

アスファルト混合物配合設計書

合 材 名： 密粒度アスコン（13）改質Ⅱ型

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 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型

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
6号砕石	坂田砕石工業株	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	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
砕砂	坂田砕石工業株	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
海砂	住若海運株	佐賀県唐津市	海砂
石粉	足立石灰工業株	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	レジフィックス	改質Ⅱ型

2. 骨材の配合割合(%)

材料の種類	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	36.0	19.0	20.0	20.0	5.0				—	100.0
比重補正後配合率										
AS含み	34.0	17.9	18.9	18.9	4.7				5.6	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	99.8		64.3	44.6	22.9	13.1	7.5	5.9	
比重補正後														
粒度範囲					100 ~ 100	95 ~ 100		55 ~ 70	35 ~ 50	18 ~ 30	10 ~ 21	6 ~ 16	4 ~ 8	

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/cm3)	密度(g/cm3)	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	5.6	2.461	2.370	3.7	77.6	11.50	27	90.0	4500	突固め回数
目標値	—	—	—	3 ~ 6	70 ~ 85	4.9 以上	20 ~ 40	75 以上	3000 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	175	185	175				

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		密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型				報告者		石川 高弘	
試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	海砂	石粉			
密度 (g/cm ³)	表 乾	2.678	2.629	2.586	2.568	-			
	か さ	2.654	2.602	2.549	2.531	-			
	見 掛	2.721	2.675	2.647	2.628	2.730			
吸水量(%)		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(%)		2.4	2.5	2.0	1.6	-			
軟石含有量(%)		1.3	0.4	-	-	-			
扁平または細長石片含有量(%)		1.1	-	-	-	-			
単位体積質量(kg/L)		1.54	1.47	1.75	1.67	-			
粘土・粘土塊含有量(%)		0.07	0.05	0.01	0.01	-			
ふるい目の呼び寸法 (mm)		6号碎石	7号碎石	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			
	37.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
	31.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
	26.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
	13.2	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				

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		密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型		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			
6号碎石	36.0	2.678	2.654	2.721	2.721	13.230	
7号碎石	19.0	2.629	2.602	2.675	2.675	7.103	
砕砂	20.0	2.586	2.549	2.647	2.647	7.556	
海砂	20.0	2.568	2.531	2.628	2.628	7.610	
石粉	5.0	—	—	2.730	2.730	1.832	
						Σ⑤ 37.331	
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪		
アスファルト量 (%)	アスファルト密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma ⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 $100/⑩$		
4.5	1.038	4.335	35.651	39.986	2.501		
5.0	1.038	4.817	35.464	40.281	2.483		
5.5	1.038	5.299	35.278	40.577	2.464		
6.0	1.038	5.780	35.091	40.871	2.447		
6.5	1.038	6.262	34.904	41.166	2.429		
5.6	1.038	5.395	35.240	40.635	2.461		
備考							

マージナル安定度試験結果表 (標準)

試験番号		混合物の種類		密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型		試験年月日		令和6年2月20日									
調査名・目的		配合設計		混合物の使用場所		試験者		石川 高弘									
パインダの種類		04改質Ⅱ型		パインダの密度A		混合温度		175 °C									
突固め温度		160 °C		突固め回数		試験条件		標準									
		1.038		50 回													
供試体 No.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬		⑭	
	パインダ量 %	供試体厚さ cm	空中重量 g	水中重量 g	表乾重量 g	容積 cm ³	表か見 g/cm ³	密さ掛 g/cm ³	理論 g/cm ³	バインダ容積 %	空隙率 %	骨材間隙率 %	飽和度 %	安定度 kN	安定度試験		70-値 1/100cm
						B=⑤-④ C=③-④				①*⑦/A	(1-⑦)/⑧)*100	⑨+⑩	⑨/⑪*100				
1			1190.8	682.8	1193.2	510.4	2.333							9.83			22
2			1191.4	680.0	1194.0	514.0	2.318							10.11			23
3	4.5		1195.2	685.3	1198.3	513.0	2.330							9.31			24
平均値																	
1			1201.8	696.7	1205.7	509.0	2.327	2.501		10.1	7.0	17.1	59.1	9.75			23
2			1203.0	696.5	1206.5	510.0	2.359							10.46			28
3	5.0		1198.9	689.2	1201.1	511.9	2.342							11.04			26
平均値														10.60			27
1			1207.5	697.6	1209.5	511.9	2.354	2.483		11.3	5.2	16.5	68.5	10.70			27
2			1206.1	699.0	1209.8	510.8	2.361							11.17			31
3	5.5		1203.8	701.9	1206.8	504.9	2.384							11.13			29
平均値														11.93			30
1			1214.1	703.2	1217.0	513.8	2.368	2.464		12.5	3.9	16.4	76.2	11.41			30
2			1209.8	703.1	1212.7	509.6	2.374							11.51			33
3	6.0		1212.5	704.5	1215.5	511.0	2.373							11.88			31
平均値														11.35			32
1			1216.9	701.7	1218.6	516.9	2.370	2.447		13.7	3.1	16.8	81.5	11.58			32
2			1218.3	706.1	1220.4	514.3	2.369							10.96			38
3	6.5		1219.4	705.5	1220.9	515.4	2.366							11.49			33
平均値														10.85			34
平均値							2.363	2.429	14.8	2.7	17.5	84.6		11.10			35

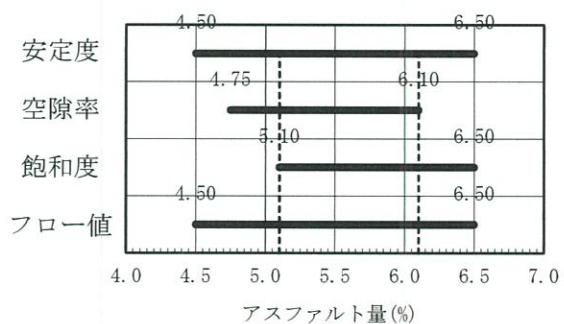
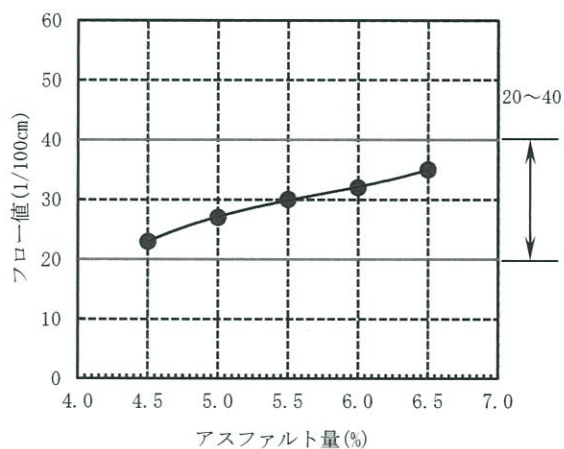
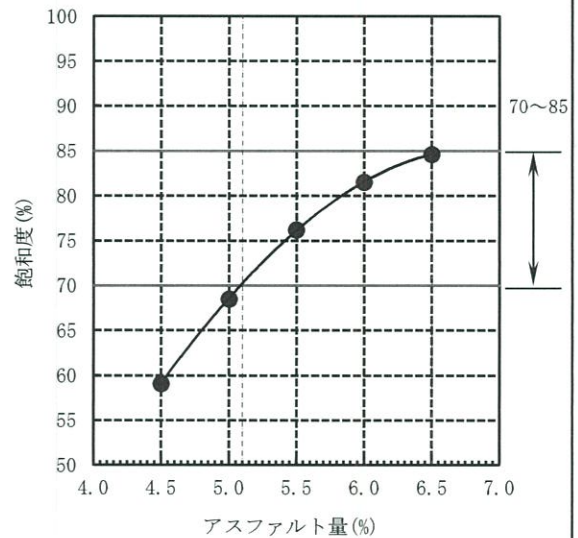
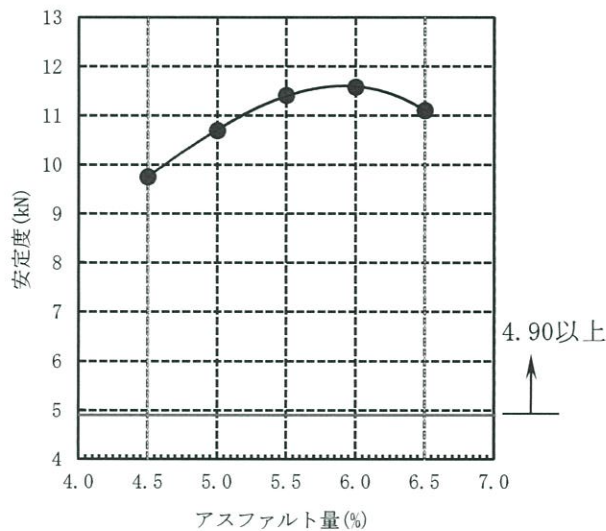
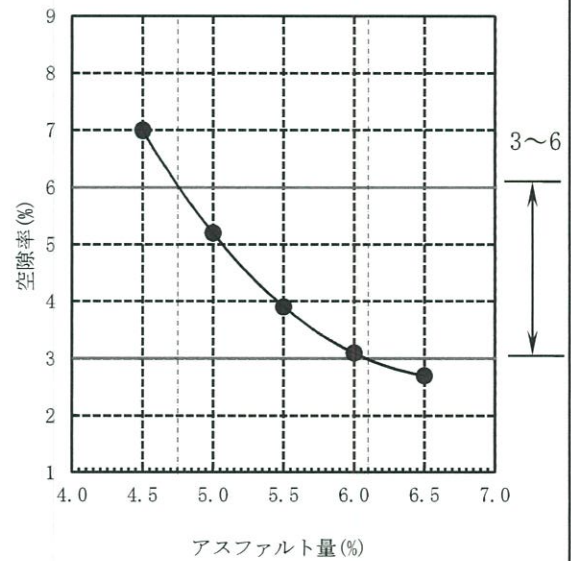
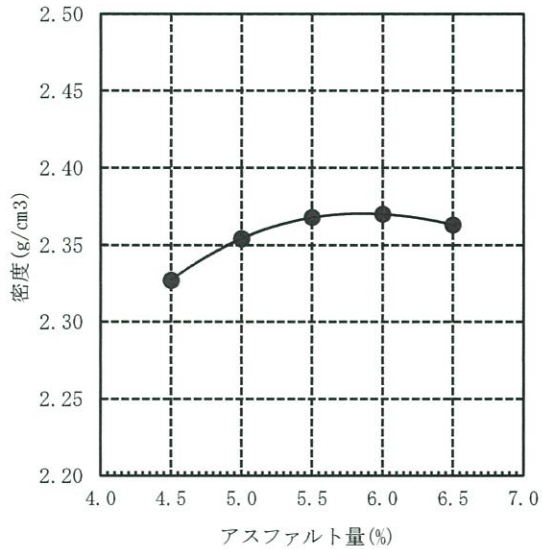
マーシャル安定度試験結果図

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 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型

試験者 石川 高弘



共通範囲 5.10 ~ 6.10 %

最適アスファルト量 5.6 %

マシーナル安定度試験結果表 (水浸)

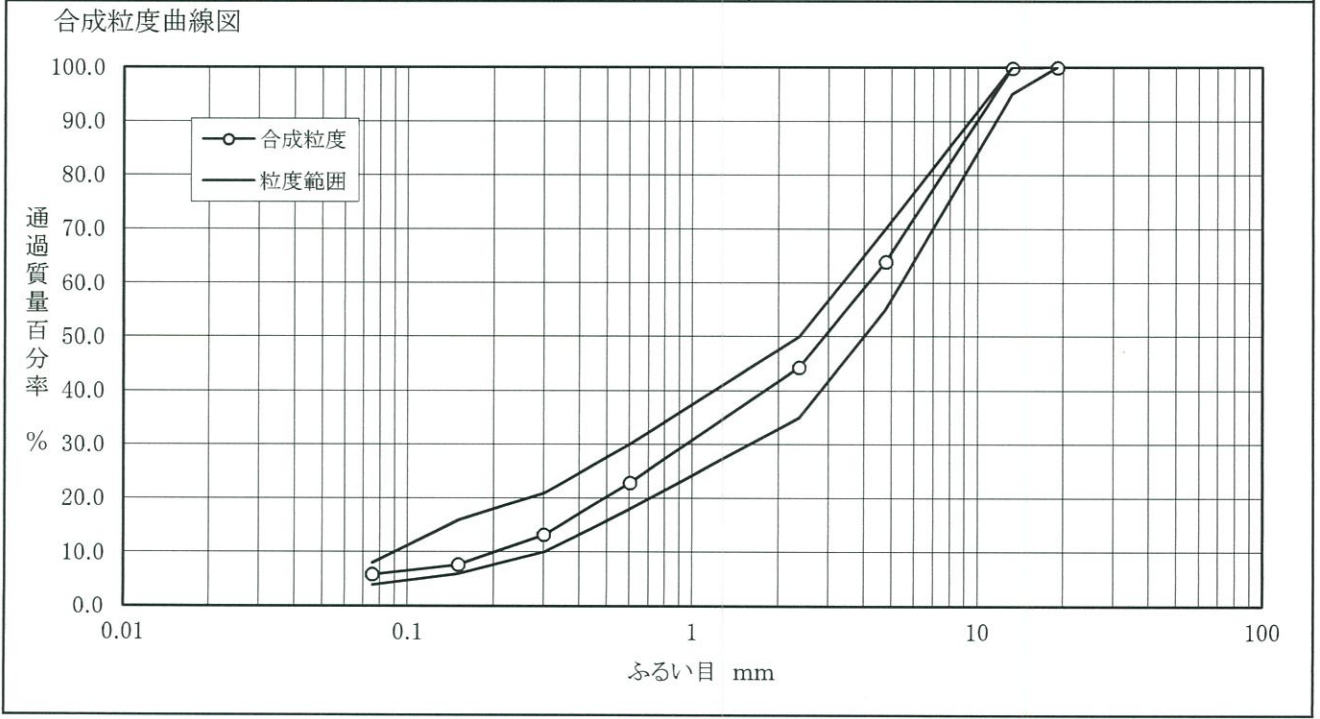
試験番号		混合物の種類		試験年月日		令和6年2月20日										
調査名・目的		配合設計		試験者		石川 高弘										
ハインダの種類		04改質II型		混合温度		175 °C										
突固め温度		160 °C		試験条件		水浸 (48h)										
ハインダの密度A		1.038		混合温度		175 °C										
突固め回数		50 回		試験条件		水浸 (48h)										
混合物の種類		密粒度アスコン(13)改質II型		試験者		石川 高弘										
混合物の使用場所																
試験条件	供試体 No.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
		バインダ量 %	供試体厚さ cm	空中重量 g	水中重量 g	表乾重量 g	容積 cm ³									
標準	1			1207.2	698.6	1209.5	B=⑤-④ C=③-④	⑤③③ B/C		①*⑦/A	(1-⑦)/⑧ *100	⑨+⑩	⑨/⑩*100			
	2	5.6		1207.8	699.4	1211.0	510.9	2.363						11.18	29	
	3	5.6		1206.4	704.5	1210.1	511.6	2.361						11.75	24	
							505.6	2.386						11.57	28	
	平均値								2.370	2.461	12.8	3.7	16.5	77.6	27	
水浸	1			1206.4	699.5	1208.7	509.2	2.369						10.39	35	
	2			1208.1	699.6	1211.1	511.5	2.362						10.47	38	
	3	5.6		1206.9	703.1	1210.4	507.3	2.379						10.19	35	
	平均値								2.370	2.461	12.8	3.7	16.5	77.6	36	
														10.35		90.0%

アスファルト混合物の粒度設定 (配合率の決定) 加熱骨材

調査名・目的 現場配合(ホットビン) 試験年月日 令和6年2月20日
 混合物種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型 計 算 者 石川 高弘 

骨材種類	3ビン	2ビン	1ビン					石粉	各骨材ふるい目配合別配合率%				合成粒度	粒度範囲	
	35.5	19.0	40.5					5.0	3ビン	2ビン	1ビン				石粉
通過重量百分率 %	53.0														
	37.5														
	31.5														
	26.5														
	19.0	100.0	100.0	100.0				100.0	35.5	19.0	40.5		5.0	100.0	100 ~ 100
	13.2	99.6	100.0	100.0				100.0	35.4	19.0	40.5		5.0	99.9	95 ~ 100
	9.5														
	4.75	0.4	98.8	99.0				100.0	0.1	18.8	40.1		5.0	64.0	55 ~ 70
	2.36		2.7	95.7				100.0		0.5	38.8		5.0	44.3	35 ~ 50
	0.60			44.2				100.0			17.9		5.0	22.9	18 ~ 30
	0.30			20.4				100.0			8.3		5.0	13.3	10 ~ 21
	0.15			6.8				98.1			2.8		4.9	7.7	6 ~ 16
0.075			3.6				88.6			1.5		4.4	5.9	4 ~ 8	

骨材比重					合 計
骨材配合率×比重					
補正後配合率(%)					



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 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型 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					
3 ビ ン	35.5		33.5	335.0	335.0
2 ビ ン	19.0		18.0	180.0	515.0
1 ビ ン	40.5		38.2	382.0	897.0
石 粉	5.0		4.7	47.0	47.0
アスファルト		5.60	5.60	56.0	56.0
合計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

2.混合温度 アスファルト製造業者の提示する条件の範囲の中から選ぶならば
165 °C ~ 180 °Cとなるが、舗装時期、運搬距離等を
 考慮して混合温度(指定温度)を 175 °Cとする。

3.骨材加熱温度 混合温度より 10 °C高くし 185 °Cとする。

4.アスファルト加熱温度 混合温度と同じ 175 °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 160 °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 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型	試験者 石川 高弘
混合物の基準密度 2.370 g/cm ³	ハイダー量 5.6 %
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 ²	
	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 ³)	2.372	2.360	2.368	
② 供試体の締固め度 (%)	100.1	99.6	99.9	99.9
変形量(mm)	③ d30	1.44	1.39	1.52
	④ d45	1.60	1.52	1.65
	⑤ d60	1.74	1.65	1.79
⑥ 変形量の差 (mm)	⑤-④	0.14	0.13	0.14
⑧ 動的安定度 (DS) (回/mm)	15/⑥×42×C1×C2	4500	4846	4500
⑨ 平均動的安定度	15/⑦×42×C1×C2	/		⑨ 4500
⑩ 平均値との差の平方	(⑨-⑧) ²	0	119716	0
⑪ 標準偏差	$\sqrt{(\sum ⑩ / (n-1))}$	/		⑪ 245
⑫ 変動係数 (%)	⑪/⑨	/		5.4
圧密変形量 (mm)	d0	1.18	1.13	1.23
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