

骨材試験成績表

今般ご依頼いただきました骨材試験結果を
別紙の通りご報告致します。

依頼者 株式会社 ヒ シ ダ カ
試料名 コンクリート再生骨材 80～0 mm
用途 路 盤 用
産地

試験年月日 自 2026 年 3 月 19 日
至 2026 年 4 月 23 日

総合建設コンサルタント

株式
会社

イーエス総合研究所



総括責任者 野 口 光 次



試験責任者 加 藤 隆 志



帯広支店

〒080-0111 河東郡音更町木野大通東14丁目

電 話 0155-31-8933

FAX 0155-31-8593

本 社

〒007-0894 札幌市東区中沼西4条1丁目4番13号

目 次

●コンクリート再生骨材の品質規格

北海道開発局（道路・河川工事、農業土木工事、漁港・港湾工事）、
北海道建設部、北海道農政部、北海道水産林務部、札幌市

●試 験 内 容	ページ
試験結果一覧表	1
ふるい分け試験	2
洗 い 試 験	3
単位容積質量試験	4
粗骨材の密度および吸水率試験	5
ロサンゼルス試験機によるスリヘリ試験	6
安 定 性 試 験	7
突固め試験（JIS A 1210）測定	8
突固め試験（JIS A 1210）締固め特性	9
路盤材の破砕粒率試験	10（上段）
路盤材の塑性指数試験	10（下段）
土の凍上試験結果	11
土の凍上試験	12
土の凍上写真	13

コンクリート再生骨材による凍上抑制層粗粒材料の品質規格

◎北海道開発局（道路・河川工事、農業土木工事、漁港・港湾工事）、
北海道建設部、北海道農政部、北海道水産林務部、札幌市

規 格 項 目	粗 粒 材 料	
最 大 粒 径	80 mm級以下	
75 μ m ふるい通過量	4.75 mm 以下について 15% 以下	
凍 上 試 験	道路土工要綱による場合	20% 未満

コンクリート再生骨材による凍上抑制層用粗粒材料の粒度

呼び名 ふるい目	ふるい通過質量百分率 (%)			
	90 mm	53 mm	37.5 mm	4.75 mm
80 mm	100	70～100	—	20～65
40 mm	—	100	70～100	20～65

材 料 名	産 地	納 入 会 社
コンクリート再生骨材 80～0mm	—	株式会社 ヒシダカ

凍上抑制層
路盤工

凍上抑制層材料
材料試験成績一覧表

整理年月日 2026年 4月 23日

試験者 鈴木 勇 人



凍上抑制材料
(火山灰)

75 μ m 通過量	- (%)
強 熱 減 量	- (%)
凍 上 率	16.5 (%)
凍 結 様 式	コンクリート状凍結

下層路盤材料
(切込砂利・切込砕石)

修 正 C B R	- (%)
す り へ り 量	27.9 (%)
安 定 量	28.9 (%)
75 μ m 通過量	- (%)

加熱アスファルト安定処理材料
(切込砂利・切込砕石)

細長い或いは扁平な骨材含有量	(%)
す り へ り 量	(%)
安 定 量	(%)
75 μ m 通過量	(%)

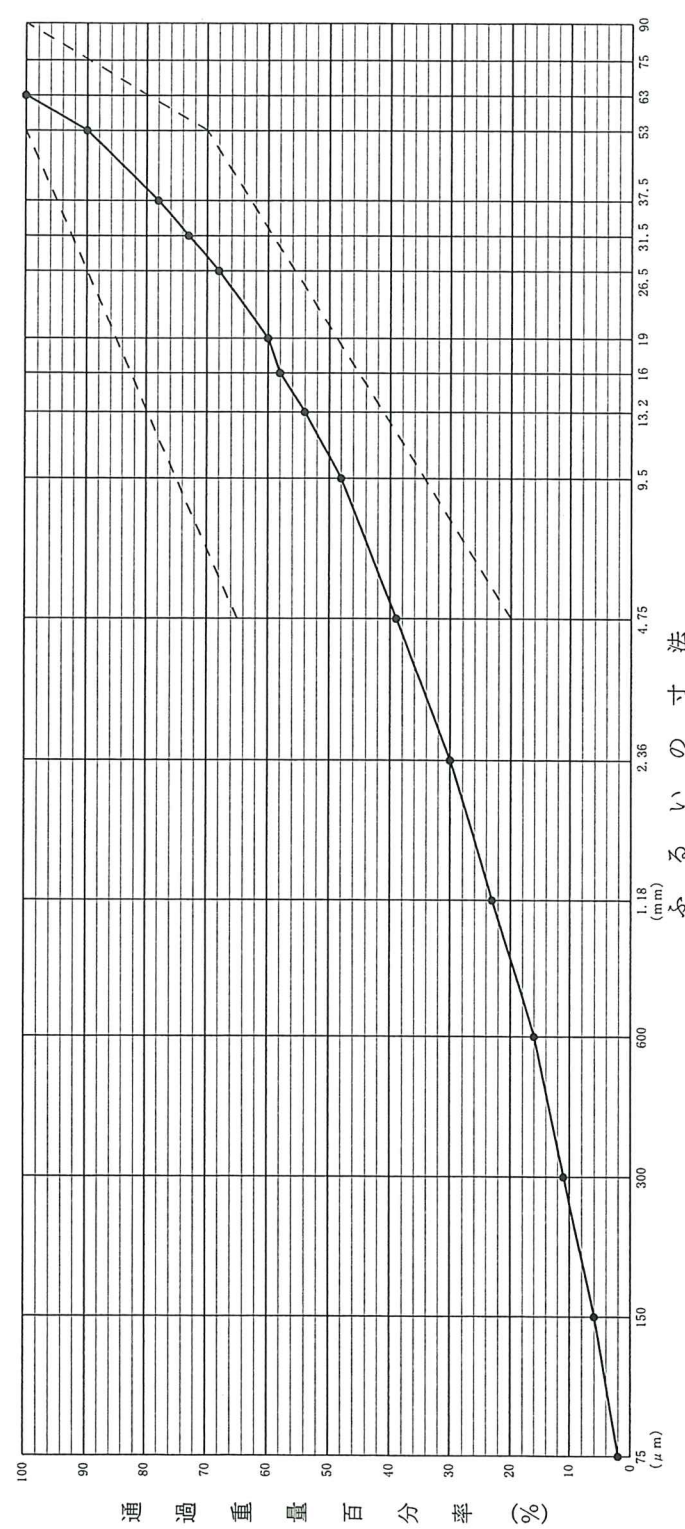
75 μ m 通過量	(%)
(切込砂利 切込砕石)	
75 μ m 通過量	12.9 (%)

呼び名	ふるい目	ふるい通過重量百分率 (%)
	53mm	37.5mm 13.2mm 2.36mm 600 μ m

呼び名	ふるい目	ふるい通過重量百分率 (%)
	37.5mm 31.5mm 26.5mm 13.2mm 2.36mm 75 μ m	

呼び名	ふるい目	ふるい通過重量百分率 (%)
コンクリート再生骨材80-0	90mm 53mm 37.5mm 4.75mm	39 78

75 μ m 通過量 = 4.75mm 以下の質量に対する 75 μ m 以下の質量の割合



記 事

試 験 項 目	値
粗粒率 (FM)	5.89
表 乾 密 度 (g/cm^3)	2.35
絶 乾 密 度 (g/cm^3)	2.19
吸水率 (%)	7.08
単位 質 量 (kg/L)	1.57
最大 乾 燥 密 度 (kg/m^3)	1.962
95% ρ_{dmax} (kg/m^3)	-
最適含水比 (%)	12.5
破碎粒率 (%)	-
塑性 指 数	NP

試験機関名 (株) イーエス総合研究所
河東郡音更町大野大通東14丁目
電 話 31-8933
FAX 31-8593

骨材の洗い試験

試験日 2026年 3月 27日

試料名 コンクリート再生骨材80~0mm

試験者 鈴木 勇 人

測 定 番 号	1	2	3
① 洗う前の乾燥質量 (g)	5204.9	5217.8	
② 洗った後の4.75mmに残ったものの乾燥質量 (g)	3286.5	3291.2	
③ 洗った後4.75mmを通過し0.075mmに残ったものの乾燥質量 (g)	1672.8	1676.1	
④ 0.075mmを通過した乾燥質量 ①-(②+③) (g)	245.6	250.5	
⑤ 全体に対する0.075mm通過量百分率 $\frac{④}{①} \times 100$ (%)	4.7	4.8	
平 均 値 (%)	4.8		
⑥ 4.75mmの通過量に対する0.075mm通過量の百分率 $\frac{④}{①-②} \times 100$ (%)	12.8	13.0	
平 均 値 (%)	12.9		

試験日

試料名

試験者

測 定 番 号	1	2	3
① 洗う前の乾燥質量 (g)			
② 洗った後の4.75mmに残ったものの乾燥質量 (g)			
③ 洗った後4.75mmを通過し0.075mmに残ったものの乾燥質量 (g)			
④ 0.075mmを通過した乾燥質量 ①-(②+③) (g)			
⑤ 全体に対する0.075mm通過量百分率 $\frac{④}{①} \times 100$ (%)			
平 均 値 (%)			
⑥ 4.75mmの通過量に対する0.075mm通過量の百分率 $\frac{④}{①-②} \times 100$ (%)			
平 均 値 (%)			

JIS A 1104	骨材の単位容積質量及び実積率試験	
依頼者	株式会社 ヒシダカ	
材料名	コンクリート再生骨材80～0mm	
試験者	鈴木 勇 人	
試験年月日	2026年 3月 31日	
骨材の絶乾密度①	2.19	
骨材の吸水率(%)②	7.08	

試験室の状態	室 温 (℃)	湿 度 (%)	水 温 (℃)	乾 燥 温 度 (℃)	
	21	48	—	105	
試 料 の 状 態	絶乾状態	ジッキング法		含 水 率 測 定 ^{注(1)}	無
記 事					
測 定 番 号	1		2		
③ 容 器 の 容 積 (L)	30		30		
④ 容 器 の 質 量 (kg)	9.154		9.154		
⑤ (試 料 + 容 器) の 質 量 (kg)	56.623		55.852		
⑥ 試 料 質 量 ⑤ - ④ (kg)	47.469		46.698		
⑦ 含水率測定のための乾燥前の試料の質量 (g)	—		—		
⑧ ⑦ の 乾 燥 後 の 試 料 の 質 量 (g)	—		—		
⑨ 単位容積質量 $\frac{⑥}{③}$ または $\frac{⑥}{③} \times \frac{⑧}{⑦}$ (kg/L)	1.58		1.56		
⑩ 平 均 値 (kg/L)	1.57				
⑪ 平 均 値 か ら の 差 ^{注(2)} (kg/L)	0.01				
⑫ 実 積 率 $⑨ \times \frac{100}{①}$ (%)	72.1		71.2		
⑬ 平 均 値 (%)	71.7				
⑭ 平 均 値 か ら の 差	0.5				

注(1) 絶乾状態の試料を用いる場合又は試料の含水率が1.0%以下の見込みの場合は、含水率の測定は省略してよい。

(2) 試験は2回行い、その精度は、平均値からの差が0.01kg/L以下でなければならない。

備 考：

JIS A 1110	粗骨材の密度及び吸水率試験	
------------	---------------	--

依頼者 株式会社 ヒシダカ

材料名 コンクリート再生骨材80～0mm

試験者 鈴木 勇 人

試験年月日 2026年 3月 30日

試験室の状態	室 温 (℃)	乾 燥 温 度 (℃)	検定水の温度 (℃)	水の密度 ρ_w (g/cm ³)
	23	105	20	0.9982

記 事	
-----	--

測 定 番 号	1	2
① 空 気 中 の 試 料 の 質 量 (g)	7092.7	7133.6
② か ご と 試 料 の 水 中 質 量 (g)	4433.0	4443.5
③ か ご の 水 中 質 量 (g)	353.0	353.0
④ 試 料 の 水 中 質 量 (g)	4080.0	4090.5
⑤ 表 乾 密 度 = $\frac{① \times \rho_w}{① - ② + ③}$ (g/cm ³)	2.35	2.34
⑥ 平 均 値 (g/cm ³)	2.35	
⑦ 平 均 値 か ら の 差 (g/cm ³)	0.01	
⑧ 乾 燥 後 の 試 料 の 質 量 (g)	6624.4	6661.3
⑨ 吸 水 率 = $\frac{⑧ - ④}{④} \times 100$ (%)	7.07	7.09
⑩ 平 均 値 (%)	7.08	
⑪ 平 均 値 か ら の 差 (%)	0.01	

注(1) 試験は2回行い、その精度は平均値からの差が、密度の場合は0.01g/cm³以下、吸水率の場合は0.03%以下でなければならない。

備 考：

絶 乾 密 度 = $\frac{⑧ \times \rho_w}{① - ② + ③}$ (g/cm ³)	2.19	2.19
平 均 値 (g/cm ³)	2.19	
平 均 値 か ら の 差 (g/cm ³)	0.00	

JIS A 1121	ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験	
------------	------------------------	--

依頼者	株式会社 ヒシダカ		
材料名	コンクリート再生骨材80～0mm		
試験者	鈴木 勇 人		
試験年月日	2026年 4月 2日		
粒度区分	無区分		
玉の数(個)	8	回転速度(回/分)	32
鋼球質量	3330	回転数(回)	500

試験日の状態	室温(℃)	湿度(%)	水温(℃)	乾燥温度(℃)
	22	49	—	105
記 事				

ふるい分け試験			試験前の試料の質量(g)
とどまるふるい(mm)	通るふるい(mm)	各群の質量分率(%)	
—	2.5	30	—
2.5	5	9	—
5	13	15	5004
13	15	4	—
15	20	2	—
20	25	8	—
25	40	10	—
40	50	12	—
50	60	10	—
60	80	—	—
合 計		100	① 5004
② 試験後, 1.7mmふるいにとどまった試料の乾燥質量(g)			3608
③ すりへり損失質量 ① - ②(g)			1396
④ すりへり減量 $\frac{③}{①} \times 100$ (%)			27.9

備考：

JIS A 1122	硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験
------------	--------------------

依頼者 株式会社 ヒシダカ

材料名 コンクリート再生骨材80～0mm

試験者 鈴木 勇 人

試験年月日 2026年 4月 15日

試験日の状態	室 温 (℃)	湿 度 (%)	水 温 (℃)	乾 燥 温 度 (℃)
	24	47	20	105

記 事	
-----	--

通るふるい (mm)	とどまるふるい (mm)	①各群の質量分率 (%)	②試験前の各群の質量 (g)	③試験後の各群の質量 (g)	④各群の損失質量分率 $(1 - \frac{③}{②}) \times 100$ (%)	骨材の損失質量分率 $\frac{① \times ④}{100}$ (%)
---------------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------	--	---

細 骨 材 の 安 定 性 試 験						
0.3	—	13	—	—	—	—
0.6	0.3	7	100.0	67.4	32.6	2.3
1.2	0.6	9	100.0	67.5	32.5	2.9
2.5	1.2	10	100.0	69.6	30.4	3.0
5.0	2.5	11	100.0	68.3	31.7	3.5
合 計		—				—

粗 骨 材 の 安 定 性 試 験						
10.0	5.0	12	300.0	196.2	34.6	4.2
15.0	10.0	13	508.4	324.4	36.2	4.7
20.0	15.0	3	—	—	35.0	1.1
25.0	20.0	10	1018.9	675.5	33.7	3.4
40.0	25.0	12	1519.3	1042.2	31.4	3.8
合 計		100				28.9

岩 石 の 安 定 性 試 験						
①試験前の試料の質量 (g)			—	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 (g)			—	破壊 状況	—	
③損失質量分率 $(1 - \frac{②}{①}) \times 100$ (%)			—			

注(1) 全質量の5%に満たない群のものについては、実際に試験を行った最も近い群の損失質量分率を採用する。

ただし、最も近い群が二つある場合は、二つの平均値とする。

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

調査件名 株式会社 ヒシダカ

試験年月日 2026年 4月 10日

試料番号（深さ）コンクリート再生骨材80～0mm

試験者 鈴木 勇 人

試 験 方 法		E - b	土 質 名 称				
試 料 の 準 備 方 法		乾 燥 法 , ~~一 湿 潤 法~~	ランマー質量 kg	4.5	モ ー ル ド	内 径 mm	150
試 料 の 使 用 方 法		~~繰 返 し 法~~ , 非繰返し法	落 下 高 さ mm	450		高 さ ¹⁾ mm	125
含 水 比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	92		容 量 V mm ³	2209×10^3
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質 量 m_i ²⁾ g	3956
測 定 No.		1	2	3		4	
(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		8397	8594	8787		8864	
湿 潤 密 度 ρ_t Mg/m ³		2.010	2.100	2.187		2.222	
平 均 含 水 比 w %		6.7	9.4	11.7		13.7	
乾 燥 密 度 ρ_d Mg/m ³		1.884	1.920	1.958		1.954	
含 水 比	容 器 No.	190	179	257		255	
	m_a g	4581	4419	4877		4672	
	m_b g	4328	4087	4428		4172	
	m_c g	555	551	586		523	
	w %	6.7	9.4	11.7		13.7	
	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 ²⁾ g		8861	8870				
湿 潤 密 度 ρ_t Mg/m ³		2.220	2.225				
平 均 含 水 比 w %		15.1	17.4				
乾 燥 密 度 ρ_d Mg/m ³		1.929	1.895				
含 水 比	容 器 No.	193	133				
	m_a g	4781	4772				
	m_b g	4222	4144				
	m_c g	518	525				
	w %	15.1	17.4				
	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ペ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。

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

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

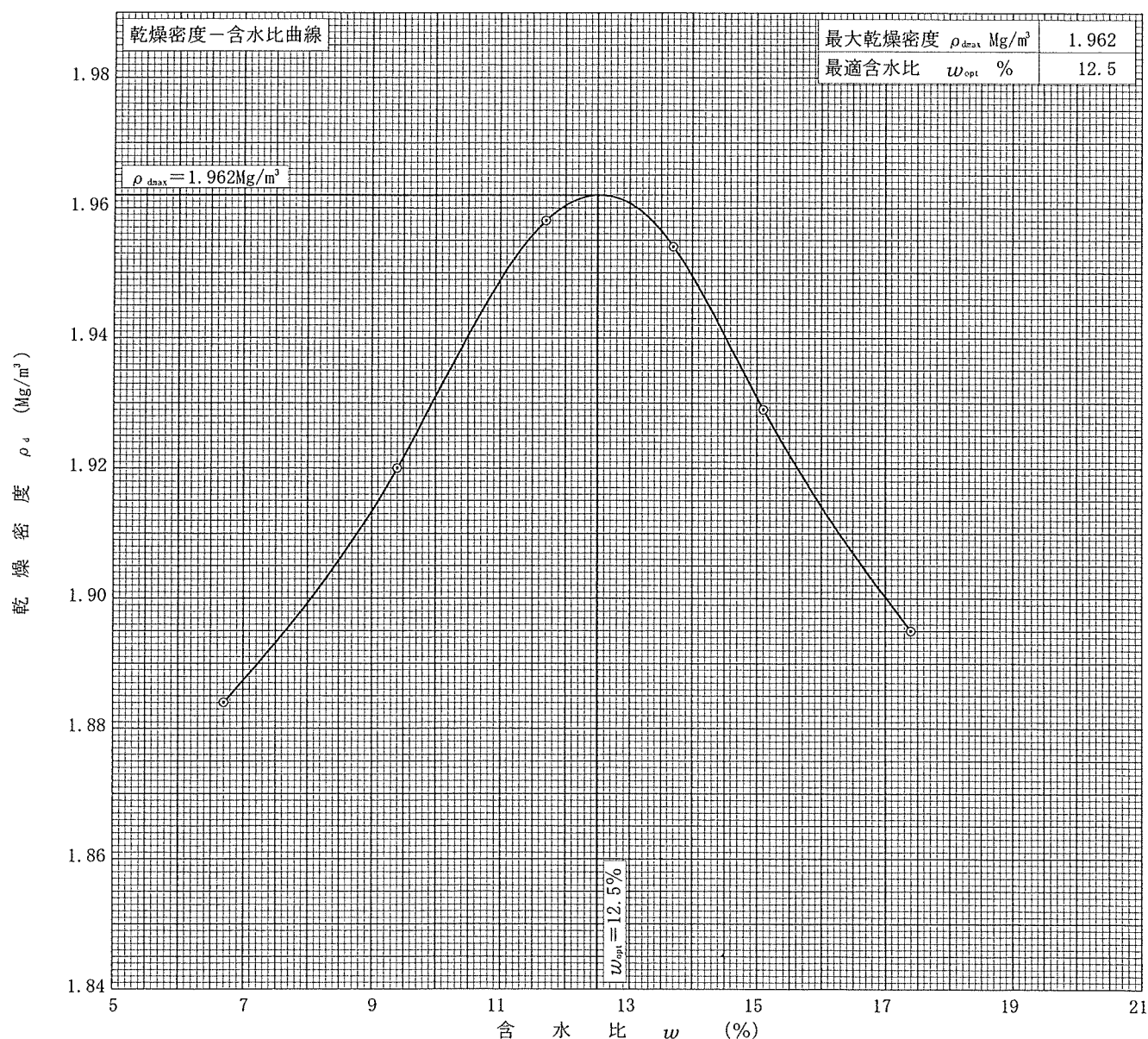
調査件名 株式会社 ヒシダカ

試験年月日 2026年 4月 10日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材80~0mm

試験者 鈴木 勇 人

試験方法	E-b		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法, ~~湿潤法~~		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 ρ_s Mg/m ³			
試料の使用方法	~~繰返し法~~ , 非繰返し法		落下高さ mm	450	試料調製前の最大粒径 mm			
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	92	モールド	内径 mm	150	
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ mm	125	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	6.7	9.4	11.7	13.7	15.1	17.4		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.884	1.920	1.958	1.954	1.929	1.895		



特記事項

1) 内径150mmのモールドの場合はスペ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

$$\rho_{dsat} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + w/100}$$

試料名 _____

試験月日 _____

試験者 _____

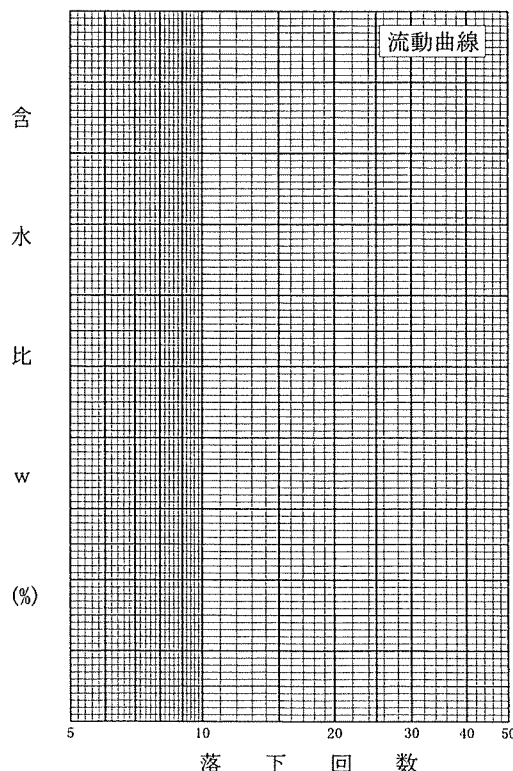
測 定 番 号	1	2	3
① 5mmふるいにとどまる試料質量 (g)			
② 破 碎 粒 質 量 (g)			
③ 破 碎 粒 質 量 $\frac{②}{①} \times 100$ (%)			
④ 平 均 値 (%)			

試料名 コンクリート再生骨材80～0mm

試験月日 2026年 4月 7日

試験者 鈴木 勇 人

液 性 限 界 試 験			塑 性 限 界 試 験	
No.	落下回数	含水比 %	No.	含水比 %
1			1	
2			2	
3			3	
4				
5				
6				
液性限界W _L %		塑性限界W _P %	塑性指数 I _P	
N P		N P	—	



土の凍上試験結果

試料名： コンクリート再生骨材80～0mm

試験者： 鈴木 勇 人

A	凍上率平均 (%)	16.5
B	凍結様式 (表-1より)	1: コンクリート状凍結
C	判定 (表-2より)	合格

表-1 凍結様式

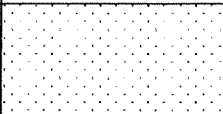
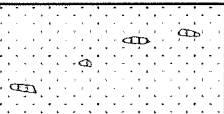
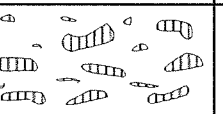
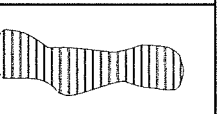
番号	1	2	3	4	5
様式	コンクリート状凍結	微細霜降状を含むコンクリート状凍結	微細霜降状凍結	霜降状凍結	霜柱状凍結
形状					
説明	氷晶がまったく認められない	一部に氷晶が細かく入っている	氷晶が非常に細かく切れぎれに入っている	1～2mm厚程度の氷晶が入っている	純霜柱の発達したもの

表-2 判定

番号	凍結様式	凍上率	判定
1	コンクリート状凍結 (氷粒散在を含む)	20%未満	合格
		20%以上	要注意
2	部分的な極微細霜降状凍結を含むコンクリート状凍結	20%未満	要注意
		20%以上	不合格
3	微細霜降, 霜柱氷層等明らかに氷晶分離の傾向のある凍結	凍上率の大きさに関係なく	不合格
4			
5			

注： 要注意のものは、わずかの凍上も許せない場合には使用してはならない。構造物の性質によって多少の凍上を許すことのできるものは、土質試験結果・地中水の状態等を考慮し、技術者が判断して合否を決定する。

土の凍上試験

試験月日： 2026 年 4 月 22 日

試料名： コンクリート再生骨材80～0mm

試験者： 鈴木 勇 人

○供試体作成

モールド No.	1	2	3
締固め試験(JIS A 1210)による 最大乾燥密度および最適含水比	ρ_{dmax} <u>1.654</u> Mg/m^3 W_{opt} <u>17.5</u> %		
供試体作成時含水比 (%)	17.5	17.5	17.5
試料 + モールド (g)	340.4	340.5	340.5
湿潤密度 ρ_t (Mg/m^3)	1.940	1.940	1.941
モールド質量 (g)	47.9	48.0	47.8
モールド内径 R (cm)	8.0	8.0	8.0
モールド高さ H (cm)	3.0	3.0	3.0
モールド体積 (cm^3)	150.8	150.8	150.8
乾燥密度 ρ_d (Mg/m^3)	1.651	1.651	1.652

○凍上試験

測定時間(H)		2 4	4 8	7 2	9 6	最終凍上率 (%)
No. 1	凍上量 (mm)	3.08	4.62	4.94	5.02	16.7
No. 2	凍上量 (mm)	3.29	4.57	4.82	4.90	16.3
No. 3	凍上量 (mm)	2.99	4.29	4.85	4.94	16.5
平均					4.95	16.5

$$\text{※凍上率 (\%)} = \frac{\text{供試体の凍結後の高さ} - \text{供試体の初めの高さ}}{\text{供試体の初めの高さ}} \times 100$$

土の凍上試験 φ 8 （凍上状況）

	供試体No.	1
	凍上率 (%)	16.7
	凍結様式	1:コンクリート状凍結
	判定	合 格
	備考	
	供試体No.	2
	凍上率 (%)	16.3
	凍結様式	1:コンクリート状凍結
	判定	合 格
	備考	
	供試体No.	3
	凍上率 (%)	16.5
	凍結様式	1:コンクリート状凍結
	判定	合 格
	備考	

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

調査件名 株式会社 ヒシダカ

試験年月日 2026年 4月 10日

試料番号（深さ）コンクリート再生骨材80～0mm

試験者 鈴木 勇 人

試験方法		Aーb	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法， ~~湿潤法~~	ランマー質量 kg	2.5	モールド	内径 mm	100
試料の使用法		~~繰返し法~~ ，非繰返し法	落下高さ mm	300		高さ ¹⁾ mm	127.3
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	25		容量 V mm ³	1000×10^3
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 m_1 g	1943
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 g		3686	3769	3876	3888		
湿潤密度 ρ_i Mg/m ³		1.743	1.826	1.933	1.945		
平均含水比 w %		11.7	14.5	17.0	19.3		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.560	1.595	1.652	1.630		
含水比	容器 No.	545	551	487	560		
	m_a g	710.8	742.5	666.4	762.0		
	m_b g	642.2	656.3	577.9	651.0		
	m_c g	70.2	69.7	63.3	69.8		
	w %	12.0	14.7	17.2	19.1		
	容器 No.	643	504	452	431		
	m_a g	648.5	657.2	691.0	691.8		
	m_b g	589.4	584.1	602.1	590.3		
	m_c g	70.8	69.1	70.0	69.5		
	w %	11.4	14.2	16.7	19.5		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_2 g		3862	3844				
湿潤密度 ρ_i Mg/m ³		1.919	1.901				
平均含水比 w %		21.4	23.4				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.581	1.541				
含水比	容器 No.	563	655				
	m_a g	785.7	695.2				
	m_b g	659.5	577.4				
	m_c g	70.7	70.6				
	w %	21.4	23.2				
	容器 No.	632	485				
	m_a g	723.6	797.7				
	m_b g	608.6	658.9				
	m_c g	69.2	70.2				
	w %	21.3	23.6				

特記事項

凍上試験用（5mm以下）

最大乾燥密度：1.654Mg/m³

最適含水比：17.5 %

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。

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