

福島第一原子力
発電所廃炉作業
取組みに関する
ご報告（概要版）

2021.10.19

TEPCO



朝焼けを背景にした発電所構内の様子

福島第一原子力発電所廃炉作業の取組み状況（概要版）

1 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する検討状況について P.2~11

2 1～4号機の現状 P.12

3 中長期ロードマップの進捗状況 P.13~19

4 労働環境 P.20

5 その他取組みとトラブルの対応状況について P.21~25

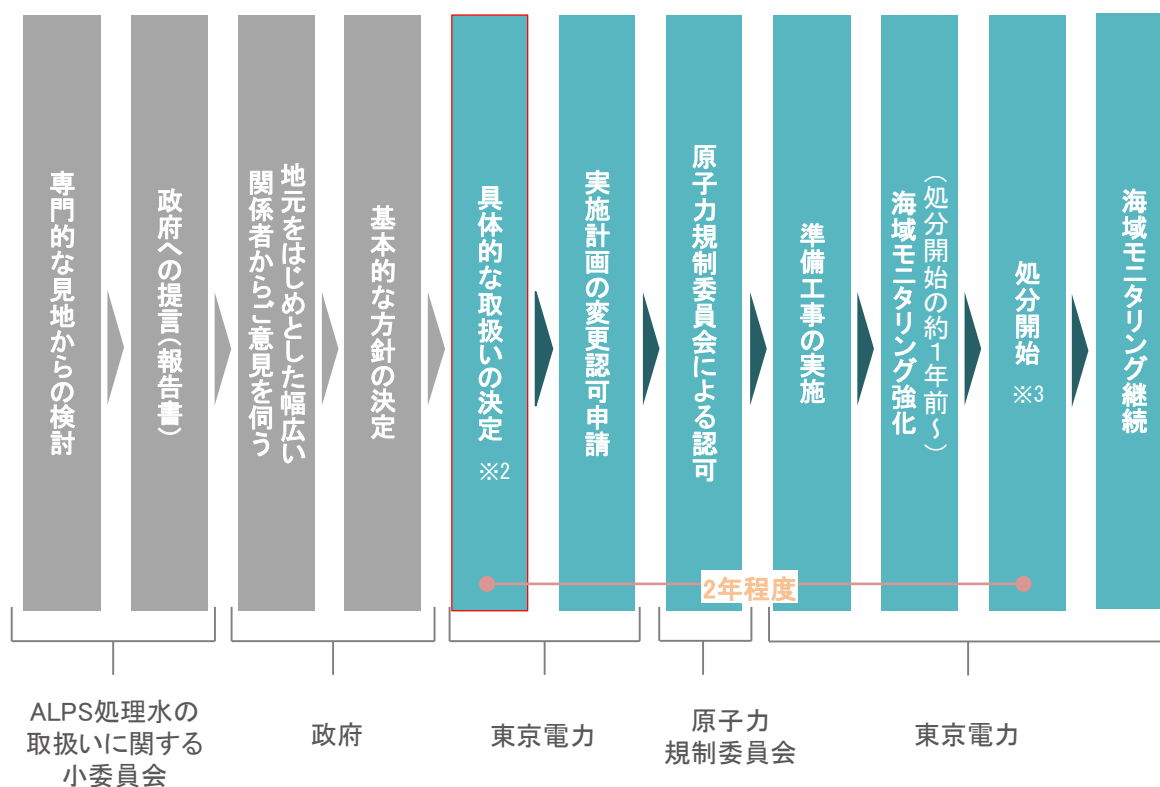
1 多核種除去設備等処理水※¹の取扱いについて

2021年4月に、政府の「福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針」の決定以降、これを踏まえた当社の対応についてお示しするとともに、風評影響を最大限に抑制するための対応を徹底するべく、安全確保のための設備の設計や運用等について、検討の具体化を進めてまいりました。

2021年8月25日に、検討を進めてきた取水・放水設備や海域モニタリング等も含め、安全確保のための設備の具体的な設計及び運用等の検討状況、ならびに風評影響及び風評被害への対策について、お示しました。

海水で希釈した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を遵守し、人及び周辺環境、農林水産品の安全を確保してまいります。

また、風評影響を最大限抑制するべく、モニタリングのさらなる強化や第三者による客観性・透明性の確保、IAEA(国際原子力機関)による安全性確認などに取り組むとともに、正確な情報を透明性高く、継続的に発信してまいります。今後も地域のみならず、関係するみなさまのご意見等を丁寧



※1 「ALPS処理水」という

※2 人及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

1

ALPS処理水の取扱いに対する当社のお約束

基本姿勢

- ・法令に基づく安全基準や関連する国際法、国際慣行を遵守します。放出する水は安全を確実なものとし、公衆や周辺環境、農林水産品の安全を確保します。

モニタリングの拡充・強化

- ・海域モニタリングを拡充・強化し、風評影響の抑制をはかります。
- ・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

- ・発電所敷地内のタンクについては、漏えい有無を継続的に監視するなど、保守管理を適切に行います。

情報発信と風評抑制

- ・環境影響に関する正確な情報を透明性高く継続的に発信し、国内外の懸念払拭、理解醸成をはかります。
- ・風評影響を最大限抑制するため、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てもなお、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。

1 安全確保に必要な設備の検討

[安全確保のための設備全体像（風評影響を最小化）]

ALPS処理水の流れ

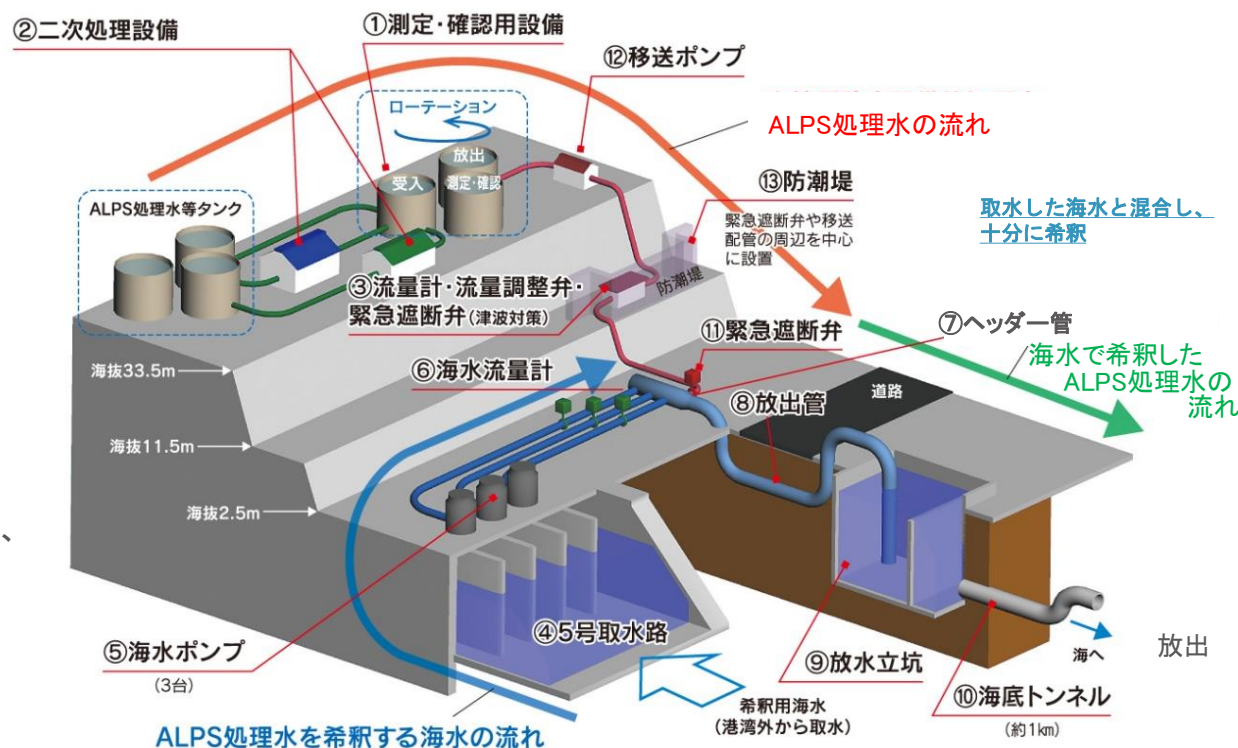
ALPS処理水の「受入」「測定・確認」「放出」の3つの役割をもった測定・確認用設備のサンプルタンク群(①)でトリチウム、62種類の放射性物質(多核種除去設備での除去対象物質)、炭素14の放射能濃度を測定・評価し、トリチウム以外の放射性物質が環境への放出に関する規制基準値を確実に下回るまで浄化していることを確認します。また、第三者機関による測定・評価も実施します。もし、浄化が不十分だった場合には、二次処理設備(②)に返送して規制基準値以下になるまで再浄化します。

ALPS処理水を希釈する海水の流れ

ALPS処理水を希釈する海水を5号取水路(④)から取水し、海水ポンプ(⑤)で移送します。

海水で希釈したALPS処理水の流れ

- 希釈用の海水にALPS処理水を流しながら混合させます。(⑦)この時、海水希釈後のALPS処理水のトリチウム濃度が1,500ベクレル/ℓ未満であることを測定・確認用設備(①)のトリチウム濃度の分析結果とALPS処理水の流量(③)・海水流量(⑥)から算出します。
- また、トリチウム以外の放射性物質の濃度については、規制基準値以下の水を希釈するので、より低い値となります。
- 海水で希釈されたALPS処理水(放出水)は、放出管(⑧)を通過して、放水立坑(⑨)に溜まります。放水立坑に溜まった水でトリチウム濃度の測定を実施した後、約1kmの海底トンネル(⑩)を經由して海洋に放出します。

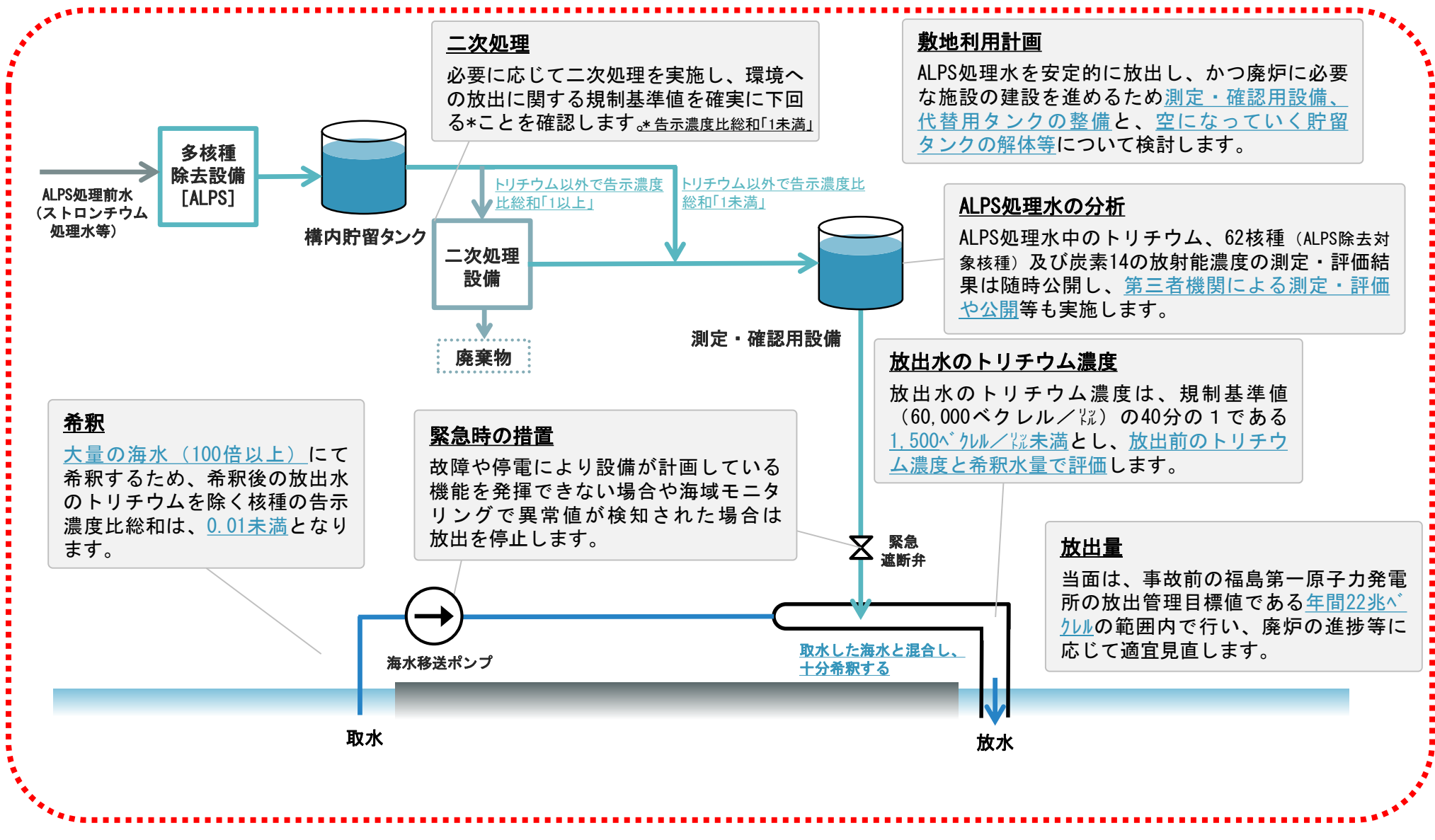


◆異常時対応

- ALPS処理水の流量計(③)の故障や海水ポンプ(⑤)の停止等、ALPS処理水の希釈に異常が生じた場合は、緊急遮断弁(③、⑪)を速やかに閉じるとともに、ALPS移送ポンプ(⑫)を停止します。
- 津波による水没等に備え緊急遮断弁(③)を防潮堤(⑬)内側に設置します。

1 安全確保に必要な設備の検討

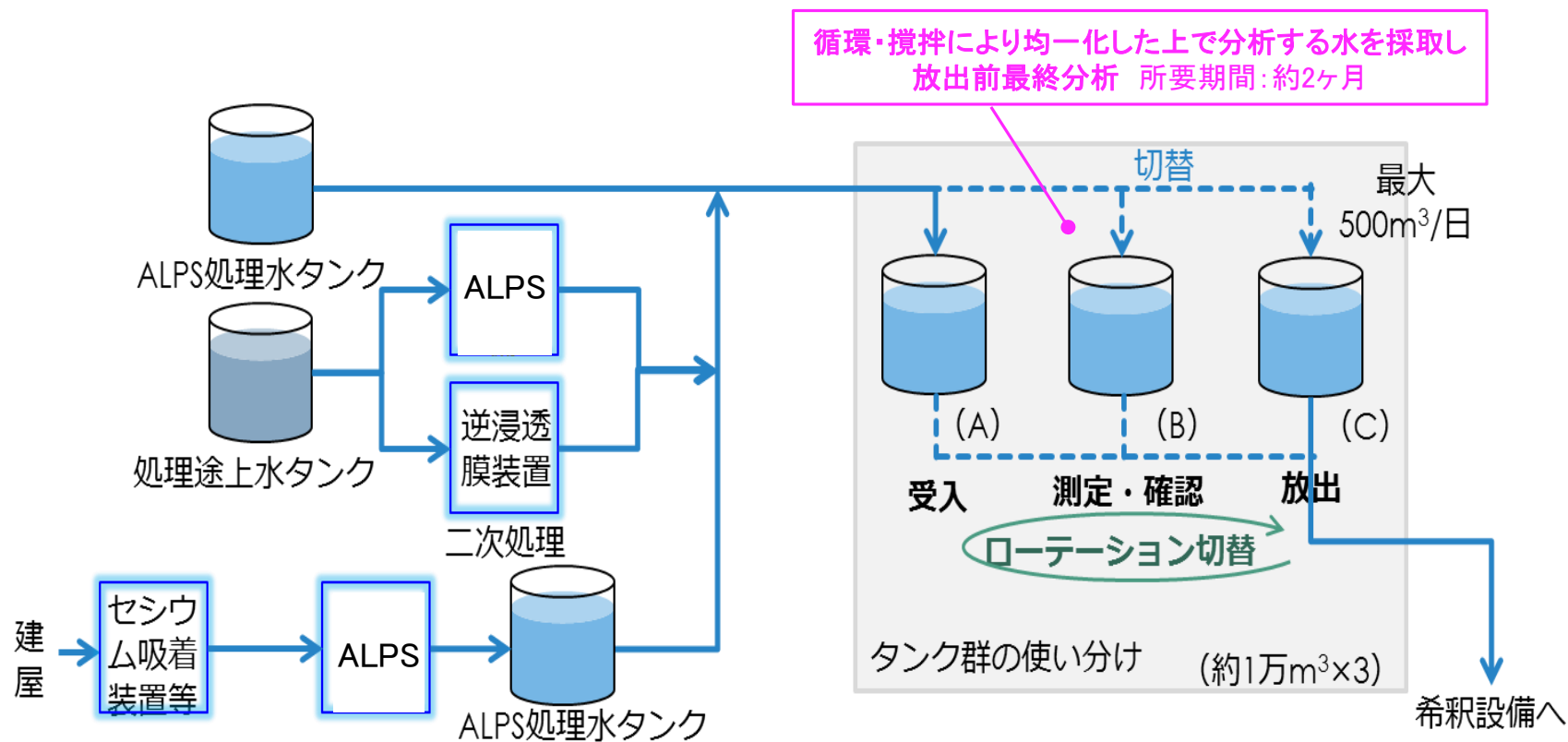
[海洋放出設備の概念図]



1 安全確保に必要な設備の検討

[測定・確認用設備]

- ・処理途上水※については、ALPS等で再浄化を実施します。
- ・トリチウム、62核種、炭素14を希釈放出前に測定(含む第三者機関の測定)し公表します。
- ・62核種、炭素14については、規制基準値を下回ることを確認します。

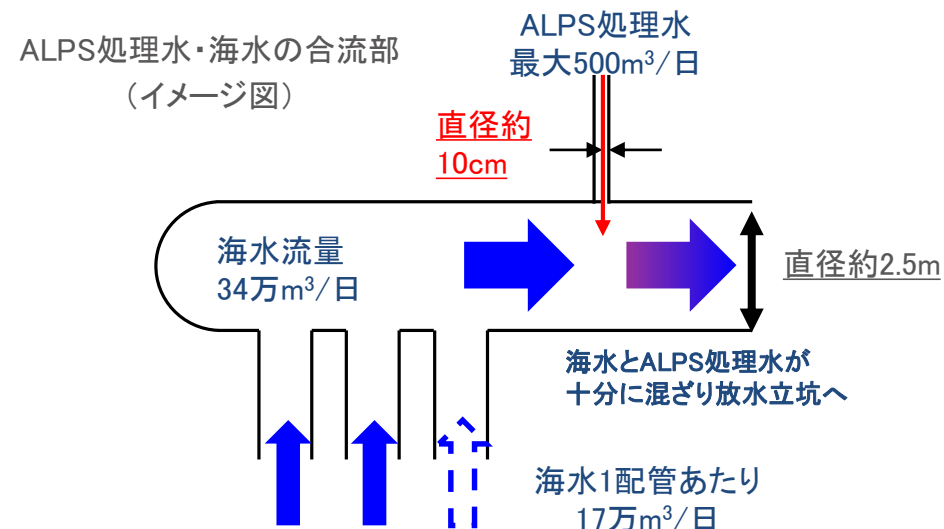


※ 処理水途上水:環境への放出に関する基準を満たしていない水

1 安全確保に必要な設備の検討

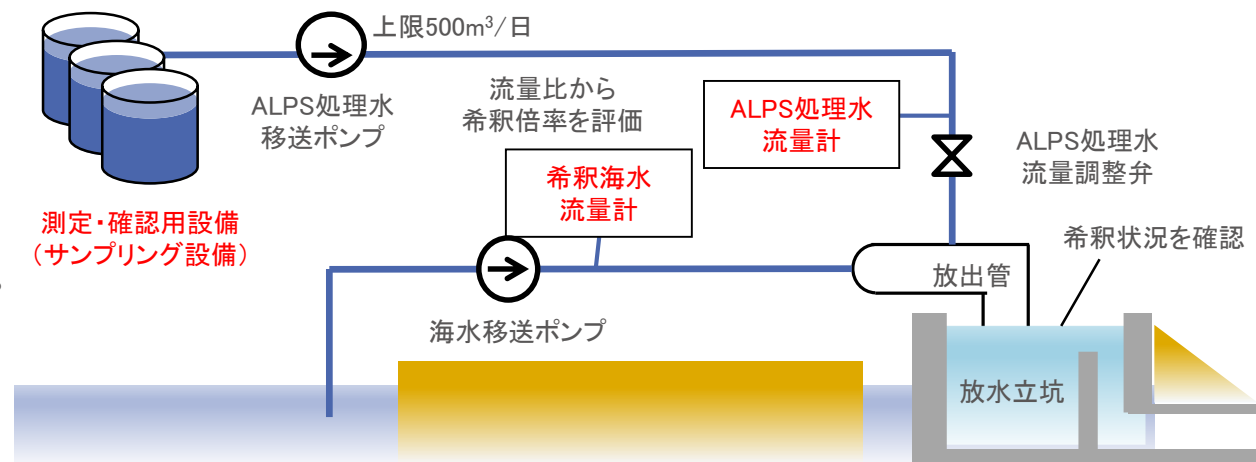
[希釈設備の仕様]

- ・年間のトリチウム放出量を22兆ベクレルを下回る水準で運用します。
- ・海水希釈後のトリチウム濃度が1,500ベクレル/ℓ未満となるよう海水で十分に希釈します。
- ・放出するトリチウムの濃度および量は、毎年度末に、その時点の最新データに基づき、できるだけ少なくなるよう見直します。
- ・海水移送ポンプは、1台あたり17万 m^3 /日程度のポンプを3台用意します。(2台運転、1台待機運用を想定)



[トリチウム濃度の測定]

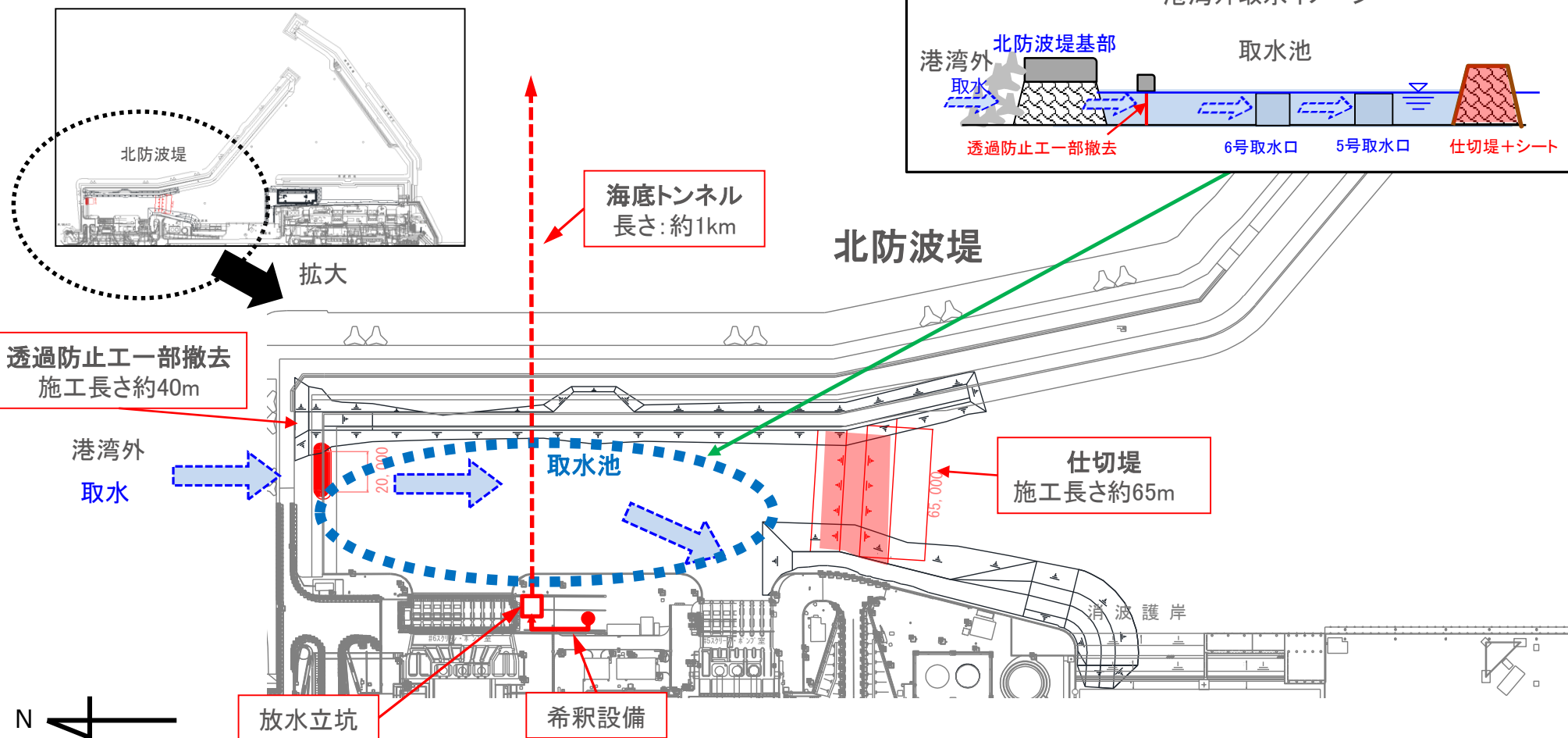
- ・「測定・確認用設備」で予め測定しているトリチウム濃度をリアルタイムで測定している「ALPS処理水流量計」、「希釈海水流量計」の測定結果で割算することにより、リアルタイムでトリチウム濃度が1,500ベクレル/ℓを十分に下回っていることを確認します。
- ・加えて、以下のサンプリングによる確認を実施します。
 - ①放出中は希釈後の処理水を毎日サンプリング(速やかに公表)
 - ②当面の間は、放水立坑を活用して直接、放出前に希釈状況を確認後、放出を開始



1 安全確保に必要な設備の検討

[取水・放水設備]

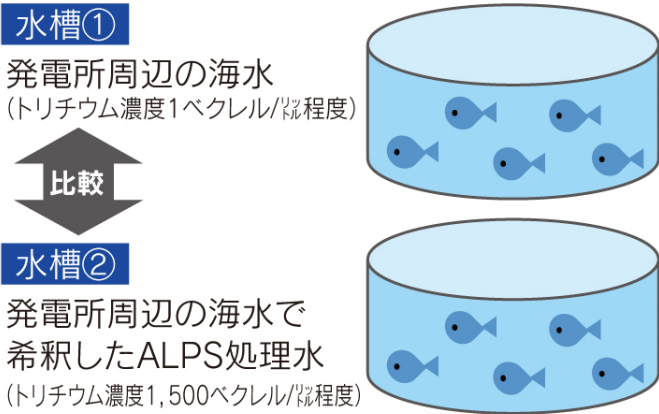
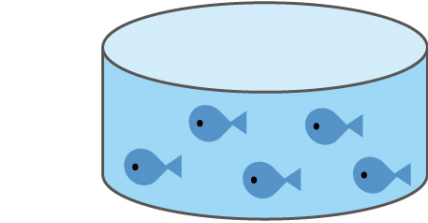
- ・取水は5号機取水路を使用、北防波堤の一部を改造し、仕切堤で分離することで、港湾内の海水が希釈用の海水と直接混合しないよう考慮します。
- ・放水は海底トンネルを使用、沿岸から約1km離れた場所とし、放出したALPS処理水を含む海水が、希釈用の海水として再度取水されにくいよう考慮します。



1 海洋生物の飼育試験に関する検討状況

ALPS処理水を含む海水環境において、実際に海洋生物を育成し、これまで得られている科学的知見に照らすとともに、その状況をお示ししていくことで、ALPS処理水の処分方法についてご理解いただき、風評影響の抑制につなげていきます。

現時点で把握している課題の検討や飼育設備の設計等を進め、2021年度第3四半期（10月～12月）から発電所周辺の海水での飼育（水槽①）の練習、飼育上の課題に対して取り組んでいく予定です。

	ALPS処理水の海洋放出開始前	ALPS処理水の海洋放出開始後
飼育環境	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所周辺の海水（水槽①）と発電所周辺の海水で希釈したALPS処理水（水槽②）の比較飼育をする。 ・飼育水は浄化しながら循環利用する方法で陸上飼育とし、水以外の飼育条件は同等とする。 ・まずは、水槽①での飼育から開始し、飼育に関する知見を得た上で、水槽②での飼育を開始し比較試験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・飼育水は海水で希釈され、実際に環境中へ放出された水を継続的に引き込み、陸上飼育とする。 ・ALPS処理水の海洋放出開始後も当面は飼育を継続する予定。終了時期は、飼育試験の目的の達成状況を踏まえて判断する。
飼育対象	<ul style="list-style-type: none"> ・国内での養殖実績があるものから選定予定であるが、具体種(魚・貝・海藻等)や形態(幼魚または成魚)は、今後、専門家のご意見を踏まえて決定する。 	
イメージ図	<p>水槽① 発電所周辺の海水 (トリチウム濃度1ベクレル/ℓ程度)</p> <p>比較</p> <p>水槽② 発電所周辺の海水で希釈したALPS処理水 (トリチウム濃度1,500ベクレル/ℓ程度)</p> 	<p>水槽 環境中へ放出された水 (トリチウム濃度1,500ベクレル/ℓ未満)</p> 

1 風評影響及び風評被害への対策

[理解醸成に向けたコミュニケーション]

- ・ALPS処理水の海洋放出に関する疑問や風評へのご懸念にしっかりと向き合い、関係者のみなさまへの説明を尽くします。
- ・消費者をはじめ広く国内外のみなさまの理解を深めていただけるよう、様々な媒体を活用し、正確で分かりやすい情報を発信します。

●科学的根拠に基づく情報をお伝えし、疑問やご懸念に応じていきます

- ・関係する方とのコミュニケーション(対話・説明)
- ・国内外メディア・有識者、海外への情報発信(現場取材勧奨 等)

●取組の透明性を確保します

- ・国際原子力機関(IAEA)による安全性確認の受け入れ 等

●地域や社会の関心事項に沿った対応に向け、体制を強化します

- ・理解醸成に向けた情報発信の改善、司令塔機能の強化 等



「トリチウム」冊子



英語・中国語・
韓国語版を公開



処理水
ポータルサイト

[生産・加工・流通・消費対策]

- ・風評影響を受け得る産業の生産・加工・流通・消費の各段階への取組を強化・拡充します。

●福島県産農林水産物の販路開拓・消費拡大

- ・小売・飲食店における販促イベント・フェア開催ならびにコロナ禍に対応したECサイト販売を水産品を中心に強化・拡充します。
- ・ふくしま応援企業ネットワークにおける消費を拡大します。
- ・(公社)福島相双復興推進機構を通じて仲買・加工業者さまを新たに支援します。

●全国の魚食振興

- ・福島県をはじめ近隣県を含めた全国大の魚食振興に資する取組を実施し、全国的な魚食量の回復に尽力します。

●関係者の方々との対話・協議を通じた対策

- ・福島県及び近隣県をはじめとする関係者の方々からご意見を伺い適切な対策を講じてまいります。



小売店での販促イベント
販売ブース



IAEAレビューミッション(2021年9月8日)
発電所幹部との意見交換、現地視察状況

1 多核種除去設備等処理水の放出に伴い風評被害が発生した場合における賠償のお取扱いについて

[風評被害が生じた場合の対策]

風評影響を最大限抑制するべく対策を講じた上でもなお、ALPS処理水放出に伴う風評被害が発生した場合には、期間を限定せず、その損害を迅速かつ適切に賠償させていただきます。

■基本的な考え方

- ・ 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させていただきます。
- ・ 損害の確認にあたっては、個別のご事情を丁寧にお伺いし、対応させていただくとともに、統計データの分析等から算出した風評影響がなかった場合の想定値から価格や取引数量などが減少すれば、風評被害があると推認するなど、被害者さまに極力ご負担をおかけすることのないよう、柔軟に対応してまいります。
- ・ 関係者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てまいります。また、賠償に関する専用お問い合わせ窓口を設け、ご懸念の声をしっかり受け止め、寄り添って対応してまいります。

[ALPS処理水放出に伴う賠償の共通する考え方]

●あらかじめ賠償期間や地域、業種を限定せず、ALPS処理水放出に伴う損害を賠償

- ・ ALPS処理水放出前の風評被害のお申し出にも、ご事情を丁寧にお伺いし、迅速かつ適切に対応します
- ・ 間接的な損害※に対しても、ご事情を丁寧にお伺いし、適切に対応します
- ・ 将来分一括賠償をお支払いしている場合でも、別の新たな損害として対応します
 - ※【例】風評被害を被っている旅館・ホテルなどにタオルやシーツを納入する事業者さまが被られる損害など

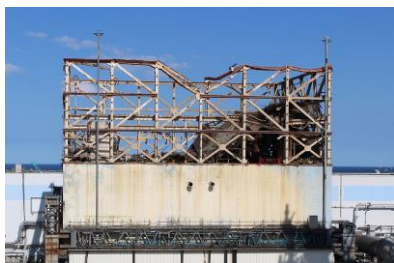
●被害者さまに極力ご負担をかけない柔軟な対応

- ・ 風評被害の発生の確認・損害額の算定・ご請求方法は、過去の賠償に関する考え方や仕組みを最大限活用します
- ・ 風評被害の発生の確認にあたり、地域や業種ごとの統計データなどを用いて損害を推認するなど、ご請求者さまのお手間を軽減できる方法を提案します
- ・ 損害の推認が困難な場合でも、事業者さまごとに被害実態を丁寧にお伺いし対応します
- ・ 損害額の算定にあたり、これまでにご提出いただいている書類も活用するとともに、事業者さまごとのご事情を考慮し柔軟に対応します

●関係者の方々のご懸念に対する丁寧な対応

- ・ ご懸念に対して具体的な賠償基準などを訪問・説明会などにより丁寧に説明します
- ・ 風評賠償の枠組みは、関係者の皆さまのご意見をお伺いし具体化します

1号機



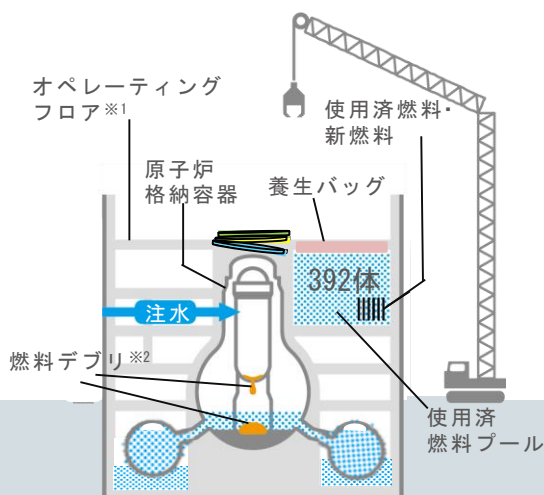
2号機



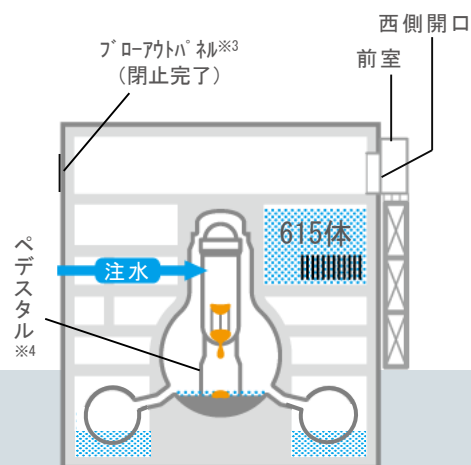
3号機



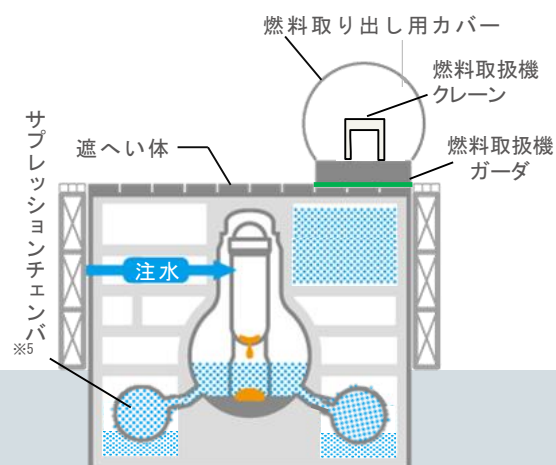
4号機



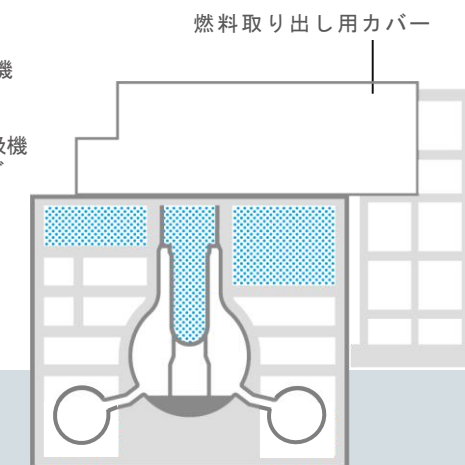
使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けて、建屋カバー（残置部）の解体が完了し、2021年9月より大型カバー設置工事に着手しています。また、燃料デブリ※2取り出しに向けて、原子炉格納容器内部調査アクセスルートの構築を実施しています。



使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けて、原子炉建屋南側に「燃料取り出し用構台・前室」の建設を行います。また、燃料デブリ※2取り出し初号機として、取り出し開始に向けての準備を進めています。



2021年2月28日に使用済燃料プールからの燃料（566体）の取り出しを完了しました。また、燃料デブリ※2取り出しに向けて、追加の原子炉格納容器内部調査の必要性を検討しています。



2014年12月22日に使用済燃料プールからの燃料（1535体）の取り出しが完了し、燃料によるリスクはなくなりました。

※1 オペレーティングフロア：原子炉建屋の最上階

※2 燃料デブリ：事故によって、原子炉圧力容器内の炉心燃料が、原子炉格納容器の中の構造物と一緒に溶けて固まったもの

※3 ブローアウトパネル：原子炉建屋の圧力が増加した時に、自動的に圧力を逃し建屋の破壊を防ぐ

※4 ペDESTラル：原子炉本体を支える基礎。鋼板円筒殻内の内部にコンクリートを充填した構造となっている

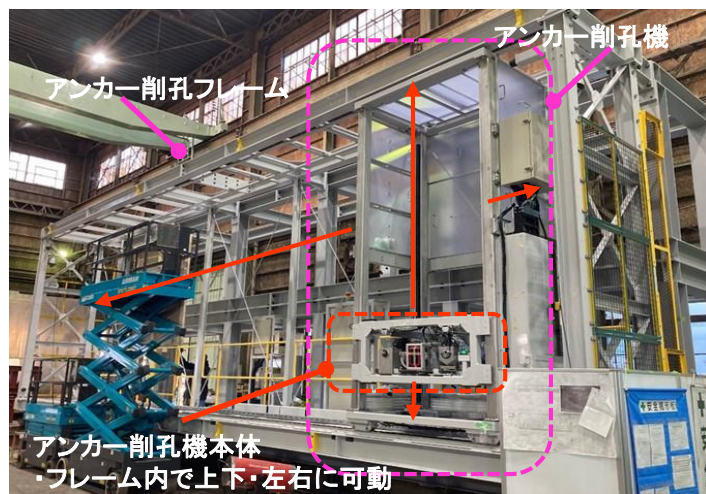
※5 サプレッションチェンバ：原子炉格納容器の一部で水を保持している部分

3 1号機燃料取り出し用大型カバー設置の進捗状況

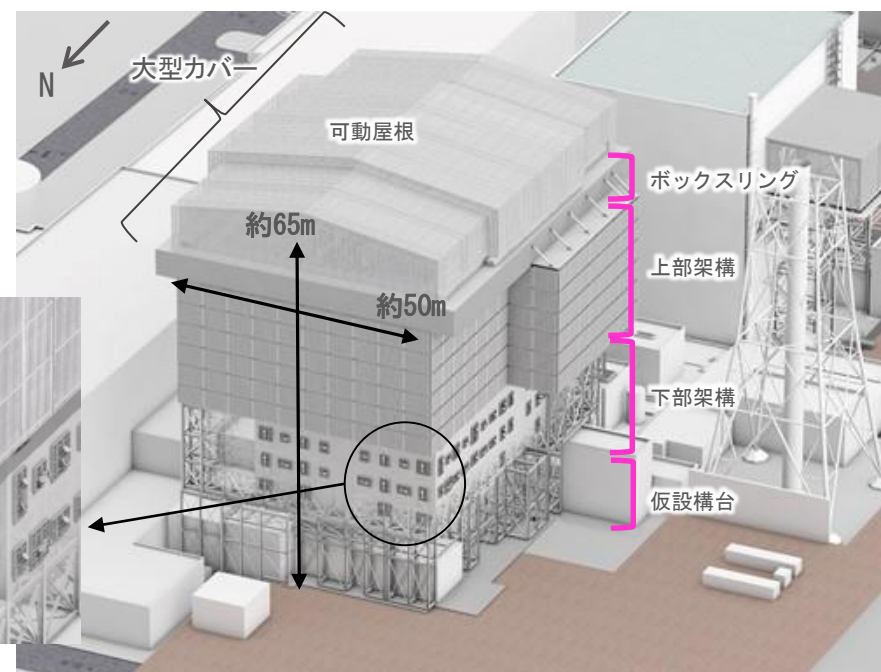
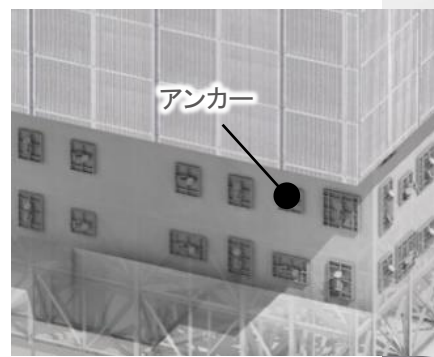
2027～2028年度の燃料取り出し開始に向け、大型カバーの設置を進めています。

大型カバーは原子炉建屋にアンカー※で支持する設計としており、準備作業として、2021年8月下旬より、アンカー削孔装置を用いて遠隔操作によりアンカー削孔を開始しました。また、大型カバー付帯設備（換気設備、放射濃度測定器等）の設置にあたり、8月23日に実施計画変更申請を提出しました。

引き続き、2023年度頃の大型カバー設置完了に向けて作業に取り組んでまいります。

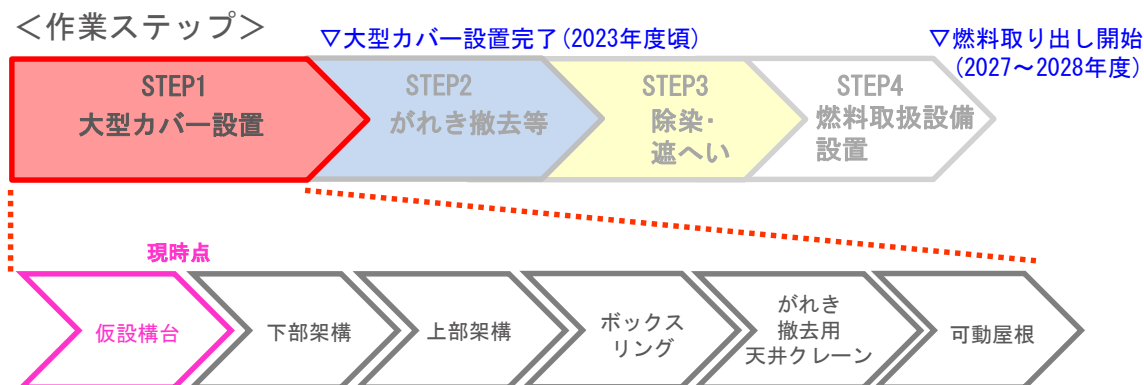


アンカー削孔装置



大型カバー全体の概要図

* イメージ図につき実際と異なる部分がある場合があります。



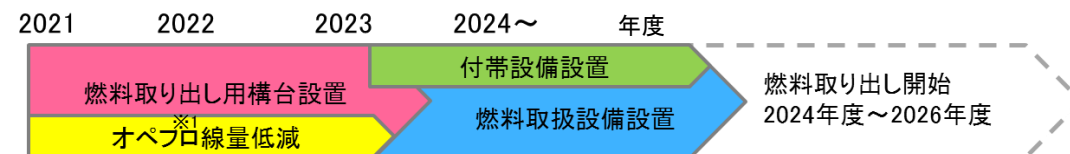
※ アンカー: 構造部材や設備機器などを固定するために、コンクリートに埋め込んで使用するボルトのこと

3 2号機燃料取り出しに向けた工事の進捗

2024～2026年度の2号機使用済燃料取り出しに向け、建屋内と建屋外で作業を実施中です。

建屋内では、2021年度の遮へい設置に向けて建屋最上階の除染作業中です。現在は床面の粗除染を完了し、高所エリアの除染に向けた準備をしています。

建屋外では、2022年度上期の燃料取り出し用構台設置着手に向けて干渉物撤去などの準備工事を実施中です。この後、地盤改良工事を2021年10月下旬より開始する予定です。



オペフロ※1線量低減
(床面の高圧水除染状況)



燃料取り出し用構台設置準備作業
(2号機原子炉建屋南側ヤード状況)

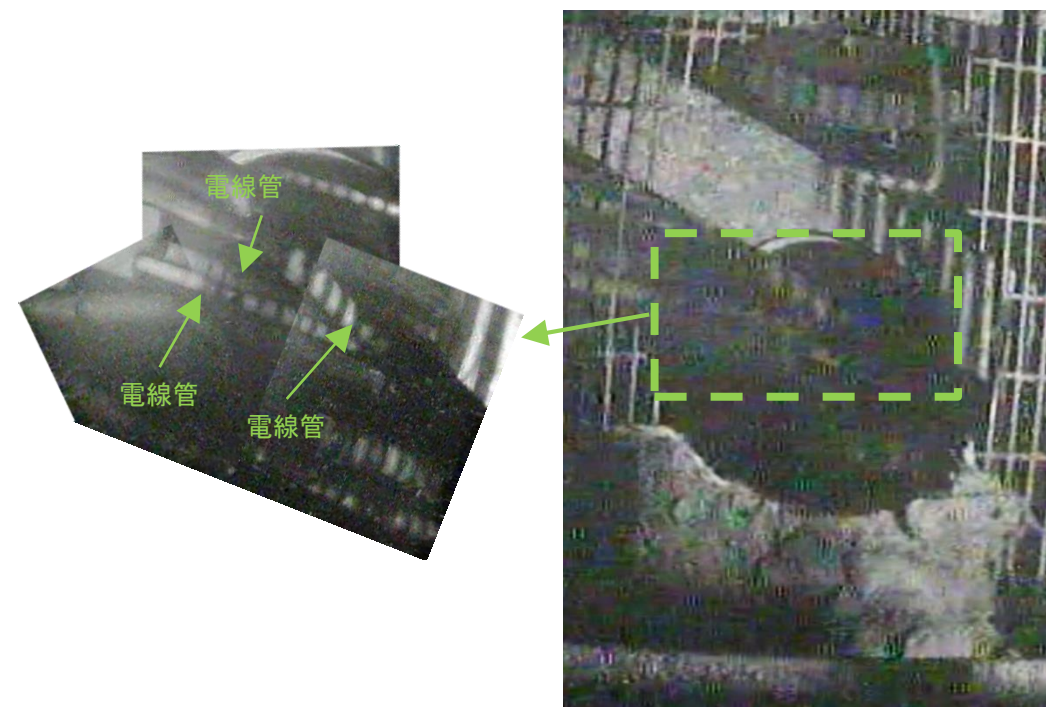
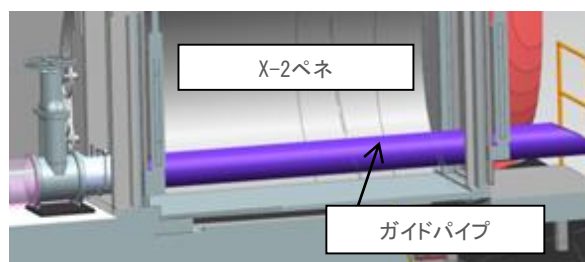
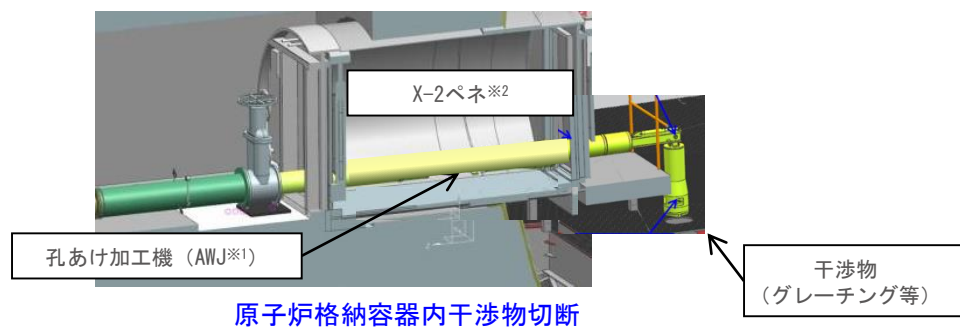
※1 オペフロ：オペレーティングフロア。原子炉建屋の最上階

3 1号機原子炉格納容器内部調査に向けたアクセスルート構築作業の進捗状況

1号機原子炉格納容器内部調査に向けたアクセスルート構築のための作業を実施中です。
2021年7月15日にグレーチング下部鋼材、手摺(横部)を切断し、9月17日電線管4箇所を切断し、アクセスルート構築に関わる干渉物の切断が全て完了しました。

10月5日、調査用ROV※3投入用のガイドパイプ挿入の準備作業が完了し、10月8日から10月中旬を目途に、ガイドパイプの挿入作業を実施します。

作業にあたっては原子炉格納容器圧力を監視し、ダストモニタで作業エリアのダスト濃度を適切に確認しながら、万が一異常が確認された場合は必要な措置を実施するなど、周辺環境に影響をあたえないよう、安全最優先で慎重に進めてまいります。



- ※1 AWJ: 高圧水を極細にした水流に研磨材を混合し切削性を向上させた孔あけ加工機(アプレシブウォータージェット)
 ※2 X-2ペネ(ペネトレーション): 所員用エアロック。人が原子炉格納容器に出入りするための通路
 ※3 ROV: 遠隔操作型の装置 Remotely Operated Vehicleの略

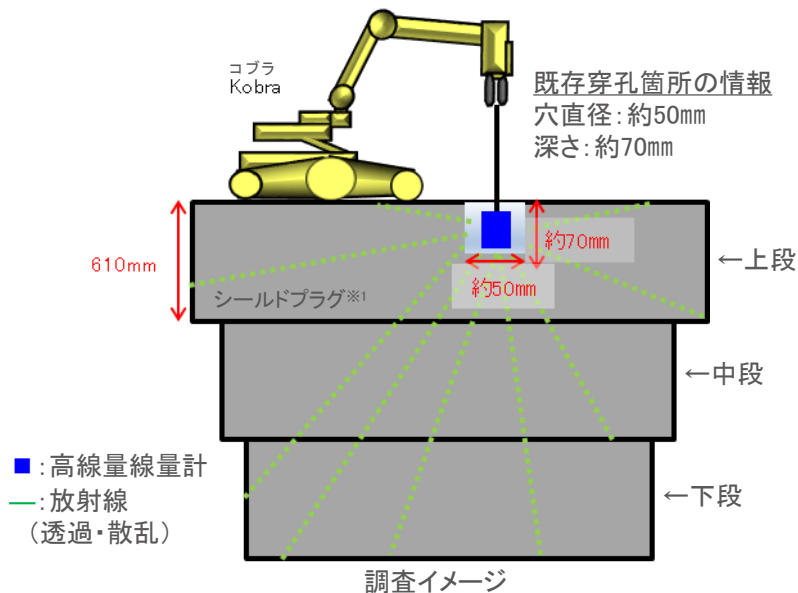
3 2号機原子炉建屋最上階内シールドプラグ※1穿孔部調査

シールドプラグ※1の汚染状況を把握は、事故解明の観点や廃炉工程への影響を把握する観点から重要であり、原子力規制庁と協働し調査を進めています。

2号機シールドプラグ※1の既存穿孔箇所による線量調査を2021年8月から9月にかけて実施しました。

調査結果より、シールドプラグ※1の上段と中段の隙間にセシウムを含む放射性物質が付着、堆積している可能性が高いこと、汚染状況のばらつきが大きい可能性があることと評価をしました。

今後、より確度を高めた汚染状況の把握のため、10月よりシールドプラグ上の線量調査、12月より新規穿孔箇所による線量調査を行う予定です。

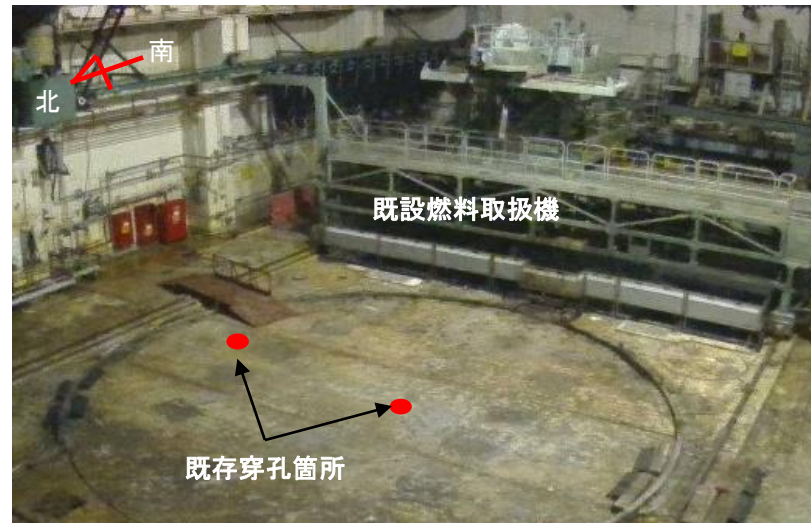


調査方法

- ・測定器の検出器をコブラで把持し、穿孔箇所へ挿入する。

	2020年度	2021年度								2022年度	2023年度以降	
	第4四半期	第1四半期	7月	8月	9月	10月	11月	12月	第4四半期			
シールドプラグ穿孔部調査					既存穿孔箇所の調査 ★	線量調査			新規穿孔作業			
									新規穿孔箇所の調査			

※工程の進捗により変更する可能性有



既存穿孔箇所配置

※1 シールドプラグ：原子炉格納容器上蓋の上部にあり、厚さ610mmの鉄筋コンクリートを三枚重ねた構造で、主に原子炉を線源とする放射線を遮へいする。

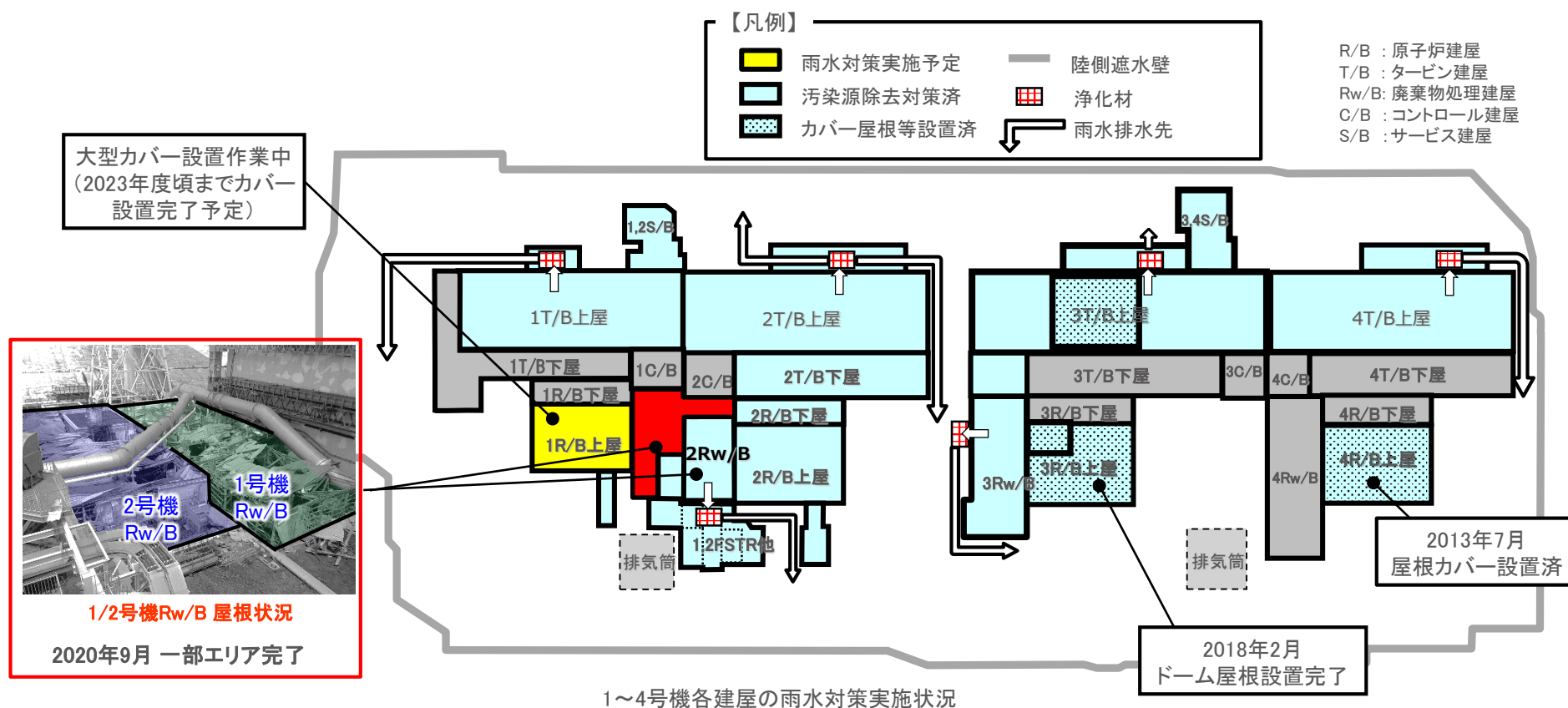
3 1、2号機廃棄物処理建屋の雨水対策工事

1号機廃棄物処理建屋および2号機廃棄物処理建屋（一部）について、雨水対策工事を再開します。

2021年9月より準備作業に着手し、同工事に際し、干渉する非常用ガス処理系配管の撤去が完了次第、主排気ダクト撤去、がれき撤去を行った後、排水ルートの変更作業を実施します。

がれき撤去・主排気ダクト撤去作業前に飛散防止剤散布し、ダスト飛散抑制をはかり、今回工事エリア近傍にダストモニタを設置し、ダスト監視を行います。

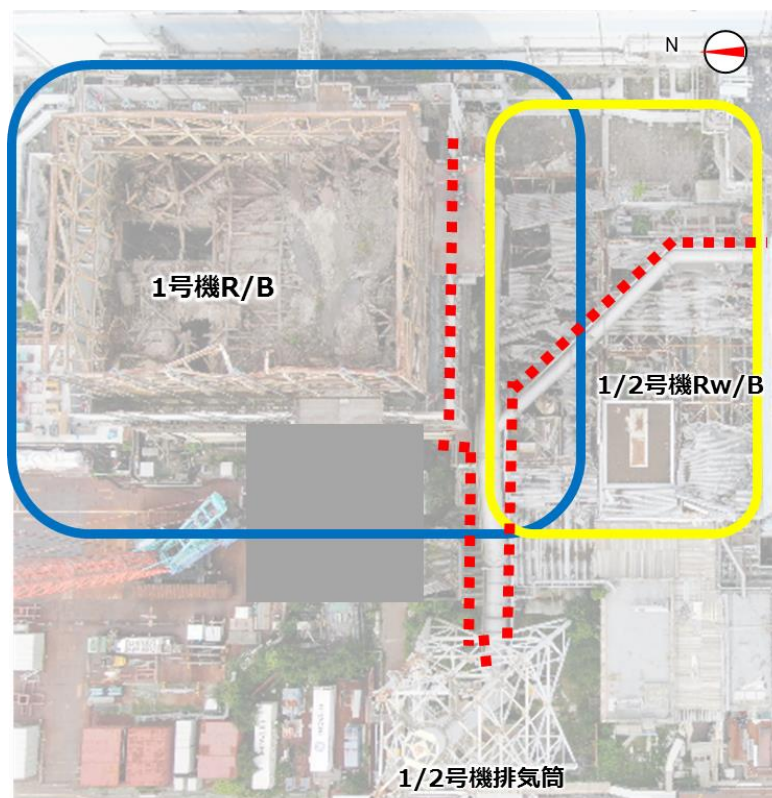
引き続き、汚染水発生量の更なる低減に向けて、ダストの監視等を行いながら安全最優先で、2022年度9月まで1/2号機廃棄物処理建屋の雨水対策工事の完了を目指します。



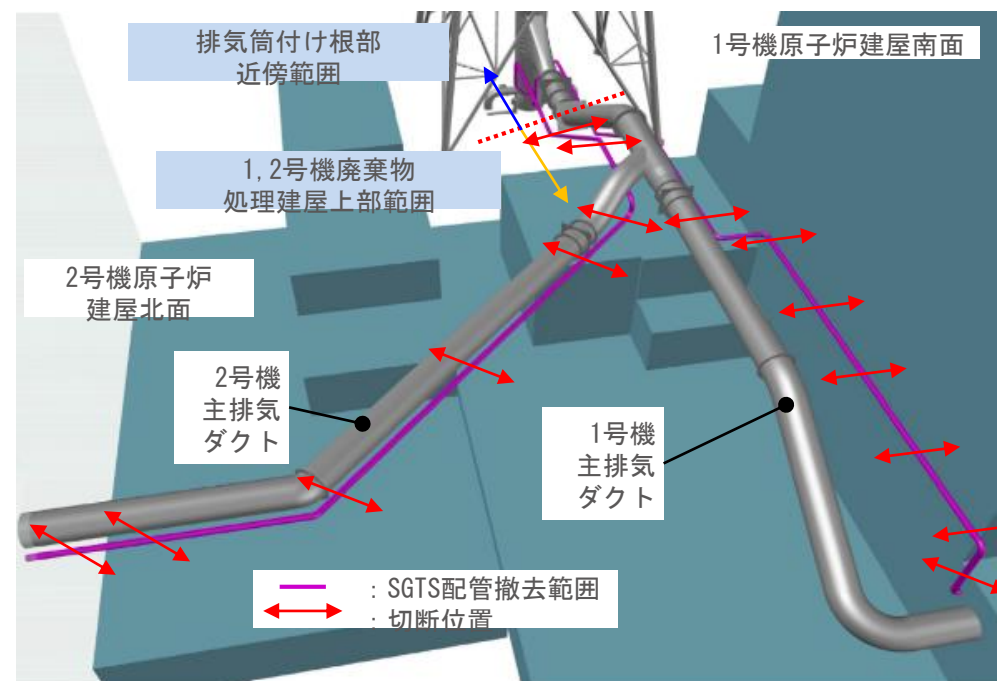
3 廃炉作業に干渉する1、2号機非常用ガス処理系(SGTS)配管の一部撤去を計画

1、2号機非常用ガス処理系(SGTS)配管のうち屋外に敷設している配管については、1、2号機廃棄物処理建屋の雨水対策工事及び1号機燃料取り出し用大型カバー設置工事に干渉することから配管の撤去を実施します。

引き続き、遠隔装置の活用等による作業員の被ばく線量対策やダストの監視等を行いながら、2021年度中の撤去完了を目指し、安全を最優先に進めてまいります。



1・2号機非常用ガス処理系配管の他工事との干渉範囲



1・2号機非常用ガス処理系配管図

■ ■ ■ ■ 1/2号機SGTS配管

1/2号機Rw/B雨水対策との干渉範囲

1号機R/B大型カバー設置との干渉範囲

R/B : 原子炉建屋
Rw/B : 廃棄物処理建屋

3 プロセス主建屋地下階のゼオライト土のう※1等の処理作業に向けた調査

2021年7月26日～8月6日に、事故直後の汚染水対策の一環で設置したゼオライト土のう※1等の処理作業を想定したエリア調査および土のうの位置の詳細な特定を目的に、プロセス主建屋の地下階の調査を遠隔水上ロボット（ポート型ROV※2）を活用して実施しました。

調査の結果、水面の線量、回収作業に資する詳細な土のうの位置データの採取や目立った干渉物がないことなどを確認しました。今回の調査結果を精査するとともに、ゼオライト土のう処理方法の検討を進めてまいります。

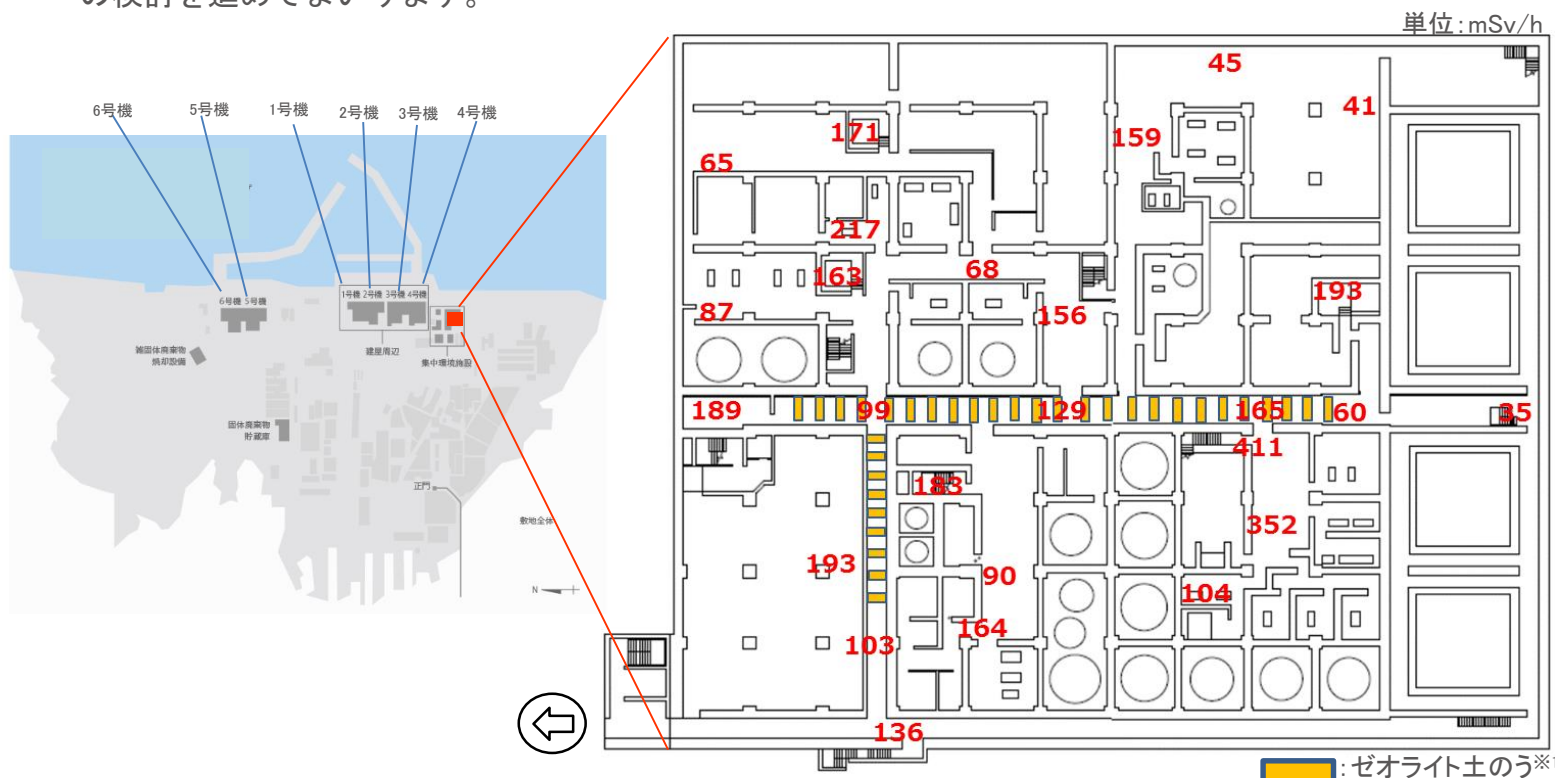


遠隔水上ロボット（ポート型ROV※2）

調査結果（カメラ調査）



- カメラ調査で確認できたこと
- ・水中と水上を同時に目視確認したことで、過去の水中ROV※2の調査と比較して、正確な位置と数を確認できました。
- ・土のうの多くはスラッジ(泥状の固体)に覆われていますが、比較的形をとどめています。今後設計及び回収作業に資する詳細な土のうの位置データが採取できました。
- ・目立った干渉物はありませんでした。



※1 ゼオライト土のう：事故直後に同建屋に汚染水を受け入れるにあたり、放射性物質吸着のため、ゼオライト(多孔質構造の物質)や活性炭を入れた土のうを設置したもの。

※2 ROV：遠隔操作型の装置 Remotely Operated Vehicleの略

プロセス主建屋地下階調査結果(線量調査:水面の線量)

4 新型コロナウイルス感染拡大抑制に向けた対策

感染力の強い変異株（デルタ株）による全国的な感染拡大の影響により、福島第一原子力発電所においても、感染者数が増加傾向にあった際には、感染者発生抑制および感染拡大防止を図るため、2021年9月2日より、普段の生活拠点から緊急事態宣言エリア等に移動・宿泊などをする社員および協力企業作業員について、感染リスク低減のため、移動先から戻る前に抗原検査を行う追加対策を実施しました。

新型コロナウイルスワクチン職域接種希望者（約3,700名うち、社員約950名、協力企業作業員約2,750名）については、9月14日に接種完了しています。

視察者の受入れは7月12日より中止していましたが、緊急事態宣言の解除に伴い、10月1日より再開しています。

政府による緊急事態宣言の解除等を踏まえ、10月8日から福島第一原子力発電所における感染拡大抑制対策を一部見直しましたが、今後も引き続き、感染拡大防止対策を適切に実施し、安全最優先で廃炉作業に取り組みます。

10月8日時点では、福島第一原子力発電所で働く社員及び協力企業作業員等において、新型コロナウイルス累計感染者数は、104名（社員10名、派遣社員1名、協力企業作業員92名、取引先企業従業員1名）で、9月2日以降の累計感染者数はゼロです。また、これに伴う工程遅延等、廃炉作業への大きな影響は生じていません。

○福島第一原子力発電所における感染拡大抑制対策で10月8日より一部見直した主な対策

- (1) 出張の厳選
 - ・福島県外へのお出張は原則TV会議等を活用し、県外移動は厳選
 - ・出張先が立地県の場合は移動前に抗原検査を実施
- (2) 単身赴任者などの移動
 - ・単身赴任者などの移動は、勤務地および自宅の感染者状況を踏まえ、不要不急かどうかを各自がより慎重に判断することを要請
 - ・「緊急事態宣言」、「まん延防止」適用エリアを跨ぐ移動の際は、上司が確認。また、帰宅中の行動履歴に問題がないことを上司が確認のうえ、出社の可否を判断
- (3) 会食の制限
 - ・会食はリスクを考慮のうえ、慎重に判断
 - ・「3密」「大人数」「不特定多数」での会食を回避する
 - ・具体的な「行動履歴の記録」を徹底
 - ・家族を含め、上記自粛を遵守出来ていない場合において、家庭内でのマスク等の感染予防対策を講じていない場合は、事案発生日を起点に2週間の在宅勤務もしくは自主的なPCR検査受検を必須とする
- (4) 発電所への新規入所者管理
 - ・福島県外からの新規入所者にあたっては、来県前に、「2週間の行動歴」、「抗原検査を受検し結果に問題が無いこと」を確認したうえで入所を許可



接種会場



接種状況

5 高性能容器内のスラリー移替え作業、および排気フィルタ損傷への対応状況

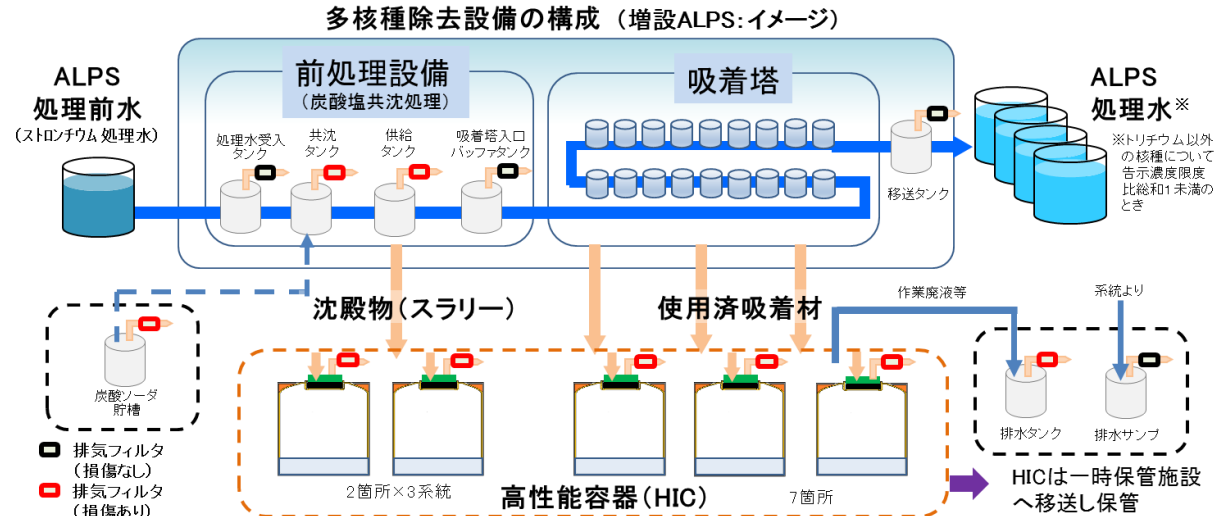
＜事案の発生と影響＞

2021年8月24日、高性能容器(HIC)内のスラリー(沈殿物)の移替え作業時、HIC排気フィルタ出口のダスト濃度高警報が発生したため、作業を中断し、その後調査をした結果、当該排気フィルタに損傷を確認しました。

今回の損傷を受け、多核種除去設備内にある排気フィルタを点検し、全76箇所中32箇所で損傷を確認しました。

排気フィルタは浄化する機能とは異なる附帯設備であり、損傷によりALPS水を浄化性能に影響をあたえることはなく、水処理への影響はありません。

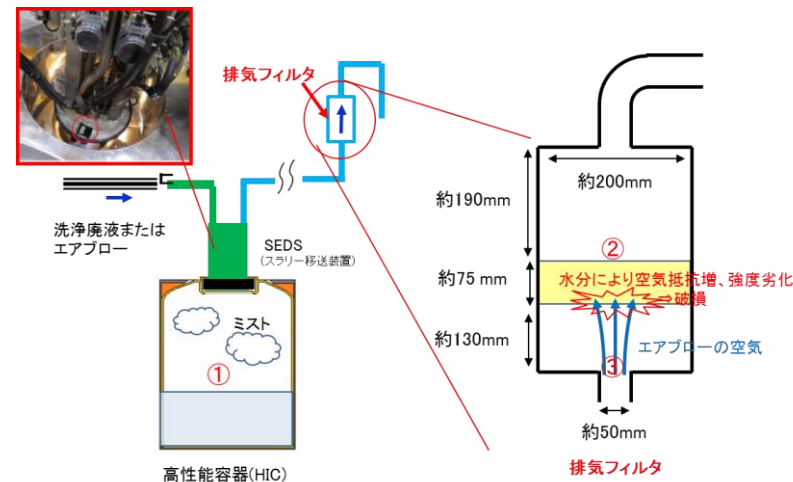
また、これまでに作業員の身体汚染や内部取り込みの発生は無く、外部への影響もないと評価しています。



＜HIC排気フィルタ損傷に関する推定原因＞

排気フィルタの損傷について、推定原因は以下の通りです。

- ・ALPS運転時の前処理における洗浄廃液や、吸着材の排出作業におけるエアブローにより、HIC内部にミストが発生
- ・エアブローで排気フィルタまで到達したミストで排気フィルタが湿潤し、空気抵抗が増加。また、フィルタの強度が劣化
- ・エアブローの空気が排気フィルタ中央付近に集中することで、損傷が発生



今回損傷が確認されたフィルタ

5 高性能容器内のスラリー移替え作業、および排気フィルタ損傷への対応状況

<ALPSの運転再開について>

HIC排気フィルタが損傷した推定原因を踏まえて、以下の暫定対策を講じて、9月7日に増設ALPS(A)系の運転を再開しました。

- ・ ミストとエアブローの影響を緩和できる代替フィルタをHIC排気フィルタの下流に設置
- ・ 代替フィルタが損傷した場合に速やかに検知できるように連続ダストモニタを設置

ALPSの運転を長期停止することは水処理全体のリスクを高めることになるため、暫定対策の有効性を確認しながら慎重に運転を実施します。

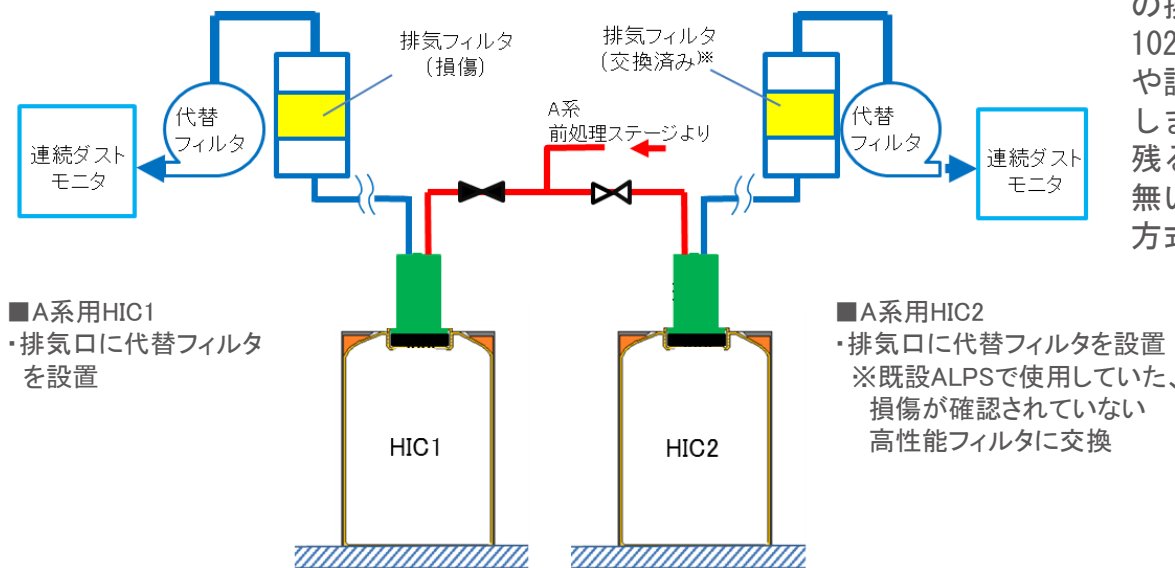
損傷原因を究明するとともに、暫定対策の有効性を検証のうえ、ミストとエアブロー対策について恒久対策への設計への反映を検討してまいります。

<2年前の対応と安全面強化>

当該排気フィルタは、2年前（2019年7月～10月）交換工事において同種の損傷が確認されましたが、不適合が起票されず、原因究明、改善措置が講じられていませんでした。当時の経緯を調査した結果、通常や想定と異なる状態を特別管理職へ報告するという意識・仕組みの問題や不適合の起票に際して誤判断する余地があるという運用上の問題がありました。また、2019年10月からCR^{※1}起票を開始していましたが、浸透していませんでした。以上の問題点を踏まえて対策を講じ、安全管理面の強化を図ります。

<類似箇所の水平展開>

本案件を受けて、福島第一原子力発電所で使用している類似の排気フィルタを抽出し健全性確認を行いました。その結果、102箇所が抽出され、そのうちの100箇所は、至近の点検実績や設計・運用面の調査により、排気フィルタの健全性を確認しました。残る2箇所は、現物確認を実施し、フィルタに損傷等の異常が無いことを確認しました。この2箇所については、今後保全方式や管理方法について検討し、見直しを図ります。



増設ALPS A系 暫定対策の実施状況

※1 CR: 機能喪失前の異常などリスクが顕在化する前の兆候段階の状況、ヒヤリハット、要望推奨など、不適合未満の事象を扱うレポートのこと

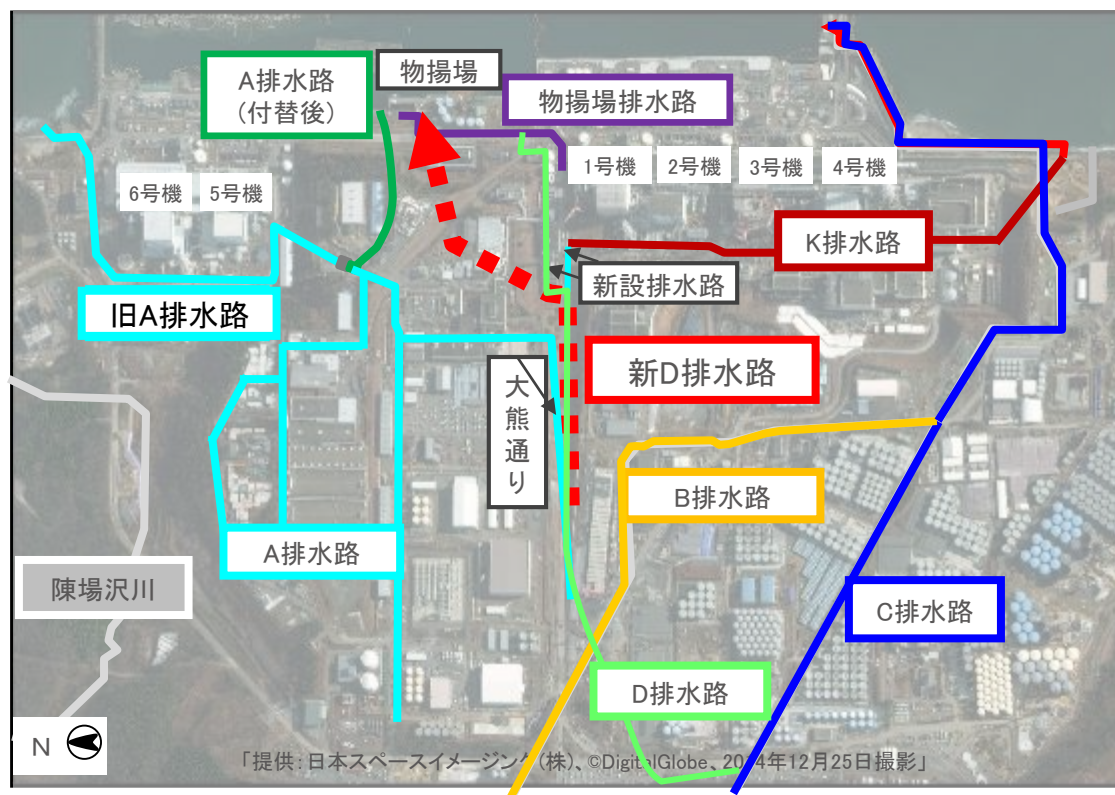
5 豪雨リスク早期解消に向けた新D排水路の掘削を開始

豪雨リスク*の早期解消のため、既設のD排水路から港湾内へ総延長約800m(直径2.2m)の新D排水路を新設する計画です。

2021年9月6日より推進トンネル工法による掘進作業を開始しました。

2022年台風シーズンまでの設置に向け、安全に作業を進めてまいります。

* 豪雨により1~4号機周囲が浸水し、建屋内に雨水が流入し、建屋滞留水(汚染水)が増加する



構内排水概要図



推進トンネル工法による掘削状況

※「新設排水路」は仮設扱いであり、「新D排水路」で本設化します。

5

一時保管エリアコンテナ点検の実施状況

一時保管エリアWにおいて、廃棄物を保管しているコンテナ1基の底部に溜まっていた水が漏えいしたことを踏まえ、外観目視点検と内容物確認を実施することとしました。
 一時保管エリアに保管しているコンテナ5,338基の外観目視点検が2021年7月30日に完了し、著しい腐食やへこみが確認されたコンテナについて、補修を実施しました。内容物が把握できていない4,011基のコンテナの内容物確認は8月3日より開始し、完了は2021年度内目途です。
 なお、準備が整い次第、腐食が確認されたコンテナについては、新しいコンテナへの詰め替えを実施する予定です。

また、一時保管エリアP排水柵における放射能分析結果において、全ベータの値が一時的に上昇し、一時保管エリアPに保管しているノッチタンク2基の天板ハッチ部蓋がずれて、水が天板ハッチ部から漏洩したと推定したことから、ドローンを用いた調査を実施しました。
 8月10日、一時保管エリアのコンテナ及びノッチタンク上部の状態を確認した結果、一時保管エリアWに保管しているノッチタンク2基の天板に穴があることを確認したことから、仮設シート養生を実施しました。

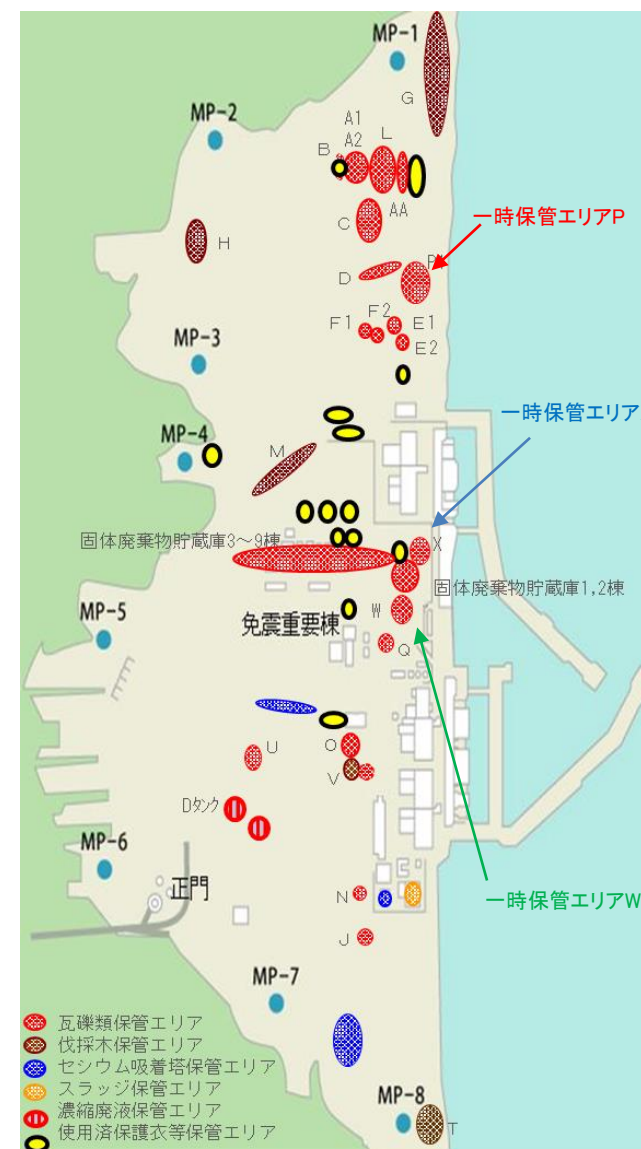
今後は、一時保管エリア及び周辺側溝のモニタリングを強化を継続し、コンテナ、ノッチタンクに本設シート養生を実施したうえで、定期的にコンテナの外観目視点検を実施する予定です。



側面下部に著しい腐食があるコンテナ補修



ノッチタンク仮設シート養生



5 廃棄物管理の適正化に向けた計画の検討状況

工事等で発生したがれき等は、原則速やかに一時保管エリアへ保管していますが、工事の都合上および一時保管エリアの保管状況により、すぐに運搬できない場合には仮設集積場所を設置して集積しています。

仮設集積場所は一時保管エリアと同様に線量率に応じて飛散抑制対策を実施しており、区画や線量率の表示をしています。また、一時保管エリアよりも頻度は低いものの、3か月に一度の定期的な巡視点検を行っていました。

2021年3月に発生した一時保管エリアに保管していたコンテナからの放射性物質の漏えい、同年7月に発生した一時保管エリアに保管しているノッチタンクからの放射性物質を含む雨水の溢水などの対応（外観目視点検、内容物確認等）を優先的に取り組むことにより、一時保管エリアの整理作業が停滞し、空き容量を確保できないため、仮設集積場所で保管しているがれき等を受け入れできず、その結果、仮設集積場所での仮置きが長期にわたり、また仮置量も増加しています。

これらの状況を踏まえ、以下追加対策を実施し、仮設集積の最小化に努めます。

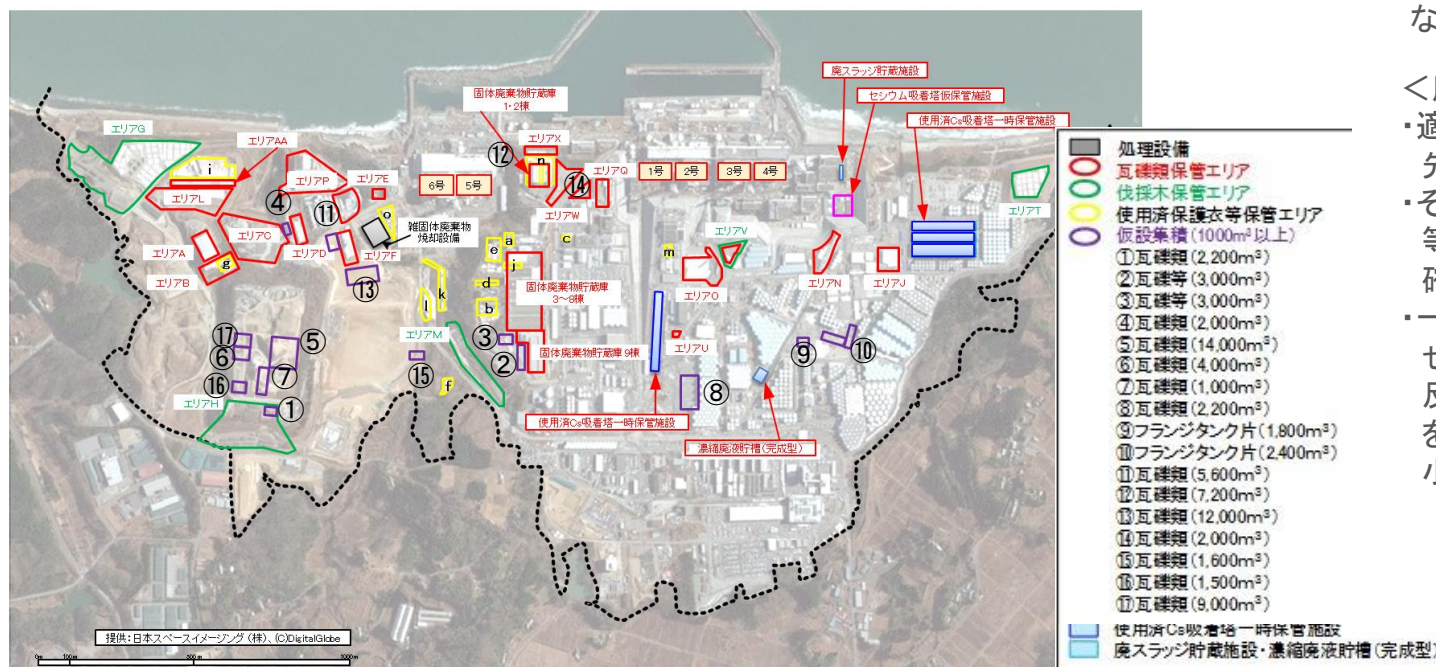
- ・仮設集積場所の管理レベルを一時保管エリアの管理レベルまで向上させるために、9月27日から点検内容の追加、頻度（1回/3か月⇒1回/週）を変更しました。
- ・一時保管エリアへの受け入れが停滞していた廃棄物を固体廃棄物G設置の仮設集積場所に運搬し、（主管部となる）固体廃棄物Gが集約管理を行います（準備が出来次第10月中に開始予定）。
- ・一時保管エリアの受け入れが可能になり次第、順次運搬します。

<管理体制>

巡視や物量管理の頻度、方法など仮設集積の目的や実態に合わせた運用を検討し、より安全な状態が維持できるよう管理に努めます。

<廃棄物管理の適正化の計画>

- ・適切な保管状態の確保に向けた是正を優先的に進めます。
- ・それと並行して、エリアの転用や減容処理等により、一時保管エリアの保管容量を確保し、仮設集積を解消していきます。
- ・一時保管エリアの保管容量確保対策と合わせて、既存一時保管エリアの保管実態の反映を行うことで、敷地境界線量への影響を抑えつつ、2022年度内の仮設集積の最小化を図ります。



仮設集積場所の管理状況

2021年7月末現在