

盛土材料試験報告書

(切羽残土)

令和 年 月 日

増毛町営黒岩碎石事業所

増毛町長 堀 雅 志
(公 印 省 略)

No. 249066

令和 6年 6月 6日

増毛町営黒岩砕石事業所

殿

この度、貴社御発注の盛土材料試験（切羽残土）を完了致しましたので以下のとおり御報告致します。

建設業登録（第 845号）

地質調査業登録（第 331号）

建設コンサルタント登録（第 5655号）

大地コンサルタル株式会社

代表取締役
社長

千

葉



次

070-0054 旭川市 4 条西 2 丁目 1 番 1 2 号

TEL (0166) 22-7343

FAX (0166) 22-9333

試 験 概 要

試 験 名 盛土材料試験（切羽残土）

産 地 名 増毛町黒岩産

履 行 期 間

自 令 和 6 年 5 月 2 3 日

至 令 和 6 年 6 月 6 日

発 注 者 増毛町営黒岩砕石事業所

受 注 者

建 設 業 登 録（第 845号）

地 質 調 査 業 登 録（第 331号）

建設コンサルタント登録（第 5655号）

大地コンサルタント株式会社

主任担当者 田 中 利 行



担 当 者 稲 垣 憲 一



担 当 者

盛 土 材 の 適 否

産地名 増毛町黒岩産

試料名 切羽残土

判 定 盛土材料として、使用可能である。

土 の 分 類		自然 含水比	土粒子の 密度	液性限界	塑性限界	塑性指数	突 固 め 試 験		W _n 時の コーン支持力	CBR
見かけ	統一	W _n (%)	ρ_s (g/cm ³)	WL(%)	W _p (%)	I _p	最適含水比	最大乾燥密度	q _c	(%)
礫質土	G-S	4.7	2.749	N・P	N・P	N・P	5.9	2.007	1731	27.1
検 討 事 項										摘 要
1	自然含水比(W _n)におけるq _c が 300kN/m ² 以下のとき不良土 (トラフィカビリティの確保)			$q_c \leq 300 \text{ kN/m}^2$ $1731 > 300$						使用可
2	自然含水比(W _n)が最適含水比 (W _{opt})のA倍以上のとき不良土 A=1.33 細粒土 A=1.35 砂質土 A=1.20 礫質土 (1を実施の時はこれによらない)			$A \leq W_n / W_{opt}$ 1.33 (細粒土) 1.35 (砂質土) 1.20 (礫質土) $> 4.7 / 5.9 = 0.80$						使用可
3	自然含水比(W _n)が液性限界 (WL)以上のとき不良土			$W_n \geq WL$						—
4	自然含水比(W _n)で転圧した場合 の締固め度(D _c)			$D_c \quad \rho_d = \text{締固め曲線と自然含水比の交点より}$ $1.964 / 2.007 \times 100 = 97.9$						97.9%
5	室内コーン貫入試験による 飽和度・空気間隙率			$\text{飽和度 } S_r \quad 85 \% \leq S_r \leq 95 \%$						—
	(締固め度管理とすることが 出来ない時)			$\text{空気間隙率 } V_a \quad 2 \% \leq V_a \leq 8 \%$						—
6	CBR値による判定 3%以下のとき路床としては不良土			$\text{CBR値} \leq 3\%$ $27.1 > 3 \dots\dots$ 一般路床						路床として使用可

1, 2, 3 : 独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所「北海道における不良土対策マニュアル」

3-3 不良土の判定基準 H25.4 P29 より

4 : データシート「突固めによる土の締固め試験 (締固め特性)」より

5 : データシート「締固めた土のコーン指数試験」より

6 : (社)日本道路協会「アスファルト舗装要綱」より

盛土材の適否

1. 不良土の判定基準

不良土の判定は下記により総合的に行う。

(1) 室内トラフィカビリティーによる判定

$q_c = 300 \text{ kN/m}^2$ 未満は湿地ブルドーザの走行性が確保できないため、不良土となる。

(2) 土質定数による判定（目安） (1)を実施の時は、これによらない。

$$\frac{\text{自然含水比 (Wn)}}{\text{最適含水比 (Wopt)}} \geq A$$

$A = 1.33$ 細粒土、 $A = 1.35$ 砂質土
 $A = 1.20$ 礫質土

(3) スレーキングによる判定

スレーキングが起こるか否かの確認

(4) 盛土材として用いない土

蛇紋岩の粘土化したもの、温泉余土、酸性白土、ベントナイトおよび凍土などは、盛土材料として適していないため、一般に捨土する。

(5) 土質試験結果と地盤材料の工学的分類方法からの不良土判定

- ① 風化火山灰のうち火山灰質粘性土Ⅱ型に分類されたものは、液性限界が高いことから圧縮性が大きく、こね返しに対する影響から、不良土と判定できる。
- ② CH（粘土）に分類された試料は圧縮性が大きく、こね返しの影響が大きいので、不良土と判定できる。
- ③ W_n （自然含水比）がWL（液性限界）より高い場合は、不良土と判定できる。

(6) 火山灰質土の判定

北海道の火山灰質土について、含水比、コンシステンシー限界、強熱減量、塑性限界などから、火山灰質土の良、不良を判定できる。

2 不良土の判定

不良土の判定基準に相当する項目を選び出し、盛土材料の適否に示した。

参考資料

建設機械が軟弱な土の上を走行する場合、土の種類や含水比によって作業能率が大きく変わる。特に高含水比の粘性土や粘土では、建設機械の走行に伴うこね返しにより土の強度が低下し、走行不能になることもある。

一般にトラフィカビリティーは、ポータブルコーンペネトロメーターで測定したコーン支持力 q_c で示される。次表は、各種の建設機械について、同一わだちを数回走行が可能な場合のコーン支持力(コーン指数) q_c を示したものである。

建設機械の走行に必要なコーン指数

建設機械の種類	建設機械の接地圧 (kN/m^2)	コーン指数 q_c (kN/m^2)
超湿地ブルドーザ	15～23	200以上
湿地ブルドーザ	22～43	300以上
普通ブルドーザ(15t程度)	50～60	500以上
普通ブルドーザ(21t程度)	60～100	700以上
スクレーパドーザ	41～56 (27)	600以上 (超湿地形は400以上)
被けん引式スクレーパ(小型)	130～140	700以上
自走式スクレーパ(小型)	400～450	1,000以上
ダンプトラック	350～550	1,200以上
※)タイヤローラ	280～460	800～1000以上

平成21年度版(株)日本道路協会発行 道路土工要綱 P287より

※)タイヤローラは「高規格堤防盛土設計・施工マニュアル(平成10年1月)」による。

土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 増毛町黒岩産

整理年月日

令和 6年 6月 5日

整理担当者

田中 利行

試料番号 (深 さ)		切羽残土					
一般	湿潤密度 ρ_w g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.749					
	自然含水比 w_n %	4.7					
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %	16.9					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	89.8					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	6.1					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	4.1					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %						
	最大粒径 mm	(150)					
	均等係数 U_c	22.06					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	NP					
	塑性限界 w_p %	NP					
	塑性指数 I_p	NP					
分類	地盤材料の 分類名	粒径幅の広い 砂まじり礫-R					
	分類記号	(GW-SR)					
締固め	試験方法	B-b					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.007					
	最適含水比 w_{opt} %	5.9					
CBR	試験方法	締固めた土					
	膨張比 r_e %	0.000					
	貫入試験後含水比 w_2 %	7.2					
	平均 CBR %	27.1					
	%修正CBR %						
コーン指数	突固め回数 回/層	55					
	コーン指数 q_c kN/m ²	1731					
	単位容積 (湿潤) kg/m ³	1686					
	積比重	2.568					
	吸水率 %	2.16					

特記事項

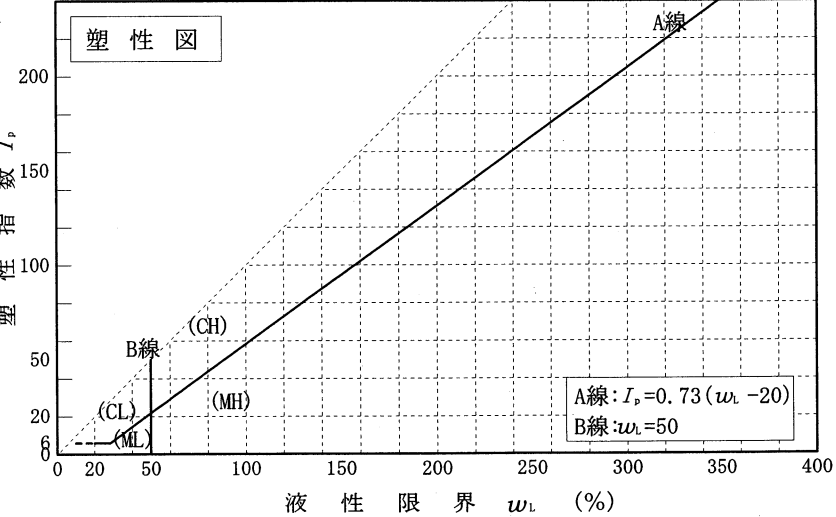
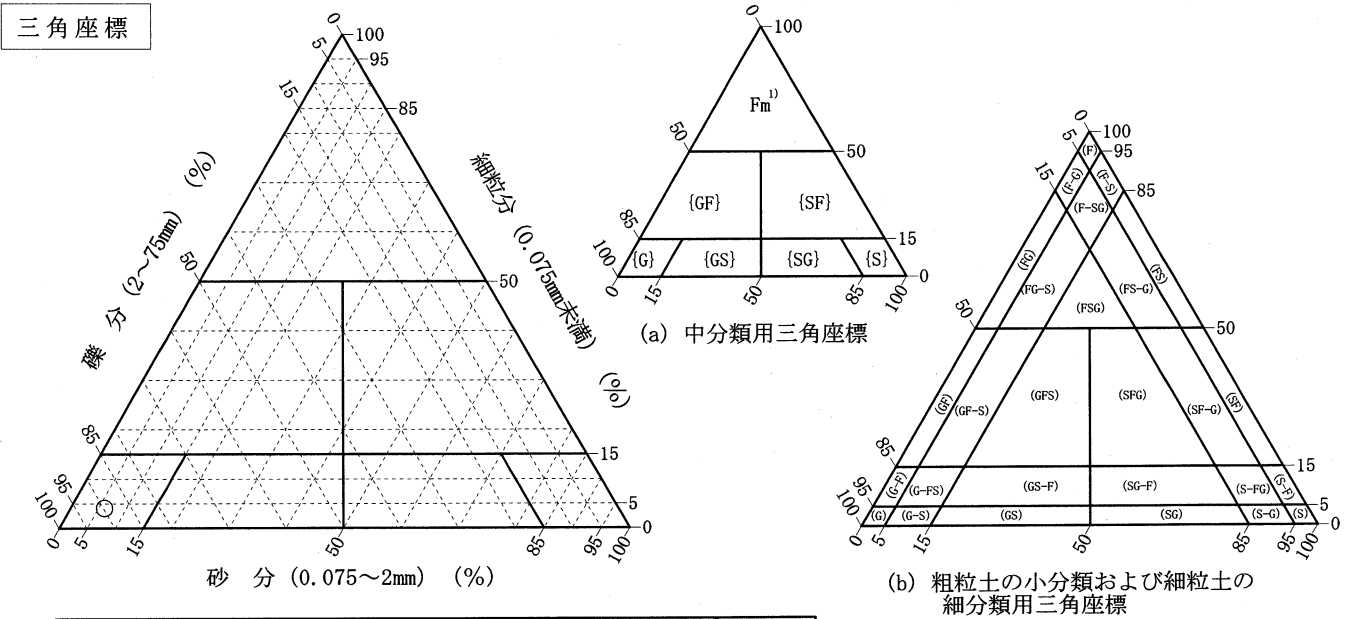
1) 石分を除いた75mm未満の土質材料
に対する百分率で表す。

[1kN/m² ⇔ 0.0102kgf/cm²]

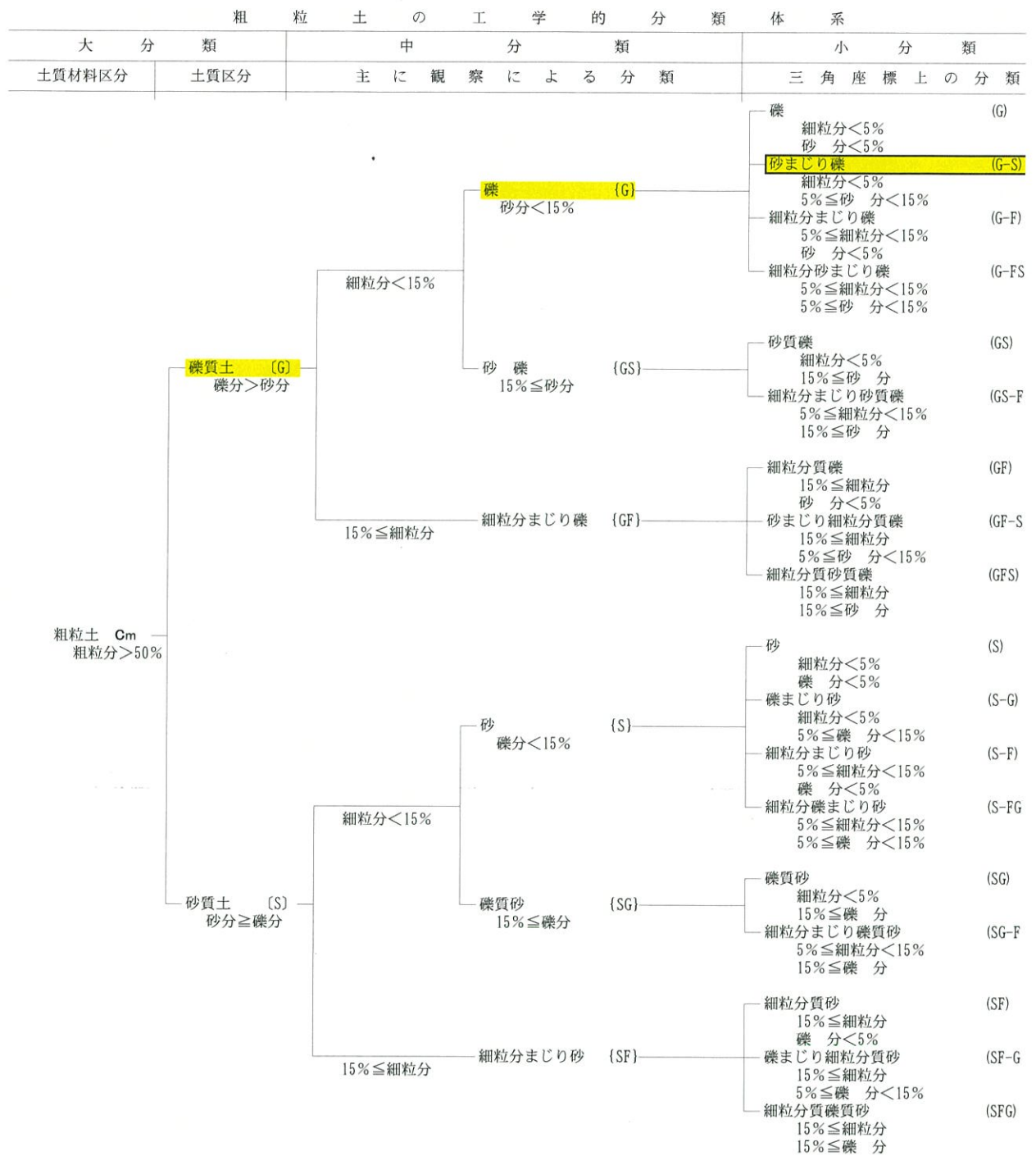
調査件名 増毛町黒岩産 試験年月日 令和 6年 5月 31日

試験者 田中 利行

試料番号 (深さ)	切羽残土					
石分(75mm以上)	%	16.9(130/120/120)				
礫分(2~75mm)	%	89.8				
砂分(0.075~2mm)	%	6.1				
細粒分(0.075mm未満)	%	4.1				
シルト分(0.005~0.075mm)	%					
粘土分(0.005mm未満)	%					
最大粒径	mm	(150)				
均等係数 U_c		22.06				
液性限界 w_L	%	NP				
塑性限界 w_p	%	NP				
塑性指数 I_p		NP				
地盤材料の分類名	粒径幅の広い 砂まじり礫-R					
分類記号	(GW-SR)					
凡例記号	○					



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類



注：含有率は土質材料に対する質量百分率

主 に 細 粒 土 の 工 学 的 分 類 体 系			
大 分 類	中 分 類	小 分 類	
土質材料区分	土質区分	観 察 ・ 液 性 限 界 等 に 基 づ く 分 類	
細粒土 Fm 細粒分≥50%	粘性土 (Cs)	シルト 塑性図上での分類 (M)	w _L <50% シルト (低液性限界) (ML)
			w _L ≥50% シルト (高液性限界) (MH)
		粘 土 塑性図上での分類 (C)	w _L <50% 粘 土 (低液性限界) (CL)
			w _L ≥50% 粘 土 (高液性限界) (CH)
	有機質土 (O) — 有機質土 有機質、暗色で有機臭あり	(O)	w _L <50% 有機質粘土 (低液性限界) (OL)
			w _L <50% 有機質粘土 (高液性限界) (OH)
			有機質で、火山灰質 — 有機質火山灰土 (OV)
	火山灰質粘性土 (V) — 火山灰質粘性土 地質的背景	(V)	w _L <50% 火山灰質粘性土 (低液性限界) (VL)
			50%≤w _L <80% 火山灰質粘性土 (I型) (VH ₁)
			w _L ≥80% 火山灰質粘性土 (II型) (VH ₂)
高有機質土 Pm — 高有機質土 有機物を多く含むもの	[Pt] — 高有機質土	(Pt)	未分解で繊維質 — 泥 炭 (Pt)
			分解が進み黒色 — 黒 泥 (Mk)
人工材料 Am — 人工材料	(A)	{Wa}	廃棄物 — 廃棄物 (Wa)
			改良土 — 改良土 (I)

JIS A 1203 JGS 0121	土の含水比試験	
------------------------	---------	--

調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 23日

試験者 稲垣 憲一

試料番号 (深さ)	切羽残土					
容器 No.						
m_a g	8222	8345	8417			
m_b g	7868	8016	8079			
m_c g	789	697	888			
w %	5.0	4.5	4.7			
平均値 w %	4.7					
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						

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

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

調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 24日

試 験 者 稲垣 憲一

試 料 番 号 (深さ)		切羽残土					
ピクノメーター No.		47	155	3			
ピクノメーターの質量 m_t g		55.001	53.092	55.554			
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m'_t g		115.736	114.285	114.788			
m'_t をはかったときの蒸留水の温度 T' °C		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			
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_b g		124.529	123.877	123.765			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		23.0	23.0	23.0			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99754	0.99754	0.99754			
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_s g		115.696	114.245	114.749			
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 No.	47	155	3			
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g	68.859	68.222	69.697			
	容 器 質 量 g	55.001	53.092	55.554			
	m_s g	13.858	15.130	14.143			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.751	2.745	2.752			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.749					

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_t g							
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m'_t g							
m'_t 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_s 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

$$m_s = \frac{\rho_w(T)}{\rho_w(T')} \times (m'_t - m_t) + m_t$$

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

地盤材料の粒度試験結果

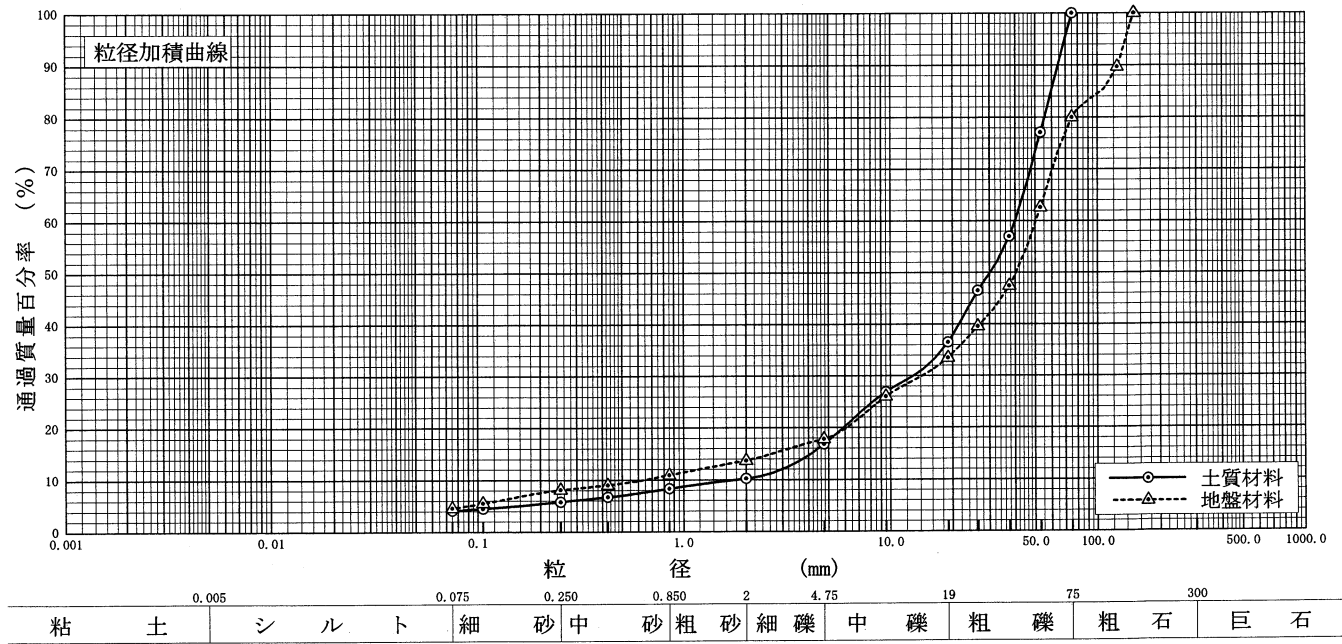
調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 29日

試料番号(深さ) 切羽残土

試験者 稲垣 憲一

	土質材料(75mm以下)		地盤材料(150mm以下)				土質材料 (75mm以下)	地盤材料 (150mm以下)
	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					巨 石 %			0.0
			300		粗 石 %			16.9
			150	100.0	粗 礫 分 %	63.5		52.8
			125	91.8	中 礫 分 %	19.7		16.3
	75	100.0	75	83.1	細 礫 分 %	6.6		5.5
	53	77.1	53	64.1	粗 砂 分 %	1.9		1.6
	37.5	57.0	37.5	47.4	中 砂 分 %	2.5		2.1
	26.5	46.5	26.5	38.6	細 砂 分 %	1.7		1.4
	19	36.5	19	30.3	シ ル ト 分 %		4.1	3.4
	9.5	26.9	9.5	22.4	粘 土 分 %			
	4.75	16.8	4.75	14.0	2mmふるい通過質量百分率 %	10.2		8.5
	2	10.2	2	8.5	0.425mmふるい通過質量百分率 %	6.7		5.6
	0.85	8.3	0.85	6.9	0.075mmふるい通過質量百分率 %	4.1		3.4
	0.425	6.7	0.425	5.6	最 大 粒 径 mm	75		150
	0.250	5.8	0.250	4.8	60 % 粒 径 D_{60} mm	39.9748		50.4676
沈降分析	0.106	4.5	0.106	3.7	50 % 粒 径 D_{50} mm	30.2531		40.3750
	0.075	4.1	0.075	3.4	30 % 粒 径 D_{30} mm	12.8820		14.2150
					10 % 粒 径 D_{10} mm	1.8121		0.6416
					均 等 係 数 U_c	22.06		78.66
					曲 率 係 数 U'_c	2.29		6.24
					土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	*		*
					使用した分散剤	ヘキサメタ磷酸ソーダ		ヘキサメタ磷酸ソーダ
					溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml		20%, 10ml
					20 % 粒 径 D_{20} mm	5.9068		6.1386



調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 24日

試験者 稲垣 憲一

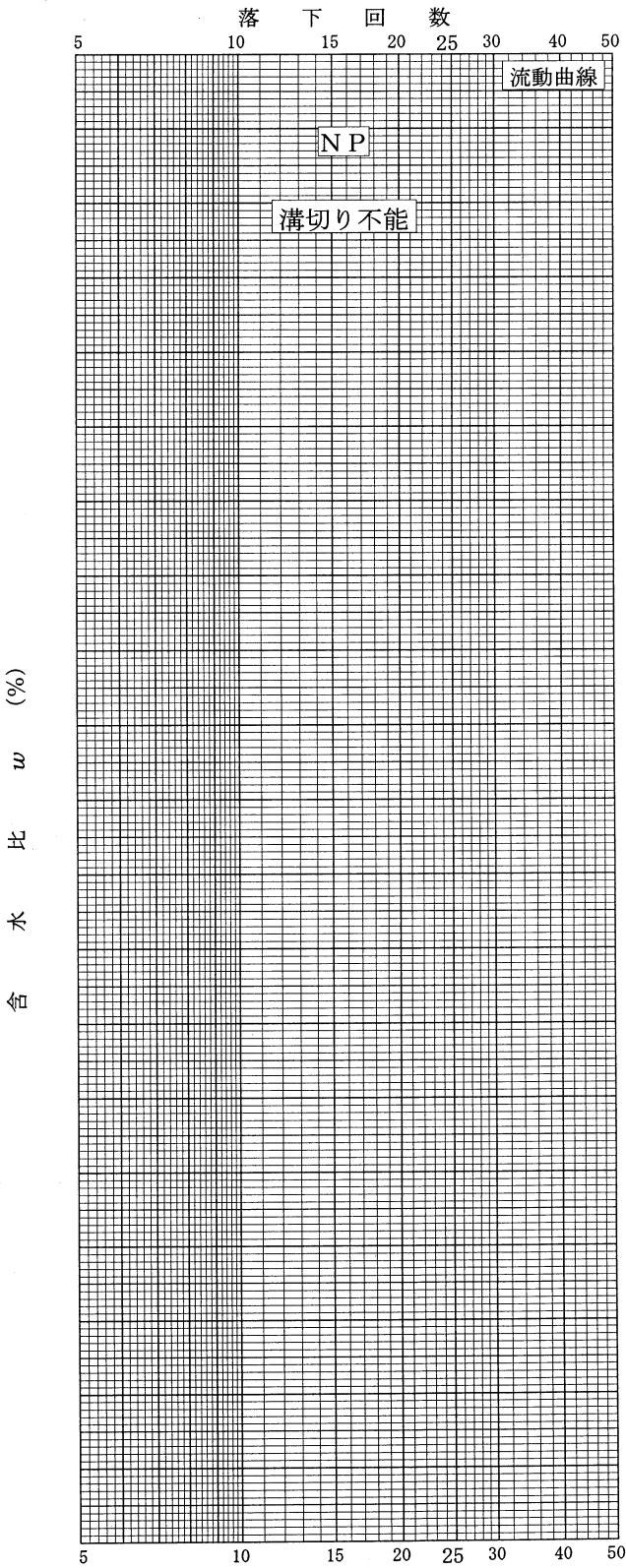
試料番号（深さ） 切羽残土			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	NP
			塑性限界 w_p %
			NP
			塑性指数 I_p
			NP
		ヒモ状にならず試験不能	

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

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

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



JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験（測定）	
------------------------	-------------------	--

調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 24日

試料番号（深さ）切羽残土

試験者 稲垣 憲一

試験方法		B-b	土質名称	粒径幅の広い砂まじり礫-R (GW-SR)			
試料の準備方法		乾燥法, 一湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	モ ー ル ド	内径 cm	15
試料の使用法		繰返し法 , 非繰返し法	落下高さ cm	30		高さ ¹⁾ cm	12.50
含水比	試料分取後 w_0 %	4.7	突固め回数 回/層	55		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後 w_1 %	1.5	突固め層数 層	3		質量 m_1 g ²⁾	3172
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 g ²⁾		7315	7498	7664	7813		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.876	1.958	2.033	2.101		
平均含水比 w %		1.5	3.3	4.4	5.3		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.848	1.895	1.947	1.995		
含水比	容器 No.						
	m_a g	4143	4326	4492	4641		
	m_b g	4082	4188	4304	4407		
	m_c g						
	w %	1.5	3.3	4.4	5.3		
含水比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_2 g ²⁾		7873	7799				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.128	2.095				
平均含水比 w %		6.3	7.2				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.002	1.954				
含水比	容器 No.						
	m_a g	4701	4627				
	m_b g	4422	4316				
	m_c g						
	w %	6.3	7.2				
含水比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						

特記事項

- 1) 内径15cmのモールドの場合はスパーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は底板を含む。

$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w/100}$$

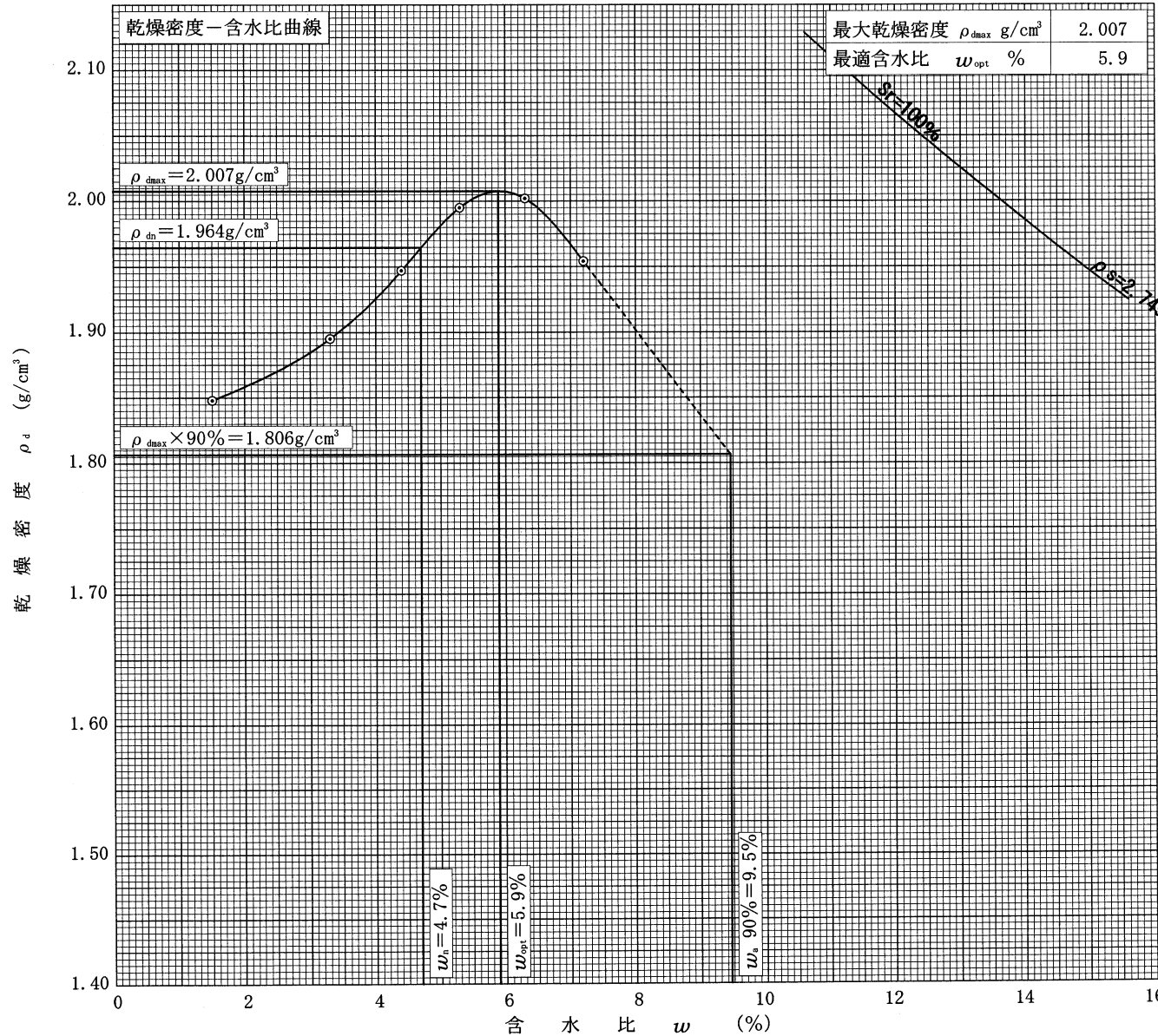
調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 24日

試料番号（深さ）切羽残土

試験者 稲垣 憲一

試 験 方 法		B - b		土 質 名 称		粒径幅の広い砂まじり礫-R (GW-SR)			
試 料 の 準 備 方 法		乾 燥 法 , 湿 潤 法		ランマー質量 kg		2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.749
試 料 の 使 用 方 法		繰返し法 , 非繰返し法		落 下 高 さ cm		30	試料調製前の最大粒径 mm		150
含 水 比	試料分取後 w_0 %	4.7		突 固 め 回 数 回/層		55	モールド	内 径 cm	15
	乾燥処理後 w_1 %	1.5		突 固 め 層 数 層		3		高 さ ¹⁾ cm	12.50
測 定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平 均 含 水 比 w %		1.5	3.3	4.4	5.3	6.3	7.2		
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.848	1.895	1.947	1.995	2.002	1.954		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスぺーサーディスクの高さを差引く。
ゼロ空気間隙曲線の計算式
$$\rho_{dsat} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + w/100}$$

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験（初期状態，吸水膨張試験）	
------------------------	-----------------------	--

調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 25日

試料番号（深さ） 切羽残土

試験者 稲垣 憲一

試験方法		締固めた土、 土	ランマー質量 kg		4.5	土質名称		粒径幅の広い砂まじり礫-R (GW-SR)	
突固め方法		設計CBR	落下高さ cm		45	自然含水比 w_n %		4.7	
試料準備	準備方法	非乾燥法、 空気乾燥法	突固め回数 回/層		67	最適含水比 w_{opt} %		5.9	
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層		3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		2.007	
	試料調製後含水比 w_o %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg		5	
		高さ ¹⁾ cm		12.5	モールド容量 V cm ³		2209		
供試体 No.									
含水比	容器 No.		400		318				
	m_a g		1388.9		1400.5				
	m_b g		1311.0		1321.9				
	m_c g		112.1		112.8				
	w_1 %		6.5		6.5				
平均値 w_1 %			6.5		6.5				
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2^{2)}$ g		11227		11341				
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g		6498		6605				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.141		2.144				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.010		2.013				
吸水膨張試験	水浸時間 h	時刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	
	0		0	0.000	0	0.000			
	1		0	0.000	0	0.000			
	2		0	0.000	0	0.000			
	4		0	0.000	0	0.000			
	8		0	0.000	0	0.000			
	24		0	0.000	0	0.000			
	48		0	0.000	0	0.000			
	72		0	0.000	0	0.000			
	96		0	0.000	0	0.000			
	(試料+モールド) 質量 $m_3^{2)}$ g		11272		11381				
	膨張比 r_o %		0.000		0.000				
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³		2.161		2.162				
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³		2.010		2.013				
	平均含水比 w' %		7.5		7.4				

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

2) モールドの質量は有孔底板を含む。

$$r_o = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (125mm)}} \times 100$$

$$\rho'_i = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_o / 100)}$$

$$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1 + r_o / 100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho'_i}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (貫入試験)	
------------------------	-----------------	--

調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 29日

試料番号 (深さ) 切羽残土

試験者 稲垣 憲一

試験条件			水浸， 非水浸		貫入速さ mm/min			1.0		荷重板質量 kg		5		
養生条件			日空气中		荷重計 No.			ロードセル		貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63		
			4 日水浸		容量 kN			50		校正係数 MN/m²/目盛 kN/目盛		1		
供試体 No.					供試体 No.					供試体 No.				
貫入量 mm			荷重強さ ，荷重		貫入量 mm			荷重強さ ，荷重		貫入量 mm		荷重強さ ，荷重		
読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN	読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN	読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN
1	2				1	2				1	2			
0	0.0	0.0	0.000	0.000	0	0.0	0.0	0.000	0.000	0				
0.5	0.5	0.5	0.973	0.973	0.5	0.5	0.5	0.948	0.948	0.5				
1.0	1.0	1.0	1.701	1.701	1.0	1.0	1.0	1.700	1.700	1.0				
1.5	1.5	1.5	2.323	2.323	1.5	1.5	1.5	2.375	2.375	1.5				
2.0	2.0	2.0	2.952	2.952	2.0	2.0	2.0	3.131	3.131	2.0				
2.5	2.5	2.5	3.530	3.530	2.5	2.5	2.5	3.732	3.732	2.5				
3.0	3.0	3.0	4.129	4.129	3.0	3.0	3.0	4.476	4.476	3.0				
4.0	4.0	4.0	5.412	5.412	4.0	4.0	4.0	5.738	5.738	4.0				
5.0	5.0	5.0	6.595	6.595	5.0	5.0	5.0	6.897	6.897	5.0				
7.5	7.5	7.5	9.121	9.121	7.5	7.5	7.5	9.555	9.555	7.5				
10.0	10.0	10.0	11.329	11.329	10.0	10.0	10.0	11.734	11.734	10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器No.	9			貫入試験後の含水比	容器No.	185			貫入試験後の含水比	容器No.			
	m _a g	1435.6				m _a g	1447.9				m _a g			
	m _b g	1346.5				m _b g	1360.1				m _b g			
	m _c g	109.1				m _c g	140.4				m _c g			
	w ₂ %	7.2				w ₂ %	7.2				w ₂ %			
	平均値 w ₂ %		7.2			平均値 w ₂ %		7.2			平均値 w ₂ %			

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

調査件名 増毛町黒岩産

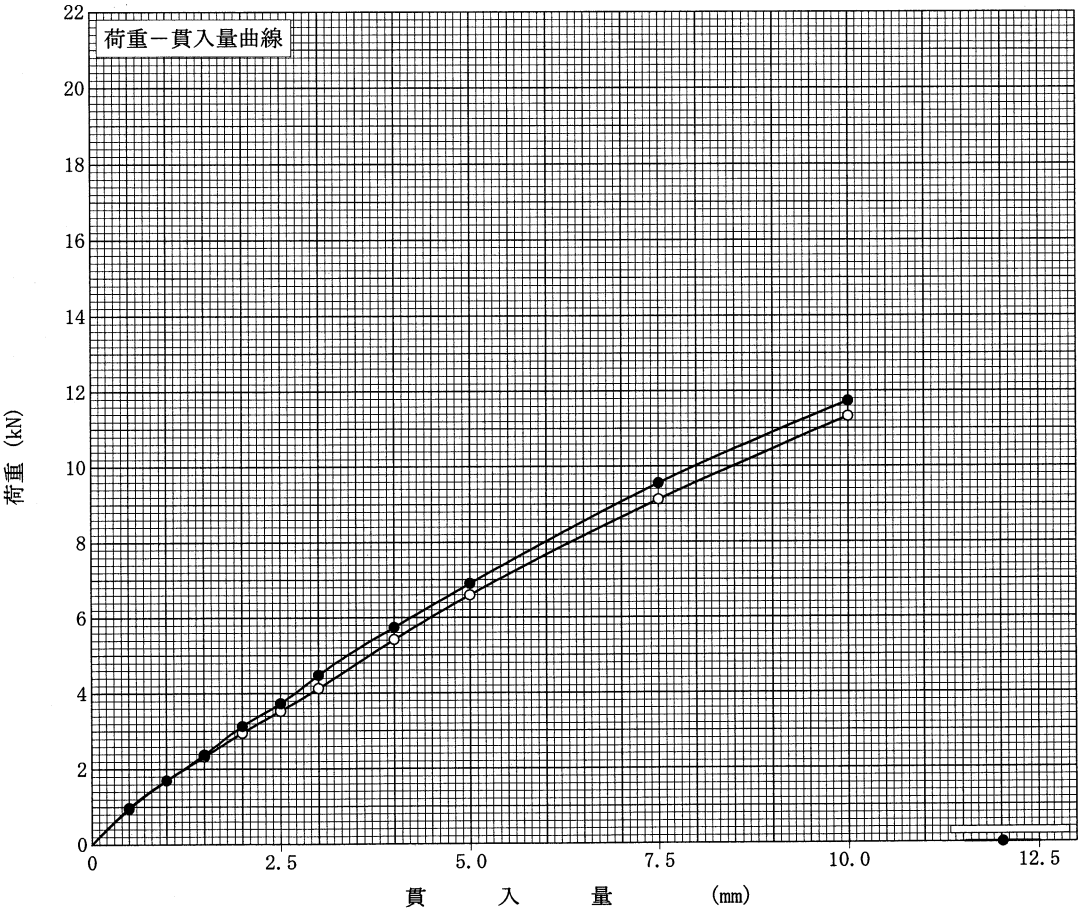
試験年月日 令和 6年 5月 29日

試料番号 (深さ) 切羽残土

試 験 者 稲垣 憲一

試 験 方 法	締固めた土, 乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	粒径幅の広い砂まじり礫 R (GW-SR)
突 固 め 方 法	設計CBR	落 下 高 さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突 固 め 回 数	回/層	67	自然含水比 w_n %	4.7
試 験 条 件	水 浸, 非水浸	突 固 め 層 数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	5.9
養 生 条 件	日空气中	モールド	内 径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.007
	4 日水浸		高 さ ¹⁾	cm		

供 試 体 No.					
吸水膨張試験	前	含 水 比 w_1 %	6.5	6.5	
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	2.010	2.013	
	後	膨 張 比 r_e %	0.000	0.000	
		平均含水比 w' %	7.5	7.4	
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	2.010	2.013	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		7.2	7.2	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		26.3	27.9	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		33.1	34.7	
	C B R %		26.3	27.9	



平 均 C B R %
27.1

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷 重		
供試体 No.	3.530	6.595
供試体 No.	3.733	6.897
供試体 No.		
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標 準 荷 重 kN	13.4	19.9

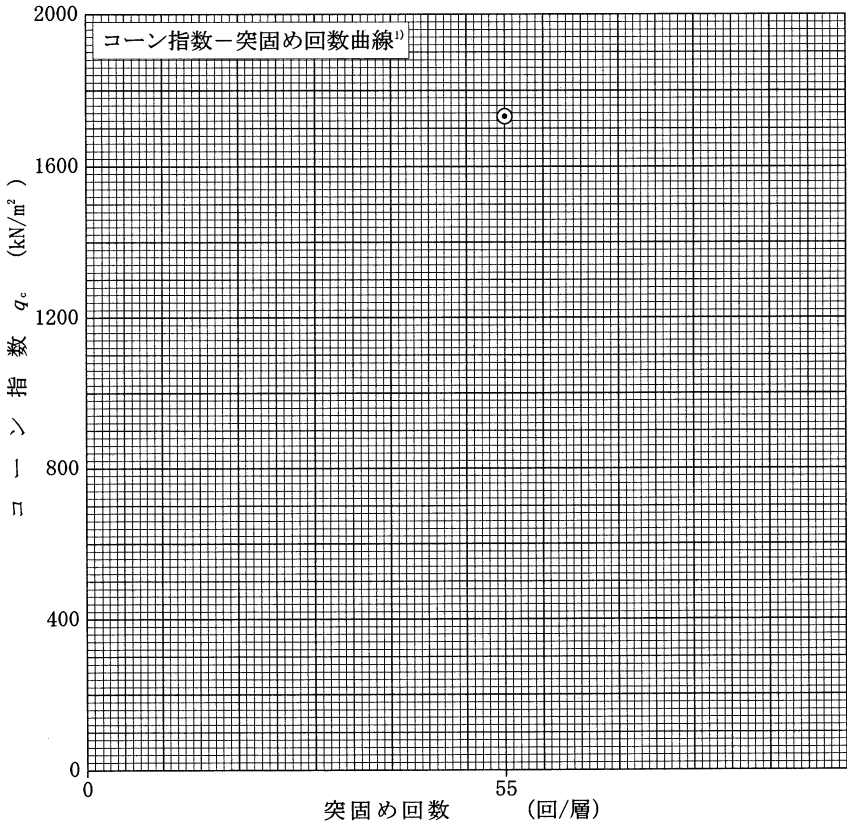
調査件名 増毛町黒岩産

試験年月日 令和 6年 5月 23日

試料番号（深さ） 切羽残土

試験者 稲垣 憲一

土 質 名 称		粒径幅の広い砂まじり礫-R (GW-SR)	モ ー ル ド	No.		荷 重 計	No.	GT6441			
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.749		容 量 V cm ³	2209		容 量 N	1000			
コーンの底面積 A cm ²		3.24		(モールド+底板) 質量 m_1 g	3162		校正係数 K N/目盛	3.302			
突 固 め 回 数 回/層			55								
含 水 比	容 器 No.		390								
	m_a g		1524.6								
	m_b g		1435.5								
	m_c g		105.8								
	w %		6.7								
	平 均 値 w %		6.7								
供 試 体	(供試体+モールド+底板) 質量 m_2 g		7876								
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		2.134								
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		2.000								
	飽 和 度 S_r %		49.2								
	空 気 間 隙 率 v_a %		13.8								
コ ー ン 指 数	貫入抵抗力 N	貫 入 量	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	
		(1) 2.5 cm	170	561							
		(1) 5 cm									
		(2) 2.5 cm	170	561							
		(2) 5 cm									
	平均貫入抵抗力 Q_c N		561								
	コ ー ン 指 数 q_c kN/m ²		1731								



特記事項

1) 突固め回数が1種類の場合は記入の必要はない

$$\rho_t = \frac{m_2 - m_1}{V}$$
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w/100}$$
$$S_r = \frac{w}{\rho_w / \rho_d - \rho_w / \rho_s}$$
$$v_a = \left\{ 1 - \frac{\rho_d}{\rho_w} \left(\frac{\rho_w}{\rho_s} + \frac{w}{100} \right) \right\} \times 100$$
$$q_c = \frac{Q_c}{A} \times 10$$

[1kN≒102kgf]
[1kN/m²≒0.0102kgf/cm²]

	粗 礫 の 比 重 吸 水 率 試 験	報 告 用 紙
--	---------------------	---------

工 事 名 増毛町黒岩産

試 料 番 号 切羽残土 試 験 期 日 令和 6年 5月 24日

試 験 者 稲垣 憲一

a 試 料

試 料	摘 要
+37.5mm	
+ 19 mm	

摘 要 欄 に ○ 印 を す る

b 試 験

試 験 番 号	容器番号	容 器 質 量 (g)	表 乾 質 量 B (g)	水 中 質 量 C (g)	容器+乾燥試料 の質量 (g)	乾 燥 質 量 A (g)
1			523.6	323.9		512.5
2			5088.9	3149.7		4981.8
3						

c 試 験 結 果

試 験 番 号	吸 水 率 $\frac{B-A}{A} \times 100$ (%)	積 比 重 $\frac{A}{B-C}$	真 比 重 $\frac{A}{A-C}$	表 乾 比 重 $\frac{B}{B-C}$
1	2.17	2.566	2.717	2.622
2	2.15	2.569	2.719	2.624
3				
平 均	2.16	2.568	2.718	2.623

備 考 :

開発土木研究所 付5-3		骨材の洗い試験		報告用紙	
試料名				試験期日	
				試験者名	
測定番号		1	2	3	
A 洗う前の乾燥質量 (g)					
B 洗った後4.75mmフルイにとどまったものの乾燥質量 (g)					
C 洗った後4.75mmフルイを通過し0.075mmフルイにとどまったものの乾燥質量 (g)					
0.075mmフルイを通過した乾燥質量 $A - (B + C)$ (g)					
(1) 75 μ を通過する量の全量に対する百分率 $\frac{A - (B + C)}{A} \times 100$					
平均値 (%)					
(2) 0.075mmフルイを通過する量の4.75mmフルイを通過する量に対する百分率 $\frac{A - B - C}{A - B} \times 100$ (%)					
平均値 (%)					

JIS A 1104		骨材の単位容積質量試験及び実績率試験		報告用紙	
試料名 切羽残土				試験期日	令和 6年 5月 23日
				試験者名	稲垣 憲一
測定番号		1	2	備考	
① 容器の容積 (m ³)		0.010	0.010	材料の状態 湿潤状態 試料の詰め方 ジッキング	
② 試料と水と容器の質量 (Kg)		20.555	20.540		
③ 容器質量 (Kg)		3.695	3.695		
④ 試料質量 ②-③ (Kg)		16.860	16.845		
⑤ 容器中の試料と水との質量 ④ 容器の容積 ① (Kg/m ³)		1686	1685		
⑥ 含水量測定のための試料の乾燥前の質量 (g)		0	0		
⑦ 含水量測定のための試料の乾燥後の質量 (g)		0	0		
⑧ 単位容積質量 ⑤または⑤× $\frac{⑦}{⑥}$ (Kg/m ³)		1686	1685		
⑨ 平均値 (Kg/m ³)		1686			
⑩ 表乾比重					
⑪ 吸水率 (%)					
⑫ 実績率 $\frac{(⑩+100) \times ⑨}{⑩ \times 1000}$ (%)					
⑬ 空隙率 100-⑫ (%)					