



その他の関係様式

行政視察結果報告書

行政視察結果報告書

令和 6 年 2 月 14 日

高島市議会議長
高木 広和 様

会派名 夢ネットたかしま
会派代表者名 早川 浩徳

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 期 間 令和 5 年 10 月 2 日～10 月 4 日
- 2 視 察 先
 - ・いわき市地域防災交流センター久之浜ふれあい館（福島県いわき市）
 - ・東日本大震災・原子力災害伝承館（福島県双葉町）
 - ・福島第一原発（福島県双葉町・大熊町）
 - ・女川町観光協会（宮城県女川町）
- 3 視察目的
以下を学ぶため
 - 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
- 4 調査内容
(別紙)
- 5 参 加 者 早川 浩徳

(別紙) 調査内容

1) いわき市地域防災交流センター久之浜ふれあい館 (福島県いわき市)

東日本大震災の津波の状況や実際の被害の内容など資料や映像が展示されており、当時の様子を詳しく知ることが出来た。展示では、津波で破壊された町の光景やまさに流されようとしている光景などが時間経過とともに展示してあるなど、自然災害の脅威と人間の無力さを感じ入った。

災害に備えることは非常に重要で、理想的には防災なのだろうが、こうした大災害に対して完全に防ぐことは難しく、やはり減災という視点から人命や財産を守っていくという視点が大切であると感じた。

近くには、この津波を受けて作られた防波堤や防災緑地もあり、見学したが改めてこの災害を受けてこれまで地域の皆さんが見慣れた海岸線の風景や海との生活が変わってしまったことを感じ、こうした風景を守ることと、防災減災をいかに両立していくかは難しいものであると感じた。



2) 東日本大震災・原子力災害伝承館 (福島県双葉町)

震災発生時の発電所の状況や被害に至るまでの過程について映像や模型などを使いながらわかりやすく説明をしていただいた。震災発生時の緊迫感や津波の圧倒的な恐怖などの状況を当時の実際に震災にあった際に使われた防災グッズや、ヘルメットなどの物品の展示なども合わせて見させていただき、改めて自然災害の厳しさと人間の力の無力さを感じさせられた。

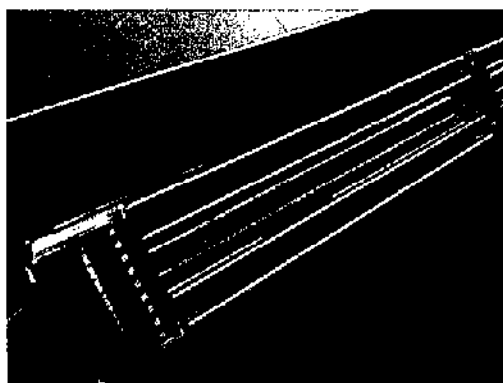
実際の発電所の事故の説明では、原子炉の制御棒の構造や事故によってどうメルトダウンしたかなどを映像や模型を交えて細かく解説されており、よく理解することができた。これらには長い年月をかけて技術開発も行いながら廃炉という作業を行なっていくことになるが、その中で生まれる技術を活用してイノベーションを実現し、新たな産業を創り出していく試みも開始されているとの

ことで、現在長く停滞をしている日本の産業における将来の起爆剤としての可能性も感じることができた。こうしたイノベーションは、地方に位置しインフラや人といった点でなかなか厳しい面がある高島市においても見習うべき点もあると感じる。新たなまちづくりを行なって持続可能な自治体としていくためには、こうしたイノベーションを起こす姿勢は参考になると感じた。



3) 廃炉資料館・福島第一原発（福島県双葉町・大熊町）

2013 年に訪問したことがあったが、当時は放射線量が非常に高く 2km までしか近づくことができなかった。今回は、実際に破壊された原子炉を前に廃炉作業の状況や今後のスケジュール、作業の流れなどの説明を受けることが出来た。作業員の方が放射線量の高さなどから短時間で交代されている場所があるなど、まだまだ作業の難しさがあることや、ロボットの活用など技術開発を続けながらの廃炉作業の難しさというものを改めて感じる事が出来たのと同時に、「東日本大震災・原子力災害伝承館」でも同じことを感じたのだが、こうした廃炉作業を通して開発された技術をもとに地域の活性化をもたらすような新たなまちづくりに活かしていただくことを期待したいと思った。併せてこうした技術が本市をはじめとする地方でも活かしていければと感じた。



(発電所は撮影禁止のため、写真は廃炉資料館のもの)

4) 女川町の社会問題の解決から日本の社会問題の解決へ

(講師：NPO 法人アスヘノキボウ 丹野様)

女川町は震災の際に最も震源地に近い地域の一つで、町の 7 割の建物が流出するなど大きな被害を受けた。水産業の町として（漁業（銀鮭）、養殖業：牡蠣、ホタテ、ホヤ）が盛んだったが、復興が大きな課題となった。

女川町復興連絡協議会 (FRK) では、「還暦以上は口を出さず」との方針のもとで、若い世代中心にワーキンググループを作り、「口説ける水辺のあるまち」「海の見えるまち設計」などの方針でまちづくりを進めたとのこと。他と同様に人口減少課題などがある中で、ハーバード・ビジネス・スクール、キャノンなど教育機関、企業、団体などが関連する学びの場や、お試し移住などを通してさまざまなつながりの創出を地域活性に取り組んでいるとのことでした。

今回は、NPO の講師の方の他に観光協会の方なども来られていたが、さまざまな団体や関係者が連携をしながら一つの目的に向かって協力していくことの難しさも感じたが、ある意味で今後の本市や地方の活性化を考えるにあたっては、こうした外部人材とのコラボレーションも重要になってくると感じた。



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

経済産業省
資源エネルギー庁

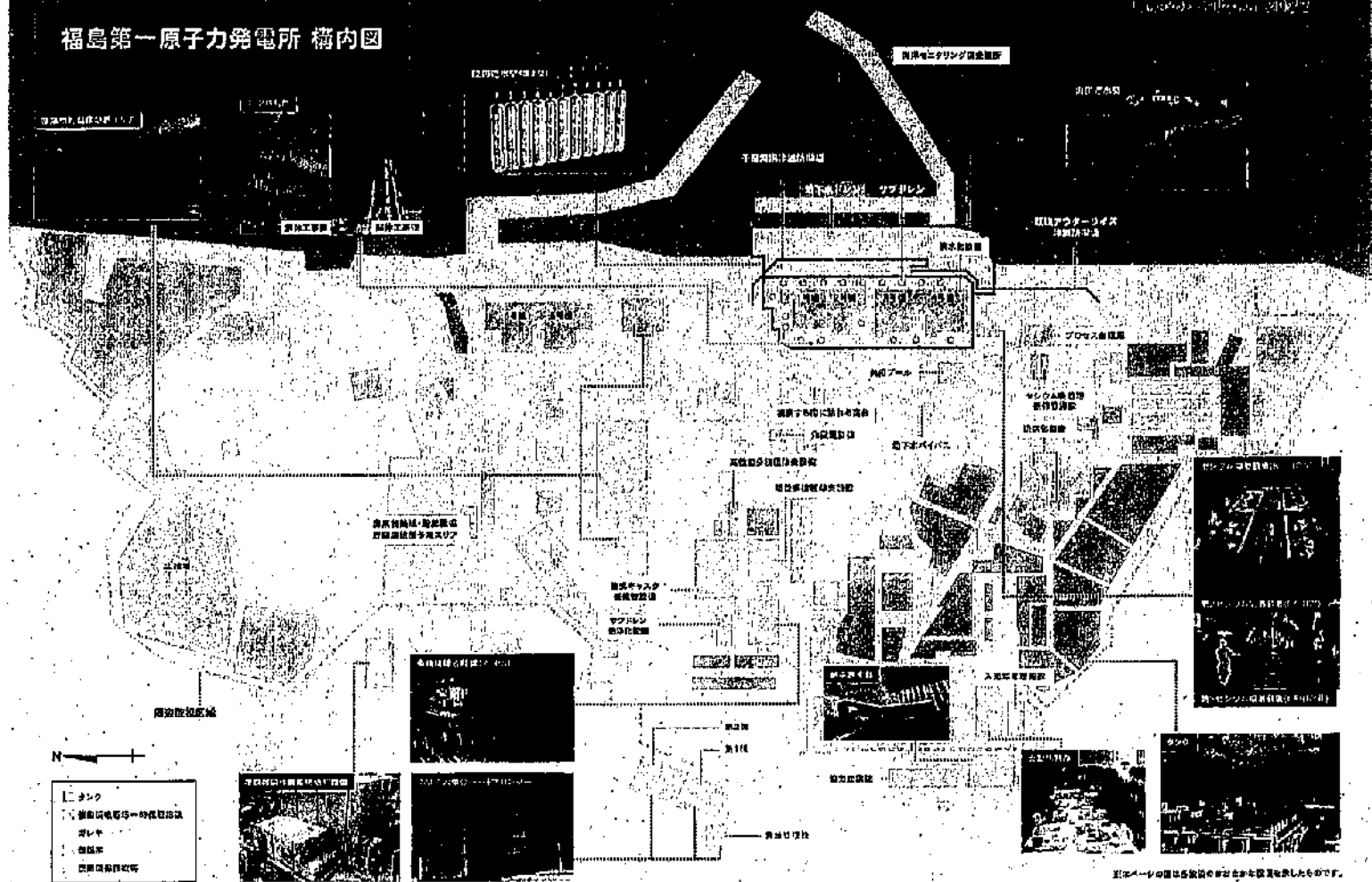
はじめに

福島第一原子力発電所の事故から、
10年を超える月日が経ちました。
関係の作業員の方々の日々の努力により、
安全な廃炉作業が進められていますが、
決して楽な作業ではありません。

また、廃炉は世界に前例のない
困難な取り組みであり、作業は長期にわたります。
そのため、世間・社会の理解を求めながら
進めていくことが不可欠です。
このパンフレットでは、廃炉の不安や疑問に
分かりやすくお答えするとともに、
最新のトピックスをお伝えしながら、
廃炉の今とこれからをお伝えします。

目次

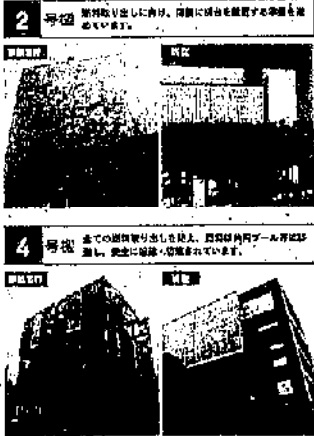
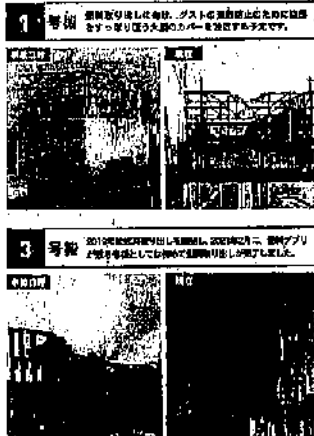
福島第一原子力発電所廃炉計画	P.3-4
福島第一原子力発電所の概要	P.5-6
福島第一原子力発電所事故の経緯と 最新状況	P.7-8
廃炉作業の進捗	P.9
廃炉作業の進捗	P.10
廃炉作業の進捗	P.11-12
ALPS処理水の処分	P.13-20
廃炉作業の進捗・廃炉	P.21
廃炉に関するQ&A	P.22-26
廃炉の今後の見通し	P.27-30
廃炉の現状	P.31
廃炉の現状	P.32
廃炉の現状	P.33-34



■ 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



作業員の労働環境

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



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。

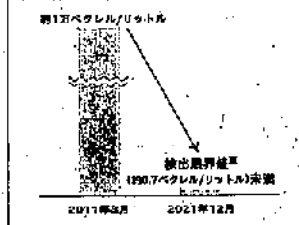
周辺海域の様子



2017年2月 事故発生直後の使用済燃料貯蔵庫

2019年10月 船山漁港

周辺海域の放射線量監視点(セシウム137)



周辺海域の放射線量監視点(セシウム137) 2011年4月 2021年12月

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放射線量は事故直後と比較して十分に低下し、安定的な状態となっています。

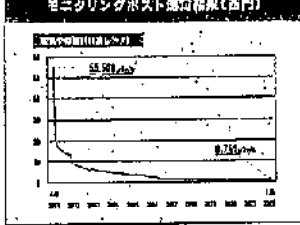
周辺地域の様子



2005年4月 大浜・刈浜 一般定置漁網漁港

2020年2月 常陸総合運動場西側

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周辺放射線量(西門)



福島第一原子力発電所敷地境界にあるモニタリングポスト(4P、5P)の周縁部の月平均放射線量

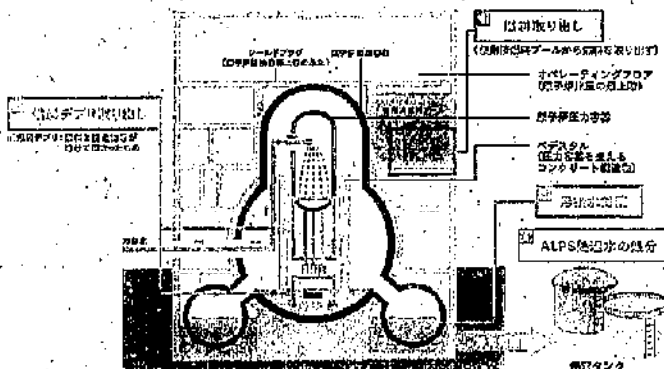
■ 福島第一原子力発電所の廃炉とは ■

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。2011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 汚染水処理
- 4 アスベスト・ALPS処理水の処分
- 5 廃炉物の処理・処分/原子炉施設の一部等

図 原子炉施設(概念図)



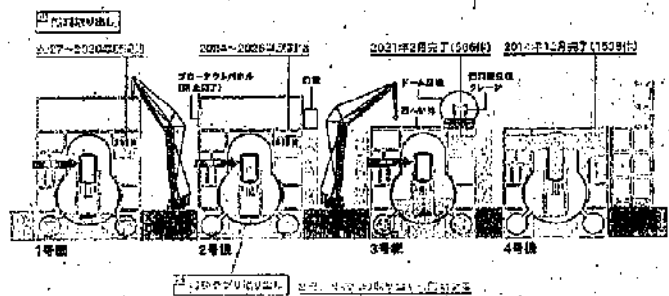
廃炉全体の工程

廃炉作業は、30~40年かけて安全、着実に進んでいます。



各号機の状態

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。

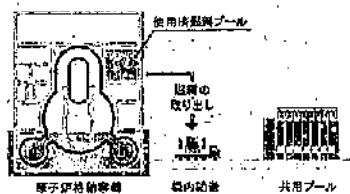


1号機は、5号機とは異なっていますが、燃料取り出しなどの作業は順次行っています。

■ 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。

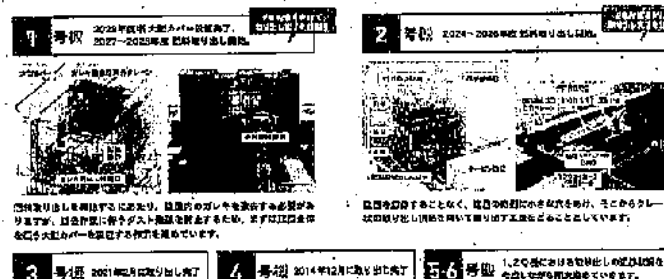
燃料の取り出し作業



原子炉施設の中には、燃料が格納されています。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除機を用いて回収し、原子炉内の共有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。



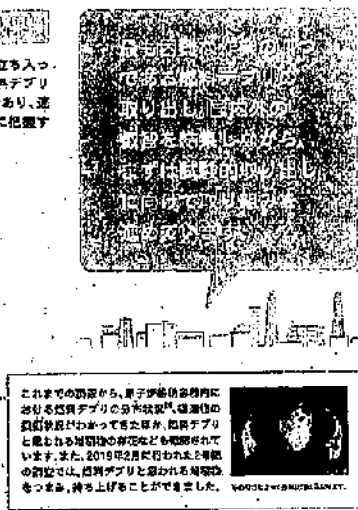
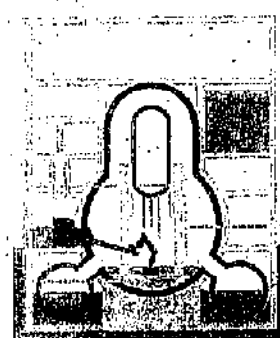
今後の作業スケジュール

- ・2031年まで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、当所の廃炉内に保管しながら長期的な安全性評価を行い、最適な処理・保管方法を検討していきます。

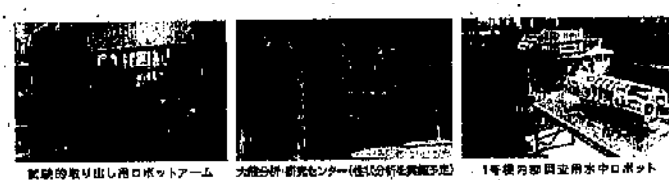
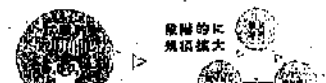
燃料デブリ取り出し

燃料デブリ取り出しの工程

原子炉格納容器の内部は放射線量が強く、人が立ち入る作業ができません。このような状況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。



調査の結果を踏まえて、順次作業を見直し段階的なアプローチで、安全最優先に作業を進めています。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。



■ 汚染水対策 ■

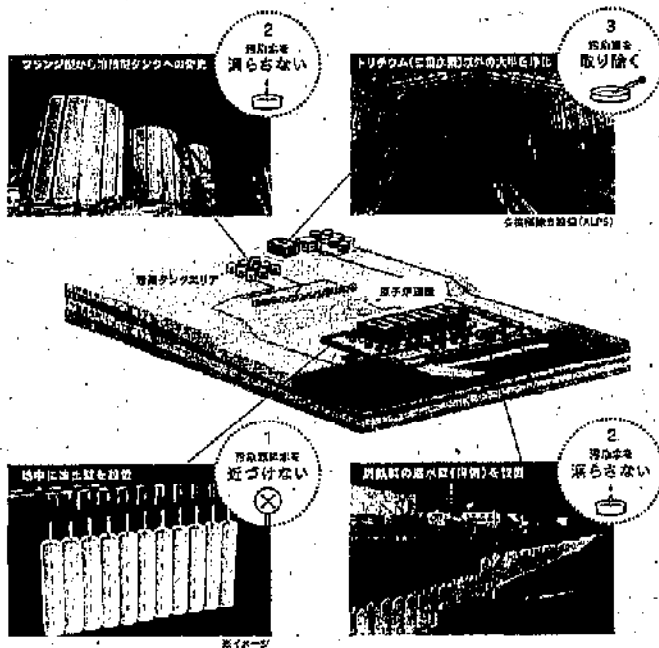
3つの基本方針に基づき、様々な汚染水対策を実施した結果、汚染水による放射線リスクは大きく低減しています。

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、高い温度の放射線物質を含んだ汚染水になります。この高濃度汚染水と蒸気内に触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。

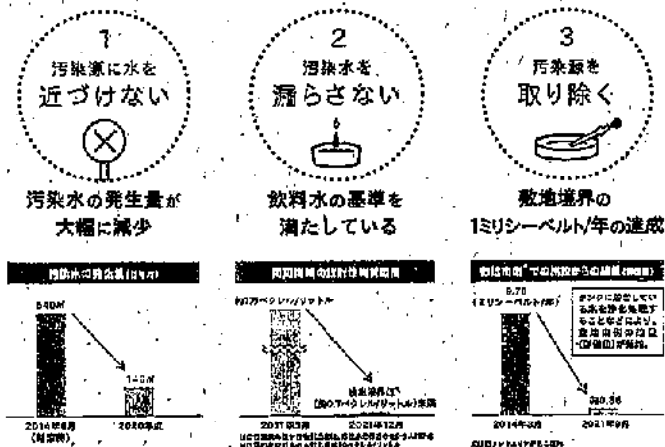


3つの基本方針に基づく主な対策事例



汚染水による放射線リスクのさらなる低減に取り組む

- 雨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年までに、汚染水処理量を100万リットル以下に削減することを目標とします。



■ ALPS処理水の処分 ■

ALPS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。諸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します。



① ALPS処理水の処分は、廃炉と徹底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、海洋放出の前後も海洋モニタリングを徹底して行います。

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

ALPS処理水の大切な話

1 ALPS処理水の処分は、廃炉と福島復興に不可欠な作業です。

福島第一原発の廃炉は、福島復興の大切な作業です。しかし、巨大な貯蔵タンクは1,000基を超え、中核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、貯蔵の過程にむける漏洩のリスクがある。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きました。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。

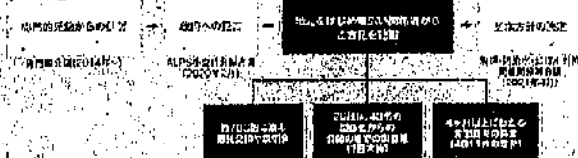
廃炉に必要な設備

- ・使用済燃料の取り出し
- ・使用済燃料取り出しのための保管容器の建設
- ・燃料デブリの放射能減衰の管理・利用施設



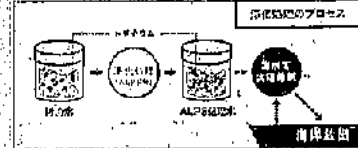
2 長期にわたる検討の結果、処分方法を海洋放出とする方針が決定されました。

ALPS処理水の取扱いについては、6年以上にわたり専門家を交えて議論を行いました。その結果、国内外での実際の汚染や、モニタリングの精度などを考慮し、海洋放出が最も現実な手段であると評価されました。その際、公開の場での意見聴取や説明会等の実施などを踏まえ、海洋放出を行う方針を決定しました。



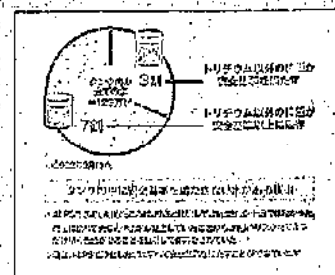
3 ALPS処理水とは、汚染水から放射性物質をほとんど除去したものです。

ALPS処理水とは、「汚染水」を、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浄化処理したものです。トリチウムについては、安全基準を満たすように、あらかじめ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。



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。

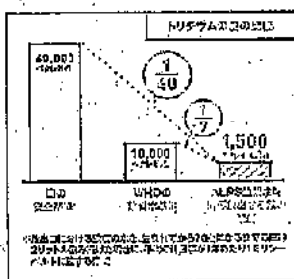
タンクに貯蔵されている水には、トリチウム以外の放射性物質を安全基準以上に含むものも存在します。しかし、これらの放射性物質は再度浄化処理（二次処理）を行うことで取り除くことができます。すでに二次処理の試験が実施されており、問題なく浄化処理できることが確認できています。



ALPS処理水の大切な話

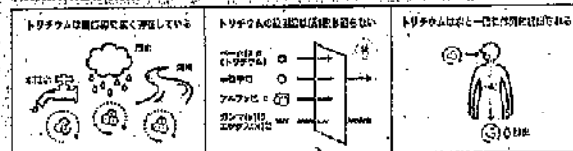
5 海洋放出する際のトリチウム濃度は、国や国際機関(WHO)の安全基準を大きく下回ります。

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/リットル未満とされています。この基準は、国の安全基準(国際的な共通の基準)に基づいて定められており、世界の平均濃度は1ベクレル/リットル、また、世界保健機関(WHO)が定める飲料水のトリチウム濃度は10,000ベクレル/リットルのおよそ1/1000になります。



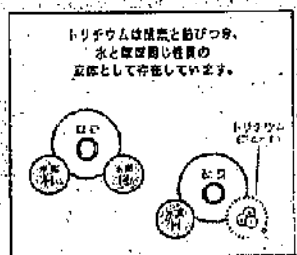
6 トリチウムは、水素の仲間。自然界にも広く存在する放射性物質です。

トリチウムは、水素の仲間(水素の仲間)で、雨水や海水、水道水など、私たちの生活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低いため、1枚で遮断することができます。また、トリチウムは体内に入っても蓄積されることはなく、水と一緒に体から排出されます。



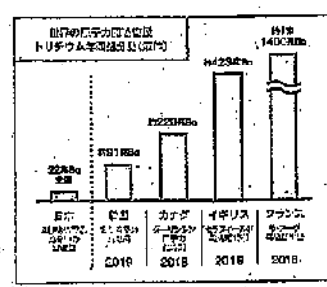
7 ALPS処理水のトリチウム除去は極めて難しく、未だ実用可能な技術は存在しません。

トリチウムは酸素と結びつき、水とは異なる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。

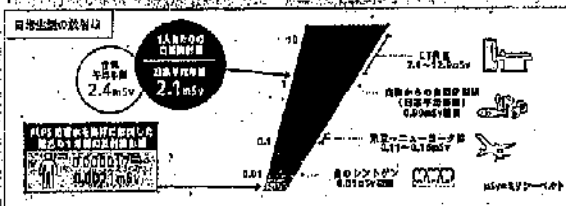
世界全体の原子力施設は、安全基準に基づいてトリチウムを処分しています。これは、国内外の原子力施設からのトリチウム排出量と比べても低い水準です。



ALPS処理水の大切な話

9 海洋放出による放射能の影響は、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

ALPS処理水を海洋に放出したときの1年間の放射線量は極めて小さく、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

IAEAが海洋放出に関する規制に基づき、厳しくチェックします。

IAEAは、海洋放出に関する規制に基づき、厳しくチェックします。

IAEA(国際原子力機関)は、海洋放出に関する規制に基づき、厳しくチェックします。



IAEA(国際原子力機関)のモニタリングセンターの様子

11 海洋放出による放射能の影響は、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

ALPS処理水を海洋に放出したときの1年間の放射線量は極めて小さく、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。



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

決して風評影響を生じさせないよう、地元や国内外に対して様々な取り組みをしています。



地元や国内外に対して様々な取り組みをしています

地元や国内外に対して様々な取り組みをしています

地元や国内外に対して様々な取り組みをしています

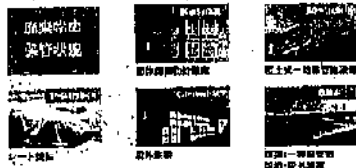
地元や国内外に対して様々な取り組みをしています

■ 廃棄物の処理・処分 ■

現在、福島第一原発の廃棄物は、処理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、地盤内保管へ実施していきます。

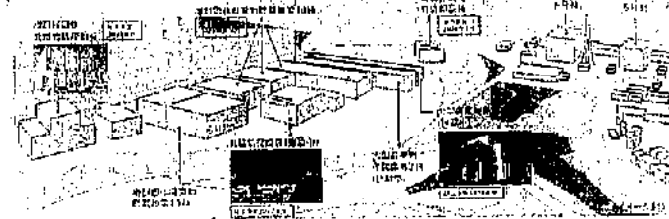
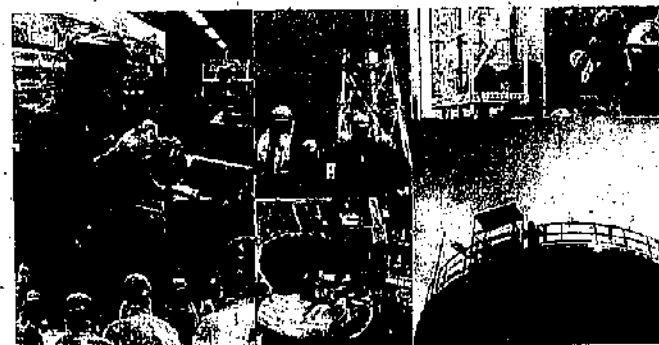
廃棄物の分類と保管管理

福島第一原発のガレキなどの放射性廃棄物は、現在、地盤内に保管しています。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、地盤内保管へ実施していきます。



廃炉について、皆様の疑問に答えます。

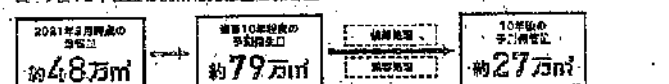
廃炉に関する Q&A



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、当面10年で約79万m³の廃棄物が発生することが予測されていますが、現在建設中の減容・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



減容設備が稼働した後の廃棄物発生量について

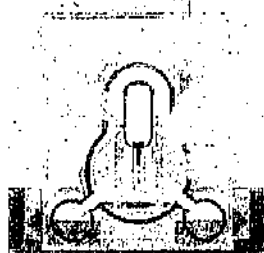
廃炉に関するQ&A

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、再び事故が起こる可能性は限りなく低いです。

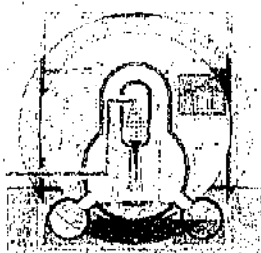


- 現在、1～3号炉では継続的な放水が行われています。これにより、燃料デブリが持つ熱は事故の後から大幅に減少しており、安定した状態を保っています。
- 現在、原子炉内の温度は約15～35℃で維持されています。もし注水が停止したとしても、制圧器(80℃)に達するまでには約2週間かかる見込みのため、時間的な余裕を誇って対応することが可能です。
- さらに、燃料におおまれるウランが放射能的に収束する「境界」が再び起こる「再境界」を制御するため、常時モニタリングを行っています。万が一、再境界が起こったとしても、放射能を抑制するための放水を継続しています。



事故当時

原子炉に注水できず、燃料が発熱し、水素爆発が発生。



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。

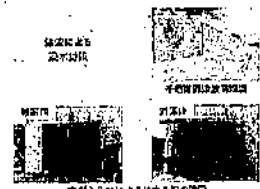


地震

- 2011年大東地震の地震が起きたとしても、重要設備は損壊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開口設計されており、保守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観測も踏まえ、引当金を安全の増強に努めるとともに、迅速かつ透明性の高い情報発信を徹底します。

津波

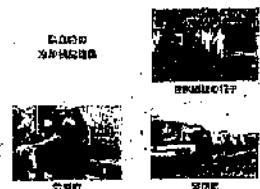
- 2020年千島海溝沿いの地震が起きたとしても、引き続く、日本列島津波にも対応できるよう、お盆堤のかさ上げなどの追加対策を実施しています。
- 各配管にも、水が浸入しないように開口部をかきぐらを作る工事が完了しました。



お盆堤のかさ上げによる口の位置

設備・訓練

- 消防車や国産車など、災害時に必要となる設備を、事故が起きない状態に常備し、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、様々な状況に対応した訓練を計画中です。



電源車

国産車

廃炉に関するQ&A

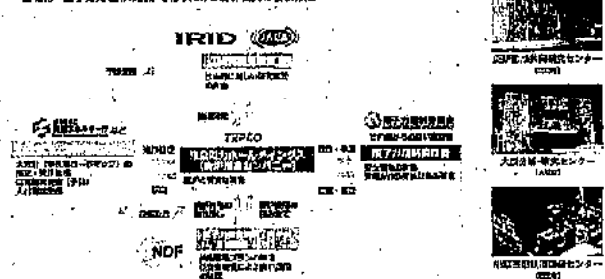
Q3 廃炉にはどのような人がかかわっているの？

A 国内外の経験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、国内外の経験を結集させるため、様々な大学、研究機関、国や海外企業などが共同で取り組みを進めています。

福島第一原子力発電所の廃炉を行うための関係機関の協力体制



- 福島県民の大敵である廃炉作業は、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)や廃炉作業員、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1課題です。
- 地元企業を巻き込んだ地域の皆様にもご協力いただきながら廃炉を進めていきます。そうして培った技術力などをともに、さらにこの地域が活性化し、福島県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、福島第一原子力発電所に関する信託を法的に国民に還元する予定です。また、IAEAは、これまで5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。

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と伺いながら、今後検討を重ねていきます。



- 現時点では、原子炉内の状況や、廃炉物の取扱いなど、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。



福島第一原子力発電所の内部の様子

- 2018年11月からは、住民の方々などが視察する際、1～4号炉を視察する高台へ、着陸の扉が開放できるようになりました。この5年間で約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



福島第一原子力発電所
https://www.tepco.co.jp/en/inside/fukushima/index-e.html

■ 廃炉のこれまで ■

汚染水・処理水対策	汚染水処理施設(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	のびのび中(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	地下パイプライン(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	サブドレンパイプ(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	土壌汚染対策(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
使用済燃料プールからの燃料取り出し	1号機: 燃料取り出し機(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 燃料取り出し機(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 燃料取り出し機(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 燃料取り出し機(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 燃料取り出し機(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
燃料デブリ取り出し	1号機: 燃料デブリ取り出し機(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 燃料デブリ取り出し機(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 燃料デブリ取り出し機(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 燃料デブリ取り出し機(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 燃料デブリ取り出し機(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
廃棄物処理	1号機: 廃棄物処理施設(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 廃棄物処理施設(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 廃棄物処理施設(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 廃棄物処理施設(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 廃棄物処理施設(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
2011	2012	2013	2014	2015	2016
その他作業/労働環境など	1号機: 作業環境改善(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 作業環境改善(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 作業環境改善(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 作業環境改善(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 作業環境改善(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
復興	1号機: 復興作業(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 復興作業(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 復興作業(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 復興作業(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 復興作業(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)

■ 廃炉のこれまで ■

汚染水・処理水対策	1号機: 汚染水処理施設(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 汚染水処理施設(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 汚染水処理施設(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 汚染水処理施設(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 汚染水処理施設(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
使用済燃料プールからの燃料取り出し	1号機: 燃料取り出し機(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 燃料取り出し機(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 燃料取り出し機(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 燃料取り出し機(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 燃料取り出し機(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
燃料デブリ取り出し	1号機: 燃料デブリ取り出し機(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 燃料デブリ取り出し機(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 燃料デブリ取り出し機(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 燃料デブリ取り出し機(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 燃料デブリ取り出し機(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
廃棄物処理	1号機: 廃棄物処理施設(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 廃棄物処理施設(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 廃棄物処理施設(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 廃棄物処理施設(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 廃棄物処理施設(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
2017	2018	2019	2020	2021	2022
その他作業/労働環境など	1号機: 作業環境改善(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 作業環境改善(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 作業環境改善(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 作業環境改善(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 作業環境改善(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)
復興	1号機: 復興作業(1号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	2号機: 復興作業(2号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	3号機: 復興作業(3号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	4号機: 復興作業(4号機) 完成(1830m、総工費2000億円)	5号機: 復興作業(5号機) 完成(1830m、総工費2000億円)

もっと 廃炉を知りたい方へ



動画で知ろう、廃炉のいま。



実際に調査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
低濃取り出し

除汚デブリの取り出し

【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 除汚デブリの
取り出しに向けて



03 福島第一原子力
発電所の現状



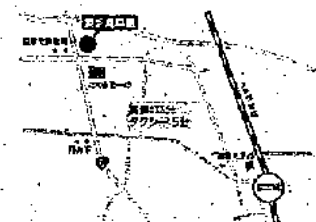
東京電力廃炉資料館



発電所周辺地域をはじめとした福島県の街並、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・おひなまつ会・年末年始)
入館料：無料(駐車場有料)
連絡先：0120-50-2957

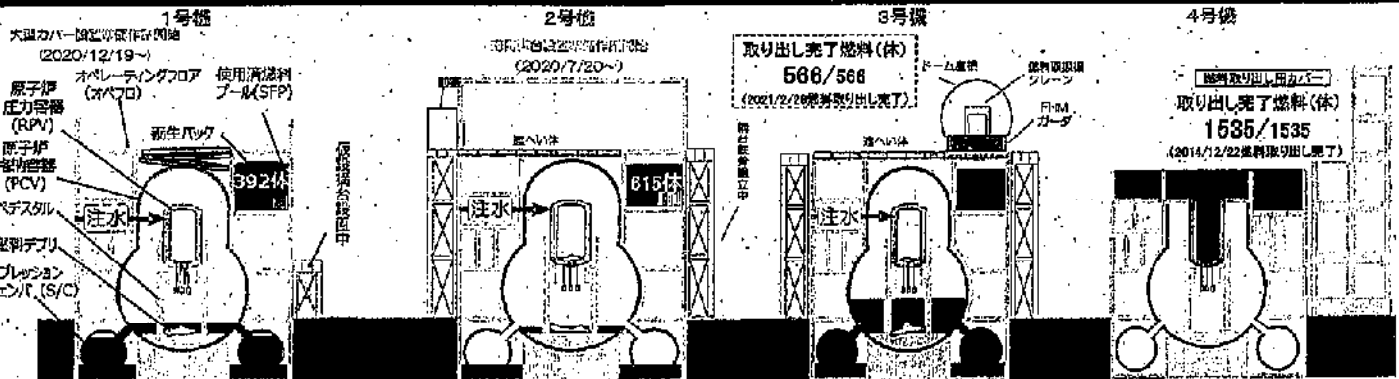
※新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、予約制となっている場合がございます。



TEPCO

(1) 1～4号機の状況

各号機ともに「冷温停止状態」を継続



	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3.8m ³ /時
2号機	約38℃	約39℃	約34℃	約1.6m ³ /時
3号機	約34℃	約32℃	全燃料取り出し完了 監視対象外	約3.7m ³ /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

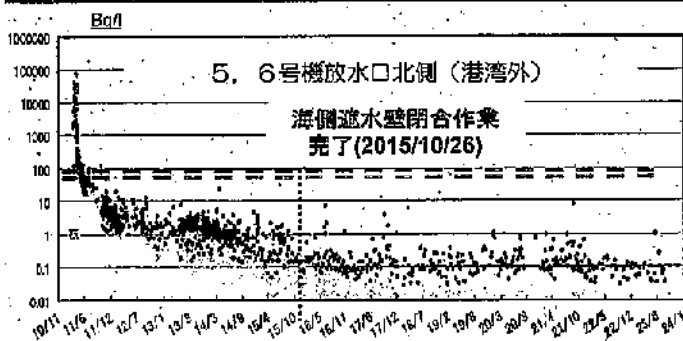


© Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 福島第一原子力発電所2号機

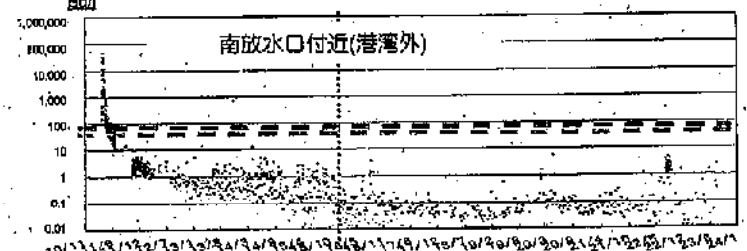
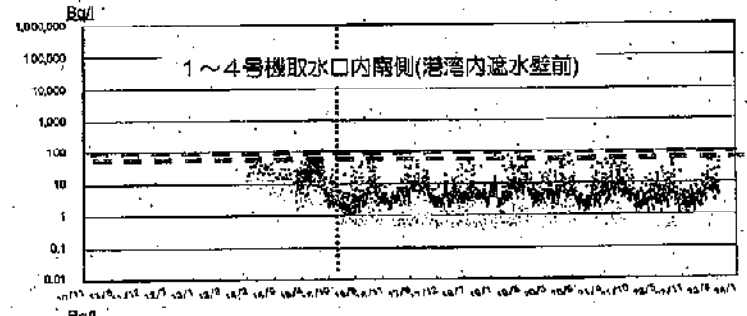
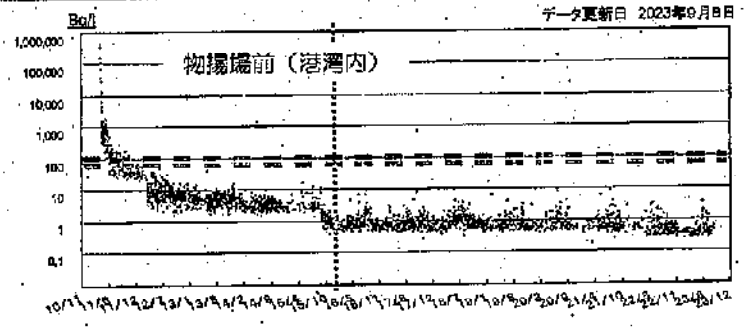
TEPCO

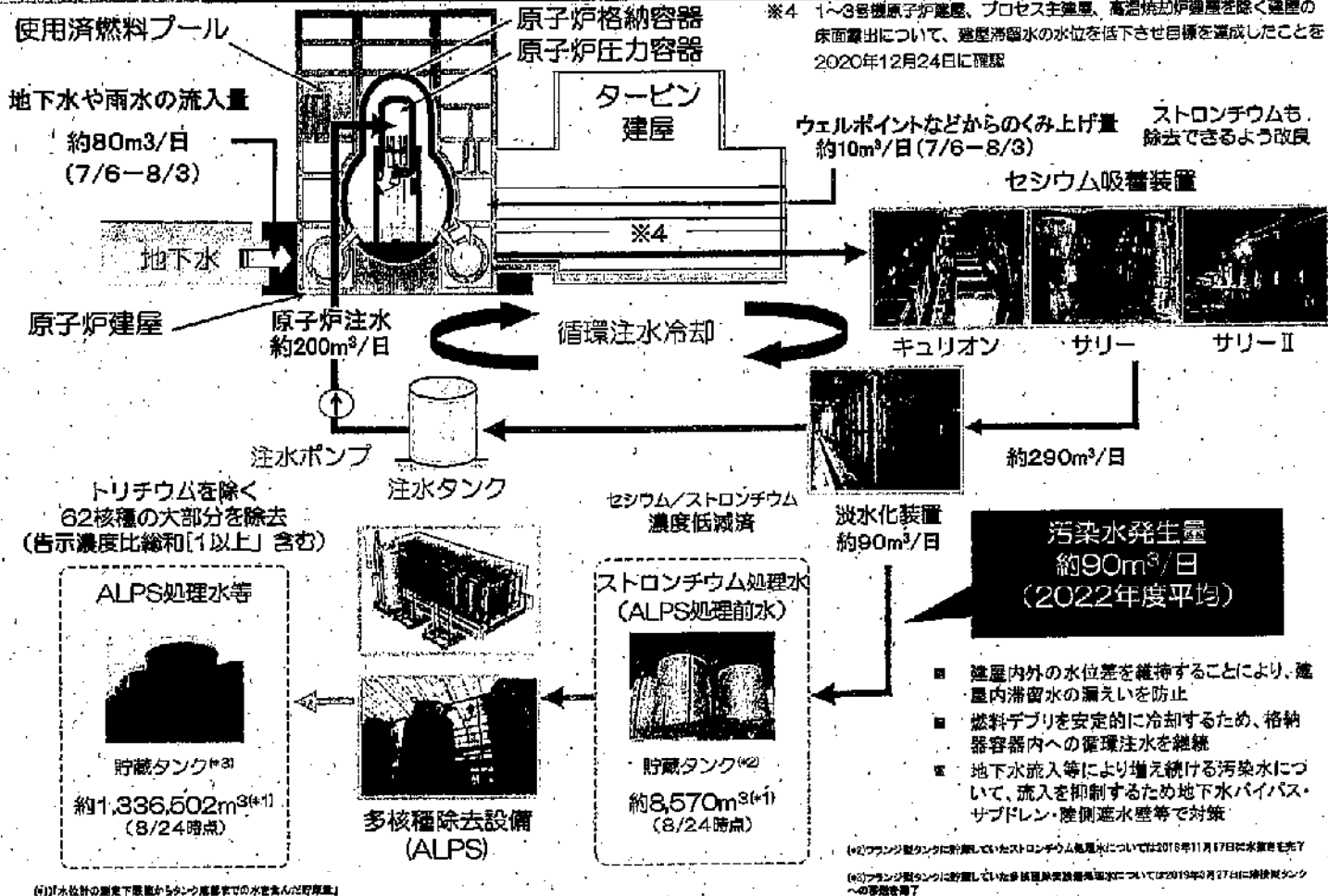
(2) 港湾内外の放射性物質濃度の変化

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: 80Bq/L
・セシウム134: 60Bq/L





© Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 東京電力・福島第一原子力発電所・東京電力ホールディングス株式会社

3

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6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

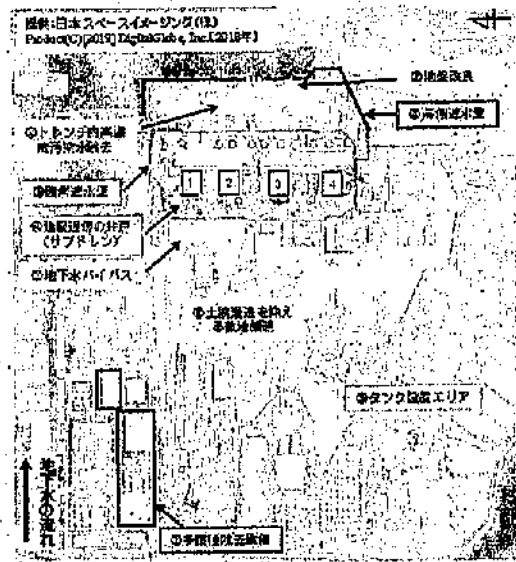
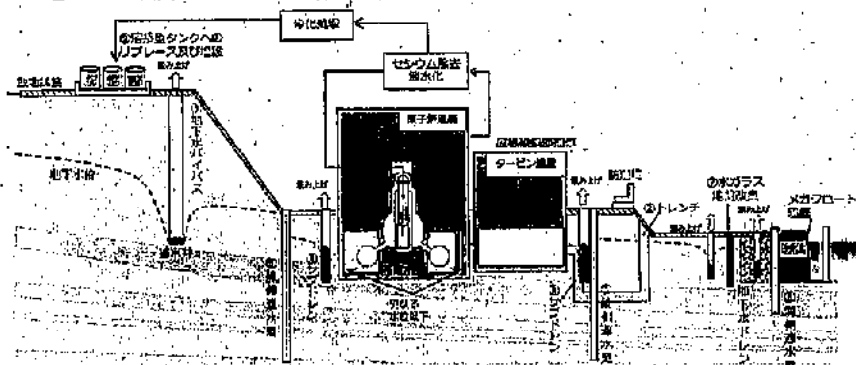
- ③ 地下水バイパスによる地下水くみ上げ
- ④ サブドレン（建屋近傍の井戸）での地下水くみ上げ
- ⑤ 凍土方式の陸側遮水壁の設置
- ⑥ 雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装

- ⇒ 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等を除く)

方針3. 汚染水を漏らさない

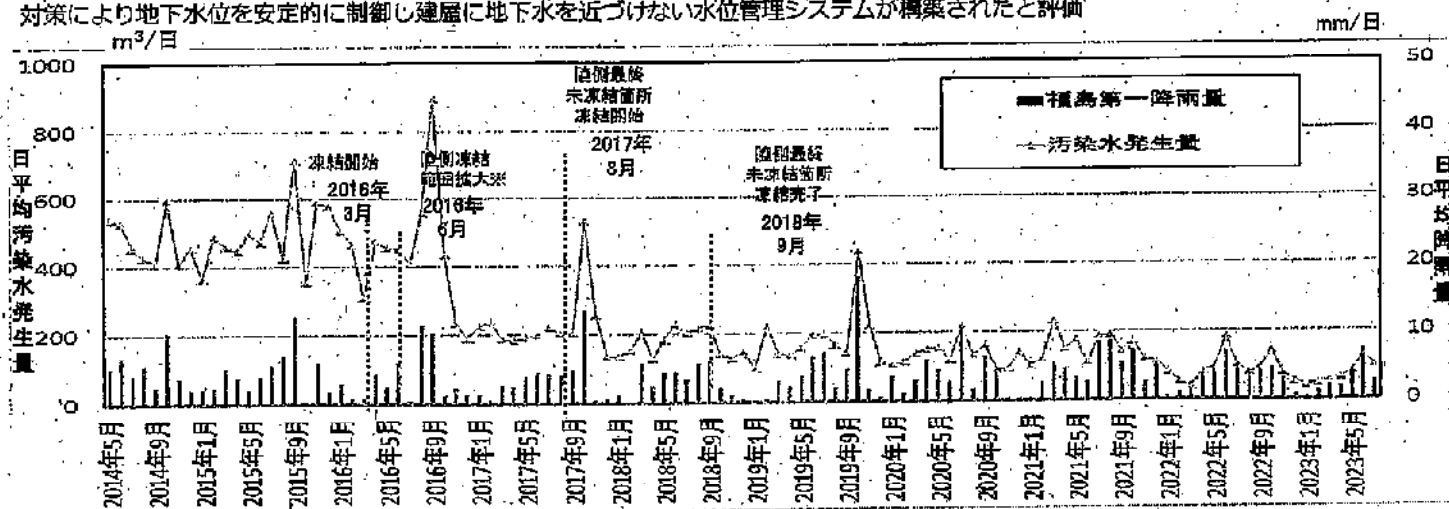
- ⑦ 水ガラスによる地盤改良
- ⑧ 海側遮水壁の設置
- ⑨ タンクの増設（溶接型へのリブレース等）

- ⇒ 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

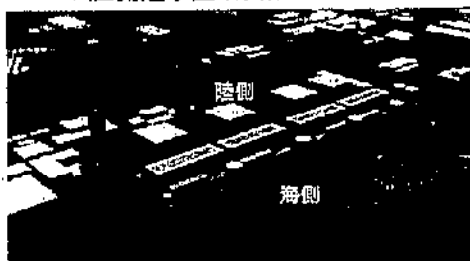


凍土遮水壁とサブドレン等の重層的な汚染水対策により地下水位を安定的に制御

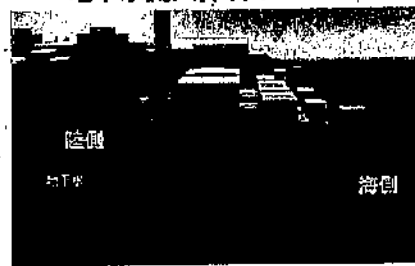
最後に残った未閉合箇所の凍結が完了(2018年9月)し、引き続きほぼ全ての範囲で地中温度が0℃を下回るとともに山側では4~5mの内外水位差を形成。2018年3月7日に開催された汚染水処理対策委員会で、陸側遮水壁とサブドレン、敷地舗装等の重層的な汚染水対策により地下水位を安定的に制御し建屋に地下水を近づけない水位管理システムが構築されたと評価



陸側遮水壁(凍結イメージ図)



地下水流入抑制イメージ



■ 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

Copyright © 2023 Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 東京電力・福島第一原子力発電所 汚染水処理対策委員会

(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

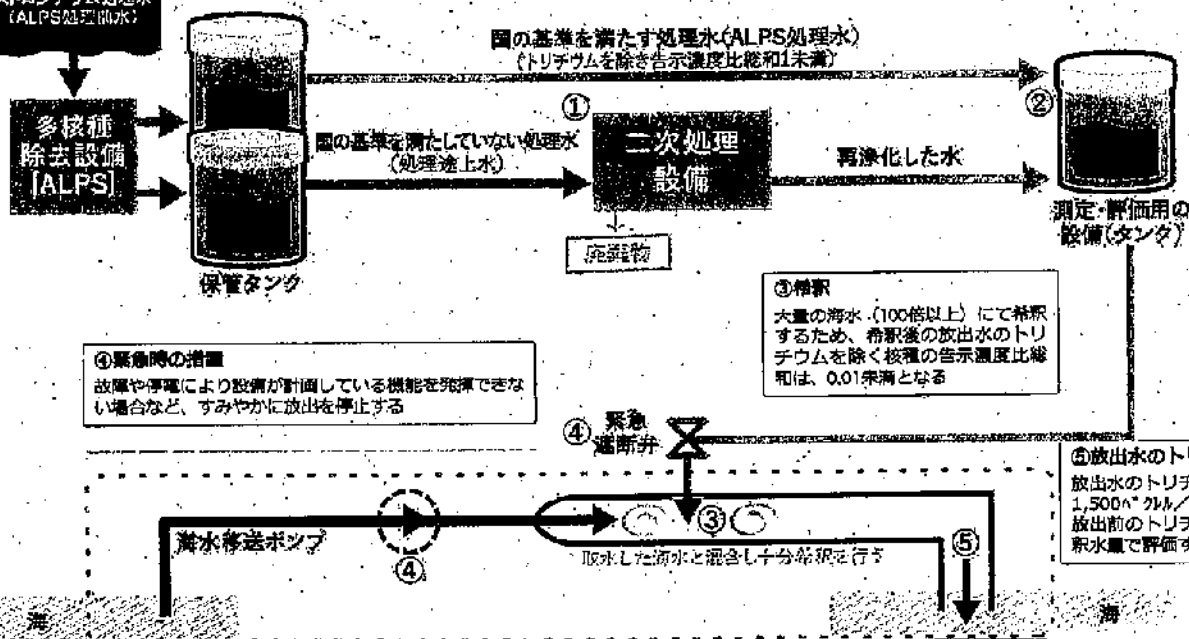
必要に応じて二次処理を実施し、安全に関する規制基準値を確実に下回る*ことを確認する

②処理水の分析

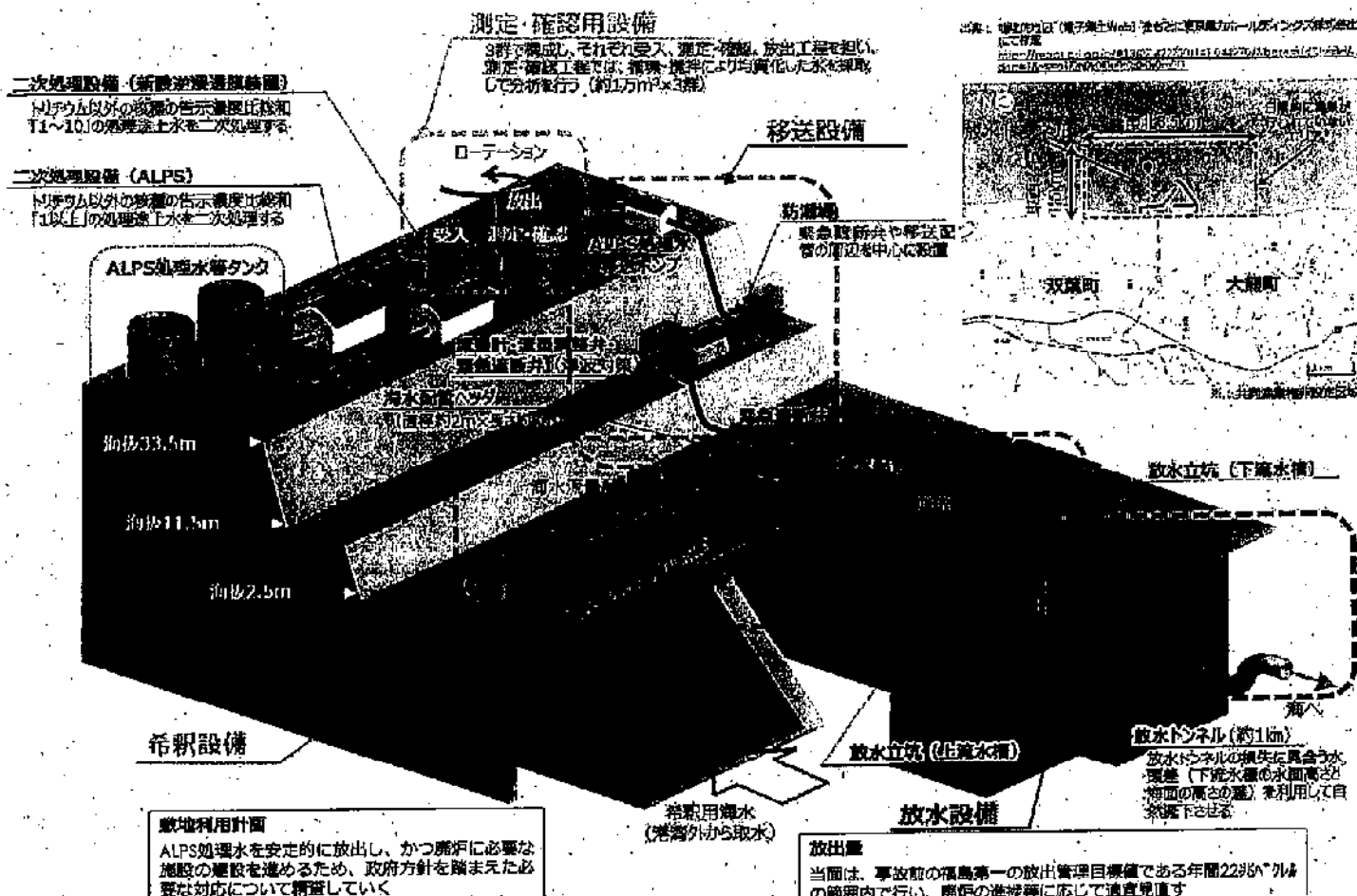
放出前にALPS処理水海洋放出時の測定・評価対象29核種およびトリチウムを測定・評価(第三者機関による測定・評価を含む)し、トリチウム以外の核種の告示濃度比総和が1未満まで浄化されていることを確認する

ストロンチウム処理水
(ALPS処理前水)

*トリチウムを除き告示濃度比総和1未満



(7)安全確保のための設備の全体像(風評影響を最小化)

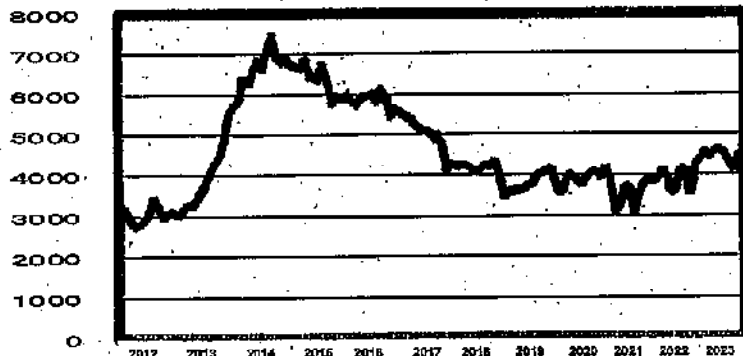


(8)労働環境の改善

- 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。

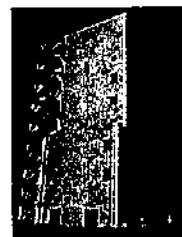
作業員数の推移

- 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%



岩体環境の整備

- 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



大聲休戰所



福島航空センター



大學休養所食堂

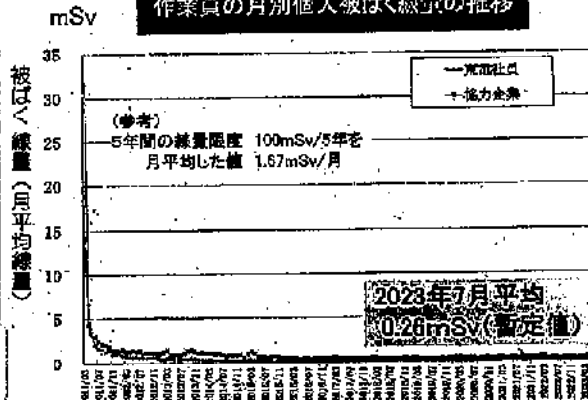
放射線防護設備の適正化



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範囲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 ① 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98%に拡大。

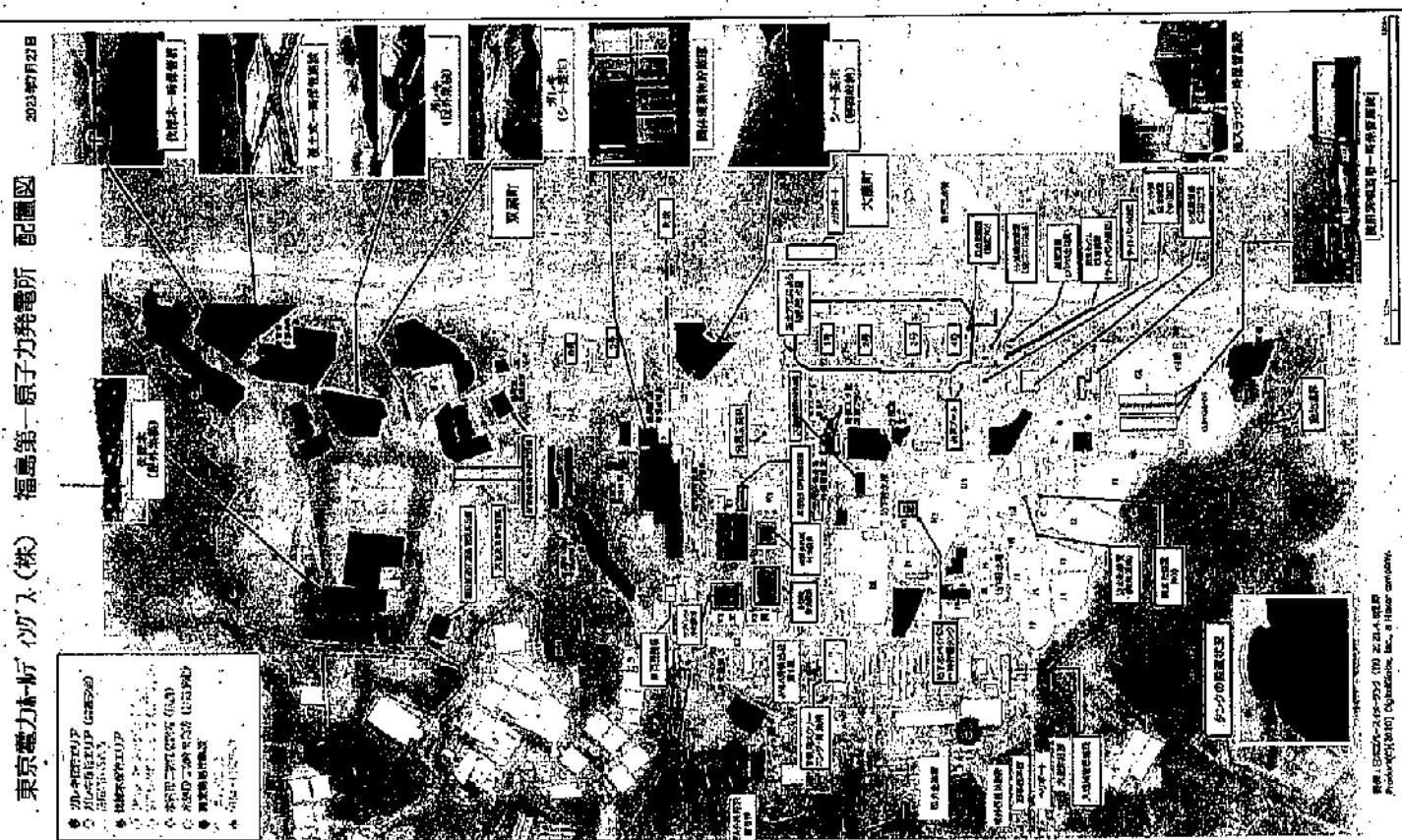
作業員の月別個人被ばく線量の推移



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）



(参考) 福島第一原子力発電所 構内配置図



[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。

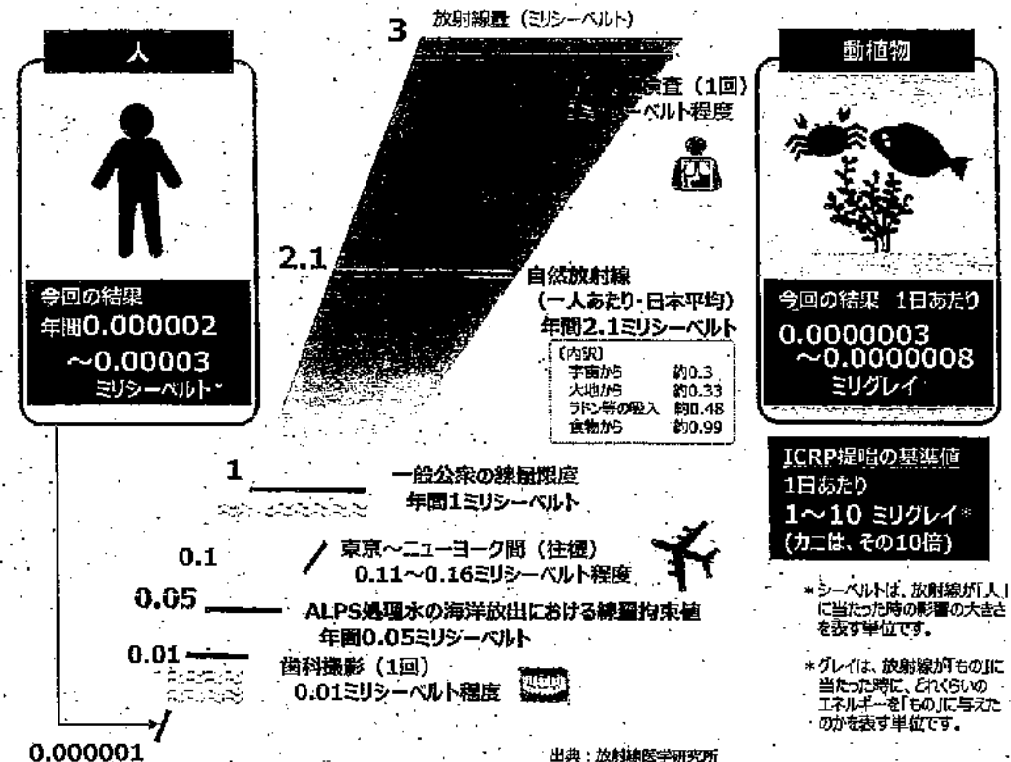
東京電力ホールディングス株式会社
福島第一廃炉推進カンパニー

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。

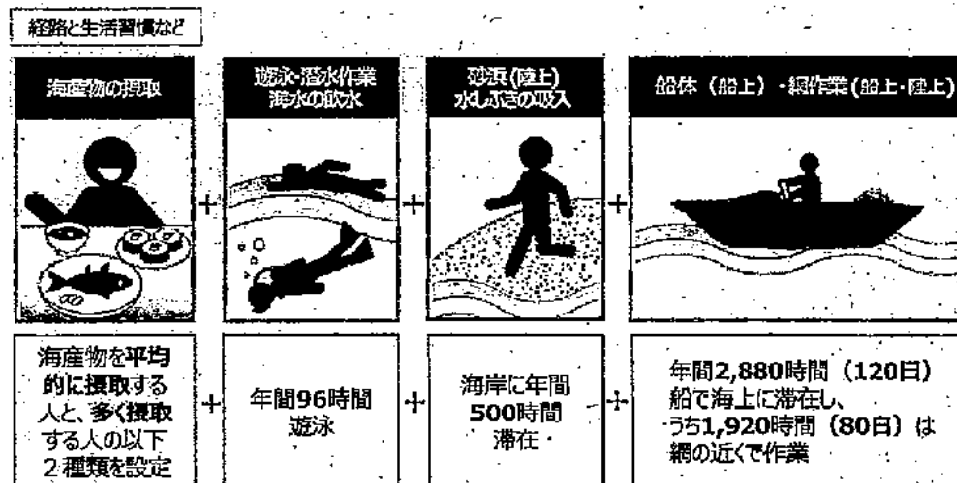


放射線影響評価の方法

▶ 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。



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「鰻平魚」、「カニ」、「褐藻類」で評価。

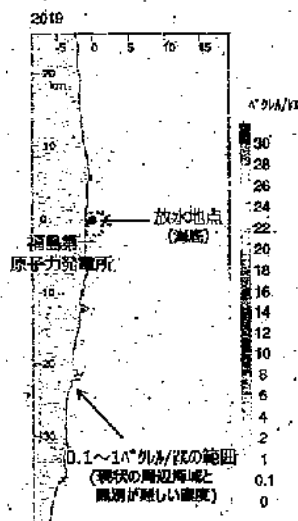


（参考）鰻平魚：周辺海域にヒラメ・カレイ類が広く生息しており、重要な漁業対象魚
 カニ：周辺海域にヒラメ・カレイ類が広く生息
 褐藻類：周辺海域にホンダワラ類やアラメが広く分布

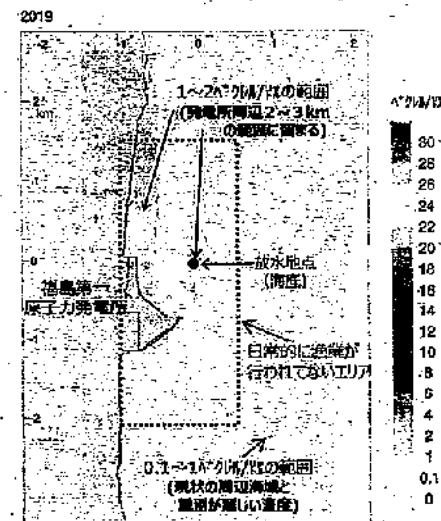
海洋拡散シミュレーション結果

- ▶ 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^{ベクレル/ℓ}）より濃度が高くなる評価された範囲（1～2^{ベクレル/ℓ}）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^{ベクレル/ℓ}）を大幅に下回る結果となりました。

※ 本結果は、2014年度気象・海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

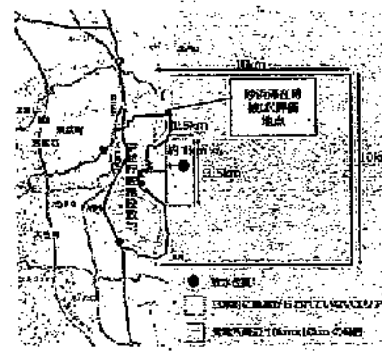


福島県沖
（最大目盛30^{ベクレル/ℓ}で作図）



発電所周辺（拡大図）
（最大目盛30^{ベクレル/ℓ}で作図）

拡大



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の範囲についても数値評価を実施

[2023年4月発行]

包括的海域モニタリング閲覧システム(ORBS) オープン を開設しました

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

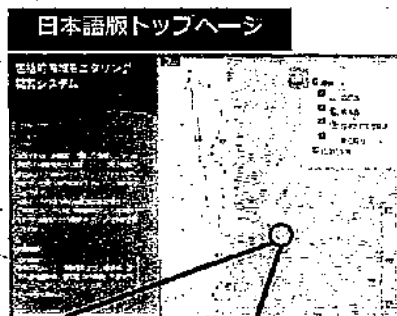
- ① 「東京電力 ORBS」や「包括的海域モニタリング閲覧システム」で検索

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>

マウスカーソルを合わせる



測定点をクリック

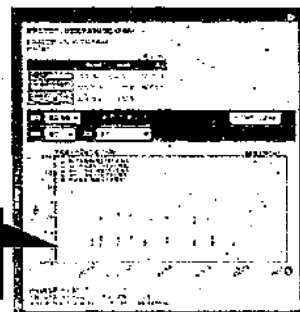
➤ 現在の状況を見る

採取日時	採取地点	放射性物質濃度	採取機関名
2023/03/21	福島県	0.0014	東京電力
2023/03/21	福島県	0.0017	東京電力

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

グラフが表示され、CSV形式でダウンロードもできます

➤ 過去の推移を見る



[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示したい。

（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

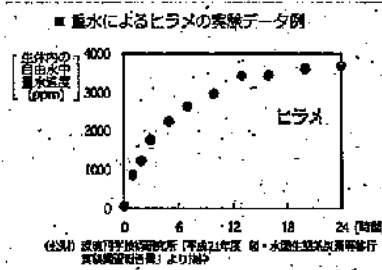
- 生体内のトリチウムは、生育環境以上の濃度にはならない
- 生体内のトリチウム濃度は、一定期間で平衡状態に達する

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）



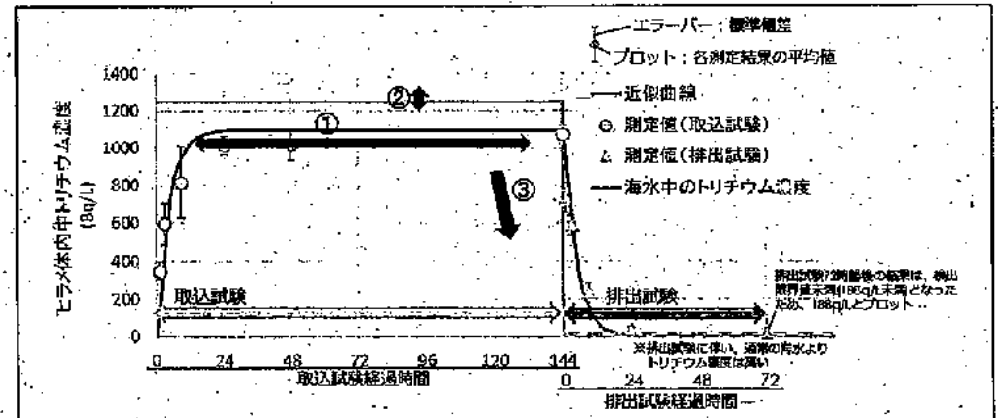
海洋生物飼育試験の状況

- 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 [※] Bq/L程度	1,500 [※] Bq/L/未満 [海洋放出する際の上限濃度]	30 [※] Bq/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 [※] Bq/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
 - トリチウム濃度は一定期間で平衡状態に達すること
 - トリチウム濃度は生育環境以上の濃度にならないこと
 - 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]

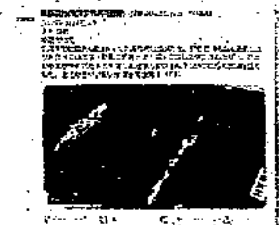


海洋生物内のトリチウム濃度の動き

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。

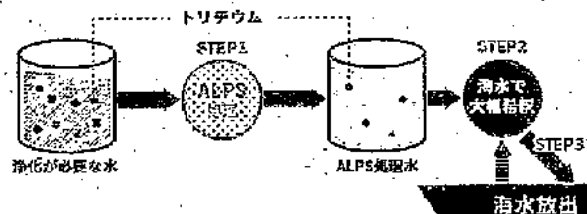


東京電力ホールディングス株式会社
福島第一廃炉推進カンパニー

ALPS処理のプロセス

海洋放出前に、ALPS処理水に含まれる放射性物質が安全基準を下回ることを確認¹⁾します。東京電力のみではなく、専門性を有する第三者として、JAEAも分析を行い、確認します。

ALPS処理のプロセス



STEP1	STEP2	STEP3
トリチウム以外の放射性物質を規制基準以下に確実に浄化。	トリチウムについても安全基準を十分に満たすよう濃度をさらに100倍以上に希釈。 ・トリチウム濃度を1,500ベクレル/リットル以下に ・トリチウム以外の放射性物質を規制基準の1/100以下に	安全基準を大幅に下回るALPS処理水のみを海洋放出。 放出するトリチウムの総量も事故時の総量（年間22兆ベクレル未満）と同様。放出後も、モニタリングにより海洋中水産物のトリチウム濃度などを確認。

注1 放射性物質の種類について、JAEAなどの第三者機関も分析し、放射性物質を確認。
注2 安全基準の1/40、WHO飲料水基準の約1/7。2014年4月、日本全国のサブリマンの平均濃度と同じ。

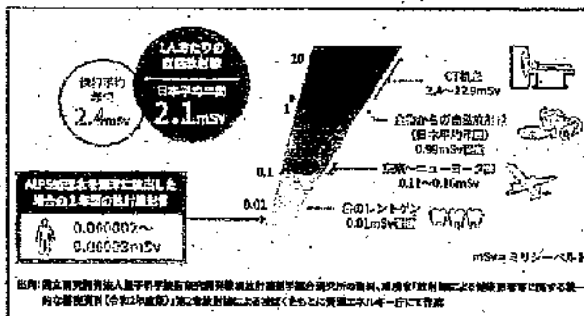
Webサイト
(経済産業省)



1年間の放射線の影響

ALPS処理水を海洋放出した場合の1年間の放射線影響は、自然界から受ける影響の約100万分の1から7万分の1と、極めて小さなものです。

1年間の放射線の影響



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。

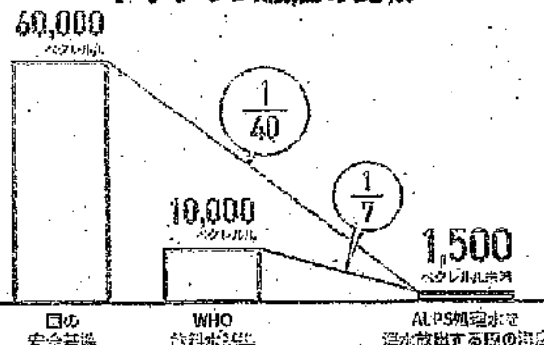
Webサイト
(経済産業省)



トリチウム濃度の比較

海洋放出する際のトリチウム濃度は、国の安全基準やWHO（世界保健機関）の飲料水基準を大きく下回ります。

トリチウム濃度の比較



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浄化されたALPS処理水は、トリチウムについても安全基準を十分に満たすよう濃度で大幅に希釈されます。

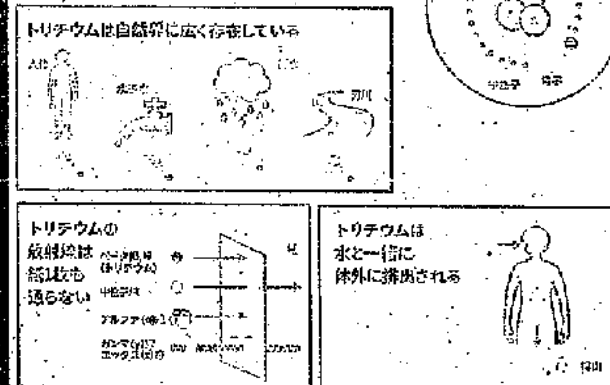
Webサイト
(経済産業省)



トリチウムとは水素の仲間

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。

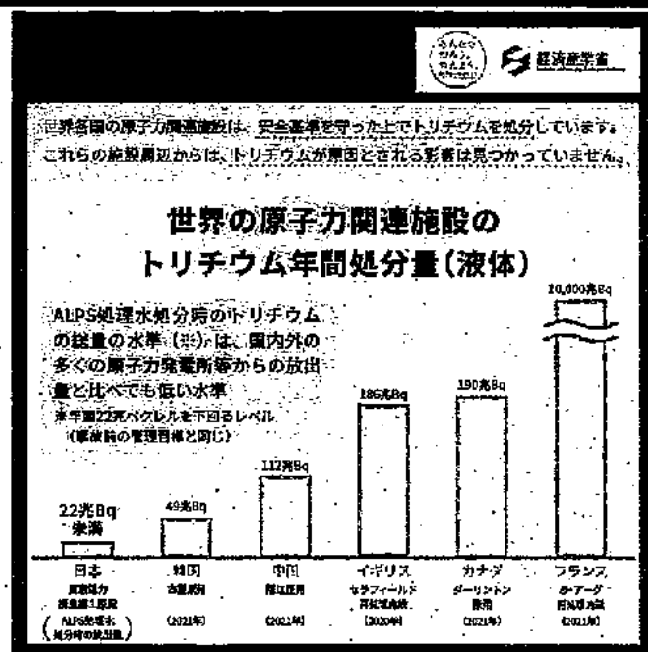
トリチウムとは水素の仲間



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）

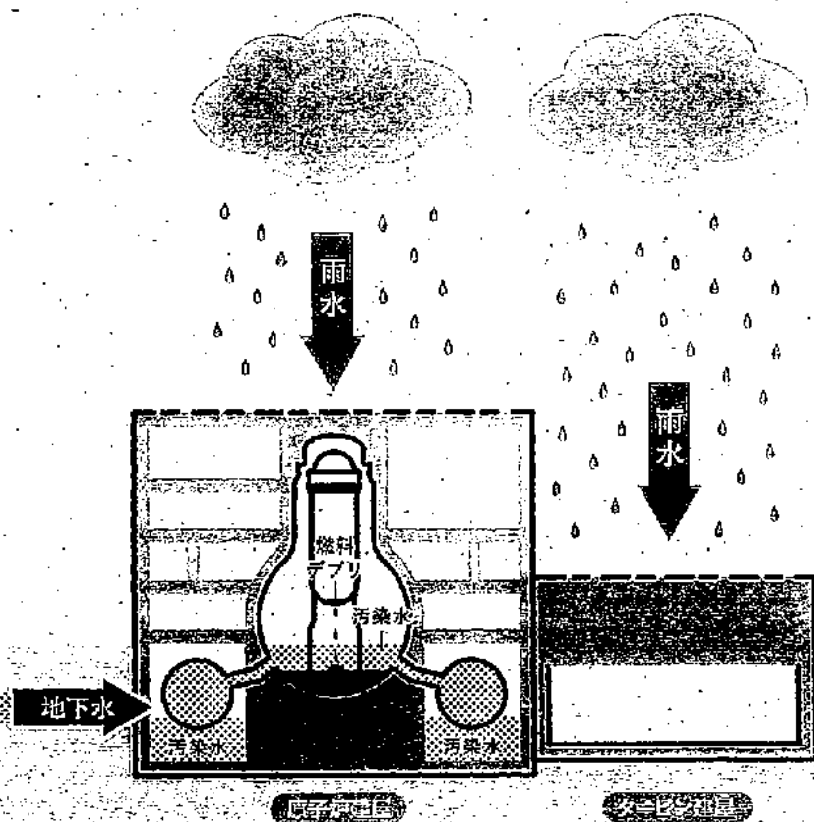


第三者による確認



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。



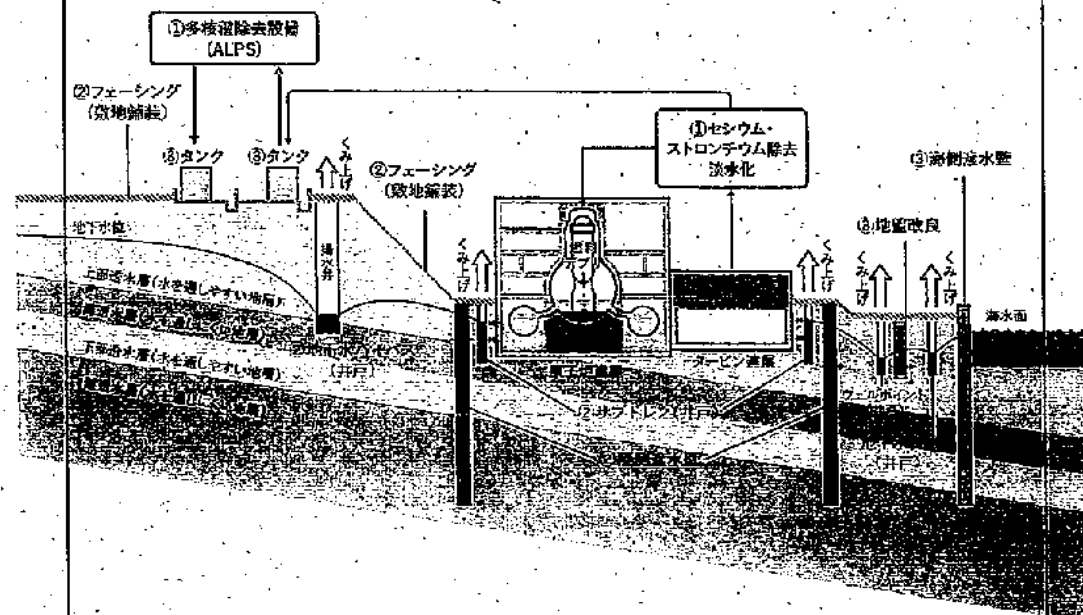
増え続ける汚染水の発生を抑え、また、環境に与えるリスクを下げるために、これまでさまざまな対策に取り組んできました。

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100m³/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540m³/日あった発生量は約140m³/日（2020年）まで減らすことができています。

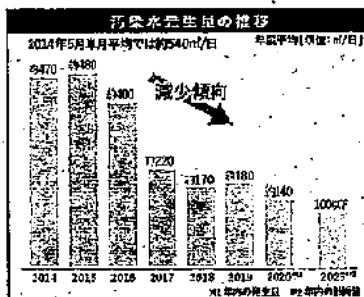
基本方針

- 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
流れ出すのを防いでいます。



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。

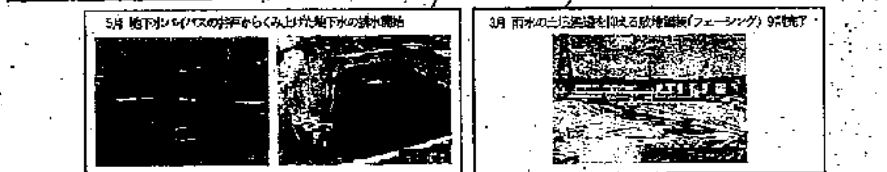


3月11日も過ぎ 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

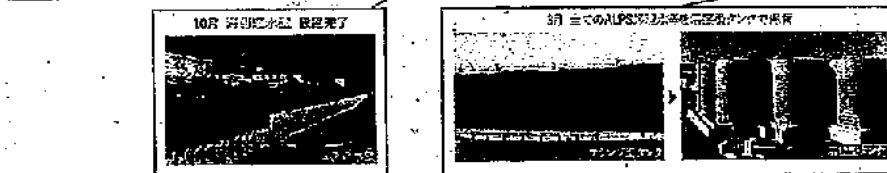
①汚染水を取り除く



②汚染水に水を近づけない

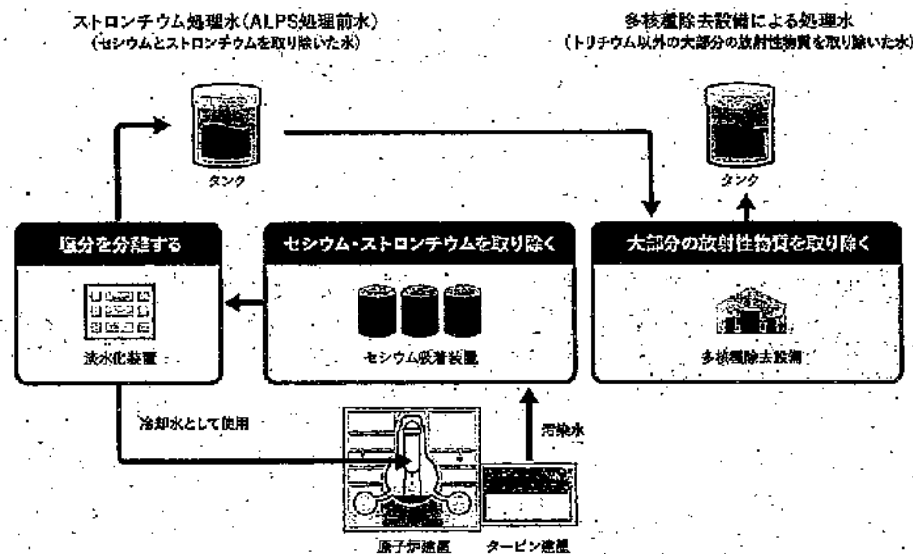


③汚染水を逃がさない



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

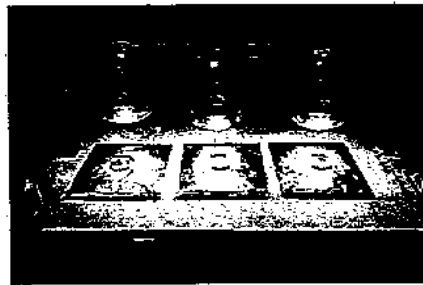
多核種除去設備では、薬液や吸着材を使って汚染水を浄化します。汚染水を、特定の放射性物質を取り除くさまざまな種類の吸着材に通すことで、取り除く対象とした放射性物質の大部分を吸着させ浄化します。ただし、トリチウムを取り除くことはできません。



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。

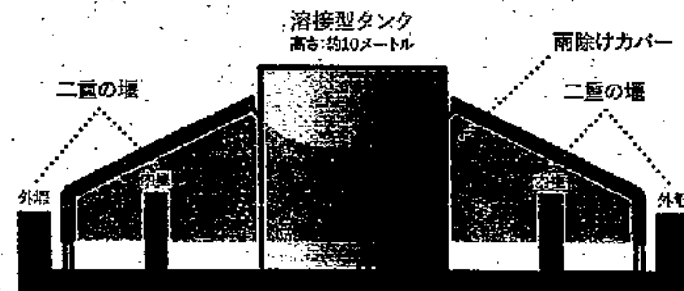
※測定データや分析結果は、発電所周辺地域や社会の皆さまにご確認いただけるようホームページなどで公表しています。



採取した水に含まれる放射性物質の測定分析

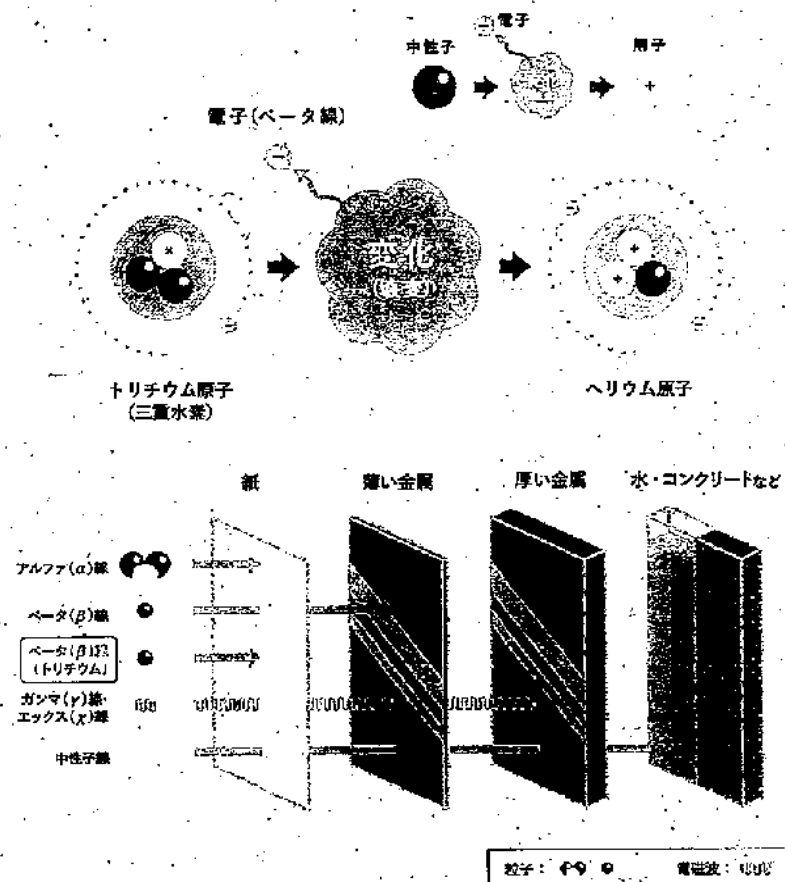
ALPS処理水等の管理

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。



トリチウムとは

トリチウムは、水素原子の仲間、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、放射線の一つ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枚で通ることができません。



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。



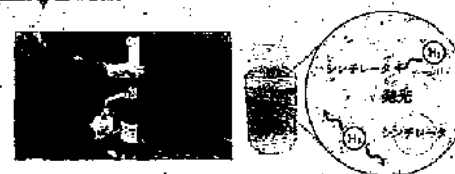
2 不純物を除去する

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。



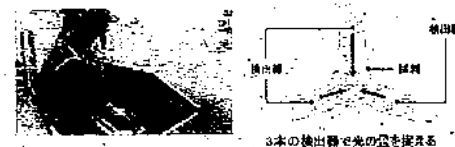
3 試薬を加える

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。その後一缶夜、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読み、トリチウム濃度に換算します。



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。



分析結果の確認までに、1日程度要します。

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。

原子炉冷却系等を使用する会館が
中性子を吸収し放射能を持つようになった核種
(誘起生成物)

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。

56核種

+

6核種

62核種

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、核種(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リットルの飲み続けの場合、平均の経年率
が1年あたり1ミリシーベルト(法令に基づく年放射線量限度)に達する濃度。

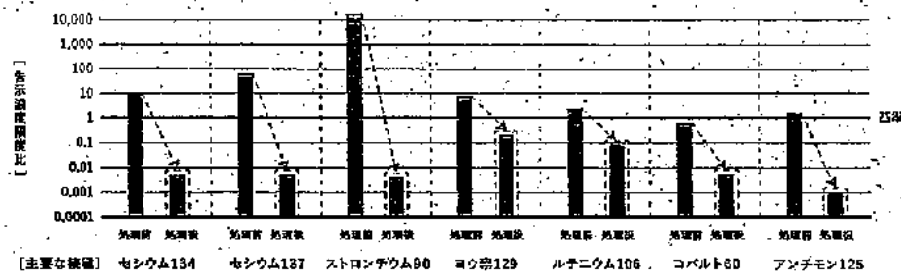
○ 川核燃料物質又は核燃料物質の製造の事業に関する規制等の規定に基づく濃度限度等を定める告示

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

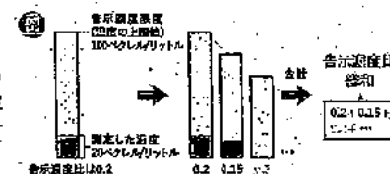


【ALPS処理水等の性状について(2018年10月1日)】(国土交通省)より作成。

※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抽出濃度が比較的高い放射性物質

告示濃度比総和とは

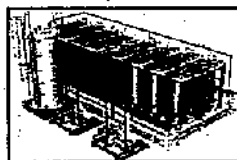
複数の放射性物質を環境へ放出する場合は、核種(核種)ごとに告示濃度限度が異なることから、それぞれの告示濃度
限度に対する割合を計算しその合計値を求めます。この合計
値を「告示濃度比総和」と呼び、1未満にする必要があります。



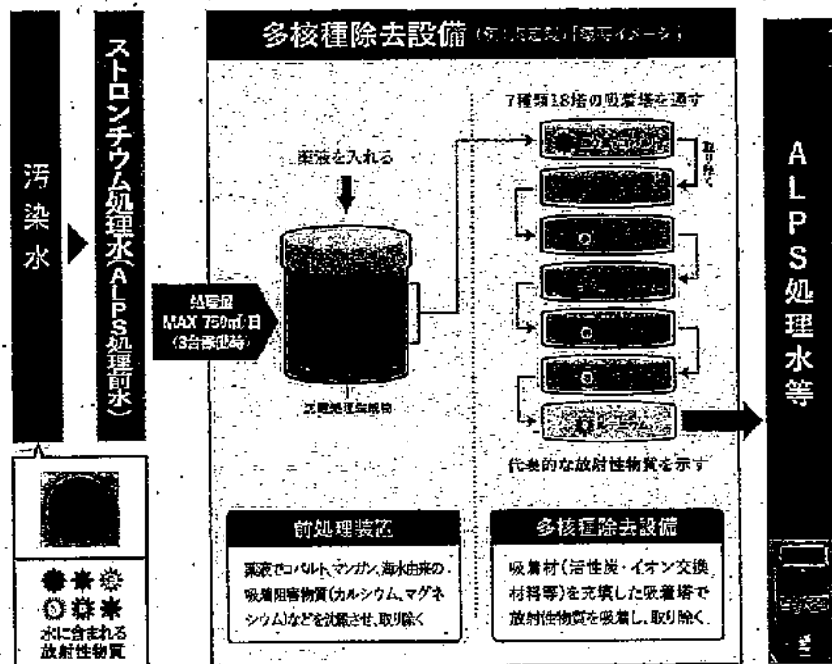
+ コラム +

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



処理水のこれからの話

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、日々決まった場所から採取し、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導入し、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。

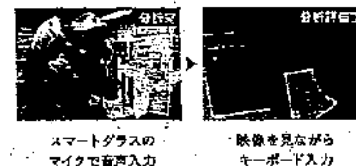
【化学分析用に導入したスマートグラス】



分析評価はダブルチェック

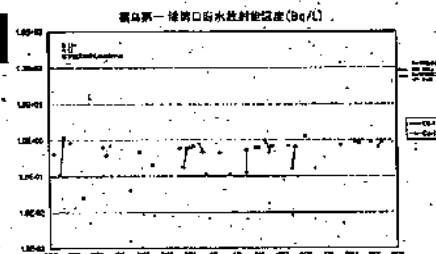
分析員が音声入力したデータと、分析評価室で分析責任者が映像を見て入力したデータの一致をシステムが自動判定し登録します。

【データの一致をシステムが自動判定し登録】



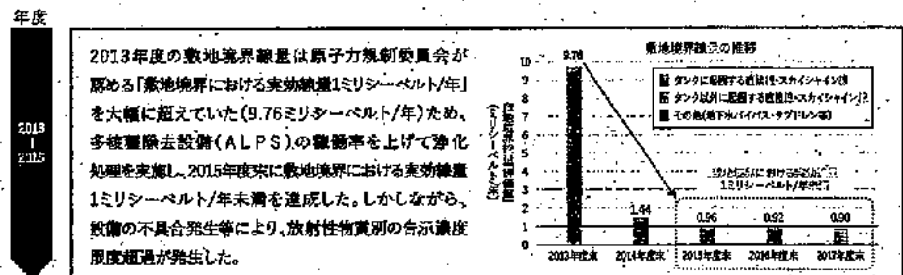
データの公開

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



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、その時々課題に対して方針を定め、汚染水処理を行ってきました。



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確保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。

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

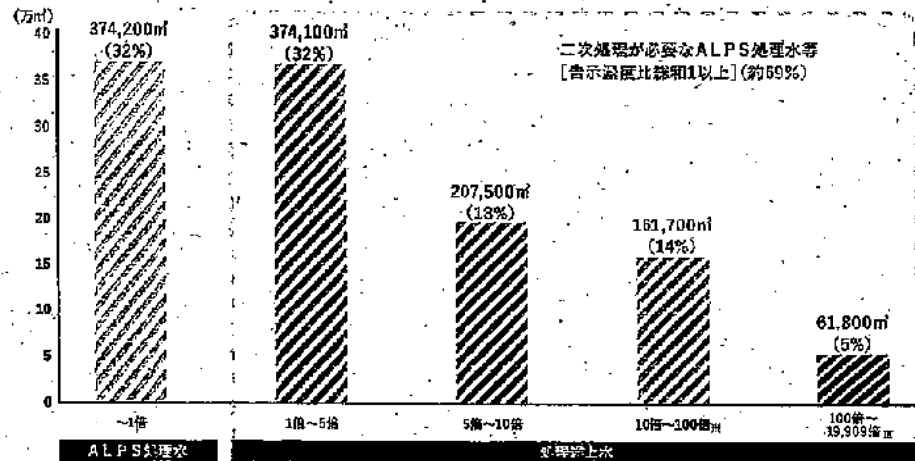
原子力規制委員会は、発電所の敷地内に保管されている、ガレキや汚染水等から敷地境界に追加的に放出される線量(自然界にもともとあった線量を除く、発電所から新たに放出されて増えた分の線量)を「年間1ミリシーベルト未満」に抑えることを求めています。

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27,800m³を貯蔵しています。

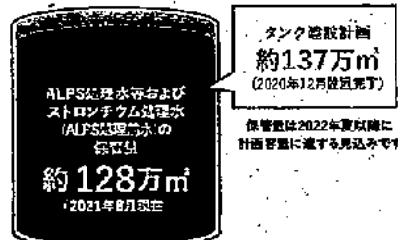
＋コラム＋

浄化装置で取り除く放射性物質

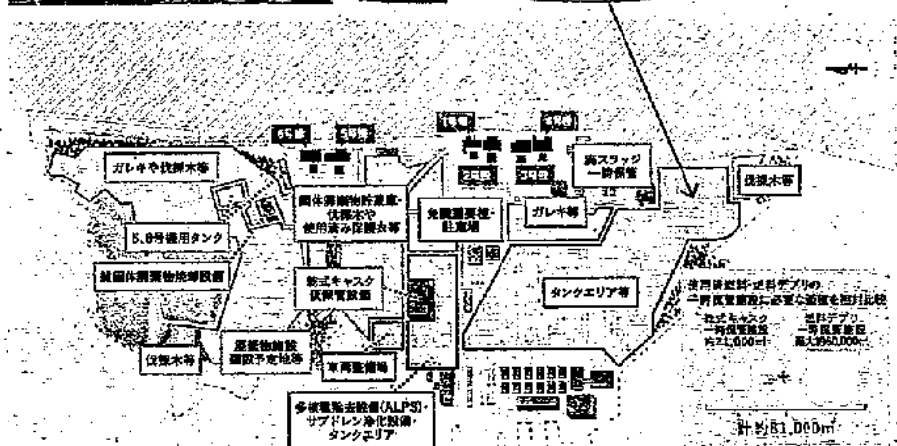
原子力施設から放射性物質を環境へ放出する場合、国の法令で放射性物質の濃度の限度(基準)が定められており、その放射性物質の数は、およそ1,000種類あります。このうち汚染水に含まれる62種類の放射性物質を浄化装置で告示濃度限度未満まで取り除きます。なお、「62種類およびトリチウム」以外の炭素14をはじめとする他の放射性物質の濃度については、基準に照らして十分に低いと評価しています。

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、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。



処理水のこれから



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 廃炉材保管施設 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 鋼構架施設 事故対応設備保管施設	燃料デブリ・放射性廃棄物両道の研究施設 高濃縮リサイクル施設 高濃縮一時保管エリア

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。

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、社会のみならずのご理解の醸成に向けた取り組み、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らず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

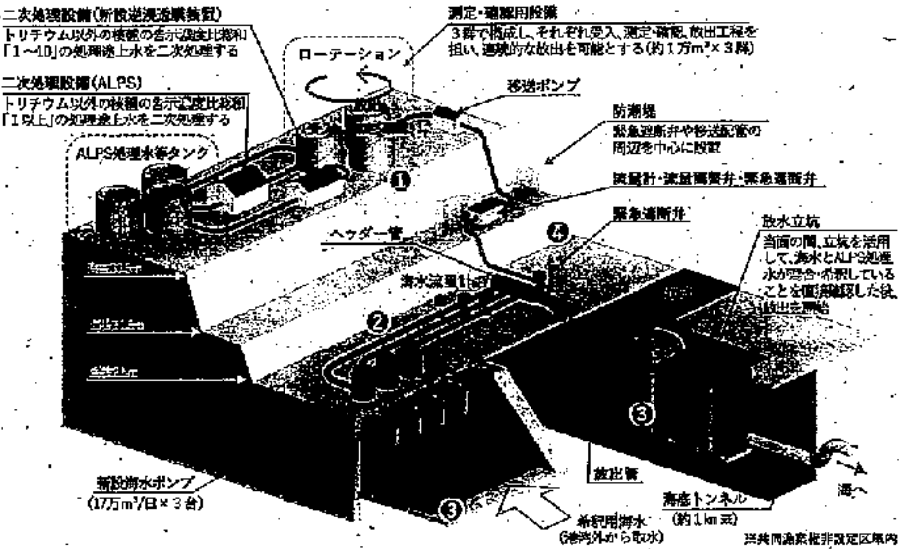
適切な賠償

■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

処理水のこれから

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。



- ①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。
海水希釈後のトリチウム濃度が1,500ベクレル/L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/Lを下回っていることを確認する。
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/L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/L)の40分の1であり、WHO飲料水基準(10,000ベクレル/L)の7分の1程度
- ②希釈設備
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。
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。
- ③取水・放水設備
- ④異常時の措置

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と伺いながら、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で分担して、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。

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。

品名	採取場所	単位	放射性セシウム濃度(Bq/kg)		検出限界(Bq/kg)
			2014年3月	2014年4月	
アサリ(殻付)	福島県いわき市(いわき湾)	個体	150	150	50
アサリ(殻付)	福島県いわき市(いわき湾)	個体	150	150	50
アサリ(殻付)	福島県いわき市(いわき湾)	個体	150	150	50
アサリ(殻付)	福島県いわき市(いわき湾)	個体	150	150	50
アサリ(殻付)	福島県いわき市(いわき湾)	個体	150	150	50

▲魚介類の検体分析結果(2020年2月)
▼魚介類調査位置(2014年3月)
▼調査対象の一例

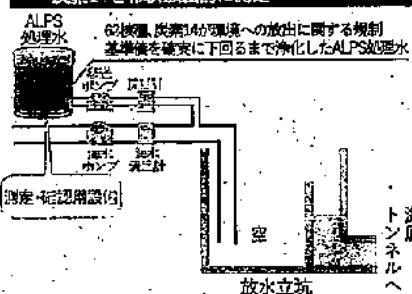
国際原子力機関(IAEA)による安全性の確認

- ALPS処理水の処分を開始する前において、IAEAのレビューを受け、指導・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、関連する国際法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、放射線測定の情報性、人および環境への放射線の影響評価等を確認していただく予定です。

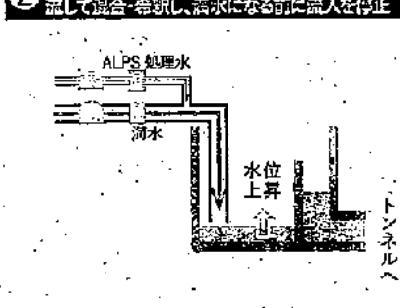
放出する水のトリチウム濃度の確認

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/リットル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。

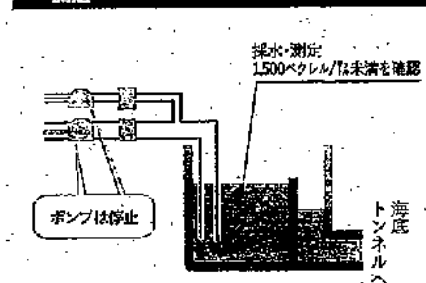
① ALPS処理水に含まれるトリチウム、62核種、炭素14を希釈放出前に測定



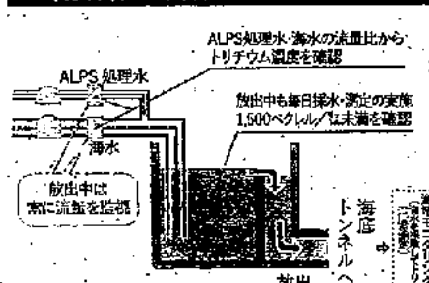
② 立坑内に海水を溜めつつ少量のALPS処理水を流して混合・希釈し、放水になる前に流入を停止



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/リットルを十分下回ることを確認

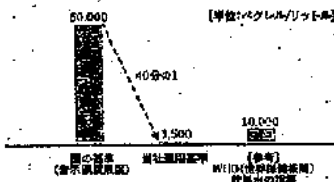


+ コラム +

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。

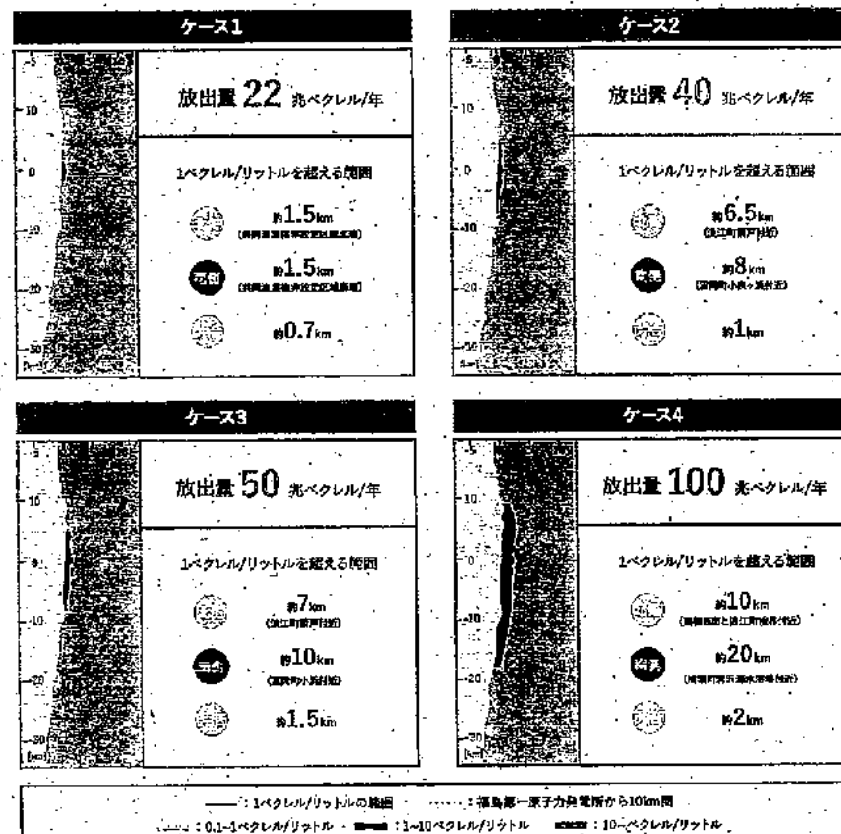


拡散シミュレーション

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

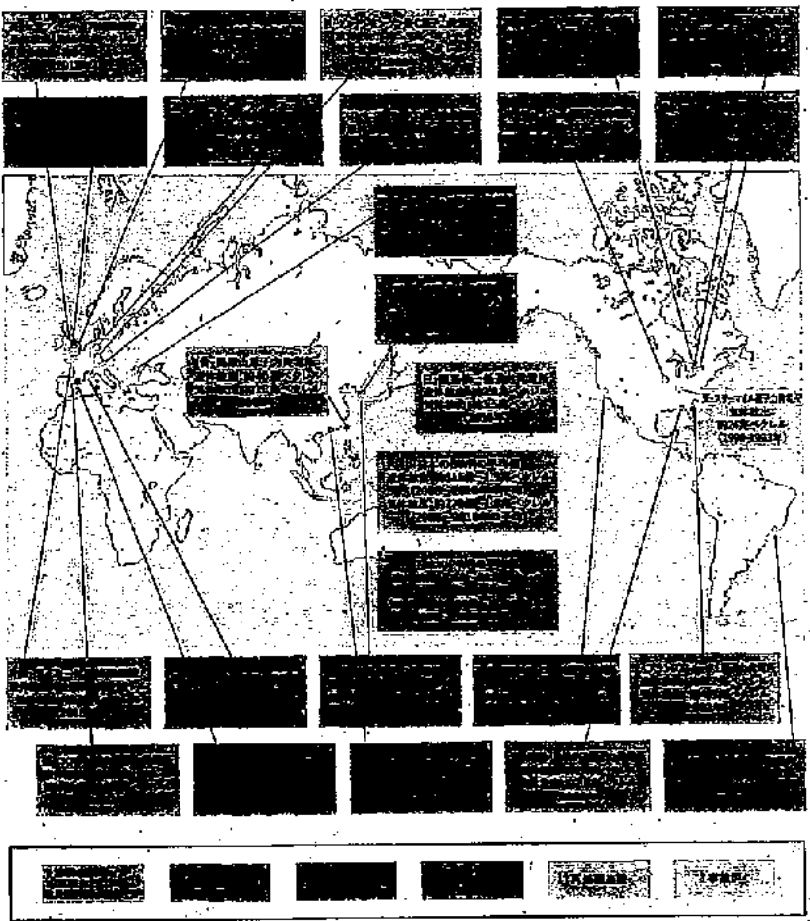
海洋放出の拡散シミュレーション



＋ 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。



世界の原子力施設からのトリチウム放出量。単位：GBq。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。

【出典】英：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 内部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年度原子力発電所等からの放射性物質の放出状況報告書 / その他：IAEA 2006 年報告書

処理水のこれから

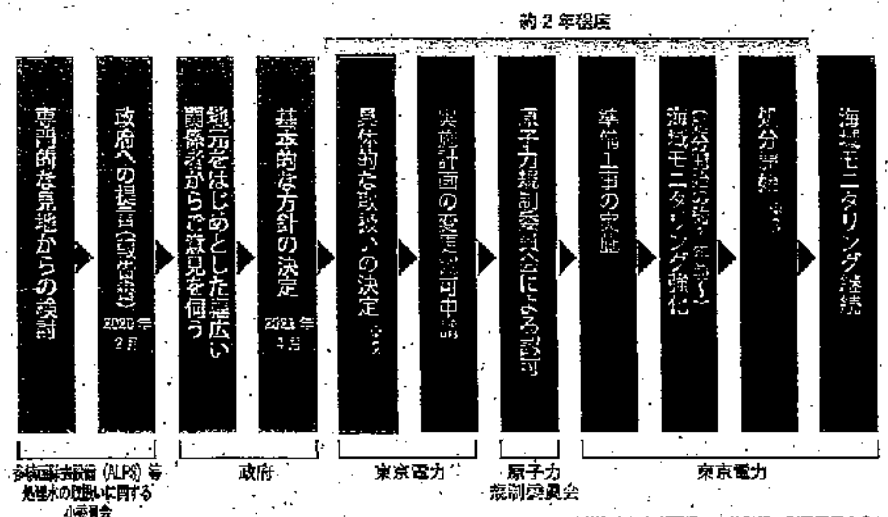
当社は、福島第一原子力発電所の廃炉事業について、「復興と廃炉の両立」の大原則のもと、中長期ロードマップ※1や、ALPS処理水の処分にに関する政府方針等を踏まえて、具体的な計画を示すとともに、安全を最優先に、着実にやり遂げてまいります。さらに、ALPS処理水の取扱いを含めた廃炉の取り組みに関して、地域や社会のみならず、ご心配をおかけすることなく、ご理解を深めていただけるよう、迅速、正確かつ客観性の高い情報発信に努め、風評対策に全力で取り組んでまいります。

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



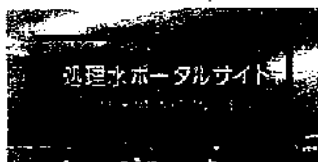
※2 人および環境への放射線の影響評価を含む
※3 少量の放出から慎重に開始

風評払拭と流通促進に向けた取組み

社会のみならず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県伊賀資料館の見学等、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



▲福島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



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、今後の水産物の本格的な復興・水揚げ拡大を支えるべく「常盤もの」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者との対話・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、産地のさまざまな魅力を紹介している



風評影響を最大限抑制

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伺いし、対応するとともに、合理的に損害を推察するなど、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。

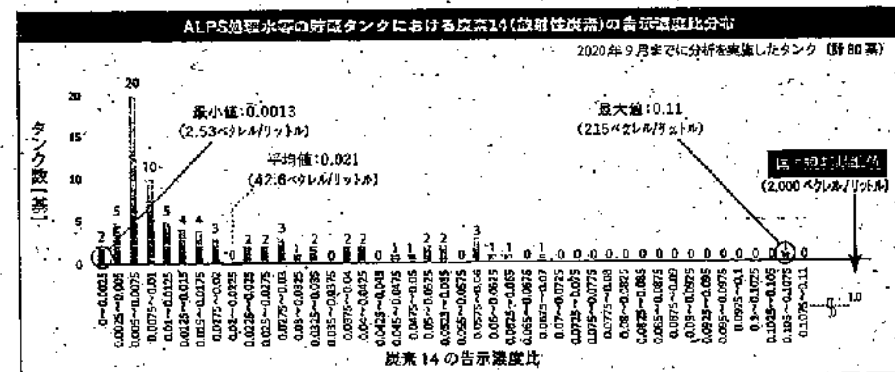
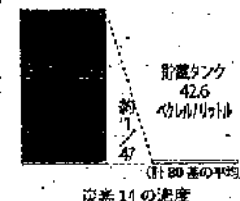
ALPS処理水等に含まれる炭素14

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^(*)(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処理水を環境へ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(告示濃度比線が1未満になっている)ことを確認します。

※1 炭素14は、これまで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リットルずつ飲んだ場合、平均の被曝量が1年あたり2ミリシーベルトの被ばくとなる濃度。



炭素14

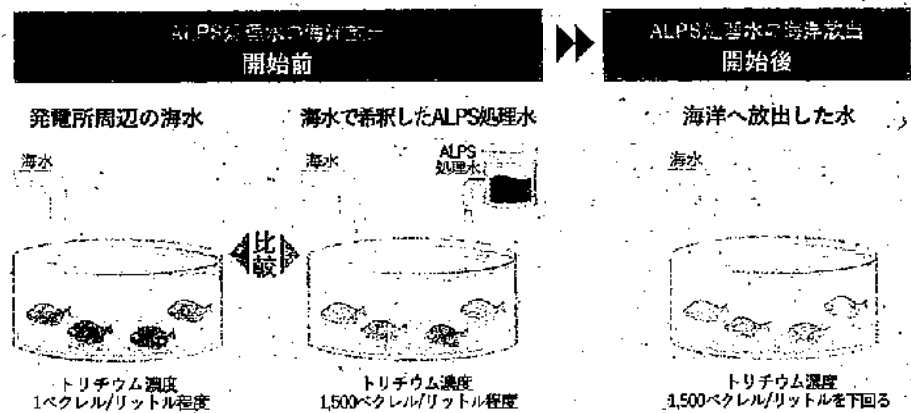
「炭素」は生物の体を構成する基本的物質で、炭素12、炭素13、炭素14という3種類(同位体)が天然に存在します。このうち炭素14は放射性の同位体で、宇宙からの放射線に由来する中性子が大気圏上層の窒素14と反応して事に生成され、環境中に一定の割合(全炭素量の約1兆分の1)で存在しています。二酸化炭素の形で広く拡散されるため、海水、土壌中の有機物、生物の体内などに含まれています。なお、原子力発電所の運転時においても、燃料や燃料を覆う金属管等に微量に含まれる炭素14と中性子が反応すること等で、大気圏上層での反応と同様に炭素14が生成されます。



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、専門家の知見と漁業関係者からお伺いしたご意見を踏まえて行います。



飼育対象予定魚種：ヒラメ(30〜40cm程度、あるいはそれ以下)
貝類・海胆類：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

	2021年度	2022年度
課題の検討、解決		漁業関係者や地元の方々との対話を継続的に実施
飼育設備の設計、構築	前年度条件付き設計	必要に応じて設計変更、設備改修
発電所周辺の海水による飼育		飼育の計画、飼育上課題の洗い込み
発電所周辺の海水で希釈したALPS処理水による飼育		飼育試験の実施
分析、評価等		

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 株式会社三菱総合研究所 公開・公開範囲

トップ

公開範囲・技術情報

調査・研究結果報告

ホーム > 公開範囲・技術情報 > 2022年度 > ALPS処理水等に対するトリチウム分離技術の調査

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

2023.1.10 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内のタンクで貯留している多核種除去設備等で処理された水(以下、ALPS処理水)からトリチウムを分離する技術を探求するため、グローバルな技術公募を開始しています。当該公募を通じて得られた有望な技術については、具体的な検討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まいります。この進展も技術課題の解決に貢献する皆さまのご協力をお願いしております。

【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、誤解・対立を生じたという誤解の報告をもちに、公知を要求する等の行為が確認されているという情報が寄せられます。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、および関係者が本誌を閲覧することはございません。

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。

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米の壁。

【海側遮水壁】

汚染水を「漏らさない」取組みのひとつで、1～4号機の海側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。

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。

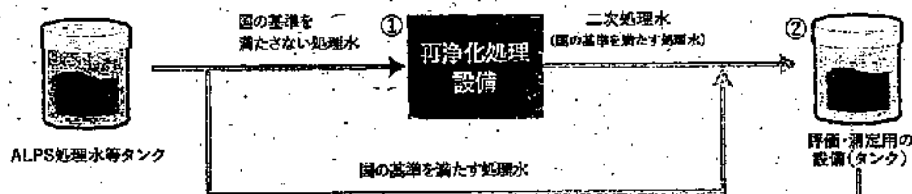
①再浄化処理（二次処理）設備

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値と1未満であること、およびトリチウム濃度を確認する

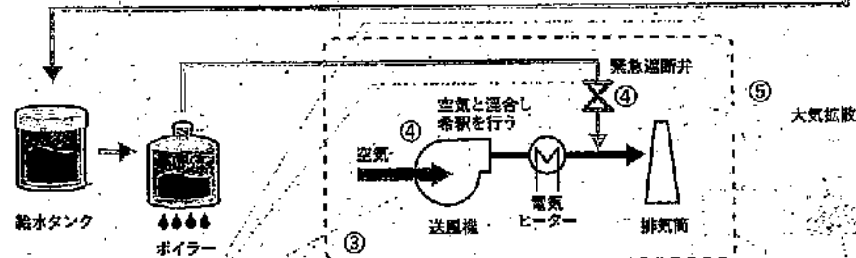
*告示濃度比値と1未満



③希釈設備

トリチウムについて規制基準を十分に満たすよう空気で希釈し、排気筒から放出する

④放射線モニター



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

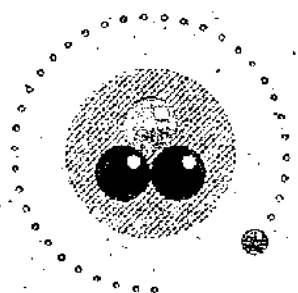
大気・海水のモニタリングを強化し、測定結果は随時公開する
※大気中のモニタリングは拡散予測の難しさなどの課題あり

経。これからの経。

「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

いただけますか？

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。

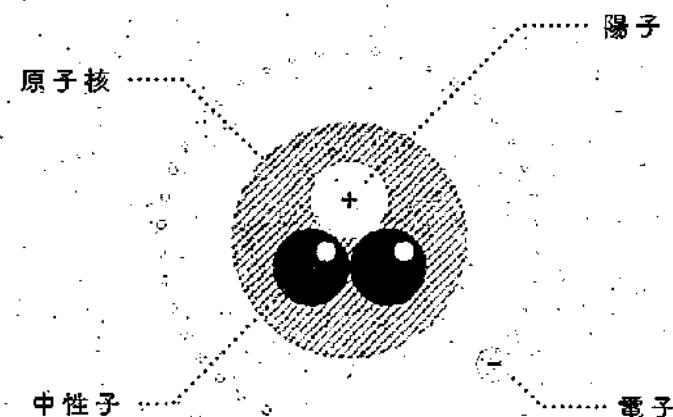
このALPS処理水の中には、浄化設備で取り除くことができない、「トリチウム」という放射性物質があります。本書では、トリチウムとは何か、なぜ取り除くことができないのか、トリチウムの人体への影響はどのくらいなのか等、トリチウムについての情報をお伝えしてまいります。

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下回ります。多量汚染水浄化設備で浄化処理した水（トリチウムを除く放射性物質は未だ）を「ALPS処理水」と表記しています。
- 2 浄化処理した水のうち、安全に関する規制基準を満たしていない水（トリチウムを除く放射性物質は未だ）を「ALPS処理水」と表記しています。
- 3 本誌を掲載する場合は「ALPS処理水」と表記しています。

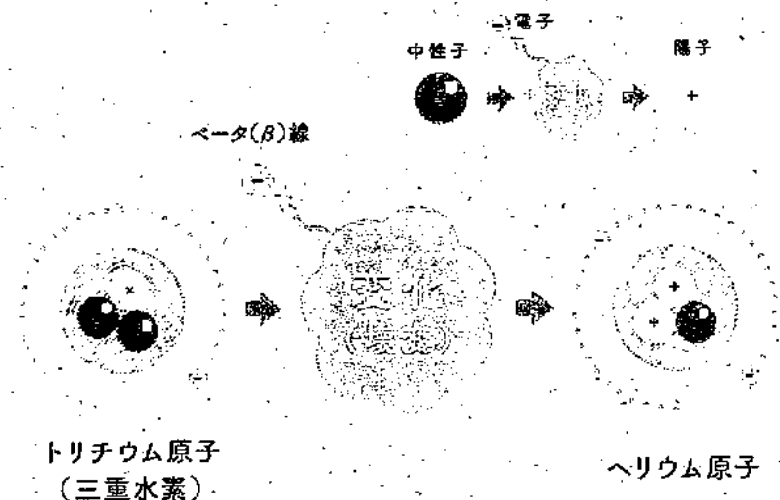
トリチウムは、 水素の仲間です。



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、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。

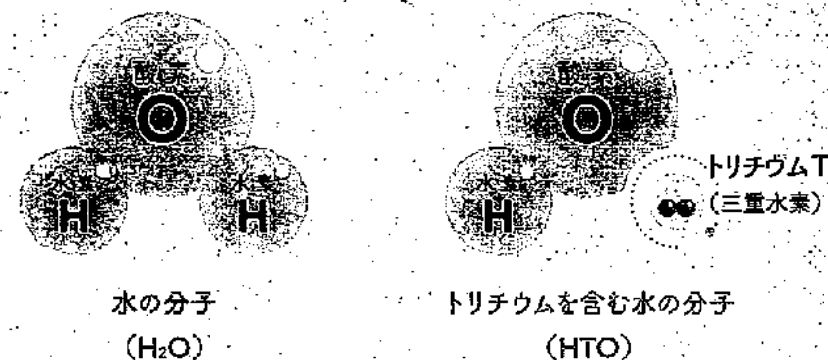
※1 原子：物質を構成する最小の粒子 ※2 元素：原子の種類（例：酸素(O)、水素(H)など）

トリチウムは、
弱い放射線を出します。



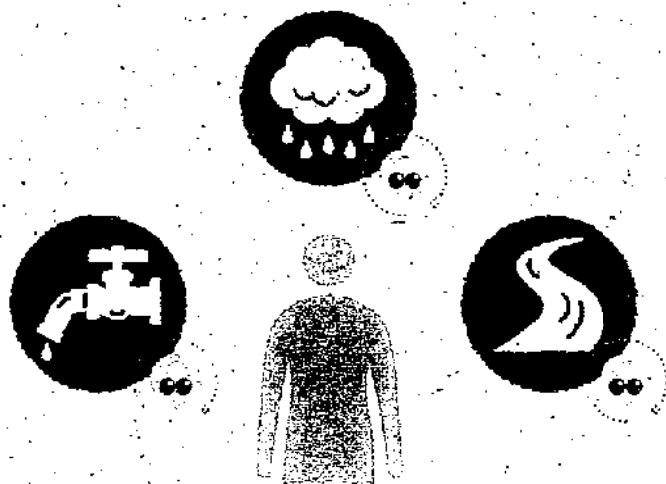
トリチウムは、普通の水素より、中性子が2つ多く、原子核が不安定な状態のため、中性子のひとつが電子を放出し、陽子へと変化して、その結果ヘリウムになります。このとき放出される電子が、放射線の一種であるベータ線です。このベータ線は、空気中を5mmほどしか進むことができない弱いエネルギーの放射線です。

トリチウムの多くは、
「水」のかたちで
存在しています。



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。

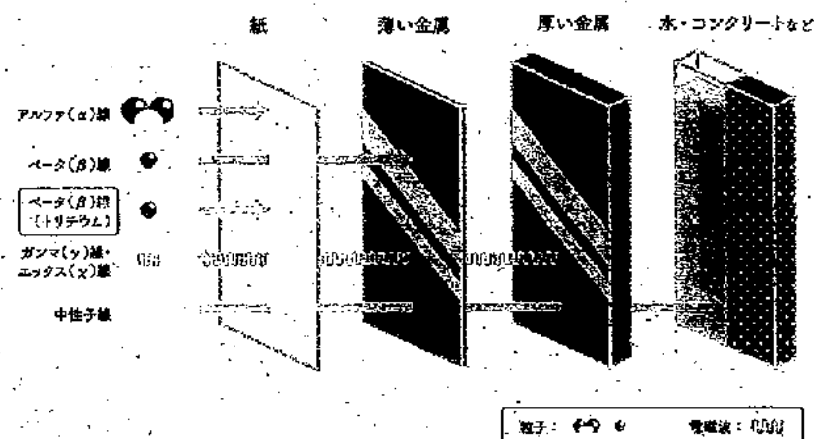
トリチウムは、身の周りに
広く存在しています。



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。

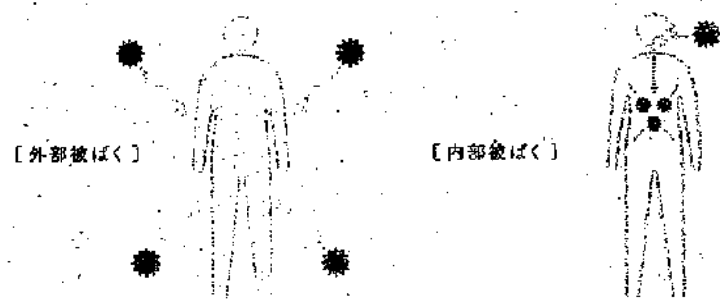
※1 放射性物質がどのくらい放射線を出す能力があるかを表す単位。(詳しくは10ページでご紹介します)
※2 WHO(世界保健機関)の飲料水ガイドラインでは、1リットルあたり1万ベクレルとされています。

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。



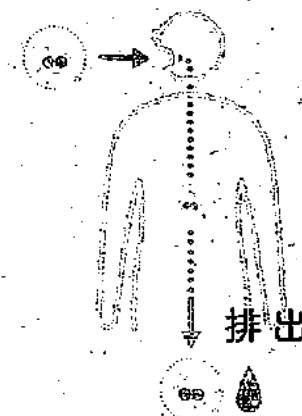
放射線には、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線などの種類があります。放射線の種類によって、物質を通り抜ける力が違います。トリチウムの場合は、ベータ線だけを放出しますが、そのエネルギーは非常に弱いため、紙1枚でさえぎることができます。

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、地殻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。

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。

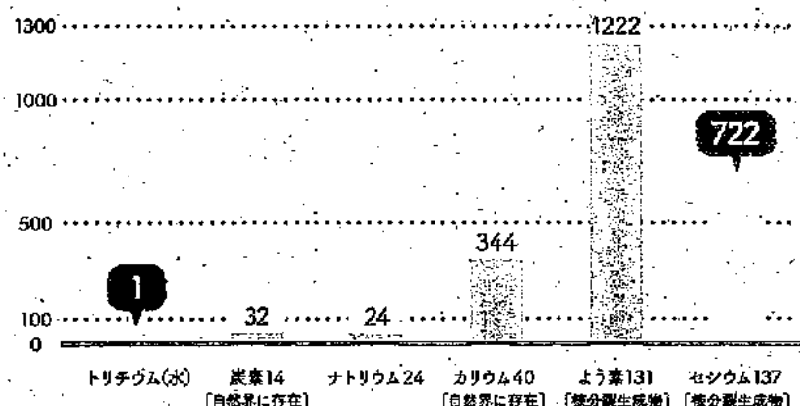


トリチウムは、大部分が水の状態で存在し、水と同じように体外へ排出され、体内で蓄積・濃縮されないことが確認されています。体内に入ったトリチウムは10日程度で放射能の半分が体外に排出されます。タンパク質などの有機物に結合して体内にとりこまれたトリチウム（有機結合型トリチウム）でも、多くは40日程度で排出されます*。

* 一部は排出されるまで1年程度かかります。

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。

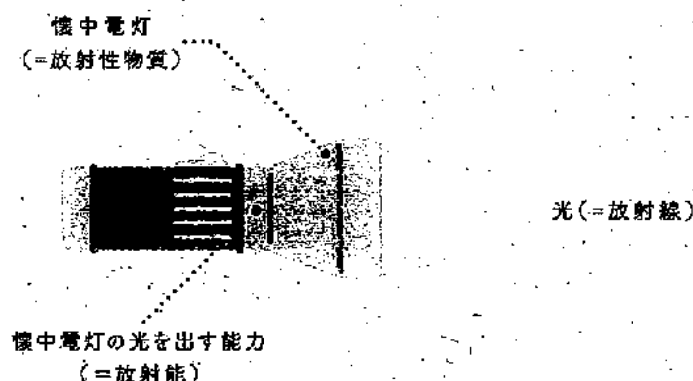
トリチウムとよく知られた放射性物質との生物影響の比較
(単位放射能経口摂取時)



*トリチウムを1とした場合の比率

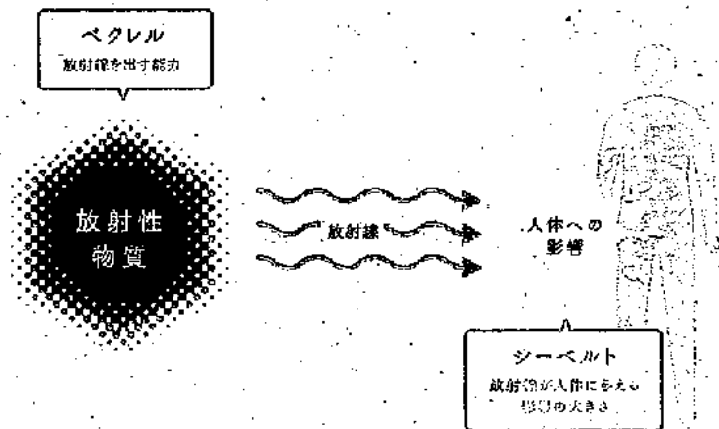
トリチウムの人体への影響は、食品中の放射性物質の基準と
なっている放射性セシウム137と比較すると約1/700です。

「放射線」
「放射性物質」
「放射能」とは。



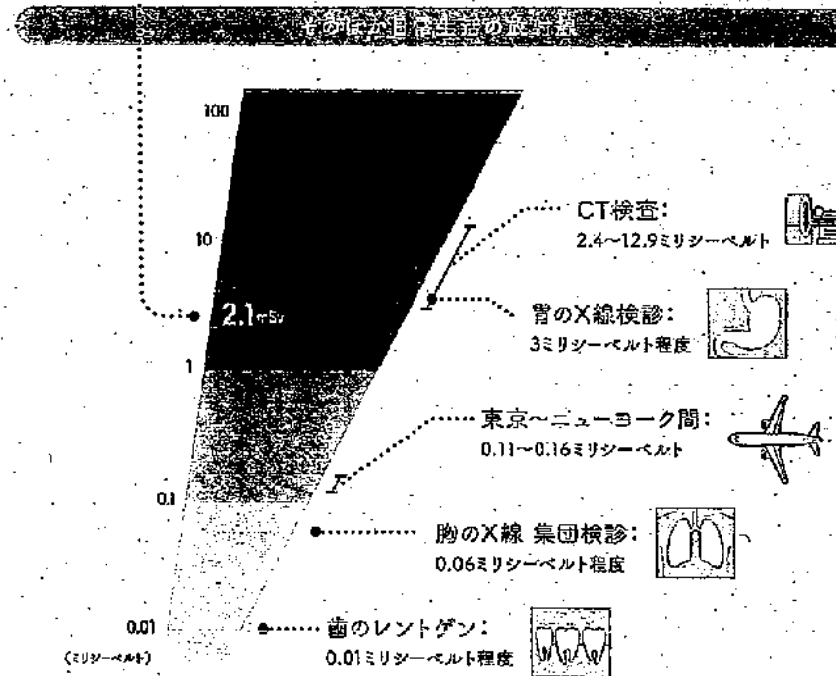
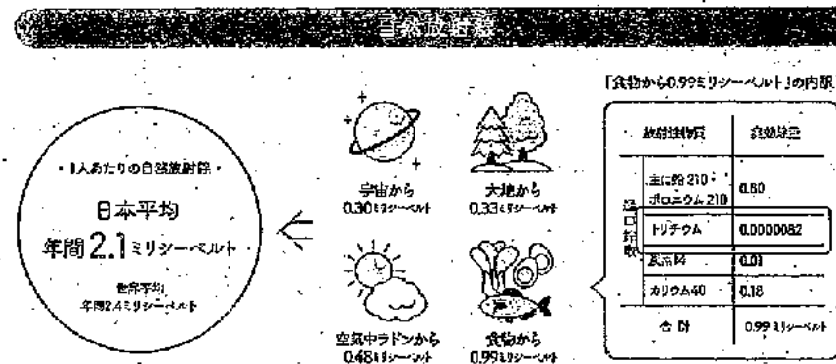
「放射線」とは、電磁波や粒子の流れです。この放射線を出
す物質のことを「放射性物質」と言い、放射線を出す
能力のことを「放射能」と言います。懐中電灯に例えると、
懐中電灯が「放射性物質」、そこから出る光が「放射線」、
その光を出す能力が「放射能」です。

「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。

・ 日常生活の放射線被ばく量 ・



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、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



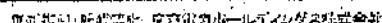
《処理水に関するご意見・ご要望をお聞かせください》

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



考考



參考



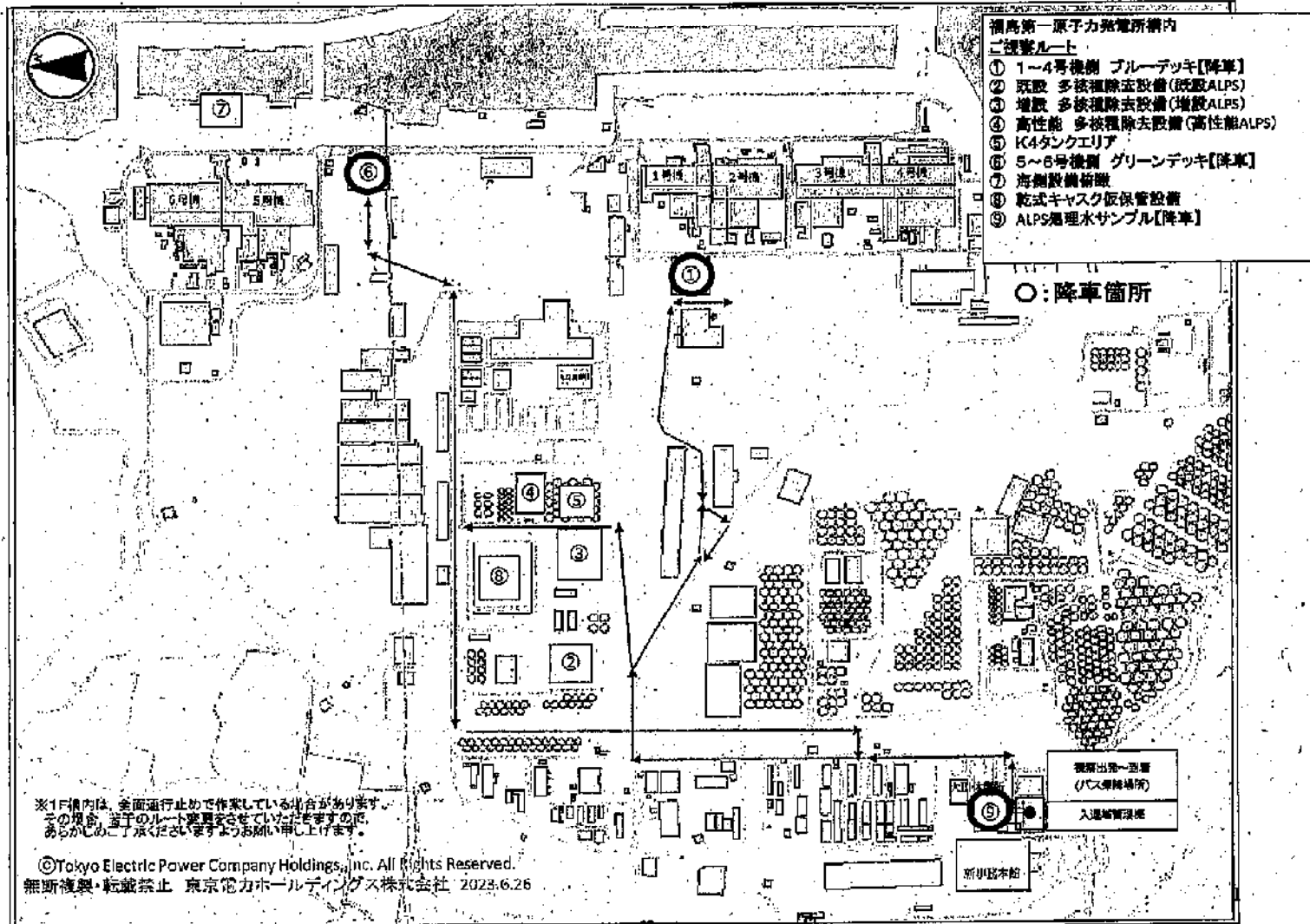
		福島第一原子力発電所						福島第二原子力発電所			
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
地震発生時の状況		運転中			定期検査のため停止中			運転中			
外部電源								○			
非常用ディーゼル 発電機(D/G) (4基:2台1機)	A					△	△	○	△	△	△
	B					△	○		△	○	△
	H									○	○
非常用高圧電源盤(M/C)							○	○	○	○	○
常用高圧電源盤(M/C)								○	○	○	○
非常用低圧電源盤(P/C) (1)内は工事中系統数		2/3			1/2 (1)		○	1/1 (1)	2/1	3/1	2/1
常用低圧電源盤(P/C) (1)内は工事中系統数		2/4			1/1 (1)	2/7		○	○	○	○
直営電源			○			○	○	3/1	○	○	○
海水ポンプ										1/2	

O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)

Arc Length
Profile Plot

M/C

**分母:上流の給電元のM/Cが使用
不能のため重量不存**



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



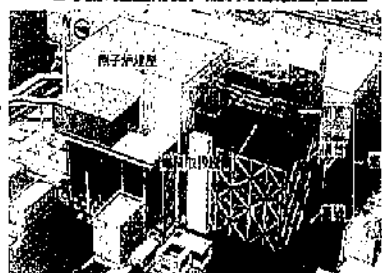
3号機 ドーム型カバー内



4号機 燃料取り出し用カバーを設置



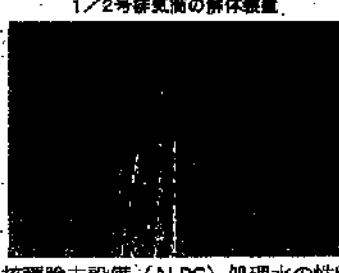
2号機 建屋南側に燃料取扱設備を設置



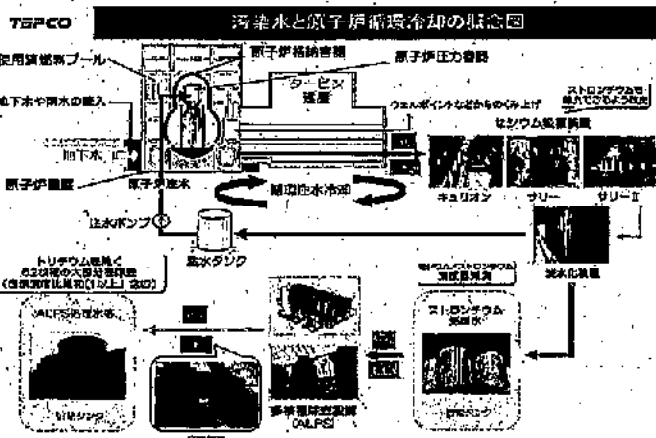
2号機 残置物の移動および片付け作業



1/2号機気筒の解体装置



建屋排水管 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 ()内は検取日

	採取場所	Cs-137 (Bq/L137)	Sr-90 (Bq/L90)	H-3 (Bq/L3)
【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]	
②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]	
③ALPS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]

①汚染水

【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性物質濃度の上限
[H-3(Bq/L)]
告示濃度限度
60,000Bq/L
WHO「飲料水導則」イオン(第4版) : 10,000Bq/L
→人体影響 : 0.00013mSv
1Fに貯蔵する地下水(「水」) 727「Bq/L」使用目標値
→人体影響 : 1,500Bq/L
環境放出する場合は濃度が1,500Bq/L未満になるよう大気の海水で希釈

IAEA（国際原子力機関）による福島第一原子力発電所の ALPS処理水の安全性レビュー（2回目）の報告書概要

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一廃炉推進カンパニー

初版 2023年5月

- ✓ 当社は、2022年11月、IAEA（国際原子力機関）による、福島第一原子力発電所のALPS処理水の安全性に関する評価（レビュー）を受けました。レビューの報告書は今年4月に公表されました。本冊子では、レビュー及び報告書の概要を紹介いたします。
- ✓ レビューでは、IAEAの国際安全基準に基づき、ALPS処理水・放出水の性状、放出プロセスの安全性、人と環境の放射線影響等について技術的な確認が行われました。
- ✓ 当社は、引き続き、IAEAの国際安全基準に照らしたレビューを受け、安全確保に万全を期すとともに、科学的根拠に基づく同レビューの内容について、広く国内外の皆さまへ透明性高く発信してまいります。

IAEAによる安全性レビュー（2回目）の概要

日程

2022年11月14、15、17、18日 レビュー会議
2022年11月16日 現地調査（福島第一原子力発電所）

IAEAタスクフォース

ガスタボ・カレソ原子力安全・核セキュリティ局調整官を含む
IAEAの職員および国際専門家※1で構成

※1 米国、英国、フランス、中国、ロシア、韓国、アルゼンチン、カナダ、
オーストラリア、ベトナム、マーシャル諸島の専門家



IAEAタスクフォース（2022年11月）

レビュー会議

今回は、主に東京電力が原子力規制委員会に提出した「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画変更認可申請書」の内容や改訂版放射線環境影響評価報告書等についてIAEAの国際安全基準に基づいて、専門的な議論が行われました

福島第一原子力発電所 現地視察※2

多核種除去設備（ALPS）、希釈放出前に処理水に含まれる放射性物質の濃度を
確認する測定・確認用のタンク群、処理水の希釈用設備や放出設備の設置が予定
されている港湾部の工事状況等の現地確認が行われました



※2 視察の動画や写真はこちら



レビュー会議



ガスタボ・カレソ原子力安全・核セキュリティ局
調整官（中央）とIAEAタスクフォース



測定・確認用のタンク群を視察

報告書のポイント

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| ① 横断的な要求事項と勧告事項 | ⑤ 放出に関する規制管理と認可 |
| ② ALPS処理水/放出水の性状 | ⑥ ALPS処理水と環境のモニタリング |
| ③ 放出設備のシステムとプロセスに関する安全性 | ⑦ 利害関係者の関与 |
| ④ 放射線環境影響評価 | ⑧ 職務的な放射線防護 |

全体的な内容として、当社が、第1回レビューでの指摘を考慮し、その計画の改訂に大きな進展を示したこと、IAEA側の理解が深まったこと、当社への追加ミッションが必要ないことが明記されています。

主な確認事項

- **設備の安全性**
起こりうる事故シナリオ及び結果に関する説明を追記するなど、前回の報告書で指摘した点は、適切に対応されていることを確認した
- **放射線環境影響評価**
東京電力は放射線環境影響評価報告書を改訂し、測定・評価対象核種の見直しを除き、評価手法やデータの明確な説明など前回の指摘にすべて対応した
- **環境モニタリング**
東京電力の環境モニタリング計画は包括的であることに同意する

+ 現在(2023年4月)、補正計画を原子力規制委員会に申請中

主な提案事項への当社の対応

【放射線環境影響評価報告書 (REIA) ※3へ反映した例】

※3放射線環境影響評価報告書 (建設段階)はこちら



提案事項

【例①】 放出初年度の線量が放出期間中の最高線量に相当していることなどについてより明確な説明をすること

⇒ 海水と堆積物との間の平衡状態の仮定と線量の関係について、IAEA第1回報告書の図を引用するなど、REIA本文4章(3)節の記載を充実させています

【例②】 有機結合トリチウム (OBT) の形成やこれによる線量の不確かさをより明確に説明し、OBTが被曝評価に有意に影響を与えないことを示すため、OBTを100%と仮定した線量計算を検討すること

⇒ OBTの存在量の不確かさについてREIAに追記すると共に、OBTの量を、0%、10%、20%、100%とした際のパラメータスタディをREIAの添付書類に加えました

【例③】 線量に寄与することとなった炭素14とヨウ素129について、拡散シミュレーションの境界における海水中濃度の推定値を記載すること

⇒ REIAの添付書類に、拡散シミュレーション境界の炭素14とヨウ素129の濃度を記載しました

今後のIAEAの活動について

- ◆ ALPS処理水の放出前に、「規制のしくみ」および「独立したデータ分析」レビューに関する2つの報告書、およびそれらを含むすべてのレビューを包括したIAEAの所見が記載された報告書が公表される予定です。
- ◆ IAEAのレビューは、ALPS処理水の放出中、放出後も引き続き実施されます。

当社は、引き続き、政府の基本方針を踏まえた取組の進捗に応じてIAEAの国際安全基準に照らしたレビューを受け、安全確保に万全を期すとともに、科学的根拠に基づく同レビューの内容について、広く国内外の皆さまへ透明性高く発信してまいります。

IAEA (International Atomic Energy Agency) とは

- 原子力の安全・平和利用のために活動する国連傘下の機関
- 1957年の設立以来、原子力の「平和利用促進」と「軍事転用防止」を目的として、173の加盟国、関係機関等と緊密に連携して活動
- 放射線に対する健康と環境の保護という使命のため、国連のIAEA規約において認められた「安全基準」の策定・採択の権限を保有
- 様々な分野の専門家が所属する「IAEA環境研究所」が付置され、放射性物質の環境影響およびその防護について包括的知見を所持
- 福島第一原子力発電所の廃炉プログラム全体に係わる審査も実施



IAEA
International Atomic Energy Agency



IAEAのグロウシー事務局長によるALPS処理水関連設備の視察 (2022年5月)

【ALPS処理水に関する特設ページ】

英語ページ



日本語ページ

主な掲載事項

- ・ レビューミッションの概要、報告書の掲載
- ・ ALPS処理設備の構造と原理の解説
- ・ IAEAが行うALPS処理水のモニタリング方法 など



IAEA公式ページ

IAEA公式日本語ページ



TEPCO

〈本冊子は以下のページでも公開しております〉

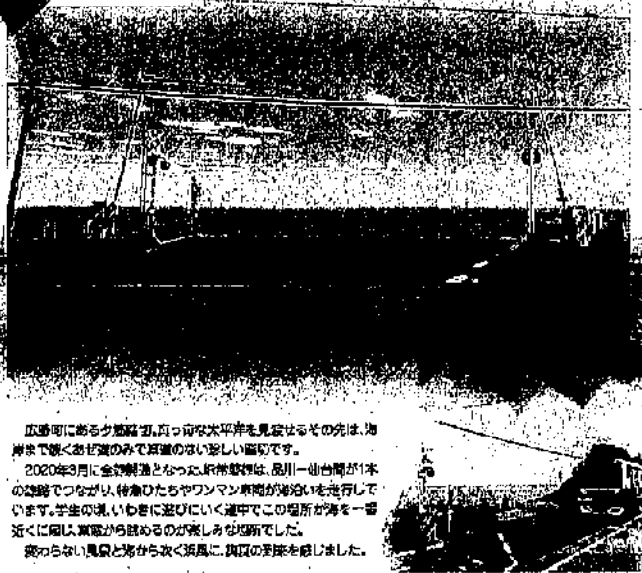
東京電力ホールディングス株式会社 福島第一廃炉推進カンパニー

「処理水ポータルサイト」ホームページURL

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



ときを繋ぐ、私たちの未来



広野町にある夕陽荘から、真っ向な太平洋を見渡せるその先は、海岸まで続く遊歩道のみで寂しい海岸です。
2020年3月に全館閉鎖となった、浜崎遊歩道は、品川一山台間が1本の遊歩道となり、待合ひたちやランマン車道が遊歩道を走行しています。学生の泳ぐいもに遊びにくく途中でこの場所が海を一番近くには、真夏から始めるのが楽しみでした。
爽やかな風と海から吹く涼風、真夏の空を眺めました。

2023年7月16日撮影

福島の未来

今回の記事で「ALPS処理水」の海洋放出まで、の話を掲載しました。ページをまたいで中央にイラストを配置し、それぞれの段階の重要なポイントをおさらいしながらお読みください。
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「自然・環境」「自然・海洋」「健康・運動」などのテーマから関心のある

分野を選択する授業が行われています。「自然・環境」を選んだ子どもが、今般浜地を訪ねるフィールドワークや自然観察を通して、どのような情報を得てどう感じ、どういった考えを持つのか、調べ学習の資料のなかから「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。
四葉樹に新芽生えた子どもたちの成長を感じるとともに、今般の学びを見守っています。



今日の読解

1〜4号原子力発電所と北側から撮影した様子。
写真の右下は、写真で1〜4号原子力発電所と北側から撮影した様子。



日本全国のマスコミの報道については、記事と記事の間隔を短くして、5分間のマスを外していただいています。

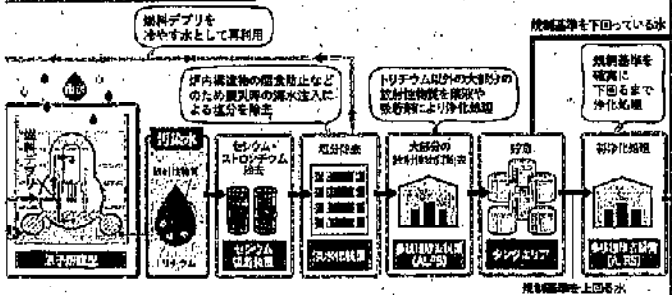
「福島第一原子力発電所」の報道については、記事と記事の間隔を短くして、5分間のマスを外していただいています。

ALPS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、リサイクルに取り組みます。
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現状をお伝えします。

汚染水がALPS処理水になるまで



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必要がある。
このため、ALPS処理水を処分タンクを減らす必要があります。

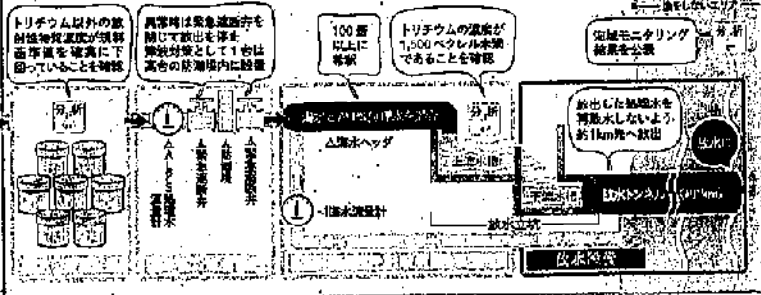


海に流しても大丈夫なの？

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0.000002〜0.00003mSvで、健康や環境への影響は極めて小さいと評価されています。
また、トリウムを取り除くことはできませんが、海水で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)にしようとして処分します。

WHO(世界保健機関)の飲料水ガイドラインに準拠すれば10,000ベクレル/L以下であり、これらに比べても海洋放出するトリウムの濃度は極めて低い値です。

海洋放出までの流れ

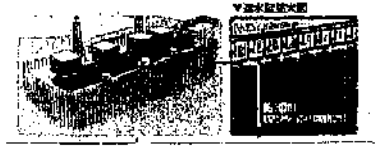


汚染水はどうして発生するの？

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た燃料棒が存在しています。
燃料デブリを溶か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？

敷地内に入り込む地下水をくみ上げろく、浄水処理と呼ばれる水の処理を行い、浄水に水を近づけない効果などを行っています。これにより、2013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の量に削減されています。



1〜4号原子力発電所と北側から撮影した様子。全長約1,500m、高さ約30mです。

トリウムってなに？

水素の仲間。自然界にも広く存在している放射性物質です。大部分は水の形で存在しているため、水の中からトリウムだけを分離することは技術的にとても難しいとされています。

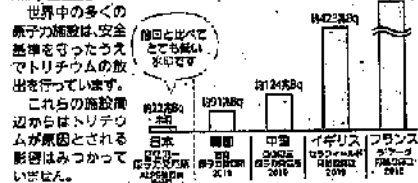
トリウムは危険じゃないの？

放射線のエネルギーは非常に強いので、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処理水は約130万あり、その中に含まれるトリウムは約15gほどです。
1,000kgのALPS処理水には約15gのトリウムが含まれています。

他の国はどうしているの？



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。
当サイトや関係者、自治体などが公表した海域モニタリング結果は、ウェブサイトでも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)なども参加し、第三者の目でもしっかりと確認されています。

当サイトのモニタリング情報システム(MAPS)でモニタリング結果の検索ができます。

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通じては、IAEAの調査団が構内を確認し、建設中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。



IAEAの立会いをしている様子

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、広く社会の皆さまに理解いただくよう努めています。

「視察・座談会」のご案内

復興第一原子力発電所では、新の作業の進捗状況や、ALPS処理水などの質問をお聞かせください。
「視察・座談会」を開催いたします。
ぜひ、貴社の「今」をご覧いただき、貴社に関する質問をお聞かせください。

- 18歳以上の方
●2011年3月11日福島県下北の浜通り13市町村に
お住まいだった方、または現在お住まいの方

青田町、田代町、いわき市、酒田町、川原町、双葉町、
大熊町、富岡町、楢葉町、広野町、飯館村、高浜村、川内村

上記市町村へお住まいの方には、お住まいの市町村へお問い合わせください。
お住まいの市町村へお問い合わせください。
お住まいの市町村へお問い合わせください。

- 東京電力福島第一原子力発電所に直接お越しいただける方
所在地：東京電力福島第一原子力発電所3号58号地

開催日時・場所・定員

- 会場：12時30分～16時30分
●会場：福島県庁20号
※定員は10名程度です。お申し込みの状況により変更いたします。

Table with 3 columns: 開催日, 開催時間, 申し込み締切日. Rows include dates from 2023 to 2024.

申し込み・参加費

参加をご希望の方に申し込みをお送りします。下記お申し込み
の用紙をダウンロードし、お申し込みください。お申し込みの
用紙は、お申し込みの用紙からダウンロードいただけます。

東京電力福島第一原子力発電所
東京電力福島第一原子力発電所
東京電力福島第一原子力発電所
東京電力福島第一原子力発電所
東京電力福島第一原子力発電所



Vol.29 若手社員紹介 Michi
ふるさとの復興を胸に、誠実に業務に向き合う
渡部 紮斗
未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(Michie Michi)。
第29回となる今回は、入社4年目の渡部紮斗さんです。
入社後の業務や現在関わっている業務、これからの目標などについて聞きました。

経験と安全への意識を
次世代に引き継ぐ
猪狩 勝也
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設備
グループで電源設備の保全業務を担当していました。
大震災発生後、現場対応に備え業務再開と併行して行い
たラジオ放送がなかっ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、引き波に車が飛ばされていくのが見
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、高圧電圧に燃料を供給するな
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から復旧対応のために駆けつけてくだ
りました。現場への配電完了後、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、切りは真つて道路は陥没し、散らばれた
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、同僚達も足も疲れてしまった中、皆さんの励ましや言葉
がとてもしんどく、復旧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
とをやらねば」と覚悟を強く持ち続けて対応することが
できました。
その後、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
初めて入った現場には放射線管理員が同行し、厳密な測定
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
護装備で緊張しましたが、無事に灯りが点いて作業
に携わった方々の笑顔を見るときは、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月からは福島第一原子力発電所に異動となり、
事故対応の工事を中心に設計業務を行いました。その

水処理技術開発グループ
三海マナージャーより
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、関係者所と連携して、
業務遂行する要はとてたくましく働
いています。
今の気持ちを忘れず、日々成長を期
して下され。

2F

ゾーン2 記憶と記録・反省と教訓

3 3.11・時のオブジェ

地震や津波の被害状況を時計型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体験したく映画シアターです。



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緯

地震発生から電源復旧までの11日間を振り返ります。



7 1～4号機の事故

福島第一原子力発電所各号機原子炉内部の視点から、事故の経緯を振り返ります。



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

地震発生から電源復旧までの福島第二原子力発電所の対応と経緯を振り返ります。



10 反省と教訓

訪々ことのできなかった事故の事実を正面から向き合い、昨日より今日、今日より明日の安全レベルを定めてまいります。



11 あの日、3.11から今

事故対応にあたった方々の思いを「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経緯

地震発生から電源停止までの経緯について、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

⑫ 復興連携ギャラリー [2階]

福島インバージ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。

⑬ 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。

⑭ 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

⑮ 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。



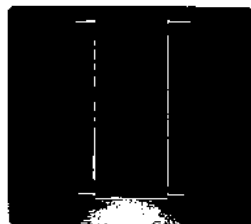
⑯ 福島第一原子力発電所で働くひとびと

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。

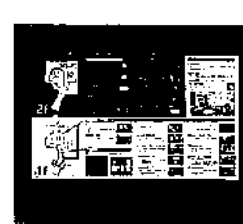


ゾーン1 プロローグ

① ごあいさつパネル



② 情報ビジョン

⑫ 廃炉への取り組みゲート
—福島第一原子力発電所の今—

⑬ 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。



⑭ 燃料取り出し・燃料デブリ取り出し b02

原子炉建屋内部での作業状況を映像等で紹介します。



⑮ 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。



⑯ 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。



⑰ 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。



⑱ 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。



⑲ 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。



⑳ 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。



㉑ 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。



東京電力福島第一原発事故に伴う原子力災害。

当たり前のように過ごしていた日常。当館の展示は、それが災害によって一変し奪い去られていくことを語りかけます。

—— 日常を見つめなおす ——

東日本大震災・原子力災害伝承館へぜひお越しください。



研修プログラム(オプション)

20名以上の団体向け。要事前予約。入館料と別に研修料金が必要です。

フィールドワーク

所要時間:60分

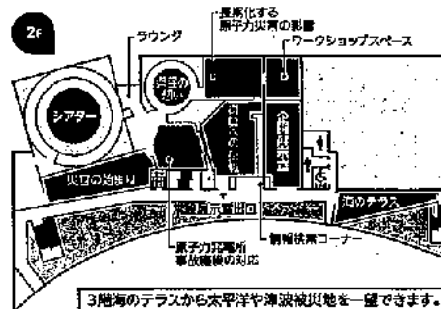
内容:双葉町や浪江町の被災地をバスで巡ります。複合災害や復興の状況を理解できます。

研修語り部講話

所要時間:40分

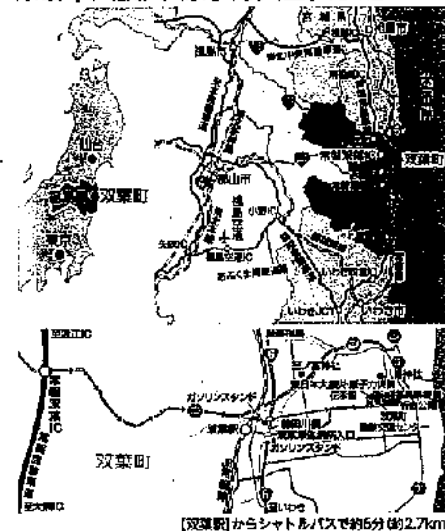
内容:語り部が自身の体験に加え、震災当時や原子力災害、復興の需要について語ります。

場所:1階研修室等(別途利用料が必要)



3階海のテラスから太平洋や津波被災地を一望できます。

東日本大震災・原子力災害伝承館マップ



仙台から	京浜東北線乗車+徒歩	約80分	一般道約7.5km
仙台駅	仙台駅西口	約80分	一般道約2.7km
東京から	京浜東北線乗車+徒歩	約240分	一般道約7.5km
東京駅	東京駅西口	約190分	一般道約2.7km

東日本大震災・原子力災害伝承館 利用案内

福島県双葉郡双葉町大字野田39

開館時間	9:00~17:00(最終入館16:30)
休館日	火曜日・年末年始(12/29~1/3)
入館料	大人600円 小中高300円
団体料金	大人団体(20名以上)480円 小中高団体(20名以上)240円
最大収容	最大90名収容(要事前予約、有料)
展示台数	大型バス10台、普通車111台 無料

お問い合わせ先
公益財団法人 福島イノベーション・コースト構想推進機構
東日本大震災・原子力災害伝承館



電話0240-23-4402 FAX0240-23-4403
電子メール archive@fipo.or.jp
HP <https://www.fipo.or.jp/lore/>

掲載内容は2023年7月1日現在のもので、

みらいへの教訓

福島県 Fukushima

東日本大震災・原子力災害伝承館

The Great East Japan Earthquake and Nuclear Disaster Memorial Museum



あの11からの経験

2011年3月11日に発生した東日本大震災と

未曾有の複合災害を経験し、復興への途を歩んできた福島の記録と記憶を防災・減災の教訓として未来へつないでゆく。

館内語り部講話

所要時間:40分

個人向け。毎日4回実施しています。

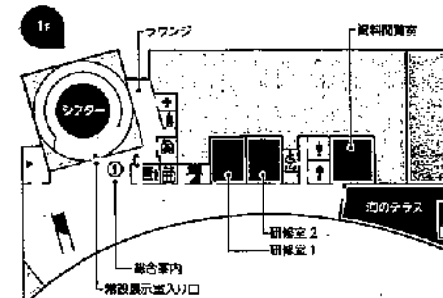
内容:地域住民が語り部となり、被災体験や想い、災害への備えなどを語ります。語り部の年齢や被災した場所などにより、語る内容はさまざまです。

時間:10:00~、11:30~、13:30~、15:00~

場所:2階ワークショップスペース

定員:18名(先着順、予約不可)

料金:入館料が必要



原子力災害を中心とした展示や語り部講話を通じて、震災の記録と記憶を教訓として防災・減災に役立てる。

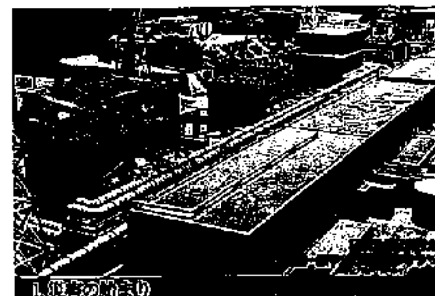
見学所要時間 ▶ 60分～
館内巡回部講話 ▶ 40分

東日本大震災
原子力災害
伝承館
The Great East Japan
Earthquake and Nuclear Disaster
Memorial Museum



プロローグ

地震・津波・原子力発電所事故発生当時の映像とアニメーションを効果的に組み合わせた映像により、基本理念をもとにした「災害の自分事化」、「福島県の経験と教訓の未来への継承」の2つのメッセージを来館者へ伝え、震災のこと、事故のこと、復興のこと、これからの未来のことについて考える入り口としての役割を担います。



1 震災の経緯

平穏な暮らしを一変させた地震と津波、それに続く原子力発電所事故。複合災害の発生を受け、人々はどのように行動したのか。震災前、震災当時、震災直後の状況を時系列でたどり、さまざまな資料・証言・事故調査の記録から、複合災害の地まわりを完全に描いていきます。



東日本大震災・原子力発電所事故年表



津波と津波の記録(映像)



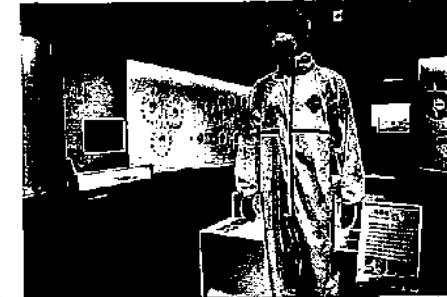
津波被害の被災者・学校に贈られた学習机

平穏な日常が複合災害によりどのように変わってしまったのか、市民の想いを、証言と資料を組み合わせで発信します。特に、広域的・長期的な避難、あらゆる分野への風評など、原子力災害特有の事象を中心に伝えます。

3 市民の思い



川内村に避難した宮崎町民が避難に際したお礼のメッセージ



4 避難生活と「野良猫」のし

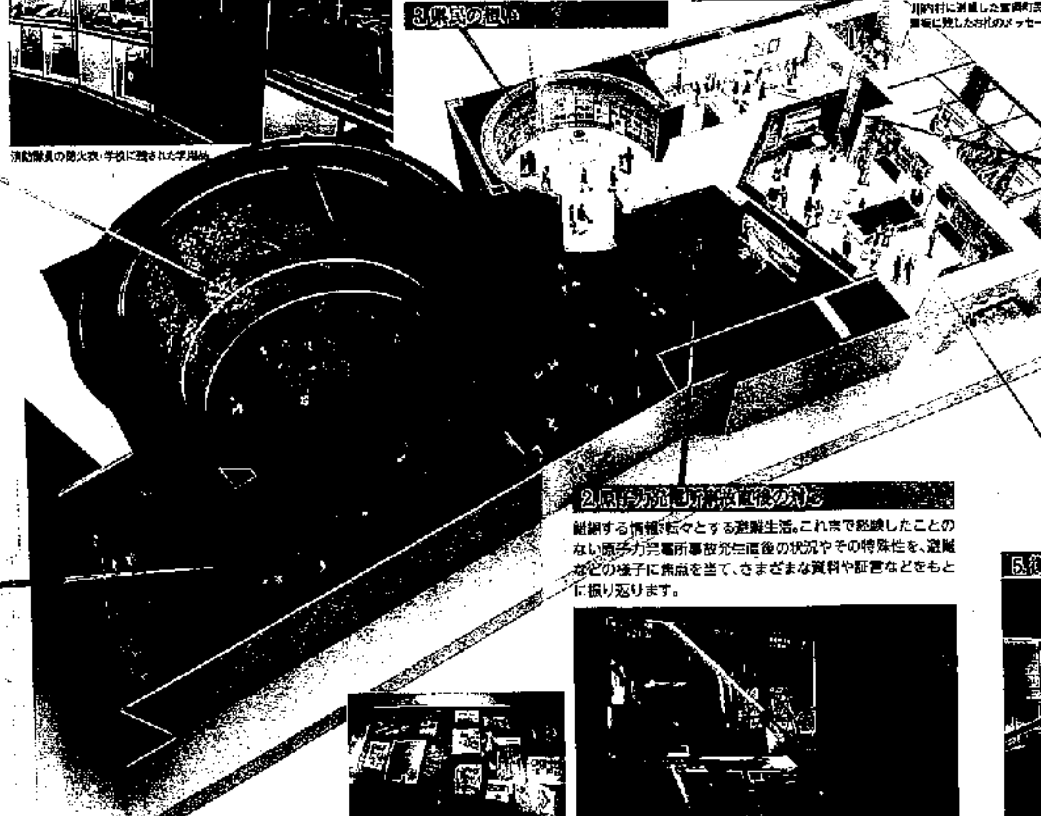
除染(放射性物質の除去)、風評の払拭、長期避難への対応、健康に関する取り組みなど、原子力災害による長期的で困難な課題に、福島県の人々がどのように対応してきたのか、タッチパネル解説や資料を通して伝えます。



県民生活に使用したエコノミー

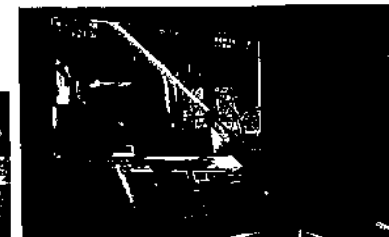


水の金属イオン除去装置



2 原子力発電所事故後の生活

避難する情状・転々とする避難生活。これまで経験したことのない原子力発電所事故発生直後の状況やその特殊性を、避難などの様子に焦点を当て、さまざまな資料や証言などをもとに振り返ります。



1 避難の事象の記録(映像)



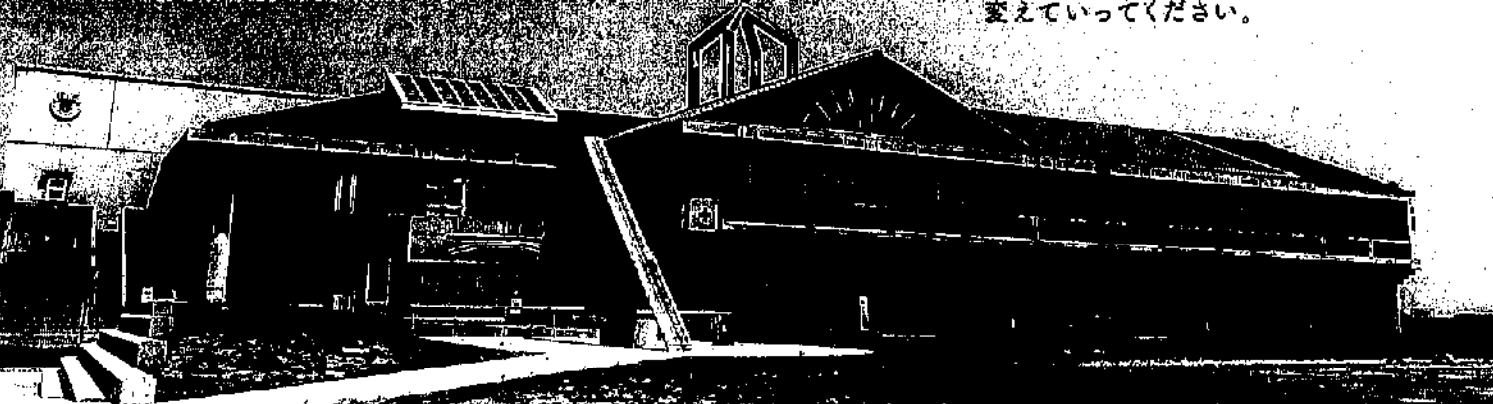
海外からの震災のメッセージ



避難の復興に向けた取り組みの事例(映像)

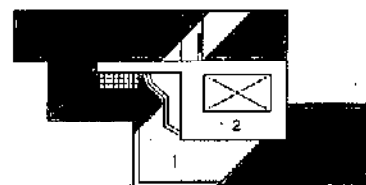
避難を乗り越え、復興に挑戦する福島県民の姿を紹介。避難作業の進捗、福島イノベーション・コースト構想などの取り組みから、県民が困難に立ち向かい、復興へ向け力強くチャレンジする姿を発信します。

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。

[illegible]

震災遺構 中浜小学校

Ruins of the Great East Japan Earthquake
Nakahama Elementary School



1: 屋根裏倉庫 2: 屋上

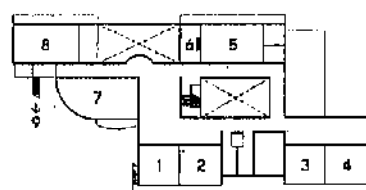
R

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ろう。

Cold and aftershocks. How was it spending a night on a cold floor?



1: 6年1組 2: 5年1組 3: 4年1組 4: 3年1組
5: 理科室 6: 資料室 7: 図書室(展示室)
8: 音楽室(展示室) 9: 出口

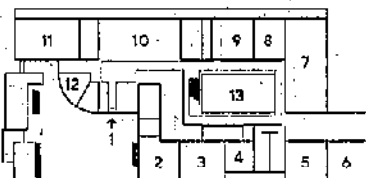
2

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か。

All evacuees to the rooftop. How was the decision that saved 90 lives was made?



：立ち入り可能エリア
(校舎内はこの範囲のみ立ち入りできます)

1: 校舎入口 2: 職員室 3: 校長室 4: 保健室
5: 1年1組 6: 2年1組 7: 給食室 8: 家庭科室
9: 図工室 10: 多目的ホール 11: 視聴覚室
12: 放送室 13: 中庭

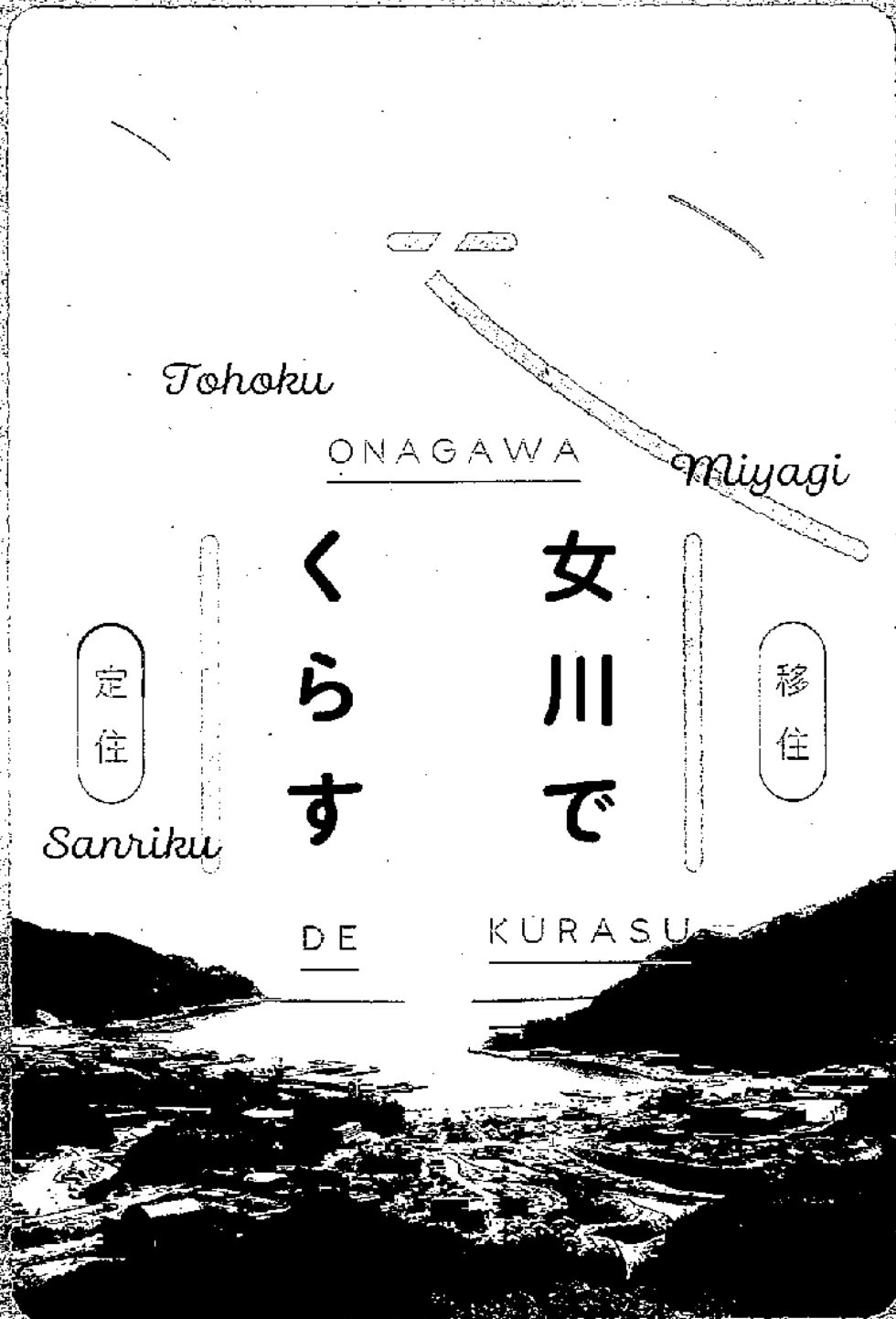
1

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?



女川町って
どんなところ？

女川町には、

海と山に囲まれた

豊かな自然環境があります。

夏は比較的涼しく、

冬は雪もあまり降らず、

快適な環境で暮らすことができます。

駅、病院、商店街、役場が

町の中心に集約され、すべて徒歩圏内。

さらには、無料駐車場も整備されているので、

一度に用事を済ませることができます。

制度面では、様々なライフステージに合わせた

支援制度が充実しており、

経済的な暮らしやすさも詰まっています。

お試し移住プログラム

お試し移住プログラムは、女川町に5日間～30日間滞在し、女川の暮らしや風景がどのようなプログラムなのか、実際に住んでみることで、移住のイメージが湧いてくると思います。ぜひ、お気軽に女川町にお越しください。



現地スタッフがサポート

目的や興味・関心に合わせてご参加頂けます。もちろん「女川がはじめて」、「何ができるかわからない」という方には、現地スタッフが事前のオンライン面談と現地でのオリエンテーションでサポートします。

オンライン移住相談

どんな相談でもお気軽に

お試し移住プログラムで得た豊富な知識と経験を持つアスヘノキボウススタッフと、役場職員で対応させていただきます。女川町に少しでも興味のある方から、具体的に移住を検討している方まで、どんな相談でも構いませんので、ぜひご利用ください。



www.onagawa-kikkake.jp/onlineijyu/

支援制度

子育て安心！充実の支援制度



女川町では、子育てをされる方、お家を建てる方、資格を取りたい方など、様々なステージにある方への支援を行っています。

18歳までの医療費が無料となる「子ども医療費の助成」をはじめ、女川町にお家を建てる方に最大300万円支援される「定住促進事業補助金」など、安心して女川町に住める制度が豊富です。

01 子ども医療費の助成

世帯所得に関わらず、0歳から18歳到達年度までの児童に係る健康保険適用医療費の一部負担金および入院時における食事療養費について全額を支援します。

02 学習塾代等支援事業補助金

学習塾、家庭教師、通信教育、水泳、ピアノ、習字、そろばん、英会話、スポーツ少年団等においての月謝等を支援します。

03 高等学校等道学費等補助金

高等学校等に在学している生徒の通学のための定期券や下宿に要する費用の一部を支援します。

04 定住促進事業補助金

女川町内に新築・中古住宅(土地を含む)を取得したり、既存住宅の建て替えを行う方へ、最大300万円の支援があります。

05 資格取得支援事業補助金

国家資格、公的資格、民間資格で就労につながる資格の取得をした方へ、取得経費の一部を支援します。

女川町に住むと、こんなにお得！住宅関連の支援や子育て支援など、町が行う各種補助金・助成金を一覧で掲載しています。詳しくは、支援制度掲載一覧ページよりご覧ください。



www.town.onagawa.miyagi.jp/iju/

防災情報



東日本大震災を受け、女川町では新たな住宅地をすべて津波の来ない高さで造成しています。

また、住宅地、商業地などの市街地、港湾部をひな壇のような構造にすることで、海への視界が確保され、減災と海のまちの両立が図られています。

Q & A

基本的には自動車が主な移動手段ですが、町内を循環するバスが走っており、一回200円で利用できます。電車は石巻まで1～2時間に1本(1日10本程度)あります。

駅前には飲食店や鮮魚店、日用品の店がそろう商店街があり、駅から歩いて10分程度のところにはスーパーもあります。病院は、内科や外科などの診療科が入っている地域医療センターがあります。

いません。令和3年4月には女川町立しおかぜ保育所があたらしく開所し、よりよい保育環境の整備を図っています。

※本リーフレット作成時点での状況です。
現在の状況を確認したい場合は、企画課定住・土地利用係までお問い合わせください。

移住の流れ

情報収集

「Uターンしたい」「こんな環境で子育てがしたい」「起業したい」など、家族や自分に合った暮らし方を考えてみましょう。そのうえで、気になる地域について調べてみましょう。女川町役場企画課定住・土地利用係まで直接ご相談いただいても大丈夫です。

行ってみる

実際に行ってみると、新しい発見があるかもしれません。まずは、釣りをしに…海鮮丼を食べに…どんな形でもいいので、まずは来てみてください。お泊りの際は、トレーラーハウス式のおしゃれなホテルなどもありますよ。また、NPO法人アスヘノキボクでは、「お試し移住」も実施しています。

仕事探し

女川町は、仙台市も通勤圏内！他にも近隣の石巻市、東松島市など、広い範囲で仕事を探すことができます。お探しの際は、ハローワークのほか、女川町産業振興課内「無料職業案内所」もおすすめです。

住まい探し

空き家バンク 女川町ホームページには空き家情報が掲載されています。どなたでもご覧いただけますので、ぜひご利用ください。

家を建てる 女川町では、町有地を分譲しています。また、家を建てる際に最大300万円の支援も受けることができるので、思い切って家を建てるというのもひとつの選択肢かもしれません。

女川での暮らしの始まりです！

お問い合わせ

女川町役場企画課 定住・土地利用係

☎0225-54-3131(内線234)



女川町WEBサイト

町村の取組

[北海道・東北](#) ^

[関東](#) ^

[中部](#) ^

[近畿](#) ^

[中国](#) ^

[四国](#) ^

[九州・沖縄](#) ^

[テーマから探す](#)

[移住定住・地域コミュニティ](#) >

[観光・イベント](#) >

[子育て・教育](#) >

[健康・福祉](#) >

[文化・スポーツ](#) >

[産業・就労](#) >

[災害対策・環境（エネルギー）](#) >

[DX（デジタルトランスフォーメーション）](#) >

[その他](#) >

宮城県女川町／あたらしいスタートが世界一生まれる町へ

[印刷用ページを表示する](#) 掲載日：2021年8月2日



▲JR女川駅上空から女川湾を望む。

駅舎から海まで直線に延びるプロムナードは、通称「レンガみち」である。

宮城県女川町

3168号（2021年8月2日）女川町長 須田 啓明

- ・ [はじめに](#)
- ・ [女川町の紹介](#)
- ・ [東日本大震災](#)
- ・ [震災からの復興](#)
- ・ [復興まちづくりにおける民間との関わり](#)
- ・ [人口減少への取組](#)
- ・ [「活動人口」の創出](#)
- ・ [活動人口創出促進事業](#)
- ・ [「駅前シンボル空間」と「道の駅おながわ」](#)
- ・ [震災復興「旧女川交番」](#)
- ・ [終わりに](#)

はじめに

あの東日本大震災から10年。ここまで全国各地の皆様から町の再建に対する物心共の支援を賜ってきたところであり、紙面をお借りしまして、あらためて心から感謝と御礼を申し上げます。

女川町の紹介

女川町は、宮城県の東、牡鹿半島西部に位置し、東部は太平洋に面し、西部、南部、北部の三方を北上山地から伸びる山々に囲まれ、山林が84％と大部分を占めています。また、三陸特有のリアス式海岸からなる女川湾の沖合には、江島列島や白島など大小の島々が散在しており、奥州三大霊場の一つである『釜島金蔵山』は、パワースポットとしても人気があり、女川港から定期船が出ています。『女川』の由来は、前九年の役の際、豪族 安倍貞任が源氏方の軍と戦った際に、一族の嫁女子を安全地帯である『安野平』に避難させたことから、この地から流れ出す溪流を『女川』と呼び、のちに地名になったと伝えられています。

北上山と太平洋が交わる風光明媚なりアス式海岸は天然の良港を形成し、カキやホタテ・ホヤ・ギンザケなどの養殖が盛んで、世界三大漁場の一つである金華山沖漁場が近いことから、魚市場には年間を通じて暖流・寒流の豊富な魚種が数多く水揚げされているほか、サンマの水揚げは、女川魚市場の水揚げ魚種の中では最大の数量・金額となっており、全国有数のサンマ水揚げ港となっています。

東日本大震災

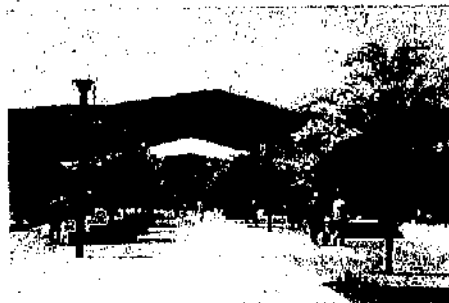
平成23年3月11日14時46分、突如と大きな縦揺れと大きな横揺れが発生し、女川町では震度6弱、地震による津波は最大津波高14・8m、最大浸水深18・5m、最大遡上高34・7mを観測。最大津波高と遡上高は県内最大を記録しました。この巨大津波により、当時の人口10,014人のうち、827人(8・3%)もの尊い人命が奪われました。さらに町内の住家4,400棟のうち、7割の3,100棟が流失(全壊、大規模半壊)。陸島、半島部に点在する漁業集落でも住家のほか、カキ処理場、ギンザケ、ホヤなどの養殖施設、漁船等が流失し、壊滅的な被害を受けました。

震災からの復興

震災から間もない4月、当時の安住淳町長は復興計画の策定に向け復興推進室と計画策定委員会を設置。震災から6か月後の9月に「女川町復興計画」が町議会の議決を得ました。

復興計画は「とりもどそう笑顔あふれる女川町」を復興の基本目標に掲げ、「防災」「産業」「住環境」「保健・医療・福祉」「人材育成」の5本柱を復興方針に復興期間は平成23年度から30年度までの8年間としました。

女川町の復興まちづくりの大きな特徴の一つは、『まちと海の眺望を遮る巨大防潮堤を造らなかったこと』にあります。湾口を囲む国道398号を海側の側面に防潮堤機能を持たせた、いわゆる「兼用堤」を整備し、東日本大震災の津波で浸水した区域は、一定の条件をクリアした建物でなければ居住できない「災害危険区域」に指定しました。また、ひな壇構造にすることにより、「JR女川駅前面商業エリアや新しい高台住宅地の眺望軸からは「海」を望むことができます。



▲駅前から女川港に向かって形成されたにぎわい拠点は、都市景観大賞や土木学会最優秀賞などの最高賞を受賞した。

復興まちづくりにおける民間との関わり

震災直後に行政(町議会)が被災者の農漁活動や避難所運営を行う中、民間側の産業界は『女川のまちは俺たちが守る』を旗印に、水産業や商工業などの業種の垣根を越えた民間の組織「女川町復興連絡協議会(FRK)」を立ち上げました。FRKの町商工会会長は、平成23年4月の設立総会時に「町の復興には10年も20年もかかるので、これらの復興の中心となるのは、若者世代。町の復興は若者世代となる30代、40代の若者に託す。選好以上は口を出さず、側面支援に徹する(弾除けになる)」とのメッセージを伝えました。この時、町商工会会長は選好を迎えていました。

その後、FRKは民間独自の復興計画を策定して平成24年1月に町と議会に提出しました。この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複数の避難経路の整備、③大人

も子どももののびのび歩き、活動できるまちなどで、そのほとんどが女川町復興計画に盛り込まれ、復興まちづくり事業に大きな影響力を発揮していただきました。産業界を中心とし、町民と行政が一体的に復興まちづくりをけん引する「公民連携」はこうした流れの中で生まれていきました。

人口減少への取組

現在、日本はもとより、世界各国が人口減少社会に突入しています。国内では地方都市、特に被災地では、著しい少子高齢化や商店街の衰退等の課題に直面しています。女川町も被災前1万人だった人口は大きく減少し、現在は6,200人あまりです。

震災前にも、女川町には「担い手不足」や「シャッター通り」などの課題が山積していました。そのような状況下で仮に震災前と全く同じ「女川町」を作ってしまったら、地域の課題を解決していない「女川町」をもう一度作ってしまうことになります。そのため、人口が減少していく中であっても持続可能なまちづくりが必要になっていました。

行政だけでは、これからの「公共」は担えず、行政と民間が同じビジョンに向け「チーム女川」として、それぞれの果たすべき得意な役割を担うことが重要でした。そうしたことから、女川町では震災後、町民と行政、いわゆる公民が共に連携を図りながら、持続可能な地域経営の実現を目指し、さまざまな課題解決に向け、腰をつき合わせながら議論し課題を克服してきました。

「活動人口」の創出

女川町では「あたらしいスタートが世界一生まれる町へ。START! ONAGAWA」をスローガンに掲げ、震災からの復興にとどまらず、震災前から抱えてきた町の課題を解決し、震災による人口流出や少子高齢化が進む中、復興後の持続可能なまちづくりに向けて、「活動人口」の創出にも積極的に取り組んでいます。ここでいう「活動人口」とは、女川という町を活用してさまざまな活動を行う人々を指します。女川という町を誇りとして捉え、町を使って民間の自由な発想とアイデアを活かした新しい取組を行う人を増やし、にぎわいと地域経済活力を維持するという考えです。

活動人口創出促進事業

Uターンによる将来的な定住人口の増加やにぎわいと活力をもたらす活動人口の増加を目的に、女川町にはNPO法人が行う「お試し移住プログラム」があります。このプログラムは短期間（5～30日間）で、実際に住み、町の人や雰囲気に触れながら女川のライフスタイルを体験するプログラムとなっており、移住意思は問わず、少しでも地方で暮らすこと・働くこと・関わることに関心のある方なら誰でも参加することができます。実際に移住した方で、町内企業や町職員として女川町で働いている方もいます。また、当NPO法人では、女川町や地方で起業するために必要な学びを提供する「創業本気プログラム」を行っており、震災前の女川町にはなかったフレーバー日本茶を提供するお店や、ギター工房、手作り石鹸、バラエティに富んだ飲食店等のオシャレで魅力的な店舗も駅前商業エリアやシーパルピア女川に出店しています。



▲歩行者専用道路のレンガみちでは、音楽イベントやファッションショー、レンガみちをバーจินロードに見立てた結婚式も挙行された。

「駅前シンボル空間」と「道の駅おながわ」

現在のＪＲ女川駅を降りると、来訪者を歓迎するかのように駅前広場が広がり、その先には海へと一直線に向かうレンガみちが続きます。駅を降りると目の前に交通ロータリーがあるという光景はほかの地域でよく見られますが、ＪＲ女川駅前広場は、あえて交通広場を駅舎側面に配置し、象徴的な駅舎正面を歩行者中心の空間としてレンガみちの起点を演出しています。幅員15mのレンガみちでは駅から海に向かって順に、民間のまちづくり会社が建設したテナント型商業施設「シーバルピア女川」、同じく観光物産施設「地元市場ハマテラス」、住民との話し合いにより導き出されたコンセプト“まちの居間”である「女川町まちなか交流館」、町の観光拠点となる「女川町たびの情報館ぶらっと」がまちの骨格を形成し、この既存の4つの施設をエリアとして道の駅の指定を受けました。同エリアは、公民連携による民間活力を最大限に活かした管理運営により、道の駅おながわを中心とした利便性向上、にぎわい創出、地域経済活性化を図るため、観光情報や道路状況のほか、地場産品の魅力や震災復興の歩みを発信する交流拠点になっています。このほかにも水産業体験施設「あがいんステーション」や背後地には換地手法等によって荒廃した自立再建型の商売振興地が展開しています。また、復興のシンボル空間でもあるＪＲ女川駅からレンガみちの眺望軸は、初日の出方向に向けて設計されており、元旦から多くの方々でにぎわっています。



▲ギター工房や多彩な小売店、女川の味を堪能できる飲食店が集まる。まち歩きを楽しみながら“おながわ”を満喫できる「シーバルピア女川」。



▲店頭には女川で水揚げされた鮮魚や水産加工品等の地場産品が並び「地元市場ハマテラス」。



▲元日の波静かな女川河と初日の出。海を遮る防潮堤を造らずに海への眺望軸を確保した。

震災遺構「旧女川交番」

駅前シンボル空間を女川湾に向かって抜けると、そこには震災遺構の旧女川交番があります。東日本大震災の津波の引き波により鉄筋コンクリート造の基礎部分の杭が抜かれ横倒しになったと考えられ、建物には漂流物の跡や残骸もそのままの状態で見られます。

鉄筋コンクリートの建物が津波で転倒したのは日本では初めての事例で、世界的に見ても希少であり、東日本大震災の記憶と教訓、そして絶望から立ち上がった人々の復興の歩みを後世へと引き継ぐとともに、未来に生きる人々が同じ悲しみや苦しみを味わうことの無いように願い、この旧女川交番が震災遺構として保存されることになりました。



▲東日本大震災の津波の引き波により横倒しになった震災遺構「旧女川交番」。

終わりに

現在、世界的な新型コロナウイルス感染症の影響で、全世界で大変という一言では表せないほど過酷な状況が続いています。行動の自粛が求められ、経済活動に甚大な影響が出ており、女川町の産業界においても大変厳しい状況下に置かれています。

当面の間、社会活動が制約される日々が続きますが、それゆえにこそ、これまでの10年間の経験と積み重ねてきたものが大切になります。困難な状況にありながらも希望を描きながら、ただ立ち止まり悩むが過ぎ去るのを待つばかりではなく、今できることを、町民一丸となり今後の状況にチャレンジしていきます。

感染症対策に市民挙げて意を用いながら、皆様のお越しをお待ちしております。皆様のおかげでも、日頃からの対策をお取りいただきつつ、どうぞお気運に女川をお訪ねください！

お試し移住

宿泊費
無料!



自然に囲まれ
リフレッシュするのも◎



新鮮でおいしい海鮮が
いつでも食べられる!

初めて会った人でも真剣に
向き合ってくれる人がいます。



「地方の暮らしに興味がある!」「女川でチャレンジをしたい!」「自分の人生を考えたい!」
そんなあなたにオススメのプログラムがあります。その名も「お試し移住プログラム」!

5日から30日間、宮城県女川町で移住体験ができます!町の人や自然に触れながら、
女川のまちづくりを学んだり、女川ならではの豊かなライフスタイルを体感できます。
※宿泊費は無料ですが、別途オリエンテーション費用がかかります

女川町って？



宮城県の東に位置する小さな港町 女川町は東日本大震災による宮城県最大の被災地です。

そして今女川町では千年に1度のまちづくりが行われています。

「あたらしいスタートが世界一生まれる町へ。START! ONAGAWA」をスローガンとして掲げている女川町では、もっと素敵なまちを作るため沢山の人が挑戦を続けています。

このプログラムでは、女川のまちやまちづくりを知っていただくことのできるオリエンテーションを実施しています。

プログラム概要

期 間: 5~30日間

参加費: 28,000円(学割:18,000円)

条 件:

- ・事前面談を受けて頂くこと。
- ・最初のオリエンテーションに参加頂くこと。
- ・お試し移住者リレーブログを執筆頂くこと。
- ・シェアハウスの清掃管理にご協力頂くこと。
- ・最終日に事後アンケートに記入頂くこと。

※詳細・申込はHJ「女川きゅかけ」をご覧ください！
(チラシ下のQRコードからご覧いただけます)

交通手段について

※令和4年3月現在の例です。

東京→女川

(仙台→女川の電車賃 ¥1,170は別)

- ①新幹線の場合 ¥10,560
- ②高速バスの場合 ¥3,300

関西→女川

(仙台→女川の電車賃 ¥1,170は別)

- ①飛行機の場合 ¥6,760

施設紹介

シェアハウス

駅の近く、徒歩
圏内に男女別
のシェアハウスを
ご準備しております。
エアコンや生活に必要な家電、
布団などは備え付けです！



WiFi



女川フューチャーセンターComass(仮称)

お試し移住者は滞在期間中、
JR女川駅から徒歩30秒の
女川フューチャーセンターComassを
無料でご利用いただけます。
Wi-Fiもご利用いただけますので
リモートワークにもピッタリ！

WiFi



参加者特典

お試し移住プログラムには参加者への様々な滞在のサポートや特典が!!

その① オリエンテーション

初日に女川町のご紹介やまち歩きを行います。
全員に「女川復興の教科書」をプレゼント！

その② 活動人口コンシェルジュ

滞在中のやりたいことや知りたいこと、会いたい人
などのご相談をComassにて受け付けています。

その③ 起業家のお手伝い

1ターンや2ターンで起業した起業家の元でお手伝い
ができます。普段聞けないような話を聞くチャンス！

その④ 飲食店お手伝い

飲食店をお手伝いしながら、たくさんの町の方々と
交流することができます。

その⑤ 女川の飲食店で使える **2,000円分** チケット

シーパルピア女川内6店舗の飲食店で使える
2,000円分のチケットを差し上げます！

その⑥ 女川温泉 ゆぽぽぽ **半額**

通常入泉料¥500のところ、半額の¥250円で
毎日温泉に入ることができます！

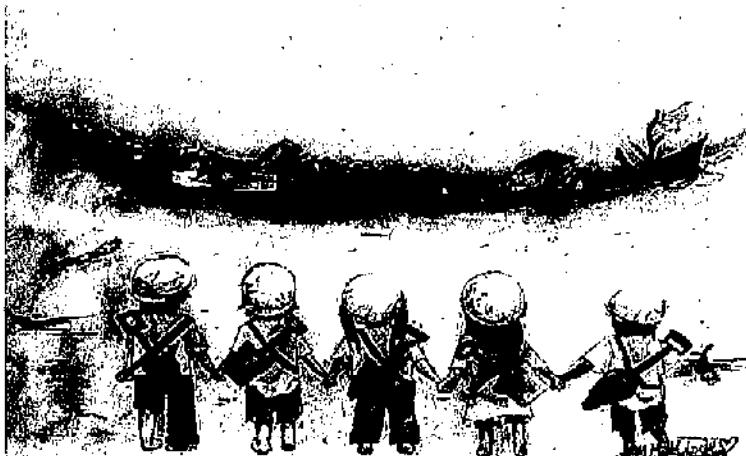
■詳細・お問い合わせ・お申し込みは左のQRから！

■お試し移住者の過ごし方は右のQRから過去の参加者ブログでチェック！



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

詩：女川第二小学校 6年 佐藤 祐希さん
(当時)



絵：女川第一中学校 3年 神田選手さん (当時)



震災前の女川町

女川町における東日本大震災の概要

女川町の概況

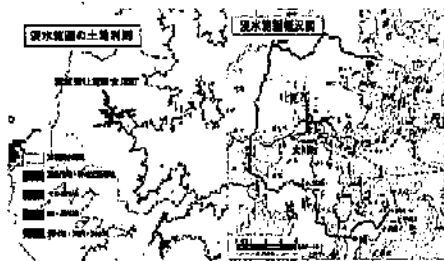
- 発生日時 平成 23 年 3 月 11 日
- 14 時 46 分
- 規模・震度 M9.0 震度 6 弱
- 最大津波高 14.8m
- 最大浸水高 34.7m
- 浸水区域 320ha
- 被害区域 240ha
- 人口 10,014 名 (2011.3.11)
- 死者 574 名 (2015.3.1)
- 死亡認定者 (震災発生後 1 年以内で死亡を認められた者) 253 名
- 避難者数 22 名

住居数 (一般の世帯数)
● 総数 4,411 棟
● 被害家数 3,934 棟
(全壊 2,924 棟、半壊 200 棟、大規模半壊 149 棟、一部壊損 661 棟)

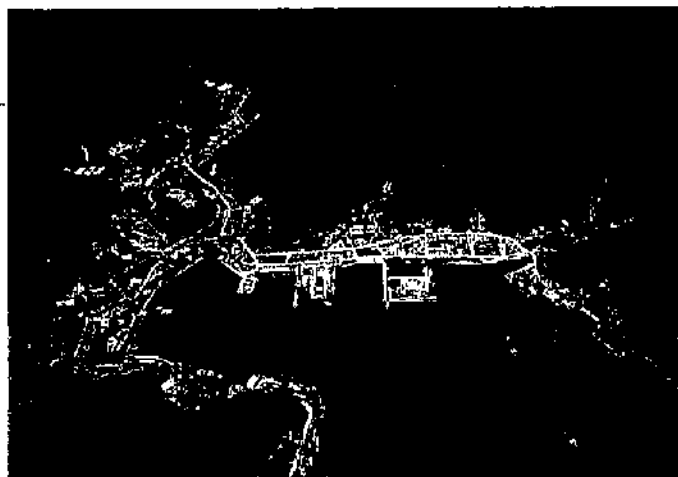
女川町の地理的特徴と津波の被害

東日本大震災以前の女川町は山村が町域の 84% を占めており、宅地は 2.8% と僅かな海岸沿いの低地に居住区を形成していました。東日本大震災における大津波では、その低地に押し寄せた津波が居住区と

なる沿岸と谷地に集中し、町の中心部を含む居住区の高さに相対的な被害を出しました。この浸水区域に暮らす住民の割合は 87.7%、人口に対する人的被害の割合は 8.2% と被災地の中でも最も高い割合となっています。



出典：国土院調査データ (https://www.gis.go.jp/2015/03/20150303_01.html) より作成



震災後の女川町

東日本大震災大津波

大津波の発生

地震が発生した 14 時 46 分から約 50 分後 15 時 35 分頃、津波の第一波が到達。見る間に波を押し上げ、15 分ほどで最大津波高となる 14.8m に達しました。この時点で津波 16m の高台にある町立病院 (現：地域医療センター) の 1 階付近までが浸水。その後、一晩中繰り返す津波により女川町の市街地はほとんど壊滅されました。

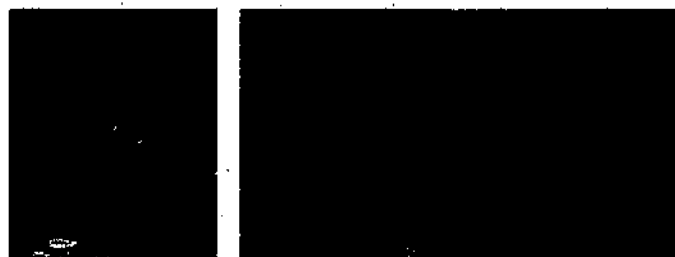
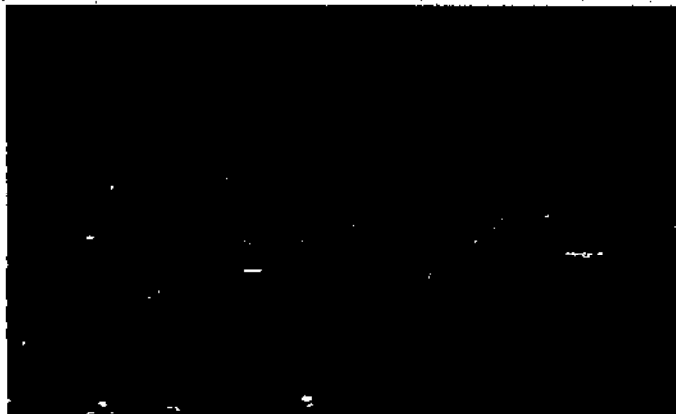
気象庁からは津波警報が地震発生直後から徐々に引き上げられていきました。女川町では防災無線放送による避難指示が繰り返し出されていましたが、役場庁舎も津波により 3 階まで水没しました。気象庁による津波警報は地震発生から 2 日後の 13 日 7 時 30 分に津波注意報に引き下げられ、完全に解除されたのは同日の 17 時 58 分でした。



津波到来の様子
写真裏表側の建物が町立病院。津波高のピーク時はこの一階部分までが浸水。手前側平地の部分駐車場となり、多くの一般車両が避難していたが、津波により流出している。



震災前の町立病院と市街地
写真上側の建物が町立病院 (津波 16m の高台に建設)。周囲には市街地が広がっている。



津波直後の様子

震災直後の様子を「女川町東日本大震災記録館（女川町発行）」から一挙紹介して紹介します。

（出典：女川町東日本大震災記録館 <http://www.city-nagasaki.jp/record/record.html>）より抜粋

震災からの5日間

3月11日
 ◎14時46分地震発生
 ◎14時48分町役場庁舎内に災害対策本部設置。
 ◎津波により役場庁舎も水没。庁舎内で町内の被害状況把握や避難場所にあたっていた職員と、避難してきた町民が役場屋上へ避難。
 ◎その数分後が引いたのを確認し、役場庁舎裏手白山神社の民家に避難。

3月12日
 ◎公共施設で最も高台にある女川第一中学校へ災害対策本部移動。
 ◎津波により通信網が断たれ、外部との連絡が取れない状態だったが、津波を免れた公用車の車載衛星携帯電話が使用できることがわかり、県に被害状況を連絡。

◎町では情報収集に努めたが、電気、電話などのライフラインは途絶え、互補による連絡手段により限定的な状況把握にとどまった。
 ◎夕方には巨断崖の発生被害により、県から衛星電話が配備され、東北電力からは発電車が到着。これにより県との通信手段が確立された。

3月13日
 ◎災害対策本部では、徐々に状況が明らかになるとともに、情報や要請、相談、苦情が増大。また進捗の収容、安置も課題となってきた。

3月14日
 ◎避難生活が長期化することがわかってくる。町民の方には一時的に町外へ避難してもらい避難所の負担を小さくする方針が決まる。

◎災害対策本部が町内最大の避難所となっている総合体育館に開設し、空きのある女川第二小学校へ移る。

3月15日
 ◎各避難所へ自衛隊ヘリで物資運搬が開始。
 ◎福島県からの自民連盟が予定されていたが、悪天候で当日延期。
 ◎津波被害のない町内地区でも、食料物資の不足が報告される。

※東日本大震災の津波により浸水した町内は宮城県、福島県など6県で561戸にあぶり、避難の寸断や互補のため沿岸部への避難は行われていました。そのため町からの支援物資があっても各市町村の避難所まで運ぶ手段がなく、物資の配給が次第まで出遅れに苦しむようになるには時間がかかりました。



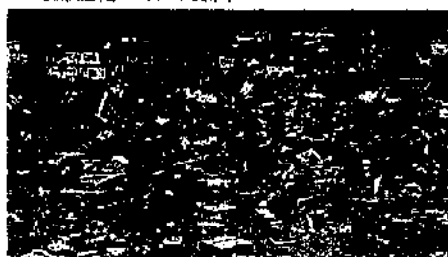
被災した観光施設「マリノア」女川。市街地駐車場に位置し、水位ピーク時には屋上に近まで浸水した。



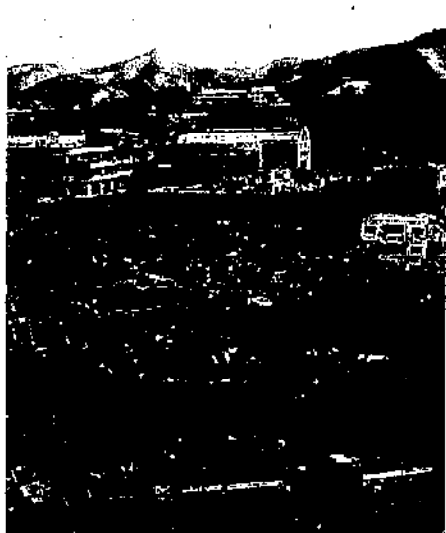
宮城県、中央の白い建物が被災した役場庁舎。



女川海岸部・マリナバの女川



女川町立病院より、女川海岸部を見た様子



女川町中心部・左が女川町役場、中央は生涯学習センター



女川町立病院より、舊会館方面を見た様子

復旧から復興へ

避難生活

女川町では、津波災害時の避難所として指定されていた25ヶ所の商店街の内13ヶ所が、津波の被害で避難所としての機能を失いました。そのため避難所が手くなくなった場所がそのまま避難所として使用されることになり、瓦礫等により道路網やライフラインが断絶した中、町職員や消防の職員、各商店の職員、地域住民などが協力して避難所の開設を行いました。そのような状況下、本町避難所ではない東北電力女川原子力発電所や町内の宿泊施設、寺院なども避難所として開放され住民の大きな支えになりました。

●避難所開設数：25ヶ所
●避難大要員数：5,720名
●避難所最終閉鎖時期：
平成25年11月6日
(社会開館11月9日)

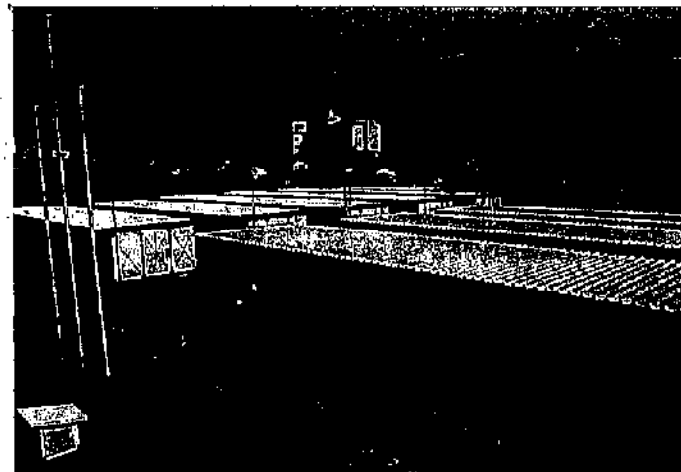
応急仮設住宅

町内の約7割の住宅が消失し、多くの住民が不自由な避難所生活を強いられる中、3月14日、宮城県は仮設住宅の建設に取り掛かりました。

県が指定した仮設住宅用地の条件は、津波被害の被害を受けず、水運や電気などのライフラインが整備できる場所でしたが、平坦な土地の大部分が津波により浸水した女川町では、条件に合う用地が足りず、被災地支援のために町が助けた建築家の坂茂氏により3棟建ての仮設住宅が提案されました。平成23年11月6日、町民説明会を避難所として会館のコンテナ多層仮設住宅である町民野球場仮設住宅9棟189戸が完成しました。これで3月28日から開始した仮設住宅の建設は、平屋のものと合わせて全1,294戸で完了となり、同年12月末時点で3,201名の方が仮設住宅に入居しました。

ライフライン復旧

ガス
3月20日 旭ヶ丘地区
4月5日 女川地区
9月21日 出島、江ノ島
水道
3月25日 女川全線
9月30日 出島、江ノ島
電話
4月6日 女川全線
9月26日 出島、江ノ島
プロパンガス使用
(各戸にボンベが設置されたプロパンガスのため都市ガスのような一斉供給のバリエーションなし。被害状況及び復旧は国により、町内によっては震災直後の比較的可なり程度で利用できた。)



建設中の仮設住宅

医療

女川町立病院の病院と仮設病院
海抜16mの高台に設置する女川町立病院は、想定外の大津波に襲われ、診療室や検査室が入る1階の天井付近まで水没し、主要な医療設備と薬物が全滅しました。

震災の3日後から震災の現状を知った公益社団法人地産地消推進協会から医薬品などの支援物資を受け、全国の地域医療支援協会連合会から医療従事者によるボランティアの専門職チームの派遣支援が行われ、9月30日までに548名もの支援者が女川町での救急活動に携わりました。また、東北大学病院からも多岐に渡る専門医療の支援があり、院内や診療所の診療に協力いただきました。

そのほか、全国の医療従事者からも支援の手が差し伸べられ、更に医療関係者以外からもおむつやミルク、食料品、医薬品などの支援物資が断続的に送り届けられました。



平成23年7月の町立病院
町立病院（現地域医療センター）は震災の年の4月に完成が予定されていた。震災後、一日でも早い日常への復旧を目指し、改修工事と並行して10月には仮設化を完了し、11月1日には外来診療を再開しました。翌3月には改修工事も終了、敷地内には町の商業地の整備が終わるまで地域住民の憩いの場となるよう、コミュニティカフェや食堂が併設されていました。

水産資源

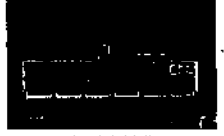
町の基幹産業である水産業に与える被災状況は、水揚げ施設の陥没、魚市場、養殖場、水産加工場の壊滅、漁船1,000隻の内、8割が消失という壊滅的な状況でした。

町の復興には多くの住民の生活を支えていた水産業の復旧が急務でした。水産関係者の多くも避難所での生活を送る中、3月州に関係業者が集まり、女川町役場、青森県漁業協同組合女川町支部、女川魚市場、女川魚市場漁業人協同組合は連携して7月には魚市場を再開する方針で動き出しました。

女川町では4月から海岸の御河、互瀬の漁場が壊滅し、漁船を失った漁師がすぐに漁に出られるようにすることを目標としました。

漁場の修復とともに最大の課題となっていた漁船の復旧と漁具の復旧は漁民により、全国からの寄贈や補助金を活用し進められました。

船殻のため船が着岸できない状態だった漁船は車中泊を優先し、一時的な仮泊の修復が行われました。また、市港西側のための事務所や漁具倉庫なども復旧を優先し仮設や仮置場での復旧がなされ、被災地では最も早い7月に市港の再開となりました。



大型の冷凍冷蔵施設「マスカ」
2012年秋に震災直後の大震災後と見て建設された「マスカ」は津波で壊滅した共同使用の大型冷凍冷蔵施設です。

震災前までは各企業が自社の冷凍冷蔵施設を持っていましたが、それぞれが再建するのには負担もリスクも大きいため共同で使用する施設「マスカ」が誕生しました。施設の運営費用は「カナルフレンド基金」の支援を受け、専任の大規模な設備でも備えられ、新しい設計になっています。

商業

仮設商店街
震災前、町内には6つの商店街（57店舗）がありましたが、その商店街は一つ残らず壊滅。かろうじて波を免れ3月12日より営業できたのはコンビニ1店のみでした。

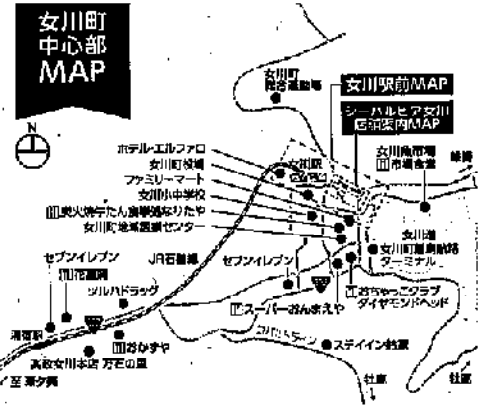
震災後、被災した商店は当然閉鎖がまず、町内で経済が全く回らない状態に陥りました。商工会と商工組合は町の復興を取り戻すための取り組みとして青森県「おながわ復興市」を5月4日に開催し、その動きをきっかけに3月末頃から商工会を中心に仮設商店街の準備が始まりました。しかし、用地の条件が仮設のものに見えず、公的支援を受けることができないことがわかり、独自にアイデアを練る方針に切り替わりました。

準備を進める中で、関係NGO「震災を始める会」から支援頂いたコンテナを使用し、7月1日には町内初の仮設商店街「女川コンテナ村置店街」が開業。結果的にこれが、どの被災地よりも早い仮設商店街の開業となり、ひいては町の復興の光駆けとなりました。

翌年4月29日にはキリスト教系支援団体の「救世軍」から支援頂いた資金と、後半からは国からの支援も受けられることになり被災地最大規模となった「きぼうの館置店街」が開業しました。



きぼうの館置店街
救世軍による支援を受けたことにより、商店街の半分が公的支援を受けた場合の「出店を被災事業者による」という契約を受けない施設となり、震災後に新たに建設するものが出店できるなど、創設者の地としての役割も果たしました。



交通のご案内
 路線表などの最新情報は各交通会社に
 直接お問い合わせください。
 ※各所開時刻は目安になります。

電車をご利用の場合

東海道線	JR石巻線
山形駅	女川駅
約85分	約26分
JR山形東北ライン	JR石巻線
約60分	約70分
JR東北本線	JR石巻線
約45分	約70分

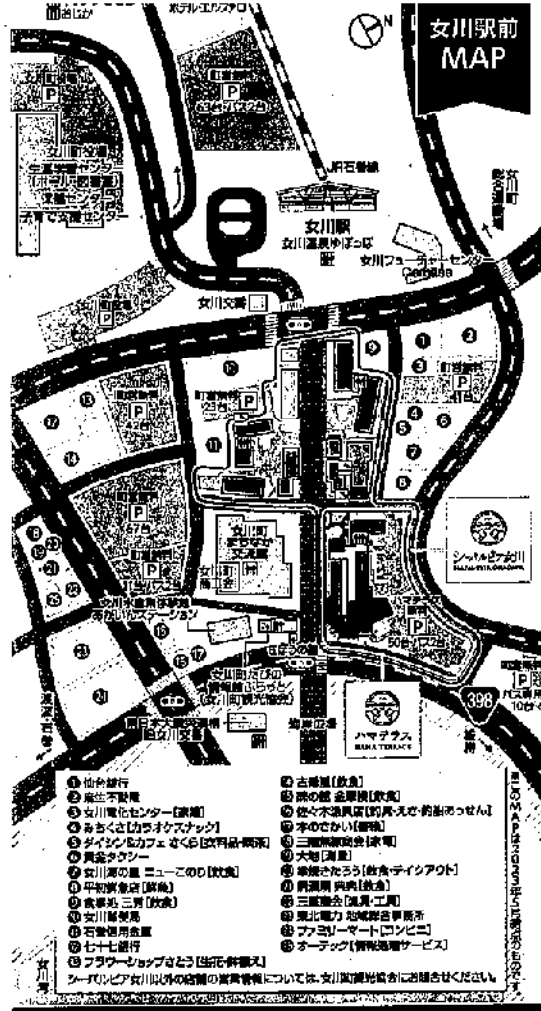
バスをご利用の場合

バス	バス
エデン前21番乗り場	石巻駅前2番乗り場
約70分	約45分
(平日22本、土休日16本)	(平日18本、土休日14本)

車をご利用の場合

南方面	東北自動車道	山形自動車道	三陸自動車道	一般道	女川駅
約15分	約40分	約20分	約20分	約20分	
北方面	東北自動車道	山形自動車道	三陸自動車道	一般道	女川駅
約10分	約50分	約20分	約20分	約20分	

レンタカー
 (女川での借り捨てや1日1回のレンタカーが利用できます) ※料金表に準じます。※要予約
 トヨタレンタリース仙台女川駅前取次所 TEL 0225-53-5480



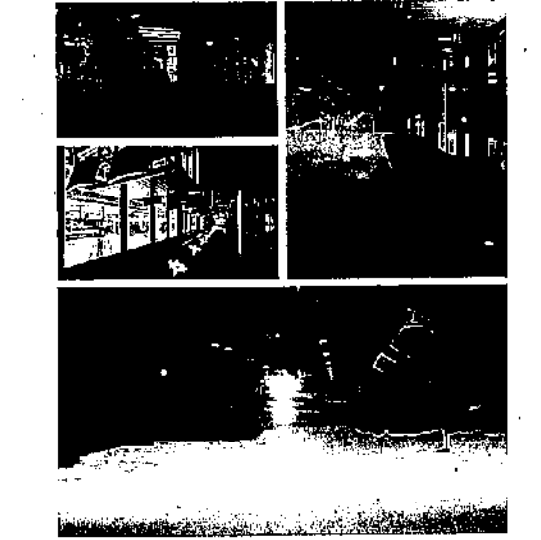
女川みらい創造 0225-24-8118
 シーパルピア女川 公式情報サイト
 女川町観光協会 0225-54-4328
 女川町観光協会 公式HP
 サイト(おまかせナビ)



シーパルピア女川
 SEAPAL-PIER ONAGAWA

OFFICIAL GUIDEMAP

海を眺めよう
 HAMA TERRACE
 ハマテラス



海が見える公園のまち
 シーパルピア女川
 SEAPAL-PIER ONAGAWA



