受付
番号
5.5.30
高島市議会事務局

関係様式第７号

行政視察結果報告書

行政視察結果報告書

令和５年５月３０日

高島市議会議長　高木　広和　様

高島市議会議員　板持　文子

行政視察の結果について（報告）

行政視察の結果について下記のとおり報告します。

記

1　参加議員　　板持　文子

2　期　　間　　令和５年４月１７日（月）から
　　令和５年４月１８日（火）まで

3　視 察 先　　別添資料のとおり

4　視察目的　　下記についての研修を行うため
　①　新たな農業農村基本計画について
　②　国内における風力発電の設置状況と今後の展開・環境への影響について

5　調査内容　　別添資料のとおり

行政視察結果報告書　　板持文子

令和5年4月17日（月）～18（火）

【視察先】

参議院会館

・農林水産省　大臣官房　政策課、みどりの食料システム戦略グループ

・経済産業省　産業保安グループ　電力安全課

　エネルギー庁、省エネルギー・新エネルギー部

　新エネルギー課　風力政策室

【所見】

①新たな農業農村基本計画について

「持続可能な農業の確立」「みどりの食料システム戦略」

温室効果ガスの排出状況については、燃料燃焼で1/3をしめています。

高島市では、BDF(廃油を回収し、精製したバイオディーゼル燃料）でのトラクターやトラック燃料を使用している農家さんなどもおられ、化石燃料に頼るCO2排出とならない様、温室効果ガスに配慮した農業政策を、これからもさらに働きかけていきたい。

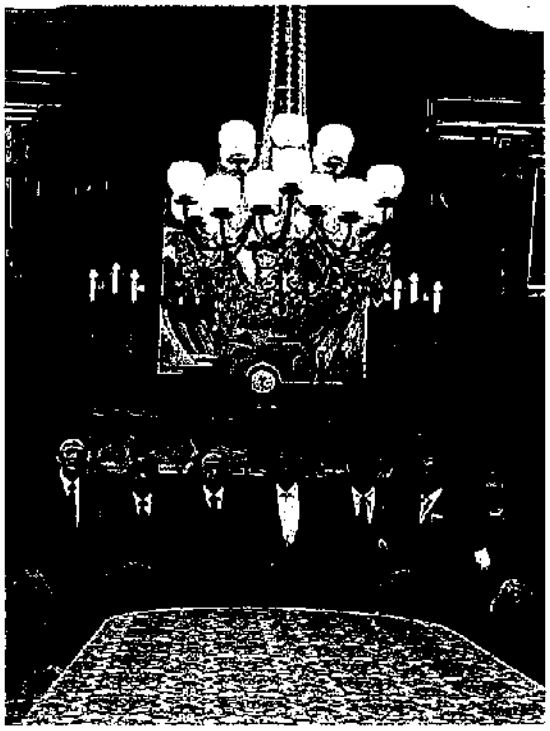
「化学農薬、化学肥料の使用状況と課題」

海外と比べて化学農薬や化学農薬の規制の緩い日本の現状を踏まえて、高島市がいち早くオーガニックビレッジ宣言をし、オーガニック先行地域として学校給食や観光客への食の安心・安全をアピールしたまちづくりで活性化していきたい。

②国内における風力発電の設置と今後の展開・環境への影響について

陸上風力発電は設置場所に環境、景観、などの配慮が大きいため、
洋上風力発電（大型化）の開発が進んでいる。
高島市、若狭町、美浜町にかかる三十三間山風力発電事業においても
「環境影響評価」に係る〈計画段階環境配慮書〉が出ており
今後も県、市としてこの事業の動向を注視していかなければならない。

以前あったメガソーラーの設置反対運動なども考えて、
能勢町の環境計画のように、高島市にも、早急にゾーニングマップを作成し、地域の適合性を
活かした再生可能エネルギーの普及が必要だと考えます。



資料3

食料・農業・農村をめぐる情勢の変化
（持続可能な農業の確立）

令和５年１月
農林水産省

１．食料・農業・農村基本法における「持続可能な農業の確立」の位置づけ

2

目　次

１．食料・農業・農村基本法における「持続可能な農業の確立」の位置づけ
① 食料・農業・農村基本法における「多面的機能の発揮」と「自然循環機能」の位置づけ …… 3
② 「持続可能な農業」をとりまく国際動向と農林水産業関係の変遷 …… 4
③ みどりの食料システム戦略（具体的な取組） …… 5
④ みどりの食料システム法のポイント …… 6
⑤ みどりの食料システム戦略の KPI と目標設定 …… 7

２．基本法制定以降の情勢の変化
(1) 多面的機能に係る国際的な議論の変遷
① 多面的機能に係る国際的議論の変遷 …… 9
② 生態系サービスに係る国際的議論 …… 10
③ 多面的機能と生態系サービス …… 11

(2) 持続可能な開発目標における食料・農業の位置づけ／各国の動き
① SDGs（持続可能な開発目標） …… 13
② 持続可能な食料・農業に向けた世界の動き（EU 等） …… 14
③ 持続可能な食料・農業に向けた世界の動き（米国、アジア） …… 15

(3) 持続可能性に関する国際潮流と日本の対応
① 農業と環境とのかかわり …… 17
② 気候変動に係る国際的議論の変遷 …… 18
③ 温室効果ガスの排出状況 …… 19
④ 日本における温室効果ガスの排出量の推移 …… 20
⑤ メタンの排出状況 …… 21
⑥ 生物多様性に係る国際的議論の変遷 …… 22
⑦ 生物多様性条約 COP15 …… 23
⑧ 化学農薬の使用状況と課題 …… 24
⑨ 化学肥料の使用状況と課題 …… 25
⑩ 有機農業の取組国際的な現状 …… 26
⑪ 有機食品市場の国際比較 …… 27
⑫ 有機農業に取り組む生産者の課題 …… 28
⑬ 有機農業に係る加工流通業者及び消費者の課題 …… 29
⑭ 人権デュー・ディリジェンスに係る動向 …… 30
⑮ 持続可能性に配慮した輸入原材料調達における現状と課題 …… 31
⑯ アニマルウェルフェアに係る動向 …… 32
⑰ 食品ロス削減の取組における現状と課題 …… 33
⑱ 農薬やサステナビリティに係る消費者の意識と行動 …… 34
⑲ 環境表示に係る海外の取組 …… 35
⑳ 環境保全型農業に係る国内の新たな取組と今後の課題 …… 36
㉑ ESG投資に係る動向 …… 37
㉒ 再エネ・バイオマスの推進 …… 38

(4) 気候変動等の環境の変化による国内の食料・農業への影響と対応
① 地球温暖化による気候変動・大規模な自然災害の増加 …… 40
② 近年の自然災害 …… 41
③ 農産物の収量や品質、栽培適地などの将来予測 …… 42
④ 家畜の感染性疾病や病害虫の侵入・まん延リスクの増大 …… 43
⑤ 気候変動等へのすでに見られる対応 …… 44

３．論点 …… 46

1

食料・農業・農村基本法における「多面的機能の発揮」と「自然循環機能」の位置づけ

○ 現行基本法上の条文上の扱い

- 農業・農村が有する外部経済効果を「多面的機能」と定義し、「多面的機能の発揮」が食料の安定供給の確保と並ぶ基本理念として位置づけ。（第３条）
- その上で、農業の持続的発展（第４条）とその基盤である農村の振興（第５条）に多面的機能の発揮性、発揮を不可欠に位置づけ。（第４条、第５条）
- 食品産業の健全な発展を図る上で、原料・加工・流通・外食それぞれの段階における農産物への合理的な価格及び適切な取引の確保等を図ることが必要であることを新たに明記して位置づけ。（第17条）
- 農業の自然循環機能の維持増進を図るため、農薬及び肥料の適正な使用の確保、家畜排泄物の適切な処理による地力の増進等を図ることを新たに基本方針として規定し、現行法の理念を具体的な事業のあり方について明記。（第32条）
- 中山間地域は、生産条件の不利性から適切な農地利用が確保できなくなるおそれがあり、そうした場合には多面的機能が失われることが予想されるため、多面的機能の発揮や地域の活性化を図ることを位置づけ。（第35条）

○ 基本法制定前後の議論と課題

- 旧農事基本法は、農業を専ら食料の供給機能に限定していたが、現行基本法は基本法制定当時の貿易の自由化等の情勢を踏まえ、国際の視点から農業の果たす役割を再定義。
- 当時の農産物貿易自由化の流れの中で、農業が有する外部経済効果に対し対応すべきという議論が行われており、OECD などを中心に「多面的機能」という概念が打ち出され現行基本法もこの概念を採用。
- その後、地球温暖化対策の議論等が高まり、農業がもたらす環境負荷についての議論も与えていく中で、食料供給も生態系が有する一つの機能とする生態系サービスに関する研究が発展。
- さらに、近年においては、自然資本を持続可能とする観点の議論に加え、社会資本とのパートナーシップの必要性も高められており、農業もこれらに貢献することが求められている。

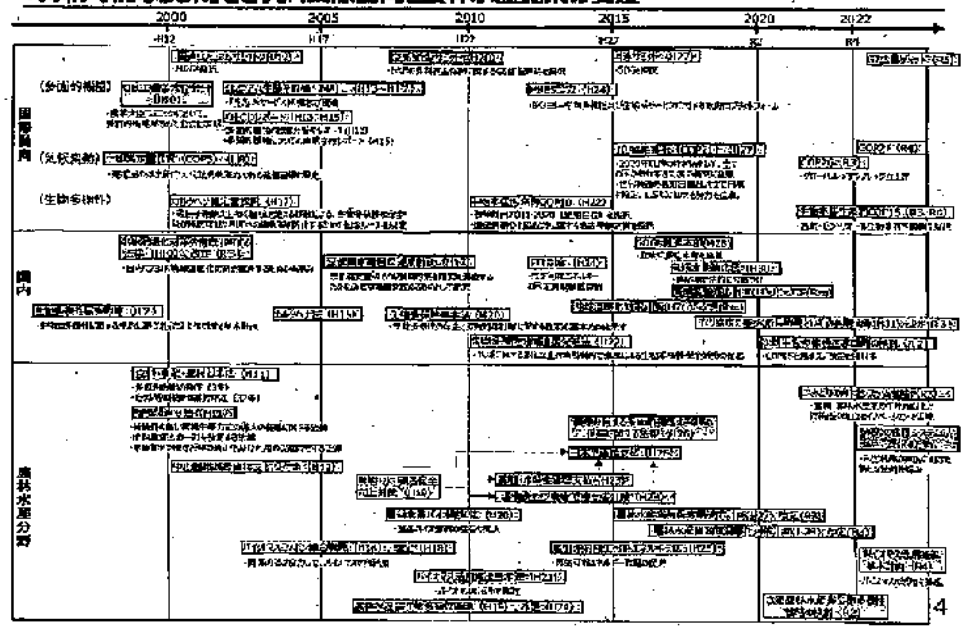
2

食料・農業・農村基本法（抜粋）

第一章　総則
（多面的機能の発揮）
第三条　国土の保全、水源の涵養、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の継承その他の多面的な機能が農業生産活動が行われることにより適切に発揮されることにより、国民の生活の安定及び向上並びに国民経済の健全な発展に対する貢献、国土の均衡ある発展、及び自然環境の保全に対する貢献、という。）が、これらの機能の発揮が国民生活及び国民経済の安定の確保その他国民に対して多面的な恵沢をもたらすものであることにかんがみ、将来にわたって、適切に発揮されるよう、農業の持続的な発展が図られることを旨として、行われなければならない。

（農業の持続的な発展）
第四条　農業については、その営む農業その他の農業者の所得の確保及びその農業者の福祉の向上、農業生産の増大、農業従事者の能力の最大限の発揮、農業経営の安定、農業生産の合理化、農業生産の条件の不利な地域における生産条件の不利を補正する措置、農業の自然循環機能の維持増進、農業生産活動の円滑化、農業生産資源の適切な利用、農業生産の環境への負荷の低減、農業生産の安全性の確保、農業生産の効率性の向上、農業生産の多様性の確保、農業生産の安定性の確保、農業生産の持続性の確保、農業生産の活力の増進、農業生産の基盤の整備、農業生産の技術の高度化、農業生産の組織の合理化、農業生産の社会的な条件の不利な地域における生産条件の不利の補正

「持続可能な農業」をとりまく国内外動向と農林水産施策の変遷



調達 1.資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

（1）持続可能な資材やエネルギーの確保
（2）地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
（3）資源のリユース・リサイクルに向けた技術開発、技術実証
・利活用される可能性のある資材・技術
・新たなエネルギーシステムの構築
・廃プラリユースを利用した資材の利活用
・食品廃棄物・汚泥等からの肥料・飼料の回収・活用
・新たなタンパク資源（昆虫等）の利活用拡大

2.イノベーション等による持続的生産体制の構築 生産

（1）高い生産性と両立する環境負荷軽減技術の開発・実証
（2）環境の保全に配慮した農林水産業のシリーズ化
（3）農業・農村インフラ長寿命化の推進・実証
（4）農業・農村インフラ長寿命化の推進に向けた計画
（5）労働安全性・作業生産性の向上と生産基盤の強化
（6）水産資源の適切な管理

持続可能な農林水産業の調査
・サプライチェーン全体を通じた技術の確立と展開（人材育成、資金調達支援）
・農地・木材のフル活用によるCO2吸収・炭素の最大化

✓ 雇用の増大
✓ 地域所得の向上
✓ 豊かな食生活の実現

消費 4.環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進

（1）食育の推進
（2）農林水産業の理解の増進
（3）食品ロスの削減
（4）環境に配慮した消費の推進
（5）持続可能な食生活の推進
・地産地消の推進
・水産業の見直し
・食品産業における自主的な取組
・食品ロスの削減

3.ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立 加工・流通

（1）資源の効率的な利用
（2）データ活用型サプライチェーンの構築
（3）[illegible]
（4）[illegible]
・ICT・AIの活用
・ロボット・AIの活用
・[illegible]
・[illegible]
・[illegible]

みどりの食料システム法のポイント

※ 環境に配慮された食料システムの確立のための調和のとれた食料供給の促進に関する法律（令和4年7月1日施行）

制度の趣旨 みどりの食料システムの実現 ⇒ 農林漁業・食品産業の持続的発展、食料の安定供給の確保

みどりの食料システムに関する基本理念
- 生産者、事業者、消費者等の連携
- 技術の開発・活用
- 円滑な食品流通の確保 等

関係者の役割の明確化
- 国・地方公共団体の責務（施策の策定・実施）
- 生産者・事業者、消費者の努力

国が講ずべき施策
- 関係者の連携の促進
- 技術開発・普及の促進
- 環境負荷低減に関する調達・生産・流通・消費の促進
- 環境負荷低減の取組の見える化 等

基本方針（国）

関与 ⇧ ⇩ 同意

基本計画（都道府県・市町村）

申請 ⇧ ⇩ 認定

・申請 ⇧ ⇩ 認定

環境負荷低減に取り組む生産者

生産者やモデル地区の環境負荷低減を図る取組に関する計画
（環境負荷低減事業活動実施計画等）

【支援措置】
・行政手続のワンストップ化
・[illegible]

新技術の提供等を行う事業者

生産者だけでは解決しがたい技術開発や市場拡大等、機械・資材メーカー、支援サービス事業体、食品事業者等の取組に関する計画
（基盤確立事業実施計画）

【支援措置】
・[illegible]
・行政手続のワンストップ化
・[illegible]

・上記の計画制度に合わせて、必要な機械・施設等に対する投資促進税制、機械・資材メーカー向けの日本公庫資金を新規で措置

みどりの食料システム戦略のKPIと目標設定

○ みどりの食料システム戦略では、温室効果ガス削減、環境保全、食品産業等における14のKPIを設定。
○ 2050年の目標達成の実現に向けて、中間目標として、2030年目標を設定。

「みどりの食料システム戦略」KPIと目標設定状況

		KPI	2030年目標	2050年目標
温室効果ガス削減	①	農林水産業のCO2ゼロエミッション化（燃料燃焼によるCO2排出量）	1,404万t-CO2（10.6%削減）	0万t-CO2（100%削減）
	②	農林業機械・施設の電化・水素化等技術の開発	主な化石燃料を使用する農林業機械に代替する電動・水素システムの普及率：50% 農林業機械等の電化率目標 TRL 5：使用環境でのプロトタイプ実証 TRL 7：実用条件下でのプロトタイプ実証 小型施設園芸における燃料ゼロ実現	
	③	化石燃料を使用しない施設園芸への転換	化石燃料を使用しない施設園芸への転換：50%	化石燃料を使用しない施設園芸への完全移行
	④	技術による再エネ導入拡大の予測を踏まえた、農山漁村における再エネの導入	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林水産業の脱炭素化に資する形で、地域の再生可能エネルギーの導入拡大を図るとともに、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林水産業の脱炭素化に資するような、地域の再生可能エネルギーの導入拡大と、地域の活性化を目的に、農山漁村における再生可能エネルギーの導入が進展し、地域における再生可能エネルギーの導入が拡大。
環境保全	⑤	化学農薬使用量（リスク換算）の低減	リスク換算で10%低減	11,665万ハイクロ換算トン（50%低減）
	⑥	化学肥料使用量の低減	72万トン（20%低減）	63万トン（30%低減）
	⑦	耕地面積に占める有機農業の割合	6.3万ha	100万ha（25%）
	⑧	事業系食品ロスを2000年度比で半減	272万トン（50%削減）	
食品産業	⑨	食品製造業の生産性を3%以上向上	6,604千円/人（3%以上）	
	⑩	食品産業の売上高に占める輸出の拡大	社会経済情勢等の売上高に占める輸出の割合：1.0%	
	⑪	食品企業における持続可能性に配慮した調達方針策定の実施	100%	
林業	⑫	再造林率のうち、エリート等の一定の要件を満たす優良な種苗の活用・植林による炭素吸収の最大化	エリートツリーの採用率：30%	90%
	⑬	海藻類を2010年度比倍増（44万トン）する目標	44万トン	
水産	⑭	ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖における人工種苗による養殖魚種の全量を人工種苗等に切り換	13%	100%
			54%	100%

2．基本法制定以降の情勢の変化

（1） 多面的機能に関する国際的な議論の変遷

- 1990年代に農業の意義として、食料供給以外の外部経済効果に着目した「多面的機能」論が普及。
- その後、持続可能性に関する議論が進む中で、農業も生態系の一部であり、生態系の有する各種サービス間には一部トレードオフ関係があるとする「生態系サービス」論が主流となってきている。

多面的機能に係る国際的議論の変遷

○ 1992年、OECD農業大臣会合や地球サミットで、農業の多面的機能という言葉が使用された。1998年、OECD農業大臣コミュニケにおいて、農業の多面的機能を初めて公式に表明。その後、OECDにおいて、多面的機能の概念分析や政策手段に関するOECDレポートが公表された。
○ 1999年、基本法において、「国土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の継承等国民に対して農業生産活動が行われることにより生ずる食料その他の農産物の供給の機能以外の多面にわたる機能」を多面的機能と位置づけ。
○ 農業の多面的機能の経済評価については、「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」（大臣諮問（2001年11月 日本学術会議答申））において試算されている。

多面的機能に係る国際的動向

1992	OECD農業大臣会合において、農業の多面的機能という言葉が初めて公式の場で使われた。
1992	国連環境開発会議（地球サミット）において、農業の多面的機能がアジェンダ21の文書に盛り込まれた。
1998	OECD農業大臣コミュニケにおいて、多面的機能が初めて公式に表明。 「農業活動が食料や繊維の供給という基本的機能を超えて、景観を形成し、国土保全や再生可能な天然資源の持続的管理、生物多様性の保全といった幅広い便益を提供し、多くの農村地域の社会経済的存続に貢献し得ることが認識。」
1999	OECD農業委員会において、多面的機能の分析作業が開始。
1999	WTOシアトル閣僚会議において、河野外務大臣（当時）が「農業については、食料安全保障、輸出入国間の権利義務のバランスの回復に加え、農業の多面的機能への配慮が重要」と演説。
2001	OECDレポート（多面的機能の概念分析のレポート）を公表。
2003	OECDレポート（多面的機能についての政策手段のレポート）を公表。

多面的機能の評価

機能の種類	評価額	評価方法
洪水防止機能	3兆4,989億円/年	洪水被害の大規模な氾濫が発生した場合を、ダムなどの治水施設及び森林機能による貯留（代替法）
河川流況安定機能	1兆4,633億円/年	河川流況が不安定な場合に渇水被害が発生した場合を、ダムなどの治水施設及び森林機能による貯留（代替法）
地下水涵養機能	537億円/年	水田の地下水涵養機能が低減した場合を、ダムなどの利用料金の徴収による貯留（代替法）
土壌保全（表面侵食防止）機能	3,618億円/年	農地の崩壊により失われている農地を復旧した場合を、砂防ダムの建設費による評価（代替法）
土砂流出防止機能	4,782億円/年	表面の崩れ土砂が流出している場合の土砂量を、平均単価により評価（代替法）
有機性廃棄物分解機能	623億円/年	出荷した人の糞尿しかし、浄化処理を、家畜糞尿の処理費用により評価（代替法）
保健休養機能	87億円/年	水田によって、ヒトの心身が癒されたり、疲労が軽減されたりする効果を、森林に対する保健・休養目的の旅行費用により評価（支出法）
保健機能を含む多面的機能	2兆3,758億円/年	水田・畑地が、ヒトに対する保健・休養の目的地・行動系の場合は、農村地域への来訪者に対する満足感を評価（支出法）

生態系サービスに係る国際的議論

○ 2001年以降、ミレニアム生態系評価（MA）が行われ、農業も生態系の一部とする「生態系サービス」の概念が国際的に浸透し始めた。
○ 生態系サービスの概念では農業による「食料供給サービス」も1つのサービスという位置づけ。
○ 生態系サービスの概念では、1つの生態系サービスを追求した場合、別の生態系サービスに悪い影響をもたらす場合（トレードオフ）があるとされており、農業が国土保全や自然環境にマイナスの影響を与える可能性もある。

生態系サービスに係る国際的な動向

2001～2005	国連主導のもと、95か国の1,360人の専門家が参加し、ミレニアム生態系評価(MA：Millennium Ecosystem Assessment)が行われ、「生態系サービス」の概念が浸透。
2012	IPCCの生物多様性版と呼ばれる「IPBES」(Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム))が設立。
2017	IPBES第5回総会において、「生態系サービス」という概念は「自然がもたらすもの（Nature's contributions to people; NCP）」という概念に移行しつつあり、この新しい概念を現在および今後IPBESで行われる各アセスメントに用いていくことが明記された。（出典：環境省HP）

生態系サービスの分類

		生態系サービスの分類
供給サービス	1	食料（例：魚、肉、穀物、きのこ）
	2	水（例：飲料、灌漑用、発電用）
	3	原材料（例：繊維、木材、燃料、飼料、肥料、装飾）
	4	遺伝資源（例：重要作物の品種改良用、医薬品の開発）
	5	医薬資源（例：薬、化粧品、農薬、実験動物）
	6	観賞資源（例：工芸品、観賞植物、ペット動物、ファッション）
調整サービス	7	大気質調節（例：ヒートアイランド緩和、酸性雨・光化学スモッグの防止）
	8	気候調整（例：炭素固定、作物生育期間に与える影響）
	9	自然災害の緩和（例：洪水調節による被害の減少）
	10	水質調整（例：浄水、排水、汚濁、下水処理）
	11	土壌形成
	12	土壌資源の保持
	13	地力（土壌栄養塩）の維持（土壌肥沃度を含む）
	14	花粉媒介
	15	生物学的コントロール（例：種子の散布、病害虫のコントロール）
生息・生育地サービス	16	生息・生育地の提供
	17	遺伝的多様性の維持（例：種苗プール、保護）
文化的サービス	18	自然環境の保全
	19	インスピレーションや芸術的価値の源
	20	文化、芸術、デザインのインスピレーション
	21	精神的体験
	22	教育や研究に関する価値

出典：環境省「IPBES関係資料」（シンポジウム他配布資料）

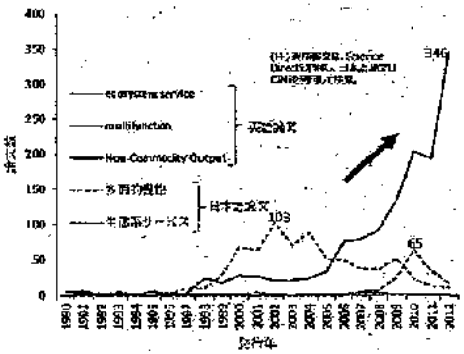
多面的機能と生態系サービス

○ 生態系サービスでは、農業の有する外部不経済にも着目。
○ 多面的機能では農業の有する外部経済効果に着目しているが、生態系サービスでは農業も生態系の持つサービスの1つ。
○ 学術的にも、食料供給を含む様々な機能が生態系（自然資本）に依存するという考えが主流となっている。

多面的機能と生態系サービス

	多面的機能	生態系サービス
基本的考え	農業生産活動が行われることにより生ずる、食料供給以外の外部経済効果としての様々な機能	生態系が様々な機能を有する 1. 供給サービス（食料・木材等原材料、水など） 2. 調整サービス（大気、水質、気候、土壌など） 3. 生息・生育地サービス（生息地、遺伝資源） 4. 文化的サービス（景観、レクリエーションなど）
食料供給機能と他の機能の関係	食料その他の農産物の供給機能以外の機能（農業が行われればプラスの外部経済が発生）	食料供給は生態系の機能の1つ。各機能はトレードオフの関係にある場合がある。 （農業が国土保全や自然環境にマイナスの影響を与える可能性も）

生態系サービスの重要度の推移



出典：Costanza et al. Ecosystem Services: Multiple classifications and definitions (2016.3)
同社分析：「農業・農村の多面的機能の評価について」（日本学術会議）

2．基本法制定以降の情勢の変化

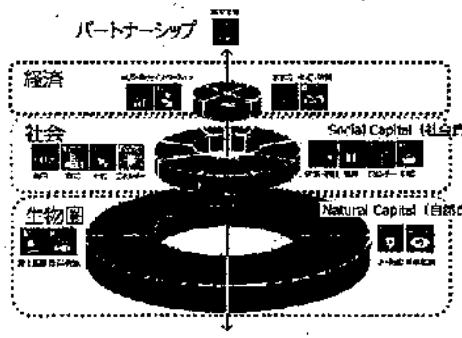
（2）持続可能な開発目標における食料・農業の位置づけと各国の動き

- 持続可能な開発目標（SDGs）で設定された17のゴールは、「飢餓」、「水・衛生」、「雇用」、「生産・消費」、「気候変動」、「生物多様性」など、食料や農業に関連する」ール・ターゲットが多い。
- SDGs等の世界的な議論に呼応し、EUの「ファーム to フォーク（農場から食卓まで）戦略」など、世界各国において持続可能性を意識した食料・農業施策が進展。

SDGs（持続可能な開発目標）

○ SDGsは、2015年9月の国連サミットにおいて、「誰一人取り残さない（leave no one behind）」持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標として採択された。貧困、飢餓、不平等、気候変動、平和と公正など、人類が直面するグローバルな課題に対して17のゴールを設定。
○ 17のゴールは、「飢餓」、「水・衛生」、「雇用」、「生産・消費」、「気候変動」、「生物多様性」など、環境保護などの生物圏に関するゴールだけでなく、経済・社会に関するゴール・ターゲットも包括しており食料や農業に関連する目標は中核をなす。

■ SDGs



食料・農業に関連するSDGsのゴールとターゲット（例）

目標2		
	2.1	飢餓を撲滅
	2.3	小規模食料生産者の農業生産性及び所得を倍増
	2.4	生産性向上、生産量増大、生態系維持、気候変動への適応、干魃、洪水その他の災害に対する適応能力の強化に貢献し、持続可能な食料生産システムを確保
	2.c	食料価格の極端な変動に歯止めをかけるため、食料市場の適正な機能を確保
目標6		
	6.3	有害な化学物質や危険な物質の放出の減少
	6.6	水に関連する生態系の保護・回復
目標8		
	8.7	強制労働を根絶
目標12		
	12.3	小売・消費レベルにおける1人当たりの食料廃棄物の半減、収穫後ロスの減少
	12.4	化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出の削減
目標13		
	13.1	気候関連災害へのレジリエンスと適応力の強化
	13.2	気候変動対策を国家政策、計画に組み込む
目標15		
	15.3	土壌を回復
	15.9	生態系と生物多様性の価値を、開発計画に組み込む

資料：外務省HP「持続可能な開発のための2030アジェンダ（仮訳）」より作成

持続可能な食料・農業に向けた世界の動き（EU等）

○ EUは、2020年5月、持続可能な食料システムへの包括的なアプローチを示した「ファーム to フォーク（農場から食卓まで）戦略」を公表。2030年を目標年とする具体的な数値目標を設定。
○ EU離脱後のイングランドは、CAP下において中心的役割を果たしてきた「直接支払（農地面積当たり）」を順次廃止し、海洋の維持・向上に資する土地管理等に対し政策金を提供する環境土地管理政策（ELM）を順次導入（2024年から完全展開予定）。
○ 各国で、農業生産と環境保全・人権配慮などの持続可能性との両立を図る、持続可能な食料・農業に向けた取組が進展。

EU

◆ ファーム to フォーク（農場から食卓まで）戦略（2020年5月）
□ 欧州委員会は、欧州の持続可能な食料システムへの包括的なアプローチを示した戦略を公表。
□ 今後、二国間貿易協定にサステナブル条項を入れる等、国際交渉を通じてEUフードシステムをグローバル・スタンダードとすることを目指している。
□ 次の数値目標（目標年：2030年）を設定。
- 化学農薬の使用及びリスクの50%削減
- 一人当たり食品廃棄物を50%削減
- 肥料の使用を少なくとも20%削減
- 家畜及び養殖に使用される抗菌性物質の50%削減
- 有機農業に利用される農地を少なくとも25%に拡張　等

◆ 森林デュー・ディリジェンス案（2022年12月欧州会議）
□ 大豆、牛肉、パーム油、木材、カカオ、コーヒー、ゴムやこれらを原料とする一部の製品、チョコレート、家具などの対象品目などを対象に、「森林破壊フリー」であることを事業者が証明していることを義務付け。EU域内輸出入への報告書の提出義務を課すもの。今後、欧州議会・欧州理事会で正式に採択予定。

英国

◆ 環境土地管理政策（ELM）（2024年から完全展開予定）
□ EU離脱後のイングランドにおいては、環境・持続可能性に係る課題の重要性の高まり、生産性に係る問題点等を踏まえ、新たな農業政策を展開。
□ 特にこれまでCAP下の農業交渉において中心的役割を果たしてきた「直接支払（農地面積当たり）」は、「何の取られていない支援であり農家省の生産性向上に貢献しなっている等として、移行期間（2021年から2028年）を経て段階的廃止。
□ それに代わる新たなアプローチとして「公的資金を公共財に」の考えの下、環境の維持・向上に資する土地管理等に対し政策金を提供する環境土地管理政策（ELM: Environmental Land Management）を導入検討中。
□ 支援対象となる取組として、「気候変動緩和」、「水質や野生生物の管理」、「洪水リスクの減少や水切りの促進」、「気候変動の適応」と「歴史的遺産、景観との調和」等に貢献する土地管理への取組が挙げられる。

◆ 森林リスク商品のデュー・ディリジェンス法（2021年12月）
□ 牛肉、皮革、ゴム、大豆、コーヒー、パームオイル等、森林破壊のために森林破壊を引き起こす可能性のある一次産品（森林リスク商品）を使用する一定規模以上の大企業にデューディリジェンスの実施と分析を義務付け。

ドイツ

◆ 農業・食料・森林木材法（2014年）
□ 政府によって定められた食料政策の枠組みの中で、すべての人々が栄養的及び社会的に安全で入手される条件の下で生産され、安全で、健全で、多様で、高品質かつ十分な食料への人々のアクセスを確保し、農林を保護し、環境及び気候を保護し、並びに気候変動の緩和及び順応に貢献すること。

◆ 農業食品法（2018年11月）
□ 別名肉食に、環境に配慮した食品および品質保証された食品を50%使用、うち20%を有機とする。

◆ 低炭素ラベル（2018年11月）
□ 温室効果ガスの削減や炭素吸収を促進するプロジェクトを公募し、経済的に評価するラベル（認証）。農業分野では、牛肉の育成、家畜飼料栽培（多様な栽培）、マメ科植物の使用（化学肥料節約）、肥料の導入削減等を実施。クレジットにより、CO2排出量のオフセットを認証する企業や自治体から、資金的な支援の受け取りが可能。実施は炭素問題のみで2年間で1300万。

持続可能な食料・農業に向けた世界の動き（米国、アジア）

○ 米国は、2020年2月（トランプ政権下）、2050年までの農業生産量40%増加と環境フットプリント50%削減の同時達成を目標に掲げた「農業イノベーション・アジェンダ」を公表。さらに、技術開発を主軸とした数値目標を設定。
○ バイデン政権となった2021年2月にパリ協定に復帰するなど気候変動対策に積極的に対応。
○ 中国では、2020年3月、国家発展改革委員会及び司法部により「生産・消費法政策システムの構築の加速に関する意見」が発出され、農業農村部は「農業におけるグリーン発展の推進」として環境政策を積極的に実施。
○ 韓国では、農産物の生産過程において温室効果ガス排出を削減した生産者又は団体に低炭素認証を与える制度を2014年に開始。

米国

◆ 農業イノベーションアジェンダ　（2020年2月（トランプ政権））
□ 米国農務省は、2050年までの農業生産量40%増加と環境フットプリント50%削減の同時達成を目標に掲げたアジェンダを公表。
□ さらに、技術開発を主軸に以下の目標を設定。
- 2030年までに食品ロスと食品廃棄物を50%削減
- 2050年までに土壌総全性と農業における炭素吸収強化し、農業部門の現在のカーボンフットプリントを相殺
- 2050年までに水への栄養流出を30%削減　等

◆ バイデン米国大統領会見　（2021年1月27日）
「米国の農業は世界を切ってネット・ゼロ・エミッションを達成する」

国内外における気候変動対策のための大統領令（アクションシート）
- パリ協定の目標を実現し、米国がリーダーシップを発揮
- 化石燃料補助金の廃止を指示
- 気候スマート農法の採用効果を指示　等

◆ 気候変動に強い農業のためのパートナーシップ（カーボンパイロットプロジェクト）　（2022年2月）
□ 温室効果ガス削減、炭素吸収技術を用いた農業生産方法等の実施と削減効果の測定・定量化のパイロットプロジェクトに資金を拠出。
□ 気候変動に強い米国農林水産業の市場機会の創出を目指。（第1期プロジェクト（2022年9月）は70のプロジェクトに総額28億ドル、第2期においては、71プロジェクト（2022年12月）に総額3.25億ドルを投資）

韓国

◆ 生産・消費法政策システムの構築の加速に関する意見（2020年3月）
□ 国務院環境委員会及び司法部により共同発出。
□ 農業農村部は農業におけるグリーン発展の推進として、
- 科学的施肥技術の普及に加速し、化学肥料に代わる有機肥料の普及のための政策メカニズムの確立。
- 化学農薬の削減計画の策定。
- 化学除草に代わる生物防除を促進する長期メカニズムの確立。
- 綿花作物の病虫害防除技術開発の普及のための研究開発支援。
- 生分解性農業用フィルムの使用奨励支援。
- 牧畜の総合利用システム改善

等を実施。

中国

◆ 低炭素農産物認証制度（2009年（農産物は2014年開始））
□ 環境保護認証又はGAP（適正農業規範）認証を取得した農産物のうち、経営の届出、保護用多重カーテンの使用等19の条件で生産農業における温室効果ガス排出を削減し農産物生産する生産者又は農協に、生産奨励金を与える制度。
□ 認証取得に必要なアドバイスや技術指導等に必要な資金を企業補助。期間は2年間。対象は2022年1月時点で穀類、野菜、果樹、林産物など6品目。

2．基本法制定以降の情勢の変化

（3）持続可能性に関する個別課題と日本の対応

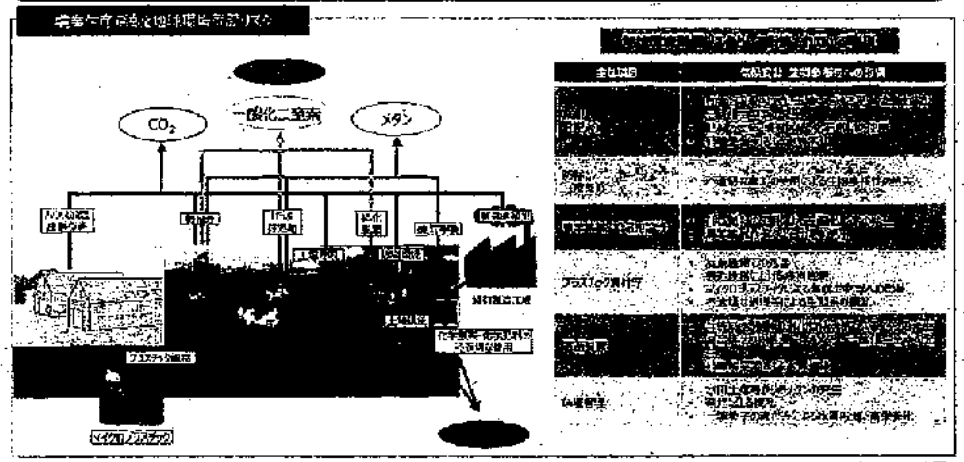
- 農業生産活動のもたらす地球環境問題リスクの認識も進む中、持続可能な農業の実現に向けた対策を進める必要。
- 農業分野においても、持続可能な発展に積極的に貢献する必要があり、脱炭素化、メタン排出削減、生物多様性保全等の取組を進める必要。
- また、食品産業において、食品ロス削減や持続可能性に配慮した輸入原材料調達を進めること等も含め、フードチェーン全体での取組が必要。

農業と環境とのかかわり

○ 世界的な人口増に対応し、食料生産を増大させるため、「緑の革命」の下で、化石燃料を使う機械や施設の利用、化学農薬・化学肥料を使う集約的管理などが進められてきた。一方、これらの化石燃料、化学農薬・化学肥料の不適切な使用等により温室効果ガスの発生や水汚染に伴う、気候変動や生物多様性への影響が懸念されている。

○ これらの背景を踏まえ、パリ協定やSDGsが採択以降、気候変動や生物多様性の保全等の地球規模の課題に取り組むことが世界の潮流となっており、我が国でも2050年カーボンニュートラルに向け、あらゆる産業で対応が進められている中、農業においても、環境負荷を低減する産業構造への転換が不可欠となっている。

○ 持続可能な農業の実現に向けて、みどりの食料システム戦略を踏まえ、より環境に配慮した農業を主流化させていくことが必要ではないか。



気候変動に係る国際的議論の変遷

○ 1992年に採択された国連気候変動枠組条約では、大気中の温室効果ガス（二酸化炭素、メタン等）濃度の安定化が究極の目的であった。

○ 1997年に締結された京都議定書では、先進国の排出量について法的拘束力のある数値目標が設定。日本は第一約束期間に1990年比6％削減が義務化。

○ 2015年に採択されたパリ協定では、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べ2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑えるよう努力を続けることを目的に掲げられた。

○ 我が国においては、2021年に改定された「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」において、食料・農林水産業は、森林・農地・海洋が巨大な二酸化炭素吸収源として期待されるなど、それ自身が吸収源となる重要な産業であり、カーボンニュートラルの実現に向けて多くの潜在的な強みを有することが明記された。

国際的議論の変遷

国連気候変動枠組条約（1992年採択）（1992年採択1994年発効）

- 大気中の温室効果ガス（二酸化炭素、メタン等）濃度の安定化が究極の目的
- 先進国の責任 ＝ 温室効果ガス排出量の安定・実績、排出量の情報公表
- 先進国の追加義務 ＝ 途上国への資金供与や技術移転の推進
- CBDR（Common But Differentiated Responsibilities）の考え方
  ・先進国は途上国に比べて重い責任を負う等

京都議定書（1997年採択/2005年発効）

- 先進国等が、全体で温室効果ガスの排出量を2008～12年（第一約束期間）の間に1990年の水準から5%削減する目標。
- 先進国等はそれぞれ国内で定められた排出削減の目標を達成することとされる。（日本は6%削減）ただし、米国は離脱（オバマ政権）。
- 京都メカニズム（国際排出権取引、クリーン開発メカニズム、共同実施）が柔軟性の手段として認められた。

パリ協定（2015年採択/2016年発効）

- 京都議定書に代わる、2020年以降の温室効果ガス排出抑制等のための新たな国際枠組み。
- 途上国を含めて、すべての国が参加する公平な合意。
- 世界共通の長期目標として2℃目標の設定。1.5℃に抑える努力を追求すること。
- 主要排出国を含む全ての国が削減目標を5年ごとに提出・更新し、5年ごとに世界全体としての実施状況を検討する仕組み（グローバル・ストックテイク）。
- イノベーションの重要性の位置付け。
- 二国間クレジット制度（JCM）も含めた市場メカニズムの活用。

我が国の主な対応

地球温暖化対策計画（2005年/2008年改定）

- 京都議定書の温室効果ガスの6％削減の確保に向けた取組を進めるための目標と施策を反映。
- 産業部門での省エネの推進を図るほか、温室効果ガス排出削減に関する産業界自主行動計画の実施、バイオディーゼル燃料を農業機械に利用するための実証試験モデルの構築を図る。

地球温暖化対策計画（2016年/2021年改定）

- 2050年カーボンニュートラル、2030年度温室効果ガス46%削減目標等の実現に向け改定。
- 産業部門における効率的かつ低コストなエネルギー利用技術（ヒートポンプ、木質バイオマス利用加温設備等）の導入やその普及を促進する。また、農業部門の省CO_2化を促進する。

パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（2019年/2021年改定）

- 2050年カーボンニュートラルに向けた基本的考え方、ビジョンを示す。
- 食料・農林水産業では、農林・農地・海洋が巨大な二酸化炭素吸収源として期待されるなど、それ自身が吸収源となる重要な産業であり、カーボンニュートラルの実現に向けて多くの潜在的な強みを有する。
- 2021年5月に、「みどりの食料システム戦略」を策定し、調達から生産、加工・流通、消費に至るサプライチェーン全体について、効力低減・生産性向上、化石燃料の脱炭素化、カーボンニュートラル、化学農薬・化学肥料の低減、生物多様性保全・再生の観点から、革新的技術・生産体系の開発とその社会実装を推進。

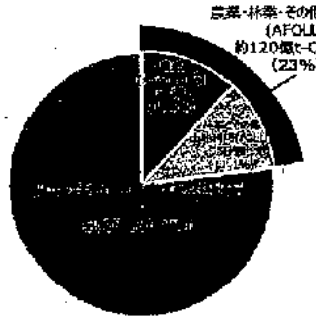
温室効果ガスの排出状況

○ 世界の温室効果ガス（GHG）排出量は約520億トン、そのうち農業・林業・その他土地利用（AFOLU）の排出量は約120億トンで世界の全排出量の23%。

○ 日本の温室効果ガス（GHG）排出量は約11.50億トン、そのうち農林水産分野は5,084万トンで全排出量の4.4%。

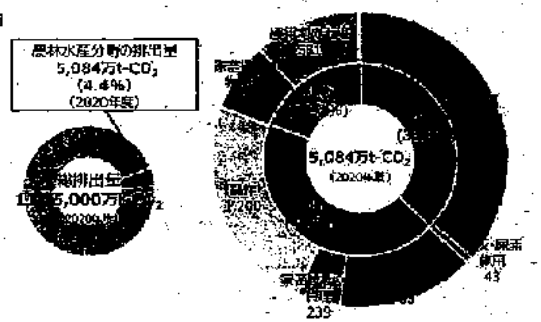
○ 農業分野からの排出について、水田、家畜の消化管内発酵、家畜排せつ物管理等によるメタンの排出や、農用地の土壌や家畜排せつ物管理等におけるN₂Oの排出がIPCCにおいて指摘されている。

■ 世界の農林業由来のGHG排出量



単位：億t-CO_2換算（2007-16年平均）
資料：IPCC 土地関係特別報告書（2019年）

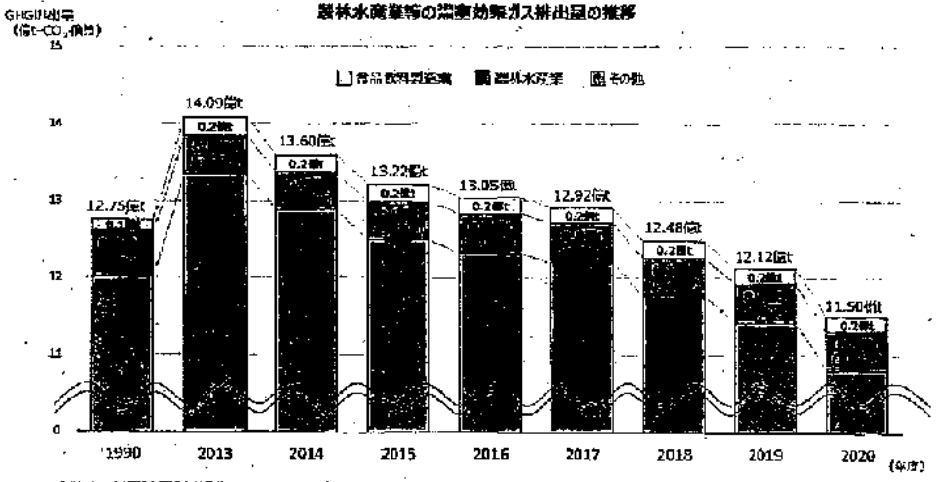
■ 日本の農林水産分野のGHG排出量



単位：万t-CO_2換算
※温室効果は、CO_2とともにメタンで25倍、N_2Oで298倍。
資料：国立研究開発法人国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ」を農林水産省で作成

日本における温室効果ガスの排出量の推移

○ 2020年度の我が国の温室効果ガス総排出量は11.50億トンで、排出量を算定している1990年以降で最少を記録。
○ 近年、農林水産分野の排出割合は4%前後で推移しており、無視できない割合を占めている。



メタンの排出状況

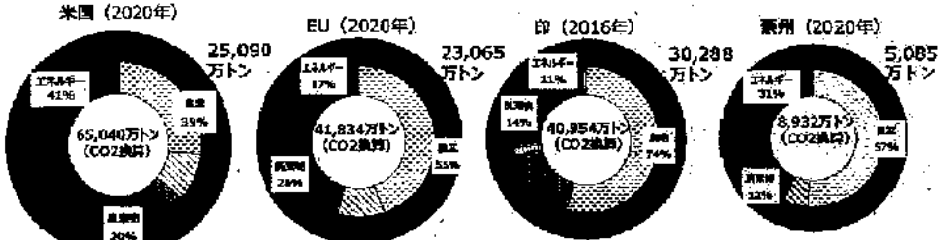
○ メタンはCO_2の25倍の温室効果を持っており、温室効果ガス削減に向け、メタン排出の削減は国際的に重要課題。
○ 農業分野のメタン排出量について、主要な諸外国と比較すると、日本の排出量は米国、EU、インドの10分の1程度、家畜の2分の1程度。但し、日本の農業分野の排出量割合は78%と高いことから、農業分野での削減に向けた取組が重要。
○ 2021年9月の「エネルギーと気候に関する主要経済国フォーラム（MEF）」において、バイデン米国大統領が、グローバル・メタン・プレッジ（Global Methane Pledge,「GMP」）の立ち上げに言及し、同年11月のCOP26で正式に立ち上げ、世界全体のメタン排出量を2030年までに2020年比30%削減することを目標とする米国・EUの共同イニシアチブで、日本も参加。

日本（2020年度）

GMPに対する日本のスタンス

- 世界の脱炭素化に向け、世界に対するメタン排出の削減は国際的な重要課題。一方、我が国は既にメタン排出削減を実現してきており、排出量に米国・EUと比較して相当低い水準。
- 我が国に対しては、国内でメタンの排出削減に成功した経験を最良事例として各国に共有する等の期待されており、GMP等を通じ、世界の脱炭素化に向けて、引き続き我が国としてリーダーシップを発揮していく。

米国（2020年）　EU（2020年）　印（2016年）　豪州（2020年）



（凡例）農業由来の消化管内発酵（牛げっぷ等）　農業由来の糞尿管理　農業由来の稲作　農業由来（その他）　その他

生物多様性に係る国際的議論の変遷

○ 1992年、特定の地域の生物種の保護等を目的とした従来の国際条約を補完し、生物の多様性を包括的に保全し、生物資源の持続可能な利用を行うための国際的な枠組みとして生物多様性条約が採択された。
○ 1995年、条約に基づき日本は生物多様性国家戦略を策定。それ以降、農業を生物多様性への正及び負の影響を持つものとしつつ、環境保全型農業や有機農業の推進等の施策を通じて生物多様性と農業の調和を進めている。
○ 2000年以降、新たな技術、環境・社会問題を踏まえ、第10回締約国会議（COP10）で2020年目標（愛知目標）を決定。2021年と2022年に2部に分けて開催された第15回締約国会議（COP15）で2030年目標（昆明・モントリオール生物多様性枠組）が採択された。

国際枠組の構築に関する動き

生物多様性の保全に関する条約の誕生（1992年採択）

↓

特定の地域の生物種の保護を目的とする従来の国際条約を補完し、生物の多様性を包括的に保全し、生物資源の持続可能な利用を行うための国際的な枠組みとして生物多様性条約が採択された。

生物の多様性に関する条約（1992年採択）（1993年日本締約）

↓

①生物多様性の保全
②生物多様性の持続的な利用
③遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分

を目的として条約。2022年時点で196の国と地域が加盟。

第10回締約国会議（2010）

↓

戦略計画2011-2020（愛知目標）を採択。
陸域の10%、海域の17%の保全地域とする20の個別目標を設定。

第15回締約国会議（2021/2022）

空知目標の達成状況を踏まえ2030年目標（昆明・モントリオール生物多様性枠組）を採択。陸と海のそれぞれ30%以上を保護・保全（30by30目標）、環境中に放出される過剰な栄養分や化学物質等（農薬を含む。）による汚染のリスクの削減等の目標が盛り込まれた。

農業の生物多様性

生物多様性国家戦略（1995）

- 生物の多様性に関する条約第6条に基づき各国が策定する基本計画。
- 本文において、水産業は生育多様性の保全に貢献する産業であるとしつつ、環境性を顧慮した化学肥料、化学農薬の不適切な利用、また、開発手の減少、耕作放棄による農業多様性への悪影響も問題視。農業保全型農業の推進を明記。

生物多様性基本法（2008）

- 生物多様性の保全と利用に関する施策を進めるうえでの考え方が示され、農業関連では、農山村をはじめとする地域固有の生物多様性の保全、有機農業の推進、野生生物による農業被害対策について記載。

生物多様性国家戦略（2010/2012）

- 第10回締約国会議を踏まえ、目標年を明示した数値的・具体的な目標を初めて設定。
- エコファーマーの認定制度やバイオマスの利活用率をはじめとする350の農業関連を設定。

生物多様性地球戦略（2010）

- 生物多様性の保全のための施策の優先課題とした上で、基本方針には、農業関連である生産活動と保全活動の調和への配慮に関する記述が盛り込まれている。

生物多様性国家戦略2012-2020（2012）

- 第10回（130件）とその翌年に向けた実行計画（48目標）、農地からの農薬・リン流入負荷軽減、農業農村の生態状況を測るための指標（81指標）を設定。

水産生物多様性国家戦略に関する検討（2020）

- 2020年から2021年生物多様性国家戦略策定作業に参加。
- 農林水産業においても、2007年に策定した「農林水産業生物多様性戦略」の改定に向けた検討会を開催しているところ。

生物多様性条約COP15

○ 2022年12月、生物多様性条約第15回締約国会議（生物多様性条約COP15）が開催され、2030年目標（昆明・モントリオール生物多様性枠組）が採択された。
○ 農林水産関連では、持続的な農林水産業を通じ食料安全保障に貢献すること、陸と海のそれぞれ30%以上を保護・保全（30by30目標）、環境中に放出される過剰な栄養分や化学物質等（農薬を含む。）による汚染のリスクの削減等の目標が盛り込まれた。

<昆明・モントリオール生物多様性枠組の主なターゲット>

保護地域等	陸地と海洋のそれぞれ少なくとも30%を保護地域及びその他の効果的な手段により保全する（30by30目標）。
汚染	環境中に放出される過剰な栄養分や、危険及び有害性の高い化学物質による全体的なリスクを、それぞれ半減する。
農林水産業	農業、養殖業、水産業、林業地域が持続的に管理され、生産システムの強靭性、長期的な効率性及び生産性、並びに食料安全保障に貢献する。
遺伝資源	DSI及び遺伝資源に係る利益配分の措置を上り、アクセスと利益配分の制度に従い、利益配分の大幅な増加を促進する。
ビジネス	ビジネス、特に、大企業や金融機関等が生物多様性に係るリスク、生物多様性への依存や影響を開示し、持続可能な消費の選択に必要な情報を提供するための措置を講じる。
消費の領域	適切な情報により持続可能な消費の選択を可能とし、グローバルフットプリントの削減や、食料の廃棄を半減、過剰消費を大幅に削減する。
有害補助金	生物多様性に有害なインセンティブ（補助金等）の特定、及びその廃止又は改革を行い、少なくとも年間5,000億ドルを削減するとともに、有益なインセンティブを拡大する。

DSI: Digital Sequence Information（遺伝資源のデジタル配列情報）

化学農薬の使用状況と課題

○ 我が国は、高温多湿というアジアモンスーン地域の気候風土を背景に、品質の良い農作物を安定的に国民に供給するためには、病害虫の防除が不可欠。
○ 一方、国際的には、農業の持続性や生物多様性の観点から、化学農薬のリスク低減の動き。我が国の単位面積当たりの農薬使用量は、過去20年間で3割程度減少しているものの、主に化学農薬による防除で対応する中、殺虫剤抵抗性を獲得した害虫が発生する事例も生じており、生産環境の更なる改善に向けた農薬依存低減が課題。
○ 化学農薬を使用しない有機農業の拡大や、化学農薬のみに依存しない発生予防を中心とした「総合防除」を推進し、化学農薬の使用によるリスクの低減を図ることが求められている。

我が国における農薬使用量の推移

	2000年	2020年
<合計>	16.5	12.9
殺虫剤	5.6	3.6
殺菌剤	8.4	4.9
除草剤	2.3	3.4
その他	0.1	0.2

総量：(合計)	オランダ	10.8	10.8
	イギリス	5.6	2.9
	フランス	5.0	3.4
	韓国	13.4	10.4
	台湾	10.6	13.4
	米国	2.4	2.5

資料：FAOSTAT　　単位：kg / ha

※：同一地域内における条件や作物の種類が異なることから、単純に農薬の使用量を比較するだけでは厳密に環境への負荷を評価できないことに留意

殺虫剤の抵抗性発達の事例

○ 過度に農薬に依存した防除により病害虫の薬剤耐性が発達。農薬のみに依存しないで、いずれ防除に困難をきたすおそれ。

・ 2015年頃からリンゴ黒星病の殺菌防除剤であるDMI剤への耐性菌が発生

リンゴ黒星病の病斑状況（左）上級果品病斑（右）

総合防除（IPM）

○ 予防、判断、防除の取組を組み合わせて、化学農薬の使用量を必要最低限に抑えつつ、経済的な被害が生じるレベル以下に病害虫の発生を抑制する方法。

予防：害虫等が発生しにくい生産条件の整備 ▷ 判断：防除要否及びタイミングの判断 ▷ 防除：多様な防除方法を活用した防除

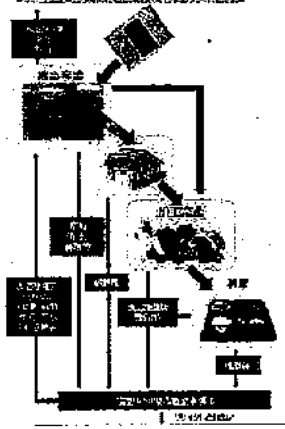
<例：リンゴ黒星病の総合防除>

予防：剪定の際を密度の低減外への搬出し、又は、すき込みによる処分
判断・防除：発生予察や現地調査に基づき、以下の防除を実施
　一発病部（枝・葉・果実）を速やかに除去し、他場所に拡がらないように徹底に処分

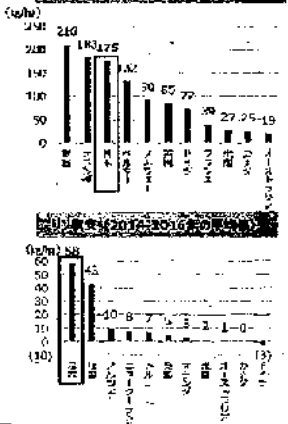
化学肥料の使用状況と課題

○ リン及び窒素は、作物の生育に不可欠な栄養素であり、化学肥料にも含まれる要素である一方、不適切な使用による水域の富栄養化等を引き起こさないためには、その資源を適切に利用しつつ、収支バランスを健全に保つことが重要。
○ 肥料の施用については、土壌や作物によって異なるため、単純に国際比較することはできないが、リン収支と窒素収支は比較的高いレベル。日本はリンや窒素等の肥料原料を海外に依存しており、食料安全保障の観点からも化学肥料使用の更なる低減を図ることが必要。
○ 化学肥料の代替となる堆肥については、家畜排せつ物が畜産業の盛んな地域に偏在していることから、必ずしも有効に活用されておらず、堆肥の広域流通や利活用推進を一層進めることが必要。

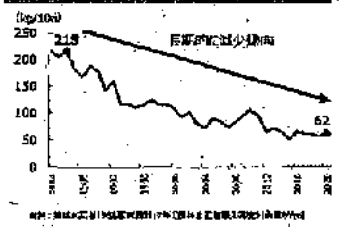
窒素収支フロー（イメージ）



窒素収支（2014～2016年の平均）

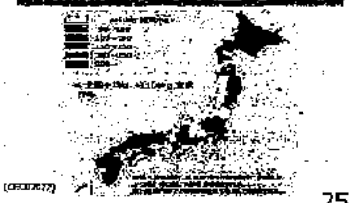


窒素収支の推移（1990～2020）



窒素収支（2014～2016年の平均）

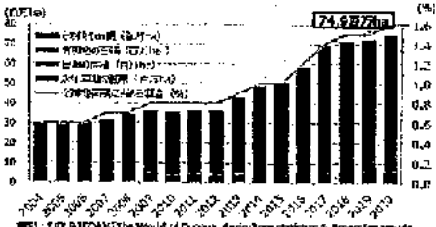
堆肥の流通状況（イメージ）



有機農業の取組面積の現状

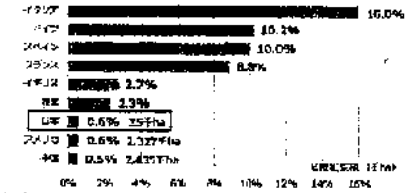
○ 世界全体の有機農業の取組面積は、近年拡大しており、2020年では4.9百万ha（全耕地面積に占める割合は約1.6%）。
○ 有機農業の取組面積割合を、主要国で比較すると、欧州諸国では高い一方、日本は、アメリカや中国と同様、1%に満たない低い水準。
○ 日本の有機農業の取組面積は、2020年では25.2千ha（全耕地面積に占める割合は0.6%）であり、年々増加しているものの、全体としては極めて低いレベル。

世界の有機農業の取組面積（全耕地面積に占める割合）



日本の有機農業の取組面積

主要国の有機農業取組面積と割合（2020年）



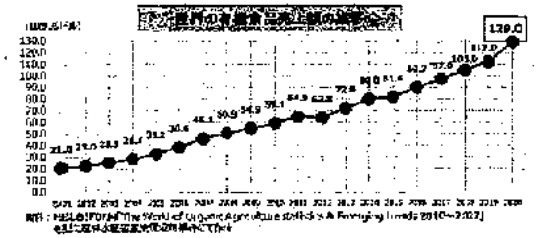
有機農業の定義

➢ コーデックス政府間委員会「有機的に生産される食品の生産、加工、表示及び販売に係るガイドライン（CAC/GL32-1999）」によると、「有機農業は、生物の多様性、生物的機能及び土壌の生物活性等、農業生態系の健全性を増進し強化する全体的な生産管理システムである」とされている。
➢ 我が国では、有機農業の推進に関する法律（平成18年法律第112号）において、「有機農業とは、化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないことを基本として、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業」と定義されている。

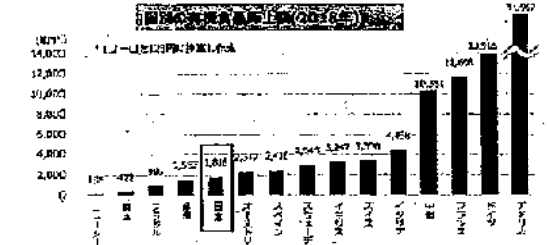
有機食品市場の国際比較

○ 世界の有機食品市場は、2020年で約1,200億ドルであり、継続して増加している。
○ 国別の売上額は、米国が5兆円超、独、仏、中国が1兆円超、日本は中国に次いでアジア2位、世界では13番目の有機食品市場規模（2018年）。
○ 国別の1人あたりの有機有機食品消費額は、スイスや北欧諸国で高い傾向。日本は1,408円であり、主要国の中では低位。
○ 我が国農業にとって、成長を続ける世界の有機食品市場は魅力的な輸出市場。

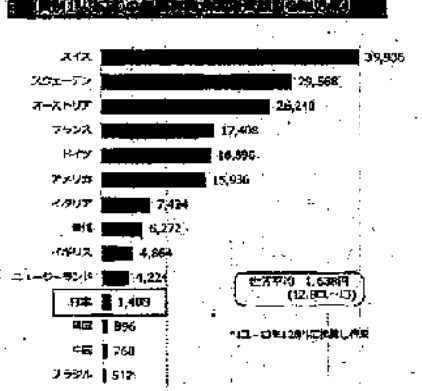
世界の有機食品売上額の推移



国別の有機食品売上額（2018年）



国別の1人あたり有機食品消費額（2018年）



有機農業に取り組む生産者の課題

○ 同行調査との経営比較では、有機栽培は肥料を含む労働時間が慣行栽培より多い点が特徴。
○ 有機農業に取り組んでいる生産者に対するアンケート調査の結果、今後の有機農業の取組面積について、拡大したい14%、現状維持72%、縮小したい10%という回答。拡大しない理由は、「人手が足りない」、「技術管理や手間がかかる」が多い。

有機栽培と慣行栽培の経営比較

○水稲の経営状況

有機栽培	420	430	881	112	65	31	7.0	
慣行栽培	576	158	92	75	22	1.27	1.36	1.3

○園芸における経営状況

有機栽培	3,000	120	360	150	210	2.22	2.1	21.0
慣行栽培	2,940	89	355	142	214	1.37	1.49	19.5

資料：「有機栽培」は、NPO法人有機農業研究会調査結果（2010年度）
「慣行栽培」は、農林水産省「生産費調査（米麦）」、「作物別経営統計（野菜、果樹）」を基に、農林水産省総合食料局にて作成

今後の有機農業の取組面積の意向

調査対象：2,090人

14.2	72.1	10.1

3.5～ (%)

有機農業の取組面積を縮小したい又は現状維持の理由（複数回答）

人手が足りない	47.2
技術管理や手間がかかる	44.5
収益性が低い	27.7
販路がない	20.2
消費者に理解されない	9.9
地域の慣行農家から白い目で見られる	8.6
子育ての負担が大きい	7.7
高齢で体力的に厳しい	2.9
その他	35.1
無回答	3.1

縮小等：1,690人

資料：農林水産省「令和1年度 食料・農林水産業・農山村に関する意向・実態調査 有機農業・学校給食に関する調査」（調査対象：有機農業に取り組む農業者）

有機農業に係る加工流通業者及び消費者の課題

○ 有機農産物を取り扱う加工流通業者は約２割にとどまる。取り扱わない理由は、「販売価格が割高」、「既存の取引先には有機食品の取扱がなく入手できない」、「消費者の有機食品等に関する理解が不十分」という回答が多い。
○ 一方、購入時に、有機栽培かどうかを気にかけている消費者は４割程度。有機栽培を購入したいと思わない理由は「割高感があるから」が最も多い。
○ 環境に配慮した農産物・食品の購入についての考えは、「一般の商品と同等の価格なら購入したい」（50.3%）が最も高くなり、次いで「時々であれば少し割高でも購入したい」（34.2%）。
○ 食品を主に価格で評価する消費者や小売・流通の発想が、持続可能な農業の阻害要因となっている。

有機食品の取扱

20.8	70.0	9.4

(%)

農産物購入時、農薬や化学肥料の使用を控えて栽培された農産物かどうかを気にかける度（単一回答）

調査対象：2,090人

4.8	24.6	32.0	23.3	15.3

(%)

有機農産物を取り扱っていない理由（複数回答）

	49.5
	38.0
	14.5
	12.9
	12.3
	11.6
	10.4
	5.2
	0.3
	19.2
	3.2

流通・加工業者：862事業所

オーガニック食品等を購入したいと思わない理由（当てはまる順に3つまで記載）

	3.2F
	3.0F
	2.8F
	2.4F
	2.3F
	2.2F
	2.1F
	1.9F
	1.8F
	1.7F
	1.6F
	1.5F
	1.4F
	1.3F
	1.2F
	1.1F
	1.0F
	0.9F
	0.8F
	0.7F
	0.6F
	0.5F
	0.4F
	0.3F
	0.2F
	0.1F
	0.0F

無回答：155人

環境に配慮した農産物・食品の購入についての考え（単一回答）調査対象：2,090人

34.2	50.3	11.3

(%)

資料：日本政策金融公庫「令和1年度 農産物・食品の流通に関する調査」（2019年9月）、農林水産省「令和1年度 農産物・食品の流通に関する調査」（調査対象：流通・加工業者）、農林水産省「令和1年度 有機農業に関する調査」（調査対象：消費者）

人権デュー・ディリジェンスに係る動向

○ 国際的に企業への人権尊重を求める声が高まる中、2011年、国連人権理事会において、「ビジネスと人権に関する指導原則」が、我が国を含む全会一致で支持され、企業活動における人権尊重の指針として用いられている。
○ こうした動きの中、各国は行動計画の策定に着手し、日本を含む26か国が策定済み。欧米諸国を中心に、企業に対し、非財務情報開示や人権デュー・ディリジェンスを義務付ける法制度の制定が進んでいる。
○ パーム油の原料であるアブラヤシの生産現場では、強制労働や児童労働を含む人権問題が存在。森林保護と人権保護の観点から、2004年に「持続可能なパーム油のための円卓会議(RSPO)」が設立されている。

国際的な人権に関する指導原則（ビジネスと人権に関する指導原則）

第1の柱 人権を保護する国家の責務
- 一般的な国家の規制及び取締機能（指導原則3）
- 対企業の保護（指導原則4,5）
- 紛争多発地域における企業による人権尊重の支援（指導原則6）
- 政府の一貫性の確保（指導原則7～10）

国家に義務づけられる事項
個人の権利を侵害する行為を白い、ビジネス以外に与える影響を、ついて防止し、救済するための法律や政策の実施（例：ビジネスと人権に関する行動計画）

第2の柱 人権を尊重する企業の責任
- 企業方針によるコミットメント（指導原則16）
- 人権デュー・ディリジェンス（指導原則17～21）
- 救済への取組（指導原則22）
- 脆弱な状況を踏まえた対応（指導原則23,24）

企業が求められる事項
人権方針の策定
人権リスクの特定・予防・緩和
救済のための人権デュー・ディリジェンスの実施

第3の柱 救済へのアクセス
- 国家による司法手段（指導原則26）
- 国家による非司法的苦情処理の仕組み（指導原則27）
- 非国家機関の苦情処理の仕組み（指導原則28～30）
- 非司法的な苦情処理メカニズムの実効性の要件（指導原則31）

国家が求められる事項
司法のみならず非司法的な救済手段の整備
企業が求められる事項
苦情処理メカニズムの設置

	行動計画	法令・ガイドライン
米	2016年公表	・ウイグル強制労働防止法（2021年）
英	2013年公表 2016年改定	・現代奴隷法（2015年）
独	2016年公表	・サプライチェーン法（2021年）
仏	2017年公表	・企業注意義務法（2017年）
EU	未策定	・非財務情報開示等に関するEU指令（2014年） ・企業持続可能性デュー・ディリジェンス指令案（2022年） ・自市場における強制労働産品禁止規則案（2022年）
加	未策定	・サプライチェーンにおける強制労働および児童労働の取り組みに関する法律の制定と関税率の改正に関する法案（審議中）
日本	2020年公表	・責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン（2022年） ・食品産業向け人権デュー・ディリジェンスガイドライン（策定作業中）

パーム油の原料であるアブラヤシの主な生産地であるインドネシアとマレーシアにおいて、プランテーション農園や工場では、労働者が劣悪な条件で働き、強制労働や児童労働を含む人権問題が存在。

- パーム油の原料であるアブラヤシの主な生産地であるインドネシアとマレーシアにおいて、プランテーション農園や工場では、労働者が劣悪な条件で働き、強制労働や児童労働を含む人権問題が存在。
- 2004年に、世界自然保護基金(WWF)を始めとする環境保護団体が中心となり、非営利組織「持続可能なパーム油のための円卓会議(RSPO)」が設立され、森林保護と人権の観点が議論され、また、2007年に、RSPOによってパーム油の認証基準制度が制定された。

持続可能性に配慮した輸入原材料調達における現状と課題

○ 世界的なSDGsの取組が加速し、輸入原材料に係る持続可能な国際認証等が欧米の食品企業を中心に拡大。世界的に、食品企業が原材料調達に当たって、生産現場の環境・人権に配慮した取組が必要とされている。
○ 国内においては、上場食品企業のうち「持続可能性に配慮した輸入原材料調達」に関する取組を実施している企業の割合は36.5%（2021年）。政府目標KPIでは、2030年までにこれを100%に向上することを目標としている。
○ 今後、商社を中心としたトレーサビリティの強化による食品業界全体の底上げ、認証制度の消費者への普及啓発、人権対応に係る優良事例の横展開等による周知、生産国における国際認証取得支援等の環境・人権対応の強化に向けた支援等が必要。

輸入原材料調達の現状（世界）

○ 世界的なSDGsの取組が加速し、輸入原材料に係る持続可能な国際認証等が欧米の食品企業を中心に拡大。
○ 食品企業が原材料調達に当たって、川上の環境・人権へ配慮した取組が必要とされる。

輸入原材料調達の現状（国内）

○ 上場食品企業のうち「持続可能性に配慮した輸入原材料調達」に関する取組をIR資料に記載し実施している企業の割合。

現状：36.5%（2021年）⇒目標：100%（2030年）

○ 経済産業省の「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン」策定まえ、農林水産省が2022年度中に食品産業版ガイドラインの骨子を策定予定。

○ 国際認証取得支援やトレーサビリティの確立に向け、日本のチョコレート業界団体等や専門家をガーナに派遣し、現地サプライヤー、カカオ生産者、ガーナ政府、NGOとのワークショップを開催するとともに、現地の生産農家に対して技術普及会を実施。

アブラヤシ（パーム油）

カカオ

輸入原材料調達の課題（国内）

○ 「持続可能な食料生産・消費のための官民円卓会議（ESG/人権部会）」等において、商社・食品企業の持続可能性確保に係る取組を支援し、商社を中心としたトレーサビリティの強化による食品業界全体の底上げ。

○ 認証制度の消費者への普及啓発等による情報公開性が確保した食品の需要拡大により、持続可能性に配慮した原材料を活用した食品の販売増。

○ 人権対応に係る優良事例等をとりまとめ、業界向けガイドラインを策定し、（ネット例により）企業全体に広く周知するとともに、現場で活用されるよう農林水産省・経産省・小売業等に働きかけ。

○ 生産国における国際認証取得支援やトレーサビリティの確立による環境・人権対応の強化に向けた管理等。

自主プロトコル・ネットワーク

レインフォレスト・アライアンス認証

アニマルウェルフェアに係る動向

- ① アニマルウェルフェア（AW）は、家畜を快適な環境下で飼育することにより、家畜のストレスや疾病を減らす取組。
- ② 「5つの自由」（①飢え、渇き及び栄養不良からの自由、②恐怖及び苦痛からの自由、③物理的及び熱の不快からの自由、④苦痛、傷害及び疾病からの自由、⑤通常の行動様式を発現する自由）は、AWの状況を把握する上で役立つ指針とされている。
- ③ 国際獣疫事務局（OIE）は、国際基準となる家畜ごとのAWに関するコード（OIEコード）を策定している（但し、採卵鶏については採択に至っていない）。
- ④ AWはSDGsの目標12（持続可能な生産と消費）や企業のデュー・デリジェンスとの関連で重要であるとされている。
- ⑤ 日本においては、民間団体が国の支援の下、自主的な飼養管理等の指針を作成。今後、国際基準に準拠した生産を推奨するため、国が新たに飼養管理等の指針を策定・公表する予定。

世界の動き

国際基準

- 国際獣疫事務局（OIE）がAWの国際基準（OIEコード）を総会決議で策定。加盟国は自国規制を検討する際に参照している。

陸棲	OIEコード	水棲	OIEコード
採卵鶏	（2021年の総会で採択されず）	魚類全般	2012年採択
豚	2012年採択	牛	2010年採択
ブロイラー	2013年採択	甲殻類	2005年採択
乳用牛	2015年採択	世界の市場を占めるとした段階分	2005年採択

諸外国におけるAWに関する法規制等

- EUや米国の一部の州は、OIEコードよりも「通常の行動様式を発現する自由」を重視した規制を見ている。

国・地域	法規制の例
EU	（現時点による規制の例） ・採卵鶏のバタリーケージ（金網製の狭小なケージ）の使用禁止 ・豚の妊娠ストールの禁止（妊娠期間の一部期間のみ使用可能）
米国	（州法により異なる規制の例） ・採卵鶏のバタリーケージの禁止（カリフォルニア州：2015年） ・豚の妊娠ストールの禁止（カリフォルニア州：2008年） ・採卵鶏のバタリーケージの禁止（カリフォルニア州：2015年）

日本の対応

日本の法規制

- 家畜の衛生管理の一般原則として、
  - 「動物の愛護及び管理に関する法律」
  - 「同法に基づいた『産業動物の飼養及び保管に関する基準』」や「動物の殺処分方法に関する指針」

が定められている。

日本におけるAWをめぐる動き

- 畜産物の輸出拡大「食料・農業・農村基本計画」に示され、国際的な動向に対応した生産が求められている。
- 民間団体が作成した飼養管理等の指針はあるが、国が指針を定めていない。
- AWに対する社会的な関心が高まっている。

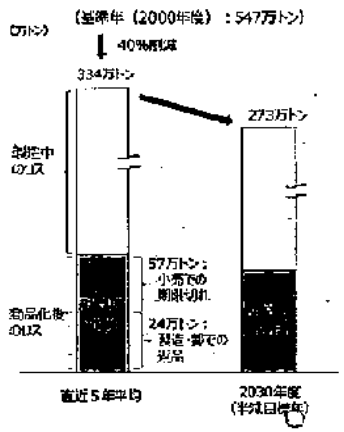
対応

- 国際基準に準拠した生産を推奨するため、国が新たに飼養管理等の指針を策定・公表する。
- 生産から流通・消費にわたる幅広い関係者を対象とした意見交換会を開催。
- 国内外の研究成果の収集、各国の法規の調査、流通・外食・小売等のニーズの把握等を実施。

食品ロス削減の取組における現状と課題

- ① 生産現場のみならず、加工・流通・消費を含めたフードチェーン全体での持続可能なシステムを構築すべく、食品産業分野の取組が必要。
- ② 日本の事業系食品ロスは2000年度で547万トン、直近5年平均で334万トン。みどり戦略KPIでは2030年度に273万トン（2000年度比で半減）まで減らすことを目標としている。
- ③ 食品ロスは、外見や規格に均質性・消費期限や「3分の1ルール」に代表される厳しい物流期限などの商慣習も要因の1つ。このような商慣習を見直すとともに、需要予測の高度化や需要を予測するAI技術の開発、消費者への啓発により更なる削減を図ある。
- ④ 以上の取組を行った上で発生する賞味期限内食品については、フードバンクや子ども食堂への提供が進むよう企業とフードバンクとのマッチングやネットワークの構築を官民協働で推進し、経済的弱者支援に貢献することを目指す。

事業系食品ロス量



事業系食品ロス量の削減に向けた課題と対応

課題

- 厳しい物流期限（3分の1ルール）等の商慣習の改善
- 賞味期限を延長する技術の普及
- フードバンク等におけるインフラ（倉庫、車両、人員等）の不足
- 製造事業者や物流事業者とフードバンクとのマッチングとネットワークの構築

主な対応

〈商慣行等の見直しの取組〉

①厳しい物流期限（3分の1ルール）等の商慣習の見直しを関係業界に強力に要請

②21世紀の新物流体系に向けた食品ロス削減の取組に関する検討を経団連に要請

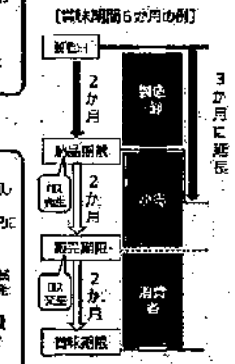
③納品者の行動変容を喚起する啓発

④賞味期限の延長、AIを活用した需要予測の技術化等を関係者が保有する新たな技術・手法の導入、新技術の開発・普及

〈上記を実施しても発生する賞味期限内食品ロスへの対応〉

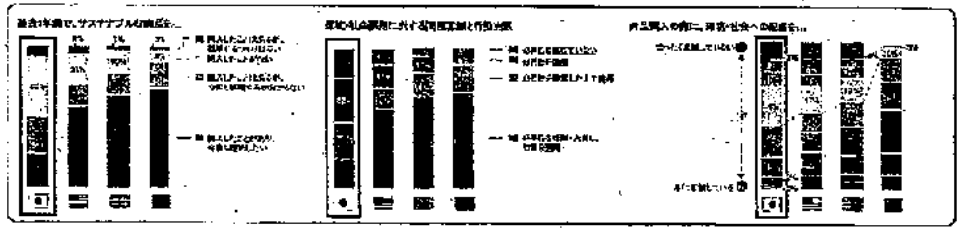
⑤製造事業者や物流事業者とフードバンクとのマッチングやネットワークの構築を官民協働で推進

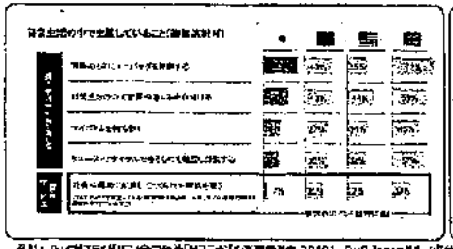
⑥フードバンク等における保管、運搬、人員の体制強化の促進・支援

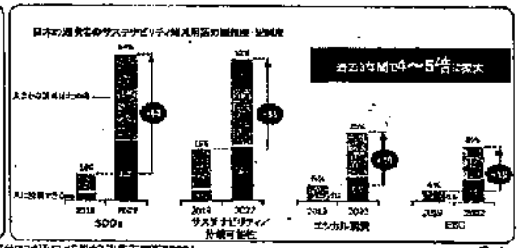


環境やサステナビリティに係る消費者の意識と行動

- ① 持続可能な農業・食料の確立に向けては、調達、生産、加工・流通、消費のフードチェーン全体での取組が不可欠であるが、各段階において課題が存在。
- ② 諸外国と比較して日本においては、「サステナブルな商品の購入経験」、「環境・社会課題に対する問題意識と行動実践に対する理解」、「商品購入時の環境・社会への配慮」に対する消費者の意識が低調。
- ③ 日常生活の中で環境や社会に配慮して作られた商品（フェアトレード、再エネの使用、環境に優しい原材料など）を購入する傾向にある割合は7%。
- ④ SDGs、サステナビリティ、エシカル消費、ESGといった言葉の認知度・理解度は過去3年間で4～5倍と高まってきていることから、消費者意識の更なる理解醸成とそれに伴う行動変容が求められる。







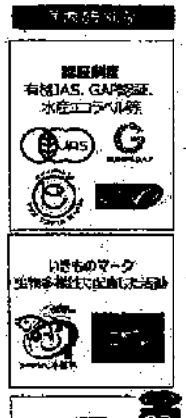
資料：PwCサステナビリティ合同会社「サステナブル消費調査 2019」、PwC Japanグループ「サステナビリティに関する消費者調査2022」
注：小数点以下四捨五入のため、合計はかならずしも100%とならない

環境影響表示に係る海外の取組

- ① 消費者の理解・行動変容等を促進するため、サステナビリティの確保に向けた生産者の努力と工夫について、ラベルを含めた「見える化」の取組が進められている。
- ② 国際的には、統一的な商品環境ラベルの制度化に向けて、欧州を中心とした各国政府や民間イニシアチブが取組を進めている。多くのラベリングは、信頼性が高く比較可能な情報としてライフサイクルアセスメント（LCA）による定量的な数値をスコア化した表示を軸としている。
- ③ また、気候変動だけでなく、生物多様性、動物福祉（アニマルウェルフェア）等を含めた複数の指標を統合したラベルが主流となってきている。

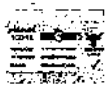
海外における主な食品環境ラベル

	EU	フランス	民間イニシアチブ
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
スケジュール	2024年までに枠組を提案 ※EUの原産物に適用する環境基準を輸入農産物にも適用する可能性	2020年～2021年に実証事業実施済み 2023年1月より本格活動を目指す	2021年秋に実証事業を実施済み 2022年中の本格始動を目指す
	[illegible]	[illegible]	[illegible]



<＞実証事業が行われている食品環境ラベルの例>

【Eco-Score】（フランス）
総合評価を、A から E の5段階のスコアでカラー表示。
仏政府のLCAで評価しつつ、補完的にボーナス（例：有機栽培）やペナルティを加算。



【Planet-Score】（フランス）
総合評価と個別評価を、それぞれAからEの5段階のスコアでカラー表示。
仏政府のLCAの指標を生物多様性等の観点から一部補完・改定し評価。

【Eco Impact】（英国）
総合評価を、A＋からGの8段階のスコアでカラー表示。
世界中のデータベースを統合したLCAに基づき評価。

環境影響表示に係る国内の新たな取組と今後の課題

○ 消費者に対して、生産者の環境負荷低減の努力を理解してもらうため、その「見える化」を推進。
○ 国内の新たな取組として、コメ、トマト、キュウリの3品目を対象に温室効果ガス排出量算定シートを作成するとともに、消費者への新規効果についてラベル表示の効果を検証する販売を実施中。
○ 今後、「見える化」の対象品目の拡大を図るほか、生物多様性保全等の他の指標も追加していくことが必要。

農産物のGHG簡易算定シートの作成（コメ、トマト、キュウリ対応）

生産者の栽培情報を用いて、農地でのGHG排出を算出。化学肥料・化学農薬削減や中干し延長などによる排出削減量と、たい肥やバイオ炭利用による吸収量を簡易に算定し、その地域での慣行栽培と比較して、当該生産者の栽培方法でGHG排出が何割削減されたかを評価。

100％ … （当該生産者の栽培方法の排出量）／（慣行栽培での排出量）＝削減率（％）

消費者等にわかりやすい表示・広報

温室効果ガスの削減効果を等級ラベル表示した農産物（令和4年度はコメ、トマト、キュウリ）を実証販売。及び農産技術をPOP等に書くことにより消費者に訴求。（2022年12月時点で15社23が所で実施）

温室効果ガス削減 ★☆☆

コメ・トマト・キュウリの実績では、削減率5%以上で★1つ、削減率10%以上で★2つ、削減率20%以上で★3つを付与

（例）

JAみやざき農業 × TARO TOKYO ONISIT

オイシックス・ラ・大地株式会社

サンプラザ（Kawabata farm）

株式会社 成城ストア

日本農業株式会社

ESG投資に係る動向

○ 2006年に策定された国連責任投資原則（PRI）において、環境（Environment）、社会（Social）、ガバナンス（Governance）を配慮した投資行動等が提唱されて以降、欧米を中心に、本原則に沿ったESG投資が拡大。
○ 2015年9月に年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）がPRIに署名して以降、日本国内でもESG投資が本格化。
○ ESG投資の判断材料となる、企業の非財務情報（サステナビリティ情報）の開示義務化等が、国内外で急速に進展。
○ 国内企業の持続的な発展を図るためには、ESGに対する正確な理解のもと、企業の取組を進めていくとともに、その取組内容を適果的に開示し、第三者機関等の適切な評価を確保していくことが重要。

PRIに署名した資産運用機関の推移

世界の主要資産運用機関におけるESG投資の推移

<海外>
【EU】非財務情報の報告指令（CSRD）の策定公表。非財務情報の開示義務対象対象がすべての大企業と事業規模を除くすべての上場企業に拡大。（2023年1月以降から始まる会計年度に適用予定。）
【英国】会社法等を改正し、従業員500人以上の上場企業等に対し、TCFDに基づく開示義務の適用を開始。（2022年4月から実施済み）
【米国】米国証券取引委員会（SEC）が気候関連開示義務化する規則案を公表。（早期は2023年1月分以降開始予定期間。）

<国内>
・2022年4月に開設された東証プライム市場の上場企業に対し、気候関連財務情報開示（TCFD）又はそれに類似の気候関連開示を要求。（実質は強制適用のルール）
・金融商品取引法に基づく有価証券報告書について、サステナビリティ関連情報の開示を義務化。（2023年度から始まる会計年度から適用予定）

国際会計基準（IFRS）による新たな開示基準の策定

○ IFRS財団による新たな開示基準の策定
・国際会計基準財団（IFRS財団）は、国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）を設置し、開示のサステナブル情報に関する新たな基準ルールの策定を検討。2023年の早い時期に最終化を目指す。
・これに対応する形で、日本の（公財）財務会計基準機構（FASF）は、日本サステナビリティ基準委員会（SSBJ）を設置し、上記国際基準を踏まえた、国内開示ルールの策定を開始。

○ 自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）
・自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）は、土壌、水、生物資源などの生態資産に関するリスクや機会を評価し、開示するための枠組を構築するため、本年6月末の最終報告書が発表される予定。これまで試行版（β版）を数回公表し、本格的な運用（2023年9月予定）をPMJ（ロンドン）で決定を進めている。

再エネ・バイオマスの推進

○ バイオマスとは、「動植物に由来する有機物である資源（化石資源を除く。）」であり、大気中の二酸化炭素を増加させないものとみなされる特性を有しており、エネルギーとして活用することは、地球温暖化の防止、循環型社会の形成の課題解決に大きく寄与。
○ 我が国のバイオディーゼル燃料の多くは、廃食用油により生産され、自家消費用など小規模に利用されている。
○ 昨今、廃食用油を含む国産バイオマスについては、持続可能な航空燃料「ＳＡＦ」の貴重な原料の１つとして注目されており、政府は、本邦エアラインによる燃料使用量について、2030年時点の燃料使用量の10%をＳＡＦに置き換えるとの目標を設定。他方、廃食用油は食料品産業の観点で貴重な配合飼料原料でもあることから、食料と燃料のバランスを配慮しつつ、国内における廃食用油等の原料調達を行うことが重要。

バイオ燃料について

【バイオ燃料等の特徴等】
○ バイオエタノール
用途：ガソリン代替のバイオ燃料
主な原料：サトウキビ、トウモロコシ、小麦など
○ バイオディーゼル
用途：軽油代替のバイオ燃料
主な原料：パーム油、菜種油、廃食用油など
【現状等のバイオ燃料事情】
○ 諸外国では、燃料用作物等の栽培により、バイオ燃料の海外輸送やガソリンへの混合燃料に利用し、生産量。

【諸外国のバイオ燃料の導入状況】

	生産	用途別（2021）	輸入量（2021）	輸出量
バイオエタノール	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	世界	3,564	[illegible]	[illegible]
バイオディーゼル	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	世界	31,769	1,295	[illegible]
廃食用油	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	世界	22,567	[illegible]	[illegible]

○ バイオディーゼル燃料は自動車（軽油、ジェット燃料、バーム）ディーゼル用燃料等に利用されるが、我が国では輸送燃料用途上生産が安定しており、小規模に生産している事業者がある。
○ 一部の自治体では、ごみ収集車等の市営バスなどの公用車をディーゼルに利用されている。
○ バイオディーゼル燃料の実績量は2030年度実績値11,701kLで、上期年間平均は325kL。

【バイオディーゼル燃料実績量の推移（年間）】

持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進

ＳＡＦの導入を加速させるため、技術的・経済的課題や輸送形態毎に議論し、一体となって取組を進める場として、令和４年４月、「持続可能な航空燃料（ＳＡＦ）の導入促進に向けた官民協議会」が設立され、農林水産省も参画。

ＳＡＦ官民協議会
事務局：国土交通省、経済産業省、環境省、農林水産省
構成員：航空会社、燃料生産者、エネルギー企業、農林水産業関係者

ＳＡＦ導入計画策定ワーキング
テーマ：国産ＳＡＦの原料確保、ＳＡＦ国内製造促進
事務局：資源エネルギー庁

ＳＡＦ利用拡大ワーキング
テーマ：ＳＡＦのサプライチェーン構築、国産ＳＡＦのＣＯＲＳＩＡ適格燃料認証・登録
事務局：国土交通省

構成員：航空会社、燃料生産者、石油元売会社等
参考：国土交通省、資源エネルギー庁、農林水産省、環境省

国内は、本邦エアラインによる燃料利用量について、2030年時点の燃料使用量10%をＳＡＦに置き換えるとの目標を設定。

国内における廃食油等の原料調達が課題の１つ

我が国においては、廃食油は国産燃料資源として利用されるほか、食料の安定供給の観点からも、原料の利用等に制限がかかるとされつつ、廃食用油等を含む国産バイオマス原料からＳＡＦ原料供給の可能性について、関係省庁と検討して検討を進めている。

2．基本法制定以降の情勢の変化

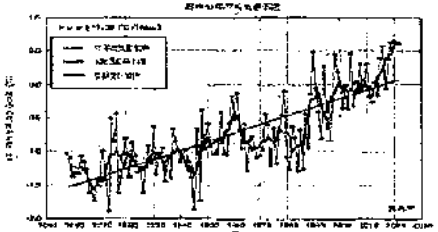
（4）気候変動等の環境の変化による国内の食料・農業への影響と対応

- 気候変動により、農作物の品質低下、栽培適地の変化など、農作物に大きな影響を与えている。これに適応する生産安定技術、品種の開発・普及などを推進する必要。
- また、災害の激甚化・大規模化の傾向が見られており、生産基盤の防災・減災機能の維持・向上などを推進する必要。
- これに加え、病害虫や家畜伝染性疾病の国内への侵入・まん延による、食料安定供給に対するリスクが増大。デジタル化やAIを活用した予察技術の開発等による動植物防疫の強化を推進する必要。

地球温暖化による気候変動・大規模な自然災害の増加

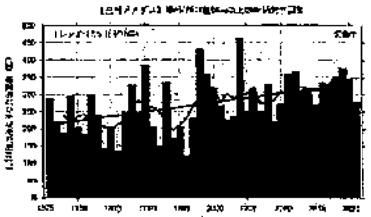
- ○ 日本の年平均気温は、100年あたり1.30℃の割合で上昇。2020年の日本の年平均気温は、統計を開始した1898年以降最も高い値（2022年は過去4番目に高い値）。
- ○ 農林水産業は気候変動の影響を受けやすく高温による品質低下などが既に発生。
- ○ 降雨量の増加等により、災害の激甚化の傾向。農林水産分野でも被害が発生。

■ 日本の年平均気温偏差の経年変化



年平均気温は長期的に上昇しており、特に1990年以降、高温となる年が頻出

■ 1時間降水量50mm以上の年間発生回数



2012年～2021年の10年間の平均年間発生回数は約327回
1976年～1985年と比較し、約1.4倍に増加

■ 農業分野への気候変動の影響

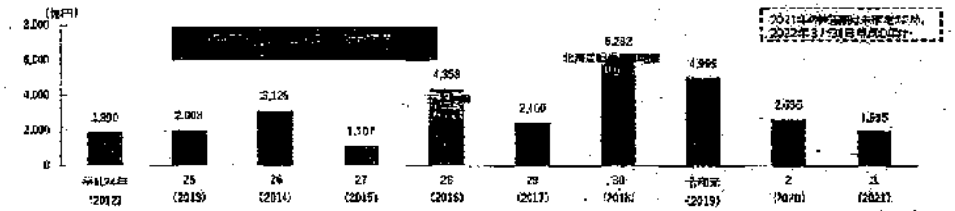
・水稲：高温による品質の低下　・リンゴ：成熟期の着色不良・着色遅延

白未熟粒（左）と正常粒（右）のお米

■ 農業分野の被害

近年の自然災害

- ○ 近年、豪雨や台風等の大規模な自然災害が頻発しており、令和元年東日本台風、令和2年7月豪雨、令和2年から3年までの冬期の大雪、令和3年8月の大雨などにより、農林水産業に甚大な被害をもたらしている。



農業関係	446.7億円	農業関係	1,476.7億円
林業関係	806.7億円	林業関係	970.2億円
合計	3,446.2億円	合計	2,207.9億円

- 大陸で強い勢力を保ったまま日本列島に上陸。最大風速55mの暴風で暴風雨が吹き、関東・東北・北陸・東海地方を中心に記録的な大雨。
- 河川決壊に伴う、農地や果樹園への流出土砂の堆積等が発生。

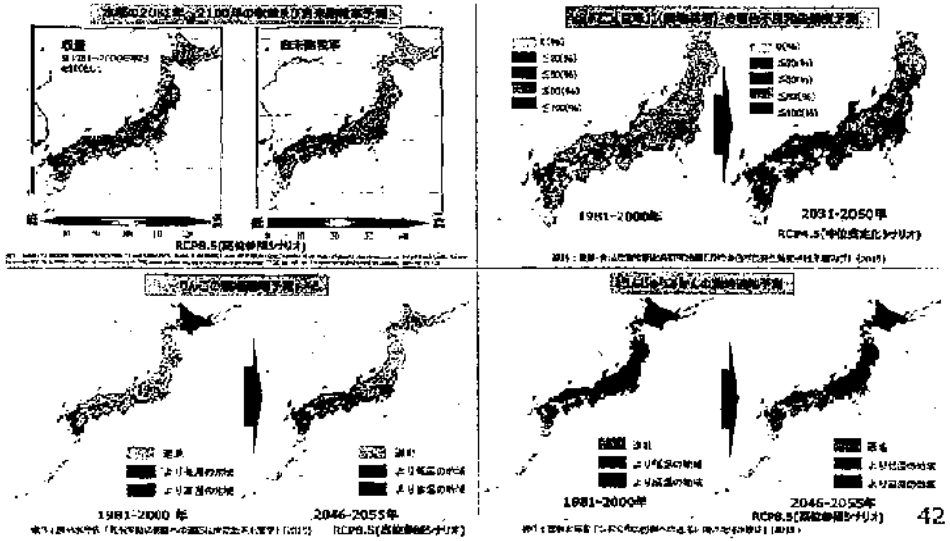
- 梅雨前線が停滞し、暖かく湿った空気が流れ込み続け、西日本から東日本の広い範囲で大雨となった。
- 河川の氾濫による農地への土砂流入、農業用施設等の損壊、山腹崩壊、沿岸の流木被害等が発生。

- 12月の中頃から1月上旬にかけて、日本付近に断続的に寒い風が流れ込んだ影響で、日本海側を中心に記録的な大雪となった所があった。
- 農業用ハウスや畜舎等の倒壊、果樹の枝折れ、倒伏等が発生。

- 日本列島に停滞した前線に暖かく湿った空気が流れ込み続け、九州地方を始めとした全国各地で大雨となった。
- 農業用施設や林道施設や法面崩れや山腹崩壊等が発生。

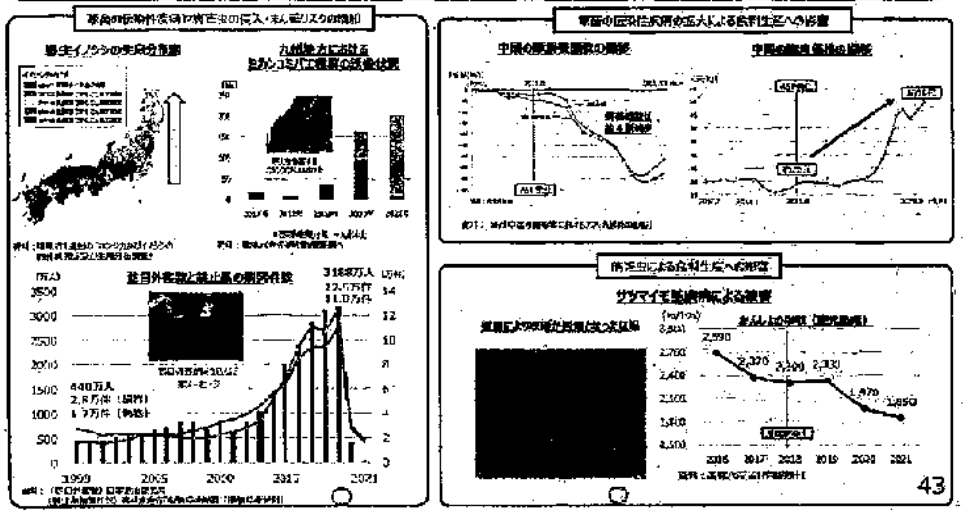
農産物の収量や品質、栽培適地などの将来予測

- ○ CO2濃度が増加し続け日本での気温上昇が大きくなる楽観的な条件では、品種の構成や栽培技術が変わらないと仮定した場合、日本全体の水稲の収量は、今世紀末には20世紀末の約80%に減収すると予測。日本全体の日来熟度等の平均値は、今世紀末では約40%と予測。
- ○ ぶどうは主産県において高温による着色不良発生頻度が上昇し、りんごやうんしゅうみかんは栽培適地が北方や内陸地へ移動することが予測されている。
- ○ 農業現場に適切な対応策を導入し、気候変動による影響を軽減することが必要。



家畜の伝染性疾病や病害虫の侵入・まん延リスクの増大

- ○ 気候変動や農地利用の変化に伴い、家畜の伝染性疾病を媒介する寄生生物の分布域が拡大。気候変動によりヒアリ等の病害虫も発生地域の拡大、発生時期の早期化、発生量の増加が確認されている。
- ○ 16日外来数は20年間で約7倍増加、持込禁止品の摘発件数も増加しており、これまでに国内で発生していなかった病害虫や家畜の伝染性疾病の侵入・まん延リスクが増大。
- ○ これらの家畜の伝染性疾病や病害虫は食料生産を脅かす存在であり、中国では2018年のアフリカ豚熱（ASF）発生により、豚の飼養頭数が約4割減少し、豚肉価格が大幅に高騰。2018年に鳥インフルエンザ発生によりサツマイモ栽培地により単収は平年と比べ2割減少した。


家畜の伝染性疾病や病害虫の侵入・まん延リスクの増加
寄生ノミバエの生息分布図
九州地方における ヒアリ・コバエ類の捕獲状況
旅客数
貨物
検疫検査
検査
検査

気候変動等への主な対応策

○ 災害や気候変動に強い持続的な農林水産業を実現するため、以下のような取組を行う必要。
① 気候変動リスクの情報の提供、気候変動に適応する生産安定技術・品種の開発、気候変動等の影響を考慮した作物の導入
② 生産基盤の防災・減災機能の維持・向上等の推進
③ 病害虫の侵入・まん延、家畜伝染病の拡大などにも適切に対応するための水際対策、現場における管理の強化

水稲

・高温による品質の低下。
・高温耐性品種への転換が進まない場合、全国的に一等米比率が低下する可能性。

・高温耐性品種の開発・普及
・栽培技術、水管理等の基本技術の徹底

果樹

・りんごやぶどうの着色不良、うんしゅうみかんの浮皮や日焼け、日本なしの発芽不良などの発生。
・りんご、うんしゅうみかんの結合病害が年次を追うごとに拡大する可能性。

りんごやぶどうでは、着色不良等や高温耐性系統の導入
・うんしゅうみかんよりも高温等の気候を好む中晩柑（しらぬひ等）への転換

畜産・飼料作物

・暑熱により、乳用牛の乳量・乳成分・受胎成績の低下や肉用牛、豚、肉用鶏の増体率の低下等。
・一方地域で、飼料作物の栄養収量が年々増加傾向。
・一方、寒冷地牧草では収穫が困難になる地域も発生。

・畜舎内の換気、換気など暑熱対策の普及
・牧草地等の適切な生産性向上技術の開発
・飼料作物の栽培体系の確立、栽培技術の開発・普及

農業生産基盤

・豪雨時降雨が集中する一方で、少雨による渇水も発生。
・田植え時期の変化や用水管理労力の増加などの影響。
・農地の湛水被害などのリスクが増加する可能性。

・ハード・ソフト対策の適切な組合せによる農業用水の効率的利用、農村地域の防災・減災機能の維持・向上

病害虫

・病害虫の分布域の拡大、発生量の増加、発生時期の長期化
・人やモノの移動の増加（インバウンド、e-commerce等）と共に輸入禁止品による病害虫の侵入リスクが増大

・病害虫の侵入防止（水際対策の強化・効率化）
・AI等を活用した発生予察など病害虫の早期発見・国内防除体制の強化

家畜の伝染性疾病

・家畜の伝染性疾病を媒介するおそれのある病原生物の生息域の拡大
・人やモノの移動の増加（インバウンド、e-commerce等）と共に輸入禁止品による家畜の伝染性疾病の侵入リスクが増大

・家畜伝染病の侵入防止（水際対策の強化・効率化）
・現場における飼育の衛生管理レベルの向上
・全国的なデータ共有システムの構築や疫学調査の推進等による防疫体制の強化

論点

【ポイント】

○ 旧基本法では、農業の食料供給の機能のみを規定していたが、現行基本法においては、農業の外部経済効果を多面的機能として位置づけ。
○ 地球温暖化の防止や生物多様性の保全の議論の中で、農業の環境負荷などの外部不経済効果が着目される中で、食料供給も生態系のサービスの一つと見直し、トータルの生態系サービスを向上させるという議論が主流。
○ また、農業の在り方について、化学農薬・肥料の使用低減、ゼロカーボン等に加え、人権配慮、アニマルウェルフェア等の社会的課題も提起されている。
○ 持続可能な農業を主流化するべきという方向で、各国では農業施策を見直し。
○ さらに、食品産業も持続可能性の観点から、持続的に生産された原料を使用し、食品ロスを削減する等、持続可能な産業に転換する方向。
○ 我が国においては、これらを踏まえ、みどり戦略に取り組むこととしたが、一部の人の取組にとどまり、全体での取組には至っていない。また、環境や持続可能性に配慮した消費者の行動の変化も求められるようになっているが、消費者意識の醸成が必要ではないか。
○ また、農業が環境に与える影響だけでなく、気候変動等の環境変化が農業に及ぼす、栽培適地の変化、大規模な自然災害の増加、家畜の伝染性疾病や病害虫の侵入・まん延などにも適切に対応する必要がある。

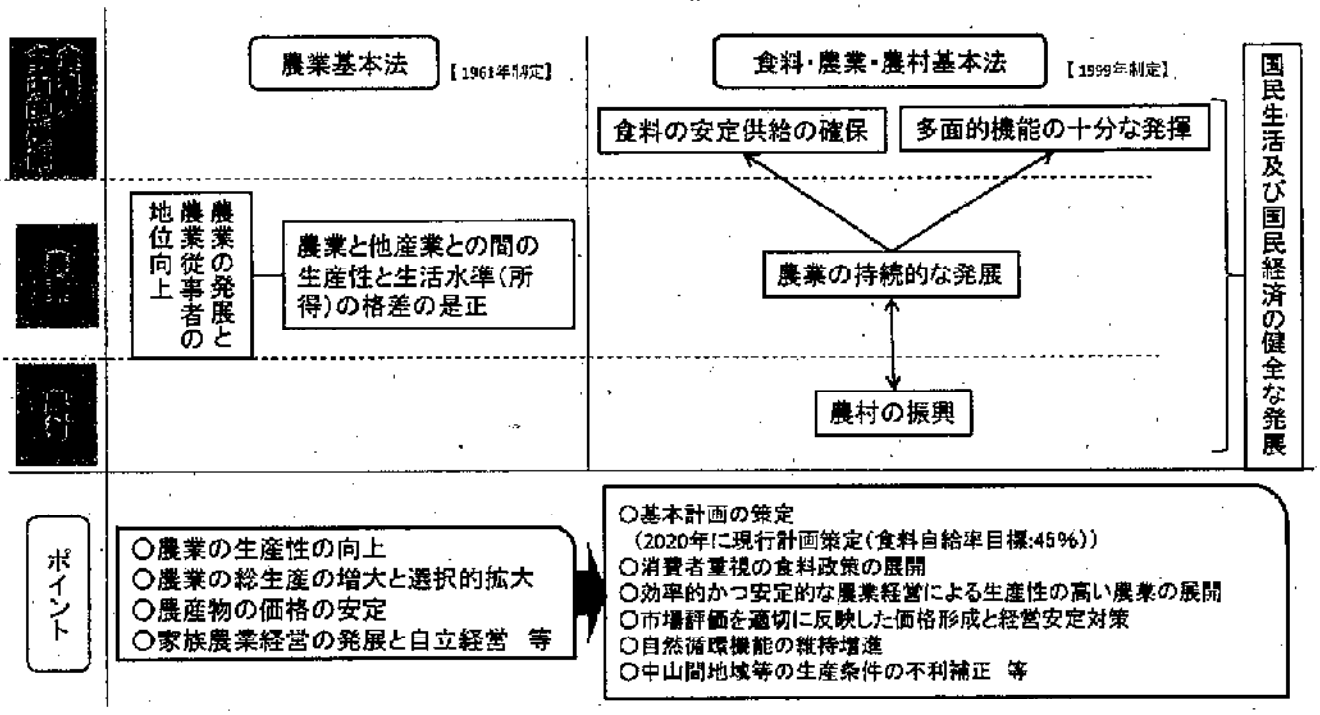
【論点】

✓ 我が国においても、食料供給を生態系サービスの一つと位置づけるという国際的な議論に合わせ、持続可能な農業を主流化する必要があるのではないか。
✓ 食品産業や流通・消費も含め、フードチェーン全体で、食品ロス削減や持続可能性に配慮した輸入原材料調達、小売・流通や消費者の行動変容など、持続可能性に向けた取組が必要ではないか。
✓ 持続可能な農業を一部の人の取組ではなく普遍的なものとするため、地域全体で取組を進める仕組みや、それを実現するための「政策手法のグリーン化」を推進する必要があるのではないか。
✓ 気候変動等による栽培適地の変化、大規模な自然災害の増加、家畜の伝染性疾病や病害虫の侵入・まん延などのリスクが広がる中、品種開発、技術開発や水際対策の強化等に加え、個々の生産者・生産地域においても、リスク管理の意識を更に高め、対応を強化する必要があるのではないか。

3．論点

食料・農業・農村基本法

○ 食料・農業・農村基本法においては、国民的視点に立った政策展開の観点から、①食料の安定供給の確保、②農業の有する多面的機能の発揮、③農業の持続的な発展と④その基盤としての農村の振興、を理念として掲げる。



食料・農業・農村基本法の見直し検討について

○ 食料・農業・農村基本法について、世界的な食料情勢や、気候変動、海外の食市場の拡大等の今日的な課題に対応していく必要があるため、制定後約20年間で初めて、総合的な検証を行い、見直しに向けた検討を開始（食料・農業・農村政策審議会に基本法検証部会を設置し調査審議）。
○ 総理から、2023年６月を目途に食料・農業・農村政策の新たな展開方向をとりまとめるよう指示。

2022年９月９日
第１回食料安定供給・農林水産業基盤強化本部における総理指示（抄）
○ 全ての農政の根幹である食料・農業・農村基本法について、制定後約20年間で初めての法改正を見据え、関係閣僚連携の下、総合的な検証を行い、見直しを進めてください。

2022年９月29日
食料・農業・農村政策審議会
○ 野村農林水産大臣から食料・農業・農村政策審議会に対し、食料・農業・農村に係る基本的政策の検証等について諮問。
○ 食料・農業・農村政策審議会に基本法検証部会を設け、テーマごとに有識者からヒアリングを行っていく。

2022年12月27日
第３回食料安定供給・農林水産業基盤強化本部における総理指示（抄）
○ 来年度中に食料・農業・農村基本法改正案を国会に提出することを視野に、来年６月を目途に食料・農業・農村政策の新たな展開方向をとりまとめて下さい。

４政第１６２号
令和4年9月29日

食料・農業・農村政策審議会
会長 大橋 弘 殿

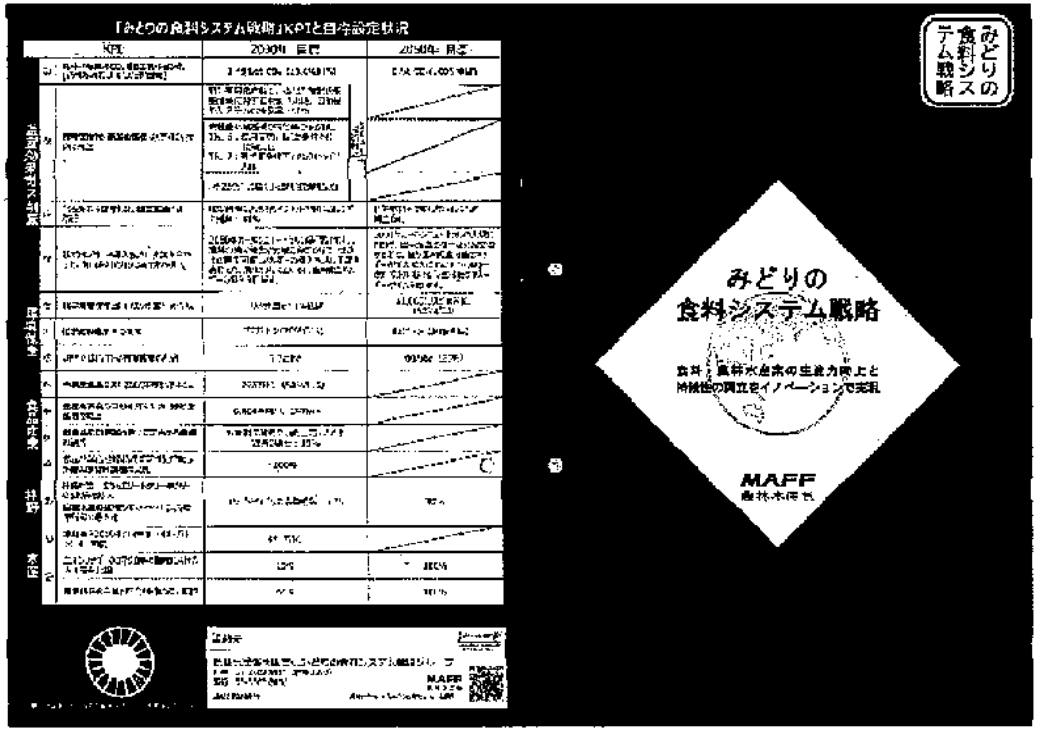
農林水産大臣 野村 哲郎

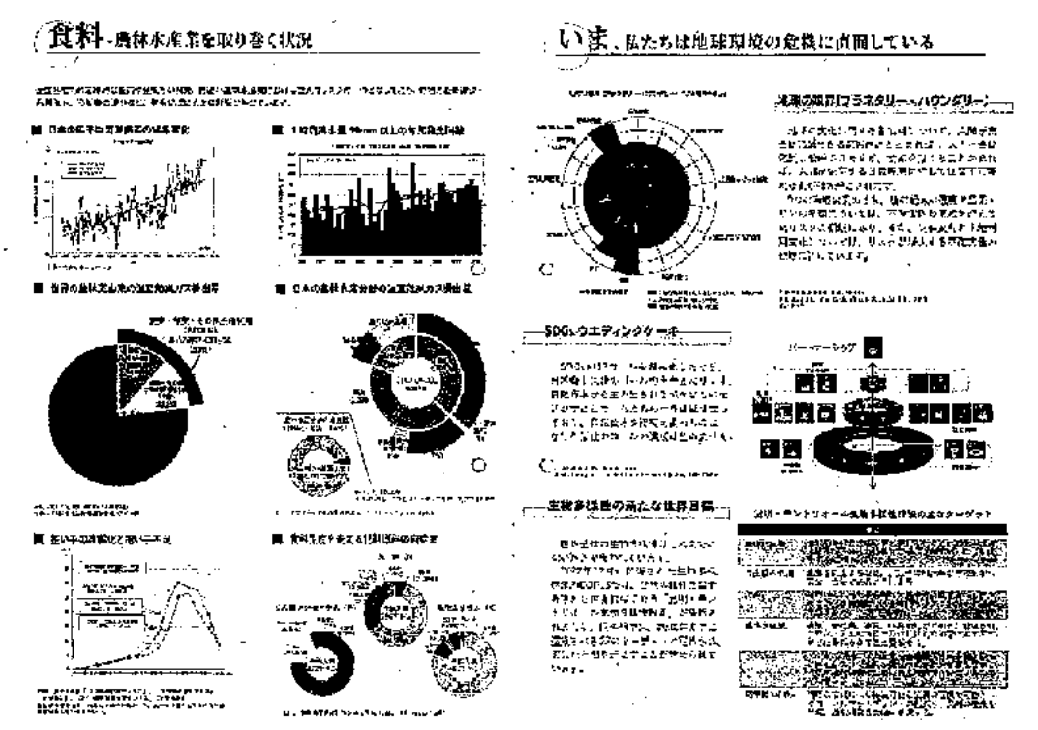
諮 問

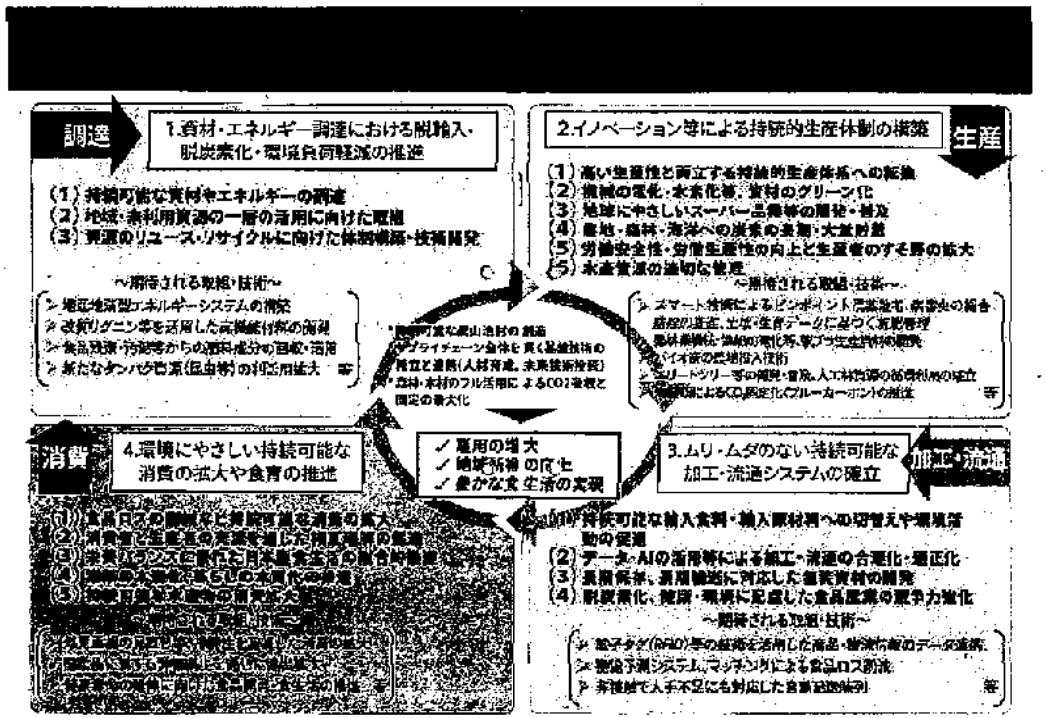
食料・農業・農村基本法（平成11年法律第106号）第40条第1項の規定に基づき、下記の事項について貴審議会の意見を求める。

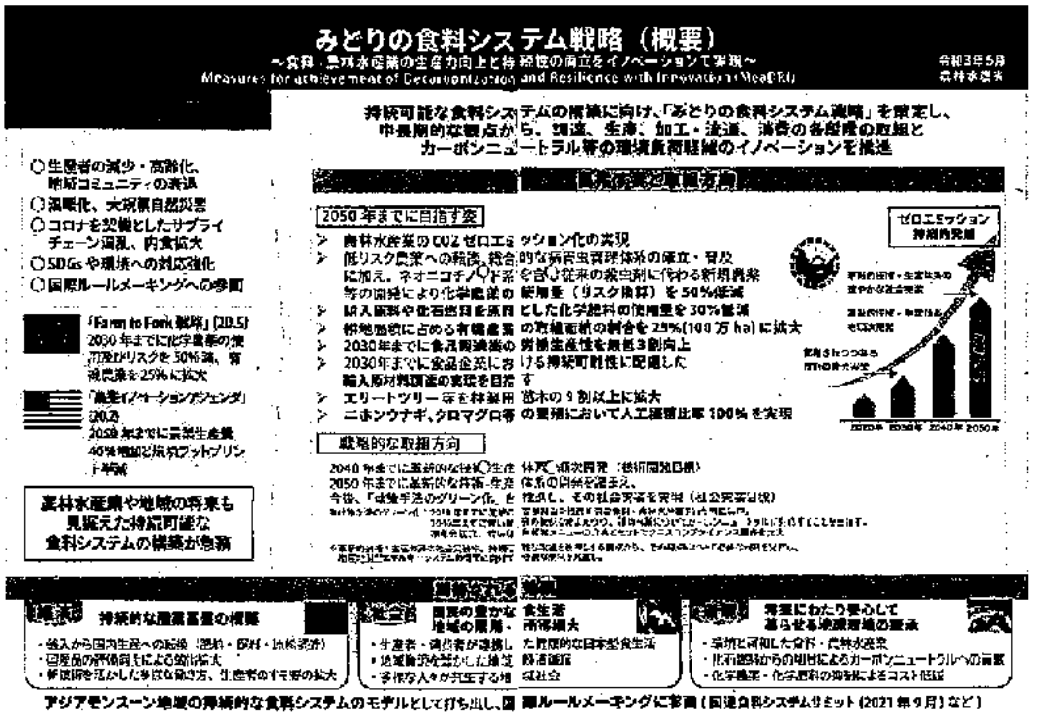
記

食料、農業及び農村に係る基本的な政策の検証及び評価並びにこれらの政策の必要な見直しに関する基本的事項に関すること


「みどりの食料システム戦略」KPIと目安設定状況
みどりの食料システム戦略
みどりの食料システム戦略
食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現
MAFF
農林水産省


食料・農林水産業を取り巻く状況
いま、私たちは地球環境の危機に直面している
SDGsウエディングケーキ


調達
1.資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進
（1）持続可能な資材やエネルギーの調達
（2）地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
（3）資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発
～期待される取組・技術～
生産
2.イノベーション等による持続的生産体制の構築
（1）高い生産性と両立する持続的生産体系への転換
（2）機械の電化・水素化等、資材のグリーン化
（3）地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及
（4）農地・森林・海洋への炭素の貯留・大気貯蔵
（5）労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大
（6）水産資源の適切な管理
～期待される取組・技術～
消費
4.環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進
✓雇用の増大
✓地域所得の向上
✓豊かな食生活の実現
加工・流通
3.ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立
（1）持続可能な輸入食料・輸入原材料への切替えや環境保護活動の促進
（2）データ・AIの活用等による加工・流通の合理化・適正化
（3）長期保存、長期輸送に対応した食品資材の開発
（4）脱炭素化、健康・環境に配慮した食品産業の競争力強化
～期待される取組・技術～


みどりの食料システム戦略（概要）
～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～
Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI)
令和3年5月
農林水産省
持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進
○生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
○温暖化、大規模自然災害
○コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
○SDGsや環境への対応強化
○国際ルールメーキングへの参画
「Farm to Fork 戦略」(20.5)
「食料イノベーションアジェンダ」(20.2)
2050年までに目指す姿
戦略的な取組方向
ゼロエミッション
持続性発展
農林水産業の現場
地域
食生活
所得増大
農業の魅力的な地域の展開
持続的な農業基盤の構築
アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメーキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

調達

1.資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

（1）持続可能な資材やエネルギーの調達
（2）地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
（3）資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発

～期待される取組・技術～

- 地産地消型エネルギーシステムの構築
- 炭素クレジット等を活用した高機能材料の開発
- 食品残渣・汚泥等からの肥料成分の回収・活用
- 新たなタンパク資源（昆虫等）の利活用拡大　等

生産

2.イノベーション等による持続的生産体制の構築

（1）高い生産性と両立する持続的生産体系への転換
（2）機械の電化・水素化等、資材のグリーン化
（3）地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及
（4）農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯留
（5）労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大
（6）水産資源の適切な管理

～期待される取組・技術～

- スマート農業によるピンポイント農薬散布、病害虫の総合防除の推進、土壌・気象データに基づく施肥管理
- 自然資源・環境の維持に配慮した生産体制の構築
- バイオ炭の農地投入技術
- ブルーカーボンの開発・普及、人工林資源の高度利用の確立
- 農地によるCO_2固定化（ブルーカーボン）の推進　等

加工・流通

3.ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立

（1）環境負荷の低減に向けた取組
（2）データ・AIの活用等による加工・流通の合理化・適正化
（3）長期保存、長期輸送に対応した包装資材の開発
（4）製菓業化、健康・薬膳に配慮した食品産業の競争力強化

～期待される取組・技術～

- 電子タグ（RFID）等の技術を活用した商品・物流情報のデータ連携
- 需給予測システムによるマッチングによる食品ロス削減
- 非接触で人手不足にも対応した自動配送機器　等

消費

4.環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進

（1）食品ロスの削減と未利用資源の有効活用
（2）消費者と生産者の交流を通じた地産地消の推進
（3）水産バランスに優れた日本型食生活の総合的推進
（4）地産の木造住宅等による木材利用の推進
（5）国産可能な大豆等の消費拡大

- 学校給食における地場産物の活用による食育の推進
- 地産地消による食品ロス削減
- 健康寿命の延伸に向けた食品開発、食生活の推進　等

- ✓ 雇用の増大
- ✓ 地域所得の向上
- ✓ 豊かな食生活の実現

みどりの食料システム法※のポイント

※正式名称：「みどりの食料システム法」の愛称。農林水産省が、関係法令（6法）の改正案を、令和4年2月18日に公表。

制度の趣旨　みどりの食料システムの実現　⇒　農林漁業・食品産業の持続的発展、食料の安定供給の確保

みどりの食料システムに関する基本理念

- 生産者、事業者、消費者等の連携
- 技術の開発・活用
- 円滑な食品流通の確保　等

関係者の役割の明確化

- 国・地方公共団体の方針（施策の策定・実施）
- 生産者・事業者、消費者の努力

国が講ずべき施策

- 関係者の理解の増進
- 環境負荷低減に資する調達・生産・流通・消費の促進
- 技術開発・普及の促進
- 環境負荷低減の取組の見える化　等

基本方針（国）

提案 ⇧ ⇩ 協議

基本計画（都道府県・市町村）

申請 ⇧ ⇩ 認定

申請 ⇧ ⇩ 認定

環境負荷低減に取り組む生産者

生産者やモデル地区の環境負荷低減を図る取組に関する計画
（環境負荷低減事業活動実施計画等）

【支援措置】

- 上記の計画制定に合わせて、必要な機械・施設等に対する設備保証制、機械・資材メーカー向けの日本公庫資金を新規で措置

新技術の提供等を行う事業者

生産者だけでは解決しがたい技術開発や市場拡大等、機械・資材メーカー、支援サービス事業体、食品事業者等の取組に関する計画
（基盤確立事業実施計画）

【支援措置】

- 必要な設備等への資金借り支援
- 行政手続のワンストップ化
- 流出等抵抗性に優れた品種開発の促進

みどりの食料システム戦略の実現に向けた政策の推進

持続可能な生産・流通の再編の推進

みどりの食料システム法に基づく主な支援措置一覧

発電所の環境アセスメント制度

○ 環境アセスメント制度

[redacted]

○ [redacted]

発電所のアセスメント対象事業

[redacted]	[redacted]	[redacted]
水力発電所	3万kW以上	2.25万kW以上3万kW未満
火力発電所	15万kW以上	11.25万kW以上15万kW未満
地熱発電所	1万kW以上	0.75万kW以上1万kW未満
原子力発電所	すべて	－
風力発電所	5万kW以上	3.75万kW以上5万kW未満
太陽光発電所	4万kW以上	3万kW以上4万kW未満

※：第1種事業は規模が大きく環境に大きな影響を及ぼすおそれがある事業で、環境アセスメントの手続を必ず行うこととなっている。
第2種事業は第1種事業に準ずる規模の事業で、都道府県知事の意見を勘案しつつ種々大臣が環境アセスメントの手続の要否を判定する。

これまでの経緯①

○ 1972年 [redacted]

○ 1977年 [redacted]

○ 1984年 [redacted]

○ 1997年 [redacted]

これまでの経緯②

○ 2011年 [redacted]

○ 2012年 [redacted]

○ 2013年 [redacted]

○ 2014年 [redacted]

風力発電所の環境影響評価の項目

経済産業省令第21条に基づく「参考項目」

	工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
	工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働
騒音	●	●			●
振動	●				
水の濁り		●	●		
有害物質		●			
重要な地形及び地質				●	
風車影					●
重要な植物及び群落（植物）（分類に影響するものを除く。）			●		●
重要な動物及び注目すべき生息地（動物）（分類に影響するものを除く。）			●	●	
景観に不利な影響			●	●	
重要な植物及び注目すべき生息地（植物）（分類に影響するものを除く。）			●	●	
地域に不利な影響			●	●	
電波障害（テレビジョン放送）			●		●
重要な動物及び注目すべき生息地（動物）（分類に影響するものを除く。）				●	
重要な人と自然との触れ合いの場の場	●			●	
景観阻害			●		
廃棄			●		

経済産業省令第26条の2に基づく「放射性物質に係る参考項目」

	工事の実施		
	工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響
放射線の量（核じん等の発生に伴うもの）	●	●	
放射線の量（水の濁りの発生に伴うもの）		●	●
放射線の量（建設発生土の発生に伴うもの）			●
放射線の量（廃土の埋立処分に伴うもの）			●

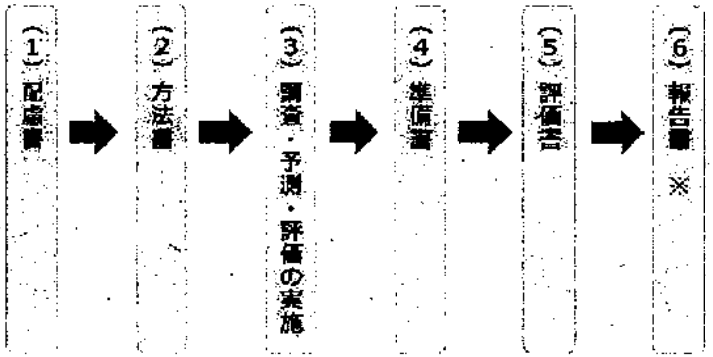
発電所に係る環境影響評価手続の流れ

○ [redacted]

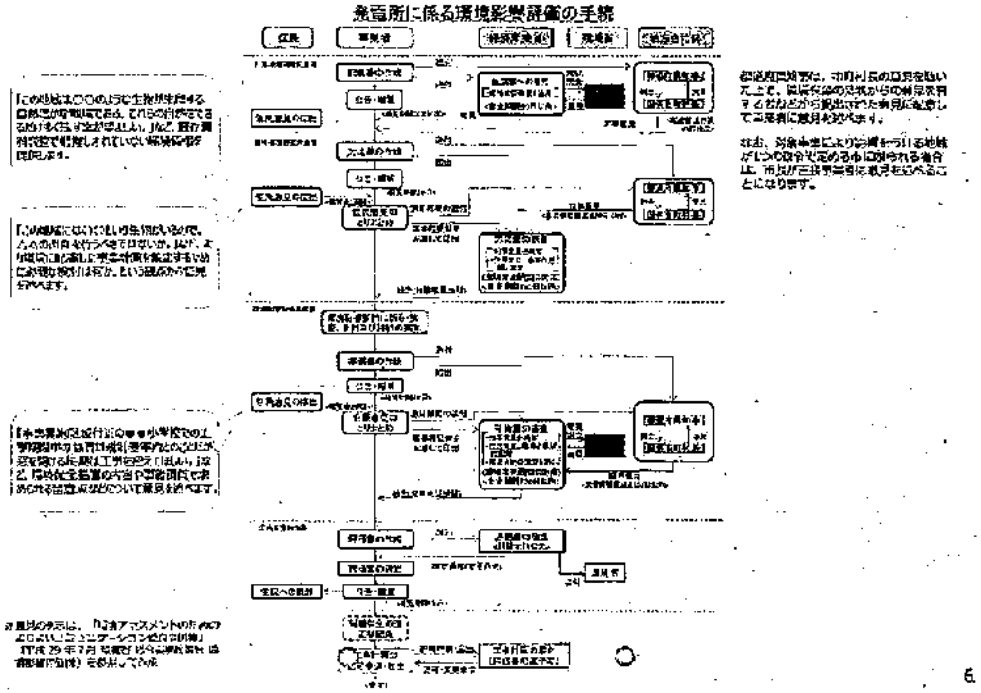
○ [redacted]

○ [redacted]

○ [redacted]



※ 効果が不確実な環境保全措置を講じる場合等に、環境保全措置の効果や事後調査の結果等を報告書としてとりまとめ、工事が完了した段階で公表する。
また、必要に応じて工事中又は供用後にも公表する。



発電所に係る環境アセスメントの状況（届出件数について）

○ [redacted]

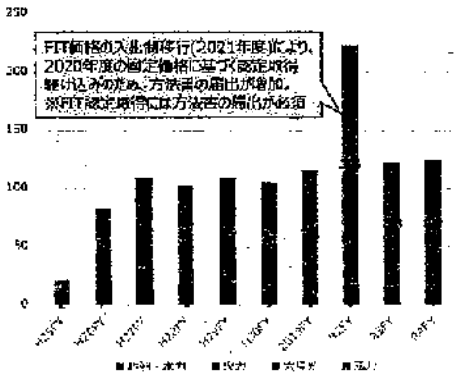
○ [redacted]

○ [redacted]

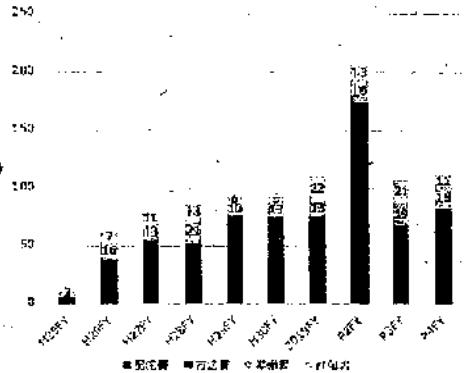
○ [redacted]

○ [redacted]

①アセス図書全体の届出件数



②風力アセスの各段階の届出件数



（仮称）余呉南越前第一・第二ウィンドファーム発電事業

1．計画概要

事業者：株式会社グリーンパワーインベストメント

場 所：滋賀県長浜市余呉町
及び福井県南条郡南越前町

原動力の種類：風力（陸上）

出 力：１６３，８００kW

2．これまでの環境影響評価に係る手続

<計画段階環境配慮書>

配慮書受理：平成３０年８月２３日

経済産業大臣意見発出：
平成３０年１１月１９日

<環境影響評価方法書>

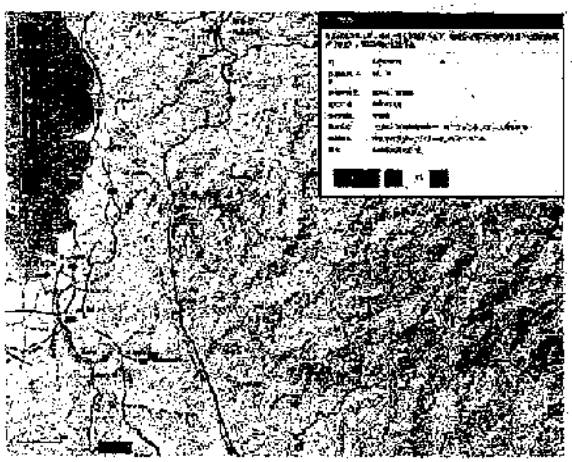
方法書受理：平成３１年１月１５日

経済産業大臣勧告発出：
令和元年７月１２日

<環境影響評価準備書>

準備書受理：令和４年３月２８日

経済産業大臣勧告期限（延長後）：令和５年 ５月１９日



環境省 環境アセスメントデータベース より

（仮称）鉢伏山風力発電事業

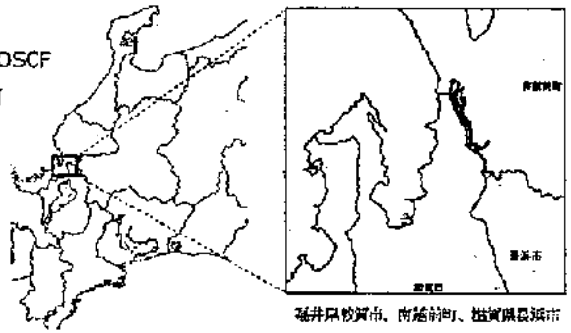
1．計画概要

事業者：中部電力株式会社、株式会社OSCF

場 所：福井県敦賀市、南条郡南越前町
及び滋賀県長浜市

原動力の種類：風力（陸上）

出 力：５５，０００ｋＷ



福井県敦賀市、南越前町、滋賀県長浜市

中部電力HPより

2．これまでの環境影響評価に係る手続

<計画段階環境配慮書>

配慮書受理：令和２年７月２７日

経済産業大臣意見発出：令和２年１０月１９日

<環境影響評価方法書>

方法書受理：令和３年１月２８日

経済産業大臣勧告発出：令和３年８月３日

（仮称）三十三間山風力発電事業

1．計画概要

事業者：株式会社ジャパンウィンドエンジニアリング

場 所：福井県三方郡美浜町、三方上中郡若狭町
及び滋賀県高島市

原動力の種類：風力（陸上）

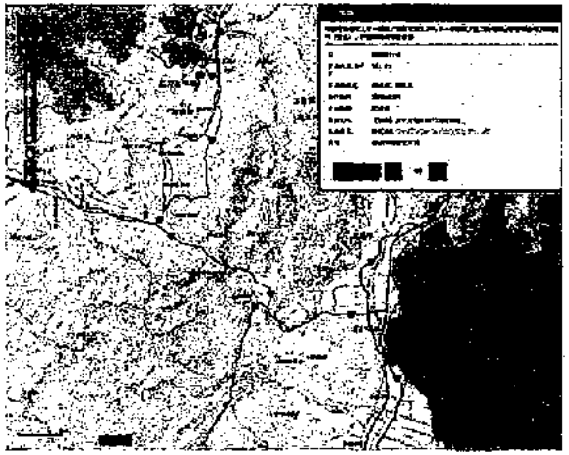
出 力：最大１０３，７００ｋＷ

2．これまでの環境影響評価に係る手続

<計画段階環境配慮書>

配慮書受理：令和４年９月３０日

経済産業大臣意見発出：
令和４年１２月１５日



環境省 環境アセスメントデータベースより

経済産業省

風力発電の導入促進に向けて

令和５年４月
経済産業省 風力政策室
武藤　圭亮

日本における2050年カーボンニュートラルへのコミット

○ 菅前総理は2020年10月26日の所信表明演説において、「我が国は2050年までにカーボンニュートラル、すなわち温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。」と述べた。

○ カーボンニュートラルを実現に向けては、温室効果ガス（CO2）の約85%、エネルギー由来のCO2の約85%を占めるエネルギー分野の取組が特に重要。

○ 2021年10月に発足した岸田内閣の大型エネルギー政策パッケージでは、2030年の目標の引き上げ、2050年のカーボンニュートラル目標の実現に向けた取組を示した。

10月26日総理所信表明演説（抜粋）

<グリーン社会の実現>
我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**ことを、ここに宣言いたします。
（中略）
省エネルギーを徹底し、**再生可能エネルギーを最大限導入**するとともに、**安全最優先で原子力政策を進める**ことで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

10月26日経産大臣会見（抜粋）

（中略）
カーボンニュートラルに向けては、**温室効果ガスの８割以上を占めるエネルギー分野の取組が特に重要**です。カーボンニュートラル社会では、電力需要の増加も見込まれますが、これに対応するため、**再エネ、原子力など使えるものを最大限活用**するとともに、**水素など新たな選択肢も追求**をしてまいります。

2030年度の再生可能エネルギー導入量

○ 令和３年６月に策定された「第６次エネルギー基本計画」において、2030年度の再生可能エネルギーの導入量は、[redacted]。

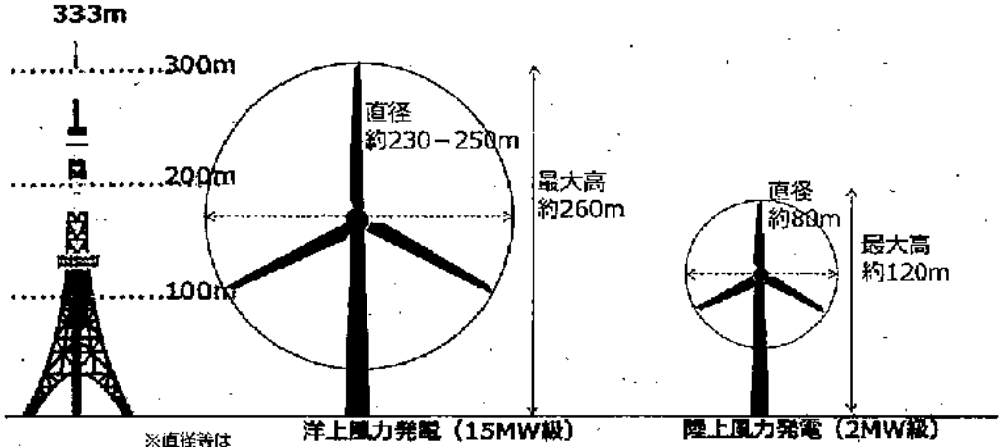
○ 2020年度の導入量は、[redacted]。

	2020年度導入量 【GW(億kWh)】	2030年、 エネルギーミックス水準 【GW(億kWh)】	2030年 エネルギーミックスに占める割合
太陽光	61.6GW（791）	103.5~117.6GW （1,290~1,460）	13.8%~15.6%
陸上風力	4.5GW（90）	17.9GW（340）	3.6%
洋上風力	－	5.7GW（170）	1.8%
地熱	0.6GW(30)	1.5GW（110）	1.2%
水力	50.0GW（784）	50.7GW（980）	10.5%
バイオマス	5.0GW（288）	8.0GW（470）	5.0%
発電総力量	1,983億kWh	3,360~3,530億kWh 程度	36~38%

※エネルギーミックス水準における各電源の設備利用率は、「総合エネルギー統計上の発電量と再エネ導入量から、直近3年平均を試算したデータ等を利用」
総合エネルギー調査会　再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第31回）資料2参照

陸上風力発電と洋上風力発電の違い

1. 陸上風力：大型化が進み、現状2～3MWが中心。
2. 洋上風力：5～10～15MW級が主流。大型化により、10～20MW級の開発が進められている。



※直径等は
代表的なものを記載。

陸上風力発電（新設）の年度別・規模別FIT認定・導入状況

調達価格等[illegible]定委員会（第82回）（2022年12月26日）資料2-[illegible]より抜粋

<FIT認定量>

単位：MW（件）

年度	20kW未満	20kW～50kW未満	50kW～250kW未満	250kW～1,000kW未満	1,000kW～7,500kW未満	7,500kW～10,000kW未満	10,000kW～20,000kW未満	20,000kW～37,500kW未満	37,500kW～50,000kW未満	50,000kW～	全体合計
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2013年度	0(4)	0(1)	0(0)	2(6)	28(23)	8(1)	0(0)	34(1)	38(1)	54(3)	205(39)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2015年度	3(28)	0(0)	0(0)	0(0)	74(27)	0(0)	102(5)	35(2)	96(2)	180(3)	[illegible]
2016年度	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2017年度	46(7,305)	0(0)	0(0)	0(0)	54(14)	0(0)	63(3)	54(2)	88(2)	72(3)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2018年度	0(17)	9(202)	0(0)	1(2)	56(15)	5(1)	170(8)	96(3)	92(2)	249(10)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2021年度	0(1)	1(12)	0(0)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	35(7,[illegible])	0(0)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

<FIT導入量>

単位：MW（件）

年度	20kW未満	20kW～50kW未満	50kW～250kW未満	250kW～1,000kW未満	1,000kW～7,500kW未満	7,500kW～10,000kW未満	10,000kW～20,000kW未満	20,000kW～37,500kW未満	37,500kW～50,000kW未満	50,000kW～	全体合計
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2013年度	0(6)	0(0)	0(0)	0(0)	43(9)	0(0)	182(10)	0(0)	0(0)	0(0)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2016年度	2(32)	0(0)	0(0)	0(0)	54(8)	8(1)	137(7)	34(1)	92(2)	0(0)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2018年度	10(504)	2(5)	0(0)	0(0)	20(3)	0(0)	66(3)	20(1)	42(1)	0(0)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2020年度	5(250)	0(1)	0(0)	1(3)	47(10)	0(0)	152(1)	0(0)	45(1)	252(3)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0(0)	83(14)	0(0)	95(4)	31(1)	46(1)	0(0)
[illegible]	33(1,563)	3(7)	0(0)	[illegible]	307(103)	27(3)	785(35)	264(8)	164(5)	355(5)	[illegible]

※ 2022年3月末時点
※ 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

4

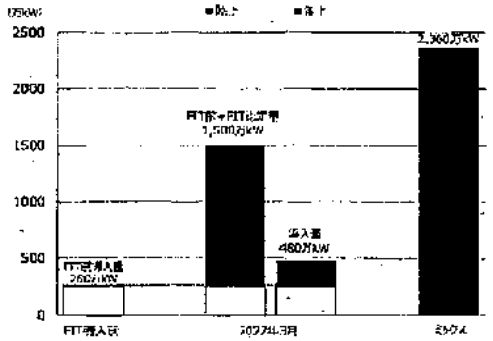
風力発電のFIT・FIP認定・導入量・買取価格

調達価格等[illegible]定委員会（第76回）
（2022年10月12日）事務局資料より抜粋・一部修正

○ [illegible]

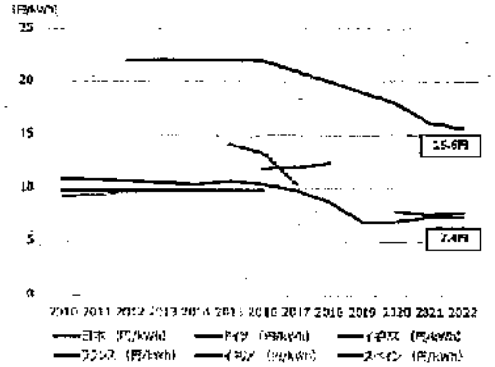
○ [illegible]

<風力発電のFIT・FIP認定量・導入量>



※ 太陽光（10万kW未満）を除いたもの。出典：資源エネルギー庁ホームページ

<風力発電（20,000kW）の各国の買取価格>



※ 為替レートは年平均値。[illegible]

5

陸上風力における適地の減少

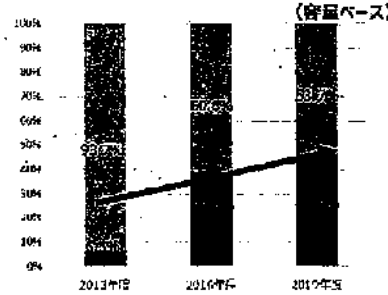
○ [illegible]

日本と欧州における風況の違い

50m高さでの風況分布（上）
出典：NEDO日射風況マップ

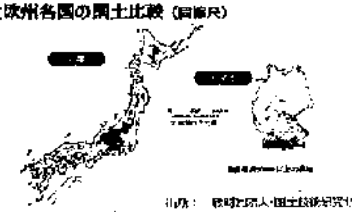
50m高さでの風況分布（ドイツ）

1MW以上の認定案件のうち山間部の案件が占める割合（容量ベース）



出典：[illegible]

日本と欧州各国の国土比較（同縮尺）



出典：[illegible]

6

再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会　提言概要

検討会概要

- 2022年4月、関係省庁（経産省・農水省・国交省・環境省）が共同で検討会を立ち上げ（総務省オブザーバー参加）。
- 再エネ導入に取り組む自治体や事業者、農林団体や産業廃棄物処理業者等へのヒアリング等も実施し、第7回（7月28日）において提言案をとりまとめ、パブリックコメントを実施の上、10月7日に提言を公表。

基本的な考え方

- 太陽光発電を中心とした再エネ導入拡大に伴い、安全面、防災面、景観・環境等への影響、将来の廃棄等に対する地域の懸念が顕在化。
- 地域の納得を解消し、地域と共生した再エネの導入に向け、再エネ事業における課題や課題の解消に向けた取組のあり方等について、
  ①土地開発前、②土地開発完後～運転開始後・運転中、③廃止・廃棄 の各段階 及び ④横断的事項 に整理。

：土地開発前段階の主な対応

課題

- 急傾斜地や森林伐採等を伴う区域に太陽光発電設備を設置する場合など、災害の発生が懸念されるとの声のまり。
- 開発許可にあたり、各法令に基づき都道府県等がそれぞれ対応しており、太陽光発電の特性が考慮されないなど概ねでの対応不足の指摘。
- 抑制すべきエリアへの立地を抑制、促進すべきエリアへの立地誘導が必要。

速やかに対応	法改正含め制度的対応を検討
＞ 太陽光発電設備の特性を踏まえた開発許可に当たって考慮すべき事項を関係省庁横断で整理し、関係法令の基準・運用へ反映。 ＞ 太陽光発電に係る林地開発許可の対象基準の引下げ。 ＞ 関係法令の指定区域等の地理情報をEADASに集約。	＞ 森林法や盛土規制法等の規制対象エリアの選件は、関係法令の最終許可取得を再エネ特措法の申請要件とするなど、手続厳格化を検討。 ＞ 電気事業法における工事計画届出時に関係法令の遵守状況を確認。許認可未取得での工事開始を防止。

：土地開発後～運転開始・運転中段階の主な対応

課題

- 関係法令等への違反が生じた場合において、違反を早期に解消するための体制強化や仕組みが必要。
- 必要な許認可が取得されていない状態での事業開始を未然に防止する仕組みが必要。

速やかに対応	法改正含め制度的対応を検討
＞ 電気事業法に基づき、災害リスクが高い設備への優先的かつ機動的な立入検査を実施。 ＞ 違反事例への対応フローの整理など関係省庁・自治体の連携強化。FIT・FIP認定システム等を活用した違反への対応状況の一元管理などにより関係法令違反への対応を迅速化。	＞ 違反状況の早期解消を促すため、関係法令の違反状態での売電収入（FIT・FIP交付金）の交付留保などの再エネ特措法における新たな仕組みを検討。 ＞ 電気事業法における工事計画届出時に関係法令の遵守状況を確認。許認可未取得での売電開始を防止。（再掲）

7

再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会　提言概要

3. 廃止・廃棄段階の主な対応

課題

- 両規制間隙を埋めた住宅用太陽光パネルについて、廃棄方法等に関する周知や適度に必要な情報の不足。
- 中長期では、大量に発生する太陽光パネルが適切に処理されるのかに関する懸念。

速やかに対応	法改正含め制度的対応を検討
➢ 本年7月から廃棄等費用の外部積立てを開始。リユース・リサイクル等のガイドラインや廃棄物処理法等の関連する法律・制度等に基づき適切に対応。事業者による放置等があった場合には、廃棄等積立金を活用可能。 ➢ 廃棄ルールや廃棄物処理業者等の必要な情報を現場に周知。 ➢ パネルの含有物質等の情報発信や成分分析等の実施のあり方検討。	➢ 事業廃止から使用済太陽光パネルの撤去・処理までの関係法令・制度間の連携強化を検討。 ➢ 2030年代半ば以降の使用済太陽光パネルの大量廃棄を見据え、計画的に対応できるよう、リサイクルを促進・円滑化するための支援策や制度的対応も含む検討。

4. 横断的事項における主な対応

課題

- 地域との合意形成に向けた適切なコミュニケーションの不足。
- 事業期間（長期）や関係法令違反などによる責任主体の曖昧化や地域との接続期間の乖離。
- 非FIT・非FIP案件への事業規模の縮減の顕在化。また、地域と共生した好事例の展開が必要。

速やかに対応	法改正含め制度的対応を検討
➢ 地域との合意形成に向けた説明項目や周知対象等について整理し、再エネ特措法に基づくガイドライン等に位置付け。転売の場合も同様（要力義務）。 ➢ 非FIT・非FIP案件についても適切な補助金減額・減縮を設け、適正な規律を担保。 ➢ 地域への貢献・還元の事例について整理し、ガイドライン等で事業者に推奨。	➢ 再エネ特措法の認定にあたり、説明会の開催など地域へ事前周知の義務化を検討（転売の際の変更申請の場合も同様） ➢ 関係法令等に違反している場合は再エネ特措法上の転売の変更申請は認定不可とする。 ➢ 適切な事業実施を担保するため、再エネ特措法の認定事業者の責任の明確化等を検討。 ➢ 事故発生状況を踏まえ、小規模再エネ設備に対する規格設置義務化等を検討するとともに、工事計画の届出時に関係法令遵守状況を確認するなど電気事業法等の制度的措置を検討。

➡ とりまとめについては、検討会で適切にフォローアップを実施。
また、関係省庁が連携し、自治体、事業者、地域の方々に対してわかりやすく発信。

洋上風力発電導入の意義

○ 洋上風力発電は、[illegible] 大量導入、安価な電力、[illegible] 大きな経済波及効果 [illegible] とする、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。

①大量導入

○欧州を中心に世界で導入が拡大
○四方を海に囲まれた日本でも、北海周辺とは地形や風況が異なるものの、今後導入拡大が期待されている。

欧州・日本における導入状況

国名	累積発電量 (GW)	発電所数	洋上の数
英国	1,043	40	7,294
ドイツ	769	15	5,501
デンマーク	379	14	559
ベルギー	226	11	399
オランダ	261	9	537
[illegible]			

[illegible]

②安価な電力

○先行する欧州では、遠浅の北海を中心に、落札額が10円/kWhを切る事例や市場価格（補助金ゼロ）の事例が生ずる等、風車の大型化等を通じて、コスト低減が進展。

国	プロジェクト名	価格	[illegible]
ドイツ	The Hornsea Area	[illegible]	[illegible]
オランダ	Borssele III + IV	[illegible]	[illegible]
オランダ	Hollandse Kust Noord V	[illegible]	[illegible]
オランダ	Hollandse Kust Zuid 3 & 4	[illegible]	[illegible]
イギリス	Sofia	[illegible]	[illegible]
イギリス	Dogger bank Creyke Beck A	[illegible]	[illegible]
フランス	Dunkirk	[illegible]	[illegible]
イギリス	Hornsea3,4	[illegible]	[illegible]

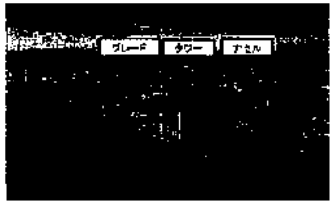
[illegible]

③大きな経済波及効果

○洋上風力発電設備は、部品数が多く（数万点）、また、事業規模は数千億円にいたる場合もあり、関連産業への波及効果が大きい。地域活性化にも寄与。

欧州における洋上風力発電の事例（デンマーク・エスビアウ港）

- 建設・運転・保守等の地域との結びつきの強い作業も多いため、地域活性化に寄与。
- エスビアウ市では、企業誘致に成功し、約8,000人の雇用を創出。



洋上風力発電の導入拡大に向けた現状取組について

「洋上風力産業ビジョン（第1次）」（2020年12月発表）

○ [illegible]

再エネ海域利用法に基づく案件形成状況について

○ [illegible]

○ [illegible]

○ [illegible]

○ [illegible]

○ [illegible]

再エネ海域利用法の概要

○ [illegible]
○ [illegible]
○ [illegible]

【課題】　　【対応】（再エネ海域利用法）

課題①：海域利用に関する統一ルールなし

- 海域利用（占用）の統一ルールなし
- 都道府県条例の許可は通常3～5年と短期
  ⇒事業の予見可能性が低く、資金調達困難

▶

- ●国が、洋上風力発電事業の実施区域を指定（促進区域）
- ●事業実施者を公募により選定
  選定事業者は長期占用が可能（30年間）
  ⇒事業の安定性を確保

課題②：先行利用者との調整枠組不明確

- 漁業者等の先行利用者との調整に係る枠組が存在しない

▶

- ●促進区域の指定に向け、区域ごとに関係者（関係者、国、自治体）による協議会を設置
- ●区域指定の際関係省庁も協議し、他の公益との整合性を確保
  ⇒事業者による地元調整に係る負担軽減

課題③：高コスト

- 供給価格が欧州と比べ高額
- 国内に経験ある事業者が少ない

▶

- ●事業者の選定に当たっては、事業実施内容に加え、電力供給価格により評価し、選定
  ⇒競争を促進しコスト低減

再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ

毎年度、区域を指定・整理し、公表

各地域における案件形成

都道府県からの情報提供

関係省庁との協議

一定の準備段階に進んでいる区域

有望な区域

協議会における同意

経産大臣・国交大臣による促進区域の指定

経産大臣・国交大臣による事業者公募の実施

●経産大臣による再エネ特措法認定
●国交大臣による区域占用許可

建設作業
環境アセスメント

運転開始

有望な区域の要件（促進区域指定ガイドライン）

- 促進区域の候補地があること
- 利害関係者を特定し、協議会を開始することについて同意を得ていること（協議会の設置が可能であること）
- 区域指定の基準（系統確保、風況等の自然的条件、航路・港湾・漁場・防衛との調整等）に基づき、促進区域に適、していると上が見込まれること

協議会の設置（再エネ海域利用法第9条＋ガイドライン）

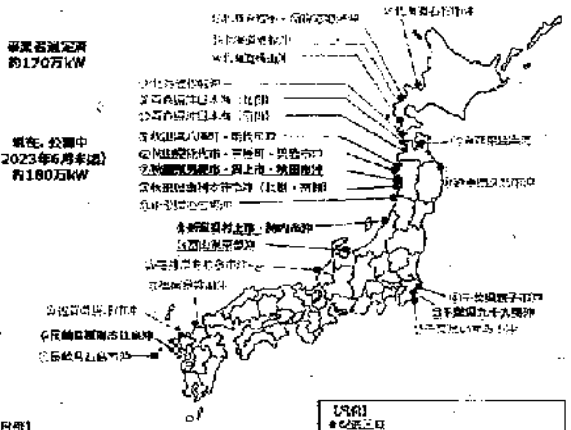
- 有望な区域では、促進区域の指定に向けた協議を行うための協議会を設置
- 国、都道府県、市町村、関係漁業者団体等の利害関係者、学識経験者等で構成
- 協議会は可能な限り公開で議論

洋上風力の案件形成促進

[redacted]

（促進区域、有望な区域等の指定・整理状況（2022年9月30日））

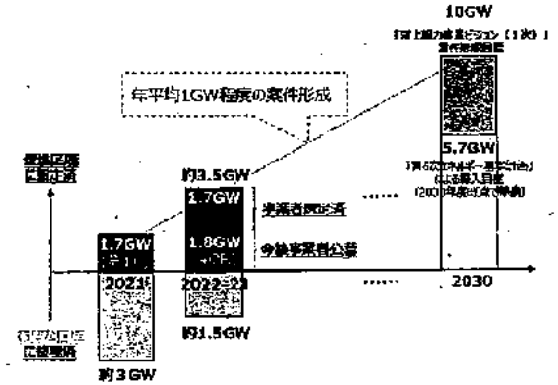
区分		MW
事業者選定済 約170万kW	[redacted]	[redacted]
	秋田県八峰町・能代市沖	47.88
	秋田県由利本荘市沖	81.9
	千葉県銚子市沖	39.06
現在、公募中（2023年6月末迄）約180万kW	茨城県鹿嶋市沖	36
	長崎県五島市沖	41
	秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖	34
	新潟県村上市・胎内市沖	35.70
市場調査区域	北海道釧路・白糠沖（北側）	30
	北海道釧路・白糠沖（南側）	60
	和歌山県御坊沖	45
	千葉県いすみ沖	41
	千葉県九十九里沖	40
一定の準備段階に進んでいる区域	[redacted]	[redacted]



【凡例】
※下線は2022年度に新たに追加された区域
※表記の記載について、事業者選定済の欄は選定事業者の公表に基づく洋上風力量、それ以外は系統確保容量

目標達成に向けた案件形成状況について

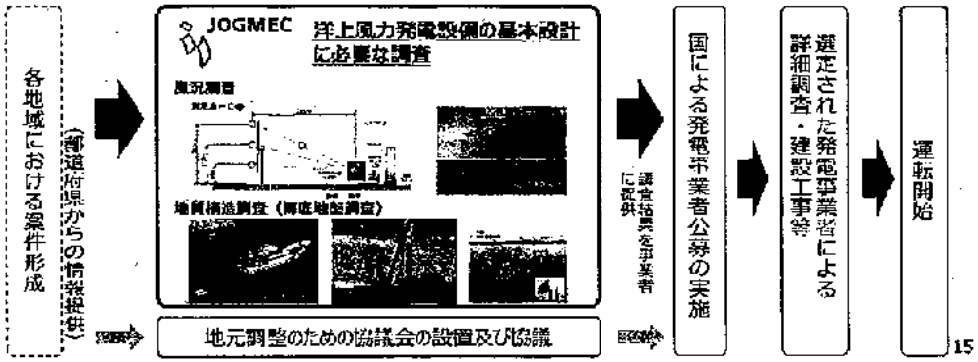
[redacted]



「日本版セントラル方式」の確立とJOGMECによる調査

[redacted]

「日本版セントラル方式」における案件形成プロセスのイメージ



洋上風力に関する人材育成支援

○ [illegible]

○ [illegible]

カテゴリ	事業開発 （ビジネス・ファイナンス・法務関連）	エンジニア （設計・基盤技術・データ分析関連）	専門作業員 （建設・メンテナンス関連）
対象	[illegible]	[illegible]	[illegible]
主な事業者（例）	●長崎大学 ・長崎大が中心となり、秋田大、秋田県立大、千葉大、北九州市立大や三菱商事、中部電力等5事業者による産学連携。 ・人材育成のカリキュラムを策定し、洋上風力発電施設を用いた実践型インターンシップ等を実施。	●九州大学 ・エンジニア向け人材育成プログラムを構築。風車本体や支持構造物などの構造設計や工事の計画、管理やリスクマネジメントに必要な電気・機械の高度技術に関する専門的知見を持つ人材を育成。	●日本海船 ・秋田県において、地元の男鹿海洋高校の施設（訓練用プール等）を利用し、専門作業員を対象に教育プログラムを実施。 ・これに向け、国際認証を取得した安全訓練施設やシミュレータを活用した船員の訓練設備の整備を目指す。

16

浮体式洋上風力の技術開発（NEDO基金予算額： 1195億円）

○ [illegible]

①次世代風車技術開発事業

●ナセル内部部品（軸受・増速機）

【大同メタル工業株式会社】
風車主軸受の振り軸受低摩擦

【株式会社 石橋製作所】
15MW超級増速機ドライブトレインの開発など

【NTN株式会社】
洋上風力発電機用主軸用軸受のコスト競争力アップ

●タワー

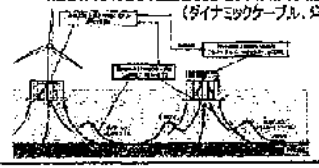
【株式会社駒井ハルテック】
洋上風車用タワーの高効率生産技術開発・実証

②浮体式基礎製造・設置低コスト化技術開発事業

①三井海洋開発等
②日立造船等
③ジャパンマリンユナイテッド等
④東京瓦斯等
⑤東京電力RP等
⑥戸田建設等

③洋上風力関連電気システム技術開発事業

【東京電力RP等】
低コスト浮体式洋上風力発電システムの共通要素技術開発
（ダイナミックケーブル、洋上変電所等）



出典：東京電力リニューアブルパワー HP

④洋上風力運転保守高度化事業

【関西電力等】
ドローンを使った浮体式風車ブレードの革新的点検技術の開発

【古河電気工業等、東京汽船等の2者】
海底ケーブル敷設専用船(CLV)、風車建設・メンテナンス専用船(SOV)

【東京電力RP等、株式会社北拓、NTN、戸田建設の4者】
デジタル技術やAI技術による予防保全やメンテナンス高度化

フェーズ2：風車・浮体・ケーブル・係留等の一体設計を行い最速2023年から実証を行う（上限額８５０億円）

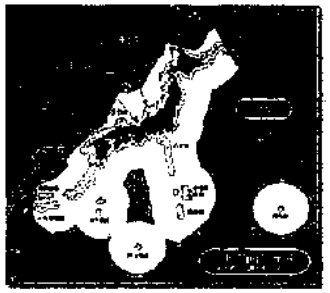
18

浮体式洋上風力発電に関する導入目標の策定

○ [illegible]

○ [illegible]

日本の領海、排他的経済水域等



[illegible]

領海の面積

順位	国名	領海と排他的経済水域を合わせた海域の面積	陸上面積
1	アメリカ	762万平方km	陸上面積の0.8倍	983万平方km(3位)
2	オーストラリア	701万平方km	陸上面積の0.9倍	769万平方km(6位)
3	インドネシア	641万平方km	陸上面積の2.0倍	190万平方km(15位)
4	ニュージーランド	493万平方km	陸上面積の17.9倍	27万平方km(73位)
5	カナダ	470万平方km	陸上面積の0.5倍	998万平方km(2位)
6	日本	447万平方km	陸上面積の11.8倍	38万平方km(60位)

出典：[illegible]

17

FIT・FIP制度の詳細についてのお問い合わせ

経済産業省資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/index.html

なっとく再エネ

再エネ特措法（FIT・FIP制度）及び再生可能エネルギーに係る支援制度に関するお問合せ窓口

☎ 0570-057-333 【受付時間】9:00～18:00

FIT・FIP制度電子申請システムに関するご質問は、各地域の問い合わせ先をご利用ください。

一般向け電子申請システムに関するご質問は ☎ 044-952-7917

■ 北海道	☎ 011-709-2311
■ 青森県・岩手県・宮城県・秋田県・山形県・福島県	☎ 022-221-4805
■ 茨城県・栃木県・群馬県・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・山梨県・長野県・新潟県・静岡県	☎ 048-600-0361
■ 富山県・石川県・福井県・岐阜県・愛知県・三重県	☎ 052-551-2775
■ 滋賀県・京都府・奈良県・大阪府・和歌山県・兵庫県・鳥取県・島根県	☎ 06-6966-6043
■ 岡山県・広島県・山口県・徳島県・香川県	☎ 082-224-5818
■ 愛媛県・高知県・福岡県・佐賀県・長崎県	☎ 087-811-8538
■ 熊本県・大分県・宮崎県・鹿児島県	☎ 092-482-5475
■ 沖縄県	☎ 098-866-1759
OCCTO 電力広域的運営推進機関	☎ 03-5832-6431

再生可能エネルギー FIT・FIP制度 ガイドブック 2023年度版

経済産業省 資源エネルギー庁

2023年3月作成

目　次

▶日本のエネルギーの現状と再生可能エネルギー …… 2
▶再生可能エネルギー FIT制度・FIP制度の概要 …… 3
▶再生可能エネルギーの導入状況 …… 6
▶2023年度以降の調達価格/基準価格と調達期間/交付期間 …… 7
▶2023年度以降のFIT/FIP・入札制度の対象 …… 9
▶再生可能エネルギー発電事業実施の流れ（太陽光発電の場合） …… 11
▶再生可能エネルギー発電事業実施の流れ（風力、中小水力、地熱、バイオマスの場合） …… 13
▶事業計画認定の手続方法 …… 15
▶事業計画の認定について …… 16
▶地域活用要件について …… 17
▶認定後の注意事項 …… 19
▶事業計画の変更について …… 21
▶2023年度の入札の概要とスケジュール …… 23
▶発電設備の保安に関する法令について …… 25
▶定期報告について …… 26
▶よくある質問 …… 27

▶日本のエネルギーの現状と再生可能エネルギー

再生可能エネルギーの3つのベネフィット

日本のエネルギー自給率をアップ

太陽、風、水、地熱、森林といった日本にある自然のチカラを基本的に電気・エネルギーの原料とすることにつながります。

日本の技術を活かし新たな産業を創出

新しい発明は電気を開発して、国際競争力を高めるだけでなく、最新の技術開発を進めることで、新たな産業を広げていきます。

CO_2排出が少なく地球にやさしい

化石燃料を使う場合と比べると、環境への負荷を減らし、温暖化などの原因物質の排出につながります。

再生可能エネルギーの目指すべき方向性

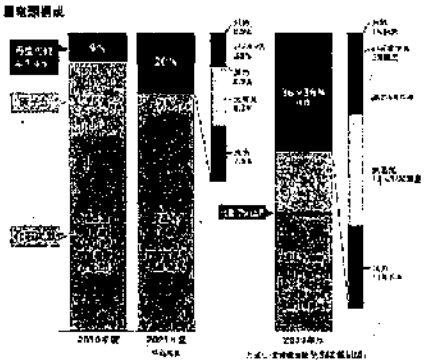
「最大限の導入を図る」

資源的には、発電コストが急速に低減し、他の電源と比べてもコスト競争力のある電源となりつつあります。導入量が急増しています。政府が2021年10月に閣議決定した「第6次エネルギー基本計画」では、地域と共存する形での適切な保安、事業規模の強化、コスト低減・市場への統合、系統制約の克服、技術開発の推進などを進め、最大限の導入を図っていくという方向性が示されています。

エネルギーミックスの実現

2030年度 再生可能エネルギー比率 36～38%程度を目指す

経済産業省では、新たな2030年度におけるエネルギー需給の見通し（エネルギーミックス）を示しており、2030年度の再生可能エネルギー比率36～38%程度を目指すこととしています。この水準の実現に向け、S+3Eを大前提に、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を図っています。



▶再生可能エネルギーFIT制度・FIP制度の概要

固定価格買取制度（FIT制度）の仕組み

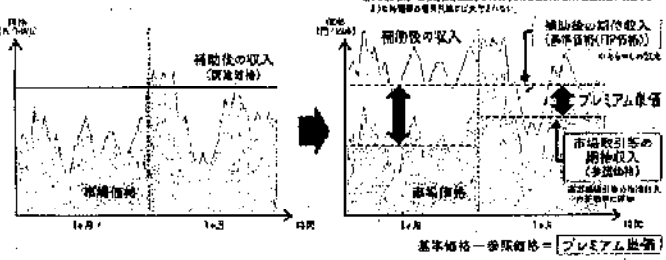
「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、発電された再生可能エネルギーを、電力会社が一定期間、一定価格で買い取ることを国が約束する制度です。電力会社が買い取る費用の一部を電気をご利用の皆様から賦課金という形で集め、安いままコストの高い再生可能エネルギーの導入を進めていきます。この制度により、発電設備の高い初期コストなども段階を踏んで回収しやすくなり、より普及が進みます。

FIP（Feed-in Premium）制度の仕組み

再生可能エネルギーの電力市場への統合が図っていくため、2022年度からFIT制度に加えて、市場連動型のFIP制度が導入されました。FIP制度の選択を受けた方は、発電した再生可能エネルギー電気を、卸売市場や相対取引により自ら市場で販売することになります。その際、あらかじめ設定された基準価格（FIP価格）から、参照価格（市場価格）を差し引いた額（プレミアム単価）と、再エネ電気販売量を掛けた額（プレミアム）が、1ヶ月毎に決定され、発電事業者に交付されることとなります。

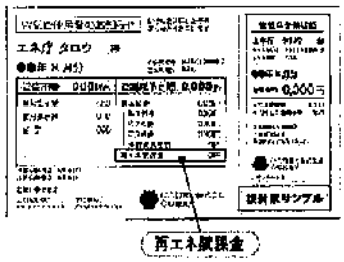
FIT制度　価格が一定で、収入はいつ発電しても同じ
（需要ピーク時（市場価格が高い）に供給量を増やすインセンティブなし）

FIP制度　補助額（プレミアム）が一定で、収入は市場価格に連動
（需要ピーク時（市場価格が高い）に蓄電池の活用などで供給量を増やすインセンティブあり）



再生可能エネルギー賦課金（再エネ賦課金）

固定価格買取制度で買い取られる再生可能エネルギー電気の買い取りに要した費用は、電気の使用者から広く集められる再エネ賦課金によってまかなわれます。
再エネ賦課金は、再生可能エネルギーで発電された電気は、皆の電力電気の一部として供給されているため、再エネ賦課金は、毎月の電気料金とあわせていただいています。



電気料金 ＋ 再エネ賦課金 ＝ 月々の電力会社へのお支払い

〈再エネ賦課金の算定方法〉　各ユーザ毎の　＝　ご利用者が使用した電気の量（kWh）× 1.40円/kWh

ただし、大量の電力を利用する事業者や、国で定める要件に該当する場合は、再生可能エネルギー賦課金の額は減免されます。

再エネ賦課金の流れについては、こちらの動画をチェック
http://www.youtube.com/watch?v=HNm08ZsGUr4

▶再生可能エネルギーFIT制度・FIP制度の概要

対象となる再生可能エネルギー

「太陽光」「風力」「水力」「地熱」「バイオマス」の5つのいずれかを使い、国が定める要件を満たす事業計画を策定し、その計画に基づいて始めた発電を始められた方が対象です。発電した電気は全量が買い取りになりますが、住宅の屋根に載せるような10kW未満の太陽光の場合でも、二酸化炭素の排出に換算するとおよそ10～50kWの太陽光の場合は、自分で消費したなの電気が実質無償となります。（次頁は7ページ）

再生エネルギーの特徴

太陽光発電
太陽光エネルギーを直接電気に変換する発電システム。家庭用から大規模発電まで導入されています。
メリット：メンテナンスが簡単。屋根等を有効活用しても利益増。
デメリット：天候により発電量が変動する。唯一設置場所に困ることは、地域電力網の容量上昔につながり、対策に多額の費用がかかる。

風力発電
風の力を利用して発電する仕組。その回転運動を発電機に伝えて電気を起こします。風のある場所に設置されるものが多いです。
メリット：導入コストが安い。騒音が少ない。
デメリット：導入場所が限定。騒音や低周波音が発生する。

水力発電
水力発電は河川などの高低差を利用して水を落下させ、その力で発電します。発電には貯水池を使う上部貯水池などでも行なわれる小水力タイプが注目されています。
メリット：安定して発電できるため、天候に左右されない。
デメリット：小水力発電は河川などの水を利用するため、河川の環境に影響を与えるおそれがあります。

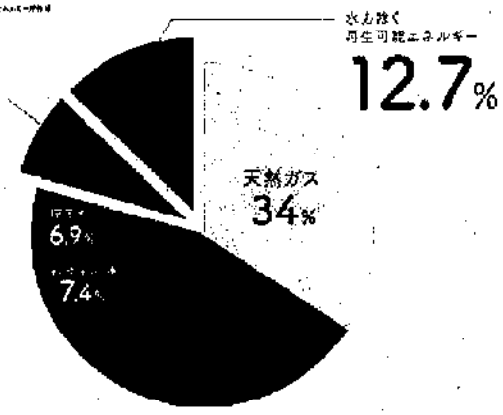
地熱発電
地下に蓄えられた地熱エネルギーを蒸気や熱水などの形で取り出し、タービンを回して発電します。地域によっては、温泉地などとの競合が問題となるケースもあります。
メリット：ほぼ24時間発電。
デメリット：地熱資源は地下深くに蓄えられており、二酸化炭素や硫黄分などを含む。地熱発電所の建設や運転には、専門的な知識が必要。

バイオマス発電
動植物などの生物資源（バイオマス）をエネルギーとして利用します。木質バイオマス、農作物等の、食品廃棄物などを使った廃棄物エネルギーに変換します。
メリット：安定した出力で発電可能。廃棄物の処理、家畜糞尿などの処理が可能。
デメリット：燃焼時に二酸化炭素が発生する。

▶再生可能エネルギーの導入状況

2021年度の発電電力量のうち、再生可能エネルギーが占める割合は、約20%です。
水力を除く再生可能エネルギーが発電電力量に占める割合は、2.5%（2011年度）から12.7%（2021年度）に増加しました。

■我が国の発電電力量の構成（2021年度法人報告）



■固定価格買取制度の開始により、各電源で設備の導入が進みました。
再生可能エネルギー

発電電力量（億kWh）	導入容量（万kW）	ポテンシャル（万kW）	導入進捗率
太陽光	861	1,290～1,460	約63%
風力	94	510	約18%
地熱	30	110	約27%
水力	778	980	約79%
バイオマス	332	470	約71%

出典：資源エネルギー庁「再生可能エネルギーの導入状況」

▶2023年度以降の調達価格/基準価格と調達期間/交付期間

調達価格/基準価格や調達期間/交付期間は、毎年ごとに、事業が効率的に営まれた場合、適切な原価となるコストを基礎に、価格や事業期間などを勘案して定められます。具体的には、中立的な調達価格等算定委員会の意見を尊重し、経済産業大臣が決定します。

電源	区分	1kWhあたり調達価格・基準価格 2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	調達期間/交付期間
太陽光	入札制度適用区分	入札制度により決定	入札制度により決定（最低価格は2022年度の価格を下回る価格）		入札制度により決定	20年間
	50kW以上（地上設置）（入札制度対象外）	10円	9.5円		9.2円	
	10kW以上50kW未満（地上設置）※4	11円	10円		10円	
	50kW以上（屋根設置）	10円	9.5円	12円	12円	
	10kW以上50kW未満（屋根設置）※5	11円	10円	12円	12円	
	10kW未満	17円	16円			10年間

電源	区分	1kWhあたり調達価格・基準価格 2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	調達期間/交付期間
風力	陸上風力（50kW以上）	入札制度により決定（第2回16円）	入札制度により決定（第2回15円）	入札制度により決定（14円）	入札制度により決定（13円）	20年間
	陸上風力（50kW未満）※6	16円	15円	14円	13円	
	陸上風力（リプレース）※7	14円	13円	－	－	
	着床式洋上風力	29円	入札制度により決定（事前審査方式）	入札制度により決定		
	浮体式洋上風力	36円				

電源	区分	1kWhあたり調達価格・基準価格 2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	調達期間/交付期間
水力	5,000kW以上30,000kW未満	20円	16円		－	20年間
	1,000kW以上5,000kW未満	27円			－	
	200kW以上1,000kW未満※10	29円				
	200kW未満※11	34円				
水力（既設導水路発電型）	5,000kW以上30,000kW未満	12円	9円		－	
	1,000kW以上5,000kW未満	15円			－	
	200kW以上1,000kW未満※12	21円				
	200kW未満※13	25円				

電源	区分	1kWhあたり調達価格・基準価格 2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	調達期間/交付期間
地熱	15,000kW以上	26円				15年間
	リプレース 15,000kW以上 全設備更新型	20円				
	リプレース 15,000kW以上 地下設備流用型	12円				
	15,000kW未満※14	40円				
	リプレース 15,000kW未満 全設備更新型※15	30円				
	リプレース 15,000kW未満 地下設備流用型※15	19円				

電源	区分		1kWhあたり調達価格・基準価格 2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	調達期間/交付期間
バイオマス	メタン発酵ガス（バイオマス由来）※16	下水汚泥・家畜糞尿・食品廃棄物などのメタンガス	39円	35円			20年間
	間伐材等由来の木質バイオマス	2,000kW以上※17	間伐材、主伐材※18	32円			
		2,000kW未満※19		40円			
	一般木質バイオマス・建築物廃棄物を除く主に植物性バイオマス由来品	10,000kW以上（入札対象基準価格）	製材端材、輸入材※21、廃棄性※22、パーム椰子殻、パームトランク等※23	入札制度により決定（第2回18円）	入札制度により決定（第3回以降公募）	入札制度により決定	
		10,000kW未満※24		24円			
	農産物の収穫に伴って生じるバイオマス燃料資材（入札対象基準価格）		パーム殻、カシューナッツ殻等	入札制度により決定（第2回以降）	入札制度により決定（第3回以降公募）	入札制度により決定	
	産業廃棄物系※25		建設廃棄物（リサイクル材）、その他木材	13円			
	産業廃棄物・その他バイオマス※26		汚泥（PFI・メタン発酵以外）、廃食用油、廃油	17円			

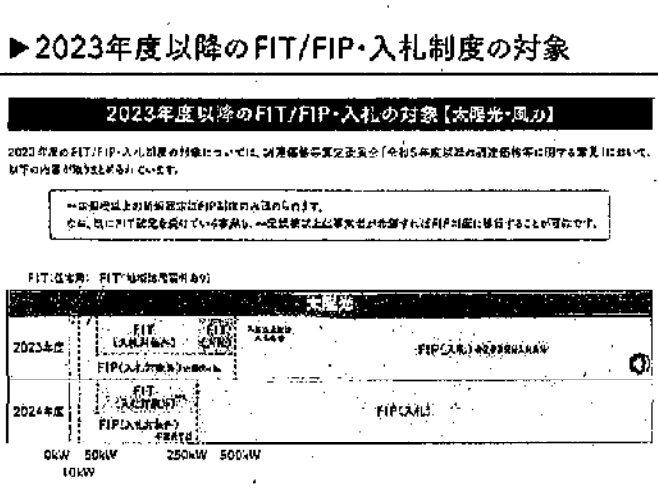
▶2023年度以降のFIT/FIP・入札制度の対象

2023年度以降のFIT/FIP・入札の対象【太陽光・風力】

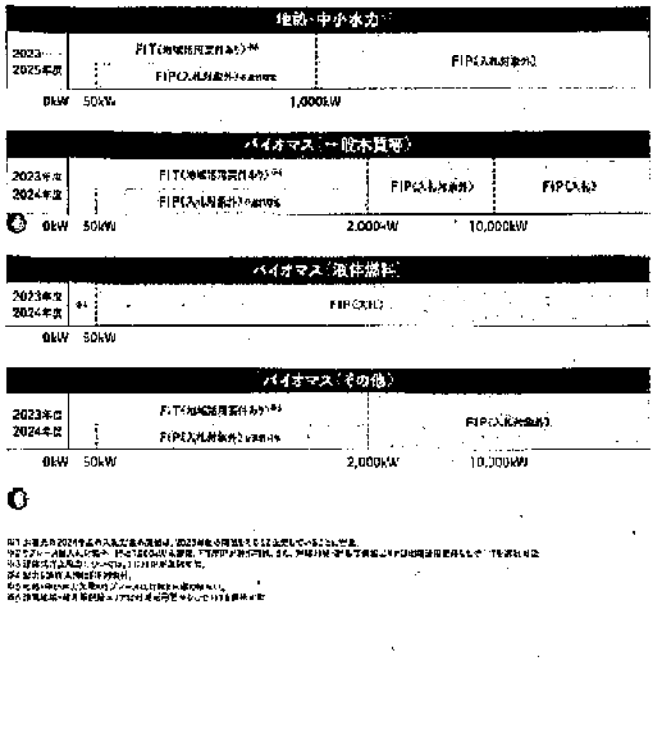
2023年度のFIT/FIP・入札制度の対象については、調達価格等算定委員会「令和5年度以降の調達価格等に関する意見」において、以下の内容がとりまとめられています。

※一定規模以上の新規設置はFIP制度のみ認められます。
なお、既にFIT認定を受けている事業や、一定規模以上に事業者が分割すればFIP制度に移行することが可能です。

FIT：従来型　FIT（地域活性型含む）



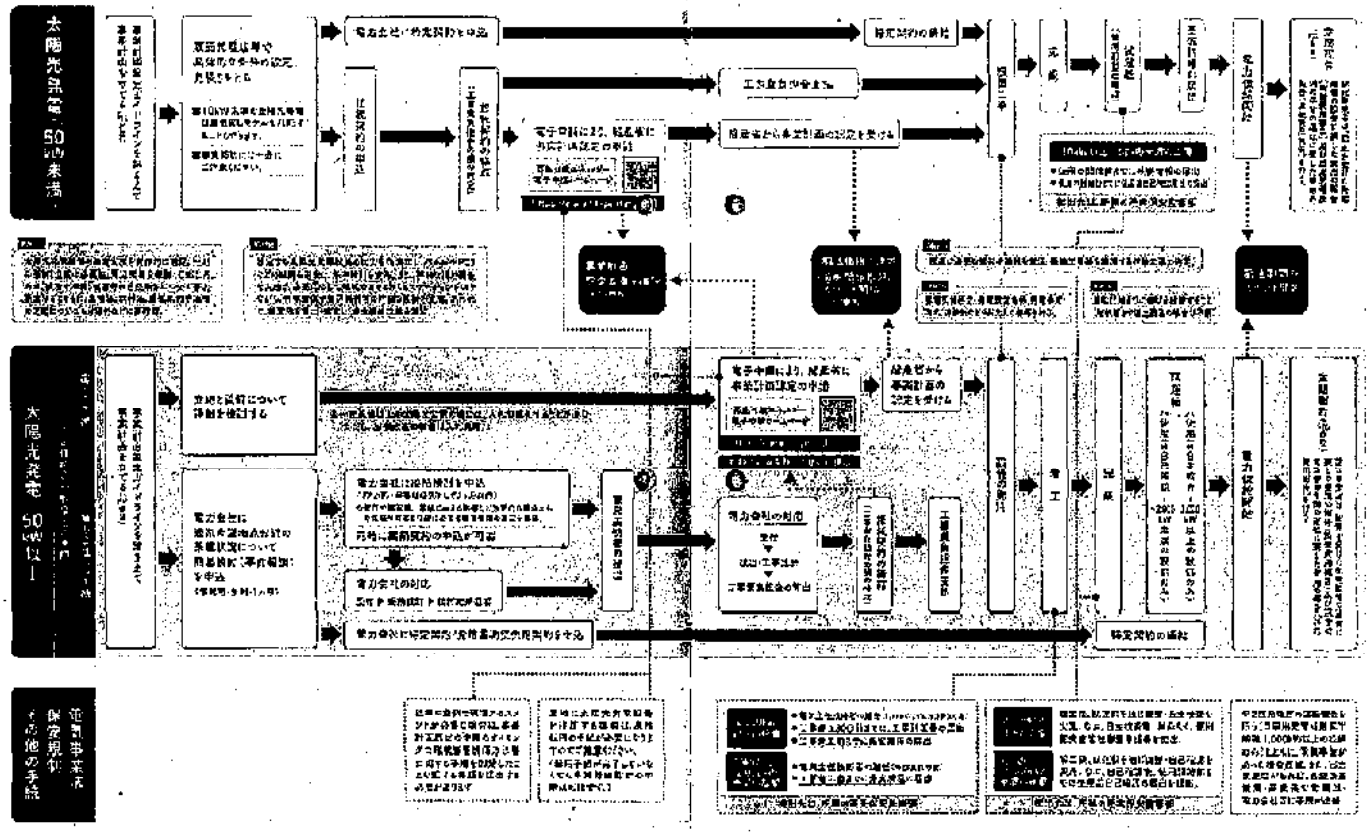
2023年度以降のFIT/FIP・入札の対象【地熱・中小水力・バイオマス】



▶再生可能エネルギー発電事業実施の流れ

太陽光発電の場合

設置の検討から電力供給開始まで様々な作業や手続があり、国からの事業計画認定に当たっては、あらかじめ電力会社から系統接続について同意を得る必要があります。以下は、個別のケースに応じて順番が前後することもありますので、あくまでモデルケースとしてご紹介します。


太陽光発電 50kW未満
太陽光発電 50kW以上
電力会社に接続検討を申込
特定契約の締結
工事費負担金の支払
電子申請により、経産省に事業計画認定の申請
経産省から事業計画の認定を受ける
工事
試運転
電力供給開始
土地を設置について検討する
電力会社に接続検討を申込
電力会社の対応
工事費負担金の支払
建設
特定契約/発電事業開始届出を申込
関連事業者
関連事業者
関連事業者

▶事業計画認定の手続方法

※50kW未満太陽光については、事業者からの現在を生成として補助事業者等の交付事業者が各種手続を行った際に、事業者に申請事項があったことを知らせるメールが送信されます。事業者は申請内容が記載の上、13桁以上は「住宅」をチェックを選択で行います。「申請」することにより、事業者が見ましに、認定に入ることになります。そのため、事業者のメールアドレスの登録が必要です。

電子申請を行います。

50kW未満太陽光発電設備の場合

申請

STEP 1 ご記ホームページにアクセスし、申請書の作成を お願いいたします。
記載内容に不備があると、認定までに期間が長くなります。
必ず記載内容をご確認の上、申請してください。

https://www.fit-portal.go.jp

STEP 2 認定されると、メールで通知が届きます。

STEP 3 メールを確認し、認定通知書をダウンロードしてください。

太陽光（50kW以上）、風力、水力（3万kW未満）、地熱発電、バイオマス発電

申請

STEP 0 電子申請の利用にあたっては、事前にGBIDの新のアクセスまたはメンバーのアカウントを取得してください。

STEP 1 下記ホームページにアクセスし、申請書の作成を お願いいたします。
記載内容に不備があると、認定までに期間が長くなります。
必ず記載内容をご確認の上、申請してください。

https://www.fit-portal.go.jp

STEP 2 必要事項を入力し、申請書（申請書様式のみ、添付書類に不備）をプリントアウトした後、GBIDで認証を行ってください。

STEP 3 プリントアウトした申請書等（申請書（様式第四）、電子を貼付の上、
発電所の写真・図面を記載）を貴管轄の立地地域の経産局に郵送する。
郵送する書類については、
申請から数日で本規程のフォーム書類（バイオマス発電の場合はバイ用書）
ですが、事務に不備があった場合は、受付日が上記の処理期間の開始
日とはなりませんのでご注意ください。

STEP 4 認定通知書が申請者に届きます。

申請された内容に不備がある場合、システムを通じてメールにより連絡を行います。メール通知システムが有効し、手続内容の修正システムにて申請を行うことになりますので、メールアドレスの登録は必須となります。

GBIDの取得

1つのアカウントでGBIDを取得し、事業者様は、GBIDを使用して各種申請（GBIDを使用するサービスです）、アカウントは3種類あり、このうち各ホームページ等で「経産・国土交通省」のGBIDアカウントのアカウントが必要です。
GBIDの取得、各種機能は、GBIDのホームページ（https://gbiz-id.go.jp/top/）を参照ください。

電子申請システムに関するお問い合わせ窓口

- 50kW未満太陽光発電：JPEA代行申請センター（JPEA）　☎0570-03-8810（受付時間：平日9:30～17:30）
- 50kW以上太陽光発電、風力、水力（3万kW未満）、地熱発電、バイオマス発電：　☎0570-057-333（受付時間：平日9:00～18:00）

※申請に関する問合せ先：03-3501-7017へお問い合わせください。本電子申請システムに関するお問い合わせは、自然エネルギー政策課へ問合せをお願いします。

▶事業計画の認定について

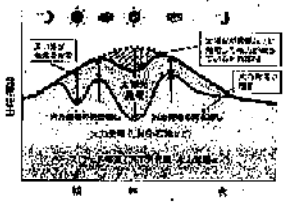
主な認定基準

認定を取得するためには、発電事業計画が以下のような認定基準の全てを満たしていることが必要です。

土地の確保	再生可能エネルギー発電設備を設置する場所について所有権その他の使用の権原を有するか、または、確実に使用することができると認められること。原則として、関係法令等の手続を完了するなどの、同一の敷地内で複数の発電を行う計画であること
分割禁止	特に太陽光発電において、一団の土地において複数の再生可能エネルギー発電設備を設置しようとするものでないこと
設備の決定	認定の申請に係る再生可能エネルギー発電設備が決定していること
接続可能	当該再生可能エネルギー発電設備を電気事業者が維持し、及び運用する電気工作物に電気的に接続することについて電気工作物の所有者の同意を得ていること
保守点検及び維持管理	再生可能エネルギー発電設備を適切に保守点検及び維持管理するために必要な体制を構築すること
設備の廃棄	再生可能エネルギー発電設備の廃棄その他の措置の実施の申請に係る所定の廃棄の申請に係る所定の廃棄の申請に係る所定の廃棄

▶認定後の注意事項

出力制御について



①火力（石炭、ガス、石油）の出力抑制、揚水・蓄電池の活用
②他地域への送電（連系線）
③バイオマスの出力制御
④地熱、水力の出力抑制
⑤長期固定電源（火力、原子力、地熱）の出力抑制

■電気を常に需要と供給を一致させる必要があります。再生可能エネルギーが大出力となる場合、火力発電の出力抑制を優先する下げ、さらに揚水式水力の活用や他エリアへの送電等により、安定バランスを図りますが、それでもなお供給過剰となる場合、前年度に受けた申込の発電ユニットの出力抑制を行うことが必要です。

■そのため、FIT・FIP認定にあたり、出力制御の通知を受けたときは、送電の安定により努力することが重要な時になって参ります。

■太陽光・風力発電事業については、出力の大きさに関係なく、原則すべての設備が出力制御の対象になりますが、10kW未満の太陽光設備については、当面の間、出力制御実施の対象外です。

■より効率的に出力制御を実施することを目的として、太陽光発電規模については、オンラインの先受け条件がオフライン事業者の代わりに出力制御を実施し、他に発電設備を行う仕組みであるオンライン代理制御が導入されております。

※詳細は、以下をご確認ください。

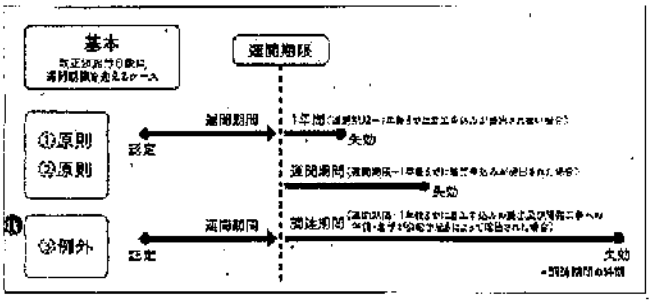
運転開始期限

各種類の開発の特性を踏まえて、電事等には下のとおり運転開始期限を設定しています。
期限日（延長日）から以下に掲げる期間（運転開始期限）を経過した場合は、該当期限分だけ認定期間が自動的に短縮されます。

太陽光	3年（認定申請時に環境影響評価を行っていた場合は5年。10kW未満は1年。なお、10kW未満は1年を過ぎても設定失効が2015年5月末までに適用を開始し、かつ、2016年3月31日までに系統連系工事申込を行っていない場合は、10kW以上は先着順で連系工事申込を行ったものから1年の運転開始期限が設定されます。詳細は、右記URLをご確認ください。）
風力	4年（環境影響評価法に基づく環境影響評価を行っていた場合は5年）
中・小水力	7年（事業実施が特定多目的ダム法に規定するダムに設置されるものであって、認定日は当該多目的ダムの建設に係る計画の変更が認可された日、当該規模および期間を定めた場合）
地熱	4年（計画中に環境影響評価法に基づく環境影響評価を行っていた場合は5年）
バイオマス	4年

※2013年3月31日までに設定を受けた事業のうち、2015年3月31日までに系統連系工事申込を行っていないものについては、運転開始期限が定められていませんでしたが、2020年3月31日（太陽光は2019年3月31日）までに運転開始期限が定められています。

失効制度



■失効期限は、認定を受けたのち、設置して一定の期間までに事業を開始しなければ失効とするとし、運転開始期限の1年後に相当する事業の実施状況を判断することとしています。

■運転期限期限は、事業者が、系統連系工事申込を行ったのち、系統連系工事申込が提出不可能（受理されず）、運転開始は、変更等がなければその時点で失効となります。

■運転開始期限の延長までに、系統連系工事申込が提出の制限（受理されず）、実施時期の調整に期間が必要とされ、それまでに運転開始に至らなければその時点で失効となります。

■大規模案件を対象として特例として、運転開始期限の1年後までに、系統連系工事申込が提出・不備なく受理されたとする。かつ、仮工事計画届出が手続き完了されたとする。また、仮工事計画届出に基づく環境影響評価法に基づく環境影響大臣の意見等がなされていること、ことについて、系統連系工事申込が行われ、運転開始期限の延長によって確認されない場合は、失効リスクが残り続けられます。

■なお、改正法施行日前に運転開始期限を迎えるものについては、改正法施行日の1年後までに、上記した手続の実施可能性が必要となります。

系統連系工事着工申込みの要件について

■系統連系工事着工申込みにあたっては、提出時点において以下の条件を満たしていることが要件となります。

■提出後に条件を満たしていないことが明確化した場合は、既存が失効となる可能性がありますのでご注意ください。

①再生可能エネルギー発電設備を設置する土地の使用の権利が得られていること
②農地転用地域の変更に関する法律に基づく農地法に基づく農地法に基づく農地法に基づく農地法の許可取得または届出の受理が行われていること
③要件法に基づく環境影響評価の取得がなされていること
④環境影響評価法または条例に基づく環境影響評価に係る手続・届出が終了していること※

※2013年3月31日までに設定を受けた事業のうち、2015年3月31日までに系統連系工事申込を行っていないものについては、運転開始期限が定められていませんでしたが、2020年3月31日（太陽光は2019年3月31日）までに運転開始期限が定められています。

▶事業計画の変更について

変更内容ごとの変更手続の整理表

認定を受けた事業計画を変更する場合、①変更認定、②事業変更届出、③報告書提出のうち変更する事業計画の内容に応じていずれかを行う必要があります。

	変更内容	事業計画の「認定申請」の変更	備考
①変更認定	事業者名の変更		変更後の事業者が同様の事業を行うこと、かつ、全ての事業計画の内容が変更されていない場合（合併・会社分割・事業譲渡）等の場合
	発電設備に出力の変更	●	事業計画の内容に変更がある場合
	発電設備の設置場所の変更		事業実施期間において、発電設備を移設する場合（土地の利用権の変更、土地区画整理、開発行為による道路の新設、開発、開発行為）
	太陽光発電設備の設置形態（屋根設置・地上設置等）の変更【太陽光】		
	太陽電池に係る事項の変更	●	
	風車に係る事項		
	自家用電気工作物の設置の有無	●	
	主要な施設、電気機械器具の計画諸元の変更		
	保安距離確保区域の変更		
	接続契約締結日の変更	●	土地等を新たに入手、事業計画が確定した時点で、接続契約を締結し、電力系統に接続する場合の接続契約締結
	パワーコンディショナーの台数変更（接続の有無、設置場所コンセントの有無、異なる一時保管場所や中間予定の有無、台数増減などに伴う変更）		
	燃料の種類の変更【バイオマス】	●	新たに燃料を使用するための事業計画の変更届出の内容
	バイオマス比率、バイオマス比率算定機器の設置が開始日以降の変更【バイオマス】	●	
	使用している環境影響評価書の変更		
	事業計画の内容の変更のうち「③報告書提出」に係る事項を除いたもの		※変更事項が、ほかの法令に関係する場合は、関係する法令の、法令規制等、法令手続を踏まれた事業計画の内容が変更されたものとする
	認定事業者の氏名・住所、名称の変更		
	認定事業者が法人の場合：代表者氏名、住所氏名の変更		

調達価格/基準価格が変更される事業計画の変更

■太陽光発電設備（特例太陽光発電設備を除く）

変更内容		変更の可能
発電設備の出力の変更※1	出力の増加	変更あり
	出力の減少	変更なし
太陽電池の設置事業の変更	メーカーの変更、型番の変更、設置枚数の減少	変更なし
	設置出力が増加（10kWを超える場合は10kW以上または前から変更分が22%以上増加）	変更あり
自家発電設備等の設置の有無※2		変更あり
売電期間開始日の変更		変更あり

※1 電力会社の接続契約の変更を受けて正式契約に至ったと変更する場合及び出力が10kW未満の発電設備の設置場合であって、変更後も10kW未満の場合であれば、調達価格は変更しない。
※2 電力会社の接続契約の締結を受けて遅れ電気設置・太陽電池の容量出力を変更する場合及び設置出力が10kW未満の発電設備の場合は、調達価格（基準価格）の変更しない。
※3 太陽電池の容量出力が発電設備の容量を大きい場合かつ、自家発電設備等が発電設備の場合であって、接続契約をPCSなどの太陽電池に接続する場合は、PCS出力を太陽電池容量（モジュール容量）と定格容量（定格出力）等を比較し、小さい方を採用する。
また、ある事業者が、ある事業計画に対する変更届出の内容の変更を行ったとしても、変更後の内容が、当初の事業計画の内容と比べて、太陽電池の容量出力が増加するものであるとしても、2017年3月31日以前に、対象となる事業計画の認定を受けていたものであるとしても、2017年3月31日以降に、対象となる事業計画の認定を受けていたものであるとしても、PCSなどの太陽電池に接続する場合は、変更後の容量出力が増加する場合であるとしても、基準価格は変更しない。事業者は、変更後の容量出力が増加する場合であっても、基準価格は変更しない。事業者は、変更後の容量出力が増加する場合であっても、基準価格は変更しない。

■特例太陽光発電設備（2012年4月1日までに設置の発電設備を除く。）

・発電出力の増加は、特例中小水力発電設備の例外は、基準価格が変更になった場合のみ、調達期間が延長されます。
・上記の場合に調達期間を延長は、その時点の特例発電力発電の申込みを行った年度の特別太陽光発電になります。

■風力、中小水力、地熱、バイオマス発電設備

変更内容		運転開始前	運転開始後
発電設備の出力の変更※1	出力の増加	変更あり	
	出力の減少（10kW以上であるもの）	変更あり	変更なし
バイオマス燃料の種類の変更【バイオマス】※2		変更あり	
バイオマス比率算定に関する設備の設置【バイオマス】※3		変更の可能性あり	
地熱設備の種類の変更		変更あり	

※1 発電設備の出力が増加する場合、発電設備（機器）の容量を増加、変更する場合は、電力会社の接続契約の締結を受けて遅れ電気設備の出力を変更する場合に、調達期間は変更しない。
※2 電気事業者のバイオマス燃料の種類変更は、FIT/FIP認定の変更を行う必要があります。
※3 バイオマス燃料の種類変更は、FIT/FIP認定の変更を行う必要があります。

▶2023年度の入札の概要とスケジュール

ここでは、2023年度の入札の概要についてご紹介します。詳細については、広域機関のホームページをご覧ください。

2023年度の入札の概要

入札エリア化に向けて、事業者様にやりスケをできる限り確保させるために、以下の項目について取扱いを変更しております。変更の詳細については、広域機関において公表している「入札実施要綱」をご確認ください。

■入札制度概要

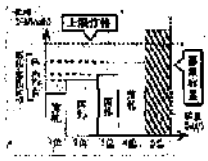
項目	新旧	対象
上限価格	公表	太陽光入札
入札実施回数	年間4回	
事前資格審査期間	2週間程度	
落札発電所の認定取得期限	落札から7ヶ月以内	全電源共通
入札保証金没収条件	一事業者応札が実施されなかった場合は返還しない場合、入札保証金の没収を条件	

※事業者様は別途要件なく、また、事業者様に応募負担は発生しないものとします。

	太陽光の実績例（第16回・第17回）	陸上風力実績（第3回）	洋上風力第1号公募（第2回）第2ラウンド（先着公募）実績例	バイオマス発電所（第6回）
入札対象区分	出力250kW以上の太陽光発電設備（分離型を除く）	出力50kW以上の陸上風力発電設備（リプレースを除く）	出力1,000kW以上の洋上風力発電設備（ラムサール条約湿地等除外）	出力1,000kW以上の一般木材等バイオマスを利用する発電設備 ・バイオマス以外の燃料による発電設備
募集容量	第16回 105MW ※第16回入札は、1回の入札で複数の応札容量を設定しています。	第3回 100MW 第3回入札の応札容量の40%（	193MW	120MW
上限価格（円/kWh）	第16回 14.50円 第17回 14.25円 第18回 13.95円 第19回 13.20円	第3回 13円 ※1	非開示公表	非公表

※陸上風力の応札入札については、第3回入札の入札容量が100MWを超えた場合は実施する。

入札のイメージ


上限価格
事業者
事業者
事業者

▶よくある質問

ここでは、皆様からご寄せいただいたご質問のうち、お問い合わせの多いご質問についてお答えします。
資源エネルギー庁のホームページにおいて、その他のご質問についても回答を公表していますので、ぜひご活用ください。

資源エネルギー庁のホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_faq.html

Q.1 なぜ「分割案件」はFITで禁止されているのですか。

A.1 同一の事業地に設置される再エネ発電設備を意図的に複数の低圧設備に分割して設置するいわゆる「分割案件」では、

① 未未適用される安全規制の回避等による社会的不公平
② 電力会社の設備維持費用コストの増加による、事業者間の不公平や電気料金への転嫁
③ 不必要な電柱、メーター等の設置による社会的な非効率性
④ 出力制御の回避等の弱点
⑤ 地域活用資産の損失

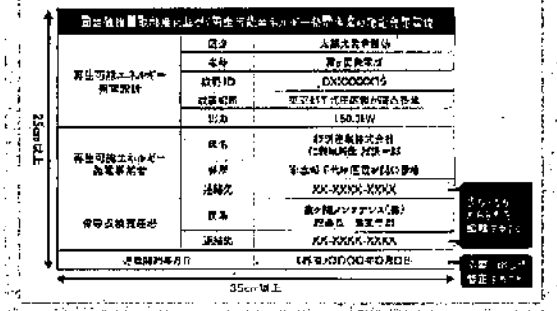
が発生するためです。こうした問題は、原則として、発電事業の規模や事業採算性にかかわらず、分割を行うことにより発生するため、全国統一的に指導することにしています。

Q.2 入札に参加するにあたって、自治体への事前相談はどのように行えばよいですか。

A.2 今年度は、出力250kW以上の太陽光発電（屋根設置を除く）、出力50kW以上の屋上型（ルーフタイプを除く）、陸上式洋上風力発電（再エネ海域利用法適用外）、出力10,000kW以上の一般木材バイオマスによるバイオマス発電設備及びバイオマス混焼型によるバイオマス発電設備が入札の対象です。
このうち、出力2,000kW以上の太陽光発電、陸上式洋上風力発電及び出力10,000kW以上の一般木材等バイオマスによるバイオマス発電については比較的大規模であることから、発電設備の設置を予定する自治体（都道府県及び市区町村）へ事前に事業計画について説明を行い、関係法令及び条例に基づく必要な手続について確認・相談を行った上で、自治体から指導・助言があった場合には適切な対応を行う必要があります。
これらの結果については、「関係法令手続状況報告書」に記載の上、入札参加要件に記載の提出書類と併せて指定入札機関及び経済産業局に提出していただきます（太陽光発電については、電子申請システムで提出してください）。
なお、なお、手続の有無（都区市村）への確認・相談は面談形式のみとしておりますので、ご注意ください。

Q.3 標識や柵塀はどのようなものを設置しなければならないのですか。

A.3 標識の設置に関する注意点は以下のとおりです。
・標識の設置については、下記の図「標識のイメージ」に沿った標識を設置するようにお願い。



・屋外に低圧発電設備等の関係条例により、柵塀の大きさ等などが規定されている場合は、関係条例の規定に従い、標識を設置すること。
・出力20kW未満の太陽光発電事業は、再エネ性能向上の観点から対象外ですが、地域住民と共生した形で適切に事業を実施するために、できる限り事業情報を掲示することが望ましい。

標識の設置に関する注意点は以下のとおりです。
・盗難防止上、第三者が容易に発電設備に近づくことができない場合や、外部から容易に発電設備に触れることができないように、発電設備と建築物との距離を空けるなどした上で、柵内に容易に立ち入ることができないような高さの柵塀を設置すること。
・柵塀等の使用材料については、ロープ等の簡易なものではなく、金網フェンスなどの強固な材料を用いること。
・柵塀等の設置の形状については、電気事業法の電気設備に関する技術基準を定める省令及び電気設備の技術基準の解釈を参考することが望ましい。

▶よくある質問

Q.4 太陽光発電設備の撤去及び処分に係る費用は積み立てなければならないのですか。

A.4 2018年4月から廃棄等費用（発電事業終了後に必要となる、太陽光発電設備の解体・撤去及びそれに伴い発生する廃棄物の処理に係る費用）の積立てが義務化されました。加えて、廃棄等費用の確実な積立てを担保するために、10kW以上すべての太陽光発電*のFIT/FIP認定事業者を対象として、原則として、源泉徴収的な外部積立てを求める制度が開始されました。その概要は、以下のとおりです。
なお、発電事業を終了した設備の撤去及び処分は、廃棄物処理法等の関係法令を遵守し、事業終了後、可能な限り速やかに行ってください。

	外部積立の対象外	外部積立の対象となる
積立開始時期	●積立ての開始・金額にかかわらず、運用期間に伴い出力が増加した分についても積立を行うことが可能	
積立て方法	●認定事業者（ただし、内部留保については、上場している認定事業者が廃棄等費用を確保している場合に一部例外あり）	
積立金の額のポイント・金額	●認定時（基本的には事業計画において確保されている廃棄等費用）＋新入札案件に係る入札時の金額の合計額 ●区域電力量（kWh）ベース ※ 区域の電力量を算出する際に、事業者の実績	●調達期間／事業計画において確保されている廃棄等費用（認定容量（kW）ベース）以上 ※ 区域の電力量を算出する際に、事業者の実績
積立て時期	●調達期間／支援期間の終了直前年度	●外部積立てと同じく、より早い時期
積立て時期	●調達期間の満了・支援金の受取日の翌日（支援期間では月間） ※ FIT/FIP認定を受けた場合、または、認定事業計画の計画変更を行った場合	●運用開始（年1回）により廃棄等費用の積立てが完了
積立金の積立・取崩し	●加えて、廃棄物処理が発生に支出される前に、積立が必要 ●調達期間／支援期間の終了後は、事業終了・縮小の場合、ポイントの交換して事業継続する場合に取崩しを認める ※ 具体的に、設備を撤去・リサイクルを行う場合に取崩しを認める ●調達期間／支援期間中は、事業終了・縮小の場合に取崩しを認める	●基本的に、外部積立てと同じ場合のみ、取崩しを認める ●特定事業者が適当な場合や一時的な使用を認めるが、原則、1年以内にその手続を行い、積立を開始すること
積立金の管理・取崩	●電力広域的運営推進機関が指定した機関に外部積立て ●電力広域的運営推進機関が指定した機関に積立金管理 ●事業者の負担は、積立金は倒産隔離されるため、債権者が企業に取り戻せず、事業継続性には影響を与えないこと ●積立て状況は公表	●積立て方法が、金額が確定された段階に応じ適宜積立を行うか、または毎年積立金額が確定した段階で積立金額がある程度の金額に達する前に廃棄費用を前倒しすることで対応。ただし、資産調査の負担が高いと考えられる場合には、別途、検討を行う。 ●金融機関との交渉による担保設定又は合理的な金融手段による利益保護措置 ●内部留保を行う場合などなくなるとき、外部積立てに移行 ●積立て状況は公表
施行時期	●新たに事業が始まって施行する時期は2022年7月1日 ※ 既存の認定事業者（FIT/FIP）に対する、施行後、順次、適用	

※ 詳細は、資源エネルギー庁ホームページにて公開しています。

Q.5 特定営農型太陽光設備（営農型太陽光発電であり、農地に立てる支柱に係る農地転用許可の期間が3年間を超えるもの）の認定を取得しているのですが、農地一時転用許可証の提出はどのようにすればよいですか。

A.5 電子申請システムにより事業計画を作成いただくと、「許可証提出」ボタンが表示されますので、こちらから提出してください。
なお、認定の日から3年以内に必要な許可が得られていないことが判明した場合は、当該認定が取消しになる可能性があることに御注意ください。

Q.6 発電設備の設置場所を変更したい場合はどのようにすればよいですか

A.6 FIT/FIPでは、原則として発電設備の場所の変更は認められていません。
当初予定されていた設置場所で事業を行うことができなくなった場合は、当該事業計画の廃止届出を提出していただくようお願いします。
ただし、以下の場合に限り、設置場所の変更は例外として認められています。

（1）隣接する一連の土地の追加又は削除
（2）当初予定と同一の場所と見なされる範囲にある限り地の追加又は削除（太陽電池の大きさ当初認定された範囲に設置されている場合に限る）
（3）以下の理由によりやむを得ない場合に限り認められた場合の移設
①盗難防止設備において、万一に備えて、太陽光発電設備の保証する場合
②公共事業による土地の収用、災害等の事業計画変更等に起因するやむを得ない設置者自身に帰責性のない事由により当該場所で事業を実施することが不可能な場合
（4）所有する民、国有財産、自治体所定等又は賃借の公共、企業による地盤の変更

▶よくある質問

Q.7 事業計画認定後に、太陽光パネルの合計出力を増やしたり、蓄電池を増設することについて一定の制限があるのはなぜですか。

A.7 太陽光発電設備の設置に当たってPCSの出力よりも太陽光パネルの合計出力を大きくする、いわゆる「過積載」や、太陽光発電設備に蓄電池を併設して夜間に放電・逆潮流しようとすることは、再生可能エネルギーの利用の拡大や、系統安定化に資する面があります。
一方で、FIT認定取得後に、足くなった太陽光パネルを増設(追設)して出力量を増加させたり、これまでPCSによってカットされていた電気を、事後的に設置した蓄電池を用いて売電するといった取組を、認定時点の調達価格のままで行うと、認定時点で想定されていなかった過度な利益の増加が生じることになります。
このため、FIT認定を受けた事業について、事後的に太陽光パネルを一定規模以上増設する場合や、事後的に併設した蓄電池から逆潮流される電気を区分計量してFITで売電することができない場合には、当初の調達価格に変更することとしています。
なお、これらの制限は、FIT認定を新規に申請する設備での増設や蓄電池併設を妨げるものではありません。
なお、FIP制度においては、事業者が、電力市場や市場価格を意識しながら電気を供給することが期待されています。このため、2022年度以降に新規にFIT認定または FIP認定を取得する事業であれば、PCSよりも太陽電池側に蓄電池が新設又は接続される変更であって、かつ、蓄電事業者に供給する目的で蓄電池に充電した電気の量を区分計量できず当該電気をFIP制度により電気小売事業者に供給する場合であっても、基準価格(FIP価格)の変更なしに事業計画の変更を認めます。
また、2021年度以前にFIT認定を取得した案件がFIP認定に移行し、蓄電池を設置した場合は基礎価格ではなく、再生可能エネルギー発電設備の出力(PCS出力と過積載部分の太陽電池出力)と蓄電容量(蓄電池設置前後の十分に低い価格)の加重平均値に変更されます。

Q.8 買取期間が終了した後はどうなりますか。

A.8 固定価格買取制度に基づく買取が終了した後に、同じ設備で新たな固定価格買取制度の認定を取ることはできませんが、小売電気事業者等に売電することは可能です。その場合は、価格や期間等に小売電気事業者等との間で自由に決められますが、売電するための契約手続等をご自身で行っていただく必要があります。

「どうする?ソーラー」
https://www.meti.go.jp/category/energy_saving_and_new/sa-ene/solar-2019.html

Q.9 風力・水力・地熱発電はリプレースが認められる一方で、太陽光発電をリプレースしようとする場合に、FITの支援が受けられないのはなぜですか。

A.9 調達価格等算定委員会において「リプレースは原則としてFITに頼らずに行うべき」との考え方が示されていることを踏まえ、買取期間終了後(又は買取期間終了間際)に太陽光パネルを新たに設置して同じ住所で発電を行う取組(太陽光発電のリプレース)については、調達価格が規定されていません。
このため、太陽光発電のリプレースについてFIT制度による再認定・買取を行うことはできません。
なお、現行制度上は、代替性の低いインフラの有効利用という観点から、風力、水力、地熱発電に限定してリプレース時の調達価格が定められています。

Q.10 失効制度に基づく失効期限日が近づいてきた、との連絡を受けましたが、失効期限を延ばすことにできませんか?

A.10 令和4年度から開始された失効制度においては、運転開始期限の1年後までに運転開始に至らなければ失効となります。
ただし、失効期限(運転開始期限の1年後)までに、系統連系工事着工申込みが提出され、実施されれば、運転開始期限に運転開始期限に当たる年数を加えることとし、それまでに運転開始に至らなければその時点で失効となります。
また、太陽光発電を対象とした例外として、運転開始期限の1年後までに、系統連系工事着工申込みが提出・不備無く受理されたうえで、ア、イ)を事業法に基づく工事計画届出が不備無く受理されている、または、ウ)電気事業法に基づく事故報告・経済産業大臣の勧告等がなされている、ことについて事後確認申請が行われ、経済産業大臣によって確認された場合は失効リスクが取り除かれます。
原則として上記のルールに例外はございませんので、ご留意ください。

▶よくある質問

Q.11 系統連系工事着工申込みを行った後に、取得済の林地開発許可が変更となった場合または許可が取消となった場合、系統連系工事着工申込みは無効になるのでしょうか。

A.11 系統連系工事着工申込書の提出にあたっては、その提出時点において認定設備に係る再生可能エネルギー発電事業計画の実施に必要な林地開発許可を取得していることが要件となっています。
系統連系工事着工申込後に、提出時に取得していた許可が変更となった場合や、取消となった場合は、変更や取消の内容次第で、申込が無効となる可能性があります。
この場合、改めて林地開発許可の取得等の要件を満たした上で、系統連系工事着工申込み前の当初の失効期限までに再提出が行われ、不備無く受理されない限り、当該期限をもって認定が失効となりますのでご留意下さい。

Q.12 ライフサイクルGHGとはなんでしょうか。申請にあたっては何をすれば良いでしょうか。

A.12 ライフサイクルGHGとはバイオマス燃料の栽培から運搬的な燃料利用に至るまでの温室効果ガス排出量の総量を指すものです。
2022年度以降のFIT/FIP認定事業については、ライフサイクルGHGを火力発電と比較して2029年度までに使用する燃料は50%以下、2030年度以降に使用する燃料は70%以下に抑制可能な計画を策定することが必要です。
FIT/FIP申請に当たっては上記の削減水準を満たす計画の策定及びサプライチェーンの全体のライフサイクルGHGに関する国際的な第三者認証の証明(GGL認証等)の取得が必要となります。なお、第三者認証の取得については2023年度から3年間の経過措置が設けられています。

Q.13 地域活用要件の取得が必要な事業の認定を取得したものの、申請した地域活用要件が満たせない恐れがあります。その場合、地域活用要件の変更はどの時点で行えば良いでしょうか。

A.13 風力・地熱・中小水力・バイオマス事業に関しては、再エネ特措法施行規則第5条第1項第12号の2に基づき、自家消費型・地域貢献型・地域活性型としての地域活用要件を設定しており、いずれか1つを満たすこととなっております。
いずれの地域活用要件も満たせない状況となった際は認定基準違反となる可能性があり、場合によっては取消しになる場合もあります。
そのため、認定を受けた地域活用要件が満たせなくなる前に変更認定申請を行い、別の地域活用要件を満たすようにしてください。

Q.14 関係がない、法令違反の可能性があるなど不適切な発電事業を見つけたのですが、どうしたらいいでしょうか。

A.14 経済産業省では、再エネ特措法や関係法令等に基づいて、不適切な案件について必要に応じて発電事業者に指導等を行うべく、事業についての情報提供を求めています。
ご認定の発電設備がございます場合は、以下のフォームより情報提供をお願いします。
ご提供いただいた情報に基づき、所管の経済産業局及び必要に応じて関係省庁、地方自治体へ情報共有をいたします。ただし、ご提供いただいた情報に対する個別の回答は原則としてお行わないことにつご了承ください。

https://fiten.go.jp/register/

Q.15 インボイス制度の導入に伴うFIT制度上の対応等について確認したい

A.15 ホームページ掲載ください。
資源エネルギー庁ウェブサイト「わっと!再生可能エネルギー」
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/fit/faq/qa/fit_invoice.html

収受
第　号
5.10.10
高島市議会事務局

関係様式第７号

行政視察結果報告書

行政視察結果報告書

令和５年１０月１０日

高島市議会議長
　　高木　広和　様

高島市議会議員　板持　文子

行政視察の結果について（報告）

行政視察の結果について下記のとおり報告します。

記

１　参加議員　　板持　文子

２　期　　間　　令和５年１０月２日（月）から
　　令和５年１０月４日（水）まで

３　視 察 先　　別添資料のとおり

４　視察目的　　下記についての研修を行うため
　　①　東日本大震災後の復興と防災、まちづくりの現状
　　②　若者、移住者が主体となった公民連携のまちづくり

５　調査内容　　別添資料のとおり

福島第一原発＆女川町　視察実施報告

10月2日（月）

近江今津 7:16→7:50 京都
京都 8:06→10:21 東京（のぞみ 300 号）
東京 10:53→13:15 いわき（ひたち９号）

・いわき市 地域防災交流センター「久之浜・大久ふれあい館」震災資料室　見学
・原発事故による立入規制区域の状況を視察（双葉町立入規制緩和区域）
・東日本大震災・原子力災害伝承館

宿泊先：「Ｊヴィレッジ」（福島県楢葉町）

10月3日（火）

・東京電力・廃炉資料館　見学
・福島第一原発　視察
・山元町中浜小学校　語り部ガイド付き

宿泊先：「スイミーin 女川」（宮城県女川町）

10月4日（水）

・「女川町まちなか交流館」にて、まちづくりの講義
　講師：NPO 法人「アスヘノキボウ」
　講演テーマ「若者・移住者が主体となった公民連携のまちづくり」

仙台 14:45-16:48 東京（やまびこ 144 号）
東京 17:03-19:37 京都（ひかり 521 号）
京都 19:54-20:27 近江今津

視察報告　板持文子

2023年10月2日（月）～4日（水）

場所：福島県いわき市、双葉町、廃炉資料館、福島第一原子力発電所、

　　宮城県山元町中浜小学校、女川町

・10/2(月)14時半

「いわき市地域防災交流センター久之浜・大久ふれあい館」の防災資料室を見学。

いわき市久ノ浜地区を襲った津波被害の様子と、その後の避難・復旧の詳細な資料を見ることができた。階段に、ゆっくり避難ルートと避難ルートを左右に分けたり、壁には海抜7mなど、日常から目にする事で避難時に落ち着いて判断できるよう工夫されていた。

・16時10分

双葉町（立入規制緩和区域）の状況と「東日本大震災・原子力災害伝承館」を見学。

国道6号線沿いには帰還困難区域があり、いまだに除染されていない地域は立ち入り禁止の表示と柵がされ、草が生え放題。震災後から街は、時が止まっているようだ。

「伝承館」（避難指示解除区域）の空間線量は0.05μSv/h。

そこからわずか車で2分ほどの道路脇（立入規制緩和区域）のモニタリングポストは1.104μSv/hと20倍の値を表示。放射性物質が、事故から12年を経た今でも広範囲に残っていることを確認。この地域周辺は、まだまだ震災の爪痕が残っており、被災地から離れた我々には、記憶が薄れたり現場の状況を報道で知る範囲とは大きく意識が違っており、復興にまだ時間がかかるのだと実感した。

我がまちもＵＰＺ圏内であることから、原発事故を想定した危機管理と避難ルートの確保が、まだまだ課題があることを認識して、市民の安全を作っていかなければならない。

・10/3(火)9時30分　「東京電力・廃炉資料館」説明員の方による案内

廃炉資料館は、福島第２原発ＰＲ館の展示から、事故後、福島第一原発事故の事実と廃炉事業の現状等をご確認できる施設として東京電力がつくった施設。

説明映像の中でも「この事故は人災であった」と「人智を尽くした事前の備えによって防ぐべき事故を防げなかった」と。

事故の背後要因分析から、なぜ事故を防ぐことができなかたのか→「負の連鎖が存在」

安全意識、技術力、対話力に慢心があったとも説明。

「安全はすでに確立されている」という思い込み→過酷事故のリスクを過小評価→「緊急時訓練の形骸化」や「稼働率などを重視した経営」→「事故への備えの不足」や「プラントメーカー協力会社への依存体質」→「システム全体を俯瞰する能力低下」→「新たなリスクや追加対策の必要性を認識しようとしない」→「安全は既に確立しているという思い込み」

この負の連鎖を断ち切り、安全を最優先とする組織に生まれ変わることが、東京電力の責務だと。

・10時～13時50分　「福島第一原発発電所」視察

東京電力が用意されたバスで福島第一原発に入る。発電所内はスマホやカメラなど持ち込みが禁止されており、写真の撮影は不可。厳重な金属チェックやセキュリティチェックがありました。

一人ひとり放射線の線量計を首から下げ構内に。個人線量計は最大 0.02mSv 以上でブザーがなります。（見学後はちょうど制限内の線量でした）

毎日 4000 人を超える人が廃炉作業にあたり、一番線量の高い燃料近くは７00μSv/h くらいの線量があり１日の作業時間が 30 分のみで、作業交代します。

汚染水を貯める円筒形の容器、廃炉作業で出た放射能を帯びた廃棄物を入れるコンクリート製の容器、使わなくなった発電用の機材や部品などが広い敷地内に置かれていた。

１・２号機建屋の近くに展望台が設けてあって、そこから廃炉作業が行われている原子炉建屋を間近に見ることができた。

１号機は水素爆発で破壊された建屋が事故当時そのままに見えていて、当時の状況からなかなか進んでいない様子。

展望台に設置されている空間線量計は 61μSv/h を表示。原発の中を移動していて一番の値で、高島市内では０．０4～０．０６くらいの値が通常の値なので、1000 倍ほどの値。

8 月 24 日～9 月 11 日まで汚染処理水の海洋放出があったこともあり、処理水のトリチウム濃度を安全基準値まで希釈して原発沖合に放出している説明を受けた。

放射性廃棄物や除染作業で出た汚染土を最終的に処分する場所は決まっていません。

・15 時 10 分　震災遺構・山元町「中浜小学校」語り部ガイドさんによる案内

当時の校長先生の判断で、津波が来ると予想される時間が、学校から20分かかる避難場所にたどりつかないかもと判断し、学校屋上に避難し、児童と教職員、保護者ら90人の命を守り抜いたえ映像資料とお話を伺いました。当時の校長先生は「屋上から津波を見ていて、津波の第3波が一番高いと感じたが、第一波・第二波の引き波が第三波の波とぶつかり沖合で崩れ、第3波は低くなって陸地にやって来て助かった。と話されていました。

校舎周辺は全て流され、学校周辺の方々も多くの命が失われました。

沿岸地域は新たな農地を作る作業が行われていた。

学校の近くの集落にチリ地震の津波到達点を示した石碑があり、その石碑が地域の方たちの「安全」と勘違いして逃げ遅れた人がいたかもしれない、と。

石碑ではなく、学校の遺構を残すことが、後世に残す災害の教訓だと、ガイドの方は遺構の大切さを語られていました。

・10/4(水)9時半～11時半

女川町の「若者・移住者が主体となった公民連携のまちづくり」をテーマに

ＮＰＯ法人「アスヘノキボウ」丹野真人氏のご講義。

＜女川町の震災復興・まちづくり＞

震災前は10000人余りの人口が、約6000名まで減少してしまった女川町ですが、若者・移住者を主体とした公民連携のまちづくりを進めています。

「還暦以上は、口を出すな」と還暦以上の方々自ら側面支援に徹し、若い方々の意見を出せる民間組織「女川町復興連絡協議会」（FRK）を立ち上げ、まちづくりが行われた。

東日本大震災後、沿岸部では巨大な防潮堤を作り、海が見えなくなってますが、女川町は「海の見えるまちづくり」を選びました。巨大防潮堤を造る代わりに、盛土によって高低差をつけてゾーニングし、土地利用を明確にすることで、津波災害を減ずるまちづくりをしています。

民間独自の復興計画は、

① 数十年に一度発生する津波に対しても浸水しないまち

② 複数の避難道路の整備

③ 大人も子どもも、のびのび歩き、活動できるまち

などで、駅から海に繋がる歩行者専用のレンガ道では、音楽イベントやファッションショー、結婚式など様々な催しができるおしゃれな店舗が並んでいた。

海に近いところから

10年に一度の津波に備えた　水産業ゾーン

100年に一度の津波に備えた　商業ゾーン

1000年の一度の津波に備えた　病院・庁舎・居住地域・・・最重要は人の命

となり

商業ゾーンでは、木造建築で温かみがあり、震災瓦礫を撤去するときに鉄筋コンクリートの処理に手間と時間がかかったことを教訓として、津波被害に遭っても撤去しやすくし、素早い再生を図るための工夫とのことでした。災害復旧するときに何が大切かを考えてゾーニングされたまちづくりは、新たな可能性をまだまだ感じるまちだった。

若くて元氣な女川町長は、地元のお店で気軽にまちの方々と飲み語り、日常から議会もとても近い存在だと、丹野さんは嬉しそうに語る。

お試し移住、起業サポート、地域おこし協力隊などの事業を組み合わせて、地域で暮らす、働く、関わることに関心がある人を対象とした"活動人口"を創出することで、このまちを、人を好きになってもらう、そんな希望に満ちた元氣なまちづくりの活気を感じました。

一方で、「新しい商業施設に足を運ぶことのない高齢者の孤立の問題などが顕在化している」「地域の若者と高齢者とのつなぎが大切」と地元観光協会の方の声は、シビアだった。

最後に、当時女川第二小学校６年生のメッセージが印象的だった。

「女川は　流されたのではない。新しい女川に生まれ変わるんだ。

人々は負けずに待ち続ける。新しい女川に住む喜びを感じるために」

生まれ育った地域を　みんなの力もかりて、再生していく力強さを感じたまちでした。

今回の視察では、12 年前に私が炊き出しや支援物資を持っていった時から、新たなまちづくりが確実に進んでいる所と、放射能除染が行われていない時の止まった地域との差に、放射能汚染の人災事故を二度と起こしてはならない問題だと強く感じた。廃炉にはまだ 30 年～40 年はかかると言われてましたが、その頃に、実際事故を目の当たりにした人がどれだけ残っているか？

この教訓を無駄にしないよう、原発はどう未来に進むべきかをしっかりと判断していきたい。

廃炉の大切な話

福島第一原子力発電所の今とこれから

2022

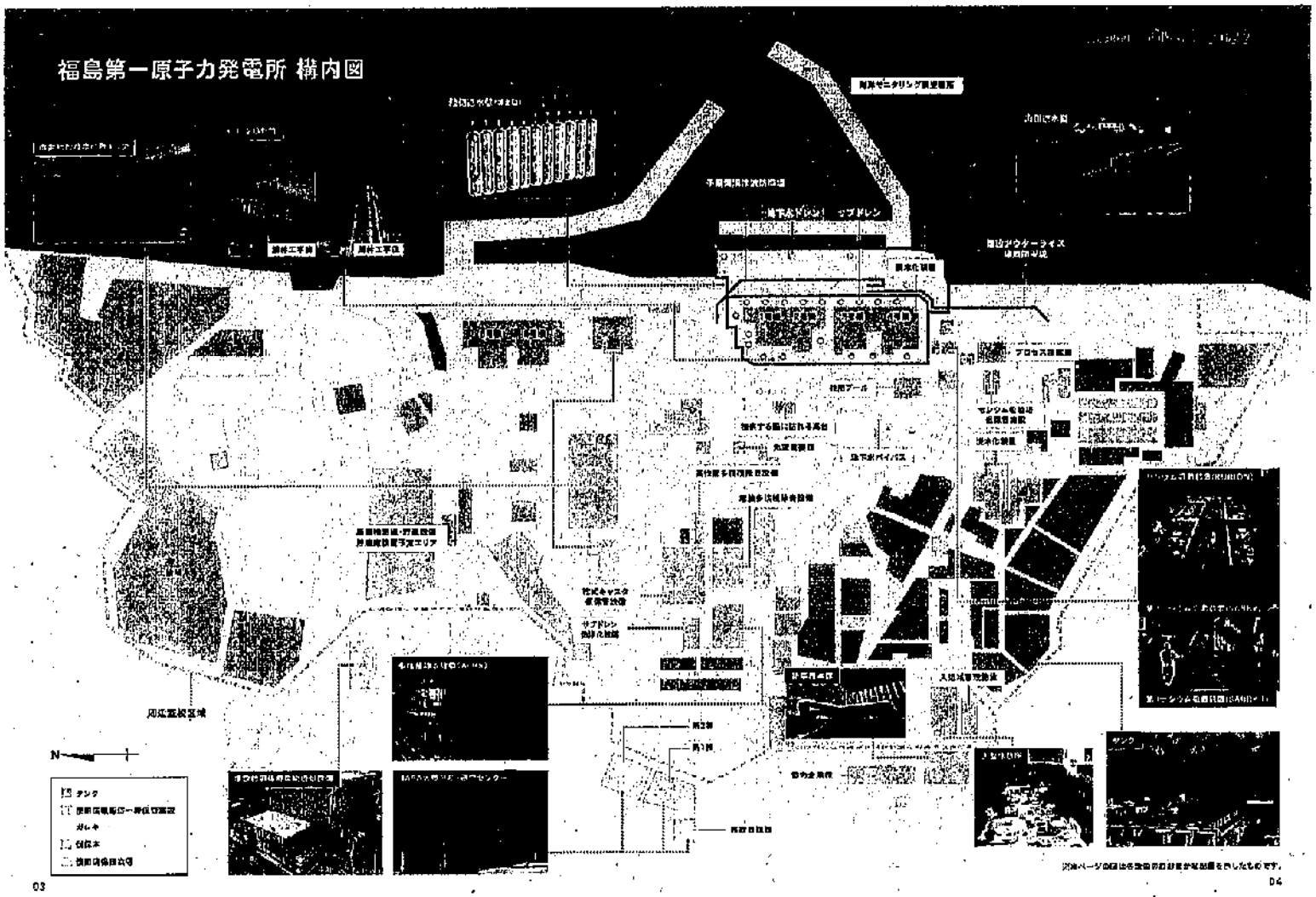
資源エネルギー庁

はじめに

福島第一原子力発電所の事故から、
10年を迎える月日が経ちました。
現場の作業員の方々の日々の努力により、
安全を最優先としながら廃炉作業が
着実に進められています。
一方で、廃炉は世界に前例のない
困難な取り組みであり、作業には長期にわたります。
そのため、地域・社会の理解を得ながら
進めていくことが不可欠です。
このパンフレットでは、皆様の不安や疑問に
分かりやすくお答えするとともに、
最近のトピックスを交えながら、
廃炉の今とこれからをお伝えします。

目次

福島第一原子力発電所鳥瞰図	P.3-4
福島第一原子力発電所の現状	P.5-6
福島第一原子力発電所の廃炉とは	P.7-8
燃料取り出し	P.9
燃料デブリ取り出し	P.10
汚染水対策	P.11-12
ALPS処理水の処分	P.13-20
廃棄物の処理・処分	P.21
廃炉に関するQ&A	P.22-26
廃炉のこれまで	P.27-30
放射線の基礎知識	P.31
福島の現状	P.32
用語集	P.33-34



※本ページの図は各資料の組み合わせにより作成したものです。

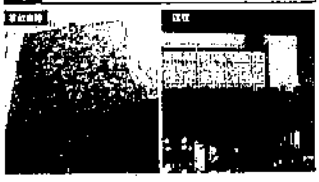
■ 福島第一原子力発電所の現状 ■

事故から10年超。
廃炉作業は着実に進展し、
放射性物質による
周辺海域の水質や
周辺地域の大気への
影響も、大きく改善
しています。

原子炉建屋の状況

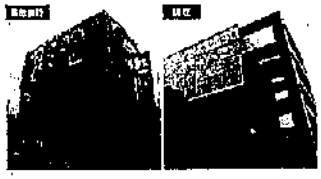
1 号機 燃料取り出しに向け、ダストの飛散防止のために設置するアッパ（上部）カバーを設置する予定です。

2 号機 燃料取り出しに向け、建屋に雨水を流入させる作業を進めています。



3 号機 2018年に燃料取り出しを開始し、2021年2月に、燃料デブリ状態を考慮しながら慎重に燃料取り出しが完了しました。

4 号機 全ての燃料取り出しを終え、燃料は共用プールに移送し、安全に貯蔵・管理されています。



作業員の労働環境

構内の放射線量は大幅に低下し、現在、約96%のエリアで平服での作業が可能になっています。

大型休憩所では、食堂やコンビニを設置

仮設休憩所

周辺海域への影響

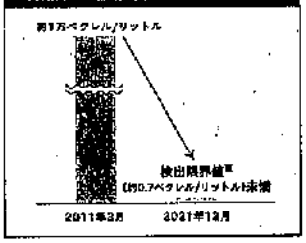
海 これまでの取り組みにより、周辺海域の水質は大きく改善しており、世界的な飲料水の水質基準を十分に満たしていることが確認されています。

周辺海域の様子

2017年2月 係留する調査の港湾周囲（請戸港）

2019年10月 仙台湾産

周辺海域の放射性物質濃度（セシウム137）



※周辺海域に放射性物質濃度は、飲料水に対応するセシウム137換算
※は世界的な飲料水の水質基準は10ベクレル/リットル

周辺地域への影響

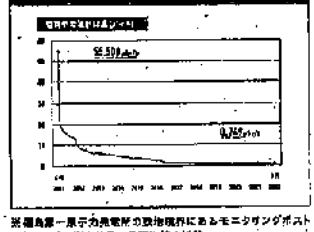
大気 敷地境界におけるモニタリングポストの数値は事故直後と比較して十分に低下し、安定した状態となっています。

周辺地域の様子

2020年3月 大熊・双葉一般道路境界線

2020年3月 常磐線土棚運転再開

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測定結果（近傍）



※福島第一原子力発電所の敷地境界にあるモニタリングポスト（MP.5）の測定結果の月平均値の推移

■ 福島第一原子力発電所の廃炉とは ■

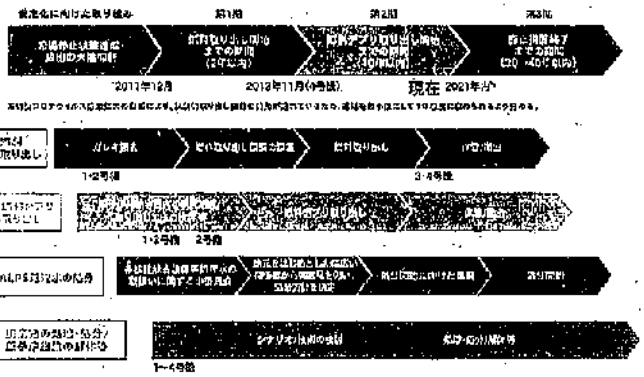
廃炉は、地域の皆様や環境への放射性物質によるリスクを低減するための作業です。2041年から2051年までに終了することを目標に、安全かつ着実に作業を進めていきます。

主な5つの作業

1. 燃料取り出し
2. 燃料デブリ取り出し
3. 構内環境
4. ALPS（アルプス）処理水の処分
5. 廃棄物の処理・処分／原子炉施設の解体

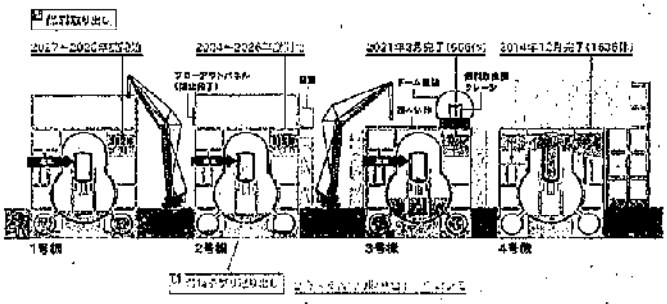
廃炉全体の工程

廃炉作業は、30～40年かけて安全、着実に行っていきます。

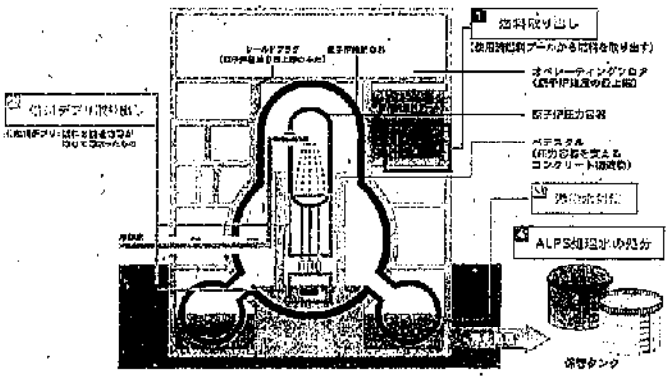


各号機の状況

各号機ごとに状況が異なるため、対策の実施方法や進捗状況は様々です。



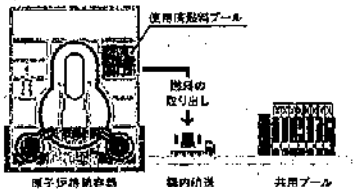
■ 原子炉建屋（概念図）



■ 燃料取り出し ■

3・4号機の燃料の取り出しが全て完了。他の号機も取り出し開始に向けて作業を進めています。

燃料の取り出し作業



原子炉建屋の中には、燃料が残存しています。取り出しは、燃料が収納されている使用済燃料プールから取扱機器を用いて回収し、原発構内の共用プールに運搬するという一連の作業からなります。

作業の進捗状況

作業に伴って放射性物質が飛散しないよう、慎重に実施する必要がありますが、各号機の炉内の状況が異なるため、号機ごとに最適な工程の下に取り出し作業を進めています。

1号機 2023年度に大型カバー設置完了。2027～2028年度に取り出し開始。

燃料取り出しを開始するにあたり、建屋内のガレキを撤去する必要があります。日々作業に伴うダスト対策を講じるなかで、ドリル調査を使と思う大型カバーを設置する工程を進めています。

2号機 2024～2026年度 燃料取り出し開始。

建屋を囲むようなかたちで、建屋の南北に小型カバーを設置し、そこからクレーン状の取り出し機器を用いて取り出す工法などを検討しています。

3号機 2021年3月に取り出し終了

4号機 2014年12月に取り出し終了

5・6号機 1・2号機における取り出しの進捗状況を踏まえながら進めていきます。

今後の作業スケジュール

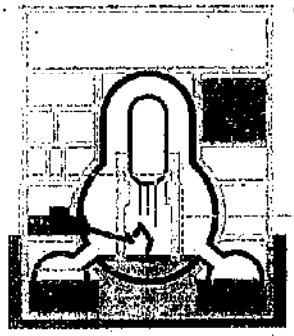
- 2031年内にすべての号機で燃料の取り出しを完了させるよう、取り組みを続けていきます。
- 取り出した燃料は、当面の間構内に保管しながら長期的な健全性評価を行い、最適な処理・保管方法を検討していきます。

■ 燃料デブリ取り出し ■

原子炉格納容器の内部調査の状況

原子炉格納容器の内部は放射線量が高く、人が立ち入っての作業ができません。このような状態で行う燃料デブリ取り出しは世界にも前例のない困難な取り組みであり、遠隔操作ロボットも活用しながら内部状況を詳細に把握するための調査を行っています。

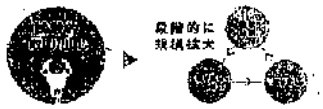
最も困難な作業の1つである燃料デブリの取り出し。国内外の叡智を結集しながら、まずは試験的取り出しに向けて取り組みを進めています。



これまでの調査から、原子炉格納容器内における燃料デブリの分布状況※、構造物の損傷状況がわかってきたほか、燃料デブリと思われる堆積物の存在のことも確認されています。また、2019年2月に行われた2号機の調査では、燃料デブリと思われる堆積物をつまみ、持ち上げることができました。

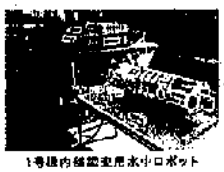
今後の作業スケジュール

調査の結果を踏まえて、柔軟に作業を見直す段階的なアプローチで、安全最優先に作業を進めていきます。まずは2号機で試験的取り出しを開始し、その後、段階的に取り出し規模を拡大していきます。



試験的取り出し用ロボットアーム

大熊分析・研究センター（性状分析を実施予定）



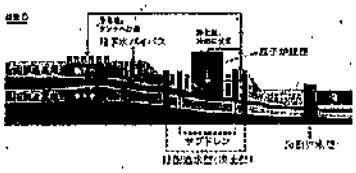
1号機格納容器用水中ロボット

■ 汚染水対策 ■

3つの基本方針に基づき、様々な汚染水対策を実施した結果、汚染水による放射線リスクは大きく低減しています。

汚染水発生のメカニズム

燃料デブリを冷却するための水が燃料デブリに触れ、高い濃度の放射性物質を含んだ汚染水になります。この高濃度汚染水と建屋内に流れこむ地下水や雨水とが混ざり合うことで新たな汚染水が発生します。



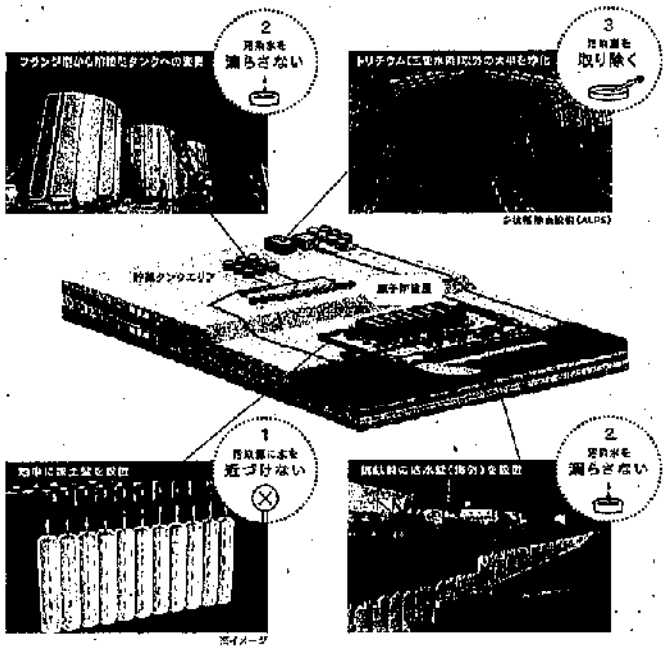
3つの基本方針とこれまでの対策の効果

1 汚染源に水を近づけない → 汚染水の発生量が大幅に減少

2 汚染水を漏らさない → 飲料水の基準を満たしている

3 汚染源を取り除く → 敷地境界の1ミリシーベルト/年の達成

3つの基本方針に基づく主な対策事例



今後の計画

汚染水による放射線リスクのさらなる低減に取り組む

- 海水対策への継続的な取り組みなどを通じて、リスク源である汚染水の発生量をさらに減らしていきます。
- 2025年内に、汚染水発生量を100㎥/日以下に抑制することを目指します。

■ ALPS(アルプス)処理水の処分 ■

ALPS(アルプス)処理水の大切な話

2021年4月、政府はALPS処理水の海洋放出を行う方針を決定しました。皆様の疑問や十分に伝わっていない情報などについて、わかりやすくお話しいたします。

詳細な情報は2ページからご覧いただけます。▶

1. ALPS処理水の処分は、廃炉と福島の復興に不可欠な作業です。
2. 長期にわたる検討の結果、処分方法を海洋放出とする方針が決定されました。
3. ALPS処理水とは、汚染水から放射性物質をほとんど除去したものです。
4. トリチウム以外の放射性物質を多く含むタンク内の水は、再度浄化処理を行います。
5. 海洋放出する際のトリチウム濃度は、国や国際機関(WHO)の安全基準を大きく下回ります。
6. トリチウムは、水素の仲間。自然界にも広く存在する放射性物質です。
7. ALPS処理水のトリチウム除去は極めて難しく、未だ実用可能な技術は存在しません。
8. 安全基準のもと、世界各国の原子力施設がトリチウムを処分しています。
9. 海洋放出による放射線の影響は、自然界から受ける影響と比べても極めて小さなものです。
10. 海洋放出に当たっては、IAEA(国際原子力機関)が厳しくチェックします。
11. 安全確保に万全を期し、海洋放出の前後で海洋モニタリングを徹底して行います。
12. 新たな風評を起こさないために、地元や国内外に対して様々な取り組みをしています。

ALPS（アルプス）処理水の大切な話

1 ALPS処理水の処分は、廃炉と福島の復興に不可欠な作業です。

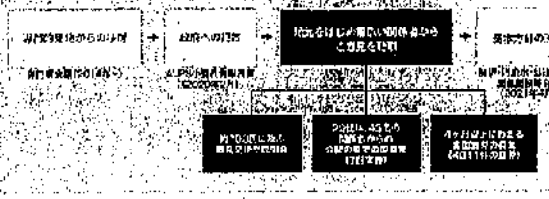
福島第一原発の廃炉は、福島復興の大前提です。しかし、巨大な貯蔵タンクは1,000基を超え、今後の作業を行うために必要な設備を建設するスペースを圧迫する恐れがあります。また、災害の発生時における周辺のリスクがあり、大量のタンクの存在そのものが風評の原因になる、というご意見もいただいています。そのため、ALPS処理水を処分して、タンクをなくしていくことは、廃炉と復興に向けて不可欠な作業です。

廃炉に必要な設備例

- 使用済燃料の保管施設
- 燃料デブリ取り出しのための保守管理・試験施設
- 燃料デブリや放射性廃棄物の保管・分析施設

2 長期にわたる検討の結果、処分方法を海洋放出とする方針が決定されました。

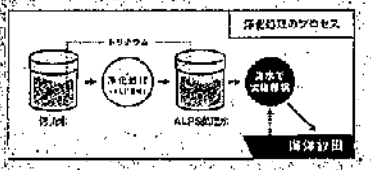
ALPS（アルプス）処理水の取扱いに、6年以上にわたり専門家を交え議論を行いました。その結果、国内外での実績の有無や、モニタリングの容易さなどを考慮し、海洋放出が最も確実な方法であると評価されました。その後、公開の場での意見聴取や意見募集の実施などを経て、海洋放出を行う方針を決定しました。



3 ALPS処理水とは、汚染水から放射性物質をほとんど除去したものです。

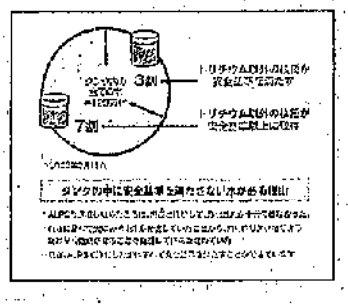
ALPS処理水とは、「汚染水」からトリチウム以外の放射性物質について安全基準を満たすまで除去処理したものです。トリチウムについては、安全基準を満たすよう、処分時に海水で大幅に薄めます。ALPS処理水の海洋放出によって、人体や環境に影響を及ぼすことは考えられません。

ALPS（アルプス）処理水貯蔵タンク



4 トリチウム以外の放射性物質を多く含むタンク内の水は、再度浄化処理を行います。

タンクに貯蔵されている水には、トリチウム以外の放射性物質を安全基準以上に含むものも存在します。しかし、これらの放射性物質は再度浄化処理（二次処理）を行うことで取り除くことができます。すでに二次処理の試験が実施されており、問題なく浄化処理できることが確認できています。

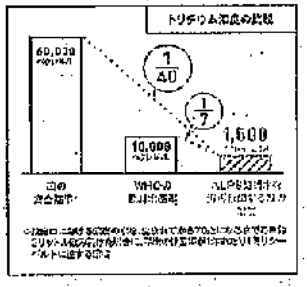


廃炉の大切な話 2022

ALPS（アルプス）処理水の大切な話

5 海洋放出する際のトリチウム濃度は、国や国際機関（WHO）の安全基準を大きく下回ります。

ALPS処理水を海洋放出する際のトリチウム濃度は、1,500ベクレル/リットル未満と定めています。この基準は、国の安全基準（国際的に共通の考え方に基づくもの）となる60,000ベクレル/リットルの40分の1。また、世界保健機構（WHO）が定める飲料水ガイドライン10,000ベクレル/リットルのおよそ7分の1になります。

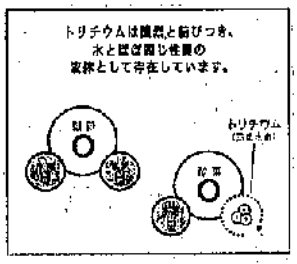


6 トリチウムは、水素の仲間。自然界にも広く存在する放射性物質です。

トリチウムとは、水素の仲間（三重水素）で、雨水や海水、水道水など、私たちの身体や自然界の中に広く存在しています。その放射線のエネルギーは非常に弱いため、紙1枚で遮ることができます。また、トリチウムは体内に入っても蓄積されることなく、水と一緒に体外へ排出されます。

7 ALPS処理水のトリチウム除去は極めて難しく、未だ実用可能な技術は存在しません。

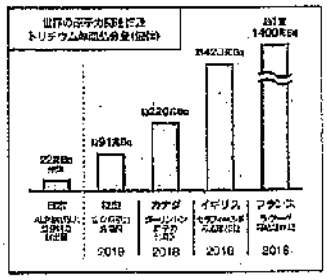
トリチウムは酸素と結びつき、水とほぼ同じ性質の液体として存在しています。そのため、水の中からトリチウムだけを分離することは極めて難しく、現時点ではALPS処理水に適用できる技術はありません。IAEA（国際原子力機関）も同様の認識を示しています。



8 安全基準のもと、世界各国の原子力施設がトリチウムを処分しています。

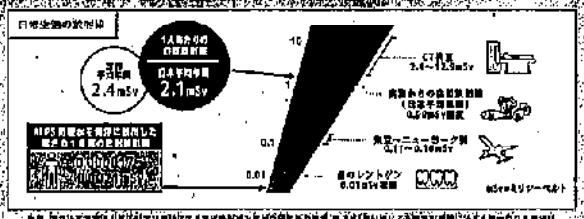
世界各国の原子力施設は、安全基準を守った上でトリチウムを処分しています。これらの施設周辺からは、トリチウムが原因とされる影響は見つかっていません。

福島第一原発におけるALPS処理水処分時のトリチウムの総量は、年間22兆ベクレルを下回るレベル（事故前の管理目標と同じ）。これは、国内外のかくの原子力施設等からの放出量と比べても低い水準。



ALPS（アルプス）処理水の大切な話

9 海洋放出による放射線の影響は、自然界から受ける影響に比べても極めて小さなものです。



10 海洋放出に当たっては、IAEA（国際原子力機関）が厳しくチェックします。

IAEAモニタリングのようす

IAEA（国際原子力機関）

11 環境保護を全面に、海洋放出の前後でモニタリングを実施しています。

12 新たな風評を起こさないために、地元や国内外に対して様々な取り組みをしています。

福島県内ツアーの様子

ツアーバスの車内

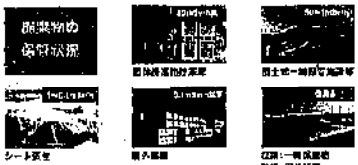
福島県産

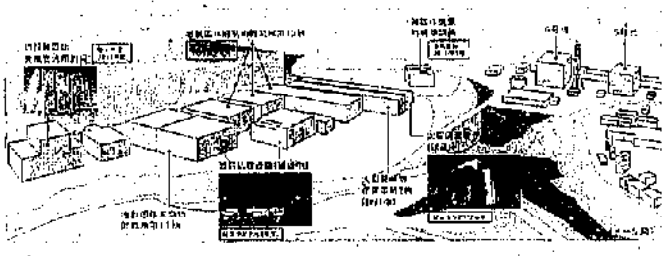
■ 廃棄物の処理・処分 ■

現在、福島第一原発の廃棄物は、線量率に応じて保管しています。今後、より一層のリスク低減を目指して、可能な限り減容し、建屋内保管へ集約していきます。

廃棄物の分類と保管管理

福島第一原発のガレキなどの放射性廃棄物は、現在、線量率に応じて貯蔵庫や屋外の一時保管施設等で保管中です。これらの廃棄物は、運搬や飛散抑制等を目的に、可能な限り減容した上で建屋内保管へ集約し、2028年度をめどに一時保管エリアを解消していきます。





今後10年程度の廃棄物発生予測について

廃棄物の計画的な保管・管理のため、東京電力は、今後10年程度の廃棄物の発生量を予測した「保管管理計画」を毎年策定しています。2021年7月時点では、向こう10年で約79万㎥の廃棄物が発生することが予測されていますが、現在建設中の焼却・減容設備を活用することで、発生量は3分の1程度に圧縮できる見込みです。

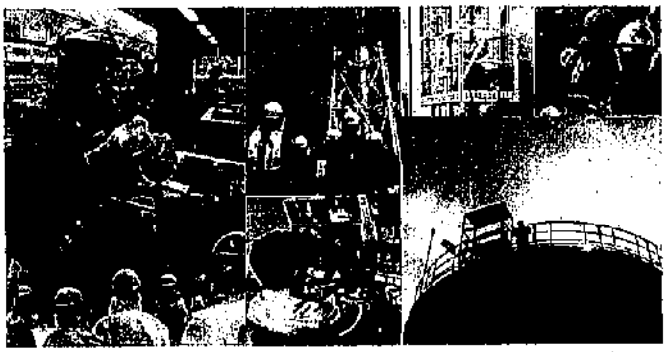
■ 今後10年程度の廃棄物発生量と保管量

2021年3月時点の保管量 約48万㎥ → 向こう10年程度の予測発生量 約79万㎥ → 減容処理 / 減容処理 → 10年後の予測保管量 約27万㎥

※廃炉が終わった後の姿については22へ

廃炉について、皆様の疑問に答えます。

廃炉に関する Q&A 次のページから!

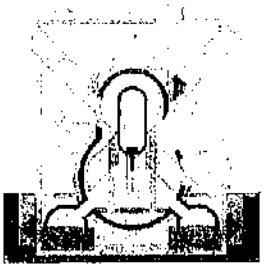


廃炉に関するQ&A

Q1 また事故が起こる可能性はないの？

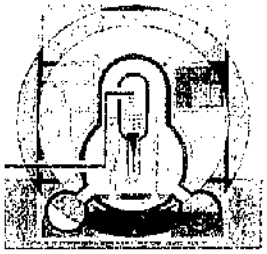
A 安定状態を維持しているため、
再び事故が起きる可能性は限りなく低いです。

- 現在、1～3号機では継続的な注水が行われています。これにより、燃料デブリが冷っ既は事故の後から大幅に減少しており、安定した状態を保っています。
- 現在、原子炉内の温度は約15～35℃で維持されています。もし注水が停止したとしても、沸騰温度（80℃）に達するまでには約2週間かかる見込みのため、時間的な余裕を持って対応することが可能です。
- さらに、燃料に含まれるウランが連鎖的に核分裂する「臨界」が再び起こる「再臨界」を検知するため、常時モニタリングを行っています。万が一、再臨界が起こったとしても、核分裂を抑制するための設備を整備しています。



事故当時

原子炉に注水できず、
燃料が溶融し、水素爆発が発生。



現在

安定状態を維持。

Q2 地震・津波などの災害に対する備えはどうなっているの？

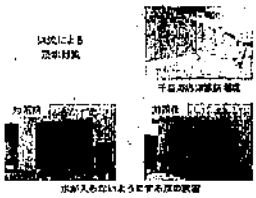
A ハード・ソフト両面で様々な対策を行っています。
対策をより万全にするため、
設備の増築も続けていきます。

地震

- 現在は大規模地震の地震が起こったとしても、致命的な損傷は発生しないことがコンピューター解析により確認されています。
- 使用済燃料プールからの燃料取り出し設備も耐震設計されており、廃炉作業に与える影響を抑えることができます。
- 2021年2月に福島県沖で発生した地震における教訓も踏まえ、引き続き安全の確保に努めるとともに、迅速かつ透明性の高い情報発信を徹底します。

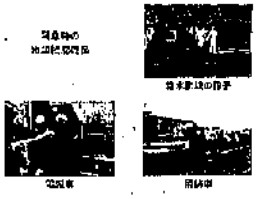
津波

- 2020年に千倉湾防波堤嵩上げの工事が完了しました。引き続き、日本海溝津波にも対応できるよう、防潮堤のかさ上げなどの追加対策を実施しています。
- 各地点にも、水が浸入しないように港口部をふさぐ蓋を作る工事が完了しました。



設備・訓練

- 消防車や電源車など、災害等に必要となる設備を、津波が届かない高台に常備し、迅速な対応が可能です。
- 災害の発生を想定し、発電所内の電源機能が喪失した場合など、様々な状況を設定した訓練を実施して行っています。

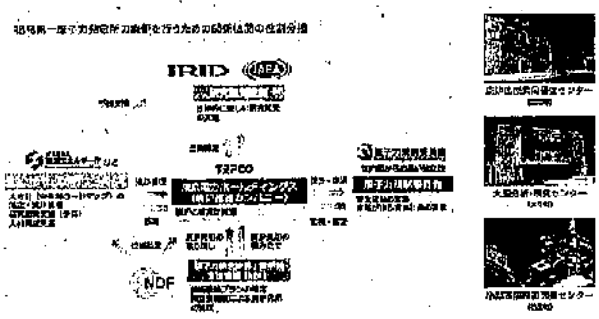


廃炉に関するQ&A

Q3 廃炉にはどのような人がかかわっているの？

A 国内外の叡智を結集するとともに、
地元の皆様にもご協力いただいています。

- 廃炉は世界にも前例のない取り組みです。国や東京電力だけでなく、国内外の叡智を結集させるため、様々な大学、研究開発機関や国外企業などが共同で取り組みを進めています。



- 福島復興の大前提である廃炉作業は、30～40年にわたって続くため、廃炉を支える周辺産業（宿泊施設や飲食店など）や現場作業員、エンジニアなど、様々な形で地元の皆様に関わっていただくことが重要です。
- 地元企業を含めた技術の開発にもご協力いただきながら廃炉を進めています。そうして培った技術力などをもとに、さらにこの地域が活性化し、福島の復興と廃炉が両輪として進んでいくことを目指します。
- IAEA等の国際機関とも緊密に連携し、海外の廃止措置に関する知見・経験を活用するとともに、福島第一原発の廃炉に関する情報を積極的に国際社会に発信しています。また、IAEAは、これまで6回にわたって廃炉作業について評価・助言を行っています。

株式会社ロイブル

有限会社キャニオンワークス

Q4 廃炉が終わった後はどうなるの？

A 廃炉が終わった後の姿については、
地元の皆様のご意見をしっかり伺いながら、
今後も検討を重ねていきます。

- 現時点では、原子炉内の状況や、廃棄物の取扱いなど、不確定なことが多いため、廃炉が終わった後の姿を具体的に示すことはまだできていません。
- 廃炉が終わった後の姿は、地域の将来性にも関わる重要な検討課題です。国としても、地元の皆様の思いもしっかりお伺いしながら、今後も検討を重ねてまいります。

Q5 福島第一原子力発電所の中の状況を知りたい

A 構内の環境は大きく改善し、住民の方々や、
団体によるご視察も受け入れています。
また、多くの方に廃炉の現場をご案内するため、
バーチャルツアーも用意しています。

住民の方々による視察の様子

- 2018年11月からは、住民の方々などが視察する際、1～4号機を俯瞰する高台へ、普段の風景で視察できるようになりました。この5年間でのべ約6万人の方にご視察いただいています。

廃炉の現場を
バーチャルツアーで
ご案内します。

https://www.tepco.co.jp/en/hd-e/fukushima-daiichi/index-e.html

■ 廃炉のこれまで ■

汚染水・処理水対策

- 海側地下水遮水工〈4月〉 全長：100m、杭：約500本
- 多核種除去設備（ALPS）試験装置完成〈3月〉
- フランジ型タンクより汚染水大量漏えい（約300トン）〈8月〉
- 「汚染水対策の3つの基本方針」「近づけない」「汚染水を増やさない」「取り除く」を決定〈12月〉
- 地下水バイパス汲み上げ、排水開始〈4月〉
- 第二段サブドレン汲み上げ、排水開始〈6月〉 全長約1500m、井戸数：1500本、孔径：30cm
- サブドレン汲み上げ（排水開始）〈9月〉
- 海側遮水壁の閉合〈10月〉
- 凍土式陸側遮水壁の凍結開始〈3月〉
- 拡張多核種除去設備（ALPS）の運用開始〈3月〉

使用済燃料プールからの燃料取り出し

- 4号機：燃料取出し用カバー完了〈10月〉
- 4号機：使用済燃料プールからの燃料取り出し開始／共用プールへ移送〈11月〉
- 4号機：使用済燃料プールからの燃料取り出し完了（1535体）〈12月〉
- 3号機：使用済燃料プールからの燃料取り出し完了〈6月〉
- 3号機：ドーム屋根の鉄骨組み立完了〈8月〉

燃料デブリ取り出し

- 1号機：原子炉格納容器内部の調査〈2月〉
- 2号機：原子炉格納容器内部の調査〈10月〉
- 1号機：ミュオン（宇宙線）によるデブリ位置確認 炉心部に燃料は確認できない〈2月〉
- 1号機：原子炉格納容器内部の調査〈4月〉
- 3号機：原子炉格納容器内部調査〈10月〉
- 2号機：ミュオン（宇宙線）によるデブリ位置確認 燃料デブリの大部分は原子炉圧力容器内に存在している〈3月〉

廃棄物処理

- 瓦礫撤去・伐採・舗装・仮設焼却炉設置〈1月〉

その他作業／労働環境など

- 1～4号機周辺、タンエリア、ガレキ撤去エリアを覆う全面モスク設置完了〈5月〉
- 1F全域で一時帰宅者の移動可〈6月〉
- 原子炉建屋周辺の地下水位が1m以上低下〈4月〉
- 凍土壁による地下水の流入抑制〈10月〉
- 3号機：使用済燃料プールからの燃料取り出し完了〈12月〉
- 大型休憩所（1000人分）の運用開始〈6月〉
- 全面モスクの覆い不要エリアを95%拡大（約40万㎡）〈5月〉
- 大型休憩所にコンビニ出店〈3月〉
- 現場作業員減少により、カバーオール不要エリア拡大〈3月〉
- 放射線量年間1mSv/年を達成〈5月〉
- 1日当たり約2万人の運用開始〈10月〉

復　興

- 帰還に向けて、福島県内外で説明会を重ねた上で、海側の排水口を封鎖
- 福島県内の学校の一部で試験的な屋外活動を再開（除染）
- 原子力規制委員会が認可した地域で初の避難指示解除（浪江町）
- 常磐自動車道全線開通
- 福島ロボットテストフィールド開発開始（発電所に関係、全国展開）

2011　2012　2013　2014　2015　2016

■ 廃炉のこれまで ■

汚染水・処理水対策

- 1号機：タービン建屋内復水器の海水流出完了〈3月〉
- 凍土式陸側遮水壁の完成 （計画では5～6ヶ所目凍結 凍結状態により地盤沿水量を目安1/3に抑制 （処理量：540㎥/日→130㎥/日）
- 多核種除去設備等処理水の貯蔵タンクへの移送完了〈5月〉
- 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する政府委員会報告〈2月〉
- 中長期ロードマップに基づき、下の目標を達成・敷地内平均線量の低減を完了！ ・1日あたりの汚染水発生量を150㎥以下に抑制（2020年平均140㎥/日） ・1～3号機原子炉圧力容器温度、格納容器温度を安定的に冷却
- ALPS処理水の海洋放出に関する基本方針の着実な実行に向けた作業計画〈12月〉
- ALPS処理水の海洋放出に関する基本方針〈4月〉
- ALPS処理水の海洋放出に伴う影響の評価〈8月〉

使用済燃料プールからの燃料取り出し

- 1号機：原子炉格納容器内部を調査〈3月〉
- 2号機：原子炉圧力容器下部を調査〈2月〉
- 3号機：ミュオン（宇宙線）によるデブリ位置確認 炉心部には燃料デブリが存在しない〈6月〉
- 3号機：原子炉圧力容器下部を調査〈7月〉
- 1号機：屋根鉄骨組み完了〈1月〉
- 2号機：屋根鉄骨組み完了〈7月〉
- 3号機：燃料取り出し用カバー完了〈4月〉
- 2号機：原子炉圧力容器下部を調査〈1月〉
- 3号機：使用済燃料プールからの燃料取り出し開始〈4月〉
- 2号機：初めて燃料デブリと思われる残骸を確認〈5月〉
- 燃料デブリ取り出し開始時期決定（2号機：2021年）〈12月〉
- 3号機：660体の燃料取り出し完了〈2月〉
- 燃料取り出し用のドームが完成 ※屋根は鉄骨組み〈7月〉
- 1号機：原子炉格納容器内部の調査を開始〈2022年2月〉

燃料デブリ取り出し

廃棄物処理

- 自主的な海側土壌の汚染状況調査〈2月〉
- 大型瓦礫撤去作業の開始〈5月〉
- 廃棄物処理・処分の安全・合理的な進め方〈9月〉
- 増設雑固体廃棄物焼却施設 稼働開始〈2022年3月下旬〉

2017　2018　2019　2020　2021

その他作業／労働環境など

- 作業場所の区分により、グレーエリア（一般装備エリア）が敷地面積の96%に拡大〈3月〉
- 無人運転バスの運行開始〈4月〉
- 作業場所の区分により、グレーエリアが敷地面積の99%に拡大〈5月〉
- 1～4号機の廃炉作業開始（2020年3月完了）〈8月〉
- 大熊町の一部で避難解除開始、帰宅者の受け入れ開始
- 福島水素エネルギー研究フィールド開始〈3月〉
- 乳児用、小児用、妊婦用のマスクを除く一般マスクの義務化解除（屋外は原則義務化を除く、すべての場所で義務化継続解除）〈3月〉
- 東京オリンピック・パラリンピック開催（一部競技を除いて無観客、土曜開催は2019年）
- 福島県産米全袋検査開始〈9月〉
- 福島県産米全袋検査完了〈11月〉（検査：12億1,1000万袋）

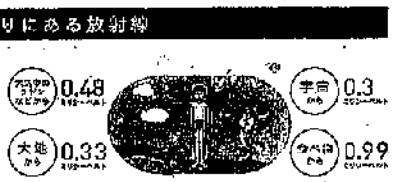
復　興

- 特定復興再生拠点区域の復興・再生に向けた事業概要を公表（帰還困難区域を除く葛尾村、大熊町、双葉町、浪江町）〈2023年1月〉

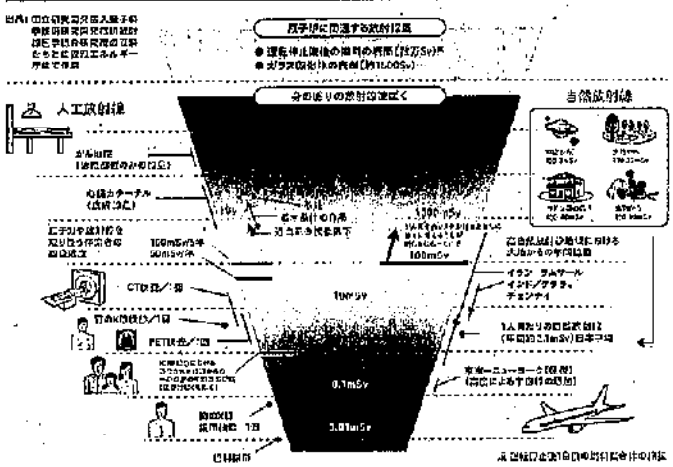
■ 放射線の基礎知識 ■

身の回りにある放射線

私たちは、ふだん、身の回りにある様々な放射線を受けて生活しています。放射線は、もともと自然界に存在するもので、原子力発電所や病院など特別な場所にだけあるものではありません。また、放射線による健康への影響は、放射線の「有無」ではなく「量」が問題となります。



放射線被ばくの早見表



放射性物質・放射能・放射線ってどう違うの？ ベクレル、シーベルトって？

ベクレル(Bq)とは

放射線を出す能力である放射線の量を示す単位のことです。

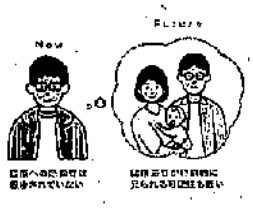
シーベルト(Sv)とは

放射線が人体に与える影響の大きさを示す単位のことです。状況によって同じベクレルでも与える影響が異なるので放射線による影響を比較するにはシーベルト（実効線量）で判断することが大切です。

■ 福島の現状 ■

健康への影響について

原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）は、2020年報告書の中で、福島第一原子力発電所事故による放射線被ばくが直接の原因となりうる健康への影響は報告されておらず、健康影響が将来的にみられる可能性も低いと言及しています。

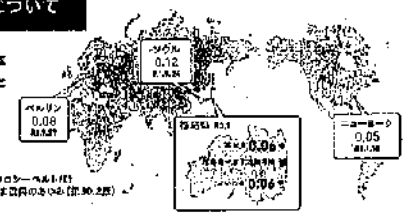


福島県産の食品について

福島県産の食品及び飲料水の放射性物質に関する検査は、世界でも厳しい水準のもと、安全が確保されており、市場に出荷されている限定品は全て基準値内に収まっています。また、事故後に55か国・地域が輸入規制を設けましたが、その後41か国・地域が完全撤廃するなど、規制の緩和が進んでいます。

福島における空間線量率について

福島県における空間線量率は、全国や海外の主要都市、代表的観光地と遜色同水準となっています。



用語集

① オペレーティングフロア P.7
原子炉建屋の最上階で、定期検査中には、燃料交換機を用いて燃料交換などの作業を行う場所。

② 乾式キャスク P.8
使用済燃料などを収納する容器。共用プールから取り出した燃料を冷却に保管する役割を果たしている。

③ 空間線量率 P.33
ある空間に飛び交っている放射線量を単位時間あたりに換算したもの。事故由来のものだけでなく自然由来の放射性物質にも影響されることから、地質の違いなどにより地域で差があるほか、気象条件によっても変動する。

④ 原子炉圧力容器 P.7/P.30/P.31
燃料や制御棒などを収納している鉄製の容器。原子炉格納容器の中に設置されている。運転中の発電所ではこの中で核分裂反応により熱が発生している。

⑤ 原子炉格納容器 P.7/P.30/P.31
原子炉とその冷却系設備などを収容する鋼鉄製の容器。燃料の損傷などによって放射性物質が放出された際に周辺への拡散を抑える役割を持っている。

⑥ サブドレン P.7/P.8/P.19/P.20
建屋周辺の地下水位を下げ、建屋に地下水が流入することや建屋海側のエリアに地下水が流出することを抑制するために建屋近くに設置された井戸。サブドレンから汲み上げられた地下水は浄化処理を行い、運用目標を満たしていることを確認してから放水を行っている。

⑦ 使用済燃料 P.7/P.8/P.30/P.31-33
原子炉内で発電に使用され、核分裂能力が低くなった核燃料。福島第一原子力発電所では、今後のリスクを下げるために、原子炉建屋からの使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けた作業を実施中。（3、4号機に取り出しを完了）

⑧ シールドプラグ P.9
原子炉格納容器上部のふた。ふたの底は高線量で汚染されていることが判明している。これにより直ちに廃炉作業に影響を与えるとは考えられていないが、今後こうした知見も踏まえて、作業を慎重に見直しつつ工程を進めていく予定。

⑨ タービン建屋 P.9/P.30
タービン発電機が格納されている建物。福島第一原子力発電所では、原子炉格納容の隣に設置されている。

⑩ 地下水ドレン P.9
汚染水を「増らさない」対策の1つ。地側遮水壁で せき止めた地下水を汲み上げ、浄化処理を行ったうえで海洋に排出することで、汚染水が海洋に流れることを防いでいる。

⑪ 地下水バイパス P.9/P.31/P.33
汚染源に水を「近づかない」対策の1つ。山側から建屋に流れる地下水を、原子炉建屋などから離れた場所にある井戸から汲み上げ、排出基準を満たしているかを確認した後、海洋に排出している。

⑫ 凍土壁 P.9/P.31/P.33
汚染源に水を「近づかない」対策の1つ。1号機から4号機の原子炉建屋やタービン建屋を囲い、山側から建屋に流れる地下水を遮水する役割を果たしている。

⑬ トリチウム（T） P.14/P.15-19/P.20
水素の放射性同位体。原子炉のみなもと、宇宙線と、地球上の大気がまじわることで、自然界でも発生する。酸素と結びついた「トリチウム水」のかたちで川や海などに存在している。雨水や水道水、大気中の水蒸気にも含まれているが、トリチウムの出す放射線はエネルギーが非常に弱いため、人体への影響はかすい。

⑭ 燃料デブリ P.2/P.5/P.7/P.8/P.10/P.11/P.13/P.22/P.27-33
原子炉内にあった燃料が溶け、さまざまな構造物と混じりながら固まったもの。

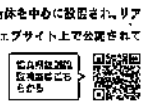
⑮ ブローアウトパネル P.8
原子炉建屋内の圧力が増加した時に自動的に外れることで圧力を逃がし、建屋が損壊することを防ぐ装置。

⑯ プロセス主建屋 P.8/P.30
各原子炉共用の放射性廃棄物処理・貯蔵施設。事故の発生後に、各原子炉建屋にたまった溜まり水が移送され、処理前の一時保管場所として使用されている。

⑰ ペデスタル P.31
原子炉圧力容器を支えるコンクリート構造物。

⑱ 放射性セシウム（Cs-134、Cs-137） P.5/P.11
ウラン燃料が核分裂をしたときに生じる。福島第一原子力発電所事故によって環境に放出された主な放射性物質の一つ。半減期はCs-134は2.1年、Cs-137は30年。食品等の安全性については放射性セシウムを基準として考えられている。（Bq内における一般食品の基準は100ベクレル/キログラム）。

⑲ モニタリングポスト P.4
大気中の放射線量を継続的に測定する装置。原子発電所の敷地内や、周辺の自治体を中心に設置され、リアルタイムの測定データがウェブサイト上で公開されている。



⑳ 汚染水タンク P.12/P.28
浄化処理した水を貯蔵するタンク。つなぎ目が溶接されており、貯蔵している水が外部に漏洩するリスクが低い。かつては、鋼材をボルトでつなぎ合わせた「フランジ型タンク」が用いられていたが、漏洩リスクを低減するため、溶接型タンクへの置き換えが進められた。

㉑ 敷地 P.30
核分裂が連鎖的に持続している状態のこと。原子力発電所では原子炉内でこの連鎖反応を一定のレベル（出力）で維持しながら発電を行っている。

㉒ 冷温停止状態 P.8/P.27
原子炉の圧力容器底部の温度がおおよそ100℃以下になり、放射性物質の放出が管理され、冷却システムの中期的安全が確保できるようになっている状態。

㉓ IRID P.25
技術研究組合 国際廃炉研究開発機構の略称。
福島第一原子力発電所の廃止措置に関する研究開発、国内・国内関係機関との協力の推進、研究開発に関する人材育成を行う。

㉔ JAEA P.3/P.25
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構の略称。
燃料デブリなどの放射性物質の処理・処分に向けた分析・研究や、廃炉作業員の訓練・実証の場の提供などの取組を行っている。

㉕ NDF P.8
原子力損害賠償・廃炉等支援機構の略称。
平成23年9月に、原子力損害賠償機構として発足し、原子力事業者の損害賠償のために必要な資金の交付等の業務を担っていたが、平成26年8月に原子力損害賠償・廃炉等支援機構に改組。廃炉等の適正かつ着実な実施の確保を図ることを目的に加え、新たに廃炉等を実施するために必要な技術に関する研究および開発、助言、指導や勧告の業務を行っている。

㉖ WHO飲料水品質ガイドライン P.17
WHO（世界保健機関）によって策定されている、飲料水の安全性を確保するための、数値目標や取るべき措置を定めたガイドライン。セシウム137については10ベクレル/リットルが指標とされ、その値を超えていない水は飲用に適しているという評価を受けている。

もっと 廃炉を知りたい方へ

動画で知ろう、廃炉のいま。

実際に視察をしているような視点で福島第一原子力発電所の構内をご案内しながら、廃炉作業の進捗状況や今後の展望をお伝えする動画を作成しています。

- 汚染水・処理水対策
- 作業環境の改善
- 使用済燃料プールからの燃料取り出し
- 燃料デブリの取り出し

［ 1FFACT 福島第一原子力発電所から伝えたい事実 ］

福島第一原子力発電所を現場の映像やデータなどで伝える3つのムービー

［ 01 ALPS処理水の海洋放出 ］

［ 02 燃料デブリの取り出しに向けて ］

［ 03 福島第一原子力発電所の現状 ］

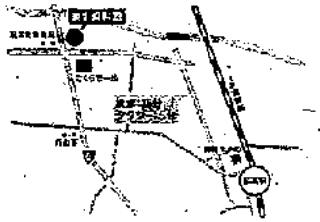
こちらからアクセスできます

廃炉ポータル

東京電力廃炉資料館

発電所周辺地域をはじめとした福島県の皆様、そして多くの皆様に、福島第一原子力発電所事故の事実と廃炉事業の現状等をご確認いただけます。

所 在 地：福島県双葉郡富岡町大字小浜字中央378
開館時間：9時30分～16時30分（休館：毎月第3日曜日 および年末年始）
入 館 料：無料（駐車場無料）
問 合 先：0120-50-2957
※新型コロナウイルス感染拡大防止のため、予約制となっている場合がございます。



経済産業省
資源エネルギー庁

経済産業省 資源エネルギー庁
原子力発電所事故収束対応室
TEL：03-3580-3051（直通）
FAX：03-3580-0879
MAIL：haiko-syorisai@bsaku@meti.go.jp

内閣府
廃炉・汚染水・処理水対策現地事務所
TEL：0240-22-9390
FAX：0240-22-9400

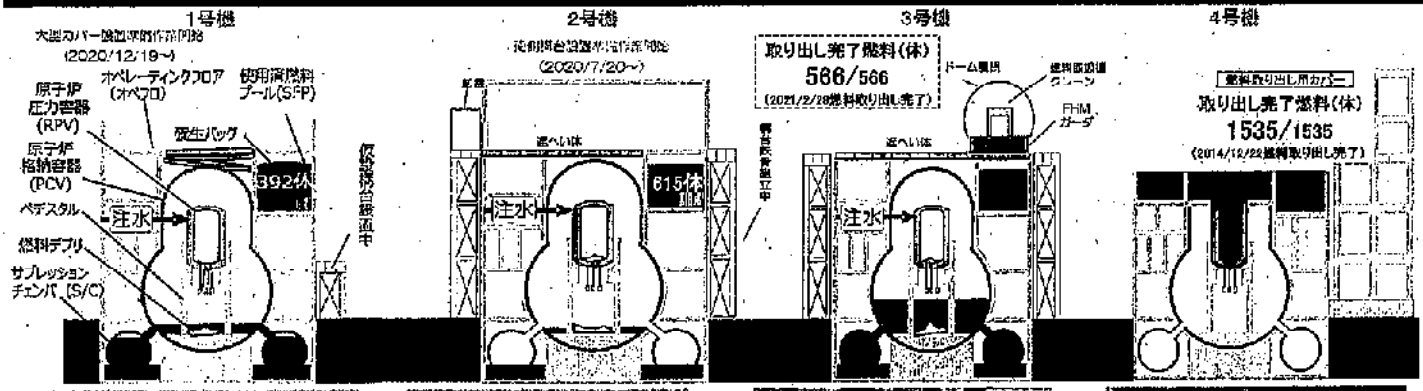
写真提供：
東京電力ホールディングス株式会社
（福島第一原子力発電所周辺情報は「けいろ みらい」、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、技術研究組合国際廃炉研究開発機構、ほか

リサイクル可能
この用紙は、リサイクルできます。

TEPCO

(1)1～4号機の状況

各号機ともに「冷温停止状態」を継続



2023年9月7日 11:00 時点の値

	圧力容器底部温度	格納容器内温度	燃料プール温度	原子炉注水量
1号機	約31℃	約30℃	約35℃	約3.8㎥/時
2号機	約38℃	約39℃	約34℃	約1.6㎥/時
3号機	約34℃	約32℃	全燃料取出完了 監視対象外	約3.7㎥/時

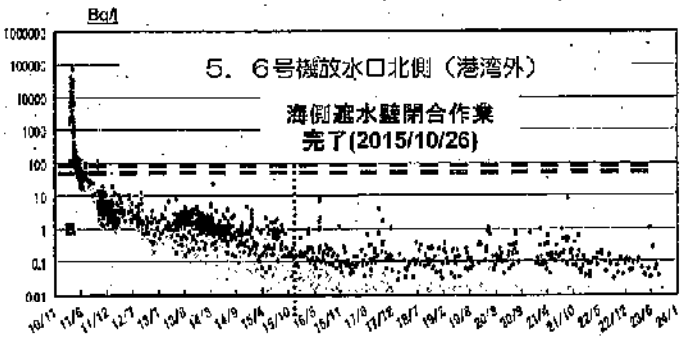
圧力容器温度や格納容器温度をはじめとした、
プラントパラメーターは24時間、常に監視を継続

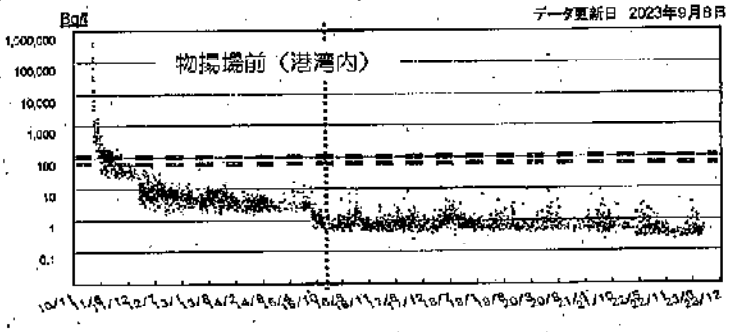
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止東京電力ホールディングス株式会社

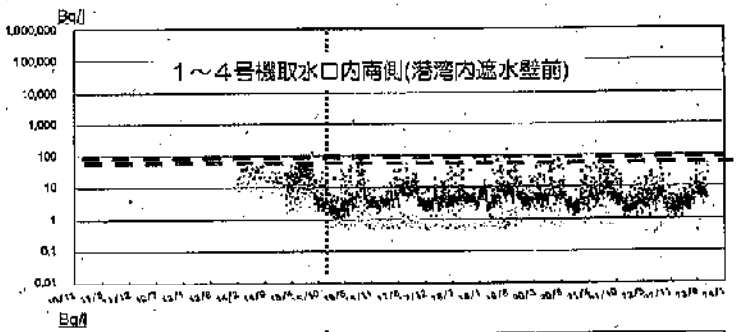
TEPCO

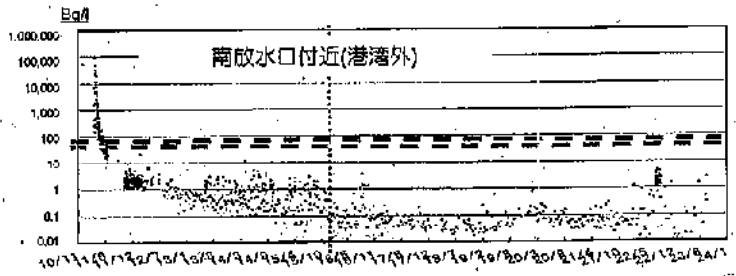
(2)港湾内外の放射性物質濃度の変化

事故後放射性物質濃度は徐々に低下し、事故直後と比較して1/1,000,000未満まで低減

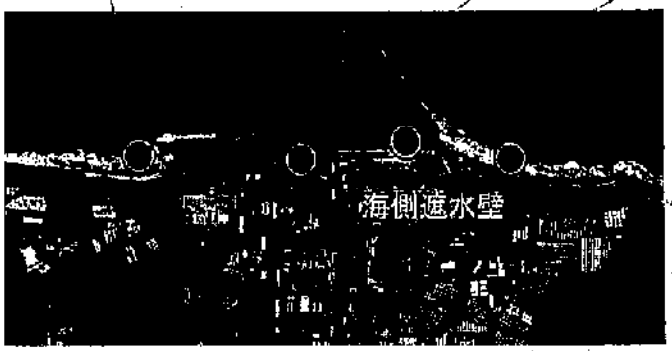








《参考》告示濃度(周辺監視区域外の水中の濃度限度)
・セシウム137: 90Bq/L
・セシウム134: 60Bq/L



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止東京電力ホールディングス株式会社

(3)汚染水と原子炉循環冷却の概念図

※4　1~3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を除く建屋の床面露出について、建屋滞留水の水位を低下させ目標を達成したことを2020年12月24日に確認

使用済燃料プール

原子炉格納容器
原子炉圧力容器

タービン建屋

地下水や雨水の流入量
約80m3/日
(7/6－8/3)

ウェルポイントなどからのくみ上げ量
約10m³/日(7/6－8/3)

ストロンチウムも除去できるよう改良

セシウム吸着装置

※4

地下水

原子炉建屋

原子炉注水
約200m³/日

循環注水冷却

キュリオン　サリー　サリーII

注水ポンプ

注水タンク

約290m³/日

トリチウムを除く
62核種の大部分を除去
(告示濃度比総和「1以上」含む)

セシウム/ストロンチウム
濃度低減済

淡水化装置
約90m³/日

汚染水発生量
約90m³/日
(2022年度平均)

ALPS処理水等

貯蔵タンク(*3)
約1,336,502m³(*1)
(8/24時点)

多核種除去設備
(ALPS)

ストロンチウム処理水
(ALPS処理前水)

貯蔵タンク(*2)
約8,570m³(*1)
(8/24時点)

- 建屋内外の水位差を維持することにより、建屋内滞留水の漏えいを防止
- 燃料デブリを安定的に冷却するため、格納容器内への循環注水を継続
- 地下水流入等により増え続ける汚染水について、流入を抑制するため地下水バイパス・サブドレン・陸側遮水壁等で対策

(*1)「水位計の測定下限値からタンク底部までの水を含んだ貯蔵量」

(*2)フランジ型タンクに貯蔵していたストロンチウム処理水については2018年11月17日に水抜きを完了

(*3)フランジ型タンクに貯蔵していた多核種除去設備処理水については2019年3月27日に溶接型タンクへの移送を完了

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

(4)「汚染水対策」の3つの基本方針

方針1．汚染源を取り除く

① 多核種除去設備(ALPS)による汚染水浄化
② トレンチ※内の汚染水除去　※配管などが入った地下トンネル

⇒ ① 2015年5月にタンク内に貯蔵していた高濃度汚染水の浄化完了
② 2015年12月に汚染水除去完了

方針2．汚染源に水を近づけない

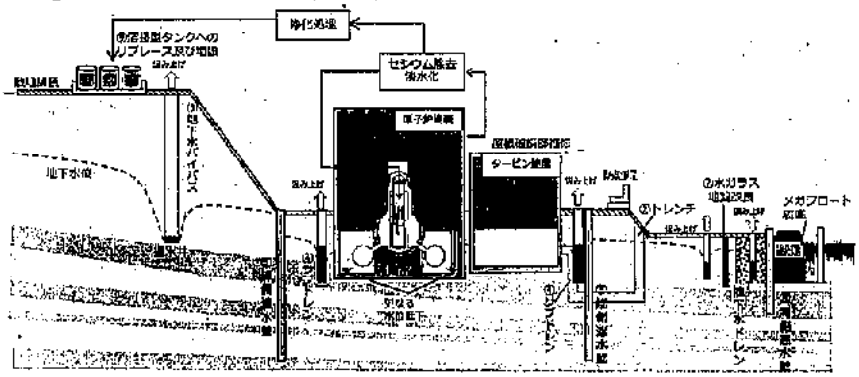
③ 地下水バイパスによる地下水くみ上げ
④ サブドレン（建屋近傍の井戸）での地下水くみ上げ
⑤ 凍土方式の陸側遮水壁の設置
⑥ 雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装

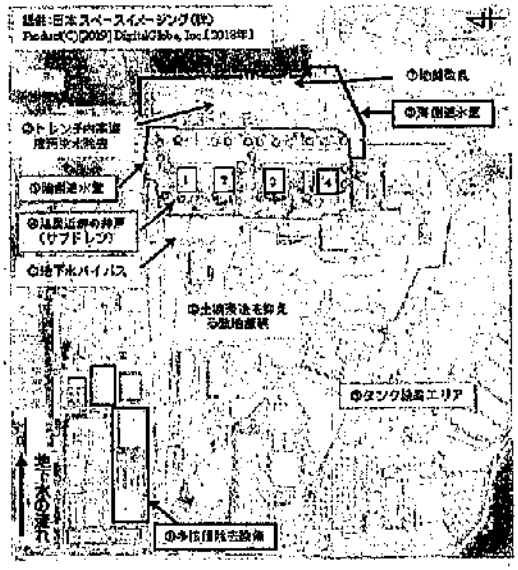
⇒ ③ 汲み上げ／排水(※)中(合計約84．7万トン〔9月8日時点〕)
④ 汲み上げ／浄化／排水(※)中(合計約157．2万トン〔9月7日時点〕)
(※)水質基準を満たしていることを確認した上で排水
⑤ 2016年3月に凍結を開始し、2018年9月に凍結完了
⑥ 2015年度末に概ね終了(建屋周りや海側法面部を除く)

方針3．汚染水を漏らさない

⑦ 水ガラスによる地盤改良
⑧ 海側遮水壁の設置
⑨ タンクの増設（溶接型へのリプレース等）

⇒ ⑦ 2014年3月に水ガラスによる地盤改良完了
⑧ 2015年10月に閉合完了
⑨ 溶接型タンクの増設　2020年12月11日　タンク容量確保目標を達成　総タンク容量　約1,368千m3





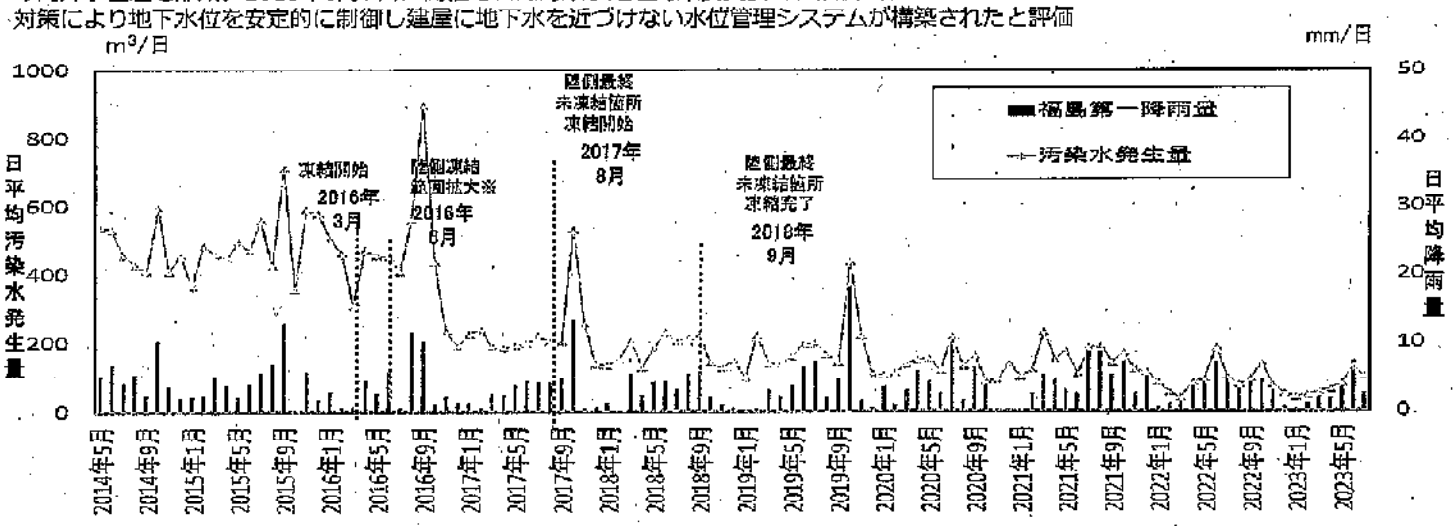
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

(5)重層的な汚染水対策に伴う汚染水発生量の低減

凍土遮水壁とサブドレン等の重層的な汚染水対策により地下水位を安定的に制御

最後に残った未閉合箇所の凍結が完了(2018年9月)し、引き続きほぼ全ての範囲で地中温度が0℃を下回るとともに山側では4～5mの内外水位差を形成。2018年3月7日に開催された汚染水処理対策委員会で、陸側遮水壁とサブドレン、敷地舗装等の重層的な汚染水対策により地下水位を安定的に制御し建屋に地下水を近づけない水位管理システムが構築されたと評価

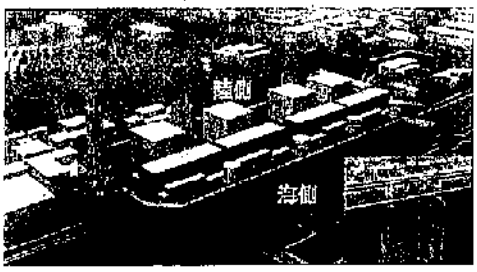


■ 凍結プラント:
不凍液(ブライン:－30℃)製造装置

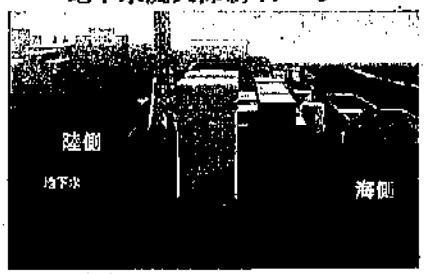
■ システム構成
冷凍機(261kW) :30台
クーリングタワー :30台
ブライン供給ポンプ :10台

■ 陸側遮水壁: 延長 約1,500m

陸側遮水壁(凍結イメージ図)



地下水流入抑制イメージ



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

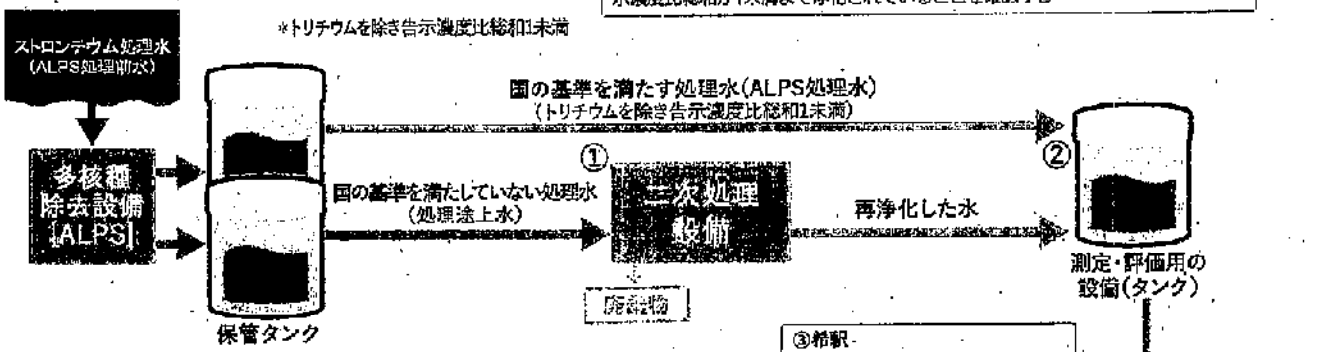
(6)ALPS処理水等の処分方法「海洋放出」

ALPS処理水の海洋放出を行う際には、トリチウム以外の放射性物質の濃度が国の基準を満たすまで再浄化処理(二次処理)を行い、トリチウムの規制基準を十分に満たすよう海水で希釈します。

①二次処理
必要に応じて二次処理を実施し、安全に関する規制基準値を確実に下回る*ことを確認する

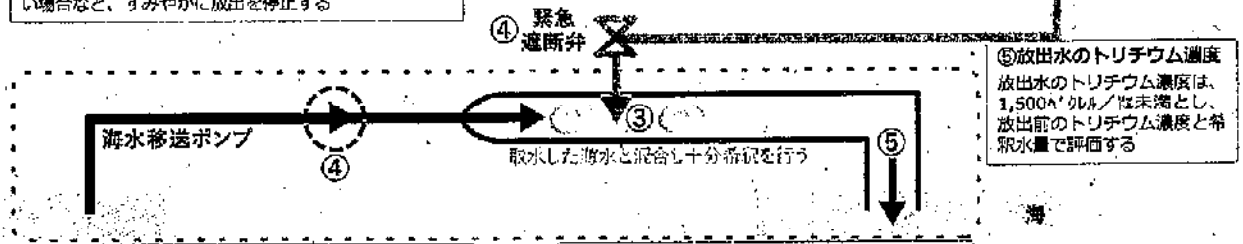
②処理水の分析
放出前にALPS処理水海洋放出時の測定・評価対象29核種およびトリチウムを測定・評価(第三者機関による測定・評価を含む)し、トリチウム以外の核種の告示濃度比総和が1未満まで浄化されていることを確認する

*トリチウムを除き告示濃度比総和1未満



③希釈
大量の海水(100倍以上)にて希釈するため、希釈後の放出水のトリチウムを除く核種の告示濃度比総和は、0.01未満となる

④緊急時の措置
故障や停電により設備が計画している機能を発揮できない場合など、すみやかに放出を停止する



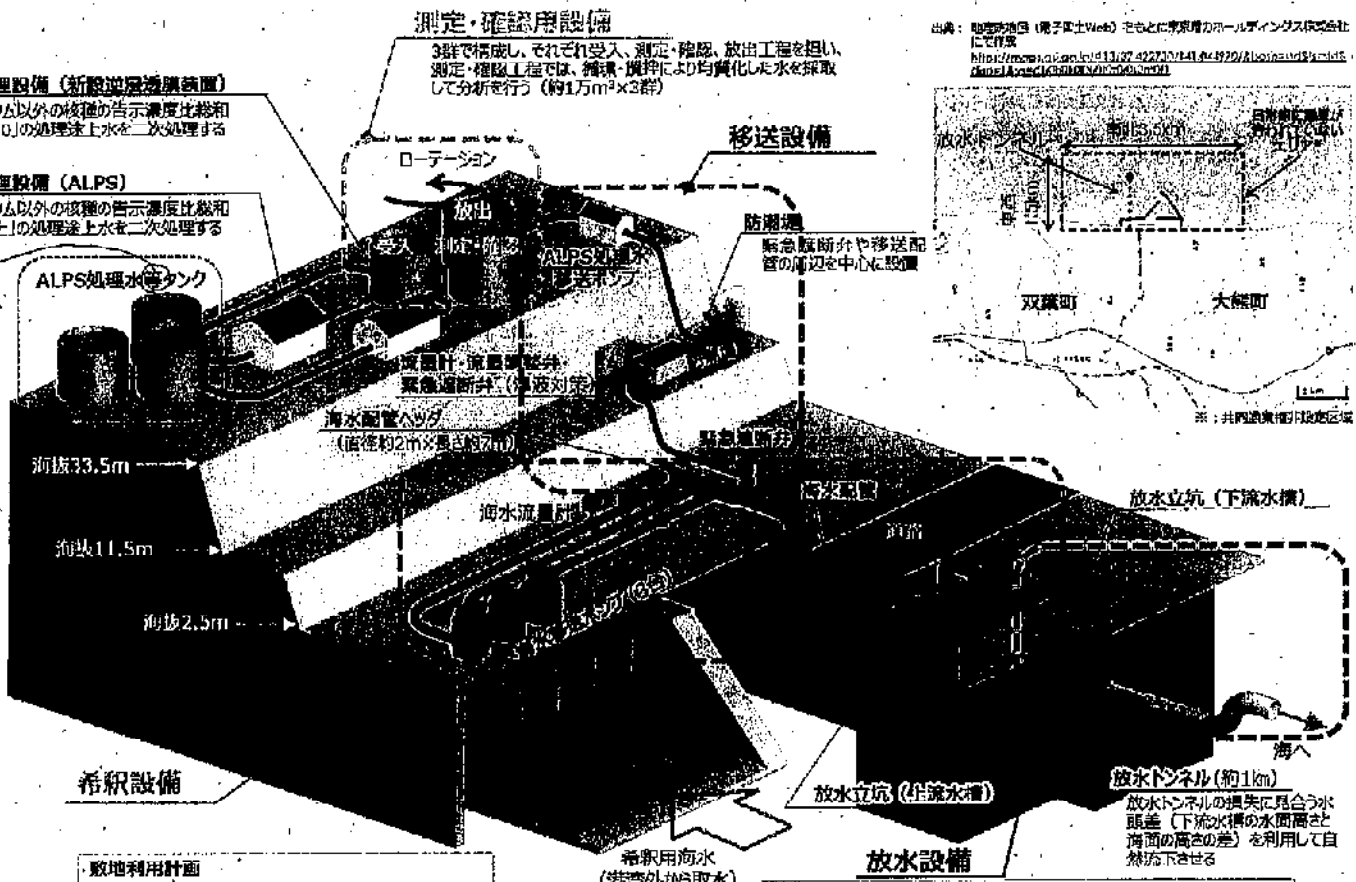
⑤放出水のトリチウム濃度
放出水のトリチウム濃度は、1,500ベクレル/ℓ未満とし、放出前のトリチウム濃度と希釈水量で評価する

敷地利用計画
ALPS処理水を安定的に放出し、かつ廃炉に必要な施設の建設を進めるため、政府方針を踏まえた必要な対応について検討していく

放出量
当面は、事故前の福島第一の放出管理目標値である年間22兆ベクレルの範囲内で行い、廃炉の進捗等に応じて適宜見直す

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止東京電力ホールディングス株式会社

(7)安全確保のための設備の全体像(風評影響を最小化)



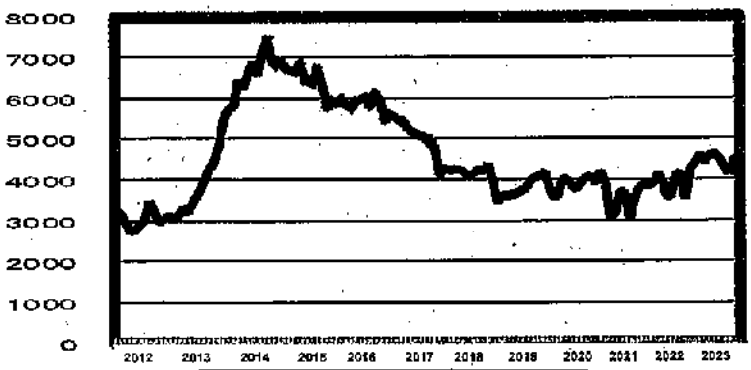
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

(8)労働環境の改善

■ 作業員の被ばく線量管理を確実に実施するとともに長期にわたる要員の確保に取り組む。現在、福島第一の発注の約9割で随意契約を適用
■ また、現場のニーズを把握しながら継続的な労働環境の改善にも取り組んでいく。

作業員数の推移

■ 7月の作業人数(協力企業作業員及び東電社員)は 平日1日あたり4,600人
■ 7月時点における地元雇用率(協力企業作業員及び東電社員)は約70%



労働環境の整備

■ 利便性の向上
約1,200名が利用できる構内大型休憩所を2015年5月31日より運用開始

■ 福島給食センター(大熊町)設立
(2015年3月31日完成)

・1日2,000食を提供
・福島県産食材を使用

大型休憩所

福島給食センター

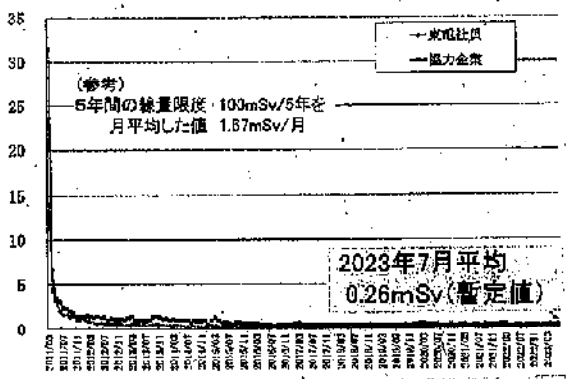
大型休憩所食堂

放射線防護装備の適正化

福島第一原子力発電所敷地内の環境線量低減対策の進捗を踏まえて、1～4号機建屋周辺等の汚染の高いエリアとそれ以外のエリアを区分し、各区分に応じた防護装備の適正化を行うことにより、作業時の負荷軽減による安全性と作業性の向上を図る。

・「連続ダストモニターの測定結果」をふまえ、Gゾーンエリアを拡大（ダストモニター◎ 青二重丸）。
・2018年5月から1～4号機周辺道路についてもGゾーンとした。これによりGゾーンの割合は約96%に拡大。

作業員の月別個人被ばく線量の推移



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

(9)中長期ロードマップ改訂・中長期実行プランの概要

中長期ロードマップ改訂（2019.12.27）目標工程（マイルストーン）

2011年12月　2013年11月（4号機使用済燃料取り出し開始）　2019年 4月（3号機使用済燃料取り出し開始）　2021年12月　2031年末　冷温停止から30～40年後

安定化に向けた取組	第1期	第2期	第3-①期	第3期
冷温停止状態達成 ・放出の大幅抑制	使用済燃料取り出し開始までの期間（2年以内）	燃料デブリ取り出しが開始されるまでの期間（10年以内）	廃止措置終了までの期間（30～40年後）	

中長期ロードマップ目標工程

汚染水対策
- 汚染水発生量を150m³／日程度に抑制　２０２０年内　達成
- 汚染水発生量を１００m³／日以下に抑制　２０２５年内
- 建屋内滞留水処理完了　２０２０年内　達成
  ＊1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却建屋を除く建屋内滞留水の水位を低下し床面を露出。
- 原子炉建屋滞留水を２０２０年末の半分程度に低減　２０２２年度～２０２４年度　達成

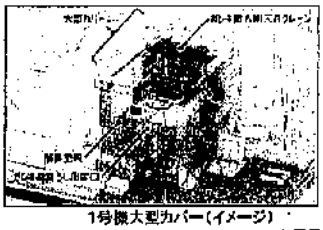
プール燃料取り出し
- １号機大型カバーの設置完了　２０２３年度頃
- １号機燃料取り出しの開始　２０２７年度～２０２８年度
- ２号機燃料取り出しの開始　２０２４年度～２０２６年度
- １～６号機燃料取出しの完了　２０３１年内

燃料デブリ取り出し
- 初号機の燃料デブリ取り出しの開始　２０２１年内
  （２号機から着手。段階的に取り出し規模を拡大。※新型コロナウイルス感染拡大の影響及び作業の安全性と確実性を高めるため工程を見直し、2023年度後半目途に着手する）

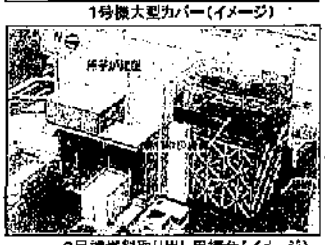
廃棄物対策
- 処理・処分の方策とその安全性に関する技術的な見通し　２０２１年度頃　達成
- ガレキ等の屋外一時保管解消　２０２８年度内

汚染水対策
- 汚染水発生量を 100m3／日以下に抑制（2025 年内）
  - 地下水バイパス／サブドレン／陸側遮水壁の維持管理運転を継続し、建屋周辺の地下水を低位で安定的に管理
  - 雨水浸透 防止 対策として、降雨時汚水滞留防止 山側 の敷地舗装及び建屋屋根破損部の補修を実施
- 汚染水発生量を 50～70m3／日程度に抑制 （2028 年度末）
  - 更なる建屋流入量の抑制策として局所的な建屋止水を進める

プール燃料取り出し
- １号機大型カバーの設置完了（2023 年度頃）
  - ガレキ撤去時のダスト飛散を抑制するため、大型カバーを設置
- １号機燃料取り出しの開始（2027～2028 年度）
  - 燃料取り出しに必要な燃料取扱設備を製作
  - ガレキや崩落した天井クレーン等の撤去、事故によりズレているウェルプラグ
    （原子炉格納容器の上部に設置される遮へいコンクリート）の処置、除染・遮へい等による線量低減を行った上で燃料取扱設備を設置
  - 燃料取り扱い訓練を行った上で燃料取り出しを開始
- ２号機燃料取り出しの開始（2024～2026 年度）
  - 燃料取り出しに必要な燃料取扱設備を製作
  - 原子炉建屋の建屋開口から燃料を取り出すため、原子炉建屋南側に構台を設置
  - オペフロの除染・遮へい等による線量低減を行った上で燃料取扱設備を設置
  - 燃料取り扱い訓練を行った上で燃料取り出しを開始
- １～６号機燃料取出しの完了(2031年内)
  - ５６号機は、１２号機の作業に影響を与えない範囲で、燃料を取り出す。
  - 各号機の使用済燃料を共用プールに受け入れるため、予め共用プール内の使用済燃料を乾式貯蔵容器 キャスク に貯蔵し 専用 で保管
  - 構内の敷地を確保した上で仮保管設備を増設



1号機大型カバー(イメージ)



2号建燃料取り出し用構台(イメージ)

燃料デブリの取り出し
- 初号機の燃料デブリ取り出しの開始
  - ２号機での試験的取り出しに向け、研究開発とその成果を現場適用するためのエンジニアリングを進め、燃料デブリ取出設備 アクセス装置 、回収装置等 の製作・設置を進める。原子炉格納容器 PCV 内部調査を取り出しと合わせて実施する。なお、英国内の新型コロナウイルス感染拡大の影響で装置の開発に遅れが出たことにより１年程度、加えて試験的取り出し作業 内部調査・デブリ採取 の安全性と確実性を高めるために、更に１年から１年半程度の準備期間を追加し、試験的取り出しの着手を2023年度後半目途に見直した。
  - 放射性物質の監視機能強化や PCV 外へのダスト拡散抑制のため、既設ガス管理システムの適用拡張を実施する。
  - PCV 内に残る既存の開口部 X６ペネ 内の堆積物や干渉物を除去する。

ロボットアームを用いた調査イメージ

試験的取り出し装置(イメージ)

ウェルプラグ取り外しのイメージ

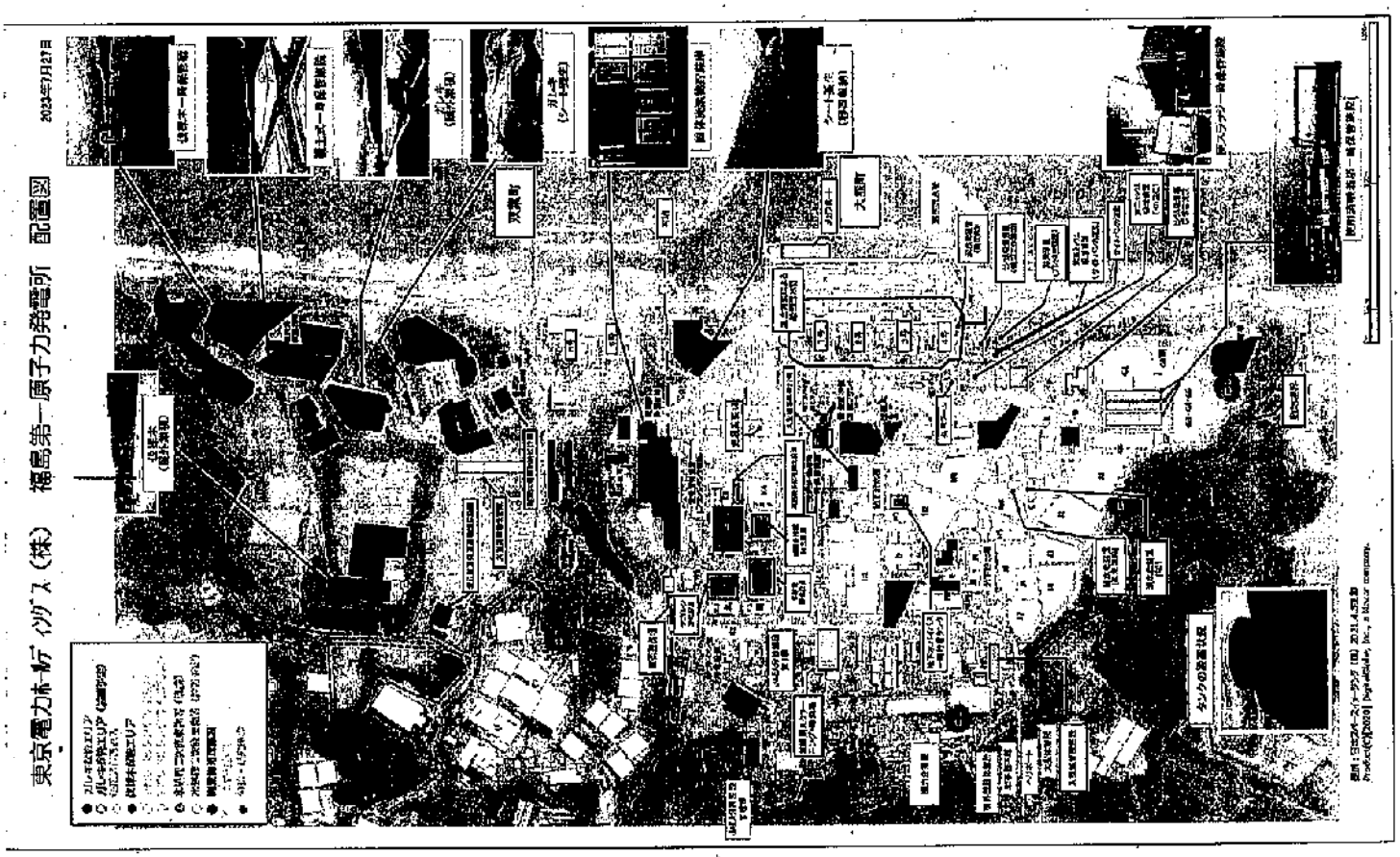
廃棄物対策
- ガレキ等の屋外一時保管解消 （2028 年度内）
  - 可燃物を減容する焼却設備（固体廃棄物減容設備）や、不燃物 金属・コンクリート を減容するための減容処理設備等を設置し、処理を開始
  - 屋外一時保管されている廃棄物の読取・識別処理を進め、固体廃棄物貯蔵庫で保管
  - 固体廃棄物の発生量予測が変動し、保管容量が不足する場合は、構内の敷地を確保した上で保管施設を増設

※本資料には経産省資金 国際廃炉研究開発機構(IRID)の成果を活用しております。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止東京電力ホールディングス株式会社

（参考）福島第一原子力発電所　構内配置図

敷地面積：約350万㎡（東京ドーム約75倍の広さ）



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止東京電力ホールディングス株式会社

[2023年5月改訂]

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結果（建設段階）について

当社は、2021年4月に政府が決定したALPS処理水の処分に関する「基本方針」をふまえて検討した設備設計と運用*1で、ALPS処理水を海洋放出した場合の、人及び環境への放射線影響を評価しました(2021年11月)。本評価は、国際的に認知された手法に従って実施しました。

その後、国際原子力機関(IAEA)や原子力規制委員会からのご意見及び意見募集の結果を踏まえ、内容を見直したものを2022年4月に公表しました。また、海洋放出前に放出基準を満足していることを確認するための測定・評価対象核種の見直しを踏まえ、2022年11月に公表しました。

さらに、原子力規制委員会の技術会合のご説明内容を踏まえて評価に用いるALPS処理水の核種組成を見直し、併せて事故後12年となる2023年3月時点の濃度となるように減衰補正を行いました。また、2022年11月のIAEAレビュー時の指摘事項についても反映を行い、2023年2月に公表しました。

本冊子では、その評価概要をお知らせいたします。

今後も、専門家他のご意見やレビュー等を通じて、内容を見直してまいります*2。

引き続き、人及び環境への放射線影響に関する科学的情報について、透明性高く発信してまいります。

＊1 当社は、一般の方々や周辺環境の安全を確保するため、放出水中の放射性物質の濃度について、国際基準に準拠した国の規制基準や各種法令などを確実に遵守します。

＊2 評価結果は現時点のものであり、海洋放出に関する設計・運用の検討進捗、各方面からの意見、国際原子力機関（IAEA）によるレビュー、第三者評価などを通じて得られる知見の拡充等により、見直してまいります。

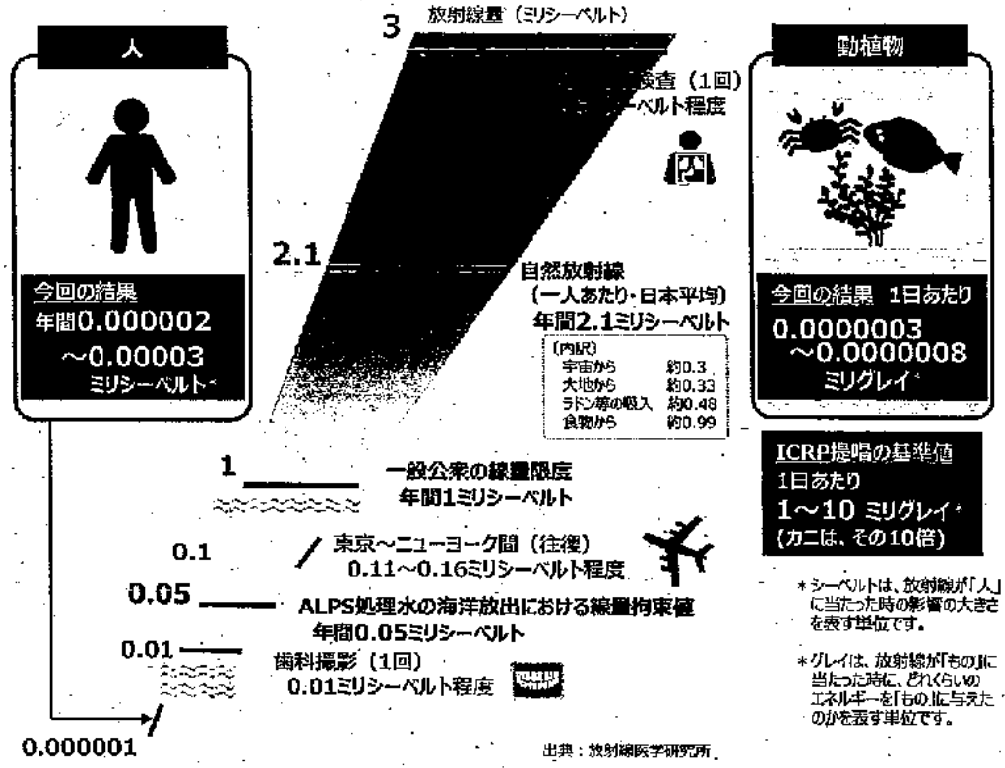
東京電力ホールディングス株式会社
福島第一廃炉推進カンパニー

放射線影響評価の結果

- 当社が検討した設備設計や運用に則りALPS処理水を海洋放出した場合の人及び環境への放射線の影響について、**国際的に認知された手法に従って評価**しました。
- その結果、線量限度(年間１ミリシーベルト/人)やALPS処理水の海洋放出における線量拘束値(年間0.05ミリシーベルト/人)、また国際放射線防護委員会(ICRP)が提唱する生物種ごとに定められた基準値を**大幅に下回る**結果となり、**人及び環境への影響は極めて小さい**との結果が得られました。

人への影響評価結果は、**一般公衆の線量限度(年間1ミリシーベルト)に対して、約50万分の１～ 約3万分の１** となり、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)に対して、**約100万分の１～ 約7万分の1**となりました。

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**、カニへの影響評価結果は、**約3,000万分の１～約1,000万分の１**となりました。



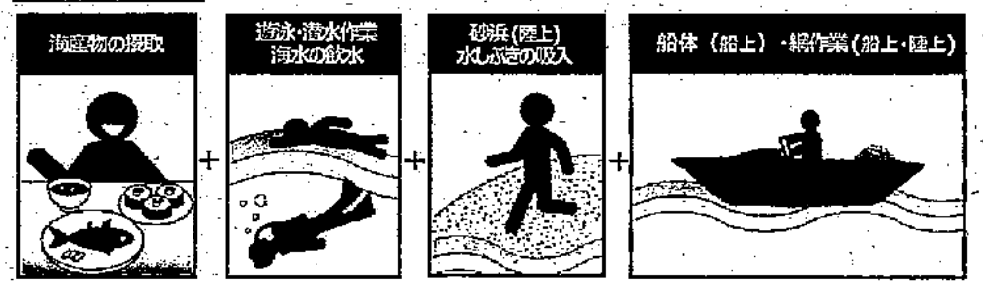
放射線影響評価の方法

➢ 国際原子力機関（IAEA）の安全基準文書、ICRPの勧告に従い、実施しました。

人に対する影響評価

「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。

経路と生活習慣など



海産物を平均的に摂取する人と、多く摂取する人の以下２種類を設定	＋	年間96時間遊泳	＋	海岸に年間500時間滞在	＋	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

海産物※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※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

※ 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

動植物に関する影響評価

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。

経 路

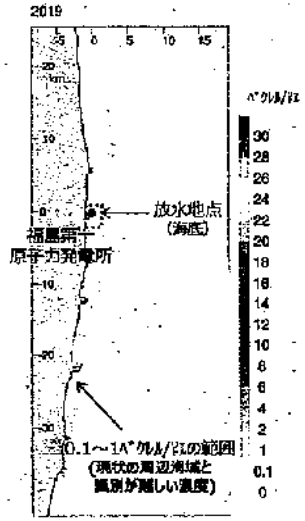
（参考）扁平魚：周辺海域にヒラメ・カレイ類が広く生息しており、重要な操業対象魚
カ　ニ：周辺海域にヒラツメガニやガザミなどが広く生息
褐藻類：周辺海域にホンダワラ類やアラメが広く分布

海洋拡散シミュレーション結果

➢ 発電所沖合約１ｋｍの海底（海底トンネル出口）から放出した場合、表層において現状の周辺海域の海水に含まれるトリチウム濃度(0.1～1ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ)より濃度が高くなると評価された範囲（1～2ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ）は、**年間平均で発電所周辺の2～3kmの範囲に留まる**との結果となりました。

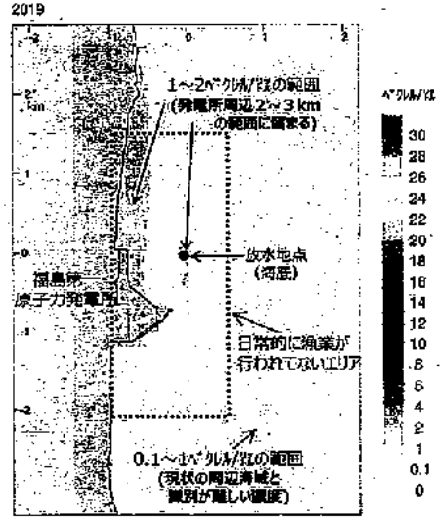
➢ また、海底トンネル出口近傍で**速やかに濃度が低下しており、世界保健機関(WHO)の飲料水ガイドライン(１万ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ)を大幅に下回る結果**となりました。

※ 本結果は、2014年度気象・河象データを使用した評価結果（2020年3月24日公表）と比べて大きな違いはありませんでした

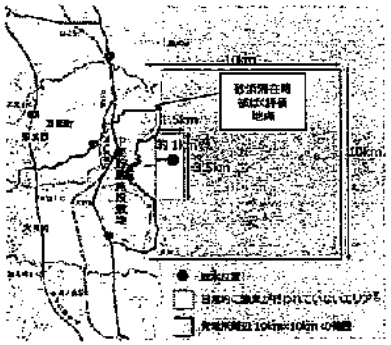


福島県沖
（最大目盛30ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙで作図）

拡大



発電所周辺〔拡大図〕
（最大目盛30ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙで作図）



線量評価に使用する海水濃度の評価地点*

対象海域

福島県を中心に南北約490km、東西約270km

気象、海象データ

2019年（1月～12月）の風速、気圧、気温、湿度、降水量、沖合の海流等を採用

*福島第一原子力発電所の周辺10km×10kmの領域で、トリチウムの年間平均濃度を算出。評価対象とする海域の範囲による結果の不確かさについても評価するため5km×5kmおよび20km×10kmの範囲についても被ばく評価を実施

[2023年4月発行]

包括的海域モニタリング閲覧システム(ORBS)を開設しました

オープス

Overarching Radiation-monitoring data Browsing System in the coastal ocean of Japan

包括的海域モニタリング閲覧システムとは

- 海水や魚類などの放射性物質の濃度を監視する海域モニタリングについて、当社や関係省庁、自治体などが公表した**様々な地点での測定結果を包括的に収集し、地図上で閲覧することができるWebサイト**です。
- **日本語、英語**にて公開しています。また**スマートフォンにも対応**しています。

✓ 2023年3月より、福島県および原子力規制委員会、環境省、東京電力が採取した海水中のセシウムおよびトリチウムのモニタリング結果を公開しています。

✓ 今後、海水中の他の核種、魚類、海藻類のモニタリング結果など、閲覧できる情報を拡大していく予定です。

お使いいただくには

※詳しくは、Webサイト内「ご利用方法」をご確認ください。

➢ アクセス方法

① 「東京電力　ORBS」や「包括的海域モニタリング閲覧システム」で検索

東京電力　ORBS　検索

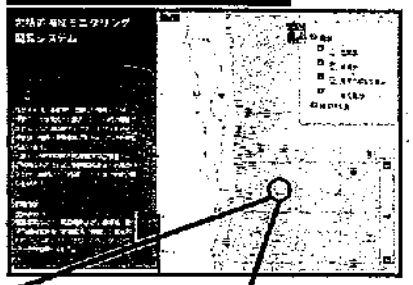
② QRコードから直接アクセス

QRコード →

③ URLから直接アクセス

https://www.monitororbs.jp

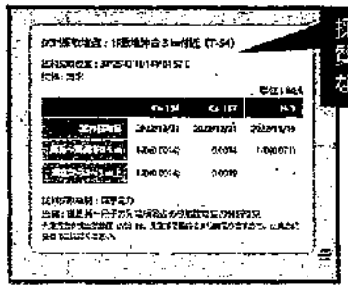
日本語版トップページ



マウスカーソルを合わせる

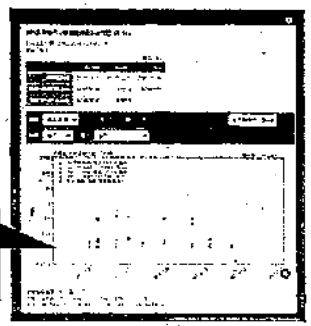
測定点をクリック

➢ 現在の状況を見る



採取地点、放射性物質濃度、採取機関名などが表示されます

➢ 過去の推移を見る



グラフが表示され、CSV形式でダウンロードもできます

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

[2023年6月改訂]

多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）を用いた海洋生物の飼育試験について

海洋生物飼育試験（2022年9月～）の目的

- ALPS処理水に含まれるトリチウムは環境放出時の規制基準値を大きく下回る濃度で放出
- トリチウムは、「生体内で濃縮されず、生育環境以上の濃度にならない」等の知見がある

ALPS処理水を加えた海水で海洋生物を飼育し、国内外の知見と同じように「生体内でトリチウムは濃縮されず、生育環境以上の濃度にならない」ことなどをお示ししたい。加えて、海洋生物を飼育している様子を実際に目に見える形でお示ししたい。

（参考）これまでの国内外の研究結果で得られた科学的な知見

- 生体内のトリチウムは、**生育環境以上の濃度にはならない**
- 生体内のトリチウム濃度は、**一定期間で平衡状態に達する**

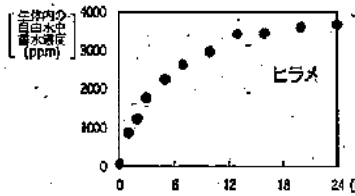
生体内のトリチウムには、組織自由水トリチウム（FWT）と、有機結合型トリチウム（OBT）の2種類がある。

FWT：生体内で、水の形で存在しているトリチウム

OBT：生体内で、炭素等の分子に有機的に結合しているトリチウム

右のグラフは、トリチウム（三重水素）と同じ性質を持つ重水素（H-2）を用いて行ったヒラメの飼育実験データ。（実験に用いた海水中の全水素数に対する重水素濃度は約4,000ppm）

■ 重水によるヒラメの実験データ例



（出典）関西電力株式会社「平成21年度 原子力・水産生物等試験等事業報告書」より抜粋

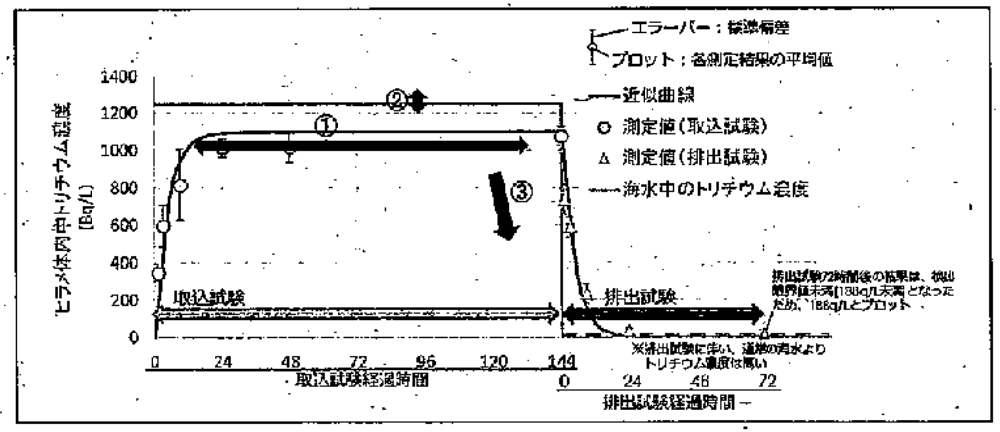
海洋生物飼育試験の状況

- 国内において飼育ノウハウの蓄積があり、福島県沖の近海に生息している、ヒラメ、アワビ、ならびに海藻類（ホンダワラ等）を飼育対象として選定。
- 2022年９月から、設備の清掃や水質浄化装置の追設など、生活環境を維持・改善しながら飼育を継続中。知見を有する専門家等にも協力を依頼。

試験時期	海洋放出開始前			海洋放出開始後
飼育環境	通常海水	海水で希釈したALPS処理水		環境中へ放出される水
水槽中のトリチウム濃度	0.1～1ベクレル/ℓ程度	1,500ベクレル/ℓ未満［海洋放出する際の上限濃度］	30ベクレル/ℓ程度［シミュレーション結果による放水出口近傍の年間平均最高濃度］	1,500ベクレル/ℓ未満

ヒラメのトリチウム濃度の測定結果と考察

- ALPS処理水の水槽にヒラメを入れる取込試験、さらに一定時間経過後に通常海水の水槽に入れる排出試験を行い、トリチウム濃度の変化を測定
- その結果、過去の知見と同様に、以下のことが確認された
  - ① トリチウム濃度は**一定期間で平衡状態に達する**こと
  - ② トリチウム濃度は**生育環境以上の濃度にならない**こと
  - ③ 通常海水以上のトリチウム濃度で平衡状態に達したヒラメを通常海水に戻すと、**時間経過とともにトリチウム濃度が下がる**こと
- アワビと海藻も、ヒラメと同様の結果となった。今後、ヒラメのOBTのトリチウム濃度を測定予定

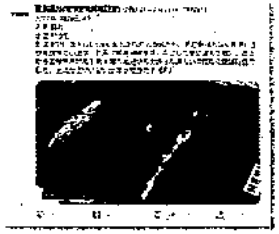


海洋生物飼育試験の公開情報

- **海洋生物の飼育状況**

  飼育日誌（毎日）、飼育状況・水質の状況（毎月）など

  海洋生物飼育試験［ライブカメラ］　海洋生物飼育日誌［Twitter］



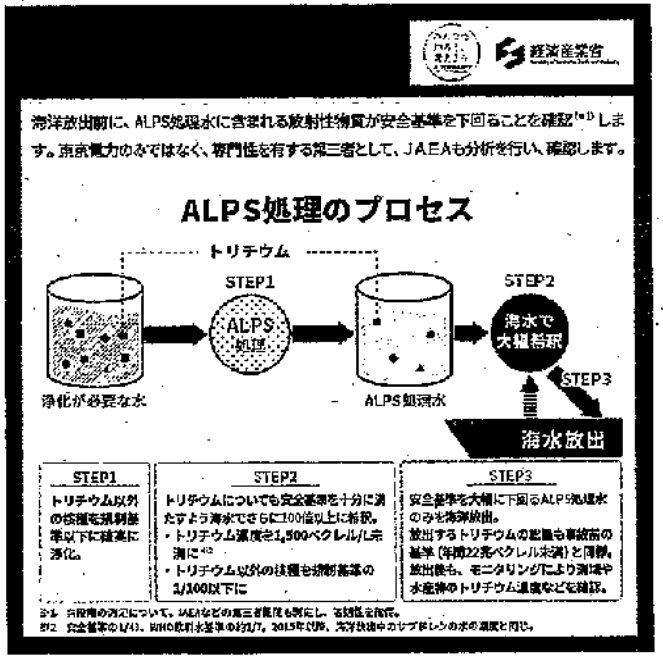
- **海洋生物内のトリチウム濃度の動き**

  海洋生物飼育試験ホームページ

その他、視察の受け入れなども実施中。

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

ALPS処理のプロセス

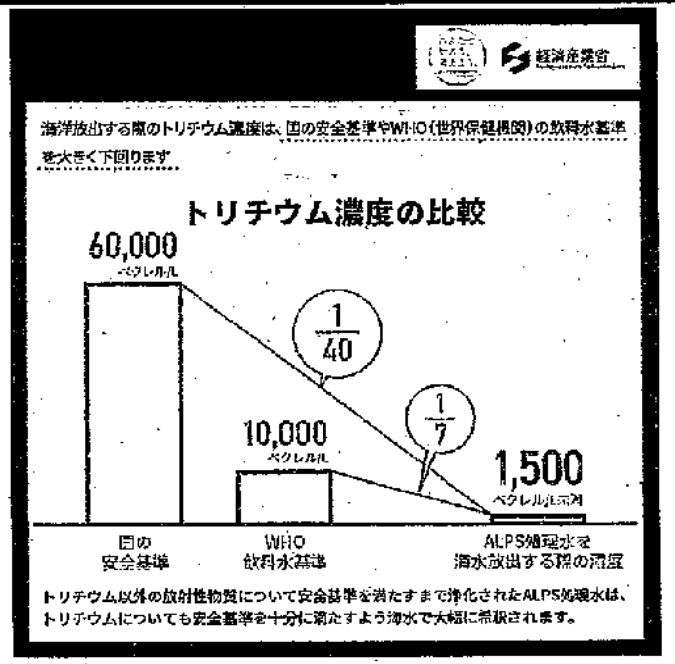


Webサイト
（経済産業省）

1年間の放射線の影響

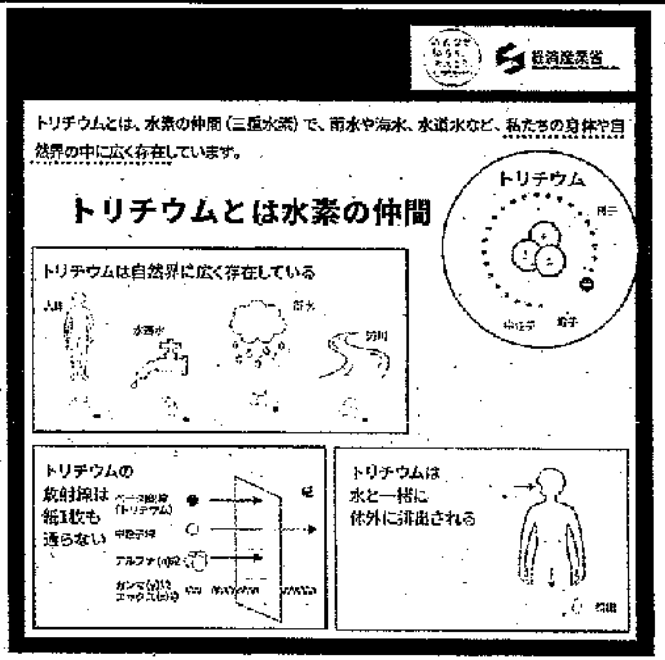
Webサイト
（経済産業省）

トリチウム濃度の比較



Webサイト
（経済産業省）

トリチウムとは水素の仲間



Webサイト
（経済産業省）

世界の原子力関連施設のトリチウム年間処分量（液体）

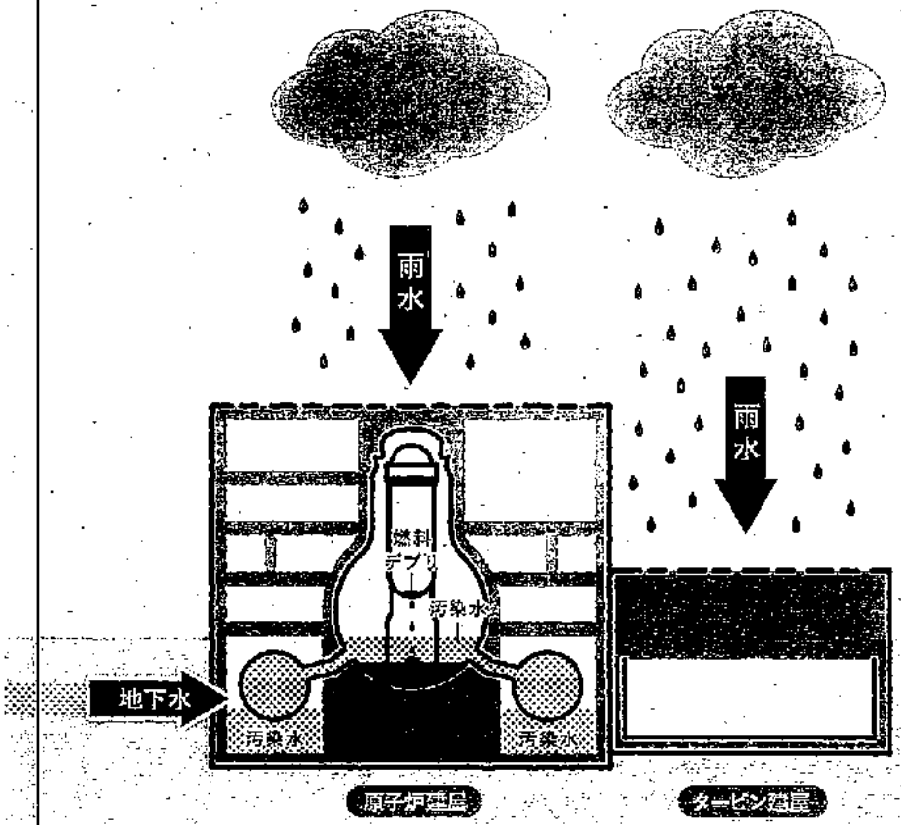
Webサイト
（経済産業省）

第三者による確認

Webサイト
（経済産業省）

汚染水が発生する理由

福島第一原子力発電所の原子炉には、「燃料デブリ」と呼ばれる溶けて固まった燃料が存在しています。燃料デブリを冷やすための水が、燃料デブリに触れ放射性物質を含んだ「汚染水」になります。さらに、地下水や雨水が原子炉建屋・タービン建屋といった建物の中に入り込み、汚染水と混じり合うことで、新たな汚染水が発生します。



増え続ける汚染水の発生を抑え、また、環境に与えるリスクを下げるために、これまでさまざまな対策に取り組んできました。

汚染水対策の3つの方針

汚染水対策は、①取り除く、②近づけない、③漏らさない、の3つの基本方針に基づき進めています。このうち、汚染源に水を「近づけない」取組みについては、汚染水の発生量を2025年内に100㎥/日以下にまで減らす目標を掲げてさまざまな対策を実施しており、対策前に約540㎥/日あった発生量は約140㎥/日（2020年）まで減らすことができています。

基本方針

1 汚染源を取り除く

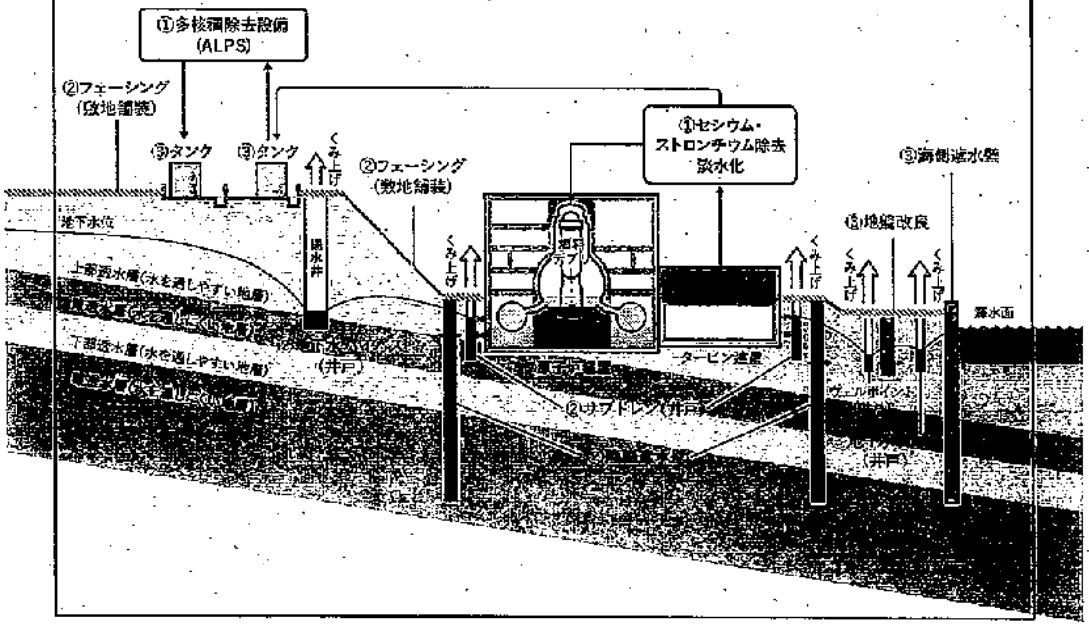
浄化設備で汚染水の処理を行っています。

2 汚染源に水を近づけない

地下水や雨水が汚染源に触れて新たな汚染水とならないようにしています。

3 汚染水を漏らさない

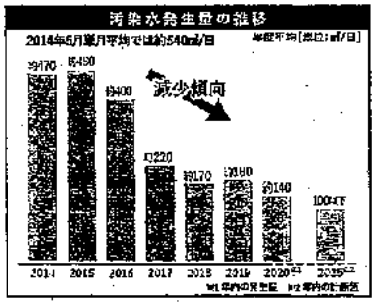
汚染水が環境へ漏れ出すのを防いでいます。

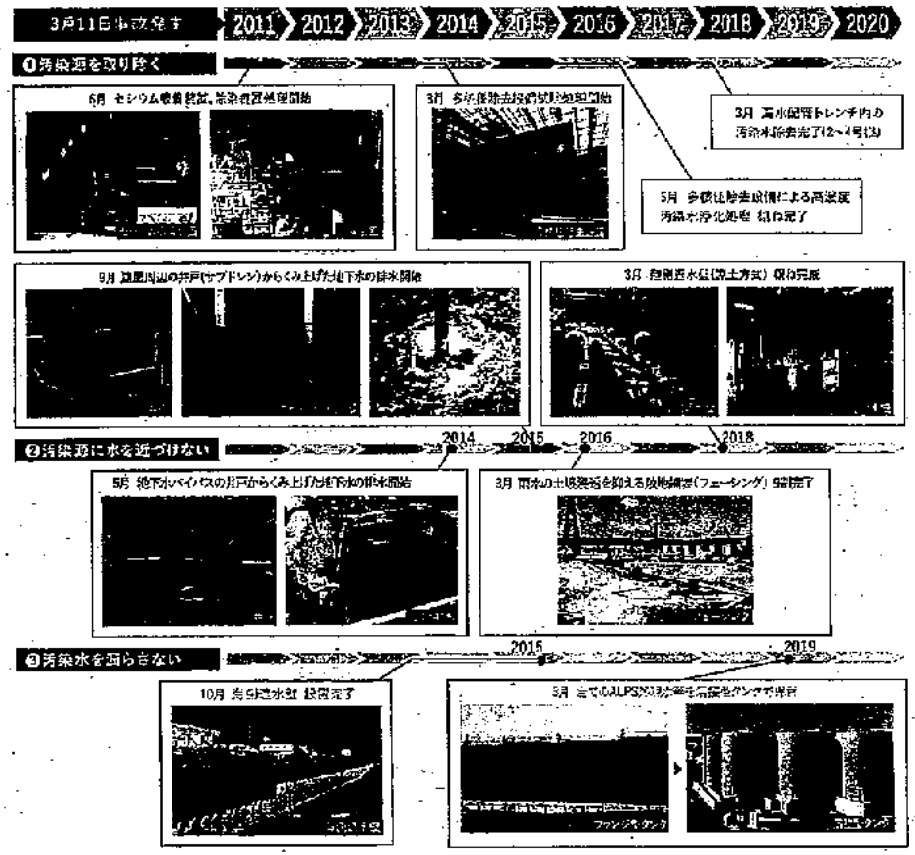


© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

汚染水対策の経緯

汚染水の発生を抑え、環境に与えるリスクを下げるため、3つの基本方針に基づく汚染水対策を進めています。事故発生から3か月後の2011年6月、被ばくへの影響が大きい「セシウム」という放射性物質を取り除くことを開始し、2013年3月、多核種除去設備(ALPS)により62種類の放射性物質を浄化処理できるようになりました。その後もさまざまな対策により、汚染水の発生量は減少しています。

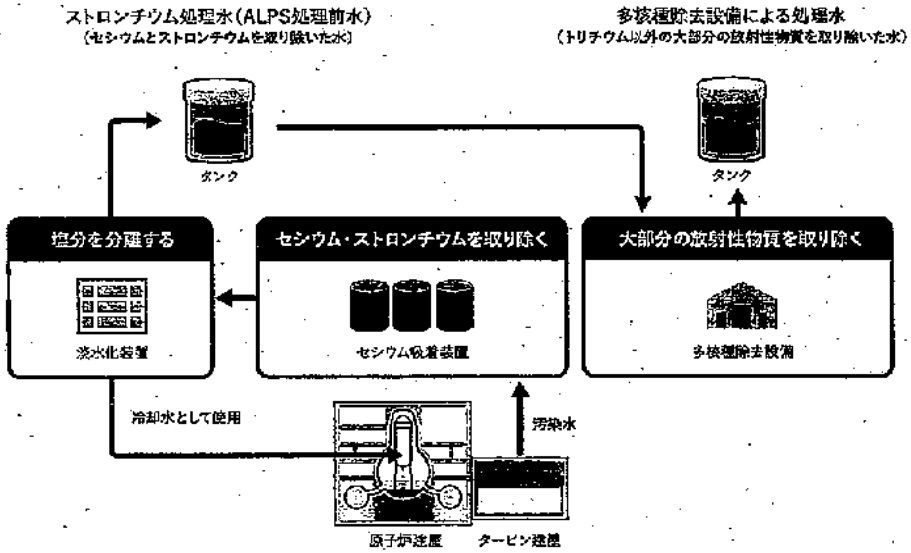




© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

汚染水処理のしくみ

福島第一原子力発電所では、汚染水に含まれる放射性物質の濃度を低減させるため、各種装置による浄化処理を行い、「処理水」としてタンクに保管しています。建屋内の汚染水は、まず、「セシウム吸着装置」により、汚染水に含まれる放射性物質の大部分を占めるセシウムとストロンチウムを重点的に取り除きます。その後、「淡水化装置」で塩分を除去。この時、一部の処理水は燃料デブリを冷やす水として原子炉内に戻し、その他は、「多核種除去設備(ALPS)」により、トリチウム以外の大部分の放射性物質を取り除き、敷地内に設置したタンクで保管しています。



＋ コラム ＋

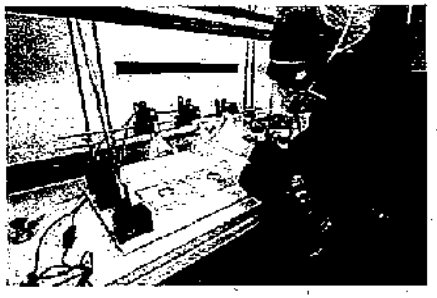
多核種除去設備の浄化のしくみ

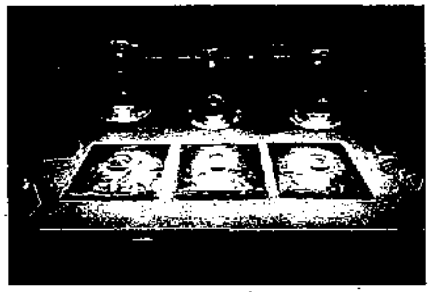
多核種除去設備では、薬液や吸着材を使って汚染水を浄化します。汚染水を、特定の放射性物質を取り除くさまざまな種類の吸着材に通すことで、取り除く対象とした放射性物質の大部分を吸着させ浄化します。ただし、トリチウムを取り除くことはできません。

発電所とその周辺における水の分析

福島第一原子力発電所では、3つの基本方針に基づくさまざまな汚染水対策に加え、発電所敷地内の井戸（サブドレンなど）でくみ上げた地下水や、港湾内外で採取した海水について放射性物質の測定分析を実施しています。また、分析結果の客観性を確保するため、第三者機関においても分析を行っています。

※測定データや分析結果は、発電所周辺地域や社会の皆さまにご確認いただけるようホームページなどで公表しています。



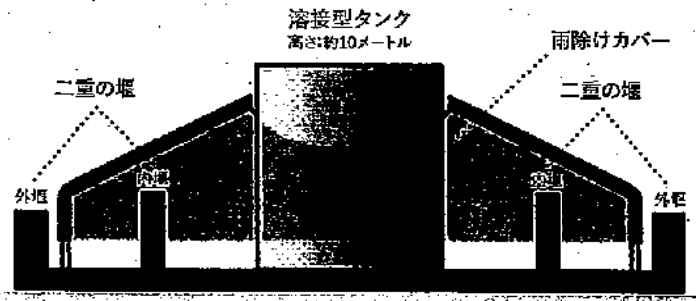


採取した水に含まれる放射性物質の測定分析

© 東京電力ホールディングス株式会社(2020年7月)

ALPS処理水等の管理

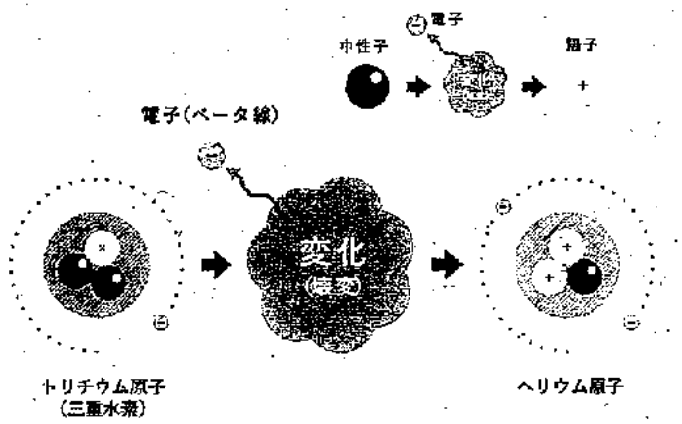
ALPS処理水等は、福島第一原子力発電所敷地内のタンクで安全に保管しています。タンクは、接合部をボルト締めした組立型ではなく、漏えいリスクのより低い溶接型を使用しています。また、万が一の漏えいに備え二重の堰を設けるとともに、現場に異常がないかを確認するパトロールも定期的に行うなど、「漏らさない」管理を徹底しています。

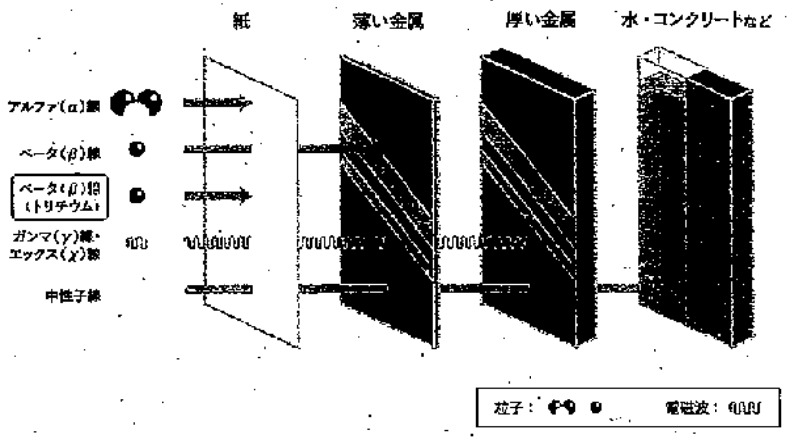


© 東京電力ホールディングス株式会社(2023年2月)

トリチウムとは

トリチウムは、水素原子の仲間で、原子を構成する中性子の数が普通の水素より2つ多い原子です。自然界でも生成され、私たちの身の周りの河川や雨水、水道水の中にも水として存在しています。トリチウムは、普通の水素より中性子が2つ多いぶん不安定な状態で、中性子のひとつが電子を放出し陽子へと変化して、ヘリウムに変わります。このとき放出される電子が、放射線の一種であるベータ線です。トリチウムが放出するベータ線は、エネルギーが非常に弱く、紙1枚で遮ることができます。





トリチウムの分析方法

トリチウムが出す放射線は弱いベータ線のため、直接測定することができません。そのため、放射線が当たると微弱な光を発する薬品（シンチレータ）を加え、その光の量を測定する特別な分析方法で濃度を確認します。

分析業務の流れ

1 試料を準備する

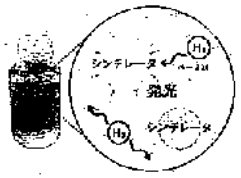
分析員は、試料が入った容器のQRコードを読み取り、各種情報をシステムに登録します。

2 不純物を除去する

蒸留により、測定の妨害になる不純物（トリチウムを除く放射性物質やゴミ）を取り除きます。トリチウムは蒸留水とともに移行します。

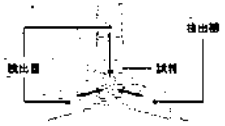
3 試薬を加える

放射線（ベータ線）が当たると発光する薬品（シンチレータ）を蒸留水に加えます。その後一昼夜、暗所で静置します。



4 濃度を測定する

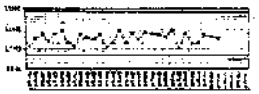
測定装置に試料をセット。3本の検出器で光の量を捉え、トリチウム濃度に換算します。



3本の検出器で光の量を捉える

5 分析結果を確認する

分析結果は自動収集されグラフ化。



ディスプレイに表示された分析結果のグラフ

分析結果の確認までに、1日程度要します。

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

多核種除去設備(ALPS)で浄化する放射性物質

原子力施設から放射性物質(核種)を環境へ放出する場合、国の法令で放射性物質の濃度の限度(基準)が定められており、その放射性物質の数は、およそ1,000種類あります。このうち、多核種除去設備(ALPS)は、汚染水に含まれる放射性物質が人や環境に与えるリスクを低減するため、汚染水に含まれる62種類の放射性物質を取り除くことができるように設計しています。

［62核種の選定方法(原子力規制委員会で認可)］

燃料の核分裂により生成した核種
(核分裂生成物)

原子炉の停止(2011年3月11日)から30日後の原子炉内に存在する放射性物質を選出。

以下①～③のいずれかに該当せず、法令で定める放射性物質を選定。
①トリチウム
②不溶解性放射性物質
(水に溶けないため汚染水に混入しない)
③気体状の放射性物質

多核種除去設備が稼働を開始するまでの期間の減衰を考慮した放射性物質濃度を算出。放射性物質濃度が告示濃度限度の1/100を超える放射性物質を対象として抽出。

56核種

＋

原子炉冷却系等で使用する金属が中性子を吸収し放射能を持つようになった核種
(腐食生成物)

原子炉内にある水などから、汚染水への移行を考慮した放射性物質を選出。

地震発生前の原子炉内にある水などの放射性物質濃度から、海水流入等による希釈と多核種除去設備が稼働を開始するまでの期間の減衰を考慮した放射性物質濃度を算出。放射性物質濃度が告示濃度限度の1/100を超える放射性物質を対象として抽出。

6核種

62核種

＋コラム＋

告示濃度限度とは

原子力施設から放射性物質(液体・気体)を環境へ放出する場合の、種類(核種)ごとの濃度の上限で、国が法令※で基準を定めている。

水中における告示濃度限度とは

排水の放射性物質の濃度と同じ濃度の水を、生まれてから70歳になるまで毎日約2リットル飲み続けた場合に、平均の線量率が1年あたり1ミリシーベルト(法令に基づく年実効線量限度)に達する濃度。

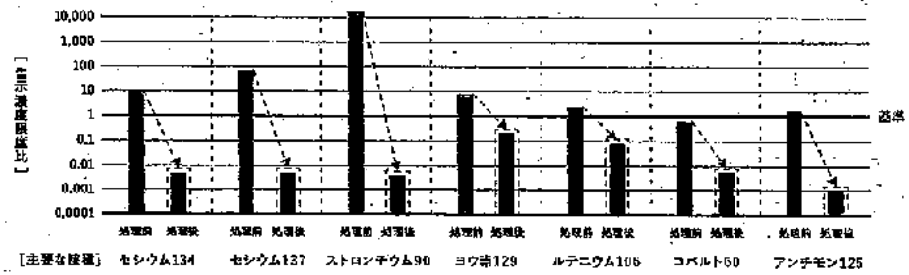
※核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示

多核種除去設備(ALPS)の浄化能力

多核種除去設備(ALPS)は、汚染水に含まれる62種類の放射性物質(核種)を告示濃度限度未満まで除去できる能力を有するように設計しています。下のグラフは、62種類のうち告示濃度限度に対して濃度が比較的高い放射性物質について、多核種除去設備で浄化処理する前と後で濃度を比べたものです。処理後は、環境へ放出する場合の国の規制基準である「告示濃度限度」に対する割合(告示濃度限度比)が1未満になっていることを示しています。このように、多核種除去設備は、トリチウムを除く核種について、告示濃度限度より低いレベルまで浄化できる能力を持っていることがわかります。なお、「トリチウムと62種類」以外の放射性物質の濃度は、国の規制基準に照らして低いと評価しています。

※トリチウム(三重水素)は水と同じかたちで存在するため、トリチウムを取り除くことは技術的に簡単ではありません。

多核種除去設備による汚染水の「処理前」と「処理後」の放射性物質の濃度比較



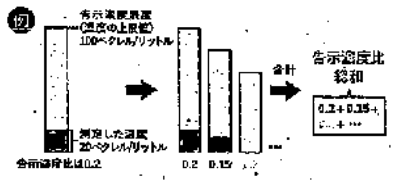
「ALPS処理水等の性状について(2018年10月1日)」(当社資料)より作成

※主要な核種は、多核種除去設備での浄化処理の過程で、告示濃度限度に対して検出濃度が比較的高い放射性物質

＋コラム＋

告示濃度比総和とは

複数の放射性物質を環境へ放出する場合は、種類(核種)ごとに告示濃度限度が異なることから、それぞれの告示濃度限度に対する割合を計算しその合計値を求めます。この合計値を「告示濃度比総和」と呼び、1未満にする必要があります。

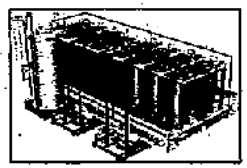


© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年5月) D-1

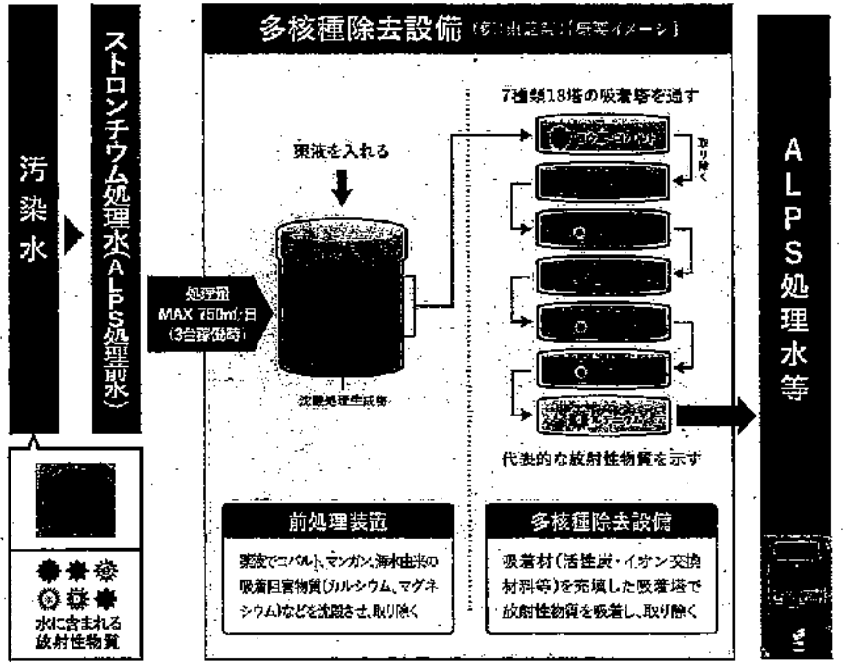
＋コラム＋

多核種除去設備(ALPS)で放射性物質を取り除く仕組み

多核種除去設備(東芝製/ALPS)は、薬液による沈殿処理や、吸着材による吸着など、化学的・物理的性質を利用した処理方法で、62種類の放射性物質を告示濃度限度未満まで取り除くことができます。これまで難しいとされてきたストロンチウム等の放射性物質除去も実現した、世界でも例のない性能を有する浄化設備です。



多核種除去設備



© 東京電力ホールディングス株式会社(2022年9月)

ALPS処理水等の分析

タンクに保管しているALPS処理水等の分析結果は、廃炉に向けての方向性を決める重要な情報として活用しています。そのため分析業務では先端機器を導入し、正確で効率的な分析を実施しています。また、分析結果は日々ウェブサイトで公開しています。

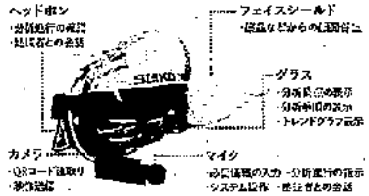
分析業務は365日

分析を行う試料は、日々決まった場所で採取し、100名を超える分析員によって365日分析を行っています。

先端機器の導入

正確で、効率的な分析業務を行うため、セイコーエプソン社製のスマートグラスを改良し、分析手順を確認できるディスプレイ、音声入力ができるマイク等を追加した化学分析用のスマートグラスを導入しています。

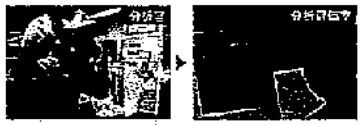
［化学分析用に導入したスマートグラス］



分析評価はダブルチェック

分析員が音声入力したデータと、分析評価室で分析責任者が映像を見て入力したデータの一致をシステムが自動判定し登録します。

［データの一致をシステムが自動判定し登録］

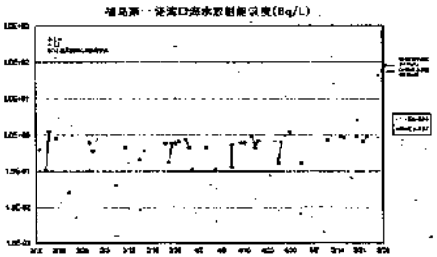


スマートグラスのマイクで音声入力

・映像を見ながらキーボード入力

データの公開

地域・社会の皆さまに放射能濃度の状況を確認いただけるよう、日々の分析結果をウェブサイトで公開しています。



© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

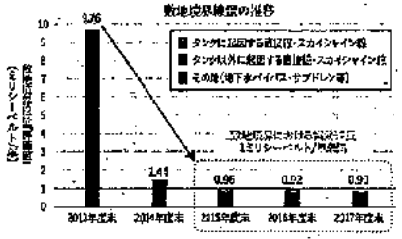
汚染水処理の経緯

福島第一原子力発電所では、汚染水を処理する上で、その時々の課題に対して方針を定め、汚染水処理を行ってきました。

年度

2013 | 2015

2013年度の敷地境界線量は原子力規制委員会が認める「敷地境界における実効線量1ミリシーベルト/年」を大幅に超えていた（9.76ミリシーベルト/年）ため、多核種除去設備（ＡＬＰＳ）の稼働率を上げて浄化処理を実施し、2015年度末に敷地境界における実効線量1ミリシーベルト/年未満を達成した。しかしながら、設備の不具合発生等により、放射性物質別の告示濃度限度超過が発生した。



2016

多核種除去設備の処理量がタンクの建設容量を上回り、ALPS処理水等を保管するタンクの数が逼迫しはじめたため、放射性物質別の告示濃度限度未満を意識した浄化処理を実施した。この結果、2013年度～2015年度と比較して放射性物質別の告示濃度限度超過の発生割合が少なくなった。

2017

ボルト締めによる組立型（フランジ型）タンクに保管する水の漏えいリスクを低減するため、2018年度末までに「敷地境界における実効線量1ミリシーベルト/年未満」を維持しつつ、多核種除去設備の稼働率を上げて浄化処理を実施。この結果、2016年度と比較して放射性物質別の告示濃度限度超過の発生割合が多くなった。

告示濃度限度超過の「処理途上水」については、「ALPS処理水等の再浄化処理」をご覧ください。

＋コラム＋

タンクに貯蔵する場合の国の安全管理基準

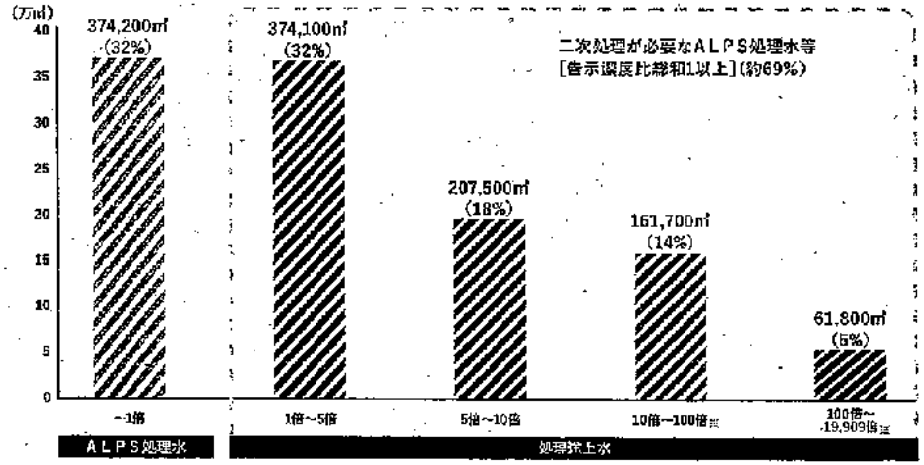
原子力規制委員会は、発電所の敷地内に保管されている、ガレキや汚染水等から敷地境界に追加的に放出される線量（自然界にもともとあった線量を除いて、発電所から新たに放出されて増えた分の線量）を「年間１ミリシーベルト未満」に抑えることを求めています。

この「敷地境界における実効線量」は、敷地内でALPS処理水等をタンクに貯蔵する際の安全管理の基準になっています。

ALPS処理水等の再浄化処理

多核種除去設備（ＡＬＰＳ）は、汚染水に含まれる62種類の放射性物質（核種）を、環境へ放出する場合の国の基準以下の濃度に低減する浄化能力を持っています。しかしながら「汚染水処理の経緯」でお示ししたとおり、汚染水の処理方針や設備の不具合により、環境へ放出する場合の基準を満たしていない「トリチウムを除く告示濃度比総和1以上の水（処理途上水）」が存在しています。この処理途上水については、トリチウム以外の核種の告示濃度比総和が１未満になるまで、再浄化処理（二次処理）を行い、さらにトリチウムの放出基準を満たすために、十分に希釈した上で放出します。

ALPS処理水等の告示濃度比総和別（推定）の貯蔵量（2021年6月30日時点）



※「10倍～100倍」と「100倍～」は、設備の不具合やより多くの汚染水を処理することに重点を置いてきたことにより発生したもの。
割合は小数点以下四捨五入のため、割合の和が100にならない場合があります。
・このほか再利用タンクに27,800㎥を貯蔵しています。

＋コラム＋

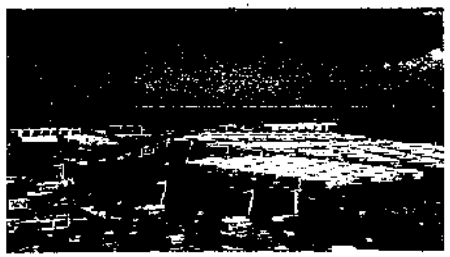
浄化装置で取り除く放射性物質

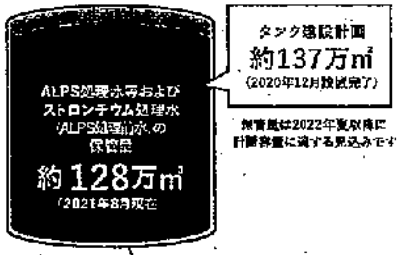
原子力施設から放射性物質を環境へ放出する場合、国の法令で放射性物質の濃度の限度（基準）が定められており、その放射性物質の数は、およそ1,000種類あります。このうち汚染水に含まれる62種類の放射性物質を浄化装置で告示限度濃度未満まで取り除きます。なお、「62種類およびトリチウム」以外の炭素「C」をはじめとする他の放射性物質の濃度については、基準に照らして十分に低いと評価しています。

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年8月)

ALPS処理水等の保管

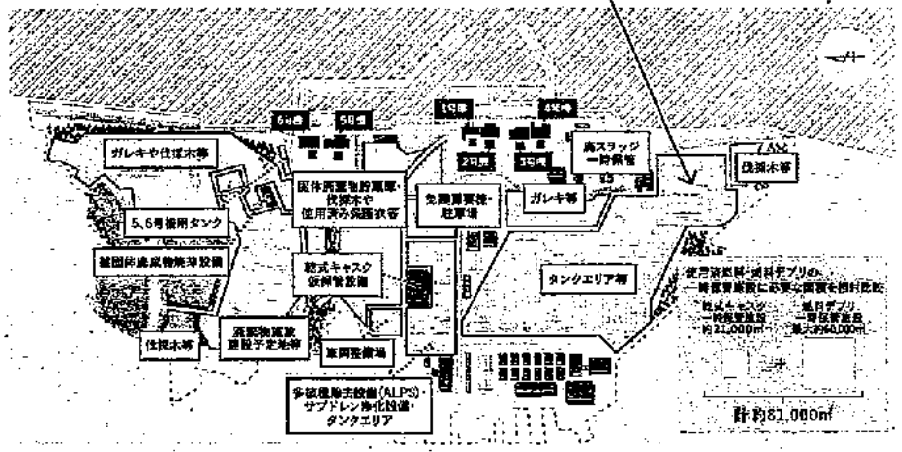
ALPS処理水等は、福島第一原子力発電所敷地内で、約1,000基のタンクで保管しています。敷地内は、今後使用済燃料および燃料デブリの一時保管施設、さまざまな試料の分析用施設など、廃炉を進めていく上で必要な施設の建設を検討しており、ALPS処理水等を保管するタンクも含めて、敷地全体の有効活用を考えていく必要があります。





タンク建設計画
約137万m³
(2020年12月設置完了)

保管量は2022年夏以降に計画容量に達する見込みです



発電所敷地内は、既設の建物や設備があるほか、今後の廃炉作業に必要な予定地になっています。敷地図に記載する施設等のほか、今後、以下の施設を検討していきます。

今後具体化を検討していく廃炉作業に必要な施設	
必要な時期	
2020年代前半	2020年代後半
さまざまな試料の分析用施設 燃料デブリ取り出し 資機材保管施設 燃料デブリ取り出し モックアップ施設 燃料デブリ取り出し 調査施設 事故対応設備保管施設	燃料デブリ・放射性廃棄物減容の研究施設 廃棄物リサイクル施設 廃棄物一時保管エリア

今後の作業進捗に合わせて必要な施設を検討していきます。

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年8月)

ALPS処理水の処分に対する当社の考え方

ALPS処理水の処分に関する政府方針決定を踏まえ、当社は、福島第一原子力発電所からALPS処理水を海洋放出するにあたって、原子炉等規制法をはじめとする各種法令等の確実な遵守、風評影響を最大限抑制する安全な処分方法、社会のみなさまのご理解の醸成に向けた取組み、それでもなお生じ得る風評影響・風評被害への対応等を徹底してまいります。

安全確保

■ALPS処理水※1の海洋放出にあたっては、法令に基づく安全基準等の遵守はもとより、関連する国際法や国際慣行に基づくとともに、人および環境への放射線影響評価※2により、放出する水が安全な水であることを確実にして、公衆や周辺環境、農林水産品の安全を確保します

※1 トリチウム以外の放射性物質が、安全に関する規制基準値を確実に下回るまで、多核種除去設備等で浄化処理した水
※2 海洋環境に及ぼす潜在的な影響を含む

モニタリングの拡充・強化

■ALPS処理水の海洋放出にあたっては、風評影響を最大限抑制するべく、これまで以上に海域モニタリングを拡充・強化します

■農林水産業者のみなさまや専門家の方々のご協力を仰ぎ、モニタリングに関する客観性・透明性を確保します

タンクからの漏えい防止

■ALPS処理水等を保管する発電所敷地内のタンクについては、漏えいの有無を継続的に監視し、将来の自然災害等に備えて適切に保守管理します

情報発信と風評抑制

■国内外の懸念払拭ならびに理解醸成に向けて、ALPS処理水を放出する前の放射性物質の濃度の測定・評価結果、放出の状況や海域モニタリング結果等、人および環境への影響評価結果、環境への影響に関する正確な情報を透明性高く、継続的に発信します

■風評影響を最大限抑制するため、風評を受け得るさまざまな産業に関する生産・加工・流通・消費対策(販路開拓等)に全力で取り組みます

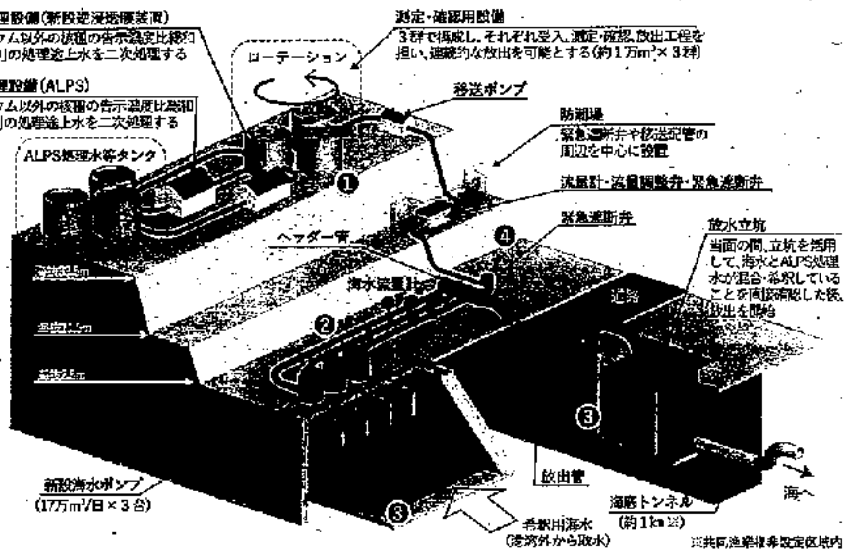
適切な賠償

■これらの対策を最大限に講じた上でもなお、ALPS処理水の放出に伴う風評被害が生じた場合には、迅速かつ適切に賠償を行います

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

安全確保のための海洋放出設備の全体像

ALPS処理水の取扱いについては、安全性の確保を大前提に、風評影響を最大限抑制するための対応を徹底するべく、設備の設計や運用等の検討の具体化を進めています。



❶測定・確認用設備	ALPS処理水に含まれるトリチウム、62核種、炭素14を希釈放出前に測定(第三者機関による測定を含む)し、62核種及び炭素14が、環境への放出に関する規制基準値を確実に下回るまで浄化されていることを確認する。
❷希釈設備	海水希釈後のトリチウム濃度が1,500ベクレル/リットル※未満となるよう、100倍以上の海水で十分に希釈する。なお、年間トリチウム放出量は22兆ベクレルを下回る水準とする。 ・海水希釈後のトリチウム濃度は、ALPS処理水の流量と希釈する海水の流量をリアルタイムに監視し、両方の割合で希釈後の水が1,500ベクレル/リットルを下回ることを確認する。 ・海水希釈後のALPS処理水について、放出中毎日サンプリングし、そのトリチウム濃度が1,500ベクレル/リットルを確実に下回っていることを確認し、速やかに公表する。 ・当面の間は、海洋放出前の混合・希釈の状況を放水立坑を活用して直接確認した後、放出を開始する。 ※告示濃度限度(60,000ベクレル/リットル)の40分の1であり、WHO飲料水基準(10,000ベクレル/リットル)の7分の1程度
❸取水・放水設備	取水設備については、港湾内の放射性物質の影響を避けるため、港湾外からの取水とする。放水設備については、放出した水が取水した海水に再循環することを抑制するため海底トンネル(約1km)を経由して放出する。
❹異常時の措置	希釈用の海水ポンプが停止した場合は、緊急遮断弁を速やかに閉じて放出を停止する。また海域モニタリングで異常値が確認された場合も、一旦放出を停止する。 ・緊急遮断弁は、津波対策の観点から防潮堤内に1台、放出量最小化の観点から希釈海水と混合する手前に1台、計2台を設置し、多重性を備える。

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

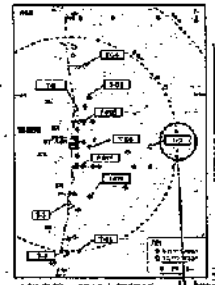
環境モニタリング

ALPS処理水の海洋放出に伴う環境への影響を懸念する声が国内外にあることを踏まえ、これまでの海域モニタリングに比べ、試料の採取地点や採取頻度を拡充した強化計画を策定します。そして、放出開始予定の約1年前から、強化計画にしたがった海域モニタリングを開始します。海域モニタリングでは、これまでのセシウム137を中心としたモニタリングに加え、トリチウムについても重点的に測定・評価します。また、関係する方々のご意見をしっかり伺いながら、原子力規制委員会が定める総合モニタリング計画に基づき、国、福島県並びに東京電力が分担して、海水や魚類および海藻類のモニタリングを実施します。

- 海域モニタリングの結果は随時公開するとともに、透明性を確保するために第三者による測定・評価や公開等を実施します。
- 海域モニタリングの実施にあたっては、農林水産業者や地元自治体関係者等の方々のご参加やご視察などをお願いしてまいります。
- 政府が立ち上げる海洋環境の専門家等による新たな会議からの確認・助言等に、適切に対応します。

海水

・トリチウム濃度の採取対象地点と分析頻度を強化します。


▲福島第一原子力発電所沿岸海域の海水採取ポイント

▲採取ポイントで海水の汲み上げのようす

▶ポイントごとの採取結果

魚類および海藻類

・現在の分析対象であるセシウムに、トリチウムを追加します。

・採取対象地点と分析頻度を強化します。

▲魚介類の核種分析結果(2020年2月)

▼魚介類調査位置(2014年3月)

▼測定対象の一例

なお、環境モニタリングの一環として、ALPS処理水中の放射能に関する実証的な情報を提供するため、魚類等の飼育試験を行います。

国際原子力機関(IAEA)による安全性の確認

・ALPS処理水の処分を開始する前後において、IAEAのレビューを受け、指摘・助言を適切に反映することで、取組みをさらに改善・強化します。

・国内法令のみならず、関連する国際協定および国際慣行を踏まえ、設備の設計や運用方法等の安全性、海域モニタリングの計画と実施状況、放射能測定の信頼性、人および環境への放射能の影響評価等を確認していただく予定です。

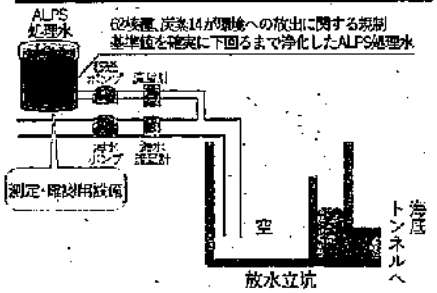
▲IAEAによる発電所の視察

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

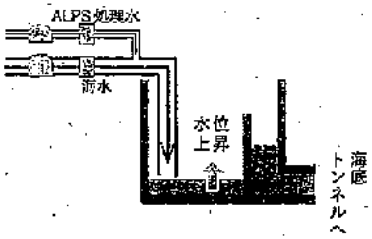
放出する水のトリチウム濃度の確認

海水で希釈した後の放出する水に含まれるトリチウムの濃度が、計算上の濃度と実測した濃度が同程度であること、および1,500ベクレル/ℓ未満であることを確認するため、当面の間、立坑を活用して、同じタンク群のALPS処理水に海水を混合、希釈してトリチウム濃度を確認した後、放出します。

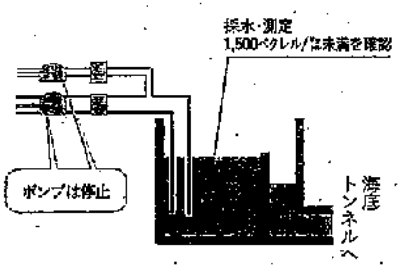
① ALPS処理水に含まれるトリチウム、62核種、炭素14を希釈放出前に測定



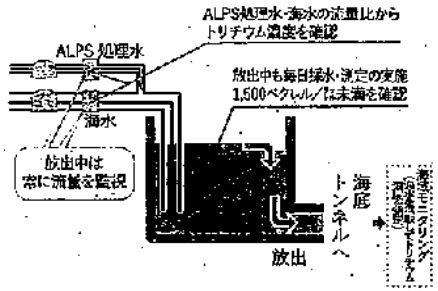
② 立坑内に海水を溜めつつ少量のALPS処理水を流して混合・希釈し、満水になる前に流入を停止



③ 立坑内に溜めた水を採取してトリチウムの濃度を測定



④ 混合・希釈した水のトリチウム濃度が1,500ベクレル/ℓを十分下回ることを確認

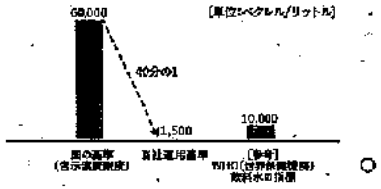


＋ コラム ＋

水中におけるトリチウムの告示濃度限度

水中におけるトリチウムの告示濃度限度（国の基準）は、水1リットルあたり60,000ベクレルが上限となります。

なお、WHOが定める飲料水のトリチウム濃度限度は、水1リットルあたり10,000ベクレルです。



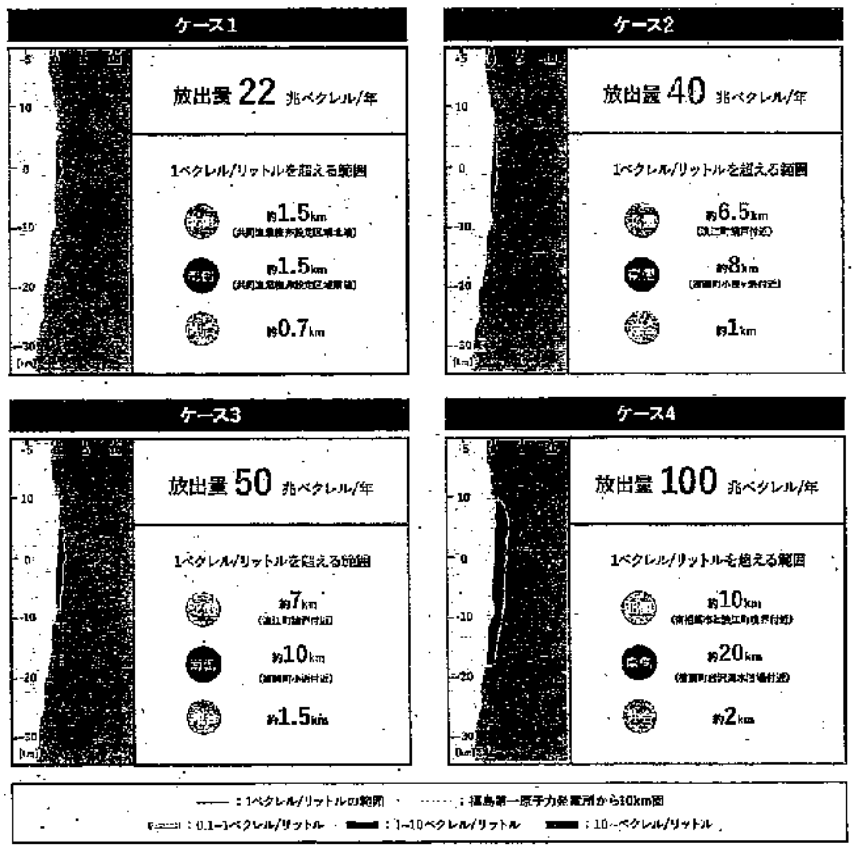
© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年9月)

拡散シミュレーション

環境への影響を検証するため、放射性物質の放出を行った場合の拡散シミュレーションを行いました。水蒸気放出の場合、一般的なシミュレーションのモデルはありませんが、海洋放出のシミュレーションでは、モデルとしてセシウム137の実測データで検証しています。このシミュレーションでは、海水中のトリチウム濃度※が環境中のトリチウム濃度と同程度の1リットルあたり1ベクレルを超えるエリアは、発電所近傍に限られています。また、発電所近傍においても、WHO（世界保健機関）の飲料水基準（1リットルあたり10,000ベクレル）に照らして十分に小さいとの結果が得られました。

※平成22年度の原子力施設近隣海域のトリチウム濃度は検出限界値未満～21ベクレル/リットル程度

海洋放出の拡散シミュレーション

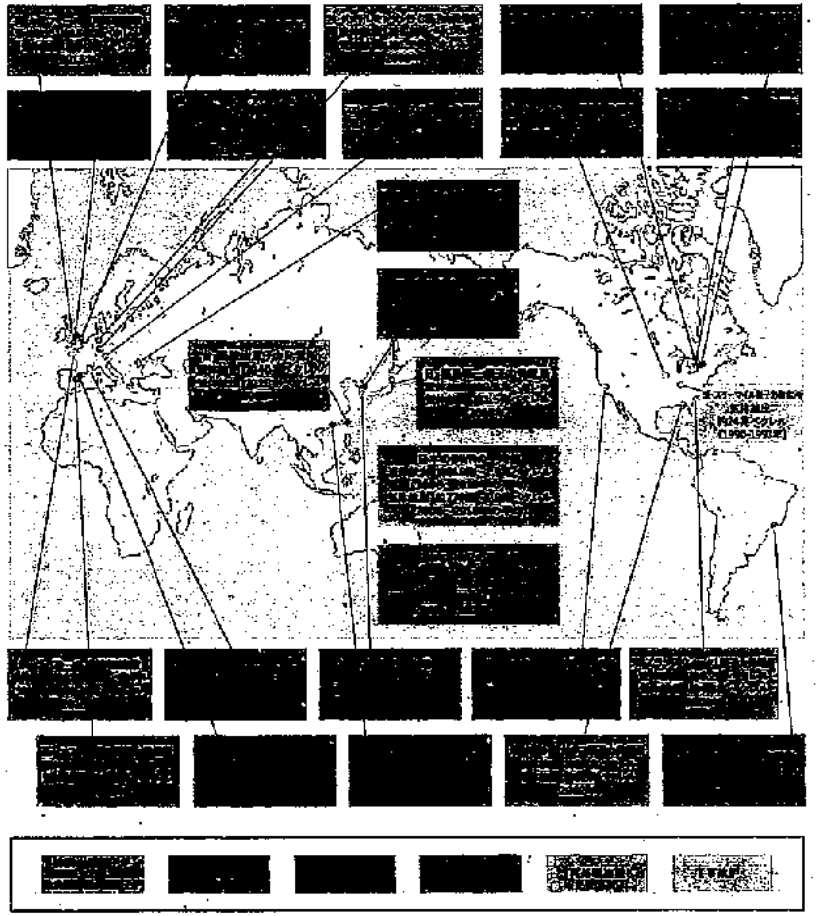


© 東京電力ホールディングス株式会社(2020年9月)

＋ コラム ＋

国内外の原子力施設からのトリチウムの年間放出量

トリチウムは、原子力発電所や再処理施設の運転により生成されるため、世界中の原子力施設から放出されています。



(注)内の数値はトリチウムの比量を示す。 (※)トリチウム1兆ベクレル=1g。トリチウムを水素に換算すると約0.01mgプロパンに相当。

【出典】英国：Radioactivity in Food and the Environment, 2015 / カナダ：Canadian National Report for the Convention on Nuclear Safety, Seventh Report / フランス：トリチウム白書2016 / 韓国：韓国原子力安全委員会「Korean Sixth National Report under the Joint Convention on the safety of spent fuel Management and on the safety of radioactive Waste Management」/ 日本：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) / その他の国々：UNSCEAR「2008年報告書」

© 東京電力ホールディングス株式会社(2020年7月)

処理水のこれから

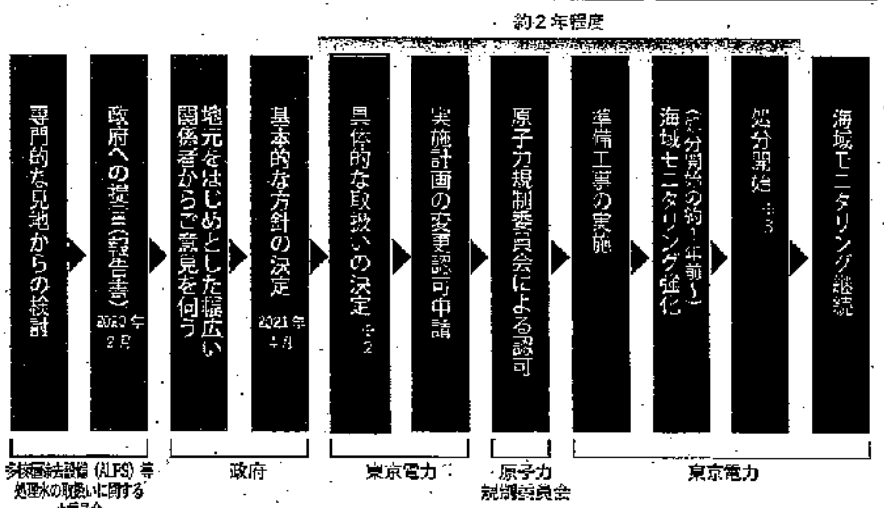
当社は、福島第一原子力発電所の廃炉事業について、「復興と廃炉の両立」の大原則のもと、中長期ロードマップ※1や、ALPS処理水の処分に関する政府方針等を踏まえて、具体的な計画を示すとともに、安全を最優先に、着実にやり遂げてまいります。さらに、ALPS処理水の取扱いを含めた廃炉の取り組みに関して、地域や社会のみなさまにご心配をおかけすることなく、ご理解を深めていただけるよう、迅速、正確かつ客観性の高い情報発信に努め、風評対策に全力で取り組んでまいります。

また、ALPS処理水の海洋放出の準備・放出開始・放出後の各段階において、継続的に情報発信に努めつつ、関係者の方々との対話を行ってまいります。

引き続きこれからも、福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水・処理水対策を安全最優先に進め、事故の当事者としての責任を果たしてまいります。

※1「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた中長期ロードマップ」

<参考>今後のスケジュール概要



※2 人および環境への放射線の影響評価を含む
※3 少量の放出から慎重に開始

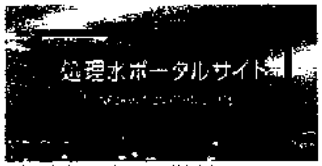
© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

風評払拭と流通促進に向けた取組み

社会のみなさまのご理解の醸成に向けた取組、風評影響を受けうる産業の生産・加工・流通・消費の各段階への対応、風評被害が生じた場合への対策を徹底します。

「情報を正確に伝えるための コミュニケーション」の積極展開

- ○ 国内外に向けて正確かつタイムリーに情報発信
- ○ 動画やリーフレット等の広報ツールを整備し、積極的に活用
- ○ 福島第一原子力発電所の視察や廃炉資料館の見学等、さまざまな機会を通じていただいたご懸念やご意見等を真摯に受け止め、「双方向のコミュニケーション」を徹底
- ○ 諸外国からのご視察の受け入れ



▲処理水ポータルサイトによる情報発信
▼福島第一原子力発電所の視察

風評影響を最大限抑制

農林水産物の流通促進等に向けた活動の展開

- ○ 福島県産農林水産物の流通促進活動を首都圏および福島県内で継続実施。特に水産物については、今後の水産業の本格的な復興・水揚げ拡大を支えるべく「常磐もの」の販路開拓を強化・拡充
- ○ 浜通り地域等の水産関係の仲買・加工業者さまへの支援
- ○ 福島県およびその近隣県をはじめとする関係省との対話・協議を通じた対策の充実・拡大

支援サイト「発見！ふくしま！」では、産地のさまざまなグルメを紹介している

風評被害が生じた場合の対応 （生じた損害に対する迅速かつ適切な賠償）

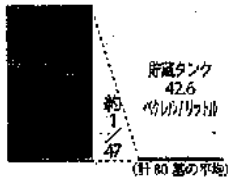
- ○ あらかじめ賠償期間や地域、業種を限定することなく、ALPS処理水放出による損害を賠償します。
- ○ 損害の確認にあたっては、個別の事情を丁寧にお伺いし、対応するとともに、合理的に損害を推認するなど、被害者さまに極力ご負担をおかけすることのないよう、柔軟に対応いたします。
- ○ 関係の方々のご懸念に対し具体的な賠償基準等を丁寧に説明し、ご理解をいただけるよう努めます。また、賠償に関する専用お問合せ窓口を設け、ご懸念の声をしっかり受け止め対応いたします。

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

ALPS処理水等に含まれる炭素14

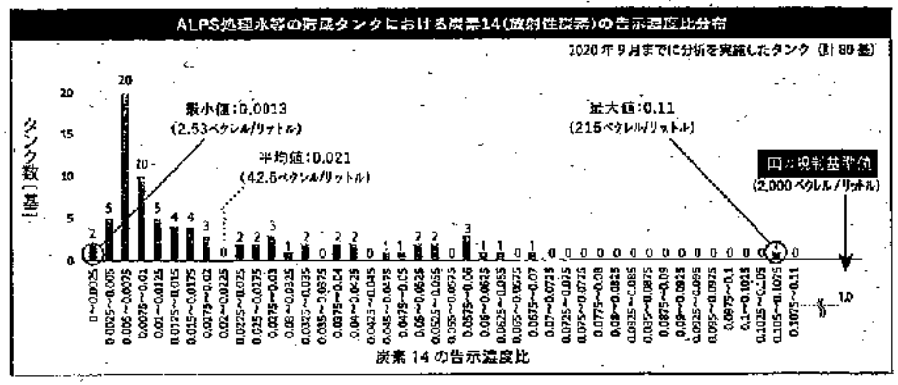
汚染水に含まれる放射性物質は、多核種除去設備（ALPS）等の浄化設備を通すことで、トリチウムを除く大部分について、環境へ放出する場合の国の規制基準値未満まで取り除くことができます。浄化処理した処理水には、トリチウム以外に、多核種除去設備等で除去対象としていない炭素14※1（放射性物質）が含まれています。ただし、浄化処理後にタンクで保管しているALPS処理水等の炭素14の濃度は、下のグラフに示す通り、平均で1リットルあたり42.6ベクレルで、国の規制基準値（1リットルあたり2,000ベクレル※2未満）の約47分の1の水準です。

ALPS処理水を環境に放出するにあたっては、トリチウム以外の放射性物質（炭素14を含みます）について、放出前の段階で環境へ放出する場合の国の規制基準値を確実に下回る（告示濃度比総和が1未満になっている）ことを確認します。



炭素 14 の濃度

※1 炭素14は、これまでも国内外の原子力施設から放出されています。
※2 毎日その濃度の水を約2リットルずつ飲み続けた場合、平均の線量率が1年あたり1ミリシーベルトの被ばくとなる濃度。



＋ コラム ＋

炭素14

「炭素」は生物の体を構成する基本的物質で、炭素12、炭素13、炭素14という3種類（同位体）が天然に存在します。このうち炭素14は放射性の同位体で、宇宙からの放射線に由来する中性子が大気圏上層の窒素14と反応して常に生成され、環境中に一定の割合（全炭素量の約1兆分の1）で存在しています。二酸化炭素の形で広く拡散されるため、海水、土壌中の有機物、生物の体内などに含まれています。なお、原子力発電所の運転時においても、燃料や燃料を覆う金属管等に微量に含まれる窒素14と中性子が反応すること等で、大気圏上層での反応と同様に炭素14が生成されます。

人間の体内の炭素14 約3,700ベクレル（とT-65kgの場合）

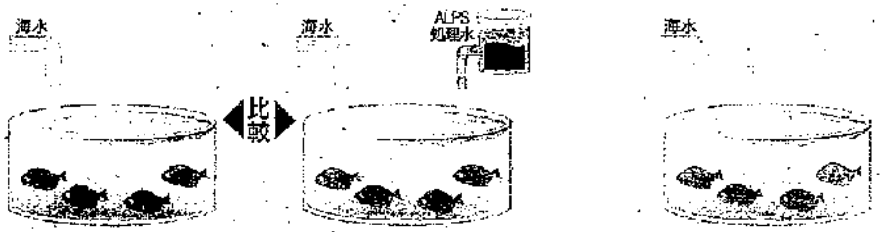
© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

海洋生物の飼育試験

多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）を含む海水環境において、実際に海洋生物を飼育し、その状況をWeb等を通じて透明性高く社会へ公開し、ALPS処理水の海洋放出に係る理解の醸成、風評影響の抑制につなげていきます。
飼育試験は、専門家の知見や漁業関係者からお伺いしたご意見を踏まえて行います。

ALPS処理水の海洋放出 開始前 ▶▶ **ALPS処理水の海洋放出 開始後**

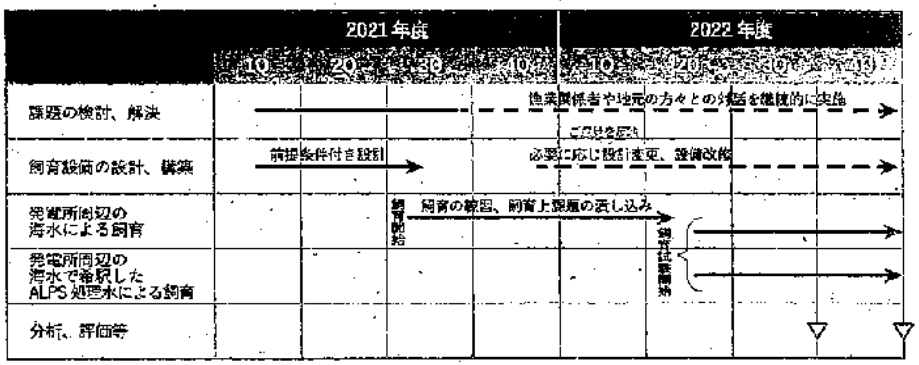
発電所周辺の海水　　海水で希釈したALPS処理水　　海洋へ放出した水



トリチウム濃度 1ベクレル/リットル程度　　トリチウム濃度 1,500ベクレル/リットル程度　　トリチウム濃度 1,500ベクレル/リットルを下回る

■ 飼育対象予定魚種：ヒラメ（30～40cm程度、あるいはそれ以下）
■ 期間・海域：検討中

公開する情報	● 健康異常等の有無、飼育水と体内のトリチウムを含む放射性物質濃度の比較等 ● 卵の場合は孵化率、成魚の場合には生存率（または死亡数） ● 飼育状態のウェブ中継



© 東京電力ホールディングス株式会社(2020年9月)

トリチウム分離技術の調査

風評影響を最大限抑制するため、トリチウムの放出量は、可能な限り少なくする運用を計画としています。
なお、現時点でALPS処理水等に対して実用化できる段階にあるトリチウムの分離技術は確認されておりませんが、新たな技術動向について継続的に注視していきます。
また、透明性のある調査を実施するため、第三者機関を加えた体制により、国内外を対象にした分離技術に関する調査や提案受付を行っています。提案のあった技術については、第三者機関で技術内容の確認・評価、必要に応じてアドバイスなどを行い、その結果、ALPS処理水等に対して現実的に実用可能な技術であることを当社が確認できた場合には、具体的な設計の検討や技術の実証試験などを行います。

※　2021年5月～2022年12月　ナインシグマ・ホールディングス株式会社
　　2023年1月～　株式会社三菱総合研究所

▼株式会社三菱総合研究所ウェブサイト

MRI 三菱総合研究所　MRI提供事業　公募・公開調査
トップ　公募案内・選択結果　調査・研究成果報告

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（ALPS処理水）に対するトリチウム分離技術の募集

2023.1.19　株式会社三菱総合研究所

株式会社三菱総合研究所（本社：東京都港区）は、東京電力ホールディングス株式会社（以下、「東京電力」）の依頼を受け、福島第一原子力発電所構内のタンクで貯留している多核種除去設備等で浄化処理した水（以下、「ALPS処理水」）からトリチウムを分離する実用技術を求める、グローバルな技術公募を開始しています。各関係者を経て寄せられた有望な要素については、具体的な設計の検討や技術の実証試験等を行い、技術の確立を目指していただくものです。この重要な社会課題の解決に貢献する皆さまのご提案をお待ちしております。

【注意】「多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）に対するトリチウム分離技術」の公募に関連して、連絡・接続されたという虚偽の情報をもとに、金銭を要求する等の行為が発生しているという情報があります。本件に関連して東京電力グループ各社ならびに三菱総合研究所グループ各社、および関係機関が金銭を要求することはございません。

© 東京電力ホールディングス株式会社(2023年1月)

みなさまからのご質問にお答えします

Q ALPS処理水等の放射性物質の濃度はどうやって分析しているの？

A 定期的に処理水を採取し、放射性物質の濃度を“全ベータ測定”と“核種分析”の2つの方法で分析しています。

放射性物質の濃度については、さまざまな放射性物質から出るベータ線をまとめて短時間で測定できる“全ベータ測定”と、告示濃度に対して検出濃度が比較的高い主要な放射性物質の各濃度の合計値で評価する“核種分析”の2つの方法で分析しています。2018年10月、全ベータ測定値と核種分析の合計値に差（かい離）があることが分かり、その後の調査で、差分は炭素14、テクネチウム99が起因していることが分かりました。今後は、主要な放射性物質に加え炭素14およびテクネチウム99についても分析し、全ベータ値との差がないかを確認していきます。また、炭素14、テクネチウム99以外の不明な放射性物質がないかも調査します。

Q ALPS処理水等を保管している一部のタンクで発見された沈殿物って、危険性はないの？

A 調査の結果、沈殿物に有意な放射性物質は含まれていないことを確認しました。

ALPS処理水等を保管している溶接型タンクを調査した際、一部のタンク底部に沈殿物があることが判明しました。沈殿物の放射性物質および硫化水素の有無を調査するため、成分分析を実施したところ、放射性物質は、検出限界値未満であり、硫化水素も未検出でした。この結果から、タンクの継続使用に影響がないことを確認しました。また、当該タンクに保管している水は、告示濃度比総和が1以上（処理途上水）のため、環境に放出する場合には再浄化を行います。その際に、沈殿物の除去も合わせて行います。

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)

用語解説

【セシウム吸着装置】

「汚染水」を浄化する設備のひとつで、汚染水に含まれる放射性物質のうちセシウムとストロンチウムを取り除いて放射性物質の濃度を低減する装置。

【淡水化装置】

「汚染水」を浄化する設備のひとつで、汚染水に含まれる塩分を除去する装置。

【多核種除去設備（ALPS）】

「汚染水」を浄化する設備のひとつで、汚染水に含まれる放射性物質のうちトリチウムを除く62種類を取り除いて放射性物質の濃度を低減する装置。

【陸側遮水壁】

汚染源に「近づけない」取組みのひとつで、1～4号機の原子炉建屋やタービン建屋等を囲うように地中に設置している氷の壁。

【海側遮水壁】

汚染水を「漏らさない」取組みのひとつで、1～4号機の海際の地中深くに設置している鋼鉄の壁。

【サブドレン】

汚染源に「近づけない」取組みのひとつで、原子炉建屋等の近くにある井戸（サブドレン）より、建屋周辺の地下水をくみ上げる設備。

【地下水ドレン】

汚染水を「漏らさない」取組みのひとつで、海側遮水壁でせき止めた地下水を井戸（地下水ドレン）よりくみ上げる設備。

【フェーシング】

汚染源に「近づけない」取組みのひとつで、雨水の土壌浸透を抑える敷地の舗装。

© 東京電力ホールディングス株式会社(2020年10月)

ALPS 処理水等の処分方法「水蒸気放出」

ALPS処理水等の処分方法のうち、「水蒸気放出」とは、ALPS処理水等をトリチウム以外の放射性物質の濃度が国の基準を満たすまで再浄化処理（二次処理）を行い、ボイラーで加熱・蒸発処理を行った上で、トリチウムの規制基準を十分に満たすよう、空気で希釈して大気中に放出する方法です。

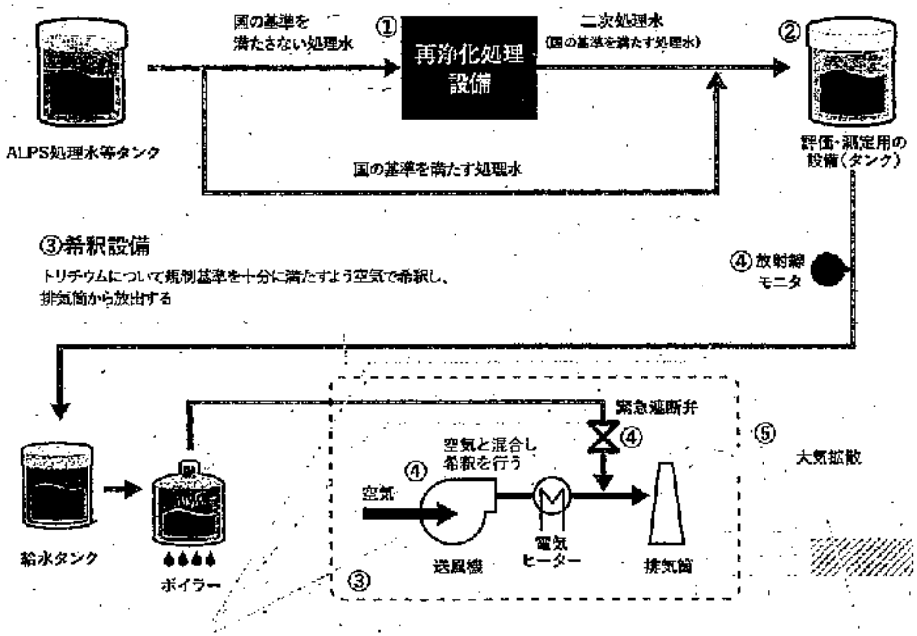
①再浄化処理（二次処理）設備

トリチウム以外の放射性物質について、そのまま放出しても規制基準を満たすレベル*まで再浄化処理を行う

②サンプルタンク

第三者分析を行い、トリチウム以外の放射性物質が告示濃度比総和1未満であること、およびトリチウム濃度を確認する

*告示濃度比総和1未満



④緊急停止

送風機が停止した場合などには、緊急遮断弁を閉止し、放出を緊急停止する

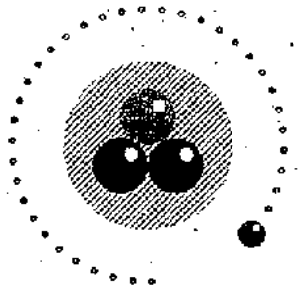
⑤大気モニタリング

大気・海水のモニタリングを強化し、測定結果は随時公開する
※大気中のモニタリングは拡散予測の難しさなどの課題あり

© 東京電力ホールディングス株式会社(2021年6月)　SA1-0

「トリチウム」について

TEPCO



「トリチウム」について
少しお話する時間を
いただけませんか？

福島第一原子力発電所では、継続的に発生する汚染水から放射性物質を浄化処理し、ALPS処理水等※として敷地内のタンクで保管しています。

このALPS処理水の中には、浄化設備で取り除くことができない、「トリチウム」という放射性物質があります。

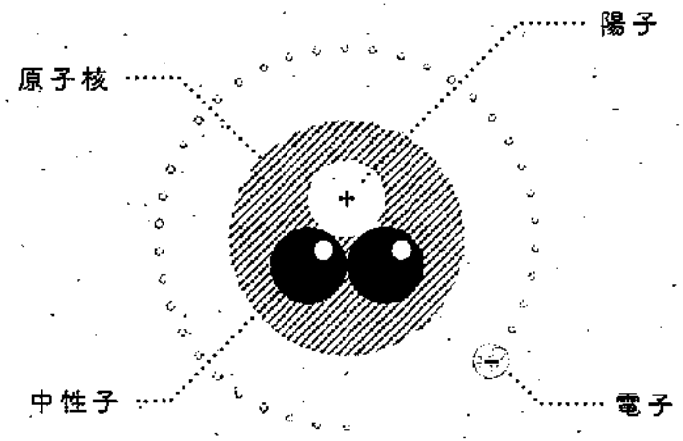
本書では、トリチウムとは何か、なぜ取り除くことができないのか、トリチウムの人体への影響はどのくらいなのか等、トリチウムについての情報をお伝えしてまいります。

当社は、ALPS処理水の処分に関する国の基本方針をふまえ、今後、安全の確保や、風評影響を最大限抑制するための取組を徹底し、実際の処分に向けた対応をしてまいります。

〈※「ALPS処理水」の表記について〉

1. トリチウム以外の放射性物質が、安全に関する規制基準値を確実に下回るまで、多核種除去設備等で浄化処理した水（トリチウムを除く告示濃度比総和1未満）を「ALPS処理水」と表記しています
2. 浄化処理設備（ALPS）で浄化処理したもののうち、安全に関する規制基準をみたしていない水（トリチウムを除く告示濃度比総和1以上）を「処理途上水」と表記しています
3. 1と2をあわせて示す場合は「ALPS処理水等」と表記しています

トリチウムは、水素の仲間です。

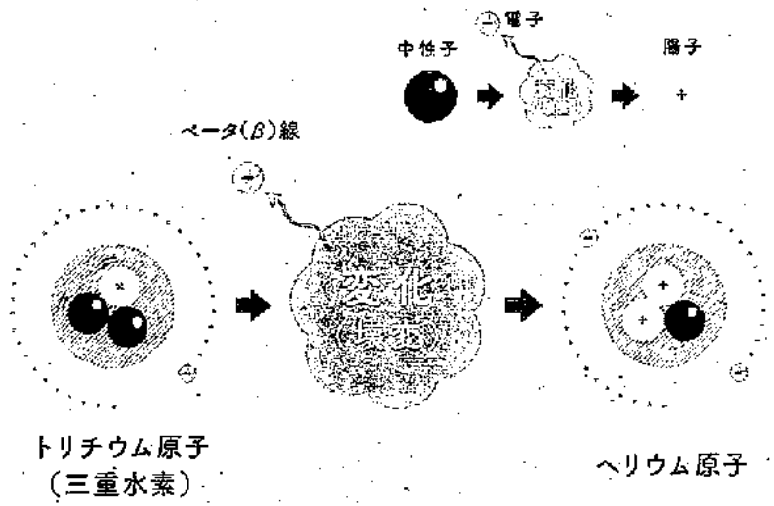


酸素や炭素といったさまざまな原子※1は、陽子や中性子でできた原子核と電子とで構成されています。そして、同じ元素※2でありながら、中性子の数が違うものがあります。「水素」の仲間で、中性子の数が2つ多いもの。それがトリチウム（三重水素）です。なお、中性子の数が水素より1つ多いものは重水素と呼ばれています。

※1 原子：物質を構成する最小の粒子　※2 元素：原子の種類（例：酸素（O）、水素（H）など）

出典元：資源エネルギー庁ウェブサイト　https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johotteikyo/osensuitaisaku02.html

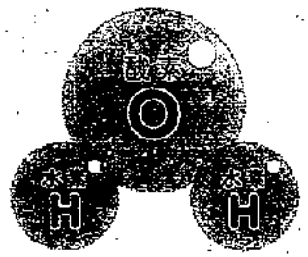
トリチウムは、弱い放射線を出します。



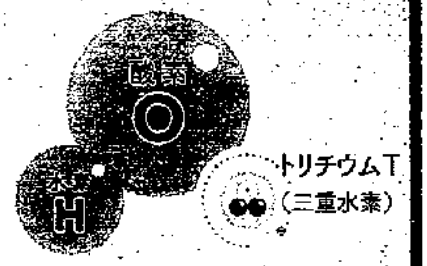
トリチウムは、普通の水素より、中性子が2つ多く、原子核が不安定な状態のため、中性子のひとつが電子を放出し、陽子へと変化して、その結果ヘリウムになります。このとき放出される電子が、放射線の一種であるベータ線です。このベータ線は、空気中を5mmほどしか進むことができない弱いエネルギーの放射線です。

出典元：資源エネルギー庁ウェブサイト https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/osensuitaisaku02.html
「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料　平成30年度版」（環境省）

トリチウムの多くは、「水」のかたちで存在しています。



水の分子
（H_2O）

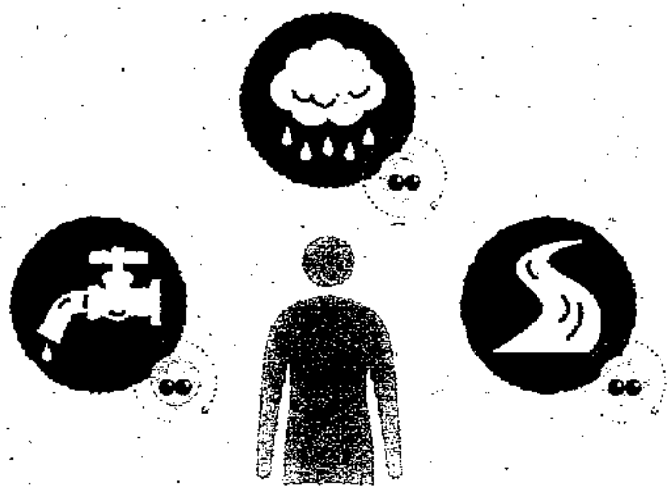


トリチウムを含む水の分子
（HTO）

トリチウムの多くは他の水素と同じように酸素と結びつき、「水」のかたちで存在しています。水（H_2O）とトリチウムが含まれる水（HTO）の性質はほぼ同じであるため、トリチウムを含む水（HTO）だけを分離することは、技術的に簡単ではありません。

出典元：第8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 資料2-1
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/008_02_01.pdf

トリチウムは、身の周りに広く存在しています。

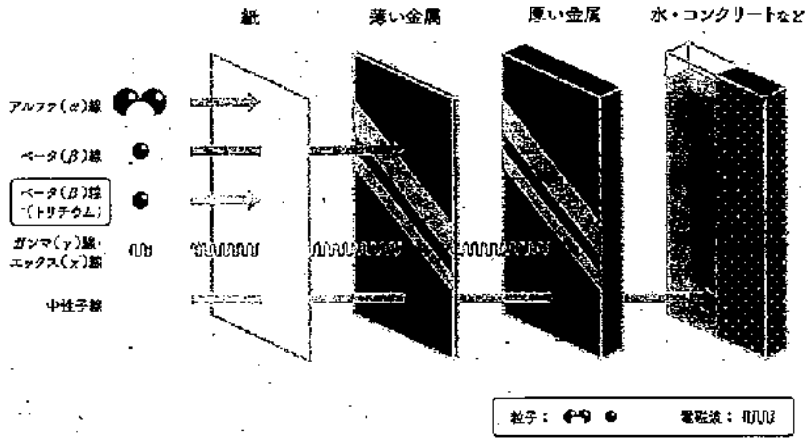


トリチウムは、宇宙から降り注ぐ宇宙線により日々あらたに生成され、環境中に普通に水として存在しています。また、国内外の原子力施設でも放射線により生成されています。私たちの身の周りの雨水や河川、そして水道水の中にも1リットルあたり0.1～1ベクレル※1のトリチウム※2が含まれています。なお、トリチウムの放射能が半分になるまでの期間は、12.3年です。

※1 放射性物質がどのくらい放射線を出す能力があるかを表す単位。（詳しくは10ページでご紹介します。）
※2 WHO（世界保健機関）の飲料水ガイドラインでは、1リットルあたり1万ベクレルとされています。

出典元：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 資料4
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/002_04_00.pdf

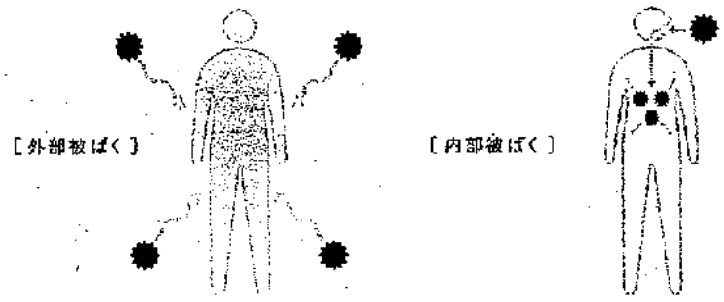
アルファ、ベータ、ガンマ…放射線にはいろいろな種類があります。



放射線には、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線などの種類があります。放射線の種類によって、物質を通り抜ける力が違います。トリチウムの場合は、ベータ線だけを放出しますが、そのエネルギーは非常に弱いため、紙1枚でさえぎることができます。

出典元：資源エネルギー庁ウェブサイト https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/osensuitaisaku02.html

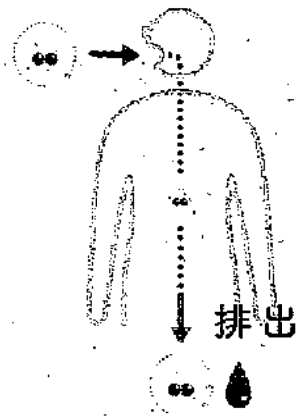
トリチウムによる外部被ばくの影響はほとんどありません。



人体が放射線をうけることを「被ばく」と言います。この被ばくには、地表や空気中などの体の外にある放射性物質から放射線を受ける「外部被ばく」と、口や鼻などから体の中に入った放射性物質から放射線を受ける「内部被ばく」があります。トリチウムの場合は、放射線のエネルギーが弱く皮膚を通ることができないため、外部被ばくによる影響はほとんどないとされ、内部被ばくによる影響を考えます。

出典元：資源エネルギー庁ウェブサイト https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/osensuitaisaku03.html
「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 平成30年度版」（環境省）

トリチウムが体内に入った場合には、水と同じように排出されます。



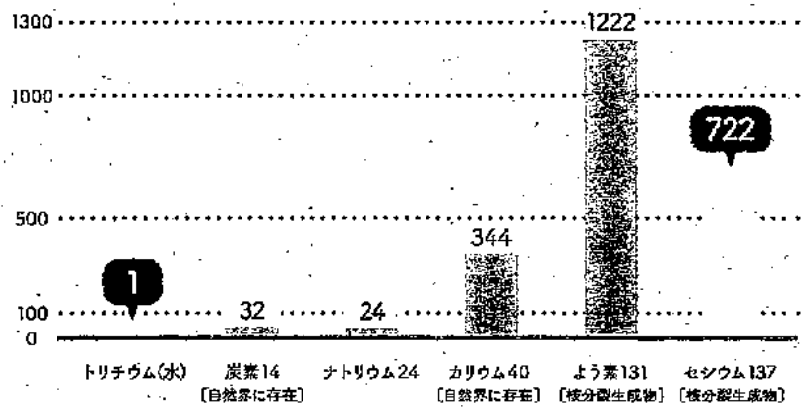
トリチウムは、大部分が水の状態で存在し、水と同じように体外へ排出され、体内で蓄積・濃縮されないことが確認されています。体内に入ったトリチウムは10日程度で放射能の半分が体外に排出されます。タンパク質などの有機物に結合して体内にとりこまれたトリチウム（有機結合型トリチウム）でも、多くは40日程度で排出されます※。

※ 一部は排出されるまで1年程度かかります。

出典元：第11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3-1
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/011_03_01.pdf

トリチウムは、他の放射性物質と比べて、人体への影響は低いと言われています。

トリチウムとよく知られた放射性物質との生物影響の比較
（単位放射能経口摂取時）

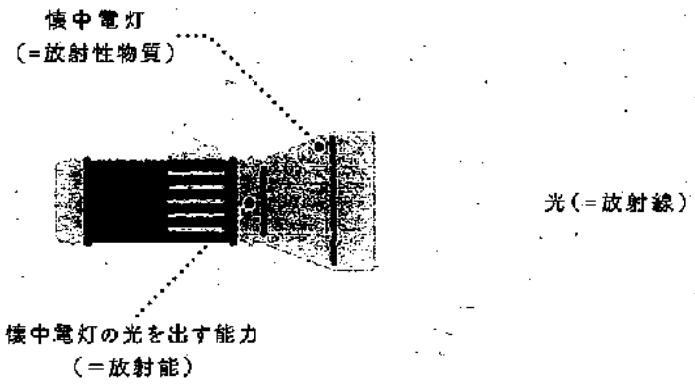


＊トリチウムを1とした場合の比率

トリチウムの人体への影響は、食品中の放射性物質の基準となっている放射性セシウム137と比較すると約1/700です。

出典元：トリチウムの性質等について（案）（参考資料）資料2-2
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committtee/takakusyu/pdf/008_02_02.pdf

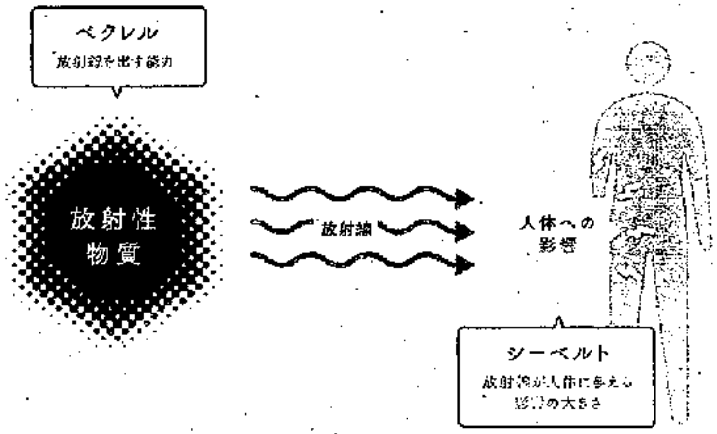
「放射線」「放射性物質」「放射能」とは。



「放射線」とは、電磁波や粒子の流れです。この放射線を出す物質のことを「放射性物質」と言い、放射線を出す能力のことを「放射能」と言います。懐中電灯に例えると、懐中電灯が「放射性物質」、そこから出る光が「放射線」、その光を出す能力が「放射能」です。

出典元：日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」 https://www.ene100.jp/zumen/6-1-1

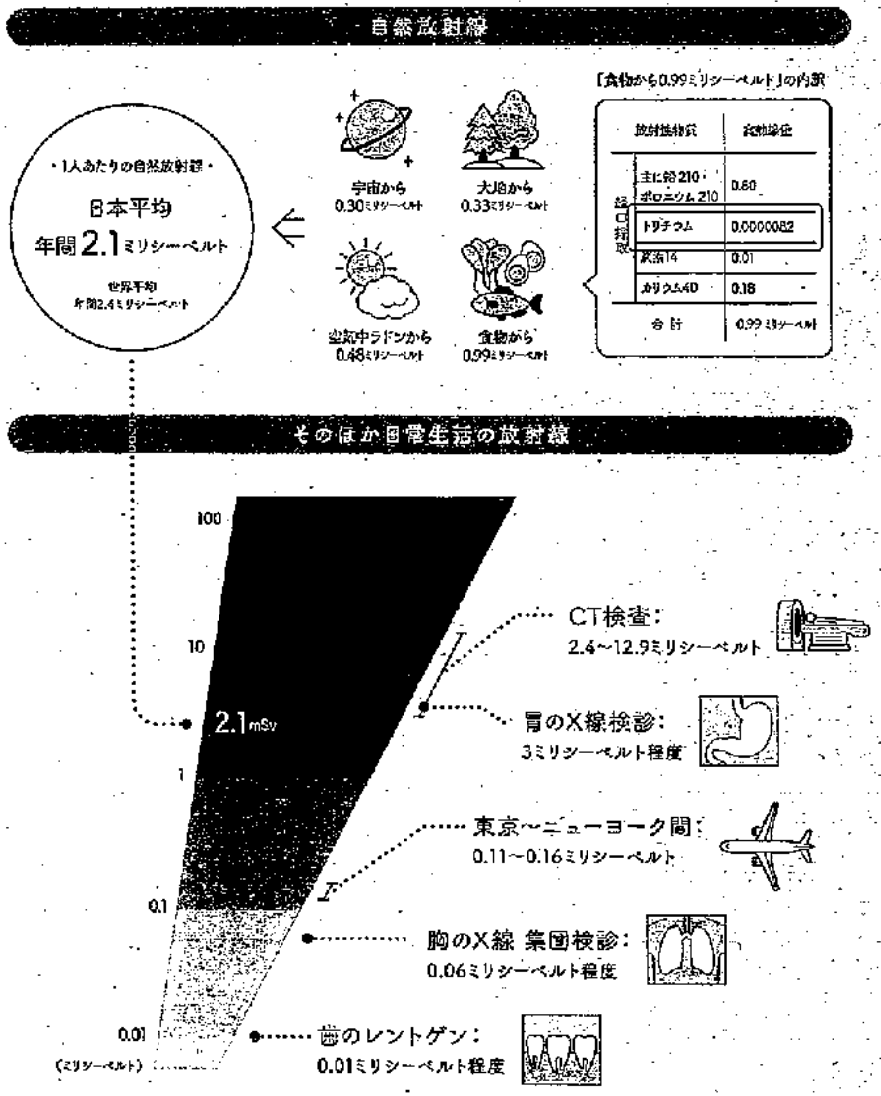
「ベクレル(Bq)」「シーベルト(Sv)」とは。



「ベクレル」とは、放射性物質がどのくらい放射線を出す能力があるかを表す単位です。それに対し、「シーベルト」は、放射線が人体に与える影響の大きさを表す単位です。ベクレルの値が同じであっても、放射性物質の種類や放射線を受ける体の部分によって人体への影響が異なり、シーベルトの値も変わってきます。シーベルトを使うと、数字の大小で放射線の人体への影響を評価できます。

出典元：資源エネルギー庁ウェブサイト https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/osen6uilaisaku03.html

・日常生活の放射線被ばく量・



出典元：「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 令和元年度版」(環境省)
参考資料：国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構「放射線被ばくの早見図」

最後までお読みいただきありがとうございます。

本書にて「トリチウム」は、

水素の仲間で、身の周りに普通に存在すること、

弱い放射線を出すこと、他の放射性物質と比べて

人体への影響は低いことなどをご紹介させていただきました。

この「トリチウム」の科学的な性質について、

広く社会の皆さまに知っていただけたらと考えております。

本書でお示しした情報が少しでも

皆さまのお役に立てれば幸いです。

TEPCO

〈処理水に関するご意見・ご要望をお聞かせください〉

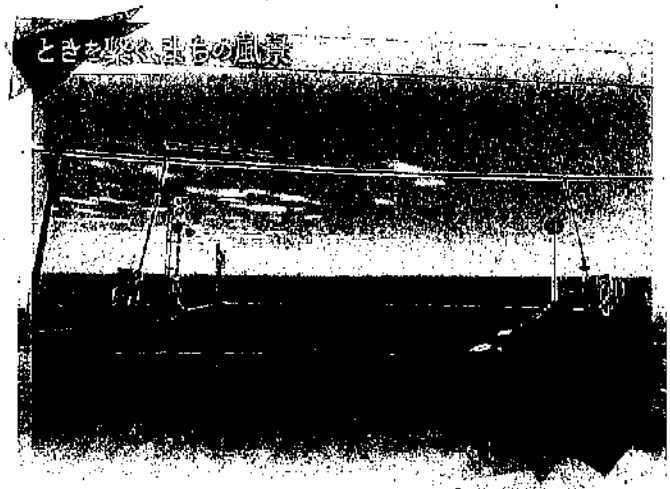
当社ホームページ「処理水ポータルサイト」内の『ご意見・ご要望』にて、ご入力をお願いいたします。
いただきましたご意見・ご要望については、今後の情報発信の向上のために役立ててまいります。

処理水ポータルサイト　検索

東京電力ホールディングス株式会社 廃炉コミュニケーションセンター　03-6373-1111(代表)

©Tokyo Electric Power Company Holdings,Inc. (2021.4)

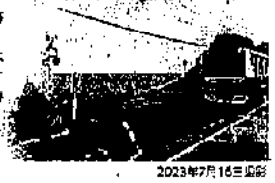
ときを繋ぐ出会いの風景



広野町にある夕陽浦。真っ青な太平洋を見渡せるその先は、海岸まで続くあぜ道のみで車道のない美しい海辺です。

2020年3月に全線開通となったJR常磐線は、品川ー仙台間が1本の線路でつながり、特急ひたちやワンマン列車が元気いっぱいに走行しています。学生の頃、いわき に近づいにくく進学でこの場所が海を一番近くに感じ、車窓から眺めるのが楽しみな場所でした。

変わらない風景と海から吹く新風に、復興の到来を感じました。



2023年7月16日撮影

編集後記

今回の制作で「ALPS処理水」の海洋放出までの流れを確認しました。ページをまたいで中央にイラストを配置し、それぞれの設備の役割やポイントをふきだしで示しながら流れをたどれるようにしました。

今年中学生となった子どもの通う学校では、総合的な学習として「復興」「自然・海洋」「農業・漁業」などのカテゴリーから関心のある分野を追究する授業が行われています。「自然・海洋」を選んだ子どもが、今後廃炉をテーマにするフィールドワークや出前授業を通して、どのような情報を得てどう感じ、どういったそえを持つのか。興味深い資料のなかにあった「はいろみち」が情報のひとつとしてどう関わっていくのか。

現時点で新生児だった子どもたちの成長を感じるとともに、今後の学びを見守っていきます。

ミキ

今回の表紙

1～4号機原子炉建屋を北側から撮影した様子。
発電所のご見学では、高台から1～4号機を目の前にご覧いただけます。

Made in Fukushima

※本冊子内のマスク着用の写真については、感染症との関係に配慮を優先したうえで、適宜外のマスクを外していただいております。

「処理水ポータルサイト」
英語、中国語、韓国語でも掲載しております

「ALPS処理水を用いた海洋生物の飼育日記」
飼育状況を公開しております

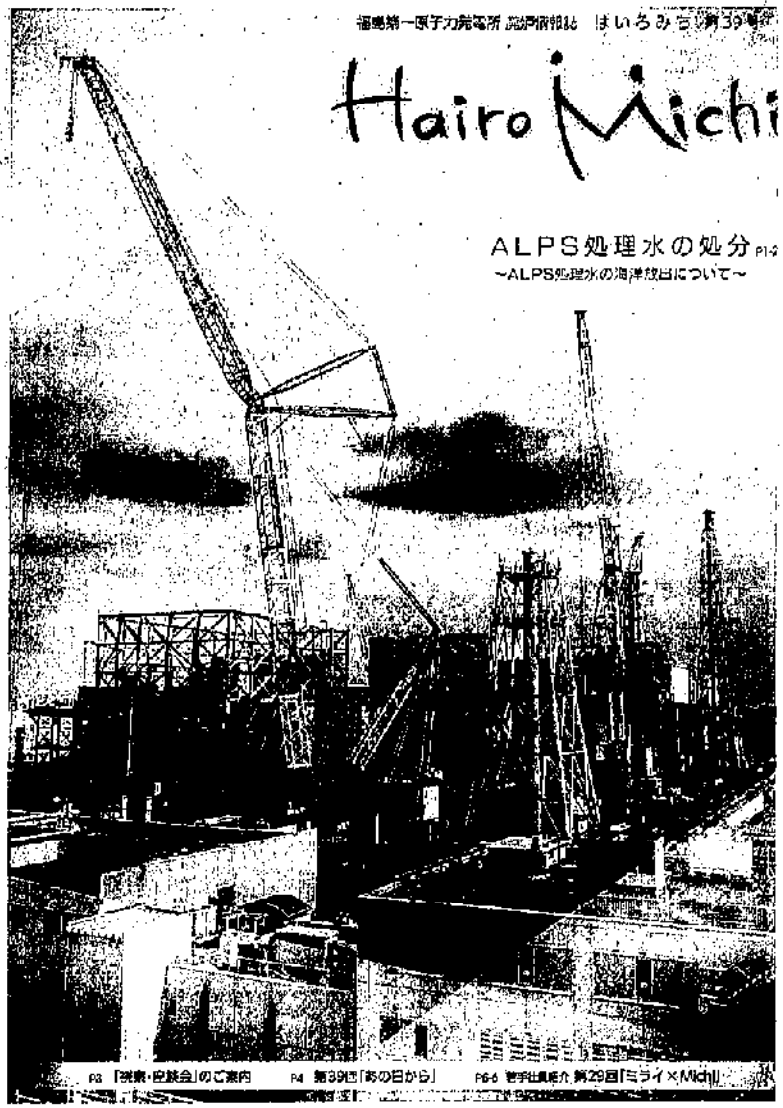
「はいろみち」バックナンバーはこちらからご覧いただけます

福島第一原子力発電所 廃炉情報はいろみち 第39号 2023年8月10日発行

Hairo Michi

ALPS処理水の処分 P1-2

～ALPS処理水の海洋放出について～



P3 「現場・座談会」のご案内　P4 第39回「あの日から」　P6-6 管理仕員紹介 第29回「ミライ×Michi」

ALPS（アルプス）処理水の処分

～ALPS処理水の海洋放出について～

福島第一原子力発電所では、安全を最優先に廃炉作業を一つひとつ進め、リスク低減に取り組んでいます。

廃炉の一環であるALPS処理水に関する取り組みについても、政府の基本方針のもと、安全を確保したうえで海洋放出を行う予定です。

今回は、汚染水がALPS処理水になるまで、そしてALPS処理水の海洋放出の流れなどをお伝えします。

なぜ処分が必要なの？

ALPSで処理した水を保管しているタンクは1,000基を超えており、今後、使用済燃料や燃料デブリ取り出しなどの廃炉作業を進めるには新しい施設を建設する敷地が必要です。

このため、ALPS処理水を処分しタンクを減らす必要があります。

タンクエリア▶

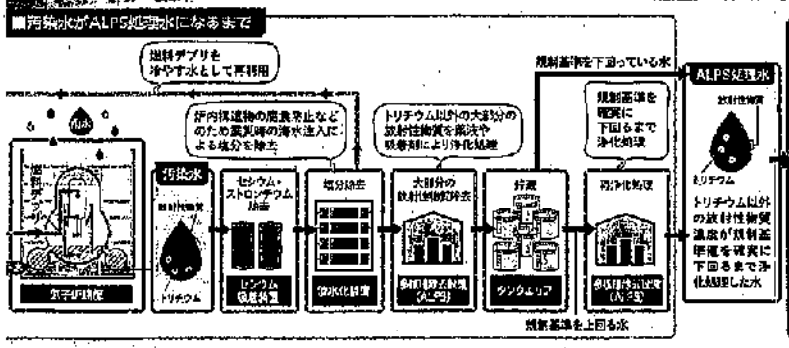
海に流しても大丈夫なの？

日本で日常生活を送っていると、自然界から年間平均2.1mSvの放射線を受けていますが、海洋放出した場合に追加で受ける放射線量は0.00002～0.00003mSvで、健康や周辺環境への影響は極めて小さいと評価されています。

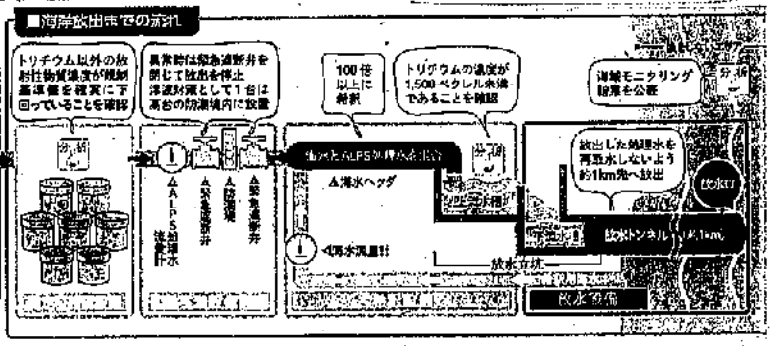
また、トリチウムを取り除くことはできませんが、薄水で100倍以上に希釈し、安全基準を十分に満たす濃度（1,500ベクレル/L未満）にしたうえで処分します。

WHO（世界保健機関）の飲料水ガイドラインに定められた目安は10,000ベクレル/Lであり、これらと比べても海洋放出するトリチウムの濃度はきわめて低い値です。

■汚染水がALPS処理水になるまで



■海洋放出までの流れ



汚染水はどうして発生するの？

福島第一原子力発電所の原子炉には、燃料デブリと呼ばれる溶けて固まった燃料が存在しています。

燃料デブリを冷やすための水が燃料デブリに触れると、高濃度の放射性物質を含んだ「汚染水」となります。

さらにこの汚染水が地下水や雨水と混ざり合うことで新たな汚染水が発生します。

汚染水を減らすためにどんな対策をしているの？

建屋に入り込む前の地下水をくみ上げるほか、凍土壁と呼ばれる氷の壁を設置し、建屋に水を近づけない対策などをしています。これにより、2015年度は約490m³/日だった発生量が2022年度は約90m³/日と約5分の1の量に低減されています。

▼凍土壁完成大図

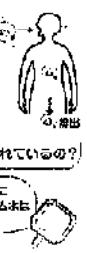
1～4号機建屋周り者図（約2km土壁は、全長約1,800m、深さは約30mもあります。

トリチウムってなに？

水素の仲間で、自然界にも広く存在している放射性物質です。大部分は水の形態で存在しているため、水の中からトリチウムだけを分離することは技術的にとても難しいと言われています。

トリチウムは危険じゃないの？

放射線のエネルギーは非常に弱いため、人体に対する影響はほとんどありません。また、水と一緒に体外へ排出され、体内に入っても蓄積されることはありません。



どのくらいの量のトリチウムが保管されているの？

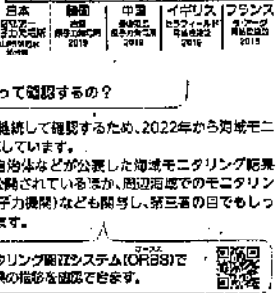
構内のタンクで保管されているALPS処理水等に約130万t あり、その中に含まれる純粋なトリチウム水の総量は約15gほどです。

約1,000Bqの中に含まれるトリチウムは、約0.1本分程度

他の国はどうしているの？

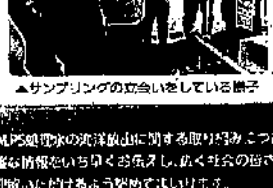
世界中の多くの原子力施設は、安全基準を守ったうえでトリチウムの放出を行っています。

これらの施設周辺からはトリチウムが原因とされる影響はみつかっていません。



安全性は第三者にも確認されているの？

ALPS処理水の海洋放出を巡っては、IAEAの調査団が構内を視察し、複数回にわたり安全性レビューを行っています。国へ処理水の安全性に関する報告書を提出し、この中で「海洋放出が人および環境に与える放射線の影響は無視できる」と結論づけています。



▲サンプリングの立会いをしている様子

安全はどうやって確認するの？

海水などの状況を継続して確認するため、2022年から海域モニタリングを強化・拡充しています。

当社や関係省庁、自治体などが公表した海域モニタリング結果については、ウェブサイトで公開されているほか、周辺海域でのモニタリングにはIAEA（国際原子力機関）なども関与し、第三者の目でもしっかりと確認されています。

当面の海域モニタリング固定システム（ORBS）でモニタリング結果の概略を確認できます。

ALPS処理水の海洋放出に関する取り組みについて正確な情報をいち早くお伝えし、より社会の皆さまにご理解いただけるよう努めてまいります。

「視察・座談会」のご案内

福島第一原子力発電所では、廃炉作業の進捗状況や、ALPS処理水などのご質問をお聞かせいただく「視察・座談会」を開催しております。

ぜひ、廃炉の「今」をご覧いただき、廃炉に関するご意見をお聞かせください。

申し込み資格

- 18歳以上の方
- 2011年3月11日時点で下記の浜通り13市町村にお住まいだった方、または現在お住まいの方

双葉郡富岡町、田村市、いわき市、浪江町、川俣町、双葉町、大熊町、富岡町、楢葉町、広野町、飯舘村、葛尾村、川内村

※上記市町村へお勤めの方に下記の連絡先へお問い合せください。
※浜通り13市町村を除く福島県内の方を対象とした「視察・座談会」も開催しますのでお問い合わせください。

- 東京電力廃炉資料館に直接お越しいただける方
所在地：双葉郡富岡町中央3丁目58番地

開催・時間と申し込み締め切り

- 各回12時30分～16時30分
- 各回定員20名

（応募に達した場合は、受付を締め切らせていただきます）

開催回	開催日	申し込み締切日
第6回	2023年 9月23日(土)	2023年 9月 8日(金)
第7回	2023年10月14日(土)	2023年 9月29日(金)
第8回	2023年11月11日(土)	2023年10月27日(金)
第9回	2023年12月 9日(土)	2023年11月24日(金)
第10回	2024年 1月13日(土)	2023年12月29日(水)
第11回	2024年 2月 3日(土)	2024年 1月19日(金)
第12回	2024年 3月 9日(土)	2024年 2月22日(木)

お問い合わせ・申し込み先

参加をご希望の方は申し込み資料をお送りしますので、下記までお問い合わせください。当社ホームページからもお申込みいただけます。

東京電力廃炉資料館内
東京不動産管理株式会社　事業運営部
視察運営グループ　松永宛
〒979-1112　福島県双葉郡富岡町中央3丁目58番地
TEL:080-5555-7988　FAX:0240-30-1140
電話受付：平日9時～17時（土日祝日を除く）
Mail:FShisatsuzadankai@tepco.co.jp

視察・座談会

視察・座談会の流れ

12:30 **廃炉資料館へ集合**
- 廃炉の状況をご説明します

福島第一原子力発電所へ移動

14:00 **福島第一原子力発電所視察**
- 専用バスで発電所全体をご覧いただきます
- 高台から1～4号機を目の前にご覧いただけます
- 普段庁舎でご視察いただけます

廃炉資料館へ移動

15:50 **座談会**
- 皆さまの疑問やご質問をお聞かせいただきます

16:30 **解散**

※本視察・座談会には、メディアの取材が入る可能性がございます。その際は、お申し込みされた方に、事前にご連絡いたします。

これまで参加いただいた方々の感想

地元に暮らす住民として今の福島第一がどうなっているのか知りたいと思い参加した。しっかりと第三者管理がされ廃炉作業で視察でき、廃炉作業が慎重に進んでいると実感した。

自分の目で見て、現場の空気を肌に感じることができた。漠然とした印象しかなかった廃炉作業が、さまざまな対策を講じて進められているとわかった。

ALPS処理水に関して疑問に思っていたことが説明を聞いて理解でき、懸念していた部分もあったことに気付いた。海洋生態調査試験のように目で見える形で安心を伝えることが必要と感じた。

震災から10年以上経過し自分の中で風化してきていたが、現場を見て、逆に当時の記憶が戻った。当分達の世代で片付けなくてはいけないと思った。

震災前に福島を見学したことがあったので、変わり果てた現場を見て改めてここで事故が起きたことを実感し、とても強く怒りが出た。

数者がひき出しになっている1号機を見て事故の大きさを再認した。燃料デブリの試験的取り出しはごくわずかな量であり今後の課題もあく、廃炉には相当長い時間がかかると思った。

第39回

猪狩勝也

経験と安全への意識を次世代に繋ぐ

福島第一廃炉推進カンパニー
福島第一原子力発電所
廃炉安全監視・品質向上グループ

私は2007年に福島第一原子力発電所へ入社し、1・2号機の運転員を経験後、東日本大震災が起きた時は電気機器グループで電源関係の保全業務を担当していました。

地震発生後、現場対応に備え業務車両で待機中に聞いたラジオで津波が来たことを知りました。まさかと思い高台から海を見おろすと、引き波に車が流されていくのが見え、信じられない光景に恐怖を感じたのを覚えています。

その後、中央制御室に電源を供給するため、原子炉建屋の外でケーブルを敷設したり、電源車に燃料を補給するなど現場に何度も足を運びました。電源車は、震災後すぐに全国の配電部門の方々が復旧対応のために届けてくださりました。現場への配置完了後、配電部門の方々を大熊町内にある原子力災害対策センターに送り届ける役目を担いました。道中、辺りは真っ暗で道路は陥没し、放置された車もあるなど別世界のような光景に不安を感じていましたが、何往復もする車内で頂いたたくさんの励ましの言葉がとても心強く、「福島に駆けつけてくださった皆さんを必ず全員無事に送り届ける。ここにいる自分たちができることをやらなければ」と気持ちを強く持き続けて対応することができました。

その後も、タービン建屋内での作業を安全に効率よく行うため、既存の照明の復旧作業などを行いました。事故後初めて入域する現場には放射線管理員が同行し、線量測定を行いながら現場に向かう必要がありました。慣れない防護装備で緊張感もありましたが、無事に灯りが点いて作業に携わった方々の喜ぶ姿を見たときは、少しでも役に立つことができてよかったと安堵しました。

2012年4月からは柏崎刈羽原子力発電所に異動となり、津波対策の工事を中心に設計業務を行いました。その後、2014年に福島第一原子力発電所に戻り、出合で定められた安全に関する規程の管理業務などを経て、再び電気設備の保守業務を担当しました。事故後、電気設備に携わる所員は電源車を使用した緊急時の電源復旧訓練を行っており、その訓練要員は発電所以外で大雨や台風が発生した際に被災地に派遣されるなど、さまざまな現場で活かされています。あの日、復旧対応に来てくださった方の使命と想いを受け継ぎ、多くの方々の助けがあって今の技術力があることを後世に繋いでいく気持ちを大切にしています。

現在は発電向上グループに所属しており、他の発電所で発生した災害や事故の情報を発電所内に迅速に共有し、現場の安全性向上や安全意識の定着に向けた取り組みをしています。トラブル発生時に開かれる調査検討会では事務局を担当しつつ、現場側の意見にも寄り添い、トラブル対応が迅速に進むよう心がけています。

震災から12年余りが経過し、退職や異動などにより当時を経験した人が少なくなりつつあります。そのような中で私がすべきことは、当時の苦労話ではなく、震災からこれまでの業務経験を踏まえ、二度と事故を起こさないという安全への意識を繰り返し伝えていくことです。

私は楢葉町で生まれ育ち、少しでも地元復興の力になりたいとの想いで仕事を続けてきました。毎年、ふくしま駅伝では楢葉町チームの一員として走り、タスキをつないでいます。町民が減ってしまったなかでも途絶えることなく走り続けられることに感謝するとともに、廃炉に携わる私たちが着実に安全に作業を進めることで、地域の皆さまに少しでもご安心いただき、ふるさとの町に笑顔を取戻していきたいです。

Haire Michi

VOL.29 若手社員紹介

ライ×Michi

ふるさとの復興を胸に、誠実に業務に向き合う

福島第一廃炉推進カンパニー
福島第一原子力発電所
建設・運用・保守センター
電気・計装部　水処理計装設備グループ

渡部（わたなべ）　絢斗（けんと）

来来を担っていく若手社員に仕事への想いなどを語ってもらう「ミライ×Michi」。
第29回目となる今回は、入社4年目の渡部絢斗さんです。
入社の動機や現在携わっている業務、これからの目標などについて聞きました。

■東日本大震災のときはどうされていましたか

当時、私は福島県南相馬市に住んでいて、小学3年生でした。地震が起きた時は、父が指導する野球のスポーツ少年団の練習用に校庭で遊んでいる時でした。学校の体育館が避難所になり、その準備を手伝い、私自身も家族とともにその夜は体育館で過ごしました。その後、福島第一原子力発電所の事故が起き、大玉村に1カ月ほど自主避難をしました。学校の再開にあわせて皆さんに戻りましたが、体育の授業は全て屋内で、校外授業もなくなりました。スポ少の活動も休止になり、再びキャッチボールができたのはその年の夏でした。小さな公園でしたが、南相馬に戻ってきた友人と久しぶりにボールを追ったときの楽しさは今でも忘れられません。その後も新型コロナが終わるまでの数年間はさまざまな制限がありましたが、お世話になっている方々が野球をできる場所を作ってくれたことや、父や兄のように地元で野球を続けたいとの想いもあり、小高区の高校に進学しました。

■入社のきっかけはどのようなことですか

高校では電気科に通い、電気の扱い方や自分で考え実践する実習など本質を理解して気づきを得る機会や、資格取得にチャレンジする機会も多く、幅広く電気について学びました。

一方、通っていた小高区は、震災後全ての住民の皆さまが避難をしなければならない地区でした。[illegible]

郵便はがき

料金受取人払
いわき局承認
2198
差出有効期間令和5年11月30日まで
切手を貼らずにお出し下さい。

9790490

福島県双葉郡富岡町大字下北迫字二ツ沼43番32

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
廃炉コミュニケーションセンター
コミュニケーション企画グループ 行

◆お差し支えなければご記入ください◆
●お住まい
都道府県＿＿＿＿ 市区町村＿＿＿＿
●年令＿＿＿＿才　●性別　男・女
●本誌のお受け取り方法（○をつけてください）
・東京電力の関係　・町の広報誌
・東京電力社員から手渡し　・1戸1枚配布
・その他（　　）

できる設備で水処理においてとても重要なものです。計装設備一つにおいても社内マニュアルに基づいた点検が必要で、私はその計画や工程調整などの工事監理を担っています。

入社当初は上司や先輩に聞きながら進めていた業務も、今では後輩に教える場面も増えてきました。協力企業の皆さまは年上の方が多いですが、自ら積極的にコミュニケーションをとることを心がけています。直接お話を聞いて考えを伺ったり、相手の立場に立ってわかりやすい言葉で物事を伝えることは、作業内容の誤認識を防ぎ、緊急事項を事前に共有できるなど安全に進めるためにとても重要だと感じています。

担当現場の多くは、汚染水を扱うため全面マスクと防護服で作業を行います。視野が狭まり声も届きにくいうえに夏場は熱中症対策も欠かせませんので、自身の体調管理はもとより人身災害のないよう、慣れた現場でも注意喚起を行い、安全を意識した取り組みを継続しています。

ALPS処理水の処分については社会の皆さまの関心も高く、これまで以上に業務の質の高さが求められます。計装設備に不具合のないよう、作業の手順をしっかりと確認し、着実な業務遂行に努めています。

■どんなときにやりがいを感じますか

自分が担当してゼロから始めた工事が順調に進み、無災害で作業を終えることができたときに安堵とともに達成感を感じます。計装設備の点検は日程の制限もあり、工程に遅れが生じないよう関係部署との調整が大変なところではありますが、連携して調整を済ませたときにもやりがいを感じます。

■今後の目標を教えてください

震災直後に設置された仮の設備を現状に合わせて本設化していく作業が進められています。当時の状況を知るメンバーに設備について聞き、その知見を集めて形に残し、後任に引き継いでいくことも大切だと思います。設備ごとに多種多様な図面があるのですが、なぜこれはこうなっているのか、当時の経緯も含めて誰でもわかるようにし、より設備を深く知るツールとなるよう進めていきたいです。

今後も、任された業務をしっかりと成し遂げ、疑問が生じたときには立ち止まり、目的を理解して進めるなど着実に取り組んでいきます。また、さまざまな視点から物事を考えることができるよう、多くの方々との関わりを通してさらに視野を広げていきたいです。自分の仕事を誇りに、ふるさとの皆さまに少しでも安心を感じていただけるよう、誠実に日々の業務に向き合っていきます。

水処理計装設備グループ
三瀬マネージャーより

若手の中心的存在として、誰からも頼られる存在です。

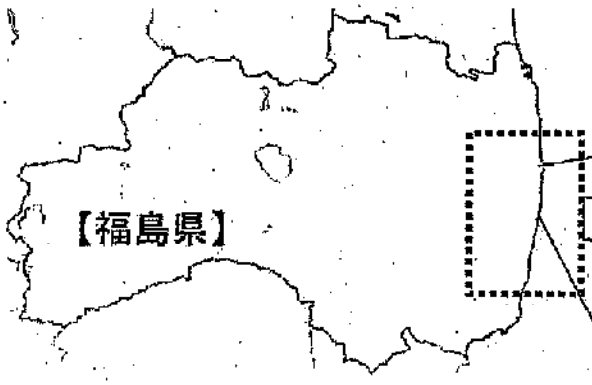
ALPSの安定運転には欠かせない重要な役割を担っており、関係各所と連携して業務遂行する姿はとてもたくましく感じます。

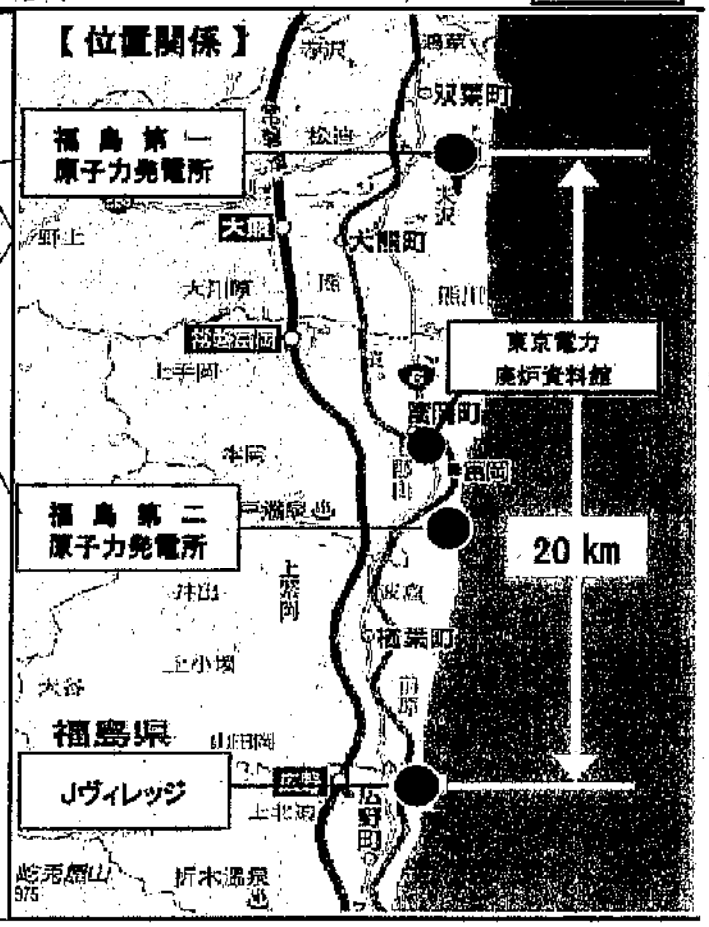
今の気持ちを忘れず、日々成長を続けて下さい。

Haire Michi

福島第一・第二原子力発電所の概要

参考





【福島第一原子力発電所(総出力469.6万kW)】

1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
46万kW	78.4万kW	78.4万kW	78.4万kW	78.4万kW	110万kW
双葉郡大熊町(281.2万kW)				双葉郡双葉町(188.4万kW)	

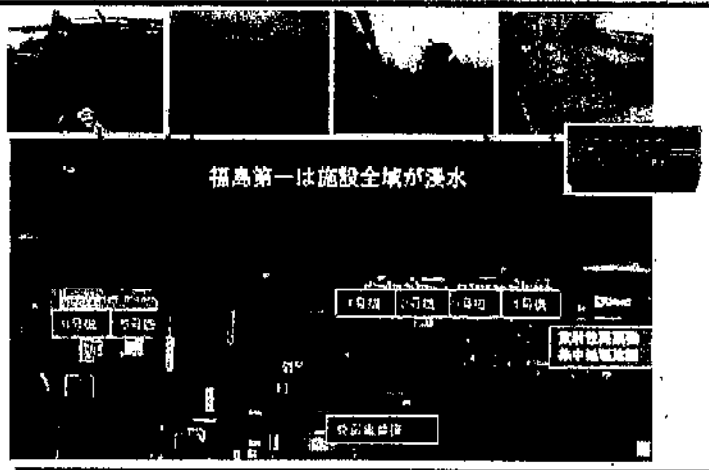
【福島第二原子力発電所(総出力440万kW)】

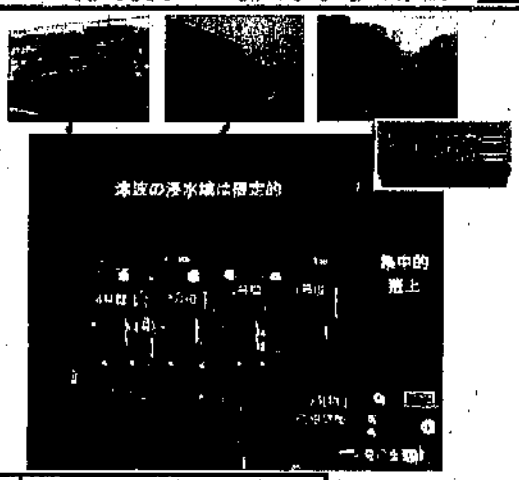
1号機	2号機	3号機	4号機
110万kW	110万kW	110万kW	110万kW
双葉郡楢葉町(220万kW)		双葉郡富岡町(220万kW)	

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

2011年3月11日における津波の状況と設備の被害状況

参考

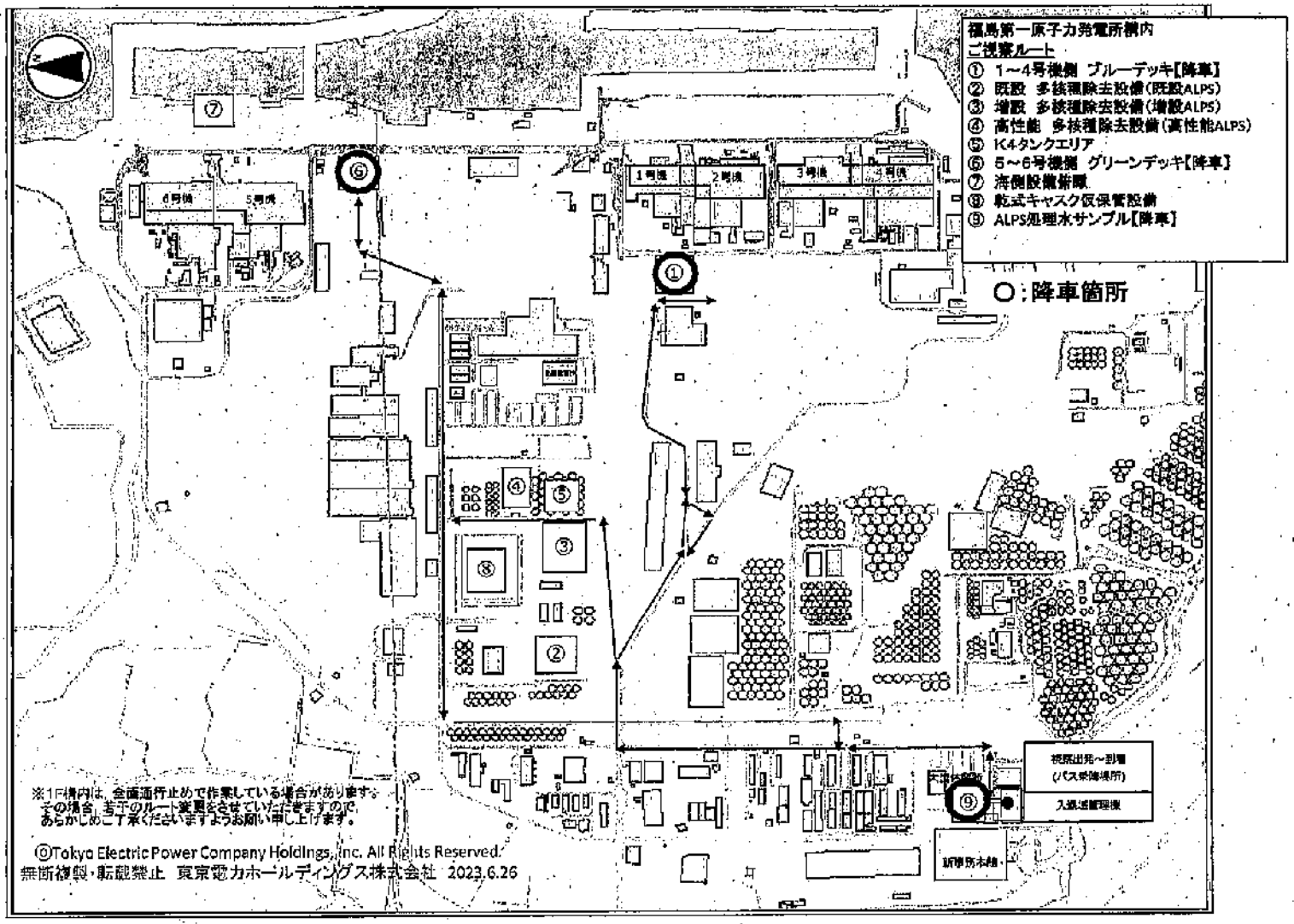




		福島第一原子力発電所						福島第二原子力発電所			
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
地震発生時の状況		運転中			定期検査のため停止中			運転中			
外部電源								○			
非常用ディーゼル発電機(D/G)(*:空冷式)	A				△	△	△			△	△
	B				△	△	○			○	△
	H						△			○	○
非常用高圧電源盤(M/C)			△		△	△	○	1/2	○	○	○
常用高圧電源盤(M/C)			△	△	△	△	△	○	○	○	○
非常用低圧電源盤(P/C)()内は工事中系統数			2/3		1/2 (1)	△	○	1/4	2/4	3/4	2/4
常用低圧電源盤(P/C)()内は工事中系統数			2/4	△	1/1 (1)	2/7	△	○	○	○	○
直流電源			△	○	△	○	○	3/4	○	○	○
海水ポンプ			△	△	△	△	△			1/2	

○または分数
使用可(分数の場合は、使用可能な系統数を表示)
△
分数:上流の給電元のM/Cが使用不可のため受電不可

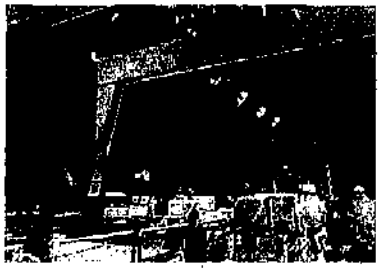
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社



1号機 上部に大型カバーを設置後ガレキ撤去

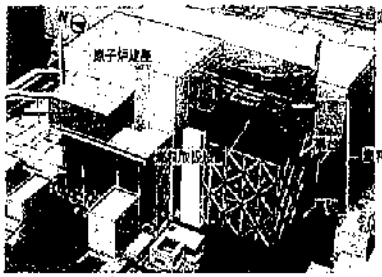
3号機 水素爆発直後の様子

3号機 ドーム型カバー内

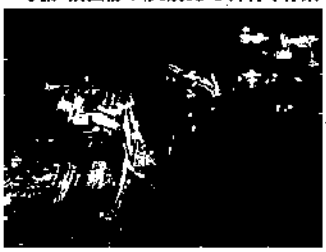


4号機 燃料取り出し用カバーを設置

2号機、建屋南側に燃料取扱装置を設置

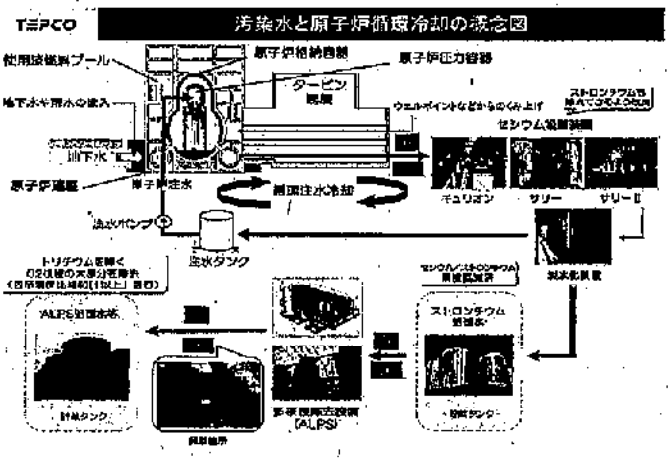


2号機 瓦礫物の移動および片付け作業



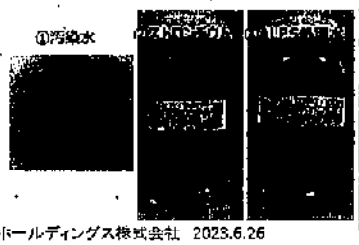
1／2号排気筒の解体装置

陸側遮水壁 凍結管



■ 多核種除去設備（ALPS）処理水の性状について　単位：Bq/L 〔 〕内は採取日

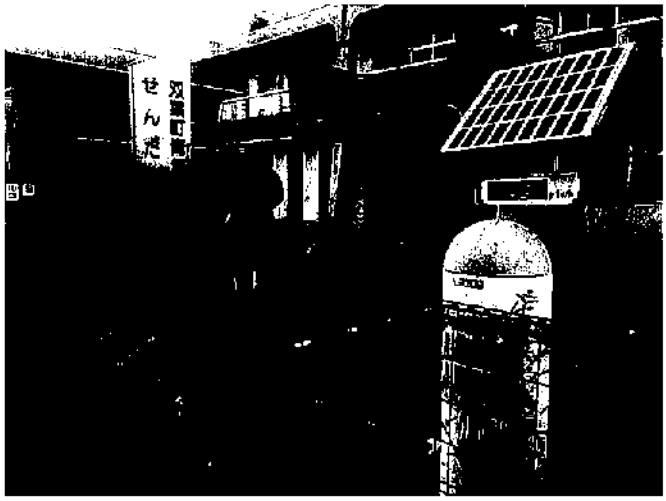
	採取場所	Cs-137 (セシウム137)	Sr-90 (ストロンチウム90)	H-3 (トリチウム)
【告示濃度限度】		90	30	60,000
①汚染水 (SARRY吸着処理前)	SARRY 砂ろ過出口	26,080,000 〔2022/5/20〕	8,578,000 〔2022/5/20〕	-
③ストロンチウム処理水	増設ALPS 入口	3,245 〔2022/5/20〕	27,410 〔2022/5/20〕	-
⑤ALPS処理水	増設ALPS C系出口	ND(0.1539未満) 〔2022/5/20〕	ND(0.07584未満) 〔2022/5/20〕	366,200 〔2022/5/20〕

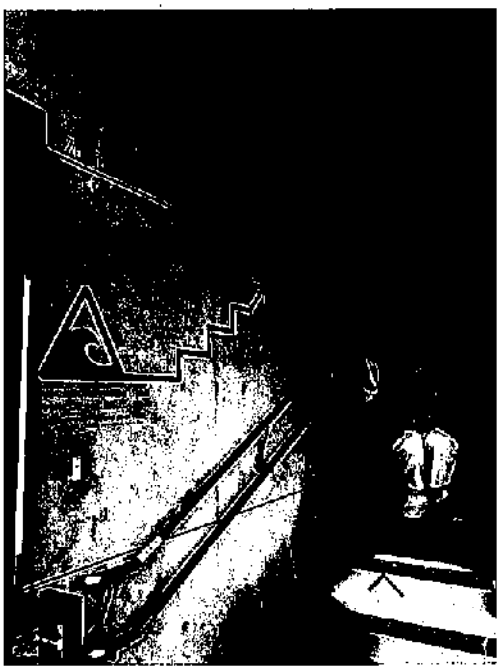


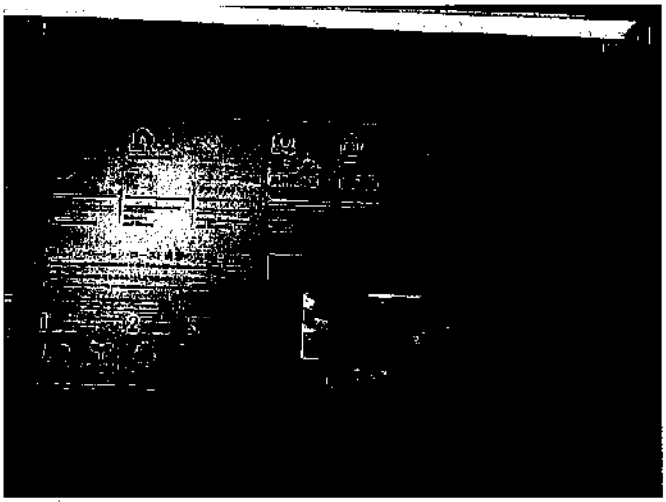
【告示濃度限度】
放射性物質を環境へ放出する場合の核種毎の放射能濃度の上限
〔H-3(トリチウム)〕
告示濃度限度　：60,000Bq/L
WHO飲料水水質ガイドライン(第4版)：10,000Bq/L
→人体影響：0.0001mSv
1Fにおける地下水バイパス、サブドレン放出運用目標値
：1,500Bq/L
海洋放出する際に濃度が1,500Bq/L未満になるよう大量の海水で希釈

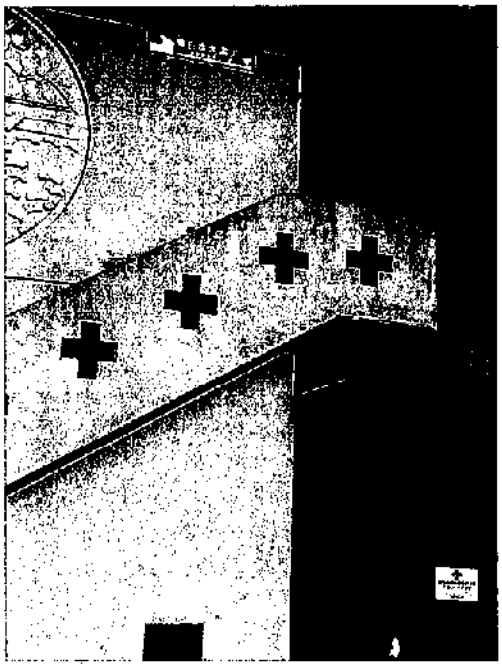
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社 2023.6.26

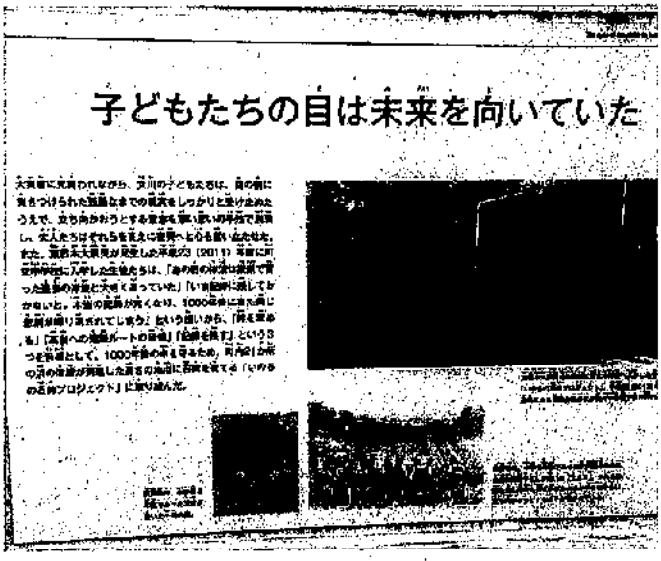
いわき市地域防災交流センター
久之浜・大久ふれあい館


せんだ



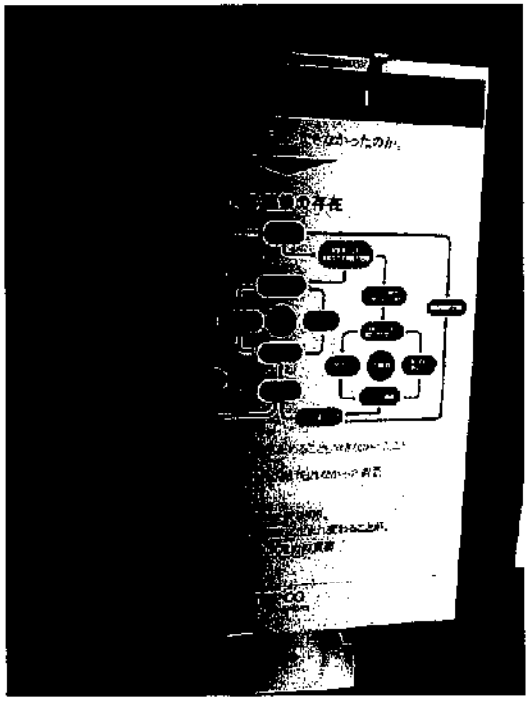


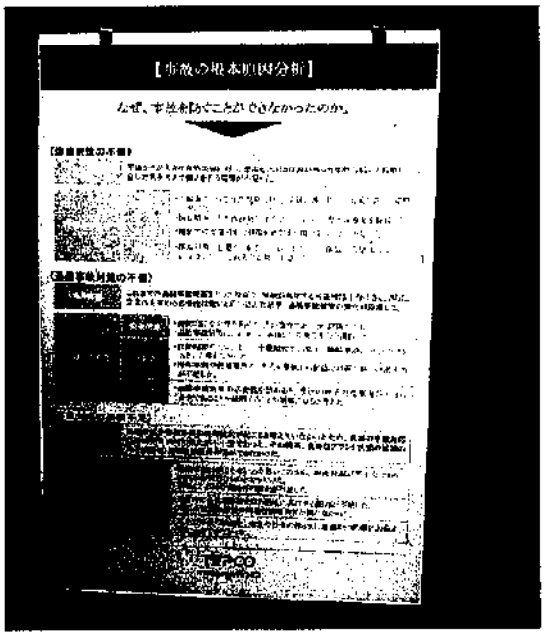




子どもたちの目は未来を向いていた

大災害に見舞われながら、宮川の子どもたちは、目の前に突きつけられた現実までの現実をしっかりと受け止めたうえで、立ち向かおうとする意志を強い強いの手段で表現し、大人たちはそれらを支えに復興へと心を動いたのだ。また、東日本大震災が発生した平成23（2011）年度に所定小学校に入学した生徒たちは、「あの日の状況は記憶で覚った出来の光景と大きく違っていた」「いま振り返してなかないと。本当の現実が消えなり、1000年後に生きる人に『記憶が薄り忘れられてしまう』という思いから、『残る家』、『高台への地図ポートの設置』『伝承を残す』という3つを目標として、1000年後の人を考えるため、町内に『あの日の出来が再現した高さの地点に石碑を建てる『いのちの石碑プロジェクト』に取り組んだ。





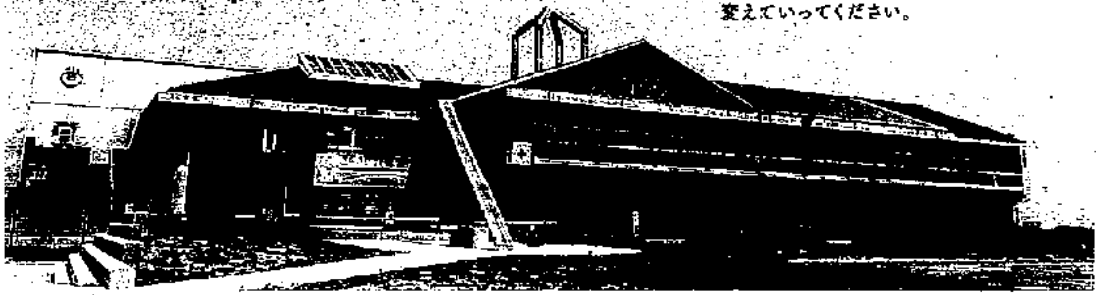
【事故の根本原因分析】

なぜ、事故を防ぐことができなかったのか。

宮城県山元町

震災遺構 中浜小学校

Ruins of the Great East Japan Earthquake
Nakahama Elementary School



90人の命を守り抜いた小学校。

ここであったことを、
あなたの目で見て、考え、読み取って、

未来の災害へ備えるための知識に
変えていってください。

見学案内 INFORMATION

開館時間 Opening Hours

- 9:30～16:30
  (入館16:00まで)
  Last entry 16:00

休館日 Closed

- 毎週月曜日
  (祝日の場合は開館し、翌日休館)
  Mondays
- 年末年始(12/28～1/4)
  New Year holidays

入館料 Admission

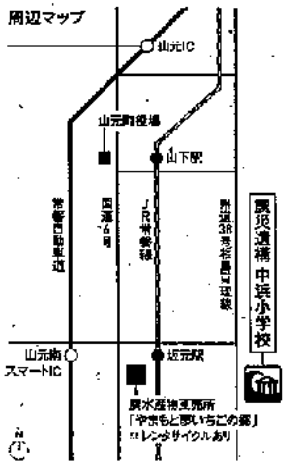
- 一般 Adults
  400円／団体300円
- 高校生 High School Students
  300円／団体200円
- 小・中学生 Elementary and Junior High School Students
  200円／団体100円

※団体20名以上
※特別開館日は入館無料(3/11 山元町追悼の日、9/1 防災の日、11/5 世界津波の日)

交通案内 ACCESS

- 自動車：
  常磐自動車道
  山元南スマートICから
  約10分
  By Car
  Ominutes from Yamamoto Minami Smart IC
- 電車：
  JR常磐線坂元駅から
  徒歩約25分
  By Train
  25 minutes walk from JR Sakamoto Sta.

周辺マップ



山元町震災遺構 中浜小学校 Ruins of the Great East Japan Earthquake Nakahama Elementary School
〒989-2111 宮城県亘理郡山元町坂元字久根22番地2 | Tel:0223-23-1171 / Fax 0223-23-1172

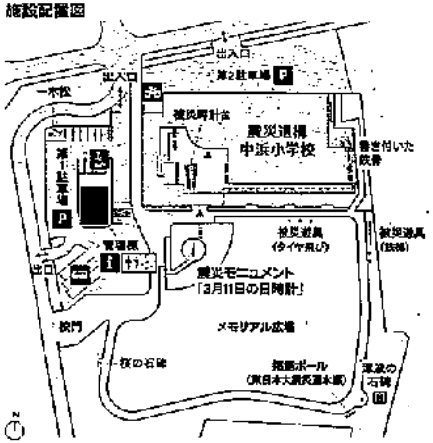
開校以来、地域とともに歩み、愛されてきた中浜小学校。平成23年(2011年)3月11日、屋上に避難した児童と教職員、保護者ら90人の命を守り抜いた校舎は、津波や高潮への対策が事前に施されたものでした。

中浜小学校は内陸の坂元小学校と統合され、平成25年(2013年)に閉校となりましたが、山元町では宮城県南部に残る唯一の被災建築物である校舎の保存・活用を決定。大津波の痕跡をできる限り残したまま整備し、震災の教訓を風化させず、災害に対する備え、意識の大切さを伝承する震災遺構として公開しています。

Nakahama Elementary School has been loved as a part of the community since its opening. On March 11, 2011, the school building protected 90 children, faculty and parents who evacuated to the rooftop. It was the building planned with countermeasures against tsunami and high tide in advance.

In 2013, Nakahama Elementary School was closed by being merged into Sakamoto Elementary School in the inland. However, Yamamoto town decided to conserve and utilize the building as the only remaining ruin in southern Miyagi. The building is open to the public, leaving the traces of the great tsunami unaltered, to remember the lessons of the disaster, avoid its recurrence and raise awareness of disaster prevention.

施設配置図



見学体験の工夫などが評価され
グッドデザインまちづくりに受賞しました

GOOD DESIGN AWARD 2020 BEST 100

GOOD DESIGN AWARD 2020 グッドフォーカス賞 (防災・復興デザイン)

震災遺構 中浜小学校

Nakahama Elementary School

R FLOOR

寒さと余震。冷たい床の上で一夜を過ごした子どもたちはどんな気持ちだったたろう。
Cold and aftershocks. How was it spending a night on a cold floor?

2 FLOOR

全員で屋上へ。90人の命を守ることができた避難はどんな状況で決断されたのだろう。
All evacuees to the rooftop. How was the decision that saved 90 lives was made?

1 FLOOR

窓、壁、天井。押し寄せ、通り抜けていった津波の痕跡はどこに残されているだろう。
Windows, walls, ceiling. Where are the traces of the tsunami that passed?

教訓が、いのちを救う。

AOMORI
IWATE
MIYAGI
FUKUSHIMA
SENDAI

3.11伝承ロード

3.11 DENSHO ROAD

宮城県

NHK仙台放送局
貴重な放送記録やVRでの疑似体験で教訓を伝える。
■〒980-8435 宮城県仙台市青葉区本町1丁目7番20番1号
■TEL 022-211-1001

宮城県立石巻山下高等学校
日時計の重々しい時の流れの中で過去と未来の災害に想いを馳せる。
中浜小学校震災モニュメント
「3月11日の日時計」
■〒986-2111 宮城県東松島市矢本字大浦22-2
■TEL 0225-23-1171

宮城県石巻市
被災者への追悼と復興、復興への意思を発信する施設。
石巻南浜津波復興祈念公園
■〒986-0835 宮城県石巻市南浜町二丁目1-58
■TEL 0225-98-8081（展示見学） 0225-98-7401（公園利用）

宮城県石巻市
もう二度と同じ悲劇を繰り返さない為の教訓を伝える。
東日本大震災慰霊碑
（日和幼稚園被災園児慰霊碑）
■〒986-0834 宮城県石巻市門脇町5丁目2番4番地内
■TEL 0225-93-3891（3.11メモリアルネットワーク）

宮城県名取市
震災の教訓を共有し、"自然とは、生きるとは"を思いを馳せ語り合う。
閖上地区市民日本大震災伝承館
閖上地区3.11メモリアル
■〒986-0762 宮城県名取市閖上地区字五明7-200番地1
■TEL 0226-47-2560

宮城県石巻市
震災発生時の状況や体験を映像やパネルで紹介。
いわき市
地域防災交流センター
久之浜・大久ふれあい館
■〒979-0333 福島県いわき市久之浜町久之浜字中町32
■TEL 0246-82-2111

福島県南相馬市
小地域歴史館で震災展示を紹介し、ツーリズムガイドによる現地解説、案内を実施。
小高城
■〒961-0074 福島県南相馬市小高区東町1丁目
■TEL 0244-22-1111（代表）

福島県双葉郡双葉町
福島県の復興と原子力・放射線、復興の歩みを世界へ伝え、つないでゆく。
東日本大震災・
原子力災害伝承館
■〒979-1401 福島県双葉郡双葉町大字中野字新田139
■TEL 0240-23-4402

福島県双葉郡浪江町
地震・津波・原子力災害の被害を後世に伝える施設。
震災遺構
浪江町立請戸小学校
■〒979-1522 福島県双葉郡浪江町大字請戸字前平56
■TEL 0240-23-7041

宮城県石巻市
地域の交流・活力を創造するための災害拠点として。
山元町防災拠点・
山下地域交流センター
（1階 防災新聞センター）
■〒989-2208 宮城県亘理郡山元町山下字ひばりの丘一丁目5番地
■TEL 0223-37-5592

宮城県名取市
危機管理や防災意識を醸成、交流、減災の場として活用。
名取市
震災復興伝承館
■〒981-1204 宮城県名取市愛島上笠島字一丁目1-1
■TEL 022-393-6520

宮城県石巻市
記憶・追悼の場で祈り、教訓の重要性を伝える防災教育の場。
石巻市
震災遺構大川小学校
■〒986-0111 宮城県石巻市釜谷字重島94番地
■TEL 0225-24-6315

宮城県石巻市
平時からの交流や地域利用を通じて大切な命と育まれた命の尊さを伝える。
石巻市震災遺構
門脇小学校
■〒986-0834 宮城県石巻市門脇町4-3-15
■TEL 0225-98-6300

福島県いわき市
地震による地盤沈下など震災の爪痕を残す。
アクアマリンふくしま
■〒971-8101 福島県いわき市小名浜字辰巳町50番地
■TEL 0246-73-2525

福島県相馬郡新地町
震災で失われた相馬市の「原風景」を後世に残す。
相馬市伝承鎮魂祈念館
■〒976-0021 福島県相馬市原釜字大石2270番地
■TEL 0244-32-1366

福島県双葉郡双葉町
復興の象徴として町民の意見を反映した交流施設。
みんなの交流館
ならはCANvas
■〒979-0604 福島県双葉郡双葉町大字郡山字中倉260番地
■TEL 0240-25-5070

福島県双葉郡富岡町
双葉8町村の復興を、地元の住民目線で発信する展望施設。
ふたばいんふぉ
■〒979-1111 福島県双葉郡富岡町小浜中央296 ふたばタイムズ1F
■TEL 0240-23-0012

福島県双葉郡浪江町
震災と原子力災害により変われた日常と町の変化を展示。
とみおか
アーカイブ・ミュージアム
■〒979-1102 福島県双葉郡浪江町大字本町字五明750番地の1
■TEL 0240-25-8844

宮城県山元町
防災・減災に関する様々なヒントが隠された校舎内を見学。
山元町震災遺構
中浜小学校
■〒989-2111 宮城県亘理郡山元町坂元字八幡22-2
■TEL 0223-23-1171

宮城県気仙沼市
津波、震災、防災、未来永劫の安寧を祈る場として整備。
気仙沼市
復興祈念公園
■〒988-0011 宮城県気仙沼市門脇0-64
■TEL 0226-22-6600（代表）

福島県南相馬市
現代を超えて風景という資産と震災の教訓を伝承する。
海の見える命の森
■〒968-0766 宮城県本吉郡南三陸町志津川字崎浜60、61
■TEL 0226-46-2442（南三陸ホテル観洋）

宮城県石巻市
地域を励ましあるとともに、震災の教訓を次世代へと伝える。
がんばろう!石巻
看板
■〒986-0835 宮城県石巻市南浜町3丁目地内
（石巻南浜津波復興祈念公園内） ■TEL 0225-23-6538

福島県いわき市
震災当時から復旧・復興、そして現在のいわき市の姿を発信。
いわき市
ライブいわきミュウじあむ
「3.11いわきの東日本大震災展」
■〒971-8101 福島県いわき市小名浜字辰巳町43番地の1
■TEL 0246-92-3701

福島県双葉郡三春町
福島のいまを知り、放射線について学び、未来を描く。
福島県環境創造センター
交流棟「コミュタン福島」
■〒963-7700 福島県田村郡三春町深作10-2
■TEL 0247-61-6721

福島県いわき市
震災の記憶と教訓を未来につなぐ。
いわき震災伝承
みらい館
■〒970-0229 福島県いわき市泉町3丁目11
■TEL 0246-38-4894

福島県双葉郡楢葉町
被災から復旧、復興事業校舎展示を経て全面再開した学校施設。
National Training Center
Jヴィレッジ
■〒979-0513 福島県双葉郡楢葉町大字山田岡字ラ目8
■TEL 0240-25-0111

発行・お問合せ先
一般財団法人
3.11伝承ロード推進機構
〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町3-2-23 コンヤスビル2階
TEL.022-393-4261 FAX.022-393-4271
E-mail info@311densho.or.jp
HP.https://www.311densho.or.jp

（2023.1.31時点）

基本メッセージ

2011年3月11日に発した東日本大震災により、東日本の太平洋沿岸500kmにも及ぶ広い範囲が甚大な被害を受けました。その惨状から被災地では各地の被災の実情や教訓を伝えていくための施設が多く整備されています。

近年、地震や水害などの大規模な自然災害が頻発していますが、過去の災害の知識があれば命を失わずに済んだケースも多く見受けられており、堤防などのハードの整備と合わせて、一人一人が意識を持って避難するなど適切な行動をとる「防災意識社会」の構築が求められています。そのような視点においても被災地にある震災伝承施設で学ぶことは大きな意義があります。

一方、被災地にある震災伝承施設は、複数の県にまたがる広大なエリアに数多く散在し、これらの情報を集め限られた時間で巡ることは容易なことではありません。そのため、目的や時間に応じて効率的に施設を訪問できるように、伝承施設情報を分類整理して提供し、案内マップや標識を設置しネットワークすることとしています。これにより、来訪者が効果的に東日本大震災の教訓を学べる仕組みが構築され、国内外の多くの方に被災地に来ていただき、地域交流の増大も可能となります。

「3.11伝承ロード」とは

「3.11伝承ロード」とは、東日本大震災の教訓を学ぶため、震災伝承施設ネットワークを活用して、防災に関する様々な取り組みや事業を行う活動を言います。

東日本大震災の被災地には、被災の実情や教訓を学ぶための教訓や伝承施設が数多くあります。その施設を「震災伝承ネットワーク協議会」が「震災伝承施設」として登録し、マップや案内標識の設置などによりネットワーク化を図ります。その施設やネットワークを活用して、防災や減災、津波などに関する「学び」や「備え」に関する様々な取り組みや事業を行います。

その活動によって、これまでの防災に対する知識や意識を向上させるとともに、地域や世代を越えた多くの人々との交流を促進させ、災害に強い社会の形成と地域の活性化に貢献したいと考えています。

「3.11伝承ロード」年表（抜粋）

2011年3月11日	東日本大震災（発災）
2011年5月	国の東日本大震災復興構想会議「復興構想7原則」にて伝承の必要性が記載される
2018年7月	震災伝承ネットワーク協議会（発足） 【構成】青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、長野県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県、仙台市、神戸市、北九州市、福岡市、熊本市
2019年1月	復興加速化会議 【構成】国土交通大臣、岩手県、宮城県、福島県、仙台市の長
2019年3月	震災伝承検討会（提言） 【構成】学識者(4)、関係省庁(4)、自治体の長(4)、産学官民の連携による3.11伝承ロード構築の推進について提言
2019年3月	「震災伝承施設」（登録） 【構成】青森県、岩手県、宮城県、福島県、仙台市
2019年4月	学都仙台コンソーシアム等（緊急提言） 【構成】大学教職(2)、初等・学会関係(2) 震災伝承推進体制の早期構築等について提言
2019年8月	一般財団法人3.11伝承ロード推進機構（設立）

「3.11伝承ロード」形成を目指して、産学官民の総体で取り組んでいく

震災伝承施設

第3分類

詳しい情報はこちらより ▶

「震災伝承施設」とは

東日本大震災から得られた実践と教訓を伝承する施設で、以下のいずれかの項目に該当する施設です。

1. 災害の教訓が理解できるもの
2. 災害時の防災に貢献できるもの
3. 災害の恐怖や自然の畏怖を理解できるもの
4. 災害における歴史的・学術的価値があるもの
5. その他（災害の実情や教訓の伝承と認められるもの）

分類選定の条件

第1分類　来館型

上記の項目のいずれか一つ以上に該当する施設。

第2分類　来訪型

第1分類のうち、公共交通機関等の利便性が高い、沿岸に有料又は無料の駐車場がある等、来訪者が訪問しやすい施設。

第3分類　来訪型

第2分類のうち、案内員の配置や語り部活動等、来訪者の理解のしやすさに配慮している施設。

---

1 八戸市みなと体験学習館

グラフィック年表で震災発生から復旧・復興までを紹介。

〒031-0812 青森県八戸市大字湊字新井田南67-7
TEL 0178-38-0385

2 津波遺構 たろう観光ホテル

震災遺構でマスコミ報道の被害を上映。津波の恐ろしさを伝える。

〒027-0320 岩手県宮古市日出塚平町8番地1
TEL 0193-77-3305（平成30年4月）

3 田老地区の震災・防災学習施設。

たろう潮里ステーション

〒027-0307 岩手県宮古市田老二丁目6番1号
TEL 0193-65-7505

4 54の津波石碑を紹介。映像や防災クイズで学習。

宮古市市民交流センター 防災プラザ

〒027-8501 岩手県宮古市宮町一丁目1番30号
TEL 0193-63-4166

5 原形復旧と新たに整備された防潮堤を同時に望む。

田老防潮堤

〒027-0306 岩手県宮古市田老字川向地内
TEL 0193-65-0001（岩手県釜石保健福祉事務所土木事業宮古出張センター）

6 海面を駆け上がった津波の高さが一目でわかる。

震災メモリアルパーク 中の浜

〒027-0037 岩手県宮古市崎山第3地割123番地
TEL 0193-62-3912

7 大船渡を襲った過去の津波の記録も展示。

大船渡市立博物館

〒022-0001 岩手県大船渡市末崎町字大浜221-86
TEL 0192-29-2161

8 震災からの復旧・復興のあゆみをタブレット等で紹介。

久慈地下水族科学館 もぐらんぴあ

〒028-7501 岩手県久慈市旭町第地割43番地7
TEL 0194-75-3561

9 官民一体となった後方支援活動記録を展示。

3.11東日本大震災 遠野市後方支援資料館

〒028-0601 岩手県遠野市青笹町糠前字糠前46番地6（遠野市総合防災センター敷地内）TEL 0198-62-2111（代表）

10 東日本大震災の犠牲者を追悼、追想する施設。

釜石祈りのパーク

〒026-0301 岩手県釜石市鵜住居町字西丁目地内
TEL 0193-27-5666

11 次世代へ向けて防災学習を推進する拠点施設。

いのちをつなぐ未来館

〒026-0301 岩手県釜石市鵜住居町字西丁目901番2
TEL 0193-27-5656

12 多くの住民が集う施設に震災の記録展示が共存。

大槌町文化交流センター おしゃっち

〒028-1117 岩手県上閉伊郡大槌町新屋敷12番15号
TEL 0193-27-5181

---

13 岩手県下閉伊郡田野畑村

津波により流出した旧島越駅舎跡地に整備。

島越ふれあい公園

〒028-8402 岩手県下閉伊郡田野畑村字海岸
TEL 0194-34-2111

14 岩手県下閉伊郡田野畑村

震災前後の記録と記憶をつなぐ展示・交流施設。

野田村復興展示室

〒028-8201 岩手県九戸郡野田村大字野田17-107
TEL 0194-78-2963

15 岩手県下閉伊郡田野畑村

明治三陸の津波石、昭和三陸の石碑を移設。

羅漢ふれあい公園

〒028-8403 岩手県下閉伊郡田野畑村羅漢27-2
TEL 0194-34-2111

16 岩手県下閉伊郡田野畑村

津波の事実と教訓を国内外と未来に伝える施設。

東日本大震災津波伝承館（いわてTSUNAMIメモリアル）

〒029-2204 岩手県釜石市甲子町小倉第地割180
TEL 0192-47-4455

17 岩手県大船渡市

復興のシンボルであった赤浜小学校の復興の軌跡を未来へと語り継ぐ。

高田松原 津波復興祈念公園

〒029-2204 岩手県釜石市甲子町小倉第地割180
TEL 0192-22-8911（代表）

18 岩手県大船渡市

復興のシンボルであった赤浜小学校が復興の軌跡を未来へと語り継ぐ。

大船渡市魚市場

〒022-0002 岩手県大船渡市大船渡町字永沢209
TEL 0192-26-4112

19 岩手県陸前高田市

被災前後の自然・歴史・文化を、震災の記憶とともに未来へ伝える博物館。

陸前高田市立博物館

〒029-2205 岩手県陸前高田市高田町字砂山300番地1
TEL 0192-54-4224

20 岩手県陸前高田市

震災遺構の語り部による体験に語り継ぐ。

タピック45（旧道の駅「高田松原」）

〒029-2205 岩手県陸前高田市高田町字砂山28-5
TEL 0192-54-2111

21 岩手県陸前高田市

道筋を通じて、日頃の防災教育の重要性を伝える。

気仙中学校

〒029-2204 岩手県陸前高田市小友町字小友77-1
TEL 0192-54-2111

22 宮城県仙台市

生活協同組合の支援活動の様子を紹介。

東日本大震災 学習・資料室

〒981-3104 宮城県仙台市泉区八乙女4-22 みやぎ生協文化会館ウィズ内 TEL 022-374-8531

23 宮城県仙台市

津波により被災した東部沿岸地域への玄関口。

せんだい3.11メモリアル交流館

〒984-0002 宮城県仙台市若林区荒井字新堀85-4（地下鉄東西線荒井駅構内）TEL 022-390-9022

24 宮城県仙台市

津波の脅威・教訓、地域の歴史を伝える。

震災遺構 仙台市立荒浜小学校

〒984-0003 宮城県仙台市若林区荒浜字新堀通32-1
TEL 022-365-8517

25 宮城県仙台市

被災直後に建設された仮設住宅跡地に整備された。

荒浜地区の防災集団移転地。

〒984-0002 宮城県仙台市若林区荒井字新堀通32-1
TEL 022-365-8517

26 宮城県仙台市

被災直後に建設された仮設住宅跡地に整備された。

荒浜地区の防災集団移転地。

〒984-0002 宮城県仙台市若林区荒井字新堀通32-1
TEL 022-365-8517

27 宮城県石巻市

市民目線での楽しみや失敗から未来の命を守る行動変化を喚起。

伝承交流施設 MEET門脇

〒986-0834 宮城県石巻市門脇町6丁目1-1
TEL 0225-98-3691

28 宮城県石巻市

語り部活動やジオラマ模型への理解度調査の映像投影などを通じて、伝承活動を継続。

東日本大震災 メモリアル南浜つなぐ館

〒986-0825 宮城県石巻市南浜町3丁目1-1
TEL 0225-98-3691

29 宮城県石巻市

震災遺構の保存。

鹿妻半島 ビジターセンター

〒986-0554 宮城県石巻市鹿妻地区道合町縄浜4-3
TEL 0225-32-3027

30 宮城県石巻市

海とともに生きる地域の未来を考える集積館。

リアス・アーク美術館「東日本大震災の記録と津波の災害史」常設展示

〒986-0171 宮城県石巻市北上町十三浜字大室138-5
TEL 0225-24-1611

31 宮城県気仙沼市

被災前後の姿を留めたまま保存展示。

気仙沼市魚市場 東日本大震災 遺構・伝承館

〒988-0246 宮城県気仙沼市赤岩上鹿折地内281
TEL 0226-28-9671

32 宮城県気仙沼市

深海のことは忘れても津波で学んだことは忘れない。

津波復興祈念資料館 鼎上の記憶

〒981-1204 宮城県名取市閖上東三丁目5-1
TEL 022-738-8221

33 宮城県名取市

防災学習や環境保全活動の拠点施設。

岩沼市千年希望の丘 交流センター

〒989-2421 宮城県岩沼市下野郷字浜1177番地
TEL 0223-23-5577

34 宮城県東松島市

伝承館、遺跡、教育施設を一カ所に整備。

東松島市京日本大震災 復興祈念公園

〒981-0411 宮城県東松島市野蒜字北余兵衛56-36
TEL 0225-86-2985

35 宮城県石巻市

公園敷地内に「祈りのゾーン」を含む5つのゾーンを構成。

名取市 震災メモリアル公園

〒981-1204 宮城県名取市閖上東三丁目3-1
TEL 022-384-2111

36 宮城県亘理郡

発災後の状況に重点をおく記録、展示。

亘理郡 津波防災センター

〒989-0316 宮城県亘理郡亘理町字西4番1号
TEL 022-704-7282

37 宮城県宮城郡七ヶ浜町

自然災害の脅威や、防災減災の大切さを伝承。

高野会館

〒985-0862 宮城県宮城郡七ヶ浜町汐見台1-1
TEL 0226-46-2442（東日本大震災）

38 宮城県宮城郡松島町

初期対応から復旧・復興までの歩みをパネル等で紹介。

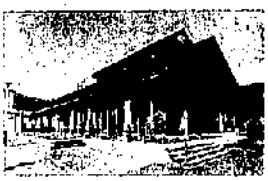
石田沢防災センター

〒981-0213 宮城県宮城郡松島町松島字石田沢12-2
TEL 022-353-7110

シーパルピア女川
SEAPAL-PIER ONAGAWA

海が見える公園のまち

町内外の人が気軽に訪れ、集い、語り合う場をつくることを目的に、海を見ながら楽しくすごせる町の"居場所"を形成し、駅前広場（レンガの広場）、レンガみちを介して、日常の空間と非日常（観光客）の交流が生まれる場づくりを心がけました。いざという時には、レンガみちは安全な高台へ向かう防災の避難路にもなります。

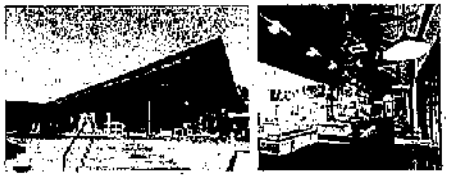


レンガみちに隣接するテナント型の商業施設です。女川の味を堪能できる飲食店、魅力的な小売店や制作販売などさまざまな業種の店舗が出店しています。日用品・工房・飲食エリアから構成され、町民の日常生活をサポートする商業機能だけでなく、来訪者・観光客の需要に対応した機能も併せ持ちます。

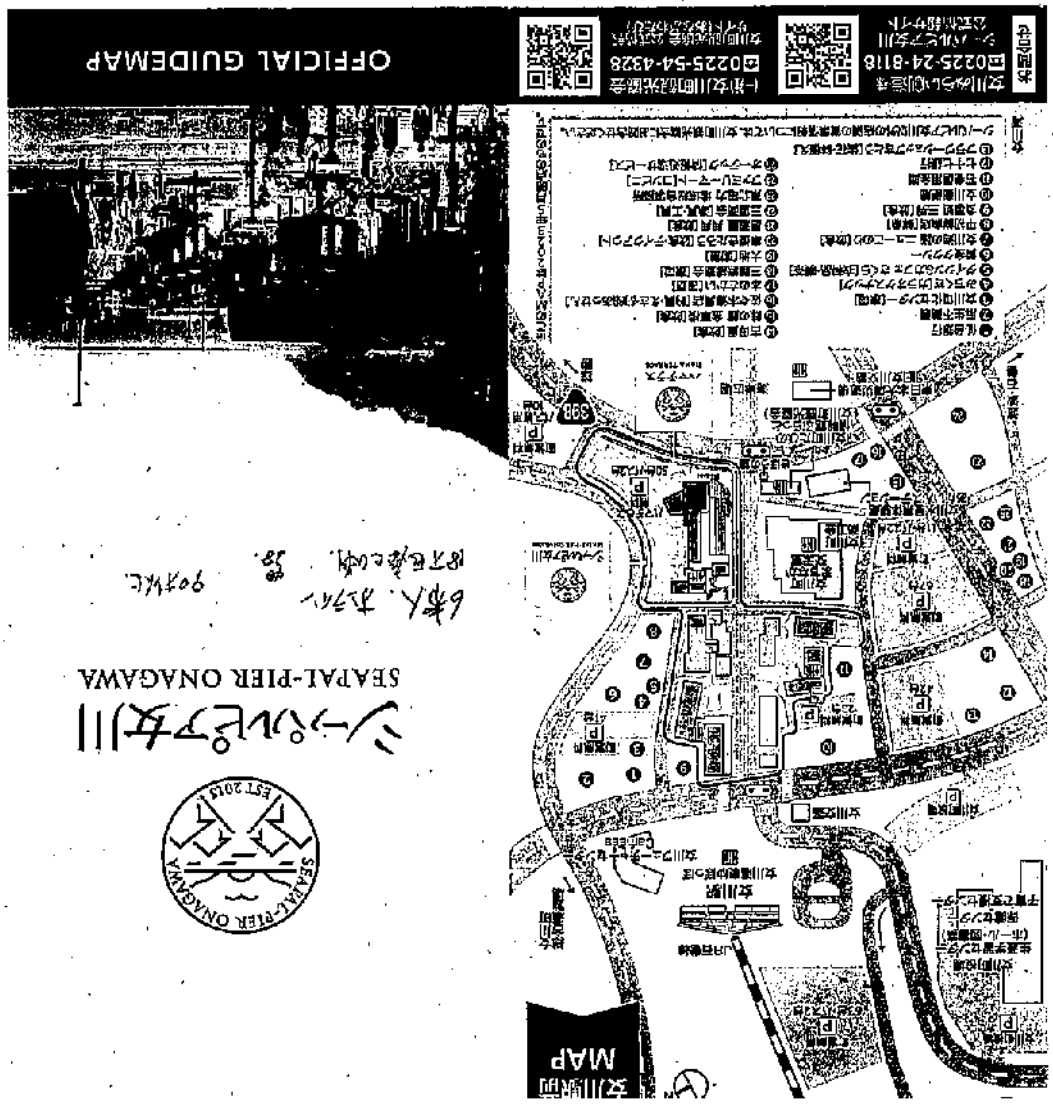
ハマテラス
HAMA TERRACE

海につどい 海を味わう

海のまち女川の「港元市場」として、最高のおもてなしである海を望む景観を楽しみながら、「食べる」「触れる」を堪能することができる開放的で多目的な空間を持つ水産物直売店です。テナント型商業施設「シーパルピア女川」の観光施設でもあり、駅から延びるレンガみちと女川湾にも連続する新しい女川の風景をつくりだします。



港町女川ならではの鮮魚や水産加工品を中心とした特産品の販売、新鮮な海の幸介類等が味わえる飲食店など、「海と食」を基本コンセプトにした店舗が出店しています。一番眺望の良い場所で地元の食材を味わいながらゆったりとした時間をお過ごしください。


女川駅周辺 MAP
女川駅
JR石巻線
女川フューチャーセンター
女川町観光交流センター
女川町総合庁舎
女川町役場
女川町立図書館
女川町立女川小学校
女川町立女川中学校
女川町立女川高等学校
女川町立女川第一小学校
女川町立女川第二小学校
女川町立女川第一中学校
女川町立女川第二中学校
女川町立女川第一高等学校
女川町立女川第二高等学校
女川町立女川第一幼稚園
女川町立女川第二幼稚園
女川町立女川第一保育所
女川町立女川第二保育所
女川町立女川第一保育所
女川町立女川第二保育所
女川町立女川第一保育所
女川町立女川第二保育所

店舗案内 MAP

シーパルピア女川
SEAPAL-PIER ONAGAWA

B19
ギターに関わる様々なことを行っております。ご来店の際は事前にご連絡ください。
GLIDE
☎090-98-7220
営8:30-17:30 休日曜

B20
グラフィティアートが広がる店内。食事や酒類も充実しているのでどなたでも気軽に楽しんでいただける空間です。
Bar Sugar Shack
☎090-1378-6428
営18:00-24:00 休火曜

B21
スペインタイルの販売・販売を行っております。販売は体験もできますのでぜひお気軽にお越しください!
みなとまちセラミカ工房
☎0225-98-7866
営9:00-16:00
休年末年始

B22
乗用車・ハイブリッド車・ワゴン・トラック等、各種取り揃えておりますのでお気軽にご相談ください。
トヨタレンタリース仙台
女川店
☎0225-53-5480
営9:00-17:00 休1月1日~3日

B23
女川町からリーグ入りを目指す「コバルトーレ女川」のオフィシャルショップです。
コバルトーレ女川
サポーターズパーク
☎0225-54-3251 営10:00-17:00
休月曜定休/火曜・日曜不定休

B3
オリジナルのTシャツやウェットスーツ素材のアクセサリーを制作・販売しております。
MARUSAN
☎0225-53-3377
営9:00-18:00 休不定休

B24
ギターやキーボードなど、こどもから大人まで、いろいろな楽器を選んで遊べるミニコンサートで使われるスピーカーや照明設備なども揃えています。ライブもできるショールームです。
株式会社サウンドハウス
女川ショールーム
☎0225-90-3333
営10:00-17:00 休土・日

B15
町の景色を眺めながら挽きたてのコーヒーをお楽しみください。
Mother Fort Coffee 女川店
☎0225-24-8085
営平日9:00-17:00/土日祝9:30-17:00
休不定休

B16
宮城県三陸女川と石巻の海を四季を通してご案内しております。三陸の海へようこそ!
ハーバークルーズ
☎0225-90-4416
営ダイビングタイム8:00~/25日11:00-16:00
休火曜・木曜

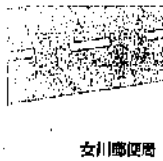
B17
お花とみどり、ガーデン雑貨、インテリア小物、おはなやキャンドルなど、海風に揺られながら、お花たちが癒やしを投げかけます。
あらかーしょっぷ花太
☎0225-54-3436
営9:00-18:00/日祝 9:00-17:00
休第1・3・5木曜

B25
新鮮な果物や野菜、お土産用の特産物を販売しております。いろりのある店内でぜひお買物をお楽しみください!
祖母フルーツ
☎0225-53-3348
営8:30-17:00 休月曜不定休

B26
金、土、日、月祝日がレーの日のレーは祝日で変わりますので、お問い合わせください。日の定日は、おまかせメニューになります。カフェの傍ら、ほややペ・オリジナルグッズも、販売しております。
カフェ・にほんのほやほや
☎090-7936-4439 営10:30-19:00
休火曜/第1・第3・第5月曜

B27
山盛りのラーメンと前向きな店内で、楽しみが自ら夢を膨らませる空間を目指しています! 商品はラーメンのみ、1,100円です。
ラーメン組 ヤマロク
☎080-6028-6702(携帯)
営火・水・金 11:30-13:30L.O. 18:00-21:00L.O.
木・土・日 11:30-14:00L.O. 18:00-20:00L.O.
休月曜・木曜

B28
※海とは例はこちらでお貸かりしております。
シーパルピア女川
管理事務所
(女川みらい創造㈱内)
☎0225-24-8118
営9:00-17:00 休無

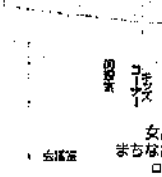


B29
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜

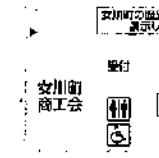
B30
営業時間 11:00-15:00
☎080-6028-6702(携帯)
休月曜・木曜

B31
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休火曜・木曜

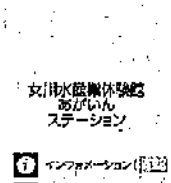
B32
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜



B33
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日



B34
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休



B35
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B36
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B37
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B38
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B39
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B40
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B41
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B42
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B43
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B44
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B45
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B46
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B47
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B48
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B49
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B50
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B51
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B52
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B53
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B54
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B55
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B56
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B57
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B58
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B59
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B60
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B61
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B62
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B63
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B64
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B65
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B66
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B67
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B68
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B69
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B70
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B71
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B72
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B73
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B74
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B75
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B76
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B77
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B78
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B79
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B80
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B81
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B82
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B83
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B84
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B85
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B86
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B87
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B88
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B89
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B90
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B91
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B92
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B93
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B94
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B95
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B96
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B97
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B98
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B99
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B100
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B101
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B102
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B103
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B104
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B105
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B106
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B107
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B108
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B109
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B110
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B111
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B112
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B113
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B114
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B115
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B116
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B117
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B118
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B119
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B120
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B121
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B122
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B123
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B124
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B125
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B126
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B127
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B128
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B129
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B130
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B131
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B132
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B133
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B134
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B135
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B136
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B137
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B138
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B139
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B140
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B141
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B142
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B143
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B144
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B145
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B146
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B147
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B148
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B149
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B150
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B151
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B152
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B153
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B154
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B155
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B156
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B157
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B158
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B159
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B160
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B161
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B162
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B163
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B164
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B165
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B166
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B167
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B168
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B169
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B170
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B171
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B172
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B173
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B174
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B175
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B176
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B177
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B178
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B179
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B180
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B181
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B182
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B183
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B184
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B185
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B186
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B187
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B188
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B189
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B190
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B191
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B192
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B193
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B194
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B195
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B196
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B197
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B198
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

B199
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-3436
休第1・3・5木曜

B200
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-4416
休火曜・木曜

B201
営業時間 11:00-15:00
☎0225-90-3333
休土・日

B202
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-3377
休不定休

B203
営業時間 11:00-15:00
☎0225-53-2739
休無

B204
営業時間 11:00-15:00
☎0225-54-4589
休第1・3・5木曜・不定休

B205
営業時間 11:00-15:00
☎090-9032-2660
休水曜・不定休

B206
営業時間 11:00-15:00
☎090-1378-6428
休火曜・水曜

施設紹介

1階 (ゾーン1) プロローグ

東京電力からのご挨拶文で、来館される皆さまをお迎えします。

2階 (ゾーン2) 記憶と記録・反省と教訓

原子力事故を振り返り、その反省と教訓をお伝えします。

1階 (ゾーン3) 廃炉現場の姿

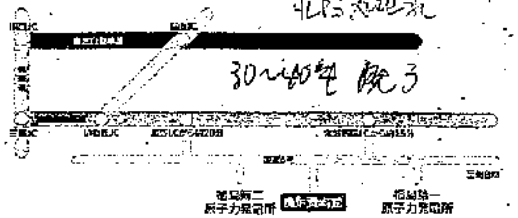
廃炉事業の全容と最新の現場の状況をお伝えします。

1・2階 情報スペース

福島復興への取り組み、原子力や放射線等の情報をご覧いただけます。

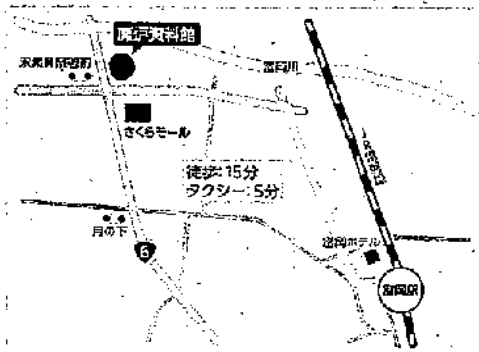
アクセス

●バス・乗用車ご利用の場合



●JR線ご利用の場合

●JR常磐線 富岡駅からのアクセス



施設概要

名　称	東京電力廃炉資料館
所 在 地	福島県双葉郡富岡町中央三丁目58番地
電話番号	0120-502-957
開館情報	開館時間: 9:30～16:30 休 館 日: 毎月第3日曜日・年末年始 入 館 料: 無料(駐車場無料)

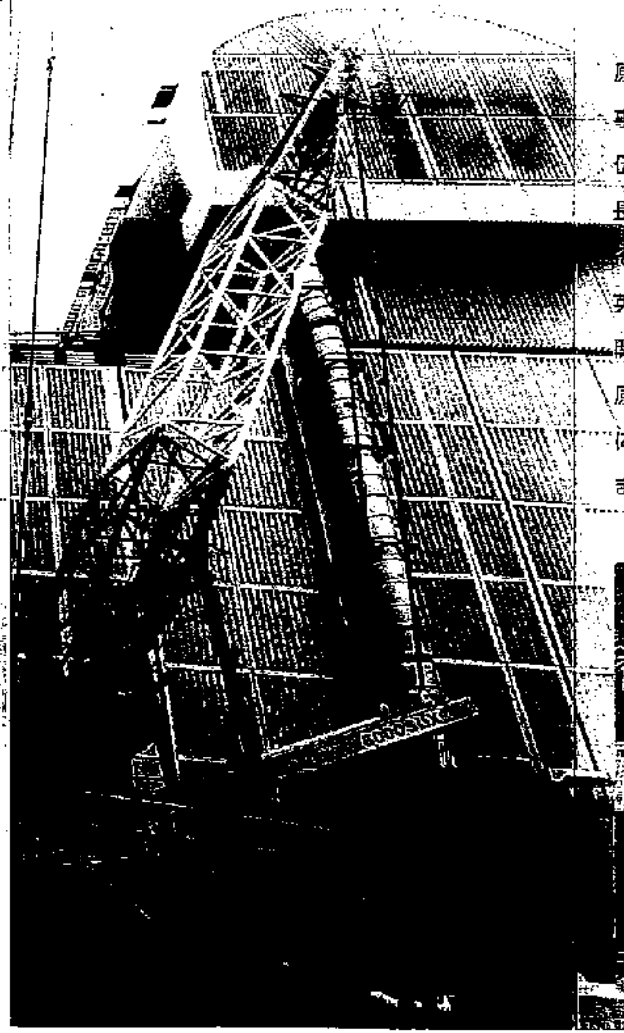
TEPCO
東京電力ホールディングス株式会社

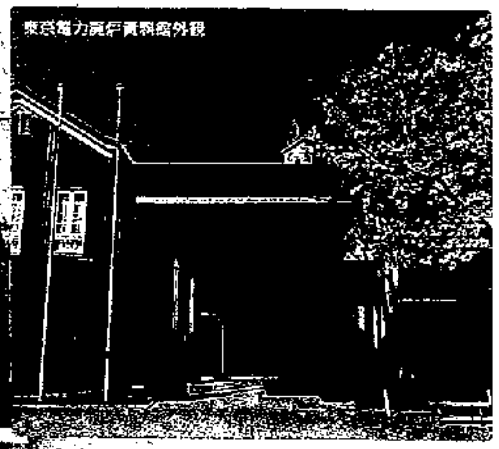
東京電力 廃炉資料館

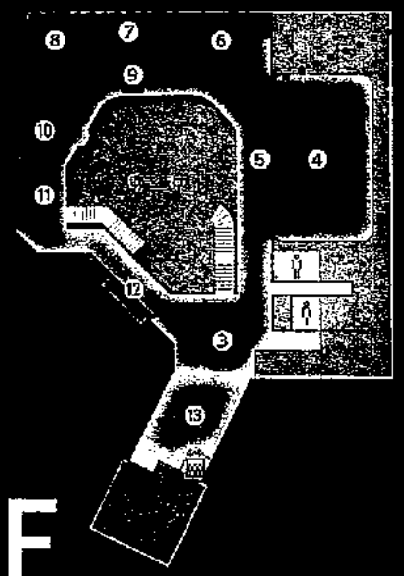
TEPCO Decommissioning Archive Center

発電所周辺地域をはじめとした福島県の皆さま、そして国内外の多くの皆さまが、原子力事故の事実と廃炉事業の現状等をご確認いただける場として、「東京電力廃炉資料館」を当社施設である「旧エネルギー館」に設置いたしました。

原子力事故の記憶と記録を残し、二度とこのような事故を起こさないための反省と教訓を社内外に伝承することは、当社が果たすべき責任の一つです。長期にわたる膨大な廃炉事業の全容を見える化し、その進捗をわかりやすく発信することは、国内外の英知の結集と努力を継続させていく上でも大切です。関係施設及び周辺地域等との連携を図りながら、原子力事故を後世にお伝えしていくとともに、復興に向けた皆さまの安心につなげるよう努めてまいります。







2F

ゾーン2 記憶と記録・反省と教訓

3 3.11・時のオブジェ

地震や津波の様子や状況を時系列のオブジェに記録しました。

4 シアターホール

地震発生から原子力事故とその対応をご覧いただく映像シアターです。

5 原子力発電とは

福島第一原子力発電所の事故をご理解いただくための原子力発電の基本情報です。

6 福島第一原子力発電所事故の対応経過

地震発生から冷温停止までの11日間を振り返ります。

7 1～4号機の現象

福島第一原子力発電所の各号機原子炉内部の視点から、事故の経過を振り返ります。

8 その時、中央制御室では

津波によって全電源を喪失した1・2号機中央制御室等の事故当時の様子を振り返ります。

9 福島第二原子力発電所の対応

地震発生から冷温停止までの福島第二原子力発電所の対応と状況を振り返ります。

10 反省と教訓

防ぐことのできなかった事故の事実に正面から向き合い、昨日より今日、今日より明日の安全レベルを高めていります。

11 あの日、3.11から今

事故対応にあたった私の思いを生の声として後世に残していきます。

12 福島第一・第二原子力発電所事故時系列

地震発生から冷温停止までの経過について、二つの発電所の対応を時系列に表示しています。

情報スペース 1・2階

⑬ 復興連携ギャラリー【2階】

福島イノベーションコースト構想を中心に、関連施設や復興関連の取り組みを紹介します。

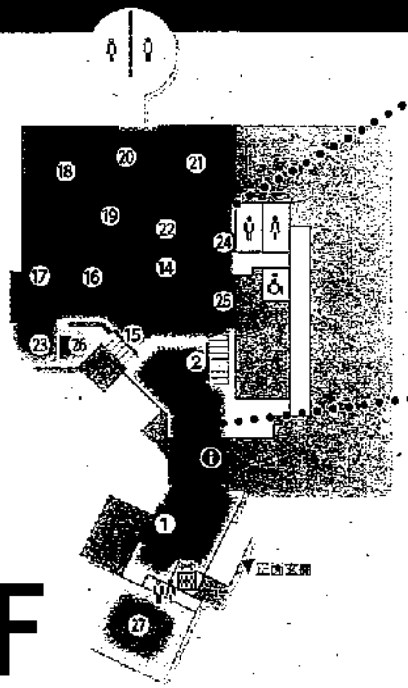
⑭ 原子力情報コーナー【1階】

原子力や廃炉等に関わる資料を閲覧する情報公開コーナーです。

⑦ 放射線情報・コミュニケーションスペース【1階】

F ROOM

放射線情報や地域情報等をお伝えします。
気軽にお立ち寄りください。



1F

ゾーン3 廃炉現場の姿

⑭ エフ・キューブ〈F・CUBE〉

「廃炉作業の現場」とは。
福島第一原子力発電所構内の状況を紹介します。

⑮ 福島第一原子力発電所で働くひとびと

さまざまな職種の方々に支えられ、廃炉に向けた作業を日々着実に進めています。

⑯ 廃炉への取り組みゲート
－福島第一原子力発電所の今－

⑰ 汚染水・処理水対策 b01

汚染水対策と汚染水を処理することで発生する処理水への対策を紹介します。

⑱ 燃料取り出し・燃料デブリ取り出し b02

原子炉建屋内での作業状況を映像等で紹介します。

⑲ 労働環境改善 b03

放射性物質によるリスク低減等の改善への取り組みを紹介します。

⑳ 廃棄物処理 b04

廃炉作業で発生した廃棄物の処理・保管施設を紹介します。

㉑ 技術開発と研究施設の紹介 b05

国内外の英知を結集した廃炉作業。そのさまざまな技術開発を紹介します。

㉒ 福島第一原子力発電所・中長期ロードマップ

廃炉作業終了までの取り組みを着実に進めるための目標を表示しています。

㉓ 廃炉現場のロボット

廃炉作業で活躍する遠隔ロボットを紹介します。

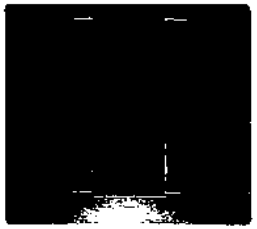
㉔ 福島第二原子力発電所の安全への取り組み

原子力事故以降の福島第二原子力発電所の安全に向けた取り組みを紹介します。

㉕ 世界の廃炉対応

国内外の原子力発電所の廃止措置の状況を紹介します。

ゾーン1 プロローグ

❶ ごあいさつパネル

❷ 情報ビジョン