

# アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：細粒度アスコン(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16日

混合物の種類 細粒度アスコン(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
6号碎石(ケイナン)	株式会社ケイナン	鳥取県日野郡日野町	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
粗 砂	有限会社越野組	島根県安来市広瀬町	丘 砂
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
改質アスファルトII型	日進化成株式会社	岡山県玉野市玉原	ポリマー改質As
フォームド水			

## 2. 配合割合

材料名	6号碎石	6号石(ケイ)	7号碎石	砕 砂	粗 砂	石 粉					AS	計
室内配合%	13.10	14.90	13.10	22.40	23.30	6.50					6.70	100.00
ピン名	5ピン	4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉		フォームド水		AS	計
現場配合%			24.30	14.00	48.50	0.90	5.60		0.130		6.70	100.13

## 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	98.7		70.4	55.0		28.0	18.2	12.5	8.8
粒度範囲	上限				100	100		80	65		40	27	20	10
	下限				100	95		65	50		25	12	8	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	6.7	2.334	2.426	3.8	79.9	9.32	31	90.6
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	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16日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

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	6号碎石(ケイナン)	7号碎石	砕砂	粗砂	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	97.2	100.0		100.0				
	9.5									
	4.75	3.4	5.6	93.7	100.0	99.6				
	2.36	0.3	1.5	13.9	95.2	92.3				
	1.18									
	600 μm		0.4	1.0	42.2	42.8				
	300			0.6	25.6	19.8	100.0			
	150				15.4	7.4	97.9			
	75				8.8	2.0	88.0			

## 性状試験

試験項目		6号碎石	6号碎石(ケイナン)	7号碎石	砕砂	粗砂	石粉			
密度	表乾	2.672	2.662	2.661	2.639	2.547	—			
	かさ	2.651	2.639	2.634	2.595	2.502	—			
	見掛	2.709	2.701	2.707	2.714	2.622	2.710			
吸水率/水分量%		0.81	0.88	1.04	1.69	1.83	0.01			
すりへり減量%		11.8	17.2	12.1	—	—	—			
安定性%		2.8	3.9	1.7	2.6	2.2	—			
微粒分量試験%		—	—	—	—	—	—			
軟石含有量%		1.7	3.9	2.2	—	—	—			
扁平細長石片%		3.9	3.6	—	—	—	—			
単位容積質量		1.549	1.444	1.562	1.763	1.502	—			
粘土塊量%		0.06	0.08	0.05	0.12	0.18	—			
		—	—	—	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—			

# 骨 材 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計 ( 室 内 )

試験年月日 2026年 2月16日

混合物の種類 細粒度アスコン(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	6号碎石 (ケイナン)	7号碎石	砕 砂	粗 砂	石 粉		
配 合 率 A %		14.0	16.0	14.0	24.0	25.0	7.0		
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	97.2	100.0		100.0			
	9.5								
	4.75	3.4	5.6	93.7	100.0	99.6			
	2.36	0.3	1.5	13.9	95.2	92.3			
	1.18								
	600 μm		0.4	1.0	42.2	42.8			
	300			0.6	25.6	19.8	100.0		
	150				15.4	7.4	97.9		
75				8.8	2.0	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	14.0	16.0					100.0	100	~ 100
13.2	13.1	15.6	14.0		25.0		98.7	95	~ 100
9.5									
4.75	0.5	0.9	13.1	24.0	24.9		70.4	65	~ 80
2.36	0.0	0.2	1.9	22.8	23.1		55.0	50	~ 65
1.18									
600 μm		0.1	0.1	10.1	10.7		28.0	25	~ 40
300			0.1	6.1	5.0	7.0	18.2	12	~ 27
150				3.7	1.9	6.9	12.5	8	~ 20
75				2.1	0.5	6.2	8.8	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16日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト')

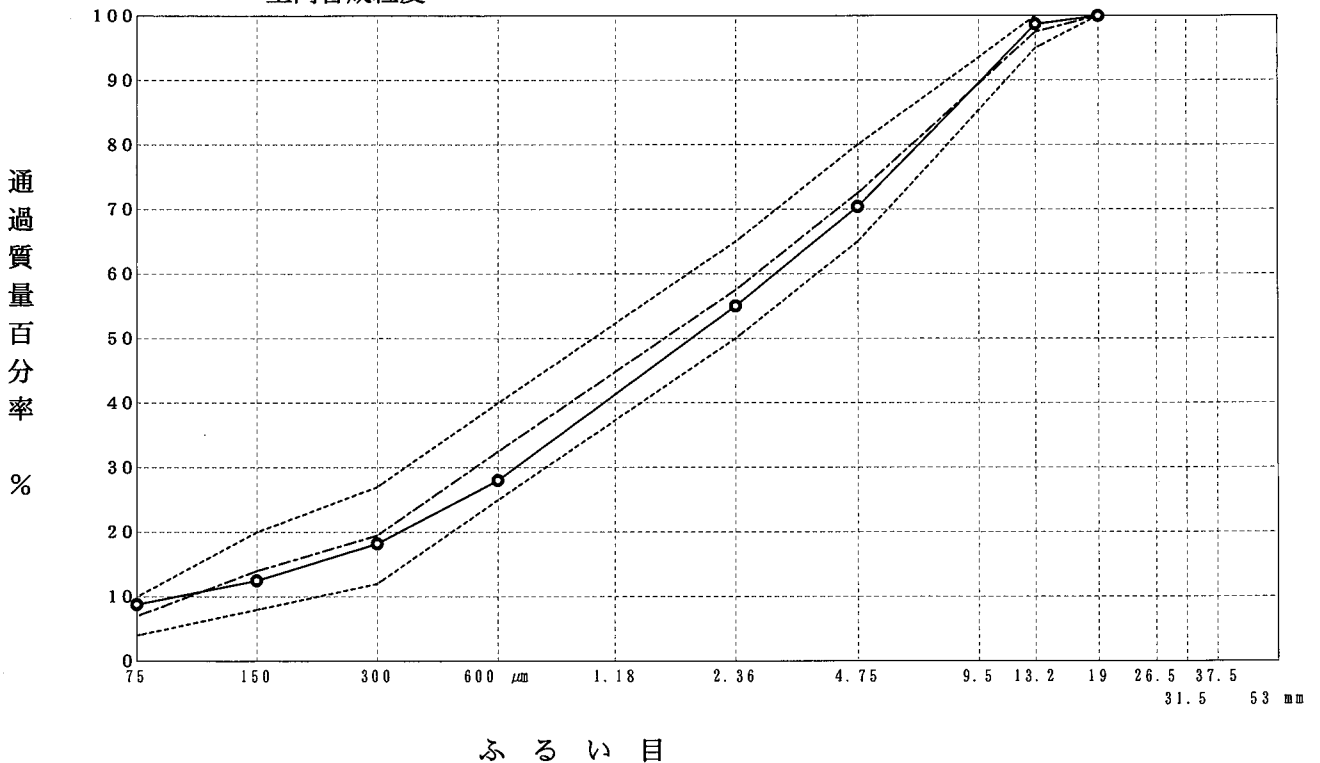
試験者 村島 誠治

## 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		98.7	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		70.4	72.5	65 ~ 80
2.36		55.0	57.5	50 ~ 65
1.18				
600 μm		28.0	32.5	25 ~ 40
300		18.2	19.5	12 ~ 27
150		12.5	14.0	8 ~ 20
75		8.8	7.0	4 ~ 10

## 6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- 目標粒度
- 室内合成粒度



# 理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月16日

混合物の種類 細粒度アスコン(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	14.0	2.672	2.651	2.709	2.709	5.168
6号碎石(ケイナン)	16.0	2.662	2.639	2.701	2.701	5.924
7号碎石	14.0	2.661	2.634	2.707	2.707	5.172
碎 砂	24.0	2.639	2.595	2.714	2.714	8.843
粗 砂	25.0	2.547	2.502	2.622	2.622	9.535
石 粉	7.0			2.710	2.710	2.583
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.225

⑥ アスファルト量 (%)	⑦ アスファルトの密度	⑧ ⑥/⑦	⑨ $\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑩ ⑧+⑨	⑪ 理論最大密度 100/⑩	
6.0	1.033	5.808	34.992	40.800	2.451	
6.5		6.292	34.805	41.097	2.433	
7.0		6.776	34.619	41.395	2.416	
7.5		7.260	34.433	41.693	2.398	
8.0		7.744	34.247	41.991	2.381	
6.7		6.486	34.731	41.217	2.426	



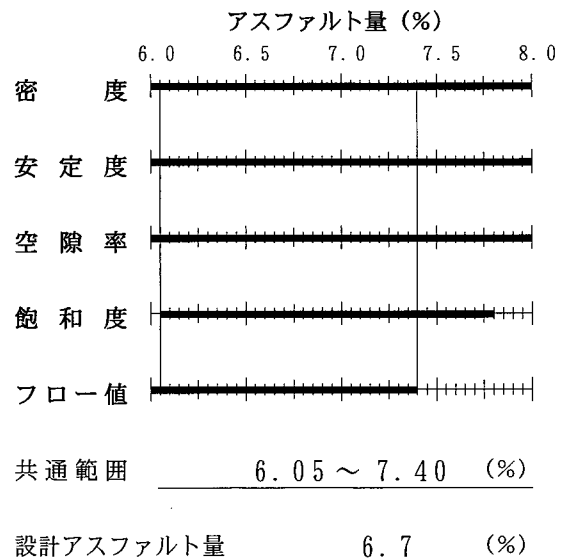
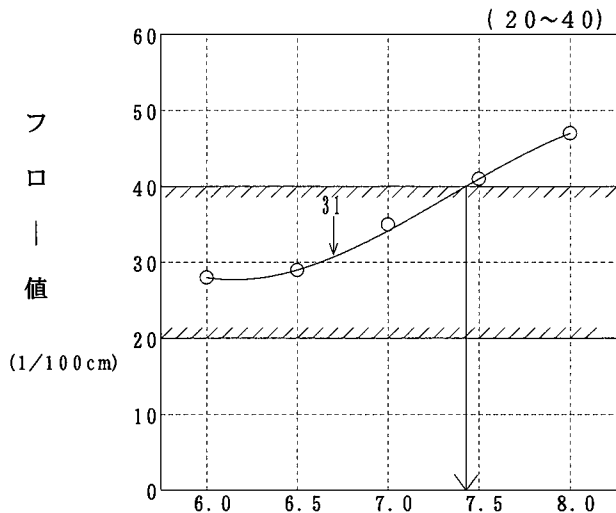
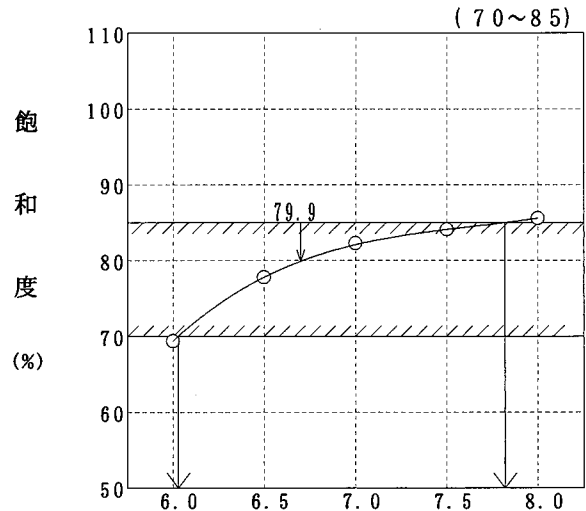
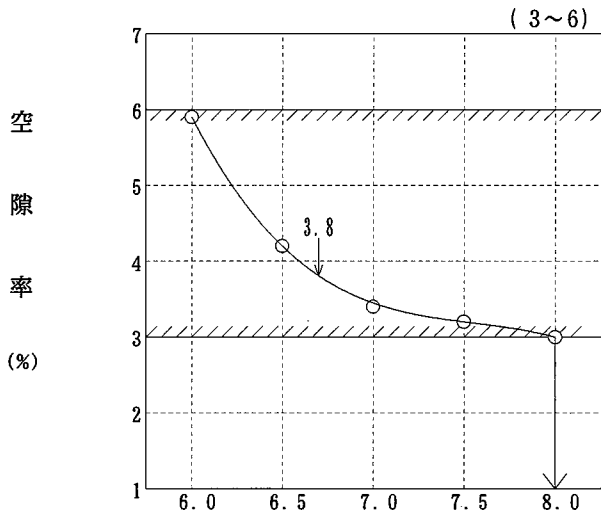
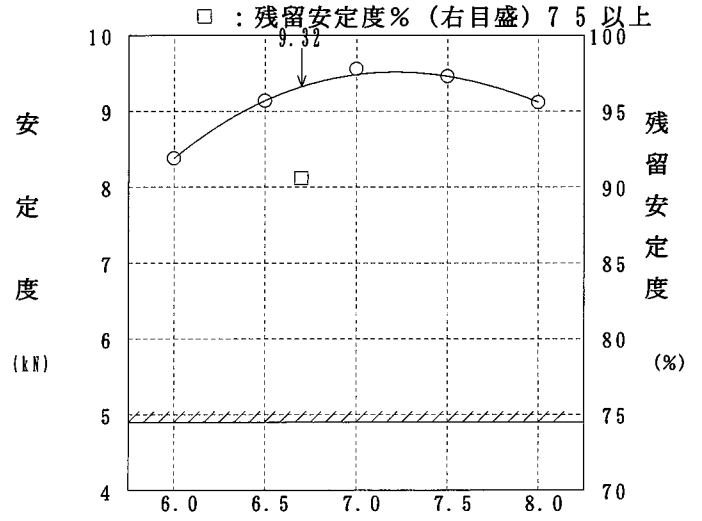
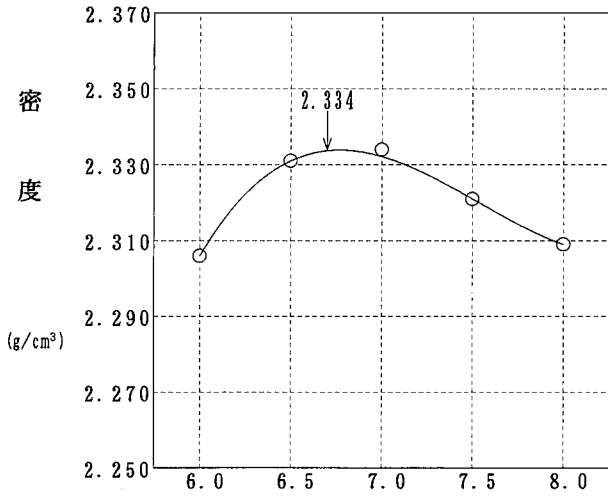
# 設計アスファルト量の決定

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2026年 2月16日

混合物の種類 細粒度アスコン(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16日

混 合 物 の 種 類 細 粒 度 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	回収ダスト	石粉				
配 合 率 A %	26.0	15.0	52.0	1.0	6.0				
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	96.8	100.0						
	9.5								
	4.75	1.7	97.6	100.0					
	2.36		1.9	98.8					
	1.18								
	600 μm			53.0	100.0				
	300			25.2	99.4	100.0			
	150			8.4	87.6	97.9			
	75			1.9	80.8	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	26.0							100.0	100	~ 100
13.2	25.2	15.0						99.2	95	~ 100
9.5										
4.75	0.4	14.6	52.0					74.0	65	~ 80
2.36		0.3	51.4					58.7	50	~ 65
1.18										
600 μm			27.6	1.0				34.6	25	~ 40
300			13.1	1.0	6.0			20.1	12	~ 27
150			4.4	0.9	5.9			11.2	8	~ 20
75			1.0	0.8	5.3			7.1	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16日

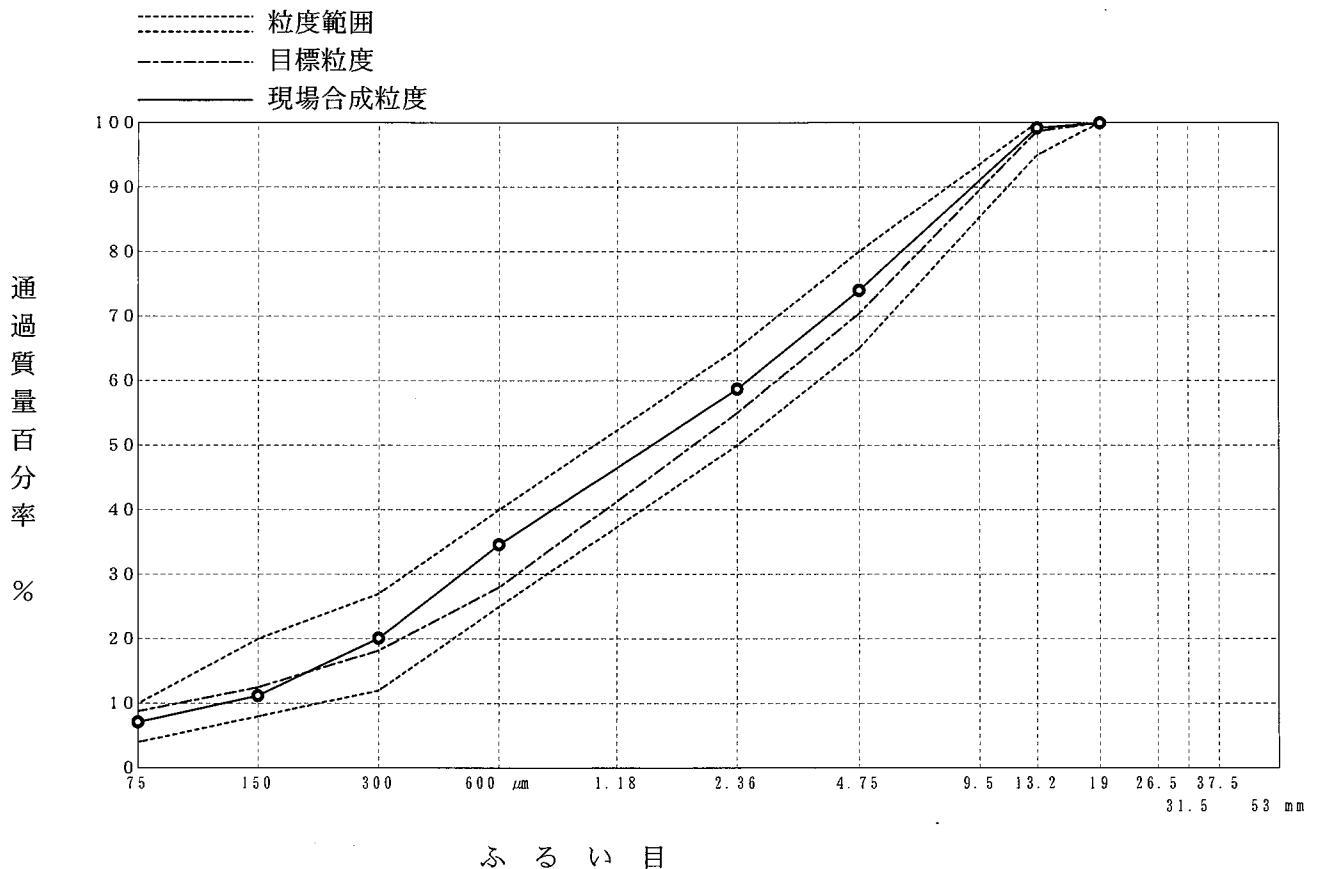
混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

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		99.2	98.7	95 ~ 100
9.5				
4.75		74.0	70.4	65 ~ 80
2.36		58.7	55.0	50 ~ 65
1.18				
600 μm		34.6	28.0	25 ~ 40
300		20.1	18.2	12 ~ 27
150		11.2	12.5	8 ~ 20
75		7.1	8.8	4 ~ 10

## 6. 粒径加積曲線図







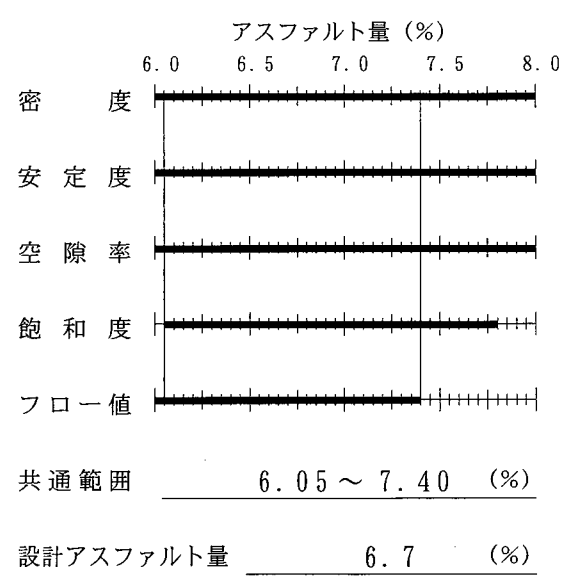
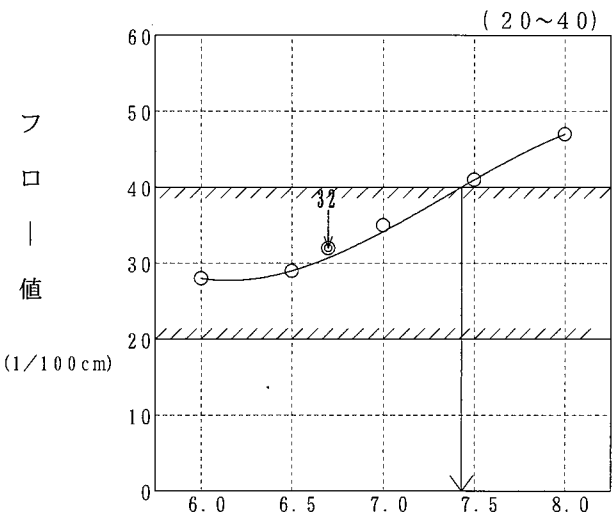
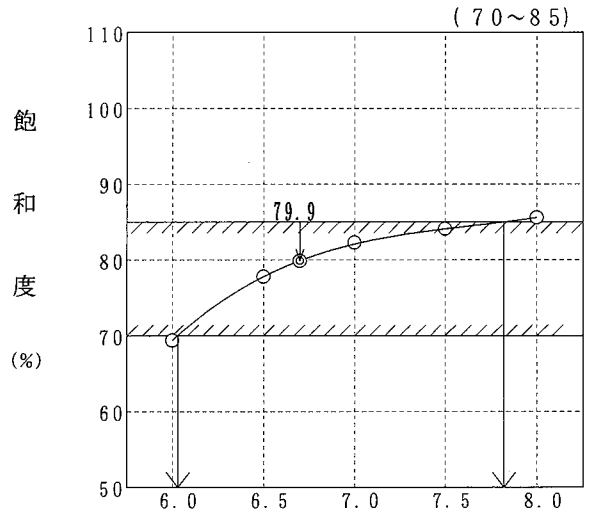
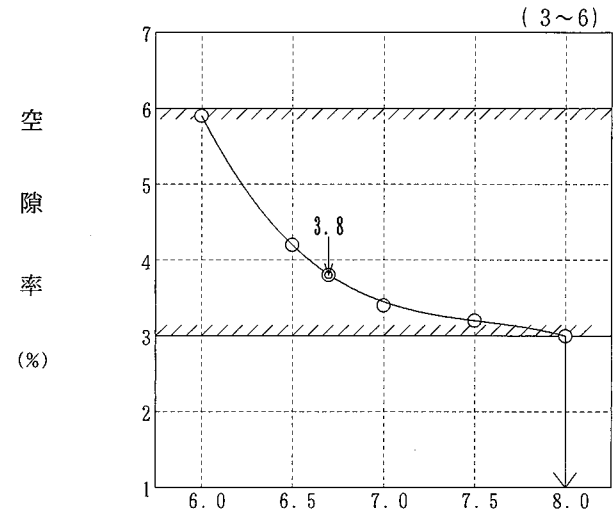
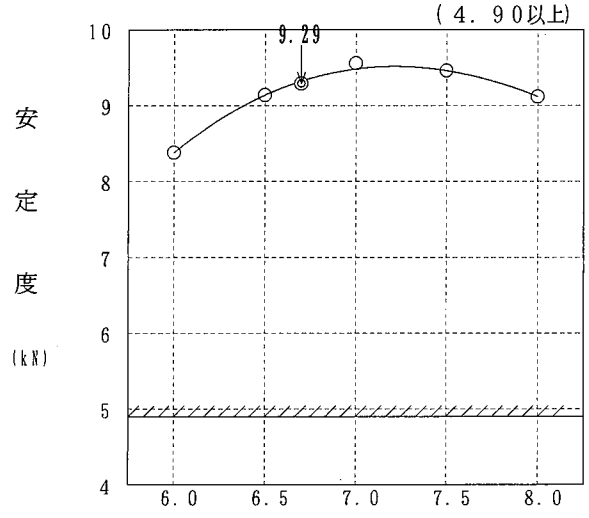
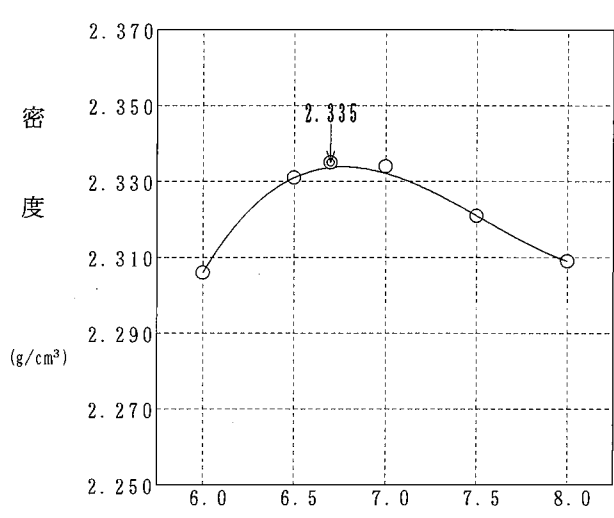
# マーシャル安定度試験

目的 配合設計 (現場)

試験年月日 2026年 2月16日

混合物の種類 細粒度アスコン(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 (%)

# 現場 マーシャル安定度試験 (中温化)

目的 配合設計 (現場 中温化)

試験年月日 2026年 2月16日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 村島 誠治

アスファルトの種類 改質アスファルトⅡ型      アスファルトの密度 (A) 1.033      アスファルトの温度 \_\_\_\_\_ °C

骨材の温度 \_\_\_\_\_ °C      突固め温度 - °C      突固め回数 50 回      力計の係数 (B) XYレコーダー

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度 (°C)	供試体平均厚 (cm)	空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cc)	密度 (g/cm³)	理論 (g/cm³)	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	安定度	フロー値 (1/100 cm)	安定度/フロー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑫/⑩×100				
標準	1		6.36	1167.0	673.8	1169.6	495.8	2.354							9.73	32	
	2	165	6.30	1169.6	671.8	1172.5	500.7	2.336							10.32	26	
	3	As量 6.7	6.41	1164.6	670.6	1167.4	496.8	2.344							9.90	29	
	平均							2.345	2.426	15.2	3.3	18.5	82.2		9.98	29	3441
標準	4		6.32	1173.3	677.0	1175.9	498.9	2.352							10.93	33	
	5	155	6.34	1167.3	669.3	1170.3	501.0	2.330							8.25	31	
	6	As量 6.7	6.37	1165.9	670.5	1168.5	498.0	2.341							10.07	27	
	平均							2.341	2.426	15.2	3.5	18.7	81.3		9.75	30	3250
標準	7		6.36	1176.6	677.5	1179.2	501.7	2.345							9.93	27	
	8	145	6.27	1173.7	672.8	1176.9	504.1	2.328							10.13	36	
	9	As量 6.7	6.26	1174.0	674.8	1176.7	501.9	2.339							8.18	30	
	平均							2.337	2.426	15.2	3.7	18.9	80.4		9.41	31	3035
標準	10		6.29	1176.8	672.7	1179.7	507.0	2.321							7.69	43	
	11	135	6.31	1169.1	667.9	1172.3	504.4	2.318							8.73	44	
	12	As量 6.7	6.43	1174.0	670.6	1177.1	506.5	2.318							9.25	49	
	平均							2.319	2.426	15.0	4.4	19.4	77.3		8.56	45	1902
	平均																

$$\text{⑩} = (1 - \text{⑦}/\text{⑧}) \times 100$$

# 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16日

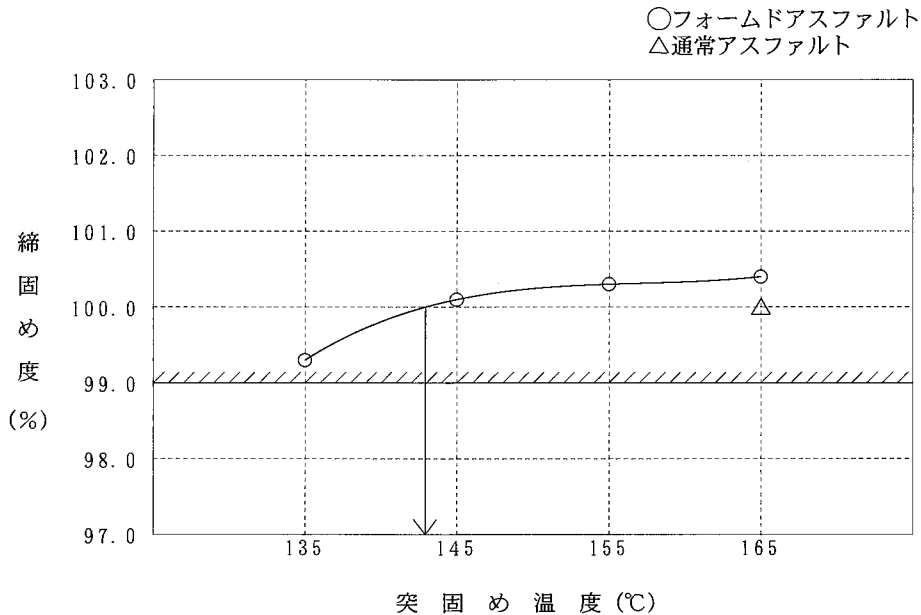
混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

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 (1/100cm)	縮固め度 (%)
		フォームドアスファルト	突固め温度							
				—	—	3~6	70~85	4.90以上	20~40	—
未使用	165℃			2.426	2.335	3.8	79.9	9.29	32	100.0
使用	165℃			2.426	2.345	3.3	82.2	9.98	29	100.4
使用	155℃		6.7%	2.426	2.341	3.5	81.3	9.75	30	100.3
使用	145℃			2.426	2.337	3.7	80.4	9.41	31	100.1
使用	135℃			2.426	2.319	4.4	77.3	8.56	45	99.3



グラフより、

縮固め度100.0%が得られる突固め温度は143℃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。

# 現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目的 配合設計 (現場 突固め下限温度)

試験年月日 2026年 2月16日

混合物の種類 細粒度アスコン(13) 改質II型(ECOフォーマット)

試験者 村島 誠治

アスファルトの種類 改質アスファルトII型      アスファルトの密度 (A) 1.033      アスファルトの温度 170℃

骨材の温度 170℃      突固め温度 143℃      突固め回数 50回      力計の係数 (B) XYレコーダー

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		アスファルト量 (%)	供試体平均厚 (cm)	空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cc)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	理論 (g/cm <sup>3</sup> )	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100 cm)	安定度/フロー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑫/⑩×100				
標準	1	6.37	1172.8	674.6	1176.0	501.4	2.339								7.83	32	
	2	6.39	1177.3	675.4	1180.2	504.8	2.332								9.73	36	
	3	6.32	1180.1	676.7	1183.2	506.5	2.330								10.41	28	
	平均							2.334	2.426	15.1	3.8	18.9	79.9		9.32	32	2913
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/⑧) × 100

# 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16日

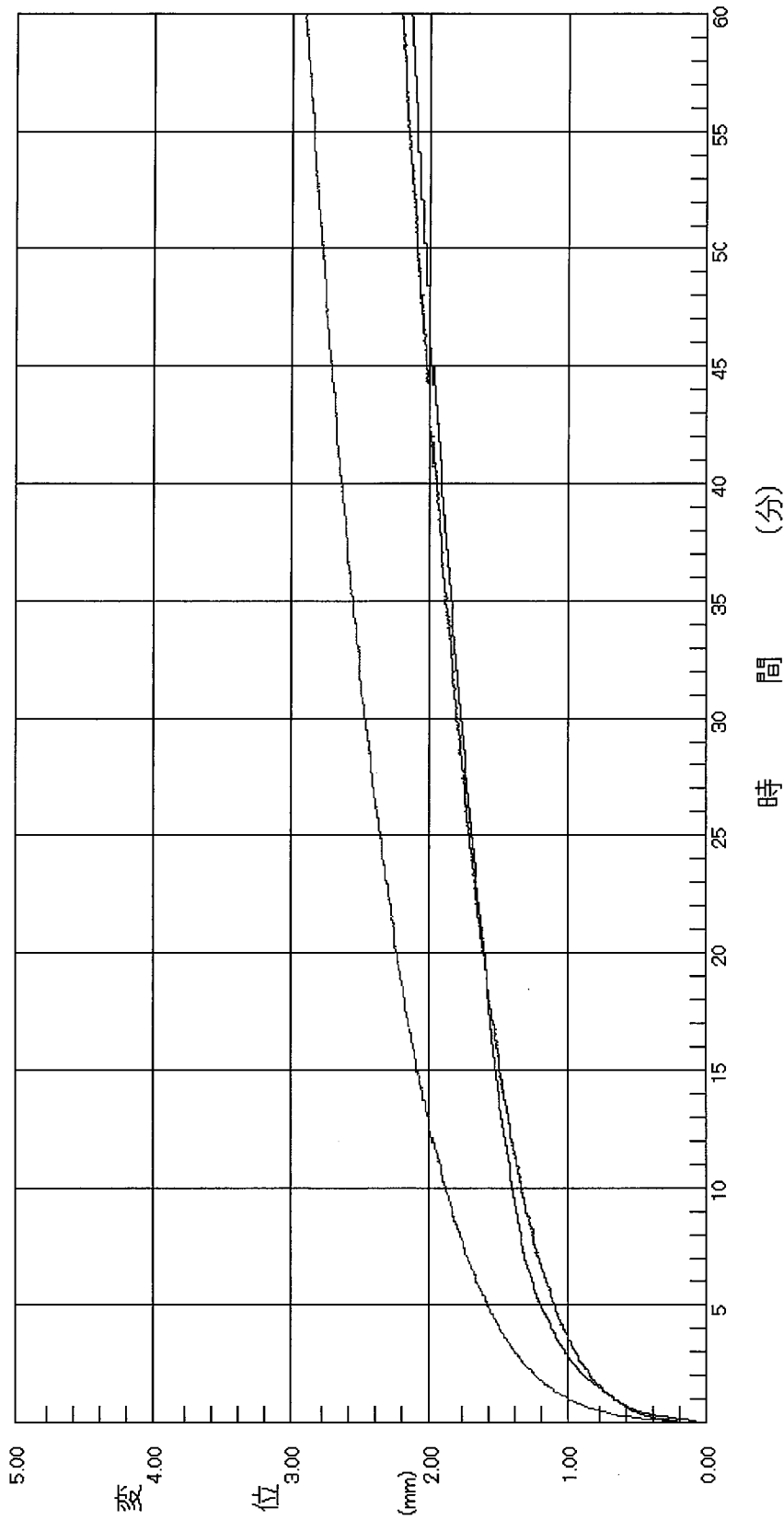
混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト')

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) 2.334 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)			10033	10018	10065	
	②水中質量 (g)			5838	5850	5842	
	③表乾質量 (g)			10128	10132	10178	
	④供試体体積 (cm <sup>3</sup> )	(③-②) × 1		4290	4282	4336	
	⑤供試体密度 (g/cm <sup>3</sup> )	①/④		2.339	2.340	2.321	2.333
	⑥締固め度 (%)	⑥/(B) × 100		100.2	100.3	99.4	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				
			⑧ d 5	1.09	1.58	1.19	
			⑨ d 10	1.33	1.88	1.40	
			⑩ d 15	1.49	2.08	1.52	
			⑪ d 30	1.81	2.45	1.78	
			⑫ d 45	2.02	2.70	1.97	
			⑬ d 60	2.20	2.89	2.13	⑬-⑫の平均 = 0.18
⑭圧密変形量 (mm)	⑩×4-⑬×3		1.48	2.13	1.49	⑮ 1.70	
⑯動的安定度 (回/mm)	(A) × 15 / (⑬-⑫)	X 1	X 2	X 3	⑰ = (A) × 15 / (⑬-⑫)の平均	3500	
⑱平均値との差の平方	(⑰ - X i) <sup>2</sup>		0	33856	191844	225700	
⑲標準偏差	$s = \sqrt{\sum ⑱ / (n-1)}$		335.9	変動係数 (%)	$c_v = ⑲ / ⑰ \times 100$	9.6	
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: ————



1.48	3500
2.13	3316
1.49	3938

0.66	1.09	1.33	1.49	1.61	1.71	1.81	1.89	1.95	2.02	2.08	2.14	2.20
0.98	1.58	1.88	2.08	2.22	2.35	2.45	2.54	2.62	2.70	2.77	2.84	2.89
0.65	1.19	1.40	1.52	1.60	1.70	1.78	1.84	1.91	1.97	2.03	2.08	2.13

# 現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2026年 2月16日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

試験者 村島 誠治

1バッチ 1000 kg

		骨材配合比(%)	設計アスファルト量(%)	プラント配合比(%)	1バッチ質量(kg)	骨材累加質量(kg)
1	ピ ン	52.0		48.50	485.0	485.0
2	ピ ン	15.0		14.00	140.0	625.0
3	ピ ン	26.0		24.30	243.0	868.0
	回 収 ダ ス ト	1.0		0.90	9.0	877.0
	石 粉	6.0		5.60	56.0	56.0
	フ ォ ー ム ド 水			0.130	1.30	1.30
	ア ス フ ェ ル ト		6.7	6.70	67.0	67.0
	合 計	100.0		100.13	1001.30	1001.30

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