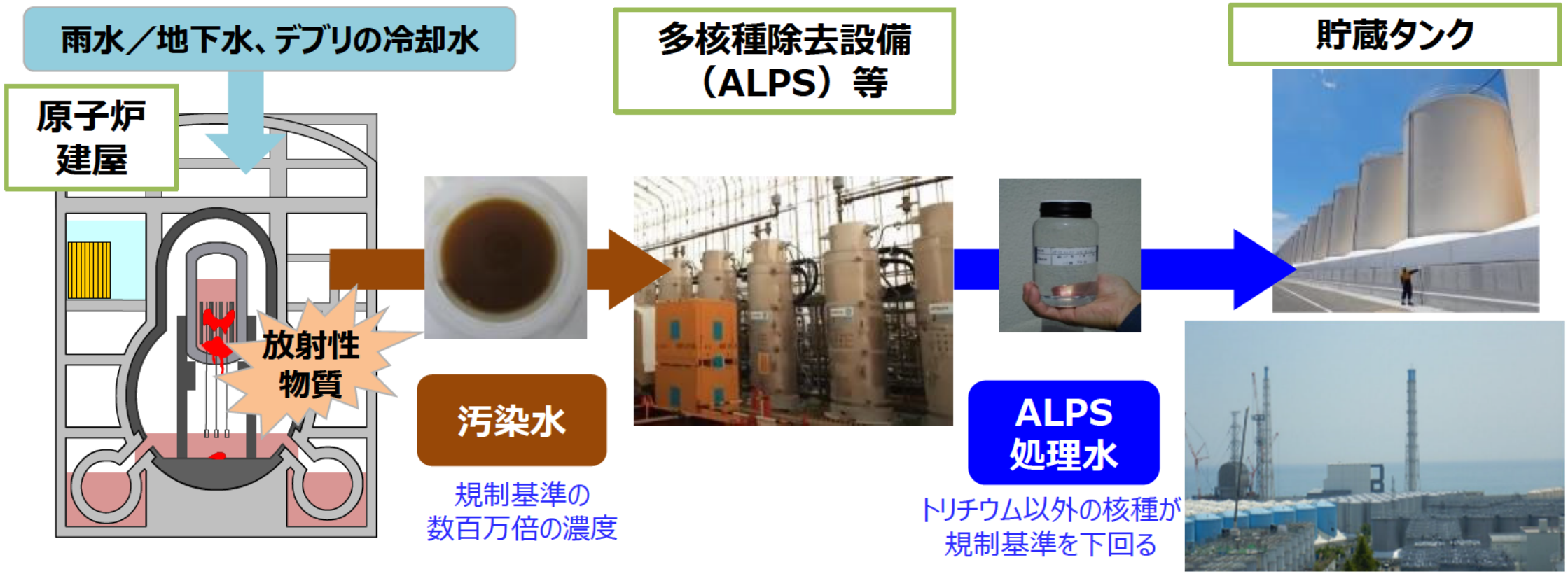
「ALPS（アルプス）処理水」と「汚染水」は違うものです

- 「ALPS処理水」とは、事故で発生した放射性物質を含む**汚染水を浄化処理**し、**除去できないトリチウム以外**について、**海洋放出の規制基準を下回る**状態にしたもの。
- 敷地内のタンクの数は1,000基を超え、土地がひっ迫。廃炉を進めるために必要な土地の確保に支障が生じかねない状況。**福島の復興に向けてＡＬＰＳ処理水の処分は避けて通れない課題**。



トリチウム（三重水素）は自然界にも広く存在しています

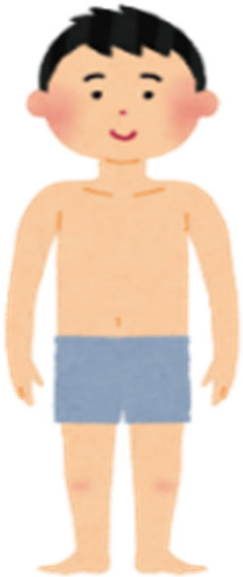
- 水素の仲間。雨水、海水、水道水、私たちの身体や自然界にも広く存在。
- ごく弱い放射線を発するが、紙１枚で防げる程度。体内に入っても蓄積されることはなく、水と一緒に排出される。
- トリチウムは水素と性質が似ており、トリチウムのみを除去することは非常に難しい。

水道水

～1ベクレル/L

雨（日本）

220兆ベクレル/年

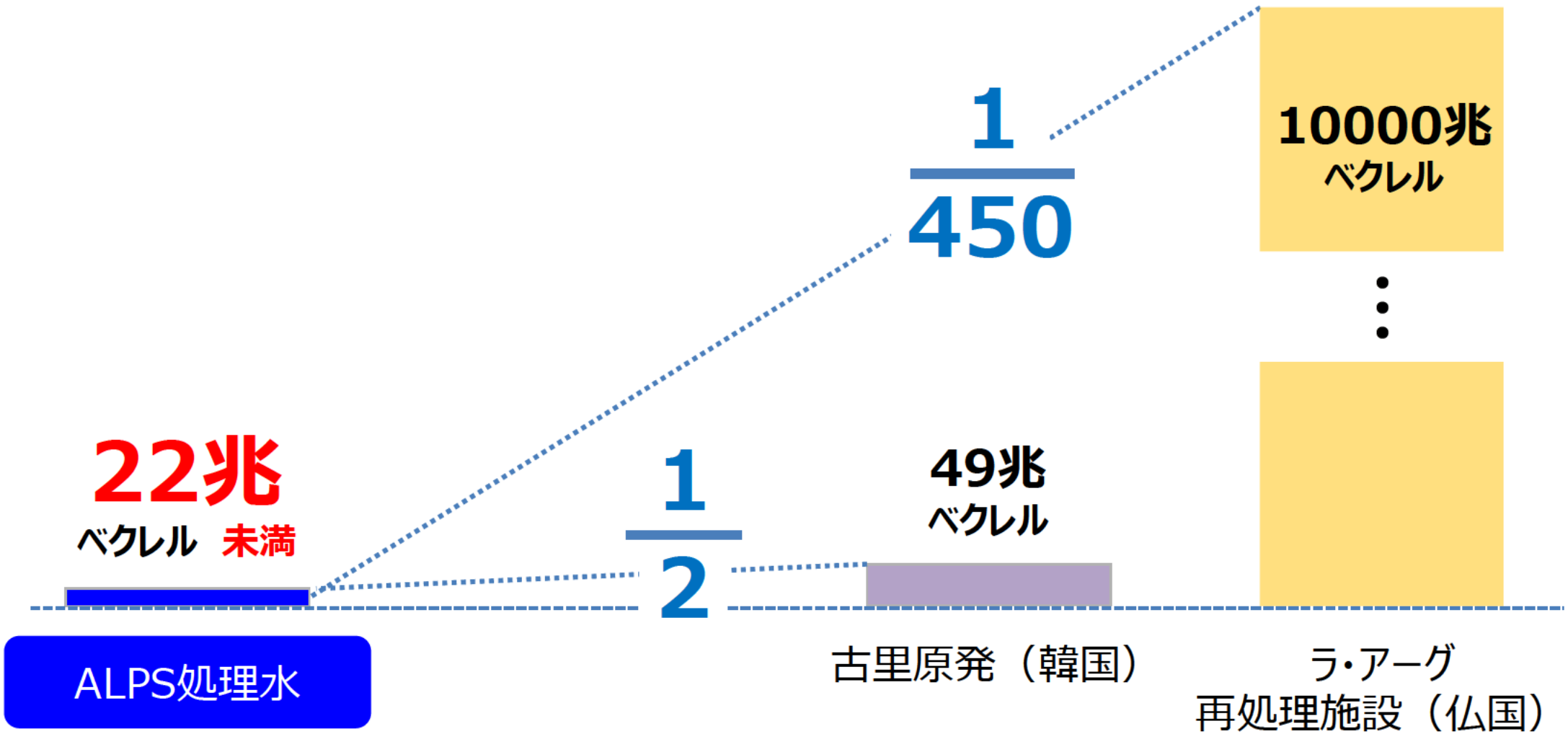


人体

数十ベクレル

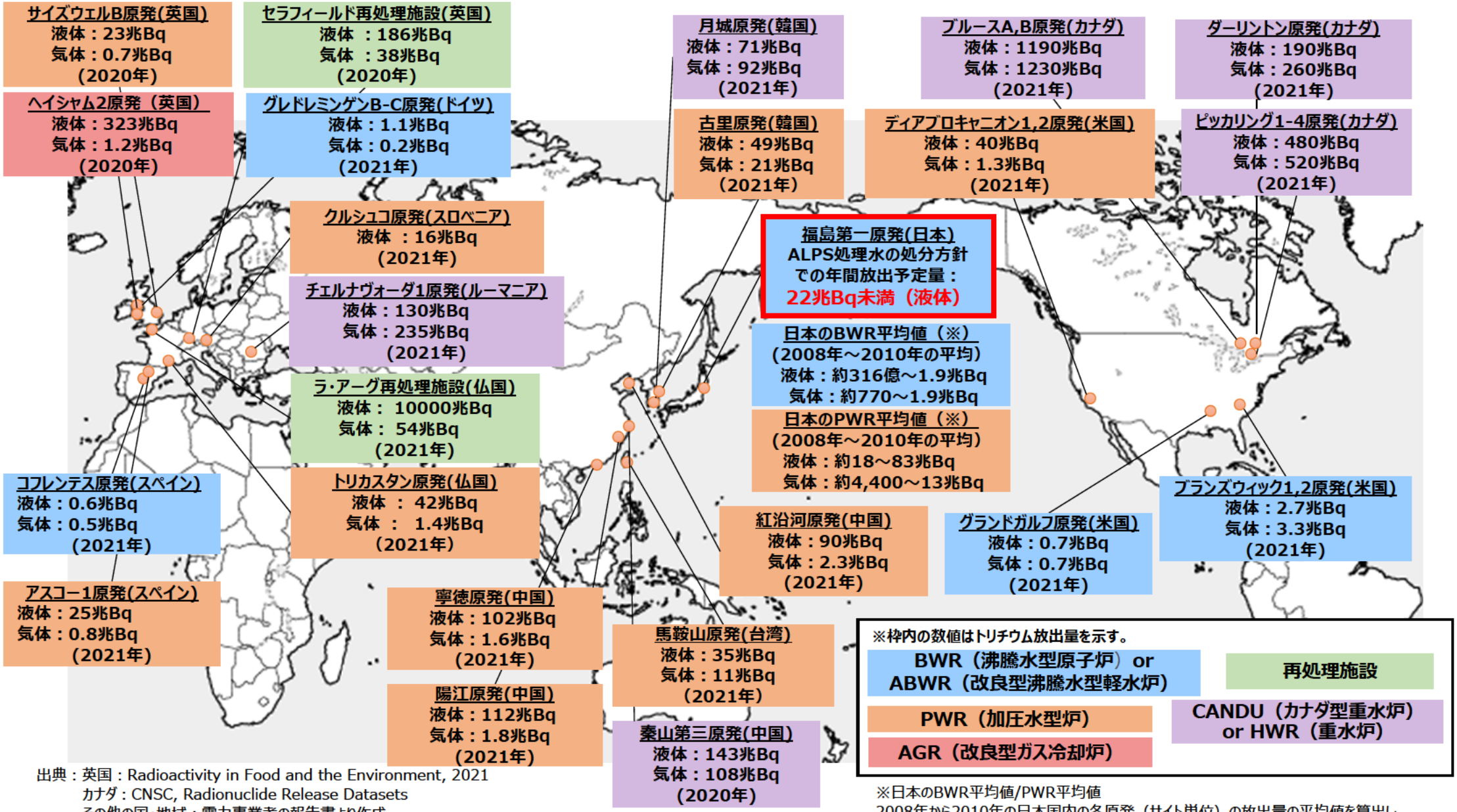
トリチウムの年間処分量は低い水準です　～海外との比較～

- 処分時のトリチウム（三重水素）の総量の水準は、年間２２兆ベクレルを下回るレベル（事故前の福島第一原子力発電所の放出管理目標）。
- これは、国内外の多くの原子力発電所等からの放出量と比べても低い水準。



トリチウムは様々なところで海洋や大気に排出されています

- トリチウムは、国内外の原発・再処理施設においても、各国・地域の法令を遵守した上で、液体廃棄物として海洋や河川等へ、また、換気等にともない大気中へ排出されている。



出典：英国：Radioactivity in Food and the Environment, 2021
カナダ：CNSC, Radionuclide Release Datasets
その他の国・地域：電力事業者の報告書より作成

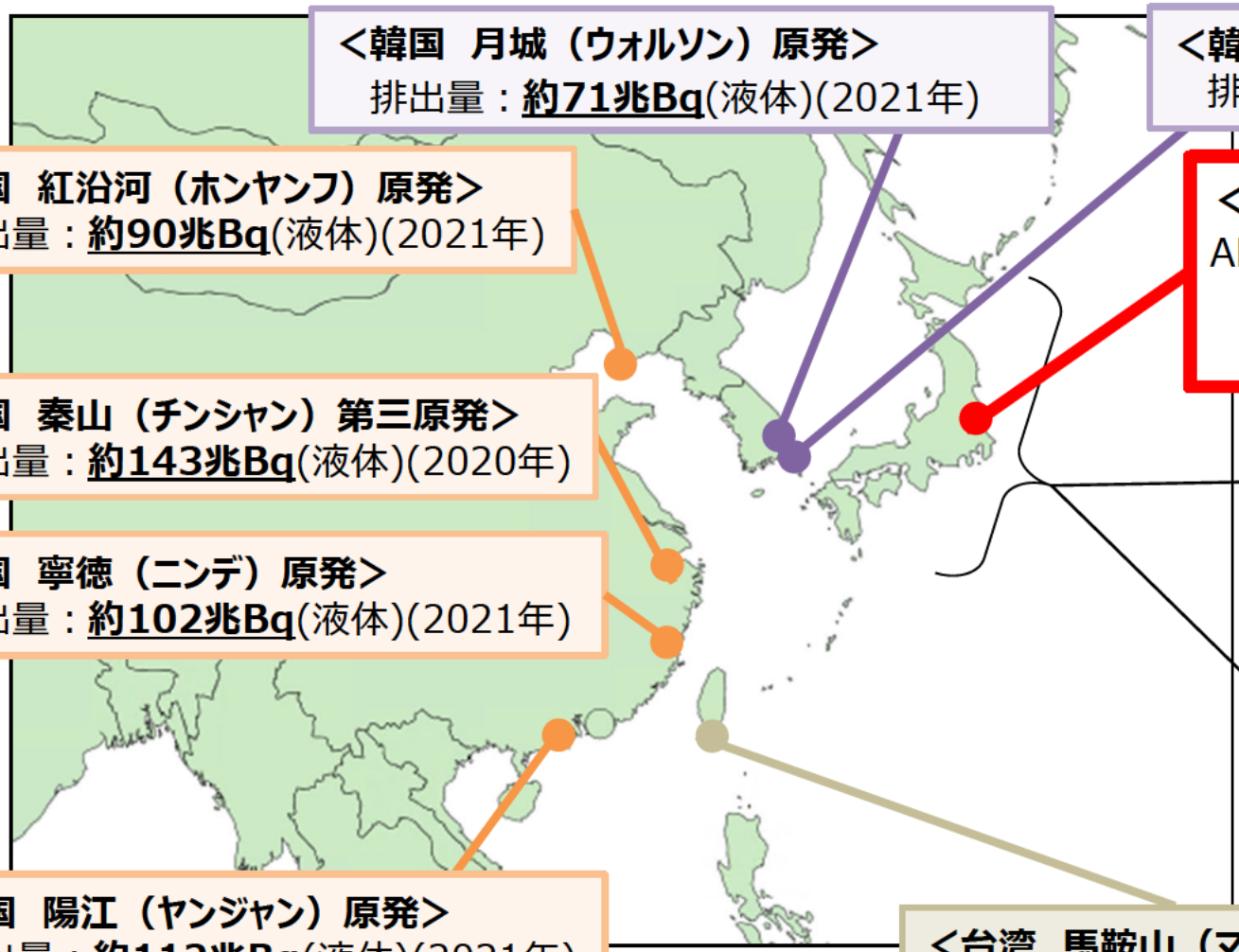
＜参考＞1兆Bq≒約0.019g（トリチウム水）

※日本のBWR平均値/PWR平均値
2008年から2010年の日本国内の各原発（サイト単位）の放出量の平均値を算出し、その最小値と最大値を示している。

トリチウムの年間処分量　～近隣アジア諸国・地域の例～

- トリチウムは、国内外の原発・再処理施設においても、各国・地域の法令を遵守した上で、液体廃棄物として海洋や河川等へ、また、換気等にともない大気中へ排出されている。

※船舶等から海洋に放出することはロンドン条約において禁止されている。



<韓国　月城（ウォルソン）原発>
排出量：**約71兆Bq**(液体)(2021年)

<韓国　古里（コリ）原発>
排出量：**約49兆Bq**（液体）(2021年)

<中国　紅沿河（ホンヤンフ）原発>
排出量：**約90兆Bq**(液体)(2021年)

<日本　福島第一原発>
ALPS処理水の処分方針での放出予定量：
22兆Bqを下回る水準(液体)(年間)
※2010年【事故前】排出量：2.2兆Bq（液体）

<中国　秦山（チンシャン）第三原発>
排出量：**約143兆Bq**(液体)(2020年)

<日本のBWRの平均値>
排出量：**約316億～1.9兆Bq**(液体)
(2008～2010年の平均)

<中国　寧徳（ニンデ）原発>
排出量：**約102兆Bq**(液体)(2021年)

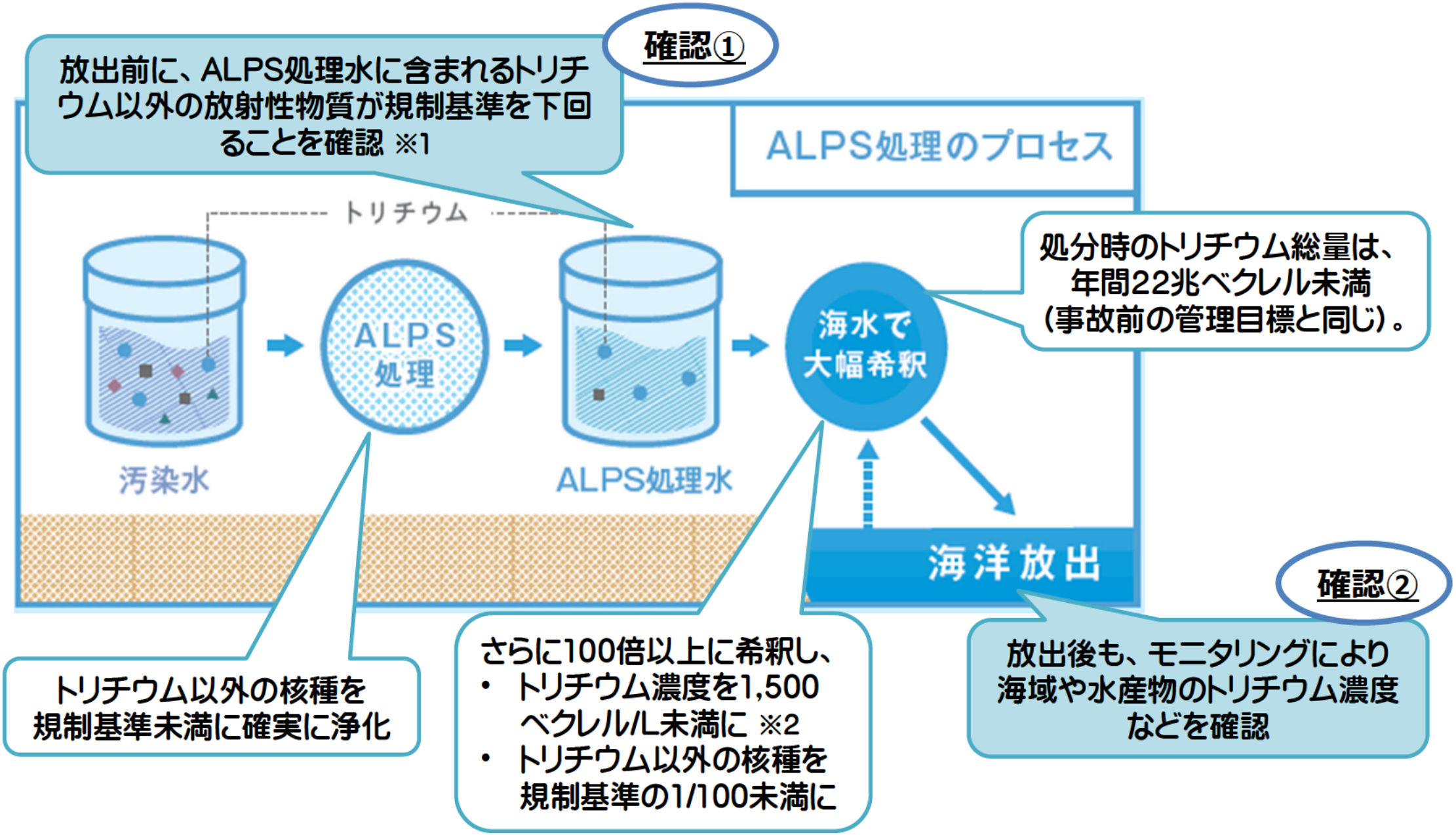
<日本のPWRの平均値>
排出量：**約18～83兆Bq**(液体)
(2008～2010年の平均)

<中国　陽江（ヤンジャン）原発>
排出量：**約112兆Bq**(液体)(2021年)

<台湾　馬鞍山（マアンシャン）原発>
排出量：**約35兆Bq**（液体）(2021年)

出典：平成25年度原子力施設運転管理年報（原子力安全基盤機構）
下期放射線管理等報告書（原子力規制庁）
原子力発電所環境放射線調査と評価報告書（韓国水力・原子力発電会社）
第三原発110年放射性物質排放年報（台湾電力）
中国核能年鑑（中国核能行業協会）及び事業者の報告書より作成

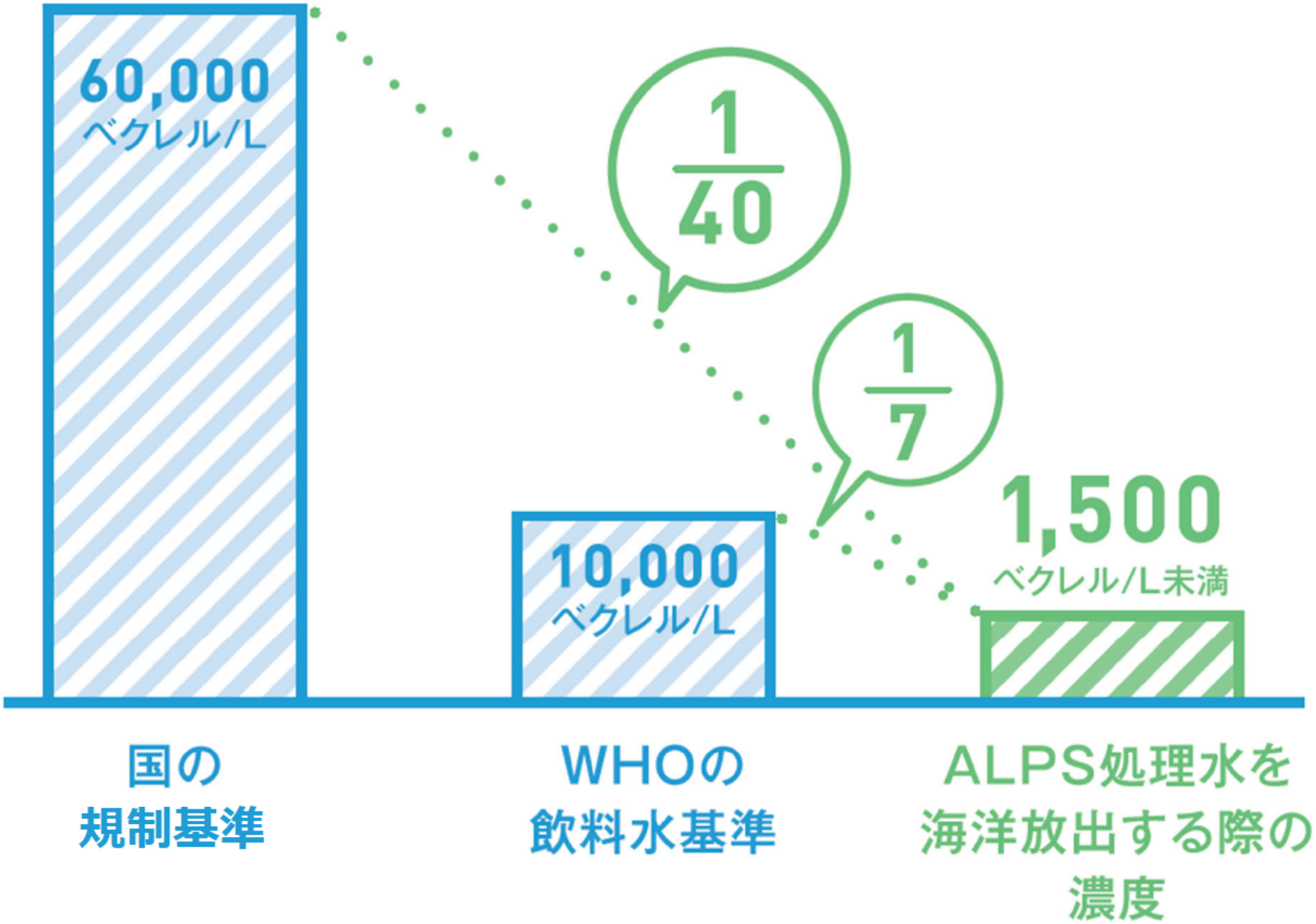
ＡＬＰＳ処理水を処分するにあたっては安全性を確認します



※１　各段階の測定について、**IAEAなどの第三者機関も測定し、客観性を確保。**
※２　規制基準の1/40、**WHO飲料水基準の約1/7**。2015年以降、海洋放出中のサブドレンの水の濃度と同じ。

トリチウム濃度は規制基準の４０分の１未満です

- 海洋放出する際のトリチウム濃度は、**1,500ベクレル/L未満**と定めています。
- この基準は、**国の規制基準**である**60,000ベクレル/Lの40分の１**、
  また、**WHOが定める飲料水基準**である**10,000ベクレル/Lの約７分の１**です。

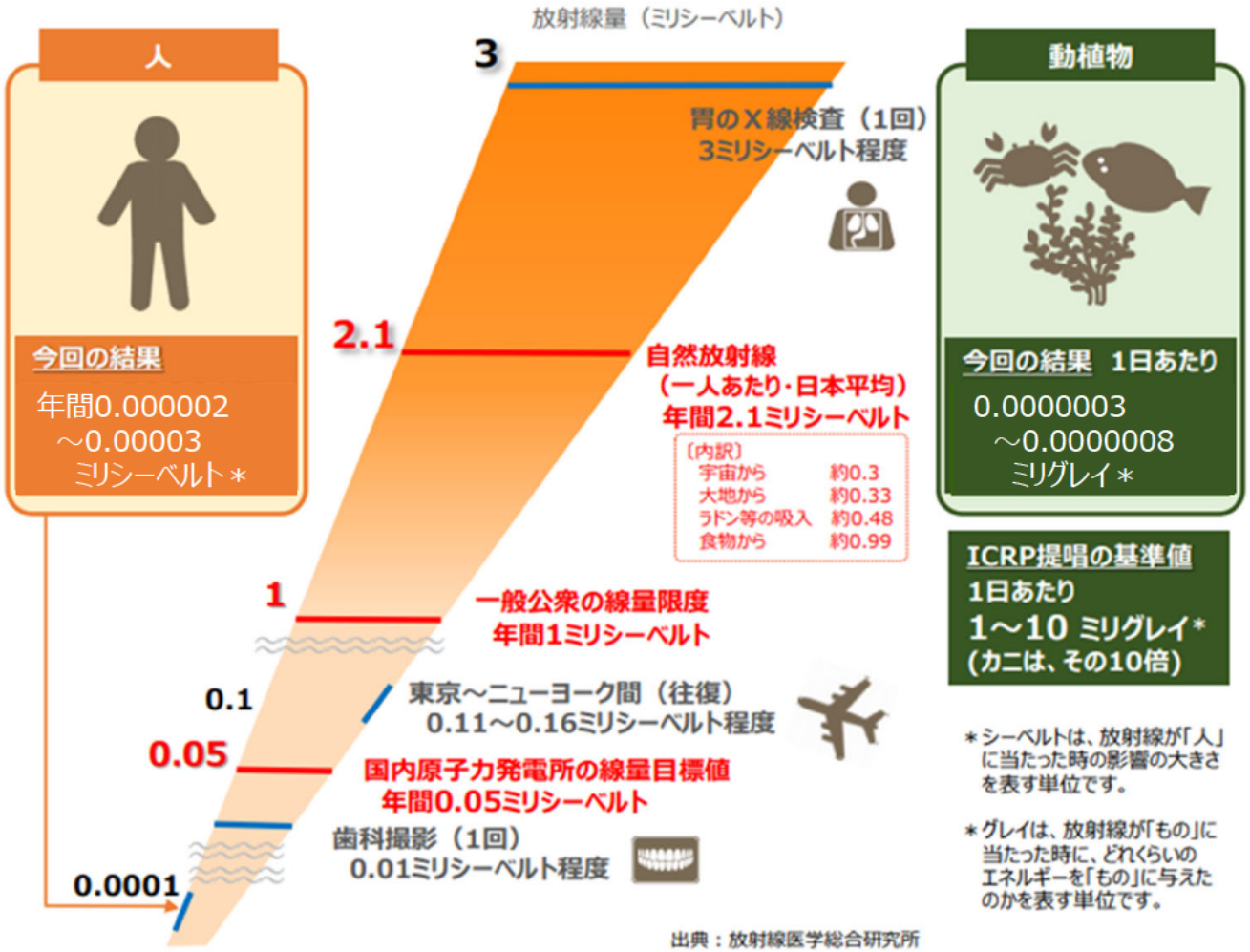


人や環境への影響はごくわずかです

①人への影響評価結果は、**自然放射線からの影響（日本平均：年間2.1ミリシーベルト／人)に対して、約１００万分の１～ 約７万分の１**。

②動植物（扁平魚･褐藻類）への影響評価結果は、**国際放射線防護委員会（ICRP）が提唱する基準値に対して、約３００万分の１～ 約１００万分の１**。（カニでは約３,０００万分の１～約１,０００万分の１）

（※）処理水に含まれる放射性物質を測定した結果を基に試算。



出典：
東京電力 多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）の海洋放出に係る放射線環境影響評価報告書（建設段階･改訂版）

トリチウム以外の核種の浄化処理

- 放射性物質は、存在そのものが問題なのではなく、人体や環境に影響を与えない水準（＝規制基準以下）であることが重要。
- 規制基準は、事故炉か通常炉かを問わず、含まれるすべての核種の放射線影響の合計で判断。（核種や個数の問題ではなく、ヒトへの影響に換算した合計値で判断）
- すべてのタンクの水（計133万トン）の７割には、トリチウム以外の核種が規制基準以上含まれる。これらは処分前に再度ALPSを使い、規制基準を下回るまで確実に浄化する。

タンク内のすべての水＝１３３万トン

３割：トリチウム以外浄化処理済	７割：トリチウム以外の核種が規制基準以上に残存

トリチウム以外の核種の例

通常炉排水でも検出される核種	コバルト、マンガンなど
事故炉（再処理工場）で検出される核種	セシウム・ストロンチウム・ヨウ素など

事故炉に特有の核種も含めて再浄化。
トリチウムを除く核種の放射線影響の合計が、規制基準値未満まで浄化することを確認。
さらに100倍以上に希釈して放出。

（参考）再浄化の性能試験前後の比較事例

（出典：多核種除去設備等処理水の二次処理性能確認試験の状況について　東京電力 R2.12.24）

核種名	規制基準値を 1 とした場合の値	
	再浄化前	再浄化後
コバルト60	0.18	0.0017
セシウム137	6.7	0.0021
ストロンチウム90	2155	0.0012
ヨウ素129	3.3	0.13
トリチウム以外の核種の合計値	２４０６	0.35

ここからさらに希釈により１００分の１以下に下げる。