

多核種除去設備等処理水の取扱いに関する御質問への回答

令和2年4月24日
資源エネルギー庁
原子力発電所事故収束対応室

御質問1(1) 連番1

アルプス処理水については5つの処理方法が検討されてきた。その中で水蒸気放出と海洋放出が比較的現実的な処理方法と認識している。この両者はコストの面において大きな差があり、それが処分方法の判断に大きな影響を与えていると考える。つまり、水蒸気放出のコスト削減が可能であれば、処理方法として選択される可能性が高まると考えるが、そこで、水蒸気放出におけるコスト(施設建設費やユーティリティ経費(重油)などを含めたもの)は削減が可能なのか。これまでのコスト削減に関する検討経過も踏まえて、お示してください。

回答1

ALPS 小委員会の報告書においては、技術的には、実績のある水蒸気放出及び海洋放出が現実的な選択肢であるとされております。

小委員会では、コストが小委員会の判断に大きな影響を与えているとは考えておりません。

ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、関係者の御意見もお伺いしながら、ALPS 処理水の取扱いについて、政府として結論を出していきます。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P24-27
- ・トリチウム水タスクフォースについて

御質問1(2) 連番2

仮に海洋放出が選択された場合、法的に県外における放出が可能であるとするならば、国はどの海域で海洋放出をするのが妥当と考えているのか伺います。

御質問5(4) 連番12

トリチウム水排出に際して、県外での処理を想定した場合、他自治体に対して、受け入れを説得する事が出来ると考えるのか、見解を伺います。

御質問6(1) 連番13

福島第一原子力発電所の敷地以外での保管継続は難しいとの説明がある。しかし、福島県を含め排出を容認する自治体がないことも想定される中、コストや地元自治体の理解などの課題解決に取り組み、福島第一原子力発電所の敷地外における保管の継続の道を探る事が必要と考えるが、政府の見解を伺います。

御質問16(1) 連番29

第2原発に搬出し保管する場合、事前調整の内容並びに所用時間はどの程度か。

御質問18(1) 連番31

ALPS処理水の処分も廃炉の一環として廃止措置終了までの処分というが、中長期ロードマップもままならない不透明な状況で、汚染水を福島県沖に海洋放出するのは、漁業者はじめ原発事故被災者にさらなる負担と苦悩を強いる、「福島差別」ではないか。

御質問29(1) 連番61

風評被害の分散化という観点から、福島県以外でも海洋放出するべきではないか。また、そもそも他地域では海洋放出ができないのか。法的な規制があるとすればどのようなものなのか。また、その場合、特措法などで法的クリアができるものなのか。

回答2

敷地外へのALPS処理水の持ち出しにつきましては、ALPS小委員会の報告書において、

- ①ALPS処理水の処分施設を設置する自治体や関係者等の御理解や、原子力規制委員会による設置許可、
- ②運搬時の漏洩対策を含む運搬方法の検討や運搬ルート of 自治体の理解を得ることが必要となる

とされており、こうした課題を踏まえて、関係者の御意見もお伺いしながら、ALPS処理水の取扱いを検討していきたいと考えております。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P11-12

御質問2(1) 連番3

トリチウム水の排出による生物影響については、「他の放射線や核種と比べて特別に大きいという事実は認められていない」、としている。言い換えれば、「大きくはないが多少の影響はある」とも読み取れる。こうした点も鑑み、トリチウム排出における生態系への影響が全くないという点についてどのように証明できるのか、お示してください。

回答3

放射線の影響については、保守的に考え、微量の被ばく量であったとしても負の影響があるという前提に立って防護措置を講じることとなりますが、被ばく量が 100mSv 以下の場合、その他の影響と比較して有意な影響は見られなくなると承知しております。その上で、ICRP(国際放射線防護委員会)は、公衆の追加被ばくが 1mSv 以下とするよう勧告を行っており、その勧告に基づいて規制基準が定められているため、規制基準以下の、低濃度のトリチウムを含む水を仮に海洋放出したとしても、科学的な生物への影響は生じないと考えております。

また、小委員会においては、原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)の手法を用いて、環境中に放出された際の放射線影響を評価したところ、水蒸気放出、海洋放出のいずれも、自然放射線による影響(2.1mSv/年)の千分の一以下になると示されております。

(参考資料)

- ・放射性廃棄物に対する規制について
- ・トリチウム水およびトリチウム化合物の生体影響について
- ・トリチウムの生体影響に関する報告書について
- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P26-27

御質問3(1) 連番4

実施期間や寄せられた意見や意見に対する見解の公表など、意見聴取後の対応についてはどのようになっているのか伺います。

回答4

頂いた御意見に対しては、今後、政府の考え方をとりまとめ、公表いたします。

御質問3(2) 連番5

意見聴取によって寄せられた意見は政府の方針決定にしっかりと反映されるべきもの
と考える。その上でこの問題に対する意思決定の責任は政府にあるという点を明確にす
べきと考えるが、政府の考え方をお示してください。

回答5

御指摘のとおり、ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、関係者の御意見を丁寧にお伺い
した上で、政府として責任をもって結論を出していきます。

御質問3(3) 連番6

政府の意見交換や意見聴取の報道等を見ていると、多くの方から「政府は海洋放出
をするために意見交換を重ねている」という声が多く聞かれ、我々も同様の疑念を持っ
ている。こうした「海洋放出ありき」という意見に対する、政府の考え方をお示ください。

御質問3(4) 連番7

海洋放出を行う事に対する水産業関係者の反対には根強いものがあると考え。福
島県の水産業関係者の同意を得られないまま、福島県において海洋放出を行う可能性
はあるのか伺います。

御質問18(1) 連番31 (再掲)

ALPS処理水の処分も廃炉の一環として廃止措置終了までの処分というが、中長期
ロードマップもままならない不透明な状況で、汚染水を福島県沖に海洋放出するのは、
漁業者はじめ原発事故被災者にさらなる負担と苦悩を強いる、「福島差別」ではないか。

回答6

「海洋放出ありき」ではなく、ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、まずは関係者の御意
見を丁寧にお伺いすることが重要だと考えております。その上で、政府としての方針を決
定してまいります。

御質問4(1) 連番8

アルプス処理水の排出を考える前に、処理しなくてはならない汚染水の総量を減らす努力も重ねるべきと考える。その意味で、建屋周辺にある陸側遮水壁、いわゆる凍土壁の機能を向上させるなどして、流入量を減少させ、処理すべき汚染水の総量を減少させる事は可能なのか伺います。

回答7

凍土壁やサブドレン等の重層的な対策により、1日あたりの汚染水発生量は2014年5月の約540m³から、2018年度平均で約170m³まで低減してきました。さらに、中長期ロードマップにおいては、雨水の土壌への浸透を防ぐ敷地舗装や、雨水の建屋への流入を防ぐ屋根補修等を行い、2025年以内に100m³/日以下まで低減させる目標を設定しております。

(参考資料)

- ・汚染水の発生状況と抑制対策について P2-5

御質問5(1) 連番9

仮に福島県沿岸においてアルプス処理水を海洋放出した場合、どのような社会的影響が起こると予想しているのか、政府の考えをお示してください。

回答8

ALPS 処理水の取扱いについては、安全性に関する規制基準を遵守することを大前提に技術的な検討を行っており、海洋放出も含めたいずれの処分方法においても、生活圏への科学的な影響が生じるものではないと認識しております。また、ALPS 小委員会の報告書において、全ての人々の不安が払しょくされていない状況下では、風評被害が生じうることを想定すべき、現在も続いている既存の風評への影響が上乘せされると考えられると示されており、こうした御指摘を踏まえて、風評対策も含め、ALPS 処理水の取扱いについて、政府として結論を出してまいります。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P29-38

御質問5(2) 連番10

資料においては、「現時点では想定し得ない論点により、将来風評被害が生じうる」としている。こうした認識にもとづく風評対策では、その効果がどこまであるのか大いに疑問を感じる。これまでもあらゆる場面において様々な風評被害を被ってきた県民感情を考えれば、「風評被害は一切もたらさない」という覚悟が必要と考えるが、そうした政府の覚悟も踏まえ、改めてどの様に風評対策を講じる考えなのか伺います。

御質問5(3) 連番11

仮に 100%風評を防ぐのは困難であると仮定するのであれば、政府としては、世界を震撼させた苛烈な原発事故により甚大な被害を受けた福島県民が「処理水の放出」という新たな風評被害にさらされる事を容認すべきと考えるのか、見解を伺います。

御質問23(3) 連番44

今後行う風評被害対策はどのようなものを考えているのか。特にトリチウム等についての原発からの日常的な放出等の歴史的な経過や影響に関する科学的な情報の国民的規模での周知については、どのように考え、どのように実施する考えか。

御質問26(1) 連番53

トリチウム処理水の処分について、懸案事項は風評被害である。特に漁業関係者への影響は甚大で、福島県の水産業は決定的なダメージになると危惧するが具体的な対策を伺う。

御質問30(2) 連番64

国や東電はどのような風評被害が起きることを想定しているのか。また、それに対してはどのような対策を考えているのか。

回答9

ALPS 小委員会の報告書においては、まずは、できる限り風評被害が生じないような処分方法を検討することが重要とされております。

その上で、風評被害が生じることを前提にしつつ、

- ① 被害を最小限に抑えるべく、消費者の懸念や不安の解消のため、情報を正確に伝えるリスクコミュニケーションの取組を行うべき、
- ② 販路の回復を促進するため、新規販路開拓に資する地元産品の展示スペースを常設化するなど、風評被害対策を拡充・強化していくべき、
- ③ 将来、現時点では想定し得ないことにより風評への影響が生じうることも見据え、継続的な対応を行っていくべき

と指摘されております。

ALPS 処理水の取扱いにつきましては、ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、関係者の御意見を丁寧にお伺いした上で、風評被害も含め、政府として結論を出してまいります。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P29-38

御質問7(1) 連番14

トリチウム水排出に対する新たな風評被害が発生した場合には、被害を受けた事業者等に対する補償のあり方をあらかじめ明確にしておく必要があると考える。こうした補償について、風評被害に伴う営業損害等をどのように見極め、誰が責任を負い、どの様に補償を行っていくべきと考えるのか、営業補償等についてのそもそもの是非も含め、政府の認識をお示ください。

御質問23(4) 連番45

トリチウムの処分に伴い風評被害が発生した場合の補償の考え方はどのようなものか。

回答10

風評への影響については、ALPS 小委員会の報告書においては、まずは、できる限り風評被害が生じないような処分方法を検討することが重要とされております。その上で、風評被害が生じることを前提にしつつ、情報を正確に伝えるためのリスクコミュニケーションの取組、風評被害防止・抑制・補填の為の経済対策の双方を拡充・強化すべきであると指摘されています。

こうした指摘を、しっかりと受け止め、政府として、風評被害への対策について責任を持って対応していきます。

なお、東京電力は、3月24日に公表した、小委員会報告書を受けた検討素案において、様々な取組を重ねても、なお風評被害が発生する場合は、適切に賠償対応することを表明しております。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書を受けた当社の検討素案について P11-16
- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P29-38

御質問8 連番15

国では外洋投棄について検討しているのか

御質問9 連番16

日本本土から離れた外洋に投棄は可能なのか

回答11

外洋での船舶等からの投棄については、ロンドン条約及びその国内担保法である原子炉等規制法により禁止されていることから、検討しておりません。

政府としては、関係者の御意見をお伺いしたうえで、責任を持って結論を出してまいります。

御質問10(1) 連番17

燃料デブリの水冷から空冷への切り替えはいつになるのか。

御質問25(3) 連番51

冷却水を減らす方法の検討について考えられる種類と選択について伺う。

回答12

原子炉への注水量を減らすためには、その際の格納容器内の温度変化等の影響を注水停止試験により確認することが重要ですが、安定した冷却状態を維持するため、試験は少しずつ慎重に進めていく必要があります。このため、2019年度に1～3号機で注水停止試験を行い、温度変化等に関する情報を取得し、現在追加の試験内容や実施時期等の検討を進めているところです。今後も更なる注水停止試験を行い、その結果等も踏まえ、原子炉への注水量を減らす検討を進めていきます。

(参考資料)

- ・福島第一原子力発電所中期的リスクの低減目標マップ(2019年3月版)を踏まえた検討指示事項に対する工程表抜粋
- ・汚染水処理の流れ

御質問11(1) 連番18

直近のタンク貯蔵汚染水の放射性核種毎の貯蔵量と濃度はいくらか。

回答13

参考資料をご参照いただけますようお願いいたします。

(参考資料)

- ・タンク群毎の放射能濃度推定値
- ・多核種除去設備等処理水の告示濃度比総和別(推定)貯蔵量

御質問11(2) 連番19

直近のタンク貯蔵以外の建屋滞留水等の放射性核種毎の量と濃度はいくらか。

回答14

建屋滞留水中の放射性物質の濃度については、参考資料をご参照ください。また、放射性物質の量は、滞留水処理の進捗に伴い、一部の建屋において、高い放射能濃度が検出されており、濃度の不均一性を考慮して算出する必要があるため、評価が困難です。

(参考資料)

・1～4号機における建屋滞留水中の放射能濃度推移

御質問12(1) 連番20

コンクリートやモルタル固化の技術的検討と評価はどうなっているか。

回答15

ALPS 小委員会の報告書において、

- ① 地下埋設については、固化による発熱があるため、水分の蒸発(トリチウムの水蒸気放出)を伴うほか、新たな規制の設定が必要となる可能性があり、処分場の確保が課題となる。
- ② こうした課題をクリアするために必要な期間を見通すことは難しく、時間的な制約もお考慮する必要がある。このために、トリチウムの処分において前例のない選択肢は、規制的、技術的、時間的な観点からより現実的な選択肢としては課題が多い。

とされております。

(参考資料)

・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P25

御質問13(1) 連番21

国内外の原子力発電所からの排出の事例で、健康影響は確認されていないというが、泊発電や玄海原発周辺、カナダピッカリング原発周辺での影響事例はないのか。

御質問13(6) 連番26

トリチウムが原因での健康影響は見つかっていないというが、カナダ型原発ではトリチウム放出量が多く、下流域での白血病や小児白血病、ダウン症、新生児死亡などの増加が報告されており、どう評価しているのか。

回答16

ALPS 小委員会の報告書においては、

- ① トリチウムを排出している原子力施設周辺で共通にみられるトリチウムが原因と考えられる影響の例はみつかっていない
- ② これまでの動物実験や疫学研究から「トリチウムが他の放射線や各種と比べて特別に生体影響が大きい」という事実は認められていない。
とされており。

なお、カナダのオンタリオ州にあるピッカリング原発からのトリチウム放出量と原発の立地するピッカリング町の新生児死亡率の関係について、1991年にカナダ原子力管理委員会(AECB)がレポートを公表しております。このレポートによると、ピッカリング原発からのトリチウム放出量によりピッカリング町の新生児死亡率が増加したという仮説は、統計的に有意な相関関係がないことから支持できない、とされており、因果関係が認められたことはないと承知しております。

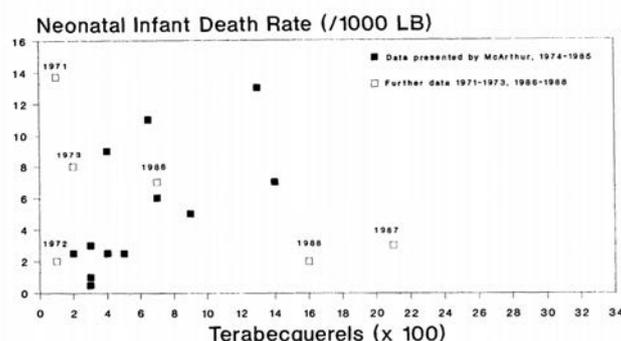
(参考資料)

・Tritium releases from the Pickering Nuclear Generation Station and birth defects and infant mortality in nearby communities 1971-1988 (Atomic Energy Control Board, Canada, 1991) (L1, L4 引用)

(http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/23/078/23078789.pdf?r=1)

In Figure 2 waterborne tritium release is plotted against the newborn infant death rate in Pickering by year. The filled squares represent the data points available to McArthur for his report. Some inklings of a correlation are evident from the tendency for the years with higher releases to be associated with higher newborn infant mortality rates. However, when the 1971-1973 and 1986-1988 data (unfilled squares) are added the correlation completely disappears.

Figure 2 Yearly Tritium Release from Pickering NGS vs Pickering Newborn Infant Death Rate 1971-1988



Source: Canadian Congenital Anomalies Surveillance System
LCDC, Health and Welfare Canada

御質問13(2) 連番22

有機結合型トリチウムの生物濃縮はないというが、英国政府RIFELレポート2002「環境中よりも生物濃度が高い」とのレポートは無視しているのか。

御質問13(3) 連番23

トリチウム水の植物プランクトンやムール貝、イガイ等への生物濃縮報告はどう認識しているのか。

回答17

トリチウム水は、水と同じ性質を持つため、人や特定の生物への濃縮は確認されておりません。数千倍のトリチウムの濃縮が確認されたという事例について、英国政府機関「Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science」の所属研究者による2010年の論文によると、当該地域において二枚貝等の体内で高濃度のトリチウムが確認された事象の原因は、近隣プラントからの排水に含まれる人工由来のトリチウムを含んだ有機化合物であり、トリチウム水が濃縮したわけではない、とされております。

(参考資料)

・A. Hunt et al. (2010) Enhancement of tritium concentrations on uptake by marine biota: experience from UK coastal waters, J. Radiol. Prot. 30 (2010) 73-83 (該当部分を下記に引用)

- 6. Conclusions

“Enhancement of tritium CFs (concentration factors) in marine biota in excess of a factor of ~1 has previously been reported in connection with liquid discharges from the radiopharmaceutical plant at Cardiff and attributed to components of the effluent containing OBT compound.”

御質問13(4) 連番24

炭素や微生物が確認される貯蔵タンク内のトリチウムは、有機結合型になっている可能性があるのか。

回答18

汚染水は建屋に流入する地下水が燃料デブリに触れた水と混ざること等により発生することから、汚染水にも自然界に含まれる微量の有機物と同様のものが含まれております。したがって、一部は有機結合型トリチウムとなっている可能性は否定できませんが、いずれにしても、大半は自由水型トリチウムとして存在していると考えております。

御質問13(5) 連番25

トリチウムのヘリウム崩壊でDNAに損傷があっても修復されるというが、放射性ガンの主たる原因とされるDNAの二本鎖切断の可能性があり100%完全修復ができるのか。

回答19

ALPS 小委員会の報告書において、

- ① 放射線はDNAに損傷を与えるが、細胞にはDNA損傷を修復する仕組みが備わっている。
- ② DNAは普段から様々な原因で損傷が入っていて、その大半は速やかに修復される。放射線による損傷がごくわずかであれば、自然の事象との違いは見えない。
- ③ 「トリチウムは他の放射線や各種に比べて健康影響が大きい」という事実は認められていないとされております。

(参考資料)

・トリチウム水およびトリチウム化合物の生体影響について

御質問14(1) 連番27

液体廃棄物として海洋に排出されているというが、1F同様に核燃料から溶出して一次冷却水として排出されている原子力施設はあるのか。

回答20

国内外の原子力発電所において、事故前の福島第一原発と同様、そのメンテナンス時に生じる液体廃棄物内に含まれるトリチウムが排出されているものと承知しております。なお、当該液体廃棄物には、現在ALPS処理水に含まれるトリチウムと同様、核分裂により生成されたトリチウムが含まれております。

(参考資料)

・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P18-20

御質問15(1) 連番28

タンク増設余地は限定的というが、燃料デブリの取りだしの見通しが無い現状では、当面、廃棄物貯蔵施設・減容施設の予定地、新旧土捨場やフランジタンク解体跡地も活用すべきではないか。

問題21

燃料デブリの取り出しについては、昨年12月に改訂した中長期ロードマップに基づいて準備を進めております。

ALPS小委員会の報告書でも、敷地内において、貯水タンクエリアの効率化(フランジタンク解体跡地の活用)等により、空き地が出来る可能性がある一方で、今後廃炉作業に必要と考えられる施設が必要となることが指摘されております。

・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P11-13

御質問17(1) 連番30

中間貯蔵施設以外の用途で使用する場合、事前調整の内容並びに所用時間などとはどのようなものか。

御質問27(2) 連番58

発電所敷地内だけではなく敷地外にタンクエリアの拡大は見込めないのか。また、中間貯蔵施設敷地内などには増設できないのか。仮に中間貯蔵施設敷地内に増設した場合、法的な制限等はあるのか。

回答22

敷地外への ALPS 処理水の持ち出しにつきましては、ALPS 小委員会の報告書において、

- ① ALPS 処理水の処分施設を設置する自治体や関係者等の御理解や、原子力規制委員会による設置許可、
- ② 運搬時の漏洩対策を含む運搬方法の検討や運搬ルート of 自治体の理解を得ることが必要となるとされております。

また、中間貯蔵施設予定地については、

- ① 中間貯蔵開始後 30 年以内に、福島県外での最終処分を完了するための必要な措置を講ずることを前提に、国が地元(県・立地二町)に説明の上、福島の復興のため受け入れていただき、用地を取得し、整備を進めている。
- ② その際、地権者の皆様に、中間貯蔵施設のために利用させていただくため、土地の提供(地上権の設定を含む)をお願いしている。現在、福島県内の除去土壌等の搬入・処理・中間貯蔵のための用地取得と施設整備を進めているところであるが、特定復興再生拠点区域で発生する除去土壌等も含めて確実に貯蔵ができるよう、今後も用地取得・施設整備を進めていく必要がある。
- ③ このため、福島第一原発の敷地の外側にある中間貯蔵施設予定地を、中間貯蔵施設以外の用途で使用し、福島第一原発の敷地を拡大することは難しいと考えられる。とされております。以上を踏まえて、関係者の御意見もお伺いしながら、ALPS 処理水の取扱いについて、政府として結論を出してまいります。

(参考資料)

- ・貯蔵継続に係る事実関係の整理について

御質問18(2) 連番32

併せて講ずるべき風評被害対策について取りまとめられるべきというが、何ら示されていないのは如何なものか。

回答23

ALPS 処理水の取扱いにつきましては、ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、関係者の御意見を丁寧にお伺いした上で、風評被害も含め、政府として結論を出していきます。

御質問19(1) 連番33

「廃炉と復興の両立」が大原則というが、液体放射性廃棄物は、事故の発生者で加害者である東京電力が責任を持って管理保管しなければならず、経済産業省と原子力規制委員会は管理監督しリスクコントロールする義務があるにもかかわらず、海洋投棄の実行を推奨することは、あってはならないことではないか。

回答24

原子炉等規制法において規定されている廃止措置の一環である「核燃料物質によつて汚染されたものの廃棄」に ALPS 処理水の処分も該当いたします。大原則として、福島復興と廃炉を両輪として進めていくことが重要であり、廃止措置が終了する際には、ALPS 処理水についても、廃炉作業の一環として処分を終えていることが必要であると考えております。

なお、ALPS 処理水の取扱いにつきましては、ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、関係者の御意見を丁寧にお伺いした上で、政府として結論を出していきます。

御質問20(1) 連番34

地元をはじめとした幅広い関係者のご意見をお伺いし、その結果を踏まえて、政府の方針決定というが、現在の意見聴取は地元の一部関係者のみにとどまっており、先般の「ご意見を伺う場」でも自治体関係や漁業関係者から、全国での説明公聴会や全漁業者から意見を聞いて欲しいとの声が上がっていたが、新型コロナウイルス感染症の収束を待って、全国の関係者から幅広く意見を伺うべきではないか。

回答25

少しでも丁寧に関係者の御意見をお伺いすべきとの考えから、ウェブ会議での開催等、感染防止対策をとった上で意見を伺う場を重ねているものです。

また、4月6日及び13日に開催した「関係者の御意見を伺う場」においては、まずは福島の関係自治体・団体から御意見を伺ったところですが、第3回については、福島県外の関係者からも御意見を伺うことを考えております。

御質問20(2) 連番35

2022年の2年前の今夏に処分方法を決定するというスケジュールありき、海洋放出ありきの対応はやめ、立ち止まって対応を見直すべきではないか。

御質問21(1) 連番36

多核種除去設備等処理水は、保管タンクの残容量との関係で、本年7月までに方向性を決めることが必要と報道等がされているが、現在行われている説明会等は7月までの方向性確定を前提とするものか。

御質問22(1) 連番39

処理水の処分に関するスケジュールはどのように考えているのか。

回答26

ALPS小委員会の報告書においても確認されているように、発電所の敷地には限りがあり、追加的にタンクを設置する余地は限定的であるため、こうした状況を踏まえれば、政府としては、いつまでも時間をかけて検討するものではないと考えております。

他方で、スケジュールありきで進めるものではないと考えており、幅広い関係者の御意見をお伺いした上で、結論を出していきます。

御質問21(2) 連番37

県内の説明会等では、海洋放出等には漁業者をはじめ反対の声が多いが、処分方法決定にかかる住民合意をどのようにとらえているのか。また、住民合意を得られたと推しはかる基準をどのように考えているのか。

回答27

ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、まずは関係者の御意見を丁寧にお伺いすることが重要だと考えております。

御質問21(3) 連番38

かつて、モニタリング井戸からくみ上げた井戸水の海洋放出について、国及び東電が漁業者の同意を求めた際に、漁業者に実施の非難が寄せられる傾向があった。今回検討されている、処理水に関する決定とその実施に関する責任の所在はどこにあるのか。また、その責任の所在を国民的に周知し、福島県の漁業者はじめ、福島県民・市民を批判的な世論から擁護する取り組みはどのように行う考えか。

回答28

ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、関係者の御意見を丁寧にお伺いした上で、風評被害対策も含め、政府として責任をもって結論を出していきます。

御質問22(2) 連番40

海洋や大気中など自然界に放出する案に対して、タンク増設等も含めた地上保管を求める声に対して、敷地の確保や関係自治体の同意、行政手続きや設備設置の問題など、総じて時間がかかるために実施しない方向とされているように見受けられるが、このような方法をとるための検討や取り組みは、この間されてきた経過はあるのか。

回答29

ALPS 小委員会の報告書においては、ALPS 処理水の敷地外への搬出は、実施に際して、大量の処理水を移送する手段の検討・準備に相当な時間を要するとともに、多岐に渡る関係者との事前調整が必要であるとされています。また、新たに放射性物質の保管施設を設置するには、相応の設備や多岐に渡る事前調整、認可手続きが必要であり、相当な時間を要するとされております。

ALPS 処理水の取扱いにつきましては、ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、関係者の御意見を丁寧にお伺いした上で、政府として結論を出していきます。

(参考資料)

・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P8、11-13

御質問22(3) 連番41

事故前の東京電力福島第一原子力発電所のトリチウムの管理基準は年間 22 兆ベクレルで、実際の放出量は海洋・大気あわせて合計約4兆ベクレル(対策チーム事務局資料では 3.7 兆ベクレル)であったが、今回、放流等行う場合のトリチウム濃度は 1,501 Bq 以下とすると聞いている。年間の処分量はどのようにする考えか。

回答30

ALPS 小委員会の報告書においては、処分量等について、風評への影響を抑えるために、関係者の意見などを踏まえて適切な方法を決定することが重要とされております。ALPS 小委員会の報告書を踏まえ、関係者の御意見もお伺いしながら、ALPS 処理水の取扱いについて、政府として結論を出してまいります。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P35

御質問23(1) 連番42

風評被害対策には、国としてこれまでどのような取り組みをしてきたのか。

回答31

ALPS 小委員会の報告書 P32-33 に記載しておりますので、ご参照いただきますようお願いいたします。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P32-33

御質問23(2) 連番43

2014(平成26)年4月にいわき市議会で開催された、資源エネルギー庁及び東電出席の東日本大震災復興特別委員会で、原発稼働に伴うトリチウム等放射性核種放出の状況と影響に関する科学的な情報を国民的に周知することについて、資源エネルギー庁職員が「検討させていただければ」と答えていたが、どのように検討され、具体化されてきたのか。

御質問24(1) 連番46

雨水や水道水、海水などに含まれるトリチウムの周知について伺います。

御質問28(1) 連番59

トリチウムの性質、海洋、生物、人体への影響など、その言葉の難しさ、わかりにくい先入観から理解が進んでいない。共通認識を深めていくためにどう取り組んでいくのか。また、現在も国内外の原子力発電所からトリチウムを含む水が排出されていること、加えて、健康への影響は確認されていないことなど、あまり周知されていない。他の原子力発電所の実態についても説明すべきと思うがどうか。

回答32

政府としては、資源エネルギー庁のホームページにおけるスペシャルコンテンツにおいて、ALPS 処理水に関して下記をテーマにした記事の配信を行っております。

『安全・安心を第一に取り組む、福島の”汚染水“対策』

- ① 「ALPS 処理水」とは何？「基準を超えている」のは本当？
- ② 「トリチウム」とはいったい何？
- ③ トリチウムと「被ばく」を考える
- ④ 放射性物質の規制基準はどうなっているの？
- ⑤ ALPS 処理水の貯蔵の今とこれから
- ⑥ ALPS 処理水の処分による放射線の影響は？

加えて、イベント等における説明ブース出展、座談会等を通じて、地域の皆様に、トリチウムを含めた ALPS 処理水に係る説明や、地域の皆様の疑問に対してお応えをさせていただいております。

(参考資料)

・ALPS 処理水スペシャルコンテンツ一式

御質問24(2) 連番47

人体への影響がないとする根拠、原子力施設周辺の調査では共通の影響はないとするが個別の影響調査はどのような結果内容か伺います。

回答33

原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)の2016年のレポートによれば、トリチウムを排出している原子力施設周辺で共通にみられるトリチウムが原因と考えられる影響の例は見つかっていない、とされております。

(参考資料)

- ・トリチウム水およびトリチウム化合物の生体影響について
- ・トリチウムの生体影響に関する報告書について

御質問24(3) 連番48

国内の各原子力発電施設のトリチウム処理水排出の現状について伺います。

回答34

国内の原子力発電所から1サイトあたり、数百億 Bq/年から百兆 Bq/年程度、海洋に放出しており、加圧水型軽水炉を要する発電所の事故前3年平均の実績は、1サイト当たり約18～83兆 Bq/年、沸騰水型軽水炉を要する発電所の事故前3年平均の実績は1サイト当たり約316億～1.9兆 Bq/年、国内の原子力発電所全体では、事故前3年平均で年間約360兆 Bq 放出しております。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P18-20

御質問25(1) 連番49

処理水タンク保管以外の方法の選択の検討、またその結果について伺う。

回答35

トリチウム水タスクフォース及びALPS小委員会において、地層注入、海洋放出、水蒸気放出、水素放出、地下埋設の5つの処分方法について検討が行われました。ALPS小委員会の報告書においては、これまでトリチウムの処分において前例のない3つの選択肢(地層注入、水素放出、地下埋設)は、規制の、技術的、時間的な観点からより現実的な選択肢としては課題が多いことから、前例のある水蒸気放出及び海洋放出が現実的な選択肢であるとされております。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P5-7、24-28

御質問25(2) 連番50

保管方法の省スペース化の為のタンク工法や材質の検討について伺う。

回答36

ALPS 小委員会において、大容量の地上タンクでの保管や、地中タンク、洋上タンクでの保管について検討を行いました。その結果、報告書においては、いずれの方法についても、標準タンクと比較して保管容量が大きく増えないため、上記の大型タンク等の福島第一原発への設置を行うメリットはないとされております。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P11-12

御質問25(4) 連番52

トリチウム以外を含む7割の浄化未処理水の二次処理に係る時間と、作業工程について伺う。

回答37

東京電力が3月24日に公表した、小委員会報告書を受けた検討素案においては、2020年度内に保管中の処理水の二次処理を試験的に実施する予定であると表明しております。まずは、高濃度のものについて、2000m³程度の処理を行い、二次処理の性能を確認することとしており、更なる二次処理については、空きタンクの確保や作業員被ばく、漏えいリスク等を含め、慎重に検討を行っていく予定であるとしております。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書を受けた当社の検討素案について P9-10

御質問26(2) 連番54

情報を的確に伝えるためのリスクコミュニケーションの強化をすべきではないか伺う。
(広く合意形成を図るべき)

回答38

ALPS 小委員会の報告書においては、被害を最小限に抑えるべく、消費者の懸念や不安の解消のため、情報を正確に伝えるリスクコミュニケーションの取組を拡充・強化していくべきと指摘されております。こうした指摘を、しっかりと受け止め、政府として、風評被害への対策について責任を持って対応していきます。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書 P35-37

御質問26(3) 連番55

推進にあたっては、女性専門家の活用が重要と考えるが見解を伺う。

回答39

必要に応じて女性専門家の助力も得ながら、政府として、風評被害への対策について責任を持って対応していきます。

御質問26(4) 連番56

新たな産業の構築による雇用の創出強化について伺う。

回答40

いわき市など地元自治体と連携しながら、新たな企業の誘致を行い、働く場の創出を行っていきます。

また、浜通り地域における新エネルギーなどの実用化開発の支援や、地元企業と新たに進出した企業との連携を進めることで、地元企業の技術力の向上や新たな取引機会の創出を促進し、浜通り地域に新たな産業の集積、地域的な雇用の創出を図っていきます。

御質問27(1) 連番57

タンクを増設した場合、一基あたりのコストはどの程度か。また、タンクの耐震性について、今後、地震や津波などの災害で倒壊、破損による漏水の心配はないのか。また、そのためにどのような対策を講じているのか。

回答41

タンク建設に要する費用については承知しておりません。タンクの健全性については、ALPS 処理水の貯蔵は漏えいリスクの少ない溶接型タンクで貯蔵しており、設置にあたっては、原子力規制委員会による耐震性等の認可を受けております。

なお、溶接型タンクであったとしても、漏えいのリスクへの対応は必要であり、万が一の漏えいに備え、外部環境への流出がないように堰を二重に設置しており、また、常時タンク内の水位監視を行い、かつ、タンクからの漏えいの有無を目視で確認するパトロールを行っております。

(参考資料)

・タンクの管理状況について

御質問28(2) 連番60

トリチウム除去について、完全に取り除くための技術開発は進んでいるのか。また、現在の技術力ではまったく無理なのか。

回答42

ALPS 小委員会の報告書において、トリチウム分離技術については、2015 年度にトリチウム分離技術検証試験事業を実施した結果、ALPS 処理水の量、濃度を対象とした場合、ただちに実用化できる段階にある技術は確認されていないと示されております。なお、新たな技術の研究が進められていることから、引き続き、技術動向は注視するが、現時点において、トリチウムの分離は行わないことを前提に議論を行うこととしております。

(参考資料)

・トリチウム水タスクフォースについて

御質問29(2) 連番62

海洋放出となった場合、処理水の拡散予測のシミュレーションはどのようになるのか。

回答43

東京電力の検討素案の P20 に示されているとおり、仮に年間 100 兆 Bq 放出したとしても、年間平均で福島県の水道水レベル以上の濃度となる範囲は福島第一原発を中心に半径 20 km 以内になることが示されております。

(参考資料)

・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書を受けた当社の検討素案について P20-21

御質問30(1) 連番63

風評被害が発生した場合、東電は新たに賠償する意向を示しているが、風評被害は水産業だけではなく、観光、農産物、林業など幅広く発生することが懸念される。分野ごとにどのような算定基準で風評被害(賠償額)を確定するのか。

回答44

東京電力は、3月 24 日に公表した、小委員会報告書を受けた検討素案において、様々な取組を重ねても、なお風評被害が発生する場合は、適切に賠償対応することを表明しております。

御質問30(3) 連番65

海洋放出となった場合、放出過程で周辺環境、設備等に異常が発生した場合の取り扱いはどのようになるのか。また、監視等のシステムはどのように構築していくのか。加えて、周辺環境、海洋のモニタリングの情報発信はどのような体制を構築するのか。また、モニタリングに異常があった場合の取り扱いはどのようになるのか。

回答45

ALPS 小委員会の報告書において、「処分実施時に、放射線モニタで異常値を検出した場合や処分設備に異常が生じた場合、処分を緊急停止するといったことは、当然実施すべきである」、「関係者を始め消費者の不安を払拭することが、風評への影響を一定程度抑えることになることから、周辺環境のモニタリングについて、処分開始前から測定を開始し、処分開始後の測定結果との比較により、環境変化の有無を可視化するなど、測定結果の分かりやすく丁寧な情報発信を行うことも重要な取組である」との指摘を踏まえ、処分を行う場合には、適切に対応していきます。

また、東京電力が3月24日に公表した、小委員会報告書を受けた検討素案において、放出設備等に異常を検知した場合には速やかに処分を停止する、モニタリングについてサンプリング地点及び頻度の拡大など、これまで以上にモニタリングを充実し、迅速に公表する、としております。

(参考資料)

- ・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書を受けた当社の検討素案について P3-8

御質問31(1) 連番66

幅広い分野からの意見を聴取するためにも福島県以外への説明会、意見聴取は必要と考えるが、今後予定はあるのか。

回答46

4月6日及び13日に開催した「関係者の御意見を伺う場」においては、まずは福島の関係自治体・団体から御意見を伺ったところです。第3回については、福島県外の関係者からも御意見を伺うことを考えております。