

凍土遮水壁に関する実施状況

平成26年12月2日

東京電力株式会社

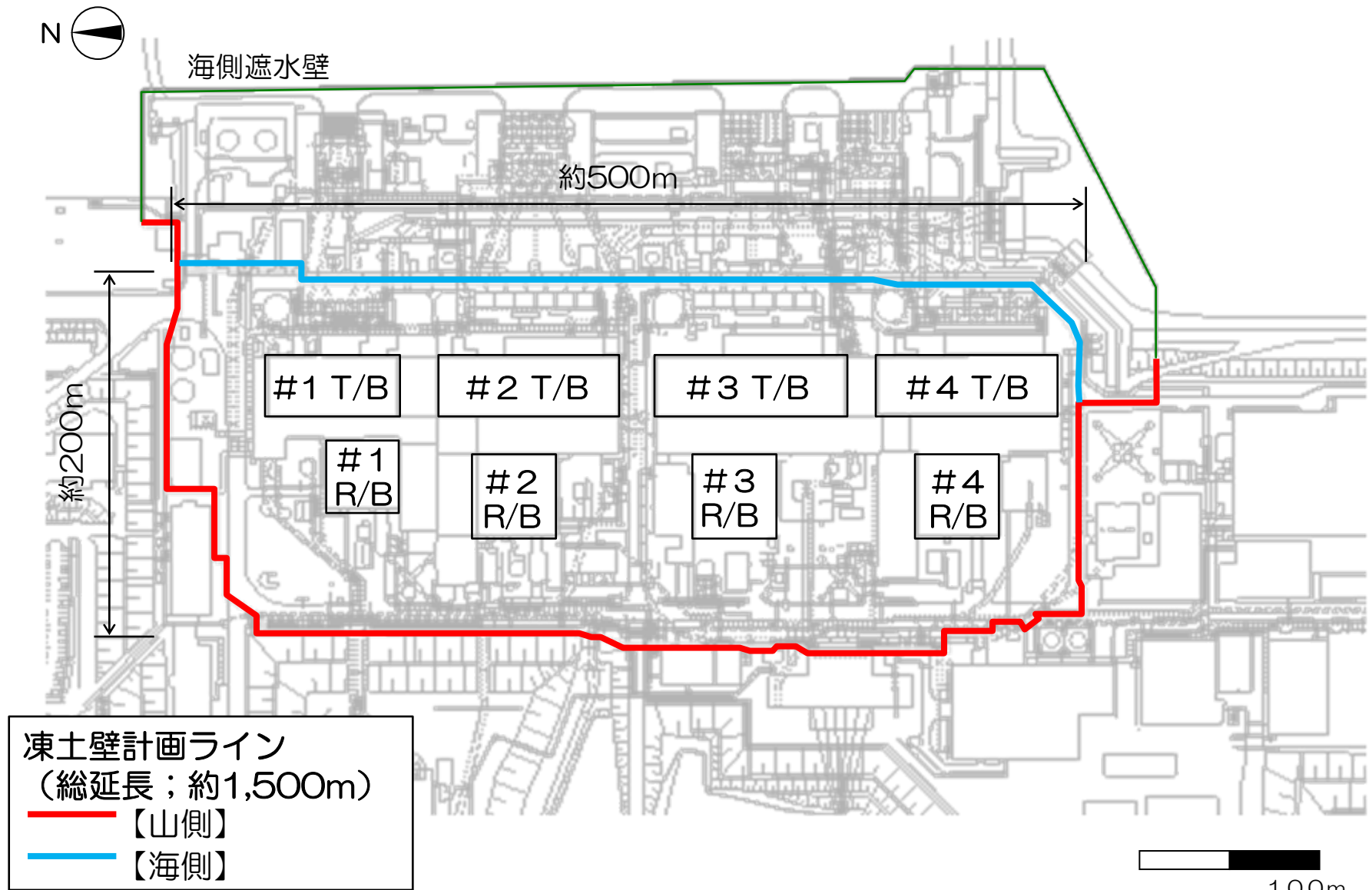


東京電力

報告内容

1. 工事概要と進捗
2. 山側貫通施工状況と課題
3. 海側貫通施工方法について
4. これまでの施工を踏まえた課題・対応策について
5. その他施工上の課題
6. 全体スケジュール

1. 工事概要と進捗（凍土遮水壁計画ライン）



1. 工事概要と進捗（施工ステップ）

凍結管を地盤中に約1m間隔で設置
凍結管内にブライン（冷却材、 -30°C ）を循環させ凍結管まわりに凍土壁を造成

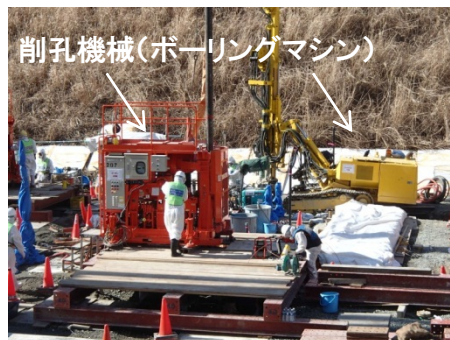
①試掘

地表付近の埋設物の確認
(出典：FS事業※)



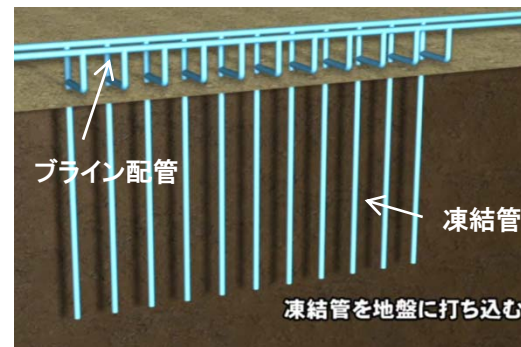
②削孔

凍結管を建て込むための縦穴の施工
(出典：FS事業)

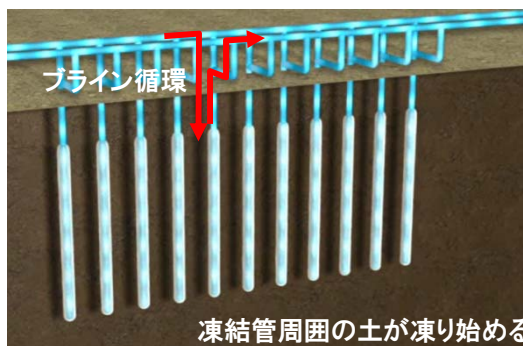


③凍結管建込・ブライン配管接続

凍結管を地中に建込、ブラインを循環させるための配管を接続



④ブライン循環



⑤凍土壁造成

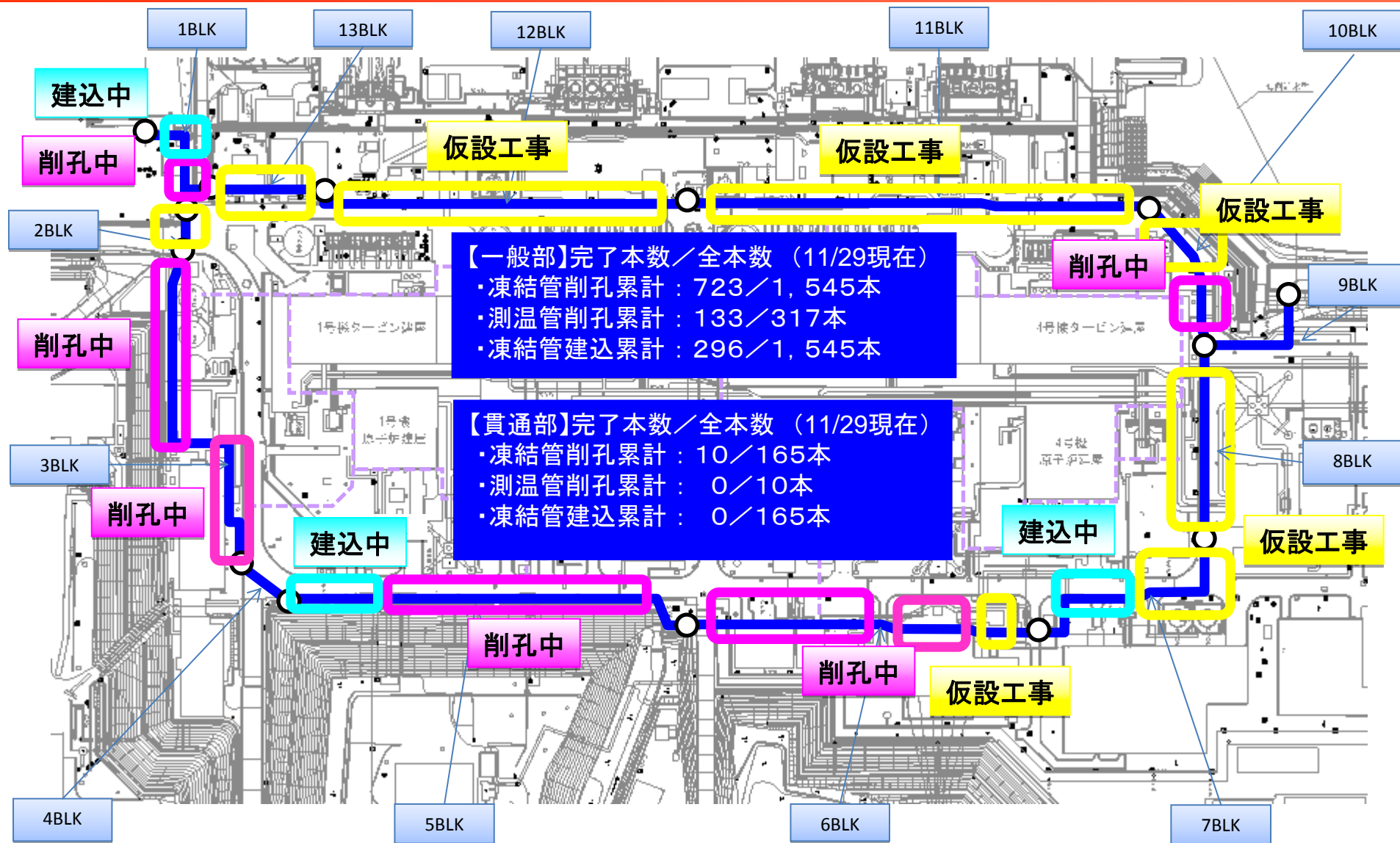


凍土のイメージ



地盤中にできた凍土を周囲地盤を掘り返し確認できるようにした事例（出典：鹿島）

1. 工事概要と進捗（進捗状況）



□ : 仮設工事
 □ : 削孔中
 □ : 建込中

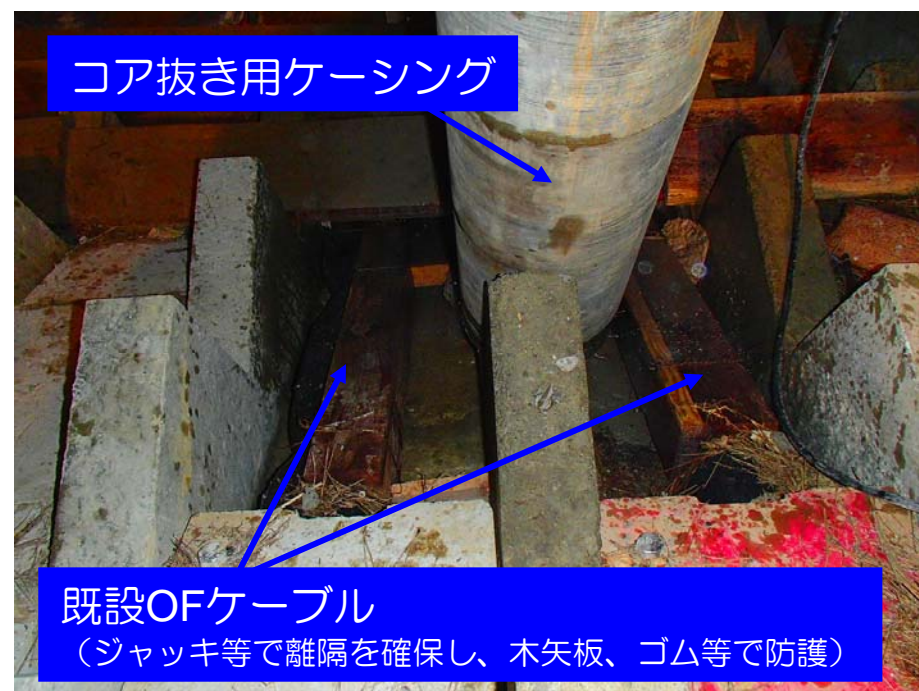
2. 山側貫通施工状況と課題

既設OFケーブルの防護

山側貫通施工箇所のうち、構造物内部に電気ケーブル（未使用CV・OF）を有するケーブルダクトは7箇所ある。このうちOFケーブルについては内部に油が充填されているため、損傷防止対策を図りながら削孔を実施中。



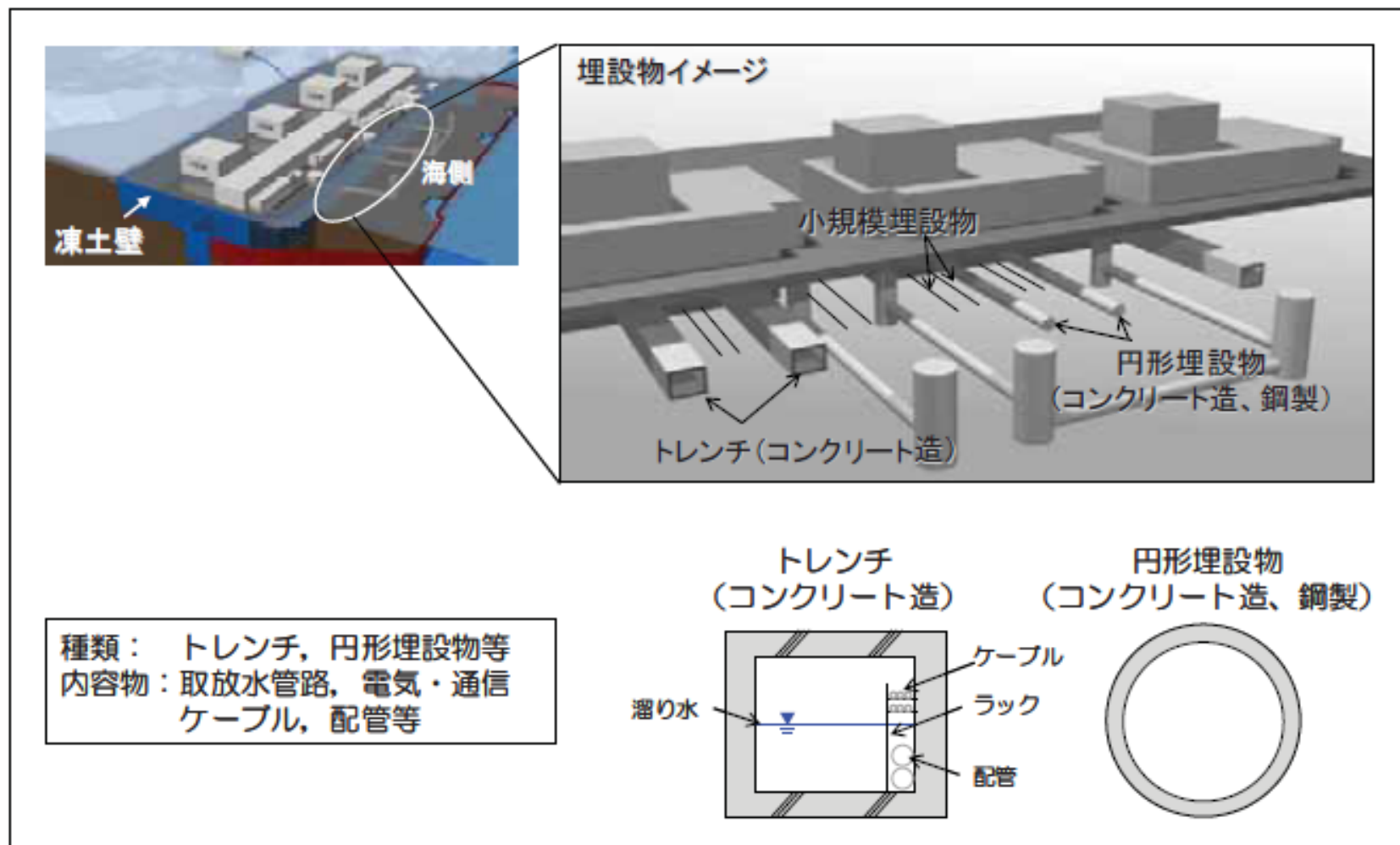
電気洞道内部状況



電気洞道削孔状況

3. 海側貫通施工方法について

建屋周辺の地盤中には、建屋間を連絡する電気・通信ケーブルや配管を内包するトレンチや取水管、放水管等の埋設物が存在する。

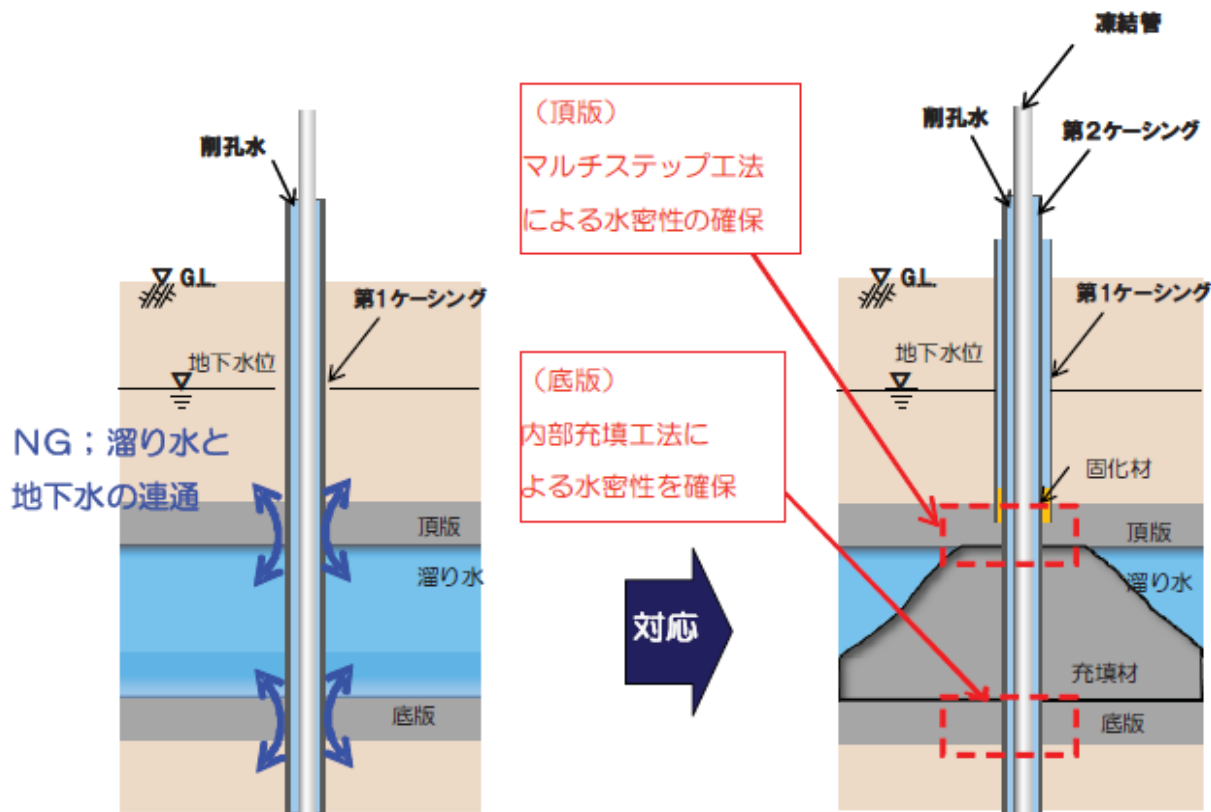


3. 海側貫通施工方法について

海側貫通施工の施工パターン

◆頂版マルチステップ・底版内部充填工法

周辺の地下水位が頂版より高い場合、または、貫通箇所での溜まり水が被圧されている場合に適用する。



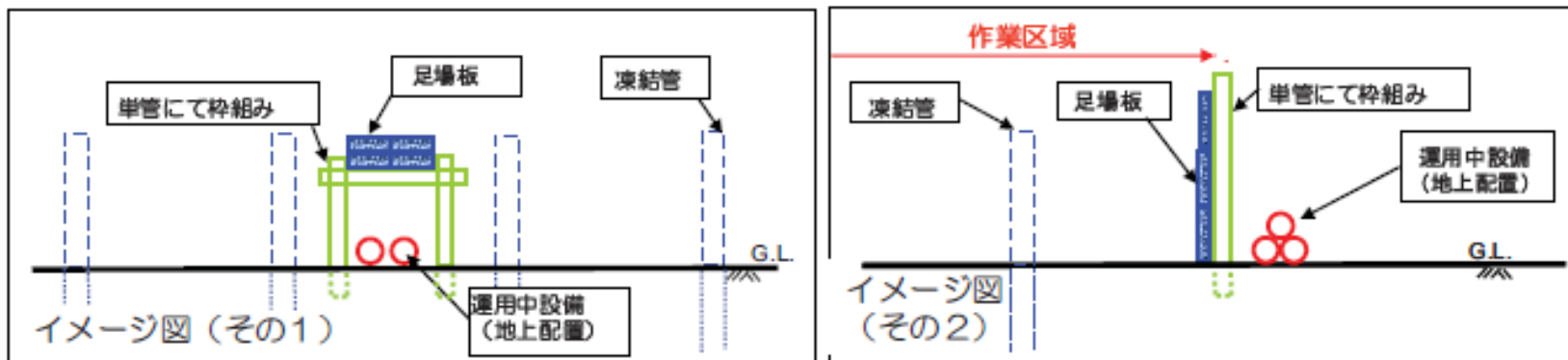
止水対策（水密性確保）を実施しない場合

注) 頂版マルチステップ・底版内部充填工法のケース
止水対策（水密性確保）を実施する場合

4. これまでの施工を踏まえた課題・対応策について

(1) 運用中の設備に対する施工時の防護

運用中の設備及びこれを内包する構造物を横断して施工する箇所については、
図面・試掘・現地調査で確認し、構造物に損傷を与えないように施工している。



実施例 (その1)



実施例 (その2)

運用中の設備の防護実施例

4. これまでの施工を踏まえた課題・対応策について

(2) 施工時の放射線被ばく管理

凍土遮水壁工事は高線量エリアにおける施工であるため、被ばく線量低減対策として、空間線量率・現場状況に応じて以下の対策を実施している。

- ・線源の除去（表土すき取り、清掃、高線量ガレキの撤去等）
- ・線源からの遮蔽（L型擁壁、コンクリートパネル、遮蔽ボックスの設置等）



砕石敷設



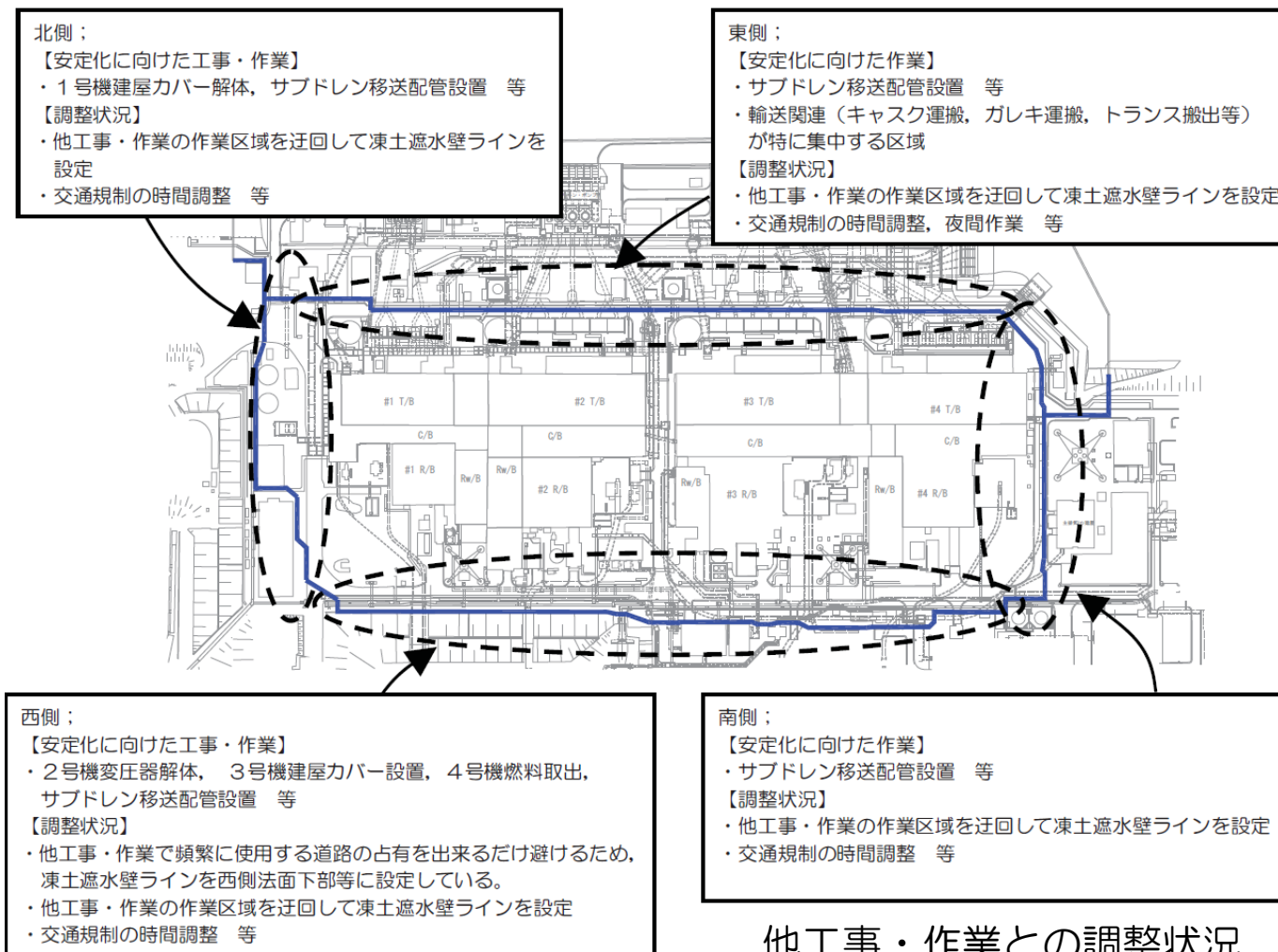
構台およびコンクリートパネル設置

被ばく線量低減対策実施例

4. これまでの施工を踏まえた課題・対応策について

(3) 他工事との干渉調整

他の安定化に向けた工事・作業との干渉について、日々調整を図りながら工事を進めている。

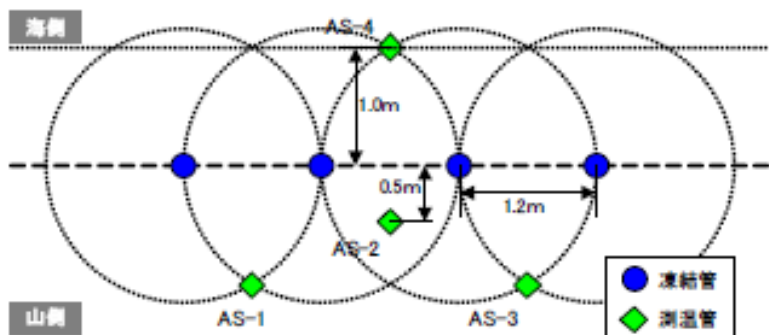


他工事・作業との調整状況

5. その他施工上の課題

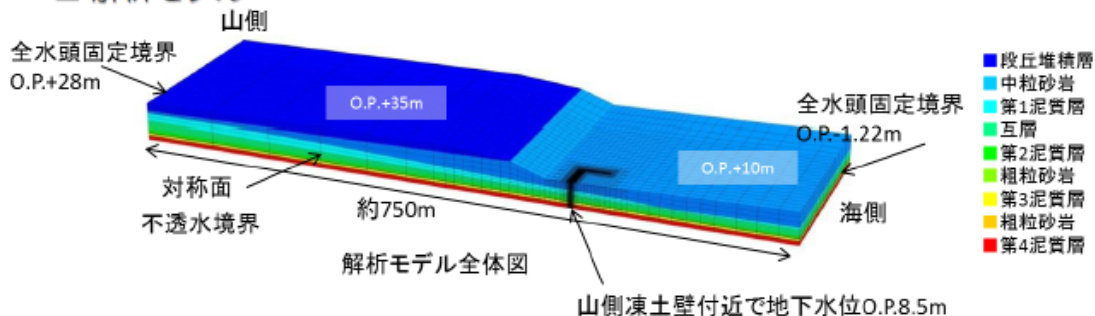
凍結管設置間隔の検討

凍結管の設置間隔は、1.0mピッチを基本としているが、実証試験ならびに予測解析による検討結果から、地下水流速が比較的緩やかな海側ラインについては、凍結管設置間隔を1.2mピッチとする（資源エネルギー庁 陸側遮水壁タスクフォース報告資料より）。



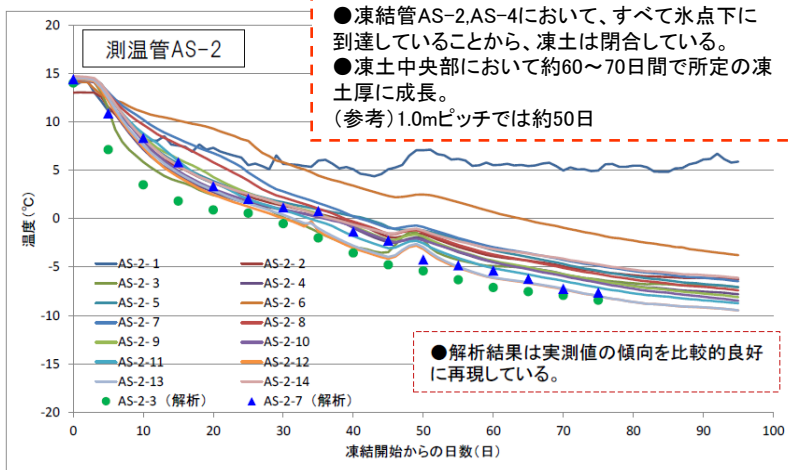
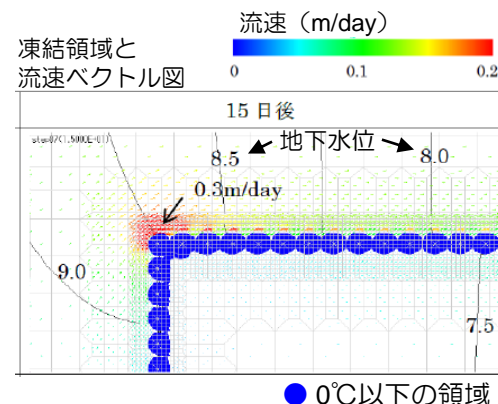
凍結管ピッチの検討

- 目的：凍結管ピッチの違いが閉合日数に与える影響を確認する。
- 解析モデル



■ 解析結果

解析ケース	凍結管ピッチ	凍結閉合日数
CASE2	山側：1.2m 海側：1.2m	山側：22日 海側：20日



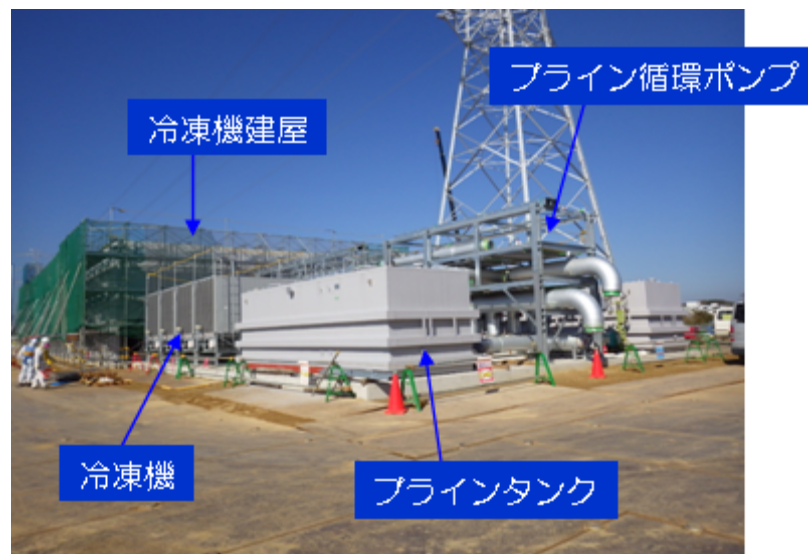
実証試験実施結果

予測解析検討概要と解析結果

6. 全体スケジュール

凍土遮水壁工事全体のスケジュールは以下の通り。

- ①電源関係
電源設備、電源線敷設：～H27/1末受電予定
- ②建屋工事
電源建屋・プラント建屋：～H27/1末完了予定
- ③凍結プラント
 - ・プラント設置：～H27/1上旬設置完了予定
 - ・ブライン配管工：～H27/3上旬完了予定
 - ・電気・計装：～H27/3末完了予定
 - ・試運転調整等：～H27/3末完了予定
- ④リチャージ・観測井
 - ・注水井、観測井、配管・配線：
～H27/3末完了予定
- ⑤凍結管設置（山側）
 - ・削孔・建込・架台設置：
～H27/2末完了予定



凍結プラント設置状況