

多核種除去設備等処理水の処分に関する政府の基本方針を踏まえた
当社の対応について

2021年4月16日

東京電力ホールディングス株式会社

はじめに

東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所（以下、「福島第一」という）の事故により、地元をはじめ広く社会のみなさまに、大変なご負担とご迷惑をおかけしていることにつきまして、心より深くお詫び申し上げます。加えて、至近においても、当社に対するご不安、ご不信を抱かせるような一連の事案を発生させておりますことを、重ねてお詫び申し上げます。

福島第一では、事故後継続的に発生する汚染水のリスク低減に努めてまいりました。これまで陸側遮水壁やサブドレン等の重層的な対策により、汚染水の発生量の低減に努めるとともに、多核種除去設備等で放射性物質を浄化処理して、敷地境界での年間被ばく線量を1ミリシーベルト未満にし、タンクに保管しています。このタンクに保管されている水の取扱いについては、これまで「トリチウム水タスクフォース」および「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」（以下、「ALPS小委員会」という）において、風評影響などの社会的な観点も含めた総合的な議論・検討が行われました。さらに、2020年2月のALPS小委員会の報告を受け、政府による幅広い関係者の方々からのご意見聴取および一般のみなさまからのご意見公募などが行われました。

当社といたしましては、ALPS小委員会の報告を受け、2020年3月に多核種除去設備等処理水の処分方法ならびに風評被害対策にかかる検討素案をお示しました。そして、2020年9月からは、タンクに保管されている水の一部を使用して、多核種除去設備での二次処理にかかる性能確認試験を実施し、62核種（多核種除去設備等除去対象核種）および炭素14の告示濃度比総和を1未満にできることを確認しました。

このたび、4月13日に開催された「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（第5回）」において、「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所にお

ける多核種除去設備等処理水の処分にに関する基本方針」（以下、「政府方針」という）が決定されました。

これまでの ALPS 小委員会等でのご議論に加え、さまざまな機会を通じていただいた関係者の方々からのご意見を踏まえて、今般の政府方針決定に至ったことにつきまして、当社として、たいへん重く受け止めております。

政府方針では、ALPS 処理水¹の処分にに関して、「復興と廃炉の両立」に向けた基本的な考え方が示されるとともに、

- ALPS 処理水の処分方法について
- ALPS 処理水の海洋放出の具体的な方法
- 風評影響への対応
- 将来に向けた検討課題

等について示されています。

当社においても、「復興と廃炉の両立」の大原則のもと、ALPS 処理水の処分に取り組む所存です。しかしながら、福島県沖地震（2月13日）におけるタンクの滑動（ずれ）をはじめ敷地内で生じた事案の情報発信では、内容やタイミングに不十分な点がありました。また、3号機原子炉建屋に設置した地震計など設備の維持管理面においても、不具合に適切に対応することができていませんでした。これらの結果、地域のみなさまにご心配をおかけすることとなり、早急に設備点検と対策を講じているところ です。

さらに、柏崎刈羽原子力発電所の核物質防護に関する一連の事案²につきましては、核セキュリティを堅持しなければならない原子力事業者として、たいへん重く受け止めております。これらの事案に対しては、当社原子力全体の問題として徹底的に原因を究明するとともに、抜本的な対策を講じてまいります。

ALPS 処理水の処分にあたり、当社に対して、これまで以上に厳しい目が向けられていることを真摯に受け止め、この政府方針に基づく対応を徹底するべく、次のとおり取り組んでまいります。また、今後も新たに設置された「ALPS 処理水の処分に関す

¹ トリチウム以外の放射性物質が、安全に関する規制基準値を確実に下回るまで、多核種除去設備等で浄化処理した水。

² 柏崎刈羽原子力発電所における ID カード不正使用事案および核物質防護設備の機能の一部機能喪失事案。3月23日に原子力規制委員会から「重要度：赤」および「深刻度：SLI」の重要度評価結果を受け、さらに4月14日に原子炉等規制法に違反したとして、「原子力規制検査の対応区分を第1区分に変更することを通知する日まで、柏崎刈羽原子力発電所において、特定核燃料物質を移動してはならない」という命令を受けています。

る基本方針の着実な実行に向けた関係閣僚等会議」で議論いただく事項についても、適切に対応してまいります。

1. ALPS 処理水の処分に対する当社の考え方

ALPS 処理水の処分に関する政府方針決定を踏まえ、当社は、福島第一から ALPS 処理水を海洋放出するにあたって、原子炉等規制法等の各種法令等の厳格な遵守、風評影響を最大限抑制する安全な処分方法、社会のみなさまのご理解の醸成に向けた取り組み、それでもなお生じ得る風評影響・風評被害への対応等を徹底してまいります。当社における ALPS 処理水の処分に対する考え方は、次のとおりです。

- 第一に、**ALPS 処理水の海洋放出にあたっては、法令に基づく規制基準等の遵守はもとより、関連する国際法や国際慣行に基づくとともに、更なる取り組みにより放出する水が安全な水であることを確実にして、公衆や周辺環境、農林水産品の安全を確保します。**
 - 公衆や周辺環境の安全を確保するため、放出水中のトリチウムおよびトリチウム以外の放射性物質の濃度は、国際基準（国際放射線防護委員会（ICRP）勧告）に沿った国の規制基準や各種法令等を確実に遵守します。
 - この条件のもとで放出を行った場合の人および環境への放射線の影響³について、原子力規制委員会による必要な認可手続きを開始するまでに、安全性を評価します。その結果を公表し、国際原子力機関（IAEA）の専門家等のレビューを受けます。
 - 放出する水については、次の 2 段階で浄化・希釈処理を行います。
 - 第 1 段階：タンクに保管されている水のトリチウム以外の放射性物質については、放出前の段階で安全に関する規制基準値を確実に下回るまで何回でも浄化処理を行います。そして、希釈放出前に、ALPS 処理水中の放射性物質（トリチウム、62 核種（多核種除去設備等除去対象核種）および炭素 14）の濃度を測定・評価し、その結果を毎回公表していくことはもちろんのこと、第三者による確認を得ます。

³ 海洋環境に及ぼす潜在的な影響を含みます。

- 第2段階：その後、多核種除去設備等では取り除くことができないトリチウムを大量の海水で（100倍以上）希釈してから放出します。これにより、トリチウム以外の放射性物質の濃度は、国の規制基準値をはるかに下回ることとなります。
- 取り除くことの難しいトリチウムについては、規制基準を遵守するのみではなく、現在実施している地下水バイパスやサブドレンの排水トリチウム濃度の運用目標値 （1,500 ベクレル/リットル未満） と同じレベルまで十分な量の海水で希釈します。
- 以上のとおり、「規制基準や法令等の遵守」に加え、更なる取り組みとしての「二次処理（浄化処理）」、「第三者による確認」、「十分な希釈」により、放出する水が安全であることを確実にします。
- 第二に、ALPS 処理水の海洋放出にあたっては、風評影響を最大限抑制するべく、これまで以上に海域モニタリングを拡充・強化します。そして、農林水産業者のみならず専門家の方々のご協力を仰ぎ、モニタリングに関する客観性・透明性を確保します。
- 第三に、発電所敷地内のタンクについては、タンク水位の監視や、タンクを監視で確認するパトロールなどにより、タンクからの漏えいの有無を継続的に監視します。また、将来の自然災害等に備え、タンクや連結管等を適切に保守管理します。
- 第四に、国内外の方々の懸念払拭ならびに理解醸成に向けて、ALPS 処理水を放出する前の放射性物質の濃度の測定・評価結果、放出の状況や海域モニタリング結果等、人および環境への放射線の影響評価結果、環境への影響に関する正確な情報を透明性高く、継続的に発信します。また、風評影響を最大限抑制するために、生産・加工・流通・消費対策（販路開拓等）に全力で取り組みます。
- 第五に、これらの対策を最大限に講じた上でもなお、ALPS 処理水の処分に伴う風評被害が生じた場合には、迅速かつ適切に賠償を行います。

2. 必要な設備の設計および運用

当社は、今後2年程度を目途にALPS処理水の海洋放出を開始するための、必要な設備等の設計および運用の具体化については、関係者の方々のご意見等を丁寧にお伺いしながら進めてまいります。これらのご意見等を踏まえつつ、政府方針で求められている対応を確実に実現するための計画を作成するなど、原子力規制委員会による必

要な認可の取得のための諸準備を進めてまいります。設計および運用に関する具体的な検討を進める上での当面の前提条件は、以下のとおり考えています。

- 海洋放出に必要な設備の設計および運用については、原子炉等規制法等の法令を遵守し、原子力規制委員会による必要な認可を受けます。認可手続きのプロセスをはじめ、工事の進捗状況、放出の状況等についても、特定原子力施設監視・評価検討会に適宜ご報告させていただきます。なお、これらの設備の設計および運用については、人および環境への放射線の影響評価の進捗や今後の技術開発等に応じて適宜見直しを行い、設備の改造や運用の改善に努めます。
*資料-1 別冊2「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する海洋放出設備の検討状況について」をご参照ください。
- タンクに保管されている水のうち、トリチウム以外の 62 核種（多核種除去設備等除去対象核種）および炭素 14 の告示濃度比総和が 1 以上のものについては、二次処理を実施し、安全に関する規制基準値を確実に下回る（告示濃度比総和が 1 未満になっている）ことを確認します。希釈放出後のこれらの放射性物質による告示濃度比総和は、その後の大量の海水による希釈（100 倍以上）に伴い、0.01 未満となります。なお、このときトリチウム濃度も測定します。
- 二次処理後の ALPS 処理水と同様に、既にトリチウム以外の 62 核種（多核種除去設備等除去対象核種）および炭素 14 の告示濃度比総和が 1 未満と評価されている水についても、希釈放出前にトリチウム、62 核種（多核種除去設備等除去対象核種）および炭素 14 の放射性物質の濃度の測定・評価します。仮に、トリチウム以外の 62 核種（多核種除去設備等除去対象核種）および炭素 14 の告示濃度比総和が 1 以上であることが確認された場合には、二次処理を実施することとします。
- 以上のとおり、ALPS 処理水については、トリチウム、62 核種（多核種除去設備等除去対象核種）および炭素 14 の放射性物質の濃度を適切に確認していきます。その結果については、希釈放出前に毎回公開するとともに、第三者による測定・評価や公開等も実施します。
- 放出水のトリチウムの濃度は、国の安全規制の基準（告示濃度限度）である 60,000 ベクレル/リットルおよび世界保健機関（以下、「WHO」という）飲料水水質ガイドラインである 10,000 ベクレル/リットルを十分下回るものとし、現在実施している地下水バイパスやサブドレン等の排水濃度の運用目標と同様に 1,500 ベクレル/リットル未満とします。
- 海洋放出にあたっては、少量から慎重に開始することとし、設備の健全性や ALPS 処理水の移送手順、放射性物質の濃度の測定プロセス、放出水のトリチウムの希釈評価および海洋への拡散状況等を検証します。

- 万一、故障や停電などにより移送設備や希釈設備等が計画している機能を発揮できない場合は、直ちに放出を停止します。また、海域モニタリングで異常値が検出された場合には、いったん放出を停止するとともに、その状況を調査します。放出を再開する際には、安全に放出できることを確認したうえで実施します。
- トリチウムの年間放出量は、当面、事故前の福島第一の放出管理目標値である年間 22 兆ベクレルを上限とし、これを下回る水準とします。なお、トリチウムの年間放出量は、廃炉の進捗等に応じて適宜見直すこととします。
- ALPS 処理水の放出を安定的に継続し、かつ廃炉を着実に進めるために必要な施設の建設が計画的に進められるよう、福島第一敷地内でのタンクの一時的な追加の要否についてさらに精査します。さらに、今後必要となる施設の建設が計画的に進められるよう、タンクに保管されている水の処分の順序（二次処理の順序等）やタンクの解体計画について検討します。
- 今後長期にわたって、汚染水の浄化処理が継続するため、多核種除去設備をはじめとする各種水処理設備の性能向上に継続的に取り組むとともに、必要に応じてリプレイスについて検討します。また、放射能測定技術の向上等にも努めてまいります。
- 汚染水の発生量については、2025 年以内に 100m³/日以下まで低減させ、その後も建屋の補修や地面のフェーシング等により雨水や地下水の流入を防止して、可能な限り発生量を低減させる取り組みを継続していきます。加えて、ALPS 処理水の発生量の更なる抑制に向けて、タンクに保管されている水の再利用などを検討していきます。これらの取り組みを踏まえながら、汚染水の発生量やそれに含まれているトリチウム濃度の推移を継続的に監視し、ALPS 処理水の放出量を丁寧に調整してまいります。

3. 環境モニタリング

ALPS 処理水の海洋放出に伴う環境への影響を懸念する声が国内外にあることを踏まえ、当社は、海水および魚類・海藻類の継続的な海域モニタリングを通じて、想定外の事象が生じていないかを確認してまいります。

具体的には、これまでの海域モニタリングに比べ、試料の採取地点や採取頻度を拡充した強化計画を策定し、放出開始予定の約 1 年前から同計画にしたがった海域モニ

タリングを開始します。モニタリング結果は随時公開するとともに、透明性を確保するために第三者による測定・評価や公開等も実施する予定です。

強化計画にしたがって実施する海域モニタリングでは、これまでのセシウム 137 を中心とした海域モニタリングに加えて、トリチウムについても重点的に測定・評価してまいります。また、測定試料も引き続き海水が中心ですが、これに加えて魚類、海藻類の採取数をこれまで以上に増加させることを予定しています。

なお、ALPS 処理水中のトリチウム以外の 62 核種(多核種除去設備等除去対象核種)および炭素 14 の放射性物質については、希釈前の段階で安全に関する規制の基準値(告示濃度比総和が 1 未満になっている)を確実に下回る濃度となるまで浄化されています。さらに大量の海水で 100 倍以上に希釈することから、国の規制基準の 1/100 を下回る状態で海洋に放出し、その後拡散していきます。したがって、これらの放射性物質の測定は難しくなっていきますが、より一層、安全性に万全を期すため、放出の前後で有意な変化が生じていないことを確認するための測定・評価の方法等について検討いたします。

また、海域モニタリングの実施(試料採取、放射能測定等)にあたっては、農林水産業者や地元自治体関係者等の方々のご参加やご視察などをお願いし、ALPS 処理水の海洋放出に対するご理解を深めていただきたいと考えております。さらに今後、当社は、政府が立ち上げる海洋環境の専門家等による新たな会議からの確認・助言等に、適切に対応してまいります。

先に公表した当社の検討素案では、ALPS 処理水を海洋放出する際、年間トリチウム放出総量を 22 兆ベクレルとした場合のトリチウムの拡散シミュレーションを実施しました⁴。このシミュレーション結果では、トリチウム濃度で、WHO 飲料水水質ガイドライン(10,000 ベクレル/リットル)の 1 万分の 1 である 1 ベクレル/リットル⁵以上の範囲は、福島第一の北側約 1.5km、南側約 1.5km、沖合約 0.7km の範囲内と評

⁴ 2020 年 3 月 24 日「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」参照

⁵ ALPS 処理水に含まれているトリチウムの拡散シミュレーションでは、1,500 ベクレル/リットル未満の濃度で海洋放出された後のトリチウムは、次第に遠方へ拡散しながら、濃度は低下していきます。他方、宇宙線等の影響により、自然界の水(水道水、海水等)には、0.1~1 ベクレル/リットル程度のトリチウムが一般的に存在しています。このため、1 ベクレル/リットル未満の範囲では、もともと自然界に存在するトリチウムと ALPS 処理水に含まれていたトリチウムの区別がつかない状態となります。したがって、今回の拡散シミュレーションでは、自然界に存在するトリチウムと区別がつかなくなる状態である 1 ベクレル/リットルを基準として、拡散シミュレーションの評価範囲としました。なお、今回の拡散シミュレーションは、2014 年 1 月~12 月の気象条件等を用いた平均的な拡散状況を図示したのですが、別の年度や特定の季節の気象条件を用いると、1 ベクレル/リットル以上の範囲は多少変化したものになるものの、今回の結果と比較して大きく広がるようなことはないと考えています。

価しています。これは、福島第一近傍（共同漁業権非設定区域（南北 3km、沖合 1.5km）の内側）にとどまっている状況です。

他方、環境モニタリングの一環として、ALPS 処理水中の放射能に関する実証的な情報を提供するために、魚類等の飼育試験を計画しています。漁業関係者や専門家等のご支援、ご協力を仰ぎながら、試験の様子や結果をお知らせできるよう準備を進めてまいります。

また、福島第一の港湾内の放射能濃度の低減に向けた排水路の清掃や、港湾内の魚類駆除についても、引き続き取り組んでまいります。

4. 国際原子力機関（IAEA）による安全性の確認

処分の開始前後において、IAEA の専門家等のレビューを受け、国内法令のみならず、関連する国際法および国際慣行を踏まえ、設備の設計や運用方法等の安全性、海域モニタリングの計画と実施状況、分析機関間の相互比較等による放射能測定の情報信頼性、人および環境への放射線の影響評価などを確認していただく予定です。そして、IAEA からの指導・助言を適切に反映し、当社の取り組みをさらに改善・強化してまいります。

これに対応するため、当社としては、移送設備や希釈設備の具体的な設計および運用方法等の検討を進めるほか、人および環境への放射線の影響評価の準備を整え、政府を通じて IAEA への情報提供やご説明等をしっかり実施してまいります。

5. 風評影響への対応、風評被害への対策

(1) 国内外への理解醸成に向けたコミュニケーション

当社は、ALPS 処理水の海洋放出にかかる実施主体として、風評影響および風評被害の発生を最大限抑制するべく、「情報を正確に伝えるためのコミュニケーション」の取り組みを、引き続き積極的に展開してまいります。

- ALPS 処理水の性状、トリチウム、多核種除去設備の性能等について、科学的な根拠に基づく情報を分かりやすく発信するため、動画やリーフレット等の広報ツールを整備し、積極的に活用します。そして、これらをご覧いただいた方々からのご意見等を踏まえて、継続的に改善してまいります。また、処分方法、検査体制や測定結果、モニタリング結果等については、国内外に向けて正確かつ迅速にお知らせできるよう努めてまいります。

- ALPS 処理水に関する正確な情報をさまざまな形で幅広く情報発信いただけるよう、メディアや有識者の方々に向けて、福島第一のご取材やご視察を勧奨してまいります。加えて、当社 Web サイトおよび SNS 等を活用した発信についても着実に実施してまいります。
- 福島第一のご視察やイベント、訪問などのさまざまな機会をとらえて、浜通り地域等への交流人口拡大に取り組むとともに、ALPS 処理水の海洋放出に関する当社の取り組みや方針をお伝えします。そして、お伝えした際には、みなさまのご懸念やご意見・ご要望を真摯に受け止める、双方向のコミュニケーションを徹底してまいります。
- とりわけ、福島第一のご視察は、当社といたしましても、さまざまな声を直接お伺いできる大切な機会であると捉えています。引き続き、地域のみなさま、関係者の方々に現地をご視察いただき、廃炉の進捗状況と課題、当社が取り組む汚染水発生量の低減策やタンク保管の現状等についてお伝えしてまいります。
- 海外に向けても、Web サイト、SNS 等を通じた正確かつタイムリーな情報発信を着実に実施します。また、現在輸入制限措置等の対応を実施している国々をはじめ、諸外国からのご視察の受け入れを積極的に行うことなどにより、国際社会の理解醸成に努めてまいります。

(2) 生産・加工・流通・消費対策

ALPS 処理水の海洋放出における安全性確保の取り組み、風評影響を最大限抑制するための対応、風評被害が生じた場合の対策について、風評影響を受け得るさまざまな産業のみなさまにご理解をいただく取り組みに注力いたします。具体的には、当該産業にかかる生産・加工・流通・消費の各段階に対し、次の対策を講じます。

- 新たに生じ得る風評被害へのご懸念に対し、福島県産品の流通促進活動について、これまでに実施してきた農畜産物（主に米、牛肉、桃）、水産物にかかる首都圏および福島県内の販路開拓に引き続き取り組みます。また、今後の水産業の本格的な復興・水揚げ拡大を支えるための「常磐もの」の販路開拓を強化・拡充してまいります。
- 今回の政府方針決定を踏まえ、浜通り地域等の水産関係の仲買・加工業者さまを新たに支援するために、公益社団法人福島相双復興推進機構の定款の変更等の環境整備を関係者と協働して進めてまいります。

- 加えて、国が設置した「ALPS 処理水の処分に関する基本方針の着実な実行に向けた関係閣僚等会議」における追加対策の必要性の検討等も踏まえ、福島県およびその近隣県をはじめとする関係者の方々との対話・協議を通じて、対策を適宜、充実・拡大してまいります。

(3) 風評被害が生じた場合の対策

- 風評影響を最大限抑制するべく対策を講じた上でもなお、ALPS 処理水の放出に伴う風評被害が発生した場合には、あらかじめ賠償期間・地域・業種を限定せず、当該処理水の放出による損害を迅速かつ適切に賠償いたします。
- 損害の確認にあたっては、商品・サービスの取引量の減少や価格下落といった状況のほか、統計データ等の客観的な指標も参考に、個別の事情を丁寧にお伺いし、対応いたします。加えて、当該処理水放出以外の複数の要因により正確な損害額の算出が容易ではない場合には、合理的に損害額を推認するなど、被害者さまに極力ご負担をおかけすることのないよう、柔軟に対応してまいります。
- また、風評被害に対する賠償の取扱いに関して、関係者の方々のご懸念に対して、具体的な賠償基準等を丁寧にご説明し、ご理解を得るよう努めます。さらに、専用お問合わせ窓口を整備して、ご懸念の声をしっかりと受けとめ、対応してまいります。

6. トリチウムの分離技術に関する調査

福島第一の ALPS 処理水に対して、実用化のレベルに達しているトリチウムの分離技術は、現時点において確認されておらず、ALPS 小委員会および IAEA においても、同様の見解が示されています。当社は、これから ALPS 処理水の処分に向けて準備を進め、2 年程度後を目途に海洋放出を開始し、その後は一度に大量に放出するようなことはせず、廃止措置に要する期間を有効に活用する予定です。当社は、この間においても、トリチウムの分離技術に関する新たな技術動向について、継続的に注視してまいります。

このため、トリチウム分離技術の実用化の可能性について、当社は幅広い調査の実施や提案の受付に関する、第三者を交えた新たなスキームを検討し、現実的に実用可能な技術が確認できた場合には、積極的に検証を進め、取り入れていきます。

おわりに

福島第一における廃炉につきましては、これまで、政府をはじめとする関係者の方々のご指導のもと、プラント安定状態の維持、重層的な汚染水対策、作業環境の改善等により、継続的なリスクの低減に努めてまいりました。

福島第一周辺地域へのご帰還、ご移住と、復興の取り組みが徐々に進む中で、廃炉につきましても、「復興と廃炉の両立」の大原則のもと、「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた中長期ロードマップ」や、このたびのALPS処理水の処分に関する政府方針に基づき、当社としても具体的な計画を示すとともに、福島第一の廃炉を安全・着実にやり遂げてまいり所存です。さらに、ALPS処理水の取扱いを含めた廃炉の取り組みに関して、地域や社会のみなさまにご心配をおかけすることなく、ご理解を深めていただけるよう、迅速、正確かつ客観性の高い情報発信に努め、風評対策に全力で取り組んでまいります。

今回のALPS処理水の処分は、風評影響に対する強い懸念が示され、かつ当社に対して大変厳しい目が向けられている状況下で実施します。当社は、この状況を真摯に受け止め、地域のみなさま、関係者の方々との対話を一つひとつ丁寧に積み重ねてまいります。海洋放出に必要な設備の設計および運用に関する具体的な検討を進めている段階はもとより、実際に放出を開始するまでの期間、さらには放出開始以降においても、継続して情報発信に努めつつ、関係者の方々との対話をとぎらせることのないようにいたします。当社は、事業運営に対する信頼回復に努めるとともに、福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水・処理水対策を、安全確保を最優先に、一つひとつ着実に進め、事故の当事者としての責任を果たしてまいります。

以上

参考：今後のスケジュール概要

