

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 80～0mm
用途 路 盤 用
産地

試験年月日 自 2025 年 9 月 10 日
至 2025 年 10 月 24 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 伊 東 伸 志



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
路盤材の破碎粒率試験	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

ふるい目 呼び名	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

材料試験成績一覧表

整理年月日 2025年 10月 24日

試験者 伊 東 伸 志 印

凍上抑制材料 (火山灰)		
75μm通過量	-	(%)
強熱減量	-	(%)
凍上率	13.6	(%)
凍結様式	コンクリート状凍結	

下層路盤材料 (切込砂利・切込碎石)		
修正C	B	R
すりへり量	量	27.2
安定量	量	29.1
75μm通過量	量	-

加熱アスファルト安定処理材料 (切込砂利・切込碎石)		
細長い或いは扁平な骨材含有量	量	(%)
すりへり量	量	(%)
安定量	量	(%)
75μm通過量	量	(%)

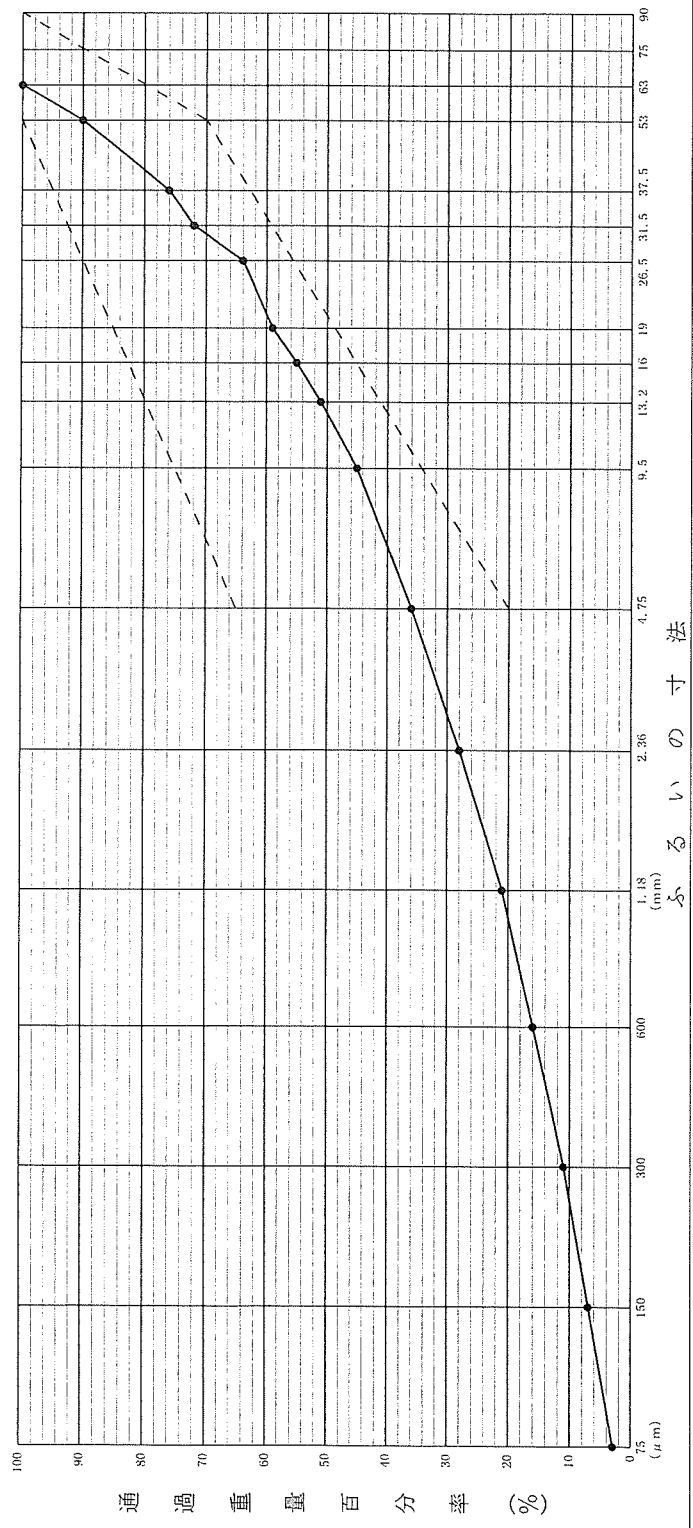
(砂)		
75μm通過量	量	(%)
(切込砂利 切込碎石)		
75μm通過量	量	13.2

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

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

ふるい目		
呼び名	ふるい通過重量百分率(%)	
コンクリート再生骨材80-0	90mm	53mm
	100	90
	76	36

75μm通過量=4.75mm以下の質量に対する75μm以下の質量の割合



記事

試験項目	値
粗粒率 (FM)	6.01
表 乾 密 度 (g/cm³)	2.34
飽 乾 密 度 (g/cm³)	2.18
吸水率 (%)	7.16
単位 質 量 (kg/l)	1.58
最大 乾 機 密 度 (Mg/m³)	1.959
95% ρ _{dmax} (Mg/m³)	-
最適含水比 (%)	12.7
破碎粒率 (%)	-
塑性指数	NP
試験機関名 株式会社 総合研究所 河東郡音更町木野大通東14丁目 電話 31-8933 FAX 31-8593	

JIS A 1102

骨材のふるい分け試験

依頼者 株式会社 ヒシダカ

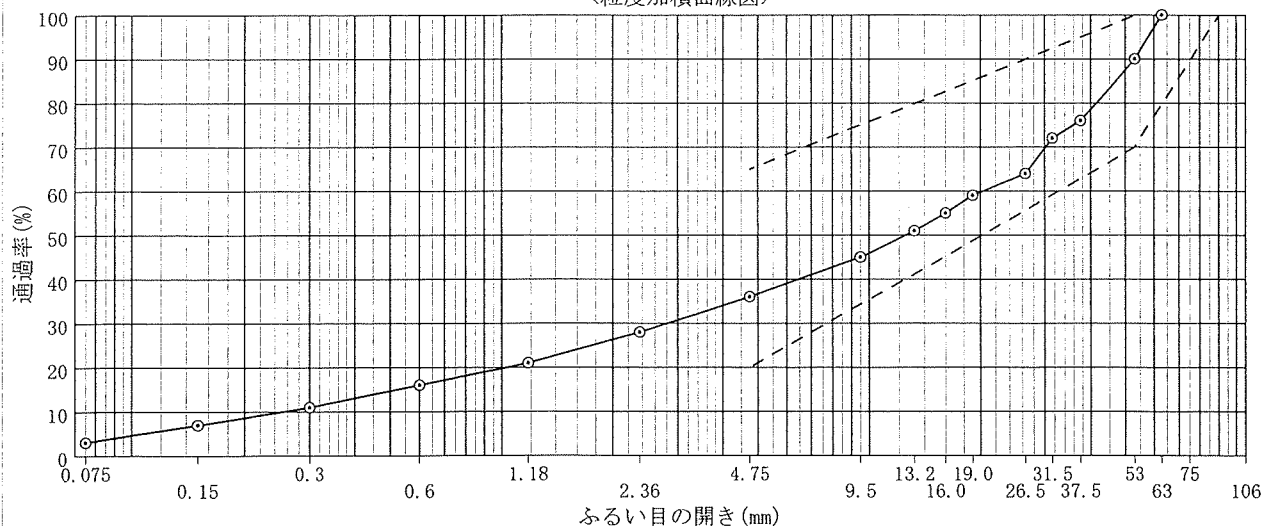
試験年月日 2025年 9月 16日

試料名 コンクリート再生骨材80~0mm

試験者 伊 東 伸 志

全 体 試 料 質 量	22257	g				
4.75mm未満試料質量	525.8	g				
ふるい目の開き (mm)	各ふるいにとどまる 質 量 (g)	連続する各ふるいの 間にとどまる質量 (g)	連続する各ふるいの 間にとどまる質量分率 (%)	連続する各ふるいの 間にとどまる質量分率 補正 (%)	各ふるいにとどまる 質 量 分 率 (%)	各ふるいを通過する 質 量 分 率 (%)
106						
75						
63	0	0	0		0	100
53	2270	2270	10		10	90
37.5	5464	3194	14		24	76
31.5	6348	884	4		28	72
26.5	8034	1686	8		36	64
19.0	9175	1141	5		41	59
16.0	10091	916	4		45	55
13.2	10981	890	4		49	51
9.5	12209	1228	6		55	45
4.75	14264	2055	9		64	36
2.36	116.0	116.0	22	8	72	28
1.18	213.6	97.6	19	7	79	21
0.6	286.9	73.3	14	5	84	16
0.3	362.5	75.6	14	5	89	11
0.15	424.3	61.8	12	4	93	7
0.075	488.8	64.5	12	4	97	3
以下	524.9	36.1	7	3	100	0
粗 粒 率 (F ・ M)				6.01		

<粒度加積曲線図>



備考

骨材の洗い試験

試験日 2025年 9月 16日

試料名 コンクリート再生骨材80~0mm

試験者 伊 東 伸 志

測定番号	1	2	3
① 洗う前の乾燥質量 (g)	5067.5	5022.6	
② 洗った後の4.75mmに残ったものの乾燥質量 (g)	3225.4	3209.8	
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)	1604.5	1569.9	
④ 0.075mmを通過した乾燥質量 ①-(②+③) (g)	237.6	242.9	
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 $\frac{④}{①-②} \times 100$ (%)	12.9	13.4	
平 均 値 (%)	13.2		

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	伊 東 伸 志
試験年月日	2025年 9月 18日
骨材の絶乾密度①	2.18
骨材の吸水率(%)②	7.16

試験室の状態	室 温 (℃)	湿 度 (%)	水 温 (℃)	乾 燥 温 度 (℃)	
	23	49	—	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)	56.291		56.630		
⑥ 試 料 質 量 ⑤ - ④ (kg)	47.137		47.476		
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)	1.57		1.58		
⑩ 平 均 値 (kg/L)	1.58				
⑪ 平 均 値 か ら の 差 ^{注(2)} (kg/L)	0.01				
⑫ 実 積 率 $⑨ \times \frac{100}{①}$ (%)	72.0		72.5		
⑬ 平 均 値 (%)	72.3				
⑭ 平 均 値 か ら の 差	0.3				

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 伊 東 伸 志

試験年月日 2025年 9月 17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	21	0.9980

記 事	
-----	--

測定番号	1	2
① 空気中の試料の質量 (g)	6715.4	6650.7
② かごと試料の水中質量 (g)	4192.0	4179.3
③ かごの水中質量 (g)	353.0	353.0
④ 試料の水中質量 (g)	3839.0	3826.3
⑤ 表乾密度 = $\frac{① \times \rho_w}{① - ② + ③}$ (g/cm ³)	2.33	2.35
⑥ 平均値 (g/cm ³)	2.34	
⑦ 平均値からの差 (g/cm ³)	0.01	
⑧ 乾燥後の試料の質量 (g)	6266.1	6206.9
⑨ 吸水率 = $\frac{① - ⑧}{⑧} \times 100$ (%)	7.17	7.15
⑩ 平均値 (%)	7.16	
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)	2.17	2.19
平均値 (g/cm ³)	2.18	
平均値からの差 (g/cm ³)	0.01	

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 伊 東 伸 志

試験年月日 2025年 9月 24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 (℃)
	24	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	28	—
2.5	5	8	—
5	13	15	5001
13	15	4	—
15	20	4	—
20	25	5	—
25	40	12	—
40	50	14	—
50	60	10	—
60	80	0	—
合 計		100	① 5001
② 試験後, 1.7mmふるいにとどまった試料の乾燥質量(g)			3641
③ すりへり損失質量 ① - ②(g)			1360
④ すりへり減量 $\frac{③}{①} \times 100$ (%)			27.2

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 伊 東 伸 志

試験年月日 2025年 9月 25日

試験日の状態	室温 (℃)	湿度 (%)	水温 (℃)	乾燥温度 (℃)
	23	48	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	-	14	-	-	-	-
0.6	0.3	7	100.0	67.5	32.5	2.3
1.2	0.6	7	100.0	67.8	32.2	2.3
2.5	1.2	9	100.0	67.1	32.9	3.0
5.0	2.5	11	100.0	67.2	32.8	3.6
合 計		-				-

粗 骨 材 の 安 定 性 試 験

10.0	5.0	13	300.0	201.9	32.7	4.3
15.0	10.0	13	507.4	322.2	36.5	4.7
20.0	15.0	6	756.1	493.7	34.7	2.1
25.0	20.0	7	1000.0	650.0	35.0	2.5
40.0	25.0	13	1528.3	1020.9	33.2	4.3
合 計		100				29.1

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	
③損失質量分率 $(1 - \frac{②}{①}) \times 100$	(%)	-	状況	-

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 2025年 10月 1日

試料番号（深さ）コンクリート再生骨材80～0mm

試験者 伊 東 伸 志

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_1 g	3811
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		8272	8490	8628	8703		
湿潤密度 ρ_i Mg/m ³		2.019	2.118	2.181	2.215		
平均含水比 w %		6.5	9.7	11.6	13.1		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.896	1.931	1.954	1.958		
含水比	容器 No.	129	214	200	285		
	m_a g	4432	4768	4938	4933		
	m_b g	4193	4392	4488	4420		
	m_c g	517	514	604	508		
	w %	6.5	9.7	11.6	13.1		
	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		8728	8736				
湿潤密度 ρ_i Mg/m ³		2.226	2.230				
平均含水比 w %		15.1	17.1				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.934	1.904				
含水比	容器 No.	266	267				
	m_a g	5111	4976				
	m_b g	4507	4329				
	m_c g	509	546				
	w %	15.1	17.1				
	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						

特記事項

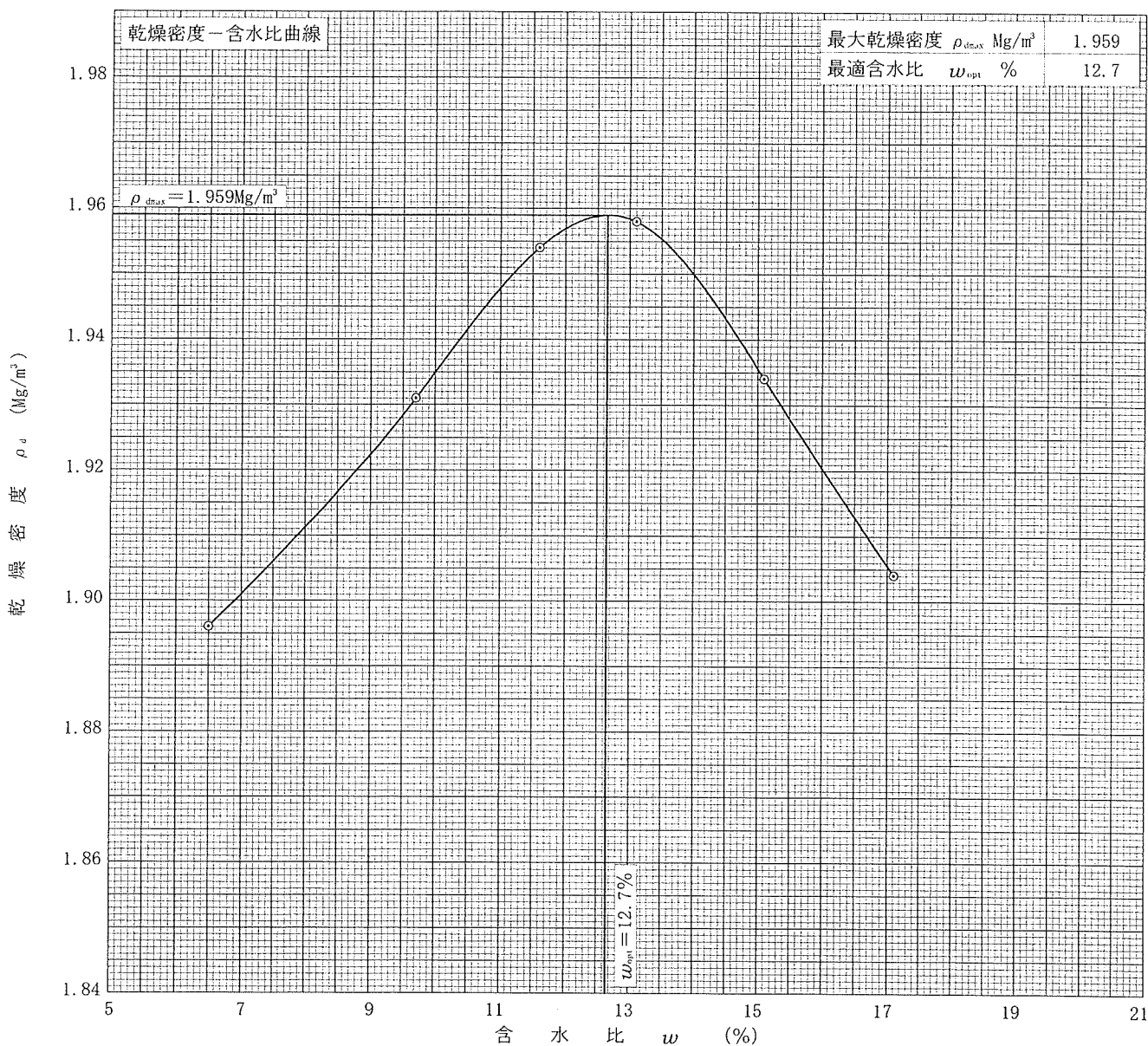
- 1) 内径15cmのモールドの場合はスパーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は底板を含む。

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

調査件名 株式会社 ヒシダカ 試験年月日 2025年 10月 1日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材80~0mm 試験者 伊 東 伸 志

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 %	6.5	9.7	11.6	13.1	15.1	17.1			
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.896	1.931	1.954	1.958	1.934	1.904			



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

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

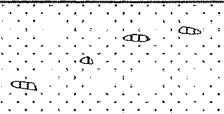
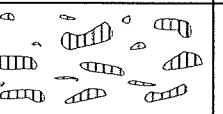
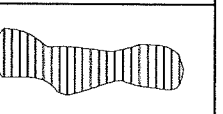
土の凍上試験結果

試料名： コンクリート再生骨材80～0mm

試験者： 伊 東 伸 志

A	凍上率平均 (%)	13.6
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ざれに入っている	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： 2025 年 10 月 1 日

試料名： コンクリート再生骨材80～0mm

試験者： 伊 東 伸 志

○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>1.652</u> Mg/m^3 W_{opt} <u>17.7</u> %		
供試体作成時含水比 (%)	17.7	17.7	17.7
試料 + モールド (g)	340.5	340.1	340.5
湿潤密度 ρ_t (Mg/m^3)	1.942	1.938	1.943
モールド質量 (g)	47.6	47.8	47.5
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)	1.650	1.647	1.651

○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)	3.22	3.79	4.02	4.11	13.7
No. 2	凍上量 (mm)	3.29	3.93	4.10	4.25	14.2
No. 3	凍上量 (mm)	3.09	3.58	3.77	3.88	12.9
平 均					4.08	13.6

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

土の凍上試験 φ 8 （凍上状況）

	供試体No.	1
	凍上率 (%)	13.7
	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 (%)	14.2
	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 (%)	12.9
	凍結様式	1:コンクリート状凍結
	判定	合 格
	備考	

調査件名 株式会社 ヒシダカ

試験年月日 2025年 10月 1日

試料番号（深さ） コンクリート再生骨材80～0mm

試験者 伊 東 伸 志

試験方法		A-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	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		3682	3780	3874	3895		
湿潤密度 ρ_i Mg/m ³		1.739	1.837	1.931	1.952		
平均含水比 w %		12.7	14.9	17.1	19.3		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.543	1.599	1.649	1.636		
含水比	容器 No.	537	413	547	659		
	m_a g	671.2	637.6	641.4	720.1		
	m_b g	602.4	563.6	557.0	614.5		
	m_c g	68.9	69.9	69.3	70.3		
	w %	12.9	15.0	17.3	19.4		
	容器 No.	444	410	634	604		
	m_a g	705.7	656.5	728.5	677.0		
	m_b g	635.2	581.2	633.3	579.8		
	m_c g	70.8	69.1	70.0	70.7		
	w %	12.5	14.7	16.9	19.1		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_2 g		3868	3831				
湿潤密度 ρ_i Mg/m ³		1.925	1.888				
平均含水比 w %		22.0	24.3				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.578	1.519				
含水比	容器 No.	589	539				
	m_a g	685.4	753.5				
	m_b g	573.9	619.3				
	m_c g	69.6	69.4				
	w %	22.1	24.4				
	容器 No.	623	461				
	m_a g	684.0	701.0				
	m_b g	574.1	578.0				
	m_c g	70.2	69.6				
	w %	21.8	24.2				

特記事項

凍上試験用 (5mm以下)
 最大乾燥密度 : 1.652Mg/cm³
 最適含水比 : 17.7%

- 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。

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