

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(20)(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(20)(ECOフォーム[®])

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
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	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㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)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
ストレートアスファルト60-80	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	

2. 配合割合

材料名	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉					計
室内配合%	18.0	8.0	34.5	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%	17.5	19.5	15.0	42.0	5.0	1.0					100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	98.3	83.1		63.1	45.0		27.9	18.1	8.6	6.0
粒度範囲	上限			100	100	90		65	50		30	21	16	8
	下限			100	95	75		45	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/cm ³)	理論密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試験値	5.4	2.377	2.477	4.0	75.6	8.60	33	87.8
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13日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(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	5号碎石	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	100.0								
	19	90.6	100.0							
	13.2	8.1	95.0	100.0						
	9.5									
	4.75	0.4	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		5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉			
密度	表乾	2.679	2.673	2.653	2.641	2.507	—			
	かさ	2.657	2.649	2.624	2.591	2.457	—			
	見掛	2.715	2.713	2.702	2.728	2.586	2.700			
吸水率 / 水分量 %		0.80	0.89	1.10	1.94	2.03	0.01			
すりへり減量 %		—	11.9	—	—	—	—			
安定性 %		1.2	2.3	2.2	2.7	2.6	—			
微粒分量試験 %		—	—	—	—	—	—			
軟石含有量 %		0.4	0.8	—	—	—	—			
偏平細長石片 %		2.0	2.4	—	—	—	—			
単位容積質量		1.573	1.567	1.483	1.728	1.708	—			
粘土塊量 %		0.00	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(20)(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		5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
配 合 率 A %		18.0	8.0	34.5	17.0	17.0	5.5		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	90.6	100.0						
	13.2	8.1	95.0	100.0					
	9.5								
	4.75	0.4	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)

								合 成	目 標
53 mm									
37.5									
31.5									
26.5	18.0							100.0	100.0
19	16.3	8.0						98.3	97.5
13.2	1.5	7.6	34.5					83.1	82.5
9.5									
4.75	0.1	1.0	22.5	17.0	17.0			63.1	63.0
2.36		0.1	6.9	15.6	16.9			45.0	48.0
1.18									
600 μm			0.5	5.8	16.1			27.9	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(20)(ECOフォーム[®])

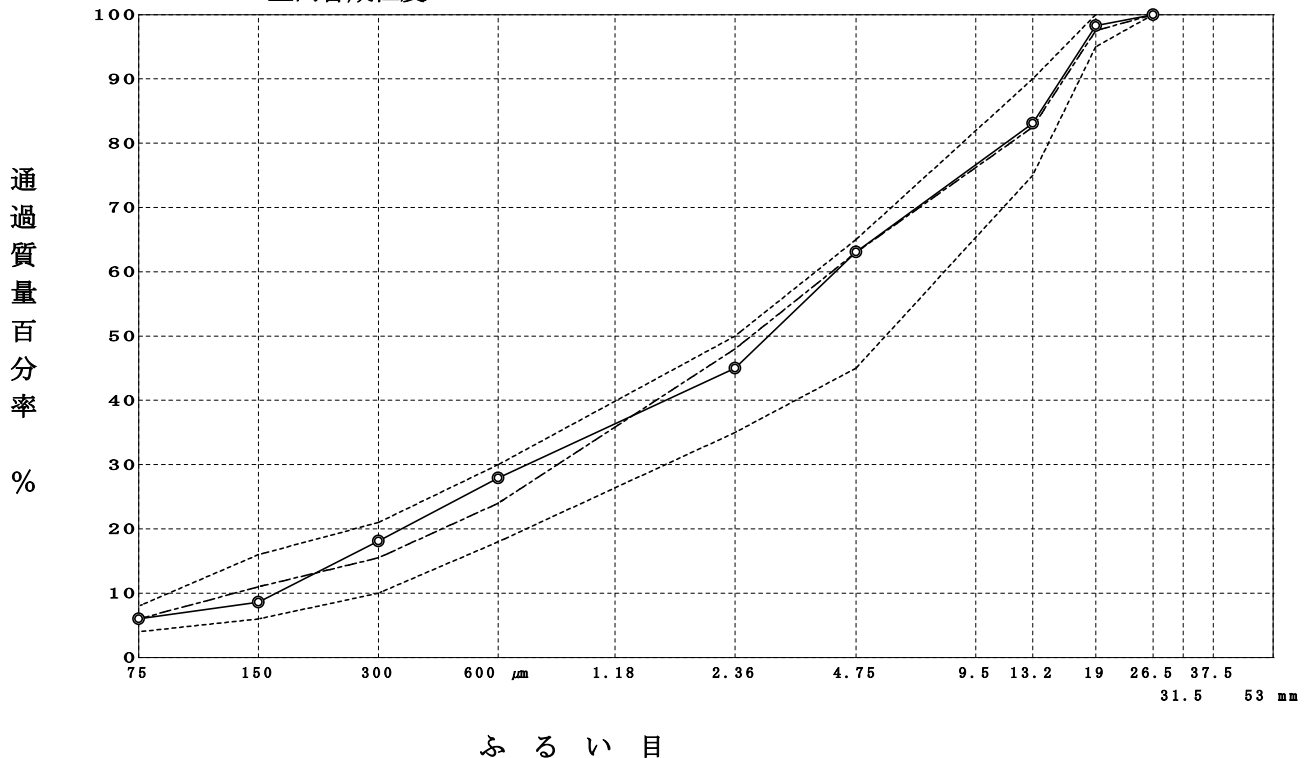
試験者 田子三由生

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		100.0	100.0	100
19		98.3	97.5	95 ~ 100
13.2		83.1	82.5	75 ~ 90
9.5				
4.75		63.1	63.0	45 ~ 65
2.36		45.0	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		27.9	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



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(20)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト60-80アスファルトの密度(A) 1.039 アスファルトの温度 150±3 ℃ 骨材の温度 180 ℃

突固め温度 140±3 ℃ 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															⑨ - ⑧
											$\frac{⑬ \times ⑭}{(A)}$	$(1 - \frac{⑭}{⑮}) \times 100$	$⑬ + ⑭$	$\frac{⑯}{⑮} \times 100$								
標準	1	4.5	6.39	6.41	6.41	6.40	6.40	1214.4	702.8	1216.3	513.5	2.365							57	8.09	21	
	2		6.41	6.41	6.40	6.40	6.41	1222.7	705.0	1224.6	519.6	2.353							46	6.53	28	
	3		6.36	6.36	6.35	6.36	6.36	1218.9	705.4	1220.8	515.4	2.365								56	7.95	20
	平均												2.361	2.510	10.2	5.9	16.1	63.4		7.52	23	3270
標準	4	5.0	6.40	6.40	6.39	6.40	6.40	1212.9	703.2	1214.3	511.1	2.373							63	8.95	21	
	5		6.37	6.36	6.36	6.37	6.37	1218.4	708.6	1219.9	511.3	2.383							51	7.24	28	
	6		6.39	6.39	6.38	6.38	6.39	1212.0	700.9	1213.4	512.5	2.365							61	8.66	27	
	平均												2.374	2.491	11.4	4.7	16.1	70.8		8.28	25	3312
標準	7	5.5	6.38	6.38	6.37	6.39	6.38	1223.2	707.1	1224.1	517.0	2.366							60	8.52	37	
	8		6.42	6.41	6.43	6.42	6.42	1221.5	710.0	1222.4	512.4	2.384							59	8.38	31	
	9		6.38	6.37	6.38	6.36	6.37	1220.6	707.2	1221.6	514.4	2.373							64	9.09	36	
	平均												2.374	2.473	12.6	4.0	16.6	75.9		8.66	35	2474
標準	10	6.0	6.43	6.43	6.44	6.43	6.43	1227.1	713.9	1227.8	513.9	2.388							59	8.38	38	
	11		6.39	6.37	6.38	6.38	6.38	1222.5	706.1	1223.1	517.0	2.365							53	7.53	47	
	12		6.45	6.46	6.47	6.47	6.46	1222.0	708.7	1222.8	514.1	2.377							62	8.80	40	
	平均												2.377	2.455	13.7	3.2	16.9	81.1		8.24	42	1962
標準	13	6.5	6.43	6.43	6.44	6.43	6.43	1214.6	698.8	1215.2	516.4	2.352							54	7.67	42	
	14		6.40	6.39	6.39	6.39	6.39	1212.2	702.2	1212.9	510.7	2.374							48	6.82	46	
	15		6.38	6.37	6.36	6.36	6.37	1218.4	702.8	1219.1	516.3	2.360							48	6.82	47	
	平均												2.362	2.437	14.8	3.1	17.9	82.7		7.10	45	1578

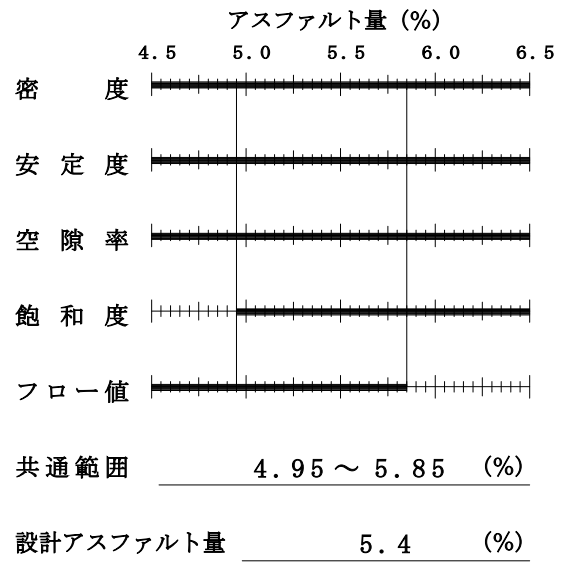
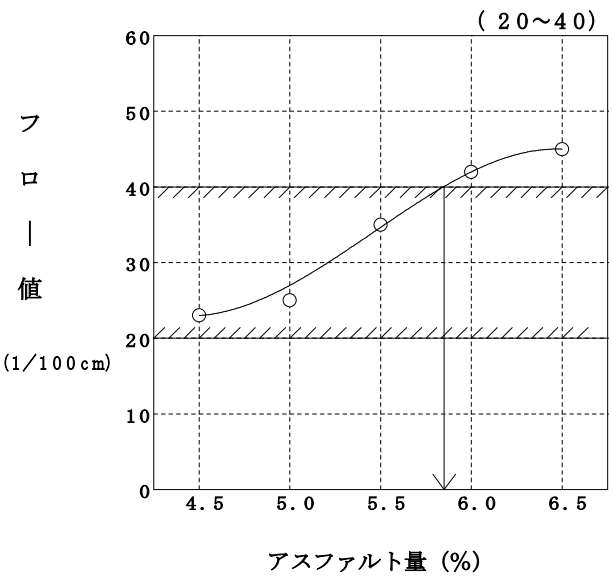
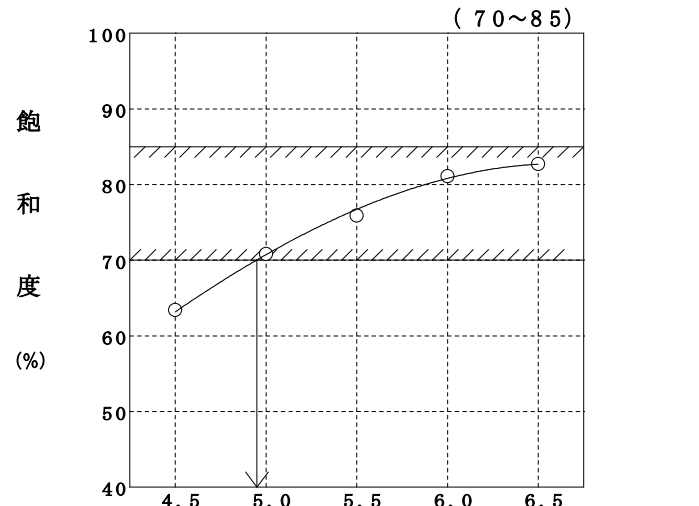
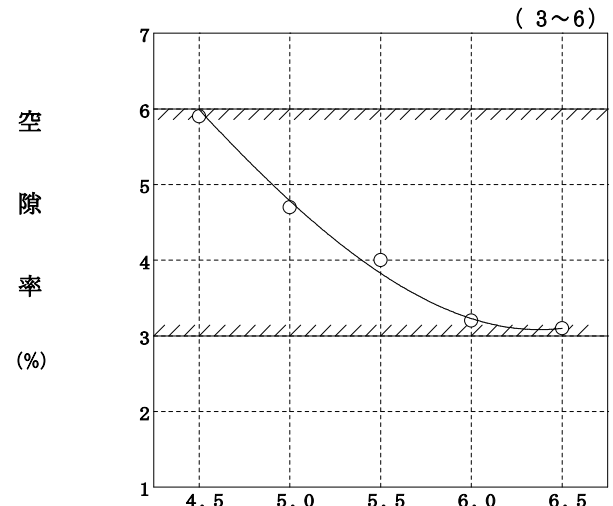
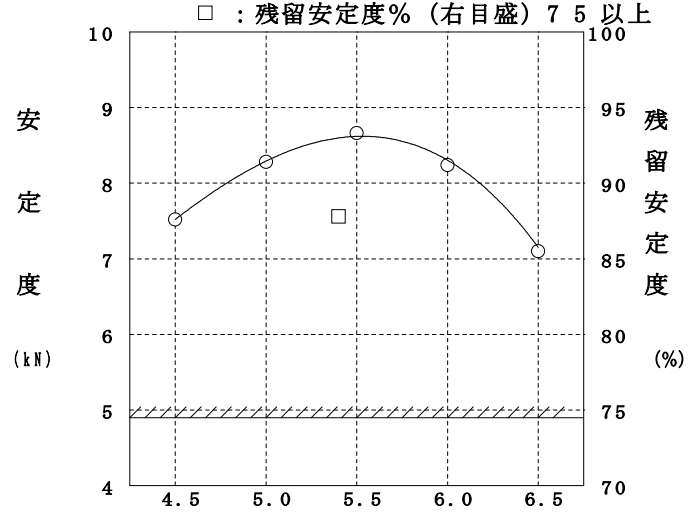
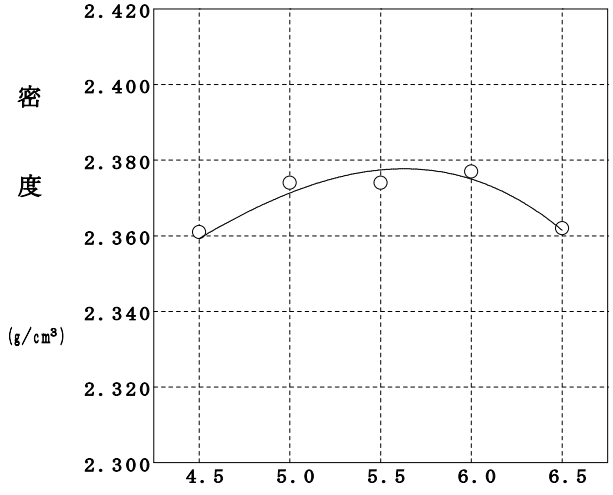
設計アスファルト量の決定

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(20)(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(20)(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		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	石粉	回収ダスト		
配 合 率 A %		17.5	19.5	15.0	42.0	5.0	1.0		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	98.2	100.0						
	13.2	3.5	98.7	100.0					
	9.5								
	4.75		2.9	97.1	100.0				
	2.36			1.2	93.4				
	1.18								
	600 μm				51.4		100.0		
	300				29.7	100.0	97.3		
	150				9.6	98.0	82.4		
75				1.2	87.8	74.1			

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	設 計
53 mm										
37.5										
31.5										
26.5	17.5								100.0	100.0
19	17.2	19.5							99.7	98.3
13.2	0.6	19.2	15.0						82.8	83.1
9.5										
4.75		0.6	14.6	42.0					63.2	63.1
2.36			0.2	39.2					45.4	45.0
1.18										
600 μm				21.6		1.0			27.6	27.9
300				12.5	5.0	1.0			18.5	18.1
150				4.0	4.9	0.8			9.7	8.6
75				0.5	4.4	0.7			5.6	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(20)(ECOフォームト)

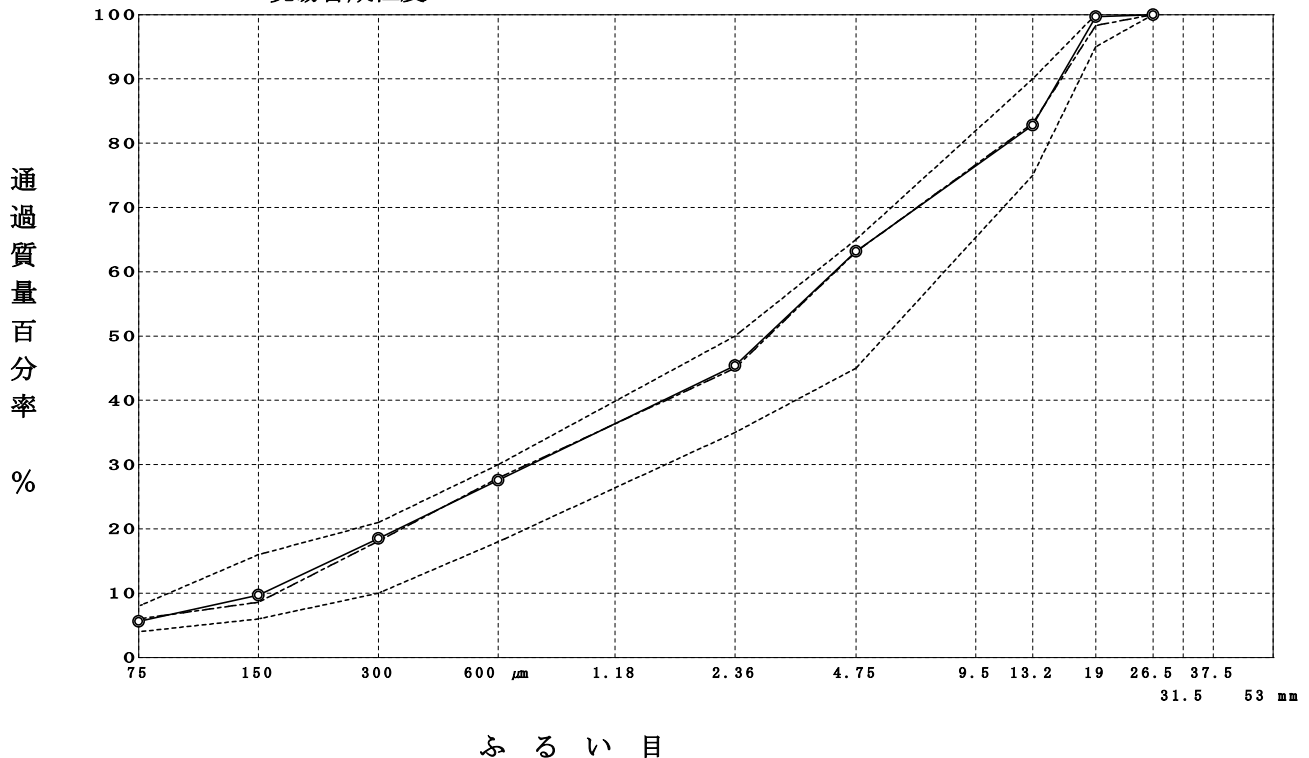
試験者 田子三由生

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		100.0	100.0	100
19		99.7	98.3	95 ~ 100
13.2		82.8	83.1	75 ~ 90
9.5				
4.75		63.2	63.1	45 ~ 65
2.36		45.4	45.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		27.6	27.9	18 ~ 30
300		18.5	18.1	10 ~ 21
150		9.7	8.6	6 ~ 16
75		5.6	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



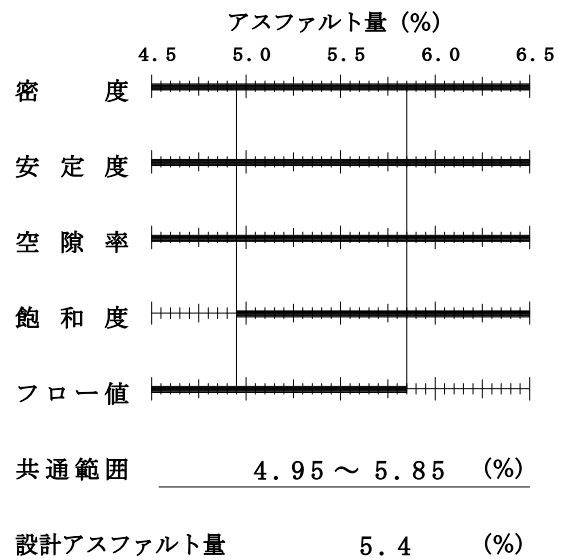
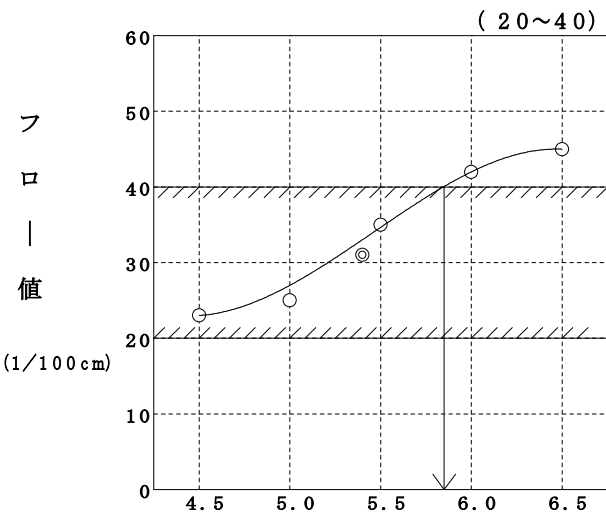
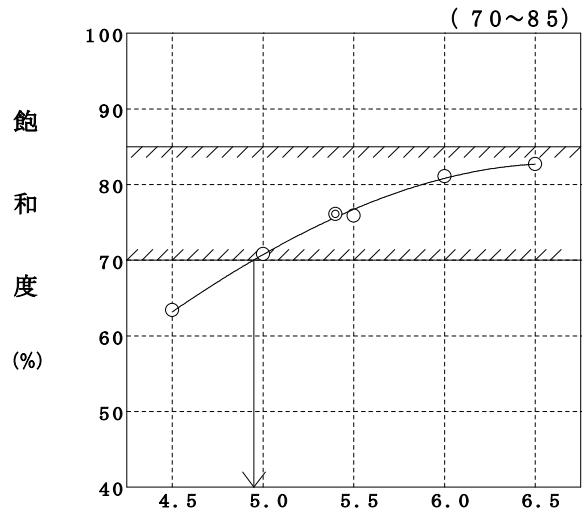
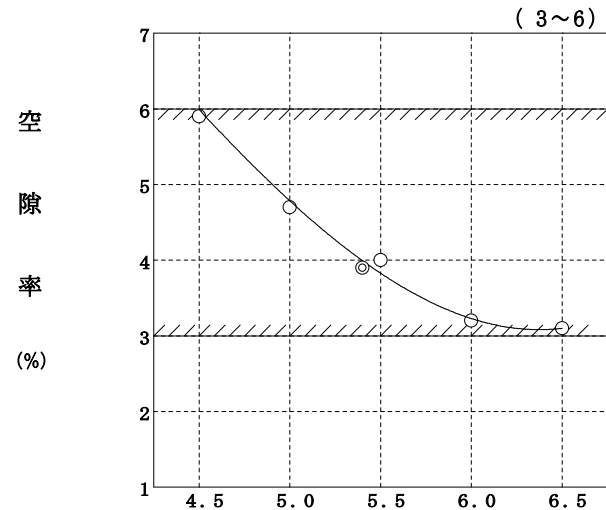
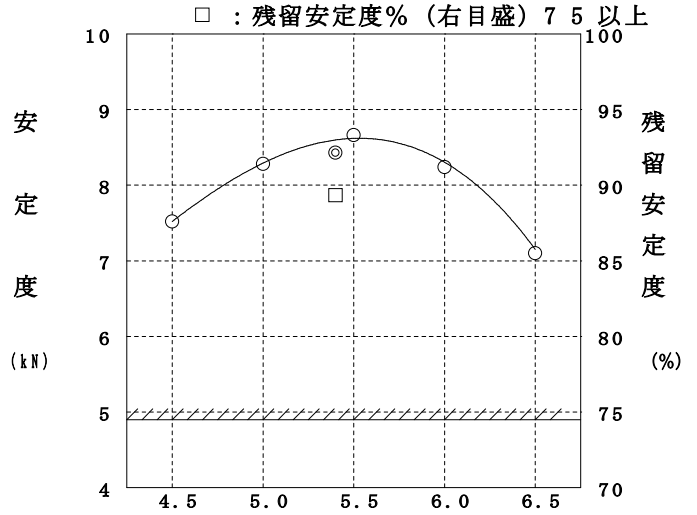
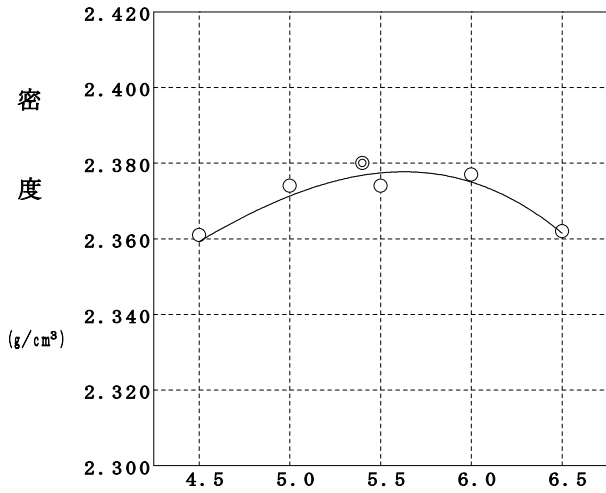
マーシャル安定度試験

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(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



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
試験年月日 2026年 2月13日
混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)
試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト60-80
アスファルトの密度(A) 1.039
アスファルトの温度 160℃
骨材の温度 180℃
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)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	安定度	フロー値	安定度/フロー	
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑫/⑬×100		(B)×⑭		1/100 cm	(kN/m)	
標準	1		6.43	1225.3	712.9	1226.4	513.5	2.386						56	7.95	38			
	2	140	6.38	1207.6	702.8	1208.7	505.9	2.387						67	9.51	28			
	3		6.39	1219.2	713.1	1220.3	507.2	2.404						59	8.38	33			
		As量 5.4																	
		平均							2.392	2.477	12.4	3.4	15.8	78.5		8.61	33	2609	
標準	4		6.37	1222.7	713.8	1223.9	510.1	2.397						63	8.95	36			
	5	130	6.36	1214.3	704.2	1215.3	511.1	2.376						58	8.24	31			
	6		6.44	1220.7	711.3	1221.8	510.5	2.391						60	8.52	30			
		As量 5.4																	
		平均							2.388	2.477	12.4	3.6	16.0	77.5		8.57	32	2678	
標準	7		6.44	1230.9	715.6	1232.1	516.5	2.383						61	8.66	29			
	8	120	6.46	1222.1	710.6	1223.2	512.6	2.384						64	9.09	38			
	9		6.40	1228.5	712.3	1229.6	517.3	2.375						58	8.24	31			
		As量 5.4																	
		平均							2.381	2.477	12.4	3.9	16.3	76.1		8.66	33	2624	
標準	10		6.43	1223.6	704.0	1224.7	520.7	2.350						62	8.80	28			
	11	110	6.40	1218.7	704.1	1219.6	515.5	2.364						58	8.24	34			
	12		6.42	1220.9	706.4	1222.0	515.6	2.368						54	7.67	34			
		As量 5.4																	
		平均							2.361	2.477	12.3	4.7	17.0	72.4		8.24	32	2575	
	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(20)(ECOフォームト)

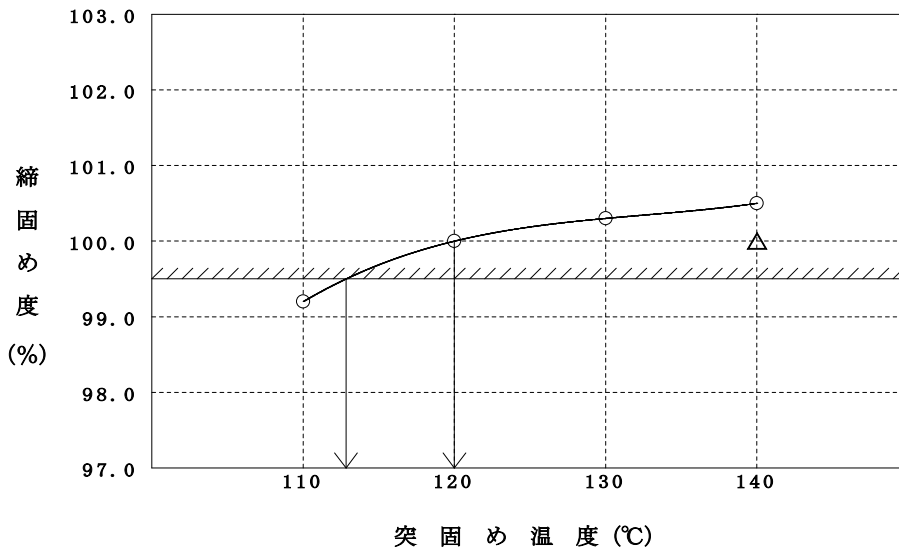
試験者 田子三由生

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 (1/100cm)	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	140℃	5.4%		2.477	2.380	3.9	76.1	8.43	31	100.0
使用	140℃			2.477	2.392	3.4	78.5	8.61	33	100.5
使用	130℃			2.477	2.388	3.6	77.5	8.57	32	100.3
使用	120℃			2.477	2.381	3.9	76.1	8.66	33	100.0
使用	110℃			2.477	2.361	4.7	72.4	8.24	32	99.2

○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120℃となった。

縮固め度99.5%以上が得られる突固め温度は113℃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120℃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(20)(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	42.0		39.7	397	397
2 ビン	15.0		14.2	142	539
3 ビン	19.5		18.5	185	724
4 ビン	17.5		16.6	166	890
石 粉	5.0		4.7	47.0	47.0
回収ダスト	1.0		0.9	9.0	56.0
アスファルト		5.4	5.4	54.0	54.0
合計	100.0		100.0	1000.0	1000.0