

国と東電が進めるALPS処理水海洋放出の問題点と反対する根拠

長沢 啓行 (若狭ネット資料室長、大阪府立大学名誉教授)

主催: 原水爆禁止日本国民会議

トリチウム汚染水(ALPS処理水) 海洋放出の3大理由に根拠なし

- ①タンクは満杯になる
⇒12万m³の増設余地・空きあり
- ②敷地利用の妨げになる
⇒急ぎの敷地利用計画なし
- ③汚染水は止められない
⇒汚染水発生ゼロは可能

※これらはすべて4月19日の脱原発福島県民会議・原水禁など8団体との交渉で経産省と原子力規制庁が正しいと認めた内容です。

福島県漁連が苦渋の決断で同意したサブドレンにより建屋内滞留水の系統的低減が実現 --- その大前提が「ALPS処理水を放出しない」との東電・政府の確約

トリチウム汚染水海洋放出は 公衆の被曝線量限度1mSv/年を担保する法令(線量告示)に違反



①タンクは満杯になる
⇒12万m³の増設余地・空きあり

■120~216万Bq/Lの高濃度ALPS処理水7.4万m³ (トリチウム780兆Bqのうち120兆Bq、15%が集中)を敷地北側の土捨て場でグラウト固化埋設すれば、タンク7.4万m³が空き、240年で自然状態の2~3Bq/Lへ減衰する。残りの15~120万Bq/Lのトリチウム汚染水は、平均55万Bq/Lになり、105年貯蔵すれば平均1,500Bq/L、総量も1.8兆Bqへ減衰する。

■フランジタンク解体エリアC・E・H9 (74基、7.4万m³)

2021年4月10日本社ヘリ「おおづる」から撮影(東京新聞2021年4月13日)

■5・6号機フランジタンクF1エリア (229m³3基、508m³18基、計1.0万m³だが大型化で約1.5万m³相当になる)

■ストロンチウム処理水タンク2.5万m³ (大雨やALPS停止に備えた予備だが、利用可能・・・プロセス主建屋PMBや高温焼却炉建屋HTIを床面露出(2024年度以降の予定)させて、PMB4階に代替タンクを設置し、大雨などの緊急時にはPMBやHTIの床面露出させた地下での一時貯留が想定されており、予備は不要)

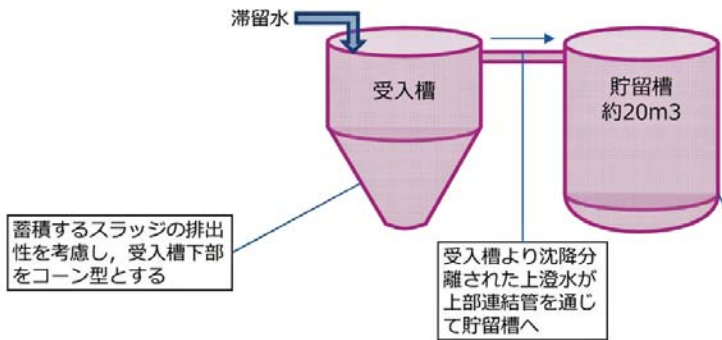
3-2. 滞留水一時貯留タンクの設計検討状況

東京電力「建屋滞留水処理等の進捗状況について」, 第98回特定原子力施設監視・評価検討会, 資料3-4(2022.3.14); 第89回特定原子力施設監視・評価検討会, 資料4-3(2021.3.22)

■滞留水中に含まれるスラッジの沈降分離機能を有する受入槽, 貯留機能を有する貯留槽をそれぞれ1基ずつ設置する設備構成とする。

➢設置場所:PMB(4階)

➢容量:(受入槽10~20m³+貯留槽20m³)×2系統



タンク構成 (1系統あたり)

- ・受入槽に蓄積するスラッジ等はPMB地下に当面の間, 排出することを想定
- ・作業員の被ばく低減, 敷地境界線量や周辺作業に放射線影響を考慮し, 機器周辺の線量当量率が1mSv/h以下となるように適切に遮へいを設ける設計
- ・漏えい拡大防止のためにタンク周囲に堰を設ける設計
- ・タンク内面が乾燥してダストが発生することを想定し, タンクベントには, フィルタを設置する方針

■滞留水一時貯留タンクは今後, 詳細に設計検討を進め, PMB及びHTIの床面露出に向けたゼオライト土壌等対策の作業完了目標である2024年内までに設備設置を進める計画

※新型コロナウイルス感染拡大等による製造業への影響が懸念され, 今後, 工程が変動する可能性がある

	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
基本設計	■			
詳細設計		■		
機器製作			■	
設置工事				■
実施計画		■		

②

②敷地利用の妨げになる
⇒急ぎの敷地利用計画なし

(参考)全体方針
①-2. タンクの解体撤去による設備設置の成立性

東京電力「ALPS処理水希釈放出設備の新設について」, 第13回東京電力福島第一原子力発電所多核種除去設備等処理水の処分に係る実施計画に関する審査会合, 資料1-1(2022.3.18)

■タンクエリアにより容量1万m³あたりの内堰面積は約1,200~約2,800m²と幅がある
2030年度頃までに, 約40万m³のALPS処理水を海洋放出⇒約5~約11万m²の敷地確保
将来的に, 約70万m³のALPS処理水を海洋放出⇒約8~約20万m²の敷地確保

■2030年代に必要と想定している乾式キャスク仮保管施設(共用プール用, 約1.6万m²*)等や将来的に必要な燃料デブリ一時保管施設(最大約6万m²*)等現状想定している施設を設置できる見通し。

※乾式キャスク仮保管施設, 燃料デブリ一時保管施設の面積は2019/9/27第14回ALPS小委時点の想定。その他の施設も現段階の想定であり, 今後の検討の進捗, 新知見等により変わらうものである。

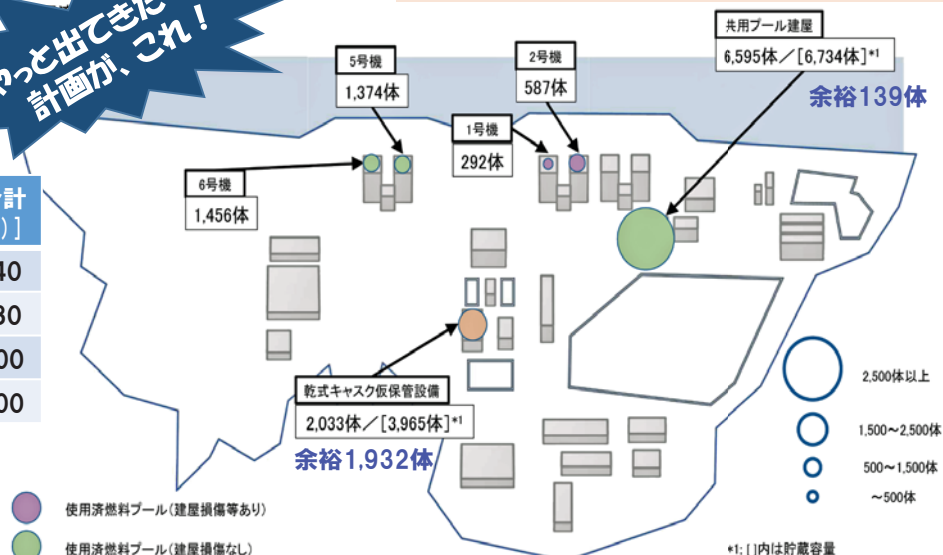
やっと出てきた計画が, これ!

★乾式貯蔵施設は急ぐ必要なし!
★燃料デブリは取出せる見通しなし!

使用済み燃料(プール・乾式貯蔵)インベントリ合計			
6,600 PBq [PBq (10 ¹⁵ Bq)]			
1号機プール	130	5号機プール	740
2号機プール	350	6号機プール	780
3号機プール	0	共用プール	3,500
4号機プール	0	乾式貯蔵キャスク	1,100

◆ここで示した数値は, 使用済み燃料1体当たりの平均値から算出するなど, ある仮定をおいて間接的に評価を行ったものであるため誤差が大きい
◆端数処理を行っているため, 合計は一致しない

原子力規制庁「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(2022年3月版)」, 第98回特定原子力施設監視・評価検討会, 資料1-1(2022.3.14)



使用済み燃料貯蔵容量に2,071体の余裕, 1・2号プールの879体も取出しても貯蔵可能

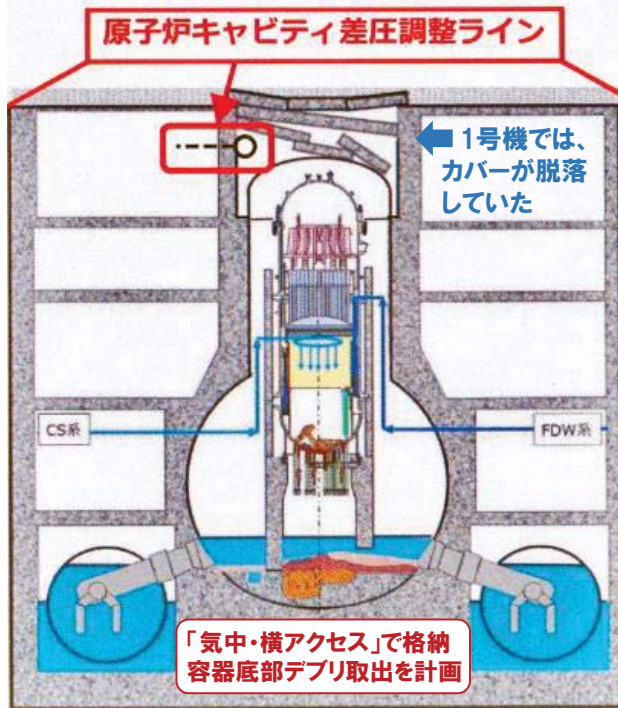
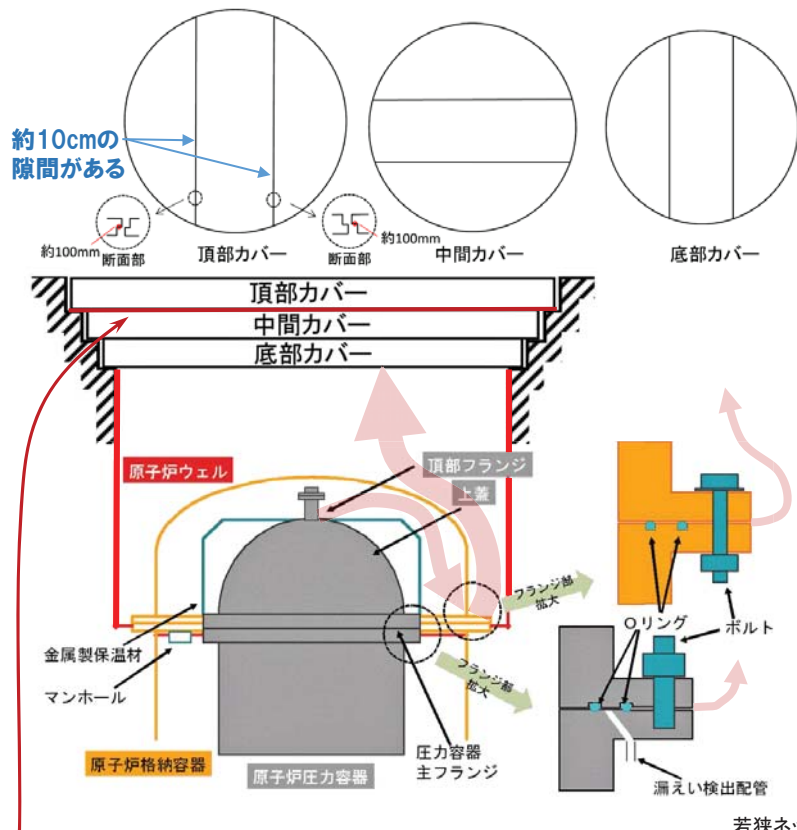
2022年1月27日現在の数値

③

1～3号機シールドプラグ頂部・中間カバー間に、事故時放出量の4～5倍のセシウムが残留！

⇒ 事故時に原子炉容器上蓋・格納容器上蓋のフランジ部から漏れいた可能性が露呈！

炉内燃料デブリ取出は極めて困難に！



頂部・底部カバー間セシウム残留量(Cs134:Cs137=0.15:1)

- 1号機 100～200兆Bq
- 2号機 2～4京Bq
- 3号機 3京Bq

5～7京Bq

IAEAへの政府報告(2011.6)におけるCs137事故時大気放出量1.5京Bqの4～5倍に相当する！

若狭ネット第184号 (2021.2.26)

「冠水・上アクセス」は格納容器破損・冠水不能で断念

セシウム残留発見で「気中・上アクセス」は極めて困難に

④

福島第一原発1～3号炉格納容器内は、下部に燃料デブリ、上部は高濃度セシウム汚染、原子炉容器内にも燃料デブリ、格納容器内・原子炉建屋内作業は高線量被曝が避けられない

・・・燃料デブリ取出は極めて困難であり、不可能に近い！
しかし、東電と国の責任放棄は断じて許されない！

福島事故の原因を究明し、東電と国の責任を明確にし、責任をとらせない限り、真の廃炉・汚染水対策は始まらない！

シールドプラグ頂部・中間カバー間のセシウム(第52回原子力規制委員会、資料3、2021.1.27)

1号機	約0.1～0.2PBq	東京電力線量測定結果(2017.2)に基づく評価
2号機	20～40PBq程度	東電線量測定結果(2018.11)で70PBqと推定 → 測定器情報を得て再評価
3号機	30PBq程度	原子力規制庁スペクトル測定(2015.11)に基づく評価結果

格納容器内雰囲気線量(東電2017/9/5公表)

1号機	4.1～9.7Sv/h	2015/4/10～19測定
2号機	最大約70Sv/h	2017/2/16測定
3号機	最大約1Sv/h	2015/10/20測定

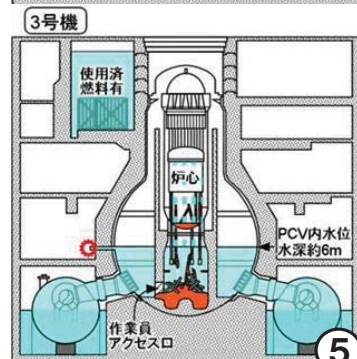
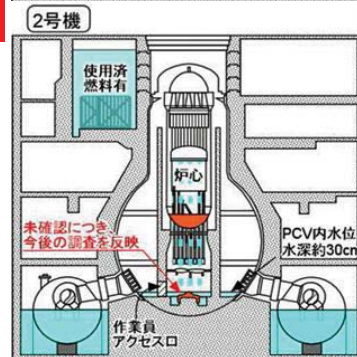
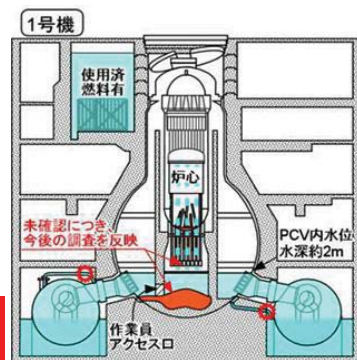
格納容器PCV内水位

1号機	PCV底部+約1.9m
2号機	PCV底部+約0.3m
3号機	PCV底部+約6.3m

原子炉建屋内雰囲気線量(東京電力2014/4/25公表)

1号機	最大5,150mSv/h	2012/7/4測定(1階南東エリア)、
2号機	最大4,400mSv/h	2011/11/16測定(1階南側上部ベネ表面)
3号機	最大4,780mSv/h	2012/11/27測定(1階北東機器ハッチ前)

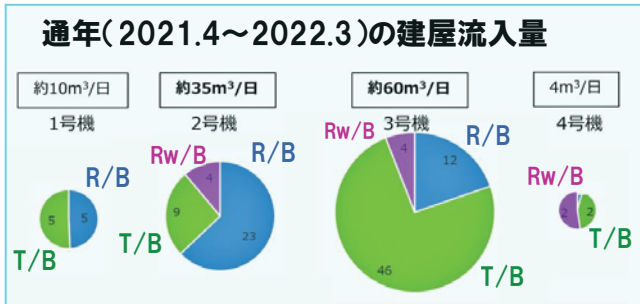
「廃止措置等に向けた進捗状況:使用済み燃料プールからの燃料取り出し作業」, 第90回廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議, 資料2(2021.5.27)



⑤

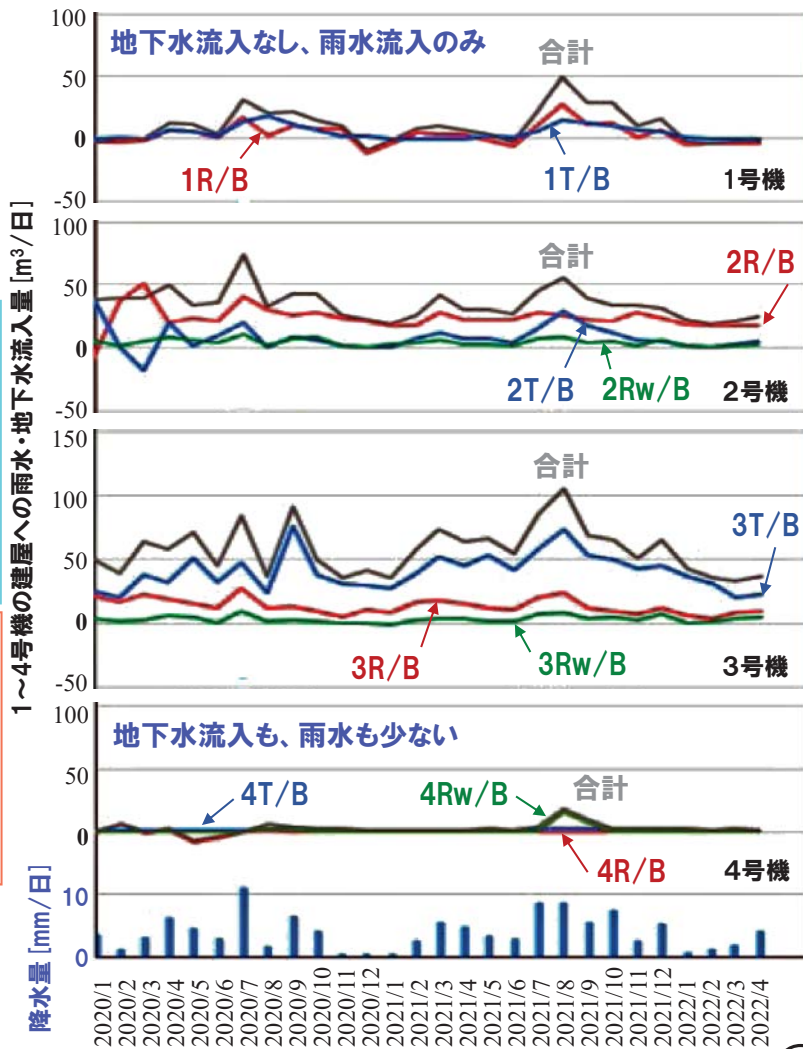
**③汚染水は止められない
⇒汚染水発生ゼロは可能**

- 1・4号機 ⇒ 1号機屋根完成とフェーシング
- 2・3号機 ⇒ フェーシングとSD水位低
で汚染水発生ゼロへ



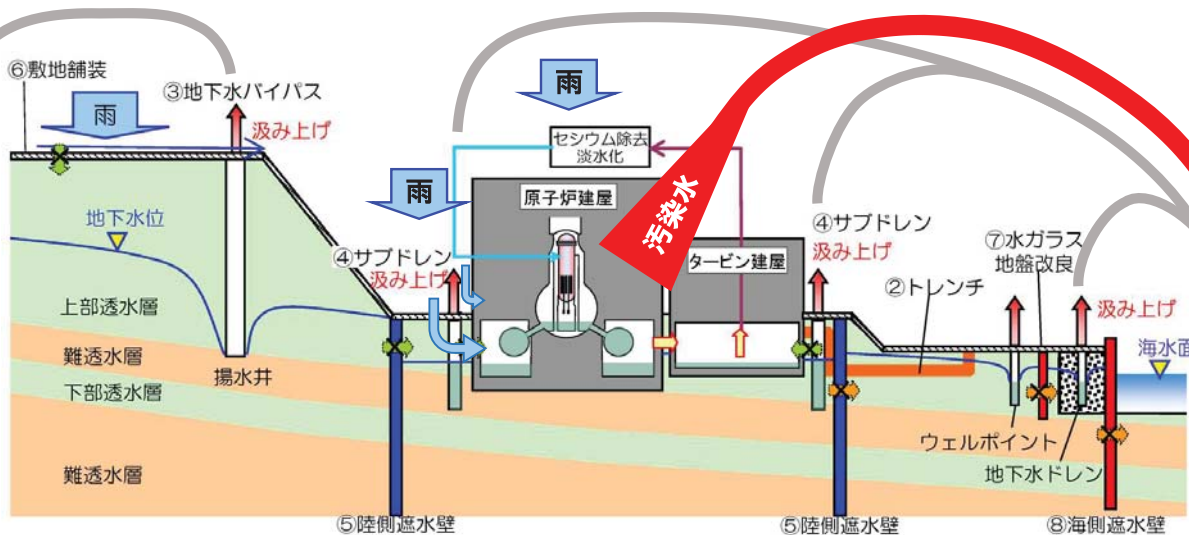
- R/B (原子炉建屋)
 - T/B (タービン建屋)
 - Rw/B (廃棄物処理建屋)
- (注: 2022.11は、サブドレン移設
工事に伴うサブドレン停止
のため評価期間から 除く)

東京電力ホールディングス「今後の福島第一原子力発電所の汚染水処理
対策の課題と対応」(左)および「これまでの福島第一原子力発電所の汚
染水処理対策の状況 参考資料集」(右), 第24回汚染水処理対策委員会, 資料2および参考資料1 (2022.6.15)



⑥

地下水バイパスやサブドレン水等とは桁違いのトリチウム汚染水海洋放出反対!



地下水バイパス 74万m³、0.092兆Bq

(2014.5.21排水開始~2022.7.12に431回排水、平均124Bq/L)

サブドレン水等 132万m³、0.92兆Bq

(2015.9.14排水開始~2022.6.22に1,884回排水、平均701Bq/L)

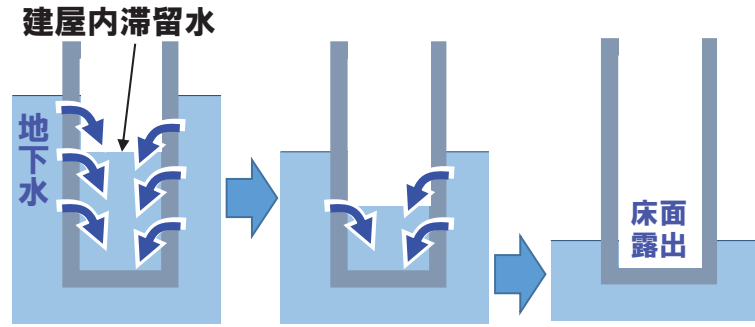
2021.4.1現在

最高250万・平均62.4万Bq/L → 高濃度水は30年保管・減衰待ち、他は1,500Bq/L未満、22兆Bq/年未満で放出

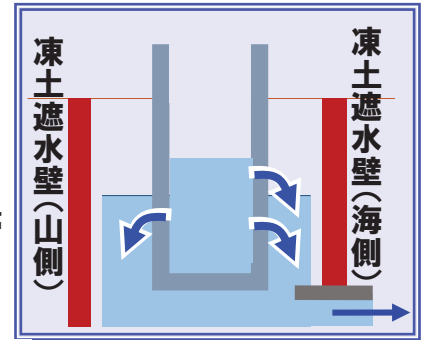
トリチウム汚染水 125万m³、780兆Bq

⑦

建屋内滞留水と地下水の水位差を約80cm以上に保ちながら、建屋内水位を先に下げ、
それに応じて地下水位を下げていく ⇒ 2020年10月にT/Bはすべて床面露出！

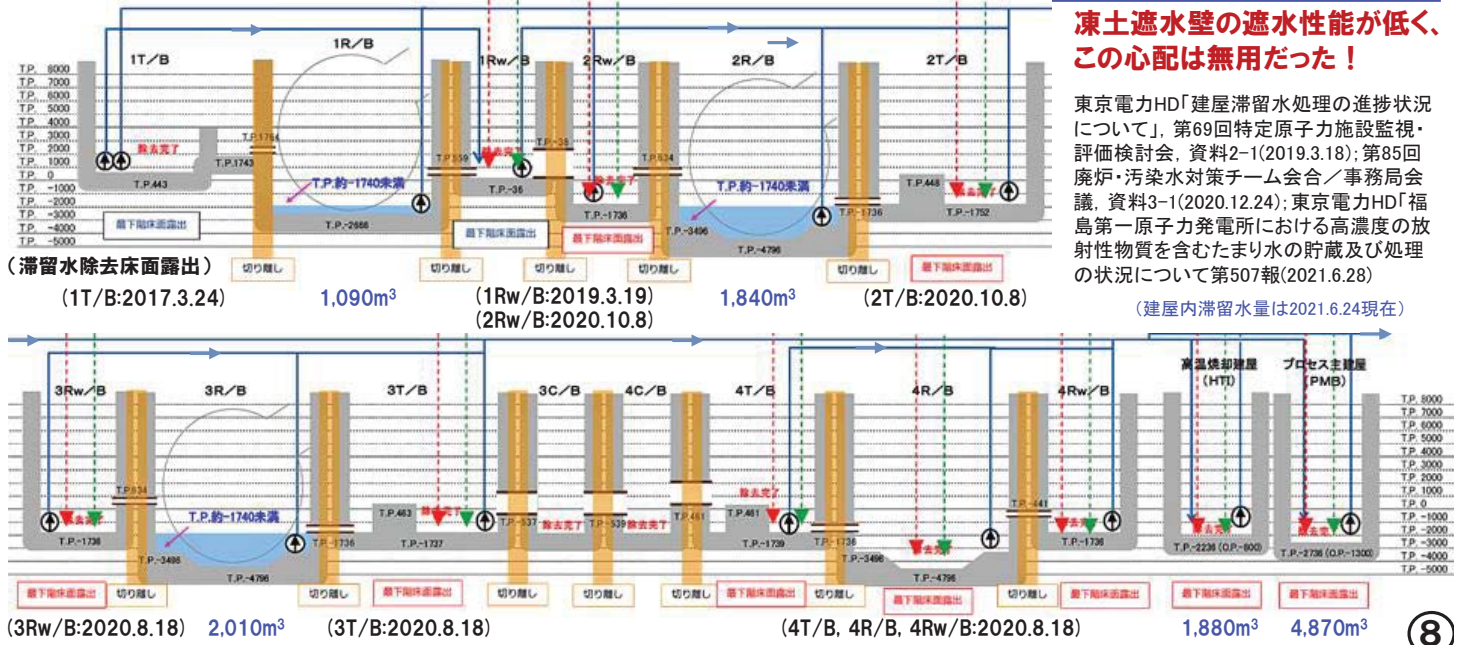


原子炉建屋R/Bの床面露出には、冷却水注入をやめて自然冷却へ転換し、建屋内滞留水水位を下げる必要がある。



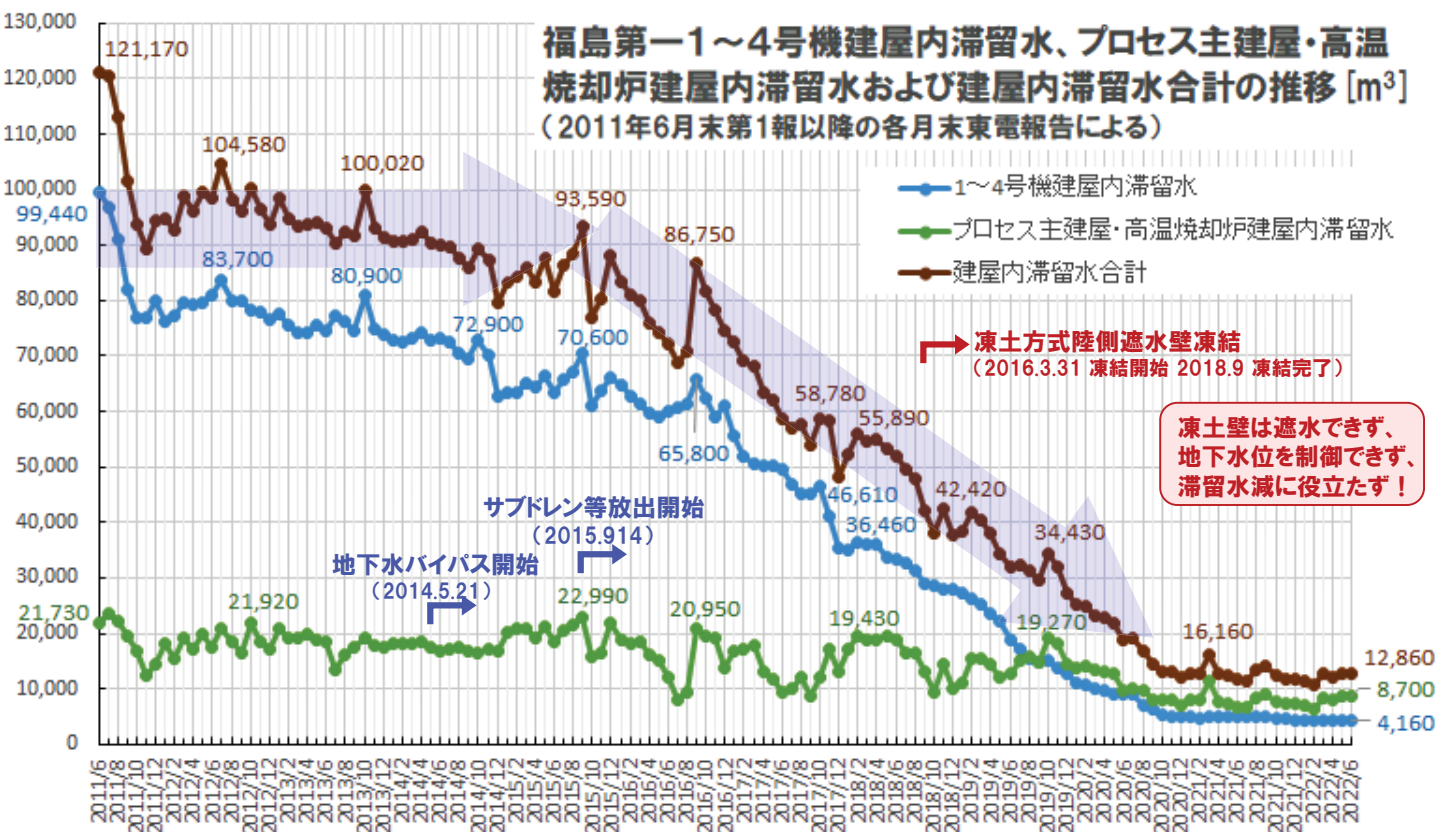
凍土遮水壁の遮水性能が低く、この心配は無用だった！

東京電力HD「建屋滞留水処理の進捗状況について」、第69回特定原子力施設監視・評価検討会、資料2-1(2019.3.18)；第85回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議、資料3-1(2020.12.24)；東京電力HD「福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について」第507報(2021.6.28)



⑧

「サブドレン & 地下水ドレンの開始・補強」と「ALPS処理推進」で、建屋内滞留水を系統的に削減！



福島県漁連は地下水流入抑制のため「地下水バイパス・サブドレン同意に苦渋の決断」・・・
「恩」を「仇」(トリチウム汚染水の海洋放出)で返す東京電力と政府は許せない！

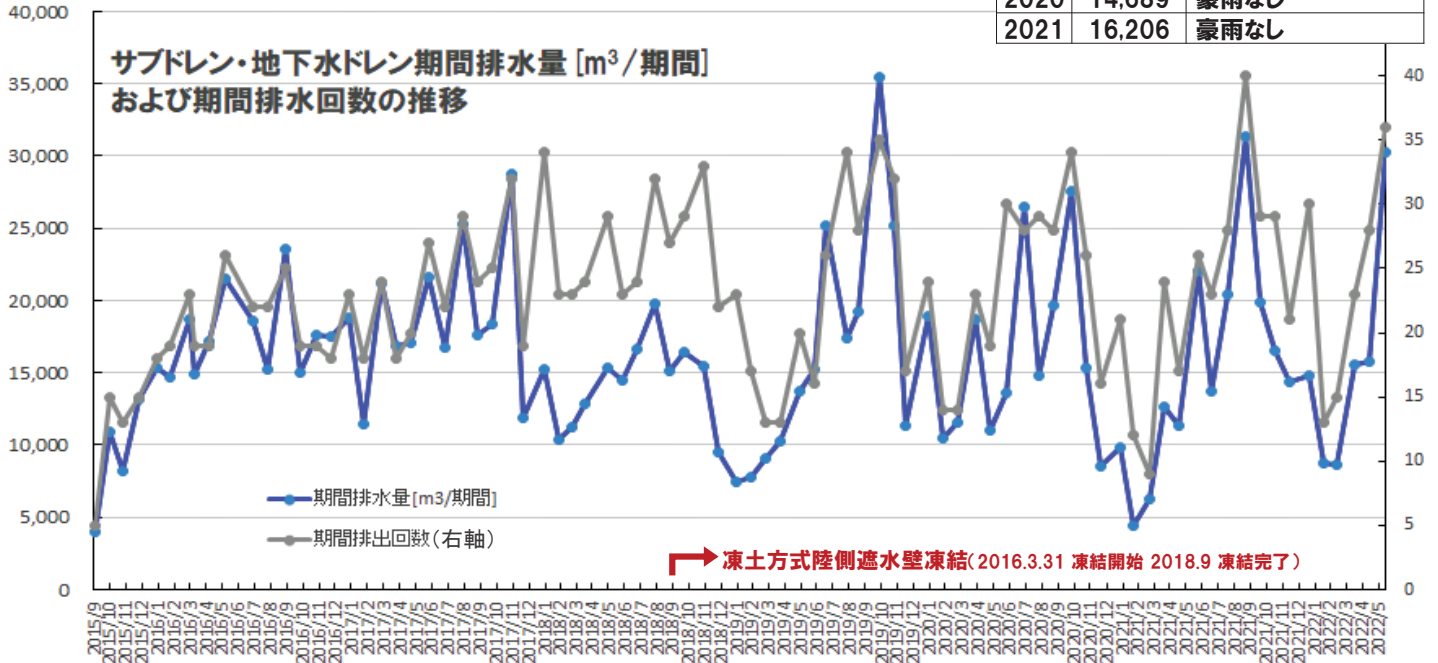
地下水バイパスやサブドレン・地下水ドレン等の排水を正当化する根拠は法令にはなく、法令違反ではあるけれども、建屋内へ流入する地下水の急激な増大という異常事態を抑制するための「緊急避難的でやむを得ない対応」だった！

⑨

サブドレン・地下水ドレン排水量は132万m³(2015.9~2022.6.22)でタンク貯留量とほぼ同程度だが、トリチウム総放出量は0.92兆Bqと1千分の1程度に留まる！

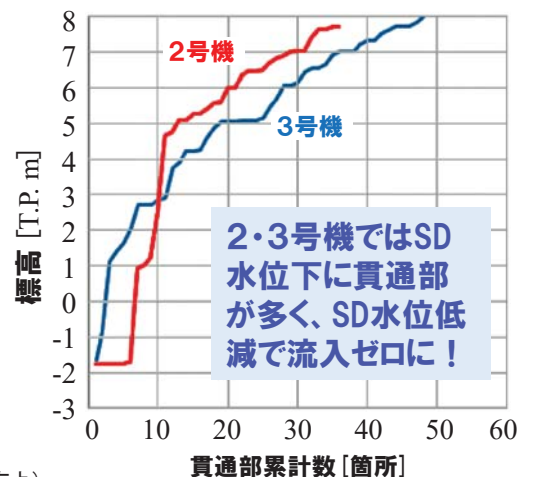
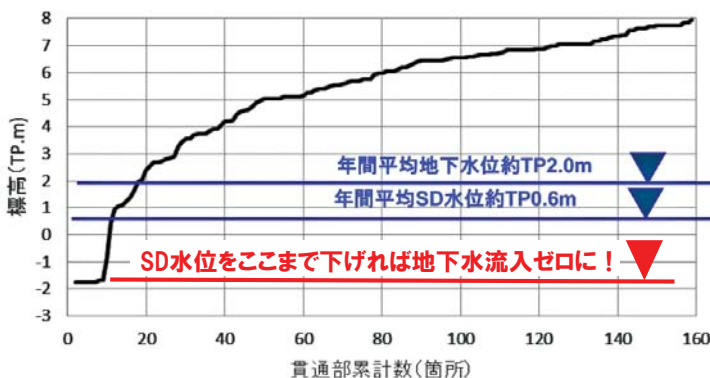
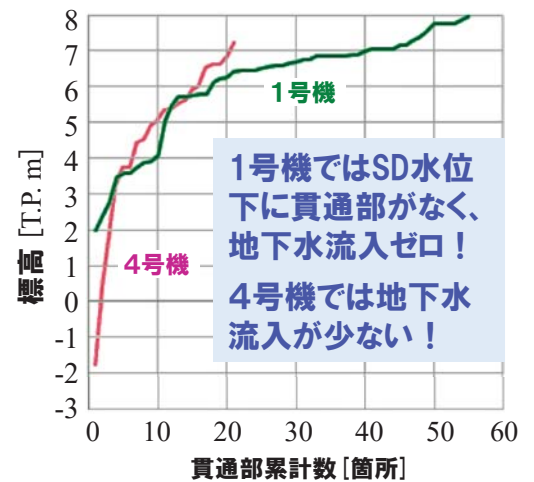
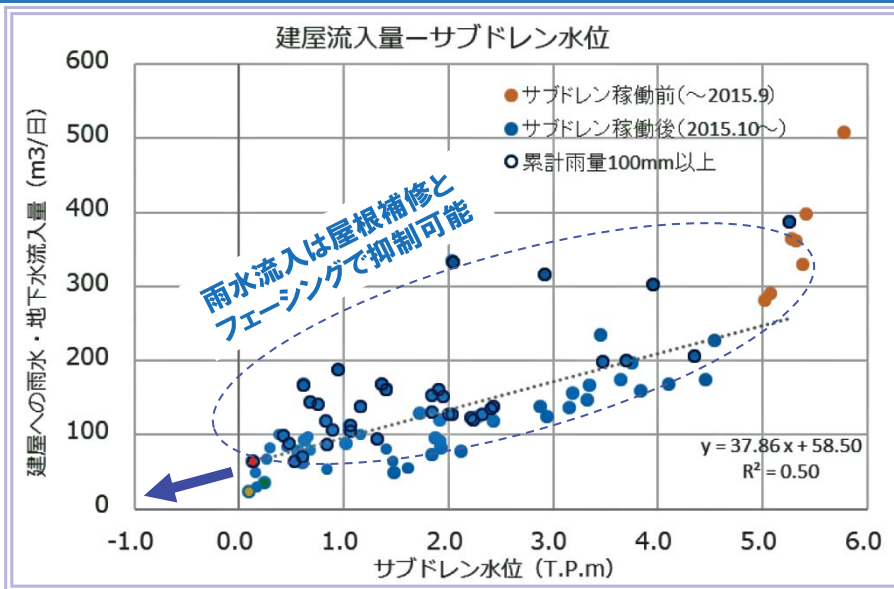
- これが地下水流入抑制と建屋滞留水の低減に大きく寄与！
- 凍土遮水壁完成(2018.9)後も排水量がほとんど変わらず、2021年以降の地下水位維持段階でも排水量が増えているのは、遮水できていない証拠！

年度	サブドレン・地下水ドレンの年度平均排水量 [m ³ /月]	
2015	12,145	2015年9月~
2016	17,720	台風による集中豪雨
2017	17,599	台風による集中豪雨
2018	13,340	豪雨なし
2019	17,825	台風による集中豪雨
2020	14,689	豪雨なし
2021	16,206	豪雨なし



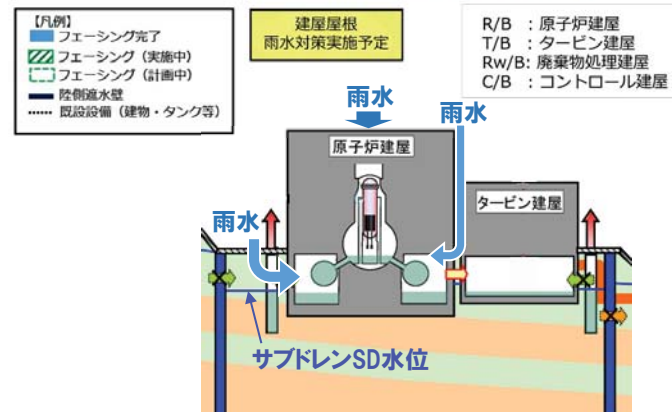
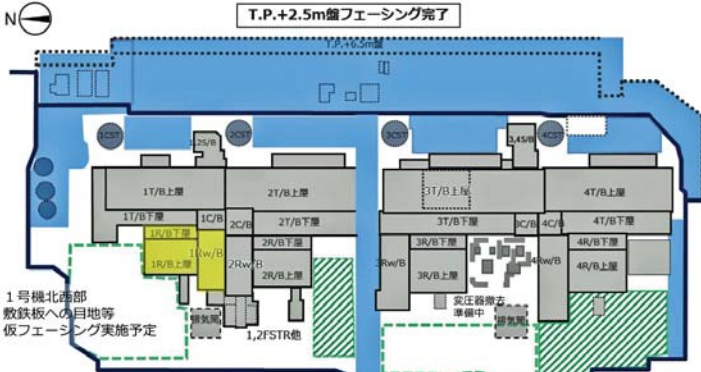
(東京電力「サブドレン他水処理施設の状況について」、廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議へ報告された「報告期間内の排水量・回数」より引用者が作成)

サブドレン水位低下に従って建屋貫通部が少なくなり、建屋への雨水・地下水流入量が減少！

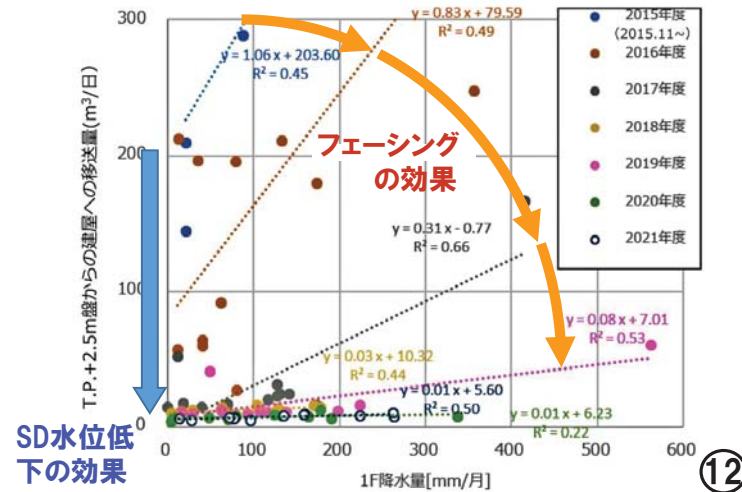
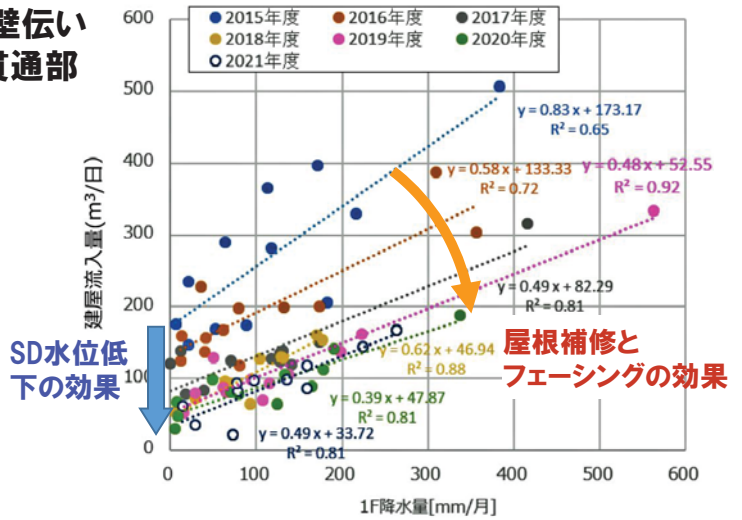


建屋への地下水流入は、建屋内滞留水低減に伴うサブドレンSD水位低下でゼロにできる！

雨水流入は、①1号機屋根破損部流入、②建屋壁伝いに流下・侵入、③降水浸透しSD水位より高所の貫通部から流入 ⇒ **屋根完成とフェーシングで抑制**
(2023年度頃) (2023年度50%完了)



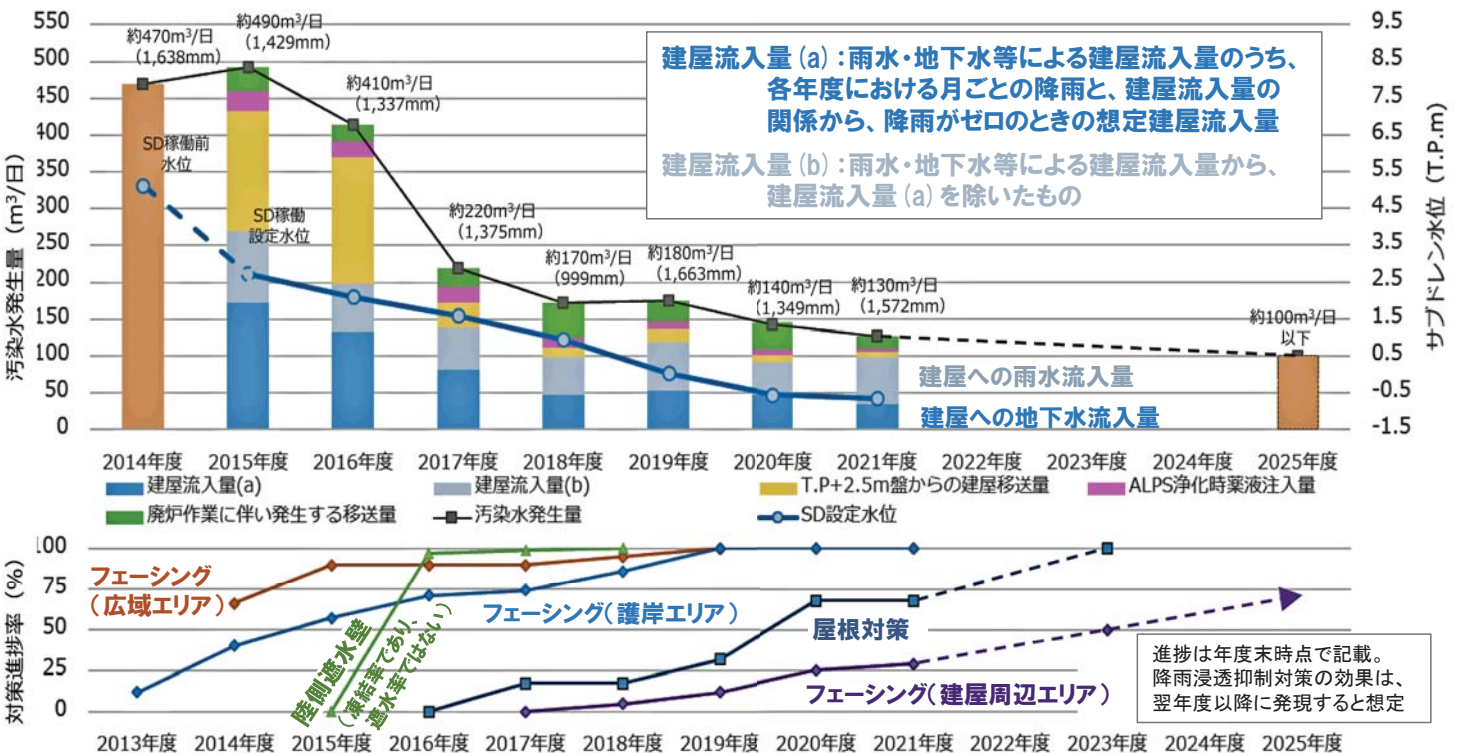
東京電力ホールディングス「これまでの福島第一原子力発電所の汚染水処理対策の状況」, 第24回汚染水処理対策委員会, 資料2 (2022.6.15)



建屋への地下水流入量は、サブドレンSD水位低下で系統的に減少！

建屋への雨水流入量は、屋根対策とフェーシングで減少傾向、さらなる実施で抑制可能！

T.P.+2.5m盤からの建屋移送量は、フェーシングとSD水位低下で大幅に減少！



「2025年内に汚染水発生量100m³/日以下を目指す」目標を前倒し、建屋流入量ゼロを目指せ！

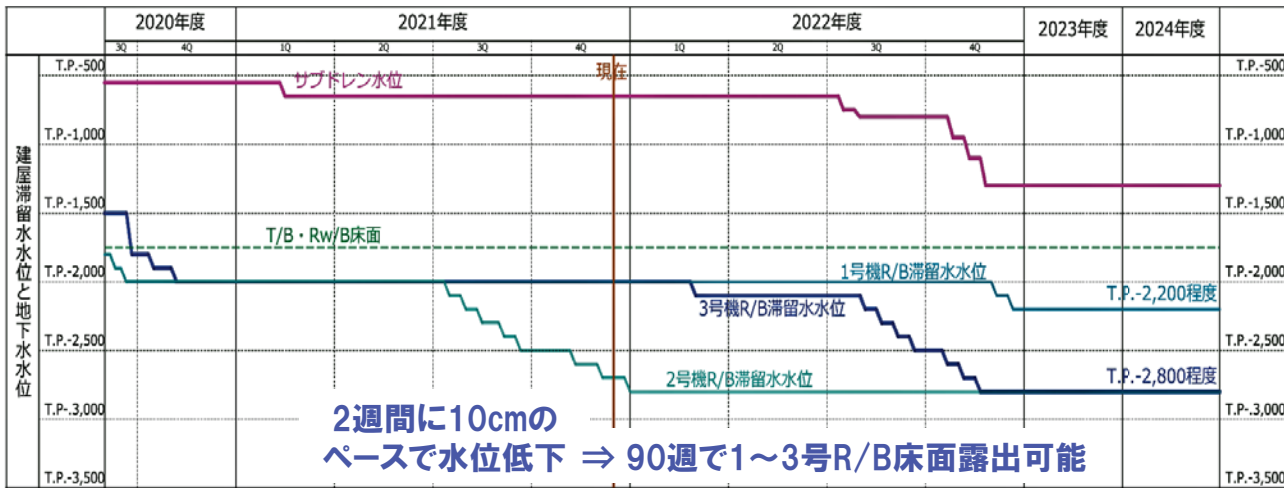
ALPS浄化時薬液注入量10m³/日(ALPS前処理設備への注入薬液)
 廃炉作業に伴い発生する移送量20m³/日(オペレーティングフロア散水、凍土外建屋への流入、トレンチ溜まり水移送を含む)
 東京電力ホールディングス「これまでの福島第一原子力発電所の汚染水処理対策の状況」, 第24回汚染水処理対策委員会, 資料2 (2022.6.15)

**1号機原子炉建屋で水深が最も浅いのに、滞留水の水位が最も高いのは床面が高いため！
床面露出は、プロセス主建屋・高温焼却炉建屋の後、1号機、2・3号機の順になる！**

原子炉建屋R/B 床面高さ		2022年度末滞留水水位の管理目標	タービン建屋T/B	廃棄物処理建屋Rw/B
1号機	T.P.-2.666m	T.P.-2.200m程度(水深0.5m程度)	T.P.+0.443m	T.P.-0.036m
2号機	T.P.-4.796m	T.P.-2.800m程度(水深2.0m程度)	T.P.-1.752m	T.P.-1.736m
3号機	T.P.-4.796m	T.P.-2.800m程度(水深2.0m程度)	T.P.-1.737m	T.P.-1.736m
4号機	T.P.-4.796m	R/B床面露出(地下水侵入せず)	T.P.-1.739m	T.P.-1.736m

	床面高さ	2022年度末滞留水水位の管理目標	床面露出
プロセス主建屋PMB	T.P.-2.736m	T.P.-1.200m程度(水深1.5m程度)	T.P.:東京湾平均海面 (全国の標高の基準となる平均海水面の高さ)
高温焼却炉建屋HTI	T.P.-2.236m	T.P.-0.800m程度(水深1.5m程度)	

今後の1～3号機R/B水位低下計画案



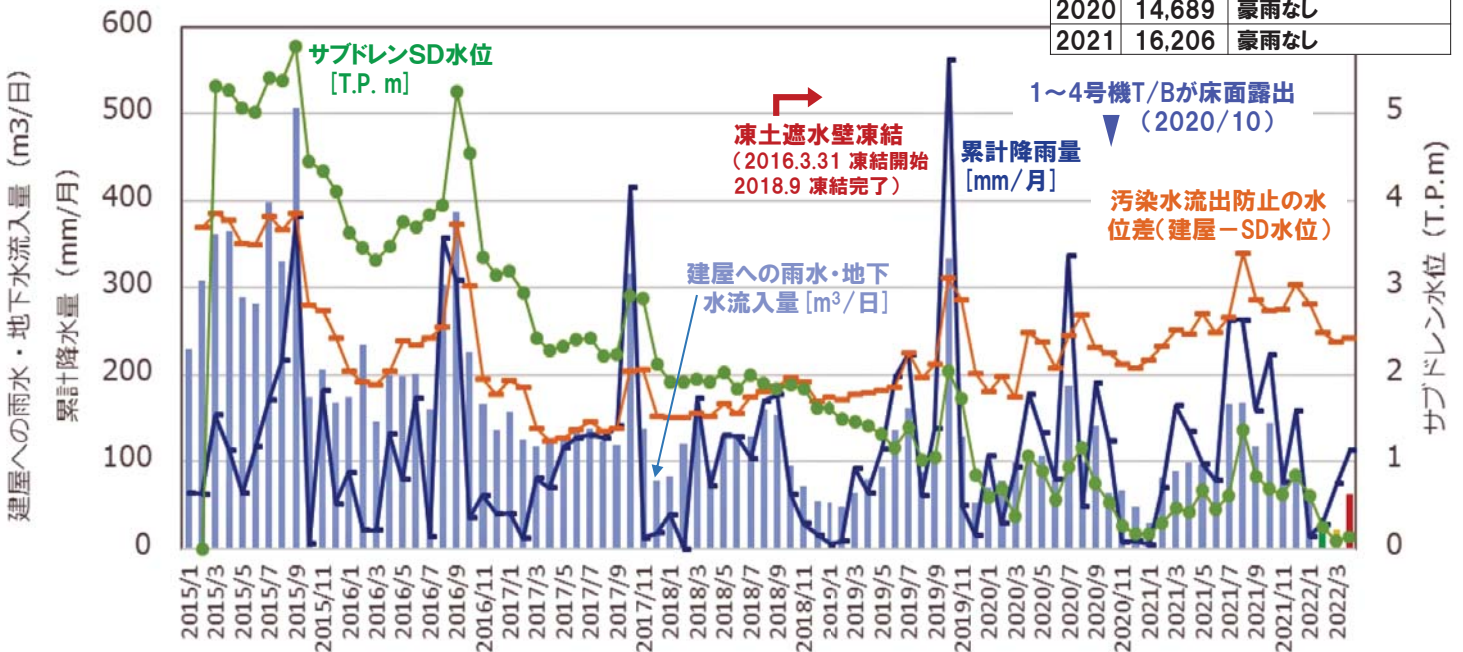
東京電力HD「建屋滞留水処理の進捗状況について」、第69回特定原子力施設監視・評価検討会、資料2-1(2019.3.18);第85回廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議、資料3-1(2020.12.24);東京電力HD「建屋滞留水処理等の進捗状況について」、第100回廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議、資料3-1(2022.3.31) ⑭

**凍土遮水壁の凍結完了前に、サブドレンによる地下水位低下で建屋流入量は系統的に減少
凍結後も、サブドレン排水量は減らず、建屋流入量は降雨量とサブドレン水位に伴って変動！**

- 雨水侵入・降水浸透防止 ⇒ 屋根完成とフェーシング
- 地下水の貫通部流入防止 ⇒ サブドレン水位低下

凍土遮水壁凍結で、水位逆転(建屋内水位 > 地下水位)による建屋内汚染水流出を危惧する場面は全くなく、注水井戸は不要だった！

年度	サブドレン・地下水ドレンの年度平均排水量 [m ³ /月]	
2015	12,145	2015年9月～
2016	17,720	台風による集中豪雨
2017	17,599	台風による集中豪雨
2018	13,340	豪雨なし
2019	17,825	台風による集中豪雨
2020	14,689	豪雨なし
2021	16,206	豪雨なし



低降雨時の建屋流入量はサブドレン水位低下に伴って減少！

東京電力ホールディングス「これまでの福島第一原子力発電所の汚染水処理対策の状況」、第24回汚染水処理対策委員会、資料2(2022.6.15)

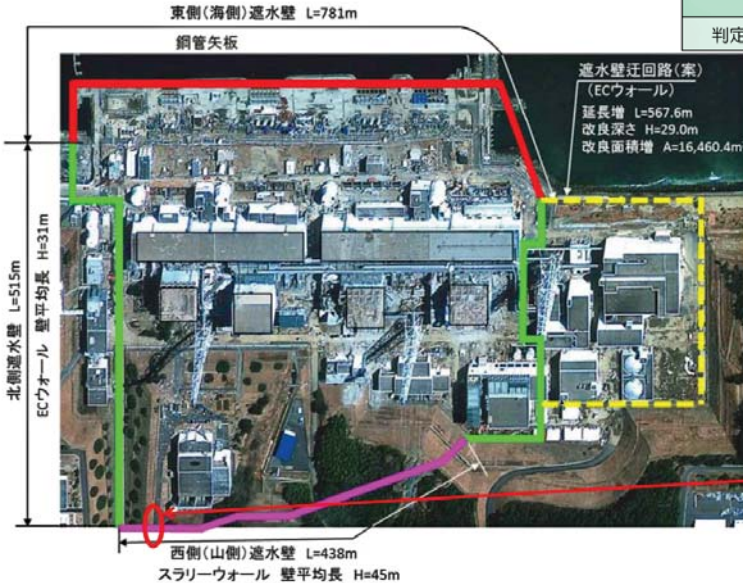
大成建設による粘土系遮水壁の提案(2013.4.26)

大成建設株式会社「総合的流入抑制対策の提案—粘土系遮水壁による恒久的対策—」, 第1回汚染水処理対策委員会, 資料3-2(2013.4.26)

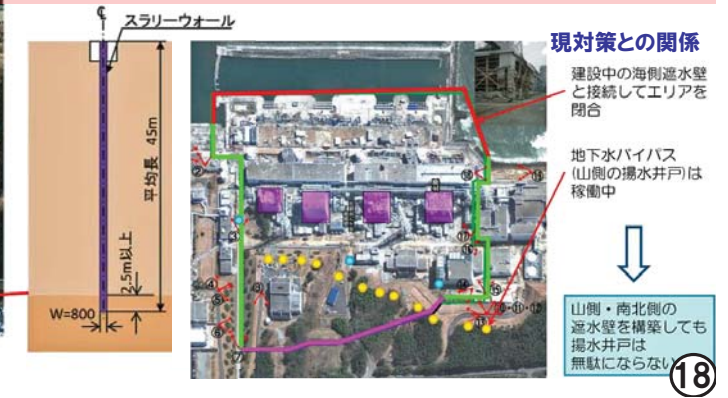
<スラリーウォール・ECウォール>

- ① **十分な遮水性能:** 透水係数は $1 \times 10^{-8} \sim 10^{-9} \text{ m/s}$ 以下
- ② **長期難透水性能:** 無機の粘土鉱物を主体とし 長期の耐用年数
- ③ **変形追随性:** クラック等の亀裂が生じにくい
- ④ **安全性:** 無機の粘土鉱物を主体とするため、環境に安全
- ⑤ **経済性:** 遮水壁の掘削深さにより 適切な機械を選定

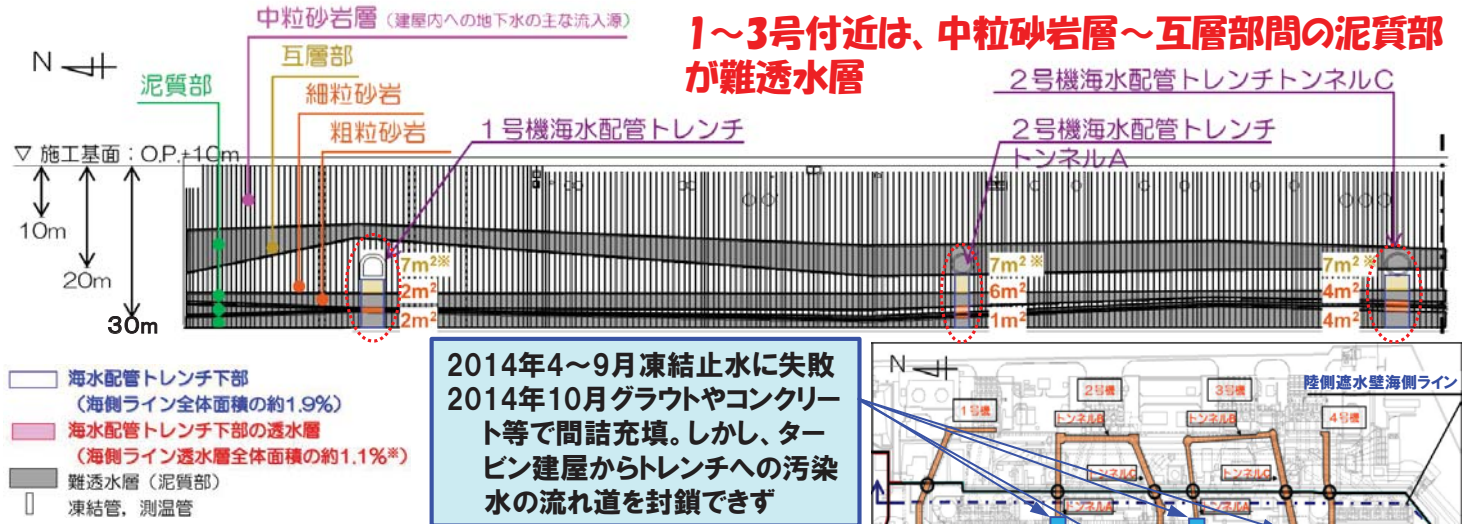
構造	鋼製	粘土系	セメント系	RC連壁
種類	①鋼矢板 ②鋼管矢板	①スラリーウォール, ECウォール(エコーイ) ②+鋼矢板	①リフレキト (SMW,TRD,CRM) ②+鋼矢板	鉄筋コンクリート
概念図	① ②	① ②	① ②	
透水係数	$10^{-7} \sim 10^{-8} \text{ m/s}$	$10^{-8} \sim 10^{-9} \text{ m/s}$	10^{-7} m/s	10^{-7} m/s
耐震性	ジョイント部の破損の恐れ	追随性高い	クラックの恐れ	クラックの恐れ
残土発生	○	スラリー: △ EC: ○	△	△
判定	○	◎	○	○



通常工事の粘土系遮水壁には、政府予算がつかず、東電は債務超過で破産する！⇒ 成否不明の新技術 = 凍土遮水壁なら研究開発費から出せる…

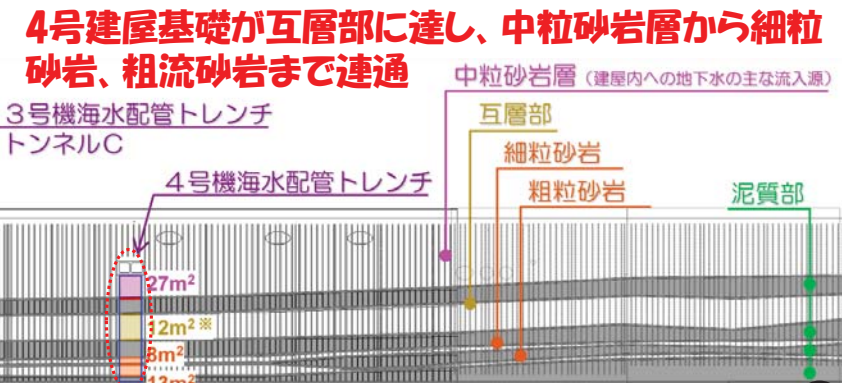


1~4号海水配管トレンチ下部は、凍結管が貫通せず凍結しない！



陸側遮水壁を通過して流出する地下水評価
 透水層面積(閉合当初流出量)

- ・中粒砂岩層: 約27m² (30m³)
- ・互層部※: 約33m² (0m³)
- ・細粒砂岩・粗粒砂岩: 約66m² (20m³)



国と東電が進めるALPS処理水海洋放出の問題点と反対する根拠

長沢 啓行（若狭ネット資料室長、大阪府立大学名誉教授）

主催：原水爆禁止日本国民会議

トリチウム汚染水（ALPS処理水）
海洋放出の3大理由に根拠なし

- ①タンクは満杯になる
⇒12万m³の増設余地・空きあり
- ②敷地利用の妨げになる
⇒急ぎの敷地利用計画なし
- ③汚染水は止められない
⇒汚染水発生ゼロは可能

※これらはすべて4月19日の脱原発福島県民会議・原水禁など8団体との交渉で経産省と原子力規制庁が正しいと認めた内容です。

福島県漁連が苦渋の決断で同意したサブドレンにより建屋内滞留水の系統的低減が実現 --- その大前提が「ALPS処理水を放出しない」との東電・政府の確約

トリチウム汚染水海洋放出は公衆の被曝線量限度1mSv/年を担保する法令（線量告示）に違反

「関係者の理解なしには処分しない」との政府回答

平成27年8月24日

東京電力(株)福島第一原子力発電所のサブドレン水等排出に関する要望書について

経済産業大臣臨時代理 国務大臣 高市早苗

「汚染水対策が更に前進しリスク低減が図られていることを、以下の取組を始めとして、国内外に積極的に広報・情報発信してまいります。」「水産物の調査結果等に関する消費者、流通業者や国内外の報道機関への説明会の開催」「説明会等による各国在京大使館への情報提供や在外公館を通じた情報提供」

「(トリチウム水に関する)検証結果については、まず、漁業関係者を含む関係者への丁寧な説明等必要な取組を行うこととしており、こうしたプロセスや関係者の理解なしには、いかなる処分も行いません。」と約束

(福島県漁業協同組合連合会 野崎哲代表理事会長宛で、2015年8月11日に福島県漁業協同組合連合会から提出された要望書への回答書:高市早苗ホームページ コラム 更新日:2021年4月14日 https://www.sanae.gr.jp/column_detail1307.html)

「ALPS処理水は関係者の理解なしには海洋放出しない」との約束を、経産大臣(代理)が2015年8月24日、東京電力が翌8月25日に文書回答で行ったことを受け、福島県漁連は苦渋の決断で「サブドレン及び地下水ドレンの運用方針」(2015.9)に同意した。⇒この結果、2015年9月14日からサブドレン排水が始まり、建屋内滞留水を系統的に低減できたのである。その恩を仇で返すのか！

「ALPS 処理水は貯留する」との東電回答

平成27年8月25日

福島県漁業協同組合連合会代表理事会長野崎哲様

東京電力株式会社代表取締役社長廣瀬直己

東京電力(株)福島第一原子力発電所のサブドレン水等の排水に対する要望書に対する回答について

平成27年8月11日に受領いたしました要望書につきまして、下記のとおり回答申し上げます。

4. 建屋内の水は多核種除去設備等で処理した後も、発電所内のタンクにて責任を持って厳重に保管管理を行い、漁業者、国民の理解を得られない海洋放出は絶対に行わない事

(回答)

・建屋内の汚染水を多核種除去設備で処理した後に残るトリチウムを含む水については、現在、国(汚染水処理対策委員会トリチウム水タスクフォース)において、その取扱いに係る様々な技術的な選択肢、及び効果等が検証されており、また、トリチウム分離技術の実証試験も実施中です。

・検証等の結果については、漁業者をはじめ、関係者への丁寧な説明等必要な取組を行うこととしており、こうしたプロセスや関係者の理解なしには、いかなる処分も行わず、多核種除去設備で処理した水は発電所敷地内のタンクに貯留いたします。

萩生田光一経産大臣「福島県漁連に示した漁業者を含む関係者への丁寧な説明等、必要な取り組みを行うこととしており、こうしたプロセスや関係者の理解なしにはいかなる処分も行いません、との回答は今後も遵守します。」と全漁連による2021年4月の5項目要求に全漁連事務所へ出向いて文書回答(2022年4月5日)②

「サブドレン及び地下水ドレンの運用方針」(2015.9)

廃炉・汚染水対策チーム(チーム長は経済産業大臣)
東京電力福島第一廃炉推進カンパニー

1. サブドレン・地下水ドレンの運用目的

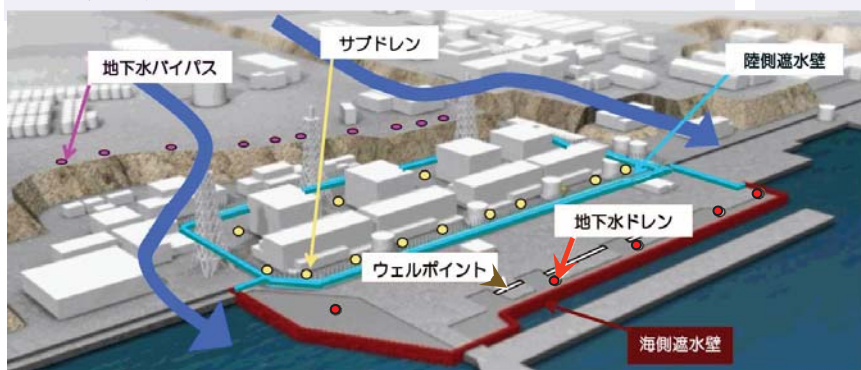
サブドレンは、建屋周りの地下水を汲み上げ・浄化・排水することにより、建屋等へ流入する地下水を大幅に低減させると共に、海側へ移動する地下水量を低減する。

2. サブドレン・地下水ドレンの運用の基本的な考え方

サブドレン及び地下水ドレンの運用に当たっては、

- (1) 港湾内に排水する地下水の運用目標を厳格に守る。
(作業ミスの防止や機器の故障対策に配慮するとともに、万が一の場合でも、排水する地下水の運用目標が守られるようにする。)
- (2) (1)の上で、サブドレン及び地下水ドレンの効果が最大限発揮されるようにする。
- (3) サブドレン及び地下水ドレン以外の水は混合しない(希釈は行わない)。

を念頭に以下のように運用することとする。



3. サブドレン・地下水ドレンの浄化設備の運用方法、運用目標等

(1) 一時貯水タンク(浄化後、排水前)

サブドレン及び地下水ドレンで汲み上げた地下水を浄化設備で浄化し、一時貯水タンクで一旦貯水分析し、以下の運用目標を満たしているものを排水する。

排水前の水質分析は、東京電力の分析に加えて第三者機関の分析も行い、双方が運用目標を満たしていることを確認する。運用目標を満たしていない一時貯水タンクの水は排水しない。

<運用目標(主要4核種)>

セシウム134 1 ベクレル/リットル
セシウム137 1 ベクレル/リットル
全ベータ 3(1) ベクレル/リットル*1
トリチウム 1,500 ベクレル/リットル

※ その他ガンマ核種が測定されないこと。

*1: 10日に1回程度のモニタリングで1ベクレル/リットル未滿を確認。

運用目標を超えるサブドレン等の汚染水
⇒排水せず、汚染水として処理し、タンク貯蔵(地下水ドレン約6.5万m³貯蔵中)
⇒タンク貯蔵された汚染水は建屋滞留水と一緒に多核種除去設備ALPSで処理されるため、福島県漁連は「ALPS処理水を放出しない」確約を求めた
⇒確約を一方向的に破棄して海洋放出へ ②1

サブドレン及び地下水ドレンの運用方針は、「ALPS処理水は排水しない」との原則が大前提！
ALPS処理水が希釈・排水されれば、運用方針の「希釈しない・排水しない」原則が失われる！

サブドレン及び地下水ドレンの運用方針(2015年9月2日)

大前提

ALPS処理水は排水しない約束

トリチウム濃度が
1,500Bq/L未滿

トリチウム濃度が
1,500Bq/L以上

「ALPS処理水が希釈・排水される」と、サブドレン等運用方針が事実上書き換えられる！

「関係者の理解なしには、いかなる処分も行いません」
(経済産業大臣臨時代理 国務大臣 高市早苗, 2015/8/24)

トリチウム以外の核種が運用目標未滿になるまでサブドレン他浄化設備で除去した後、排水する

サブドレン及び地下水ドレン以外の水と混合(希釈)せず、排水せず、構内タンク等へ移送する

トリチウム以外の核種が運用目標未滿になるまで多核種除去設備ALPSで処理し、海水で希釈し、排水する

「関係者の理解なしには、いかなる処分も行わず、多核種除去設備で処理した水は発電所敷地内のタンクに貯留いたします。」
(東京電力回答, 2015/8/25)

地下水バイパス、サブドレン及び地下水ドレンの汲上水およびタンク貯留水の放射能濃度 [Bq/L]

主な核種	地下水バイパス		サブドレン及び地下水ドレン			タンク貯留水
		運用目標	サブドレン	地下水ドレン	運用目標	
Cs137	~ND (0.98)	1	~3,800	~150	1	~829
全β(Sr90)	~ND (3.2)	5(1)	~4,500	~6,100	3(1)	~95.4万
トリチウム	~1,100※	1,500	~1,600	~5,500	1,500	~250万

※揚水井No.10の~3,300Bq/LおよびNo.12の2,300Bq/Lを除くNo.1~9およびNo.11の最大値。地下水バイパスでは、トリチウム以外の核種濃度が運用目標以下のため、浄化設備等で処理せず、1,500Bq/Lを超える井戸は汲上げを停止したり、混合比率を下げたりして1,500Bq/L未滿にし、排水する。

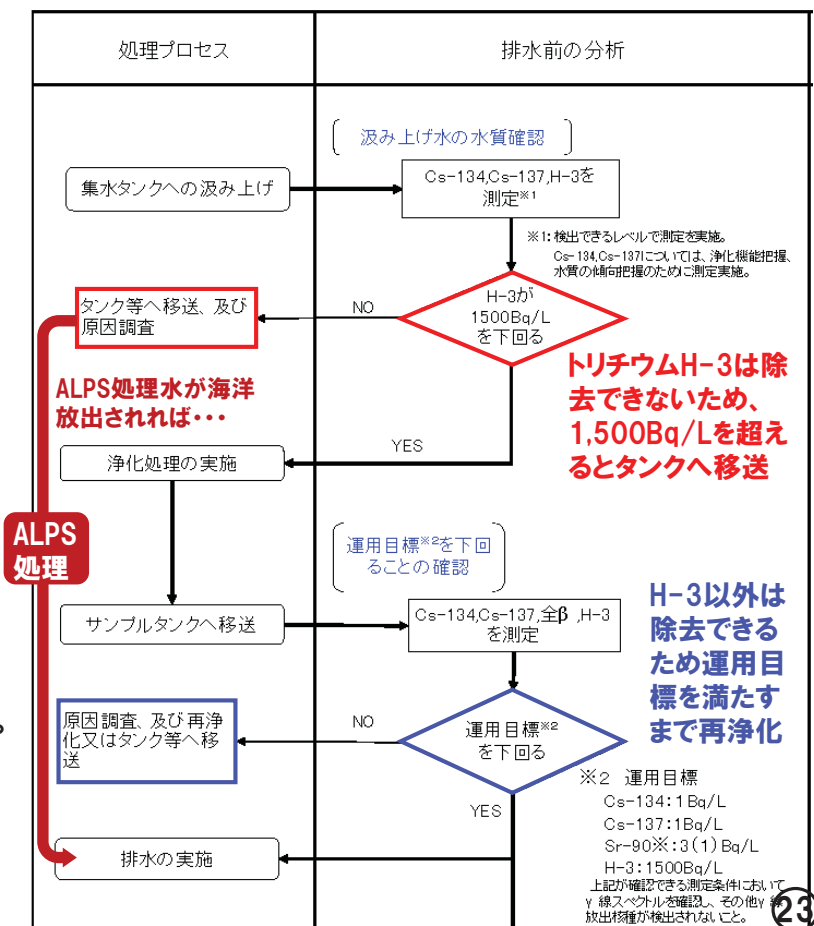
地下水バイパスの出典=東京電力「福島第一原子力発電所構内H4エリアのタンクにおける水漏れの影響に関するサンプリング結果(地下水バイパス 揚水井)(2013/8/29~2018/12/31)」; サブドレン及び地下水ドレンの出典=東京電力「海側遮水壁閉合に伴う地下水の管理、鋼管矢板のたわみの状況について」, 第40回福島県廃炉安全監視協議会, 資料1-2(2016.1.8)(うち稼働対象外のピットNo.1を除く); タンク貯留水の出典=東京電力「タンク群毎の放射能濃度実測値(再利用タンクを除く)」(2020年12月31日現在)

＜考え方(原子力規制庁が作成したもの)＞

規制委員会は、「サブドレン及び地下水ドレンの運用方針」についてその策定の経緯を承知していませんが、ALPS処理水は、地下水バイパス水及びサブドレン他浄化設備の処理済水とは異なるものであることから、御指摘のような「書き換え」があったものとは考えていません。なお、既に認可した実施計画では、「地下水バイパス水及びサブドレン他浄化設備の処理済水は、排水前に主要核種を分析し、基準を満たしていることを確認した上で排水する。」「基準を満たしていない場合は、排水せず、原因を調査し、対策を実施した上で排水する。」とされています。また、ALPS処理水は、本変更認可申請において、トリチウムの濃度が運用の上限値である1,500Bq/L未滿かつ海水による希釈倍率が100倍以上となるように希釈処理して放水することとされています。以上のことから、原案のとおりとします。

➡実施計画のフローチャートには正確に「H-3が1,500Bq/Lを超える場合はタンクへ移送」と書かれている！

サブドレン他水処理施設の排水管理に関する運用について



被爆77周年原水爆禁止世界大会・福島大会 2022年7月30日

国と東電が進めるALPS処理水海洋放出の問題点と反対する根拠

長沢 啓行 (若狭ネット資料室長、大阪府立大学名誉教授)

主催:原水爆禁止日本国民会議

トリチウム汚染水(ALPS処理水)海洋放出の3大理由に根拠なし

- ①タンクは満杯になる
⇒12万m³の増設余地・空きあり
- ②敷地利用の妨げになる
⇒急ぎの敷地利用計画なし
- ③汚染水は止められない
⇒汚染水発生ゼロは可能

福島県漁連が苦渋の決断で同意したサブドレンにより建屋内滞留水の系統的低減が実現 --- その大前提が「ALPS処理水を放出しない」との東電・政府の確約

トリチウム汚染水海洋放出は公衆の被曝線量限度1mSv/年を担保する法令(線量告示)に違反

※これらはすべて4月19日の脱原発福島県民会議・原水禁など8団体との交渉で経産省と原子力規制庁が正しいと認めた内容です。

実施計画では、「周辺監視区域」=「管理対象区域」とし 管理区域(1.3mSv/3ヶ月超)と同等の管理エリアに設定！

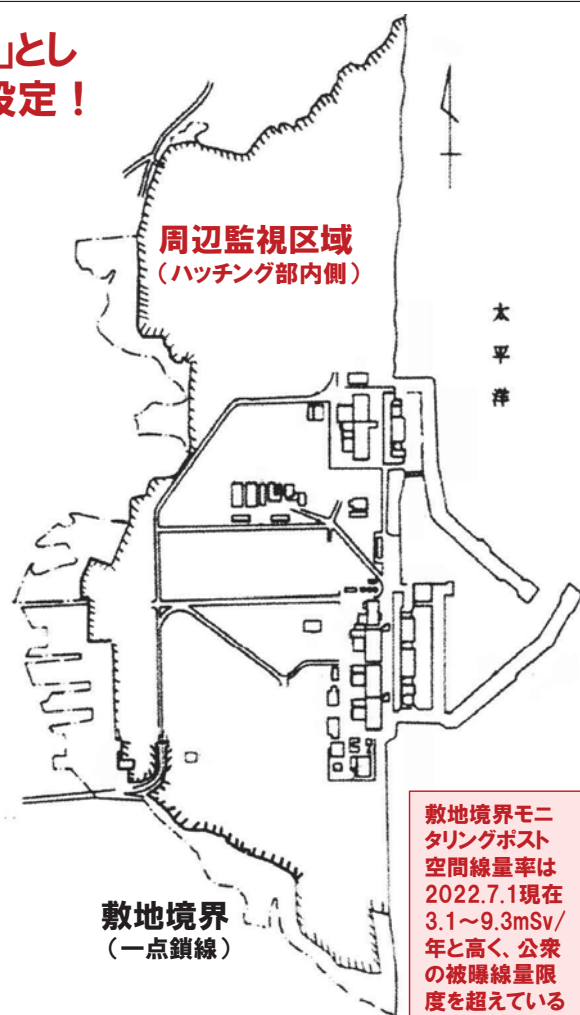
「外部放射線に係る線量、空気中もしくは水中の放射性物質濃度が、法令※に定められた値を超えるおそれのある区域が周辺監視区域であるが、放出により沈着した放射性物質が広域に広がってしまっており、**周辺監視区域を線量限度に基づき設定することが困難であるため、管理上の便宜も考慮して図に示すように周辺監視区域を設定する。**」(p.Ⅲ-3-3-1-2-3)

※ 原文は、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関して必要な事項を定める告示」だが、これらを「法令」と略す。前者の「線量告示」では、「敷地境界線量」と「核種毎の告示濃度限度比(=放出放射能濃度÷告示濃度限度)の総和」の合計が1mSv/年を超えないことが求められている。

「**周辺監視区域全体が**、外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質濃度、又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質密度について、**管理区域に係る値を超えている**。これらのことから、現状、**周辺監視区域全体を管理区域と同等の管理を要するエリアとして管理対象区域に設定する。**」(p.Ⅲ-3-3-1-1-1)および「**管理対象区域は当面の間、周辺監視区域と同一にする**」(p.Ⅲ-3-3-1-2-3)

管理区域: ①外部放射線量が1.3mSv/3ヶ月(0.6μSv/h)超、または、②表面密度がα核種4kBq/m²超、その他40kBq/m²超となるおそれのある区域

(出典:東京電力株式会社「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」-Ⅲ 特定原子力施設の保安-3 放射線管理に係る補足説明:最新認可日2021年11月11日)



福島第一原発の敷地境界と周辺監視区域
(「特定原子力施設に係る実施計画」p.Ⅲ-3-3-1-2-3)②4

特定原子力施設と「敷地境界線量1mSv/年」の関係について

「東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設についての核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の特例に関する政令」(2013年政令第53号)

福島第一原発の特定原子力施設としての指定

- 原子炉等規制法の一部を適用除外
- 敷地境界線量(周辺監視区域外の線量)が1mSv/年を超えてよいとの条文はない

「東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則」(2013年原子力規制委員会規則第2号)

周辺監視区域=実用炉規則第2条第2項第6号の周辺監視区域(そのまま適用)

- 「周辺監視区域」とは、管理区域の周辺の区域であって、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が原子力規制委員会の定める線量限度を超えるおそれのないものをいう。(実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第2条第2項第6号)
- 「実用炉規則第2条第2項第6号の原子力規制委員会の定める線量限度」は「実効線量については、1年間につき1mSv」(「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」(2015年8月31日原子力規制委員会告示第8号)第2条第1項第1号)

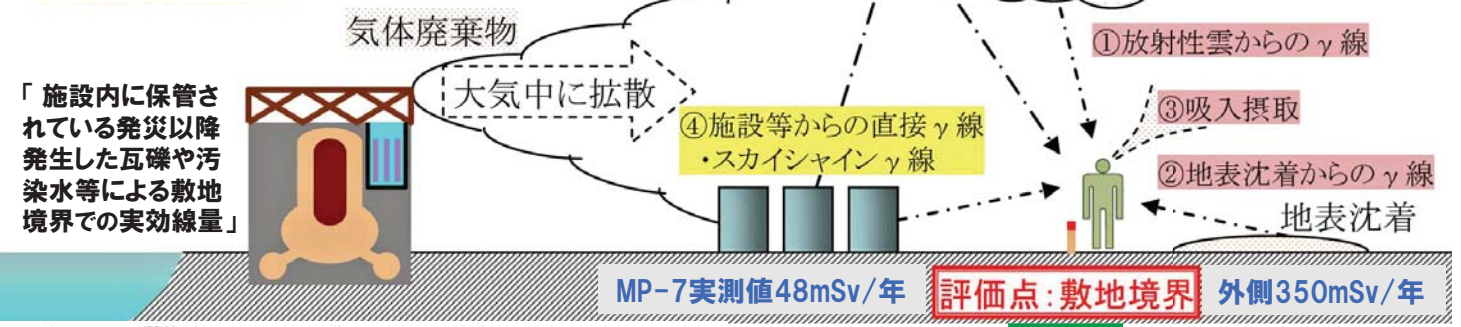
「特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について」(2012年11月7日原子力規制委員会決定)のⅡ-11

放射性物質の放出抑制等による敷地周辺の放射線防護等の要件

- 「特定原子力施設から大気、海等の環境中へ放出される放射性物質の適切な抑制対策を実施することにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。」 → 「追加線量」
- 「特に施設内に保管されている発災以降発生した瓦礫や汚染水等による敷地境界における実効線量(施設全体からの放射性物質の追加的放出を含む実効線量の評価値)を、平成25年3月までに1mSv/年未満とすること。」 ⇒ 「敷地境界線量1mSv/年」の要件とは別の特記事項②5

敷地境界実効線量評価(2013年4月以降の評価)

「事故当初から存在する未処理の瓦礫や地表等に沈着した放射性物質からの寄与は含めないとの考え方」による評価



敷地境界実効線量最大約8.07mSv/年と評価

➢ 約8.04mSv/年: 直接線・スカイシャイン線に起因

7.45mSv/年: RO濃縮水貯槽に起因する

3.35mSv/年: J1エリアから

2.16mSv/年: G3エリアから

1.16mSv/年: G6エリアから

0.44mSv/年: G4エリアから

0.34mSv/年: 他エリアから

G7エリア追加等で
9.73mSv/年(No.7)
へ変更(東電HD、実施計画の一部補正、2014.3.27)

0.59mSv/年: その他施設に起因する

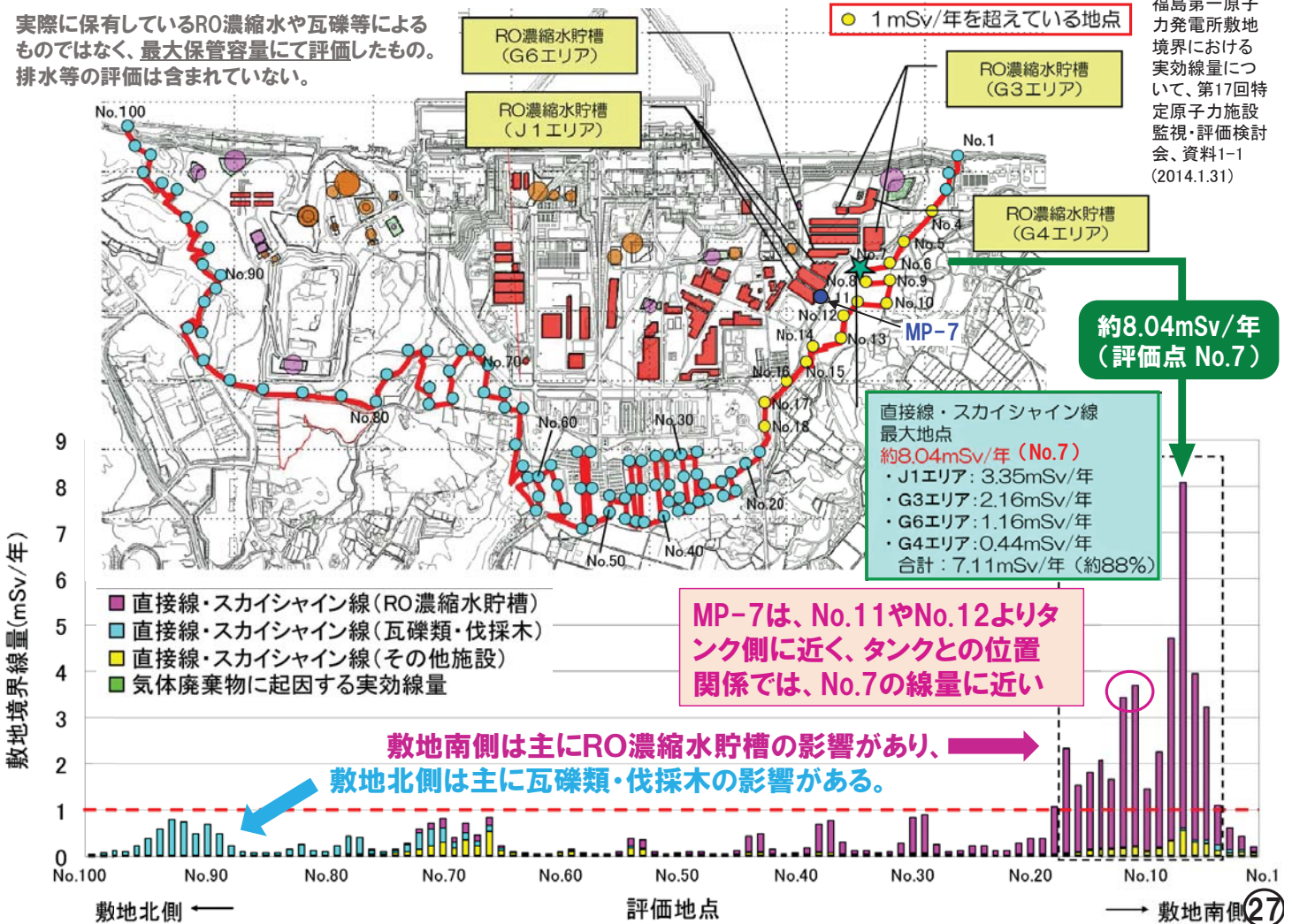
(南側では瓦礫類・伐採木起因分は少ない)

➢ 約0.03mSv/年: 気体廃棄物に起因

東京電力: 福島第一原子力発電所敷地境界における実効線量について、第17回特定原子力施設監視・評価検討会、資料1-1(2014.1.31)

直接線・スカイシャイン線の最大評価地点(2013年4月以降の評価)

実際に保有しているRO濃縮水や瓦礫等によるものではなく、最大保管容量にて評価したもの。排水等の評価は含まれていない。



東京電力: 福島第一原子力発電所敷地境界における実効線量について、第17回特定原子力施設監視・評価検討会、資料1-1(2014.1.31)

約8.04mSv/年 (評価点 No.7)

直接線・スカイシャイン線
最大地点
約8.04mSv/年 (No.7)
・J1エリア: 3.35mSv/年
・G3エリア: 2.16mSv/年
・G6エリア: 1.16mSv/年
・G4エリア: 0.44mSv/年
合計: 7.11mSv/年 (約88%)

MP-7は、No.11やNo.12よりタンク側に近く、タンクとの位置関係では、No.7の線量に近い

敷地南側は主にRO濃縮水貯槽の影響があり、敷地北側は主に瓦礫類・伐採木の影響がある。

「発災以降発生した瓦礫や汚染水等による敷地境界における実効線量を平成25年3月までに1mSv/年未満とすること。」(措置を講ずべき事項、2012年11月7日原子力規制委員会決定)

<貯留設備(タンク類)線源設定の見直し・評価>

東京電力「敷地周辺における線量評価について」, 第7回特定原子力施設監視・評価検討会, 資料3(2013.3.29)

RO濃縮塩水22万m³で0.45mSv/年(2012.12提出「実施計画」):線量評価対象を主要核種のセシウム(Cs-134, Cs-137各100Bq/ccと仮定)としていたが、ストロンチウムSr-90の寄与が大きい(娘核種のイットリウムY-90の放出する高エネルギーベータ線により発生する制動エックス線による)ため、貯留水のSr分析結果とタンク個数・形状・配置を模擬した評価モデルで線量を再評価

⇒放射能濃度が高く(Sr-90濃度25~41万Bq/cc)、敷地境界に近いH5エリアの約1万m³を含めたRO濃縮塩水2.4万m³を地下貯水槽へ移送し、RO濃縮塩水28.5万m³(地下貯水槽5.2万m³含む)の「追加線量」が0.94mSv/年(気体寄与分0.03mSv/年を含む)へ減少(2013.3現状評価)

⇒2013.4.5の地下貯水槽漏えい発覚後、RO濃縮塩水1.65万m³がG6エリア(他は0.46万m³が濾過水タンク、0.25万m³がH2エリア)へ再移送され、7.8mSv/年へ急増(その後の線量評価法見直しで9.76mSv/年)

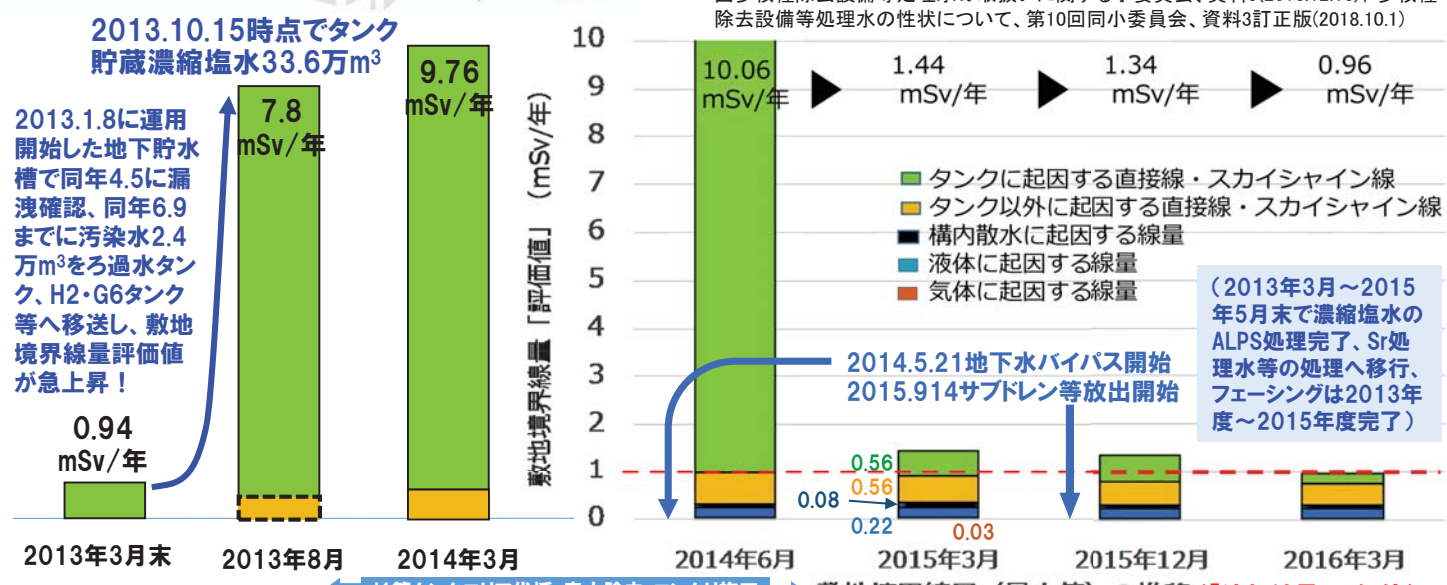
「措置を講ずべき事項」の2013年3月末追加線量1mSv/年の要求は、地下貯水槽移送で実現されたが、1週間も経たないうちに、地下貯水槽漏洩で7.8mSv/年へ急騰!

「追加1mSv/年」をも大幅に超える下で、地下水バイパスやサブドレンおよび地下水ドレンの「線量告示遵守」と見せかけた認可が...



公衆の被曝線量を1mSv/年に担保する法令(線量告示)に違反しないと見せかける「追加1mSv/年」による認可 ⇒ それでも違反する場合は「濃縮塩水による影響」を除いて認可 ⇒ 「認可ありきの審査」で国民を騙し続けている

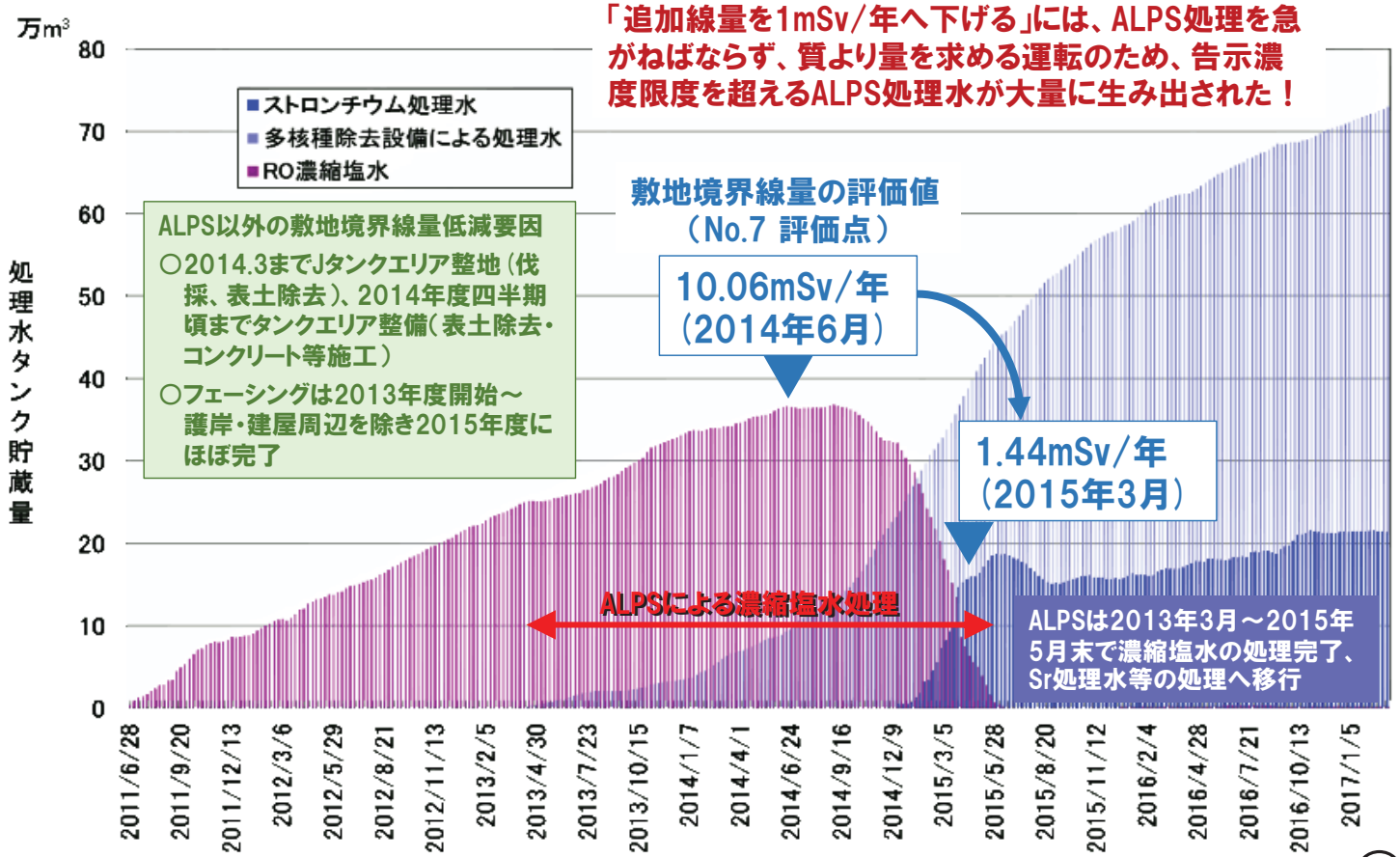
原子力規制庁、東京電力福島第一原子力発電所敷地境界における実効線量の制限の達成に向けた規制の在り方に係る論点、第16回特定原子力施設監視・評価検討会、資料1(2014.1.10); 東京電力、地下水バイパスの運用目標(排水の基準)について、第2回多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会、資料5(2016.12.16); 多核種除去設備等処理水の性状について、第10回同小委員会、資料3訂正版(2018.10.1)



MP-7での実際の計測値(括弧内は×365d×24h:遮蔽なし年換算値) 敷地境界線量(最大値)の推移(「追加線量」評価値)

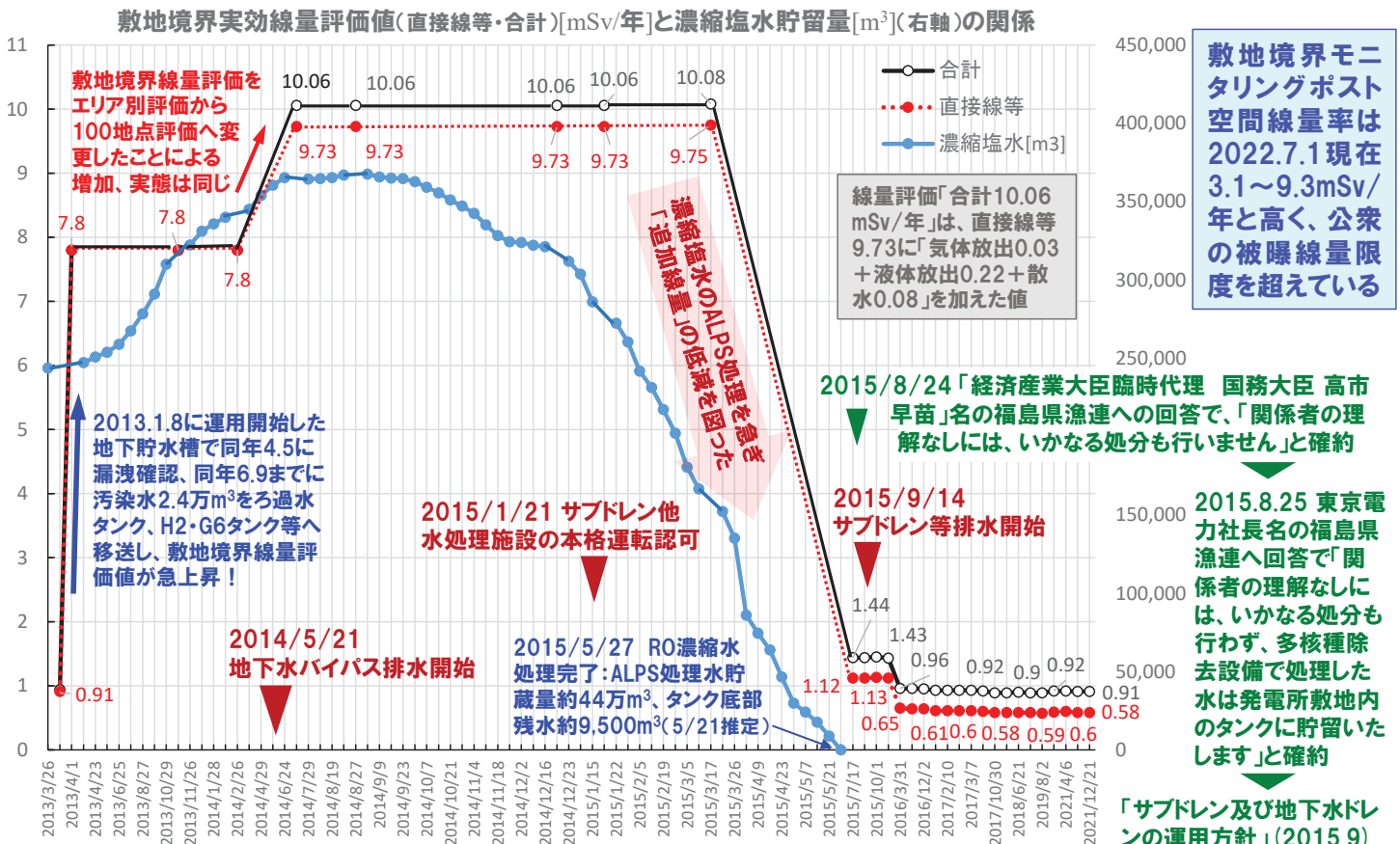
2013年3月末	2013年8月末	2014年3月末	2014年6月末	2015年3月末	2015年12月末	2016年3月末
5.6 μSv/h	3.3 μSv/h	2.5 μSv/h	2.2 μSv/h	1.8 μSv/h	1.5 μSv/h	1.3 μSv/h
(49mSv/年)	(29mSv/年)	(22mSv/年)	(19mSv/年)	(16mSv/年)	(13mSv/年)	(11mSv/年)

既設ALPSは2013年3月に250m³/日で供用開始するも、除去性能不足で吸着塔増設、2014年3月に前処理設備不具合で、Sr含有炭酸塩が貯留タンクへ流出、増設ALPSの2014年9月供用開始で合計500m³/日の本格処理に入り、2015年5月末で濃縮塩水の処理完了！



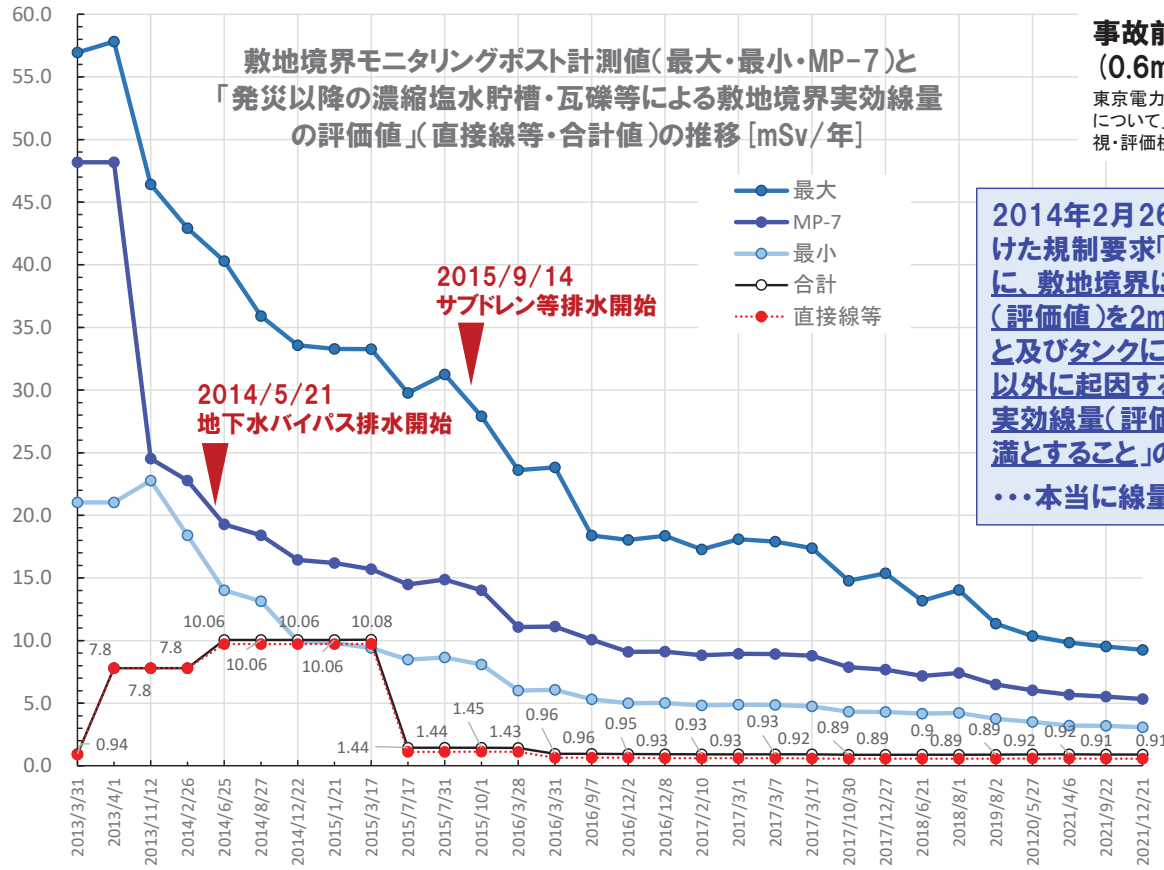
東京電力HD、福島第一原子力発電所の現状と周辺環境に与える影響について、第52回特定原子力施設監視・評価検討会、資料1(2017.3.22)

敷地境界線量の急増・急減はRO濃縮塩水タンク貯留量の増減による・・・敷地境界線量の急減「10mSv/年→1mSv/年未満」を印象づけ「線量告示の1mSv/年を満たした」かのように見せた



東京電力株式会社「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」申請履歴一覧における「線量評価」が変更認可申請されて許可されたものを抜粋:東京電力「福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について」の「高レベル滞留水の貯蔵及び処理の状況」における「濃縮塩水受タンク」または「濃縮塩水」の値)

地下水バイパスとサブドレン・地下水ドレン排水開始時の敷地境界モニタリングポスト計測値は最大約40mSv/年と約30mSv/年で線量告示の1mSv/年を超え、「発災以降のタンク貯留等による敷地境界実効線量評価値」でも10.06mSv/年と1.45mSv/年で1mSv/年を超えていた！



事故前は0.07 μSv/時 (0.6mSv/年) 程度

東京電力「敷地周辺における線量評価について」, 第7回特定原子力施設監視・評価検討会, 資料3(2013.3.29)

2014年2月26日の制限達成に向けた規制要求「2015年3月末までに、敷地境界における実効線量(評価値)を2mSv/年未満にすること及びタンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界における実効線量(評価値)を1mSv/年未満とすること」の通りになっている
...本当に線量が下がったのか?

線量評価値(最大点No.7)での8.6mSv/年もの急減が、近くのモニタリングポストMP-7の実測計測値の変化として全く現れていないのは、なぜ?

東京電力株式会社「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」申請履歴一覧における「線量評価」が変更認可申請されて許可されたものを抜粋: 東京電力「福島第一原子力発電所敷地境界でのモニタリングポスト計測状況」

原子力規制委員会「東京電力株式会社『福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画』の変更認可申請(敷地境界線量の変更等)に係る審査について」(2014.6.25認可の審査書)

2012.12.7東京電力提出「実施計画」案を原子力規制委員会が認可(2013.8.14)した際につけた留意事項:

敷地境界における実効線量の評価値は、2013年3月時点の評価では1mSv/年を達成しているものの、**地下貯水槽からの漏えい事故を受けて汚染水を地上のタンクへ移送したことによって、2013年4月以降は措置を講ずべき事項で求める制限を大幅に超過していることから、早急に1mSv/年未満に復帰させる必要がある。**

2013.12.18実施計画変更認可申請(敷地境界線量の変更等)で、敷地境界実効線量(評価値)が約8mSv/年と高く、今後の汚染水貯蔵量の増大や放射性固体廃棄物の貯蔵状況により、さらに増大するおそれがあるため、**2014年2月26日付け「東京電力福島第一原子力発電所敷地境界における実効線量の制限の達成に向けた規制要求について」を踏まえ、実施計画の変更を指示**

敷地境界における実効線量(評価値)の制限値を**2015年3月末までに2mSv/年未満**
2016年3月末までに1mSv/年未満とする。

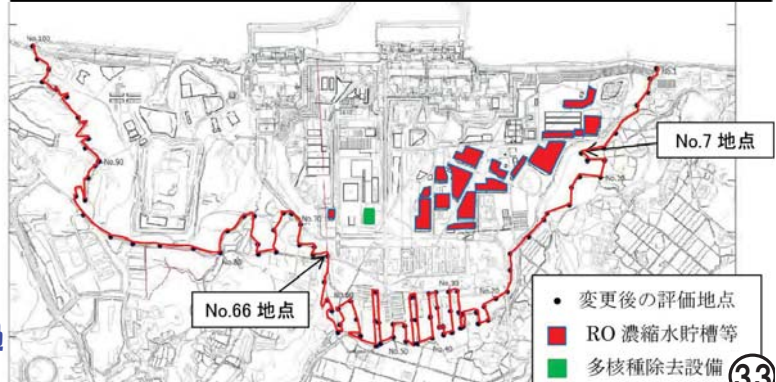
制限達成に向けた規制要求:

2015年3月末までに敷地境界における実効線量(評価値)を2mSv/年未満にすること、**タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界における実効線量(評価値)を1mSv/年未満にすること**

⇒ 敷地境界線量が評価値で1mSv/年を大幅に超過する中、**2014.5.21地下水バイパス排水開始!**

表4 放射性気体廃棄物、放射性液体廃棄物等及び直接線・スカイシャイン線に起因する現時点での敷地境界における実効線量(評価値)

区分	発生源	敷地境界の実効線量(評価値) (mSv/年)	
		最大地点	RO濃縮水貯槽の寄与を除く最大地点
放射性気体廃棄物	1~4号機から発生する気体状の放射性物質	0.03	0.03
放射性液体廃棄物等	・地下水バイパス水 ・堰内雨水の処理済水 ・5・6号機滞留水の処理済水	0.22 (最大)	0.22 (最大)
直接線・スカイシャイン線等	・RO濃縮水貯槽	<No.7地点> 9.19	<No.66地点> -
	・瓦礫類・伐採木一時保管エリア	0.05	0.15
	・その他施設	0.49	0.50
	・構内散水	0.08	0.08
	小計	9.81	0.73
合計		10.06	0.98



敷地境界における実効線量が実測値で1mSv/年を大幅に超過(法令「線量告示」違反!)

- ⇒ 発災以降の瓦礫や汚染水等によって追加される敷地境界における実効線量、しかも、実測によらない「評価値」で1mSv/年未滿となるよう措置要求(法令違反は是正されない)
- ⇒ タンクに貯蔵された汚染水による評価値だけで1mSv/年を大幅に超過(措置要求違反!)
- ⇒ タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界における実効線量(評価値)が1mSv/年未滿となるよう「制限達成に向けた規制要求」へ変更、1mSv/年未滿だとムリヤリ主張!

表2 敷地境界における実効線量(評価値)

区分	発生源	敷地境界の実効線量(評価値)(mSv/年)		タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界の実効線量(評価値)(mSv/年)	
		最大評価地点(No. 7)	最寄り地点[Sr処理水貯槽](No. 66)	最大評価地点(No. 70)	最寄り地点[RO濃縮水処理装置](No. 66)
放射性気体廃棄物	1~4号機から発生する気体状の放射性物質	0.03	0.03	0.03	0.03
放射性液体廃棄物等	・地下水バイパス水 ・堰内雨水の処理済水 ・5・6号機滞留水の処理済水	0.22(最大)	0.22(最大)	0.22(最大)	0.22(最大)
直接線・スカイシャイン線等	・RO濃縮水処理設備	<0.0001	0.03	0.02	0.03
	・Sr処理水貯槽(K1北17)	<0.0001	0.11	—	—
	・Sr処理水貯槽(K217)	<0.0001	0.36	—	—
	・RO濃縮水貯槽	9.19	0.19	—	—
	・その他の設備	0.54	0.55	0.59	0.55
	・構内散水	0.08	0.08	0.08	0.08
	小計	9.81	1.32	0.69	0.66
	合計	10.06	1.57	0.93	0.91

※四捨五入した数値を記載しているため合計値が合算と合わない場合がある。

(4)放射性物質の放出抑制等による敷地周辺の放射線防護等

措置を講ずべき事項のうち、「II. 11. 放射性物質の放出抑制等による敷地周辺の放射線防護等」は、施設内に保管されている発災以降発生した瓦礫や汚染水等による敷地境界における実効線量(施設全体からの放射性物質の追加的放出を含む実効線量の評価値)を、平成25年3月までに1mSv/年未滿とすることを求めている。しかしながら、規制委員会は、施設全体からの放射性物質等の追加的放出による実効線量の評価値が措置を講ずべき事項で求めている制限を大幅に超過している状況と汚染水対策の緊急性を総合的に検討し、「制限達成に向けた規制要求」を示した。「制限達成に向けた規制要求」においては、タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界における実効線量(評価値)について1mSv/年未滿とすることを求めている。

2014年12月審査書で適用された「制限達成に向けた規制要求」に基づき、2015年1月審査書では、「タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界における実効線量(評価値)が1mSv/年未滿であることを確認した」として認可! 線量告示の1mSv/年未滿とは全く異なる規制要求で、1mSv/年未滿だと主張し、法令違反でないかのように偽装! 「敷地境界の実効線量(評価値)は2014年12月審査書と同じ10.06mSv/年である」ことすら審査書に記載せず、隠蔽!

⇒ 敷地境界線量の1mSv/年大幅超過を隠蔽して、2015.9.14サブドレン等排水を開始!

線量告示「敷地境界における実効線量が1mSv/年未滿(気体・液体放射能寄与分を含む)」

⇒ 2012年11月7日措置要求:「発災以降の瓦礫や汚染水等によって追加される敷地境界における実効線量(評価値)を2013年3月までに1mSv/年未滿とする」⇒「追加線量」導入

⇒ 2014年2月26日制限達成に向けた規制要求:

「2015年3月末までに、敷地境界における実効線量(評価値)を2mSv/年未滿にすること、タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界における実効線量(評価値)を1mSv/年未滿にすること。」⇒「追加線量」から「タンク汚染水による線量」を除外

表3 敷地境界における実効線量(評価値)

区分	発生源	タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界の実効線量(評価値)(mSv/年)		
		変更前	変更後	<参考>
放射性気体廃棄物	1~4号機から発生する気体状の放射性物質	0.03	0.03	0.03
放射性液体廃棄物等	・地下水バイパス水 ・堰内雨水の処理済水 ・5・6号機滞留水の処理済水 ・サブドレン処理済水	0.22	0.22	0.22
		0.22	0.22	0.22
		0.22	0.22	0.22
		—	0.21	0.21
	最大値	0.22	0.22	0.22
直接線・スカイシャイン線等	・サブドレン他水処理施設 ・その他の設備 ・構内散水	<最大評価地点(No. 70)>	<最大評価地点(No. 70)>	<最寄り地点(No. 66)>
		—	0.01	0.02
		0.61	0.61	0.58
		0.08	0.08	0.08
	小計	0.69	0.70	0.68
	合計*2	0.93	0.94	0.93

*1 サブドレン他水処理施設の処理済水を除く

*2 四捨五入した数値を記載しているため合計値が合算と合わない場合がある。

「ALPS処理水の海洋放出による敷地境界における実効線量評価」は「**発災以降発生した瓦礫や汚染水等による敷地境界における実効線量の評価値**」にすぎず、**敷地境界線量はモニタリングポスト実測値で今も3.1～9.3mSv/年(2022.7.1現在)と高く、線量告示の1mSv/年を超える！⇒法令(線量告示)違反である！**

東京電力「ALPS処理水希釈放出設備及び関連施設の新設について」, 第5回東京電力福島第一原子力発電所多核種除去設備等処理水の処分に係る実施計画に関する審査会合, 資料1(2022.1.20)

➢ALPS処理水の排水による敷地境界の実効線量の評価結果は0.035mSv/年となることから、放射性液体廃棄物等の排水による実効線量の評価値(0.22mSv/年※1)に変更はない。

※1: ALPS処理水、地下水バイパス水、堰内雨水、サブドレン他水処理施設の処理済水の排水による線量評価結果の最大値

➢現状の設備の運用により、福島第一原子力発電所における敷地境界における実効線量は、約0.91mSv/年であり、1mSv/年を下回っている。…モニタリングポスト実測値と矛盾！

項目	敷地境界における実効線量
気体廃棄物放出	約0.03mSv/年
敷地内各施設からの直接線及びスカイシャイン線の線量	約0.58mSv/年
放射性液体廃棄物等の排水	約0.22mSv/年
構内散水した堰内雨水の処理済水のH-3を吸入摂取した場合の敷地境界の実効線量	約0.033mSv/年
構内散水した5・6号機滞留水の処理済水の地表に沈着した放射性物質からのγ線に起因する実効線量	約0.042mSv/年
合計	約0.91mSv/年※2

「追加1mSv/年」での評価

引用者注: 左表の実効線量評価値は、2021年9月22日認可時の実施計画から変更なし

※2: 四捨五入した数値を記載しているため、合算値が合計と合わない場合がある(実施計画: III-3-2-2-4-1)

36

2-1(2) ②ALPS処理水の海洋放出による敷地境界における実効線量評価

「11. 放射性物質の放出抑制等による敷地周辺の放射線防護等」(引用者注:これは「線量告示」ではなく、「措置を講ずべき事項」である)

- 特定原子力施設から大気、海等の環境中へ放出される放射性物質の適切な抑制対策を実施することにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。
- 特に施設内に保管されている**発災以降発生した瓦礫や汚染水等による敷地境界における実効線量(施設全体からの放射性物質の追加的放出を含む実効線量)**を、平成25年3月までに**1mSv/年未満**とすること。

■放射性液体廃棄物等による線量評価(実施計画: III-3-2-2-3)

➢各系統における線量評価

○ALPS処理水については、排水前に、H-3以外の放射性核種の告示濃度限度比の和が1未満であることを測定等により確認する。また、排水にあたっては海水による希釈(100倍以上)を行い、排水中のH-3濃度を1,500Bq/L未満となるよう管理しながら排水するため、**実効線量は0.035mSv/年**となる。

<算出方法>

ALPS処理水におけるH-3濃度を1,500Bq/L未満となるように希釈し、**H-3以外の放射性核種濃度を告示濃度限度比の和が1未満**となったALPS処理水を**海水にて100倍以上※希釈**することから実効線量は保守的に以下の通り評価される。

※: 本設備では430倍以上に希釈可能(2-1(1)①ALPS処理水の海水への混合希釈率の調整及び監視より)

$$\frac{\text{H-3の濃度}}{\text{H-3の告示濃度}} + \text{H-3以外の告示濃度比総和} \times \frac{1}{\text{海水による希釈倍率}} = \frac{1,500}{60,000} + 1 \times \frac{1}{100} = 0.035$$

■現状の設備の運用により福島第一原発敷地境界における実効線量は約0.91mSv/年であり、1mSv/年を下回っている。

項目	敷地境界における実効線量
気体廃棄物放出	約0.03mSv/年
敷地内各施設からの直接線及びスカイシャイン線の線量	約0.58mSv/年
放射性液体廃棄物等の排水	約0.22mSv/年
構内散水した堰内雨水の処理済水のH-3を吸入摂取した場合の敷地境界の実効線量	約0.033mSv/年
構内散水した5・6号機滞留水の処理済水の地表に沈着した放射性物質からのγ線に起因する実効線量	約0.042mSv/年
合計	約0.91mSv/年※2

「ALPS処理水の排水による敷地境界の実効線量の評価結果は0.035mSv/年となることから、放射性液体廃棄物等の排水による実効線量の評価値(0.22mSv/年)に変更はない。」としている。

引用者注: 左表の実効線量評価値は、2021年9月22日認可時の実施計画から変更なし

※2: 四捨五入した数値を記載しているため、合算値が合計と合わない場合がある(実施計画: III-3-2-2-4-1)

原子力規制委員会は、ALPS処理水海洋放出に関する実施計画審査会合の最終段階(第9回会合2/15直後)になって、「放射線影響評価の確認における考え方及び評価の目安」を委員会決定(2022/2/16)し、「現存被ばく状況」を前提とした規制を行っていることを初めて表明

◎「放射線影響評価の確認における考え方及び評価の目安」, 原子力規制委員会決定(2022.2.16)

①原子炉等規制法に基づく人と環境への放射線防護の考え方

- ・東京電力福島第一原子力発電所は事故発災プラントであり施設の状況に応じて適切な管理をするため、原子力規制委員会は福島第一原子力発電所を特定原子力施設に指定し、「現存被ばく状況」を前提とした規制を行っている。
- ・この前提のもと原子力規制委員会は、発災以降の追加的な放出等による外部への放射線の影響をできる限り低減することを求めており、その定量的な管理目標として、追加的な放出等による敷地境界での実効線量を「1mSv/年未満」と定めている。
- ・ALPS処理水の海洋放出は、上記現存被ばく状況下での放射線防護の仕組みの中で実行するものであり、「追加1mSv/年未満」を満足する形で行われる必要がある。 ⇒ 1/20の第5回審査会合の後付け！

◎「特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について」, 原子力規制委員会決定(2012.11.7)

12. 作業員の被ばく線量の管理等

○現存被ばく状況での放射線業務従事者の作業性等を考慮して、遮へい、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気、除染等、所要の放射線防護上の措置及び作業時における放射線被ばく管理措置を講ずることにより、放射線業務従事者が立ち入る場所の線量及び作業に伴う被ばく線量を、達成できる限り低減すること。

➡措置を講ずべき事項では、「作業員の被ばく線量の管理等」において福島第一原発事故に伴う敷地内の放射能汚染状況を「現存被ばく状況」と表現しただけである。公衆被曝については言及なし！

労働者被曝では、緊急時被ばく状況や現存被ばく状況によらず、労働者の受ける被ばく線量を管理するが、「公衆の被ばく線量1mSv/年」を担保するための線量告示において、「敷地境界線量1mSv/年から現存被ばく状況による放射線量を除外してよい」とはならない！それは法令違反である！

③8

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の実施計画(ALPS処理水の海洋放出関連設備の設置等)の変更認可令和4年7月22日原子力規制庁(別紙1)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 特定原子力施設に係る実施計画の変更認可申請(ALPS処理水の海洋放出関連設備の設置等)に係る審査書案についての科学的・技術的な意見及び考え方(案)

<考え方(原子力規制庁が作成したもの)>

福島第一原子力発電所は、事故時の放出により沈着した放射性物質が広域に広がっており、施設の状況に応じた適切な方法により管理を行うことが必要であるため、炉規法第64条の2第1項に基づき特定原子力施設に指定し、「現存被ばく状況」を前提とした規制を行っています。この前提の下、措置を講ずべき事項において、追加的な放出等による敷地境界での実効線量を「1mSv/年未満」とすることを求めています。「1mSv/年未満」とは、廃炉作業に伴う追加的な放出等を規制の対象とするものであり、事故由来の放射性物質からの寄与は含んでいません。1F規則第16条(工場または事業所において行われる廃棄)及び1F告示は「線量告示」と同様に、廃棄する排水又は気体中の放射性物質の濃度等を制限することを目的としているため、その際に既に環境中に存在する放射線物質からの放射線を含めるものではありません。

以上のことから、原案のとおりとします。

➡この「考え方」自体が線量告示違反 --- それは原子力規制庁も認めていた！

原子力規制庁「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件(数量告示)第24条の改正方針についての検討結果」(2020.11.11):第37回原子力規制委員会(2020.11.11)で報告され、了承されたもの

①実効線量の算定から除外できるものは診療及び自然放射線による被ばくのみ

②東京電力福島第一原子力発電所敷地内においては、自然放射線以外の同発電所事故により放出された放射性物質から発生する放射線により、事業所境界の実効線量が数量告示で定める線量限度を超えている状況にある。

(線量告示で定める線量限度も同じ)

③9

(定義) 第二条

六 「周辺監視区域」とは、実用炉規則第二条第二項第六号に規定する周辺監視区域をいう。

⇒ **特定原子力施設であっても「周辺監視区域」外では「一般公衆の被曝線量限度1mSv/年を担保する線量告示(敷地境界線量1mSv/年)を厳守しなければならない」ということ!**

(工場又は事業所において行われる廃棄)

第十六条 ……放射性廃棄物の廃棄に関し、次の各号に掲げる措置(原子力規制委員会がやむを得ないと認めるときは、原子力規制委員会が適当と認める措置)を講じ、廃棄前にこれらの措置の実施状況を確認しなければならない。

六 液体状の放射性廃棄物は、次に掲げるいずれかの方法により廃棄すること。

イ 排水施設によって排出すること。(ロ 以下省略)

七 前号イの方法により廃棄する場合は、排水施設において、ろ過、蒸発、イオン交換樹脂法等による吸着、放射能の時間による減衰、多量の水による希釈等の方法によって排水中の放射性物質の濃度をできるだけ低下させること。この場合、排水口又は排水監視設備において排水中の放射性物質の濃度が原子力規制委員会の定める濃度限度を超えないようにすること。

⇒ 「線量告示」は、「液体・気体の排出時告示濃度限度比の総和と敷地境界実効線量の和が1mSv/年を超えない」ことを求めており、「告示濃度限度を超えなければよい」のではない!

東京電力は、トリチウム汚染水(ALPS処理水)海洋放出の法的根拠をこの規則に求めていたが脱原発福島県民会議から線量告示遵守を迫る質問状(2022.5.26)に窮した挙げ句、その回答(2022.6.17)で法的根拠を示すことができず、原子力規制委員会から①「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画」の認可を受けていること、②「措置を講ずべき事項」を満たしていると認定されていることを挙げ、原子力規制委員会に法的根拠の説明を丸投げした!④1

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係る基本方針
令和3年4月13日 廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議

3. ALPS 処理水の海洋放出の具体的な方法 (2)風評影響を最大限抑制するための放出方法

④ また、放出するトリチウムの年間の総量は、事故前の福島第一原発の放出管理値(年間22兆ベクレル)¹⁰を下回る水準になるよう放出を実施し、定期的に見直すこととする。なお、この量は、国内外の他の原子力発電所から放出されている量の実績値の幅の範囲内である。

¹⁰ 原子力発電所ごとに設定された通常運転時の目安となる値(規制基準値を大幅に下回る値)。

文字通りなら「22兆Bq/年を下回る水準で定期的に見直す」ところ、原子力規制庁は「22兆Bq/年を定期的に見直す」と理解し、東電に「定期的見直し」を実施計画変更許可申請書に記載するよう繰り返し指示!

第11回東京電力福島第一原子力発電所 多核種除去設備等処理水の処分に係る実施計画に関する審査会合(2022.3.1) 議事録

○石井係長 年度の初めに当該年度の放出管理計画を策定して、その計画に沿って放出を行うとともに、それが22兆Bqを超えないように運用しますということだったのですけれども…例えば、そのRO装置入口のトリチウム濃度であるとか、汚染水の発生量といったパラメータが年度途中に変化した場合には…年度当初に策定した年度管理放出計画を修正するというが、見直すというような運用をなさるという理解でよろしいでしょうか。

○松本室長(東京電力HD) 年度の計画を作ったら、もうこれが絶対ということではなくて、こういったパラメータを様子を見ながら適宜判断していきたいというふうには考えています。その際には計画の見直しということになります。

○新井安全審査官 22兆Bqの内訳、それをどういふふうに管理するかという説明があったと思うんですけども、廃炉等の進捗に応じて年間放出量を適宜見直すとも表明しているんですけども、その具体的なやり方というのでも説明をお願いします。

○松本室長(東京電力HD) 特に22兆Bqを見直すというような考えは今のところは持ってありません。

○金子対策監 22兆Bq/年が変化するかもしれないという政府方針の見直しの規定の話がありましたけれども、別に今考えておられないということは理解をした上で、将来何が起るか分からないので、この世界。一応政府方針にもそのように、弾力条項的に書いてあるので、そういう場合どうするのか、具体的な計画じゃなくて、実施計画の中でそれを読み込めるようにしておくのか、実施計画では一応このまま行くんだけど、そういうことが起きたら、もう一回実施計画書き直すってというような腹にするのかは、ちょっと実施計画上の、申請上の分かれ道だと思うので、読めるように書いておいていただくのがいいのではないかと思っていますけれども、そこはちょっと東京電力で、ご検討していただいたほうがいいかなと先ほど思いました。

○松本室長(東京電力HD) 承知いたしました。政府方針をしっかりと順守するっていうのも、私共の責任でございますので、申請、特に補正の際に考えたいと思います。

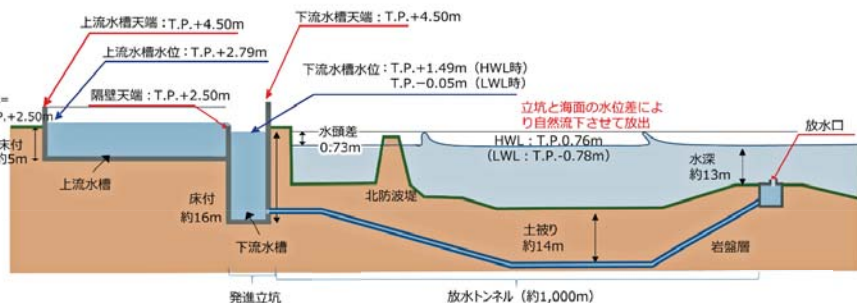
○金子対策監 はい、よろしくお願いいたします。

22兆Bq/Lを見直せ!?

ALPS処理水の放水方法

ロンドン条約/議定書で「その他の人工海洋構築物からの故意の海洋処分」は放射性廃棄物の形態・状態によらず禁止されている！

東京電力「ALPS処理水希釈放出設備の新設について」, 第8回東京電力福島第一原子力発電所 多核種除去設備等処理水の処分に係る実施計画に関する審査会合, 資料1-1(2022.2.7)

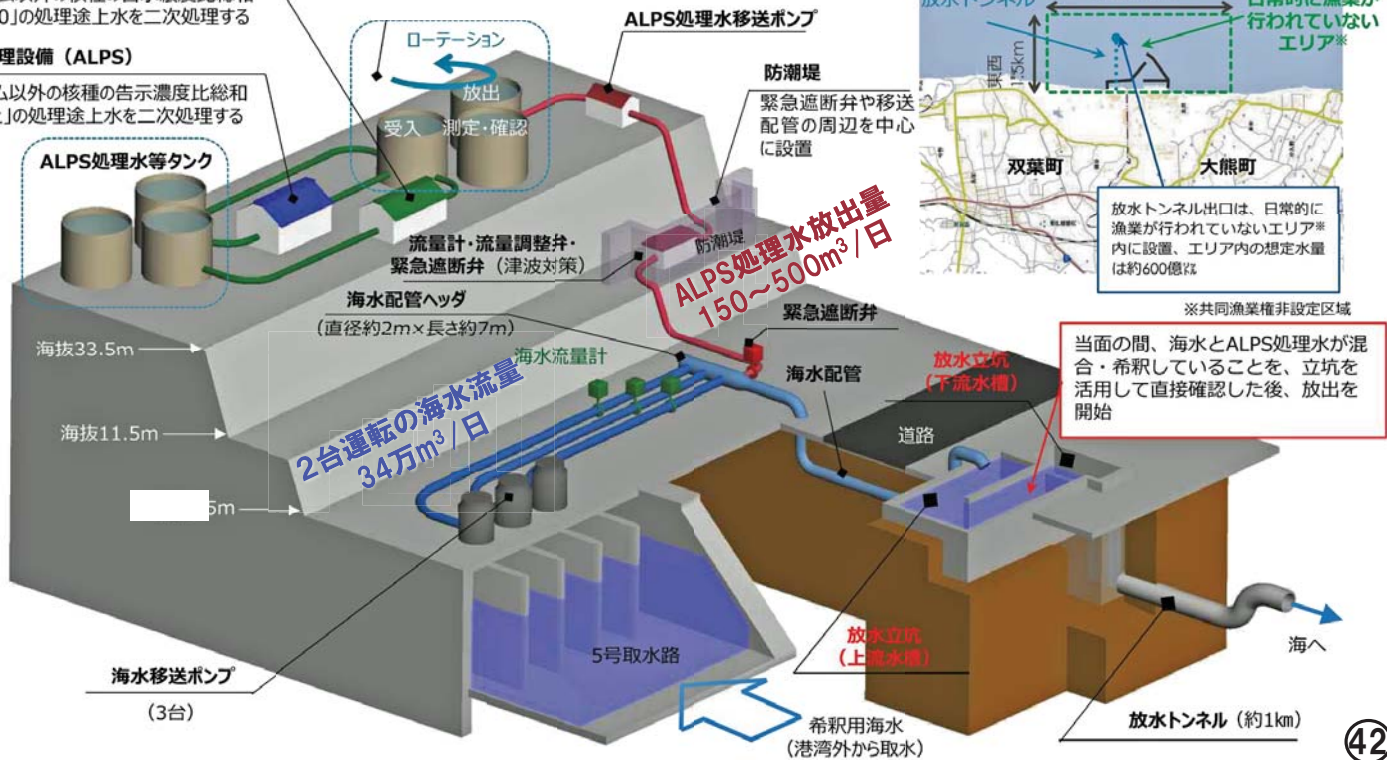


二次処理設備 (新設逆浸透膜装置)

トリチウム以外の核種の告示濃度比総和「1~10」の処理途上水を二次処理する

二次処理設備 (ALPS)

トリチウム以外の核種の告示濃度比総和「1以上」の処理途上水を二次処理する



トリチウム汚染水にはストロンチウム90など62核種も告示濃度比最大2万倍で含まれる！

二次処理(ALPSまたは逆浸透膜装置)後、「告示濃度比総和1未満」を確認して希釈放出

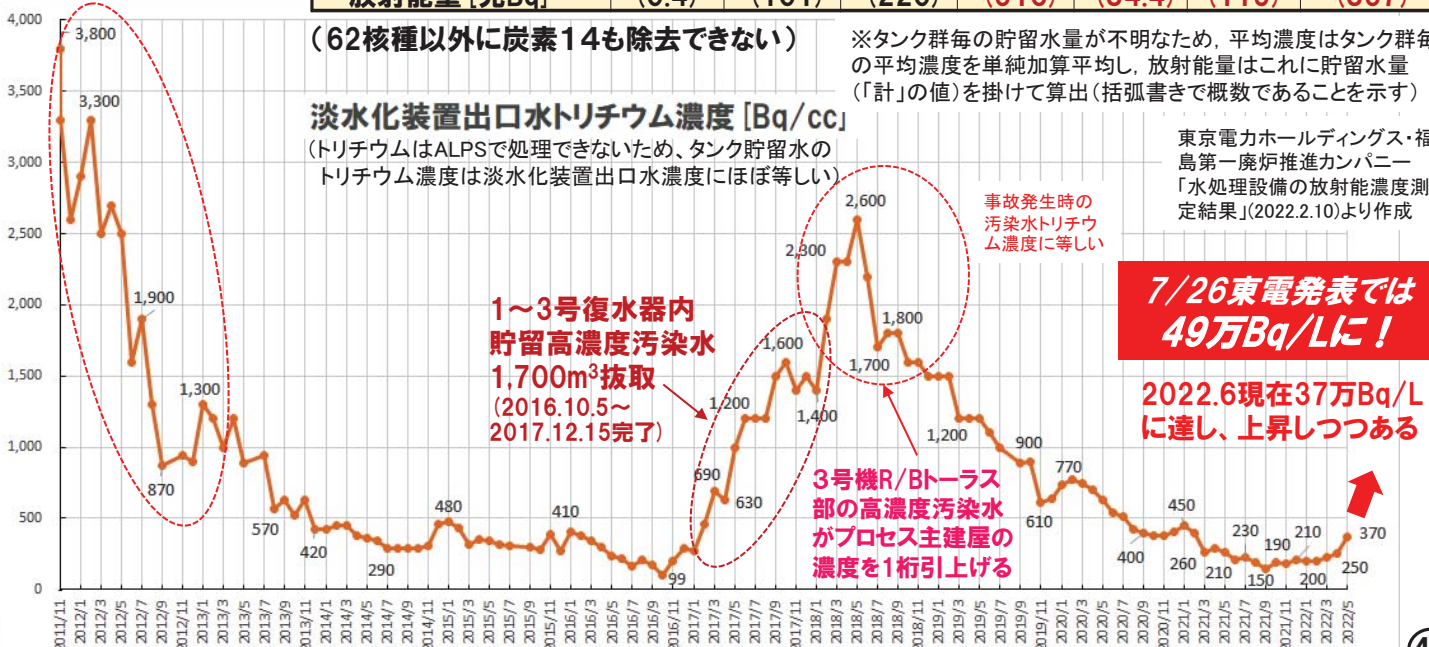
東京電力ホールディングス, ALPS 処理水データ集(タンク群毎), 第10回多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会, 参考資料3(2018. 10. 1)

		トリチウム告示比推定値						計
		~1	1~10	10~20	20~30	30~40	40~	
62核種告示比総和の推定値	~1	1,000	127,900	7,800	0	0	0	136,700
	1~5	19,400	97,900	81,500	75,100	34,100	11,500	319,500
	5~10	0	25,700	35,000	109,100	9,100	25,500	204,400
	10~100	0	14,900	95,300	50,800	0	0	161,000
	100~19,909	0	25,100	40,100	0	0	0	65,200
計		20,400	291,500	259,700	235,000	43,200	37,000	886,800
平均濃度 [万Bq/L] ※		(2.14)	(34.6)	(84.7)	(134)	(195)	(312)	
放射エネルギー [兆Bq] ※		(0.4)	(101)	(220)	(316)	(84.4)	(115)	(837)

(62核種以外に炭素14も除去できない)

淡水化装置出口水トリチウム濃度 [Bq/cc]

(トリチウムはALPSで処理できないため、タンク貯留水のトリチウム濃度は淡水化装置出口水濃度にほぼ等しい)



1~3号復水器内貯留高濃度汚染水 1,700m³ 採取 (2016.10.5~2017.12.15完了)

※タンク群毎の貯留水量が不明なため、平均濃度はタンク群毎の平均濃度を単純加算平均し、放射エネルギーはこれに貯留水量(「計」の値)を掛けて算出(括弧書きで概数であることを示す)

東京電力ホールディングス・福島第一廃炉推進カンパニー「水処理設備の放射能濃度測定結果」(2022.2.10)より作成

7/26東電発表では 49万Bq/Lに！

2022.6現在37万Bq/Lに達し、上昇しつつある！

3号機R/Bトーラス部の高濃度汚染水がプロセス主建屋の濃度を1桁引上げる