

## 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(概要)

## 1. 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会の検討の経緯と位置づけについて

多核種除去設備(以下「ALPS」という。)等で処理した水(以下「ALPS 処理水」<sup>注</sup>という。)の取扱いは、2013 年から検討が重ねられてきた東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所(以下「福島第一原発」という。)の廃炉の中の重要な課題の一つである。ALPS の性能向上により、検討当初とは異なり、トリチウム以外の放射性物質については、十分に浄化できるようになっているが、ALPS 処理水の処分については、特に風評への影響が大きいと考えられており、地元を始め国民の関心の高い問題の一つとなっていることから、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。)では、科学的な側面だけではなく、風評被害など社会的な観点も含めて、総合的な検討を行ってきた。

ALPS 小委員会での検討は、政府が ALPS 処理水の処分方法を決定するための判断材料を専門的な見地から提供するものであり、関係者間の意見調整を行うものではない。今後、政府には、地元を始めとした幅広い関係者の意見を丁寧に聞きながら、処分方法だけでなく風評影響への対策も含めた方針を決定することを期待するものである。

注. ALPS はトリチウム以外の 62 種類の放射性物質を告示濃度未満まで浄化する能力を有しているが、処理を開始した当初は、敷地境界における追加の被ばく線量を下げることが重視したことなどにより、タンクに保管されている ALPS 処理水\*の約 7 割<sup>※</sup>には、トリチウム以外の放射性物質が環境中へ放出する際の基準(告示濃度限度比総和 1 未満)を超えて含まれている。ALPS 小委員会では、こうした十分に処理されていない水について、環境中に放出される場合には、希釈を行う前にトリチウム以外の放射性物質が告示濃度比総和 1 未満になるまで確実に浄化処理(2 次処理)を行うことを前提に、ALPS 処理水の取扱いについて検討を行った。

したがって、本報告書の中の ALPS 処理水の表記については、特段の断りがない場合には、トリチウムを除き告示濃度比総和 1 未満の ALPS 処理水を「ALPS 処理水」とし、十分処理されていない処理途中の ALPS 処理水を「ALPS 処理水(告示比総和 1 以上)」とし、この二つ(ALPS 処理水と ALPS 処理水(告示比総和 1 以上))を併せて指す場合は「ALPS 処理水\*」とすることとする。

※2019 年 12 月 31 日までに満水になったタンク群の内訳

## 2. ALPS 小委員会とりまとめの概要について

## ①ALPS 処理水の取扱いに関する基本的な考え方

福島第一原発の廃炉・汚染水対策について、周辺地域で住民帰還と復興の取組が徐々に進む中、「復興と廃炉の両立」を大原則とし、地域住民、周辺環境及び作業員に対する安全確保を最優先に、現場状況・合理性・迅速性・確実性を考慮した計画的なリスク低減を実現していくこととされている。

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、汚染水対策の一つである 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。

他方で、廃炉を進めるために ALPS 処理水の処分を急ぐことによって、風評被害を拡大し、復興を停滞させることがあってはならない。したがって、必要な保管は行いながら、風評への影響に配慮し、廃止措置終了までの間に廃炉作業の一環として ALPS 処理水の処分を行っていくことが重要である。

## ②ALPS 処理水\*の科学的情報と二次処理の実施

ALPS はトリチウム以外の 62 種類の放射性物質を告示濃度未満まで浄化する能力を有しており、タンクに保管されている ALPS 処理水\*について、環境中に放出する場合には、必要に応じて希釈を行う

前に二次処理を行いトリチウム以外の放射性物質を告示濃度比総和1未満まで浄化することを前提として検討を行った。

除去が困難なトリチウムは、自然界でも生成され、大気中の水蒸気や雨水、海水といった自然界の水やヒトの体内に含まれる、他の放射性物質と比較して健康への影響は低い放射性物質である。また、トリチウムは原子力発電所を運転することに伴い、国内外の原子力施設でも発生しており、そのうち一部が各国の規制に従って、海洋、河川、湖沼、大気に放出されているが、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。

### ③ALPS 処理水の処分方法について

タスクフォースで検討された5つの処分方法のうち、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、前処理やスケール拡大等について、更なる技術開発が必要となる可能性がある。地下埋設については、固化時にトリチウムを含む水分が蒸発することや新たな規制設定が必要となる可能性、処分場の確保の必要がある。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、時間的な制約も考慮する必要があることから、地層注入、水素放出、地下埋設については、規制的、技術的、時間的な観点から現実的な選択肢としては課題が多く、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。

また、社会的な影響は心理的な消費行動等によるところが大きいことから、社会的な影響の観点で処分方法の優劣を比較することは難しいと考えられる。しかしながら、特段の対策を行わない場合には、これまでの説明・公聴会や海外の反応をみれば、海洋放出について、社会的影響は特に大きくなると考えられ、また、同じく環境に放出する水蒸気放出を選択した場合にも相応の懸念が生じると予測されるため、社会的影響は生じると考えられる。

水蒸気放出は、処分量は異なるが、事故炉で放射性物質を含む水蒸気の放出が行われた前例があり、通常炉でも、放出管理の基準値の設定はないものの、換気を行う際に管理された形で、放射性物質を含んだ水蒸気の放出を行っている。また、液体放射性廃棄物の処分を目的とし、液体の状態から気体の状態に蒸発させ、水蒸気放出を行った例は国内にはないことなどが留意点としてあげられる。また、水蒸気放出では、ALPS 処理水に含まれるいくつかの核種は放出されず乾固して残ることが予想され、環境に放出する核種を減らせるが、残渣が放射性廃棄物となり残ることにも留意が必要である。

海洋放出について、国内外の原子力施設において、トリチウムを含む液体放射性廃棄物が冷却用の海水等により希釈され、海洋等へ放出されている。これまでの通常炉で行われてきているという実績や放出設備の取扱いの容易さ、モニタリングのあり方も含めて、水蒸気放出に比べると、確実に実施できると考えられる。ただし、排水量とトリチウム放出量の量的な関係は、福島第一原発の事故前と同等にはならないことが留意点としてあげられる。

なお、海洋放出、水蒸気放出のいずれも放射線による影響は自然被ばくと比較して十分に小さい。加えて、風評への影響も踏まえると、いずれの方法でも、規制基準と比較して、なお十分に希釈した上での放出を行うなどの配慮を行うことが必要となる。

### ④風評被害対策の方向性について

水蒸気放出及び海洋放出のいずれも基準を満たした形で安全に実施可能であるが、ALPS 処理水を処分した場合に全ての人々の不安が払しょくされていない状況下では、ALPS 処理水の処分により、現在も続いている既存の風評への影響が上乗せされると考えられる。

このため、処分を行う際には、福島県及び近隣県の産業が、安心して事業を継続することができるよう、風評被害を生じさせないという決意の下に、徹底的に風評被害への対策を講じるべきである。

まずは、風評への影響を抑えるために、人々が少しでも安心できるような処分方法を検討することが重要であり、トリチウム以外の放射性物質について確実に二次処理を行うとともに、処分の開始時期、処分量、処分期間、処分濃度について、関係者の意見も踏まえて適切に決定することが重要である。また、関係者を始め消費者の不安を払拭するために、周辺環境のモニタリングを強化し、測定結果のわ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。

一方で、こうした対策をとったとしても、全ての人々の不安が払拭されていない状況では、ALPS 処理水を処分した場合に、風評被害を生じうることは想定すべきである。したがって、これまで実施してきた福島第一原発事故による風評被害対策のうち効果が大きいと考えられる事例を踏まえながら、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・補てんのための経済対策の双方を拡充・強化すべきである。

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としては、処分の決定から実施までに対策をとる時間があるため、この時間を活用して次のような対策を行うべきである。

- ・処分方法やトリチウムに関する科学的知見などの総合的でわかりやすい情報発信。
- ・マスメディアや SNS での対応に加え、様々な層を対象とした出前講座などの取組の実施。
- ・海外への情報発信を強化。
  - 廃炉の進捗や復興現状などの基礎情報
  - ALPS 処理水の取扱いについて、正確な事実関係や誤解を解くようなメッセージ

風評被害防止・抑制・補てんのための経済対策については、福島第一原発事故による既存の風評被害対策のうち効果が大きいと考えられる事例を参考にしながら、次のような取組を拡充・強化させることにより、風評払拭の取組を加速させていくべきである。

- ・農林水産物の安全性に関して消費者の信頼を得るため、環境モニタリングと食品のサンプル検査を組み合わせた分析体制を構築するとともに、わかりやすく測定結果等を発信。
- ・GAP や水産エコラベルなどの第三者認証を活用し、消費者や実需者の信頼を確保。
- ・新規販路開拓による福島県産品の棚の常設化。
  - 福島県産品の販促イベントの実施
  - 小売り段階での専門販売員の配置
  - オンラインストアの開設 など

その上で、将来生じうる風評への影響については、現時点では想定し得ない論点による影響が考えられることから、その時点に起こっている事象や風評への影響について継続的に把握し、その先に新たに提起されるかもしれない風評被害についても、関係行政機関等が一丸となって、機動的に対応をとる必要がある。

#### ⑤とりまとめに際して

政府には、本報告書での提言に加えて、地元自治体や農林水産業者を始めとした幅広い関係者の意見を丁寧に聴きながら、責任と決意をもっ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。

政府の方針決定の中には、処分方法の決定のみならず、併せて講ずるべき風評被害対策についても、これまで福島第一原発事故による風評被害対策の実績を踏まえ、拡充・強化する形で取りまとめられるべきである。

方針の決定後も、国民理解の醸成に向けて、透明性のある情報発信や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。