

令和4年3月14日 海域環境の監視測定タスクフォース（第3回）議事録

【川又水環境課長】 それでは定刻となりましたので、海域環境の監視測定タスクフォース（第3回）を開始いたします。

本日の進行を務めさせていただきます、環境省水環境課長の川又です。よろしくお願いいたします。

本日の出席者の御紹介につきましては、出席者一覧の資料をもって代えさせていただきます。御了承ください。

それでは初めに、本タスクフォースの議長である穂坂環境大臣政務官から、御挨拶をお願いいたします。

【穂坂環境大臣政務官】 はい。第3回海域環境の監視測定タスクフォースの開催に当たり、一言、御挨拶を申し上げます。

さて、ALPS処理水の海洋放出については、前回のタスクフォースの後、12月21日に東京電力が原子力規制委員会に「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」の変更認可申請を行い、現在、原子力規制委員会による審査が行われているところでございます。このため、現時点では海洋放出がいつから開始されるかは明確に決まっておりませんが、海域環境のモニタリングについては、海洋放出の前後で海域の状況を比較できるよう、海洋放出が行われる前から実施することが必要となります。本日は専門家会議で議論した内容を事務局から報告していただき、令和4年度の国が実施するALPS処理水に係る海域環境モニタリングの内容について、モニタリング調整会議に提出する案を決定したいと考えております。

本日の会議が海域環境モニタリングの具体化に向けた検討を一層深めるものとなるよう、御参加の皆様の連携、協力をよろしくお願いいたします。

以上です。

【川又水環境課長】 それでは、議事に入りたいと思います。

初めに、議事の最初、（1）ALPS処理水に係る海域環境モニタリングについて、事務局より資料1から資料4まで、続けて説明させていただきます。

【鈴木水環境課長補佐】 はい。御説明いたします。

まず、資料1を御覧ください。資料1、資料2、資料2の別図とございますが、これらにつきましては、これまで専門家会議におきまして、4回、専門家会議を開催しまして、議論した内容でございます。

まず、資料1の頭、四角で囲ったところにつきましては、モニタリングを行っていく上での基本的な考え方などが記載をされております。

まず、風評影響の抑制につながるよう、客観性、透明性、信頼性を最大限高めたモニタリングとすること。また、IAEAによる分析機関間比較の取組等を通じた信頼性の確保やモニタリングへの地元関係者の立ち合いなどを通じた透明性の確保を図ることとしております。

続きまして、海水についてでございます。アからエまで記載をしております。

まず、アにつきましては、政府の基本方針において、ALPS処理水を海洋放出する際はトリチウム濃度を1リットル当たり1,500ベクレル未満にするということ、まずこれを前提として検討を始めております。

イとしまして、放出の前後の海域のトリチウム濃度の変動を把握するためのモニタリングを実施することとしました。

その下、四つほど、ひし形でボツが書いてありますが、まず放出口から10km程度離れると放出前との区別がほとんどつかなくなるというふうに考えられます。したがって、10km以内の範囲には多めに測点を設定しようということでございます。また、念のため30km、50km程度離れた地点でも実施するとともに、宮城県沖南部、茨城県沖北部でも実施する内容としております。また、近傍の海水浴場においても実施することとしております。

ウ、新たな追加点の測定頻度は年4回、季節的な変化を考慮して、年4回というふうに、基本としております。あと、放出直後は検出下限値を上げた速報値を含め、測定の頻度を高くすることとしております。

エ、トリチウム以外でいきますと、主要7核種、括弧としてセシウム134からヨウ素129まで書いてございますが、主要7核種についても念のため一部の測点で年4回、測定を実施する。加えて、さらに幅広い関連核種についても年1回実施することとしております。

水生生物についてでございます。

水生生物につきましては、オとして、漁業権設定区域との境界付近で水生生物中のトリチウム、組織自由水型と有機結合型のモニタリングを実施する。

カ、その他、魚類の炭素14、海藻類のヨウ素129についても、オと同じポイントでモニタリングを実施することとしております。

一番下の四角ですが、現時点では海洋放出の開始される時期は決まっておられませんけども、放出の前後で海域のトリチウム等の濃度を比較するためには、放出開始前にモニタリングを実施することが必要となります。令和4年春頃から、海洋放出が行われる前の海域の状況を把握

するためのモニタリングを開始できるよう、今年度内に総合モニタリング計画を改定することとしております。

続きまして、資料2でございます。資料2につきましては、基本的には今、資料1で述べたことを基に作成をしております。放出前、令和4年度のモニタリングの計画ということでございます。

まず1番、トリチウムにつきましては、1-1は海水中のトリチウムということで、放出口近傍から1km~10km、30km~50km、海水浴場と、それぞれにつきまして、採取深度、分析頻度、検出下限目標値、分析方法と、それぞれ記載をしております。

この中で、表層につきましては、※1として海面~2m程度、底層は水深に応じて海底から2~5m又は10~40m程度としております。

また、別図を適宜参照いただきたいと思っておりますけれども、別図の青星で表した測点のうち50kmより遠いものについて、及び緑丸で示した測点については、表層のみの測定としております。

申し遅れましたが、別図は左側に拡大図を示しております、福島第一原発の周辺の海域でございます。青い棒のようなものが出ているのが海底トンネルをイメージしております。また、緑の点線につきましては、共同漁業権の非設定区域との境界の部分に緑の点線を引いております。

資料2に戻りまして、1-2が水生生物中のトリチウムでございます。

これにつきましては3ポイント、別図の赤星のところの3ポイントで考えております。

おめくりいただきまして、2. トリチウム以外の核種でございます。

海水中の主要7核種、これも赤星の3ポイント、それから2-2が水生生物中のヨウ素129、これも赤星の3ポイント、2-3が水生生物中の炭素14で、同じポイントであります。

それから3番が、その他ということで関連核種、ALPS除去対象の62核種と炭素14を基本として、年1回、3ポイント、赤星印のところを実施するという内容にしております。

専門家会議で議論した結果、このような案としておりますが、続きまして、資料3に専門家会議での主な意見・議論について、御紹介をしたいと思います。

左側に専門家会議での主な意見を書いておりまして、右側にその対応案ということで記載をしております。

まず、最初からですが、令和4年度のモニタリング計画案の数量につきまして、これだけの数量をコンスタントに測定できるのか。分析キャパシティをしっかりと確認すべき。分析を委託

する機関が信頼できるデータを出せるか確認することが必要という御意見がございました。

これに対する対応でございますが、分析機関に聞き取りを行いまして、測定は可能というふうに事務局としては認識しておりますけれども、令和4年度のモニタリングを実施していく中で、分析キャパシティについて、改めて注視していきたいと考えております。また、分析を委託する機関におけるデータの信頼性確保に関する取組についても確認をしていきたいと考えております。

続きまして、2番目と3番目の御意見でございますが、まず2番目の御意見が、放出口の近傍8測点、放出口をぐるっと囲むように8測点を設定しています。ここに0.1Bq/Lの検出下限値まで測定するとしておりますけれども、必要性がここまであるのかどうかということ。非常に測点同士が近くて、意味のあるモニタリングになるか検討すべきという御意見の一方で、なるべく放出前後で比較できるように、可能な限り同じ方法で放出前と放出後と、測定すべきということの御指摘がございました。

これにつきましてですが、放出口近傍の測点の距離が近いということで、なかなか有意な差は出ないと考えられます。一方で、放出前後で可能な限り同じ測定を行うということも重要であると考えておりまして、モニタリングの今回の測点、検出下限値については、今、別図のような形で8点、0.1Bq/Lという検出下限値で実施するという内容にしております。これらについては、モニタリングの測点数、検出下限値等については、モニタリング結果ですとか専門家会議の確認、助言を踏まえて、必要に応じて、将来的には見直しを行っていくことも考えております。

四つ目の御意見ですが、特に水生生物について、意図した水生生物を採取できないことも考えられるけれども、その場合は欠測とするかなどの対応を検討しておくべきとの御意見でございます。

これまでの水生生物調査の結果を踏まえますと、可能な限り安定して採取できる種を対象とするように考えておりますが、採取できない場合にはほかの種を代替とすることを含めて、実施段階で必要な検討を行っていききたいと考えております。

次の御意見は、海藻類につきまして、冬場はそれほど繁茂していない。また、アラメという海藻を今は想定しておるんですけども、アラメにつきましては良好な漁場確保という観点からも非常に重要であるので、実施前に漁業関係者への確認をすべきとの御意見がございました。

これにつきましては、実施段階において、採取対象の海藻類について、漁業関係者への確認を行ってまいりたいと思います。

次の御意見は、モニタリング結果について、季節変動などの影響でバラツキが出てくること
が考えられる。モニタリング結果の検証方法を検討しておくべきという御意見でございます。

モニタリング結果の評価方法につきましては、今後、専門家会議において、議論していきたい
と考えております。

最後、水生生物の炭素14はβ線測定だと相当数の試料が必要になってくるので、分析方法を
よく検討すべきとの御意見でございます。

放射能測定法シリーズというものが出ておりまして、ここに記載のある必要量を基本としま
すけれども、実施段階において必要な量を確保できるかどうかは、しっかりと確認していきたい
と考えております。

続きまして、資料4でございます。これまで福島県から御意見をいただいておりますので、そ
の御意見に対する対応について、まとめております。

まず、①の御意見ですけれども、海域モニタリングの実施に当たっては、第三者機関による
比較測定や地元関係者の立ち会いのもとで行うなど、信頼性、客観性、透明性が確保されたモ
ニタリング体制を構築し、科学的・客観的なモニタリング結果を国内外へ分かりやすく発信し
ていただきたいとの御意見でございます。

対応案のところですが、海域モニタリングの実施に当たっては、IAEAによる分析機関間比較
の取組等を通じて信頼性を確保すること、またモニタリングへの地元関係者の立ち会いなどを
通じて透明性の確保を図ることによりまして、風評影響の抑制につながるよう客観性・透明
性・信頼性を最大限高めたモニタリングとしていく。また、モニタリング結果については、国
内外へわかりやすく発信していくというふうにしております。

②の御意見ですが、トリチウムに加え、ALPSの除去対象である62核種、ALPSで除去できない
炭素14を加えた64核種について、放出の前後について海水の測定を実施すべきとの御意見で
ございました。

こういった御意見を踏まえまして、先ほど御説明した資料2では、トリチウム以外の関連核
種、ALPS除去対象62核種と炭素14というものを測定の一部において実施することとしておりま
す。

③ALPS処理水の放出開始後は、海域への影響の不安が増大することから、放出開始直後のモ
ニタリングは、放出開始前に比べ高い頻度で行い、速やかに公表すべき。また、測定結果を速
やかに公表するため、検出下限値をあまり下げずに測定し、速報として公表し、その後、検出
下限値を下げて測定し、確定報として公表する、二段階の公表方法も必要という御意見でござ

います。

これにつきましては、資料1のほうに記載しておりますが、放出直後においてはトリチウムの検出下限目標を0.1Bq/Lとした測定のみではなくて、検出下限値を上げた速報値を含め、より高い頻度で行うということとしております。詳細につきましては、令和5年度のモニタリング内容としまして、令和4年度に検討をしていきたいと考えております。

④トリチウムは水質から大気への拡散も懸念されることから、大気中のトリチウム濃度の測定も実施すべき。また、ALPS処理水の放出開始後に、風評を含め、あらゆる事態が発生した場合にも対応できるようにしておくため、放出開始前に、海水だけでなく、海底土、陸土、大気のモニタリングを実施しておくことや、諸外国の情勢なども踏まえ、領海周縁部の海水モニタリングを実施しておくことも検討すべきとの御意見でございます。

これにつきまして、対応ですが、大気、海底土、とそれぞれ対応案を記載しております。

大気のモニタリングについては、これまで大気中水分に含まれるトリチウム濃度の測定を福島県が、大気浮遊じんに含まれるセシウム等の濃度の測定を福島県及び原子力規制委員会が実施してきております。ALPS処理水の海洋放出を行うタイミングで大気中のモニタリングを強化する必要性は高くないとの専門家会議での見解でございました。

海底土のモニタリングについて、これまでセシウムやストロンチウム等について、環境省、原子力規制委員会及び福島県が実施しております。海底土中のトリチウム濃度の測定については、海水中のトリチウム濃度そのものの測定になるということから、測定の優先度の観点から慎重にすべきとの専門家会議の見解でございます。トリチウム以外の核種について、環境省、原子力規制委員会において引き続きモニタリングを実施することとしております。

陸土のモニタリングについては、これまでセシウム等を中心に、環境省、原子力規制委員会、福島県が実施しております。陸土中のトリチウム濃度の測定については、雨水由来の水の測定になるため、測定の優先度の観点から慎重に検討すべきとの専門家会議の見解でございました。ALPS処理水の海洋放出を行うことで、新たに陸土への影響が生じるとは考えにくいことから、環境省及び原子力規制委員会において引き続きモニタリングを実施するとしております。

領海周縁部のモニタリングについては、これまで原子力規制委員会が、海洋環境における放射能調査及び総合評価事業における対照海域の一部として大和堆で実施しております。ALPS処理水の海洋放出による海域の放射性物質濃度の変化は資料2に示したモニタリングの測点の範囲内で十分に確認できると考えられます。原子力規制委員会において引き続きモニタリングを実施するというところでございます。

最後に、④の御意見の共通事項として、上記の既存のモニタリングについては別紙、これの次のページから、大気、陸土、海底土、領海周縁部、それぞれの既存のモニタリングについて、まとめて整理してございます。別紙のとおり実施されているところであり、別紙のモニタリング結果について、令和4年度から専門家会議において結果を共有しまして、仮にモニタリング結果に異常があれば、追加調査を行うことを含め、検討することとしております。

資料1から資料4の説明は以上です。

【川又水環境課長】 今、資料1から資料4を説明させていただきました。ただいまの資料説明に関して、御発言のある機関は挙手機能を用いて挙手をお願いいたします。順に当てさせていただきます。

それでは、原子力規制庁、よろしく願いいたします。

【佐藤核物質・放射線総括審議官（原子力規制庁）】 原子力規制庁の佐藤でございます。それでは発言させていただきます。

ただいま事務局から御説明がありました資料2でございますけれども、令和4年度に国が実施するALPS処理水に係る海域環境モニタリングについて、原子力規制委員会が実施する部分につきまして、補足的に説明させていただきます。

まず、資料2の別図を御覧いただきたいと思えます。別図のうち、緑色の測点につきましては、原子力規制委員会が従前より海水中のトリチウムを測定しており、引き続き実施いたします。

青の測点、これを御覧いただきたいのですけれども、ここでは従前より主にセシウムの測定を行ってきたところですが、今般、トリチウムを測定対象に加えることとしております。この青の測点のうち、50km圏内の5つの測点については、表層に加え、底層の海水についても測定を行ってまいります。

さらに、資料2の1ページを御覧いただきたいのですけれども、トリチウムの測定の計画上の検出下限目標値、これを実態に合わせて0.1Bq/Lに引き下げて測定してまいります。原子力規制委員会としては、今後とも関係省庁や福島県などと連携し、海域モニタリングの適切な実施に努めてまいりたいと思っております。

私の発言は以上でございます。どうもありがとうございました。

【川又水環境課長】 資料の補足説明のほう、ありがとうございました。

ほかに御意見がある方はいらっしゃいますでしょうか。

それでは、福島県の三浦室長、よろしく願いいたします。

【三浦危機管理部放射線監視室長（福島県）】 ありがとうございます。福島県の三浦です。それでは発言させていただきます。

先ほど国から、令和4年度に実施する海域モニタリング計画案の説明がありました。海水につきましても、トリチウムを重点的にモニタリングし、福島第一原子力発電所の近傍ではALPS処理水の主要7核種をはじめ、幅広い核種のモニタリングを実施する計画となっております。また、モニタリングの実施に当たっては、IAEAによる分析機関間比較の取組や、地元関係者の立会いなどを通じ、客観性、透明性、信頼性を最大限高めたモニタリングとし、モニタリング結果については国内外へ広く分かりやすく発信していくとされております。春頃からモニタリングが開始されるのであれば、具体的なモニタリング体制を早急に検討し、お示しいただくよう、お願いいたします。

一方、大気、陸土、海底土のモニタリングにつきましても、現在、国と本県が実施しているモニタリング結果を専門家会議で共有し、仮にモニタリング結果に異常があれば、追加調査を行うことを含め、検討するとされております。

しかし、これまでも申し上げてきましたように、科学的、専門的に説明しても、国民や県民の理解を得ることはなかなか難しい現状にあります。ALPS処理水の海洋放出に対しては疑問や不安を抱く方が多くいらっしゃる現状を踏まえ、国におかれましては、国民や県民に安心感をしっかりと与えられるような環境モニタリングについて、引き続き御検討いただくようお願いいたします。

以上です。

【川又水環境課長】 三浦室長、ありがとうございました。

それでは、ただいまの福島県の御発言につきまして、事務局である環境省水・大気環境局長より回答をお願いします。

【松澤水・大気環境局長】 環境省の松澤でございます。

三浦室長、どうもありがとうございました。ただいまいただきました御意見について、御回答をさしあげたいと思います。

まず、具体的なモニタリング体制を早急に検討して示してほしいという御指摘でございました。これにつきましては、今般のモニタリング内容、モニタリング計画が決定いたしましたら、その後、早急にIAEAによる分析機関間比較、あるいは地元関係者の立会いについて、その詳細を検討して、お示ししてまいります。なお、先月、IAEAの関係者が来日した際の会合には私も参加いたしまして、その議論も始めているところでございます。

次に、国民や福島県の皆様に安心感を与えられるような環境モニタリング、これについても御指摘がございました。この点につきましては、モニタリング結果を分かりやすく情報発信していくことが重要だと考えておりますので、その方法について、今後よく検討した上で実施していきたいというふうに思います。モニタリング体制や結果の発信方法につきましては、福島県をはじめとする関係機関の皆様とも相談しながら今後検討し、準備をしていきたいというふうに考えておりますので、今後とも御協力どうぞよろしくお願いいたします。

私からは以上でございます。

【川又水環境課長】 ありがとうございます。

議題（１）に関して、ほかに何か御発言がある機関はございますでしょうか。

ないようですので、次に議題（２）その他に移りたいというふうに思います。オブザーバーの水産庁から、水産物モニタリングについて、説明していただきます。水産庁の方、よろしくをお願いいたします。

【廣野増殖推進部研究指導課長（水産庁）】 水産庁の研究指導課長の廣野です。よろしくお願いいたします。

参考資料１でございます。上の囲みでございますように、水産物については、安全性と消費者の信頼確保というのが大事でございます。ここにありますように、これまでセシウムのモニタリング検査支援をしてきました。これはしっかり継続するとともに、地元関係者の要望を踏まえつつ、新たにトリチウムを対象とするモニタリングを行おうということでございます。

下の１番にありますとおり、トリチウムにつきましては海水と同程度ということが見込まれておりまして、抽出には高度な分析技術と時間がかかるということでございます。正確に、下限値を下げた測定すると、１検体あたり２．５か月程度の期間を要するというところでございまして、方向性の案２でございしますが、少しでも多く行うということで検査に要する時間を短縮することが重要と考えてございまして、検出下限値を０．５～１．０Bq/Lとすることで、一月程度短縮できまして、一月半ほどでできる見込みでございまして、それで年間２００検体の検査を行いたいと考えてございます。

一方、検査対象でございますが、東日本の太平洋側、具体的には北海道～千葉県で水揚げされた水産物を想定しております。具体的な中身につきましては、関係者の御意見を聞きながら検討を進めたいと思っております。また、開始時期でございますが、透明性を確保する観点で結果を公表しますが、また、放出前と比較できますように、本年の春から開始できるように体制を整備していきたいと思っております。

また、3でございますが、放出直後、たくさんの検体を検査する必要があるというふうに考えておまして、より短時間で多数のモニタリングができるように、短い期間で出せるような新しい別の検査方法も今検討しているということでございます。

説明は以上です。

【川又水環境課長】 ありがとうございます。

本日の議事は以上となりますけれども、御発言のある方、全体を通して何か、いらっしゃいますでしょうか。

(なし)

【川又水環境課長】 では、特にないようですので、最後に議長である穂坂政務官から一言お願いいたします。

【穂坂環境大臣政務官】 お疲れ様でした。本日議論いただいた令和4年度に国が実施するALPS処理水に係る海域環境モニタリングについて、後日開催予定のモニタリング調整会議に提出することといたします。

ALPS処理水に係る海域環境モニタリングについては、透明性、客観性、信頼性を最大限高めたモニタリングとすべく、環境省、原子力規制庁をはじめ、本日参加いただいている関係機関が引き続き連携して準備を進めていただきますよう、よろしく願いいたします。

それでは本日、会議に参加いただいた皆様への感謝を申し上げ、私からの閉会の御挨拶とさせていただきます。お疲れ様でした。

【川又水環境課長】 ありがとうございます。

それでは、本日の会議を閉会いたします。どうもありがとうございました。

以上