

アスファルト混合物配合設計書

混合物名 : 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 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
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	石粉			アスファルト	合計
室内配合率	20.0	24.5	11.0	19.5	19.5	5.5			5.4	100.0
比重補正後配合率										
AS含み	19.0	23.2	10.4	18.4	18.4	5.2			5.4	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				100.0	99.6	80.2		55.6	44.3	22.6	11.7	7.2	5.8	
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 ³)	密 度(g/cm ³)	空隙率(%)	飽和度(%)	安定度(kgf)	フロー値(1/100mm)	残留安定度(%)	動的安定度(回/mm)	備考
測定値	5.4	2.493	2.397	3.9	76.4	11.04	29	87.2	4200	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	180	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		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	石粉			
密度 (g/cm ³)	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	2.720			
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	—			
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(kg/L)		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	—			
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	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	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
	13.2	1.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0			
	9.5									
	4.75		1.3	99.4	100.0	99.7	100.0			
	2.36			5.9	99.7	96.4	100.0			
	0.60				40.0	47.8	100.0			
	0.30				19.7	12.2	100.0			
	0.15				8.3	1.1	98.1			
	0.075				4.0	0.3	88.3			

		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													
混合物種類		密粒度アスコン(20)改質 I 型											計算者													
骨材種類		5号 碎石	6号 碎石	7号 碎石	碎 砂	海 砂	石 粉						各骨材ふるい目配合別配合率%													
合成粒度		20.0	24.5	11.0	19.5	19.5	5.5						5号 碎石	6号 碎石	7号 碎石	碎 砂	海 砂	石 粉			合成 粒度	粒度範囲				
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						20.0	24.5	11.0	19.5	19.5	5.5		100.0	100 ~ 100					
	19.0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0						19.6	24.5	11.0	19.5	19.5	5.5		99.6	95 ~ 100					
	13.2	1.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0						0.4	24.3	11.0	19.5	19.5	5.5		80.2	75 ~ 90					
	9.5																									
	4.75		1.3	99.4	100.0	99.7	100.0						0.3	10.9	19.5	19.4	5.5			55.6	45 ~ 65					
	2.36			5.9	99.7	96.4	100.0							0.6	19.4	18.8	5.5			44.3	35 ~ 50					
	0.60				40.0	47.8	100.0								7.8	9.3	5.5			22.6	18 ~ 30					
百分率 %	0.30				19.7	12.2	100.0								3.8	2.4	5.5			11.7	10 ~ 21					
	0.15				8.3	1.1	98.1								1.6	0.2	5.4			7.2	6 ~ 16					
	0.075				4.0	0.3	88.3								0.8	0.1	4.9			5.8	4 ~ 8					
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7年2月21日

混合物の種類

密粒度アスコン(20)改質 I 型

試 驗 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	見掛け		
5号碎石	20.0	2.694	2.675	2.726	2.726	7.337
6号碎石	24.5	2.684	2.663	2.721	2.721	9.004
7号碎石	11.0	2.671	2.644	2.718	2.718	4.047
碎砂	19.5	2.670	2.625	2.748	2.748	7.096
海砂	19.5	2.594	2.557	2.654	2.654	7.347
石粉	5.5	—	—	2.720	2.720	2.022
						$\Sigma ⑤$
						36.853
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
アスファルト量 (%)	アスファルト密度	⑥/⑦	$\Sigma ⑤(100-⑥/100)$	⑧+⑨	理論最大密度 $100/⑩$	
4.5	1.029	4.373	35.195	39.568	2.527	
5.0	1.029	4.859	35.010	39.869	2.508	
5.5	1.029	5.345	34.826	40.171	2.489	
6.0	1.029	5.831	34.642	40.473	2.471	
6.5	1.029	6.317	34.458	40.775	2.452	
5.4	1.029	5.248	34.863	40.111	2.493	

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 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								
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^3	(7) 密 度 表か見 乾さ掛 g/ cm^3	(8) 理 論 g/ cm^3	(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 kN	(14) フ ロ ー 値 1/100cm
					B=(5)-(4) C=(3)-(4)	(5)(3)(3) B B C		(1)*⑦/A	(1-(7)/(8)) *100	(9)+(10)	(9)/(11)*100			
	1	4.5	1203.6	696.0	1205.8	509.8	2.361	2.527	10.3	6.6	16.9	60.9	9.6	23
2	1206.4		697.5	1208.7	511.2	2.360								
3	1205.6		696.3	1208.0	511.7	2.356								
平均値						2.359								
1	5.0	1212.3	709.0	1215.2	506.2	2.395	2.508	11.6	4.7	16.3	71.2	10.69	27	
2		1210.1	705.9	1213.9	508.0	2.382								
3		1208.9	707.4	1211.9	504.5	2.396								
平均値						2.391								
1	5.5	1215.2	712.6	1217.9	505.3	2.405	2.489	12.8	3.6	16.4	78.0	11.25	30	
2		1214.5	710.1	1217.0	506.9	2.396								
3		1218.9	712.8	1221.5	508.7	2.396								
平均値						2.399								
1	6.0	1225.4	721.1	1228.7	507.6	2.414	2.471	14.0	2.7	16.7	83.8	11.46	33	
2		1221.1	716.8	1224.1	507.3	2.407								
3		1224.3	715.6	1227.0	511.4	2.394								
平均値						2.405								
1	6.5	1230.2	721.2	1232.1	510.9	2.408	2.452	15.1	2.2	17.3	87.3	11.05	37	
2		1232.5	719.9	1234.7	514.8	2.394								
3		1230.2	718.3	1232.6	514.3	2.392								
平均値						2.398								

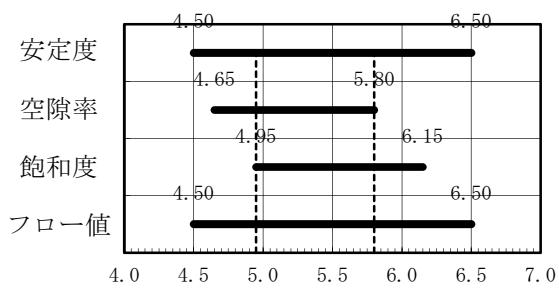
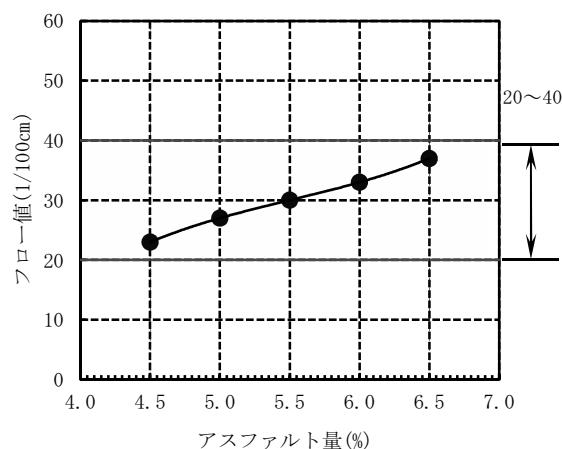
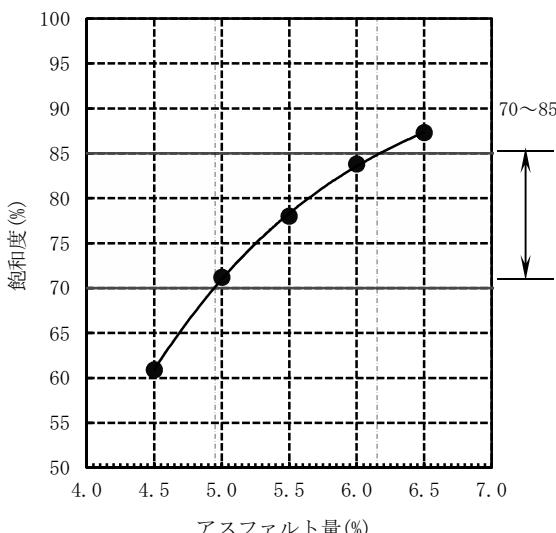
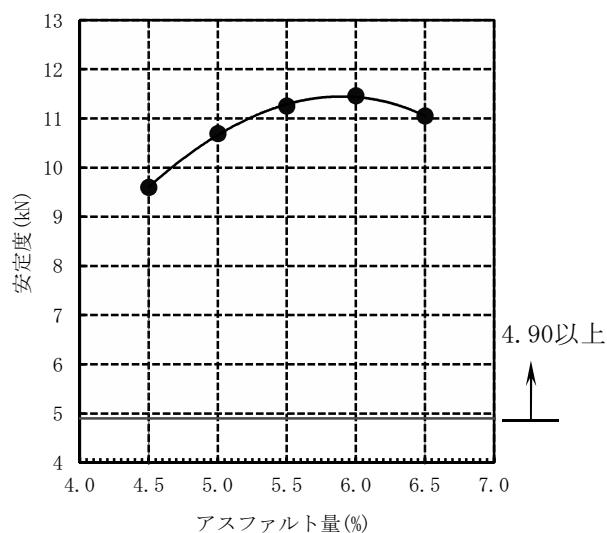
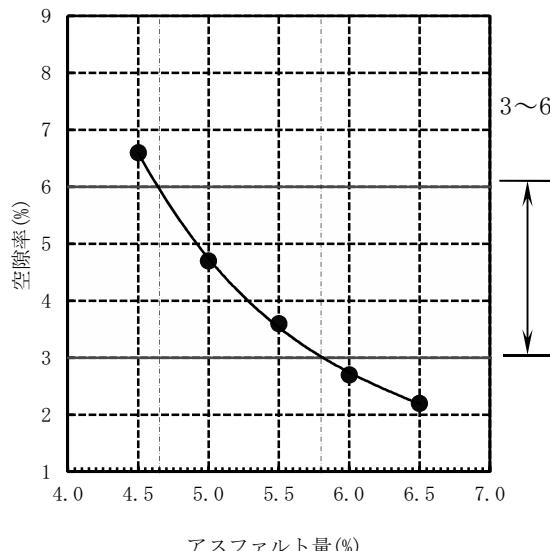
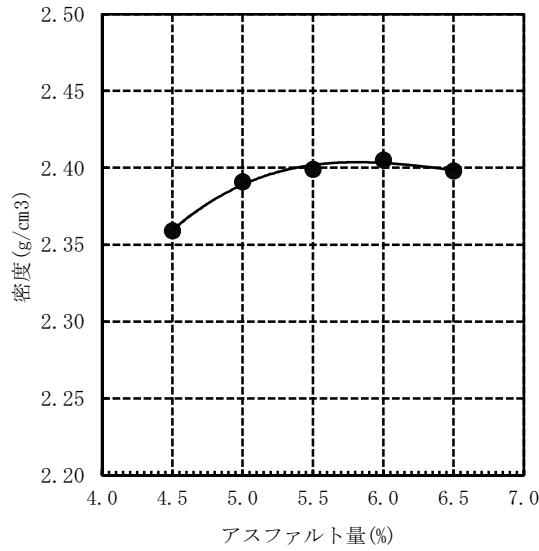
マーシャル安定度試験結果図

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 密粒度アスコン(20)改質I型

試験者 石川 高弘



共通範囲 $4.95 \sim 5.80\%$

最適アスファルト量 5.4%

マーシャル安定度試験結果表（水浸）

試料番号				混合物の種類				試験年月日								
調査名・目的 配合設計				混合物の使用場所 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 ℃								
突固め温度 155 ℃				突固め回数 50 回				試験条件 水 浸 (48h)								
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 cm³	⑦ 密度 表か見 乾さ掛 g/cm³	⑧ 理論 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 安定度 kN	⑭ フロー値 1/100cm	⑮ 残留安定度 %
標準	5.4	1		1216.9	712.7	1220.6	507.9	2.396						11.06	31	残留安定度 48h
		2		1217.3	715.0	1220.9	505.9	2.406						11.30	29	
		3		1214.8	709.6	1218.1	508.5	2.389						10.76	27	
		平均値						2.397		①*⑦/A (1-⑦)/(⑧) *100	⑨+⑩	⑨/⑪*100				
		1.0		1217.2	712.4	1220.4	508.0	2.396						9.57	37	
水浸	5.4	2		1218.1	715.5	1221.8	506.3	2.406						9.86	38	残留安定度 87.2%
		3		1218.1	711.4	1221.3	509.9	2.389						9.46	39	
		平均値						2.397		2.493 12.6	3.9	16.5	76.4	11.04	29	

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7年2月21日				
混合物種類		密粒度アスコン(20)改質 I 型							計算者			石川 高弘				
骨材種類	4ビン	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	20.0	24.0	10.5	40.0			5.5		4ビン	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	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		20.0	24.0	10.5	40.0		5.5		
	19.0	99.2	100.0	100.0	100.0		100.0		19.8	24.0	10.5	40.0		5.5		
	13.2	0.3	98.9	100.0	100.0		100.0		0.1	23.7	10.5	40.0		5.5		
	9.5															
	4.75		0.8	97.6	99.4		100.0		0.2	10.2	39.8			5.5		
	2.36			1.6	96.4		100.0			0.2	38.6			5.5		
	0.60				42.9		100.0				17.2			5.5		
	0.30				15.3		100.0				6.1			5.5		
	0.15				4.6		98.1				1.8			5.4		
	0.075				2.3		88.3				0.9			4.9		
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7年2月21日
混合物の種類	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 (%)	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	20.0		18.9	189.0	189.0
3 ビン	24.0		22.7	227.0	416.0
2 ビン	10.5		9.9	99.0	515.0
1 ビン	40.0		37.9	379.0	894.0
石 粉	5.5		5.2	52.0	52.0
アスファルト		5.40	5.40	54.0	54.0
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

160 °C ~ 175 °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 170 °Cとする。

3. 骨材加熱温度

混合温度より 10 °C高くし 180 °Cとする。

4. アスファルト加熱温度

混合温度と同じ 170 °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 155 °Cとする。

マーシヤル安定度試験結果表 (現場)

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 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 2.397 g/cm³ 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 ²
	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 ³)	2.390	2.399	2.394		
② 供試体の締固め度 (%)	99.7	100.1	99.9	99.9	
変形量(mm)	③ d30	1.21	1.36	1.49	
	④ d45	1.40	1.52	1.62	
	⑤ d60	1.55	1.66	1.78	
⑥ 変形量の差 (mm)	⑤-④	0.15	0.14	0.16	⑦ 0.15
⑧ 動的安定度(DS) (回/mm)	15/⑥×42×C1×C2	4200	4500	3938	
⑨ 平均動的安定度	15/⑦×42×C1×C2				⑨ 4200
⑩ 平均値との差の平方	(⑨-⑧) ²	0	90000	68644	
⑪ 標準偏差	√(Σ⑩/(n-1))				⑪ 282
⑫ 変動係数 (%)	⑪/⑨				6.7
圧密変形量 (mm)	d0	0.95	1.10	1.14	
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