

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生細粒度アスコン(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24日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(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
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
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	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	7号碎石	砕砂	粗砂	洗附(13~0)	石粉				旧AS		新AS	計	
室内配合%	7.00	5.60	13.53	18.65	49.03	1.87				(2.38)		4.32	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	フォームド水	旧AS		新AS	計	
現場配合%			6.99	4.67	32.19	49.03	0.93	1.87	0.080	(2.38)		0.14	4.18	100.08

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	99.0		77.3	61.6		32.4	20.6	12.2	8.3
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/cm ³)	理論密度 (g/cm ³)	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	2.316	2.423	4.4	77.3	9.77	33	90.1
基準値	上限	—	—	—	6	85	—	—
	下限	—	—	—	3	70	4.90以上	20

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である
 ※配合設計は圧裂方式による。

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	7号碎石	砕 砂	粗 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	100.0		100.0	98.9				
	9.5									
	4.75	3.4	93.7	100.0	99.6	69.9				
	2.36	0.3	13.9	95.2	92.3	52.9				
	1.18									
	600 μm		1.0	42.2	42.8	31.1				
	300		0.6	25.6	19.8	21.7	100.0			
	150			15.4	7.4	13.0	97.9			
	75			8.8	2.0	9.6	88.0			

性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕 砂	粗 砂	再生骨材(石粉 13~0)	石 粉			
密 度	表 乾	2.672	2.661	2.639	2.547	—	—			
	か さ	2.651	2.634	2.595	2.502	—	—			
	見 掛	2.709	2.707	2.714	2.622	—	2.710			
吸水率 / 水分量 %		0.81	1.04	1.69	1.83	—	0.01			
すりへり減量 %		11.8	12.1	—	—	—	—			
安定性 %		2.8	1.7	2.6	2.2	—	—			
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	1.502	—	—			
粘土塊量 %		0.06	0.05	0.12	0.18	—	—			
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 細 粒 度 ア ス コ ン (13) 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		6号碎石	7号碎石	碎 砂	粗 砂	再生骨材 (石 粉 13~0)			
配 合 率 A %		7.5	6.0	14.5	20.0	50.0	2.0		
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	100.0		100.0	98.9			
	9.5								
	4.75	3.4	93.7	100.0	99.6	69.9			
	2.36	0.3	13.9	95.2	92.3	52.9			
	1.18								
	600 μm		1.0	42.2	42.8	31.1			
	300		0.6	25.6	19.8	21.7	100.0		
	150			15.4	7.4	13.0	97.9		
75			8.8	2.0	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	7.5					50.0	100.0	¹⁰⁰ ~ ₁₀₀	
13.2	7.0	6.0			20.0	49.5	99.0	⁹⁵ ~ ₁₀₀	
9.5									
4.75	0.3	5.6	14.5	19.9	35.0		77.3	⁶⁵ ~ ₈₀	
2.36	0.0	0.8	13.8	18.5	26.5		61.6	⁵⁰ ~ ₆₅	
1.18									
600 μm		0.1	6.1	8.6	15.6		32.4	²⁵ ~ ₄₀	
300		0.0	3.7	4.0	10.9	2.0	20.6	¹² ~ ₂₇	
150			2.2	1.5	6.5	2.0	12.2	⁸ ~ ₂₀	
75			1.3	0.4	4.8	1.8	8.3	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 再生細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーム')

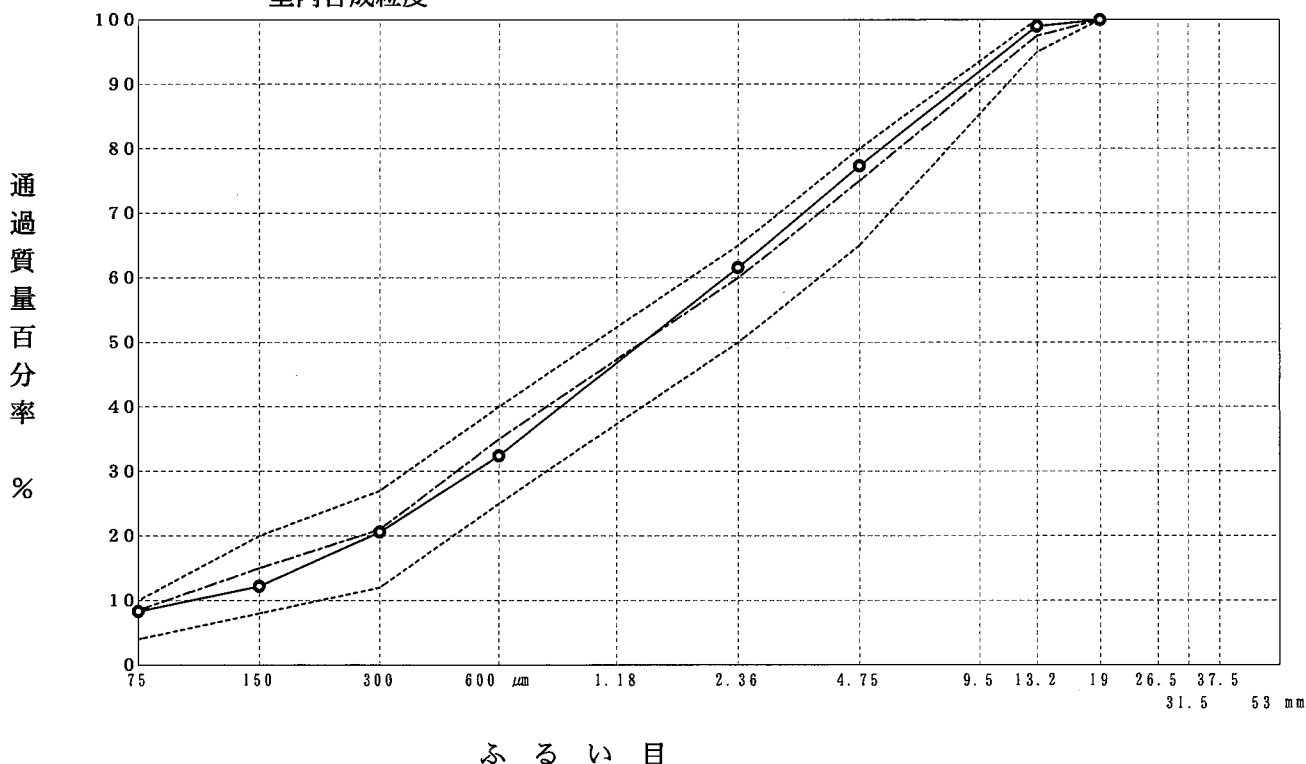
試験者 村島 誠治

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		99.0	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		77.3	75.0	65 ~ 80
2.36		61.6	60.0	50 ~ 65
1.18				
600 μm		32.4	35.0	25 ~ 40
300		20.6	21.0	12 ~ 27
150		12.2	15.0	8 ~ 20
75		8.3	8.5	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24日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 村島 誠治

骨材の種類	A 骨材のみ	B (旧アスファルト含む)
6号碎石	7.5	7.50
7号碎石	6.0	6.00
砕砂	14.5	14.50
粗砂	20.0	20.00
再生骨材(13~0)	50.0	52.55
石粉	2.0	2.00
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 (%)	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	6.7		
再生アスファルト量 (外割%)	6.38	6.95	7.53	8.11	8.70	7.18		
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%)	3.83	4.40	4.98	5.56	6.15	4.63		
旧アスファルト/新アスファルト 比	40/60	37/63	34/66	31/69	29/71	36/64		

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 ³)			④ 計算に用いる密度	⑤ ②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	7.50	2.672	2.651	2.709	2.709	2.769
7号碎石	6.00	2.661	2.634	2.707	2.707	2.216
砕 砂	14.50	2.639	2.595	2.714	2.714	5.343
粗 砂	20.00	2.547	2.502	2.622	2.622	7.628
再生骨材(13~0)	52.55				2.493	21.079
石 粉	2.00			2.710	2.710	0.738
Σ②=	102.55				Σ⑤=	39.773

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	
3.83	1.036	3.697	39.773	43.470	2.447	
4.40		4.247	39.773	44.020	2.430	
4.98		4.807	39.773	44.580	2.412	
5.56		5.367	39.773	45.140	2.395	
6.15		5.936	39.773	45.709	2.378	
4.63		4.469	39.773	44.242	2.423	

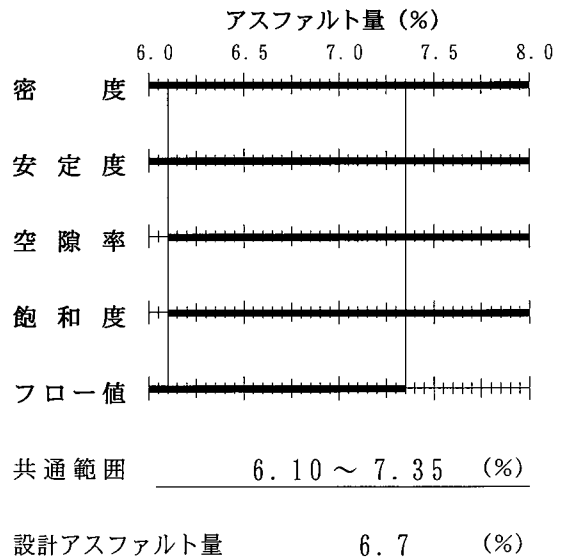
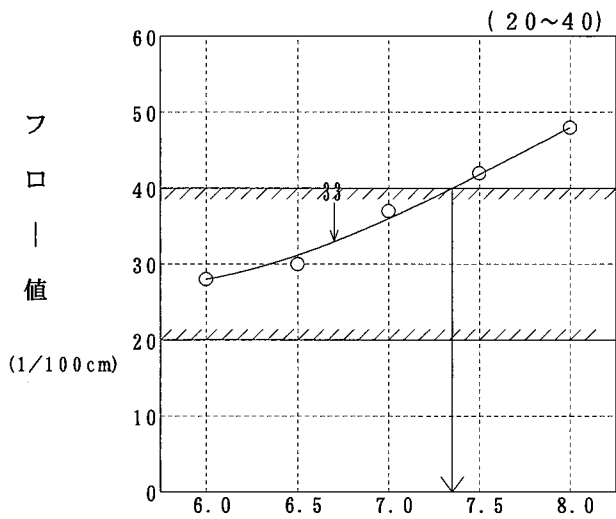
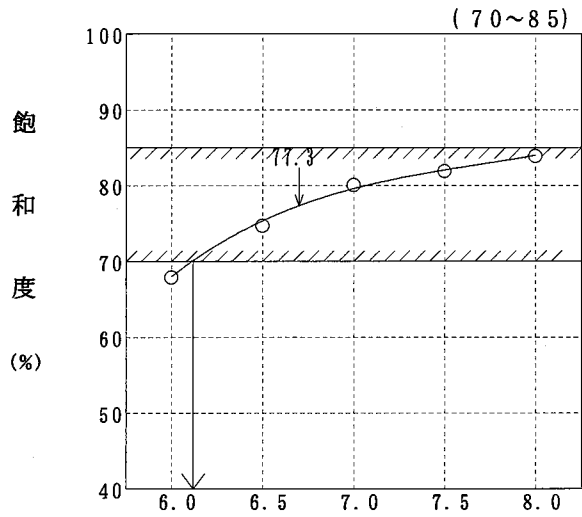
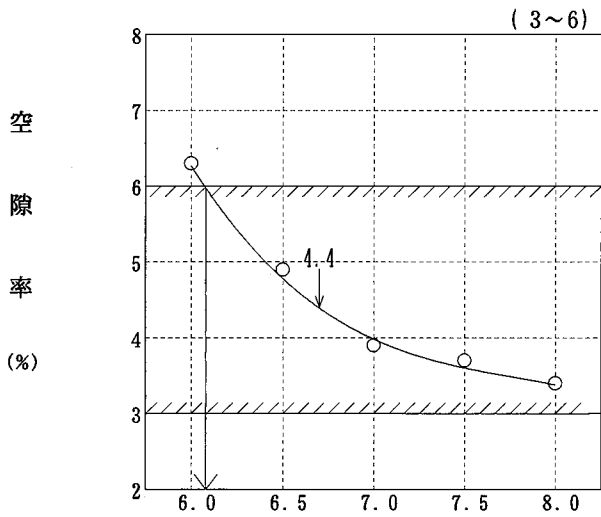
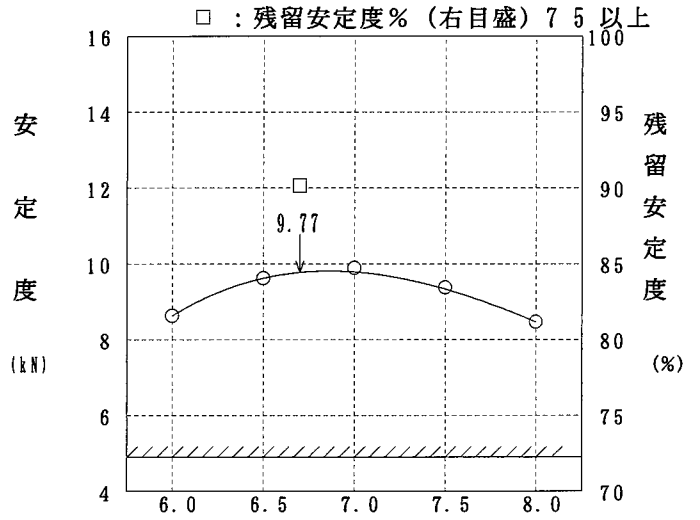
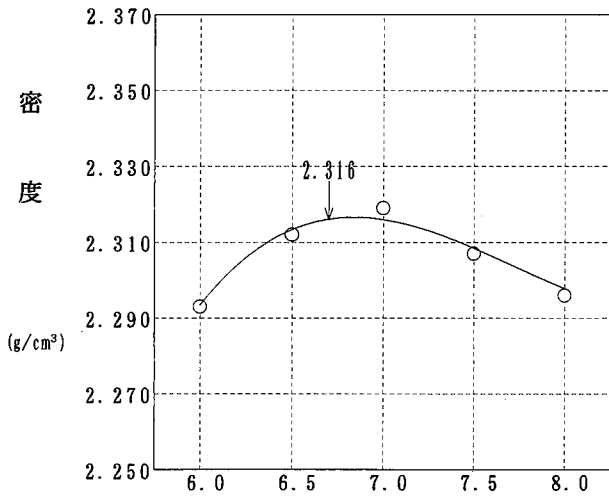
設計アスファルト量の決定

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 細 粒 度 ア ス コ ン (13) 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 %		7.5	5.0	34.5	50.0	1.0	2.0		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0			100.0				
	13.2	98.0	100.0		98.9				
	9.5								
	4.75	1.8	96.3	100.0	69.9				
	2.36		1.4	97.0	52.9				
	1.18								
	600 μm			52.2	31.1	100.0			
	300			21.6	21.7	98.7	100.0		
	150			8.8	13.0	88.4	97.9		
75			1.2	9.6	81.6	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	7.5				50.0			100.0	¹⁰⁰ ~ ₁₀₀
13.2	7.4	5.0			49.5			99.4	⁹⁵ ~ ₁₀₀
9.5									
4.75	0.1	4.8	34.5	35.0				77.4	⁶⁵ ~ ₈₀
2.36		0.1	33.5	26.5				63.1	⁵⁰ ~ ₆₅
1.18									
600 μm			18.0	15.6	1.0			36.6	²⁵ ~ ₄₀
300			7.5	10.9	1.0	2.0		21.4	¹² ~ ₂₇
150			3.0	6.5	0.9	2.0		12.4	⁸ ~ ₂₀
75			0.4	4.8	0.8	1.8		7.8	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

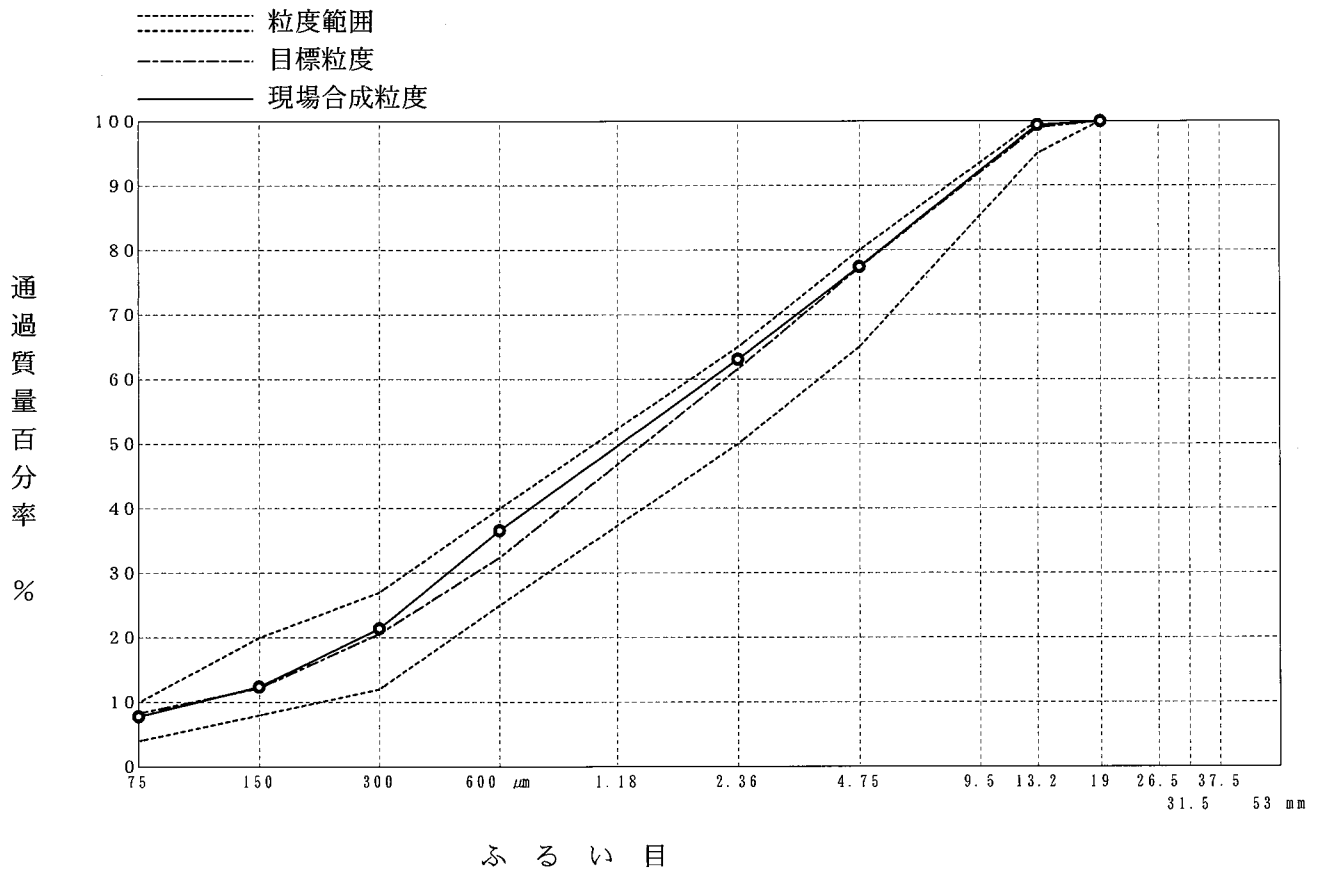
混合物の種類 再生細粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

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		99.4	99.0	95 ~ 100
9.5				
4.75		77.4	77.3	65 ~ 80
2.36		63.1	61.6	50 ~ 65
1.18				
600 μm		36.6	32.4	25 ~ 40
300		21.4	20.6	12 ~ 27
150		12.4	12.2	8 ~ 20
75		7.8	8.3	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

骨材の種類	A 骨材のみ	B (旧アスファルト含む)
6号碎石	7.5	7.50
7号碎石	6.0	6.00
砕砂	14.5	14.50
粗砂	20.0	20.00
再生骨材(13~0)	50.0	52.55
石粉	2.0	2.00
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 (%)	6.7	
再生アスファルト量 (外割%)	7.18	
旧アスファルト量 (外割%)	2.55	
新アスファルト量 (外割%)	4.63	
旧アスファルト/新アスファルト 比	36/64	

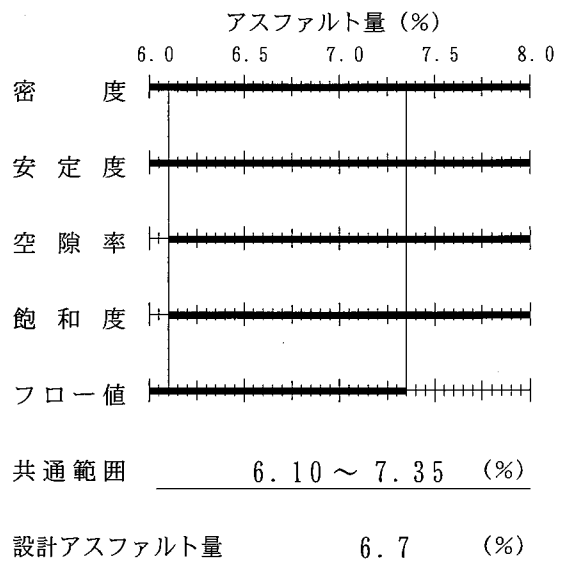
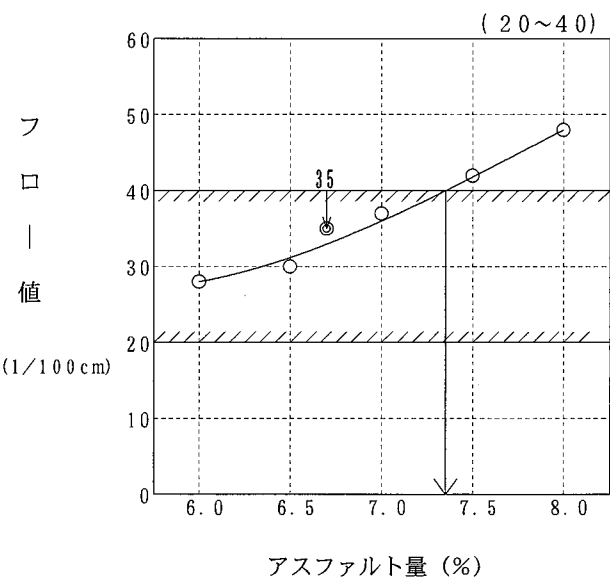
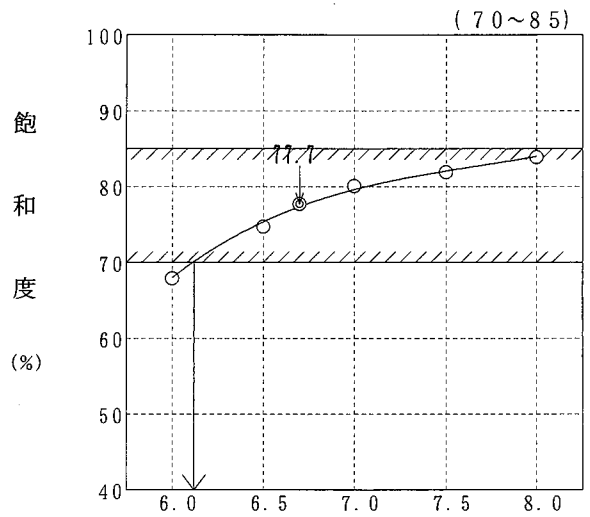
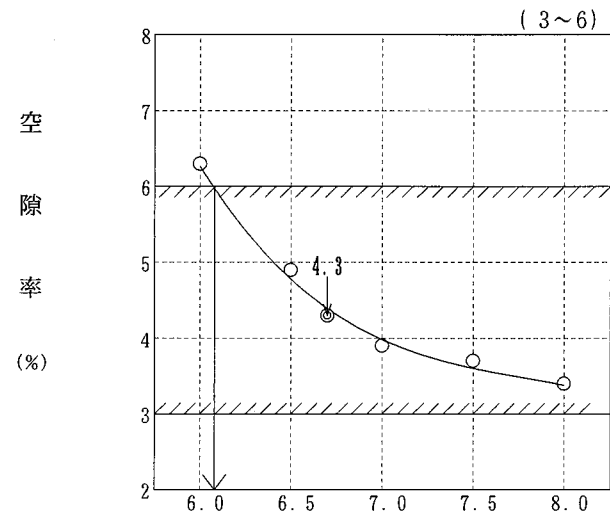
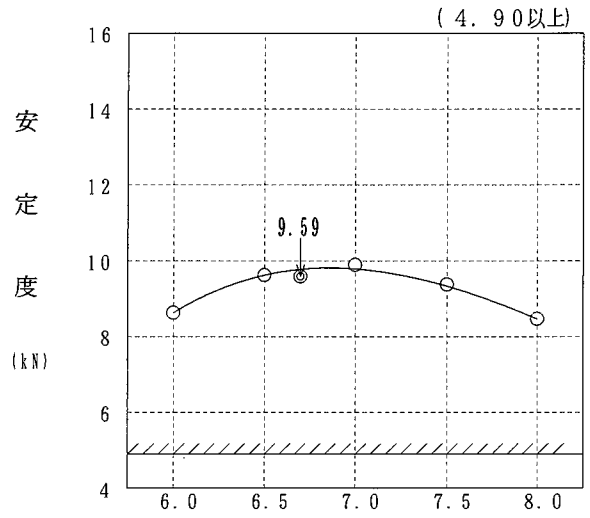
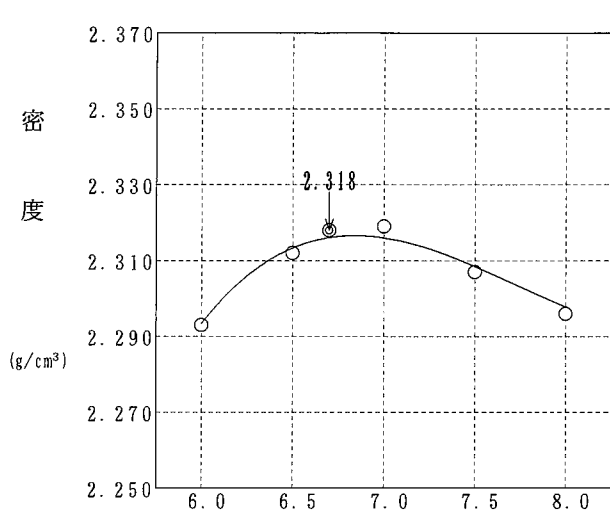
マーシャル安定度試験

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



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24日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(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 再生改質アスファルトII型 アスファルトの密度 (A) 1.036 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)	かさ論 (g/cm³)	ア容スファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度読み (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	⑫/⑬×100				
標準	1		6.38	1167.3	670.2	1169.9	499.7	2.336							12.12	35	
	2	165 As量 6.7	6.28	1157.6	662.2	1160.3	498.1	2.324						10.64	25		
	3		6.29	1166.9	665.5	1169.8	504.3	2.314						10.23	31		
	平均								2.325	2.423	15.0	4.0	19.0	78.9		11.00	30
標準	4	155 As量 6.7	6.25	1068.2	610.0	1071.0	461.0	2.317						11.26	29		
	5		6.45	1064.7	610.9	1067.5	456.6	2.332						8.94	37		
	6		6.37	1062.1	606.5	1064.9	458.4	2.317						9.75	29		
	平均							2.322	2.423	15.0	4.2	19.2	78.1		9.98	32	3119
標準	7	145 As量 6.7	6.43	1168.9	667.0	1171.7	504.7	2.316						10.51	30		
	8		6.33	1166.9	668.9	1169.7	500.8	2.330						10.34	40		
	9		6.37	1166.5	664.9	1169.2	504.3	2.313						8.42	36		
	平均							2.320	2.423	15.0	4.3	19.3	77.7		9.76	35	2789
標準	10	135 As量 6.7	6.39	1169.8	664.5	1172.4	507.9	2.303						9.49	47		
	11		6.28	1168.0	660.1	1170.8	510.7	2.287						8.60	53		
	12		6.28	1161.4	660.4	1164.5	504.1	2.304						7.98	44		
	平均							2.298	2.423	14.9	5.2	20.1	74.1		8.69	48	1810
平均																	

⑩ = (1 - ⑦/⑧) × 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24日

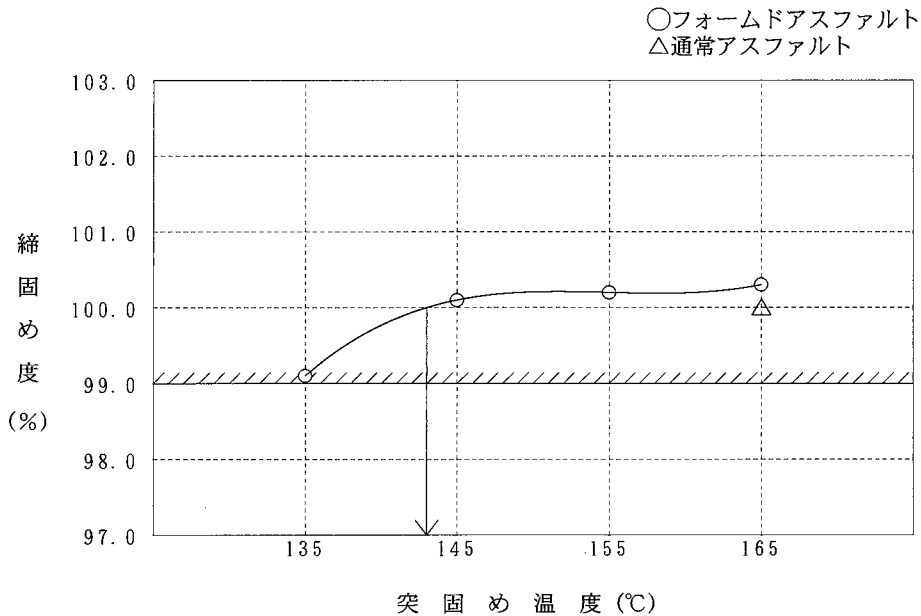
混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

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 ³)	密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (t/100cm)	縮固め度 (%)
フォームドアスファルト	突固め温度	As量	規格	—	—	3~6	70~85	4.90以上	20~40	—
未使用	165℃	6.7%		2.423	2.318	4.3	77.7	9.59	35	100.0
使用	165℃			2.423	2.325	4.0	78.9	11.00	30	100.3
使用	155℃			2.423	2.322	4.2	78.1	9.98	32	100.2
使用	145℃			2.423	2.320	4.3	77.7	9.76	35	100.1
使用	135℃			2.423	2.298	5.2	74.1	8.69	48	99.1



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24日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(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 再生改質アスファルトII型

アスファルトの密度(A) 1.036 アスファルトの温度 170℃

骨材の温度 170℃

突固め温度 145℃

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 ³)	理論 (g/cm ³)	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度	安定度	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	6.26	1159.2	661.5	1162.0	500.5	2.316									9.11	33		
	2	6.26	1164.5	664.1	1167.6	503.5	2.313									9.83	32		
	3	6.43	1166.8	667.7	1170.0	502.3	2.323									9.40	39		
	平均							2.317	2.423	15.0	4.4	19.4	77.3			9.45	35	2700	
	平均																		
	平均																		
	平均																		
	平均																		

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

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24日

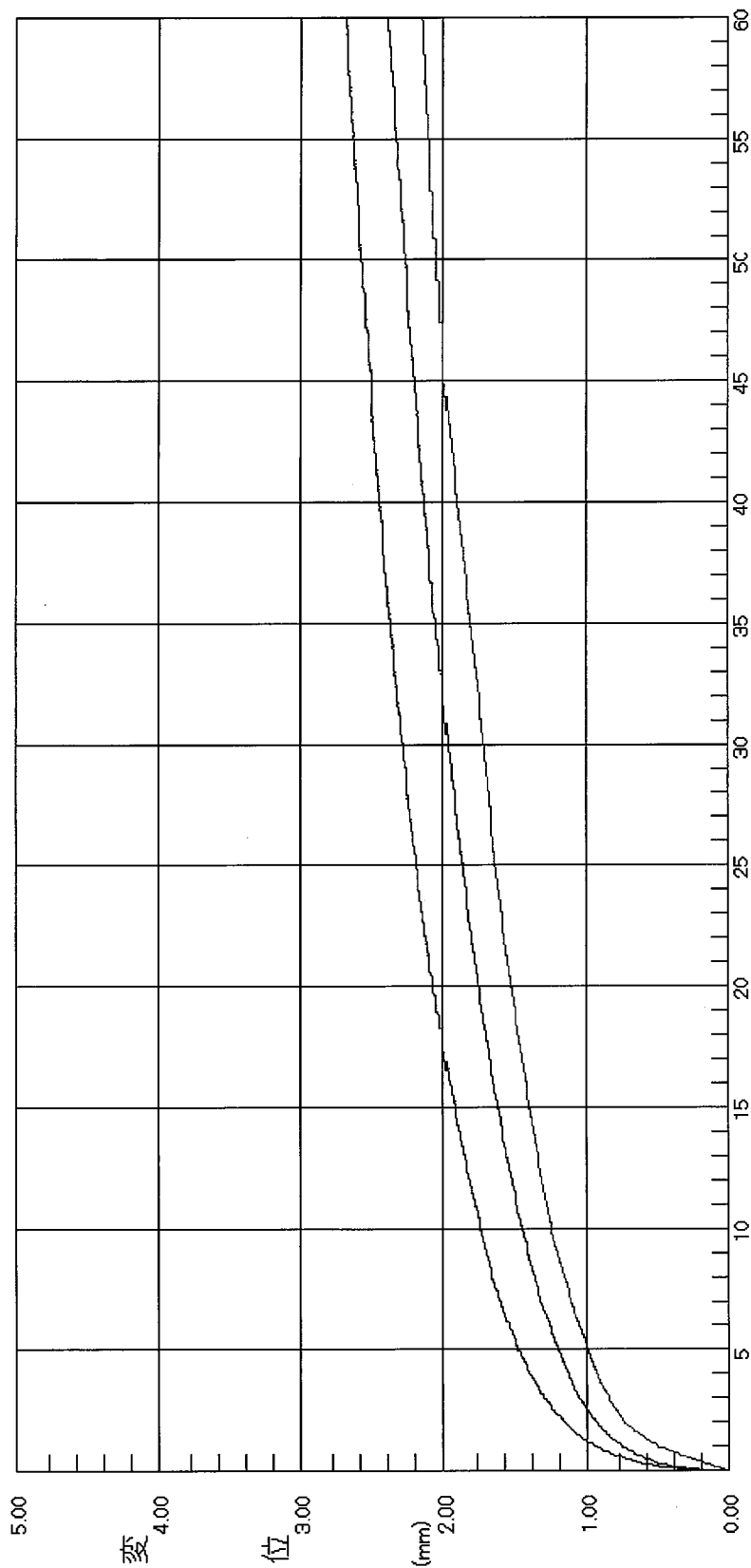
混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECO7ォ-ムト')

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) 2.316 g/cm³

供試体番号		①	②	③	平均		
供試体作製	①供試体質量 (g)	10124	10212	10198			
	②水中質量 (g)	5834	5939	5948			
	③表乾質量 (g)	10232	10333	10325			
	④供試体体積 (cm ³)	(③-②) × 1	4398	4394		4377	
	⑤供試体密度 (g/cm ³)	①/④	2.302	2.324		2.330	2.319
	⑥締固め度 (%)	⑤/(B) × 100	99.4	100.3		100.6	100.1
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	1.20	0.99		1.48
			⑨ d 10	1.45	1.25		1.74
			⑩ d 15	1.62	1.40		1.92
			⑪ d 30	1.96	1.71		2.28
			⑫ d 45	2.19	1.99		2.51
			⑬ d 60	2.38	2.14		2.68
	⑭圧密変形量 (mm)	⑩×4-⑬×3	1.62	1.54	2.00	⑮ 1.72	
	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	
			3316	4200	3706	3706	
	⑱平均値との差の平方	(⑰ - X _i) ²	152100	244036	0	396136	
	⑲標準偏差	$s = \sqrt{\sum ⑱ / (n-1)}$	445.0	変動係数 (%)	$c_v = ⑲ / ⑰ \times 100$	12.0	
	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: ————



時間 (分)

ホイール1	1.62	3316
ホイール2	1.54	4200
ホイール3	2.00	3706

0.74	1.20	1.45	1.62	1.75	1.86	1.96	2.04	2.12	2.19	2.26	2.32	2.38
0.49	0.99	1.25	1.40	1.53	1.64	1.71	1.81	1.90	1.99	2.04	2.09	2.14
0.92	1.48	1.74	1.92	2.06	2.18	2.28	2.36	2.44	2.51	2.57	2.62	2.68
5分	10分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	60分	

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(%)	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	34.5	34.50	32.19	322.0	322.0
2 ビン	5.0	5.00	4.67	47.0	369.0
3 ビン	7.5	7.50	6.99	70.0	439.0
再生骨材	50.0	52.55	49.03	490.0	929.0
回収ダスト	1.0	1.00	0.93	9.3	938.3
石粉	2.0	2.00	1.87	18.7	18.7
フォームド水			0.080	0.80	0.80
旧アスファルト		(2.55)	(2.38)		
		0.15	0.14	1.4	1.4
新アスファルト		4.48	4.18	41.8	41.8
合計	100.0	107.18	100.08	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