

【別添3】白糠小中学校地質調査結果（R2年調査）

調査地案内図

S = 1 : 25,000



(8) 調査数量：表－1.1.1 に示す。

表－1.1.1 調査数量表

調査 地点 No	機械ボーリングφ66mm (m)					標準貫入試験 (回)					孔内水平 載荷試験 (回)	土質試験 (試料)				
	粘 性 土 ・ シ ル ト	砂 ・ 砂 質 土	礫 混 じ り 土 砂	軟 岩	小 計	粘 性 土 ・ シ ル ト	砂 ・ 砂 質 土	礫 混 じ り 土 砂	軟 岩	小 計		土 粒 子 の 密 度 試 験	土 の 含 水 比 試 験	土 の 粒 度 試 験 (砂 ・ 砂 質 土)	土 の 粒 度 試 験 (粘 性 土 ・ シ ル ト)	土 の 液 性 限 界 試 験
R2B-1	4.00	1.70	2.30	5.00	13.00	4	1	2	6	13	4	4	1	3	3	3
R2B-2	3.20	3.50	0.30	5.00	12.00	4	2	—	6	12	4	4	1	3	3	3
R2B-3	3.20	5.00	0.80	5.00	14.00	3	5	—	6	14	3	3	—	3	3	3
合 計	10.40	10.20	3.40	15.00	39.00	11	8	2	18	39	11	11	2	9	9	9

3. 調査結果

本業務の調査結果を前年度業務の調査結果と併せて記載する。

3.1 ボーリング・標準貫入試験・孔内水平載荷試験

本業務(R2B-1, 2, 3)と前年度業務(R1B-1)のボーリング位置を図-3.1.1に示す。

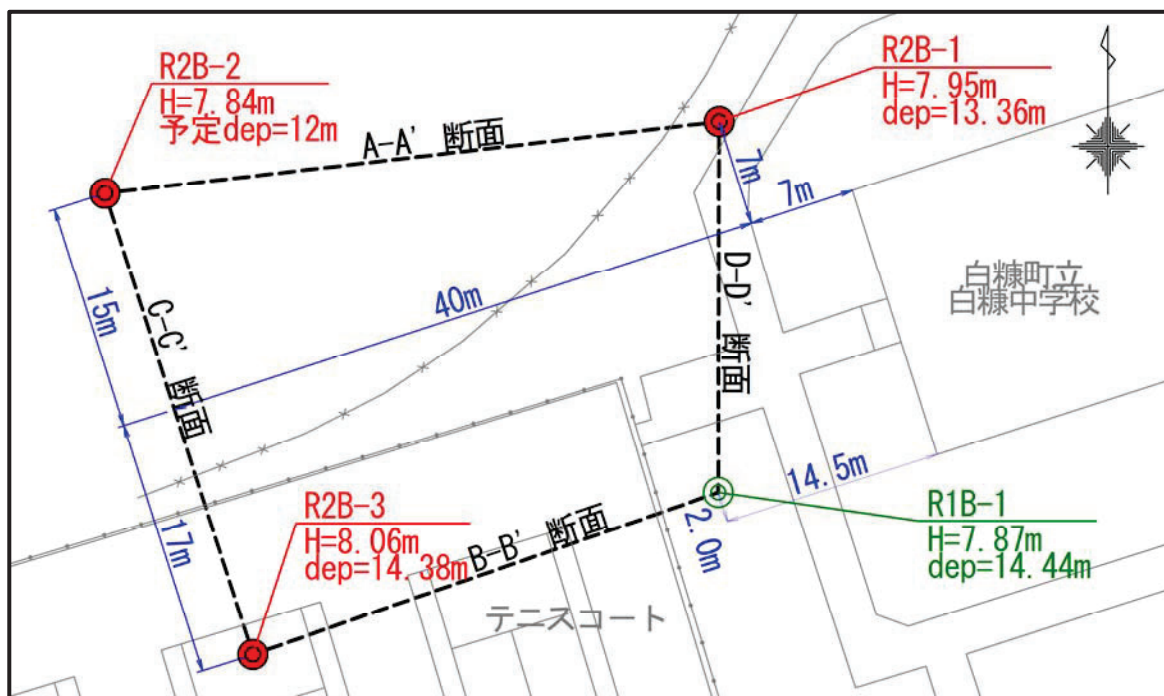


図-3.1.1 調査位置平面図 (Scale : 1/500)

地質想定断面図を次頁以降、図-3.1.2(1), (2)に示す。

調査で確認された構成地質とN値を考慮し、以下の8層に区分した。

表-3.1.1 地盤構成

時代	地質区分	地層区分	記号	層厚 (m)	N値	主な構成土質
第四紀 完新世	人工土	盛土層	Bksg	0.80~1.15	—	礫混じり砂 礫質砂・砂礫
	沖積層	粘性土層1	Ac1	1.00~1.20	2~5	シルト・砂質シルト 礫質砂
		有機質粘性土層	Aoc	1.00~2.25	1~3	泥炭混じりシルト
		粘性土層2	Ac2	0.65~2.00	4~9	シルト
		礫砂層	Asg	2.10以下	4~11	シルト混じり砂礫 礫混じりシルト質砂
新第三紀 鮮新世	白糠累層	強風化凝灰岩層	vw-Snt	3.00以下	6~12	強風化凝灰岩
		風化凝灰岩層	w-Snt	1.00~2.00	10~42	風化凝灰岩
		凝灰岩層	Snt	5.44以上 (確認層厚)	60~90	凝灰岩

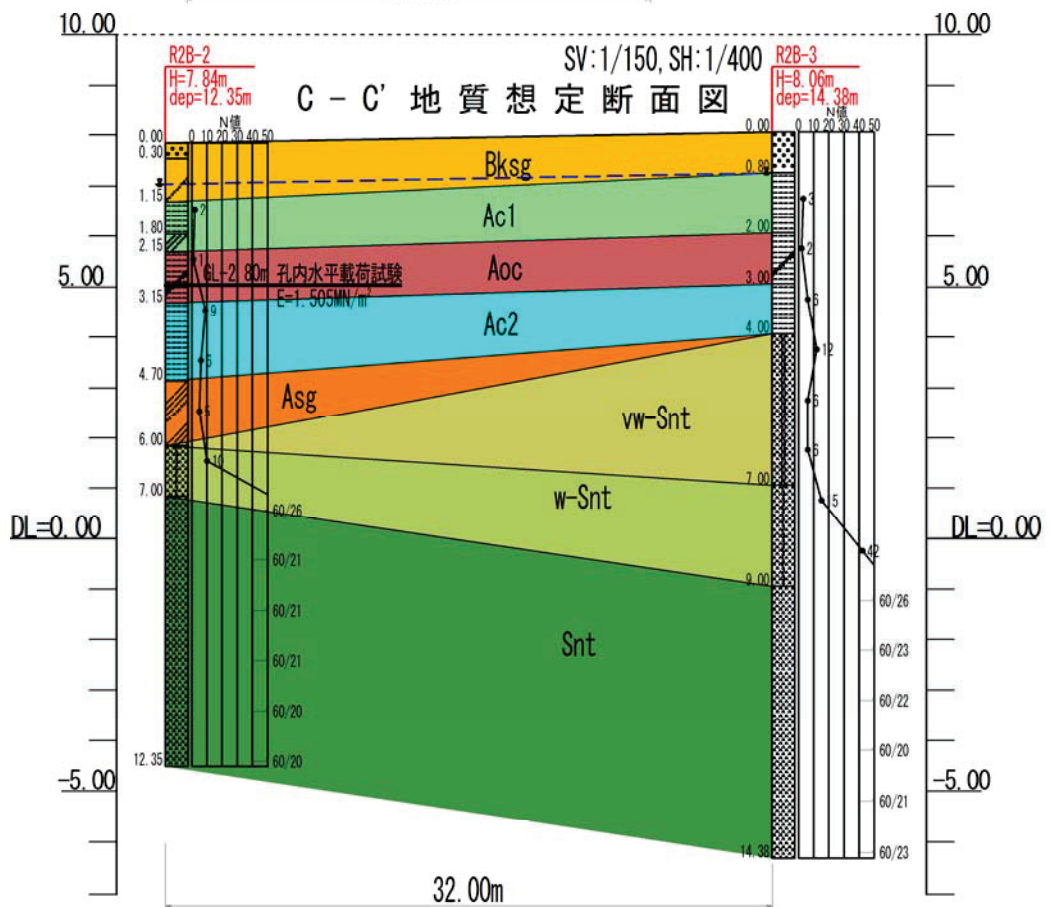
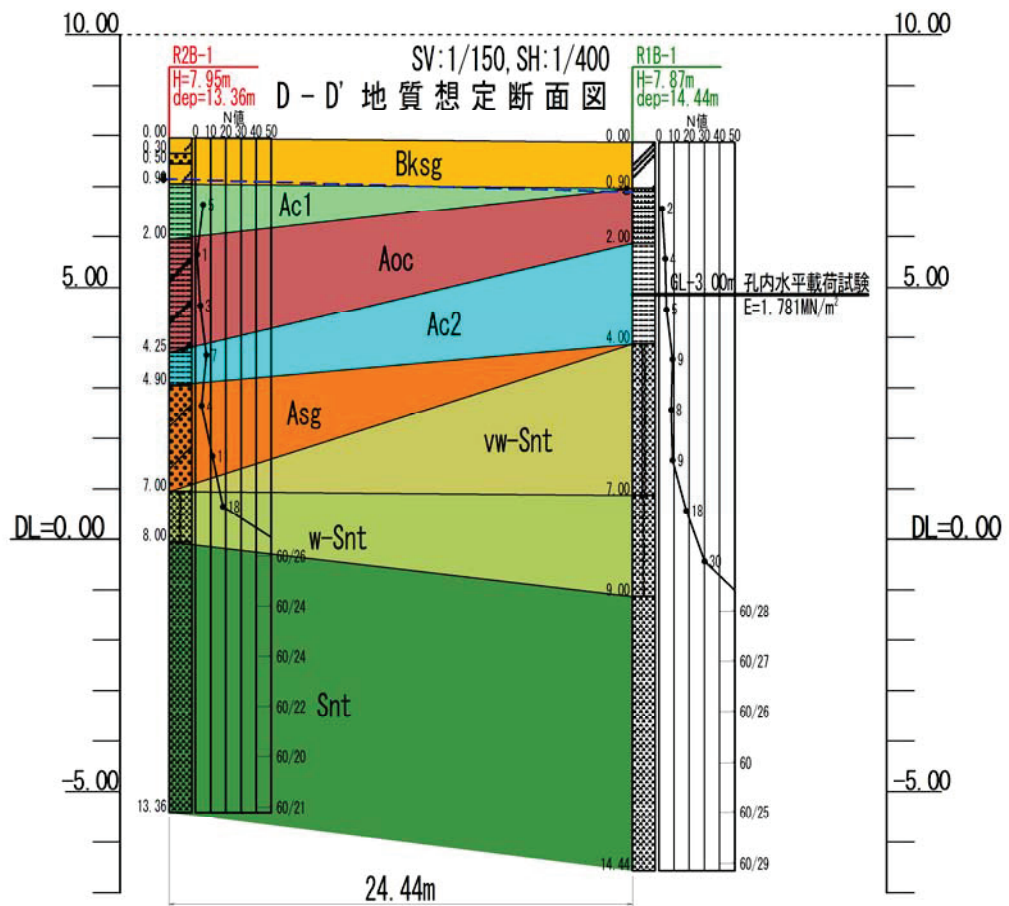


図-3.1.2(2) 地質想定断面図 (C-C'・D-D'断面)

(1) 各層の特徴

各層の特徴と N 値を以下に記載する。なお、後述する N 値による相対密度、相対稠度の表現方法は表-3.1.2 に示す資料をもととしている。

表-3.1.2 相対密度と相対稠度の表現方法

砂地盤の相対密度の表現方法		粘土地盤のコンシステンシーの表現方法	
N 値	相対密度	N 値	相対稠度
0～4	非常に緩い	0～2	非常に軟らかい
4～10	緩い	2～4	軟らかい
10～30	中位の	4～8	中位の
30～50	密な	8～15	硬い
50 以上	非常に密な	15～30	非常に硬い
		30 以上	固結した

※「地盤調査の方法と解説」P.305 表-2.5.2、P.308 表-2.5.4
(社団法人 地盤工学会)

1) 盛土層 (Bksg)

層厚 0.80～1.15m の盛土で、褐～暗褐色の礫混じり砂、礫質砂、砂礫等で構成される。砂は粒径不均一の細砂～粗砂で、礫はφ2～40mm の角～円礫で構成され、その混入率は地点および深度によってばらつきがある。

2) 粘性土層 1 (Ac1)

層厚 1.00～1.20m の粘性土層で、主に暗褐灰色のシルト、砂質シルトで構成される。一般に粘性中位の粘性土であるが、含水の程度および軟らかさ(硬さ)にはばらつきがある。また、所々に有機物や細砂が混入する。なお、一部で下部に礫質砂の薄層(0.35m)を介在する。

N 値は N=2～5 と“軟らかい”～“中位の”相対稠度を示す。

3) 有機質粘性土層 (Aoc)

層厚 1.00～2.25m の有機質の粘性土層で、暗褐灰～黒色の泥炭混じりシルトで構成される。一般に高含水比の有機質粘性土で構成され、粘性は中位程度である。所々に泥炭、有機物、細砂が混入する。

N 値は N=1～3 と“非常に軟らかい”～“軟らかい”相対稠度を示す。

4) 粘性土層 2 (Ac2)

層厚 0.65～2.00m の粘性土層で、灰～暗褐灰～灰褐色を呈するシルトで構成される。含水比がやや高いシルトで、粘性は中位程度である。たびたび火山灰質と判断されるものが分布するほか、火山灰や有機物の混入も認められる。なお、R1B-1 地点では、本層中部付近にφ30mm 程度の円礫の混入が認められている。

N 値は N=4～9 と“中位の”～“硬い”相対稠度を示す。

5) 礫砂層 (Asg)

層厚 2.10m 以下で主に調査範囲の北側に分布する比較的粗粒な土層で、灰～暗灰～暗褐灰色を呈するシルト混じり砂礫、礫混じりシルト質砂で構成される。含水はほぼ飽和状態である。砂はシルト質砂で構成され、礫はφ2～30mm の垂角～円礫で構成される。R2B-2 ではシルト質砂が主体だが、R2B-1 では礫が主体となる。

N 値は N=4～11 と“非常に緩い”～“緩い”～“中位の”相対密度を示す。

6) 強風化凝灰岩層(vw-Snt)

層厚 3.00m 以下の岩盤強風化部で緑灰～灰色を呈する強風化凝灰岩で構成される。細粒火山灰(シルト～極細粒砂)からなる塊状の凝灰岩で、含水は極めて低く、コアは無水掘で粘土～半固結(細礫)状で採取される。岩片は指圧で容易に粉碎される。

N 値は N=6～12 で、粘性土としてみた場合には“中位の”～“硬い”相対稠度と評価される。

7) 風化凝灰岩層(w-Snt)

層厚 1.00～2.00m の岩盤風化部で暗褐灰～暗灰～緑灰～灰色を呈する風化凝灰岩で構成される。細粒火山灰(シルト～極細粒砂)からなる塊状の凝灰岩で、含水は極めて低く、コアは無水掘で半固結(細礫～礫)状で採取される。岩片は指圧で容易に粉碎または割れる。

N 値は N=10～42 とばらつきが大きく、粘性土としてみた場合には“硬い”～“非常に硬い”～“固結した”相対稠度と評価される。

8) 凝灰岩層(Snt)

確認層厚 5.44m 以上の岩盤新鮮部で暗灰色を呈する凝灰岩で構成される。細粒火山灰(シルト～極細粒砂)からなる塊状の凝灰岩で、含水は極めて低く、コアは無水掘で半固結(細礫～礫)状で採取される。岩片は指圧で容易に割れる。

N 値は N=60～90 といずれも 60 以上を示し、粘性土としてみた場合には“固結した”相対稠度と評価される。

(2) 地下水位

ボーリング孔における地下水位観測記録の詳細は、巻末の“孔内水位観測記録表”に示すとおりである。R2B-1, 2, 3 および R1B-1 での地下水位を表-3.1.3 に示す。

調査地の地下水位は GL-0.80～0.97m と浅い深度で確認され、岩盤より上位の土層については地下水を有する飽和土層と判断される。ただし、強風化凝灰岩層(vw-Snt)、風化凝灰岩層(w-Snt)、凝灰岩層(Snt)は岩盤層であり、含水はいずれも極めて低く、地下水は分布していないと判断される。

表-3.1.3 地下水位測定結果

	R2B-1	R2B-2	R2B-3	R1B-1
調査地点標高 H(m)	7.95	7.84	8.06	7.87
地下水位 GL-(m)	0.80	0.80	0.80	0.97
水位標高 WH(m)	7.15	7.04	7.26	6.90
測定日	R2/8/26	R2/8/29	R2/8/27	R1/12/21

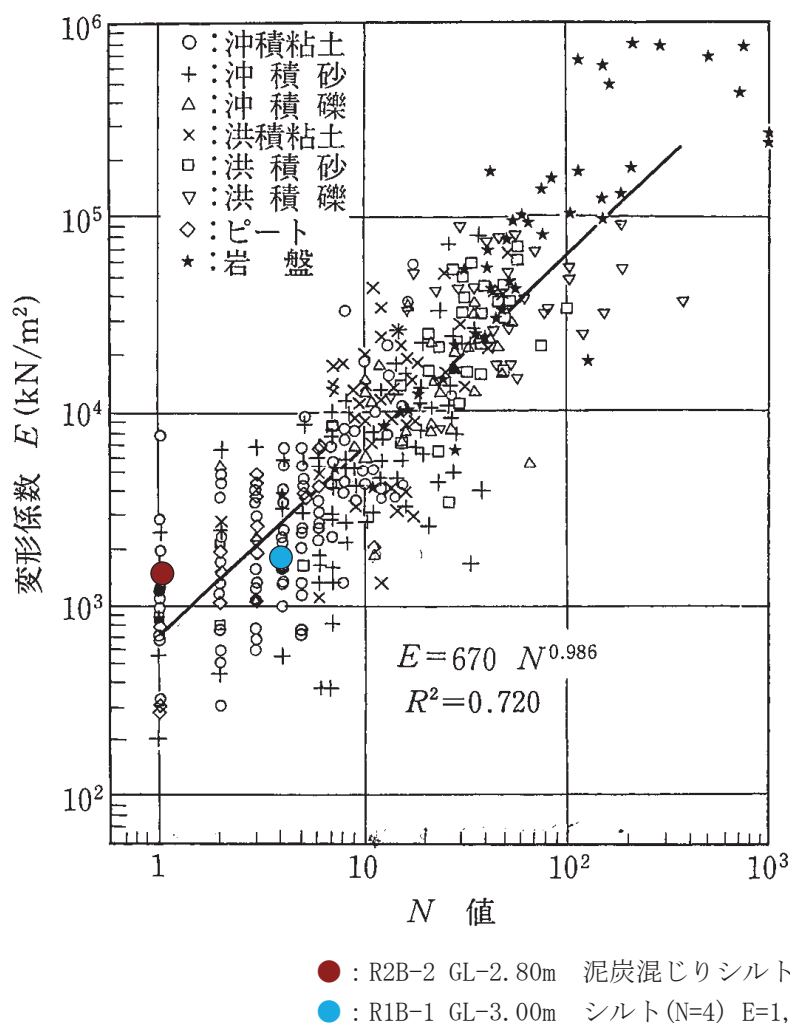
(3) 孔内水平載荷試験

R2B-2 および R1B-1 の孔内水平載荷試験結果を表－3. 1. 4 に示す。

表－3. 1. 4 孔内水平載荷試験結果

孔No.	試験深度 GL－(m)	土層名	記号	土 質	変形係数 Em (kN/m ²)
R2B-2	2.80	有機質粘性土層	Aoc	泥炭混じりシルト(N=1)	1,505
R1B-1	3.00	粘性土層 2	Ac2	シルト(N=4)	1,781

なお、試験の測定結果に異常等がみられないことや、N 値と変形係数の測定値の関係性が一般的なばらつきの範囲内(図－3. 1. 3)であるため、本調査および前年度調査の孔内水平載荷試験結果は妥当な値と判断される。



図－3. 1. 3 孔内載荷試験より得られた変形係数と N 値との関係

※「地盤調査の方法と解説」P.687 図-2.6.1
(社団法人 地盤工学会)

3.2 室内土質試験

室内土質試験は岩盤上位の沖積層土層 (Ac1, Aoc, Ac2, Asg) を対象に実施した。土質試験の結果一覧を表-3.2.1 に示す。

表-3.2.1 室内土質試験結果一覧表

土層名		粘性土層 1			有機質粘性土層				粘性土層 2				礫砂層	
記 号		Ac1			Aoc				Ac2				Asg	
試料番号		R2 1-1	R2 2-1	R2 3-1	R2 1-3	R2 2-2	R2 3-2	R1 1-1	R2 1-4	R2 2-4	R2 3-3	R1 1-2	R2 1-6	R2 2-5
採取深度(m)		1.00 ∟ 1.50	1.15 ∟ 1.50	1.00 ∟ 1.50	3.00 ∟ 3.50	2.15 ∟ 25.50	2.00 ∟ 2.50	1.00 ∟ 1.50	4.25 ∟ 4.50	4.00 ∟ 4.50	3.00 ∟ 3.50	2.00 ∟ 2.50	6.00 ∟ 6.50	5.00 ∟ 5.50
土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)		2.524	2.455	2.415	2.443	2.217	2.237	2.410	2.463	2.437	2.487	2.448	2.572	2.545
土の含水比 W (%)		51.19	46.72	51.42	68.57	112.57	94.69	87.92	72.66	36.82	38.06	70.99	28.28	40.85
粒度特性	礫分 (%)	0.0	1.9	8.4	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	0.0	1.4	41.9	21.0
	砂分 (%)	34.3	35.0	12.5	27.0	18.6	8.6	16.7	21.6	11.8	23.9	24.6	38.5	55.1
	シルト (%)	42.8	36.9	48.9	47.9	47.7	50.8	43.2	38.9	56.9	53.0	47.6	15.3	16.7
	粘土分 (%)	22.9	26.2	30.2	25.1	33.7	40.6	35.2	39.5	31.3	23.1	26.4	4.3	7.2
	最大粒径 (mm)	2	19	19	2	2	2	9.5	2	2	2	9.5	26.5	19
	均等係数 U_c	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	135.40	53.44
	50%粒径 (mm)	0.0425	0.0249	0.0131	0.0249	0.0133	0.0074	0.0119	0.0094	0.0118	0.0315	0.0177	0.9488	0.3228
	10%粒径 (mm)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0176	0.0094
液性塑性限界	液性限界 (%)	56.88	61.41	78.73	82.46	124.91	118.87	123.81	77.35	52.15	38.91	79.30		
	塑性限界 (%)	23.42	24.15	25.02	31.75	35.28	36.89	26.64	33.75	25.06	13.05	18.79		
	塑性指数	33.46	37.26	53.71	50.71	89.63	81.98	97.17	43.60	27.09	25.86	60.51		

* : 10%粒径 (D₁₀) が測定限界より小さく算定できない。

Ac1 : 粘性土層 1

Aoc : 有機質粘性土層

Ac2 : 粘性土層 2

Asg : 礫砂層

(1) 土粒子の密度 (ρ_s)

土粒子の密度の測定例を表-3.2.2、各層の測定結果を表-3.2.3に示し、以下に土粒子の密度の測定結果について記載する。

表-3.2.2 土粒子の密度の測定例

土 質 名		密度(g/cm ³)	土 質 名	密度(g/cm ³)
沖積世	粘性土	2.50~2.75	関東ローム	2.70~3.00
	砂質土	2.60~2.80	ま さ 土	2.60~2.80
洪積世	粘性土	2.50~2.75	し ら す	1.80~2.40
	砂質土	2.60~2.80	黒 ぼ く	2.30~2.60
豊浦標準砂		2.64	泥 炭	1.40~2.30

※「地盤材料試験の方法と解説」P.101 表-3.2.1
(社団法人 地盤工学会)

表-3.2.3 室内土質試験結果（土粒子の密度）

土 層 名	粘性土層 1	有機質 粘性土層	粘性土層 2	礫砂層
記 号	Ac1	Aoc	Ac2	Asg
土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	2.415~2.524	2.217~2.443	2.437~2.487	2.545~2.572

・粘性土層 1【Ac1】

シルト～砂質シルトで構成されるが、有機物や細砂を含み、土粒子の密度は $\rho_s = 2.415 \sim 2.524 \text{ g/cm}^3$ と沖積粘性土よりもやや小さい値を示す。

・有機質粘性土層【Aoc】

泥炭混じりシルトで構成され、土粒子の密度は $\rho_s = 2.217 \sim 2.443 \text{ g/cm}^3$ と沖積粘性土と泥炭の一般値の中間的な値を示す。

・粘性土層 2【Ac2】

シルトで構成されるが、有機物や火山灰を含んでおり、土粒子の密度は $\rho_s = 2.437 \sim 2.487 \text{ g/cm}^3$ と沖積粘性土よりもやや小さい値を示す。

・礫砂層【Asg】

シルト混じり砂礫、礫混じりシルト質砂で構成され、土粒子の密度は $\rho_s = 2.545 \sim 2.572 \text{ g/cm}^3$ と沖積砂質土よりもやや小さい値を示す。

(2) 土の含水比 (w)

土の含水比の測定例を表－3.2.4、各層の測定結果を表－3.2.5に示し、以下に土の含水比の測定結果について記載する。

表－3.2.4 土の密度および含水比の一般値

		沖 積 層		洪積層	関 東	高有機
		粘性土	砂質土	粘性土	ローム	質 土
湿潤密度	ρ_t (g/cm ³)	1.2～1.8	1.6～2.0	1.6～2.0	1.2～1.5	0.8～1.3
乾燥密度	ρ_d (g/cm ³)	0.5～1.4	1.2～1.8	1.1～1.6	0.6～0.7	0.1～0.6
含 水 比	W (%)	30～150	10～30	20～40	80～180	80～1200

※「地盤材料試験の方法と解説－二分冊の1－」P.181 表－3.8.2
(社団法人 地盤工学会)

表－3.2.5 室内土質試験結果 (土の含水比)

土 層 名	粘性土層 1	有機質 粘性土層	粘性土層 2	礫砂層
記 号	Ac1	Aoc	Ac2	Asg
土の含水比 W _n (%)	46.72～51.19	68.57～112.57	36.82～72.66	28.28～40.85

・粘性土層 1 【Ac1】

シルト～砂質シルトで構成される、含水比はW_n=46.72～51.19%と沖積粘性土の一般値(低含水比側)と同等の値を示す。

・有機質粘性土層 【Aoc】

泥炭混じりシルトで構成され、含水比はW_n=68.57～112.57%と沖積粘性土の一般値(高含水比側)と同等の値を示す。

・粘性土層 2 【Ac2】

シルトで構成され、含水比はW_n=36.82～72.66%と沖積粘性土の一般値(低含水比側)と同等の値を示す。

・礫砂層 【Asg】

シルト混じり砂礫、礫混じりシルト質砂で構成され、含水比はW_n=28.28～40.85%と沖積砂質土よりもやや高い値を示す。

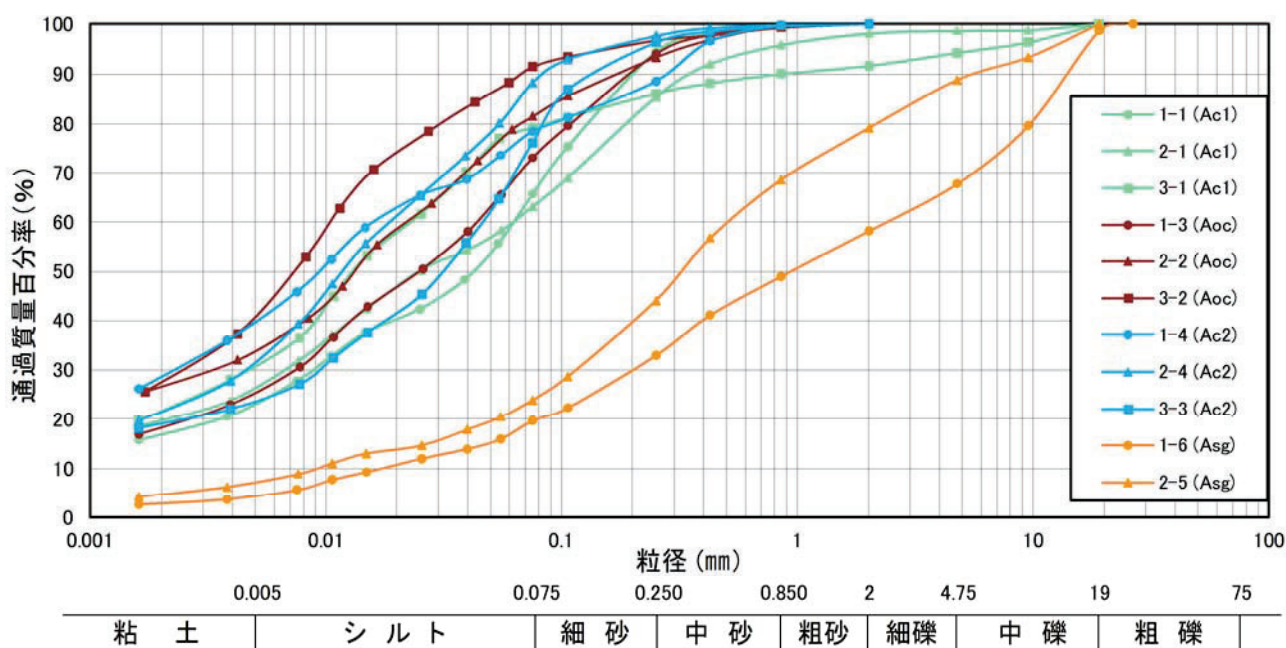
(3) 粒度特性

各層の粒度分布を表－3.2.6、図－3.2.1 に示す。

表－3.2.6 室内土質試験結果（粒度特性）

土 層 名		粘性土層 1	有機質 粘性土層	粘性土層 2	礫砂層
記 号		Ac1	Aoc	Ac2	Asg
粒度 特性	礫 分 (%)	0.0～8.4	0.0～4.9	0.0～1.4	21.0～41.9
	砂 分 (%)	12.5～35.0	8.6～27.0	11.8～24.6	38.5～55.1
	シルト (%)	36.9～48.9	43.2～50.8	38.9～56.9	15.3～16.7
	粘土分 (%)	22.9～30.2	25.1～40.6	23.1～39.5	4.3～7.2
	最大粒径 (mm)	2～19	2～9.5	2～9.5	19～26.5
	均等係数 U_c	*	*	*	53.44～135.40
	50%粒径 D_{50} (mm)	0.0131～0.0425	0.0074～0.0249	0.0094～0.0315	0.3228～0.9488
	10%粒径 D_{10} (mm)	*	*	*	0.0094～0.0176

*：10%粒径(D_{10})が測定限界より小さく算定できない。



図－3.2.1 各層の粒度曲線

粘性土層 1 (Ac1)、有機質粘性土層 (Aoc)、粘性土層 2 (Ac2) は、ともに細粒分 60～90%を占める粘性土層であり、砂はある程度混入するが、礫分の混入率は10%未満で、大きさも ϕ 30mm 以下程度とそれほど大きな礫は含まれていない。

礫砂層 (Asg) は、砂および礫分の総量が 80%程度を占めるが、細粒分も 20%程度混入する。なお、礫は ϕ 30mm 以下程度とそれほど大きな礫は含まれていない。

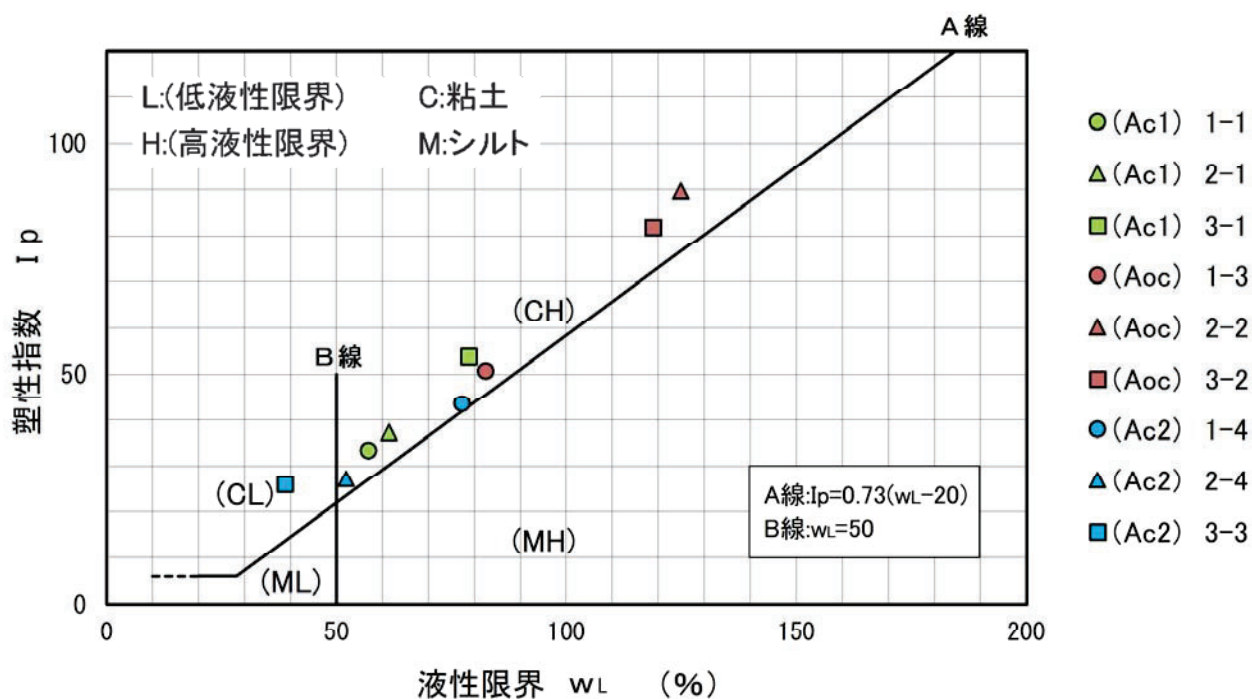
(4) コンシステンシー特性

シルト粒子や粘土粒子を多く含む細粒土は、含水量の多少に応じて液体から固体まで状態が変化し、その量によって軟らかい、中位、硬い、もろい状態になる。含水量によるこのような状態変化や変形のしやすさを総称して、コンシステンシーという。液性・塑性限界試験結果を表－3.2.7 にまとめて示す。

表－3.2.7 室内土質試験結果（液性限界・塑性限界）

土 層 名		粘性土層 1	有機質 粘性土層	粘性土層 2
記 号		Ac1	Aoc	Ac2
液性 塑性 限界	液性限界 (%)	56.88～78.73	82.46～123.81	38.91～79.30
	塑性限界 (%)	23.42～25.02	26.64～36.89	13.05～33.75
	塑性指数 IP	33.46～53.71	50.71～97.17	27.09～60.51

液性塑性限界試験結果から作成した塑性図を図－3.2.2 に示す。なお、塑性図の A 線は粘性の強さの指標となる線で、A 線上位は粘性が高く、下位は低い。また、B 線は圧縮性の大小の指標となる線で、B 線の左側は圧縮性が小さく、右側は大きい。



粘性土層 1 (Ac1)、有機質粘性土層 (Aoc)、粘性土層 2 (Ac2) は、ほとんどが「高液性限界の粘土 (CH)」に分類され、圧縮性が大きく、粘性が高い粘性土と評価される。

4. 考察

4.1 地盤定数

ここでは、建築物設計の際に必要な地盤の諸定数（代表 N 値・単位体積重量・強度定数・変形係数）について、調査結果をもとに検討する。

(1) 代表 N 値

各土層の代表 N 値はボーリング調査で測定された各層の N 値の平均 N 値とする。ただし、凝灰岩については、地点や深度で N 値の差異が比較的大きいことから、本報告では最小値の採用を提案する。

各層の代表 N 値の提案値を表－4.1.1 に示す。

表－4.1.1 代表 N 値 提案 値

地 層 名	記号	測定 N 値				代表 N 値 提案値	備考
		R2B-1	R2B-2	R2B-3	R1B-1		
盛土層	Bksg	測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	
粘性土層 1	Ac1	5	2	3	—	2	平均値
有機質粘性土層	Aoc	1 3 3 (1/10cm)	1	2	2	1	平均値
粘性土層 2	Ac2	9 (6/20cm)	9 6	6	4 5	5	平均値
礫砂層	Asg	4 11	5	—	—	4	平均値
強風化凝灰岩層	vw-Snt	—	—	12 6 6	9 8 9	6	最小値
風化凝灰岩層	w-Snt	18	10	15 42	18 30	10	最小値
凝灰岩層	Dvs2	69 75 75 82 90 86	69 86 86 86 90 90	69 78 82 90 86 78	64 67 69 60 72 62	60	最小値

※赤字は突出値または土層境界値として除外した。

(2) 土の単位体積重量

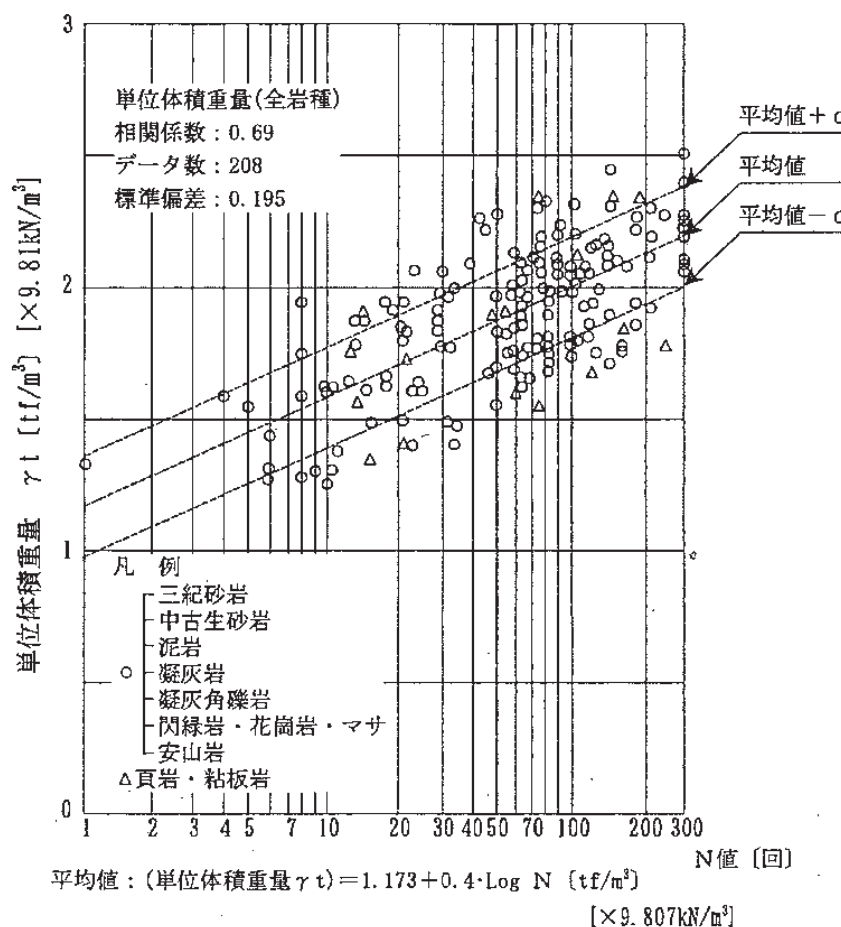
土の単位体積重量については、表－4.1.2 の各土質における一般値を参考に提案する。

表－4.1.2 土の単位体積重量 (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

※「建築基礎構造設計指針」P.30 表 2.7.3
(日本建築学会)

岩石の単位体積重量については、図－4.1.1 の単位体積重量と換算 N 値の相関を参考に提案する。



図－4.1.1 単位体積重量と換算 N 値の相関図

※「設計要領 第二集」P.4-7 (NEXCO 総研)

各層の単位体積重量の提案値を表－4.1.3 に示す。

表－4.1.3 単位体積重量提案値

地 層 名	記号	代表 N 値	主な構成土質	単位体積 重量 提案値 γ (kN/m ³)	備 考
盛土層	Bksg	—	礫混じり砂 礫質砂・砂礫	19	表-4.1.2 地下水位以浅 密な礫・砂の中間値
粘性土層 1	Ac1	2	シルト 砂質シルト	15	表-4.1.2 地下水位以深 やわらかいシルト
有機質粘性土層	Aoc	1	泥炭混じりシルト	12	表-4.1.2 地下水位以深 やわらかいシルトと 高有機質土の中間値
粘性土層 2	Ac2	5	シルト	15	表-4.1.2 地下水位以深 やわらかいシルト
礫砂層	Asg	4	シルト混じり砂礫 礫混じりシルト質砂	18	表-4.1.2 地下水位以深 ゆるい礫・砂の中間値
強風化凝灰岩層	vw-Snt	6	強風化凝灰岩	14	図-4.1.1 の単位体積重量と 換算 N 値の相関から推定
風化凝灰岩層	w-Snt	10	風化凝灰岩	15	
凝灰岩層	Dvs2	60	凝灰岩	18	

(3) 強度定数の設定

1) 盛土層

盛土層(Bks)の強度については強度を設定しない。

2) 粘性土層

有機質粘性土層(Aoc)、粘性土層1, 2(Ac1, 2)の強度定数は、図-4.1.2に示すN値と q_u 値の関係から粘着力 c を推定し提案する。

なお、このときの内部摩擦角 ϕ は0度とする。

$$c = \frac{q_u}{2}$$

$$q_u = 40 + 5N \quad (\text{kN/m}^2) \quad N \leq 6$$

$$q_u = 12.5N \quad (\text{kN/m}^2) \quad N > 6$$

$$N \text{ 値 (Ac1)} = 2, c \text{ (Ac1)} \doteq 25 \text{ kN/m}^2$$

$$N \text{ 値 (Aoc)} = 1, c \text{ (Aoc)} \doteq 22 \text{ kN/m}^2$$

$$N \text{ 値 (Ac2)} = 5, c \text{ (Ac2)} \doteq 32 \text{ kN/m}^2$$

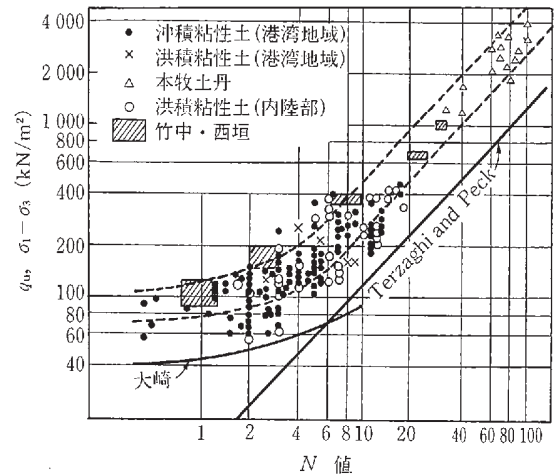


図-4.1.2 q_u と N 値との関係

※「地盤調査の方法と解説」P. 309 図-2.5.27
(社団法人 地盤工学会)

3) 礫砂層

礫砂層(Asg)は代表N値4と非常に緩いため、礫・砂等の一般的な内部摩擦角の最低値 $\phi = 25^\circ$ を提案する。なお、このときの粘着力 c は 0 kN/m^2 とする。

4) 凝灰岩

強風化凝灰岩(vw-Snt)、風化凝灰岩(w-Snt)、凝灰岩(Snt)の強度定数は、代表N値から表－4.1.4の凝灰岩の推定式から検討する。

表－4.1.4 換算N値とせん断強さ

		砂岩・礫岩 深成岩類	安山岩	泥岩・凝灰岩 凝灰角礫岩
粘着力 c (kN/m ²)	換算N値と 平均値の関係	$15.2N^{0.327}$	$25.3N^{0.334}$	$16.2N^{0.606}$
内部摩擦角 ϕ (°)	換算N値と 平均値の関係	$5.10\log N+29.3$	$6.82\log N+21.5$	$0.888\log N+19.3$

※「地盤調査の方法と解説」P.310
(社団法人 地盤工学会)

表－4.1.5 凝灰岩層の強度定数提案値

地層名	記号	代表 N値	内部摩擦角 ϕ (度)	粘着力 c (kN/m ²)	備 考
強風化凝灰岩層	vw-Snt	6	19	47	表－4.1.4の 凝灰岩の強度定数推定式を採用
風化凝灰岩層	w-Snt	10	20	65	
凝灰岩層	Dvs2	60	20	193	

(4) 変形係数

変形係数は、N値と変形係数Eの関係より以下の式を用いて提案する。なお、孔内水平載荷試験を実施した有機質粘性土層(Aoc)と粘性土層2(Ac2)については孔内水平載荷試験値を優先して提案する。

$$E=700N \quad \dots\dots \quad \text{「地盤調査の方法と解説」P.309}$$

ここに、E: 孔内水平載荷試験より得られた変形係数 (kN/m²)

N: N値

表－4.1.6 変形係数提案値

地層名	記号	代表 N値	孔内水平 載荷試験結果 E (kN/m ³)	変形係数 提案値 E (kN/m ³)	備 考
盛土層	Bks	—		—	設定しない
粘性土層1	Ac1	2		1,400	E=700N
有機質粘性土層	Aoc	1	1,505	1,505	試験値
粘性土層2	Ac2	5	1,781	1,781	試験値
礫砂層	Asg	4		2,800	E=700N

(5) 地盤定数の設定結果

前述(1)～(4)に記載した方法で設定した各地盤定数を表－4.1.7に示す。

表－4.1.7 地盤定数の提案値

地 層 名	記号	代表 N 値	単位体積重量 γ (kN/m ³)	内部摩擦角 ϕ (°)	粘着力 c (kN/m ²)	変形係数 E (kN/m ²)
盛土層	Bks	——	19	——	——	——
粘性土層 1	Ac1	2	15	0	25	1,400
有機質粘性土層	Aoc	1	12	0	22	1,505
粘性土層 2	Ac2	5	15	0	32	1,781
礫砂層	Asg	4	18	25	0	2,800
強風化凝灰岩層	vw-Snt	6	14	19	47	——
風化凝灰岩層	w-Snt	10	15	20	65	——
凝灰岩層	Dvs2	60	18	20	193	——

4.2 地盤の液状化

ここでは、地盤の液状化について検討した結果をまとめて記載する。

(1) 液状化判定の必要性判断

液状化判定の対象とする土層については、「建築基礎構造設計指針」(社団法人 日本建築学会)に基づき、以下の項目に示す土層について検討するものとした。

- ①地表面から 20m 程度以浅に分布する飽和土層。
- ②細粒土含有率が 35%以下の土層。または細粒分含有率が 35%以上であっても、粘土分含有率が 10%以下の塑性指数が 15 以下の埋立地盤あるいは盛土地盤。

室内土質試験結果より、各土層の液状化判定の必要性の有無をまとめ、表－4.2.1 に示す。

表－4.2.1 液 状 化 判 定 の 必 要 性

地 層 名	記号	細粒分含有率 FC (%)	塑性指数 Ip	液状化判定 の必要性	備 考
盛土層	Bks			なし	地下水位以浅に分布する
粘性土層 1	Ac1	63.1～79.1	33.46～53.71	なし	FC>35% かつ IP>15
有機質粘性土層	Aoc	73.0～91.4	50.71～97.17	なし	
粘性土層 2	Ac2	74.0～88.2	25.86～60.51	なし	
礫砂層	Asg	19.6～23.9	非塑性	要 判定	FC≤35%
強風化凝灰岩層	vw-Snt			なし	地下水が分布しない岩盤
風化凝灰岩層	w-Snt			なし	
凝灰岩層	Snt			なし	

地下水分布状況や土層の細粒分含有率・塑性指数等から、ほとんどの地層は「液状化の可能性なし」と判断されるが、調査範囲の北側(R2B-2, R2B-1)に分布する“礫砂層(Asg)”は細粒分含有率が 35%以下であるため、N 値と粒度試験結果を用いた液状化安全率を算定する必要がある。

(2) 液状化の判定方法

液状化の判定は、「建築基礎構造設計指針」（社団法人 日本建築学会）に基づいて行う。液状化発生に対する安全率 F_L の算定方法を「建築基礎構造設計指針」（社団法人 日本建築学会）から抜粋して以下に記載する。

(2) 液状化危険度予測

液状化判定は図 3.2.1, 図 3.2.2 を用い, 以下の手順³²⁴⁾により行ってよい。図 3.2.1 は, 液状化の実被害と室内試験による液状化抵抗比の関係から限界値を示すものであり, 図 3.2.2 は, 細粒分含有率が増えると液状化抵抗比が増加する影響を N 値増分の形式で評価するものである。

① 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から求める。

$$\frac{\tau_d}{\sigma_z'} = r_n \frac{\alpha_{\max}}{g} \frac{\sigma_z}{\sigma_z'} r_d \quad (3.2.1)$$

$$r_n = 0.1(M-1) \quad (3.2.2)$$

$$r_d = 1 - 0.015z \quad (3.2.3)$$

ここに, τ_d (kN/m^2): 水平面に生じる等価な一定繰返しせん断応力振幅, σ_z' (kN/m^2): 検討深さにおける有効土被り圧 (鉛直有効応力), r_n : 等価な繰返し回数に関する補正係数, M : 地震のマグニチュードで通常は 7.5, $\alpha_{\max}$ (m/s^2): 地表面における設計用水平加速

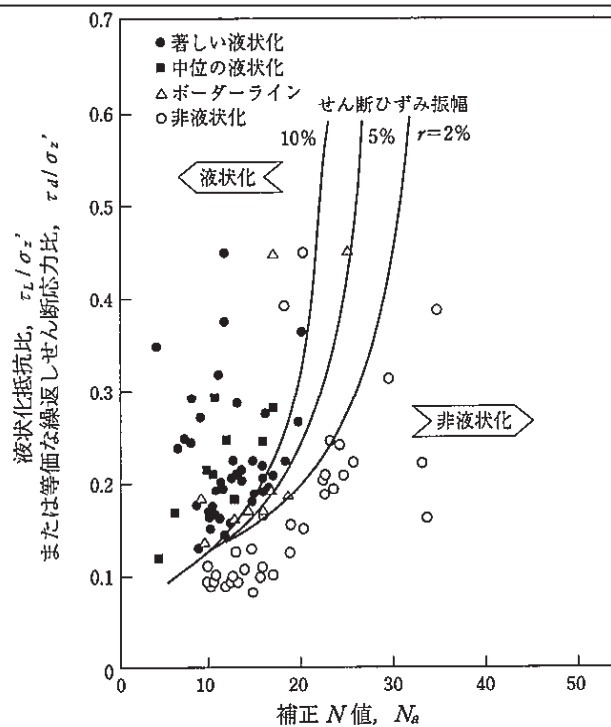


図 3.2.1 補正 N 値と液状化抵抗, 動的せん断ひずみの関係³²⁴⁾

度, g (m/s^2): 重力加速度 (9.8 m/s^2), σ_z (kN/m^2): 検討深さにおける全土被り圧 (鉛直全応力), r_d : 地盤が剛体でないことによる低減係数, z (m): 地表面からの検討深さ

② 対応する深度の補正 N 値 N_a を、次式から求める。

$$N_a = N_1 + \Delta N_f \quad (3.2.4)$$

$$N_1 = C_N N \quad (3.2.5)$$

$$C_N = \sqrt{\frac{100}{\sigma_z'}} \quad (3.2.6)$$

ここに、 N_1 ：換算 N 値、 C_N ：拘束圧に関する換算係数、 ΔN_f ：細粒分含有率 F_c に応じた補正 N 値増分で図 3.2.2 による、 N ：自動落下法による実測 N 値

③ 図 3.2.1 中のせん断ひずみ 5% の曲線を用いて、補正 N 値 N_a に対応する飽和土層の液状化抵抗比 R を次式から求める。

$$R = \frac{\tau_L}{\sigma_z'} \quad (3.2.7)$$

ここに、 τ_L (kN/m²)：水平面における液状化抵抗

④ 各深さにおける液状化発生に対する安全率 F_L を次式により算定する。

$$F_L = \frac{\tau_L / \sigma_z'}{\tau_d / \sigma_z'} \quad (3.2.8)$$

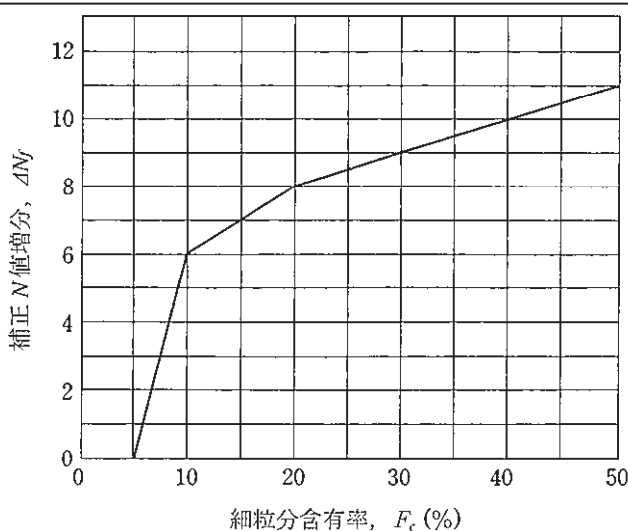


図 3.2.2 細粒分含有率と N 値の補正係数³²⁵⁾

式 3.2.8 から求めた F_L 値が 1 より大きくなる土層については液状化発生の可能性はないものと判定し、逆に 1 以下となる場合はその可能性があり、値が小さくなるほど液状化発生危険度が高く、また、 F_L 値が 1 以下となる土層が厚くなるほど危険度が高くなるものと判断する。

※「建築基礎構造設計指針」P. 50-52 抜粋
(社団法人 日本建築学会)

(3) 液状化の判定

1) 算定条件

- ・粒度塑性から液状化安全率を算定する必要があると判断された“礫砂層(Asg)”のみを対象として液状化判定を行う。なお、“礫砂層(Asg)”は、層厚 2.10m 以下で調査範囲の北側(R2B-2, R2B-1)に分布する土層である。
- ・液状化判定に必要な土層の地盤定数は、本報告書 4.1 項で設定した値を用いる。
- ・マグニチュードは、 $M=7.5$ (建築基礎構造設計指針の通常値) とする。
- ・地表面水平加速度は、建築基礎構造設計指針の以下の記述を参考に、 $\alpha_{\max}=2.0, 3.5\text{m/s}^2$ の 2 通りについて検討する。

繰返しせん断応力比 (τ_d/σ'_z) の算定における地表面水平加速度値は、本来、地盤応答の結果であり、地盤特性に影響を強く受ける。しかし、以下では、レベル 1 荷重検討用として $1.5\sim 2.0\text{m/s}^2$ 、レベル 2 荷重検討用として 3.5m/s^2 程度を推奨する。

2) F_L 値の算定結果

土層ごとに算定した F_L 値をまとめて表-4.2.2、表-4.2.3(1), (2)に示す。

表-4.2.2 各土層の液状化抵抗率 F_L 値

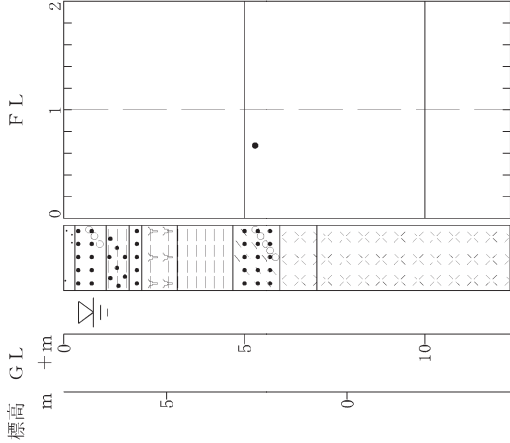
地 層 名	記号	$\alpha_{\max}=2.0\text{m/s}^2$ (レベル 1 荷重検討用)		$\alpha_{\max}=3.5\text{m/s}^2$ (レベル 2 荷重検討用)	
		R2B-2 F_L 値	R2B-1 F_L 値	R2B-2 F_L 値	R2B-1 F_L 値
礫砂層	Dg3	0.671 (N= 5)	0.543 (N= 4) 1.150 (N=11)	0.383 (N= 5)	0.310 (N= 4) 0.657 (N=11)

※■は地下水位以浅または分布しない
※赤字は $FL \leq 1$ で「液状化する」と判定される

礫砂層(Asg)は調査地の北側の岩盤上位に分布する土層であるが、一般に液状化低効率と小さいと判断され、レベル 1 荷重およびレベル 2 荷重検討用ともに「液状化する」と評価するべきであろう。

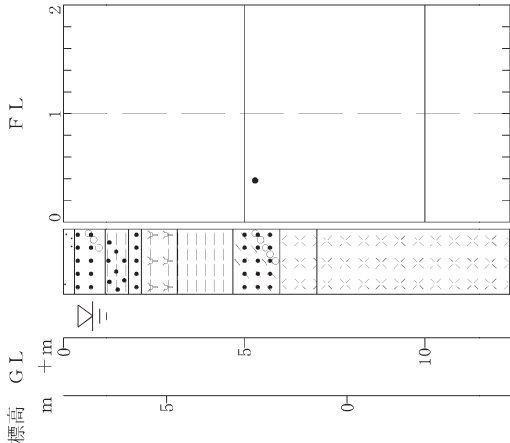
表－4.2.3(1) R2B-2 の液状化解析結果

($\alpha_{\max}=2.0\text{m/s}^2$)



No	計算深度 (m)	N値 ([H])	γ_t (kN/m ³)	σ_v (kN/m ²)	σ'_v (kN/m ²)	D50 (μm)	FC (%)	IP	PC (%)	砂礫地盤 補正係数	補正N値	R	L	FL	γ_{cy}	H (m)	低減係数 β
1	1.300	2.00	15.00	24.10	19.10												
2	2.300	1.00	12.00	38.65	23.65												
3	3.300	9.00	15.00	51.10	26.10												
4	4.300	6.00	15.00	66.10	31.10												
5	5.300	5.00	18.00	82.90	37.90	0.3228	23.90	0.0	7.20	1.000	16.512	0.179	0.267	0.671	1.0	1.300	0.222
6	6.300	10.00	15.00	100.00	45.00												
7	7.280	69.23	18.00	115.54	50.74												
8	8.255	85.71	18.00	133.09	58.54												
9	9.255	85.71	18.00	151.09	66.54												
10	10.255	85.71	18.00	169.09	74.54												
11	11.250	90.00	18.00	187.00	82.50												
12	12.250	90.00	18.00	205.00	90.50												

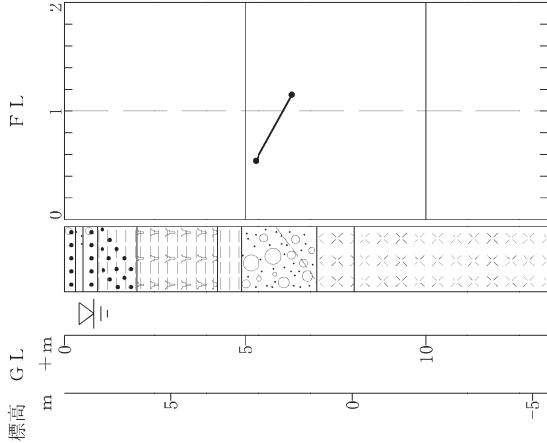
($\alpha_{\max}=3.5\text{m/s}^2$)



No	計算深度 (m)	N値 ([H])	γ_t (kN/m ³)	σ_v (kN/m ²)	σ'_v (kN/m ²)	D50 (μm)	FC (%)	IP	PC (%)	砂礫地盤 補正係数	補正N値	R	L	FL	γ_{cy}	H (m)	低減係数 β
1	1.300	2.00	15.00	24.10	19.10												
2	2.300	1.00	12.00	38.65	23.65												
3	3.300	9.00	15.00	51.10	26.10												
4	4.300	6.00	15.00	66.10	31.10												
5	5.300	5.00	18.00	82.90	37.90	0.3228	23.90	0.0	7.20	1.000	16.512	0.179	0.467	0.383	2.0	1.300	0.222
6	6.300	10.00	15.00	100.00	45.00												
7	7.280	69.23	18.00	115.54	50.74												
8	8.255	85.71	18.00	133.09	58.54												
9	9.255	85.71	18.00	151.09	66.54												
10	10.255	85.71	18.00	169.09	74.54												
11	11.250	90.00	18.00	187.00	82.50												
12	12.250	90.00	18.00	205.00	90.50												

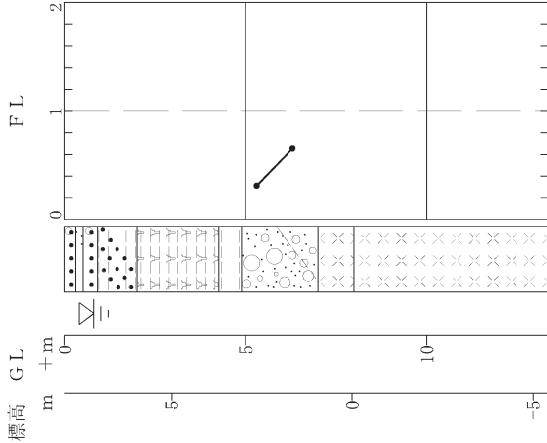
表－4.2.3(2) R2B-1 の液状化解析結果

($\alpha \max = 2.0 \text{ m/s}^2$)



No	計算深度 (m)	N値 (回)	γt (kN/m ³)	σv (kN/m ²)	$\sigma v'$ (kN/m ²)	D50 (mm)	FC (%)	IP	PC (%)	砂礫地盤 補正係数	補正N値	R	L	FL	γcy	H (m)	低減係数 β
1	1.300	5.00	15.00	23.10	18.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2.300	1.00	12.00	37.20	22.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	3.300	3.00	12.00	49.20	24.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	4.300	7.00	15.00	61.35	26.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	5.300	4.00	18.00	77.55	32.55	0.9488	19.60	0.0	4.30	0.876	14.063	0.158	0.291	0.543	2.0	0.900	0.164
6	6.300	11.00	18.00	95.55	40.55	0.9488	19.60	0.0	4.30	0.876	23.055	0.325	0.283	1.150	—	—	0.589
7	7.300	18.00	15.00	112.65	47.65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	8.280	69.23	18.00	128.19	53.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	9.270	75.00	18.00	146.01	61.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	10.270	75.00	18.00	164.01	69.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	11.260	81.82	18.00	181.83	77.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	12.250	90.00	18.00	199.65	85.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	13.255	85.71	18.00	217.74	93.19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

($\alpha \max = 3.5 \text{ m/s}^2$)



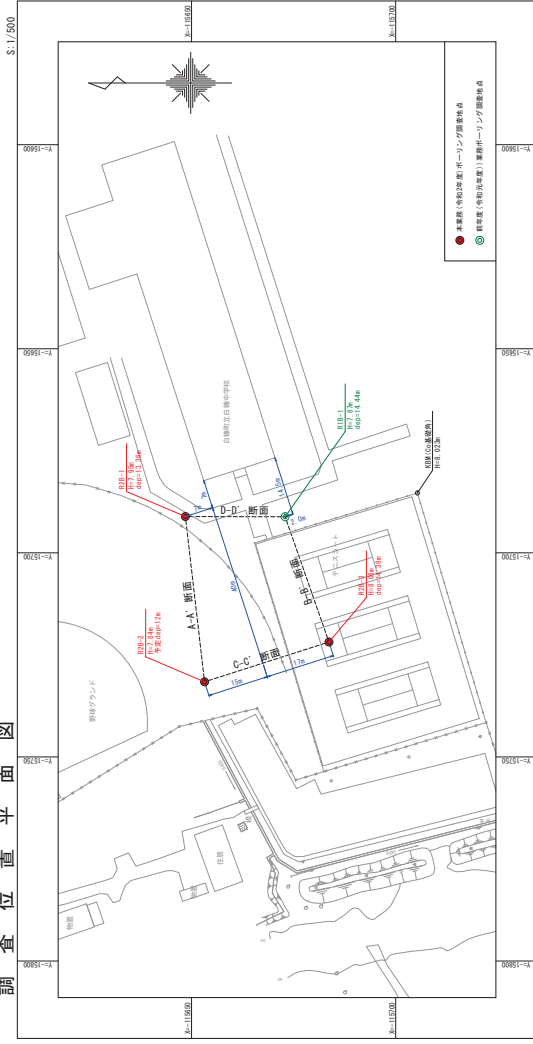
No	計算深度 (m)	N値 (回)	γt (kN/m ³)	σv (kN/m ²)	$\sigma v'$ (kN/m ²)	D50 (mm)	FC (%)	IP	PC (%)	砂礫地盤 補正係数	補正N値	R	L	FL	γcy	H (m)	低減係数 β
1	1.300	5.00	15.00	23.10	18.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2.300	1.00	12.00	37.20	22.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	3.300	3.00	12.00	49.20	24.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	4.300	7.00	15.00	61.35	26.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	5.300	4.00	18.00	77.55	32.55	0.9488	19.60	0.0	4.30	0.876	14.063	0.158	0.509	0.310	2.0	0.900	0.164
6	6.300	11.00	18.00	95.55	40.55	0.9488	19.60	0.0	4.30	0.876	23.055	0.325	0.495	0.657	0.5	1.200	0.589
7	7.300	18.00	15.00	112.65	47.65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	8.280	69.23	18.00	128.19	53.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	9.270	75.00	18.00	146.01	61.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	10.270	75.00	18.00	164.01	69.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	11.260	81.82	18.00	181.83	77.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	12.250	90.00	18.00	199.65	85.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	13.255	85.71	18.00	217.74	93.19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

— 付図・付表等 —

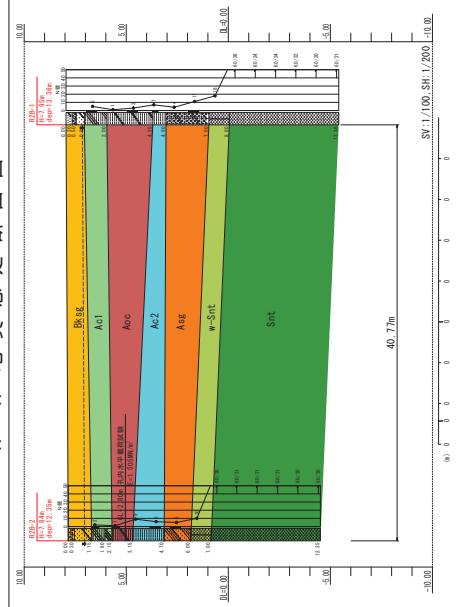
◇	調査位置平面図・地質想定断面図	◇
◇	ボーリング柱状図およびコア写真	◇
◇	孔内水位観測記録表	◇
◇	孔内水平載荷試験結果図表	◇
◇	室内土質試験結果図表	◇
◇	記 録 写 真	◇
◇	標 本 箱 (別 添)	◇

◇ 調査位置平面図・地質想定断面図 ◇

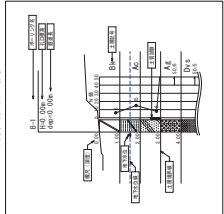
調査位置平面図



A - A' 地質想定断面図



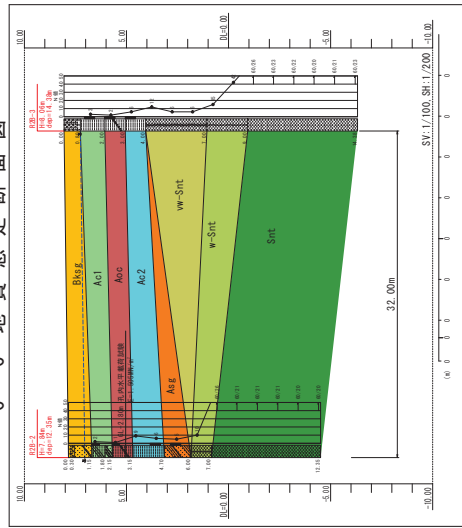
断面図凡例



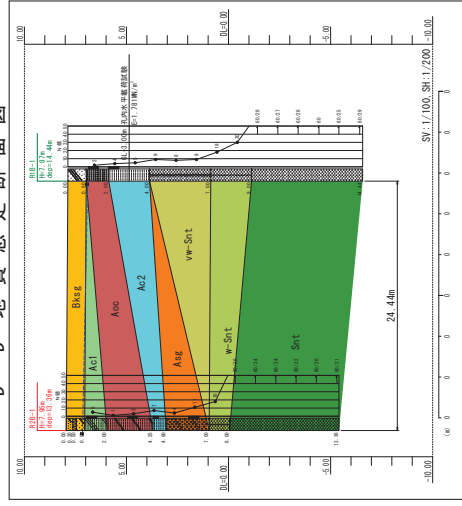
簡略柱状図凡例



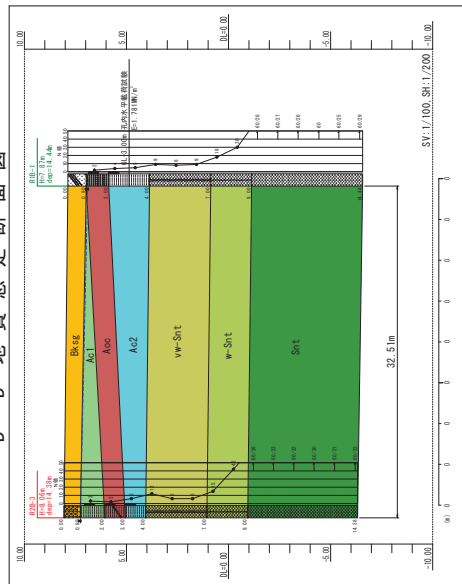
C - C' 地質想定断面図



D - D' 地質想定断面図



B - B' 地質想定断面図



地盤構成

時代	地質区分	記号	層厚 (m)	主な構成土質
第四紀	沖積層	Bkg	0.00~1.15	堆積シルト、堆積砂、砂礫
		Ac1	1.00~1.20	シルト、砂礫シルト
		Ac2	1.00~2.25	堆積シルト
		Ac3	1.00~2.25	堆積シルト
新第三紀	沖積層	Ac4	0.00~2.00	シルト
		Ac5	2.10以下	シルト、堆積シルト
		Ac6	3.00以下	堆積シルト
		Ac7	3.00以下	堆積シルト
新第三紀	沖積層	Ac8	1.00~2.00	堆積シルト
		Ac9	1.00~2.00	堆積シルト
		Ac10	1.00~2.00	堆積シルト
		Ac11	1.00~2.00	堆積シルト

年度	令和2年度
調査名称	白旗小中学校外社会事業地質調査委託業務
調査位置	調査位置平面図
調査範囲	調査位置平面図
調査点	調査点
調査方法	調査方法
調査結果	調査結果

調査点	調査点
-----	-----

◇ ボーリング柱状図およびコア写真 ◇

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調査名 白糠小中学校外統合事業地質調査委託業務

事業名 または 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	R2B-1	調査位置	白糠町西5条北2丁目1番2（白糠中学校敷地内）	北緯	42° 57' 31.7282"
発注機関	北海道白糠郡白糠町	調査期間	令和2年 8月 26日 ～ 令和2年 8月 27日	東経	144° 03' 27.6372"
調査業者名	太平洋総合コンサルタント株式会社 電話 0154-41-2633	主任技師	舘山 誠 地質調査技士 第17222号	現場代理人	舘山 誠 地質調査技士 第17222号
調査業者名	舘山 誠 地質調査技士 第17222号	コ定者	舘山 誠 地質調査技士 第17222号	ボーリング責任者	遠藤 直樹 地質調査技士 第13889号
孔口標高	H= 7.95m	角	180° 上下 0°	方位	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南 0°
総削孔長	13.36m	地盤勾配	鉛直 90° 0°	使用機種	試験機 利根TDC-21G型 エンジン ヤンマーNFD-12M
				ポンプ	ー

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	色調	相対密度	相対稠度	地質時代名	記	孔内水位／測定月日	標準貫入試験										試験採取		室内位置試験	削孔月日					
												深度-N値図		N	深	100mmごとの打撃回数			50回の貫入量	自沈時の貫入量	深	試験番号	採取方法							
(m)	(m)	(m)								事		0	10	20	30	40	50	値	(m)											
	7.65	0.30	隠混り細砂			褐				盛土 粒径不均一 φ2～40mmの亜角～円礫約10%混入	08/28 0.80								1.15	1	2	2	5		1.00	1-1	○	密度 含水 粒状 液塑		
	7.45	0.50	砂礫			暗褐				盛土 φ2～40mmの亜角～円礫主体 基質は細砂～粗砂									1.45				300		1.50					
1	7.05	0.90	隠混り砂			暗褐			中位の	盛土 粒径不均一の細砂～粗砂 φ2～10mmの亜角～円礫約10%混入									2.15				1							
2	5.95	2.00	砂質シルト			暗褐				粘性中位 やや硬い 所々に有機物、細砂が混入									2.45				300		3.00					
3			泥炭混りシルト			暗褐 灰ノ黒			rc1 ～ rc2	粘性中位 含水比高く軟らかい 所々に泥炭、有機物、細砂が混入									3.15	1	1	1	3		3.50	1-3	○	密度 含水 粒状 液塑		
4	3.70	4.25	シルト			灰褐			rc4	含水やや高い 粘性中位 有機物若干混入									4.15	1	3	3	7		4.25	1-4	○	密度 含水 粒状 液塑		
5	3.05	4.90				暗褐				含水は飽和状態 φ2～30mmの亜角～亜円礫主体									4.45				300		4.50					
6			シルト混り砂礫			暗褐 灰ノ暗灰			rd1 ～ rd3	基質はシルト質細砂									5.15	1	2	1	4		6.00	1-6	○	密度 含水 粒状 液塑		
7	0.95	7.00	風化凝灰岩			暗灰～ 緑灰				含水極めて低い コアは無水掘で半固結（細礫～礫）状 細粒火山灰（シルト～極細粒砂）からなる塊状の凝灰岩 岩片は指圧で容易に粉砕できる									5.45				300		6.50					
8	-0.05	8.00																	6.15	3	4	4	11							
9																			6.45				300							
10																			7.15	4	5	9	18							
11																			7.45				300							
12																			8.15	14	23	23	60		217					
13																			8.41				60		260					
14																			9.15	15	27	18	60		200					
15																			9.39				40		240					
16																			10.15	13	31	16	60		200					
17																			10.39				40		240					
18																			11.15	17	37	6	60		183					
19																			11.37				20		220					
20																			12.15	22	38		60		167					
21																			12.35				200							
22																			13.15	20	36	4	60		175					
23	-5.41	13.36																	13.36				10		210					

GL -0.00 ~ -13.36 m

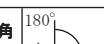


土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 白糠小中学校校外統合事業地質調査委託業務

事業名 または 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	R2B-2		調査位置		白糠町西5条北2丁目1番2（白糠中学校敷地内）					北緯		42° 57′ 31.5731″							
発注機関	北海道白糠郡白糠町					調査期間		令和2年 8月 29日 ～ 令和2年 8月 31日				東経		144° 03′ 25.8508″					
調査業者名	太平洋総合コンサルタント株式会社 電 話 0154-41-2633			主任技師		館山 誠 地質調査技士 登録番号: 第17222号		現 場 代 理 人		館山 誠 地質調査技士 登録番号: 第17222号		コ ン 定 者		館山 誠 地質調査技士 登録番号: 第17222号		ボーリング責任者		遠藤 直樹 地質調査技士 登録番号: 第13889号	
孔口標高	H=7.84m		角 度		方位		地盤勾配		使用機種	試錐機 利根TDC-21G型									
総削孔長	12.35m									エンジン ヤンマーNFD-12M				ポンプ		－			

[illegible]

GL -0.00 ~ -12.35 m

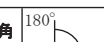


土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 白糠小中学校校外統合事業地質調査委託業務

事業名 または 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	R2B-3		調査位置		白糠町西5条北2丁目1番2（白糠中学校敷地内）				北緯		42° 57′ 30.5861″							
発注機関	北海道白糠郡白糠町					調査期間		令和2年 8月 27日 ～ 令和2年 8月 28日		東経		144° 03′ 26.2843″						
調査業者名	太平洋総合コンサルタント株式会社 電 話 0154-41-2633		主任技師		館山 誠 地質調査技士 登録番号: 第17222号		現 場 代 理 人		館山 誠 地質調査技士 登録番号: 第17222号		コ ン 定 者		館山 誠 地質調査技士 登録番号: 第17222号		ボーリング責任者		遠藤 直樹 地質調査技士 登録番号: 第13889号	
孔口標高	H=8.06m		角 度		方位		地盤勾配		使用機種	試錐機 利根TDC-21G型								
総削孔長	14.38m									エンジン ヤンマーNFD-12M				ポンプ		－		

標尺	標高 (m)	深度 (m)	現場土質名 (模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色調	相対密度	地質時代名	記号	孔内水位／測定月日	標準貫入試験										試験採取			室内位置試験	削孔月日	
											深度－N値図				N値	深度 (m)	100mmごとの打撃回数			50回の貫入量	自沈時の貫入量	深度 (m)	試験番号			採取方法
											0	100	200	300												
	7.26	0.80	砂礫	砂礫		暗褐色				08/27 0.80	1.15	1	1	1	3	1.00	3-1	○	密度 含水 粒状 液塑	8 27						
1			シルト	シルト		暗褐色	rc2	表層5cmはテニスコート被覆材盛土、 る2～30mmの角～円礫主体 基質は中砂～粗砂	1.45	2	1	1	2	1.50	3-2	○	密度 含水 粒状 液塑									
2	6.06	2.00	泥炭混りシルト	泥炭混りシルト		黒	rc2	粘性中位 含水高く軟らかい 所々に泥炭、有機物、細砂が混入	2.15	1	1	1	2	2.00												
3	5.06	3.00	シルト	シルト		灰	中位の	粘性中位 含水高く軟らかい 所々に泥炭、有機物、細砂が混入	2.45	150	150		300	2.50	3-3	○	密度 含水 粒状 液塑									
4	4.06	4.00						含水やや高い 火山灰質 粘性小さい 有機物若干混入	3.15	3	1	2	6	3.00												
5			強風化凝灰岩	強風化凝灰岩		緑灰			4.15	4	4	4	12													
6								含水極めて低い コアは無水掘で粘土～半固結(細礫)状 細粒火山灰(シルト～極細粒砂)からなる塊状の凝灰岩 岩片は指圧で容易に粉砕できる	4.45																	
7	1.06	7.00	風化凝灰岩	風化凝灰岩		緑灰 / 暗灰		含水極めて低い コアは無水掘で半固結(細礫～礫)状 細粒火山灰(シルト～極細粒砂)からなる塊状の凝灰岩 岩片は指圧で容易に粉砕できる	5.15	1	2	3	6													
8									5.45																	
9	-0.94	9.00							6.15	2	1	3	6													
10									6.45																	
11									7.15	3	4	8	15													
12									7.45																	
13									8.15	6	12	24	42													
14	-6.32	14.38							8.45																	
									9.15	14	25	21	60	217												
									9.41																	
									10.15	16	28	16	60	192												
									10.38																	
									11.15	16	29	15	60	183												
									11.37																	
									12.15	21	39		60	167												
									12.35																	
									13.15	16	31	13	60	175												
									13.36			10	210													
									14.15	15	29	16	60	192												
									14.38																	

GL -0.00 ~ -14.38 m



◇ 孔 内 水 位 観 測 記 録 表 ◇

◇ 孔内水平載荷試験結果図表 ◇

調 査 名 ・ 地 点	白糠小中学校外統合事業地質調査委託業務			
試験孔（測点）番号	R2B-2	初 期 スタンドパイプ水位 H0	1.90 (cm)	
測定深度(中心深度)	GL -2.80 (m)	挿入後スタンドパイプ水位 H0'	1.90 (cm)	
試 験 者 氏 名	館 山 誠	初 期 ゴ ム チ ュ ー プ 半 径	4.00 (cm)	
試 験 年 月 日	2020年 8月31日	ゴ ム チ ュ ー プ 有 効 長 さ	60.00 (cm)	
自 然 水 位	GL -0.80 (m)	容 積 計 内 断 面 積	119.15 (cm ²)	
孔 内 水 位	GL -0.10 (m)	試 験 方 式	等分布荷重方式（1室型）	
タ ン ク 高 さ	0.50 (m)	ポアソン 比	0.30	P s = 1.11 (kN/m ²)

備考:
N値:1
地質名:泥炭混りシルト

図 孔内水平載荷試験整理図

調査名・地点：白糠小中学校外統合事業地質調査委託業務

試験孔（測点）番号：R2B-2

測定深度（中心深度）：G L -2.80 m

試験者氏名：舘山 誠

試験年月日：2020年8月31日

自然水位：G L -0.80 m

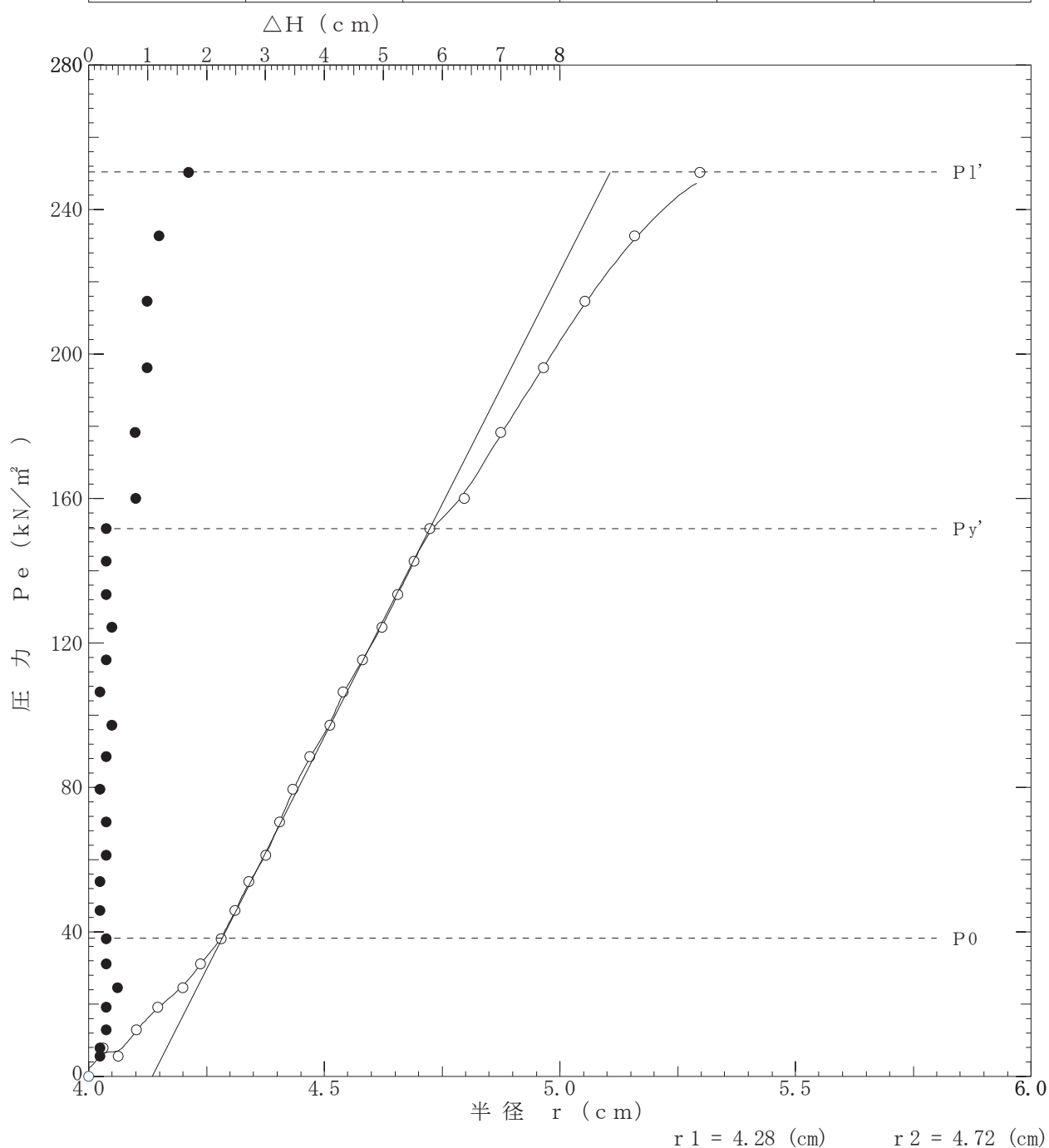
孔内水位：G L -0.10 m

【 備 考 】

N値:1

地質名:泥炭混りシルト

静止土圧 P_0	降伏圧 P_y	破壊圧 P_l	地盤係数 K_m	弾性係数 E_m	中間半径 r_m
kN/m^2	kN/m^2	kN/m^2	MN/m^3	MN/m^2	cm
38.18	113.33	212.12	25.707	1.505	4.50



◇ 室内土質試験結果図表 ◇

	土質試験結果一覧表（基礎地盤）	
--	-----------------	--

調査件名	白糠小中学校統合事業地質調査委託業務	整理年月日	令和 2年 9月 28日
------	--------------------	-------	--------------

試料番号 (深 さ)		1-1 (1.00～1.50m)	1-3 (3.00～3.50m)	1-4 (4.25～4.50m)	1-6 (6.00～6.50m)	2-1 (1.15～1.50m)	2-2 (2.15～2.50m)
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	2.524	2.443	2.463	2.572	2.455	2.217
	自然含水比 w_n %	51.19	68.57	72.66	28.28	46.72	112.57
	間 隙 比 e						
粒 度	飽 和 度 S_r %						
	石 分 (75mm以上) %						
	礫 分 ¹⁾ (2～75mm) %	0.0	0.0	0.0	41.9	1.9	0.0
	砂 分 ¹⁾ (0.075～2mm) %	34.3	27.0	21.6	38.5	35.0	18.6
	シルト分 ¹⁾ (0.005～0.075mm) %	42.8	47.9	38.9	15.3	36.9	47.7
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	22.9	25.1	39.5	4.3	26.2	33.7
	最大粒径 mm	2	2	2	26.5	19	2
	均等係数 U_c	*	*	*	135.40	*	*
コン シ ス テ ン シ ー 特 性	液性限界 w_L %	56.88	82.46	77.35		61.41	124.91
	塑性限界 w_p %	23.42	31.75	33.75		24.15	35.28
	塑性指数 I_p	33.46	50.71	43.60		37.26	89.63
分 類	地盤材料の 分 類 名	砂質粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)	細粒分質 砂質礫	砂質粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)
	分 類 記 号	(CHS)	(CHS)	(CHS)	(GFS)	(CHS)	(CHS)
	試験方法						
圧 密	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						
	破壊ひずみ ε_f %						
	変形係数 E_{50} MN/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/m ² ≒0.0102kgf/cm ²]
太平洋総合コンサルタント株式会社	

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

整理年月日 令和 2年 9月 28日

試料番号 (深 さ)			2-4 (4.00～4.50m)	2-5 (5.00～5.50m)	3-1 (1.00～1.50m)	3-2 (2.00～2.50m)	3-3 (3.00～3.50m)	
一般	湿潤密度 ρ_i g/cm ³							
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³							
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.437	2.545	2.415	2.237	2.487	
	自然含水比 w_n %		36.82	40.85	51.42	94.69	38.06	
	間隙比 e							
粒度	飽和度 S_r %							
	石分 (75mm以上) %							
	礫分 ¹⁾ (2～75mm) %		0.0	21.0	8.4	0.0	0.0	
	砂分 ¹⁾ (0.075～2mm) %		11.8	55.1	12.5	8.6	23.9	
	シルト分 ¹⁾ (0.005～0.075mm) %		56.9	16.7	48.9	50.8	53.0	
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %		31.3	7.2	30.2	40.6	23.1	
	最大粒径 mm		2	19	19	2	2	
	均等係数 U_c		*	53.44	*	*	*	
コンシステンシー特性								
	液性限界 w_L %		52.15	N P	78.73	118.87	38.91	
	塑性限界 w_p %		25.06	N P	25.02	36.89	13.05	
分類	塑性指数 I_p		27.09	N P	53.71	81.98	25.86	
	地盤材料の分類名		砂まじり粘土 (高液性限界)	細粒分質 礫質砂	砂礫まじり粘土 (高液性限界)	砂まじり粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (低液性限界)	
	分類記号		(CH-S)	(SFG)	(CH-SG)	(CH-S)	(CLS)	
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							
	破壊ひずみ ε_f %							
	変形係数 E_{50} MN/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]

太平洋総合コンサルタント株式会社

調査件名

白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

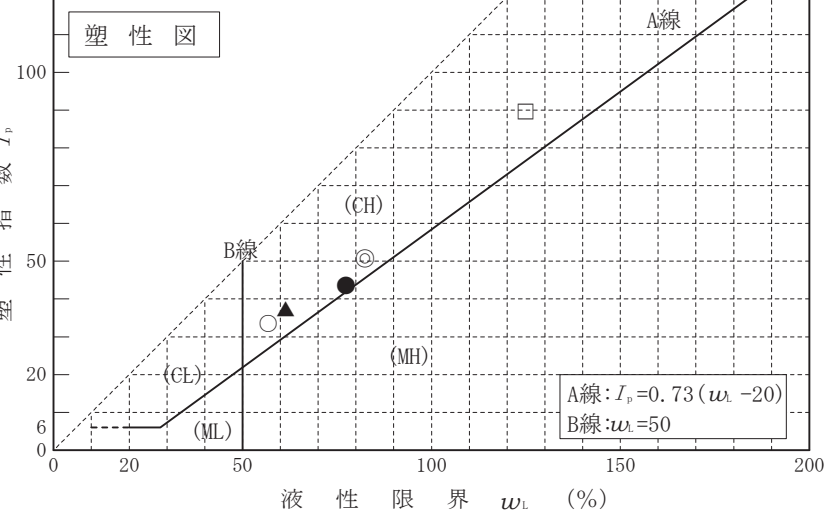
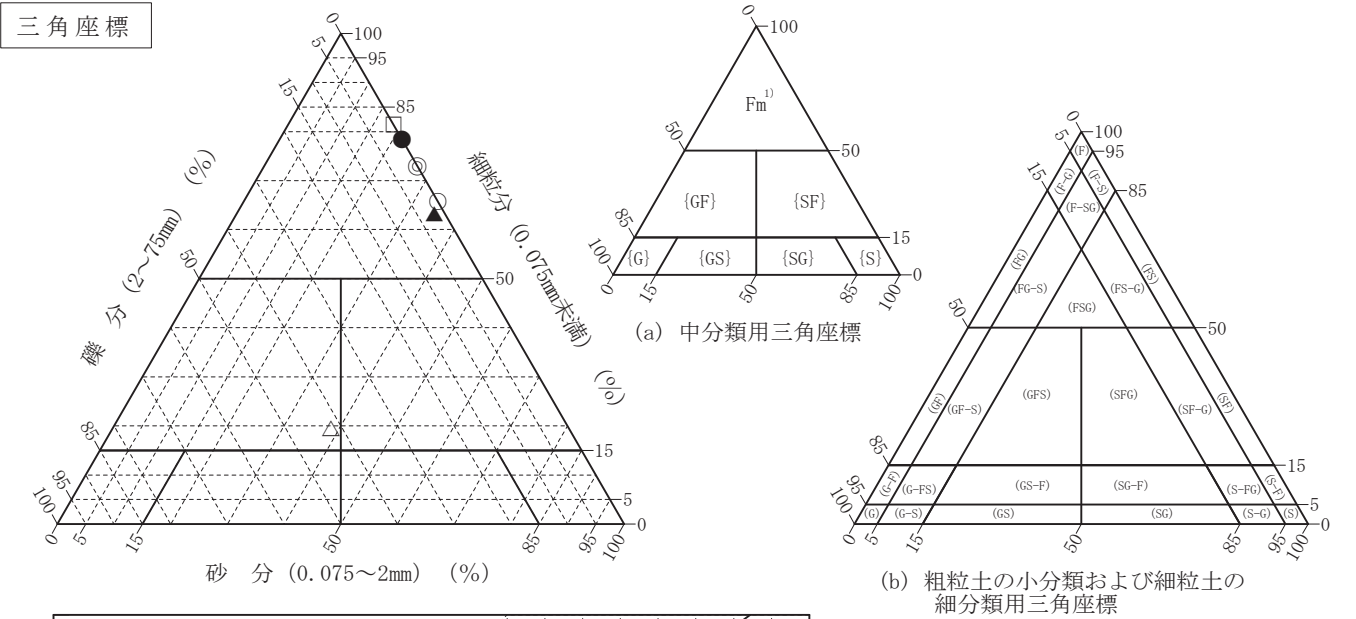
試験年月日

令和 2年 9月 28日

試験者

忠鉢 昌幸

試料番号 (深さ)	1-1 (1.00～1.50m)	1-3 (3.00～3.50m)	1-4 (4.25～4.50m)	1-6 (6.00～6.50m)	2-1 (1.15～1.50m)	2-2 (2.15～2.50m)
石分(75mm以上) %						
礫分(2～75mm) %	0.0	0.0	0.0	41.9	1.9	0.0
砂分(0.075～2mm) %	34.3	27.0	21.6	38.5	35.0	18.6
細粒分(0.075mm未満) %	65.7	73.0	78.4	19.6	63.1	81.4
シルト分(0.005～0.075mm) %	42.8	47.9	38.9	15.3	36.9	47.7
粘土分(0.005mm未満) %	22.9	25.1	39.5	4.3	26.2	33.7
最大粒径 mm	2	2	2	26.5	19	2
均等係数 U_c	*	*	*	135.40	*	*
液性限界 w_L %	56.88	82.46	77.35		61.41	124.91
塑性限界 w_p %	23.42	31.75	33.75		24.15	35.28
塑性指数 I_p	33.46	50.71	43.60		37.26	89.63
地盤材料の分類名	砂質粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)	細粒分質 砂質礫	砂質粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)
分類記号	(CHS)	(CHS)	(CHS)	(GFS)	(CHS)	(CHS)
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

白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

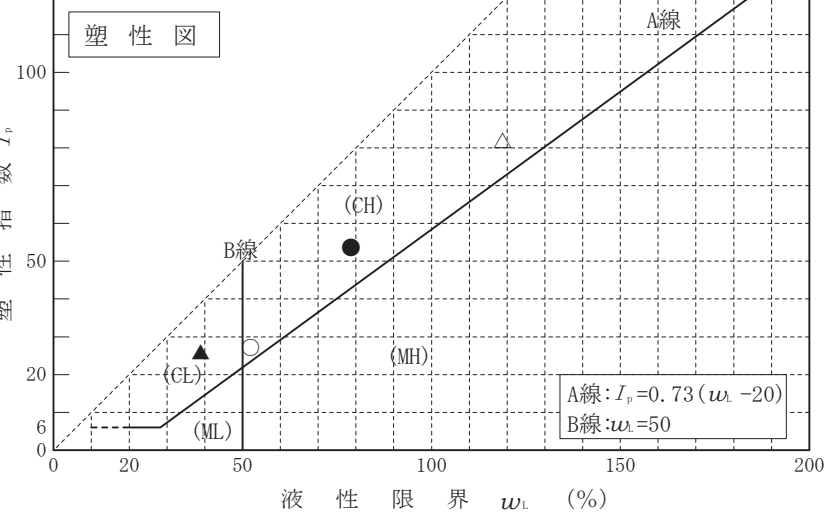
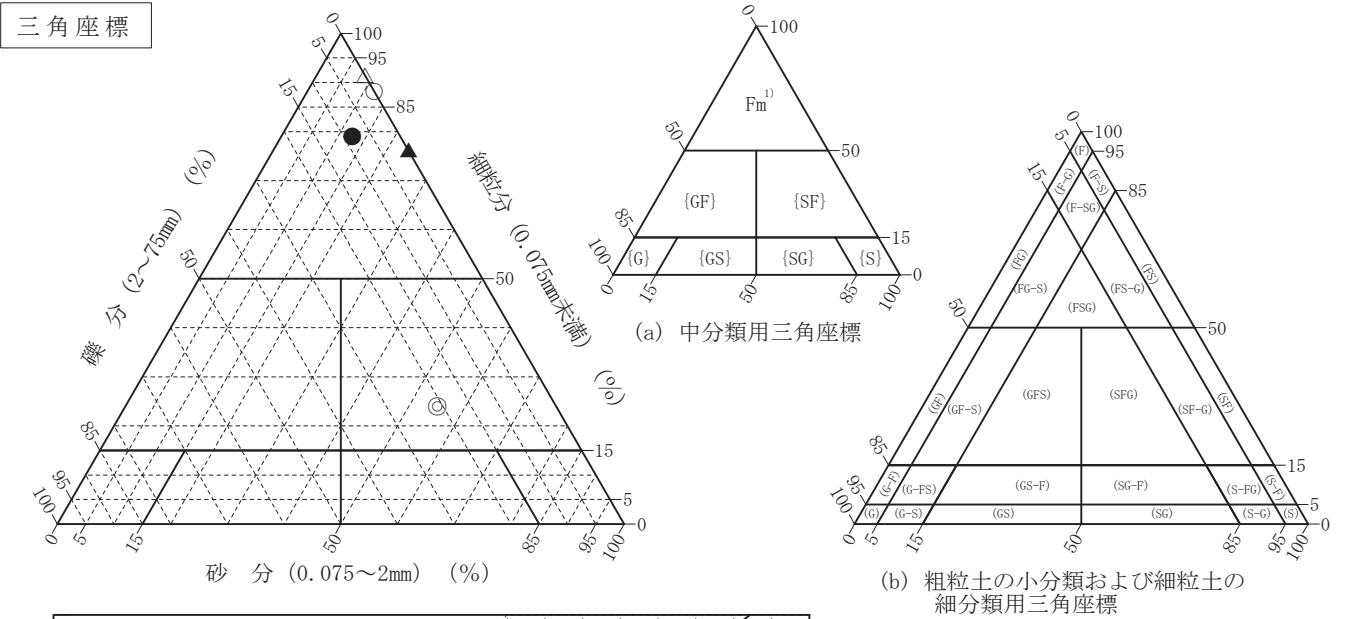
試験年月日

令和 2年 9月 28日

試験者

忠鉢 昌幸

試料番号 (深さ)	2-4 (4.00～4.50m)	2-5 (5.00～5.50m)	3-1 (1.00～1.50m)	3-2 (2.00～2.50m)	3-3 (3.00～3.50m)	
石分(75mm以上) %						
礫分(2～75mm) %	0.0	21.0	8.4	0.0	0.0	
砂分(0.075～2mm) %	11.8	55.1	12.5	8.6	23.9	
細粒分(0.075mm未満) %	88.2	23.9	79.1	91.4	76.1	
シルト分(0.005～0.075mm) %	56.9	16.7	48.9	50.8	53.0	
粘土分(0.005mm未満) %	31.3	7.2	30.2	40.6	23.1	
最大粒径 mm	2	19	19	2	2	
均等係数 U_c	*	53.44	*	*	*	
液性限界 w_L %	52.15	N P	78.73	118.87	38.91	
塑性限界 w_p %	25.06	N P	25.02	36.89	13.05	
塑性指数 I_p	27.09	N P	53.71	81.98	25.86	
地盤材料の分類名	砂まじり粘土 (高液性限界)	細粒分質 礫質砂	砂礫まじり粘土 (高液性限界)	砂まじり粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (低液性限界)	
分類記号	(CH-S)	(SFG)	(CH-SG)	(CH-S)	(CLS)	
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 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 18日

試 験 者 忠鉢 昌幸

試 料 番 号 (深 さ)		1-1 (1.00～1.50m)			1-3 (3.00～3.50m)		
ピクノメーター No.		16	17	20	21	22	23
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		168.879	166.300	165.440	165.533	166.437	165.749
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99799	0.99799	0.99799	0.99799	0.99799	0.99799
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 ¹⁾ g		162.263	159.663	158.816	160.083	160.504	160.129
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 No.	16	17	20	21	22	23
	(炉乾燥試料+容器)質量g	67.742	68.926	67.204	67.006	66.683	66.580
	容 器 質 量 g	56.790	57.941	56.261	57.782	56.669	57.076
m_s g		10.952	10.985	10.943	9.224	10.014	9.504
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.521	2.521	2.529	2.439	2.449	2.442
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.524			2.443		
試 料 番 号 (深 さ)		1-4 (4.25～4.50m)			1-6 (6.00～6.50m)		
ピクノメーター No.		25	27	28	156	157	158
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		162.772	168.739	166.792	152.827	154.511	159.562
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99799	0.99799	0.99799	0.99799	0.99799	0.99799
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 ¹⁾ g		157.162	163.137	161.171	143.154	144.854	149.743
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 No.	25	27	28	156	157	158
	(炉乾燥試料+容器)質量g	64.425	65.428	65.346	66.413	67.181	67.658
	容 器 質 量 g	55.010	56.000	55.887	50.604	51.386	51.635
m_s g		9.415	9.428	9.459	15.809	15.795	16.023
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.469	2.459	2.460	2.571	2.568	2.577
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.463			2.572		
試 料 番 号 (深 さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 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 ¹⁾ 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

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

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

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 19日

試 験 者 忠鉢 昌幸

試 料 番 号 (深 さ)		2-1 (1.15～1.50m)			2-2 (2.15～2.50m)		
ピクノメーター No.		8	9	18	31	32	33
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		154.901	153.069	164.041	149.563	150.867	153.777
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99820	0.99820	0.99820	0.99820	0.99820	0.99820
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		148.367	146.621	157.620	145.283	146.623	149.780
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 No.	8	9	18	31	32	33
	(炉乾燥試料+容器)質量g	62.969	61.156	64.927	57.309	57.358	57.172
	容 器 質 量 g	51.960	50.306	54.091	49.525	49.652	49.891
	m_s g	11.009	10.850	10.836	7.784	7.706	7.281
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.456	2.460	2.450	2.217	2.222	2.213
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.455			2.217		
試 料 番 号 (深 さ)		2-4 (4.00～4.50m)			2-5 (5.00～5.50m)		
ピクノメーター No.		40	41	42	98	99	100
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		158.210	165.140	159.159	161.347	163.165	162.376
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99820	0.99820	0.99820	0.99820	0.99820	0.99820
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		151.193	158.048	152.070	151.653	153.543	152.721
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 No.	40	41	42	98	99	100
	(炉乾燥試料+容器)質量g	61.369	67.309	63.609	60.902	62.010	61.464
	容 器 質 量 g	49.493	55.307	51.581	44.973	46.172	45.564
	m_s g	11.876	12.002	12.028	15.929	15.838	15.900
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.440	2.440	2.431	2.550	2.543	2.541
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.437			2.545		
試 料 番 号 (深 さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 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

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 19日

試 験 者 忠鉢 昌幸

試 料 番 号 (深 さ)		3-1 (1.00～1.50m)			3-2 (2.00～2.50m)		
ピクノメーター No.		43	44	45	57	58	62
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		153.002	150.330	155.901	152.021	154.583	160.200
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99790	0.99790	0.99790	0.99790	0.99790	0.99790
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 ¹⁾ g		146.861	144.352	149.862	147.206	150.023	155.340
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 No.	43	44	45	57	58	62
	(炉乾燥試料+容器)質量g	61.879	60.063	62.140	54.657	53.521	56.539
	容 器 質 量 g	51.422	49.858	51.861	45.960	45.276	47.780
m_s g		10.457	10.205	10.279	8.697	8.245	8.759
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.418	2.409	2.419	2.236	2.233	2.242
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.415			2.237		
試 料 番 号 (深 さ)		3-3 (3.00～3.50m)					
ピクノメーター No.		63	64	65			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		154.211	159.324	157.003			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		21.4	21.4	21.4			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99790	0.99790	0.99790			
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 ¹⁾ g		147.078	152.200	149.750			
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 No.	63	64	65			
	(炉乾燥試料+容器)質量g	57.242	57.823	59.010			
	容 器 質 量 g	45.320	45.920	46.917			
m_s g		11.922	11.903	12.093			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.484	2.485	2.493			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.487					
試 料 番 号 (深 さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 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 ¹⁾ 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

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 16日

試 験 者 忠鉢 昌幸

試料番号 (深さ)	1-1 (1.00～1.50m)			1-3 (3.00～3.50m)		
容 器 No.	25	43	44	9	14	20
m_a g	48.27	50.85	48.92	48.19	47.53	47.03
m_b g	41.12	43.13	41.46	39.88	38.81	38.87
m_c g	27.23	28.02	26.83	27.82	26.22	26.79
w %	51.48	51.09	50.99	68.91	69.26	67.55
平均値 w %	51.19			68.57		
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)	1-4 (4.25～4.50m)			1-6 (6.00～6.50m)		
容 器 No.	12	37	41	42	47	60
m_a g	44.58	47.15	47.86	72.48	64.68	66.78
m_b g	36.87	38.95	39.44	62.55	56.63	57.82
m_c g	26.29	27.74	27.74	26.94	28.04	26.69
w %	72.87	73.15	71.97	27.89	28.16	28.78
平均値 w %	72.66			28.28		
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

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

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

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務	試験年月日 令和 2年 9月 17日
-------------------------	--------------------

試 験 者 忠鉢 昌幸

試料番号 (深さ)	2-1 (1.15～1.50m)			2-2 (2.15～2.50m)		
容 器 No.	4	10	11	21	22	23
m_a g	54.75	59.84	58.74	52.67	49.38	50.49
m_b g	45.86	49.14	48.88	39.65	37.43	38.17
m_c g	26.66	26.58	27.65	28.15	26.73	27.25
w %	46.30	47.43	46.44	113.22	111.68	112.82
平均値 w %	46.72			112.57		
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)	2-4 (4.00～4.50m)			2-5 (5.00～5.50m)		
容 器 No.	2	30	33	36	38	39
m_a g	60.67	62.60	65.61	66.91	65.69	70.15
m_b g	51.63	52.91	55.54	55.37	54.20	57.90
m_c g	27.17	26.84	27.83	26.90	26.77	27.37
w %	36.96	37.17	36.34	40.53	41.89	40.12
平均値 w %	36.82			40.85		
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

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

m_a : (試料+容器)質量

m_b : (炉乾燥試料+容器)質量

m_c : 容器質量

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務	試験年月日 令和 2年 9月 18日
----------------------------	-----------------------

試 験 者 忠鉢 昌幸

試料番号（深さ）	3-1（1.00～1.50m）			3-2（2.00～2.50m）		
容 器 No.	13	20	31	42	43	44
m_a g	59.54	57.03	55.67	52.34	52.51	57.64
m_b g	48.53	46.81	46.21	40.02	40.50	42.74
m_c g	27.61	26.79	27.51	26.94	28.02	26.83
w %	52.63	51.05	50.59	94.19	96.23	93.65
平均値 w %	51.42			94.69		
特 記 事 項						

試料番号（深さ）	3-3（3.00～3.50m）					
容 器 No.	37	56	59			
m_a g	66.38	64.90	65.54			
m_b g	55.62	54.44	55.13			
m_c g	27.74	26.59	27.76			
w %	38.59	37.56	38.03			
平均値 w %	38.06					
特 記 事 項						

試料番号（深さ）						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

試料番号（深さ）						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

試料番号（深さ）						
容 器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特 記 事 項						

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

m_a : (試料+容器)質量

m_b : (炉乾燥試料+容器)質量

m_c : 容器質量

調査件名

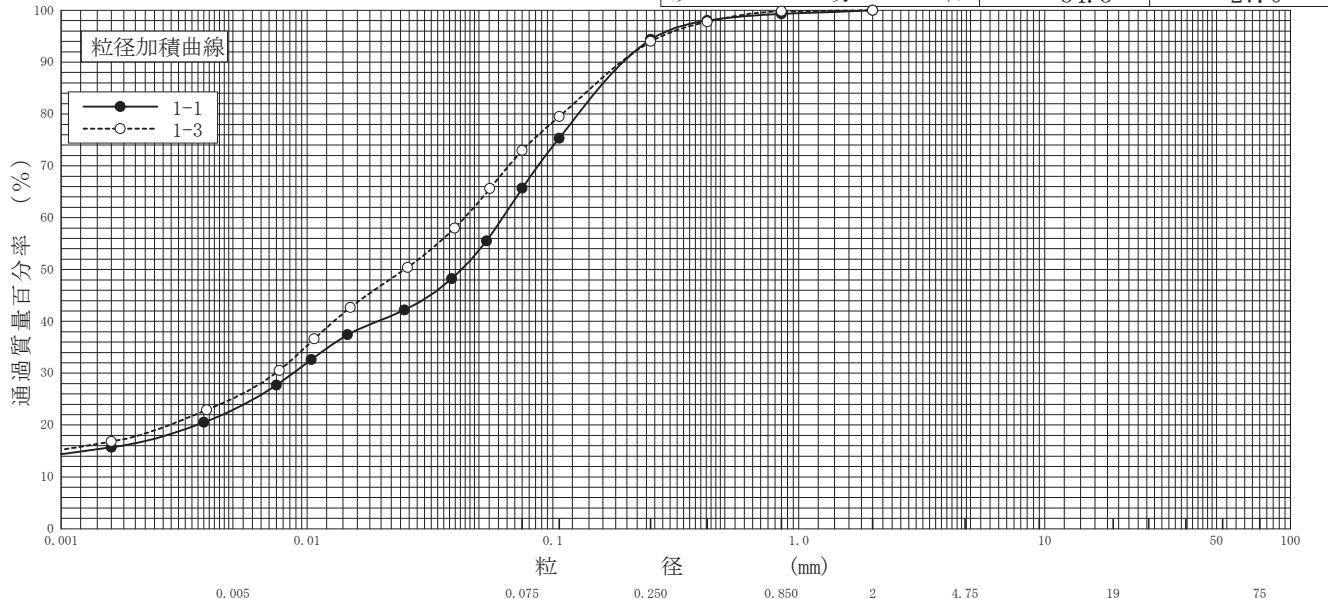
白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日

令和 2年 9月 19日

試験者 忠鉢 昌幸

試料番号 (深 さ)	1-1 (1.00～1.50m)		1-3 (3.00～3.50m)		試 料 番 号 (深 さ)	1-1 (1.00～1.50m)	1-3 (3.00～3.50m)
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%			
ふるい分け分析	75		75		粗 礫 分 %	*	*
	53		53		中 礫 分 %	*	*
	37.5		37.5		細 礫 分 %	*	*
	26.5		26.5		粗 砂 分 %	0.7	0.2
	19		19		中 砂 分 %	4.9	5.8
	9.5		9.5		細 砂 分 %	28.7	21.0
	4.75		4.75		シ ル ト 分 %	42.8	47.9
	2	100.0	2	100.0	粘 土 分 %	22.9	25.1
	0.850	99.3	0.850	99.8	2mmふるい通過質量百分率 %	100.0	100.0
	0.425	98.0	0.425	97.8	425μmふるい通過質量百分率 %	98.0	97.8
	0.250	94.4	0.250	94.0	75μmふるい通過質量百分率 %	65.7	73.0
	0.106	75.3	0.106	79.5	最 大 粒 径 mm	2	2
	0.075	65.7	0.075	73.0	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.0625	0.0438
沈降分析	0.0537	55.5	0.0554	65.6	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.0425	0.0249
	0.0387	48.2	0.0398	58.0	30 % 粒 径 D_{30} mm	0.0088	0.0075
	0.0249	42.2	0.0256	50.4	10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
	0.0146	37.4	0.0150	42.7	均 等 係 数 U_c	*	*
	0.0104	32.6	0.0107	36.6	曲 率 係 数 U'_c	*	*
	0.0075	27.7	0.0077	30.5	土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.524	2.443
	0.0038	20.5	0.0039	22.9	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	ヘキサメタリン酸ナトリウム
	0.0016	15.7	0.0016	16.8	溶液濃度, 溶液添加量	飽和溶液, 10ml	飽和溶液, 10ml
					20 % 粒 径 D_{20} mm	0.0036	0.0028
					礫 分 %	*	*
					砂 分 %	34.3	27.0



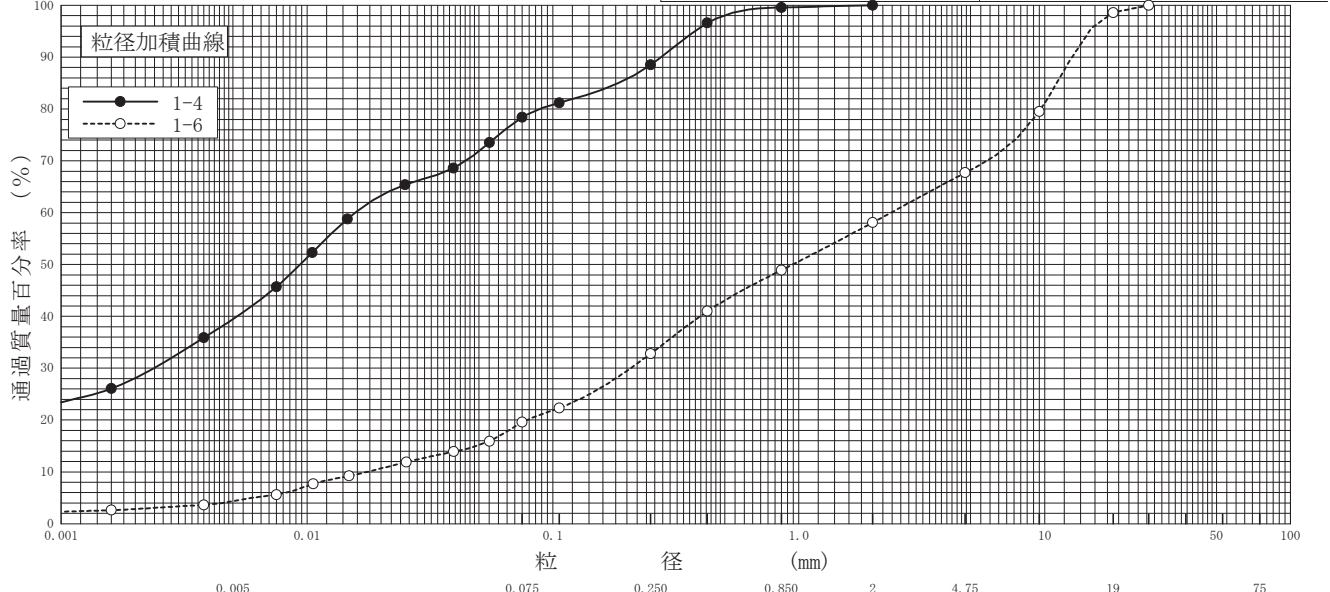
特記事項

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 19日

試験者 忠鉢 昌幸

試料番号 (深 さ)	1-4 (4.25~4.50m)		1-6 (6.00~6.50m)		試 料 番 号 (深 さ)	1-4 (4.25~4.50m)	1-6 (6.00~6.50m)
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%			
ふるい分け分析					粗 礫 分 %	*	1.4
	75		75		中 礫 分 %	*	30.9
	53		53		細 礫 分 %	*	9.6
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	0.4	9.2
	26.5		26.5	100.0	中 砂 分 %	11.1	16.1
	19		19	98.6	細 砂 分 %	10.1	13.2
	9.5		9.5	79.5	シルト分 %	38.9	15.3
	4.75		4.75	67.7	粘土分 %	39.5	4.3
	2	100.0	2	58.1	2mmふるい通過質量百分率 %	100.0	58.1
	0.850	99.6	0.850	48.9	425μmふるい通過質量百分率 %	96.6	41.0
	0.425	96.6	0.425	41.0	75μmふるい通過質量百分率 %	78.4	19.6
	0.250	88.5	0.250	32.8	最大粒径 mm	2	26.5
	0.106	81.2	0.106	22.3	60 % 粒径 D_{60} mm	0.0157	2.3830
沈降分析	0.075	78.4	0.075	19.6	50 % 粒径 D_{50} mm	0.0094	0.9488
	0.0551	73.5	0.0551	15.9	30 % 粒径 D_{30} mm	0.0024	0.2079
	0.0393	68.6	0.0395	13.9	10 % 粒径 D_{10} mm	*	0.0176
	0.0250	65.4	0.0253	11.9	均等係数 U_c	*	135.40
	0.0146	58.8	0.0148	9.2	曲率係数 U'_c	*	1.03
	0.0105	52.3	0.0106	7.7	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.463	2.572
	0.0075	45.7	0.0075	5.6	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	ヘキサメタリン酸ナトリウム
	0.0038	35.9	0.0038	3.6	溶液濃度, 溶液添加量	飽和溶液, 10ml	飽和溶液, 10ml
析	0.0016	26.1	0.0016	2.6	20 % 粒径 D_{20} mm	*	0.0787
					礫 分 %	*	41.9
					砂 分 %	21.6	38.5



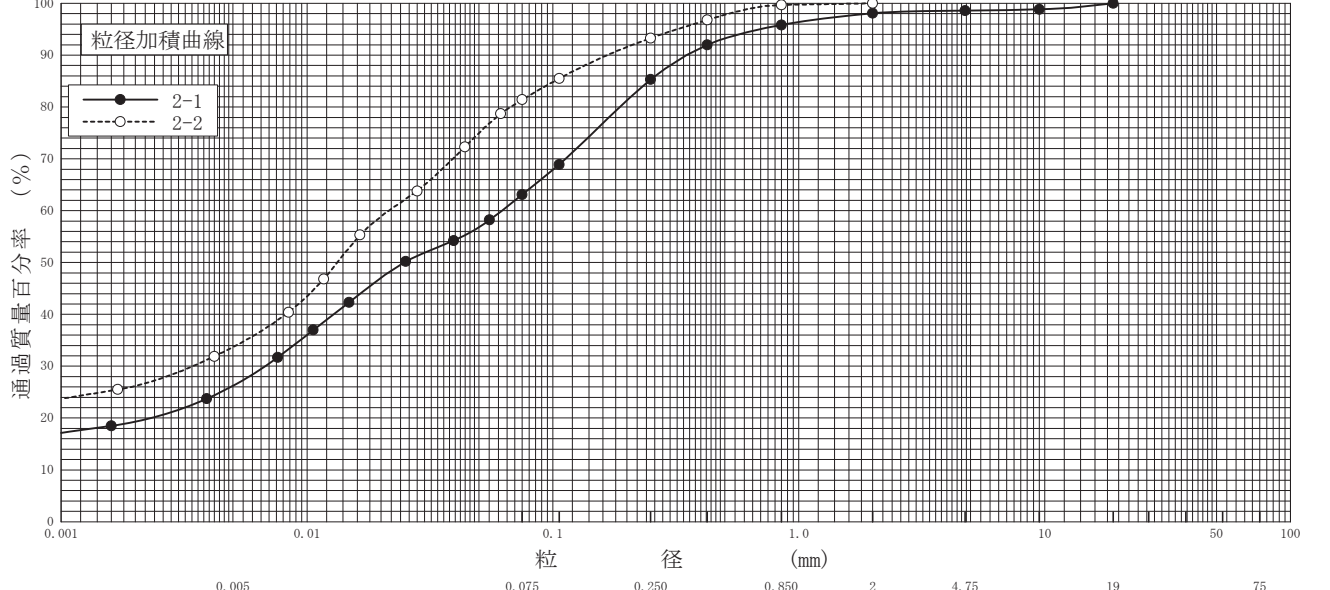
特記事項

JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験（粒径加積曲線）	
------------------------	----------------	--

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務 試験年月日 令和 2年 9月 22日

試験者 忠鉢 昌幸

試料番号 (深 さ)	2-1 (1.15～1.50m)	2-2 (2.15～2.50m)	試料番号 (深 さ)	2-1 (1.15～1.50m)	2-2 (2.15～2.50m)
ふるい 分析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	*
	75		中 礫 分 %	1.4	*
	53		細 礫 分 %	0.5	*
	37.5		粗 砂 分 %	2.3	0.3
	26.5		中 砂 分 %	10.5	6.4
	19	100.0	細 砂 分 %	22.2	11.9
	9.5	98.8	シ ル ト 分 %	36.9	47.7
	4.75	98.6	粘 土 分 %	26.2	33.7
	2	98.1	2mmふるい通過質量百分率 %	98.1	100.0
	0.850	95.8	425 μ mふるい通過質量百分率 %	92.0	96.8
	0.425	92.0	75 μ mふるい通過質量百分率 %	63.1	81.4
	0.250	85.3	最 大 粒 径 mm	19	2
	0.106	68.9	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.0621	0.0215
	0.075	63.1	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.0249	0.0133
			30 % 粒 径 D_{30} mm	0.0068	0.0034
沈 降 分 析	0.0552	58.2	10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
	0.0394	54.2	均 等 係 数 U_c	*	*
	0.0252	50.2	曲 率 係 数 U'_c	*	*
	0.0148	42.3	土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.455	2.217
	0.0106	37.0	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	ヘキサメタリン酸ナトリウム
	0.0076	31.7	溶液濃度, 溶液添加量	飽和溶液, 10ml	飽和溶液, 10ml
	0.0039	23.7	20 % 粒 径 D_{20} mm	0.0023	*
	0.0016	18.5	礫 分 %	1.9	*
			砂 分 %	35.0	18.6



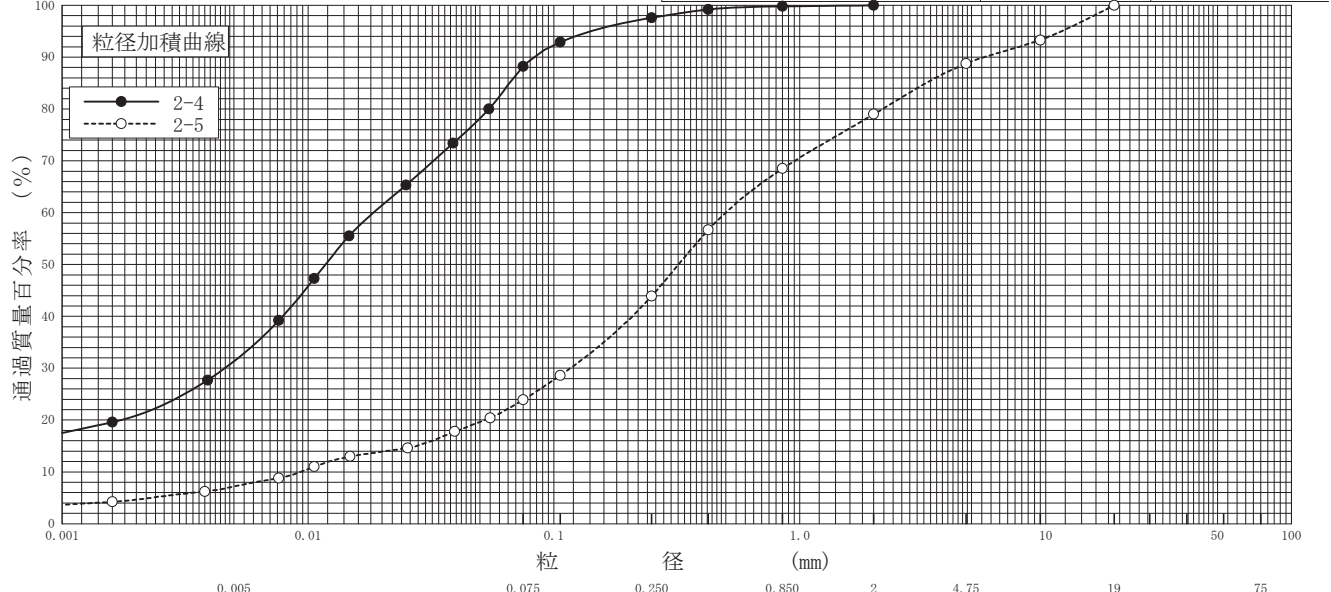
特記事項

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 22日

試験者 忠鉢 昌幸

試料番号 (深 さ)	2-4 (4.00~4.50m)		2-5 (5.00~5.50m)		試 料 番 号 (深 さ)	2-4 (4.00~4.50m)	2-5 (5.00~5.50m)
ふるい分け分析	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 %	*	11.2
	53		53		細 礫 分 %	*	9.8
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	0.2	10.5
	26.5		26.5		中 砂 分 %	2.2	24.6
	19		19	100.0	細 砂 分 %	9.4	20.0
	9.5		9.5	93.3	シ ル ト 分 %	56.9	16.7
	4.75		4.75	88.8	粘 土 分 %	31.3	7.2
	2	100.0	2	79.0	2mmふるい通過質量百分率 %	100.0	79.0
	0.850	99.8	0.850	68.5	425μmふるい通過質量百分率 %	99.2	56.7
	0.425	99.2	0.425	56.7	75μmふるい通過質量百分率 %	88.2	23.9
	0.250	97.6	0.250	43.9	最 大 粒 径 mm	2	19
	0.106	92.9	0.106	28.6	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.0184	0.5023
	0.075	88.2	0.075	23.9	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.0118	0.3228
沈降分析	0.0543	80.0	0.0550	20.4	30 % 粒 径 D_{30} mm	0.0046	0.1168
	0.0389	73.4	0.0395	17.8	10 % 粒 径 D_{10} mm	*	0.0094
	0.0250	65.3	0.0254	14.6	均 等 係 数 U_c	*	53.44
	0.0147	55.5	0.0148	13.0	曲 率 係 数 U'_c	*	2.89
	0.0106	47.3	0.0106	11.0	土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.437	2.545
	0.0076	39.2	0.0076	8.8	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	ヘキサメタリン酸ナトリウム
	0.0039	27.7	0.0038	6.2	溶液濃度, 溶液添加量	飽和溶液, 10ml	飽和溶液, 10ml
	0.0016	19.6	0.0016	4.2	20 % 粒 径 D_{20} mm	0.0017	0.0525
					礫 分 %	*	21.0
					砂 分 %	11.8	55.1



特記事項

調査件名

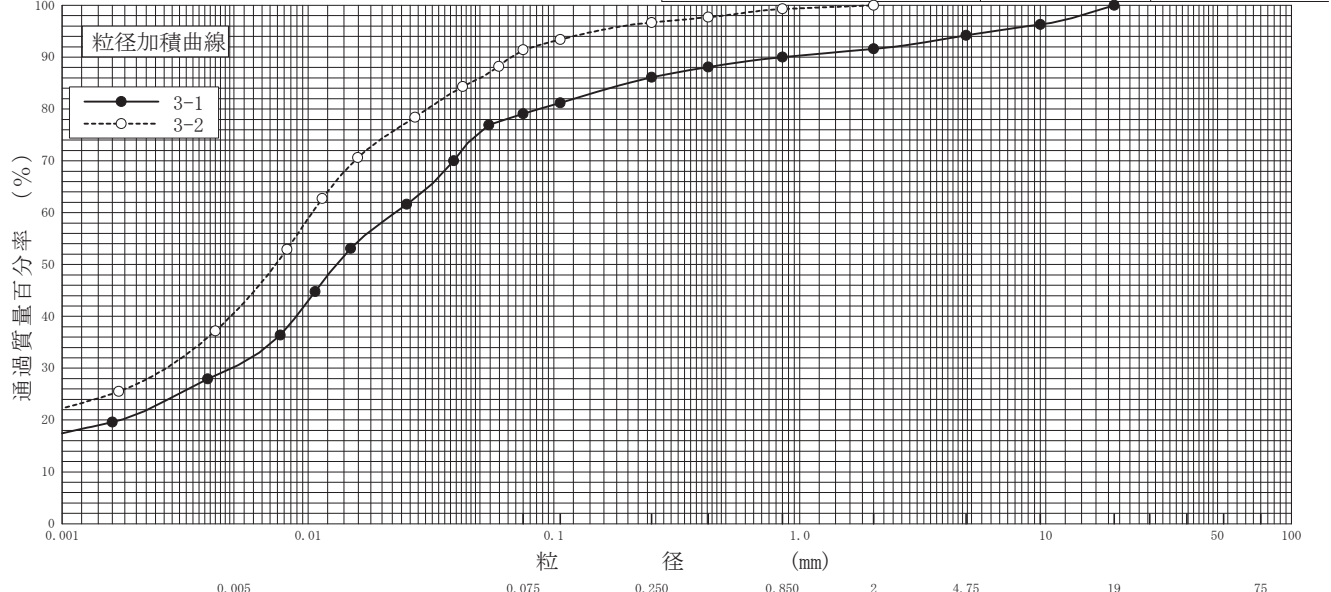
白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日

令和 2年 9月 22日

試験者 忠鉢 昌幸

試料番号 (深 さ)	3-1 (1.00～1.50m)		3-2 (2.00～2.50m)		試 料 番 号 (深 さ)	3-1 (1.00～1.50m)	3-2 (2.00～2.50m)
ふるい分け分析	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 %	5.8	*
	53		53		細 礫 分 %	2.6	*
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	1.6	0.7
	26.5		26.5		中 砂 分 %	3.9	2.6
	19	100.0	19		細 砂 分 %	7.0	5.3
	9.5	96.3	9.5		シ ル ト 分 %	48.9	50.8
	4.75	94.2	4.75		粘 土 分 %	30.2	40.6
	2	91.6	2	100.0	2mmふるい通過質量百分率 %	91.6	100.0
	0.850	90.0	0.850	99.3	425μmふるい通過質量百分率 %	88.1	97.7
	0.425	88.1	0.425	97.7	75μmふるい通過質量百分率 %	79.1	91.4
	0.250	86.1	0.250	96.7	最 大 粒 径 mm	19	2
	0.106	81.2	0.106	93.4	60 % 粒 径 D_{60} mm	0.0227	0.0104
	0.075	79.1	0.075	91.4	50 % 粒 径 D_{50} mm	0.0131	0.0074
					30 % 粒 径 D_{30} mm	0.0049	0.0026
沈降分析	0.0543	76.9	0.0597	88.2	10 % 粒 径 D_{10} mm	*	*
	0.0391	70.0	0.0425	84.3	均 等 係 数 U_c	*	*
	0.0252	61.6	0.0272	78.4	曲 率 係 数 U'_c	*	*
	0.0149	53.1	0.0159	70.6	土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.415	2.237
	0.0107	44.8	0.0114	62.7	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	ヘキサメタリン酸ナトリウム
	0.0077	36.4	0.0082	52.9	溶液濃度, 溶液添加量	飽和溶液, 10ml	飽和溶液, 10ml
	0.0039	27.9	0.0042	37.2	20 % 粒 径 D_{20} mm	0.0017	*
	0.0016	19.6	0.0017	25.5	礫 分 %	8.4	*
					砂 分 %	12.5	8.6



特記事項

調査件名

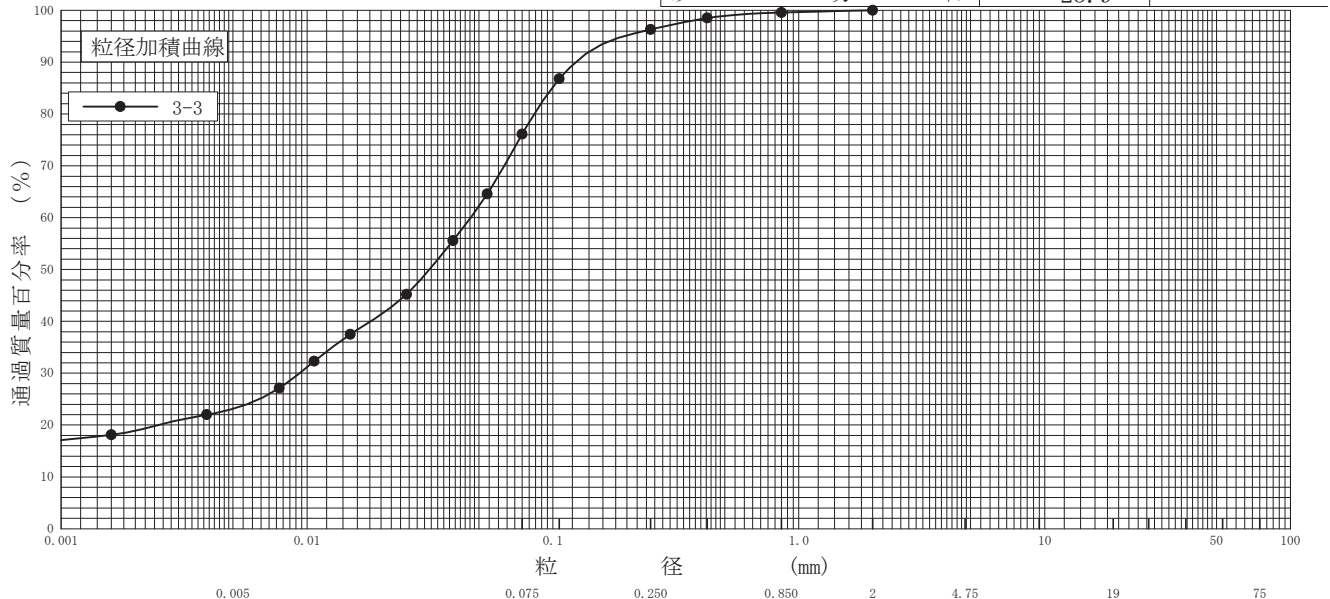
白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日

令和 2年 9月 22日

試験者 忠鉢 昌幸

試料番号 (深 さ)	3-3 (3.00～3.50m)				試料番号 (深 さ)	3-3 (3.00～3.50m)	
ふるい分け分析	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 %	*	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	0.4	
	26.5		26.5		中 砂 分 %	3.3	
	19		19		細 砂 分 %	20.2	
	9.5		9.5		シ ル ト 分 %	53.0	
	4.75		4.75		粘 土 分 %	23.1	
	2	100.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %	100.0	
	0.850	99.6	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	98.5	
	0.425	98.5	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	76.1	
	0.250	96.3	0.250		最 大 粒 径 mm	2	
	0.106	86.8	0.106		60 % 粒 径 D_{60} mm	0.0463	
	0.075	76.1	0.075		50 % 粒 径 D_{50} mm	0.0315	
沈降分析	0.0541	64.6			30 % 粒 径 D_{30} mm	0.0093	
	0.0392	55.6			10 % 粒 径 D_{10} mm	*	
	0.0254	45.2			均 等 係 数 U_c	*	
	0.0150	37.5			曲 率 係 数 U'_c	*	
	0.0107	32.3			土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.487	
	0.0077	27.1			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	
	0.0039	22.0			溶液濃度, 溶液添加量	飽和溶液, 10ml	
	0.0016	18.1			20 % 粒 径 D_{20} mm	0.0025	
					礫 分 %	*	
					砂 分 %	23.9	



特記事項

調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 17日

試験者 忠鉢 昌幸

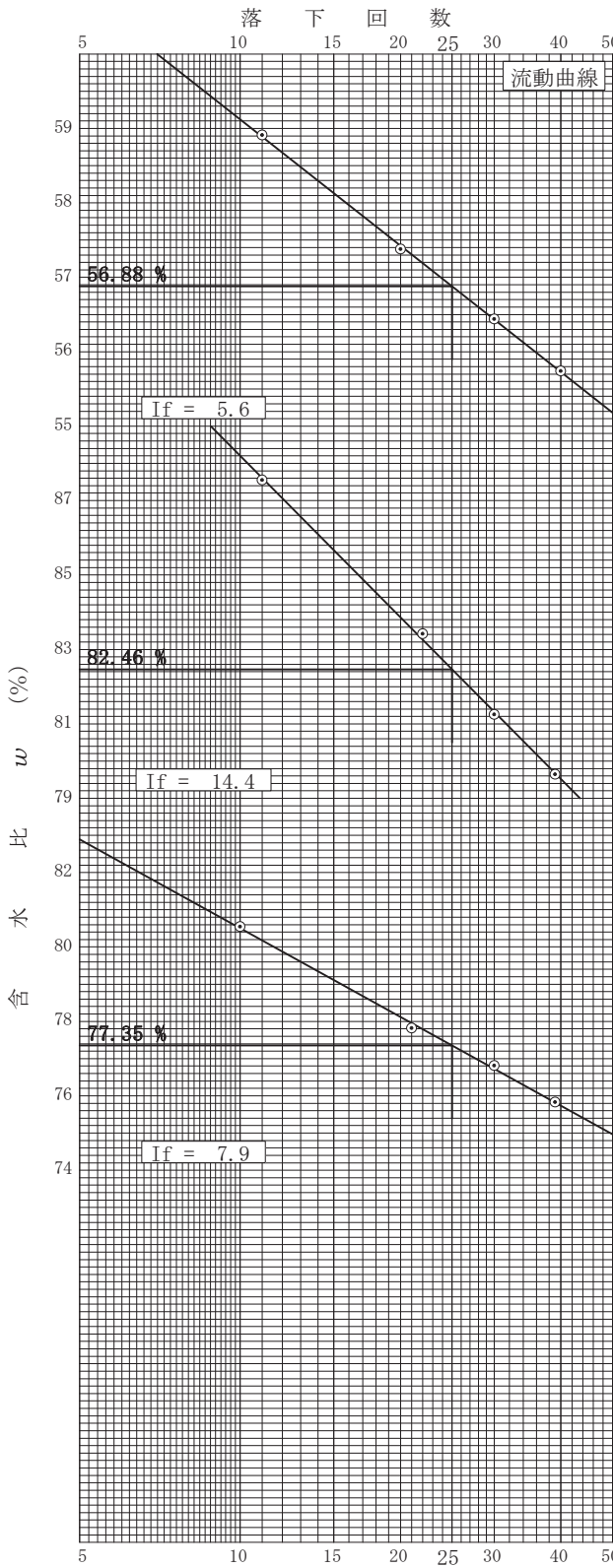
試料番号（深さ） 1-1 (1.00～1.50m)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	56.88
40	55.74	23.48	塑性限界 w_p %
30	56.44	23.51	23.42
20	57.38	23.28	塑性指数 I_p
11	58.91		33.46

試料番号（深さ） 1-3 (3.00～3.50m)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	82.46
39	79.64	31.43	塑性限界 w_p %
30	81.25	31.68	31.75
22	83.42	32.13	塑性指数 I_p
11	87.55		50.71

試料番号（深さ） 1-4 (4.25～4.50m)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	77.35
39	75.83	33.50	塑性限界 w_p %
30	76.81	33.41	33.75
21	77.82	34.34	塑性指数 I_p
10	80.55		43.60

試料番号（深さ）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

特記事項



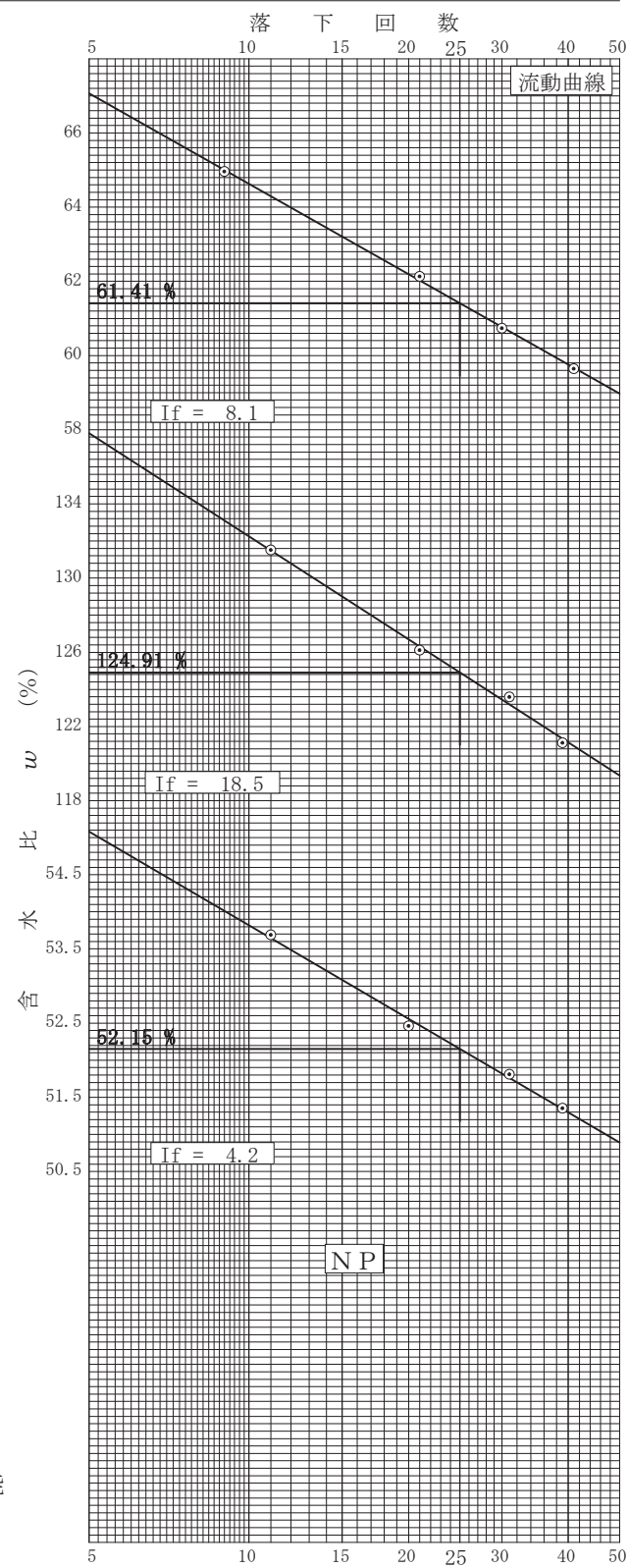
調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 18日

試験者 忠鉢 昌幸

試料番号（深さ） 2-1（1.15～1.50m）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	61.41
41	59.64	24.40	塑性限界 w_p %
30	60.73	23.93	24.15
21	62.13	24.13	塑性指数 I_p
9	64.96		37.26
試料番号（深さ） 2-2（2.15～2.50m）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	124.91
39	121.12	35.58	塑性限界 w_p %
31	123.59	36.01	35.28
21	126.11	34.26	塑性指数 I_p
11	131.52		89.63
試料番号（深さ） 2-4（4.00～4.50m）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	52.15
39	51.35	25.33	塑性限界 w_p %
31	51.81	24.77	25.06
20	52.46	25.08	塑性指数 I_p
11	53.69		27.09
試料番号（深さ） 2-5（5.00～5.50m）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	N P
			塑性限界 w_p %
			N P
			塑性指数 I_p
			N P
		直径3mmのピン状にならず試験不能	

特記事項



調査件名 白糠小中学校統合事業地質調査委託業務

試験年月日 令和 2年 9月 19日

試験者 忠鉢 昌幸

試料番号（深さ） 3-1（1.00～1.50m）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	78.73
40	76.61	24.65	塑性限界 w_p %
29	78.02	25.54	25.02
19	80.13	24.86	塑性指数 I_p
11	82.28		53.71

試料番号（深さ） 3-2（2.00～2.50m）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	118.87
40	115.15	36.92	塑性限界 w_p %
30	117.67	36.00	36.89
20	120.54	37.75	塑性指数 I_p
12	124.43		81.98

試料番号（深さ） 3-3（3.00～3.50m）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	38.91
39	38.36	12.73	塑性限界 w_p %
30	38.71	12.85	13.05
20	39.17	13.57	塑性指数 I_p
10	40.00		25.86

試料番号（深さ）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

特記事項

