

7. 対策工法の検討

(1) 検討地点

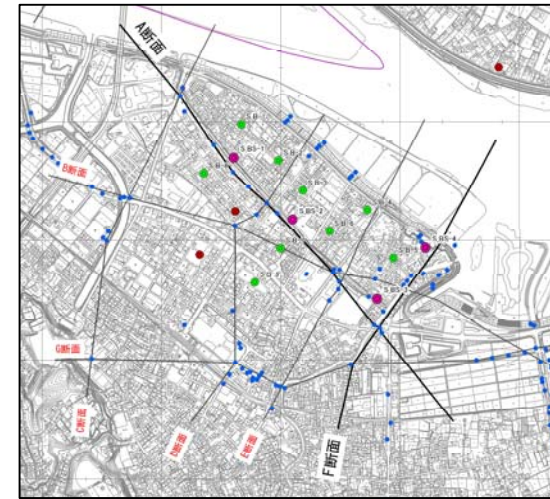
以下の地点について対策工法の適用可能性把握のために実施した。

表-11. 国総研簡易評価シートによる対策工法適用可能性の検討地点一覧表

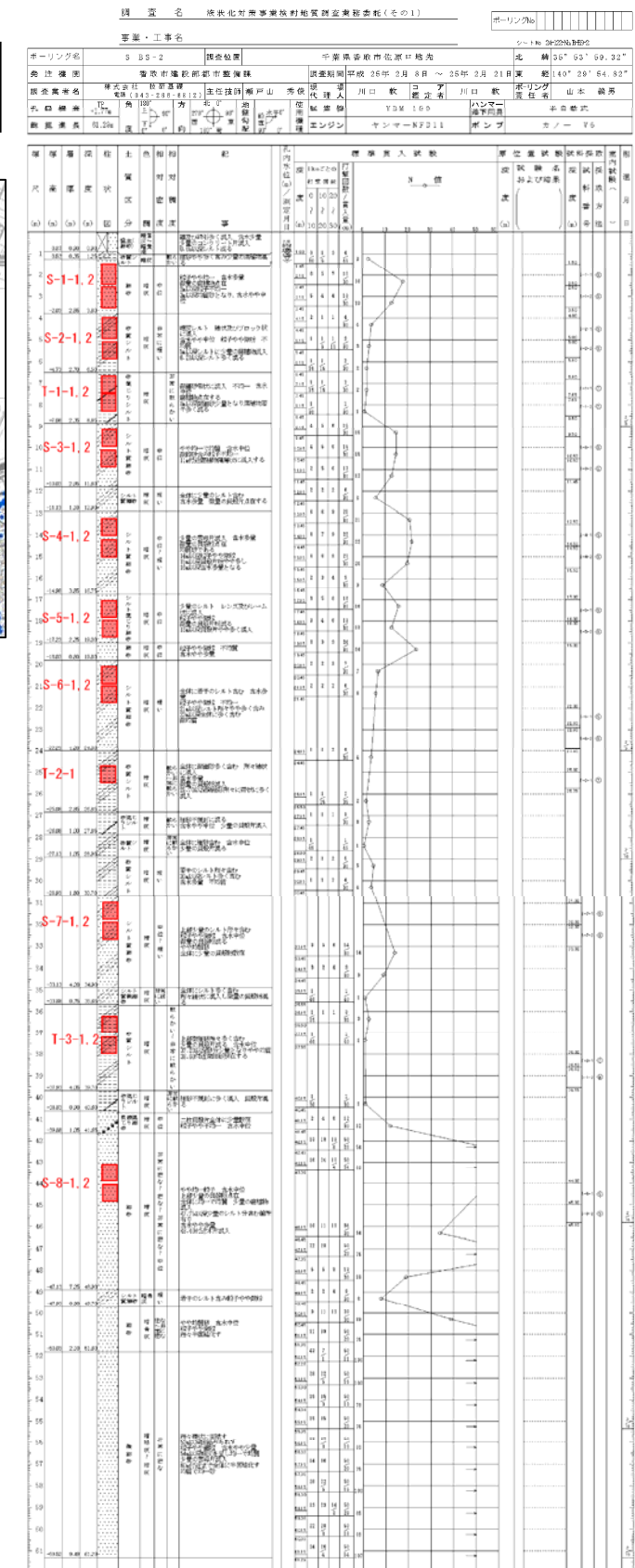
地区	検討地点 (Br 名)	備考
佐原市街地地区	S_BS-2	十間川
	S_BS-3	小野川
小見川地区	O_BS-1	新開町
利根川以北地区	T_BS-1	筈島
府馬地区	F_BS-1	おおくすニュータウン

各検討地点位置平面図と土質柱状図を以下に示す。

佐原市街地地区 S_BS-2



ボーリング柱状図

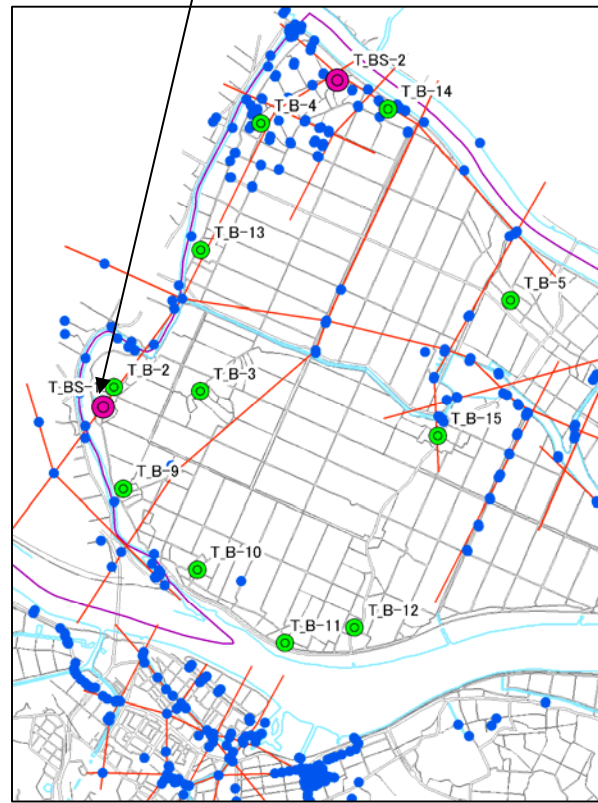


ボーリング柱状図

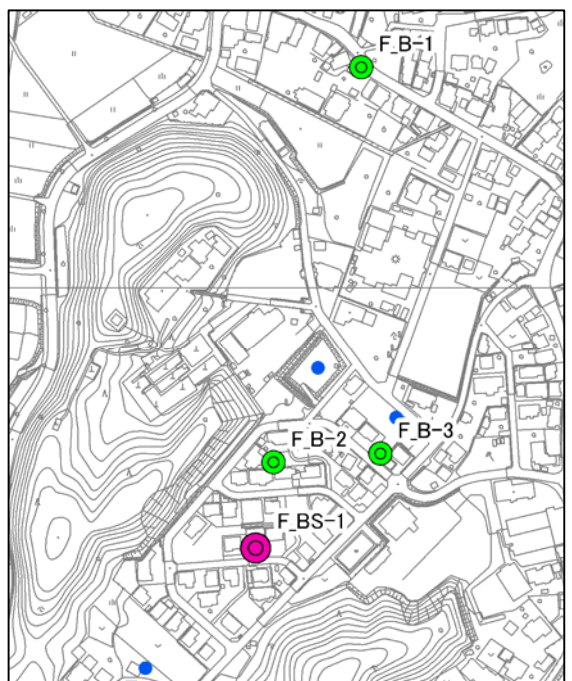
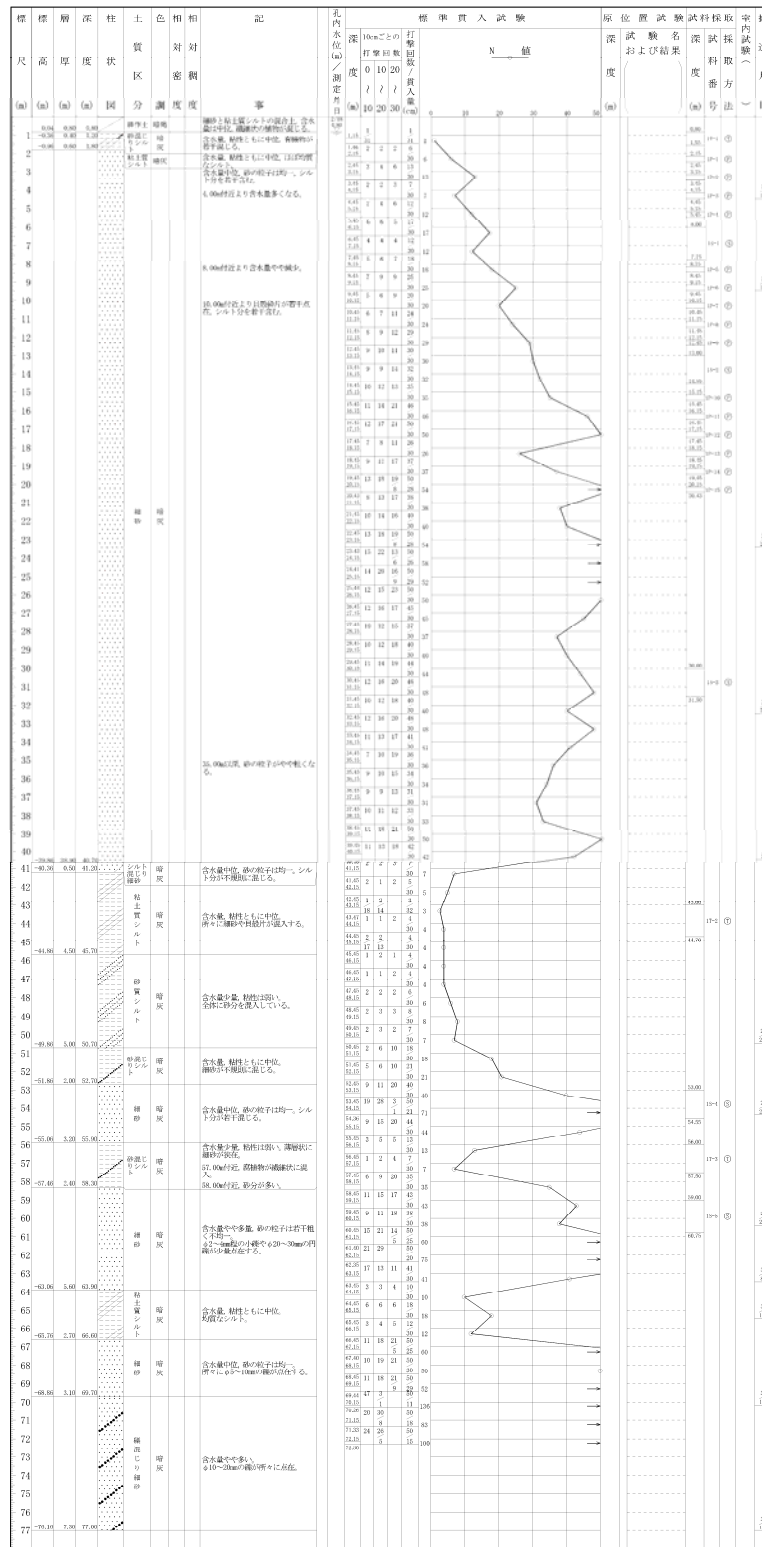
ボーリング柱状図

利根川以北地区 T_BS-1

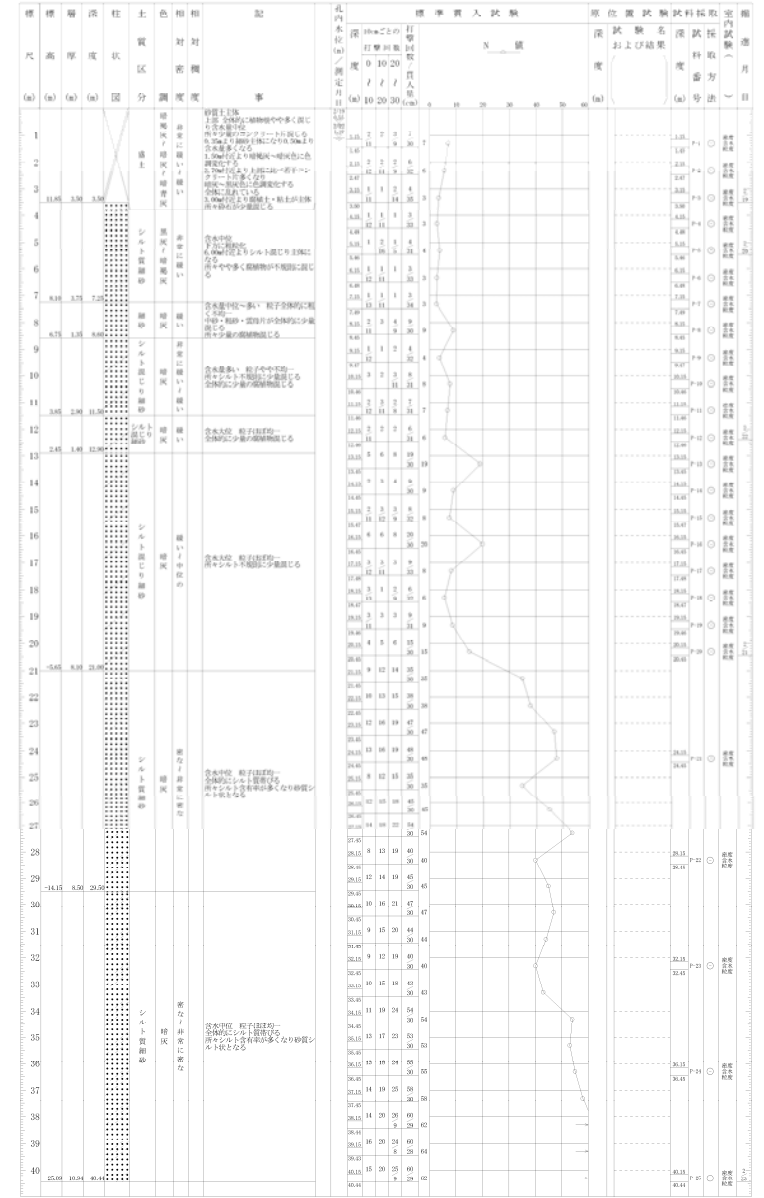
府馬地区 F_BS-1



調査名	利根川以北地区地質調査業務委託(その4)			ボーリングNo.	
事業・工事名	調査位置			千歳市青森1756-1	
ボーリング名	T_BS-1	調査位置	千歳市青森1756-1	北緯	36° 55' 32.8"
発注機関	香取市建設都市整備課	調査期間	平成25年2月18日～25年3月19日	東経	140° 29' 22.4"
調査業者名	株式会社地質調査(株) 3095	主任技師	春日正人	ボーリング責任者	宮井文一
孔口標高	T.P. +0.35m	角	180°	方	北
総掘進長	77.00m	度	90°	向	東
試験機	TOHO D0-1	ハンマー	落下用具	半自動落下装置	
エンジン	YANMAR NFD10	ポンプ	TOHO GP-3		



調査名	利根川以北地区地質調査業務委託(その5)			ボーリングNo.	
事業・工事名	調査位置			千歳市青森1756-1	
ボーリング名	F_BS-1	調査位置	千歳市青森1756-1	北緯	36° 47' 50.8"
発注機関	香取市建設都市整備課	調査期間	平成25年2月19日～25年2月26日	東経	140° 36' 18.0"
調査業者名	株式会社地質調査(株) 3095	主任技師	春日正人	ボーリング責任者	宮井文一
孔口標高	T.P. +0.35m	角	180°	方	北
総掘進長	99.10m	度	90°	向	東
試験機	TOHO DIB-58	ハンマー	落下用具	半自動落下装置	
エンジン	YANMAR NFD10-ZK	ポンプ	TOHO BG-3C		



(2) 検討結果

1) 地下水位低下工法

地下水位低下工法簡易計算シートにより、想定地震動に対して、非液化化層厚 $H_1 \geq 3\text{m}$ 、 $D_{cy} \leq 10\text{cm}$ を満たす地下水位低下量を算定した。

現況地下水位、各深度における土質、細粒分含有率、N値は「(1) 検討地点」に示した柱状図の結果や土質試験の結果を用いた。

表 12 に想定した地震動、表 13 に各地点の現状地下水位と地震動タイプ別の対策後の地下水位低下量を示す。また、対策前の地下水位低下工法前と、地震動タイプ別の対策後のプレゼンテーションシートを示す。

表 12 想定地震動

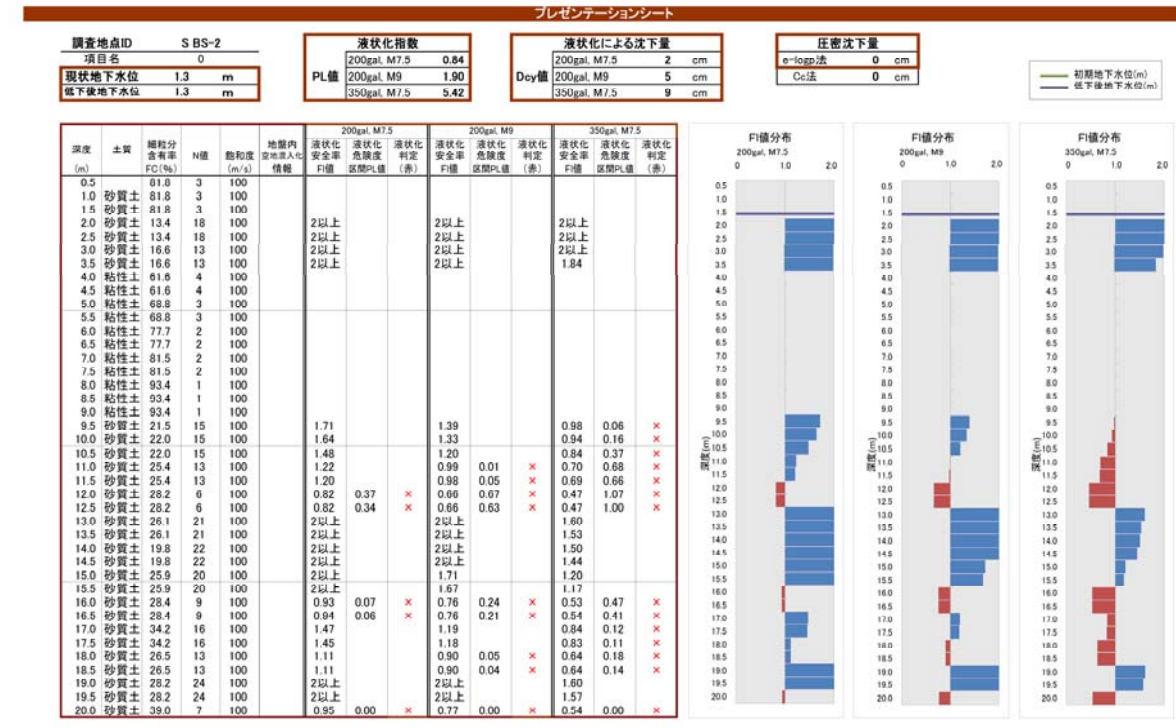
想定地震動	加速度[gal]	規模[M]	
タイプ 1	200	7.5	中地震による中程度の揺れ
タイプ 2	200	9.0	巨大地震による中程度の揺れ
タイプ 3	350	7.5	直下型地震による大きな揺れ

表 13 各地点の現状地下水位と想定地震動タイプ別の必要地下水位低下量と圧密沈下量

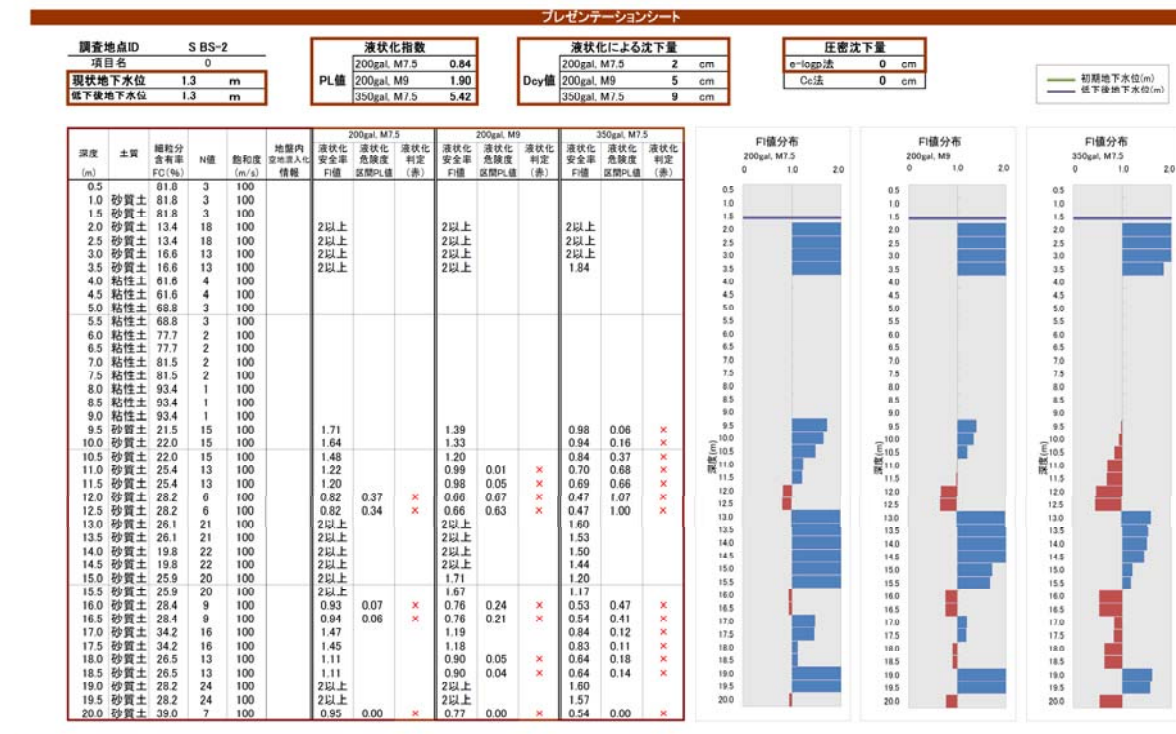
地点	現状地下水位 [m]	想定地震動 タイプ 1		想定地震動 タイプ 2		想定地震動 タイプ 3	
		必要地下水位 低下量[m]	圧密沈下量 [cm]	必要地下水位 低下量 [m]	圧密沈下量 [cm]	必要地下水位 低下量 [m]	圧密沈下量 [cm]
S_BS-2	1.3	0	0	0	0	0	0
S_BS-3	2.0	4.0	62	6.5	131	12.5	185
O_BS-1	1.4	0.6	7	1.6	17	1.6	17
T_BS-1	0.8	1.2	4	1.7	5	1.7	5
F_BS-1	1.1	2.9	8	5.4	15	9.9	17

※圧密沈下量は e-logp 法により算出されている

佐原市街地地区 S_BS-2



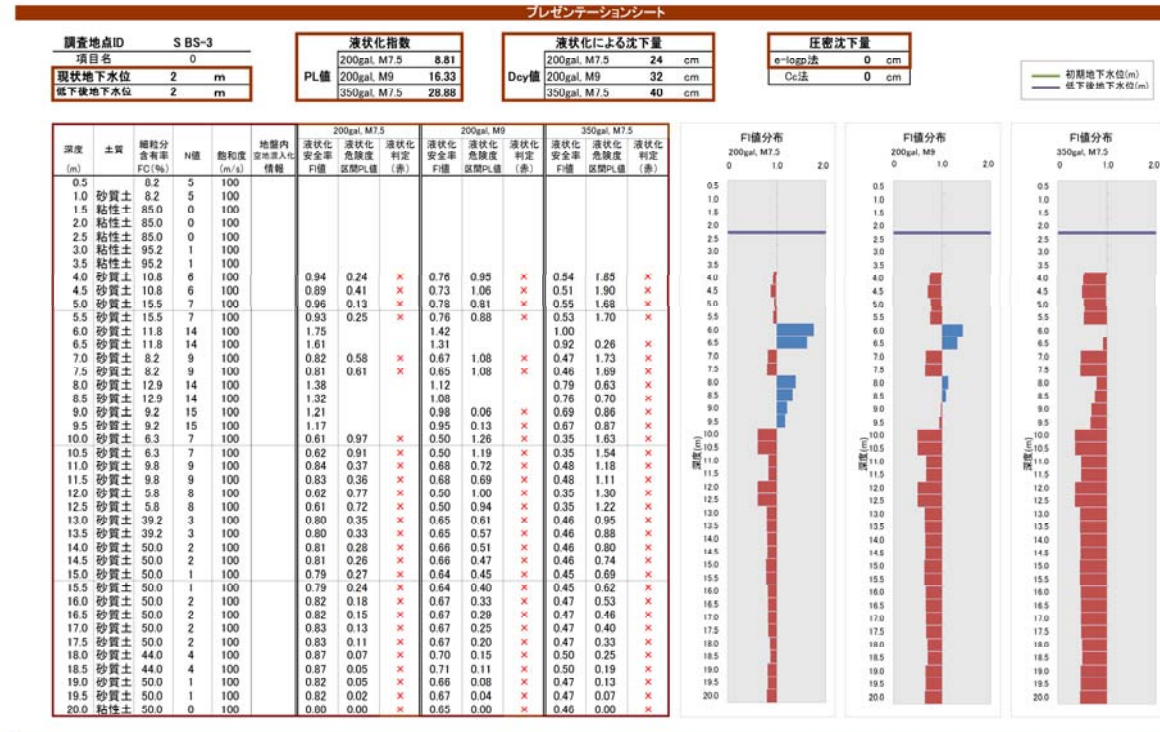
(a) 無対策時の検討結果



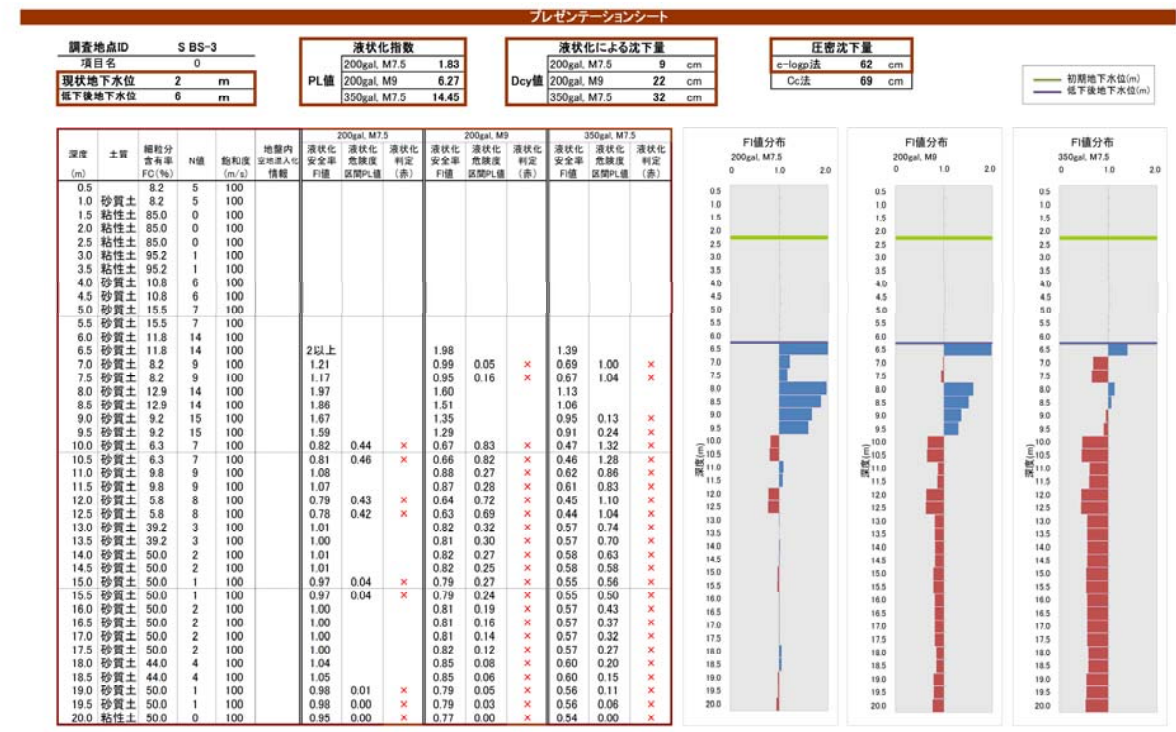
(b) $H_1 \geq 3\text{m}$ 、 $D_{cy} \leq 10\text{cm}$ となる必要低下水位の検討結果

想定地震動タイプ1 (M7.5、200gal)、タイプ2 (M9.0、200gal)、タイプ3 (M7.3、350gal)

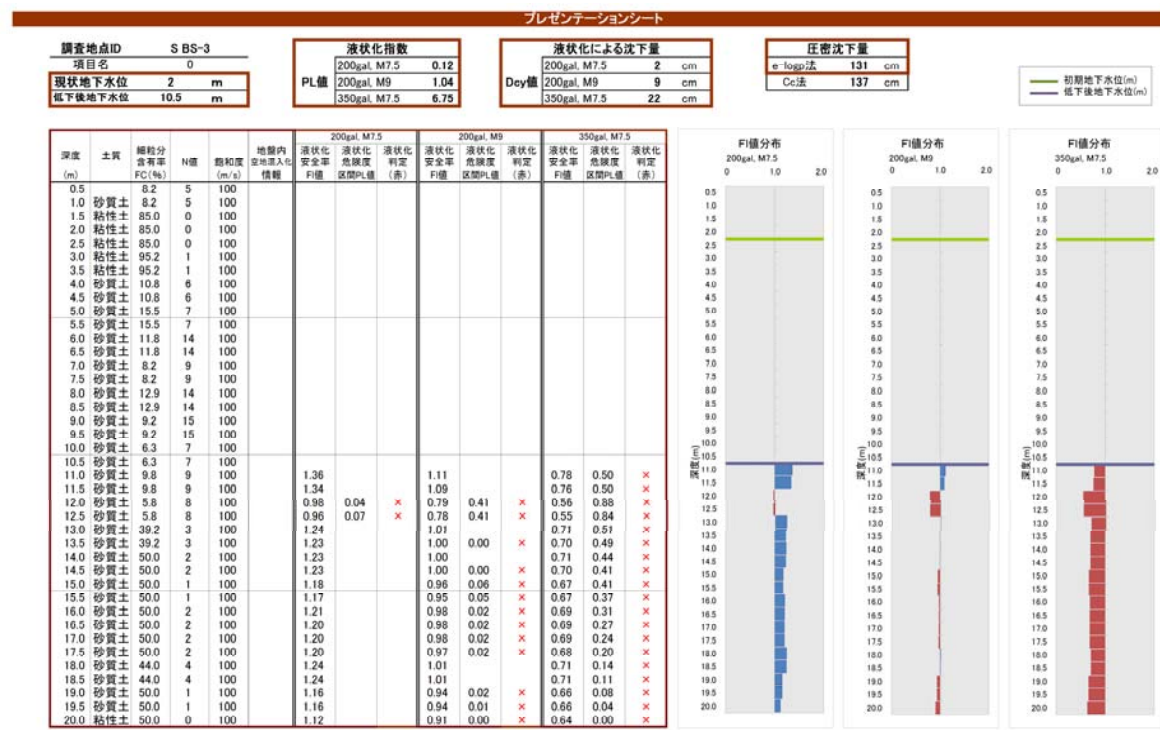
佐原市街地地区 S_BS-3



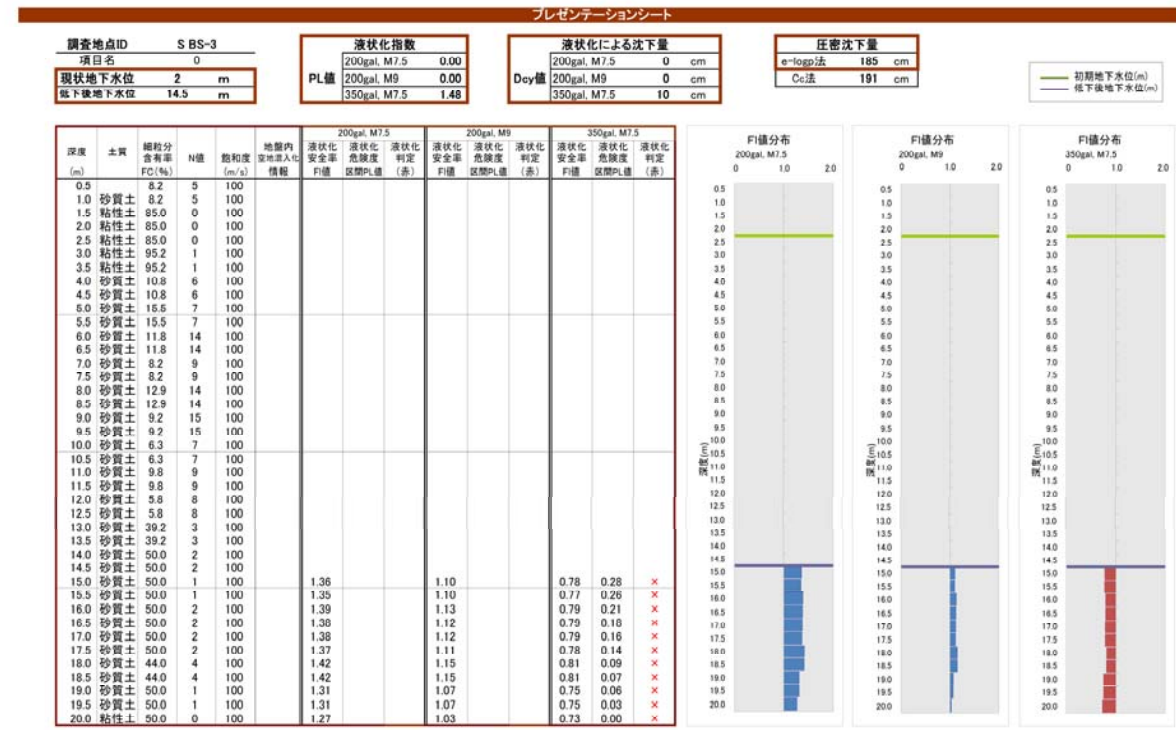
(a) 無対策時の検討結果



(b) $H_1 \geq 3m$, $Dcy \leq 10cm$ となる必要地下水位の検討結果
想定地震動タイプ1 (M7.5、200gal)

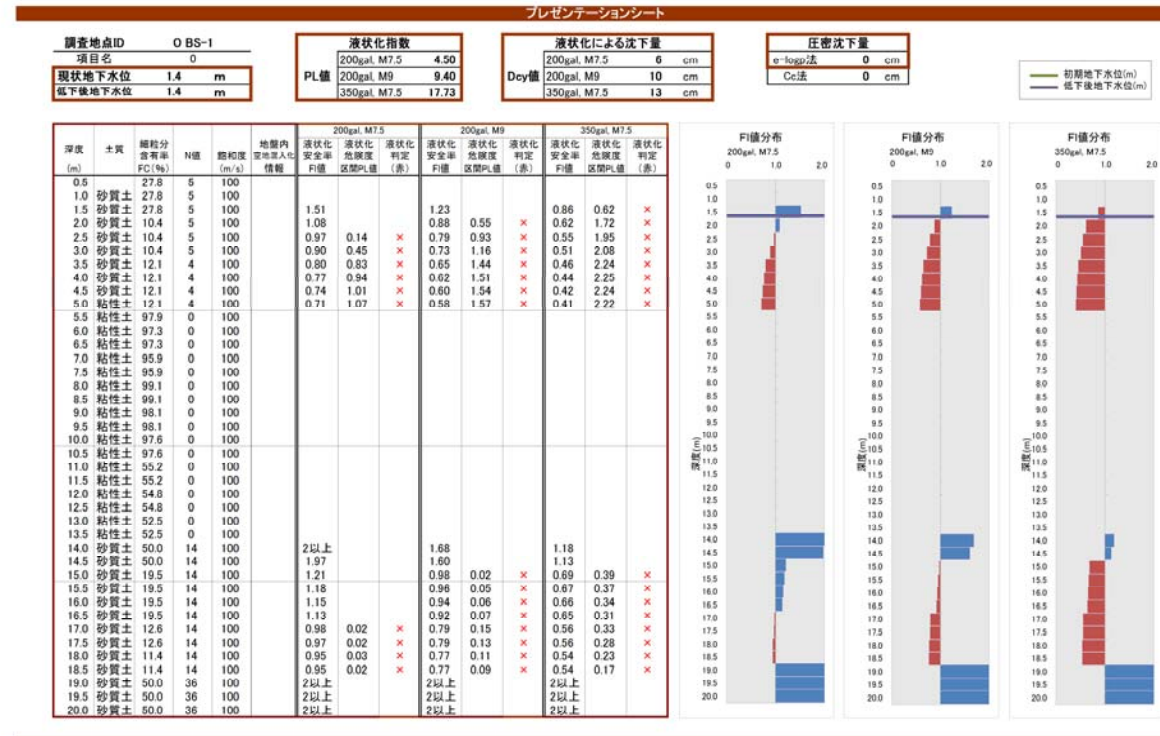


(c) $H_1 \geq 3m$, $Dcy \leq 10cm$ となる必要地下水位の検討結果
想定地震動タイプ2 (M9.0、200gal)

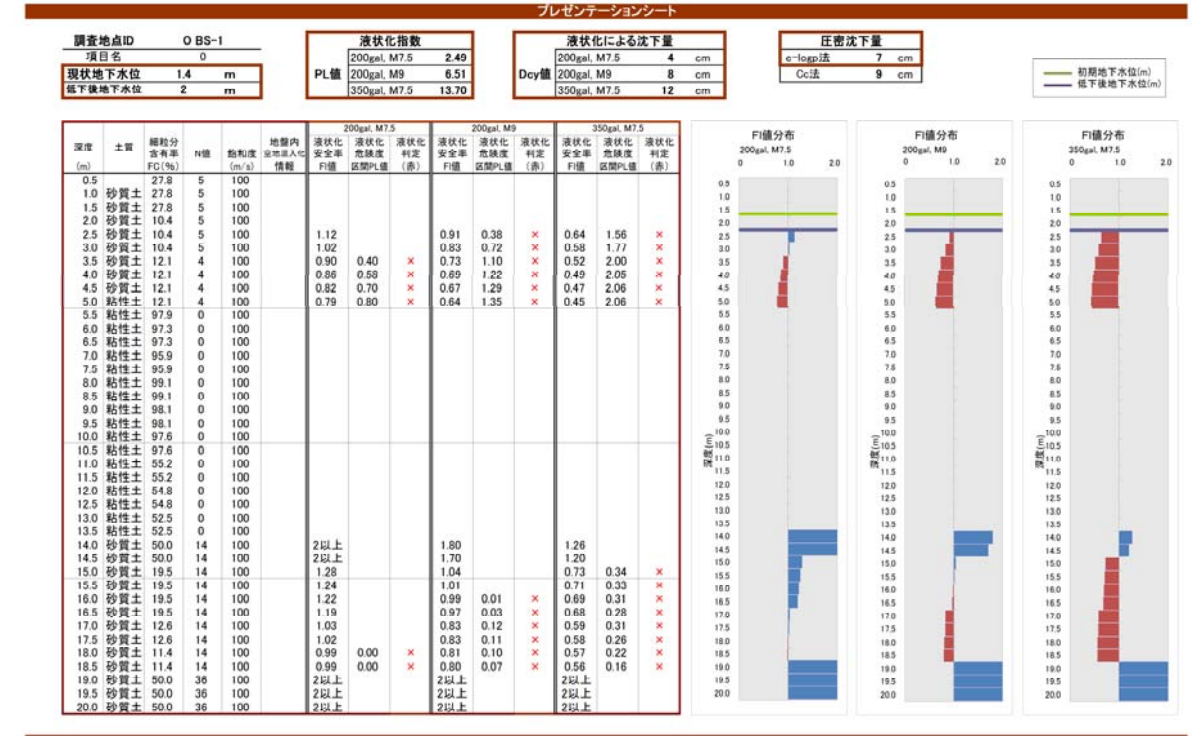


(d) $H_1 \geq 3m$, $Dcy \leq 10cm$ となる必要地下水位の検討結果
想定地震動タイプ3 (M7.3、350gal)

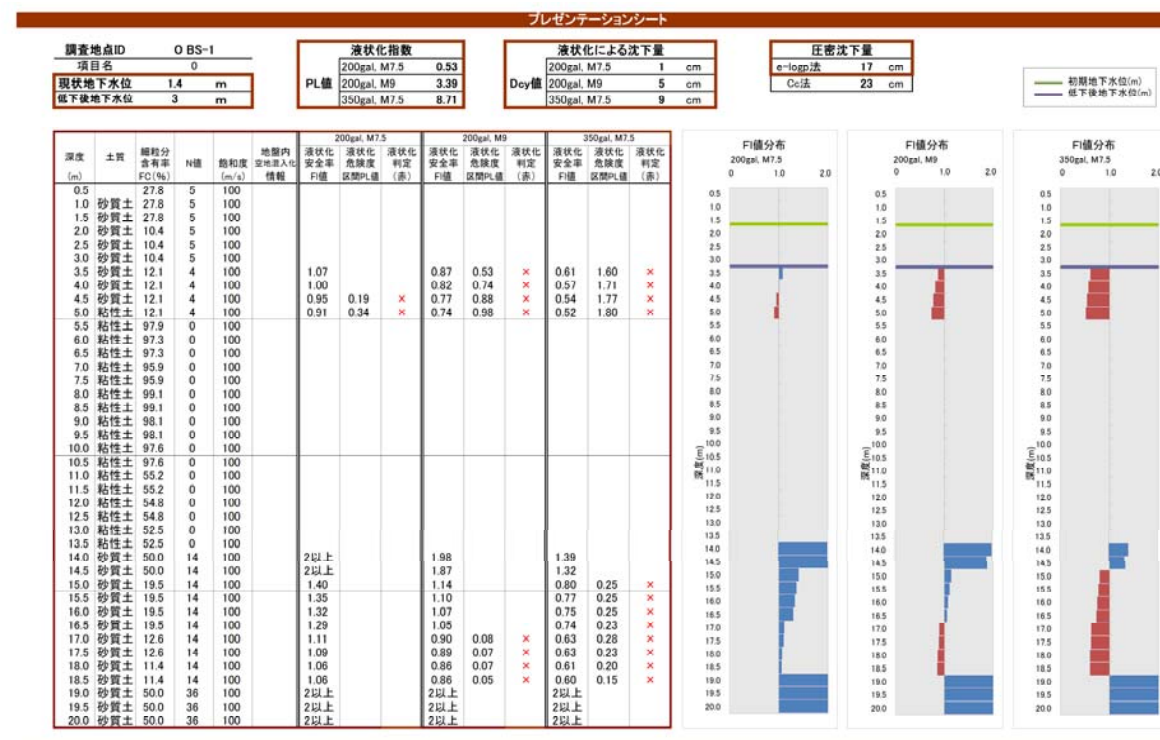
小見川地区 0_BS-1



(a) 無対策時の検討結果

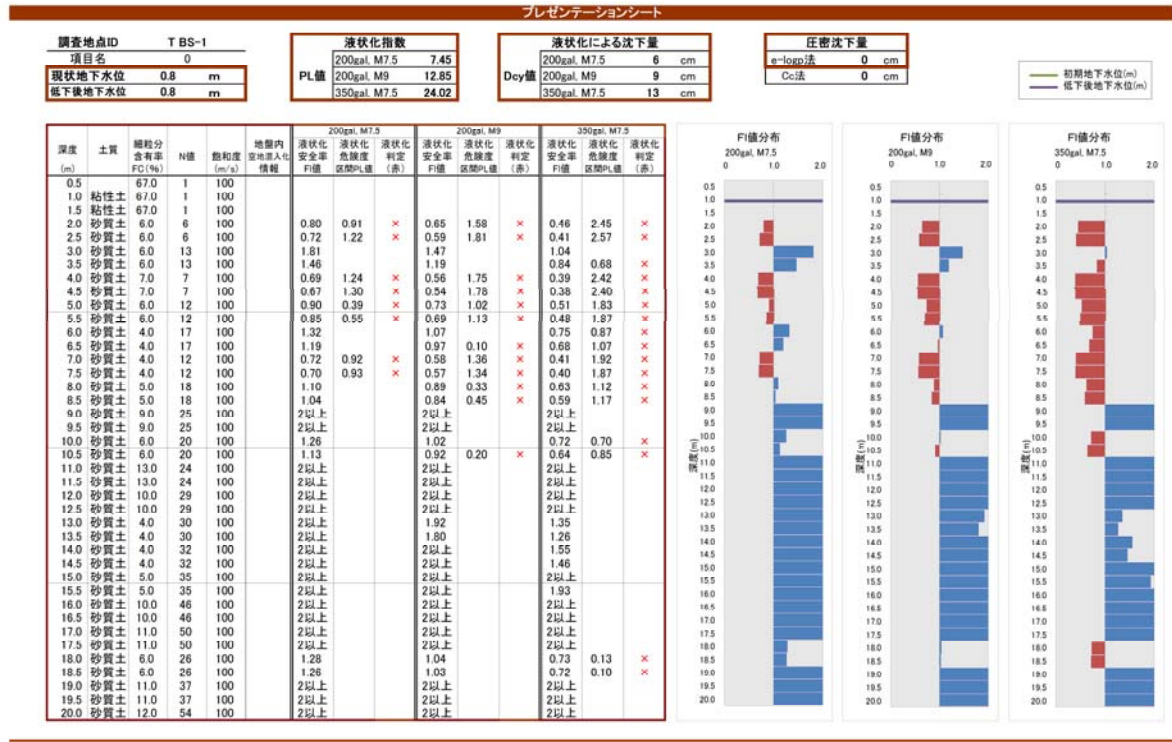


(b) $H_1 \geq 3m$, $Dcy \leq 10cm$ となる必要低下水位の検討結果
想定地震動タイプ1 (M7.5、200gal)

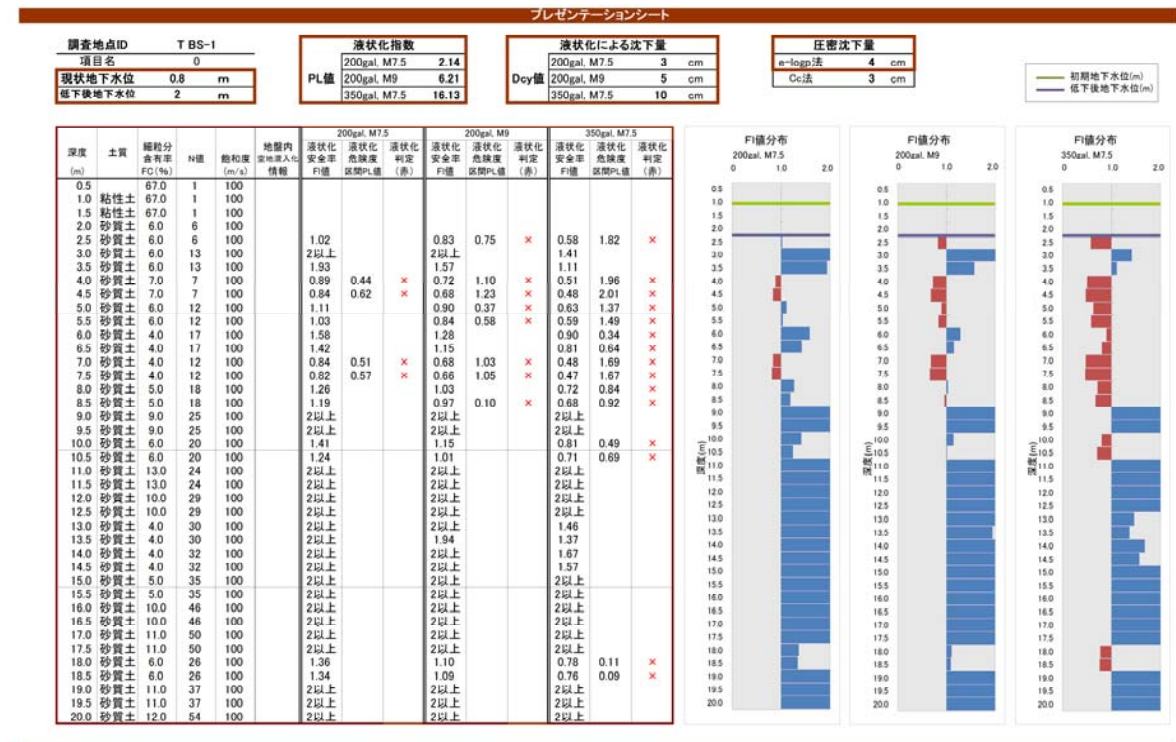


(c) $H_1 \geq 3m$, $Dcy \leq 10cm$ となる必要低下水位の検討結果
想定地震動タイプ2 (M9.0、200gal)、タイプ3 (M7.3、350gal)

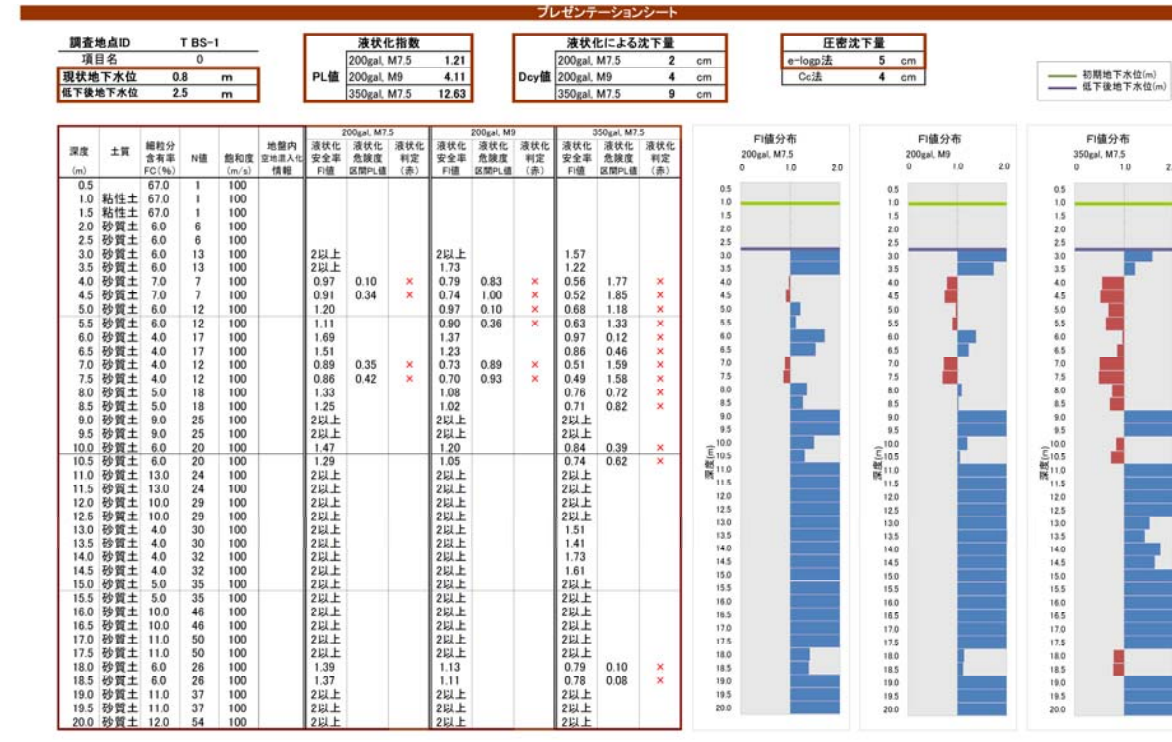
利根川以北地区 T_BS-1



(a) 無対策時の検討結果

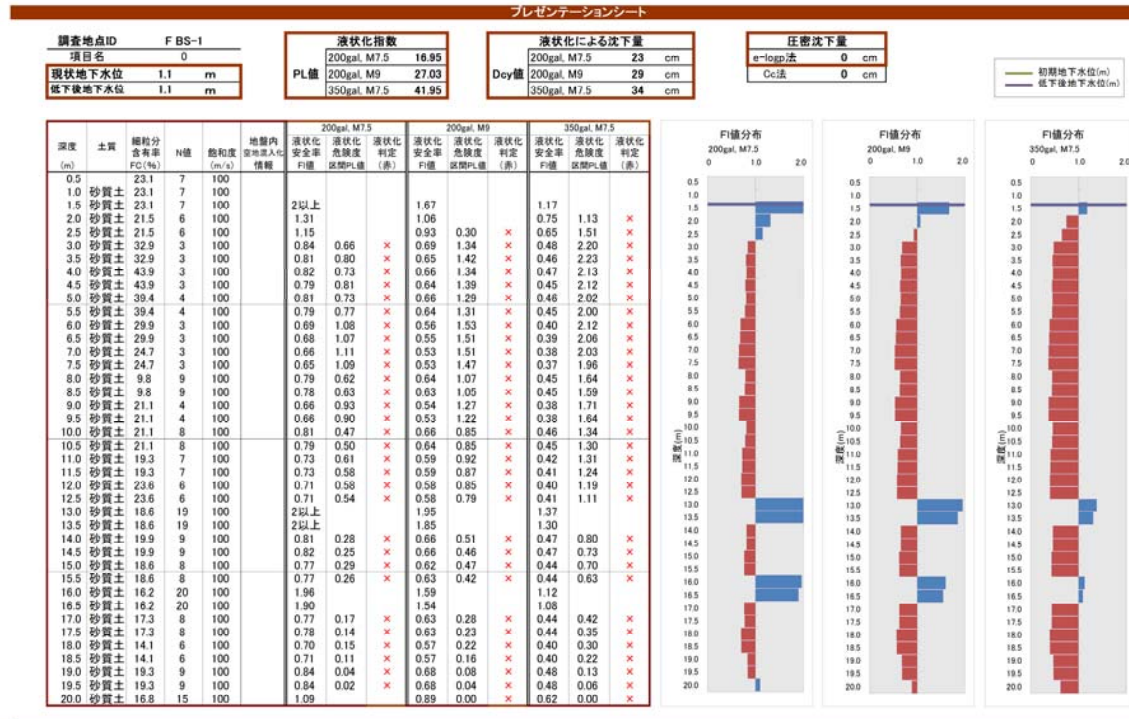


(b) $H_1 \geq 3m$, $D_{cy} \leq 10cm$ となる必要低下水位の検討結果
想定地震動タイプ1 (M7.5、200gal)

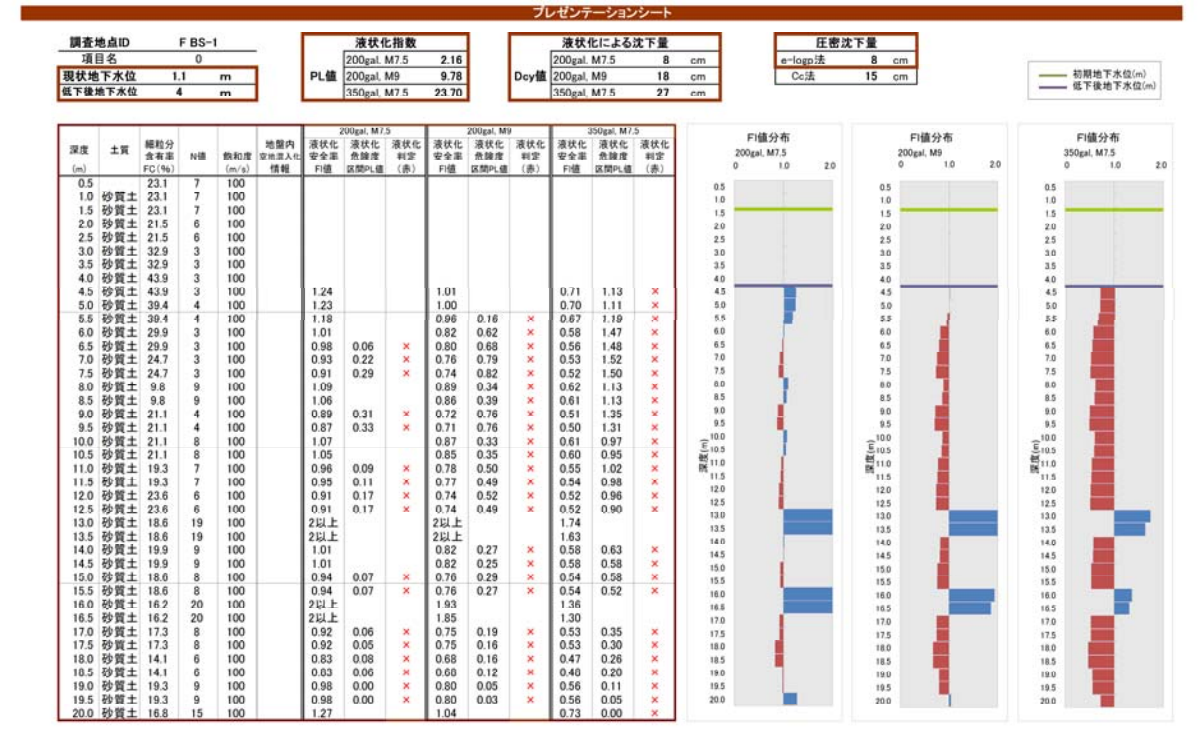


(c) $H_1 \geq 3m$, $D_{cy} \leq 10cm$ となる必要低下水位の検討結果
想定地震動タイプ2 (M9.0、200gal)、タイプ3 (M7.3、350gal)

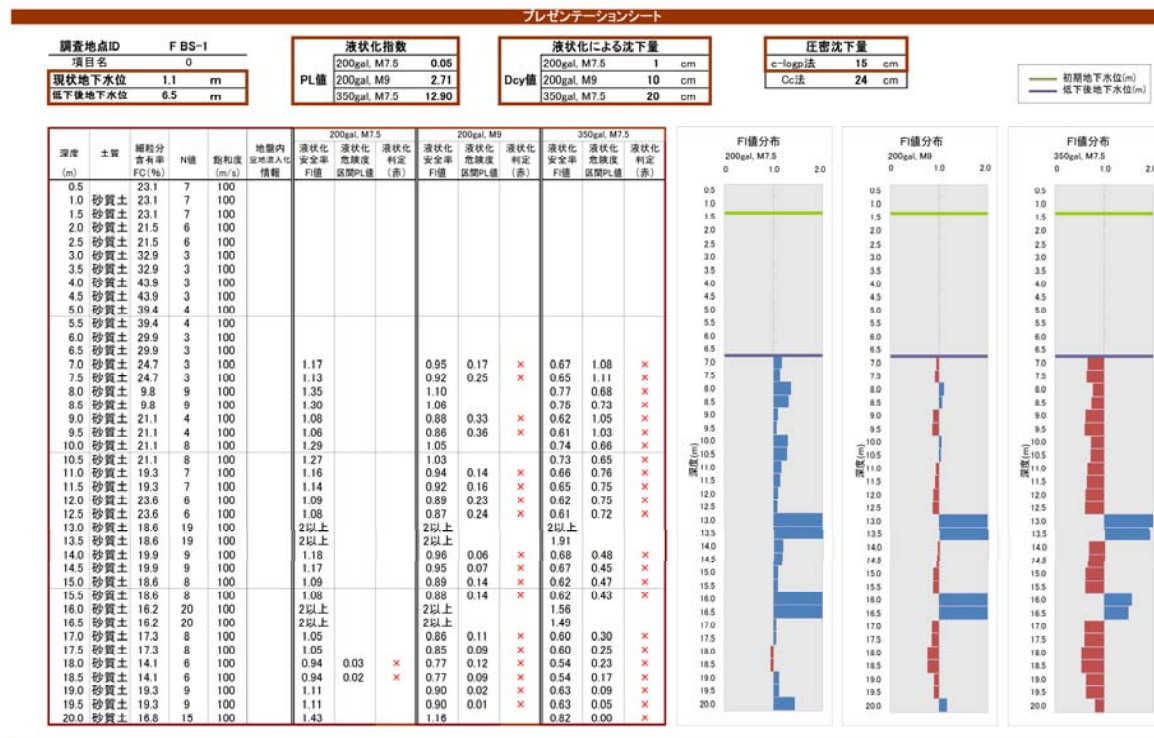
府馬地区 F_BS-1



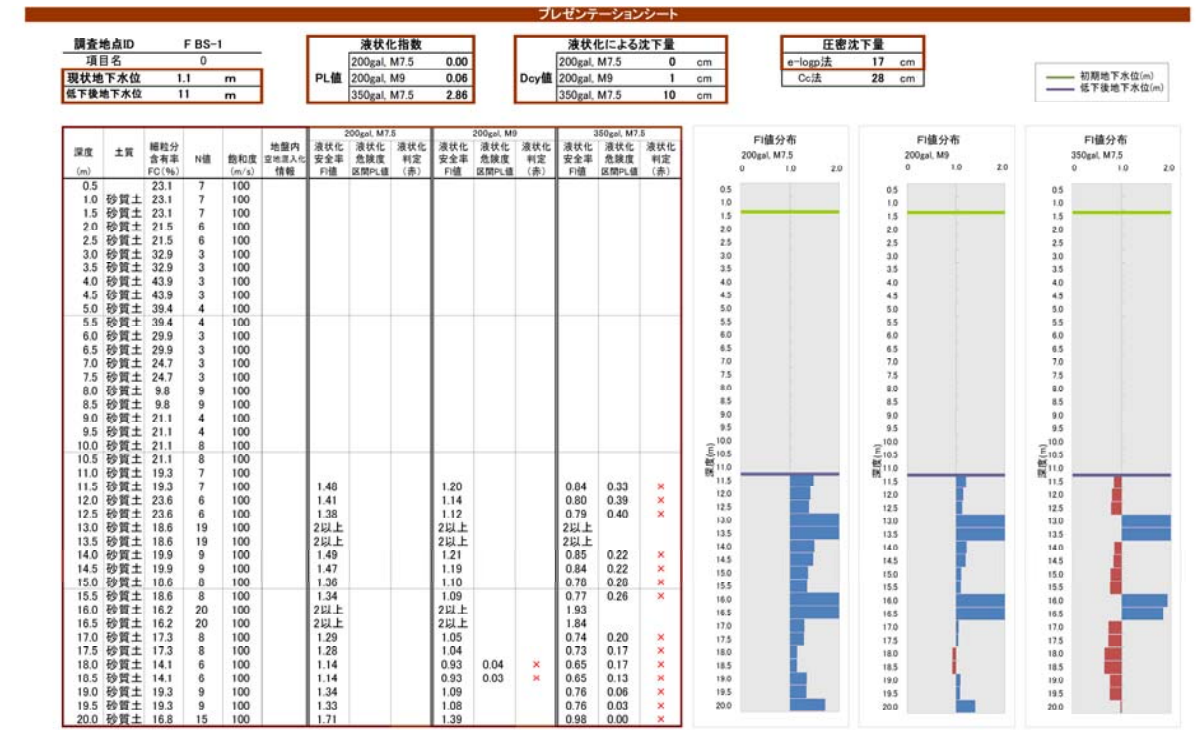
(a) 無対策時の検討結果



(b) $H_1 \geq 3m$, $Dcy \leq 10cm$ となる必要低下水位の検討結果
想定地震動タイプ1 (M7.5、200gal)



(c) $H_1 \geq 3m$, $Dcy \leq 10cm$ となる必要低下水位の検討結果
想定地震動タイプ2 (M9.0、200gal)



(d) $H_1 \geq 3m$, $Dcy \leq 10cm$ となる必要低下水位の検討結果
想定地震動タイプ3 (M7.3、350gal)