

第 7 回委員会の指摘事項とその対応について

表-3.1 第 7 回委員会の指摘事項とその対応一覧表

番号	質問および意見	質問に対する対応
	(1) 液状化の検証	
①	ボーリング位置に対して近い箇所のみではなく、その周辺のスウェーデン式サウンディングの結果を用いることで、実現象との一致を図ってもらいたい。(石原委員長)	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-4
②	相対密度の比較的高い箇所があるため、最大・最小密度試験結果を再度確認してほしい。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-3
③	検討結果一覧表について、検討結果が実測より小さい地点については、地下水位の違いなど原因についてのコメントを付与してもらいたい。(石原委員長)	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-4
(2) 再液状化の診断		
④	液状化強度試験の際に最小最大間隙比を記入しているかどうか確認してほしい。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-3
⑤	後草と蛇園の地震応答解析において、PLは同様の値であるのに対し、Deyは異なる値となっていることについて確認してもらいたい。(石原委員長)	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-3
(3) 液状化対策工法の検討		
⑥	無対策の状況においても推定沈下量が実現象比べ小さいため、無対策の状況において再度検証を行ってほしい。(石原委員長)	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-7
⑦	これまでは個別の地質調査データに基づき検討を行っていたが、全体を眺め、被害の状態なども勘案して検討を行ってほしい。	ご指摘の通り対応した。(事務局) →資料-7
⑧	資料の公表については、検討途中のものや今後の検討によって結果が変わるものについては、事務局で公表の仕方を考えてほしい。	ご指摘の通り対応した。(事務局)

最大最小密度試験結果について

試験結果に関して、相対密度の高い箇所があるとの指摘を受け、最大最小密度試験について確認を行った。

確認の結果、結果一覧表の間隙比 e 、乾燥密度 ρ_d は三軸 CD 試験の供試体作成時の値であるのに対し、最大密度 $e_{\max}$ 、最小密度 $e_{\min}$ 、は液状化強度試験の供試体で実施している。今回、試料採取を行う際に 2～3m の深度に渡っていることから、試験を実施した供試体にばらつきが生じていると考えられる。そのため、相対密度 D_r を求めるために使用した値が、2つの供試体から測定されているため、相対密度 D_r が高くなったと考えられる。

液状化強度試験における間隙比

J G S 0 5 4 1		土 の 三 軸 試 験 の 供 試 体 作 製 ・ 設 置				
調査件名 液状化対策関係地質調査業務委託		試験年月日 平成25年 9月 5日				
試料番号（深さ） HB-S-1(S-1) (1.00m～3.80m)		試 験 者 所 雄二				
供試体を用いる試験の基準番号と名称		J G S 0 5 4 1		土の繰返し非排水三軸試験		
試 料 の 状 態 ¹⁾	サンドサンプラー,凍結	土 粒 子 の 密 度 ρ_s ³⁾		g/cm ³	2.849	
供 試 体 の 作 製 ²⁾	トリミング法	最 小 乾 燥 密 度 ρ_{dmin}		g/cm ^{3 4)}	1.519	
土 質 名 称	砂	最 大 乾 燥 密 度 ρ_{dmax}		g/cm ^{3 4)}	1.834	
供 試 体 No.		1	2	3	4	
初 期 状 態	直 径 cm	5.08	5.02	5.06	5.02	
		5.06	4.98	5.01	5.04	
		5.07	5.00	5.02	5.03	
	平 均 直 径 D_i	5.07	5.00	5.03	5.03	
		高 さ cm	9.74	9.87	9.87	9.85
			9.74	9.87	9.87	9.85
	9.74		9.87	9.87	9.85	
	平 均 高 さ H_i	9.74	9.87	9.87	9.85	
	体 積 V_i	cm ³	196.64	193.80	196.13	195.73
	含 水 比 w_i	%	19.8	23.9	24.7	21.9
設 置 ・ 飽 和 過 程	質 量 m_i	g	414.61	392.14	403.05	415.43
	湿 潤 密 度 ρ_{wi} ³⁾	g/cm ³	2.109	2.023	2.055	2.122
	乾 燥 密 度 ρ_{di} ³⁾	g/cm ³	1.760	1.633	1.649	1.741
	間 隙 比 e_i ³⁾		0.619	0.744	0.728	0.636
	飽 和 度 S_{ri} ³⁾	%	91.2	91.4	96.5	98.1
	相 対 密 度 D_{ri} ³⁾	%	79.6	40.7	45.7	74.2
	軸変位量の測定方法		外部変位計によって測定			
	設置時の軸変位量	cm	0.000	0.000	0.000	0.000
	飽和過程の軸変位量	cm	0.000	0.000	0.000	0.000
	軸 変 位 量 ΔH_i ⁵⁾	cm	0.000	0.000	0.000	0.000
体積変化量の測定方法		ゴムスリーブの上から直径を測定・飽和時は計算による				
設置時の体積変化量	cm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	
飽和過程の体積変化量	cm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	
体 積 変 化 量 ΔV_i ⁵⁾	cm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	
圧 密 前 (試 験 前)	高 さ H_0	cm	9.74	9.87	9.87	9.85
	直 径 D_0	cm	5.07	5.00	5.03	5.03
	体 積 V_0	cm ³	196.63	193.79	196.13	195.73
	乾 燥 密 度 ρ_{d0} ³⁾	g/cm ³	1.760	1.633	1.649	1.741
	間 隙 比 e_0 ³⁾		0.619	0.744	0.728	0.636
	相 対 密 度 D_{r0} ³⁾	%	79.7	40.7	45.7	74.2
	容 器 No.		1	2	3	4
	(炉乾燥供試体+容器)質量	g	346.09	316.51	323.33	340.80
	容 器 質 量	g	0.00	0.00	0.00	0.00
	炉 乾 燥 質 量 m_s	g	346.09	316.51	323.33	340.80
特記事項		1) 試料の採取方法、試料の状態（塊状、凍結、ときほぐされた）等を記載する。 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。 3) 必要に応じて記載する。 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。				
[1kN/m ² ≒ 0.0102 kgf/cm ²]						

最大・最小密度試験における間隙比

JIS A 1224		砂の最小密度・最大密度試験					
調査件名 液状化対策関係地質調査業務委託			試験年月日 平成25年 8月 28日				
			試験者 柴田 耕三				
モールド	No.	1		容 積 V	cm ³	113.1	
	質 量 m_1	g 73.82					
試 料 番 号 (深 さ)		HB-S-1(S-1) (1.00m～3.80m)					
最小密度	(炉乾燥試料+モールド)質量 m_1	g	245.23	245.64	245.89	245.91	245.41
	炉乾燥質量 $m_1 - m_0$	g	171.41	171.82	172.07	172.09	171.59
	炉乾燥密度 ρ_{dmin}	g/cm ³	1.516	1.519	1.521	1.522	1.517
	平 均 値 ρ_{dmin}	g/cm ³	1.519				
最大密度	(炉乾燥試料+モールド)質量 m_2	g	281.77	280.35	281.77		
	炉乾燥質量 $m_2 - m_0$	g	207.95	206.53	207.95		
	炉乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³	1.839	1.826	1.839		
	平 均 値 ρ_{dmax}	g/cm ³	1.834				
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.849	最大間隙比 e_{max}	0.876	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.707	
間 隙 比 e		0.670	最小間隙比 e_{min}	0.553	相 対 密 度 D_r %		
特 記 事 項							
試 料 番 号 (深 さ)		HB-S-1(S-4) (7.00m～10.85m)					
最小密度	(炉乾燥試料+モールド)質量 m_1	g	184.29	184.96	186.07	185.11	185.47
	炉乾燥質量 $m_1 - m_0$	g	110.47	111.14	112.25	111.29	111.65
	炉乾燥密度 ρ_{dmin}	g/cm ³	0.977	0.983	0.992	0.984	0.987
	平 均 値 ρ_{dmin}	g/cm ³	0.985				
最大密度	(炉乾燥試料+モールド)質量 m_2	g	219.51	220.11	221.48		
	炉乾燥質量 $m_2 - m_0$	g	145.69	146.29	147.66		
	炉乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³	1.288	1.293	1.306		
	平 均 値 ρ_{dmax}	g/cm ³	1.296				
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.729	最大間隙比 e_{max}	1.772	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.437	
間 隙 比 e		0.902	最小間隙比 e_{min}	1.106	相 対 密 度 D_r %		
特 記 事 項							
試 料 番 号 (深 さ)		HB-S-1(S-7) (15.00m～16.90m)					
最小密度	(炉乾燥試料+モールド)質量 m_1	g	186.46	186.60	186.42	186.02	186.46
	炉乾燥質量 $m_1 - m_0$	g	116.27	116.41	116.23	115.83	116.27
	炉乾燥密度 ρ_{dmin}	g/cm ³	1.028	1.029	1.028	1.024	1.028
	平 均 値 ρ_{dmin}	g/cm ³	1.027				
最大密度	(炉乾燥試料+モールド)質量 m_2	g	221.19	221.66	222.15		
	炉乾燥質量 $m_2 - m_0$	g	151.00	151.47	151.96		
	炉乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³	1.335	1.339	1.344		
	平 均 値 ρ_{dmax}	g/cm ³	1.339				
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.673	最大間隙比 e_{max}	1.602	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.291	
間 隙 比 e		1.072	最小間隙比 e_{min}	0.996	相 対 密 度 D_r %		
特 記 事 項							
$\rho_{dmin} = \frac{m_1 - m_0}{V} \qquad \rho_{dmax} = \frac{m_2 - m_0}{V}$							

結果として、最大・最小密度試験で得られた間隙比を液状化強度試験で用いている。

蛇園・三川における液状化判定結果(地震応答解析結果)について

後草と三川の地震応答解析における地震応答解析に関して、PL の値は同等であるのに対し、Dcy は異なる結果となっていることが指摘された(表-3-2)。値の異なっている箇所は、後草地区の HB-S-1 と蛇園の HB-1、HB-2、HB-3 である。今回は代表として、HB-S-1 と HB-3 についての比較を行う。

※蛇園地区の HB-1、HB-2、HB-3 は、N 値が比較的同等の値である。

表 3-2 液状化判定結果(第 6 回委員会)

地 区	検討位置	簡易法					地震応答解析					実際の被害状況				評価			
		地震動 (マグニチュード 地表面最大加速度)	PL	H ₁ (m)	Dcy (m)※	Dcy (m)※	地震動	PL	H ₁ (m)	Dcy (m)※	Dcy (m)※	道路の相対沈下量 (cm)	液状化 の有無	液状化に よる被害	その他	沈下量と道路の相対沈下量の一致			
																簡易法	地震応答解析	建築基準 高压ガス	建築基準 高压ガス
後草	HB-S-1	海上余震EⅡ (M 7.7, 206gal)	3.1	4.3	4.1	5.1	海上余震EⅡ 基盤波形引き直し (M 7.7, r _{max} = 173 gal)	13.9	2.3	7.9	10.4	18 ～30	○	○	—	×	×	×	×
蛇園	HB-1		17.7	2.3	31.2	11.6		21.4	2.3	31.2	11.8	18 ～30	○	○	—	○	×	○	×
	HB-2		13.2	2.3	23.4	13.9		24.5	2.3	27.0	16.8	18 ～30	○	○	—	○	×	○	×
	HB-3		14.5	2.3	26.6	10.8		16.6	2.3	27.0	10.8	18 ～30	○	○	—	○	×	○	×

※ 1：建築基準構造設計指針 J による手法
※ 2：高压ガス設備等耐震設計指針 J による手法

被害状況の凡例	
○	あり
×	なし

相対沈下量の一致の凡例	
○	あり
×	なし

以下の 2 つの要因から後草地区(HB-S-1)と蛇園(HB-3)に関して、PL の値は同等であるのに対し、Dcy は異なる結果となったと考えられる。

① 液状化強度 R

HB-S-1 は、詳細ボーリング地点であるため、砂鉄埋め戻し推定層に液状化強度試験の結果を用い、液状化判定を行っている。しかし、HB-3 は、一般ボーリング地点であり、液状化強度試験を行っていないため、液状化強度 R は補正 N 値より算出している。

② N 値

N 値に関しては、HB-S-1 は、地表面から深度 2m 程度は、N 値=8 程度となっており、さらに深い部分は N 値が 20 を超える値となっている。また、HB-3 は、地表面から深度 5m 程度は、N 値=4 程度となっており、さらに深い部分は、N 値が 20 を超える値となっている。

まず、PL の値が同等になった理由は、HB-S-1 は HB-3 に比べ N 値は大きいですが、液状化試験結果の液状化強度 R を入力しているため、N 値の低い HB-3 と同程度の PL になったと考えられる。

また、Dcy に関しては、建築基準による地表面沈下量の算定では、せん断応力比と補正 N 値により Dcy を算定している。そのため、N 値の高い HB-S-1 は補正 N 値が大きくなり、Dcy は小さく算定されるが、N 値の小さい HB-3 では補正 N 値も小さいため、Dcy は大きく算定されたと考えられる。

以上のことから、後草と三川の地震応答解析における地震応答解析に関して、PL の値は同等であるのにもかかわらず、Dcy は異なる結果と考えられる。

□HB-S-1 の液状化判定結果

地点名		HB-S-1		P L値		13.856		せん断応力：判定深さが含まれる層（中心）の値																		
入力波名		UNAKAMI-yEW-base		水の単位体積重量		10.0 (kN/m³)		(注) 判定外																		
				土載荷重		0.0 (kN/m²)		**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)																		
基準名		建築基礎構造設計指針		使用曲線		γ = 5 (%)		**2 τ d / σ' v が 0.0以下である (液状化の可能性は低い)																		
判定方法		各層毎のせん断応力と、実測N値		基礎加速度		113.19 (gal)		**3 Fc ~ ∠Nf グラフ範囲外(液状化の可能性は低い)																		
Fc > 50% の取扱い		∠Nf = 11一定とする		マグニチュード		7.7		**4 全土載圧または有効土載圧が 0.0以下となる層である																		
				補正係数		1.000		地下水位面 1.60 (m)																		
標尺	深さ	層厚	土層種類	土 質 特 性										応用力出比法	液を考慮判定	地盤応答値		液状化の判定								
				N 値	振動度二比較	判定深さ	湿潤重量	飽和重量	有土土載効圧	全土土載圧	繰合総有土率	平均粒径	コ抵抗値貫入			周抵抗摩擦	最大速度	最大変位	最終せん断力	補正N値	液状化比	せん断力断比	判定			
(m)	(m)	(m)		0	N 値	FL	(m)	(kN/m³)	(kN/m³)	(kN/m²)	(kN/m²)	(%)	D50	(kN/m²)	(kN/m²)		(gal)	(%)	(kN/m²)	Na	τ 1 / σ' v	τ d / σ' v	FL	0	1	2
0	0.0																249.1	0.000	6.9							
	0.80	0.80	砂質土	7.0	0.000	1.30	20.0	21.0	26.00	26.00	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	248.6	0.009	11.2	0.00							
	1.60	0.80															247.9	0.018	16.3	0.00	**1	**1	**1			
	2.70	1.10	砂質土	9.0	0.000	2.30	20.0	21.0	39.70	46.70	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	246.1	0.033	21.6	0.00	0.182	0.275	0.602				
																	0.033	21.6	0.00	0.182	0.285	0.638				
	3.90	1.20	砂質土	14.0	0.000	3.30	20.0	21.0	50.70	67.70	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	242.4	0.026	25.7	0.00	0.182	0.279	0.652				
																	0.026	25.7	0.00	0.182	0.279	0.652				
	4.90	1.00	砂質土	35.0	0.000	4.30	20.0	21.0	61.70	88.70	7.5	0.000	0.00	0.00	N値	240.0	0.034	33.3	7.45	0.112	0.207	0.365				
																	0.034	33.3		0.112	0.207	0.365				
	5.80	0.90	砂質土	6.0	0.000	5.30	20.0	21.0	72.70	109.70	5.4	0.000	0.00	0.00	N値	237.3	0.036	38.9	36.05	0.600	0.308	1.949				
																	0.036	38.9		0.600	0.308	1.949				
	6.90	1.10	砂質土	22.0	0.000	6.30	18.0	19.0	82.70	129.70	10.7	0.000	0.00	0.00	N値	233.7	0.042	41.7	25.94	0.532	0.305	1.747				
																	0.042	41.7		0.532	0.305	1.747				
	7.90	1.00	砂質土	25.0	0.000	7.30	18.0	19.0	91.70	148.70	1.0	0.000	0.00	0.00	N値	230.0	0.049	45.2	32.55	0.600	0.301	1.995				
																	0.049	45.2		0.600	0.301	1.995				
	8.90	1.00	砂質土	33.0	0.000	8.30	18.0	19.0	100.70	167.70	0.0	0.000	0.00	0.00	N値	225.9	0.056	44.4	24.19	0.605	0.271	1.494				
																	0.056	44.4		0.605	0.271	1.494				
	10.00	1.10	砂質土	30.0	0.000	9.30	18.0	19.0	109.70	186.70	9.4	0.000	0.00	0.00	N値	221.0	0.188	49.5								

液状化試験結果 R を入力

N 値から R を算出

建築基準による地表面沈下量の算定

地表面沈下量 Dcy= 7.88 (cm) (20m以浅) 0.00 (cm) (10m以浅)

No.	層厚(m)	深度(m)	せん断応力比	補正N値	FL値	体積ひずみ(%)	沈下量(cm)	累積沈下量(cm)
1	0.00	0.00	0.289	13.6	999.0	0.00	0.00	0.00
2	1.10	1.10	0.275	14.1	0.7	1.93	2.13	2.13
3	1.20	2.30	0.285	19.5	0.6	0.88	1.05	3.18
4	1.00	3.30	0.279	47.1	0.7	0.00	0.00	3.18
5	0.90	4.20	0.307	7.4	0.4	5.22	4.70	7.88
6	1.10	5.30	0.308	30.1	1.9	0.00	0.00	7.88
7	1.00	6.30	0.305	25.8	1.7	0.00	0.00	7.88
8	1.00	7.30	0.301	32.5	2.0	0.00	0.00	7.88
9	1.10	8.40	0.271	24.2	1.5	0.00	0.00	7.88

石原・吉嶺の方法による地表面沈下量の算定

地表面沈下量 Dcy= 10.44 (cm) (20m以浅) 0.00 (cm) (10m以浅)

No.	層厚(m)	深度(m)	N 値	σ v' (KN/m2)	FL値	Dr (%)	ε v (%)	沈下量(cm)	累積沈下量(cm)
1	0.00	0.00	7.0	26.00	999.00	60.30	0.00	0.00	0.00
2	1.10	1.10	9.0	39.70	0.66	61.60	2.69	2.96	2.96
3	1.20	2.30	14.0	50.70	0.64	64.70	2.49	2.99	5.95
4	1.00	3.30	35.0	61.70	0.65	77.80	1.64	1.64	7.59
5	0.90	4.20	6.0	72.70	0.37	59.70	2.82	2.54	10.13
6	1.10	5.30	22.0	82.70	1.95	69.70	0.00	0.00	10.13
7	1.00	6.30	25.0	91.70	1.75	71.50	0.09	0.09	10.22
8	1.00	7.30	33.0	100.70	2.00	76.50	0.00	0.00	10.22
9	1.10	8.40	20.0	109.70	1.49	68.40	0.20	0.22	10.44

3,4 層目の N 値 10 以上

□HB-3 の液状化判定結果

地点名		HB-3		P L値		16.618		せん断応力：判定深さが含まれる層（中心）の値																			
入力波名		UNAKAMI-yEW-base		水の単位体積重量		10.0 (kN/m³)		(注) 判定外																			
				土載荷重		0.0 (kN/m²)		**1 地下水位より上(液状化の可能性は低い)																			
基準名		建築基礎構造設計指針		使用曲線		γ = 5 (%)		**2 τ d / σ'v が 0.0 以下である(液状化の可能性は低い)																			
判定方法		各層毎のせん断応力と、実測N値		基礎加速度		150.14 (gal)		**3 Fc ~ ∠Nf グラフ範囲外(液状化の可能性は低い)																			
Fc > 50% の取扱い		∠Nf = 11一定とする		マグニチュード		7.7		**4 全土載圧または有効土載圧が 0.0 以下となる層である																			
				補正係数		1.000		地下水位面 1.67 (m)																			
		土 質 特 性										応力出 力比法		液を 考慮判 定	地震応答値				液状化の判定								
		厚	土層 種類	N 値	振動 度二 比較	判定 深さ	湿潤 重量	飽和 重量	有土 載効 圧 σ'v	全土 載圧	繰合 総有 土率	平均 粒径	コ抵抗 値貫 入	周抵抗 摩擦	最大 速度	最大 変位	最終 大せん 断力	補正 N値	液状 化比	せん断 力断比	判定						
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(kN/m³)	(kN/m³)	(kN/m²)	(kN/m²)	(%)	D50	(kN/m²)	(kN/m²)					τ / σ'v	τ d / σ'v	FL	0	1	2			
(a)		(a)	(a)	0	N 値	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見	見
0		0.0	0.00	砂質土	3.0	0.000	1.30	20.0	21.0	26.00	26.00	6.7	0.000	0.00	0.00	N値	245.0	0.000	4.9	7.86	**1	**1	**1	**1	**1	**1	**1
		1.67	1.07	砂質土	3.0	0.000	2.30	20.0	21.0	40.33	46.63	4.2	0.000	0.00	0.00	N値	244.0	0.013	7.8	4.68	0.089	0.211	0.421	0.211	0.421	0.211	0.421
		2.70	0.43	砂質土	3.0	0.000	3.30	20.0	21.0	51.33	67.63	2.2	0.000	0.00	0.00	N値	242.0	0.033	12.7	6.91	0.108	0.200	0.540	0.200	0.540	0.200	0.540
		2.80	0.70	砂質土	5.0	0.000	3.30	20.0	21.0	62.33	88.63	2.0	0.000	0.00	0.00	N値	238.9	0.051	15.2	3.76	0.080	0.186	0.428	0.186	0.428	0.186	0.428
		3.80	1.00	砂質土	3.0	0.000	4.30	20.0	21.0	73.33	109.63	3.6	0.000	0.00	0.00	N値	234.5	0.080	17.3	6.91	0.080	0.245	0.360	0.245	0.360	0.245	0.360
		4.80	1.00	砂質土	4.0	0.000	5.30	20.0	21.0	82.33	129.63	2.1	0.000	0.00	0.00	N値	224.2	0.121	26.8	4.62	0.088	0.245	0.360	0.245	0.360	0.245	0.360
		5.80	1.00	砂質土	23.0	0.000	6.30	18.0	19.0	93.33	148.63	4.0	0.000	0.00	0.00	N値	219.8	0.046	30.1	24.94	0.457	0.242	1.890	0.242	1.890	0.242	1.890
		6.80	1.00	砂質土	65.0	0.000	7.30	18.0	19.0	82.33	129.63	4.0	0.000	0.00	0.00	N値	214.1	0.055	32.8	66.97	0.600	0.238	2.521	0.238	2.521	0.238	2.521
		7.80	1.00	砂質土	54.0	0.000	8.30	18.0	19.0	101.33	167.63	3.8	0.000	0.00	0.00	N値	218.8	0.063	35.2	53.11	0.600	0.233	2.578	0.233	2.578	0.233	2.578
		8.80	1.00	砂質土	27.0	0.000	9.30	18.0	19.0	110.33	186.63	6.2	0.000	0.00	0.00	N値	206.9	0.072	38.7	26.89	0.600	0.235	2.553	0.235	2.553	0.235	2.553
		9.80	1.00	砂質土	27.0	0.000	9.30	18.0	19.0	110.33	186.63	6.2	0.000	0.00	0.00	N値	198.3	0.072	38.7	26.89	0.600	0.235	2.553	0.235	2.553	0.235	2.553
10		9.80	1.00	砂質土	27.0	0.000	9.30	18.0	19.0	110.33	186.63	6.2	0.000	0.00	0.00	N値	198.3	0.072	38.7	26.89	0.600	0.235	2.553	0.235	2.553	0.235	2.553

N 値から R を算出

建築基準による地表面沈下量の算定

地表面沈下量 Dcy= 26.98 (cm) (20m以浅) 0.00 (cm) (10m以浅)

No.	層厚(m)	深度(m)	せん断応力比	補正N値	FL値	体積ひずみ(%)
-----	-------	-------	--------	------	-----	----------