

# アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：開粒度アスコン(13)

2024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 2024年 2月27日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)

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	㈲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 80~100	E N E O S ㈱	岡山県倉敷市水島	ストアス80~100

## 2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉						計
配合割合%	70.0	8.0	9.0	8.5	4.5						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	97.1		34.0	22.6		14.8	9.8	5.8	4.6
粒度範囲	上限				100	100		45	30		20	15	10	7
	下限				100	95		23	15		8	4	4	2

## 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 <sup>3</sup> )	理論密度 (g/cm <sup>3</sup> )	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	4.3	2.187	2.530	13.6	40.1	4.80	33	84.0
基 準 値	上 限	—	—	—	—	—	40	—
	下 限	—	—	—	—	3.43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

報告年月日 2024年 2月27日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)

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	95.8	100.0		100.0					
	9.5									
	4.75	6.3	95.3	100.0	99.8					
	2.36	0.9	10.6	92.6	99.2					
	1.18									
	600 μm		1.0	33.3	84.3					
	300			18.6	42.8	100.0				
	150			9.3	6.6	98.0				
	75			5.8	0.8	88.2				

## 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	2.674	2.654	2.662	2.503	—				
	かさ	2.649	2.615	2.628	2.453	—				
	見掛	2.718	2.721	2.723	2.582	2.700				
吸水率 / 水分量 %		0.95	1.48	1.30	2.04	0.01				
すりへり減量 %		12.3	—	—	—	—				
安定性 %		1.5	1.6	2.6	2.3	—				
微粒分量試験 %		—	—	—	—	—				
軟石含有量 %		0.5	—	—	—	—				
偏平細長石片 %		2.4	—	—	—	—				
単位容積質量		1.558	1.496	1.688	1.611	—				
粘土塊量 %		0.01	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				



# 骨材の粒径加積曲線図

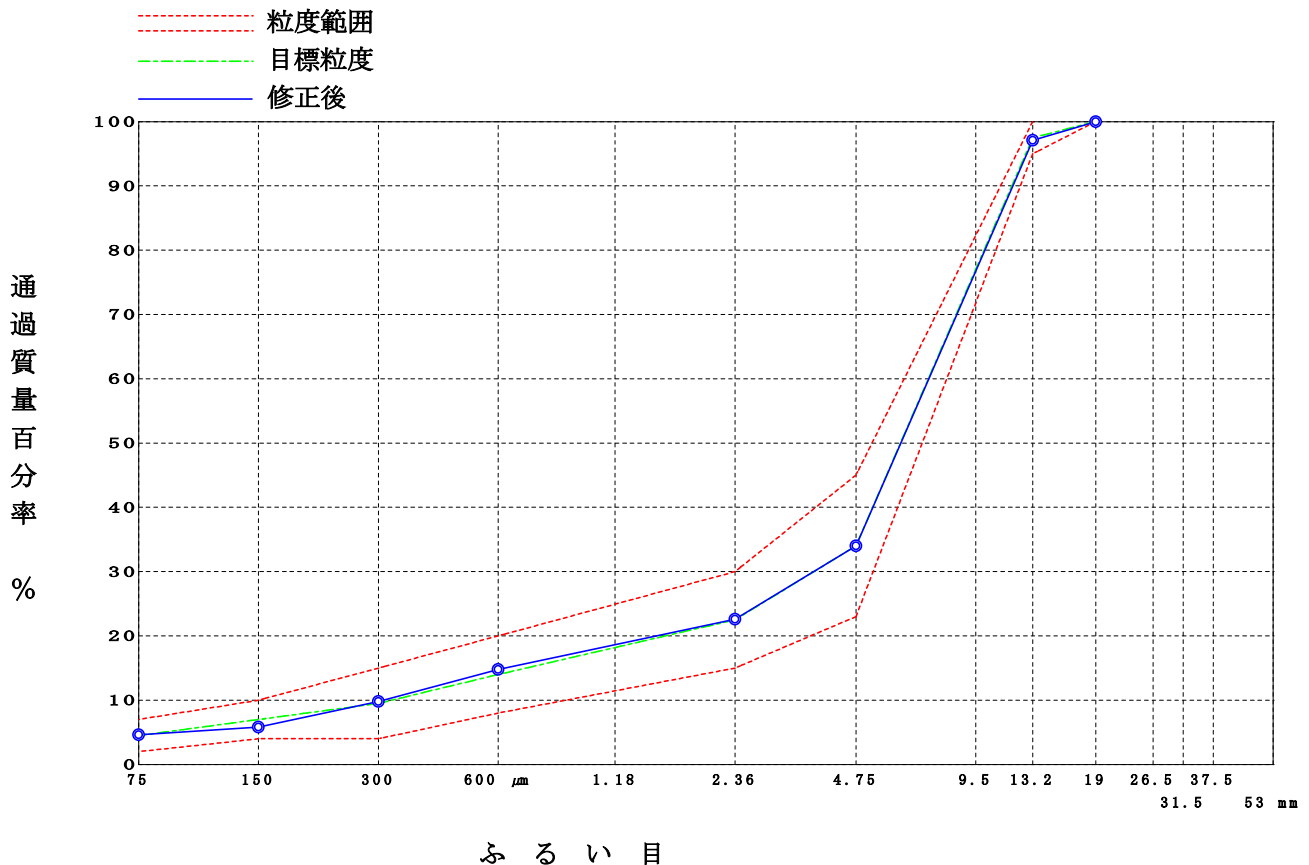
目的配合設計  
混合物の種類 開粒度アスコン(13)

報告年月日 2024年 2月27日  
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
	作図法	修正後		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19	100.0	100.0	100.0	100
13.2	97.2	97.1	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75	37.2	34.0	34.0	23 ~ 45
2.36	23.0	22.6	22.5	15 ~ 30
1.18				
600 μm	14.6	14.8	14.0	8 ~ 20
300	10.0	9.8	9.5	4 ~ 15
150	6.3	5.8	7.0	4 ~ 10
75	5.1	4.6	4.5	2 ~ 7

## 6. 粒径加積曲線図



# 理論最大密度計算表

目的 配合設計  
混合物の種類 開粒度アスコン(13)

報告年月日 2024年 2月27日  
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/cm³)			④ 計算に用いる密度	⑤ ②/④
		表	乾	かさ見掛		
6号碎石	70.0	2.674	2.649	2.718	2.718	25.754
7号碎石	8.0	2.654	2.615	2.721	2.721	2.940
碎砂	9.0	2.662	2.628	2.723	2.723	3.305
細砂	8.5	2.503	2.453	2.582	2.582	3.292
石粉	4.5			2.700	2.700	1.667
$\Sigma ② =$	100.0				$\Sigma ⑤ =$	36.958

⑥ アスファルト量 (%)	⑦ アスファルトの密度	⑧ ⑥/⑦	⑨ $\frac{\Sigma ⑤(100 - ⑥)}{100}$	⑩ ⑧+⑨	⑪ 理論最大密度 100/⑩
3.5	1.035	3.382	35.664	39.046	2.561
4.0		3.865	35.480	39.345	2.542
4.5		4.348	35.295	39.643	2.523
5.0		4.831	35.110	39.941	2.504
5.5		5.314	34.925	40.239	2.485
4.3		4.155	35.369	39.524	2.530

# マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

報告年月日 2024年 2月27日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)

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 80~175μアスファルトの密度(A) 1.035 アスファルトの温度 150 ℃ 骨材の温度 170 ℃  
 突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.120

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 ア ル ト 量 %	供試体寸法					平 均 直 径 (cm)	断 面 積 (cm <sup>2</sup> )	空 中 質 量 (g)	体 積 (cm <sup>3</sup> )	密 度		ア ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度			フ ロ ー 値 (kN)					
			厚  さ  ( c m )									⑥ × ⑧	⑨ / ⑩					理 論 (g/cm <sup>3</sup> )	⑬ × ⑭ (A)			⑰ - ⑱ / ⑱ × 100	⑲ + ⑳	㉑ / ㉒ × 100	力 計 の 係 数	安 定 度
			1	2	3	4	平均																			
標 準	1	3.5	6.34	6.32	6.33	6.32	6.33	10.16	81.032	1063.2	512.9	2.073							37	4.44	28					
	2		6.39	6.37	6.37	6.38	6.38	10.16	81.032	1079.5	517.0	2.088							35	4.20	28					
	3		6.31	6.30	6.31	6.31	6.31	10.16	81.032	1066.1	511.3	2.085							43	5.16	28					
	平均												2.082	2.561	7.0	18.7	25.7	27.2		4.60	28	1643				
標 準	4	4.0	6.38	6.36	6.37	6.37	6.37	10.16	81.032	1121.2	516.2	2.172							46	5.52	32					
	5		6.29	6.31	6.29	6.31	6.30	10.16	81.032	1099.2	510.5	2.153							40	4.80	27					
	6		6.31	6.29	6.29	6.30	6.30	10.16	81.032	1104.7	510.5	2.164							33	3.96	31					
	平均												2.163	2.542	8.4	14.9	23.3	36.1		4.76	30	1587				
標 準	7	4.5	6.32	6.31	6.31	6.33	6.32	10.16	81.032	1126.6	512.1	2.200							40	4.80	33					
	8		6.26	6.27	6.25	6.26	6.26	10.16	81.032	1110.0	507.3	2.188							32	3.84	37					
	9		6.37	6.36	6.38	6.37	6.37	10.16	81.032	1130.5	516.2	2.190							48	5.76	38					
	平均												2.193	2.523	9.5	13.1	22.6	42.0		4.80	36	1333				
標 準	10	5.0	6.44	6.45	6.46	6.45	6.45	10.16	81.032	1149.9	522.7	2.200							37	4.44	42					
	11		6.26	6.27	6.28	6.27	6.27	10.16	81.032	1115.3	508.1	2.195							33	3.96	39					
	12		6.38	6.37	6.38	6.38	6.38	10.16	81.032	1133.3	517.0	2.192							42	5.04	40					
	平均												2.196	2.504	10.6	12.3	22.9	46.3		4.48	40	1120				
標 準	13	5.5	6.45	6.44	6.46	6.45	6.45	10.16	81.032	1141.6	522.7	2.184							27	3.24	42					
	14		6.30	6.31	6.30	6.31	6.31	10.16	81.032	1113.6	511.3	2.178							31	3.72	46					
	15		6.43	6.41	6.43	6.42	6.42	10.16	81.032	1139.8	520.2	2.191							35	4.20	43					
	平均												2.184	2.485	11.6	12.1	23.7	48.9		3.72	44	845				

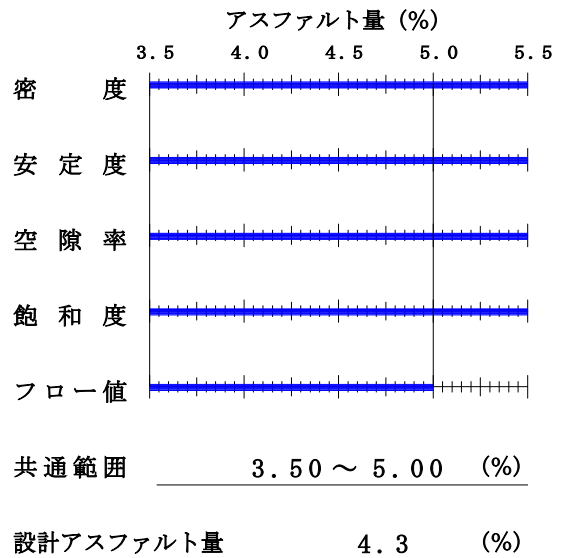
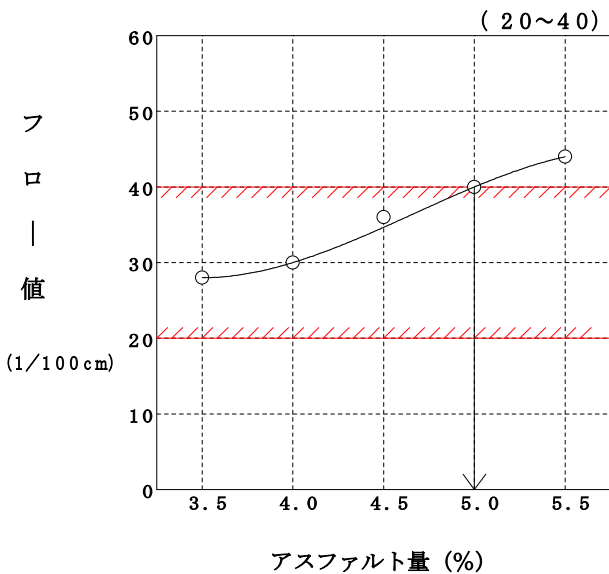
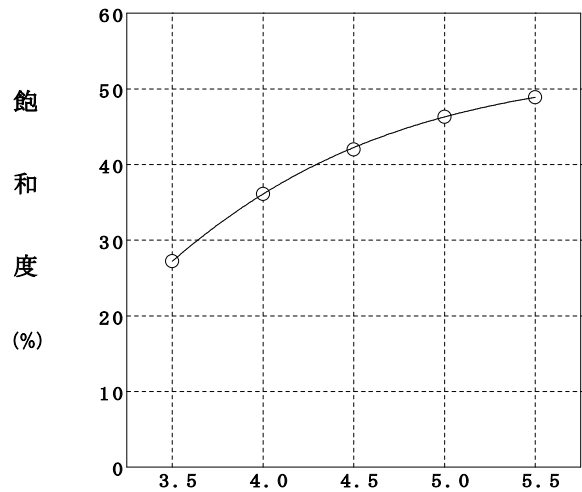
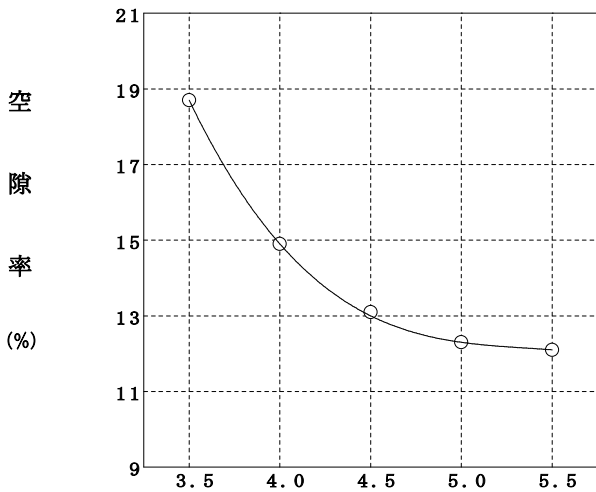
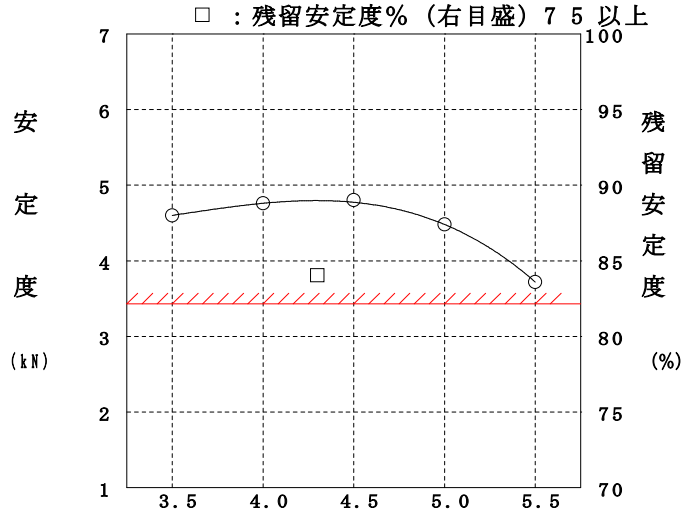
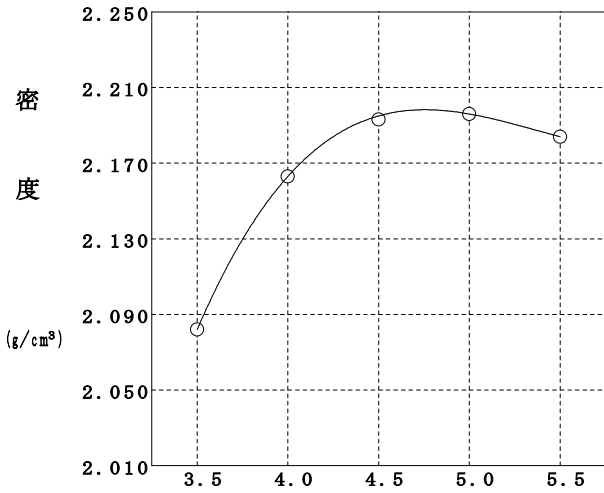
# 設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

報告年月日 2024年 2月27日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)

試験者 田子三由生









# ホットビンの粒径加積曲線図

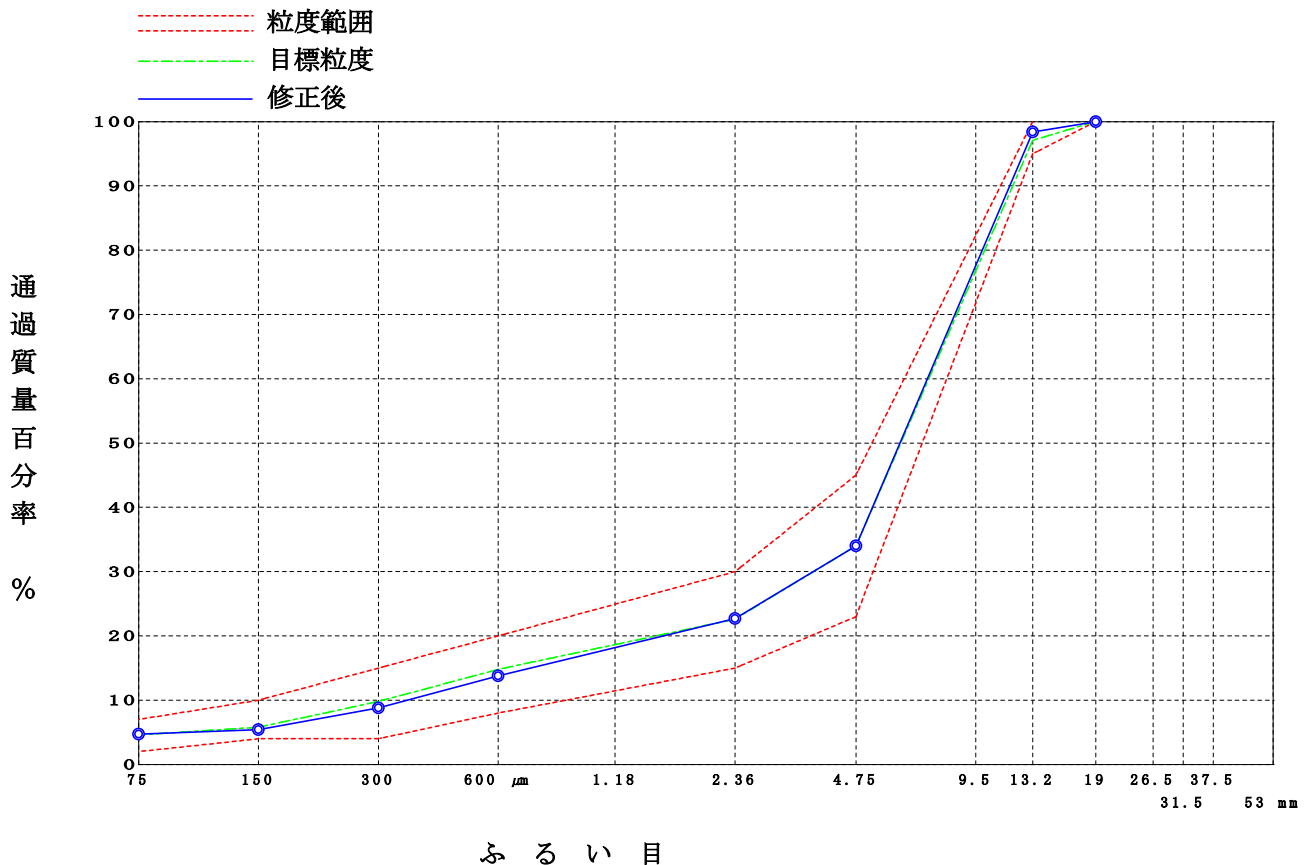
目的 配合設計  
 混合物の種類 開粒度アスコン(13)

報告年月日 2024年 2月27日  
 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
	作図法	修正後		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19	100.0	100.0	100.0	100
13.2	98.5	98.4	97.1	95 ~ 100
9.5				
4.75	37.2	34.0	34.0	23 ~ 45
2.36	22.3	22.7	22.6	15 ~ 30
1.18				
600 μm	14.8	13.8	14.8	8 ~ 20
300	10.6	8.8	9.8	4 ~ 15
150	7.4	5.4	5.8	4 ~ 10
75	6.5	4.7	4.6	2 ~ 7

## 6. 粒径加積曲線図



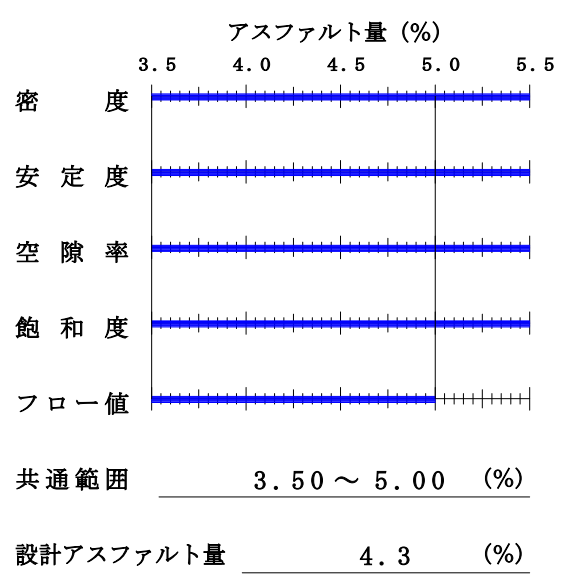
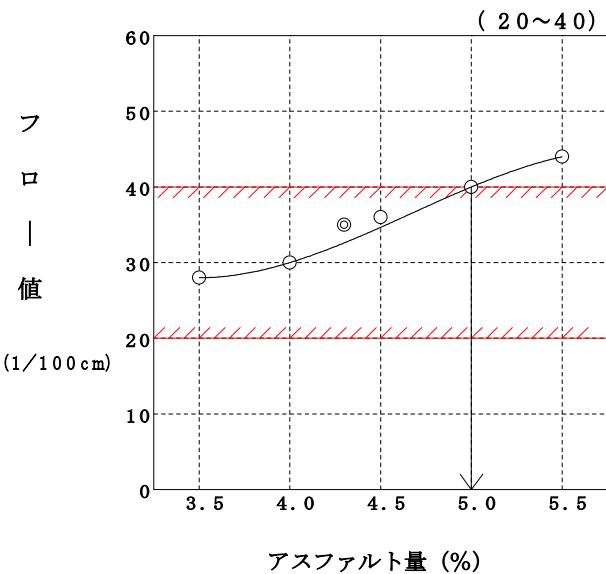
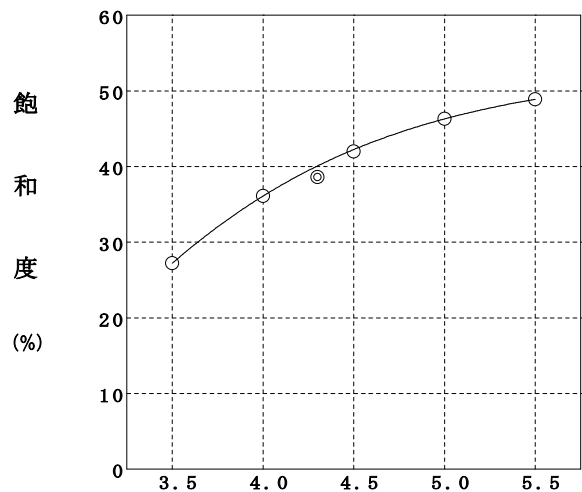
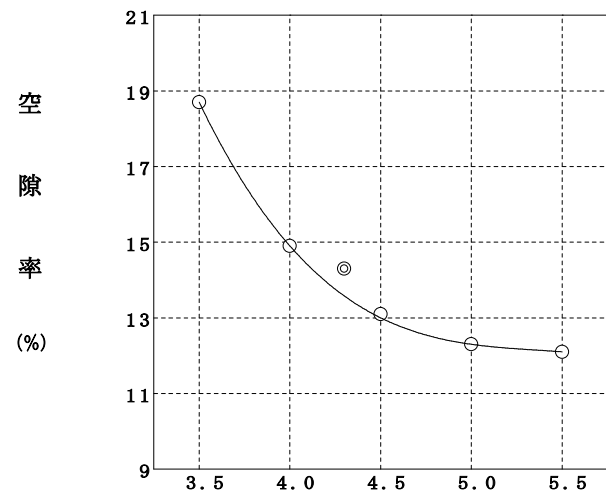
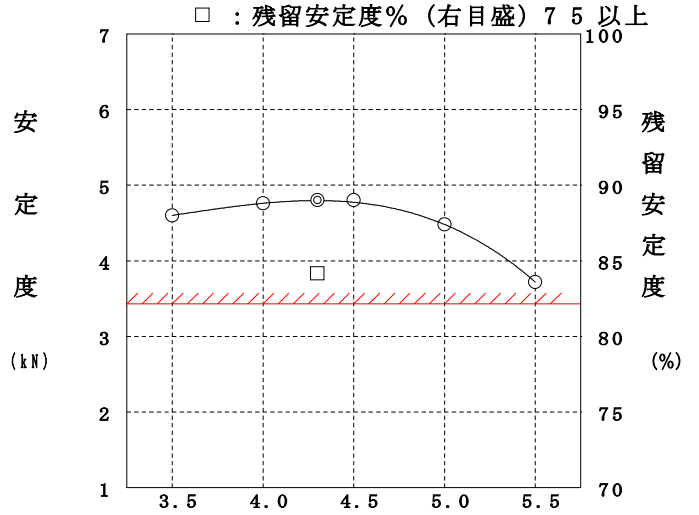
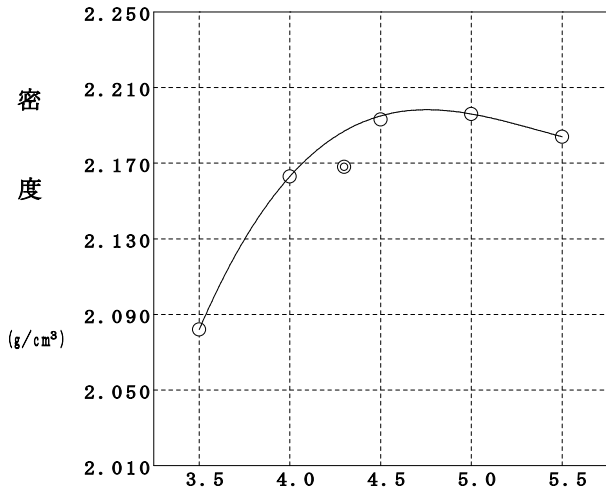




# マーシャル安定度試験

目的 配合設計  
 混合物の種類 開粒度アスコン(13)

報告年月日 2024年 2月27日  
 試験者 田子三由生



# 現場配合の決定

目的配合設計
報告年月日 2024年 2月27日  
混合物の種類 開粒度アスコン(13)
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)
3 ビン	67.0		64.1	641	909
2 ビン	10.0		9.6	96	268
1 ビン	18.0		17.2	172	172
回収ダスト	0.5		0.5	5	914
石粉	4.5		4.3	43.0	43.0
アスファルト		4.3	4.3	43.0	43.0
合計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

- (1) 混合温度・・・・・・・・混合温度は185℃を超えない範囲でアスファルトの動粘度  
160～200cSt（セイボルトフロール秒75-95）  
のときの温度範囲から選び 160 ±15 °Cとする。
- (2) 骨材加熱温度・・・・・・・・混合温度より 20 °C高くして 180 ±15 °Cとする。
- (3) アスファルト加熱温度・・・・・・・・混合温度と同じ 160 ±15 °Cとする。
- (4) 初期転圧温度・・・・・・・・動粘度270～330cSt（セイボルトフロール秒125-155）の  
範囲より選び 145 ±15 °Cとする。