

福島第一原子力発電所ALPS処理水希釈放出設備および 関連施設設置工事に係るお知らせについて

TEPCO

2022年11月24日
東京電力ホールディングス株式会社

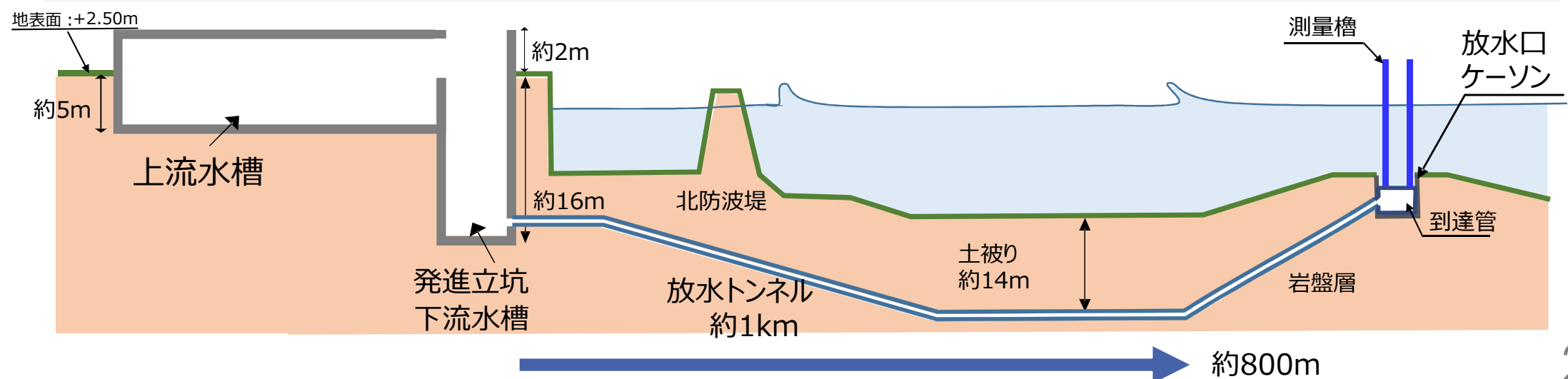
- 2021年12月21日、ALPS処理水希釈放出設備等の設計等について、「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画変更認可申請書」を原子力規制委員会に申請していましたが、7月22日、原子力規制委員会から認可をいただきました。
- また、2021年12月20日、「東京電力福島第一原子力発電所の廃炉等の実施に係る周辺地域の安全確保に関する協定書（以下、廃炉安全確保協定）」に基づき、ALPS処理水希釈放出設備等の設置に係る「事前了解願い」を、福島県、大熊町および双葉町に提出していましたが、その後、必要な安全対策の対応状況をご確認いただき、8月2日に事前了解をいただきました。
- ALPS処理水希釈放出設備等の工事については、8月4日から順次開始しており、放水トンネルの設置工事も同日から安全最優先に実施しています。

<10月27日までにお知らせ済み>

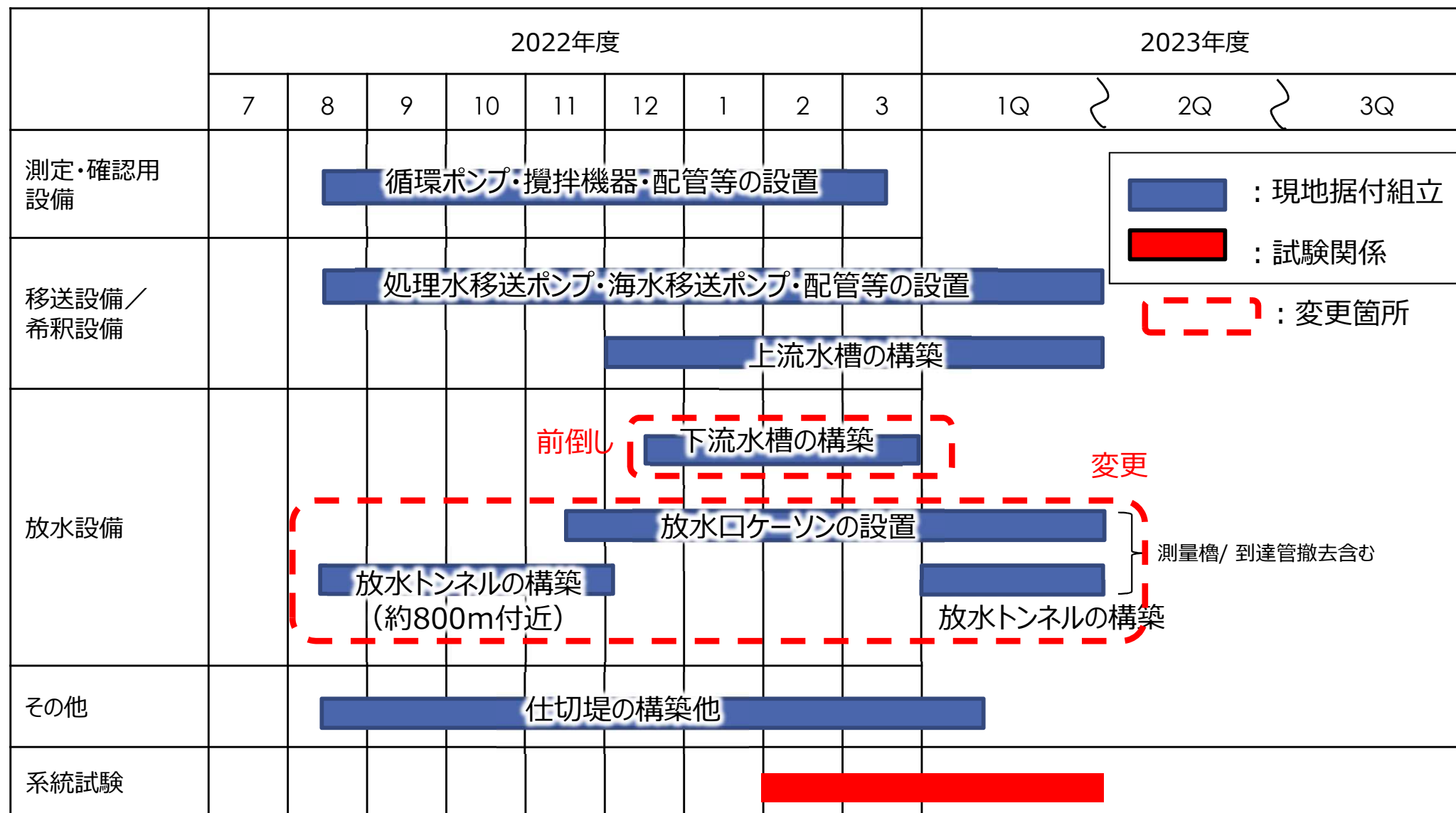
- 11月18日、放水口ケーソンの据付が完了し、今後、放水口ケーソンの周囲にモルタル・コンクリートを打設してまいります。当該埋戻し工事を実施するため、シールドマシンは放水口ケーソン手前の安全な位置に停止させます。また、埋戻し工事期間を有効に活用して、下流水槽の構築工事を前倒しで実施いたします。
- 具体的には、11月末頃、シールドマシンが放水トンネル入口から約800m付近の位置に到達することを見込んでおり、その位置で放水トンネルの掘進を一旦停止します。その後、12月上旬から下流水槽工事の準備を実施し、12月中下旬から下流水槽の躯体構築工事を開始します。
- 引き続き2023年春頃の設備設置を目指し、安全最優先で進めてまいります。

2. 放水設備の施工順序の変更

- 8月4日から開始した放水トンネルの設置工事は、シールドマシンによる掘進が順調に進捗しており（約656m／約1,030m<11月21日現在>）、漏水等の発生ありません。また、11月18日、放水口ケーソンの据付が完了し、今後、放水口ケーソンの周囲にモルタル・コンクリートを打設してまいります。
- 当該埋戻し工事を実施するため、シールドマシンは放水口ケーソン手前の安全な位置に停止させます。また、埋戻し工事期間を有効に活用して、下流水槽の構築工事を前倒しで実施いたします。
- 具体的には、11月末頃、シールドマシンが放水トンネル入口から約800m付近の位置に到達することを見込んでおり、その位置で放水トンネルの掘進を一旦停止します。その後、12月上旬頃を目途に下流水槽工事の準備を実施し、12月中下旬頃から下流水槽の躯体構築工事を開始します。
- 下流水槽の構築工事が完了次第、改めて放水トンネルの設置工事を再開します。



3. 放水設備の施工順序変更に伴う工程の見直し

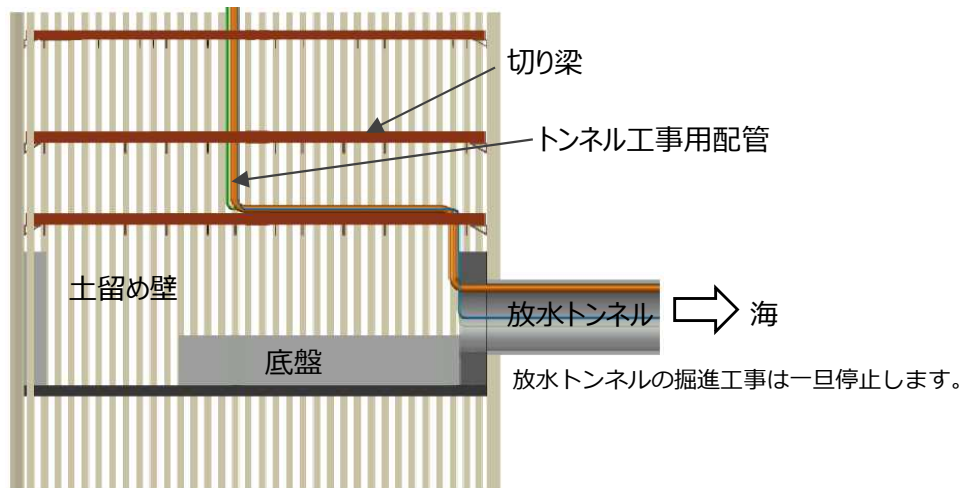


※本工程は、今後の進捗等を踏まえて、見直すことがあります

【参考】下流水槽の構築

- 放水トンネル工事の掘進停止期間を利用し、下流水槽の構築を実施します。
- 下流水槽の構築完了次第、改めて放水トンネルの設置工事を再開します。

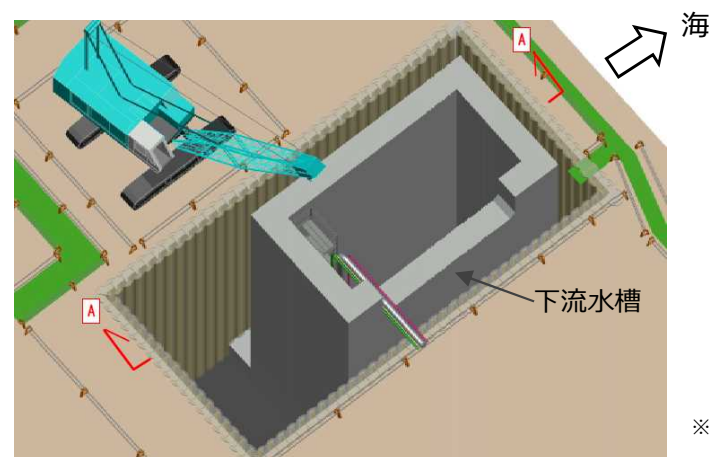
施工初期イメージ



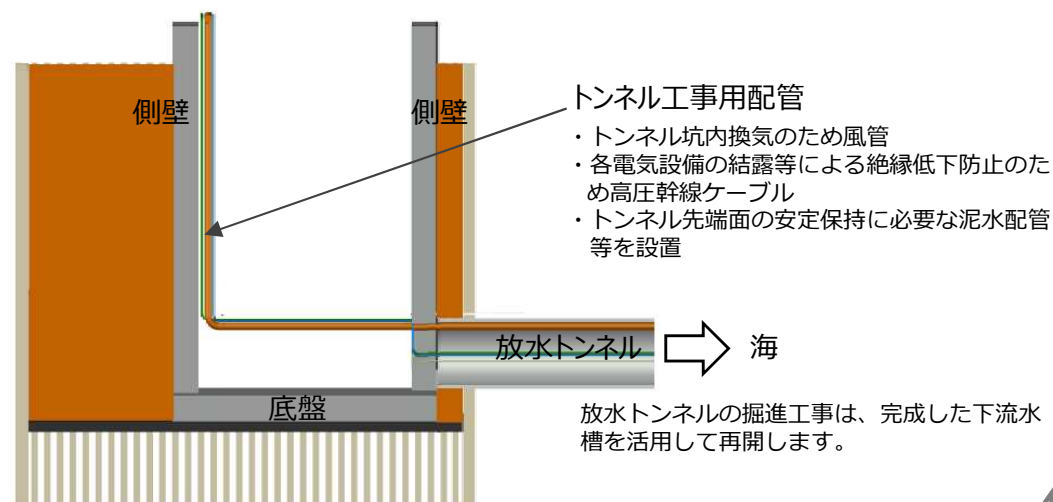
A - A 断面

※現場施工時に一部変更することもあります。

完成時イメージ



※図示していませんが、下流水槽の周囲は埋戻します。



A - A 断面

※現場施工時に一部変更することもあります。

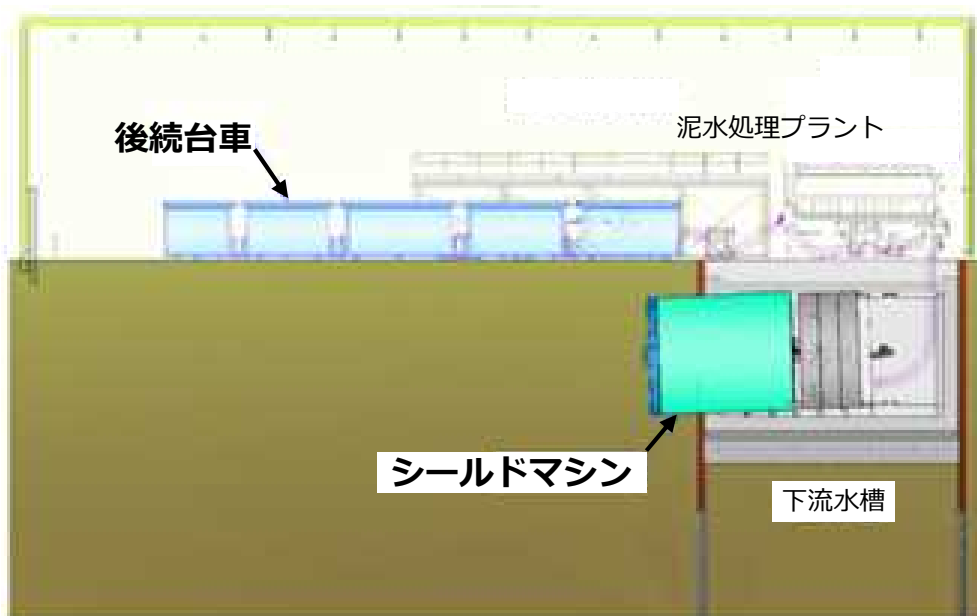
【参考】初期掘進・本掘進・到達掘進（１）

- 放水トンネルの掘進は、①初期掘進②本掘進③放水口ケーソンへの到達掘進の順番で進めます。
- 初期掘進は、シールドマシンによる掘進と、シールドマシンの掘進に必要な設備（後続台車※^１）を後方から連結する作業を交互に実施するもので、後続台車の連結が完了するまで（約150m）実施します※^２。
- 本掘進は、初期掘進以降、トンネルを本格的に掘り進めていくもので、約860mを掘進します。

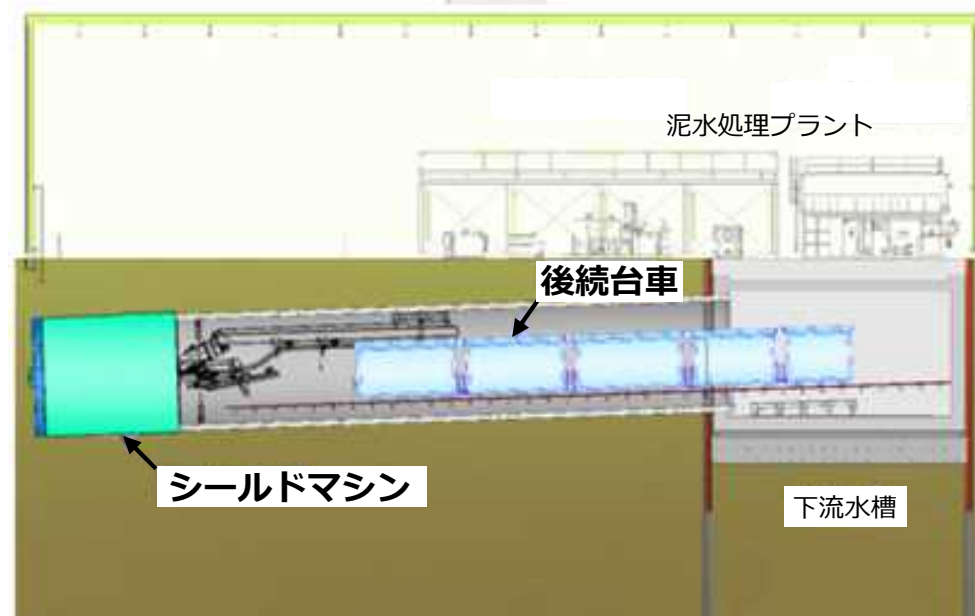
※ １：現場操作盤等のシールドマシンの駆動に必要な台車（7台），送泥・排泥に必要な台車（13台），電気・計装用の台車（6台）

※ ２：初期掘進は、後続台車を連結する作業と交互に行うため、本掘進に比べて掘進の進捗は緩やかになります

【初期掘進】



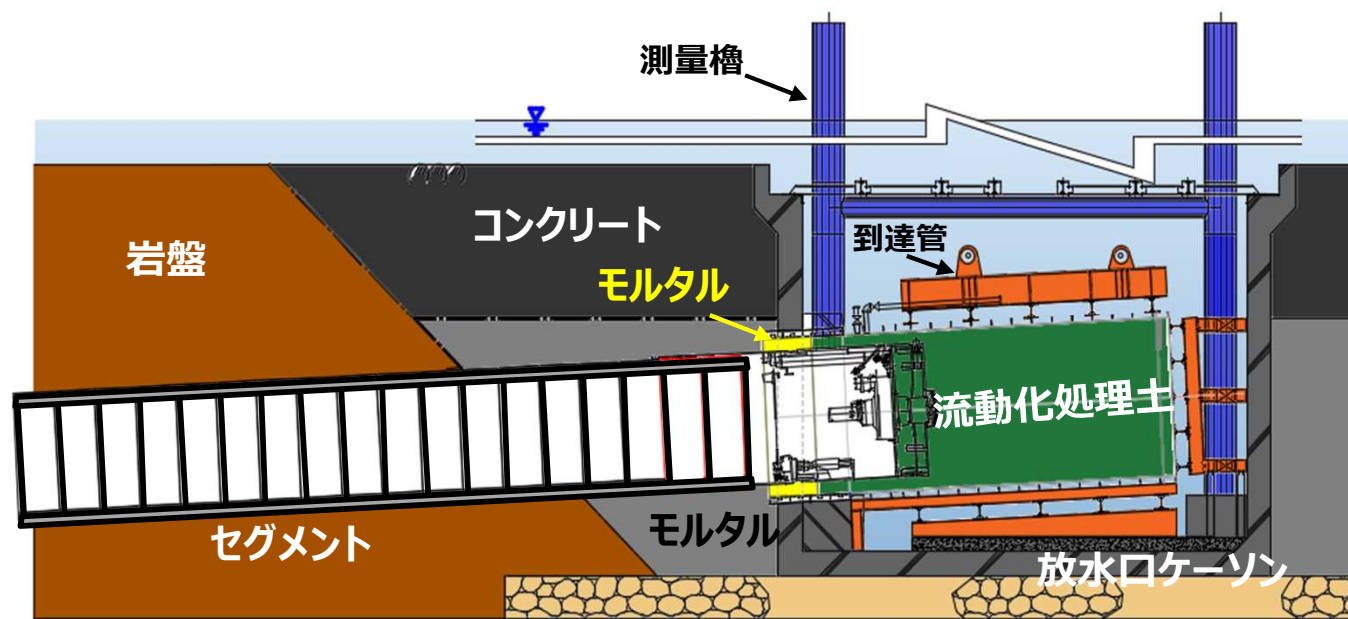
【本掘進】



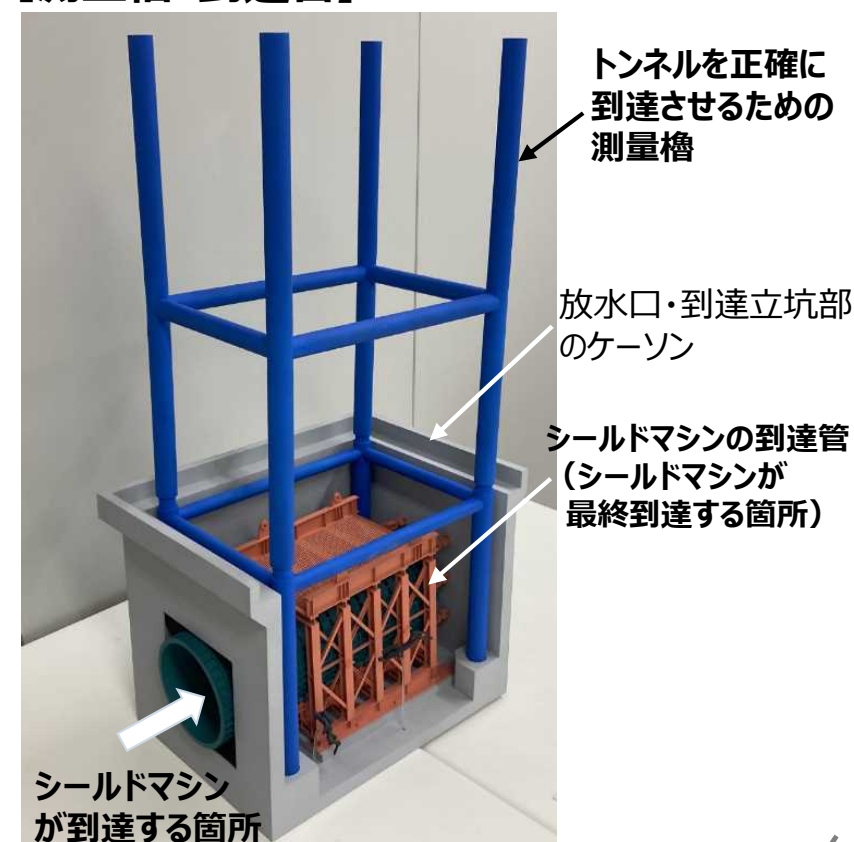
【参考】初期掘進・本掘進・到達掘進（２）

- 到達掘進では、シールドマシンを放水口ケーソンに予め設置された到達管に到達させます。具体的には、海底部の放水口ケーソン周囲の埋戻しモルタルから、到達管内側にある流動化処理土の先端までの約20mを掘進します。
- 放水口ケーソンには、シールドマシンを正確に到達させるため、位置情報を取得することができる測量櫓がついています。具体的には、櫓の頂部(海面から3m程度突き出ている)にGPSを設置し、シールドマシンの到達位置を管理することで、シールドマシンが到達管に高い精度で到達することができます。

【到達掘進】



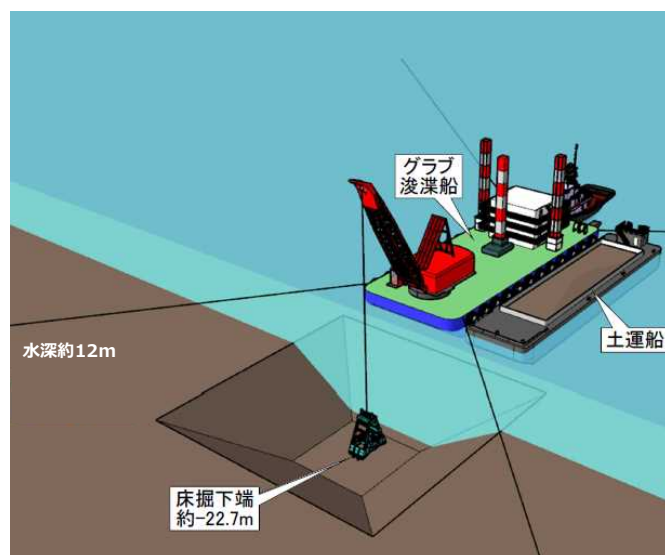
【測量櫓・到達管】



【参考】放水口ケーソン（工事全体概要）

- 放水トンネルの出口の海底掘削および捨石投入・ならし作業およびその確認が7月22日に完了しています。明日以降準備が整い次第、気象・海象をみながら、大型起重機船で鉄筋コンクリート製のケーソン（コンクリート製の大きな箱）を海底に据え付けます。その後、ケーソンの周囲をコンクリートで埋め戻します。
- なお、放水トンネルを掘進したシールドマシンがケーソンに到達した後、放水口ケーソンからシールド到達管（シールドマシン内包）を起重機船で撤去します。

－ 環境整備（実施済み）－



【岩盤掘削・ケーソン製作】

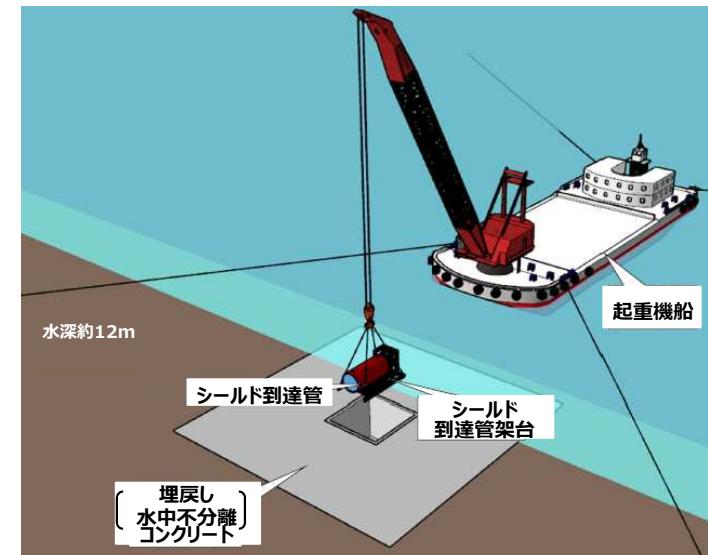
1. グラブ浚渫船（海底掘削船）で岩盤を掘削
2. 掘削土を発電所構内に搬入
3. 基礎捨石を投入

－ 放水口ケーソンの設置工事 －



【ケーソン据付】

1. 発電所構外から海上運搬したケーソンを大型起重機船で据付
2. ケーソン周囲をコンクリートで埋戻し
3. シールドマシン到達に向け、ケーソンと連結した鋼製の測量檣を用いて、放水口の位置情報を管理

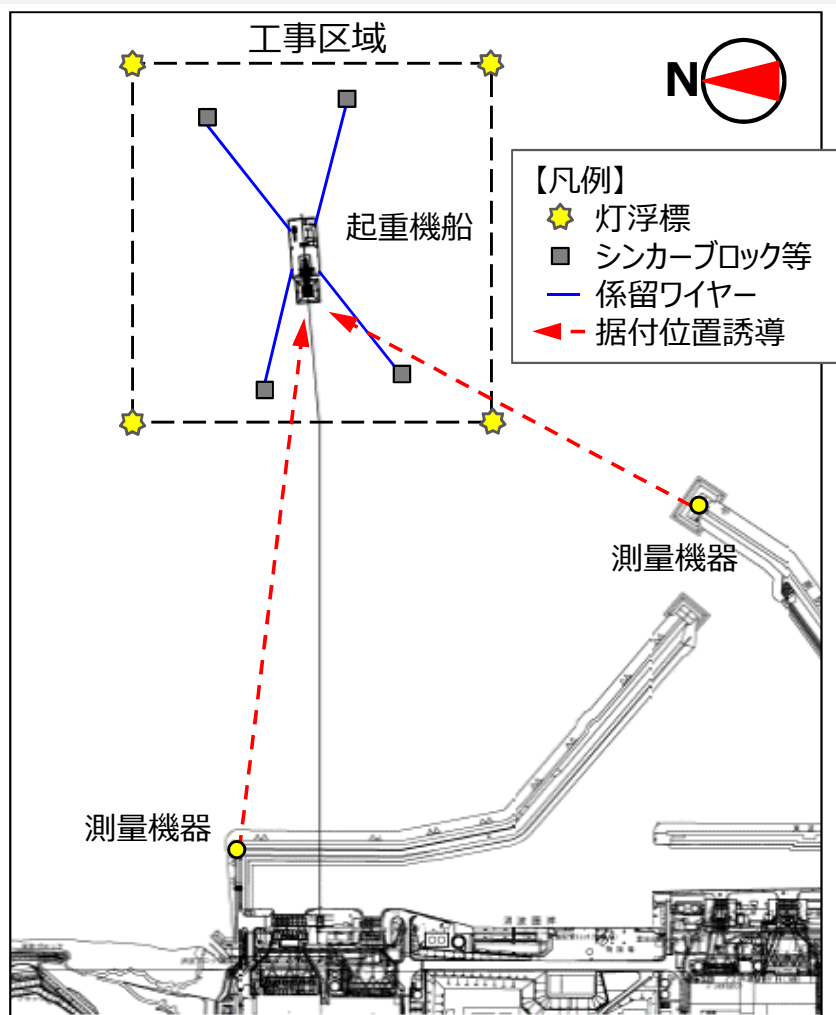


【掘削機撤去・蓋据付】

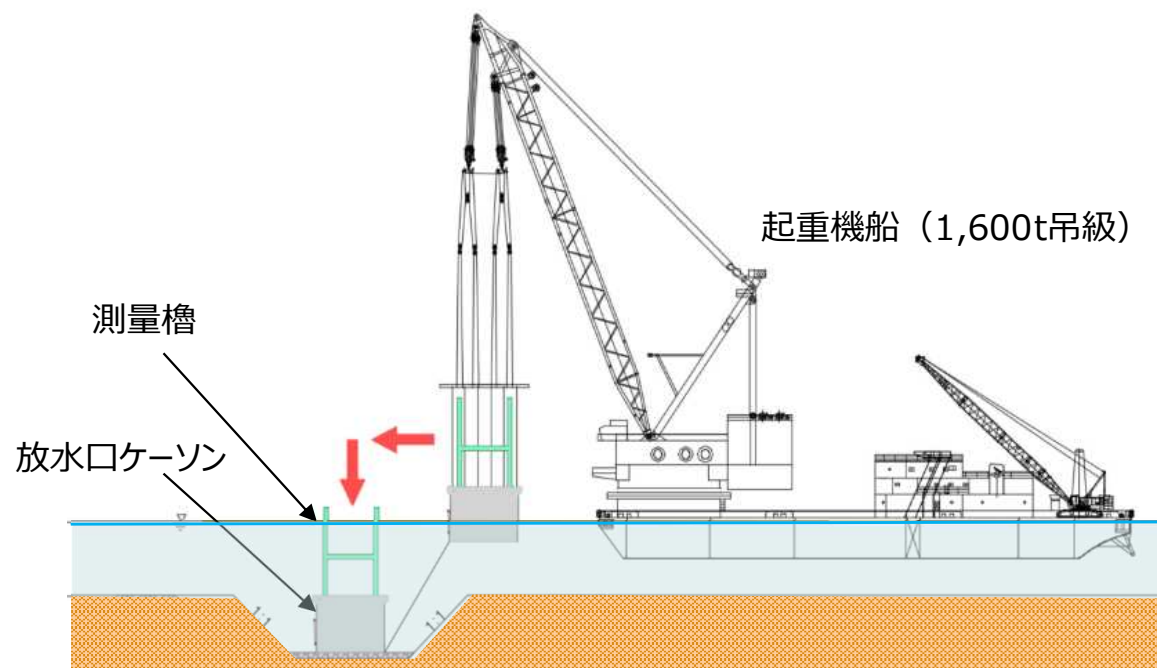
1. シールドマシンがケーソン内部のシールド到達管に到達した後、トンネル内を海水で満たす
2. 回収装置とトンネルを切り離し、起重機船でシールドマシンを立坑から回収
3. 最終的にケーソン蓋を据付

【参考】放水口ケーソン（放水口ケーソン据付）

- 事前に設置したシンカーブロック（110t）およびアンカーに、起重機船を係留ワイヤーで固定します。
- 起重機船に設置したGPSおよびケーソンに設置された測量櫓を陸側（南防波堤、北防波堤の二箇所）から測量することで、据付予定位置に起重機船を誘導します。当該起重機船の位置決めの微調整は、係留ワイヤーを起重機船のウインチによる巻取り・繰出しを行いながら実施し、据付位置まで移動後、放水口ケーソンの据付けを行います。



放水口ケーソン据付作業イメージ図（平面）



放水口ケーソン据付作業イメージ図（断面）

【参考】放水口ケーソンの据付工事の様子

- 2022年11月18日、放水口ケーソンの据付が完了しました。
- 工事中の海域で実施した海水モニタリングでは、有意な変動は確認されていません。



放水口ケーソンの据付工事の様子①



放水口ケーソンの据付工事の様子③



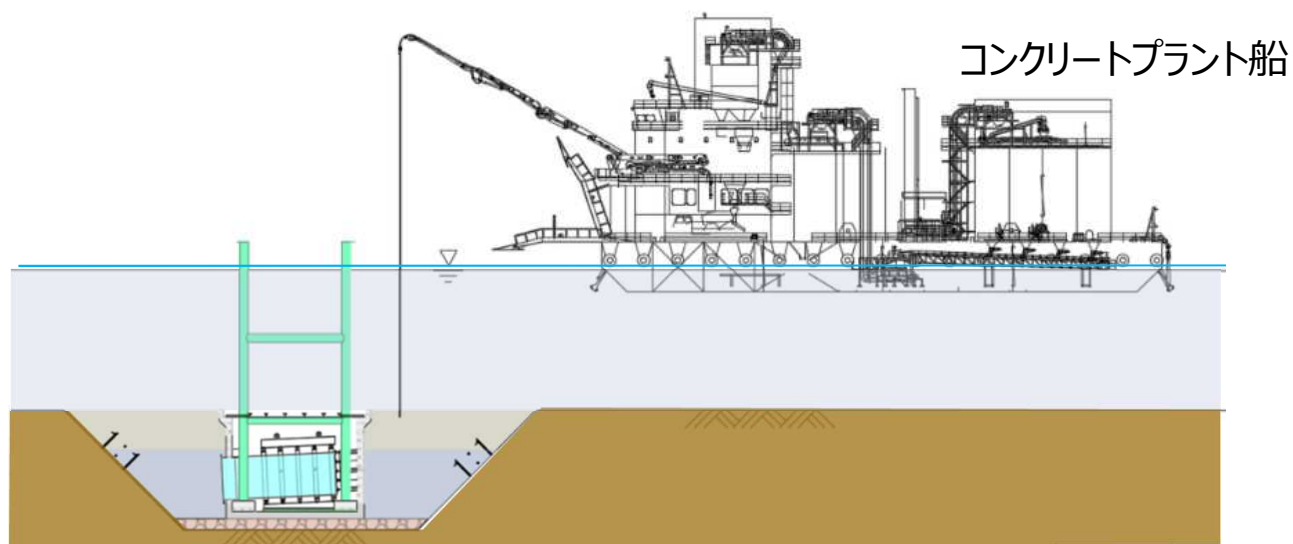
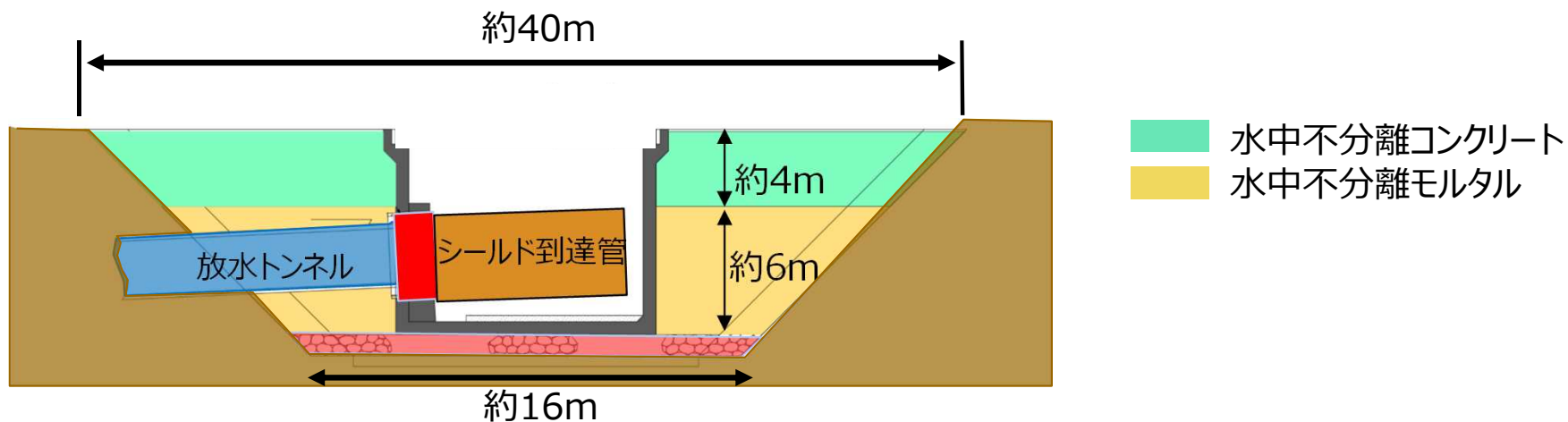
放水口ケーソンの据付工事の様子②



放水口ケーソンの据付工事の様子④

【参考】放水口ケーソン（埋戻し）

- 放水口ケーソンの据付後に、放水口ケーソンの周囲に、コンクリートプラント船から水中不分離モルタル(シールドマシンが通過する部分)、水中不分離コンクリートを打設して、埋戻します。



埋戻し断面イメージ図