



# 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 $\mu$ 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

整理年月日 2024年 10月 24日  
 試験者 鈴木 勇人

凍上抑制層 凍上抑制材料  
 路盤工 材料試験成績一覧表

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



凍上抑制材料  
(火山灰)

75 μm 通過量	- (%)
強熱減量	- (%)
凍上率	16.8 (%)
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	26.8 (%)
安定量	27.2 (%)
75 μm 通過量	- (%)

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	(%)
すりへり量	(%)
安定量	(%)
75 μm 通過量	(%)

75 μm 通過量 (砂)

75 μm 通過量	(%)
(切込砂利 切込碎石)	
75 μm 通過量	12.3 (%)

ふるい目

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

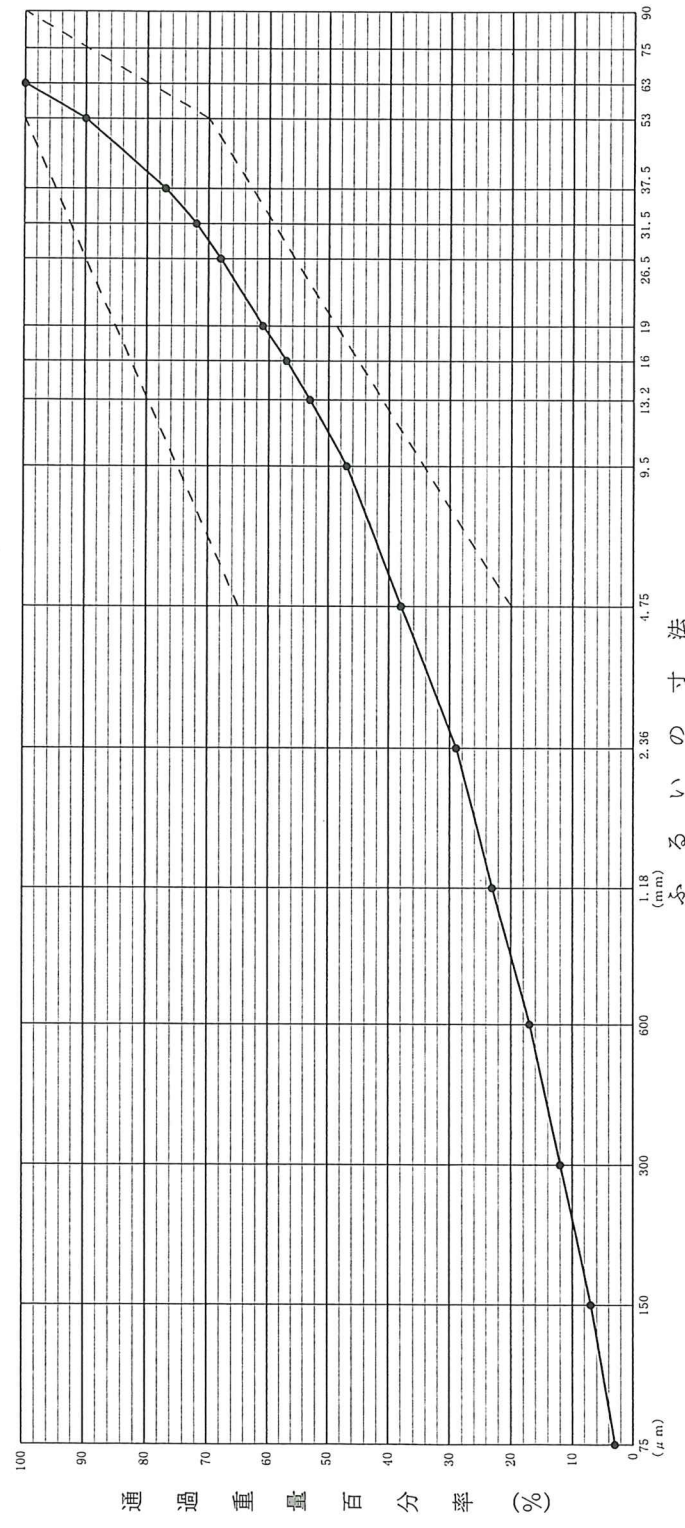
ふるい目

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 μm
呼び名	

ふるい目

ふるい目	ふるい通過重量百分率 (%)
90mm	53mm 37.5mm 4.75mm
呼び名	
コンクリート再生骨材80-0	100 90 77 38

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



記事

試験項目	5.89
粗粒率 (FM)	2.39
表乾密度 (kg/cm <sup>3</sup> )	2.25
絶乾密度 (kg/cm <sup>3</sup> )	6.11
吸水率 (%)	1.58
単位質量 (kg/L)	1.948
最大乾燥密度 (kg/m <sup>3</sup> )	-
9.5% ρ <sub>dmax</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	12.0
最適含水比 (%)	-
破砕粒率 (%)	NP
塑性指数	

試験機関名  
 ㈱ イーエス総合研究所  
 河東郡普賢町木野大通東14丁目  
 電話 31-889333  
 FAX 31-85933

JIS A 1102

骨材のふるい分け試験

依頼者 株式会社 ヒシダカ

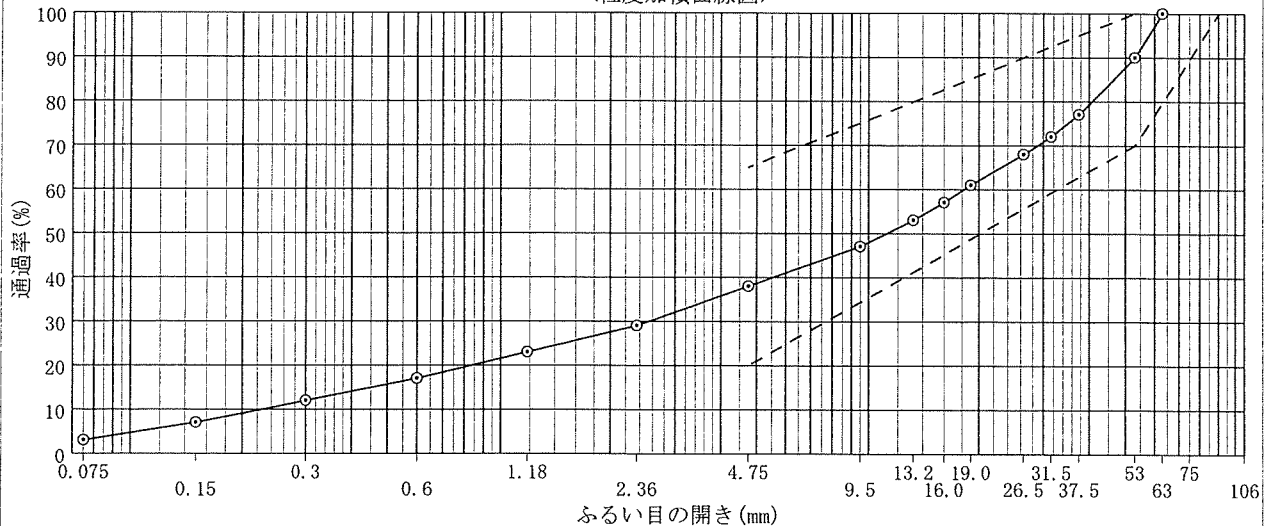
試験年月日 2024年 10月 7日

試料名 コンクリート再生骨材80~0mm

試験者 鈴木 勇人

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 (%)
全体試料質量	22653 g					
4.75mm未満試料質量	511.4 g					
106						
75						
63	0	0	0		0	100
53	2192	2192	10		10	90
37.5	5200	3008	13		23	77
31.5	6272	1072	5		28	72
26.5	7240	968	4		32	68
19.0	8851	1611	7		39	61
16.0	9739	888	4		43	57
13.2	10709	970	4		47	53
9.5	11979	1270	6		53	47
4.75	14047	2068	9		62	38
2.36	118.0	118.0	23	9	71	29
1.18	193.1	75.1	15	6	77	23
0.6	275.1	82.0	16	6	83	17
0.3	344.6	69.5	14	5	88	12
0.15	414.3	69.7	14	5	93	7
0.075	472.5	58.2	11	4	97	3
以下	508.2	35.7	7	3	100	0
粗粒率 (F・M)					5.89	

<粒度加積曲線図>



備考

試験日 2024年 10月 8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)	5095.4	5109.2	/
② 洗った後の4.75mmに残ったものの乾燥質量 (g)	3554.7	3497.0	
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)	1349.7	1417.1	
④ 0.075mmを通過した乾燥質量 ①-(②+③) (g)	191.0	195.1	
⑤ 全体に対する0.075mm通過量百分率 $\frac{④}{①} \times 100$ (%)	3.7	3.8	
平均値 (%)	3.8		
⑥ 4.75mmの通過量に対する0.075mm通過量の百分率 $\frac{④}{①-②} \times 100$ (%)	12.4	12.1	/
平均値 (%)	12.3		

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	2024年 10月 11日
骨材の絶乾密度①	2.25
骨材の吸水率(%)②	6.11

試験室の状態	室温 (°C)	湿度 (%)	水温 (°C)	乾燥温度 (°C)
		22	47	—
試料の状態	絶乾状態	ジッキング法	含水率測定 <sup>注(1)</sup>	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)	56.223		56.514	
⑥ 試料質量 ⑤ - ④ (kg)	47.069		47.360	
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 <sup>注(2)</sup> (kg/L)	0.01			
⑫ 実積率 $⑨ \times \frac{100}{①}$ (%)	69.8		70.2	
⑬ 平均値 (%)	70.0			
⑭ 平均値からの差	0.2			

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 2024年 10月 10日

試験室の状態	室温 (°C)	乾燥温度 (°C)	検定水の温度 (°C)	水の密度 $\rho_w$ (g/cm <sup>3</sup> )
	21	105	20	0.9982

記 事

測定番号	1	2
① 空気中の試料の質量 (g)	7055.8	7128.6
② かごと試料の水中質量 (g)	4461.9	4491.8
③ かごの水中質量 (g)	353.0	353.0
④ 試料の水中質量 (g)	4108.9	4138.8
⑤ 表乾密度 = $\frac{① \times \rho_w}{① - ② + ③}$ (g/cm <sup>3</sup> )	2.39	2.38
⑥ 平均値 (g/cm <sup>3</sup> )	2.39	
⑦ 平均値からの差 (g/cm <sup>3</sup> )	0.01	
⑧ 乾燥後の試料の質量 (g)	6650.1	6717.5
⑨ 吸水率 = $\frac{① - ⑧}{⑧} \times 100$ (%)	6.10	6.12
⑩ 平均値 (%)	6.11	
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/cm<sup>3</sup>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 <sup>3</sup> )	2.25	2.24
平均値 (g/cm <sup>3</sup> )	2.25	
平均値からの差 (g/cm <sup>3</sup> )	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	鈴木 勇人		
試験年月日	2024年 10月 15日		
粒度区分	無区分		
玉の数(個)	8	回転速度(回/分)	32
鋼球質量	3331	回転数(回)	500

試験日の状態	室温(℃)	湿度(%)	水温(℃)	乾燥温度(℃)
	20	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	29	—
2.5	5	9	—
5	13	15	5001
13	15	4	—
15	20	4	—
20	25	7	—
25	40	9	—
40	50	13	—
50	60	10	—
60	80	—	—
合計		100	① 5001
② 試験後, 1.7mmふるいとどまった試料の乾燥質量(g)			3661
③ すりへり損失質量 ① - ②(g)			1340
④ すりへり減量 $\frac{③}{①} \times 100$ (%)			26.8

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 2024年 10月 21日

試験日の状態	室温 (°C)	湿度 (%)	水温 (°C)	乾燥温度 (°C)
	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	-	16	-	-	-	-
0.6	0.3	7	100.0	68.0	32.0	2.2
1.2	0.6	8	100.0	67.1	32.9	2.6
2.5	1.2	7	100.0	68.2	31.8	2.2
5.0	2.5	11	100.0	67.1	32.9	3.6
合計		-				-

粗骨材の安定性試験

10.0	5.0	12	300.0	201.8	32.7	3.9
15.0	10.0	13	500.4	333.3	33.4	4.3
20.0	15.0	5	753.8	517.9	31.3	1.6
25.0	20.0	9	1005.6	678.8	32.5	2.9
40.0	25.0	12	1522.7	1024.8	32.7	3.9
合計		100				27.2

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 2024年 10月 14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, 一湿一潤法	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 <sup>1)</sup> mm	125.0
含水比	試料分取後 $w_s$ %		突固め回数 回/層	92		容量 $V$ mm <sup>3</sup>	$2209 \times 10^3$
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		質量 $m_i$ <sup>2)</sup> g	3956
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g		8374	8603	8740	8816		
湿潤密度 $\rho_i$ Mg/m <sup>3</sup>		2.000	2.104	2.166	2.200		
平均含水比 $w$ %		5.2	9.1	11.3	13.7		
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.901	1.929	1.946	1.935		
含水比	容器 No.	161	156	231	152		
	$m_a$ g	3949	4312	3974	3976		
	$m_b$ g	3780	3995	3624	3563		
	$m_c$ g	524	511	525	547		
	$w$ %	5.2	9.1	11.3	13.7		
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 $m_2$ <sup>2)</sup> g		8800	8791				
湿潤密度 $\rho_i$ Mg/m <sup>3</sup>		2.193	2.189				
平均含水比 $w$ %		15.0	16.8				
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.907	1.874				
含水比	容器 No.	118	248				
	$m_a$ g	4261	4212				
	$m_b$ g	3789	3680				
	$m_c$ g	645	516				
	$w$ %	15.0	16.8				
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。

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

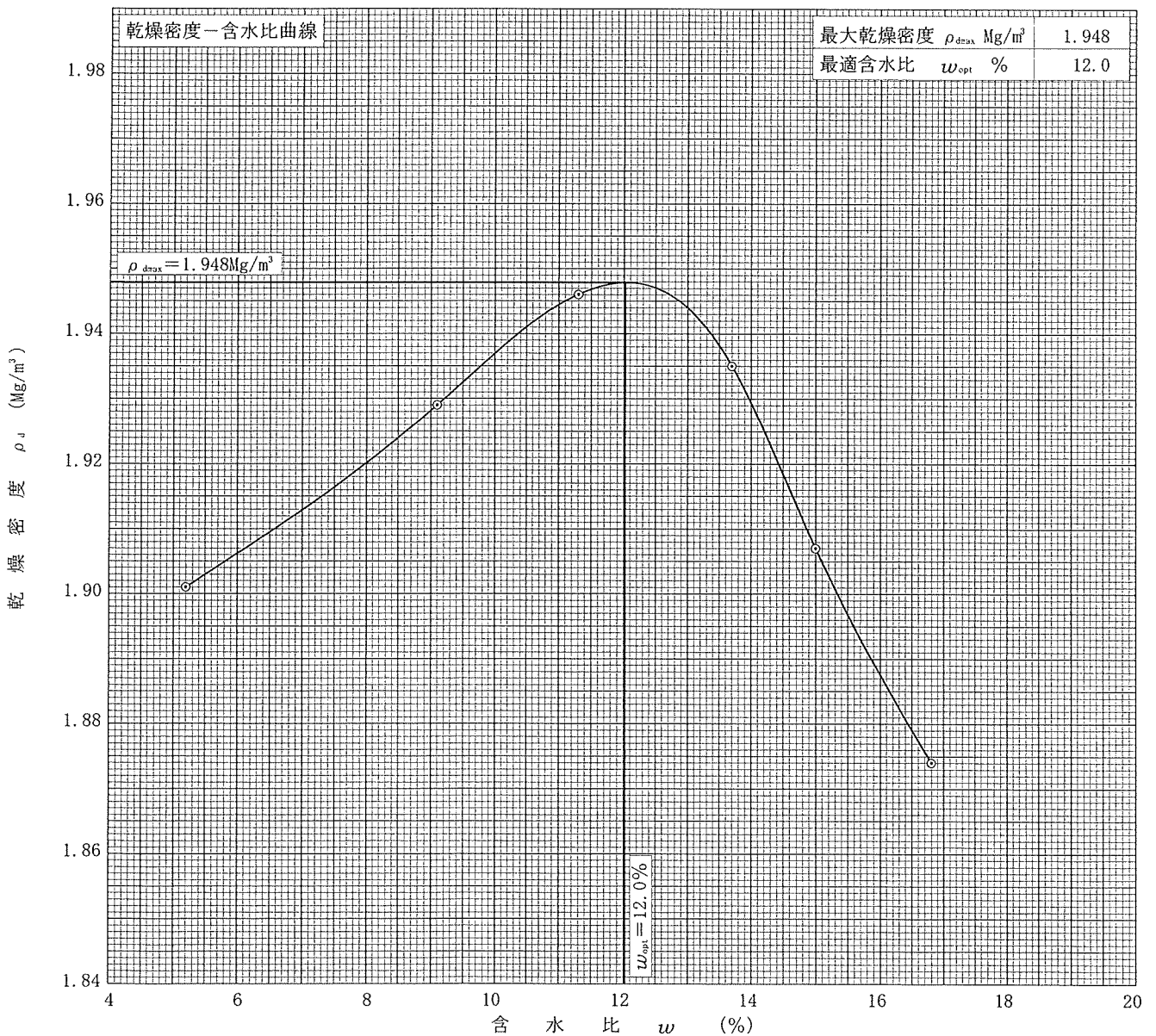
調査件名 株式会社 ヒシダカ

試験年月日 2024年 10月 14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, <del>湿潤法</del>		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>			
試料の使用方法	<del>繰返し法</del> , 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 <sup>1)</sup> mm	125.0	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %	5.2	9.1	11.3	13.7	15.0	16.8		
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.901	1.929	1.946	1.935	1.907	1.874		



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

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

路盤材の破碎粒率試験

試験報告用紙

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 (%)			

JIS A 1205

路盤材の塑性指数試験

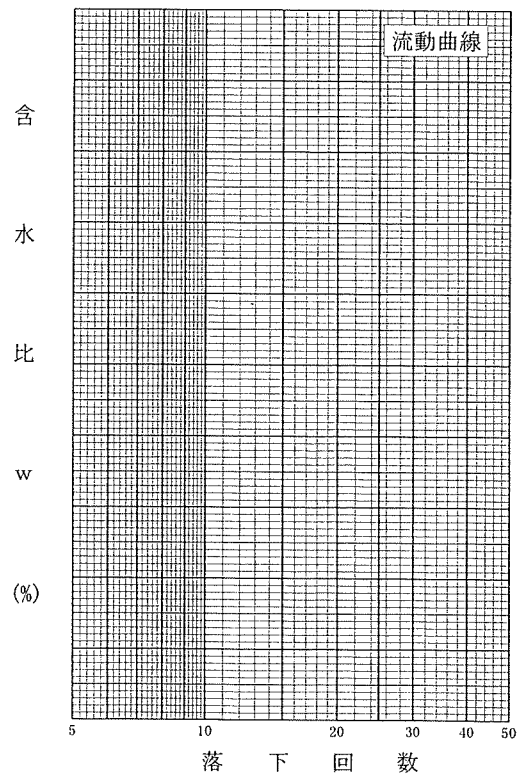
試験報告用紙

試料名 コンクリート再生骨材80~0mm

試験月日 2024年 10月 22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 $I_P$	
NP		NP	—	



## 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 (%)	16.8
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

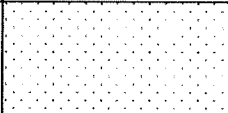
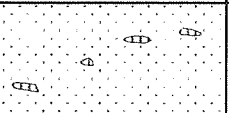

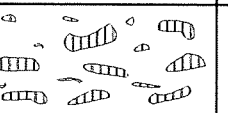
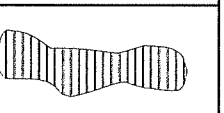
番号	1	2	3	4	5
様式	コンクリート状凍結	微細霜降状を含むコンクリート状凍結	微細霜降状凍結	霜降状凍結	霜柱状凍結
形状					
説明	氷晶がまったく認められない	一部に氷晶が細かく入っている	氷晶が非常に細かく切れぎれに入っている	1～2mm厚程度の氷晶が入っている	純霜柱の発達したもの

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： 2024 年 10 月 23 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


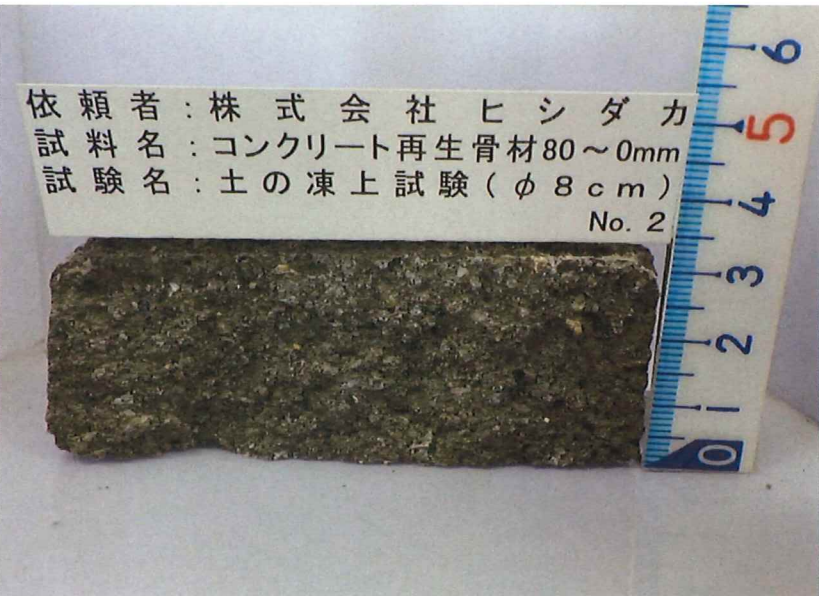
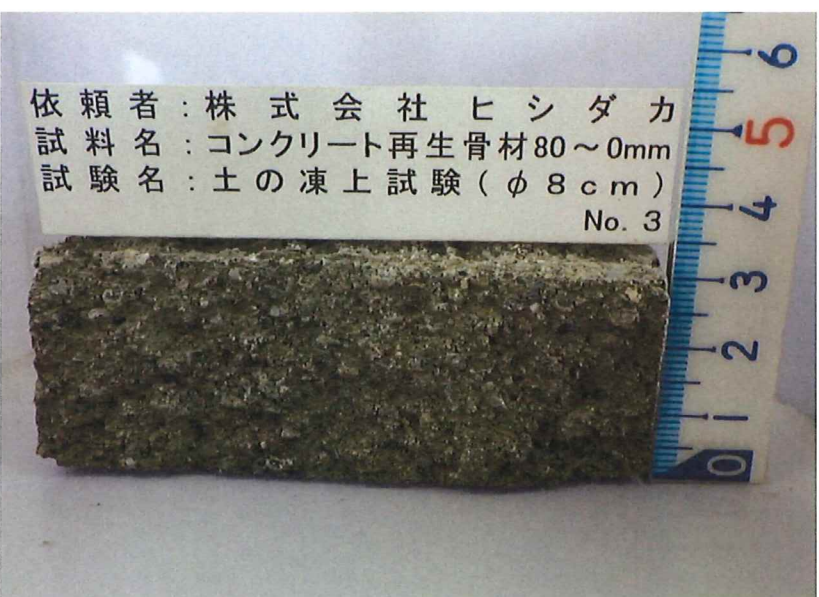
モールド No.	1	2	3
締固め試験(JIS A 1210)による 最大乾燥密度および最適含水比	$\rho_{dmax}$ <u>1.670</u> $Mg/m^3$		$W_{opt}$ <u>17.0</u> %
供試体作成時含水比 (%)	17.0	17.0	17.0
試料 + モールド (g)	342.1	342.8	342.1
湿潤密度 $\rho_t$ ( $g/cm^3$ )	1.952	1.954	1.950
モールド質量 (g)	47.8	48.2	48.0
モールド内径 R (cm)	8.0	8.0	8.0
モールド高さ H (cm)	3.0	3.0	3.0
モールド体積 ( $cm^3$ )	150.8	150.8	150.8
乾燥密度 $\rho_d$ ( $g/cm^3$ )	1.668	1.670	1.667

### ○凍上試験

測定時間(H)		24	48	72	96	最終凍上率 (%)
No.1	凍上量 (mm)	2.61	4.61	5.01	5.10	17.0
No.2	凍上量 (mm)	2.99	4.66	4.89	4.98	16.6
No.3	凍上量 (mm)	2.52	4.41	4.95	5.03	16.8
平均					5.04	16.8

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

土の凍上試験 φ 8 (凍上状況)

 <p>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          試験名：土の凍上試験(φ8cm)          No. 1</p>	<table border="1"> <tr> <td>供試体No.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>凍上率 (%)</td> <td>17.0</td> </tr> <tr> <td>凍結様式</td> <td>1:コンクリート状凍結</td> </tr> <tr> <td>判定</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td></td> </tr> </table>	供試体No.	1	凍上率 (%)	17.0	凍結様式	1:コンクリート状凍結	判定	合格	備考	
供試体No.	1										
凍上率 (%)	17.0										
凍結様式	1:コンクリート状凍結										
判定	合格										
備考											
 <p>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          試験名：土の凍上試験(φ8cm)          No. 2</p>	<table border="1"> <tr> <td>供試体No.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>凍上率 (%)</td> <td>16.6</td> </tr> <tr> <td>凍結様式</td> <td>1:コンクリート状凍結</td> </tr> <tr> <td>判定</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td></td> </tr> </table>	供試体No.	2	凍上率 (%)	16.6	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 (%)	16.6										
凍結様式	1:コンクリート状凍結										
判定	合格										
備考											
 <p>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          試験名：土の凍上試験(φ8cm)          No. 3</p>	<table border="1"> <tr> <td>供試体No.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>凍上率 (%)</td> <td>16.8</td> </tr> <tr> <td>凍結様式</td> <td>1:コンクリート状凍結</td> </tr> <tr> <td>判定</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td></td> </tr> </table>	供試体No.	3	凍上率 (%)	16.8	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 (%)	16.8										
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 2024年 10月 14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-b	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法, 二湿潤法	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 <sup>1)</sup> 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 <sup>3</sup>	1000×10 <sup>3</sup>	
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		質量 $m_1$ <sup>2)</sup> g	1943
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g		3699	3791	3885	3902		
湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>		1.756	1.848	1.942	1.959		
平均含水比 $w$ %		11.6	14.3	16.5	18.8		
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.573	1.617	1.667	1.649		
含水比	容器 No.	436	663	477	447		
	$m_a$ g	724.8	747.5	671.9	754.5		
	$m_b$ g	656.0	660.8	588.2	644.4		
	$m_c$ g	69.2	70.5	71.3	71.0		
	$w$ %	11.7	14.7	16.2	19.2		
	容器 No.	570	628	609	504		
	$m_a$ g	680.0	735.0	699.2	754.9		
	$m_b$ g	616.8	653.9	609.2	648.4		
$m_c$ g	68.9	70.2	70.0	69.6			
$w$ %	11.5	13.9	16.7	18.4			
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g		3872	3839				
湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>		1.929	1.896				
平均含水比 $w$ %		21.0	22.5				
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.594	1.548				
含水比	容器 No.	478	583				
	$m_a$ g	741.2	734.7				
	$m_b$ g	625.7	613.0				
	$m_c$ g	70.4	69.7				
	$w$ %	20.8	22.4				
	容器 No.	490	502				
	$m_a$ g	770.1	750.9				
	$m_b$ g	648.3	625.7				
$m_c$ g	71.0	69.3					
$w$ %	21.1	22.5					

## 特記事項

凍上試験用(5mm以下)  
 最大乾燥密度: 1.670Mg/m<sup>3</sup>  
 最適含水比: 17.0%

- 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。

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