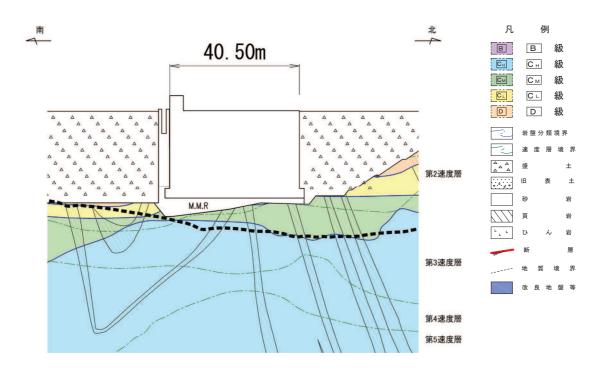


図 11-3 制御建屋における仮想豪雨を与えた水位分布



■■■■ 仮想豪雨を与えた地下水位

図 11-4 第3号機海水熱交換器建屋における仮想豪雨を与えた水位分布

2.2 土木構造物

土木構造物(地表面に設計用地下水位を設定しているガスタービン発電設備軽油タンク 室,防潮堤(鋼管式鉛直壁)のうちRC壁部及び取放水路流路縮小工は除く)の設計用地下 水位と仮想豪雨を与えた解析水位の比較を図11-5~図11-18に示す。

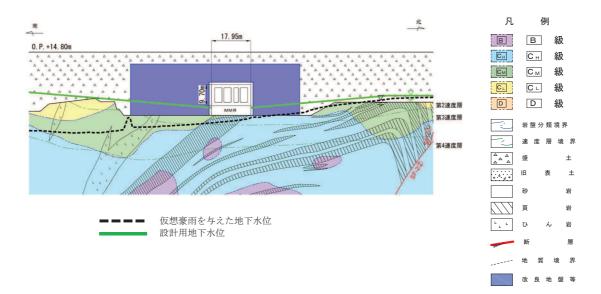
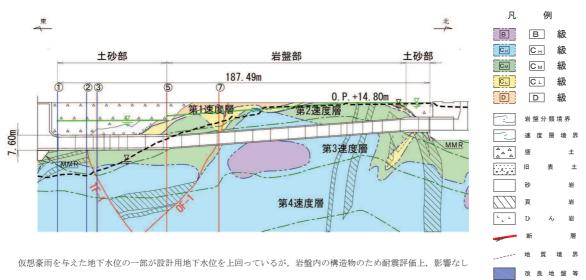


図 11-5 原子炉機器冷却海水配管ダクトにおける 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (横断)



仮想豪雨を与えた地下水位設計用地下水位

図 11-6(1) 排気筒連絡ダクトにおける 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較

(縦断)

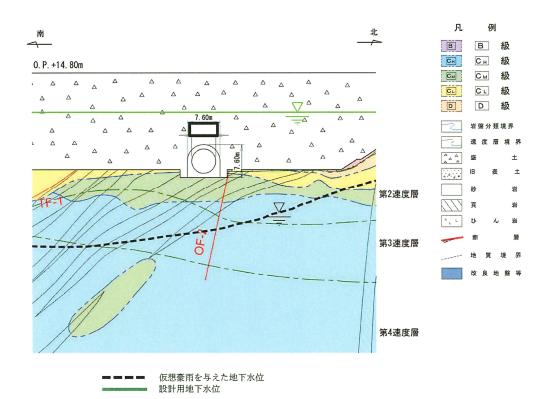
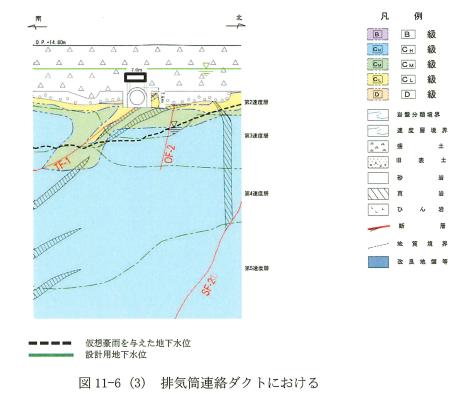


図 11-6(2) 排気筒連絡ダクトにおける

設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(横断(断面①))



設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(横断(断面②))

(参考)11-6

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

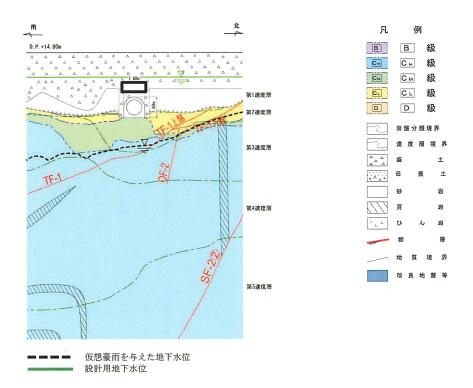
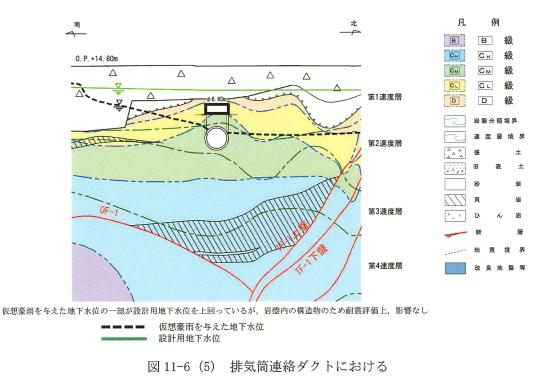


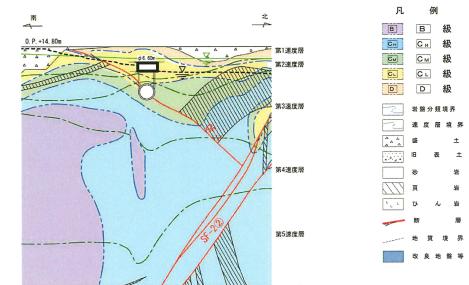
図 11-6(4) 排気筒連絡ダクトにおける

設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(横断(断面③))



設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(横断(断面⑤))

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。



仮想豪雨を与えた地下水位の一部が設計用地下水位を上回っているが、岩盤内の構造物のため耐震評価上、影響なし

毎 毎 毎 仮想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-6(6) 排気筒連絡ダクトにおける

設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(横断(断面⑦))

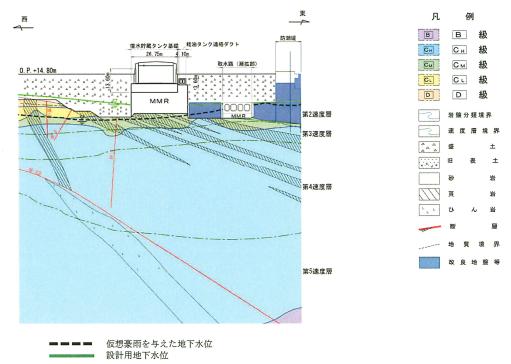
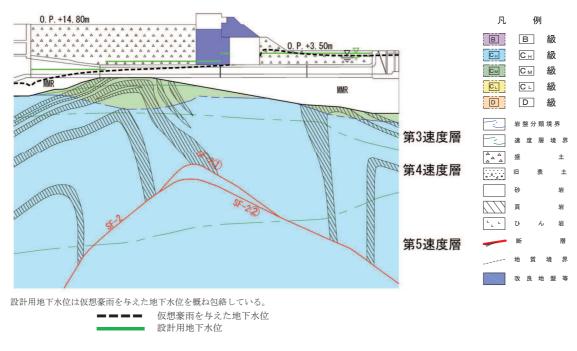
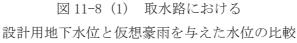


図 11-7 軽油タンク連絡ダクトにおける 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(東西) (復水貯蔵タンク基礎の東西方向断面の設計用地下水位含む)

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。





(縦断)

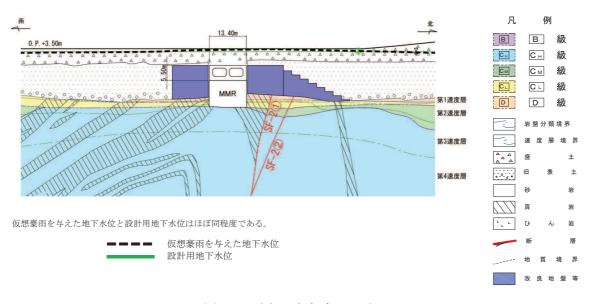


図 11-8(2) 取水路における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (横断(標準部①)) (改良地盤に囲まれる箇所)

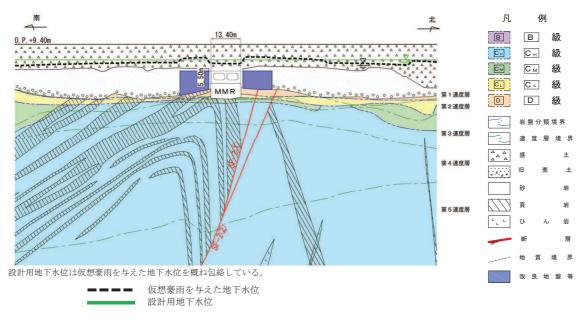


図 11-8 (3) 取水路における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (横断(標準部②))

(改良地盤に囲まれる箇所以外)





伝想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-8(4) 取水路における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (横断(標準部③))

(防潮堤を横断する箇所(1))

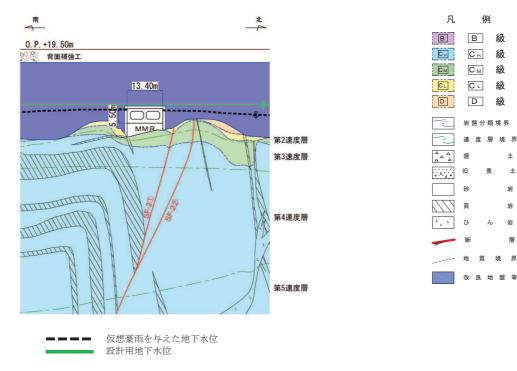


図 11-8(5) 取水路における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (横断(標準部④)) (防潮堤を横断する箇所(2))

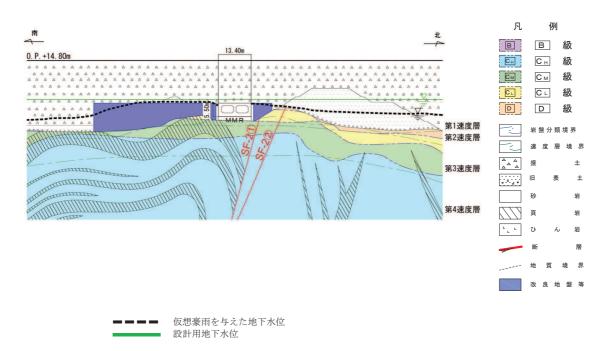


図 11-8(6) 取水路における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較

(曲がり部)(南北)

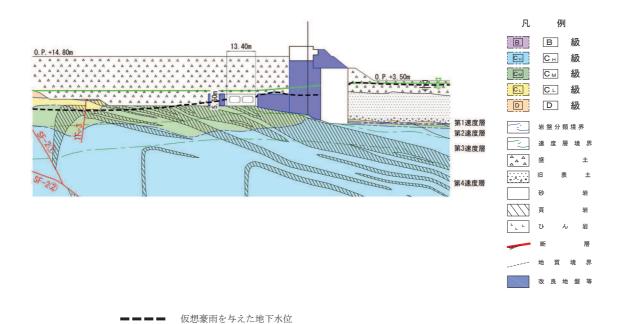
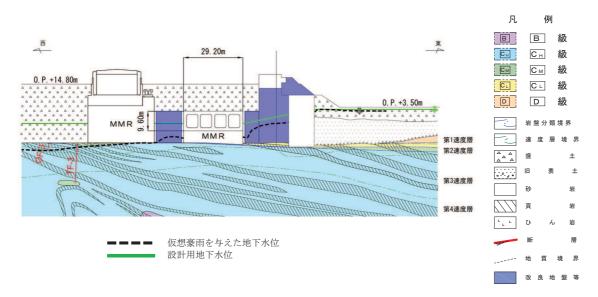
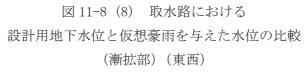


図 11-8(7) 取水路における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (曲がり部)(東西)

設計用地下水位





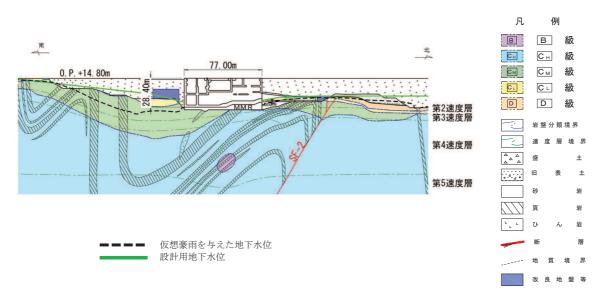
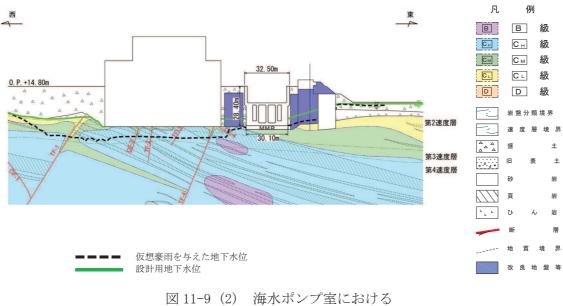
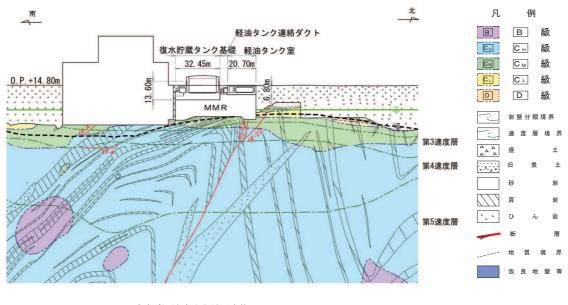


図 11-9(1) 海水ポンプ室における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (縦断)



設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (横断)



伝想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-10 軽油タンク室における

設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較

(南北)

(復水貯蔵タンク基礎の南北方向断面の設計用地下水位を含む)

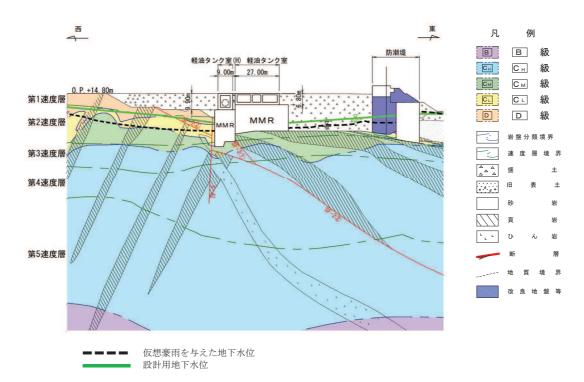
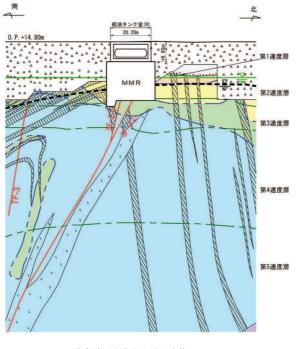


図 11-11(1) 軽油タンク室,軽油タンク室(H)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較

(東西)





仮想豪雨を与えた地下水位 設計用地下水位

図 11-11 (2) 軽油タンク室(H) における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (南北)

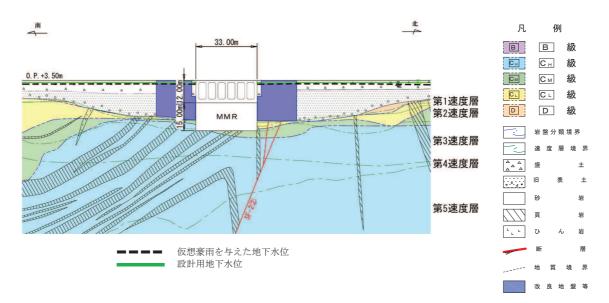
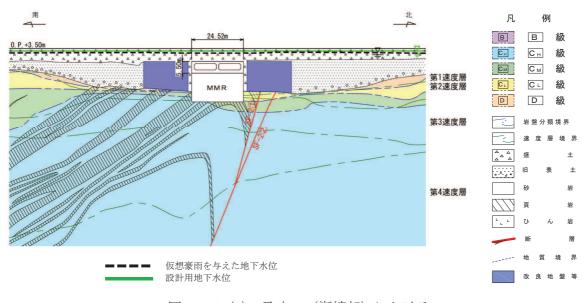
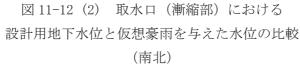
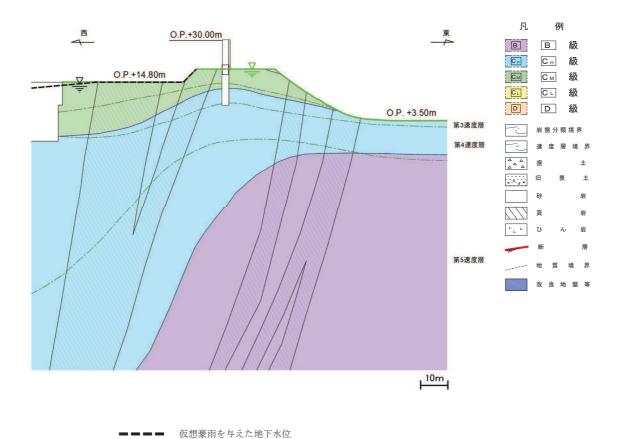


図 11-12(1) 取水口(標準部)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (南北)







設計用地下水位
図 11-13(1) 防潮堤(鋼管式鉛直壁)における
設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(岩盤部①)

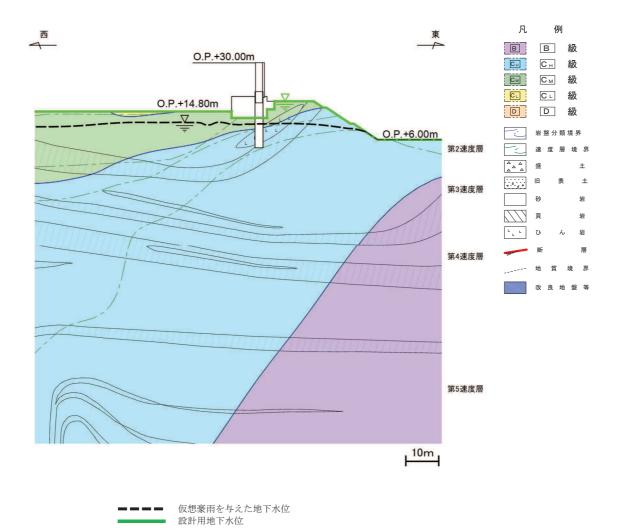
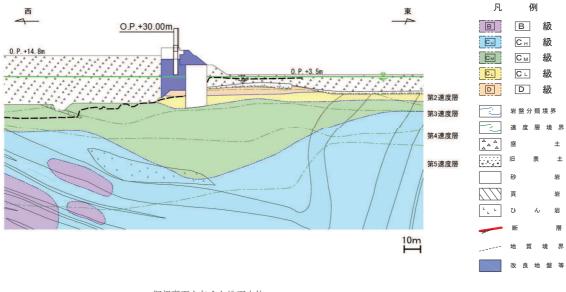
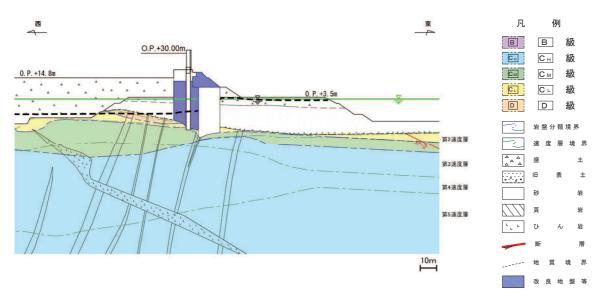


図 11-13(2) 防潮堤(鋼管式鉛直壁)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (岩盤部②)



仮想豪雨を与えた地下水位設計用地下水位

図 11-13 (3) 防潮堤(鋼管式鉛直壁)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (一般部①)



設計用地下水位は仮想豪雨を与えた地下水位を概ね包絡している。

伝想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-13(4) 防潮堤(鋼管式鉛直壁)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(一般部②)

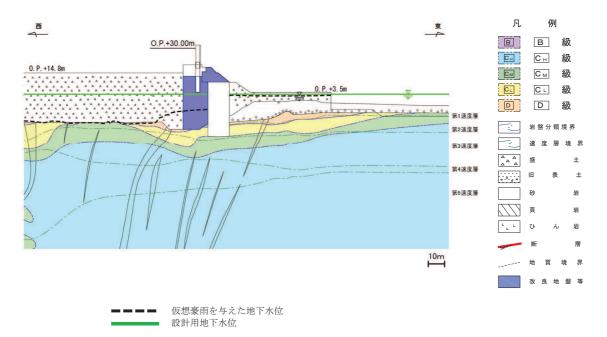


図 11-13 (5) 防潮堤(鋼管式鉛直壁)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(一般部③)

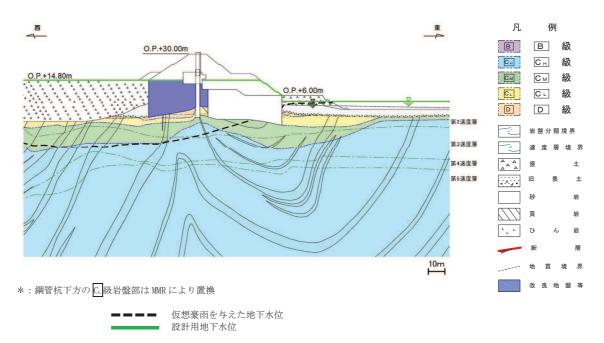


図 11-13(6) 防潮堤(鋼管式鉛直壁)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(一般部④)

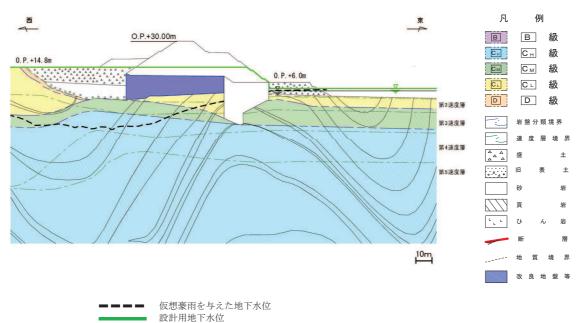
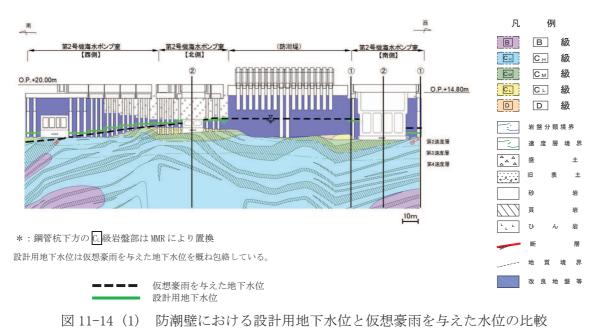
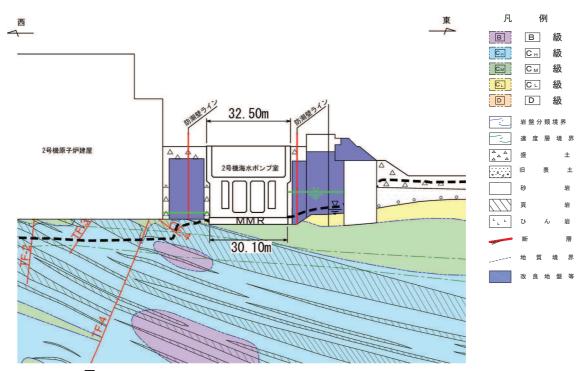


図 11-13(7) 防潮堤(盛土堤防)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(横断①)



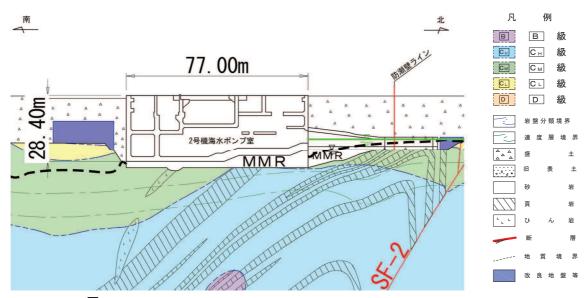
(2号機海水ポンプ室)(1/3)



*:鋼管杭下方の CL 級岩盤部は MMR により置換

仮想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-14(2) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (2 号機海水ポンプ室)(2 号機海水ポンプ室横断方向の地下水位分布(東西)①-①)(2/3)



*:鋼管杭下方のCL級岩盤部はMMRにより置換

仮想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-14 (3) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (2 号機海水ポンプ室)(2 号機海水ポンプ室横断方向の地下水位分布(南北)2-2)(3/3)

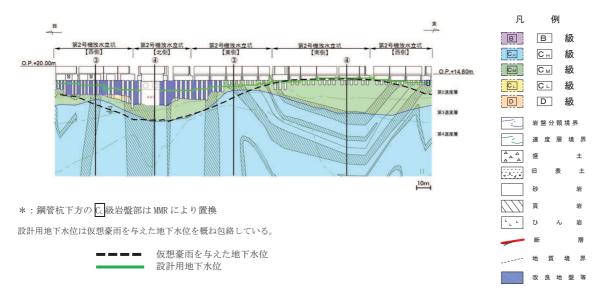
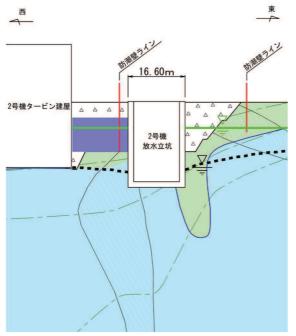


図 11-14(4) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (2 号機放水立坑)(1/3)

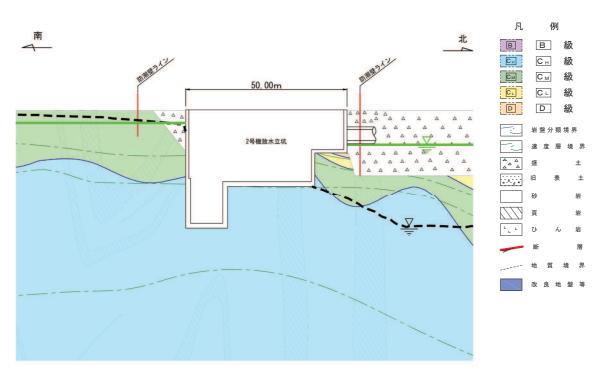




*:鋼管杭下方の CL 級岩盤部は MMR により置換

仮想豪雨を与えた地下水位設計用地下水位

図 11-14(5) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (2 号機放水立坑)(2 号機放水立坑横断方向の地下水位分布(東西)③-③)(2/3)



*:鋼管杭下方のCL級岩盤部はMMRにより置換

 仮想豪雨を与えた地下水位

 設計用地下水位

図 11-14(6) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (2 号機放水立坑)(2 号機放水立坑横断方向の地下水位分布(南北)④-④)(3/3)

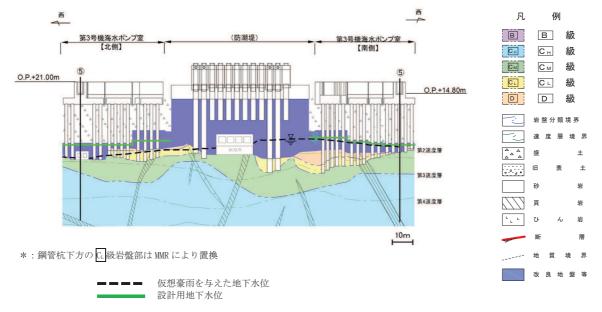
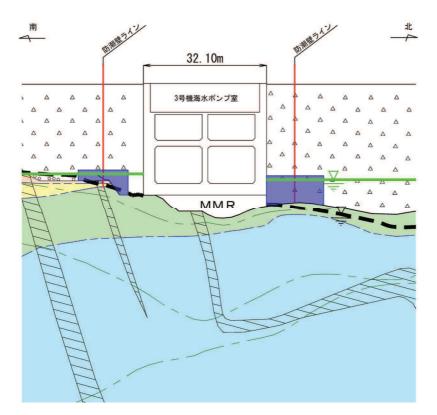


図 11-14(7) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (3 号機海水ポンプ室)(1/2)





*:鋼管杭下方のCL級岩盤部はMMRにより置換

仮想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-14 (8) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (3 号機海水ポンプ室)(3 号機海水ポンプ室横断方向の地下水位分布(南北⑤-⑤))(2/2)

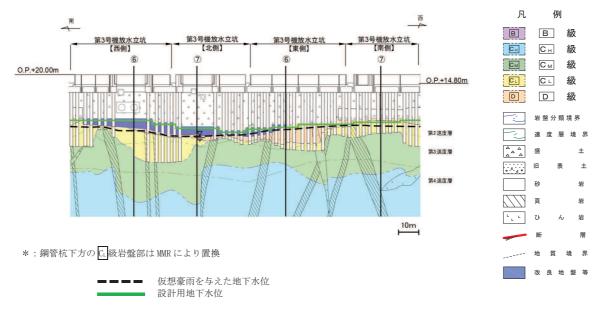
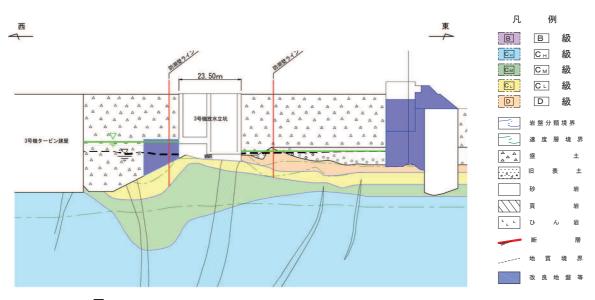
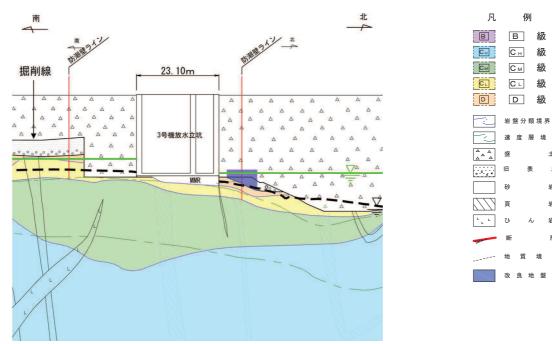


図 11-14 (9) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (3 号機放水立坑) (1/3)



*:鋼管杭下方のCL級岩盤部はMMRにより置換

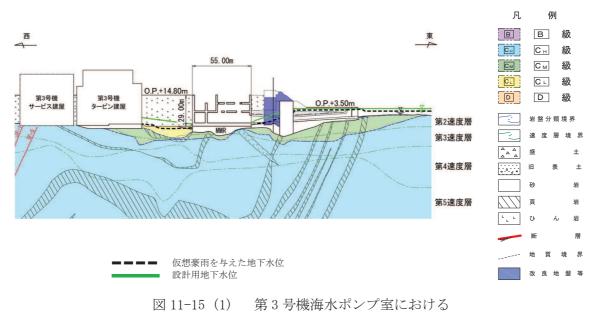
図 11-14 (10) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (3 号機放水立坑) (3 号機放水立坑横断方向の地下水位分布(東西) ⑤-⑤) (2/3)



*:鋼管杭下方の CL 級岩盤部は MMR により置換

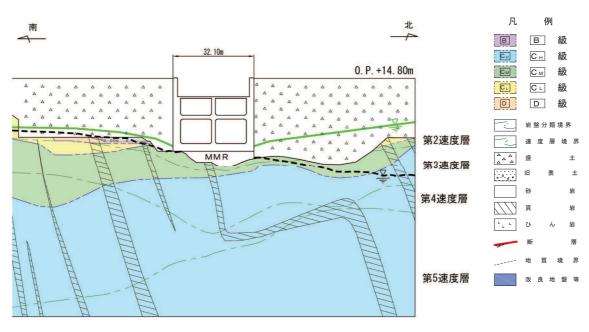
図 11-14(11) 防潮壁における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (3 号機放水立坑)(3 号機放水立坑横断方向の地下水位分布(南北))(3/3)

ーーーー
 仮想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位



設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較

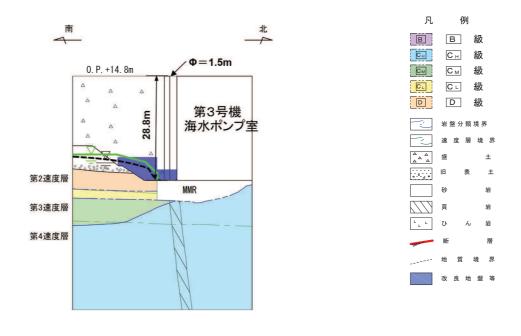
(縦断)



仮想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-15(2) 第3号機海水ポンプ室における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較

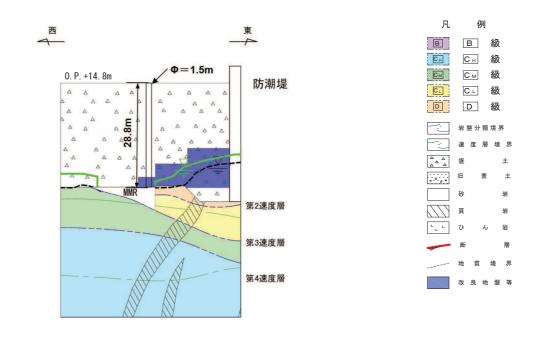
(横断)



ーーーー
 仮想豪雨を与えた地下水位

 設計用地下水位

図 11-16(1) 揚水井戸における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(南北)



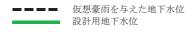
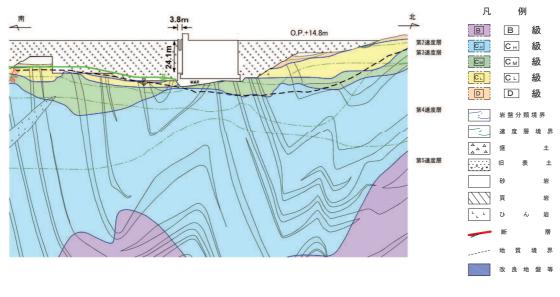
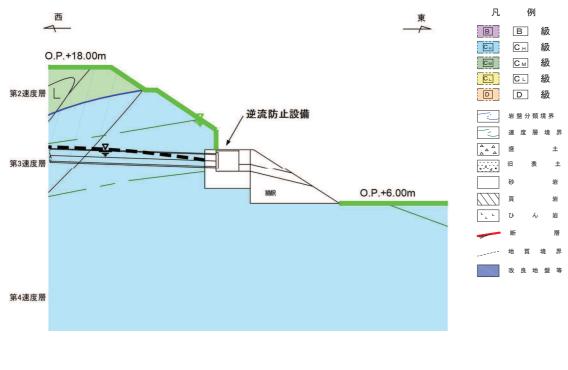


図 11-16(2) 揚水井戸における設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較(東西)



 仮想豪雨を与えた地下水位
 設計用地下水位

図 11-17 第3号機補機冷却海水系放水ピットにおける 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較



仮想豪雨を与えた地下水位設計用地下水位

図 11-18 屋外排水路逆流防止設備(防潮堤南側)における 設計用地下水位と仮想豪雨を与えた水位の比較 (参考資料12)3次元浸透流解析による防潮堤沈下対策の影響確認結果

1. 概要

3次元浸透流解析を用いた予測解析結果を参照し設定する設計用地下水位について,防潮堤沈 下対策完了後も地下水位観測を継続し,設計用地下水位の妥当性を検証する方針としている。

この水位観測計画を検討するにあたり,防潮堤沈下対策が地下水位分布へ与える影響を確認 した。

なお、本解析は概略的なモデルによるものであり、得られた地下水位分布は、設計用地下水の 設定において直接参照するものではない。

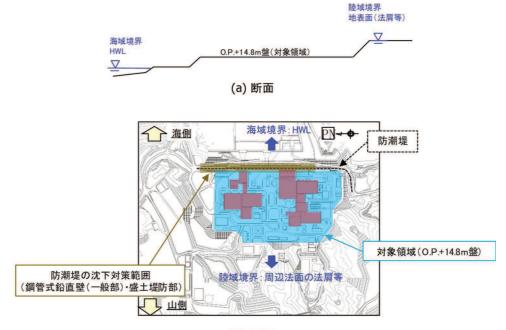
2. 解析条件等

2.1 解析領域·境界条件等

解析領域は2水位評価モデルと同様(0.P.+14.8m 盤及び周辺の法面)として,領域内の 構造物をモデル化し,敷地造成時における掘削・埋戻しを反映する。

地下水位低下設備は,既設の全てのドレーンをモデル化し,新設するドレーン,ポンプ は考慮しない。また,防潮堤下部は,沈下対策前の状態(防潮堤下に盛土・旧表土が存 在)及び沈下対策後の状態(防潮堤下の地盤改良・前面の置換コンクリートは有)の2ケ ースを実施し,防潮堤沈下対策の影響確認を行う。

初期条件は淡水飽和状態とし、境界条件として陸域は地表面に静水圧固定境界、海域は H.W.L. (0.P.+2.43m) に静水圧固定境界を設定する。降水量条件は入力なし(定常解析) とする。3 次元浸透流解析の範囲等を図 12-1 に示す。



(b) 平面

図 12-1 3 次元浸透流解析の範囲等

2.2 透水係数

②水位評価モデルと同様に設定する。透水係数の一覧を表 12-1 に示す。

地质	a a	透水係数 (m/sec)				
改良地盤・セメ	ント改良土	2×10^{-7}				
盛土・旧表土		3×10^{-5}				
<mark>第</mark> 2号機周辺	岩盤 I	7×10^{-7}				
以南 岩盤Ⅱ		5×10^{-7}				
<mark>第</mark> 3号機周辺	岩盤 I	2×10^{-7}				
以北 岩盤Ⅱ		1×10^{-7}				
構造物 (MMR 含む)		-(不透水)				

表 12-1 透水係数一覧

2.3 解析モデル

防潮堤の沈下対策による影響を確認するモデルの概要を図 12-2 に示す。両モデルの違い は防潮堤の沈下対策の有無のみであり、他の条件は同一である。表 12-2 に解析条件一覧を 示す。

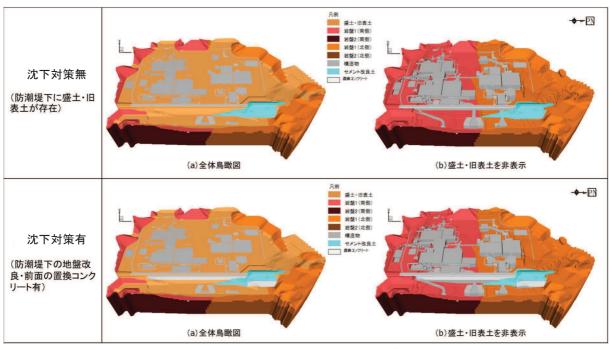


図 12-2 防潮堤沈下対策の有無とモデルの設定

1.目的 : 設計用地下水位の設定において参照 : 防潮堤沈下対策による 0.P. +14.8m 盤の地 下水位分布への影響を確認 2.解析コード GETFLONS Ver. 6.64.0.2 : 同左 (防潮堤沈下対策の有無を考慮) 3a.解析領域 : 0.P. +14.8m 盤及び 0.P. +14.8m 周辺の法 面 : 同左 (防潮堤沈下対策の有無を考慮) 3b.格子数 : ※略各子数:約16.7 万 : 終格子数:約16.7 万 : ※格子数:約10.7 万 : 修者·寸法:□0.5 ->m 程度 (保定対策有) 3b.格子数 : 定常解析 : 定常解析 6a. モデル (地形) : 安全対策工事完了段階に対応した状態 6b. n (地盤) : 安全対策工事完了段階に対応した状態 6d. n (ドレーン) : 既設、新設のうち信欄性が確保された範 : 信欄性の確保状況に応じ浸水層扱い : 信頼性の確保状況に応じ浸水層扱い : 既設の全範囲を管路として考慮 (補該ドレーンは非考慮) 7. 境界条件 :地下水位を保守的に算出するよう設定 : 一山間:地友面に水位固定 : 地下水位活足(地中車壁の影響は保守的に考慮しない) : 下ドレーン:ドレーン計画高 : 水位が保守的に算出されるよう設定(常盤 I を-1o)	項目	【参考】②水位評価モデル	防潮堤沈下対策による影響確認				
2. 所切 エ レ • 0. P. +14. 8m 盤及び 0. P. +14. 8m 周辺の法 • 同左 (防潮堤沈下対策の有無を考慮) 3a. 解析領域 • 平面格子数: 約 16. 7 万 • (沈下対策無) 3b. 格子数 • 平面格子数: 約 16. 7 万 • 総格子数: 約 16. 7 万 * 米面格子数: 約 10. 7 万 • 総格子数: 約 10. 7 万 • 格子寸法: □0. 5 ~ 2m 程度 (構造物近傍は最小□0. 5m 程度) • 定常解析 6a. モデル(地形) • 安全対策工事完了段階に対応した状態 6b. n (地盤) • 安全対策工事完了段階に対応した状態 • 展設 • 新設の 5 6信頼性が確保された範 (密設) • 既設 • 新設の 5 6信頼性が確保された範 (新設 ドレーンは非考慮) • 現泉条件 • 既設 • 新設の 5 6信頼性が確保された範 (地理) • 地下水位を保守的に常田するよう設定 • 既設 • 新設の 5 12 • 地体が保守的に第出されるよう設定 (岩盤 1 を-1 σ)		・設計用地下水位の設定において参照	・防潮堤沈下対策による 0.P.+14.8m 盤の出				
a. 解析領域 面 ($I = T = T = T = T = T = T = T = T = T = $	2. 解析コード	GETFLOWS Ver. 6. 64. 0. 2					
3b.格子数 ・ 平面格子数:約16.7万 3b.格子数 ・ 格子寸法:□0.5~2m 程度 (構造物近傍は最小□0.5m 程度) ・ 定常解析 4.解析種別 ・ 定常解析 6a.モデル(地形) ・ 安全対策工事完了段階に対応した状態 6b. n (地盤) ・ 安全対策工事完了段階に対応した状態 6c. n (構造物) ・ 安全対策工事完了段階に対応した状態 6d. n (ドレーン) ・ 既設・新設のうち信頼性が確保された範囲を管路として考慮 (新設ドレーンは非考慮) 6d. n (ドレーン) ・ 既設・新設のうち信頼性が確保された範囲を管路として考慮 (新設ドレーンは非考慮) 7.境界条件 ・ 地下水位を保守的に算出するよう設定 ー山側:地表面に水位固定 ー海側:H.W.Lに水位固定(地中連壁の影響は保守的に考慮しない) ードレーン:ドレーン計画高 水位が保守的に算出されるよう設定(岩盤Iを-1σ)		THE C STATES OF CONTRACT OF C					
4. 用中加電加 ・ 安全対策工事完了段階に対応した状態 6a. モデル(地形) ・ 安全対策工事完了段階に対応した状態(施設周辺の地盤改良を考慮) 6b. n(地盤) ・ 安全対策工事完了段階に対応した状態(施設周辺の地盤改良を考慮) 6c. n(構造物) ・ 安全対策工事完了段階に対応した状態 6d. n(ドレーン) ・ 既設・新設のうち信頼性が確保された範囲を管路として考慮 囲を管路扱い · 「信頼性の確保状況に応じ透水層扱い ・ 既設の全範囲を管路として考慮 (新設ドレーンは非考慮) 7.境界条件 ・ 地下水位を保守的に算出するよう設定 ー山側:地表面に水位固定 ー海側:H.W.Lに水位固定(地中連壁の影響は保守的に考慮しない) ードレーン:ドレーン計画高 8.透水係数 ・ 本粧体*1	3b. 格子数	 ・総格子数:約770万 ・格子寸法:□0.5~2m程度 	(沈卜対策有)				
6b. n (地盤) ・安全対策工事完了段階に対応した状態(施設周辺の地盤改良を考慮) 6c. n (構造物) ・安全対策工事完了段階に対応した状態 6d. n (ドレーン) ・既設・新設のうち信頼性が確保された範囲を管路として考慮 囲を管路扱い ・信頼性の確保状況に応じ透水層扱い ・機能喪失モードを仮定 ・既設の全範囲を管路として考慮 (新設ドレーンは非考慮) 7.境界条件 ・地下水位を保守的に算出するよう設定 ー山側:地表面に水位固定 ー海側:H.W.Lに水位固定(地中連壁の影響は保守的に考慮しない) ードレーン:ドレーン計画高 8.透水係数 ・な酔病*1	4.解析種別	 定常解析 	・定常解析				
6c. n (構造物) ・安全対策工事完了段階に対応した状態 6c. n (構造物) ・既設・新設のうち信頼性が確保された範囲を管路として考慮 囲を管路扱い ・信頼性の確保状況に応じ透水層扱い ・機能喪失モードを仮定 ・既設の全範囲を管路として考慮 (新設ドレーンは非考慮) 7.境界条件 ・地下水位を保守的に算出するよう設定 ー山側:地表面に水位固定 ー海側:H.W.Lに水位固定(地中連壁の影響は保守的に考慮しない) ードレーン:ドレーン計画高 8.透水係数 ・枕位が保守的に算出されるよう設定(岩盤 I を-1 σ)	6a.モデル (地形)	・安全対策工事完了段階に対応した状態					
60. m (田田の) ・ 既設・新設のうち信頼性が確保された範囲を管路として考慮 囲を管路扱い ・ 既設の全範囲を管路として考慮 (新設ドレーンは非考慮) 6d. m (ドレーン) ・ 信頼性の確保状況に応じ透水層扱い ・ 既設の全範囲を管路として考慮 (新設ドレーンは非考慮) 7.境界条件 ・ 地下水位を保守的に算出するよう設定 ー山側:地表面に水位固定 ー海側:H.W.Lに水位固定(地中連壁の影響は保守的に考慮しない) ードレーン:ドレーン計画高 8.透水係数 水位が保守的に算出されるよう設定(岩盤 I を-1 σ)	6b. <i>"</i> (地盤)	・安全対策工事完了段階に対応した状態(施	設周辺の地盤改良を考慮)				
6d. "(ドレーン) 囲を管路扱い (新設ドレーンは非考慮) ・信頼性の確保状況に応じ透水層扱い (新設ドレーンは非考慮) ・機能喪失モードを仮定 ・地下水位を保守的に算出するよう設定 7.境界条件 ・地下水位を保守的に算出するよう設定 7.境界条件 ・地下水位を保守的に算出するよう設定 ・声側:H.W.Lに水位固定 ・海側:H.W.Lに水位固定 ・ドレーン:ドレーン計画高 水位が保守的に算出されるよう設定(岩盤 I を-1 σ)	6c. 〃 (構造物)	・安全対策工事完了段階に対応した状態					
 ・地下水位を保守的に算出するよう設定 ー山側:地表面に水位固定 ー海側:H.W.Lに水位固定(地中連壁の影響は保守的に考慮しない)	6d. 〃 (ドレーン)	囲を管路扱い ・ 信頼性の確保状況に応じ透水層扱い ・ 機能喪失モードを仮定					
8. 透水係数	7. 境界条件	 ・地下水位を保守的に算出するよう設定 ー山側:地表面に水位固定 ー海側:H.W.Lに水位固定(地中連壁の影響 ードレーン:ドレーン計画高 					
9. 有効間隙率 • 文献値*1	8. 透水係数	水位が保守的に算出されるよう設定(岩盤 	[Ι を-1σ)				
	9. 有効間隙率	 · 文献値*1 					
10. 粗度係数 —	10. 粗度係数	-	<u></u>				

表 12-2 解析条件一覧

*1:地下水ハンドブック(建設産業調査会),水理公式集(土木学会)等を参照し設定

3. 解析結果

3.1 定常状態(現況)

現況(防潮堤の沈下対策前であり,防潮堤下に盛土・旧表土が存在)に対応した自由地 下水位の等高線図を図 12-3 に示す。

解析領域境界より建屋周辺に向かって地下水位は緩やかに下降しており、既設の地下水 位低下設備による水位低下効果が確認できる。また、防潮堤海側から防潮堤山側に向かっ て地下水位は緩やかに下降しており、防潮堤下部の地盤を通じて敷地側へ地下水が移動し ている状況が確認できる。

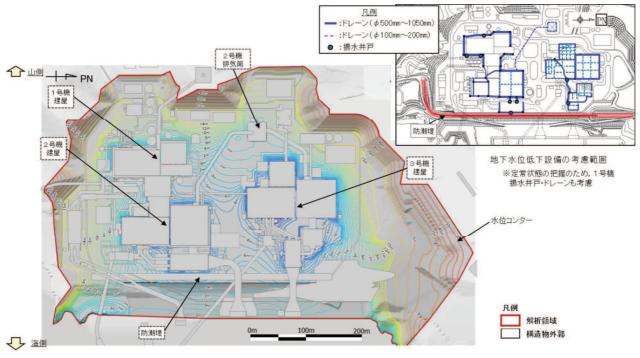


図 12-3 3 次元浸透流解析結果(定常状態,現況)

3.2 定常状態(沈下対策後)

防潮堤下部の沈下対策後(防潮堤下の地盤改良・前面の置換コンクリート有)に対応した自由地下水位の等高線図を図 12-4 に示す。

防潮堤海側より防潮堤山側に向かう地下水位は、防潮堤付近で不連続となっていること から、防潮堤の沈下対策により海側から敷地内への地下水の移動が抑制されている状況が 確認できる。

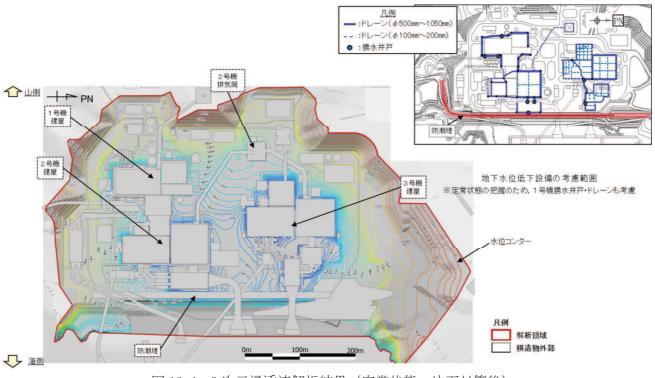


図 12-4 3 次元浸透流解析結果(定常状態,沈下対策後)

3.3 定常状態(沈下対策前後の差分)

防潮堤下部の沈下対策前後における自由地下水位の差分を図 12-5 に示す。

防潮堤の沈下対策による地下水の遮断効果により,防潮堤海側の地下水位は地下水位低 下設備の影響を受けなくなることから,対策前より相対的に上昇する。また,防潮堤山側 については,沈下対策による影響範囲は海寄りの範囲に限定される。

また,比較的地下水位低下設備が近い鋼管式鉛直壁(一般部)周辺では,海側からの海 水供給が減ることにより,対策前より地下水位は下降する。一方,比較的地下水位低下設 備が遠い盛土堤防周辺では対策前より地下水位が上昇する。このことは,防潮堤山側の設 計用地下水位として鋼管式鉛直壁(一般部)をH.W.L.,盛土堤防を地表面としていること と整合的な結果となっている。

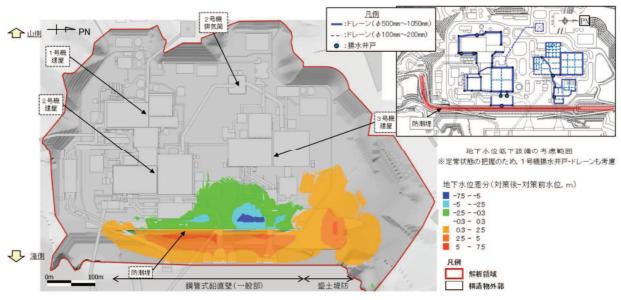


図 12-5 防潮堤下部の沈下対策前後における自由地下水位差分

(参考資料13)地盤改良における補足

- 1. 地盤改良の概要
 - 1.1 地盤改良工法の種類と適用地盤

地盤改良工法については,文献(陸上工事における深層混合処理工法設計・施工 マニュアル改訂版,(財)土木研究センター,平成16年3月)では,以下の項目に より分類づけられる。

- ① 対策工法を必要とする理由,目的,期待する効果
- ② 地盤の性状
- ③ 構造物の性質
- ④ 現場条件,周辺環境

地盤改良工法の種類と適用地盤・効果を表 1-1 に示す。

	適用地盤					工法の効果					
						沈下対策		安定対策			
工法		粘性土	發質土	粘性土 砂質土 の互着	有稷	圧密沈 下促進	沈下量 減少	せん断 変形の 抑制	1 0 00 100 100	すべり 抵抗の 付与	波状化 の防止
表層処理工法	表層排水工法 サンドマット工法 敷設材工法 浅層混合処理工法	0			0			o	0	0	
置換工法	揮爾置換工法 強制置換工法	0		0	0		0	0		0	
押え盛土工法	押え盛土工法 級斜面工法	0		0	0			0		0	
緩速載荷工法	潮增載荷工法 段階載荷工法	0		o	0			0			
載荷重工法	盛土荷重載荷工法 大気圧載荷工法 地下水低下工法	0		0	0	0			0		
バーチカル ドレーン工法	サンドドレーン工法 ボード系ドレーン工法	0		0	0	0		0	0		
	サンドコンパクショ ンパイル工法	0	0	0	0	0	0	0		0	0
緒固め工法	振動棒工法 動圧密工法		0				0			0	0
固結工法	深層混合処理工法 生石灰パイル工法 薬波注入工法	0	0	0	0		0	0	0	0	0
構造物による 工法	矢板工法 打設ダイ工法 スラブ工法 カルパート工法	0	0	0	0		0	0		0	

表 1-1 地盤改良工法の種類と適用地盤・効果

(引用:陸上工事における深層混合処理工法設計・施工マニュアル 改訂版。

(財)土木研究センター,平成16年3月)

表 1-1 に示す工法のうち,女川原子力発電所で適用している地盤改良工法として は,適用地盤や工法の効果とも幅広い「固結工法」を基本としている。固結工法のう ち,主に採用した工法は深層混合処理工法(高圧噴射撹拌工法)である。

この他,置換工法として,取水口脇については,捨石層を置換するためにMMR* 置換工法を採用した。

注記*:マンメイドロック

1.2 地盤改良の施工方法

女川原子力発電所で適用している地盤改良の施工方法の概要を表 1-2 に示す。

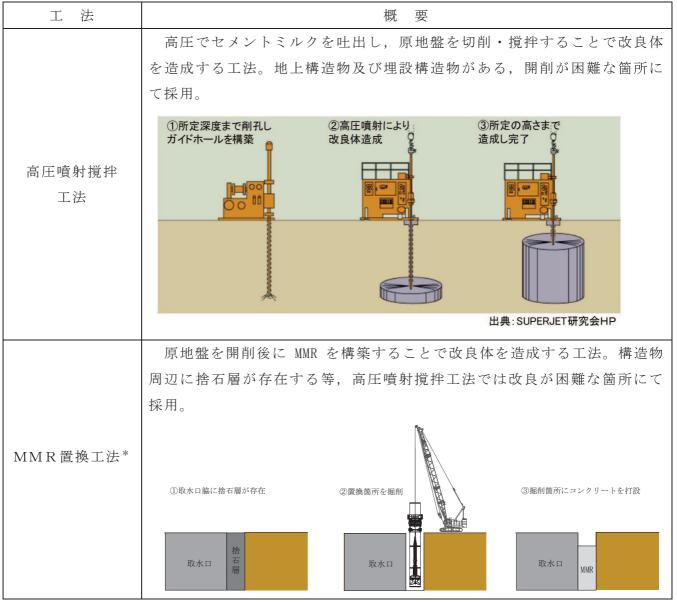


表 1-2 施工方法の概要

注記*:取水口脇の捨石層を置換するために実施。

2. 各施設における地盤改良体の概要

地盤改良体を設置する施設の平面配置図を図 2-1 に,地盤改良の目的を表 2-1 に示す。 表 2-1 に示すとおり,地盤改良の主な目的は,構造物の支持又は変形抑制に区別される。 各施設の地盤改良体の平面配置図及び配置図を図 2-2~図 2-14 に示す。

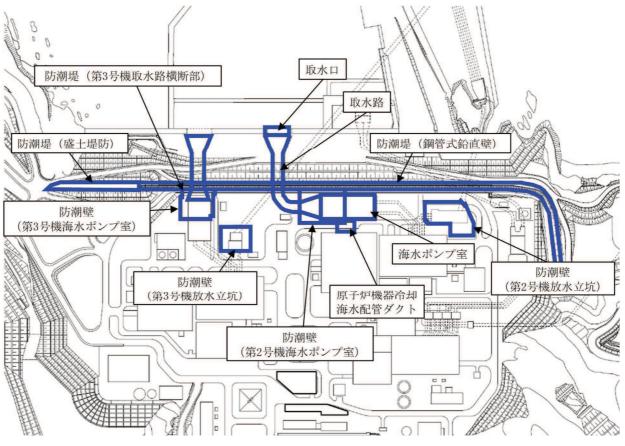


図 2-1 地盤改良体を設置する施設の平面配置図

		地盤	み 自
	対象施設		
		工法	目的
	 取水口	MMR置換工法	変形抑制
			发 形抑刑
土木構造物	取水路		変形抑制
	海水ポンプ室		変形抑制
	原子炉機器冷却海水配管ダクト		変形抑制
	防潮堤(鋼管式鉛直壁)		支持地盤・変形抑制
津	防潮堤 (盛土堤防)	高圧噴射撹拌工法	支持地盤
·津波防護施	防潮堤(第3号機取水路横断部)		変形抑制(第3号機 取水路)
	防潮壁(第2号機海水ポンプ室)		変形抑制
設	防潮壁(第2号機放水立坑)		変形抑制
	防潮壁(第3号機海水ポンプ室)		変形抑制
	防潮壁(第3号機放水立坑)		変形抑制

表 2-1 地盤改良の概要

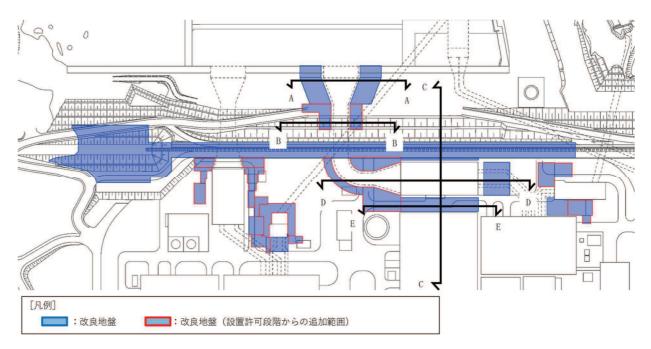


図 2-2 地盤改良体の配置図(取水口,取水路,海水ポンプ室,

原子炉機器冷却海水配管ダクト)

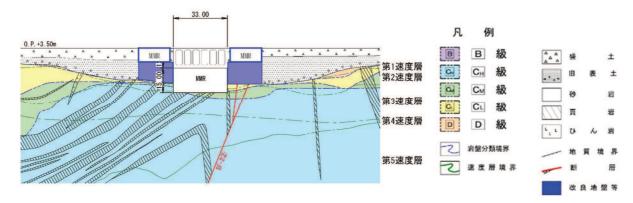


図 2-3 地盤改良体の配置図(取水口, A-A 断面)

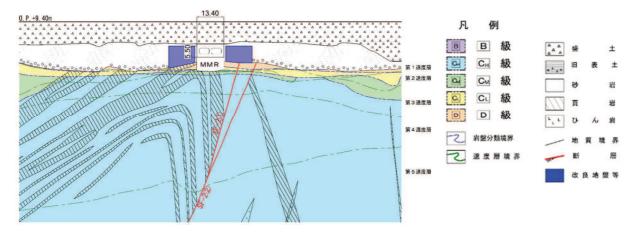


図 2-4 地盤改良体の配置図(取水路, B-B 断面)

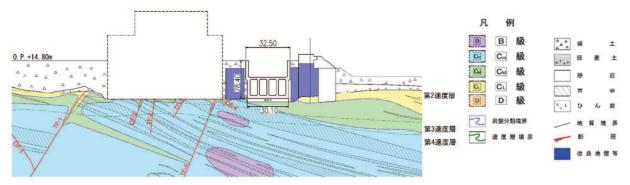


図 2-5 地盤改良体の配置図(海水ポンプ室横断, C-C 断面)

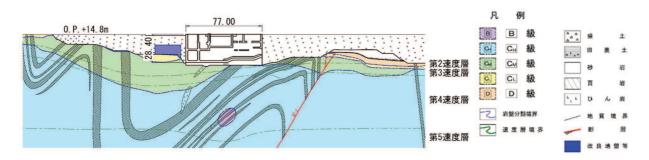


図 2-6 地盤改良体の配置図(海水ポンプ室縦断, D-D 断面)

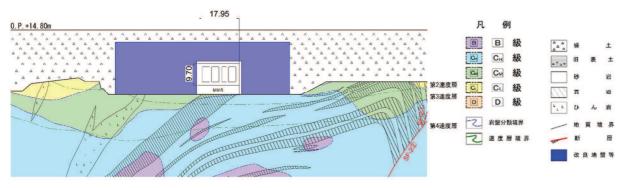


図 2-7 地盤改良体の配置図(原子炉機器冷却海水配管ダクト, E-E 断面)

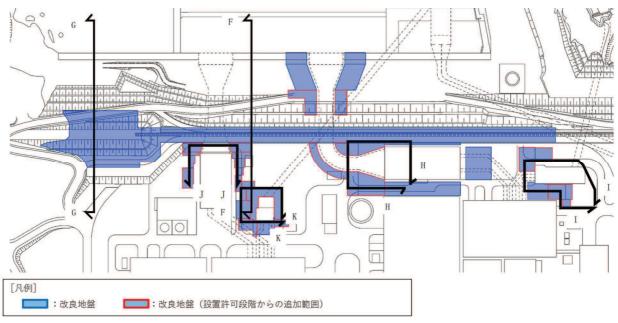


図 2-8 地盤改良体の平面配置図(防潮堤,防潮壁,防潮堤(第3号機取水路横断部))

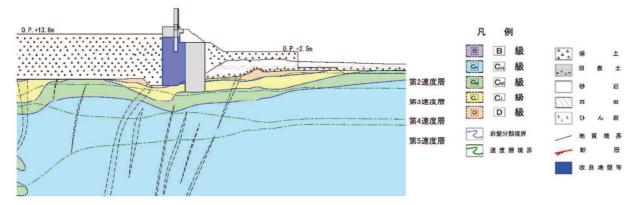


図 2-9 地盤改良体の配置図(防潮堤(鋼管式鉛直壁)一般部, F-F 断面)

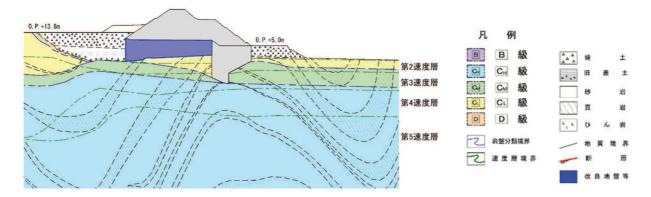


図 2-10 地盤改良体の配置図(防潮堤(盛土堤防), G-G 断面)

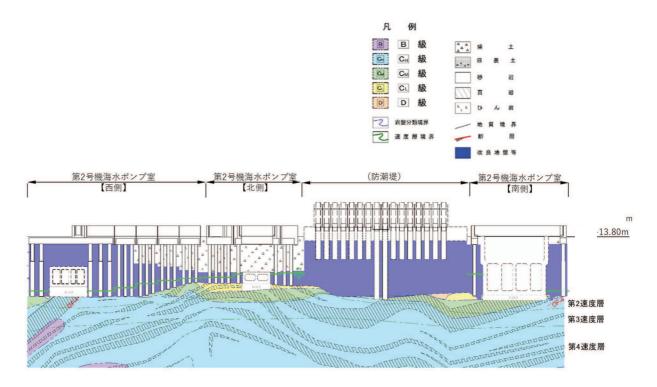
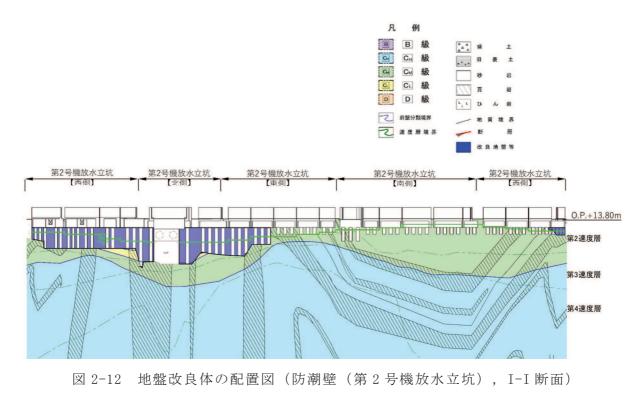


図 2-11 地盤改良体の配置図(防潮壁(第2号機海水ポンプ室), H-H 断面)



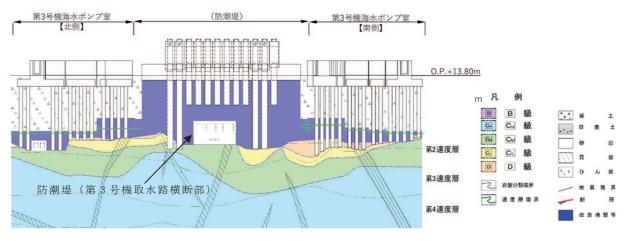
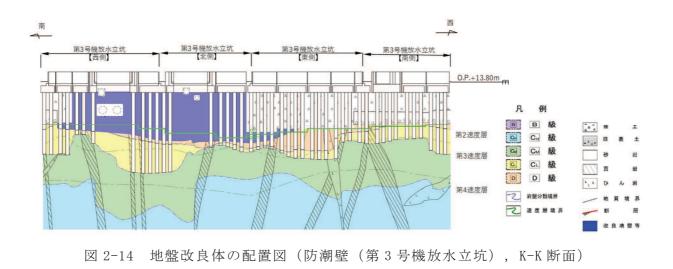


図 2-13 地盤改良体の配置図

(防潮壁(第3号機海水ポンプ室),防潮堤(第3号機取水路横断部),J-J断面)



- 3. 地盤改良体の品質確認方針
 - 3.1 品質確認項目

地盤改良体の品質確認項目を表 3-1 に示す。

防潮堤(鋼管式鉛直壁)及び防潮堤(盛土堤防)に設置する改良地盤(高圧噴射 撹拌工法)は、支持地盤としての役割を有することから強度及び剛性を品質確認項 目とする。その他の箇所に設置する改良地盤(高圧噴射撹拌工法)は、変形抑制と しての役割を有するため、剛性を品質確認項目とする。改良地盤(高圧噴射撹拌工 法)の目的及び構造形式に係る分類を表 3-2 に示す。

なお, MMR置換工法については, 開削及びコンクリートによる置換であり, 構 造物同様, コンクリート標準示方書に基づいた品質管理を行うことで所定の品質を 確保する。

			,				
	対象施設	目的	品質確認項目				
	取水口	変形抑制	剛性				
	取水路	変形抑制	剛性				
土木	海水ポンプ室	変形抑制	剛性				
構	原子炉機器冷却海水配管ダクト	変形抑制	剛性				
造 物	防潮堤(鋼管式鉛直壁)	支持地盤・変形抑制	強度及び剛性				
違	防潮堤 (盛土堤防)	支持地盤	強度及び剛性				
:波 防	防潮堤(第3号機取水路横断部)	変形抑制(第3号機取水路)	剛性				
護	防潮壁(第2号機海水ポンプ室)	変形抑制	剛性				
施 設	防潮壁(第2号機放水立坑)	変形抑制	剛性				
	防潮壁(第3号機海水ポンプ室)	変形抑制	剛性				
	防潮壁(第3号機放水立坑)	変形抑制	剛性				

表 3-1 地盤改良体の品質確認項目

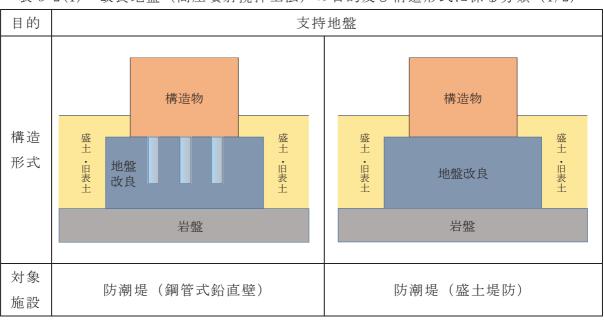
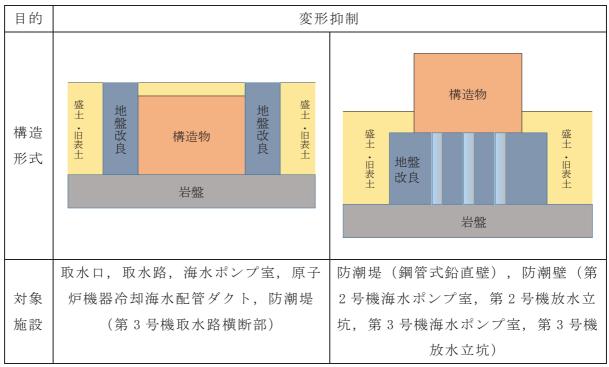


表 3-2(1) 改良地盤(高圧噴射撹拌工法)の目的及び構造形式に係る分類(1/2)

表 3-2(2) 改良地盤(高圧噴射撹拌工法)の目的及び構造形式に係る分類(2/2)



3.2 品質確認準拠基準について

地盤改良工法,設置箇所及び構造物の支持機能の有無に応じて適切な基準・指針 を適用する。

深層混合処理工法の基準・指針として一般的な文献を表 3-3 に示す。

女川原子力発電所における深層混合処理工法は,表 3-2 に示す支持地盤及び変形 抑制を目的とした地盤改良のいずれも高圧噴射撹拌工法であり,本工法の品質管理 に係る詳細な記載がされている建築センター指針を適用する。

なお、他基準・指針における考え方も参考にして品質確認を行う。

表 3-3 地盤改良工法の基準・指針(深層混合処理工法)

基準・指針名	基準略称
2018 年版 建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針	
ーセメント系固化材を用いた深層・浅層混合処理工法―,日本	建築センター指針
建築センター	
建築基礎のための地盤改良設計指針案,日本建築学会,2006	建築基礎指針
乾式キャスクを用いる使用済燃料中間貯蔵建屋の基礎構造の設	
計に関する技術規程,日本電気協会,平成21年	J E A C 4 6 1 6
陸上工事における深層混合処理工法設計・施工マニュアル 改	陸上工事マニュアル
訂版,(財)土木研究センター,平成16年3月	座上上事マーユノル
港湾・空港における深層混合処理工法技術マニュアル,	港湾・空港マニュアル
(財)沿岸技術研究センター,平成 26 年 10 月	他得・至他マーユノル

- 3.3 品質確認試験
- 3.3.1 試験頻度

深層混合処理工法に対する諸基準・指針における<mark>必要調査箇所数を</mark>表 3-4 に示 す。改良地盤(高圧噴射撹拌工法)における品質確認試験の頻度は,表 3-4 に示 す 建築センター指針の必要調査箇所数を満足するように,各構造物の改良地盤の 施工数量に応じて設定する。

表 3-4 諸基準・指針における必要調査箇所数(深層混合処理工法)

基準略称	試験頻度の目安							
建築センター指針	検査対象層(改良範囲内の各土質)に対して,100本の改良コラ							
建築ビング「拍町	ムに1箇所以上かつ1検査対象群に1箇所以上。							
(以下参考)								
建築基礎指針	改良体 100 本ごとに 1 本以上。							
J E A C 4 6 1 6	改良柱 300 本ごとに 1 本以上。							
陸上工事マニュアル	設計強度ごとに改良体 500 本未満は 3 本×3 深度, 500 本以上は							
座上上争マーユノル	250本ごとに1本追加。							
港湾・空港マニュアル	改良土量 10000m ³ ごとに 1 本程度。							

- 3.3.2 試験方法
 - (1) 品質確認試験及び基準値

各構造物において実施する改良地盤(高圧噴射撹拌工法)の品質確認試験及び 基準値を表 3-5 に示す。

剛性については、解析上主たる物性値である動せん断弾性係数 $G_0 \epsilon$, PS 検層 により確認する ($G_0 = \rho V s^2$) こととし、PS 検層から得られる $G_0 の平均値を確認す$ $る。<math>G_0 の基準値については、耐震評価の中で実施する動的解析においてばらつき$ $を考慮することを踏まえ、PS 検層から得られる <math>G_0$ の平均値が解析用物性値(平 均) $-\sigma$ 以上であることを確認する。

なお,剛性の品質確認試験は,改良地盤を設置する全ての構造物において実施 する。

防潮堤の改良地盤については,支持地盤としての役割を有し,設置変更許可段 階において改良地盤の強度を使用した地盤の安定性評価を実施していることを踏 まえ,強度の確認も行うこととし,試験結果から得られる強度が解析用物性値以 上であることを確認する。

強度の確認においては,建築センター指針及び他基準・指針において一軸圧縮 強度を指標としていることから,その考え方に基づき一軸圧縮強度を確認するこ ととする。

ただし、女川原子力発電所においては、改良地盤の強度特性としてせん断強度 τ • 及び内部摩擦角 • を設定していることから、せん断強度 τ • 及び内部摩擦角 • と一軸圧縮強度の相関関係を使用し、試験から求めた一軸圧縮強度 qu より確認 する。

せん断強度 (τ_0 , ϕ) と一軸圧縮強度 q_u の相関関係については『(2) せん断強 度と一軸圧縮強度の相関について』に示す。

また,防潮堤の改良地盤においては,設置変更許可申請時に物性ばらつき(平均-σ強度)を考慮した地盤の安定性評価も実施していることから,平均-σ強度についても確認する。

引張強度 σ_t については、岩石の引張強さ試験により確認することとし、岩石の引張強さ試験から得られる引張強度 σ_t が、解析用物性値以上であることを確認する。

また、引張強度 σ_t についても、せん断強度同様、平均- σ 強度について確認する。

-					
品質確	崔認項目	角	释析用物性 值	品質確認試験	基準値
		18401	N/mm^2		$G_0 $ の平均値 ≥ 1150 N/mm ²
剛性	動せん断	(地	下水位以浅)	PS 検層	(解析用物性值(平均)-σ)
(共通)	弾性係数 G ₀	19401	J/mm^2	(JGS 1122)	G ₀ の平均値≧1210N/mm ²
		(地	下水位以深)		(解析用物性值(平均)-σ)
強度 (防潮堤)	せん断強度 (τ ₀ ,φ)	τ ₀ φ	1.39N/mm ² 22.1°	一軸圧縮試験 (JIS A 1216)	$q_u $ の平均値 $\geq 4.1N/mm^2$ (解析用物性値 $\tau_0 = 1.39N/mm^2$ に 相当する一軸圧縮強度) *: q_u (平均- σ) $\geq 4.1N/mm^2$ (解析 用物性値(平均) $-\sigma = 1.38N/mm^2$ に相当する一軸圧縮強度)も確 認
	引張強度 σ _t	0.651	J/mm^2	岩石の引張強さ 試験方法 (JIS M 0303)	 σtの平均値≥0.65N/mm² (解析用物性値) *:σt(平均-σ)≥0.45N/mm²(解析用物性値(平均)-σ)も確認

表 3-5 改良地盤(高圧噴射撹拌工法)の品質確認項目及び品質確認試験

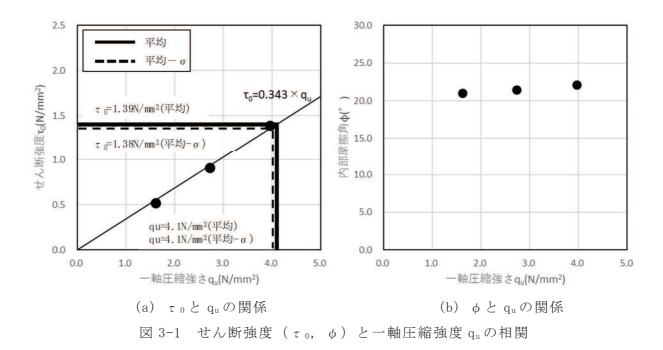
(2) せん断強度と一軸圧縮強度の相関について

試験施工により得られた地盤改良体の三軸圧縮試験から算出したせん断強度 (τ_0 , ϕ)と、一軸圧縮強度 q_u の関係を図 3-1 に示す。図 3-1(a)より、せん断 強度 τ_0 と一軸圧縮強度 q_u は下式の関係となる。

 $\tau_0 = 0.343 \times q_u$

また、図 3-1(b)より内部摩擦角 ϕ は一軸圧縮強度 q_u に依存しないことを確認している。

以上より、改良地盤のせん断強度は、せん断強度 τ₀に相当する一軸圧縮強度 q_uが、基準値を満足することを確認する。



(3) 基準値を下回った場合の対応

品質確認試験の中で,設定した基準値を下回った場合の対応として,基準値を 下回った原因の考察(局所的な地盤条件等)を行った上で,必要に応じて補修を 行う。

4. 新規に施工した改良地盤の品質確認結果

改良地盤を新規に施工する構造物のうち,データを一部取得できており,かつ支持地 盤として役割があり,品質確認項目として強度及び剛性を確認する防潮堤(鋼管式鉛直 壁)の品質確認結果を以下に示す。

4.1 品質確認位置

防潮堤(鋼管式鉛直壁)における改良地盤の品質確認位置を図 4-1 に,改良地盤の施工数量と必要調査箇所数との比較を表 4-1 に示す。

防潮堤(鋼管式鉛直壁)の改良地盤の品質確認においては,図 4-1 に示すとおり, 防潮堤の改良地盤範囲の中から構造物配置も踏まえた上で,おおむね汀線方向(南 北方向)に均等な配置となるように,全16箇所(品質管理断面①~品質管理断面⑥) での調査を実施する。

また,表 4-1 に示すとおり,防潮堤(鋼管式鉛直壁)の品質確認における調査箇 所数は,建築センター指針による必要調査箇所数の目安を満足するように選定する。

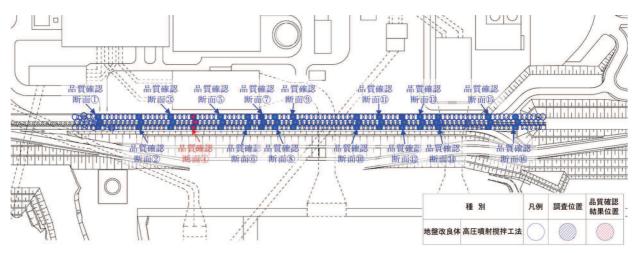


図 4-1 防潮堤(鋼管式鉛直壁)における改良地盤の品質確認位置

	対象構造物	防潮堤							
	種別	高圧噴射撹拌工法							
	適用基準	建築センター指針							
施工	施工数量(m ³)	約 68,000							
数量	施工本数(本)	320							
(A)	調査箇所数(箇所)	16							
(B)	必要調査箇所数(箇所)	4							
	判定 (A)>(B)	0							

表 4-1 防潮堤(鋼管式鉛直壁)における改良地盤の施工数量と必要調査箇所数

4.2 品質確認結果

防潮堤(鋼管式鉛直壁)における改良地盤の調査箇所のうち,データを取得でき ている品質確認断面④について品質確認結果を示す。品質確認断面④の断面図及び 試料採取位置の深度分布を図 4-1 に示す。

品質確認結果を表 4-2 及び表 4-3 に示す。データを取得できている改良地盤については、品質確認結果より基準値を満足していることを確認した。

また,改良地盤施工後のボーリングコア採取位置を図 4-2 に,ボーリングコア写 真を図 4-3 に示す。図 4-3 に示すとおり,改良地盤施工箇所は十分改良できており, また,既設改良地盤と追加改良地盤の境界についても密着していることが確認でき る。

なお,その他の品質確認断面については,改良地盤施工後に順次試験を実施し, 品質確認を行う。

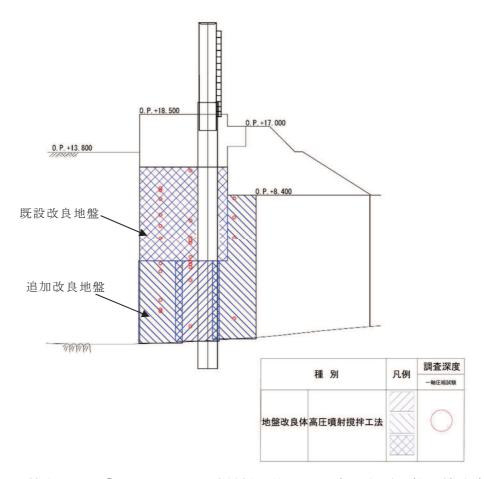


図 4-1 品質確認断面④の断面図及び試料採取位置の深度分布(一軸圧縮強度試験の例)

1	т 2(1) µ			以及20111071			JA/Q/
対象		試料数	品質確認結	果(一軸圧約	基準値	平均-σ>	
利 家 構造物	種別	武科致 (本)	平均值	標準偏差	平均一σ	基单恒 (N/mm ²)	平均一 0 × 4
伸迫初		(4)	(N/mm^2)	(N/mm^2)	(N/mm^2)		巫毕旭
防潮堤	高圧噴射	25	11.00	5.13	5.88	4.1	OK
197 (f) 4E	撹拌工法	20	11.00	5.15	5.00	4.1	ΟN

表 4-2(1) 品質確認断面④における改良地盤の品質確認結果(一軸圧縮強度)

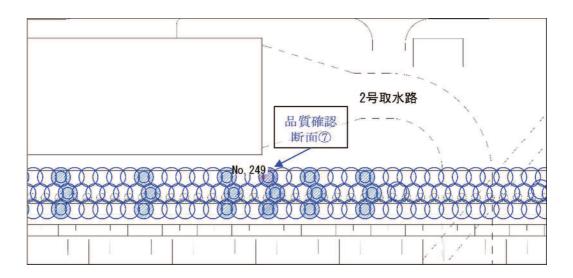
表 4-2(2) 品質確認断面④における改良地盤の品質確認結果(引張強度)

計在		試料数	品質確認約	语果(引張 強	基準値	平均-σ>	
対象 構造物	種別	武科致 (本)	平均值	標準偏差	平均一σ	基準恒 (N/mm ²)	平均 - 0 > 基準値
		(4)	(N/mm^2)	(N/mm^2)	(N/mm^2)		四 中 回
防潮堤	高圧噴射	25	1.14	0.51	0.63	0.45	OK
的俯埞	撹拌工法	20	1.14	0.01	0.05	0.40	UK

表 4-3 品質確認断面④における改良地盤の品質確認結果(剛性)

				品質確認結果			
対象	種別	試料数*	(動せ	し断弾性係数	基準値	平均值>	
構造物	个里 万门	(箇所)	平均值	標準偏差	平均一σ	(N/mm^2)	基準値
		(N/mm ²)		(N/mm^2)	(N/mm^2)		
防潮堤	高圧噴射	20	4025			1910	OK
的俯埞	撹拌工法	20	4025			1210	OK

注記*: PS 検層の測定区間長 1m を一つの試料数と見なす。



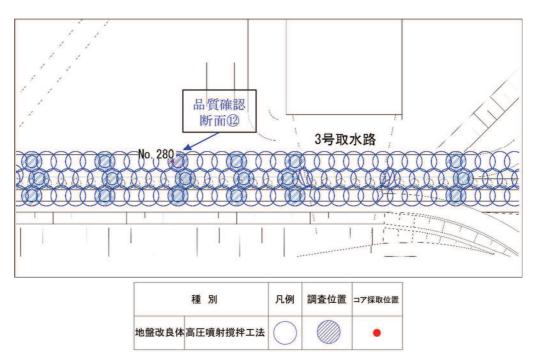


図 4-2 ボーリングコア採取位置

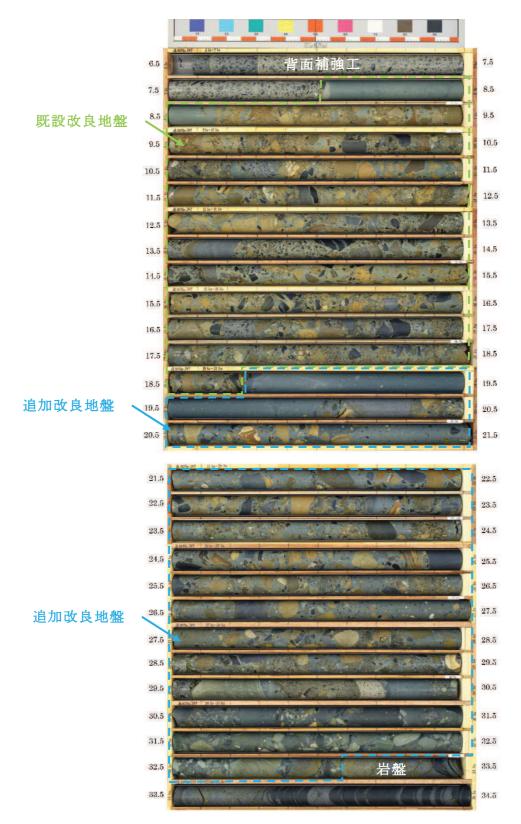


図 4-3(1) ボーリングコア写真 (No. 249)

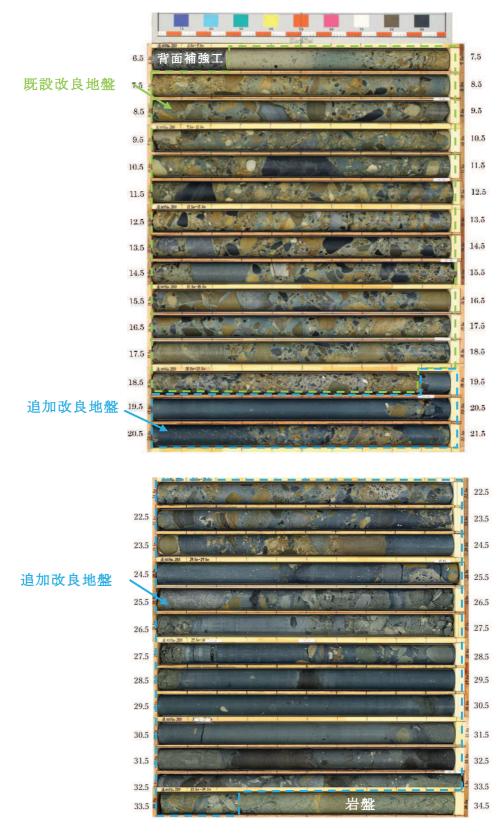


図 4-3(2) ボーリングコア写真 (No. 280)

(参考資料14)液状化強度試験の詳細について 1.盛土・旧表土のボーリング柱状図・コア写真

Br孔名	盛土	旧表土	液状化強度試験 との対応
PB-1	0	-	_
PB-2	0	-	_
PB-3	0	-	-
PB-4	0	-	-
25BW-1	0	-	_
25BW-4	0	-	-
25BW-5	0	-	-
25BW-6	0	0	_
25BW-7	0	-	_
25BW-8	0	0	_
25BW-9	0	0	-
25BW-10	0	0	-
25BW-11	0	0	_
25BW-12	0	0	_
25BW-13	0	0	_
25BW-14	0	0	_
25BW-15	0	-	_
25BW-16	0	-	_
25BW-17	0	-	_
25BW-18	0	0	_
25BW-19	0	0	_
25BW-20	0	0	_
25BW-21	0	0	_
25BW-22	0	-	_
25BW-23	0	-	_
25BW-24	0	-	_

表 1-1 盛土・旧表土のボーリング一覧

Br孔名	盛土	旧表土	液状化強度試験 との対応
28QB-1	0	0	A-2(旧表土)
28QB-2	0	0	A-3(旧表土)
28QB-3	0	0	-
28QB-4-1	0	0	A-4(旧表土)
28QB-4	0	0	_
28QB-5	0	0	B-1(盛土)
28QB-5-1	0	0	A-5(旧表土)
28QB-6	0	0	A-6(旧表土)
28QB-7	0	0	A-7(旧表土)
28QB-8	0	0	B-2(盛土)
P-3	0	0	-
P-6	0	0	-
SP-2	0	0	-
Fs-1	-	0	-
Fs-2	-	0	A-1(旧表土)
Fs-3	-	0	-
D-1	0	0	-
No.1	0	0	_
No.2	0	0	-
23B-1	0	0	-
23B-4	0	0	-
23B-5	0	0	-
23B-6	0	0	-
23B-7	0	0	-
23B-9	0	0	-

※ 設置変更許可申請以降に実施した 盛土の液状化強度試験箇所のB-3 ~B-8については、G.L.付近から 試料を採取したため、試験位置に 対応するボーリングはない。

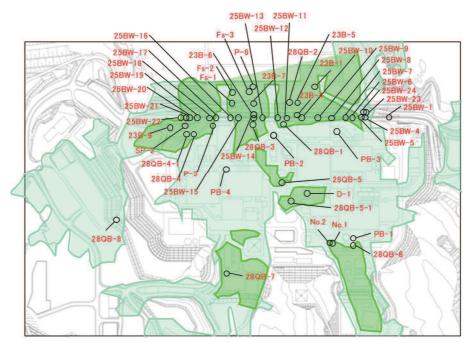


図 1-1 盛土・旧表土のボーリング位置図

標	標	層	深	柱	±	色	相	相	記	7 内						標	準	貫	入	ар. Та	ţ.	険					原	位	置	試	験	試 米	⇒採	取	室内	掘
					質		対	対		オ化	1			との	- 415					N		値					深	試お	影 よび		名果	深	試	採	討試験	進
尺	高	厚	度	状						(m	1			回数) 20	数						0						度	/	~ 0	1913		度	料	取	(
					X		密	稠		<u></u> 須 定	2	1	2	2	貫入																	~	番	方		月
(m)	(m) 14.53	(m)	(m)	図	分	調	度	度	事	月日	(n	n) 1	0 20	30	量 (cm))	10		20	3)	40		50	60	(m) 0.00					(m)	号	法	\sim	日
	14.00	0.20	0.2		砕石 礙	暗灰			→ → → → → → → → → → → → → →																											11
1 1 2 3	11.03	3.50	3.7	**************************************	混じりシルト混じり砂	褐灰			径1~4cmの硬質砂岩・頁岩の靴を5 0%程度含む。基質はシルト洗じり 砂。 0.0~1.50m:埋設物確認のための 試現。		2.1	45 15 ³	+	+	18 30 9 30	18 9		~	/																	
- 4						褐					4.	15 1	6 14	11	41 30	41				\square	\geq	<	-		-	_										
5				000000	玉 て お り よ 記 む ル じ り 礼 む の わ り 礼 む の わ り 礼 む の わ り わ し の わ り わ し の わ り わ し の わ り わ し の わ り わ し の わ り わ し の わ り わ し の わ り わ し の わ り わ し の わ の わ し の わ り わ し わ り わ こ の わ り わ こ の わ い し い ち い し い わ い し い わ い し い わ い し い わ い い ち い し い わ い し い わ い し い い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い し い い い い い い い い い い い い い	悟 厌 ~			径5~10cmの玉石を10%程度含む。 径2~5cmの砂岩主体の礫を40%程度 含む。基質はシルト質砂。		4.4		25	16	50 22	68				_					-											1
6					ルト 能 じり砂	暗灰			含む。基質はシルト質砂。		5.3	5		0	50	68																				1
	8.13	2.90	6.6	0000			_				6.	17				750								_	*											1111
7				11	· 礫 混 じ						7.1		3 7	8	23 30	23				10	_		+		+											1.1.1
- 8					りシ	暗緑			径2~5㎝の硬質な砂岩・頁岩礫を4 0%程度含む。基質は風化砂岩細礫混 じりのシルト質砂。		8.	15 3	3 4	7	14 30	14			1		_		-			_										
9					ルト	灰			じりのシルト質砂。		8.4 9.1		7 7	6	20					_																1
10	4.73	3.40	10.0		質砂						9.4		4	6	30 14	20				<i>p</i>																1111
					礫混じ	页			径2~3cmの硬質砂岩礫を10%程度含		10.	45	+	-	30	14			Ľ																	11
- 11					りシル ト質砂	禍灰			径2~3cmの硬質砂岩礫を10%程度含 む。径2~3cmの風化砂岩・頁岩礫を5 0%程度含む。基質はシルト質砂。		11.		5 8	11	25 30	25				8	R															1.1.1
- 12	2.73	2.00	12.0		玉石		-				12.		5 10	15	$\frac{31}{30}$	31				-		Ð	-													
- 13				Contractor Contractor Contractor	「混し						12. <u>13</u> .		5 7	9	22	22					4				-											
- 14					り礫質	灰			径5~10cmの玉石を10%含む。径3~5		13. 14.		i 4	7	30 15	22			_/																	1
				00000000000000000000000000000000000000	シル	暗灰			径5~10cmの玉石を10%含む。径3~5 cmの硬質砂岩、頁岩礫を50%程度含 む。基質は、風化砂岩細礫混じりシ ルト混じり砂。		14.	.45	+	-	30	15			Ľ																	
15					ト 混 じ						15.		7 8	10	25 30	25					R		1													1
16	-1.77	4.50	16.5	00000000000000000000000000000000000000	り 砂						16.		1 10	9	30 30	30				-			-		-											1
- 17					確混じ りシル	暗黄~ 満~	i.		径2~3cmの硬質砂岩礫を10%程度含 さ2。径3~5cmのかなり風化した砂岩 礫を40%程度含む。基質は風化砂岩 細礫とシルト混じり砂。		16. 17.		3 3	4	10 30	10			/	\square			_													
18	-3.17	1.40	17.9		ト混じり砂		5				-		1 29	0	50 15								+	_	*	_	17.90	被	覆層							1
- 19	-4.27	1.10	19.0	D	砂岩	緑灰			18.80m:傾斜50度の薬理あり。塊 状。中~粗粒砂岩。割れ目に石英 脈、酸化鉄晶出する。		18.	.00 F				250												CL	級岩盤	Ē.						111
19										201	19.	.06				-250											19.00									1
20										20.0	7									-			-		-											1
- 21																				-			-		-	_										
22																				_																1
- 23																																				1
- 24																				-			+		-	_										1

図 1-2(1) ボーリング柱状図 (PB-1) (盛土:深度 0~17.90m)

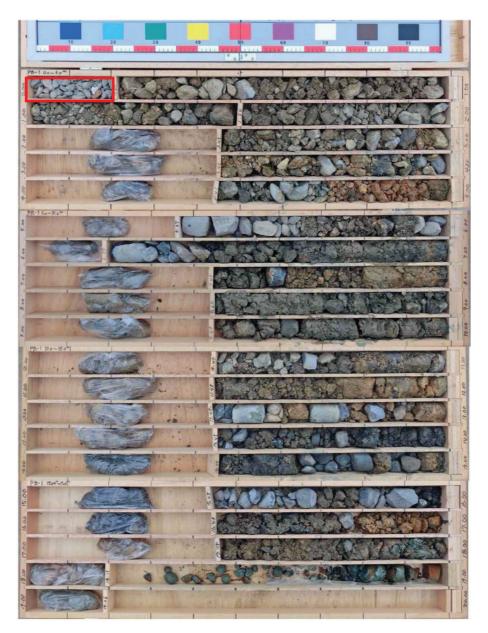


図 1-2(2) ボーリングコア写真 (PB-1) (盛土:深度 0~17.90m)

標	標	層	深	柱	±	色	相	相	記	孔内						標	準貫	t J	1	試	験				原	位	置	試	験	試 米	斗採	取	室内	扬
					質		対	対		水位	休			との 31 数	342				N		値				深	活お	よて	険 ド結	名果	深	試	採	ら 試験	道
尺	高	厚	度	状	X		密	稠		(m) / 測	ata:		10	-	数 /				_	-0-					度	1		- 114		度	料	取	$\widehat{}$	月
										- 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		2			貫入量																番	方		
(m)	(m) 14.53	(m) 0.06	(m) 0.0	8	分 碎石	調暗灰	度	度	事	日	(m)) 10) 20	30	重 (cm)	0	10		20	3	0	40	50	60	(m) 0.00				/	(m)	号	法	~	F
1					144-74	10.00			よりなる。 硬質な頁岩礫を50%程度含む。基質 はシルト質砂。																									
2					礫 混じ りシル ト質砂	暗褐			はシルト質砂。 1.75~1.90mに φ5cmの硬質頁岩礫を 含む。 0.00~1.50m: 埋設物確認のための		2.15	; 3	3	3	9																			
	11.91	2.62	2.7						同時間。		2.45	5	-		30	9	9																	
3	10.71	1.20	3.9	၀၂၀၂၀ ၀၂၀၂၀ ၀၂၀၂၀	礫	共 褐			かなり風化した砂岩礫主体の礫より なる。		3.15	5 10		$\left \right $	12 30	12		6	-															
4					礫混じ	暗			径3cm程度の硬質砂岩礫を50%程度含 む。基質は貝殻混じり中〜粗砂。		4.15		20	12 4	50 24	63																		
5	9.16	1.55	5.4	5	り砂	厌			む。基質は貝殻混じり甲~租砂。		5.15		4	8	$\frac{16}{30}$	16		P	-	_	_				-									
6					礫混じ りシル	黄			強風化した砂岩礫(♦3~4cm)を4 0%程度含む。所々に硬質頁岩礫を 含む。基質はシルト混じり細~中 砂。		6.30) 2	2	2	6 30	6		/	+							-								
7					ト混じ り砂	褐			含む。基質はシルト混じり細~中 砂。		6.60 7.15	5 3	3	4	10 30	10	J	_	-						-									
8	7.01	2.15	7.6	0							7.45 8.15		15	18	46 30	46				<u> </u>	_		~		-									
9				0	玉 石						8.45 9.15		8	12	24						/				-									
10				0	シル	暗			硬質な径5~15cmの頁岩・砂岩礫を1 0%程度含む。基質はシルトを少量混 える貝殻混じり租~中砂。 11.45~11.80m: 径5~15cmの硬質な 砂岩玉石を含む。		9.45		6	5	30 15	24			Z	8														
11				0.1	ト 斑 じ	厌			11.45~11.80m:径5~15cmの硬質な 初岩玉石を含む。		10.43	5	10	17	30 34	15		Ľ	-															
12				0,/	り 砂						11.49	5	5	5	30 13	34				/	>													
	2.01	5.00	12.6	0							12.19	5	-		30	13		5																
13				Care of Conception							13.15		5		19 30	19			×															
14				same and south							14.18		15	22	$\frac{44}{30}$	44			+			>	>											
15				000000							15.15		11	22	$\frac{38}{30}$	38			+		($\langle -$			-									
16				Constantinop	碟質						16.15	<u>5</u> 28	10	9	47 30	47			+				8											
17				Constanting of	シル	暗			径3~9cmの硬質砂岩礫を40%程度含		16.45 17.15	5 5	10	35 8	50 28	54			-															
18				200 /	ト 況 じ	灰			径3~9cmの硬質砂岩礫を40%程度含 む。基質は強風化砂岩礫混じりのシ ルト混じれ中~粗砂		17.43 18.15		21		50 25	60			+				_		-									
19				Constantingood	り 砂						18.40		7		21						_	-	-											
20				Care and a comp							19.48 20.18		11	10	30 31	21			2	\setminus														
21				00"/ 01000000							20.45	5	14	18	30 43	31					~													
				00000000000000000000000000000000000000							21.18				30	43						ø												
22	-7.77				砂岩	黄灰			かなり風化して黄色化している。割			50			50				1						22.38	被 CI	覆層	整						
23	-8:44 -8:59 -8.84	8.67 0.25	23.9 23.2 23.4	5	頁岩	暗灰			れ自多い。 かなり風化して脱色している。割れ、 自多い。		23.00	0 5	+		5	300			+				\rightarrow											
24	-9.39	0.55	24.0	0	砂岩	黄灰			日多い。 かなり風化して黄色化している。割 れ日多い。										_						24.00	CI	級岩	盤						
					細互層	黒~ 暗灰			弱風化色を呈する。割れ目多い。	25.00																								

図 1-3(1) ボーリング柱状図 (PB-2) (盛土:深度 0~22.38m)



図 1-3(2) ボーリングコア写真 (PB-2) (盛土:深度 0~22.38m)

標	標	層	深	柱	±	色	相	相	記	孔内					į	標	準	貫	入	試	験				原	位	置言	式 駁	(試)	科技	采取	室内	掘
					質		対	対		水位	休		mごと		打撃[N		値				深	試お	験 よび	名 結里	深	試	採	討試験	進
尺	高	厚	度	状						(m) /	度	-	撃 回 10	_	回数/				-	0					度	/	~ U .	110	度	料	取		
					X		密	稠		測定		2	2		貫入										12					番	方		月
(m)	(m)	(m)	(m)	図	分	調	度	度	事	月日	(m)	10	20	30 (量 (cm)	0	1	10	20	3	0	40	50	60	(m) 0.00			/	(m)	号	法	\sim	日
	14.09	0.35	0.3	5	碎石	暗灰			φ40mm、φ10mm程度の砂岩主体の <u>砕</u> 石よりなる。																								
- 1	12.94	1.15	1.5		繰出し 繰り り 混 い し い じ し い じ し い じ し い じ い し い い し い し い い し い い し い し い い し い い し い い し い い い い い い い い い い い い い	黄褐			<u>4 よりなる。</u> を23~5cmの風化砂岩礫主体の礫を5 0%程度含む。基質はシルト質砂。 0,00~1.50m: 埋設物確認のための							ł																	
2		1110			確混じ	黄	-		武强。		2.15	35	15		50																		
- 3	11.64	1.30	2.8	0	りシル ト記じ り砂	褐			径3~5㎝の風化砂岩礫主体の礫を5 0%程度含む。基質はシルト質砂。		2.33		8	4	18	83																	
- 3				11	碟混						3.15	1	12	4	30 30 50	37					œ		-										
- 4					じり				径3~8cmの硬質な砂岩。百岩礫を3		4.15				<	250							->										
- 5					シル	暗灰			径3~8cmの硬質な砂岩、頁岩礫を3 0%程度含む。基質はシルト質砂。 基質に泥質分多いため暗灰色を呈す 本		5.15	5	6	6	17																		
					ト質				'ω'o		5.45					17		9	\bigwedge														
6	7.74	3.90	6.7	0	砂						6.15		9	4	23 30	23				þ													
- 7		0100	011								7.15		7	7	17 30	17			Æ			-											
- 8				****	碟混						7.45 8.15		4	8	16																		
					じり	黄			経3~5cmの風化砂岩礫を20%、硬質 な砂岩・頁岩礫を10%和度含む。 基質はシルト混じり砂。 8.80~9.90mにやや新植質な表土状 で褐色を呈するところが見られる。 9.15~9.45m 標準買入試験試料落		8.45	-		-	30	16		1															
- 9					シル	褐 ≀			8.80~9.90mにやや腐植質な表土状 で褐色を呈するところが見られる。		9.15	4	3	3	$\frac{10}{30}$	10	($\langle -$															
10					ト 混 じ	暗灰			9.15~9.40m 標準員入試験試料格 下 6.L-8~12m、標準貫入試験試料の 含水大となる。		10.15	3	4	7	14	14		\mathbf{A}															
- 11					り砂				含水大となる。		10.45	6	5	4	30 15	14		1															
	2.54	5.20	11.9								11.45				30	15																	
12	2101	0120	1110								12.15		3	2	$9/{30}$	9	đ	$\langle -$															
- 13					繰混じ りシル	暗灰			径3から5㎝の風化砂岩礫を13%含む。 径3から5㎝の硬質砂岩、頁岩礫を 5%程度含む。基質はシルト混じり		12.45	Ι.	4	11	19	19		\geq	_										-				
- 14					ト混じり砂	褐			5%程度音む。基直はンルト能しり 砂。		13.45	L .	4	4	30 12	19			2														
14	-0.01	2.55	14.4	5		-	-				14.15	-	-	-	30	12																	
15					嚻						15.15		5	7	$\frac{18}{30}$	18			þ														
16					帰れていた。				夜1+2+		15.45 16.15	L .	4	6	14				r				_										
17					りシ	暗 褐			径1~3cmの風化砂岩礫を10%程度含 む。基質はやや腐食質なシルト質 砂。		16.45		8	8	30 22	14		٩															
17					ルト	厌			含水少。 16.60mに腐植物片を含む。		17.15	1	0	0		22			6														
- 18				1	一般						18.15		16	19	$\frac{43}{30}$	43						>											
- 19	-4.71	4.70	19.1	5///					同川市山地をついたかった。一切につい		18.45 19.15	L .	4	9	17					/													
0.0	-5.51	0.80	19.9	5	礫り 混シル り 沿 ひ	黄灰 ~暗 褐			風化砂岩礫を20%程度含む。硬質砂 岩礫を10%程度含む。 19.85~19.95m:暗灰色硬質砂岩礫		19.45	25	25	+	30 50	17		0				+				被	覆層						
- 20						-	2		を含む。 全体的に風化している。やや軟質と なり、コアの角が、強い指圧で折れ る。		20.15 20.28	8	3	+		115							->		19.95 20.40	D綬	始盤						
- 21	-6.56	1.05	21.0	0	岩	黄袍 ~暗 袍	-	-	Z.		21.15		24 2		50 12	125			-			-	->		21.00	CL	设岩盤		-				
- 22										22.00																							
- 23																																	
- 24																			_			-	_						-				

図 1-4(1) ボーリング柱状図 (PB-3) (盛土:深度 0~19.95m)



図 1-4(2) ボーリングコア写真 (PB-3) (盛土:深度 0~19.95m)

標	標	層	深	柱	土	色	相	相	記	孔内						標	準	貫	入	和品	£.	験					原	位	置試	験	試*	斗採	取	室内	掘
					質		対	対		水位	深	10ci			打撃					N		値					深	部七	t 験 5よび結	名里	深	試	採	内試験	進
尺	高	厚	度	状						(m) /	度	打 9 0	彩 回 10		回数					<u> </u>	-0-	118.					度	1	5 & U. MD	*	度	料	取	(
					X		密	稠		測定	R	2	2	2	貨入												R				1×	番	方		月
(m)	(m)	(m)	(m)	図	分	調	度	度	事	月日	(m)	10	20	30	量 (cm)	0		10	:	20	3	0	40		50	60	(m) 0.00				(m)	号	法	\smile	日
1	13.44	1.00	1.00		確認していた。 にした。 	淡褐			径3~5cmの中程度風化した砂岩・頁 岩礫を40%程度含む。植物片を少量 含む。基質はシルト混じり中砂。																										1
1	12.44		2.00	00000000000000000000000000000000000000	リ の 確質シ ル しり砂	淡褐	-		径2~5cmの中程度風化した砂岩・百		2.15	3	2	1	6																				
2	11.54		2.90	· · · · · ·	じり砂	169			岩礫を50%程度含む。基質はシルト 混じり中砂。 径1cm程度の中程度風化砂岩礫、最 大径4cm程度の砂岩礫を5%程度含む。 粒径は細~中粒でシルト分を少量含		2.45	3	3	3	30 9	6	٩																		1
						灰淡湖			む。		3.45 4.15		1	2	30 4	9	/	þ																	1
	9.44	2.10	5.00	/ · · ·	ンル にり 砂	淡花 ~ 灰	2		平均径1~2cm、最大径3cmの砂岩・頁 岩礫を40%程度含む。基質はシルト 混じり細~中砂。		4.45	0	4	3	30 10	4	Ľ																		-
											5.45	2	3	4	<u>30</u> 9	10		1																	1
6											6.15	5	5	4	30 14	9																			
					砂	淡			わずかに径1cm程度の亜円礫を含む。 粒径は細~中粒でシルト分を少量含		7.15	-	3	2	30 7	14		\triangleright	0																1
8						灰			む。少量の貝殻粒子を含む。		8.15 8.45	-	3	3	30 8	7	q																		
9											9.15 9.45		3	8	30	8	d																		1.1.1
10	3.99	5.45	10.45								10.15				13 30	13		A	<hr/>																1
11					禕混じ りシル	帯			径2~5cmの中程度風化~弱風化した 砂岩・頁岩礫を30%程度含む。基質は 風化砂岩細片とシルト混じりの細~		11.15 11.45		6	5	18 30	18			þ				+												1
12					りシル ト混じ り砂	緑灰			風化砂岩細片とシルト混じりの細~ 中粒砂。		12.15	8	6	4	18 30	18		+	6				+		-	-									
13	1 44	2.55	13.00	1	礫	帯約	Ł		径3~5cmの弱風化砂岩礫及び中程度 風化砂岩礫及び強風化砂礫を50%程 座合た。其度は2000000000000000000000000000000000000		13.15	14	10	10	34 30	34		-			-	\geq	+		-										
14				00 ⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰	質砂	八暗~ 灰	14.40		風化砂岩礫及び強風化砂礫を50%程 度含む。基質は風化砂岩細片とシル ト混じり細〜中砂。		14.15	11	7	8	26 30	26					Z	-	+			_									1
15	-0.56		15.00		砂	灰灰	-				15.15		4	7	15 30	15		+	\checkmark				+		-	_									
16	-1.36			00000000000000000000000000000000000000	碟質砂	灰			風化砂岩礫を50%程度含む。 16.70~16.90m 頁岩の玉石		16.15	4	4	16	24 30	24		-		P			+			_									1
17	-2.46	1.10	16.90		矽	褐			径3~5cmの硬質砂岩礫をところどこ		17.15 17.45	1	6	7	20 30	20		+	(Ł			+			_		-							-
18	-3.71	1.25	18.15		祿	灰	-	-	ろ (5%程度) に含む。		18.15	12	3	6	21 30	21		-					+			_									
- 19				00000000000000000000000000000000000000	質砂	褐灰			径5~8cmの硬質砂岩礫を50~60%程 度含む。基質は風化砂岩混じりシル ト質細~中砂。		18.45 19.15	5	3	4	$\frac{12}{30}$	12		¢	_				+			_									
20	-5.26		19.70 20.45		砂	褐灰	:		細~中砂で、シルト分を少量含む。 径1~2cmの風化砂岩礫を少量含む。		19.45 20.15	2	4	4	$\frac{10}{30}$	10		1					+			_									
21	-6.56		21.00		砂	暗灰 一 握	1.1.0		径5~9cmの硬質な砂岩・頁岩礫を6 0%程度含む。基質は湖礁混じりシ ルト質細~中砂.		20.45 21.15		6	6	18 30	18			5	-			+		-	_									
22					礫	福~	_				21.45 22.16	4	3	5	12 30	12		đ	/				_		-	_									
- 23					砂	暗灰			径0.2~0.5cmの網礫を1%程度、最大 径1cm程度の礫を僅かに含む、細~ 中砂。貝殻細片を含む。		22.45 23.15		4	4	12 30	12				-			_			_									
24	-9.41	2.85	23.85		確混じ		-	-			23.45 24.15	1 4	5	6	15 30	15			6				_		-	_									
25	-11.01	1.60	25.45	11	解 記 し シ ル ト 質 砂	暗灰			径2~3cmの砂岩・頁岩礫を5%程度含 む。基質はシルト混じりの細~中 砂.		24.45 25.15		6	37	47			_			<u> </u>	_	-	_		_									
26	-11.01	0.40	25.45 25.85	0.000	砂礫	暗灰 ~ 黄 褐	ŝ		径5~12cmの砂岩及びコンクリート 片よりなる。基質は細葉、貝殻混じ りの細~中砂.		25.45 26.15		12	11	30 30	47							4	>											1
27				//							26.45 27.15		5	4	30	30		_	_		/	7													
28				1	職 混じ りシル ト質砂	暗灰			径1~4cmの硬質砂岩礫を30%程度含 む。基質は、シルト質細~中砂		27.45 28.15	15	12	12	30 39	14		0	<	-	_	_													
29	-14.11	2.70	28.55	0000	砂	里~	_	-	径1~2cmの硬質砂岩・頁岩礫よりな		28.45 29.15		4	4	30 12	39					_	\geq	≫												
30	-15.36	1.25	29.80	0.000	醾	暗灰	5		\$.		29.45 30.00 30.00		t٦7	「能	- 	12		œ					+				29.80		波覆層						1
50	-16.56	1.20	31.00		砂 岩	褐灰			傾斜55°の不明瞭な葉理あり。石 英・長石に富み、基質少ない。 葉理沿いに傾斜60°の節理あり。節		30.00		t _A a	「能	50 0												30.30		級岩盤 1級岩盤						

図 1-5(1) ボーリング柱状図 (PB-4) (盛土:深度 0~29.80m)



図 1-5(2) ボーリングコア写真 (PB-4) (盛土:深度 0~29.80m)

標	深	標	柱状	岩級	岩盤分類	地質	砂岩の粒度区	色	地層の傾斜	地層の	観察		事	項	割のれ風目化		風,	化	度		- 7	开	1 状			Q D N値	-		最大日	送/排水量	使用ビ	試試	孔内
尺 (m)		高 (0. P. m)		区分	分類		分	調	傾斜	正逆	地質について	1	割れ目	について	認い	5	4	3	2 1	E	D	C	B	A	37	採取	率 30 4 60 8		ア長(二)	7量(1)	レット	以 験位置	水位
0	0, 30				-	砕石 疎混じり 砂質土	11	暗灰 5 暗褐灰			0.00~0.30m: 終石(小石) 0.30~2.20m: 終石(小粉質工) 21-30mで、角焼鉄(の砂岩)と真岩、 クラッシャーランか。 2.00~3.20m: 貝殻湿(シリ超砂 H壁 24(10.5~30mの三角へ角硬、風化) 岩線、新鮮真治。煙の混入率は10- 20%。	E. 砂													~	1/30				0/0	試握 2.00		
-	3, 55 3, 82	9,90	0.0.0			砂硬 コンクリー! 砂混じり数		暗黄灰			3.55~3.82m:コンクリート。 3.82和以菜:砂葱じり酸。径0.5~4 cmの角硬、貨幣主体。	4										+				12/30	40/30	•			メタルクラウン		7/9
5_	4.90 5.17	8.82	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Сн		(増戻し土) 砂岩		灰	$\left \right $	-	混入率40~50%。 4.90~5.17m:厚さ0.1~2cmのレン ズ状頁岩片を水平方向に重ねる。	5.	17~5.79m : Z	(85°以上の割れ目 【度以上の板状に分	I~I	+	+		+	+	+	1	5.30		1.			0/12		5.00	_		7/9 4.95 -
	5. 79 9. 00	7. 93		См 6,17 Сн	CH.	頁岩 ひん岩		黑灰 淡褐灰 5 青灰	~90'		へいみるりまかで3000時度を10次。 5.17-5.78。3000時度を10次。 5.17-6.000: ひんおとさ前的時間 30は分類し、内容は不明。 5.17-9.000: 細胞である。	離5.割6.か8.かひ	推。割れ目面は ,79~6,80m: 2 別れ目で52~3cm ,80~8,20m: 2 パ目立つ。 ,20~90.00m: , パ目立つ。 かん岩の割れ目目	褐色化。	<u> </u>				5,79			**	1.00	7,15		37		0/17 0/17 0/10 0/10 0/6 0/6 0/3	6	7/15 ~7/15	ダイヤモンドビット		
-																																	
-															-																		

図 1-6(1) ボーリング柱状図 (25BW-1) (盛土:深度 0~4.90m)

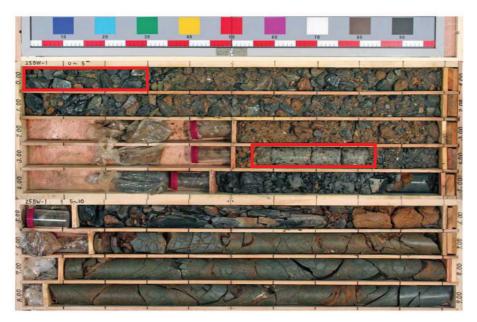


図 1-6(2) ボーリングコア写真(25BW-1) (盛土:深度 0~4.90m)

標	深	標	柱状	岩級	岩盤	地質	砂岩の粒度区分	色	地層の傾斜	地層の	観	察	事	項	割のれ風目化	風	12	;度		-	ア用	1 状		Q I N値	1	最大コア長	送水量/排水量	使用ビット	式試 () ()	孔内
尺 (m)	度 (m)	高 (0. P. m)		区分	分類	名	度区分	詞	傾斜	正逆	地質につ	いて	割れ	目について	認い	5	4 3	2		E D	c	BA	10	採取 20 40	文率 30 40 (m) 60 80 (%)	ア 長 (cm)	7量	レット	食料 採取	水位
	17, 68 18, 45	-4.23				砂模 (盛土) 砂(領土) 砂(領土)		問摘灰 1 勝貴稱 14 <u>57</u> 次 14.88 昭确成 環境 環境			6日 - 電影発電 - コン (14,57~14,50n : 細胞形 (14,57~14,50n : 14,57~14,50n : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,500 : 14,57~14,5	径0.2~5cm主 (~40%。貝殻 別は砂質シル 朝電粉・貝殻 リートド、デ、												11/30 1/38 1/38	22/30 26/30 20/20 0/70 0/70 22/30 9/30 9/30 9/30 9/30 9/30 9/30 9/30		3/0 3/3 4/4 4/0 3/3 3/3 7.00 8.00 4/4 10.00 3/3 11.00 4/4 13.00 4/4 13.00 4/2 15.00 4/0 16.00 3/0 3/0 3/0 4/2 4/2 4/2 4/2 4/2 4/2 4/2 4/2	ダイヤモンドピット ダイヤモンドピット		7/1
20	19. 57 23. 00	-0.12		Crr 8 8 27 4 27 27 4 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	B	真若		增获	285 ~90 285		10%。 28%、わずかに異化し、 200~90、400 tong 税を決む、生物樹高が	は上の鞭粒砂 認められる。	り。面は褐き 土を挟む。 21.82~22.1 した割れ目が 鉄鉱、方解	201:2401の脱れ目あ 18日2日する。砂漠じり粘 1501:2307、901回1014 1563と現分日の1941 1951の2010日 1951の1951の1951 1951の開始は 1951の 1951の 1951 1951 1951 1951 1951 19	20. 00 I										84 85 1771	 ▶10 ▶50/3 ▶46 ▶50/0 ▶50/0 ▶50/0 ▶56 	19.57			
						図 1		7(1))		ドーリン	· <i>グ</i> 柱	:状図	[] (25BW-	-4)	 (月	上	E :	深	度	⊥)~	19.	57	m)						



図 1-7(1) ボーリングコア写真(25BW-4)(盛土:深度 0~19.57m)

標	深中	標	柱状	岩級区	岩盤	地質	砂岩の粒度区分	色	地層の	地層の	観察	事	項	割のれ風	厦	1 ·	化	度	-	י ד	形	状	\vdash	R Q	5 0-	ጋ •••	最大コア長	送水量/ 排水量	찐	試験料	内
尺 (m)	度 (m)	高 (0. P. m)	図	区分	分類	名	度区分		の傾斜	_	地質について	割れ	目につい	2/12	5	4	3 2	1	E	D	C B	A	1	0 20 0 40	文率 • 30 60	10 (M) 30 (%)	ア 長 (cm)	/量 (1)	シト	位採置取	水位
0 1 1	0.42	13.02				砕石 破混じり 砂質土		黑灰 踏黄灰 5 暗灰			0.00-04m:00.6~1.5m2株で 2-4m。最大なの気能、登録後 、大きい環境登進、0.42~4.55m1 0.82~4.55m12=開始状の部分分態 あられることから、ませント本的 改良体値に動反応で、1.80~ 1.55m,2.30~2.25m,347~44 0.50m,347~45 1.55m,2.30~2.25m,347~44 0.5~20m2+5.5m12 0.5~5~5m12 0.5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~5~													 15 1 		87/30		15/0 2.45	<u>武振</u> 9.99		
5_	4. 85	7.50	0000			砂硬 改良体		暗黄灰	-		御の澄え車は40~50%であるが、 4.55~50%に設めたち、 4.55~50%に、 マトリックスは、貝殻片を迎入する 相珍と細様よりなり、僕は200以下 で最大体の程度である。 起入車は10%程度である。 5.94~7,000: 柱状コア。	b													22,30	°	a	0/0~7			
	7,00				-	破混じり 砂質土		暗灰 5 靖英褐	-		5.20年、長老10mのコンクリート片 冬初の、0.4~5mx大の増よじにいたの 玉石を出入するを良体、 違い相正で教育部かへこて。 根型入車は10%程度である。 7.00-11.67 マトリックスは数キシルトで1.5m 以下の優が温さされたものが主体で ある。 7.00-7.55: 総裁選じり持て、 載数分が5~10m厚で所々に認められる。 後の混入車は10%程度である。														/30 25/30 //30 23/30 45/	30		8.45	メタルクラウン う ダイヤモンドビット		7/4 認めず
	11. 67					 課題じり 砂 砂 		乳灰	_		11.63~14.66m 11.67~13.62m;シルト分が湿じり、 径 (m程度の真況、約2種が混合さ) れている。これに径3~50m。最大7 の程度の砂装着が点在する。確認入 率は10~15%である。 13.62~14.66m;参。 中~種胞の石英軸に富んだ砂で、同 質の軟質像(地圧で流入る)を含む。													11/3	19/30	35/30		10/0	÷		
-	14. 66					 一級混じり 砂質土 (盛土) 		暗灰 5 乳灰			14 65~18.20m:マトリックスは砂 +シルトで部分的にシルトのみの当 所もあり。 15 60~15.50m, 16.45~16.73m間: マトリックス選先 磁は砂道、貫行で現在なもの、進化 しているものが遠在する。 を注いついた大体で、5~10m大 の選択~社社が選入する。 線の混入車は30~40%である。														20/30		*	14.50 10/5 #85m 18.20			
20	21. 40 22. 00	-5. 16		Сн	Сн	頁岩 砂岩 細互層	80	星灰	² 80' ² 80' ∼85'		18 60m以深: 全体にわずかに褐色汚 染がある。 若方は違い。 20.90m: 品刷? 0.8×5cmで白色板材 結晶あり。 21.40x4) 真翌0.1~~2.0cm。 参知0.1~~3cmの互振。	7輪方向(18,60~20 酸化を伴う 20,30m以近 立つ(褐色 20,00m以近 つ。	0,30mまで、∠60°~7 う面が多い。 朶:水平方向の割れE	の 6 ⁶ 目 I									17		45	50/3 50/3	16	19.00 10/0	当ダイヤモンドピット		
-																															



図 1-8(2) ボーリングコア写真(25BW-5) (盛土:深度 0~18.20m)