

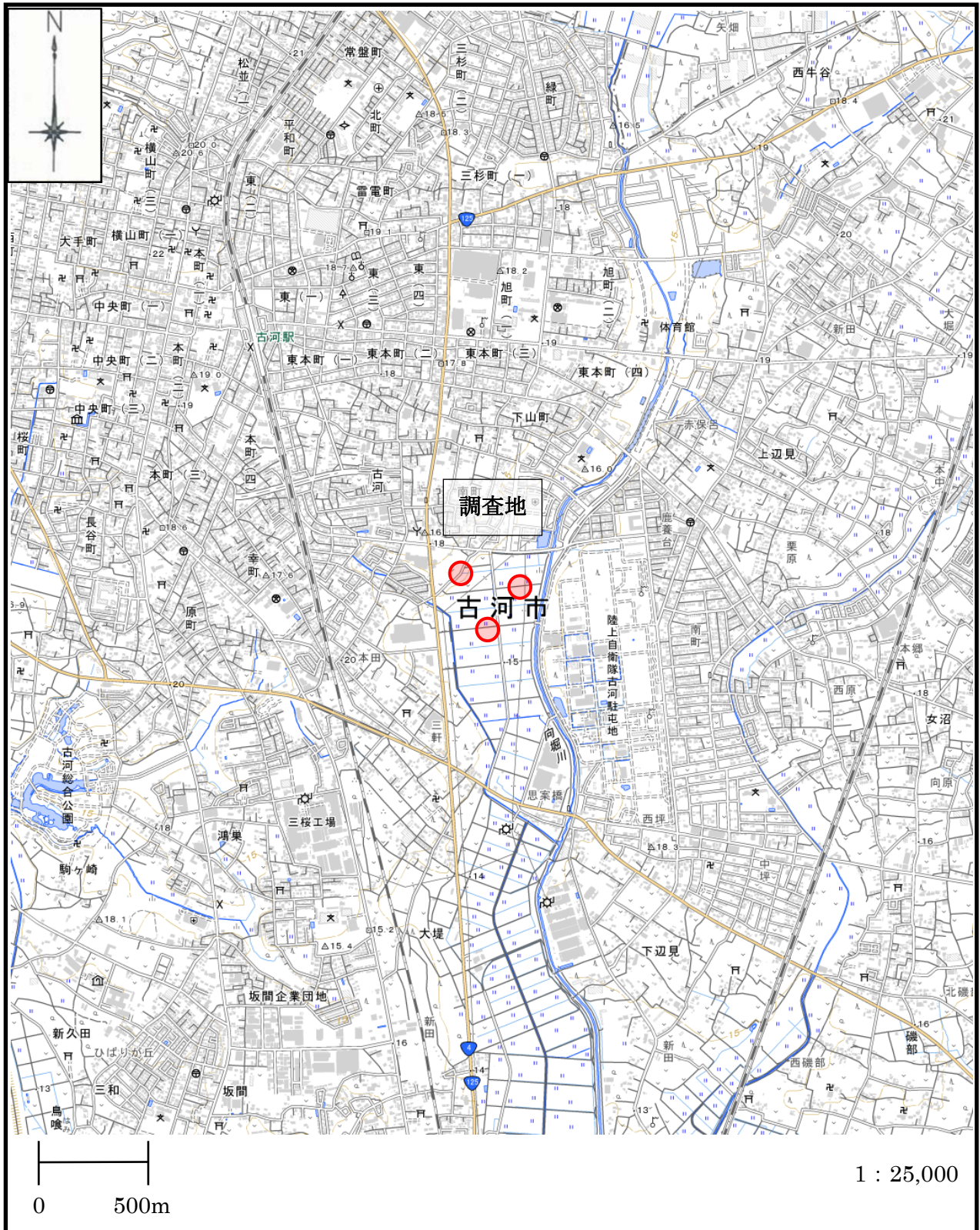
未来産業用地開発事業「大堤地区」

地質調査業務

茨城県古河市大堤地内

報告書

古河市プロジェクト推進課  
株式会社 DSD・地盤



調査案内図

## 目 次

・調査案内図	
1. 調査概要	1
2. 調査数量	2
3. 調査方法	3
4. 調査結果	9
4.1 地形・地質概要	9
4.2 調査地の地盤状況	15
4.3 地下水位	19
4.4 孔内載荷試験	20
4.5 室内土質試験	22
5. 土質定数の設定	42
6. 考察	46
6.1 液状化について	46
6.2 調査結果のまとめ	48
〔巻末資料〕	
・調査位置図	1 葉
・ボーリング柱状図	3 葉
・地質想定断面図	1 葉
・孔内載荷試験結果	1 式
・室内土質試験結果	1 式
・調査記録写真	1 式
・打合せ記録簿	1 式
〔別途納品〕	
・土質標本	1 式
・電子媒体 (CD-R)	1 式

## 4. 調査結果

### 4.1 地形・地質概要

本調査地は巻頭の「調査案内図」に示すように、JR 東北本線「古河駅」より南東方向に約 1.5 km の、茨城県古河市大堤地内に位置している。

#### (1) 地形概要

茨城県の地形を大観すると、図 4.1.1 に示すように県北部は主に山地よりなり県南部は台地よりなる。

また、海岸、湖沼や河川に沿って低地が分布している。

県北部の山地は、北から多賀山地、久慈山地および八溝山系（八溝山塊、鷲ノ子山塊、鶏足山塊、筑波山塊）と呼ばれている。

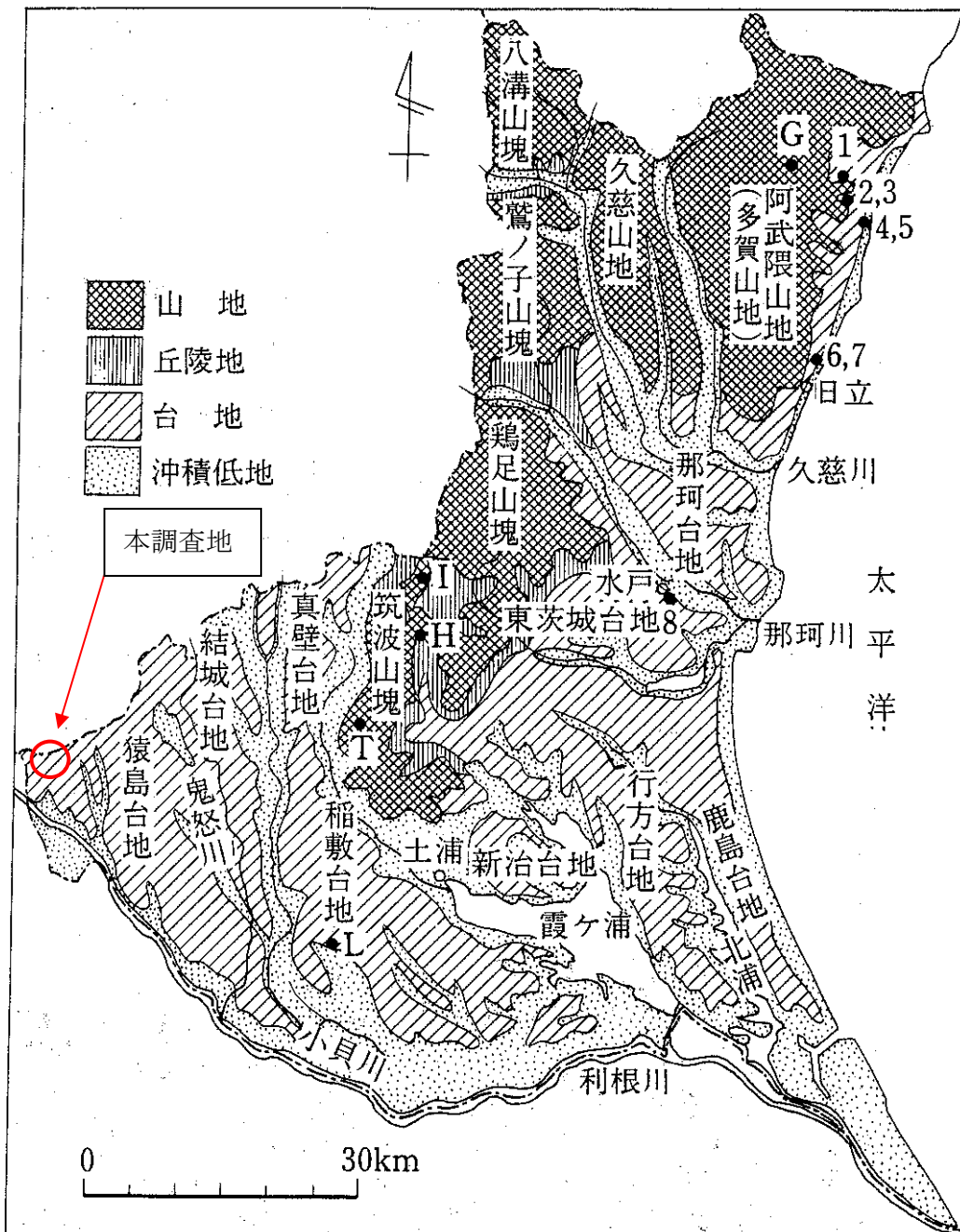
一方、県南部の台地は西より猿島台地、結城台地、真壁台地、稲敷台地、新治台地、行方台地、鹿島台地、東茨城台地、那珂台地等があり、ほとんどが南北方向に細長い形で連なって分布している。

それらの間に鬼怒川、小貝川、霞ヶ浦、那珂川や久慈川等が分布している。

また、各河川の周辺には沖積低地が樹枝状に分布していて、その河川の支流が洪積台地を開析して細い開析谷を無数に形成している。

本調査地は、図 4.1.1 に示す通り茨城県の最西端で猿島台地上に位置し、その台地の下位面と、台地が小河川によって浅く開析された沖積低地面にまたがっている。

周辺の土地利用状況は、浅い沖積低地側は主に水田として、洪積台地側は主に集落や商業施設、畑として利用されている。



T: 筑波山, H: 東山, I: 稲田  
 G: 多賀山地の中のマサ, の崩壊地,  
 L: 谷田部のローム切取り面, 1~8:  
 スレーキング実験に供した泥岩・凝灰岩  
 のサンプリング地点

図 4.1.1 茨城県の地形区分  
 (株総合土木研究所: 基礎工、1989.2、p27 より)

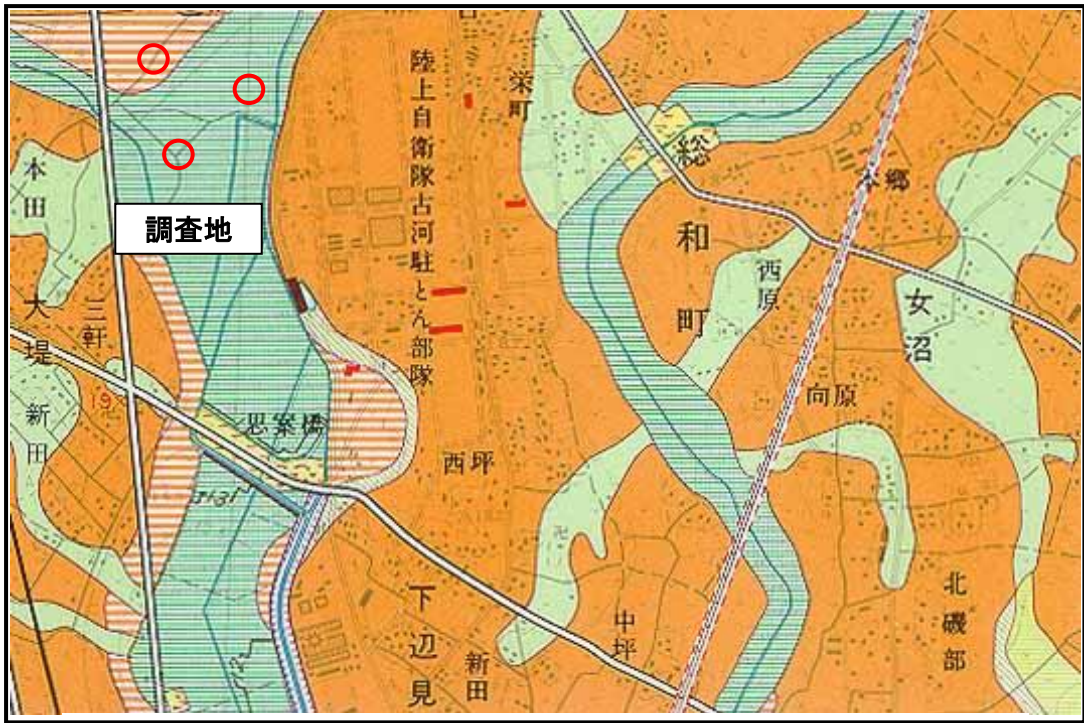


図 4.1.2 調査地付近の地形図

(関東地質調査業協会 HP ワーキンググループ編：大地の解体新書より)

表 4.1.1 地形図凡例

低地の一般面	谷底平野・氾濫平野		斜面	緩斜	屋根型	
	海岸平野・三角州				谷型	
	後背低地				直線型 その他	
	旧河道			急斜	屋根型	
低地の微高地	扇状地				谷型	
	緩扇状地				直線型 その他	
	自然堤防			凹地・浅い谷		
	砂丘				台地・段丘	高位面
人工地形	平坦化地			上位面		
	高い盛土地			中位面		
	盛土地		下位面			
	埋土地		低位面			

## (2) 地質概要

茨城県の地質のうち県北部の山地を構成する岩盤は、図 4.1.3 に示すように主に新生代第三紀の堆積岩、中～古生代の変成岩や花崗岩類からなる。

このうち八溝山塊～鶏足山塊は主に中生代（界）、阿武隈山塊は花崗岩類を中心に海側は第三紀鮮新世・中新世（統）、筑波山塊は花崗岩類を中心に南部で泥岩が分布している。

一方、県南部の地表地質は、全て第四紀の堆積土砂層からなる。

第四紀とは、約 260 万年前から現代までの地質年代を称したものであり、表 4.1.2 のうち 1 万年前を境にこれより前を更新世（洪積台地）、以降現代までを完新世（沖積低地）と細分している。

更新世は、氷期と間氷期の繰り返しにより海水面が 100m 以上の昇降を繰り返し、間氷期の高海面期には広く海成の洪積層を堆積した。

更新世最終氷期となるウルム氷期の最盛期（約 2 万年前）になると、海水面が現在の海水準より約 100 から 140m 低くなり、当時の海岸線は現在よりはるか沖合に後退し、海に注ぐ河川はその低くなった海水面を基準として浸食作用により浸食谷を形成した。

また、この時期あまり浸食を受けていない面には、当時の盛んな火山活動に伴う火山灰（関東ローム層）が段丘礫層や下総層群の上に堆積した。これが現在の洪積台地である。

その後、完新世の縄文海進期になると再び海水面は上昇して海水は浸食谷に進入しオボレ谷が形成された。

次いでそのオボレ谷は河川の運搬土砂や沿岸流による堆積物で次第に埋立てられ、海水面の上昇が止まり停滞期に入っても入り江の埋立ては三角州の前進に伴って進行し、オボレ谷の埋立てが広がって沖積低地を形成した。

なお、海水が浸入しない内陸の小規模な谷では河川の運搬土砂や腐植土などが浸食谷を埋め、同様に沖積低地を形成した。

このように約 2 万年前のウルム氷期以降、浸食谷内に堆積した一連の堆積物を「沖積層」と呼んでいる。

本調査地の地質は図 4.1.2 に示すように洪積台地の下位面と後背低地面に位置し、低地部の表層は水田の耕作土が堆積し、下位には沖積有機質土層、沖積砂質土層へと続き、台地部の表層は関東ロームが畑の耕作土として堆積し、以深はローム層、常総粘土層へと続いて低地部の地層と合体し、以深は更新世の成田層及び藪層（粘性土層、砂質土層、砂礫層）へと続く層序となっている。

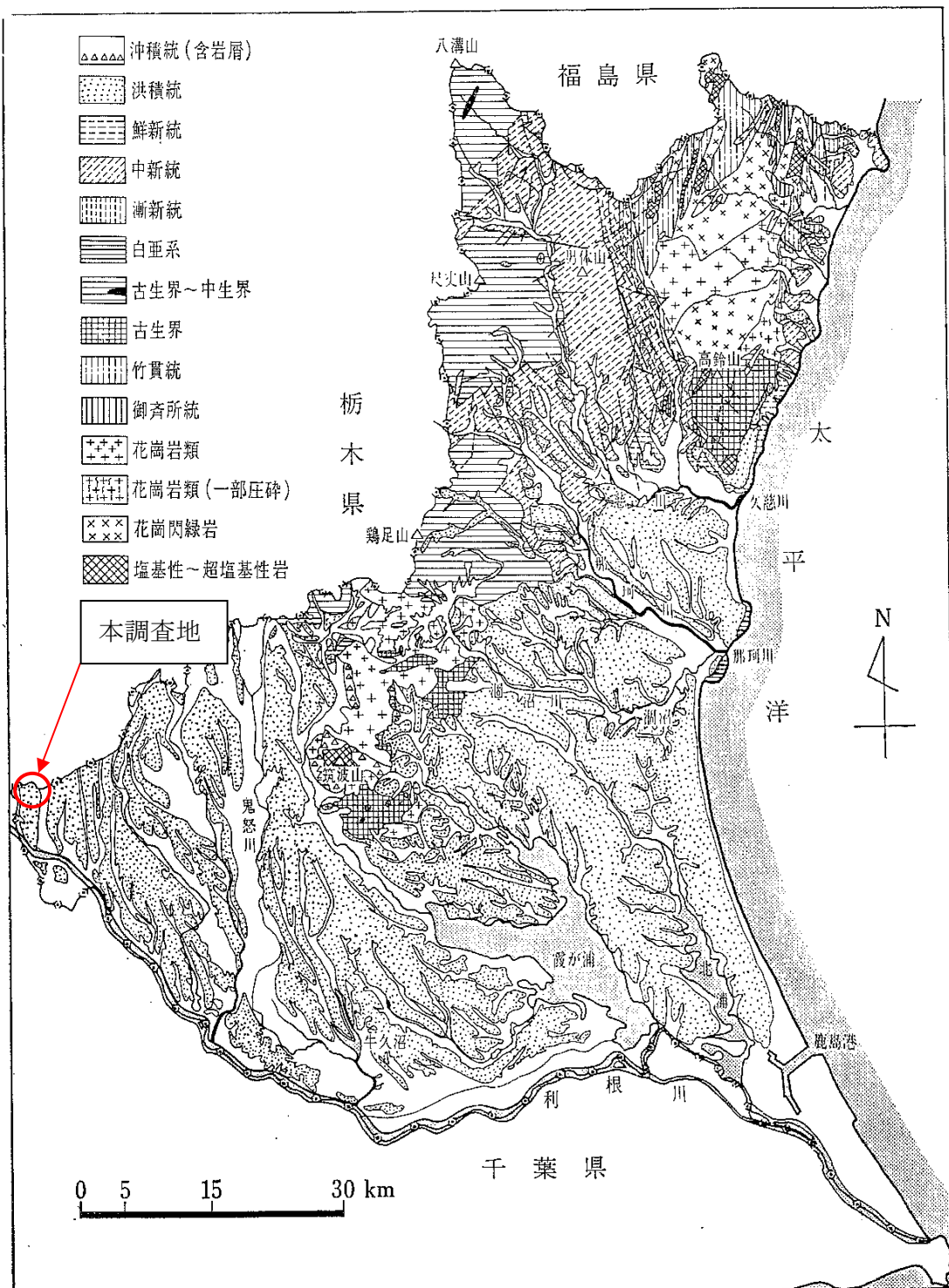
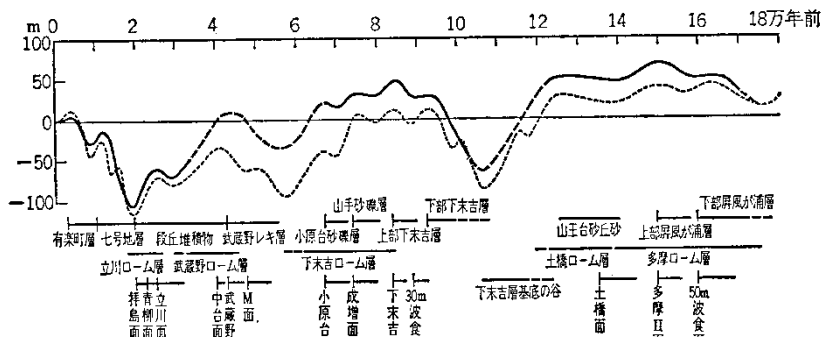


図 4.1.3 茨城県の地質図  
 (蜂須紀夫著：茨城県 地学のガイド、コロナ社発行、p5 より)

表 4.1.2 茨城県に分布するおもな地層とその対比

地質時代	八溝山地とその周辺					阿武隈山地とその周辺			県南西部の台地と低地
	八溝山方	山方~太田	緒川~大宮	御前山~水戸	筑波	磯原~日立	日立	大洗・那珂浜	
第四紀	沖積層					沖積層			沖積層
	関東火山灰層					関東火山灰層			関東火山灰層
鮮新世						茨城粘土層			常総粘土層
						見和層			成田層
新第三紀						初崎層			蕨層
						離山層			
						阿字ヶ浦層			
						日立層			
						多賀層			
						磯崎層			
						殿山層			
						亀ノ尾層			
						水野谷層			
						五安層			
漸新世						滝層			
						白水層群			
白亜紀	八溝火成活動					阿武隈火成活動			那珂浜層
	八溝層群					筑波火成活動			大洗層
中生代	鳥山層					日立古生層			
	八溝山層					西堂平変成岩類			
古生代	笠間層群					竹貫・御寄所変成岩類			
	筑波変成岩類								
先カンブリア代									

(蜂須紀夫著:「茨城県 地学のガイド」コロナ社発行,p7 より)



実線は下末吉付近で推定されるもの、点線は Fairbridge による  
 図 4.1.4 更新世末期における海水面変化の一例  
 (鹿島出版会:「わかりやすい地盤地質学」 p101 より)

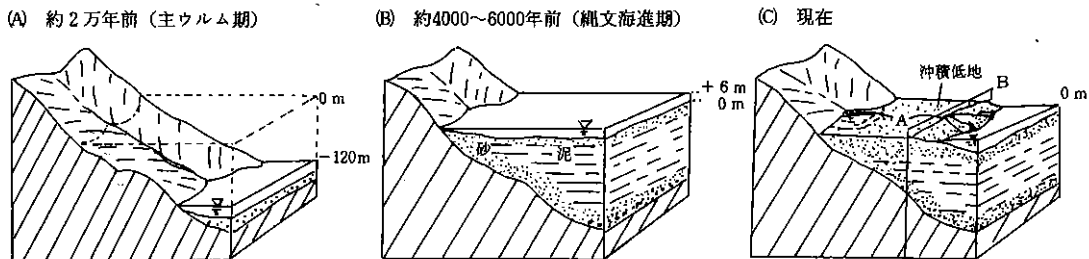


図 4.1.5 沖積層の形成過程

## 4.2 調査地の地盤状況

本調査の詳細な地質状況は、巻末にボーリング柱状図及び地質想定断面図としてまとめた。

### (1) 各地層の分布状況

巻末の地質想定断面図に示すように、本調査地の地層は表土層と沖積層、洪積層の3つに大別できる。

今回の調査で確認された地層は上位より、表土層 (Ts)、沖積有機質土層 (Apc)、沖積砂質土層 (As)、ローム層 (Lm)、常総粘土層 (Jc)、洪積第1砂質土層 (Ds1)、洪積第1粘性土層 (Dc1)、洪積第2砂質土層 (Ds2)、洪積第2粘性土層 (Dc2)、洪積第3砂質土層 (Ds3)、洪積第3粘性土層 (Dc3)、洪積第4砂質土層 (Ds4)、洪積第4粘性土層 (Dc4)、洪積砂シルト互層 (Dsc)、洪積第5砂質土層 (Ds5)、洪積第5粘性土層 (Dc5)、洪積第6砂質土層 (Ds6)、洪積第6粘性土層 (Dc6)、洪積第7砂質土層 (Ds7)、洪積第8砂質土層 (Ds8)、洪積第7粘性土層 (Dc7)、洪積第9砂質土層 (Ds9)、洪積第8粘性土層 (Dc8)、洪積第10砂質土層 (Ds10)、洪積第9粘性土層 (Dc9)、洪積第10粘性土層 (Dc10)、洪積第11砂質土層 (Ds11)、洪積砂礫層 (Dg) の28層である。

なお、ボーリング柱状図に示される砂地盤の相対密度と粘土地盤の相対稠度は、標準貫入試験のN値と表4.2.1に示すような関係にある。

表 4.2.1 N値と砂の相対密度、粘土の相対稠度（コンシステンシー）の関係

N値	砂の相対密度	N値	粘土の相対稠度（コンシステンシー）
0～4	非常に緩い	0～2	非常に軟らかい
4～10	緩い	2～4	軟らかい
10～30	中位の	4～8	中位の
30～50	密な	8～15	硬い
50以上	非常に密な	15～30	非常に硬い
		30以上	固結した

（地盤工学会：地質調査法、1995、pp201-202より）

## (2) 各地層の特徴

調査で確認された各地層の主な特徴をまとめて、表 4.2.2 に「地質層序表」として示した。  
また、巻末に添付した地質想定断面図の縮小版を図 4.2.1 に再掲した。

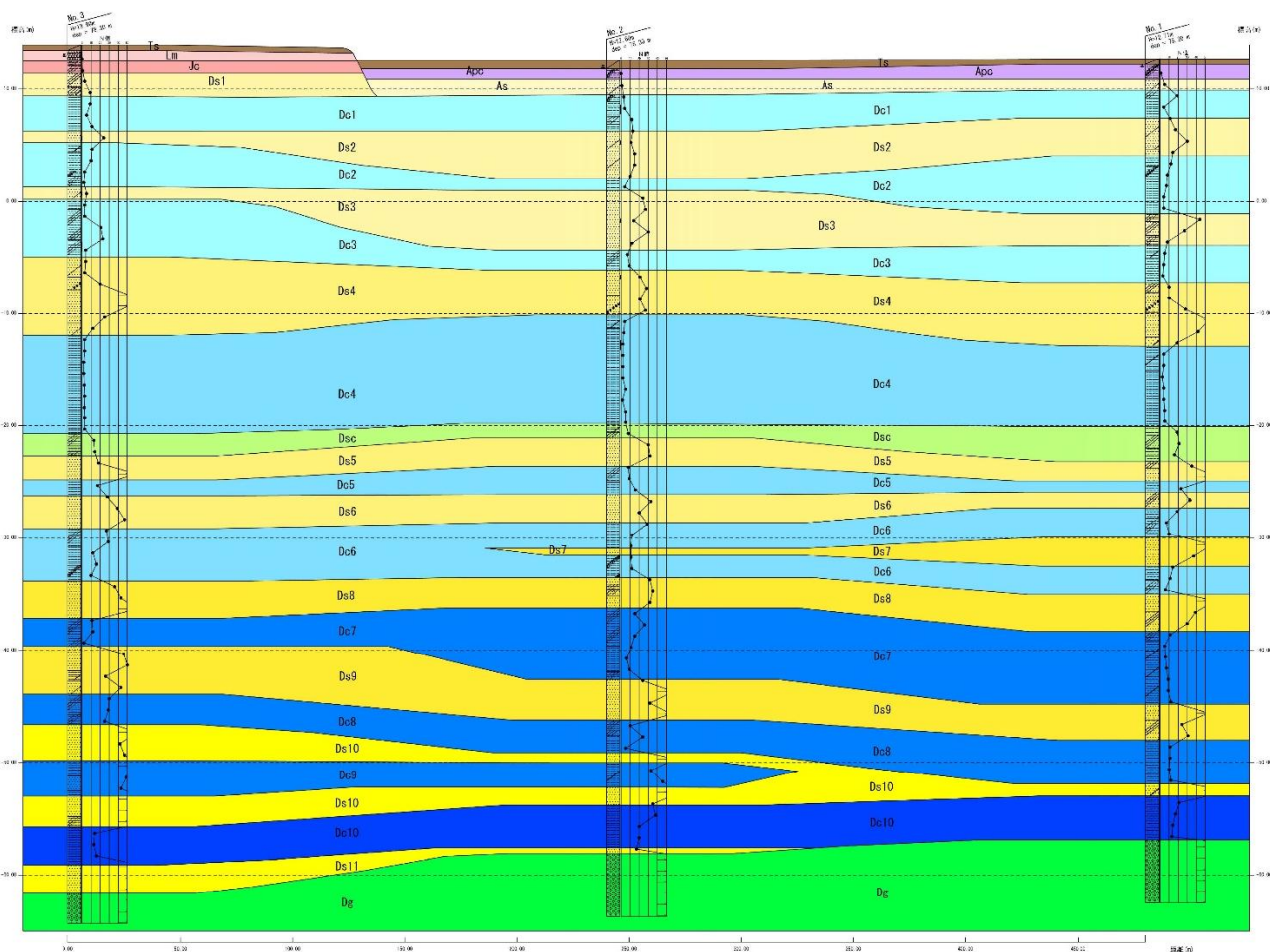


図 4.2.1 地質想定断面図 (縮小版)

表 4.2.2 地質層序

地質時代	地層名 (記号)	主な構成地質	設計 N 値 (平均)	特 徴	
現世	表土層 (Ts)	表土 (黒ボク主体)	— (—)	黒ボク土が主体の耕作土。有機物混入。	
	完新世	沖積有機質土層 (Apc)	有機質砂質シルト・有機質粘土	0 (0.5)	No.3 地点は欠層。含水中位～やや多い。粘性中位～強い。有機物混入。
新生代 第四紀	沖積砂質土層 (As)	シルト混り細砂・粘土混り細砂	3 (3.0)	No.3 地点は欠層。含水やや多い～多い。粘土分混入。	
	ローム層 (Lm)	ローム質粘土	0 (0.0)	No.3 地点のみ確認。含水やや多い。粘性やや強い。植物根若干混入。	
	常総粘土層 (Jc)	火山灰質粘土・砂質粘土	1 (1.0)	No.3 地点のみ確認。含水やや多い。粘性強い。	
	洪積第 1 砂質土層 (Ds1)	粘土質細砂・礫混りシルト質中砂	6 (6.0)	No.3 地点のみ確認。含水やや多い～多い。下部礫分混入。	
	洪積第 1 粘性土層 (Dc1)	砂質シルト・シルト・有機質粘土・粘土	5 (5.0) *	含水中位。粘性中位～非常に強い。所々有機質を呈す。	
	洪積第 2 砂質土層 (Ds2)	シルト混り細砂・微細砂・細砂	16 (16.6)	含水中位～やや多い。所々シルト分混入。	
	洪積第 2 粘性土層 (Dc2)	粘土・有機質シルト・シルト・砂混りシルト・凝固粘土・有機質粘土・砂質シルト	6 (6.5)	含水少ない～中位。所々有機質を呈す。N 値相対的に 10 未満が多い。	
	洪積第 3 砂質土層 (Ds3)	固結砂質シルト・固結シルト質細砂・細砂・砂質シルト・シルト混り細砂	21 (21.2)	含水少ない～やや多い。粘土分の混入、N 値にばらつきが大きい。	
	洪積第 3 粘性土層 (Dc3)	砂混りシルト・粘土・砂質シルト・シルト・シルト質粘土	8 (8.2)	含水中位～やや多い。粘性中位～強い。所々固結している。	
	洪積第 4 砂質土層 (Ds4)	粘土質細砂・貝殻混り細砂・細砂・礫混り砂・シルト混り細砂	24 (24.7)	含水中位～多い。所々粘土分・貝殻片・細礫混在。N 値はばらつく。	
	洪積第 4 粘性土層 (Dc4)	砂混りシルト・シルト	3 (3.3)	含水中位。粘性中位～強い。N 値は相対的に 5 以内。所々貝殻片混入。	
	洪積砂シルト互層 (Dsc)	粘土・シルト質細砂・砂混りシルト・シルト・砂質シルト	15 (15.2)	含水中位～多い。砂と粘土が互層状を呈している。	
	更新世	洪積第 5 砂質土層 (Ds5)	粘土質細砂・細砂	35 (35.8)	含水中位。所々細礫混在。N 値のばらつきが大きい。
	洪積第 5 粘性土層 (Dc5)	粘土・砂質シルト・固結シルト・凝固シルト	14 (14.6)	含水少ない～中位。粘性中位～非常に強い。所々固結している。	
	洪積第 6 砂質土層 (Ds6)	粘土質細砂・細砂	32 (32.7)	含水中位～やや多い。粘土分・細礫若干混入。	
	洪積第 6 粘性土層 (Dc6)	粘土・砂質粘土・有機質シルト・砂質シルト・固結シルト	13 (13.8)	含水やや少ない～やや多い。N 値は相対的に 10 以上が多い。	
	洪積第 7 砂質土層 (Ds7)	細砂	43 (43.5)	No.1 及び No.2 地点の Dc6 層の間に確認。N 値のばらつきが大きい。	
	洪積第 8 砂質土層 (Ds8)	細砂・粘土質微細砂・砂質シルト・シルト質細砂	38 (38.6)	含水中位～やや多い。全体に粘土分を含み所々混入多くなる。	
	洪積第 7 粘性土層 (Dc7)	砂質粘土・砂混り粘土・砂質シルト・シルト	10 (10.4)	含水中位～やや多い。粘性中位～強い。全体に砂分混入多い。	
	洪積第 9 砂質土層 (Ds9)	細砂・粘土質微細砂・砂混り固結シルト・シルト混り細砂	38 (38.7)	含水中位～やや多い。粘土分・細礫混在。全体的に N 値高め。	
洪積第 8 粘性土層 (Dc8)	粘土・砂質シルト・シルト質細砂・シルト・固結砂質シルト	16 (16.7)	含水やや少ない～中位。粘性中位～強い。所々軽石混在。		
洪積第 10 砂質土層 (Ds10)	礫混り細砂・細砂・固結砂質シルト	47 (47.4)	含水中位～やや多い。所々有機物・細礫混在。		
洪積第 9 粘性土層 (Dc9)	砂混りシルト・固結シルト・細砂・シルト	44 (44.2)	No.1 地点は欠層。含水少ない～中位。粘性弱い～中位。		
洪積第 10 粘性土層 (Dc10)	粘土・シルト・凝固シルト	18 (18.6)	含水中位。粘性中位～非常に強い。所々細礫・有機物混在。		
洪積第 11 砂質土層 (Ds11)	細砂	41 (41.8)	No.1 は欠層。含水中位。粒子均一。No.3 地点は非常に締まっている。		
洪積砂礫層 (Dg)	砂礫	50 (50.0)	含水やや多い～多い。マトリックスは細砂。礫混入率 30～40%程度。		

※ N 値 50 以上の地層については、上限 N 値 50 とした。 ※ Dc1 層については N 値のばらつきが大きいので、10 以上の値を割愛して平均値を求めた。

(3) 各地層の N 値の分布

各地層の N 値の分布は、表 4.2.3 に示すとおりである。

表 4.2.3 各地層の N 値の分布

地層名	地点 No	各地層の N 値			分布 (個数)	平均
		No.1	No.2	No.3		
表土層 (Ts)		—	—	—	— (—)	—
沖積有機質土層 (Apc)	1		0	—	0~1 (2)	0.5
沖積砂質土層 (As)	5		1	—	1~5 (2)	3.0
ローム層 (Lm)		—	—	0	0 (1)	0
常総粘土層 (Jc)		—	—	1	1 (1)	1.0
洪積第 1 砂質土層 (Ds1)		—	—	3,9	3~9 (2)	6.0
洪積第 1 粘性土層 (Dc1) ※	19,4,11	3,4,12	9,5,11	3~9 (5) ※	5.0 ※	
洪積第 2 砂質土層 (Ds2)	17,30,14	13,11,15,15,10	24	10~30 (9)	16.6	
洪積第 2 粘性土層 (Dc2)	12,8,7,4,4	4	11,10,3,2	2~12 (10)	6.5	
洪積第 3 砂質土層 (Ds3)	44,27,8	24,27,14,30,12	5	5~44 (9)	21.2	
洪積第 3 粘性土層 (Dc3)	5,4,3	7,9	3,3,21,23,4	3~23 (10)	8.2	
洪積第 4 砂質土層 (Ds4)	10,10,28,50,42,19	21,28,21,27	4,3,20,50,50,25,12	3~50 (17)	24.7	
洪積第 4 粘性土層 (Dc4)	4,4,3,4,4,5,5	4,3,2,2,2,5,2,5,5	3,3,2,2,3,3,3,3,3	2~5 (26)	3.3	
洪積砂シルト互層 (Dsc)	19,21,16	8	13,14	8~21 (6)	15.2	
洪積第 5 砂質土層 (Ds5)	35,50	30,32	18,50	18~50 (6)	35.8	
洪積第 5 粘性土層 (Dc5)	23	8,9,16	17	8~23 (5)	14.6	
洪積第 6 砂質土層 (Ds6)	33	33,20,29	28,39,47	20~47 (7)	32.7	
洪積第 6 粘性土層 (Dc6)	19,7,10,14,11,6	12,11,11,12	27,29,12,16,10	6~29 (15)	13.8	
洪積第 7 砂質土層 (Ds7)	50,37	—	—	37~50 (2)	43.5	
洪積第 8 砂質土層 (Ds8)	50,39,30	32,35,32	36,43,50	30~50 (9)	38.6	
洪積第 7 粘性土層 (Dc7)	11,5,6,7,9,9,12	15,26,15,11,6,9	11,12,2	2~26 (16)	10.4	
洪積第 9 砂質土層 (Ds9)	50,24,31	24,50,32,50	46,50,26,43	24~50 (11)	38.7	
洪積第 8 粘性土層 (Dc8)	11,11,10,12	10,24,5	30,29,25	5~30 (10)	16.7	
洪積第 10 砂質土層 (Ds10)	50	50,50,35	50,42,47,50,50,50	35~50 (10)	47.4	
洪積第 9 粘性土層 (Dc9)	—	33,46	50,49,43	33~50 (5)	44.2	
洪積第 10 粘性土層 (Dc10)	21,17,14,13	38,20,20	14,13,16	13~38 (10)	18.6	
洪積第 11 砂質土層 (Ds11)	—	17	50,50,50	17~50 (4)	41.8	
洪積砂礫層 (Dg)	50,50,50,50,50,50	50,50,50,50,50,50	50,50,50	50 (15)	50.0	
計	(75)	(76)	(78)	(229)	—	

※ N 値 50 以上の地層については、上限 N 値 50 とした。 ※ Dc1 層については N 値のばらつきが大きいため、10 以上の値を割愛して平均値を求めた。

### 4.3 地下水位

一般に地下水は図 4.3.1 に示すように、賦存状況によって「不圧地下水」、「被圧地下水」および「宙水」に分類される。

本 調査地の地下水位は無水掘りとして確認し、結果は表 4.3.1 に一覧として示した。

表に示すように、地下水位（着水位）は GL-0.68~0.99m に不圧地下水として分布している。なお、地下水は季節・天候等により変化するため注意が必要となる。

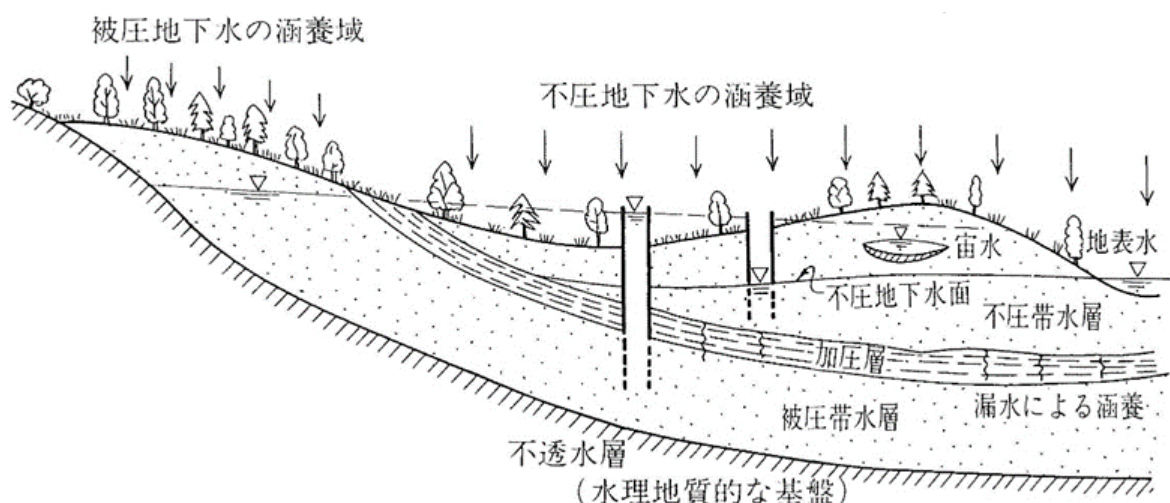


図 4.3.1 地下水賦存状況の模式図

(地盤工学会編：「根切り工事と地下水—調査・設計から施工まで」 p24 より)

表 4.3.1 地下水位

地点名 (地盤高 H=)	地下水位		測定方法	帯水層	地下水の種類
	GL- (m)	標高 (H= m)			
No.1 (12.71m)	0.70	12.01	無水掘り	Apc	不圧地下水
No.2 (12.60m)	0.68	11.92	無水掘り	Ts	不圧地下水
No.3 (13.99m)	0.99	13.00	無水掘り	Lm	不圧地下水

#### 4.4 孔内載荷試験

今回の孔内載荷試験結果の詳細は、巻末資料に「孔内載荷試験結果」として添付した。

なお、主な値は表 4.4.1 にまとめた。

孔内載荷試験から求まる変形係数（弾性係数）は、他の多くの試験から得られた物性値との相関関係が求められており、代表的なものに N 値や室内土質試験との関係がある。今回の孔内載荷試験を実施した位置における N 値と変形係数の関係を図 4.4.1 に示した。

一般に、変形係数（E）と N 値の関係は  $E = 700N \text{ KN/m}^2$  ( $0.7 N \text{ MN/m}^2$ ) 程度といわれている。

今回の調査結果によれば、洪積第 3 粘性土層（Dc3）の変形係数は  $5.032 \text{ MN/m}^2$  という結果が得られ、変形係数（E）と N 値との関係からみれば、N 値 3 から推定すると変形係数（E）は  $0.7 \times 3 = 2.1 \text{ MN/m}^2$  となり、調査結果の実測値は推定値よりも大きな値を示したが、同層が洪積層であることを考慮すれば妥当な結果と判断される。

洪積第 2 砂質土層（Ds2）の変形係数は  $8.117 \text{ MN/m}^2$  という結果が得られ、変形係数（E）と N 値との関係からみれば、N 値 15 から推定すると変形係数（E）は  $0.7 \times 15 = 10.5 \text{ MN/m}^2$  となり、調査結果の実測値は推定値よりもやや小さな値を示したが、比較的近似値のため、試験結果は妥当と判断される。

洪積第 1 砂質土層（Ds1）の変形係数は  $3.917 \text{ MN/m}^2$  という結果が得られ、変形係数（E）と N 値との関係からみれば、N 値 3 から推定すると変形係数（E）は  $0.7 \times 3 = 2.1 \text{ MN/m}^2$  となり、調査結果の実測値は推定値よりも大きな値を示したが、同層が洪積層であることを考慮すれば妥当な結果と判断される。

表 4.4.1 孔内載荷試験結果一覧

地点名 (GL-m)	地層名	N 値	孔内載荷試験		N 値より求めた 変形係数 (E) $\text{MN/m}^2$
			試験深度 (GL-m)	変形係数 (E) $\text{MN/m}^2$	
No.1	洪積第 3 粘性土層 (Dc3) 粘土	3	19.30	5.032	2.1
No.2	洪積第 2 砂質土層 (Ds2) シルト混り細砂	15	8.30	8.117	10.5
No.3	洪積第 1 砂質土層 (Ds1) 粘土質細砂	3	3.30	3.917	2.1

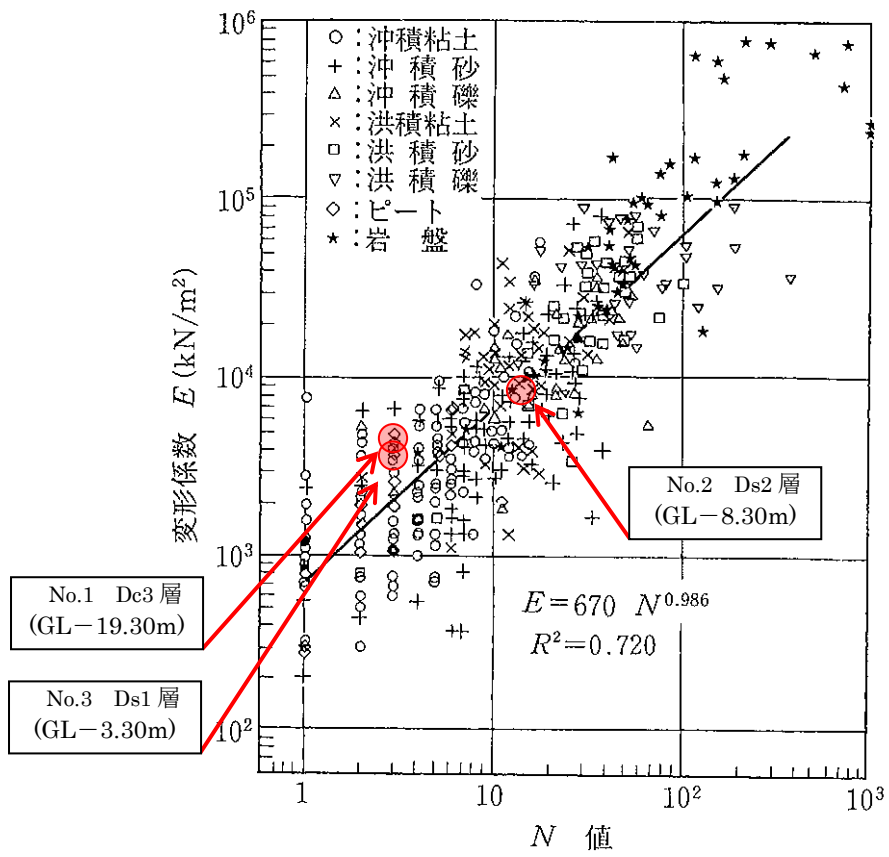


図 4.4.1 孔内载荷試験より得られた変形係数と N 値の関係  
 (地盤工学会編：地盤調査法 p254 より)

#### 4.5 室内土質試験

##### (1) 土質試験結果一覧表

室内土質試験は、シンウォールサンプラー・デニソンサンプラーで採取した「乱れの少ない試料」、および標準貫入試験時に採取した「乱した試料」を対象に行った。

室内土質試験結果の詳細は、巻末資料の「室内土質試験結果」として添付した。

また、試験結果の主な値は、表 4.5.1 の「土質試験結果一覧表」に示した。

表 4.5.1 土質試験結果一覧表

地点 No		No.1					No.2					No.3				
(試料番号)		T1-1	P1-1	P1-2	P1-3	D1-1	D2-1	P2-1	P2-2	P2-3	T2-1	T3-1	P3-1	P3-2	P3-3	D3-1
地層名		Apc	As	Ds2	Ds2	Dc3	Dc1	Ds2	Ds3	Ds4	Dc4	Lm	Ds1	Ds2	Ds3	Dc3
採取深度 (GL- m)		0.80~ 1.60	2.15~ 2.45	6.15~ 6.45	8.15~ 8.45	18.00~ 18.80	4.00~ 4.80	7.15~ 7.45	14.15~ 14.45	19.15~ 19.45	25.00~ 25.80	0.60~ 1.40	3.15~ 3.45	8.15~ 8.45	13.15~ 13.45	17.60~ 18.40
一般	湿潤密度 $\rho$ g/cm <sup>3</sup>	1.609				1.566	1.659				1.682	1.604				1.835
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.657	2.691	2.737	2.724	2.664	2.630	2.749	2.776	2.689	2.693	2.661	2.678	2.774	2.689	2.686
	自然含水比 $w_n$ %	59.1	27.0	25.1	29.3	69.4	50.9	34.9	33.2	26.0	51.5	61.6	41.1	32.2	44.9	35.1
	間隙比 $e$	1.628				1.881	1.393				1.426	1.680				0.977
粒度	礫分 2~75 mm %	0.0	5.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0
	砂分 0.75~2 mm %	52.7	76.4	91.0	64.5	30.0	16.9	70.7	89.5	92.5	3.7	24.1	77.3	73.3	43.8	42.8
	シルト分 5~75 $\mu$ m %	27.6	11.8	4.6	21.0	46.3	47.3	20.6	6.1	3.7	57.4	34.6	11.8	19.4	42.3	36.9
	粘土分 5 $\mu$ m 未満 %	19.7	6.5	3.7	14.5	23.7	35.8	8.7	4.4	3.8	38.9	41.3	8.4	7.3	13.9	20.3
	細粒分含有率 $FC$ %	47.3	18.3	8.3	35.5	70.0	83.1	29.3	10.5	7.5	96.3	75.9	20.2	26.7	56.2	57.2
ンコ ンシ ンシ 特性 テ	液性限界 $w_L$ %	58.3				86.7	60.3				57.0	65.6				36.2
	塑性限界 $w_P$ %	36.0				40.9	32.5				32.6	31.5				27.2
	塑性指数 $I_P$ %	22.3				45.8	27.8				24.4	34.1				9.0
分類	分類名 (分類記号)	細粒分質砂 (SF)	礫混り 細粒分質砂 (SF-G)	細粒分 混り砂 (S-F)	細粒分質砂 (SF)	砂質シルト (高液性限界) (MHS)	砂質シルト (高液性限界) (MHS)	細粒分質砂 (SF)	細粒分 混り砂 (S-F)	細粒分 混り砂 (S-F)	シルト (高液性限界) (MH)	砂質火山 灰質粘性土 (I型) (VH <sub>1</sub> S)	細粒分質砂 (SF)	細粒分質砂 (SF)	砂質細粒土 (FS)	砂質シルト (低液性限界) (MLS)
圧密	圧縮指数 $C_c$	0.365				1.186	0.435				0.824	0.714				0.305
	圧密降伏応力 $P_c$ kN/m <sup>2</sup>	321.6				390.8	139.5				319.4	114.2				466.7
せん断	粘着力 $C$ kN/m <sup>2</sup>	23.1				77.3	34.7				47.8	13.2				47.7
	せん断抵抗角 $\phi$	0.0				10.6	6.4				5.0	2.5				2.3

## (2) 物理的性質

一般に土粒子の密度は、 $\rho_s = 2.55 \sim 2.75 \text{ g/cm}^3$ 程度の値を示し、これより小さい場合には有機物の混入が考えられる。また大きい場合には重鉱物・重金属類の含有による影響があるとされている。

### ① T1-1 沖積有機質土層 (Apc)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.657 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層は一般値の範囲内という結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 59.1 \%$  であり、同層が沖積粘性土層であることを考えれば、一般的な値であることを示した。

粒度組成は、礫分が  $0.0 \%$ 、砂分が  $52.7 \%$ 、シルト分が  $27.6 \%$ 、粘土分が  $19.7 \%$  であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は  $47.3 \%$  と、粗粒分がやや優勢な中間土であることを示した。

湿潤密度は、 $\rho_t = 1.609 \text{ g/cm}^3$  と沖積粘性土の一般的な値であることを示した。

コンシステンシー特性は、塑性限界 ( $w_p$ ) < 液性限界 ( $w_L$ ) < 自然含水比 ( $w_n$ ) の状態にあり、ひとたび乱すと泥濘化する土質であることを示した。

$$w_p = 36.0 \% < w_L = 58.3 \% < w_n = 59.1 \%$$

### ② P1-1 沖積砂質土層 (As)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.691 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層は一般値の範囲内という結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 27.0 \%$  であり、沖積砂質土の一般的な値であることを示した。

粒度組成は、礫分が  $5.3 \%$ 、砂分が  $76.4 \%$ 、シルト分が  $11.8 \%$ 、粘土分が  $6.5 \%$  であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は  $18.3 \%$  と、粗粒分が優勢な土質であることを示した。

### ③ T3-1 ローム層 (Lm)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.661 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層は一般値の範囲内という結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 61.6 \%$  であり、ロームの一般値よりもやや低い値であることを示した。

粒度組成は、礫分が  $0.0 \%$ 、砂分が  $24.1 \%$ 、シルト分が  $34.6 \%$ 、粘土分が  $41.3 \%$  であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は  $75.9 \%$  と、細粒分が優勢な土質であることを示した。

湿潤密度は、 $\rho_t = 1.604 \text{ g/cm}^3$  とロームの一般値よりもやや高い値であることを示した。

コンシステンシー特性は、塑性限界 ( $w_p$ ) < 自然含水比 ( $w_n$ ) < 液性限界 ( $w_L$ ) の状態にある。

$$w_p = 31.5 \% < w_n = 61.6 \% < w_L = 65.6 \%$$

#### ④ P3-1 洪積第1砂質土層 (Ds1)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.678 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層は一般値の範囲内という結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 41.1 \%$  であり、洪積砂質土の一般値よりもやや高い値であることを示した。

粒度組成は、礫分が 2.5 %、砂分が 77.3 %、シルト分が 11.8 %、粘土分が 8.4 % であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は 20.2 % と、粗粒分が優勢な土質であることを示した。

#### ⑤ D2-1 洪積第1粘性土層 (Dc1)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.630 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層は一般値の範囲内という結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 50.9 \%$  であり、洪積粘性土の一般値よりもやや高い値であることを示した。

粒度組成は、礫分が 0.0 %、砂分が 16.9 %、シルト分が 47.3 %、粘土分が 35.8 % であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は 83.1 % と、細粒分が優勢な土質であることを示した。

湿潤密度は、 $\rho_t = 1.659 \text{ g/cm}^3$  と洪積粘性土の一般的な値であることを示した。

コンシステンシー特性は、塑性限界 ( $w_p$ ) < 自然含水比 ( $w_n$ ) < 液性限界 ( $w_L$ ) の状態にある。

$$w_p = 32.5 \% < w_n = 50.9 \% < w_L = 60.3 \%$$

#### ⑥ P1-2、P1-3、P2-1、P3-2 洪積第2砂質土層 (Ds2)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.724 \sim 2.774 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層はやや重金属を含んでいるという結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 25.1 \sim 34.9 \%$  であり、砂質土の一般的な値であることを示した。

粒度組成は、礫分が 0.0~0.7 %、砂分が 64.5~91.1 %、シルト分が 4.6~21.0 %、粘土分が 3.7~14.5 % であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は 8.3~35.5 % と、粗粒分が優勢な土質であることを示した。

#### ⑦ P2-2、P3-3 洪積第3砂質土層 (Ds3)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.689 \sim 2.776 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層はやや重金属を含んでいるという結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 33.2 \sim 44.9 \%$  であり、砂質土の一般値の中でやや大きな値であることを示した。

粒度組成は、礫分が 0.0 %、砂分が 43.8~89.5 %、シルト分が 6.1~42.3 %、粘土分が 4.4~13.9 % であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は 10.5~56.2 % であり、粗粒分がやや優勢な土質であることを示した。

⑧ D1-1、D3-1 洪積第3粘性土層 (Dc3)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.664 \sim 2.686 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層は一般値の範囲内という結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 35.1 \sim 69.4 \%$  であり、洪積粘性土の一般値よりもやや高い値であることを示した。

粒度組成は、礫分が 0.0 %、砂分が 30.0~42.8 %、シルト分が 36.9~46.3 %、粘土分が 20.3~23.7 % であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は 57.2~70.0 % と、細粒分が優勢な土質であることを示した。

湿潤密度は、 $\rho_t = 1.566 \sim 1.835 \text{ g/cm}^3$  と洪積粘性土の一般的な値であることを示した。

コンシステンシー特性は、塑性限界 ( $w_p$ ) < 自然含水比 ( $w_n$ ) < 液性限界 ( $w_L$ ) の状態にある。

$$w_p = 27.2 \sim 40.9 \% < w_n = 35.1 \sim 69.4 \% < w_L = 36.2 \sim 86.7 \%$$

⑨ P2-3 洪積第4砂質土層 (Ds4)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.689 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層は一般値の範囲内という結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 26.0 \%$  であり、砂質土の一般的な値であることを示した。

粒度組成は、礫分が 0.0 %、砂分が 92.5 %、シルト分が 3.7 %、粘土分が 3.8 % であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は 7.5 % と、粗粒分が優勢な土質であることを示した。

⑩ T2-1 洪積第4粘性土層 (Dc4)

同地層の土粒子の密度は  $\rho_s = 2.693 \text{ g/cm}^3$  であった。

したがって、同地層は一般値の範囲内という結果を示した。

自然含水比は、 $w_n = 51.5 \%$  であり、洪積粘性土の一般値よりもやや高い値であることを示した。

粒度組成は、礫分が 0.0 %、砂分が 3.7 %、シルト分が 57.4 %、粘土分が 38.9 % であり、細粒分含有率（シルト+粘土）は 96.3 % と、細粒分が優勢な土質であることを示した。

湿潤密度は、 $\rho_t = 1.682 \text{ g/cm}^3$  と洪積粘性土の一般的な値であることを示した。

コンシステンシー特性は、塑性限界 ( $w_p$ ) < 自然含水比 ( $w_n$ ) < 液性限界 ( $w_L$ ) の状態にある。

$$w_p = 32.6 \% < w_n = 51.5 \% < w_L = 57.0 \%$$

表 4.5.2 我が国における土の密度のおおよその範囲

	沖積層		洪積層 粘性土	関東ローム	高有機質土
	粘性土	砂質土			
湿潤密度 $\rho_w(\text{g/cm}^3)$	1.2~1.8	1.6~2.0	1.6~2.0	1.2~1.5	0.8~1.3
乾燥密度 $\rho_d(\text{g/cm}^3)$	0.5~1.4	1.2~1.8	1.1~1.6	0.6~0.7	0.1~0.6
含水比 $w_N$ (%)	30~150	10~30	20~40	80~180	80~1,200

(地盤工学会編：「土質試験の方法と解説」 p151 より)

(3) 力学的性質

【土のせん断強度】

土のせん断強度は、次式のクーロンの降伏条件式で表される。

$$\tau = C + \sigma \tan \phi$$

ここに、 $\tau$  : せん断強度

$C$  : 粘着力

$\sigma$  : 鉛直応力

$\phi$  : せん断抵抗角

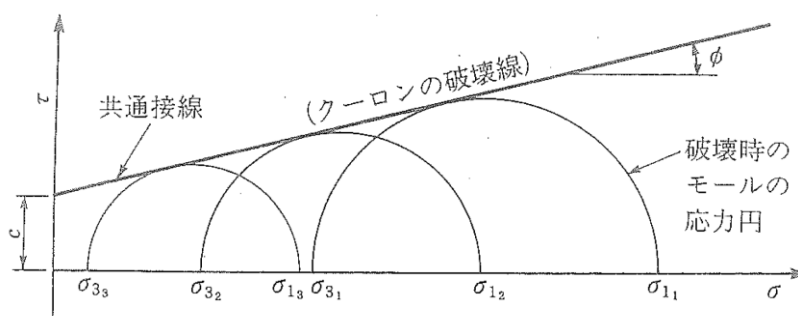


図 4.5.1 モールの応力円からの  $C$ 、 $\phi$  の求め方

(土木学会編：土質試験の手引、P134 より)

せん断試験名	せん断機構図	試験機の制約条件	排水条件	強度定数	
直接 (一面) せん断		<ul style="list-style-type: none"> <li>特定のせん断面の強度を求める</li> <li>体積変化が拘束</li> </ul>	設定は困難	(圧密定圧) $c_d, \phi_d$ (圧密定体積) $c_{cu}, \phi_{cu}$ $c', \phi'$ (一面せん断であることを表示)	
間接せん断	三軸 圧縮		<ul style="list-style-type: none"> <li>せん断面、体積変化は拘束されない</li> <li>排水のコントロールもできる</li> <li>高度な操作を必要とする</li> </ul>	非排水、排水いずれも可能	$c_u, \phi_{cu}$ $c_{cu}, \phi_{cu}$ $c', \phi'$ $c_d, \phi_d$
	一軸 圧縮		<ul style="list-style-type: none"> <li>三軸圧縮試験の <math>\sigma_3=0</math> に対応</li> <li>操作は極めて簡単</li> <li>乱れの影響を受けやすい</li> </ul>	非排水状態を仮定	(粘性土) $c_u$

図 4.5.2 各せん断試験

(地盤工学会編：N 値と  $C \cdot \phi$  の活用法、P121 より)

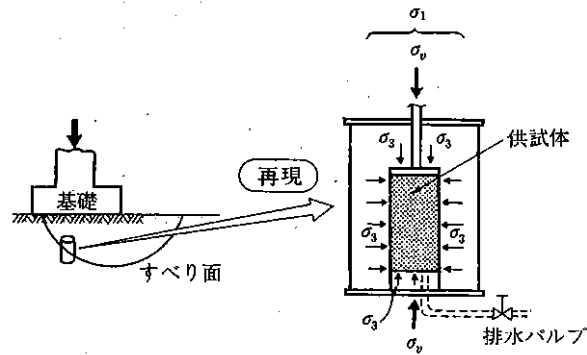


図 4.5.3 地盤の破壊と三軸圧縮

(土木学会編：「土質試験のてびき」、p120 より)

以上のように、砂質土（せん断抵抗）は土被り圧が大きくなるにつれてせん断強度も増加し、粘性土（粘着）は土被り圧の大きさに関係なくせん断強度は一定であることになる。三軸圧縮試験の場合には、図 4.5.2 や図 4.5.3 に示すように、この土被り圧を想定してセル室の中で側圧を加え、各側圧に対応したせん断強度を測定する。

一方、一軸圧縮試験は、この側圧を加えない状態で垂直方向だけの圧縮力を加える試験である。

したがって、 $\phi = 0$  の粘性土に適用される土質試験である。

((社)地盤工学会編：「ジオテクノート 2-中間土」 p8 より)

各地層の試験結果におけるせん断強度は以下のとおりである。

- 沖積有機質土層 (Apc)  
粘着力  $C=23.1 \text{ kN/m}^2$     せん断抵抗角  $\phi = 0.0^\circ$   
同層が沖積有機質土で設計 N 値 1 であることを考慮すると、試験結果は妥当と判断される。
- ローム層 (Lm)  
粘着力  $C=13.2 \text{ kN/m}^2$     せん断抵抗角  $\phi = 2.5^\circ$   
同層がローム層で設計 N 値 0 であることを考慮すると、試験結果は妥当と判断される。
- 洪積第 1 粘性土層 (Dc1)  
粘着力  $C=34.7 \text{ kN/m}^2$     せん断抵抗角  $\phi = 6.4^\circ$   
同層が洪積粘性土で設計 N 値 4 であることを考慮すると、試験結果は妥当と判断される。
- 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) D1-1  
粘着力  $C=77.3 \text{ kN/m}^2$     せん断抵抗角  $\phi = 10.6^\circ$   
同層が洪積粘性土で設計 N 値 4 であることを考慮すると、試験結果は妥当と判断される。
- 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) D3-1  
粘着力  $C=47.7 \text{ kN/m}^2$     せん断抵抗角  $\phi = 2.3^\circ$   
同層が洪積粘性土で設計 N 値 4 であることを考慮すると、試験結果は妥当と判断される。
- 洪積第 4 粘性土層 (Dc4)  
粘着力  $C=47.8 \text{ kN/m}^2$     せん断抵抗角  $\phi = 5.0^\circ$   
同層が洪積粘性土で設計 N 値 2 であることを考慮すると、試験結果は妥当と判断される。

#### (4) 圧密特性

図 4.5.4 に示すように、圧密とは透水性の低い飽和粘性土が荷重を受け内部の間隙水を徐々に排出しながら長時間かけて体積を減少していく現象であり、この時の土の圧密特性を求めるのが土の圧密試験である。この試験から求まる値としては圧縮指数  $C_c$  や圧密降伏応力  $P_c$  などがあるが、圧密指数  $C_c$  は圧縮の率を推定する上で重要な値となる。

一方、圧密降伏応力  $P_c$  は有効土被り圧  $\sigma_v$  と比較することで以下に示すように現在の圧密状態を知ることができる。

- $P_c > \sigma_v$  ( $OCR^* > 1$ ) . . . . . 過圧密状態
- $P_c \doteq \sigma_v$  ( $OCR \doteq 1$ ) . . . . . 正規圧密状態
- $P_c < \sigma_v$  ( $OCR < 1$ ) . . . . . 圧密未了状態

$$\text{※OCR(過圧密比)} = P_c / \sigma_v$$

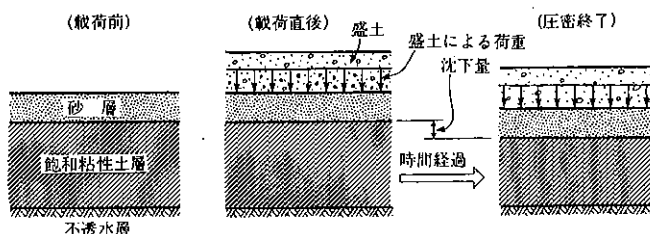


図 4.5.4 地盤の圧密現象

(土木学会編：「土質試験のてびき」、p90 より)

#### ① 沖積有機質土層 (Apc) T1-1

同地層の圧密降伏応力は  $P_c = 321.6 \text{ kN/m}^2$  という値を示した。

また、圧縮指数は  $C_c = 0.365$  と小さな値を示したため、圧縮しにくい傾向を示した。

同深度における有効土被り圧は図 4.5.11 に示す通り  $\sigma_z' = 13.27 \text{ kN/m}^2$  であることから、 $P_c = 321.6 \text{ kN/m}^2 > \sigma_z' = 13.27 \text{ kN/m}^2$  ( $OCR > 1$ ) となり、有効土被り圧よりも大きな値を示し、同地層は過圧密領域と判定される。

- $C_c = 0.365$                        $P_c = 321.6 \text{ kN/m}^2$

② 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) D1-1

同地層の圧密降伏応力は  $P_c=390.8 \text{ kN/m}^2$  という値を示した。

また、圧縮指数は  $C_c=1.186$  とやや小さな値を示したため、やや圧縮しにくい傾向を示した。

同深度における有効土被り圧は図 4.5.11 に示す通り  $\sigma_z' = 135.43 \text{ kN/m}^2$  であることから、 $P_c=390.8 \text{ kN/m}^2 > \sigma_z' = 135.43 \text{ kN/m}^2$  ( $\text{OCR} > 1$ ) となり、有効土被り圧よりも大きな値を示し、同地層は過圧密領域と判定される。

$$\bullet \quad C_c=1.186 \quad P_c=390.8 \text{ kN/m}^2$$

③ 洪積第 1 粘性土層 (Dc1) D2-1

同地層の圧密降伏応力は  $P_c=139.5 \text{ kN/m}^2$  という値を示した。

また、圧縮指数は  $C_c=0.435$  と小さな値を示したため、圧縮しにくい傾向を示した。

同深度における有効土被り圧は図 4.5.12 に示す通り  $\sigma_z' = 33.87 \text{ kN/m}^2$  であることから、 $P_c=139.5 \text{ kN/m}^2 > \sigma_z' = 33.87 \text{ kN/m}^2$  ( $\text{OCR} > 1$ ) となり、有効土被り圧よりも大きな値を示し、同地層は過圧密領域と判定される。

$$\bullet \quad C_c=0.435 \quad P_c=139.5 \text{ kN/m}^2$$

④ 洪積第 4 粘性土層 (Dc4) T2-1

同地層の圧密降伏応力は  $P_c=319.4 \text{ kN/m}^2$  という値を示した。

また、圧縮指数は  $C_c=0.824$  とやや小さな値を示したため、やや圧縮しにくい傾向を示した。

同深度における有効土被り圧は図 4.5.12 に示す通り  $\sigma_z' = 183.77 \text{ kN/m}^2$  であることから、 $P_c=319.4 \text{ kN/m}^2 > \sigma_z' = 183.77 \text{ kN/m}^2$  ( $\text{OCR} > 1$ ) となり、有効土被り圧よりも大きな値を示し、同地層は過圧密領域と判定される。

$$\bullet \quad C_c=0.824 \quad P_c=319.4 \text{ kN/m}^2$$

⑤ ローム層 (Lm) T3-1

同地層の圧密降伏応力は  $P_c = 114.2 \text{ kN/m}^2$  という値を示した。

また、圧縮指数は  $C_c = 0.714$  とやや小さな値を示したため、やや圧縮しにくい傾向を示した。

同深度における有効土被り圧は図 4.5.13 に示す通り  $\sigma_z' = 15.00 \text{ kN/m}^2$  であることから、 $P_c = 114.2 \text{ kN/m}^2 > \sigma_z' = 15.00 \text{ kN/m}^2$  ( $\text{OCR} > 1$ ) となり、有効土被り圧よりも大きな値を示し、同地層は過圧密領域と判定される。

$$\bullet \quad C_c = 0.714 \qquad P_c = 114.2 \text{ kN/m}^2$$

⑥ 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) D3-1

同地層の圧密降伏応力は  $P_c = 466.7 \text{ kN/m}^2$  という値を示した。

また、圧縮指数は  $C_c = 0.305$  と小さな値を示したため、圧縮しにくい傾向を示した。

同深度における有効土被り圧は図 4.5.13 に示す通り  $\sigma_z' = 132.16 \text{ kN/m}^2$  であることから、 $P_c = 466.7 \text{ kN/m}^2 > \sigma_z' = 132.16 \text{ kN/m}^2$  ( $\text{OCR} > 1$ ) となり、有効土被り圧よりも大きな値を示し、同地層は過圧密領域と判定される。

$$\bullet \quad C_c = 0.305 \qquad P_c = 466.7 \text{ kN/m}^2$$

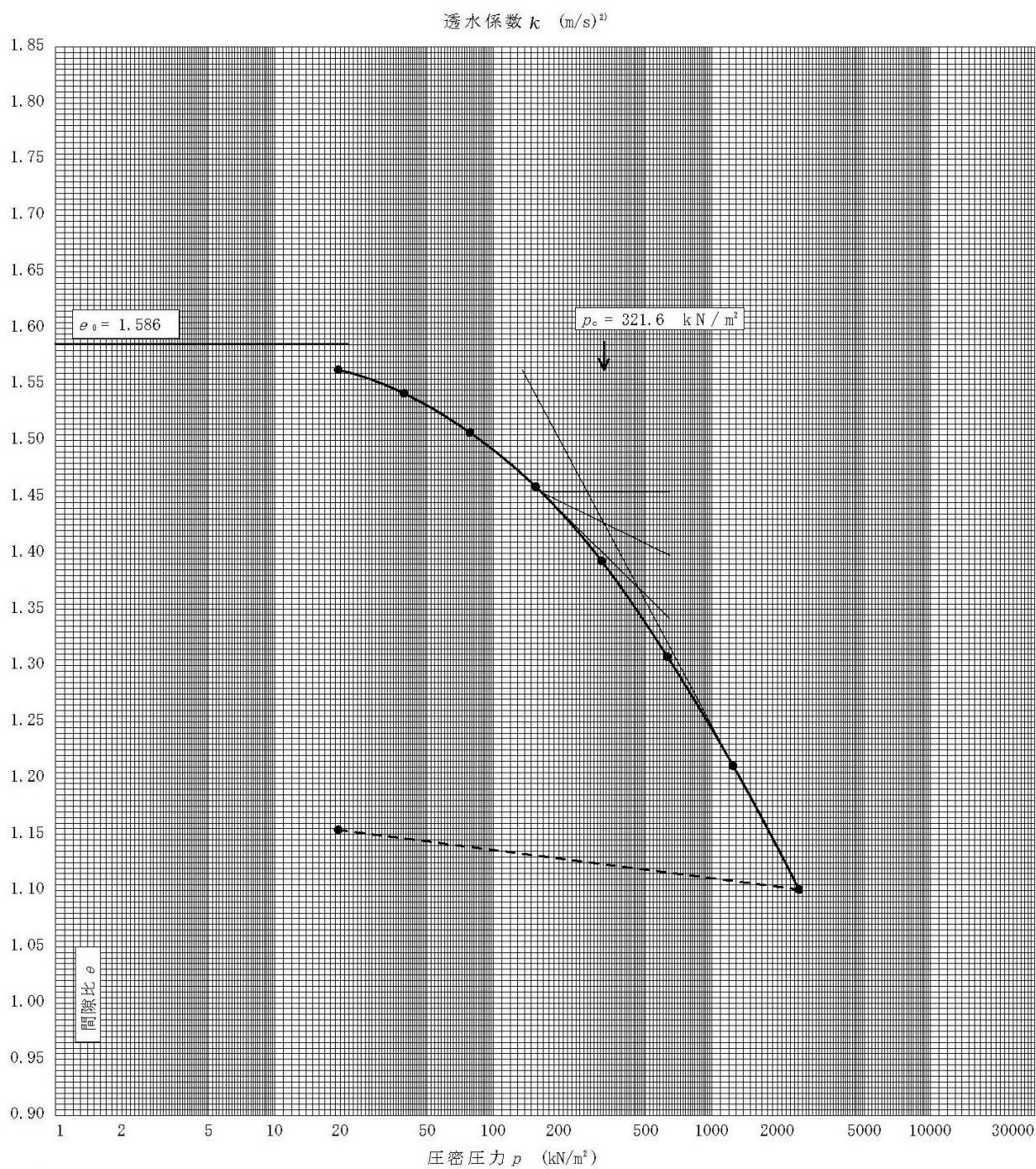


図 4.5.5 圧密試験結果における圧密降伏応力 (T1-1、 $A_{pc}$ )

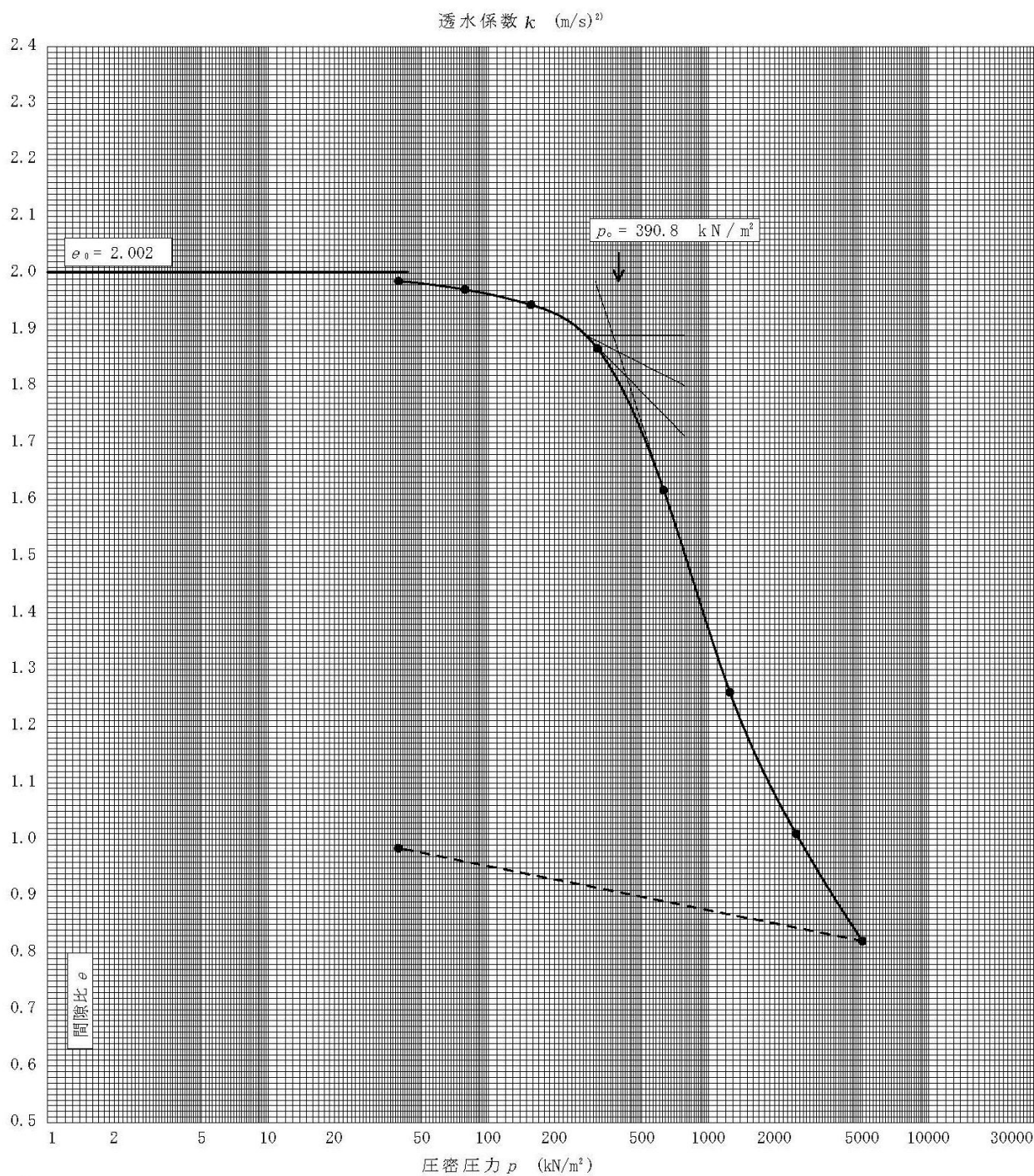


図 4.5.6 圧密試験結果における圧密降伏応力 (D1-1、Dc3)

透水係数  $k$  (m/s)<sup>2</sup>

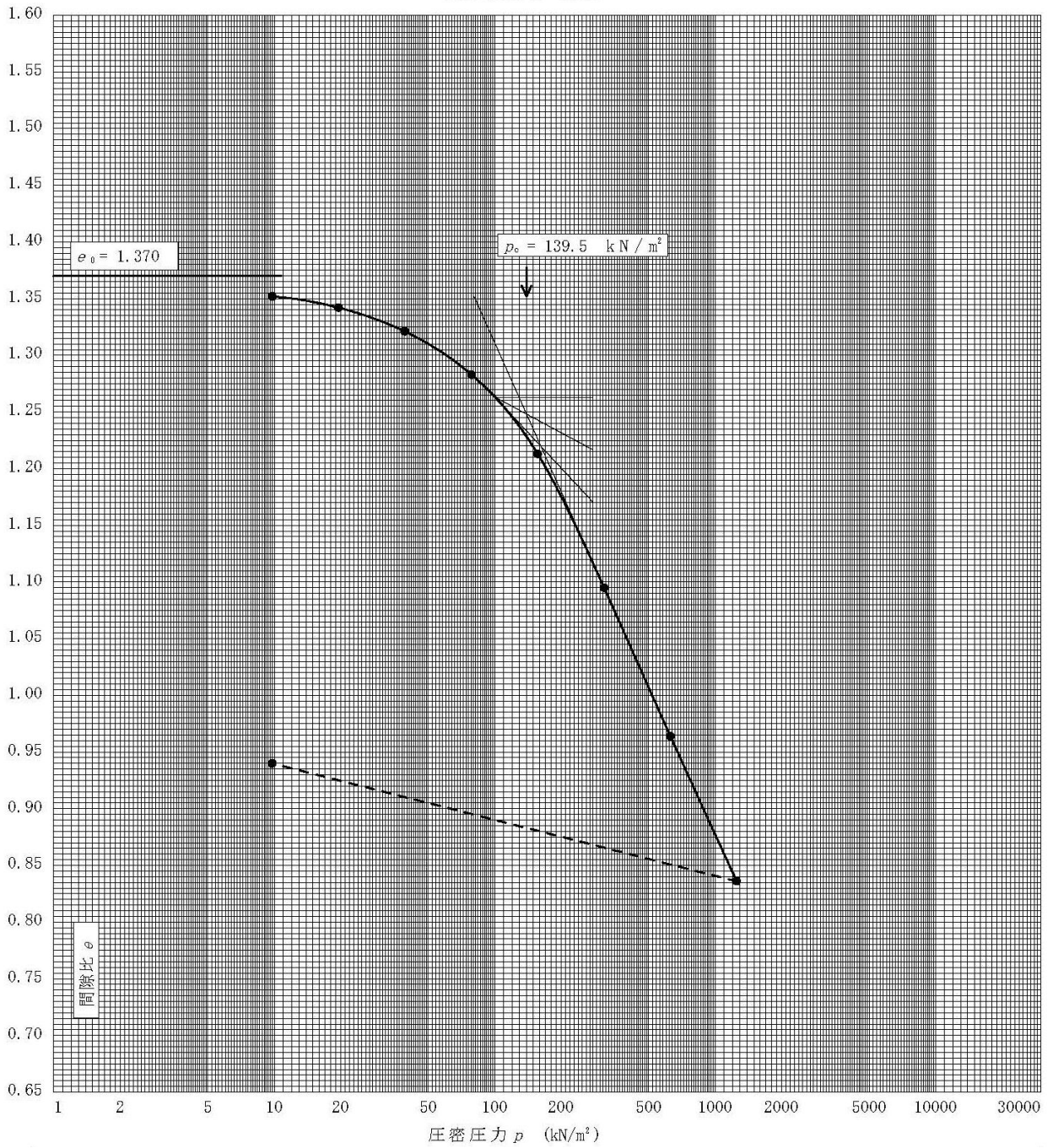


図 4.5.7 圧密試験結果における圧密降伏応力 (D2-1、Dc1)

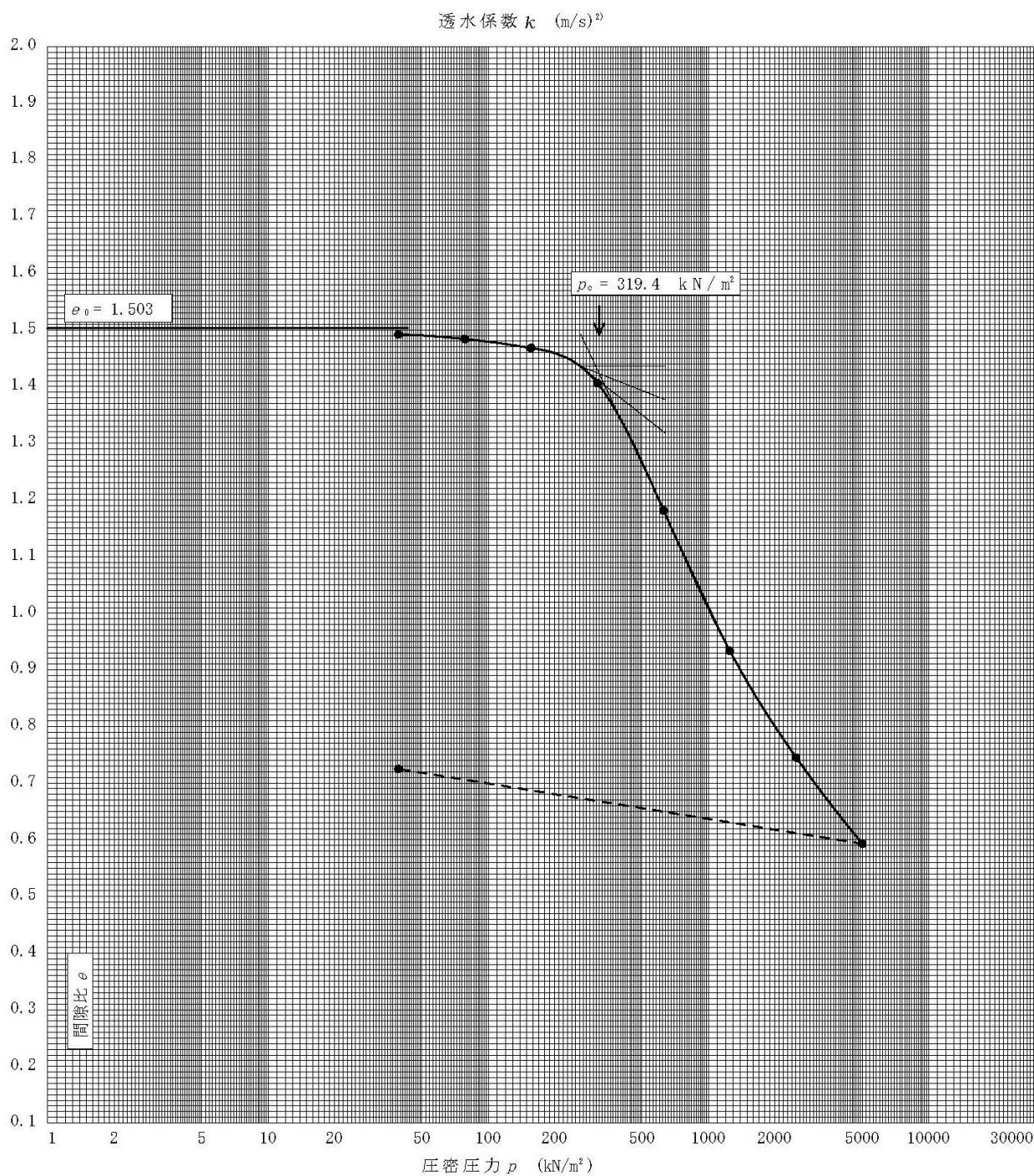


図 4.5.8 圧密試験結果における圧密降伏応力 (T2-1、Dc4)

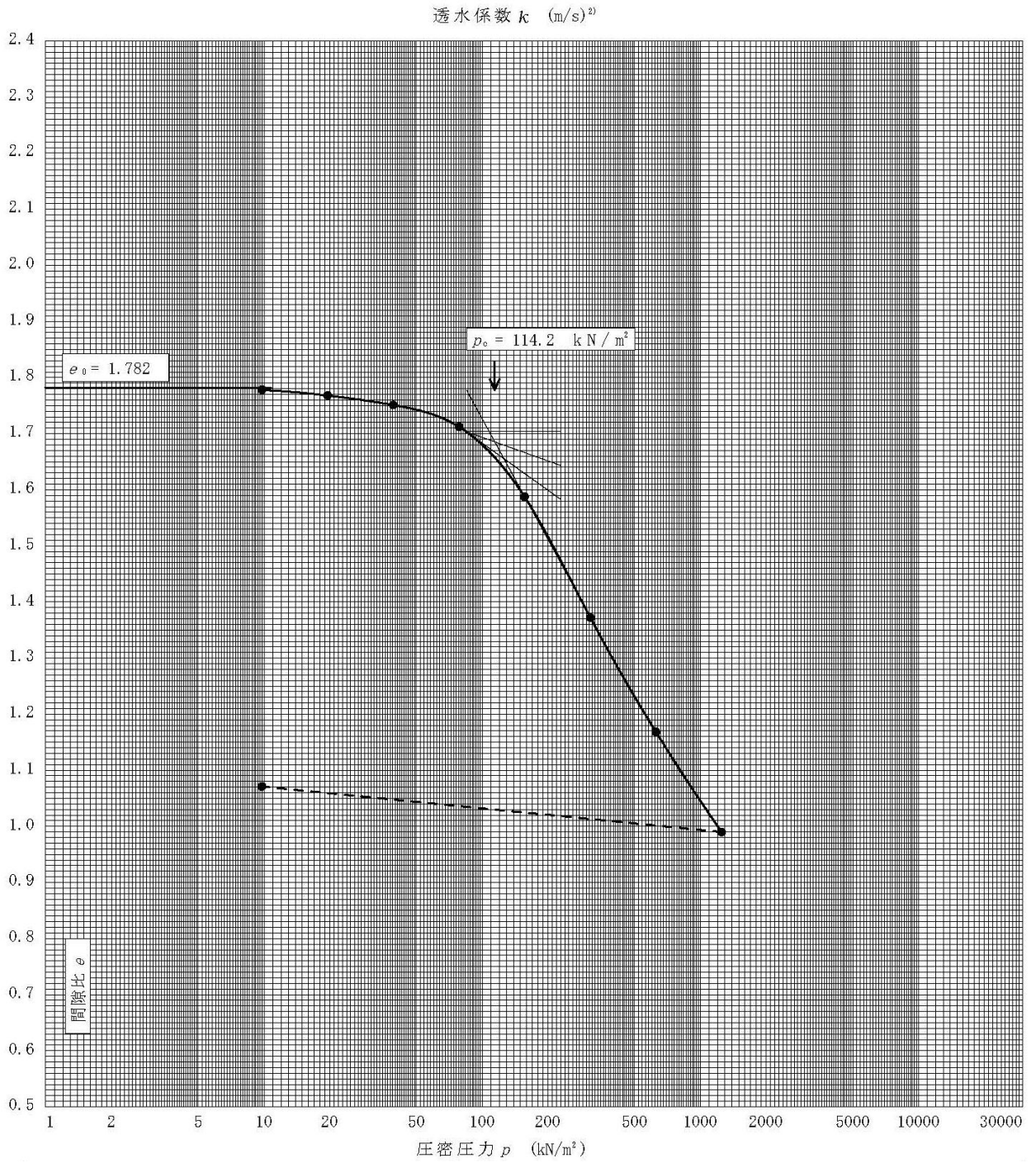


図 4.5.9 圧密試験結果における圧密降伏応力 (T3-1、Lm)

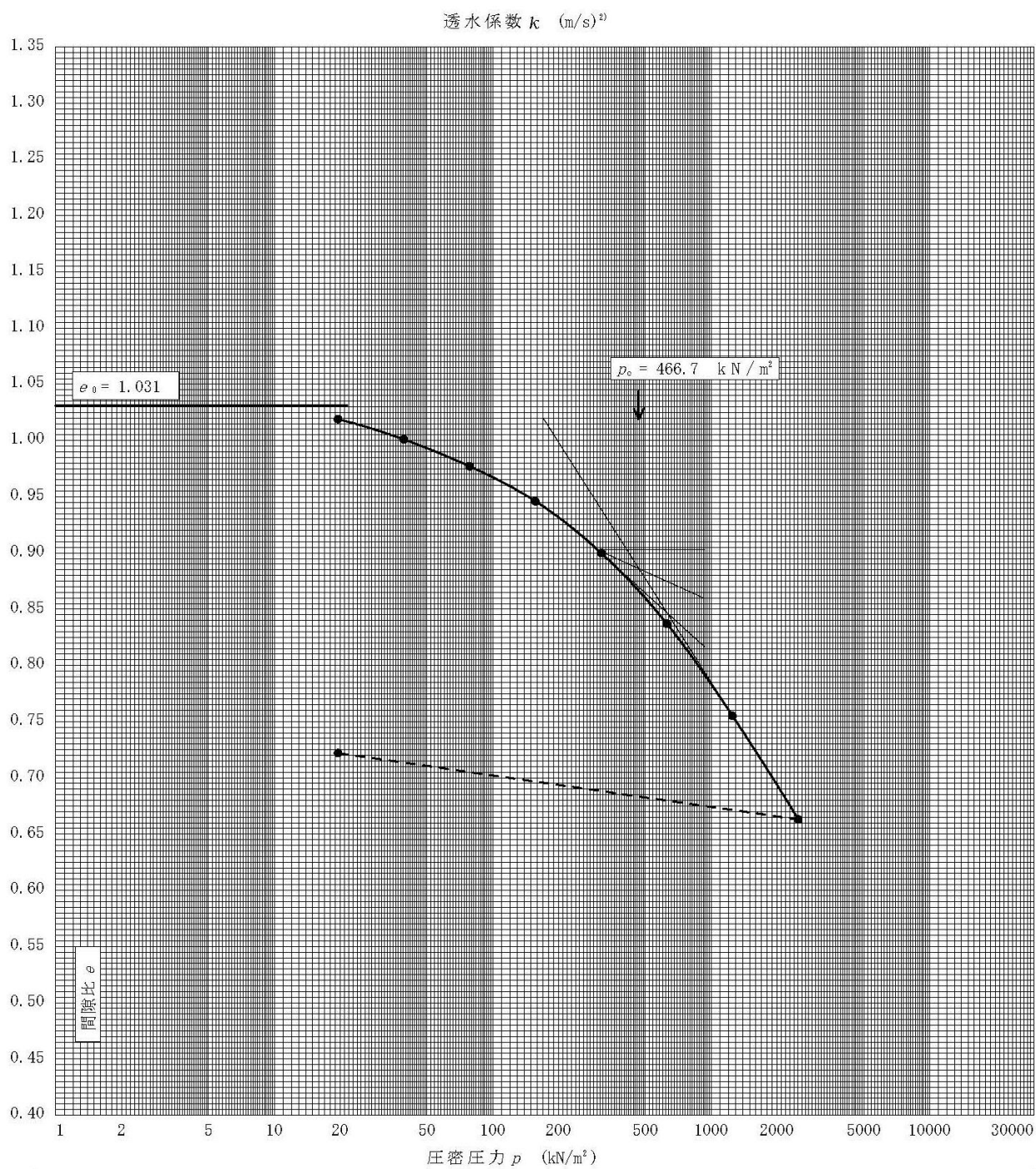


図 4.5.10 圧密試験結果における圧密降伏応力 (D3-1、Dc3)

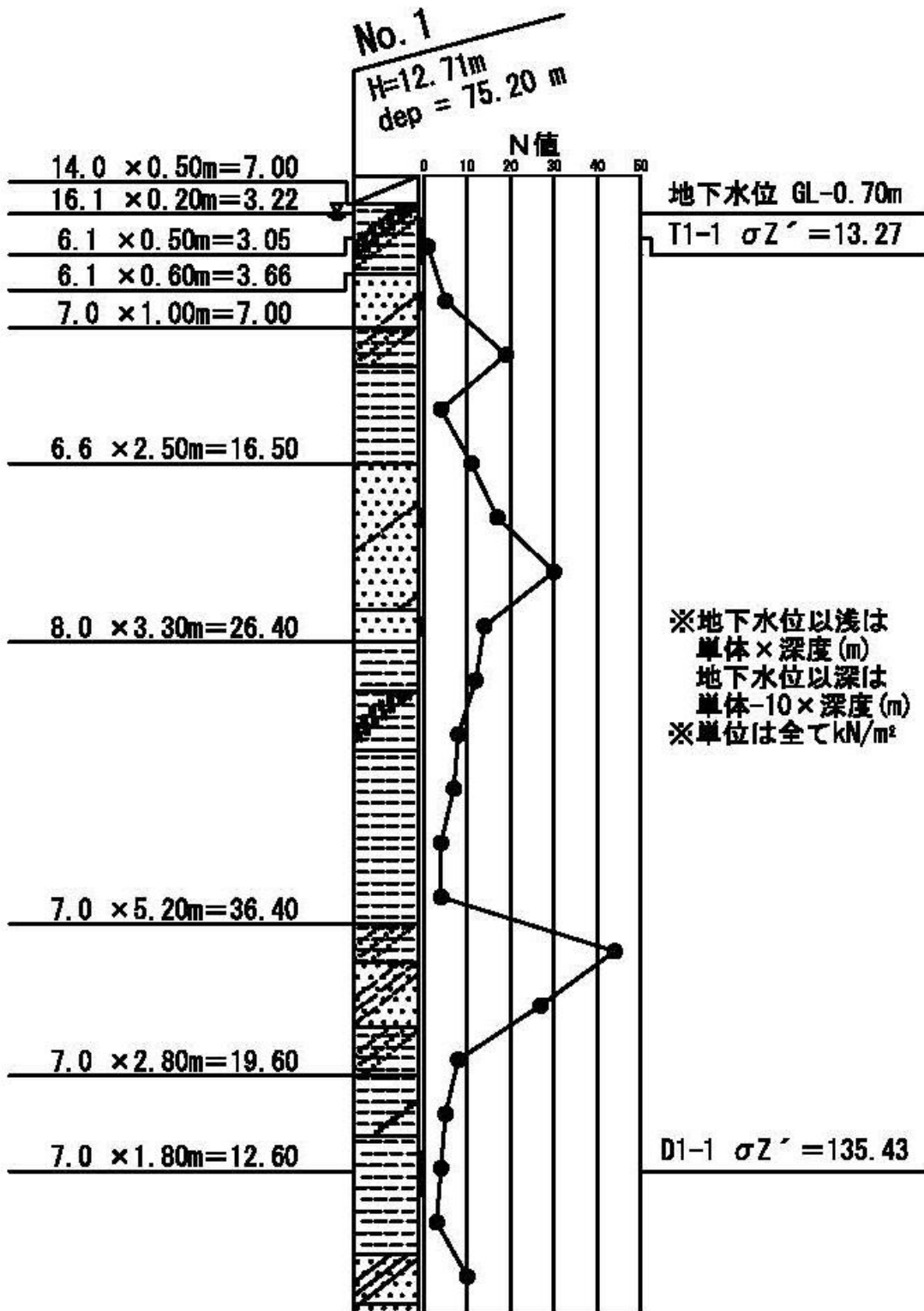


図 4.5.11 No.1 地点の有効土被り圧 (T1-1、D1-1)

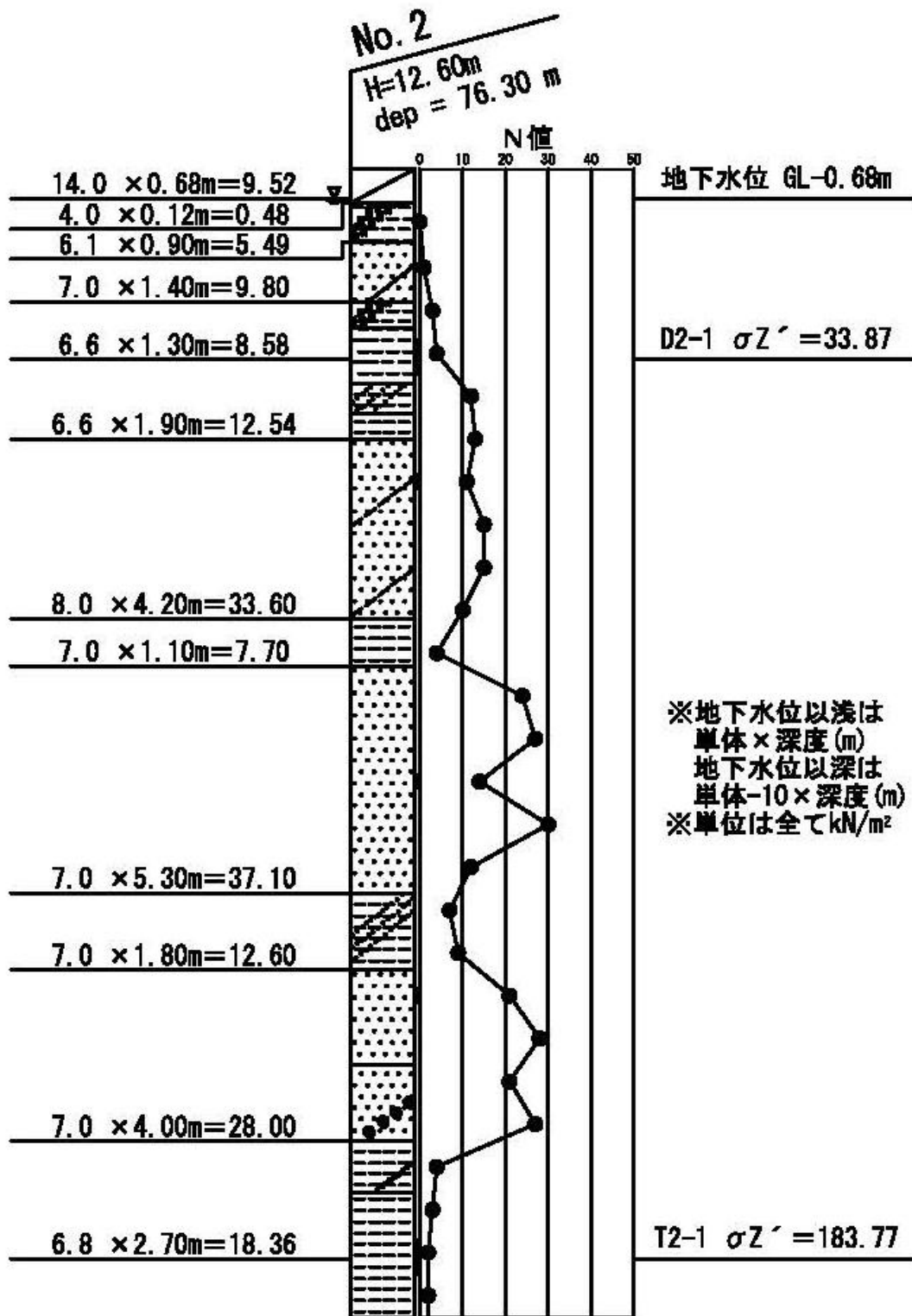


図 4.5.12 No.2 地点の有効土被り圧 (D2-1、T2-1)

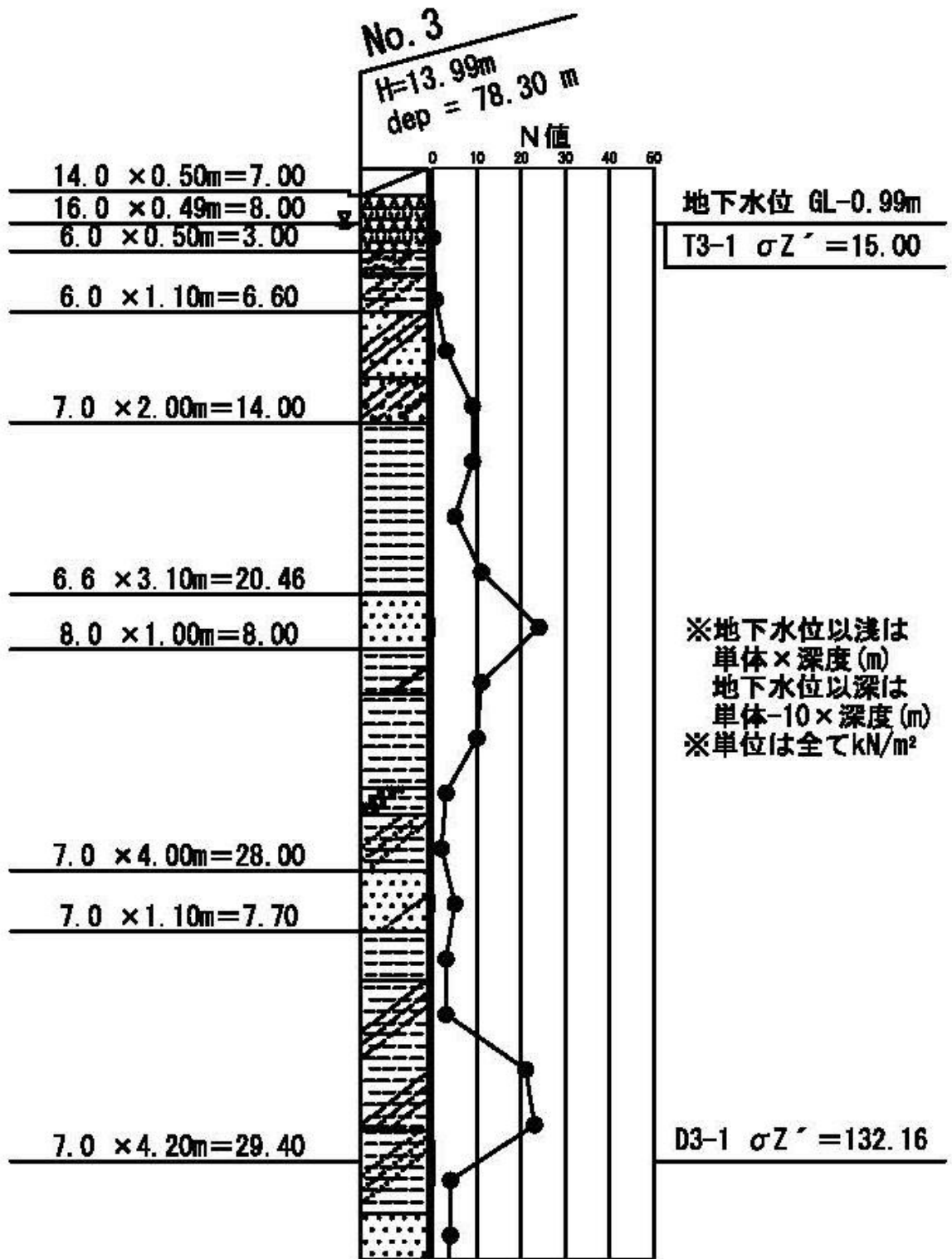


図 4.5.13 No.3 地点の有効土被り圧 (T3-1、D3-1)

## 5. 土質定数の設定

地層の土質定数は、表 5.1 に「地層別設定土質定数一覧表」として示した。

設計計算に用いる土質定数のうち、原位置試験や室内土質試験を実施した地層は、試験結果の平均値から値のばらつき等も考慮して、若干安全側の値を設定した。

また、原位置試験や室内土質試験を実施していない地層の各土質定数の設定は、以下のように行った。

### ①設計 N 値

各地層の N 値の平均値から、小数点以下を切り捨てた値とした。

### ②単位体積重量 ( $\gamma_t$ )

土の湿潤密度試験を実施した地層は試験結果から設定した。

一方、試験を実施していない地層は、表 5.2 に示す一般値を参考に構成土質や N 値等を考慮して設定した。

### ③粘着力 (C)

三軸圧縮試験を実施した地層は試験結果から設定した。

一方、試験を実施していない地層は、道路土工の「カルバート工指針」や「擁壁工指針」で提案されている N 値換算式  $C = (6 \sim 10) \times N$  を参考に、N 値に乗じる係数は地質的に現世層については最小値の 6 を採用し、その他の地層については洪積層であることを考慮し、中間値の 8 を採用して計算により求め、整数 1 の位は 5 ( $\text{kN/m}^2$ ) 単位とし、低い側に丸めた。

なお、砂質土については安全側に配慮し  $C = 0$  ( $\text{kN/m}^2$ ) と見なした。

表土層 (Ts)	$C = 6 \times \text{設計 N 値 } 1 = 6 \div 5$ ( $\text{kN/m}^2$ )
常総粘土層 (Jc)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 1 = 8 \div 5$ ( $\text{kN/m}^2$ )
洪積第 2 粘性土層 (Dc2)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 6 = 48 \div 45$ ( $\text{kN/m}^2$ )
洪積砂シルト互層 (Dsc)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 15 = 120 \div 120$ ( $\text{kN/m}^2$ )
洪積第 5 粘性土層 (Dc5)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 14 = 112 \div 110$ ( $\text{kN/m}^2$ )
洪積第 6 粘性土層 (Dc6)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 13 = 104 \div 100$ ( $\text{kN/m}^2$ )
洪積第 7 粘性土層 (Dc7)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 10 = 80 \div 80$ ( $\text{kN/m}^2$ )
洪積第 8 粘性土層 (Dc8)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 16 = 128 \div 125$ ( $\text{kN/m}^2$ )
洪積第 9 粘性土層 (Dc9)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 44 = 352 \div 350$ ( $\text{kN/m}^2$ )
洪積第 10 粘性土層 (Dc10)	$C = 8 \times \text{設計 N 値 } 18 = 144 \div 140$ ( $\text{kN/m}^2$ )

#### ④せん断抵抗角 ( $\phi$ )

砂質土については、建築基礎構造設計指針（日本建築学会）で提案しているせん断抵抗角  $\phi = 15 + \sqrt{20 N}$  ( $N$ は設計  $N$  値) の計算式（大崎の式）を用いて計算により求め、小数点以下は四捨五入とし、上限を  $\phi = 45^\circ$  とした。

なお、粘性土については安全側に配慮し  $\phi = 0^\circ$  と見なした。

表土層 (Ts)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 1 = 19.5^\circ \simeq 19^\circ$
沖積砂質土層 (As)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 3 = 22.7^\circ \simeq 22^\circ$
洪積第 1 砂質土層 (Ds1)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 6 = 26.0^\circ \simeq 26^\circ$
洪積第 2 砂質土層 (Ds2)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 16 = 32.9^\circ \simeq 32^\circ$
洪積第 3 砂質土層 (Ds3)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 21 = 35.5^\circ \simeq 35^\circ$
洪積第 4 砂質土層 (Ds4)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 24 = 36.9^\circ \simeq 36^\circ$
洪積第 5 砂質土層 (Ds5)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 35 = 41.5^\circ \simeq 41^\circ$
洪積第 6 砂質土層 (Ds6)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 32 = 40.3^\circ \simeq 40^\circ$
洪積第 7 砂質土層 (Ds7)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 43 = 44.3^\circ \simeq 44^\circ$
洪積第 8 砂質土層 (Ds8)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 38 = 42.6^\circ \simeq 42^\circ$
洪積第 9 砂質土層 (Ds9)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 38 = 42.6^\circ \simeq 42^\circ$
洪積第 10 砂質土層 (Ds10)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 47 = 45.7^\circ \simeq 45^\circ$
洪積第 11 砂質土層 (Ds11)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 41 = 43.6^\circ \simeq 43^\circ$
洪積砂礫層 (Dg)	$\phi = 15 + \sqrt{20} \times \text{設計 } N \text{ 値 } 50 = 46.6^\circ \simeq 45^\circ$

表 5.1 地層別設定土質定数一覧表

地層名	表土層	沖積有機質土層	沖積砂質土層	ローム層	常総粘土層	洪積第1砂質土層	洪積第1粘性土層	洪積第2砂質土層	洪積第2粘性土層	洪積第3砂質土層	洪積第3粘性土層	洪積第4砂質土層	洪積第4粘性土層	洪積砂シルト互層	洪積第5砂質土層	洪積第5粘性土層	洪積第6砂質土層	洪積第6粘性土層	洪積第7砂質土層	洪積第7粘性土層	洪積第8砂質土層	洪積第8粘性土層	洪積第9砂質土層	洪積第9粘性土層	洪積第10砂質土層	洪積第10粘性土層	洪積第11砂質土層	洪積砂礫層	
地質記号	Ts	Apc	As	Lm	Jc	Ds1	Dc1	Ds2	Dc2	Ds3	Dc3	Ds4	Dc4	Dsc	Ds5	Dc5	Ds6	Dc6	Ds7	Dc7	Ds8	Dc8	Ds10	Dc9	Dc10	Ds11	Dg		
設計 N 値	—	0	3	0	1	6	5	16	6	21	8	24	3	15	35	14	32	13	43	38	10	38	16	47	44	18	41	50	
単位体積重量 $\gamma_t$ (kN/m <sup>3</sup> )	14.0	16.1	17.0	16.0	16.0	17.0	16.6	18.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.8	18.0	19.0	17.0	19.0	18.0	20.0	19.0	18.0	19.0	18.0	19.0	18.0	17.0	20.0	20.0	
粘着力 C (kN/m <sup>2</sup> )	5.0	20.0	0	10.0	5.0	0	30.0	0	45.0	0	60.0	0	45.0	120.0	0	110.0	0	100.0	0	0	80.0	0	125.0	0	350.0	140.0	0	0	
せん断抵抗角 $\phi$ (度)	19	0	22	0	0	26	0	32	0	35	0	36	0	0	41	0	40	0	44	42	0	42	0	45	0	0	43	45	
変形係数 E (MN/m <sup>2</sup> )	※2 0.7	※2 0.7	2.1	※2 0.7	0.7	※1 3.92	5.6	※1 8.12	4.2	14.7	※1 5.03	16.8	2.1	10.5	24.5	9.8	22.4	9.1	30.1	26.6	7.0	26.6	11.2	32.9	30.8	12.6	28.7	35.0	
設定根拠	表 5.2 関東ローム盛土	室内土質試験結果による	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤	室内土質試験結果による	表 5.2 粘性土、軟らかい、自然地盤	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤	室内土質試験結果による	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤	表 5.2 粘性土、中位、自然地盤	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤	室内土質試験結果による	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤	室内土質試験結果による	表 5.2 粘性土、固い、自然地盤	表 5.2 砂質土、縮まった、シルト粘土、固い、自然地盤	表 5.2 砂質土、縮まった、自然地盤	表 5.2 砂質土、縮まった、自然地盤	表 5.2 粘性土、固い、自然地盤	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤	表 5.2 砂質土、縮まった、自然地盤	表 5.2 粘性土、固い、自然地盤	表 5.2 砂質土、縮まった、自然地盤	表 5.2 粘性土、固い、自然地盤	表 5.2 砂質土、縮まった、自然地盤	表 5.2 粘性土、固い、自然地盤	表 5.2 シルト粘土、固い、自然地盤	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤	表 5.2 砂質土、緩い、自然地盤

※ 単位体積重量は、湿潤密度に重力加速度 10kN/m<sup>2</sup> を乗じて求めた。  
 ※ 変形係数の※1 印は、孔内載荷試験結果を記載した。  
 ※ 変形係数の※2 印は、設計 N 値 0 だが便宜上 N 値 1 として計算した。

表 5.2 主な基準類が示す土質定数

土質区分		基準類名	道公設計要領			備考	地層名
		土性値	$\gamma$	C	$\phi$		
		単位	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	度		
盛土	砕石		20.0	0	40		
	礫・礫まじり土		20.0	0	40		
	砂	粒度良い	20.0	0	35	N $\geq$ 30	
		粒度悪い	19.0	0	30	N<30	
	砂質土		19.0	<30.0	25		
	粘性土		18.0	<50.0	15		
	関東ローム		14.0	<10.0	20		Ts
自然地盤	礫	密、粒度良い	20.0	0	40	N $\geq$ 30	Dg
		緩、粒度悪い	18.0	0	35	N<30	
	礫混砂り	締まった	21.0	0	40	N $\geq$ 30	
		緩い	19.0	0	35	N<30	
	砂	密、粒度良い	20.0	0	35	N $\geq$ 30	Ds7,Ds11
		緩、粒度悪い	18.0	0	30	N<30	Ds2
	砂質土	締まった	19.0	<30.0	30	N $\geq$ 30	Ds5,Ds6,Ds8,Ds9,Ds10
		緩い	17.0	0	25	N<30	As,Ds1,Ds3,Ds4
	粘性土	固い (N=8~15)	18.0	<50.0	25	N>15 も含む	Dsc,Dc6,Dc7,Dc8,Dc9
		中位 (N=4~8)	17.0	<30.0	20		Dc2
		軟らかい (N=2~4)	16.0	<15.0	15	N<2 も含む	Jc
	シルト 粘土	固い (N=8~15)	17.0	<50.0	20	N>15 も含む	Dc5,Dc10
		中位 (N=4~8)	16.0	<30.0	15		
		軟らかい (N=2~4)	14.0	<15.0	10	N<2 も含む	
	関東ローム		14.0	<30.0	5		

(地盤工学会編：「基礎設計における基準の背景と使い方」 P.9 を一部編集)

## 6. 考察

### 6.1 液状化について

#### (1) 液状化対象層

(社) 日本道路公団編：道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編によると液状化の判定を必要とする地層として以下を挙げている。

沖積層の土層で次の 3 つの条件すべてに該当する場合には、液状化の判定方法によって液状化の判定をおこなわなければならない。

- I. 地下水位が現地盤面から 10m 以内にあり、かつ地表面から 20m 以内の深さに存在する飽和土層
  
- II. 細粒分含有率 FC が 35% 以下の土層または FC が 35% を超えても塑性指数  $I_p$  が 15 以下の土層
  
- III. 平均粒径  $D_{50}$  が 10mm 以下で、かつ 10 % 粒径  $D_{10}$  が 1mm 以下である土層

今回の調査結果で上記の条件に該当する地層を考えた場合、As 層が液状化判定の対象層になると考えられる。

As 層については地下水位以深で N 値も低いいため液状化の懸念がある地層と考えられ、場合によっては設計時に土質定数を低減するなどの対策が必要になると考えられる。

ただし、次項に示す地盤の液状化履歴によれば、当地区は液状化の懸念が少ないものと考えられる。

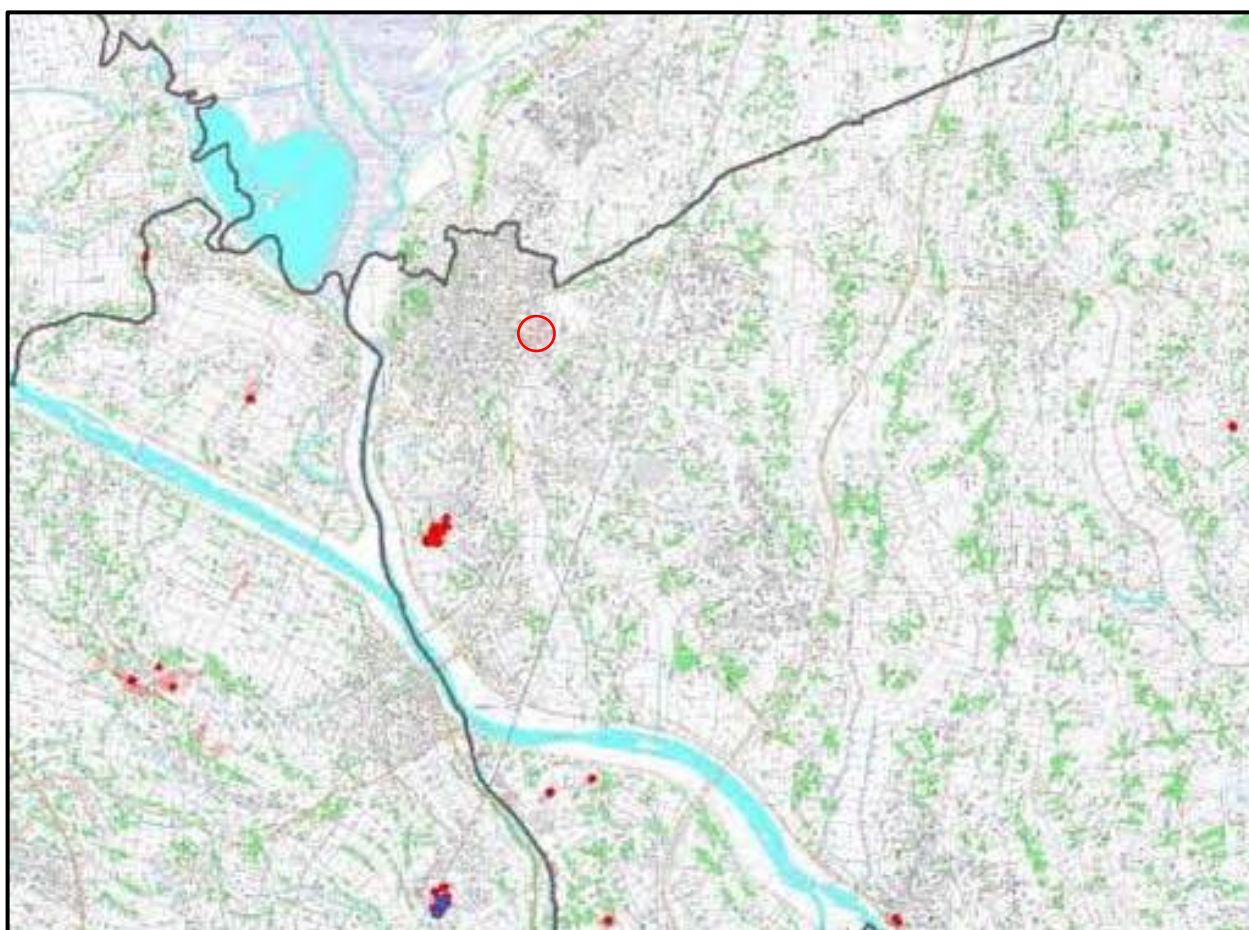
## (2) 液状化の履歴

最近の液状化に関する研究によると、過去に液状化を生じた地盤は、その後の大きな地震により再度液状化を生じることが明らかになっている。これを「再液状化現象」と呼んでいる。

したがって、過去に液状化の履歴のある地盤は将来も液状化しやすい地盤であり、逆に履歴のない地盤は将来も液状化しにくい地盤といえる。

図 6.1.1 に示すように、本調査地の近隣では過去の地震で液状化は発生していない。

したがって、本調査地付近は相対的に液状化しにくい地盤であると考えられる。



○ 調査位置

図 6.1.1 調査地周辺の液状化履歴

(出典：関東地方整備局 東北地方太平洋沖地震における液状化履歴「鬼怒川～小貝川流域」より)

ただし、現行の「建築基礎構造設計指針（日本建築学会）」においては、洪積層も沖積層と同様な液状化の検討が必要とされている。

したがって、建築基礎の設計時には別途 FL 法や PL 法による液状化計算を行うことが望ましい。

## 6.2 調査結果のまとめ

本調査で分かった事項の要点をまとめると以下のとおりである。

- ① 本調査地は、茨城県の最西端で猿島台地上に位置し、その台地の下位面と、台地が小河川によって浅く開析された沖積低地面にまたがっている。  
周辺の土地利用状況は、浅い沖積低地側は主に水田として、洪積台地側は主に集落や商業施設、畑として利用されている。
- ② 今回の調査で確認された地層は上位より、表土層 (Ts)、沖積有機質土層 (Apc)、沖積砂質土層 (As)、ローム層 (Lm)、常総粘土層 (Jc)、洪積第 1 砂質土層 (Ds1)、洪積第 1 粘性土層 (Dc1)、洪積第 2 砂質土層 (Ds2)、洪積第 2 粘性土層 (Dc2)、洪積第 3 砂質土層 (Ds3)、洪積第 3 粘性土層 (Dc3)、洪積第 4 砂質土層 (Ds4)、洪積第 4 粘性土層 (Dc4)、洪積砂シルト互層 (Dsc)、洪積第 5 砂質土層 (Ds5)、洪積第 5 粘性土層 (Dc5)、洪積第 6 砂質土層 (Ds6)、洪積第 6 粘性土層 (Dc6)、洪積第 7 砂質土層 (Ds7)、洪積第 8 砂質土層 (Ds8)、洪積第 7 粘性土層 (Dc7)、洪積第 9 砂質土層 (Ds9)、洪積第 8 粘性土層 (Dc8)、洪積第 10 砂質土層 (Ds10)、洪積第 9 粘性土層 (Dc9)、洪積第 10 粘性土層 (Dc10)、洪積第 11 砂質土層 (Ds11)、洪積砂礫層 (Dg) の 28 層である。
- ③ 地下水位 (着水位) は GL-0.68~0.99m に不圧地下水として分布している。  
なお、地下水は季節・天候等により変化するため注意が必要となる。
- ④ 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) の変形係数は  $5.032 \text{ MN/m}^2$  という結果が得られ、変形係数 (E) と N 値との関係からみれば、N 値 3 から推定すると変形係数 (E) は  $0.7 \times 3 = 2.1 \text{ MN/m}^2$  となり、調査結果の実測値は推定値よりも大きな値を示したが、同層が洪積層であることを考慮すれば妥当な結果と判断される。  
洪積第 2 砂質土層 (Ds2) の変形係数は  $8.117 \text{ MN/m}^2$  という結果が得られ、変形係数 (E) と N 値との関係からみれば、N 値 15 から推定すると変形係数 (E) は  $0.7 \times 15 = 10.5 \text{ MN/m}^2$  となり、調査結果の実測値は推定値よりもやや小さな値を示したが、比較的近似値のため、試験結果は妥当と判断される。  
洪積第 1 砂質土層 (Ds1) の変形係数は  $3.917 \text{ MN/m}^2$  という結果が得られ、変形係数 (E) と N 値との関係からみれば、N 値 3 から推定すると変形係数 (E) は  $0.7 \times 3 = 2.1 \text{ MN/m}^2$  となり、調査結果の実測値は推定値よりも大きな値を示したが、同層が洪積層であることを考慮すれば妥当な結果と判断される。

⑤ 各地層の試験結果におけるせん断強度は以下のとおりである。

・ 沖積有機質土層 (Apc)

粘着力  $C=23.1 \text{ kN/m}^2$       せん断抵抗角  $\phi = 0.0^\circ$

同層が沖積有機質土で設計 N 値 1 を考慮すると、試験結果は妥当と判断される。

・ ローム層 (Lm)

粘着力  $C=13.2 \text{ kN/m}^2$       せん断抵抗角  $\phi = 2.5^\circ$

同層がローム層で設計 N 値 0 を考慮すると、試験結果は妥当と判断される。

・ 洪積第 1 粘性土層 (Dc1)

粘着力  $C=34.7 \text{ kN/m}^2$       せん断抵抗角  $\phi = 6.4^\circ$

同層が洪積粘性土で設計 N 値 4 を考慮すると、試験結果は妥当と判断される。

・ 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) D1-1

粘着力  $C=77.3 \text{ kN/m}^2$       せん断抵抗角  $\phi = 10.6^\circ$

同層が洪積粘性土で設計 N 値 4 を考慮すると、試験結果は妥当と判断される。

・ 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) D3-1

粘着力  $C=47.7 \text{ kN/m}^2$       せん断抵抗角  $\phi = 2.3^\circ$

同層が洪積粘性土で設計 N 値 4 を考慮すると、試験結果は妥当と判断される。

・ 洪積第 4 粘性土層 (Dc4)

粘着力  $C=47.8 \text{ kN/m}^2$       せん断抵抗角  $\phi = 5.0^\circ$

同層が洪積粘性土で設計 N 値 2 を考慮すると、試験結果は妥当と判断される。

⑥ 今回の調査で実施した圧密試験の結果、各地層の圧縮指数 ( $C_c$ ) 及び圧密降伏応力 ( $P_c$ ) は、以下のとおりである。

1) 沖積有機質土層 (Apc) T1-1

$C_c=0.365$        $P_c=321.6 \text{ kN/m}^2$

2) 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) D1-1

$C_c=1.186$        $P_c=390.8 \text{ kN/m}^2$

3) 洪積第 1 粘性土層 (Dc1) D2-1

$C_c=0.435$        $P_c=139.5 \text{ kN/m}^2$

4) 洪積第 4 粘性土層 (Dc4) T2-1

$C_c=0.824$        $P_c=319.4 \text{ kN/m}^2$

5) ローム層 (Lm) T3-1

$C_c=0.714$        $P_c=114.2 \text{ kN/m}^2$

6) 洪積第 3 粘性土層 (Dc3) D3-1

$C_c=0.305$        $P_c=466.7 \text{ kN/m}^2$

⑦ 今回設定した土質定数の一覧表を表 6.2.1 に再掲した。

表 6.2.1 地層別設定土質定数一覧表 (再掲)

地層名	表土層	沖積有機質土層	沖積砂質土層	ローム層	常総粘土層	洪積第1砂質土層	洪積第1粘性土層	洪積第2砂質土層	洪積第2粘性土層	洪積第3砂質土層	洪積第3粘性土層	洪積第4砂質土層	洪積第4粘性土層	洪積砂シルト互層	洪積第5砂質土層	洪積第5粘性土層	洪積第6砂質土層	洪積第6粘性土層	洪積第7砂質土層	洪積第7粘性土層	洪積第8砂質土層	洪積第8粘性土層	洪積第9砂質土層	洪積第9粘性土層	洪積第10砂質土層	洪積第10粘性土層	洪積第11砂質土層	洪積砂礫層
地質記号	Ts	Apc	As	Lm	Jc	Ds1	Dc1	Ds2	Dc2	Ds3	Dc3	Ds4	Dc4	Dsc	Ds5	Dc5	Ds6	Dc6	Ds7	Ds8	Dc7	Ds9	Dc8	Ds10	Dc9	Dc10	Ds11	Dg
設計 N 値	—	0	3	0	1	6	8	16	6	21	8	24	3	15	35	14	32	13	43	38	10	38	16	47	44	18	41	50
単位体積重量 γ <sub>t</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	14.0	16.1	17.0	16.0	16.0	17.0	16.6	18.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.8	18.0	19.0	17.0	19.0	18.0	20.0	19.0	18.0	19.0	18.0	19.0	18.0	17.0	20.0	20.0
粘着力 C (kN/m <sup>2</sup> )	5.0	20.0	0	10.0	5.0	0	30.0	0	45.0	0	60.0	0	45.0	120.0	0	110.0	0	100.0	0	0	80.0	0	125.0	0	350.0	140.0	0	0
せん断抵抗角 φ (度)	19	0	22	0	0	26	0	32	0	35	0	36	0	0	41	0	40	0	44	42	0	42	0	45	0	0	43	45
変形係数 E (MN/m <sup>2</sup> )	※2 0.7	※2 0.7	2.1	※2 0.7	0.7	※1 3.92	5.6	※1 8.12	4.2	14.7	※1 5.03	16.8	2.1	10.5	24.5	9.8	22.4	9.1	30.1	26.6	7.0	26.6	11.2	32.9	30.8	12.6	28.7	35.0

※ 単位体積重量は、湿潤密度に重力加速度 10kN/m<sup>2</sup> を乗じて求めた。

※ 変形係数の※1印は、孔内載荷試験結果を記載した。

※ 変形係数の※2印は、設計 N 値 0 だが便宜上 N 値 1 として計算した。

— 以上 —

# 調査位置図

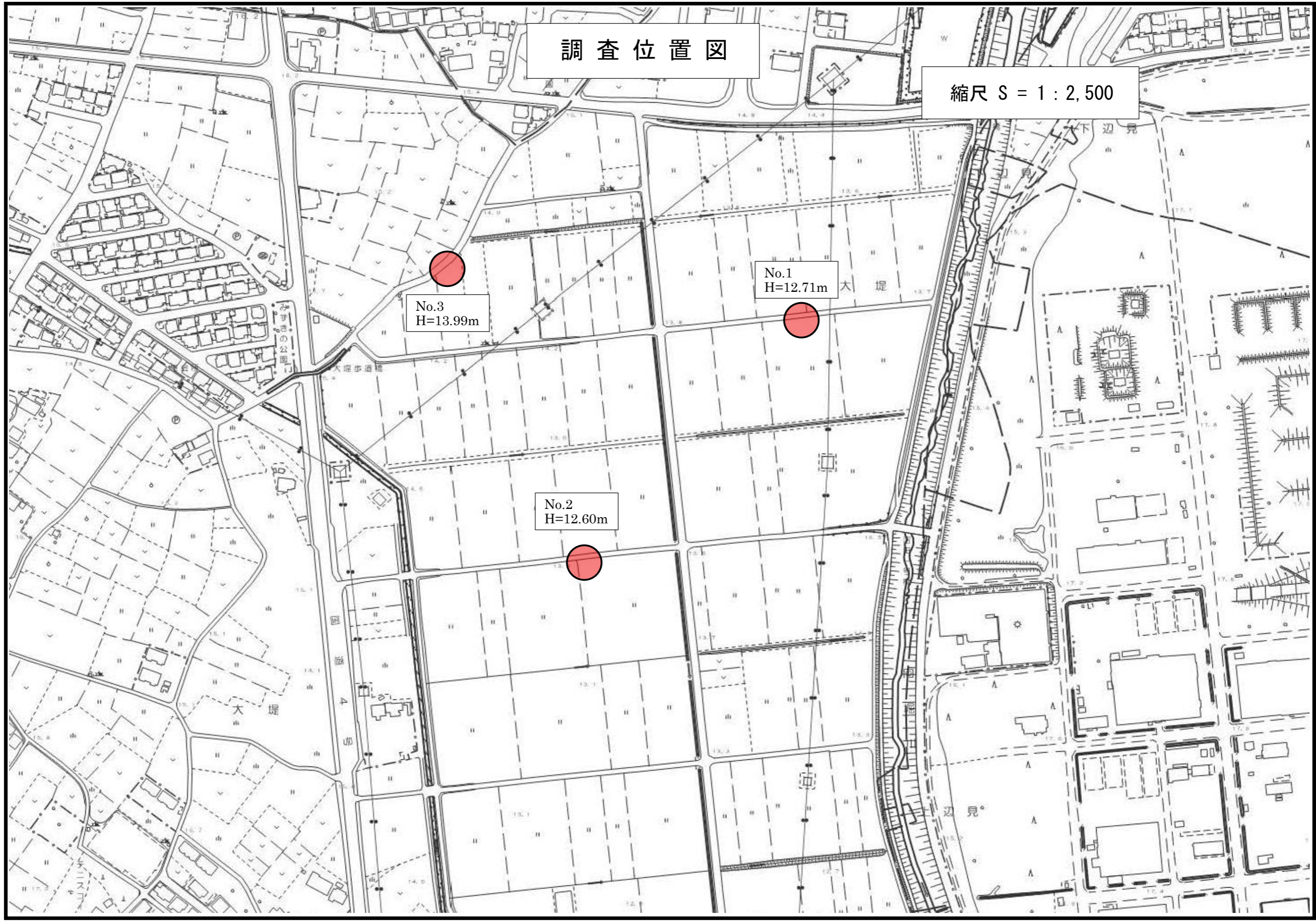
# 調査位置図

縮尺 S = 1 : 2,500

No.3  
H=13.99m

No.1  
H=12.71m

No.2  
H=12.60m



# ボーリング柱状図





# ボーリング柱状図

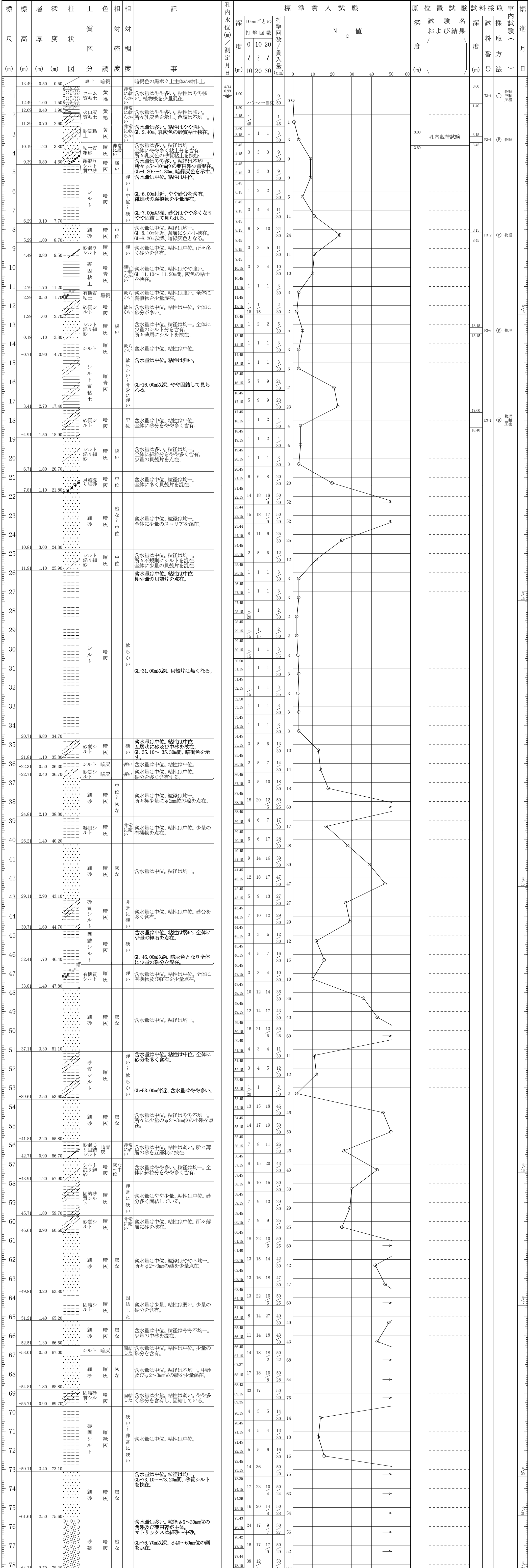
調査名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

ボーリングNo

事業・工事名

シートNo

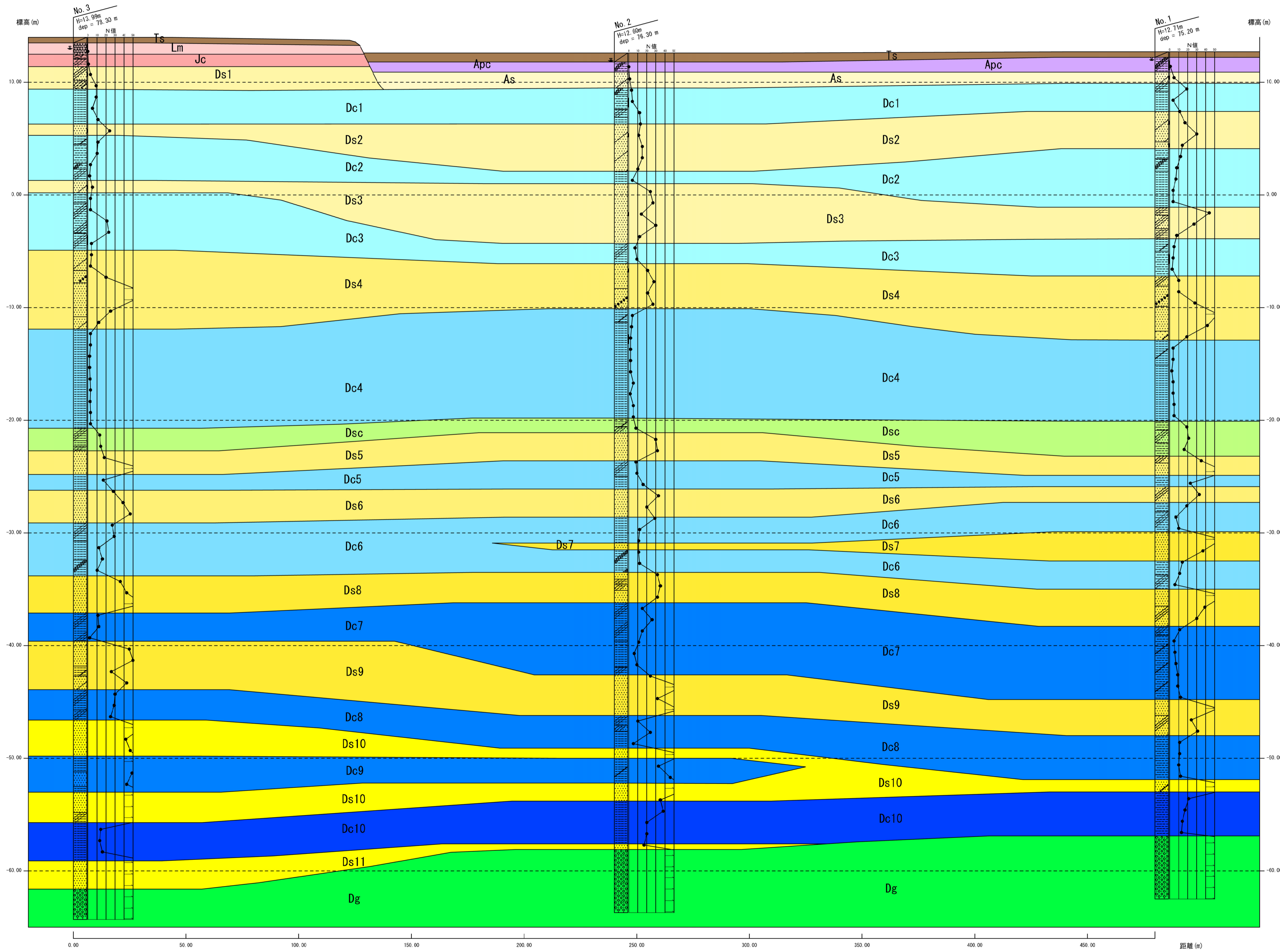
ボーリング名	No. 3		調査位置	茨城県古河市大堤地内			北緯	36° 11' 6.2"					
発注機関	古河市プロジェクト推進課			調査期間	令和 8年 4月 13日 ~ 8年 4月 27日			東経	139° 43' 10.1"				
調査業者名	株式会社 DSD 地盤 電話 (029-879-5640)		主任技師	渡辺 原太			現代人	加藤 昌宏		監定者	酒寄 雅斗	ボーリング責任者	酒寄 雅斗
孔口標高	H=13.99m	角	180° 上 90° 下	方	北 0° 西 270° 東 90° 南 180°	地盤勾配	水平0° 鉛直90°	使用機種	試験機	KANO KR100HB-2V6-H ハンマー落下用具		ハンマー	
総掘進長	78.30m		エンジン	YANMAR TF90V-E2			ポンプ	KANO V6-D					



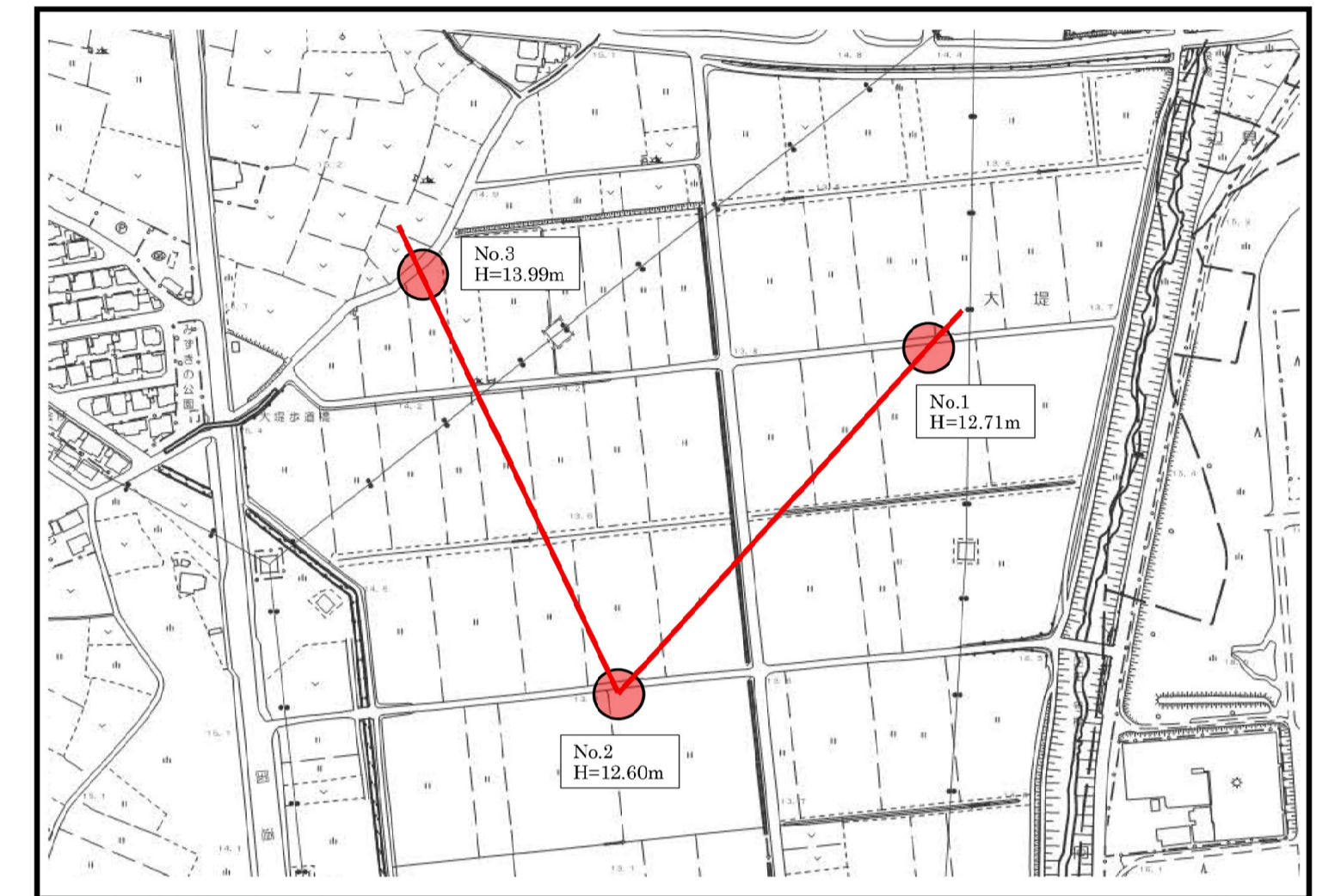
# 地質想定断面図

# 地質想定断面図

縮尺 H=1:1,000  
V=1:200



位置図 (縮尺なし)



凡例

地質時代	地層名	記号	構成土質
現世	表土層	Ts	表土 (黒ボク土主体)
	沖積有機質土層	Apc	有機質砂質シルト・有機質粘土
完新世	沖積砂質土層	As	シルト混り細砂・粘土混り細砂
	ローム層	Lm	ローム質粘土
	常総粘土層	Jc	火山灰質粘土・砂質粘土
	洪積第1砂質土層	Ds1	粘土質細砂・礫混りシルト質中砂
	洪積第1粘性土層	Dc1	砂質シルト・シルト・有機質粘土・粘土
	洪積第2砂質土層	Ds2	シルト混り細砂・微細砂・細砂
	洪積第2粘性土層	Dc2	粘土・有機質シルト・シルト・砂混りシルト・凝固粘土・有機質粘土・砂質シルト
	洪積第3砂質土層	Ds3	固結砂質シルト・固結シルト質細砂・細砂・砂質シルト・シルト混り細砂
	洪積第3粘性土層	Dc3	砂混りシルト・粘土・砂質シルト・シルト・シルト質粘土
	洪積第4砂質土層	Ds4	粘土質細砂・貝殻混り細砂・細砂・礫混り砂・シルト混り細砂
	洪積第4粘性土層	Dc4	砂混りシルト・シルト
新生代第四紀	洪積シルト互層	Dsc	粘土・シルト質細砂・砂混りシルト・シルト・砂質シルト
	洪積第5砂質土層	Ds5	粘土質細砂・細砂
	洪積第5粘性土層	Dc5	粘土・砂質シルト・固結シルト・凝固シルト
	洪積第6砂質土層	Ds6	粘土質細砂・細砂
	洪積第6粘性土層	Dc6	粘土・砂質粘土・有機質シルト・砂質シルト・固結シルト
	洪積第7砂質土層	Ds7	細砂
	洪積第7粘性土層	Dc7	砂質粘土・砂混り粘土・砂質シルト・シルト
	洪積第8砂質土層	Ds8	細砂・粘土質微細砂・砂質シルト・シルト質細砂
	洪積第8粘性土層	Dc8	粘土・砂質シルト・シルト質細砂・シルト・固結砂質シルト
	洪積第9砂質土層	Ds9	砂質粘土・砂混り粘土・砂質シルト・シルト
	洪積第9粘性土層	Dc9	細砂・粘土質微細砂・砂混り固結シルト・シルト混り細砂
洪積第10砂質土層	Ds10	粘土・砂質粘土・有機質シルト・砂質シルト・固結シルト	
洪積第10粘性土層	Dc10	粘土・シルト・凝固シルト	
洪積第11砂質土層	Ds11	細砂	
洪積砂礫層	Dg	砂礫	

# 孔内载荷试验结果

## 図 孔内水平載荷試験整理図

調査名・地点： 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験孔(測点)番号： No.1(別孔)

測定深度(中心深度)： GL -19.30 m

試験者氏名： 川又 直明

試験年月日： 2026年4月8日

自然水位： GL -0.80 m

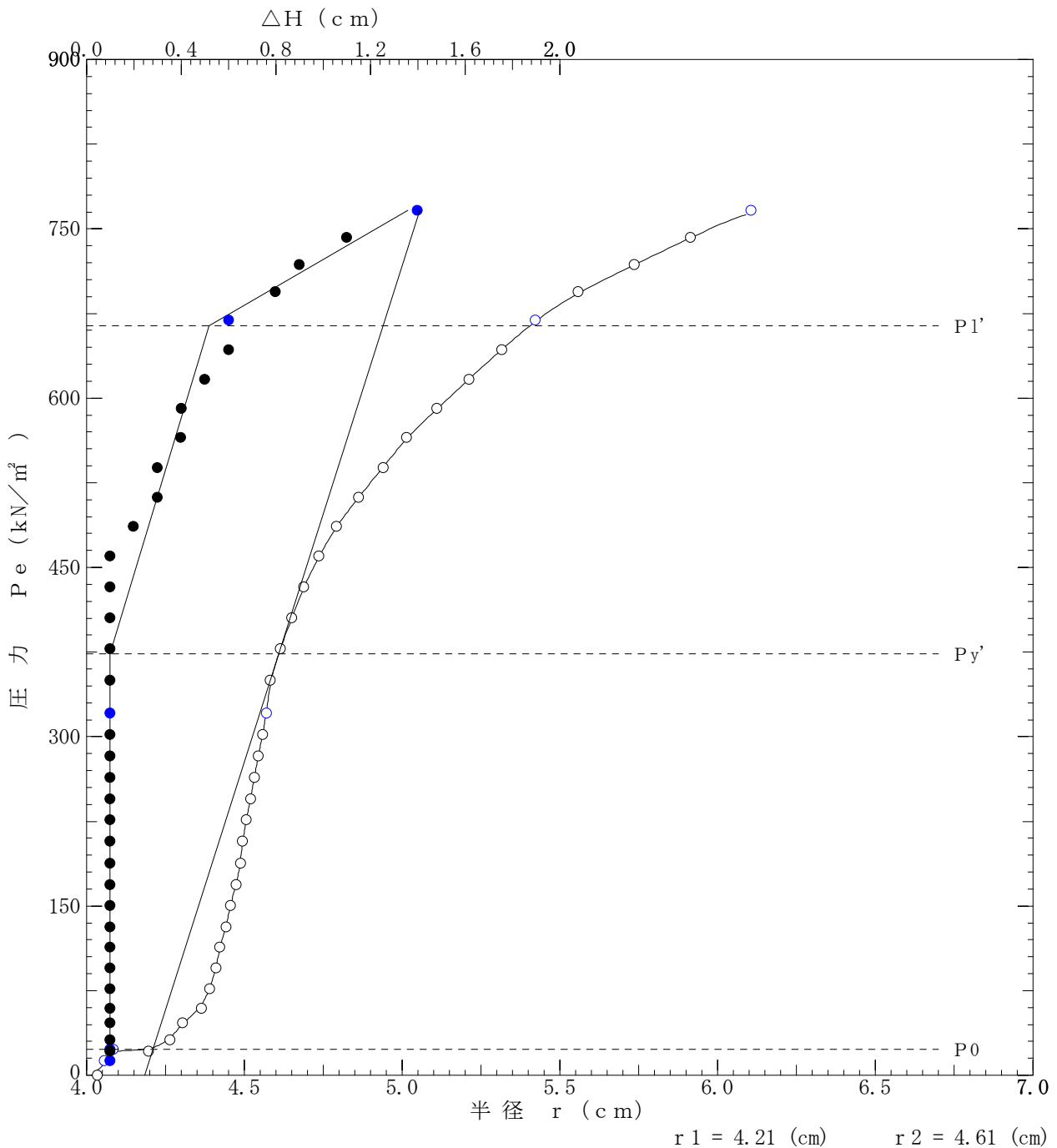
孔内水位：

【 備 考 】

地質名：粘土

N 値：3

静止土圧 P <sub>0</sub> kN/m <sup>2</sup>	降伏圧 P <sub>y</sub> kN/m <sup>2</sup>	破壊圧 P <sub>l</sub> kN/m <sup>2</sup>	地盤係数 K <sub>m</sub> MN/m <sup>3</sup>	弾性係数 E <sub>m</sub> MN/m <sup>2</sup>	中間半径 r <sub>m</sub> cm
22.83	350.34	640.86	87.763	5.032	4.41



孔内水平載荷試験結果一覧表

記録用紙

調査名・地点	未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務		
試験孔(測点)番号	No.1(別孔)	初期スタンドパイプ水位 H0	0.50 (cm)
測定深度(中心深度)	GL -19.30 (m)	挿入後スタンドパイプ水位 H0'	1.00 (cm)
試験者氏名	川又 直明	初期ゴムチューブ半径	4.00 (cm)
試験年月日	2026年4月8日	ゴムチューブ有効長さ	60.00 (cm)
自然水位	GL -0.80 (m)	容積計内断面積	108.50 (cm <sup>2</sup> )
孔内水位		試験方式	等分布荷重方式(1室型)
タンク高さ	1.15 (m)	ポアソン比	0.30      P <sub>s</sub> = 19.62 (kN/m <sup>2</sup> )

セル水圧 kN/m <sup>2</sup>	ガス圧 kN/m <sup>2</sup>	スタンドパイプよみH' (cm)				ΔH cm	H cm	P <sub>c</sub> kN/m <sup>2</sup>	P <sub>c</sub> -P kN/m <sup>2</sup>	P <sub>e</sub> kN/m <sup>2</sup>	r cm
		15秒	30秒	60秒	120秒						
				1.00			0.50	19.62	19.62	0.00	4.04
20.00	20.00	1.20	1.20	1.30		0.10	0.80	26.98	6.98	12.64	4.06
40.00	40.00	1.60	1.60	1.70		0.10	1.20	36.79	-3.21	22.83	4.09
60.00	60.00	2.70	3.20	3.30		0.10	2.80	58.86	-1.14	20.76	4.20
80.00	80.00	4.10	4.20	4.30		0.10	3.80	68.67	-11.33	30.95	4.26
100.00	100.00	4.80	4.80	4.90		0.10	4.40	73.57	-26.42	46.04	4.30
120.00	120.00	5.70	5.70	5.80		0.10	5.30	80.44	-39.56	59.18	4.36
140.00	140.00	6.10	6.10	6.20		0.10	5.70	83.06	-56.94	76.56	4.39
160.00	160.00	6.40	6.40	6.50		0.10	6.00	85.02	-74.98	94.60	4.41
180.00	180.00	6.60	6.60	6.70		0.10	6.20	86.33	-93.67	113.29	4.42
200.00	200.00	6.90	6.90	7.00		0.10	6.50	88.29	-111.71	131.33	4.44
220.00	220.00	7.10	7.10	7.20		0.10	6.70	89.38	-130.62	150.24	4.46
240.00	240.00	7.40	7.40	7.50		0.10	7.00	91.02	-148.98	168.60	4.48
260.00	260.00	7.50	7.60	7.70		0.10	7.20	92.10	-167.89	187.51	4.49
280.00	280.00	7.70	7.70	7.80		0.10	7.30	92.65	-187.35	206.97	4.49
300.00	300.00	7.90	7.90	8.00		0.10	7.50	93.74	-206.26	225.88	4.51
320.00	320.00	8.10	8.10	8.20		0.10	7.70	94.83	-225.17	244.79	4.52
340.00	340.00	8.30	8.30	8.40		0.10	7.90	95.92	-244.08	263.70	4.53
360.00	360.00	8.50	8.50	8.60		0.10	8.10	97.01	-262.99	282.61	4.55
380.00	380.00	8.70	8.70	8.80		0.10	8.30	98.10	-281.90	301.52	4.56
400.00	400.00	8.90	8.90	9.00		0.10	8.50	98.95	-301.05	320.67	4.57
430.00	430.00	9.10	9.10	9.20		0.10	8.70	99.81	-330.19	349.81	4.58
460.00	460.00	9.50	9.60	9.70		0.10	9.20	101.94	-358.06	377.68	4.61
490.00	490.00	10.10	10.20	10.30		0.10	9.80	104.50	-385.50	405.12	4.65
520.00	520.00	10.70	10.80	10.90		0.10	10.40	107.06	-412.94	432.56	4.69
550.00	550.00	11.50	11.60	11.70		0.10	11.20	110.09	-439.91	459.53	4.74
580.00	580.00	12.20	12.40	12.60		0.20	12.10	113.36	-466.64	486.26	4.79
610.00	610.00	13.10	13.50	13.80		0.30	13.30	117.72	-492.28	511.90	4.86
640.00	640.00	14.50	14.80	15.10		0.30	14.60	121.36	-518.64	538.26	4.94
670.00	670.00	15.80	16.00	16.40		0.40	15.90	125.01	-544.99	564.61	5.02
700.00	700.00	17.40	17.70	18.10		0.40	17.60	129.24	-570.76	590.38	5.11
730.00	730.00	19.00	19.40	19.90		0.50	19.40	133.07	-596.93	616.55	5.21
760.00	760.00	20.70	21.20	21.80		0.60	21.30	137.13	-622.87	642.49	5.32
790.00	790.00	22.70	23.20	23.80		0.60	23.30	140.92	-649.08	668.70	5.42
820.00	820.00	24.70	25.60	26.40		0.80	25.90	145.83	-674.17	693.79	5.56
850.00	850.00	28.00	29.00	29.90		0.90	29.40	151.81	-698.19	717.81	5.74
880.00	880.00	31.40	32.40	33.50		1.10	33.00	157.66	-722.34	741.96	5.92
910.00	910.00	34.80	36.10	37.50		1.40	37.00	163.27	-746.73	766.35	6.11

備考:

地質名: 粘土  
N 値: 3

## 図 孔内水平載荷試験整理図

調査名・地点： 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験孔(測点)番号： No.2 (別孔)

測定深度(中心深度)： GL -8.30 m

試験者氏名： 酒寄 雅斗

試験年月日： 2026年4月6日

自然水位： GL -0.68 m

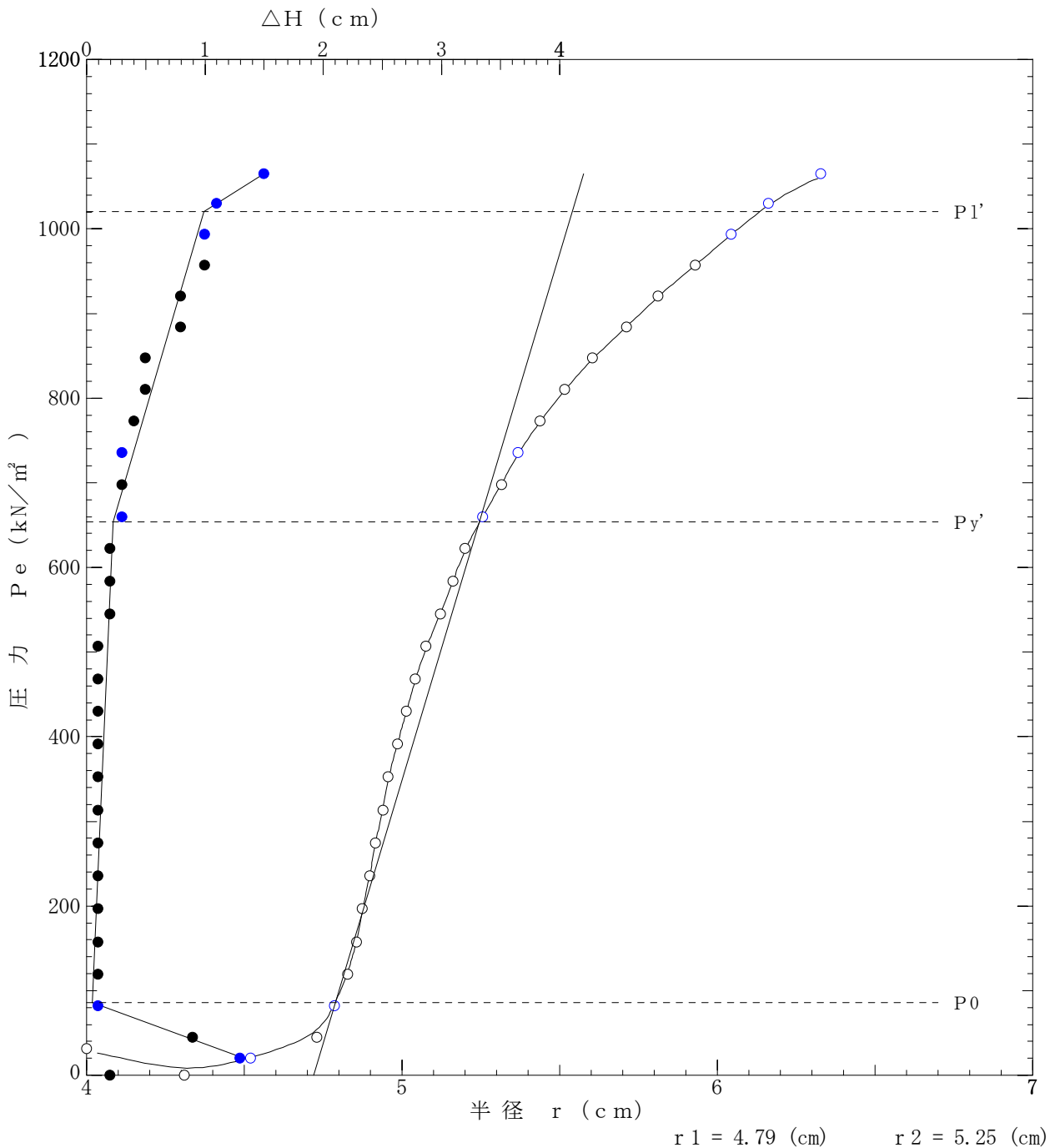
孔内水位：

### 【 備 考 】

地質名：シルト混り細砂

N 値：15

静止土圧 $P_0$ kN/m <sup>2</sup>	降伏圧 $P_y$ kN/m <sup>2</sup>	破壊圧 $P_l$ kN/m <sup>2</sup>	地盤係数 $K_m$ MN/m <sup>3</sup>	弾性係数 $E_m$ MN/m <sup>2</sup>	中間半径 $r_m$ cm
85.42	568.14	934.71	124.398	8.117	5.02





## 図 孔内水平載荷試験整理図

調査名・地点： 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験孔（測点）番号： No. 3（別孔）

測定深度（中心深度）： GL -3.30 m

試験者氏名： 酒寄 雅斗

試験年月日： 2026年4月24日

自然水位： GL -0.67 m

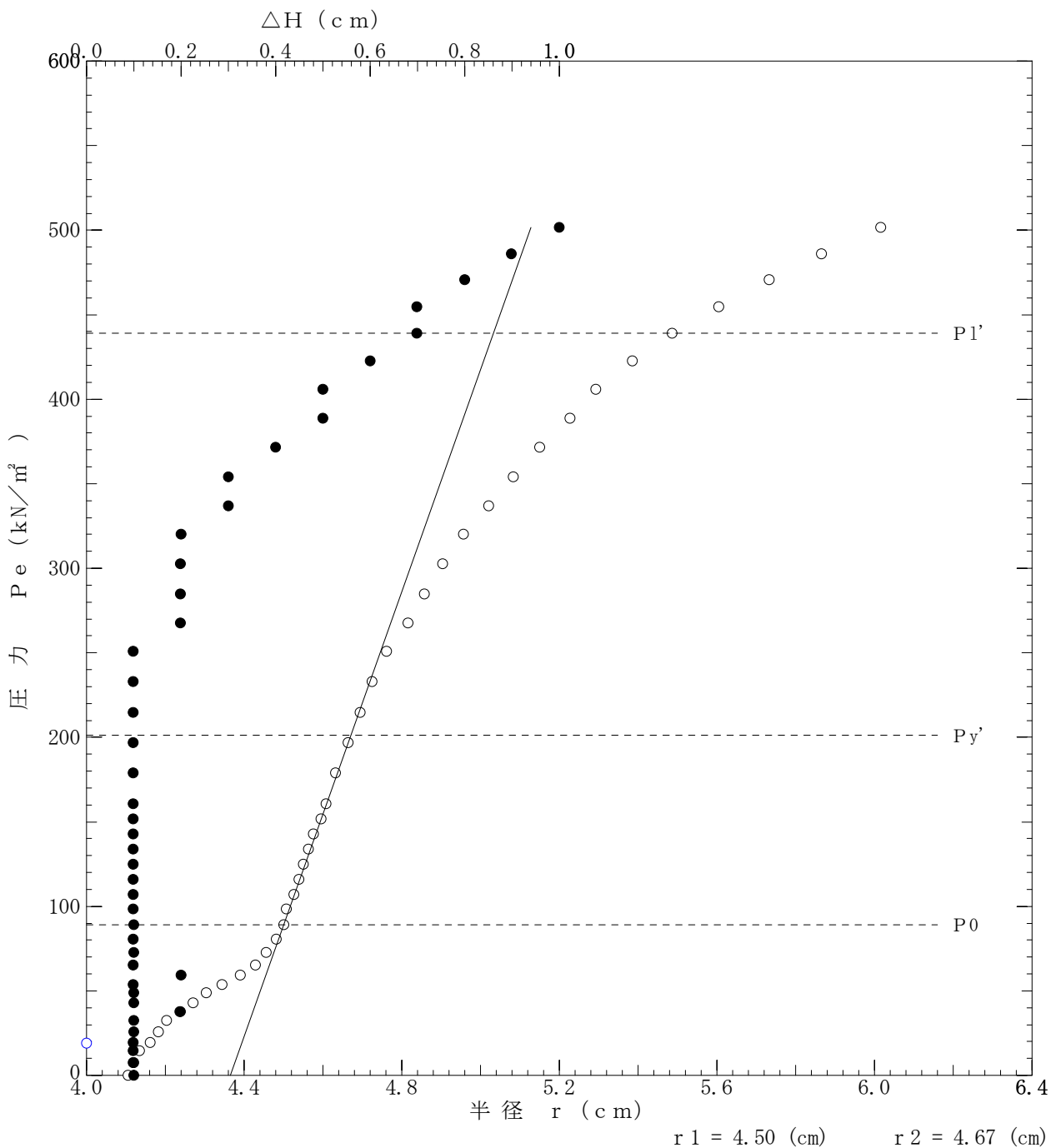
孔内水位： GL -0.86 m

### 【 備 考 】

地質名： 粘土質細砂

N値： 3

静止土圧 P <sub>0</sub> kN/m <sup>2</sup>	降伏圧 P <sub>y</sub> kN/m <sup>2</sup>	破壊圧 P <sub>l</sub> kN/m <sup>2</sup>	地盤係数 K <sub>m</sub> MN/m <sup>3</sup>	弾性係数 E <sub>m</sub> MN/m <sup>2</sup>	中間半径 r <sub>m</sub> cm
88.81	112.12	350.09	65.696	3.917	4.59



孔内水平載荷試験結果一覧表

記録用紙

調査名・地点	未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務		
試験孔(測点)番号	No.3(別孔)	初期スタンドパイプ水位 H0	0.00 (cm)
測定深度(中心深度)	GL -3.30 (m)	挿入後スタンドパイプ水位 H0'	0.00 (cm)
試験者氏名	酒寄 雅斗	初期ゴムチューブ半径	4.00 (cm)
試験年月日	2026年4月24日	ゴムチューブ有効長さ	60.00 (cm)
自然水位	GL -0.67 (m)	容積計内断面積	108.50 (cm <sup>2</sup> )
孔内水位	GL -0.86 (m)	試験方式	等分布荷重方式(1室型)
タンク高さ	1.15 (m)	ポアソン比	0.30      P <sub>s</sub> = 22.04 (kN/m <sup>2</sup> )

セル水圧 kN/m <sup>2</sup>	ガス圧 kN/m <sup>2</sup>	スタンドパイプよみH'(cm)				ΔH cm	H cm	P <sub>c</sub> kN/m <sup>2</sup>	P <sub>c</sub> -P kN/m <sup>2</sup>	P <sub>e</sub> kN/m <sup>2</sup>	r cm
		15秒	30秒	60秒	120秒						
				0.00		0.00	3.27	3.27	18.77	4.00	
20.00	20.00	1.30	1.40	1.50		0.10	1.50	42.04	22.04	0.00	4.11
30.00	30.00	1.50	1.60	1.70		0.10	1.70	44.85	14.85	7.20	4.12
40.00	40.00	1.70	1.80	1.90		0.10	1.90	47.65	7.65	14.39	4.13
50.00	50.00	2.10	2.20	2.30		0.10	2.30	52.73	2.73	19.31	4.16
60.00	60.00	2.40	2.50	2.60		0.10	2.60	56.41	-3.59	25.64	4.18
70.00	70.00	2.70	2.80	2.90		0.10	2.90	59.84	-10.16	32.20	4.20
80.00	80.00	3.10	3.20	3.40		0.20	3.40	64.75	-15.25	37.30	4.24
90.00	90.00	3.70	3.80	3.90		0.10	3.90	69.49	-20.51	42.56	4.27
100.00	100.00	4.20	4.30	4.40		0.10	4.40	73.57	-26.42	48.47	4.30
110.00	110.00	4.80	4.90	5.00		0.10	5.00	78.48	-31.52	53.56	4.34
120.00	120.00	5.40	5.50	5.70		0.20	5.70	83.06	-36.94	58.98	4.39
130.00	130.00	6.00	6.20	6.30		0.10	6.30	86.98	-43.02	65.06	4.43
140.00	140.00	6.50	6.60	6.70		0.10	6.70	89.38	-50.62	72.66	4.46
150.00	150.00	6.90	7.00	7.10		0.10	7.10	91.56	-58.44	80.48	4.48
160.00	160.00	7.20	7.30	7.40		0.10	7.40	93.19	-66.80	88.85	4.50
170.00	170.00	7.40	7.40	7.50		0.10	7.50	93.74	-76.26	98.30	4.51
180.00	180.00	7.60	7.70	7.80		0.10	7.80	95.38	-84.62	106.67	4.53
190.00	190.00	7.80	7.90	8.00		0.10	8.00	96.46	-93.53	115.58	4.54
200.00	200.00	8.10	8.10	8.20		0.10	8.20	97.55	-102.44	124.49	4.55
210.00	210.00	8.30	8.30	8.40		0.10	8.40	98.53	-111.47	133.52	4.56
220.00	220.00	8.50	8.50	8.60		0.10	8.60	99.38	-120.62	142.66	4.58
230.00	230.00	8.70	8.80	8.90		0.10	8.90	100.66	-129.34	151.38	4.60
240.00	240.00	9.00	9.00	9.10		0.10	9.10	101.51	-138.49	160.53	4.61
260.00	260.00	9.30	9.40	9.50		0.10	9.50	103.22	-156.78	178.82	4.63
280.00	280.00	9.80	9.90	10.00		0.10	10.00	105.35	-174.65	196.69	4.66
300.00	300.00	10.30	10.40	10.50		0.10	10.50	107.48	-192.52	214.56	4.70
320.00	320.00	10.80	10.90	11.00		0.10	11.00	109.36	-210.64	232.68	4.73
340.00	340.00	11.40	11.50	11.60		0.10	11.60	111.54	-228.46	250.50	4.76
360.00	360.00	12.10	12.30	12.50		0.20	12.50	114.81	-245.19	267.23	4.82
380.00	380.00	12.90	13.00	13.20		0.20	13.20	117.36	-262.64	284.69	4.86
400.00	400.00	13.70	13.80	14.00		0.20	14.00	119.68	-280.32	302.36	4.90
420.00	420.00	14.40	14.70	14.90		0.20	14.90	122.20	-297.80	319.84	4.96
440.00	440.00	15.50	15.70	16.00		0.30	16.00	125.29	-314.71	336.76	5.02
460.00	460.00	16.60	16.80	17.10		0.30	17.10	128.17	-331.83	353.87	5.08
480.00	480.00	17.70	17.90	18.30		0.40	18.30	130.73	-349.27	371.31	5.15
500.00	500.00	19.00	19.20	19.70		0.50	19.70	133.71	-366.29	388.33	5.23
520.00	520.00	20.20	20.40	20.90		0.50	20.90	136.27	-383.73	405.77	5.29
540.00	540.00	21.70	22.00	22.60		0.60	22.60	139.60	-400.40	422.44	5.39
560.00	560.00	23.40	23.80	24.50		0.70	24.50	143.19	-416.81	438.85	5.49

備考:

地質名: 粘土質細砂  
N値: 3



# 室內土質試驗結果

# 土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

整理年月日

2026年 5月 18日

整理担当者

倉持 淳

試料番号 (深 さ)		T1-1 (0.80～1.60m)	P1-1 (2.15～2.45m)	P1-2 (6.15～6.45m)	P1-3 (8.15～8.45m)	D1-1 (18.00～18.80m)
一般	湿潤密度 $\rho_w$ Mg/m <sup>3</sup>	1.609				1.566
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.011				0.925
	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.657	2.691	2.737	2.724	2.664
	自然含水比 $w_n$ %	59.1	27.0	25.1	29.3	69.4
	間隙比 $e$	1.628				1.881
	飽和度 $S_r$ %	96.5				98.2
粒度	石分 (75mm以上) %					
	礫分 <sup>1)</sup> (2～75mm) %	0.0	5.3	0.7	0.0	0.0
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075～2mm) %	52.7	76.4	91.0	64.5	30.0
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005～0.075mm) %	27.6	11.8	4.6	21.0	46.3
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	19.7	6.5	3.7	14.5	23.7
	最大粒径 mm	2	4.75	9.5	2	0.850
	均等係数 $U_c$	-	18.7	4.06	-	-
コンソメンシー特性	液性限界 $w_L$ %	58.3				86.7
	塑性限界 $w_p$ %	36.0				40.9
	塑性指数 $I_p$	22.3				45.8
分類	地盤材料の分類名	細粒分質砂	礫まじり細粒分質砂	細粒分まじり砂	細粒分質砂	砂質シルト (高液性限界)
	分類記号	(SF)	(SF-G)	(S-F)	(SF)	(MHS)
圧密	試験方法	段階載荷				段階載荷
	圧縮指数 $C_c$	0.365				1.186
	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	321.6				390.8
一軸圧縮	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>					
	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>					
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>					
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>					
せん断	試験条件	UU				UU
	全応力 $c$ kN/m <sup>2</sup>	23.1				77.3
		0.0				10.6
有効応力 $c$ kN/m <sup>2</sup>						

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

# 土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

整理年月日

2026年 5月 18日

整理担当者

倉持 淳

試料番号 (深 さ)		D2-1 (4.00 ~ 4.80m)	P2-1 (7.15 ~ 7.45m)	P2-2 (14.15 ~ 14.45m)	P2-3 (19.15 ~ 19.45m)	T2-1 (25.00 ~ 25.80m)
一般	湿潤密度 $\rho_w$ Mg/m <sup>3</sup>	1.659				1.682
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.099				1.111
	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.630	2.749	2.776	2.689	2.693
	自然含水比 $w_n$ %	50.9	34.9	33.2	26.0	51.5
	間隙比 $e$	1.393				1.426
	飽和度 $S_r$ %	96.2				97.3
粒度	石分 (75mm以上) %					
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	16.9	70.7	89.5	92.5	3.7
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	47.3	20.6	6.1	3.7	57.4
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	35.8	8.7	4.4	3.8	38.9
	最大粒径 mm	2	2	2	2	0.850
	均等係数 $U_c$	-	21.2	3.45	2.67	-
コンソメンスマンシー特性	液性限界 $w_L$ %	60.3				57.0
	塑性限界 $w_p$ %	32.5				32.6
	塑性指数 $I_p$	27.8				24.4
分類	地盤材料の分類名	砂質シルト (高液性限界)	細粒分質砂	細粒分まじり砂	細粒分まじり砂	シルト (高液性限界)
	分類記号	(MHS)	(SF)	(S-F)	(S-F)	(MH)
圧密	試験方法	段階載荷				段階載荷
	圧縮指数 $C_c$	0.435				0.824
	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	139.5				319.4
一軸圧縮	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>					
	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>					
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>					
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>					
せん断	試験条件	UU				UU
	全応力	$c$ kN/m <sup>2</sup>	34.7			47.8
		$\phi$	6.4			5.0
有効応力	$c$ kN/m <sup>2</sup>					
	$\phi$					

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

# 土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

整理年月日

2026年 5月 18日

整理担当者

倉持 淳

試料番号 (深 さ)		T3-1 (0.60~1.40m)	P3-1 (3.15~3.45m)	P3-2 (8.15~8.45m)	P3-3 (13.15~13.45m)	D3-1 (17.60~18.40m)
一般	湿潤密度 $\rho_w$ Mg/m <sup>3</sup>	1.604				1.835
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	0.993				1.358
	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.661	2.678	2.774	2.689	2.686
	自然含水比 $w_n$ %	61.6	41.1	32.2	44.9	35.1
	間隙比 $e$	1.680				0.977
	飽和度 $S_r$ %	97.6				96.5
粒度	石分 (75mm以上) %					
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	24.1	77.3	73.3	43.8	42.8
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	34.6	11.8	19.4	42.3	36.9
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	41.3	8.4	7.3	13.9	20.3
	最大粒径 mm	0.850	4.75	2	2	2
	均等係数 $U_c$	-	43.3	18.8	38.8	-
コンソメンスンシー特性	液性限界 $w_L$ %	65.6				36.2
	塑性限界 $w_p$ %	31.5				27.2
	塑性指数 $I_p$	34.1				9.0
分類	地盤材料の分類名	砂質火山灰質粘性土 (型)	細粒分質砂	細粒分質砂	砂質細粒土	砂質シルト (低液性限界)
	分類記号	(VH <sub>1</sub> S)	(SF)	(SF)	(FS)	(MLS)
圧密	試験方法	段階載荷				段階載荷
	圧縮指数 $C_c$	0.714				0.305
	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	114.2				466.7
一軸圧縮	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>					
	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>					
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>					
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>					
せん断	試験条件	UU				UU
	全応力 $c$ kN/m <sup>2</sup>	13.2				47.7
		2.5				2.3
有効応力 $c$ kN/m <sup>2</sup>						

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

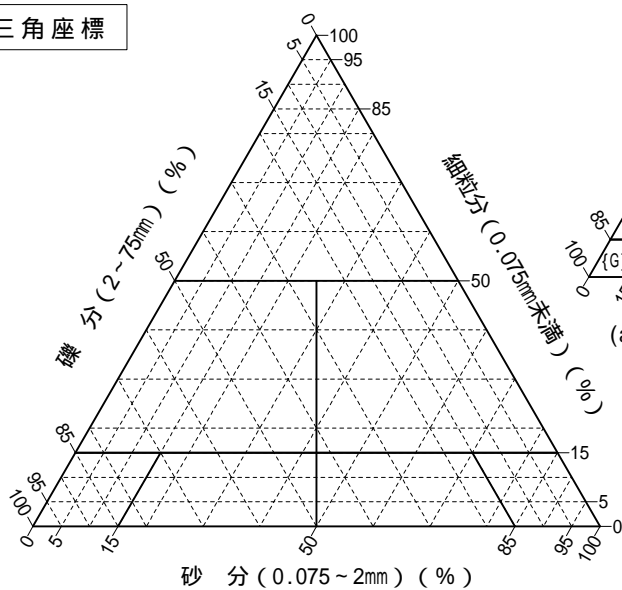
試験年月日

2026年 5月 18日

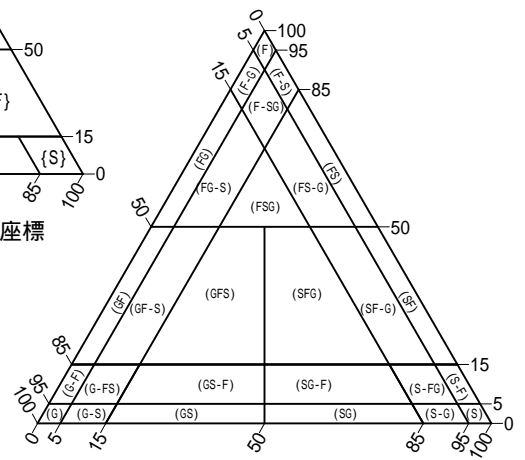
試験者 倉持 淳

試料番号 (深さ)	T1-1 (0.80~1.60m)	P1-1 (2.15~2.45m)	P1-2 (6.15~6.45m)	P1-3 (8.15~8.45m)	D1-1 (18.00~18.80m)
石分(75mm以上)	%				
礫分(2~75mm)	%	0.0	5.3	0.7	0.0
砂分(0.075~2mm)	%	52.7	76.4	91.0	64.5
細粒分(0.075mm未満)	%	47.3	18.3	8.3	35.5
シルト分(0.005~0.075mm)	%	27.6	11.8	4.6	21.0
粘土分(0.005mm未満)	%	19.7	6.5	3.7	14.5
最大粒径	mm	2	4.75	9.5	2
均等係数 $U_c$		-	18.7	4.06	-
液性限界 $w_L$	%	58.3			86.7
塑性限界 $w_p$	%	36.0			40.9
塑性指数 $I_p$		22.3			45.8
地盤材料の分類名		細粒分質砂	礫まじり 細粒分質砂	細粒分まじり砂	細粒分質砂
分類記号		(SF)	(SF-G)	(S-F)	(SF)
凡例記号					砂質シルト (高液性限界)

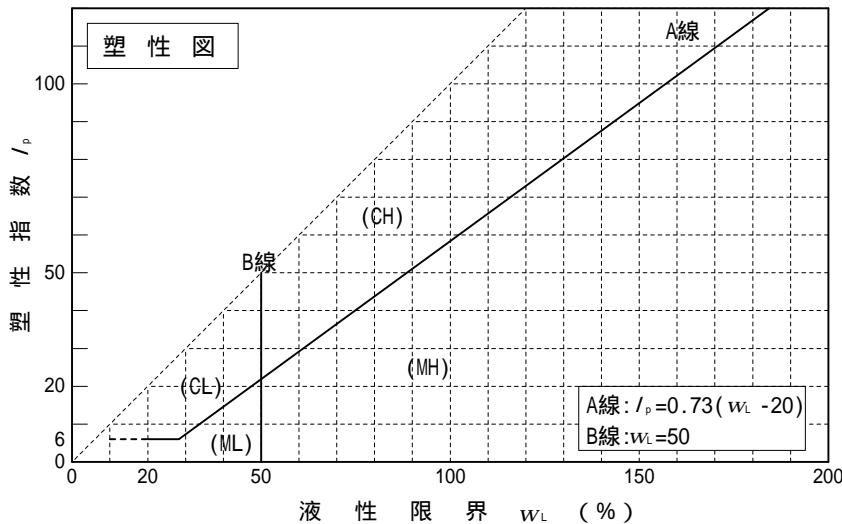
三角座標



(a) 中分類用三角座標



(b) 粗粒土の小分類および細粒土の細分類用三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

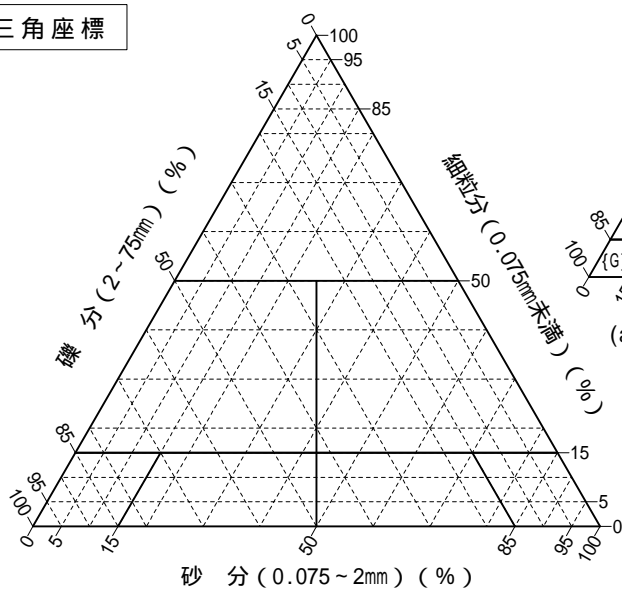
試験年月日

2026年 5月 18日

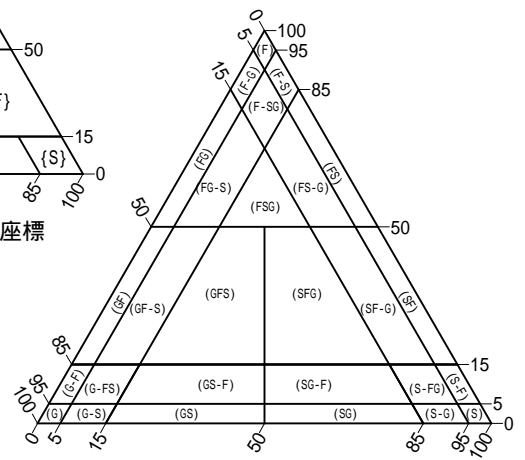
試験者 倉持 淳

試料番号 (深さ)	D2-1 (4.00~4.80m)	P2-1 (7.15~7.45m)	P2-2 (14.15~14.45m)	P2-3 (19.15~19.45m)	T2-1 (25.00~25.80m)
石分(75mm以上) %					
礫分(2~75mm) %	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
砂分(0.075~2mm) %	16.9	70.7	89.5	92.5	3.7
細粒分(0.075mm未満) %	83.1	29.3	10.5	7.5	96.3
シルト分(0.005~0.075mm) %	47.3	20.6	6.1	3.7	57.4
粘土分(0.005mm未満) %	35.8	8.7	4.4	3.8	38.9
最大粒径 mm	2	2	2	2	0.850
均等係数 $U_c$	-	21.2	3.45	2.67	-
液性限界 $w_L$ %	60.3				57.0
塑性限界 $w_p$ %	32.5				32.6
塑性指数 $I_p$	27.8				24.4
地盤材料の分類名	砂質シルト (高液性限界)	細粒分質砂	細粒分まじり砂	細粒分まじり砂	シルト (高液性限界)
分類記号	(MHS)	(SF)	(S-F)	(S-F)	(MH)
凡例記号					

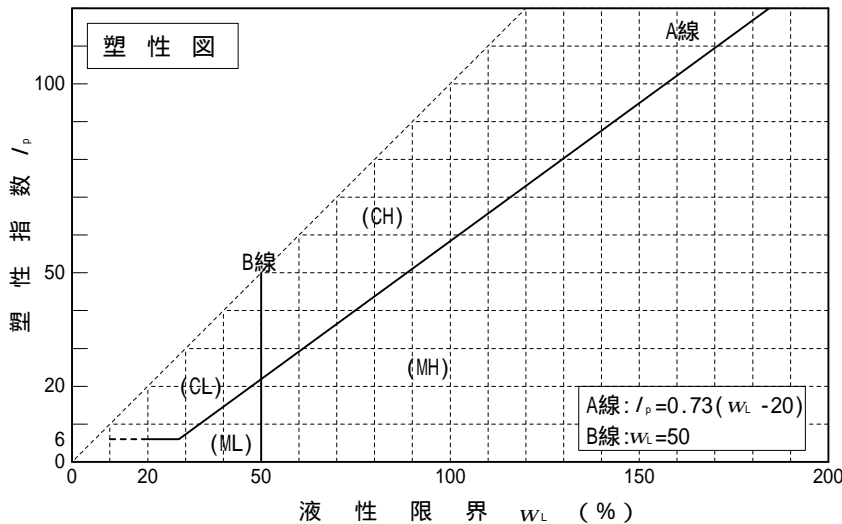
三角座標



(a) 中分類用三角座標



(b) 粗粒土の小分類および細粒土の細分類用三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

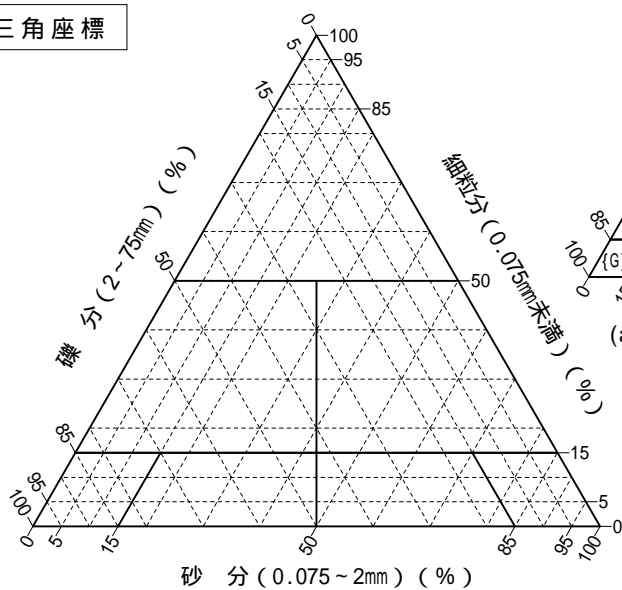
試験年月日

2026年 5月 18日

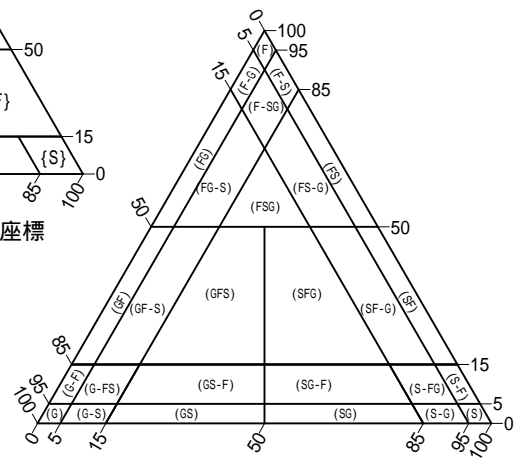
試験者 倉持 淳

試料番号 (深さ)	T3-1 (0.60~1.40m)	P3-1 (3.15~3.45m)	P3-2 (8.15~8.45m)	P3-3 (13.15~13.45m)	D3-1 (17.60~18.40m)
石分(75mm以上)	%				
礫分(2~75mm)	%	0.0	2.5	0.0	0.0
砂分(0.075~2mm)	%	24.1	77.3	73.3	43.8
細粒分(0.075mm未満)	%	75.9	20.2	26.7	56.2
シルト分(0.005~0.075mm)	%	34.6	11.8	19.4	42.3
粘土分(0.005mm未満)	%	41.3	8.4	7.3	13.9
最大粒径	mm	0.850	4.75	2	2
均等係数 $U_c$		-	43.3	18.8	38.8
液性限界 $w_L$	%	65.6			36.2
塑性限界 $w_p$	%	31.5			27.2
塑性指数 $I_p$		34.1			9.0
地盤材料の分類名	砂質火山灰質粘性土 (型)	細粒分質砂	細粒分質砂	砂質細粒土	砂質シルト (低液性限界)
分類記号	(VH.S)	(SF)	(SF)	(FS)	(MLS)
凡例記号					

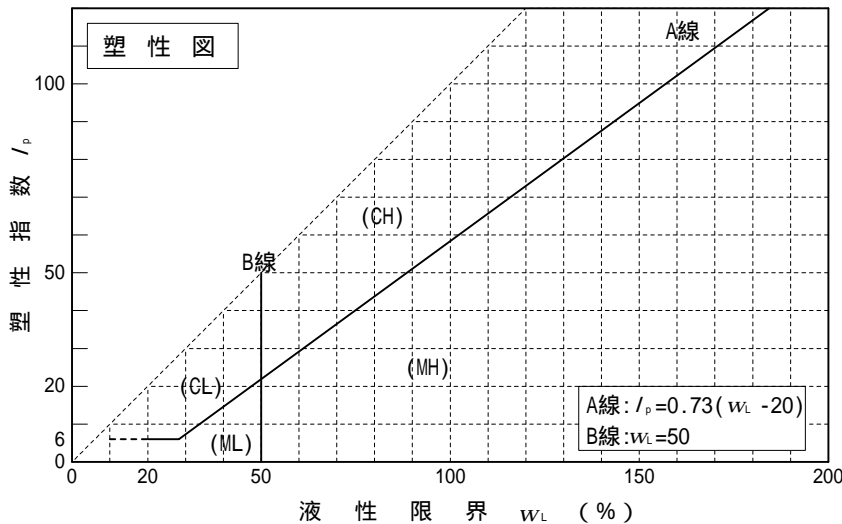
三角座標



(a) 中分類用三角座標



(b) 粗粒土の小分類および細粒土の細分類用三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） T1-1 (0.80~1.60m)

試験者 関口 和富

供試体 No.			1	2	3		
供試体の質量 $m$		g	312.56	319.08	317.29		
供試体	直徑	上部	mm	50.0	50.0	50.1	
				50.0	50.0	50.1	
		中部	mm	50.0	50.0	50.0	
				50.0	50.0	50.0	
		下部	mm	50.0	50.1	50.2	
				50.0	50.1	50.2	
	平均値 $D$		mm	50.0	50.0	50.1	
	高さ	mm		100.0	100.0	100.0	
				100.0	100.0	100.0	
		平均値 $H$		mm	100.0	100.0	100.0
体積 $V = (D^2/4)H$		mm <sup>3</sup>	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$		
含水比	容器 No.		2358	2215	2761		
	$m_a$		g	148.00	133.28	152.56	
	$m_b$		g	112.78	104.59	116.38	
	$m_c$		g	55.05	54.94	54.65	
	$w$		%	61.0	57.8	58.6	
含水比	容器 No.						
	$m_a$		g				
	$m_b$		g				
	$m_c$		g				
	$w$		%				
平均値 $w$		%	61.0	57.8	58.6		
湿潤密度 $\rho_t = (m/V) \times 10^3$		Mg/m <sup>3</sup>	1.592	1.625	1.609		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$		Mg/m <sup>3</sup>	0.989	1.030	1.015		
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$			1.687	1.580	1.618		
飽和度 $S_r = w_s / (e - w)$		%	96.1	97.2	96.2		
土粒子の密度 $\rho_s$		Mg/m <sup>3</sup>	2.657	平均値 $w$ %	59.1	平均値 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.609
平均値 $\rho_d$		Mg/m <sup>3</sup>	1.011	平均値 $e$	1.628	平均値 $S_r$ %	96.5

特記事項

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） D1-1（18.00～18.80m）

試験者 関口 和富

供試体 No.		1	2	3			
供試体の質量 $m$ g		305.79	309.83	307.89			
供試体	直	上部 mm	50.0	50.0	50.0		
		中部 mm	50.0	50.1	50.0		
	径	下部 mm	50.1	50.2	50.0		
		平均値 $D$ mm	50.0	50.1	50.0		
	高さ		100.0	100.0	100.0		
			100.0	100.0	100.0		
		平均値 $H$ mm	100.0	100.0	100.0		
	体積 $V = (D^2/4)H$ mm <sup>3</sup>		$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$		
	含水	容器 No.	2727	2350	2058		
		$m_a$ g	145.66	138.68	152.06		
$m_b$ g		108.41	104.83	112.12			
$m_c$ g		54.95	55.07	55.39			
$w$ %		69.7	68.0	70.4			
水比	容器 No.						
	$m_a$ g						
	$m_b$ g						
	$m_c$ g						
	$w$ %						
平均値 $w$ %		69.7	68.0	70.4			
湿潤密度 $\rho_t = (m/V) \times 10^3$ Mg/m <sup>3</sup>		1.557	1.572	1.568			
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.918	0.936	0.920			
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1.902	1.846	1.896			
飽和度 $S_r = w_s / (e - w)$ %		97.6	98.1	98.9			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.664	平均値 $w$ %	69.4	平均値 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.566	
平均値 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		0.925	平均値 $e$	1.881	平均値 $S_r$ %	98.2	

特記事項

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） D2-1（4.00～4.80m）

試験者 関口 和富

供試体 No.		1	2	3			
供試体の質量 $m$ g		324.74	325.42	328.45			
供試体	直	上部 mm	50.0	49.9	50.0		
		中部 mm	50.0	49.9	50.0		
	径	下部 mm	50.0	50.0	50.1		
		平均値 $D$ mm	50.0	50.0	50.1		
		高さ	100.0	100.0	100.0		
	積	平均値 $H$ mm	100.0	100.0	100.0		
		体積 $V = (D^2/4)H$ mm <sup>3</sup>	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$		
		容器 No.	2421	2737	2032		
	含水	$m_a$ g	160.49	136.22	148.38		
		$m_b$ g	124.22	108.85	116.94		
$m_c$ g		54.12	54.31	55.12			
$w$ %		51.7	50.2	50.9			
容器 No.							
比	$m_a$ g						
	$m_b$ g						
	$m_c$ g						
	$w$ %						
	平均値 $w$ %	51.7	50.2	50.9			
湿潤密度 $\rho_t = (m/V) \times 10^3$ Mg/m <sup>3</sup>		1.654	1.657	1.666			
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ Mg/m <sup>3</sup>		1.090	1.103	1.104			
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1.413	1.384	1.382			
飽和度 $S_r = w_s / (e - w)$ %		96.2	95.4	96.9			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.630	平均値 $w$ %	50.9	平均値 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.659	
平均値 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.099	平均値 $e$	1.393	平均値 $S_r$ %	96.2	

特記事項

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） T2-1 (25.00~25.80m)

試験者 関口 和富

供試体 No.		1	2	3			
供試体の質量 $m$ g		334.53	327.28	328.91			
供試体	直	上部 mm	50.0	50.0	50.0		
		中部 mm	50.0	50.0	50.0		
	径	下部 mm	50.1	49.9	50.0		
		平均値 $D$ mm	50.0	50.0	50.0		
	高さ		100.0	100.0	100.0		
			100.0	100.0	100.0		
		平均値 $H$ mm	100.0	100.0	100.0		
	体積 $V = (D^2/4)H$ mm <sup>3</sup>		$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$		
	含水	容器 No.	2152	2705	2427		
		$m_a$ g	172.58	165.34	151.48		
$m_b$ g		133.90	127.11	117.89			
$m_c$ g		54.97	54.97	54.03			
$w$ %		49.0	53.0	52.6			
水比	容器 No.						
	$m_a$ g						
	$m_b$ g						
	$m_c$ g						
	$w$ %						
平均値 $w$ %		49.0	53.0	52.6			
湿潤密度 $\rho_t = (m/V) \times 10^3$ Mg/m <sup>3</sup>		1.704	1.667	1.675			
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ Mg/m <sup>3</sup>		1.144	1.090	1.098			
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1.354	1.471	1.453			
飽和度 $S_r = w_s / (e - w)$ %		97.5	97.0	97.5			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.693	平均値 $w$ %	51.5	平均値 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.682	
平均値 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.111	平均値 $e$	1.426	平均値 $S_r$ %	97.3	

特記事項

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） T3-1 (0.60~1.40m)

試験者 関口 和富

供試体 No.		1	2	3		
供試体の質量 $m$ g		317.55	316.64	311.98		
供試体径	上部 mm	50.0	50.0	50.0		
		50.0	50.0	50.0		
	中部 mm	49.9	50.0	50.1		
		49.9	50.0	50.1		
	下部 mm	50.0	49.9	50.2		
		50.0	49.9	50.2		
平均値 $D$ mm		50.0	50.0	50.1		
体積	高さ mm	100.0	100.0	100.0		
		100.0	100.0	100.0		
	平均値 $H$ mm	100.0	100.0	100.0		
体積 $V = (D^2/4)H$ mm <sup>3</sup>		$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$		
含水	容器 No.	2743	2233	2771		
	$m_a$ g	146.98	153.73	168.83		
	$m_b$ g	112.27	116.14	124.83		
	$m_c$ g	55.17	54.60	54.91		
	$w$ %	60.8	61.1	62.9		
水比	容器 No.					
	$m_a$ g					
	$m_b$ g					
	$m_c$ g					
	$w$ %					
平均値 $w$ %		60.8	61.1	62.9		
湿潤密度 $\rho_t = (m/V) \times 10^3$ Mg/m <sup>3</sup>		1.617	1.613	1.583		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ Mg/m <sup>3</sup>		1.006	1.001	0.972		
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1.645	1.658	1.738		
飽和度 $S_r = w_s / (e - w)$ %		98.4	98.1	96.3		
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.661	平均値 $w$ %	61.6	平均値 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.604
平均値 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		0.993	平均値 $e$	1.680	平均値 $S_r$ %	97.6

特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） D3-1（17.60～18.40m）

試験者 関口 和富

供試体 No.		1	2	3			
供試体の質量 $m$ g		358.98	363.29	360.37			
供試体	直	上部 mm	50.0	50.1	50.0		
		中部 mm	50.0	50.1	50.0		
	径	下部 mm	50.0	50.1	50.0		
		平均値 $D$ mm	50.0	50.1	50.0		
	高さ		100.0	100.0	100.0		
			100.0	100.0	100.0		
平均値 $H$ mm		100.0	100.0	100.0			
体積 $V = (D^2/4)H$ mm <sup>3</sup>		$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$			
含水	容器 No.	2587	2367	2617			
	$m_a$ g	159.77	176.98	171.19			
	$m_b$ g	131.55	145.42	141.37			
	$m_c$ g	53.42	54.91	54.53			
	$w$ %	36.1	34.9	34.3			
水比	容器 No.						
	$m_a$ g						
	$m_b$ g						
	$m_c$ g						
	$w$ %						
平均値 $w$ %		36.1	34.9	34.3			
湿潤密度 $\rho_t = (m/V) \times 10^3$ Mg/m <sup>3</sup>		1.828	1.843	1.835			
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ Mg/m <sup>3</sup>		1.343	1.366	1.366			
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1.000	0.966	0.966			
飽和度 $S_r = w_s / (e - w)$ %		97.0	97.0	95.4			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.686	平均値 $w$ %	35.1	平均値 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.835	
平均値 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.358	平均値 $e$	0.977	平均値 $S_r$ %	96.5	

特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 8日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)		T1-1 (0.80~1.60m)			P1-1 (2.15~2.45m)		
ピクノメータ No.		163	164	165	127	128	129
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		185.095	181.585	187.675	188.485	197.061	185.344
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		21.0	21.0	21.0	19.0	19.0	19.0
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99799	0.99799	0.99799	0.99841	0.99841	0.99841
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		174.553	171.450	178.752	177.485	185.568	174.050
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	163	164	165	127	128	129
	(炉乾燥試料+容器)質量g	65.580	64.571	63.874	68.469	71.170	69.072
	容器質量 g	48.693	48.343	49.584	50.978	52.860	51.157
	$m_s$ g	16.887	16.228	14.290	17.491	18.310	17.915
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.656	2.658	2.657	2.690	2.682	2.701
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.657			2.691		
試料番号 (深さ)		P1-2 (6.15~6.45m)			P1-3 (8.15~8.45m)		
ピクノメータ No.		130	131	132	133	134	135
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		190.989	192.697	181.823	197.573	190.099	188.450
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99841	0.99841	0.99841	0.99841	0.99841	0.99841
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		178.411	179.921	169.896	186.930	178.515	178.099
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	130	131	132	133	134	135
	(炉乾燥試料+容器)質量g	68.694	71.476	67.732	66.963	69.845	64.877
	容器質量 g	48.879	51.380	48.946	50.158	51.555	48.542
	$m_s$ g	19.815	20.096	18.786	16.805	18.290	16.335
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.734	2.741	2.735	2.723	2.723	2.725
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.737			2.724		
試料番号 (深さ)		D1-1 (18.00~18.80m)					
ピクノメータ No.		166	167	168			
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		173.670	174.990	192.655			
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		21.0	21.0	21.0			
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99799	0.99799	0.99799			
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		164.351	166.650	184.328			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	166	167	168			
	(炉乾燥試料+容器)質量g	59.857	61.755	64.182			
	容器質量 g	44.953	48.411	50.875			
	$m_s$ g	14.904	13.344	13.307			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.663	2.661	2.667			
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.664					

特記事項

1) ピクノメータの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + [m_d(T_1) - m_d(T_1)]} w(T_1)$$

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 8日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)		D2-1 (4.00~4.80m)			P2-1 (7.15~7.45m)		
ピクノメータ No.		169	170	171	136	137	138
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		183.570	169.730	181.815	187.214	193.582	183.368
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		21.0	21.0	21.0	19.0	19.0	19.0
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99799	0.99799	0.99799	0.99841	0.99841	0.99841
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		174.638	162.051	174.435	176.111	182.570	173.187
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	169	170	171	136	137	138
	(炉乾燥試料+容器)質量g	65.288	58.067	61.863	67.766	69.867	65.370
	容器質量 g	50.893	45.705	49.955	50.360	52.570	49.360
	$m_s$ g	14.395	12.362	11.908	17.406	17.297	16.010
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.630	2.634	2.625	2.757	2.748	2.742
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.630			2.749		
試料番号 (深さ)		P2-2 (14.15~14.45m)			P2-3 (19.15~19.45m)		
ピクノメータ No.		139	140	141	142	143	144
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		195.302	182.237	189.893	174.155	182.904	182.695
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99841	0.99841	0.99841	0.99841	0.99841	0.99841
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		183.862	171.399	179.119	162.995	171.950	172.657
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	139	140	141	142	143	144
	(炉乾燥試料+容器)質量g	68.435	66.295	67.002	64.585	70.913	65.794
	容器質量 g	50.546	49.394	50.171	46.827	53.500	49.823
	$m_s$ g	17.889	16.901	16.831	17.758	17.413	15.971
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.770	2.783	2.774	2.687	2.692	2.688
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.776			2.689		
試料番号 (深さ)		T2-1 (25.00~25.80m)					
ピクノメータ No.		172	173	174			
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		184.473	186.025	179.455			
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		21.0	21.0	21.0			
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99799	0.99799	0.99799			
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		174.489	178.068	170.459			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	172	173	174			
	(炉乾燥試料+容器)質量g	65.366	62.054	62.249			
	容器質量 g	49.496	49.404	47.969			
	$m_s$ g	15.870	12.650	14.280			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.691	2.690	2.697			
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.693					

特記事項

1) ピクノメータの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + [m_d(T_1) - m_d(T_1)]} w(T_1)$$

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 8日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)		T3-1 (0.60~1.40m)			P3-1 (3.15~3.45m)		
ピクノメータ - No.		175	176	177	145	146	147
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		188.280	184.210	185.056	194.857	193.198	190.854
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		21.0	21.0	21.0	19.0	19.0	19.0
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99799	0.99799	0.99799	0.99841	0.99841	0.99841
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		175.776	172.834	174.626	184.476	182.828	180.349
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	175	176	177	145	146	147
	(炉乾燥試料+容器)質量g	70.001	67.532	68.495	65.678	68.949	69.092
	容器質量 g	49.995	49.337	51.799	49.113	52.423	52.351
	$m_s$ g	20.006	18.195	16.696	16.565	16.526	16.741
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.661	2.663	2.659	2.674	2.680	2.680
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.661			2.678		
試料番号 (深さ)		P3-2 (8.15~8.45m)			P3-3 (13.15~13.45m)		
ピクノメータ - No.		148	149	150	151	152	153
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		191.206	185.647	189.871	189.637	186.942	185.747
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99841	0.99841	0.99841	0.99841	0.99841	0.99841
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		180.420	174.606	179.006	180.495	179.097	177.414
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	148	149	150	151	152	153
	(炉乾燥試料+容器)質量g	69.636	67.613	69.705	65.007	64.726	65.652
	容器質量 g	52.800	50.365	52.714	50.489	52.242	52.384
	$m_s$ g	16.836	17.248	16.991	14.518	12.484	13.268
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.778	2.774	2.769	2.696	2.687	2.684
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.774			2.689		
試料番号 (深さ)		D3-1 (17.60~18.40m)					
ピクノメータ - No.		178	179	180			
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)$ g		190.855	186.183	190.868			
$m_d(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$		21.0	21.0	21.0			
$T_1$ における蒸留水の密度 $w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99799	0.99799	0.99799			
温度 $T_1$ の蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメータ)質量 $m_d(T_1)^1$ g		177.759	173.341	179.557			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	178	179	180			
	(炉乾燥試料+容器)質量g	74.615	71.113	68.549			
	容器質量 g	53.780	50.683	50.546			
	$m_s$ g	20.835	20.430	18.003			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.687	2.687	2.685			
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.686					

特記事項

1) ピクノメータの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + [m_d(T_1) - m_d(T_1)]} w(T_1)$$

# 土の含水比試験

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試験者 関口 和富

試料番号(深さ)	T1-1 (0.80~1.60m)			P1-1 (2.15~2.45m)		
容器 No.	2358	2215	2761	654	217	532
$m_a$ g	148.00	133.28	152.56	72.77	67.66	61.25
$m_b$ g	112.78	104.59	116.38	62.22	57.28	52.55
$m_c$ g	55.05	54.94	54.65	21.03	20.53	20.64
$w$ %	61.0	57.8	58.6	25.6	28.2	27.3
平均値 $w$ %	59.1			27.0		
特記事項						

試料番号(深さ)	P1-2 (6.15~6.45m)			P1-3 (8.15~8.45m)		
容器 No.	339	96	84	231	164	478
$m_a$ g	57.64	71.61	69.45	68.06	55.77	68.66
$m_b$ g	50.14	61.44	59.69	57.35	47.92	57.60
$m_c$ g	19.88	21.16	21.23	20.54	20.75	20.52
$w$ %	24.8	25.2	25.4	29.1	28.9	29.8
平均値 $w$ %	25.1			29.3		
特記事項						

試料番号(深さ)	D1-1 (18.00~18.80m)					
容器 No.	2727	2350	2058			
$m_a$ g	145.66	138.68	152.06			
$m_b$ g	108.41	104.83	112.12			
$m_c$ g	54.95	55.07	55.39			
$w$ %	69.7	68.0	70.4			
平均値 $w$ %	69.4					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

$m_a$  : (試料+容器)質量  
 $m_b$  : (炉乾燥試料+容器)質量  
 $m_c$  : 容器質量

# 土の含水比試験

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試験者 関口 和富

試料番号(深さ)	D2-1 (4.00~4.80m)			P2-1 (7.15~7.45m)		
容器 No.	2421	2737	2032	195	671	89
$m_a$ g	160.49	136.22	148.38	66.49	67.70	64.41
$m_b$ g	124.22	108.85	116.94	54.74	55.55	53.14
$m_c$ g	54.12	54.31	55.12	20.77	20.91	20.85
$w$ %	51.7	50.2	50.9	34.6	35.1	34.9
平均値 $w$ %	50.9			34.9		
特記事項						

試料番号(深さ)	P2-2 (14.15~14.45m)			P2-3 (19.15~19.45m)		
容器 No.	61	429	615	624	602	405
$m_a$ g	65.36	60.88	58.08	67.46	67.21	69.24
$m_b$ g	53.81	51.29	48.79	58.12	57.60	59.05
$m_c$ g	20.79	21.12	20.52	20.87	21.45	20.45
$w$ %	35.0	31.8	32.9	25.1	26.6	26.4
平均値 $w$ %	33.2			26.0		
特記事項						

試料番号(深さ)	T2-1 (25.00~25.80m)					
容器 No.	2152	2705	2427			
$m_a$ g	172.58	165.34	151.48			
$m_b$ g	133.90	127.11	117.89			
$m_c$ g	54.97	54.97	54.03			
$w$ %	49.0	53.0	52.6			
平均値 $w$ %	51.5					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

$m_a$  : (試料+容器)質量  
 $m_b$  : (炉乾燥試料+容器)質量  
 $m_c$  : 容器質量

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試験者 関口 和富

試料番号(深さ)	T3-1 (0.60~1.40m)			P3-1 (3.15~3.45m)		
容器 No.	2743	2233	2771	115	500	604
$m_a$ g	146.98	153.73	168.83	67.50	59.74	61.26
$m_b$ g	112.27	116.14	124.83	54.01	48.27	49.41
$m_c$ g	55.17	54.60	54.91	20.56	20.97	20.41
$w$ %	60.8	61.1	62.9	40.3	42.0	40.9
平均値 $w$ %	61.6			41.1		
特記事項						

試料番号(深さ)	P3-2 (8.15~8.45m)			P3-3 (13.15~13.45m)		
容器 No.	524	268	163	608	116	330
$m_a$ g	56.34	62.96	61.92	55.54	57.03	61.37
$m_b$ g	47.29	52.87	52.24	44.93	45.42	48.68
$m_c$ g	20.54	21.00	21.12	20.95	19.81	20.56
$w$ %	33.8	31.7	31.1	44.2	45.3	45.1
平均値 $w$ %	32.2			44.9		
特記事項						

試料番号(深さ)	D3-1 (17.60~18.40m)					
容器 No.	2587	2367	2617			
$m_a$ g	159.74	176.98	171.19			
$m_b$ g	131.55	145.42	141.37			
$m_c$ g	53.42	54.91	54.53			
$w$ %	36.1	34.9	34.3			
平均値 $w$ %	35.1					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

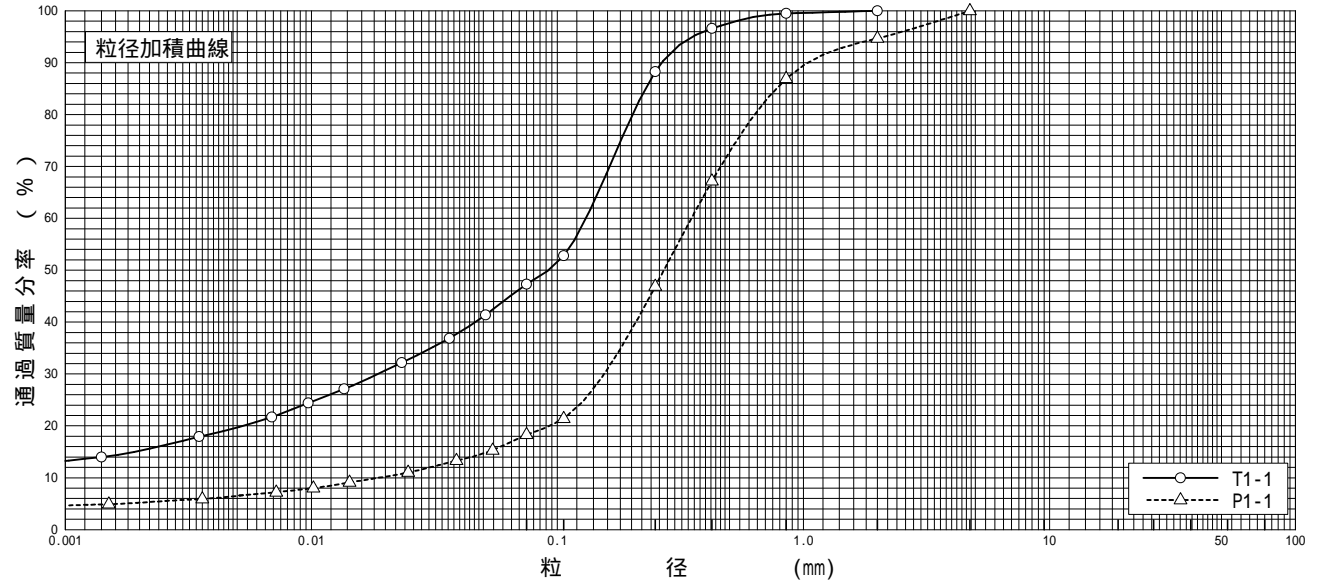
$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

$m_a$  : (試料+容器)質量  
 $m_b$  : (炉乾燥試料+容器)質量  
 $m_c$  : 容器質量

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 7日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	T1-1 (0.80~1.60m)		P1-1 (2.15~2.45m)		試料番号 (深さ)		T1-1 (0.80~1.60m)	P1-1 (2.15~2.45m)
	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %			
ふるい	75		75		中礫分 %	-	-	
	53		53		細礫分 %	-	5.3	
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.5	7.8	
	26.5		26.5		中砂分 %	11.2	40.0	
	19		19		細砂分 %	41.0	28.6	
	9.5		9.5		シルト分 %	27.6	11.8	
	4.75		4.75	100.0	粘土分 %	19.7	6.5	
	2	100.0	2	94.7	2mmふるい通過質量分率 %	100.0	94.7	
	0.850	99.5	0.850	86.9	425μmふるい通過質量分率 %	96.6	67.2	
	0.425	96.6	0.425	67.2	75μmふるい通過質量分率 %	47.3	18.3	
析	0.250	88.3	0.250	46.9	最大粒径 mm	2	4.75	
	0.106	52.8	0.106	21.4	60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.131	0.351	
	0.075	47.3	0.075	18.3	50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.0920	0.272	
	0.0510	41.4	0.0546	15.3	30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0187	0.155	
	0.0364	36.9	0.0389	13.3	10% 粒径 $D_{10}$ mm	-	0.0188	
	0.0233	32.2	0.0247	11.0	均等係数 $U_c$	-	18.7	
	0.0136	27.1	0.0143	9.1	曲率係数 $U_c$	-	3.64	
	0.0097	24.4	0.0102	8.0	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.657	2.691	
	0.0069	21.7	0.0072	7.2	使用した分散剤	ヘキサメタ燐酸ナトリウム	ヘキサメタ燐酸ナトリウム	
	0.0035	17.9	0.0036	5.9	溶液濃度, 溶液添加量	10ml	10ml	
0.0014	14.0	0.0015	4.9	20% 粒径 $D_{20}$ mm	0.00528	0.0929		



粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

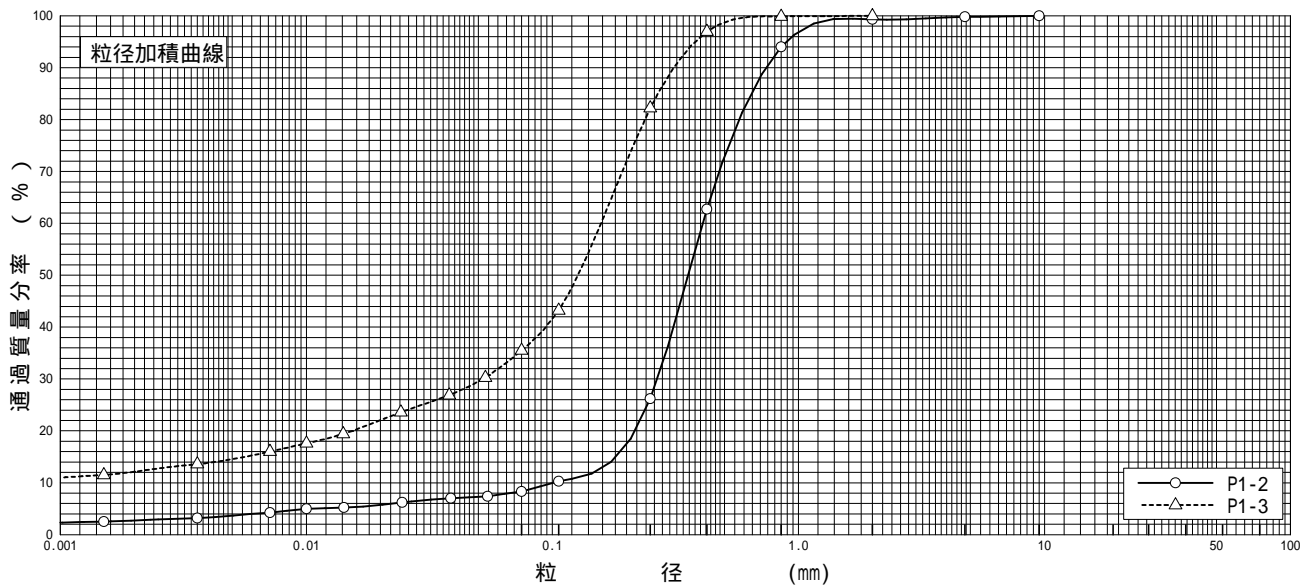
特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 4月 30日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	P1-2 (6.15~6.45m)		P1-3 (8.15~8.45m)		試料番号 (深さ)		P1-2 (6.15~6.45m)	P1-3 (8.15~8.45m)
	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %			
ふるい	75		75		中礫分 %	-	0.2	-
	53		53		細礫分 %	-	0.5	-
	37.5		37.5		粗砂分 %		5.3	0.1
	26.5		26.5		中砂分 %		67.8	17.7
	19		19		細砂分 %		17.9	46.7
	9.5	100.0	9.5		シルト分 %		4.6	21.0
	4.75	99.8	4.75		粘土分 %		3.7	14.5
	2	99.3	2	100.0	2mmふるい通過質量分率 %		99.3	100.0
	0.850	94.0	0.850	99.9	425μmふるい通過質量分率 %		62.7	97.0
	0.425	62.7	0.425	97.0	75μmふるい通過質量分率 %		8.3	35.5
析	0.250	26.2	0.250	82.2	最大粒径 mm		9.5	2
	0.106	10.3	0.106	43.2	60%粒径 $D_{60}$ mm		0.410	0.158
	0.075	8.3	0.075	35.5	50%粒径 $D_{50}$ mm		0.357	0.127
					30%粒径 $D_{30}$ mm		0.267	0.0521
	0.0545	7.4	0.0534	30.3	10%粒径 $D_{10}$ mm		0.101	-
	0.0386	7.0	0.0381	26.9	均等係数 $U_c$		4.06	-
	0.0245	6.2	0.0242	23.6	曲率係数 $U_c$		1.72	-
	0.0142	5.2	0.0141	19.4	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.737	2.724
	0.0100	5.0	0.0100	17.6	使用した分散剤	ヘキサメタ燐酸ナトリウム	ヘキサメタ燐酸ナトリウム	
	0.0071	4.2	0.0071	16.0	溶液濃度, 溶液添加量	10ml	10ml	
析	0.0036	3.2	0.0036	13.6	20%粒径 $D_{20}$ mm		0.216	0.0154
	0.0015	2.5	0.0015	11.5				



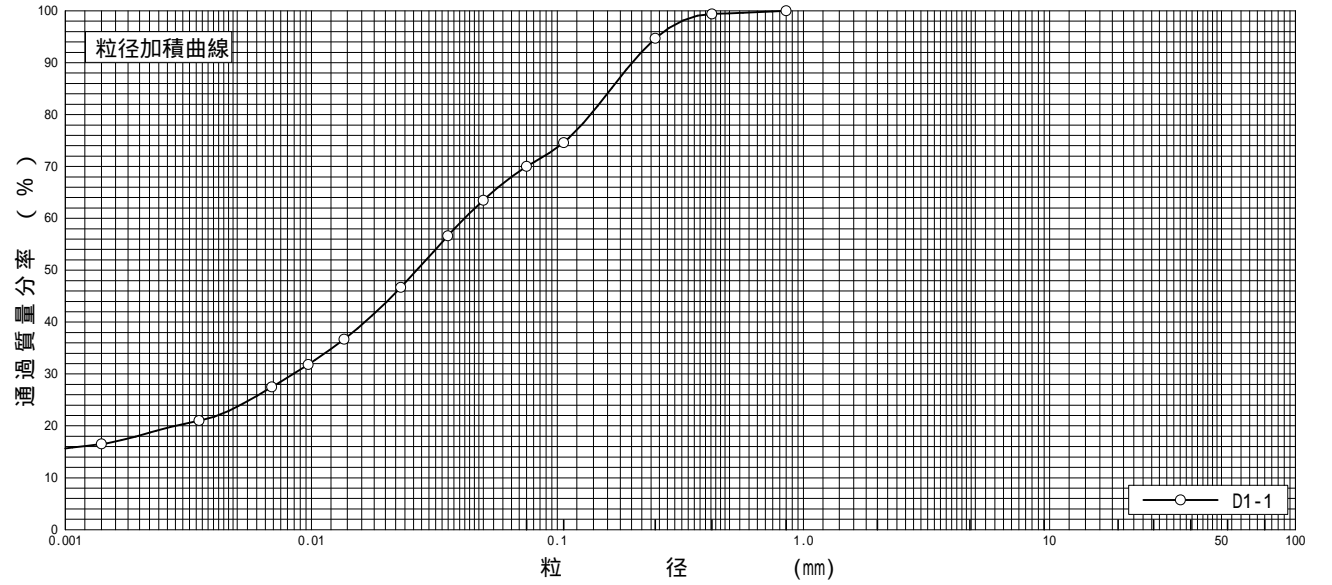
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 7日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	D1-1 (18.00~18.80m)				試料番号 (深さ)	D1-1 (18.00~18.80m)	
ふる る い 分 析	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %	-	
	75		75		中礫分 %	-	
	53		53		細礫分 %	-	
	37.5		37.5		粗砂分 %	-	
	26.5		26.5		中砂分 %	5.3	
	19		19		細砂分 %	24.7	
	9.5		9.5		シルト分 %	46.3	
	4.75		4.75		粘土分 %	23.7	
	2		2		2mmふるい通過質量分率 %	100.0	
	0.850	100.0	0.850		425μmふるい通過質量分率 %	99.4	
	0.425	99.4	0.425		75μmふるい通過質量分率 %	70.0	
	0.250	94.7	0.250		最大粒径 mm	0.850	
	0.106	74.6	0.106		60%粒径 $D_{60}$ mm	0.0420	
	0.075	70.0	0.075		50%粒径 $D_{50}$ mm	0.0268	
沈 降 分 析	0.0500	63.5			30%粒径 $D_{30}$ mm	0.00844	
	0.0358	56.6			10%粒径 $D_{10}$ mm	-	
	0.0231	46.7			均等係数 $U_c$	-	
	0.0136	36.7			曲率係数 $U_c$	-	
	0.0097	31.8			土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.664	
	0.0069	27.5			使用した分散剤	ヘキサメタ燐ナトリウム	
	0.0035	21.0			溶液濃度, 溶液添加量	10ml	
0.0014	16.5			20%粒径 $D_{20}$ mm	0.00281		



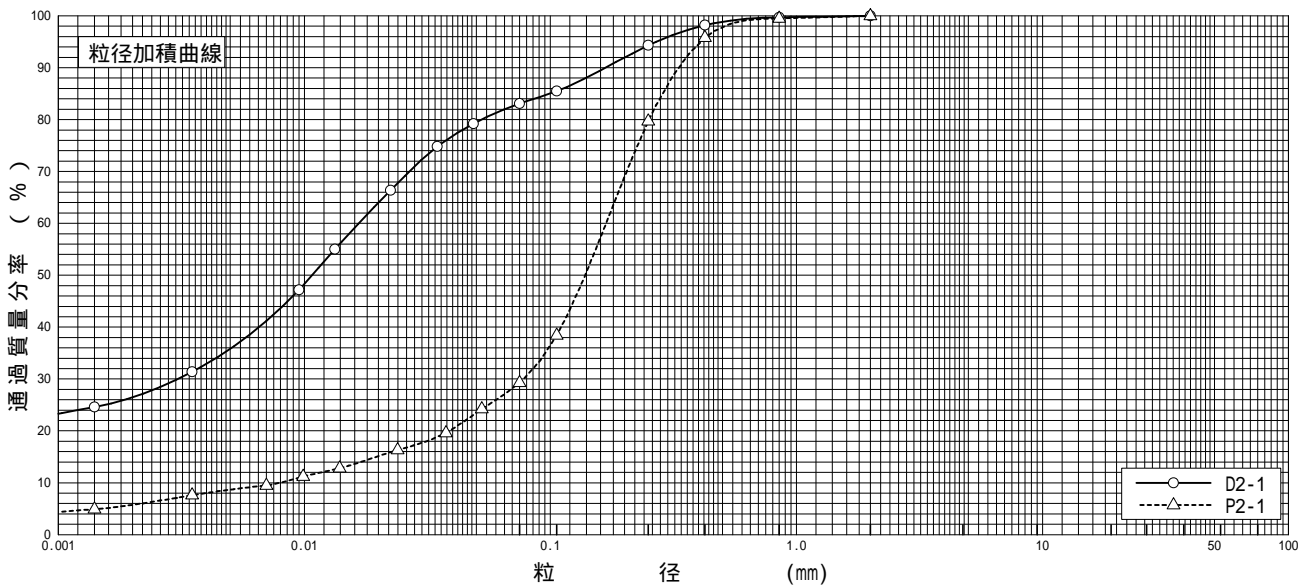
特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 7日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	D2-1 (4.00~4.80m)		P2-1 (7.15~7.45m)		試料番号 (深さ)		D2-1 (4.00~4.80m)	P2-1 (7.15~7.45m)
	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %	中礫分 %	-	-
ふるい	75		75		粗礫分 %	中礫分 %	-	-
	53		53		細礫分 %	粗砂分 %	-	-
	37.5		37.5		中砂分 %	細砂分 %	0.3	0.5
	26.5		26.5		細砂分 %	シルト分 %	5.4	19.8
	19		19		シルト分 %	粘土分 %	11.2	50.4
	9.5		9.5		粘土分 %	2mmふるい通過質量分率 %	47.3	20.6
	4.75		4.75		2mmふるい通過質量分率 %	425μmふるい通過質量分率 %	35.8	8.7
	2	100.0	2	100.0	425μmふるい通過質量分率 %	75μmふるい通過質量分率 %	100.0	100.0
	0.850	99.7	0.850	99.5	最大粒径 mm	60%粒径 $D_{60}$ mm	98.2	95.8
	0.425	98.2	0.425	95.8	60%粒径 $D_{60}$ mm	50%粒径 $D_{50}$ mm	83.1	29.3
析	0.250	94.3	0.250	79.7	50%粒径 $D_{50}$ mm	30%粒径 $D_{30}$ mm	2	2
	0.106	85.5	0.106	38.4	30%粒径 $D_{30}$ mm	10%粒径 $D_{10}$ mm	0.0166	0.169
	0.075	83.1	0.075	29.3	10%粒径 $D_{10}$ mm	均等係数 $U_c$	0.0108	0.139
					均等係数 $U_c$	曲率係数 $U_c$	0.00306	0.0778
					曲率係数 $U_c$	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	-	0.00797
					土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	使用した分散剤	2.630	2.749
					使用した分散剤	溶液濃度, 溶液添加量	ヘキサメタ燐酸ナトリウム	ヘキサメタ燐酸ナトリウム
					溶液濃度, 溶液添加量	20%粒径 $D_{20}$ mm	10ml	10ml
					20%粒径 $D_{20}$ mm		-	0.0389



粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

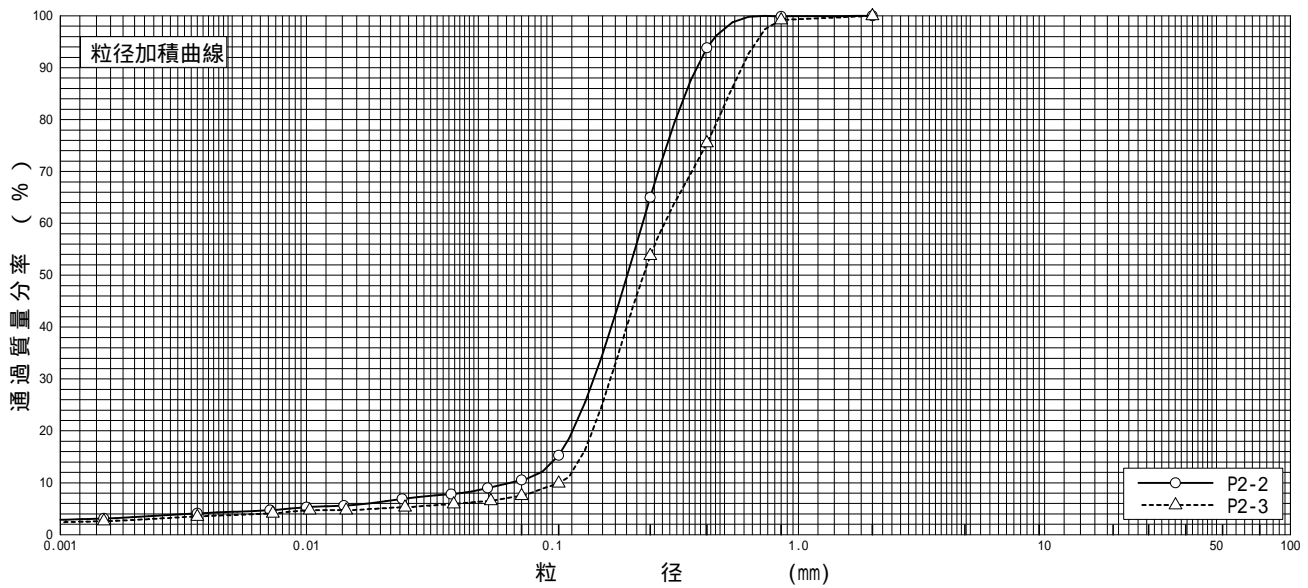
特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 4月 30日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	P2-2 (14.15 ~ 14.45m)		P2-3 (19.15 ~ 19.45m)		試料番号 (深さ)	P2-2 (14.15 ~ 14.45m)	P2-3 (19.15 ~ 19.45m)
	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%		粗礫分 %	-
ふるい	75		75		中礫分 %	-	-
	53		53		細礫分 %	-	-
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.1	0.8
	26.5		26.5		中砂分 %	34.9	45.4
	19		19		細砂分 %	54.5	46.3
	9.5		9.5		シルト分 %	6.1	3.7
	4.75		4.75		粘土分 %	4.4	3.8
	2	100.0	2	100.0	2mmふるい通過質量分率 %	100.0	100.0
	0.850	99.9	0.850	99.2	425μmふるい通過質量分率 %	93.8	75.5
	0.425	93.8	0.425	75.5	75μmふるい通過質量分率 %	10.5	7.5
析	0.250	65.0	0.250	53.8	最大粒径 mm	2	2
	0.106	15.3	0.106	9.9	60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.233	0.286
	0.075	10.5	0.075	7.5	50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.202	0.235
	0.0546	9.0	0.0561	6.5	30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.148	0.172
	0.0387	7.8	0.0397	5.9	10% 粒径 $D_{10}$ mm	0.0676	0.107
	0.0245	6.9	0.0252	5.3	均等係数 $U_c$	3.45	2.67
	0.0142	5.6	0.0145	4.7	曲率係数 $U_c$	1.39	0.967
	0.0100	5.3	0.0103	4.7	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.776	2.689
	0.0071	4.7	0.0073	4.1	使用した分散剤	ヘキサメタ燐酸ナトリウム	ヘキサメタ燐酸ナトリウム
	0.0036	4.1	0.0036	3.5	溶液濃度, 溶液添加量	10ml	10ml
0.0015	3.1	0.0015	2.6	20% 粒径 $D_{20}$ mm	0.121	0.146	



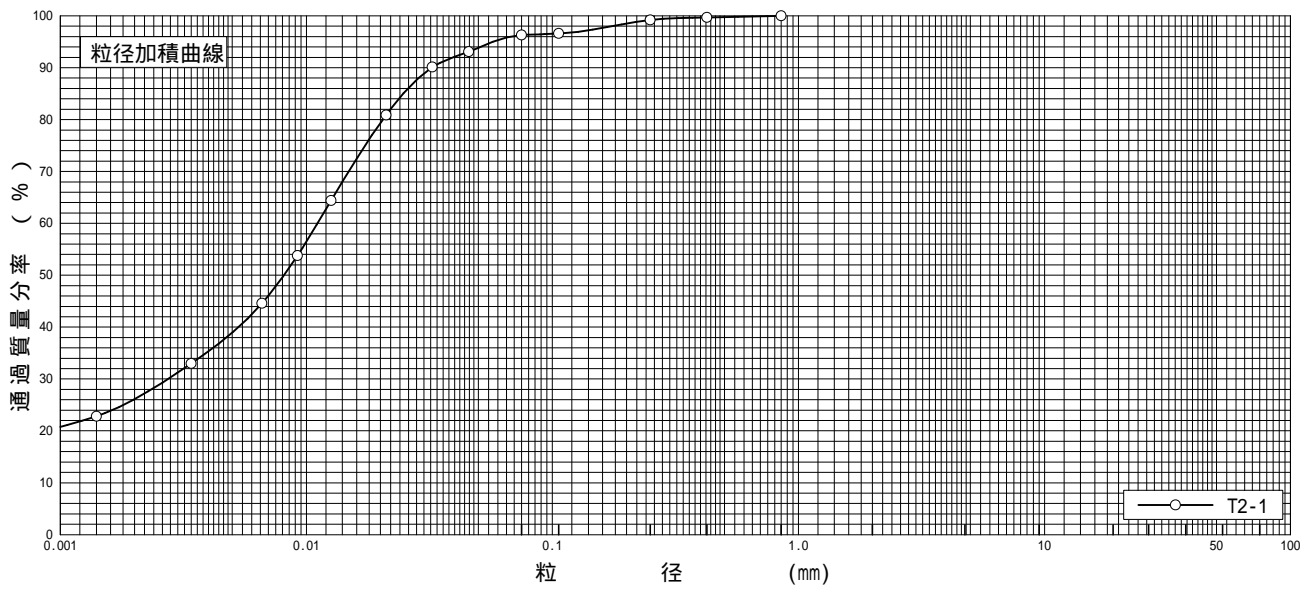
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 7日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	T2-1 (25.00 ~ 25.80m)				試料番号 (深さ)	T2-1 (25.00 ~ 25.80m)	
ふる る い 分 析	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %	-	
	75		75		中礫分 %	-	
	53		53		細礫分 %	-	
	37.5		37.5		粗砂分 %	-	
	26.5		26.5		中砂分 %	0.8	
	19		19		細砂分 %	2.9	
	9.5		9.5		シルト分 %	57.4	
	4.75		4.75		粘土分 %	38.9	
	2		2		2mmふるい通過質量分率 %	100.0	
	0.850	100.0	0.850		425μmふるい通過質量分率 %	99.7	
	0.425	99.7	0.425		75μmふるい通過質量分率 %	96.3	
	0.250	99.2	0.250		最大粒径 mm	0.850	
	0.106	96.6	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.0111	
	0.075	96.3	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.00811	
沈 降 分 析	0.0457	93.1			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.00274	
	0.0325	90.1			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-	
	0.0211	80.9			均等係数 $U_c$	-	
	0.0126	64.4			曲率係数 $U_c$	-	
	0.0092	53.8			土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.693	
	0.0066	44.6			使用した分散剤	ヘキサメタ燐ナトリウム	
	0.0034	33.0			溶液濃度, 溶液添加量	10ml	
	0.0014	22.8			20% 粒径 $D_{20}$ mm	-	



粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

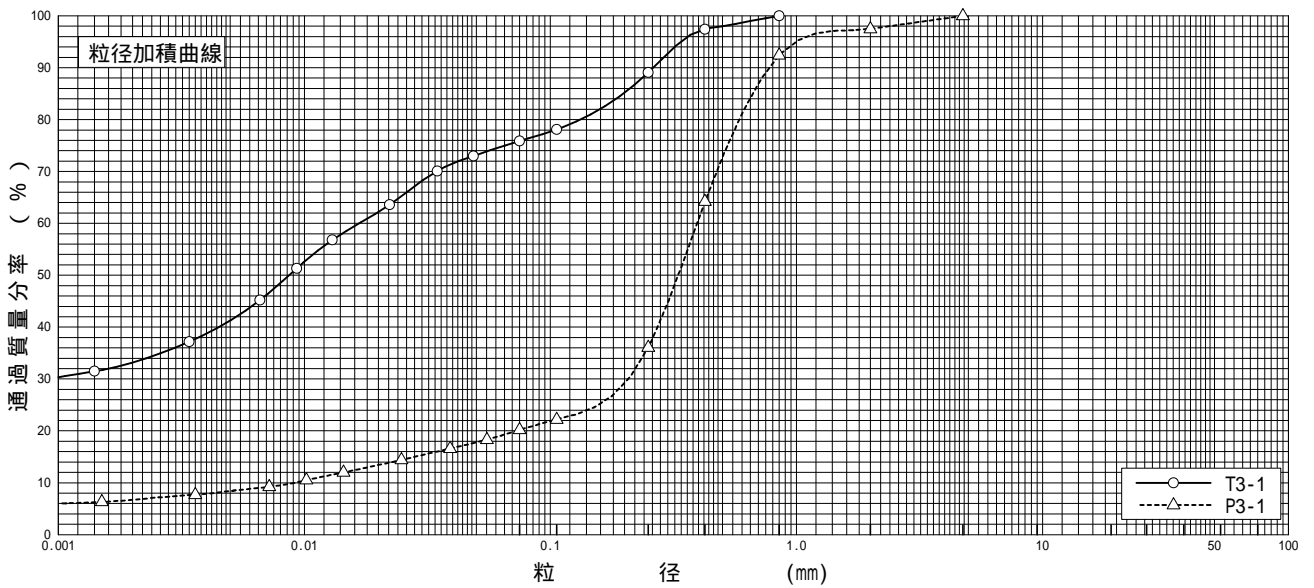
特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 7日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	T3-1 (0.60~1.40m)		P3-1 (3.15~3.45m)		試料番号 (深さ)		T3-1 (0.60~1.40m)	P3-1 (3.15~3.45m)
	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %	中礫分 %	-	-
ふるい	75		75		中礫分 %		-	-
	53		53		細礫分 %		-	2.5
	37.5		37.5		粗砂分 %		-	5.1
	26.5		26.5		中砂分 %		10.9	56.3
	19		19		細砂分 %		13.2	15.9
	9.5		9.5		シルト分 %		34.6	11.8
	4.75		4.75	100.0	粘土分 %		41.3	8.4
	2		2	97.5	2mmふるい通過質量分率 %		100.0	97.5
	0.850	100.0	0.850	92.4	425μmふるい通過質量分率 %		97.4	64.2
	0.425	97.4	0.425	64.2	75μmふるい通過質量分率 %		75.9	20.2
析	0.250	89.1	0.250	36.1	最大粒径 mm		0.850	4.75
	0.106	78.1	0.106	22.2	60% 粒径 $D_{60}$ mm		0.0167	0.396
	0.075	75.9	0.075	20.2	50% 粒径 $D_{50}$ mm		0.00868	0.332
					30% 粒径 $D_{30}$ mm		-	0.207
					10% 粒径 $D_{10}$ mm		-	0.00915
					均等係数 $U_c$		-	43.3
					曲率係数 $U_c$		-	11.8
					土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.661	2.678
					使用した分散剤		ヘキサメタ燐酸ナトリウム	ヘキサメタ燐酸ナトリウム
					溶液濃度, 溶液添加量		10ml	10ml
				20% 粒径 $D_{20}$ mm		-	0.0728	



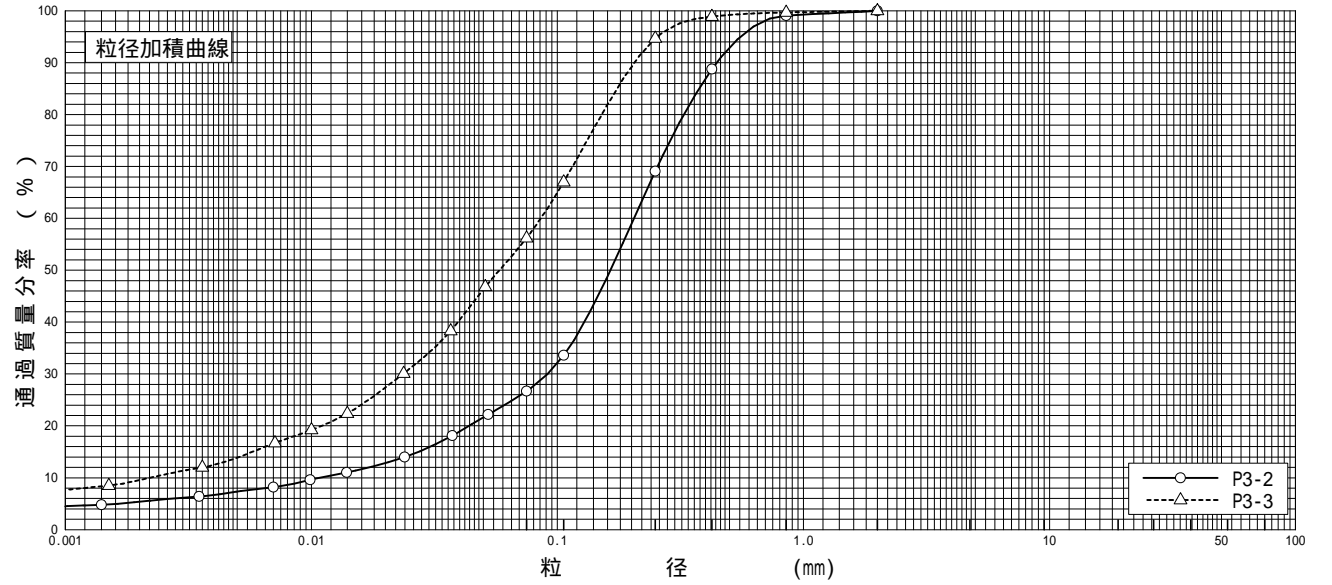
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 4月 30日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	P3-2 (8.15 ~ 8.45m)		P3-3 (13.15 ~ 13.45m)		試料番号 (深さ)	P3-2 (8.15 ~ 8.45m)	P3-3 (13.15 ~ 13.45m)
	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%		粗礫分 %	-
ふるい	75		75		中礫分 %	-	-
	53		53		細礫分 %	-	-
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.9	0.3
	26.5		26.5		中砂分 %	30.0	5.0
	19		19		細砂分 %	42.4	38.5
	9.5		9.5		シルト分 %	19.4	42.3
	4.75		4.75		粘土分 %	7.3	13.9
	2	100.0	2	100.0	2mmふるい通過質量分率 %	100.0	100.0
	0.850	99.1	0.850	99.7	425μmふるい通過質量分率 %	88.8	98.9
	0.425	88.8	0.425	98.9	75μmふるい通過質量分率 %	26.7	56.2
析	0.250	69.1	0.250	94.7	最大粒径 mm	2	2
	0.106	33.6	0.106	67.0	60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.205	0.0857
	0.075	26.7	0.075	56.2	50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.164	0.0583
	0.0523	22.2	0.0509	46.8	30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0911	0.0236
	0.0374	18.1	0.0368	38.3	10% 粒径 $D_{10}$ mm	0.0109	0.00221
	0.0239	14.0	0.0237	30.1	均等係数 $U_c$	18.8	38.8
	0.0139	11.0	0.0140	22.4	曲率係数 $U_c$	3.71	2.94
	0.0099	9.6	0.0100	19.2	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.774	2.689
	0.0070	8.2	0.0071	16.7	使用した分散剤	ヘキサメタ燐酸ナトリウム	ヘキサメタ燐酸ナトリウム
	0.0035	6.4	0.0036	12.0	溶液濃度, 溶液添加量	10ml	10ml
0.0014	4.8	0.0015	8.5	20% 粒径 $D_{20}$ mm	0.0439	0.0110	



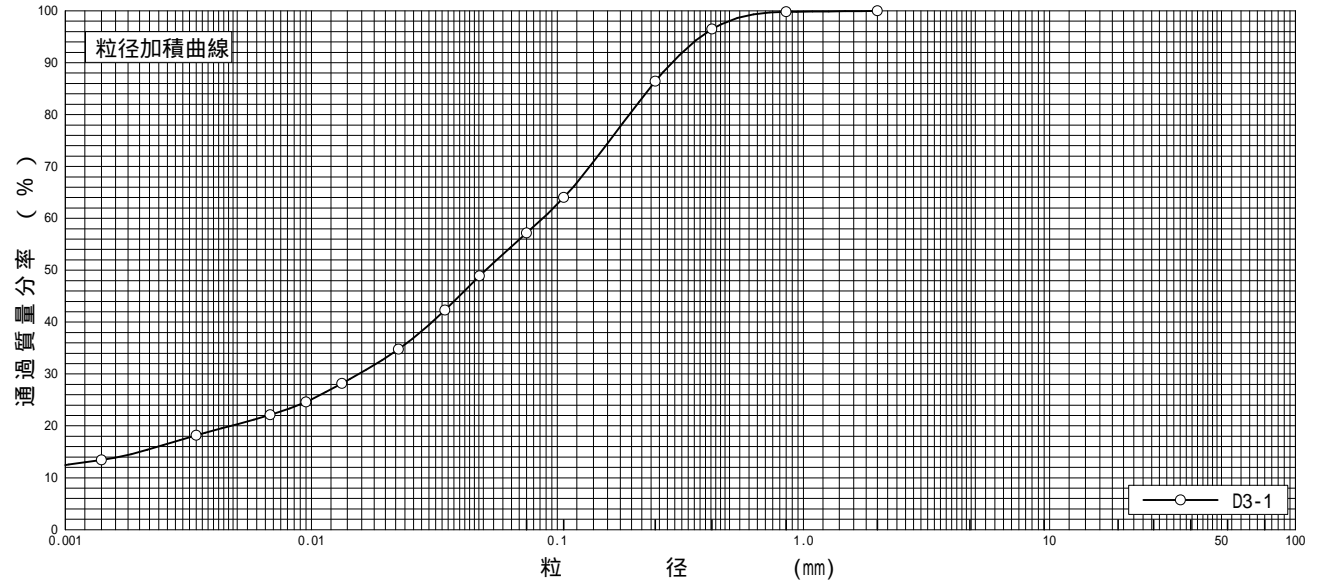
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 7日

試験者 関口 和富

試料番号 (深さ)	D3-1 (17.60~18.40m)		試料番号 (深さ)		D3-1 (17.60~18.40m)	
	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %	-
ふるい	75		75		中礫分 %	-
	53		53		細礫分 %	-
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.2
	26.5		26.5		中砂分 %	13.4
	19		19		細砂分 %	29.2
	9.5		9.5		シルト分 %	36.9
	4.75		4.75		粘土分 %	20.3
	2	100.0	2		2mmふるい通過質量分率 %	100.0
	0.850	99.8	0.850		425μmふるい通過質量分率 %	96.5
	0.425	96.5	0.425		75μmふるい通過質量分率 %	57.2
析	0.250	86.4	0.250		最大粒径 mm	2
	0.106	64.0	0.106		60%粒径 $D_{60}$ mm	0.0873
	0.075	57.2	0.075		50%粒径 $D_{50}$ mm	0.0511
					30%粒径 $D_{30}$ mm	0.0156
					10%粒径 $D_{10}$ mm	-
					均等係数 $U_c$	-
					曲率係数 $U_c$	-
					土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.686
					使用した分散剤	ヘキサメタ燐ナトリウム
					溶液濃度, 溶液添加量	10ml
沈降	0.0482	48.9			20%粒径 $D_{20}$ mm	0.00471
	0.0349	42.3				
	0.0226	34.8				
	0.0133	28.2				
分	0.0095	24.6				
	0.0068	22.1				
	0.0034	18.2				
	0.0014	13.4				



特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試験者 関口 和富

試料番号（深さ） T1-1 (0.80~1.60m)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
40	57.10	36.40	58.3
32	57.46	35.96	塑性限界 $w_p$ %
29	58.01	35.58	36.0
24	58.44		塑性指数 $I_p$
18	59.34		22.3
11	60.58		

試料番号（深さ） D1-1 (18.00~18.80m)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
47	83.62	40.80	86.7
41	84.05	40.55	塑性限界 $w_p$ %
30	85.99	41.46	40.9
26	86.85		塑性指数 $I_p$
17	88.68		45.8
11	90.09		

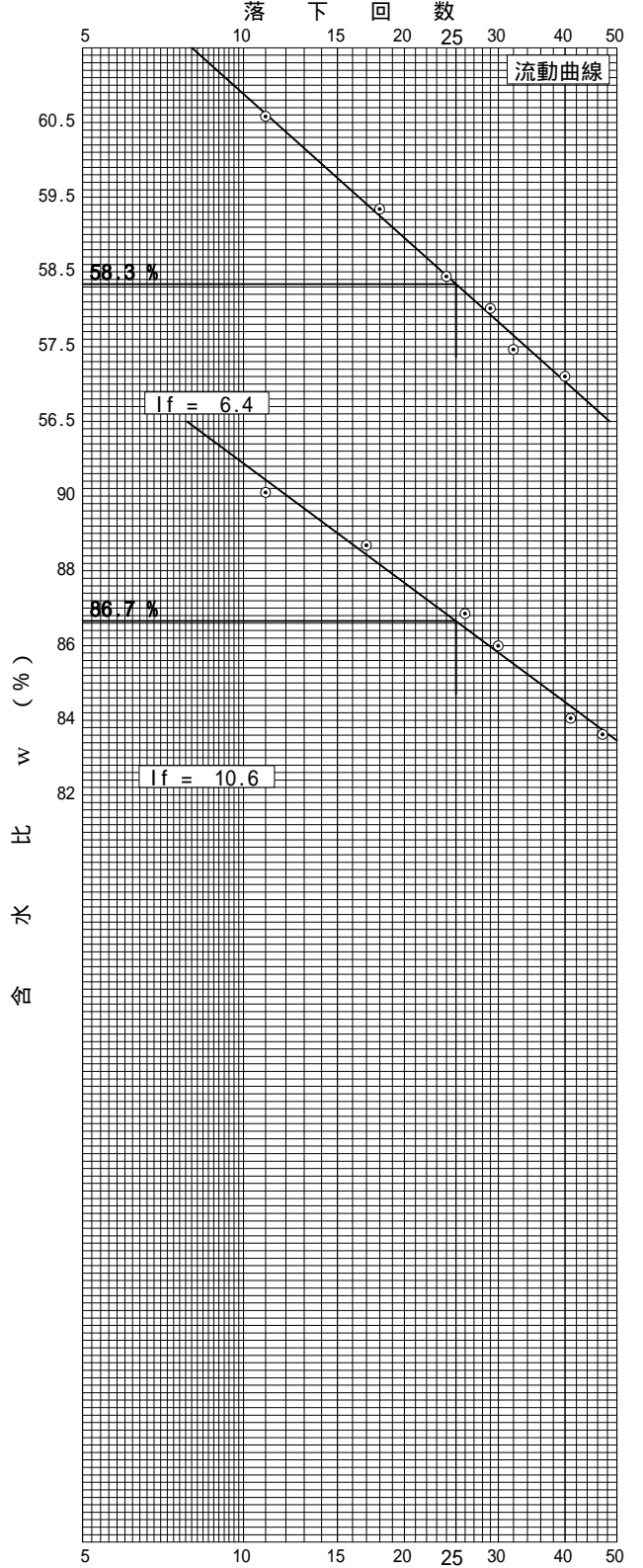
試料番号（深さ）

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号（深さ）

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

特記事項



調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試験者 関口 和富

試料番号（深さ） D2-1 (4.00～4.80m)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			60.3
45	59.37	33.12	塑性限界 $w_p$ %
40	59.74	32.50	32.5
33	59.80	31.80	塑性指数 $I_p$
22	60.42		27.8
13	61.05		
7	62.25		

試料番号（深さ） T2-1 (25.00～25.80m)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			57.0
44	55.80	33.20	塑性限界 $w_p$ %
39	56.23	31.69	32.6
30	56.40	32.85	塑性指数 $I_p$
26	56.89		24.4
19	57.59		
11	58.88		

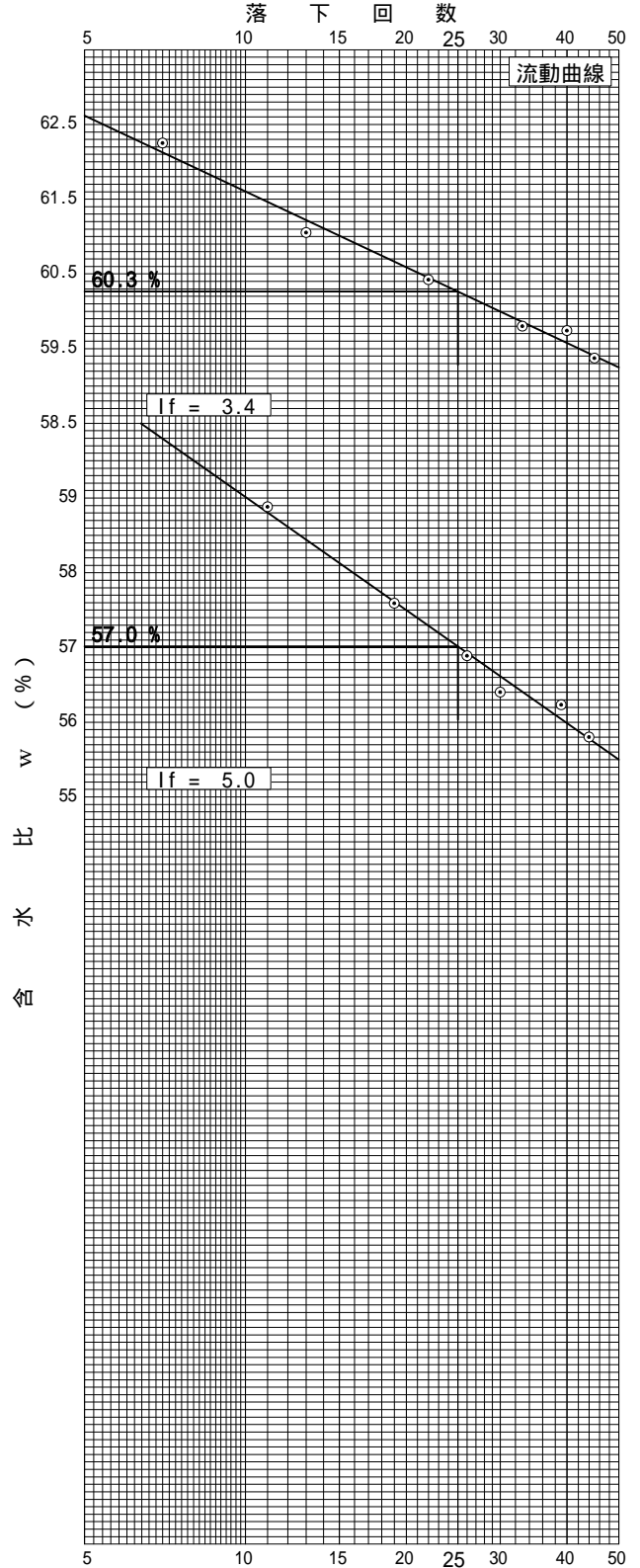
試料番号（深さ）

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号（深さ）

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

特記事項



調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試験者 関口 和富

試料番号（深さ） T3-1 (0.60~1.40m)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			65.6
41	64.20	31.72	塑性限界 $w_p$ %
36	64.51	30.41	31.5
33	64.71	32.43	塑性指数 $I_p$
21	65.93		34.1
18	66.77		
12	67.75		

試料番号（深さ） D3-1 (17.60~18.40m)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			36.2
40	35.42	26.72	塑性限界 $w_p$ %
33	35.58	27.93	27.2
27	36.09	26.80	塑性指数 $I_p$
20	36.79		9.0
14	37.28		
9	37.81		

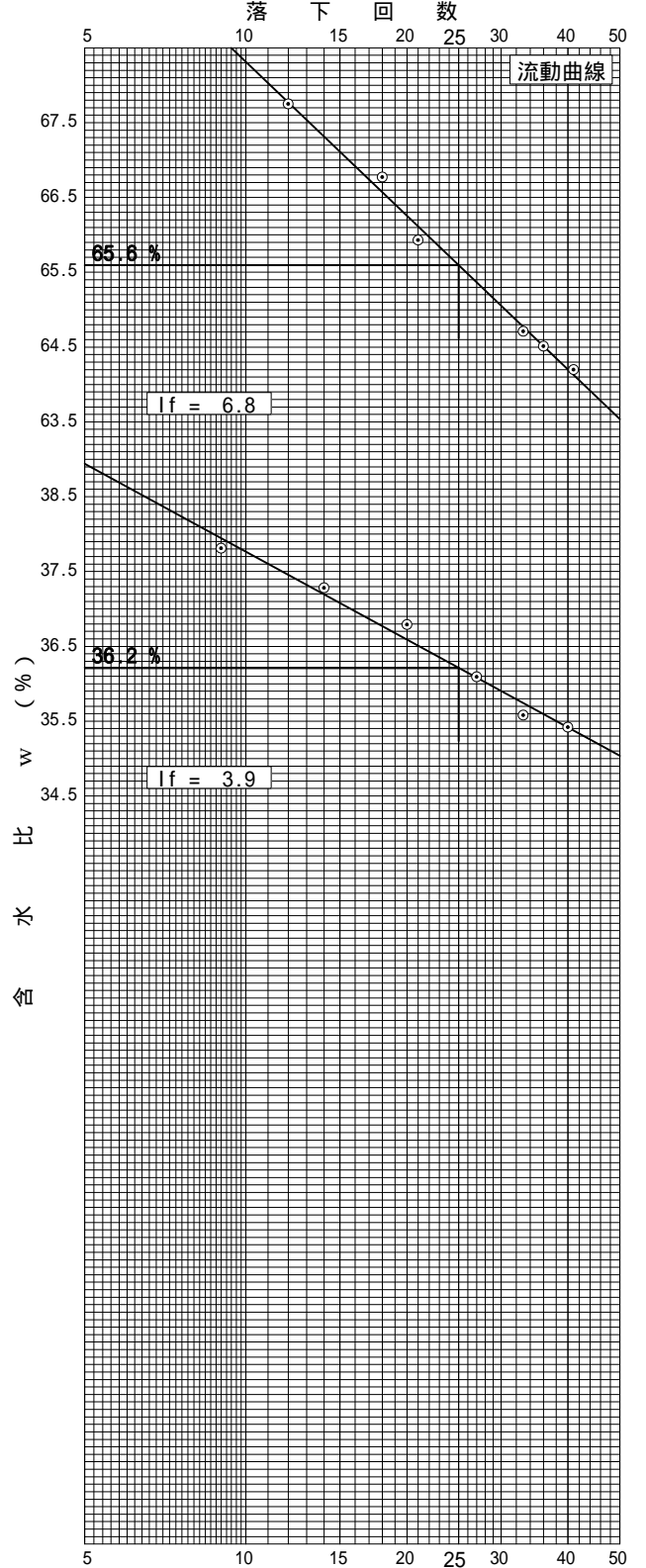
試料番号（深さ）

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号（深さ）

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

特記事項



調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） T1-1 (0.80~1.60m)

試験者 倉持 淳

試験機 No.		供 試 体	直 径 $D$ mm	60.0	初 期 状 態	含水比 $w_0$ %	58.5
最低~最高室温	20~24		断 面 積 $A$ mm <sup>2</sup>	2827		間隙比 $e_0$ , 体積比 $V_v$	1.586
土 質 名 称	細粒分質砂 (SF)		高 さ $H_0$ mm	20.0		湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.628
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.657		質 量 $m_0$ g	92.09		飽和度 $S_{r0}$ %	98.0
液性限界 $w_L$ %	58.3		炉乾燥質量 $m_s$ g	58.10		圧縮指数 $C_c$	0.365
塑性限界 $w_p$ %	36.0		実質高さ $H_s$ mm	7.735		圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	321.6

載荷段階	圧密圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	圧力増分 $\rho$ kN/m <sup>2</sup>	圧 密 量 $H$ mm	供試体高さ $H$ mm	平均供試体高さ $\bar{H}$ mm	圧 縮 ひ ず み $= H/\bar{H}$	体積圧縮係数 $m_v$ m <sup>2</sup> /kN	間隙比 $e=H/H_s-1$ 体積比 $V_v=H/H_s$
0	0.0			20.0				1.586
		19.6	0.177		19.9	0.00889	4.54E-4	
1	19.6		0.158	19.8				1.563
		19.6	0.275		19.7	0.00800	4.08E-4	
2	39.2		0.275	19.7				1.542
		39.3	0.367		19.5	0.01408	3.58E-4	
3	78.5		0.367	19.4				1.507
		78.4	0.516		19.2	0.01911	2.44E-4	
4	156.9		0.516	19.0				1.459
		156.9	0.654		18.8	0.02750	1.75E-4	
5	313.8		0.654	18.5				1.393
		313.8	0.751		18.2	0.03597	1.15E-4	
6	627.6		0.751	17.9				1.308
		627.4	0.847		17.5	0.04297	6.85E-5	
7	1255		0.847	17.1				1.211
		1256.0	0.847		16.7	0.05078	4.04E-5	
8	2511		-0.407	16.3				1.101
		-2491.4			16.5	-0.02473	9.93E-6	
9	19.6			16.7				1.154
10								

載荷段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ kN/m <sup>2</sup>	$t_{90}, t_{50}$ s	圧密係数 $c_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s	一次圧密量 $H_1$ mm	一次圧密比 $r = H_1/H$	補正圧密係数 $c_v = rc_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s
0								
	9.8	25.8	3.26E-6	1.45E-8	0.093	0.525	1.71E-6	7.62E-9
1	27.7	22.8	3.62E-6	1.45E-8	0.036	0.228	8.26E-7	3.31E-9
2	55.5	18.6	4.35E-6	1.53E-8	0.062	0.225	9.78E-7	3.43E-9
3	111.0	20.4	3.83E-6	9.18E-9	0.092	0.251	9.62E-7	2.30E-9
4	221.9	19.8	3.77E-6	6.47E-9	0.135	0.262	9.88E-7	1.70E-9
5	443.8	19.8	3.54E-6	3.99E-9	0.176	0.269	9.52E-7	1.07E-9
6	887.5	19.2	3.37E-6	2.27E-9	0.214	0.285	9.61E-7	6.46E-10
7	1775.2	18.6	3.17E-6	1.26E-9	0.247	0.292	9.26E-7	3.67E-10
8								
9	221.8							
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H - H$$

$$\bar{H} = (H + H) / 2$$

$$m_v = \rho / \rho_s$$

$$S_{r0} = w_0 / (e_0 - w_0)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p}$$

$$t$$
法:  $c_v = 0.848 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{90}$ 

$$-$$
曲線定規法:  $c_v = 0.197 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{50}$ 

$$k = c_v m_v w$$

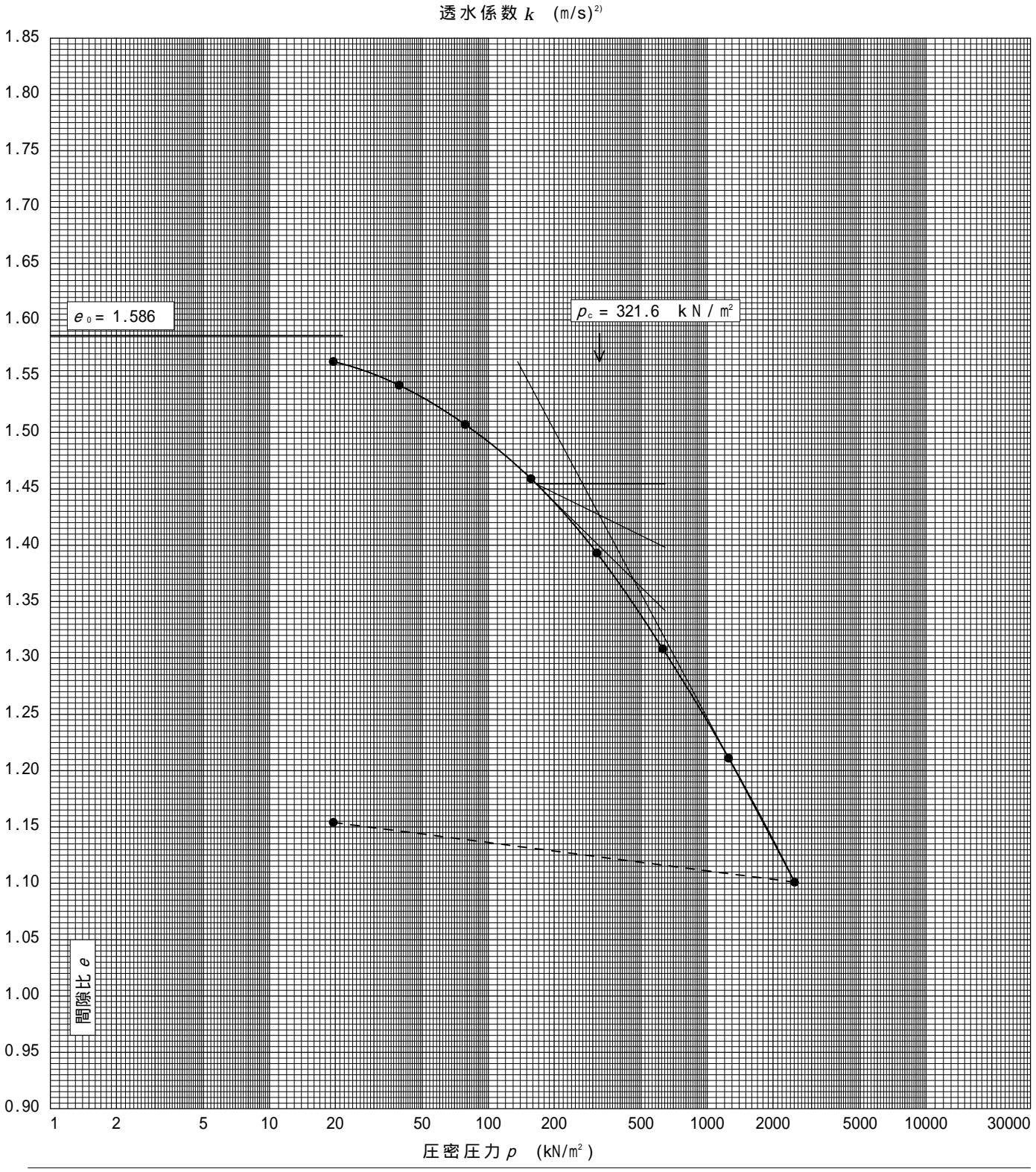
$$k = c_v m_v w$$

ただし,  $w = 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T1-1 (0.80~1.60m)				試験者 倉持 淳			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 $e_0$ 初期体積比 $f_v$	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> l/s
2.657	58.3	36.0	58.5	1.586	0.365	321.6	



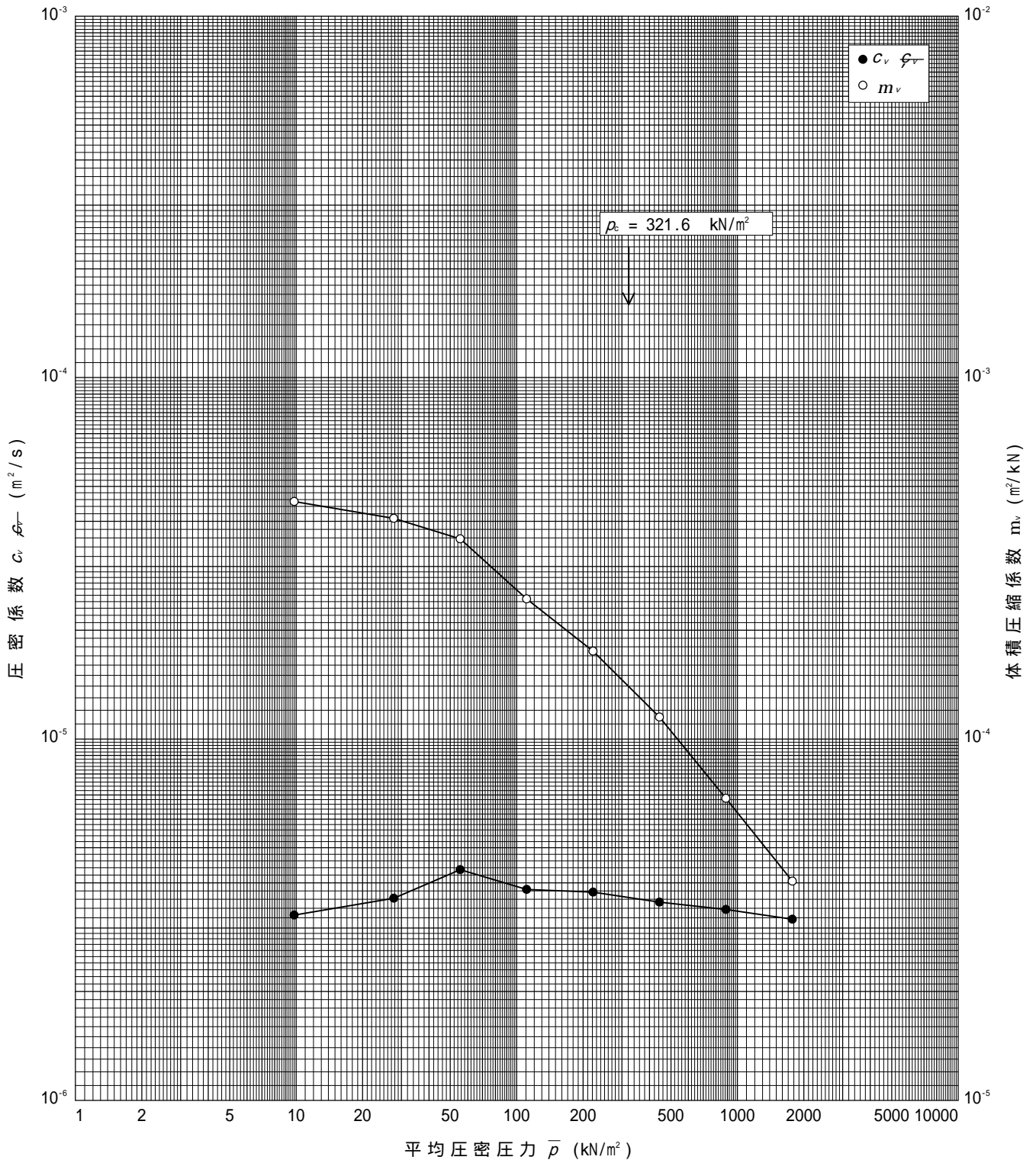
特記事項 1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。  
2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。  
[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T1-1 (0.80~1.60m)

試験者 倉持 淳



特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） D1-1（18.00～18.80m） 試験者 倉持 淳

試験機 No.		供 試 体	直 径 $D$ mm	60.0	初 期 状 態	含水比 $w_0$ %	73.4
最低～最高室温	20～24		断 面 積 $A$ mm <sup>2</sup>	2827		間隙比 $e_0$ , 体積比 $V_v$	2.002
土 質 名 称	砂質シルト(高液性限界) (HS)		高 さ $H_0$ mm	20.0		湿潤密度 $\rho_w$ Mg/m <sup>3</sup>	1.538
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.664		質 量 $m_0$ g	86.99		飽和度 $S_{r0}$ %	97.7
液性限界 $w_L$ %	86.7		炉乾燥質量 $m_s$ g	50.17		圧縮指数 $C_c$	1.186
塑性限界 $w_p$ %	40.9		実質高さ $H_s$ mm	6.662		圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	390.8

載荷段階	圧密圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	圧力増分 $\rho$ kN/m <sup>2</sup>	圧 密 量 $H$ mm	供試体高さ $H$ mm	平均供試体高さ $\bar{H}$ mm	圧 縮 ひ ず み $= H/\bar{H}$	体積圧縮係数 $m_v$ m <sup>2</sup> /kN	間隙比 $e=H/H_s-1$ 体積比 $V_v=H/H_s$
0	0.0			20.0				2.002
		39.2	0.105		19.9	0.00526	1.34E-4	
1	39.2			19.9				1.986
		39.3	0.105		19.8	0.00529	1.35E-4	
2	78.5			19.8				1.971
		78.4	0.179		19.7	0.00909	1.16E-4	
3	156.9			19.6				1.944
		156.9	0.511		19.4	0.02640	1.68E-4	
4	313.8			19.1				1.867
		313.8	1.666		18.3	0.09120	2.91E-4	
5	627.6			17.4				1.617
		627.4	2.381		16.2	0.14658	2.34E-4	
6	1255			15.1				1.260
		1256.0	1.663		14.2	0.11693	9.31E-5	
7	2511			13.4				1.010
		2510.0	1.257		12.8	0.09850	3.92E-5	
8	5021			12.1				0.821
		-4981.8	-1.088		12.7	-0.08582	1.72E-5	
9	39.2			13.2				0.985
10								

載荷段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ kN/m <sup>2</sup>	$t_{90}, t_{50}$ s	圧密係数 $c_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s	一次圧密量 $H_1$ mm	一次圧密比 $r = H_1/H$	補正圧密係数 $c_v = rc_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s
0								
	19.6	16.8	5.02E-6	6.60E-9	0.034	0.324	1.63E-6	2.14E-9
1	55.5	18.0	4.64E-6	6.14E-9	0.019	0.181	8.39E-7	1.11E-9
2	111.0	16.8	4.90E-6	5.57E-9	0.025	0.140	6.86E-7	7.80E-10
3	221.9	19.2	4.14E-6	6.82E-9	0.037	0.072	2.98E-7	4.91E-10
4	443.8	71.4	9.91E-7	2.83E-9	0.541	0.325	3.22E-7	9.19E-10
5	887.5	145.2	3.85E-7	8.84E-10	1.312	0.551	2.12E-7	4.87E-10
6	1775.2	174.0	2.46E-7	2.25E-10	0.995	0.598	1.47E-7	1.35E-10
7	3550.7	201.6	1.71E-7	6.59E-11	0.800	0.636	1.09E-7	4.19E-11
8	443.6							
9								
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H - H$$

$$\bar{H} = (H + H) / 2$$

$$m_v = \int \rho$$

$$S_{r0} = w_0 \rho_s / (\rho_w e_w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p}$$

$$t法: c_v = 0.848 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{90}$$

$$曲線定規法: c_v = 0.197 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{50}$$

$$k = c_v m_v w$$

$$k = c_v m_v w$$

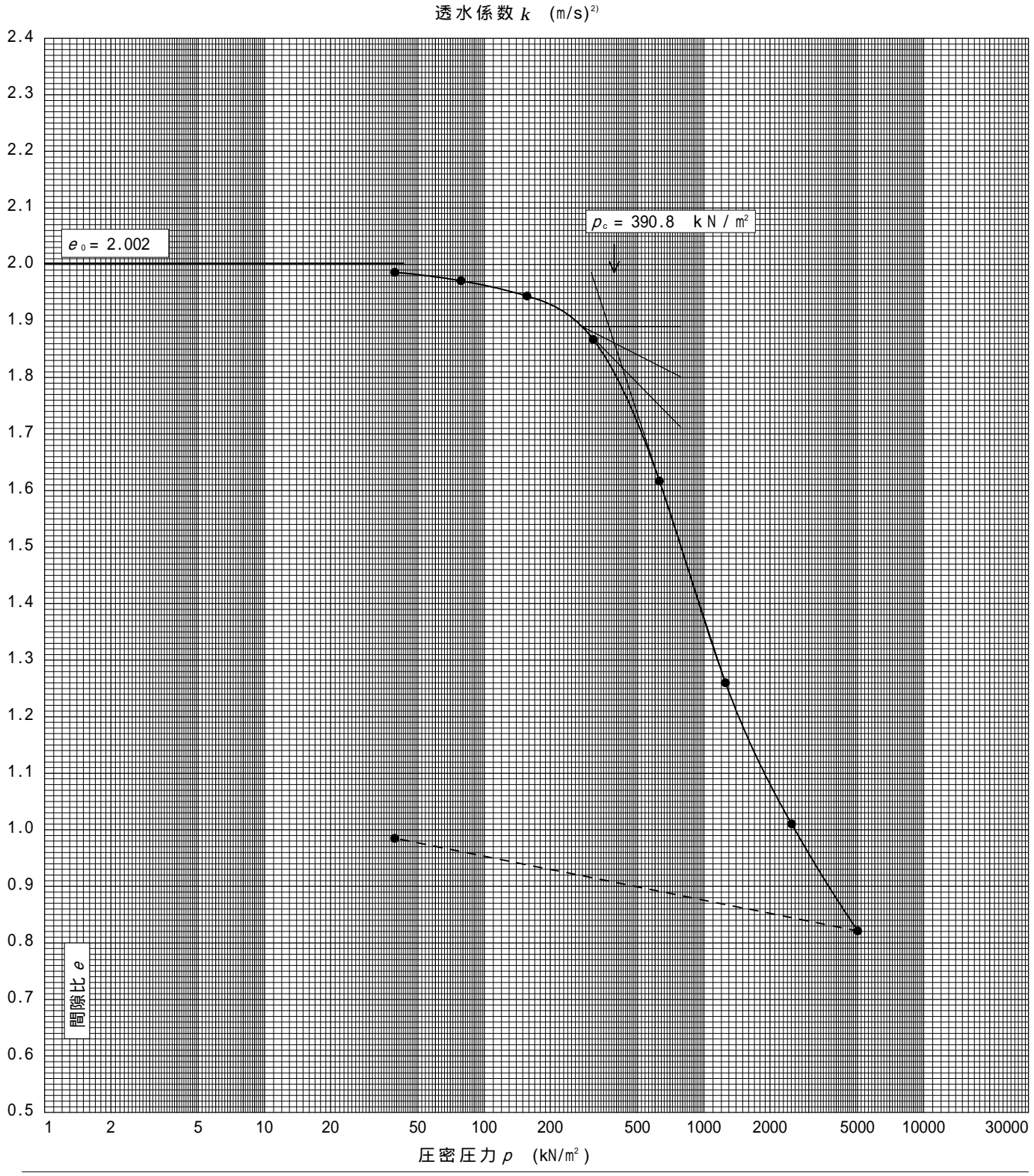
ただし,  $w = 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務      試験年月日 2026年 5月 1日

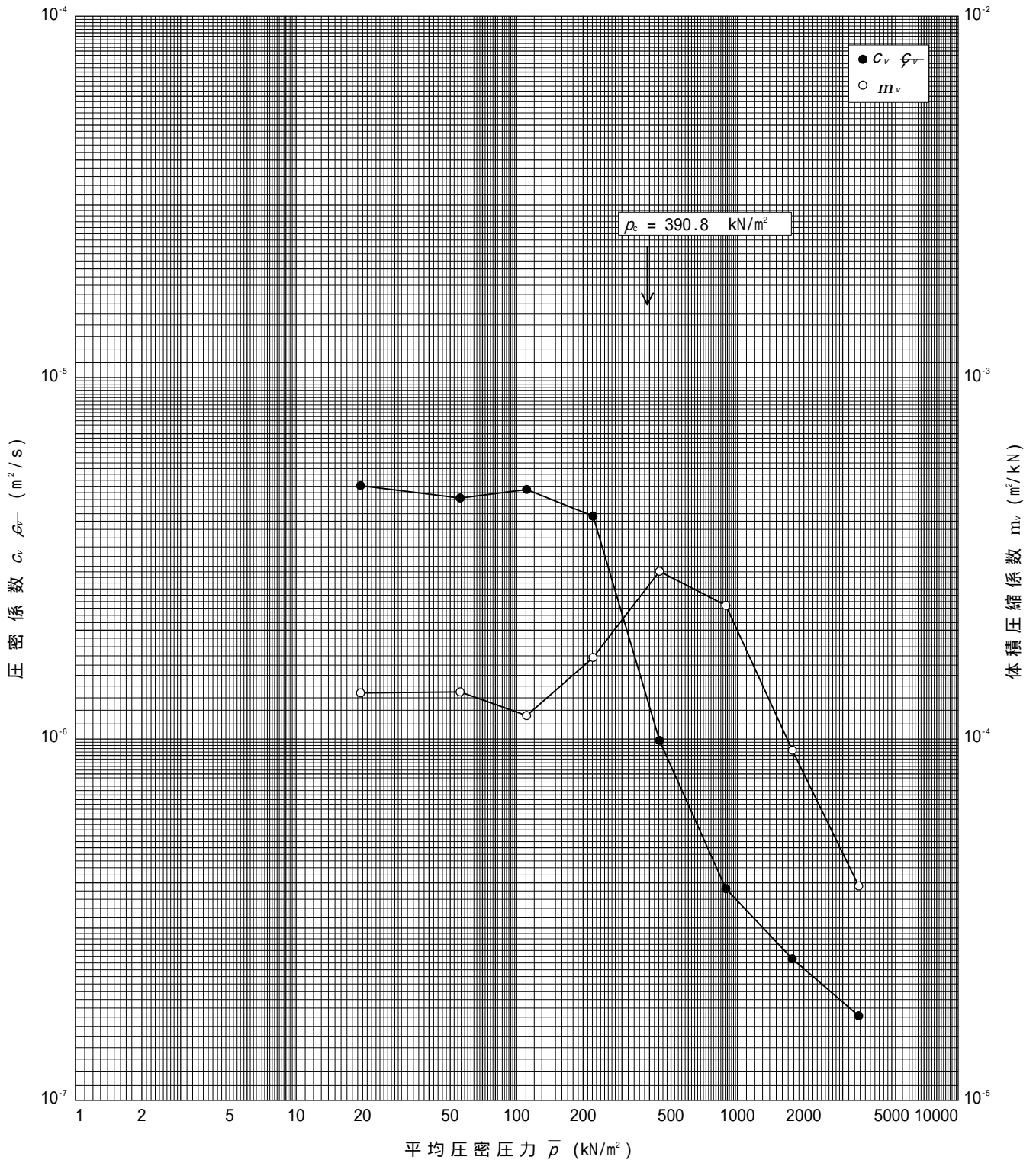
試料番号(深さ) D1-1 (18.00~18.80m)      試験者 倉持 淳

土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 $e_0$ 初期体積比 $f_v$	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> l/s
2.664	86.7	40.9	73.4	2.002	1.186	390.8	



特記事項

1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。  
 2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。  
 [1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]



特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ）D2-1 (4.00～4.80m) 試験者 倉持 淳

試験機 No.		供 試 体	直 径 $D$ mm	60.0	初 期 状 態	含水比 $w_0$ %	50.3
最低～最高室温	20～24		断 面 積 $A$ mm <sup>2</sup>	2827		間隙比 $e_0$ , 体積比 $V_v$	1.370
土 質 名 称	砂質シルト(高液性限界) (HS)		高 さ $H_0$ mm	20.0		湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.668
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.630		質 量 $m_0$ g	94.31		飽和度 $S_{r0}$ %	96.6
液性限界 $w_L$ %	60.3		炉乾燥質量 $m_s$ g	62.75		圧縮指数 $C_c$	0.435
塑性限界 $w_p$ %	32.5		実質高さ $H_s$ mm	8.440		圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	139.5

載荷 段階	圧密圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	圧力増分 $\rho$ kN/m <sup>2</sup>	圧 密 量 $H$ mm	供試体高さ $H$ mm	平均供試体高さ $\bar{H}$ mm	圧 縮 ひ ず み $= H/\bar{H}$	体積圧縮係数 $m_v$ m <sup>2</sup> /kN	間隙比 $e=H/H_s-1$ 体積比 $V_v=H/H_s$
0	0.0			20.0				1.370
		9.8	0.145		19.9	0.00728	7.43E-4	
1	9.8			19.9				1.352
		9.8	0.091		19.8	0.00459	4.68E-4	
2	19.6			19.8				1.342
		19.6	0.177		19.7	0.00900	4.59E-4	
3	39.2			19.6				1.321
		39.3	0.316		19.4	0.01626	4.14E-4	
4	78.5			19.3				1.283
		78.4	0.593		19.0	0.03125	3.99E-4	
5	156.9			18.7				1.213
		156.9	0.995		18.2	0.05473	3.49E-4	
6	313.8			17.7				1.095
		313.8	1.110		17.1	0.06481	2.07E-4	
7	627.6			16.6				0.964
		627.4	1.080		16.0	0.06736	1.07E-4	
8	1255			15.5				0.836
		-1245.2	-0.883		15.9	-0.05541	4.45E-5	
9	9.8			16.4				0.940
10								

載荷 段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ kN/m <sup>2</sup>	$t_{90}, t_{50}$ s	圧密係数 $c_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s	一次圧密量 $H_1$ mm	一次圧密比 $r = H_1/H$	補正圧密係数 $c_v = rc_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s
0								
1	4.9	36.0	2.34E-6	1.70E-8	0.050	0.345	8.07E-7	5.88E-9
2	13.9	22.8	3.65E-6	1.68E-8	0.014	0.154	5.62E-7	2.58E-9
3	27.7	78.6	1.04E-6	4.70E-9	0.040	0.226	2.36E-7	1.06E-9
4	55.5	72.6	1.10E-6	4.48E-9	0.078	0.247	2.72E-7	1.11E-9
5	111.0	289.8	2.63E-7	1.03E-9	0.220	0.371	9.77E-8	3.82E-10
6	221.9	580.2	1.21E-7	4.14E-10	0.514	0.517	6.25E-8	2.14E-10
7	443.8	486.6	1.28E-7	2.59E-10	0.588	0.530	6.77E-8	1.37E-10
8	887.5	205.2	2.66E-7	2.79E-10	0.469	0.434	1.15E-7	1.21E-10
9	110.9							
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H - H$$

$$\bar{H} = (H + H) / 2$$

$$m_v = \rho / \rho$$

$$S_{r0} = w_0 / (e_0 - w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p}$$

$$t法: c_v = 0.848 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{90}$$

$$曲線定規法: c_v = 0.197 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{50}$$

$$k = c_v m_v w$$

$$k = c_v m_v w$$

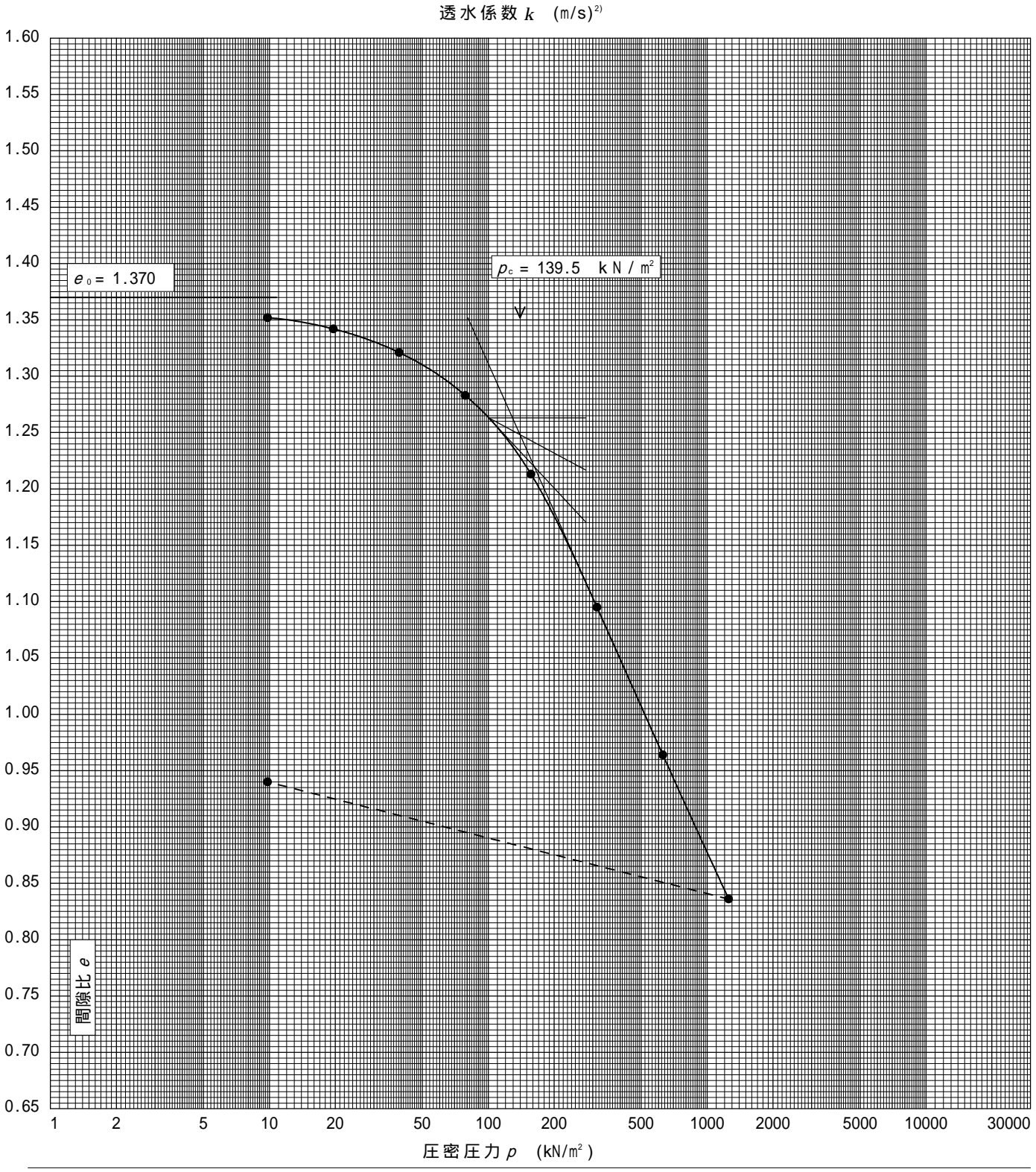
ただし,  $w = 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) D2-1 (4.00~4.80m) 試験者 倉持 淳

土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 初期体積比 $f_0$	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> l/s
2.630	60.3	32.5	50.3	1.370	0.435	139.5	



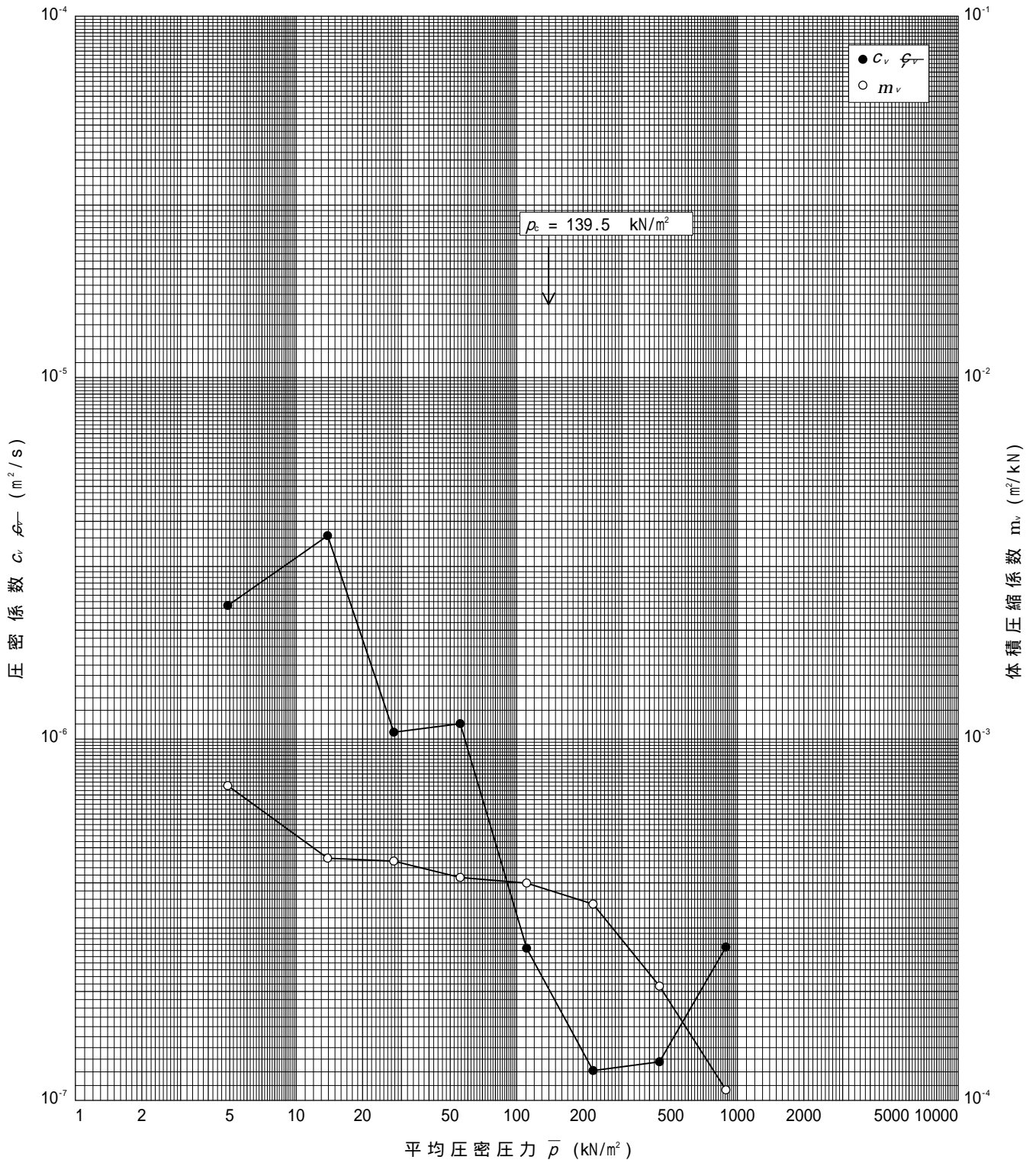
特記事項 1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。  
2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。  
[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) D2-1 (4.00~4.80m)

試験者 倉持 淳



特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） T2-1 (25.00 ~ 25.80m) 試験者 倉持 淳

試験機 No.		供 試 体	直 径 $D$ mm	60.0	初 期 状 態	含水比 $w_0$ %	53.9
最低 ~ 最高室温	20 ~ 24		断 面 積 $A$ mm <sup>2</sup>	2827		間隙比 $e_0$ , 体積比 $V_v$	1.503
土 質 名 称	シルト(高液性限界) (M)		高 さ $H_0$ mm	20.0		湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.655
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.693		質 量 $m_0$ g	93.60		飽和度 $S_r$ %	96.6
液性限界 $w_L$ %	57.0		炉乾燥質量 $m_s$ g	60.82		圧縮指数 $C_c$	0.824
塑性限界 $w_p$ %	32.6		実質高さ $H_s$ mm	7.989		圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	319.4

載荷段階	圧密圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	圧力増分 $\rho$ kN/m <sup>2</sup>	圧 密 量 $H$ mm	供試体高さ $H$ mm	平均供試体高さ $\bar{H}$ mm	圧 縮 ひ ず み $= H / \bar{H}$	体積圧縮係数 $m_v$ m <sup>2</sup> /kN	間隙比 $e = H / H_s - 1$ 体積比 $V_v = H / H_s$
0	0.0			20.0				1.503
		39.2	0.090		20.0	0.00451	1.15E-4	
1	39.2			19.9				1.492
		39.3	0.066		19.9	0.00332	8.45E-5	
2	78.5			19.8				1.484
		78.4	0.131		19.8	0.00662	8.44E-5	
3	156.9			19.7				1.468
		156.9	0.490		19.5	0.02517	1.60E-4	
4	313.8			19.2				1.406
		313.8	1.797		18.3	0.09806	3.12E-4	
5	627.6			17.4				1.181
		627.4	1.987		16.4	0.12092	1.93E-4	
6	1255			15.4				0.933
		1256.0	1.501		14.7	0.10219	8.14E-5	
7	2511			13.9				0.745
		2510.0	1.211		13.3	0.09083	3.62E-5	
8	5021			12.7				0.593
		-4981.8	-1.051		13.3	-0.07930	1.59E-5	
9	39.2			13.8				0.725
10								

載荷段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ kN/m <sup>2</sup>	$t_{90}, t_{50}$ s	圧密係数 $c_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s	一次圧密量 $H_1$ mm	一次圧密比 $r = H_1 / H$	補正圧密係数 $c_v = r c_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s
0								
	19.6	22.2	3.80E-6	4.29E-9	0.043	0.478	1.82E-6	2.05E-9
1	55.5	18.0	4.65E-6	3.86E-9	0.013	0.197	9.17E-7	7.60E-10
2	111.0	16.8	4.94E-6	4.09E-9	0.043	0.328	1.62E-6	1.34E-9
3	221.9	18.6	4.32E-6	6.78E-9	0.102	0.208	8.98E-7	1.41E-9
4	443.8	49.2	1.45E-6	4.43E-9	0.476	0.265	3.83E-7	1.17E-9
5	887.5	88.8	6.45E-7	1.22E-9	1.083	0.545	3.51E-7	6.65E-10
6	1775.2	61.2	7.47E-7	5.97E-10	0.750	0.500	3.74E-7	2.98E-10
7	3550.7	61.2	6.16E-7	2.19E-10	0.626	0.517	3.18E-7	1.13E-10
8	443.6							
9								
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H - H$$

$$\bar{H} = (H + H) / 2$$

$$m_v = \rho / \rho_s$$

$$S_r = w_0 / (e_0 - w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p}$$

$$t_{90} : c_v = 0.848 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{90}$$

$$\text{曲線定規法} : c_v = 0.197 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{50}$$

$$k = c_v m_v w$$

$$k = c_v m_v w$$

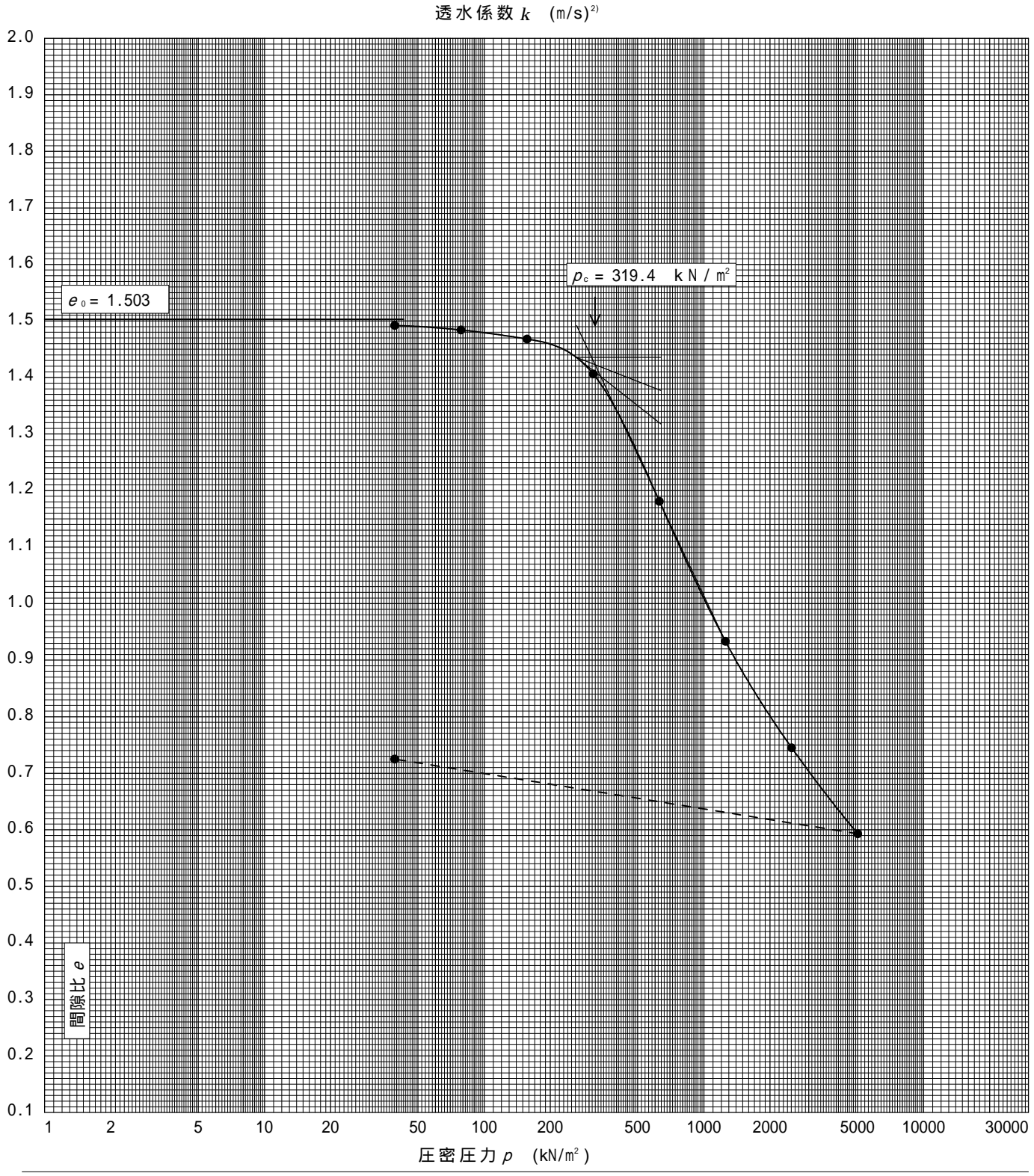
ただし,  $w = 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務      試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T2-1 (25.00~25.80m)      試験者 倉持 淳

土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 $e_0$ 初期体積比 $f_v$	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> l/s
2.693	57.0	32.6	53.9	1.503	0.824	319.4	



特記事項

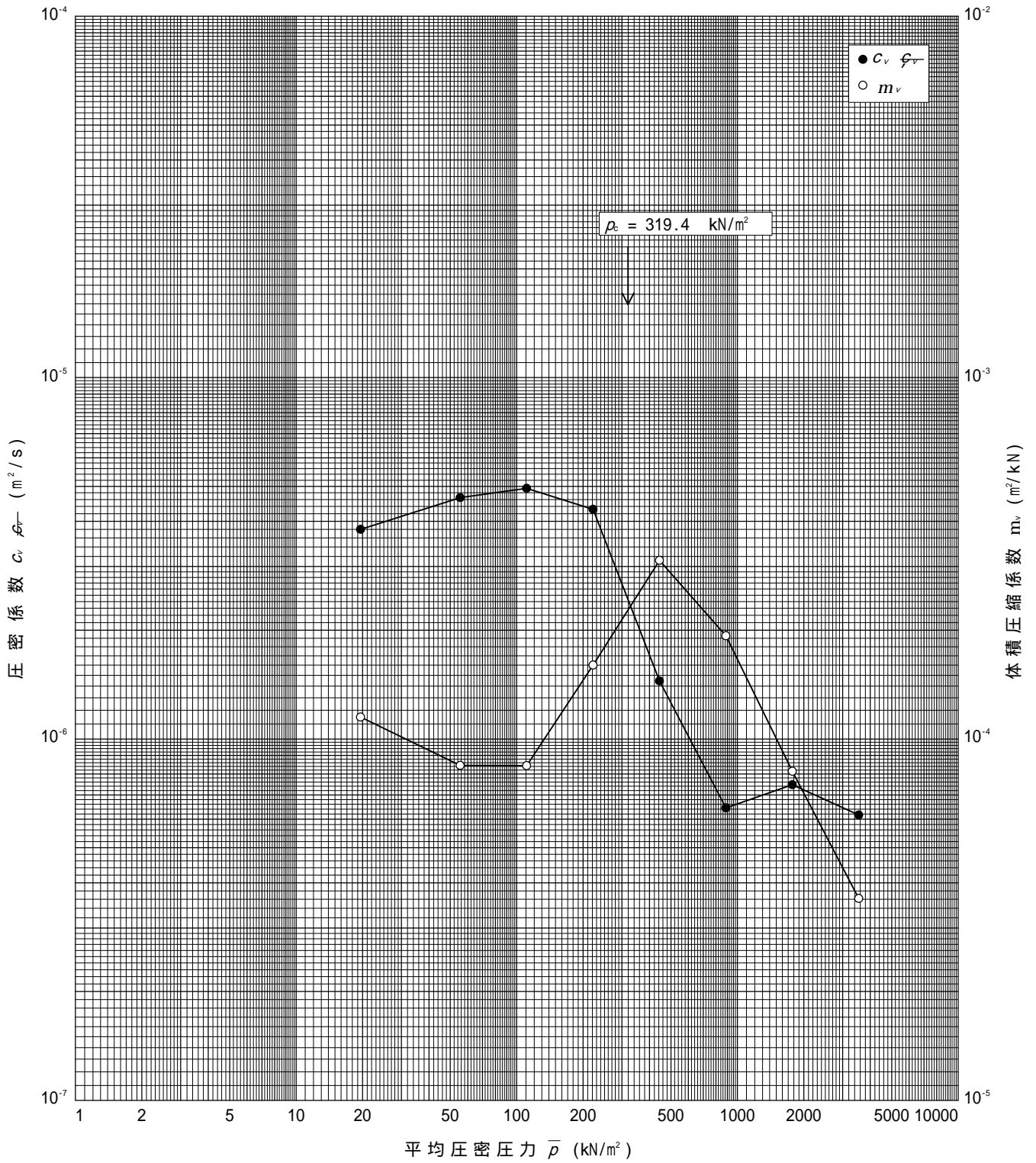
1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。  
 2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。  
 [1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T2-1 (25.00~25.80m)

試験者 倉持 淳



特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ） T3-1 (0.60~1.40m) 試験者 倉持 淳

試験機 No.		供 試 体	直 径 $D$ mm	60.0	初 期 状 態	含水比 $w_0$ %	64.6
最低~最高室温	20~24		断 面 積 $A$ mm <sup>2</sup>	2827		間隙比 $e_0$ , 体積比 $V_v$	1.782
土質名称	砂質火山灰質粘性土( 型) (HS)		高 さ $H_0$ mm	20.0		湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.574
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.661		質 量 $m_0$ g	89.02		飽和度 $S_{r0}$ %	96.5
液性限界 $w_L$ %	65.6		炉乾燥質量 $m_s$ g	54.08		圧縮指数 $C_c$	0.714
塑性限界 $w_p$ %	31.5		実質高さ $H_s$ mm	7.189		圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	114.2

載荷段階	圧密圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	圧力増分 $\rho$ kN/m <sup>2</sup>	圧 密 量 $H$ mm	供試体高さ $H$ mm	平均供試体高さ $\bar{H}$ mm	圧 縮 ひ ず み $= H/\bar{H}$	体積圧縮係数 $m_v$ m <sup>2</sup> /kN	間隙比 $e=H/H_s-1$ 体積比 $V_v=H/H_s$
0	0.0			20.0				1.782
		9.8	0.029		20.0	0.00145	1.48E-4	
1	9.8		0.075	20.0				1.778
		9.8	0.122		19.9	0.00376	3.84E-4	
2	19.6		0.274	19.9				1.768
		19.6	0.899		19.8	0.00615	3.14E-4	
3	39.2		1.278	19.8				1.751
		39.3	1.552		19.6	0.01395	3.55E-4	
4	78.5		1.587	19.5				1.712
		78.4	1.372		19.1	0.04719	6.02E-4	
5	156.9		1.168	18.6				1.587
		156.9	1.071		17.8	0.08707	5.55E-4	
6	313.8		0.990	17.0				1.372
		313.8	0.990		16.3	0.08959	2.86E-4	
7	627.6		1.071	15.6				1.168
		627.4	0.990		14.9	0.08550	1.36E-4	
8	1255		0.990	14.3				0.990
		-1245.2	0.990		14.6	-0.03986	3.20E-5	
9	9.8		1.071	14.9				1.071
10								

載荷段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ kN/m <sup>2</sup>	$t_{90}, t_{50}$ s	圧密係数 $c_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s	一次圧密量 $H_1$ mm	一次圧密比 $r = H_1/H$	補正圧密係数 $c_v = rc_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s
0								
	4.9	18.0	4.70E-6	6.83E-9	0.013	0.448	2.11E-6	3.06E-9
1	13.9	21.6	3.90E-6	1.47E-8	0.018	0.240	9.36E-7	3.53E-9
2	27.7	30.6	2.73E-6	8.40E-9	0.042	0.344	9.38E-7	2.89E-9
3	55.5	22.2	3.68E-6	1.28E-8	0.107	0.391	1.44E-6	5.01E-9
4	111.0	24.6	3.13E-6	1.85E-8	0.318	0.354	1.11E-6	6.54E-9
5	221.9	109.8	6.13E-7	3.34E-9	0.879	0.566	3.47E-7	1.89E-9
6	443.8	288.0	1.96E-7	5.50E-10	1.099	0.752	1.47E-7	4.14E-10
7	887.5	323.4	1.47E-7	1.95E-10	1.014	0.793	1.16E-7	1.55E-10
8								
9	110.9							
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H - H$$

$$\bar{H} = (H + H) / 2$$

$$m_v = \rho / \rho_s$$

$$S_{r0} = w_0 / (e_0 - w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p}$$

$$t法: c_v = 0.848 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{90}$$

$$曲線定規法: c_v = 0.197 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{50}$$

$$k = c_v m_v w$$

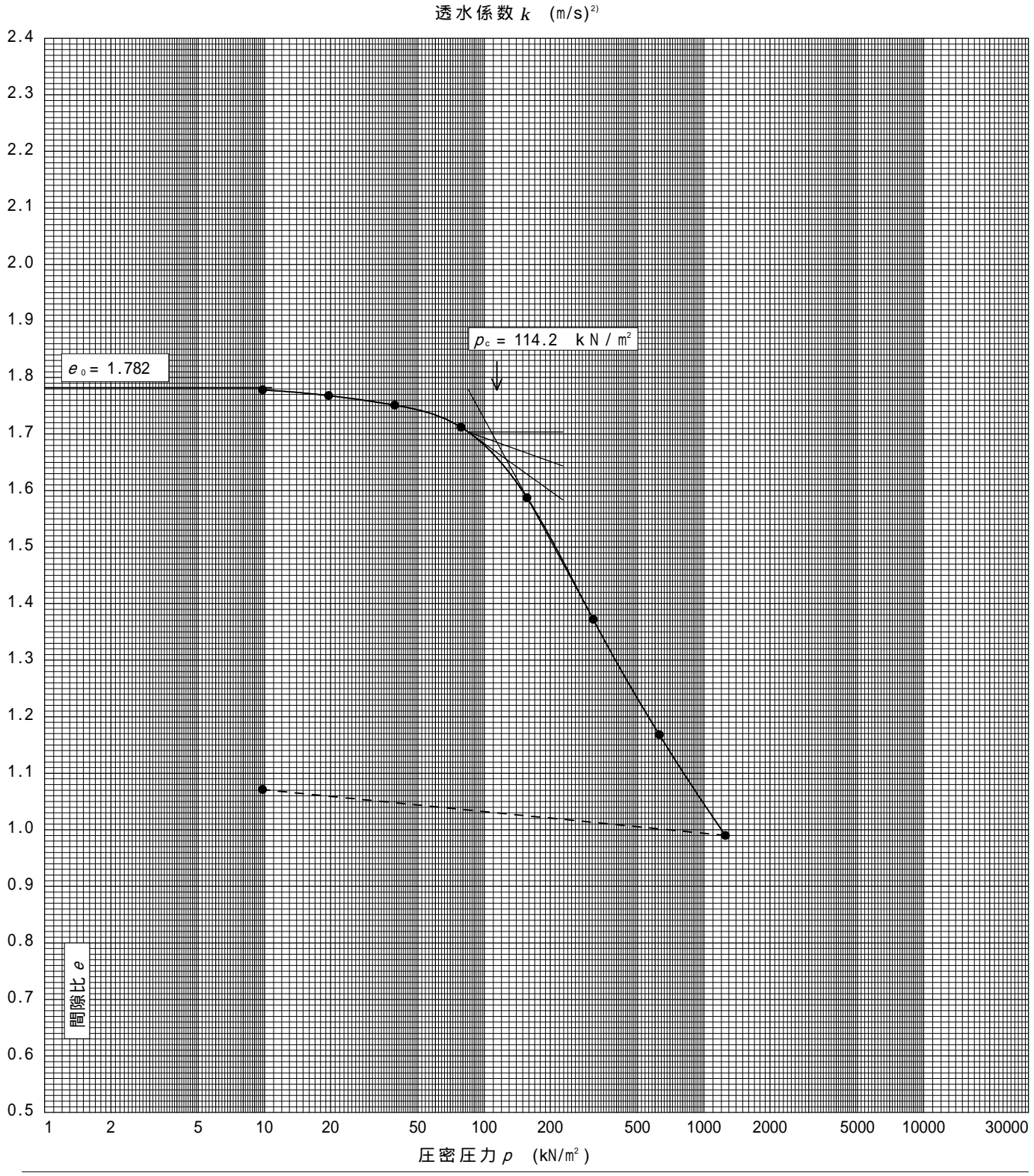
$$k = c_v m_v w$$

ただし,  $w = 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T3-1 (0.60~1.40m)				試験者 倉持 淳			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 $e_0$ 初期体積比 $f_v$	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> l/s
2.661	65.6	31.5	64.6	1.782	0.714	114.2	



特記事項

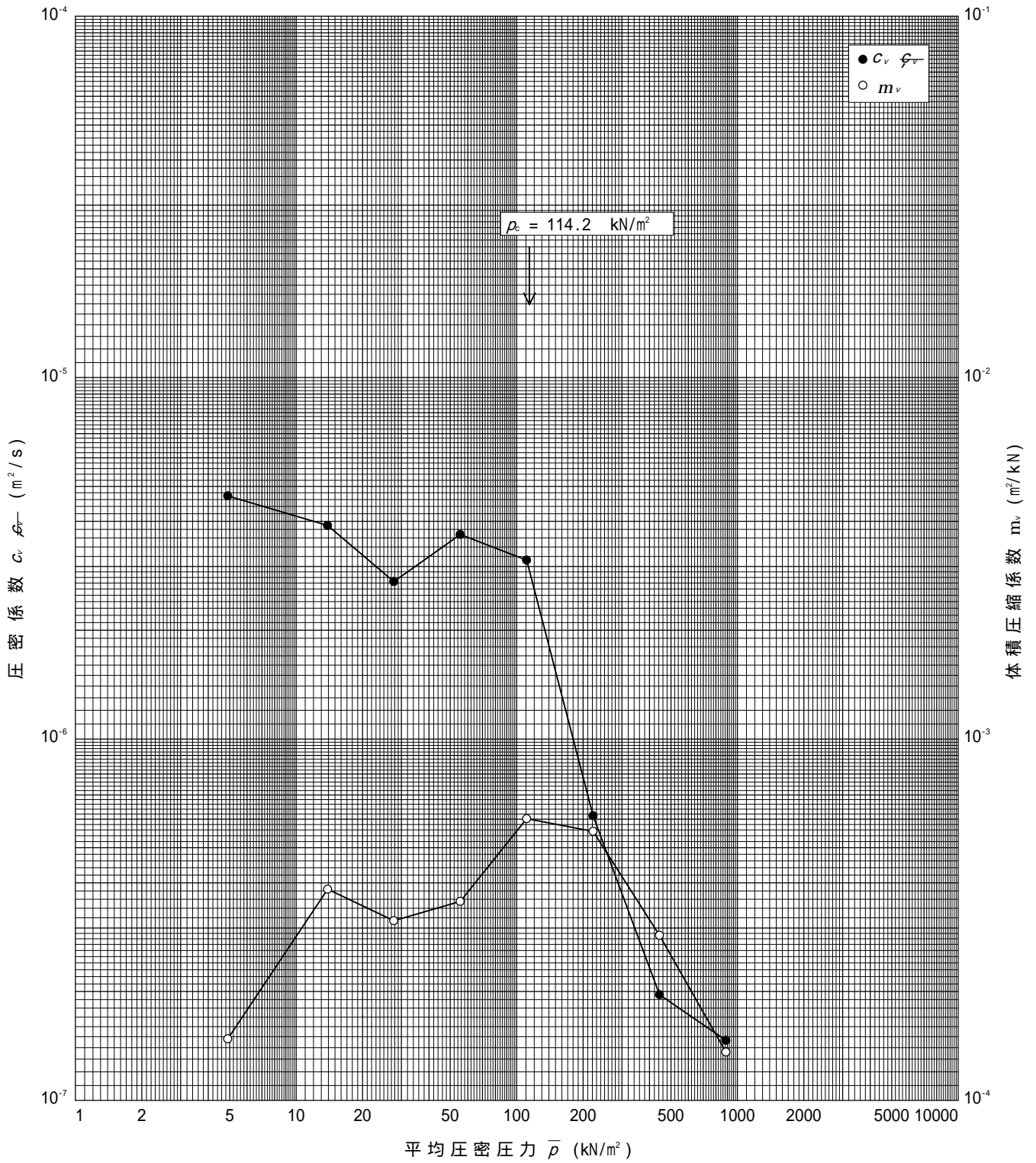
1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。  
 2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。  
 [1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T3-1 (0.60~1.40m)

試験者 倉持 淳



特記事項

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務 試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号（深さ）D3-1（17.60～18.40m） 試験者 倉持 淳

試験機 No.		供 試 体	直 径 $D$ mm	60.0	初 期 状 態	含水比 $w_0$ %	38.0
最低～最高室温	20～24		断 面 積 $A$ mm <sup>2</sup>	2827		間隙比 $e_0$ , 体積比 $V_v$	1.031
土質名称	砂質シルト(低液性限界)(US)		高 さ $H_0$ mm	20.0		湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.825
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.686		質 量 $m_0$ g	103.21		飽和度 $S_{r0}$ %	99.0
液性限界 $w_L$ %	36.2		炉乾燥質量 $m_s$ g	74.79		圧縮指数 $C_c$	0.305
塑性限界 $w_p$ %	27.2		実質高さ $H_s$ mm	9.849		圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	466.7

載荷 段階	圧密圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	圧力増分 $\rho$ kN/m <sup>2</sup>	圧 密 量 $H$ mm	供試体高さ $H$ mm	平均供試体高さ $\bar{H}$ mm	圧 縮 ひ ず み $= H / \bar{H}$	体積圧縮係数 $m_v$ m <sup>2</sup> /kN	間隙比 $e = H / H_s - 1$ 体積比 $V_v = H / H_s$
0	0.0			20.0				1.031
		19.6	0.117		19.9	0.00587	2.99E-4	
1	19.6		0.174	19.9		0.00879	4.48E-4	1.019
		19.6	0.238		19.8	0.01215	3.09E-4	
2	39.2		0.309	19.7		0.01600	2.04E-4	1.001
		39.3	0.445		19.6	0.02350	1.50E-4	
3	78.5		0.626	19.5		0.03401	1.08E-4	0.977
		78.4	0.905		19.3	0.04551	7.25E-5	
4	156.9		0.905	19.2		0.05376	4.28E-5	0.946
		156.9	0.979		18.9	0.05376	4.28E-5	
5	313.8		0.979	18.7		0.05376	4.28E-5	0.900
		313.8	0.837		18.4	0.05376	4.28E-5	
6	627.6		0.837	18.1		0.05376	4.28E-5	0.837
		627.4	0.755		17.7	0.05376	4.28E-5	
7	1255		0.755	17.3		0.05376	4.28E-5	0.755
		1256.0	0.663		16.8	0.05376	4.28E-5	
8	2511		0.663	16.4		0.05376	4.28E-5	0.663
		-2491.4	0.722		16.7	-0.03473	1.39E-5	
9	19.6		0.722	17.0				0.722
10								
載荷 段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ kN/m <sup>2</sup>	$t_{90}, t_{50}$ s	圧密係数 $c_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s	一次圧密量 $H_1$ mm	一 次 圧 密 比 $r = H_1 / H$	補正圧密係数 $c_v = r c_v$ m <sup>2</sup> /s	透水係数 $k$ m/s
0	9.8	20.4	4.13E-6	1.21E-8	0.028	0.239	9.88E-7	2.90E-9
1	27.7	29.4	2.83E-6	1.24E-8	0.046	0.264	7.46E-7	3.28E-9
2	55.5	23.4	3.48E-6	1.05E-8	0.085	0.357	1.24E-6	3.76E-9
3	111.0	18.6	4.25E-6	8.51E-9	0.095	0.307	1.31E-6	2.61E-9
4	221.9	16.8	4.53E-6	6.66E-9	0.126	0.283	1.28E-6	1.89E-9
5	443.8	17.4	4.13E-6	4.37E-9	0.193	0.308	1.27E-6	1.35E-9
6	887.5	16.8	3.95E-6	2.81E-9	0.286	0.355	1.40E-6	9.97E-10
7	1775.2	16.2	3.71E-6	1.56E-9	0.336	0.371	1.38E-6	5.78E-10
8								
9	221.8							
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H - H$$

$$\bar{H} = (H + H) / 2$$

$$m_v = \int p$$

$$S_{r0} = w_0 / (e_0 - w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p}$$

$$t法: c_v = 0.848 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{90}$$

$$曲線定規法: c_v = 0.197 \times (H/2)^2 \times 10^{-6} / t_{50}$$

$$k = c_v m_v w$$

$$k = c_v m_v w$$

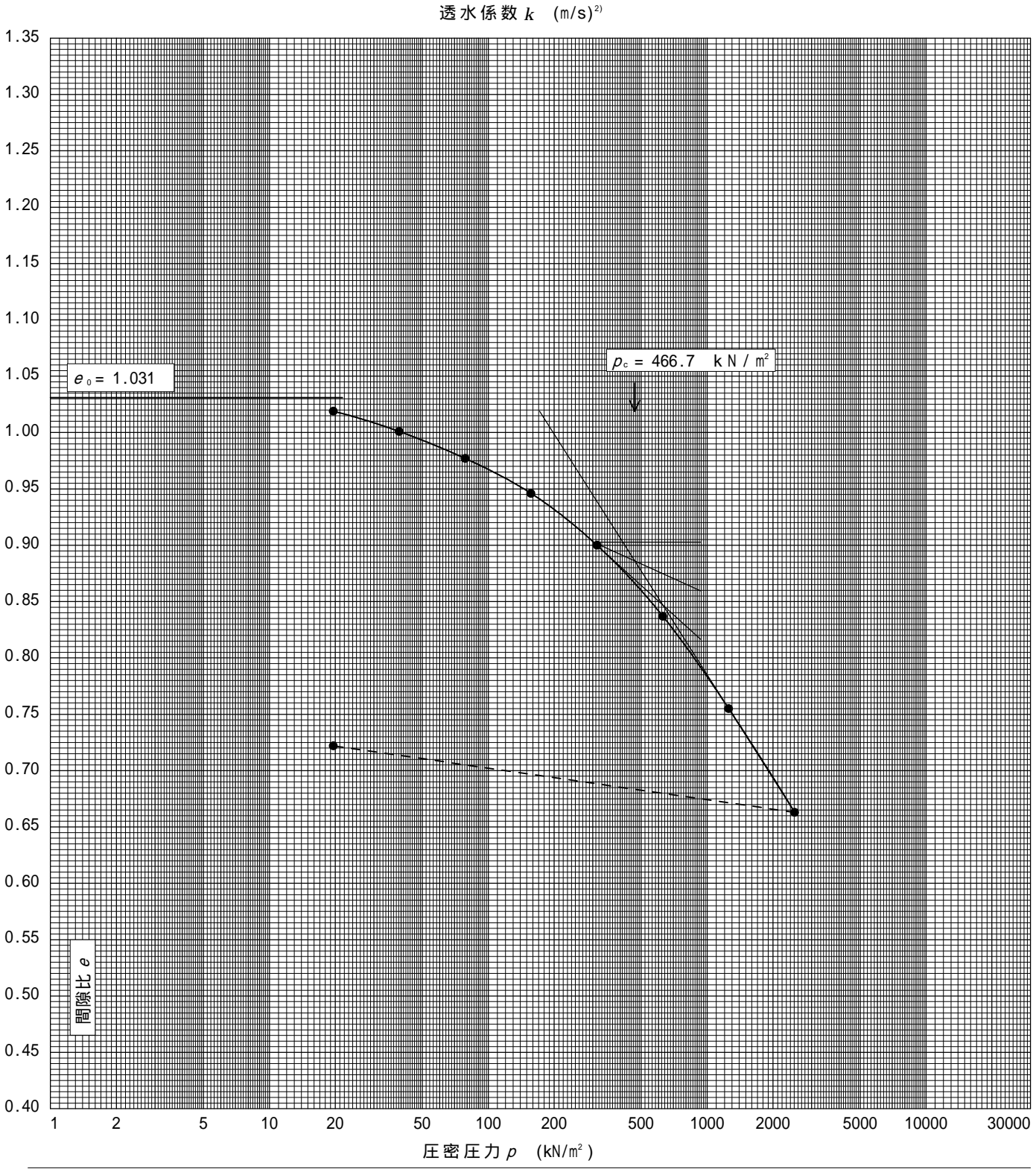
ただし,  $w = 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務      試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) D3-1 (17.60~18.40m)      試験者 倉持 淳

土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 $e_0$ 初期体積比 $f_{v0}$	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> l/s
2.686	36.2	27.2	38.0	1.031	0.305	466.7	



特記事項

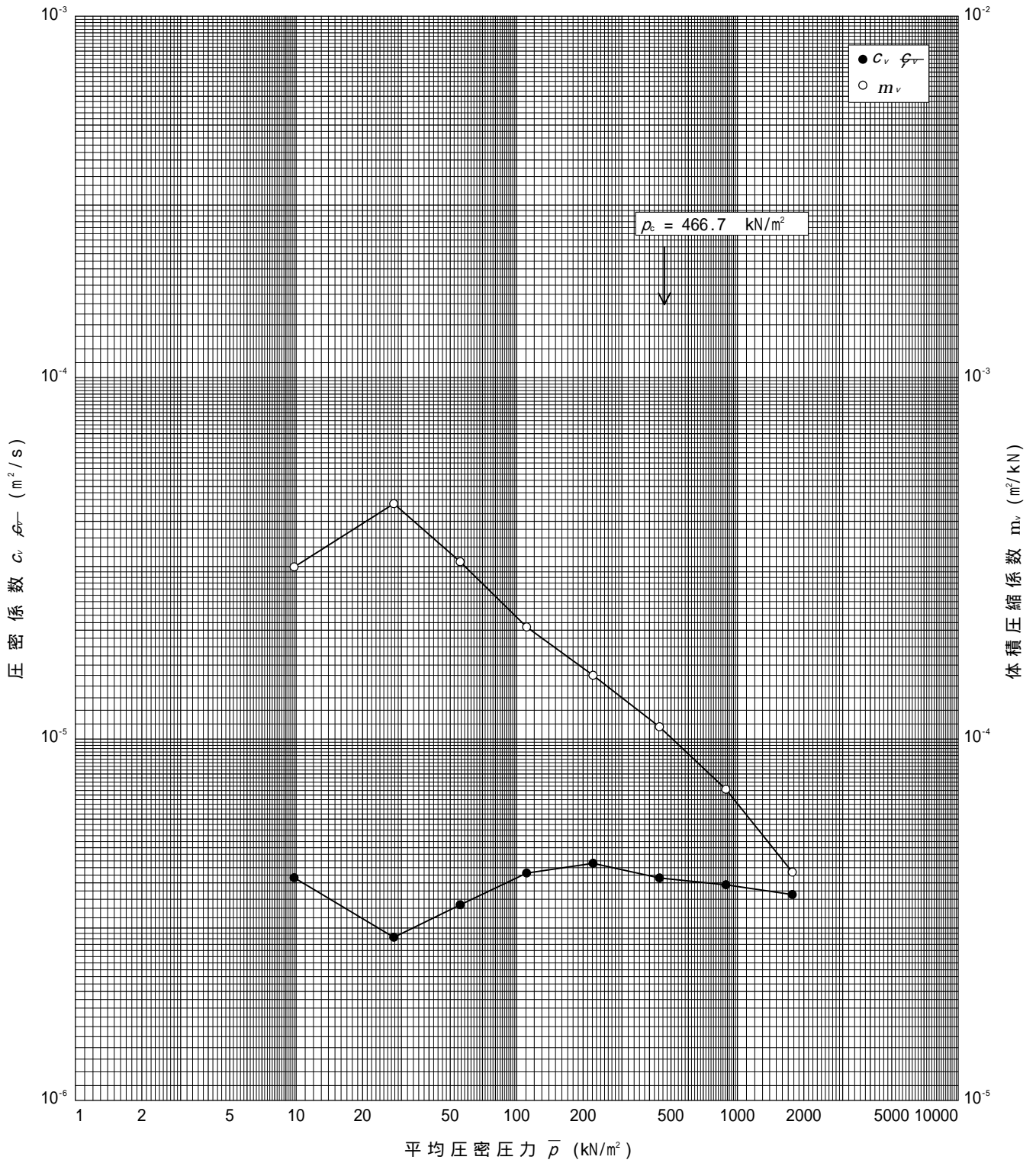
1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。  
 2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。  
 [1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) D3-1 (17.60~18.40m)

試験者 倉持 淳



特記事項

JGS	0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
-----	------	-----------------

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T1-1 (0.80~1.60m)

試験者 倉持 淳

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験				
試料の状態 <sup>1)</sup>	乱さない	土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>			2.657	
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法	液性限界 $w_L$ % <sup>4)</sup>			58.3	
土質名称	細粒分質砂 (SF)	塑性限界 $w_P$ % <sup>4)</sup>			36.0	
供試体 No.		1	2	3		
初期状態	直径 mm	50.0	50.0	50.1		
	平均直径 $D_i$ mm	50.0	50.0	50.1		
	高さ mm	100.0	100.0	100.0		
	平均高さ $H_i$ mm	100.0	100.0	100.0		
	体積 $V_i$ mm <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	197.14 × 10 <sup>3</sup>		
	含水比 $w_i$ %	61.0	57.8	58.6		
	質量 $m_i$ g	312.56	319.08	317.29		
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	1.592	1.625	1.609		
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	0.989	1.030	1.015		
	間隙比 $e_i$ <sup>3)</sup>	1.687	1.580	1.618		
	飽和度 $S_{ri}$ <sup>3)</sup> %	96.1	97.2	96.2		
	相対密度 $D_{ri}$ <sup>3)</sup> %					
	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 mm	0.000	0.000	0.000		
飽和過程の軸変位量 mm	0.000	0.000	0.000			
軸変位量 $H_i$ <sup>5)</sup> mm	0.000	0.000	0.000			
体積変化量の測定方法	計算による					
設置時の体積変化量 mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00			
飽和過程の体積変化量 mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00			
体積変化量 $V_i$ <sup>5)</sup> mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00			
圧密前(試験前)	高さ $H_0$ mm	100.0	100.0	100.0		
	直径 $D_0$ mm	50.0	50.0	50.1		
	体積 $V_0$ mm <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	197.14 × 10 <sup>3</sup>		
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	0.989	1.030	1.015		
	間隙比 $e_0$ <sup>3)</sup>	1.687	1.580	1.618		
炉乾燥後	容器 No.					
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g					
	容器質量 g					
	炉乾燥質量 $m_s$ g	194.14	202.21	200.06		

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。

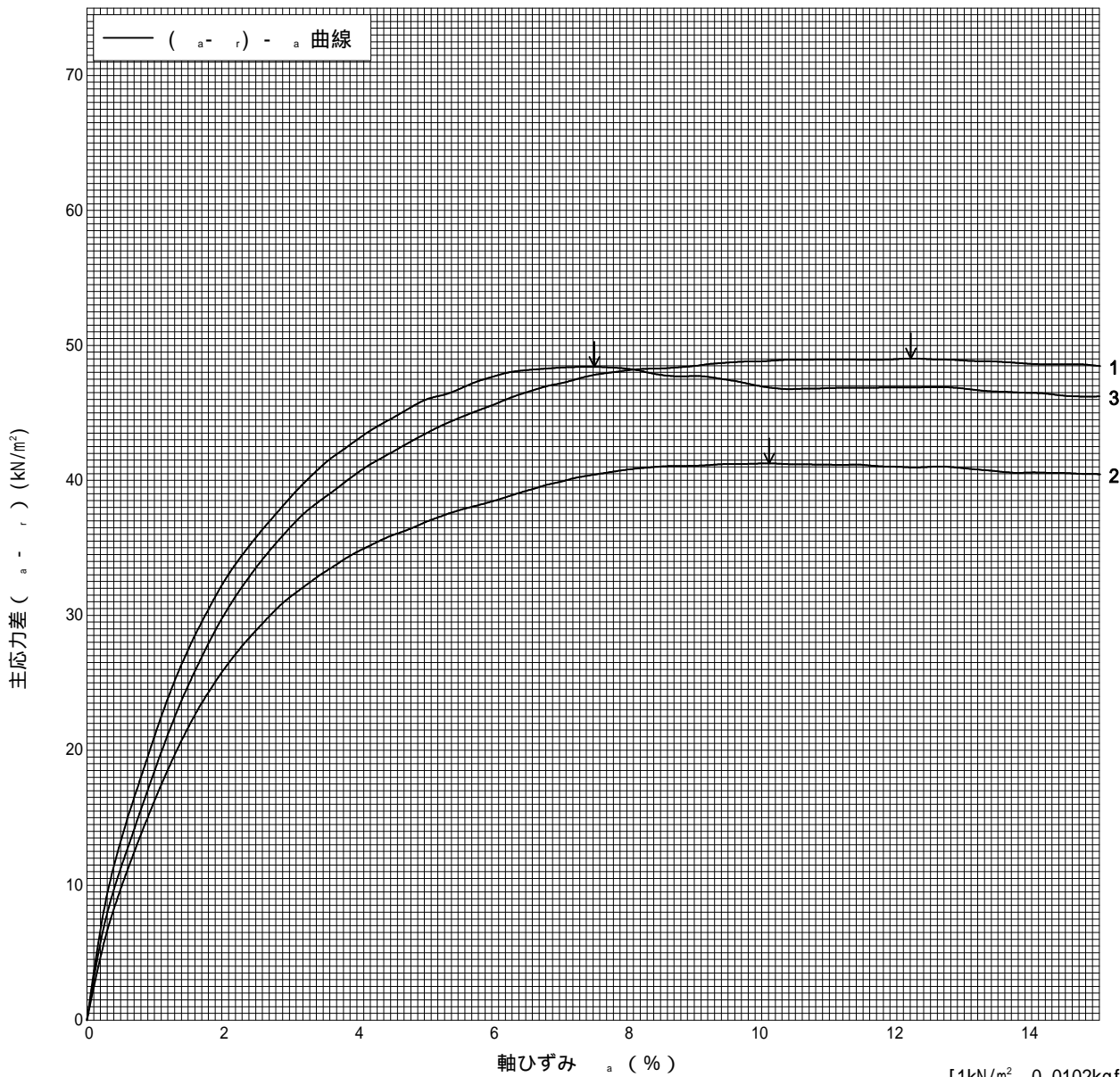
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 (深さ) T1-1 (0.80~1.60m)

試験者 倉持 淳

土質名称	細粒分質砂 (SF)	供試体 No.	1	2	3
液性限界 $w_L$ %	58.3	セル圧・圧密応力	50	100	150
塑性限界 $w_P$ %	36.0	背圧 $u_b$			
ひずみ速度 %/min	1.0	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$	49.0	41.3	48.4
特記事項 1) 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。	主応力差最大時	軸ひずみ $\sigma_a$	12.2	10.1	7.5
		間隙水圧 $u_f$			
		有効軸方向応力 $\sigma_{af}$			
		有効側方向応力 $\sigma_{rf}$			
		体積ひずみ $v_f$			
		間隙比 $e_f$			
		変形係数 $E_{50}$	1.7	1.5	2.0
供試体の破壊状況					



[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

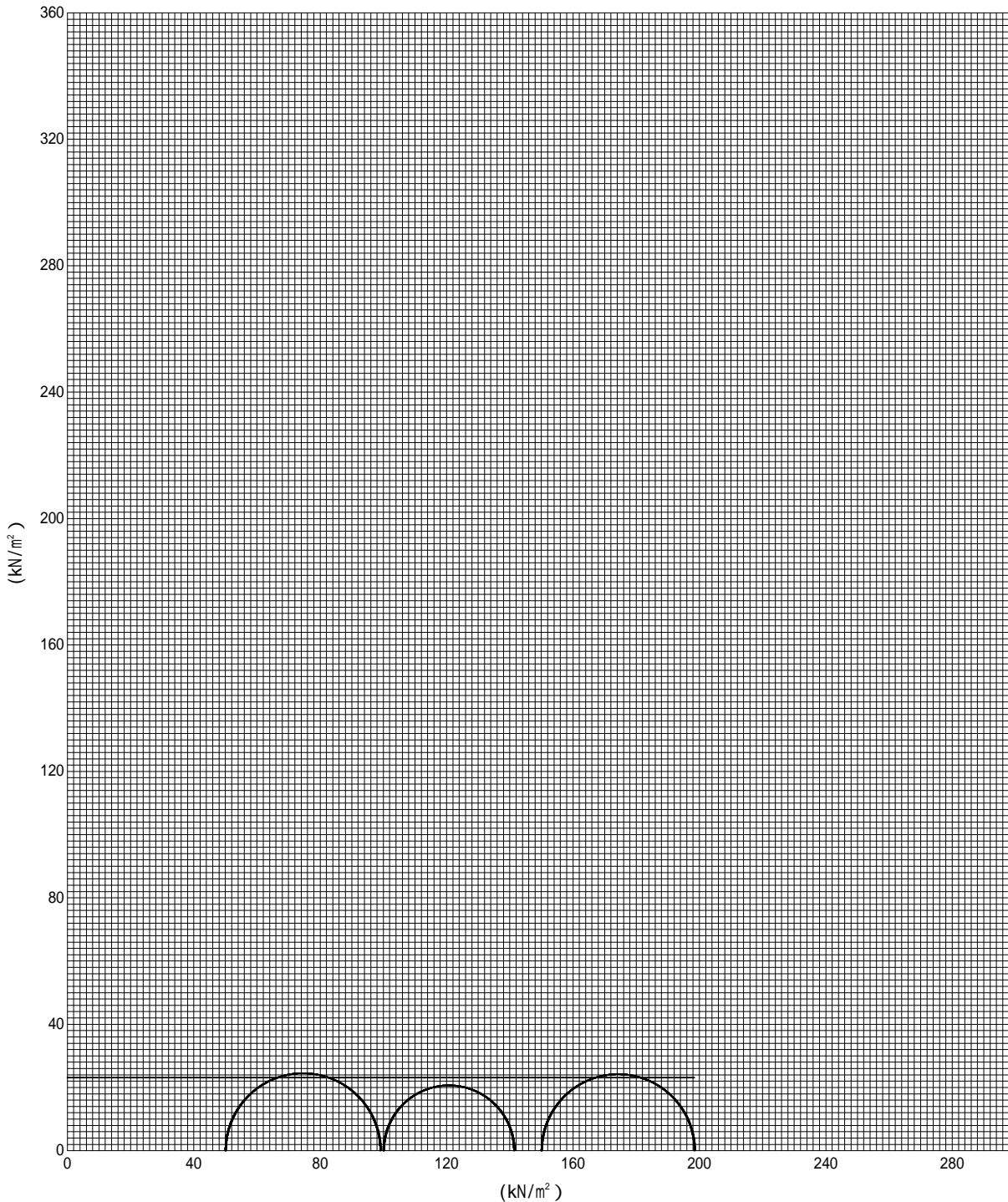
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 ( 深さ ) T1-1 ( 0.80 ~ 1.60m )

試験者 倉持 淳

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m <sup>2</sup>	°	tan	c kN/m <sup>2</sup>	°
正 規 圧 密 領 域					
過 圧 密 領 域					
	23.1	0.0	0.000		



特記事項

JGS	0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
-----	------	-----------------

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) D1-1 (18.00~18.80m)

試験者 倉持 淳

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験				
試料の状態 <sup>1)</sup>	乱さない	土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>			2.664	
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法	液性限界 $w_L$ % <sup>4)</sup>			86.7	
土質名称	砂質シルト(高液性限界)(MHS)	塑性限界 $w_P$ % <sup>4)</sup>			40.9	
供試体	No.	1	2	3		
初期状態	直径	mm	50.0	50.0	50.0	
	平均直径 $D_i$	mm	50.0	50.1	50.0	
	高さ	mm	100.0	100.0	100.0	
	平均高さ $H_i$	mm	100.0	100.0	100.0	
	体積 $V_i$	mm <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	197.14 × 10 <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	
	含水比 $w_i$	%	69.7	68.0	70.4	
	質量 $m_i$	g	305.79	309.83	307.89	
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	1.557	1.572	1.568	
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	0.918	0.936	0.920	
	間隙比 $e_i$ <sup>3)</sup>		1.902	1.846	1.896	
	飽和度 $S_{ri}$ <sup>3)</sup>	%	97.6	98.1	98.9	
	相対密度 $D_{ri}$ <sup>3)</sup>	%				
	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	mm	0.000	0.000	0.000	
飽和過程の軸変位量	mm	0.000	0.000	0.000		
軸変位量 $H_i$ <sup>5)</sup>	mm	0.000	0.000	0.000		
体積変化量の測定方法	計算による					
設置時の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
飽和過程の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
体積変化量 $V_i$ <sup>5)</sup>	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
圧密前(試験前)	高さ $H_0$	mm	100.0	100.0	100.0	
	直径 $D_0$	mm	50.0	50.1	50.0	
	体積 $V_0$	mm <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	197.14 × 10 <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	0.918	0.936	0.920	
	間隙比 $e_0$ <sup>3)</sup>		1.902	1.846	1.896	
炉乾燥後	容器 No.					
	(炉乾燥供試体+容器)質量	g				
	容器質量	g				
炉乾燥質量 $m_s$	g	180.19	184.42	180.69		

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。

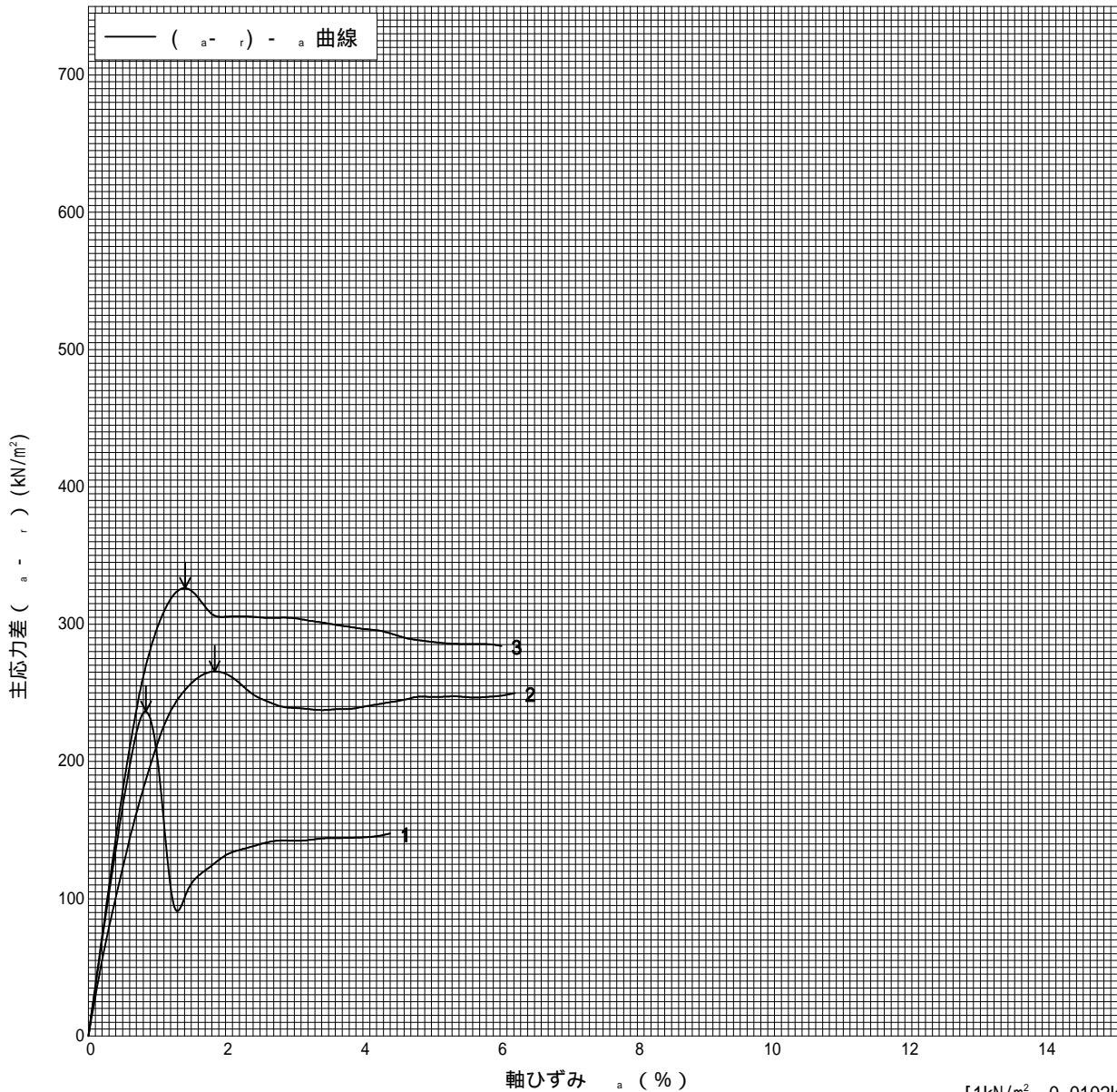
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 (深さ) D1-1 (18.00 ~ 18.80m)

試験者 倉持 淳

土質名称	砂質シルト(高液性限界) (HS)	供試体 No.	1	2	3	
液性限界 $w_L$ %	86.7	セル圧・圧密応力	100	200	300	
塑性限界 $w_P$ %	40.9	背 圧 $u_b$				
ひずみ速度 %/min	1.0	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$	236.3	265.5	326.2	
特記事項 1) 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。	主 軸 力 差 最 大 時	軸ひずみ $a_f$	0.8	1.8	1.4	
		CU 間隙水圧 $u_f$				
		CU 有効軸方向応力 $\sigma_{af}$				
		CU 有効側方向応力 $\sigma_{rf}$				
		CD 体積ひずみ $v_f$				
		変形係数 $E_{50}$	34.1	24.1	35.6	
供試体の破壊状況						



[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

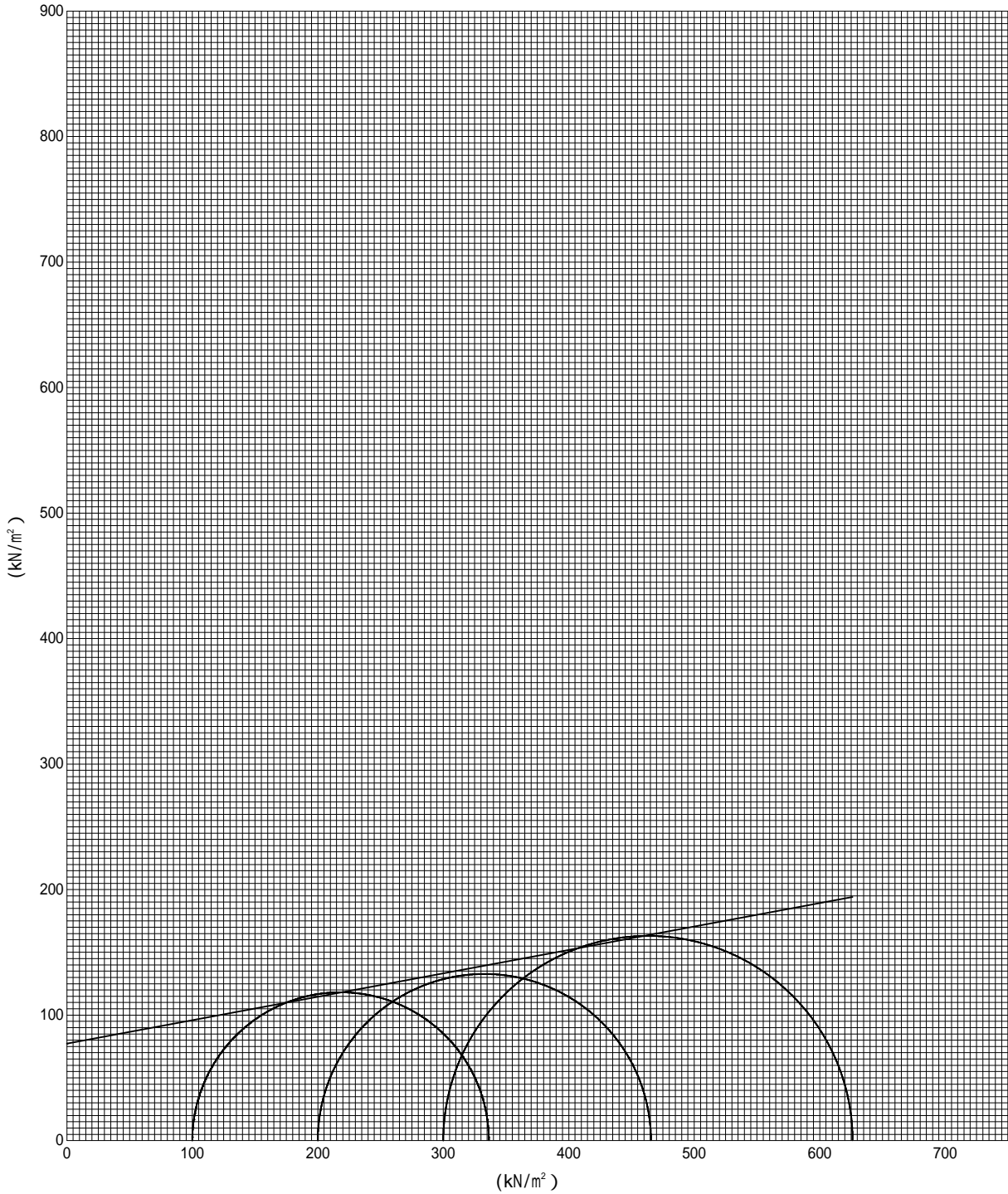
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 ( 深さ ) D1-1 ( 18.00 ~ 18.80m )

試験者 倉持 淳

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m <sup>2</sup>	°	tan	c kN/m <sup>2</sup>	°
正 規 圧 密 領 域					
過 圧 密 領 域					
	77.3	10.6	0.187		



特記事項

JGS	0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
-----	------	-----------------

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) D2-1 (4.00~4.80m)

試験者 倉持 淳

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験				
試料の状態 <sup>1)</sup>	乱さない	土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>			2.630	
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法	液性限界 $w_L$ % <sup>4)</sup>			60.3	
土質名称	砂質シルト(高液性限界)(MHS)	塑性限界 $w_P$ % <sup>4)</sup>			32.5	
供試体	No.	1	2	3		
初期状態	直径	mm	50.0	49.9	50.0	
			50.0	50.0	50.1	
			50.0	50.1	50.1	
	平均直径 $D_i$	mm	50.0	50.0	50.1	
	高さ	mm	100.0	100.0	100.0	
			100.0	100.0	100.0	
	平均高さ $H_i$	mm	100.0	100.0	100.0	
	体積 $V_i$	mm <sup>3</sup>	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$	
	含水比 $w_i$	%	51.7	50.2	50.9	
	質量 $m_i$	g	324.74	325.42	328.45	
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	1.654	1.657	1.666	
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	1.090	1.103	1.104	
	間隙比 $e_i$ <sup>3)</sup>		1.413	1.384	1.382	
	飽和度 $S_{ri}$ <sup>3)</sup>	%	96.2	95.4	96.9	
相対密度 $D_{ri}$ <sup>3)</sup>	%					
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	mm	0.000	0.000	0.000		
飽和過程の軸変位量	mm	0.000	0.000	0.000		
軸変位量 $H_i$ <sup>5)</sup>	mm	0.000	0.000	0.000		
体積変化量の測定方法		計算による				
設置時の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
飽和過程の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
体積変化量 $V_i$ <sup>5)</sup>	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
圧密前(試験前)	高さ $H_0$	mm	100.0	100.0	100.0	
	直径 $D_0$	mm	50.0	50.0	50.1	
	体積 $V_0$	mm <sup>3</sup>	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$	
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	1.090	1.103	1.104	
	間隙比 $e_0$ <sup>3)</sup>		1.413	1.384	1.382	
炉乾燥後	容器 No.					
	(炉乾燥供試体+容器)質量	g				
	容器質量	g				
	炉乾燥質量 $m_s$	g	214.07	216.66	217.66	

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。

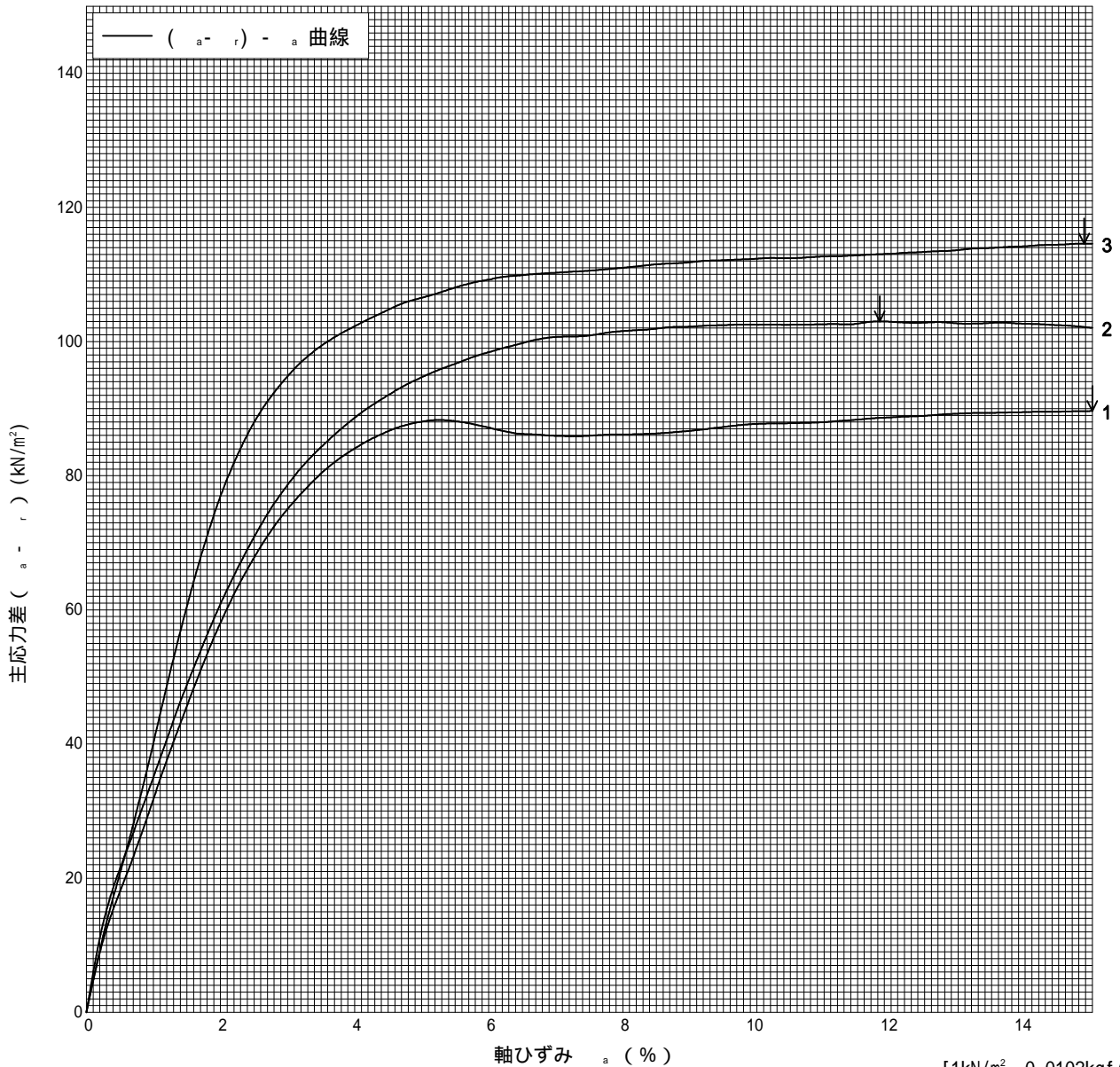
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 (深さ) D2-1 (4.00~4.80m)

試験者 倉持 淳

土質名称	砂質シルト(高液性限界) (HS)	供試体 No.	1	2	3		
液性限界 $w_L$ %	60.3	セル圧・圧密応力	$kN/m^2$	50	100	150	
塑性限界 $w_P$ %	32.5	背 圧 $u_b$	$kN/m^2$				
ひずみ速度 %/min	1.0	主 軸 力 差 最 大 時	圧縮強さ $(\sigma_1 - \sigma_3)_{max}$	$kN/m^2$	89.7	103.0	114.6
特記事項 1) 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。			軸ひずみ	%	15.0	11.8	14.9
		CU	間隙水圧 $u_f$	$kN/m^2$			
			有効軸方向応力 $\sigma_1'$	$kN/m^2$			
			有効側方向応力 $\sigma_3'$	$kN/m^2$			
		CD	体積ひずみ $v_f$	%			
			間 隙 比 $e_f$				
		変形係数 $E_{50}$	$MN/m^2$	3.1	3.2	4.0	
供試体の破壊状況							



[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

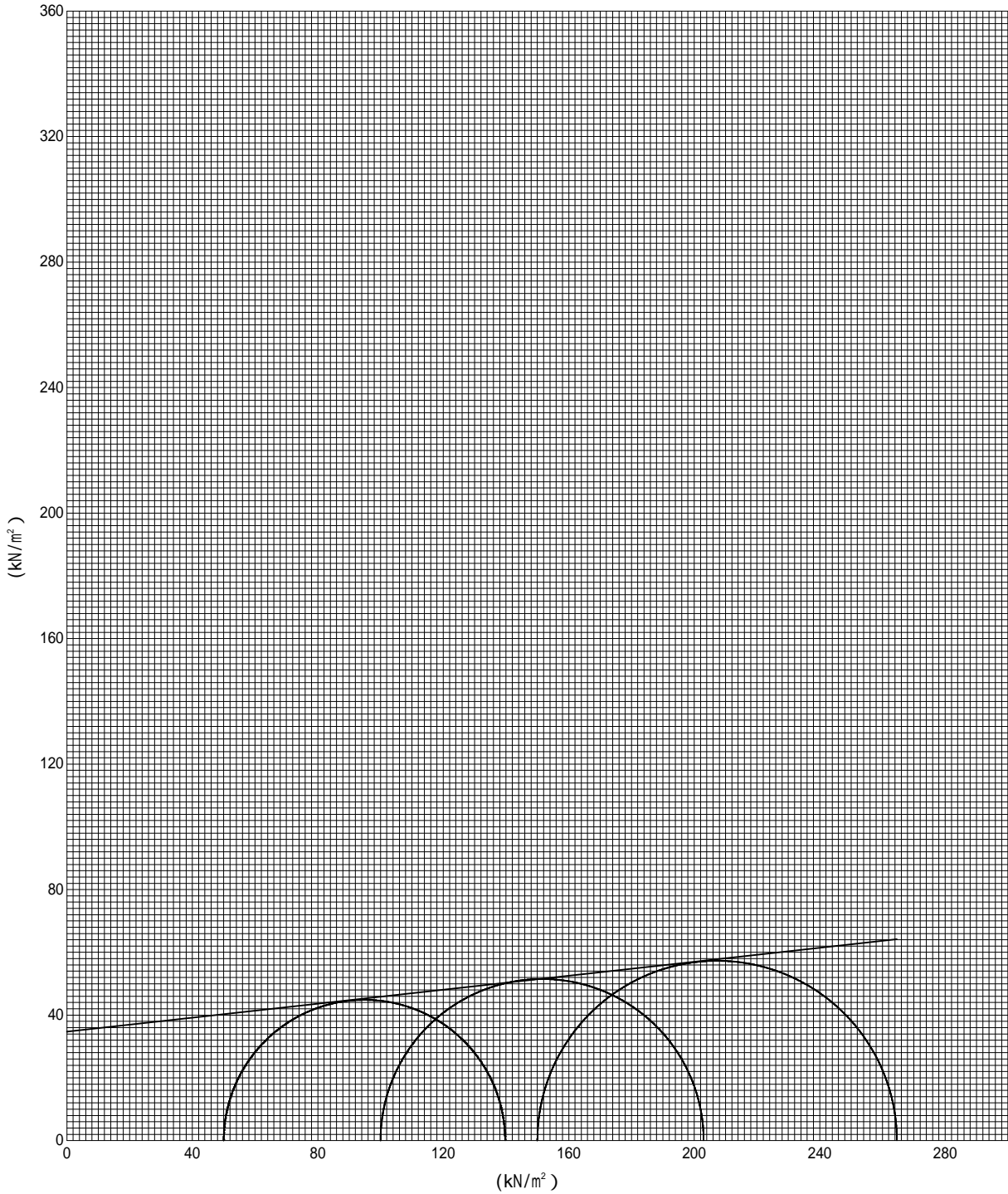
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 ( 深さ ) D2-1 ( 4.00 ~ 4.80m )

試験者 倉持 淳

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m <sup>2</sup>	°	tan	c kN/m <sup>2</sup>	°
正 規 圧 密 領 域					
過 圧 密 領 域					
	34.7	6.4	0.111		



特記事項

JGS	0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
-----	------	-----------------

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T2-1 (25.00~25.80m)

試験者 倉持 淳

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験				
試料の状態 <sup>1)</sup>	乱さない	土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>			2.693	
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法	液性限界 $w_L$ % <sup>4)</sup>			57.0	
土質名称	シルト(高液性限界)(MH)	塑性限界 $w_P$ % <sup>4)</sup>			32.6	
供試体	No.	1	2	3		
初期状態	直径	mm	50.0	50.0	50.0	
	平均直径 $D_i$	mm	50.0	50.0	50.0	
	高さ	mm	100.0	100.0	100.0	
	平均高さ $H_i$	mm	100.0	100.0	100.0	
	体積	$V_i$ mm <sup>3</sup>	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	
	含水比	$w_i$ %	49.0	53.0	52.6	
	質量	$m_i$ g	334.53	327.28	328.91	
	湿潤密度	$\rho_{ti}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	1.704	1.667	1.675	
	乾燥密度	$\rho_{di}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	1.144	1.090	1.098	
	間隙比	$e_i$ <sup>3)</sup>	1.354	1.471	1.453	
	飽和度	$S_{ri}$ <sup>3)</sup> %	97.5	97.0	97.5	
	相対密度	$D_{ri}$ <sup>3)</sup> %				
	設置・飽和過程	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	mm	0.000	0.000	0.000
	飽和過程の軸変位量	mm	0.000	0.000	0.000	
	軸変位量 $H_i$ <sup>5)</sup>	mm	0.000	0.000	0.000	
	体積変化量の測定方法	計算による				
	設置時の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	
	飽和過程の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	
	体積変化量 $V_i$ <sup>5)</sup>	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	
圧密前(試験前)	高さ	$H_0$ mm	100.0	100.0	100.0	
	直径	$D_0$ mm	50.0	50.0	50.0	
	体積	$V_0$ mm <sup>3</sup>	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	
	乾燥密度	$\rho_{d0}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	1.144	1.090	1.098	
	間隙比	$e_0$ <sup>3)</sup>	1.354	1.471	1.453	
炉乾燥後	容器 No.					
	(炉乾燥供試体+容器)質量	g				
	容器質量	g				
	炉乾燥質量 $m_s$	g	224.52	213.91	215.54	

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。

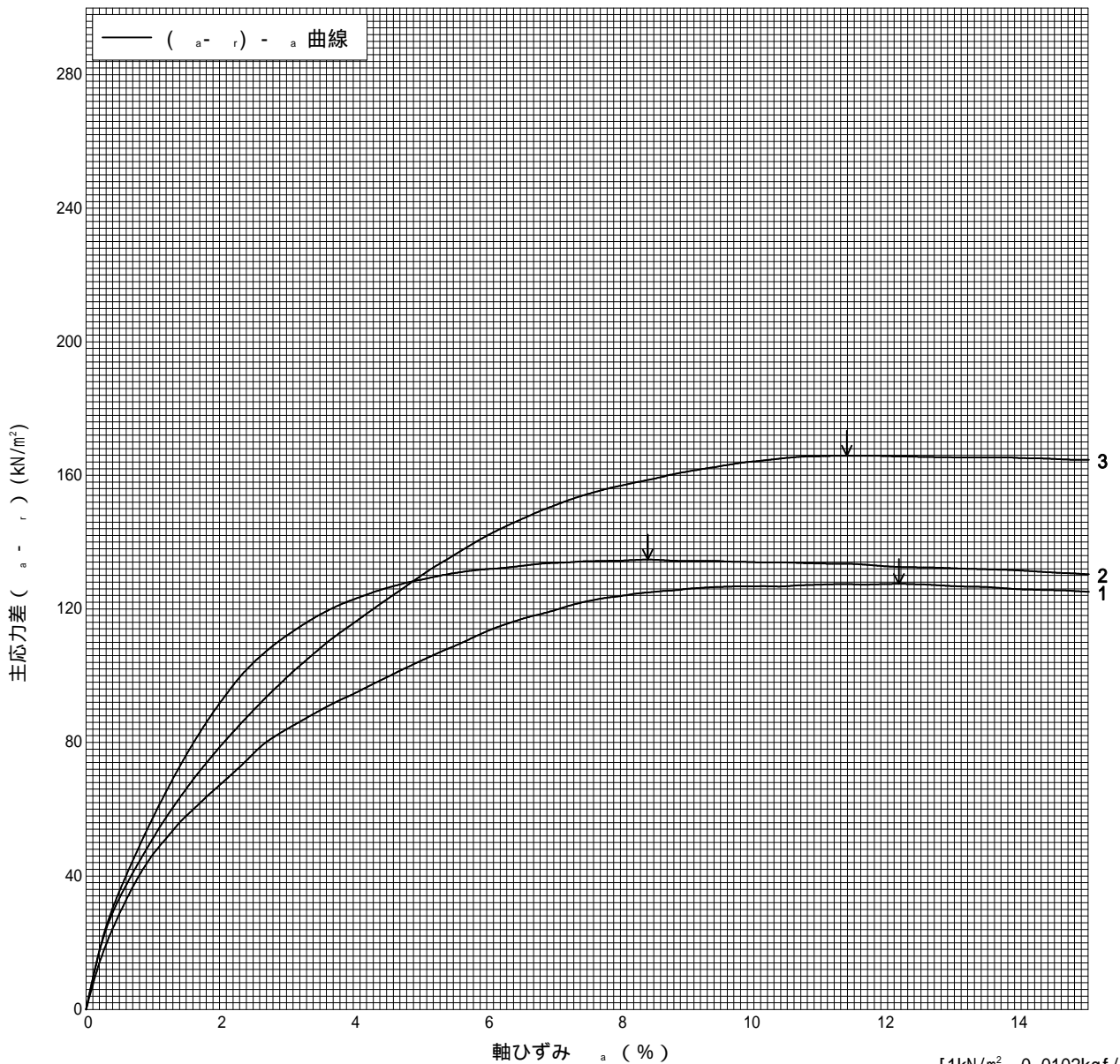
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 (深さ) T2-1 (25.00 ~ 25.80m)

試験者 倉持 淳

土質名称	シルト(高液性限界) (MH)	供試体 No.	1	2	3	
液性限界 $w_L$ %	57.0	セル圧・圧密応力	100	200	300	
塑性限界 $w_P$ %	32.6	背 圧 $u_b$				
ひずみ速度 %/min	1.0	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$	127.5	134.8	165.9	
特記事項 1) 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。	主 軸 力 差 最 大 時	軸ひずみ $a_f$	12.2	8.4	11.4	
		CU 間隙水圧 $u_f$				
		CU 有効軸方向応力 $\sigma_{af}$				
		CU 有効側方向応力 $\sigma_{rf}$				
		CD 体積ひずみ $v_f$				
		CD 間 隙 比 $e_f$				
		変形係数 $E_{50}$	3.5	5.4	3.8	
供試体の破壊状況						



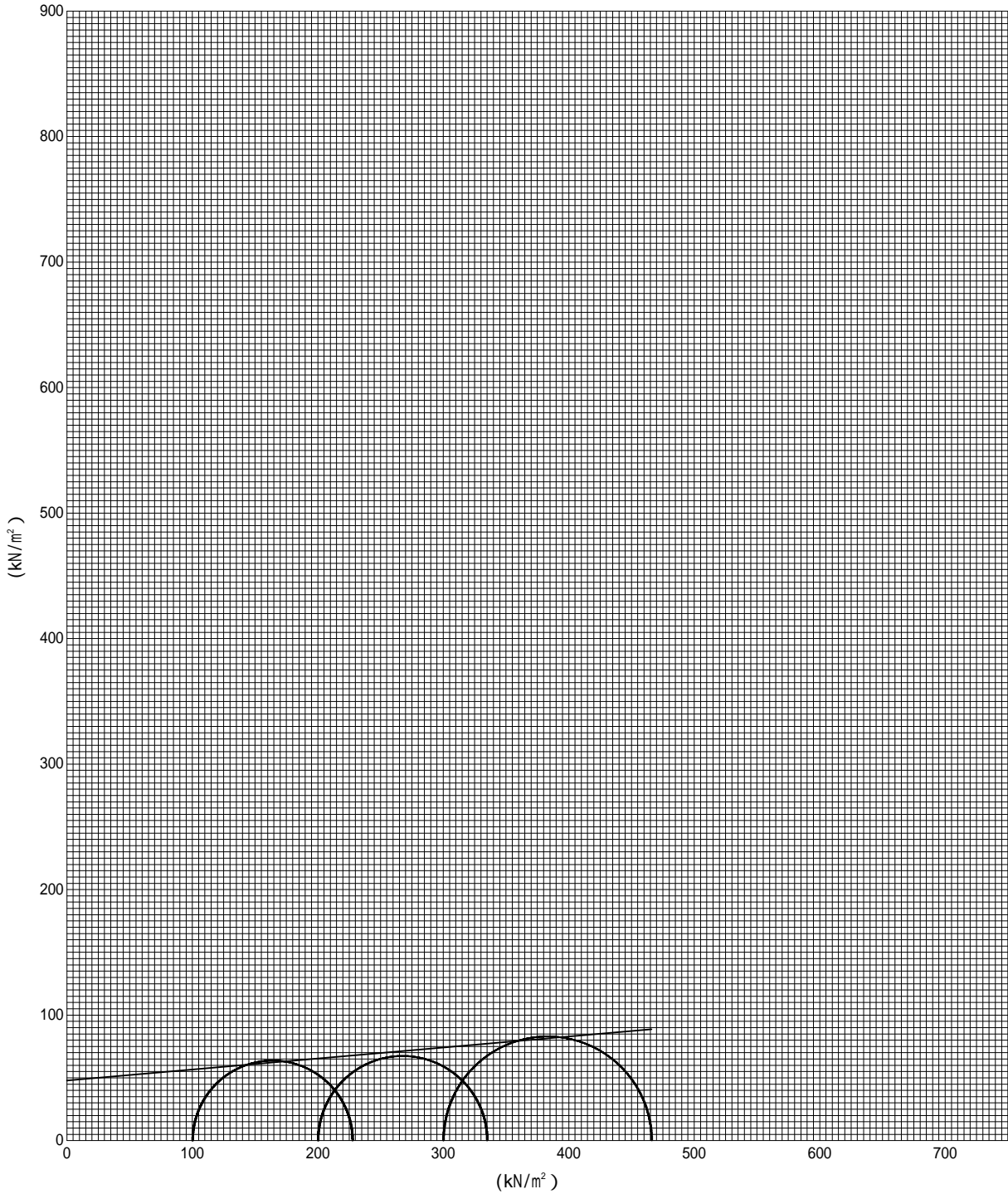
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 ( 深さ ) T2-1 ( 25.00 ~ 25.80m )

試験者 倉持 淳

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m <sup>2</sup>	°	tan	c kN/m <sup>2</sup>	°
正 規 圧 密 領 域					
過 圧 密 領 域					
	47.8	5.0	0.088		



特記事項

JGS	0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
-----	------	-----------------

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) T3-1 (0.60~1.40m)

試験者 倉持 淳

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験				
試料の状態 <sup>1)</sup>	乱さない	土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>			2.661	
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法	液性限界 $w_L$ % <sup>4)</sup>			65.6	
土質名称	砂質火山灰質粘性土(型)(VH,S)	塑性限界 $w_P$ % <sup>4)</sup>			31.5	
供試体	No.	1	2	3		
初期状態	直径	mm	50.0	50.0	50.0	
			49.9	50.0	50.1	
			50.0	49.9	50.2	
	平均直径 $D_i$	mm	50.0	50.0	50.1	
	高さ	mm	100.0	100.0	100.0	
			100.0	100.0	100.0	
	平均高さ $H_i$	mm	100.0	100.0	100.0	
	体積	$V_i$ mm <sup>3</sup>	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$	
	含水比	$w_i$ %	60.8	61.1	62.9	
	質量	$m_i$ g	317.55	316.64	311.98	
	湿潤密度	$\rho_{ti}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	1.617	1.613	1.583	
	乾燥密度	$\rho_{di}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	1.006	1.001	0.972	
	間隙比	$e_i$ <sup>3)</sup>	1.645	1.658	1.738	
	飽和度	$S_{ri}$ <sup>3)</sup> %	98.4	98.1	96.3	
相対密度	$D_{ri}$ <sup>3)</sup> %					
設置・飽和過程	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	mm	0.000	0.000	0.000	
	飽和過程の軸変位量	mm	0.000	0.000	0.000	
	軸変位量 $H_i$ <sup>5)</sup>	mm	0.000	0.000	0.000	
	体積変化量の測定方法	計算による				
	設置時の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	
	飽和過程の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	
	体積変化量 $V_i$ <sup>5)</sup>	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	
圧密前(試験前)	高さ	$H_0$ mm	100.0	100.0	100.0	
	直径	$D_0$ mm	50.0	50.0	50.1	
	体積	$V_0$ mm <sup>3</sup>	$196.35 \times 10^3$	$196.35 \times 10^3$	$197.14 \times 10^3$	
	乾燥密度	$\rho_{d0}$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>	1.006	1.001	0.972	
	間隙比	$e_0$ <sup>3)</sup>	1.645	1.658	1.738	
炉乾燥後	容器	No.				
	(炉乾燥供試体+容器)質量	g				
	容器質量	g				
	炉乾燥質量 $m_s$	g	197.48	196.55	191.52	

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。

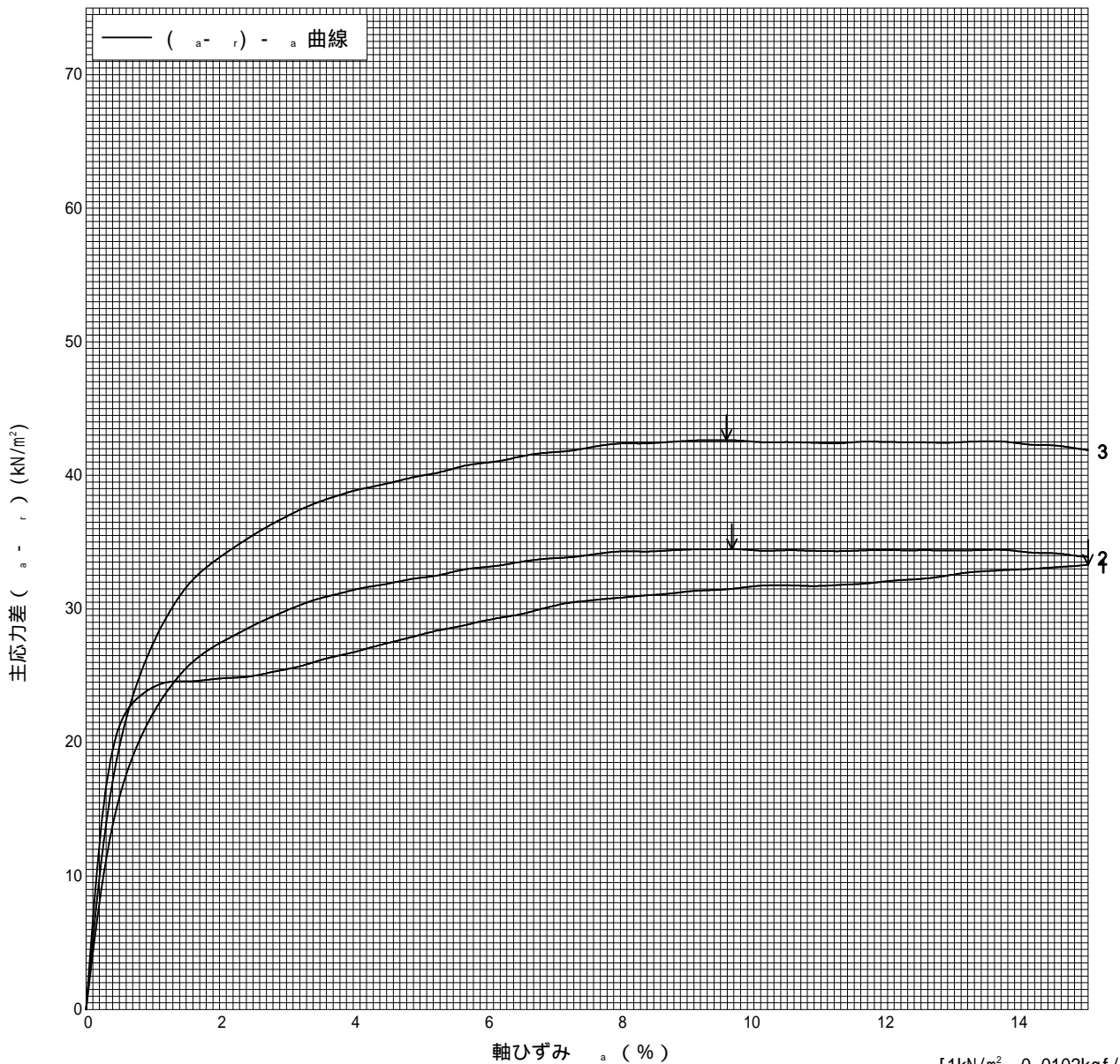
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 (深さ) T3-1 (0.60 ~ 1.40m)

試験者 倉持 淳

土質名称	砂質火山灰質粘性土 (L 型) (HS)	供試体 No.	1	2	3
液性限界 $w_L$ %	65.6	セル圧・圧密応力	50	100	150
塑性限界 $w_P$ %	31.5	背 圧 $u_b$ $\text{kN/m}^2$			
ひずみ速度 %/min	1.0	主 軸 力 差 最 大 時			
特記事項 1) 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。		圧縮強さ $(\sigma_1 - \sigma_3)_{max}$ $\text{kN/m}^2$	33.3	34.5	42.6
		軸ひずみ $\epsilon_1$ %	15.0	9.7	9.6
		CU 間隙水圧 $u_f$ $\text{kN/m}^2$			
		有効軸方向応力 $\sigma_1'$ $\text{kN/m}^2$			
		有効側方向応力 $\sigma_3'$ $\text{kN/m}^2$			
		CD 体積ひずみ $\epsilon_v$ %			
		間 隙 比 $e_f$			
		変形係数 $E_{50}$ $\text{MN/m}^2$	5.5	2.9	3.6
供試体の破壊状況					



[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

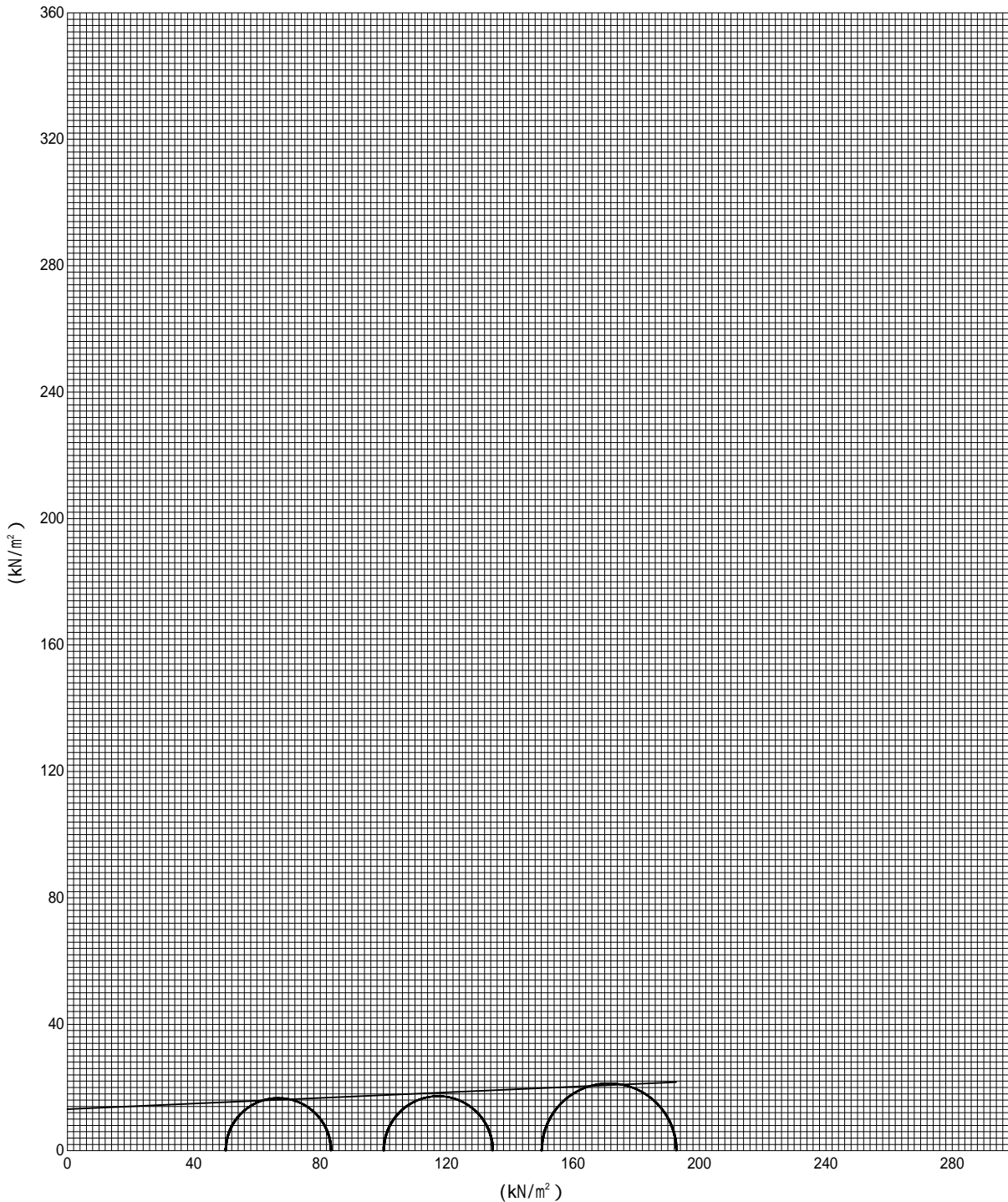
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 (深さ) T3-1 (0.60~1.40m)

試験者 倉持 淳

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m <sup>2</sup>	°	tan	c kN/m <sup>2</sup>	°
正 規 圧 密 領 域					
過 圧 密 領 域					
	13.2	2.5	0.044		



特記事項

JGS	0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
-----	------	-----------------

調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号(深さ) D3-1 (17.60~18.40m)

試験者 倉持 淳

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験				
試料の状態 <sup>1)</sup>	乱さない	土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> Mg/m <sup>3</sup>			2.686	
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法	液性限界 $w_L$ % <sup>4)</sup>			36.2	
土質名称	砂質シルト(低液性限界)(MLS)	塑性限界 $w_P$ % <sup>4)</sup>			27.2	
供試体	No.	1	2	3		
初期状態	直径	mm	50.0	50.1	50.0	
	平均直径 $D_i$	mm	50.0	50.1	50.0	
	高さ	mm	100.0	100.0	100.0	
	平均高さ $H_i$	mm	100.0	100.0	100.0	
	体積 $V_i$	mm <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	197.14 × 10 <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	
	含水比 $w_i$	%	36.1	34.9	34.3	
	質量 $m_i$	g	358.98	363.29	360.37	
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	1.828	1.843	1.835	
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	1.343	1.366	1.366	
	間隙比 $e_i$ <sup>3)</sup>		1.000	0.966	0.966	
	飽和度 $S_{ri}$ <sup>3)</sup>	%	97.0	97.0	95.4	
	相対密度 $D_{ri}$ <sup>3)</sup>	%				
	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	mm	0.000	0.000	0.000	
飽和過程の軸変位量	mm	0.000	0.000	0.000		
軸変位量 $H_i$ <sup>5)</sup>	mm	0.000	0.000	0.000		
体積変化量の測定方法	計算による					
設置時の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
飽和過程の体積変化量	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
体積変化量 $V_i$ <sup>5)</sup>	mm <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00		
圧密前(試験前)	高さ $H_0$	mm	100.0	100.0	100.0	
	直径 $D_0$	mm	50.0	50.1	50.0	
	体積 $V_0$	mm <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	197.14 × 10 <sup>3</sup>	196.35 × 10 <sup>3</sup>	
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>3)</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	1.343	1.366	1.366	
	間隙比 $e_0$ <sup>3)</sup>		1.000	0.966	0.966	
炉乾燥後	容器 No.					
	(炉乾燥供試体+容器)質量	g				
	容器質量	g				
炉乾燥質量 $m_s$	g	263.76	269.30	268.33		

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。

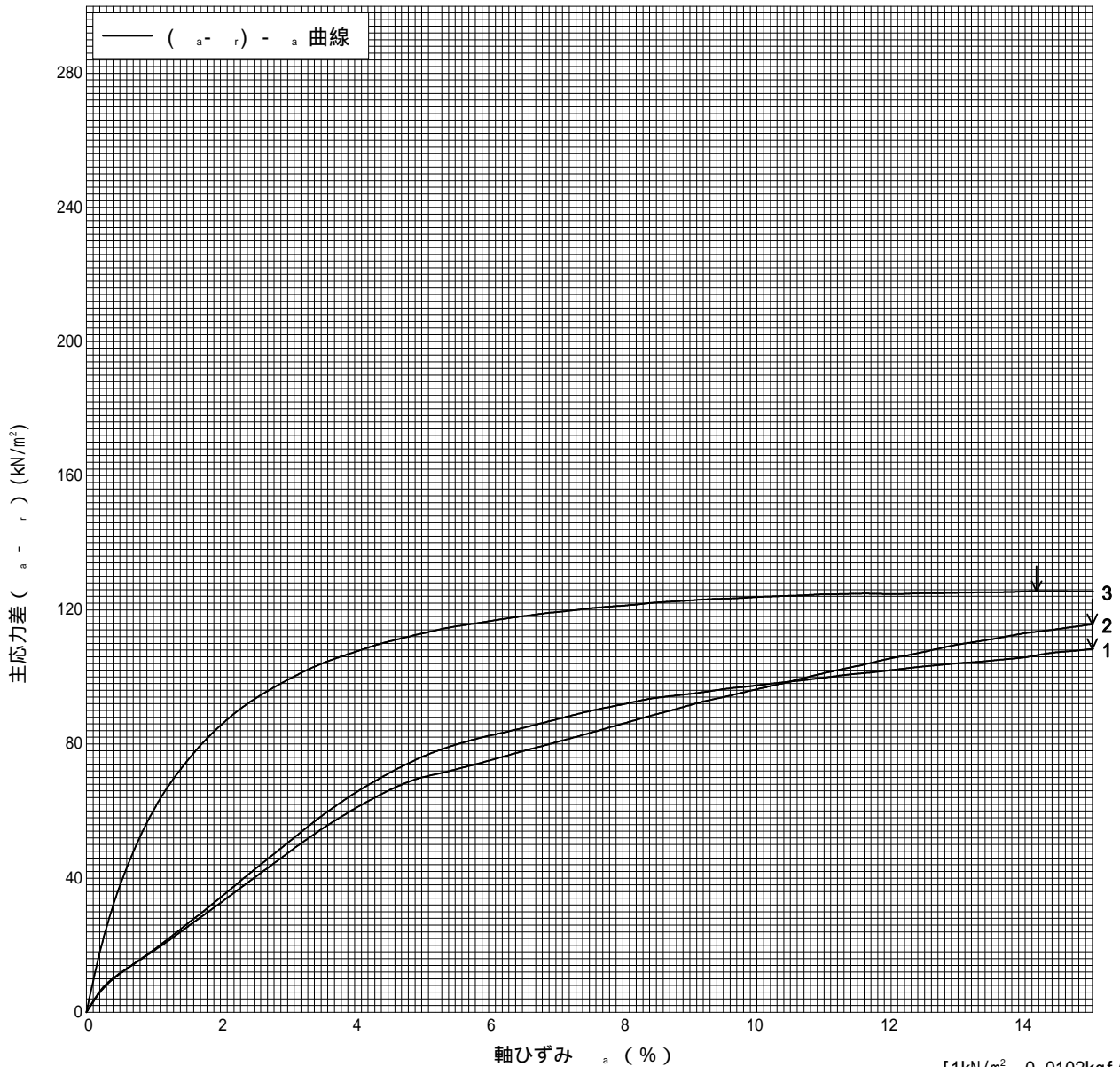
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 (深さ) D3-1 (17.60~18.40m)

試験者 倉持 淳

土質名称	砂質シルト(低液性限界) (US)	供試体 No.	1	2	3	
液性限界 $w_L$ %	36.2	セル圧・圧密応力	100	200	300	
塑性限界 $w_P$ %	27.2	背 圧 $u_b$				
ひずみ速度 %/min	1.0	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$	108.4	115.7	125.5	
特記事項 1) 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。	主 軸 力 差 最 大 時	軸ひずみ $a_f$	15.0	15.0	14.2	
		CU 間隙水圧 $u_f$				
		有効軸方向応力 $\sigma_{af}$				
		有効側方向応力 $\sigma_{rf}$				
		CD 体積ひずみ $v_f$				
		間 隙 比 $e_f$				
		変形係数 $E_{50}$	1.7	1.5	5.8	
供試体の破壊状況						



[1kN/m<sup>2</sup> 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

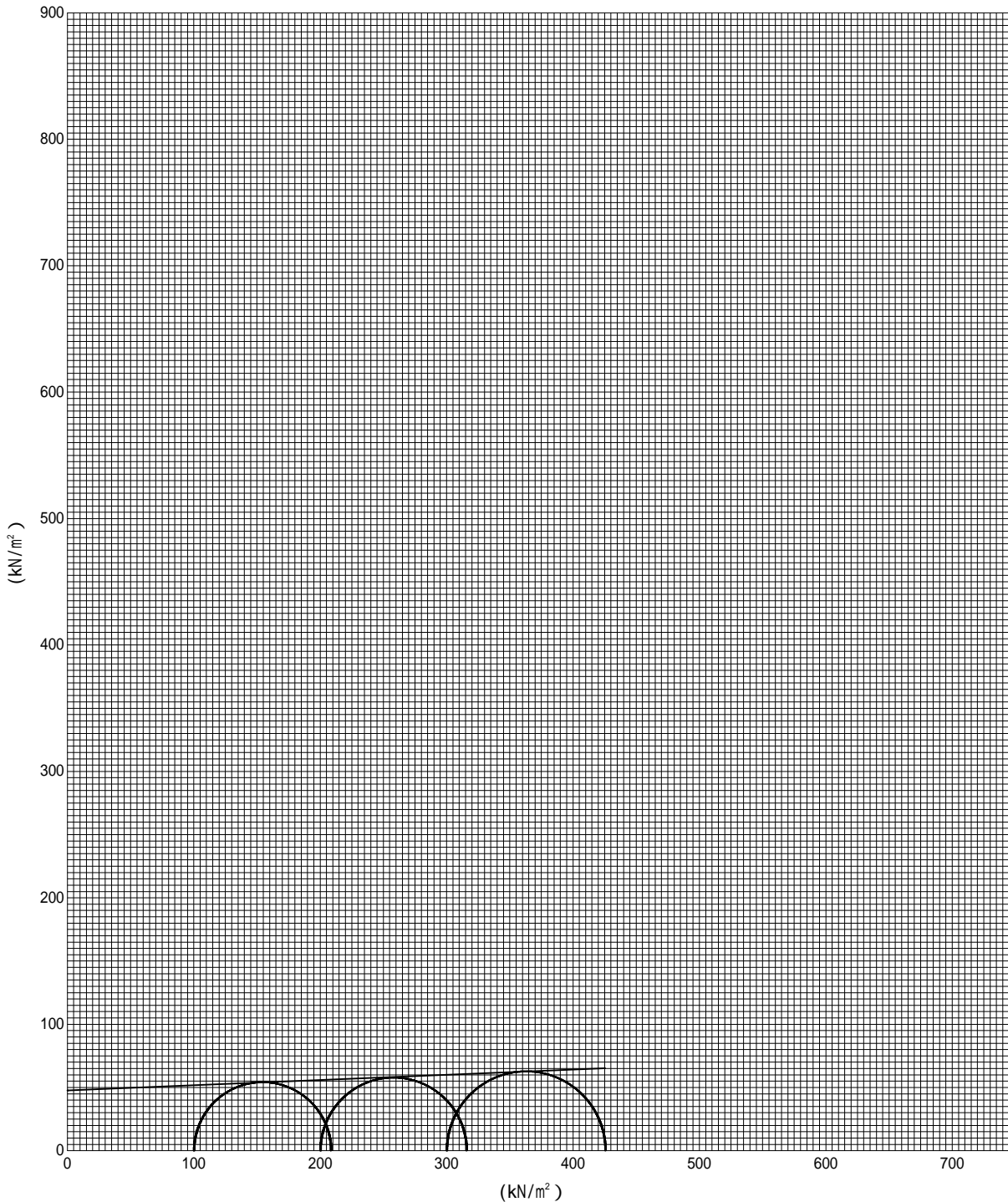
調査件名 未来産業用地開発事業「大堤地区」地質調査業務

試験年月日 2026年 5月 1日

試料番号 ( 深さ ) D3-1 ( 17.60 ~ 18.40m )

試験者 倉持 淳

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m <sup>2</sup>	°	tan	c kN/m <sup>2</sup>	°
正 規 圧 密 領 域					
過 圧 密 領 域					
	47.7	2.3	0.041		



特記事項