうところもきちんと話し合っていたきたいと思ひますし、風評に関しては、この小委員会の初期のころ、消費者個人の消費行動というだけではなくて、小売業界とか流通業界のシステムの中で福島産が厳しい扱いを受けている、そういうところが問題だというお声を随分聞きました。そういうことに関する産業的な目線での支援策が必要なのか、既にやっておられるなら、それをもっと効果的にするとか、やはりそういう対

策を検討しながら、さまざまなステークホルダーの納得をいただきながら、決断をしていただければありがたいと、心からそこを願っております。よろしく申し上げます。

○山本（一）委員長

関谷委員、お願いします。

○関谷委員

委員長が先ほどおっしゃったことはタスクフォースで議論されていることで、要は、科学的・技術的な問題だと思います。この委員会で議論すべき社会的な問題として捉えるならば、風評対策としてでき得る限りの対策は、いろいろな、先ほど開沼さんがおっしゃったように、福島原発事故以降、年々進歩しながら、少しずつ少しずつですけど、でき得る限りの対策は行われてきていると思います。量的には拡充するとしても、これ以上プラスアルファの新たな方策を提案するというのは、福島県も、政府も、かなり難しいのではないかなと思います。

だからこそ、社会的影響が大きいということを書いていただきたいと思います。社会的影響がないからとか、ほかの方法と比べて大差がよくわからないからとか、そういういいかげんな書き方で決定をするのは問題です。やはり、この数年間のトリチウム水に関する懸念、多核種除去設備等処理水の大きな懸念は、海洋放出したときの経済的影響が大きいことです。風評被害という以上、安全なことは大前提として、経済的な影響が発生するということが問題になります。そもそも汚染、科学的なことはクリアされているという前提です。そこを明白にするためにも、やっぱりきちんと経済的影響・社会的影響は大きいというふうに記述していただいたほうがよいと思います。現実的に、海外、近隣諸国での輸入規制は完全に解除されていないのですから、現実のことを否定せずに書いていただき、今のやり方では影響は生じるということは、きちんと現実認識として強調して、強めに書いていただいたほうがよろしいのではないかと思います。

○山本（一）委員長

今、どんな対策を講じて風評被害は起こるとは書いたつもりですが。

では、ご意見ありがとうございます。次回の小委員会では、本日いただいた意見を踏まえて、事務局で取りまとめ案を修正していただいて、取りまとめに向けて議論を深めていきたいと思えます。

それでは、事務局から連絡等ありましたら。

○田中企画官

本日も活発なご議論をいただきまして、ありがとうございました。

次回については、改めて事務局よりご連絡をいたしますので、よろしくお願いいたします。

以上でございます。

○山本（一）委員長

それでは、これもちまして第16回多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会を閉会いたします。

どうもありがとうございます。

—了—