

骨 材 試 験 報 告 書

(40~0)

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

増毛町営黒岩碎石事業所

殿

この度、貴社御発注の骨材試験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



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 骨材試験

産 地 名 増毛町黒岩産(安山岩)

履 行 期 間

自 令 和 6 年 5 月 2 0 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

目 次

試 験 概 要

- 産 地 名 増毛町黒岩産(安山岩)
- 試 料 名 切込碎石 40～0mm
- 用 途 下層路盤用
- 履 行 期 間

自 (採取月日) 令和 6年 5月20日

至 (報告月日) 令和 6年 6月 6日

報 告 事 項

- 材料試験総括適否表 1
- 材料試験一覧表 2
- 骨材のフルイ分け試験 3
- 骨材の洗い試験 4 (上段)
- 骨材の単位体積質量試験 4 (下段)
- 粗骨材の比重及び吸水率試験 5 (上段)
- 粗骨材のすりへり試験 5 (下段)
- 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験 6
- ~~破砕面の判定試験~~ ~~7~~ (上段)
- 骨材の P I 試験 7 (下段)
- 突固めによる締固め試験 8
- 骨材の修正 C B R 試験 9～18

路盤材料試験総括適否表

No. 249066

増毛町営黒岩砕石事業所

殿

令和 6年 6月 6日

産地 増毛町黒岩産(安山岩)

下層路盤 材料品質規格(切込砂利及び砕石、コンクリート再生骨材等)

規格項目	アスファルト舗装用		コンクリート舗装用		切込砕石40～0mm	適 否
	下層路盤及び歩道路盤	上層路盤(As安定処理)	下層路盤	上層路盤		
修正 C B R	30%以上	—	20%以上	※1-180%以上	109.4	○
すりへり減量	45%以下	40%以下	45%以下	45%以下	18.6	○
安定性試験 損失量	コンクリート再生骨材以外の骨材	20%以下	20%以下	20%以下	5.0	○
	コンクリート再生骨材	—	—	—	—	—
0.075mm ふるい 通過量 (4.75mm以下)	切込砂利	9%以下	9%以下	—	—	—
	※1-2 破砕面が30%以上の切込砂利	12%以下	12%以下	—	—	—
	切込砕石及びコンクリート再生骨材	15%以下	15%以下	15%以下	13.20	○
表 乾 比 重	—	2.45以上	—	—	2.595	○
P I 値	6 以下	6 以下	6 以下	4 以下	NP	○
凍上試験 (道路土工要綱)	凍上様式	コンクリート状	—	コンクリート状	コンクリート状	—
	凍上率%	20%未満	—	20%未満	20%未満	
軟 石 質 量	—	5%以下	—	—	—	—
粘 土 塊 量	—	0.25%以下	—	—	—	—
細長いあるいは扁平な骨材の含有量	—	10%以下	—	—	—	—
摘 要		※1-1 コンクリート舗装用の上層路盤材料は、修正CBR80%以上のものを用いることとする。 ただし、試験路盤により支持力が確認された場合、修正CBR40%以上のものも用いることができる。 ※1-2 破砕面の判定:破砕面が質量百分率で %混入する切込砂利である。 適否欄の○は合格×は不合格を示し、△は要注意を示す。				

凍上抑制層 材料品質規格(砂及び80mm級以下の切込砂利及び砕石、コンクリート再生骨材等)

規格項目			凍上抑制層用規定		適 否
砂	0.075mmふるい通過量 %		※2-1 6%以下		
80mm級以下	0.075mmふるい通過量 (4.75mm以下)	切込砂利	9%以下		
		※2-2 破砕面が30%以上の切込砂利	12%以下		
		切込砕石及びコンクリート再生骨材	15%以下		
	凍 上 試 験	凍 上 様 式	コンクリート状		
		凍 上 率 %	20%未満		
摘 要			※2-1 サンドマット用で3%以下 ※2-2 破砕面の判定:破砕面が質量百分率で %混入する切込砂利である。 適否欄の○は合格、△は要注意、×は不合格を示す。		

路盤材料試験一覧表

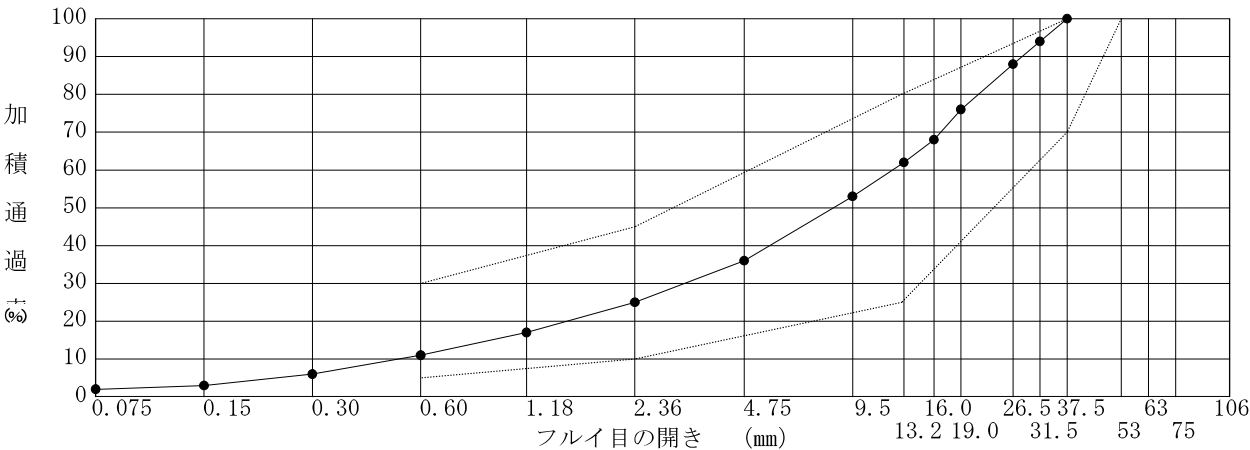
No 249066

増毛町営黒岩砕石事業所 殿

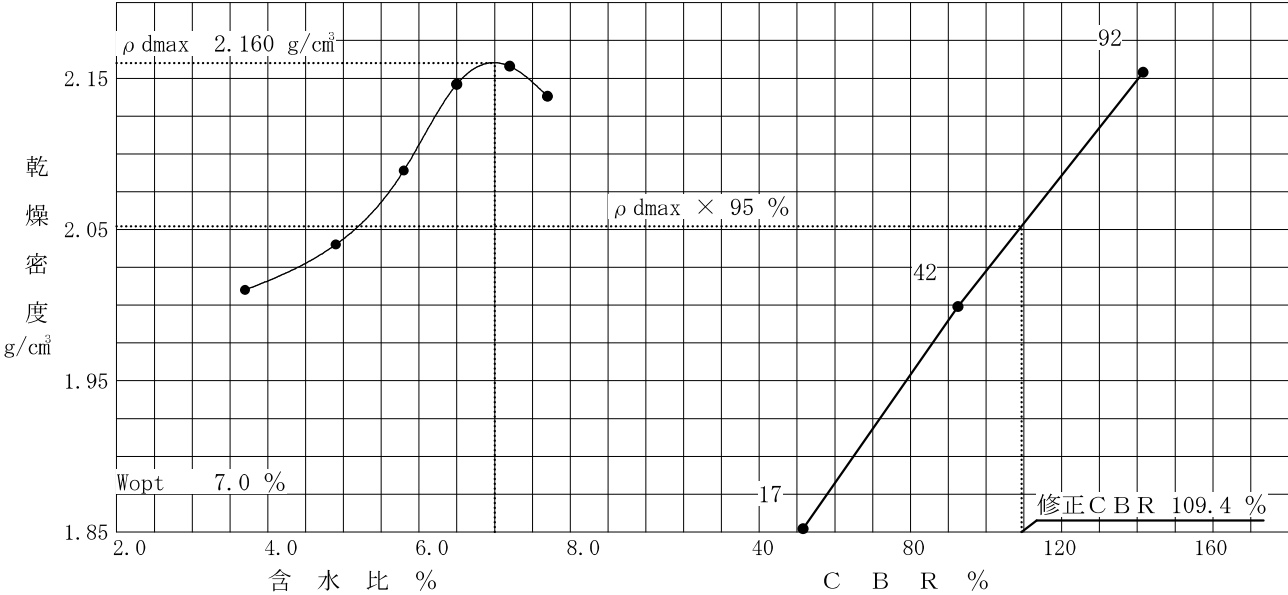
試料 切込砕石 40～0mm
産地 増毛町黒岩産(安山岩)

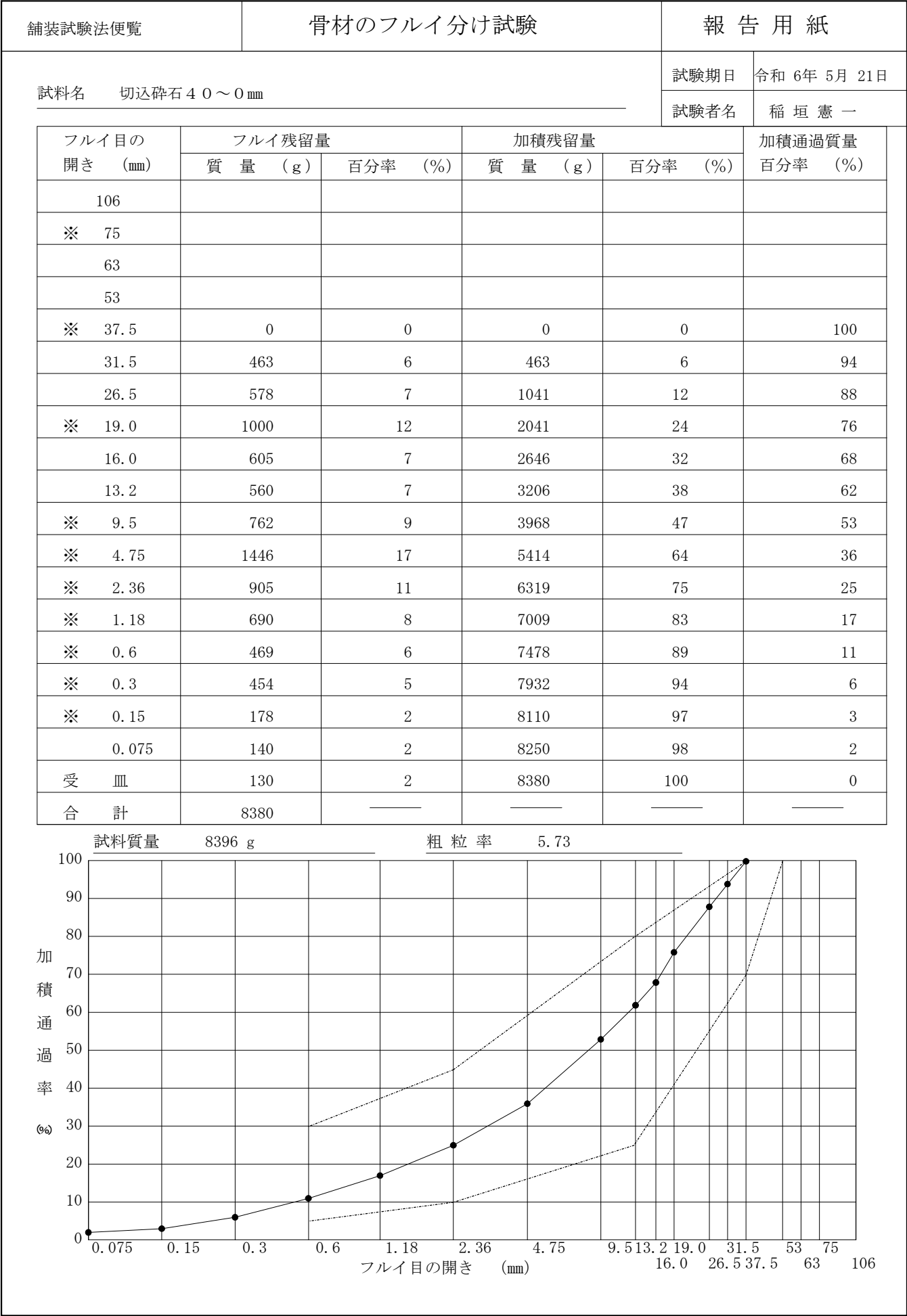
令和 6年 6月 6日

フルイ分け試験	舗装試験法便覧	粗粒率	5.73
---------	---------	-----	------



洗い試験	開発土木研究所 付4	全量に対する 0.075mm通過率	4.72	%
		4.75mm以下に対する 0.075mm通過率	13.20	%
密度・吸水率試験	JIS A 1110	表乾密度	2.595	g/cm ³
		絶乾密度	2.524	g/cm ³
		吸水率	2.80	%
すりへり試験	JIS A 1121・5001	すりへり減量	18.6	%
安定性試験	JIS A 1122	損失量	5.0	%
修正CBR試験	舗装試験法便覧	修正CBR	109.4	%
		最適含水比	7.0	%
		最大乾燥密度	2.160	g/cm ³
単位容積質量試験	JIS A 1104	単位容積質量	1775	kg/m ³
		空隙率	29.7	%
PI試験	JIS A 1205	塑性指数	NP	
粘土塊量試験	JIS A 1137	粘土塊量	-----	%
粗骨材の形状試験	舗装試験法便覧	細長いあるいは偏平な骨材の含有量	-----	%





開発土木研究所 付4	骨 材 の 洗 い 試 験		報 告 用 紙	
試 料 名 切込碎石 4 0 ～ 0 mm		試験期日	令和 6年 5月 22日	
		試験者名	稲 垣 憲 一	
測 定 番 号		1	2	3
A 洗う前の乾燥質量 (g)		5147	5198	
B 洗った後4.75mmフルイにとどまったものの乾燥質量 (g)		3297	3350	
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)		1607	1603	
0.075mmフルイを通過した乾燥質量 A－(B＋C) (g)		243	245	
(1) 75μを通過する量の全量に対する百分率 $\frac{A-(B+C)}{A} \times 100$		4.72	4.71	
平 均 値 (%)		4.72		
(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 $\frac{A-B-C}{A-B} \times 100$ (%)		13.14	13.26	
平 均 値 (%)		13.20		

J I S A 1 1 0 4	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 切込碎石 4 0 ～ 0 mm		試験期日	令和 6年 5月 22日	
		試験者名	稲 垣 憲 一	
測 定 番 号		1	2	備 考
① 容器の容積 (m³)		0.010	0.010	材料の状態 絶乾状態 試料の詰め方 棒突き
② 試料と水と容器の質量 (Kg)		21.477	21.416	
③ 容 器 質 量 (Kg)		3.695	3.695	
④ 試 料 質 量 ②－③ (Kg)		17.782	17.721	
⑤ $\frac{\text{容器中の試料と水との質量}}{\text{容器の容積}}$ $\frac{④}{①}$ (Kg/m³)		1778	1772	
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/m³)		1778	1772	
⑨ 平 均 値 (Kg/m³)		1775		
⑩ 表 乾 比 重		2.595		
⑪ 吸 水 率 (%)		2.80		
⑫ 実 績 率 $\frac{(⑪+100) \times ⑨}{⑩ \times 1000}$ (%)		70.3		
⑬ 空 隙 率 100－⑫ (%)		29.7		

J I S A 1 1 1 0		粗 骨 材 の 密 度 お よ び 吸 水 率 試 験			報 告 用 紙	
試料名 切込碎石 4 0 ～ 0 mm					試験期日	令和 6年5月22日
					試験者名	稲垣 憲一
					試験温度	20
測 定 番 号		1	2	3		
① 試験温度における水密度 (g/cm³)		0.99820				
② 表面乾燥試料質量 (g)		4141.8	4182.2			
③ 水中試料質量 (g)		2547.4	2574.2			
④ 表乾密度 $\frac{① \times ②}{② - ③}$ (g/cm³)		2.593	2.596			
平 均 値		2.595				
⑤ 乾燥試料質量 (g)		4028.5	4069.1			
⑥ 吸水率 $\frac{② - ⑤}{⑤} \times 100$ (%)		2.81	2.78			
平 均 値 (%)		2.80				
⑦ 絶乾密度 $\frac{① \times ⑤}{② - ③}$ (g/cm³)		2.522	2.526			
平 均 値		2.524				見掛密度 (2.716)

J I S A 5 0 0 1		粗 骨 材 の す り へ り 試 験			報 告 用 紙	
試料名 切込碎石 4 0 ～ 0 mm					試験期日	令和 6年5月22日
					試験者名	稲垣 憲一
粒 径 (mm)	質量百分率 (%)	粒 度 区 分	球 数 (個)	回 転 数 (回)	試験前の質量 (g)	
4.75～13.2			8	500	5000	
① 試験前の試料の全質量			5000			
② 試験後1.70mmフルイに残った試料の質量 (g)			4069			
③ スリヘリ損失質量 ①－② (g)			931			
④ スリヘリ減量 $\frac{③}{①} \times 100$ (%)			18.6			

J I S A 1 1 2 2		硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験				報 告 用 紙		
試 験 年 月 日		自 6 年 5 月 21 日～至 6 年 5 月 28 日				試 験 者 稲 垣 憲 一		
試 験 日 の 状 態		室 温 (℃)		湿 度 (%)		水 温 (℃)		
		2 1 ± 2		7 0 ± 1 0		2 0 ± 1		
試 料		切込碎石 4 0 ～ 0 mm						
溶 液 の 種 類		Na ₂ SO ₄ (硫酸ナトリウム)						
とどまるフルイ 目の開き (mm)	通るフルイ目 の開き (mm)	①各群の質量 百分率 (%)	②試験前の各 群の質量 (g)	③試験後の各 群の質量 (g)	④各群の損失質量百分 率 $(1 - \frac{③}{②}) \times 100 (\%)$	⑤骨材の損失質量百 分率 $\frac{① \times ④}{100} (\%)$		
I 細骨材の安定性試験								
—	0.15	2.9	—	—	—	—		
0.15	0.30	3.2	—	—	—	—		
0.30	0.60	5.2	100.0	99.0	1.0	0.1		
0.60	1.18	6.1	100.0	97.8	2.2	0.1		
1.18	2.36	7.8	100.0	96.8	3.2	0.2		
2.36	4.75	11.1	100.0	95.9	4.1	0.5		
4.75	9.5							
合 計								
備 考								
II 粗骨材の安定性試験								
4.75	9.5	16.8	300	283	5.7	1.0		
9.5	16.0	14.9	502	471	6.2	0.9		
16.0	19.0	8.3	755	696	7.8	0.6		
19.0	26.5	11.8	1008	937	7.0	0.8		
26.5	37.5	11.9	1506	1407	6.6	0.8		
37.5	63.0							
63.0	75.0							
合 計		100.0				5.0		
観 察 (19.0mm以上の粒)	試験前個数			破壊状況	崩壊	はげおち	その他	
	異常を認めた個数				割れ	ひびわれ		
備 考								
III 岩石の安定性試験								
①試験前の試料の質量				観 察	3 片以上にくだけた粒の数			
②試験後 3 片以上にくだけた粒の質量					破壊 状況	崩壊	はげおち	その他
③損失質量百分率 $(1 - \frac{① - ②}{①}) \times 100\%$						割れ	ひびわれ	
備 考								

		破 碎 面 の 判 定 試 験		報 告 用 紙	
試 料 名				試験期日	
				試験者名	
測 定 番 号		1	2	3	
① 4.75mmふるいにとどまる試料質量 (g)					
② 破 碎 面 を 持 つ 試 料 質 量 (g)					
③ 破 碎 面 質 量 百 分 率 $\frac{②}{①} \times 100$ (%)					
④ 平 均 値 (%)					
判 定					
備 考		破 碎 面 が 30% 以上 の 切 込 砂 利 と は、玉 石 又 は 砂 利、切 込 砂 利 等 を 砕 い た も の で、4.75mm ふ る い に 止 ま る も の の う ち、質 量 で 30% 以上 が 少 な く と も 一 つ の 破 碎 面 を 持 つ も の で あ る。			

J I S A 1 2 0 5		骨 材 の P I 試 験		報 告 用 紙			
試 料 名 切 込 砕 石 4 0 ～ 0 m m				試験期日			
				6 年 5 月 2 7 日			
				試験者名			
				稲 垣 憲 一			
落 下 回 数				5 6 7 9 10 15 20 25 30 40 50			
液 性 限 界 試 験		塑 性 限 界 試 験		流動曲線 N・P			
No.	落下回数	含水比%	No.			含水比%	
1							
2							
3		N・P					
4							
5							
6							
液性限界 LL %		塑性限界 PL %				塑性指数 PI	
備考 試料の調整方法などを記入する							

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

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 24日

試料番号 （深さ）切込砕石40～0mm

試験者 稲垣 憲一

試験方法		E-b	土質名称	切込砕石40～0mm			
試料の準備方法		乾燥法， 湿潤法	ランマー質量 kg	4.5	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	45		高さ ¹⁾ cm	12.50
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	92		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後 w_1 %	3.7	突固め層数 層	3		質量 m_t ²⁾ g	6511
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_z ²⁾ g		11115	11238	11393	11560		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.084	2.140	2.210	2.286		
平均含水比 w %		3.7	4.9	5.8	6.5		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.010	2.040	2.089	2.146		
含水比	容器 No.						
	m_a g	4604	4727	4882	5049		
	m_b g	4440	4506	4614	4741		
	m_c g						
	w %	3.7	4.9	5.8	6.5		
	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_z ²⁾ g		11621	11598				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.313	2.303				
平均含水比 w %		7.2	7.7				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.158	2.138				
含水比	容器 No.						
	m_a g	5110	5087				
	m_b g	4767	4723				
	m_c g						
	w %	7.2	7.7				
	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。

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

修正CBR試験

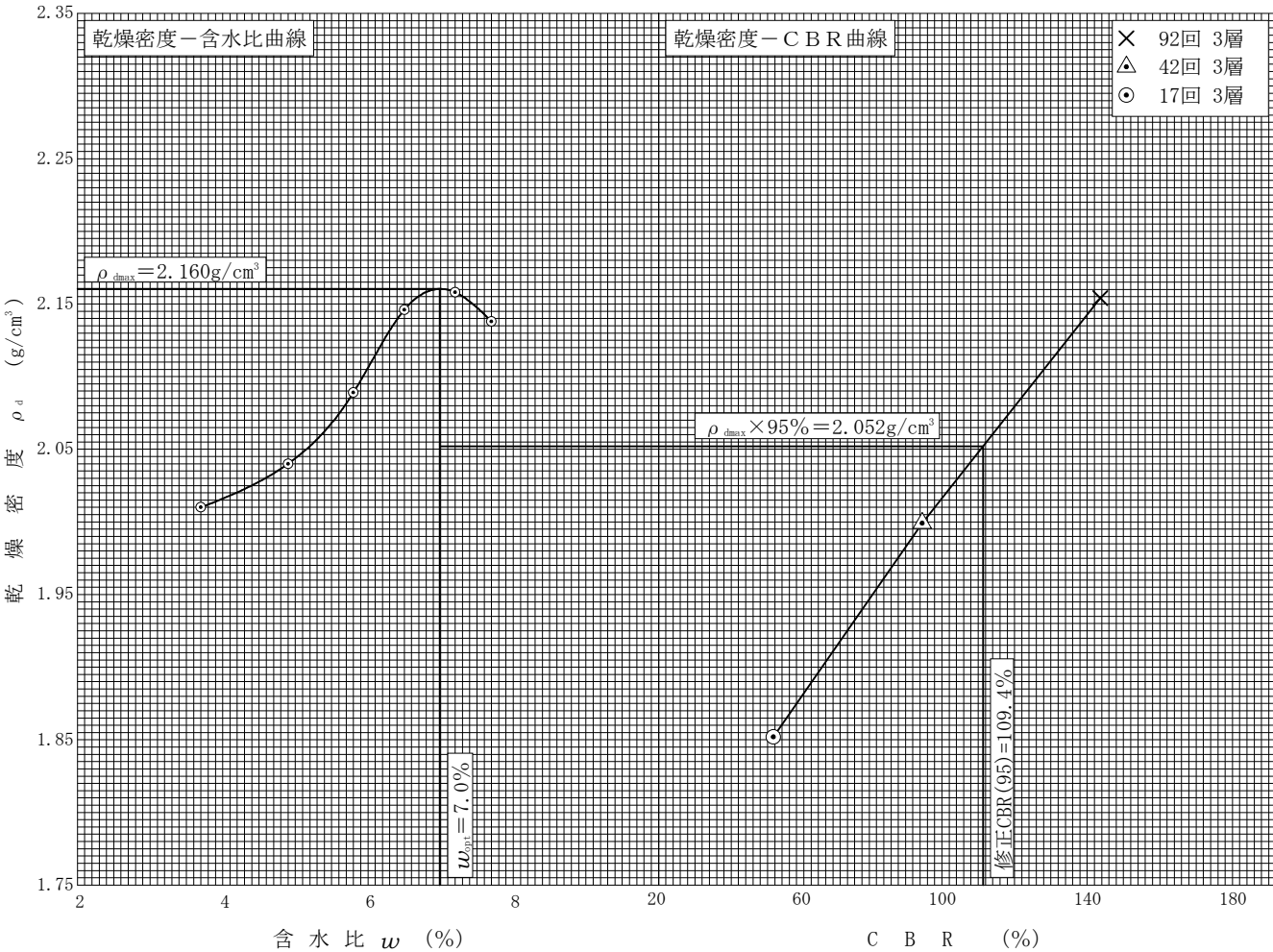
調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 28日

試料番号（深さ） 切込砕石40～0mm

試験者 稲垣 憲一

突 固 め 回 数	回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
供 試 体 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		2.150	2.158	2.155	1.994	1.998	2.006	1.852	1.860	1.844
平 均 値 ρ_d g/cm ³		2.154			1.999			1.852		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		98.5	108.2	100.7	63.4	66.4	70.9	37.3	44.0	29.9
平 均 値 %		102.5			66.9			37.1		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		134.2	150.3	140.2	87.4	92.0	98.5	52.3	60.8	41.7
平 均 値 %		141.6			92.6			51.6		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			2.160			締 固 め 度 %		
		最適含水比 w_{opt} %			7.0			修正 C B R %		
								95		
								109.4		



特記事項

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

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 28日

試料番号（深さ） 切込砕石40～0mm

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		
突固め方法		E-b	落下高さ cm		45	自然含水比 w_n %		
試料準備	準備方法	非乾燥法 、空気乾燥法	突固め回数 回/層		92	最適含水比 w_{opt} %		7.0
	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		2.160
	試料調製後含水比 w_0 %		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.			1		2		3	
含水比	容器 No.							
	m_s g		1725.6		1751.3		1780.5	
	m_b g		1614.2		1638.3		1665.6	
	m_c g							
	w_i %		6.9		6.9		6.9	
	平均値 w_1 %		6.9		6.9		6.9	
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2^{2)}$ g		11579		11606		11598	
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g		6502		6510		6509	
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.298		2.307		2.304	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.150		2.158		2.155	
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	0	0.000
	1		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	(試料+モールド) 質量 $m_3^{2)}$ g		11618		11635		11632	
	膨張比 r_e %		0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³		2.316		2.320		2.319	
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³		2.150		2.158		2.155	
	平均含水比 w' %		7.7		7.5		7.6	

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。

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

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

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

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

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

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所 試験年月日 令和 6年 5月 28日

試料番号（深さ） 切込砕石40～0mm 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.					貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63		
			4 日水浸		容量 kN			50		MN/m²/目盛 校正係数 kN/目盛		1		
供試体 No.			1		供試体 No.			2		供試体 No.		3		
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			
0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
0.50	0.50	0.50	2.8	2.8	0.50	0.50	0.50	3.0	3.0	0.50	0.50	0.50	2.8	2.8
1.00	1.00	1.00	5.3	5.3	1.00	1.00	1.00	5.8	5.8	1.00	1.00	1.00	5.6	5.6
1.50	1.50	1.50	8.0	8.0	1.50	1.50	1.50	8.4	8.4	1.50	1.50	1.50	8.4	8.4
2.00	2.00	2.00	10.6	10.6	2.00	2.00	2.00	11.5	11.5	2.00	2.00	2.00	11.0	11.0
2.50	2.50	2.50	13.2	13.2	2.50	2.50	2.50	14.5	14.5	2.50	2.50	2.50	13.5	13.5
3.00	3.00	3.00	16.0	16.0	3.00	3.00	3.00	17.5	17.5	3.00	3.00	3.00	16.5	16.5
4.00	4.00	4.00	21.4	21.4	4.00	4.00	4.00	23.8	23.8	4.00	4.00	4.00	22.3	22.3
5.00	5.00	5.00	26.7	26.7	5.00	5.00	5.00	29.9	29.9	5.00	5.00	5.00	27.9	27.9
7.50	7.50	7.50	39.8	39.8	7.50	7.50	7.50	44.4	44.4	7.50	7.50	7.50	41.1	41.1
10.00					10.00					10.00				
12.50					12.50					12.50				
貫入試験後の 含水比	容器No.				貫入試験後の 含水比	容器No.				貫入試験後の 含水比	容器No.			
	<i>m</i> _a g	1685.9				<i>m</i> _a g	1682.5				<i>m</i> _a g	1649.4		
	<i>m</i> _b g	1572.7				<i>m</i> _b g	1572.4				<i>m</i> _b g	1540.1		
	<i>m</i> _c g					<i>m</i> _c g					<i>m</i> _c g			
	<i>w</i> ₂ %	7.2				<i>w</i> ₂ %	7.0				<i>w</i> ₂ %	7.1		
	平均値 <i>w</i> ₂ %		7.2			平均値 <i>w</i> ₂ %		7.0			平均値 <i>w</i> ₂ %		7.1	

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

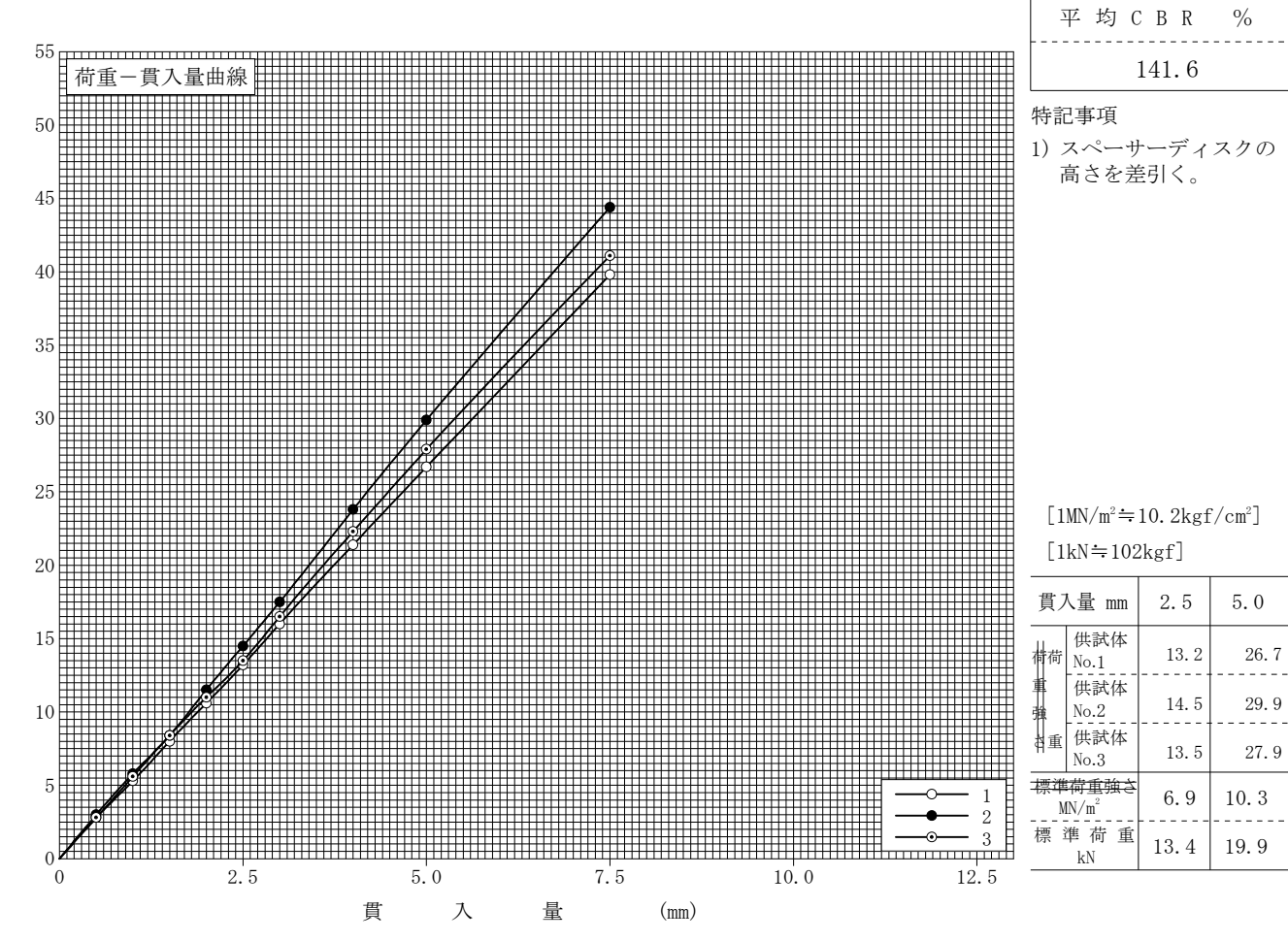
試験年月日 令和 6年 5月 28日

試料番号（深さ） 切込砕石40～0mm

試 験 者 稲垣 憲一

試 験 方 法	締固めた土, 乱さない主	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	
突 固 め 方 法	E－b	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	92	自然含水比 w_n %	
試 験 条 件	水 浸, 非水浸	突 固 め 層 数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.0
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	2.160
	4 日水浸		高 さ ¹⁾	cm		

供 試 体 No.			1	2	3
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	6.9	6.9	6.9
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	2.150	2.158	2.155
	後	膨 張 比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	7.7	7.5	7.6
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	2.150	2.158	2.155
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %		7.2	7.0	7.1
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		98.5	108.2	100.7
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		134.2	150.3	140.2
	C B R %		134.2	150.3	140.2



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

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 28日

試料番号（深さ） 切込砕石40～0mm

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		
突固め方法		E-b	落下高さ cm		45	自然含水比 w_n %		
試料準備	準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数 回/層		42	最適含水比 w_{opt} %		7.0
	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		2.160
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg		5
				高さ cm	12.5	モールド容量 V cm ³		2209
供試体 No.			4		5		6	
含水比	容器 No.							
	m_s g		1780.1		1756.9		1766.6	
	m_b g		1665.2		1643.5		1652.6	
	m_c g							
	w_i %		6.9		6.9		6.9	
	平均値 w_1 %		6.9		6.9		6.9	
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2^{2)}$ g		11230		11225		11247	
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g		6521		6507		6512	
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.132		2.136		2.144	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.994		1.998		2.006	
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	0	0.000
	1		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	(試料+モールド) 質量 $m_3^{2)}$ g		11279		11270		11288	
	膨張比 r_e %		0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³		2.154		2.156		2.162	
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³		1.994		1.998		2.006	
	平均含水比 w' %		8.0		7.9		7.8	

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。

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

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

$$\rho'_d = \frac{\rho'_t}{1 + r_e / 100}$$

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

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

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 28日

試料番号（深さ） 切込砕石40～0mm

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.					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.			4		供試体 No.			5		供試体 No.		6		
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			
0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
0.50	0.50	0.50	1.8	1.8	0.50	0.50	0.50	1.8	1.8	0.50	0.50	0.50	2.1	2.1
1.00	1.00	1.00	3.3	3.3	1.00	1.00	1.00	3.6	3.6	1.00	1.00	1.00	3.8	3.8
1.50	1.50	1.50	5.0	5.0	1.50	1.50	1.50	5.2	5.2	1.50	1.50	1.50	5.9	5.9
2.00	2.00	2.00	6.6	6.6	2.00	2.00	2.00	7.0	7.0	2.00	2.00	2.00	7.6	7.6
2.50	2.50	2.50	8.5	8.5	2.50	2.50	2.50	8.9	8.9	2.50	2.50	2.50	9.5	9.5
3.00	3.00	3.00	10.4	10.4	3.00	3.00	3.00	10.8	10.8	3.00	3.00	3.00	11.7	11.7
4.00	4.00	4.00	13.9	13.9	4.00	4.00	4.00	14.4	14.4	4.00	4.00	4.00	15.7	15.7
5.00	5.00	5.00	17.4	17.4	5.00	5.00	5.00	18.3	18.3	5.00	5.00	5.00	19.6	19.6
7.50	7.50	7.50	25.7	25.7	7.50	7.50	7.50	27.3	27.3	7.50	7.50	7.50	28.9	28.9
10.00					10.00					10.00				
12.50					12.50					12.50				
貫入試験後の 含水比	容器No.				貫入試験後の 含水比	容器No.				貫入試験後の 含水比	容器No.			
	<i>m</i> _a g	1653.3				<i>m</i> _a g	1672.4				<i>m</i> _a g	1655.9		
	<i>m</i> _b g	1538.0				<i>m</i> _b g	1557.2				<i>m</i> _b g	1543.2		
	<i>m</i> _c g					<i>m</i> _c g					<i>m</i> _c g			
	<i>w</i> ₂ %	7.5				<i>w</i> ₂ %	7.4				<i>w</i> ₂ %	7.3		
	平均値 <i>w</i> ₂ %		7.5			平均値 <i>w</i> ₂ %		7.4			平均値 <i>w</i> ₂ %		7.3	

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試 験 (室内試験結果)	
------------------------	--------------------	--

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 28日

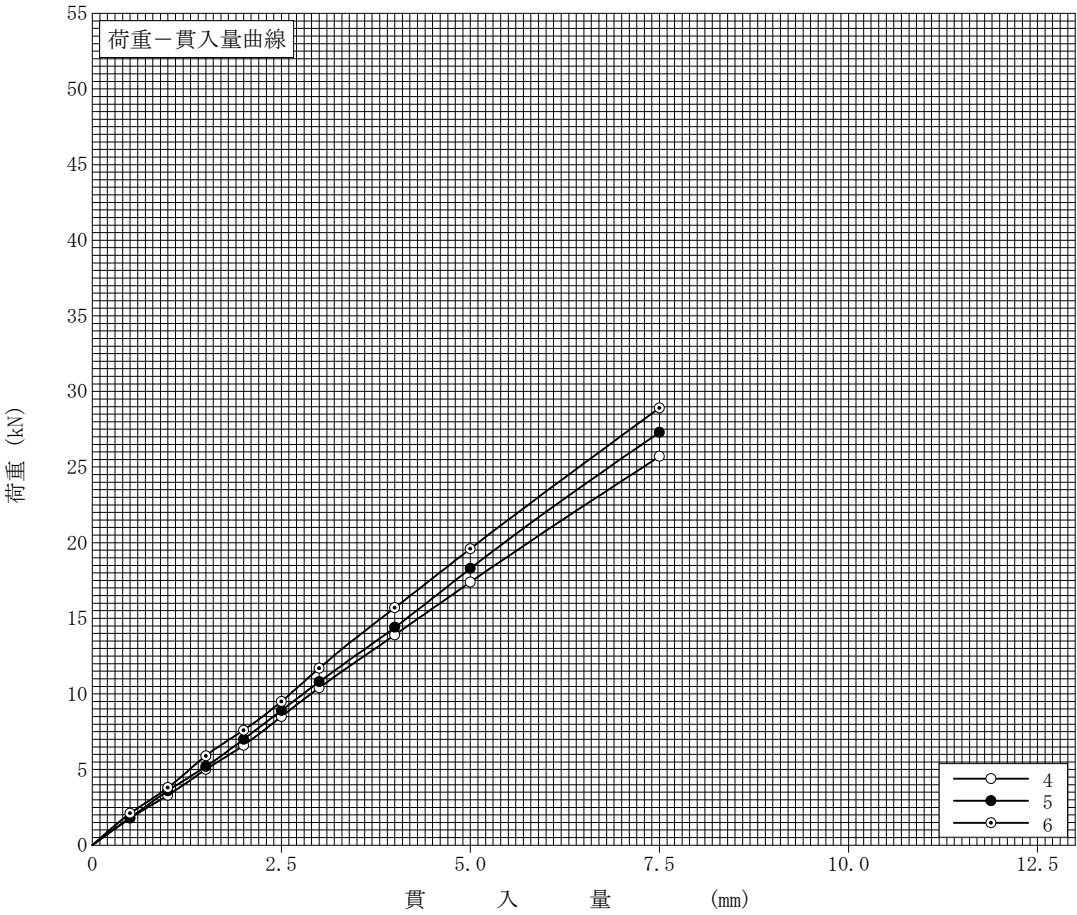
試料番号 (深さ) 切込砕石40~0mm

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	
突 固 め 方 法	E - b	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	42	自然含水比 w_n %	
試 験 条 件	水 浸, 非水浸	突 固 め 層 数		層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.0
養 生 条 件	日空气中	モールド	内 径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.160
	4 日水浸		高 さ ¹⁾	cm	12.5		

供 試 体 No.			4	5	6
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	6.9	6.9	6.9
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.994	1.998	2.006
	後	膨 張 比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	8.0	7.9	7.8
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	1.994	1.998	2.006
貫 入 試 験	試 験 後 の 含 水 比 w_2 %		7.5	7.4	7.3
	貫 入 量 2.5mm に お け る CBR%		63.4	66.4	70.9
	貫 入 量 5.0mm に お け る CBR%		87.4	92.0	98.5
	C B R %		87.4	92.0	98.5

平均 C B R %
92.6



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 強 度 荷 重	供試体 No.4	8.5	17.4
	供試体 No.5	8.9	18.3
	供試体 No.6	9.5	19.6
標準荷重強さ MN/m ²		6.9	10.3
標準 荷 重 kN		13.4	19.9

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

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 28日

試料番号（深さ） 切込砕石40～0mm

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		
突固め方法		E－b	落下高さ cm		45	自然含水比 w_n %		
試料準備	準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数 回/層		17	最適含水比 w_{opt} %		7.0
	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		2.160
	試料調製後含水比 w_0 %		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.			7		8		9	
含水比	容器 No.							
	m_s g		1732.9		1758.4		1750.5	
	m_b g		1621.0		1644.9		1637.5	
	m_c g							
	w_i %		6.9		6.9		6.9	
	平均値 w_1 %		6.9		6.9		6.9	
密度	(試料＋モールド) 質量 $m_2^{2)}$ g		10883		10901		10869	
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g		6510		6509		6515	
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.980		1.988		1.971	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.852		1.860		1.844	
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	0	0.000
	1		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96		0	0.000	0	0.000	0	0.000
	(試料＋モールド) 質量 $m_3^{2)}$ g		10948		10962		10940	
	膨張比 r_e %		0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³		2.009		2.016		2.003	
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³		1.852		1.860		1.844	
	平均含水比 w' %		8.5		8.4		8.6	

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。

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

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

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

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

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

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 28日

試料番号（深さ） 切込砕石40～0mm

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.					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.			7		供試体 No.			8		供試体 No.		9		
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			
0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
0.50	0.50	0.50	1.1	1.1	0.50	0.50	0.50	1.2	1.2	0.50	0.50	0.50	0.8	0.8
1.00	1.00	1.00	2.0	2.0	1.00	1.00	1.00	2.3	2.3	1.00	1.00	1.00	1.6	1.6
1.50	1.50	1.50	3.1	3.1	1.50	1.50	1.50	3.4	3.4	1.50	1.50	1.50	2.4	2.4
2.00	2.00	2.00	4.1	4.1	2.00	2.00	2.00	4.6	4.6	2.00	2.00	2.00	3.2	3.2
2.50	2.50	2.50	5.0	5.0	2.50	2.50	2.50	5.9	5.9	2.50	2.50	2.50	4.0	4.0
3.00	3.00	3.00	6.1	6.1	3.00	3.00	3.00	7.1	7.1	3.00	3.00	3.00	4.8	4.8
4.00	4.00	4.00	8.4	8.4	4.00	4.00	4.00	9.5	9.5	4.00	4.00	4.00	6.5	6.5
5.00	5.00	5.00	10.4	10.4	5.00	5.00	5.00	12.1	12.1	5.00	5.00	5.00	8.3	8.3
7.50	7.50	7.50	15.5	15.5	7.50	7.50	7.50	17.9	17.9	7.50	7.50	7.50	12.1	12.1
10.00					10.00					10.00				
12.50					12.50					12.50				
貫入試験後の 含水比	容器No.				貫入試験後の 含水比	容器No.				貫入試験後の 含水比	容器No.			
	<i>m</i> _a g	1681.5				<i>m</i> _a g	1673.3				<i>m</i> _a g	1662.9		
	<i>m</i> _b g	1556.9				<i>m</i> _b g	1550.8				<i>m</i> _b g	1538.3		
	<i>m</i> _c g					<i>m</i> _c g					<i>m</i> _c g			
	<i>w</i> ₂ %	8.0				<i>w</i> ₂ %	7.9				<i>w</i> ₂ %	8.1		
	平均値 <i>w</i> ₂ %		8.0			平均値 <i>w</i> ₂ %		7.9			平均値 <i>w</i> ₂ %		8.1	

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試 験 (室内試験結果)	
------------------------	--------------------	--

調査件名 増毛町営黒岩砕石事業所

試験年月日 令和 6年 5月 28日

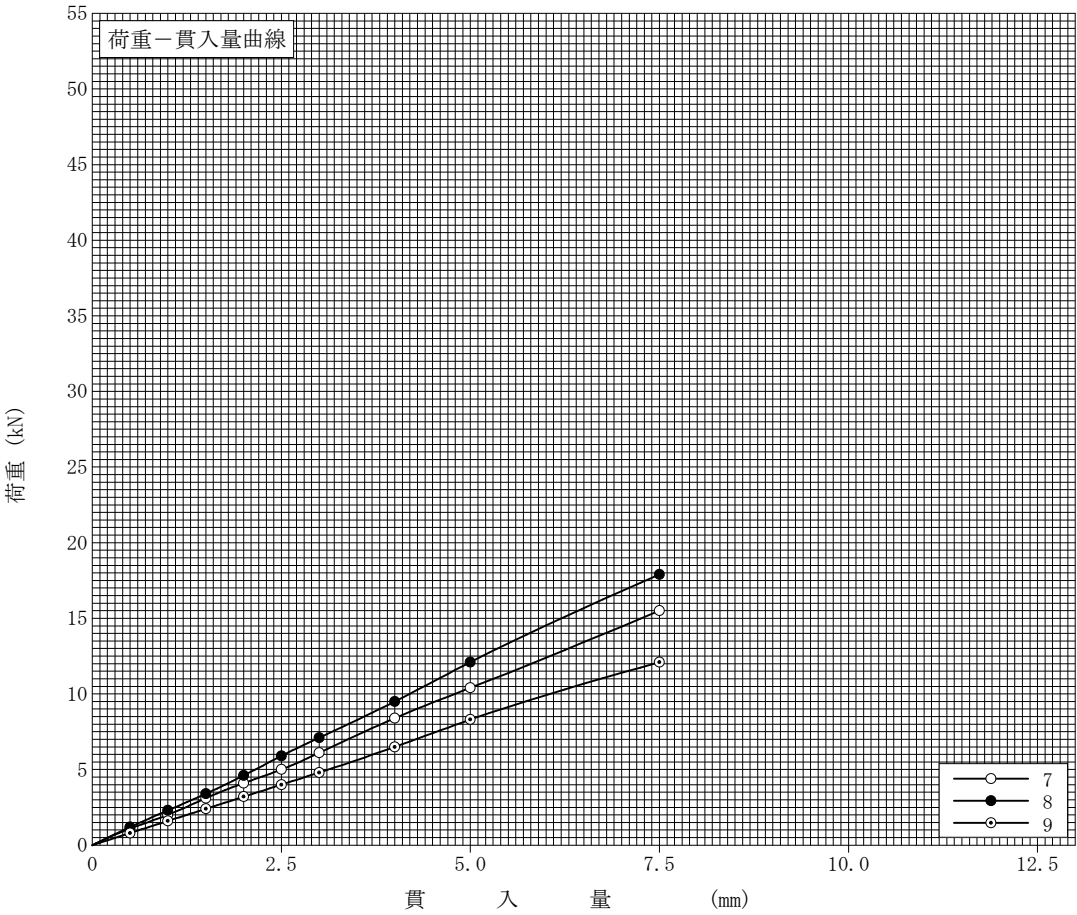
試料番号 (深さ) 切込砕石40~0mm

試 験 者 稲垣 憲一

試 験 方 法	締固めた土, 乱さない主	ランマー質量		kg	4.5	土 質 名 称	
突 固 め 方 法	E - b	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	17	自然含水比 w_n %	
試 験 条 件	水 浸, 非水浸	突 固 め 層 数		層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.0
養 生 条 件	日空气中	モールド	内 径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.160
	4 日水浸		高 さ ¹⁾	cm	12.5		

供 試 体 No.			7	8	9
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	6.9	6.9	6.9
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.852	1.860	1.844
	後	膨 張 比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	8.5	8.4	8.6
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	1.852	1.860	1.844
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %		8.0	7.9	8.1
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		37.3	44.0	29.9
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		52.3	60.8	41.7
	C B R %		52.3	60.8	41.7

平均 C B R %
51.6



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 強 度 試 重	供試体 No.7	5.0	10.4
	供試体 No.8	5.9	12.1
	供試体 No.9	4.0	8.3
標準荷重強さ MN/m ²		6.9	10.3
標準 荷 重 kN		13.4	19.9