

# アスファルト混合物配合設計報告書

工事名：令和5年度倉吉管内情報表示設備外工事

混合物：細粒度アスコン

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 細粒度アスコン

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%	26.0	13.5	27.0	27.5	6.0							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	98.9		74.9	59.9		38.3	22.8	10.2	7.1
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 <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 (1/100 cm)	残留安定度 (%)
試験値	6.8	2.316	2.418	4.2	78.3	7.04	34	91.1
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

報告年月日 2024年 2月27日

混合物の種類 細粒度アスコン

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	—	—	—	—				
扁平細長石片 %		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

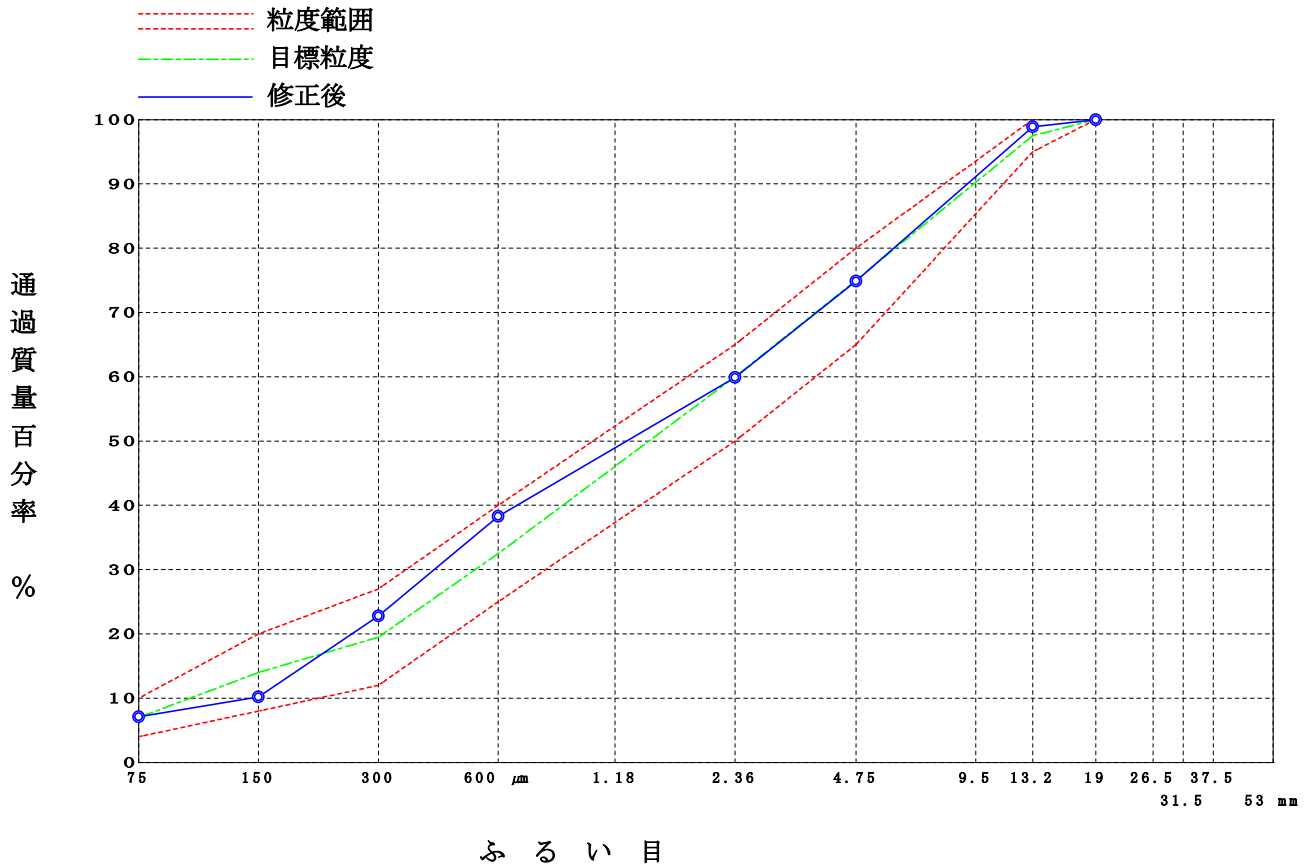
目的配合設計  
混合物の種類 細粒度アスコン

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	98.9	98.9	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75	75.3	74.9	75.0	65 ~ 80
2.36	57.9	59.9	60.0	50 ~ 65
1.18				
600 μm	35.3	38.3	32.5	25 ~ 40
300	22.5	22.8	19.5	12 ~ 27
150	12.4	10.2	14.0	8 ~ 20
75	9.5	7.1	7.0	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  
混合物の種類 細粒度アスコン

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/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	26.0	2.674	2.649	2.718	2.718	9.566
7号碎石	13.5	2.654	2.615	2.721	2.721	4.961
砕砂	27.0	2.662	2.628	2.723	2.723	9.916
細砂	27.5	2.503	2.453	2.582	2.582	10.651
石粉	6.0			2.700	2.700	2.222
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.316

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	1.035	5.797	35.077	40.874	2.447	
6.5		6.280	34.890	41.170	2.429	
7.0		6.763	34.704	41.467	2.412	
7.5		7.246	34.517	41.763	2.394	
8.0		7.729	34.331	42.060	2.378	
6.8		6.570	34.779	41.349	2.418	

# 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 細粒度アスコン

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 80〜170μm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) 0.142

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	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 フ ロ ー (kN/m)				
		ア ス フ ア 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 <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							
			厚 さ (c m)									⑨ - ⑧	⑦ / ⑩					⑰ × ⑱ (A)	① - ⑫ / ⑬ × 100			⑭ + ⑮	⑯ / ⑰ × 100	力 計 の 読 み	安 定 度 (kN)
			1	2	3	4	平均																		
標 準	1	6.0	6.42	6.42	6.41	6.43	6.42	1189.4	675.7	1190.6	514.9	2.310							39	5.54	26				
	2		6.41	6.41	6.43	6.43	6.42	1196.0	675.9	1197.1	521.2	2.295							52	7.38	32				
	3		6.34	6.34	6.34	6.34	6.34	1192.7	676.2	1193.9	517.7	2.304							44	6.25	24				
	平均												2.303	2.447	13.4	5.9	19.3	69.4		6.39	27	2367			
標 準	4	6.5	6.39	6.41	6.40	6.41	6.40	1200.8	681.0	1201.7	520.7	2.306							43	6.11	28				
	5		6.43	6.43	6.45	6.44	6.44	1200.6	681.9	1201.4	519.5	2.311							50	7.10	29				
	6		6.45	6.45	6.46	6.44	6.45	1193.7	679.9	1194.4	514.5	2.320							49	6.96	36				
	平均												2.312	2.429	14.5	4.8	19.3	75.1		6.72	31	2168			
標 準	7	7.0	6.37	6.38	6.36	6.37	6.37	1195.1	679.7	1195.7	516.0	2.316							44	6.25	38				
	8		6.41	6.42	6.41	6.40	6.41	1203.8	687.0	1204.3	517.3	2.327							55	7.81	30				
	9		6.28	6.28	6.29	6.29	6.29	1194.4	679.5	1195.0	515.5	2.317							53	7.53	33				
	平均												2.320	2.412	15.7	3.8	19.5	80.5		7.20	34	2118			
標 準	10	7.5	6.44	6.42	6.43	6.42	6.43	1206.4	687.9	1206.8	518.9	2.325							42	5.96	38				
	11		6.28	6.27	6.29	6.28	6.28	1197.3	680.3	1197.7	517.4	2.314							47	6.67	44				
	12		6.30	6.28	6.28	6.28	6.29	1200.5	683.2	1200.9	517.7	2.319							50	7.10	39				
	平均												2.319	2.394	16.8	3.1	19.9	84.4		6.58	40	1645			
標 準	13	8.0	6.35	6.36	6.34	6.34	6.35	1200.3	681.7	1200.6	518.9	2.313							31	4.40	47				
	14		6.37	6.38	6.36	6.36	6.37	1200.8	684.4	1201.1	516.7	2.324							43	6.11	39				
	15		6.31	6.32	6.31	6.33	6.32	1195.0	678.2	1195.3	517.1	2.311							41	5.82	44				
	平均												2.316	2.378	17.9	2.6	20.5	87.3		5.44	43	1265			

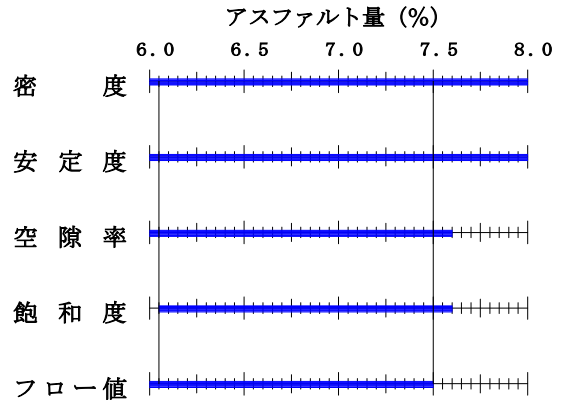
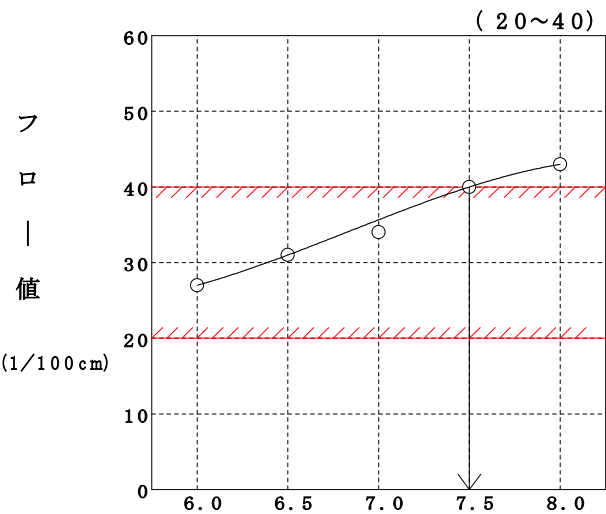
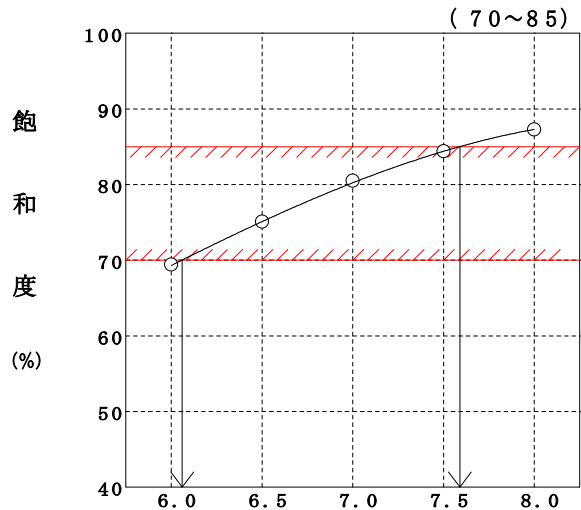
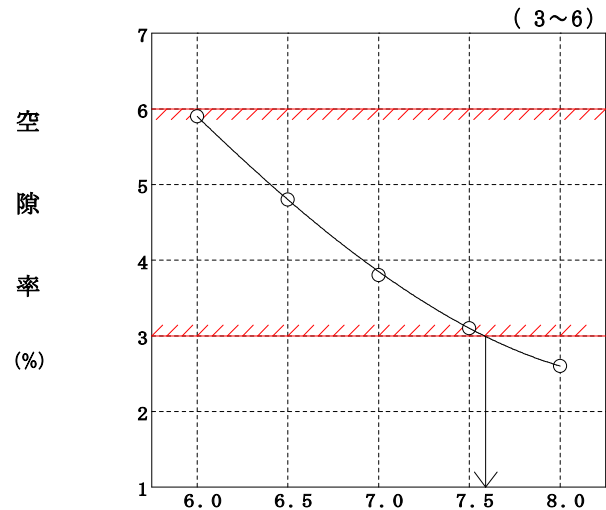
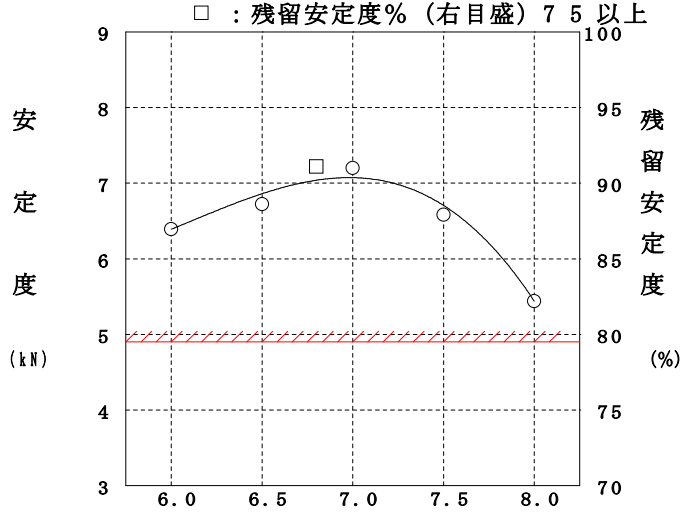
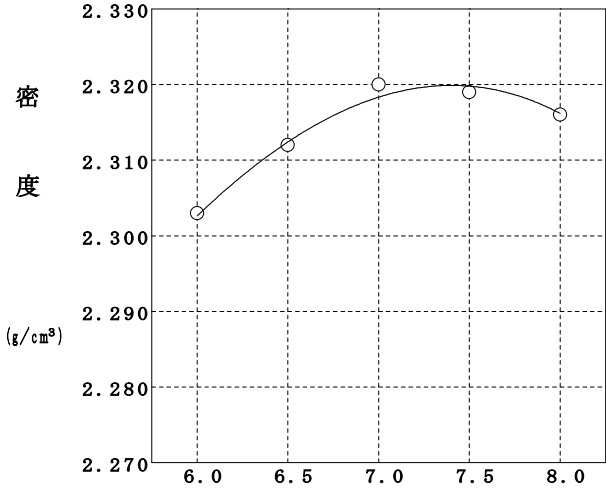
# 設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

報告年月日 2024年 2月27日

混合物の種類 細粒度アスコン

試験者 田子三由生



アスファルト量 (%)

共通範囲 6.05 ~ 7.50 (%)

設計アスファルト量 6.8 (%)







# ホットビンの粒径加積曲線図

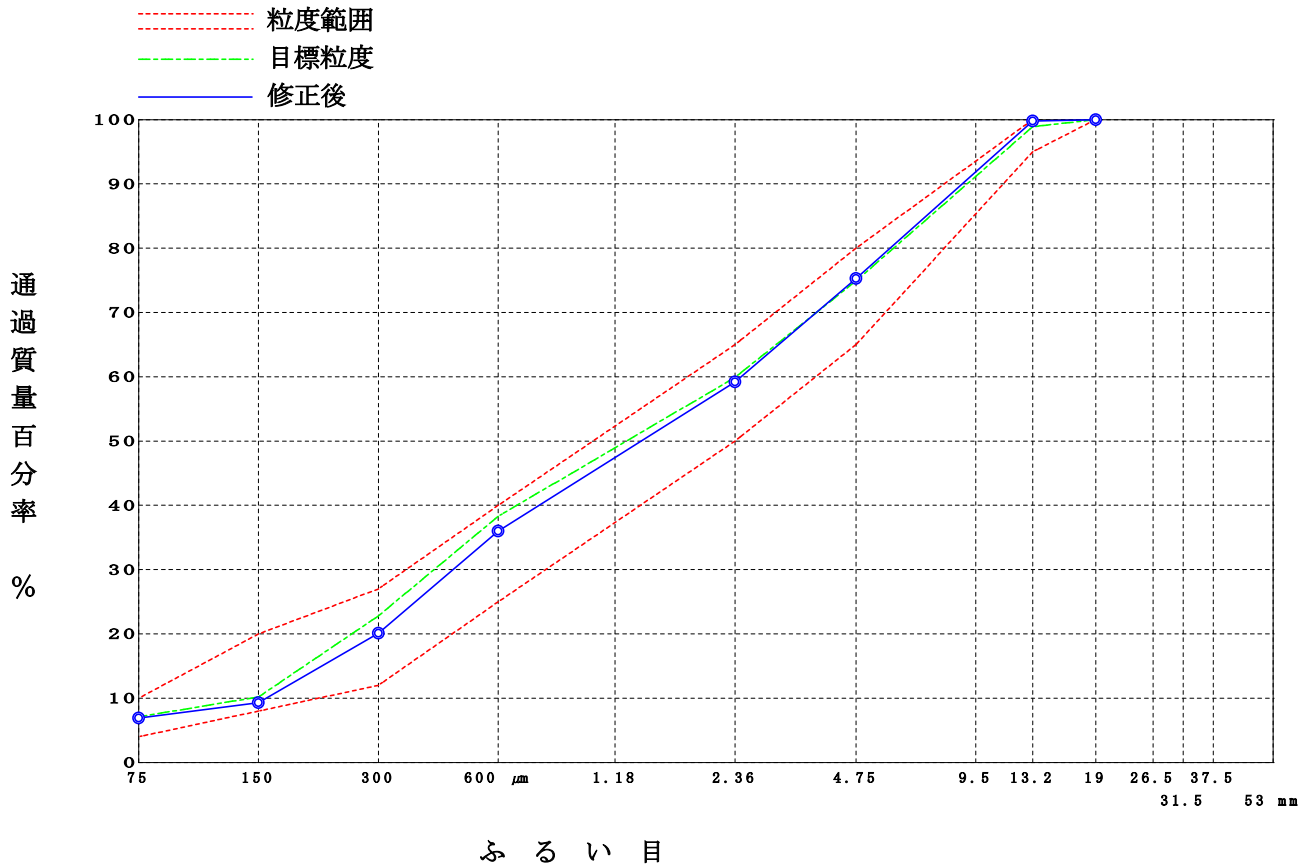
目的配合設計  
混合物の種類 細粒度アスコン

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	99.8	99.8	98.9	95 ~ 100
9.5				
4.75	75.2	75.3	74.9	65 ~ 80
2.36	58.8	59.2	59.9	50 ~ 65
1.18				
600 μm	38.0	36.0	38.3	25 ~ 40
300	23.8	20.1	22.8	12 ~ 27
150	13.6	9.3	10.2	8 ~ 20
75	10.5	6.9	7.1	4 ~ 10

## 6. 粒径加積曲線図



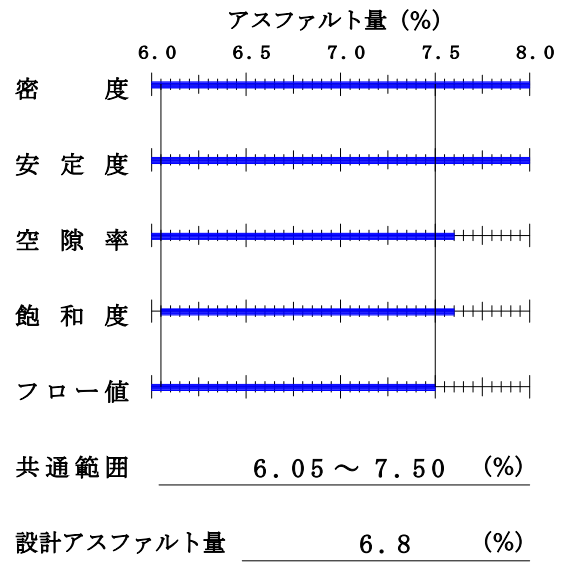
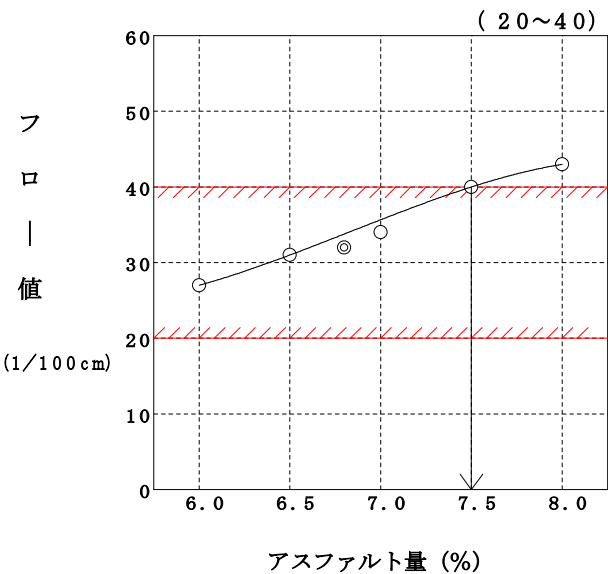
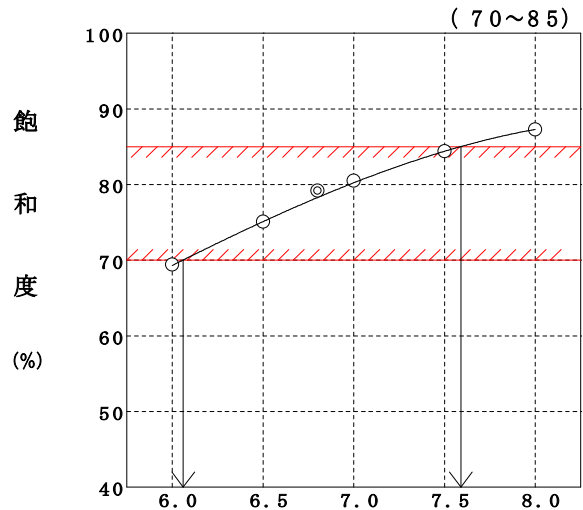
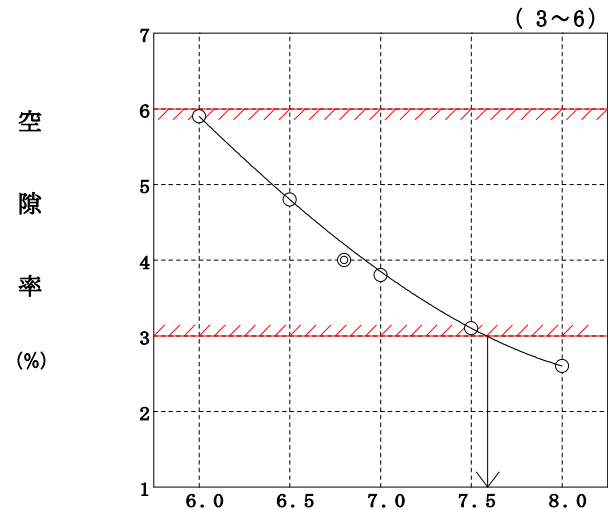
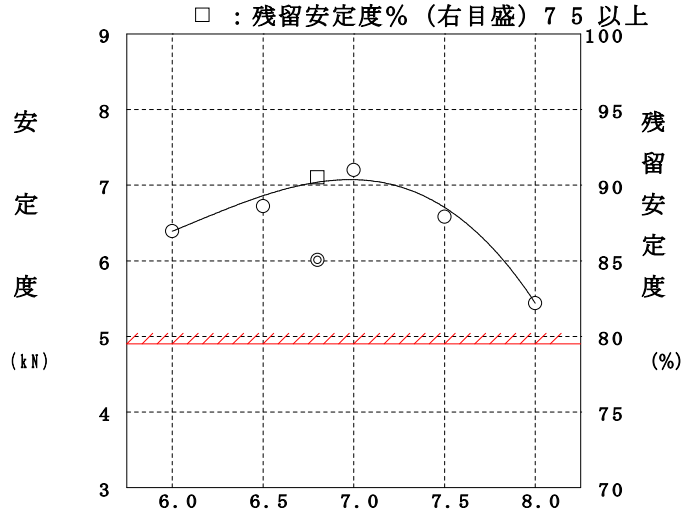
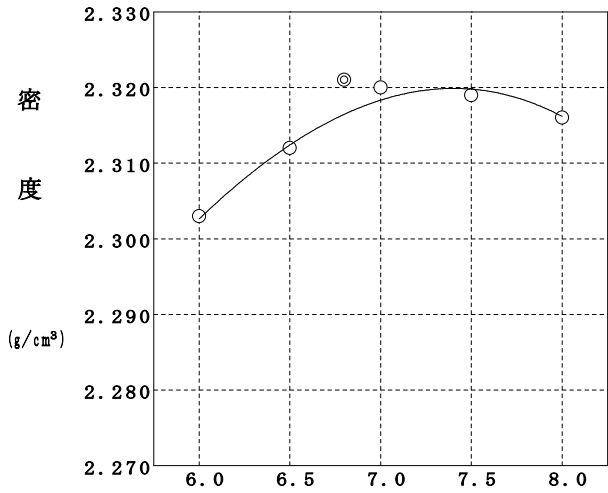




# マーシャル安定度試験

目的 配合設計  
 混合物の種類 細粒度アスコン

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 細粒度アスコン

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	23.5		21.9	219	219
2 ビン	17.0		15.8	158	377
1 ビン	52.0		48.5	485	862
回収ダスト	1.5		1.4	14.0	14.0
石粉	6.0		5.6	56.0	56.0
アスファルト		6.8	6.8	68.0	68.0
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150～300cSt（セイボルトフロール秒75-150）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。