

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号砕石	坂田砕石工業㈱			岡山県久米郡久米南町				硬質砂岩						
6号砕石	坂田砕石工業㈱			岡山県久米郡久米南町				硬質砂岩						
7号砕石	坂田砕石工業㈱			岡山県久米郡久米南町				硬質砂岩						
砕 砂	坂田砕石工業㈱			岡山県久米郡久米南町				硬質砂岩						
海 砂	住若海運㈱			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㈱			岡山県新見市足立				石灰石粉						
アスファルト	昭和瀝青工業㈱			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号砕石	6号砕石	7号砕石	砕 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/cm3)	密 度 (g/cm3)	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 50 回				
目標値	—	—	—	3 ～ 6	70 ～ 85	4.9 以上	20 ～ 40	75 以上	3000 以上					
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	砕 砂	海 砂	R13～0	石 粉	
密 度 (g/cm3)	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	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 μ m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	砕 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	

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

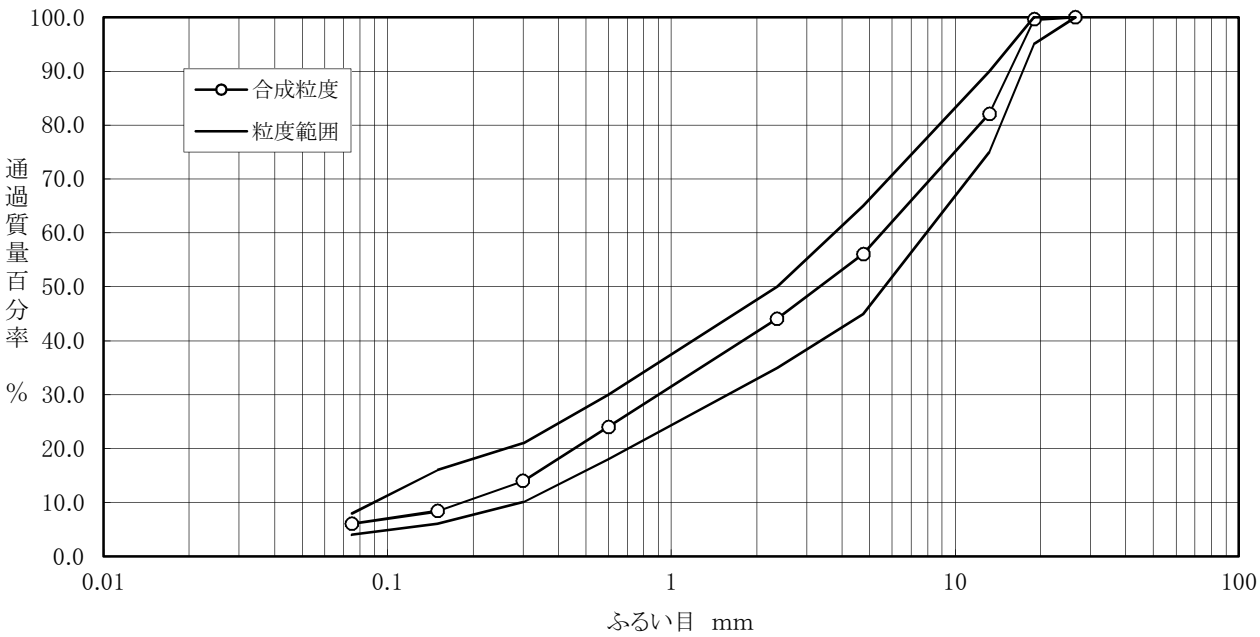
再生密粒度アスコン(20)改質Ⅰ型

計 算 者

石川 高弘

骨材種類		5号 碎石	6号 碎石	7号 碎石	砕 砂	海 砂	R13 ～0	石 粉	各骨材ふるい目配合別配合率%								合成 粒度	粒度範囲
合成粒度		18.0	21.0	7.5	14.5	14.5	20.0	4.5	5号 碎石	6号 碎石	7号 碎石	砕 砂	海 砂	R13 ～0	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	100.0	100.0	18.0	21.0	7.5	14.5	14.5	20.0	4.5		100.0	100 ～ 100
	19.0	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	17.6	21.0	7.5	14.5	14.5	20.0	4.5		99.6	95 ～ 100
	13.2	1.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.3	20.8	7.5	14.5	14.5	20.0	4.5		82.1	75 ～ 90
	9.5																	
	4.75		1.3	99.4	100.0	99.7	73.8	100.0		0.3	7.5	14.5	14.5	14.8	4.5		56.1	45 ～ 65
	2.36			5.9	99.7	96.4	53.7	100.0			0.4	14.5	14.0	10.7	4.5		44.1	35 ～ 50
	0.60				40.0	47.8	33.9	100.0				5.8	6.9	6.8	4.5		24.0	18 ～ 30
	0.30				19.7	12.2	24.0	100.0				2.9	1.8	4.8	4.5		14.0	10 ～ 21
	0.15				8.3	1.1	12.9	98.1				1.2	0.2	2.6	4.4		8.4	6 ～ 16
	0.075				4.0	0.3	7.4	88.3				0.6		1.5	4.0		6.1	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																																																																																																	
<table><tr><th colspan="8">骨材配合率</th></tr><tr><th colspan="2">骨材の種類</th><th colspan="2">骨材のみ</th><th colspan="4">旧アスファルト含む</th></tr><tr><td colspan="2">5号砕石</td><td colspan="2">18.0</td><td colspan="4">18.00</td></tr><tr><td colspan="2">6号砕石</td><td colspan="2">21.0</td><td colspan="4">21.00</td></tr><tr><td colspan="2">7号砕石</td><td colspan="2">7.5</td><td colspan="4">7.50</td></tr><tr><td colspan="2">砕 砂</td><td colspan="2">14.5</td><td colspan="4">14.50</td></tr><tr><td colspan="2">海 砂</td><td colspan="2">14.5</td><td colspan="4">14.50</td></tr><tr><td colspan="2">R13～0</td><td colspan="2">20.0</td><td colspan="4">21.10</td></tr><tr><td colspan="2">石 粉</td><td colspan="2">4.5</td><td colspan="4">4.50</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td></tr><tr><td colspan="2">計</td><td colspan="2">100.0</td><td colspan="4">101.10</td></tr><tr><td colspan="2">旧アスファルト量</td><td colspan="2">(%)</td><td colspan="4">1.1</td></tr></table>								骨材配合率								骨材の種類		骨材のみ		旧アスファルト含む				5号砕石		18.0		18.00				6号砕石		21.0		21.00				7号砕石		7.5		7.50				砕 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			
骨材配合率																																																																																																							
骨材の種類		骨材のみ		旧アスファルト含む																																																																																																			
5号砕石		18.0		18.00																																																																																																			
6号砕石		21.0		21.00																																																																																																			
7号砕石		7.5		7.50																																																																																																			
砕 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																																																																																														
<table><tr><th>①</th><th>②</th><th>③</th><th>④</th></tr><tr><td>骨材の種類</td><td>配合率(%)</td><td>計算に用いる密度</td><td>②／③</td></tr><tr><td>5号砕石</td><td>18.00</td><td>2.726</td><td>6.603</td></tr><tr><td>6号砕石</td><td>21.00</td><td>2.721</td><td>7.718</td></tr><tr><td>7号砕石</td><td>7.50</td><td>2.718</td><td>2.759</td></tr><tr><td>砕 砂</td><td>14.50</td><td>2.748</td><td>5.277</td></tr><tr><td>海 砂</td><td>14.50</td><td>2.654</td><td>5.463</td></tr><tr><td>R13～0</td><td>21.10</td><td>2.476</td><td>8.522</td></tr><tr><td>石 粉</td><td>4.50</td><td>2.720</td><td>1.654</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Σ②＝</td><td>101.10</td><td>Σ④＝</td><td>37.996</td></tr></table>								①	②	③	④	骨材の種類	配合率(%)	計算に用いる密度	②／③	5号砕石	18.00	2.726	6.603	6号砕石	21.00	2.721	7.718	7号砕石	7.50	2.718	2.759	砕 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									Σ②＝		101.10	Σ④＝	37.996																																															
①	②	③	④																																																																																																				
骨材の種類	配合率(%)	計算に用いる密度	②／③																																																																																																				
5号砕石	18.00	2.726	6.603																																																																																																				
6号砕石	21.00	2.721	7.718																																																																																																				
7号砕石	7.50	2.718	2.759																																																																																																				
砕 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																																																																																																				
Σ②＝		101.10	Σ④＝	37.996																																																																																																			
<table><tr><th>⑤</th><th>⑥</th><th>⑦</th><th>⑧</th><th>⑨</th><th>⑩</th></tr><tr><td>新アスファルト量 (%)</td><td>新アスファルトの 密度</td><td>⑤／⑥</td><td>Σ④</td><td>⑦＋⑧</td><td>理論最大密度 (Σ②＋⑤)／⑨</td></tr><tr><td>3.61</td><td rowspan="6">1.029</td><td>3.508</td><td rowspan="6">37.996</td><td>41.504</td><td>2.523</td></tr><tr><td>4.16</td><td>4.043</td><td>42.039</td><td>2.504</td></tr><tr><td>4.72</td><td>4.587</td><td>42.583</td><td>2.485</td></tr><tr><td>5.28</td><td>5.131</td><td>43.127</td><td>2.467</td></tr><tr><td>5.85</td><td>5.685</td><td>43.681</td><td>2.448</td></tr><tr><td>4.61</td><td>4.480</td><td>42.476</td><td>2.489</td></tr></table>								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	Σ④	⑦＋⑧	理論最大密度 (Σ②＋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																																																										
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	Σ④	⑦＋⑧	理論最大密度 (Σ②＋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																																																																																																		

マーシャル安定度試験結果表（標準）

試料番号			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 標準		
供試体 No.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
	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	骨 材 間 隙 率	飽 和 度	安定度試験	
							表か見 乾さ掛	理 論					安定度	フロー値
	%	cm	g	g	g	cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%	%	%		
						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	2.523	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	2.504	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	2.485	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	2.467	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	2.448	15.2	2.0	17.2	88.4	11.27	39

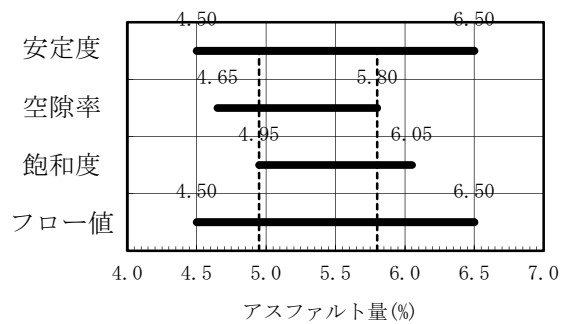
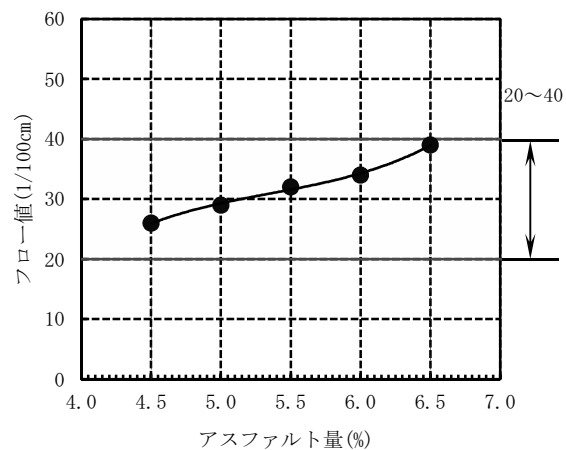
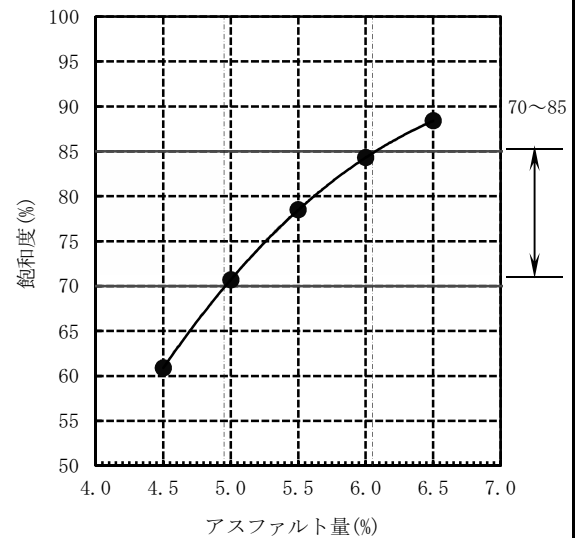
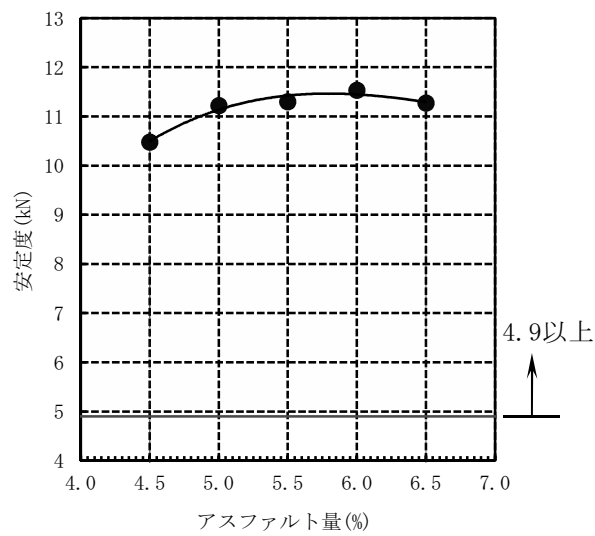
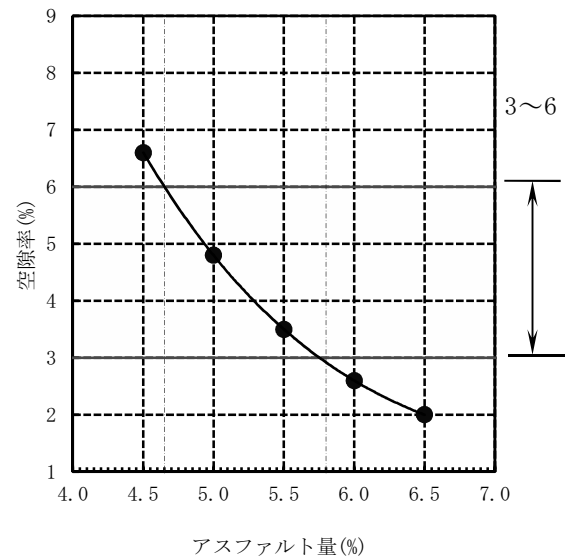
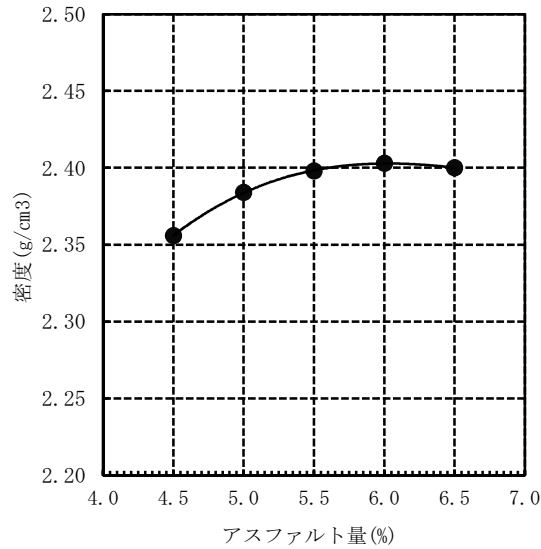
マーシャル安定度試験結果図

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



50回 共通範囲 4.95 ~ 5.80 %

最適アスファルト量 5.4 %

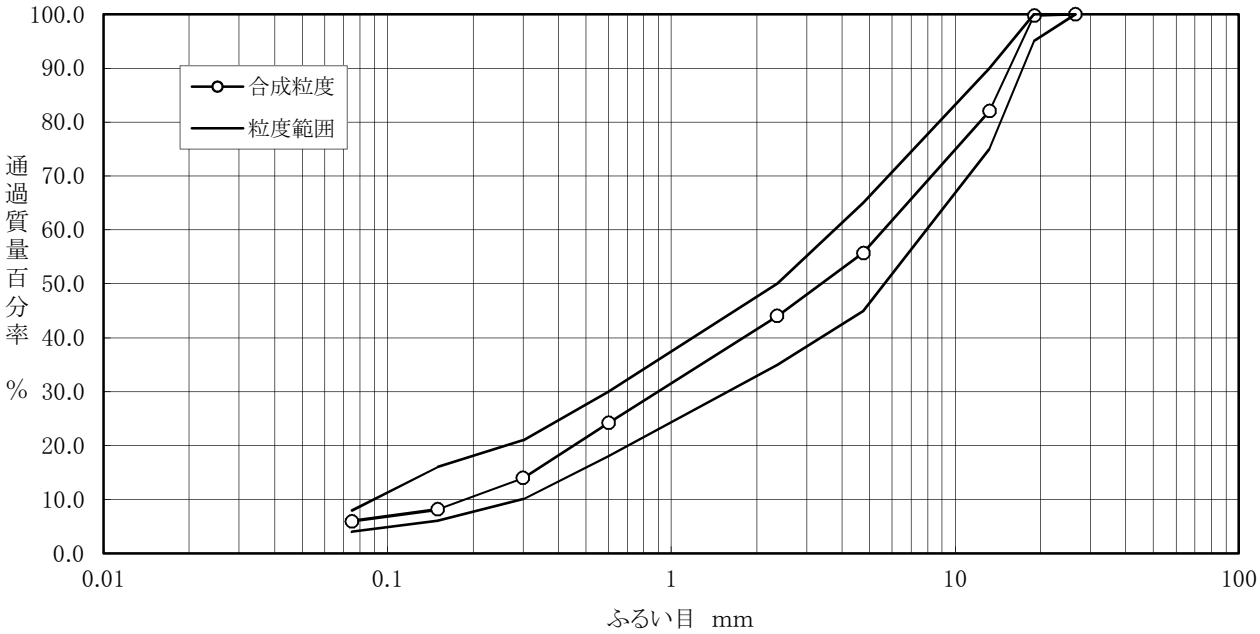
[illegible]

	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		再生密粒度アスコン(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	再生ビン			石粉	各骨材ふるい目配合別配合率%								合成粒度	粒度範囲
合成粒度		18.0	21.0	7.0	29.5	20.0			4.5	4ビン	3ビン	2ビン	1ビン	再生ビン			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			100.0	18.0	21.0	7.0	29.5	20.0			4.5	100.0	100 ～ 100
	19.0	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0			100.0	17.8	21.0	7.0	29.5	20.0			4.5	99.8	95 ～ 100
	13.2	1.2	99.0	100.0	100.0	100.0			100.0	0.2	20.8	7.0	29.5	20.0			4.5	82.0	75 ～ 90
	9.5																		
	4.75		1.1	98.6	99.4	73.8			100.0		0.2	6.9	29.3	14.8			4.5	55.7	45 ～ 65
	2.36			1.6	97.2	53.7			100.0			0.1	28.7	10.7			4.5	44.0	35 ～ 50
	0.60				43.6	33.9			100.0				12.9	6.8			4.5	24.2	18 ～ 30
	0.30				16.0	24.0			100.0				4.7	4.8			4.5	14.0	10 ～ 21
	0.15				4.1	12.9			98.1				1.2	2.6			4.4	8.2	6 ～ 16
	0.075				1.7	7.4			88.3				0.5	1.5			4.0	6.0	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



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 1バッチ 1000 kg

	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 °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 25 °C高くし 195 °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。

[illegible]

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/cm³ ハイインター量 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 <u>70</u> kg	60℃接地圧 <u>6.3</u> kgf/cm ²
	試験温度 <u>60</u> °C	走 行 回 数 <u>2520</u> 回
	走行方式 <u>1. クランク式</u> <u>2. チェーン式</u>	換算係数C1= <u>1.0</u>

供試体のNo.		1	2	3	平均
① 供試体の密度	(g/cm ³)	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) ²	42436	53824	0	
⑪ 標準偏差	$\sqrt{(\sum ⑩)/(n-1)}$				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