

# アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

2026年 2月

米子舗材 株式会社

# アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質II型(ECOフォームト')

報告者 村島 誠治

## 1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
再生骨材(13~0)	有限会社きのえ	西伯郡大山町羽田井	再生骨材
石粉	足立石灰工業株式会社	岡山県新見市足立	炭酸カルシウム
再生改質アスファルトII型 フォームト'水	日進化成株式会社	岡山県玉野市玉原	ポリマー改質As

## 2. 配合割合

材料名	6号碎石	7号碎石	砕砂	融解(13~0)	石粉						旧AS		新AS	計
室内配合%	29.87	3.79	12.32	49.82	1.42						(2.42)		2.78	100.00
ビン名	5ビン	4ビン	3ビン	2ビン	1ビン	再生骨材	回収ダスト	石粉	フォームト'水	旧AS			新AS	計
現場配合%			29.86	3.79	11.38	49.82	0.95	1.42	0.050	(2.42)		0.14	2.64	100.05

## 3. 合成粒度

ふるい目	53mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	97.5		54.3	41.1		22.6	15.7	10.0	7.2
粒度範囲	上限					100	100	55	45		40	30	15	10
	下限					100	95	35	30		20	15	5	4

## 4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量 (%)	密度 (g/cm³)	理論密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー (1/100cm)	残留安定度 (%)
試験値	5.2	2.386	2.490	4.2	74.1	12.22	34	93.3
基準値	上限				7	85	40	
	下限				3	65	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

# 骨材試験成績表

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーマット')

試験者 村島 誠治

## ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	7号碎石	砕 砂	再生骨材(石粉 13~0)	石 粉				
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0				100.0				
	13.2	93.7				98.9				
	9.5	65.3	100.0							
	4.75	3.4	93.7	100.0	69.9					
	2.36	0.3	13.9	95.2	52.9					
	1.18		1.8							
	600 μm		1.0	42.2	31.1					
	300		0.6	25.6	21.7	100.0				
	150			15.4	13.0	97.9				
	75			8.8	9.6	88.0				

## 性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕 砂	再生骨材(石粉 13~0)	石 粉				
密 度	表 乾	2.672	2.661	2.639	—	—				
	か さ	2.651	2.634	2.595	—	—				
	見 掛	2.709	2.707	2.714	—	2.710				
吸水率 / 水分量 %		0.81	1.04	1.69	—	0.01				
すりへり減量 %		11.8	12.1	—	—	—				
安定性 %		2.8	1.7	2.6	—	—				
微粒分量試験 %		—	—	—	1.8	—				
軟石含有量 %		1.7	2.2	—	—	—				
扁平細長石片 %		3.9	—	—	—	—				
単位容積質量		1.549	1.562	1.763	—	—				
粘土塊量 %		0.06	0.05	0.12	—	—				
最大密度		—	—	—	2.493	—				
旧 A s 含有量 %		—	—	—	4.85	—				
旧 A s 針入度		—	—	—	—	—				
圧 裂 係 数		—	—	—	1.33	—				

# 骨 材 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計 ( 室内 )

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト')

試験者 村島 誠治

### 3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		6号碎石	7号碎石	碎 砂	再生骨材 (石 粉 13~0)				
配 合 率 A %		31.5	4.0	13.0	50.0	1.5			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0			100.0				
	13.2	93.7	100.0		98.9				
	9.5								
	4.75	3.4	93.7	100.0	69.9				
	2.36	0.3	13.9	95.2	52.9				
	1.18								
	600 μm		1.0	42.2	31.1				
	300		0.6	25.6	21.7	100.0			
	150			15.4	13.0	97.9			
75			8.8	9.6	88.0				

### 各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)									合 成	粒 度 範 囲
53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	31.5				50.0				100.0	100 ~ 100
13.2	29.5	4.0			49.5				97.5	95 ~ 100
9.5										
4.75	1.1	3.7	13.0		35.0				54.3	35 ~ 55
2.36	0.1	0.6	12.4		26.5				41.1	30 ~ 45
1.18										
600 μm		0.0	5.5		15.6				22.6	20 ~ 40
300		0.0	3.3		10.9	1.5			15.7	15 ~ 30
150			2.0		6.5	1.5			10.0	5 ~ 15
75			1.1		4.8	1.3			7.2	4 ~ 10

# 骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2026年 2月24日

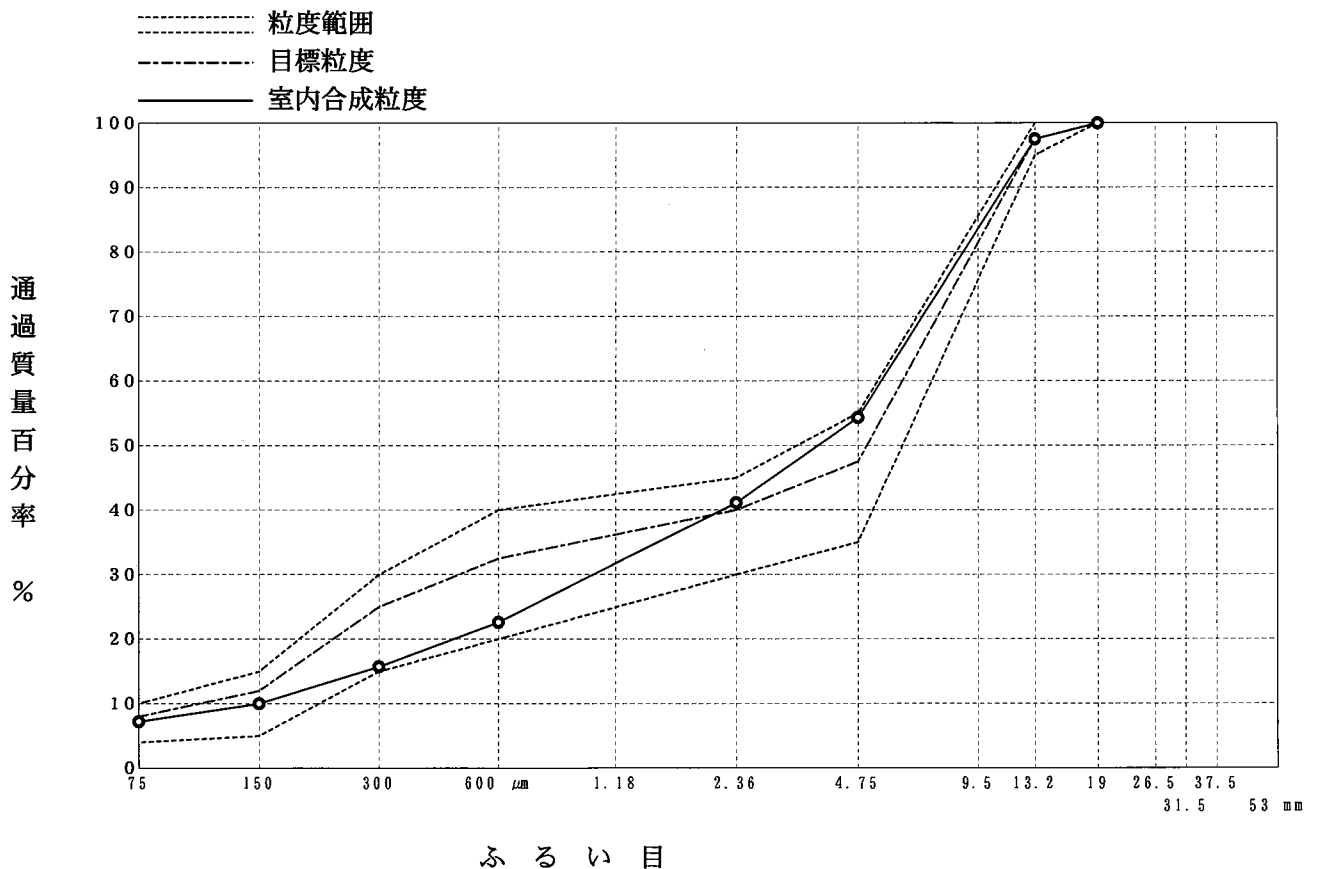
混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト')

試験者 村島 誠治

## 5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		97.5	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		54.3	47.5	35 ~ 55
2.36		41.1	40.0	30 ~ 45
1.18				
600 μm		22.6	32.5	20 ~ 40
300		15.7	25.0	15 ~ 30
150		10.0	12.0	5 ~ 15
75		7.2	8.0	4 ~ 10

## 6. 粒径加積曲線図



# 理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーマット)

試験者 村島 誠治

骨材の種類	A 骨材のみ	B (旧アスファルト含む)						
6号碎石	31.5	31.50						
7号碎石	4.0	4.00						
砕砂	13.0	13.00						
再生骨材(13~0)	50.0	52.55						
石粉	1.5	1.50						
計	100.0	102.55						
設計 圧裂係数 MPa/mm		0.70						
旧アスファルト量 (外割%)		2.55						
新アスファルト量 (外割%)		3.49						
再生アスファルト量 (%)	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	5.2		
再生アスファルト量 (外割%)	4.17	4.71	5.26	5.82	6.38	5.49		
旧アスファルト量 (外割%)	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55		
新アスファルト量 (外割%)	1.62	2.16	2.71	3.27	3.83	2.94		
旧アスファルト/新アスファルト 比	61/39	54/46	48/52	44/56	40/60	46/54		

# 理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 村島 誠治

① 骨材の種類	② 配合率(%)	③ 骨材の密度 (g/cm <sup>3</sup> )			④ 計算に用いる密度	⑤ ②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	31.50	2.672	2.651	2.709	2.709	11.628
7号碎石	4.00	2.661	2.634	2.707	2.707	1.478
砕 砂	13.00	2.639	2.595	2.714	2.714	4.790
再生骨材(13~0)	52.55				2.493	21.079
石 粉	1.50			2.710	2.710	0.554
Σ②=	102.55				Σ⑤=	39.529

⑥ アスファルト量 (%)	⑦ アスファルトの密度	⑧ ⑥/⑦	⑨ Σ⑤	⑩ ⑧+⑨	⑪ 理論最大密度 (Σ②+⑥)/⑩	
1.62	1.036	1.564	39.529	41.093	2.535	
2.16		2.085	39.529	41.614	2.516	
2.71		2.616	39.529	42.145	2.498	
3.27		3.156	39.529	42.685	2.479	
3.83		3.697	39.529	43.226	2.461	
2.94		2.838	39.529	42.367	2.490	



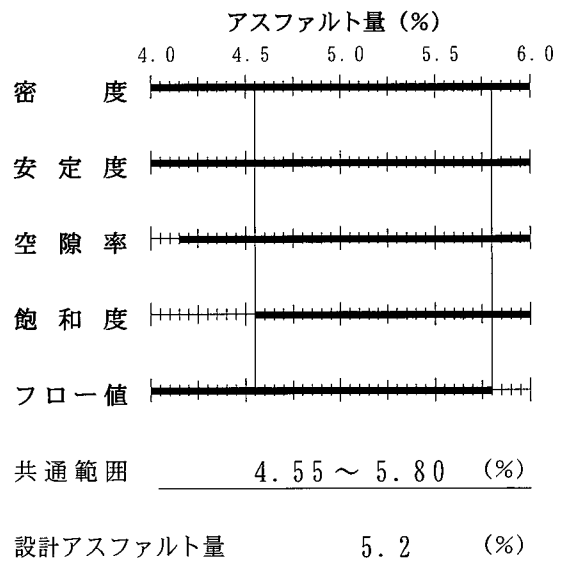
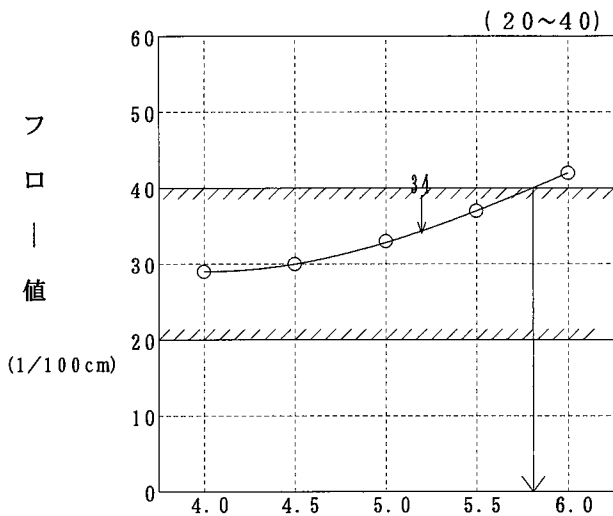
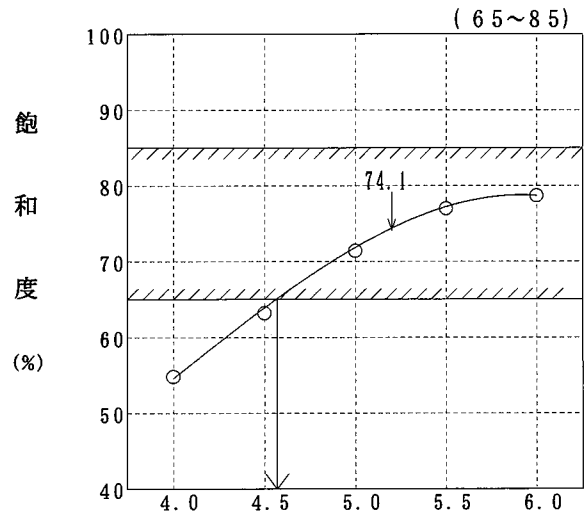
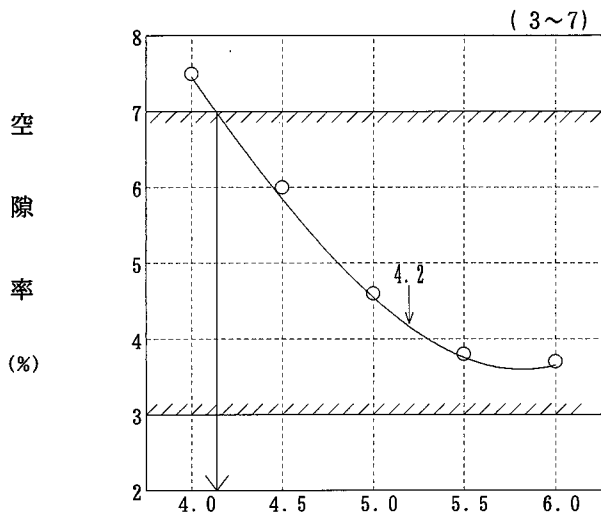
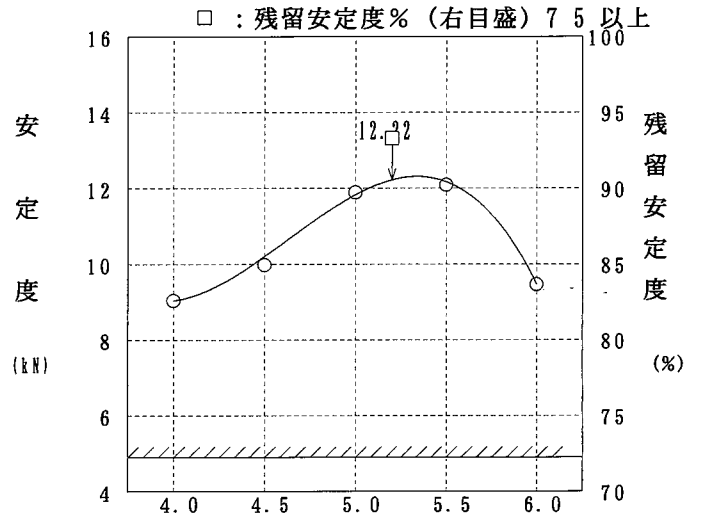
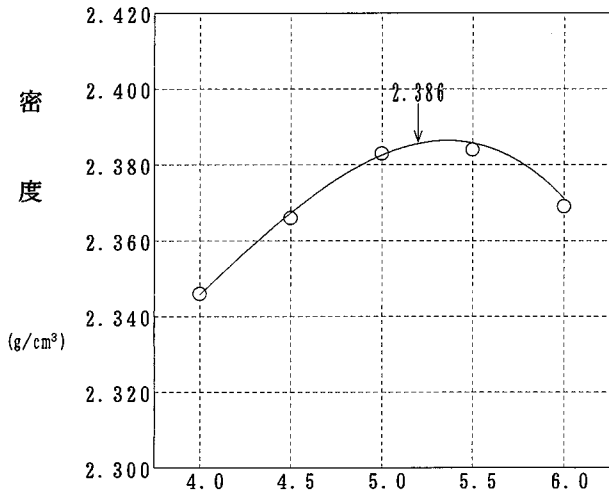
# 設計アスファルト量の決定

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13) 改質II型(ECOフォームト')

試験者 村島 誠治



アスファルト量 (%)



# ホ ッ ト ビ ン 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計 ( 現 場 )

試 験 年 月 日 2026年 2月24日

混 合 物 の 種 類 再 生 密 粒 度 ギ ャ ッ プ ア ス コ ン ( 1 3 ) 改 質 II 型 ( E C O フ ォ ー ム ト )

試 験 者 村 島 誠 治

### 3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	再生骨材	回収ダスト	石粉		
配 合 率 A %		31.5	4.0	12.0	50.0	1.0	1.5		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0			100.0				
	13.2	96.8	100.0		98.9				
	9.5								
	4.75	1.5	96.9	100.0	69.9				
	2.36		1.4	98.1	52.9				
	1.18								
	600 μm			72.7	31.1	100.0			
	300			43.3	21.7	98.8	100.0		
	150			8.2	13.0	88.6	97.9		
75			0.8	9.6	76.7	88.0			

### 各 骨 材 の ふ る い 目 の 大 き さ 別 配 合 率 ( A ) × ( B )

各 骨 材 の ふ る い 目 の 大 き さ 別 配 合 率 ( A ) × ( B )								合 成	粒 度 範 囲
53 mm									
37.5									
31.5									
26.5									
19	31.5				50.0			100.0	100 ~ 100
13.2	30.5	4.0			49.5			98.5	95 ~ 100
9.5									
4.75	0.5	3.9	12.0		35.0			53.9	35 ~ 55
2.36		0.1	11.8		26.5			40.9	30 ~ 45
1.18									
600 μm			8.7		15.6	1.0		26.8	20 ~ 40
300			5.2		10.9	1.0	1.5	18.6	15 ~ 30
150			1.0		6.5	0.9	1.5	9.9	5 ~ 15
75			0.1		4.8	0.8	1.3	7.0	4 ~ 10

# ホットビンの粒径加積曲線図

目的 配合設計 (現場)

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質II型(ECOフォームト')

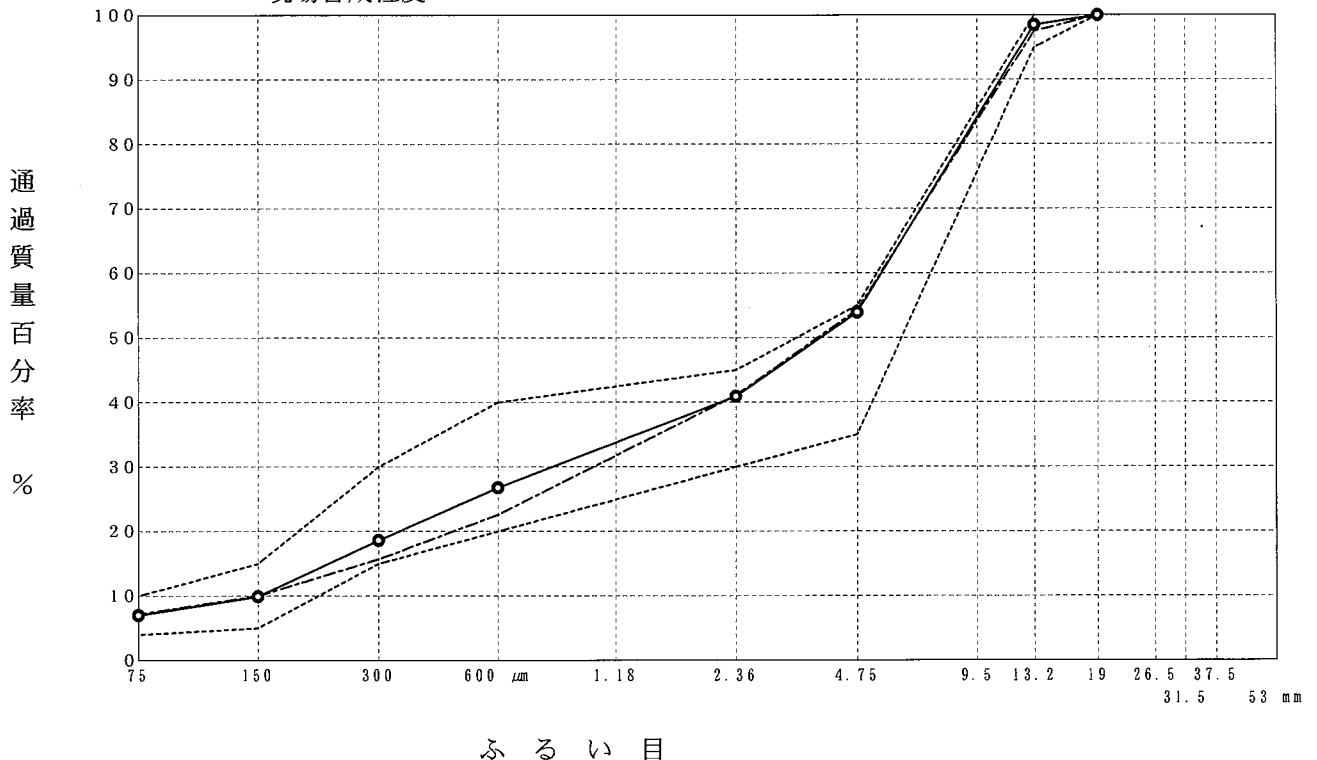
試験者 村島 誠治

## 5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.5	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		53.9	54.3	35 ~ 55
2.36		40.9	41.1	30 ~ 45
1.18				
600 μm		26.8	22.6	20 ~ 40
300		18.6	15.7	15 ~ 30
150		9.9	10.0	5 ~ 15
75		7.0	7.2	4 ~ 10

## 6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- 目標粒度
- 現場合成粒度



# 理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト\*)

試験者 村島 誠治

骨材の種類	A 骨材のみ	B (旧アスファルト含む)
6号碎石	31.5	31.50
7号碎石	4.0	4.00
砕砂	13.0	13.00
再生骨材(13~0)	50.0	52.55
石粉	1.5	1.50
計	100.0	102.55
設計圧裂係数 MPa/mm		0.70
旧アスファルト量 (外割%)		2.55
新アスファルト量 (外割%)		3.49
再生アスファルト量 (%)	5.2	
再生アスファルト量 (外割%)	5.49	
旧アスファルト量 (外割%)	2.55	
新アスファルト量 (外割%)	2.94	
旧アスファルト/新アスファルト 比	46/54	





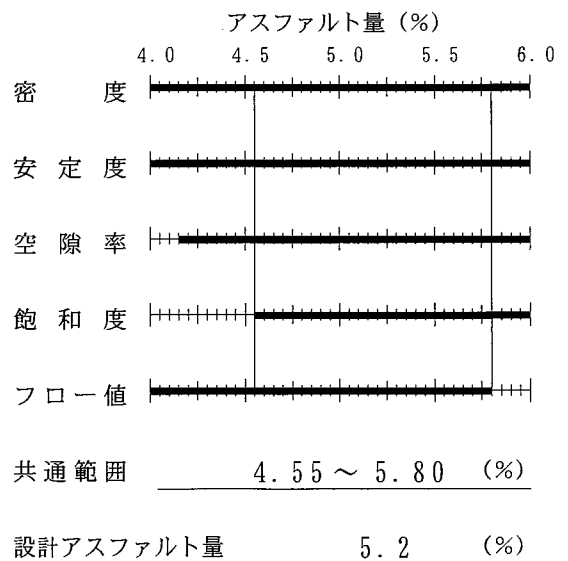
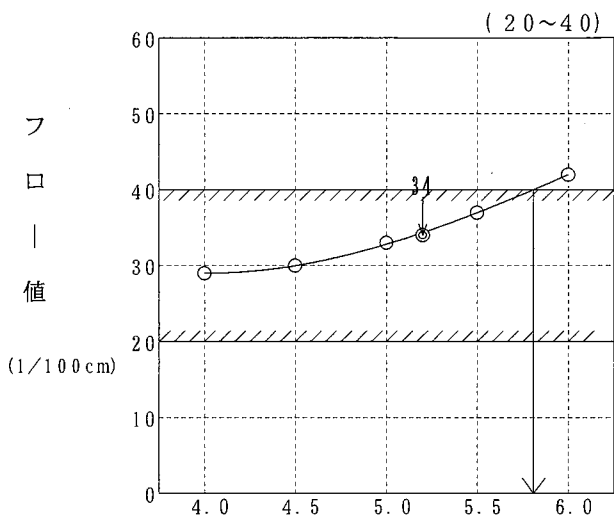
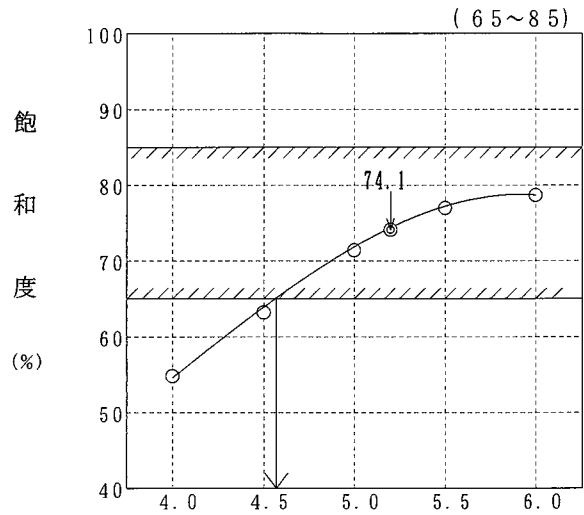
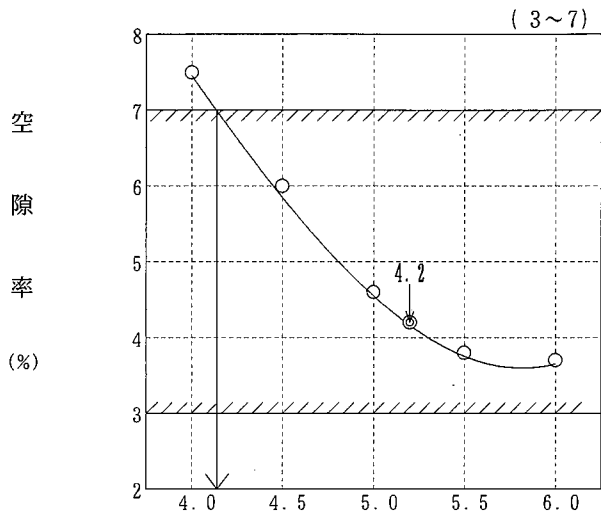
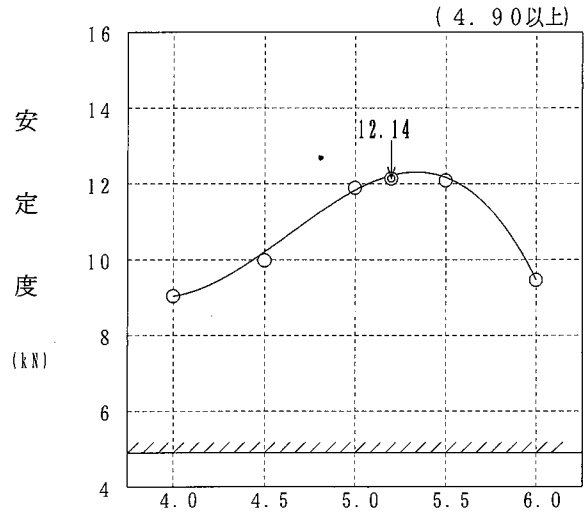
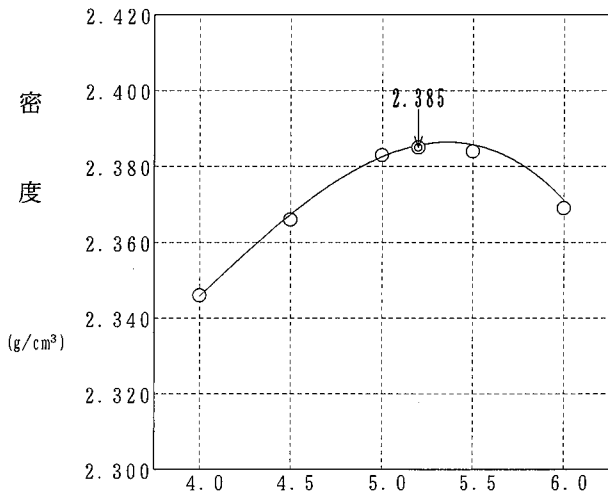
# マーシャル安定度試験

目的 配合設計 (現場)

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質II型(ECOフォーマット')

試験者 村島 誠治



アスファルト量 (%)



# 現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目的 配合設計 (現場 中温化)

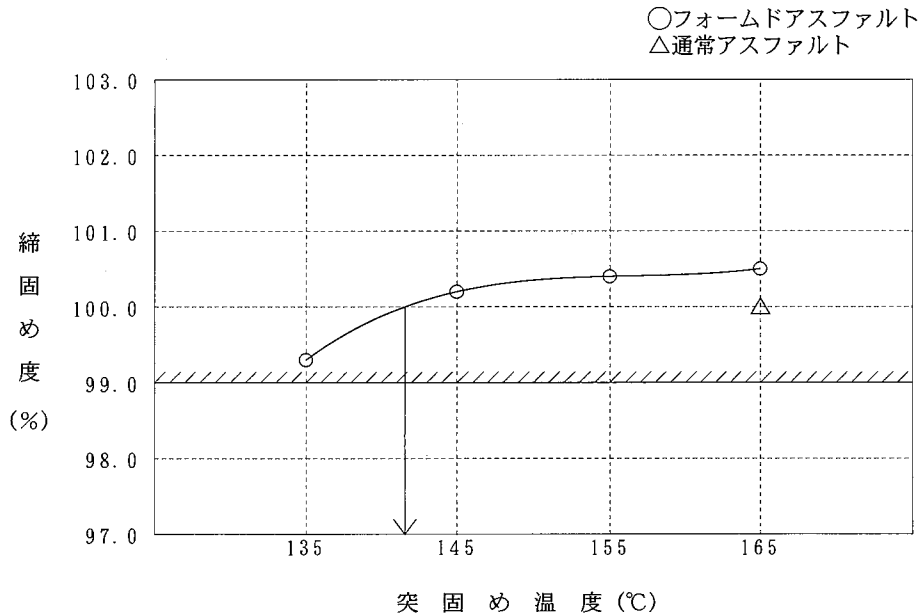
試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 村島 誠治

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、縮固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。  
縮固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目		理論密度 (g/cm <sup>3</sup> )	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100 cm)	縮固め度 (%)
フォームドアスファルト	突固め温度	—	—	3~7	65~85	4.90以上	20~40	—
未使用	165℃	2.490	2.385	4.2	74.1	12.14	34	100.0
使用	165℃		2.397	3.7	76.4	13.03	29	100.5
使用	155℃		2.395	3.8	75.9	12.78	30	100.4
使用	145℃		2.390	4.0	75.0	12.26	32	100.2
使用	135℃		2.368	4.9	70.8	9.25	47	99.3



グラフより、  
縮固め度100.0%が得られる突固め温度は142℃となった。  
縮固め度99.0%以上が得られる突固め温度は135℃となった。



# ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月24日

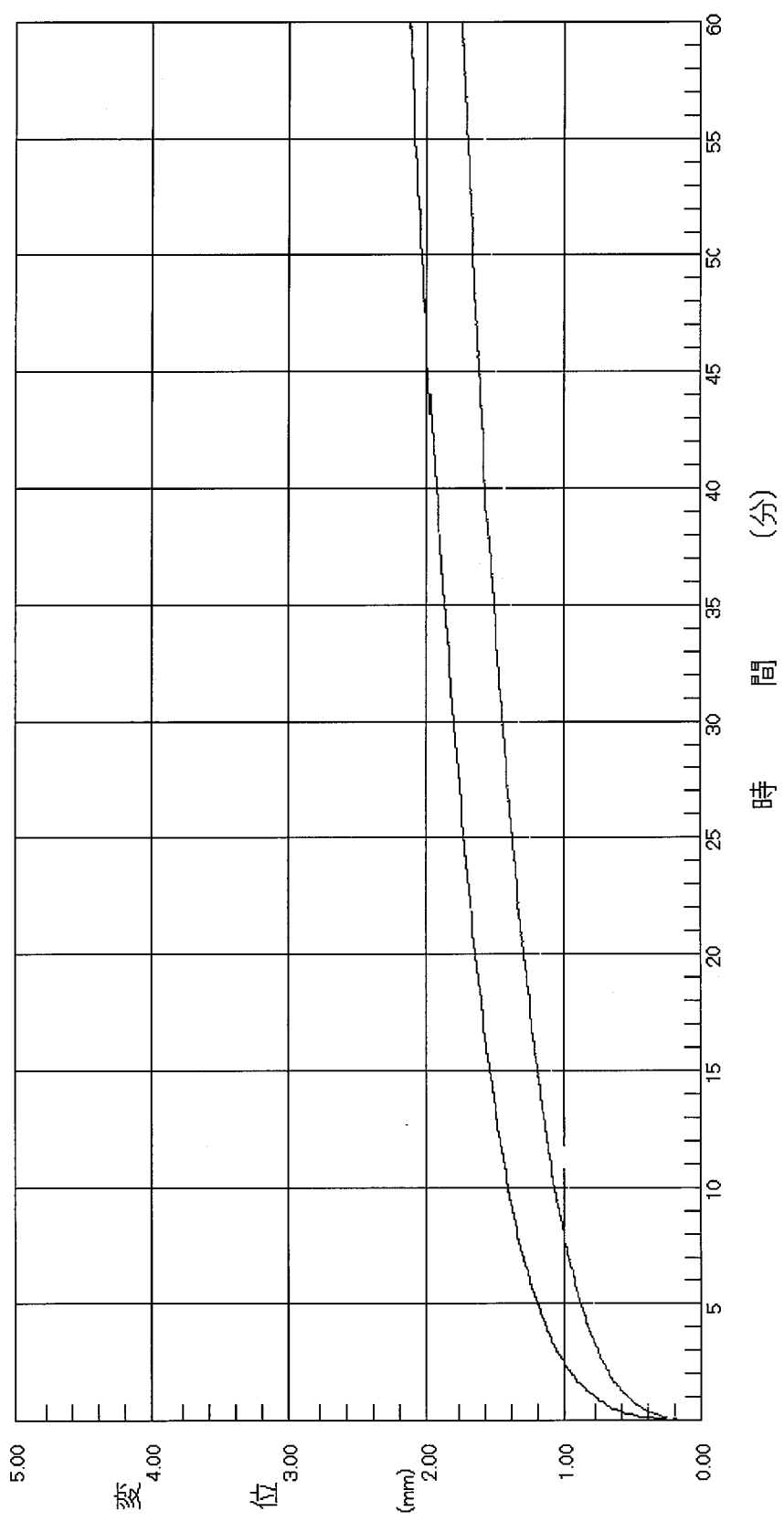
混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(EC07オート')

試験者 村島 誠治

走行方式 クランク式      タイヤゴム硬度 20℃:84 60℃:78  
 載荷荷重 686N(接地圧 0.63MPa)      載荷方法 垂直  
 供試体作製場所 室内      室内養生 12時間  
 供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50(mm)      走行回数(A) 42回/分  
 試験温度 60℃ 養生時間 6時間      試験時間 60分 基準密度(B) 2.386 g/cm<sup>3</sup>

供試体番号			①	②	③	平均		
供試体作製	①供試体質量 (g)		10438	10467	10446			
	②水中質量 (g)		6188	6215	6162			
	③表乾質量 (g)		10558	10594	10555			
	④供試体体積 (cm <sup>3</sup> )		(③-②) × 1	4370	4379		4393	
	⑤供試体密度 (g/cm <sup>3</sup> )		①/④	2.389	2.390		2.378	2.386
	⑥締固め度 (%)		⑤/(B) × 100	100.1	100.2		99.7	100.0
ホイールトラッキング試験	走行時間 (分)	変形量 (mm)	⑦ d 0				⑬-⑫の平均 = 0.13	
			⑧ d 5	1.19	0.80	0.87		
			⑨ d 10	1.40	0.96	1.06		
			⑩ d 15	1.54	1.08	1.19		
			⑪ d 30	1.80	1.32	1.44		
			⑫ d 45	1.98	1.49	1.62		
			⑬ d 60	2.12	1.62	1.74		
	⑭圧密変形量 (mm)		⑩×4-⑬×3	1.56	1.10	1.26	⑮ 1.31	
	⑯動的安定度 (回/mm)		(A) × 15 / (⑬-⑫)	X 1 4500	X 2 4846	X 3 5250	⑰ = (A) × 15 / (⑬-⑫)の平均 4846	
	⑱平均値との差の平方		(⑰ - X <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>	119716	0	163216	282932	
⑲標準偏差		s = √(Σ⑱/(n-1))	376.1	変動係数 (%)	c <sub>v</sub> = ⑲/⑰ × 100	7.8		
時間-変形量曲線の形状			1 上凸型	2 直線型	3 変曲型			

ホイール1: ————    ホイール2: ————    ホイール3: ————



ホイール	1.56	1.10	1.26
ホイール1	4500	4846	5250

ホイール	1分	5分	10分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	60分
ホイール1	0.76	1.19	1.40	1.54	1.64	1.73	1.80	1.87	1.93	1.98	2.03	2.08	2.12
ホイール2	0.46	0.78	0.96	1.08	1.17	1.25	1.32	1.38	1.43	1.49	1.53	1.58	1.62
ホイール3	0.52	0.87	1.06	1.19	1.29	1.37	1.44	1.51	1.57	1.62	1.66	1.70	1.74

# 現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2026年 2月24日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーム')

試験者 村島 誠治

1バッチ 1000 kg

	骨材配合比(%)	外割配合比(%)	内割配合比(%)	1バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
1    ビ    ン	12.0	12.00	11.38	114.0	114.0
2    ビ    ン	4.0	4.00	3.79	38.0	152.0
3    ビ    ン	31.5	31.50	29.86	299.0	451.0
再   生   骨   材	50.0	52.55	49.82	498.0	949.0
回   収   ダ   ス   ト	1.0	1.00	0.95	9.5	958.5
石                    粉	1.5	1.50	1.42	14.2	14.2
フ   ォ   ー   ム   ト   水			0.050	0.50	0.50
旧   ア   ス   フ   ェ   ル   ト		( 2.55)	( 2.42)		
		0.15	0.14	1.4	1.4
新   ア   ス   フ   ェ   ル   ト		2.79	2.64	26.4	26.4
合   計	100.0	105.49	100.05	1001.00	1001.00

混合時間・・・・・・・・・・ ドライタイム 20秒      ウェットタイム 30秒