

# 原子力所在地域首長懇談会 ご説明資料

2022年5月9日

日本原子力発電株式会社

東海事業本部

# 東海第二発電所の新規制基準等への対応状況



○東海第二発電所は、新規制基準適合性に係る一連の許認可について原子力規制委員会による審査を受け、2018年中に一連の許認可を取得。現在はこれらに基づき**発電所の安全性向上対策工事を実施中**

○また、**特定重大事故等対処施設等の原子炉設置変更許可を取得**，工事計画認可等を経て、今後、施設の設置を進めていく。

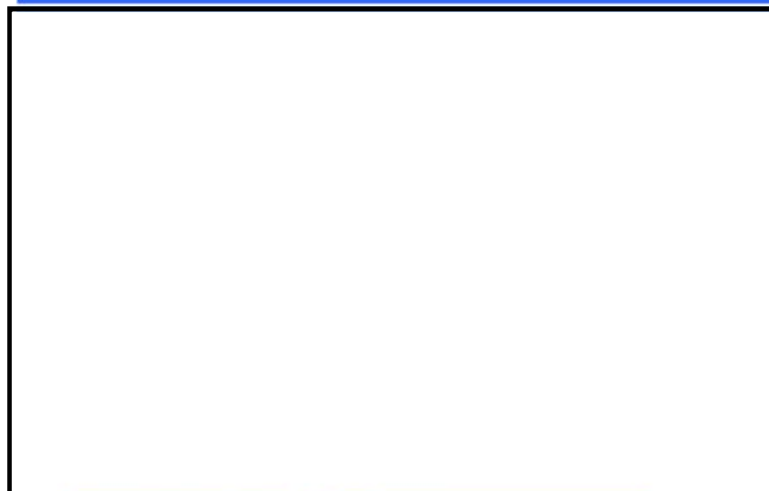
- ①原子炉設置変更許可(本体施設) : 原子炉施設の位置，構造及び設備の仕様等に関する基本的事項
- ②工事計画認可(本体施設) : 原子炉施設の詳細設計として，各設備の詳細な設計の内容
- ③運転期間延長認可 : 運転期間40年以降，20年間の運転を前提とした各設備の健全性評価
- ④特定重大事故等対処施設 : 航空機の衝突等のテロ行為による発電所の被災に備えた施設\*

\* 本施設は2018年に取得した本体施設の許認可に係る安全性向上対策のバックアップ施設として設置

項目 \ 年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022~2024
①原子炉設置変更許可(本体施設)	▼申請(本体施設の基本的事項) [ 審査終了 ]							▼申請(震源を特定せず策定する地震動) [ 審査中 ]	2024年9月
②工事計画認可(本体施設)	▼申請(本体施設の詳細設計) [ 審査終了 ]							} <b>発電所の安全性向上対策工事実施中</b> (2013年6月から2024年9月まで)	
③運転期間延長認可(本体施設)				▼申請(設備経年変化の安全性確認) [ 審査終了 ]					
④特定重大事故等対処施設(テロ対策施設)						▼申請(テロ対策施設の基本的事項) [ 審査終了 ]			▼申請(テロ対策施設の詳細設計) [ 審査中(複数回に分けて申請) ]

- 各安全対策施設の設置に向け、これまでに地盤改良、掘削工事等を実施  
現在は防潮堤の鋼管杭の設置、施設の躯体(鉄筋コンクリート)工事等を実施中



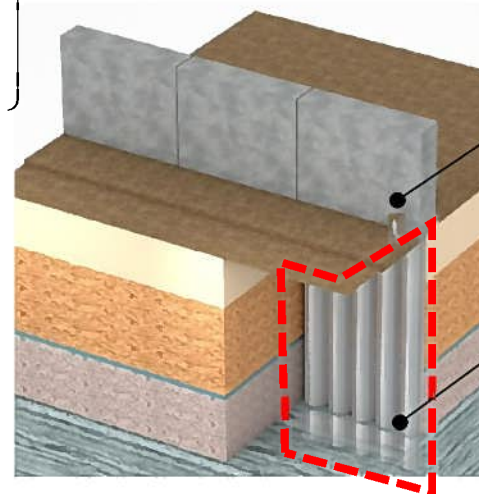


### 鋼管杭仕様(例)

- ・材料 : SM570\*1
- ・直径 : 約2.5m
- ・厚さ : 約35mm\*2
- ・長さ : 約16.5m\*3

- \*1 溶接構造用圧延鋼材  
〔津波の波圧や地震の揺れに耐えるよう、引張強さに特に優れた鋼材〕
- \*2 腐食代を考慮。土中での長期間使用に耐え得る
- \*3 複数本の鋼管杭を溶接して繋げながら岩盤まで1本の杭にして設置

### 防潮堤(鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)



鋼管杭鉄筋  
コンクリート防潮壁

〔鋼管杭の地上部を鉄筋コンクリートで被覆〕

鋼管杭

(岩着支持杭)

防潮堤による  
津波からの防護

### 鋼管杭の 設置工法例



岩盤まで掘削後  
鋼管杭を建込み

### ①鋼管杭搬入, 打設(防潮堤)

- ・発電所の防潮堤の多くの部分は  
**鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁**で構成
- ・発電所の南北, 海水ポンプエリアで鋼管杭を設置中
- ・鋼管杭地下部430本設置/全約600本 (2022/4/25現在)



全周回転掘削機で  
回転・掘削による建込み



杭打機による打設



鋼管杭の搬入



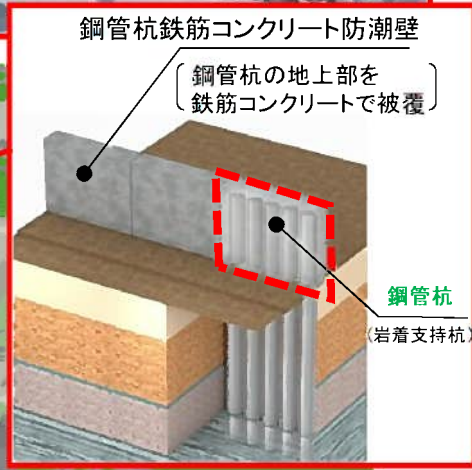
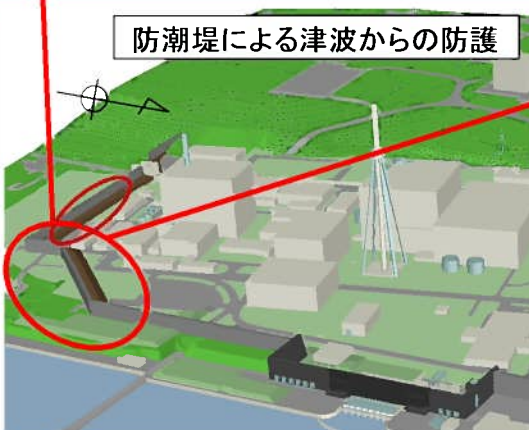
東海港荷降ろし\*

\*鋼管杭の海上輸送の例。大型トレーラーを用いた陸送も実施



## 鋼管杭地上部設置

- ①鋼管杭地上部設置(防潮堤)
- ・発電所の南北区間にて鋼管杭の地上部の設置を実施中
  - ・鋼管杭地上部245本設置/全約600本(2022/4/25現在)

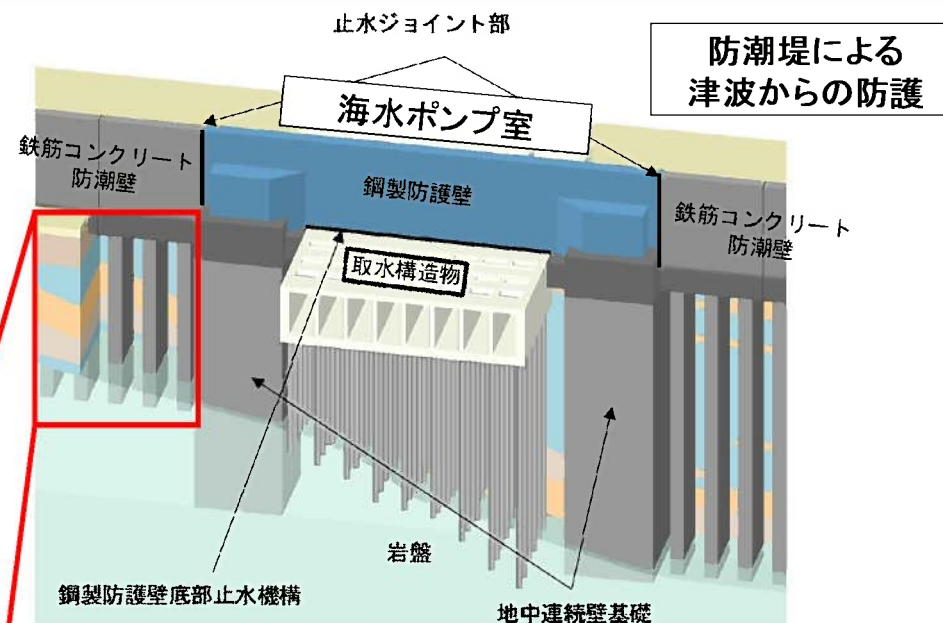


スタッドボルト溶接  
〔鉄筋コンクリートを強固に一体化〕



## ①防潮堤基礎工事 (海水ポンプ室周り等)

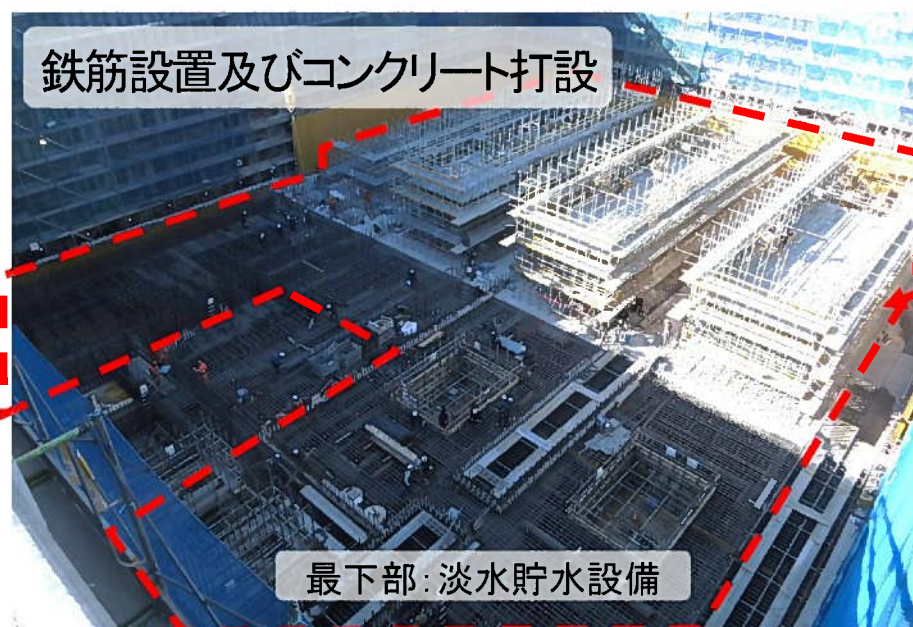
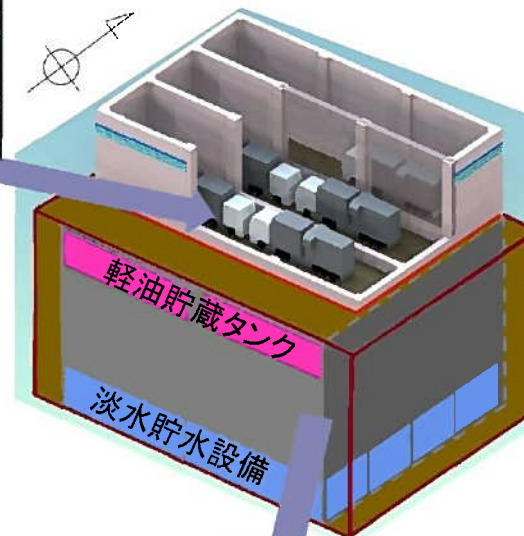
- ・海水ポンプ室周り等の防潮堤
- ・鉄筋コンクリート防潮壁部分等の地中連続壁基礎工事(鉄筋カゴの組み立て及び設置等)を実施中





空冷式発電機からの電源供給

常設代替高圧電源装置  
及び同置場



## ② 躯体工 (常設代替高圧電源装置置場)

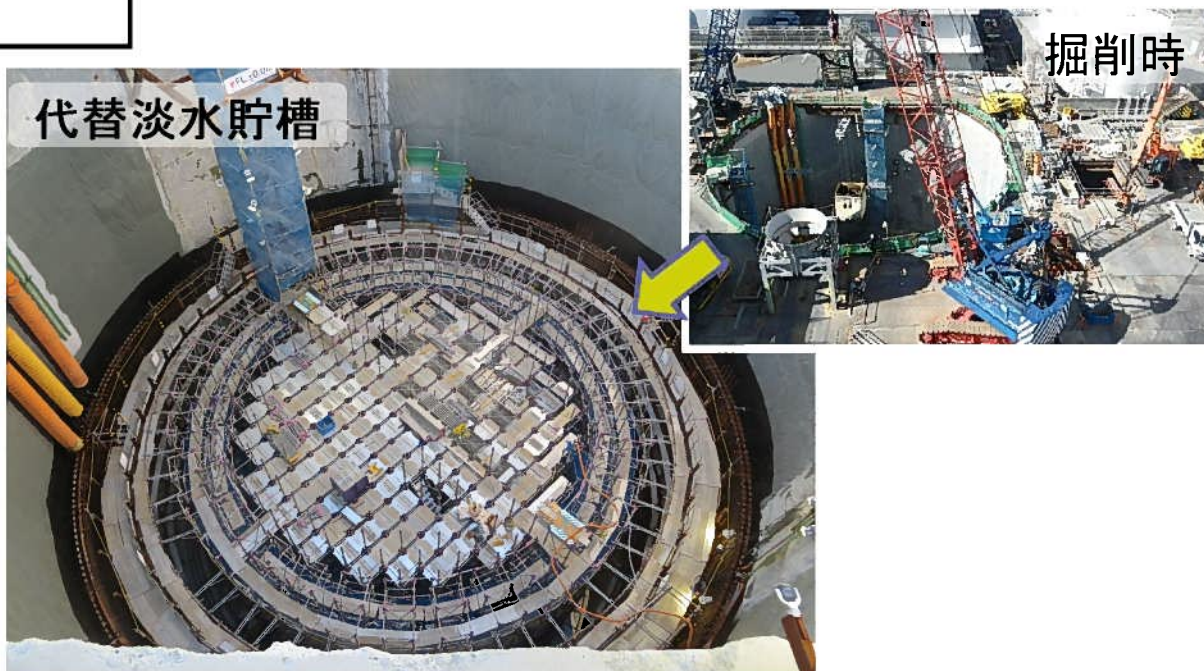
- ・東海発電所の屋外開閉所跡地(標高11m)に、緊急時に電源を供給する**常設代替高圧電源装置置場**を設置
- ・置場設置に向け岩盤まで掘削が完了し、躯体工(鉄筋コンクリート工事)を実施中



原子炉，格納容器及び使用済燃料プールへの注水

### ③ 躯体工 (代替淡水貯槽等)

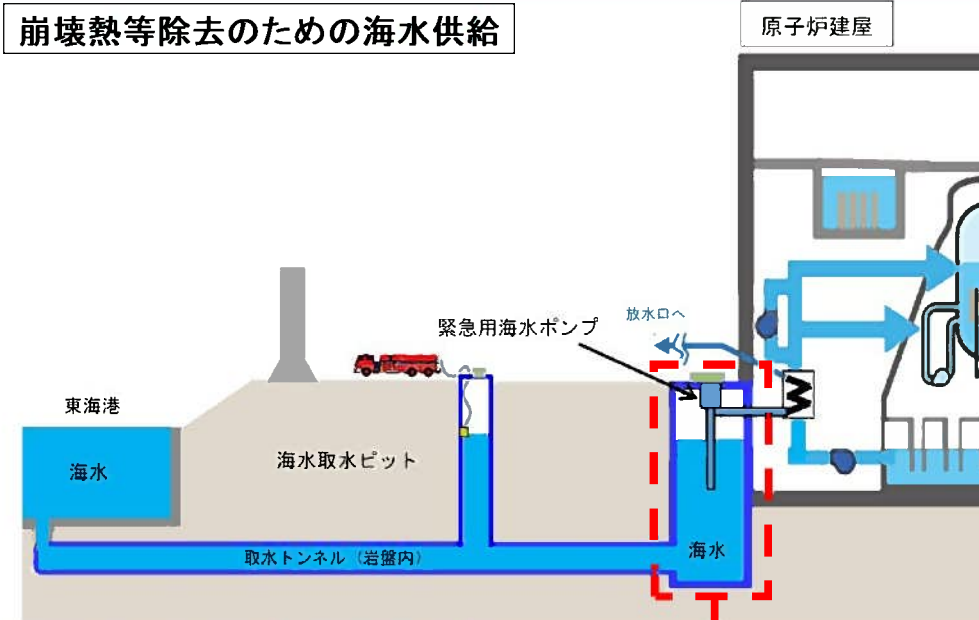
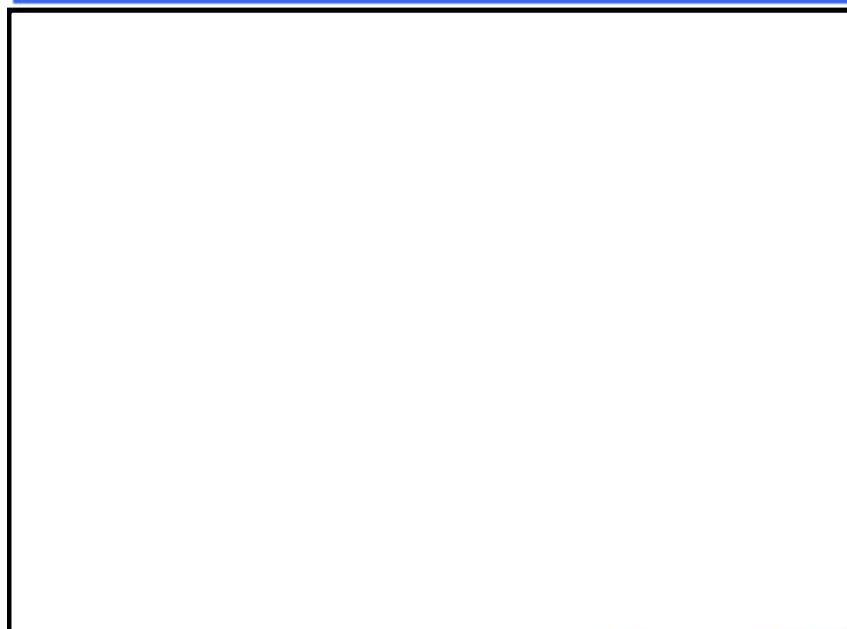
- ・緊急時に原子炉，格納容器及び使用済燃料プールに注水するため，地下に**代替淡水貯槽**等を設置
- ・代替淡水貯槽，ポンプ室及び配管カルバート設置に向け掘削が完了し，躯体工(鉄筋コンクリート工事)を実施中



鉄筋設置及びコンクリート打設

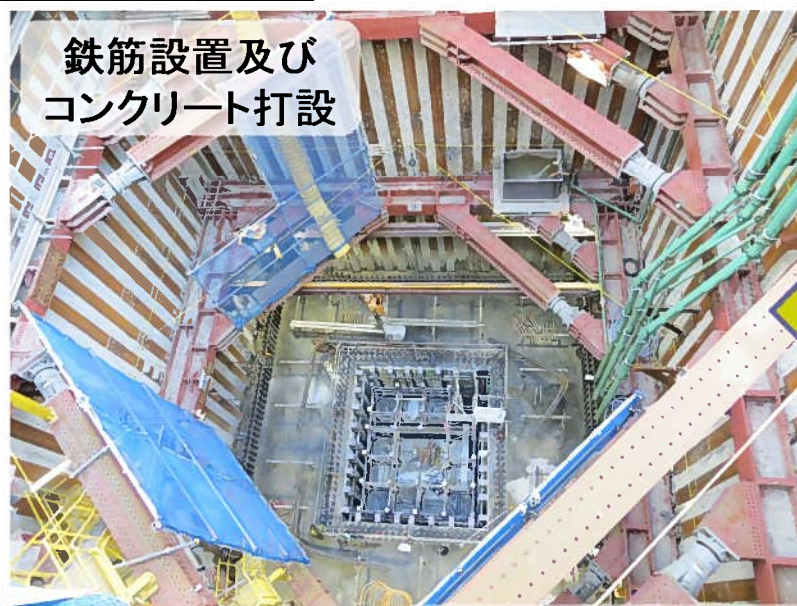
代替淡水貯槽等設置



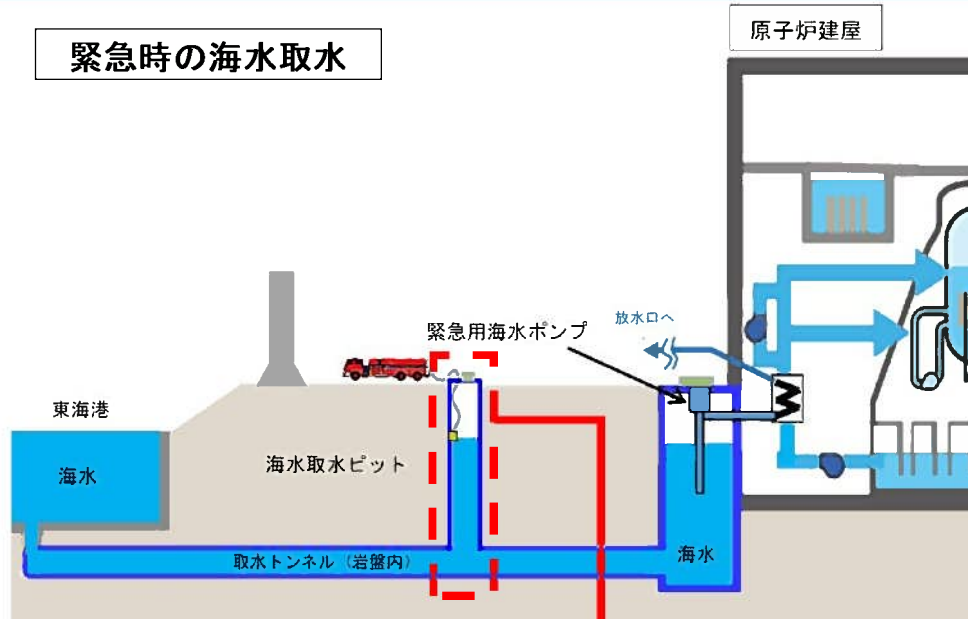


**④ 躯体工  
緊急用海水ポンプ  
ピット**

- ・緊急時に海水を取水して原子炉の崩壊熱等を除去するため、地下に**緊急用海水ポンプピット**を設置
- ・岩盤以深まで掘削完了、躯体工(鉄筋コンクリート工事)を実施中



緊急用海水ポンプピット設置



## ⑤掘削

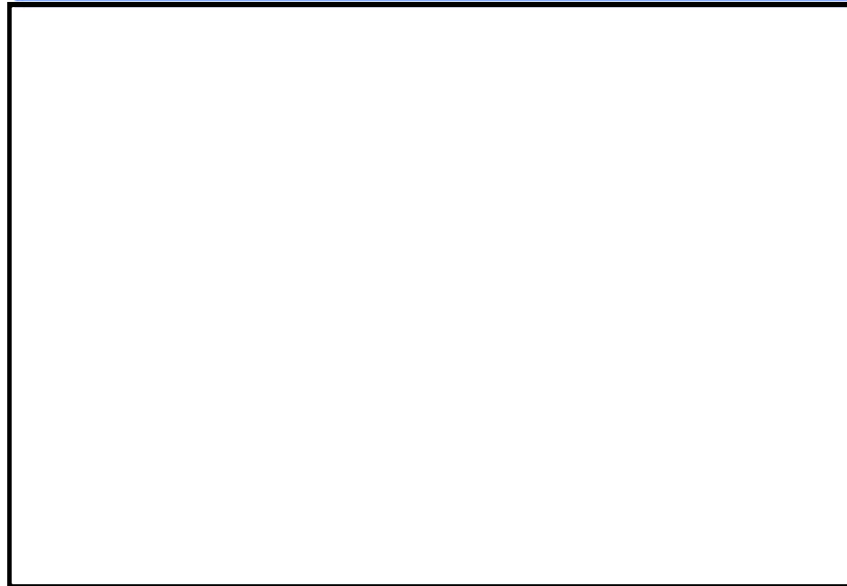
〔SA\*用海水ピット,  
SA用海水ピット取水塔〕

- ・緊急時に独立した水路から防潮堤内でポンプ車等により海水を取水するため、SA用海水ピット及びSA用海水ピット取水塔を設置
- ・海底への取水塔設置に向け海域の仮設埋立箇所の掘削、取水トンネルの掘削を実施

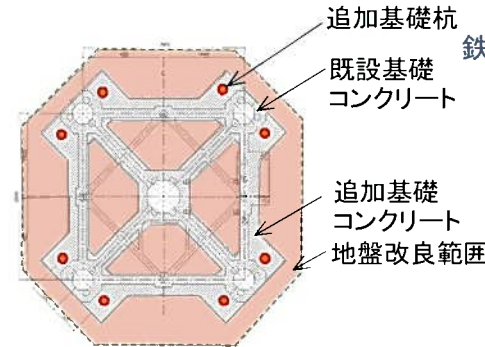


\* SA:シビアアクシデント

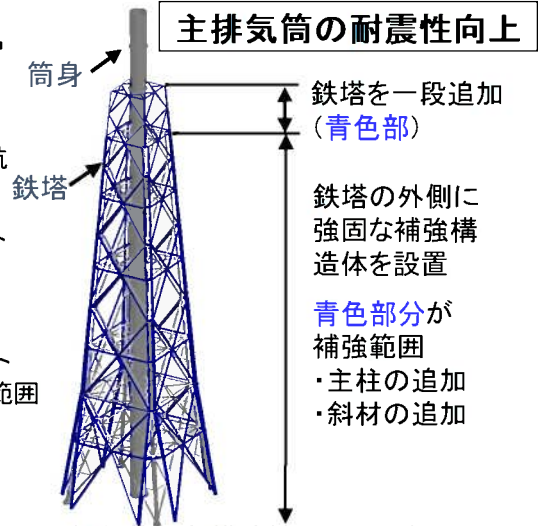
SA用海水ピット取水トンネル掘削



## 主排気筒 基礎補強・上部構造補強



<主排気筒基礎補強イメージ>

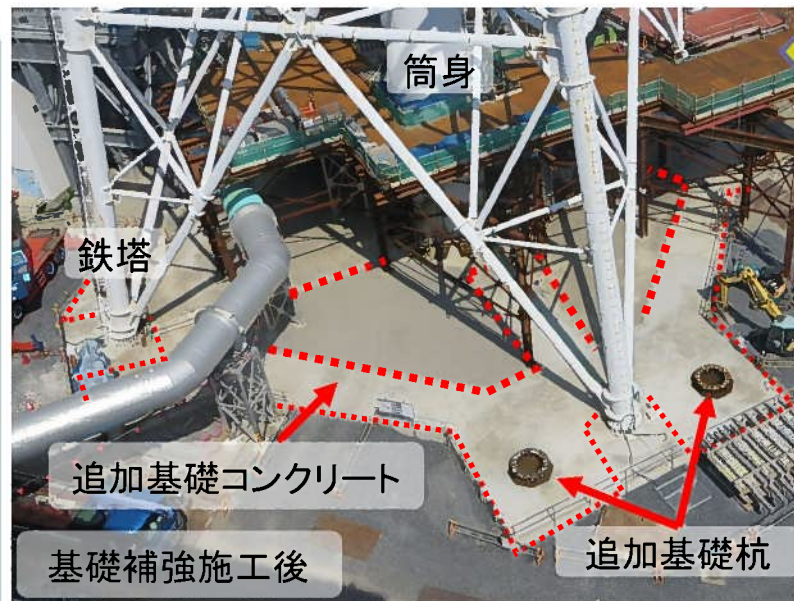


<主排気筒上部構造補強イメージ>

### ⑥基礎部構築等 (主排気筒耐震補強)

- ・2011年東北地方太平洋沖地震等を踏まえ地震に対する耐震性を向上
- ・既存の**主排気筒**の耐震補強として、地盤改良・基礎部の構築、原子炉建屋ガス処理系配管の架構設置

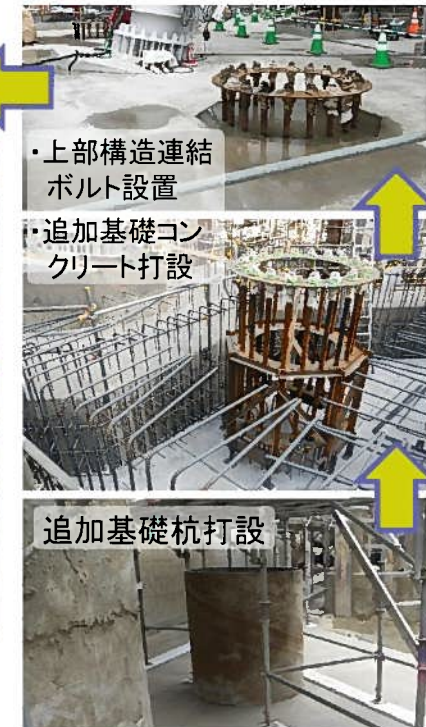
\* 主排気筒は原子炉建屋内・タービン建屋内等で換気された排気を筒身の頂部より放出する。



基礎補強施工後

追加基礎杭

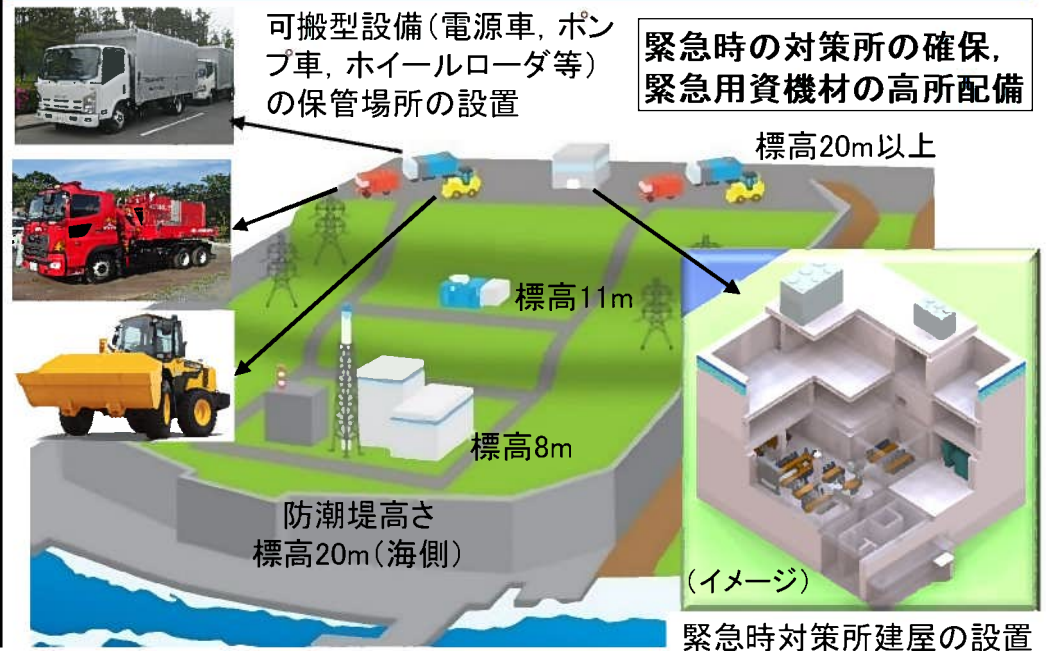
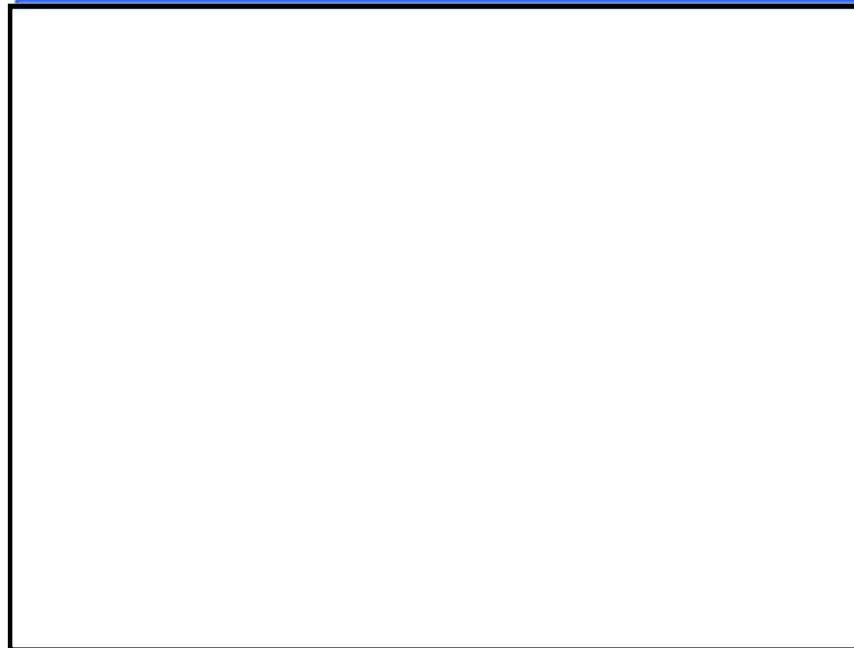
## 主排気筒耐震補強



上部構造連結ボルト設置

追加基礎コンクリート打設

追加基礎杭打設



## ⑦鋼管杭打設

緊急時対策所建屋,  
可搬型設備保管場所

- ・防潮堤高さよりも高い高台(標高20m以上)に、**緊急時対策所建屋**, 電源車やポンプ車等の**可搬型設備保管場所**を設置
- ・地盤改良を行い, 建屋基礎の鋼管杭の打設等を実施



緊急時対策所建屋, 可搬型設備保管場所設置

排泥・土砂  
の管理

## 土木工事に伴う排泥・残土置場処理



残土搬入・整地



リサイクル土の受入  
流動化処理



中間処理施設 土量計量



### ⑧排泥・残土処理

- ・各土木工事で発生する排泥や土砂の置き場として、敷地を造成、盛土を実施
- ・建設残土等(約70万 $m^3$ )を発電所外に極力出さず敷地内で処理
- ・排泥の処理を行い土木工事に有効活用する中間処理施設等運営

\* 中間処理施設では、所内の土木工事で発生した建設汚泥等を今後の土木工事で活用するためのリサイクル処理を実施

発生残土約110万 $m^3$ のうち約40万 $m^3$ をリサイクルし、防潮堤の内側の地盤嵩上げ等の土木工事に活用

# 東海第二発電所の主な安全性向上対策工事スケジュール(概要)(1/2)



項目	2020年		2021年		2022年		2023年		2024年	
	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月
I. 津波から電源やポンプを守る設備 ・防潮堤等を設置する工事(①) ・安全上重要な設備を高台等に設置する工事(⑦)	準備作業、干渉物撤去		地盤改良		鉄筋コンクリート防潮壁等設置他					
	敷地造成(伐採、整地、盛土、切土)				地盤改良、杭打ち		躯体工		発電機・燃料タンク・蓄電池等設置	
II. 電源を多様化する設備 ・高圧電源装置を設置する工事(②)	干渉物撤去		土留め・掘削等		躯体工				高圧電源車設置	
							軽油タンク・配管/サポート・空調機設置		既設タンク撤去	
III. 原子炉を冷やすための設備 ・低圧、高圧注水ポンプ等を設置する工事 ・新たな水源を設置する工事(③)	配管敷設(現場調査等)				干渉物撤去		ポンプ・配管/サポート等設置			
	干渉物撤去		表層改良・土留め・掘削等		躯体工(貯水槽・ポンプ室・カルバート)					
IV. 発生した熱を海へ放熱する設備 ・緊急用海水系等を設置する工事(④, ⑤)	土留め・掘削等				躯体工(ポンプピット)					
							ポンプ・配管/サポート等設置			

————— : 発電所における主な工事スケジュール

# 東海第二発電所の主な安全性向上対策工事スケジュール(概要)(2/2)



項目	2020年		2021年		2022年		2023年		2024年	
	1～6月	7～12月	1～6月	7～12月	1～6月	7～12月	1～6月	7～12月	1～6月	7～12月
V. 格納容器を冷却する設備 ・代替循環冷却系を設置する工事	現場調査				干渉物撤去		ポンプ・配管/サポート等設置			
VI. 環境を守る設備 ・水素を取り除くための設備を設置する工事	現場調査						静的触媒式水素再結合器設置		触媒開封	
	クレーン・足場設置				ブローアウトパネル交換					
	干渉物撤去						閉止装置・強制開放装置等設置			
VII. 自然災害に備える設備 ・耐震補強工事(⑥)			発電所構内全域において施工可能な箇所から実施							
・防火帯を設置する等の工事			発電所構内全域において施工可能な箇所から実施							
・竜巻対策のための工事			発電所構内全域において施工可能な箇所から実施							

\* ⑧排泥・残土処理は、個別の工事工程に直接関係しておらず工程を記載していません。

— : 発電所における主な工事スケジュール