

# アスファルト混合物配合設計書

合材名： 粗粒度アスコン(20)

こおげ建設株式会社 クリーンアスコン

〒680-0461 鳥取県八頭郡八頭町郡家450-1

TEL 0858 (72) 3578

FAX 0858 (72) 3564

## アスファルト混合物配合設計報告書

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)

報告年月日 令和6年2月20日

使用プラント クリーンアスコン

配合設計者 石川 高弘 

### 1. 使用材料の種類および産地

材料の種類	生産業者	生産地	材質等
5号砕石	坂田砕石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
6号砕石	坂田砕石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
7号砕石	坂田砕石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
砕砂	坂田砕石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
海砂	住若海運株式会社	佐賀県唐津市	海砂
石粉	足立石灰工業株式会社	岡山県新見市足立	石灰石粉
アスファルト	昭和瀝青工業株式会社	ストレートアスファルト60-80	ストアス60-80

### 2. 骨材の配合割合(%)

材料の種類	5号砕石	6号砕石	7号砕石	砕砂	海砂	石粉	アスファルト	合計
室内配合率	21.0	34.0	15.0	13.0	13.0	4.0	—	100.0
比重補正後配合率								
AS含み	19.9	32.3	14.2	12.3	12.3	3.8	5.2	100.0

### 3. 混合物の合成粒度(%)

ふるい目	53.0	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.60	0.30	0.15	0.075	備考
合成粒度	100	100	100	100.0	100.0	79.4		45.3	29.9	15.7	9.3	5.6	4.5	
比重補正後														
粒度範囲				100 ~ 100	95 ~ 100	70 ~ 90		35 ~ 55	20 ~ 35	11 ~ 23	5 ~ 16	4 ~ 12	2 ~ 7	

### 4. 設計アスファルト量における混合物性状

項目	設計アスファルト量 (%)	理論密度 (g/cm <sup>3</sup> )	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100mm)	残留安定度 (%)	動的安定度 (回/mm)	備考
測定値	5.2	2.490	2.388	4.1	74.4	8.47	28	81.3	1235	突固め回数
目標値	—	—	—	3 ~ 7	65 ~ 85	4.9 以上	20 ~ 40	75 以上	500 以上	50 回

### 5. 製造の温度

項目	AS加熱温度 (°C)	骨材加熱温度 (°C)	混合物温度 (°C)	備考
目標温度	156	166	156	

## 骨材試験成績表

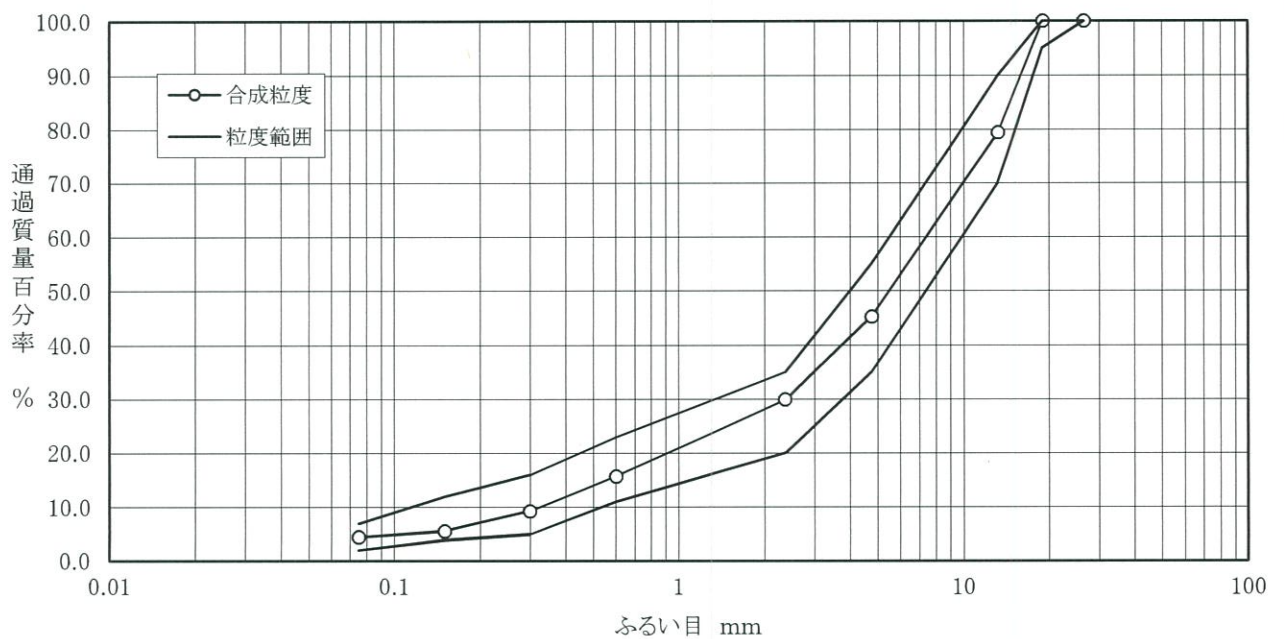
調査名・目的		配合試験		報告年月日		令和6年2月20日	
混合物種類		粗粒度アスコン(20)		報告者		石川 高弘	
試験項目		5号砕石	6号砕石	7号砕石	砕砂	海砂	石粉
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	表 乾	2.715	2.678	2.629	2.586	2.568	—
	か さ	2.701	2.654	2.602	2.549	2.531	—
	見 掛	2.738	2.721	2.675	2.647	2.628	2.730
吸水量(%)		0.49	0.93	1.05	1.45	1.45	—
ロサンゼルスすりへり減量(%)		—	11.7	—	—	—	—
安定性(%)		3.0	2.4	2.5	2.0	1.6	—
軟石含有量(%)		0.6	1.3	0.4	—	—	—
扁平または細長石片含有量(%)		1.3	1.1	—	—	—	—
単位体積質量(kg/L)		1.56	1.54	1.47	1.75	1.67	—
粘土・粘土塊含有量(%)		0.04	0.07	0.05	0.01	0.01	—
ふるい目の呼び寸法 (mm)		5号砕石	6号砕石	7号砕石	砕砂	海砂	石粉
通過質量百分率 (%)	53.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	37.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	31.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	26.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	13.2	3.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
	9.5						
	4.75		1.3	100.0	100.0	98.9	100.0
	2.36			7.2	100.0	90.9	100.0
	0.60				41.6	48.1	100.0
	0.30				22.0	18.6	100.0
	0.15				11.7	1.5	98.1
0.075				7.2	0.4	88.6	

アスファルト混合物の粒度設定 (配合率の決定) 室内配合

調査名・目的 配合試験 試験年月日 令和6年2月20日  
 混合物種類 粗粒度アスコン(20) 計算者 石川 高弘 

骨材種類	5号	6号	7号	砕	海	石	各骨材ふるい目配合別配合率%							合成 粒度	粒度範囲	
	砕石	砕石	砕石	砂	砂	粉	5号	6号	7号	砕	海	石				
合成粒度	21.0	34.0	15.0	13.0	13.0	4.0	5号	6号	7号	砕	海	石				
通過 重 量 百 分 率 %	53.0															
	37.5															
	31.5															
	26.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	21.0	34.0	15.0	13.0	13.0	4.0		100.0	100 ~ 100
	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	21.0	34.0	15.0	13.0	13.0	4.0		100.0	95 ~ 100
	13.2	3.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	0.6	33.8	15.0	13.0	13.0	4.0		79.4	70 ~ 90
	9.5															
	4.75		1.3	100.0	100.0	98.9	100.0		0.4	15.0	13.0	12.9	4.0		45.3	35 ~ 55
	2.36			7.2	100.0	90.9	100.0			1.1	13.0	11.8	4.0		29.9	20 ~ 35
	0.60				41.6	48.1	100.0				5.4	6.3	4.0		15.7	11 ~ 23
	0.30				22.0	18.6	100.0				2.9	2.4	4.0		9.3	5 ~ 16
	0.15				11.7	1.5	98.1				1.5	0.2	3.9		5.6	4 ~ 12
0.075				7.2	0.4	88.6				0.9	0.1	3.5		4.5	2 ~ 7	
骨材比重							合 計									
骨材配合率×比重																
補正後配合率(%)																

合成粒度曲線図





混合物の理論最大密度計算表

調査名・目的		配合試験		試験年月		令和6年2月20日	
混合物の種類		粗粒度アスコン(20)		試験者		石川 高弘	
①	②	③			④	⑤	
骨材の種類	骨材配合率 (%)	骨材の密度			計算に用いる密度	②/④	
		表乾	かさ	見掛			
5号砕石	21.0	2.715	2.701	2.738	2.738	7.670	
6号砕石	34.0	2.678	2.654	2.721	2.721	12.495	
7号砕石	15.0	2.629	2.602	2.675	2.675	5.607	
砕砂	13.0	2.586	2.549	2.647	2.647	4.911	
海砂	13.0	2.568	2.531	2.628	2.628	4.947	
石粉	4.0	—	—	2.730	2.730	1.465	
						Σ⑤ 37.095	
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪		
アスファルト量 (%)	アスファルト密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 $\frac{100}{⑩}$		
4.0	1.041	3.842	35.611	39.453	2.535		
4.5	1.041	4.323	35.426	39.749	2.516		
5.0	1.041	4.803	35.240	40.043	2.497		
5.5	1.041	5.283	35.055	40.338	2.479		
6.0	1.041	5.764	34.869	40.633	2.461		
5.2	1.041	4.995	35.166	40.161	2.490		
備考							

# マージナル安定度試験結果表 (標準)

試験番号	配合設計	粗粒度アスコン(20)	混合温度	156	°C	試験年月日	令和6年2月20日
調査名・目的	01ストアス60-80	混合物の種類	1.041	混合温度	°C	試験者	石川 高弘
ハインダの種類	01ストアス60-80	混合物の使用場所	50	回	標準		
突固め温度	144	°C	50	回	標準		

供試体 No.	① ハインダ量 %	② 供試体厚さ cm	③ 空中重量 g	④ 水中重量 g	⑤ 表乾重量 g	⑥ 容積 cm <sup>3</sup> B=⑤-④ C=③-④	⑦ 密度		⑧ 理論 g/cm <sup>3</sup>	⑨ バインダ容積 % ①*⑦/A	⑩ 空隙率 % (1-⑦/⑧)*100	⑪ 骨材間隙率 % ⑨+⑩	⑫ 飽和度 % ⑨/⑩*100	⑬ 安定度試験	
							表か見 乾さ掛 g/cm <sup>3</sup> ⑤③③ BBC	表か見 乾さ掛 g/cm <sup>3</sup> ⑤③③ BBC						安定度 kN	70-値 1/100cm
1	4.0		1205.3	696.3	1209.2	512.9	2.350							7.61	28
2			1205.7	693.6	1209.1	515.5	2.339							7.71	25
3			1211.3	696.0	1214.3	518.3	2.337							6.64	22
平均値									9.0	7.6	16.6	54.2		7.32	25
1			1217.3	706.1	1219.3	513.2	2.372							7.95	31
2			1214.3	703.5	1217.2	513.7	2.364							8.08	29
3	4.5		1213.6	704.1	1216.0	511.9	2.371							8.33	24
平均値									10.2	5.8	16.0	63.8		8.12	28
1			1220.6	712.1	1223.9	511.8	2.385							8.43	33
2			1219.1	712.6	1222.9	510.3	2.389							8.11	32
3	5.0		1223.7	714.7	1226.1	511.4	2.393							8.69	25
平均値									11.5	4.3	15.8	72.8		8.41	30
1			1225.3	716.3	1228.3	512.0	2.393							8.52	32
2			1225.0	715.5	1227.8	512.3	2.391							8.47	33
3	5.5		1229.9	720.0	1232.9	512.9	2.398							8.81	34
平均値									12.6	3.4	16.0	78.8		8.60	33
1			1233.0	720.9	1235.3	514.4	2.397							8.61	38
2			1236.7	723.4	1238.7	515.3	2.400							8.26	34
3	6.0		1231.2	714.2	1233.0	518.8	2.373							8.30	36
平均値									13.8	2.9	16.7	82.6		8.39	36

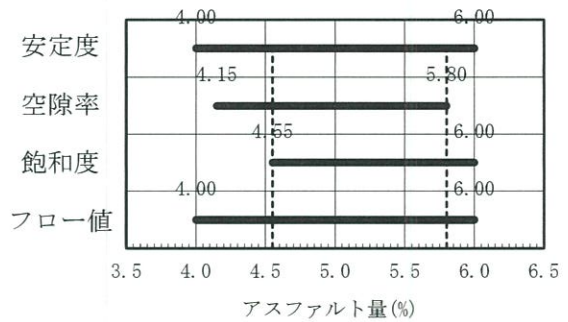
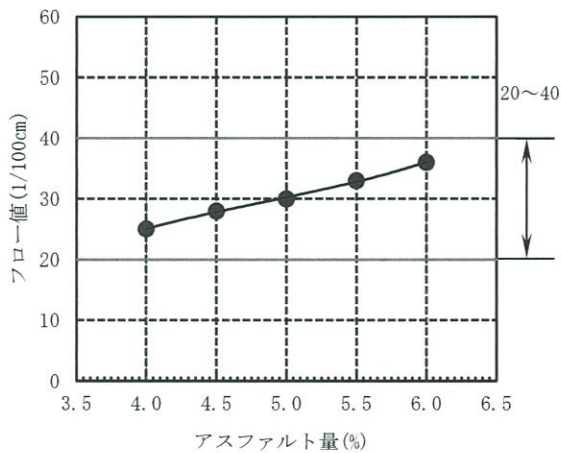
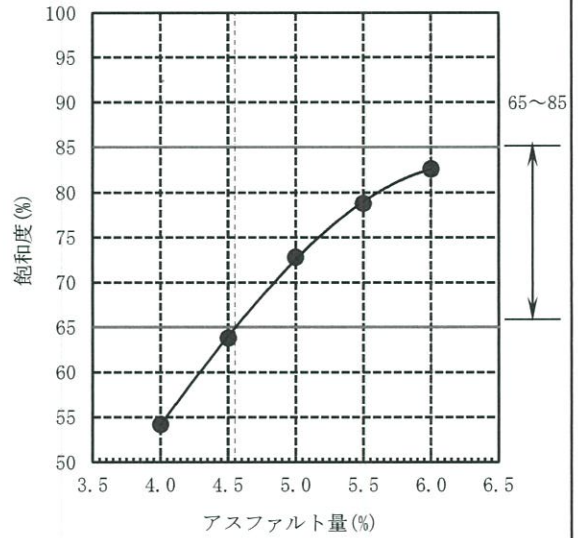
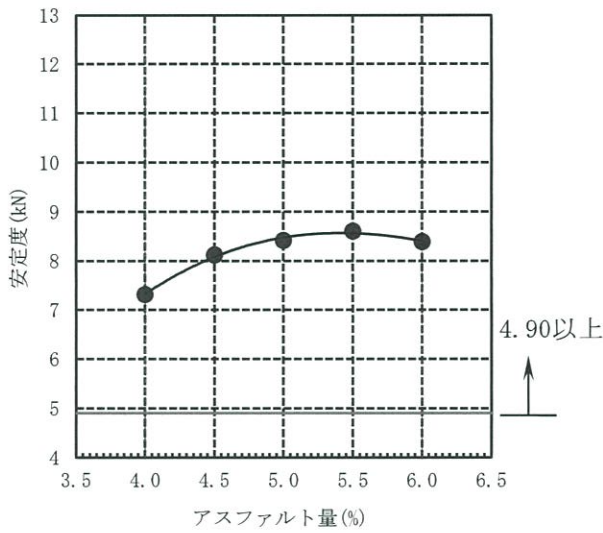
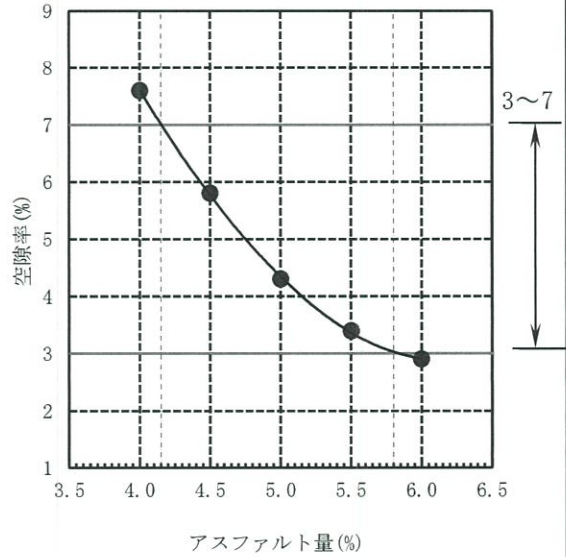
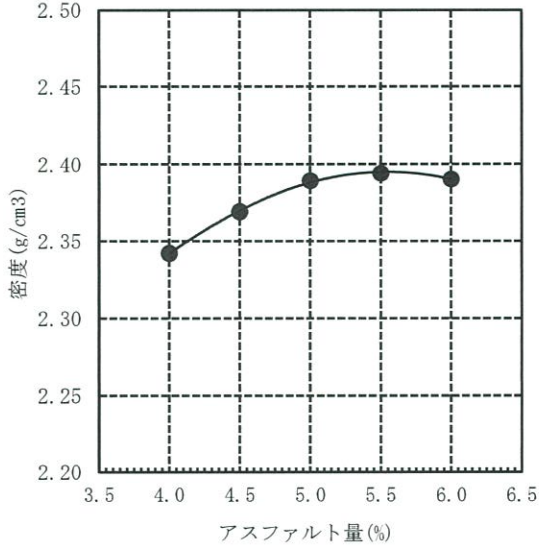
# マーシャル安定度試験結果図

調査名・目的 配合試験

試験年月日 令和6年2月20日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)

試験者 石川 高弘



共通範囲 4.55 ~ 5.80 %  
 最適アスファルト量 5.2 %



# マーシャル安定度試験結果表 (水浸)

試験番号	配合設計	粗粒度アスコン(20)	試験年月日	令和6年2月20日
調査名・目的	混合物の種類	粗粒度アスコン(20)	試験者	石川 高弘
バインダの種類	01ストアス60-80	バインダーの密度A	混合温度	156 °C
突固め温度	144 °C	突固め回数	試験条件	水浸 (48h)
		50 回		
		1.041		

試験条件	供試体 No.	① バインダ量 %	② 供試体厚さ cm	③ 空中重量 g	④ 水中重量 g	⑤ 表乾重量 g	⑥ 容積 cm <sup>3</sup>  B=⑤-④ C=③-④	⑦ 密度		⑧ 密度 理論 g/cm <sup>3</sup>	⑨ バインダ容積 %  ①*⑦/A	⑩ 空隙率 %  (1-⑦/⑧) *100	⑪ 骨材間隙率 %  ⑨+⑩	⑫ 飽和度 %  ⑨/⑪*100	⑬ 安定度試験		⑮ 残留安定度 %
								表か見 乾さ掛 g/cm <sup>3</sup>	理 論 g/cm <sup>3</sup>						安定度 kN	フロー値 1/100cm	
標準	1			1221.1	713.5	1223.6	510.1	2.394							8.54	25	残留安定度 48h
	2			1225.6	714.0	1227.7	513.7	2.386							8.51	31	
	3	5.2		1225.0	713.7	1227.5	513.8	2.384							8.36	28	
	平均値			1221.3	711.1	1223.8	512.7	2.388	2.490						8.47	28	
水浸	1			1224.4	716.7	1227.5	510.8	2.397							6.89	39	残留安定度 81.3%
	2			1225.1	714.5	1228.2	513.7	2.385							6.93	36	
	3	5.2													6.85	36	
	平均値							2.388	2.490						6.89	37	





## 現場配合の決定

目的 配合試験

試験年月日 令和6年2月20日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)

試験者 石川 高弘

### 1.現場配合割合

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バッチ重量 (kg)	骨材累加重量 (kg)
4 ビ ン	21.0		19.9	199.0	199.0
3 ビ ン	33.0		31.3	313.0	512.0
2 ビ ン	15.0		14.2	142.0	654.0
1 ビ ン	27.0		25.6	256.0	910.0
石 粉	4.0		3.8	38.0	38.0
アスファルト		5.20	5.20	52.0	52.0
合計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

### 2.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  
(セイボルトフロー度 75±150秒)のときの温度範囲から  
選び 156 °Cとする。

### 3.骨材加熱温度

混合温度より 10 °C高くし 166 °Cとする。

### 4.アスファルト加熱温度

混合温度と同じ 156 °Cとする。

### 5.初期転圧温度


転圧温度は、マーシャル試験最適締固め温度の  
範囲より選び 144 °Cとする。





# ホイールトラッキング試験

調査名・目的 クリーンアスコン 配合試験      試験年月日 令和6年2月20日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)      試験者 石川 高弘 

混合物の基準密度 2.388 g/cm<sup>3</sup>      ハイター量 5.2 %

供試体の作製場所 1. 室内    2. 現場    3. 現場切取      換算係数C2= 1.0

試験条件

上載荷重 70 kg      60℃接地圧 6.3 kgf/cm<sup>2</sup>

試験温度 60 ℃      走行回数 2520 回

走行方式 1. クランク式 - 2. チェーン式      換算係数C1= 1.0

供試体のNo.		1	2	3	平均
① 供試体の密度 (g/cm <sup>3</sup> )		2.390	2.380	2.382	
② 供試体の締固め度 (%)		100.1	99.7	99.7	99.8
変形量(mm)	③ d30	3.04	3.49	3.51	
	④ d45	3.60	4.28	4.13	
	⑤ d60	4.09	4.84	4.60	
⑥ 変形量の差 (mm)	⑤-④	0.49	0.56	0.47	⑦ 0.51
⑧ 動的安定度(DS) (回/mm)	15/⑥×42×C1×C2	1286	1125	1340	
⑨ 平均動的安定度	15/⑦×42×C1×C2	/			⑨ 1235
⑩ 平均値との差の平方	(⑨-⑧) <sup>2</sup>	2601	12100	11025	
⑪ 標準偏差	$\sqrt{(\sum ⑩ / (n-1))}$	/			⑪ 113
⑫ 変動係数 (%)	⑪/⑨	/			9.1
圧密変形量 (mm)	d0	2.13	2.60	2.72	
時間変形曲線の形状		上凸型	上凸型	上凸型	

備考

供試体寸法 : 30cm×30cm×5cm

試験輪走行速度 : 42回±1回/分

試験輪走行距離 : 23cm±1cm

供試体養生条件 : 試験開始前5時間以上24時間以内

DS値の変動係数は20%以下