

国総研技術速報 No.2：地域で取り組む地盤の液状化対策のための 「地下水位低下の効果・影響簡易計算シート」（試行版）公開

国土交通省国土技術政策総合研究所 都市研究部

1. 計算シート公開の趣旨

東日本大地震では、住宅地が広範に液状化の被害を受けました。宅地地盤の液状化対策は、建物のない「更地」に対しては実施されていますが、住宅が建て込んだ「市街地」に対しては講じられた例がほとんどありません。このため、液状化被災住宅地の再液状化対策については、どのような工法が選択肢になり得るのかといったこと自体が、各自治体において手探りで検討されているのが実情です。

このため、国土技術政策総合研究所では、国土交通本省都市局とともに、液状化の被害を受けた住宅地の復興に向け、被災地自治体に対する技術支援として、街路と宅地を一体的に行う液状化対策の研究を進めています。

市街地における対策としていくつかの工法が考えられますが、街路と宅地を一体的に住宅地全体の地下水位を低下させる工法は、地下水が抜けた浅い部分の液状化しない層の厚さが増大するなどにより地盤条件によっては効果の高い対策となること、街路と宅地の区別無く効果が及ぶこと、などから有力な選択肢のひとつと考えられ、先行して研究を進めてまいりました。

しかしながら、この工法には、副作用として、地盤の下部に粘性土の層がある場合、圧密による地盤沈下を招くおそれもあり、そうした効果と影響を簡単には計算できないことが、被災地自治体における検討において、現下におけるひとつの障害となっていると見られます。

そこで、今回、当研究所では、地下水位低下の効果と影響を簡易に計算できる技術支援ツールを作成・公開し、被災地の自治体をはじめ誰もがダウンロードして利用できる環境を整備することといたしました。

今後、この計算シート結果の分析等を通じた具体的な工法の検討などを進めるためのガイダンス資料を用意することとしており、また、格子状地中壁工法など他の効果的な工法についての研究も進め、情報提供していくこととしています。

2. 計算シートの特徴

この計算シートは、地域ぐるみで行う液状化対策の有力な工法である「地下水位低下工法」について、各地区で実施する場合の効果と影響を簡易に把握するための技術支援ツールです。

各地区において、地盤調査のデータと、想定する地震規模を入力することによって、地下水位を現状よりどれだけ低下させるかに対応した液状化の抑制効果と、この工法の副作用である下部粘土層の圧密沈下の量について、学会等の基準に基づく計算値を簡易に得ることができます。

なお、この支援ツールによる計算結果は概括的な予測を目的としており、工法を実際に適用した場合の詳細は、地盤調査の精度、設計・施工管理の方法、地盤状態の経年的な変動、遭遇する地震波の特性などの影響を受けることに留意が必要です。

3. 計算シートのダウンロード

国総研ホームページ（トップ）の「技術速報」をクリックいただき、「地域で取り組む地盤の液状化対策のための『地下水位低下の効果・影響簡易計算シート』（試行版）公開」からの「技術支援ツールのダウンロード」よりダウンロードしていただけます。また、「宅地防災」バナーからのショートカットも可能です。

<http://www.nilim.go.jp/lab/jbg/takuti/takuti.html>

4. 使い方について

- ・ このツールは、エクセルファイルです。使用に当たっては、マクロ機能を有効にしてください。
- ・ 使い方は、ファイルを開き、下欄のシート名の末尾に「(解説)」と書かれたシートをご覧ください。
- ・ また、国総研ホームページでは、このツールの「例題編」ファイルもダウンロードできます。「例題編」ファイルには、あらかじめサンプル地区の地盤調査データ、地下水位、想定地震規模が入力されています。これらの数値を入力シートで任意に変更すると、プレゼンシートに計算結果が反映され、効果・影響の変化を見ることができます。
- ・ なお、このツールでは、「地下水位」のほかに、「飽和度」の値も変化させることができます。これを使えば、地盤内に空気を混入させる液状化対策の効果も試算することができます。

5. 今後の情報提供について

1. の研究成果は、逐次、国総研ホームページにおいて公開していく予定です。

また、国総研メールサービスにご登録いただくと、情報をいち早くメールでお知らせいたします。

問合せ先

国土技術政策総合研究所都市研究部、都市計画研究室、明石達生、大橋征幹
電話 029-864-3934、4144

地域で取り組む地盤の液状化対策のための 地下水位低下の効果・影響簡易計算シート (試行版)

2012.7

国土交通省 都市局・国土技術政策総合研究所

この計算シートは、地域ぐるみで行う液状化対策の有力な工法である「地下水位低下工法」について、各地区の地盤調査データと想定する地震規模を入力することによって、地下水位を現状よりどれだけ低下させるかに対応した液状化対策の効果と、この工法の副作用である下部粘土層の圧密沈下の量を、簡単に把握するための支援ツールです。東日本大地震による液状化被災地の自治体における検討の支援を目的に作成しました。

使い方は、シート名の末尾に「(解説)」と書かれたシートをご覧ください。また、このツールの「例題編」ファイル(別途ダウンロード)を利用すれば、「低下後地下水位」などの数値を任意に変更入力することにより、ツールの機能を確認することができます。

なお、このツールによる計算結果は、学会等の基準に基づく計算値であり、概括的な予測を目的としています。工法を実際に適用した場合の詳細は、地盤調査の精度、設計・施工管理の方法、地盤状態の経年的な変動及び遭遇する地震波の特性などの影響を受けることになります。

地盤状態入力シート	液状化に関連する地盤の情報を入力します。
圧密沈下量計算用入力シート	圧密沈下量を計算するための情報を入力し、圧密沈下量を計算します。
プレゼンシート	液状化安全率、地下水位低下の効果などを総合的に表示します。
液状化抑制効果計算シート	液状化の抑制効果などを計算します。計算にのみ用い、入力の必要はありません。

注意) 使用する場合はエクセルのマクロを有効にしてください。

:各シートでは、この色のセルに入力します。

地盤状態入力シート

調査地点IDやメモを入力します。他のシートにも自動的に連動します。
 初期地下水位と、低下させる地下水位を地表面からの深さで入力します。
 地下水位低下を行わない場合には、初期地下水位と同じ値を、低下後地下水位として入力します。
 地下水位の低下量を変化させ、液状化抑制効果と圧密沈下の影響の双方を検討することができます。

深度(地表面からの深さ)0.5m毎に、土質と試験結果(細粒分含有率、N値、単位体積重量)を入力します。
 土質は、ドロップダウンリストから入

土質を入力すると、デフォルト値として飽和度100%が入力されます。飽和度を100%以下にすると、地盤内空気混入化の列に「有」が表示され、液状化安全率の計算において、空気混入化処理に伴う補正を行います。

礫質土に関しては、砂礫50%粒径を入力することで、N値を補正します。礫質土の場合についてのみご利用ください。
 (理論シート参照)

調査地点ID	〇〇地区	
項目名	メモ等	
初期地下水位	1	m
低下後地下水位	3	m

条件	地表面加速度 (gal)	震源 (マグニチュード)
1.0	200	9.0
2.0	350	7.5
3.0	160	9.0

:この色のセルに入力します。

メルクマールの地震規模が規定値で入力されています。

地表面加速度と震源のマグニチュードを任意に入力します。

深度 (m)	土質	細粒分含有率 FC (%)	N値	単位体積重量 (kN/m ³)	飽和度 (%)	砂礫 50%粒径 D50 (mm)	地盤内 空気 混入化
0.5	表土	66.0	2	15.68	100		
1.0	表土	66.0	2	15.68	100		
1.5	砂質土	21.0	4	15.68	100		
2.0	砂質土	21.0	5	15.68	100		
2.5	砂質土	21.0	5	15.97	100		
3.0	砂質土	21.0	5	15.97	100		
3.5	砂質土	21.0	5	15.97	95		有
4.0	砂質土	21.0	5	15.97	95		有
4.5	砂質土	21.0	6	15.97	100		
5.0	砂質土	21.0	6	15.97	100		
5.5	砂質土	21.0	6	15.97	100		
6.0	砂質土	21.0	6	15.97	100		
6.5	砂質土	21.0	7	16.37	100		
7.0	砂質土	21.0	7	16.37	100		
7.5	砂質土	21.0	7	16.37	100		
8.0	砂質土	21.0	7	16.37	100		
8.5	砂質土	21.0	7	16.37	100		
9.0	砂質土	21.0	7	16.37	100		
9.5	粘性土	45.0	2	16.76	100		
10.0	粘性土	45.0	2	16.76	100		
10.5	粘性土	45.0	2	16.76	100		
11.0	粘性土	45.0	2	16.76	100		
11.5	砂質土	6.0	22	16.46	100		
12.0	砂質土	6.0	22	16.46	100		
12.5	砂質土	6.0	22	16.46	100		
13.0	砂質土	6.0	22	16.46	100		
13.5	砂質土	6.0	22	16.46	100		
14.0	砂質土	6.0	22	16.46	100		
14.5	砂質土	6.0	43	16.86	100		
15.0	砂質土	6.0	43	16.86	100		
15.5	砂質土	6.0	43	16.86	100		
16.0	砂質土	6.0	43	16.86	100		
16.5	砂質土	6.0	43	16.86	100		
17.0	砂質土	6.0	43	16.86	100		
17.5							
18.0							
18.5							
19.0							
19.5							
20.0							



○で示された範囲が液状化判定を行う対象層です。液状化判定を行う対象は、地下水位以下で、かつ細粒分含有率が50%以下である層です。
 青色で塗られた層は地下水位以下であることを示しています。
 (なお、一般的には細粒分含有率が35%を超えると液状化は起こりにくいとされています。)

圧密沈下量入力・計算シート

調査地点ID	〇〇地区	
項目名	メモ等	
初期地下水位	1	m
低下後地下水位	3	m
地下水低下高	1	m

圧密沈下量		
e-logp法	3	cm
Cc法	8	cm

二つの方法で計算された圧密沈下量を表示します。
Cc法は、圧密試験を行っていない場合に用いる簡易な計算法で、地下水位の低下量が小さい場合には、圧密沈下量が過大に出る傾向があります(参考図参照)。

この色のセルに入力します。

深度 (m)	土質	層厚 (m)	単位体積重量 (kN/m ³)	初期間隙比 e ₀	圧縮係数 C _c	e-logp曲線番号	地下水位	地下水位	Cc法による圧密沈下量 (cm)	e-logp法による圧密沈下量 (cm)
							低下前の有効応力 σ'z (kPa)	低下後の有効応力 σ'z (kPa)		
2.0	表土	2.0	16.0	0.7	0.00		16.00	16.00	0.00	0.00
4.0	砂質土	2.0	16.3	1.7	0.00		28.70	48.30	0.00	0.00
6.0	砂質土	2.0	16.3	1.1	0.00		41.70	61.30	0.00	0.00
9.0	粘性土	3.0	16.7	1.1	0.46	1	58.55	78.15	8.40	3.21
11.0	砂質土	2.0	17.1	0.9	0.00		76.20	95.80	0.00	0.00
14.0	砂質土	3.0	16.8	1.5	0.00		94.00	113.60	0.00	0.00
17.0	砂質土	3.0	17.2	0.9	0.00		115.60	135.20	0.00	0.00
32.0	砂質土	15.0	17.6	1.0	0.00		185.20	204.80	0.00	0.00
47.0	礫質土	15.0	17.6	1.0	0.00		302.20	321.80	0.00	0.00

Cc法で地下水位低下に伴う圧密沈下量を計算するために、初期間隙比と圧縮係数を入力します。
e-logp法で圧密沈下量を計算するためには、右の表にe-logp曲線を入力した後、対応する曲線番号を入力します。
圧密沈下量の計算は、粘性土に対して行います。

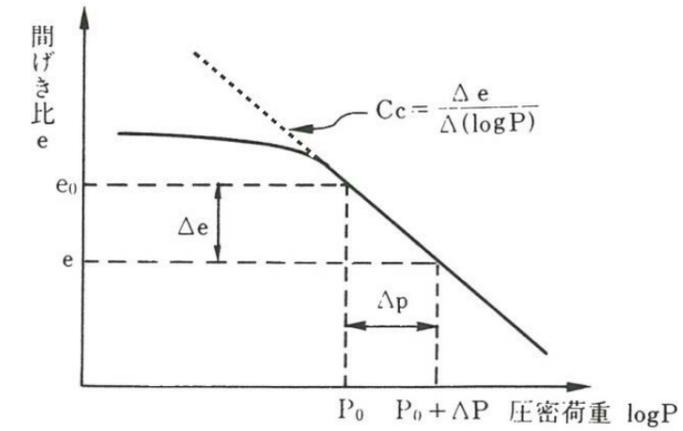
深度(地表面からの深さ)と、土質を入力します。土質は、ドロップダウンリストから入力します。層厚は計算されます。
圧密沈下は、基盤層より上部であれば相当深い層でも起こります。必ず十分な深さまで入力可能な地盤調査データを用いてください。

e-logp曲線入力										
番号	1		2		3		4		5	
	p(kN/m ²)	e	p(kN/m ²)	e	p(kN/m ²)	e	p(kN/m ²)	e	p(kN/m ²)	e
1	0	1.528	0	1.528						
2	9.8	1.513	19.61	1.494						
3	19.61	1.494	39.22	1.46						
4	39.22	1.46	74.43	1.408						
5	74.43	1.408	156.9	1.309						
6	156.9	1.309	313.7	1.171						
7	313.7	1.171	627.5	1.038						
8	627.5	1.038	1255	0.907						
9	1255	0.907								
10	9.8	0.987								

土質試験により得られたe-logp曲線を折線で入力します。5種類の曲線まで入力可能です。曲線の番号は、左表の「e-logp曲線番号」に対応しています。

p: 圧縮応力 (kN/m²)
e: 間隙比

e-logp曲線は、一般にある大きな荷重P_cで折れ曲がるが、この折れ曲がり点を越えた過圧密領域の直線部分の傾きを圧縮指数C_cと呼びます。このため、勾配の傾きが大きいため、増加荷重(ΔP)が少なくても圧密沈下量が過大となります。



参考図 e-logp曲線と圧縮係数

プレゼンテーションシート

調査地点ID	〇〇地区	
項目名	メモ等	
初期地下水位	1	m
低下後地下水位	3	m

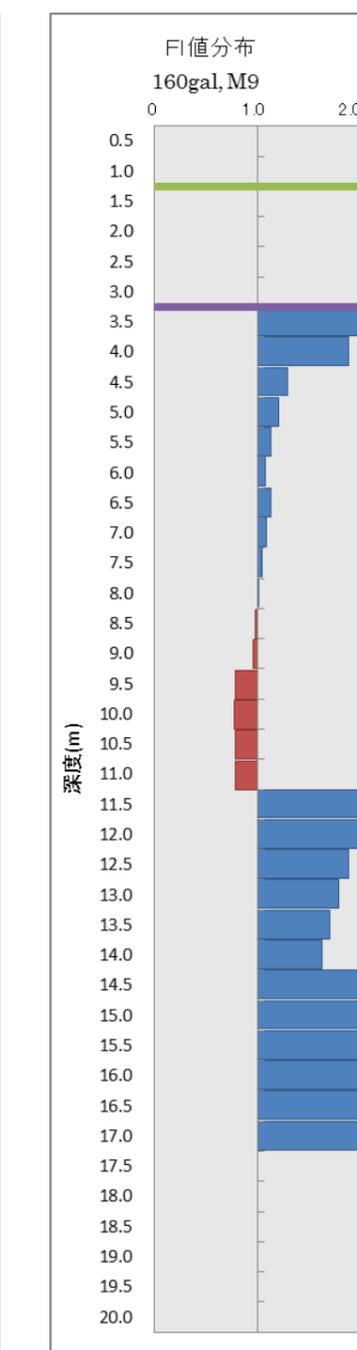
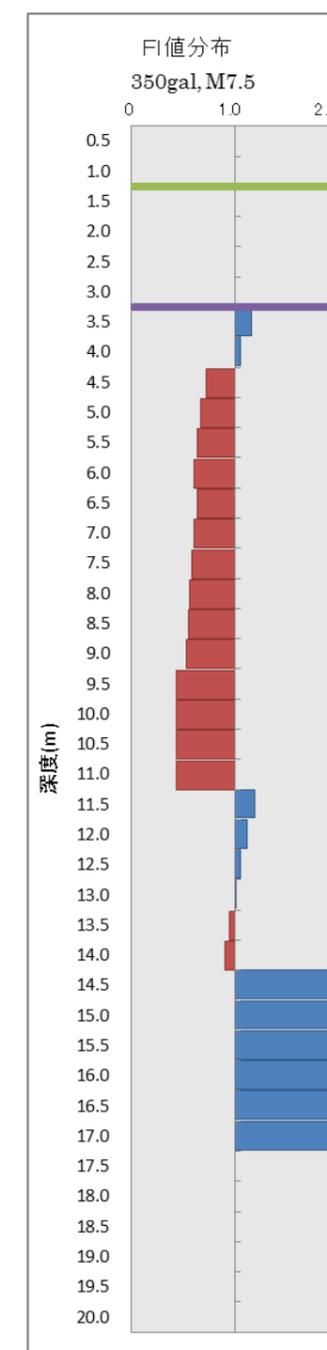
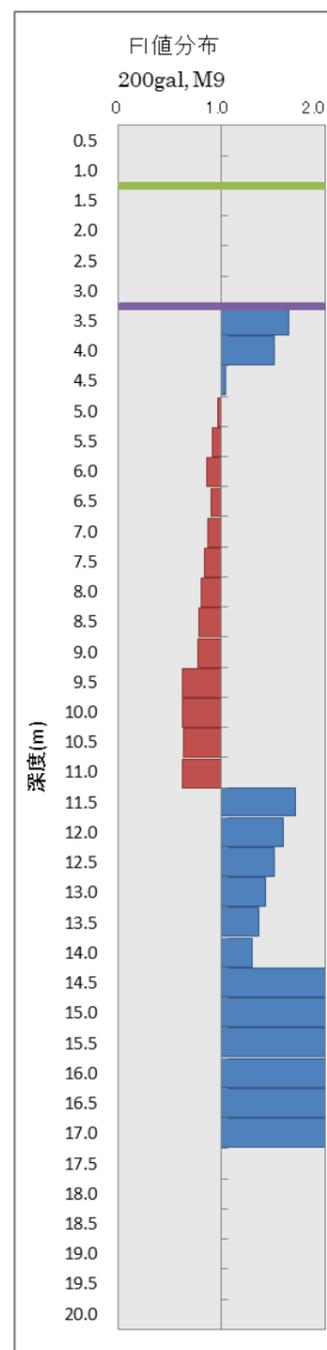
液状化による沈下量		
Dcy値	200gal, M9	8 cm
	350gal, M7.5	13 cm
	160gal, M9	4 cm

圧密沈下量		
e-logp法	3	cm
Cc法	8	cm

— 初期地下水位(m)
— 低下後地下水位(m)

深度 (m)	土質	細粒分 含有率 FC(%)	N値	飽和度 (m/s)	地盤内 空地混入化 情報	200gal, M9		350gal, M7.5		160gal, M9	
						液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)	液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)	液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)
0.5	表土	66.0	2	100							
1.0	表土	66.0	2	100							
1.5	砂質土	21.0	4	100							
2.0	砂質土	21.0	5	100							
2.5	砂質土	21.0	5	100							
3.0	砂質土	21.0	5	100							
3.5	砂質土	21.0	5	95	有 有	1.65		1.16		2以上	
4.0	砂質土	21.0	5	95		1.50		1.06		1.88	
4.5	砂質土	21.0	6	100		1.03		0.73	×	1.29	
5.0	砂質土	21.0	6	100	0.96	×	0.68	×	1.20		
5.5	砂質土	21.0	6	100	0.90	×	0.64	×	1.13		
6.0	砂質土	21.0	6	100	0.86	×	0.60	×	1.07		
6.5	砂質土	21.0	7	100	0.90	×	0.64	×	1.13		
7.0	砂質土	21.0	7	100	0.88	×	0.61	×	1.08		
7.5	砂質土	21.0	7	100	0.88	×	0.61	×	1.08		
8.0	砂質土	21.0	7	100	0.88	×	0.61	×	1.08		
8.5	砂質土	21.0	7	100	0.88	×	0.61	×	1.08	×	
9.0	砂質土	21.0	7	100	0.88	×	0.61	×	1.08	×	
9.5	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.44	×	0.78	×
10.0	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.43	×	0.77	×
10.5	粘性土	45.0	2	100		0.63	×	0.44	×	0.79	×
11.0	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.44	×	0.78	×
11.5	砂質土	6.0	22	100		1.71		1.20		2以上	
12.0	砂質土	6.0	22	100		1.60		1.12		2.00	
12.5	砂質土	6.0	22	100		1.50		1.06		1.88	
13.0	砂質土	6.0	22	100		1.42		1.00		1.78	
13.5	砂質土	6.0	22	100		1.35		0.95	×	1.69	
14.0	砂質土	6.0	22	100		1.30		0.91	×	1.62	
14.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.5											
18.0											
18.5											
19.0											
19.5											
20.0											

入力データと、これに基づいて行った計算結果を表とグラフで示します。入力項目はありません。



[例題編]

地域で取り組む地盤の液状化対策のための 地下水位低下の効果・影響簡易計算シート (試行版)

2012.7

国土交通省 都市局・国土技術政策総合研究所

- このシートは、「地下水位低下の効果・影響簡易計算シート」の例題編です。
- 「地盤状態入力」シートの「低下後地下水位」の値(初期状態では3mが入力されています)を任意に変更して、「プレゼン」シートの「液状化による沈下量」「圧密沈下量」「液状化判定欄の×印」および「グラフ」の変化をご覧ください。
- また、地震規模(「地表面加速度」と「震源」)の想定、飽和度(地盤内に空気を混入させた場合の効果)も、任意に変更することができます。

地盤状態入力シート	液状化に関連する地盤の情報を入力します。
圧密沈下量計算用入力シート	圧密沈下量を計算するための情報を入力し、圧密沈下量を計算します。
プレゼンシート	液状化安全率、地下水位低下の効果などを総合的に表示します。
液状化抑制効果計算シート	液状化の抑制効果などを計算します。計算にのみ用い、入力の必要はありません。

注意) 使用する場合はエクセルのマクロを有効にしてください。

:各シートでは、この色のセルに入力します。

プレゼンテーションシート

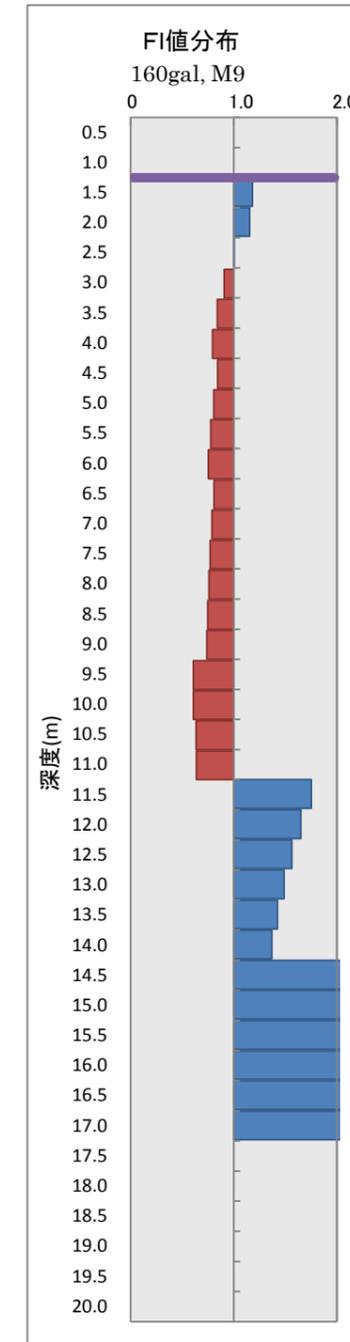
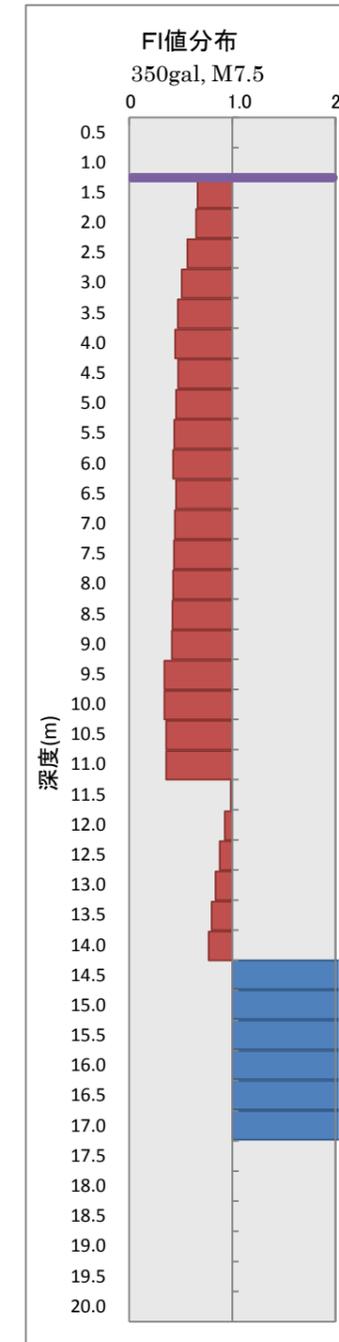
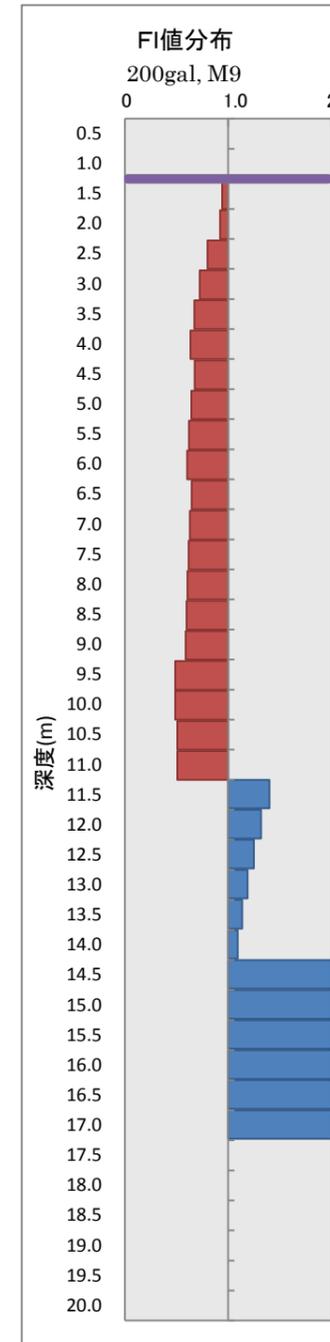
調査地点ID	〇〇地区	
項目名	メモ等	
初期地下水位	1	m
低下後地下水位	1	m

液状化による沈下量			
Dcy値	200gal, M9	15	cm
	350gal, M7.5	19	cm
	160gal, M9	11	cm

圧密沈下量		
e-logp法	0	cm
Cc法	0	cm

— 初期地下水位(m)
— 低下後地下水位(m)

深度 (m)	土質	細粒分 含有率 FC(%)	N値	飽和度 (m/s)	地盤内 空地混入化 情報	200gal, M9		350gal, M7.5		160gal, M9	
						液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)	液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)	液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)
0.5	表土	66.0	2	100							
1.0	表土	66.0	2	100							
1.5	砂質土	21.0	4	100		0.94	×	0.66	×	1.18	
2.0	砂質土	21.0	5	100		0.92	×	0.65	×	1.15	
2.5	砂質土	21.0	5	100		0.80	×	0.56	×	1.00	
3.0	砂質土	21.0	5	100		0.72	×	0.51	×	0.91	×
3.5	砂質土	21.0	5	100		0.67	×	0.47	×	0.84	×
4.0	砂質土	21.0	5	100		0.63	×	0.45	×	0.79	×
4.5	砂質土	21.0	6	100		0.67	×	0.47	×	0.84	×
5.0	砂質土	21.0	6	100		0.65	×	0.45	×	0.81	×
5.5	砂質土	21.0	6	100		0.62	×	0.44	×	0.78	×
6.0	砂質土	21.0	6	100		0.60	×	0.42	×	0.75	×
6.5	砂質土	21.0	7	100		0.65	×	0.46	×	0.81	×
7.0	砂質土	21.0	7	100		0.63	×	0.44	×	0.79	×
7.5	砂質土	21.0	7	100		0.62	×	0.43	×	0.77	×
8.0	砂質土	21.0	7	100		0.61	×	0.43	×	0.76	×
8.5	砂質土	21.0	7	100		0.60	×	0.42	×	0.75	×
9.0	砂質土	21.0	7	100		0.59	×	0.41	×	0.74	×
9.5	粘性土	45.0	2	100		0.49	×	0.34	×	0.61	×
10.0	粘性土	45.0	2	100		0.49	×	0.34	×	0.61	×
10.5	粘性土	45.0	2	100		0.51	×	0.36	×	0.64	×
11.0	粘性土	45.0	2	100		0.51	×	0.36	×	0.64	×
11.5	砂質土	6.0	22	100		1.40		0.98	×	1.75	
12.0	砂質土	6.0	22	100		1.32		0.93	×	1.65	
12.5	砂質土	6.0	22	100		1.25		0.88	×	1.56	
13.0	砂質土	6.0	22	100		1.19		0.84	×	1.49	
13.5	砂質土	6.0	22	100		1.14		0.80	×	1.42	
14.0	砂質土	6.0	22	100		1.09		0.77	×	1.37	
14.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.5											
18.0											
18.5											
19.0											
19.5											
20.0											

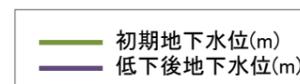


プレゼンテーションシート

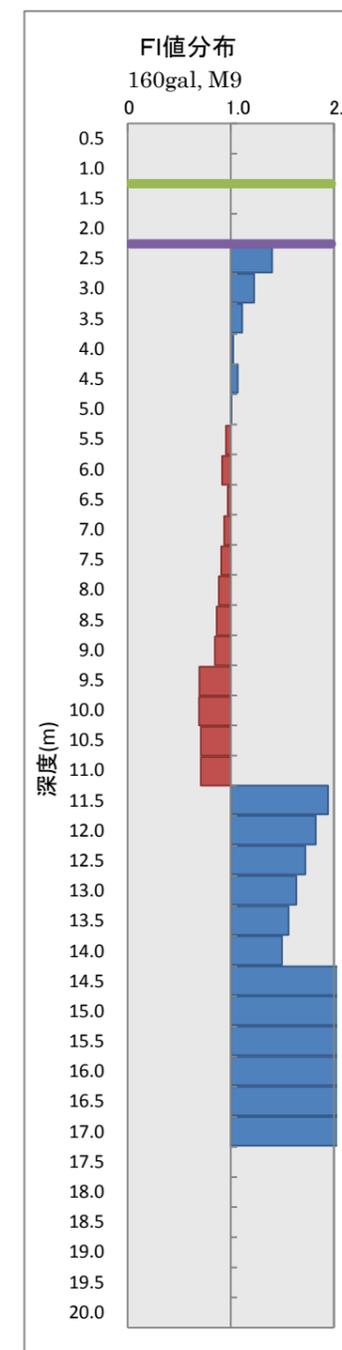
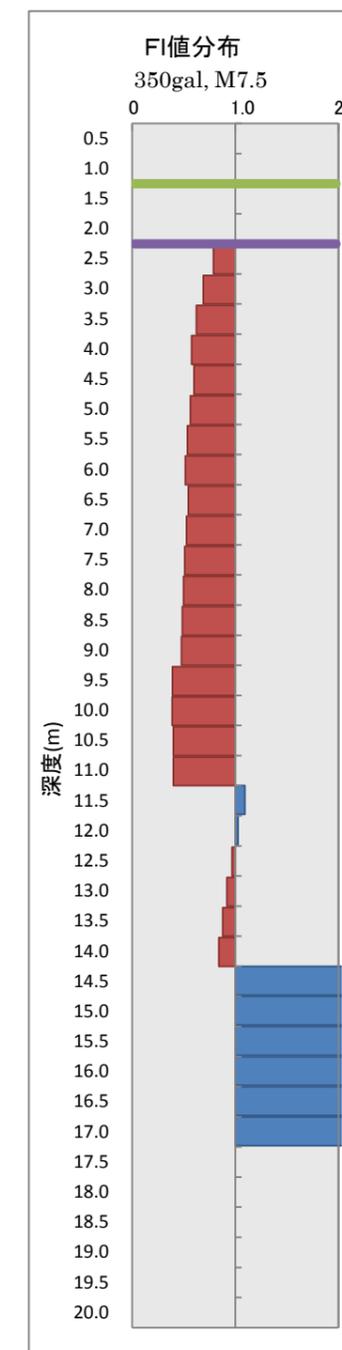
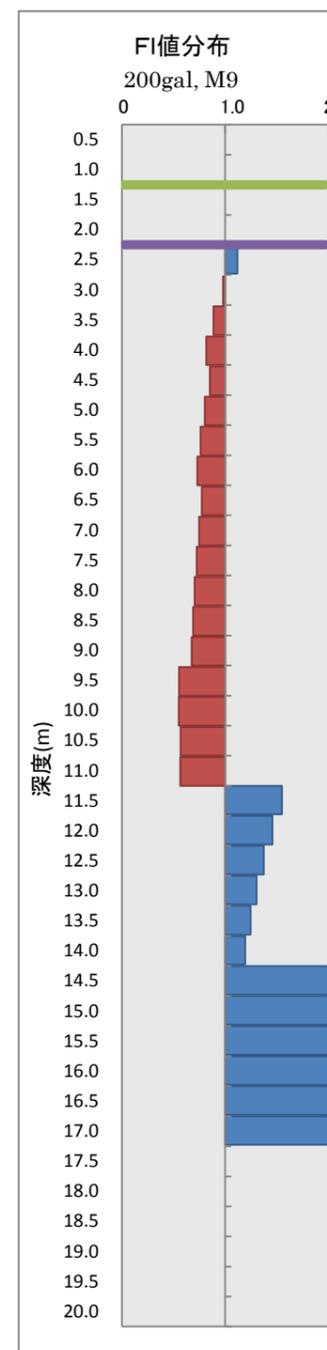
調査地点ID	〇〇地区	
項目名	メモ等	
初期地下水位	1	m
低下後地下水位	2	m

液状化による沈下量			
Dcy値	200gal, M9	11	cm
	350gal, M7.5	16	cm
	160gal, M9	7	cm

圧密沈下量		
e-logp法	2	cm
Cc法	5	cm



深度 (m)	土質	細粒分含有率 FC (%)	N値	飽和度 (m/s)	地盤内空地混入化情報	200gal, M9		350gal, M7.5		160gal, M9	
						液状化安全率 FI値	液状化判定 (赤)	液状化安全率 FI値	液状化判定 (赤)	液状化安全率 FI値	液状化判定 (赤)
0.5	表土	66.0	2	100							
1.0	表土	66.0	2	100							
1.5	砂質土	21.0	4	100							
2.0	砂質土	21.0	5	100							
2.5	砂質土	21.0	5	100		1.12		0.79	×	1.40	
3.0	砂質土	21.0	5	100		0.98	×	0.69	×	1.23	
3.5	砂質土	21.0	5	100		0.89	×	0.62	×	1.11	
4.0	砂質土	21.0	5	100		0.82	×	0.58	×	1.02	
4.5	砂質土	21.0	6	100		0.85	×	0.60	×	1.07	
5.0	砂質土	21.0	6	100		0.80	×	0.56	×	1.00	
5.5	砂質土	21.0	6	100		0.76	×	0.54	×	0.95	×
6.0	砂質土	21.0	6	100		0.73	×	0.51	×	0.91	×
6.5	砂質土	21.0	7	100		0.78	×	0.55	×	0.97	×
7.0	砂質土	21.0	7	100		0.75	×	0.53	×	0.93	×
7.5	砂質土	21.0	7	100		0.73	×	0.51	×	0.91	×
8.0	砂質土	21.0	7	100		0.71	×	0.50	×	0.88	×
8.5	砂質土	21.0	7	100		0.69	×	0.49	×	0.86	×
9.0	砂質土	21.0	7	100		0.68	×	0.48	×	0.85	×
9.5	粘性土	45.0	2	100		0.56	×	0.39	×	0.69	×
10.0	粘性土	45.0	2	100		0.55	×	0.39	×	0.69	×
10.5	粘性土	45.0	2	100		0.57	×	0.40	×	0.71	×
11.0	粘性土	45.0	2	100		0.57	×	0.40	×	0.71	×
11.5	砂質土	6.0	22	100		1.55		1.09		1.94	
12.0	砂質土	6.0	22	100		1.46		1.03		1.82	
12.5	砂質土	6.0	22	100		1.38		0.97	×	1.72	
13.0	砂質土	6.0	22	100		1.31		0.92	×	1.63	
13.5	砂質土	6.0	22	100		1.25		0.88	×	1.56	
14.0	砂質土	6.0	22	100		1.19		0.84	×	1.49	
14.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.5											
18.0											
18.5											
19.0											
19.5											
20.0											



プレゼンテーションシート

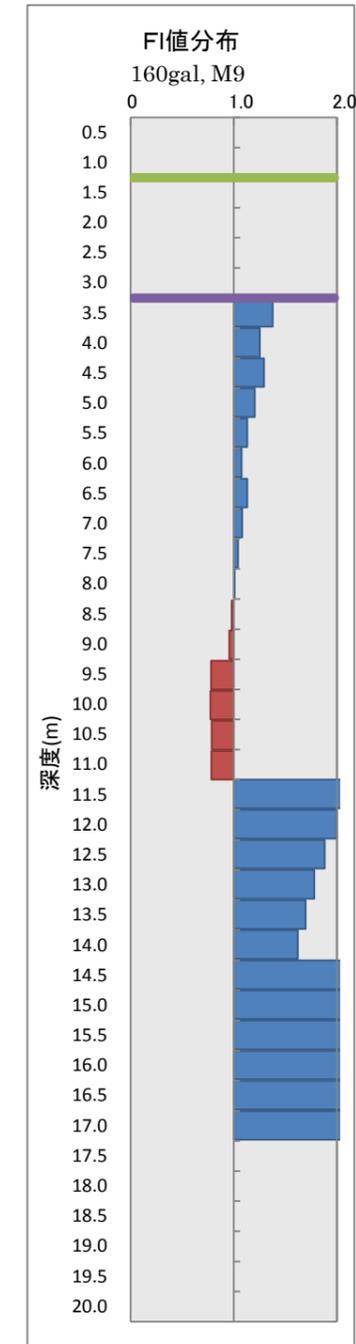
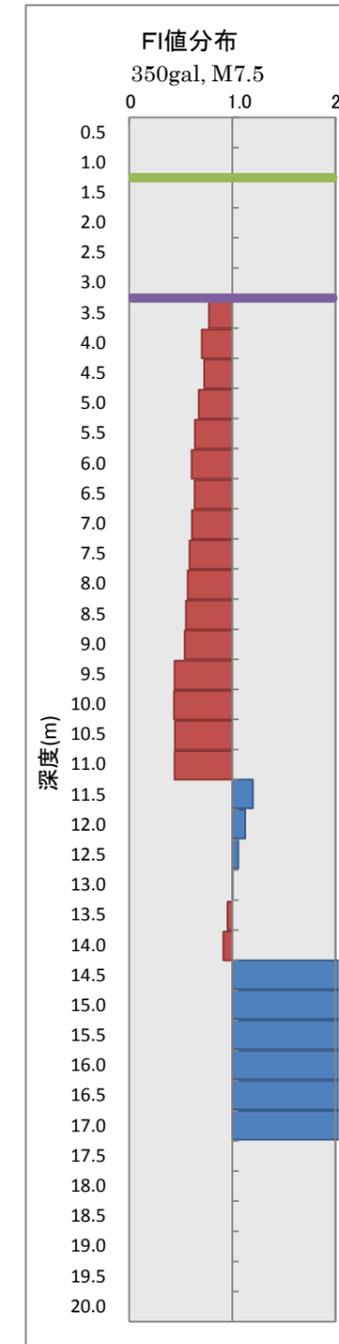
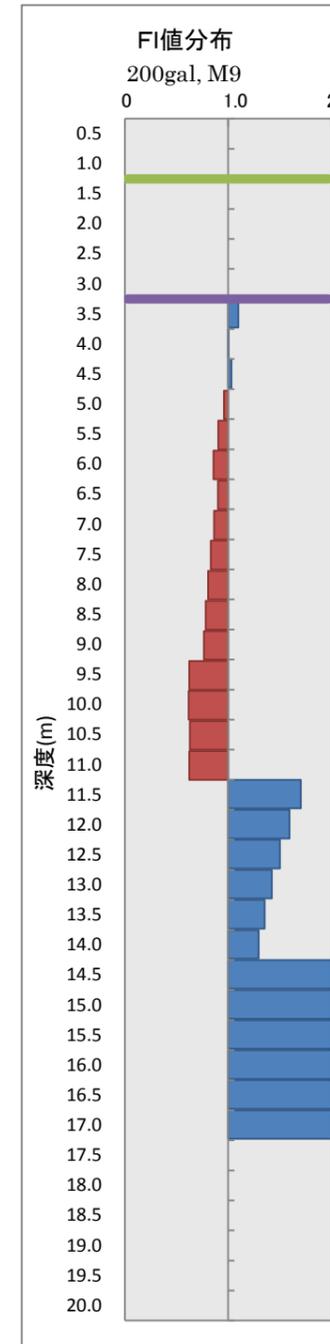
調査地点ID	〇〇地区	
項目名	メモ等	
初期地下水位	1	m
低下後地下水位	3	m

液状化による沈下量		
Dcy値	200gal, M9	8 cm
	350gal, M7.5	14 cm
	160gal, M9	4 cm

圧密沈下量		
e-logp法	3	cm
Cc法	8	cm

— 初期地下水位(m)
— 低下後地下水位(m)

深度 (m)	土質	細粒分 含有率 FC(%)	N値	飽和度 (m/s)	地盤内 空地混入化 情報	200gal, M9		350gal, M7.5		160gal, M9	
						液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)	液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)	液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)
0.5	表土	66.0	2	100							
1.0	表土	66.0	2	100							
1.5	砂質土	21.0	4	100							
2.0	砂質土	21.0	5	100							
2.5	砂質土	21.0	5	100							
3.0	砂質土	21.0	5	100							
3.5	砂質土	21.0	5	100		1.10		0.77	×	1.38	
4.0	砂質土	21.0	5	100		1.00		0.70	×	1.25	
4.5	砂質土	21.0	6	100		1.03		0.73	×	1.29	
5.0	砂質土	21.0	6	100		0.96	×	0.68	×	1.20	
5.5	砂質土	21.0	6	100		0.90	×	0.64	×	1.13	
6.0	砂質土	21.0	6	100		0.86	×	0.60	×	1.07	
6.5	砂質土	21.0	7	100		0.90	×	0.64	×	1.13	
7.0	砂質土	21.0	7	100		0.86	×	0.61	×	1.08	
7.5	砂質土	21.0	7	100		0.83	×	0.59	×	1.04	
8.0	砂質土	21.0	7	100		0.81	×	0.57	×	1.01	
8.5	砂質土	21.0	7	100		0.78	×	0.55	×	0.98	×
9.0	砂質土	21.0	7	100		0.77	×	0.54	×	0.96	×
9.5	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.44	×	0.78	×
10.0	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.43	×	0.77	×
10.5	粘性土	45.0	2	100		0.63	×	0.44	×	0.79	×
11.0	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.44	×	0.78	×
11.5	砂質土	6.0	22	100		1.71		1.20		2以上	
12.0	砂質土	6.0	22	100		1.60		1.12		2.00	
12.5	砂質土	6.0	22	100		1.50		1.06		1.88	
13.0	砂質土	6.0	22	100		1.42		1.00		1.78	
13.5	砂質土	6.0	22	100		1.35		0.95	×	1.69	
14.0	砂質土	6.0	22	100		1.30		0.91	×	1.62	
14.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.5											
18.0											
18.5											
19.0											
19.5											
20.0											



プレゼンテーションシート

調査地点ID	〇〇地区	
項目名	メモ等	
初期地下水位	1	m
低下後地下水位	3	m

液状化による沈下量			
Dcy値	200gal, M9	8	cm
	350gal, M7.5	11	cm
	160gal, M9	4	cm

圧密沈下量		
e-logp法	3	cm
Cc法	8	cm

— 初期地下水位(m)
— 低下後地下水位(m)

深度 (m)	土質	細粒分 含有率 FC(%)	N値	飽和度 (m/s)	地盤内 空地混入化 情報	200gal, M9		350gal, M7.5		160gal, M9	
						液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)	液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)	液状化 安全率 FI値	液状化 判定 (赤)
0.5	表土	66.0	2	100							
1.0	表土	66.0	2	100							
1.5	砂質土	21.0	4	100							
2.0	砂質土	21.0	5	100							
2.5	砂質土	21.0	5	100							
3.0	砂質土	21.0	5	100							
3.5	砂質土	21.0	5	95	有	1.65		1.16		2以上	
4.0	砂質土	21.0	5	95	有	1.50		1.06		1.88	
4.5	砂質土	21.0	6	95	有	1.55		1.09		1.94	
5.0	砂質土	21.0	6	95	有	1.44		1.01		1.80	
5.5	砂質土	21.0	6	100		0.90	×	0.64	×	1.13	
6.0	砂質土	21.0	6	100		0.86	×	0.60	×	1.07	
6.5	砂質土	21.0	7	100		0.90	×	0.64	×	1.13	
7.0	砂質土	21.0	7	100		0.86	×	0.61	×	1.08	
7.5	砂質土	21.0	7	100		0.83	×	0.59	×	1.04	
8.0	砂質土	21.0	7	100		0.81	×	0.57	×	1.01	
8.5	砂質土	21.0	7	100		0.78	×	0.55	×	0.98	×
9.0	砂質土	21.0	7	100		0.77	×	0.54	×	0.96	×
9.5	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.44	×	0.78	×
10.0	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.43	×	0.77	×
10.5	粘性土	45.0	2	100		0.63	×	0.44	×	0.79	×
11.0	粘性土	45.0	2	100		0.62	×	0.44	×	0.78	×
11.5	砂質土	6.0	22	100		1.71		1.20		2以上	
12.0	砂質土	6.0	22	100		1.60		1.12		2.00	
12.5	砂質土	6.0	22	100		1.50		1.06		1.88	
13.0	砂質土	6.0	22	100		1.42		1.00		1.78	
13.5	砂質土	6.0	22	100		1.35		0.95	×	1.69	
14.0	砂質土	6.0	22	100		1.30		0.91	×	1.62	
14.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
15.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
16.5	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.0	砂質土	6.0	43	100		2以上		2以上		2以上	
17.5											
18.0											
18.5											
19.0											
19.5											
20.0											

