

令和 3 年 度

(仮称)児島学校給食共同調理場
地質調査業務委託

報 告 書

倉敷市教育委員会学校教育部

株 式 会 社 児 島 技 研

目 次

○ 調査地案内図 (S = 1:50,000)

1. 調 査 概 要

1-1. 調 査 要 項	1
1-2. 調 査 目 的	1
1-3. 調 査 内 容	1
1-4. 調 査 数 量	2
1-5. 調 査 方 法	3
1-6. 主 な 使 用 機 材	7

2. 調 査 結 果

2-1. 地 形 ・ 地 質 状 況	8
2-2. ボーリング調査の結果	11

3. 孔内載荷試験の結果

4. 室内土質試験の結果

4-1. 粒 度 組 成	23
4-2. コンシステンシー特性	27

5. 液 状 化 の 判 定

6. 調査結果のまとめ

6-1. 設計土質定数の設定	33
6-2. 基礎工に関する考察	43

付図・付表

- 調 査 位 置 図
- ボーリング柱状図(標準貫入試験)
- 地 層 推 定 断 面 図
- 花崗岩(風化岩層)推定分布等深線図
- 孔内載荷試験成績
- 室内土質試験成績
- 液状化簡易判定結果
- 調 査 記 録 写 真

別 添

土 質 標 本 (一 式)

1. 調査概要

1-1. 調査要項

調査件名	(仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託
調査場所	岡山県倉敷市児島味野 4051 番 2 外地内
調査発注者	倉敷市教育委員会学校教育部保健体育課
調査期間	自 令和 3 年 4 月 14 日 至 令和 3 年 6 月 12 日
調査実施者	株式会社 児島技研

1-2. 調査目的

本調査は、(仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託に伴い、敷地内の指示された地点において、標準貫入試験及び孔内載荷試験併用のボーリング調査や室内土質試験を実施し、地盤の地質構成や土の相対的強度、地下水の状態等を知り、予定構造物の設計・施工に関する基礎資料を得ることを目的とした。

1-3. 調査内容

本調査は、下記の内容について実施した。

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1) 調査ボーリング | |
| ・調査箇所数 | ----- 計 5 箇所 |
| ・掘削孔径 | ----- $\phi 66\text{mm}$ |
| ・調査深度 | ----- 延べ 193.00m |
| ・標準貫入試験 | ----- 計 193 回 |
| ・孔内載荷試験 | ----- 1 回 |
| 2) 室内土質試験 | |
| ・土粒子の密度試験 | ----- 1 試料 |
| ・土の粒度試験(フルイ) | ----- 37 試料 |
| ・土の粒度試験(沈降+フルイ) | ---- 1 試料 |
| ・土の液性限界試験 | ----- 1 試料 |
| ・土の塑性限界試験 | ----- 1 試料 |

1-4. 調 査 数 量

調査実施数量は表 1-1)に示すとおりである。

表 1-1)調査数量表

調 査 位 置		Bor-No.1	Bor-No.2	Bor-No.3	Bor-No.4	Bor-No.5	合 計
掘進長 φ66mm (m)	粘土・シルト	19.95	17.65	11.85	13.70	17.40	80.55
	砂・砂質土	13.95	18.30	20.15	9.40	18.00	79.80
	礫混り土砂	3.60	3.75	2.65	2.45	3.30	15.75
	軟 岩	3.50	3.30	3.35	3.45	3.30	16.90
合 計		41.00	43.00	38.00	29.00	42.00	193.00
標準貫入試験 (回)	粘土・シルト	22	18	13	13	17	83
	砂・砂質土	11	18	19	10	18	76
	礫混り土砂	4	3	2	2	3	14
	軟 岩	4	4	4	4	4	20
合 計		41	43	38	29	42	193
孔内載荷試験（普通載荷）（回）		—	—	1	—	—	1
室内土質試験 (試料)	土粒子の密度試験	1	—	—	—	—	1
	土の粒度試験 (フルイ)	6	10	7	8	6	37
	土の粒度試験 (沈降+フルイ)	1	—	—	—	—	1
	土の液性限界試験	1	—	—	—	—	1
	土の塑性限界試験	1	—	—	—	—	1

※調査地の基岩である花崗岩は、風化により土砂状を呈するが、風化が著しく進行した風化土層は「砂・砂質土」、風化は全体に見られるが非常に密な状態の風化岩層は「軟岩」として計上した。

1-5. 調 査 方 法

(1) 試 錐

試錐は、ロータリー式ボーリングマシン(ハイドロリックフィードタイプ)を使用して実施した。

ロータリー式ボーリング工法は、動力によりロッドの先に取り付けたドリルビットを回転させ、地盤を掘進するもので、掘り屑は通常清水または泥水の循環によって孔外に排出させる。

この工法は、孔底下の地盤の攪乱が比較的少なく、土と岩のあらゆる地層に適用でき、地質調査に最も多く用いられている。

掘進にあたっては、地下水位を確認するまでは原則として無水掘りとし、その後は清水、またはベントナイト泥水を使用して掘進する。

図 1-1)にハイドロリックフィードタイプのボーリング装置一般図を示す。

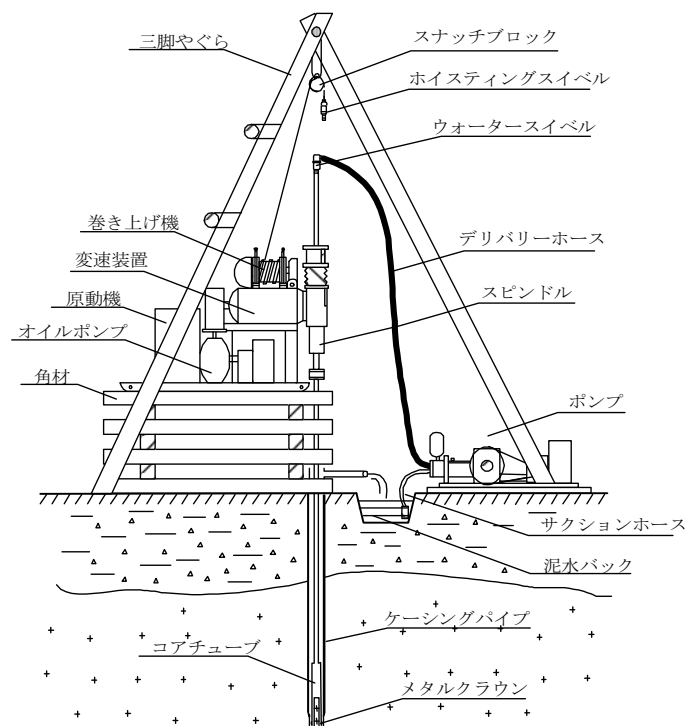


図 1-1) ハイドロリックフィードタイプのボーリング装置全体図

(2) 標準貫入試験

標準貫入試験は、JIS A 1219 に基づき、地盤の N 値を求めると同時に試験位置の試料を採取した。

この方法は、SPT サンプラーを一定深さに打ち込むのに要する打撃回数を測定し、同時に試料を採取する方法である。

SPT サンプラーは、外径 51mm の中空サンプラーで、シュエ、二つ割にできるスプリットバーレル及びカップリングよりなる。これをボーリングロッド(外径 40.5mm 下端に取り付けて孔底に降ろし、ハンマー($63.5 \pm 0.5\text{kg}$)を $76 \pm 1\text{cm}$ の高さから自由落下させ、30cm 打ち込むのに要する打撃数(N 値)を測定し、この値とサンプラー内に入った土質試料から土質の種類、性質及び強度を判定するものである。

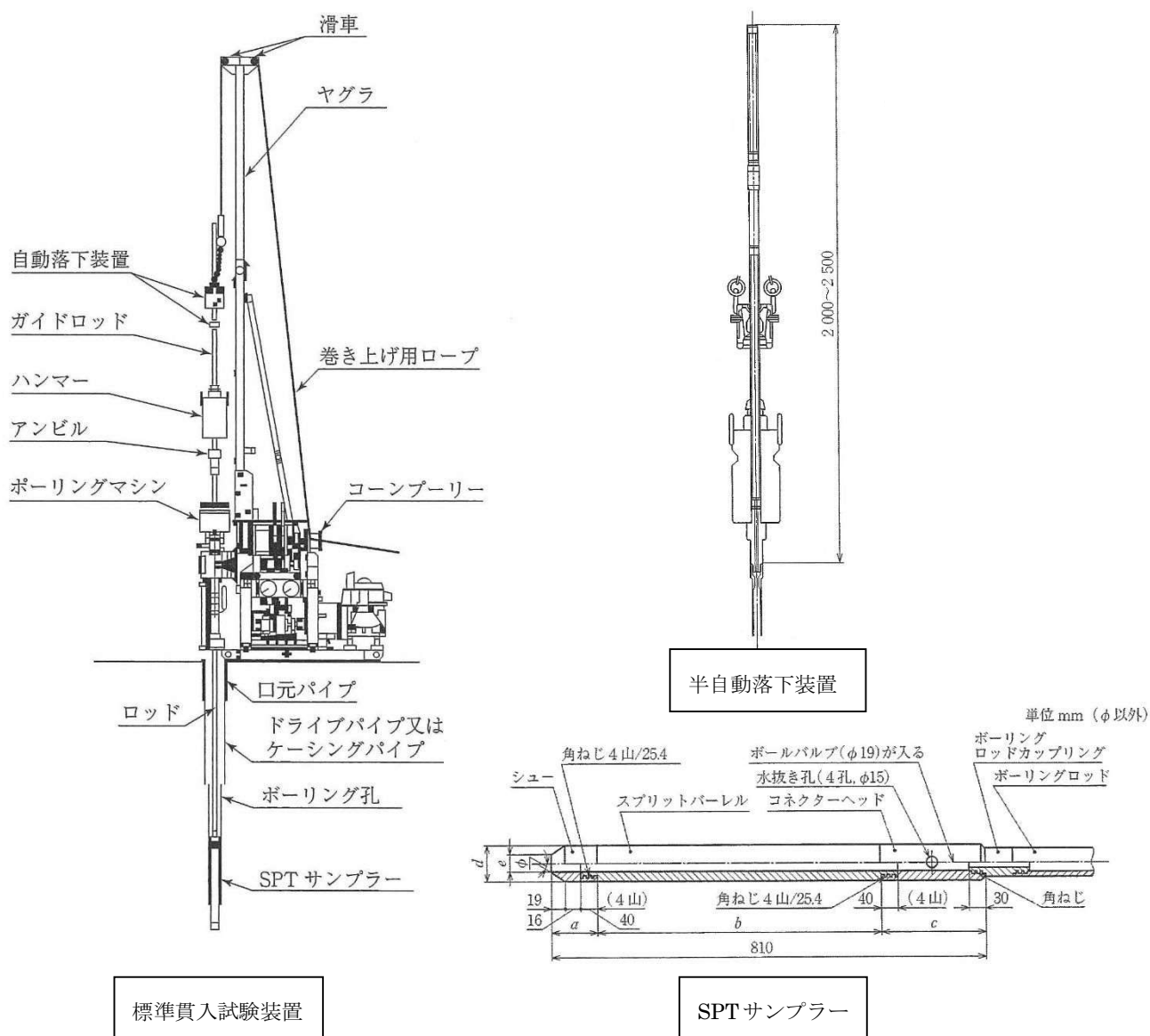


図 1-2) 標準貫入試験装置及び器具の名称

(3) 孔内载荷試験

○ 普通载荷

孔内载荷試験は、加圧水の圧力を等圧量によって 2 分間隔で増加させ、この時の圧入量と加圧量の関係から、地盤の水平方向の地盤反力及び変形特性を求める。

今回の調査では、L.L.T.(Lateral Load Tester)測定器を用いて実施する。

L.L.T.は、ガスボンベ、圧力-容積計、ゾンデ、及び接続ナイロンチューブから構成されている。

各部装置の説明及び関係を述べると次のとおりある。

(a) ガスボンベ

- 1) 圧力源は、本装置の载荷試験において加圧する源となるものであり、可搬性、操作性、経済性、一般性等から窒素ボンベを用いる。(窒素ガスは不活性ガスで取り扱い上安全)
- 2) ガスボンベレギュレータ(調整コック、圧力計)を付けて圧力調整を行う。
- 3) タンクの水に加圧された圧力を測定する圧力計を通して、水に圧力を与える。
- 4) タンク内の水の変位を測定するために、スタンドパイプがタンク表面に取り付けられ、タンク内の水と連通させている。
- 5) タンク内の水に加わった圧力が、ナイロンチューブを通して、地中のゾンデに圧力水となって送られる。
- 6) ゾンデを通して帰ってきた末端の圧力水を測定する圧力計を、タンク上面に取り付けている。この圧力をゾンデ内圧力として試験荷重とする。

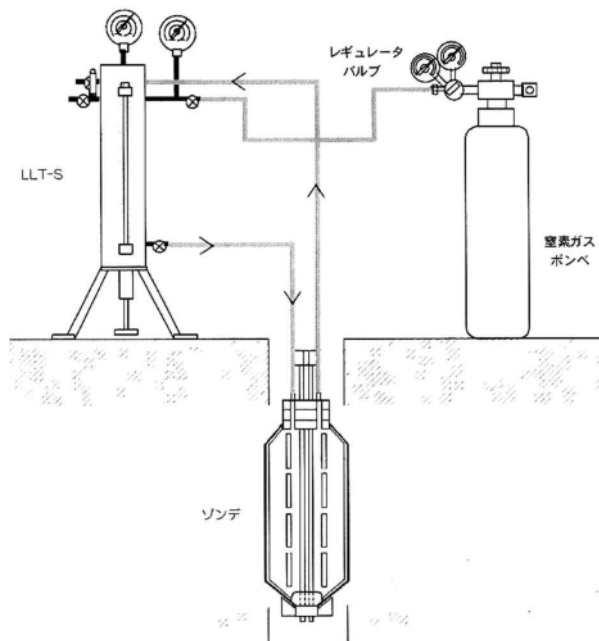


図 1-3) 装置概略図

(b) ゾンデ

- 1) ゾンデは、地上から送られてくる加圧水を保持し、孔壁へ加圧するところである。
- 2) 加圧面は加圧水を保持し、ゴムチューブを膨張させ、孔壁地盤を同心円に押し広げる。
- 3) ゾンデからの圧力水は、地上の圧力計にナイロンチューブを通して送られる。

(4) 室内土質試験

室内土質試験は、物理的性質の指標を求めるために以下の項目について試験を行った。

また、試験は日本工業規格(JIS)及び地盤工学会基準(JGS)に基づいて実施した。

表 1-2) 室内土質試験項目

試 験 項 目		規 格 ・ 基 準	試験の目的	結果から得られる主な値
物 理 試 験	土粒子の密度試験	JIS A 1202 JGS 0111	土粒子の密度を求める	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
	土の粒度試験	JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度を求める	最大粒径 粒径加積曲線と各粒径 均等係数 U_c 曲率係数 U_c' (mm)
	土の液性限界 ・ 塑性限界試験	JIS A 1205 JGS 0141	土の液性限界、塑性限界、 塑性指数を求める	コンシステンシー指数 I_c 液性限界 w_L (%) 流動曲線(流動指数 I_f) 塑性限界 w_P (%) 塑性指数 I_P

1-6. 主な使用機材

主な使用機材を表 1-3)に示す。

表 1-3) 使用機材一覧表

品 名	規 格	数量	備 考
試 錐 機	YBM YSO-1H 型	2 台	エンジン・ヤンマー NFD-12 型
〃	東邦 D0-C 型	1 台	エンジン・ヤンマー NFD-13 型
ボーリングポンプ	YBM SP-40 型	1 台	
〃	YBM GP-5 型	〃	
〃	東邦 BG-3 型	〃	
ボーリングロッド	φ40.5mm	3 式	L=0.5m～3.0m
コアチューブ	φ85mm	〃	L=1.0m
メタルクラウン	φ86mm	〃	
ケーシングパイプ	φ84mm	〃	L=1.0m
ケーシングクラウン	φ86mm	〃	
ボーリング櫓	鋼管三脚	3 基	
標準貫入試験器	JIS A 1219	3 式	半自動法
孔内載荷試験	応用 LLT-M	1 式	普通載荷
室内土質試験機器		〃	
安 全 施 設		3 式	カラーコーン・バー
その他各種工具		〃	

2. 調査結果

2-1. 地形・地質状況

本調査地は、児島味野地内に位置し、小田川が児島港に流れ込む河口部にあたる。

図 2-1)の調査地の変遷で示すように、1910 年には調査地周辺は干拓地が広がり、調査地の西側は塩田として利用されている。また、調査地の一部は、この時より航海学校が建てられており、その東側は海で、1950 年頃より東側の埋立造成が進んでいき、現在の状況になった。

調査地周辺の山地や丘陵及び島々は、図 2-2)に示す「地質図」でも明らかなように、中生代後期侵入岩類に属する花崗岩類や中生代白亜紀火山岩類に属する流紋岩類を基岩としている。

今回の調査では、調査地周辺の基岩である花崗岩の分布が確認され、その上部は、新生代の第四紀層が厚く堆積されている。

第四紀層は、洪積層(更新世)と沖積層(完新世)とに大別できる。

第四紀層の下部を形成する洪積層は、沖積層が形成される以前の氷河時代に形成された地層で、氷期には地球上の水が両極を中心とし大陸上に氷床として留まる量が極めて多く、海面は海退により現在より低下していた。特に、今から約 2 万年前のウルム氷期最盛期における海面の低下量は少なくとも 100m に及んだといわれている。

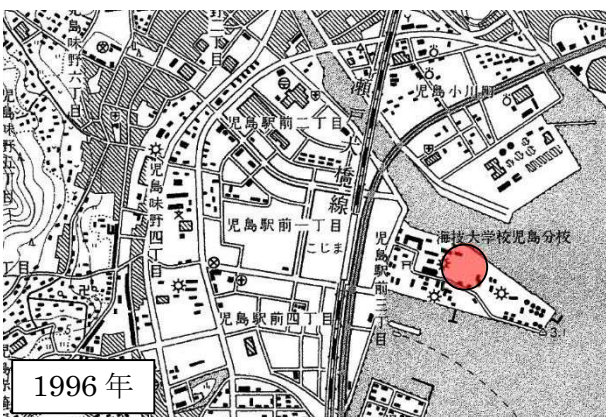
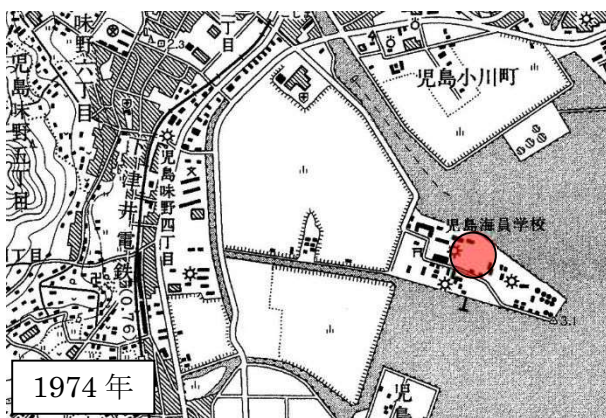
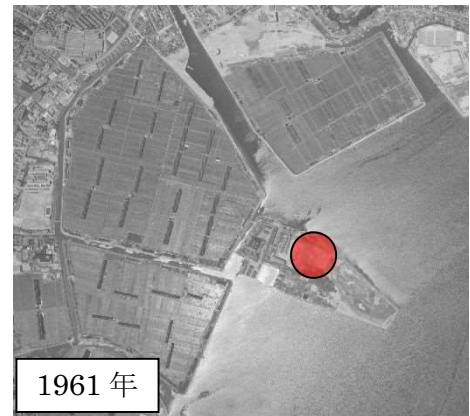
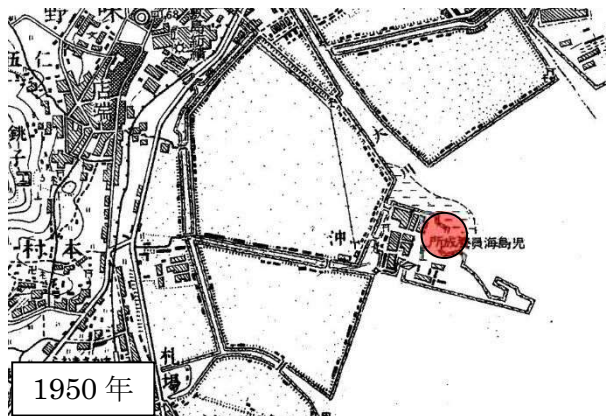
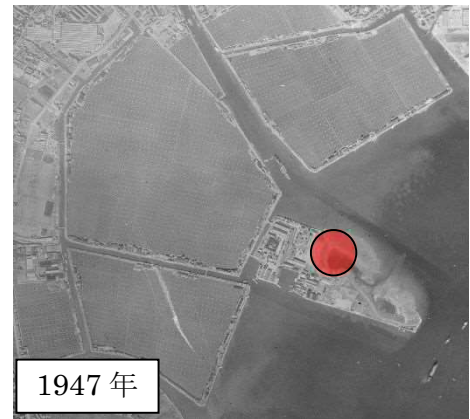
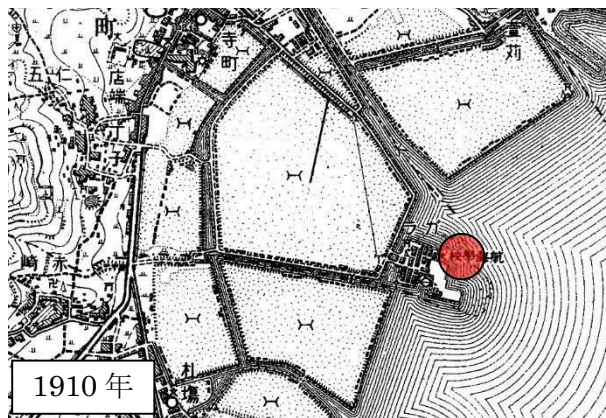
従って、この時代の堆積物は陸成で、沖積層に比べて固結度の高い地層である。

第四紀層の上部を形成する沖積層は、今から約 1 万年前から現在までの間に堆積された地層で、時代が新しいことから一般的には固結度の低い地層を主体としている。

なお、洪積世から沖積世に入ると、氷河の融解海水への還元により水位は上昇し、岡山平野付近一帯は一時海進により海と化しており、調査地周辺も最大海進期には、浅海が現在の平野の奥まで溺れ谷をつくって入り込み、現在の山地や丘陵地の多くは海に囲まれた島であったと思われる。

以下に調査地の変遷として地形図と空中写真を示す。

(● 調査地)



出典：大日本帝國陸地測量部、地理調査所、国土地理院

図 2-1) 調査地の変遷

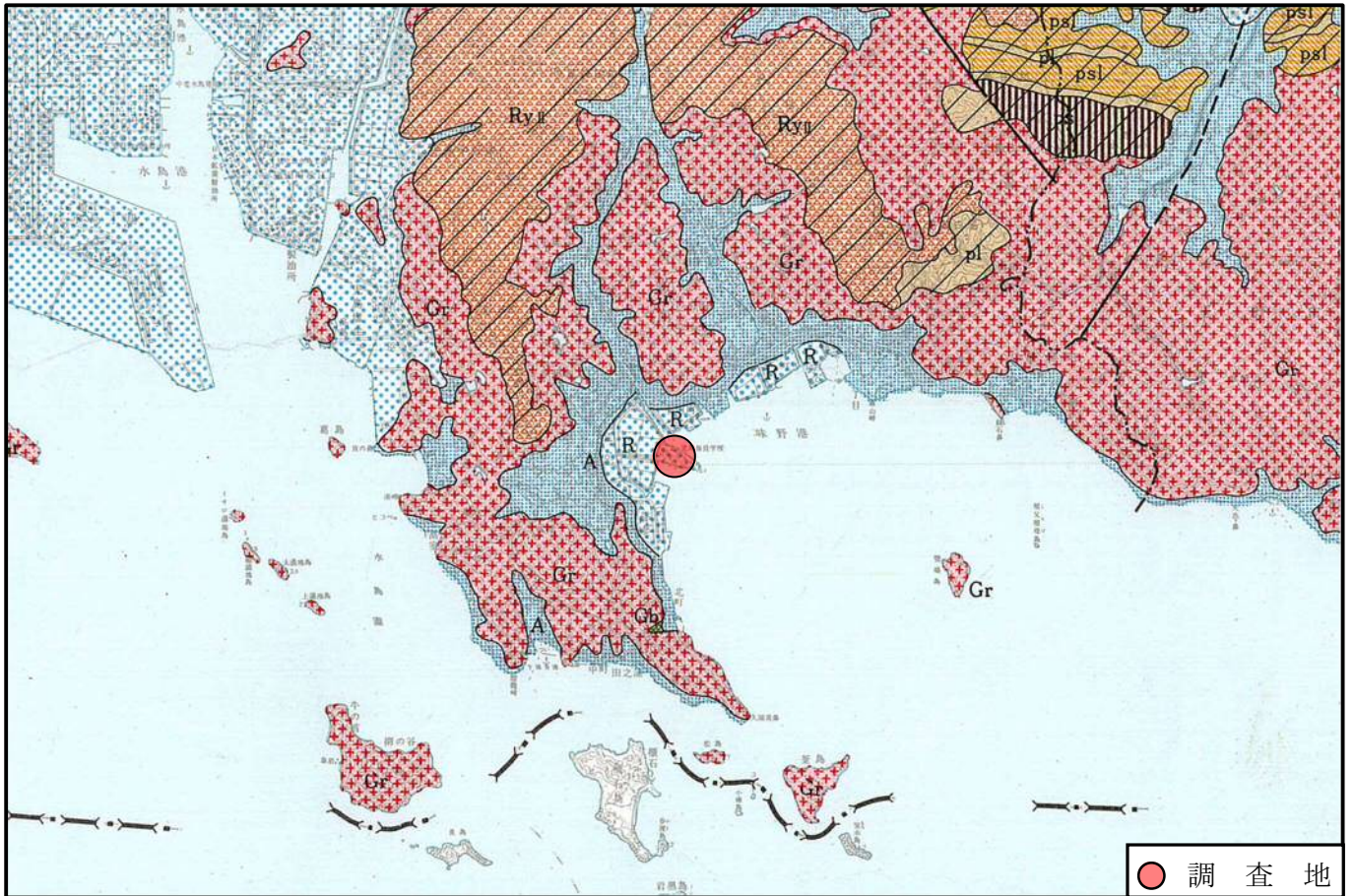


図 2-2) 地 質 図

0 1 : 100,000 4 km

凡 例

新生代	R	干拓地
	A	沖積層(礫・砂・シルト・粘土)
		山砂利層(砂利)
	Csd	礫岩・砂岩・泥岩
中生代	Gr	アダメロ岩～花崗岩
	Gb	石英閃緑岩～花崗閃緑岩の混成岩
		石英閃緑岩・石英玢岩 石英モンゾニ岩
	RyⅡ	流紋岩類(第Ⅱ期)

中生代	UTsh	頁岩・砂岩互層
	UTs	砂岩
古生代	mGr	変閃緑岩～変花崗閃緑岩
	mGb	変班れい岩～変輝緑岩
	pl	泥質岩～泥質片岩
	ps	砂質岩～砂質片岩
	psl	砂質岩・泥質岩類～ 砂質片岩・泥質片岩互層
		ホルンフェルス

出典「岡山地質図」

2-2. ボーリング調査の結果

調査の結果は、巻末に添付する「ボーリング柱状図」及び「地層推定断面図」に示すとおりである。表 2-1)に調査結果による地層構成を示す。

表 2-1) 調査結果による地層構成

年代	地層区分 (記号)		土 質	分布層厚 (m)	N値	柱 状 図 一 覧	
現世	盛 土 層 (B)		礫・シルト混り砂 礫混り砂 シルト混り砂礫 砂質シルト	3.75～ 4.60	1～5		
新生代 第四紀	沖積層	第1砂質土層 (As ₁)	シルト質砂	0.45	1		
		粘性土層 (Ac)	シルト 砂質シルト	4.65～ 5.80	0～3		
		第2砂質土層 (As ₂)	シルト質砂	0.55～ 1.00	2～4		
	洪積土砂層 (Dsc)	砂質土	礫混りシルト質砂 礫・シルト混り砂 礫混り粘土質砂 シルト質砂、粘土質砂 粘土混り砂、砂 礫混り砂 シルト質礫質砂 シルト混り礫質砂 粘土質礫質砂 粘土混り礫質砂、砂礫	15.85～ 29.90	0.40～ 5.80		6～ 60以上
		粘性土	粘土、砂混り粘土 シルト、有機質シルト 砂混りシルト 砂質シルト 砂質粘土	0.30～ 6.10	4～ 60以上		
中生代	花崗岩	風化土層 (WGr _s)	シルト質砂状	1.20	30程度 ～35		
		風化岩層 (WGr)	シルト質砂状 礫・シルト混り砂状	3.30～ 3.50	60以上		

次に、ボーリング調査により確認された各層の概要を述べる。

(1) 盛 土 層 (B)

単位：m

調査位置	深 度 (G.L.-)	標 高 (H)	層 厚
Bor-No.1	0.00～4.60	2.15～- 2.45	4.60
Bor-No.2	0.00～3.75	1.74～- 2.01	3.75
Bor-No.3	0.00～4.15	1.80～- 2.35	4.15
Bor-No.4	0.00～4.05	1.84～- 2.21	4.05
Bor-No.5	0.00～4.00	1.71～- 2.29	4.00

調査地は、埋立された造成地であり、盛土層が 4.0m 程度と厚く分布する。

盛土層は、主に鈰滓を含む土で、シルト混り砂礫の土質により形成されており、地点によっては 礫・シルト混り砂、礫混り砂の土質も見られる。

なお、Bor-No.1 地点の G.L.-1.00m～-2.85m 間でのみ砂質シルトの土質により形成されており、Bor-No.3 や Bor-No.4 地点では上部に捨石の分布が確認された。

盛土層は、礫質土及び砂質土が主体であり、 $\phi 5\sim 60\text{mm}$ の礫や鈰滓が多く、細砂～粗砂やシルトを全体に含む。

礫量にバラツキが見られ、部分的に砂分が優勢となる箇所がある。

Bor-No.1 地点の砂質シルトは、含水は中位～多く、粘性は中位。

層中には細砂を全体に含み、中～粗砂や $\phi 5\sim 20\text{mm}$ の礫が少量混入する。

砂は細砂～粗砂で、粘土や $\phi 5\sim 20\text{mm}$ の礫が全体に混入している。

礫質土及び砂質土により形成された箇所の N 値は「1/350～5」を示し、相対密度は「rd1(非常に緩い)～rd2(緩い)」。

粘性土により形成された箇所の N 値は「1/300～1/450」を示し、相対稠度は「rc2(Soft)」。

色調は「灰褐、暗褐灰、暗灰、褐、黒褐、暗茶褐」。

(2) 沖 積 層

単位：m

調査位置	深 度 (G.L.-)	標 高 (H)	層 厚
Bor-No.1	4.60～10.80	- 2.45～- 8.65	6.20
Bor-No.2	3.75～10.00	- 2.01～- 8.26	6.25
Bor-No.3	4.15～ 9.95	- 2.35～- 8.15	5.80
Bor-No.4	4.05～ 9.70	- 2.21～- 7.86	5.65
Bor-No.5	4.00～ 8.80	- 2.29～- 7.09	4.80

沖積層は形成された時代が新しいため、一般に固結度の低い地層である。

今回の調査では、沖積層は主に軟弱な粘性土層により形成されており、地点により粘性土層の上部及び下部の境界付近に第1・2砂質土層が分布しているのが確認された。

1) 第1砂質土層 (As₁)

第1砂質土層は、沖積粘性土層上部境界付近に分布する地層で、シルト質砂の土質が確認されている。

今回の調査では **Bor-No.4** 地点の1箇所でのみで確認され、分布層厚は **0.45m** と薄いことから、連続性に乏しい地層であると判断される。

砂は細砂主体で、シルトを全体に含む。

中砂～粗砂や貝片が少量混入する。見かけの含水は多い。

*N*値は「1/350」を示し、相対密度は「**rd1**(非常に緩い)」。

色調は「暗灰」。

2) 粘 性 土 層 (Ac)

調査地全体に分布する地層で、シルト、砂質シルトの各土質により形成されており、分布層厚は **4.65m～5.80m** と厚く分布する。

全体的に含水は中位で、粘性は中位であるが、**Bor-No.2** 地点は含水は多い～中位で、粘性は高い～中位となっている。

概ね均質な粘性土であるが、細砂や細砂～粗砂を不均一に混入する箇所がある。

腐植物が少量混入する。

*N*値は「0/500～3」を示し、相対稠度は「**rc1**(Very Soft)」。

色調は「暗灰」。

3) 第2砂質土層 (As₂)

第2砂質土層は、沖積粘性土層の下部境界付近に分布する地層で、シルト質砂の土質が確認されている。

今回の Bor-No.1、Bor-No.2、Bor-No.4 地点の3箇所を確認され、分布層厚は0.55m～1.00m とやや薄いことから、連続性にやや乏しい地層であると判断される。

砂は細砂～粗砂で、シルトを全体に含む。

φ5mm 以下の礫が少量混入する。見かけの含水は中位。

N値は「2/350～4」を示し、相対密度は「rd1(非常に緩い)」。

色調は「暗灰」。

(3) 洪積土砂層 (Dsc)

単位：m

調査位置	深 度 (G.L.-)	標 高 (H)	層 厚
Bor-No.1	10.80～36.30	- 8.65～- 34.15	25.50
Bor-No.2	10.00～39.70	- 8.26～- 37.96	29.70
Bor-No.3	9.95～34.65	- 8.15～- 32.85	24.70
Bor-No.4	9.70～25.55	- 7.86～- 23.71	15.85
Bor-No.5	8.80～38.70	- 7.09～- 36.99	29.90

洪積土砂層は形成された時代が古いため、沖積層に比べ固結度の高い地層である。

今回の調査では、砂質土層と粘性土層が互層状に分布し、地点により分布状況や土質状態が多様に変化することから、まとめて地層区分を行った。

洪積土砂層を構成する砂質土層及び粘性土層は、表 2-1)に示すように土質名、分布層厚、N値とも多種多様である。

洪積土砂層を構成する内の砂質土層は、主に細砂～粗砂を示す箇所が多いが、細砂～中砂や細砂主体となる箇所もある。

細粒分(シルト分+粘土分)を全体的に含む箇所が多いが、含有量にバラツキが見られる。

礫はφ10mm 以下の礫を含む箇所が多いが、礫量にはバラツキが見られ、部分的に礫分が過多になる箇所もあり、Bor-No.1 の G.L.-26.85m～-28.70m 間は砂礫に区分される箇所がある。

洪積土砂層を構成する内の粘性土層は、半固結状で採取され、含水は少し、粘性は低い状態の箇所が多く、比較的硬質な粘性土である。ただし、局部的ではあるが、指圧で容易に変形できる箇所も見られ、硬さにバラツキが見られる。

層中には砂が混入する箇所も見られ、混入状況や混入量は地点により様々である。

また、Bor-No.2 地点の 33.0m 付近(分布層厚 0.20m 程度)、Bor-No.4 地点の G.L.-10.85m～-12.10m 間(分布層厚 1.25m)では有機質粘土の分布が見られる。

洪積土砂層を構成する砂質土層の分布層厚は 0.40m～5.80m で、*N*値は「6～60/280」を示し、相対密度は「rd2(緩い)～rd5(非常に密な)」。

洪積土砂層を構成する粘性土層の分布層厚は 0.30m～6.10m で、*N*値は「4～60/250」を示し、相対稠度は「rc1(Very Soft)～rc5(Very hard)」。

洪積土砂層の色調は「淡褐灰、灰褐、暗灰、青緑灰、緑灰、青灰、灰、暗褐灰、褐、褐青灰、暗青灰、淡灰、暗緑灰、褐緑灰、緑灰褐、黒褐、暗褐、淡青灰、褐灰」。

(4) 花 崗 岩

単位：m

調査位置	深 度 (G.L.-)	標 高 (H)	層 厚
Bor-No.1	36.30～41.00	- 34.15～- 38.85	4.70
Bor-No.2	39.70～43.00	- 37.96～- 41.26	3.30
Bor-No.3	34.65～38.00	- 32.85～- 36.20	3.35
Bor-No.4	25.55～29.00	- 23.71～- 27.16	3.45
Bor-No.5	38.70～42.00	- 36.99～- 40.29	3.30

調査地周辺基岩である花崗岩は、全体的に風化が進行し、土砂状で採取されるが、試料状態や地盤強度などから判断される風化の度合いの違いにより風化土層と風化岩層とに区分した。

また花崗岩の分布上限深度は、大まかには敷地北側から南側へ下りの傾斜を示す。

1) 風 化 土 層 (WGrS)

風化土層は、Bor-No.1 地点の G.L.-36.30m~37.50m 間(分布層厚 1.20m)でのみ確認された地層である。

試料は、風化が岩芯まで進行し、シルト質砂状の土質を呈する。

砂が細砂~粗砂で、シルトを全体に含む。

見かけの含水は少し。

*N*値は「30 程度~35」を示し、岩級区分は D 級に区分される。

色調は「暗青灰」。

2) 風 化 岩 層 (WGr)

風化岩層は、今回の調査ですべての地点の最下部に確認された地層で、風化が岩芯まで進行し、シルト質砂状や礫・シルト混り砂状の土質を呈するが、非常に密な状態である。

試料は、土棒状で採取される箇所があり、岩組織が確認できるが、指圧により容易に砕け、土砂状となる。

砂は細砂~粗砂で、地点によっては粗砂の含有量にバラツキが見られる。

風化によりシルトを全体に含むが、含有量にやゝバラツキが見られ、若干、風化の度合いに違いが見られる。

地点によっては $\phi 10\text{mm}$ 以下の風化礫を含む箇所が見られるが、風化礫は脆く、指圧により砕けるものが多い。

見かけの含水は少し。

*N*値は「60/290~60/20」を示し、岩級区分は D 級に区分される。

色調は「暗青灰、褐、暗緑灰」。

「孔内水位」

ボーリング作業時の孔内水位は、次のように確認された。

表 2-2) ボーリング作業時の孔内水位

調査位置	孔 内 水 位		測定月日	備考
	深度 (G.L.-)	標高 (H)		
Bor-No.1	1.60m	0.55m	4 月 14 日	G.L.-2.00m までの無水掘り時に確認。 ケーシング挿入なし。
Bor-No.2	1.30m	0.44m	4 月 16 日	G.L.-1.50m までの無水掘り時に確認。 ケーシングは G.L.-1.00m まで挿入。
Bor-No.3	1.50m	0.30m	4 月 21 日	G.L.-2.00m までの無水掘り時に確認。 ケーシングは G.L.-1.00m まで挿入。
Bor-No.4	1.60m	0.24m	4 月 22 日	G.L.-2.50m までの無水掘り時に確認。 ケーシング挿入なし。
Bor-No.5	1.19m	0.52m	5 月 25 日	G.L.-2.00m までの無水掘り時に確認。 ケーシング挿入なし。

今回の調査では、各地点とも初期無水掘り時に、盛土層中に帯水する自然水位が確認された。なお、調査地は海岸沿いの埋立地であることから、潮位の影響を受けることが考えられ、変動する可能性があるため、注意が必要である。

「参考資料 1」

相対密度は、表 2-3)を参考とし、標準貫入試験を行った場合には N 値から求める。

相対稠度は、表 2-4)を参考とし、現場にて判定する。特に乾燥や含水比の変化に伴い細粒土の相対稠度は大きく変化するので、留意が必要である。

(引用文献：ボーリング柱状図作成及びボーリングコア取扱い・保管要領(案)・同解説
一般社団法人全国地質調査業協力連合会 平成 27 年 6 月 p.65)

表 2-3) 砂地盤の相対密度の表現法

記 号	相 対 密 度	N 値
rd1	非 常 に 緩 い	0～4
rd2	緩 い	4～10
rd3	中 ぐ ら い	10～30
rd4	密 な	30～50
rd5	非 常 に 密 な	50 以上

表 2-4) ASTM の稠度の区分 (ASTM に加筆)

記 号	Description	Criteria
rc1	Very soft	Thumb will penetrate soil more than 1 in. (25mm)
rc2	Soft	Thumb will penetrate soil about 1 in. (25mm)
rc3	Firm	Thumb will penetrate soil about 1/4 in. (6mm)
rc4	Hard	Thumb will not indent soil but readily indented with thumbnail.
rc5	Very hard	Thumb will not indent soil.

「参考資料 2」

岩分類に関する参考資料を以下に示す。

岩分類及び岩盤区分の判断基準は、コアの硬軟、コアの形状、コアの割れ目、コアの風化、コアの変質等の各項目を総合的に判断して行うが、定性的な判断になるため、数値で示されるような定量的な指標は存在しない。

今回の調査では、調査地の基岩である花崗岩は、風化が岩芯まで進行し、土砂状を呈する状態であり、試料状態や地盤強度より、風化の度合いが高く、地盤強度の低下が見られる風化土層、風化は全体的に進行するものの地盤強度が高く、非常に密な状態を示す風化岩層(風化軟岩)に区分した。また、表 2-6)に示す岩盤等級区分は、風化土層及び風化岩層ともに D 級に区分される。

表 2-5) 岩の分類

名 称			説 明	摘 要
A	B	C		
岩 ま た は 石	岩 塊 玉 石	岩塊玉石	岩塊、玉石が混入して掘削しにくく、バケット等に空けきのでき易いもの。 岩塊、玉石は粒径7.5cm以上とし、まるみのあるのを玉石とする。	玉石まじり土、岩塊 破砕された岩 ごろごろした河床
	軟 岩	軟 岩 I	第三紀の岩石で固結の程度が弱いもの 風化がはなはだしく極めて柔らかいもの 指先で離しうる程度のものでき裂の間隔は1～5cmくらいのもの及び、第三紀の岩石で固結の程度が良好なもの 風化が相当進み多少変色を伴い軽い打撃で容易に割れるもの、離れ易いもので、き裂間隔は5～10cm程度のもの	地山弾性波速度 700～2,800m/sec
		軟 岩 II	凝灰質で堅く固結しているもの。風化が目によって相当進んでいるもの き裂間隔が10～30cm程度で軽い打撃により離しうる程度、異質の硬い互層をなすもので層面を楽に離しうるもの	
	硬 岩	中硬岩	石灰岩、多孔質安山岩のように、特にち密でなくても相当の硬さを有するもの。風化の程度があまり進んでいないもの。硬い岩石で間隔30～50cm程度のき裂を有するもの	地山弾性波速度 2,000～4,000m/sec
		硬 岩 I	花崗岩、結晶片岩等で全く変化していないもの。き裂間隔が1m内外で相当密着しているもの。硬い良好な石材を取り得るようなもの	地山弾性波速度 3,000m/sec 以上
		硬 岩 II	けい岩、角岩などの石英質に富む岩質で最も硬いもの。風化していない新鮮な状態のもの。き裂が少なく、よく密着しているもの	

注) 1. 岩の分類は、設計図書又は特記仕様書に明記するものとする。

2. 一般に、岩塊、玉石、軟岩 I、軟岩 II、中硬岩、硬岩 I、硬岩 II の名称で表示する。

(引用文献：岡山県土木工事設計マニュアル 共通編 1-3-2)

表 2-6) ボーリングコア鑑定についての岩盤等級区分基準 (硬質塊状岩盤)

岩盤等級	対象岩盤の一般的目安としては、新鮮な岩石のテストピースの自然乾燥一軸圧縮強度が 800km f/cm^2 以上のもの。 新鮮岩の露頭部における岩石のハンマー打撃によって、一般に金属音が発生する。	
	岩盤の一般的性状	ボーリングコアの状態
A	岩質はきわめて新鮮で、火成岩の造岩鉱物あるいは堆積岩の構成粒子は全く風化変質しておらず、また節理はほとんど分布していない。岩盤としてはきわめて堅牢、固密である。	コアは100cm以上の棒状をなし岩質極めて新鮮で、コアの表面は非常になめらかであり、節理は認められない。(すなわち、コア箱1mにおいては、割れ目の認められないintact rockである) コアの採取率は極めてよい。
B	岩質は新鮮で、火成岩の造岩鉱物あるいは堆積岩の構成粒子はほとんど風化変質していない。また節理の分布はまばらであり、密着している。岩盤としては堅牢、固密である。	コアは40～50cm前後の長柱状が主体をなし、岩質は新鮮で、コアの表面はなめらかである。節理の分布は少なく、密着している。節理面は稀に汚染されていることもある。コアの採取率は極めてよい。
C _H	岩質はおおむね新鮮、堅硬であるが、火成岩では造岩鉱物中、長石類および雲母、角閃石などの有色鉱物がわずかに風化変質している場合もあり、また堆積岩類では構成粒子として二次的に存在する長石類および有色鉱物がわずかに風化変質している場合もある。節理はかなり分布しており、また節理面は風化変質をうけて変色汚染されている場合が多く、ときには風化物質がうすく付着していることもあるが、一般にはおおむね密着している。岩盤としては堅固である。	コアは10～30cm前後の柱状が主体をなし、岩質はおおむね新鮮で、コアの表面はおおむねなめらかである。 節理はやや発達し、節理面はしばしば淡褐色に風化変質しているが、風化変質は内部まで進んでいない。時に節理面には薄く風化物質が付着することもある。 コアの採取率はよい。
C _M	岩質は一般にやや風化変質している。このうち火成岩では石英を除き、長石類および有色鉱物は風化を受け、しばしば褐色あるいは赤褐色を呈している。また堆積岩類では構成粒子として二次的に存在する長石類および有色鉱物が風化変質し、火成岩の場合と同様、しばしば褐色あるいは赤褐色を呈している。節理は開口し、しばしば粘土あるいは風化物質を挟在している。このクラスの岩石中には細かな毛髪状割れ目が多量に胚胎していることが多い。 その他、岩質は新鮮であっても、開口節理の分布が著しく、クラッキーな状態を示すものもこのクラスに含まれている。	コアは10cm前後の短柱状が主体をなし、岩片状をなす場合でも組合せると円柱状になる。岩質はやや風化変質しておりコアの表面はおおむね粗面を呈する。節理面は風化汚染され、内部まで風化が進んでいる。コアパレルからコアを抜いた時新たな割目が生じる。コアの採取率はおおむね80%以上。岩質が新鮮でも、開口節理が発達し、コア長の短いものはこの岩級に含まれる。
C _L	火成岩の造岩鉱物あるいは堆積岩の構成粒子は著しく風化を受けているために、岩石全体としても一般に褐色あるいは赤褐色を呈する。節理は開口し、粘土および風化物質の挟在が著しい。このクラスの岩石では細かな毛髪状の割れ目の分布が著しく、さらにこの割れ目によって風化も進んでいる。その他、岩質は新鮮であっても、開口節理の分布が著しく、石積状の産状を示すものもこのクラスに含まれる。	コアはおおむね岩片状が主体をなし、組合せても円柱状にすることは難しい。岩質は風化している為、コアの表面はザラザラし、一般に褐～茶褐色を呈する。風化変質は節理付近のみならず全体に進んでいる。コアパレルからコアを抜いた時崩壊し易い。採取率はおおむね80%以下。 短柱状コアと砂～粘土状コアが繰り返す場合もこの岩級に含まれる。
D	火成岩の造岩鉱物あるいは堆積岩の構成粒子は著しく変化を受けしばしば砂状および粘土状を呈する部分が見られる。このクラスの岩盤では節理の分布はむしろ不明瞭である。	コアはおおむね砂～粘土状を呈し、一見岩盤被覆層との区別は難しいが、相対的に締り度よい。 通常の清水掘りでは、ダブルコアチューブを用いてもコア採取率は著しく悪い。

(引用文献：ボーリング柱状図作成要項(案)解説書 p.20)

3. 孔内載荷試験の結果

孔内載荷試験(地盤の指標値を求めるためのプレッシャーメータ試験)結果は、巻末の「孔内載荷試験成績」に示すとおりであるが、結果の概略を表 3-1)に示す。

表 3-1) 孔内載荷試験の結果

調査位置	深度 G.L.-(m)	土質名 (地層区分)	N値	静止土圧 P_0 (kN/m ²)	降伏圧 P_y (kN/ m ²)	地盤係数 K_m (kN/ m ³)	変形係数 E (kN/ m ²)
Bor-No.3	5.00	シルト (Ac)	1/450	17.1	26.5	28,450	1,249

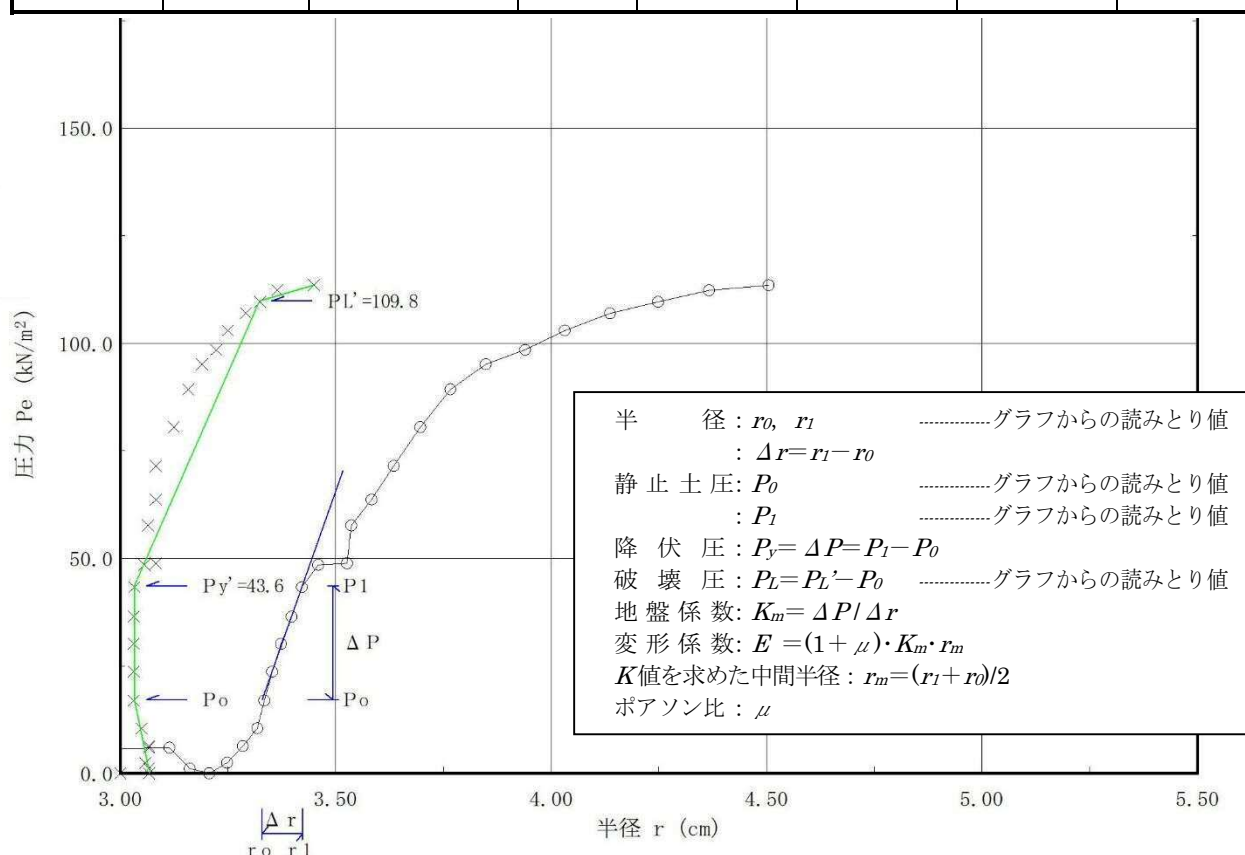


図 3-1) 孔内載荷試験の結果

孔内載荷試験から得られた地盤の変形係数 E 、降伏圧力 P_y 及び破壊圧力 P_L の諸数値は地盤の変形・強度定数(水平方向・地盤反力係数)等を推定するのに用いられる。

ここに、変形係数とは圧力－孔壁変位量(または体積変化量)関係における直線部の勾配を用いて算定した値を言う。

降伏圧力とは、圧力－孔壁変位量(または体積変化量)関係において勾配が急変するときの圧力を言う。破壊圧力とは、地盤が耐え得る最大圧力を言う。

孔内载荷試験から得られた変形係数 E と N 値との関係については、 $E=700N(\text{kN/m}^2)$ という関係が近似的に成立している。

ただし、図 3-2) に示すように各 N 値に対して変形係数は広い範囲で散在しており、荷重履歴や土質状態等の違いにより値にバラツキが見られる。

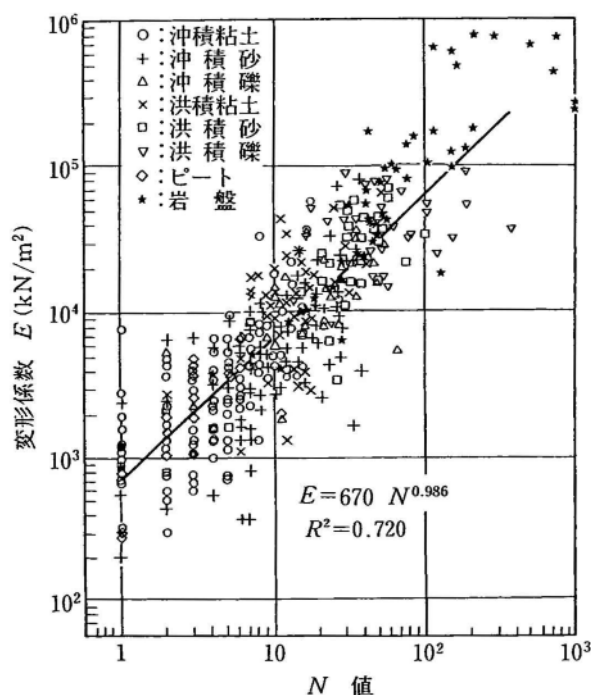


図 3-2) 孔内载荷試験より得られた変形係数と N 値との関係

(引用文献：地盤調査の方法と解説 p.323～324)

今回の試験地盤である沖積粘性土層は $N=1/450$ を示し、 N 値をほぼ 1 と仮定した場合、 $E=700(\text{kN/m}^2)$ 程度であると推定される。

今回の試験値は $E=1,249(\text{kN/m}^2)$ を示し、推定値より若干、高い値を示すが、図 3-2) に示すように $N=1$ の場合、変形係数 E は $300 \sim 3000(\text{kN/m}^2)$ の範囲に散在している。

今回の試験値は中でも値が密集している範囲にあたることから、妥当な値であると判断される。

4. 室内土質試験の結果

今回、実施した室内土質試験は、液状化の対象土層であるかどうかの判断や液状化に対する抵抗率 H_L の算出に用いる。

なお、液状化の判定の詳細は次章で述べるが、液状化の判定を行う土層の基準として、地表面から 20 メートル程度以浅の地層で、細粒分含有率が 35%以下であること、盛土地盤の場合は細粒分含有率が 35%以上の地盤でも粘土分が 10%以下、または塑性指数が 15 以下の土層であることが示されている。

4-1. 粒度組成

各地点の粒度試験の結果を表 4-1)～表 4-5)に示す。

○ Bor-No.1 地点の粒度試験結果

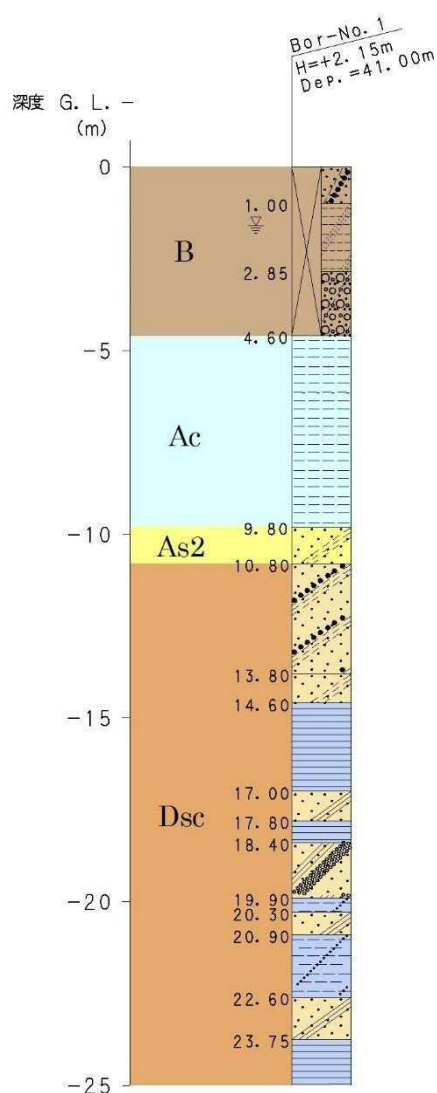


表 4-1) Bor-No.1 地点の粒度組成試験結果

深 度 G.L. - (m)	地層 区分	粒 度 組 成(%)				地盤材料の 工学的分類
		粘土分	シルト分	砂分	礫分	
2.15～ 2.60	B	30.3	47.1	20.0	2.6	砂質粘土
4.15～ 4.50	B	6.9		28.9	64.2	細粒分まじり 砂質礫
10.15～ 10.45	As ₂	28.5		67.1	4.4	細粒分質砂
11.15～ 11.45	Dsc	17.0		72.3	10.7	礫まじり 細粒分質砂
14.15～ 14.45	Dsc	38.7		57.5	3.8	細粒分質砂
17.15～ 17.45	Dsc	48.9		47.8	3.3	細粒分質砂
19.15～ 19.45	Dsc	20.4		50.2	29.4	細粒分質 礫質砂

※細粒分(粘土分+シルト分)含有率より液状化の対象外土層となるものは赤字で示す。

なお、G.L.-2.15m の盛土層は細粒分含有率に加え、以降のコンシステンシーの特性で述べる塑性指数を考慮して判断を行っている。

○ Bor-No.2 地点の粒度試験結果

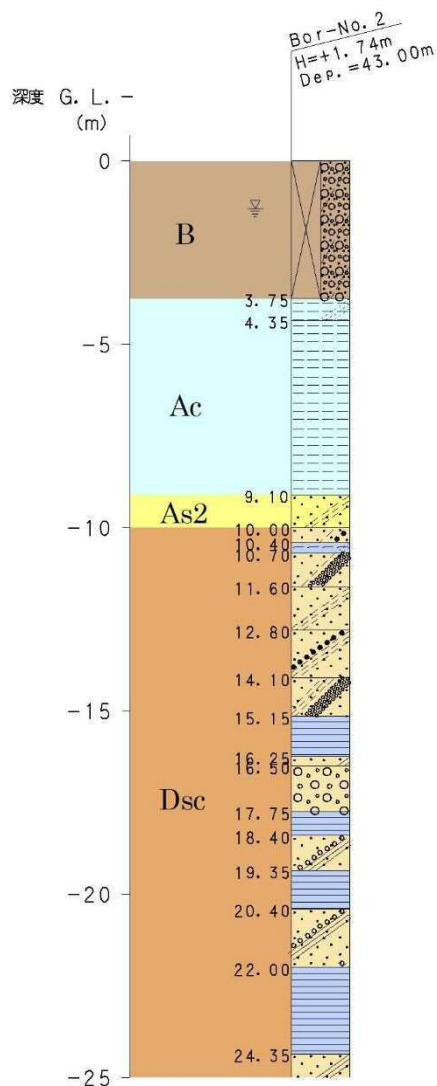


表 4-2) Bor-No.2 地点の粒度組成試験結果

深 度 G.L. - (m)	地層 区分	粒 度 組 成(%)				地盤材料の 工学的分類
		粘土分	シルト分	砂分	礫分	
3.15～ 3.50	B	9.3		31.2	59.5	細粒分まじり 砂質礫
4.15～ 4.35	Ac	67.7		32.3	0.0	砂質細粒土
9.15～ 9.50	As ₂	18.7		76.8	4.5	細粒分質砂
10.15～ 10.40	Dsc	7.0		79.9	13.1	細粒分 礫まじり砂
11.15～ 11.45	Dsc	11.1		64.7	24.2	細粒分まじり 礫質砂
12.15～ 12.45	Dsc	15.4		83.3	1.3	細粒分質砂
13.15～ 13.45	Dsc	29.5		65.2	5.3	礫まじり 細粒分質砂
14.15～ 14.45	Dsc	18.2		64.7	17.1	細粒分質 礫質砂
16.25～ 16.45	Dsc	38.1		61.5	0.4	細粒分質砂
19.15～ 19.35	Dsc	22.5		70.9	6.6	礫まじり 細粒分質砂

※細粒分(粘土分+シルト分)含有率より液状化の対象外土層となるものは赤字で示す。

○ Bor-No.3 地点の粒度試験結果

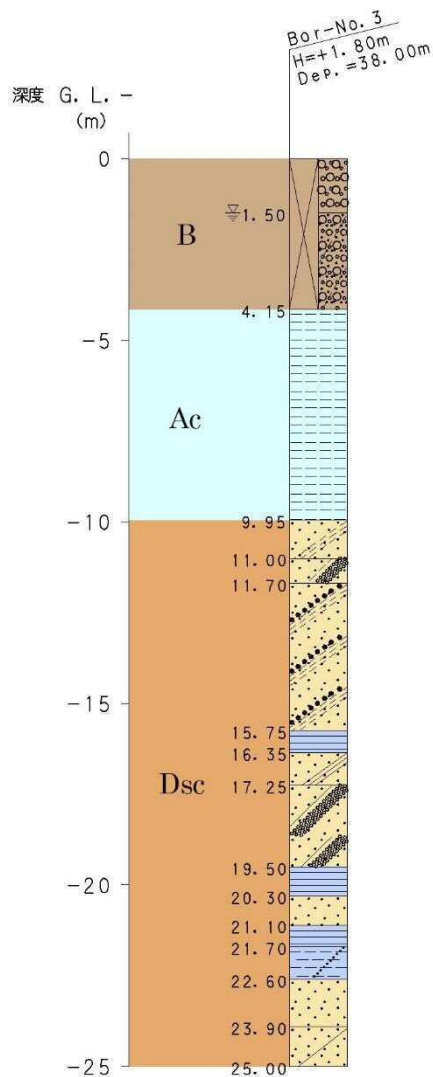


表 4-3) Bor-No.3 地点の粒度組成試験結果

深 度 G.L. - (m)	地層 区分	粒 度 組 成(%)				地盤材料の 工学的分類
		粘土分	シルト分	砂分	礫分	
3.15～ 3.45	B	9.0		26.6	64.4	細粒分まじり 砂質礫
10.15～ 10.45	Dsc	44.4		55.6	0.0	細粒分質砂
11.15～ 11.45	Dsc	6.7		73.5	19.8	細粒分まじり 礫質砂
13.15～ 13.45	Dsc	22.0		72.1	5.9	礫まじり 細粒分質砂
15.15～ 15.45	Dsc	33.9		60.6	5.5	礫まじり 細粒分質砂
17.15～ 17.25	Dsc	28.8		69.0	2.2	細粒分質砂
19.15～ 19.45	Dsc	7.6		59.3	33.1	細粒分まじり 礫質砂

※細粒分(粘土分+シルト分)含有率より液状化の対象外土層となるものは赤字で示す。

○ Bor-No.4 地点の粒度試験結果

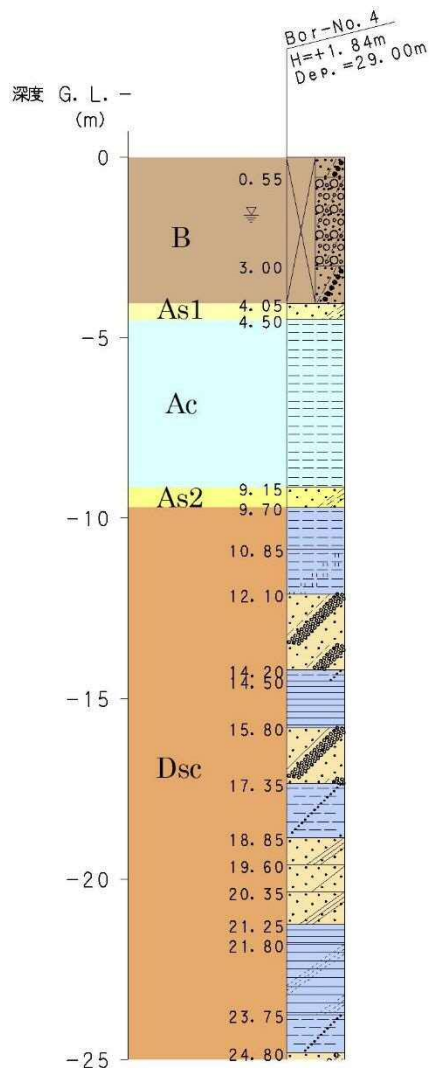


表 4-4) Bor-No.4 地点の粒度組成試験結果

深 度 G.L. - (m)	地層 区分	粒 度 組 成(%)				地盤材料の 工学的分類
		粘土分	シルト分	砂分	礫分	
2.15～ 2.50	B	10.7		46.0	43.3	細粒分まじり 礫質砂
3.15～ 3.50	B	14.4		67.7	17.9	細粒分まじり 礫質砂
4.15～ 4.50	As ₁	49.1		50.9	0.0	細粒分質砂
9.15～ 9.50	As ₂	22.0		74.8	3.2	細粒分質砂
12.15～ 12.45	Dsc	15.3		69.5	15.2	細粒分質 礫質砂
16.15～ 16.45	Dsc	10.9		55.8	33.3	細粒分まじり 礫質砂
19.15～ 19.45	Dsc	42.1		57.9	0.0	細粒分質砂
20.15～ 20.35	Dsc	19.4		78.4	2.2	細粒分質砂

※細粒分(粘土分+シルト分)含有率より液状化の対象外土層となるものは赤字で示す。

○ Bor-No.5 地点の粒度試験結果

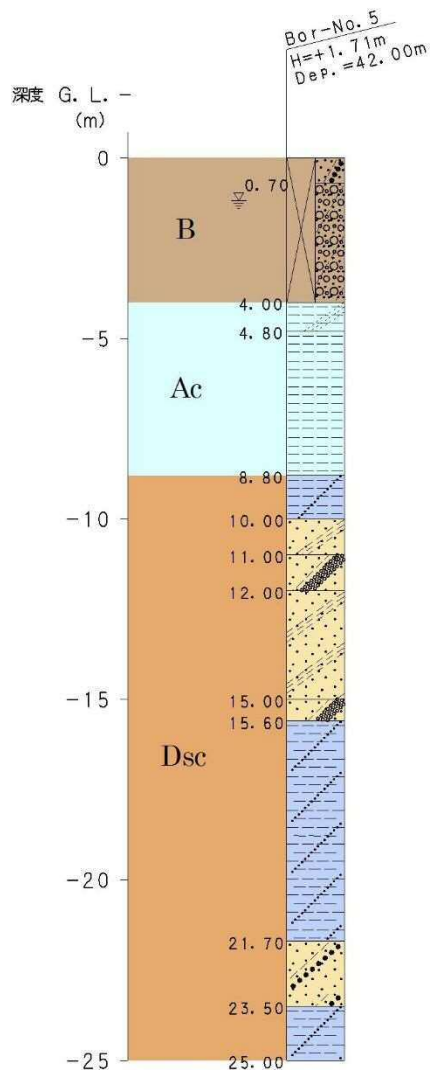


表 4-5) Bor-No.5 地点の粒度組成試験結果

深 度 G.L.- (m)	地層 区分	粒 度 組 成(%)				地盤材料の 工学的分類
		粘土分	シルト分	砂分	礫分	
3.15～ 3.55	B	10.5		31.4	58.1	細粒分まじり 砂質礫
4.15～ 4.45	Ac	70.3		29.2	0.5	砂質細粒土
10.15～ 10.45	Dsc	29.6		65.6	4.8	細粒分質砂
11.15～ 11.45	Dsc	9.3		62.9	27.8	細粒分まじり 礫質砂
14.15～ 14.45	Dsc	20.5		77.0	2.5	細粒分質砂
15.15～ 15.45	Dsc	10.9		62.0	27.1	細粒分まじり 礫質砂

※細粒分(粘土分+シルト分)含有率より液状化の対象外土層となるものは赤字で示す。

4-2. コンシステンシー特性

今回の調査では、Bor-No.1 地点の粘性土により形成された盛土層において、液状化の対象土層であるかどうかの判断をするために、液性限界・塑性限界試験を実施した。

表 4-6) コンシステンシー特性

調査位置	深度 G.L.- (m)	地層区分	液性限界 w_L (%)	塑性限界 w_P (%)	塑性指数 I_P
Bor-No.1	2.15～ 2.60	B	46.4	24.4	22.0

Bor-No.1 地点の盛土層の内、G.L.-1.00m～-2.85m 間に分布する砂質シルトは、粒度試験の結果、細粒分(粘土分+シルト分)含有率が 77.4%、その内、粘土分は 30.3%を示し、塑性指数も 22.0 であることから、液状化の対象外土層となる。

5. 液状化の判定

液状化の判定は、「2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書」、「2002 年版 建築基礎構造設計指針」に基づき以下の要領で行った。

(1) 液状化の判定を行う必要がある土層

地盤の液状化を生ずるおそれのある地盤は、概ね a) から d) までに該当する地盤と考えて良い。

- a) 地表面から 20 メートルの深さ以内にあること。
- b) 砂質土で粒径が比較的均一な中粒砂等からなること。
- c) 地下水で飽和していること。
- d) N 値が概ね 15 以下であること。

また、日本建築学会「建築基礎構造設計指針(2019 改訂版)」では、液状化の判定を行う飽和土層を、以下の地盤条件としている。

- a) 地表面から 20 メートル程度以浅の土層。
ただし、埋立地盤等の造成地盤で地表面から 20m 程度以深まで連続している場合には、造成地盤の下端まで液状化判定を行う必要がある。
- b) 細粒分含有率が 35% 以下の土層。
ただし、細粒分含有率が 35% 以上の地盤でも粘土分が 10% 以下、または塑性指数が 15 以下の埋立地盤あるいは盛土地盤。
- c) 細粒分を含む礫や透水性の低い土層に囲まれた礫、洪積層でも N 値が小さな土層。

(2) 液状化の判定式(「建築基礎構造設計指針」)

- a) 検討地点の地盤内の各深さに発生する等価な繰返しせん断応力比を次式によって計算する。

$$\frac{\tau_d}{\sigma'_z} = \gamma_n \cdot \frac{\alpha_{max}}{g} \cdot \frac{\sigma_z}{\sigma'_z} \cdot \gamma_d$$

記号 τ_d : 水平面に生じる等価な一定繰返しせん断応力振幅(kN/m²)

σ'_z : 検討深さにおける有効土被り圧(鉛直有効応力) (kN/m²)

γ_n : 等価な繰返し回数に関する補正係数で、 $\gamma_n=0.1(M-1)$ 。

ただし、 M は地震のマグニチュードで、通常は 7.5。

α_{max} : 地表面における設計用水平加速度(gal)

g : 重力加速度(980gal)

σ_z : 検討深さにおける全土被り圧(鉛直全応力)(kN/m²)

γ_d : 地盤が剛体でないことによる低減係数で(1-0.015z), z はメートル単位で表した地表面からの検討深さ。

b) 各深さにおける補正 N 値(N_a)を、下式及び図 5-1)を用いて計算する。

$$N_a = N_1 + \Delta N_f \quad N_1 = C_N \cdot N$$

$$C_N = \sqrt{100/\sigma'_z}$$

記号 N_a : 補正 N 値

N_1 : 換算 N 値

ΔN_f : 細粒土含有率に応じた補正 N 値増分で、図 5-1)による。

C_N : 拘束圧に関する換算係数

N : 半自動落下による実測 N 値。

c) 図 5-2)中のせん断ひずみ振幅 5%曲線を用いて、補正 N 値(N_a)に対応する飽和土の液状化抵抗比 R を次式から求める。

$$R = \frac{\tau_L}{\sigma'_z}$$

ここに、 τ_L は水平断面における液状化抵抗である。

d) 各深さにおける液状化発生に対する安全率 F_L を次式により計算する。

$$F_L = \frac{\tau_L / \sigma'_z}{\tau_d / \sigma'_z}$$

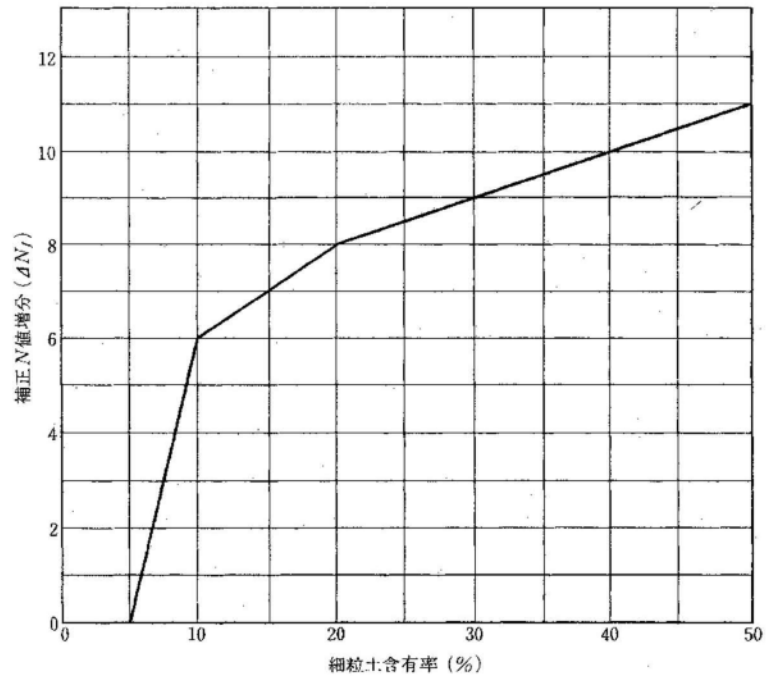


図 5-1) 細粒土含有率と補正 N 値増分 ΔN_f の関係

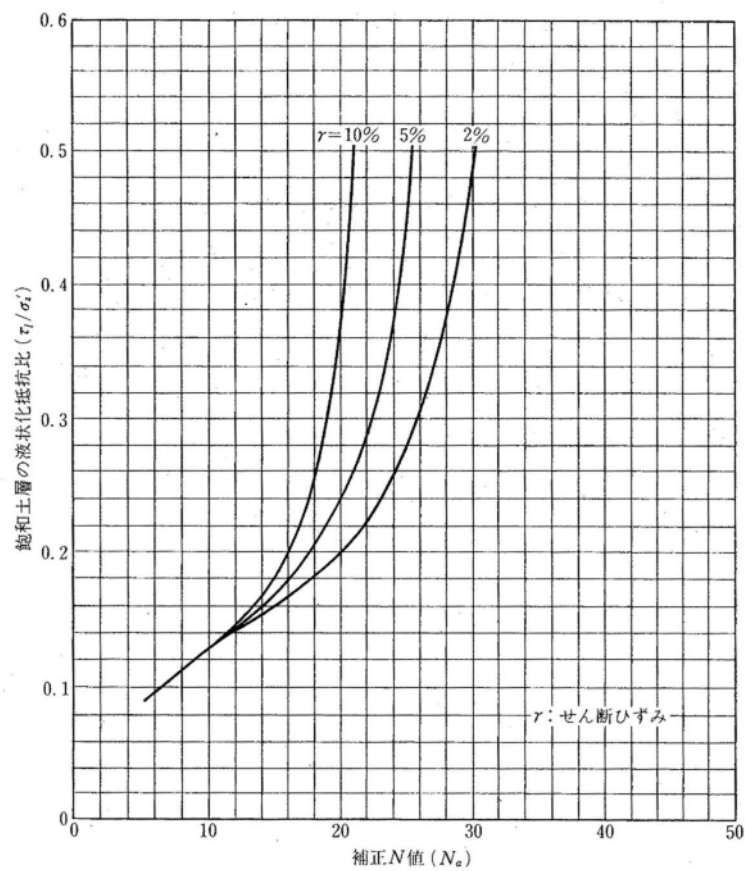


図 5-2) 補正 N 値 (N_a) と飽和土層の液状化抵抗比 τ_L / σ'_v の関係

(3) 液状化の判別方法

判定条件として予測されるマグニチュードを 7.5、最大加速度を $150 \cdot 200 \cdot 350\text{gal}$ とし、前述に示す計算式から、液状化に対する安全率 F_L を算出し、その結果が $F_L < 1.0$ となる地点では「液状化の危険性がある」と判断する。

また、液状化発生に対する安全率 F_L は計算深度毎の液状化発生の可能性を示す指標であるのに対し、その地点での液状化の程度を示す D_{cy} 値、液状化の危険度を示す R_L 値に関して以下に示す。

● D_{cy} 値

液状化の程度を示す指標であり、液状化に伴う予測地盤変位量の概算値(D_{cy})と液状化の程度との関係は、表 5-1) のように示されており、 D_{cy} が 0.05m 以下の場合には、液状化の程度が軽微であると判断される。

表 5-1) D_{cy} と液状化の程度の関係

D_{cy} (m)	液状化の程度
0	なし
0.05 以下	軽微
0.05 を超え 0.10 以下	小
0.10 を超え 0.20 以下	中
0.20 を超え 0.40 以下	大
0.40 を超える	甚大

(「建築基礎構造設計指針(2019 改訂版)」 p.55 参照)

● R_L 値

液状化による影響度を示す指標であり、 R_L 値と液状化の危険度の関係は表 5-2) のように示されており、 R_L 値が 5 以下であると、液状化の危険度が低いと判断される。

表 5-2) R_L 値と液状化の危険度

R_L	液状化の危険度
0	かなり低い
5 以下	低い
5 を超え 15 以下	高い
15 を超える	極めて高い

(「2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書」 p.477 参照)

(4) 液状化判定の結果

今回、調査を実施した各地点での液状化の判定結果(マグニチュード 7.5、最大加速度 150~350gal)の詳細は、巻末の「液状化簡易判定結果」に示すとおりであるが、判定結果概略一覧を表 5-3)に示す。

表 5-3) 液状化の判定結果概略一覧

調査地点	地下水位 G.L.(m)	最大 加速度	液状化の危険性があると判定された地層	D_{cy} 値 (液状化の程度)	R_L 値 (液状化の危険度)
Bor-No.1	1.60	150gal	盛土層、沖積第 2 砂質土層	0.1376m (中)	6.25 (高い)
		200gal	盛土層、沖積第 2 砂質土層 洪積土砂層	0.1745m (中)	10.54 (高い)
		350gal	盛土層、沖積第 2 砂質土層 洪積土砂層	0.2043m (大)	17.33 (極めて高い)
Bor-No.2	1.30	150gal	盛土層、沖積第 2 砂質土層 洪積土砂層	0.0568m (小)	3.01 (低い)
		200gal	盛土層、沖積第 2 砂質土層 洪積土砂層	0.1299m (中)	10.75 (高い)
		350gal	盛土層、沖積第 2 砂質土層 洪積土砂層	0.1969m (中)	26.26 (極めて高い)
Bor-No.3	1.50	150gal	盛土層	0.0624m (小)	2.65 (低い)
		200gal	盛土層 洪積土砂層	0.1194m (中)	7.58 (高い)
		350gal	盛土層 洪積土砂層	0.1726m (中)	18.15 (極めて高い)
Bor-No.4	1.60	150gal	沖積第 2 砂質土層	0.0135m (軽微)	0.74 (低い)
		200gal	盛土層、沖積第 2 砂質土層 洪積土砂層	0.0631m (小)	4.56 (低い)
		350gal	盛土層、沖積第 2 砂質土層 洪積土砂層	0.1211m (中)	15.09 (極めて高い)
Bor-No.5	1.19	150gal	盛土層	0.0172m (軽微)	0.72 (低い)
		200gal	盛土層 洪積土砂層	0.0868m (小)	7.51 (高い)
		350gal	盛土層 洪積土砂層	0.1397m (中)	20.88 (極めて高い)

6. 調査結果のまとめ

6-1. 設計土質定数の設定

今回の調査結果に基づき、各層の土質定数を設定した。

なお、土質定数の設定にあたっては、以下の資料に準拠した。

- 建築基礎構造設計指針 令和元年 11 月 (一社)日本建築学会
- 設計要領 第二集 橋梁建設編 平成 28 年 8 月 (株)高速道路総合技術研究所
- 地盤調査の方法と解説 平成 25 年 3 月 (社)地盤工学会
- 報告書作成マニュアル 土質編 平成 29 年 3 月 (一社)全国地質調査業協会連合会

表 6-1) 設計土質定数

地 層 区 分		設計 N 値	湿潤密度 γ (kN/m^3)	粘着力 c (kN/m^2)	内部摩擦角 $\phi(^{\circ})$	変形係数 E (kN/m^2)
盛 土 層 (B)	礫質土・ 砂質土	2	18	—	21	1,400
	粘性土	1	14	6	—	700
沖積第 1 砂質土層 (As1)		1	16	—	19	700
沖積粘性土層 (Ac)		0	14	—	—	1,200
沖積第 2 砂質土層 (As2)		3	16	—	22	2,100
洪 積 土 砂 層 (Dsc)	砂質土	15	16	—	32	10,500
	粘性土	17	15	106	—	11,900
花崗岩・風化土層 (WGrS)		30	17	46	36	27,000
花崗岩・風化岩層 (WGr)		190	20	84	40	99,000

※ 盛土層は主に礫質土・砂質土により形成されているが、Bor-No.1 地点で粘性土の分布が確認されているため、土質定数の設定には盛土層を細分した。

※ 洪積土砂層は砂質土層と粘性土層が互層状に分布し、地点により分布状況や地盤強度が異なることから、設計土質定数の採用には留意が必要である。

以下に、表 6-1)に示した設計土質定数の求め方(N 値による推定方法)を記載する。

(1) 設計 N 値

設計 N 値は、地層区分毎に標準貫入試験より求めた N 値を整理し、各層の N 値のバラツキの程度を考慮し、以下の方法より設定した。

(参考文献：報告書作成マニュアル 土質編 p.59)

表 6-2) 各層の設計 N 値の設定

地 層 区 分		N 値	標準偏差 σ_{n-1}	設計 N 値の設定方法
盛 土 層 (B)	礫質土・ 砂質土	1～5	$\sigma_{n-1} \leq 1$	平均 N 値
	粘性土	1		
沖積第 1 砂質土層(As_1)		1		
沖積粘性土層(Ac)		0～3		
沖積第 2 砂質土層(As_2)		2～4	$1 < \sigma_{n-1}$	標準偏差を用いて平均値を補正 【平均 N 値 $-(1/2) \times (\text{標準偏差})$ 】
洪 積 土 砂 層 (Dsc)	砂質土	6～60		
	粘性土	4～60		
花崗岩・風化土層(WGr _s)		30～35		
花崗岩・風化岩層(WGr)		62～300		

なお、岩盤を除く、土砂層の N 値は上限値を 60 とし、標準貫入試験において、試験区間である 30cm の間で、地層境界が見られた場合は、以下に示すとおり 10cm 毎の内訳より換算 N 値を求める。

なお、換算 N 値の採用にあたっては、土質状態や同一層で測定されている N 値も考慮して行う。



地質 A：換算 N 値は、 α の 6 回+ β の 4 回 $\times 2$ 倍(安全側の値を採用)より、14 が求まる。

地質 B：換算 N 値は、 γ の 10 回 $\times 3$ 倍より、30 が求まる。

また、岩盤の換算 N 値は、以下の式より算出を行う。

$$\cdot \text{換算 } N \text{ 値} = 60 \text{ 回} \times 300(\text{mm}) \div 60 \text{ 回打撃時の貫入量}(\text{mm})$$

なお、岩盤の換算 N 値は、上限を 300 とする。

設計 N 値を用いて岩盤の土質定数を設定する場合、岩盤区分が D 級程度の比較的軟らかく、岩盤物性が亀裂によって支配されていない岩盤の場合において、 N 値(適用範囲として標準貫入試験の換算 N 値が 300 以下とする)が地盤の物性値と強い相関のあることが明らかにされている。

(参考文献：設計要領 第二集 橋梁建設編 pp.4-7-9)

今回の調査では、花崗岩の風化岩層では換算 N 値が 300 を越える箇所は見られるが、試料状態は土砂状を呈し、岩級区分は D 級と判断されることから、安全側の判断として換算 N 値の上限を 300 として、設計 N 値を用いて土質定数の設定を行った。

以下に各層の設計 N 値を示す。

表 6-3) 各層の設計 N 値

地層区分		測定数	N 値・換算 N 値	平均 N 値	標準偏差 σ_{n-1}	設計 N 値
盛土層 (B)	礫質土・砂質土	14	1～5	2.79	0.97	平均 N 値より 2.79→ 2
	粘性土	2	1	1.00	0.00	平均 N 値より 1
沖積第 1 砂質土層(As_1)		1	1	1.00	0.00	平均 N 値より 1
沖積粘性土層(Ac)		25	0～3	0.40	0.76	平均 N 値より 0.40→ 0
沖積第 2 砂質土層(As_2)		3	2～4	3.00	1.00	平均 N 値より 3.00→ 3
洪積土砂層 (Dsc)	砂質土	77	6～60	21.40	11.41	平均 N 値を補正 $21.40 - (1/2) \times 11.41$ $= 15.70 \rightarrow$ 15
	粘性土	59	4～60	23.69	13.10	平均 N 値を補正 $23.69 - (1/2) \times 13.10$ $= 17.15 \rightarrow$ 17
花崗岩・風化土層(WGr _s)		2	30～35	32.50	3.54	平均 N 値を補正 $32.50 - (1/2) \times 3.54$ $= 30.73 \rightarrow$ 30
花崗岩・風化岩層(WGr)		20	62～300	233.45	85.31	平均 N 値を補正 $233.45 - (1/2) \times 85.31$ $= 190.79 \rightarrow$ 190

(2) 単位重量重量(湿潤密度)

土の単位体積重量は、室内土質試験(湿潤密度試験)より値を求めるか、表 6-4)より推定することができる。

表 6-4) 土の単位重量(kN/m³)

土質	湿潤単位体積重量 (地下水位以浅)		飽和単位体積重量 (地下水位以深)		水中単位体積重量 (地下水位以深)	
	ゆるい (やわらかい)	密な (かたい)	ゆるい (やわらかい)	密な (かたい)	ゆるい (やわらかい)	密な (かたい)
礫	18	20	19	21	9	11
砂	16	18	17	19	7	9
シルト	14	16	15	17	5	7
粘土	13	15	14	16	4	6
関東ローム	12	14	13	15	3	5
高有機質土	9	12	10	13	0	3

(参考文献：建築基礎構造設計指針 p.30)

岩盤を除く各層の単位体積重量(湿潤密度)は、設計 N 値より表 6-4)を用いて推定を行った。

表 6-5) 各層の単位体積重量

地層区分		設計 N 値	単位体積重量 γ (kN/m ³)	
盛土層 (B)	礫質土・砂質土	2	表 6-4)より 礫 - ゆるい	18
	粘性土	1	表 6-4)より シルト - やわらかい	14
沖積第 1 砂質土層(As ₁)		1	表 6-4)より 砂 - ゆるい	16
沖積粘性土層(Ac)		0	表 6-4)より シルト - やわらかい	14
沖積第 2 砂質土層(As ₂)		3	表 6-4)より 砂 - ゆるい	16
洪積土砂層 (Dsc)	砂質土	15	表 6-4)より 砂 - ゆるい	16
	粘性土	17	表 6-4)より 粘土 - かたい	15

※洪積土砂層の内、粘性土には有機質粘土が分布する箇所も見られるが、局部的であるため、単位体積重量の設定には考慮していない。

岩盤の単位体積重量の設定は、図 6-1)に示す推定式より算出した。

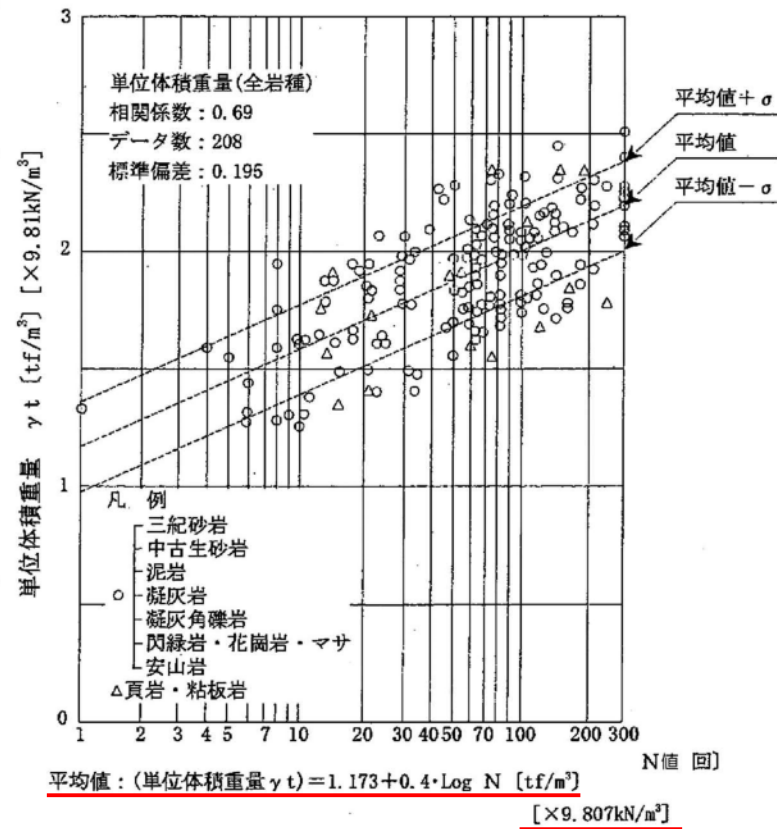


図 6-1) 岩盤の単位体積重量の測定例

(参考文献：設計要領 第二集 橋梁建設編 p.4-7)

表 6-6) 岩盤の単位体積重量

地 層 区 分	設計 N 値	単位体積重量 γt (kN/m ³)	
花崗岩・風化土層 (WGrs)	30	図 6-1)の推定式より $\gamma t = (1.173 + 0.4 \text{Log} 30) \times 9.807 = 17.30$	17
花崗岩・風化岩層 (WGr)	190	図 6-1)の推定式より $\gamma t = (1.173 + 0.4 \text{Log} 190) \times 9.807 = 20.44$	20

(3) 粘着力及びせん断抵抗角

1) 粘性土の粘着力

粘性土の強度特性である粘着力 c は、一軸圧縮試験や三軸圧縮試験から求めることが基本である。粘性土の一軸圧縮強さと N 値の関係に関する経験式も提案されているが、 N 値が小さいところでの信頼性が低いため、用いるべきではない。

(参考文献：建築基礎構造設計指針 日本建築学会 p.30)

今回の調査では、室内土質試験を実施していないことから、設計 N 値より Terzaghi and Peck が示した粘土のコンシステンシーと N 値、一軸圧縮強さ qu の関係式である $qu=12.5N$ を用いて、以下の方法より算出した。

ただし、上述のとおり、この経験式で算出した値は信頼性が低いため、参考値として取り扱う程度で、採用には留意が必要である。

$$qu=12.5N(\text{kN/m}^2) \dots\dots\dots(1)$$

$$c=qu/2 (\text{kN/m}^2) \dots\dots\dots(2)$$

$$c=6.25N(\text{kN/m}^2) \dots\dots\dots(2)\text{式に}(1)\text{式を代入した式}$$

(参考文献：地盤調査の方法と解説 p.308)

各粘性土層の粘着力を以下に示す。

なお各粘性土層の強度特性は粘着力のみで評価し、せん断抵抗角は無視する。

表 6-7) 各粘性土層の粘着力

地層区分		設計 N 値	粘着力 c (kN/m^2)	
盛土層 (B)	粘性土	1	Terzaghi and Peck の関係式より $c=6.25 \times 1=6.25$	6
沖積粘性土層(Ac)		0	設計 N 値が 0 のため 設定していない	—
洪積土砂層 (Dsc)	粘性土	17	Terzaghi and Peck の関係式より $c=6.25 \times 17=106.25$	106

2) 砂質土のせん断抵抗角(内部摩擦角)

砂質土の内部摩擦角については、圧密排水(CD)三軸圧縮試験から求めることが基本であるが、事前調査段階などの概略検討では N 値による関係式から推定してもよい。

今回の調査では、室内土質試験を実施していないことから、一般的に広く利用されている大崎の提案式を用いて、内部摩擦角を算出した。

$$\phi = \sqrt{20N} + 15 \text{ (}^\circ \text{)}$$

(出典：建築基礎構造設計指針 日本建築学会 p.30)

岩盤の除く、各砂質土層(礫質土を含む)のせん断抵抗角を以下に示す。

なお各砂質土層の強度特性はせん断抵抗角のみで評価し、粘着力は無視する。

表 6-8) 各砂質土層のせん断抵抗角

地層区分		設計 N 値	せん断抵抗角 ϕ (°)	
盛土層 (B)	礫質土・ 砂質土	2	大崎の提案式より $\phi = \sqrt{20 \times 2} + 15 = 21.32$	21
沖積第1砂質土層(As_1)		1	大崎の提案式より $\phi = \sqrt{20 \times 1} + 15 = 19.47$	19
沖積第2砂質土層(As_2)		3	大崎の提案式より $\phi = \sqrt{20 \times 3} + 15 = 22.75$	22
洪積土砂層 (Dsc)	砂質土	15	大崎の提案式より $\phi = \sqrt{20 \times 15} + 15 = 32.32$	32

3) 岩盤の粘着力およびせん断抵抗角

岩盤の粘着力及びせん断抵抗角は、表 6-9)に示す推定式より算出した。

なお、今回の調査で確認された花崗岩は深成岩類に属する。

表6-9) 換算 N 値と粘着力及びせん断抵抗角の関係

		砂岩・礫岩 深成岩類	安山岩	泥岩・凝灰岩 凝灰角礫岩
粘着力 (kN/m^2)	換算 N 値と平均値 の関係	$15.2 N^{0.327}$	$25.3 N^{0.334}$	$16.2 N^{0.606}$
	標準偏差※	0.218	0.384	0.464
せん断 抵抗角 ($^{\circ}$)	換算 N 値と平均値 の関係	$5.10 \log N$ +29.3	$6.82 \log N$ +21.5	$0.888 \log N$ +19.3
	標準偏差	4.40	7.85	9.78

(参考文献：設計要領 第二集 橋梁建設編 pp. 4-10)

岩盤の粘着力及びせん断抵抗角を以下に示す。

表 6-10) 岩盤の粘着力

地層区分	設計 N 値	粘着力 c (kN/m^2)	
花崗岩-風化土層 (WGrS)	30	表 6-9)の推定式より $c = 15.2 \times 30^{0.327} = 46.22$	46
花崗岩-風化岩層 (WGr)	190	表 6-9)の推定式より $c = 15.2 \times 190^{0.327} = 84.53$	84

表 6-11) 岩盤のせん断抵抗角

地層区分	設計 N 値	せん断抵抗角 ϕ ($^{\circ}$)	
花崗岩-風化土層 (WGrS)	30	表 6-9)の推定式より $\phi = 5.10 \times \text{Log}30 + 29.3 = 36.83$	36
花崗岩-風化岩層 (WGr)	190	表 6-9)の推定式より $\phi = 5.10 \times \text{Log}190 + 29.3 = 40.92$	40

(4) 変形係数

1) 粘性土及び砂質土の変形係数

岩盤を除く、各層の変形係数は以下に示す算出方法によって求めた。

- ・ボーリング孔内で測定した地盤の変形係数(孔内載荷試験)
- ・対象土の平均 N 値より $E_0=700 \cdot N(\text{kN/m}^2)$ で推定した地盤の変形係数

なお、建築基礎構造設計指針では、 N 値から E_0 を評価する方法は原則として砂質土を対象とすることとされており、一般的に N 値に基づいた粘性土の変形係数は、他の方法で評価した変形係数より小さいため、薄い互層が続く孔内載荷試験や室内土質試験の試験を行うことが難しい場合等は、粘性土に関しても安全側の評価として N 値に基づく評価を採用してもよいとされている。

(参考文献：建築基礎構造設計指針 日本建築学会 p.271)

岩盤を除く、各層の変形係数を以下に示す。

表 6-12) 各層の変形係数

地 層 区 分		設計 N 値	変形係数 $E(\text{kN/m}^2)$	
盛 土 層 (B)	礫質土・砂質土	2	設計 N 値より推定 $E_0=700 \times 2=1,400$	1,400
	粘性土	1	設計 N 値より推定 $E_0=700 \times 1=700$	700
沖積第 1 砂質土層(As_1)		1	設計 N 値より推定 $E_0=700 \times 1=700$	700
沖積粘性土層(Ac)		0	孔内載荷試験の結果より $E=1,249$	1,200
沖積第 2 砂質土層(As_2)		3	設計 N 値より推定 $E_0=700 \times 3=700$	2,100
洪 積 土 砂 層 (Dsc)	砂質土	15	設計 N 値より推定 $E_0=700 \times 15=700$	10,500
	粘性土	17	設計 N 値より推定 $E_0=700 \times 17=700$	11,900

2) 岩盤の変形係数

岩盤の変形係数は、図 6-2)に示す推定式より算出した。

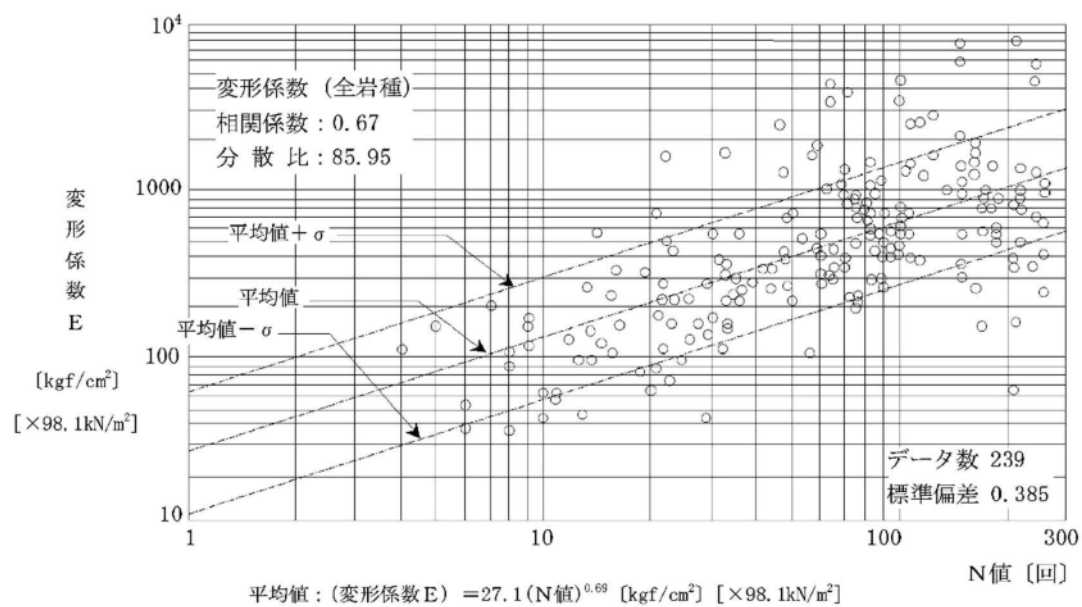


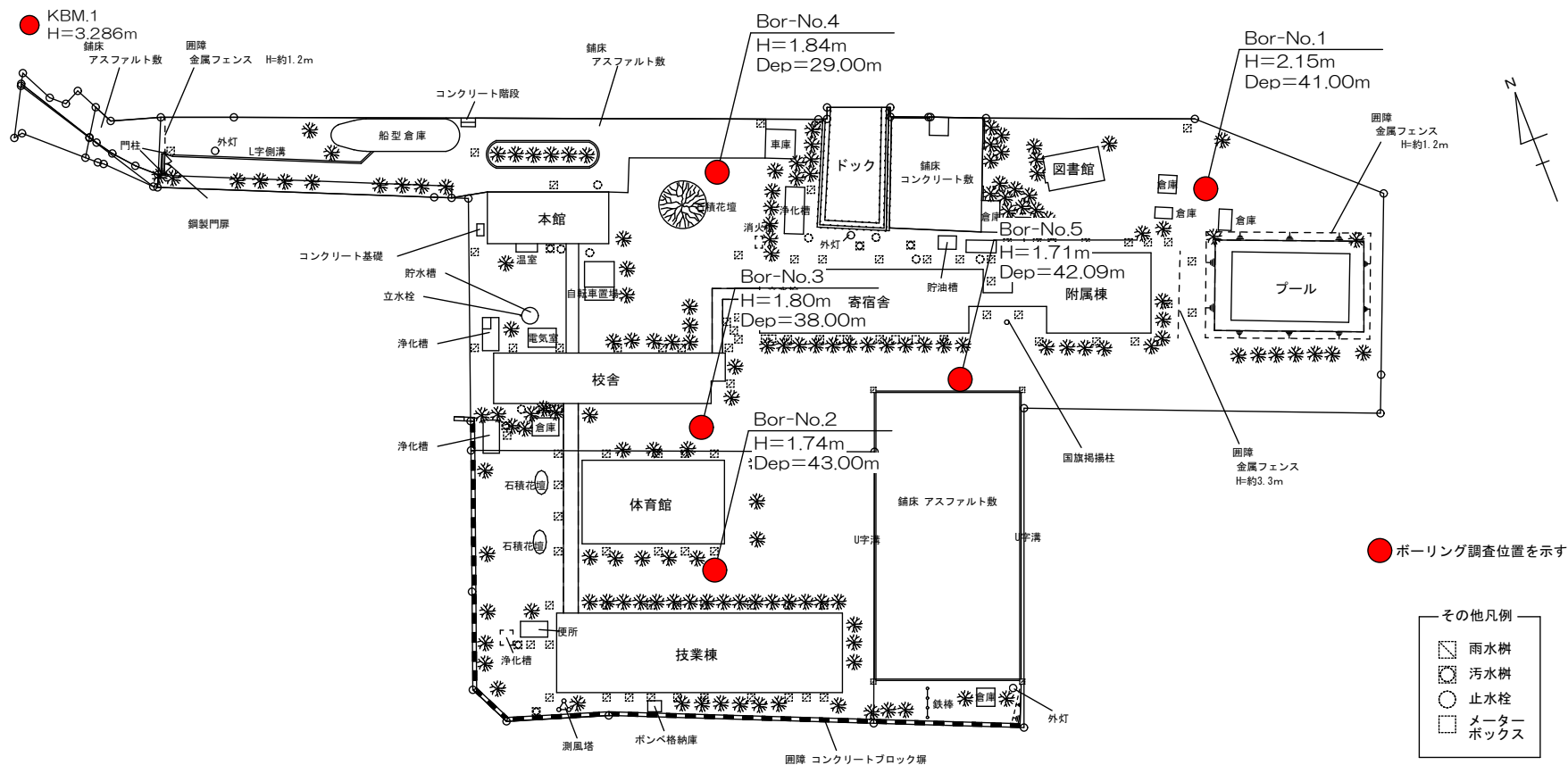
図6-2) 岩の変形係数の測定例

(参考文献：設計要領 第二集 橋梁建設編 p. 4-13)

岩盤の変形係数を以下に示す。

表 6-13) 岩盤の変形係数

地層区分	設計 N値	変形係数 E (kN/m ²)	
花崗岩・風化土層 (WGrs)	30	図 6-2)の推定式より $E = 27.1 \times 30^{0.69} \times 98.1 = 27,787.7$	27,000
花崗岩・風化岩層 (WGr)	190	図 6-2)の推定式より $E = 27.1 \times 190^{0.69} \times 98.1 = 99,306.6$	99,000



調査位置図

S=1:1000





(仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 (仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

事業・工事名

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング名	Boo-No.1		調査位置		岡山県倉敷市児島味珠4051番2外地内				北緯		34° 27' 45.0800"					
発注機関	倉敷市教育委員会学校教育部保健体育課				調査期間		令和3年 4月14日～ 令和3年 4月20日			東経		133° 48' 43.8200"				
調査業者名	株式会社 児島技研 株式会社 児島技研 TEL 086-477-3733		主任技師		尾崎 祐一 尾崎 祐一 尾崎 祐一		現 場 代 理 人		尾崎 祐一 尾崎 祐一 尾崎 祐一		口 座 標		ア 竹田 拓史 竹田 拓史 竹田 拓史		ボーリング 服部 治 責任者 服部 治 責任者 服部 治	
孔口標高	H= 2.15m 上 2.15m 下 2.15m		角				方 向				地盤勾配		水平 0° 傾斜 0° 傾斜 0°		使用機種	
総削孔長	41.03m		度				向				試 験 機		YBM YSO-1H型		エンジン	
										ヤンマー NFD-12型		ポン プ		YBM SP-40型		

[illegible]

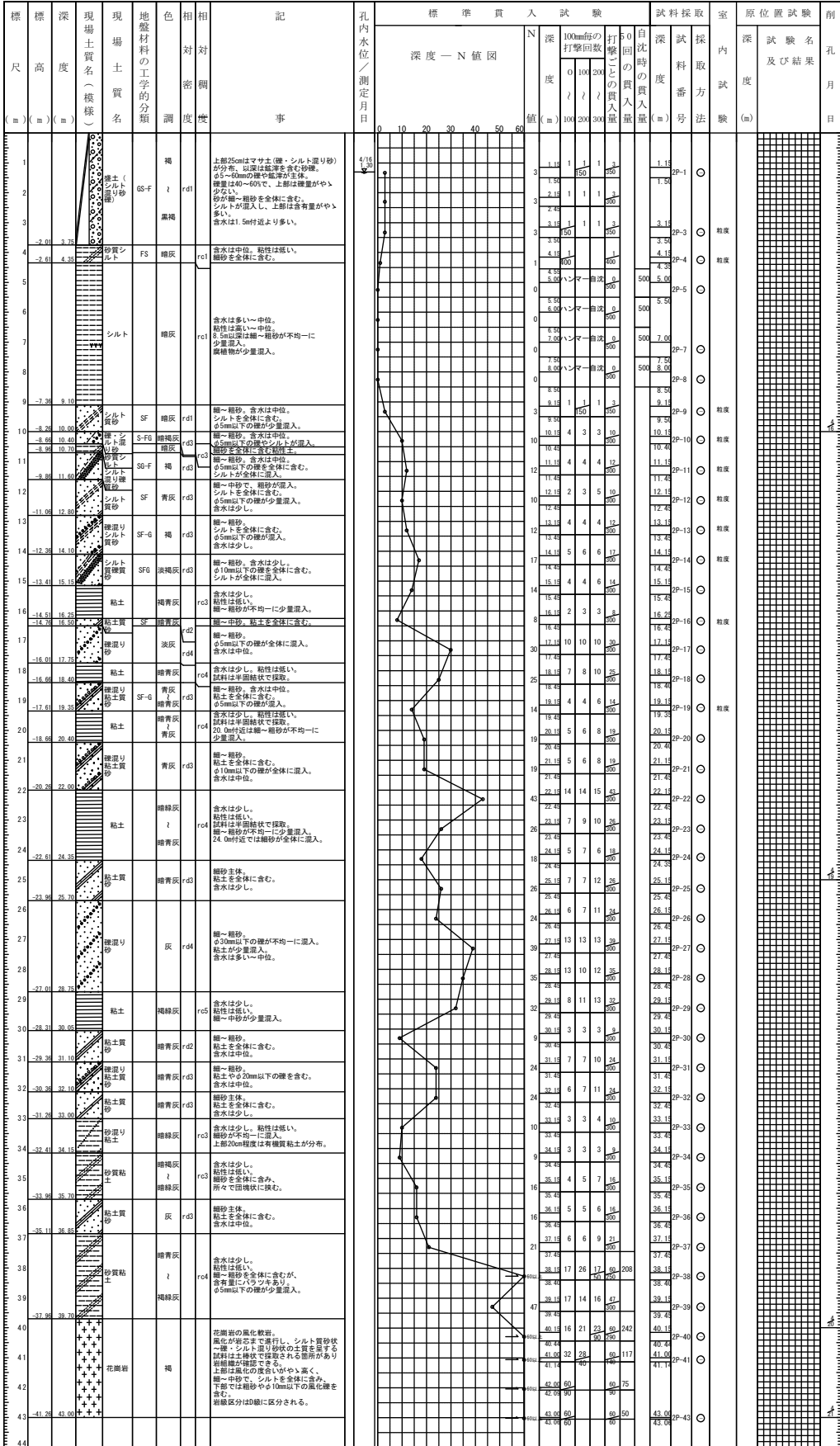
土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調査名 (仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

事業・工事名

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング名	Bor-No.2	調査位置	岡山県倉敷市味野4051番2他地内	北緯	34° 27' 43.5700"
発注機関	倉敷市教育委員会学校教育部保健体育課	調査期間	令和3年 4月16日～ 令和3年 4月21日	東経	133° 48' 38.9600"
調査業者名	株式会社 児島技研 電話 086-477-3733	主任技師	尾崎 祐一 地質調査士 第17640号	現場代理人	竹田 拓史 地質調査士 第20526号
孔口標高	H=1.74m	角	180° 上 0° 下	方	北 0° 西 180° 南
総削孔長	43.06m	地盤勾配	0° 水平 90°	試験機	YBM YSO-1H型
		使用機種	エンジン ヤンマー NFD-12型	ポンプ	YBM GP-5型



土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調査名 (仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

事業・工事名

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング名	Bor-No.3	調査位置	岡山県倉敷市味野4051番2他地内	北緯	34° 27' 44.5400"
発注機関	倉敷市教育委員会学校教育部保健体育課	調査期間	令和3年 4月21日～ 令和3年 4月27日	東経	133° 48' 39.2100"
調査業者名	株式会社 児島技研 電話 086-477-3733	主任技師	尾崎 祐一 地質調査士 第20526号	現場代理人	ア 竹田 拓史 地質調査士 第20526号 ボ リ ン 部 治 グ 責 任 者 地質調査士 第9023号
孔口標高	H=1.80m	角	180° 上 下 0°	方	北 東 南 西 0° 90° 180°
総削孔長	38.09m	地盤勾配	0° 水平 90°	使用機種	試験機 YBM YSO-1H型 エンジン ヤンマー NFD-12型 ポンプ YBM SP-40型

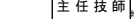
標尺	標高	深度	現場土質名(模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色	対	相	記	孔内水位 / 測定月日	標準貫入試験		試料採取		室内	原位置試験	削	
											深	N	深	採取				
(m)	(m)	(m)					調	度	事		度	値	度	番	号	度	及び結果	孔
1	0.35	1.80	埋土(砂)		埋土	黄褐色	r42		上部よりマゼナ土(埋・シルト混り砂)が30cm、捨て石が35cm分布し、砂質土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。	4/21 1.50	5	1.15	2	2	1	5		
2			埋土(シルト混り砂)		埋土	黄褐色	r41		砂質土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。		3	2.15	1	1	1	3		
3			埋土(シルト混り砂)		埋土	黄褐色	r41		砂質土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。		1	3.15	1	1	1	3	粒状	
4	-2.35	4.15	埋土(シルト混り砂)		埋土	黄褐色	r41		砂質土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。		2	4.15	1	1	1	3	粒状	
5			埋土(シルト混り砂)		埋土	黄褐色	r41		砂質土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。		0	5.15	1	1	1	3	5.00	
6			埋土(シルト混り砂)		埋土	黄褐色	r41		砂質土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。埋土は砂質土を含む埋土。		0	6.15	1	1	1	3	5.00	
7			シルト		埋土	黄褐色	r41		含水は中位。粘性は中位。細砂が不均一に少量混入。9.0m付近では砂の含有量がやや多くなる。腐植物が少量混入。		0	7.00	ハンマー降下	0	500	5.00	5.00	
8			シルト		埋土	黄褐色	r41		含水は中位。粘性は中位。細砂が不均一に少量混入。9.0m付近では砂の含有量がやや多くなる。腐植物が少量混入。		0	7.00	ハンマー降下	0	500	5.00	5.00	
9			シルト		埋土	黄褐色	r41		含水は中位。粘性は中位。細砂が不均一に少量混入。9.0m付近では砂の含有量がやや多くなる。腐植物が少量混入。		0	7.00	ハンマー降下	0	500	5.00	5.00	
10	-8.15	9.95	シルト		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。シルトを全体に含む。含水は中位。		12	10.15	4	4	4	12	粒状	
11	-9.20	11.00	シルト		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は多い。φ5～10mmの礫を含む。シルトが混入。		14	11.15	4	5	5	14	粒状	
12	-9.85	11.70	シルト		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は多い。φ5～10mmの礫を含む。シルトが混入。		14	12.15	4	4	6	14	粒状	
13			埋土(シルト混り砂)		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。シルトを全体に含む。φ5～10mmの礫が全体に混入。15.0m付近ではシルトを斑状に含む。含水は中位。		12	13.15	4	4	4	12	粒状	
14			埋土(シルト混り砂)		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。シルトを全体に含む。φ5～10mmの礫が全体に混入。15.0m付近ではシルトを斑状に含む。含水は中位。		14	14.15	5	7	8	20	粒状	
15			埋土(シルト混り砂)		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。シルトを全体に含む。φ5～10mmの礫が全体に混入。15.0m付近ではシルトを斑状に含む。含水は中位。		20	15.15	5	4	5	14	粒状	
16	-13.95	15.75	粘土質		埋土	黄褐色	r43		含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		23	16.15	6	8	9	23	粒状	
17	-14.50	16.30	粘土質		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は多い。粘土を全体に含む。φ5mm以下の礫が少量混入。		28	17.15	9	10	9	28	粒状	
18			粘土質		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。φ5～10mmの礫を全体に含む。粘土が全体に混入。含水は多い。		26	18.15	8	8	10	26	粒状	
19	-17.75	19.55	粘土質		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。φ5～10mmの礫を全体に含む。粘土が全体に混入。含水は多い。		24	19.15	8	8	8	24	粒状	
20	-18.55	20.35	粘土質		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は中位。粘性は中位。細砂が不均一に少量混入。含水は中位～多い。		21	20.15	5	7	9	21	粒状	
21	-19.30	21.10	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		17	21.15	5	5	7	17	粒状	
22	-19.85	21.35	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		22	22.15	18	18	17	53	283	
23	-20.85	22.35	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		30	23.15	8	12	10	30	粒状	
24	-22.15	23.65	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		30	24.15	8	9	13	30	粒状	
25	-23.20	25.00	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		14	25.15	5	4	5	14	粒状	
26			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		25	26.15	7	9	9	25	粒状	
27	-25.80	27.70	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		38	27.15	10	14	14	38	粒状	
28			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		29	28.15	7	7	9	27	粒状	
29			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		29	29.15	10	10	9	29	粒状	
30	-28.35	30.15	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		12	30.15	3	4	5	12	粒状	
31	-29.00	30.80	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		38	31.15	12	12	14	38	粒状	
32	-31.05	32.85	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		27	32.15	8	11	11	27	粒状	
33	-31.70	33.50	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		9	33.15	2	2	5	9	粒状	
34	-32.35	34.65	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		23	34.15	6	8	9	23	粒状	
35			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		450	35.15	30	30	40	33	粒状	
36			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		257	36.15	30	30	30	58	粒状	
37			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		300	37.15	30	30	30	50	粒状	
38	-35.20	38.00	砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。		300	38.15	30	30	30	17	粒状	
39			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。									
40			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。									
41			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。									
42			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。									
43			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。									
44			砂		埋土	黄褐色	r43		細～中砂。含水は少し。粘性は低い。細砂が不均一に少量混入。									

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 (仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

事業・工事名

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング名	Bor-No.4	調査位置	岡山県倉敷市味野4051番2他地内						北緯	34° 27' 46.2400"					
発注機関	倉敷市教育委員会学校教育部保健体育課					調査期間	令和3年 4月22日～ 令和3年 4月26日				東経	133° 48' 39.9200"			
調査業者名	株式会社 児島技研 電話 086-477-3733			主任技師	尾崎 祐一 <small>地質調査士 第17640号</small>		現場代理人	尾崎 祐一 <small>地質調査士 第17640号</small>		コア決定者	竹田 拓史 <small>地質調査士 第20526号</small>		ボーリング図責任者	岡 武彦 <small>地質調査士 第17640号</small>	
孔口標高	H=1.84m		<div><div>角</div><div>180° 上 下 0°</div><div></div><div>方</div><div>0° 水平 0° 鉛 直 90°</div></div> <td>地盤勾配</td> <td>使用機種</td> <td colspan="10"></td>	地盤勾配	使用機種										
総削孔長	29.04m			度	向	試験機	YBM YSO-1H型				エンジン	ヤンマー NFD-12型		ポンプ	YBM GP-5型

標尺

高度

深度

現場土質名(模様)

現場土質名

地盤材料の工学的分類

色

相対密度

対調度

記

孔内水位/測定月日

標準貫入試験

試験採取室内

原位置試験

削

(m)

(m)

(m)

深度-N値図

N

深

100mm毎の打撃回数

50回の貫入量

自沈時の貫入量

深

試験採取番号

採取方法

深

試験名及び結果

孔

<

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

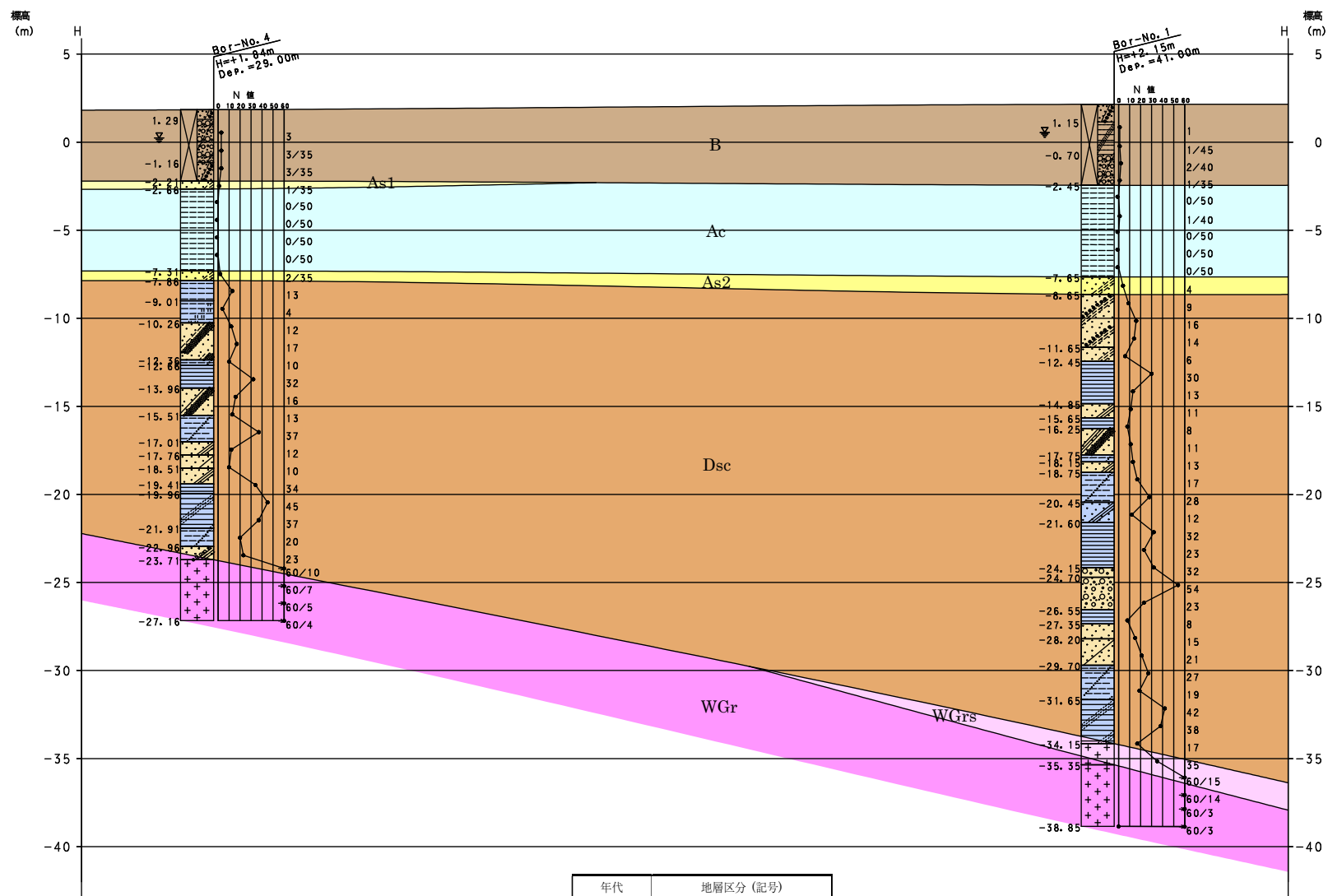
調査名 (仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

事業・工事名

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

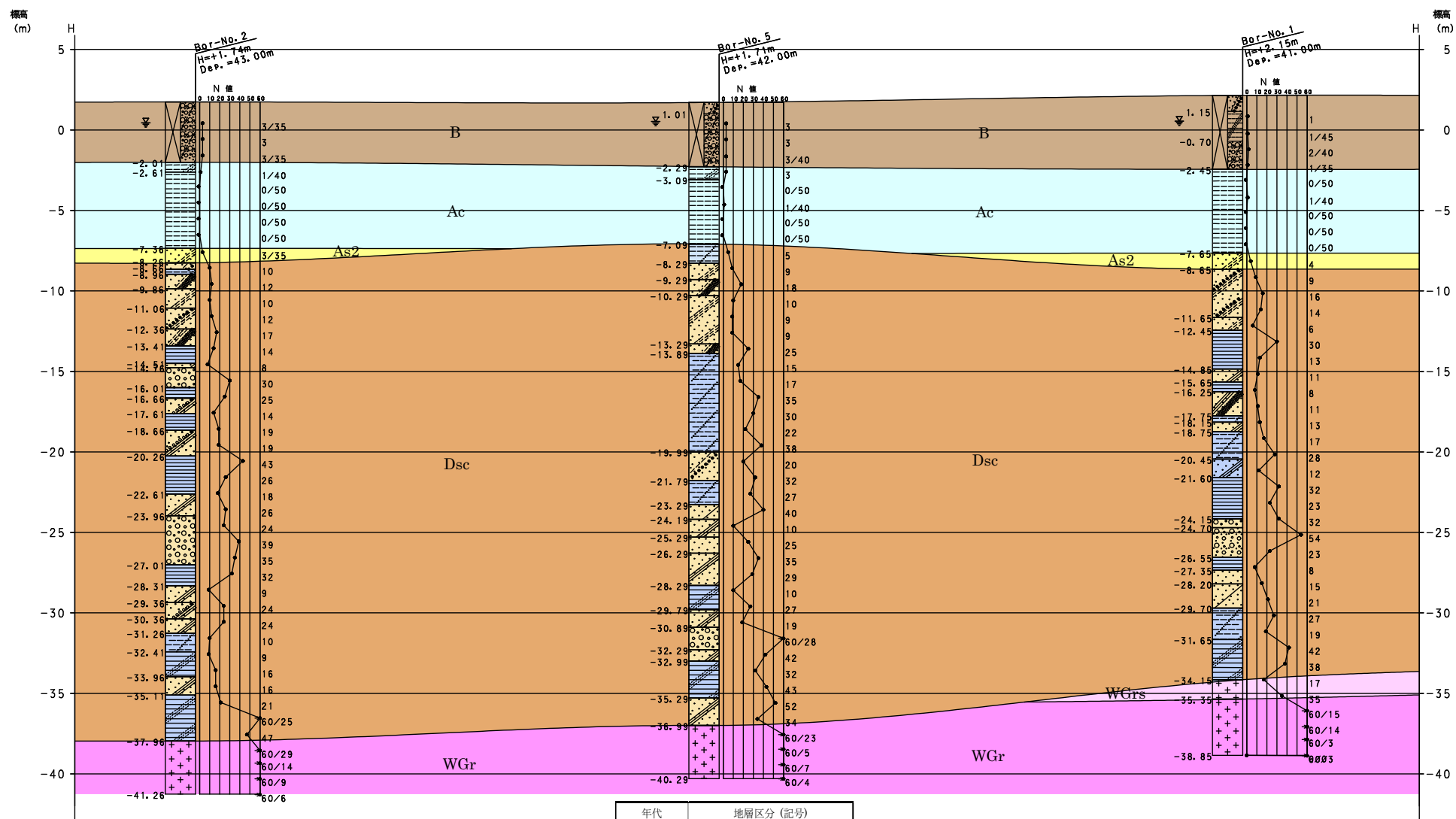
ボーリング名	Bor-No.5	調査位置	岡山県倉敷市味野4051番2他地内	北緯	34° 27' 44.4900"
発注機関	倉敷市教育委員会学校教育部保健体育課	調査期間	令和3年 5月25日 ~ 令和3年 5月28日	東経	133° 48' 41.3900"
調査業者名	株式会社 児島技研 電話 086-477-3733	主任技師	尾崎 祐一 地質調査士 第20526号	現場代理人	尾崎 祐一 地質調査士 第20526号
孔口標高	H=1.71m	角	180° 上 0° 下 0°	方	北 0° 西 180° 東 90° 南 0°
総削孔長	42.09m	地盤勾配	0° 水平 90°	使用機種	試験機 東邦 D0-C型 エンジン ヤンマー NFD-13型
				ポンプ	東邦 BG-3型

標尺	標高	深度	現場土質名(模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色	相対密度	相対含水量	記	標準貫入試験	試料採取	室内	原位置試験	削
(m)	(m)	(m)							事	深度-N値図	深	深	深	削
1	1.00	0.30	埋土(シルト混り砂)		GS-F	黒褐	rd1		マサ土。細～粗砂。 φ20mm以下の礫やシルトが混入。	1.15 1 1 1 3	1.15	SP-1		
2			埋土(シルト混り砂)		GS-F	黒褐	rd1		粘土を含む砂礫。 φ5～50mmの礫や粘土が主体。 重量は50～70%で、下部に硬い層が多く、砂が細～粗砂を全体に含む。シルトが全体に混入。含水は多い。	1.45 1 1 1 3	1.45	SP-2		
3			埋土(シルト混り砂)		GS-F	暗茶褐	rd1			2.15 1 1 1 3	2.15	SP-3	粒度	
4	-2.25	4.00	砂質シルト		FS	暗灰	rc1		含水は中位。粘性は中位。細砂を全体に含む。細砂やφ5mm以下の礫が少量混入。根片が少量混入。	3.35 1 1 1 3	3.35	SP-4	粒度	
5	-3.00	4.80	シルト							4.15 1 1 1 3	4.15	SP-5	粒度	
6			シルト							4.45 1 1 1 3	4.45	SP-6	粒度	
7			シルト							5.00 1 1 1 3	5.00	SP-7	粒度	
8			シルト							5.35 1 1 1 3	5.35	SP-8	粒度	
9	-7.00	8.80	砂混りシルト		GS-F	暗青灰	rd3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	6.15 1 1 1 3	6.15	SP-9	粒度	
10	-8.25	10.00	シルト混り砂		GS-F	暗青灰	rd2		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	7.00 1 1 1 3	7.00	SP-10	粒度	
11	-9.25	11.00	シルト混り砂		GS-F	暗青灰	rd3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	7.35 1 1 1 3	7.35	SP-11	粒度	
12	-10.25	12.00	シルト混り砂		GS-F	暗青灰	rd3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	7.70 1 1 1 3	7.70	SP-12	粒度	
13			シルト混り砂		GS-F	暗青灰	rd2		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	8.00 1 1 1 3	8.00	SP-13	粒度	
14			シルト混り砂		GS-F	暗青灰	rd2		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	8.35 1 1 1 3	8.35	SP-14	粒度	
15	-13.25	15.00	シルト混り砂		GS-F	灰	rd3		細～粗砂。含水は多い。φ20mm以下の礫やシルトを含む。	8.70 1 1 1 3	8.70	SP-15	粒度	
16	-13.80	15.60	シルト混り砂		GS-F	灰	rd3			9.00 1 1 1 3	9.00	SP-16	粒度	
17			シルト混り砂		GS-F	灰	rd3			9.35 1 1 1 3	9.35	SP-17	粒度	
18			シルト混り砂		GS-F	灰	rd3			9.70 1 1 1 3	9.70	SP-18	粒度	
19			シルト混り砂		GS-F	灰	rd3			10.00 1 1 1 3	10.00	SP-19	粒度	
20			シルト混り砂		GS-F	灰	rd3			10.35 1 1 1 3	10.35	SP-20	粒度	
21	-19.80	21.30	埋土(シルト混り砂)		GS-F	暗青灰	rd3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	10.70 1 1 1 3	10.70	SP-21	粒度	
22			埋土(シルト混り砂)		GS-F	暗青灰	rd3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	11.05 1 1 1 3	11.05	SP-22	粒度	
23	-21.75	23.55	砂混り粘土		GS-F	暗青灰	rd4		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	11.40 1 1 1 3	11.40	SP-23	粒度	
24			砂混り粘土		GS-F	暗青灰	rd4		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	11.75 1 1 1 3	11.75	SP-24	粒度	
25	-23.25	25.00	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rd4		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	12.10 1 1 1 3	12.10	SP-25	粒度	
26	-24.10	25.85	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rd4		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	12.45 1 1 1 3	12.45	SP-26	粒度	
27	-25.25	27.00	砂		GS-F	暗青灰	rd4		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	12.80 1 1 1 3	12.80	SP-27	粒度	
28	-26.25	28.00	砂		GS-F	暗青灰	rd4		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	13.15 1 1 1 3	13.15	SP-28	粒度	
29			粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rd4		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	13.50 1 1 1 3	13.50	SP-29	粒度	
30	-28.25	30.00	砂質粘土		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	13.85 1 1 1 3	13.85	SP-30	粒度	
31	-29.75	31.50	砂質粘土		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	14.20 1 1 1 3	14.20	SP-31	粒度	
32	-30.80	32.60	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	14.55 1 1 1 3	14.55	SP-32	粒度	
33	-30.80	32.60	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	14.90 1 1 1 3	14.90	SP-33	粒度	
34	-32.25	34.00	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	15.25 1 1 1 3	15.25	SP-34	粒度	
35	-32.80	34.70	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	15.60 1 1 1 3	15.60	SP-35	粒度	
36			砂質粘土		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	15.95 1 1 1 3	15.95	SP-36	粒度	
37	-35.25	37.00	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	16.30 1 1 1 3	16.30	SP-37	粒度	
38	-36.90	38.70	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	16.65 1 1 1 3	16.65	SP-38	粒度	
39			粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	17.00 1 1 1 3	17.00	SP-39	粒度	
40			粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	17.35 1 1 1 3	17.35	SP-40	粒度	
41			粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	17.70 1 1 1 3	17.70	SP-41	粒度	
42	-40.25	42.00	粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	18.05 1 1 1 3	18.05	SP-42	粒度	
43			粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	18.40 1 1 1 3	18.40	SP-43	粒度	
44			粘土混り砂		GS-F	暗青灰	rc3		含水は中位。粘性は中位。細～粗砂が全体に混入。腐植物が少量混入。	18.75 1 1 1 3	18.75	SP-44	粒度	



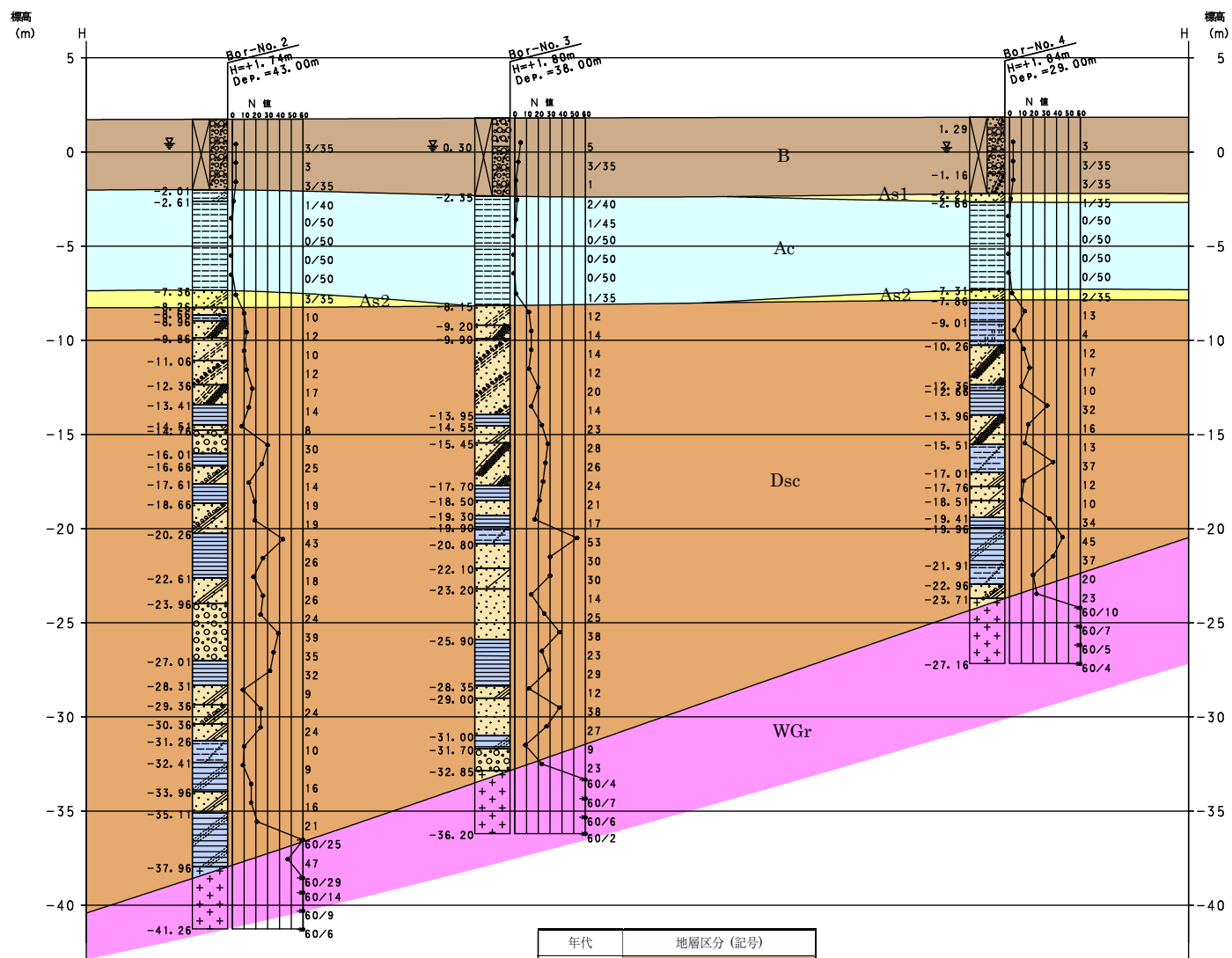
年代	地層区分 (記号)	
現世	盛 土 層 (B)	
新生代第四紀	沖積層	第 1 砂質土層 (As ₁)
		粘 性 土 層 (Ac)
		第 2 砂質土層 (As ₂)
	洪積土砂層 (Dsc)	砂質土 粘性土
中生代	花崗岩	風 化 土 層 (WGr _s)
		風 化 岩 層 (WGr)

調査名	(仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託
図 名	地層推定断面図(1/3)
縮 尺	縦=1:250 横=1:500



年代	地層区分 (記号)
現世	盛土層 (B)
新生代第四紀	第1砂質土層 (As ₁)
	沖積層 粘性土層 (Ac)
	第2砂質土層 (As ₂)
	洪積土砂層 (Dsc) 砂質土 粘性土
中生代	花崗岩 風化土層 (WGr _s)
	風化岩層 (WGr _r)

調査名	(仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託
図名	地層推定断面図(2/3)
縮尺	縦=1:250 横=1:500



年代	地層区分 (記号)
現世	盛土層 (B)
新生代第四紀	第1砂質土層 (As ₁)
	粘性土層 (Ac)
	第2砂質土層 (As ₂)
	洪積土砂層 (Dsc)
中生代	花崗岩
	風化土層 (WGr)

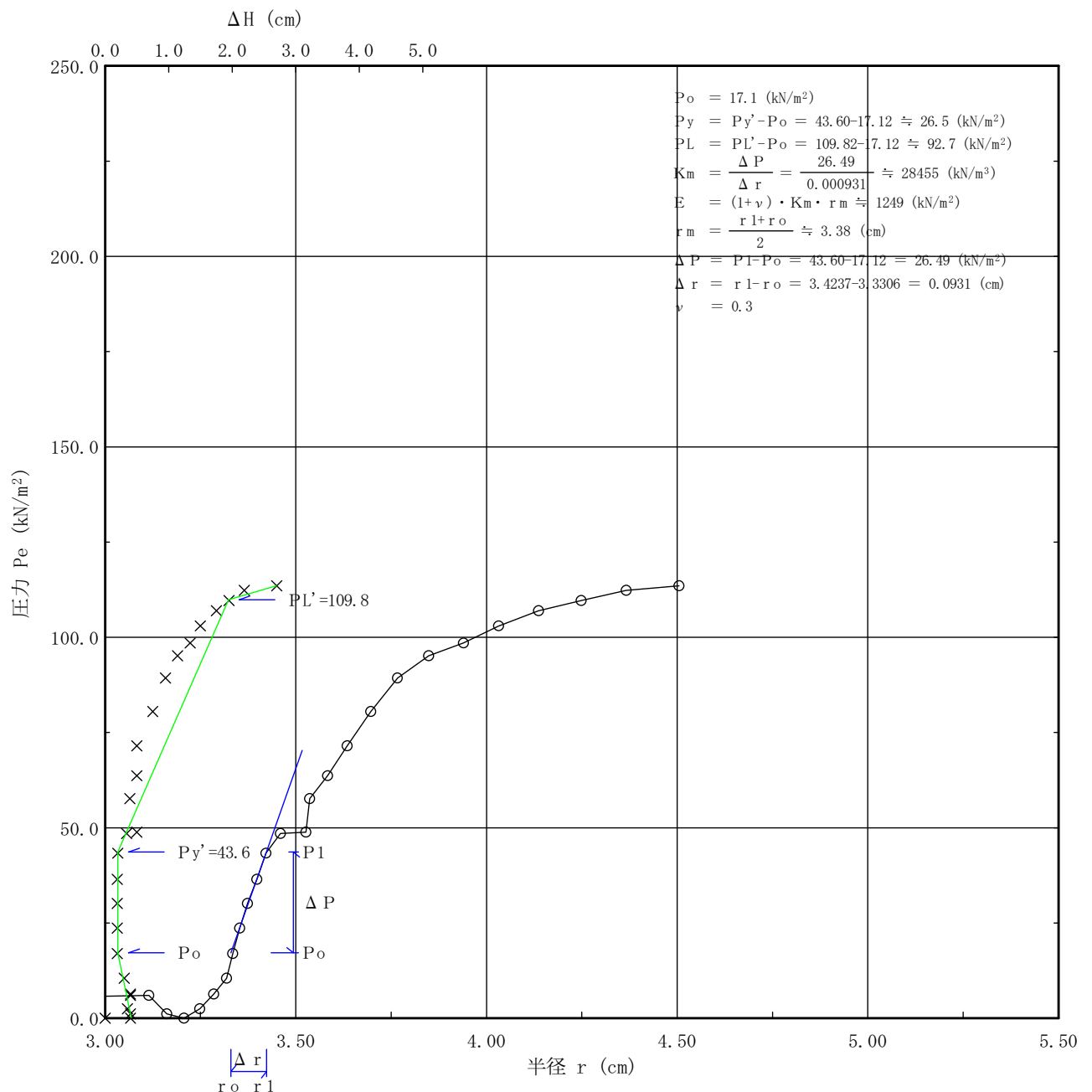
調査名	(仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託
図名	地層推定断面図(3/3)
縮尺	縦=1:250 横=1:500

孔内水平載荷試験

調査件名	(仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託		
測定番号	B-No. 3	深 度	GL -5.00 m
測定月日	2021年 4月27日	時 間	13:00
使用ゴム筒	生ゴムハイカー	N 値	1/45
地 質 名	シルト		

試験装置	L L T
試験時の 状況	

静止土圧 P_o (kN/m ²)	降伏圧 P_y (kN/m ²)	破壊圧 P_L (kN/m ²)	地盤係数 K_m (kN/m ³)	変形係数 E (kN/m ²)	K値を求めた 中間半径 r_m (cm)
17.1	26.5	92.7	28,450	1,249	3.38



LLT測定データシート

調査件名	(仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託		
測定番号	B-No. 3	深 度	GL -5.00 m
測 定 日	4月27日	時 間	13:00
使用ゴム筒	生ゴムハイカー	N 値	1/45
地 質	シルト		

測定者	服部 治	自然水位	GL -1.50 m
記録者	服部 治	孔内水位	GL -1.80 m
機器番号	1	タンク高さ	GL +1.40 m

初期スタンドパイプの水位 H_o	3.80	cm
挿入後スタンドパイプの水位 H_o'	3.90	cm

[注記] 1) PGは使用ゴムに応じてあらかじめ定めたH-PG曲線より求める。

2) P_s は(PG-P)を求め、その最大値とする。 $P_s = 29.1 \quad (\text{kN/m}^2)$

3) P_e は次式から求める。 $P_e = P + P_s - P_G$

[illegible][illegible]

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 5月 26日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		1P-2 (2.15~2.60m)	1P-4 (4.15~4.50m)	1P-10 (10.15~10.45m)	1P-11 (11.15~11.45m)	1P-14 (14.15~14.45m)	1P-17 (17.15~17.45m)
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.585					
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	2.6	64.2	4.4	10.7	3.8	3.3
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	20.0	28.9	67.1	72.3	57.5	47.8
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	47.1	6.9	28.5	17.0	38.7	48.9
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	30.3					
	最大粒径 mm	19	26.5	4.75	9.5	4.75	4.75
	均等係数 U_c	*	52.24	*	*	*	*
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	46.4					
	塑性限界 w_p %	24.4					
	塑性指数 I_p	22.0					
分類	地盤材料の分類名	砂質粘土 (低液性限界)	細粒分まじり 砂質礫	細粒分質砂	礫まじり 細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂
	分類記号	(CLS)	(GS-F)	(SF)	(SF-G)	(SF)	(SF)
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力 c kN/m ²						
	ϕ °						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

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/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 5月 26日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		1P-19 (19.15~19.45m)					
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	29.4					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	50.2					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %						
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	20.4					
	最大粒径 mm	19					
	均等係数 U_c	*					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の 分類名	細粒分質 礫質砂					
	分類記号	(SFG)					
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力 c kN/m ²						
	ϕ °						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

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/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

JIS A 1202 JGS 0111	土 粒 子 の 密 度 試 験 (検定, 測定)	
------------------------	--------------------------	--

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託 試験年月日 2021年 5月 20日

試 験 者 太田 明彦

試 料 番 号 (深 さ)		1P-2 (2.15~2.60m)					
ピクノメーター No.		4	83	90			
ピクノメーターの質量 m_f g		55.495	56.452	55.396			
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m'_a g		162.152	167.260	164.390			
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T' °C		15.0	15.0	15.0			
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³		0.99910	0.99910	0.99910			
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_b g		174.294	183.701	179.163			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		19.0	19.0	19.0			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99841	0.99841	0.99841			
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_a g		162.078	167.183	164.315			
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.	604	636	701			
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g	152.150	162.252	154.916			
	容 器 質 量 g	132.255	135.353	130.701			
	m_s g	19.895	26.899	24.215			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.587	2.587	2.581			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.585					

試 料 番 号 (深 さ)							
ピクノメーター No.							
ピクノメーターの質量 m_f g							
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m'_a g							
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T' °C							
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³							
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³							
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_a g							
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g						
	容 器 質 量 g						
	m_s g						
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³							
平 均 値 ρ_s g/cm ³							

特記事項

$$m_a = \frac{\rho_w(T)}{\rho_w(T')} \times (m'_a - m_f) + m_f$$

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \times \rho_w(T)$$

調査件名

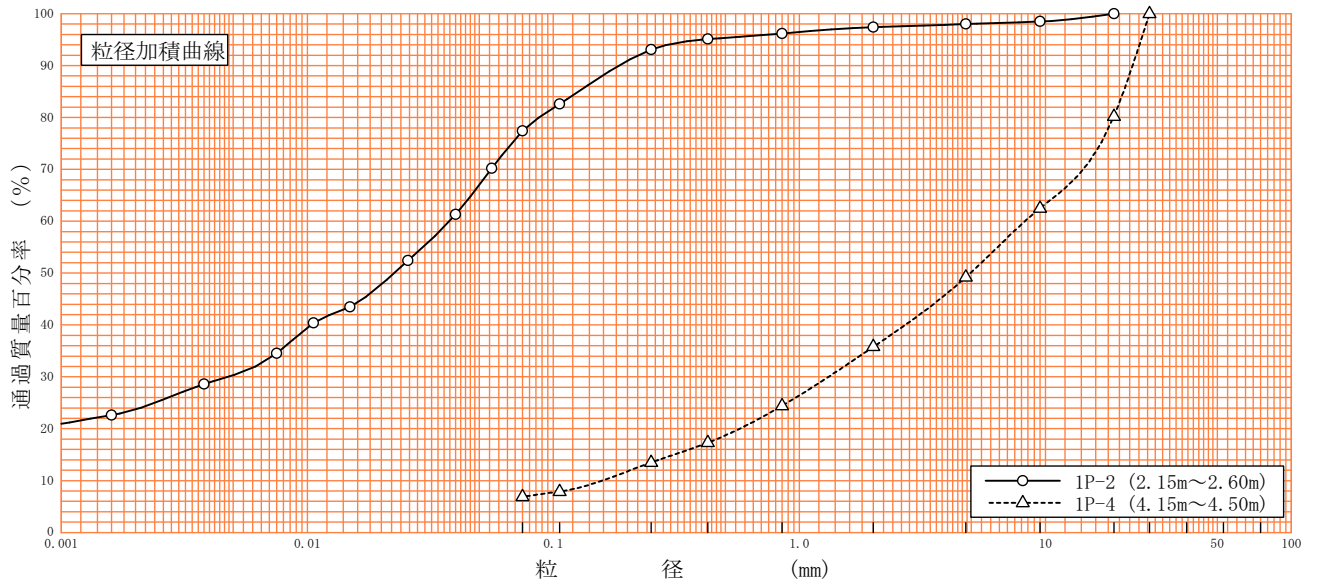
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	1P-2 (2.15~2.60m)		1P-4 (4.15~4.50m)		試 料 番 号 (深 さ)	1P-2 (2.15~2.60m)	1P-4 (4.15~4.50m)
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%			
ふるい 分 析	75		75		粗 礫 分 率 %	*	19.8
	53		53		中 礫 分 率 %	2.0	31.0
	37.5		37.5		細 礫 分 率 %	0.6	13.4
	26.5		26.5	100.0	粗 砂 分 率 %	1.2	11.4
	19	100.0	19	80.2	中 砂 分 率 %	3.1	10.9
	9.5	98.5	9.5	62.5	細 砂 分 率 %	15.7	6.6
	4.75	98.0	4.75	49.2	シ ル ト 分 率 %	47.1	
	2	97.4	2	35.8	粘 土 分 率 %	30.3	6.9
	0.850	96.2	0.850	24.4	2mmふるい通過質量百分率 %	97.4	35.8
	0.425	95.1	0.425	17.3	425μmふるい通過質量百分率 %	95.1	17.3
	0.250	93.1	0.250	13.5	75μmふるい通過質量百分率 %	77.4	6.9
	0.106	82.6	0.106	7.9	最 大 粒 径 mm	19	26.5
	0.075	77.4	0.075	6.9	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.0379	8.2636
沈 降 分 析					50 % 粒 径 D_{50} mm	0.0226	4.9603
	0.0562	70.2			30 % 粒 径 D_{30} mm	0.0048	1.3152
	0.0401	61.3			10 % 粒 径 D_{10} mm	*	0.1582
	0.0256	52.4			均 等 係 数 U_c	*	52.24
	0.0149	43.5			曲 率 係 数 U_c'	*	1.32
	0.0106	40.4			土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.585	*
	0.0075	34.5			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	*
	0.0038	28.6			溶液濃度, 溶液添加量	10ml	
	0.0016	22.6			20 % 粒 径 D_{20} mm	*	0.5727



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

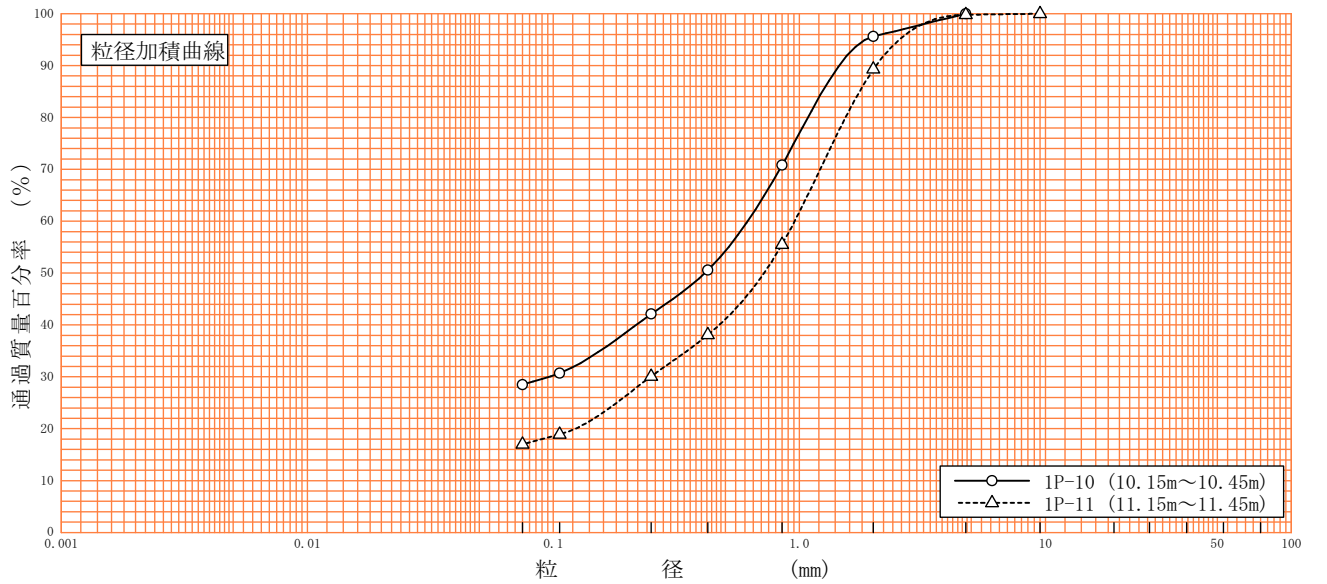
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	1P-10 (10.15～10.45m)		1P-11 (11.15～11.45m)		試 料 番 号 (深 さ)	1P-10 (10.15～10.45m)	1P-11 (11.15～11.45m)
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 率 %	*	*
	75		75		中 礫 分 率 %	*	0.2
	53		53		細 礫 分 率 %	4.4	10.5
	37.5		37.5		粗 砂 分 率 %	24.8	33.8
	26.5		26.5		中 砂 分 率 %	28.7	25.4
	19		19		細 砂 分 率 %	13.6	13.1
	9.5		9.5	100.0	シ ル ト 分 率 %	28.5	17.0
	4.75	100.0	4.75	99.8	粘 土 分 率 %		
	2	95.6	2	89.3	2mmふるい通過質量百分率 %	95.6	89.3
	0.850	70.8	0.850	55.5	425μmふるい通過質量百分率 %	50.6	38.1
	0.425	50.6	0.425	38.1	75μmふるい通過質量百分率 %	28.5	17.0
	0.250	42.1	0.250	30.1	最 大 粒 径 mm	4.75	9.5
	0.106	30.7	0.106	18.9	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.6163	0.9571
沈 降 分 析	0.075	28.5	0.075	17.0	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.4123	0.7188
					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.0963	0.2485
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
					均 等 係 数 U_c	*	*
					曲 率 係 数 U_c'	*	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	*	0.1228



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

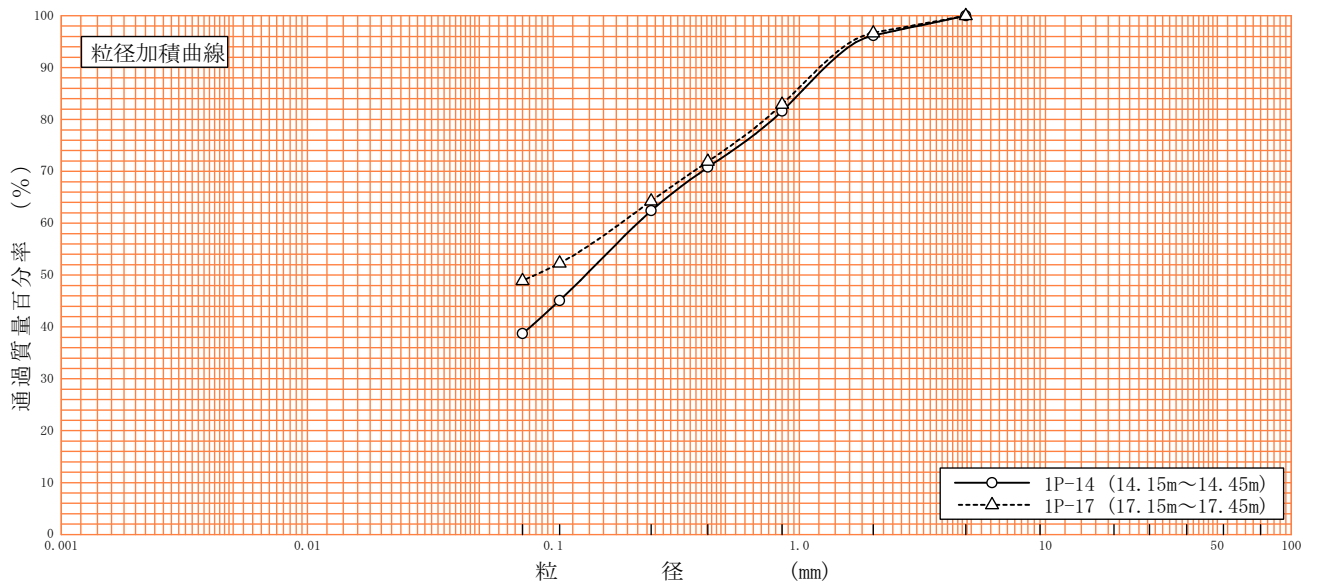
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	1P-14 (14.15～14.45m)		1P-17 (17.15～17.45m)		試 料 番 号 (深 さ)	1P-14 (14.15～14.45m)	1P-17 (17.15～17.45m)
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	*
	75		75		中 礫 分 %	*	*
	53		53		細 礫 分 %	3.8	3.3
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	14.6	13.8
	26.5		26.5		中 砂 分 %	19.2	18.6
	19		19		細 砂 分 %	23.7	15.4
	9.5		9.5		シ ル ト 分 %	38.7	48.9
	4.75	100.0	4.75	100.0	粘 土 分 %		
	2	96.2	2	96.7	2mmふるい通過質量百分率 %	96.2	96.7
	0.850	81.6	0.850	82.9	425μmふるい通過質量百分率 %	70.8	71.9
	0.425	70.8	0.425	71.9	75μmふるい通過質量百分率 %	38.7	48.9
	0.250	62.4	0.250	64.3	最 大 粒 径 mm	4.75	4.75
	0.106	45.1	0.106	52.3	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.2203	0.1880
	0.075	38.7	0.075	48.9	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.1353	0.0842
沈 降 分 析					30 % 粒 径 D_{30} mm	*	*
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
					均 等 係 数 U_c	*	*
					曲 率 係 数 U'_c	*	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					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

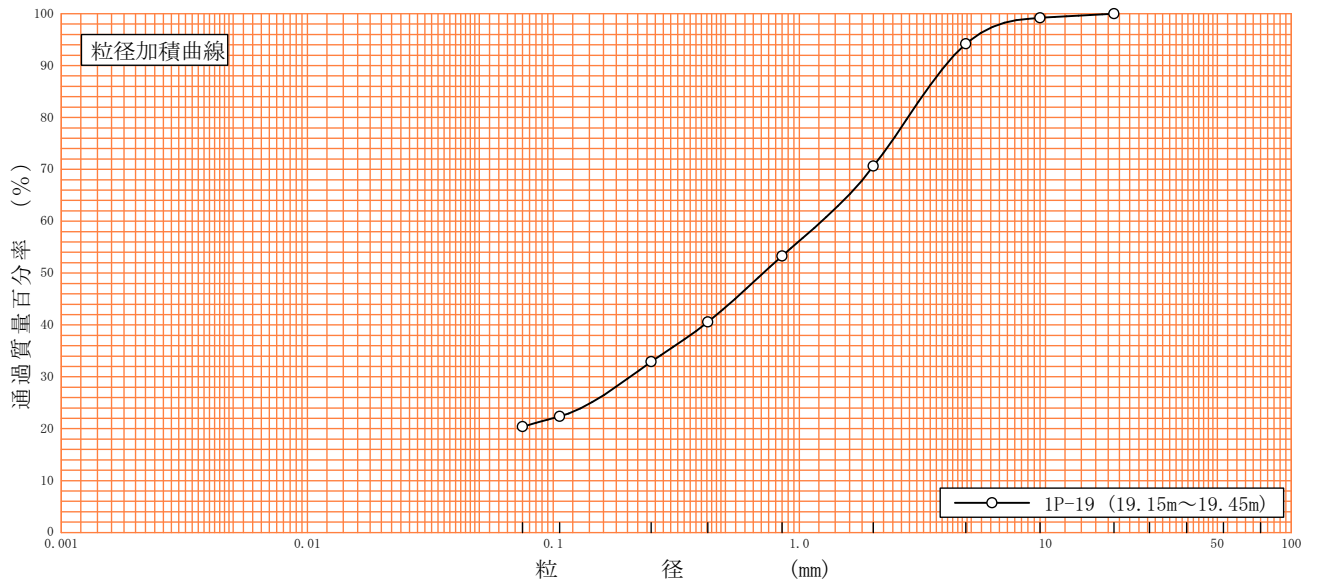
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	1P-19 (19.15～19.45m)				試料番号 (深 さ)	1P-19 (19.15～19.45m)	
ふるい 分け 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	
	75		75		中 礫 分 %	5.8	
	53		53		細 礫 分 %	23.6	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	17.3	
	26.5		26.5		中 砂 分 %	20.4	
	19	100.0	19		細 砂 分 %	12.5	
	9.5	99.2	9.5		シ ル ト 分 %	20.4	
	4.75	94.2	4.75		粘 土 分 %		
	2	70.6	2		2mmふるい通過質量百分率 %	70.6	
	0.850	53.3	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	40.6	
	0.425	40.6	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	20.4	
	0.250	32.9	0.250		最 大 粒 径 mm	19	
	0.106	22.4	0.106		60 % 粒 径 D_{60} mm	1.2325	
	0.075	20.4	0.075		50 % 粒 径 D_{50} mm	0.7139	
沈 降 分 析					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.2055	
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	
					均 等 係 数 U_c	*	
					曲 率 係 数 U'_c	*	
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	
					使用した分散剤	*	
					溶液濃度，溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	*	



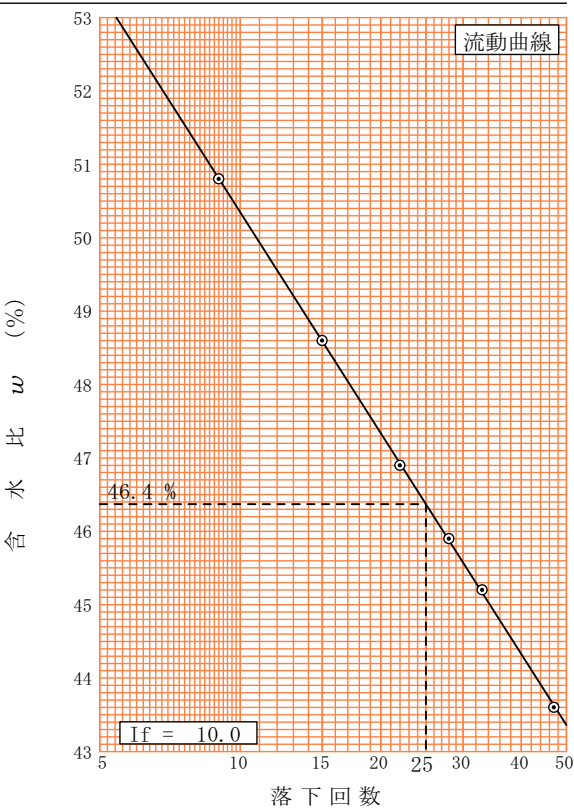
粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
特記事項							

調査件名（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

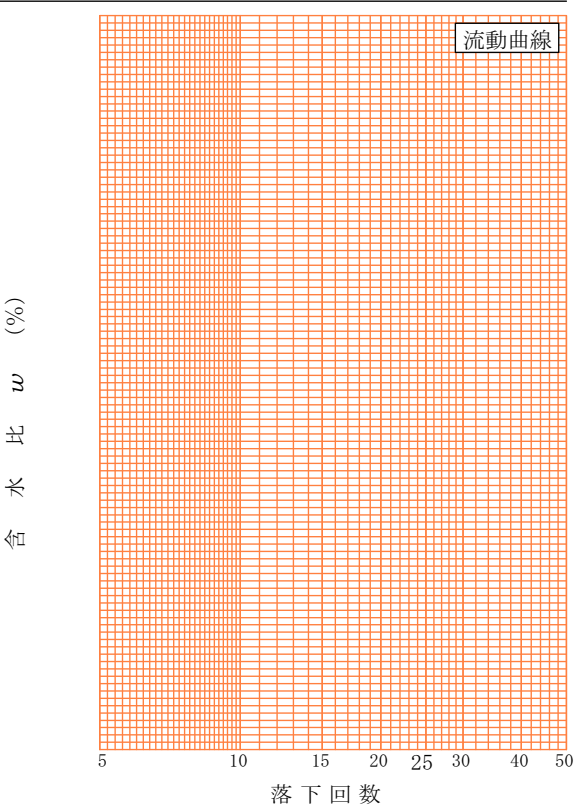
試験年月日 2021年 5月 20日

試験者 太田 明彦

試料番号（深さ）		1P-2（2.15～2.60m）		
液性 性 限 界 試 験				
落 下 回 数		47	33	28
含 水 比	容 器 No.	401	566	408
	m_a g	27.52	29.08	29.92
	m_b g	22.65	23.49	24.15
	m_c g	11.49	11.13	11.58
	w %	43.6	45.2	45.9
落 下 回 数		22	15	9
含 水 比	容 器 No.	532	450	517
	m_a g	25.20	25.53	23.79
	m_b g	19.13	19.13	17.84
	m_c g	6.18	5.97	6.13
	w %	46.9	48.6	50.8
塑 性 性 限 界 試 験				
含 水 比	容 器 No.	418	462	553
	m_a g	17.51	15.37	16.36
	m_b g	16.33	14.31	15.20
	m_c g	11.60	9.95	10.39
	w %	24.9	24.3	24.1
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %		塑性指数 I_p
46.4		24.4		22.0



試料番号（深さ）				
液性限界試験				
落下回数				
含水比	容器 No.			
	m_a g			
	m_b g			
	m_c g			
	w %			
落下回数				
含水比	容器 No.			
	m_a g			
	m_b g			
	m_c g			
	w %			
塑性限界試験				
含水比	容器 No.			
	m_a g			
	m_b g			
	m_c g			
	w %			
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %		塑性指数 I_p

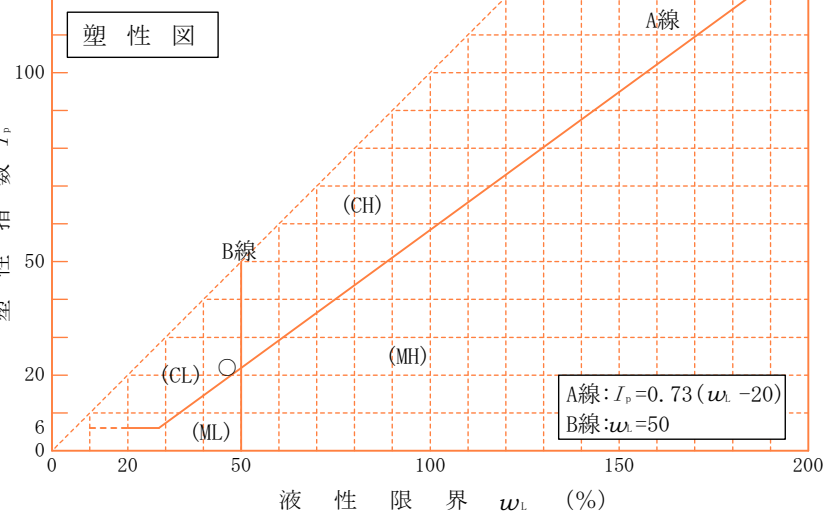
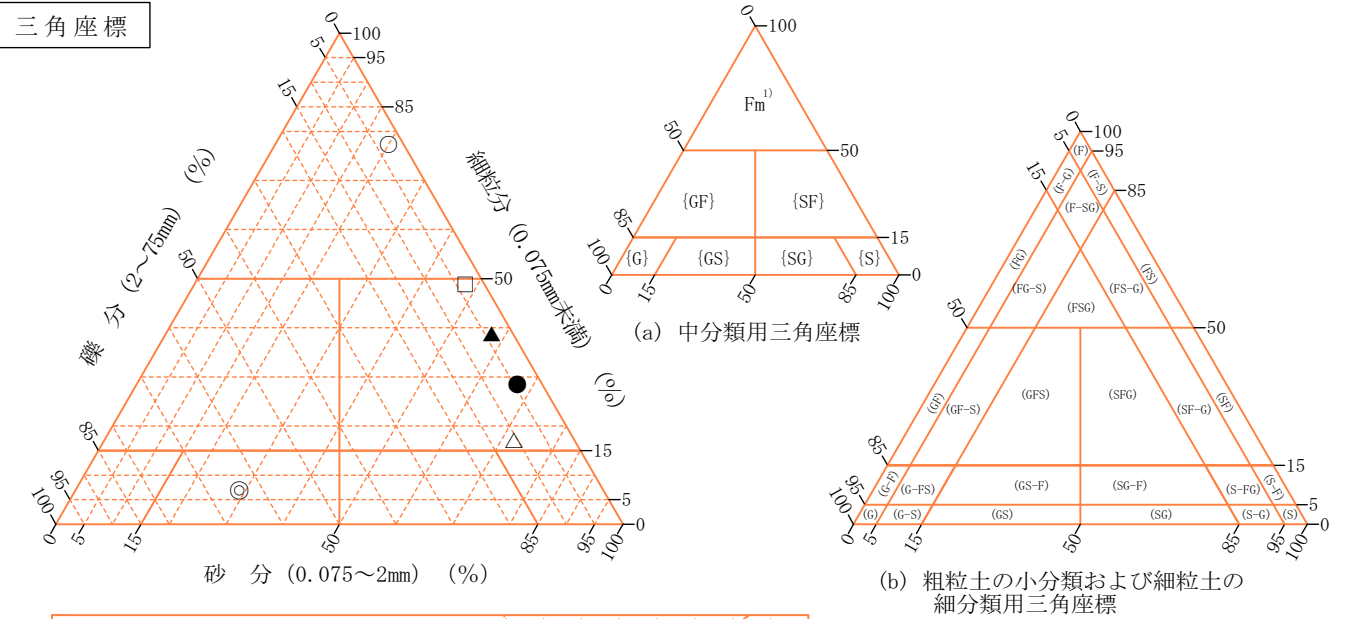


特記事項

調査件名	(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託	試験年月日	2021年 5月 26日
------	---------------------------	-------	--------------

試験者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	1P-2 (2.15~2.60m)	1P-4 (4.15~4.50m)	1P-10 (10.15~10.45m)	1P-11 (11.15~11.45m)	1P-14 (14.15~14.45m)	1P-17 (17.15~17.45m)
石分(75mm以上)	%					
礫分(2~75mm)	%	2.6	64.2	4.4	10.7	3.3
砂分(0.075~2mm)	%	20.0	28.9	67.1	72.3	47.8
細粒分(0.075mm未満)	%	77.4	6.9	28.5	17.0	48.9
シルト分(0.005~0.075mm)	%	47.1				
粘土分(0.005mm未満)	%	30.3				
最大粒径	mm	19	26.5	4.75	9.5	4.75
均等係数 U_c		*	52.24	*	*	*
液性限界 w_L	%	46.4				
塑性限界 w_p	%	24.4				
塑性指数 I_p		22.0				
地盤材料の分類名	砂質粘土 (低液性限界)	細粒分まじり 砂質礫	細粒分質砂	礫まじり 細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂
分類記号	(CLS)	(GS-F)	(SF)	(SF-G)	(SF)	(SF)
凡例記号	○	◎	●	△	▲	□

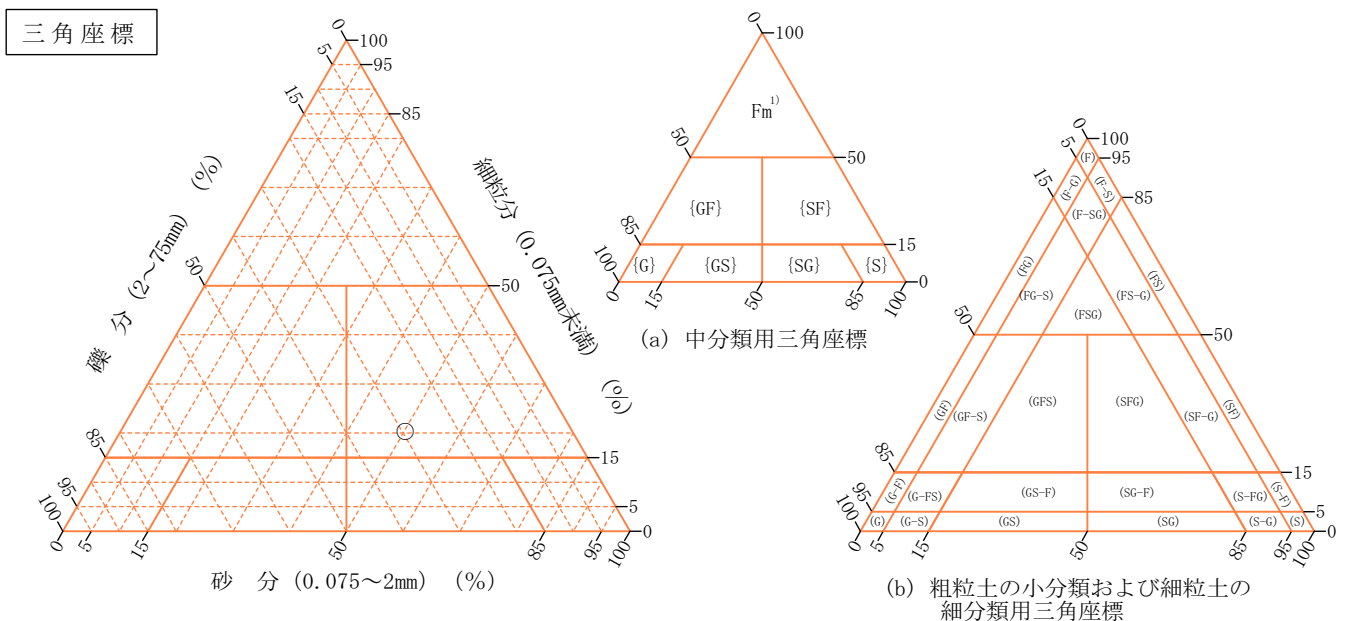


特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

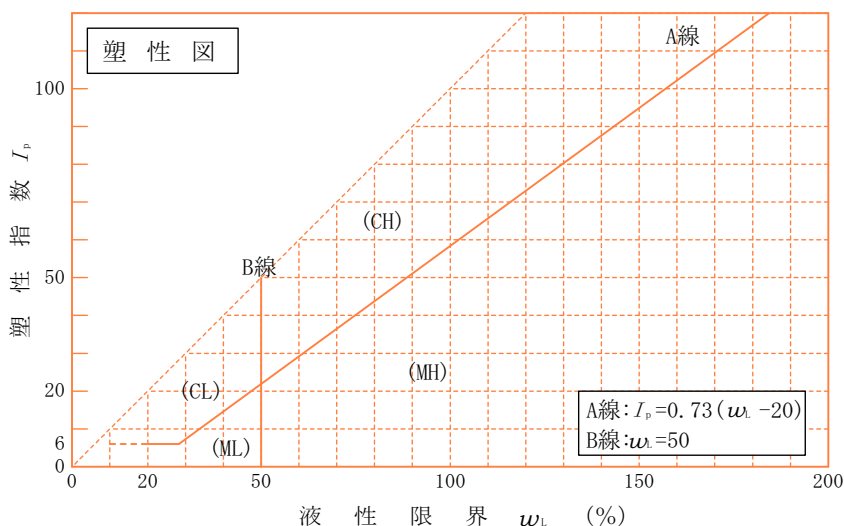
調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託	試験年月日 2021年 5月 26日
--------------------------------	--------------------

試験者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	1P-19 (19.15~19.45m)					
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	29.4					
砂分(0.075~2mm) %	50.2					
細粒分(0.075mm未満) %	20.4					
シルト分(0.005~0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	19					
均等係数 U_c	*					
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	細粒分質 礫質砂					
分類記号	(SFG)					
凡例記号	○					



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類



土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 5月 26日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		2P-3 (3.15～3.50m)	2P-4 (4.15～4.35m)	2P-9 (9.15～9.50m)	2P-10 (10.15～10.40m)	2P-11 (11.15～11.45m)	2P-12 (12.15～12.45m)
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2～75mm) %	59.5	0.0	4.5	13.1	24.2	1.3
	砂分 ¹⁾ (0.075～2mm) %	31.2	32.3	76.8	79.9	64.7	83.3
	シルト分 ¹⁾ (0.005～0.075mm) %	9.3	67.7	18.7	7.0	11.1	15.4
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %						
	最大粒径 mm	37.5	2	9.5	4.75	9.5	4.75
	均等係数 U_c	79.88	*	*	7.56	*	*
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の分類名	細粒分まじり砂質礫	砂質細粒土	細粒分質砂	細粒分礫まじり砂	細粒分まじり礫質砂	細粒分質砂
	分類記号	(GS-F)	(FS)	(SF)	(S-FG)	(SG-F)	(SF)
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力 c kN/m ²						
	ϕ °						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

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/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 5月 26日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		2P-13 (13.15~13.45m)	2P-14 (14.15~14.45m)	2P-16 (16.25~16.45m)	2P-19 (19.15~19.35m)		
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	5.3	17.1	0.4	6.6		
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	65.2	64.7	61.5	70.9		
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %						
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	29.5	18.2	38.1	22.5		
	最大粒径 mm	4.75	9.5	4.75	4.75		
	均等係数 U_c	*	*	*	*		
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の分類名	礫まじり細粒分質砂	細粒分質礫質砂	細粒分質砂	礫まじり細粒分質砂		
	分類記号	(SF-G)	(SFG)	(SF)	(SF-G)		
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力 c kN/m ²						
	ϕ °						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

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/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

調査件名

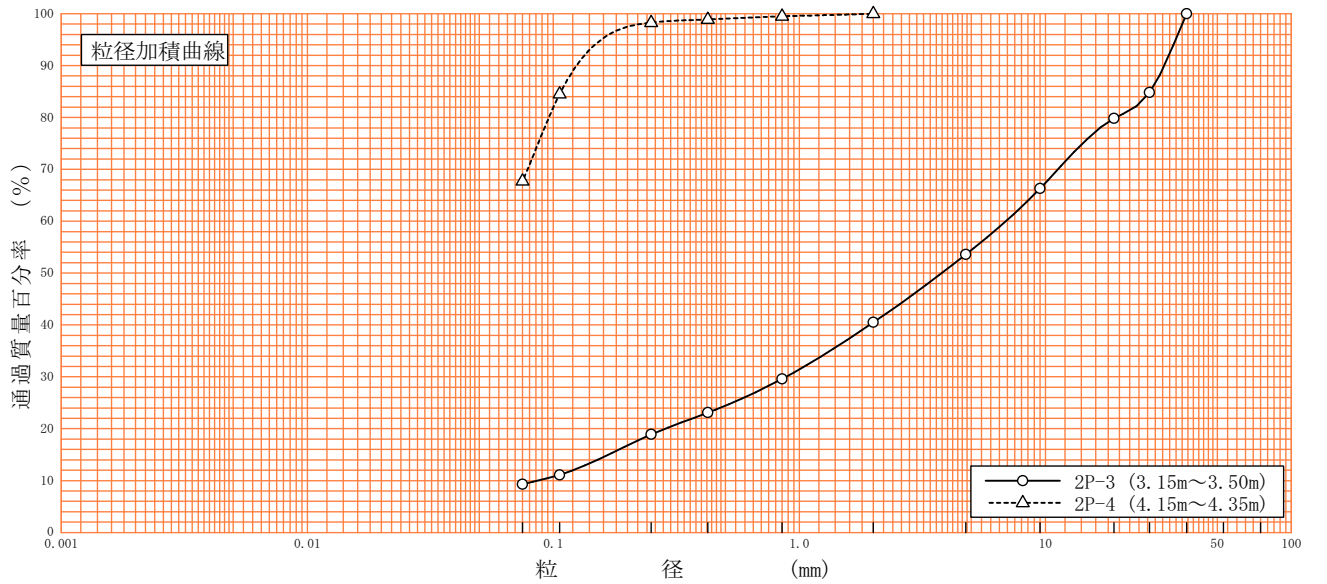
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	2P-3 (3.15~3.50m)		2P-4 (4.15~4.35m)		試 料 番 号 (深 さ)	2P-3 (3.15~3.50m)	2P-4 (4.15~4.35m)
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%			
ふるい 分 析	75		75		粗 礫 分 率 %	20.2	*
	53		53		中 礫 分 率 %	26.2	*
	37.5	100.0	37.5		細 礫 分 率 %	13.1	*
	26.5	84.8	26.5		粗 砂 分 率 %	10.9	0.5
	19	79.8	19		中 砂 分 率 %	10.7	1.2
	9.5	66.3	9.5		細 砂 分 率 %	9.6	30.6
	4.75	53.6	4.75		シ ル ト 分 率 %	9.3	67.7
	2	40.5	2	100.0	粘 土 分 率 %		
	0.850	29.6	0.850	99.5	2mmふるい通過質量百分率 %	40.5	100.0
	0.425	23.1	0.425	98.9	425μmふるい通過質量百分率 %	23.1	98.9
	0.250	18.9	0.250	98.3	75μmふるい通過質量百分率 %	9.3	67.7
	0.106	11.1	0.106	84.5	最 大 粒 径 mm	37.5	2
	0.075	9.3	0.075	67.7	60 % 粒 径 D_{60} mm	6.9098	*
					50 % 粒 径 D_{50} mm	3.7953	*
沈 降 分 析					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.8819	*
					10 % 粒 径 D_{10} mm	0.0865	*
					均 等 係 数 U_c	79.88	*
					曲 率 係 数 U_c'	1.30	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤		
					溶液濃度, 溶液添加量	*	*
					20 % 粒 径 D_{20} mm	0.2853	*



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

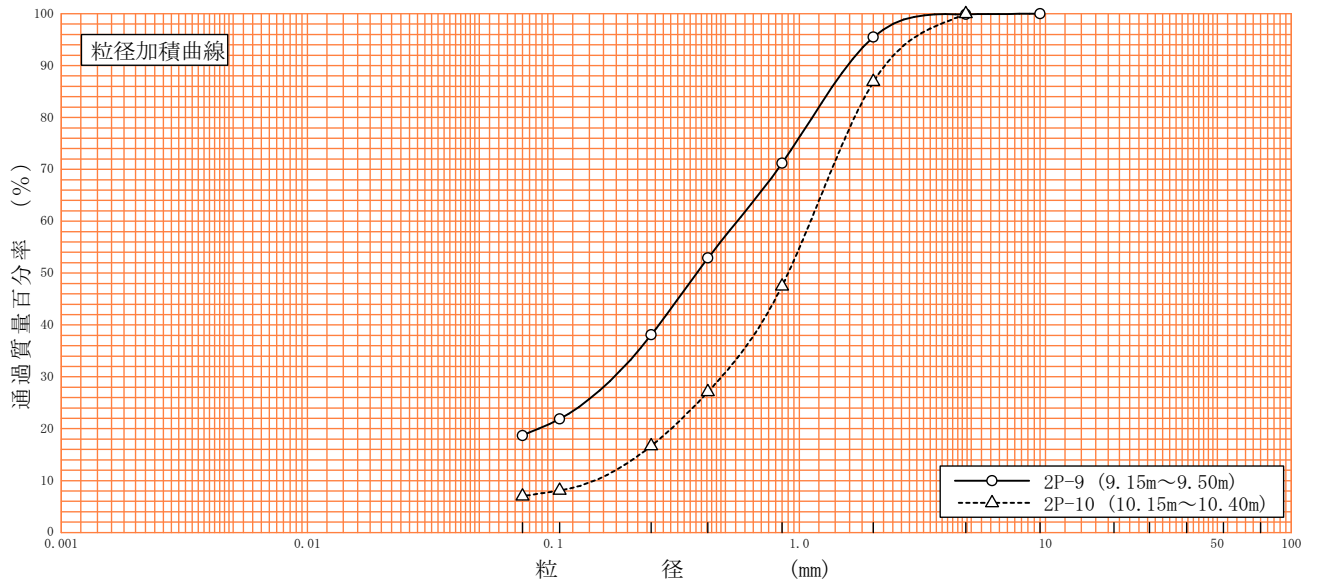
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	2P-9 (9.15～9.50m)		2P-10 (10.15～10.40m)		試 料 番 号 (深 さ)	2P-9 (9.15～9.50m)	2P-10 (10.15～10.40m)
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%			
ふるい 分 析	75		75		粗 礫 分 率 %	*	*
					中 礫 分 率 %	0.1	*
	53		53		細 礫 分 率 %	4.4	13.1
	37.5		37.5		粗 砂 分 率 %	24.3	39.4
	26.5		26.5		中 砂 分 率 %	33.1	30.8
	19		19		細 砂 分 率 %	19.4	9.7
	9.5	100.0	9.5		シ ル ト 分 率 %	18.7	7.0
	4.75	99.9	4.75	100.0	粘 土 分 率 %		
	2	95.5	2	86.9	2mmふるい通過質量百分率 %	95.5	86.9
	0.850	71.2	0.850	47.5	425μmふるい通過質量百分率 %	52.9	27.1
	0.425	52.9	0.425	27.1	75μmふるい通過質量百分率 %	18.7	7.0
	0.250	38.1	0.250	16.7	最 大 粒 径 mm	9.5	4.75
沈 降 分 析	0.106	21.9	0.106	8.1	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.5596	1.1106
	0.075	18.7	0.075	7.0	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.3828	0.9008
					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.1769	0.4831
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	0.1469
					均 等 係 数 U_c	*	7.56
					曲 率 係 数 U'_c	*	1.43
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	0.0869	0.3012



粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

特記事項

特記事項

調査件名

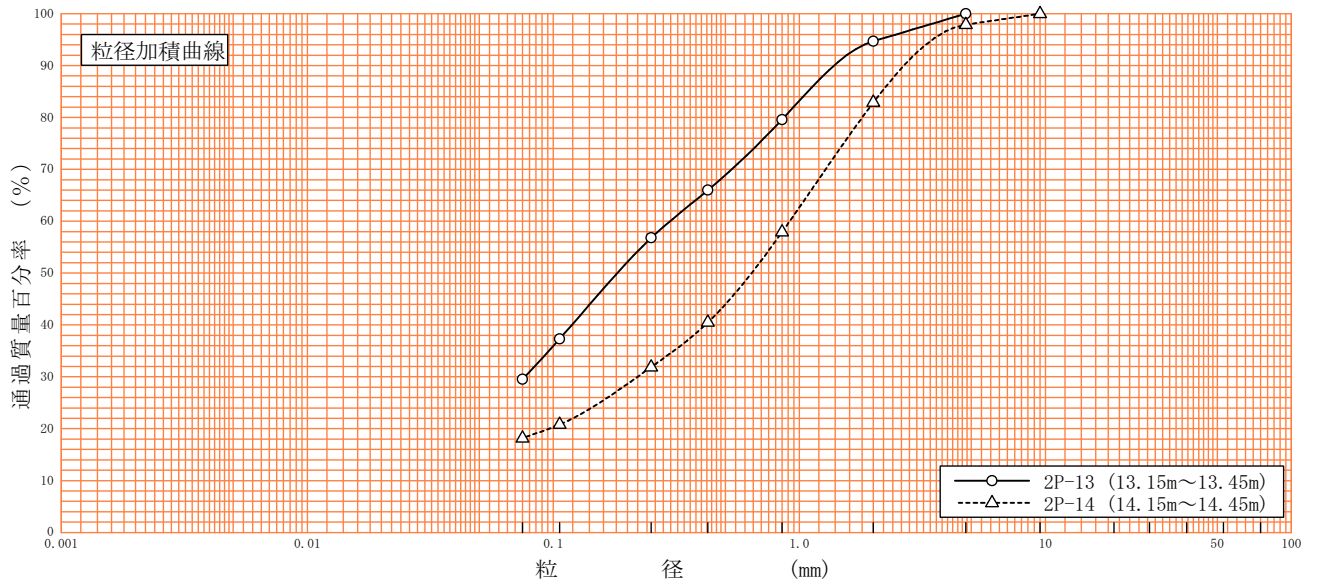
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	2P-13 (13.15～13.45m)		2P-14 (14.15～14.45m)		試 料 番 号 (深 さ)	2P-13 (13.15～13.45m)	2P-14 (14.15～14.45m)
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	*
	75		75		中 礫 分 %	*	2.1
	53		53		細 礫 分 %	5.3	15.0
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	15.1	25.0
	26.5		26.5		中 砂 分 %	22.8	26.0
	19		19		細 砂 分 %	27.3	13.7
	9.5		9.5	100.0	シ ル ト 分 %	29.5	18.2
	4.75	100.0	4.75	97.9	粘 土 分 %		
	2	94.7	2	82.9	2mmふるい通過質量百分率 %	94.7	82.9
	0.850	79.6	0.850	57.9	425μmふるい通過質量百分率 %	66.0	40.5
	0.425	66.0	0.425	40.5	75μmふるい通過質量百分率 %	29.5	18.2
	0.250	56.8	0.250	31.9	最 大 粒 径 mm	4.75	9.5
	0.106	37.3	0.106	20.8	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.2982	0.9137
沈 降 分 析	0.075	29.5	0.075	18.2	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.1818	0.6395
					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.0767	0.2199
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
					均 等 係 数 U_c	*	*
					曲 率 係 数 U'_c	*	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	*	0.0961



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

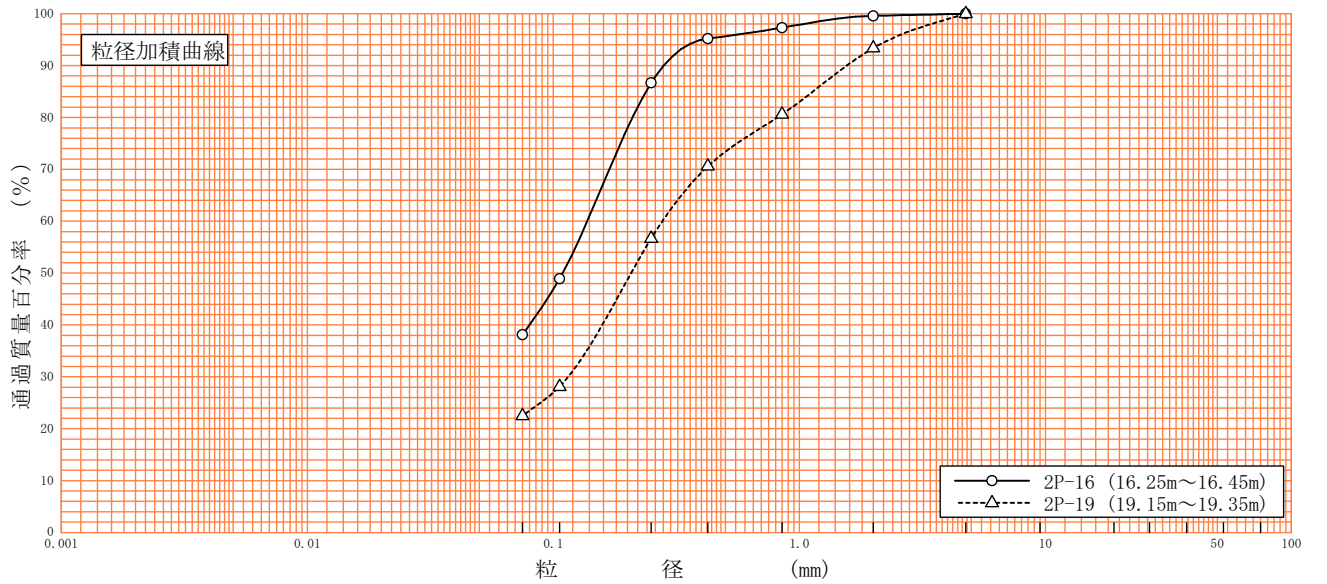
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	2P-16 (16.25～16.45m)		2P-19 (19.15～19.35m)		試 料 番 号 (深 さ)	2P-16 (16.25～16.45m)	2P-19 (19.15～19.35m)
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	*
	75		75		中 礫 分 %	*	*
	53		53		細 礫 分 %	0.4	6.6
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	2.3	12.8
	26.5		26.5		中 砂 分 %	10.6	23.9
	19		19		細 砂 分 %	48.6	34.2
	9.5		9.5		シ ル ト 分 %	38.1	22.5
	4.75	100.0	4.75	100.0	粘 土 分 %		
	2	99.6	2	93.4	2mmふるい通過質量百分率 %	99.6	93.4
	0.850	97.3	0.850	80.6	425μmふるい通過質量百分率 %	95.2	70.6
	0.425	95.2	0.425	70.6	75μmふるい通過質量百分率 %	38.1	22.5
	0.250	86.7	0.250	56.7	最 大 粒 径 mm	4.75	4.75
	0.106	48.9	0.106	28.1	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.1374	0.2774
沈 降 分 析	0.075	38.1	0.075	22.5	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.1092	0.2072
					30 % 粒 径 D_{30} mm	*	0.1149
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
					均 等 係 数 U_c	*	*
					曲 率 係 数 U_c'	*	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	*	*



粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

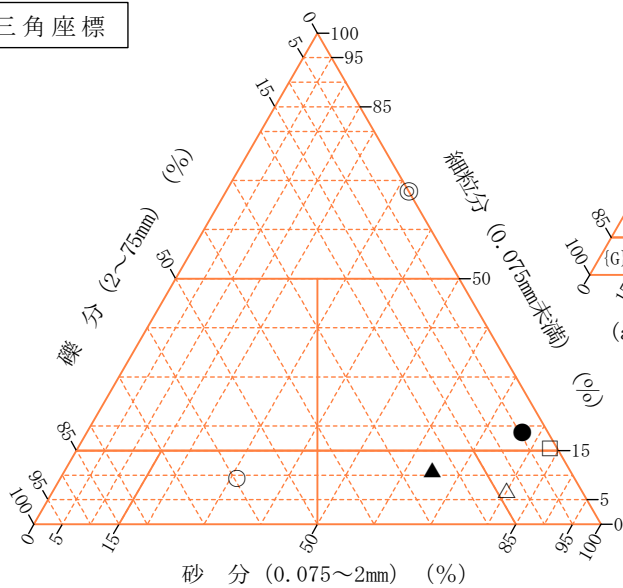
特記事項

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託 試験年月日 2021年 5月 26日

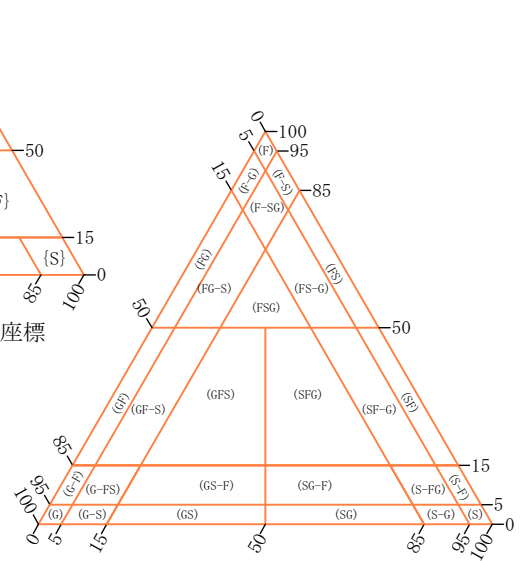
試験者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	2P-3 (3.15~3.50m)	2P-4 (4.15~4.35m)	2P-9 (9.15~9.50m)	2P-10 (10.15~10.40m)	2P-11 (11.15~11.45m)	2P-12 (12.15~12.45m)
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	59.5	0.0	4.5	13.1	24.2	1.3
砂分(0.075~2mm) %	31.2	32.3	76.8	79.9	64.7	83.3
細粒分(0.075mm未満) %	9.3	67.7	18.7	7.0	11.1	15.4
シルト分(0.005~0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	37.5	2	9.5	4.75	9.5	4.75
均等係数 U_c	79.88	*	*	7.56	*	*
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	細粒分まじり 砂質礫	砂質細粒土	細粒分質砂	細粒分礫まじり 砂	細粒分まじり 礫質砂	細粒分質砂
分類記号	(GS-F)	(FS)	(SF)	(S-FG)	(SG-F)	(SF)
凡例記号	○	◎	●	△	▲	□

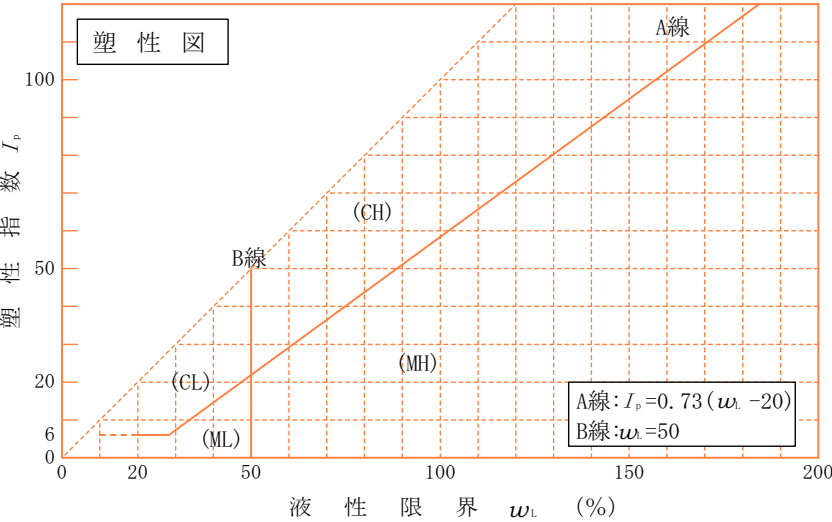
三角座標



(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

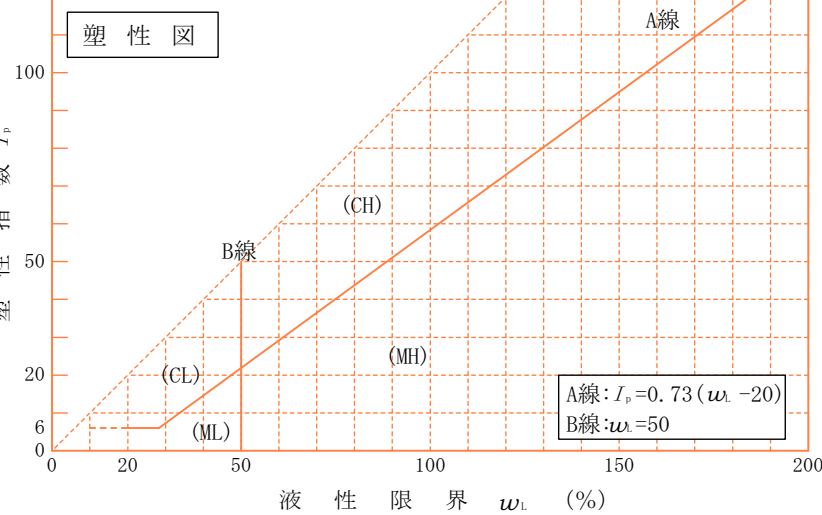
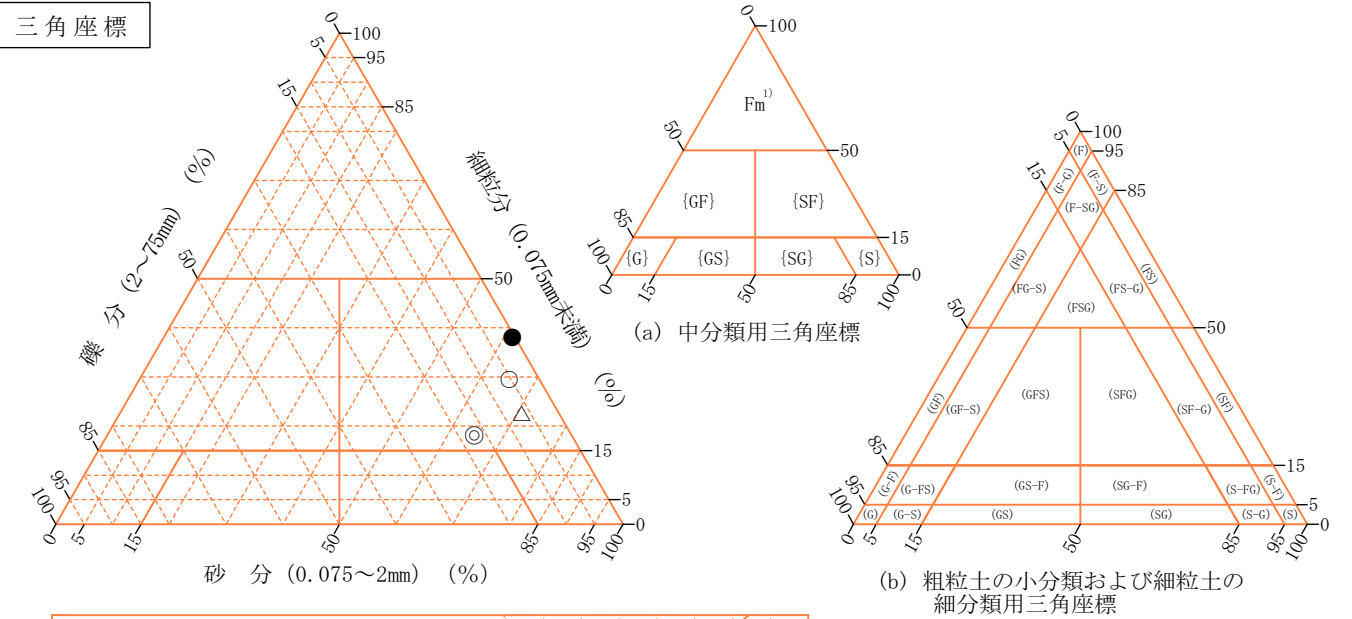


特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託 試験年月日 2021年 5月 26日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	2P-13 (13.15~13.45m)	2P-14 (14.15~14.45m)	2P-16 (16.25~16.45m)	2P-19 (19.15~19.35m)		
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	5.3	17.1	0.4	6.6		
砂分(0.075~2mm) %	65.2	64.7	61.5	70.9		
細粒分(0.075mm未満) %	29.5	18.2	38.1	22.5		
シルト分(0.005~0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	4.75	9.5	4.75	4.75		
均等係数 U_c	*	*	*	*		
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	礫まじり 細粒分質砂	細粒分質 礫質砂	細粒分質砂	礫まじり 細粒分質砂		
分類記号	(SF-G)	(SFG)	(SF)	(SF-G)		
凡例記号	○	◎	●	△		



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 5月 26日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		3P-3 (3.15~3.45m)	3P-10 (10.15~10.45m)	3P-11 (11.15~11.45m)	3P-13 (13.15~13.45m)	3P-15 (15.15~15.45m)	3P-17 (17.15~17.25m)
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	64.4	0.0	19.8	5.9	5.5	2.2
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	26.6	55.6	73.5	72.1	60.6	69.0
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	9.0	44.4	6.7	22.0	33.9	28.8
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %						
	最大粒径 mm	26.5	2	9.5	9.5	9.5	4.75
	均等係数 U_c	79.83	*	7.76	*	*	*
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の分類名	細粒分まじり砂質礫	細粒分質砂	細粒分まじり礫質砂	礫まじり細粒分質砂	礫まじり細粒分質砂	細粒分質砂
	分類記号	(GS-F)	(SF)	(SG-F)	(SF-G)	(SF-G)	(SF)
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力 c kN/m ²						
	ϕ °						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

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/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 5月 26日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		3P-19 (19.15~19.45m)					
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	33.1					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	59.3					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %						
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	7.6					
	最大粒径 mm	9.5					
	均等係数 U_c	13.04					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の 分類名	細粒分まじり 礫質砂					
	分類記号	(SG-F)					
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力 c kN/m ²						
	ϕ °						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

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/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

調査件名

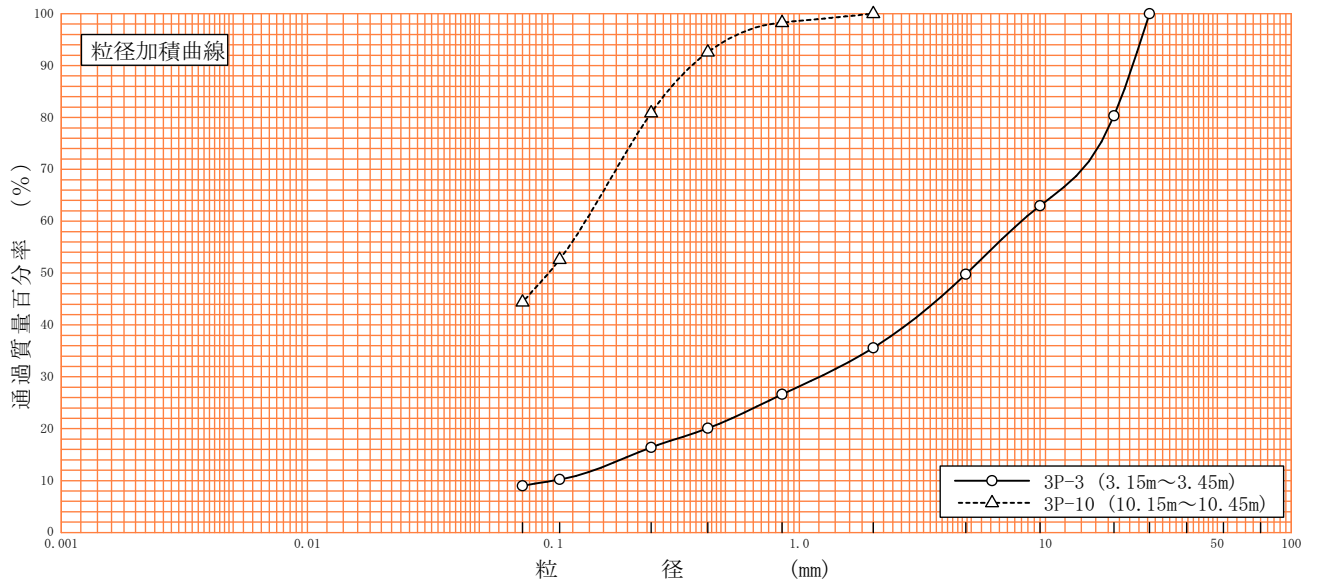
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	3P-3 (3.15～3.45m)		3P-10 (10.15～10.45m)		試 料 番 号 (深 さ)	3P-3 (3.15～3.45m)	3P-10 (10.15～10.45m)
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	19.7	*
	75		75		中 礫 分 %	30.5	*
	53		53		細 礫 分 %	14.2	*
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	9.0	1.7
	26.5	100.0	26.5		中 砂 分 %	10.2	17.4
	19	80.3	19		細 砂 分 %	7.4	36.5
	9.5	63.0	9.5		シ ル ト 分 %	9.0	44.4
	4.75	49.8	4.75		粘 土 分 %		
	2	35.6	2	100.0	2mmふるい通過質量百分率 %	35.6	100.0
	0.850	26.6	0.850	98.3	425μmふるい通過質量百分率 %	20.1	92.6
	0.425	20.1	0.425	92.6	75μmふるい通過質量百分率 %	9.0	44.4
	0.250	16.4	0.250	80.9	最 大 粒 径 mm	26.5	2
	0.106	10.2	0.106	52.6	60 % 粒 径 D_{60} mm	8.0069	0.1351
	0.075	9.0	0.075	44.4	50 % 粒 径 D_{50} mm	4.8007	0.0956
沈 降 分 析					30 % 粒 径 D_{30} mm	1.2079	*
					10 % 粒 径 D_{10} mm	0.1003	*
					均 等 係 数 U_c	79.83	*
					曲 率 係 数 U_c'	1.82	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	0.4195	*



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

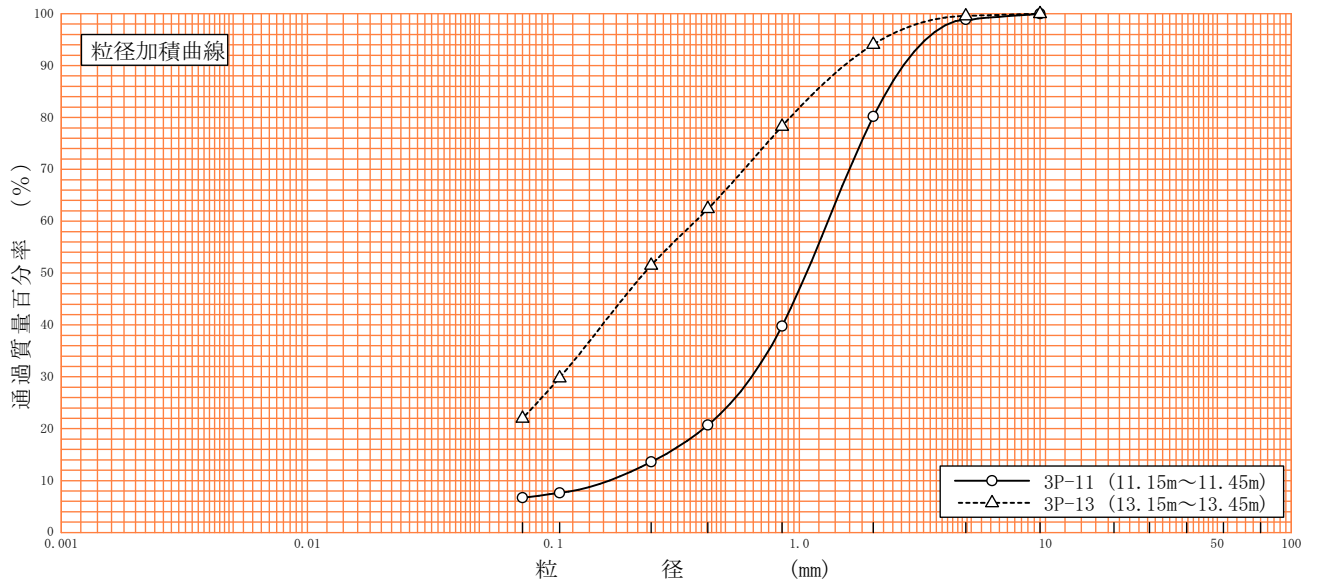
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	3P-11 (11.15～11.45m)		3P-13 (13.15～13.45m)		試 料 番 号 (深 さ)	3P-11 (11.15～11.45m)	3P-13 (13.15～13.45m)
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	*
	75		75		中 礫 分 %	1.1	0.4
	53		53		細 礫 分 %	18.7	5.5
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	40.4	15.8
	26.5		26.5		中 砂 分 %	26.2	26.8
	19		19		細 砂 分 %	6.9	29.5
	9.5	100.0	9.5	100.0	シ ル ト 分 %	6.7	22.0
	4.75	98.9	4.75	99.6	粘 土 分 %		
	2	80.2	2	94.1	2mmふるい通過質量百分率 %	80.2	94.1
	0.850	39.8	0.850	78.3	425μmふるい通過質量百分率 %	20.7	62.4
	0.425	20.7	0.425	62.4	75μmふるい通過質量百分率 %	6.7	22.0
	0.250	13.6	0.250	51.5	最 大 粒 径 mm	9.5	9.5
	0.106	7.6	0.106	29.8	60 % 粒 径 D_{60} mm	1.3075	0.3783
沈 降 分 析	0.075	6.7	0.075	22.0	50 % 粒 径 D_{50} mm	1.0683	0.2346
					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.6396	0.1069
					10 % 粒 径 D_{10} mm	0.1686	*
					均 等 係 数 U_c	7.76	*
					曲 率 係 数 U'_c	1.86	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	0.4079	*



特記事項

調査件名

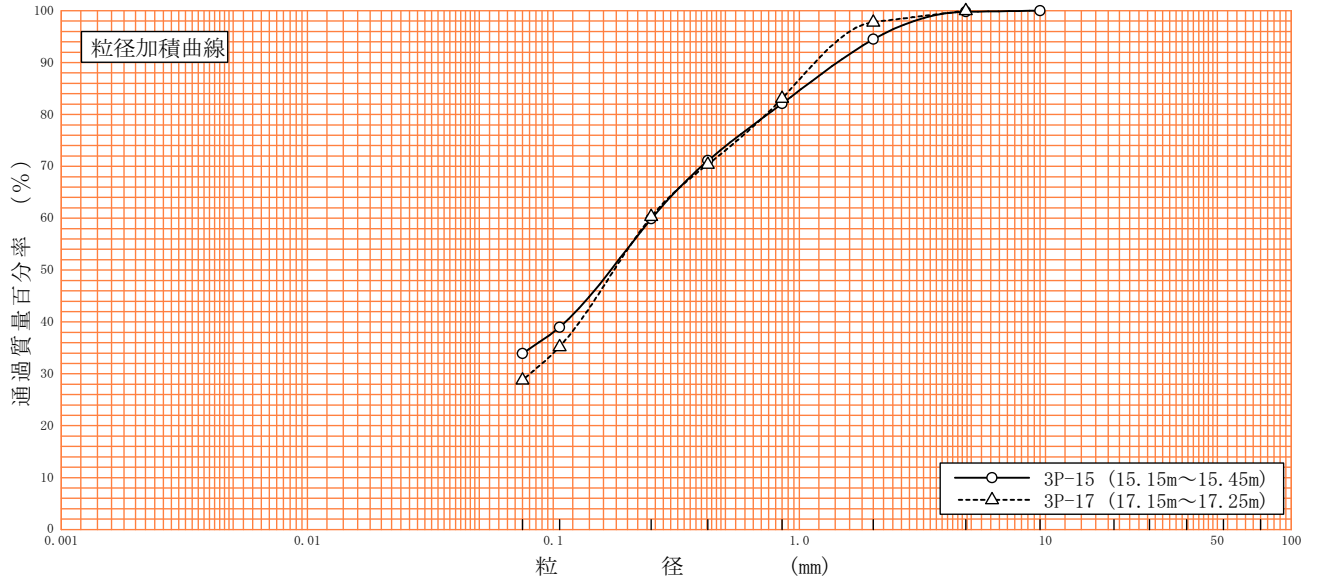
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	3P-15 (15.15～15.45m)		3P-17 (17.15～17.25m)		試 料 番 号 (深 さ)	3P-15 (15.15～15.45m)	3P-17 (17.15～17.25m)
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	*
	75		75		中 礫 分 %	0.2	*
	53		53		細 礫 分 %	5.3	2.2
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	12.4	14.7
	26.5		26.5		中 砂 分 %	22.2	22.8
	19		19		細 砂 分 %	26.0	31.5
	9.5	100.0	9.5		シ ル ト 分 %	33.9	28.8
	4.75	99.8	4.75	100.0	粘 土 分 %		
	2	94.5	2	97.8	2mmふるい通過質量百分率 %	94.5	97.8
	0.850	82.1	0.850	83.1	425μmふるい通過質量百分率 %	71.1	70.4
	0.425	71.1	0.425	70.4	75μmふるい通過質量百分率 %	33.9	28.8
	0.250	59.9	0.250	60.3	最 大 粒 径 mm	9.5	4.75
	0.106	39.0	0.106	35.2	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.2511	0.2473
沈 降 分 析	0.075	33.9	0.075	28.8	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.1713	0.1765
					30 % 粒 径 D_{30} mm	*	0.0803
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
					均 等 係 数 U_c	*	*
					曲 率 係 数 U'_c	*	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					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

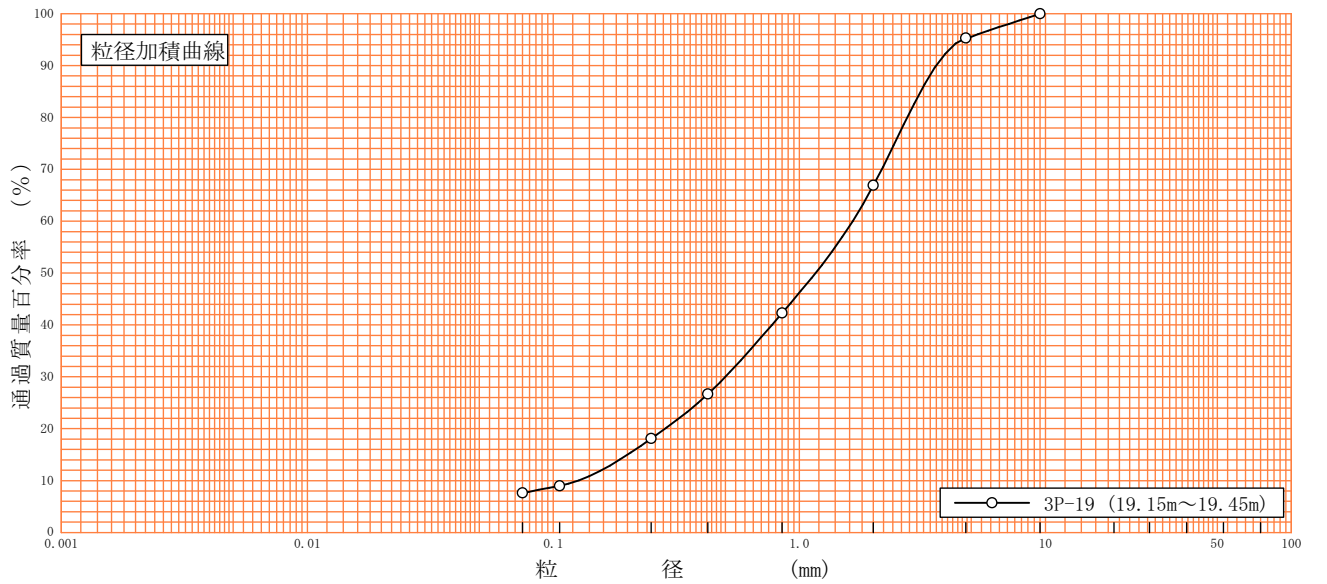
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

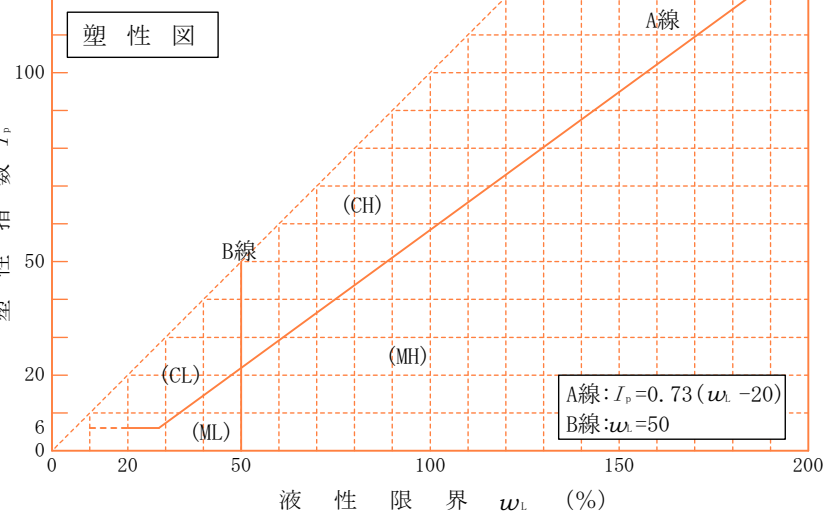
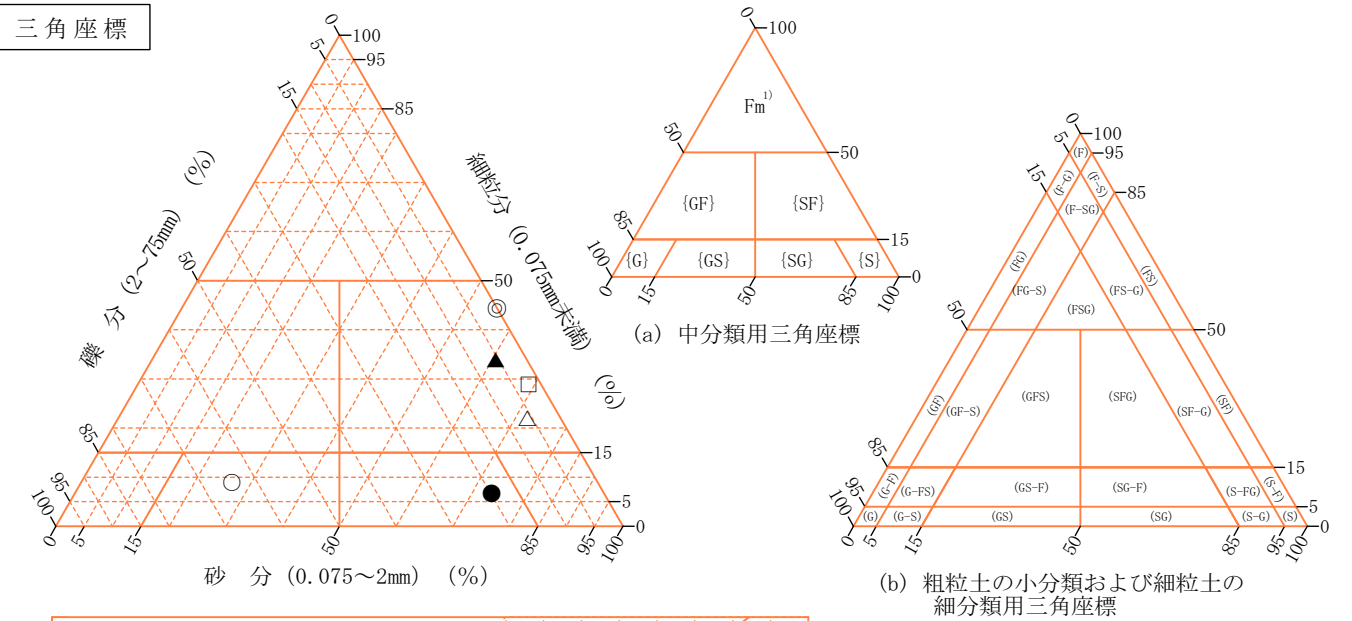
試料番号 (深 さ)	3P-19 (19.15～19.45m)				試 料 番 号 (深 さ)	3P-19 (19.15～19.45m)	
ふるい 分析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	
	75		75		中 礫 分 %	4.7	
	53		53		細 礫 分 %	28.4	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	24.6	
	26.5		26.5		中 砂 分 %	24.2	
	19		19		細 砂 分 %	10.5	
	9.5	100.0	9.5		シ ル ト 分 %	7.6	
	4.75	95.3	4.75		粘 土 分 %		
	2	66.9	2		2mmふるい通過質量百分率 %	66.9	
	0.850	42.3	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	26.7	
	0.425	26.7	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	7.6	
	0.250	18.1	0.250		最 大 粒 径 mm	9.5	
	0.106	9.0	0.106		60 % 粒 径 D_{60} mm	1.6469	
	0.075	7.6	0.075		50 % 粒 径 D_{50} mm	1.1640	
沈 降 分 析					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.5005	
					10 % 粒 径 D_{10} mm	0.1263	
					均 等 係 数 U_c	13.04	
					曲 率 係 数 U'_c	1.20	
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	
					使用した分散剤	*	
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	0.2847	



調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託 試験年月日 2021年 5月 26日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	3P-3 (3.15~3.45m)	3P-10 (10.15~10.45m)	3P-11 (11.15~11.45m)	3P-13 (13.15~13.45m)	3P-15 (15.15~15.45m)	3P-17 (17.15~17.25m)
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	64.4	0.0	19.8	5.9	5.5	2.2
砂分(0.075~2mm) %	26.6	55.6	73.5	72.1	60.6	69.0
細粒分(0.075mm未満) %	9.0	44.4	6.7	22.0	33.9	28.8
シルト分(0.005~0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	26.5	2	9.5	9.5	9.5	4.75
均等係数 U_c	79.83	*	7.76	*	*	*
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	細粒分まじり 砂質礫	細粒分質砂	細粒分まじり 礫質砂	礫まじり 細粒分質砂	礫まじり 細粒分質砂	細粒分質砂
分類記号	(GS-F)	(SF)	(SG-F)	(SF-G)	(SF-G)	(SF)
凡例記号	○	◎	●	△	▲	□



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

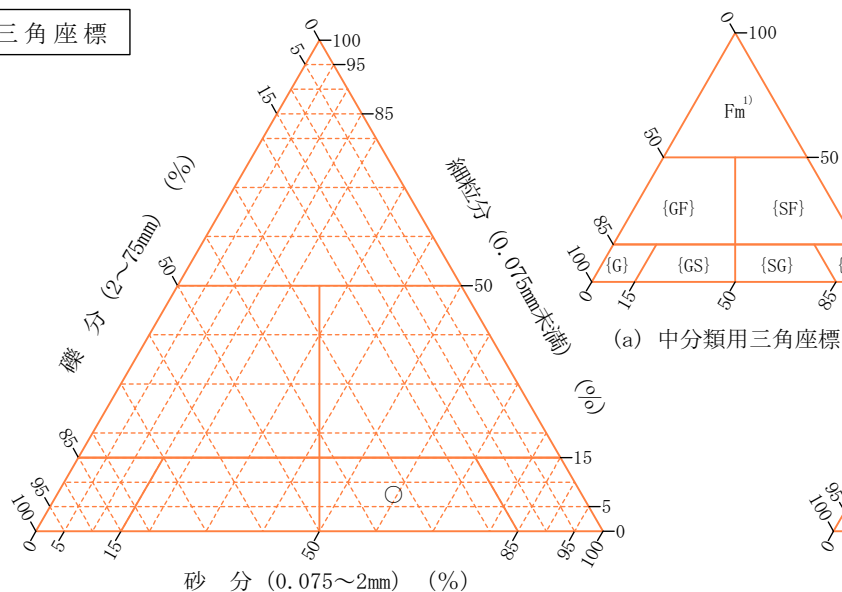
調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日 2021年 5月 26日

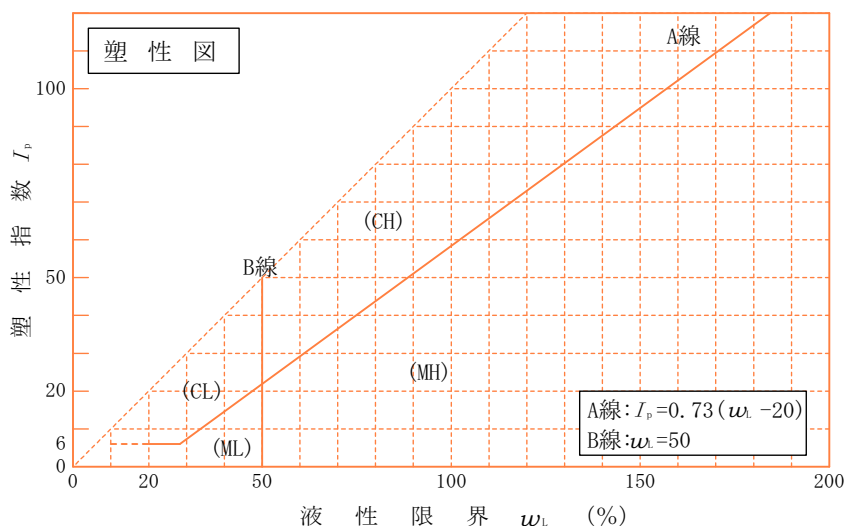
試 験 者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	3P-19 (19.15～19.45m)					
石分(75mm以上) %						
礫分(2～75mm) %	33.1					
砂分(0.075～2mm) %	59.3					
細粒分(0.075mm未満) %	7.6					
シルト分(0.005～0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	9.5					
均等係数 U_c	13.04					
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	細粒分まじり 礫質砂					
分類記号	(SG-F)					
凡例記号	○					

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

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 5月 26日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		4P-2 (2.15~2.50m)	4P-3 (3.15~3.50m)	4P-4 (4.15~4.50m)	4P-9 (9.15~9.50m)	4P-12 (12.15~12.45m)	4P-16 (16.15~16.45m)
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	43.3	17.9	0.0	3.2	15.2	33.3
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	46.0	67.7	50.9	74.8	69.5	55.8
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	10.7	14.4	49.1	22.0	15.3	10.9
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %						
	最大粒径 mm	26.5	19	2	4.75	9.5	19
	均等係数 U_c	*	*	*	*	*	*
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の分類名	細粒分まじり礫質砂	細粒分まじり礫質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質礫質砂	細粒分まじり礫質砂
	分類記号	(SG-F)	(SG-F)	(SF)	(SF)	(SFG)	(SG-F)
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力 c kN/m ²						
	ϕ °						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

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/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 5月 26日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		4P-19 (19.15~19.45m)	4P-20 (20.15~20.35m)				
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	0.0	2.2				
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	57.9	78.4				
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %						
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	42.1	19.4				
	最大粒径 mm	2	4.75				
	均等係数 U_c	*	*				
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の分類名	細粒分質砂	細粒分質砂				
	分類記号	(SF)	(SF)				
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力	c kN/m ²					
		ϕ °					
	有効応力	c' kN/m ²					
		ϕ' °					

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/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

調査件名

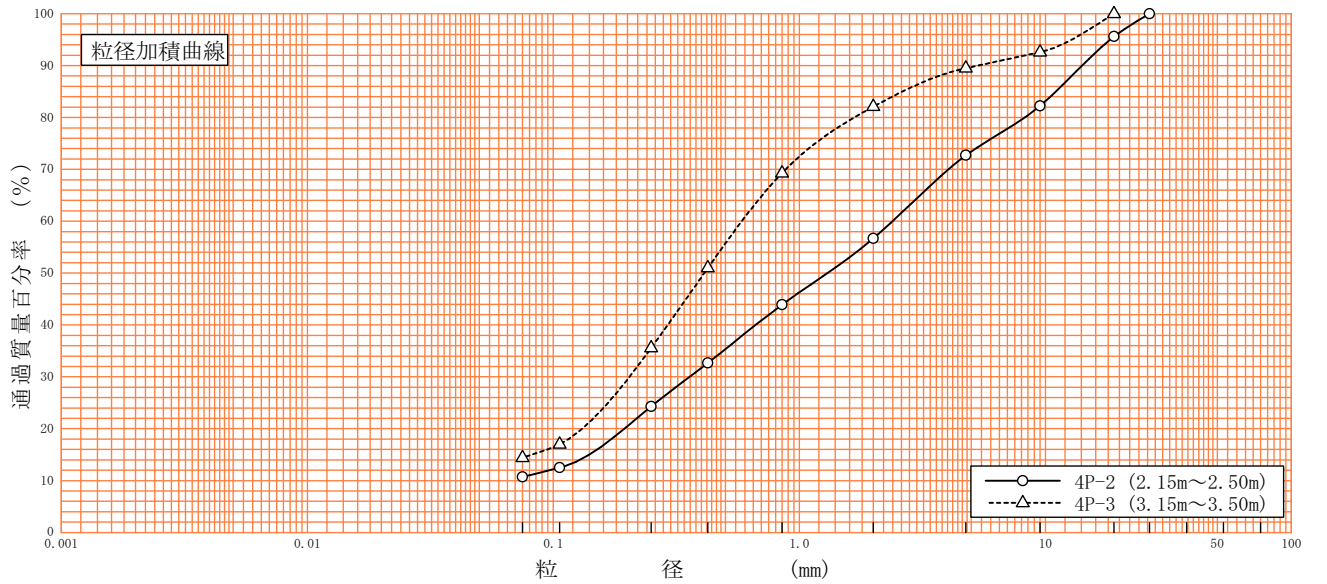
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	4P-2 (2.15～2.50m)		4P-3 (3.15～3.50m)		試 料 番 号 (深 さ)	4P-2 (2.15～2.50m)	4P-3 (3.15～3.50m)
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	4.4	*
ふるい 分 析	75		75		中 礫 分 %	22.9	10.5
	53		53		細 礫 分 %	16.0	7.4
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	12.8	12.8
	26.5	100.0	26.5		中 砂 分 %	19.6	33.7
	19	95.6	19	100.0	細 砂 分 %	13.6	21.2
	9.5	82.2	9.5	92.6	シ ル ト 分 %	10.7	14.4
	4.75	72.7	4.75	89.5	粘 土 分 %		
	2	56.7	2	82.1	2mmふるい通過質量百分率 %	56.7	82.1
	0.850	43.9	0.850	69.3	425μmふるい通過質量百分率 %	32.7	51.0
	0.425	32.7	0.425	51.0	75μmふるい通過質量百分率 %	10.7	14.4
沈 降 分 析	0.250	24.3	0.250	35.6	最 大 粒 径 mm	26.5	19
	0.106	12.5	0.106	17.0	60 % 粒 径 D_{60} mm	2.3937	0.5841
	0.075	10.7	0.075	14.4	50 % 粒 径 D_{50} mm	1.3016	0.4112
					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.3584	0.2041
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
					均 等 係 数 U_c	*	*
					曲 率 係 数 U_c'	*	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	0.1944	0.1309



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

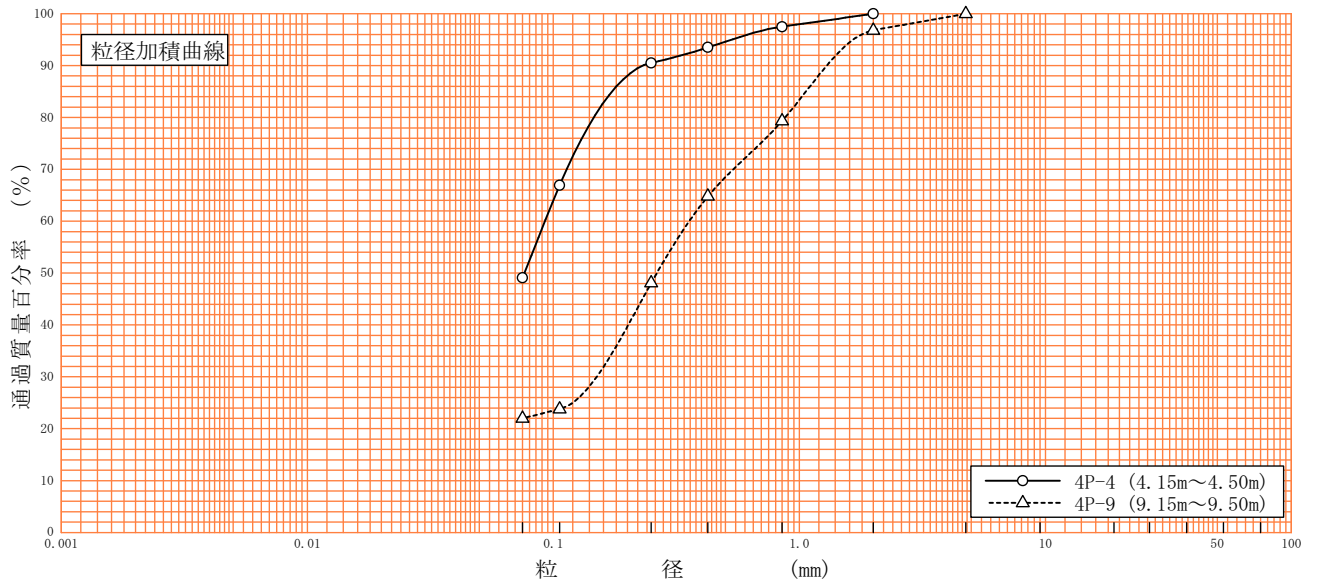
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 5月 21日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	4P-4 (4.15～4.50m)		4P-9 (9.15～9.50m)		試 料 番 号 (深 さ)	4P-4 (4.15～4.50m)	4P-9 (9.15～9.50m)
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	*
ふるい 分 析	75		75		中 礫 分 %	*	*
	53		53		細 礫 分 %	*	3.2
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	2.5	17.5
	26.5		26.5		中 砂 分 %	7.0	31.2
	19		19		細 砂 分 %	41.4	26.1
	9.5		9.5		シ ル ト 分 %	49.1	22.0
	4.75		4.75	100.0	粘 土 分 %		
	2	100.0	2	96.8	2mmふるい通過質量百分率 %	100.0	96.8
	0.850	97.5	0.850	79.3	425μmふるい通過質量百分率 %	93.5	64.8
	0.425	93.5	0.425	64.8	75μmふるい通過質量百分率 %	49.1	22.0
	0.250	90.5	0.250	48.1	最 大 粒 径 mm	2	4.75
	0.106	66.9	0.106	23.8	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.0924	0.3567
沈 降 分 析	0.075	49.1	0.075	22.0	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.0763	0.2636
					30 % 粒 径 D_{30} mm	*	0.1501
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
					均 等 係 数 U_c	*	*
					曲 率 係 数 U'_c	*	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					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

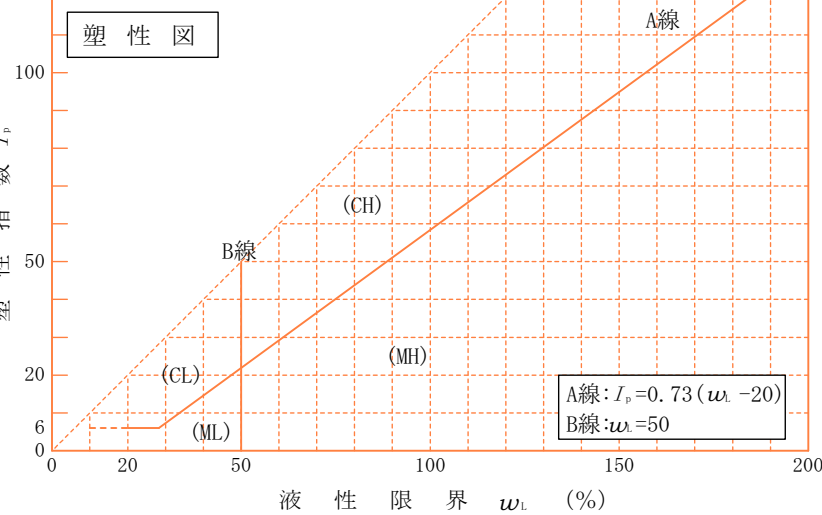
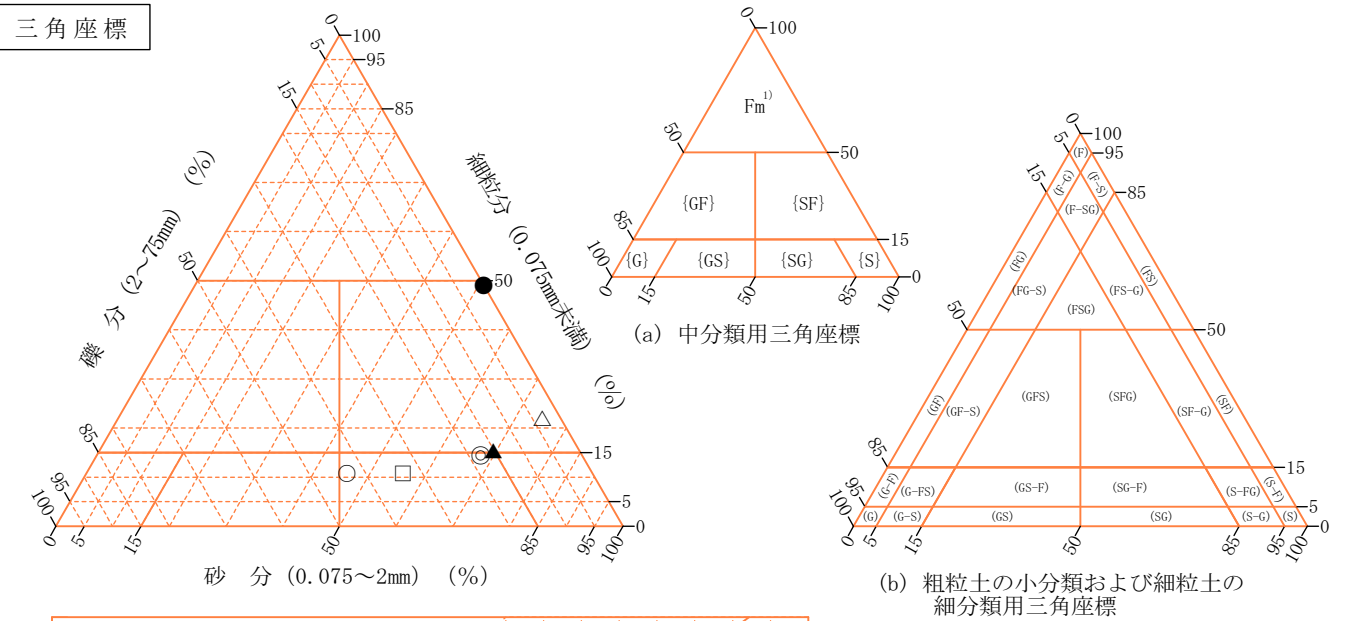
特記事項

特記事項

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託 試験年月日 2021年 5月 26日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	4P-2 (2.15~2.50m)	4P-3 (3.15~3.50m)	4P-4 (4.15~4.50m)	4P-9 (9.15~9.50m)	4P-12 (12.15~12.45m)	4P-16 (16.15~16.45m)
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	43.3	17.9	0.0	3.2	15.2	33.3
砂分(0.075~2mm) %	46.0	67.7	50.9	74.8	69.5	55.8
細粒分(0.075mm未満) %	10.7	14.4	49.1	22.0	15.3	10.9
シルト分(0.005~0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	26.5	19	2	4.75	9.5	19
均等係数 U_c	*	*	*	*	*	*
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	細粒分まじり 礫質砂	細粒分まじり 礫質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質 礫質砂	細粒分まじり 礫質砂
分類記号	(SG-F)	(SG-F)	(SF)	(SF)	(SFG)	(SG-F)
凡例記号	○	◎	●	△	▲	□



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

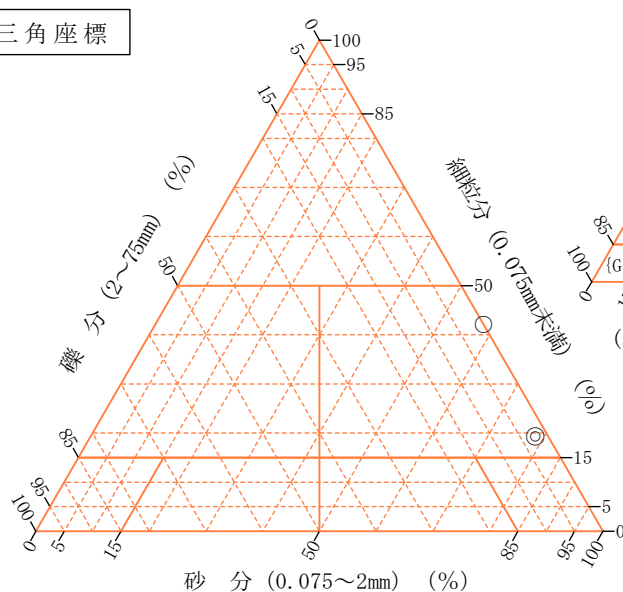
調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日 2021年 5月 26日

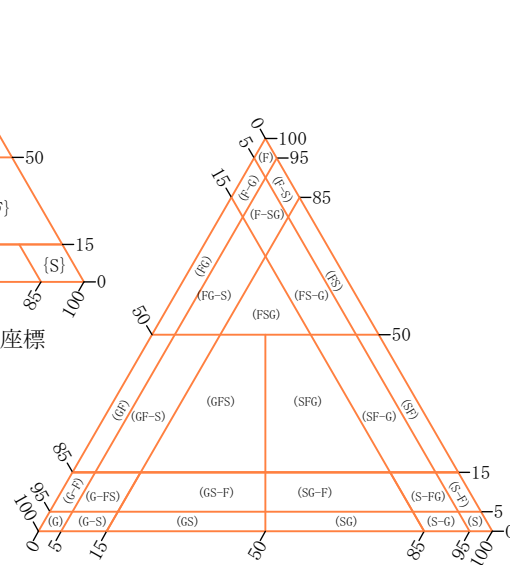
試 験 者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	4P-19 (19.15～19.45m)	4P-20 (20.15～20.35m)				
石分(75mm以上) %						
礫分(2～75mm) %	0.0	2.2				
砂分(0.075～2mm) %	57.9	78.4				
細粒分(0.075mm未満) %	42.1	19.4				
シルト分(0.005～0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	2	4.75				
均等係数 U_c	*	*				
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	細粒分質砂	細粒分質砂				
分類記号	(SF)	(SF)				
凡例記号	○	◎				

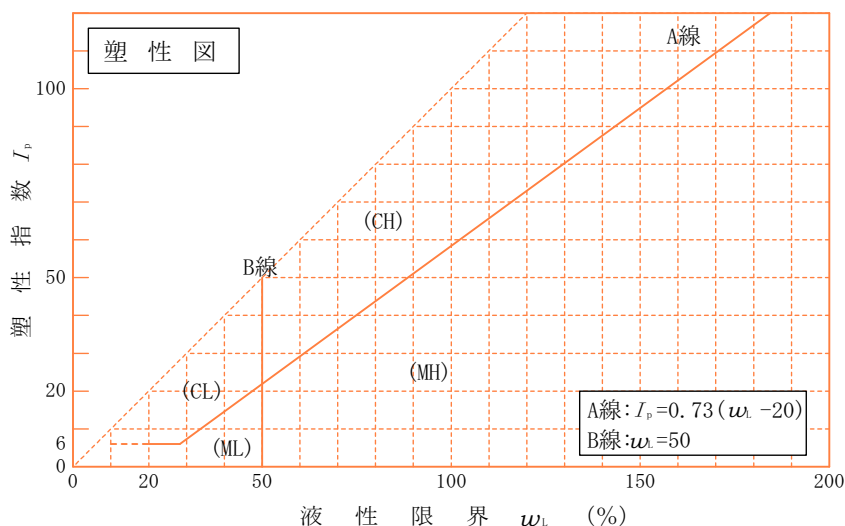
三角座標



(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

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

整理年月日

2021年 6月 12日

整理担当者

太田 明彦

試料番号 (深 さ)		5P-3 (3. 15～3. 55m)	5P-4 (4. 15～4. 45m)	5P-10 (10. 15～10. 45m)	5P-11 (11. 15～11. 45m)	5P-14 (14. 15～14. 45m)	5P-15 (15. 15～15. 45m)
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2～75mm) %	58. 1	0. 5	4. 8	27. 8	2. 5	27. 1
	砂分 ¹⁾ (0. 075～2mm) %	31. 4	29. 2	65. 6	62. 9	77. 0	62. 0
	シルト分 ¹⁾ (0. 005～0. 075mm) %	10. 5	70. 3	29. 6	9. 3	20. 5	10. 9
	粘土分 ¹⁾ (0. 005mm未満) %						
	最大粒径 mm	26. 5	4. 75	9. 5	9. 5	4. 75	26. 5
	均等係数 U_c	*	*	*	16. 58	*	*
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の分類名	細粒分まじり砂質礫	砂質細粒土	細粒分質砂	細粒分まじり礫質砂	細粒分質砂	細粒分まじり礫質砂
	分類記号	(GS-F)	(FS)	(SF)	(SG-F)	(SF)	(SG-F)
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
せん断	試験条件						
	全応力 c kN/m ²						
	ϕ °						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

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/m²≒0. 0102kgf/cm²]

調査件名

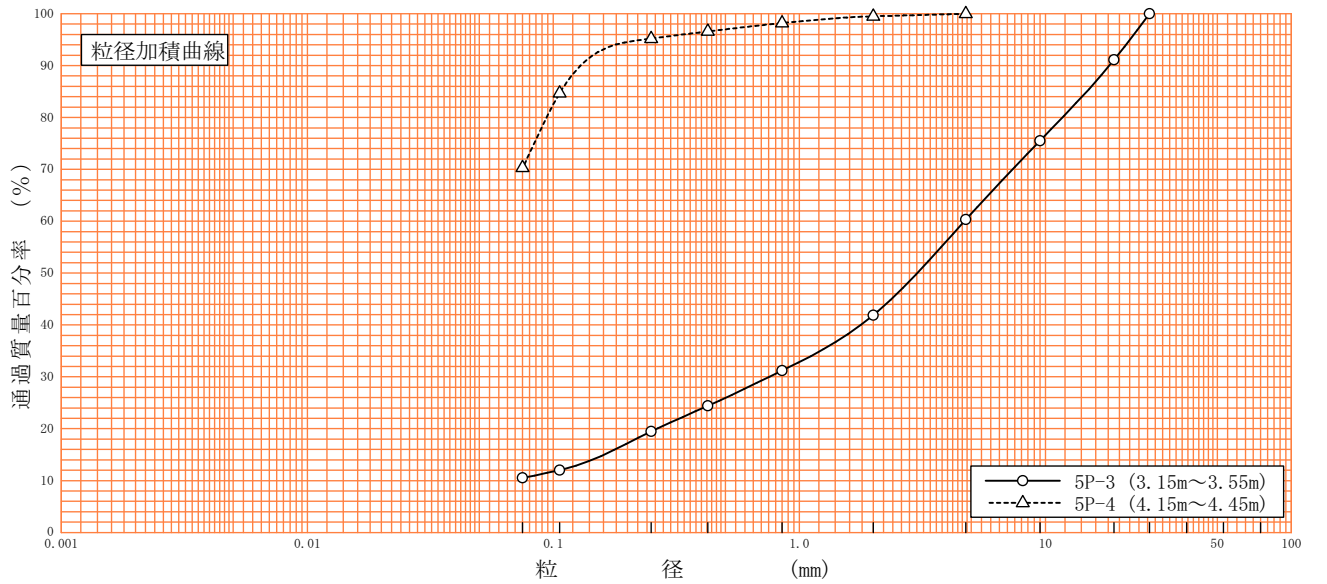
(仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

試験年月日

2021年 6月 8日

試験者 太田 明彦

試料番号 (深 さ)	5P-3 (3.15~3.55m)		5P-4 (4.15~4.45m)		試 料 番 号 (深 さ)	5P-3 (3.15~3.55m)	5P-4 (4.15~4.45m)
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	8.9	*
	75		75		中 礫 分 %	30.8	*
	53		53		細 礫 分 %	18.4	0.5
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	10.7	1.3
	26.5	100.0	26.5		中 砂 分 %	11.7	3.0
	19	91.1	19		細 砂 分 %	9.0	24.9
	9.5	75.5	9.5		シ ル ト 分 %	10.5	70.3
	4.75	60.3	4.75	100.0	粘 土 分 %		
	2	41.9	2	99.5	2mmふるい通過質量百分率 %	41.9	99.5
	0.850	31.2	0.850	98.2	425μmふるい通過質量百分率 %	24.4	96.6
	0.425	24.4	0.425	96.6	75μmふるい通過質量百分率 %	10.5	70.3
	0.250	19.5	0.250	95.2	最 大 粒 径 mm	26.5	4.75
	0.106	12.0	0.106	84.7	60 % 粒 径 D_{60} mm	4.6912	*
	0.075	10.5	0.075	70.3	50 % 粒 径 D_{50} mm	3.0158	*
沈 降 分 析					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.7551	*
					10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
					均 等 係 数 U_c	*	*
					曲 率 係 数 U_c'	*	*
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*	*
					使用した分散剤	*	*
					溶液濃度, 溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	0.2632	*



粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

特記事項

特記事項

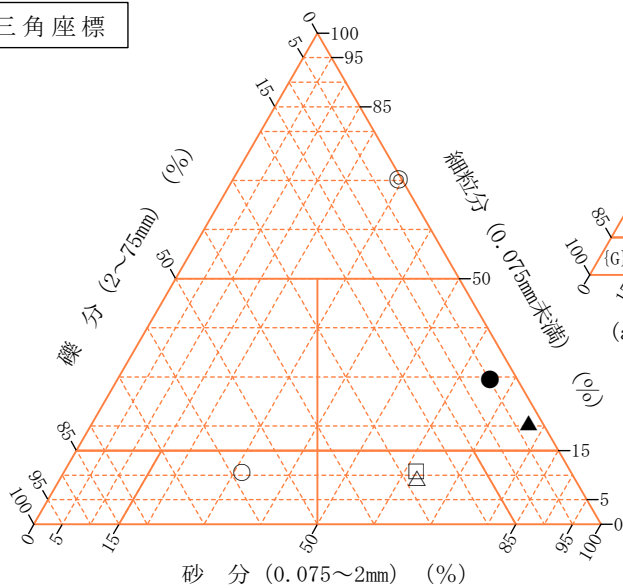
特記事項

調査件名 (仮称) 児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託 試験年月日 2021年 6月 12日

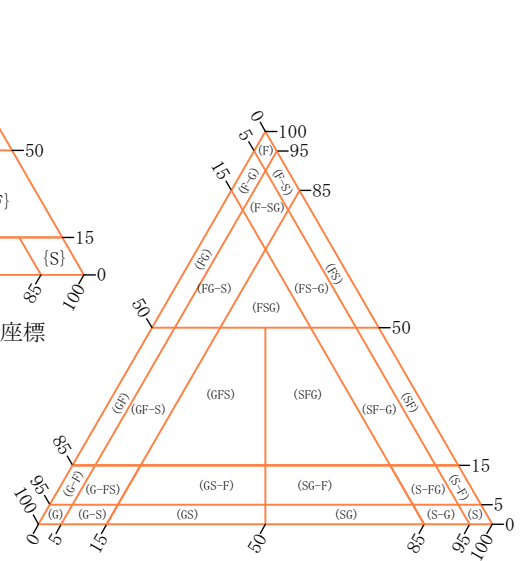
試験者 太田 明彦

試料番号 (深さ)	5P-3 (3.15~3.55m)	5P-4 (4.15~4.45m)	5P-10 (10.15~10.45m)	5P-11 (11.15~11.45m)	5P-14 (14.15~14.45m)	5P-15 (15.15~15.45m)
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	58.1	0.5	4.8	27.8	2.5	27.1
砂分(0.075~2mm) %	31.4	29.2	65.6	62.9	77.0	62.0
細粒分(0.075mm未満) %	10.5	70.3	29.6	9.3	20.5	10.9
シルト分(0.005~0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	26.5	4.75	9.5	9.5	4.75	26.5
均等係数 U_c	*	*	*	16.58	*	*
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	細粒分まじり 砂質礫	砂質細粒土	細粒分質砂	細粒分まじり 礫質砂	細粒分質砂	細粒分まじり 礫質砂
分類記号	(GS-F)	(FS)	(SF)	(SG-F)	(SF)	(SG-F)
凡例記号	○	◎	●	△	▲	□

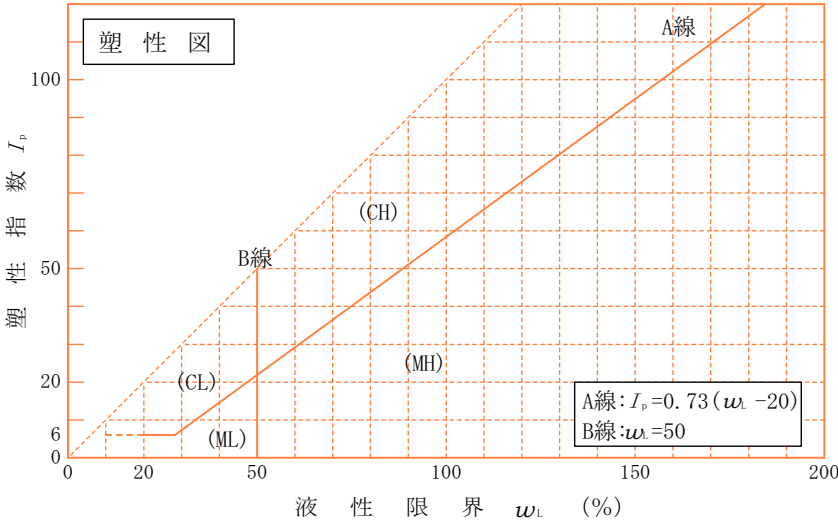
三角座標



(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

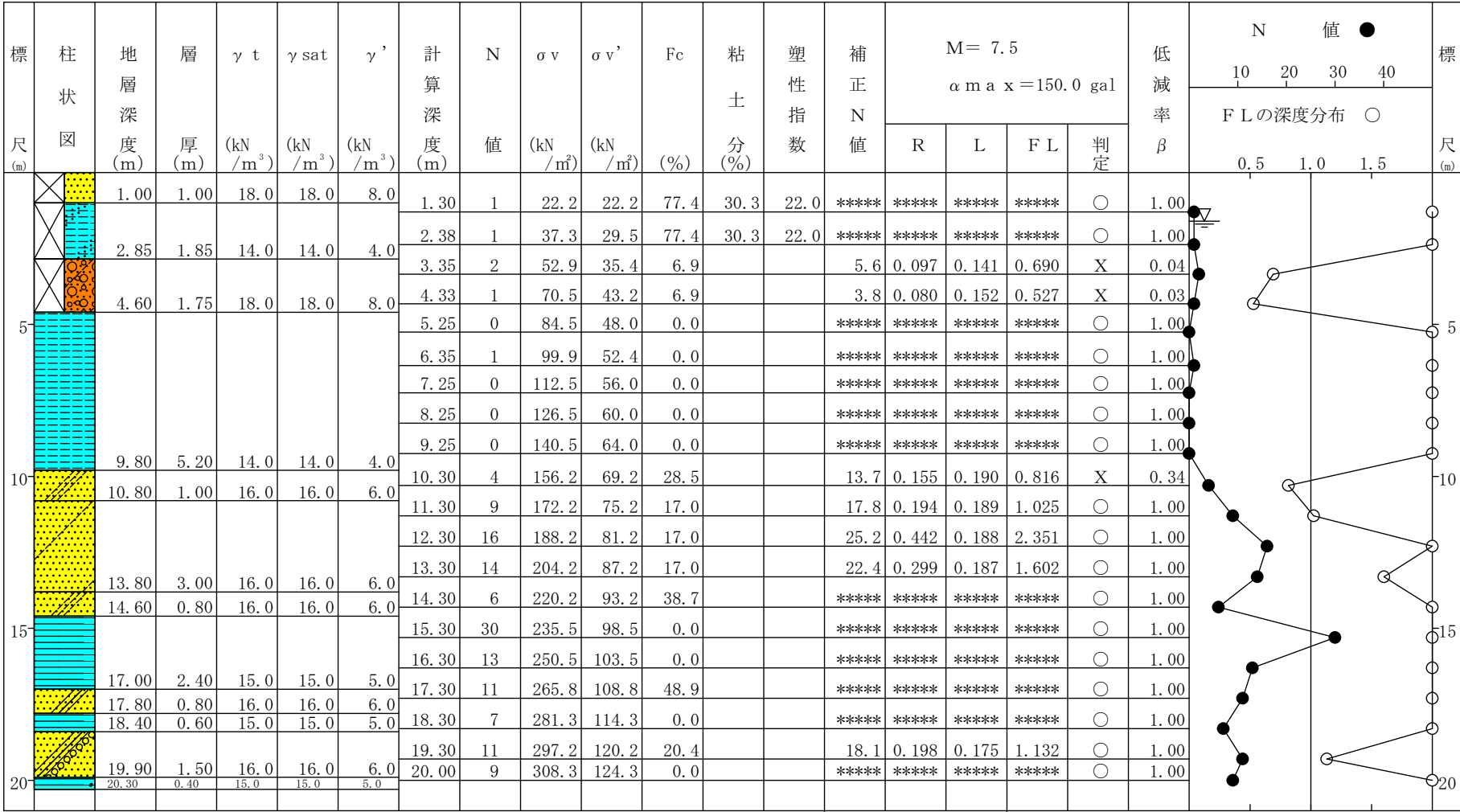
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.1

地盤標高： 2.15m

地下水位：GL- 1.60m



地表最大水平変位Dcy

0.14 m 中

PL法

6.26 △

FL値による判定

X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m

中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～

PL法による液状化危険度判定

X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 1

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 150.0$ (g a l)
地下水位 (GL.) $H_w = -1.60$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	1	22.2	22.2	77.4	30.3	22.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
2.38	1	37.3	29.5	77.4	30.3	22.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
3.35	2	52.9	35.4	6.9			5.64	0.097	0.141	0.690	0.045	6.308
4.33	1	70.5	43.2	6.9			3.80	0.080	0.152	0.527	0.028	8.000
5.25	0	84.5	48.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.35	1	99.9	52.4	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	112.5	56.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	126.5	60.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.25	0	140.5	64.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	4	156.2	69.2	28.5			13.66	0.155	0.190	0.816	0.343	1.432
11.30	9	172.2	75.2	17.0			17.78	0.194	0.189	1.025	1.000	0.000
12.30	16	188.2	81.2	17.0			25.16	0.442	0.188	2.351	1.000	0.000
13.30	14	204.2	87.2	17.0			22.39	0.299	0.187	1.602	1.000	0.000
14.30	6	220.2	93.2	38.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
15.30	30	235.5	98.5	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	13	250.5	103.5	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	11	265.8	108.8	48.9			***	*****	*****	*****	*****	*****
18.30	7	281.3	114.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	11	297.2	120.2	20.4			18.07	0.198	0.175	1.132	1.000	0.000
20.00	9	308.3	124.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 6.26 残留沈下量 S= 13.76 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

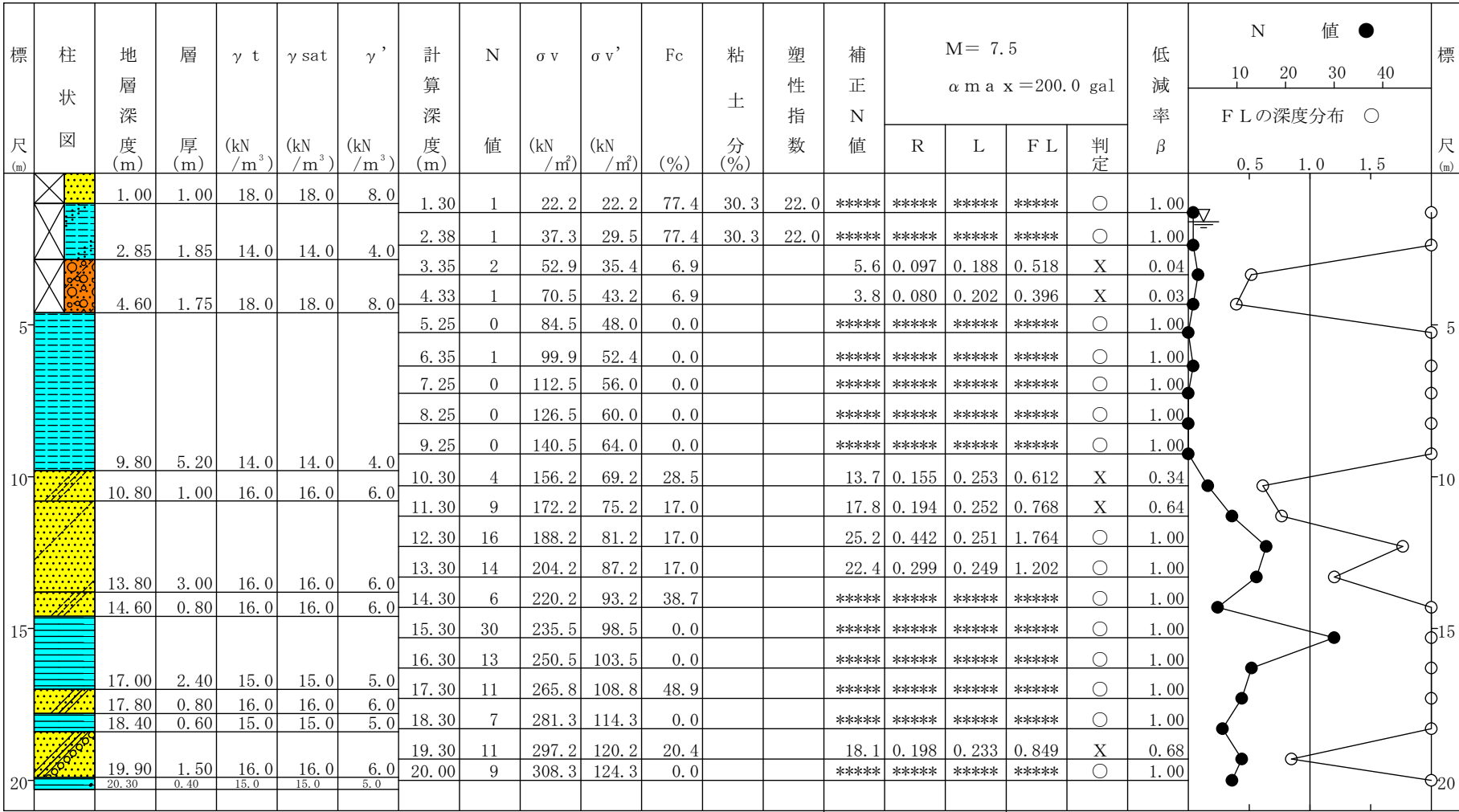
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.1

地盤標高： 2.15m

地下水位：GL- 1.60m



地表最大水平変位Dcy

0.17 m 中

PL法

10.54 △

FL値による判定

X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m

中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～

PL法による液状化危険度判定

X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 1

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 200.0$ (g a l)
地下水位 (GL.) $H_w = -1.60$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	1	22.2	22.2	77.4	30.3	22.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
2.38	1	37.3	29.5	77.4	30.3	22.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
3.35	2	52.9	35.4	6.9			5.64	0.097	0.188	0.518	0.045	7.208
4.33	1	70.5	43.2	6.9			3.80	0.080	0.202	0.396	0.028	8.000
5.25	0	84.5	48.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.35	1	99.9	52.4	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	112.5	56.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	126.5	60.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.25	0	140.5	64.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	4	156.2	69.2	28.5			13.66	0.155	0.253	0.612	0.343	1.978
11.30	9	172.2	75.2	17.0			17.78	0.194	0.252	0.768	0.644	1.030
12.30	16	188.2	81.2	17.0			25.16	0.442	0.251	1.764	1.000	0.000
13.30	14	204.2	87.2	17.0			22.39	0.299	0.249	1.202	1.000	0.000
14.30	6	220.2	93.2	38.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
15.30	30	235.5	98.5	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	13	250.5	103.5	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	11	265.8	108.8	48.9			***	*****	*****	*****	*****	*****
18.30	7	281.3	114.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	11	297.2	120.2	20.4			18.07	0.198	0.233	0.849	0.679	0.819
20.00	9	308.3	124.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 10.54 残留沈下量 S= 17.45 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

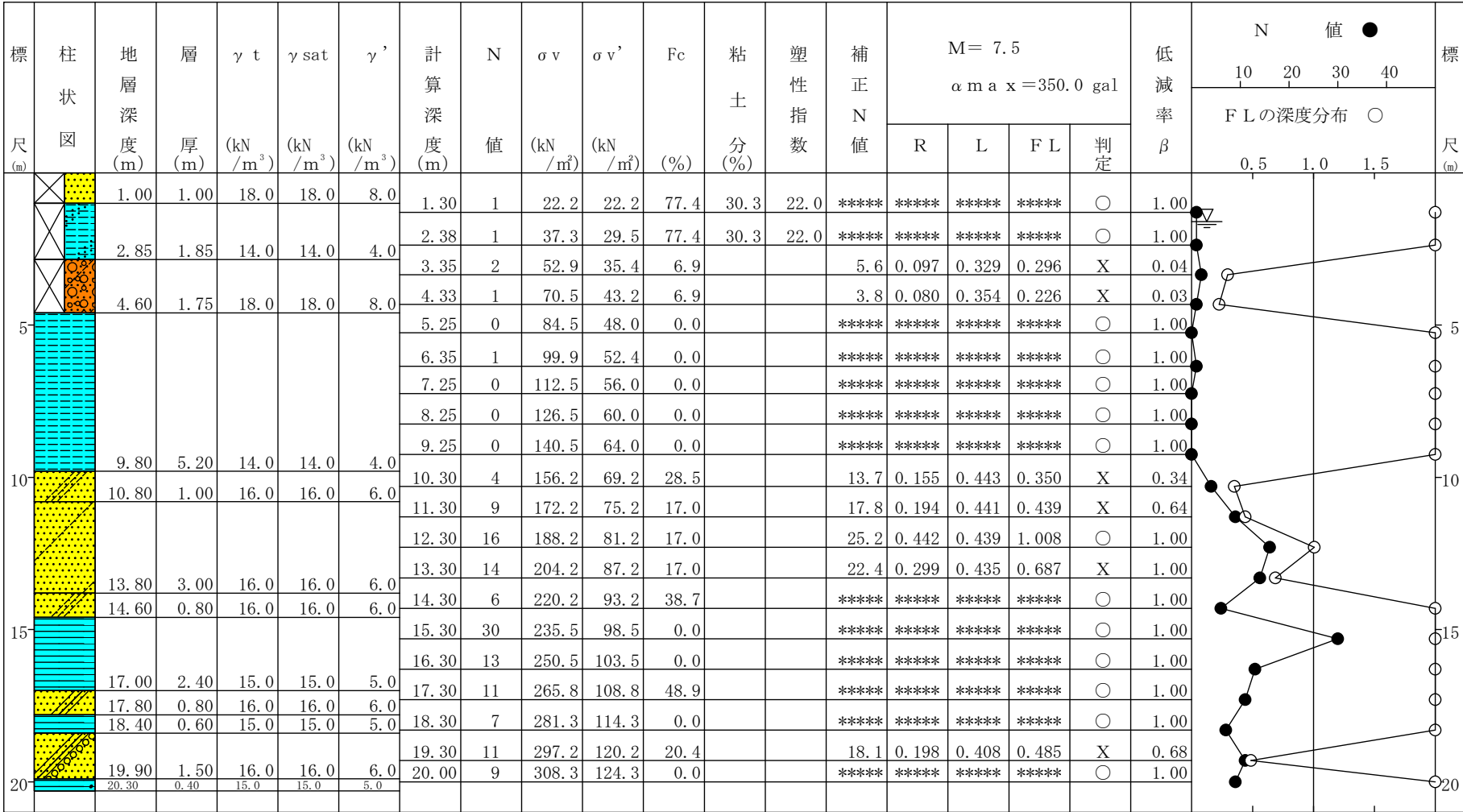
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.1

地盤標高： 2.15m

地下水位：GL- 1.60m



地表最大水平変位Dcy

0.20 m 大

PL法

17.33 X

FL値による判定

X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m

中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～

PL法による液状化危険度判定

X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 1

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 350.0$ (g a l)
地下水位 (GL.) $H_w = -1.60$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	1	22.2	22.2	77.4	30.3	22.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
2.38	1	37.3	29.5	77.4	30.3	22.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
3.35	2	52.9	35.4	6.9			5.64	0.097	0.329	0.296	0.045	7.543
4.33	1	70.5	43.2	6.9			3.80	0.080	0.354	0.226	0.028	8.000
5.25	0	84.5	48.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.35	1	99.9	52.4	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	112.5	56.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	126.5	60.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.25	0	140.5	64.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	4	156.2	69.2	28.5			13.66	0.155	0.443	0.350	0.343	2.422
11.30	9	172.2	75.2	17.0			17.78	0.194	0.441	0.439	0.644	1.514
12.30	16	188.2	81.2	17.0			25.16	0.442	0.439	1.008	1.000	0.000
13.30	14	204.2	87.2	17.0			22.39	0.299	0.435	0.687	1.000	0.800
14.30	6	220.2	93.2	38.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
15.30	30	235.5	98.5	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	13	250.5	103.5	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	11	265.8	108.8	48.9			***	*****	*****	*****	*****	*****
18.30	7	281.3	114.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	11	297.2	120.2	20.4			18.07	0.198	0.408	0.485	0.679	1.430
20.00	9	308.3	124.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 17.33 残留沈下量 S= 20.43 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 1

1. 地層データ

深度 (m)	土質名	γ_t (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)
1.00	盛土（礫・シルト混り砂）	18.0	18.0	8.0
2.85	盛土（砂質シルト）	14.0	14.0	4.0
4.60	盛土（シルト混り砂礫）	18.0	18.0	8.0
9.80	シルト	14.0	14.0	4.0
10.80	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
13.80	礫混りシルト混り砂	16.0	16.0	6.0
14.60	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
17.00	粘土	15.0	15.0	5.0
17.80	粘土質砂	16.0	16.0	6.0
18.40	粘土	15.0	15.0	5.0
19.90	粘土質礫質砂	16.0	16.0	6.0
20.30	砂混り粘土	15.0	15.0	5.0

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.2

地盤標高： 1.74m

地下水位：GL- 1.30m

標 尺 (m)	柱 状 図	地 層 深 度 (m)	層 厚 (m)	γ_t (kN /m ³)	γ_{sat} (kN /m ³)	γ' (kN /m ³)	計 算 深 度 (m)	N 値	σ_v (kN /m ²)	σ_v' (kN /m ²)	Fc (%)	粘 土 分 (%)	塑 性 指 数	補 正 N 値	M= 7.5 $\alpha_{max}=150.0 \text{ gal}$				低 減 率 β	N 値 ● 10 20 30 40 FLの深度分布 ○			標 尺 (m)	
															R	L	FL	判定		0.5	1.0	1.5		
5		3.75	3.75	18.0	18.0	8.0	1.33	3	23.9	23.6	9.3			11.3	0.139	0.099	1.411	○	1.00					
		4.35	0.60	14.0	14.0	4.0	2.30	3	41.4	31.4	9.3			10.5	0.134	0.127	1.055	○	1.00					
							3.32	3	59.8	39.6	9.3			9.9	0.130	0.143	0.908	X	0.09					
							4.35	1	75.9	45.4	67.7			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
							5.25	0	88.5	49.0	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
							6.25	0	102.5	53.0	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
							7.25	0	116.5	57.0	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
10		9.10	4.75	14.0	14.0	4.0	8.25	0	130.5	61.0	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
		10.00	0.90	16.0	16.0	6.0	9.33	3	146.0	65.8	18.7			11.4	0.140	0.190	0.735	X	0.11					
		10.40 10.70	0.40 0.30	16.0 15.0	16.0 15.0	6.0 5.0	10.30	10	161.6	71.6	7.0			14.2	0.159	0.190	0.838	X	0.37					
		11.60	0.90	16.0	16.0	6.0	11.30	12	177.3	77.3	11.1			19.9	0.228	0.190	1.204	○	1.00					
		12.80	1.20	16.0	16.0	6.0	12.30	10	193.3	83.3	15.4			18.0	0.197	0.188	1.048	○	1.00					
		13.30	12	209.3	89.3	29.5			21.6	0.274	0.187	1.466	○	1.00										
		14.10	1.30	16.0	16.0	6.0	14.30	17	225.3	95.3	18.2			25.1	0.435	0.185	2.355	○	1.00					
15		15.15	1.05	16.0	16.0	6.0	15.30	14	241.1	101.2	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
		16.25	1.10	15.0	15.0	5.0	16.30	9	256.2	106.2	38.1			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
		16.50 17.75	0.25 1.25	16.0 16.0	16.0 16.0	6.0 6.0	17.30	30	272.2	112.2	0.0			28.3	[0.600]	0.179	3.357	○	1.00					
		18.40	0.65	15.0	15.0	5.0	18.30	22	287.6	117.7	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
		19.35	0.95	16.0	16.0	6.0	19.30	12	303.5	123.6	22.5			19.0	0.213	0.174	1.225	○	1.00					
		20.40	1.05	15.0	15.0	5.0	20.00	16	314.1	127.1	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					

地表最大水平変位Dcy	
0.06 m	小
PL法	
3.01	○

FL値による判定
 X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定
 Dcyと液状化の程度の関係
 なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m
 中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～
 PL法による液状化危険度判定
 X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 2

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 150.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.30$ (m)

深度 (m)	N 値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.33	3	23.9	23.6	9.3			11.34	0.139	0.099	1.411	1.000	0.000
2.30	3	41.4	31.4	9.3			10.51	0.134	0.127	1.055	1.000	0.000
3.32	3	59.8	39.6	9.3			9.93	0.130	0.143	0.908	0.090	1.827
4.35	1	75.9	45.4	67.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	88.5	49.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	102.5	53.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	116.5	57.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	130.5	61.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	3	146.0	65.8	18.7			11.44	0.140	0.190	0.735	0.112	2.208
10.30	10	161.6	71.6	7.0			14.22	0.159	0.190	0.838	0.371	1.257
11.30	12	177.3	77.3	11.1			19.87	0.228	0.190	1.204	1.000	0.000
12.30	10	193.3	83.3	15.4			18.04	0.197	0.188	1.048	1.000	0.000
13.30	12	209.3	89.3	29.5			21.65	0.274	0.187	1.466	1.000	0.000
14.30	17	225.3	95.3	18.2			25.05	0.435	0.185	2.355	1.000	0.000
15.30	14	241.1	101.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	9	256.2	106.2	38.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	30	272.2	112.2	0.0			28.32	[0.600]	0.179	3.357	1.000	0.000
18.30	22	287.6	117.7	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	12	303.5	123.6	22.5			19.05	0.213	0.174	1.225	1.000	0.000
20.00	16	314.1	127.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 3.01 残留沈下量 S= 5.68 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正 N 値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

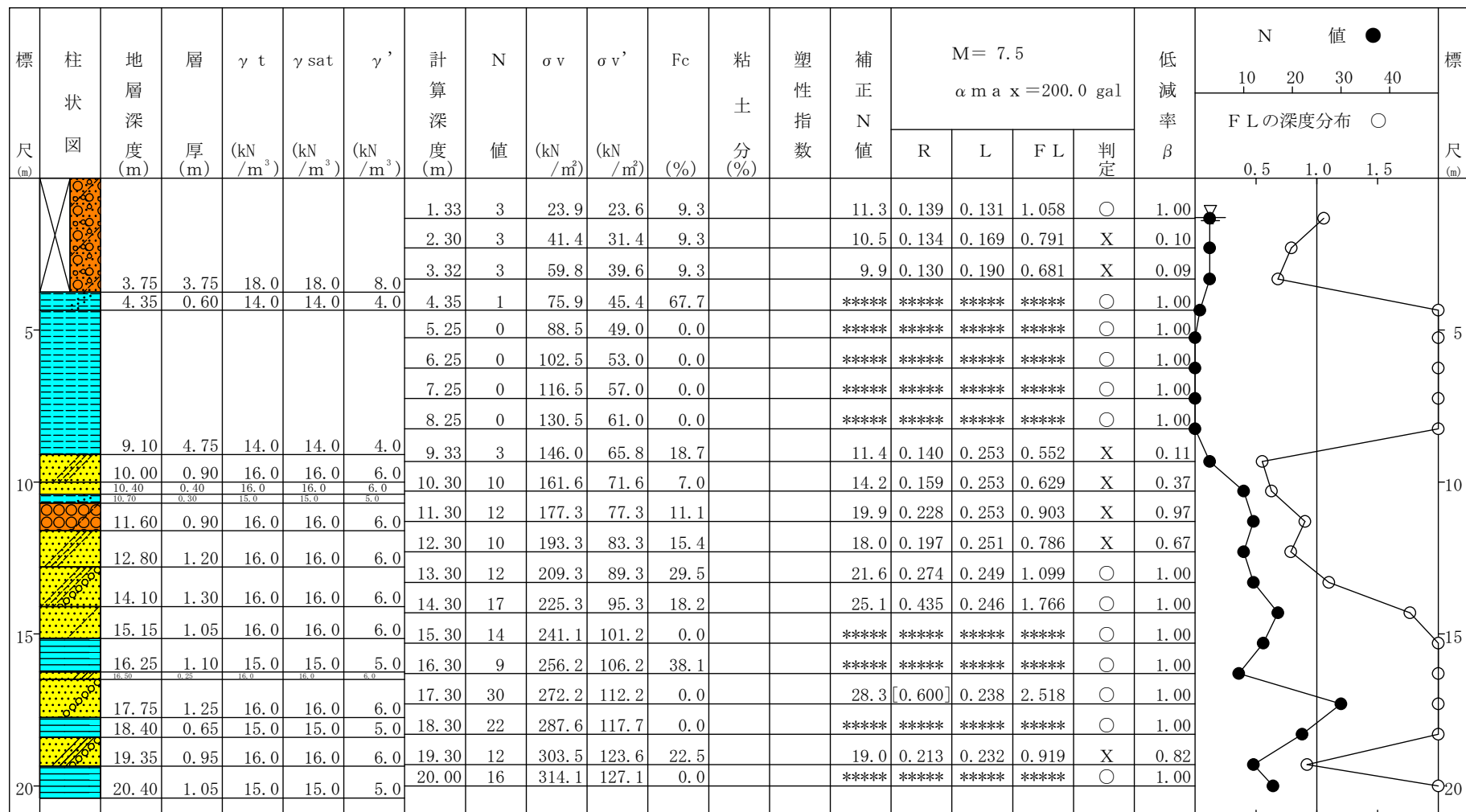
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名： (仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ホーリンク No. Bor-No. 2

地盤標高： 1.74m

地下水位: GL- 1.30m



地表最大水平變位Dcy

0.13 m	中
--------	---

PI法

10.75	\triangle
-------	-------------

FL値による判定

X : 液状化すると判定, O : 液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 , 軽微： ～0.05m, 小： 0.05～0.10m

中 : 0.10~0.20m, 大 : 0.20~0.40m, 甚大 : 0.40m~

PL法による液状化危険度判定

X : $PL > 15$ 極めて高い, Δ : $15 \geq PL > 5$ 高い, \bigcirc : $5 \geq PL$ 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 2

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 200.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.30$ (m)

深度 (m)	N 値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.33	3	23.9	23.6	9.3			11.34	0.139	0.131	1.058	1.000	0.000
2.30	3	41.4	31.4	9.3			10.51	0.134	0.169	0.791	0.098	2.274
3.32	3	59.8	39.6	9.3			9.93	0.130	0.190	0.681	0.090	2.979
4.35	1	75.9	45.4	67.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	88.5	49.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	102.5	53.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	116.5	57.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	130.5	61.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	3	146.0	65.8	18.7			11.44	0.140	0.253	0.552	0.112	2.820
10.30	10	161.6	71.6	7.0			14.22	0.159	0.253	0.629	0.371	1.850
11.30	12	177.3	77.3	11.1			19.87	0.228	0.253	0.903	0.965	0.633
12.30	10	193.3	83.3	15.4			18.04	0.197	0.251	0.786	0.675	0.968
13.30	12	209.3	89.3	29.5			21.65	0.274	0.249	1.099	1.000	0.000
14.30	17	225.3	95.3	18.2			25.05	0.435	0.246	1.766	1.000	0.000
15.30	14	241.1	101.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	9	256.2	106.2	38.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	30	272.2	112.2	0.0			28.32	[0.600]	0.238	2.518	1.000	0.000
18.30	22	287.6	117.7	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	12	303.5	123.6	22.5			19.05	0.213	0.232	0.919	0.817	0.597
20.00	16	314.1	127.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 10.75 残留沈下量 S= 12.99 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正 N 値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

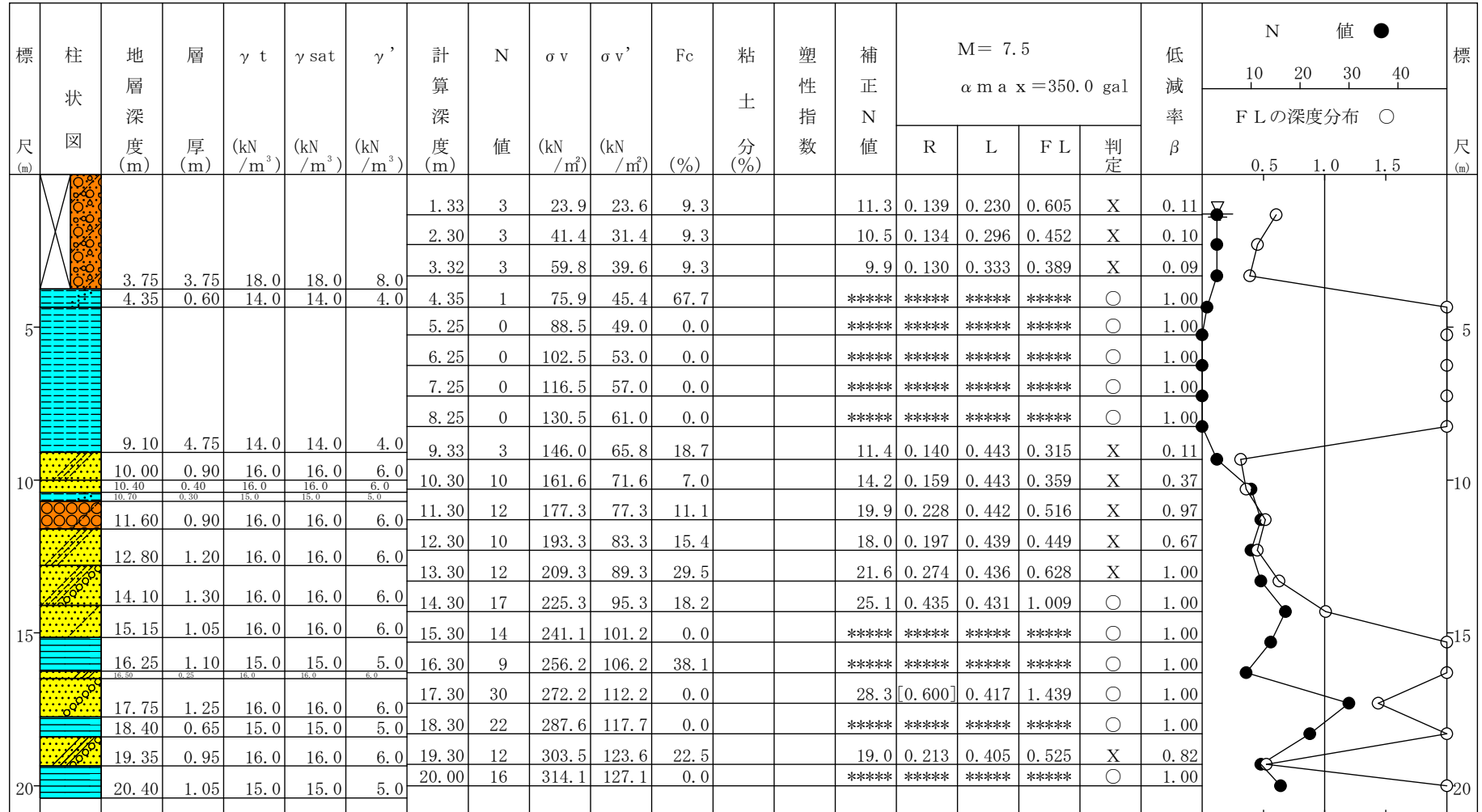
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.2

地盤標高： 1.74m

地下水位：GL- 1.30m



地表最大水平変位Dcy	
0.20 m	中
PL法	
26.26	X

FL値による判定
 X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定
 Dcyと液状化の程度の関係
 なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m
 中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～
 PL法による液状化危険度判定
 X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 2

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 350.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.30$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.33	3	23.9	23.6	9.3			11.34	0.139	0.230	0.605	0.110	2.716
2.30	3	41.4	31.4	9.3			10.51	0.134	0.296	0.452	0.098	3.307
3.32	3	59.8	39.6	9.3			9.93	0.130	0.333	0.389	0.090	3.568
4.35	1	75.9	45.4	67.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	88.5	49.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	102.5	53.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	116.5	57.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	130.5	61.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	3	146.0	65.8	18.7			11.44	0.140	0.443	0.315	0.112	3.111
10.30	10	161.6	71.6	7.0			14.22	0.159	0.443	0.359	0.371	2.248
11.30	12	177.3	77.3	11.1			19.87	0.228	0.442	0.516	0.965	1.146
12.30	10	193.3	83.3	15.4			18.04	0.197	0.439	0.449	0.675	1.466
13.30	12	209.3	89.3	29.5			21.65	0.274	0.436	0.628	1.000	0.885
14.30	17	225.3	95.3	18.2			25.05	0.435	0.431	1.009	1.000	0.000
15.30	14	241.1	101.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	9	256.2	106.2	38.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	30	272.2	112.2	0.0			28.32	[0.600]	0.417	1.439	1.000	0.000
18.30	22	287.6	117.7	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	12	303.5	123.6	22.5			19.05	0.213	0.405	0.525	0.817	1.245
20.00	16	314.1	127.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 26.26 残留沈下量 S= 19.69 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 2

1. 地層データ

深度 (m)	土質名	γ_t (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)
3.75	盛土（シルト混り砂礫）	18.0	18.0	8.0
4.35	砂質シルト	14.0	14.0	4.0
9.10	シルト	14.0	14.0	4.0
10.00	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
10.40	礫・シルト混り砂	16.0	16.0	6.0
10.70	砂質シルト	15.0	15.0	5.0
11.60	シルト混り礫質砂	16.0	16.0	6.0
12.80	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
14.10	礫混りシルト質砂	16.0	16.0	6.0
15.15	シルト質礫質砂	16.0	16.0	6.0
16.25	粘土	15.0	15.0	5.0
16.50	粘土質砂	16.0	16.0	6.0
17.75	礫混り砂	16.0	16.0	6.0
18.40	粘土	15.0	15.0	5.0
19.35	礫混り粘土質砂	16.0	16.0	6.0
20.40	粘土	15.0	15.0	5.0

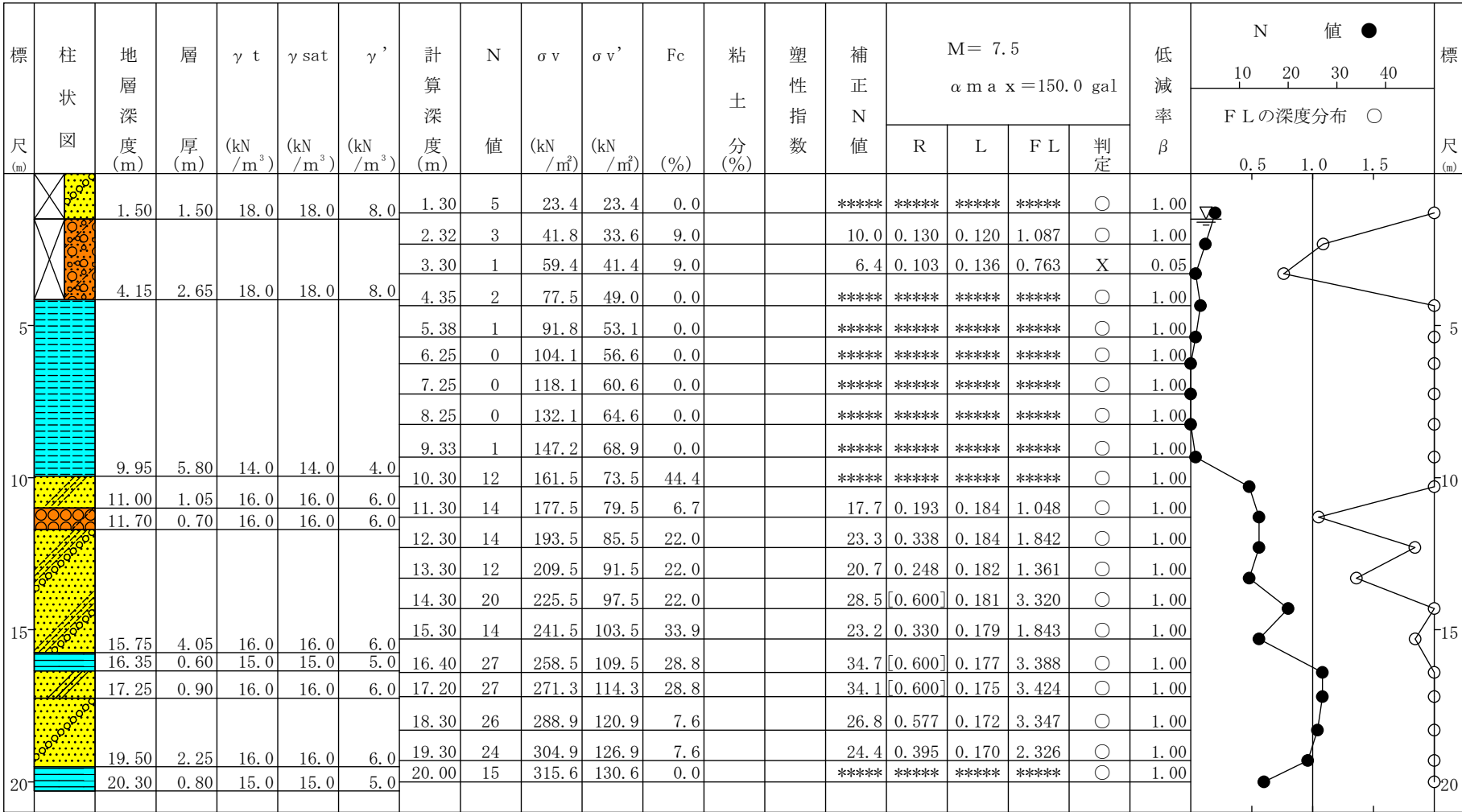
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.3

地盤標高： 1.80m

地下水位：GL- 1.50m



地表最大水平変位Dcy

0.06 m 小

PL法

2.65 ○

FL値による判定

X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m

中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～

PL法による液状化危険度判定

X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 3

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 150.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.50$ (m)

深度 (m)	N 値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	5	23.4	23.4	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
2.32	3	41.8	33.6	9.0			9.98	0.130	0.120	1.087	1.000	0.000
3.30	1	59.4	41.4	9.0			6.35	0.103	0.136	0.763	0.052	4.662
4.35	2	77.5	49.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.38	1	91.8	53.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	104.1	56.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	118.1	60.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	132.1	64.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	1	147.2	68.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	12	161.5	73.5	44.4			***	*****	*****	*****	*****	*****
11.30	14	177.5	79.5	6.7			17.74	0.193	0.184	1.048	1.000	0.000
12.30	14	193.5	85.5	22.0			23.34	0.338	0.184	1.842	1.000	0.000
13.30	12	209.5	91.5	22.0			20.75	0.248	0.182	1.361	1.000	0.000
14.30	20	225.5	97.5	22.0			28.45	[0.600]	0.181	3.320	1.000	0.000
15.30	14	241.5	103.5	33.9			23.15	0.330	0.179	1.843	1.000	0.000
16.40	27	258.5	109.5	28.8			34.68	[0.600]	0.177	3.388	1.000	0.000
17.20	27	271.3	114.3	28.8			34.13	[0.600]	0.175	3.424	1.000	0.000
18.30	26	288.9	120.9	7.6			26.77	0.577	0.172	3.347	1.000	0.000
19.30	24	304.9	126.9	7.6			24.42	0.395	0.170	2.326	1.000	0.000
20.00	15	315.6	130.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 2.65 残留沈下量 S= 6.24 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正 N 値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

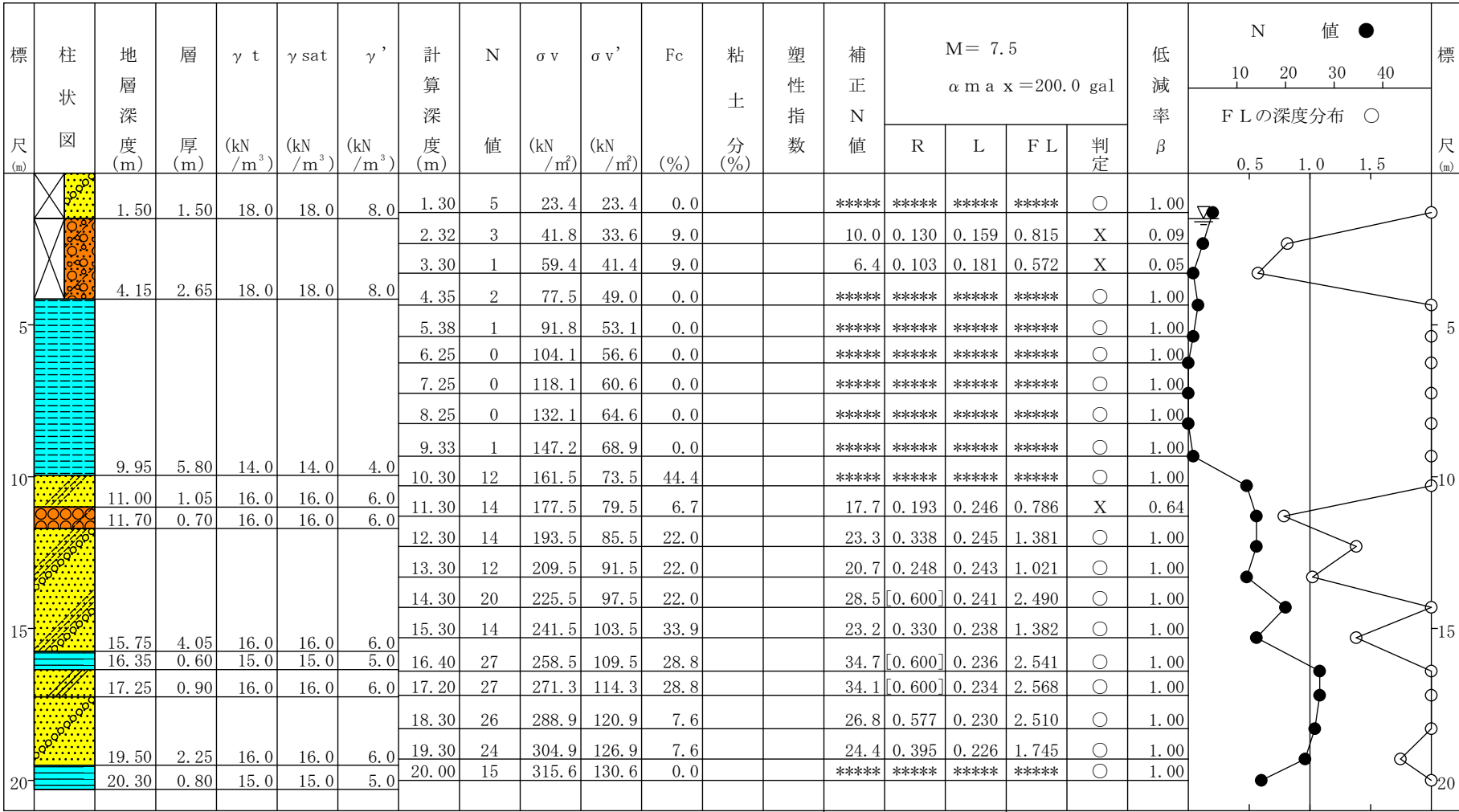
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.3

地盤標高： 1.80m

地下水位：GL- 1.50m



地表最大水平変位Dcy

0.12 m 中

PL法

7.58 △

FL値による判定

X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m

中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～

PL法による液状化危険度判定

X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 3

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 200.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.50$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	5	23.4	23.4	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
2.32	3	41.8	33.6	9.0			9.98	0.130	0.159	0.815	0.091	2.351
3.30	1	59.4	41.4	9.0			6.35	0.103	0.181	0.572	0.052	6.097
4.35	2	77.5	49.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.38	1	91.8	53.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	104.1	56.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	118.1	60.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	132.1	64.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	1	147.2	68.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	12	161.5	73.5	44.4			***	*****	*****	*****	*****	*****
11.30	14	177.5	79.5	6.7			17.74	0.193	0.246	0.786	0.640	0.992
12.30	14	193.5	85.5	22.0			23.34	0.338	0.245	1.381	1.000	0.000
13.30	12	209.5	91.5	22.0			20.75	0.248	0.243	1.021	1.000	0.000
14.30	20	225.5	97.5	22.0			28.45	[0.600]	0.241	2.490	1.000	0.000
15.30	14	241.5	103.5	33.9			23.15	0.330	0.238	1.382	1.000	0.000
16.40	27	258.5	109.5	28.8			34.68	[0.600]	0.236	2.541	1.000	0.000
17.20	27	271.3	114.3	28.8			34.13	[0.600]	0.234	2.568	1.000	0.000
18.30	26	288.9	120.9	7.6			26.77	0.577	0.230	2.510	1.000	0.000
19.30	24	304.9	126.9	7.6			24.42	0.395	0.226	1.745	1.000	0.000
20.00	15	315.6	130.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 7.58 残留沈下量 S= 11.94 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

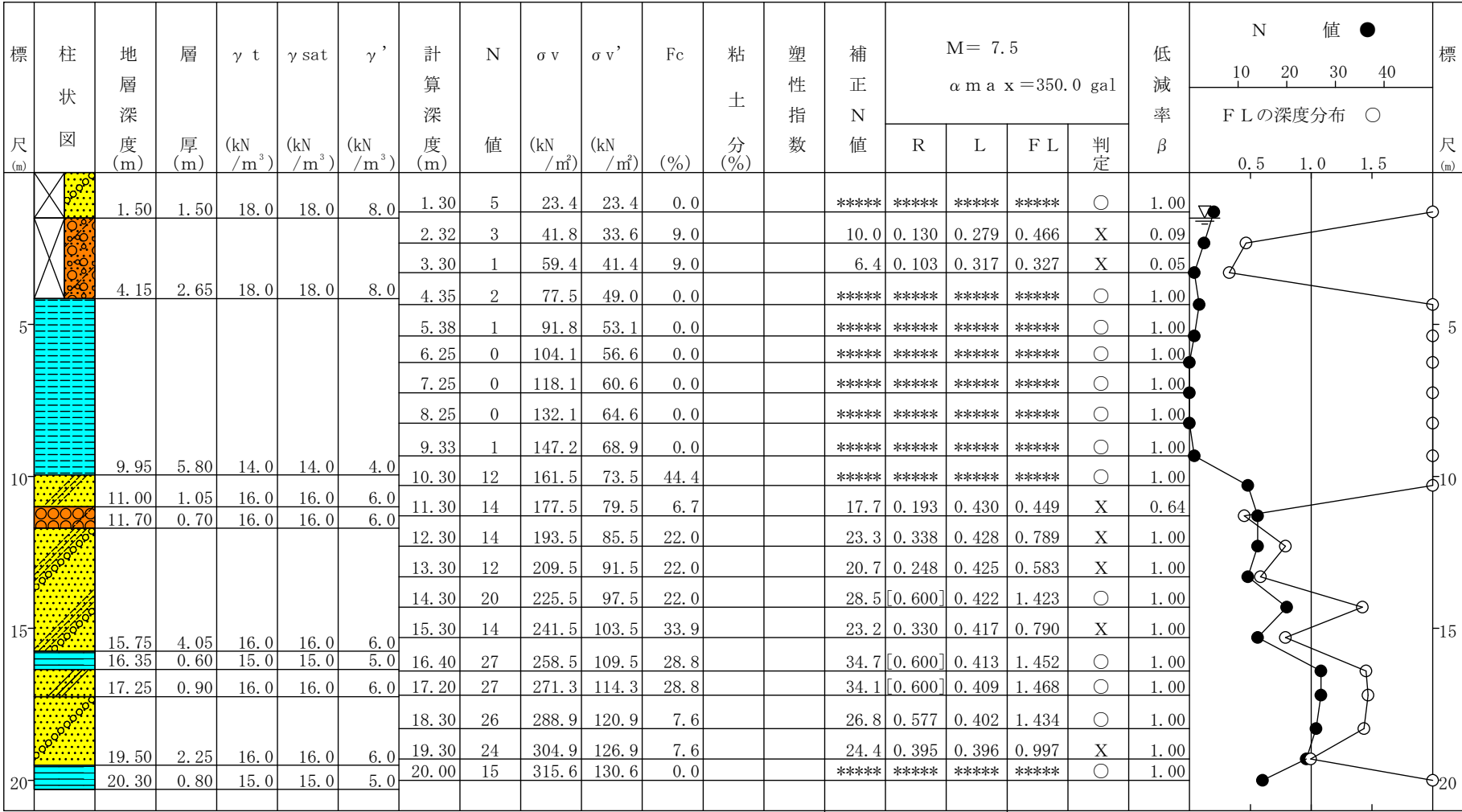
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.3

地盤標高： 1.80m

地下水位：GL- 1.50m



地表最大水平変位Dcy

0.17 m 中

PL法

18.15 X

FL値による判定

X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m

中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～

PL法による液状化危険度判定

X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 3

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 350.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.50$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	F_c (%)	粘土分 (%)	I_p	N_a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	5	23.4	23.4	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
2.32	3	41.8	33.6	9.0			9.98	0.130	0.279	0.466	0.091	3.460
3.30	1	59.4	41.4	9.0			6.35	0.103	0.317	0.327	0.052	6.668
4.35	2	77.5	49.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.38	1	91.8	53.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	104.1	56.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	118.1	60.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	132.1	64.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	1	147.2	68.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	12	161.5	73.5	44.4			***	*****	*****	*****	*****	*****
11.30	14	177.5	79.5	6.7			17.74	0.193	0.430	0.449	0.640	1.512
12.30	14	193.5	85.5	22.0			23.34	0.338	0.428	0.789	1.000	0.684
13.30	12	209.5	91.5	22.0			20.75	0.248	0.425	0.583	1.000	0.978
14.30	20	225.5	97.5	22.0			28.45	[0.600]	0.422	1.423	1.000	0.000
15.30	14	241.5	103.5	33.9			23.15	0.330	0.417	0.790	1.000	0.691
16.40	27	258.5	109.5	28.8			34.68	[0.600]	0.413	1.452	1.000	0.000
17.20	27	271.3	114.3	28.8			34.13	[0.600]	0.409	1.468	1.000	0.000
18.30	26	288.9	120.9	7.6			26.77	0.577	0.402	1.434	1.000	0.000
19.30	24	304.9	126.9	7.6			24.42	0.395	0.396	0.997	1.000	0.510
20.00	15	315.6	130.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 $PL = 18.15$ 残留沈下量 $S = 17.26$ cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
 N_a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 3

1. 地層データ

深度 (m)	土質名	γ_t (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)
1.50	盛土（礫混り砂）	18.0	18.0	8.0
4.15	盛土（シルト混り砂礫）	18.0	18.0	8.0
9.95	シルト	14.0	14.0	4.0
11.00	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
11.70	シルト混り礫質砂	16.0	16.0	6.0
15.75	礫混りシルト質砂	16.0	16.0	6.0
16.35	粘土	15.0	15.0	5.0
17.25	粘土質砂	16.0	16.0	6.0
19.50	粘土混り礫質砂	16.0	16.0	6.0
20.30	粘土	15.0	15.0	5.0

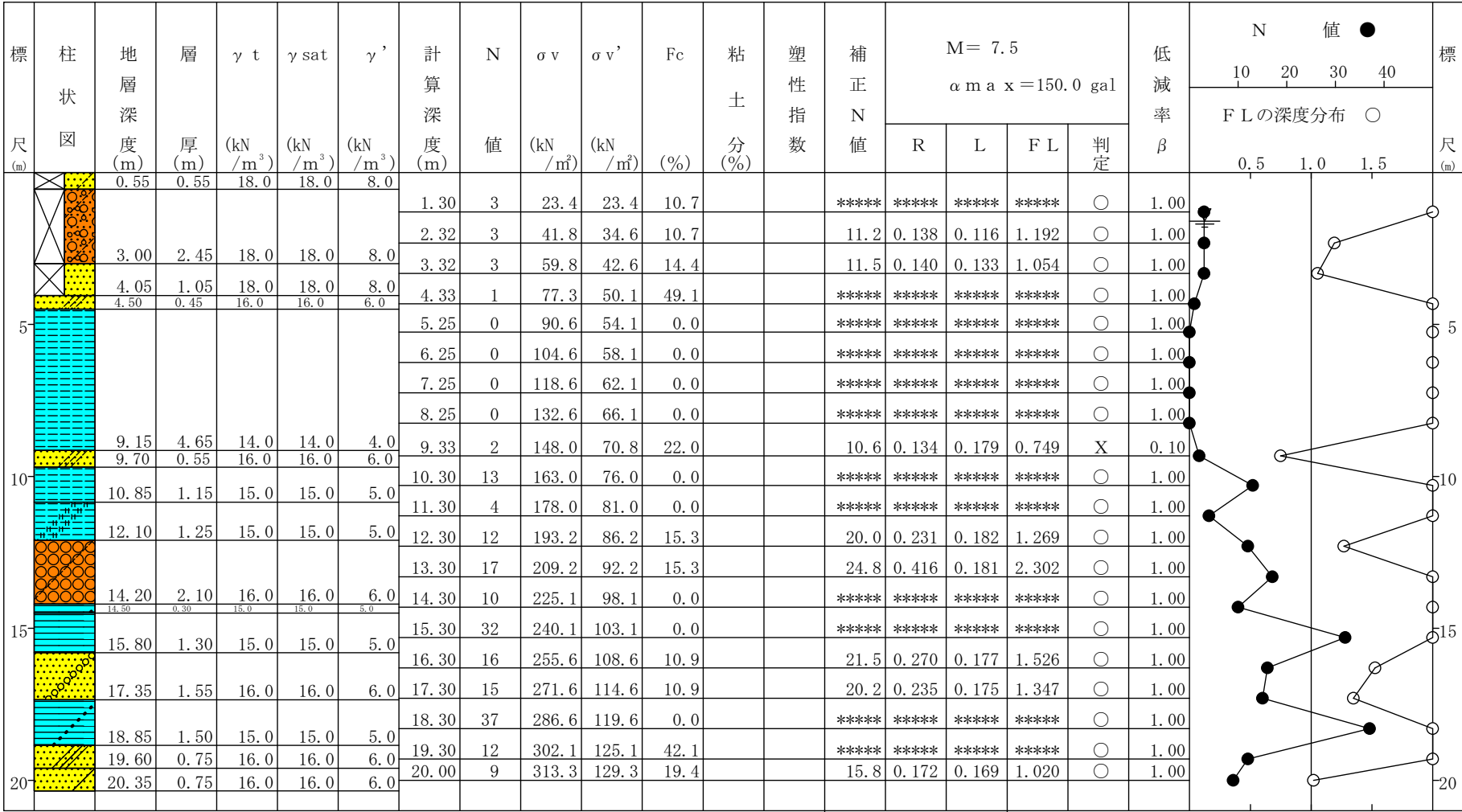
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No. 4

地盤標高： 1.84m

地下水位：GL- 1.60m



地表最大水平変位Dcy	
0.01 m	軽微
PL法	
0.74	○

FL値による判定
X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定
Dcyと液状化の程度の関係
なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m
中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～
PL法による液状化危険度判定
X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 4

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 150.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.60$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	3	23.4	23.4	10.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
2.32	3	41.8	34.6	10.7			11.24	0.138	0.116	1.192	1.000	0.000
3.32	3	59.8	42.6	14.4			11.48	0.140	0.133	1.054	1.000	0.000
4.33	1	77.3	50.1	49.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	90.6	54.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	104.6	58.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	118.6	62.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	132.6	66.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	2	148.0	70.8	22.0			10.58	0.134	0.179	0.749	0.099	2.459
10.30	13	163.0	76.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
11.30	4	178.0	81.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
12.30	12	193.2	86.2	15.3			19.98	0.231	0.182	1.269	1.000	0.000
13.30	17	209.2	92.2	15.3			24.76	0.416	0.181	2.302	1.000	0.000
14.30	10	225.1	98.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
15.30	32	240.1	103.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	16	255.6	108.6	10.9			21.53	0.270	0.177	1.526	1.000	0.000
17.30	15	271.6	114.6	10.9			20.19	0.235	0.175	1.347	1.000	0.000
18.30	37	286.6	119.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	12	302.1	125.1	42.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
20.00	9	313.3	129.3	19.4			15.79	0.172	0.169	1.020	1.000	0.000

地盤液状化指数 PL= 0.74 残留沈下量 S= 1.35 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

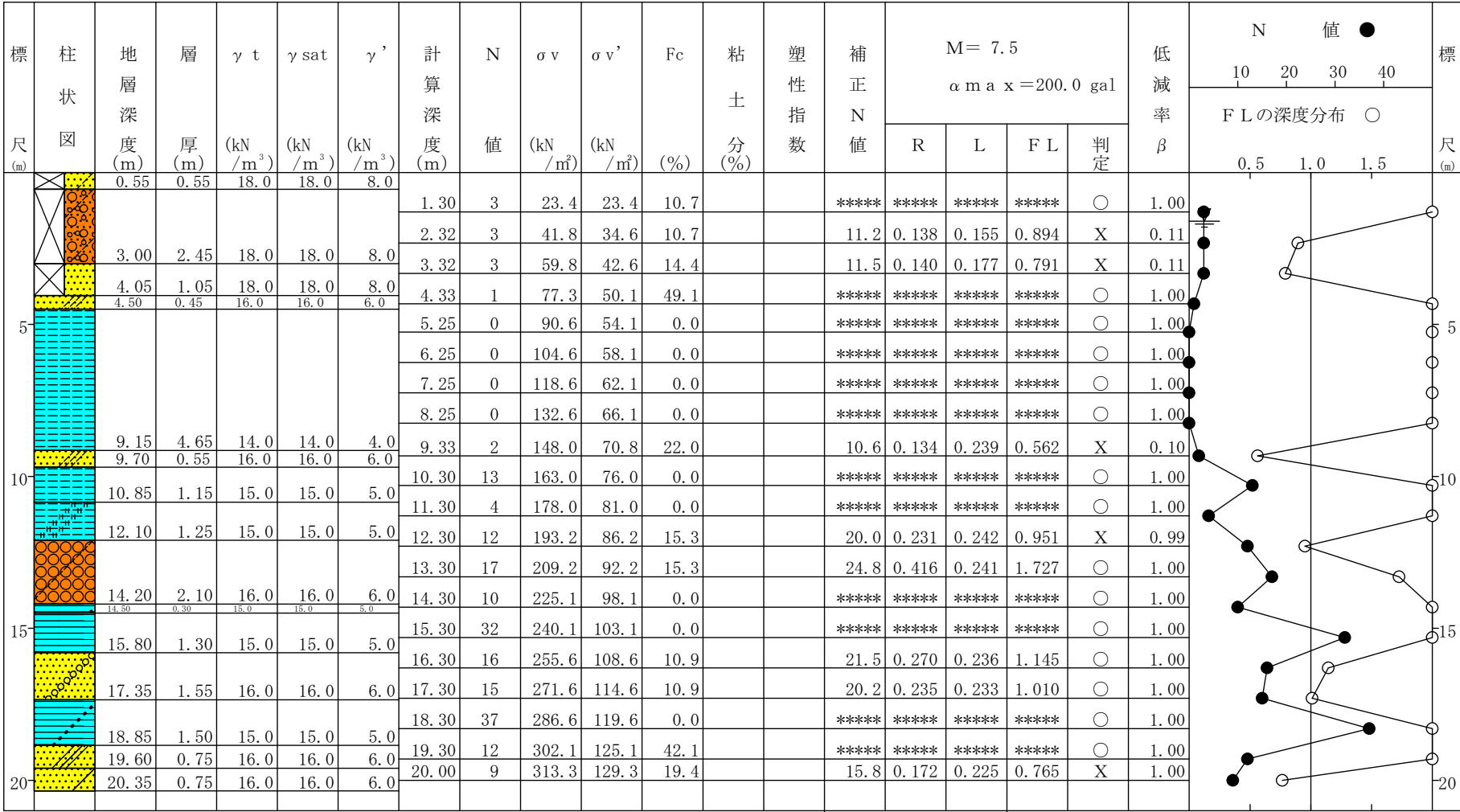
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No. 4

地盤標高： 1.84m

地下水位：GL- 1.60m



地表最大水平変位Dcy

0.06 m 小

PL法

4.56 ○

FL値による判定

X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m

中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～

PL法による液状化危険度判定

X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 4

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 200.0$ (g a l)
地下水位 (GL.) $H_w = -1.60$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	3	23.4	23.4	10.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
2.32	3	41.8	34.6	10.7			11.24	0.138	0.155	0.894	0.109	1.569
3.32	3	59.8	42.6	14.4			11.48	0.140	0.177	0.791	0.113	1.953
4.33	1	77.3	50.1	49.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	90.6	54.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	104.6	58.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	118.6	62.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	132.6	66.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	2	148.0	70.8	22.0			10.58	0.134	0.239	0.562	0.099	3.083
10.30	13	163.0	76.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
11.30	4	178.0	81.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
12.30	12	193.2	86.2	15.3			19.98	0.231	0.242	0.951	0.989	0.519
13.30	17	209.2	92.2	15.3			24.76	0.416	0.241	1.727	1.000	0.000
14.30	10	225.1	98.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
15.30	32	240.1	103.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	16	255.6	108.6	10.9			21.53	0.270	0.236	1.145	1.000	0.000
17.30	15	271.6	114.6	10.9			20.19	0.235	0.233	1.010	1.000	0.000
18.30	37	286.6	119.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	12	302.1	125.1	42.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
20.00	9	313.3	129.3	19.4			15.79	0.172	0.225	0.765	1.000	1.275

地盤液状化指数 PL= 4.56 残留沈下量 S= 6.31 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

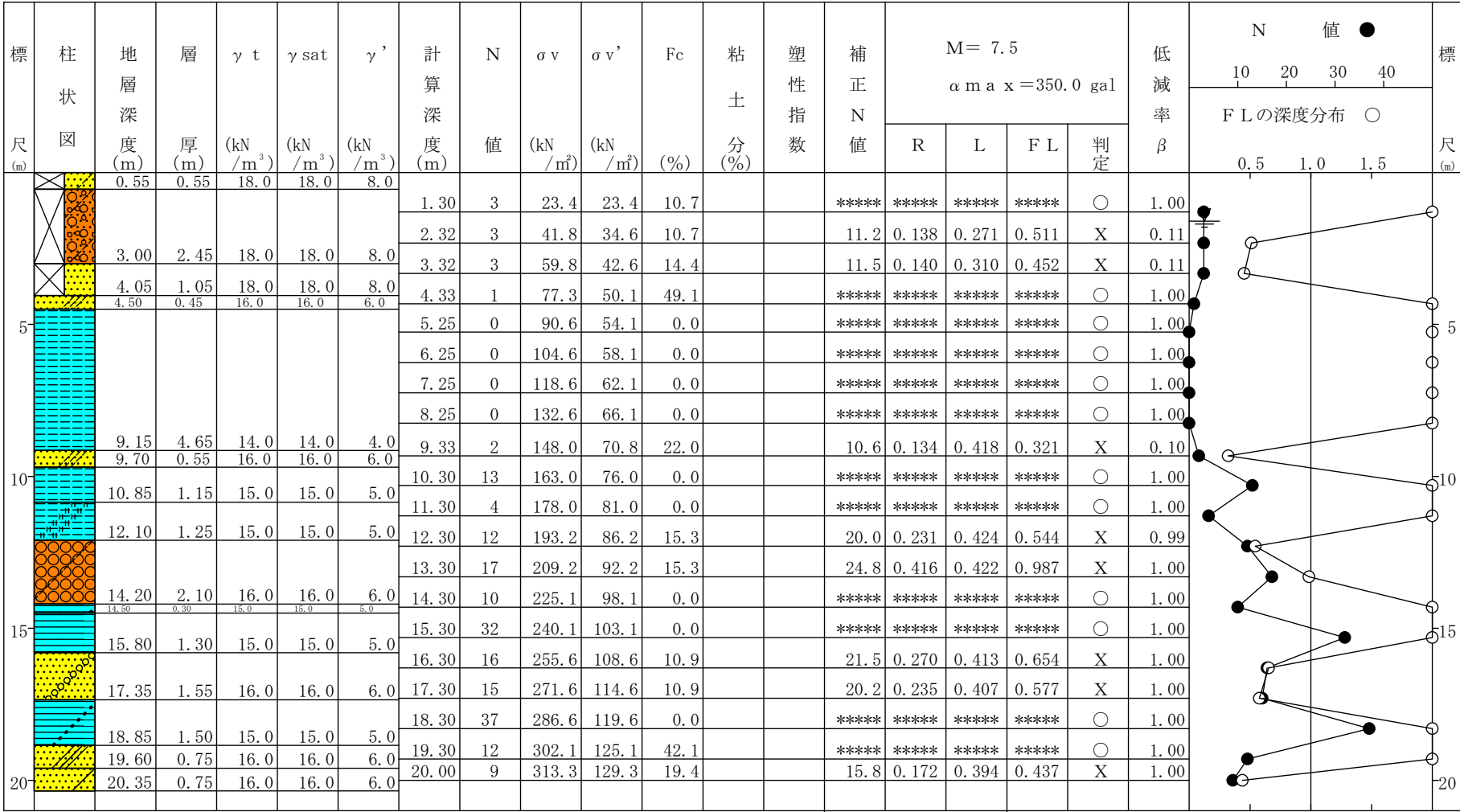
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No. 4

地盤標高： 1.84m

地下水位：GL- 1.60m



地表最大水平変位Dcy	
0.12 m	中
PL法	
15.09	X

FL値による判定
X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定
Dcyと液状化の程度の関係
なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m
中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～
PL法による液状化危険度判定
X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 4

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 350.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.60$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	3	23.4	23.4	10.7			***	*****	*****	*****	*****	*****
2.32	3	41.8	34.6	10.7			11.24	0.138	0.271	0.511	0.109	2.974
3.32	3	59.8	42.6	14.4			11.48	0.140	0.310	0.452	0.113	3.007
4.33	1	77.3	50.1	49.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	90.6	54.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.25	0	104.6	58.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	118.6	62.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	132.6	66.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.33	2	148.0	70.8	22.0			10.58	0.134	0.418	0.321	0.099	3.389
10.30	13	163.0	76.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
11.30	4	178.0	81.0	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
12.30	12	193.2	86.2	15.3			19.98	0.231	0.424	0.544	0.989	1.101
13.30	17	209.2	92.2	15.3			24.76	0.416	0.422	0.987	1.000	0.511
14.30	10	225.1	98.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
15.30	32	240.1	103.1	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
16.30	16	255.6	108.6	10.9			21.53	0.270	0.413	0.654	1.000	0.873
17.30	15	271.6	114.6	10.9			20.19	0.235	0.407	0.577	1.000	1.036
18.30	37	286.6	119.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	12	302.1	125.1	42.1			***	*****	*****	*****	*****	*****
20.00	9	313.3	129.3	19.4			15.79	0.172	0.394	0.437	1.000	1.845

地盤液状化指数 PL= 15.09 残留沈下量 S= 12.11 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 4

1. 地層データ

深度 (m)	土質名	γ_t (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)
0.55	盛土（礫・シルト混り砂）	18.0	18.0	8.0
3.00	盛土（シルト混り砂礫）	18.0	18.0	8.0
4.05	盛土（礫・シルト混り砂）	18.0	18.0	8.0
4.50	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
9.15	シルト	14.0	14.0	4.0
9.70	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
10.85	シルト	15.0	15.0	5.0
12.10	有機質シルト	15.0	15.0	5.0
14.20	シルト混り礫質砂	16.0	16.0	6.0
14.50	砂混り粘土	15.0	15.0	5.0
15.80	粘土	15.0	15.0	5.0
17.35	粘土混り礫質砂	16.0	16.0	6.0
18.85	砂混り粘土	15.0	15.0	5.0
19.60	粘土質砂	16.0	16.0	6.0
20.35	粘土混り砂	16.0	16.0	6.0

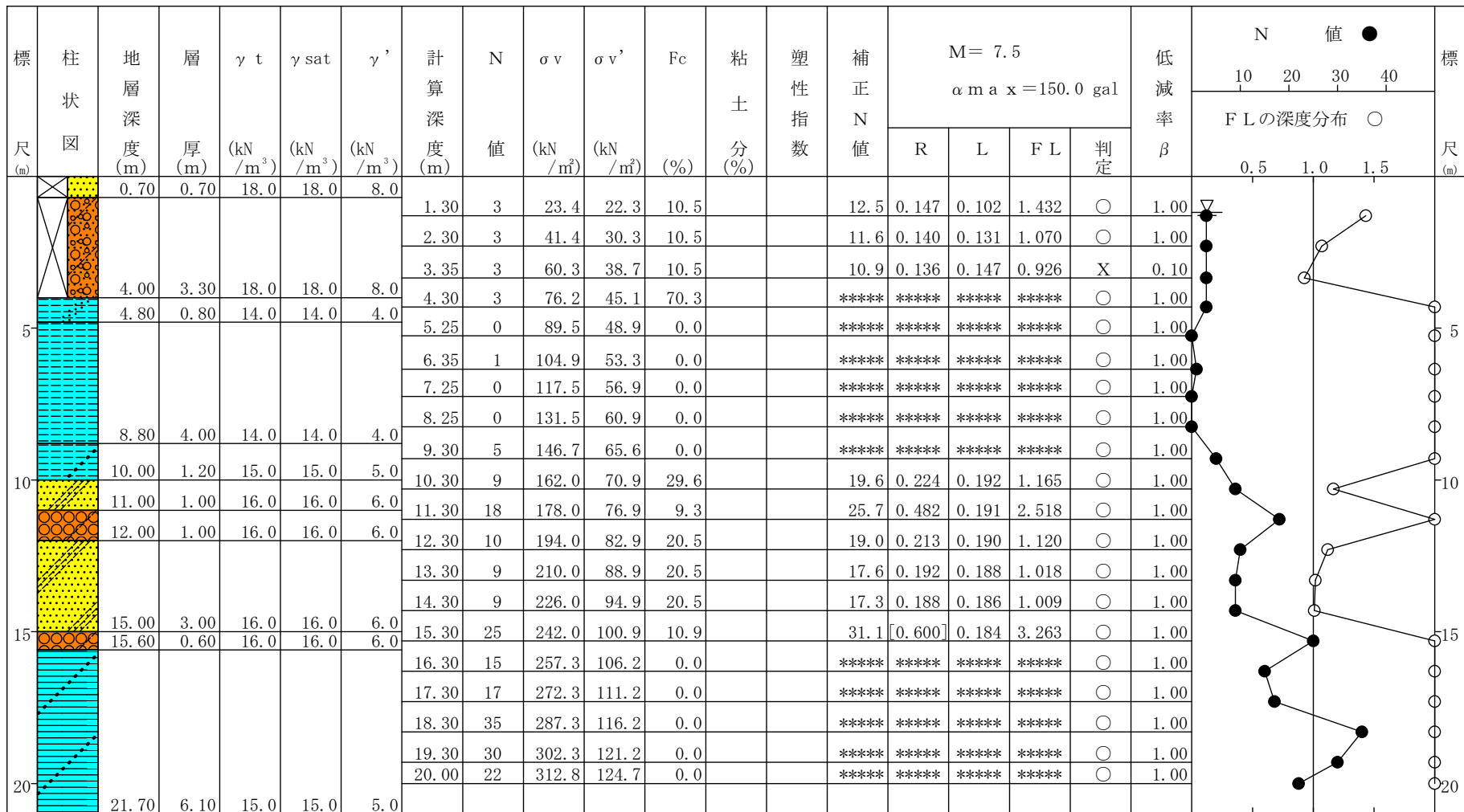
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名： (仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ホーリンク No. Bor-No. 5

地盤標高： 1.71m

地下水位: GL- 1.19m



地表最大水平变位Dcy

0.02 m	輕微
--------	----

PL法

0.72	<input type="radio"/>
------	-----------------------

FL値による判定

X : 液状化すると判定, O : 液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 ， 軽微： $\sim 0.05\text{m}$ ， 小： $0.05 \sim 0.10\text{m}$

中 : 0.10~0.20m, 大 : 0.20~0.40m, 甚大 : 0.40m~

PL法による液化化危険度判定

X : $PL > 15$ 極めて高い, \triangle : $15 \geq PL > 5$ 高い, \circ : $5 \geq PL$ 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 5

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 150.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.19$ (m)

深度 (m)	N 値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	3	23.4	22.3	10.5			12.45	0.147	0.102	1.432	1.000	0.000
2.30	3	41.4	30.3	10.5			11.55	0.140	0.131	1.070	1.000	0.000
3.35	3	60.3	38.7	10.5			10.92	0.136	0.147	0.926	0.104	1.464
4.30	3	76.2	45.1	70.3			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	89.5	48.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.35	1	104.9	53.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	117.5	56.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	131.5	60.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.30	5	146.7	65.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	9	162.0	70.9	29.6			19.65	0.224	0.192	1.165	1.000	0.000
11.30	18	178.0	76.9	9.3			25.69	0.482	0.191	2.518	1.000	0.000
12.30	10	194.0	82.9	20.5			19.03	0.213	0.190	1.120	1.000	0.000
13.30	9	210.0	88.9	20.5			17.60	0.192	0.188	1.018	1.000	0.000
14.30	9	226.0	94.9	20.5			17.29	0.188	0.186	1.009	1.000	0.000
15.30	25	242.0	100.9	10.9			31.07	[0.600]	0.184	3.263	1.000	0.000
16.30	15	257.3	106.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	17	272.3	111.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
18.30	35	287.3	116.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	30	302.3	121.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
20.00	22	312.8	124.7	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 0.72 残留沈下量 S= 1.72 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正 N 値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

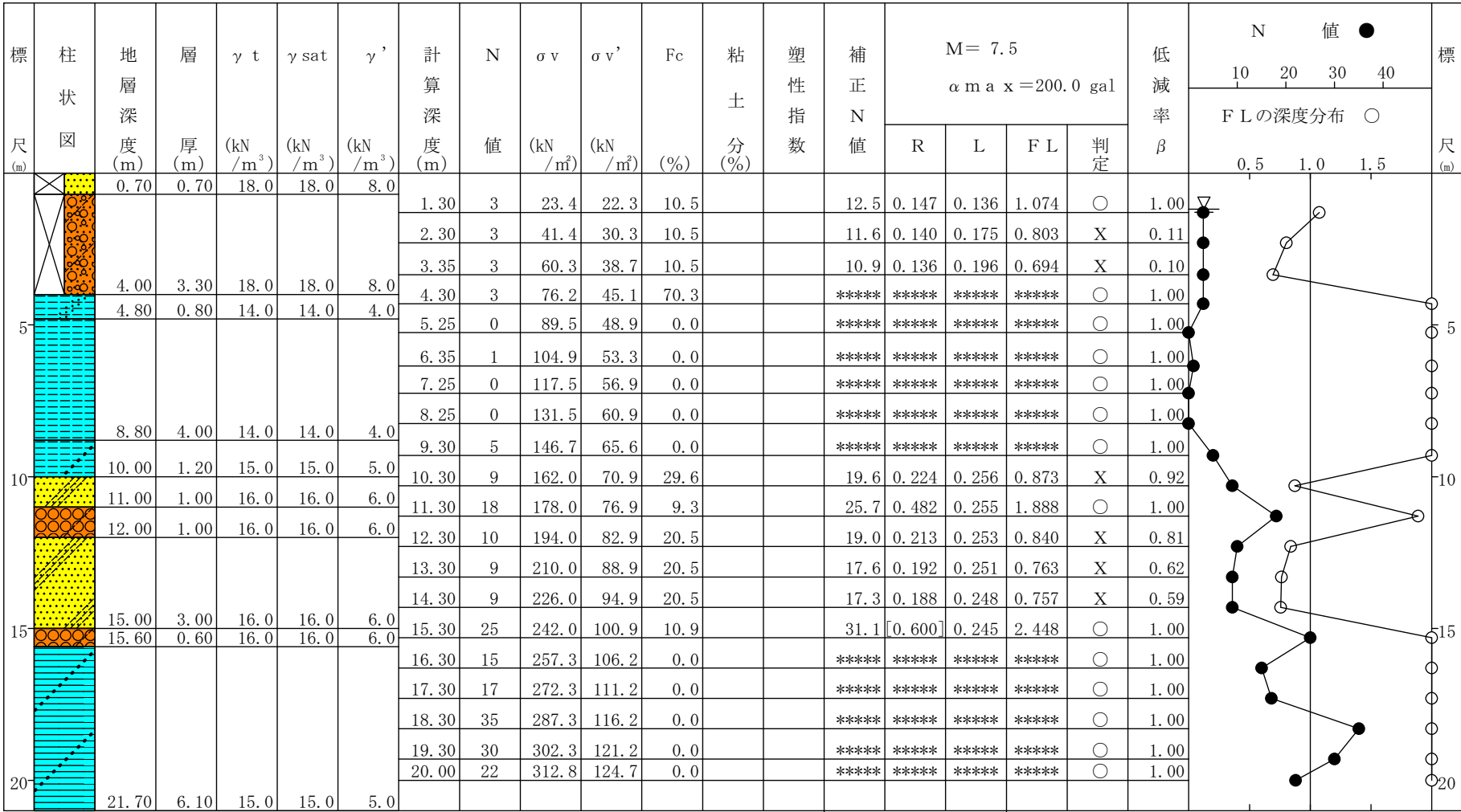
液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名：（仮称）児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ボーリングNo. Bor-No.5

地盤標高： 1.71m

地下水位：GL- 1.19m



地表最大水平変位Dcy	
0.09 m	小
PL法	
7.51	△

FL値による判定
X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定
Dcyと液状化の程度の関係
なし： 0 ， 軽微： ～0.05m， 小： 0.05～0.10m
中： 0.10～0.20m， 大： 0.20～0.40m， 甚大： 0.40m～
PL法による液状化危険度判定
X：PL>15 極めて高い，△：15≥PL>5 高い，○： 5≥PL 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 5

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 200.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.19$ (m)

深度 (m)	N 値 (回)	σ_v (kN/m2)	$\sigma_{v'}$ (kN/m2)	Fc (%)	粘土分 (%)	I p	N a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	3	23.4	22.3	10.5			12.45	0.147	0.136	1.074	1.000	0.000
2.30	3	41.4	30.3	10.5			11.55	0.140	0.175	0.803	0.114	1.894
3.35	3	60.3	38.7	10.5			10.92	0.136	0.196	0.694	0.104	2.561
4.30	3	76.2	45.1	70.3			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	89.5	48.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.35	1	104.9	53.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	117.5	56.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	131.5	60.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.30	5	146.7	65.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	9	162.0	70.9	29.6			19.65	0.224	0.256	0.873	0.922	0.702
11.30	18	178.0	76.9	9.3			25.69	0.482	0.255	1.888	1.000	0.000
12.30	10	194.0	82.9	20.5			19.03	0.213	0.253	0.840	0.815	0.794
13.30	9	210.0	88.9	20.5			17.60	0.192	0.251	0.763	0.624	1.061
14.30	9	226.0	94.9	20.5			17.29	0.188	0.248	0.757	0.592	1.112
15.30	25	242.0	100.9	10.9			31.07	[0.600]	0.245	2.448	1.000	0.000
16.30	15	257.3	106.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	17	272.3	111.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
18.30	35	287.3	116.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	30	302.3	121.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
20.00	22	312.8	124.7	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 7.51 残留沈下量 S= 8.68 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N a : 補正 N 値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
F L : 液状化抵抗率

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名： (仮称)児島学校給食共同調理場 地質調査業務委託

ホーリンク No. Bor-No. 5

地盤標高： 1.71m

地下水位：GL- 1.19m

標尺 (m)	柱状図	地層深度 (m)	層厚 (m)	γ_t (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	計算深度 (m)	N値	σ_v (kN/m ²)	σ_v' (kN/m ²)	Fc (%)	粘土分 (%)	塑性指数	補正N値	M= 7.5 $\alpha_{max}=350.0 \text{ gal}$				低減率 β	N 値 ●		標尺 (m)		
															R	L	F L	判定		F Lの深度分布 ○				
																				10	20		30	40
		0.70	0.70	18.0	18.0	8.0														0.5	1.0	1.5		
5							1.30	3	23.4	22.3	10.5			12.5	0.147	0.239	0.614	X	0.13					
														11.6	0.140	0.306	0.459	X	0.11					
														10.9	0.136	0.344	0.397	X	0.10					
			4.00	3.30	18.0	18.0	8.0	4.30	3	76.2	45.1	70.3			*****	*****	*****	*****	○		1.00			
			4.80	0.80	14.0	14.0	4.0	5.25	0	89.5	48.9	0.0			*****	*****	*****	*****	○		1.00			
								6.35	1	104.9	53.3	0.0			*****	*****	*****	*****	○		1.00			
10							7.25	0	117.5	56.9	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
			8.80	4.00	14.0	14.0	4.0	8.25	0	131.5	60.9	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00				
								9.30	5	146.7	65.6	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00				
			10.00	1.20	15.0	15.0	5.0	10.30	9	162.0	70.9	29.6			19.6	0.224	0.448	0.499	X	0.92				
			11.00	1.00	16.0	16.0	6.0	11.30	18	178.0	76.9	9.3			25.7	0.482	0.446	1.079	○	1.00				
			12.00	1.00	16.0	16.0	6.0	12.30	10	194.0	82.9	20.5			19.0	0.213	0.443	0.480	X	0.81				
15							13.30	9	210.0	88.9	20.5			17.6	0.192	0.439	0.436	X	0.62					
								14.30	9	226.0	94.9	20.5			17.3	0.188	0.434	0.432	X	0.59				
			15.00	3.00	16.0	16.0	6.0	15.30	25	242.0	100.9	10.9			31.1 [0.600]	0.429	1.399		○	1.00				
			15.60	0.60	16.0	16.0	6.0	16.30	15	257.3	106.2	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00				
								17.30	17	272.3	111.2	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00				
								18.30	35	287.3	116.2	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00				
20							19.30	30	302.3	121.2	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00					
			21.70	6.10	15.0	15.0	5.0	20.00	22	312.8	124.7	0.0			*****	*****	*****	*****	○	1.00				

地表最大水平变位Dcy

0.14 m	中
--------	---

PL法

20.88	X
-------	---

FL値による判定

X : 液状化すると判定, O : 液状化しないと判定

Dcyと液状化の程度の関係

なし： 0 , 軽微： $\sim 0.05\text{m}$, 小： $0.05 \sim 0.10\text{m}$

中 : 0.10~0.20m, 大 : 0.20~0.40m, 甚大 : 0.40m~

PL法による液状化危険度判定

X : $PL > 15$ 極めて高い, \triangle : $15 \geq PL > 5$ 高い, \bigcirc : $5 \geq PL$ 低い

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 5

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 350.0$ (g a l)

地下水位 (GL.) $H_w = -1.19$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m ²)	$\sigma_{v'}$ (kN/m ²)	Fc (%)	粘土分 (%)	I _p	N _a (回)	R	L	F L	β	γ_{cy}
1.30	3	23.4	22.3	10.5			12.45	0.147	0.239	0.614	0.129	2.327
2.30	3	41.4	30.3	10.5			11.55	0.140	0.306	0.459	0.114	2.973
3.35	3	60.3	38.7	10.5			10.92	0.136	0.344	0.397	0.104	3.251
4.30	3	76.2	45.1	70.3			***	*****	*****	*****	*****	*****
5.25	0	89.5	48.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
6.35	1	104.9	53.3	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
7.25	0	117.5	56.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
8.25	0	131.5	60.9	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
9.30	5	146.7	65.6	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
10.30	9	162.0	70.9	29.6			19.65	0.224	0.448	0.499	0.922	1.192
11.30	18	178.0	76.9	9.3			25.69	0.482	0.446	1.079	1.000	0.000
12.30	10	194.0	82.9	20.5			19.03	0.213	0.443	0.480	0.815	1.294
13.30	9	210.0	88.9	20.5			17.60	0.192	0.439	0.436	0.624	1.544
14.30	9	226.0	94.9	20.5			17.29	0.188	0.434	0.432	0.592	1.596
15.30	25	242.0	100.9	10.9			31.07	[0.600]	0.429	1.399	1.000	0.000
16.30	15	257.3	106.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
17.30	17	272.3	111.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
18.30	35	287.3	116.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
19.30	30	302.3	121.2	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****
20.00	22	312.8	124.7	0.0			***	*****	*****	*****	*****	*****

地盤液状化指数 PL= 20.88 残留沈下量 S= 13.97 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
 N_a : 補正N値
 R : 動的せん断強度比
 L : 地震時せん断強度比
 $F L$: 液状化抵抗率

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : (仮称)児島学校給食共同調理場__地質調査業務委託

ボーリングNo. : Bor-No. 5

1. 地層データ

深度 (m)	土質名	γ_t (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)
0.70	盛土（礫・シルト混り砂）	18.0	18.0	8.0
4.00	盛土（シルト混り砂礫）	18.0	18.0	8.0
4.80	砂質シルト	14.0	14.0	4.0
8.80	シルト	14.0	14.0	4.0
10.00	砂混りシルト	15.0	15.0	5.0
11.00	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
12.00	シルト混り礫質砂	16.0	16.0	6.0
15.00	シルト質砂	16.0	16.0	6.0
15.60	シルト混り礫質砂	16.0	16.0	6.0
21.70	砂混り粘土	15.0	15.0	5.0

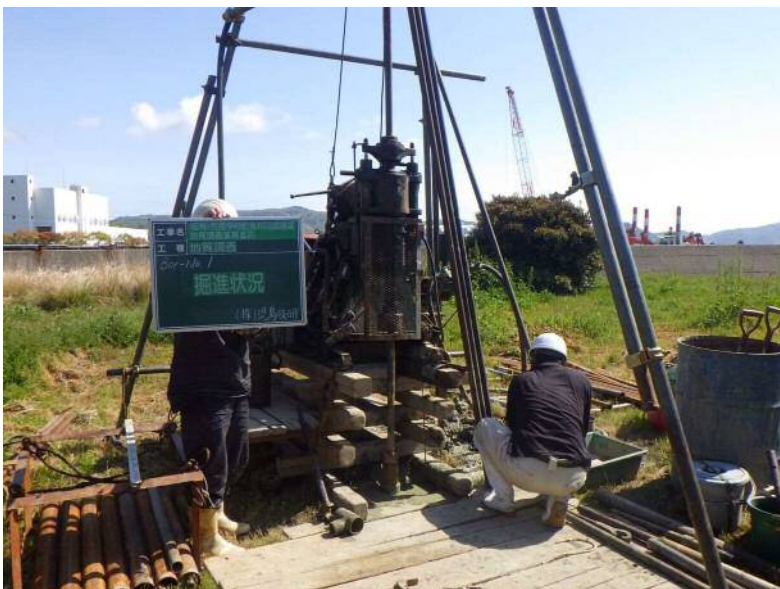


ボーリング調査 Bor-No. 1

調査前



全 景



掘進状況



標準貫入試験



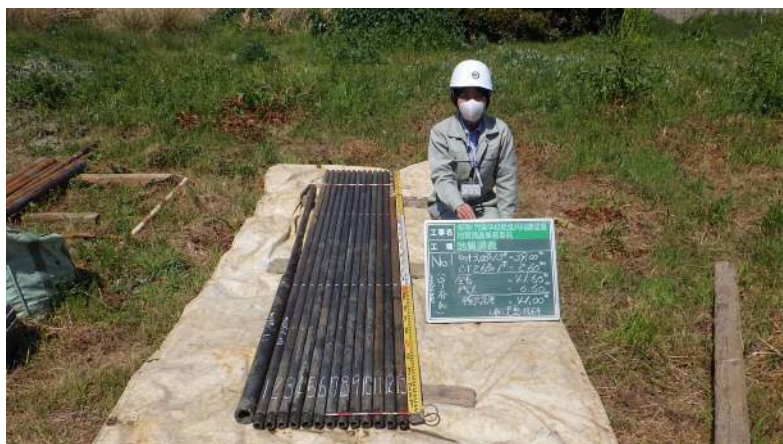
試料採取

G. L. -41.00m~-41.03m
N値=60回/3cm



残尺

全長 41.60m
残尺 0.60m
検尺 41.00m



検尺

全長 41.60m
残尺 0.60m
検尺 41.00m



検尺

全長 41.60m
残尺 0.60m
検尺 41.00m



調査後



Bor-No. 2

調査前



全景



掘進状況



標準貫入試験



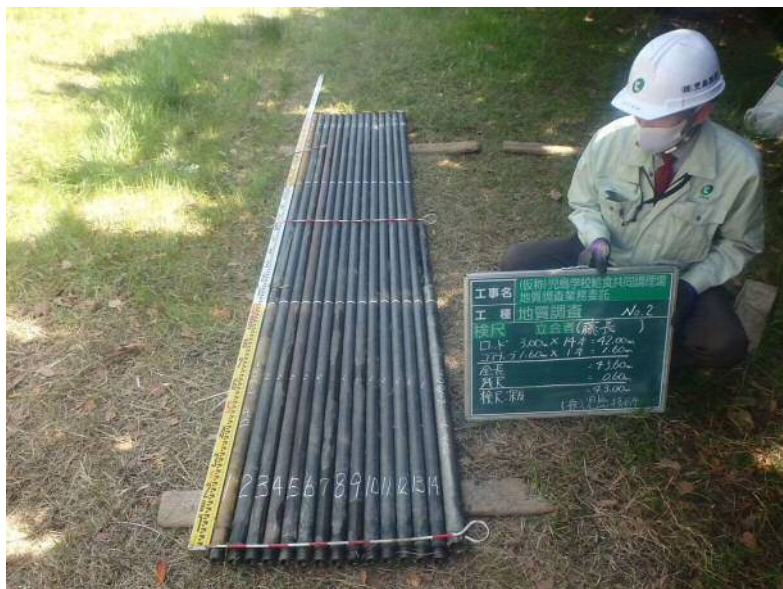
試料採取

G. L. -43.00m~-43.06m
N値=60回/6cm



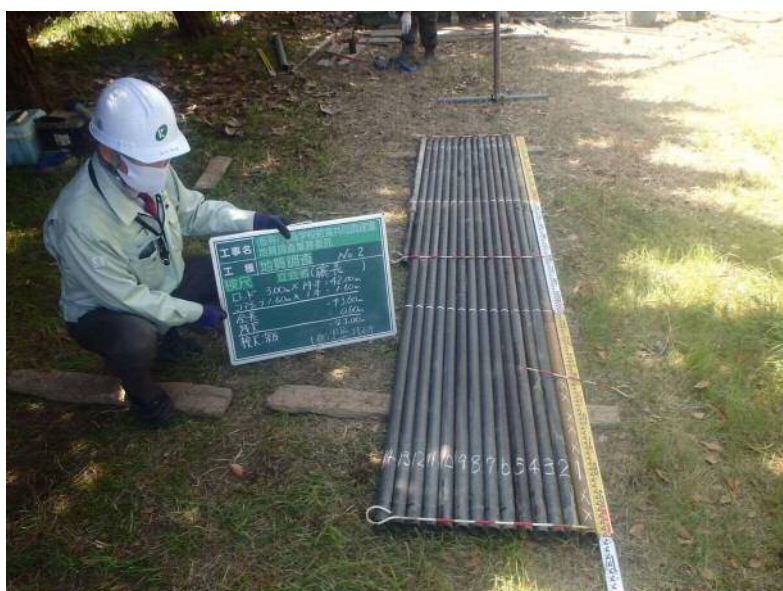
残尺

全長 43.60m
残尺 0.60m
検尺 43.00m



検尺

全長 43.60m
残尺 0.60m
検尺 43.00m



検尺

全長 43.60m
残尺 0.60m
検尺 43.00m



調査後



Bor-No. 3

調査前



全景



掘進状況



孔内載荷試験
G. L. -5.00m



標準貫入試験



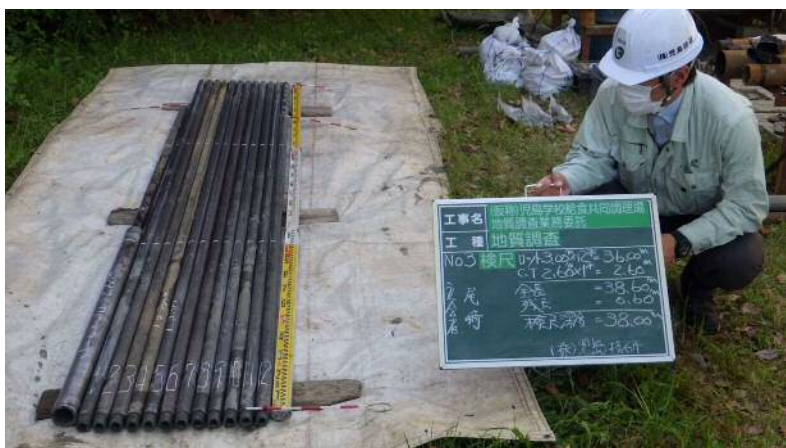
試料採取

G. L. -38.07m~-38.09m
N値=60回/2cm



残尺

全長 38.60m
残尺 0.60m
検尺 38.00m



検尺

全長 38.60m
残尺 0.60m
検尺 38.00m



検尺

全長 38.60m
残尺 0.60m
検尺 38.00m



調査後



B-No. 4

調査前



全景



掘進状況



標準貫入試験



試料採取

G. L. -27.00m~-27.07m
N値=60回/7cm



残尺

全長 29.60m
残尺 0.60m
検尺 29.00m



検尺

全長 29.60m
残尺 0.60m
検尺 29.00m



検尺

全長 29.60m
残尺 0.60m
検尺 29.00m



調査後



B-No. 5

調査前



全景



掘進状況



標準貫入試験



試料採取

G. L. -39.15m ~ -39.38m
N値=60回/23cm



残尺

全長 42.60m
残尺 0.60m
検尺 42.00m



K. B. M. 1
H=3. 286m

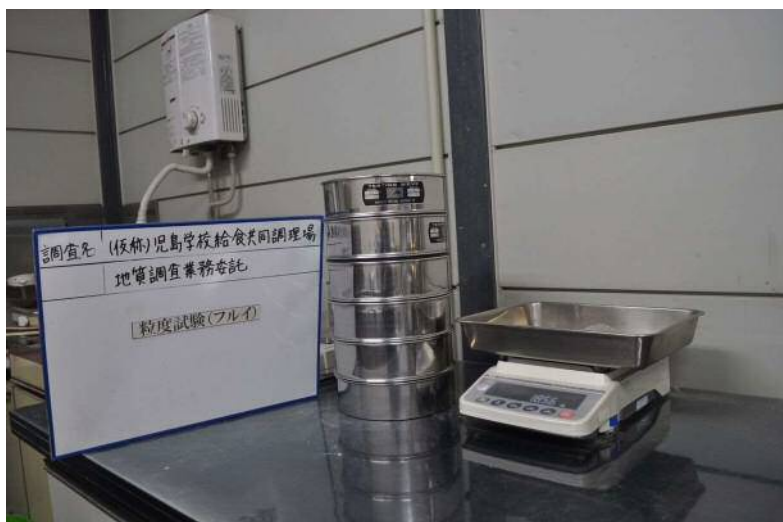


K. B. M. 1
H=3. 286m
(金属鉋)



室内土質試験

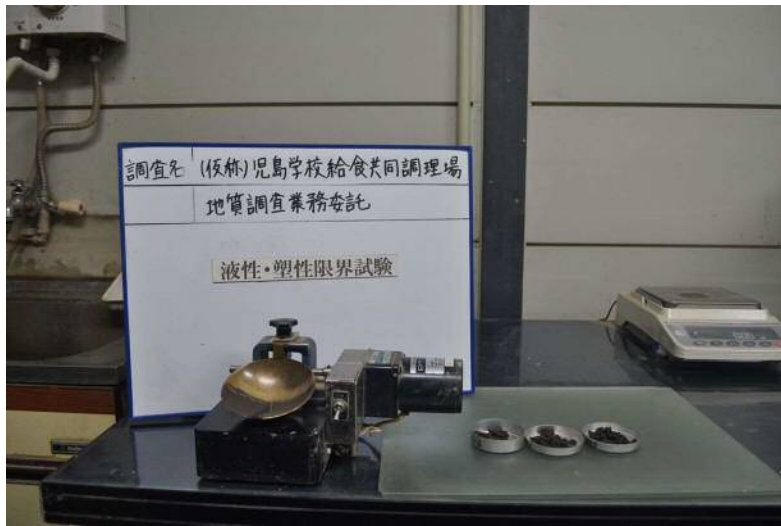
土粒子の密度試験



粒度試験 (フルイ)



粒度試験 (沈降)



液性・塑性限界試験