

福島原発行動隊 第98回勉強会

「東電福島第1原発事故のいまと
今後の日本のエネルギー政策を考える」

衆議院議員 山崎 誠

2020年12月17日

立憲民主党

除染事業の全体像

除染マップ

👉 進捗の詳細をご覧になりたい地域をクリックしてください



■ 特定復興再生拠点区域について

特定復興再生拠点区域とは、将来にわたって居住を制限するとされてきた帰還困難区域内に、避難指示を解除して居住を可能と定めることが可能となった区域のことです。

■ 除染特別地域について

除染特別地域とは、国が除染の計画を策定し除染事業を進める地域です。基本的には、事故後一年間の積算線量が20ミリシーベルトを超えるおそれがあるとされた「計画的避難区域」と、東京電力福島第一原子力発電所から半径20km圏内の「警戒区域」を指します。

■ 除染実施区域について

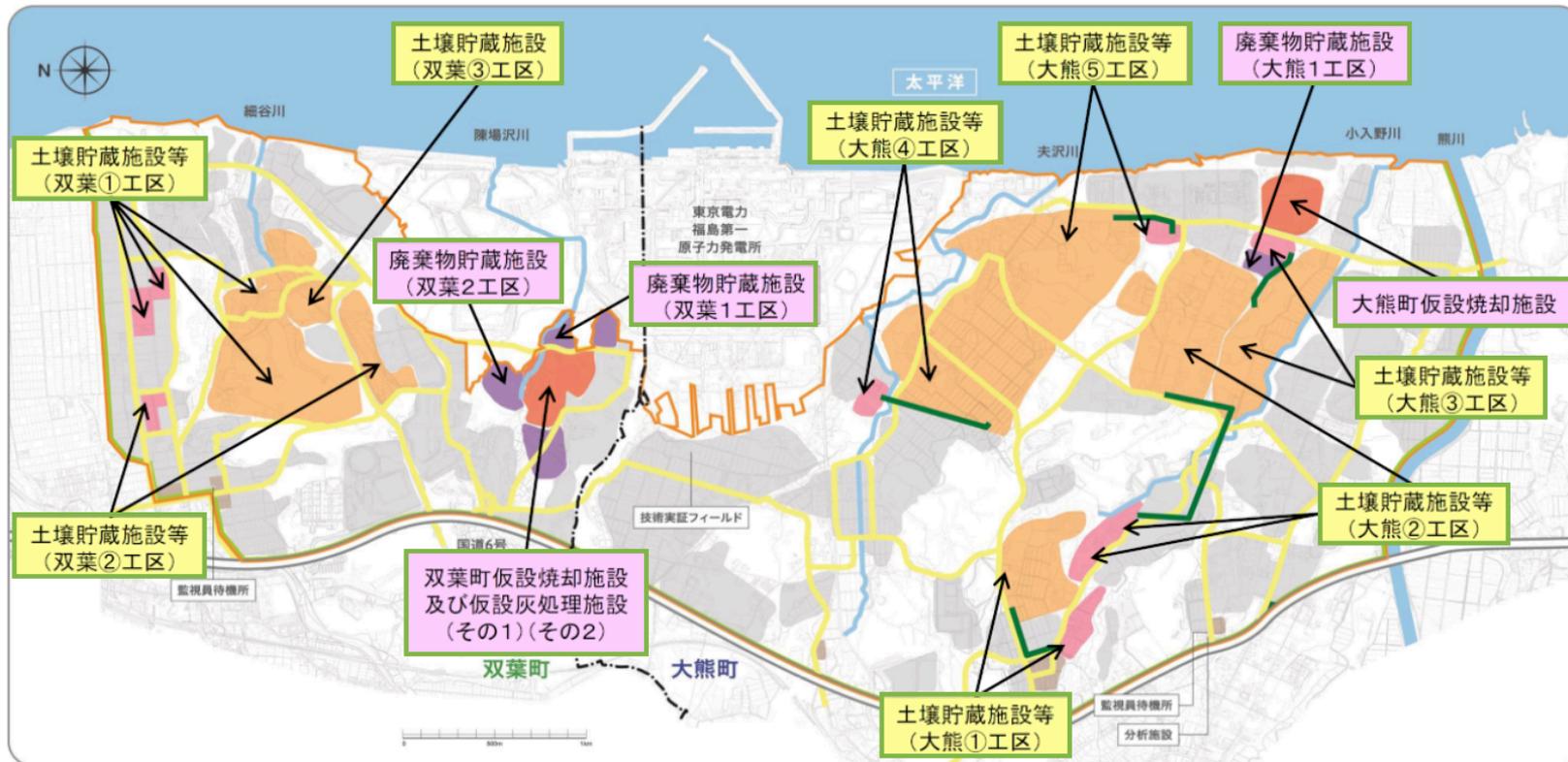
年間の追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト（1時間あたり0.23マイクロシーベルトに相当）の地域を含む市町村が「汚染状況重点調査地域」に指定されています。

中間貯蔵施設全体像

中間貯蔵施設の配置図 (各工区名をクリックすると詳細を見ることができます)

1600ha = およそ中野区の広さ

用地の取得状況や除去土壌等の発生状況に応じて、段階的に整備を進めます。



環境省ホームページより

中間貯蔵施設(大熊3工区) 約600億円

除染事業





2020年12月14日 大熊町中間貯蔵施設 山崎撮影

ベルトコンベヤー



2020年12月14日 大熊町中間貯蔵施設 山崎撮影



2020年12月14日 大熊町中間貯蔵施設 山崎撮影

汚染土壌の再利用計画

飯舘村長泥地区における再生利用実証事業について

- 今年度から栽培試験を実施している食用作物のうち、ミニトマト、カブ、キュウリ、トウモロコシの放射性セシウム濃度は0.1～2.3Bq/kg※でした。
※厚生労働省が定める一般食品に関する放射性セシウムの基準は、100Bq/kg
- 農地造成に向け、除草、伐採等の準備工事を進めています。
- 2020年10月6日 報道機関に向けて現地公開をしました。

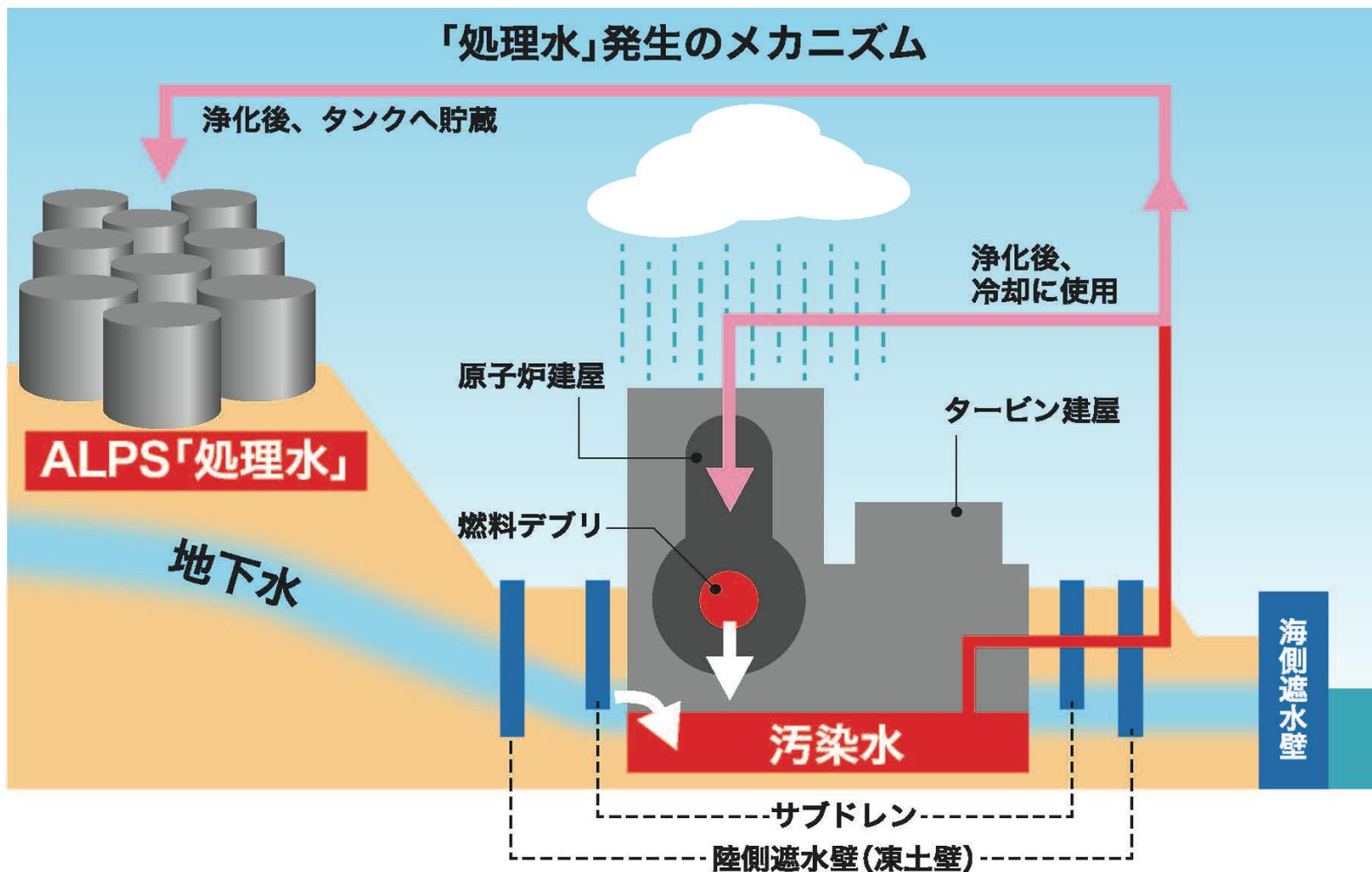


報道機関公開(2020年10月)



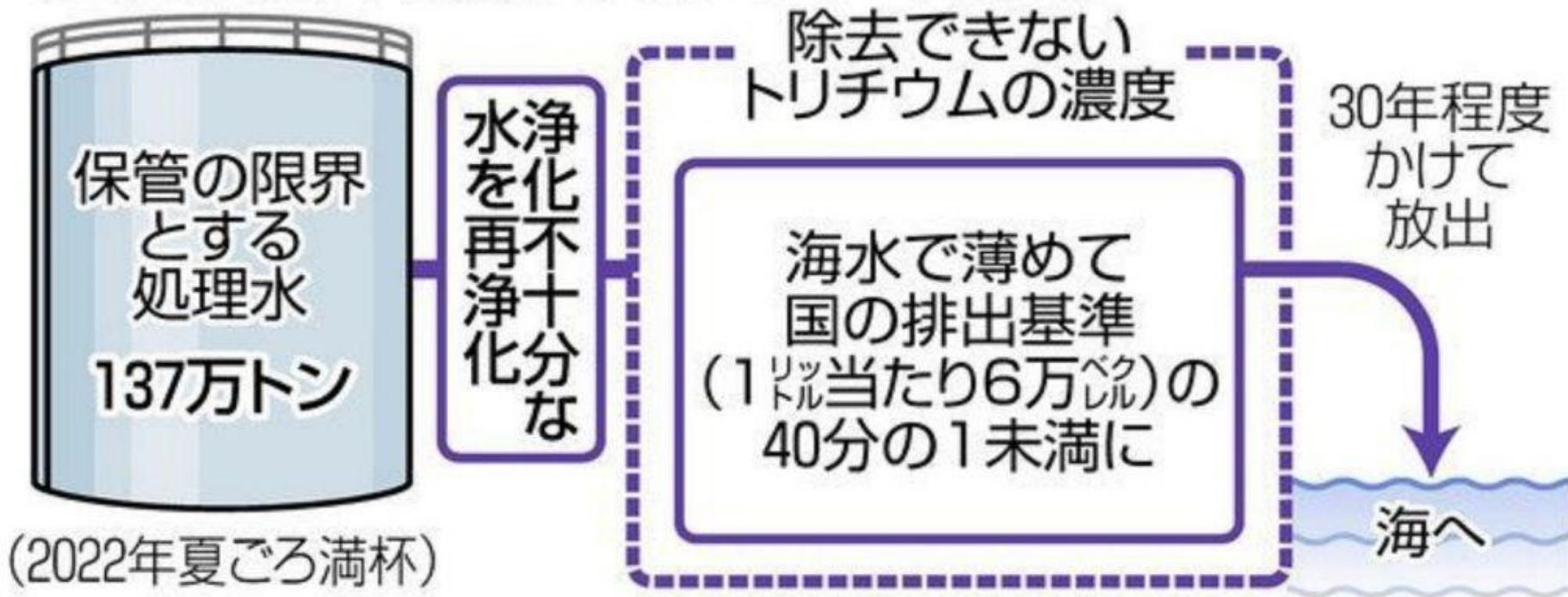
報道機関公開(2020年10月)

ALPS処理水はどのように発生するか



ALPS処理水はどのように発生するか

処理水放出の流れ(東京電力の検討案)



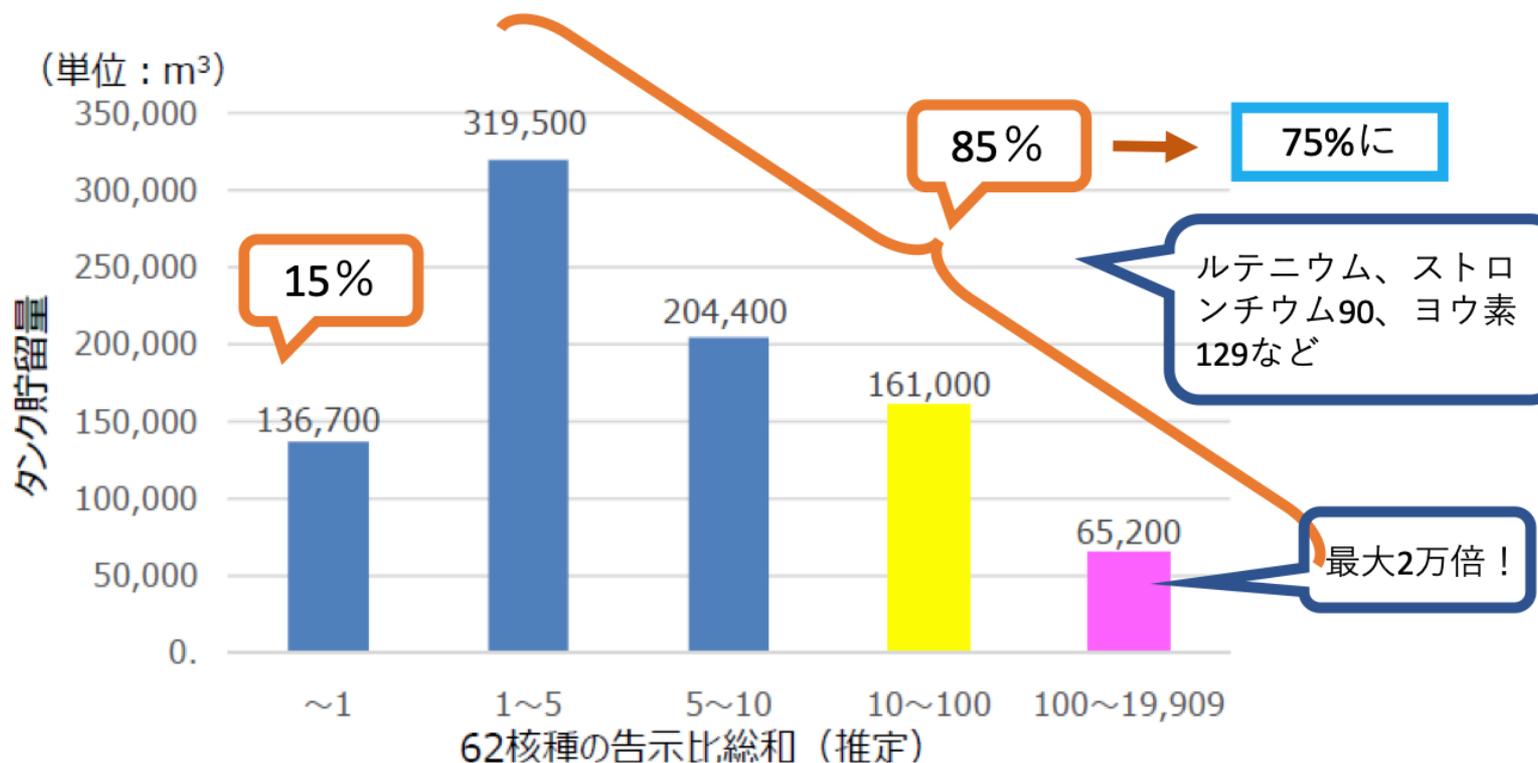
『東京新聞』 2020年11月 3 日

トリチウムの危険性

- 生体内では3H水だけでなく有機結合体3Hとして存在する⇒生態濃縮がocこりうる
- OBTは体内に長く留まる(200日~500日との評価も)
- 遺伝子と結合する。
 - 放射線を出して遺伝子を傷つける
 - ヘリウムに壊変することで結合を破壊する
- トリチウムを多く放出するカナダ型原発では下流域に小児白血病、ダウン症、新生児死亡などの増加が報告されている
- 原発周辺地域に小児白血病が増加報告があるがトリチウムが関係しているとの指摘がある

(“A hypothesis to explain childhood cancers near nuclear power plants” Ian Fairlie2014)

ALPS処理水 62核種の総和で、基準超えが75%

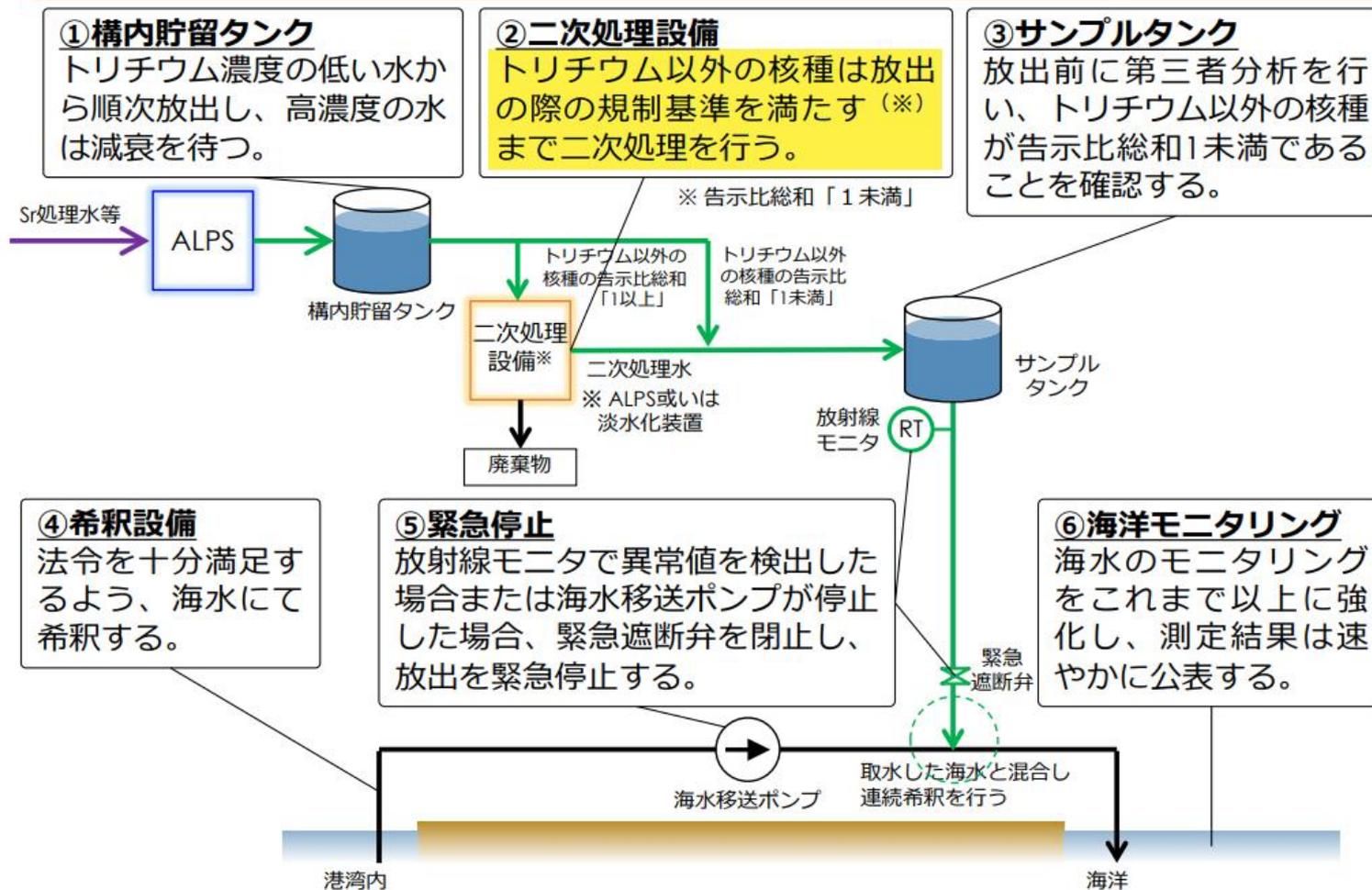


多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会 (第10回) -資料3 2018年10月
「75%」は第16回小委員会 資料4 2019年12月

4

FoE Japan 満田夏花氏資料より

海洋放出設備と風評抑制に向けた取組



ALPS小委員会事務局による 説明公聴会

- 経済産業省トリチウム水タスクフォースが提案した、地層注入、海洋放出、水蒸気放出、水素放出、地下埋設の5案について説明、意見聴取
- 説明資料では、ALPS処理水は「トリチウム」のみを含んだ水とされていた
- その直前の報道で、他の核種も残存することが明らかに
- 政府開催の公聴会で、44人中42人が、海洋放出に反対・慎重の意見を述べた
- 多くの人が「大型タンクなどによる陸上保管案」を提案

これを受けて、ALPS小委員会山本委員長は
陸上保管案も一つのオプションとして
検討することを約束

6

大型タンク保管案

第13回ALPS小委員会で東電がちらっとデメリットを説明したのみ

1. 「敷地利用効率は標準タンクと大差ない」
2. 「雨水混入の可能性がある」
3. 「破損した場合の漏えい量大」

委員会の場では特段の議論なし

原子力市民委員会からの反論

1. →敷地利用効率は高まるはず
2. →ない（石油備蓄で実績あり）
3. →防液堤の設置も含まれている

こうした反論を
きくべきでは？

「取りまとめ案」では
東電の説明をそのまま記載 =

議論したことに

原子力市民委員会提案② モルタル固化案

議論すらされなかった

よく似た「地下埋設案」については、

「固化による発熱があるため、水分の蒸発（トリチウムの水蒸気放出）を伴うほか、新たな規制の設定が必要となる可能性があり、処分場の確保が課題となる。」

「これまで前例がない」として却下

前例はある！

原発の運転時に発生する低レベル廃棄物についても、その多くがモルタル固化され、トレンチあるいはビット処理を行っている。

15

敷地の拡張は本当にできないのか？

「福島第一原発の 外側に位置する中間貯蔵施設予定地については、中間貯蔵開始後 30年以内に、福島県外での最終処分を完了するための必要な措置を講ずることを前提に、国が地元（県・立地2町）に説明の上、福島復興のため受け入れていただき、用地を取得し、整備を進めている。その際、地権者の皆様に、中間貯蔵施設のために利用させていただくため、土地の提供をお願いしている。現在、福島県内の除去土壌等の搬入・処理・中間貯蔵のための用地取得と施設整備を進めているところであるが、特定復興再生拠点区域で発生する除去土壌等も含めて確実に貯蔵ができるように、今後も用地取得・施設整備を進めていく必要がある。このため、福島第一原発の敷地の外側にある中間貯蔵施設予定地を、中間貯蔵施設以外の用途で使用し、福島第一原発の敷地を拡大することは難しいと考えられる。」（多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会 取りまとめ案）2019年12月23日

結論を出すのは時期尚早では？

11

「アルミニウム粉末焼結多孔質フィルターによるトリチウム水の回収技術」の日本アルミニウム協会賞技術賞受賞のお知らせ

当社および近畿大学が共同研究したアルミニウム粉末焼結多孔質フィルターによる放射性物質を含んだ汚染水から放射性物質の一つであるトリチウムを含むトリチウム水を回収する技術が『2018年度日本アルミニウム協会賞技術賞』を受賞しました。

【背景】

東京電力福島第1原子力発電所では地下水の流入により放射性元素を含んだ汚染水が発生し続けておりますが、汚染水中に含まれるトリチウムは除去が困難であるため、保管する貯蔵タンクを増設し、広大な保管場所を確保する必要があります。このため、汚染水問題解決のために実用的なトリチウム除染技術の開発が望まれています。

【技術の概要】

従来は、水の電気分解や高温高压が必要でしたが、60°C・低真空での分離を実現しました。

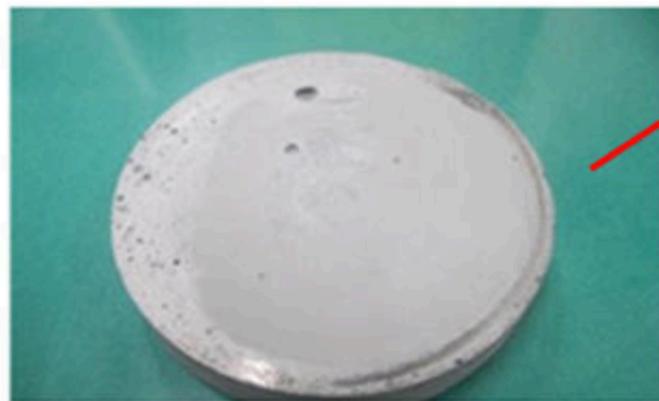
【展望】

現在も発生し続けている汚染水からトリチウムを除去できれば、処理後の汚染水の海洋放出も可能となり、汚染水を保管するタンクを減らすことができるため、タンクの設置・維持管理コストを削減でき、廃炉作業に必要なスペースを確保できることが期待されます。

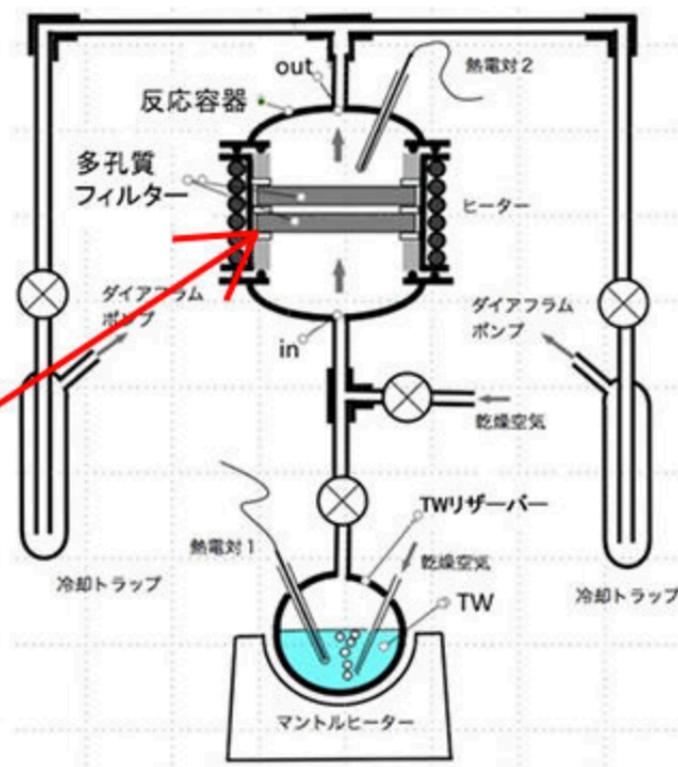
東洋アルミホームページより

トリチウム分離技術

「アルミニウム粉末焼結多孔質フィルターによるトリチウム水の回収技術」の 日本アルミニウム協会賞技術賞受賞のお知らせ



アルミニウム粉末焼結 多孔質フィルター



放射性物質回収装置
(減圧スチームクロマトグラフ)

東洋アルミホームページより

2018年3月9日に衆議院に提案された 「原発ゼロ基本法」

原発ゼロ社会変革プログラムの核心

原発ゼロ基本法全文



「原発ゼロ基本法」を衆議院に提出 2018年3月9日



立憲民主党、共産党、社民党、自由党、無所属議員にて提出

原発ゼロ基本法案とは

1. 一日も早い原発ゼロ

「原発ゼロ」 = 速やかな原発の運転停止、廃炉決定、再稼働なし

2. 省エネ・再エネシフトによる 新たな経済の実現

原発廃止・エネルギー転換を実現するための改革基本法案(通称:原発ゼロ基本法案)(概要)

目的

原発廃止・エネルギー転換(※)を実現するための改革に関し、基本的な理念及び方針を定め、国等の責務を明らかにし、並びに推進計画の策定等について定めるとともに、推進本部を設置することにより、改革を総合的かつ計画的に推進

(※)全ての実用発電用原子炉等が廃止されるとともに、電気の需要量の削減及び再生可能エネルギー電気の供給量の増加によりエネルギーの需給構造が転換されることをいう

基本理念

全ての実用発電用原子炉等の速やかな停止及び計画的・効率的な廃止

電気の需要量の削減

再生可能エネルギー電気の供給量の増加

法施行後2年以内を目途に
実施法

推進本部が推進計画を法施行後1年を目途として策定

推進本部は内閣に設置
(本部長:内閣総理大臣)

法制上、財政上、税制上又は金融上の措置その他の措置

基本方針

- ・ 全ての実用発電用原子炉等の廃止及び使用済燃料・放射性廃棄物の管理・処分に関する国の関与の在り方を検討
- ・ 地域住民の安全確保
- ・ 運転期間の延長を認めないこと、新增設・リプレースの禁止、核燃料サイクルからの撤退、実用発電用原子炉等を廃止する事業者等への支援等
- ・ 再生可能エネルギー源等の原子力以外のエネルギー源の利用への転換
- ・ 周辺地域の雇用・経済対策

- ・ 公共施設における省エネの推進
- ・ 事業活動における省エネの促進
- ・ 建築物のエネルギー消費性能の更なる向上
- ・ 熱について再生可能エネルギー源及び廃熱の利用の促進
- ・ 分散型エネルギー利用の促進

- ・ 公共施設における再生可能エネルギー利用の推進
- ・ 電気について再生可能エネルギー源の利用の促進
- ・ 送配電事業の分離、電力系統の適正化
- ・ 「エネルギー協同組合」制度の創設

目標

☆法施行後5年以内に、全ての実用発電用原子炉等の運転の廃止

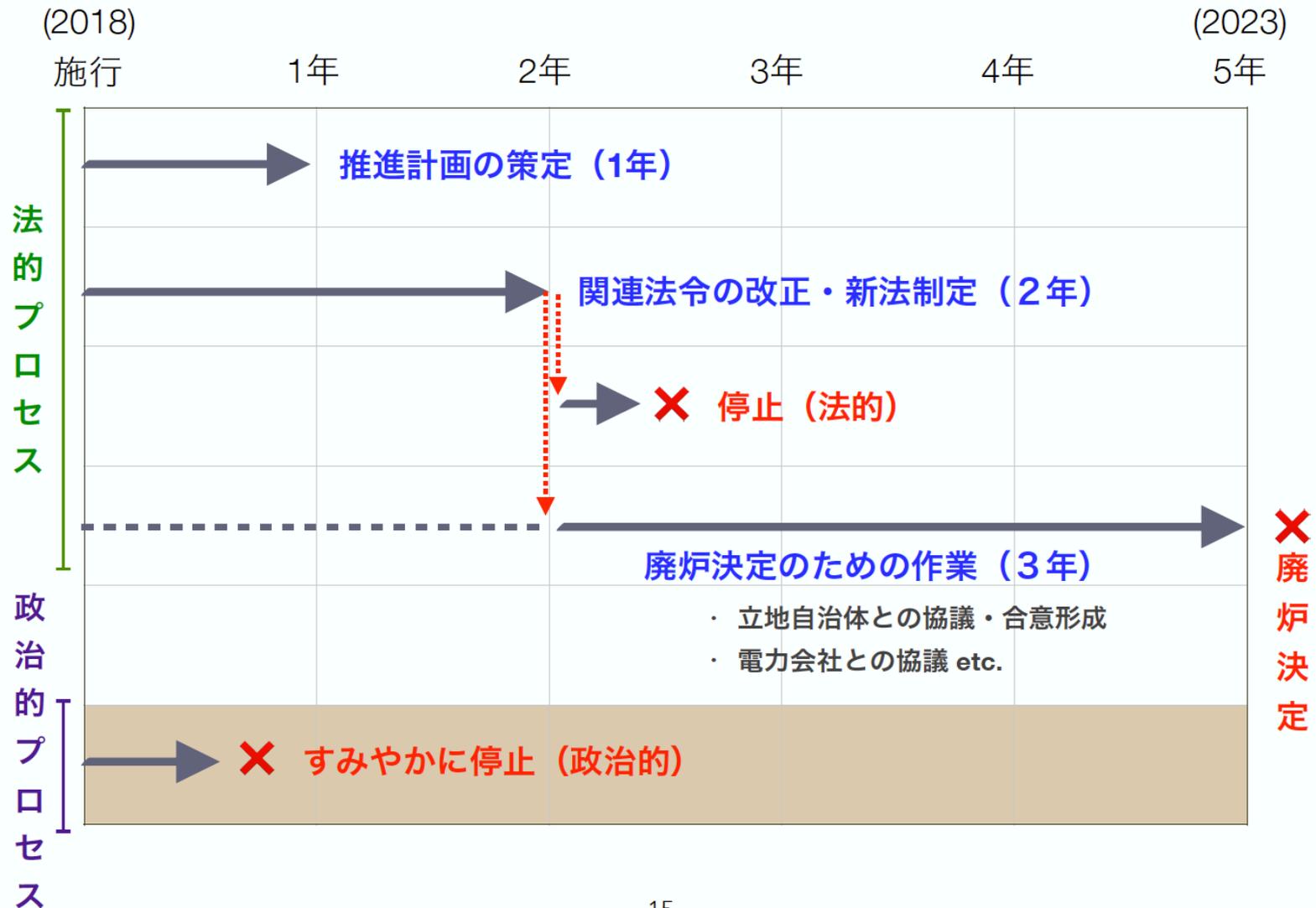
☆2030年までに30%以上削減(2010年比)

☆2030年までに電気供給量に占める割合を40%以上

○その他:国等の責務、国会への年次報告等を規定

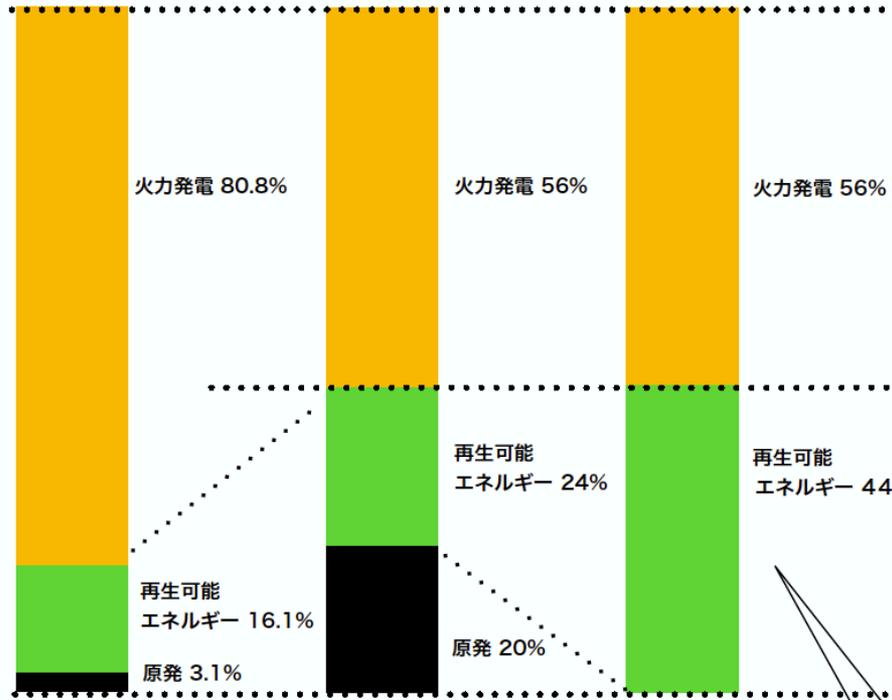
※一部を除き、公布の日から施行

原発ゼロのタイムスケジュール



2030年エネルギーミックスの比較

- ・ 3E (CO2排出量、発電コスト、エネルギー自給率) のいずれの観点からも政府案と原発ゼロ案の差異はない。
- ・ S (安全性) については、原発依存の政府案は原発事故の大きなリスクを伴う。
- ・ 鍵になるのはいかにして再エネの割合を増やしつつ、電力の安定供給、コストダウンを実現するか。



	政府案	原発ゼロ案
火力発電		
CO2排出量	同じ (石炭火力への依存度により排出量は変わる)	
発電コスト	同じ	
エネルギー自給率	同じ	

	政府案 (再エネ+原発)	原発ゼロ案 (再エネのみ)
再エネ・原発		
CO2排出量	同じ	
発電コスト	ほぼ同じ (長期的には原発は高くなる傾向、再エネは安くなる傾向にある)	
エネルギー自給率	原発は準国産	完全に国産
安全性	原発事故のリスク	

2017年
実績

政府案

原発ゼロ案

原発を20~22%
再エネを22~24%

原発をゼロ
再エネを40%以上

2030年

- 再エネを40%以上導入するために必要なこと
- ・ 太陽光・風力・小水力・バイオマス・地熱などバランスのとれた開発の実現、再エネのコストダウン
 - ・ 系統の整備、再エネの優先接続 (地域分散ネットワーク)
 - ・ 地域間連携線の整備、運用ルールの見直し (地域間の融通)
 - ・ 市場の活性化、DR (需給コントロール) の活用
 - ・ 揚水発電の活用、蓄電設備の活用

原発ゼロ・省エネ・再生可能 エネルギーシフトの意味

重厚長大・中央集権
型社会から

大規模
中央独占

原発・化石

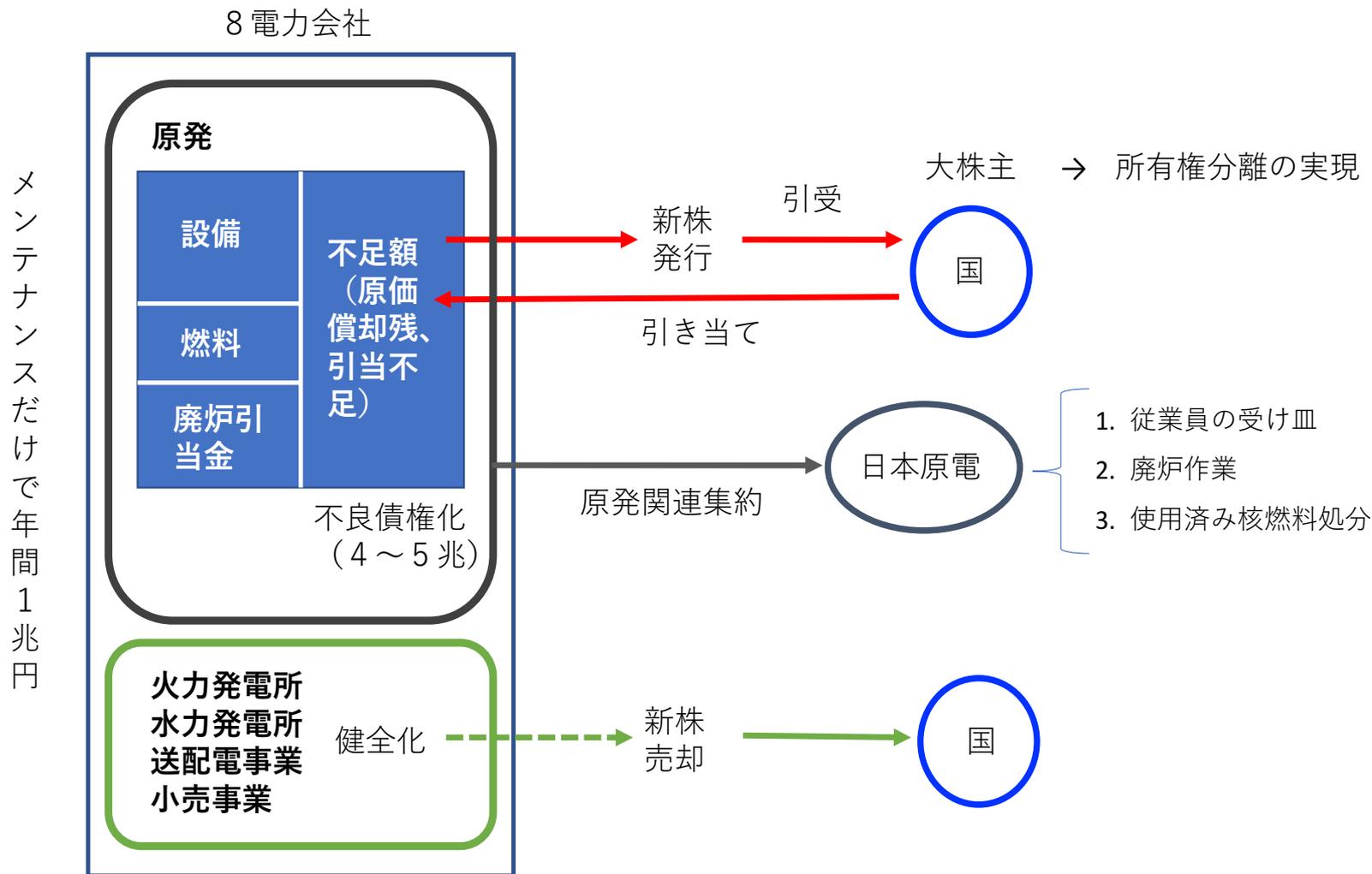
新しい日本へ
の社会変革

自然
エネルギー

持続可能な環境調
和・地域分権型社会

小規模
地域自立

原発事業の閉じ方



廃炉スキーム

	(1) 原子力事業国有化案	(2) 適正は補償による原発廃炉案
廃炉の責任の所在	<p>電力会社から国（又は国の新組織）に移行</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国が廃炉の責任を負う ・ 電力会社は廃炉の責任を免除される 	<p>電力会社のまま</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力会社が引き続き廃炉の責任を負う
廃炉費用の負担者	<p>電力会社から国（又は国の新組織）に移行</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国が廃炉費用を負担 ・ 電力会社の廃炉費用負担は積立の範囲内 ・ 国の負担額が膨大になるおそれ（廃炉に最終的にいくらかかるか不明。原発事業の譲渡条件は契約次第） 	<p>電力会社のまま</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力会社が引き続き廃炉費用を負担 ・ 国は廃炉費用を負担しない ・ 国の負担は損失補償に限られる
国の関与	<p>国有となった原子炉を国が直接廃止する</p>	<p>国が各電力会社の廃炉を監督し、必要に応じて助言、指導及び勧告を行う</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原発事業（ヒト・モノ・カネ）をどこまで譲渡するかについては、契約次第 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現状では、国に廃炉に必要な人員やノウハウがあるか疑問 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原発事業を切り分ける手続が不要 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力会社の人員やノウハウをそのまま廃炉に活かせる

廃炉スキーム

