
東海第二発電所 地域の皆さまへの状況説明会

2020年11月
日本原子力発電株式会社



本日の説明会の開催趣旨について

- 福島第一原子力発電所では、地震後に襲来した津波の影響により全ての電源が失われたことで、発電所を守る機能が失われ、その後の事故の進展を食い止めることができず、多くの住民の皆さまが避難を余儀なくされる事態となりました。
- 私たちは、こうした事故を決して起こさないよう、また、地域の皆さまの安全を確保することを目的に、新規制基準を踏まえて、東海第二発電所の安全性向上対策を進めてまいります。
- 本日は、東海第二発電所の安全性向上対策と進捗に関して、私たちのこれまでの取り組み等についてご説明させていただきます。

本日のご説明内容

1. 新型コロナウイルス感染拡大防止の取り組み
2. 東海第二発電所の役割について
3. 広域避難計画への取り組み
4. 福島第一原子力発電所事故の教訓
5. 震災時の東海第二発電所
6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二
発電所の安全対策
7. 今後の見通し
8. 東海第二発電所の緊急時体制
9. おわりに

1. 新型コロナウイルス感染拡大防止の取り組み

私たちは、東海第二発電所の運営や安全性向上対策工事に伴い、地域の皆さまに対し新型コロナウイルスを感染拡大させないように取り組んでおります。

- 当社として保安全管理体制維持のため、全国の感染状況や発電所周辺の状況を勘案しながら、これまでの日々の健康観察、行動記録の作成など厳しい対応を講じつつ「新しい生活様式」を導入してまいりました。
- 更なる新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、県外から新たに発電所に入所する作業員の方々等に対して、自主的にPCR検査を実施しております。



アクリル板で仕切った執務室

2. 東海第二発電所の役割について

東海第二発電所は「安全性+安定供給・経済性・環境保全（S+3E）」の原則のもと、エネルギーミックスの確実な実現を目指します。

- 安全性+安定供給・経済性・環境保全（S+3E）についての政策目標

安全性が大前提

安定供給
(エネルギー自給率)

現在わずか12%

経済性
(電力コスト)

震災後、電気料金は大幅に上昇
再エネ賦課金は2018年度2.4兆円

環境保全
(CO₂排出量)

原子力発電停止・火力発電の焚き増しで
2013年度からCO₂排出量*は過去最高
*エネルギー起源のみ

目標

震災前（約20%）をさらに上回る
おおむね25%程度

現状よりも引き下げる

欧米に遜色ない削減目標

出典：総合資源エネルギー調査会長期エネルギー需給見通し小委員会資料(2015年7月)ほか

- 日本のエネルギー自給率は約12%しかなく、エネルギー資源の多様性を確保しておくことが重要です。
- 皆さんの生活や経済活動に直結する電力コストを現状よりも引き下げる努力が必要です。
- 政府はCO₂をはじめとする温室効果ガス削減に向け、2030年度に26%削減する目標を掲げ、2050年に国内の温室効果ガス排出を実質ゼロにすると宣言しています。（10月26日菅首相所信表明）

3. 広域避難計画への取り組み

私たちは、万一、東海第二発電所で事故が起きてしまった場合、地域の皆さまが円滑に避難できるよう、様々な活動に取り組んでいます。

【取り組みの一例】

- 発電所に関する技術的情報の提供
- 自治体や実働機関の職員を対象とした研修・講演会の開催
- 自治体における各種訓練への協力等



自治体訓練への参加



自衛隊職員を対象とした研修

■各自治体の広域避難計画の策定や具体化に向けて、また、各種訓練への参画など事業者としての役割を果たしてまいります。

4. 福島第一原子力発電所事故の教訓

重大事故対策の概要

●福島第一原子力発電所の事象経過

原子炉などの冷却に必要な電源を全て失う

原子炉などへ冷却水を給水する機能を失う

原子炉で発生した水素が格納容器から漏れ原子炉建屋内に充満し水素爆発が発生

●東海第二発電所の対策

津波から
発電所を
守ります

防潮堤の建設

電源を絶やしません

電源確保の多様化

原子炉などを冷やし続けます

原子炉などの冷却機能の多様化

地域の環境を守ります

水素爆発の防止・放射性物質の拡散抑制

地震に備えます

耐震性の確保

意図的な航空機衝突
などに備えます

テロ対策

常設代替高圧電源装置

防潮堤

標高20m



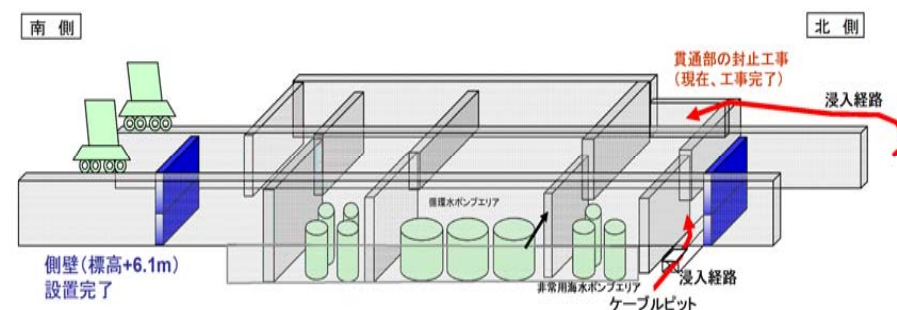
5. 震災時の東海第二発電所

私たちは、原子力発電のパイオニアとして、大型商業用発電炉の運開や廃止措置の着工など先駆的な役割を果たしてきました。そして、自治体などのご意見に真摯に耳を傾け、対策を講じた結果、震災時には被災を最小限にとどめることができました。

- 東海第二発電所では、茨城県の津波評価※を参考に、震災前から津波対策の強化として非常用ディーゼル発電機の冷却に必要な海水ポンプを設置しているエリアに防護壁（標高6.1m）を2010年9月に設置し、引き続き防水工事を行っています。

※茨城県が2007年10月に公表した「本県沿岸における津波浸水想定区域図等」の想定最高潮位（標高5.72m）

- 震災時、約5.4mの津波が来襲しましたが、一部防水工事終了直前であったため、海水ポンプ3台のうち北側の1台は海水に浸かり使用不能となりましたが、残りの2台は浸水を免れたため、非常用ディーゼル発電機2台を運転し、安定した冷却を継続しました。



海水ポンプエリア概要図

6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二発電所の安全対策

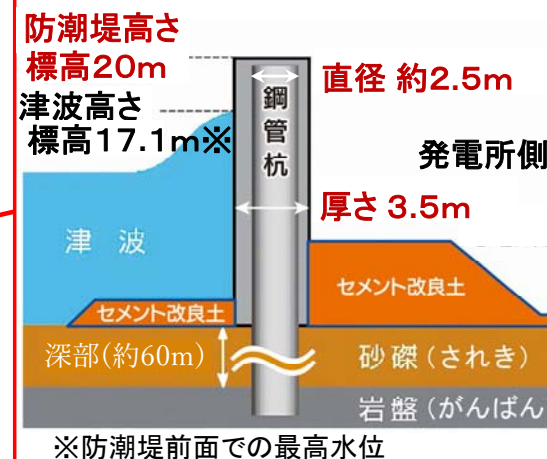
津波から発電所を守ります 防潮堤の建設

- 発電所を津波から守るための防潮堤を設置します。
- 現在は、鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁に使用する鋼管杭の搬入を実施しています。



撮影方向①

<鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の概要>



鋼管杭の搬入

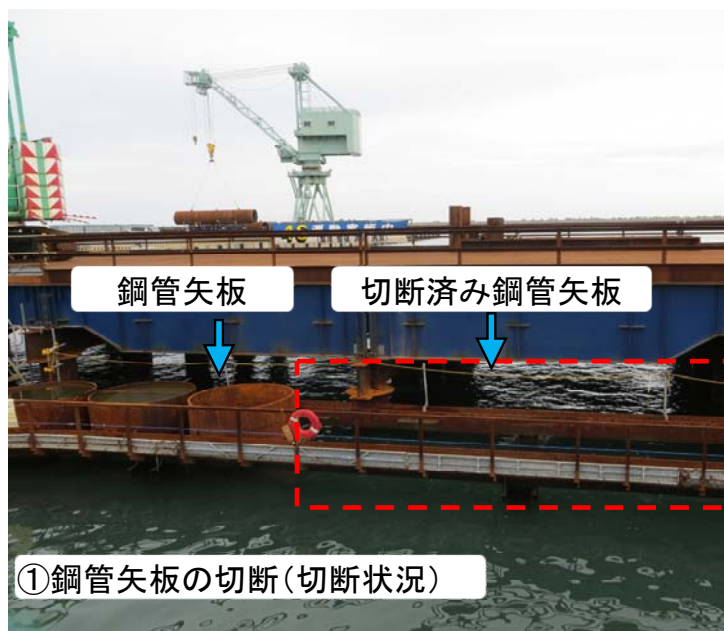
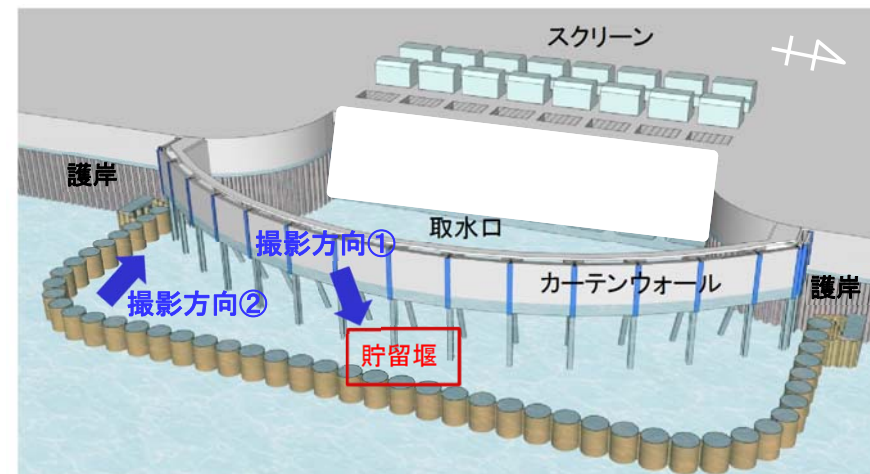


目的外使用・複製・開示等禁止・日本原子力発電株式会社

6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二発電所の安全対策

津波から発電所を守ります 貯留堰の設置

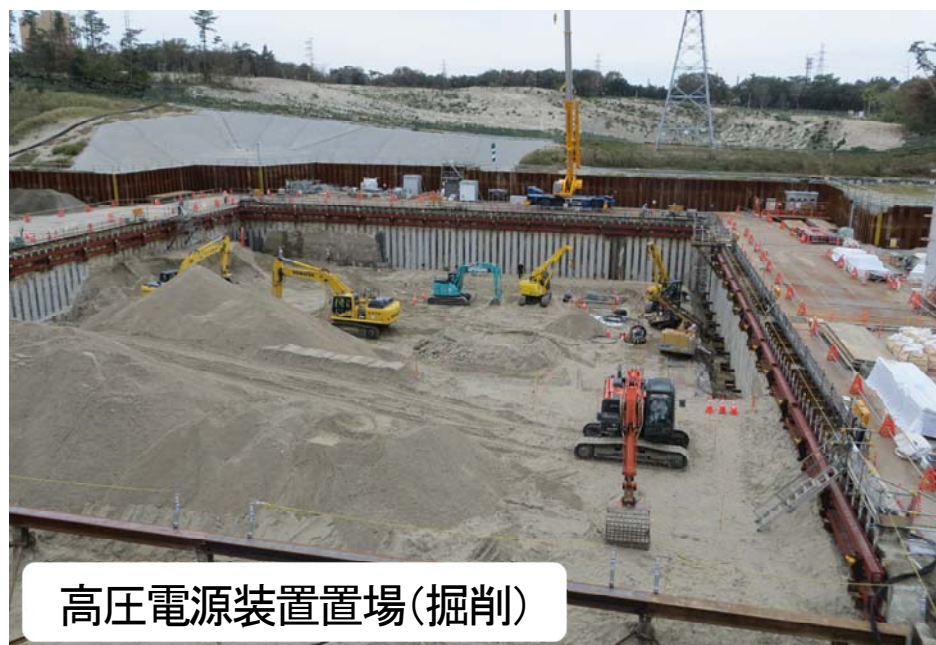
- 引き波時でも発電所へ海水を取れるように、取水口前面に海水をためておくための貯留堰を設置します。
- 現在は、設置した鋼管矢板を貯留堰として所定の高さに切断しています。



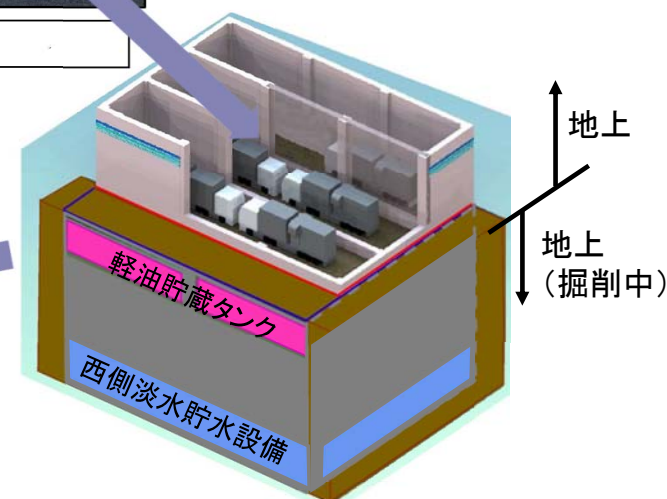
6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二発電所の安全対策

電源を絶やしません 電源確保の多様化

- 発電所が万が一、停電した緊急時の備えの一つとして、発電所に電気を供給するための電源装置の置場を作ります。
- 現在は、電源装置を設置する場所の地下部分の掘削を行っています。



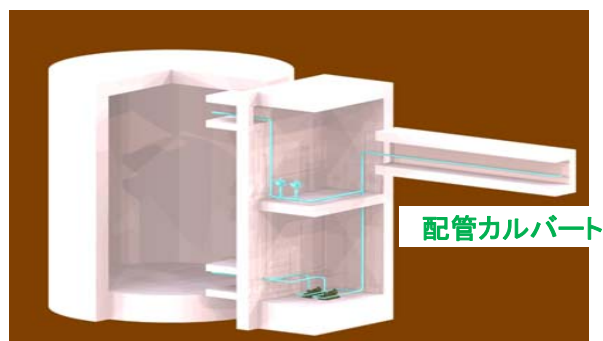
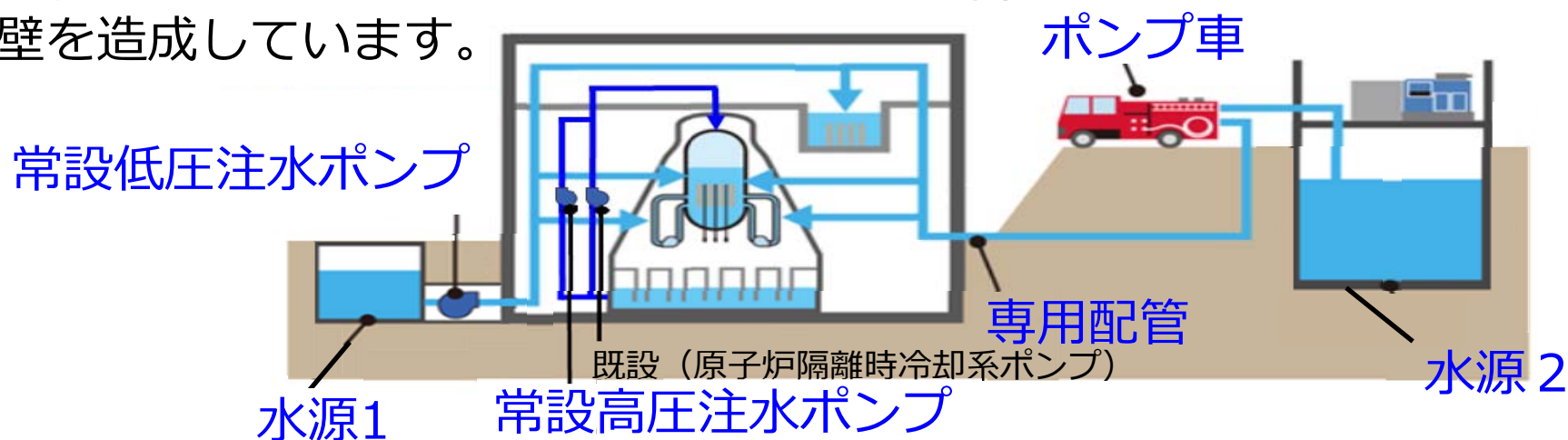
高圧電源装置



6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二発電所の安全対策

原子炉などを冷やし続けます 原子炉などの冷却機能の多様化

- 原子炉などに水を送る既存の設備の他に新たな設備及び水源を設置します。
- 現在は、代替淡水貯水槽、ポンプ室及び配管カルバート設置に向け、土留め壁を造成しています。



代替淡水貯槽
(約5,000m³)

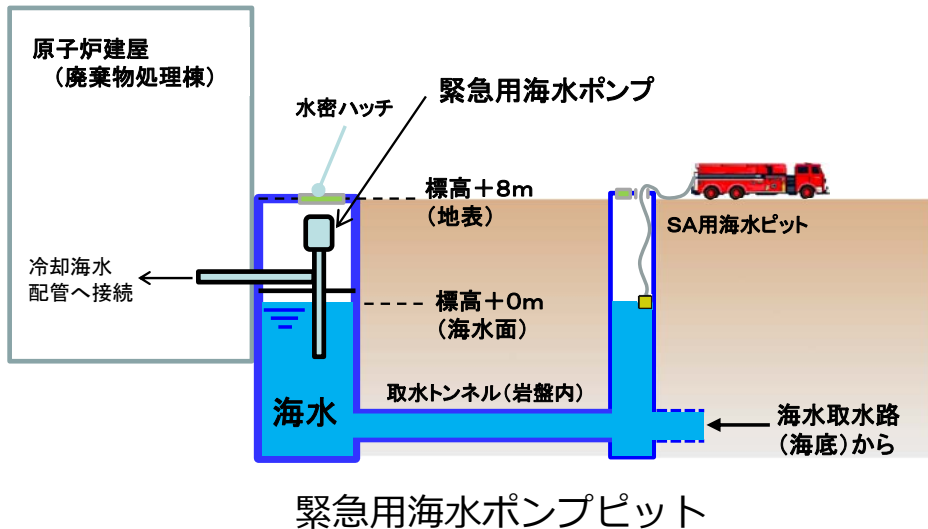
ポンプ室
(低圧注水ポンプ)



代替淡水貯槽等設置

原子炉などを冷やし続けます 緊急用海水ポンプピットの設置

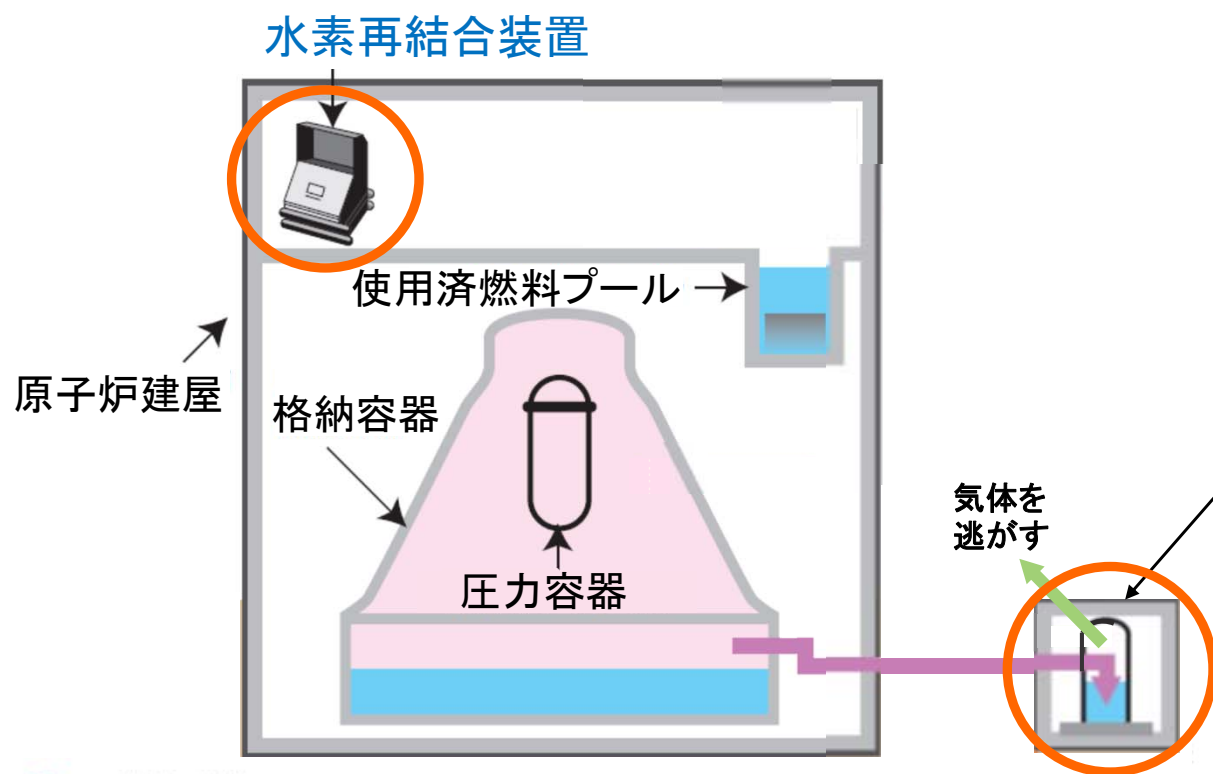
- 既存の設備による海水冷却が行えなくなった場合でも、別の経路で海水を使って原子炉の冷却を行うために、地下に海水の取水設備（緊急用海水ポンプピット）を設置します。
- 現在は、付近の土砂が工事中に崩れないようにするための土留壁の中を補強しながら掘削工事を行っています。



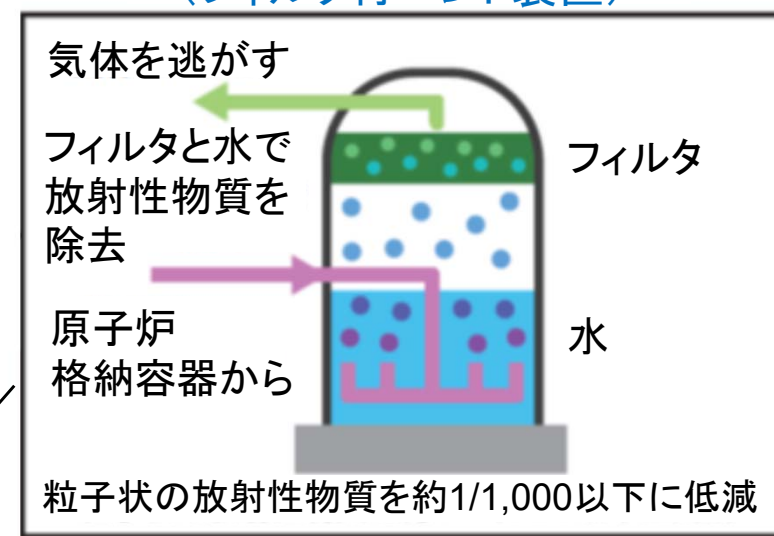
6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二発電所の安全対策

地域の環境を守ります 水素爆発の防止・放射性物質の拡散抑制

- 新たに代替循環冷却ポンプを設置し、格納容器内の温度と圧力上昇をおさえます。
- それでもなお温度と圧力が上昇した場合に備え、格納容器圧力逃がし装置、原子炉建屋内の水素を取り除く装置（水素再結合装置）を設置します。



格納容器圧力逃がし装置イメージ図
(フィルタ付ベント装置)

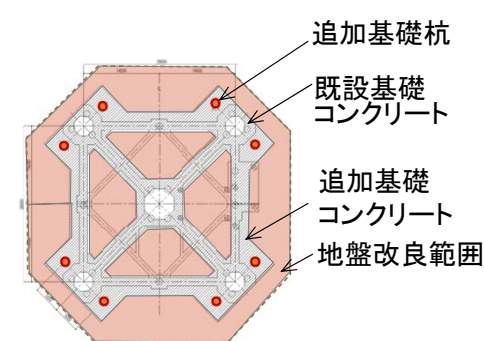
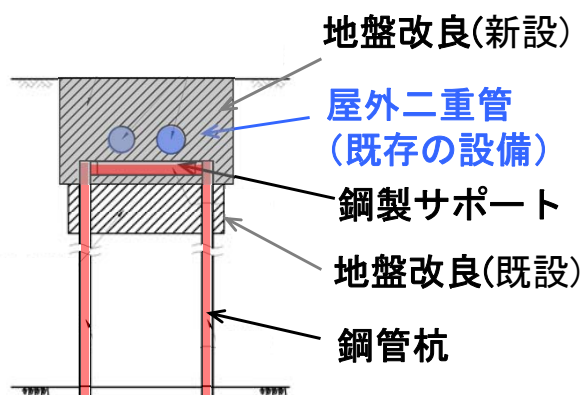
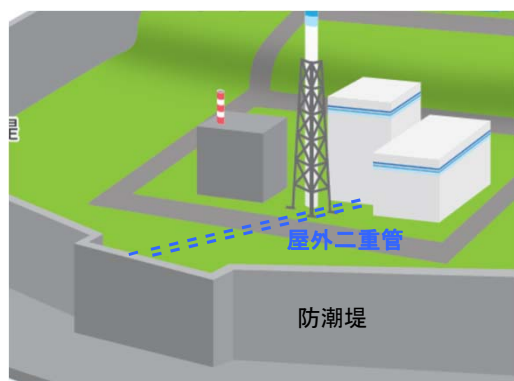


いずれの装置も動力源は不要

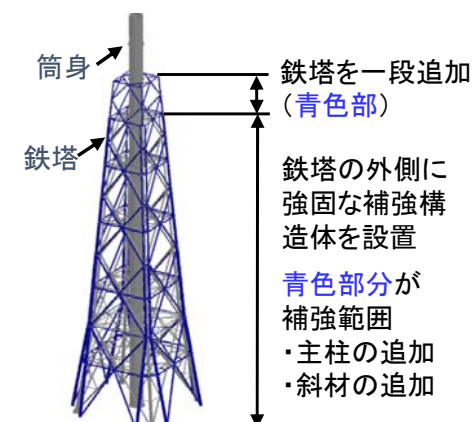
6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二発電所の安全対策

地震に備えます 耐震性の確保

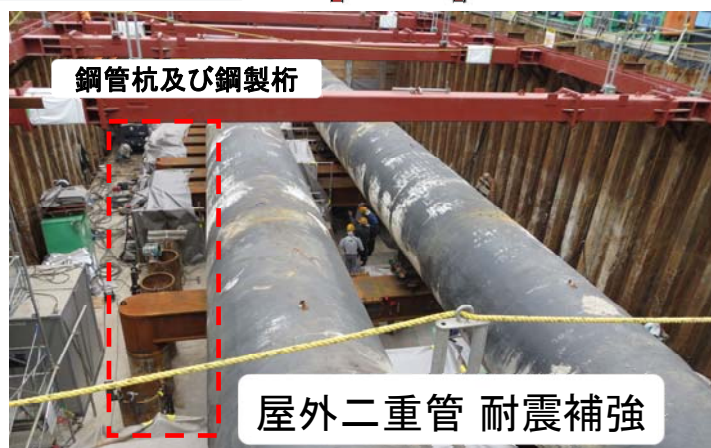
- 安全系海水配管(屋外二重管)の耐震補強を行います。
- 主排気筒の基礎補強、上部構造の耐震性を向上させます。
- 現在は、鋼管杭の打設・鋼製サポートの設置を行っています。
- 現在は、地盤改良や基礎コンクリートの追加による主排気筒の基礎補強や、排気用配管のサポート設置を行っています。



<主排気筒基礎補強イメージ>



<主排気筒上部構造補強イメージ>



目的外使用・複製・開示等禁止・日本原子力発電株式会社

6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二発電所の安全対策

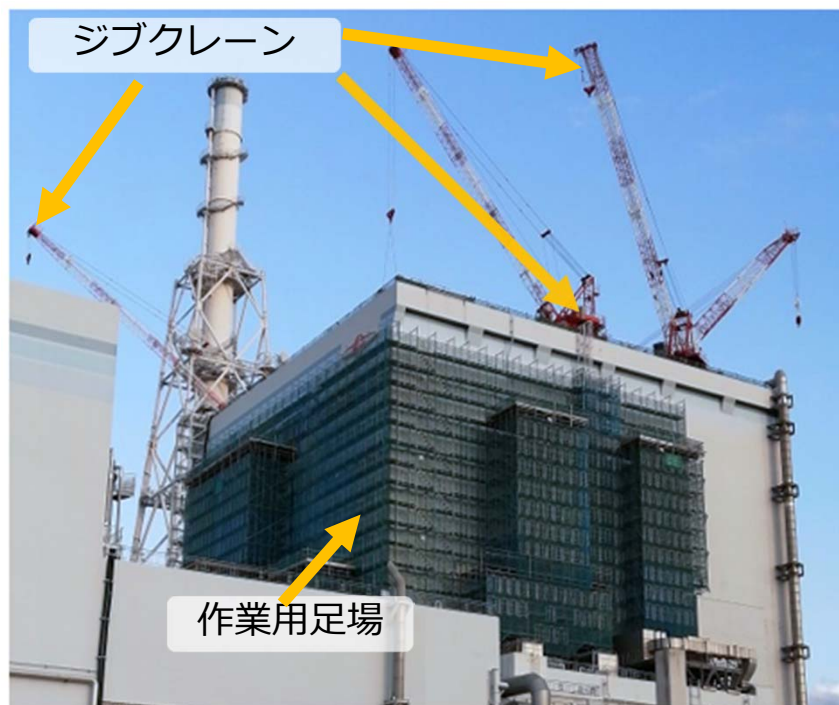
意図的な航空機衝突などに備えます テロ対策

- 原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突といったテロ行為等が発生した場合、2018年に設置変更許可を取得した本体施設等に係る安全性向上対策において、主に可搬型設備等による対応を中心としたテロ対策を講じることとしております。
- これに加え、上記の対策のバックアップとして、緊急時制御室から遠隔で原子炉減圧操作設備等により原子炉圧力容器や原子炉格納容器の冷却・減圧を行い、原子炉格納容器の破損を防ぐ施設も別途設けます。
- テロ対策の詳細については、施設保安上の観点から詳細な説明は差し控えさせていただきます。

6. 福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた東海第二発電所の安全対策

その他竜巻や緊急時に備えます クレーン及び作業用足場の設置

- 建屋の竜巻対策工事や緊急時に建屋の圧力を開放するための設備（ブローアウトパネル）の改造工事等に必要なクレーンと作業用足場を設置しました。



ジブクレーン、作業用足場の設置



タワークレーン設置

7. 今後の見通し

東海第二発電所は原子力規制委員会より、2018年9月に原子炉設置変更許可、同年10月に工事計画認可、同年11月に運転期間延長認可をいただきました。

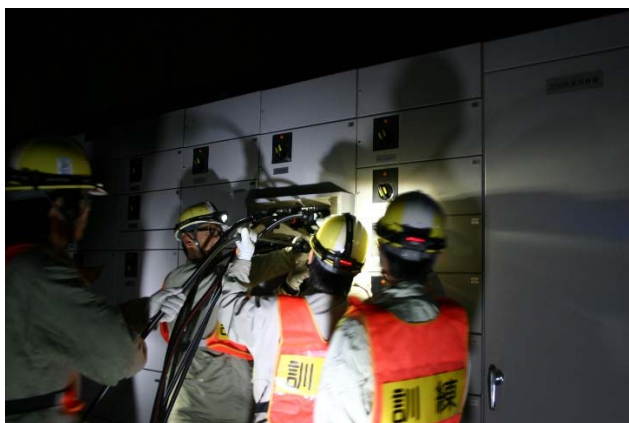
■ 現在は、特定重大事故等対処施設（テコ対策施設）の審査が進められています。

項目 \ 年度	2018 (H30)	2019 (H31/R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)
本体施設等	★ 審査終了			使用前検査	▶	★ 12月に工事完了予定
特定重大事故等対処施設 (テコ対策施設)			審査中			★ 10月に経過措置期間満了

8. 東海第二発電所の緊急時体制

東海第二発電所は、安全性向上対策工事だけではなく、常日頃から厳しい教育や訓練を受けた原子力専門集団である当社社員が24時間体制で勤務し、地域の皆さまの暮らしをお守りしています。

- 電源・水源確保の対応要員が24時間体制で発電所近傍に常時待機
- 電源ケーブルの接続訓練や大容量ポンプ車によりタンクへの給水訓練等、夜間・休日のトラブル発生も想定して実施
- 運転員が過酷事故を想定した中央制御室での対応訓練を定期的を実施



電源ケーブル接続訓練
(夜間訓練)



ポンプ車を使った海水汲み上げ訓練



フルスコープシミュレータ
による運転操作訓練

9. おわりに

“げんでん”は、日本の未来のため、原子力発電のパイオニアとしてエネルギー社会に貢献していきます。

- 私たちは、日本のエネルギー事情や環境問題の解決に少しでも貢献できるよう、今後とも原子力事業者としての役割を果たし、安全第一を最優先に発電所運営に取り組んでまいります。



- 発電所運営にあたっては、地域の皆さまのご理解が何よりも重要と考えており、対話活動等の様々なコミュニケーションを通じたきめ細やかな理解活動に取り組んでまいります。

お問い合わせ先

日本原子力発電株式会社 東海事業本部地域共生部
Tel : 029-287-1250 (土日祝日を除く9時~17時)



ご清聴ありがとうございました。