

# アスファルト混合物配合設計書

混合物名：再生密粒度アスコン(20)改質 I 型

令和 7 年 2 月

クリーンアスコン

## アスファルト混合物配合設計報告書

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質 I 型

報告年月日

令和7年2月21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号碎石	坂田碎石工業(株)	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
6号碎石	坂田碎石工業(株)	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
7号碎石	坂田碎石工業(株)	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
碎砂	坂田碎石工業(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
R13~0	クリーンアスコン	八頭郡八頭町郡家	再生骨材
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)	ラバーフィックス	改質 I 型

### 2. 骨材の配合割合(%)

材料の種類	5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	海砂	R13~0	石粉	アスファルト		合計
								再生アスファルト	新アスファルト	
室内配合率	18.0	21.0	7.5	14.5	14.5	20.0	4.5	(5.4)	—	100.0
AS含み(外割)	18.0	21.0	7.5	14.5	14.5	21.10	4.5	—	4.61	105.71
AS含み	17.0	19.8	7.1	13.7	13.7	20.0	4.3	—	4.4	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	99.6	82.1		56.1	44.1	24.0	14.0	8.4	6.1	
比重補正後														
粒度範囲				100 ~ 100	95 ~ 100	75 ~ 90		45 ~ 65	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/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(1/100cm)	残留安定度(%)	動的安定度(回/mm)	備考
測定値	5.4	2.489	2.395	3.8	76.8	11.26	31	87.9	3706	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(℃)	骨材加熱温度(℃)	混合物温度(℃)							備考
目標温度	170	195	170							

## 骨材試験成績表

調査名・目的		配合試験						報告年月日	令和7年2月21日	
混合物種類		再生密粒度アスコン(20)改質I型						報告者	石川 高弘	
試験項目		5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	海砂	R13~0	石粉		
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	表乾	2.694	2.684	2.671	2.670	2.594	—	—		
	かさ	2.675	2.663	2.644	2.625	2.557	—	—		
	見掛け	2.726	2.721	2.718	2.748	2.654	2.476	2.720		
吸水量(%)		0.70	0.80	1.03	1.69	1.42	—	—		
ロサンゼルスすりへり減量(%)		—	11.3	—	—	—	—	—		
安定性(%)		2.6	2.8	2.9	1.9	2.1	—	—		
微粒分量試験で75 μmを通過する量(%)		—	—	—	—	—	—	—		
軟石含有量(%)		0.9	1.2	0.6	—	—	—	—		
扁平または細長石片含有量(%)		1.1	1.4	—	—	—	—	—		
単位体積質量(%)		1.58	1.57	1.49	1.74	1.62	—	—		
粘土・粘土塊含有量(%)		0.05	0.08	0.05	0.01	0.01	—	—		
旧アスファルト量(%)		—	—	—	—	—	5.20	—		
	ふるい目の呼び寸法 (mm)	5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	海砂	R13~0	石粉		
通過質量百分率 (%)	53.0	100.0	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	100.0		
	31.5	100.0	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	100.0		
	19.0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	13.2	1.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	9.5									
	4.75		1.3	99.4	100.0	99.7	73.8	100.0		
	2.36			5.9	99.7	96.4	53.7	100.0		
	0.60				40.0	47.8	33.9	100.0		
	0.30				19.7	12.2	24.0	100.0		
	0.15				8.3	1.1	12.9	98.1		
	0.075				4.0	0.3	7.4	88.3		



## 混合物の理論最大密度計算表

調査名・目的 配合試験 試験年月日 令和7年2月21日  
 混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質I型 試験者 石川 高弘

骨材配合率		
骨材の種類	骨材のみ	旧アスファルト含む
5号碎石	18.0	18.00
6号碎石	21.0	21.00
7号碎石	7.5	7.50
碎 砂	14.5	14.50
海 砂	14.5	14.50
R13~0	20.0	21.10
石 粉	4.5	4.50
計	100.0	101.10
旧アスファルト量 (%)	1.1	

再生アスファルト量 (%)	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	5.4
再生アスファルト量 (外割%)	4.71	5.26	5.82	6.38	6.95	5.71
旧アスファルト量 (外割%)	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
新アスファルト量 (外割%)	3.61	4.16	4.72	5.28	5.85	4.61

①	②	③	④
骨材の種類	配合率(%)	計算に用いる密度	②/③
5号碎石	18.00	2.726	6.603
6号碎石	21.00	2.721	7.718
7号碎石	7.50	2.718	2.759
碎 砂	14.50	2.748	5.277
海 砂	14.50	2.654	5.463
R13~0	21.10	2.476	8.522
石 粉	4.50	2.720	1.654
$\Sigma ② =$	101.10	$\Sigma ④ =$	37.996

⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
新アスファルト量 (%)	新アスファルトの密度	⑤/⑥	$\Sigma ④$	⑦+⑧	理論最大密度 ( $\Sigma ②+⑤$ )/⑨
3.61	1.029	3.508	37.996	41.504	2.523
4.16		4.043		42.039	2.504
4.72		4.587		42.583	2.485
5.28		5.131		43.127	2.467
5.85		5.685		43.681	2.448
4.61		4.480		42.476	2.489

マーシヤル安定度試験結果表 (標準)

試料番号				混合物の種類				試験年月日						
調査名・目的		配合設計		再生密粒度アスコン(20)改質 I 型				令和7年2月21日						
バインダーの種類		03改質 I 型		バインダーの密度A		1.029		混合温度		170 °C				
突固め温度		155 °C		突固め回数		50 回		試験条件		標準				
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 cm³	⑦ 密度 g/cm³	⑧ 理論 乾さ掛 g/cm³	⑨ バインダ容積 %	⑩ 空隙率 %	⑪ 骨材間隙率 %	⑫ 飽和度 %	⑬ 安定度試験 kN	⑭ 安定度 1/100cm フローアル
					B=(5)-(4) C=(3)-(4)	⑤③③ B B C		①*⑦/A	(1-⑦/⑧) *100	⑨+⑩	⑨/⑪*100			
1	4.5		1201.8	693.9	1204.4	510.5	2.354	2.523					10.73	23
2			1205.1	695.4	1207.6	512.2	2.353						10.60	24
3			1203.8	696.0	1205.9	509.9	2.361						10.11	31
平均値						2.356		10.3	6.6	16.9	60.9	10.48	26	
1	5.0		1210.0	704.1	1212.3	508.2	2.381	2.504					11.15	27
2			1210.1	703.9	1212.3	508.4	2.380						11.19	27
3			1212.8	709.4	1216.6	507.2	2.391						11.32	33
平均値						2.384		11.6	4.8	16.4	70.7	11.22	29	
1	5.5		1218.0	715.0	1221.2	506.2	2.406	2.485					11.07	35
2			1217.0	712.9	1220.6	507.7	2.397						11.25	32
3			1214.5	709.3	1217.2	507.9	2.391						11.58	29
平均値						2.398		12.8	3.5	16.3	78.5	11.30	32	
1	6.0		1221.5	716.4	1224.1	507.7	2.406	2.467					11.78	35
2			1220.8	715.4	1223.9	508.5	2.401						11.20	36
3			1221.3	716.2	1224.7	508.5	2.402						11.61	31
平均値						2.403		14.0	2.6	16.6	84.3	11.53	34	
1	6.5		1232.6	722.2	1235.1	512.9	2.403	2.448					11.27	39
2			1230.9	719.3	1232.8	513.5	2.397						11.10	37
3			1229.9	719.7	1232.2	512.5	2.400						11.44	41
平均値						2.400		15.2	2.0	17.2	88.4	11.27	39	

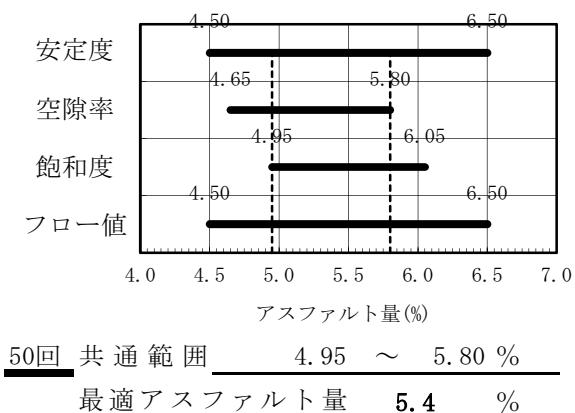
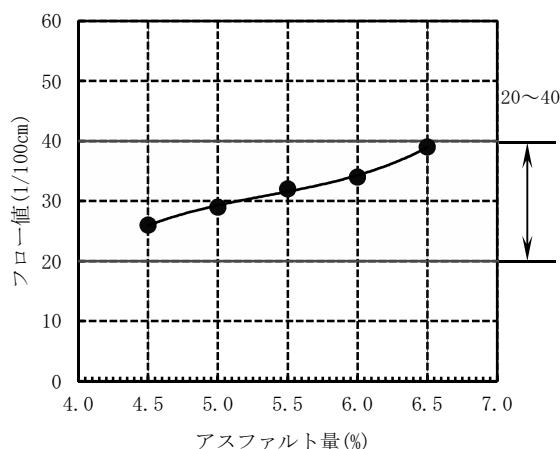
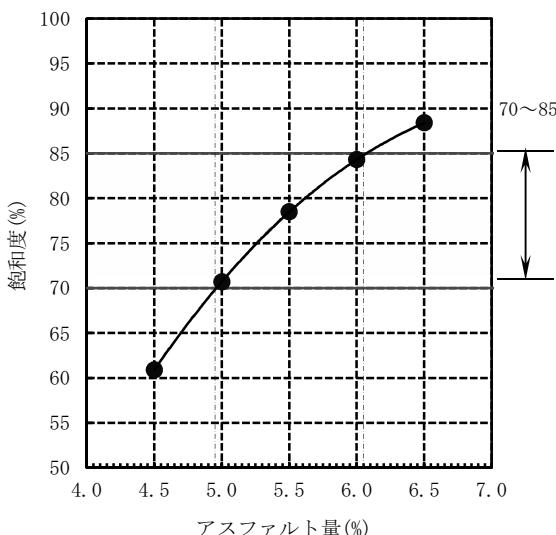
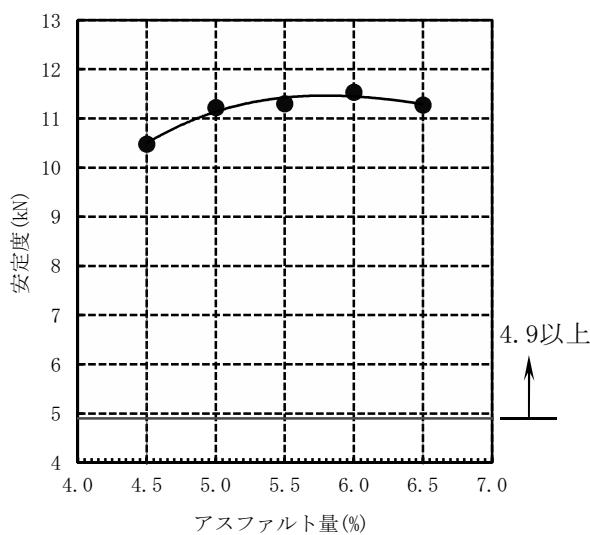
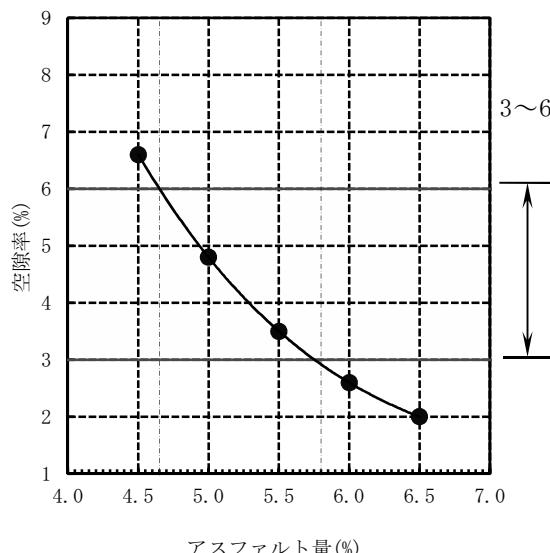
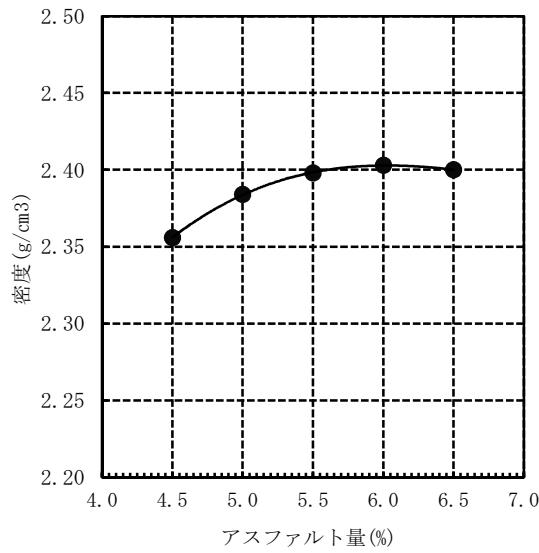
## マーシャル安定度試験結果図

調査名・目的 配合試験

試験年月日 令和7年2月21日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質I型

試験者 石川 高弘



マーシャル安定度試験結果表 (水浸)



## 現 場 配 合 の 決 定

目 的	配合試験	試験年月日	令和7年2月21日
混合物の種類	再生密粒度アスコン(20)改質 I 型	試 験 者	石川 高弘

### 1. 現場配合割合

	骨材配合比 (%)	外割配合比 (%)	内割配合比 (%)	1バッチ重量 (kg)	骨材累加重量 (kg)
4 ビン	18.0	18.0	17.0	170.0	170.0
3 ビン	21.0	21.0	19.8	198.0	368.0
2 ビン	7.0	7.0	6.6	66.0	434.0
1 ビン	29.5	29.5	27.9	279.0	713.0
再生ビン	20.0	21.10	20.0	200.0	200.0
石 粉	4.5	4.5	4.3	43.0	43.0
アスファルト	(5.4)	(5.71)			
旧アスファルト		(1.10)			
新アスファルト		4.61	4.4	44.0	44.0
合計	100.0	105.71	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  
160 ℃～175 ℃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 170 ℃とする。

### 3. 骨材加熱温度

混合温度より 25 ℃高くし 195 ℃とする。

### 4. アスファルト加熱温度

混合温度と同じ 170 ℃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 155 ℃とする。

マーシャル安定度試験結果表 (現場)

試料番号 現場配合				混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質 I 型				試験年月日 令和7年2月21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			
バインダーの種類 03改質 I 型				バインダーの密度A 1.029				混合温度 170 °C			
突固め温度 155 °C				突固め回数 50 回				試験条件 標準			
試験条件	供試体No.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		バインダ量	供試体厚さ	空中重量	水中重量	表乾重量	容積	密度		バインダ容積	空隙率
		%	cm	g	g	g	cm <sup>3</sup>	表か見乾さ掛	理論	%	%
標準	5.4					B=⑤-④ C=③-④	⑤③③ B B C	①*(7)/A (1-7)/(8)*100	⑨+⑩ ⑨/⑪*100	安定度 kN	フローアンダーフローバリュ
		1		1213.4	710.2	1216.0	505.8				11.52
		2		1214.9	711.2	1218.0	506.8				11.30
		3		1215.9	709.3	1218.3	509.0				11.41
		平均値					2.395			11.41	29
								2.489	12.6 3.8 16.4 76.8		
		平均値									
		平均値									
		平均値									
		平均値									

## 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7年2月21日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質I型 試験者 石川 高弘

混合物の基準密度 2.395 g/cm<sup>3</sup> バインダー量 5.4 %

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°C接地圧 6.3 kgf/cm <sup>2</sup>
	試験温度 60 °C	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> )	2.396	2.390	2.392		
② 供試体の締固め度 (%)	100.0	99.8	99.9	99.9	
変形量(mm)	③ d30	1.32	1.28	1.36	
	④ d45	1.44	1.44	1.46	
	⑤ d60	1.62	1.60	1.63	
⑥ 変形量の差 (mm)	⑤-④	0.18	0.16	0.17	⑦ 0.17
⑧ 動的安定度(DS) (回/mm)	15/⑥×42×C1×C2	3500	3938	3706	
⑨ 平均動的安定度	15/⑦×42×C1×C2				⑨ 3706
⑩ 平均値との差の平方	(⑨-⑧) <sup>2</sup>	42436	53824	0	
⑪ 標準偏差	√(Σ⑩/(n-1))				⑪ 219
⑫ 変動係数 (%)	⑪/⑨				5.9
圧密変形量 (mm)	d0	0.90	0.96	0.95	
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