

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーム[®])

2026年 2月

倉吉アスコン株式会社

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13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

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号砕石	坂田砕石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号砕石	坂田砕石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田砕石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	㈱永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
エポックファルトD	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	ホリマー改質II型

2. 配合割合

材料名	6号砕石	7号砕石	砕砂	細砂	石粉							計
室内配合%	20.0	40.5	17.0	17.0	5.5							100.0
ビン名	4ビン	3ビン	2ビン	1ビン	石粉	回収ダスト						計
現場配合%		32.5	20.0	41.0	5.5	1.0						100.0

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		68.3	46.4		28.0	18.1	8.6	6.0
粒度範囲	上限				100	100		70	50		30	21	16	8
	下限				100	95		55	35		18	10	6	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	5.5	2.368	2.470	4.1	75.4	11.41	33	94.1
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上
試験項目	動的安定度 (回/mm)							
試験値	4500							
基準値	上限							
	下限							

骨材試験成績表

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0								
	13.2	95.0	100.0							
	9.5									
	4.75	11.9	65.3	100.0	100.0					
	2.36	1.6	20.0	91.9	99.7					
	1.18									
	600 μm		1.4	34.1	94.9					
	300			20.2	54.3	100.0				
	150			11.2	7.5	98.0				
	75			6.0	0.9	87.8				

性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
密度	表乾	2.673	2.653	2.641	2.507	—				
	かさ	2.649	2.624	2.591	2.457	—				
	見掛	2.713	2.702	2.728	2.586	2.700				
吸水率 / 水分量 %		0.89	1.10	1.94	2.03	0.01				
すりへり減量 %		11.9	—	—	—	—				
安定性 %		2.3	2.2	2.7	2.6	—				
微粒分量試験 %		—	—	—	—	—				
軟石含有量 %		0.8	—	—	—	—				
偏平細長石片 %		2.4	—	—	—	—				
単位容積質量		1.567	1.483	1.728	1.708	—				
粘土塊量 %		0.01	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				

骨 材 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉			
配 合 率 A %		20.0	40.5	17.0	17.0	5.5			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	95.0	100.0						
	9.5								
	4.75	11.9	65.3	100.0	100.0				
	2.36	1.6	20.0	91.9	99.7				
	1.18								
	600 μm		1.4	34.1	94.9				
	300			20.2	54.3	100.0			
	150			11.2	7.5	98.0			
	75			6.0	0.9	87.8			

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	目 標
53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	20.0								100.0	100.0
13.2	19.0	40.5							99.0	97.5
9.5										
4.75	2.4	26.4	17.0	17.0					68.3	68.0
2.36	0.3	8.1	15.6	16.9					46.4	48.0
1.18										
600 μm		0.6	5.8	16.1					28.0	24.0
300			3.4	9.2	5.5				18.1	15.5
150			1.9	1.3	5.4				8.6	11.0
75			1.0	0.2	4.8				6.0	6.0

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

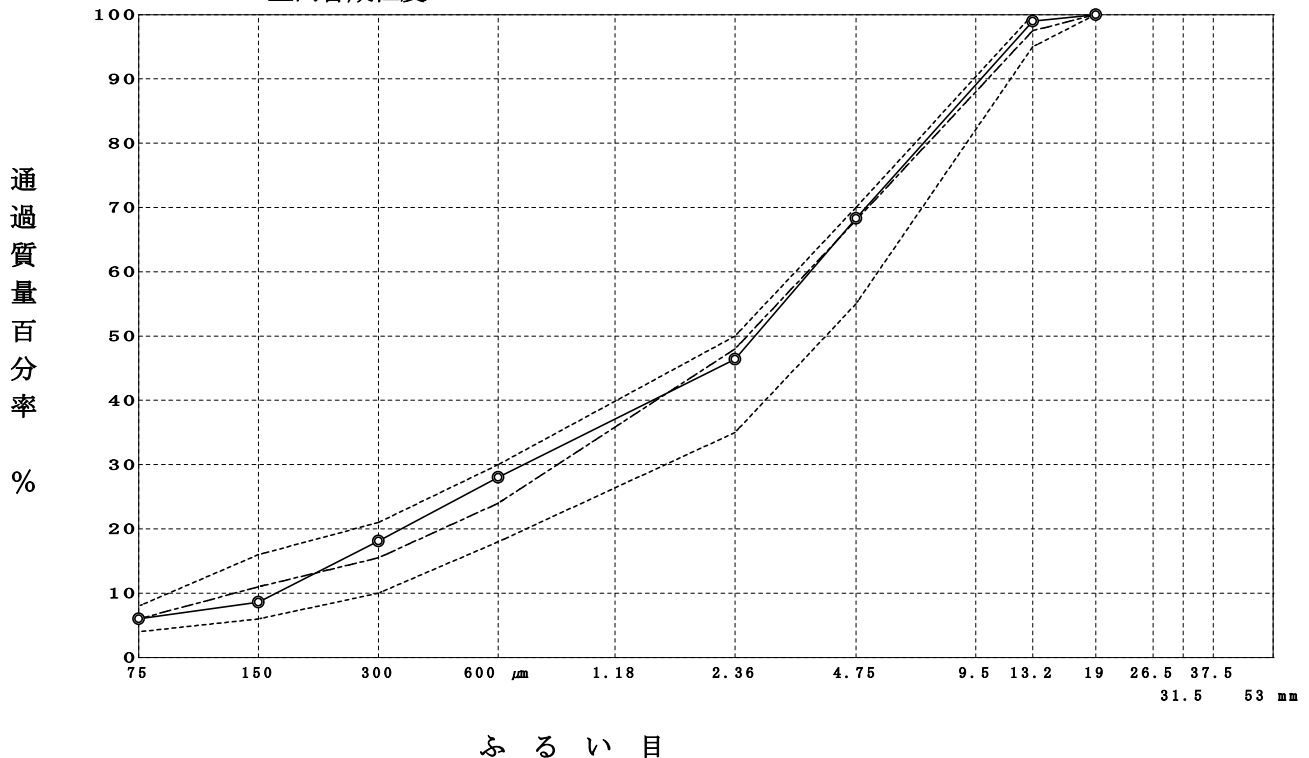
試験者 田子三由生

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		68.3	68.0	55 ~ 70
2.36		46.4	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.0	24.0	18 ~ 30
300		18.1	15.5	10 ~ 21
150		8.6	11.0	6 ~ 16
75		6.0	6.0	4 ~ 8

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13日
混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)
試験者 田子三由生

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	20.0	2.673	2.649	2.713	2.713	7.372
7号碎石	40.5	2.653	2.624	2.702	2.702	14.989
砕砂	17.0	2.641	2.591	2.728	2.728	6.232
細砂	17.0	2.507	2.457	2.586	2.586	6.574
石粉	5.5			2.700	2.700	2.037
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.204

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	
4.5	1.032	4.360	35.530	39.890	2.507	
5.0		4.845	35.344	40.189	2.488	
5.5		5.329	35.158	40.487	2.470	
6.0		5.814	34.972	40.786	2.452	
6.5		6.298	34.786	41.084	2.434	
5.5		5.329	35.158	40.487	2.470	

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エキスパートD アスファルトの密度 (A) 1.032 アスファルトの温度 175±3 °C 骨材の温度 200 °C
 突固め温度 155±3 °C 突固め回数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

供試体条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	安定フロー値 (kN/m)	
		アスファルト量 %	供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm ³)	密度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度			フロー値 1/100 cm
			厚さ (cm)									かさ (g/cm ³)	理論 (g/cm ³)					力計の読み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
標準	1	4.5	6.44	6.46	6.46	6.45	6.45	1218.9	698.4	1220.6	522.2	2.334						73	10.37	24	
	2		6.46	6.44	6.44	6.44	6.45	1214.2	699.9	1216.1	516.2	2.352						61	8.66	22	
	3		6.37	6.38	6.36	6.37	6.37	1218.5	699.7	1220.2	520.5	2.341						69	9.80	20	
	平均											2.342	2.507	10.2	6.6	16.8	60.7		9.61	22	4368
標準	4	5.0	6.47	6.46	6.45	6.46	6.46	1221.2	705.9	1222.7	516.8	2.363						69	9.80	22	
	5		6.46	6.46	6.45	6.46	6.46	1211.6	697.3	1212.9	515.6	2.350						80	11.36	27	
	6		6.43	6.43	6.45	6.45	6.44	1220.4	705.0	1221.9	516.9	2.361						77	10.93	22	
	平均											2.358	2.488	11.4	5.2	16.6	68.7		10.70	24	4458
標準	7	5.5	6.39	6.38	6.38	6.38	6.38	1225.7	709.3	1226.9	517.6	2.368						85	12.07	29	
	8		6.45	6.43	6.44	6.44	6.44	1210.6	701.3	1211.7	510.4	2.372						73	10.37	33	
	9		6.41	6.42	6.41	6.43	6.42	1212.4	701.0	1213.6	512.6	2.365						83	11.79	38	
	平均											2.368	2.470	12.6	4.1	16.7	75.4		11.41	33	3458
標準	10	6.0	6.42	6.42	6.42	6.42	6.42	1222.8	708.5	1223.6	515.1	2.374						82	11.64	38	
	11		6.42	6.40	6.40	6.40	6.41	1217.7	704.7	1218.5	513.8	2.370						71	10.08	39	
	12		6.40	6.39	6.39	6.41	6.40	1227.0	708.4	1227.9	519.5	2.362						81	11.50	44	
	平均											2.369	2.452	13.8	3.4	17.2	80.2		11.07	40	2768
標準	13	6.5	6.48	6.47	6.46	6.46	6.47	1214.5	697.5	1215.0	517.5	2.347						69	9.80	44	
	14		6.41	6.42	6.42	6.43	6.42	1224.5	708.0	1225.0	517.0	2.368						63	8.95	41	
	15		6.45	6.46	6.45	6.45	6.45	1225.4	705.0	1225.8	520.8	2.353						74	10.51	38	
	平均											2.356	2.434	14.8	3.2	18.0	82.2		9.75	41	2378

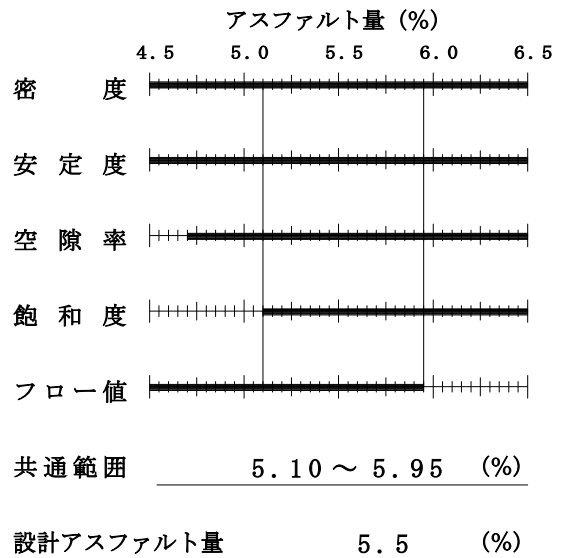
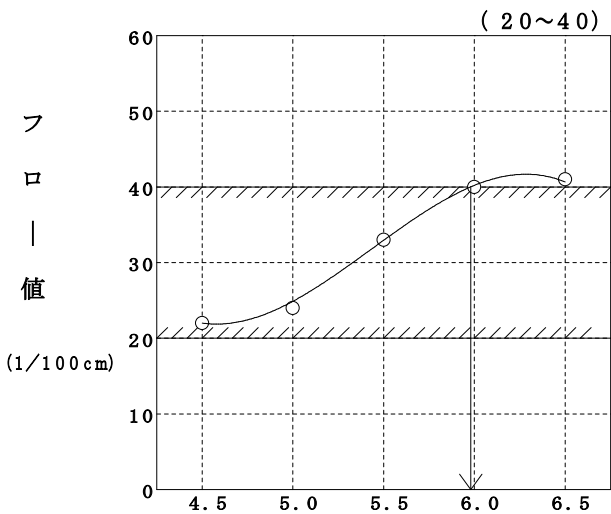
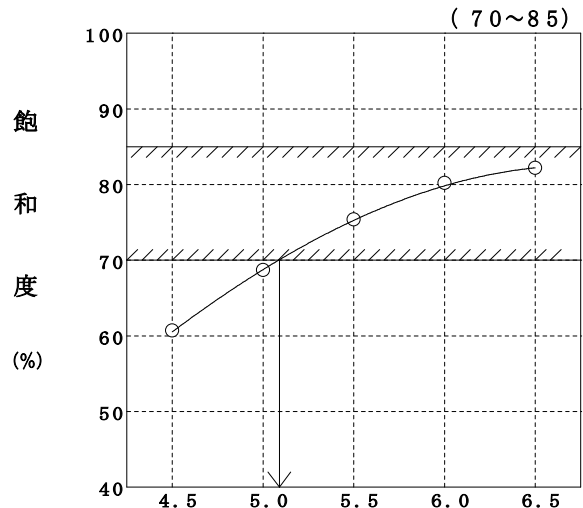
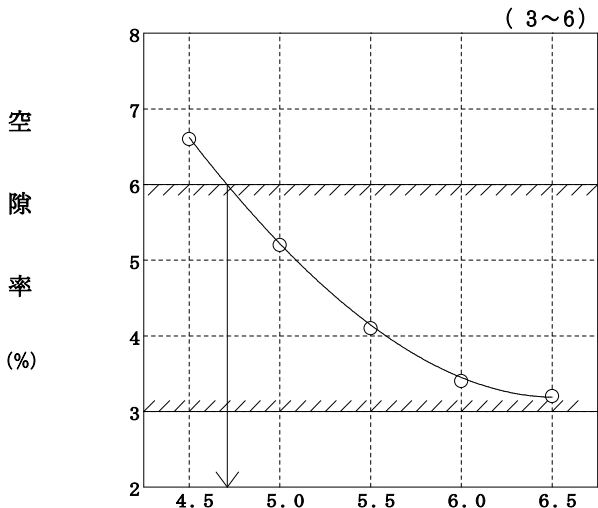
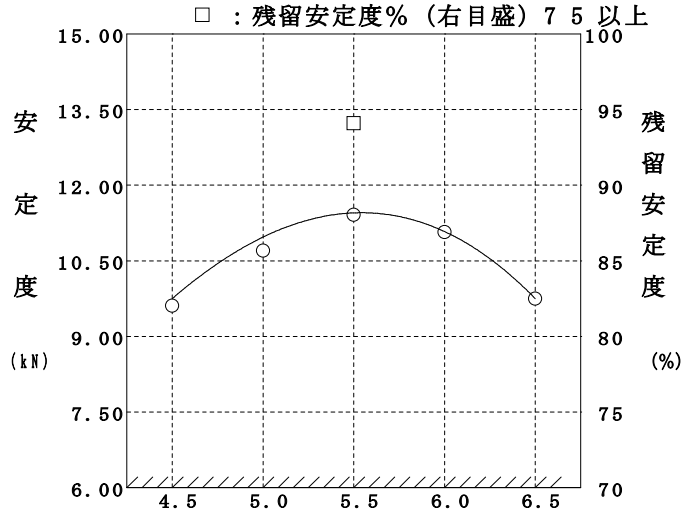
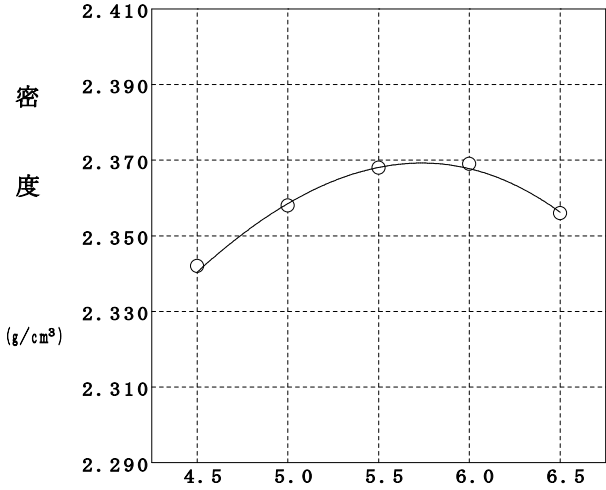
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



ホ ッ ト ビ ン 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	石粉	回収ダスト			
配合率 A %		32.5	20.0	41.0	5.5	1.0			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	99.4	100.0						
	9.5								
	4.75	2.9	98.7	100.0					
	2.36		1.2	94.5					
	1.18								
	600 μm			52.6		100.0			
	300			30.1	100.0	97.3			
	150			10.4	98.0	82.4			
75			1.7	87.8	74.1				

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

							合 成	設 計
53 mm								
37.5								
31.5								
26.5								
19	32.5						100.0	100.0
13.2	32.3	20.0					99.8	99.0
9.5								
4.75	0.9	19.7	41.0				68.1	68.3
2.36		0.2	38.7				45.4	46.4
1.18								
600 μm			21.6		1.0		28.1	28.0
300			12.3	5.5	1.0		18.8	18.1
150			4.3	5.4	0.8		10.5	8.6
75			0.7	4.8	0.7		6.2	6.0

ホットビンの粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

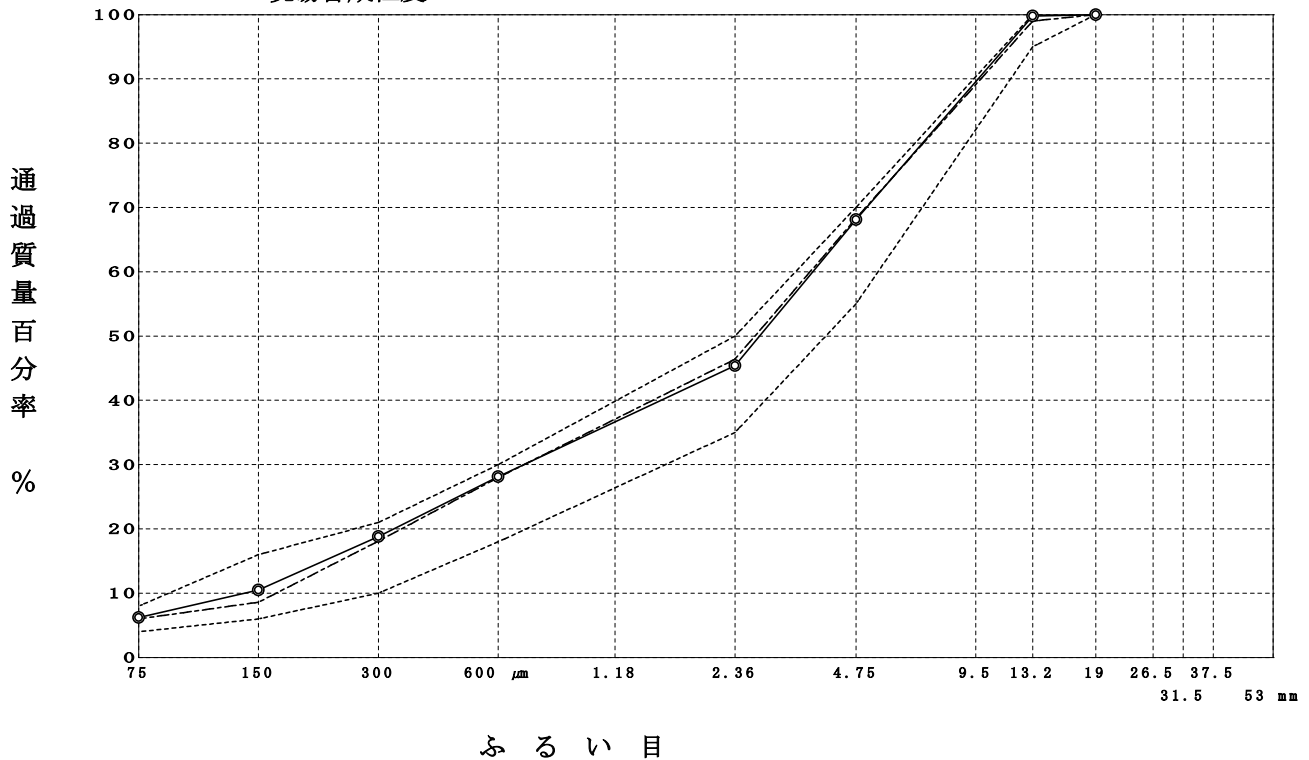
試験者 田子三由生

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		99.8	99.0	95 ~ 100
9.5				
4.75		68.1	68.3	55 ~ 70
2.36		45.4	46.4	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.1	28.0	18 ~ 30
300		18.8	18.1	10 ~ 21
150		10.5	8.6	6 ~ 16
75		6.2	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- 目標粒度
- 現場合成粒度



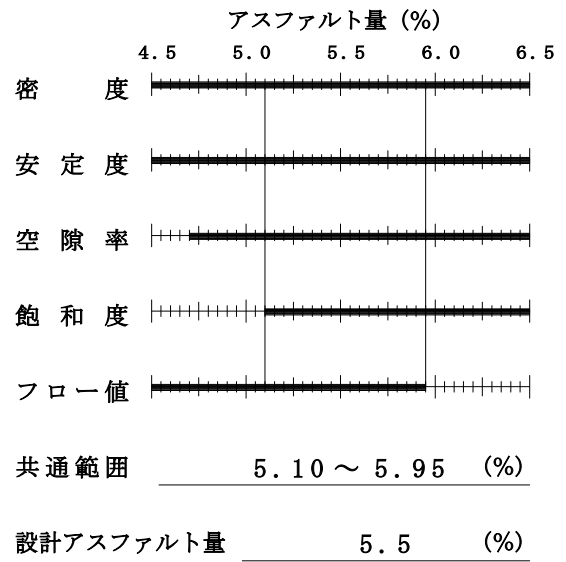
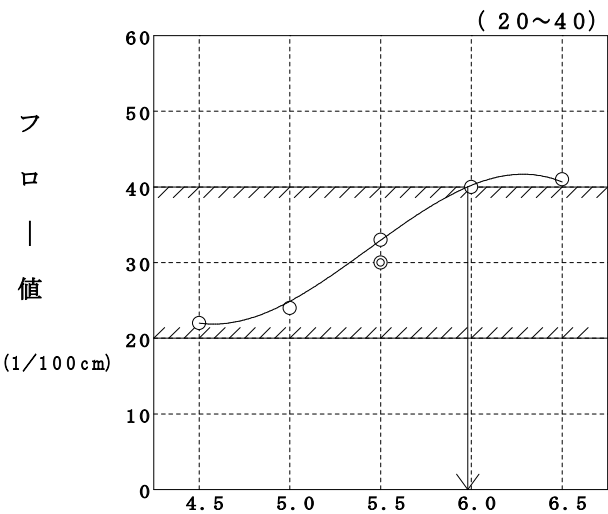
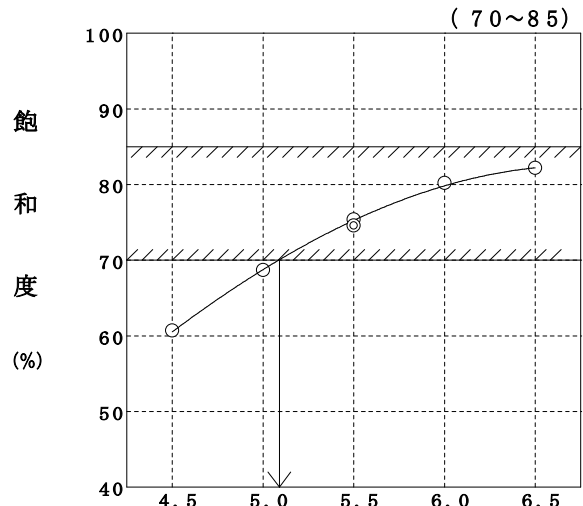
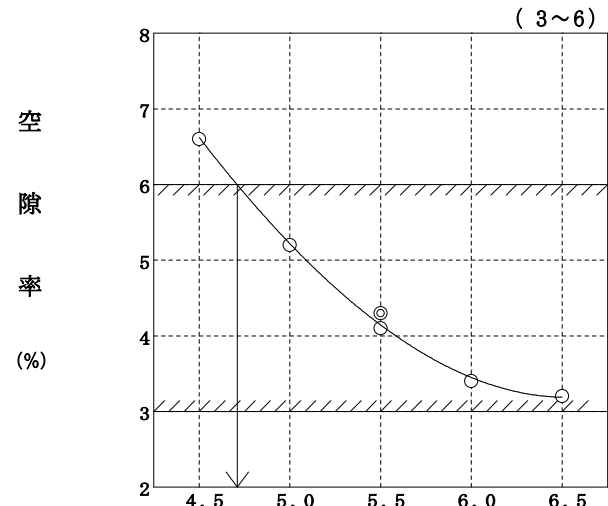
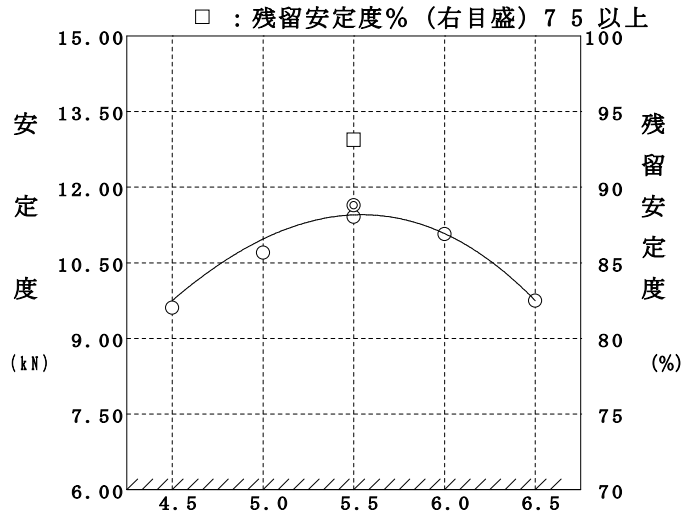
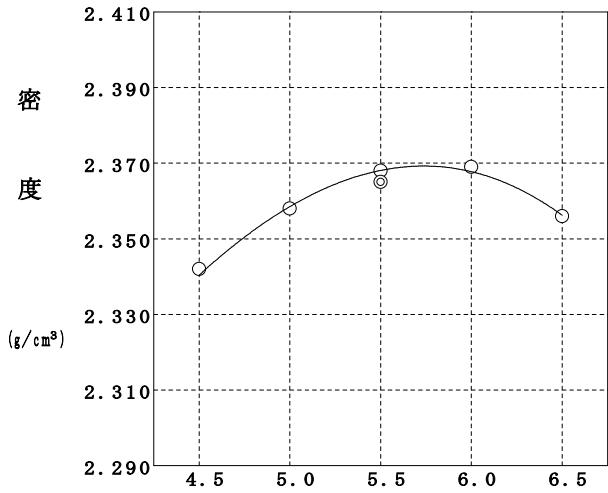
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験 (中温化)

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーム[®])

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エボックファルトD

アスファルトの密度(A) 1.032 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 195℃

突固め温度 -℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

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(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cm ³)	密度(g/cm ³)	理論(g/cm ³)	アラスファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	安定度力計の読み	安定度(kN)	フロー値(1/100cm)	安定度/フロー(kN/m)	
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑫/⑬×100		(B)×⑭			
標準	1		6.38	1219.4	705.9	1220.6	514.7	2.369						72	10.22	37		
	2	155	6.45	1222.5	709.9	1223.6	513.7	2.380						80	11.36	30		
	3		6.41	1225.7	713.3	1226.8	513.5	2.387						83	11.79	31		
		As量 5.5																
		平均							2.379	2.470	12.7	3.7	16.4	77.4		11.12	33	3370
標準	4		6.37	1217.3	707.4	1218.4	511.0	2.382						76	10.79	33		
	5	145	6.44	1231.4	710.5	1232.5	522.0	2.359						80	11.36	33		
	6		6.37	1224.8	709.9	1226.0	516.1	2.373						81	11.50	30		
		As量 5.5																
		平均							2.371	2.470	12.6	4.0	16.6	75.9		11.22	32	3506
標準	7		6.45	1234.6	712.6	1235.7	523.1	2.360						74	10.51	31		
	8	135	6.44	1221.2	708.3	1222.3	514.0	2.376						87	12.35	36		
	9		6.43	1228.2	707.7	1229.2	521.5	2.355						78	11.08	32		
		As量 5.5																
		平均							2.364	2.470	12.6	4.3	16.9	74.6		11.31	33	3427
標準	10		6.38	1219.8	700.1	1220.9	520.8	2.342						67	9.51	30		
	11	125	6.40	1222.3	705.7	1223.4	517.7	2.361						77	10.93	38		
	12		6.46	1217.9	701.1	1219.1	518.0	2.351						65	9.23	31		
		As量 5.5																
		平均							2.351	2.470	12.5	4.8	17.3	72.3		9.89	33	2997
	平均																	

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

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

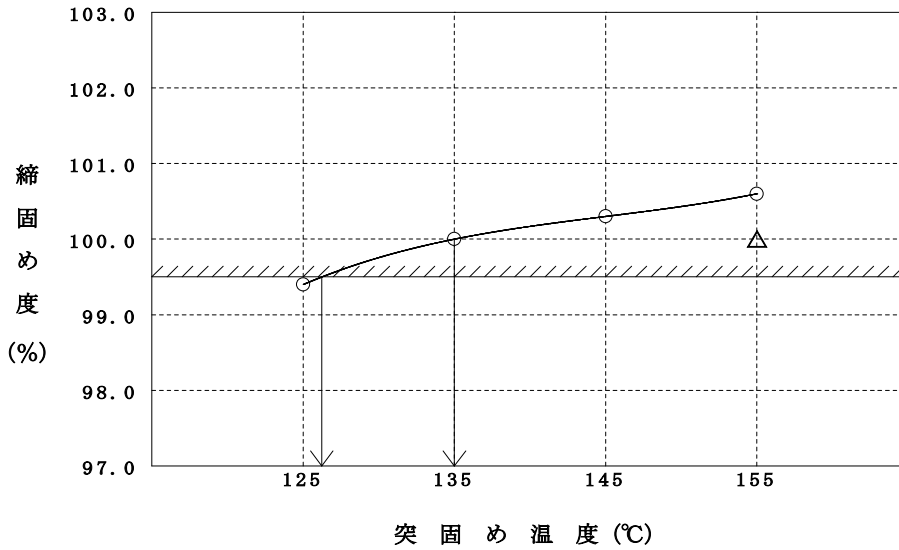
試験者 田子三由生

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 (1/100 cm)	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	155℃	5.5%		2.470	2.365	4.3	74.6	11.64	30	100.0
使用	155℃			2.470	2.379	3.7	77.4	11.12	33	100.6
使用	145℃			2.470	2.371	4.0	75.9	11.22	32	100.3
使用	135℃			2.470	2.364	4.3	74.6	11.31	33	100.0
使用	125℃			2.470	2.351	4.8	72.3	9.89	33	99.4

○フォームドアスファルト
△通常アスファルト



グラフより、

縮固め度100.0%が得られる突固め温度は135℃となった。

縮固め度99.5%以上が得られる突固め温度は126℃となった。

以上により、中温化適応混合物供試体作製突固め温度は135℃とする。

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2026年 2月13日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

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 ビン	41.0		38.7	387	387
2 ビン	20.0		18.9	189	576
3 ビン	32.5		30.8	308	884
石 粉	5.5		5.2	52.0	52.0
回収ダスト	1.0		0.9	9.0	61.0
アスファルト		5.5	5.5	55.0	55.0
合計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計
 混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーマット)

試験年月日 2026年 2月13日
 試験者 田子三由生

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) 2.368 g/cm³

供試体番号			①	②	③	平均	
供試体作製	①供試体質量 (g)		10608	10628	10638		
	②水中質量 (g)						
	③供試体体積 (cm ³)		4500	4500	4500		
	④供試体密度 (g/cm ³)		①/③	2.357	2.362	2.364	2.361
	⑤締固め度 (%)		④/(B)×100	99.5	99.7	99.8	99.7
ホイールトラッキング	走行時間 (分)	変形量 (mm)	⑥ d 0				
			⑦ d 5				
			⑧ d 10				
			⑨ d 15				
			⑩ d 30				
			⑪ d 45	2.41	2.29	2.26	
			⑫ d 60	2.56	2.42	2.40	
						⑫-⑪の平均 = 0.14	
⑬圧密変形量 (mm)	⑩×4-⑫×3		1.96	1.90	1.84	⑭ 1.90	
⑮動的安定度 (回/mm)	(A) × 15 / (⑫-⑪)		X 1 4200	X 2 4850	X 3 4500	⑯ = (A) × 15 / (⑫-⑪)の平均 4500	
⑰平均値との差の平方	(⑯ - X _i) ²		90000	122500	0	212500	
⑱標準偏差	s = √(Σ⑰/(n-1))		326.0	変動係数 (%)	c _v = ⑱/⑯×100	7.2	
時間-変形量曲線の形状			1 上凸型	2 直線型	3 変曲型		