

# ALPS処理水の海洋放出にあたっての 放射性物質の人や環境への影響を 放出開始から1年間の 放出実績をもとに評価しました

本冊子では、2024年12月に当社が公表した  
「ALPS処理水の海洋放出に係る放出開始後1年間の放射線環境影響評価（運用段階）」の  
概要についてお知らせいたします

「多核種除去設備等処理水（ALPS 処理水）の海洋放出に係る放出開始後  
1年間の放射線環境影響評価報告書（運用段階）」 [はこちら](#)

<https://www.tepco.co.jp/press/news/2024/pdf/241209j0103.pdf>



東京電力ホールディングス株式会社  
福島第一廃炉推進カンパニー

初版 2025年2月

# 放射線環境影響評価（運用段階）の概要

- ALPS処理水の海洋放出の開始にあたり、2023年2月、ALPS処理水の海洋放出に係る放射線影響評価（建設段階・改訂版）を公開しました。
- 2023年8月、福島第一原子力発電所におけるALPS処理水の海洋放出を開始してから、2024年8月で1年が経過したことから、**放出開始から1年間の放出実績をもとに放射線環境影響評価（運用段階）を実施**しました。

その結果、前回（建設段階・改訂版の評価※1）と同様に

※1 本冊子の裏面をご覧ください

## 「ALPS処理水の海洋放出にあたっての、人及び動植物への影響は極めて軽微である」との結果が得られました。

### 人に対する影響

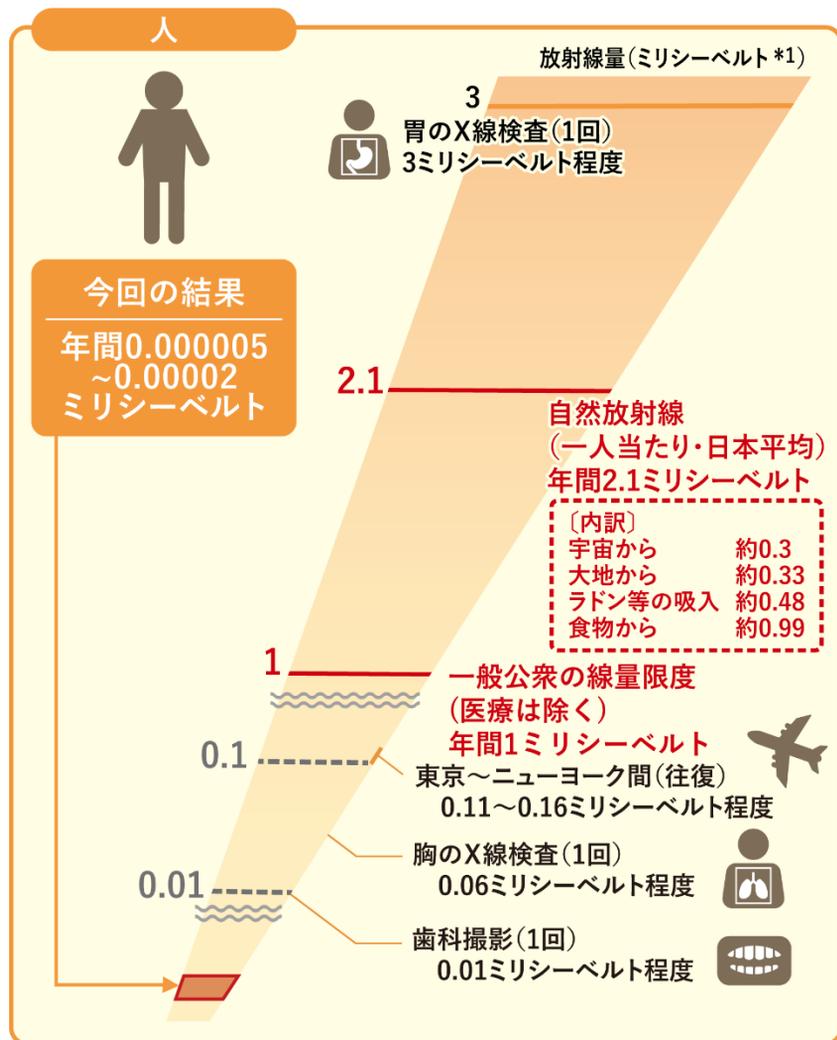
一般公衆の線量限度※2(年間1ミリシーベルト)の約20万分の1～約5万分の1と、**極めて低い影響と評価**。

※2 国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告に従い定められた、放射線源からの被ばく（自然放射線や医療用を除く）の合計が、その値を超えないように管理するための基準値です。放射線作業に従事しない一般の方々に対しては、年間1ミリシーベルトと定められています。

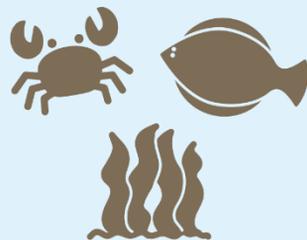
### 動植物への影響

誘導考慮参考レベル※3の下限値に対して約100万分の1（扁平魚、褐藻）～約1100万分の1（カニ）と、**極めて低いレベルであると評価**。

※3 ICRPが提唱する生物種ごとに定められた1ケタの幅を持った線量率の範囲。これを超える場合には、影響を考慮する必要があります。



### 動植物



#### 今回の結果

1日あたり  
0.0000009  
～0.000001  
ミリグレイ\*2

#### ICRP提唱の基準値

1日あたり  
1～10ミリグレイ  
(カニは、その10倍)

\*1 シーベルトは、放射線が「人」に当たった時の影響の大きさを表す単位です。

\*2 グレイは、放射線が「ものに当たった時にどれくらいのエネルギーを「もの」に与えたのかを表す単位です。

# 影響評価の方法

運用段階の評価は、国際的に認知されたIAEAの安全基準文書にしたがい評価しました。

## 人に対する影響評価の場合

「最も影響を受ける場合」として、放水地点の周辺海域を利用する頻度が高い人で評価。

船体（船上）・網作業（船上・陸上）



年間2,880時間(120日)  
船で海上に滞在し、  
うち1,920時間(80日)は  
網の近くで作業

遊泳・潜水作業  
海水の飲水※4



年間96時間  
遊泳

砂浜（陸上）  
水しぶきの吸引※4



海岸に年間  
500時間  
滞在

海産物の摂取※4



海産物を平均的に  
摂取する人と、  
多く摂取する人の  
2種類を設定

海産物※5を平均的に摂取する個人の摂取量(グラム/日)

	魚類	無脊椎動物	海藻類
成人	58	10	11
幼児	29	5.1	5.3
乳児	12	2.0	2.1

海産物※5を多く摂取する個人の摂取量(グラム/日)

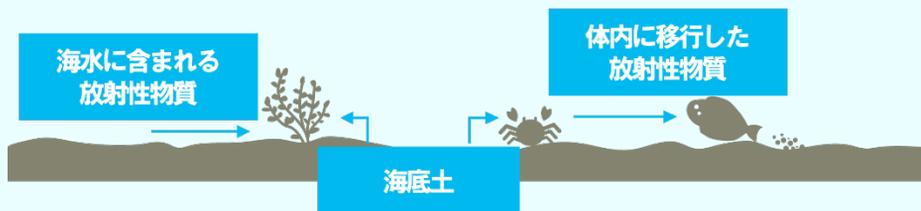
	魚類	無脊椎動物	海藻類
成人	190	62	52
幼児	97	31	26
乳児	39	12	10

※5 魚類は加工品を含む、無脊椎動物はイカ、タコ、エビ、カニ、貝など

※4 体内に取り込んだ放射性物質は、代謝などにより次第に体内から減少していくものの、それらが体内から無くなるまで放射線の影響を受けるため、摂取後、一生分の線量(成人は摂取後50年間、幼児・乳児は70年間に受ける線量を積算)を、最初の1年間で受けた(預託)として計算される「**預託実効線量**」で評価を行いました。

## 動植物に対する影響評価の場合

ICRPで示された「標準的な動植物」から、周辺に広く生息・分布する『扁平魚』、『カニ』、『褐藻類』で評価。

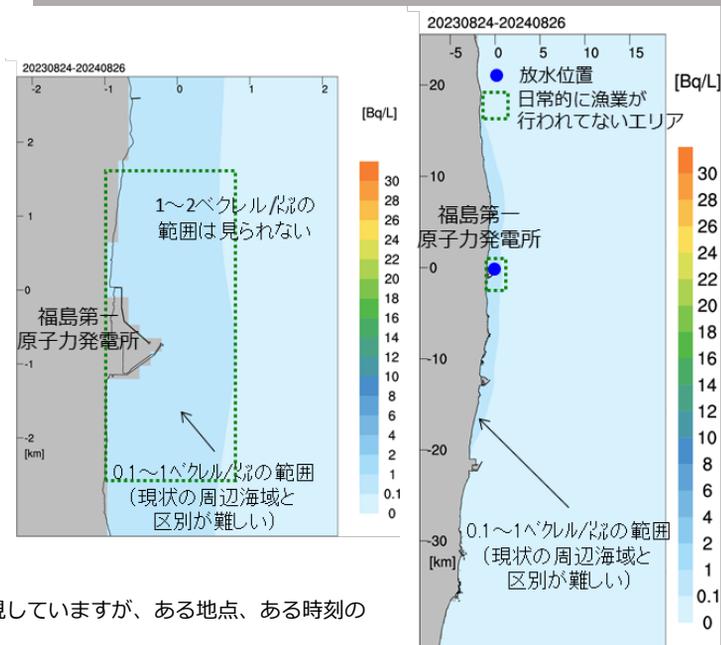


(参考) 周辺海域に生息している動植物が対象  
扁平魚：重要な操業対象魚(ヒラメ・カレイ類)  
カニ：ヒラツメガニやガザミなど  
褐藻類：ホンダワラ類やアラメ

## 海洋拡散シミュレーション

- 放出実績、実際の気象、海象データに基づき、トリチウムの海域における拡散シミュレーションを行いました。
- その結果、ALPS処理水の海洋放出により、**年間の平均濃度として、1ベクレル/ℓ以上、上昇する範囲は見られませんでした。**
- すなわち、ALPS処理水の海洋放出による周辺海域への影響は、**「0.1~1ベクレル/ℓ(現状の周辺海域のトリチウム濃度と区別がむずかしい程度)の増加量」と**評価されました。

### 拡散シミュレーション結果(年間平均濃度※6)



※6 海洋拡散シミュレーションは、海域における拡散現象を再現していますが、ある地点、ある時刻のトリチウム濃度を再現しているものではありません。

# 【参考】ALPS処理水の海洋放出前に行った「建設段階」と今回の「運用段階」での評価は何が違うのですか？

## 建設段階と運用段階の評価方法の違い

項目	建設段階の評価	運用段階の評価
評価期間	1年間（2019年の気象データ）	2023年8月24日～2024年8月25日
放出方法	年間を通じて均等に放出されると仮定	実績に基づき8回に分けて放出
ソースターム (核種別の年間放出量)	・3種類のソースタームを仮定 対象核種：トリチウム含む30核種 トリチウム量：年間放出の上限値 (22兆ベクレル)	・放出実績に基づき設定 対象核種：左記+カドミウム-113mの31核種 (不検出の場合は検出限界値で計算) トリチウム量：年間放出の実績 (10兆ベクレル)

## 建設段階の評価とは

- 政府が決定したALPS処理水の処分に関する「基本方針」をふまえ、2021年11月、放射線影響評価(設計段階)を公表しました。
- その後、IAEAや原子力規制委員会からの指摘事項に応えるなど継続的に改訂を行い、2023年2月に建設段階・改訂版を公開しました。
- 建設段階・改訂版の人への評価の結果年間0.000002～0.00003ミリシーベルト  
※一般公衆の線量限度(年間1ミリシーベルト)に対し約50万分の1～約3万分の1

放射線影響評価  
(建設段階、改訂版)  
はこちら

<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/images/230214.pdf>



放射線影響評価  
(建設段階、改訂版)の  
リーフレットはこちら

[https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/images/ria\\_202112j.pdf](https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/images/ria_202112j.pdf)



# TEPCO

〈本冊子は以下のページでも公開しております〉

東京電力ホールディングス株式会社 福島第一廃炉推進カンパニー

「処理水ポータルサイト」ホームページURL

<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/>

