資料1

平成25年度「発電用原子炉等廃炉・安全技術基盤整備事業 (地下水の流入抑制のための凍土方式による遮水技術 に関するフィージビリティ・スタディ事業)」に関する企画提案書

2013.8.20



ご説明内容

- 1. 事業の実施方法
- 2. 実施スケジュール

1. 事業の実施方法

凍土方式遮水壁の成立性を検証する 4つの実証試験

夏配試験1

現地における凍土 方式遮水壁の成立性 (長期間供用前提)

夏配配數3

高地下水流速下での 施工技術の成立性

寒脈膨敗2

埋設物存在箇所の 施工技術の成立性

寒配起致 4

閉合区域内の 地下水位コントロール 技術の成立性

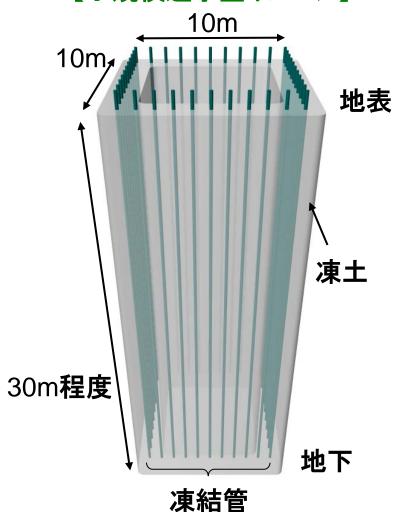
目的:現地における凍土方式遮水壁の成立性検証(長期間供用前提)

【企画提案書1.(3)①記載項目】

(以下、凍土遮水壁)

要

【小規模遮水壁イメージ】



施工実証・計測

- |地盤の凍結特性
- |凍土遮水壁の遮水性
- |底部難透水層からの湧水量
- |地盤の凍結膨脹特性
- |中粒砂岩層のリチャージ特性
- |凍土の融解特性

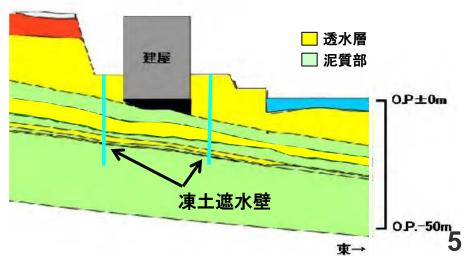
成立性の判断 設計、施工計画に資するデータ

実証試験ヤード案と断面計画

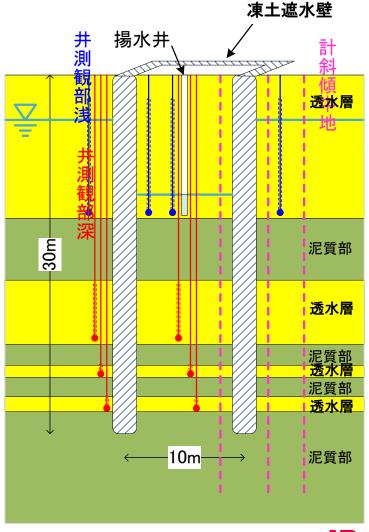
【凍土遮水壁平面計画例】



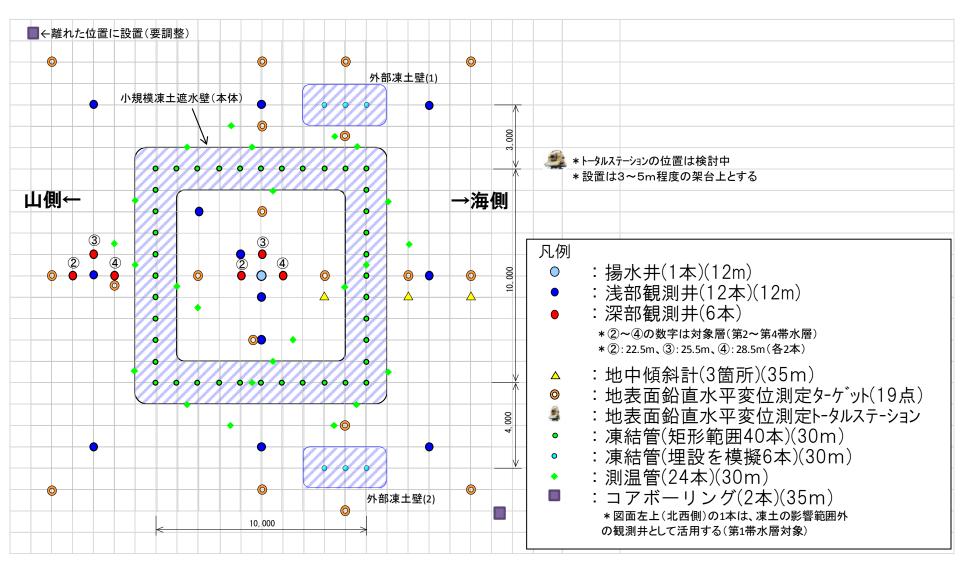
【凍土遮水壁断面計画例】



【小規模遮水壁断面計画】

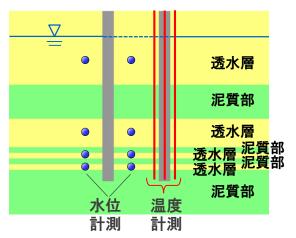


平面計画(計測機器配置図)

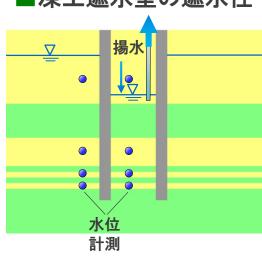


評価項目

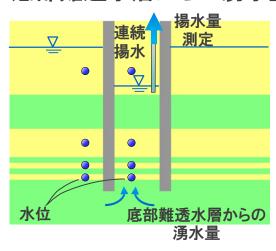
■地盤の凍結特性



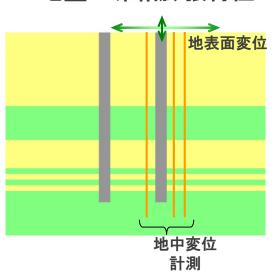
■凍土遮水壁の遮水性



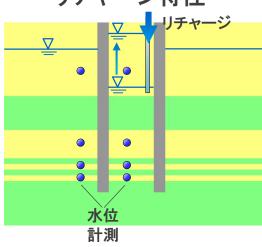
■底部難透水層からの湧水量



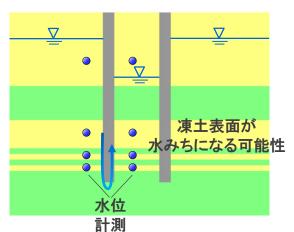
■地盤の凍結膨張特性



■中粒砂岩層の リチャージ特性



■凍土の融解特性



2013.8.8 前鹿島

長期供用対応技術

長期供用時の課題

- ■凍結管劣化、地震時の凍結管 変形破損によるブライン漏洩
- ■凍結管の交換方法

三重管式凍結管を適用

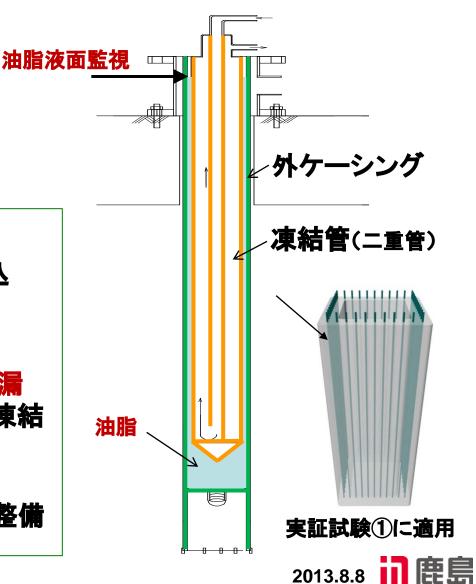
構造

外ケーシングに二重管式凍結管を建込 隙間に油脂を充填

特徵

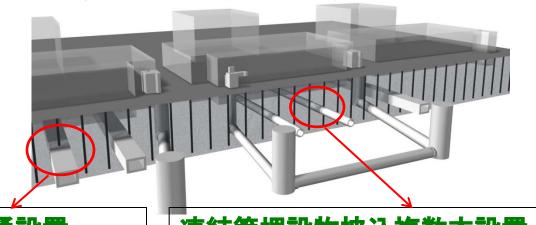
油脂(ゼリー状)の液面管理でブライン漏洩を監視可能、油脂の緩衝で地震時の凍結管の破損を回避、凍結管交換が容易

異常時の凍結管交換手順を体系的に整備

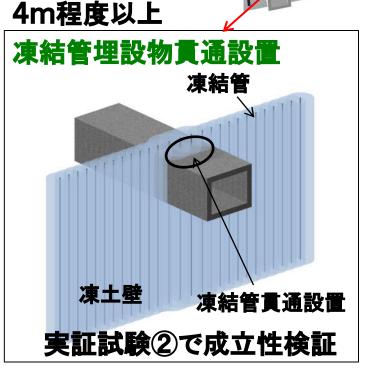


実証試験②:トレンチ削孔実証試験(モックアップ)

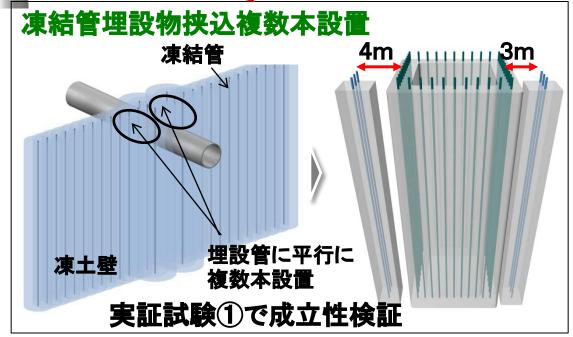
目的:埋設物存在箇所の施工技術の成立性検証 [企画提案書1.(3)②に記載事項] 埋設物存在箇所の施工方法



埋設物幅が 4m程度未満

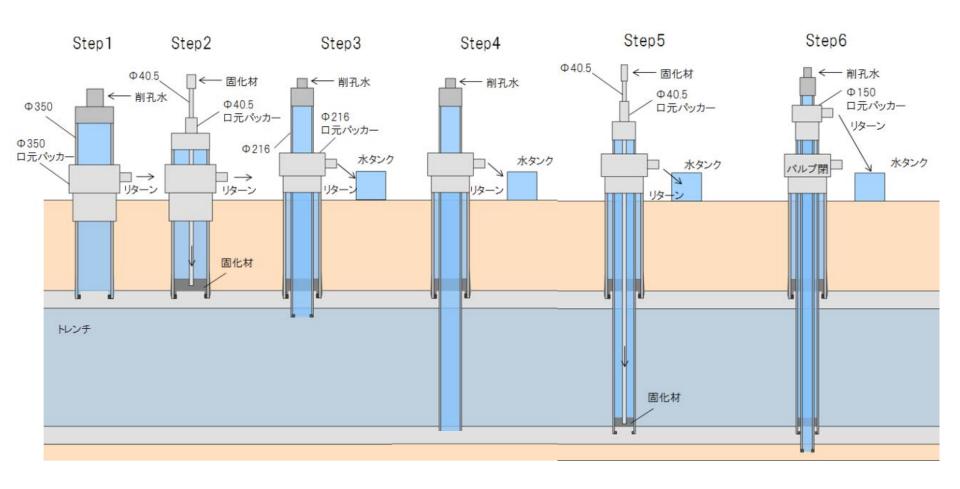


埋設物幅が



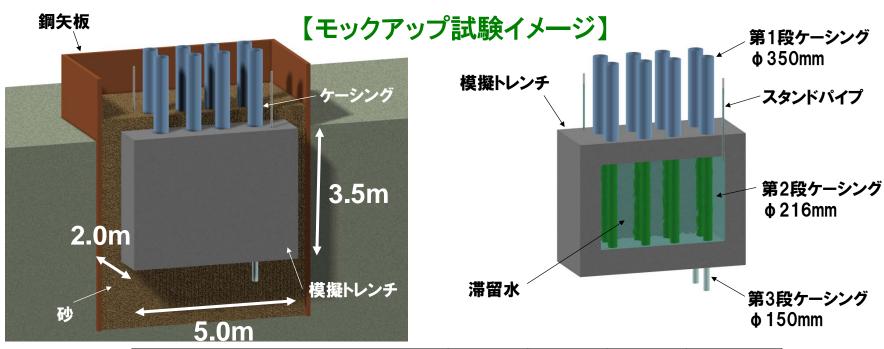
実証試験②:トレンチ削孔実証試験(モックアップ)

埋設物貫通削孔方法 埋設管内滞留水を漏洩させない



実証試験②:トレンチ削孔実証試験(モックアップ)

モックアップ試験概要



■試験ケース

項目	CASE1	CASE2	CASE3	CASE4
頂版・底盤コンクリート切込長	10cm		20cm	
シール材配合(W/C)	60%		100%	
ビット形状(第1段・第2段ケーシング共通)	内ビット	外ビット	内ビット	外ビット
底版貫通削孔	なし			あり
パッカー施工	なし		あり	なし
試験数量	2本	2本	2本	2本

漏気、漏水試験

固化材種類、ビット形状等検証

2013.8.8 前鹿島

実証試験③:高地下水流速下実証試験(モックアップ)

モックアップ試験概要

【企画提案書1.(4)記載事項】

目的:高地下水流速下での施工技術の成立性の検証

高地下水流速対策

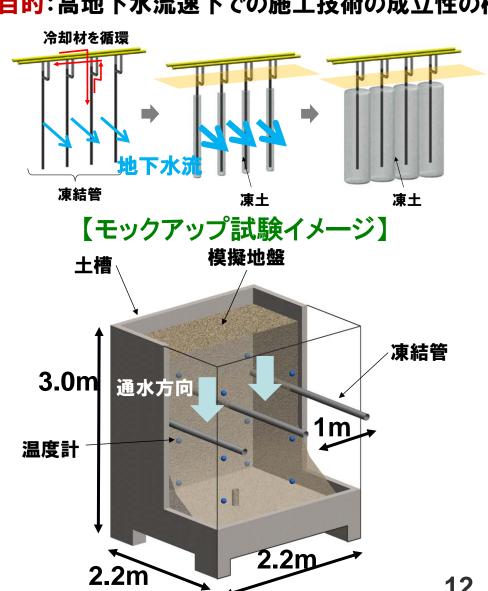
- |ブライン温度の低温化
- |地盤改良により地下水 流速を低減
- |凍結管複列化、間隔縮小
- 液体窒素併用

|試験ケース

ブライン温度:-30℃、-40℃

流速:0.1、2.0m/日

ブライン低温化の効果を定 量把握



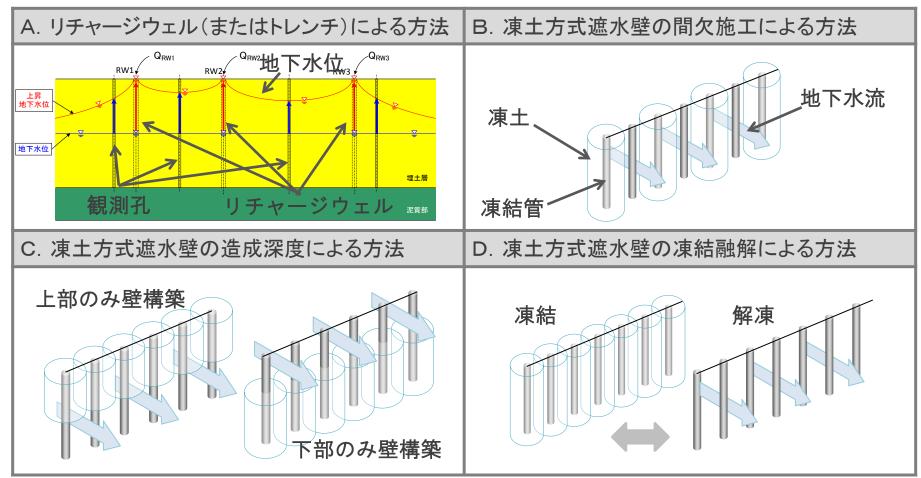
実証試験④:リチャージ試験(現地)

地下水位コントロール方法の検討

【企画提案書1.(5)②記載事項】

目的:閉合区域内の地下水位コントロール技術の成立性の検証

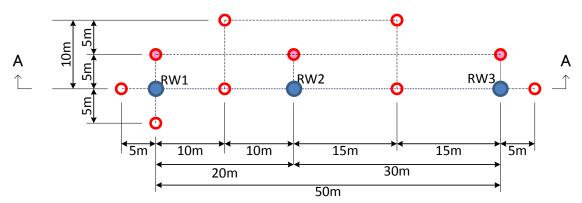
地下水位コントロール方法(例)



実証試験④:リチャージ試験(現地)

概要





- リチャージウェル (3孔)
- 調査ボーリング併用地下水観測孔(3孔)
- 地下水観測孔 (7孔)

 - ディープウェル

【断面計画】A-A断面 Q_{RW3} Q_{RW1} Q_{RW2} RW1 RW2¥ RW3 v 自然地下水位 埋戻土 (中粒砂岩層 泥質部

■試験ケース 1孔注水、2孔注水、 3孔注水

リチャージ特性・目 詰まり特性 の把握

2. 実施スケジュール

