

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：アスファルト安定処理（ECOフォームト）

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産 地	材 質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉						計
配合割合%	32.0	14.0	14.5	18.0	18.0	3.5						100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%	100.0	100.0	100.0	100.0	85.5	69.8		54.5	40.4		25.8	15.9	6.5	4.9
粒度範囲	上限	100	100			100			60					10
	下限	100	95			50			20					0

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量 (%)	密度 (g/cm³)	理論密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	
試験値	3.9	2.355	2.539	7.2	55.3	7.12	29	
基準値	上限	—	—	12	—	—	40	
	下限	—	—	3	—	3.43以上	10	

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨 材 試 験 成 績 表										
目 的 配 合 設 計						試験年月日 2025年 2月 5日				
混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームトﾟ)						試 験 者 田子三由生				
ふるい分け試験										
	ふるい目の開き		5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
通過質量百分率%	53mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5		100.0							
	19		94.7	100.0						
	13.2		7.4	95.8	100.0		100.0			
	9.5									
	4.75		0.7	10.8	92.1	100.0	99.7			
	2.36			1.4	14.1	93.2	99.2			
	1.18									
	600μm				3.0	35.8	85.9			
	300					20.8	48.6	100.0		
	150					11.6	5.3	98.1		
	75					8.9	0.9	88.4		
性状試験										
試験項目			5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
密度	表 乾		2.688	2.684	2.671	2.648	2.512	—		
	か さ		2.669	2.663	2.643	2.603	2.455	—		
	見 掛		2.720	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710		
吸水率／水分量%			0.72	0.81	1.05	1.71	2.32	0.02		
すりへり減量%			—	12.2	—	—	—	—		
安定性%			0.9	1.2	1.3	1.6	2.5	—		
微粒分量試験%			—	—	—	—	—	—		
軟石含有量%			0.3	0.6	—	—	—	—		
偏平細長石片%			1.5	2.1	—	—	—	—		
単位容積質量			1.581	1.562	1.495	1.699	1.635	—		
粘土塊量%			0.00	0.02	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		

骨材粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	細砂	石粉		
配 合 率 A %		32.0	14.0	14.5	18.0	18.0	3.5		
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	94.7	100.0						
	13.2	7.4	95.8	100.0		100.0			
	9.5								
	4.75	0.7	10.8	92.1	100.0	99.7			
	2.36		1.4	14.1	93.2	99.2			
	1.18								
	600 μm			3.0	35.8	85.9			
	300				20.8	48.6	100.0		
	150				11.6	5.3	98.1		
	75				8.9	0.9	88.4		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)								合 成	目 標
53 mm									100.0
37.5									97.5
31.5									
26.5	32.0							100.0	
19	30.3	14.0						85.5	75.0
13.2	2.4	13.4	14.5		18.0			69.8	
9.5									
4.75	0.2	1.5	13.4	18.0	17.9			54.5	
2.36		0.2	2.0	16.8	17.9			40.4	40.0
1.18									
600 μm			0.4	6.4	15.5			25.8	
300				3.7	8.7	3.5		15.9	
150				2.1	1.0	3.4		6.5	
75				1.6	0.2	3.1		4.9	5.0

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(ECOフォームト)

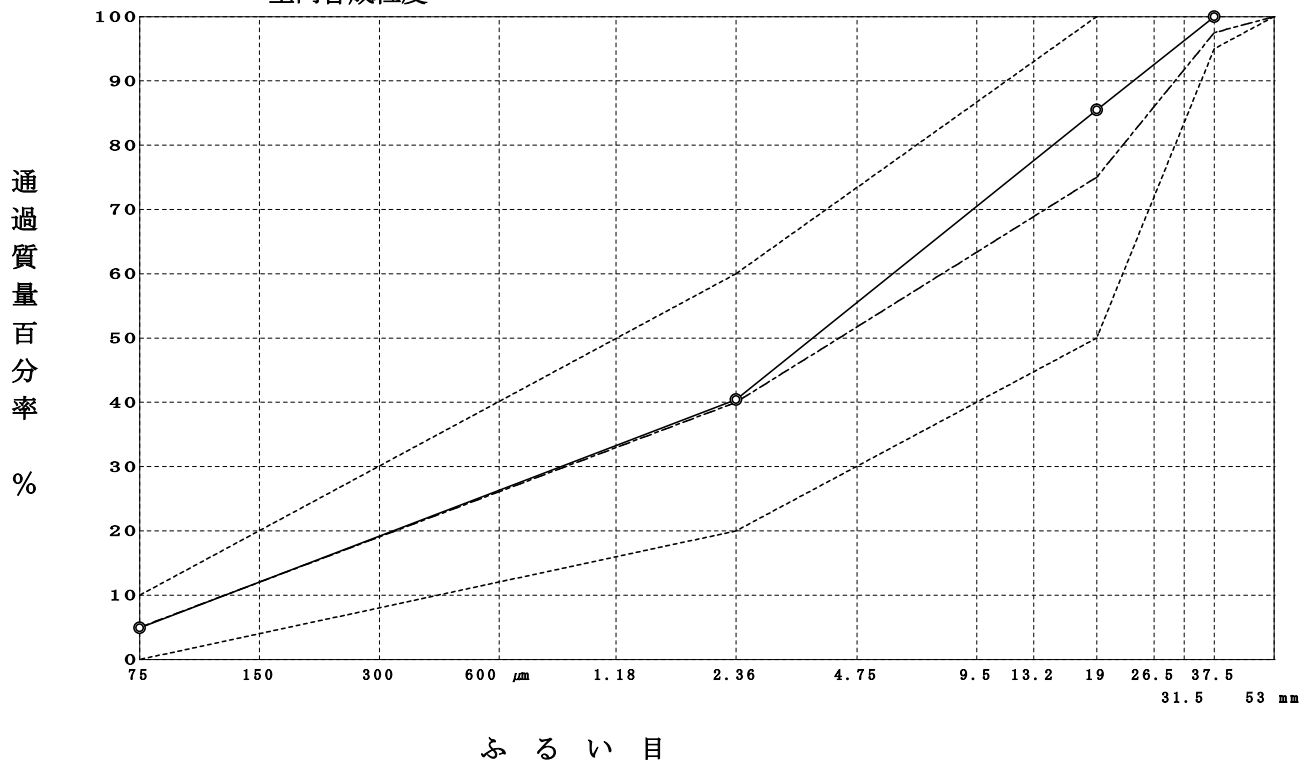
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm			100.0	100
37.5			97.5	95 ~ 100
31.5				
26.5		100.0		
19		85.5	75.0	50 ~ 100
13.2		69.8		
9.5				
4.75		54.5		
2.36		40.4	40.0	20 ~ 60
1.18				
600 μm		25.8		
300		15.9		
150		6.5		
75		4.9	5.0	0 ~ 10

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	32.0	2.688	2.669	2.720	2.720	11.765
6号碎石	14.0	2.684	2.663	2.721	2.721	5.145
7号碎石	14.5	2.671	2.643	2.718	2.718	5.335
砕砂	18.0	2.648	2.603	2.724	2.724	6.608
細砂	18.0	2.512	2.455	2.603	2.603	6.915
石粉	3.5			2.710	2.710	1.292
Σ②=	100.0					Σ⑤= 37.060

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量 (%)	アスファルトの 密 度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100 - ⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100 / ⑩
3.0	1.033	2.904	35.948	38.852	2.574
3.5		3.388	35.763	39.151	2.554
4.0		3.872	35.578	39.450	2.535
4.5		4.356	35.392	39.748	2.516
5.0		4.840	35.207	40.047	2.497
3.9		3.775	35.615	39.390	2.539

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト 80-100% 密度 (A) 1.033 アスファルトの温度 160 ℃ 骨 材 の 温 度 180 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定 フ ロ ー 値 (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フ ロ ー 値 1/100 cm	
			厚さ (c m)									かさ (g/ cm³)	理論 (g/ cm³)					力 計 の 読 み み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
			⑩ - ⑧	⑦ / ⑩	⑬ × ⑭ (A)	⑪ - ⑩ / ⑩ ×100	⑬ + ⑭ ⑬ / ⑩ ×100					(B) × ⑰									
標準	1	3.0	6.39	6.38	6.40	6.39	6.39	1189.1	682.6	1194.3	511.7	2.324						46	6.53	24	
	2		6.38	6.36	6.36	6.36	6.37	1180.6	674.7	1186.0	511.3	2.309						47	6.67	18	
	3		6.42	6.44	6.44	6.42	6.43	1189.7	679.8	1195.3	515.5	2.308						45	6.39	26	
	平均											2.314	2.574	6.7	10.1	16.8	39.9		6.53	23	2839
標準	4	3.5	6.43	6.43	6.42	6.42	6.43	1190.8	688.0	1195.4	507.4	2.347						57	8.09	26	
	5		6.38	6.36	6.36	6.37	6.37	1198.7	694.6	1203.4	508.8	2.356						45	6.39	21	
	6		6.39	6.39	6.38	6.39	6.39	1194.4	691.7	1199.3	507.6	2.353						54	7.67	27	
	平均											2.352	2.554	8.0	7.9	15.9	50.3		7.38	25	2952
標準	7	4.0	6.44	6.45	6.44	6.44	6.44	1197.9	691.8	1200.7	508.9	2.354						52	7.38	34	
	8		6.40	6.38	6.38	6.38	6.39	1199.4	693.2	1201.9	508.7	2.358						44	6.25	29	
	9		6.41	6.40	6.41	6.40	6.41	1203.8	693.2	1206.5	513.3	2.345						50	7.10	30	
	平均											2.352	2.535	9.1	7.2	16.3	55.8		6.91	31	2229
標準	10	4.5	6.40	6.40	6.39	6.40	6.40	1200.1	692.6	1202.2	509.6	2.355						40	5.68	31	
	11		6.39	6.39	6.40	6.38	6.39	1204.0	693.9	1206.0	512.1	2.351						51	7.24	38	
	12		6.38	6.38	6.40	6.39	6.39	1204.6	694.1	1206.5	512.4	2.351						42	5.96	39	
	平均											2.352	2.516	10.2	6.5	16.7	61.1		6.29	36	1747
標準	13	5.0	6.41	6.40	6.41	6.41	6.41	1202.1	688.7	1203.5	514.8	2.335						38	5.40	46	
	14		6.43	6.45	6.45	6.44	6.44	1199.8	688.0	1201.2	513.2	2.338						45	6.39	37	
	15		6.38	6.36	6.38	6.36	6.37	1203.4	691.9	1204.9	513.0	2.346						35	4.97	42	
	平均											2.340	2.497	11.3	6.3	17.6	64.2		5.59	42	1331

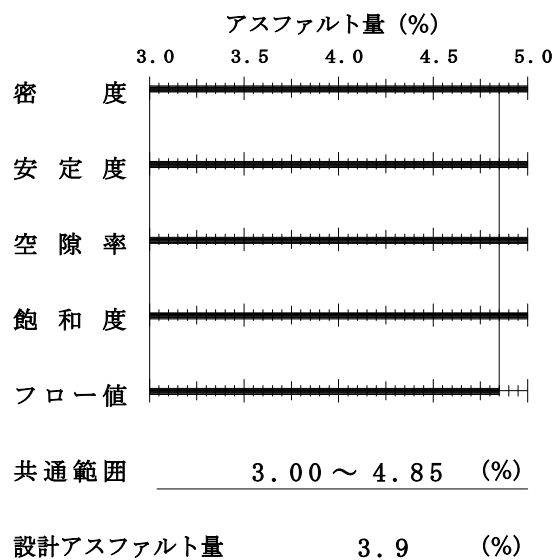
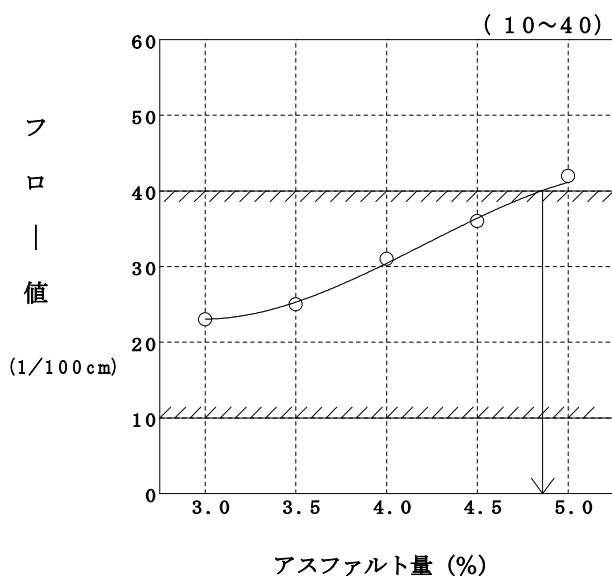
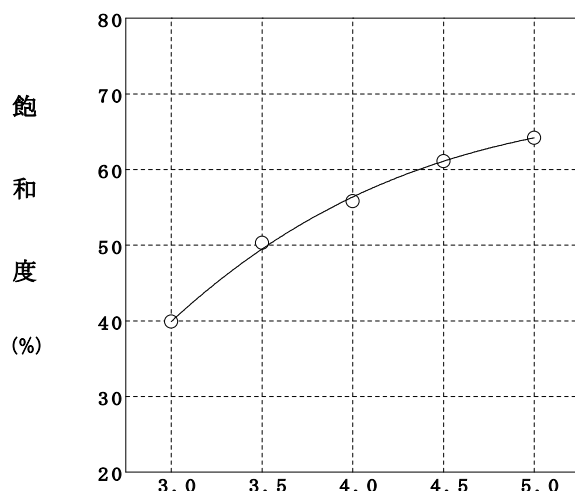
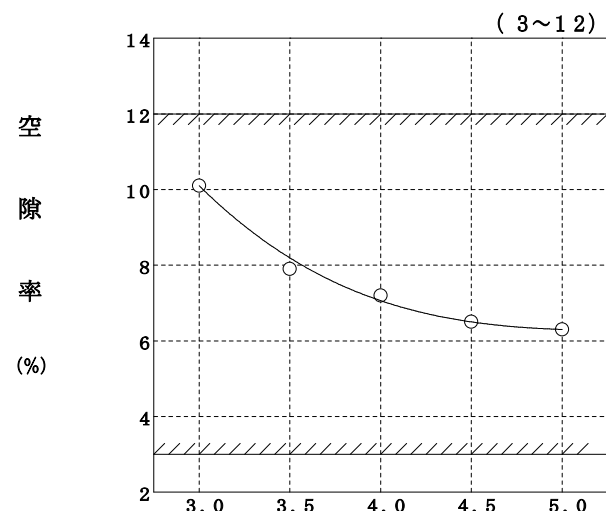
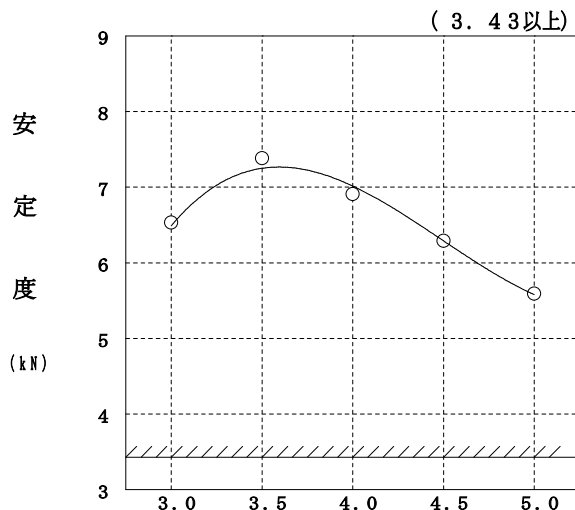
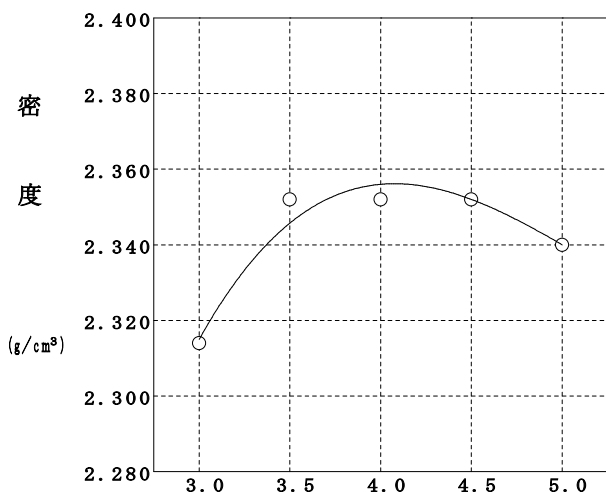
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(ECO フォームト)

試験者 田子三由生



最適 A s 量でのマーシャル安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-100	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	--------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉		
配 合 率 A %		5.0	42.0	12.5	35.5	1.5	3.5		
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	98.2	100.0						
	13.2	2.5	95.4	100.0					
	9.5								
	4.75		4.6	93.2	100.0				
	2.36			1.5	98.3				
	1.18								
	600 μm				54.6	100.0			
	300				27.5	96.6	100.0		
	150				5.7	81.5	98.1		
	75				1.7	72.7	88.4		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5	5.0								100.0	100.0
19	4.9	42.0							99.9	85.5
13.2	0.1	40.1	12.5						57.7	69.8
9.5										
4.75		1.9	11.7	35.5					54.1	54.5
2.36			0.2	34.9					40.1	40.4
1.18										
600 μm				19.4	1.5				24.4	25.8
300				9.8	1.4	3.5			14.7	15.9
150				2.0	1.2	3.4			6.6	6.5
75				0.6	1.1	3.1			4.8	4.9

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト)

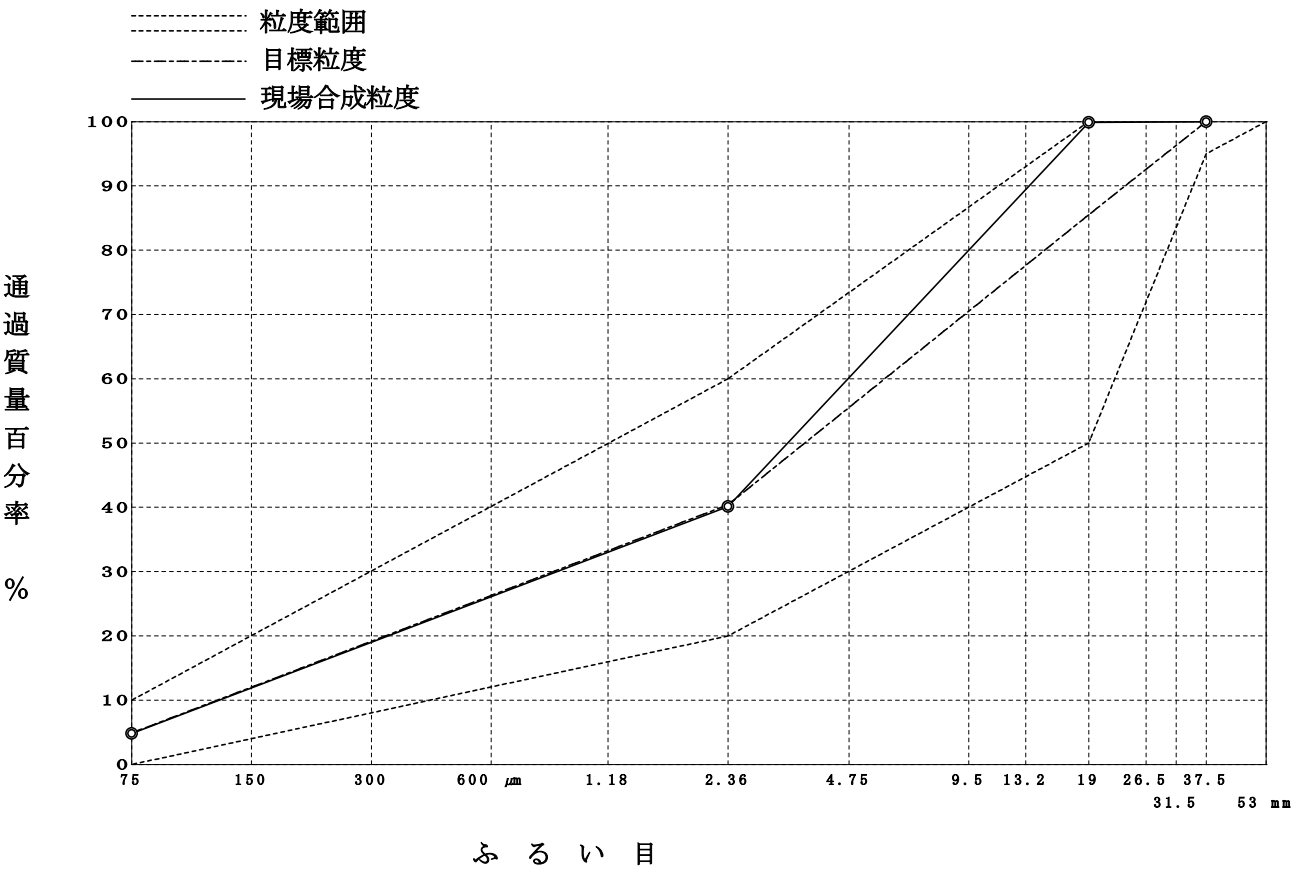
試験年月日 2025年 2月 5日

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				100
37.5				95 ~ 100
31.5				
26.5		100.0	100.0	
19		99.9	85.5	50 ~ 100
13.2		57.7	69.8	
9.5				
4.75		54.1	54.5	
2.36		40.1	40.4	20 ~ 60
1.18				
600 μm		24.4	25.8	
300		14.7	15.9	
150		6.6	6.5	
75		4.8	4.9	0 ~ 10

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	32.0	2.688	2.669	2.720	2.720	11.765
6号碎石	14.0	2.684	2.663	2.721	2.721	5.145
7号碎石	14.5	2.671	2.643	2.718	2.718	5.335
砕砂	18.0	2.648	2.603	2.724	2.724	6.608
細砂	18.0	2.512	2.455	2.603	2.603	6.915
石粉	3.5			2.710	2.710	1.292
Σ②＝	100.0				Σ⑤＝	37.060

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-1	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

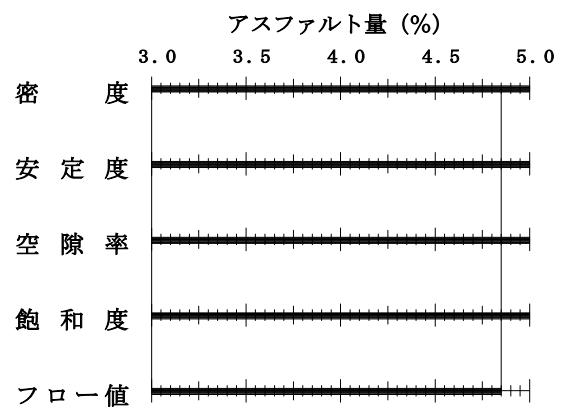
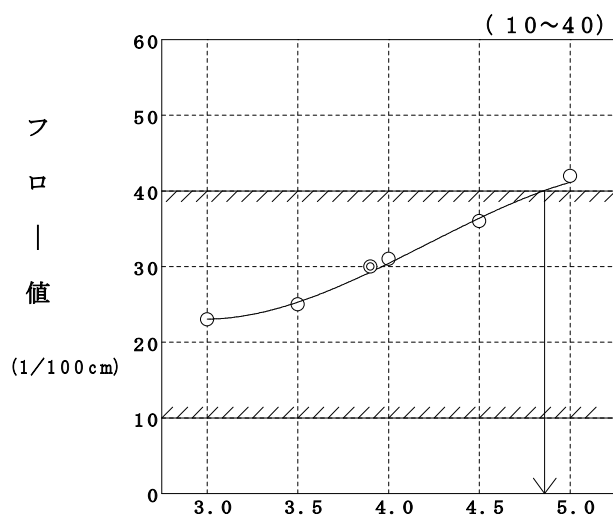
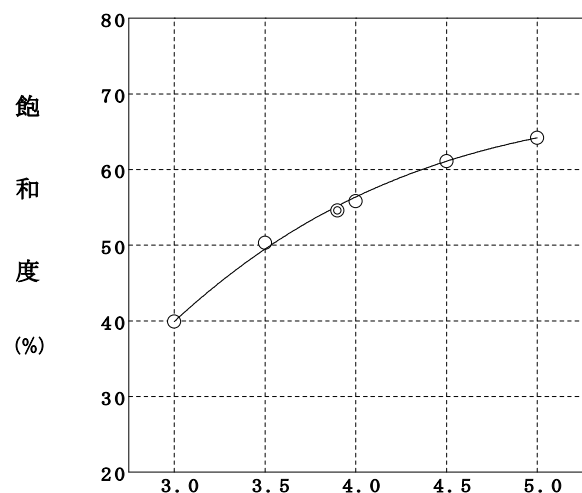
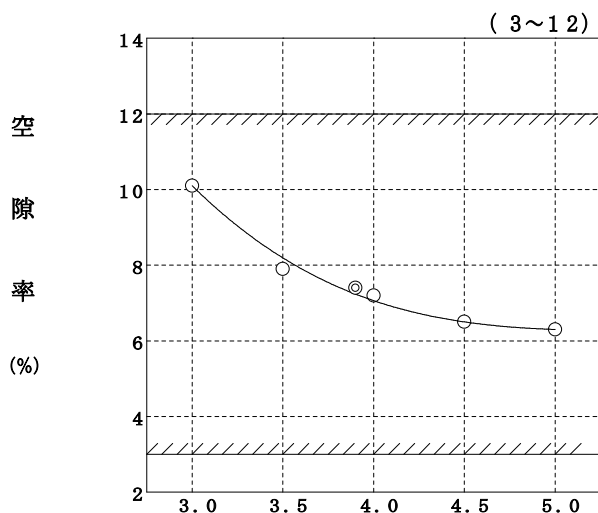
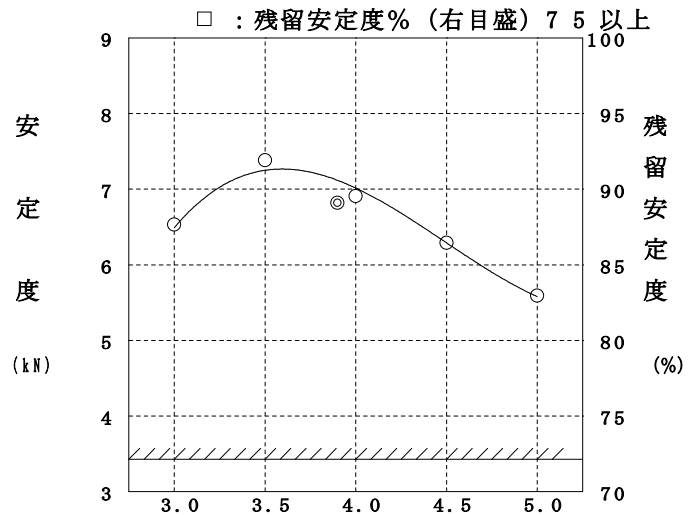
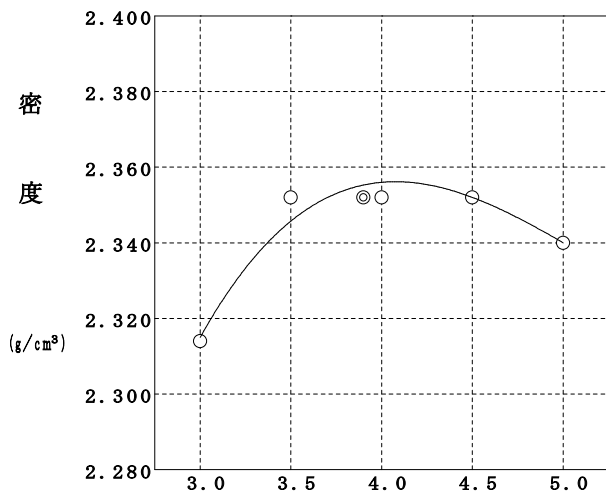
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト)

試 験 者 田子三由生



共通範囲 3.00 ~ 4.85 (%)

設計アスファルト量 3.9 (%)

アスファルト量 (%)

現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理（ECOフォームト）

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100 アスファルトの密度 (A) 1.033 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃ 突固め温度 -℃ 突固め回数 50回 力計の係数 (B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度 (℃)	供試体平均厚 (cm)	空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cc)	密度 (g/cm³)	理論 (g/cm³)	ア容スファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	力計の読み	安定度 (kN)	フロー値 1/100 cm	安定度/フロー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B) × ⑬		
標準	1		6.38	1206.9	698.7	1209.7	511.0	2.362						49	6.96	32	
	2	140	6.41	1215.6	705.4	1218.3	512.9	2.370						49	6.96	28	
	3		6.40	1208.5	699.1	1211.2	512.1	2.360						52	7.38	32	
	As量	3.9															
	平均							2.364	2.539	8.9	6.9	15.8	56.3		7.10	31	2290
標準	4		6.40	1209.5	698.3	1212.1	513.8	2.354						54	7.67	36	
	5	130	6.39	1214.1	704.1	1216.7	512.6	2.369						44	6.25	27	
	6		6.39	1208.9	697.2	1211.2	514.0	2.352						53	7.53	33	
	As量	3.9															
	平均							2.358	2.539	8.9	7.1	16.0	55.6		7.15	32	2234
標準	7		6.39	1204.5	696.6	1207.2	510.6	2.359						54	7.67	34	
	8	120	6.40	1205.8	694.7	1208.5	513.8	2.347						48	6.82	32	
	9		6.40	1211.3	697.6	1213.7	516.1	2.347						47	6.67	31	
	As量	3.9															
	平均							2.351	2.539	8.9	7.4	16.3	54.6		7.05	32	2203
標準	10		6.38	1208.8	690.0	1211.0	521.0	2.320						44	6.25	35	
	11	110	6.39	1206.8	691.3	1209.1	517.8	2.331						51	7.24	28	
	12		6.41	1203.7	685.7	1206.3	520.6	2.312						53	7.53	34	
	As量	3.9															
	平均							2.321	2.539	8.8	8.6	17.4	50.6		7.01	32	2191
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

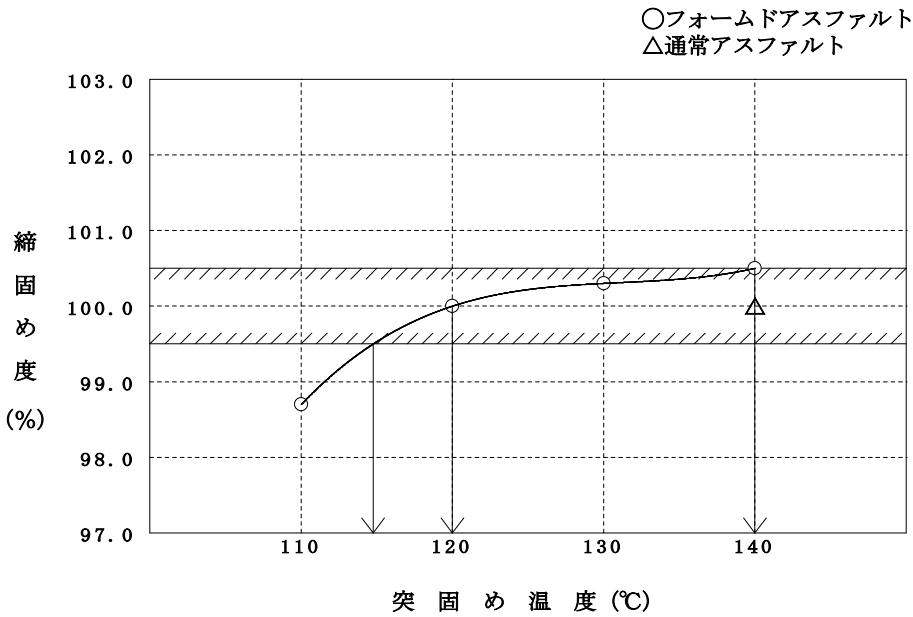
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				理論密度 (g/cm³)	密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100 cm)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～12	—	3.43以上	10～40	—
未使用	140℃	3.9 %		2.539	2.352	7.4	54.6	6.82	30	100.0
使用	140℃			2.539	2.364	6.9	56.3	7.10	31	100.5
使用	130℃			2.539	2.358	7.1	55.6	7.15	32	100.3
使用	120℃			2.539	2.351	7.4	54.6	7.05	32	100.0
使用	110℃			2.539	2.321	8.6	50.6	7.01	32	98.7



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は115℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100

アスファルトの密度 (A) 1.033

アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 160℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50 回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供 試 体 番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 か さ (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑩×100		(B) × ⑭		
標準	1	3.9	6.39	1206.4	697.0	1207.3	510.3	2.364						48	6.82	36	
	2		6.39	1201.6	692.3	1202.5	510.2	2.355						58	8.24	30	
	3		6.42	1210.6	698.0	1211.4	513.4	2.358						48	6.82	33	
	平均							2.359	2.539	8.9	7.1	16.0	55.6		7.29	33	2209
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

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バッチ質量 (k g)	骨材累加質量 (k g)
4 ビ ン	5 . 0		4 . 8	4 8	9 1 3
3 ビ ン	4 2 . 0		4 0 . 4	4 0 4	8 6 5
2 ビ ン	1 2 . 5		1 2 . 0	1 2 0	4 6 1
1 ビ ン	3 5 . 5		3 4 . 1	3 4 1	3 4 1
回 収 ダ ス ト	1 . 5		1 . 4	1 4 . 0	1 4 . 0
石 粉	3 . 5		3 . 4	3 4 . 0	4 8 . 0
ア ス フ ェ ル ト		3 . 9	3 . 9	3 9 . 0	3 9 . 0
合 計	1 0 0 . 0		1 0 0 . 0	1 0 0 0 . 0	1 0 0 0 . 0

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生アスファルト安定処理（ECOフォームト）

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカゝラ
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	
RJ-1	三徳アスリート㈱		再生用添加剤

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉	再生骨材 13-0					計
配合割合%	12.0	5.0	5.0	3.5	3.5	1.0	70.0					100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	87.4		57.8	40.7		26.2	17.9	10.6	7.8
粒度範囲	上限	100	100			100			60					10
	下限	100	95			50			20					0

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量 (%)	密度 (g/cm ³)	理論密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	
	試験値	3.9	2.340	2.519	7.1	55.2	7.11	35
基準値	上限	—	—	—	12	—	—	40
	下限	—	—	—	3	—	3.43以上	10

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨 材 試 験 成 績 表											
目 的 配 合 設 計							試験年月日 2025年 2月 5日				
混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト [®])							試 験 者 田子三由生				
ふるい分け試験											
	ふるい目の開き		5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉	再生骨材 13-0		
通過質量百分率 %	53 mm										
	37.5										
	31.5										
	26.5		100.0								
	19		94.7	100.0					100.0		
	13.2		7.4	95.8	100.0		100.0		98.2		
	9.5										
	4.75		0.7	10.8	92.1	100.0	99.7		63.7		
	2.36			1.4	14.1	93.2	99.2		45.8		
	1.18										
	600 μm				3.0	35.8	85.9		29.5		
	300					20.8	48.6	100.0	20.7		
	150					11.6	5.3	98.1	12.8		
	75					8.9	0.9	88.4	9.4		
性状試験											
試 験 項 目			5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉	再生骨材 13-0		
密 度	表 乾		2.688	2.684	2.671	2.648	2.512	—	—		
	か さ		2.669	2.663	2.643	2.603	2.455	—	—		
	見 掛		2.720	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710	—		
吸 水 率 / 水 分 量 %			0.72	0.81	1.05	1.71	2.32	0.02	—		
す り へ り 減 量 %			—	12.2	—	—	—	—	—		
安 定 性 %			0.9	1.2	1.3	1.6	2.5	—	—		
微 粒 分 量 試 験 %			—	—	—	—	—	—	1.5		
軟 石 含 有 量 %			0.3	0.6	—	—	—	—	—		
偏 平 細 長 石 片 %			1.5	2.1	—	—	—	—	—		
単 位 容 積 質 量			1.581	1.562	1.495	1.699	1.635	—	—		
粘 土 塊 量 %			0.00	0.02	—	—	—	—	—		
最 大 密 度			—	—	—	—	—	—	2.486		
旧 A s 含 有 量 %			—	—	—	—	—	—	4.57		
旧 A s 針 入 度			—	—	—	—	—	—	—		
圧 裂 係 数			—	—	—	—	—	—	1.32		

試験年月日 2025年 2月 5日

試 験 者 田子三由生

	ふるい目の開き	5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	細砂	石粉	再生骨材 13-0		
通過質量百分率%	53mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5	100.0								
	19	94.7	100.0					100.0		
	13.2	7.4	95.8	100.0		100.0		98.2		
	9.5									
	4.75	0.7	10.8	92.1	100.0	99.7		63.7		
	2.36		1.4	14.1	93.2	99.2		45.8		
	1.18									
	600μm			3.0	35.8	85.9		29.5		
	300				20.8	48.6	100.0	20.7		
	150				11.6	5.3	98.1	12.8		
	75				8.9	0.9	88.4	9.4		

試 験 項 目		5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	細砂	石粉	再生骨材 13-0		
密 度	表 乾	2.688	2.684	2.671	2.648	2.512	—	—		
	か さ	2.669	2.663	2.643	2.603	2.455	—	—		
	見 掛	2.720	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710	—		
吸 水 率 / 水 分 量 %		0.72	0.81	1.05	1.71	2.32	0.02	—		
す り へ り 減 量 %		—	12.2	—	—	—	—	—		
安 定 性 %		0.9	1.2	1.3	1.6	2.5	—	—		
微 粒 分 量 試 験 %		—	—	—	—	—	—	1.5		
軟 石 含 有 量 %		0.3	0.6	—	—	—	—	—		
偏 平 細 長 石 片 %		1.5	2.1	—	—	—	—	—		
単 位 容 積 質 量		1.581	1.562	1.495	1.699	1.635	—	—		
粘 土 塊 量 %		0.00	0.02	—	—	—	—	—		
最 大 密 度		—	—	—	—	—	—	2.486		
旧 A s 含 有 量 %		—	—	—	—	—	—	4.57		
旧 A s 針 入 度		—	—	—	—	—	—	—		
圧 裂 係 数		—	—	—	—	—	—	1.32		

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(ECOフォームト)

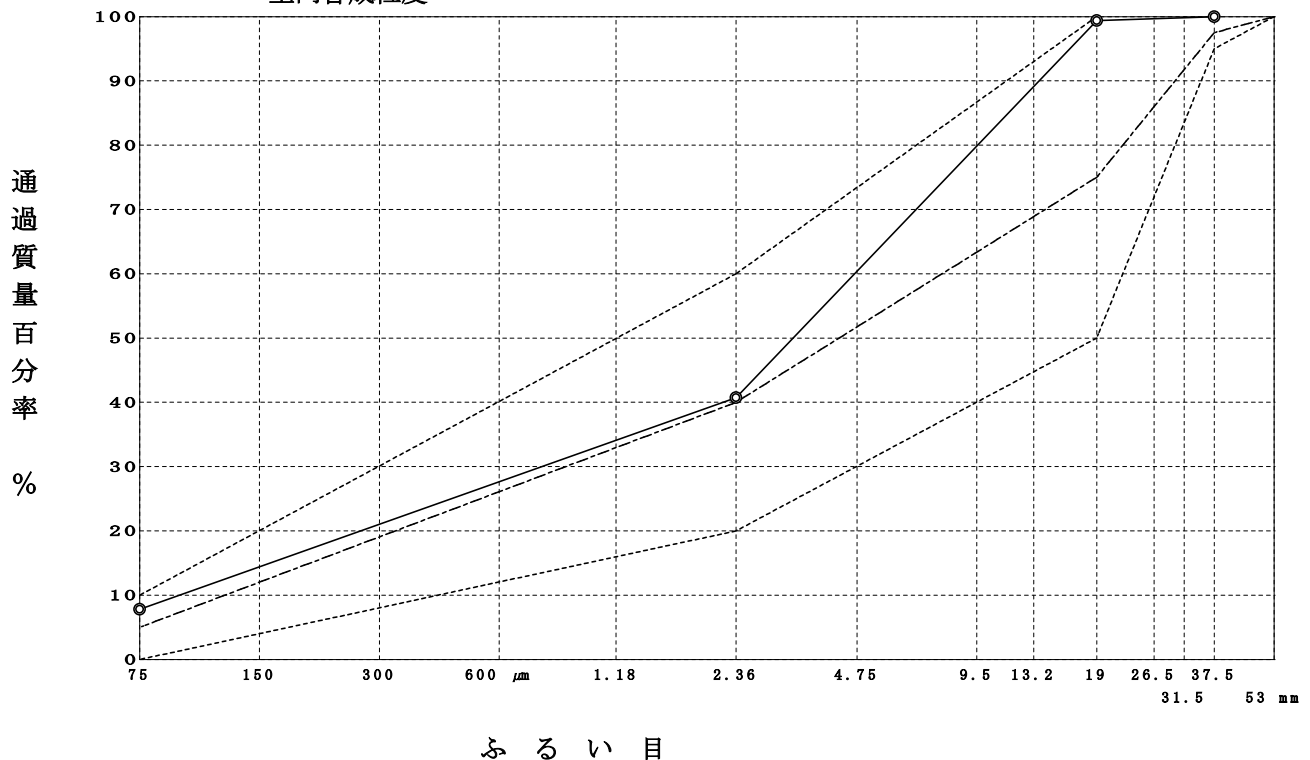
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm			100.0	100
37.5			97.5	95 ~ 100
31.5				
26.5		100.0		
19		99.4	75.0	50 ~ 100
13.2		87.4		
9.5				
4.75		57.8		
2.36		40.7	40.0	20 ~ 60
1.18				
600 μm		26.2		
300		17.9		
150		10.6		
75		7.8	5.0	0 ~ 10

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



設計圧裂係数への調整（添加剤量）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理（ECOフォームト）

試 験 者 田子三由生

試験項目	材料名	再生骨材 13-0				規格値
通過質量百分率 %	53 mm					
	37.5					
	31.5					
	26.5					
	19	100.0				
	13.2	98.2				
	9.5					
	4.75	63.7				
	2.36	45.8				
	1.18					
	600 μm	29.5				
	300	20.7				
	150	12.8				
	75	9.4				
旧アスファルト含有率 %		4.57				3.8 以上
圧裂係数 MPa/mm		1.32				1.70 以下
微粒分量試験による損失量 %		1.5				5 以下
最大密度		2.486				

再生添加剤の性状

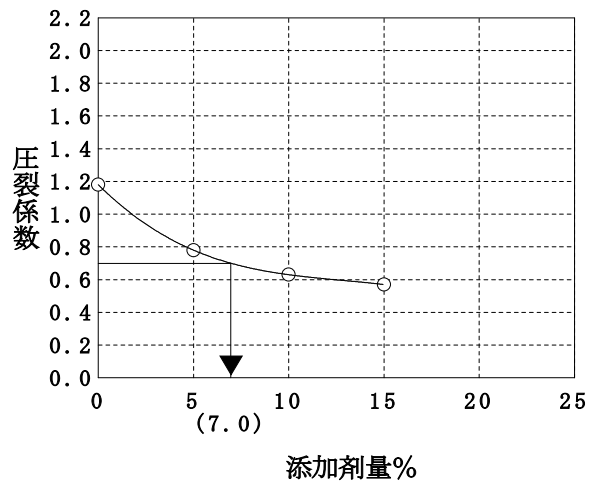
項 目	試 験 値	標準的性状
動 粘 度 (60℃) mm ² /s	85.5	80~1000
引 火 点 ℃	256	250以上
薄膜加熱後の粘度比 (60℃)	1.09	2以下
薄 膜 加 熱 質 量 変 化 率 %	-0.64	±3%以内
密 度 (15℃) g/cm ³	0.927	

<添加剤量と圧裂係数の関係>

添加剤量	0.0	5.0	10.0	15.0
圧裂係数	1.18	0.78	0.63	0.57

設計圧裂係数	0.70	(規格値 0.60 ~ 0.80)
--------	------	-------------------

設計圧裂係数への調整



<設計圧裂係数への調整結果>

設計添加剤量	7.0
設計添加剤量 (対混合物)	0.23

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨 材 の 温 度 200 ℃
突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定／フロー 値 (kN/m)			
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm ³)	密 度		アスファルト 容積 (%)	空 隙 率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm				
												かさ (g/cm ³)	理論 (g/cm ³)					読み み	安定度 (kN)					
			厚さ (cm)									⑨－⑧	⑦／⑩					①×⑩ (A)	①－⑩/⑫ ×100			⑬＋⑭	⑩/⑮×100	(B)×⑩
			1	2	3	4	平均					⑦／⑩	①×⑩ (A)					①－⑩/⑫ ×100	⑬＋⑭			⑩/⑮×100	(B)×⑩	
標準	1	3.5	6.34	6.37	6.34	6.38	6.36	1210.9	694.0	1213.3	519.3	2.332						57	8.09	31				
	2		6.46	6.38	6.44	6.40	6.42	1226.4	703.9	1228.9	525.0	2.336						53	7.53	33				
	3		6.28	6.30	6.30	6.28	6.29	1223.4	704.1	1226.0	521.9	2.344						45	6.39	28				
	平均											2.337	2.535	7.9	7.8	15.7	50.3		7.34	31	2368			
標準	4	4.0	6.38	6.43	6.35	6.40	6.39	1223.4	703.3	1224.8	521.5	2.346						47	6.67	34				
	5		6.39	6.42	6.47	6.45	6.43	1225.3	701.7	1226.7	525.0	2.334						50	7.10	40				
	6		6.31	6.35	6.37	6.32	6.34	1230.6	705.5	1231.8	526.3	2.338						52	7.38	30				
	平均											2.339	2.516	9.0	7.0	16.0	56.3		7.05	35	2014			
標準	7	4.5	6.25	6.28	6.30	6.31	6.29	1232.8	705.0	1233.6	528.6	2.332						45	6.39	47				
	8		6.35	6.36	6.37	6.36	6.36	1221.5	701.4	1222.0	520.6	2.346						54	7.67	37				
	9		6.33	6.30	6.29	6.31	6.31	1235.8	707.7	1236.5	528.8	2.337						41	5.82	42				
	平均											2.338	2.497	10.1	6.4	16.5	61.2		6.63	42	1579			
標準	10	5.0	6.27	6.24	6.28	6.21	6.25	1225.8	698.2	1226.3	528.1	2.321						42	5.96	41				
	11		6.34	6.33	6.33	6.39	6.35	1234.9	704.7	1235.4	530.7	2.327						51	7.24	47				
	12		6.36	6.35	6.41	6.36	6.37	1231.5	703.5	1232.0	528.5	2.330						39	5.54	49				
	平均											2.326	2.479	11.2	6.2	17.4	64.4		6.25	46	1359			
標準	13	5.5	6.28	6.24	6.23	6.29	6.26	1239.9	702.4	1240.1	537.7	2.306						42	5.96	52				
	14		6.33	6.33	6.29	6.26	6.30	1235.6	703.2	1236.0	532.8	2.319						43	6.11	42				
	15		6.28	6.28	6.34	6.31	6.30	1234.6	701.7	1235.0	533.3	2.315						32	4.54	49				
	平均											2.313	2.461	12.2	6.0	18.2	67.0		5.54	48	1154			

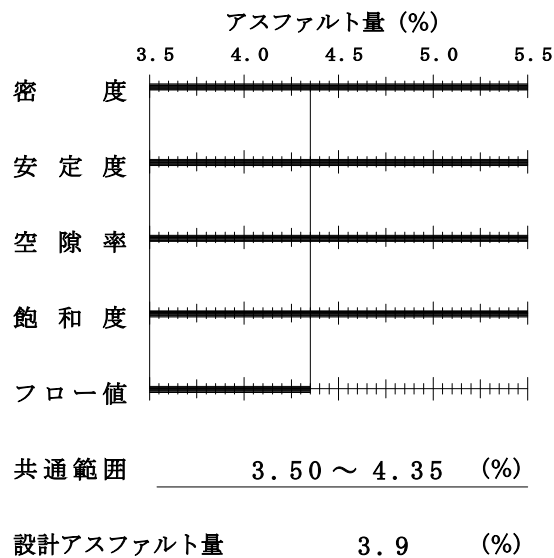
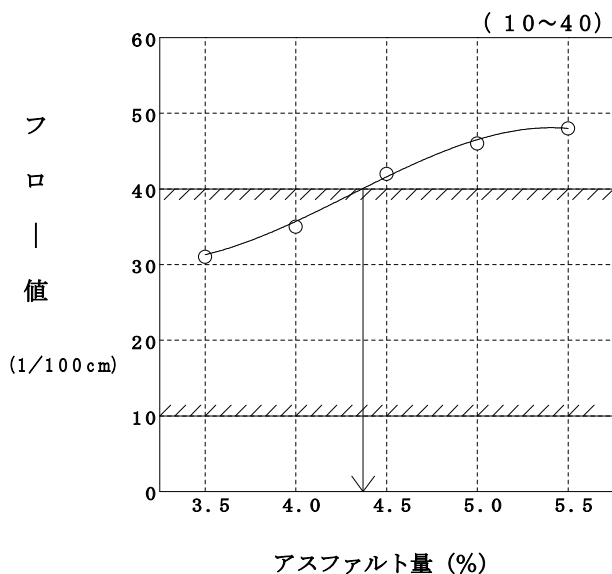
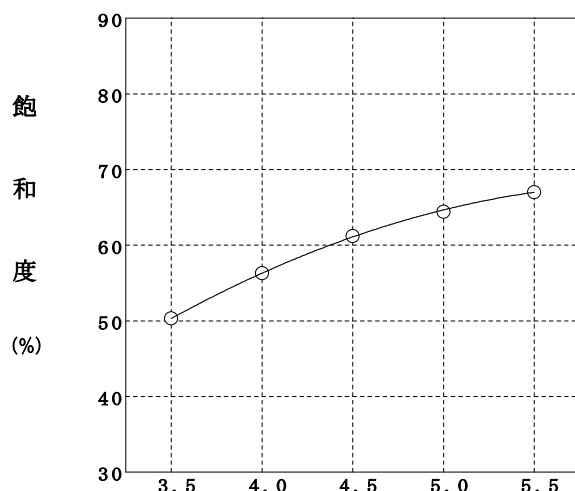
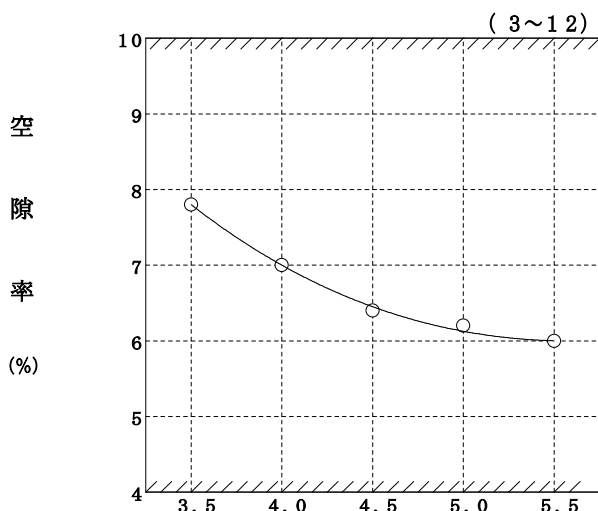
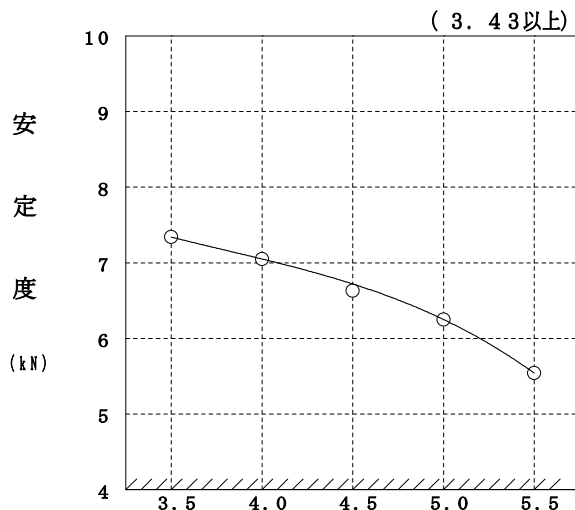
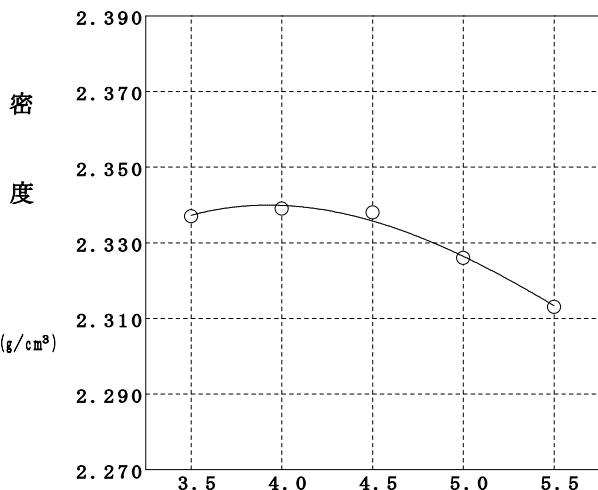
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(ECO フォームト[®])

試験者 田子三由生



最適 A s 量でのマーシャル安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(ECOフォームト®)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト®)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	再生骨材	回収ダスト	石粉	
配 合 率 A %		13.0	5.0	5.0	5.0	70.0	1.0	1.0	
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	97.4	100.0			100.0			
	13.2	3.7	94.8	100.0		98.2			
	9.5								
	4.75		4.1	91.2	100.0	63.7			
	2.36		1.8	1.1	94.7	45.8			
	1.18								
	600 μm				45.3	29.5	100.0		
	300				25.6	20.7	96.6	100.0	
	150				4.6	12.8	81.5	98.1	
	75				1.7	9.4	72.7	88.4	

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5	13.0								100.0	100.0
19	12.7	5.0			70.0				99.7	99.4
13.2	0.5	4.7	5.0		68.7				85.9	87.4
9.5										
4.75		0.2	4.6	5.0	44.6				56.4	57.8
2.36		0.1	0.1	4.7	32.1				39.0	40.7
1.18										
600 μm				2.3	20.7	1.0			25.0	26.2
300				1.3	14.5	1.0	1.0		17.8	17.9
150				0.2	9.0	0.8	1.0		11.0	10.6
75				0.1	6.6	0.7	0.9		8.3	7.8

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

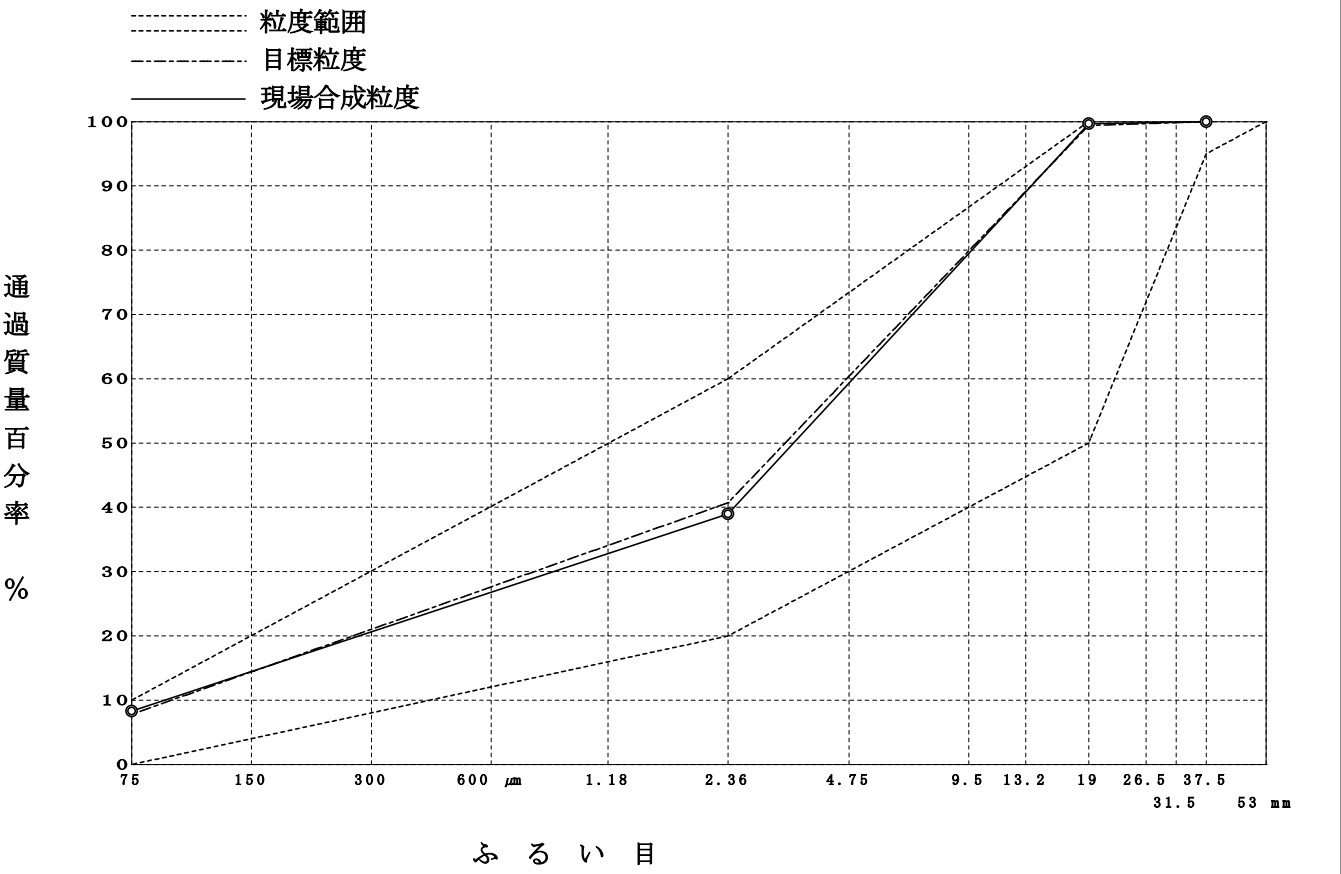
混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				100
37.5				95 ~ 100
31.5				
26.5		100.0	100.0	
19		99.7	99.4	50 ~ 100
13.2		85.9	87.4	
9.5				
4.75		56.4	57.8	
2.36		39.0	40.7	20 ~ 60
1.18				
600 μm		25.0	26.2	
300		17.8	17.9	
150		11.0	10.6	
75		8.3	7.8	0 ~ 10

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

[illegible]

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	12.00	2.688	2.669	2.720	2.720	4.412
6号碎石	5.00	2.684	2.663	2.721	2.721	1.838
7号碎石	5.00	2.671	2.643	2.718	2.718	1.840
砕砂	3.50	2.648	2.603	2.724	2.724	1.285
細砂	3.50	2.512	2.455	2.603	2.603	1.345
石粉	1.00			2.710	2.710	0.369
再生骨材 13-0	73.35				2.486	29.505
RJ-1	0.23				0.927	0.216
Σ②＝	103.58				Σ⑤＝	40.810

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	再生アスファルト	アスファルトの密度 (A)	1.040	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	200	℃
-----------	----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

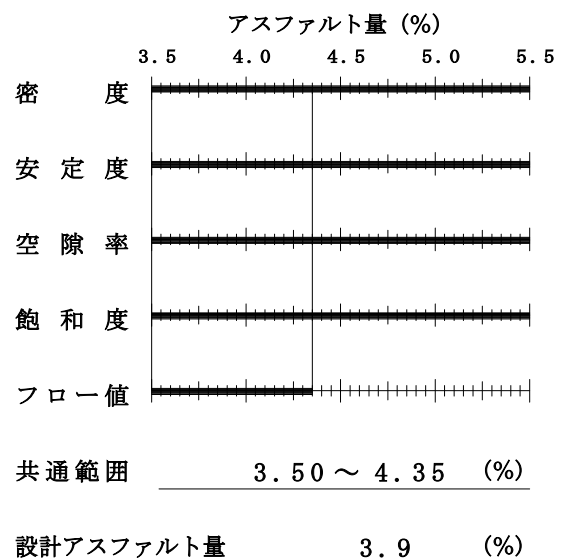
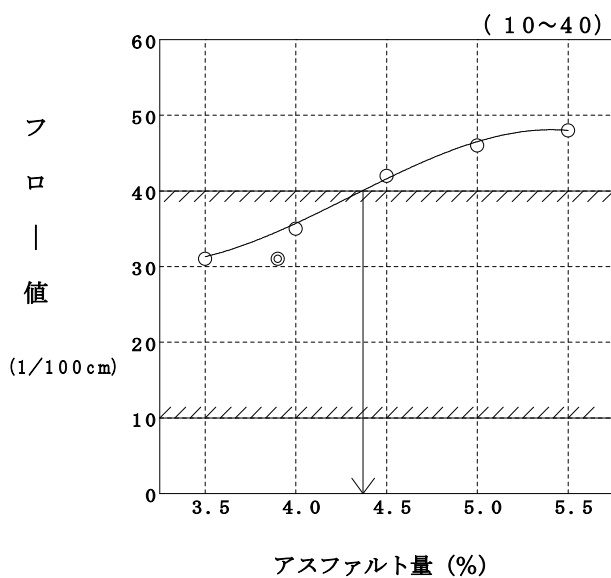
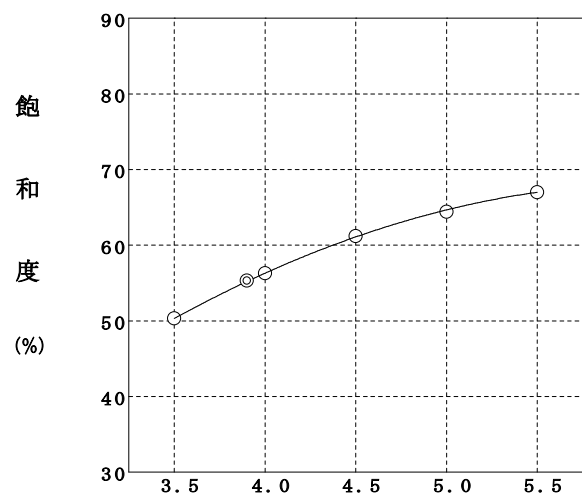
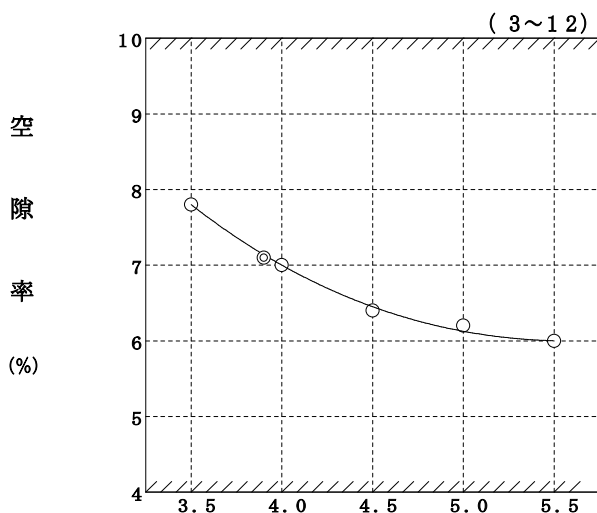
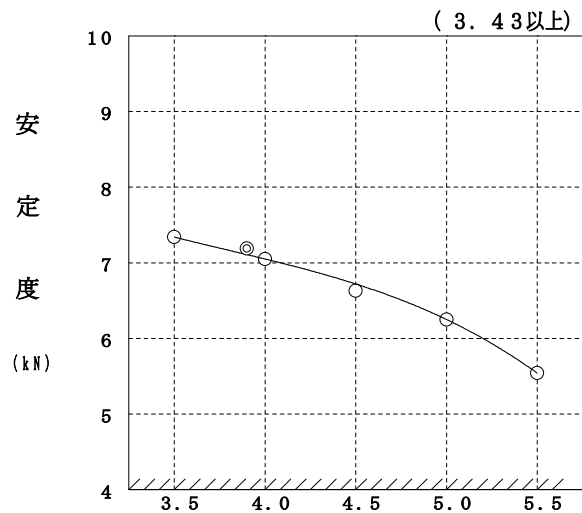
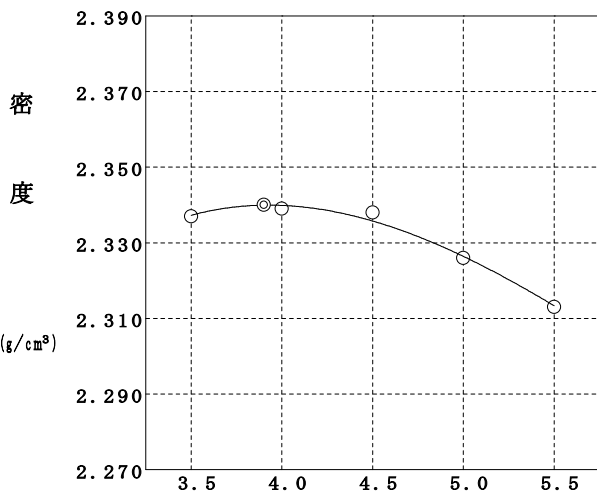
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理（ECOフォームト）

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 200℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め 温度 (℃)	供試体 平均厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 論 さ (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア容 スフ アル ト積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力計の 読み (kN)	安 定 度 (kN)	フロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 ／ フロ ー (kN/m)
							⑤－④	③／⑥		①×⑦ (A)		⑨＋⑩	⑪／⑫×100		(B) × ⑭		
標準	1		6.40	1193.7	686.5	1194.5	508.0	2.350						50	7.10	28	
	2	140	6.37	1193.8	685.6	1194.7	509.1	2.345						47	6.67	37	
	3		6.43	1196.9	688.3	1197.8	509.5	2.349						58	8.24	31	
	As量 3.9																
	平均							2.348	2.519	8.8	6.8	15.6	56.4		7.34	32	2294
標準	4		6.42	1189.9	685.0	1190.9	505.9	2.352						57	8.09	30	
	5	130	6.44	1193.4	683.9	1194.6	510.7	2.337						44	6.25	37	
	6		6.42	1189.4	683.3	1190.5	507.2	2.345						53	7.53	32	
	As量 3.9																
	平均							2.345	2.519	8.8	6.9	15.7	56.1		7.29	33	2209
標準	7		6.43	1196.9	687.0	1198.3	511.3	2.341						52	7.38	36	
	8	120	6.41	1189.6	680.8	1191.1	510.3	2.331						44	6.25	32	
	9		6.44	1191.0	683.4	1192.6	509.2	2.339						57	8.09	31	
	As量 3.9																
	平均							2.337	2.519	8.8	7.2	16.0	55.0		7.24	33	2194
標準	10		6.38	1187.3	674.3	1189.0	514.7	2.307						54	7.67	38	
	11	110	6.37	1185.8	671.1	1187.4	516.3	2.297						44	6.25	33	
	12		6.39	1184.5	673.5	1186.0	512.5	2.311						54	7.67	32	
	As量 3.9																
	平均							2.305	2.519	8.6	8.5	17.1	50.3		7.20	34	2118
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{9}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

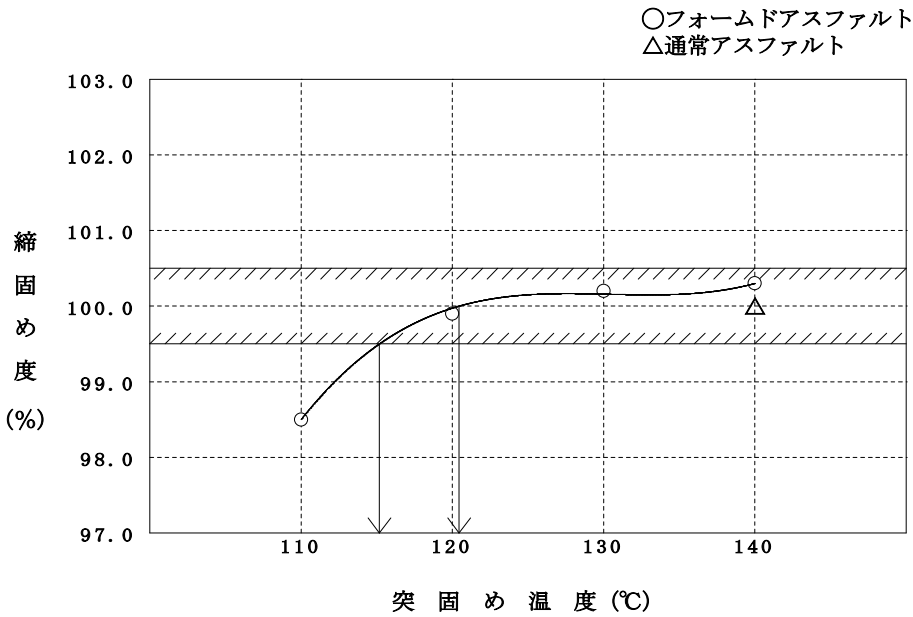
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				理論密度 (g/cm³)	密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100 cm)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3 ~ 12	—	3.43以上	10 ~ 40	—
未使用	140℃	3.9 %		2.519	2.340	7.1	55.3	7.19	31	100.0
使用	140℃			2.519	2.348	6.8	56.4	7.34	32	100.3
使用	130℃			2.519	2.345	6.9	56.1	7.29	33	100.2
使用	120℃			2.519	2.337	7.2	55.0	7.24	33	99.9
使用	110℃			2.519	2.305	8.5	50.3	7.20	34	98.5



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%~100.5%が得られる突固め温度は115℃~140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度 (A) 1.040

アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供 試 体 番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 か さ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 力 計 の 読 み	定 安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー (kN/m)
							⑤－④	③／⑥		①×⑦ (A)		⑨＋⑩	⑪／⑩×100		(B) × ⑭		
標準	1		6.43	1188.6	681.6	1189.8	508.2	2.339						47	6.67	35	
	2	3.9	6.43	1186.9	683.1	1188.0	504.9	2.351						59	8.38	29	
	3		6.39	1199.9	687.9	1200.9	513.0	2.339						49	6.96	30	
	平均							2.343	2.519	8.8	7.0	15.8	55.7		7.34	31	2368
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦／③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生アスファルト安定処理(E C O フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨 材 配 合 比(%)	外 割 配 合 比(%)	内 割 配 合 比(%)	1バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
4 ビ ン	13.0	13.00	12.51	125	269
3 ビ ン	5.0	5.00	4.80	48	144
2 ビ ン	5.0	5.00	4.80	48	96
1 ビ ン	5.0	5.00	4.80	48	48
再 生 骨 材	70.0	73.35	70.49	707	707
回 収 ダ ス ト	1.0	1.00	0.96	9.6	9.6
石 粉	1.0	1.00	0.96	9.6	19.2
旧 ア ス フ ェ ル ト		(3.35)	(3.22)		
再 生 用 添 加 剤		0.20	0.19		
新 ア ス フ ェ ル ト		0.51	0.49	4.9	4.9
合 計	100.0	104.06	100.00	1000.1	1000.1

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：粗粒度アスコン(2 0) (E C O フォームト[®])

2 0 2 5 年 2 月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉						計
配合割合%	20.0	28.5	21.0	13.5	13.5	3.5						100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	98.9	80.3		53.0	32.9		20.5	12.9	5.7	4.4
粒度範囲	上限			100	100	90		55	35		23	16	12	7
	下限			100	95	70		35	20		11	5	4	2

4. 設計アスファルト量の決定

試 験 項 目		最適AS量 (%)	密 度 (g / c m ³)	理論密度 (g / c m ³)	空 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 (k N)	フ ロ ー ($\frac{1}{100}$ c m)	残留安定度 (%)
試 験 値		5.0	2.400	2.501	4.0	74.4	8.97	35	88.7
基 準 値	上 限	—	—	—	7	85	—	40	—
	下 限	—	—	—	3	65	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

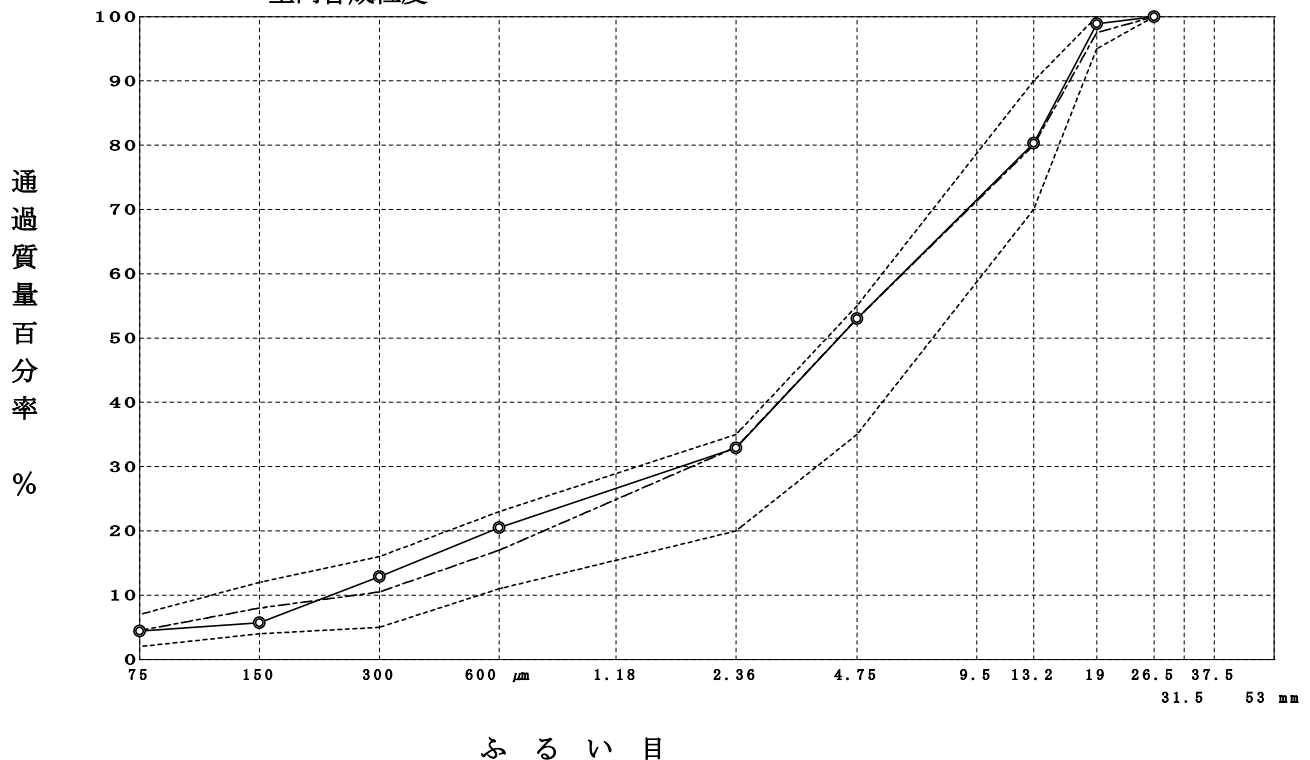
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		98.9	97.5	95 ~ 100
13.2		80.3	80.0	70 ~ 90
9.5				
4.75		53.0	53.0	35 ~ 55
2.36		32.9	33.0	20 ~ 35
1.18				
600 μm		20.5	17.0	11 ~ 23
300		12.9	10.5	5 ~ 16
150		5.7	8.0	4 ~ 12
75		4.4	4.5	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表	乾	かさ		
5号碎石	20.0	2.688	2.669	2.720	2.720	7.353
6号碎石	28.5	2.684	2.663	2.721	2.721	10.474
7号碎石	21.0	2.671	2.643	2.718	2.718	7.726
砕砂	13.5	2.648	2.603	2.724	2.724	4.956
細砂	13.5	2.512	2.455	2.603	2.603	5.186
石粉	3.5			2.710	2.710	1.292
Σ②=	100.0					Σ⑤= 36.987

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
4.0	1.033	3.872	35.508	39.380	2.539
4.5		4.356	35.323	39.679	2.520
5.0		4.840	35.138	39.978	2.501
5.5		5.324	34.953	40.277	2.483
6.0		5.808	34.768	40.576	2.465
5.0		4.840	35.138	39.978	2.501

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100%アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 180 ℃

突固め温度 140 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定／フロー (kN/m)			
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm ³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm				
												かさ (g/cm ³)	理論 (g/cm ³)					読み み	安定度 (kN)					
			厚さ (cm)									⑨－⑧	⑦／⑩					⑬×⑭ (A)	⑪－⑩/⑫ ×1.0			⑬＋⑭	⑩/⑮×100	(B)×⑩
			1	2	3	4	平均					⑦－⑧	⑦／⑩					⑬×⑭ (A)	⑪－⑩/⑫ ×1.0			⑬＋⑭	⑩/⑮×100	(B)×⑩
標準	1	4.0	6.36	6.37	6.38	6.36	6.37	1196.8	693.0	1199.3	506.3	2.364						58	8.24	25				
	2		6.40	6.40	6.44	6.41	6.41	1202.0	699.0	1204.5	505.5	2.378						52	7.38	24				
	3		6.41	6.42	6.42	6.40	6.41	1197.6	693.5	1200.1	506.6	2.364						53	7.53	26				
	平均											2.369	2.539	9.2	6.7	15.9	57.9		7.72	25	3088			
標準	4	4.5	6.38	6.40	6.38	6.39	6.39	1197.5	695.9	1199.1	503.2	2.380						58	8.24	28				
	5		6.38	6.38	6.37	6.39	6.38	1209.3	705.1	1210.9	505.8	2.391						66	9.37	31				
	6		6.38	6.36	6.36	6.37	6.37	1207.7	705.8	1209.6	503.8	2.397						56	7.95	29				
	平均											2.389	2.520	10.4	5.2	15.6	66.7		8.52	29	2938			
標準	7	5.0	6.40	6.39	6.39	6.41	6.40	1209.5	706.4	1210.8	504.4	2.398						69	9.80	38				
	8		6.41	6.39	6.40	6.41	6.40	1206.5	706.2	1207.7	501.5	2.406						61	8.66	35				
	9		6.39	6.39	6.41	6.40	6.40	1203.2	701.1	1204.5	503.4	2.390						64	9.09	30				
	平均											2.398	2.501	11.6	4.1	15.7	73.9		9.18	34	2700			
標準	10	5.5	6.43	6.42	6.41	6.42	6.42	1213.2	708.6	1214.1	505.5	2.400						55	7.81	35				
	11		6.43	6.43	6.39	6.42	6.42	1209.8	708.1	1210.5	502.4	2.408						64	9.09	38				
	12		6.43	6.45	6.43	6.45	6.44	1214.0	712.9	1215.0	502.1	2.418						66	9.37	44				
	平均											2.409	2.483	12.8	3.0	15.8	81.0		8.76	39	2246			
標準	13	6.0	6.39	6.40	6.40	6.40	6.40	1212.2	709.1	1212.7	503.6	2.407						53	7.53	36				
	14		6.43	6.44	6.43	6.43	6.43	1219.5	710.8	1220.0	509.2	2.395						49	6.96	45				
	15		6.41	6.40	6.39	6.40	6.40	1212.6	708.2	1213.2	505.0	2.401						61	8.66	40				
	平均											2.401	2.465	13.9	2.6	16.5	84.2		7.72	40	1930			

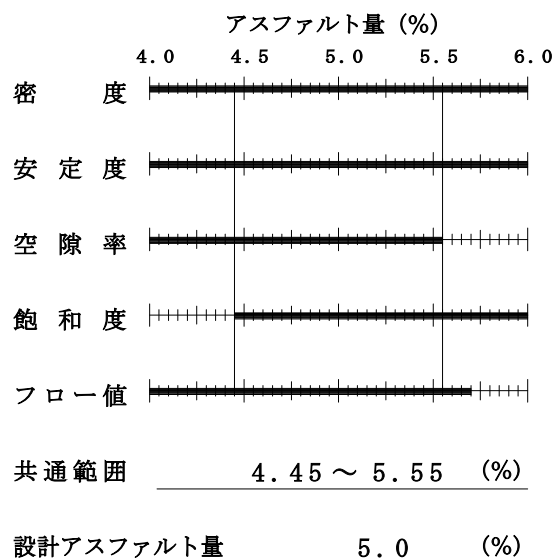
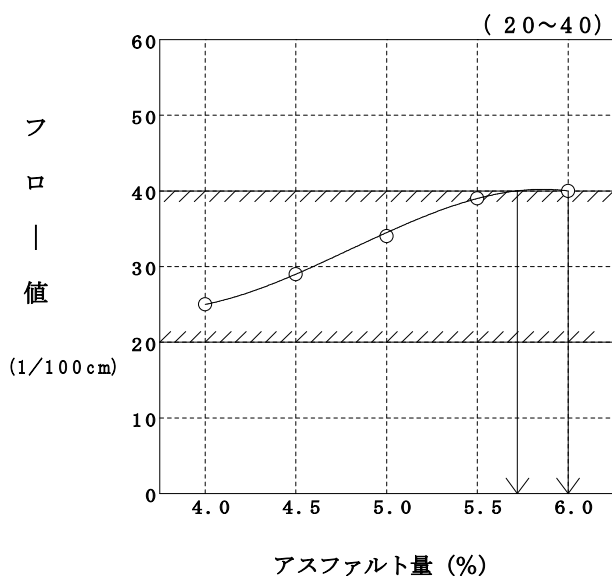
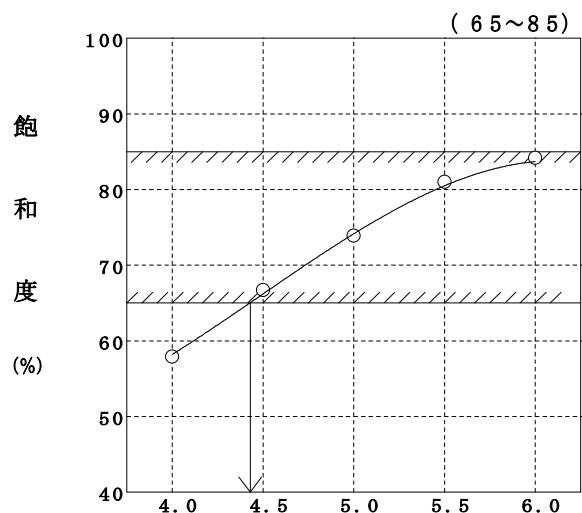
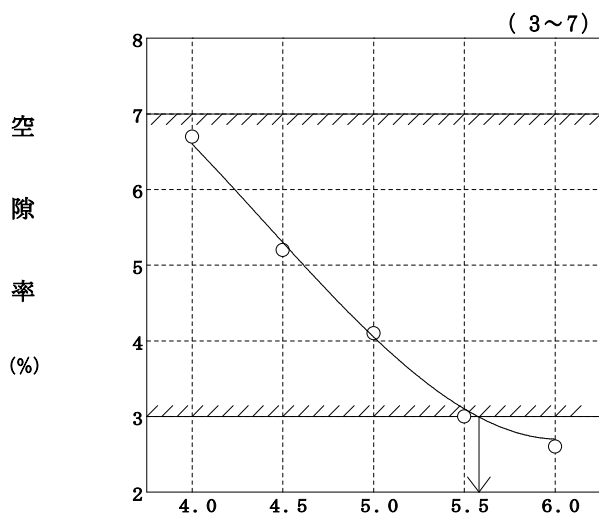
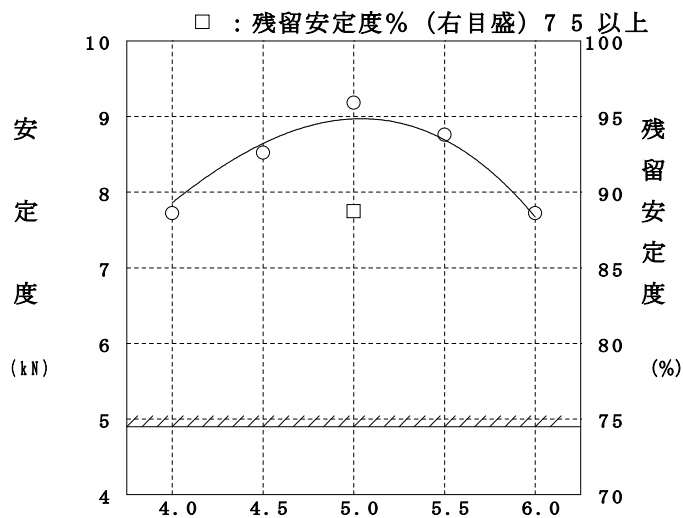
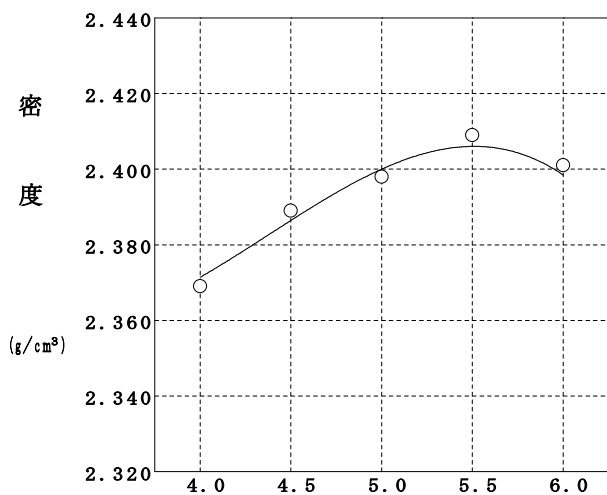
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘 留 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-100	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	--------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉		
配 合 率 A %		15.5	31.0	21.0	27.5	1.5	3.5		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	98.6	100.0						
	13.2	6.3	97.8	100.0					
	9.5								
	4.75		2.5	93.7	100.0				
	2.36			1.8	99.2				
	1.18								
	600 μm				52.1	100.0			
	300				26.4	96.6	100.0		
	150				3.8	81.5	98.1		
	75				1.2	72.7	88.4		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5	15.5								100.0	100.0
19	15.3	31.0							99.8	98.9
13.2	1.0	30.3	21.0						84.8	80.3
9.5										
4.75		0.8	19.7	27.5					53.0	53.0
2.36			0.4	27.3					32.7	32.9
1.18										
600 μm				14.3	1.5				19.3	20.5
300				7.3	1.4	3.5			12.2	12.9
150				1.0	1.2	3.4			5.6	5.7
75				0.3	1.1	3.1			4.5	4.4

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

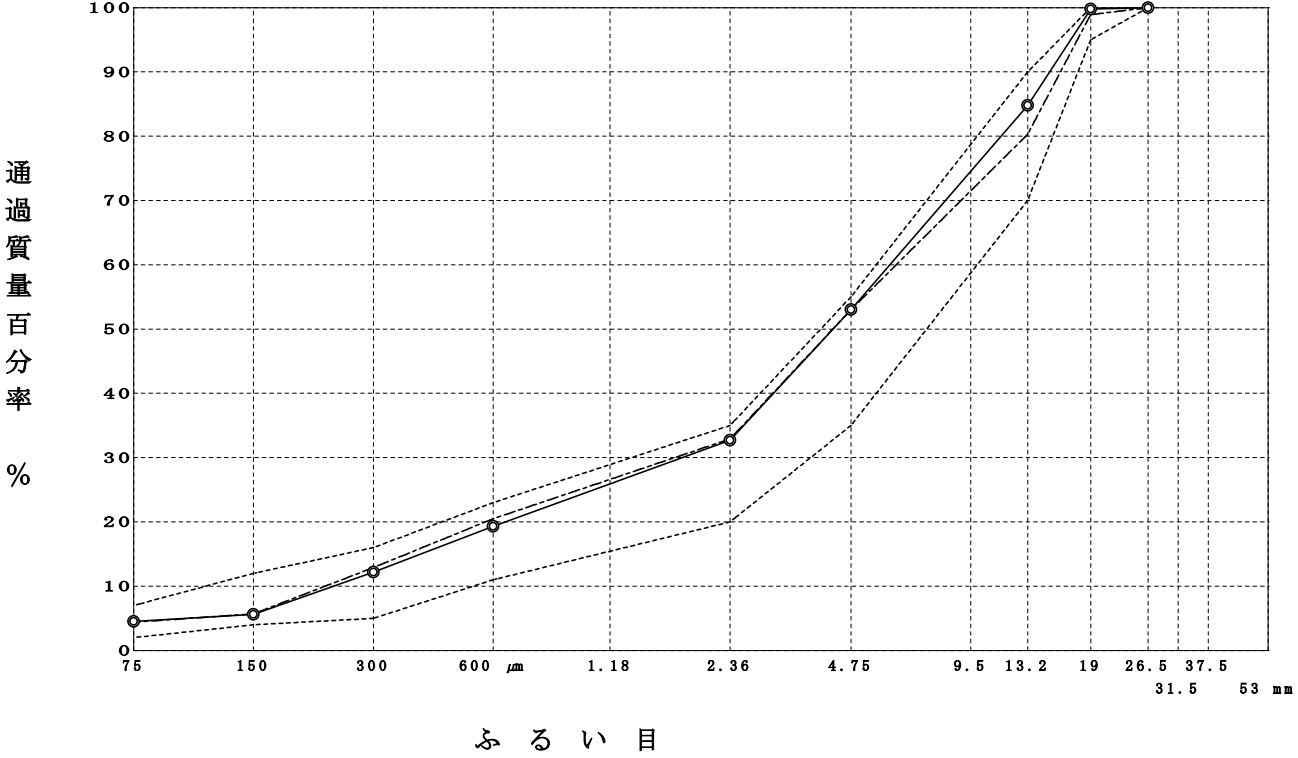
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.8	98.9	95 ~ 100
13.2		84.8	80.3	70 ~ 90
9.5				
4.75		53.0	53.0	35 ~ 55
2.36		32.7	32.9	20 ~ 35
1.18				
600 μm		19.3	20.5	11 ~ 23
300		12.2	12.9	5 ~ 16
150		5.6	5.7	4 ~ 12
75		4.5	4.4	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
- - - - - 目標粒度
———— 現場合成粒度



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	20.0	2.688	2.669	2.720	2.720	7.353
6号碎石	28.5	2.684	2.663	2.721	2.721	10.474
7号碎石	21.0	2.671	2.643	2.718	2.718	7.726
砕砂	13.5	2.648	2.603	2.724	2.724	4.956
細砂	13.5	2.512	2.455	2.603	2.603	5.186
石粉	3.5			2.710	2.710	1.292
Σ②＝	100.0	Σ⑤＝				36.987

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-1	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

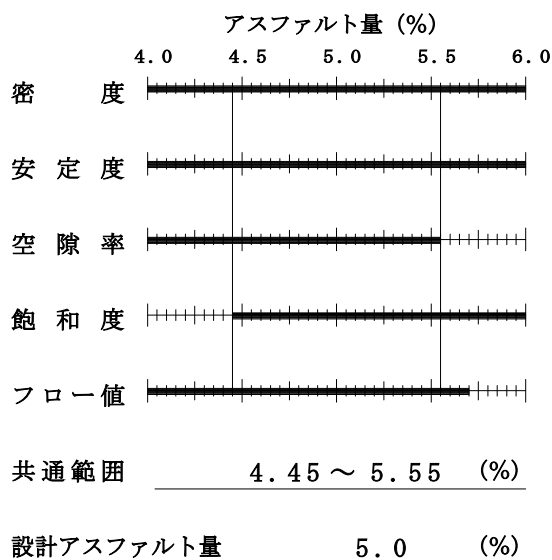
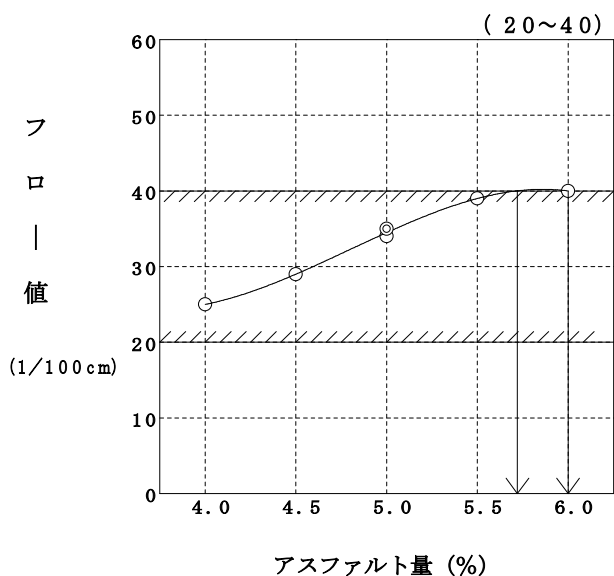
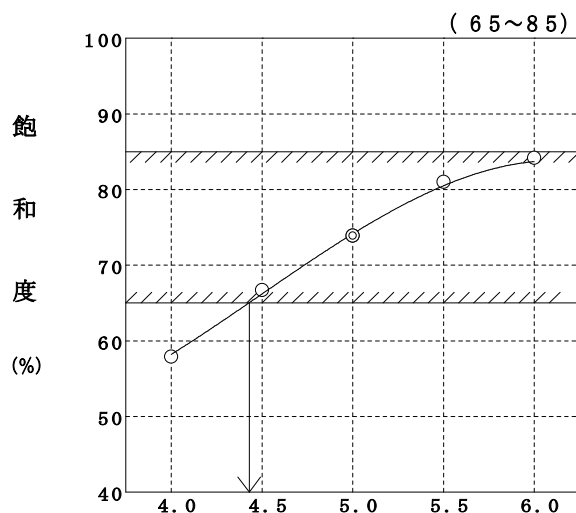
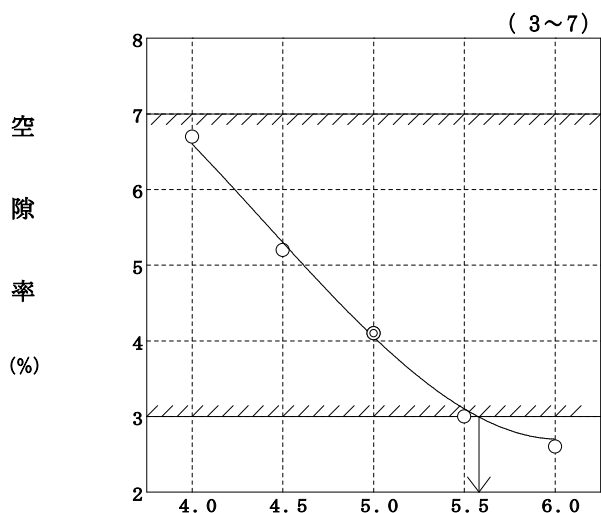
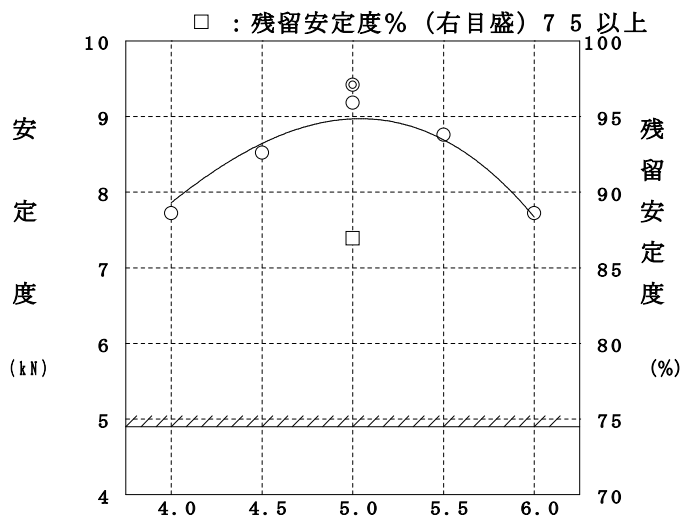
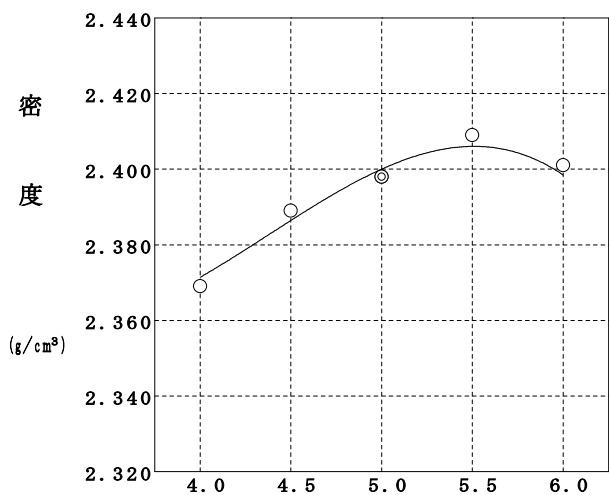
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生



設計アスファルト量 5.0 (%)

現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100 アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃ 突固め温度 -℃ 突固め回数 50回 力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	かさ論(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	フロ―値 ^{1/100} cm	安定度/フロ―(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1		6.40	1232.8	724.8	1234.2	509.4	2.420						69	9.80	28	
	2	140	6.39	1237.8	723.4	1238.9	515.5	2.401						61	8.66	35	
	3		6.40	1231.5	722.3	1232.9	510.6	2.412						65	9.23	32	
	As量	5.0															
	平均							2.411	2.501	11.7	3.6	15.3	76.5		9.23	32	2884
標準	4		6.41	1234.8	720.5	1235.9	515.4	2.396						61	8.66	37	
	5	130	6.40	1231.5	723.0	1232.7	509.7	2.416						63	8.95	31	
	6		6.42	1222.2	715.3	1223.5	508.2	2.405						71	10.08	27	
	As量	5.0															
	平均							2.406	2.501	11.6	3.8	15.4	75.3		9.23	32	2884
標準	7		6.36	1235.9	721.4	1237.0	515.6	2.397						61	8.66	33	
	8	120	6.36	1232.7	721.5	1233.8	512.3	2.406						64	9.09	33	
	9		6.37	1233.9	719.3	1235.1	515.8	2.392						68	9.66	30	
	As量	5.0															
	平均							2.398	2.501	11.6	4.1	15.7	73.9		9.14	32	2856
標準	10		6.40	1234.4	713.0	1235.6	522.6	2.362						54	7.67	32	
	11	110	6.40	1232.9	714.1	1234.1	520.0	2.371						67	9.51	26	
	12		6.43	1232.6	709.3	1233.6	524.3	2.351						60	8.52	34	
	As量	5.0															
	平均							2.361	2.501	11.4	5.6	17.0	67.1		8.57	31	2765
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{9}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

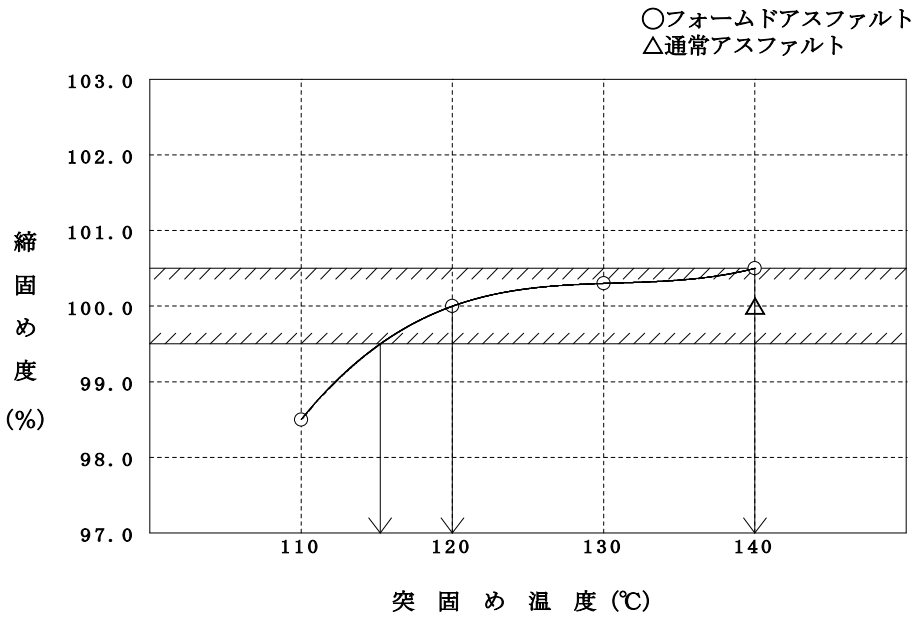
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～7	65～85	4.90以上	20～40	—
未使用	140℃	5.0%		2.501	2.398	4.1	73.9	9.42	35	100.0
使用	140℃			2.501	2.411	3.6	76.5	9.23	32	100.5
使用	130℃			2.501	2.406	3.8	75.3	9.23	32	100.3
使用	120℃			2.501	2.398	4.1	73.9	9.14	32	100.0
使用	110℃			2.501	2.361	5.6	67.1	8.57	31	98.5



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は115℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100

アスファルトの密度 (A) 1.033

アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 160℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 か さ (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1	5.0	6.42	1190.4	694.6	1191.2	496.6	2.397						67	9.51	36	
	2		6.41	1193.8	696.2	1194.7	498.5	2.395						69	9.80	32	
	3		6.40	1193.0	697.7	1194.0	496.3	2.404						62	8.80	35	
	平均							2.399	2.501	11.6	4.1	15.7	73.9		9.37	34	2756
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
4 ビ ン	15.5		14.7	147	903
3 ビ ン	31.0		29.5	295	756
2 ビ ン	21.0		20.0	200	461
1 ビ ン	27.5		26.1	261	261
回 収 ダ ス ト	1.5		1.4	14.0	14.0
石 粉	3.5		3.3	33.0	47.0
ア ス フ ェ ル ト		5.0	5.0	50.0	50.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォーム®)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
エポックファルトD	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	ホリマー改質Ⅱ型

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉					計
配合割合%	20.0	28.5	21.0	13.5	13.5	3.5					100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	90.9	80.3		53.0	32.9		20.5	12.9	5.7	4.4
粒度範囲	上限			100	100	90		55	35		23	16	12	7
	下限			100	95	70		35	20		11	5	4	2

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量	密度	理論密度	空隙率	飽和度	安定度	フロー	残留安定度
	(%)	(g/cm³)	(g/cm³)	(%)	(%)	(kN)	($\frac{1}{100}$ cm)	(%)
試験値	5.0	2.400	2.502	4.1	73.9	11.15	33	92.3
基準値	上限	—	—	7	85	—	40	—
	下限	—	—	3	65	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨 材 試 験 成 績 表										
目 的 配 合 設 計						試験年月日 2025年 2月 5日				
混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト [®])						試 験 者 田子三由生				
ふるい分け試験										
	ふるい目の開き		5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
通過質量百分率%	53mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5		100.0							
	19		94.7	100.0						
	13.2		7.4	95.8	100.0		100.0			
	9.5									
	4.75		0.7	10.8	92.1	100.0	99.7			
	2.36			1.4	14.1	93.2	99.2			
	1.18									
	600μm				3.0	35.8	85.9			
	300					20.8	48.6	100.0		
	150					11.6	5.3	98.1		
	75					8.9	0.9	88.4		
性状試験										
試 験 項 目			5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
密 度	表 乾		2.688	2.684	2.671	2.648	2.512	—		
	か さ		2.669	2.663	2.643	2.603	2.455	—		
	見 掛		2.720	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710		
吸水率／水分量%			0.72	0.81	1.05	1.71	2.32	0.02		
すりへり減量%			—	12.2	—	—	—	—		
安定性%			0.9	1.2	1.3	1.6	2.5	—		
微粒分量試験%			—	—	—	—	—	—		
軟石含有量%			0.3	0.6	—	—	—	—		
偏平細長石片%			1.5	2.1	—	—	—	—		
単位容積質量			1.581	1.562	1.495	1.699	1.635	—		
粘土塊量%			0.00	0.02	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		

試験年月日 2025年 2月 5日

試 験 者 田子三由生

	ふるい目の開き	5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	細砂	石粉			
通過質量百分率%	5 3 m m									
	3 7 . 5									
	3 1 . 5									
	2 6 . 5	100. 0								
	1 9	94. 7	100. 0							
	1 3 . 2	7. 4	95. 8	100. 0		100. 0				
	9 . 5									
	4 . 7 5	0. 7	10. 8	92. 1	100. 0	99. 7				
	2 . 3 6		1. 4	14. 1	93. 2	99. 2				
	1 . 1 8									
	6 0 0 μ m			3. 0	35. 8	85. 9				
	3 0 0				20. 8	48. 6	100. 0			
	1 5 0				11. 6	5. 3	98. 1			
	7 5				8. 9	0. 9	88. 4			

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

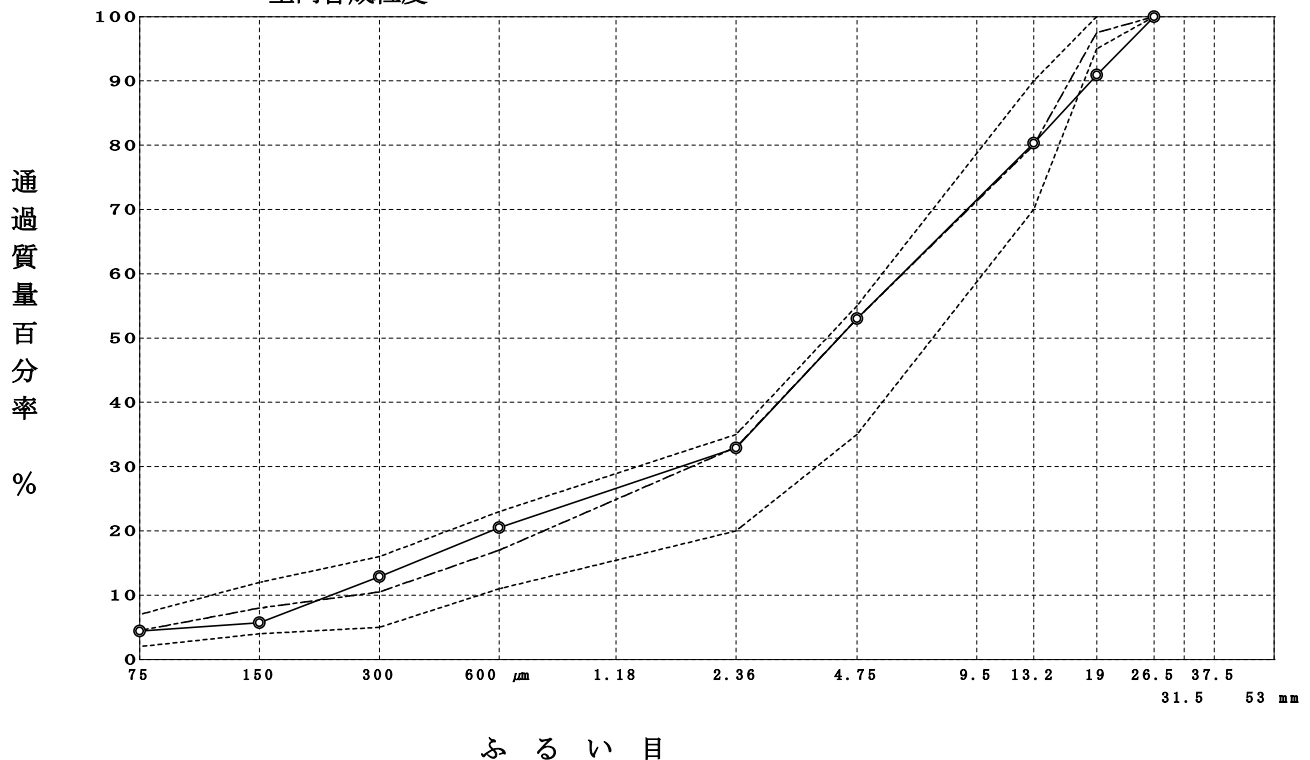
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		90.9	97.5	95 ~ 100
13.2		80.3	80.0	70 ~ 90
9.5				
4.75		53.0	53.0	35 ~ 55
2.36		32.9	33.0	20 ~ 35
1.18				
600 μm		20.5	17.0	11 ~ 23
300		12.9	10.5	5 ~ 16
150		5.7	8.0	4 ~ 12
75		4.4	4.5	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
5号碎石	20.0	2.688	2.669	2.720	2.720	7.353
6号碎石	28.5	2.684	2.663	2.721	2.721	10.474
7号碎石	21.0	2.671	2.643	2.718	2.718	7.726
砕砂	13.5	2.648	2.603	2.724	2.724	4.956
細砂	13.5	2.512	2.455	2.603	2.603	5.186
石粉	3.5			2.710	2.710	1.292
Σ②=	100.0					Σ⑤= 36.987

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
4.0	1.034	3.868	35.508	39.376	2.540
4.5		4.352	35.323	39.675	2.520
5.0		4.836	35.138	39.974	2.502
5.5		5.319	34.953	40.272	2.483
6.0		5.803	34.768	40.571	2.465
5.0		4.836	35.138	39.974	2.502

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD アスファルトの密度(A) 1.034 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 195 ℃

突固め温度 165 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%) ①×⑩ (A)	空 隙 率 (%) ①-⑩/⑩×100	骨材間隙率 (%) ⑬+⑭ ⑬/⑮×100	飽 和 度 (%)	安定度		フ ロ ー 値 1/100 cm	
			厚さ (c m)									か さ (g/ cm³)	理 論 (g/ cm³)					力 計 の 読 み	安 定 度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
標 準	1	4.0	6.41	6.42	6.43	6.42	6.42	1189.4	689.6	1191.9	502.3	2.368						68	9.66	25	
	2		6.38	6.37	6.37	6.39	6.38	1199.8	695.8	1202.5	506.7	2.368						56	7.95	26	
	3		6.40	6.41	6.42	6.41	6.41	1200.2	698.8	1202.9	504.1	2.381						65	9.23	24	
	平均											2.372	2.540	9.2	6.6	15.8	58.2		8.95	25	3580
標 準	4	4.5	6.42	6.41	6.43	6.42	6.42	1190.9	694.7	1192.6	497.9	2.392						69	9.80	29	
	5		6.41	6.42	6.41	6.40	6.41	1201.5	700.6	1203.1	502.5	2.391						82	11.64	30	
	6		6.37	6.38	6.36	6.36	6.37	1192.3	693.5	1193.6	500.1	2.384						74	10.51	26	
	平均											2.389	2.520	10.4	5.2	15.6	66.7		10.65	28	3804
標 準	7	5.0	6.39	6.39	6.35	6.38	6.38	1201.1	703.5	1202.3	498.8	2.408						84	11.93	37	
	8		6.43	6.44	6.44	6.45	6.44	1202.2	700.5	1203.6	503.1	2.390						81	11.50	28	
	9		6.37	6.37	6.37	6.36	6.37	1194.0	697.8	1195.3	497.5	2.400						73	10.37	34	
	平均											2.399	2.502	11.6	4.1	15.7	73.9		11.27	33	3415
標 準	10	5.5	6.39	6.39	6.38	6.38	6.39	1199.4	699.7	1200.1	500.4	2.397						81	11.50	41	
	11		6.39	6.40	6.40	6.41	6.40	1192.2	697.4	1192.9	495.5	2.406						73	10.37	40	
	12		6.40	6.39	6.39	6.38	6.39	1202.2	705.6	1203.2	497.6	2.416						72	10.22	34	
	平均											2.406	2.483	12.8	3.1	15.9	80.5		10.70	38	2816
標 準	13	6.0	6.36	6.38	6.36	6.37	6.37	1192.2	696.1	1192.9	496.8	2.400						73	10.37	41	
	14		6.41	6.40	6.39	6.41	6.40	1202.8	702.3	1203.5	501.2	2.400						65	9.23	45	
	15		6.41	6.39	6.40	6.41	6.40	1195.2	697.0	1196.0	499.0	2.395						65	9.23	35	
	平均											2.398	2.465	13.9	2.7	16.6	83.7		9.61	40	2403

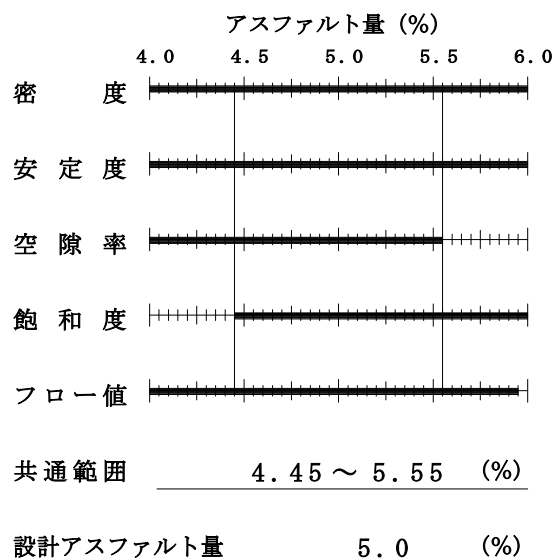
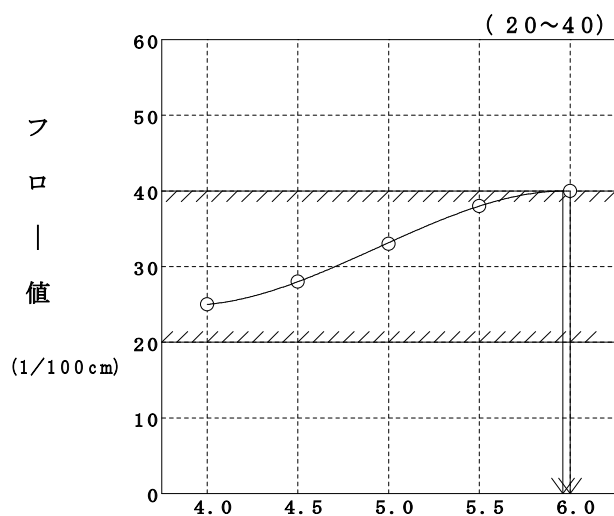
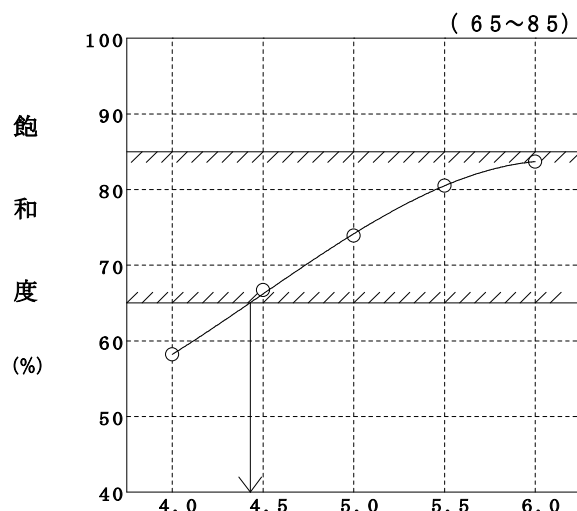
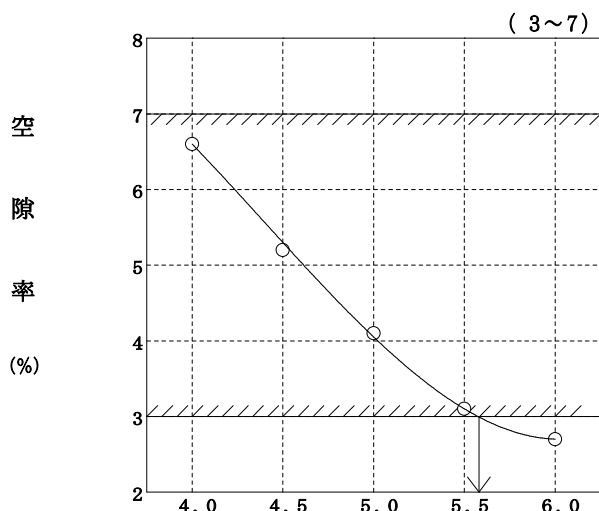
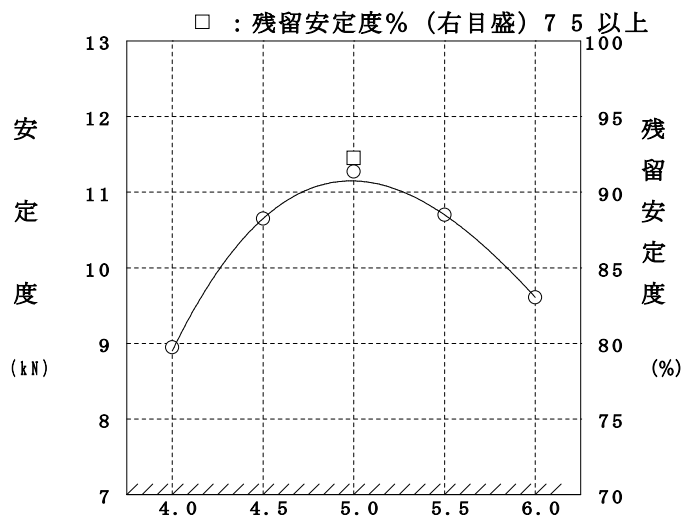
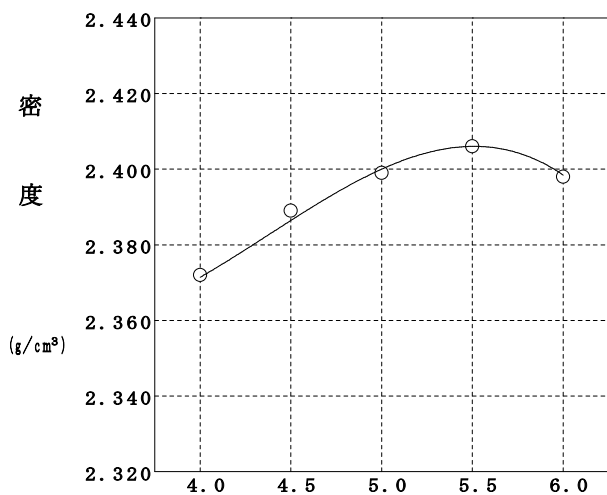
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘留安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	エポックファルトD	アスファルトの密度 (A)	1.034	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	195	℃
-----------	-----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉		
配 合 率 A %		15.5	31.0	21.0	27.5	1.5	3.5		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	98.4	100.0						
	13.2	5.7	98.6	100.0					
	9.5								
	4.75		1.6	94.6	100.0				
	2.36			1.7	98.5				
	1.18								
	600 μm				56.3	100.0			
	300				28.4	96.6	100.0		
	150				2.7	81.5	98.1		
	75				1.6	72.7	88.4		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm									
37.5									
31.5									
26.5	15.5							100.0	100.0
19	15.3	31.0						99.8	90.9
13.2	0.9	30.6	21.0					85.0	80.3
9.5									
4.75		0.5	19.9	27.5				52.9	53.0
2.36			0.4	27.1				32.5	32.9
1.18									
600 μm				15.5	1.5			20.5	20.5
300				7.8	1.4	3.5		12.7	12.9
150				0.7	1.2	3.4		5.3	5.7
75				0.4	1.1	3.1		4.6	4.4

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

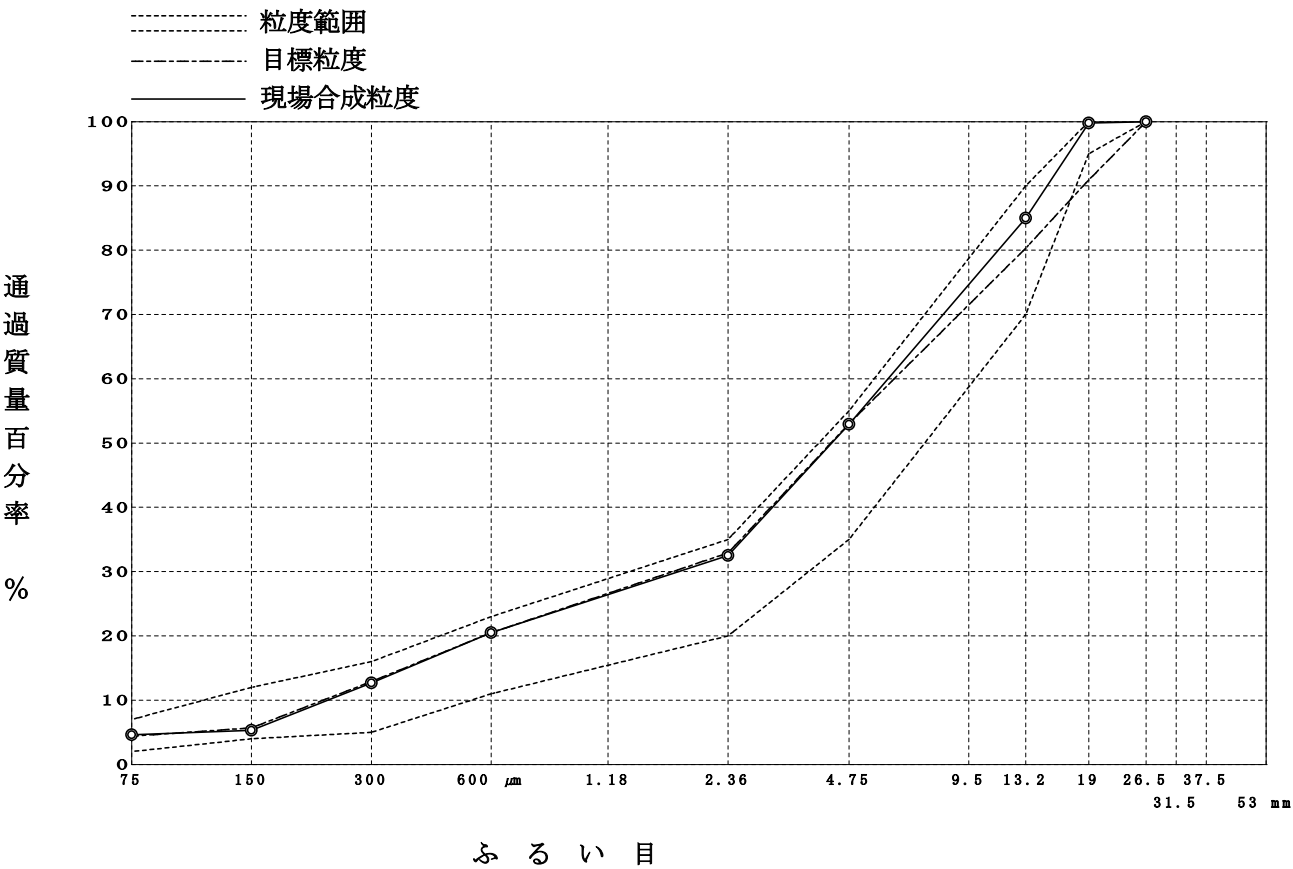
混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.8	90.9	95 ~ 100
13.2		85.0	80.3	70 ~ 90
9.5				
4.75		52.9	53.0	35 ~ 55
2.36		32.5	32.9	20 ~ 35
1.18				
600 μm		20.5	20.5	11 ~ 23
300		12.7	12.9	5 ~ 16
150		5.3	5.7	4 ~ 12
75		4.6	4.4	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	20.0	2.688	2.669	2.720	2.720	7.353
6号碎石	28.5	2.684	2.663	2.721	2.721	10.474
7号碎石	21.0	2.671	2.643	2.718	2.718	7.726
砕砂	13.5	2.648	2.603	2.724	2.724	4.956
細砂	13.5	2.512	2.455	2.603	2.603	5.186
石粉	3.5			2.710	2.710	1.292
Σ②＝	100.0				Σ⑤＝	36.987

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECO7フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	エポックファルトD	アスファルトの密度 (A)	1.034	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	195	℃
-----------	-----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

[illegible]

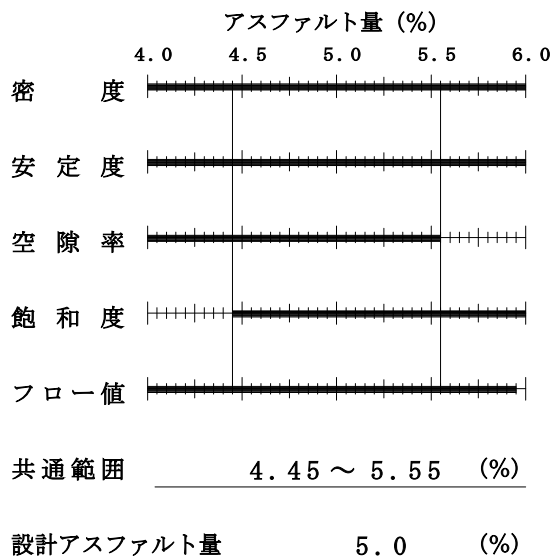
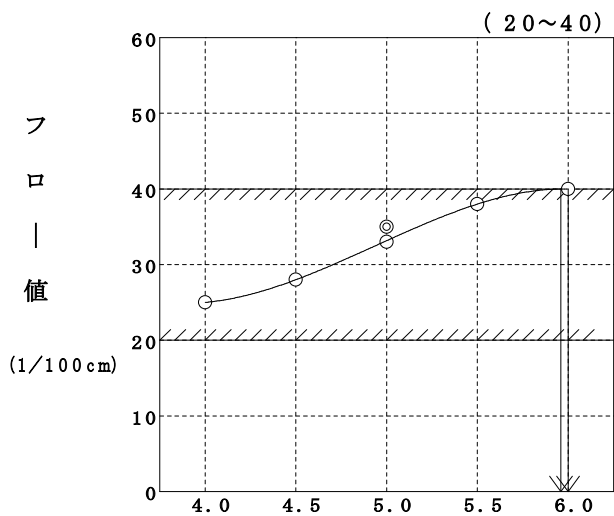
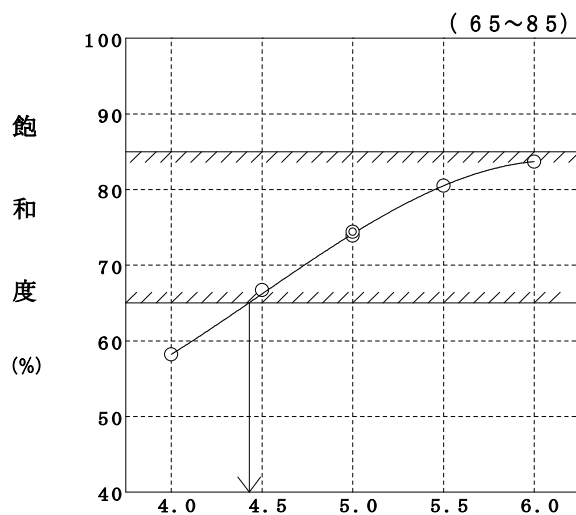
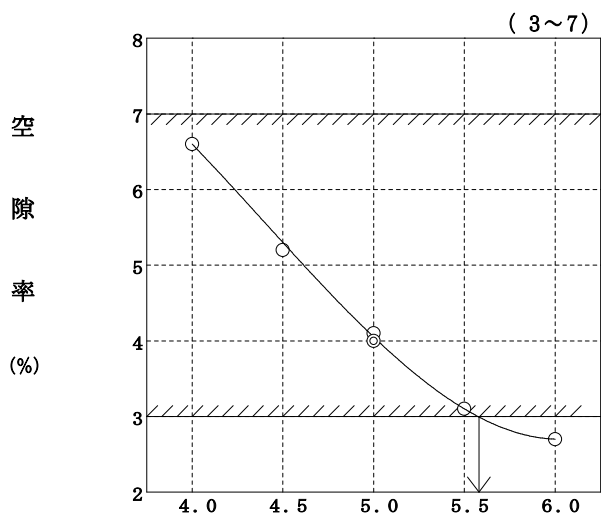
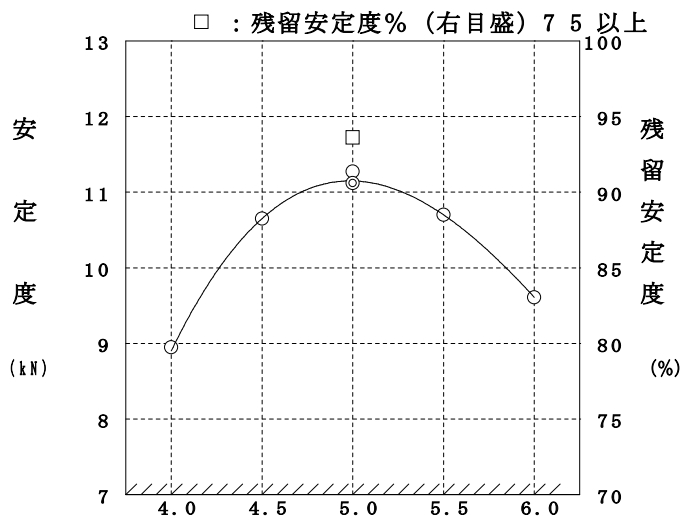
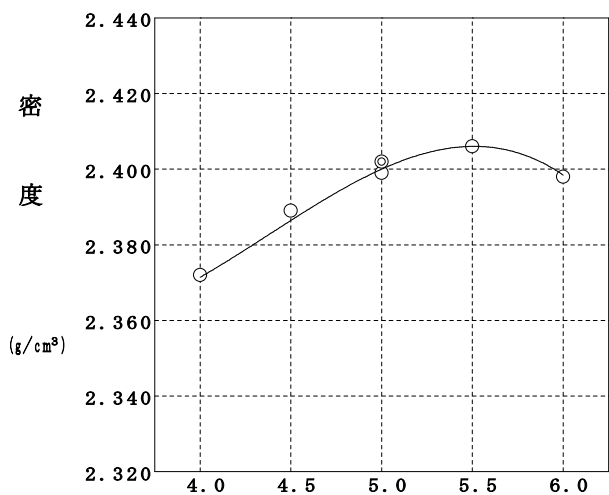
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



アスファルト量 (%)

共通範囲 4.45 ~ 5.55 (%)

設計アスファルト量 5.0 (%)

現場 マーシャル安定度試験 (中温化)

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD

アスファルトの密度 (A) 1.034 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 195℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	密度(実測)(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	安定度力計の読み	安定度(安定度)(kN)	フロ―値 ^{1/100} cm	安定度/フロ―(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1		6.42	1232.8	724.0	1234.1	510.1	2.417						83	11.79	28	
	2	140	6.43	1237.8	726.1	1239.1	513.0	2.413						76	10.79	32	
	3		6.44	1231.5	720.5	1232.6	512.1	2.405						85	12.07	38	
	As量	5.0															
	平均							2.412	2.502	11.7	3.6	15.3	76.5		11.55	33	3500
標準	4		6.43	1234.8	722.3	1236.2	513.9	2.403						76	10.79	36	
	5	130	6.37	1231.5	720.5	1232.8	512.3	2.404						86	12.21	33	
	6		6.44	1222.2	717.1	1223.4	506.3	2.414						82	11.64	31	
	As量	5.0															
	平均							2.407	2.502	11.6	3.8	15.4	75.3		11.55	33	3500
標準	7		6.40	1235.9	723.8	1237.0	513.2	2.408						82	11.64	28	
	8	120	6.40	1232.7	719.3	1233.8	514.5	2.396						73	10.37	37	
	9		6.40	1233.9	719.4	1235.0	515.6	2.393						86	12.21	30	
	As量	5.0															
	平均							2.399	2.502	11.6	4.1	15.7	73.9		11.41	32	3566
標準	10		6.42	1234.4	714.9	1235.7	520.8	2.370						65	9.23	32	
	11	110	6.43	1232.9	712.2	1234.2	522.0	2.362						76	10.79	32	
	12		6.43	1232.6	710.1	1233.7	523.6	2.354						73	10.37	33	
	As量	5.0															
	平均							2.362	2.502	11.4	5.6	17.0	67.1		10.13	32	3166
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{9}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

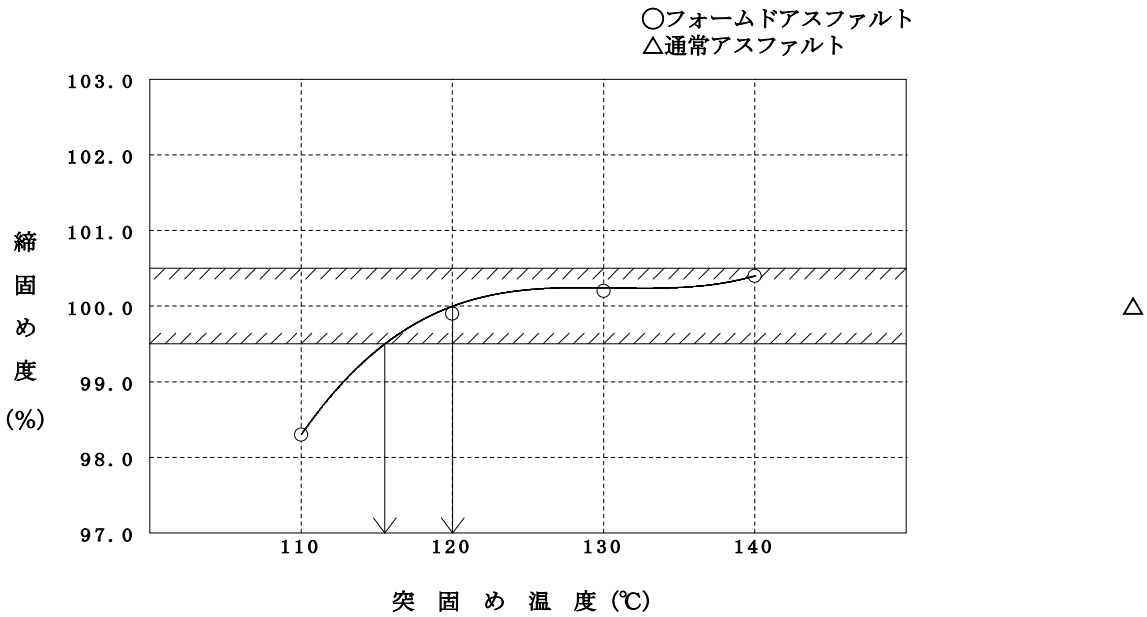
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～7	65～85	4.90以上	20～40	—
未使用	165℃	5.0%		2.502	2.402	4.0	74.4	11.12	35	100.0
使用	140℃			2.502	2.412	3.6	76.5	11.55	33	100.4
使用	130℃			2.502	2.407	3.8	75.3	11.55	33	100.2
使用	120℃			2.502	2.399	4.1	73.9	11.41	32	99.9
使用	110℃			2.502	2.362	5.6	67.1	10.13	32	98.3



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は116℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD

アスファルトの密度 (A) 1.034

アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 175℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		アスファルト量 (%)	供試体平均厚 (cm)	空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cc)	密度 (g/cm³)	理論 (g/cm³)	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度力計の読み	安定度 (kN)	フロー値 1/100 cm	安定度/フロー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B) × ⑬		
標準	1	5.0	6.39	1210.5	705.6	1211.5	505.9	2.393						75	10.65	34	
	2		6.36	1208.7	708.7	1209.8	501.1	2.412						86	12.21	30	
	3		6.40	1208.0	705.4	1208.7	503.3	2.400						82	11.64	34	
	平均							2.402	2.502	11.6	4.0	15.6	74.4		11.50	33	3485
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
4 ビ ン	15.5		14.7	147	903
3 ビ ン	31.0		29.5	295	756
2 ビ ン	21.0		20.0	200	461
1 ビ ン	27.5		26.1	261	261
回 収 ダ ス ト	1.5		1.4	14.0	14.0
石 粉	3.5		3.3	33.0	47.0
ア ス フ ェ ル ト		5.0	5.0	50.0	50.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(EC07フォームト)

試験者 田子三由生

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78 ± 2

載荷荷重 686N (接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体の種類 室内作製 室内養生 12時間

供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50 (mm) 走行回数 (A) 42 回/分

試験温度 60°C 養生時間 6時間 試験時間 60分 基準密度 (B) 2.400 g/cm^3

供 試 体 番 号				①	②	③	平 均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			1 0 7 7 5	1 0 7 5 8	1 0 7 6 3		
	② 水 中 質 量 (g)							
	③供試体体積 (cm³)			4 5 0 0	4 5 0 0	4 5 0 0		
	④供試体密度 (g/cm³) ①／③			2. 3 9 4	2. 3 9 1	2. 3 9 2	2. 3 9 2	
	⑤ 締 固 め 度 (%) ④／(B)×100			9 9. 8	9 9. 6	9 9. 7	9 9. 7	
ホ イ ー ル ト ラ ッ キ ン グ 試 験	走 行 時 間 (分)	0	変 形 量 (mm)	⑥ d 0				⑫－⑪の平均 ＝0. 1 2
		5		⑦ d 5				
		1 0		⑧ d 1 0				
		1 5		⑨ d 1 5				
		3 0		⑩ d 3 0				
		4 5		⑪ d 4 5	2. 2 5	2. 6 6	2. 4 6	
		6 0		⑫ d 6 0	2. 3 6	2. 7 8	2. 5 8	
	⑬圧密変形量 (mm) ⑩×4－⑫×3			1. 9 2	2. 3 0	2. 1 0	⑭ 2. 1 1	
	⑮動的安定度 (回／mm) (A) × 1 5 ⑫－⑪			X 1 5 7 3 0	X 2 5 2 5 0	X 3 5 2 5 0	⑯＝(A) × 1 5 ⑫－⑪の平均 5 2 5 0	
	⑰平均値との差の平方 (⑯－X i)²			2 3 0 4 0 0	0	0	2 3 0 4 0 0	
	⑱標 準 偏 差 s＝√Σ⑱／(n－1)			3 3 9. 4	変動係数 (%) c v＝⑱／⑯×1 0 0		6. 5	
	時間－変形量曲線の形状			1 上 凸 型 2 直 線 型 3 変 曲 型				

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカマラ
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	
RJ-1	三徳アスリート㈱		再生用添加剤

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	石粉	再生骨材 13-0							計
配合割合%	11.5	15.0	12.5	1.0	60.0							100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	99.4	87.7		52.4	30.5		19.1	13.4	8.7	6.5
粒度範囲	上限			100	100	90		55	35		23	16	12	7
	下限			100	95	70		35	20		11	5	4	2

4. 設計アスファルト量の決定

試 験 項 目		最適AS量 (%)	密 度 (g / c m ³)	理論密度 (g / c m ³)	空 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 (k N)	フ ロ ー ($\frac{1}{100}$ c m)	残留安定度 (%)
試 験 値		5.0	2.386	2.486	4.0	74.1	9.13	33	88.7
基 準 値	上 限	—	—	—	7	85	—	40	—
	下 限	—	—	—	3	65	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	5号砕石	6号砕石	7号砕石	石粉	再生骨材 13-0				
通過質量 百分率 %	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5	100.0								
	19	94.7	100.0			100.0				
	13.2	7.4	95.8	100.0		98.2				
	9.5									
	4.75	0.7	10.8	92.1		63.7				
	2.36		1.4	14.1		45.8				
	1.18									
	600 μm			3.0		29.5				
	300				100.0	20.7				
	150				98.1	12.8				
	75				88.4	9.4				

性状試験

試験項目		5号砕石	6号砕石	7号砕石	石粉	再生骨材 13-0				
密度	表乾	2.688	2.684	2.671	—	—				
	かさ	2.669	2.663	2.643	—	—				
	見掛	2.720	2.721	2.718	2.710	—				
吸水率 / 水分量 %		0.72	0.81	1.05	0.02	—				
すりへり減量 %		—	12.2	—	—	—				
安定性 %		0.9	1.2	1.3	—	—				
微粒分量試験 %		—	—	—	—	1.5				
軟石含有量 %		0.3	0.6	—	—	—				
扁平細長石片 %		1.5	2.1	—	—	—				
単位容積質量		1.581	1.562	1.495	—	—				
粘土塊量 %		0.00	0.02	—	—	—				
最大密度		—	—	—	—	2.486				
旧 A s 含有量 %		—	—	—	—	4.57				
旧 A s 針入度		—	—	—	—	—				
圧裂係数		—	—	—	—	1.32				

骨材粒度設計									
目 的 配 合 設 計						試験年月日 2025年 2月 5日			
混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)						試 験 者 田子三由生			
3. 使用予定骨材の合成粒度									
	骨 材	5号碎石	6号碎石	7号碎石	石粉	再生骨材 13-0			
	配 合 率 A %	11.5	15.0	12.5	1.0	60.0			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	94.7	100.0			100.0			
	13.2	7.4	95.8	100.0		98.2			
	9.5								
	4.75	0.7	10.8	92.1		63.7			
	2.36		1.4	14.1		45.8			
	1.18								
	600 μm			3.0		29.5			
	300				100.0	20.7			
	150				98.1	12.8			
75				88.4	9.4				
各骨材のふるい目の大きさ別配合率(A)×(B)									合 成 目 標
	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	11.5						100.0	100.0
	19	10.9	15.0			60.0		99.4	97.5
	13.2	0.9	14.4	12.5		58.9		87.7	80.0
	9.5								
	4.75	0.1	1.6	11.5		38.2		52.4	53.0
	2.36		0.2	1.8		27.5		30.5	33.0
	1.18								
	600 μm			0.4		17.7		19.1	17.0
	300				1.0	12.4		13.4	10.5
	150				1.0	7.7		8.7	8.0
	75				0.9	5.6		6.5	4.5
4. 骨材の密度による配合率の補正									
	骨 材								計
①	配 合 率								
②	密 度								
③	= ① × ②								
	補 正 配 合 率								
	③ / 計 × 100								

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

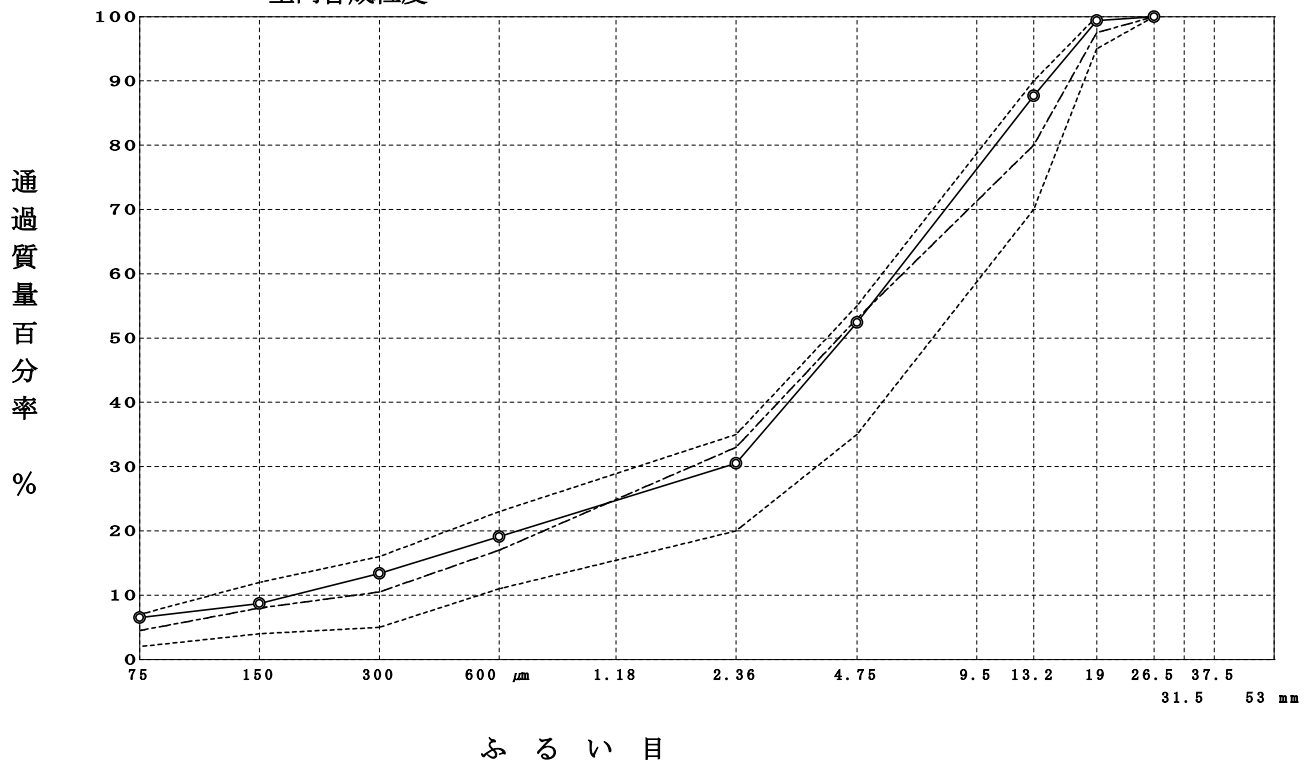
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.4	97.5	95 ~ 100
13.2		87.7	80.0	70 ~ 90
9.5				
4.75		52.4	53.0	35 ~ 55
2.36		30.5	33.0	20 ~ 35
1.18				
600 μm		19.1	17.0	11 ~ 23
300		13.4	10.5	5 ~ 16
150		8.7	8.0	4 ~ 12
75		6.5	4.5	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



設計圧裂係数への調整（添加剤量）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

試験項目	材料名	再生骨材 13-0				規格値
通過質量百分率 %	53 mm					
	37.5					
	31.5					
	26.5					
	19	100.0				
	13.2	98.2				
	9.5					
	4.75	63.7				
	2.36	45.8				
	1.18					
	600 μm	29.5				
	300	20.7				
	150	12.8				
	75	9.4				
旧アスファルト含有率 %		4.57				3.8 以上
圧裂係数 MPa/mm		1.32				1.70 以下
微粒分量試験による損失量 %		1.5				5 以下
最大密度		2.486				

再生添加剤の性状

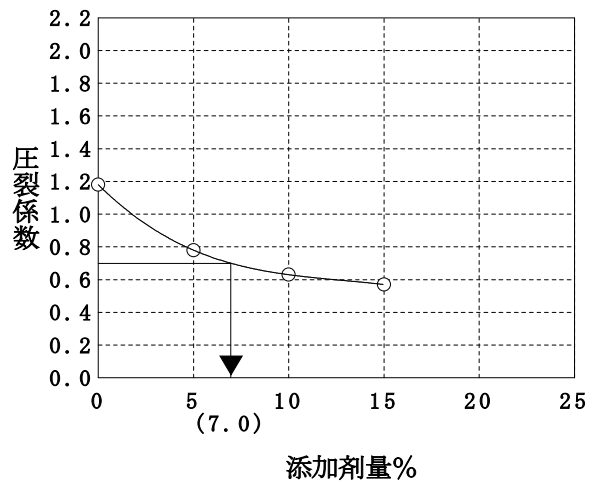
項 目	試 験 値	標準的性状
動 粘 度 (60℃) mm ² /s	85.5	80~1000
引 火 点 ℃	256	250以上
薄膜加熱後の粘度比 (60℃)	1.09	2以下
薄膜加熱質量変化率 %	-0.64	±3%以内
密 度 (15℃) g/cm ³	0.927	

<添加剤量と圧裂係数の関係>

添加剤量	0.0	5.0	10.0	15.0
圧裂係数	1.18	0.78	0.63	0.57

設計圧裂係数	0.70	(規格値 0.80 ~ 0.60)
--------	------	-------------------

設計圧裂係数への調整



<設計圧裂係数への調整結果>

設計添加剤量	7.0
設計添加剤量 (対混合物)	0.23

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生

骨 材 の 種 類	A 骨 材 の み					B (旧アスファルト含む)		
5号砕石	1 1 . 5					1 1 . 5 0		
6号砕石	1 5 . 0					1 5 . 0 0		
7号砕石	1 2 . 5					1 2 . 5 0		
石粉	1 . 0					1 . 0 0		
再生骨材 1 3 - 0	6 0 . 0					6 2 . 8 7		
計	1 0 0 . 0					1 0 2 . 8 7		
設 計 圧 裂 係 数 MPa / mm						0 . 7 0		
旧 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)						2 . 8 7		
再 生 用 添 加 剤 量 (対 ア ス フ ァ ル ト 量) %						7 . 0 0		
再 生 用 添 加 剤 量 (対 再 生 混 合 物) (外割%)						0 . 2 3		
再 生 ア ス フ ァ ル ト 量 (%)	4 . 0	4 . 5	5 . 0	5 . 5	6 . 0			5 . 0
再 生 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)	4 . 1 7	4 . 7 1	5 . 2 6	5 . 8 2	6 . 3 8			5 . 2 6
旧 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)	2 . 8 7	2 . 8 7	2 . 8 7	2 . 8 7	2 . 8 7			2 . 8 7
再 生 用 添 加 剤 量 (外割%)	0 . 2 3	0 . 2 3	0 . 2 3	0 . 2 3	0 . 2 3			0 . 2 3
新 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)	1 . 0 7	1 . 6 1	2 . 1 6	2 . 7 2	3 . 2 8			2 . 1 9

理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
5号碎石	11.50	2.688	2.669	2.720	2.720	4.228
6号碎石	15.00	2.684	2.663	2.721	2.721	5.513
7号碎石	12.50	2.671	2.643	2.718	2.718	4.599
石粉	1.00			2.710	2.710	0.369
再生骨材 13-0	62.87				2.486	25.290
RJ-1	0.23				0.927	0.216
Σ②=	103.10					Σ⑤= 40.215

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	Σ⑤	⑧+⑨	理論最大密度(Σ②+⑥)/⑩
1.07	1.033	1.065	40.215	41.280	2.523
1.61		1.588	40.215	41.803	2.505
2.16		2.120	40.215	42.335	2.486
2.72		2.662	40.215	42.877	2.468
3.28		3.204	40.215	43.419	2.450
2.19		2.120	40.215	42.335	2.486

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォーマット)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定 フ ロ ー 値 (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%) ①×⑩ (A)	空隙率 (%) ①-⑩/⑬ ×100	骨材間隙率 (%) ⑬+⑭ ⑬/⑬×100	飽和度 (%)	安定度		フ ロ ー 値 1/100 cm	
			厚さ (c m)									か さ (g/ cm³)	理 論 (g/ cm³)					力 計 の 読 み み	安 定 度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
標準	1	4.0	6.41	6.41	6.42	6.43	6.42	1225.7	709.6	1228.3	518.7	2.363						53	7.53	26	
	2		6.44	6.43	6.44	6.44	6.44	1224.7	706.8	1227.2	520.4	2.353						53	7.53	22	
	3		6.37	6.37	6.39	6.39	6.38	1223.9	709.8	1226.9	517.1	2.367						61	8.66	30	
	平均											2.361	2.523	9.1	6.4	15.5	58.7		7.91	26	3042
標準	4	4.5	6.36	6.36	6.38	6.37	6.37	1225.6	712.3	1227.5	515.2	2.379						60	8.52	29	
	5		6.41	6.41	6.40	6.41	6.41	1227.2	710.7	1228.9	518.2	2.368						64	9.09	35	
	6		6.41	6.41	6.40	6.41	6.41	1222.4	710.1	1224.4	514.3	2.377						59	8.38	27	
	平均											2.375	2.505	10.3	5.2	15.5	66.5		8.66	30	2887
標準	7	5.0	6.38	6.39	6.37	6.38	6.38	1239.9	721.2	1241.1	519.9	2.385						63	8.95	35	
	8		6.40	6.40	6.39	6.41	6.40	1221.4	711.8	1222.4	510.6	2.392						68	9.66	34	
	9		6.38	6.39	6.37	6.38	6.38	1222.8	711.0	1224.1	513.1	2.383						62	8.80	30	
	平均											2.387	2.486	11.5	4.0	15.5	74.2		9.14	33	2770
標準	10	5.5	6.38	6.37	6.36	6.36	6.37	1242.9	723.3	1243.6	520.3	2.389						60	8.52	41	
	11		6.43	6.45	6.43	6.45	6.44	1243.3	723.5	1244.1	520.6	2.388						69	9.80	39	
	12		6.43	6.42	6.44	6.43	6.43	1236.8	718.2	1237.4	519.2	2.382						57	8.09	37	
	平均											2.386	2.468	12.6	3.3	15.9	79.2		8.80	39	2256
標準	13	6.0	6.40	6.42	6.40	6.40	6.41	1239.7	722.0	1240.3	518.3	2.392						56	7.95	39	
	14		6.38	6.39	6.40	6.39	6.39	1233.4	717.2	1233.9	516.7	2.387						55	7.81	43	
	15		6.43	6.44	6.42	6.42	6.43	1226.6	711.7	1227.3	515.6	2.379						49	6.96	44	
	平均											2.386	2.450	13.8	2.6	16.4	84.1		7.57	42	1802

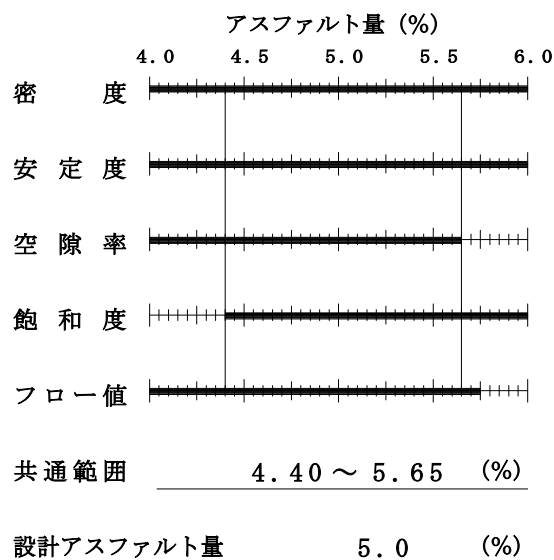
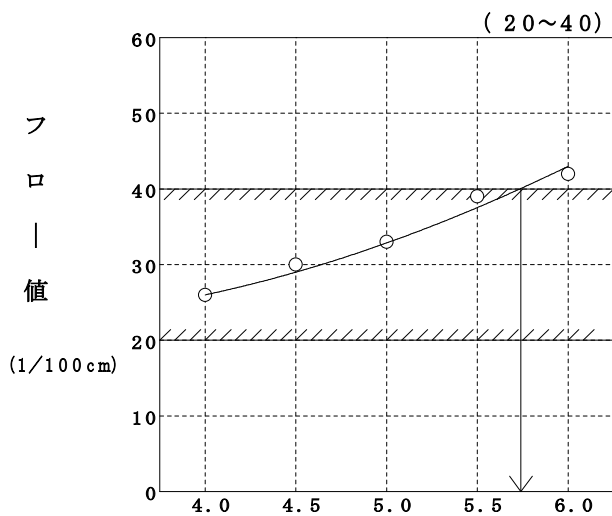
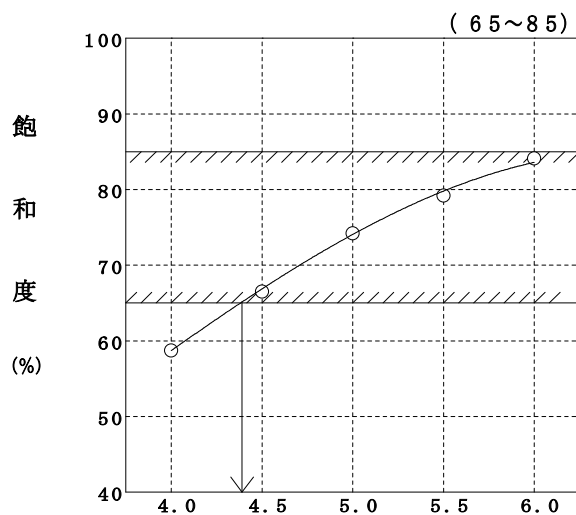
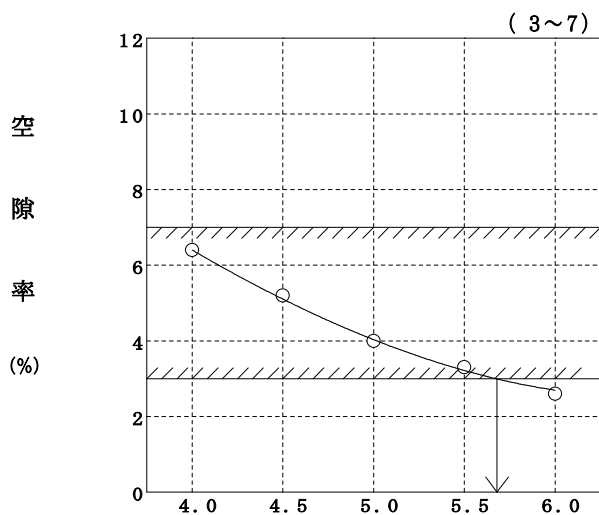
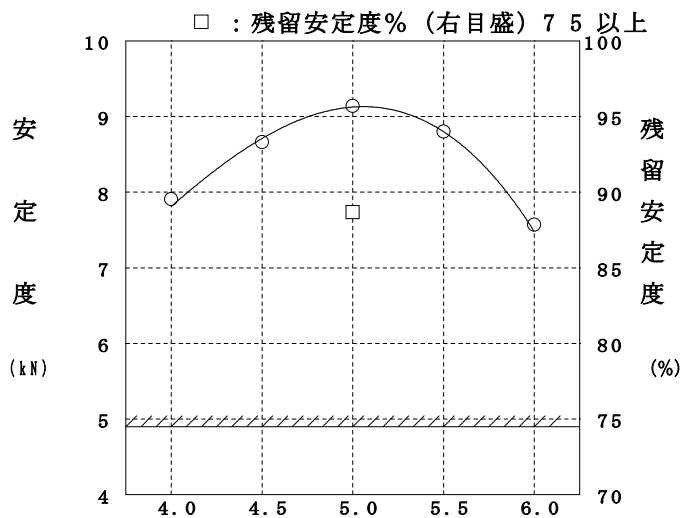
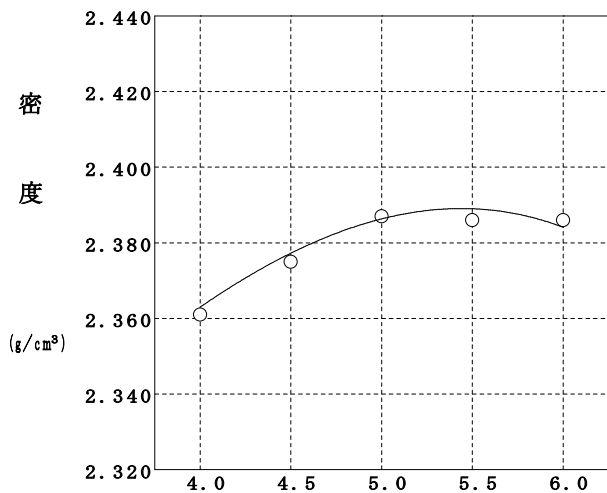
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘留安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	再生骨材	回収ダスト	石粉		
配 合 率 A %		17.5	5.0	16.0	60.0	0.5	1.0		
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	99.5	100.0		100.0				
	13.2	5.1	97.4	100.0	98.2				
	9.5								
	4.75		1.8	81.7	63.7				
	2.36			0.5	45.8				
	1.18								
	600 μm				29.5	100.0			
	300				20.7	96.6	100.0		
	150				12.8	81.5	98.1		
	75				9.4	72.7	88.4		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5	17.5								100.0	100.0
19	17.4	5.0		60.0					99.9	99.4
13.2	0.9	4.9	16.0	58.9					82.2	87.7
9.5										
4.75		0.1	13.1	38.2					52.9	52.4
2.36			0.1	27.5					29.1	30.5
1.18										
600 μm				17.7	0.5				19.2	19.1
300				12.4	0.5	1.0			13.9	13.4
150				7.7	0.4	1.0			9.1	8.7
75				5.6	0.4	0.9			6.9	6.5

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

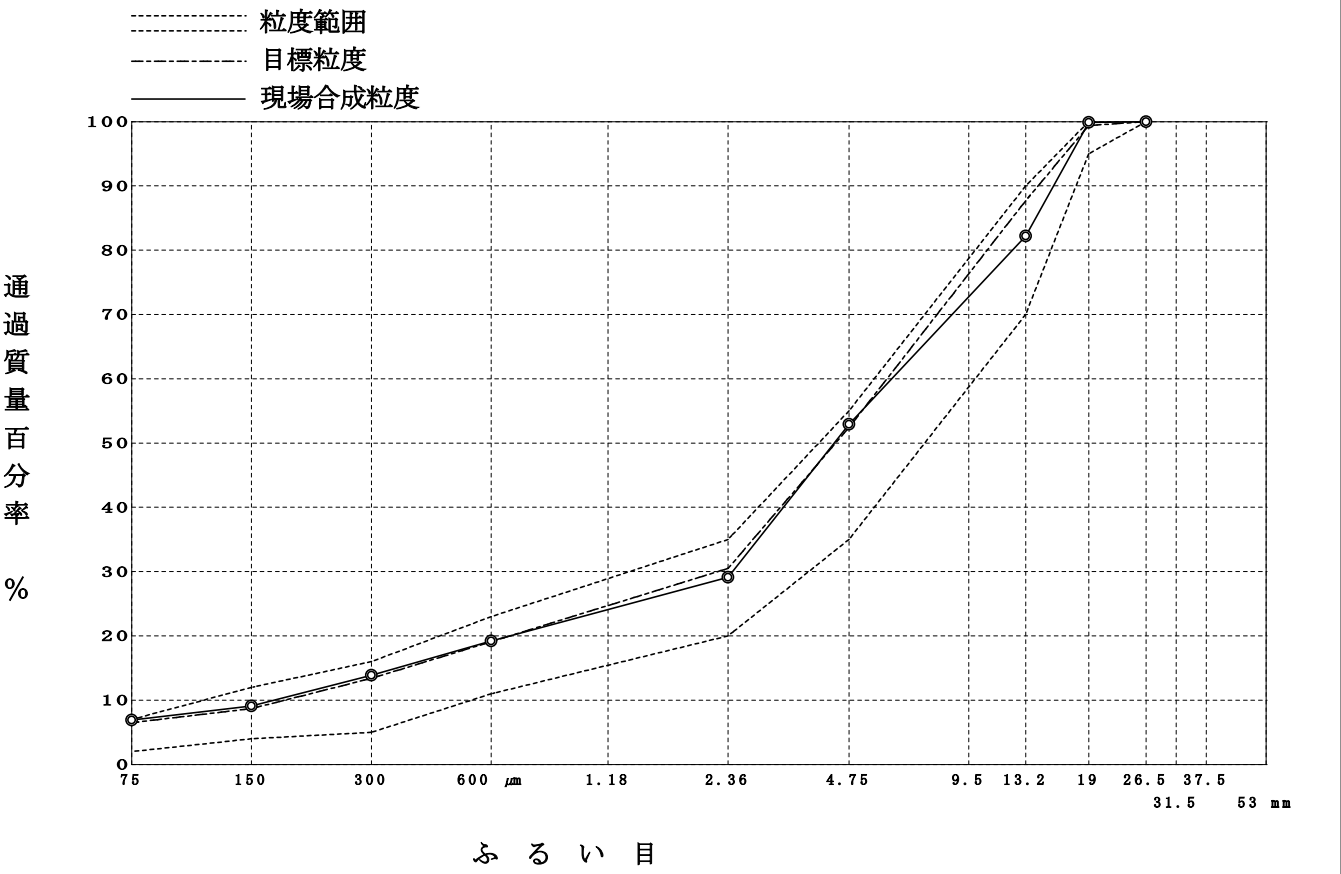
混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォーム®)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.9	99.4	95 ~ 100
13.2		82.2	87.7	70 ~ 90
9.5				
4.75		52.9	52.4	35 ~ 55
2.36		29.1	30.5	20 ~ 35
1.18				
600 μm		19.2	19.1	11 ~ 23
300		13.9	13.4	5 ~ 16
150		9.1	8.7	4 ~ 12
75		6.9	6.5	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	再生アスファルト	アスファルトの密度 (A)	1.040	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	200	℃
-----------	----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

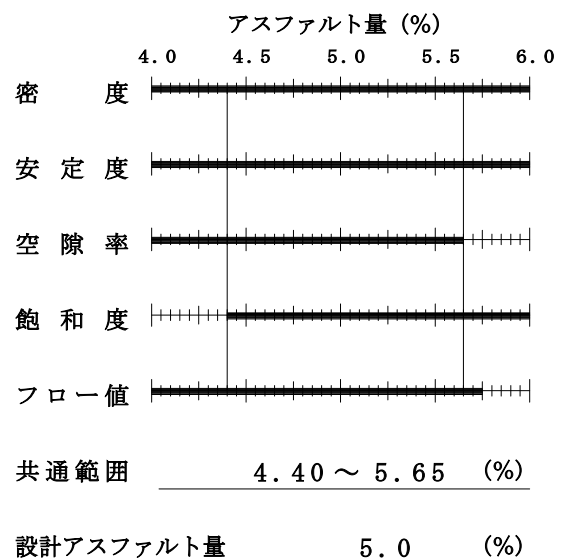
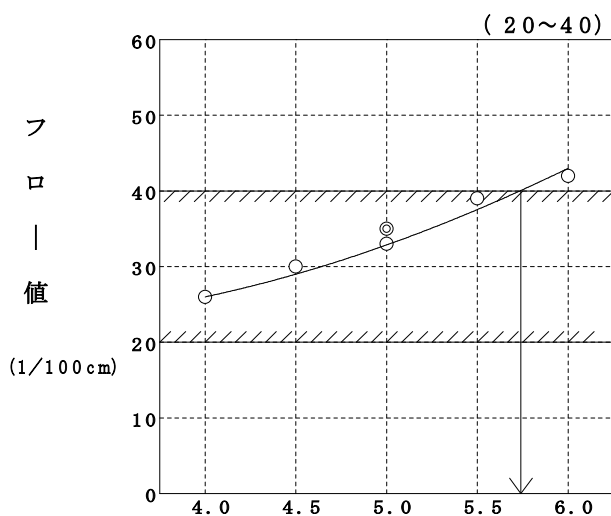
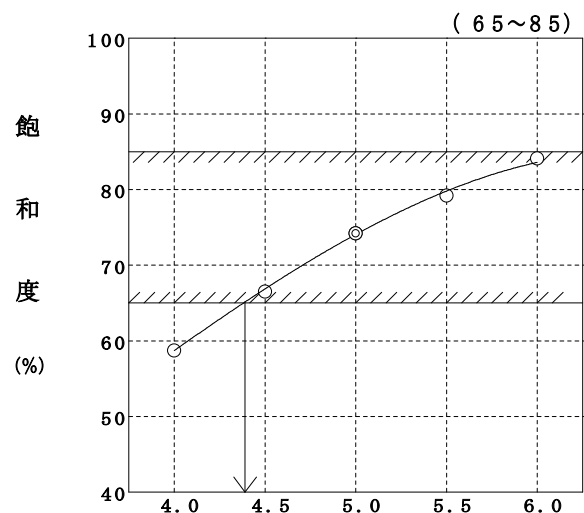
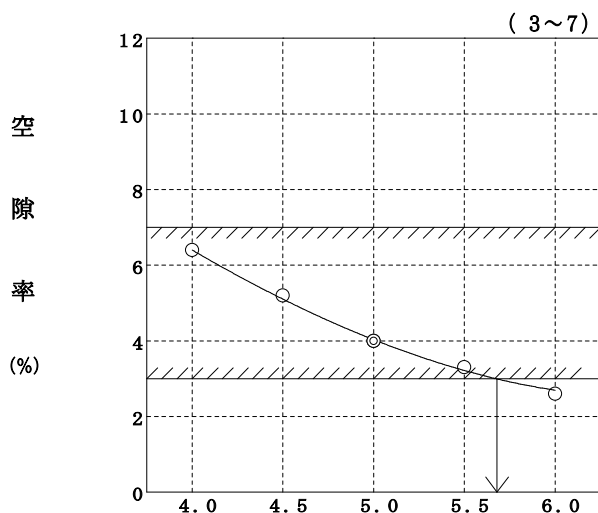
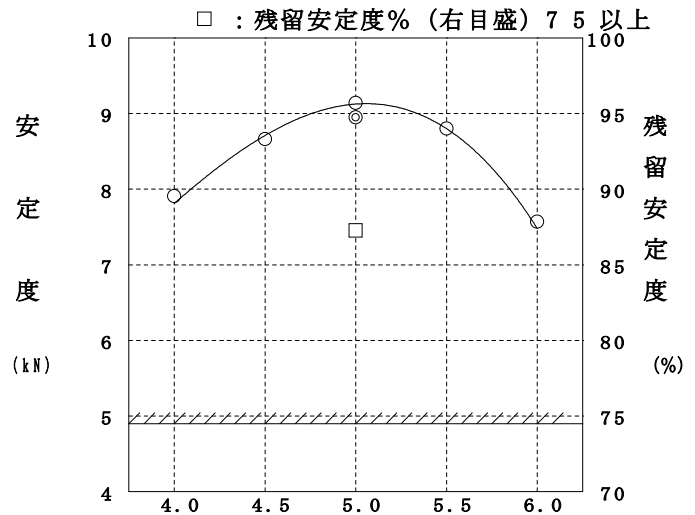
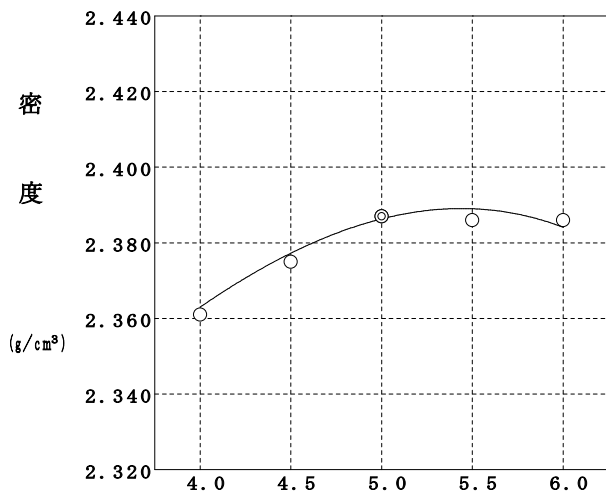
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォーム[®])

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度(A) 1.040 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 200℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)	密度(実測)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	安定度(力計の読み)	安定度(安定度)	フロー値	安定度/フロー
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭	1/100 cm	(kN/m)
標準	1		6.39	1194.7	698.0	1196.0	498.0	2.399						64	9.09	31	
	2	140	6.40	1204.8	703.6	1206.0	502.4	2.398						63	8.95	33	
	3		6.43	1208.4	705.8	1209.5	503.7	2.399						68	9.66	38	
	As量	5.0															
	平均							2.399	2.486	11.5	3.5	15.0	76.7		9.23	34	2715
標準	4		6.43	1202.0	702.3	1203.3	501.0	2.399						60	8.52	28	
	5	130	6.44	1192.9	694.5	1194.0	499.5	2.388						68	9.66	34	
	6		6.39	1199.5	699.7	1200.5	500.8	2.395						64	9.09	37	
	As量	5.0															
	平均							2.394	2.486	11.5	3.7	15.2	75.7		9.09	33	2755
標準	7		6.42	1203.2	700.4	1204.3	503.9	2.388						67	9.51	35	
	8	120	6.36	1202.2	701.0	1203.2	502.2	2.394						65	9.23	28	
	9		6.43	1192.1	693.6	1193.2	499.6	2.386						61	8.66	35	
	As量	5.0															
	平均							2.389	2.486	11.5	3.9	15.4	74.7		9.13	33	2767
標準	10		6.38	1205.4	697.6	1206.2	508.6	2.370						52	7.38	32	
	11	110	6.37	1197.9	690.6	1199.0	508.4	2.356						64	9.09	33	
	12		6.40	1191.0	688.4	1191.8	503.4	2.366						55	7.81	32	
	As量	5.0															
	平均							2.364	2.486	11.4	4.9	16.3	69.9		8.09	32	2528
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{9}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

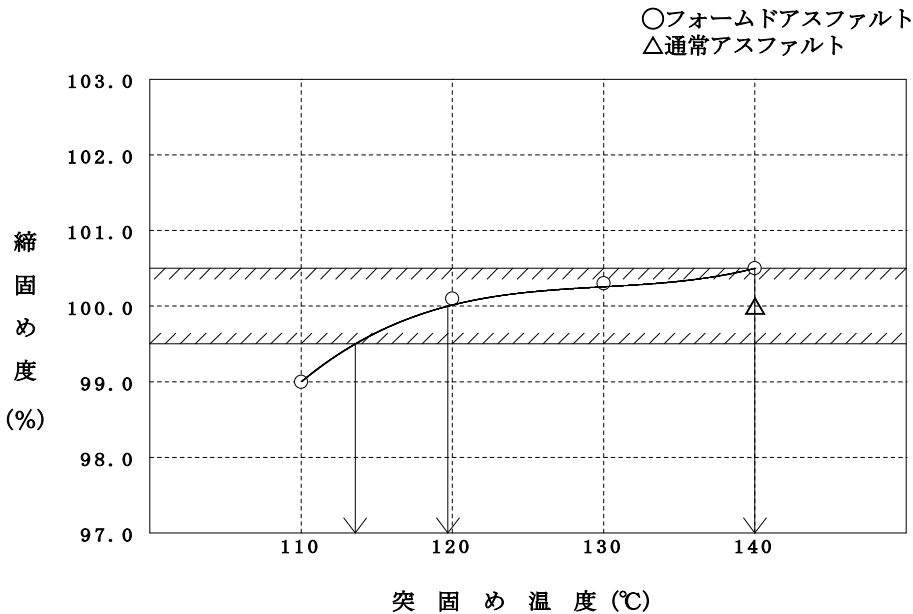
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～7	65～85	4.90以上	20～40	—
未使用	140℃	5.0%		2.486	2.387	4.0	74.2	8.95	35	100.0
使用	140℃			2.486	2.399	3.5	76.7	9.23	34	100.5
使用	130℃			2.486	2.394	3.7	75.7	9.09	33	100.3
使用	120℃			2.486	2.389	3.9	74.7	9.13	33	100.1
使用	110℃			2.486	2.364	4.9	69.9	8.09	32	99.0



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は114℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(EC0フォーマット)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度 (A) 1.040

アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 か さ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1	5.0	6.41	1199.7	698.8	1200.8	502.0	2.390						63	8.95	29	
	2		6.38	1198.4	697.4	1199.5	502.1	2.387						59	8.38	36	
	3		6.44	1194.0	694.1	1195.1	501.0	2.383						69	9.80	33	
	平均							2.387	2.486	11.5	4.0	15.5	74.2		9.04	33	2739
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨 材 配 合 比(%)	外 割 配 合 比(%)	内 割 配 合 比(%)	1バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
4 ビ ン	17.5	17.50	16.62	166	366
3 ビ ン	5.0	5.00	4.75	48	200
2 ビ ン	16.0	16.00	15.20	152	152
再 生 骨 材	60.0	62.87	59.73	599	599
回 収 ダ ス ト	0.5	0.50	0.48	4.8	4.8
石 粉	1.0	1.00	0.95	9.5	14.3
旧 ア ス フ ェ ル ト		(2.87)	(2.73)		
再 生 用 添 加 剤		0.17	0.16		
新 ア ス フ ェ ル ト		2.22	2.11	21.1	21.1
合 計	100.0	105.26	100.00	1000.4	1000.4

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカラー
CBハインターH	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	改質アスファルトⅡ型

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0						計
配合割合%	20.5	8.0	13.5	4.0	4.0	50.0						100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	98.9	79.8		53.3	32.6		20.0	13.1	7.1	5.1
粒度範囲	上限			100	100	90		55	35		23	16	12	7
	下限			100	95	70		35	20		11	5	4	2

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目		最適AS量 (%)	密度 (g/cm³)	理論密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試験値		5.0	2.388	2.486	4.0	74.2	12.78	33	94.1
基準値	上限	—	—	—	7	85	—	40	—
	下限	—	—	—	3	65	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	5号砕石	6号砕石	7号砕石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0			
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5	100.0								
	19	94.7	100.0				100.0			
	13.2	7.4	95.8	100.0		100.0	98.2			
	9.5									
	4.75	0.7	10.8	92.1	100.0	99.7	63.7			
	2.36		1.4	14.1	93.2	99.2	45.8			
	1.18									
	600 μm			3.0	35.8	85.9	29.5			
	300				20.8	48.6	20.7			
	150				11.6	5.3	12.8			
	75				8.9	0.9	9.4			

性状試験

試験項目		5号砕石	6号砕石	7号砕石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0			
密度	表乾	2.688	2.684	2.671	2.648	2.512	—			
	かさ	2.669	2.663	2.643	2.603	2.455	—			
	見掛	2.720	2.721	2.718	2.724	2.603	—			
吸水率／水分量%		0.72	0.81	1.05	1.71	2.32	—			
すりへり減量%		—	12.2	—	—	—	—			
安定性%		0.9	1.2	1.3	1.6	2.5	—			
微粒分量試験%		—	—	—	—	—	1.5			
軟石含有量%		0.3	0.6	—	—	—	—			
扁平細長石片%		1.5	2.1	—	—	—	—			
単位容積質量		1.581	1.562	1.495	1.699	1.635	—			
粘土塊量%		0.00	0.02	—	—	—	—			
最大密度		—	—	—	—	—	2.486			
旧As含有量%		—	—	—	—	—	4.57			
旧As針入度		—	—	—	—	—	—			
圧裂係数		—	—	—	—	—	1.32			

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

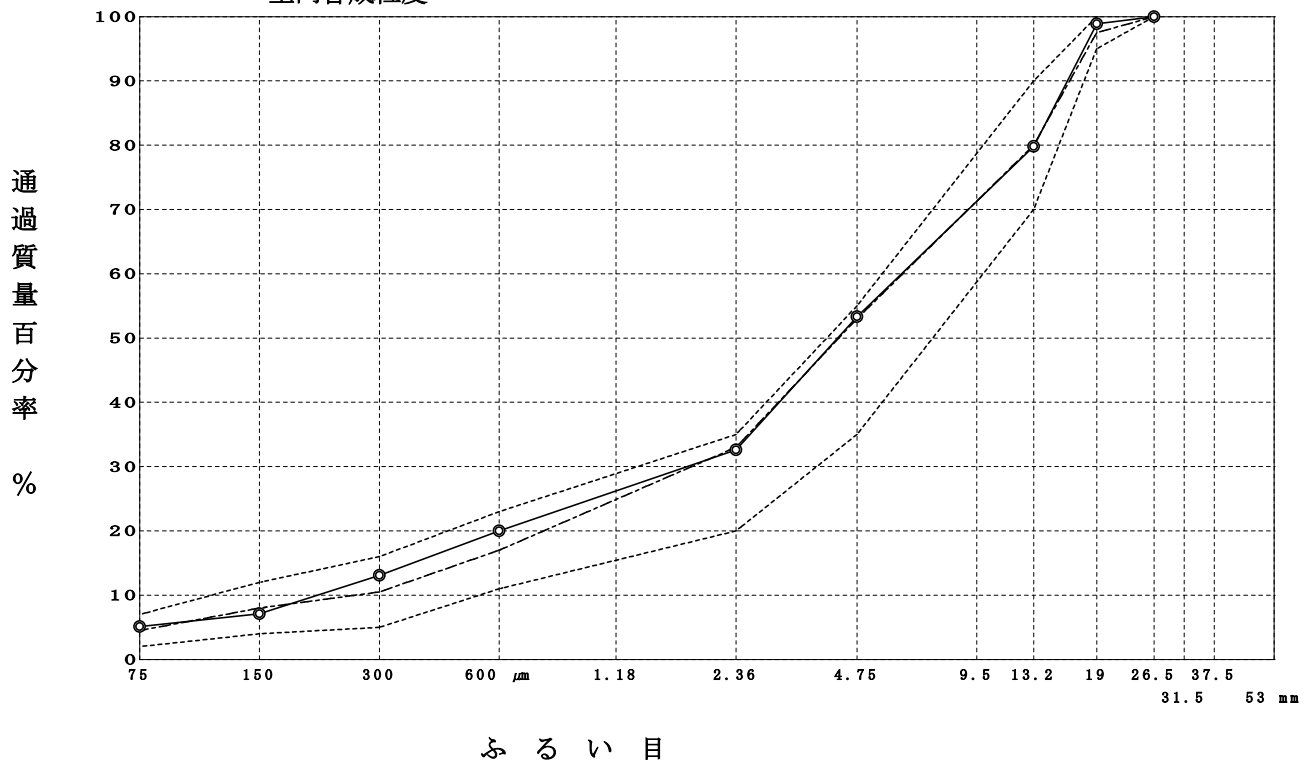
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		98.9	97.5	95 ~ 100
13.2		79.8	80.0	70 ~ 90
9.5				
4.75		53.3	53.0	35 ~ 55
2.36		32.6	33.0	20 ~ 35
1.18				
600 μm		20.0	17.0	11 ~ 23
300		13.1	10.5	5 ~ 16
150		7.1	8.0	4 ~ 12
75		5.1	4.5	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	20.50	2.688	2.669	2.720	2.720	7.537
6号碎石	8.00	2.684	2.663	2.721	2.721	2.940
7号碎石	13.50	2.671	2.643	2.718	2.718	4.967
砕砂	4.00	2.648	2.603	2.724	2.724	1.468
細砂	4.00	2.512	2.455	2.603	2.603	1.537
再生骨材 13-0	52.39				2.486	21.074
Σ②=	102.39				Σ⑤=	39.739

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量 (%)	アスファルトの 密 度	⑥／⑦	Σ ⑤	⑧＋⑨	理論最大密度 (Σ ②＋⑥)／⑩
１．５８	１．０２４	１．５４３	３９．７３９	４１．２８２	２．５２３
２．１２		２．０７０	３９．７３９	４１．８０９	２．５０４
２．６７		２．６０７	３９．７３９	４２．３４６	２．４８６
３．２３		３．１５４	３９．７３９	４２．８９３	２．４６７
３．７９		３．７０１	３９．７３９	４３．４４０	２．４４９
２．６７		２．６０７	３９．７３９	４２．３４６	２．４８６

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型 アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 215 ℃

突固め温度 165 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー (kN/m)			
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm ³)	密度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm				
												かさ	理論					力計の読み	安定度 (kN)					
			1	2	3	4	平均					⑦－⑧	⑦／⑩									①×⑩ (A)	①－⑩／⑫ ×100	⑬＋⑭
			①×⑩ (A)	①－⑩／⑫ ×100	⑬＋⑭	⑩／⑮×100	(B)×⑩																	
標準	1	4.0	6.42	6.42	6.41	6.43	6.42	1209.5	697.8	1212.0	514.2	2.352						74	10.51	23				
	2		6.45	6.45	6.43	6.44	6.44	1219.6	707.1	1222.1	515.0	2.368						80	11.36	27				
	3		6.38	6.38	6.38	6.38	6.38	1216.2	703.4	1219.0	515.6	2.359						84	11.93	25				
	平均											2.360	2.523	9.2	6.5	15.7	58.6		11.27	25	4508			
標準	4	4.5	6.44	6.44	6.42	6.42	6.43	1220.0	707.9	1221.8	513.9	2.374						86	12.21	32				
	5		6.42	6.41	6.42	6.42	6.42	1216.5	707.9	1218.2	510.3	2.384						81	11.50	31				
	6		6.36	6.38	6.38	6.36	6.37	1221.2	707.8	1223.1	515.3	2.370						91	12.92	29				
	平均											2.376	2.504	10.4	5.1	15.5	67.1		12.21	31	3939			
標準	7	5.0	6.41	6.40	6.41	6.41	6.41	1215.6	706.6	1216.9	510.3	2.382						94	13.35	35				
	8		6.36	6.35	6.37	6.36	6.36	1228.2	716.8	1229.5	512.7	2.396						89	12.64	28				
	9		6.37	6.37	6.37	6.36	6.37	1222.6	711.1	1223.7	512.6	2.385						91	12.92	34				
	平均											2.388	2.486	11.7	3.9	15.6	75.0		12.97	32	4053			
標準	10	5.5	6.39	6.36	6.44	6.41	6.40	1215.3	706.7	1216.0	509.3	2.386						88	12.50	37				
	11		6.38	6.42	6.39	6.41	6.40	1226.9	716.7	1227.7	511.0	2.401						86	12.21	36				
	12		6.37	6.38	6.34	6.35	6.36	1215.8	707.9	1216.4	508.5	2.391						86	12.21	40				
	平均											2.393	2.467	12.9	3.0	15.9	81.1		12.31	38	3239			
標準	13	6.0	6.41	6.43	6.41	6.43	6.42	1223.4	709.3	1224.0	514.7	2.377						74	10.51	42				
	14		6.37	6.37	6.39	6.39	6.38	1228.1	715.5	1228.7	513.2	2.393						84	11.93	41				
	15		6.42	6.41	6.40	6.41	6.41	1227.5	713.0	1228.1	515.1	2.383						81	11.50	43				
	平均											2.384	2.449	14.0	2.7	16.7	83.8		11.31	42	2693			

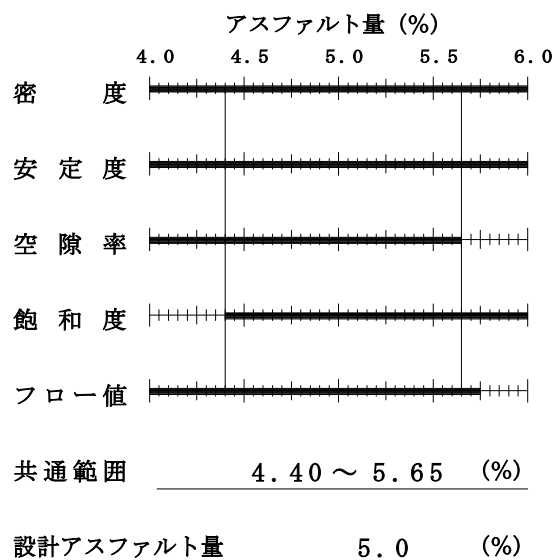
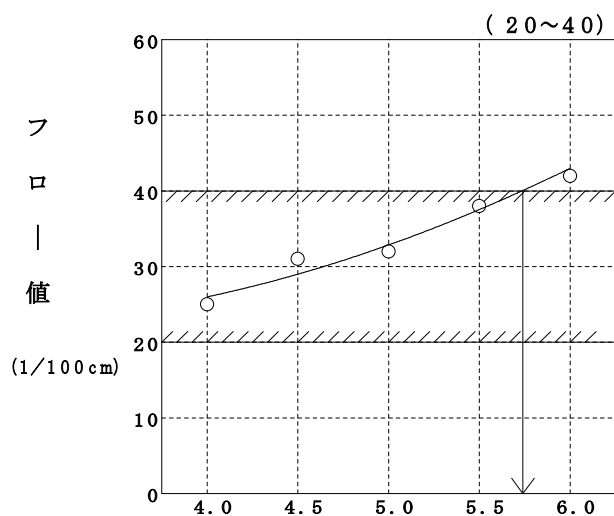
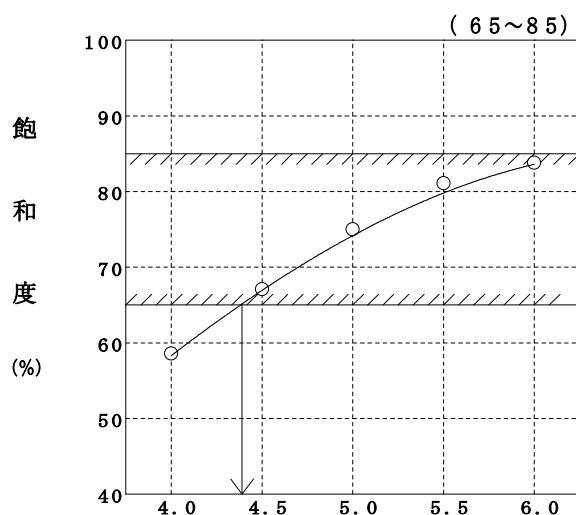
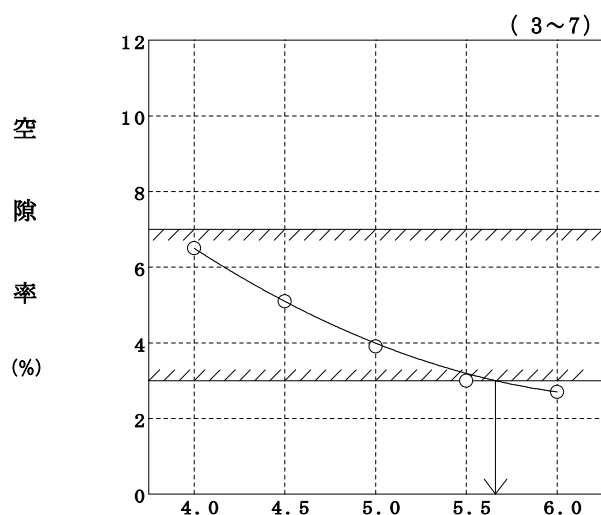
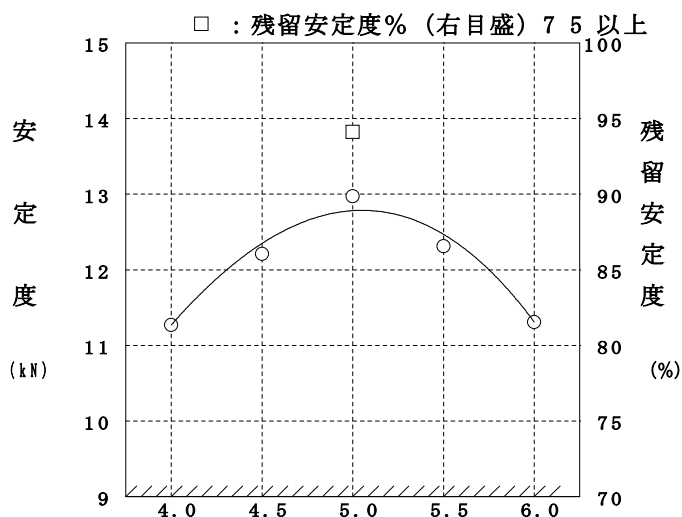
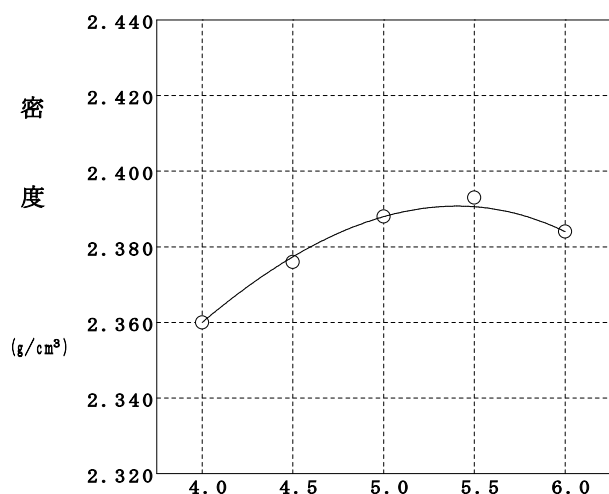
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘 留 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	再生改質アスファルト II型	アスファルトの密度 (A)	1.024	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	215	℃
-----------	----------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	再生骨材	回収ダスト		
配 合 率 A %		17.5	10.0	12.5	9.0	50.0	1.0		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	99.3	100.0			100.0			
	13.2	4.5	98.4	100.0		98.2			
	9.5								
	4.75		1.5	88.9	100.0	63.7			
	2.36			1.2	98.6	45.8			
	1.18								
	600 μm				54.3	29.5	100.0		
	300				27.4	20.7	96.6		
	150				6.1	12.8	81.5		
	75				2.5	9.4	72.7		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm									
37.5									
31.5									
26.5	17.5							100.0	100.0
19	17.4	10.0			50.0			99.9	98.9
13.2	0.8	9.8	12.5		49.1			82.2	79.8
9.5									
4.75		0.2	11.1	9.0	31.9			53.2	53.3
2.36			0.2	8.9	22.9			33.0	32.6
1.18									
600 μm				4.9	14.8	1.0		20.7	20.0
300				2.5	10.4	1.0		13.9	13.1
150				0.5	6.4	0.8		7.7	7.1
75				0.2	4.7	0.7		5.6	5.1

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

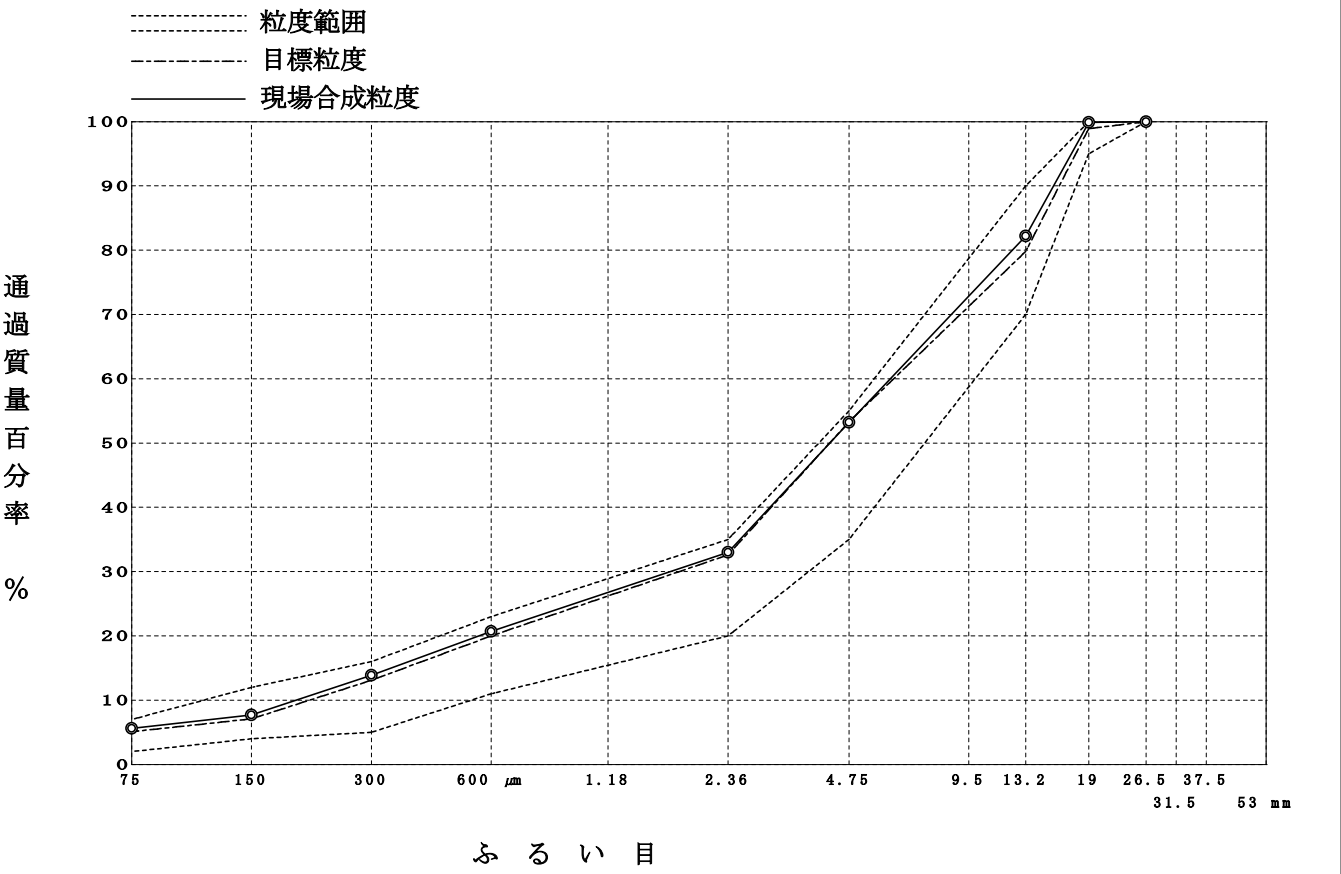
混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.9	98.9	95 ~ 100
13.2		82.2	79.8	70 ~ 90
9.5				
4.75		53.2	53.3	35 ~ 55
2.36		33.0	32.6	20 ~ 35
1.18				
600 μm		20.7	20.0	11 ~ 23
300		13.9	13.1	5 ~ 16
150		7.7	7.1	4 ~ 12
75		5.6	5.1	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

骨材の種類	A骨材のみ	B(旧アスファルト含む)
5号砕石	20.5	20.50
6号砕石	8.0	8.00
7号砕石	13.5	13.50
碎砂	4.0	4.00
細砂	4.0	4.00
再生骨材 13-0	50.0	52.39
計	100.0	102.39
設計圧裂係数 MPa/mm		0.70
旧アスファルト量 (外割%)		2.39
新アスファルト量 (外割%)		3.43
再生アスファルト量 (%)	5.0	
再生アスファルト量 (外割%)	5.26	
旧アスファルト量 (外割%)	2.39	
新アスファルト量 (外割%)	2.67	
旧アスファルト／新アスファルト比	45/55	

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	20.50	2.688	2.669	2.720	2.720	7.537
6号碎石	8.00	2.684	2.663	2.721	2.721	2.940
7号碎石	13.50	2.671	2.643	2.718	2.718	4.967
砕砂	4.00	2.648	2.603	2.724	2.724	1.468
細砂	4.00	2.512	2.455	2.603	2.603	1.537
再生骨材 13-0	52.39				2.486	21.074
Σ②=	102.39				Σ⑤=	39.739

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルト II 型	アスファルトの密度 (A)	1.024	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	215	℃
---------------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

[illegible]

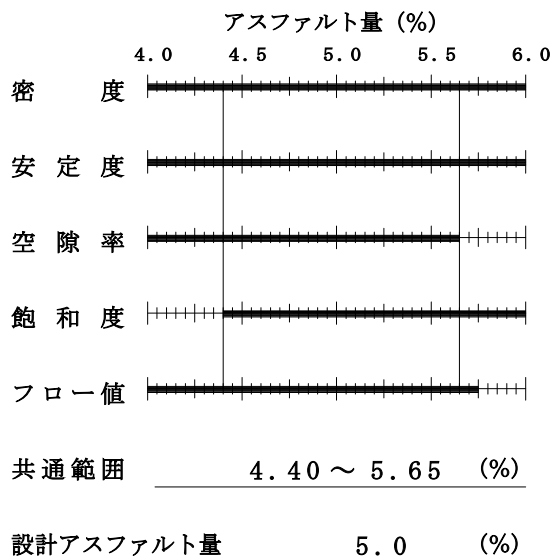
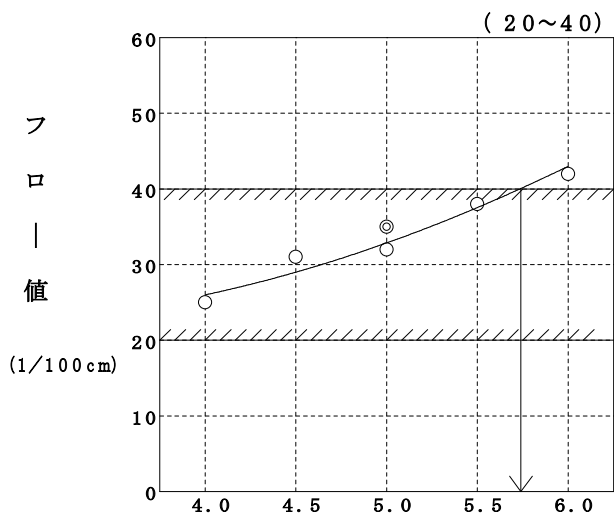
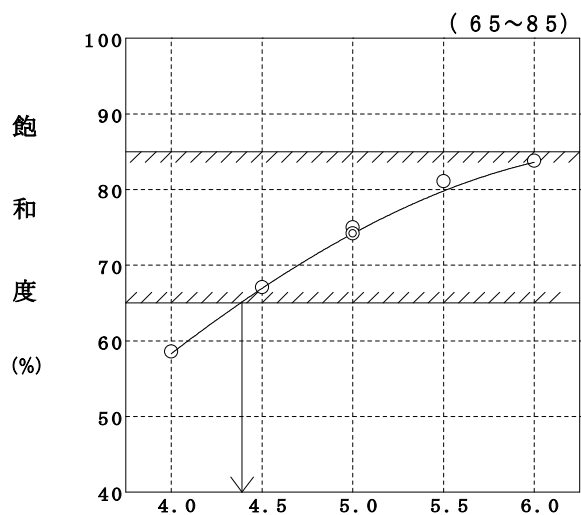
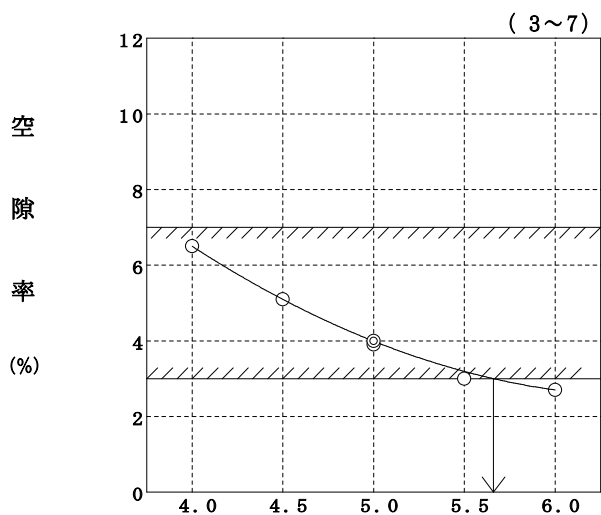
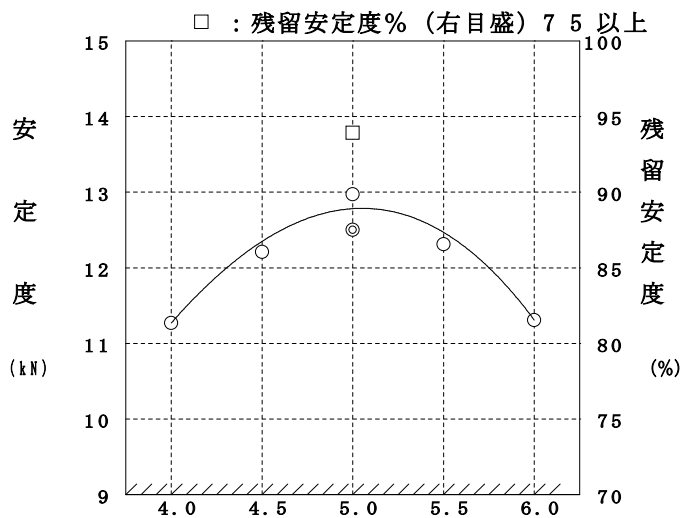
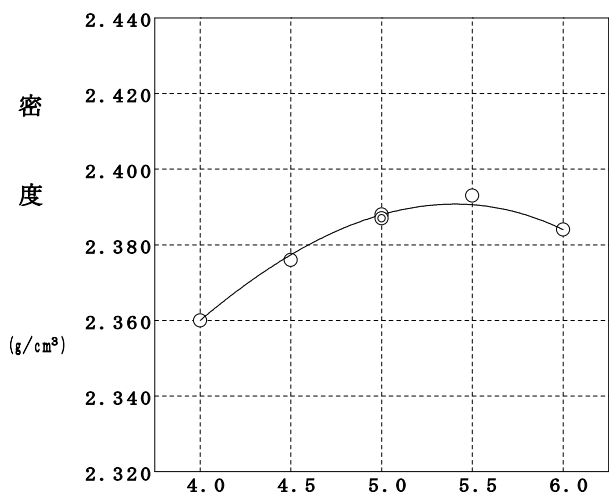
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型

アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 215℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(g/cm³)	理論(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	フロー値 ^{1/100} cm	安定度/フロー(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1		6.42	1194.7	696.8	1196.0	499.2	2.393						93	13.21	31	
	2	140	6.38	1204.8	705.7	1206.0	500.3	2.408						95	13.49	34	
	3		6.40	1208.4	706.3	1209.8	503.5	2.400						84	11.93	33	
	As量	5.0															
	平均							2.400	2.487	11.5	3.5	15.0	76.7		12.88	33	3903
標準	4		6.40	1202.0	701.5	1203.2	501.7	2.396						89	12.64	32	
	5	130	6.42	1192.9	694.7	1194.2	499.5	2.388						91	12.92	38	
	6		6.43	1199.5	699.1	1200.6	501.5	2.392						89	12.64	30	
	As量	5.0															
	平均							2.392	2.487	11.5	3.8	15.3	75.2		12.73	33	3858
標準	7		6.41	1203.2	701.0	1204.2	503.2	2.391						85	12.07	31	
	8	120	6.44	1202.2	697.4	1203.2	505.8	2.377						97	13.77	38	
	9		6.39	1192.1	693.8	1193.2	499.4	2.387						88	12.50	30	
	As量	5.0															
	平均							2.385	2.487	11.5	4.1	15.6	73.7		12.78	33	3873
標準	10		6.39	1205.4	698.3	1206.3	508.0	2.373						79	11.22	27	
	11	110	6.43	1197.9	690.6	1198.8	508.2	2.357						91	12.92	37	
	12		6.37	1191.0	688.5	1192.1	503.6	2.365						81	11.50	31	
	As量	5.0															
	平均							2.365	2.487	11.4	4.9	16.3	69.9		11.88	32	3713
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{9}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

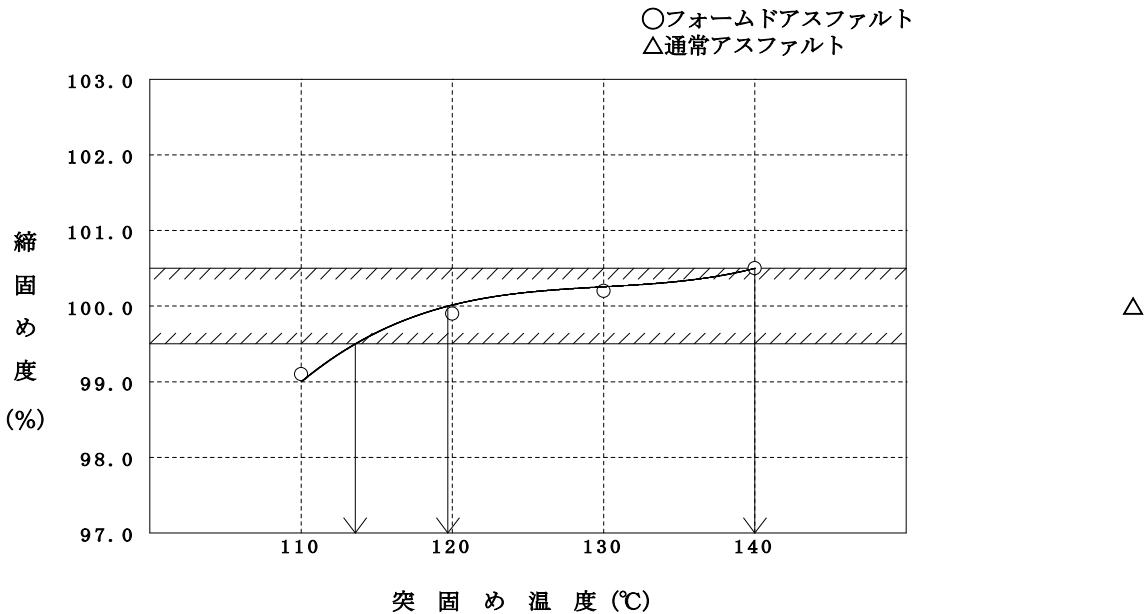
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				理論密度 (g/cm ³)	密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100cm)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～7	65～85	4.90以上	20～40	—
未使用	165℃	5.0%		2.487	2.387	4.0	74.2	12.50	35	100.0
使用	140℃			2.487	2.400	3.5	76.7	12.88	33	100.5
使用	130℃			2.487	2.392	3.8	75.2	12.73	33	100.2
使用	120℃			2.487	2.385	4.1	73.7	12.78	33	99.9
使用	110℃			2.487	2.365	4.9	69.9	11.88	32	99.1



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は114℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型

アスファルトの密度 (A) 1.024

アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 195℃

突固め温度 145℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 か さ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1	5.0	6.37	1199.7	699.5	1200.8	501.3	2.393						91	12.92	29	
	2		6.42	1198.4	695.3	1199.5	504.2	2.377						85	12.07	35	
	3		6.43	1194.0	694.7	1195.1	500.4	2.386						98	13.92	33	
	平均							2.385	2.487	11.5	4.1	15.6	73.7		12.97	32	4053
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨材配合比(%)	外割配合比(%)	内割配合比(%)	1バッチ質量(kg)	骨材累加質量(kg)
4 ビン	17.5	17.50	16.62	166	466
3 ビン	10.0	10.00	9.50	95	300
2 ビン	12.5	12.50	11.88	119	205
1 ビン	9.0	9.00	8.55	86	86
再生骨材	50.0	52.39	49.77	499	499
回収ダスト	1.0	1.00	0.95	9.5	9.5
					9.5
旧アスファルト		(2.39)	(2.27)		
		0.14	0.13		
新アスファルト		2.73	2.60	26.0	26.0
合計	100.0	105.26	100.00	1000.5	1000.5

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試験者 田子三由生

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78 ± 2

載荷荷重 686N (接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体の種類 室内作製 室内養生 12時間

供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50 (mm) 走行回数 (A) 42 回/分

試験温度 60°C 養生時間 6時間 試験時間 60分 基準密度 (B) 2.388 g/cm^3

供 試 体 番 号				①	②	③	平 均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			1 0 6 8 4	1 0 7 1 3	1 0 7 3 5		
	② 水 中 質 量 (g)							
	③供試体体積 (cm³)			4 5 0 0	4 5 0 0	4 5 0 0		
	④供試体密度 (g/cm³) ①／③			2. 3 7 4	2. 3 8 1	2. 3 8 6	2. 3 8 0	
	⑤ 締 固 め 度 (%) ④／(B)×100			9 9. 4	9 9. 7	9 9. 9	9 9. 7	
ホ イ ー ル ト ラ ッ キ ン グ 試 験	走 行 時 間 (分)	0	変 形 量 (mm)	⑥ d 0				⑫－⑪の平均 ＝0. 1 0
		5		⑦ d 5				
		1 0		⑧ d 1 0				
		1 5		⑨ d 1 5				
		3 0		⑩ d 3 0				
		4 5		⑪ d 4 5	2. 6 7	2. 2 9	1. 9 2	
		6 0		⑫ d 6 0	2. 7 8	2. 3 9	2. 0 1	
	⑬圧密変形量 (mm) ⑩×4－⑫×3			2. 3 4	1. 9 9	1. 6 5	⑭ 1. 9 9	
	⑮動的安定度 (回／mm) (A) × 1 5 ⑫－⑪			X 1 5 7 3 0	X 2 6 3 0 0	X 3 7 0 0 0	⑯＝(A) × 1 5 ⑫－⑪の平均 6 3 0 0	
	⑰平均値との差の平方 (⑯－X i)²			3 2 4 9 0 0	0	4 9 0 0 0 0	8 1 4 9 0 0	
	⑱標 準 偏 差 s＝√Σ⑰/(n－1)			6 3 8. 3	変動係数 (%) c v＝⑱／⑯×100		1 0. 1	
	時間－変形量曲線の形状			1 上 凸 型 2 直 線 型 3 変 曲 型				

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：密粒度アスコン(2 0) (E C O フォームト `)

2 0 2 5 年 2 月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉						計
配合割合%	17.5	21.0	14.0	29.0	14.5	4.0						100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	92.1	82.9		62.8	47.7		27.3	17.0	8.1	6.2
粒度範囲	上限			100	100	90		65	50		30	21	16	8
	下限			100	95	75		45	35		18	10	6	4

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量	密度	理論密度	空隙率	飽和度	安定度	フロー	残留安定度
	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(%)	(%)	(kN)	($\frac{1}{100}$ cm)	(%)
試験値	5.4	2.387	2.486	4.0	75.8	8.69	33	87.7
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨 材 試 験 成 績 表										
目 的 配 合 設 計							試験年月日 2025年 2月 5日			
混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)							試 験 者 田子三由生			
ふるい分け試験										
	ふるい目の開き		5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
通過質量百分率%	53mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5		100.0							
	19		94.7	100.0						
	13.2		7.4	95.8	100.0		100.0			
	9.5									
	4.75		0.7	10.8	92.1	100.0	99.7			
	2.36			1.4	14.1	93.2	99.2			
	1.18									
	600μm				3.0	35.8	85.9			
	300					20.8	48.6	100.0		
	150					11.6	5.3	98.1		
	75					8.9	0.9	88.4		
性状試験										
試 験 項 目			5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
密 度	表 乾		2.688	2.684	2.671	2.648	2.512	—		
	か さ		2.669	2.663	2.643	2.603	2.455	—		
	見 掛		2.720	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710		
吸 水 率 / 水 分 量 %			0.72	0.81	1.05	1.71	2.32	0.02		
す り へ り 減 量 %			—	12.2	—	—	—	—		
安 定 性 %			0.9	1.2	1.3	1.6	2.5	—		
微 粒 分 量 試 験 %			—	—	—	—	—	—		
軟 石 含 有 量 %			0.3	0.6	—	—	—	—		
偏 平 細 長 石 片 %			1.5	2.1	—	—	—	—		
単 位 容 積 質 量			1.581	1.562	1.495	1.699	1.635	—		
粘 土 塊 量 %			0.00	0.02	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		

試験年月日 2025年 2月 5日

試 験 者 田子三由生

	ふるい目の開き	5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	細砂	石粉			
通過質量百分率%	5 3 m m									
	3 7 . 5									
	3 1 . 5									
	2 6 . 5	100. 0								
	1 9	94. 7	100. 0							
	1 3 . 2	7. 4	95. 8	100. 0		100. 0				
	9 . 5									
	4 . 7 5	0. 7	10. 8	92. 1	100. 0	99. 7				
	2 . 3 6		1. 4	14. 1	93. 2	99. 2				
	1 . 1 8									
	6 0 0 μ m			3. 0	35. 8	85. 9				
	3 0 0				20. 8	48. 6	100. 0			
	1 5 0				11. 6	5. 3	98. 1			
	7 5				8. 9	0. 9	88. 4			

[illegible]

骨 材 粒 度 設 計									
目 的 配 合 設 計						試験年月日 2025年 2月 5日			
混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)						試 験 者 田子三由生			
3. 使用予定骨材の合成粒度									
	骨 材	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
	配 合 率 A %	17.5	21.0	14.0	29.0	14.5	4.0		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	94.7	100.0						
	13.2	7.4	95.8	100.0		100.0			
	9.5								
	4.75	0.7	10.8	92.1	100.0	99.7			
	2.36		1.4	14.1	93.2	99.2			
	1.18								
	600 μm			3.0	35.8	85.9			
	300				20.8	48.6	100.0		
	150				11.6	5.3	98.1		
75				8.9	0.9	88.4			
各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)								合 成	目 標
	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	17.5						100.0	100.0
	19	16.6	21.0					92.1	97.5
	13.2	1.3	20.1	14.0		14.5		82.9	82.5
	9.5								
	4.75	0.1	2.3	12.9	29.0	14.5		62.8	63.0
	2.36		0.3	2.0	27.0	14.4		47.7	48.0
	1.18								
	600 μm			0.4	10.4	12.5		27.3	24.0
	300				6.0	7.0	4.0	17.0	15.5
	150				3.4	0.8	3.9	8.1	11.0
	75				2.6	0.1	3.5	6.2	6.0
4. 骨材の密度による配合率の補正									
	骨 材								計
	① 配 合 率								
	② 密 度								
	③ = ① × ②								
	補 正 配 合 率								
	③ / 計 × 100								

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

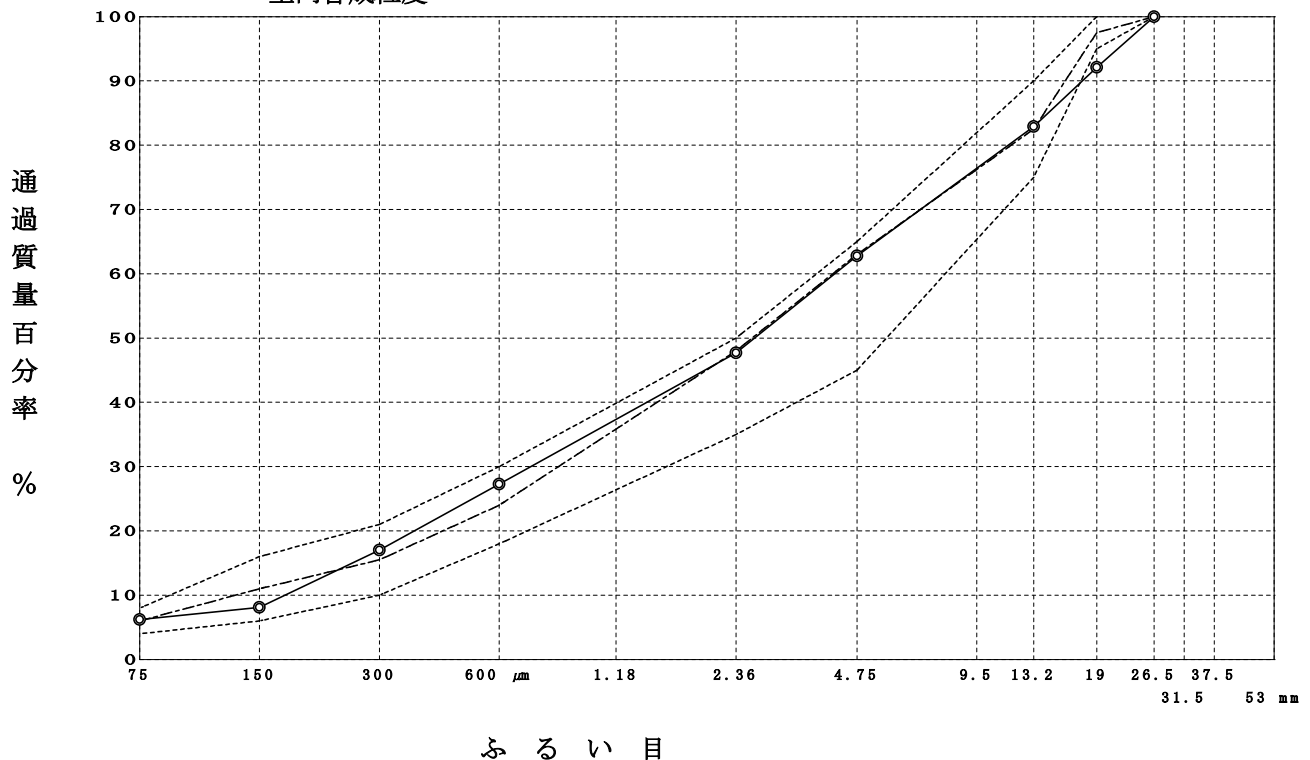
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		92.1	97.5	95 ~ 100
13.2		82.9	82.5	75 ~ 90
9.5				
4.75		62.8	63.0	45 ~ 65
2.36		47.7	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		27.3	24.0	18 ~ 30
300		17.0	15.5	10 ~ 21
150		8.1	11.0	6 ~ 16
75		6.2	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
5号碎石	17.5	2.688	2.669	2.720	2.720	6.434
6号碎石	21.0	2.684	2.663	2.721	2.721	7.718
7号碎石	14.0	2.671	2.643	2.718	2.718	5.151
砕砂	29.0	2.648	2.603	2.724	2.724	10.646
細砂	14.5	2.512	2.455	2.603	2.603	5.570
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②=	100.0					Σ⑤= 36.995

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
4.5	1.033	4.356	35.330	39.686	2.520
5.0		4.840	35.145	39.985	2.501
5.5		5.324	34.960	40.284	2.482
6.0		5.808	34.775	40.583	2.464
6.5		6.292	34.590	40.882	2.446
5.4		5.227	34.997	40.224	2.486

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100%アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 180 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー 値 (kN/m)			
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm				
												かさ	理論					力計の読み	安定度 (kN)					
			1	2	3	4	平均					⑦／⑩	⑧／⑩									①×⑩ (A)	①-⑩／⑩×100	⑬+⑭
			⑨-⑧	⑦／⑩	①×⑩ (A)	①-⑩／⑩×100	⑬+⑭					⑮／⑯×100	(B)×⑰											
標準	1	4.5	6.40	6.38	6.42	6.40	6.40	1213.3	702.9	1215.1	512.2	2.369						52	7.38	26				
	2		6.40	6.40	6.41	6.39	6.40	1214.3	700.8	1216.2	515.4	2.356						59	8.38	24				
	3		6.44	6.46	6.44	6.39	6.43	1216.1	704.2	1218.2	514.0	2.366						50	7.10	19				
	平均											2.364	2.520	10.3	6.2	16.5	62.4		7.62	23	3313			
標準	4	5.0	6.42	6.44	6.38	6.39	6.41	1216.9	707.1	1218.6	511.5	2.379						60	8.52	31				
	5		6.44	6.41	6.44	6.43	6.43	1224.7	709.9	1226.0	516.1	2.373						54	7.67	24				
	6		6.37	6.40	6.41	6.44	6.41	1217.4	707.8	1218.9	511.1	2.382						65	9.23	29				
	平均											2.378	2.501	11.5	4.9	16.4	70.1		8.47	28	3025			
標準	7	5.5	6.35	6.35	6.41	6.37	6.37	1222.3	712.7	1223.1	510.4	2.395						58	8.24	28				
	8		6.38	6.35	6.39	6.36	6.37	1234.4	717.1	1235.1	518.0	2.383						66	9.37	34				
	9		6.38	6.39	6.45	6.46	6.42	1235.5	718.4	1236.6	518.2	2.384						59	8.38	37				
	平均											2.387	2.482	12.7	3.8	16.5	77.0		8.66	33	2624			
標準	10	6.0	6.32	6.38	6.37	6.38	6.36	1222.4	713.5	1223.0	509.5	2.399						60	8.52	41				
	11		6.40	6.33	6.34	6.41	6.37	1228.3	715.5	1229.0	513.5	2.392						62	8.80	36				
	12		6.38	6.38	6.37	6.43	6.39	1224.3	715.8	1224.9	509.1	2.405						55	7.81	33				
	平均											2.399	2.464	13.9	2.6	16.5	84.2		8.38	37	2265			
標準	13	6.5	6.42	6.36	6.40	6.41	6.40	1230.2	716.5	1230.6	514.1	2.393						58	8.24	42				
	14		6.43	6.40	6.41	6.43	6.42	1237.0	718.1	1237.6	519.5	2.381						53	7.53	37				
	15		6.38	6.37	6.42	6.35	6.38	1223.0	710.6	1223.6	513.0	2.384						51	7.24	38				
	平均											2.386	2.446	15.0	2.5	17.5	85.7		7.67	39	1967			

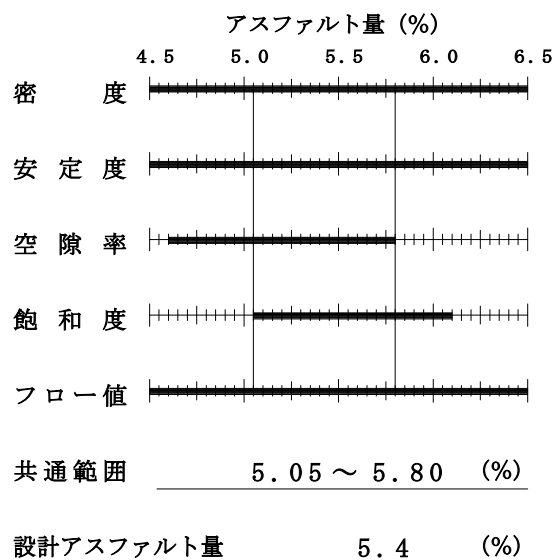
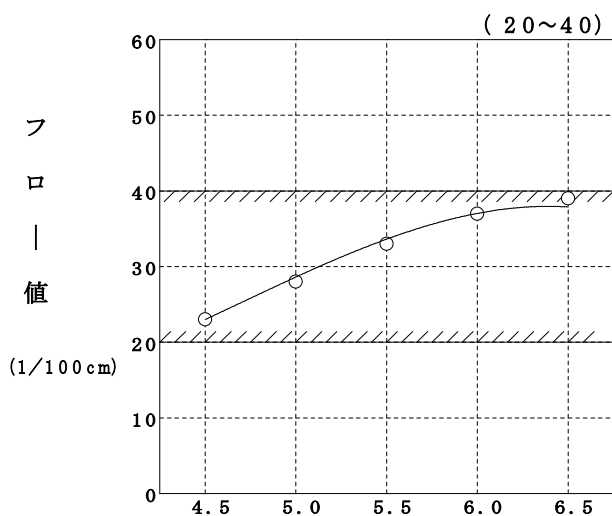
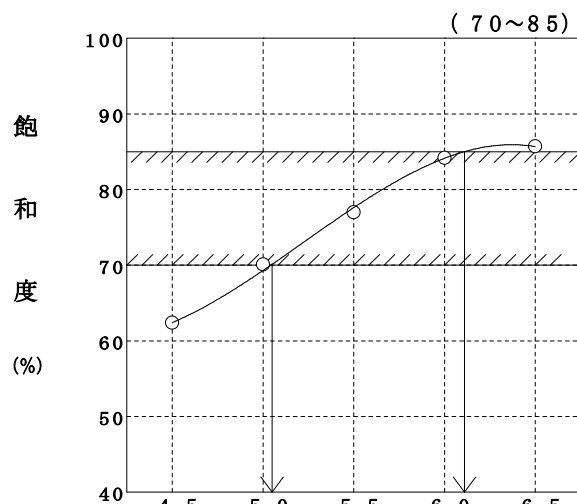
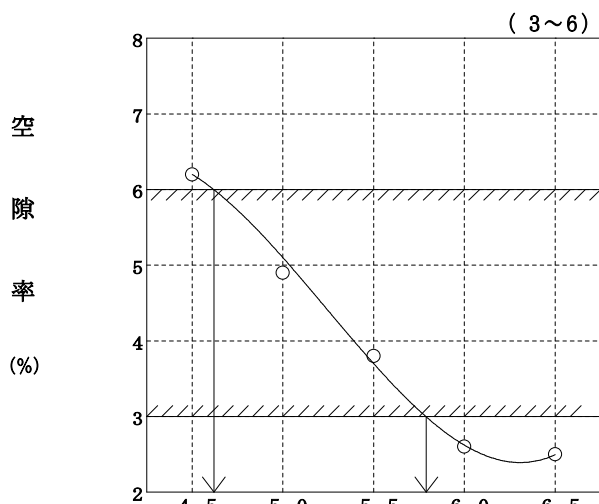
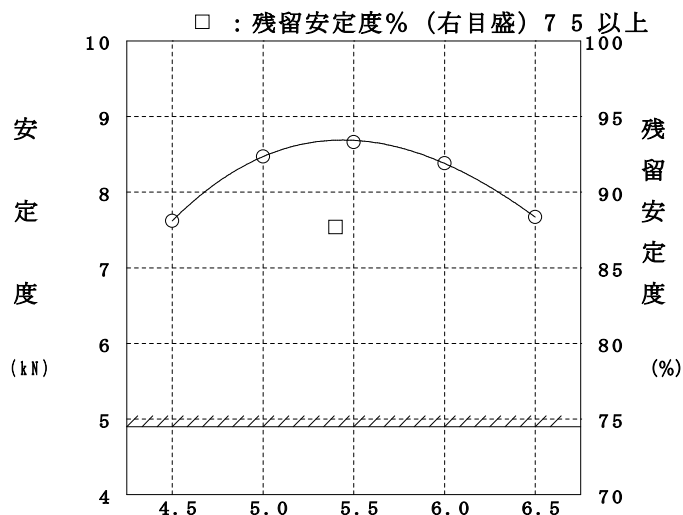
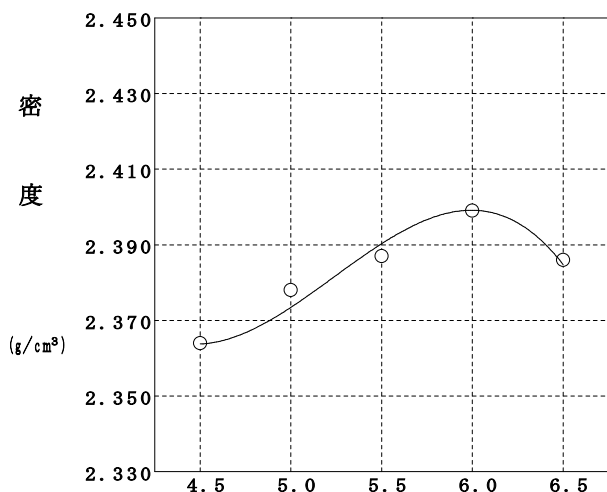
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘 留 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-100	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	--------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOFォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉		
配 合 率 A %		13.0	24.0	14.5	42.0	2.5	4.0		
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	98.4	100.0						
	13.2	3.1	96.9	100.0					
	9.5								
	4.75		1.8	96.4	100.0				
	2.36			2.7	97.6				
	1.18								
	600 μm				51.3	100.0			
	300				26.4	96.6	100.0		
	150				5.2	81.5	98.1		
	75				1.6	72.7	88.4		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm									
37.5									
31.5									
26.5	13.0							100.0	100.0
19	12.8	24.0						99.8	92.1
13.2	0.4	23.3	14.5					86.7	82.9
9.5									
4.75		0.4	14.0	42.0				62.9	62.8
2.36			0.4	41.0				47.9	47.7
1.18									
600 μm				21.5	2.5			28.0	27.3
300				11.1	2.4	4.0		17.5	17.0
150				2.2	2.0	3.9		8.1	8.1
75				0.7	1.8	3.5		6.0	6.2

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

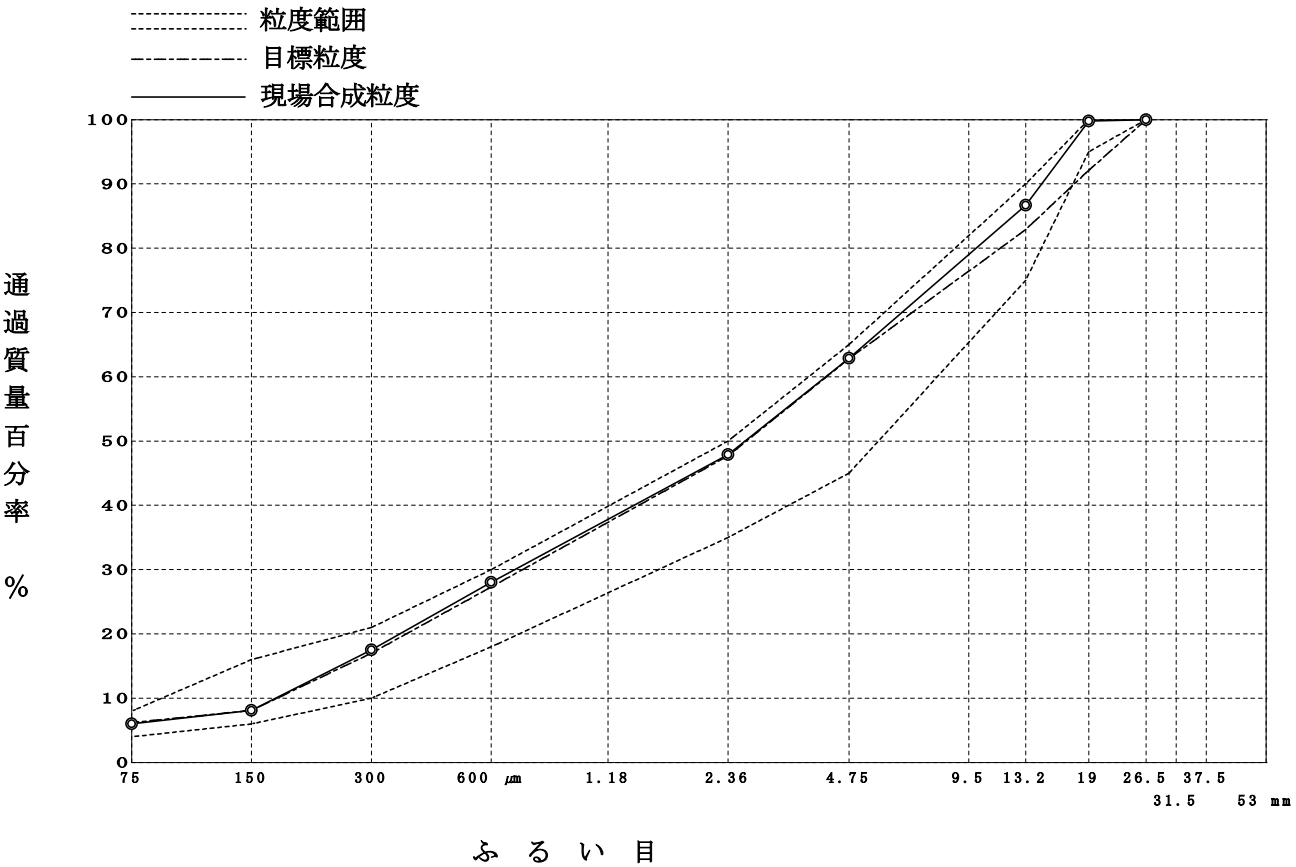
試験年月日 2025年 2月 5日

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.8	92.1	95 ~ 100
13.2		86.7	82.9	75 ~ 90
9.5				
4.75		62.9	62.8	45 ~ 65
2.36		47.9	47.7	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.0	27.3	18 ~ 30
300		17.5	17.0	10 ~ 21
150		8.1	8.1	6 ~ 16
75		6.0	6.2	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	17.5	2.688	2.669	2.720	2.720	6.434
6号碎石	21.0	2.684	2.663	2.721	2.721	7.718
7号碎石	14.0	2.671	2.643	2.718	2.718	5.151
砕砂	29.0	2.648	2.603	2.724	2.724	10.646
細砂	14.5	2.512	2.455	2.603	2.603	5.570
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②＝	100.0				Σ⑤＝	36.995

[illegible]

マ　ー　シ　ヤ　ル　安　定　度　試　験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-1	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

[illegible]

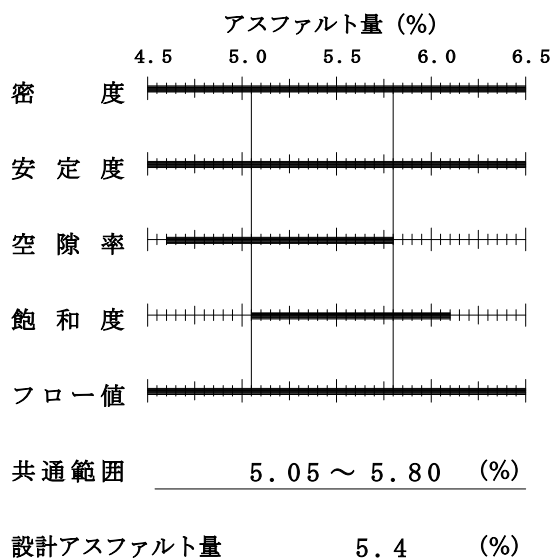
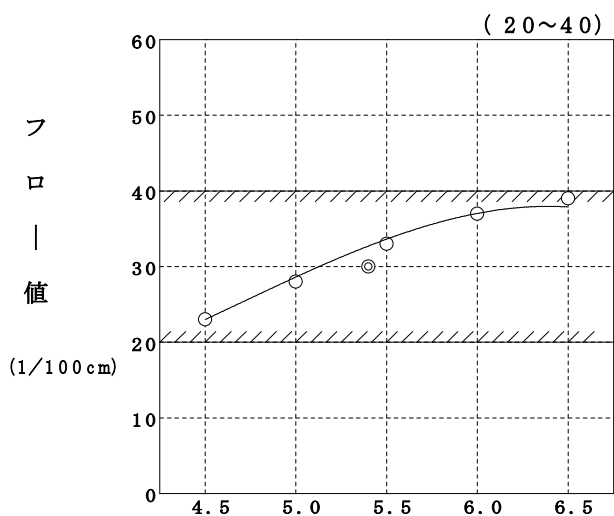
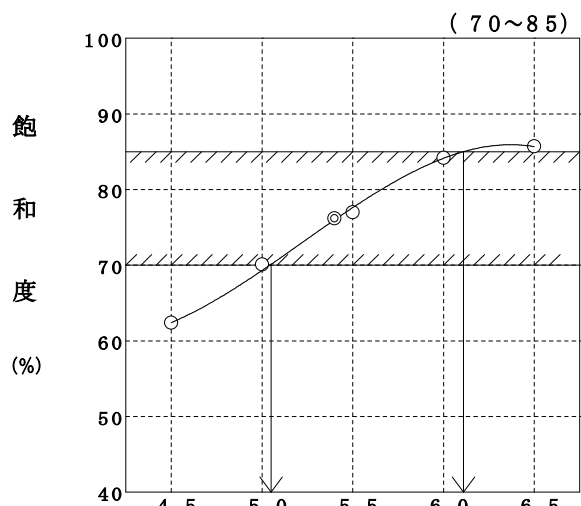
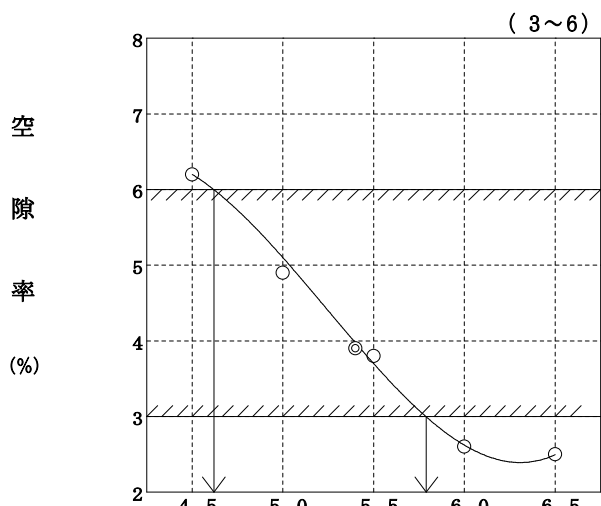
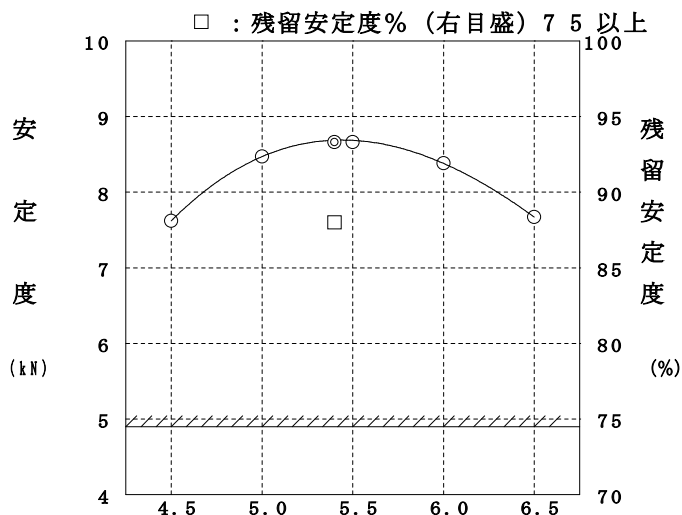
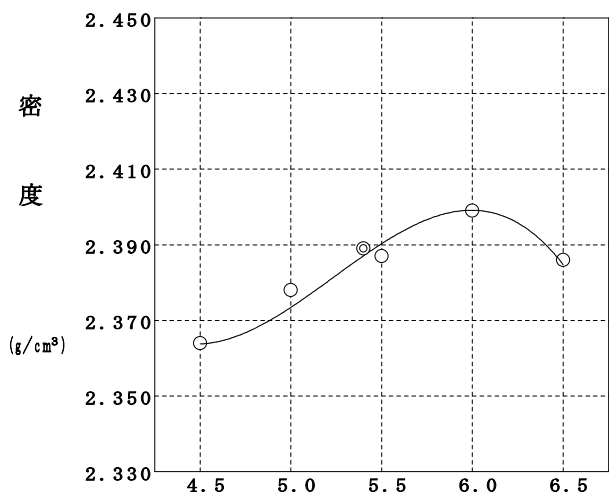
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



アスファルト量 (%)

設計アスファルト量 5.4 (%)

現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100 アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃ 突固め温度 -℃ 突固め回数 50回 力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	密度(実測)(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	フロ―値 ^{1/100} cm	安定度/フロ―(kN/m)
標準	1		6.36	1224.7	715.9	1225.6	509.7	2.403						65	9.23	32	
	2	140	6.42	1230.4	717.0	1231.1	514.1	2.393						58	8.24	34	
	3		6.42	1235.3	723.0	1236.0	513.0	2.408						66	9.37	32	
	As量	5.4															
	平均							2.401	2.486	12.6	3.4	16.0	78.8		8.95	33	2712
標準	4		6.40	1231.5	718.9	1232.5	513.6	2.398						57	8.09	30	
	5	130	6.44	1230.7	717.4	1231.5	514.1	2.394						68	9.66	30	
	6		6.44	1224.5	712.9	1225.5	512.6	2.389						61	8.66	38	
	As量	5.4															
	平均							2.394	2.486	12.5	3.7	16.2	77.2		8.80	33	2667
標準	7		6.37	1233.5	716.8	1234.4	517.6	2.383						63	8.95	31	
	8	120	6.44	1227.9	714.0	1228.6	514.6	2.386						63	8.95	28	
	9		6.42	1225.6	713.5	1226.3	512.8	2.390						59	8.38	37	
	As量	5.4															
	平均							2.386	2.486	12.5	4.0	16.5	75.8		8.76	32	2738
標準	10		6.39	1231.6	713.0	1232.4	519.4	2.371						50	7.10	36	
	11	110	6.42	1234.2	711.5	1235.3	523.8	2.356						62	8.80	27	
	12		6.41	1223.0	706.8	1223.7	516.9	2.366						53	7.53	32	
	As量	5.4															
	平均							2.364	2.486	12.4	4.9	17.3	71.7		7.81	32	2441
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{9}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

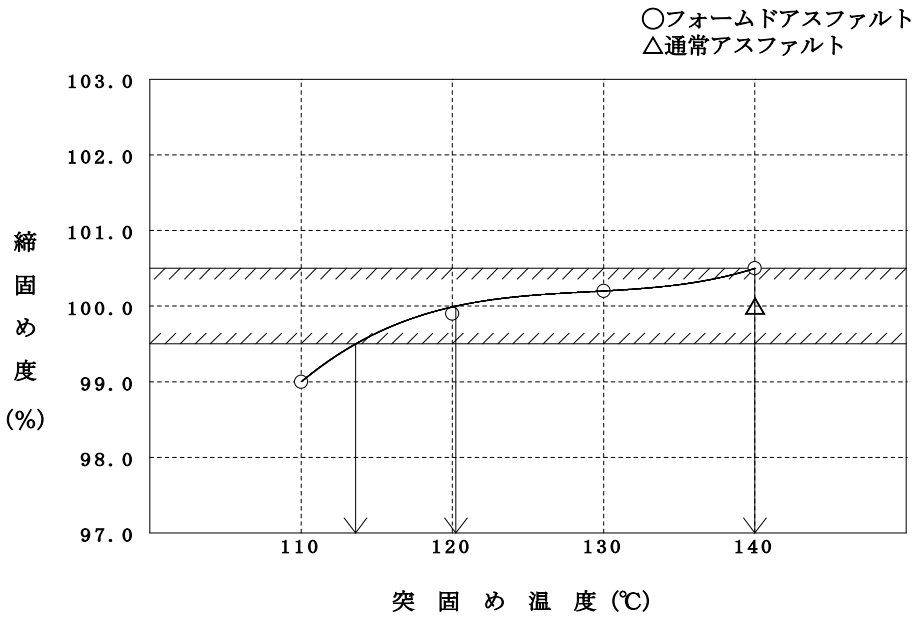
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	140℃	5.4%		2.486	2.389	3.9	76.2	8.66	30	100.0
使用	140℃			2.486	2.401	3.4	78.8	8.95	33	100.5
使用	130℃			2.486	2.394	3.7	77.2	8.80	33	100.2
使用	120℃			2.486	2.386	4.0	75.8	8.76	32	99.9
使用	110℃			2.486	2.364	4.9	71.7	7.81	32	99.0



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は114℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100

アスファルトの密度 (A) 1.033

アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 160℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供 試 体 番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 か さ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1	5.4	6.40	1214.9	704.5	1215.8	511.3	2.376						68	9.66	37	
	2		6.37	1202.9	700.7	1203.6	502.9	2.392						56	7.95	33	
	3		6.37	1196.8	695.6	1197.6	502.0	2.384						60	8.52	29	
	平均							2.384	2.486	12.5	4.1	16.6	75.3		8.71	33	2639
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
4 ビ ン	13.0		12.3	123	884
3 ビ ン	24.0		22.7	227	761
2 ビ ン	14.5		13.7	137	534
1 ビ ン	42.0		39.7	397	397
回 収 ダ ス ト	2.5		2.4	24.0	24.0
石 粉	4.0		3.8	38.0	62.0
ア ス フ ェ ル ト		5.4	5.4	54.0	54.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
エポックファルトD	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	ホリマー改質Ⅱ型

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉						計
配合割合%	17.5	21.0	14.0	29.0	14.5	4.0						100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	99.1	82.9		62.8	47.7		27.3	17.0	8.1	6.2
粒度範囲	上限			100	100	90		65	50		30	21	16	8
	下限			100	95	75		45	35		18	10	6	4

4. 設計アスファルト量の決定

試 験 項 目		最適AS量 (%)	密 度 (g/cm ³)	理論密度 (g/cm ³)	空 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試 験 値		5.4	2.387	2.486	4.0	75.8	12.49	33	93.1
基 準 値	上 限	—	—	—	6	85	—	40	—
	下 限	—	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨 材 試 験 成 績 表										
目 的 配 合 設 計							試験年月日 2025年 2月 5日			
混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ＥＣＯフォームト [®])							試 験 者 田子三由生			
ふるい分け試験										
	ふるい目の開き		5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
通過質量百分率%	53mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5		100.0							
	19		94.7	100.0						
	13.2		7.4	95.8	100.0		100.0			
	9.5									
	4.75		0.7	10.8	92.1	100.0	99.7			
	2.36			1.4	14.1	93.2	99.2			
	1.18									
	600μm				3.0	35.8	85.9			
	300					20.8	48.6	100.0		
	150					11.6	5.3	98.1		
75					8.9	0.9	88.4			
性状試験										
試験項目			5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
密度	表乾		2.688	2.684	2.671	2.648	2.512	—		
	かさ		2.669	2.663	2.643	2.603	2.455	—		
	見掛		2.720	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710		
吸水率／水分量%			0.72	0.81	1.05	1.71	2.32	0.02		
すりへり減量%			—	12.2	—	—	—	—		
安定性%			0.9	1.2	1.3	1.6	2.5	—		
微粒分量試験%			—	—	—	—	—	—		
軟石含有量%			0.3	0.6	—	—	—	—		
偏平細長石片%			1.5	2.1	—	—	—	—		
単位容積質量			1.581	1.562	1.495	1.699	1.635	—		
粘土塊量%			0.00	0.02	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—		

試験年月日 2025年 2月 5日

試 験 者 田子三由生

	ふるい目の開き	5号碎石	6号碎石	7号碎石	碎砂	細砂	石粉			
通過質量百分率%	5 3 m m									
	3 7 . 5									
	3 1 . 5									
	2 6 . 5	100. 0								
	1 9	94. 7	100. 0							
	1 3 . 2	7. 4	95. 8	100. 0		100. 0				
	9 . 5									
	4 . 7 5	0. 7	10. 8	92. 1	100. 0	99. 7				
	2 . 3 6		1. 4	14. 1	93. 2	99. 2				
	1 . 1 8									
	6 0 0 μ m			3. 0	35. 8	85. 9				
	3 0 0				20. 8	48. 6	100. 0			
	1 5 0				11. 6	5. 3	98. 1			
	7 5				8. 9	0. 9	88. 4			

[illegible]

骨 材 粒 度 設 計									
目 的 配 合 設 計						試験年月日 2025年 2月 5日			
混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)						試 験 者 田子三由生			
3. 使用予定骨材の合成粒度									
	骨 材	5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉		
	配 合 率 A %	17.5	21.0	14.0	29.0	14.5	4.0		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	94.7	100.0						
	13.2	7.4	95.8	100.0		100.0			
	9.5								
	4.75	0.7	10.8	92.1	100.0	99.7			
	2.36		1.4	14.1	93.2	99.2			
	1.18								
	600 μm			3.0	35.8	85.9			
	300				20.8	48.6	100.0		
	150				11.6	5.3	98.1		
75				8.9	0.9	88.4			
各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)									合 成 目 標
	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	17.5						100.0	100.0
	19	16.6	21.0					99.1	97.5
	13.2	1.3	20.1	14.0		14.5		82.9	82.5
	9.5								
	4.75	0.1	2.3	12.9	29.0	14.5		62.8	63.0
	2.36		0.3	2.0	27.0	14.4		47.7	48.0
	1.18								
	600 μm			0.4	10.4	12.5		27.3	24.0
	300				6.0	7.0	4.0	17.0	15.5
	150				3.4	0.8	3.9	8.1	11.0
	75				2.6	0.1	3.5	6.2	6.0
4. 骨材の密度による配合率の補正									
	骨 材								計
	① 配 合 率								
	② 密 度								
	③ = ① × ②								
	補 正 配 合 率								
	③ / 計 × 100								

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

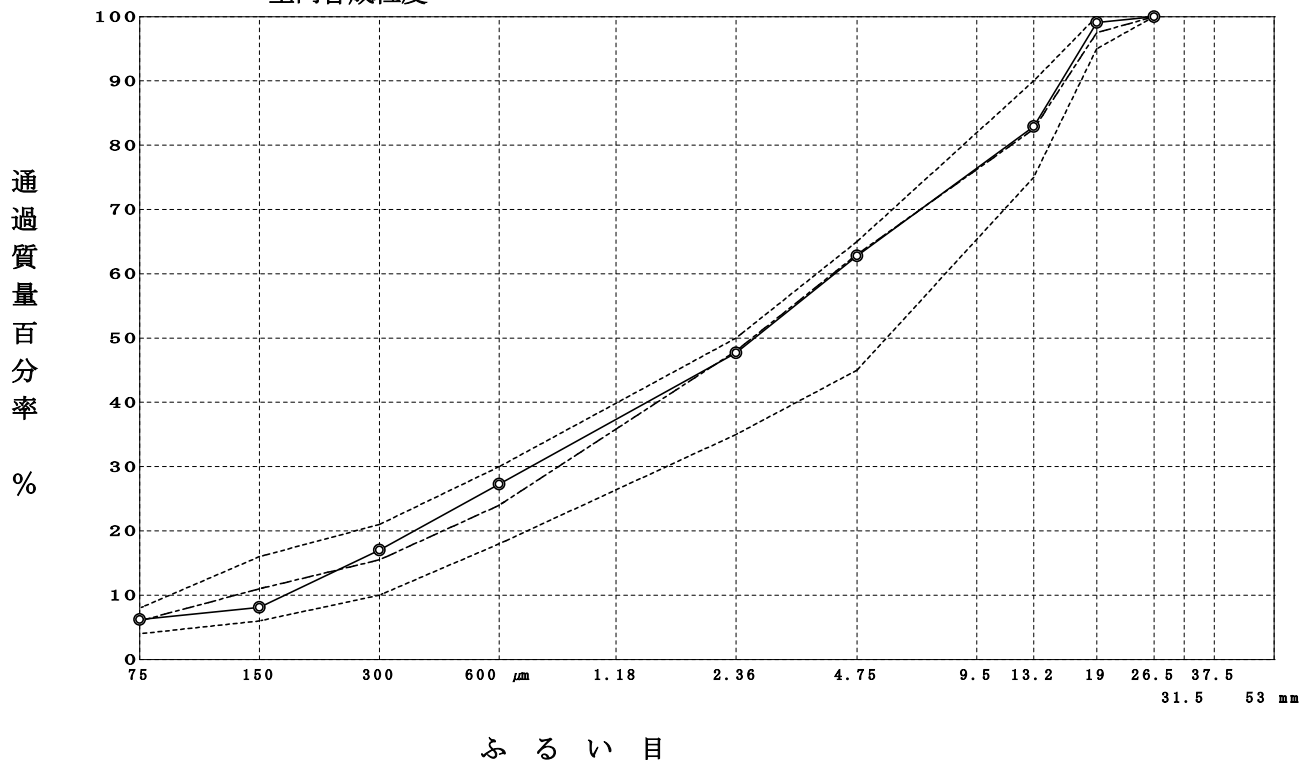
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.1	97.5	95 ~ 100
13.2		82.9	82.5	75 ~ 90
9.5				
4.75		62.8	63.0	45 ~ 65
2.36		47.7	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		27.3	24.0	18 ~ 30
300		17.0	15.5	10 ~ 21
150		8.1	11.0	6 ~ 16
75		6.2	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
5号碎石	17.5	2.688	2.669	2.720	2.720	6.434
6号碎石	21.0	2.684	2.663	2.721	2.721	7.718
7号碎石	14.0	2.671	2.643	2.718	2.718	5.151
砕砂	29.0	2.648	2.603	2.724	2.724	10.646
細砂	14.5	2.512	2.455	2.603	2.603	5.570
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②=	100.0				Σ⑤=	36.995

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
4.5	1.034	4.352	35.330	39.682	2.520
5.0		4.836	35.145	39.981	2.501
5.5		5.319	34.960	40.279	2.483
6.0		5.803	34.775	40.578	2.464
6.5		6.286	34.590	40.876	2.446
5.4		5.222	34.997	40.219	2.486

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD アスファルトの密度 (A) 1.034 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 195 ℃

突固め温度 165 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー 値 (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空 隙 率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽 和 度 (%)	安定度		フロ ー 値 1/100 cm	
			厚さ (c m)									かさ (g/ cm³)	理 論 (g/ cm³)					力 計 の 読 み	安 定 度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
			⑨ - ⑧	⑦ / ⑩	①×⑩ (A)	①-⑩/⑬ ×100	⑬ + ⑭														
標準	1	4.5	6.38	6.38	6.37	6.39	6.38	1214.2	700.6	1216.4	515.8	2.354						74	10.51	25	
	2		6.37	6.38	6.36	6.37	6.37	1201.7	696.2	1203.4	507.2	2.369						87	12.35	20	
	3		6.36	6.35	6.36	6.37	6.36	1203.8	695.8	1205.7	509.9	2.361						78	11.08	24	
	平均											2.361	2.520	10.3	6.3	16.6	62.0		11.31	23	4917
標準	4	5.0	6.43	6.44	6.42	6.42	6.43	1209.9	701.9	1211.1	509.2	2.376						84	11.93	30	
	5		6.40	6.38	6.39	6.39	6.39	1222.5	708.3	1223.7	515.4	2.372						88	12.50	24	
	6		6.40	6.40	6.39	6.41	6.40	1210.6	704.3	1211.7	507.4	2.386						87	12.35	27	
	平均											2.378	2.501	11.5	4.9	16.4	70.1		12.26	27	4541
標準	7	5.5	6.39	6.39	6.42	6.45	6.41	1217.4	708.8	1218.2	509.4	2.390						86	12.21	39	
	8		6.38	6.38	6.41	6.37	6.39	1213.4	705.5	1214.3	508.8	2.385						87	12.35	30	
	9		6.40	6.38	6.40	6.42	6.40	1224.8	710.6	1225.9	515.3	2.377						90	12.78	33	
	平均											2.384	2.483	12.7	4.0	16.7	76.0		12.45	34	3662
標準	10	6.0	6.44	6.43	6.38	6.43	6.42	1228.5	716.6	1229.3	512.7	2.396						85	12.07	41	
	11		6.46	6.42	6.46	6.42	6.44	1221.5	714.1	1222.0	507.9	2.405						93	13.21	40	
	12		6.46	6.42	6.43	6.39	6.43	1226.0	714.5	1226.6	512.1	2.394						80	11.36	34	
	平均											2.398	2.464	13.9	2.7	16.6	83.7		12.21	38	3213
標準	13	6.5	6.36	6.43	6.39	6.42	6.40	1225.8	712.9	1226.4	513.5	2.387						77	10.93	34	
	14		6.39	6.43	6.37	6.41	6.40	1226.1	712.7	1226.8	514.1	2.385						88	12.50	42	
	15		6.41	6.38	6.45	6.39	6.41	1225.0	711.9	1225.7	513.8	2.384						77	10.93	40	
	平均											2.385	2.446	15.0	2.5	17.5	85.7		11.45	39	2936

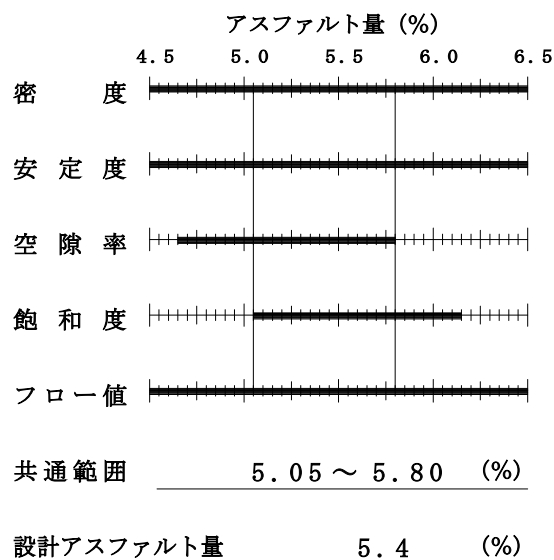
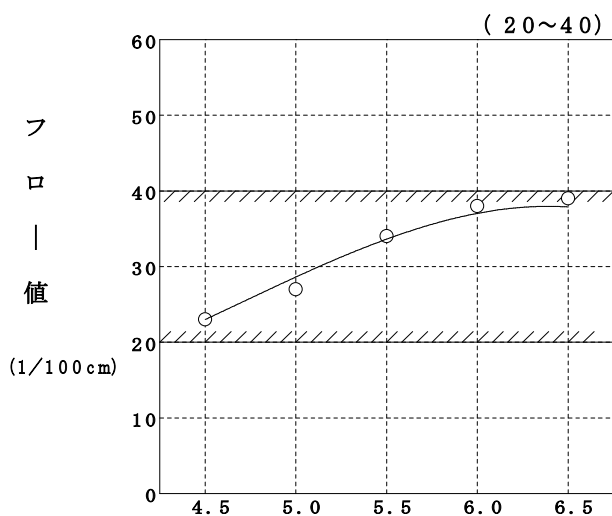
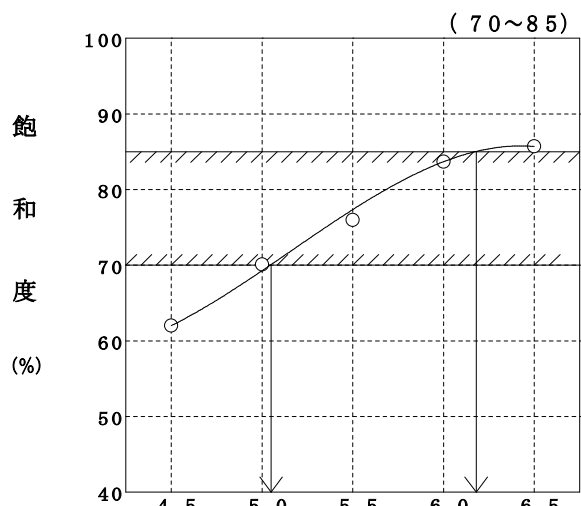
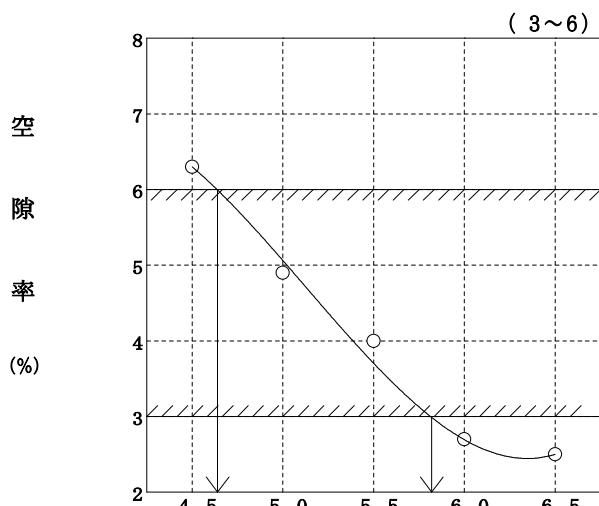
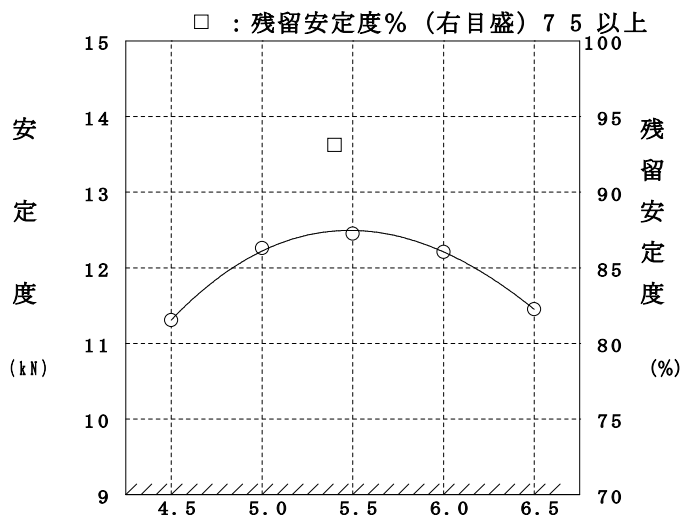
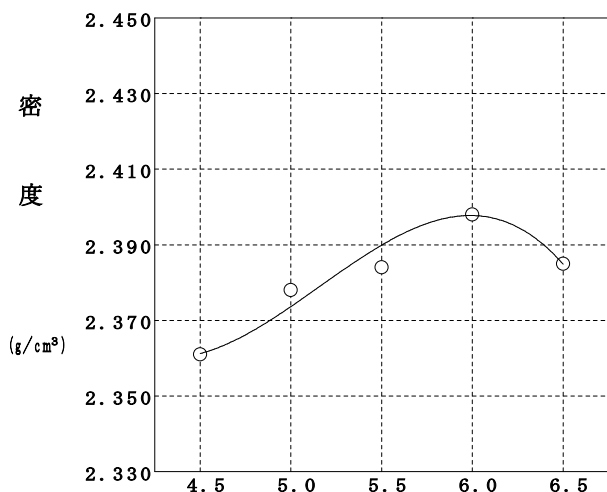
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘 留 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	エポックファルトD	アスファルトの密度 (A)	1.034	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	195	℃
-----------	-----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉		
配 合 率 A %		13.0	24.0	14.5	42.0	2.5	4.0		
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	98.1	100.0						
	13.2	2.5	97.6	100.0					
	9.5								
	4.75		2.1	97.1	100.0				
	2.36			1.3	98.6				
	1.18								
	600 μm				52.4	100.0			
	300				24.2	96.6	100.0		
	150				4.8	81.5	98.1		
	75				1.7	72.7	88.4		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)									合 成	設 計
53 mm										
37.5										
31.5										
26.5	13.0								100.0	100.0
19	12.8	24.0							99.8	99.1
13.2	0.3	23.4	14.5						86.7	82.9
9.5										
4.75		0.5	14.1	42.0					63.1	62.8
2.36			0.2	41.4					48.1	47.7
1.18										
600 μm				22.0	2.5				28.5	27.3
300				10.2	2.4	4.0			16.6	17.0
150				2.0	2.0	3.9			7.9	8.1
75				0.7	1.8	3.5			6.0	6.2

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

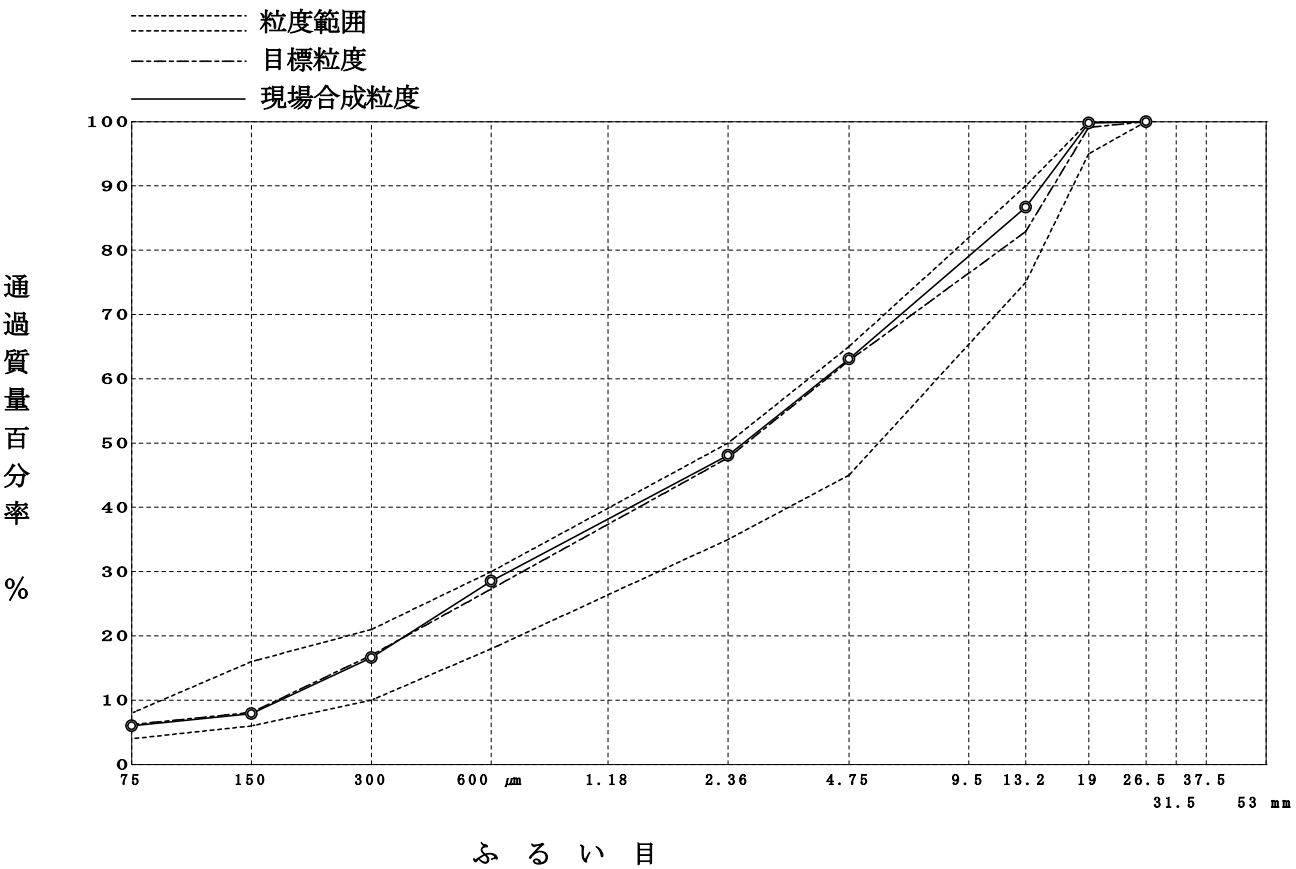
混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.8	99.1	95 ~ 100
13.2		86.7	82.9	75 ~ 90
9.5				
4.75		63.1	62.8	45 ~ 65
2.36		48.1	47.7	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.5	27.3	18 ~ 30
300		16.6	17.0	10 ~ 21
150		7.9	8.1	6 ~ 16
75		6.0	6.2	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	17.5	2.688	2.669	2.720	2.720	6.434
6号碎石	21.0	2.684	2.663	2.721	2.721	7.718
7号碎石	14.0	2.671	2.643	2.718	2.718	5.151
砕砂	29.0	2.648	2.603	2.724	2.724	10.646
細砂	14.5	2.512	2.455	2.603	2.603	5.570
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②＝	100.0				Σ⑤＝	36.995

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	エポックファルトD	アスファルトの密度 (A)	1.034	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	195	℃
-----------	-----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

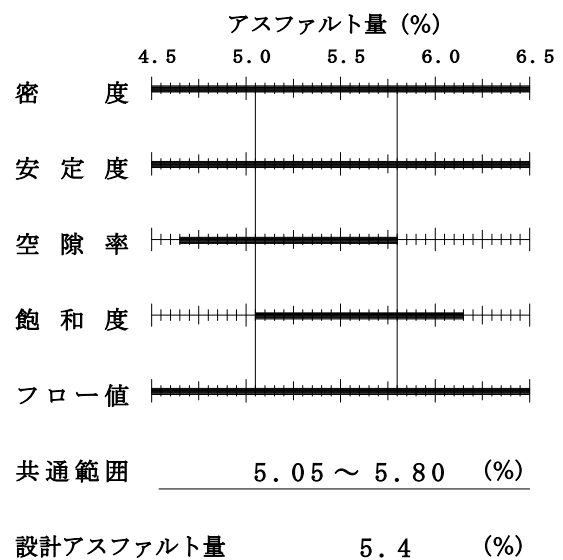
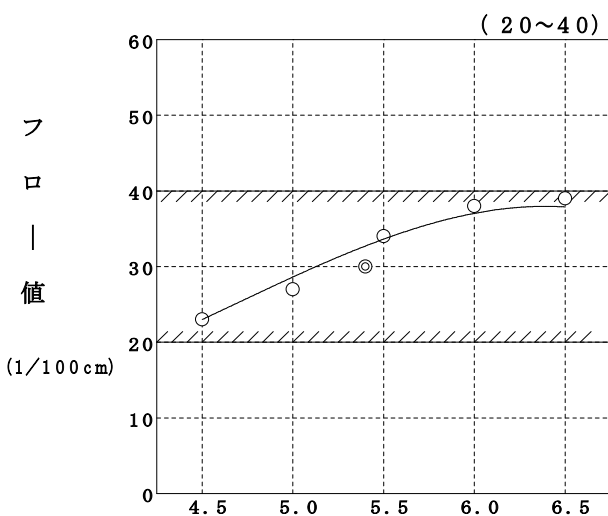
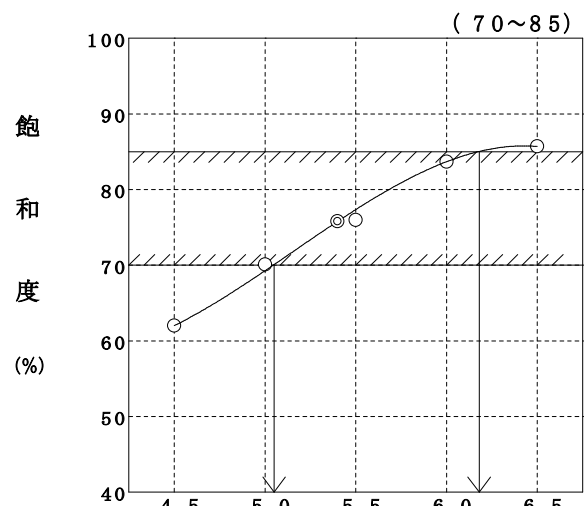
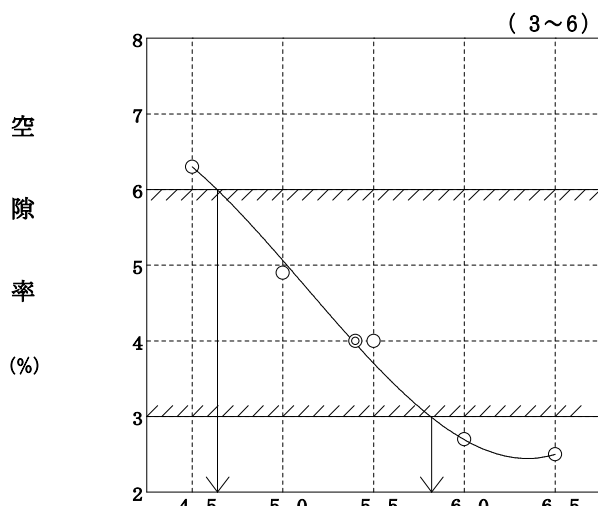
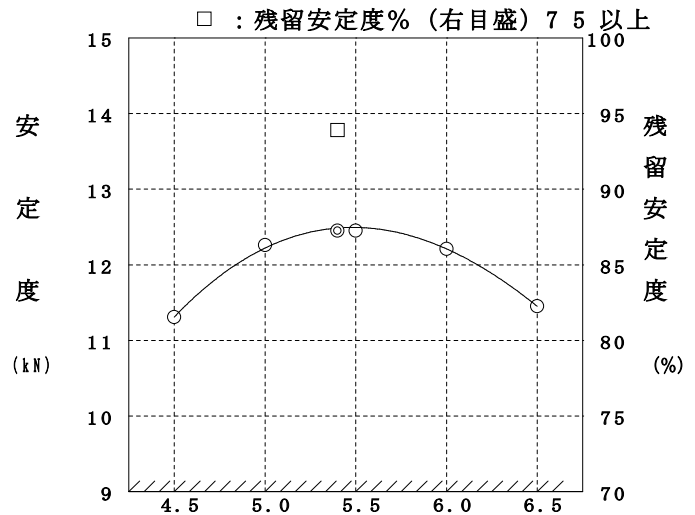
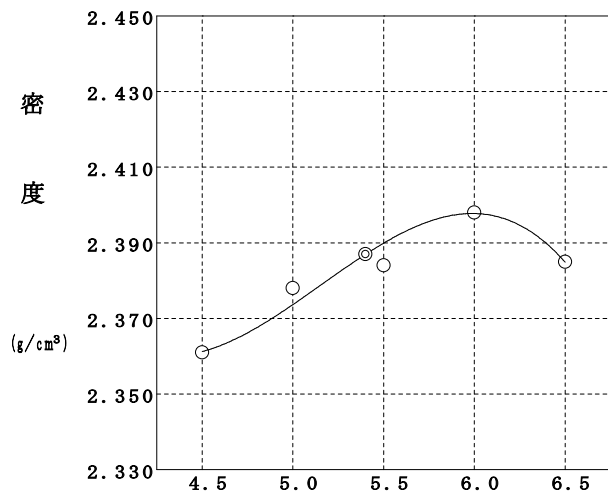
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD

アスファルトの密度(A) 1.034 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 195℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	密度(実測)(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	安定度(力計の読み)(kN)	安定度(安定度)(kN)	フロ―値(1/100cm)	安定度/フロ―(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1		6.40	1224.7	714.8	1225.5	510.7	2.398						84	11.93	32	
	2	140	6.43	1230.4	717.9	1231.2	513.3	2.397						93	13.21	31	
	3		6.42	1235.3	720.0	1236.0	516.0	2.394						85	12.07	39	
	As量	5.4															
	平均							2.396	2.486	12.5	3.6	16.1	77.6		12.40	34	3647
標準	4		6.44	1231.5	718.0	1232.6	514.6	2.393						80	11.36	32	
	5	130	6.37	1230.7	715.3	1231.5	516.2	2.384						91	12.92	37	
	6		6.42	1224.5	714.6	1225.4	510.8	2.397						91	12.92	29	
	As量	5.4															
	平均							2.391	2.486	12.5	3.8	16.3	76.7		12.40	33	3758
標準	7		6.41	1233.5	716.1	1234.4	518.3	2.380						83	11.79	36	
	8	120	6.37	1227.9	715.0	1228.8	513.8	2.390						86	12.21	29	
	9		6.42	1225.6	712.4	1226.7	514.3	2.383						92	13.06	33	
	As量	5.4															
	平均							2.384	2.486	12.5	4.1	16.6	75.3		12.35	33	3742
標準	10		6.37	1231.6	712.4	1232.7	520.3	2.367						76	10.79	35	
	11	110	6.43	1234.2	714.6	1235.1	520.5	2.371						81	11.50	32	
	12		6.39	1223.0	707.7	1223.7	516.0	2.370						88	12.50	30	
	As量	5.4															
	平均							2.369	2.486	12.4	4.7	17.1	72.5		11.60	32	3625
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{9}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

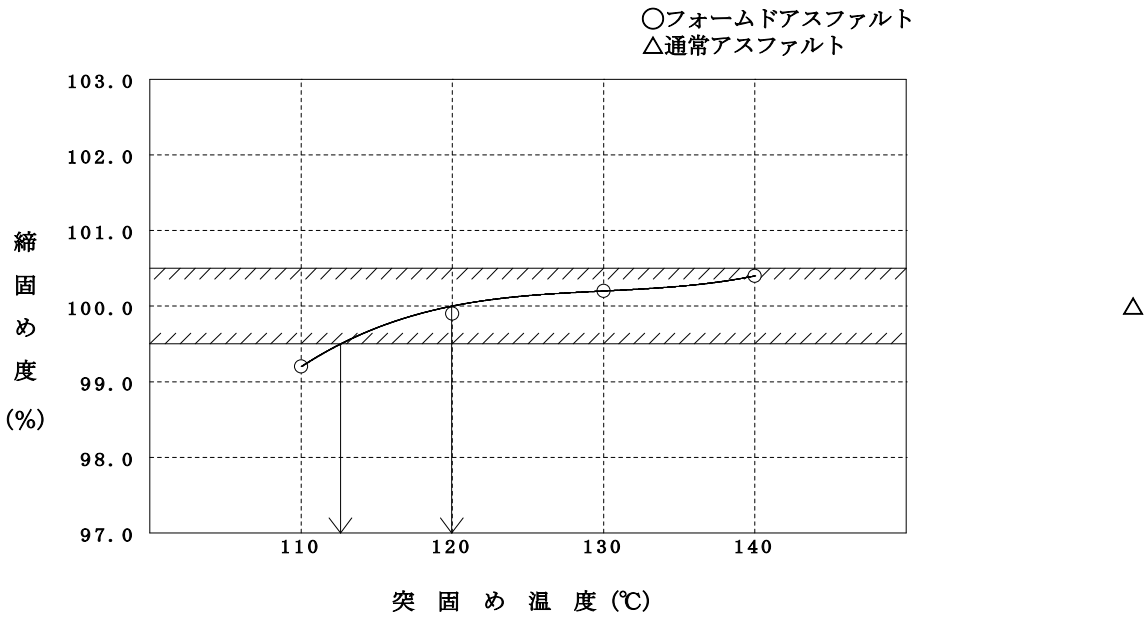
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	165℃	5.4%		2.486	2.387	4.0	75.8	12.45	30	100.0
使用	140℃			2.486	2.396	3.6	77.6	12.40	34	100.4
使用	130℃			2.486	2.391	3.8	76.7	12.40	33	100.2
使用	120℃			2.486	2.384	4.1	75.3	12.35	33	99.9
使用	110℃			2.486	2.369	4.7	72.5	11.60	32	99.2



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は113℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD

アスファルトの密度 (A) 1.034

アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 175℃

突固め温度 145℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 か さ (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B) × ⑭		
標準	1	5.4	6.39	1214.9	706.0	1215.8	509.8	2.383						92	13.06	29	
	2		6.43	1202.9	700.9	1203.8	502.9	2.392						84	11.93	31	
	3		6.41	1196.8	696.1	1197.9	501.8	2.385						86	12.21	36	
	平均							2.387	2.486	12.5	4.0	16.5	75.8		12.40	32	3875
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
4 ビ ン	13.0		12.3	123	884
3 ビ ン	24.0		22.7	227	761
2 ビ ン	14.5		13.7	137	534
1 ビ ン	42.0		39.7	397	397
回 収 ダ ス ト	2.5		2.4	24.0	24.0
石 粉	4.0		3.8	38.0	62.0
ア ス フ ェ ル ト		5.4	5.4	54.0	54.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) 改質Ⅱ型(EC07フォームト)

試験者 田子三由生

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78 ± 2

載荷荷重 686N (接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体の種類 室内作製 室内養生 12時間

供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50 (mm) 走行回数 (A) 42 回/分

試験温度 60°C 養生時間 6時間 試験時間 60分 基準密度 (B) 2.387 g/cm^3

供 試 体 番 号				①	②	③	平 均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			1 0 7 1 1	1 0 7 2 1	1 0 7 3 5		
	② 水 中 質 量 (g)							
	③供試体体積 (cm³)			4 5 0 0	4 5 0 0	4 5 0 0		
	④供試体密度 (g/cm³)		①／③	2. 3 8 0	2. 3 8 2	2. 3 8 6	2. 3 8 3	
	⑤ 締 固 め 度 (%)		④／(B)×100	9 9 . 7	9 9 . 8	1 0 0 . 0	9 9 . 8	
ホ イ ー ル ト ラ ッ キ ン グ 試 験	走 行 時 間 (分)	0 5 1 0 1 5 3 0 4 5 6 0	変 形 量 (mm)	⑥ d 0				⑫－⑪の平均 ＝0.13
				⑦ d 5				
				⑧ d 1 0				
				⑨ d 1 5				
				⑩ d 3 0				
				⑪ d 4 5	2. 5 1	2. 8 2	2. 2 5	
				⑫ d 6 0	2. 6 4	2. 9 5	2. 3 7	
	⑬圧密変形量 (mm)		⑩×4－⑫×3	2. 1 2	2. 4 3	1. 8 9	⑭ 2. 1 5	
	⑮動的安定度 (回／mm)		$\frac{(A) \times 1 5}{⑫－⑪}$	X 1 4 8 5 0	X 2 4 8 5 0	X 3 5 2 5 0	⑯＝ $\frac{(A) \times 1 5}{⑫－⑪}$ の平均 4 8 5 0	
	⑰平均値との差の平方		(⑯－X i)²	0	0	1 6 0 0 0 0	1 6 0 0 0 0	
	⑱標 準 偏 差		$s=\sqrt{\Sigma ⑰/(n-1)}$	2 8 2 . 8	変動係数 (%)	$c_v=⑱/⑯\times 100$	5. 8	
	時間－変形量曲線の形状				1 上 凸 型 2 直 線 型 3 変 曲 型			

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカ
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	
RJ-1	三徳アスリード㈱		再生用添加剤

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	砕砂	再生骨材 13-0									計
配合割合%	13.0	17.0	70.0									100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	99.3	86.7		61.7	47.9		26.8	18.0	11.0	8.1
粒度範囲	上限			100	100	90		65	50		30	21	16	8
	下限			100	95	75		45	35		18	10	6	4

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量 (%)	密度 (g/cm ³)	理論密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試験値	5.4	2.370	2.468	4.0	75.6	8.55	33	87.1
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	5号砕石	砕砂	再生骨材 13-0						
通過質量 百分率 %	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5	100.0								
	19	94.7		100.0						
	13.2	7.4		98.2						
	9.5									
	4.75	0.7	100.0	63.7						
	2.36		93.2	45.8						
	1.18									
	600 μm		35.8	29.5						
	300		20.8	20.7						
	150		11.6	12.8						
	75		8.9	9.4						

性状試験

試験項目		5号砕石	砕砂	再生骨材 13-0						
密度	表乾	2.688	2.648	—						
	かさ	2.669	2.603	—						
	見掛	2.720	2.724	—						
吸水率／水分量%		0.72	1.71	—						
すりへり減量%		—	—	—						
安定性%		0.9	1.6	—						
微粒分量試験%		—	—	1.5						
軟石含有量%		0.3	—	—						
扁平細長石片%		1.5	—	—						
単位容積質量		1.581	1.699	—						
粘土塊量%		0.00	—	—						
最大密度		—	—	2.486						
旧As含有量%		—	—	4.57						
旧As針入度		—	—	—						
圧裂係数		—	—	1.32						

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

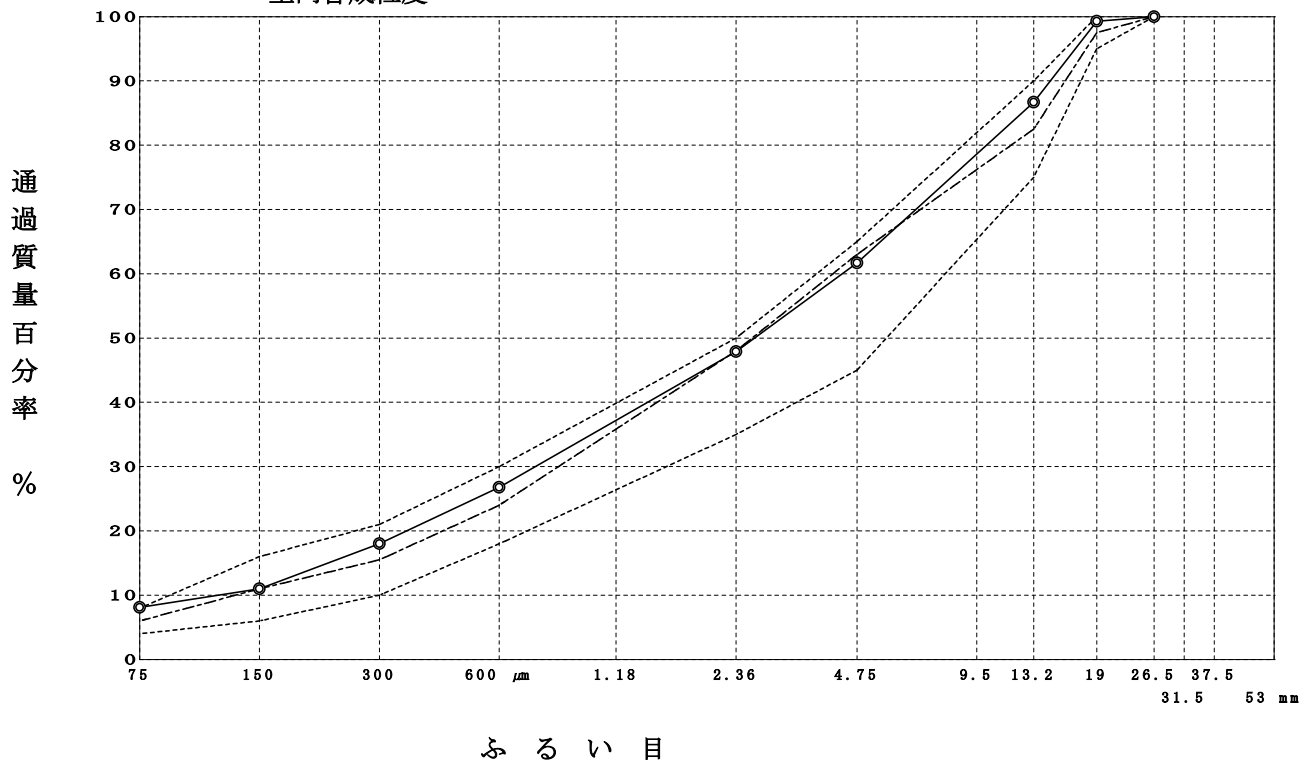
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.3	97.5	95 ~ 100
13.2		86.7	82.5	75 ~ 90
9.5				
4.75		61.7	63.0	45 ~ 65
2.36		47.9	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		26.8	24.0	18 ~ 30
300		18.0	15.5	10 ~ 21
150		11.0	11.0	6 ~ 16
75		8.1	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



設計圧裂係数への調整（添加剤量）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

試験項目	材料名	再生骨材 13-0				規格値
通過質量百分率 %	53 mm					
	37.5					
	31.5					
	26.5					
	19	100.0				
	13.2	98.2				
	9.5					
	4.75	63.7				
	2.36	45.8				
	1.18					
	600 μm	29.5				
	300	20.7				
	150	12.8				
	75	9.4				
旧アスファルト含有率 %		4.57				3.8 以上
圧裂係数 MPa/mm		1.32				1.70 以下
微粒分量試験による損失量 %		1.5				5 以下
最大密度		2.486				

再生添加剤の性状

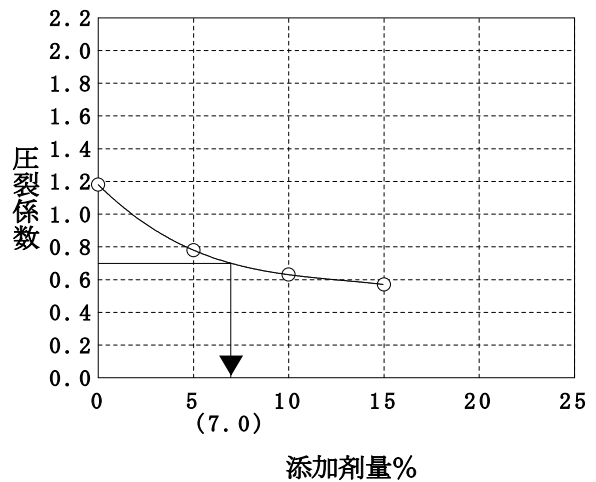
項 目	試 験 値	標準的性状
動 粘 度 (60℃) mm ² /s	85.5	80~1000
引 火 点 ℃	256	250以上
薄膜加熱後の粘度比 (60℃)	1.09	2以下
薄 膜 加 熱 質 量 変 化 率 %	-0.64	±3%以内
密 度 (15℃) g/cm ³	0.927	

<添加剤量と圧裂係数の関係>

添加剤量	0.0	5.0	10.0	15.0
圧裂係数	1.18	0.78	0.63	0.57

設計圧裂係数	0.70	(規格値 0.60 ~ 0.80)
--------	------	-------------------

設計圧裂係数への調整



<設計圧裂係数への調整結果>

設計添加剤量	7.0
設計添加剤量 (対混合物)	0.23

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	13.00	2.688	2.669	2.720	2.720	4.779
砕砂	17.00	2.648	2.603	2.724	2.724	6.241
再生骨材 13-0	73.35				2.486	29.505
RJ-1	0.23				0.927	0.216
Σ②＝	103.58				Σ⑤＝	40.741

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量 （ % ）	アスファルトの 密 度	⑥／⑦	Σ⑤	⑧＋⑨	理 論 最 大 密 度 （ Σ②＋⑥）／⑩
１．１３	１．０３３	１．１２３	４０．７４１	４１．８６４	２．５０１
１．６８		１．６５５	４０．７４１	４２．３９６	２．４８３
２．２４		２．１９７	４０．７４１	４２．９３８	２．４６４
２．８０		２．７４０	４０．７４１	４３．４８１	２．４４７
３．３７		３．２９１	４０．７４１	４４．０３２	２．４２９
２．１６		２．０９１	４０．７４１	４２．８３２	２．４６８

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度(A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突固め温度 140 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm	
			厚さ (c m)									かさ (g/ cm³)	理論 (g/ cm³)					力計の読み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
			⑨ - ⑧	⑦ / ⑩	①×⑩ (A)	①-⑩/⑩ ×100	⑬ + ⑭														
標準	1	4.5	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	1189.0	687.1	1191.1	504.0	2.359						60	8.52	22	
	2		6.42	6.42	6.44	6.43	6.43	1189.0	683.7	1190.8	507.1	2.345						46	6.53	23	
	3		6.37	6.37	6.38	6.36	6.37	1195.6	689.8	1197.7	507.9	2.354						54	7.67	24	
	平均											2.353	2.501	10.2	5.9	16.1	63.4		7.57	23	3291
標準	4	5.0	6.40	6.38	6.39	6.38	6.39	1218.4	702.2	1219.8	517.6	2.354						50	7.10	24	
	5		6.44	6.45	6.44	6.44	6.44	1214.6	703.2	1216.0	512.8	2.369						59	8.38	28	
	6		6.39	6.39	6.38	6.38	6.39	1201.3	693.4	1202.6	509.2	2.359						62	8.80	26	
	平均											2.361	2.483	11.4	4.9	16.3	69.9		8.09	26	3112
標準	7	5.5	6.40	6.40	6.39	6.40	6.40	1228.5	708.7	1229.3	520.6	2.360						60	8.52	33	
	8		6.40	6.40	6.39	6.41	6.40	1223.2	708.3	1224.4	516.1	2.370						66	9.37	32	
	9		6.44	6.42	6.43	6.43	6.43	1216.7	703.6	1217.8	514.2	2.366						56	7.95	38	
	平均											2.365	2.464	12.5	4.0	16.5	75.8		8.61	34	2532
標準	10	6.0	6.37	6.38	6.39	6.38	6.38	1234.9	715.4	1235.6	520.2	2.374						54	7.67	41	
	11		6.40	6.39	6.38	6.39	6.39	1233.4	714.3	1234.1	519.8	2.373						67	9.51	43	
	12		6.44	6.43	6.42	6.43	6.43	1223.2	709.5	1223.9	514.4	2.378						59	8.38	48	
	平均											2.375	2.447	13.7	2.9	16.6	82.5		8.52	44	1936
標準	13	6.5	6.40	6.41	6.39	6.41	6.40	1226.8	707.4	1227.2	519.8	2.360						55	7.81	45	
	14		6.37	6.37	6.37	6.36	6.37	1229.5	707.5	1229.8	522.3	2.354						43	6.11	45	
	15		6.41	6.41	6.40	6.40	6.41	1230.1	710.5	1230.6	520.1	2.365						52	7.38	45	
	平均											2.360	2.429	14.8	2.8	17.6	84.1		7.10	45	1578

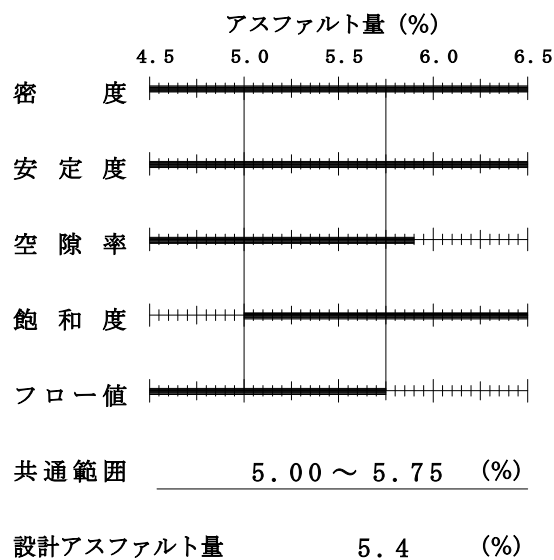
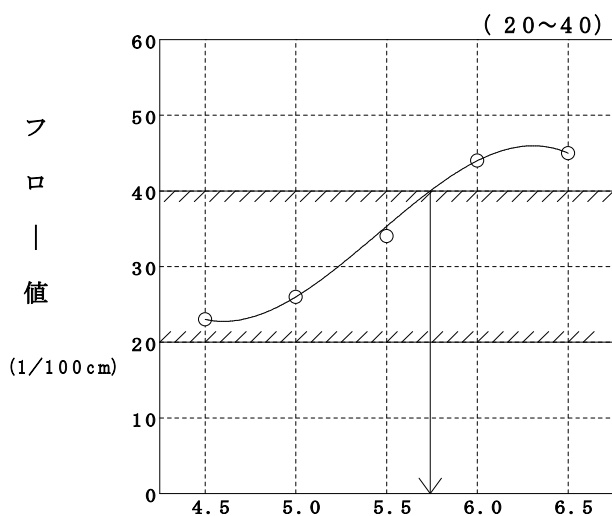
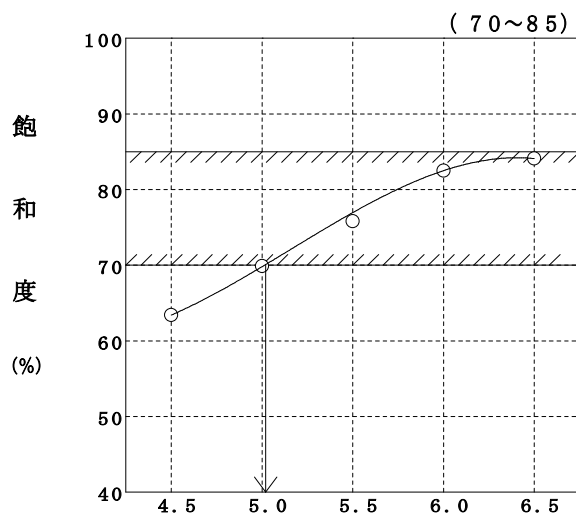
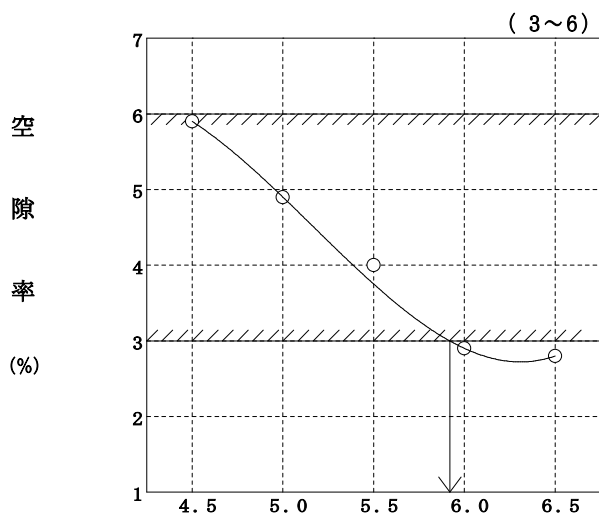
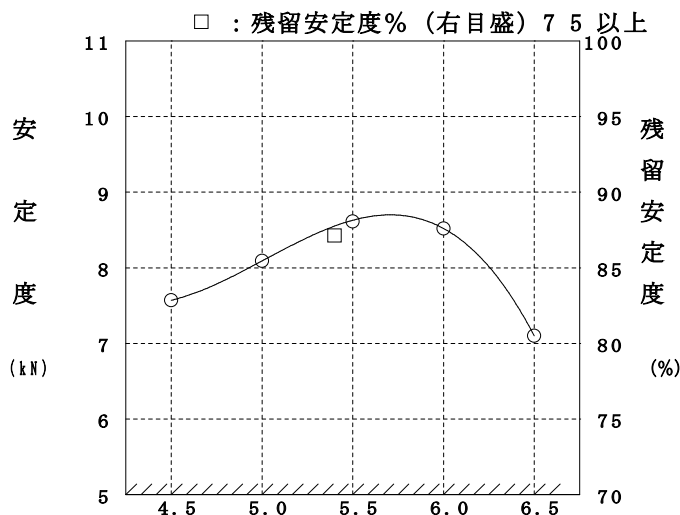
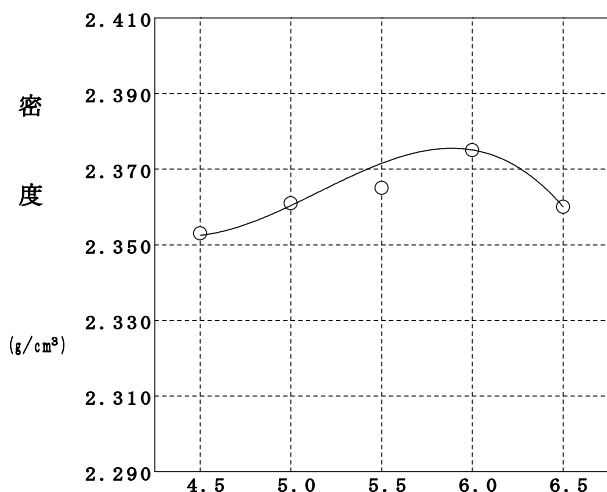
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生



殘留安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	1ピン	再生骨材	回収ダスト				
配 合 率 A %		13.5	16.0	70.0	0.5				
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	98.6		100.0					
	13.2	2.6		98.2					
	9.5								
	4.75		100.0	63.7					
	2.36		94.6	45.8					
	1.18								
	600 μm		37.9	29.5	100.0				
	300		22.4	20.7	95.8				
	150		9.7	12.8	82.3				
	75		6.5	9.4	71.5				

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5	13.5								100.0	100.0
19	13.3		70.0						99.8	99.3
13.2	0.4		68.7						85.6	86.7
9.5										
4.75		16.0	44.6						61.1	61.7
2.36		15.1	32.1						47.7	47.9
1.18										
600 μm		6.1	20.7	0.5					27.3	26.8
300		3.6	14.5	0.5					18.6	18.0
150		1.6	9.0	0.4					11.0	11.0
75		1.0	6.6	0.4					8.0	8.1

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

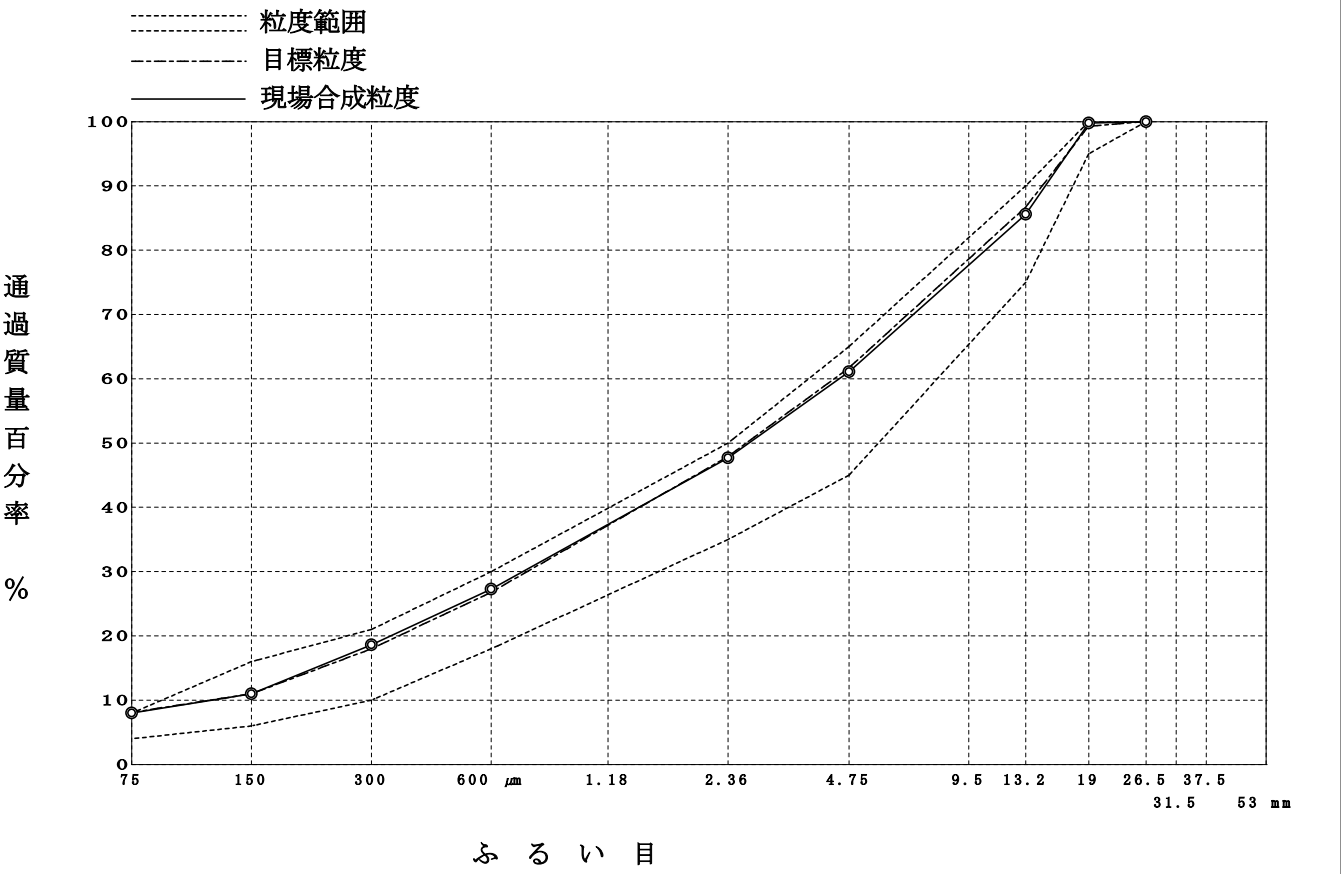
混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.8	99.3	95 ~ 100
13.2		85.6	86.7	75 ~ 90
9.5				
4.75		61.1	61.7	45 ~ 65
2.36		47.7	47.9	35 ~ 50
1.18				
600 μm		27.3	26.8	18 ~ 30
300		18.6	18.0	10 ~ 21
150		11.0	11.0	6 ~ 16
75		8.0	8.1	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

[illegible]

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	13.00	2.688	2.669	2.720	2.720	4.779
砕砂	17.00	2.648	2.603	2.724	2.724	6.241
再生骨材 13-0	73.35				2.486	29.505
RJ-1	0.23				0.927	0.216
Σ②=	103.58				Σ⑤=	40.741

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	再生アスファルト	アスファルトの密度 (A)	1.040	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	200	℃
-----------	----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

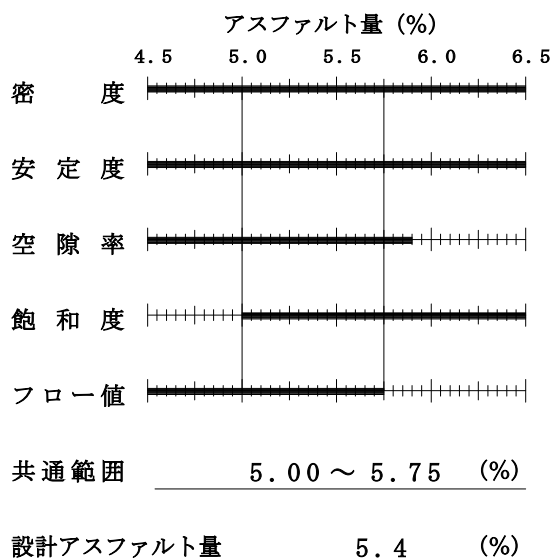
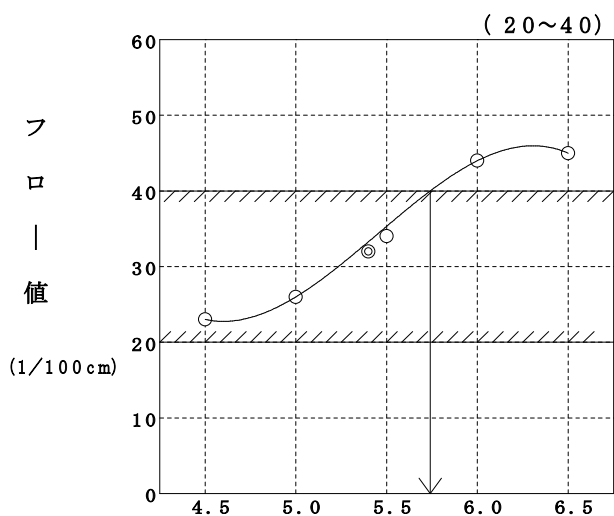
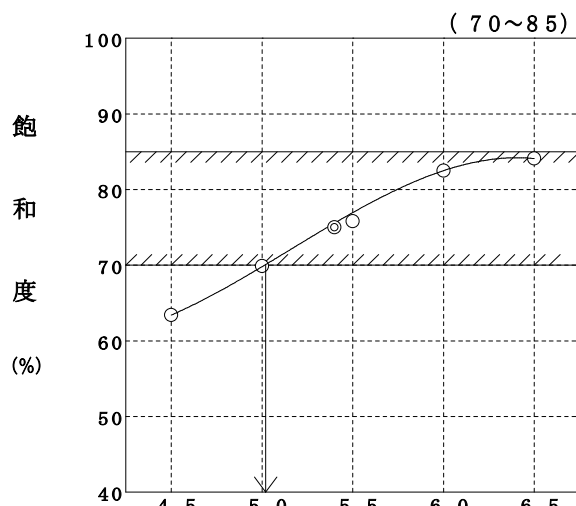
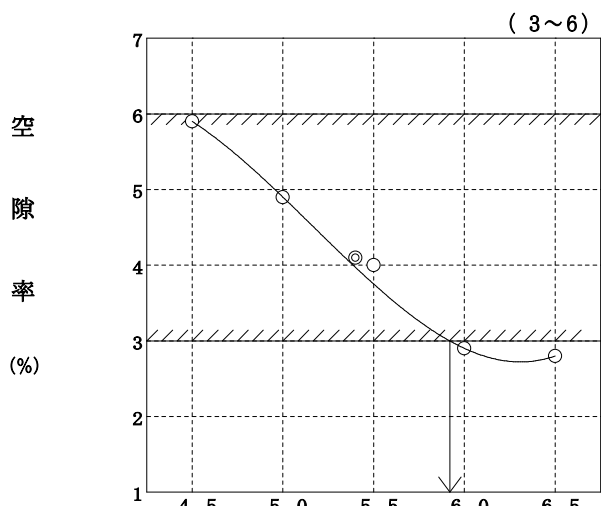
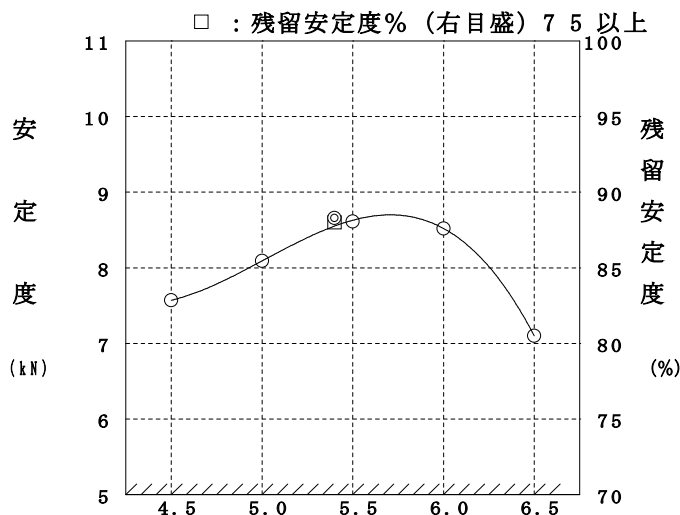
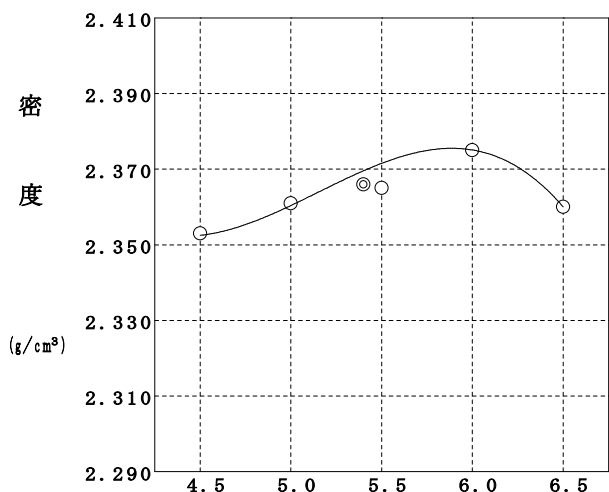
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度(A) 1.040 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 200℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)	密度(実測)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	フロー値 ^{1/100} cm	安定度/フロー(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1		6.44	1198.8	695.7	1199.8	504.1	2.378						60	8.52	30	
	2	140	6.38	1199.0	695.8	1200.2	504.4	2.377						68	9.66	32	
	3		6.40	1191.4	691.8	1192.4	500.6	2.380						59	8.38	35	
	As量	5.4															
	平均							2.378	2.467	12.3	3.6	15.9	77.4		8.85	32	2766
標準	4		6.39	1191.8	690.0	1192.9	502.9	2.370						62	8.80	28	
	5	130	6.36	1199.4	694.5	1200.4	505.9	2.371						66	9.37	34	
	6		6.38	1190.4	689.3	1191.6	502.3	2.370						58	8.24	37	
	As量	5.4															
	平均							2.370	2.467	12.3	3.9	16.2	75.9		8.80	33	2667
標準	7		6.40	1195.0	692.1	1196.1	504.0	2.371						58	8.24	32	
	8	120	6.38	1193.1	689.4	1194.3	504.9	2.363						66	9.37	37	
	9		6.37	1197.1	690.4	1198.3	507.9	2.357						63	8.95	30	
	As量	5.4															
	平均							2.364	2.467	12.3	4.2	16.5	74.5		8.85	33	2682
標準	10		6.44	1194.9	685.4	1196.0	510.6	2.340						60	8.52	30	
	11	110	6.39	1192.7	684.7	1193.7	509.0	2.343						60	8.52	35	
	12		6.41	1195.8	686.2	1197.0	510.8	2.341						60	8.52	34	
	As量	5.4															
	平均							2.341	2.467	12.2	5.1	17.3	70.5		8.52	33	2582
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

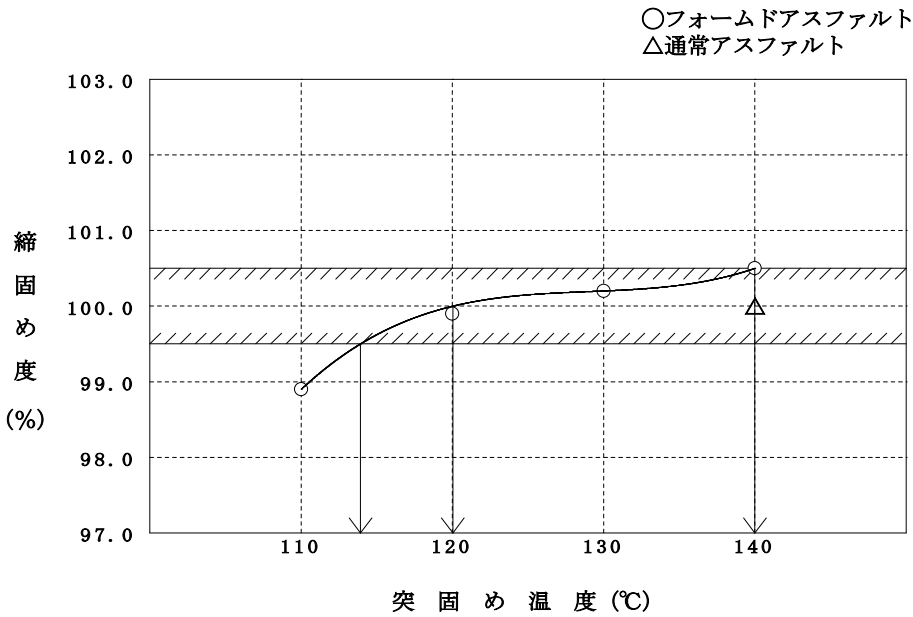
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	140℃	5.4%		2.467	2.366	4.1	75.0	8.66	32	100.0
使用	140℃			2.467	2.378	3.6	77.4	8.85	32	100.5
使用	130℃			2.467	2.370	3.9	75.9	8.80	33	100.2
使用	120℃			2.467	2.364	4.2	74.5	8.85	33	99.9
使用	110℃			2.467	2.341	5.1	70.5	8.52	33	98.9



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は114℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(EC0フォーマット)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度 (A) 1.040

アスファルトの温度 140℃

骨材の温度 180℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		アスファルト量 (%)	供試体平均厚 (cm)	空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cc)	密度 (g/cm³)	理論 (g/cm³)	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度力計の読み	安定度 (kN)	フロー値 1/100 cm	安定度/フロー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B) × ⑬		
標準	1	5.4	6.39	1192.1	688.5	1193.2	504.7	2.362						62	8.80	36	
	2		6.44	1199.3	692.9	1200.2	507.3	2.364						56	7.95	31	
	3		6.42	1198.5	694.5	1199.8	505.3	2.372						68	9.66	35	
	平均							2.366	2.467	12.3	4.1	16.4	75.0		8.80	34	2588
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨材配合比(%)	外割配合比(%)	内割配合比(%)	1バッチ質量(kg)	骨材累加質量(kg)
4	13.5	13.50	12.77	128	279
1	16.0	16.00	15.14	151	151
再生骨材	70.0	73.35	69.39	696	696
回収ダスト	0.5	0.50	0.47	4.7	4.7
					4.7
旧アスファルト		(3.35)	(3.17)		
再生用添加剤		0.20	0.19		
新アスファルト		2.16	2.04	20.4	20.4
合計	100.0	105.71	100.00	1000.1	1000.1

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
5号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	㈹永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカゝラ
CBハゝインタゝーH	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	改質アスファルトⅡ型

2. 使用骨材の配合割合

材 料	5号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0							計
配合割合%	18.5	6.0	17.5	8.0	50.0							100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600μm	300	150	75
通過質量百分率%				100.0	99.0	82.0		63.0	47.9		28.2	17.9	8.8	6.4
粒度範囲	上限			100	100	90		65	50		30	21	16	8
	下限			100	95	75		45	35		18	10	6	4

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量 (%)	密度 (g/cm ³)	理論密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試験値	5.4	2.370	2.467	4.0	75.5	12.36	32	93.8
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	5号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0				
通過質量 百分率 %	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5	100.0								
	19	94.7				100.0				
	13.2	7.4	100.0		100.0	98.2				
	9.5									
	4.75	0.7	92.1	100.0	99.7	63.7				
	2.36		14.1	93.2	99.2	45.8				
	1.18									
	600 μm		3.0	35.8	85.9	29.5				
	300			20.8	48.6	20.7				
	150			11.6	5.3	12.8				
	75			8.9	0.9	9.4				

性状試験

試験項目		5号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0				
密度	表乾	2.688	2.671	2.648	2.512	—				
	かさ	2.669	2.643	2.603	2.455	—				
	見掛	2.720	2.718	2.724	2.603	—				
吸水率 / 水分量 %		0.72	1.05	1.71	2.32	—				
すりへり減量 %		—	—	—	—	—				
安定性 %		0.9	1.3	1.6	2.5	—				
微粒分量試験 %		—	—	—	—	1.5				
軟石含有量 %		0.3	—	—	—	—				
扁平細長石片 %		1.5	—	—	—	—				
単位容積質量		1.581	1.495	1.699	1.635	—				
粘土塊量 %		0.00	—	—	—	—				
最大密度		—	—	—	—	2.486				
旧 A s 含有量 %		—	—	—	—	4.57				
旧 A s 針入度		—	—	—	—	—				
圧裂係数		—	—	—	—	1.32				

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

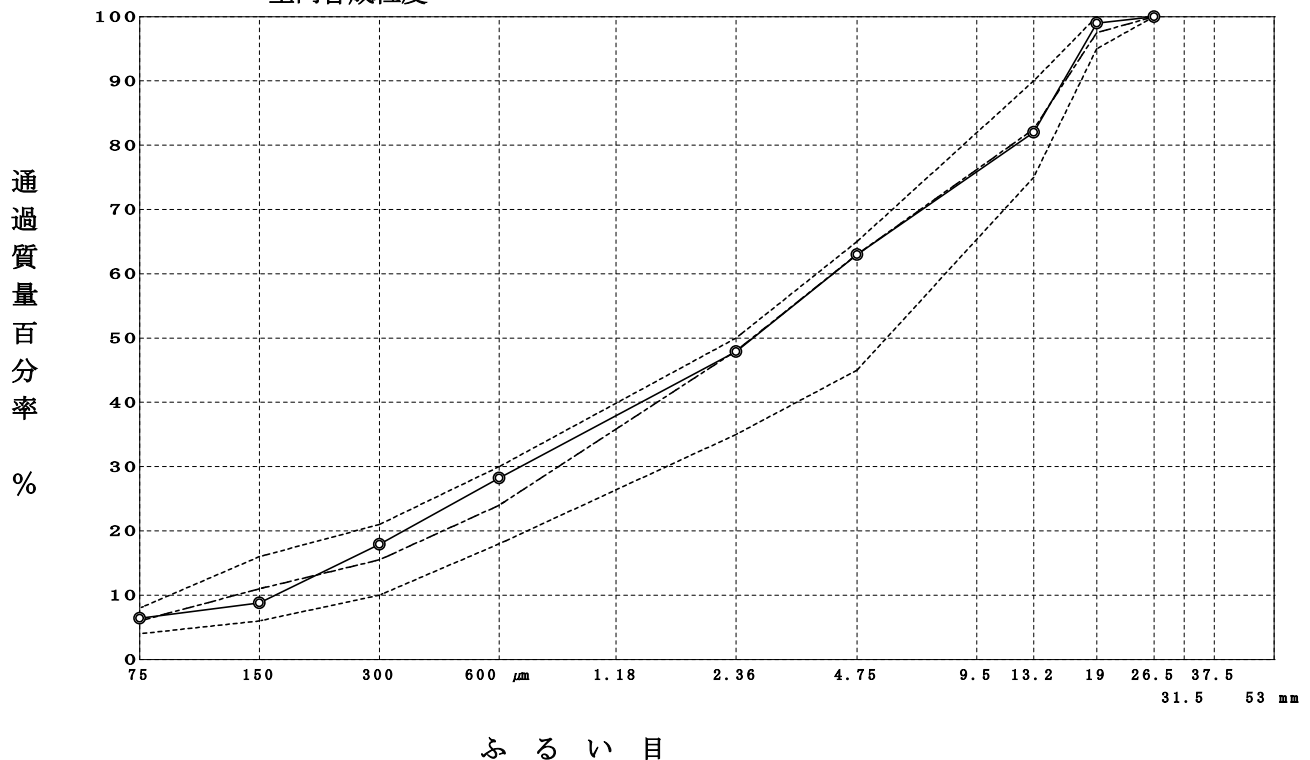
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.0	97.5	95 ~ 100
13.2		82.0	82.5	75 ~ 90
9.5				
4.75		63.0	63.0	45 ~ 65
2.36		47.9	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.2	24.0	18 ~ 30
300		17.9	15.5	10 ~ 21
150		8.8	11.0	6 ~ 16
75		6.4	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

骨 材 の 種 類	A 骨 材 の み				B (旧アスファルト含む)			
5号砕石	1 8 . 5				1 8 . 5 0			
7号砕石	6 . 0				6 . 0 0			
砕砂	1 7 . 5				1 7 . 5 0			
細砂	8 . 0				8 . 0 0			
再生骨材 1 3 - 0	5 0 . 0				5 2 . 3 9			
計	1 0 0 . 0				1 0 2 . 3 9			
設 計 圧 裂 係 数 M P a / m m					0 . 7 0			
旧 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)					2 . 3 9			
新 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)					3 . 4 3			
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%)	2 . 39	2 . 39	2 . 39	2 . 39	2 . 39	2 . 39		
新 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)	2 . 12	2 . 67	3 . 23	3 . 79	4 . 36	3 . 12		
旧アスファルト／新アスファルト 比	51/ 49	45/ 55	41/ 59	37/ 63	34/ 66	42/ 58		

理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
5号碎石	18.50	2.688	2.669	2.720	2.720	6.801
7号碎石	6.00	2.671	2.643	2.718	2.718	2.208
砕砂	17.50	2.648	2.603	2.724	2.724	6.424
細砂	8.00	2.512	2.455	2.603	2.603	3.073
再生骨材 13-0	52.39				2.486	21.074
Σ②=	102.39				Σ⑤=	39.796

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	Σ⑤	⑧+⑨	理論最大密度(Σ②+⑥)/⑩
2.12	1.024	2.070	39.796	41.866	2.501
2.67		2.607	39.796	42.403	2.482
3.23		3.154	39.796	42.950	2.464
3.79		3.701	39.796	43.497	2.446
4.36		4.258	39.796	44.054	2.428
3.12		3.047	39.796	42.843	2.467

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型 アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 215 ℃

突固め温度 165 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー 値 (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%) ①×⑩ (A)	空 隙 率 (%) ①-⑩/⑩ ×100	骨材間隙率 (%) ⑬+⑭ ⑬/⑮×100	飽 和 度 (%)	安定度		フ ロ ー 値 1/100 cm	
			厚さ (c m)									かさ (g/ cm³)	理 論 (g/ cm³)					力計の 読み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
標準	1	4.5	6.41	6.41	6.43	6.42	6.42	1190.1	685.8	1192.0	506.2	2.351						82	11.64	27	
	2		6.44	6.42	6.42	6.43	6.43	1204.5	696.8	1206.7	509.9	2.362						76	10.79	26	
	3		6.42	6.41	6.40	6.40	6.41	1200.4	691.9	1202.5	510.6	2.351						80	11.36	19	
	平均											2.355	2.501	10.3	5.8	16.1	64.0		11.26	24	4692
標準	4	5.0	6.38	6.39	6.38	6.39	6.39	1207.6	698.2	1209.0	510.8	2.364						88	12.50	24	
	5		6.41	6.41	6.42	6.40	6.41	1205.8	696.5	1207.0	510.5	2.362						84	11.93	30	
	6		6.39	6.38	6.40	6.38	6.39	1219.1	704.3	1220.6	516.3	2.361						79	11.22	21	
	平均											2.362	2.482	11.5	4.8	16.3	70.6		11.88	25	4752
標準	7	5.5	6.38	6.38	6.37	6.39	6.38	1217.4	706.3	1218.5	512.2	2.377						90	12.78	32	
	8		6.37	6.36	6.38	6.36	6.37	1221.9	705.4	1223.0	517.6	2.361						87	12.35	39	
	9		6.42	6.43	6.44	6.43	6.43	1222.6	707.7	1223.8	516.1	2.369						86	12.21	31	
	平均											2.369	2.464	12.7	3.9	16.6	76.5		12.45	34	3662
標準	10	6.0	6.38	6.36	6.38	6.37	6.37	1234.3	714.0	1235.0	521.0	2.369						90	12.78	44	
	11		6.37	6.36	6.35	6.36	6.36	1232.4	715.4	1233.2	517.8	2.380						79	11.22	41	
	12		6.43	6.44	6.42	6.42	6.43	1230.2	712.9	1230.9	518.0	2.375						89	12.64	44	
	平均											2.375	2.446	13.9	2.9	16.8	82.7		12.21	43	2840
標準	13	6.5	6.43	6.41	6.41	6.43	6.42	1227.9	709.4	1228.4	519.0	2.366						81	11.50	40	
	14		6.39	6.37	6.37	6.39	6.38	1232.7	710.1	1233.1	523.0	2.357						70	9.94	50	
	15		6.42	6.43	6.41	6.43	6.42	1224.2	705.0	1224.6	519.6	2.356						79	11.22	45	
	平均											2.360	2.428	15.0	2.8	17.8	84.3		10.89	45	2420

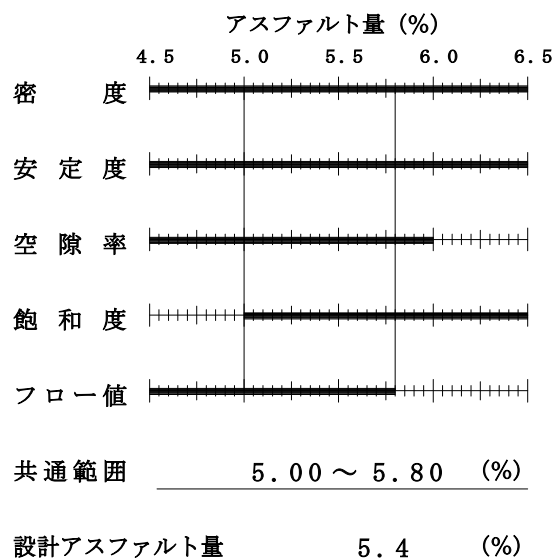
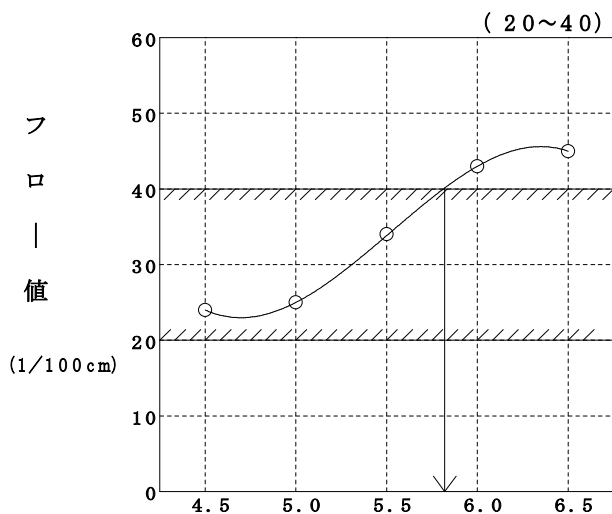
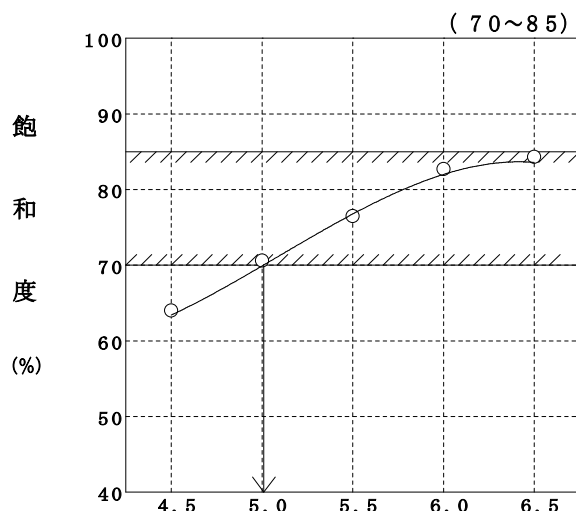
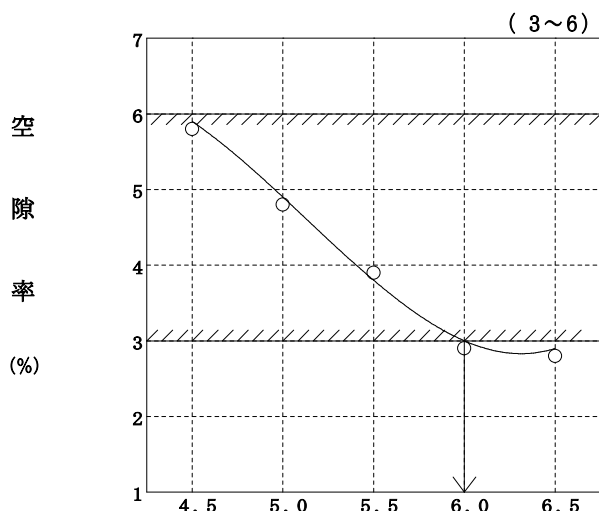
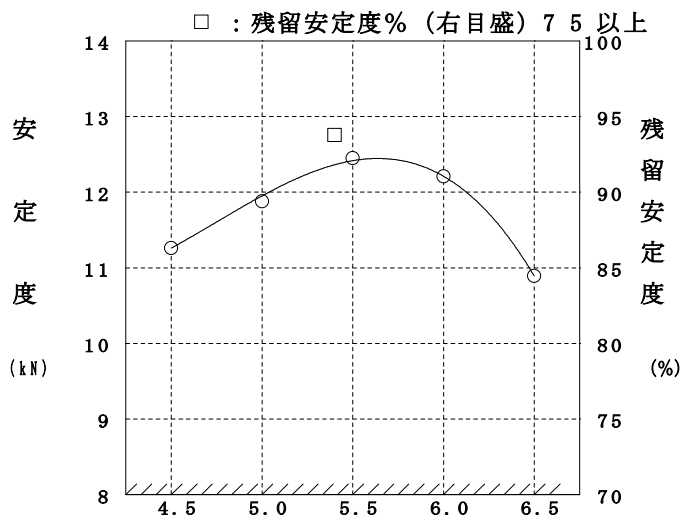
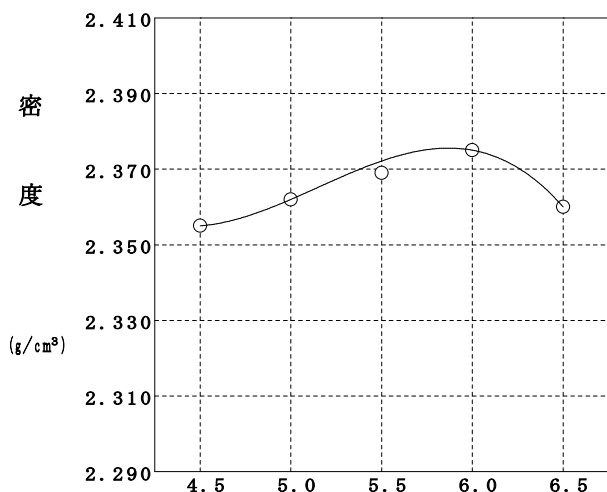
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘留安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルト II型	アスファルトの密度 (A)	1.024	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	215	℃
--------------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	再生骨材	回収ダスト		
配 合 率 A %		12.5	6.0	6.5	23.5	50.0	1.5		
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	98.2	100.0			100.0			
	13.2	1.7	98.3	100.0		98.2			
	9.5								
	4.75		2.2	97.6	100.0	63.7			
	2.36			1.4	98.4	45.8			
	1.18								
	600 μm				50.4	29.5	100.0		
	300				23.9	20.7	95.8		
	150				8.7	12.8	82.3		
	75				4.2	9.4	71.5		

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm									
37.5									
31.5									
26.5	12.5							100.0	100.0
19	12.3	6.0			50.0			99.8	99.0
13.2	0.2	5.9	6.5		49.1			86.7	82.0
9.5									
4.75		0.1	6.3	23.5	31.9			63.3	63.0
2.36			0.1	23.1	22.9			47.6	47.9
1.18									
600 μm				11.8	14.8	1.5		28.1	28.2
300				5.6	10.4	1.4		17.4	17.9
150				2.0	6.4	1.2		9.6	8.8
75				1.0	4.7	1.1		6.8	6.4

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

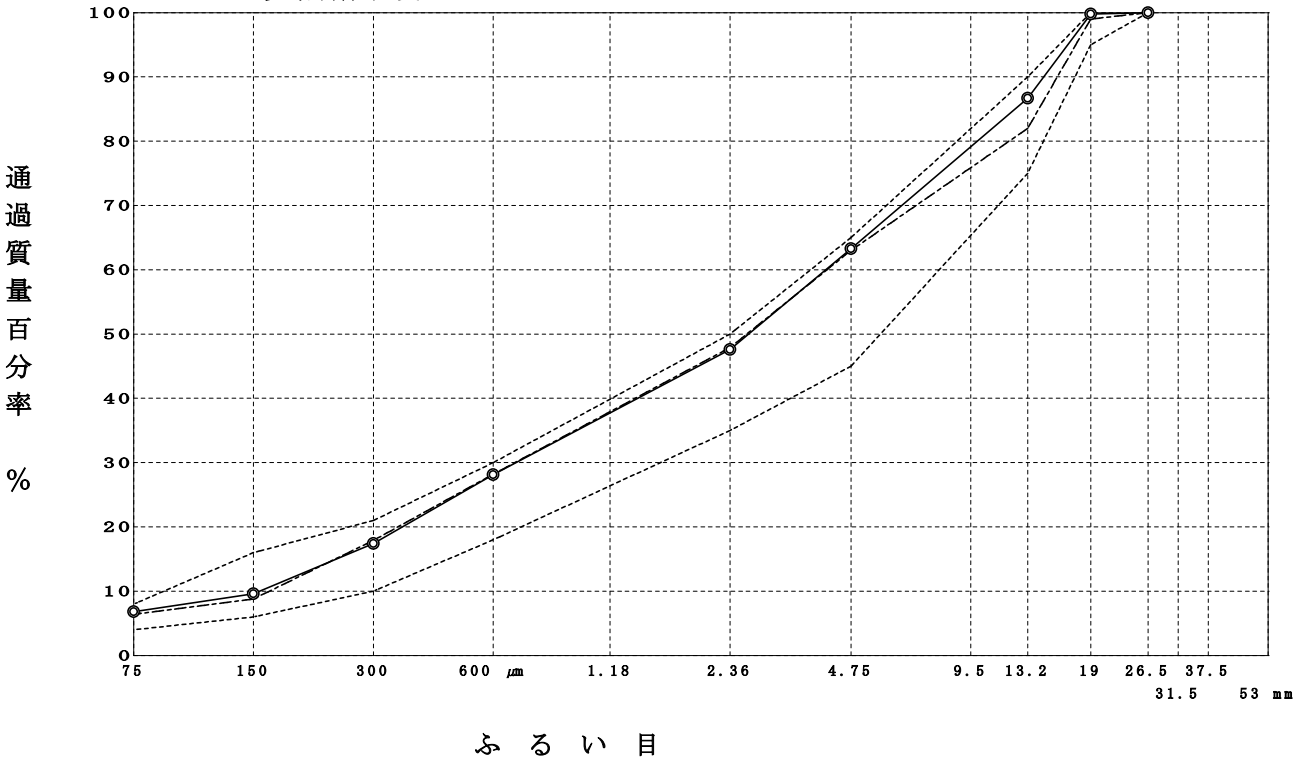
試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5		100.0	100.0	100
19		99.8	99.0	95 ~ 100
13.2		86.7	82.0	75 ~ 90
9.5				
4.75		63.3	63.0	45 ~ 65
2.36		47.6	47.9	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.1	28.2	18 ~ 30
300		17.4	17.9	10 ~ 21
150		9.6	8.8	6 ~ 16
75		6.8	6.4	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
- - - - - 目標粒度
———— 現場合成粒度



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

骨材の種類	A 骨材のみ	B(旧アスファルト含む)
5号砕石	18.5	18.50
7号砕石	6.0	6.00
碎砂	17.5	17.50
細砂	8.0	8.00
再生骨材 13-0	50.0	52.39
計	100.0	102.39
設計圧裂係数 MPa/mm		0.70
旧アスファルト量(外割%)		2.39
新アスファルト量(外割%)		3.43
再生アスファルト量 (%)	5.4	
再生アスファルト量(外割%)	5.71	
旧アスファルト量(外割%)	2.39	
新アスファルト量(外割%)	3.12	
旧アスファルト/新アスファルト比	42/58	

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
5号碎石	18.50	2.688	2.669	2.720	2.720	6.801
7号碎石	6.00	2.671	2.643	2.718	2.718	2.208
砕砂	17.50	2.648	2.603	2.724	2.724	6.424
細砂	8.00	2.512	2.455	2.603	2.603	3.073
再生骨材 13-0	52.39				2.486	21.074
Σ②=	102.39	Σ⑤=				39.796

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルト II型	アスファルトの密度 (A)	1.024	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	215	℃
--------------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

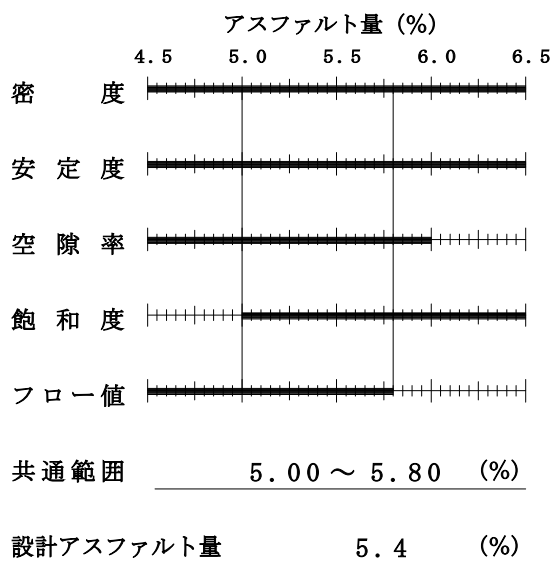
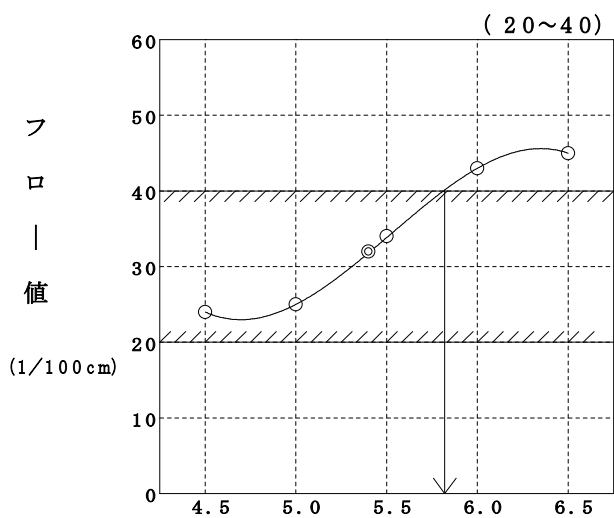
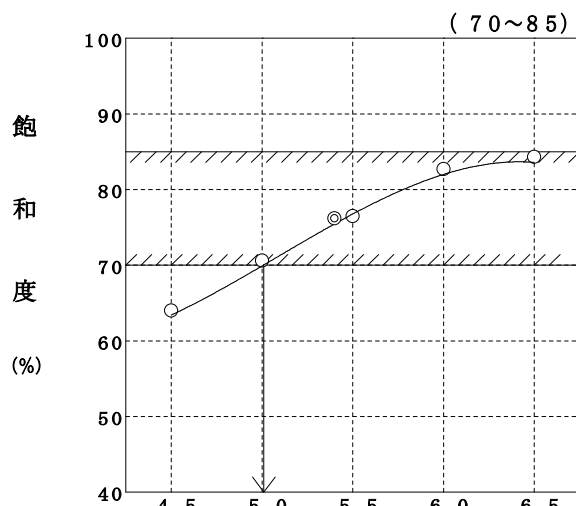
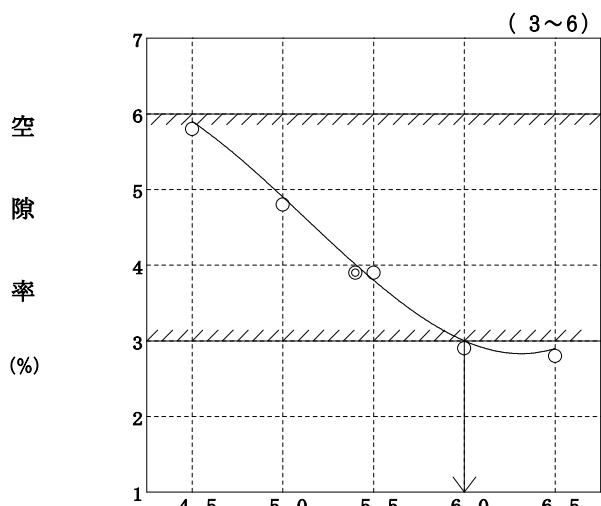
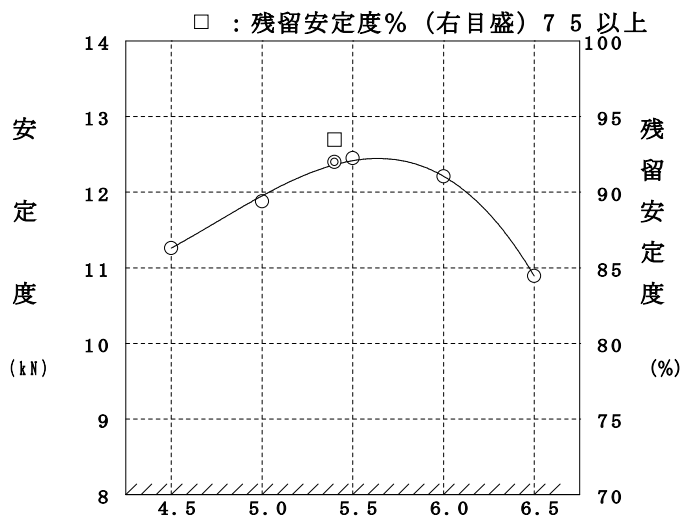
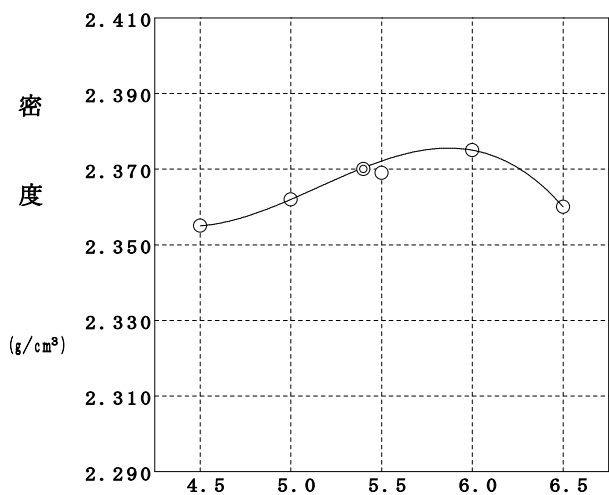
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型

アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 215℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	密度(実測)(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	フロー値 ^{1/100} cm	安定度/フロー(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1		6.44	1198.8	697.9	1199.7	501.8	2.389						85	12.07	31	
	2	140	6.41	1199.0	696.8	1199.9	503.1	2.383						86	12.21	38	
	3		6.41	1191.4	690.7	1192.3	501.6	2.375						95	13.49	34	
	As量	5.4															
	平均							2.382	2.467	12.6	3.4	16.0	78.8		12.59	34	3703
標準	4		6.38	1191.8	691.9	1192.7	500.8	2.380						83	11.79	33	
	5	130	6.38	1199.4	693.5	1200.2	506.7	2.367						88	12.50	36	
	6		6.42	1190.4	690.7	1191.3	500.6	2.378						95	13.49	30	
	As量	5.4															
	平均							2.375	2.467	12.5	3.7	16.2	77.2		12.59	33	3815
標準	7		6.36	1195.0	691.3	1195.9	504.6	2.368						85	12.07	30	
	8	120	6.38	1193.1	692.1	1194.0	501.9	2.377						87	12.35	37	
	9		6.38	1197.1	692.2	1198.2	506.0	2.366						88	12.50	30	
	As量	5.4															
	平均							2.370	2.467	12.5	3.9	16.4	76.2		12.31	32	3847
標準	10		6.39	1194.9	686.2	1196.2	510.0	2.343						81	11.50	26	
	11	110	6.40	1192.7	684.3	1193.8	509.5	2.341						81	11.50	36	
	12		6.37	1195.8	686.9	1196.8	509.9	2.345						91	12.92	32	
	As量	5.4															
	平均							2.343	2.467	12.4	5.0	17.4	71.3		11.97	31	3861
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

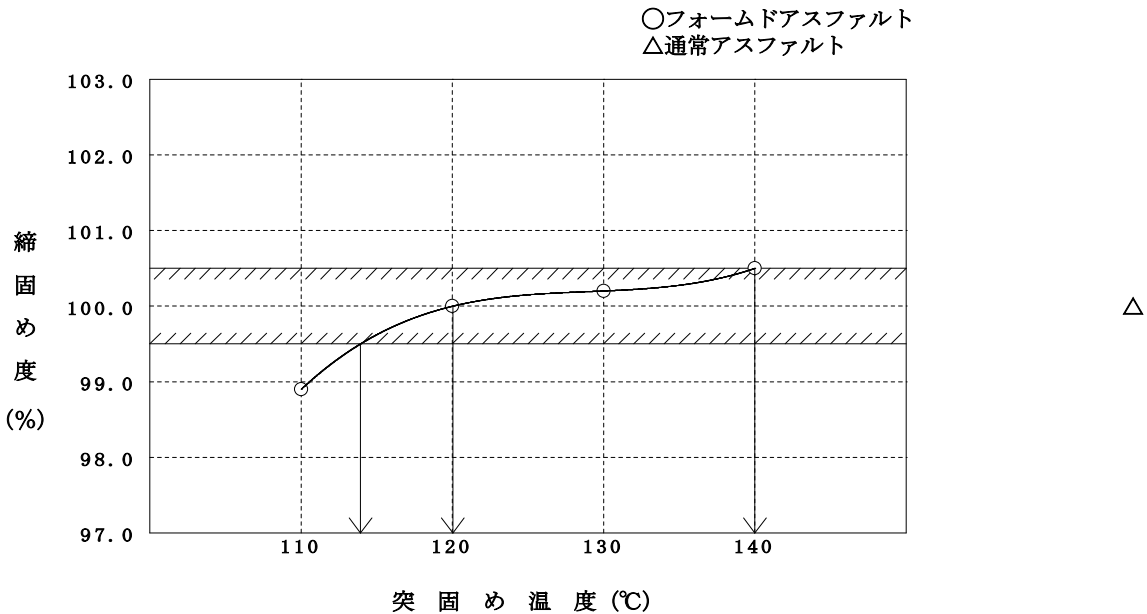
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	165℃	5.4%		2.467	2.370	3.9	76.2	12.40	32	100.0
使用	140℃			2.467	2.382	3.4	78.8	12.59	34	100.5
使用	130℃			2.467	2.375	3.7	77.2	12.59	33	100.2
使用	120℃			2.467	2.370	3.9	76.2	12.31	32	100.0
使用	110℃			2.467	2.343	5.0	71.3	11.97	31	98.9



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は114℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型

アスファルトの密度 (A) 1.024

アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 195℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		アスファルト量 (%)	供試体平均厚 (cm)	空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cc)	密度 (g/cm³)	理論 (g/cm³)	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度力計の読み	安定度 (kN)	フロー値 1/100 cm	安定度/フロー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B) × ⑬		
標準	1	5.4	6.40	1192.1	688.1	1193.2	505.1	2.360						84	11.93	30	
	2		6.41	1199.3	694.4	1200.4	506.0	2.370						91	12.92	36	
	3		6.40	1198.5	694.8	1199.6	504.8	2.374						92	13.06	35	
	平均							2.368	2.467	12.5	4.0	16.5	75.8		12.64	34	3718
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨材配合比(%)	外割配合比(%)	内割配合比(%)	1バッチ質量(kg)	骨材累加質量(kg)
4 ビン	12.5	12.50	11.82	118	459
3 ビン	6.0	6.00	5.68	57	341
2 ビン	6.5	6.50	6.15	62	284
1 ビン	23.5	23.50	22.23	222	222
再生骨材	50.0	52.39	49.56	497	497
回収ダスト	1.5	1.50	1.42	14.2	14.2
					14.2
旧アスファルト		(2.39)	(2.26)		
		0.14	0.13		
新アスファルト		3.18	3.01	30.1	30.1
合計	100.0	105.71	100.00	1000.3	1000.3

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78 ± 2

載荷荷重 686N (接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体の種類 室内作製 室内養生 12時間

供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50 (mm) 走行回数 (A) 42 回/分

試験温度 60°C 養生時間 6時間 試験時間 60分 基準密度 (B) 2.370 g/cm^3

供 試 体 番 号				①	②	③	平 均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			1 0 6 5 8	1 0 5 8 9	1 0 6 2 9		
	② 水 中 質 量 (g)							
	③供試体体積 (cm³)			4 5 0 0	4 5 0 0	4 5 0 0		
	④供試体密度 (g/cm³) ①／③			2. 3 6 8	2. 3 5 3	2. 3 6 2	2. 3 6 1	
	⑤ 締 固 め 度 (%) ④／(B)×100			9 9. 9	9 9. 3	9 9. 7	9 9. 6	
ホ イ ー ル ト ラ ッ キ ン グ 試 験	走 行 時 間 (分)	0	変 形 量 (mm)	⑥ d 0				⑫－⑪の平均 ＝0. 1 1
		5		⑦ d 5				
		1 0		⑧ d 1 0				
		1 5		⑨ d 1 5				
		3 0		⑩ d 3 0				
		4 5		⑪ d 4 5	2. 0 1	2. 7 9	2. 4 2	
		6 0		⑫ d 6 0	2. 1 1	2. 9 1	2. 5 3	
	⑬圧密変形量 (mm) ⑩×4－⑫×3			1. 7 1	2. 4 3	2. 0 9	⑭ 2. 0 8	
	⑮動的安定度 (回／mm) (A) × 1 5 ⑫－⑪			X 1 6 3 0 0	X 2 5 2 5 0	X 3 5 7 3 0	⑯＝(A) × 1 5 ⑫－⑪の平均 5 7 3 0	
	⑰平均値との差の平方 (⑯－X i)²			3 2 4 9 0 0	2 3 0 4 0 0	0	5 5 5 3 0 0	
	⑱標 準 偏 差 s＝√Σ⑱／(n－1)			5 2 6. 9	変動係数 (%) c v＝⑱／⑯×1 0 0		9. 2	
	時間－変形量曲線の形状			1 上 凸 型 2 直 線 型 3 変 曲 型				

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：密粒度アスコン(1 3) (E C O フォームト[®])

2 0 2 5 年 2 月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	㈹永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	

2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉							計
配合割合%	34.0	19.5	26.0	16.5	4.0							100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	98.6		68.2	47.8		28.1	17.4	7.8	5.9
粒度範囲	上限				100	100		70	50		30	21	16	8
	下限				100	95		55	35		18	10	6	4

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量	密度	理論密度	空隙率	飽和度	安定度	フロー	残留安定度
	(%)	(g/cm³)	(g/cm³)	(%)	(%)	(kN)	($\frac{1}{100}$ cm)	(%)
試験値	5.5	2.379	2.480	4.1	75.6	9.23	34	86.7
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

骨材試験成績表

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0								
	13.2	95.8	100.0		100.0					
	9.5									
	4.75	10.8	92.1	100.0	99.7					
	2.36	1.4	14.1	93.2	99.2					
	1.18									
	600 μm		3.0	35.8	85.9					
	300			20.8	48.6	100.0				
	150			11.6	5.3	98.1				
	75			8.9	0.9	88.4				

性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
密度	表 乾	2.684	2.671	2.648	2.512	—				
	か さ	2.663	2.643	2.603	2.455	—				
	見 掛	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710				
吸水率 / 水分量 %		0.81	1.05	1.71	2.32	0.02				
すりへり減量 %		12.2	—	—	—	—				
安定性 %		1.2	1.3	1.6	2.5	—				
微粒分量試験 %		—	—	—	—	—				
軟石含有量 %		0.6	—	—	—	—				
扁平細長石片 %		2.1	—	—	—	—				
単位容積質量		1.562	1.495	1.699	1.635	—				
粘土塊量 %		0.02	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

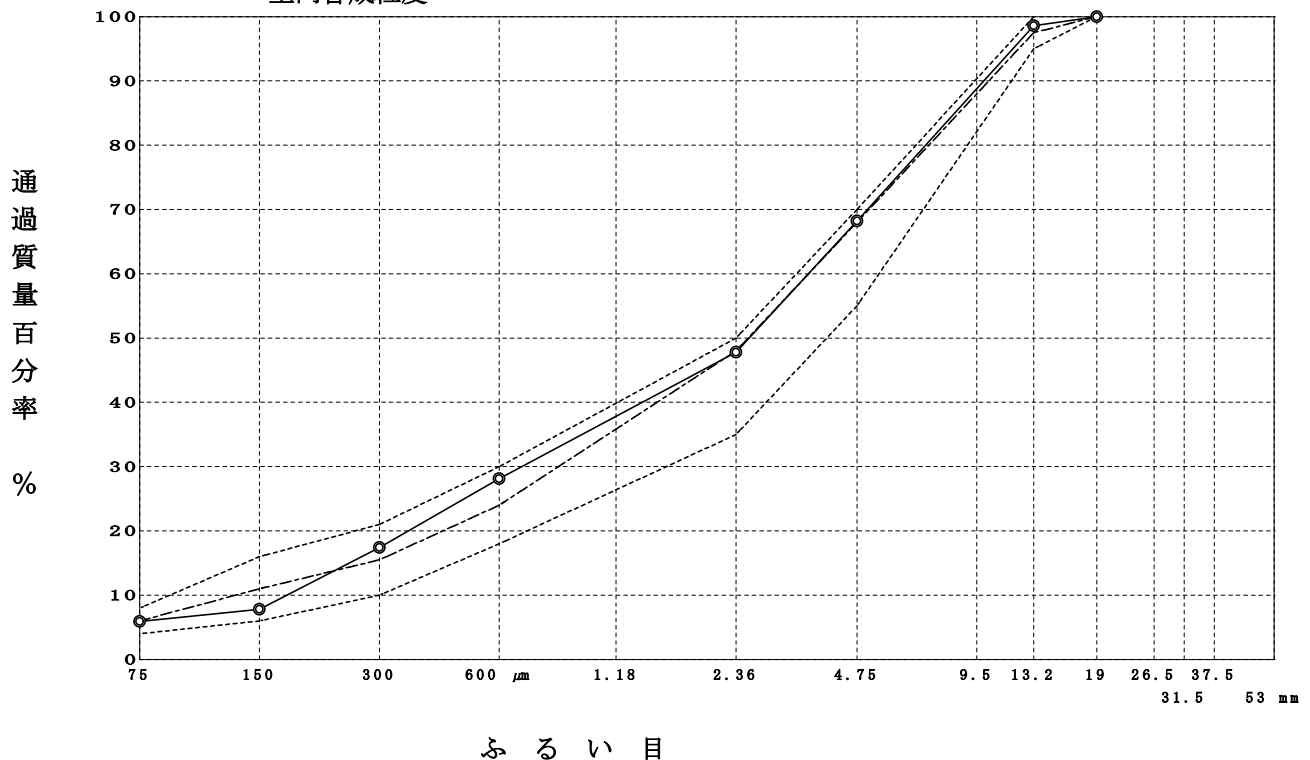
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.6	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		68.2	68.0	55 ~ 70
2.36		47.8	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.1	24.0	18 ~ 30
300		17.4	15.5	10 ~ 21
150		7.8	11.0	6 ~ 16
75		5.9	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
6号碎石	34.0	2.684	2.663	2.721	2.721	12.495
7号碎石	19.5	2.671	2.643	2.718	2.718	7.174
砕砂	26.0	2.648	2.603	2.724	2.724	9.545
細砂	16.5	2.512	2.455	2.603	2.603	6.339
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.029

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
4.5	1.033	4.356	35.363	39.719	2.518
5.0		4.840	35.178	40.018	2.499
5.5		5.324	34.992	40.316	2.480
6.0		5.808	34.807	40.615	2.462
6.5		6.292	34.622	40.914	2.444
5.5		5.324	34.992	40.316	2.480

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100%アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 180 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm	安定フロー (kN/m)
			厚さ (cm)									かさ (g/cm³)	理論 (g/cm³)					力計の読み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
標準	1	4.5	6.40	6.41	6.40	6.41	6.41	1187.9	685.6	1190.0	504.4	2.355						52	7.38	21	
	2		6.37	6.38	6.39	6.38	6.38	1192.6	684.5	1194.4	509.9	2.339						49	6.96	24	
	3		6.37	6.35	6.35	6.37	6.36	1196.5	688.2	1198.2	510.0	2.346						61	8.66	25	
	平均											2.347	2.518	10.2	6.8	17.0	60.0		7.67	23	3335
標準	4	5.0	6.35	6.36	6.36	6.36	6.36	1202.0	696.6	1203.6	507.0	2.371						63	8.95	25	
	5		6.44	6.44	6.45	6.44	6.44	1203.7	700.5	1205.3	504.8	2.385						53	7.53	27	
	6		6.37	6.37	6.36	6.37	6.37	1216.2	705.3	1217.8	512.5	2.373						64	9.09	25	
	平均											2.376	2.499	11.5	4.9	16.4	70.1		8.52	26	3277
標準	7	5.5	6.46	6.46	6.45	6.42	6.45	1212.4	704.4	1213.2	508.8	2.383						70	9.94	30	
	8		6.47	6.42	6.43	6.47	6.45	1214.9	705.9	1215.9	510.0	2.382						63	8.95	34	
	9		6.39	6.40	6.33	6.36	6.37	1213.9	703.6	1215.1	511.5	2.373						62	8.80	38	
	平均											2.379	2.480	12.7	4.1	16.8	75.6		9.23	34	2715
標準	10	6.0	6.37	6.41	6.39	6.37	6.39	1226.4	709.7	1227.2	517.5	2.370						70	9.94	40	
	11		6.41	6.48	6.41	6.46	6.44	1232.2	712.6	1232.7	520.1	2.369						59	8.38	44	
	12		6.39	6.40	6.39	6.35	6.38	1234.4	712.8	1235.0	522.2	2.364						61	8.66	39	
	平均											2.368	2.462	13.8	3.8	17.6	78.4		8.99	41	2193
標準	13	6.5	6.39	6.40	6.38	6.39	6.39	1222.5	705.0	1223.0	518.0	2.360						57	8.09	42	
	14		6.47	6.43	6.44	6.41	6.44	1231.6	711.3	1232.1	520.8	2.365						48	6.82	40	
	15		6.41	6.38	6.45	6.39	6.41	1232.1	708.6	1232.7	524.1	2.351						60	8.52	47	
	平均											2.359	2.444	14.8	3.5	18.3	80.9		7.81	43	1816

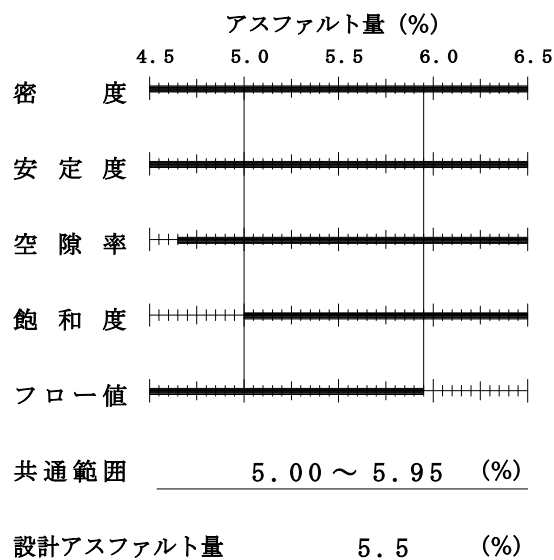
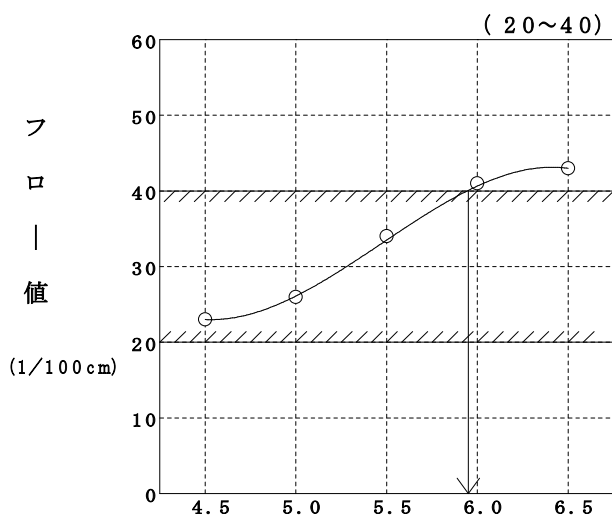
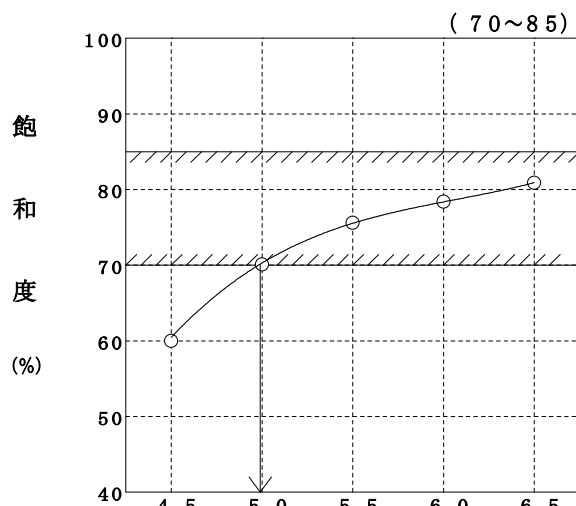
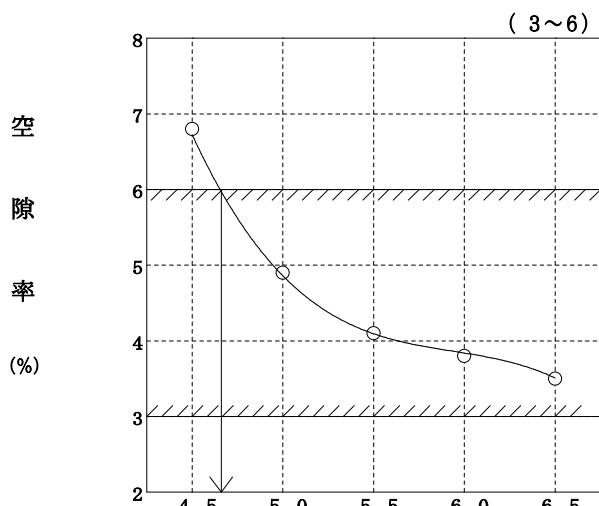
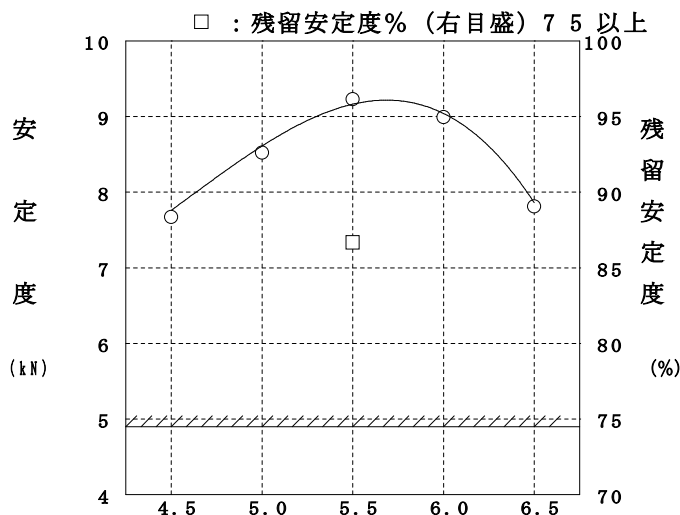
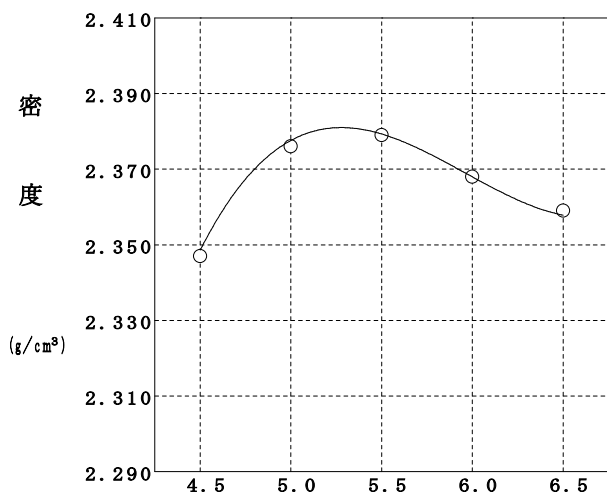
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘 留 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-100	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	--------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉			
配 合 率 A %		32.0	20.0	42.5	1.5	4.0			
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	95.1	100.0						
	9.5								
	4.75	2.3	94.8	100.0					
	2.36		1.8	96.4					
	1.18								
	600 μm			54.2	100.0				
	300			23.8	96.6	100.0			
	150			2.9	81.5	98.1			
	75			1.4	72.7	88.4			

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	32.0								100.0	100.0
13.2	30.4	20.0							98.4	98.6
9.5										
4.75	0.7	19.0	42.5						67.7	68.2
2.36		0.4	41.0						46.9	47.8
1.18										
600 μm			23.0	1.5					28.5	28.1
300			10.1	1.4	4.0				15.5	17.4
150			1.2	1.2	3.9				6.3	7.8
75			0.6	1.1	3.5				5.2	5.9

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

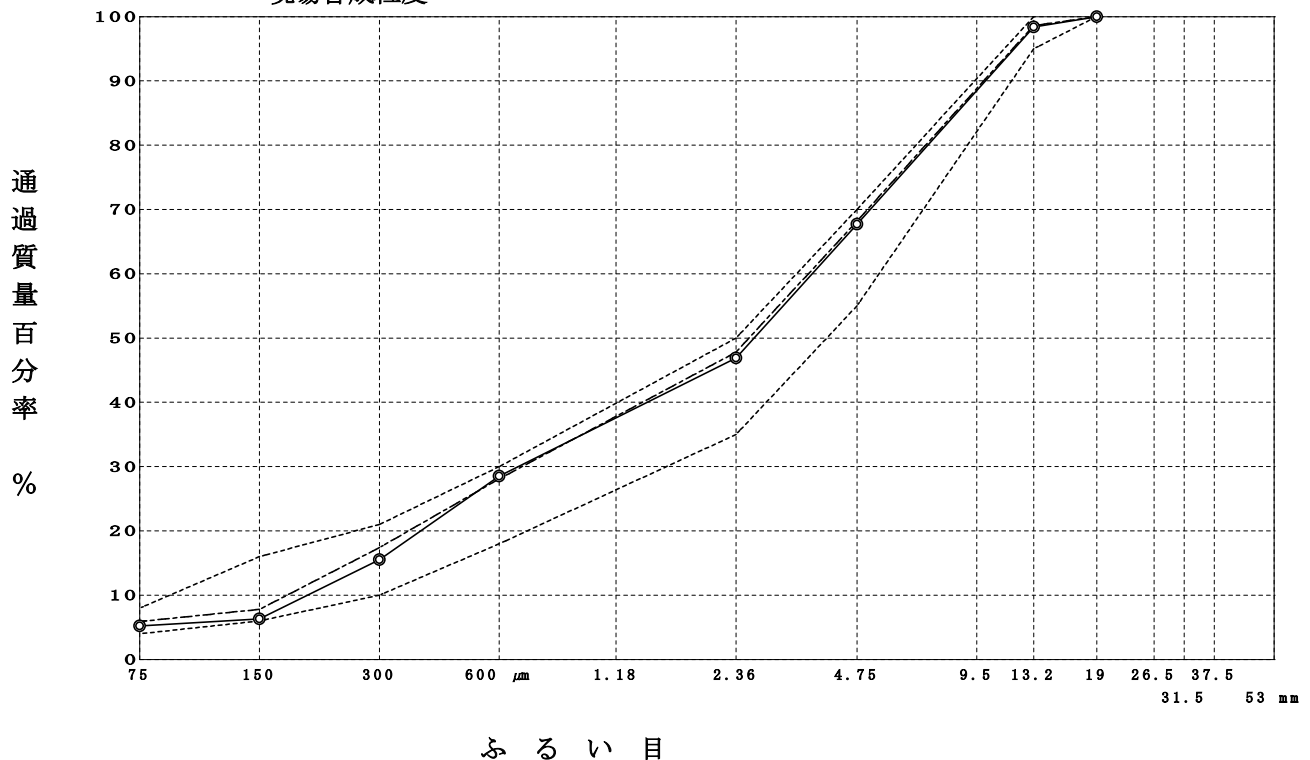
試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.4	98.6	95 ~ 100
9.5				
4.75		67.7	68.2	55 ~ 70
2.36		46.9	47.8	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.5	28.1	18 ~ 30
300		15.5	17.4	10 ~ 21
150		6.3	7.8	6 ~ 16
75		5.2	5.9	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ———— 現場合成粒度



マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-100	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	--------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

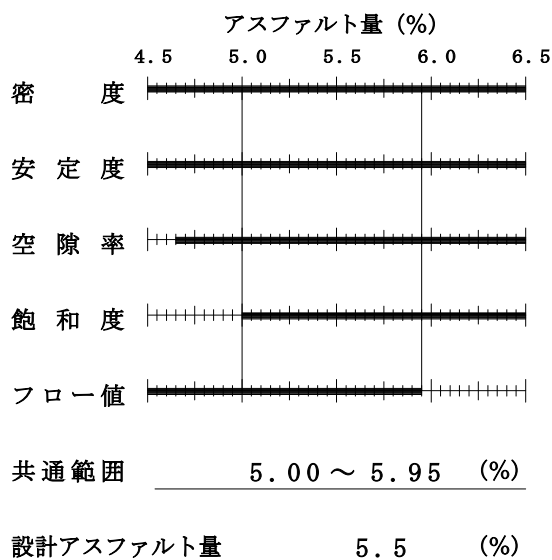
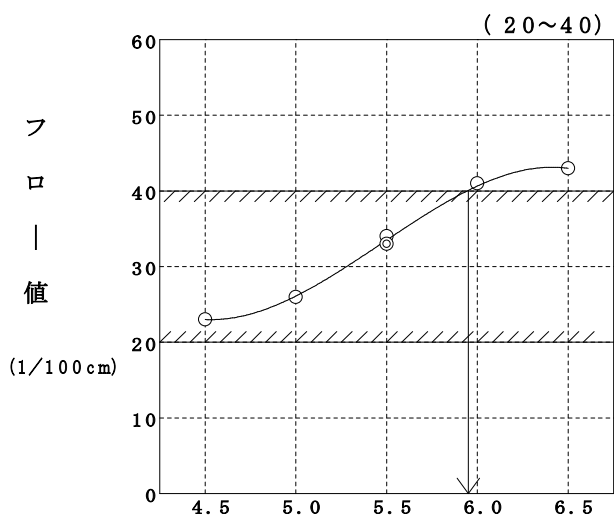
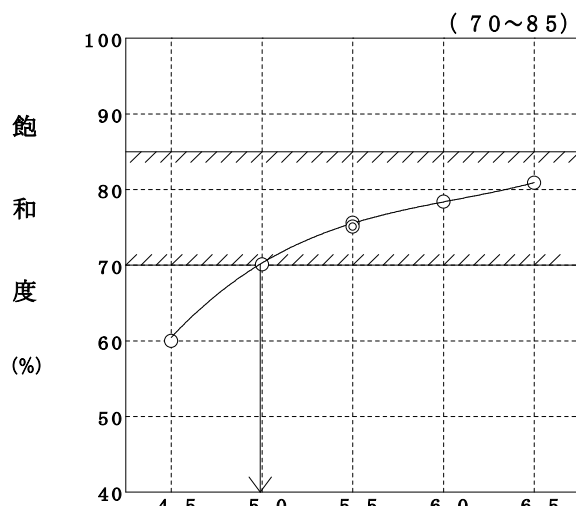
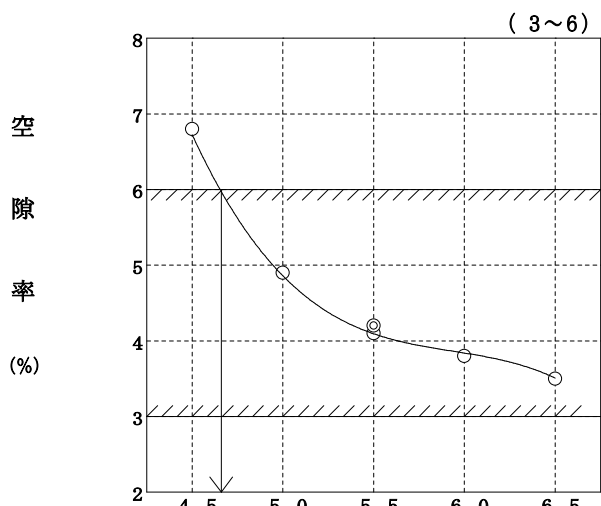
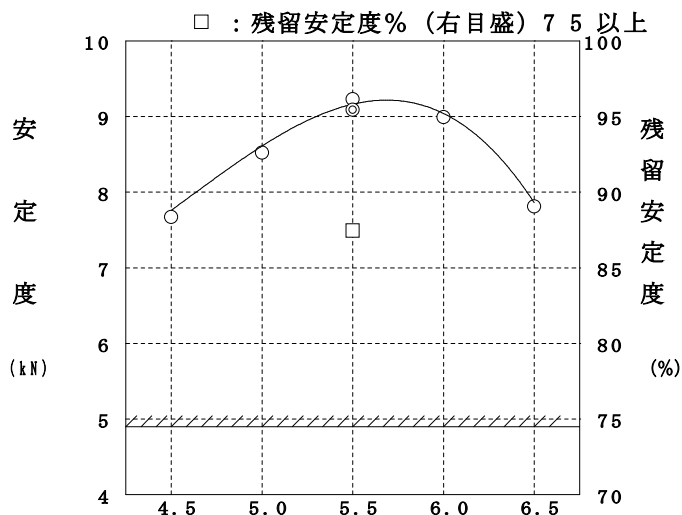
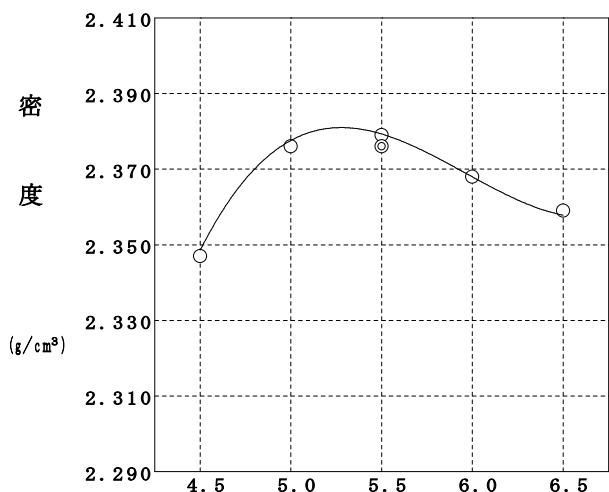
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100 アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃ 突固め温度 -℃ 突固め回数 50回 力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	かさ論(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	フロ―値 ^{1/100} cm	安定度/フロ―(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1		6.43	1215.9	708.8	1217.1	508.3	2.392						65	9.23	40	
	2	140	6.38	1219.8	711.0	1220.9	509.9	2.392						72	10.22	30	
	3		6.41	1226.9	712.6	1227.9	515.3	2.381						60	8.52	34	
	As量	5.5															
	平均							2.388	2.480	12.7	3.7	16.4	77.4		9.32	35	2663
標準	4		6.44	1227.9	714.6	1229.0	514.4	2.387						69	9.80	36	
	5	130	6.38	1216.6	706.1	1217.7	511.6	2.378						66	9.37	33	
	6		6.35	1223.8	709.8	1224.9	515.1	2.376						62	8.80	32	
	As量	5.5															
	平均							2.380	2.480	12.7	4.0	16.7	76.0		9.32	34	2741
標準	7		6.41	1214.1	703.5	1215.1	511.6	2.373						70	9.94	36	
	8	120	6.40	1226.8	712.6	1228.1	515.5	2.380						61	8.66	33	
	9		6.36	1226.5	712.3	1227.9	515.6	2.379						65	9.23	33	
	As量	5.5															
	平均							2.377	2.480	12.7	4.2	16.9	75.1		9.28	34	2729
標準	10		6.45	1222.6	703.4	1223.7	520.3	2.350						67	9.51	33	
	11	110	6.42	1220.6	700.3	1221.7	521.4	2.341						60	8.52	30	
	12		6.43	1229.6	706.5	1230.6	524.1	2.346						64	9.09	37	
	As量	5.5															
	平均							2.346	2.480	12.5	5.4	17.9	69.8		9.04	33	2739
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

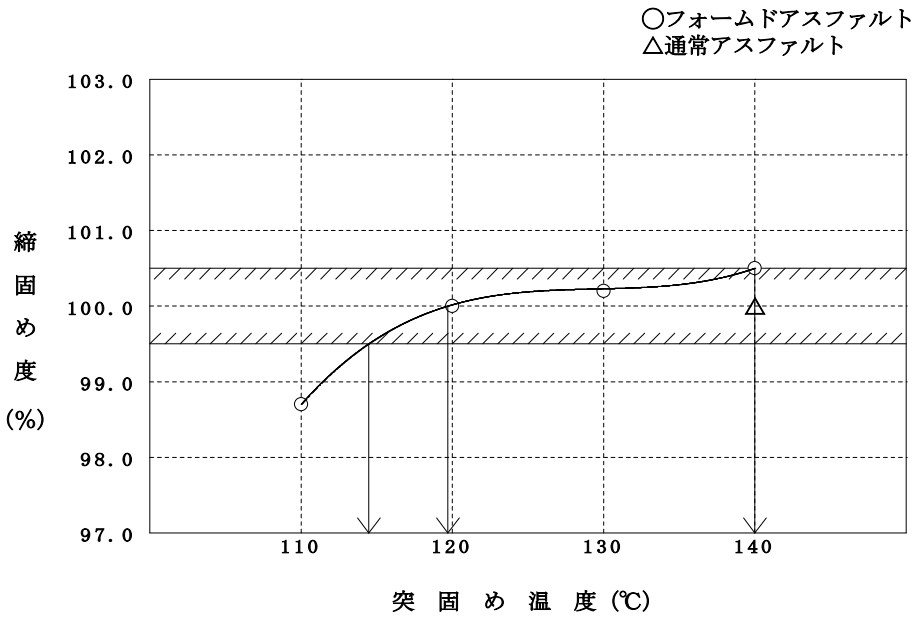
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	140℃	5.5%		2.480	2.376	4.2	75.1	9.09	33	100.0
使用	140℃			2.480	2.388	3.7	77.4	9.32	35	100.5
使用	130℃			2.480	2.380	4.0	76.0	9.32	34	100.2
使用	120℃			2.480	2.377	4.2	75.1	9.28	34	100.0
使用	110℃			2.480	2.346	5.4	69.8	9.04	33	98.7



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は114℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100

アスファルトの密度 (A) 1.033

アスファルトの温度 140℃

骨材の温度 160℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 か さ (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1		6.38	1213.7	704.1	1214.9	510.8	2.376						61	8.66	36	
	2	5.5	6.35	1209.3	702.6	1210.5	507.9	2.381						70	9.94	27	
	3		6.38	1209.5	703.9	1210.8	506.9	2.386						59	8.38	33	
	平均							2.381	2.480	12.7	4.0	16.7	76.0		8.99	32	2809
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
3 ビ ン	32.0		30.2	302	893
2 ビ ン	20.0		18.9	189	591
1 ビ ン	42.5		40.2	402	402
回 収 ダ ス ト	1.5		1.4	14.0	14.0
石 粉	4.0		3.8	38.0	52.0
ア ス フ ェ ル ト		5.5	5.5	55.0	55.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	㈹永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
エポックファルトD	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	ホリマー改質Ⅱ型

2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉							計
配合割合%	34.0	19.5	26.0	16.5	4.0							100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	98.6		68.2	47.8		28.1	17.4	7.8	5.9
粒度範囲	上限				100	100		70	50		30	21	16	8
	下限				100	95		55	35		18	10	6	4

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量	密度	理論密度	空隙率	飽和度	安定度	フロー	残留安定度
	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(%)	(%)	(kN)	($\frac{1}{100}$ cm)	(%)
試験値	5.5	2.379	2.481	4.1	75.6	13.01	33	92.4
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

骨材試験成績表

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0								
	13.2	95.8	100.0		100.0					
	9.5									
	4.75	10.8	92.1	100.0	99.7					
	2.36	1.4	14.1	93.2	99.2					
	1.18									
	600 μm		3.0	35.8	85.9					
	300			20.8	48.6	100.0				
	150			11.6	5.3	98.1				
	75			8.9	0.9	88.4				

性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
密 度	表 乾	2.684	2.671	2.648	2.512	—				
	か さ	2.663	2.643	2.603	2.455	—				
	見 掛	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710				
吸水率 / 水分量 %		0.81	1.05	1.71	2.32	0.02				
すりへり減量 %		12.2	—	—	—	—				
安定性 %		1.2	1.3	1.6	2.5	—				
微粒分量試験 %		—	—	—	—	—				
軟石含有量 %		0.6	—	—	—	—				
扁平細長石片 %		2.1	—	—	—	—				
単位容積質量		1.562	1.495	1.699	1.635	—				
粘土塊量 %		0.02	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

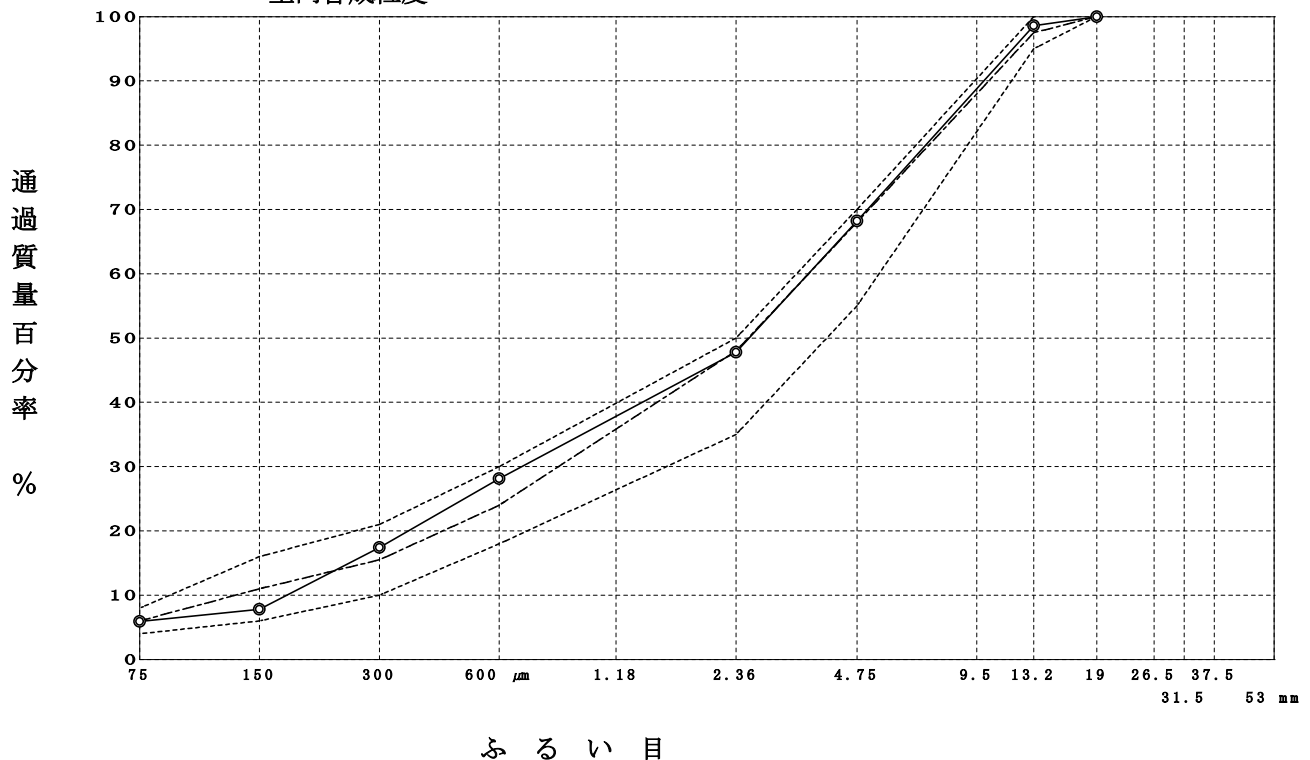
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.6	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		68.2	68.0	55 ~ 70
2.36		47.8	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.1	24.0	18 ~ 30
300		17.4	15.5	10 ~ 21
150		7.8	11.0	6 ~ 16
75		5.9	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
6号碎石	34.0	2.684	2.663	2.721	2.721	12.495
7号碎石	19.5	2.671	2.643	2.718	2.718	7.174
砕砂	26.0	2.648	2.603	2.724	2.724	9.545
細砂	16.5	2.512	2.455	2.603	2.603	6.339
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②=	100.0					Σ⑤= 37.029

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
4.5	1.034	4.352	35.363	39.715	2.518
5.0		4.836	35.178	40.014	2.499
5.5		5.319	34.992	40.311	2.481
6.0		5.803	34.807	40.610	2.462
6.5		6.286	34.622	40.908	2.445
5.5		5.319	34.992	40.311	2.481

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD アスファルトの密度(A) 1.034 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 195 ℃

突固め温度 165 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー (kN/m)		
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm			
												かさ	理論					力計の読み	安定度 (kN)				
			1	2	3	4	平均					⑦－⑧	⑦／⑩									①×⑩ (A)	①－⑩／100
			1	2	3	4	平均					2.351						10.2	6.7			16.9	60.4
標準	1	4.5	6.42	6.42	6.44	6.43	6.43	1192.2	686.9	1194.0	507.1	2.351						78	11.08	24			
	2		6.41	6.41	6.40	6.41	6.41	1197.0	689.6	1199.0	509.4	2.350						81	11.50	25			
	3		6.35	6.35	6.34	6.34	6.35	1204.9	693.6	1207.0	513.4	2.347						83	11.79	19			
	平均											2.349	2.518	10.2	6.7	16.9	60.4		11.46	23	4983		
標準	4	5.0	6.39	6.40	6.37	6.33	6.37	1216.8	708.2	1218.2	510.0	2.386						79	11.22	25			
	5		6.43	6.41	6.37	6.41	6.41	1216.8	704.9	1218.3	513.4	2.370						93	13.21	29			
	6		6.44	6.39	6.42	6.36	6.40	1218.2	707.7	1219.8	512.1	2.379						86	12.21	20			
	平均											2.378	2.499	11.5	4.8	16.3	70.6		12.21	25	4884		
標準	7	5.5	6.42	6.42	6.36	6.39	6.40	1230.4	714.4	1231.4	517.0	2.380						91	12.92	28			
	8		6.40	6.38	6.37	6.36	6.38	1223.0	708.9	1224.1	515.2	2.374						92	13.06	36			
	9		6.36	6.40	6.38	6.40	6.39	1219.2	708.7	1220.3	511.6	2.383						92	13.06	35			
	平均											2.379	2.481	12.7	4.1	16.8	75.6		13.01	33	3942		
標準	10	6.0	6.43	6.43	6.47	6.40	6.43	1224.3	710.9	1224.7	513.8	2.383						95	13.49	47			
	11		6.42	6.40	6.47	6.42	6.43	1220.9	706.8	1221.3	514.5	2.373						90	12.78	37			
	12		6.40	6.46	6.46	6.41	6.43	1235.9	715.8	1236.6	520.8	2.373						85	12.07	42			
	平均											2.376	2.462	13.8	3.5	17.3	79.8		12.78	42	3043		
標準	13	6.5	6.36	6.37	6.35	6.36	6.36	1232.3	710.6	1232.8	522.2	2.360						86	12.21	45			
	14		6.40	6.39	6.38	6.38	6.39	1224.9	707.5	1225.4	517.9	2.365						80	11.36	43			
	15		6.40	6.39	6.39	6.38	6.39	1230.1	707.6	1230.6	523.0	2.352						77	10.93	40			
	平均											2.359	2.445	14.8	3.5	18.3	80.9		11.50	43	2674		

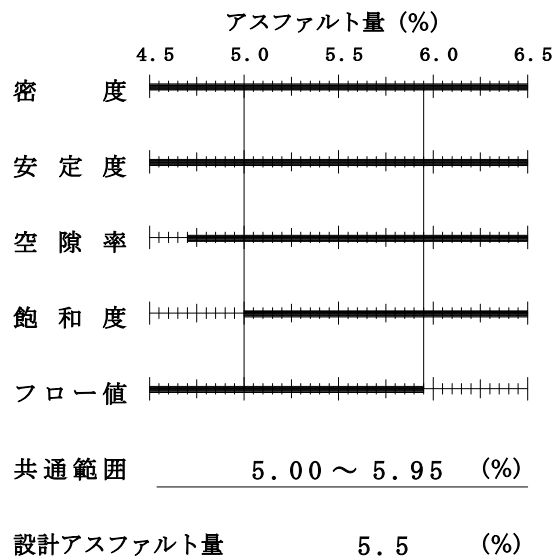
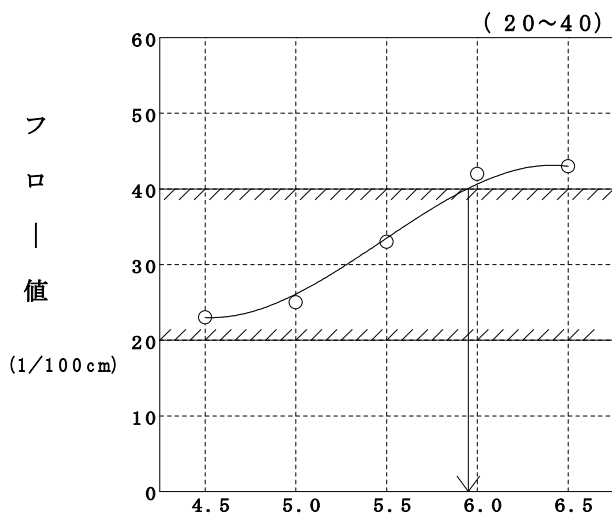
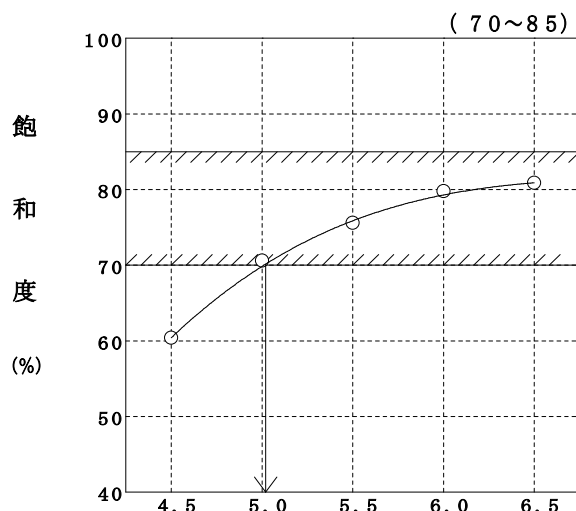
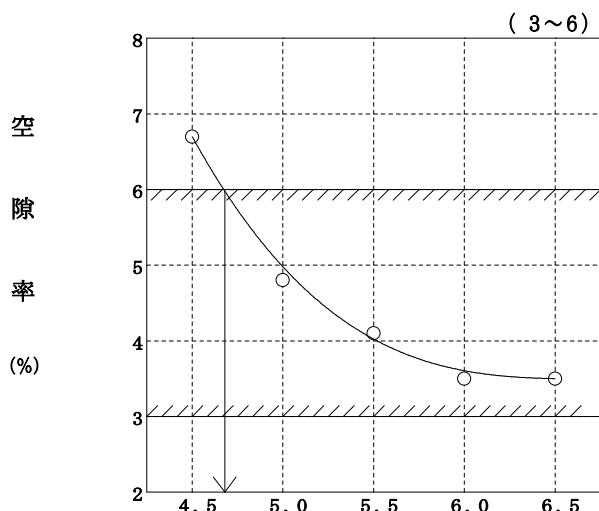
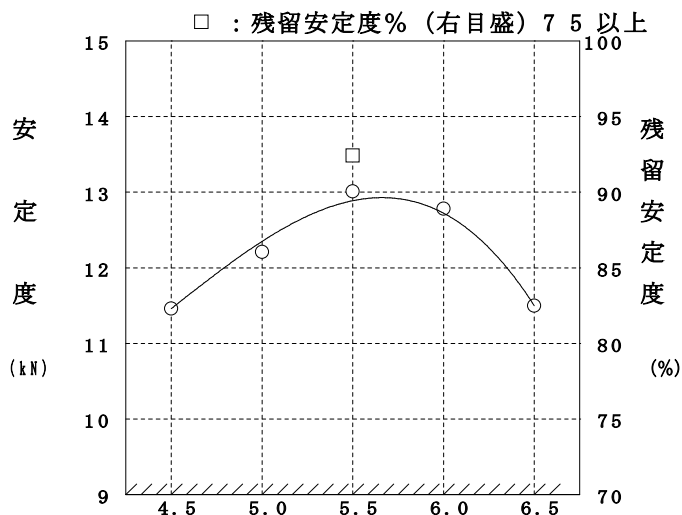
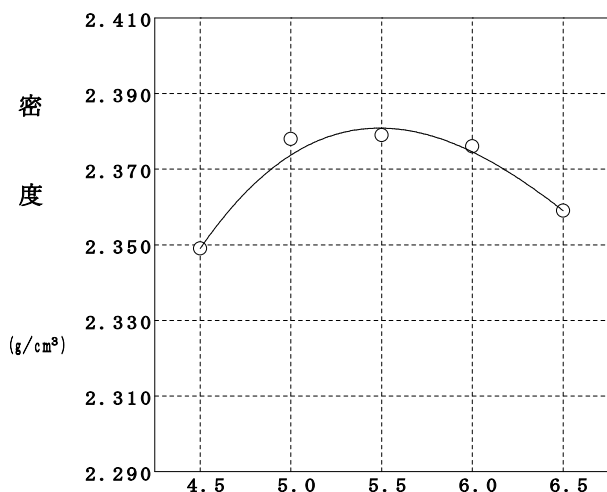
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘留安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	エポックファルトD	アスファルトの密度 (A)	1.034	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	195	℃
-----------	-----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉			
配 合 率 A %		32.0	20.0	42.5	1.5	4.0			
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	96.7	100.0						
	9.5								
	4.75	2.1	95.2	100.0					
	2.36		2.3	97.8					
	1.18								
	600 μm			53.0	100.0				
	300			22.1	96.6	100.0			
	150			2.5	81.5	98.1			
	75			1.1	72.7	88.4			

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	32.0								100.0	100.0
13.2	30.9	20.0							98.9	98.6
9.5										
4.75	0.7	19.0	42.5						67.7	68.2
2.36		0.5	41.6						47.6	47.8
1.18										
600 μm			22.5	1.5					28.0	28.1
300			9.4	1.4	4.0				14.8	17.4
150			1.1	1.2	3.9				6.2	7.8
75			0.5	1.1	3.5				5.1	5.9

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

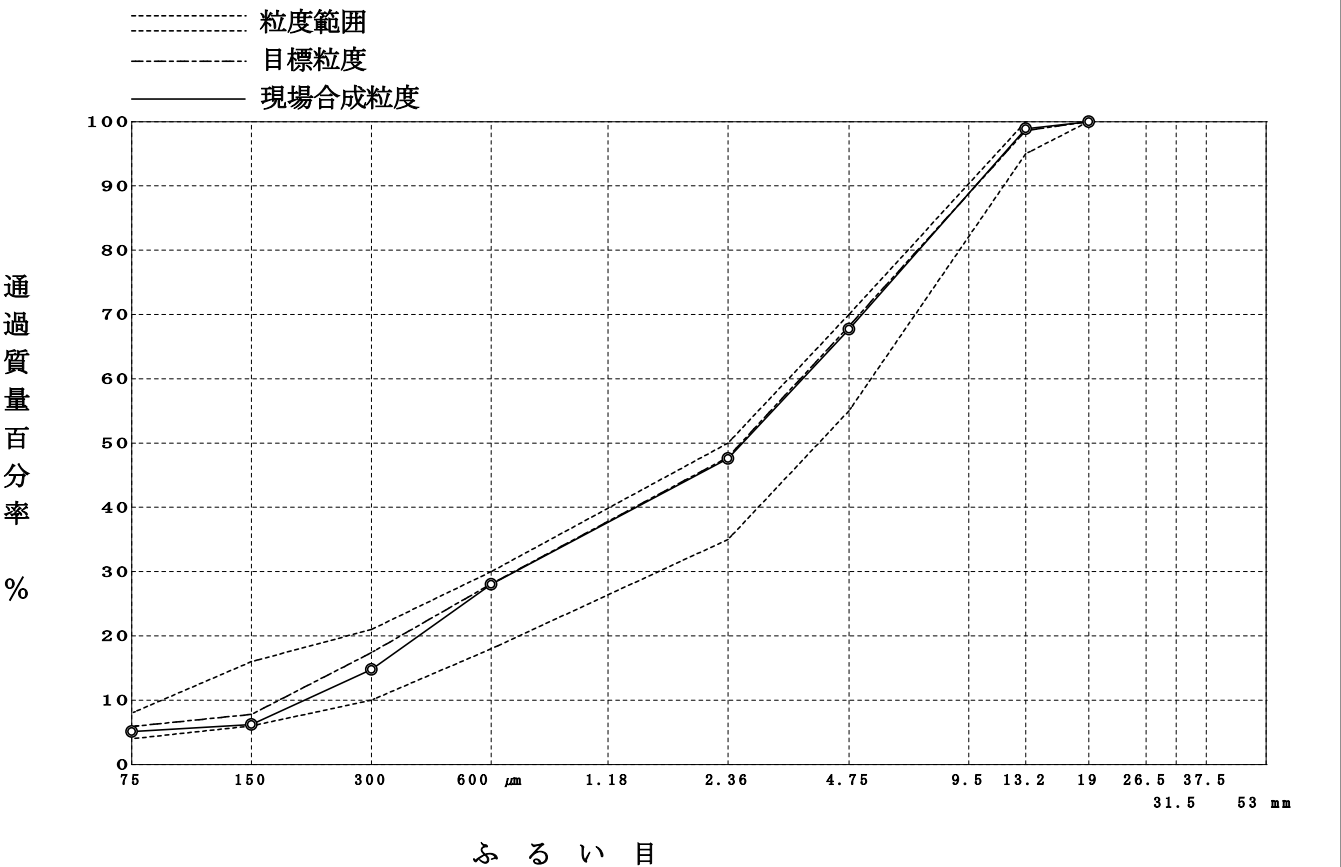
混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.9	98.6	95 ~ 100
9.5				
4.75		67.7	68.2	55 ~ 70
2.36		47.6	47.8	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.0	28.1	18 ~ 30
300		14.8	17.4	10 ~ 21
150		6.2	7.8	6 ~ 16
75		5.1	5.9	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	34.0	2.684	2.663	2.721	2.721	12.495
7号碎石	19.5	2.671	2.643	2.718	2.718	7.174
砕砂	26.0	2.648	2.603	2.724	2.724	9.545
細砂	16.5	2.512	2.455	2.603	2.603	6.339
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②＝	100.0				Σ⑤＝	37.029

[illegible]

マ　ー　シ　ヤ　ル　安　定　度　試　験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECO7フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	エポックファルトD	アスファルトの密度 (A)	1.034	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	195	℃
-----------	-----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

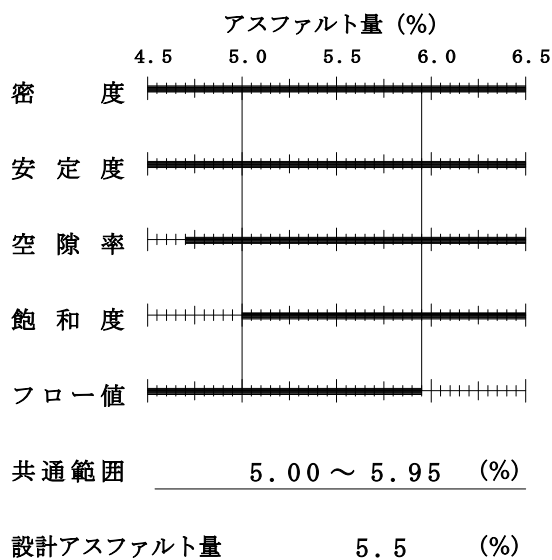
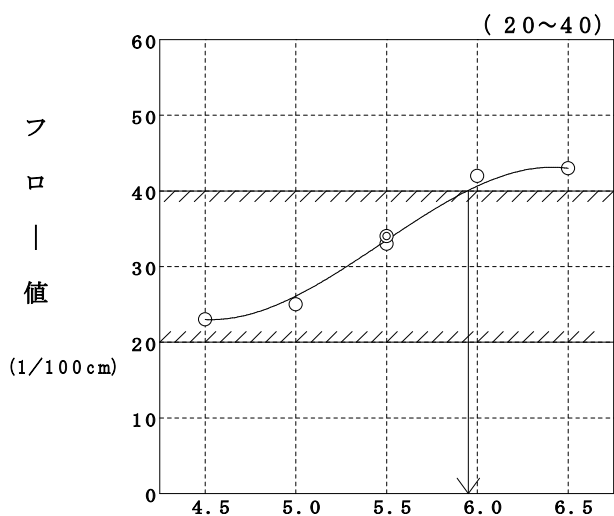
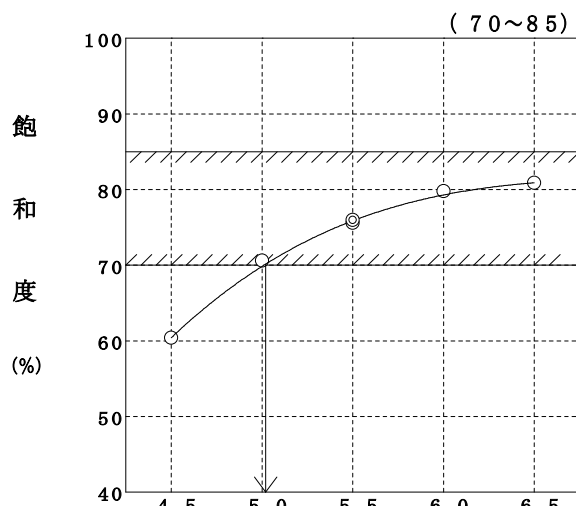
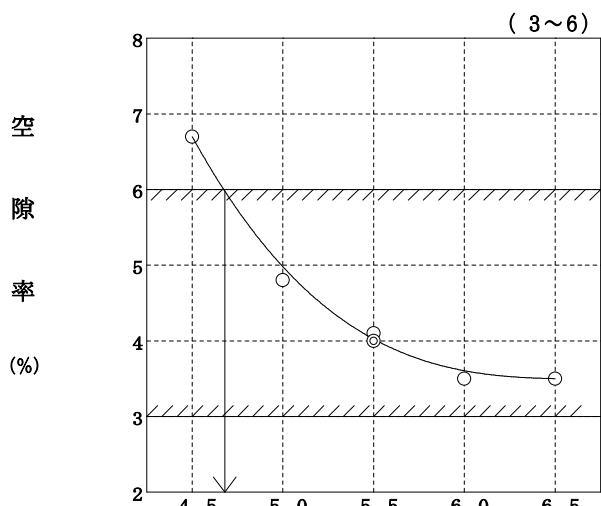
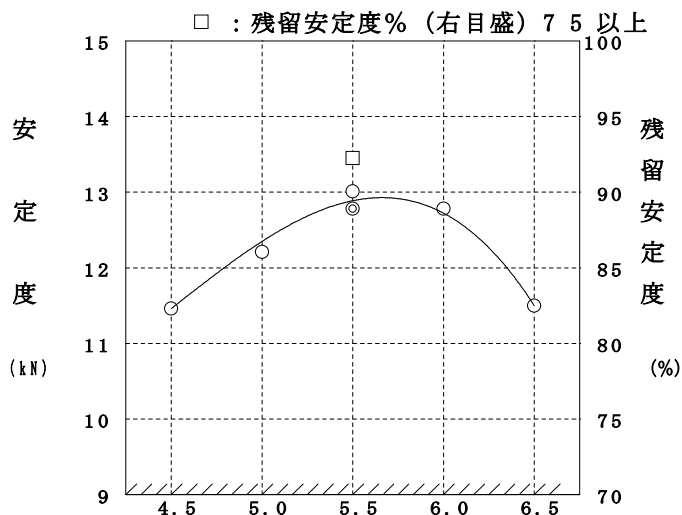
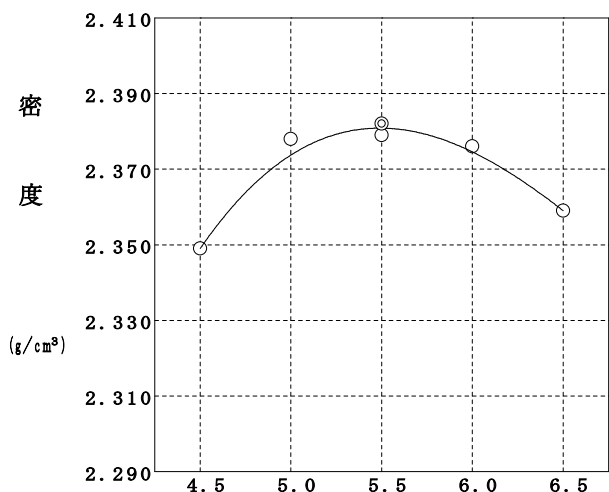
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD

アスファルトの密度(A) 1.034 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 195℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	密度(実測)(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	安定度(力計の読み)(kN)	安定度(安定度)(kN)	フロ―値(1/100cm)	安定度/フロ―(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑫/⑬×100		(B)×⑭		
標準	1		6.37	1215.9	710.2	1217.0	506.8	2.399						86	12.21	33	
	2	140	6.43	1219.8	711.1	1221.0	509.9	2.392						92	13.06	35	
	3		6.44	1226.9	713.6	1228.0	514.4	2.385						98	13.92	33	
	As量	5.5															
	平均							2.392	2.481	12.7	3.6	16.3	77.9		13.06	34	3841
標準	4		6.36	1227.9	715.4	1229.0	513.6	2.391						84	11.93	33	
	5	130	6.37	1216.6	706.3	1217.8	511.5	2.378						96	13.63	38	
	6		6.36	1223.8	713.0	1224.8	511.8	2.391						94	13.35	32	
	As量	5.5															
	平均							2.387	2.481	12.7	3.8	16.5	77.0		12.97	34	3815
標準	7		6.42	1214.1	706.3	1215.4	509.1	2.385						94	13.35	29	
	8	120	6.41	1226.8	710.5	1227.7	517.2	2.372						92	13.06	37	
	9		6.36	1226.5	712.4	1227.7	515.3	2.380						88	12.50	33	
	As量	5.5															
	平均							2.379	2.481	12.7	4.1	16.8	75.6		12.97	33	3930
標準	10		6.39	1222.6	703.2	1223.7	520.5	2.349						92	13.06	36	
	11	110	6.38	1220.6	700.9	1221.9	521.0	2.343						81	11.50	30	
	12		6.41	1229.6	705.7	1230.7	525.0	2.342						92	13.06	31	
	As量	5.5															
	平均							2.345	2.481	12.5	5.5	18.0	69.4		12.54	32	3919
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{9}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

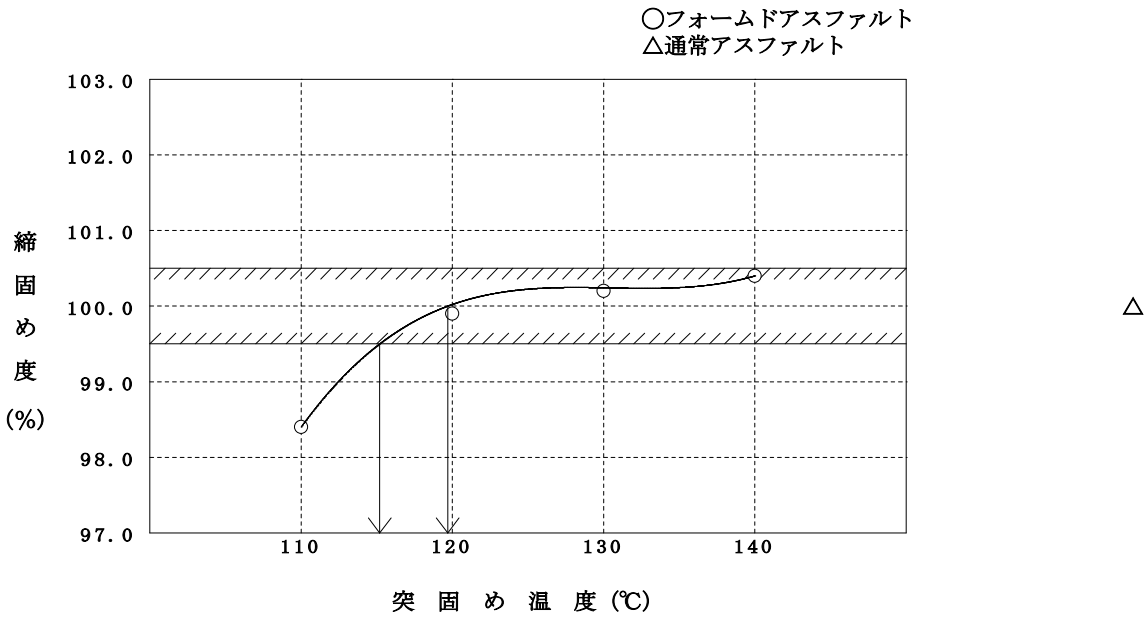
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	165℃	5.5%		2.481	2.382	4.0	76.0	12.78	34	100.0
使用	140℃			2.481	2.392	3.6	77.9	13.06	34	100.4
使用	130℃			2.481	2.387	3.8	77.0	12.97	34	100.2
使用	120℃			2.481	2.379	4.1	75.6	12.97	33	99.9
使用	110℃			2.481	2.345	5.5	69.4	12.54	32	98.4



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は115℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD

アスファルトの密度 (A) 1.034

アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 175℃

突固め温度 145℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		アスファルト量 (%)	供試体平均厚 (cm)	空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cc)	密度 (g/cm³)	理論 (g/cm³)	ア容スファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	安定度	フロー値 1/100 cm	安定度/フロー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B) × ⑭		
標準	1	5.5	6.41	1213.7	703.3	1214.5	511.2	2.374						84	11.93	34	
	2		6.35	1209.3	703.4	1210.4	507.0	2.385						90	12.78	37	
	3		6.44	1209.5	702.1	1210.5	508.4	2.379						96	13.63	29	
	平均							2.379	2.481	12.7	4.1	16.8	75.6		12.78	33	3873
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
3 ビ ン	32.0		30.2	302	893
2 ビ ン	20.0		18.9	189	591
1 ビ ン	42.5		40.2	402	402
回 収 ダ ス ト	1.5		1.4	14.0	14.0
石 粉	4.0		3.8	38.0	52.0
ア ス フ ェ ル ト		5.5	5.5	55.0	55.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度アスコン(13) 改質Ⅱ型(EC07フォームト)

試験者 田子三由生

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78 ± 2

載荷荷重 686N (接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体の種類 室内作製 室内養生 12時間

供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50 (mm) 走行回数 (A) 42 回/分

試験温度 60°C 養生時間 6時間 試験時間 60分 基準密度 (B) 2.379 g/cm^3

供 試 体 番 号				①	②	③	平 均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			1 0 6 9 8	1 0 6 5 4	1 0 6 7 2		
	② 水 中 質 量 (g)							
	③供試体体積 (cm³)			4 5 0 0	4 5 0 0	4 5 0 0		
	④供試体密度 (g/cm³) ①／③			2. 3 7 7	2. 3 6 8	2. 3 7 2	2. 3 7 2	
	⑤ 締 固 め 度 (%) ④／(B)×100			9 9. 9	9 9. 5	9 9. 7	9 9. 7	
ホ イ ー ル ト ラ ッ キ ン グ 試 験	走 行 時 間 (分)	0	変 形 量 (mm)	⑥ d 0				⑫－⑪の平均 ＝0. 1 4
		5		⑦ d 5				
		1 0		⑧ d 1 0				
		1 5		⑨ d 1 5				
		3 0		⑩ d 3 0				
		4 5		⑪ d 4 5	2. 4 1	3. 2 7	2. 8 4	
		6 0		⑫ d 6 0	2. 5 4	3. 4 2	2. 9 7	
	⑬圧密変形量 (mm) ⑩×4－⑫×3			2. 0 2	2. 8 2	2. 4 5	⑭ 2. 4 3	
	⑮動的安定度 (回／mm) (A) × 1 5 ⑫－⑪			X 1 4 8 5 0	X 2 4 2 0 0	X 3 4 8 5 0	⑯＝(A) × 1 5 ⑫－⑪の平均 4 5 0 0	
	⑰平均値との差の平方 (⑯－X i)²			1 2 2 5 0 0	9 0 0 0 0	1 2 2 5 0 0	3 3 5 0 0 0	
	⑱標 準 偏 差 s＝√Σ⑱／(n－1)			4 0 9. 3	変動係数 (%) c v＝⑱／⑯×1 0 0		9. 1	
	時間－変形量曲線の形状			1 上 凸 型 2 直 線 型 3 変 曲 型				

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカゝラ
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	
RJ-1	三徳アスリート㈱		再生用添加剤

2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号碎石	7号碎石	砕砂	再生骨材 13-0								計
配合割合%	6.5	7.5	16.0	70.0								100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	98.4		68.2	48.2		26.6	17.8	10.9	8.0
粒度範囲	上限				100	100		70	50		30	21	16	8
	下限				100	95		55	35		18	10	6	4

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量 (%)	密度 (g/cm³)	理論密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試験値	5.5	2.364	2.464	4.1	75.3	9.28	35	87.5
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	7号碎石	砕砂	再生骨材 13-0					
通過質量 百分率 %	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0			100.0					
	13.2	95.8	100.0		98.2					
	9.5									
	4.75	10.8	92.1	100.0	63.7					
	2.36	1.4	14.1	93.2	45.8					
	1.18									
	600 μm		3.0	35.8	29.5					
	300			20.8	20.7					
	150			11.6	12.8					
	75			8.9	9.4					

性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	再生骨材 13-0					
密度	表 乾	2.684	2.671	2.648	—					
	か さ	2.663	2.643	2.603	—					
	見 掛	2.721	2.718	2.724	—					
吸水率 / 水分量 %		0.81	1.05	1.71	—					
すりへり減量 %		12.2	—	—	—					
安定性 %		1.2	1.3	1.6	—					
微粒分量試験 %		—	—	—	1.5					
軟石含有量 %		0.6	—	—	—					
扁平細長石片 %		2.1	—	—	—					
単位容積質量		1.562	1.495	1.699	—					
粘土塊量 %		0.02	—	—	—					
最大密度		—	—	—	2.486					
旧 A s 含有量 %		—	—	—	4.57					
旧 A s 針入度		—	—	—	—					
圧 裂 係 数		—	—	—	1.32					

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

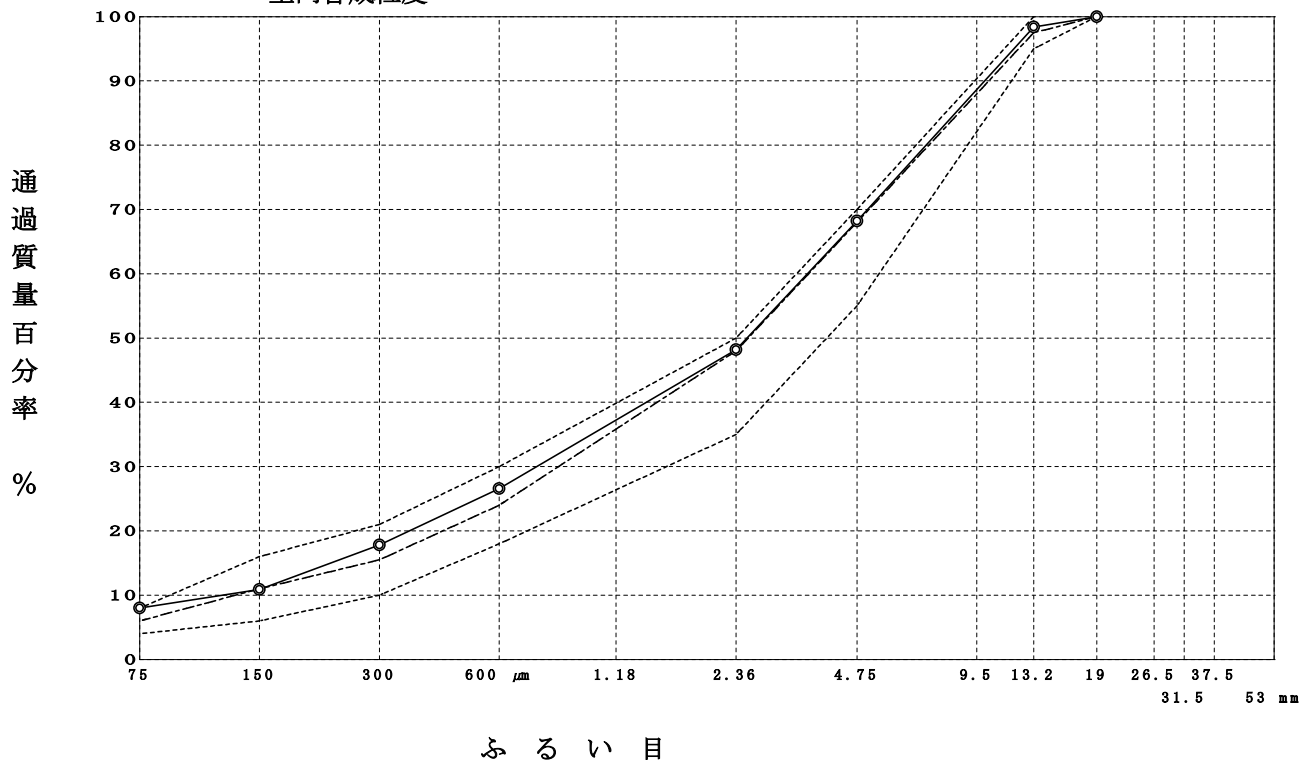
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.4	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		68.2	68.0	55 ~ 70
2.36		48.2	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		26.6	24.0	18 ~ 30
300		17.8	15.5	10 ~ 21
150		10.9	11.0	6 ~ 16
75		8.0	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



設計圧裂係数への調整（添加剤量）

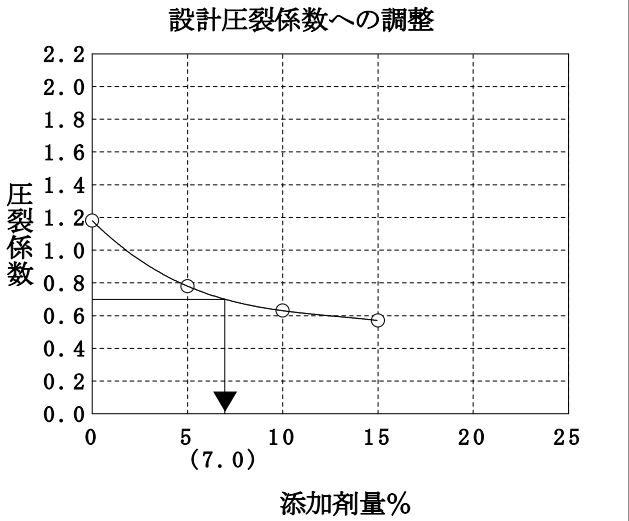
目 的 配 合 設 計	試験年月日 2025年 2月 5日
混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト [®])	試 験 者 田子三由生

試験項目	材料名	再生骨材 13-0				規格値
通過質量百分率 %	53 mm					
	37.5					
	31.5					
	26.5					
	19	100.0				
	13.2	98.2				
	9.5					
	4.75	63.7				
	2.36	45.8				
	1.18					
	600 μm	29.5				
	300	20.7				
	150	12.8				
	75	9.4				
旧アスファルト含有率 %		4.57				3.8 以上
圧裂係数 MPa/mm		1.32				1.70 以下
微粒分量試験による損失量 %		1.5				5 以下
最大密度		2.486				

再生添加剤の性状			
項	目	試 験 値	標準的性状
動 粘 度	(60℃) mm ² /s	85.5	80～1000
引 火 点	℃	256	250以上
薄膜加熱後の粘度比	(60℃)	1.09	2以下
薄膜加熱質量変化率 %		-0.64	±3%以内
密 度	(15℃) g/cm ³	0.927	

<添加剤量と圧裂係数の関係>				
添加剤量	0.0	5.0	10.0	15.0
圧裂係数	1.18	0.78	0.63	0.57

設計圧裂係数	0.70	(規格値 0.80 ～ 0.60)
--------	------	--------------------



マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定 フロー 値 (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%) ①×⑩ (A)	空 隙 率 (%) ①-⑩/⑩ ×100	骨材間隙率 (%) ⑬+⑭ ⑬/⑮×100	飽和度 (%)	安定度		フロー 値 1/100 cm	
			厚さ (c m)									か さ (g/ cm³)	理 論 (g/ cm³)					力計の 読み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
標準	1	4.5	6.42	6.43	6.41	6.42	6.42	1199.4	688.8	1201.1	512.3	2.341						49	6.96	27	
	2		6.40	6.39	6.40	6.41	6.40	1203.4	688.9	1205.2	516.3	2.331						55	7.81	17	
	3		6.37	6.38	6.38	6.36	6.37	1200.1	686.3	1201.6	515.3	2.329						58	8.24	23	
	平均											2.334	2.501	10.1	6.7	16.8	60.1		7.67	22	3486
標準	4	5.0	6.43	6.43	6.42	6.42	6.43	1205.1	697.2	1206.3	509.1	2.367						56	7.95	30	
	5		6.43	6.43	6.45	6.45	6.44	1205.7	696.1	1207.0	510.9	2.360						63	8.95	25	
	6		6.40	6.38	6.38	6.38	6.39	1211.6	698.9	1212.9	514.0	2.357						63	8.95	25	
	平均											2.361	2.482	11.4	4.9	16.3	69.9		8.62	27	3193
標準	7	5.5	6.37	6.36	6.36	6.36	6.36	1219.2	704.8	1220.3	515.5	2.365						61	8.66	29	
	8		6.37	6.37	6.38	6.36	6.37	1224.1	707.7	1225.1	517.4	2.366						61	8.66	39	
	9		6.38	6.39	6.38	6.38	6.38	1222.7	705.5	1223.8	518.3	2.359						72	10.22	34	
	平均											2.363	2.464	12.5	4.1	16.6	75.3		9.18	34	2700
標準	10	6.0	6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	1224.3	706.1	1225.1	519.0	2.359						66	9.37	41	
	11		6.41	6.41	6.42	6.40	6.41	1230.2	709.5	1231.0	521.5	2.359						63	8.95	43	
	12		6.37	6.35	6.35	6.37	6.36	1227.9	705.5	1228.5	523.0	2.348						61	8.66	39	
	平均											2.355	2.446	13.6	3.7	17.3	78.6		8.99	41	2193
標準	13	6.5	6.41	6.42	6.40	6.41	6.41	1222.5	699.2	1222.8	523.6	2.335						51	7.24	40	
	14		6.39	6.38	6.40	6.38	6.39	1223.0	701.1	1223.5	522.4	2.341						62	8.80	42	
	15		6.36	6.36	6.35	6.36	6.36	1222.4	702.2	1222.8	520.6	2.348						51	7.24	47	
	平均											2.341	2.429	14.6	3.6	18.2	80.2		7.76	43	1805

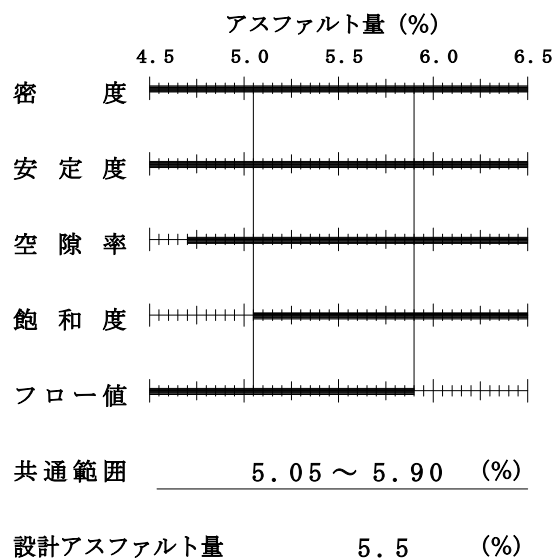
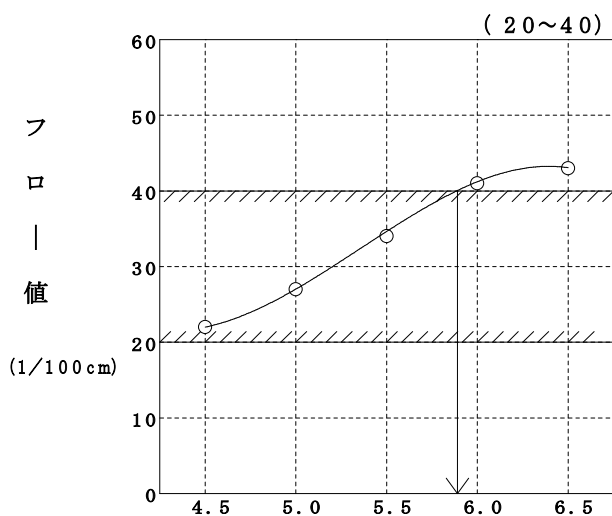
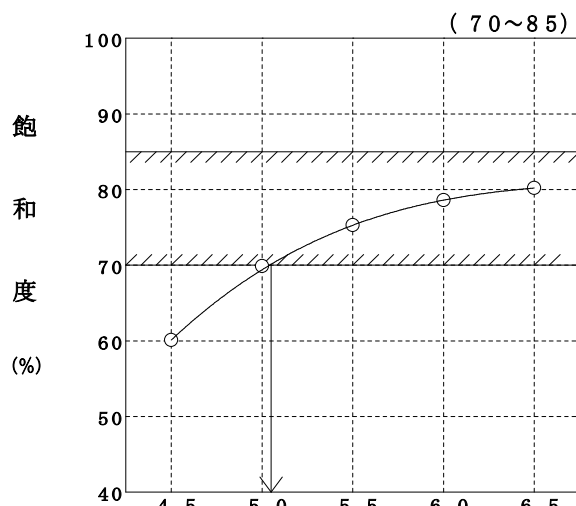
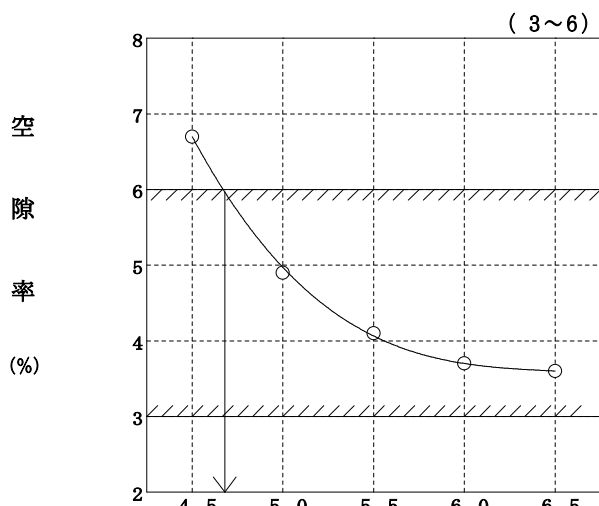
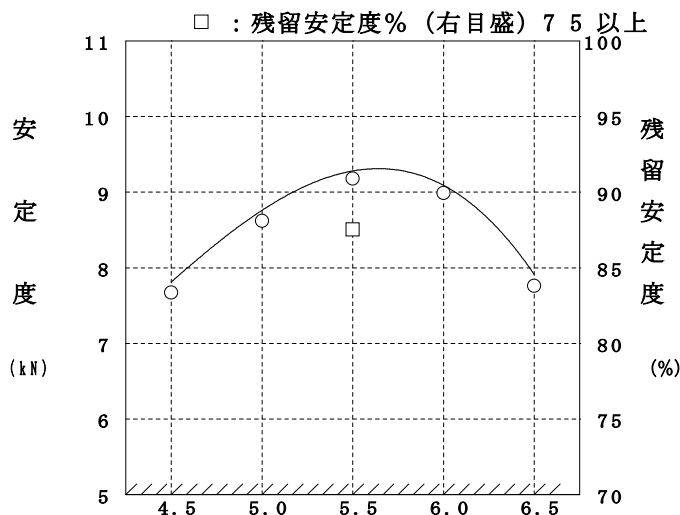
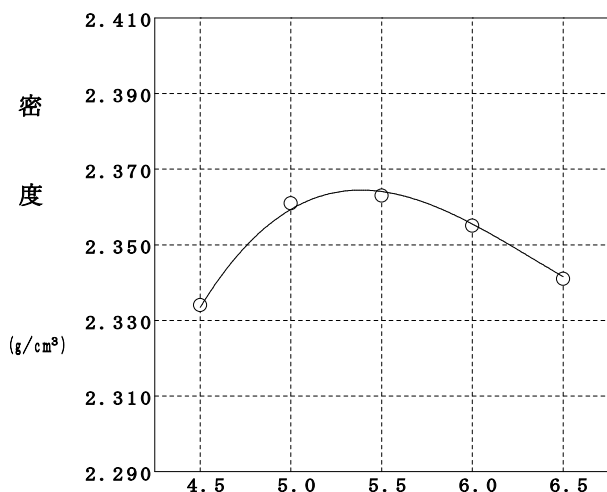
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘 留 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	再生骨材	回収ダスト			
配 合 率 A %		6.5	7.5	15.0	70.0	1.0			
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0			100.0				
	13.2	96.8	100.0		98.2				
	9.5								
	4.75	3.1	97.2	100.0	63.7				
	2.36		2.4	97.6	45.8				
	1.18								
	600 μm			41.2	29.5	100.0			
	300			23.5	20.7	96.6			
	150			4.1	12.8	81.5			
	75			1.6	9.4	72.7			

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	6.5			70.0					100.0	100.0
13.2	6.3	7.5		68.7					98.5	98.4
9.5										
4.75	0.2	7.3	15.0	44.6					68.1	68.2
2.36		0.2	14.6	32.1					47.9	48.2
1.18										
600 μm			6.2	20.7	1.0				27.9	26.6
300			3.5	14.5	1.0				19.0	17.8
150			0.6	9.0	0.8				10.4	10.9
75			0.2	6.6	0.7				7.5	8.0

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

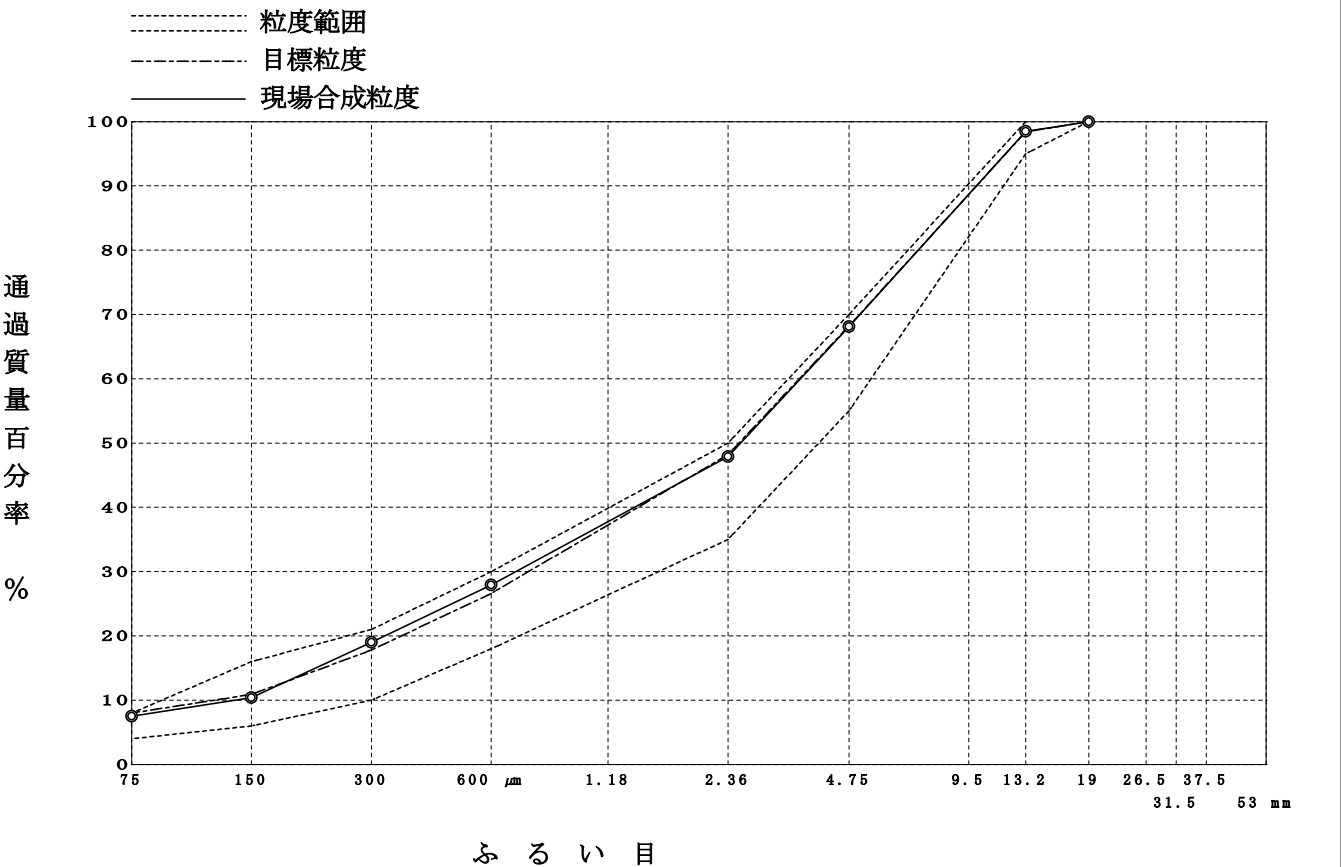
混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.5	98.4	95 ~ 100
9.5				
4.75		68.1	68.2	55 ~ 70
2.36		47.9	48.2	35 ~ 50
1.18				
600 μm		27.9	26.6	18 ~ 30
300		19.0	17.8	10 ~ 21
150		10.4	10.9	6 ~ 16
75		7.5	8.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

[illegible]

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	6.50	2.684	2.663	2.721	2.721	2.389
7号碎石	7.50	2.671	2.643	2.718	2.718	2.759
砕砂	16.00	2.648	2.603	2.724	2.724	5.874
再生骨材 13-0	73.35				2.486	29.505
RJ-1	0.23				0.927	0.248
Σ②=	103.58				Σ⑤=	40.775

[illegible]

マ　ー　シ　ヤ　ル　安　定　度　試　験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	再生アスファルト	アスファルトの密度 (A)	1.040	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	200	℃
-----------	----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

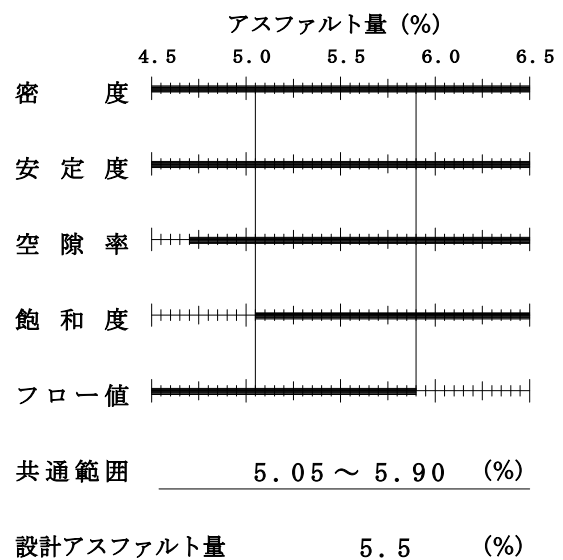
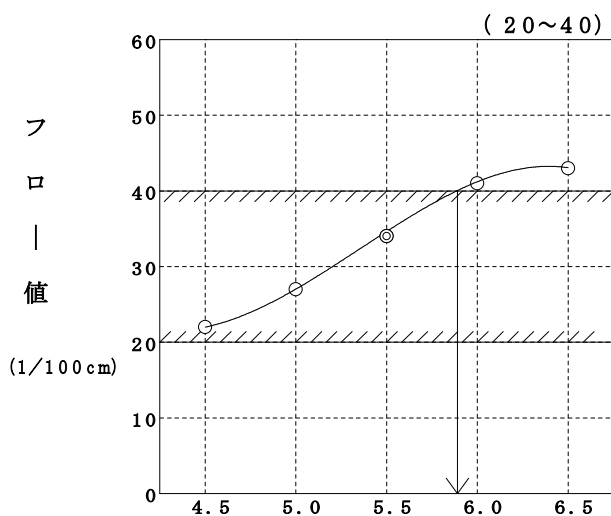
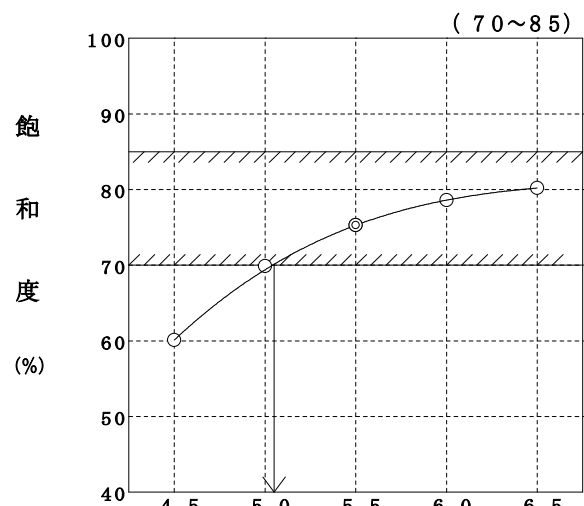
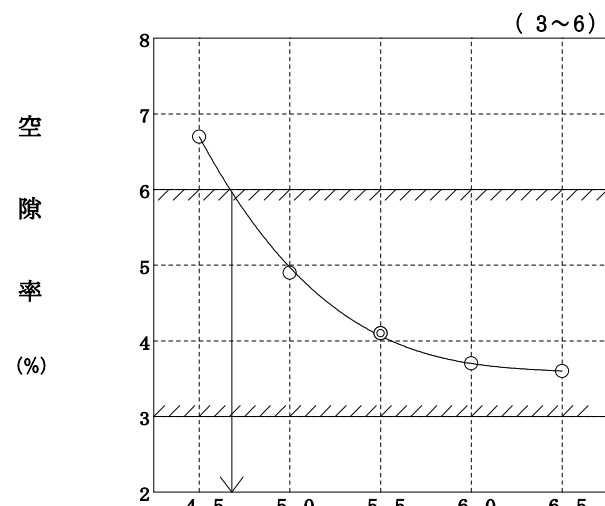
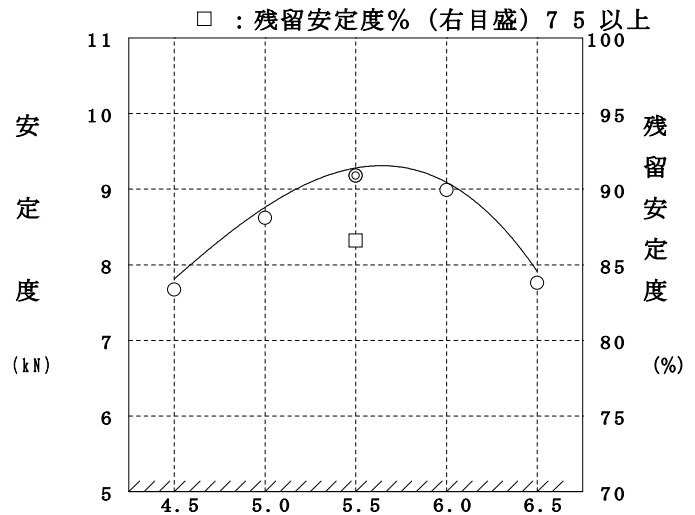
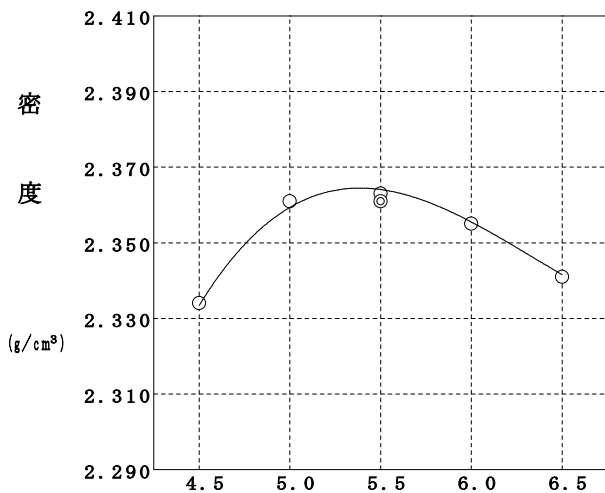
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォーム[®])

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度(A) 1.040 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	密度(実測)(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	安定度力計の読み	安定度(kN)	フロー値 ^{1/100} cm	安定度/フロー(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑫/⑬×100		(B)×⑭		
標準	1		6.37	1222.9	709.6	1223.4	513.8	2.380						67	9.51	37	
	2	140	6.44	1220.0	705.8	1220.6	514.8	2.370						61	8.66	34	
	3		6.36	1217.6	705.0	1218.1	513.1	2.373						70	9.94	33	
	As量	5.5															
	平均							2.374	2.462	12.6	3.6	16.2	77.8		9.37	35	2677
標準	4		6.42	1217.1	705.1	1218.0	512.9	2.373						69	9.80	35	
	5	130	6.39	1218.6	706.1	1219.6	513.5	2.373						61	8.66	38	
	6		6.36	1221.9	705.5	1222.8	517.3	2.362						65	9.23	31	
	As量	5.5															
	平均							2.369	2.462	12.5	3.8	16.3	76.7		9.23	35	2637
標準	7		6.40	1224.2	708.2	1225.2	517.0	2.368						70	9.94	34	
	8	120	6.38	1221.3	705.5	1222.3	516.8	2.363						60	8.52	29	
	9		6.37	1219.7	704.4	1220.8	516.4	2.362						61	8.66	38	
	As量	5.5															
	平均							2.364	2.462	12.5	4.0	16.5	75.8		9.04	34	2659
標準	10		6.39	1217.4	698.6	1218.6	520.0	2.341						63	8.95	35	
	11	110	6.39	1221.6	701.3	1222.9	521.6	2.342						60	8.52	27	
	12		6.43	1220.6	701.3	1222.0	520.7	2.344						54	7.67	34	
	As量	5.5															
	平均							2.342	2.462	12.4	4.9	17.3	71.7		8.38	32	2619
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

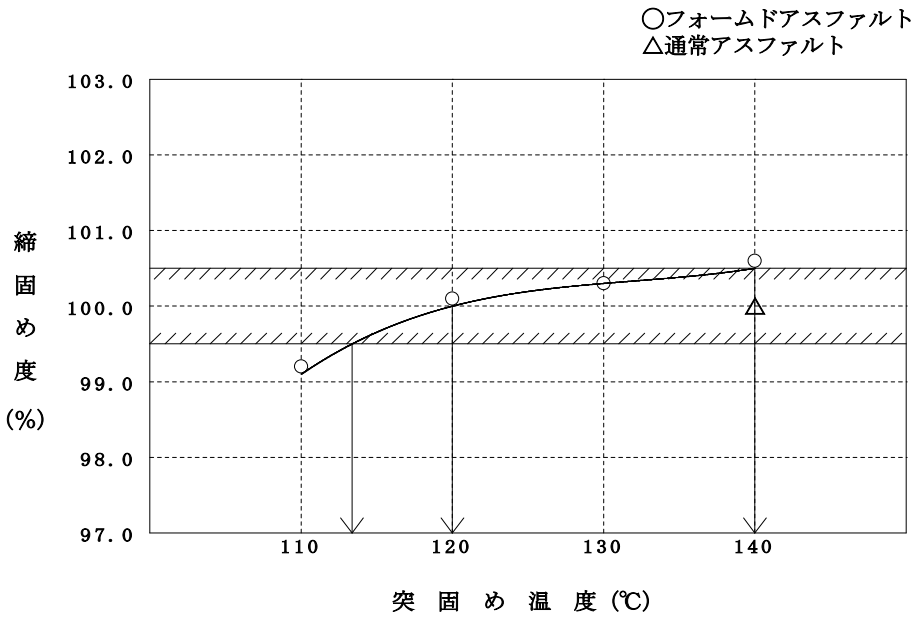
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	140℃	5.5%		2.462	2.361	4.1	75.3	9.18	34	100.0
使用	140℃			2.462	2.374	3.6	77.8	9.37	35	100.6
使用	130℃			2.462	2.369	3.8	76.7	9.23	35	100.3
使用	120℃			2.462	2.364	4.0	75.8	9.04	34	100.1
使用	110℃			2.462	2.342	4.9	71.7	8.38	32	99.2



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は113℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(EC0フォーマット)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度 (A) 1.040

アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 か さ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1	5.5	6.43	1221.1	705.2	1222.2	517.0	2.362						69	9.80	29	
	2		6.43	1220.9	704.2	1222.0	517.8	2.358						64	9.09	39	
	3		6.39	1220.9	706.3	1221.9	515.6	2.368						60	8.52	34	
	平均							2.363	2.462	12.5	4.0	16.5	75.8		9.14	34	2688
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)(EC0フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨 材 配 合 比(%)	外 割 配 合 比(%)	内 割 配 合 比(%)	1バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
3 ビ ン	6 . 5	6 . 5 0	6 . 1 4	6 2	2 7 5
2 ビ ン	7 . 5	7 . 5 0	7 . 0 9	7 1	2 1 3
1 ビ ン	1 5 . 0	1 5 . 0 0	1 4 . 1 7	1 4 2	1 4 2
再 生 骨 材	7 0 . 0	7 3 . 3 5	6 9 . 3 2	6 9 5	6 9 5
回 収 ダ ス ト	1 . 0	1 . 0 0	0 . 9 5	9 . 5	9 . 5
					9 . 5
旧 ア ス フ ェ ル ト		(3 . 3 5)	(3 . 1 7)		
再 生 用 添 加 剤		0 . 2 0	0 . 1 9		
新 ア ス フ ェ ル ト		2 . 2 7	2 . 1 4	2 1 . 4	2 1 . 4
合 計	1 0 0 . 0	1 0 5 . 8 2	1 0 0 . 0 0	1 0 0 0 . 9	1 0 0 0 . 9

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーム®)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォーマット)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	㈹永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカマラ
CBハインターH	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	改質アスファルトⅡ型

2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0							計
配合割合%	14.5	11.0	16.5	8.0	50.0							100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	98.5		68.1	48.0		27.9	17.7	8.7	6.3
粒度範囲	上限				100	100		70	50		30	21	16	8
	下限				100	95		55	35		18	10	6	4

4. 設計アスファルト量の決定

試 験 項 目		最適AS量 (%)	密度 (g/cm ³)	理論密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フ ロ ー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試 験 値		5.5	2.365	2.464	4.1	75.6	12.85	33	92.6
基 準 値	上 限	—	—	—	6	85	—	40	—
	下 限	—	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0				
通過質量 百分率 %	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0				100.0				
	13.2	95.8	100.0		100.0	98.2				
	9.5									
	4.75	10.8	92.1	100.0	99.7	63.7				
	2.36	1.4	14.1	93.2	99.2	45.8				
	1.18									
	600 μm		3.0	35.8	85.9	29.5				
	300			20.8	48.6	20.7				
	150			11.6	5.3	12.8				
	75			8.9	0.9	9.4				

性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	再生骨材 13-0				
密度	表乾	2.684	2.671	2.648	2.512	—				
	かさ	2.663	2.643	2.603	2.455	—				
	見掛	2.721	2.718	2.724	2.603	—				
吸水率／水分量%		0.81	1.05	1.71	2.32	—				
すりへり減量%		12.2	—	—	—	—				
安定性%		1.2	1.3	1.6	2.5	—				
微粒分量試験%		—	—	—	—	1.5				
軟石含有量%		0.6	—	—	—	—				
扁平細長石片%		2.1	—	—	—	—				
単位容積質量		1.562	1.495	1.699	1.635	—				
粘土塊量%		0.02	—	—	—	—				
最大密度		—	—	—	—	2.486				
旧As含有量%		—	—	—	—	4.57				
旧As針入度		—	—	—	—	—				
圧裂係数		—	—	—	—	1.32				

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

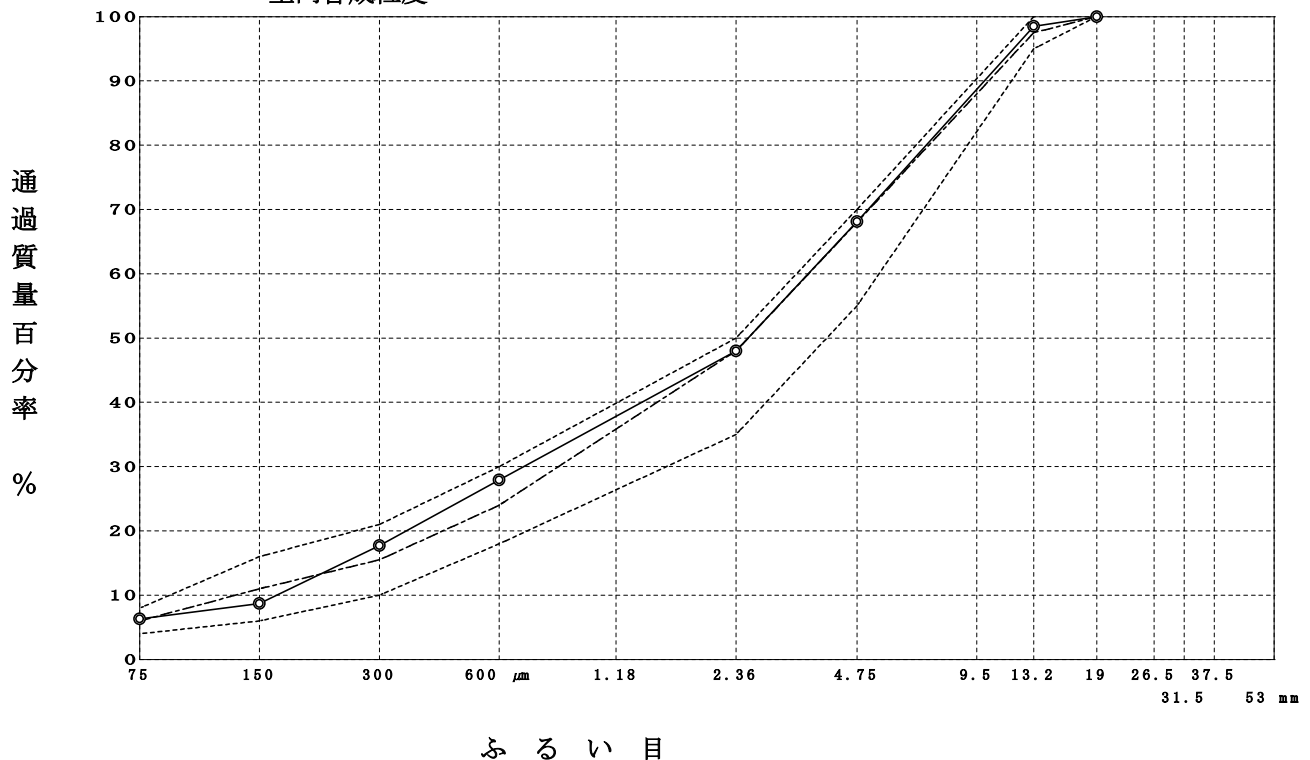
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.5	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		68.1	68.0	55 ~ 70
2.36		48.0	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		27.9	24.0	18 ~ 30
300		17.7	15.5	10 ~ 21
150		8.7	11.0	6 ~ 16
75		6.3	6.0	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

骨 材 の 種 類	A 骨 材 の み					B (旧アスファルト含む)		
6号砕石	14.5					14.50		
7号砕石	11.0					11.00		
砕砂	16.5					16.50		
細砂	8.0					8.00		
再生骨材 13-0	50.0					52.39		
計	100.0					102.39		
設 計 圧 裂 係 数 MPa/mm						0.70		
旧 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)						2.39		
新 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)						3.43		
再生アスファルト量 (%)	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	5.5		
再生アスファルト量 (外割%)	4.71	5.26	5.82	6.38	6.95	5.82		
旧アスファルト量 (外割%)	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39		
新アスファルト量 (外割%)	2.12	2.67	3.23	3.79	4.36	3.23		
旧アスファルト/新アスファルト 比	51/49	45/55	41/59	37/63	34/66	41/59		

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	14.50	2.684	2.663	2.721	2.721	5.329
7号碎石	11.00	2.671	2.643	2.718	2.718	4.047
砕砂	16.50	2.648	2.603	2.724	2.724	6.057
細砂	8.00	2.512	2.455	2.603	2.603	3.073
再生骨材 13-0	52.39				2.486	21.074
Σ②=	102.39				Σ⑤=	39.796

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量 (%)	アスファルトの 密 度	⑥／⑦	Σ⑤	⑧＋⑨	理 論 最 大 密 度 (Σ②＋⑥)／⑩
2.12	1.024	2.070	39.796	41.866	2.501
2.67		2.607	39.796	42.403	2.482
3.23		3.154	39.796	42.950	2.464
3.79		3.701	39.796	43.497	2.446
4.36		4.258	39.796	44.054	2.428
3.23		3.154	39.796	42.950	2.464

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型 アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 215 ℃

突固め温度 165 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定／フロー 値 (kN/m)				
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm ³)	密 度		アスファルト 容積 (%)	空 隙 率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm					
												かさ (g/cm ³)	理論 (g/cm ³)					読み の み	安定度 (kN)						
			厚さ (cm)									⑨－⑧	⑦／⑩					①×⑩ (A)	①－⑩／⑫ ×100			⑬＋⑭	⑯／⑰×100	(B)×⑩	
			1	2	3	4	平均					⑦－⑧	⑦／⑩					①×⑩ (A)	①－⑩／⑫ ×100			⑬＋⑭	⑯／⑰×100	(B)×⑩	
標準	1	4.5	6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	1208.8	694.0	1210.6	516.6	2.340						75	10.65	26					
	2		6.40	6.41	6.41	6.41	6.41	1203.5	691.0	1205.1	514.1	2.341						87	12.35	18					
	3		6.40	6.40	6.42	6.40	6.41	1207.4	690.8	1209.2	518.4	2.329						79	11.22	25					
	平均											2.337	2.501	10.3	6.6	16.9	60.9		11.41	23	4961				
標準	4	5.0	6.37	6.40	6.38	6.37	6.38	1209.3	701.4	1210.4	509.0	2.376						85	12.07	31					
	5		6.35	6.38	6.33	6.38	6.36	1216.3	704.3	1217.7	513.4	2.369						82	11.64	21					
	6		6.36	6.37	6.42	6.38	6.38	1207.5	697.9	1208.9	511.0	2.363						93	13.21	26					
	平均											2.369	2.482	11.6	4.6	16.2	71.6		12.31	26	4735				
標準	7	5.5	6.42	6.42	6.41	6.42	6.42	1214.9	701.9	1216.0	514.1	2.363						94	13.35	32					
	8		6.43	6.45	6.45	6.44	6.44	1213.5	702.5	1214.7	512.2	2.369						90	12.78	38					
	9		6.40	6.44	6.43	6.48	6.44	1214.9	701.0	1216.0	515.0	2.359						89	12.64	30					
	平均											2.364	2.464	12.7	4.1	16.8	75.6		12.92	33	3915				
標準	10	6.0	6.38	6.37	6.39	6.39	6.38	1223.6	703.8	1224.3	520.5	2.351						90	12.78	38					
	11		6.42	6.43	6.41	6.42	6.42	1220.7	705.4	1221.5	516.1	2.365						87	12.35	47					
	12		6.42	6.40	6.40	6.41	6.41	1221.5	703.6	1222.1	518.5	2.356						88	12.50	42					
	平均											2.357	2.446	13.8	3.6	17.4	79.3		12.54	42	2986				
標準	13	6.5	6.42	6.43	6.44	6.43	6.43	1228.4	705.9	1228.8	522.9	2.349						76	10.79	48					
	14		6.38	6.38	6.38	6.38	6.38	1223.9	700.0	1224.3	524.3	2.334						78	11.08	40					
	15		6.40	6.41	6.40	6.40	6.40	1231.0	706.1	1231.5	525.4	2.343						87	12.35	42					
	平均											2.342	2.428	14.9	3.5	18.4	81.0		11.41	43	2653				

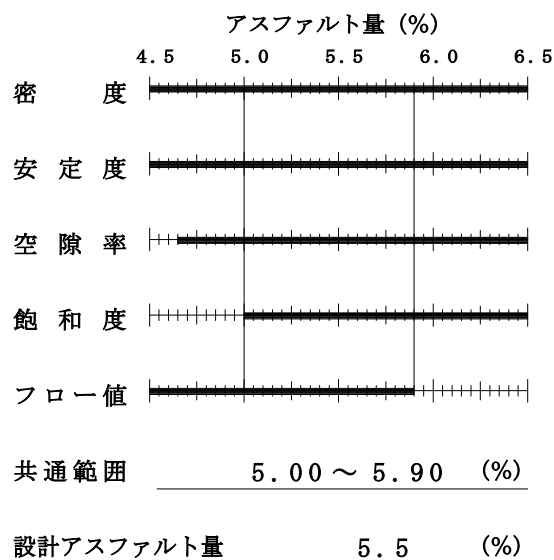
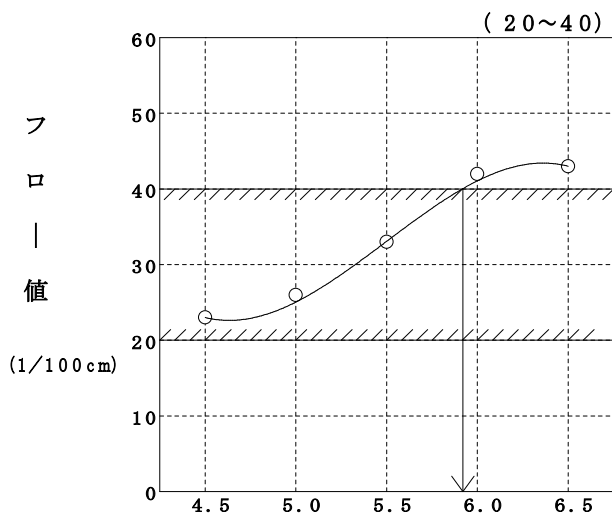
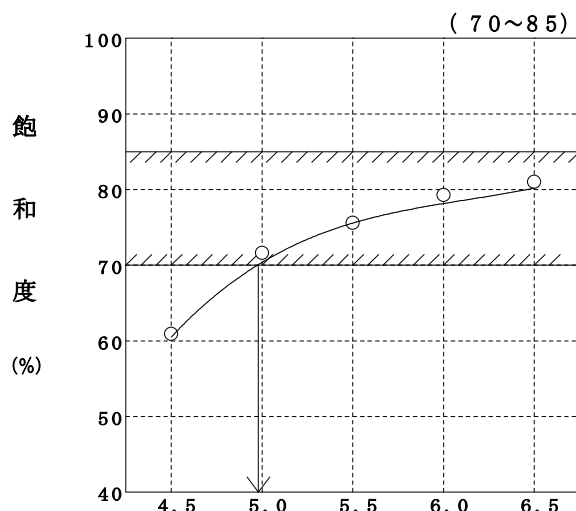
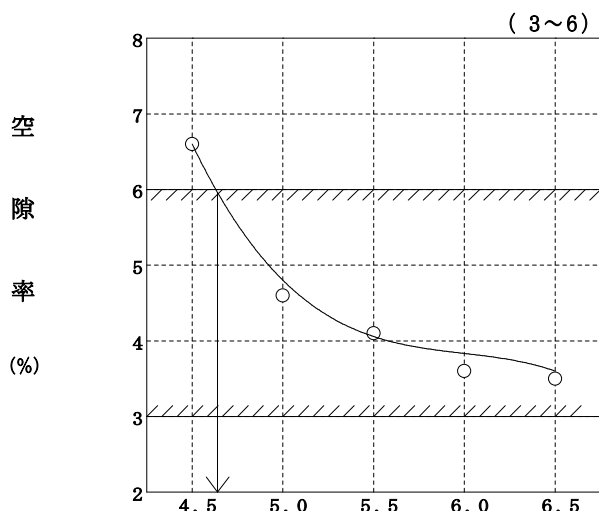
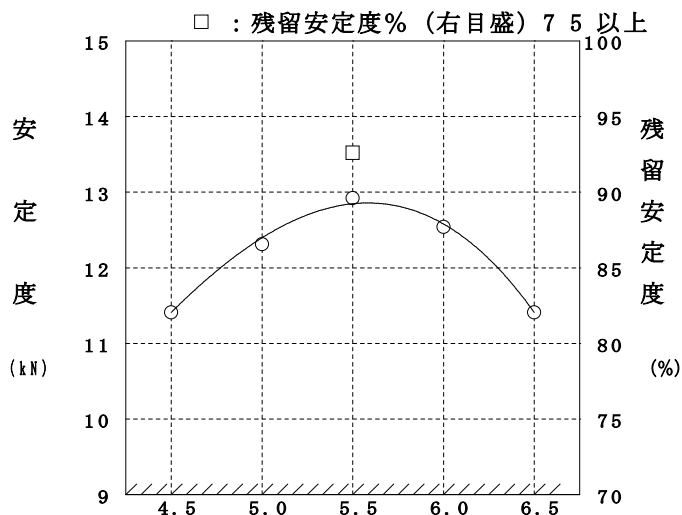
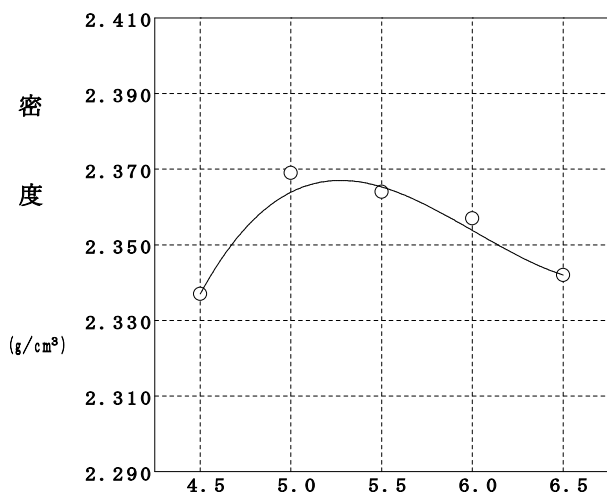
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



残 留 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型 アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 215 ℃

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	残留安定度 (%)	
		アスファルト量 (%)	供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm		
			厚さ (cm)									かさ (g/cm³)	理論 (g/cm³)					力計の読み	安定度 (kN)			
			1	2	3	4	平均															
																						⑨ - ⑧
標準	1	5.5	6.41	6.40	6.39	6.40	6.40	1226.8	709.0	1228.0	519.0	2.364							90	12.78	36	
	2		6.38	6.39	6.37	6.38	6.38	1221.3	707.6	1222.3	514.7	2.373							97	13.77	27	
	3		6.42	6.42	6.42	6.43	6.42	1223.8	707.2	1224.9	517.7	2.364							84	11.93	33	
	平均											2.367	2.464	12.7	3.9	16.6	76.5		12.83	32		
水浸	1	5.5	6.39	6.40	6.39	6.38	6.39	1225.1	707.6	1226.1	518.5	2.363							77	10.93		
	2		6.40	6.41	6.39	6.40	6.40	1219.0	704.3	1220.0	515.7	2.364							86	12.21		
	3		6.36	6.37	6.35	6.36	6.36	1220.3	705.1	1221.3	516.2	2.364							88	12.50		
	平均											2.364	2.464	12.7	4.1	16.8	75.6		11.88		92.6	
	平均																					

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	再生骨材	回収ダスト			
配 合 率 A %		14.0	11.5	23.0	50.0	1.5			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0			100.0				
	13.2	97.4	100.0		98.2				
	9.5								
	4.75	2.4	98.6	100.0	63.7				
	2.36		1.5	98.1	45.8				
	1.18								
	600 μm			52.3	29.5	100.0			
	300			25.6	20.7	96.6			
	150			3.7	12.8	81.5			
	75			1.5	9.4	72.7			

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	14.0			50.0					100.0	100.0
13.2	13.6	11.5		49.1					98.7	98.5
9.5										
4.75	0.3	11.3	23.0	31.9					68.0	68.1
2.36		0.2	22.6	22.9					47.2	48.0
1.18										
600 μm			12.0	14.8	1.5				28.3	27.9
300			5.9	10.4	1.4				17.7	17.7
150			0.9	6.4	1.2				8.5	8.7
75			0.3	4.7	1.1				6.1	6.3

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

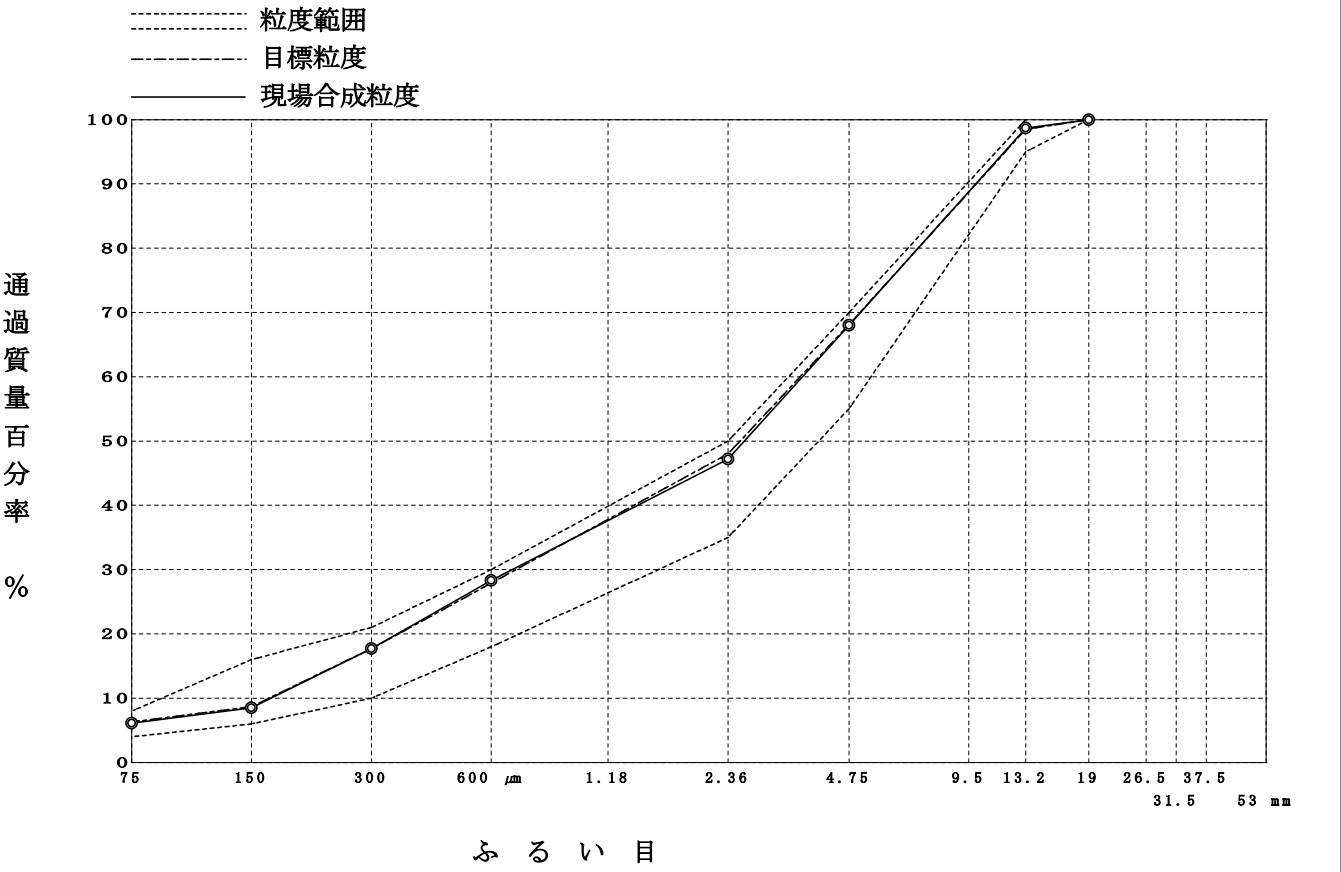
混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.7	98.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		68.0	68.1	55 ~ 70
2.36		47.2	48.0	35 ~ 50
1.18				
600 μm		28.3	27.9	18 ~ 30
300		17.7	17.7	10 ~ 21
150		8.5	8.7	6 ~ 16
75		6.1	6.3	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

骨材の種類	A 骨材のみ	B(旧アスファルト含む)
6号砕石	14.5	14.50
7号砕石	11.0	11.00
砕砂	16.5	16.50
細砂	8.0	8.00
再生骨材 13-0	50.0	52.39
計	100.0	102.39
設計圧裂係数 MPa/mm		0.70
旧アスファルト量 (外割%)		2.39
新アスファルト量 (外割%)		3.43
再生アスファルト量 (%)	5.5	
再生アスファルト量 (外割%)	5.82	
旧アスファルト量 (外割%)	2.39	
新アスファルト量 (外割%)	3.23	
旧アスファルト／新アスファルト比	41/59	

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	14.50	2.684	2.663	2.721	2.721	5.329
7号碎石	11.00	2.671	2.643	2.718	2.718	4.047
砕砂	16.50	2.648	2.603	2.724	2.724	6.057
細砂	8.00	2.512	2.455	2.603	2.603	3.073
再生骨材 13-0	52.39				2.486	21.074
Σ②=	102.39				Σ⑤=	39.796

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルト II 型	アスファルトの密度 (A)	1.024	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	215	℃
---------------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数 (B) 0.142

[illegible]

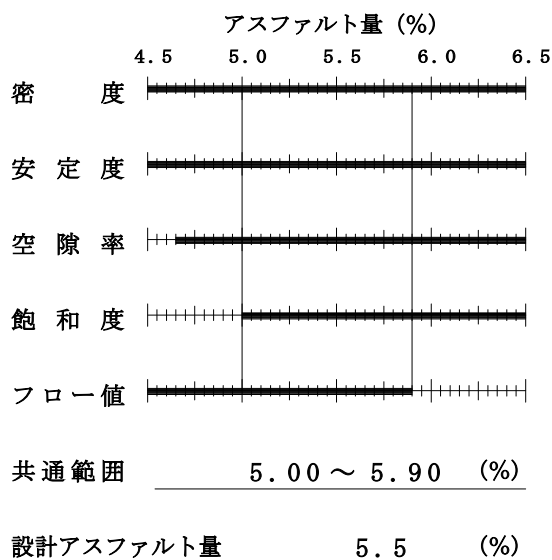
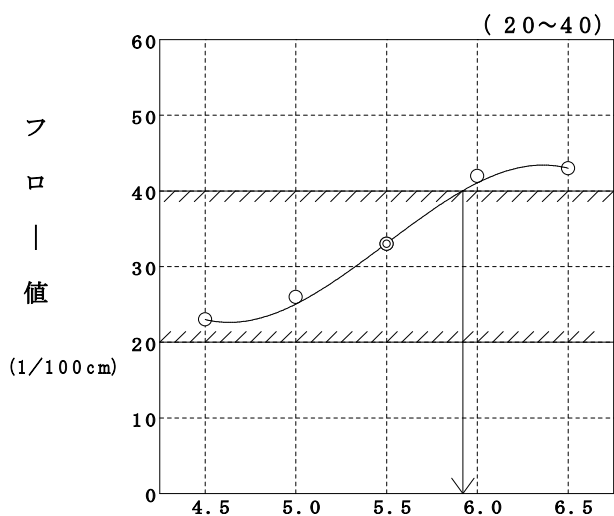
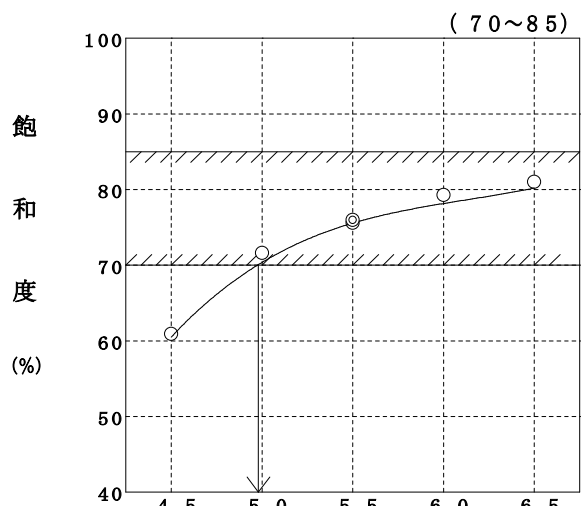
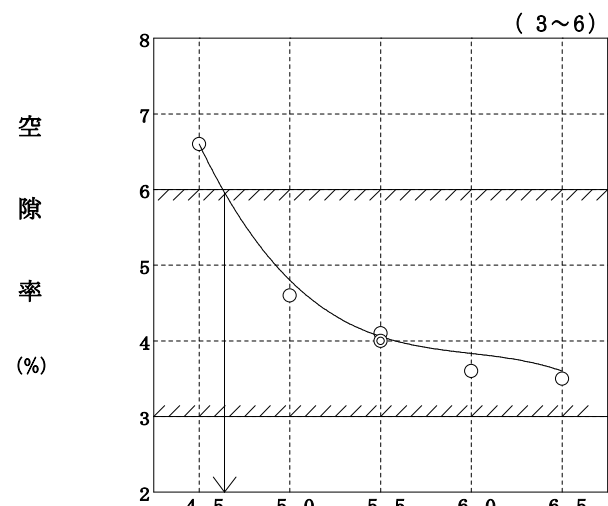
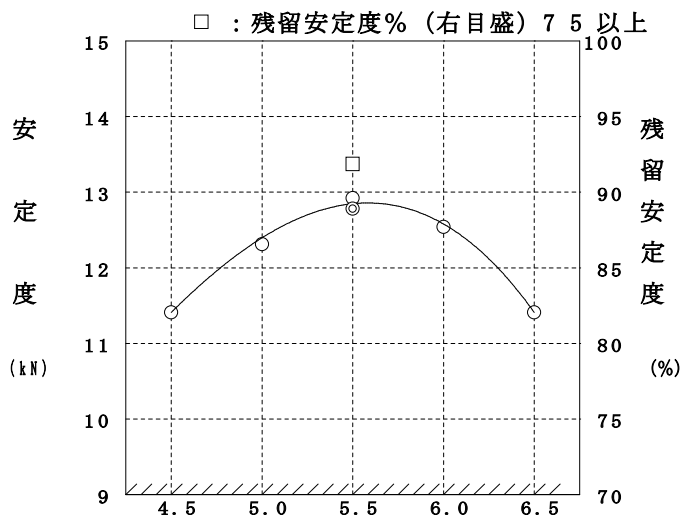
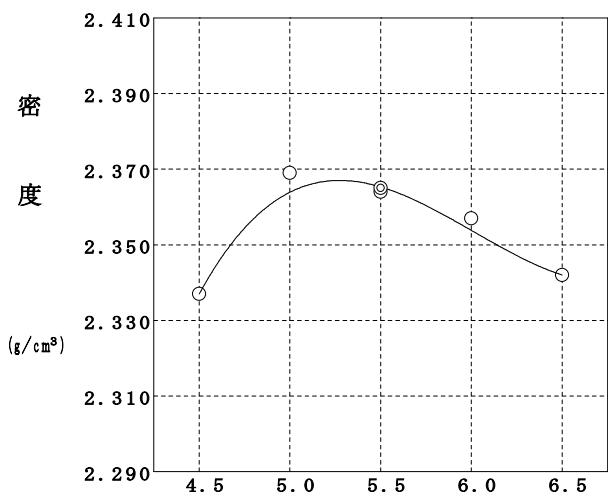
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



アスファルト量 (%)

設計アスファルト量 5.5 (%)

現場 マーシャル安定度試験 (中温化)

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型

アスファルトの密度 (A) 1.024 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 215℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	密度(実測)(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	フロー値 ^{1/100} cm	安定度/フロー(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1		6.42	1222.9	707.8	1223.4	515.6	2.372						90	12.78	35	
	2	140	6.40	1220.0	708.6	1220.6	512.0	2.383						96	13.63	31	
	3		6.42	1217.6	704.1	1218.1	514.0	2.369						90	12.78	37	
	As量	5.5															
	平均							2.375	2.464	12.8	3.6	16.4	78.0		13.06	34	3841
標準	4		6.42	1217.1	703.9	1217.9	514.0	2.368						91	12.92	35	
	5	130	6.42	1218.6	705.0	1219.4	514.4	2.369						93	13.21	34	
	6		6.40	1221.9	709.4	1222.8	513.4	2.380						93	13.21	33	
	As量	5.5															
	平均							2.372	2.464	12.7	3.7	16.4	77.4		13.11	34	3856
標準	7		6.41	1224.2	709.1	1225.4	516.3	2.371						94	13.35	31	
	8	120	6.43	1221.3	704.6	1222.3	517.7	2.359						92	13.06	36	
	9		6.43	1219.7	704.9	1220.8	515.9	2.364						88	12.50	34	
	As量	5.5															
	平均							2.365	2.464	12.7	4.0	16.7	76.0		12.97	34	3815
標準	10		6.37	1217.4	697.3	1218.7	521.4	2.335						92	13.06	35	
	11	110	6.36	1221.6	697.6	1222.8	525.2	2.326						83	11.79	27	
	12		6.41	1220.6	699.7	1222.0	522.3	2.337						81	11.50	35	
	As量	5.5															
	平均							2.333	2.464	12.5	5.3	17.8	70.2		12.12	32	3788
標準																	
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

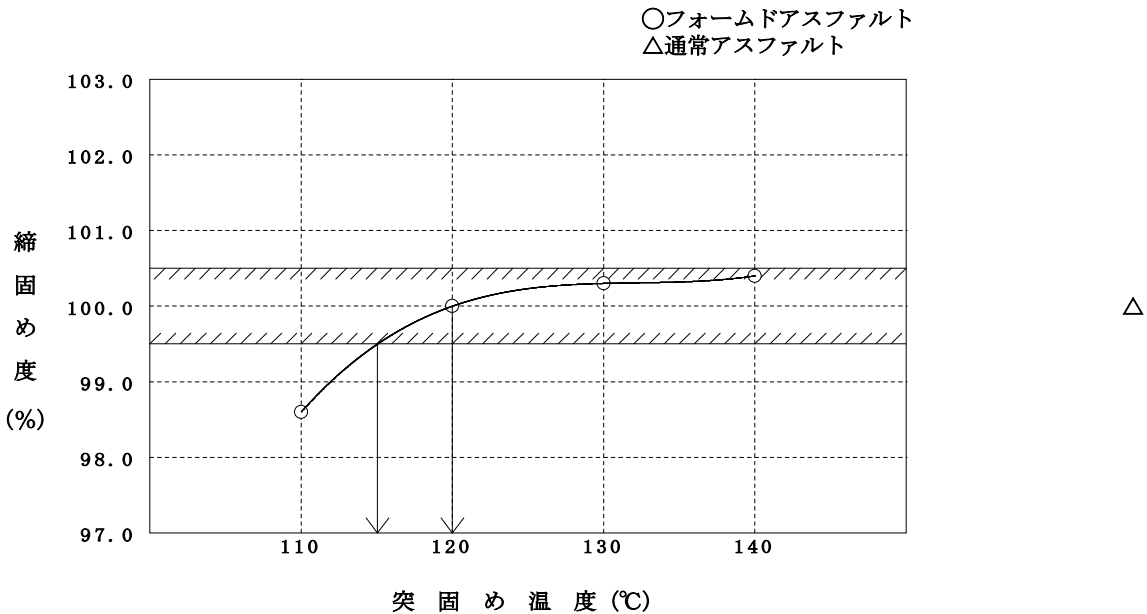
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	165℃	5.5%		2.464	2.365	4.0	76.0	12.78	33	100.0
使用	140℃			2.464	2.375	3.6	78.0	13.06	34	100.4
使用	130℃			2.464	2.372	3.7	77.4	13.11	34	100.3
使用	120℃			2.464	2.365	4.0	76.0	12.97	34	100.0
使用	110℃			2.464	2.333	5.3	70.2	12.12	32	98.6



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は115℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計 試験年月日 2025年 2月 5日
混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト) 試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型 アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175℃
骨材の温度 195℃ 突固め温度 120℃ 突固め回数 50回 力計の係数(B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 かさ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1	5.5	6.42	1221.1	707.1	1222.3	515.2	2.370						92	13.06	32	
	2		6.42	1220.9	705.2	1222.1	516.9	2.362						89	12.64	36	
	3		6.39	1220.9	706.9	1222.0	515.1	2.370						91	12.92	32	
	平均							2.367	2.464	12.7	3.9	16.6	76.5		12.87	33	3900
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨材配合比(%)	外割配合比(%)	内割配合比(%)	1バッチ質量(kg)	骨材累加質量(kg)
3 ビ ン	14.0	14.00	13.23	133	459
2 ビ ン	11.5	11.50	10.87	109	326
1 ビ ン	23.0	23.00	21.73	217	217
再 生 骨 材	50.0	52.39	49.51	496	496
回 収 ダ ス ト	1.5	1.50	1.42	14.2	14.2
					14.2
旧 ア ス フ ェ ル ト		(2.39)	(2.26)		
		0.14	0.13		
新 ア ス フ ェ ル ト		3.29	3.11	31.1	31.1
合 計	100.0	105.82	100.00	1000.3	1000.3

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度アスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78 ± 2

載荷荷重 686N (接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体の種類 室内作製 室内養生 12時間

供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50 (mm) 走行回数 (A) 42 回/分

試験温度 60°C 養生時間 6時間 試験時間 60分 基準密度 (B) 2.365 g/cm^3

供 試 体 番 号				①	②	③	平 均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			1 0 6 2 4	1 0 6 0 9	1 0 5 7 6		
	② 水 中 質 量 (g)							
	③供試体体積 (cm³)			4 5 0 0	4 5 0 0	4 5 0 0		
	④供試体密度 (g/cm³) ①／③			2. 3 6 1	2. 3 5 8	2. 3 5 0	2. 3 5 6	
	⑤ 締 固 め 度 (%) ④／(B)×100			9 9. 8	9 9. 7	9 9. 4	9 9. 6	
ホ イ ー ル ト ラ ッ キ ン グ 試 験	走 行 時 間 (分)	0	変 形 量 (mm)	⑥ d 0				⑫－⑪の平均 ＝0. 1 1
		5		⑦ d 5				
		1 0		⑧ d 1 0				
		1 5		⑨ d 1 5				
		3 0		⑩ d 3 0				
		4 5		⑪ d 4 5	2. 0 4	2. 3 7	2. 8 8	
		6 0		⑫ d 6 0	2. 1 4	2. 4 8	3. 0 1	
	⑬圧密変形量 (mm) ⑩×4－⑫×3			1. 7 4	2. 0 4	2. 4 9	⑭ 2. 0 9	
	⑮動的安定度 (回／mm) (A) × 1 5 ⑫－⑪			X 1 6 3 0 0	X 2 5 7 3 0	X 3 4 8 5 0	⑯＝(A) × 1 5 ⑫－⑪の平均 5 7 3 0	
	⑰平均値との差の平方 (⑯－X i)²			3 2 4 9 0 0	0	7 7 4 4 0 0	1 0 9 9 3 0 0	
	⑱標 準 偏 差 s＝√Σ⑱／(n－1)			7 4 1. 4	変動係数 (%) c v＝⑱／⑯×100		1 2. 9	
	時間－変形量曲線の形状			1 上 凸 型 2 直 線 型 3 変 曲 型				

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	㈹永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
エポックファルトD	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	ホリマー改質Ⅱ型

2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉							計
配合割合%	52.0	7.0	11.5	23.0	6.5							100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	97.8		52.9	41.7		30.6	20.1	8.9	6.9
粒度範囲	上限				100	100		55	45		40	30	15	10
	下限				100	95		35	30		20	15	5	4

4. 設計アスファルト量の決定

試 験 項 目		最適AS量 (%)	密 度 (g / c m ³)	理論密度 (g / c m ³)	空 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 (k N)	フ ロ ー ($\frac{1}{100}$ c m)	残留安定度 (%)
試 験 値		5.1	2.388	2.489	4.0	74.7	11.21	31	94.6
基 準 値	上 限	—	—	—	7.0	85.0	—	40	—
	下 限	—	—	—	3.0	65.0	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0								
	13.2	95.8	100.0		100.0					
	9.5									
	4.75	10.8	92.1	100.0	99.7					
	2.36	1.4	14.1	93.2	99.2					
	1.18									
	600 μm		3.0	35.8	85.9					
	300			20.8	48.6	100.0				
	150			11.6	5.3	98.1				
	75			8.9	0.9	88.4				

性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
密度	表 乾	2.684	2.671	2.648	2.512	—				
	か さ	2.663	2.643	2.603	2.455	—				
	見 掛	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710				
吸水率 / 水分量 %		0.81	1.05	1.71	2.32	0.02				
すりへり減量 %		12.2	—	—	—	—				
安定性 %		1.2	1.3	1.6	2.5	—				
微粒分量試験 %		—	—	—	—	—				
軟石含有量 %		0.6	—	—	—	—				
扁平細長石片 %		2.1	—	—	—	—				
単位容積質量		1.562	1.495	1.699	1.635	—				
粘土塊量 %		0.02	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				

骨材粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		6号碎石	7号碎石	碎砂	細砂	石粉			
配 合 率 A %		52.0	7.0	11.5	23.0	6.5			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 m m								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	95.8	100.0		100.0				
	9.5								
	4.75	10.8	92.1	100.0	99.7				
	2.36	1.4	14.1	93.2	99.2				
	1.18								
	600 μm		3.0	35.8	85.9				
	300			20.8	48.6	100.0			
	150			11.6	5.3	98.1			
75			8.9	0.9	88.4				

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	目	標
---	---	---	---

5 3 m m										
3 7 . 5										
3 1 . 5										
2 6 . 5										
1 9	52. 0							100. 0	100. 0	
1 3 . 2	49. 8	7. 0		23. 0				97. 8	97. 5	
9 . 5										
4 . 7 5	5. 6	6. 4	11. 5	22. 9				52. 9	53. 0	
2 . 3 6	0. 7	1. 0	10. 7	22. 8				41. 7	42. 0	
1 . 1 8										
6 0 0 μ m		0. 2	4. 1	19. 8				30. 6	30. 0	
3 0 0			2. 4	11. 2	6. 5			20. 1	22. 5	
1 5 0			1. 3	1. 2	6. 4			8. 9	10. 0	
7 5			1. 0	0. 2	5. 7			6. 9	7. 0	

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

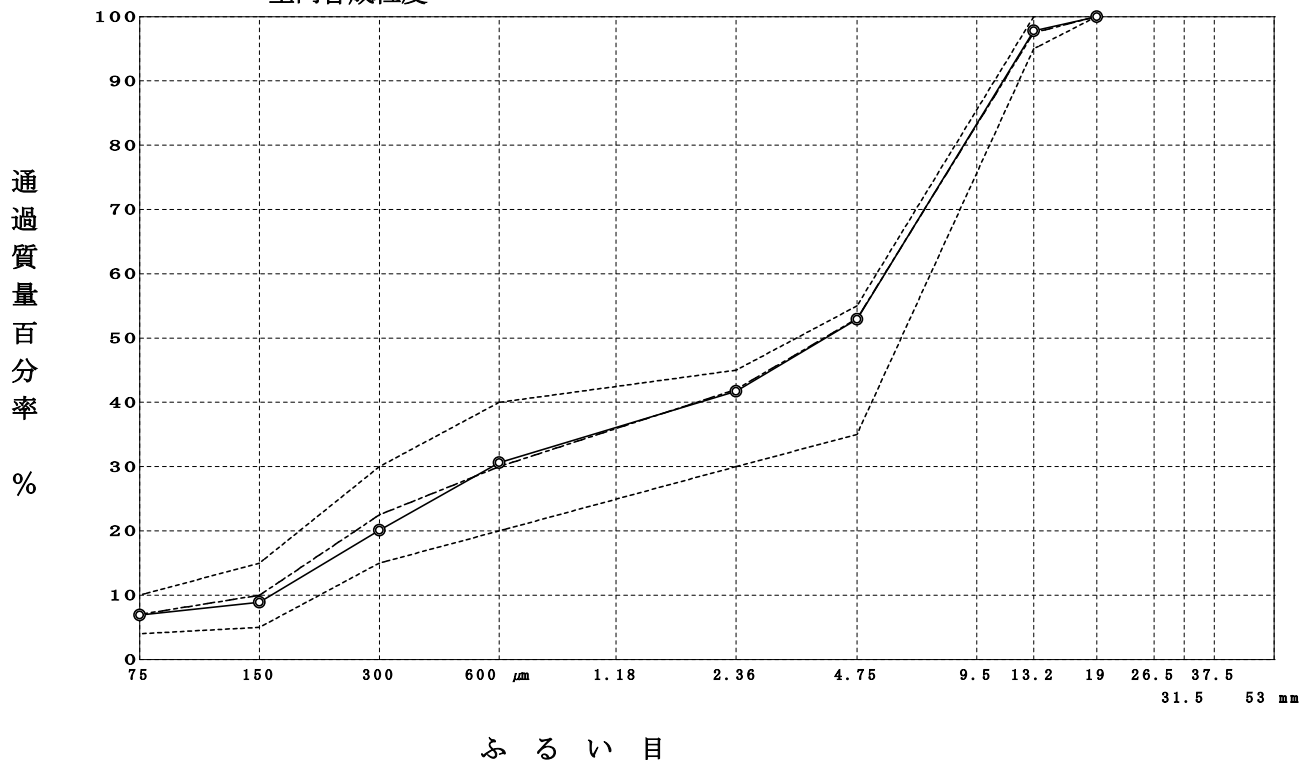
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		97.8	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		52.9	53.0	35 ~ 55
2.36		41.7	42.0	30 ~ 45
1.18				
600 μm		30.6	30.0	20 ~ 40
300		20.1	22.5	15 ~ 30
150		8.9	10.0	5 ~ 15
75		6.9	7.0	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
6号碎石	52.0	2.684	2.663	2.721	2.721	19.111
7号碎石	7.0	2.671	2.643	2.718	2.718	2.575
砕砂	11.5	2.648	2.603	2.724	2.724	4.222
細砂	23.0	2.512	2.455	2.603	2.603	8.836
石粉	6.5			2.710	2.710	2.399
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.143

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
4.0	1.034	3.868	35.657	39.525	2.530
4.5		4.352	35.472	39.824	2.511
5.0		4.836	35.286	40.122	2.492
5.5		5.319	35.100	40.419	2.474
6.0		5.803	34.914	40.717	2.456
5.1		4.932	35.249	40.181	2.489

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD アスファルトの密度(A) 1.034 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 195 ℃

突固め温度 165 ℃ 突固め回数 75 回 力計の係数(B) 0.120

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定／フロー 値 (kN/m)			
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm ³)	密 度		アスファルト 容積 (%)	空 隙 率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm				
												かさ (g/cm ³)	理論 (g/cm ³)					読み の み	安定度 (kN)					
			厚さ (c m)									⑩－⑧	⑦／⑩					⑬×⑭ (A)	⑪－⑩/⑫ ×100			⑬＋⑭	⑩/⑮×100	(B)×⑩
			1	2	3	4	平均					⑦－⑧	⑦／⑩					⑬×⑭ (A)	⑪－⑩/⑫ ×100			⑬＋⑭	⑩/⑮×100	(B)×⑩
標準	1	4.0	6.44	6.40	6.44	6.44	6.43	1215.5	698.7	1218.1	519.4	2.340						66	7.92	22				
	2		6.39	6.44	6.37	6.43	6.41	1217.1	697.0	1219.6	522.6	2.329						73	8.76	21				
	3		6.35	6.37	6.41	6.35	6.37	1222.1	700.5	1224.6	524.1	2.332						72	8.64	20				
	平均											2.334	2.530	9.0	7.7	16.7	53.9		8.44	21	4019			
標準	4	4.5	6.32	6.35	6.28	6.33	6.32	1221.1	710.5	1223.4	512.9	2.381						78	9.36	23				
	5		6.47	6.49	6.50	6.46	6.48	1234.6	713.7	1236.8	523.1	2.360						86	10.32	30				
	6		6.43	6.39	6.40	6.38	6.40	1225.6	710.3	1227.9	517.6	2.368						93	11.16	23				
	平均											2.370	2.511	10.3	5.6	15.9	64.8		10.28	25	4112			
標準	7	5.0	6.41	6.40	6.38	6.42	6.40	1228.3	714.1	1229.8	515.7	2.382						99	11.88	31				
	8		6.29	6.34	6.34	6.32	6.32	1228.4	714.2	1229.7	515.5	2.383						84	10.08	27				
	9		6.40	6.37	6.33	6.36	6.37	1225.3	711.8	1226.8	515.0	2.379						91	10.92	36				
	平均											2.381	2.492	11.5	4.5	16.0	71.9		10.96	31	3535			
標準	10	5.5	6.44	6.37	6.38	6.40	6.40	1234.7	720.4	1235.7	515.3	2.396						86	10.32	38				
	11		6.53	6.47	6.52	6.45	6.49	1225.8	713.0	1226.7	513.7	2.386						101	12.12	35				
	12		6.45	6.39	6.42	6.37	6.41	1231.6	721.0	1232.5	511.5	2.408						91	10.92	31				
	平均											2.397	2.474	12.8	3.1	15.9	80.5		11.12	35	3177			
標準	13	6.0	6.34	6.40	6.35	6.37	6.37	1232.8	716.1	1233.4	517.3	2.383						85	10.20	36				
	14		6.42	6.44	6.41	6.46	6.43	1232.2	717.0	1233.0	516.0	2.388						82	9.84	35				
	15		6.46	6.46	6.51	6.44	6.47	1225.4	714.3	1226.2	511.9	2.394						90	10.80	40				
	平均											2.388	2.456	13.9	2.8	16.7	83.2		10.28	37	2778			

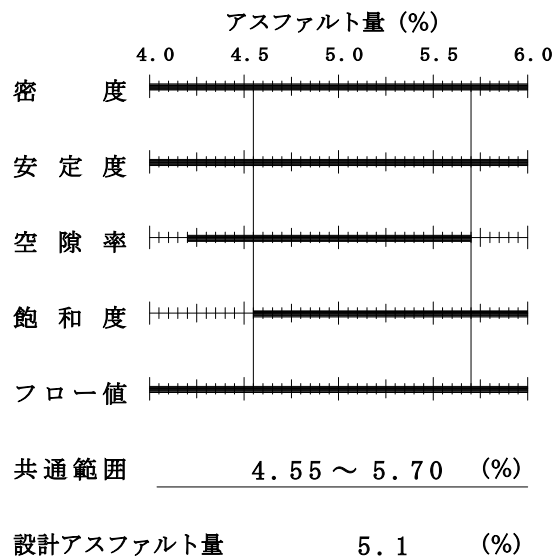
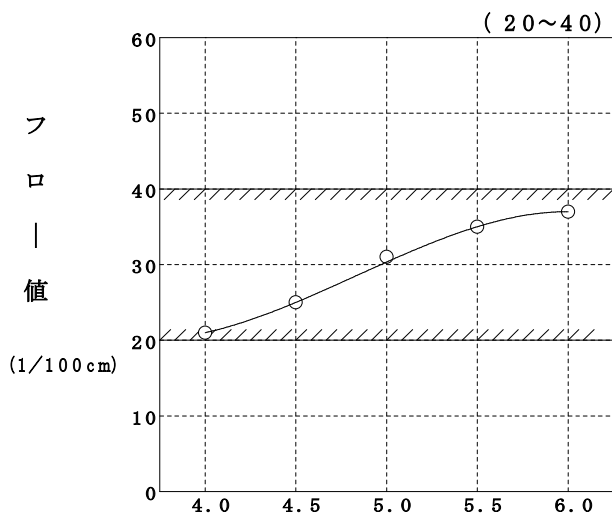
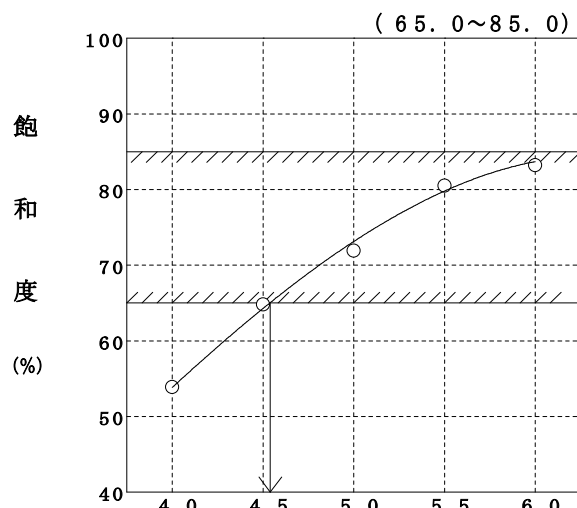
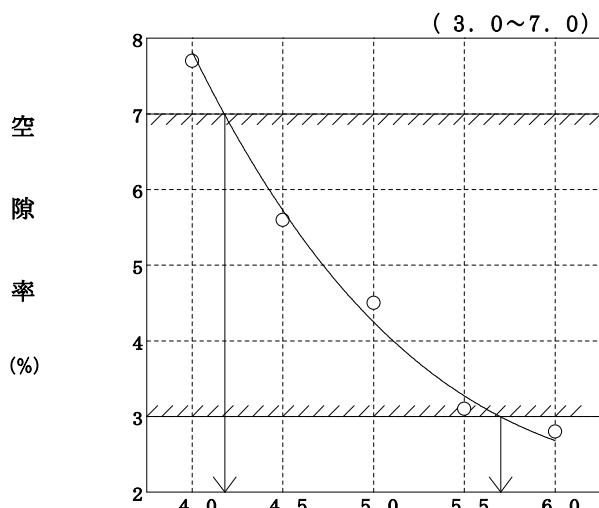
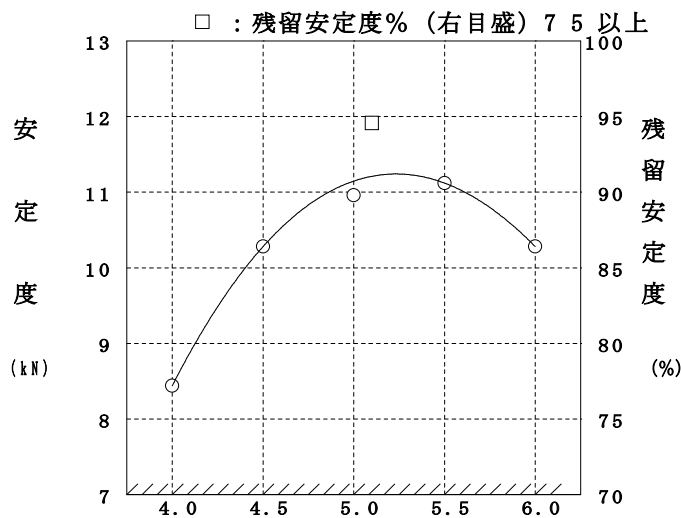
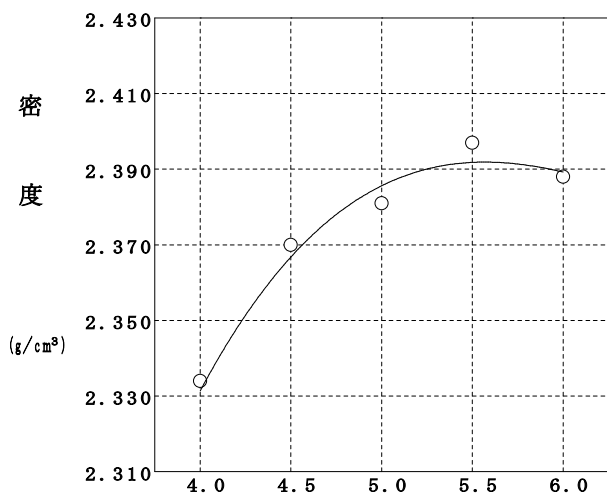
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘留安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	エポックファルトD	アスファルトの密度 (A)	1.034	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	195	℃
-----------	-----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 75 回 力 計 の 係 数 (B) 0.120

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉			
配 合 率 A %		47.5	10.0	35.0	1.0	6.5			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	98.6	100.0						
	9.5								
	4.75	1.3	96.5	100.0					
	2.36		2.1	97.8					
	1.18								
	600 μm			58.6	100.0				
	300			34.2	95.8	100.0			
	150			6.4	82.3	98.1			
	75			2.4	71.5	88.4			

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	47.5								100.0	100.0
13.2	46.8	10.0							99.3	97.8
9.5										
4.75	0.6	9.7	35.0						52.8	52.9
2.36		0.2	34.2						41.9	41.7
1.18										
600 μm			20.5	1.0					28.0	30.6
300			12.0	1.0	6.5				19.5	20.1
150			2.2	0.8	6.4				9.4	8.9
75			0.8	0.7	5.7				7.2	6.9

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

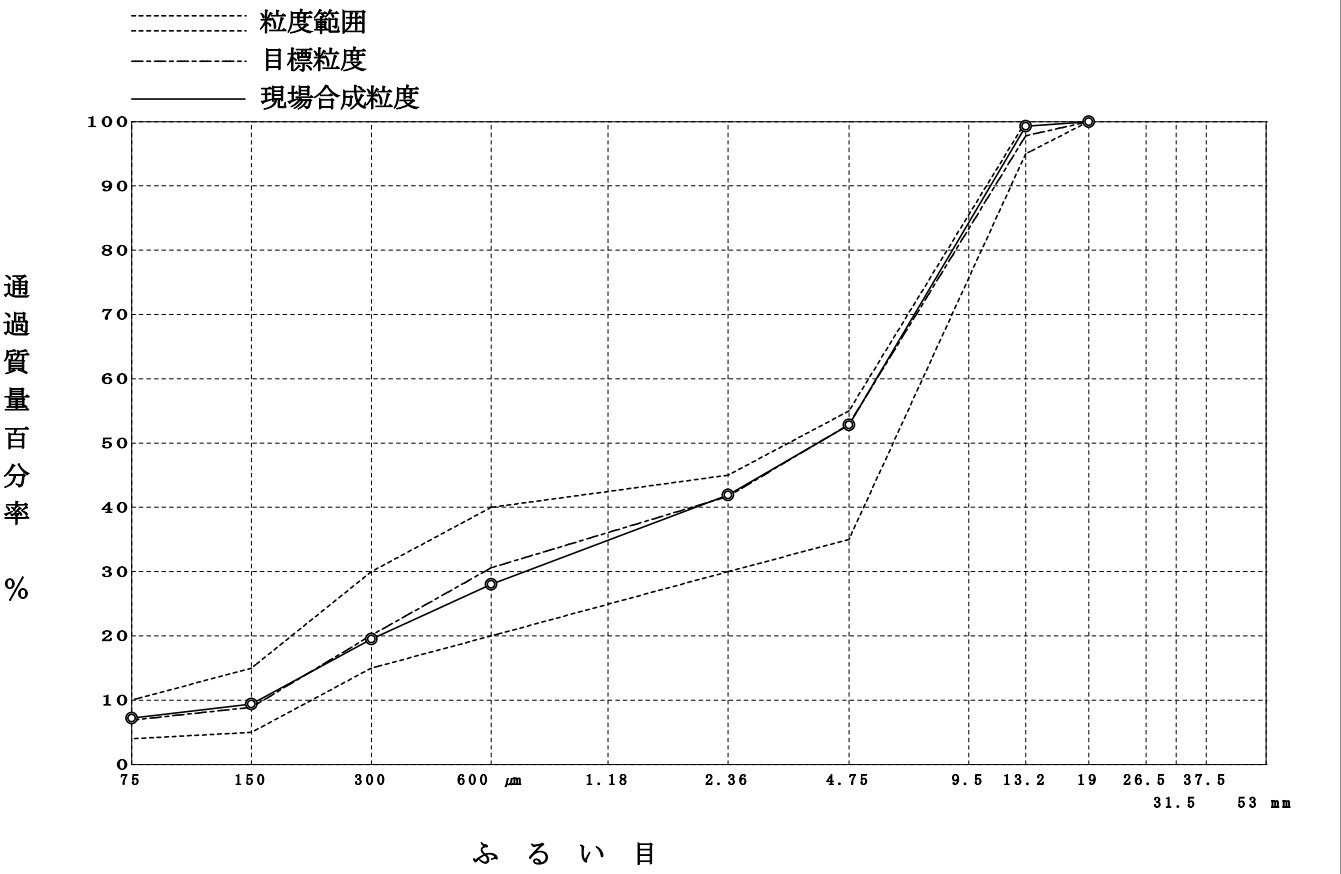
混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		99.3	97.8	95 ~ 100
9.5				
4.75		52.8	52.9	35 ~ 55
2.36		41.9	41.7	30 ~ 45
1.18				
600 μm		28.0	30.6	20 ~ 40
300		19.5	20.1	15 ~ 30
150		9.4	8.9	5 ~ 15
75		7.2	6.9	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	52.0	2.684	2.663	2.721	2.721	19.111
7号碎石	7.0	2.671	2.643	2.718	2.718	2.575
砕砂	11.5	2.648	2.603	2.724	2.724	4.222
細砂	23.0	2.512	2.455	2.603	2.603	8.836
石粉	6.5			2.710	2.710	2.399
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.143

[illegible]

マ　ー　シ　ヤ　ル　安　定　度　試　験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	エポックファルトD	アスファルトの密度 (A)	1.034	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	195	℃
-----------	-----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 75 回 力計の係数 (B) 0.120

[illegible]

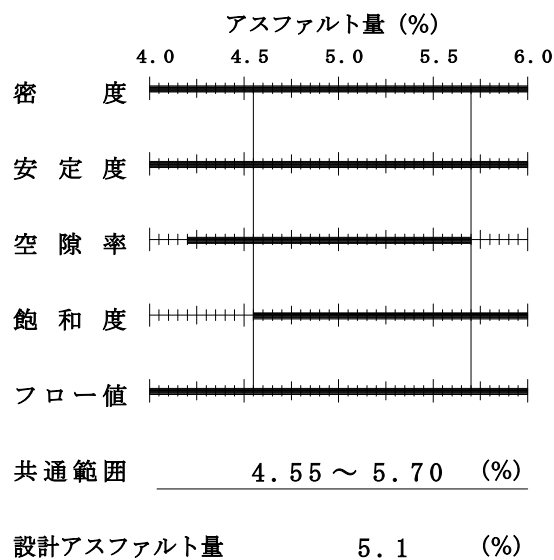
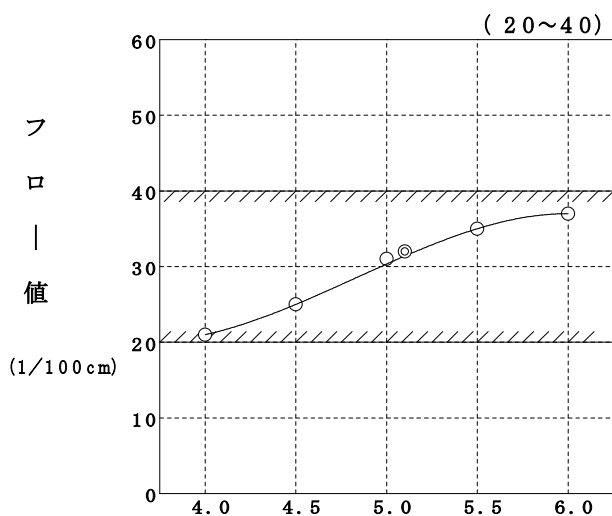
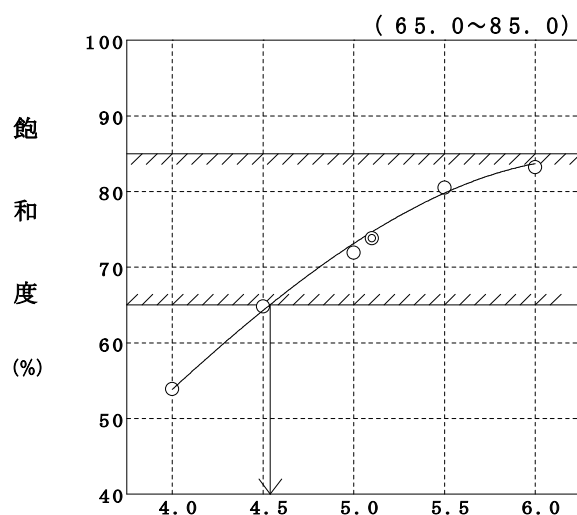
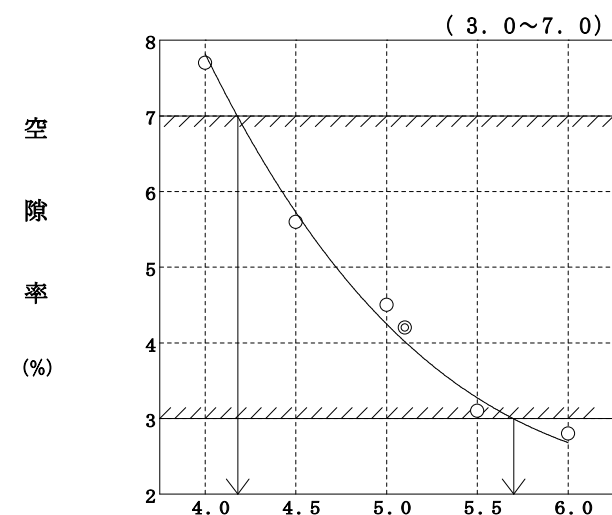
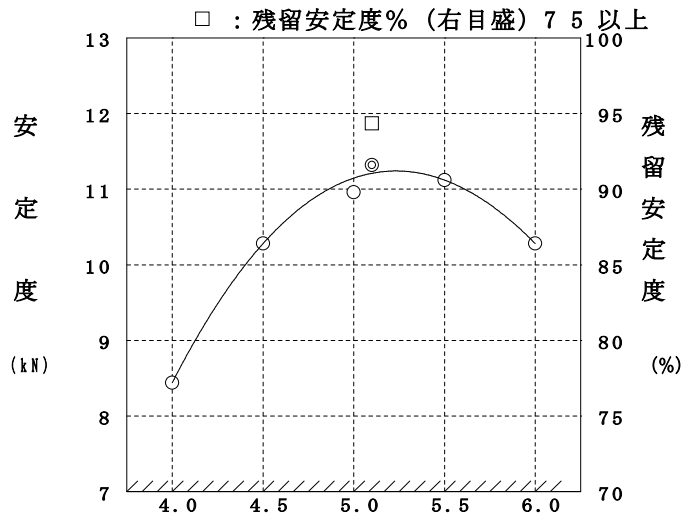
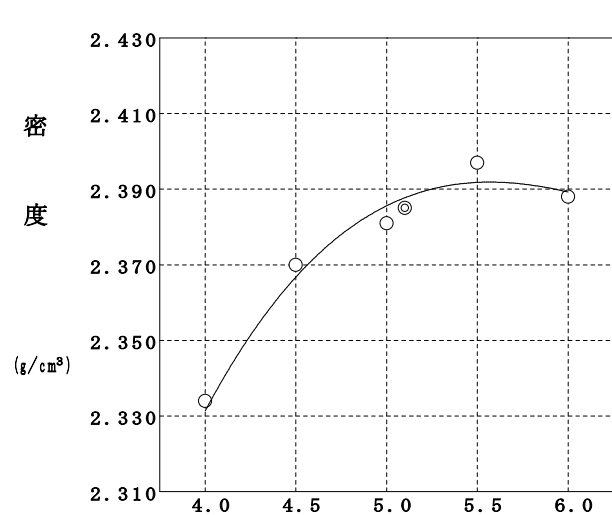
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD

アスファルトの密度(A) 1.034 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 195℃

突固め温度 —℃

突固め回数 75回

力計の係数(B) 0.120 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(理論)(g/cm³)	かさ論(理論)(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	安定度力計の読み	安定度(kN)	フロー値 ^{1/100} cm	安定度/フロー(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1		6.39	1216.9	709.8	1217.7	507.9	2.396						90	10.80	37	
	2	165	6.37	1217.1	708.7	1217.9	509.2	2.390						90	10.80	31	
	3		6.41	1209.1	708.3	1210.0	501.7	2.410						101	12.12	31	
	As量	5.1															
	平均							2.399	2.489	11.8	3.6	15.4	76.6		11.24	33	3406
標準	4		6.41	1211.9	705.2	1212.9	507.7	2.387						91	10.92	31	
	5	155	6.42	1220.8	714.6	1221.6	507.0	2.408						102	12.24	38	
	6		6.43	1214.0	707.2	1214.7	507.5	2.392						88	10.56	31	
	As量	5.1															
	平均							2.396	2.489	11.8	3.7	15.5	76.1		11.24	33	3406
標準	7		6.37	1221.3	709.4	1222.1	512.7	2.382						96	11.52	36	
	8	145	6.41	1216.9	708.8	1217.5	508.7	2.392						94	11.28	27	
	9		6.40	1226.5	712.6	1227.3	514.7	2.383						89	10.68	32	
	As量	5.1															
	平均							2.386	2.489	11.8	4.1	15.9	74.2		11.16	32	3488
標準	10		6.40	1217.7	698.8	1218.3	519.5	2.344						80	9.60	27	
	11	135	6.37	1220.3	699.8	1221.3	521.5	2.340						89	10.68	29	
	12		6.44	1225.5	704.0	1226.4	522.4	2.346						95	11.40	35	
	As量	5.1															
	平均							2.343	2.489	11.6	5.9	17.5	66.3		10.56	30	3520
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

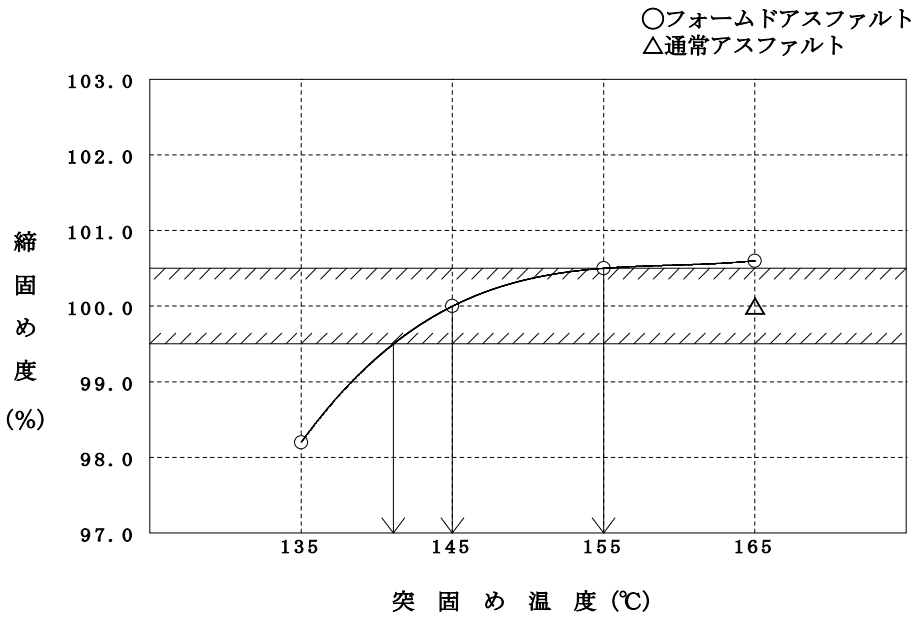
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3.0~7.0	65.0~85.0	4.90以上	20~40	—
未使用	165℃	5.1%		2.489	2.385	4.2	73.8	11.32	32	100.0
使用	165℃			2.489	2.399	3.6	76.6	11.24	33	100.6
使用	155℃			2.489	2.396	3.7	76.1	11.24	33	100.5
使用	145℃			2.489	2.386	4.1	74.2	11.16	32	100.0
使用	135℃			2.489	2.343	5.9	66.3	10.56	30	98.2



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は145℃となった。
締固め度99.5%~100.5%が得られる突固め温度は141℃~155℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質II型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 エポックファルトD

アスファルトの密度 (A) 1.034

アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 175℃

突固め温度 145℃

突固め回数 75 回

力計の係数 (B) 0.120 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 か さ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B) × ⑬		
標準	1	5.1	6.43	1217.4	707.4	1218.1	510.7	2.384						101	12.12	31	
	2		6.37	1217.8	708.9	1218.7	509.8	2.389						94	11.28	30	
	3		6.43	1217.2	707.5	1217.9	510.4	2.385						86	10.32	36	
	平均							2.386	2.489	11.8	4.1	15.9	74.2		11.24	32	3513
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
3 ビ ン	47.5		45.1	451	878
2 ビ ン	10.0		9.5	95	427
1 ビ ン	35.0		33.2	332	332
回 収 ダ ス ト	1.0		0.9	9	887
石 粉	6.5		6.2	62.0	62.0
ア ス フ ェ ル ト		5.1	5.1	51.0	51.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型(EC07フォーマット)

試験者 田子三由生

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78 ± 2

載荷荷重 686N (接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体の種類 室内作製 室内養生 12時間

供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50 (mm) 走行回数 (A) 42 回/分

試験温度 60°C 養生時間 6時間 試験時間 60分 基準密度 (B) 2.388 g/cm^3

供 試 体 番 号				①	②	③	平 均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			1 0 6 8 7	1 0 7 4 2	1 0 6 5 4		
	② 水 中 質 量 (g)							
	③供試体体積 (cm³)			4 5 0 0	4 5 0 0	4 5 0 0		
	④供試体密度 (g/cm³) ①／③			2. 3 7 5	2. 3 8 7	2. 3 6 8	2. 3 7 7	
	⑤ 締 固 め 度 (%) ④／(B)×100			9 9. 5	1 0 0. 0	9 9. 2	9 9. 6	
ホ イ ー ル ト ラ ッ キ ン グ 試 験	走 行 時 間 (分)	0	変 形 量 (mm)	⑥ d 0				⑫－⑪の平均 ＝0. 1 5
		5		⑦ d 5				
		1 0		⑧ d 1 0				
		1 5		⑨ d 1 5				
		3 0		⑩ d 3 0				
		4 5		⑪ d 4 5	2. 8 4	2. 3 8	3. 0 5	
		6 0		⑫ d 6 0	2. 9 9	2. 5 1	3. 2 1	
	⑬圧密変形量 (mm) ⑩×4－⑫×3			2. 3 9	1. 9 9	2. 5 7	⑭ 2. 3 2	
	⑮動的安定度 (回／mm) (A) × 1 5 ⑫－⑪			X 1 4 2 0 0	X 2 4 8 5 0	X 3 3 9 4 0	⑯＝(A) × 1 5 ⑫－⑪の平均 4 2 0 0	
	⑰平均値との差の平方 (⑯－X i)²			0	4 2 2 5 0 0	6 7 6 0 0	4 9 0 1 0 0	
	⑱標 準 偏 差 s＝√Σ⑰／(n－1)			4 9 5. 0	変動係数 (%) c v＝⑱／⑯×100		1 1. 8	
時間－変形量曲線の形状				1 上 凸 型 2 直 線 型 3 変 曲 型				

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカセラ
CBハインターH	日進化成㈱	岡山県玉野市玉原	改質アスファルトⅡ型

2. 使用骨材の配合割合

材料	6号碎石	細砂	石粉	再生骨材 13-0								計
配合割合%	32.0	16.0	2.0	50.0								100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	97.8		53.4	41.2		30.5	20.2	9.2	6.6
粒度範囲	上限				100	100		55	45		40	30	15	10
	下限				100	95		35	30		20	15	5	4

4. 設計アスファルト量の決定

試 験 項 目		最適AS量 (%)	密 度 (g / c m ³)	理論密度 (g / c m ³)	空 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 (k N)	フ ロ ー ($\frac{1}{100}$ c m)	残留安定度 (%)
試 験 値		5.1	2.378	2.472	4.0	74.6	11.24	32	92.1
基 準 値	上 限	—	—	—	7	85	—	40	—
	下 限	—	—	—	3	65	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	細砂	石粉	再生骨材 13-0					
通過質量 百分率 %	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0			100.0					
	13.2	95.8	100.0		98.2					
	9.5									
	4.75	10.8	99.7		63.7					
	2.36	1.4	99.2		45.8					
	1.18									
	600 μm		85.9		29.5					
	300		48.6	100.0	20.7					
	150		5.3	98.1	12.8					
	75		0.9	88.4	9.4					

性状試験

試験項目		6号碎石	細砂	石粉	再生骨材 13-0					
密度	表乾	2.684	2.512	—	—					
	かさ	2.663	2.455	—	—					
	見掛	2.721	2.603	2.710	—					
吸水率 / 水分量 %		0.81	2.32	0.02	—					
すりへり減量 %		12.2	—	—	—					
安定性 %		1.2	2.5	—	—					
微粒分量試験 %		—	—	—	1.5					
軟石含有量 %		0.6	—	—	—					
偏平細長石片 %		2.1	—	—	—					
単位容積質量		1.562	1.635	—	—					
粘土塊量 %		0.02	—	—	—					
最大密度		—	—	—	2.486					
旧As含有量 %		—	—	—	4.57					
旧As針入度		—	—	—	—					
圧裂係数		—	—	—	1.32					

骨材粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質II型(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		6号碎石	細砂	石粉	再生骨材 13-0				
配 合 率 A %		32.0	16.0	2.0	50.0				
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0			100.0				
	13.2	95.8	100.0		98.2				
	9.5								
	4.75	10.8	99.7		63.7				
	2.36	1.4	99.2		45.8				
	1.18								
	600 μm		85.9		29.5				
	300		48.6	100.0	20.7				
	150		5.3	98.1	12.8				
75		0.9	88.4	9.4					

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	目	標
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	32.0			50.0					100.0	100.0
13.2	30.7	16.0		49.1					97.8	97.5
9.5										
4.75	3.5	16.0		31.9					53.4	53.0
2.36	0.4	15.9		22.9					41.2	42.0
1.18										
600 μm		13.7		14.8					30.5	30.0
300		7.8	2.0	10.4					20.2	22.5
150		0.8	2.0	6.4					9.2	10.0
75		0.1	1.8	4.7					6.6	7.0

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

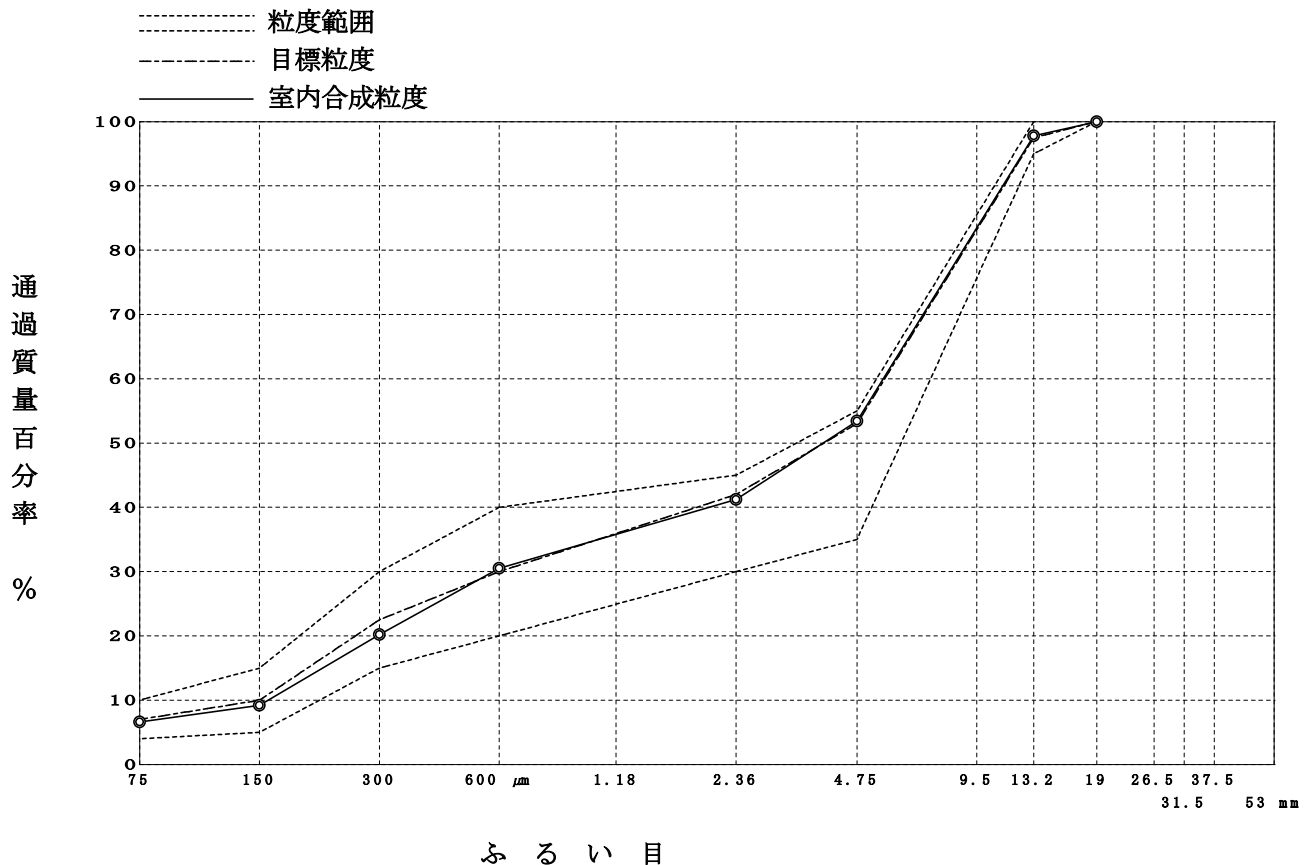
混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		97.8	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		53.4	53.0	35 ~ 55
2.36		41.2	42.0	30 ~ 45
1.18				
600 μm		30.5	30.0	20 ~ 40
300		20.2	22.5	15 ~ 30
150		9.2	10.0	5 ~ 15
75		6.6	7.0	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

骨 材 の 種 類	A 骨 材 の み				B (旧アスファルト含む)			
6号砕石	3 2 . 0				3 2 . 0 0			
細砂	1 6 . 0				1 6 . 0 0			
石粉	2 . 0				2 . 0 0			
再生骨材 1 3 - 0	5 0 . 0				5 2 . 3 9			
計	1 0 0 . 0				1 0 2 . 3 9			
設 計 圧 裂 係 数 M P a / m m					0 . 7 0			
旧 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)					2 . 3 9			
新 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)					3 . 4 3			
再生アスファルト量 (%)	4 . 0	4 . 5	5 . 0	5 . 5	6 . 0	5 . 1		
再生アスファルト量 (外割%)	4 . 17	4 . 71	5 . 26	5 . 82	6 . 38	5 . 37		
旧 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)	2 . 39	2 . 39	2 . 39	2 . 39	2 . 39	2 . 39		
新 ア ス フ ァ ル ト 量 (外割%)	1 . 78	2 . 32	2 . 87	3 . 43	3 . 99	2 . 98		
旧アスファルト／新アスファルト 比	57/ 43	51/ 49	45/ 55	41/ 59	37/ 63	45/ 55		

理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表	乾	かさ	見	掛
6号碎石	32.00	2.684	2.663	2.721	2.721	11.760
細砂	16.00	2.512	2.455	2.603	2.603	6.147
石粉	2.00			2.710	2.710	0.738
再生骨材 13-0	52.39				2.486	21.074
Σ②=		102.39			Σ⑤=	
					39.719	

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	Σ⑤	⑧+⑨	理論最大密度(Σ②+⑥)/⑩
1.78	1.024	1.738	39.719	41.457	2.513
2.32		2.266	39.719	41.985	2.494
2.87		2.803	39.719	42.522	2.475
3.43		3.350	39.719	43.069	2.457
3.99		3.896	39.719	43.615	2.439
2.98		2.910	39.719	42.629	2.472

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型 アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175 ℃ 骨材の温度 215 ℃

突固め温度 165 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定／フロー (kN/m)		
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm ³)	密度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm			
												かさ	理論					力計の読み	安定度 (kN)				
			1	2	3	4	平均					⑦／⑩	⑪×⑫ (A)									⑬－⑭／⑮×100	⑬＋⑭
			⑨－⑧	⑦／⑩																			
標準	1	4.0	6.36	6.38	6.37	6.36	6.37	1207.8	690.9	1209.9	519.0	2.327						67	9.51	25			
	2		6.44	6.44	6.42	6.42	6.43	1207.5	690.0	1209.4	519.4	2.325						72	10.22	19			
	3		6.41	6.43	6.43	6.42	6.42	1194.2	683.4	1196.2	512.8	2.329						74	10.51	21			
	平均											2.327	2.513	9.1	7.4	16.5	55.2		10.08	22	4582		
標準	4	4.5	6.34	6.34	6.42	6.42	6.38	1209.8	697.0	1211.2	514.2	2.353						83	11.79	25			
	5		6.46	6.48	6.42	6.40	6.44	1199.4	694.0	1200.6	506.6	2.368						71	10.08	26			
	6		6.42	6.43	6.42	6.41	6.42	1196.1	690.3	1197.6	507.3	2.358						80	11.36	21			
	平均											2.360	2.494	10.4	5.4	15.8	65.8		11.08	24	4617		
標準	7	5.0	6.44	6.44	6.44	6.45	6.44	1215.1	703.3	1216.2	512.9	2.369						75	10.65	29			
	8		6.37	6.39	6.39	6.38	6.38	1217.3	703.6	1218.3	514.7	2.365						88	12.50	31			
	9		6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	1208.2	698.6	1209.3	510.7	2.366						80	11.36	35			
	平均											2.367	2.475	11.6	4.4	16.0	72.5		11.50	32	3594		
標準	10	5.5	6.39	6.38	6.37	6.38	6.38	1218.4	707.5	1219.0	511.5	2.382						67	9.51	39			
	11		6.37	6.36	6.37	6.37	6.37	1226.4	715.1	1227.0	511.9	2.396						81	11.50	33			
	12		6.42	6.43	6.44	6.43	6.43	1220.2	709.7	1220.9	511.2	2.387						73	10.37	33			
	平均											2.388	2.457	12.8	2.8	15.6	82.1		10.46	35	2989		
標準	13	6.0	6.37	6.38	6.38	6.36	6.37	1225.9	708.5	1226.2	517.7	2.368						66	9.37	41			
	14		6.42	6.42	6.41	6.43	6.42	1221.3	708.9	1221.6	512.7	2.382						69	9.80	35			
	15		6.36	6.36	6.38	6.37	6.37	1220.2	706.1	1220.5	514.4	2.372						59	8.38	31			
	平均											2.374	2.439	13.9	2.7	16.6	83.7		9.18	36	2550		

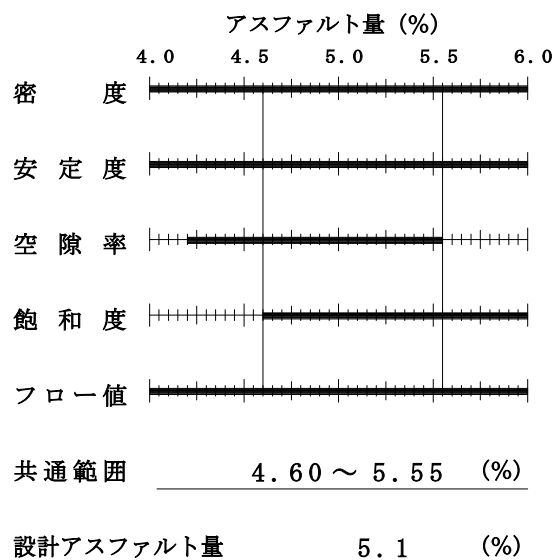
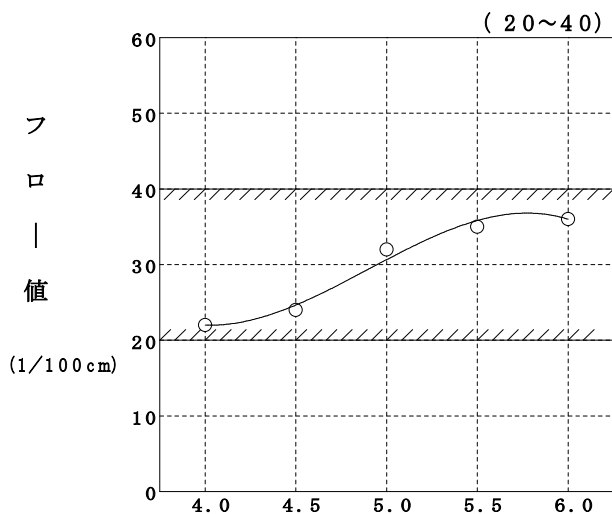
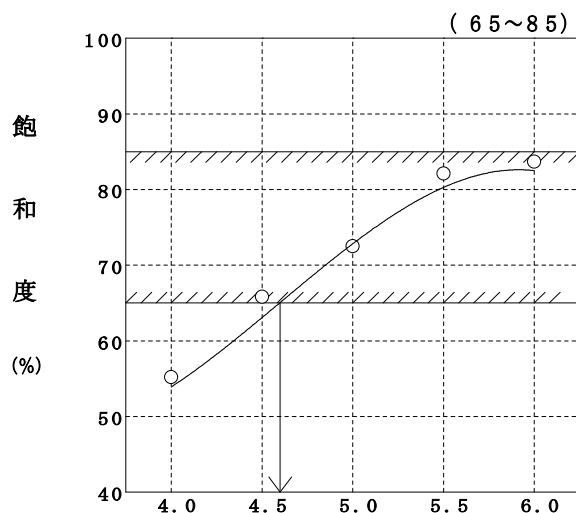
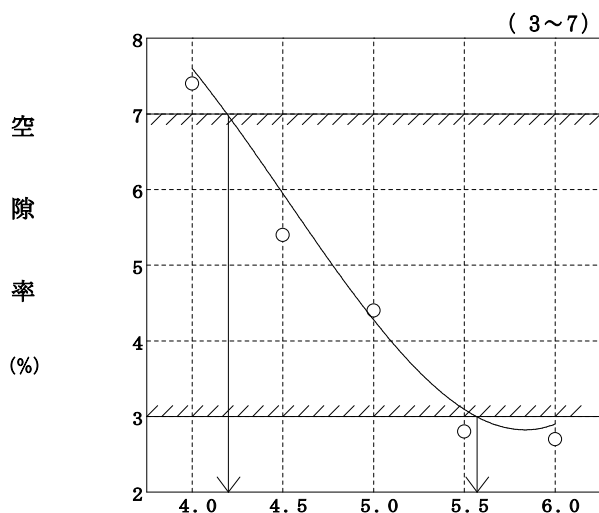
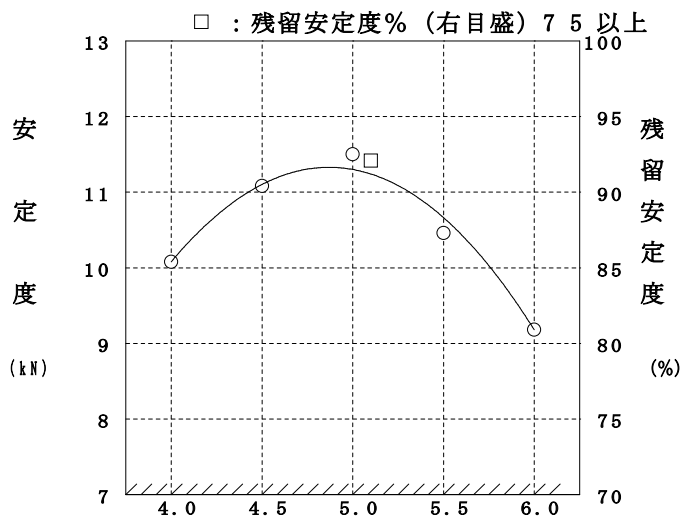
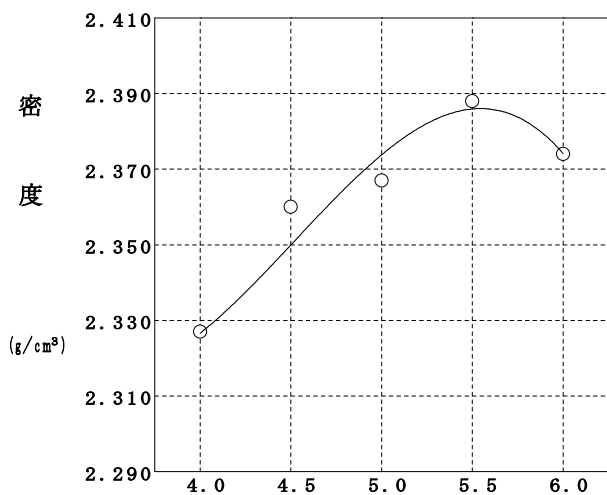
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質II型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘 留 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルト II型	アスファルトの密度 (A)	1.024	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	215	℃
--------------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	1ピン	再生骨材	回収ダスト	石粉			
配 合 率 A %		30.0	17.5	50.0	0.5	2.0			
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0		100.0					
	13.2	96.4		98.2					
	9.5								
	4.75	1.9	100.0	63.7					
	2.36		96.4	45.8					
	1.18								
	600 μm		61.2	29.5	100.0				
	300		31.5	20.7	96.6	100.0			
	150		5.7	12.8	81.5	98.1			
	75		2.1	9.4	72.7	88.4			

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)								合 成	設 計
53 mm									
37.5									
31.5									
26.5									
19	30.0		50.0					100.0	100.0
13.2	28.9		49.1					98.0	97.8
9.5									
4.75	0.6	17.5	31.9					52.5	53.4
2.36		16.9	22.9					42.3	41.2
1.18									
600 μm		10.7	14.8	0.5				28.0	30.5
300		5.5	10.4	0.5	2.0			18.4	20.2
150		1.0	6.4	0.4	2.0			9.8	9.2
75		0.4	4.7	0.4	1.8			7.3	6.6

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

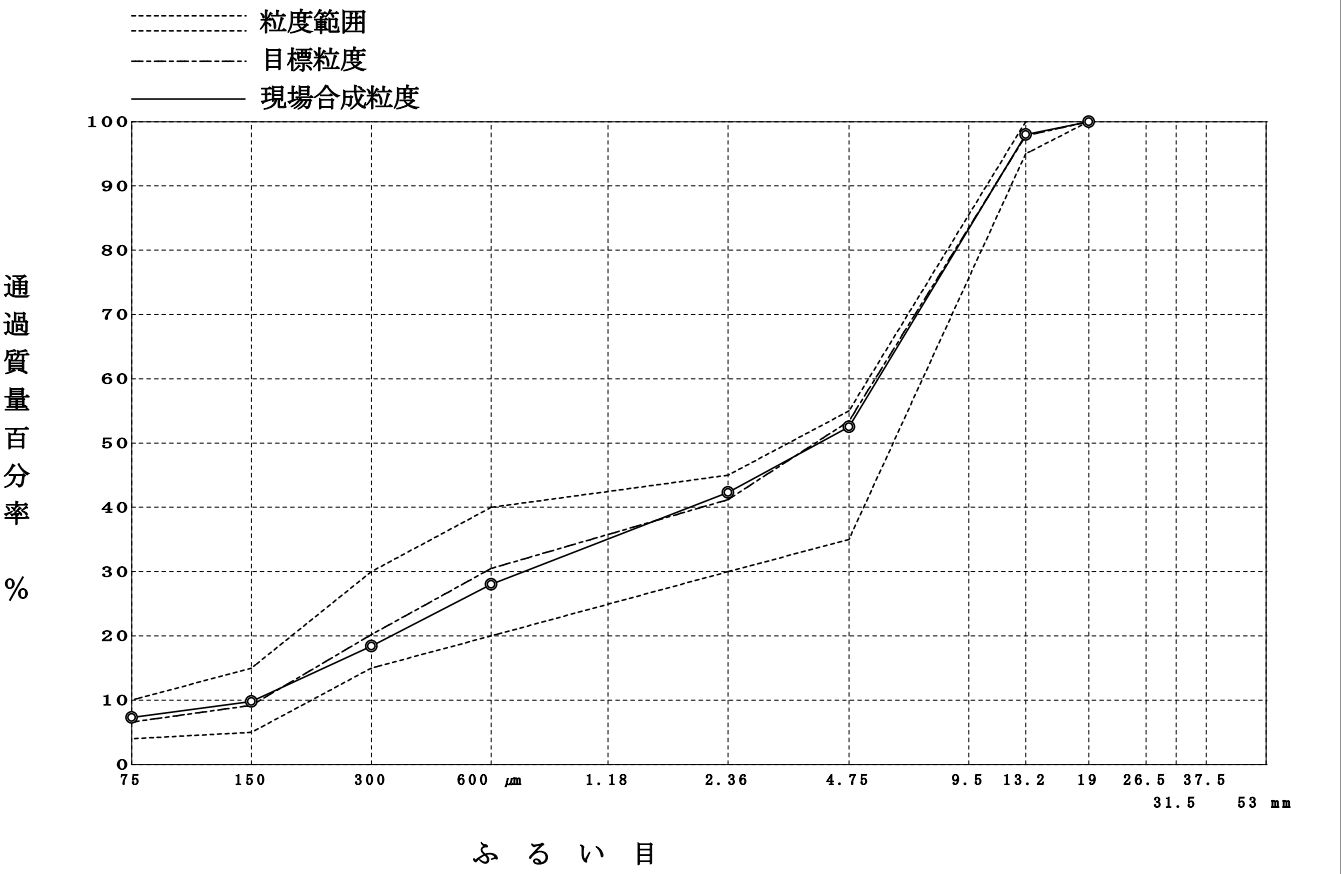
混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.0	97.8	95 ~ 100
9.5				
4.75		52.5	53.4	35 ~ 55
2.36		42.3	41.2	30 ~ 45
1.18				
600 μm		28.0	30.5	20 ~ 40
300		18.4	20.2	15 ~ 30
150		9.8	9.2	5 ~ 15
75		7.3	6.6	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

骨材の種類	A 骨材のみ	B(旧アスファルト含む)
6号砕石	32.0	32.00
細砂	16.0	16.00
石粉	2.0	2.00
再生骨材 13-0	50.0	52.39
計	100.0	102.39
設計圧裂係数 MPa/mm		0.70
旧アスファルト量(外割%)		2.39
新アスファルト量(外割%)		3.43
再生アスファルト量 (%)	5.1	
再生アスファルト量(外割%)	5.37	
旧アスファルト量(外割%)	2.39	
新アスファルト量(外割%)	2.78	
旧アスファルト/新アスファルト比	45/55	

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ＥＣ０７フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	32.00	2.684	2.663	2.721	2.721	11.760
細砂	16.00	2.512	2.455	2.603	2.603	6.147
石粉	2.00			2.710	2.710	0.738
再生骨材 13-0	52.39				2.486	21.074
Σ②=	102.39				Σ⑤=	39.719

[illegible]

マ　ー　シ　ヤ　ル　安　定　度　試　験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルト II 型	アスファルトの密度 (A)	1.024	アスファルトの温度	175	℃	骨材の温度	215	℃
---------------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 165 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

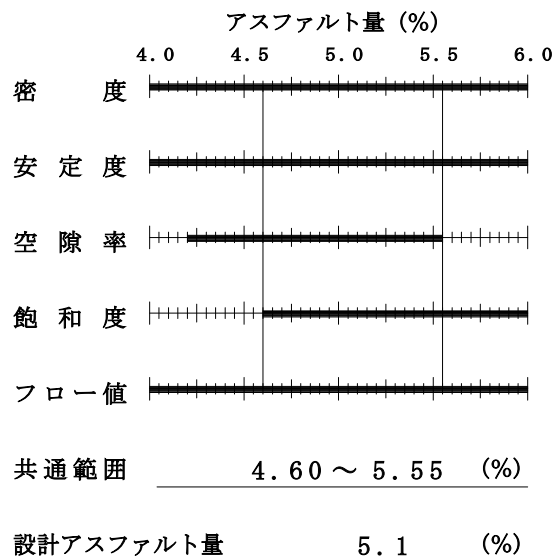
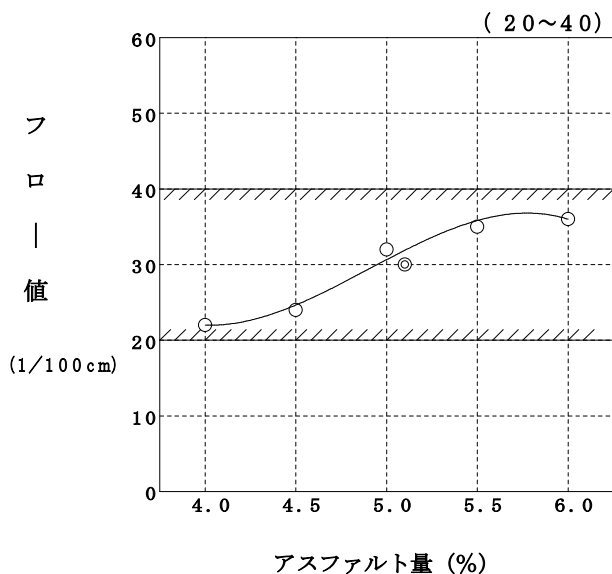
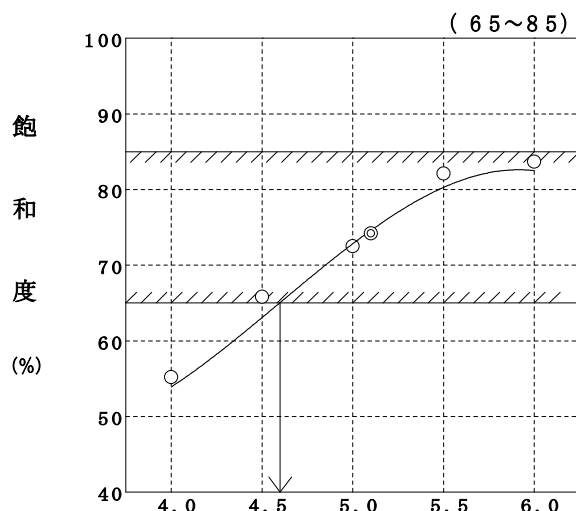
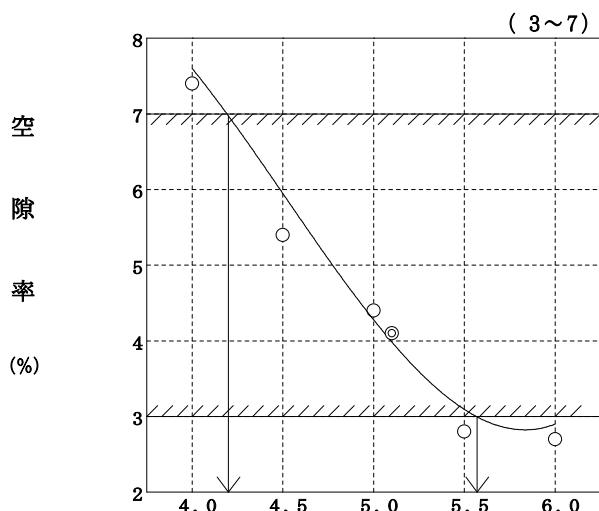
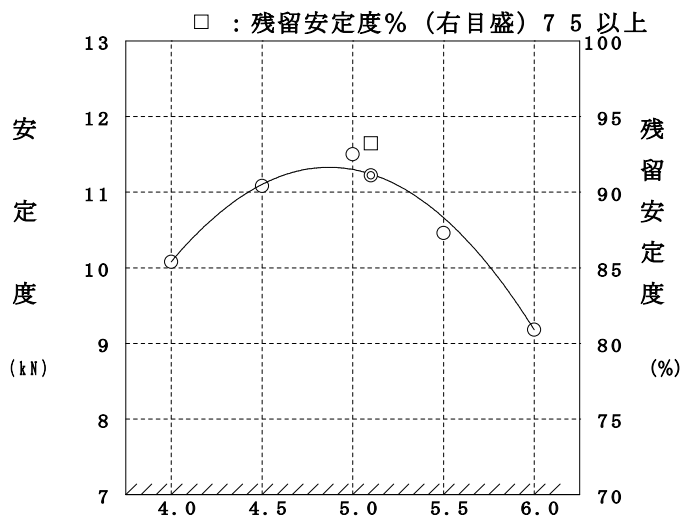
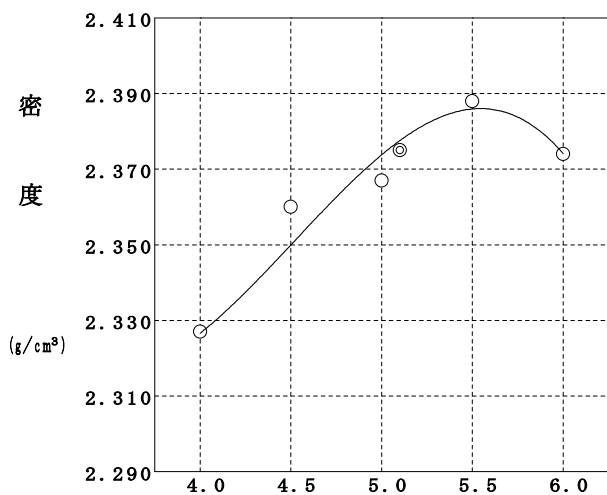
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質II型(EOフォーマット)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験 (中温化)

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型

アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175℃

骨材の温度 215℃

突固め温度 -℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め温度(℃)	供試体平均厚(cm)	空中質量(g)	水中質量(g)	表乾質量(g)	容積(cc)	密度(g/cm³)	理論(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	力計の読み	安定度(kN)	フロ―値 ^{1/100} cm	安定度/フロ―(kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦(A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1		6.41	1221.8	710.7	1222.8	512.1	2.386						76	10.79	32	
	2	165	6.40	1213.1	707.6	1214.1	506.5	2.395						81	11.50	35	
	3		6.43	1217.1	707.0	1218.2	511.2	2.381						83	11.79	32	
	As量	5.1															
	平均							2.387	2.476	11.9	3.6	15.5	76.8		11.36	33	3442
標準	4		6.41	1215.7	706.5	1216.7	510.2	2.383						75	10.65	38	
	5	155	6.42	1214.9	705.0	1215.9	510.9	2.378						82	11.64	28	
	6		6.40	1217.2	708.2	1218.1	509.9	2.387						82	11.64	33	
	As量	5.1															
	平均							2.383	2.476	11.9	3.8	15.7	75.8		11.31	33	3427
標準	7		6.37	1225.1	709.3	1226.2	516.9	2.370						81	11.50	37	
	8	145	6.44	1219.7	706.0	1220.9	514.9	2.369						85	12.07	27	
	9		6.42	1223.5	710.5	1224.6	514.1	2.380						74	10.51	32	
	As量	5.1															
	平均							2.373	2.476	11.8	4.2	16.0	73.8		11.36	32	3550
標準	10		6.44	1223.7	703.0	1224.8	521.8	2.345						76	10.79	35	
	11	135	6.43	1227.7	703.9	1228.8	524.9	2.339						86	12.21	30	
	12		6.36	1225.7	704.2	1226.9	522.7	2.345						75	10.65	31	
	As量	5.1															
	平均							2.343	2.476	11.7	5.4	17.1	68.4		11.22	32	3506
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

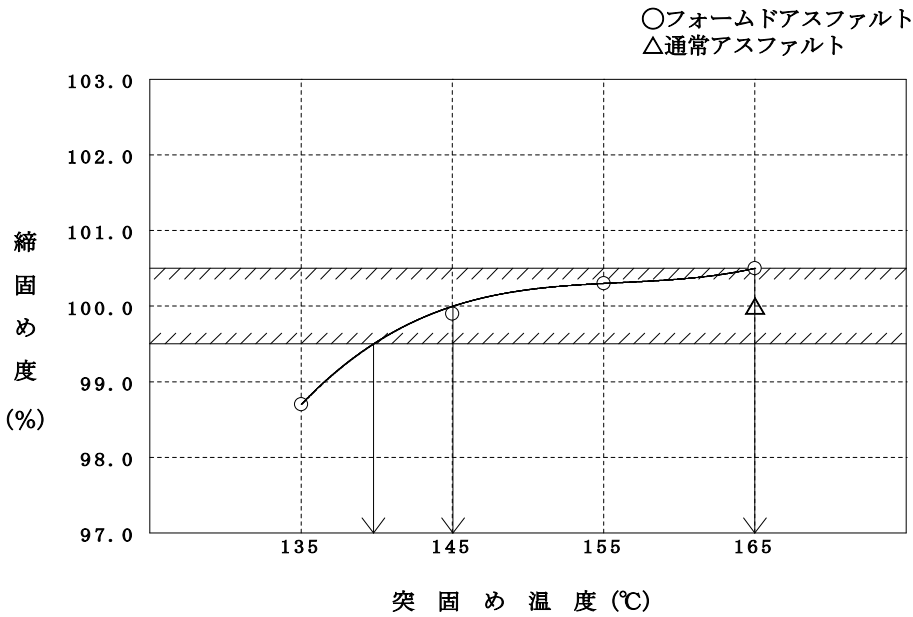
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				理論密度 (g/cm ³)	密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100cm)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～7	65～85	4.90以上	20～40	—
未使用	165℃	5.1%		2.476	2.375	4.1	74.2	11.22	30	100.0
使用	165℃			2.476	2.387	3.6	76.8	11.36	33	100.5
使用	155℃			2.476	2.383	3.8	75.8	11.31	33	100.3
使用	145℃			2.476	2.373	4.2	73.8	11.36	32	99.9
使用	135℃			2.476	2.343	5.4	68.4	11.22	32	98.7



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は145℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は140℃～165℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計 試験年月日 2025年 2月 5日
混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型(ECOフォームト*) 試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生改質アスファルトⅡ型 アスファルトの密度(A) 1.024 アスファルトの温度 175℃
骨材の温度 195℃ 突固め温度 145℃ 突固め回数 50回 力計の係数(B) 0.142 kN

試験 条件	供 試 体 番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 か さ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1		6.38	1223.5	711.4	1224.6	513.2	2.384						82	11.64	37	
	2	5.1	6.36	1222.2	707.5	1223.2	515.7	2.370						73	10.37	28	
	3		6.39	1222.3	709.6	1223.4	513.8	2.379						85	12.07	34	
	平均							2.378	2.476	11.8	4.0	15.8	74.7		11.36	33	3442
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13)改質II型(ECOフォームト[®])

試 験 者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨 材 配 合 比(%)	外 割 配 合 比(%)	内 割 配 合 比(%)	1バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
3 ビ ン	30.0	30.00	28.47	285	451
1 ビ ン	17.5	17.50	16.61	166	166
再 生 骨 材	50.0	52.39	49.72	499	499
回 収 ダ ス ト	0.5	0.50	0.47	4.7	4.7
石 粉	2.0	2.00	1.90	19.0	23.7
旧 ア ス フ ェ ル ト		(2.39)	(2.27)		
		0.14	0.13		
新 ア ス フ ェ ル ト		2.84	2.70	27.0	27.0
合 計	100.0	105.37	100.00	1000.7	1000.7

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

ホイールトラッキング試験

調査名・目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型(EC07フォームト)

試験者 田子三由生

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78 ± 2

載荷荷重 686N (接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体の種類 室内作製 室内養生 12時間

供試体の寸法 長さ300 幅300 厚さ50 (mm) 走行回数 (A) 42 回/分

試験温度 60°C 養生時間 6時間 試験時間 60分 基準密度 (B) 2.386 g/cm^3

供 試 体 番 号				①	②	③	平 均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			1 0 7 3 1	1 0 6 6 8	1 0 7 1 3		
	② 水 中 質 量 (g)							
	③供試体体積 (cm³)			4 5 0 0	4 5 0 0	4 5 0 0		
	④供試体密度 (g/cm³) ①／③			2. 3 8 5	2. 3 7 1	2. 3 8 1	2. 3 7 9	
	⑤ 締 固 め 度 (%) ④／(B)×100			1 0 0. 0	9 9. 4	9 9. 8	9 9. 7	
ホ イ ー ル ト ラ ッ キ ン グ 試 験	走 行 時 間 (分)	0 5 1 0 1 5 3 0 4 5 6 0	変 形 量 (mm)	⑥ d 0				⑫－⑪の平均 ＝0. 1 2
				⑦ d 5				
				⑧ d 1 0				
				⑨ d 1 5				
				⑩ d 3 0				
				⑪ d 4 5	2. 1 5	2. 9 4	2. 5 3	
				⑫ d 6 0	2. 2 5	3. 0 7	2. 6 5	
	⑬圧密変形量 (mm) ⑩×4－⑫×3			1. 8 5	2. 5 5	2. 1 7	⑭ 2. 1 9	
	⑮動的安定度 (回／mm) (A) × 1 5 ⑫－⑪			X 1 6 3 0 0	X 2 4 8 5 0	X 3 5 2 5 0	⑯＝(A) × 1 5 ⑫－⑪の平均 5 2 5 0	
	⑰平均値との差の平方 (⑯－X i)²			1 1 0 2 5 0 0	1 6 0 0 0 0	0	1 2 6 2 5 0 0	
	⑱標 準 偏 差 s＝√Σ⑰／(n－1)			7 9 4. 5	変動係数 (%) c v＝⑱／⑯×1 0 0		1 5. 1	
	時間－変形量曲線の形状				1 上 凸 型 2 直 線 型 3 変 曲 型			

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：細粒度アスコン(1 3) (E C O フォームト `)

2 0 2 5 年 2 月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
7号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	㈹永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	

2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉						計
配合割合%	23.5	12.5	40.0	20.0	4.0						100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	99.0		77.9	63.2		35.9	22.0	9.6	7.3
粒度範囲	上限				100	100		80	65		40	27	20	10
	下限				100	95		65	50		25	12	8	4

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量 (%)	密度 (g/cm³)	理論密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試験値	6.7	2.332	2.434	4.2	78.4	7.09	33	87.0
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0								
	13.2	95.8	100.0		100.0					
	9.5									
	4.75	10.8	92.1	100.0	99.7					
	2.36	1.4	14.1	93.2	99.2					
	1.18									
	600 μm		3.0	35.8	85.9					
	300			20.8	48.6	100.0				
	150			11.6	5.3	98.1				
	75			8.9	0.9	88.4				

性状試験

試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	細砂	石粉				
密度	表乾	2.684	2.671	2.648	2.512	—				
	かさ	2.663	2.643	2.603	2.455	—				
	見掛	2.721	2.718	2.724	2.603	2.710				
吸水率／水分量%		0.81	1.05	1.71	2.32	0.02				
すりへり減量%		12.2	—	—	—	—				
安定性%		1.2	1.3	1.6	2.5	—				
微粒分量試験%		—	—	—	—	—				
軟石含有量%		0.6	—	—	—	—				
扁平細長石片%		2.1	—	—	—	—				
単位容積質量		1.562	1.495	1.699	1.635	—				
粘土塊量%		0.02	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—				

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

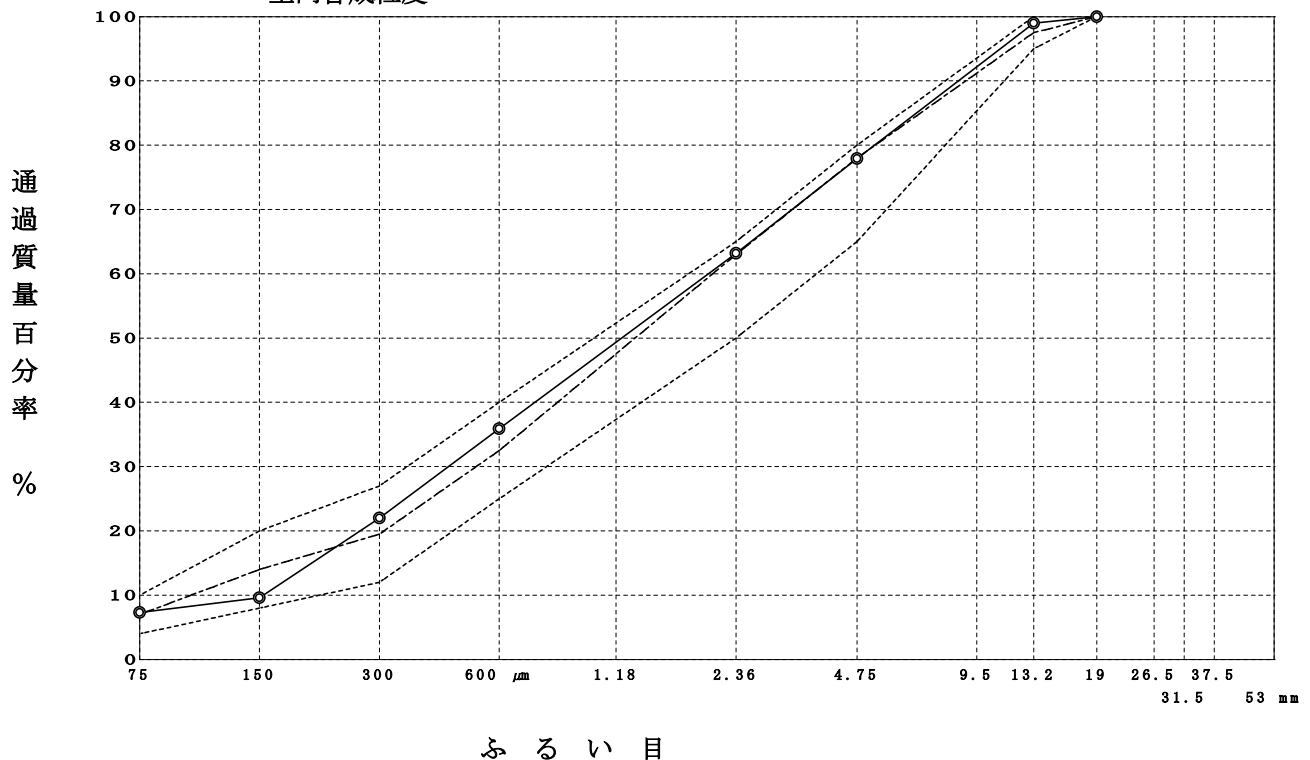
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		99.0	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		77.9	78.0	65 ~ 80
2.36		63.2	63.0	50 ~ 65
1.18				
600 μm		35.9	32.5	25 ~ 40
300		22.0	19.5	12 ~ 27
150		9.6	14.0	8 ~ 20
75		7.3	7.0	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ———— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
6号碎石	23.5	2.684	2.663	2.721	2.721	8.637
7号碎石	12.5	2.671	2.643	2.718	2.718	4.599
砕砂	40.0	2.648	2.603	2.724	2.724	14.684
細砂	20.0	2.512	2.455	2.603	2.603	7.683
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②=	100.0					Σ⑤= 37.079

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
6.0	1.033	5.808	34.854	40.662	2.459
6.5		6.292	34.669	40.961	2.441
7.0		6.776	34.483	41.259	2.424
7.5		7.260	34.298	41.558	2.406
8.0		7.744	34.113	41.857	2.389
6.7		6.486	34.595	41.081	2.434

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100%アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 180 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー 値 (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm	
			厚さ (cm)									かさ (g/cm³)	理論 (g/cm³)					力計の読み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
			⑦ - ⑧	⑦ / ⑩	⑪ × ⑫ (A)	⑪ - ⑫ / ⑩ × 100	⑬ + ⑭ ⑬ / ⑮ × 100														
標準	1	6.0	6.41	6.42	6.39	6.38	6.40	1186.4	672.8	1187.7	514.9	2.304						51	7.24	32	
	2		6.43	6.37	6.44	6.40	6.41	1184.1	674.2	1185.3	511.1	2.317						39	5.54	23	
	3		6.45	6.46	6.40	6.40	6.43	1186.9	673.2	1188.1	514.9	2.305						48	6.82	28	
	平均											2.309	2.459	13.4	6.1	19.5	68.7		6.53	28	2332
標準	4	6.5	6.43	6.39	6.37	6.43	6.41	1196.7	681.3	1197.6	516.3	2.318						43	6.11	30	
	5		6.40	6.42	6.37	6.38	6.39	1199.9	686.5	1200.7	514.2	2.334						55	7.81	30	
	6		6.46	6.44	6.46	6.40	6.44	1206.3	688.2	1207.0	518.8	2.325						46	6.53	37	
	平均											2.326	2.441	14.6	4.7	19.3	75.6		6.82	32	2131
標準	7	7.0	6.42	6.43	6.37	6.42	6.41	1196.0	686.0	1196.7	510.7	2.342						53	7.53	39	
	8		6.42	6.42	6.36	6.40	6.40	1205.8	691.8	1206.4	514.6	2.343						47	6.67	30	
	9		6.33	6.35	6.35	6.40	6.36	1199.9	686.1	1200.4	514.3	2.333						54	7.67	36	
	平均											2.339	2.424	15.8	3.5	19.3	81.9		7.29	35	2083
標準	10	7.5	6.45	6.47	6.42	6.43	6.44	1204.2	690.0	1204.6	514.6	2.340						44	6.25	40	
	11		6.45	6.40	6.38	6.45	6.42	1205.3	688.6	1205.7	517.1	2.331						53	7.53	40	
	12		6.43	6.40	6.35	6.36	6.39	1204.3	688.1	1204.7	516.6	2.331						45	6.39	42	
	平均											2.334	2.406	16.9	3.0	19.9	84.9		6.72	41	1639
標準	13	8.0	6.39	6.38	6.42	6.38	6.39	1202.6	686.1	1202.9	516.8	2.327						43	6.11	45	
	14		6.45	6.44	6.41	6.41	6.43	1199.9	683.2	1200.2	517.0	2.321						32	4.54	37	
	15		6.46	6.45	6.38	6.39	6.42	1194.8	679.7	1195.1	515.4	2.318						43	6.11	44	
	平均											2.322	2.389	18.0	2.8	20.8	86.5		5.59	42	1331

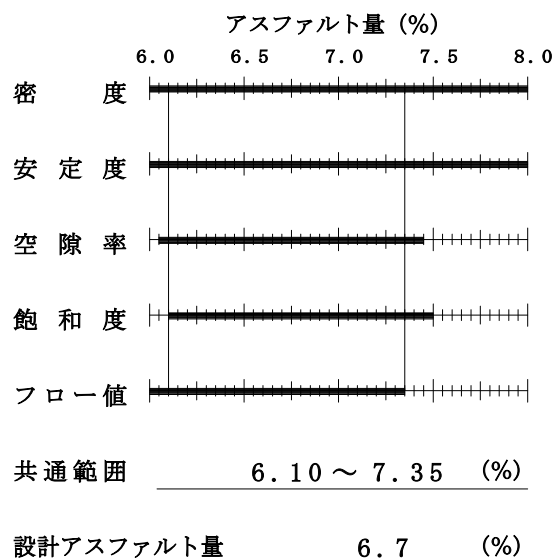
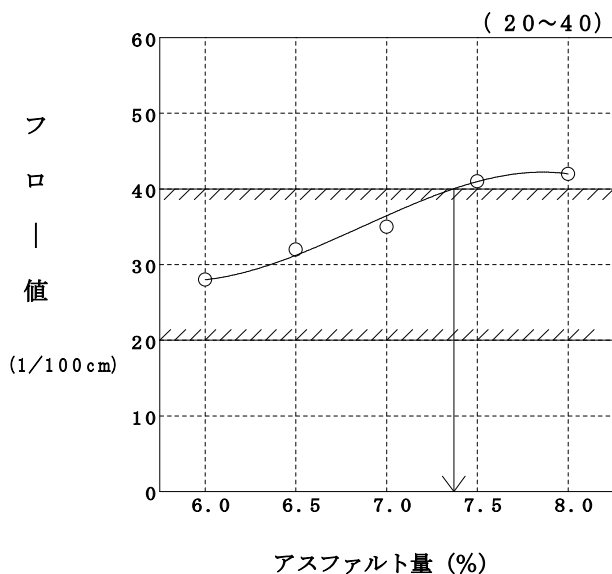
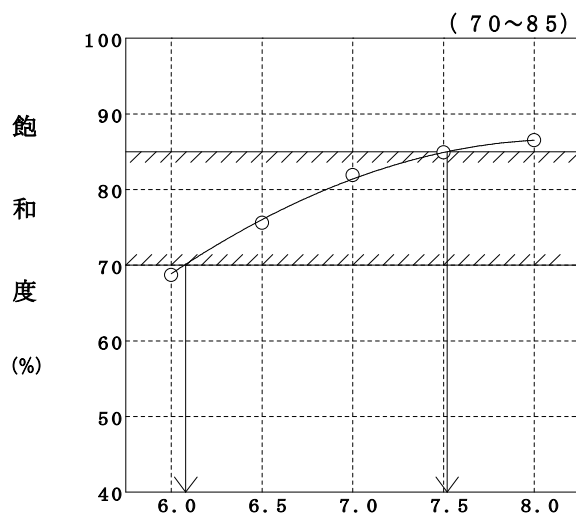
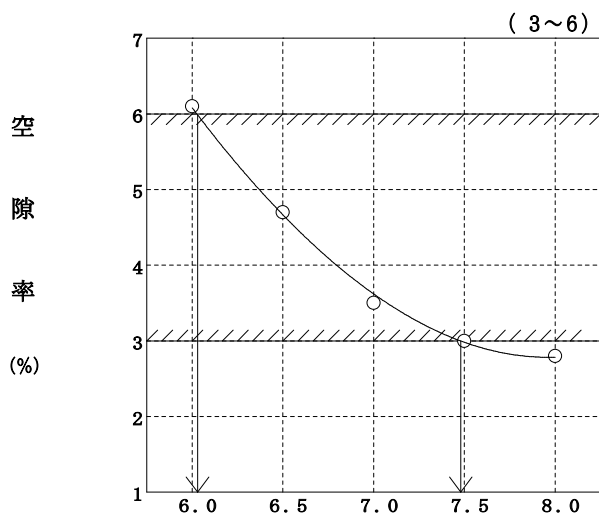
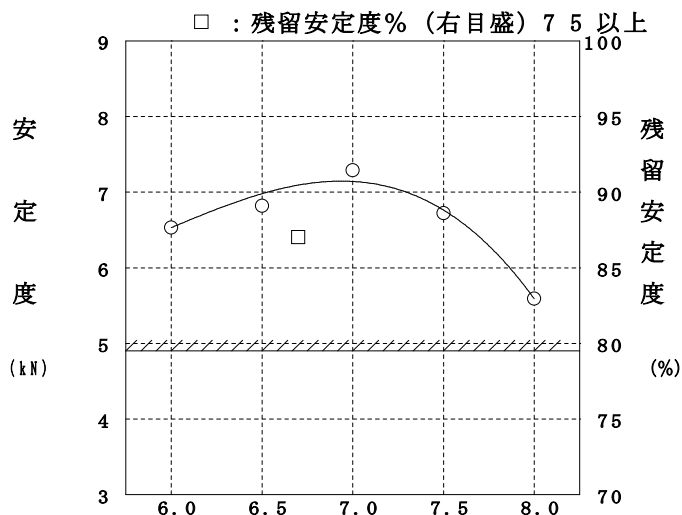
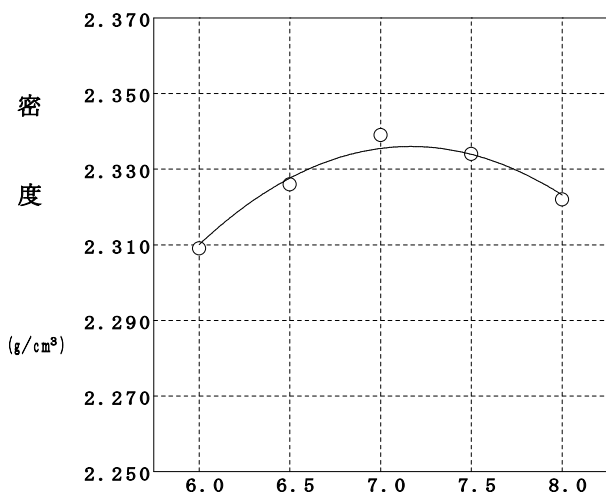
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



殘 留 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-100	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	--------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉			
配 合 率 A %		21.0	15.5	55.5	4.0	4.0			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	99.2	100.0						
	9.5								
	4.75	0.5	92.6	100.0					
	2.36		1.8	98.6					
	1.18								
	600 μm			42.1	100.0				
	300			12.5	99.8	100.0			
	150			7.6	87.0	98.1			
	75			1.3	70.6	88.4			

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	21.0								100.0	100.0
13.2	20.8	15.5							99.8	99.0
9.5										
4.75	0.1	14.4	55.5						78.0	77.9
2.36		0.3	54.7						63.0	63.2
1.18										
600 μm			23.4	4.0					31.4	35.9
300			6.9	4.0	4.0				14.9	22.0
150			4.2	3.5	3.9				11.6	9.6
75			0.7	2.8	3.5				7.0	7.3

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

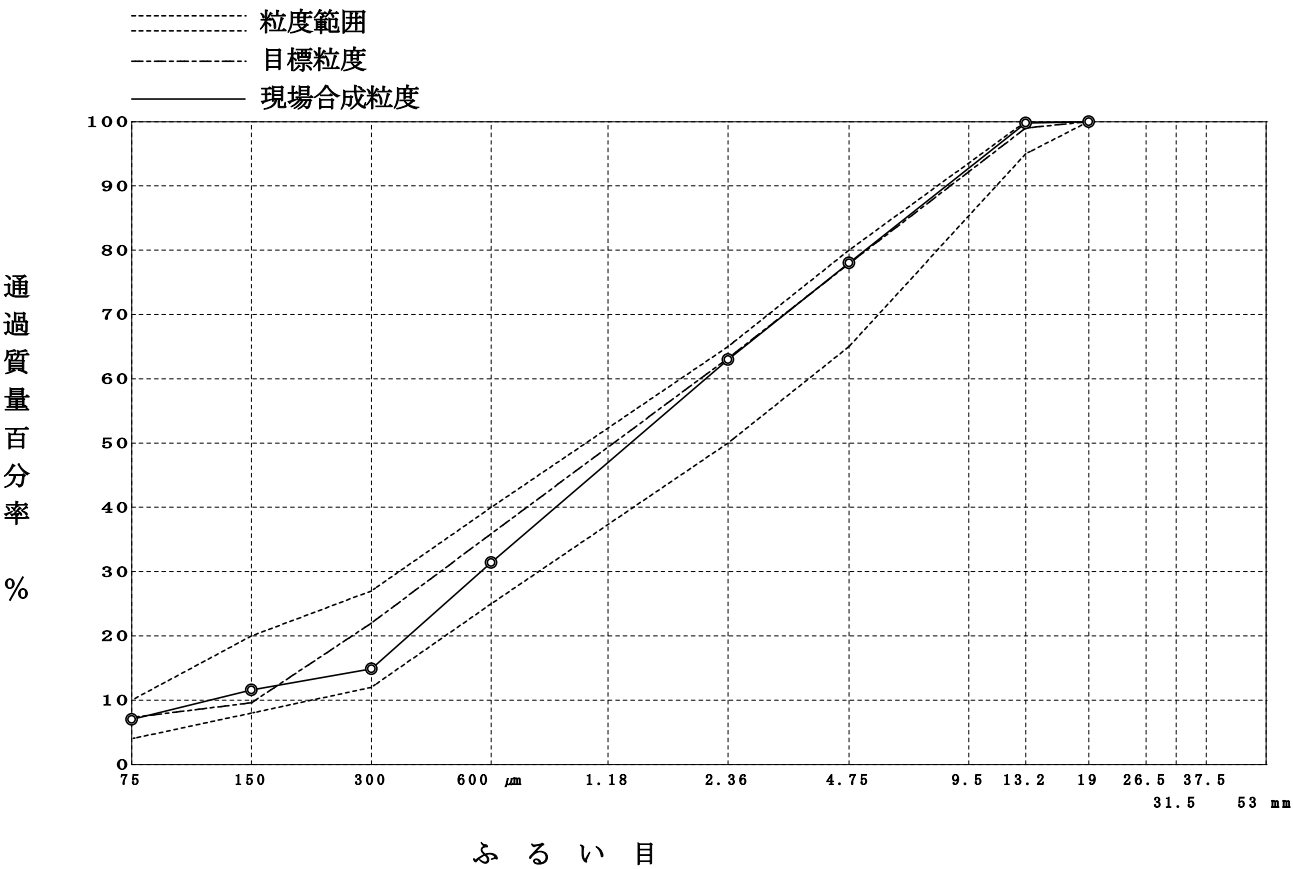
試験年月日 2025年 2月 5日

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		99.8	99.0	95 ~ 100
9.5				
4.75		78.0	77.9	65 ~ 80
2.36		63.0	63.2	50 ~ 65
1.18				
600 μm		31.4	35.9	25 ~ 40
300		14.9	22.0	12 ~ 27
150		11.6	9.6	8 ~ 20
75		7.0	7.3	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	23.5	2.684	2.663	2.721	2.721	8.637
7号碎石	12.5	2.671	2.643	2.718	2.718	4.599
砕砂	40.0	2.648	2.603	2.724	2.724	14.684
細砂	20.0	2.512	2.455	2.603	2.603	7.683
石粉	4.0			2.710	2.710	1.476
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.079

[illegible]

マ　ー　シ　ヤ　ル　安　定　度　試　験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-100	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	--------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

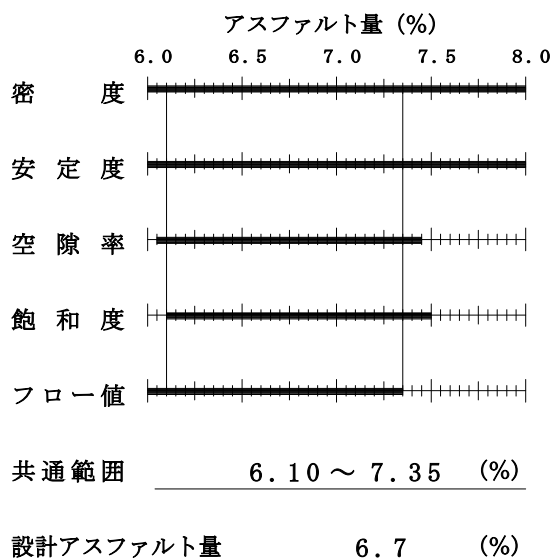
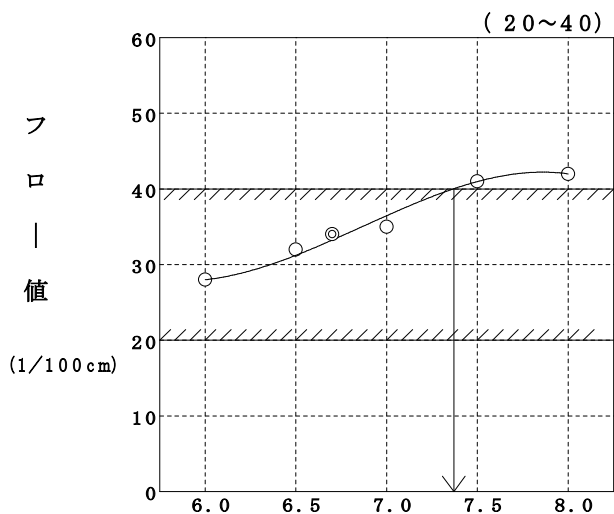
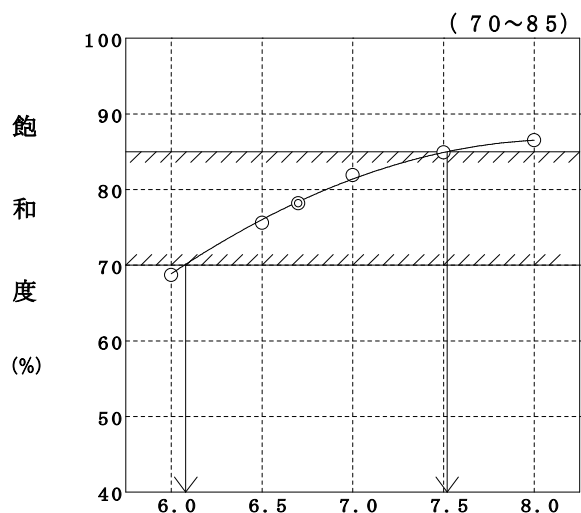
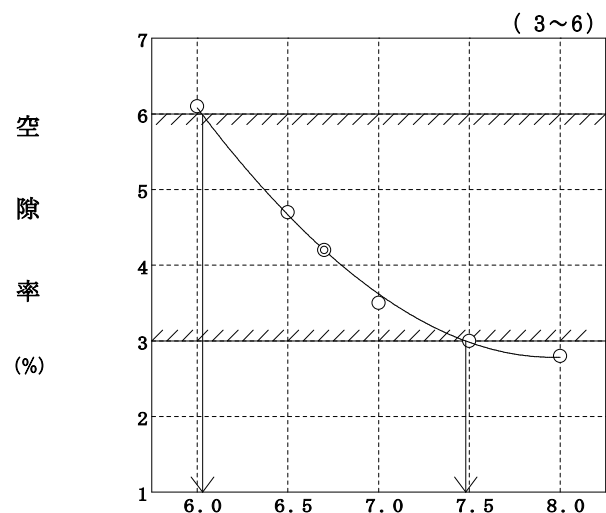
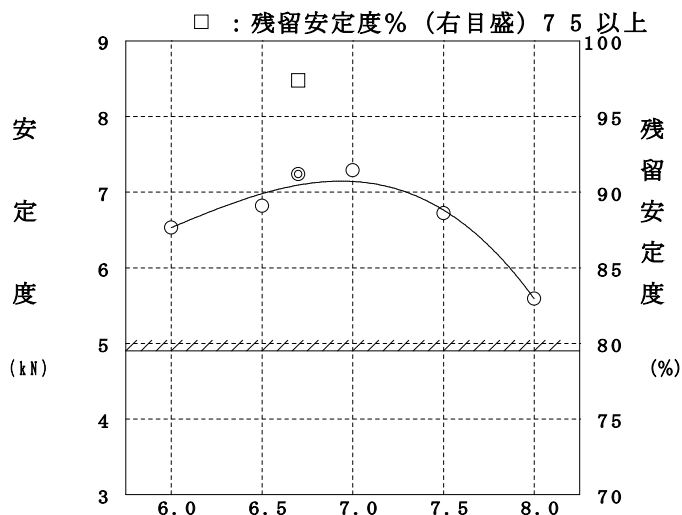
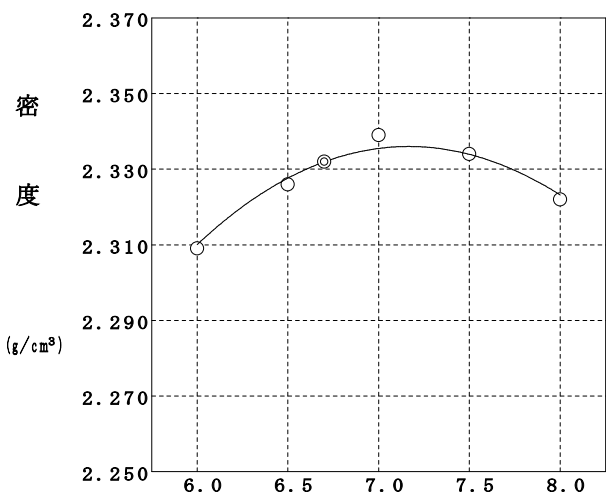
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100 アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃ 突固め温度 -℃ 突固め回数 50回 力計の係数(B) 0.142 kN

試験 条件	供 試 体 番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突 固 め 温 度 (℃)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 か さ (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ルト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1		6.42	1201.2	687.7	1201.7	514.0	2.337						54	7.67	31	
	2	140	6.41	1207.4	692.3	1208.1	515.8	2.341						46	6.53	37	
	3		6.40	1206.8	693.0	1207.4	514.4	2.346						54	7.67	31	
	As量 6.7																
	平均							2.341	2.434	15.2	3.8	19.0	80.0		7.29	33	2209
標準	4		6.43	1201.9	687.8	1202.5	514.7	2.335						49	6.96	33	
	5	130	6.38	1205.6	691.9	1206.2	514.3	2.344						47	6.67	28	
	6		6.38	1206.6	689.8	1207.2	517.4	2.332						56	7.95	37	
	As量 6.7																
	平均							2.337	2.434	15.2	4.0	19.2	79.2		7.19	33	2179
標準	7		6.38	1196.9	685.0	1197.4	512.4	2.336						49	6.96	28	
	8	120	6.41	1205.8	689.8	1206.4	516.6	2.334						50	7.10	33	
	9		6.38	1201.3	685.1	1201.8	516.7	2.325						55	7.81	37	
	As量 6.7																
	平均							2.332	2.434	15.1	4.2	19.3	78.2		7.29	33	2209
標準	10		6.43	1198.1	678.7	1198.7	520.0	2.304						56	7.95	29	
	11	110	6.43	1199.1	678.3	1199.6	521.3	2.300						44	6.25	31	
	12		6.43	1194.2	674.8	1194.9	520.1	2.296						53	7.53	37	
	As量 6.7																
	平均							2.300	2.434	14.9	5.5	20.4	73.0		7.24	32	2263
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

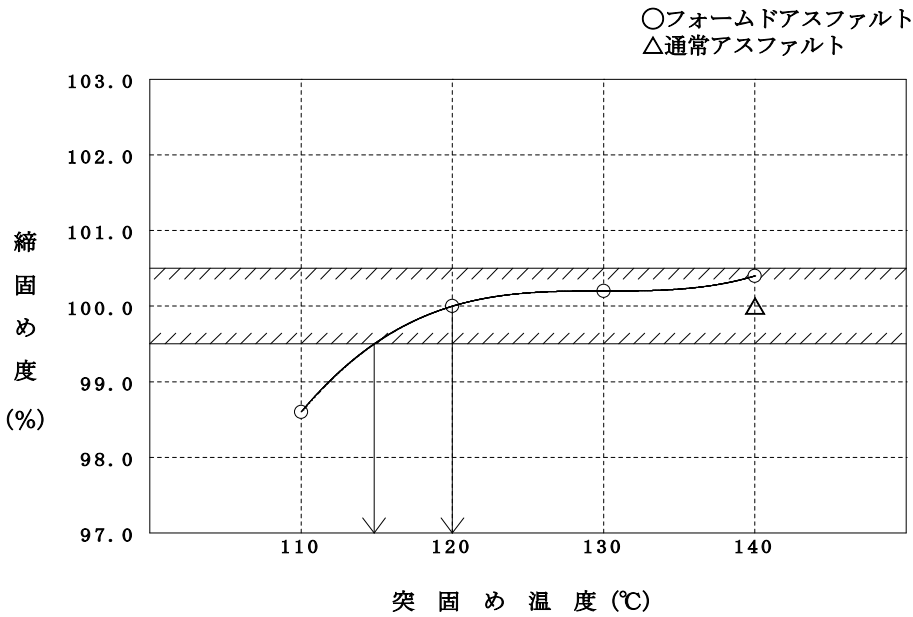
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	140℃	6.7%		2.434	2.332	4.2	78.2	7.24	34	100.0
使用	140℃			2.434	2.341	3.8	80.0	7.29	33	100.4
使用	130℃			2.434	2.337	4.0	79.2	7.19	33	100.2
使用	120℃			2.434	2.332	4.2	78.2	7.29	33	100.0
使用	110℃			2.434	2.300	5.5	73.0	7.24	32	98.6



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は115℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100

アスファルトの密度 (A) 1.033

アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 160℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 論 さ (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 度 (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1	6.7	6.44	1205.3	687.4	1206.0	518.6	2.324						57	8.09	33	
	2		6.38	1204.6	688.2	1205.2	517.0	2.330						44	6.25	37	
	3		6.43	1205.4	689.6	1206.1	516.5	2.334						53	7.53	27	
	平均							2.329	2.434	15.1	4.3	19.4	77.8		7.29	32	2278
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
3 ビ ン	21.0		19.6	196	859
2 ビ ン	15.5		14.5	145	663
1 ビ ン	55.5		51.8	518	518
回 収 ダ ス ト	4.0		3.7	37.0	37.0
石 粉	4.0		3.7	37.0	74.0
ア ス フ ェ ル ト		6.7	6.7	67.0	67.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

2025年 2月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
砕砂	坂田砕石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
再生骨材 13-0	倉吉アスコン	倉吉市馬場町	アスファルトカゝラ
ストレートアスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	
RJ-1	三徳アスリード㈱		再生用添加剤

2. 使用骨材の配合割合

材料	砕砂	細砂	再生骨材 13-0									計
配合割合%	20.0	10.0	70.0									100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	98.7		74.6	60.6		36.5	23.6	11.8	8.5
粒度範囲	上限				100	100		80	65		40	27	20	10
	下限				100	95		65	50		25	12	8	4

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量 (%)	密度 (g/cm³)	理論密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試験値	6.7	2.313	2.413	4.1	78.2	7.04	33	85.3
基準値	上限	—	—	6	85	—	40	—
	下限	—	—	3	70	4.90以上	20	75.0以上

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	砕砂	細砂	再生骨材 13-0						
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19			100.0						
	13.2		100.0	98.2						
	9.5									
	4.75	100.0	99.7	63.7						
	2.36	93.2	99.2	45.8						
	1.18									
	600 μm	35.8	85.9	29.5						
	300	20.8	48.6	20.7						
	150	11.6	5.3	12.8						
	75	8.9	0.9	9.4						

性状試験

試験項目		砕砂	細砂	再生骨材 13-0						
密度	表 乾	2.648	2.512	—						
	か さ	2.603	2.455	—						
	見 掛	2.724	2.603	—						
吸水率 / 水分量 %		1.71	2.32	—						
すりへり減量 %		—	—	—						
安定性 %		1.6	2.5	—						
微粒分量試験 %		—	—	1.5						
軟石含有量 %		—	—	—						
扁平細長石片 %		—	—	—						
単位容積質量		1.699	1.635	—						
粘土塊量 %		—	—	—						
最大密度		—	—	2.486						
旧 A s 含有量 %		—	—	4.57						
旧 A s 針入度		—	—	—						
圧裂係数		—	—	1.32						

骨材粒度設計									
目 的 配 合 設 計						試験年月日 2025年 2月 5日			
混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)						試 験 者 田子三由生			
3. 使用予定骨材の合成粒度									
骨 材		砕砂	細砂	再生骨材 13-0					
配合率 A %		20.0	10.0	70.0					
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19			100.0					
	13.2		100.0	98.2					
	9.5								
	4.75	100.0	99.7	63.7					
	2.36	93.2	99.2	45.8					
	1.18								
	600 μm	35.8	85.9	29.5					
	300	20.8	48.6	20.7					
	150	11.6	5.3	12.8					
75	8.9	0.9	9.4						
各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)									合 成 目 標
53 mm									
37.5									
31.5									
26.5									
19			70.0						100.0 100.0
13.2		10.0	68.7						98.7 97.5
9.5									
4.75	20.0	10.0	44.6						74.6 78.0
2.36	18.6	9.9	32.1						60.6 63.0
1.18									
600 μm	7.2	8.6	20.7						36.5 32.5
300	4.2	4.9	14.5						23.6 19.5
150	2.3	0.5	9.0						11.8 14.0
75	1.8	0.1	6.6						8.5 7.0
4. 骨材の密度による配合率の補正									
骨 材									計
① 配合率									
② 密 度									
③ = ① × ②									
補正配合率									
③ / 計 × 100									

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

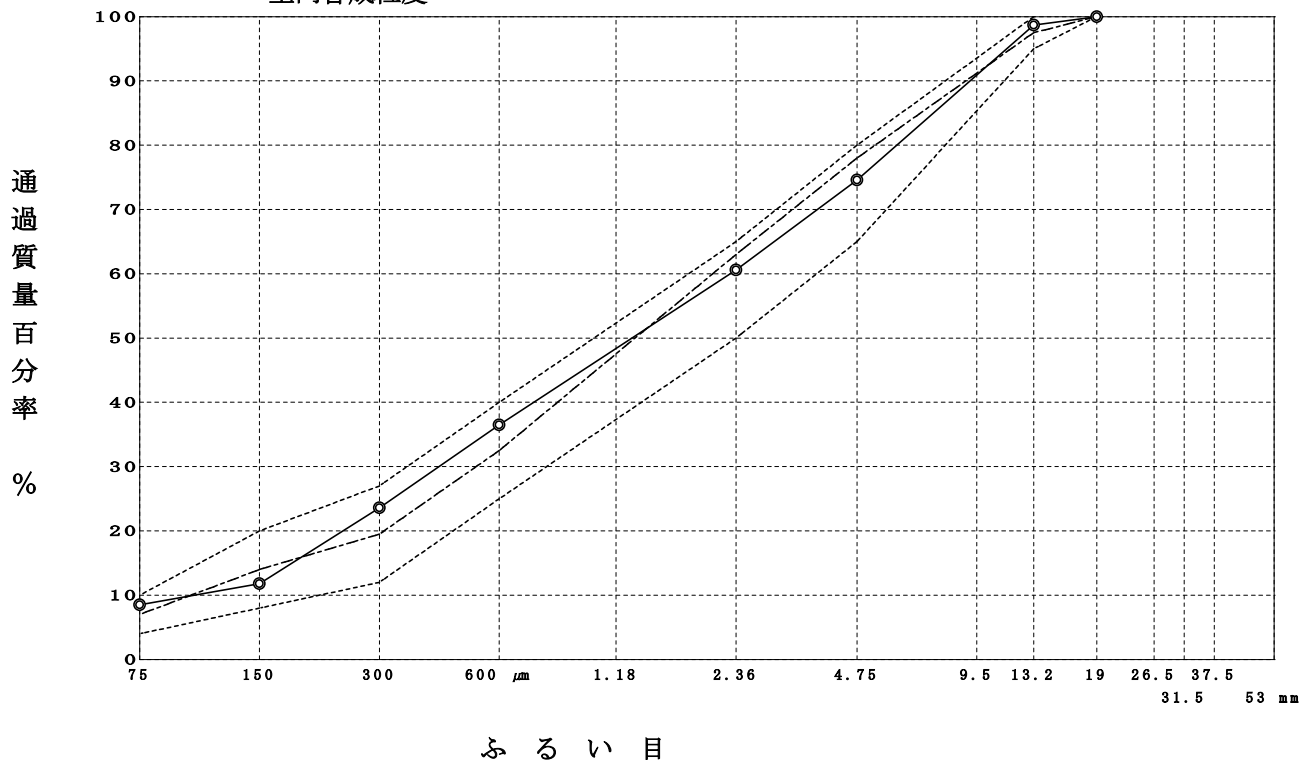
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.7	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		74.6	78.0	65 ~ 80
2.36		60.6	63.0	50 ~ 65
1.18				
600 μm		36.5	32.5	25 ~ 40
300		23.6	19.5	12 ~ 27
150		11.8	14.0	8 ~ 20
75		8.5	7.0	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



設計圧裂係数への調整（添加剤量）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

試験項目	材料名	再生骨材 13-0				規格値
通過質量百分率 %	53 mm					
	37.5					
	31.5					
	26.5					
	19	100.0				
	13.2	98.2				
	9.5					
	4.75	63.7				
	2.36	45.8				
	1.18					
	600 μm	29.5				
	300	20.7				
	150	12.8				
	75	9.4				
旧アスファルト含有率 %		4.57				3.8 以上
圧裂係数 MPa/mm		1.32				1.70 以下
微粒分量試験による損失量 %		1.5				5 以下
最大密度		2.486				

再生添加剤の性状

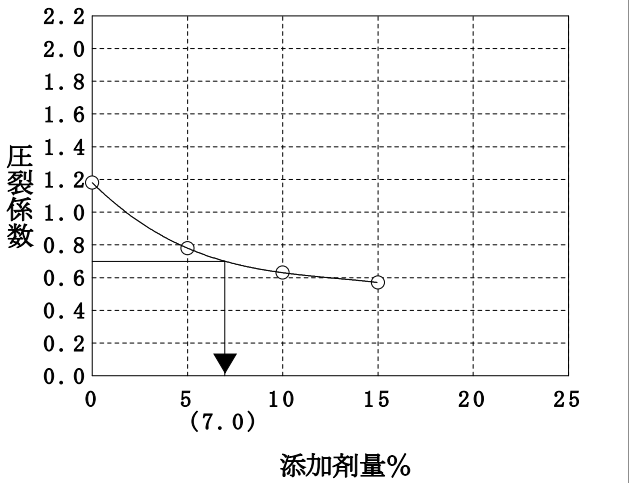
項 目	試 験 値	標準的性状
動 粘 度 (60℃) mm ² /s	85.5	80～1000
引 火 点 ℃	256	250以上
薄膜加熱後の粘度比 (60℃)	1.09	2以下
薄 膜 加 熱 質 量 変 化 率 %	-0.64	±3%以内
密 度 (15℃) g/cm ³	0.927	

<添加剤量と圧裂係数の関係>

添加剤量	0.0	5.0	10.0	15.0
圧裂係数	1.18	0.78	0.63	0.57

設計圧裂係数	0.70	(規格値 0.60 ～ 0.80)
--------	------	--------------------

設計圧裂係数への調整



<設計圧裂係数への調整結果>

設計添加剤量	7.0
設計添加剤量 (対混合物)	0.23

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
砕砂	20.00	2.648	2.603	2.724	2.724	7.342
細砂	10.00	2.512	2.455	2.603	2.603	3.842
再生骨材 13-0	73.35				2.486	29.505
RJ-1	0.23				0.927	0.248
Σ②=	103.58				Σ⑤=	40.937

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量 （ % ）	アスファルトの 密 度	⑥／⑦	Σ ⑤	⑧＋⑨	理 論 最 大 密 度 （ Σ ②＋⑥）／⑩
２．８０	１．０３３	２．７１１	４０．９３７	４３．６４８	２．４３７
３．３７		３．２６２	４０．９３７	４４．１９９	２．４２０
３．９５		３．８２４	４０．９３７	４４．７６１	２．４０２
４．５３		４．３８５	４０．９３７	４５．３２２	２．３８５
５．１２		４．９５６	４０．９３７	４５．８９３	２．３６９
３．６０		３．４８５	４０．９３７	４４．４２２	２．４１３

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度(A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突固め温度 140 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	容積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm	
			厚さ (c m)									かさ (g/ cm³)	理論 (g/ cm³)					力計の読み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
			⑨ - ⑧	⑦ / ⑩	①×⑩ (A)	①-⑩/⑮ ×100	⑬ + ⑭ ⑮×100														
標準	1	6.0	6.34	6.41	6.35	6.39	6.37	1192.2	674.9	1193.9	519.0	2.297						50	7.10	25	
	2		6.41	6.42	6.46	6.40	6.42	1188.4	669.8	1190.1	520.3	2.284					47	6.67	27		
	3		6.39	6.38	6.45	6.43	6.41	1187.1	671.6	1189.1	517.5	2.294					38	5.40	30		
	平均											2.292	2.437	13.2	5.9	19.1	69.1		6.39	27	2367
標準	4	6.5	6.44	6.47	6.40	6.45	6.44	1210.2	688.9	1211.7	522.8	2.315						49	6.96	27	
	5		6.39	6.46	6.45	6.41	6.43	1211.4	686.9	1212.7	525.8	2.304					41	5.82	33		
	6		6.35	6.33	6.35	6.40	6.36	1210.5	686.1	1211.7	525.6	2.303					53	7.53	32		
	平均											2.307	2.420	14.4	4.7	19.1	75.4		6.77	31	2184
標準	7	7.0	6.38	6.42	6.34	6.38	6.38	1222.6	696.7	1223.5	526.8	2.321						45	6.39	32	
	8		6.44	6.42	6.40	6.43	6.42	1221.9	695.1	1222.9	527.8	2.315					57	8.09	40		
	9		6.35	6.37	6.41	6.42	6.39	1222.6	694.3	1223.6	529.3	2.310					49	6.96	33		
	平均											2.315	2.402	15.6	3.6	19.2	81.3		7.15	35	2043
標準	10	7.5	6.41	6.37	6.36	6.38	6.38	1228.8	701.2	1229.3	528.1	2.327						51	7.24	42	
	11		6.36	6.34	6.40	6.34	6.36	1234.4	701.6	1235.0	533.4	2.314					47	6.67	45		
	12		6.42	6.40	6.36	6.36	6.39	1225.2	698.1	1225.7	527.6	2.322					41	5.82	39		
	平均											2.321	2.385	16.7	2.7	19.4	86.1		6.58	42	1567
標準	13	8.0	6.40	6.41	6.46	6.41	6.42	1224.0	692.7	1224.2	531.5	2.303						35	4.97	41	
	14		6.38	6.38	6.43	6.38	6.39	1222.7	694.8	1223.0	528.2	2.315					35	4.97	42		
	15		6.41	6.36	6.34	6.40	6.38	1224.8	693.3	1225.1	531.8	2.303					44	6.25	49		
	平均											2.307	2.369	17.7	2.6	20.3	87.2		5.40	44	1227

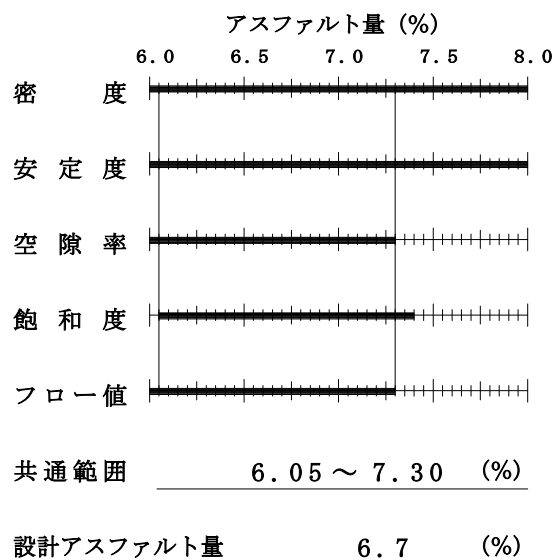
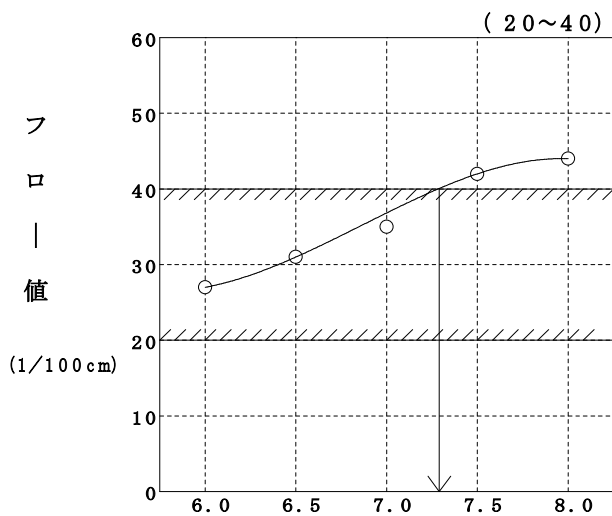
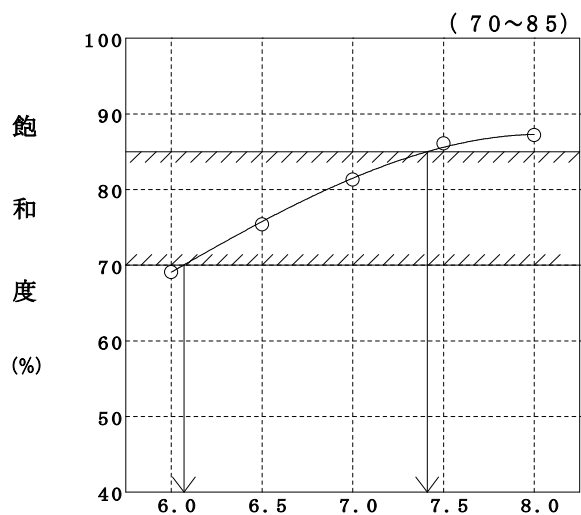
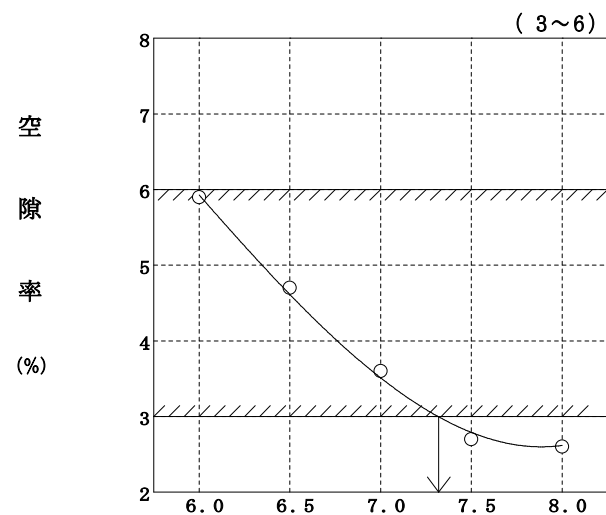
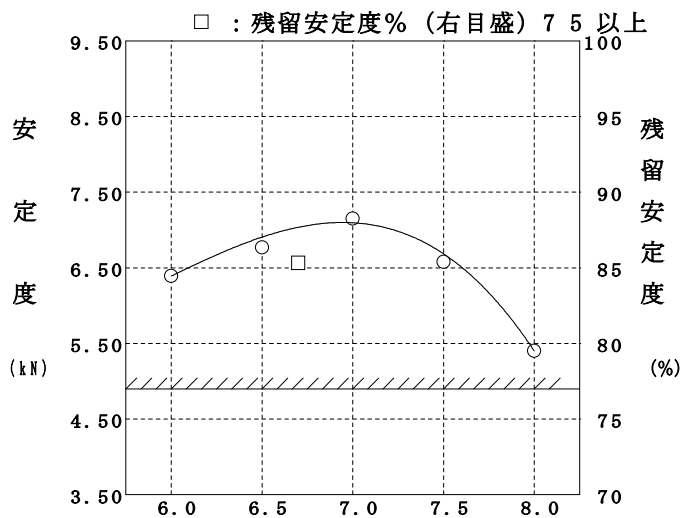
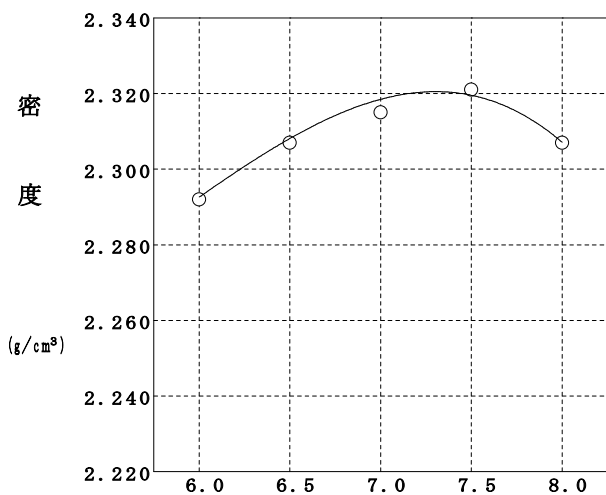
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生



殘留安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト アスファルトの密度 (A) 1.040 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		1ピン	再生骨材	回収ダスト				
配 合 率 A %		28.0	70.0	2.0				
通過質量百分率 B %	53 mm							
	37.5							
	31.5							
	26.5							
	19		100.0					
	13.2		98.2					
	9.5							
	4.75	100.0	63.7					
	2.36	98.5	45.8					
	1.18							
	600 μm	57.2	29.5	100.0				
	300	25.6	20.7	95.8				
	150	4.2	12.8	82.3				
	75	1.8	9.4	71.5				

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19		70.0						100.0	100.0	
13.2		68.7						98.7	98.7	
9.5										
4.75	28.0	44.6						74.6	74.6	
2.36	27.6	32.1						61.7	60.6	
1.18										
600 μm	16.0	20.7	2.0					38.7	36.5	
300	7.2	14.5	1.9					23.6	23.6	
150	1.2	9.0	1.6					11.8	11.8	
75	0.5	6.6	1.4					8.5	8.5	

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

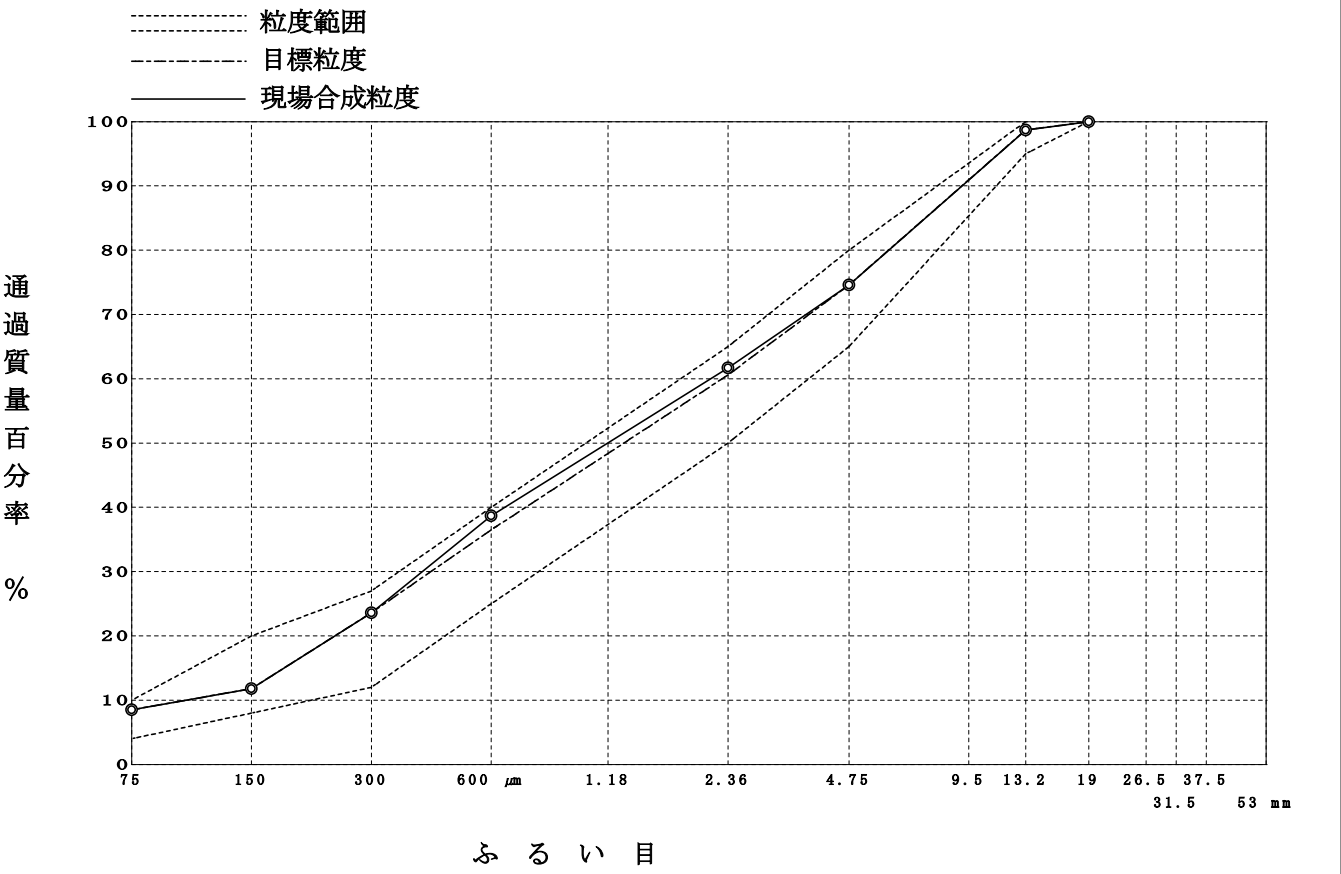
混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.7	98.7	95 ~ 100
9.5				
4.75		74.6	74.6	65 ~ 80
2.36		61.7	60.6	50 ~ 65
1.18				
600 μm		38.7	36.5	25 ~ 40
300		23.6	23.6	12 ~ 27
150		11.8	11.8	8 ~ 20
75		8.5	8.5	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

[illegible]

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表 乾	か さ	見 掛		
砕砂	20.00	2.648	2.603	2.724	2.724	7.342
細砂	10.00	2.512	2.455	2.603	2.603	3.842
再生骨材 13-0	73.35				2.486	29.505
RJ-1	0.23				0.927	0.248
Σ②=	103.58				Σ⑤=	40.937

[illegible]

マ　ー　シ　ヤ　ル　安　定　度　試　験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	再生アスファルト	アスファルトの密度 (A)	1.040	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	200	℃
-----------	----------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.142

[illegible]

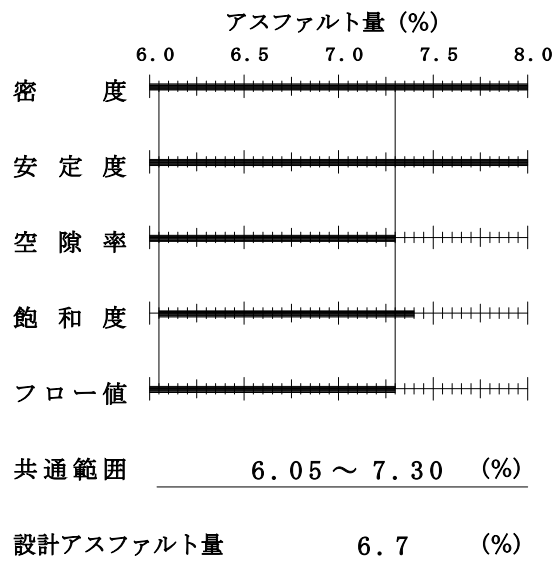
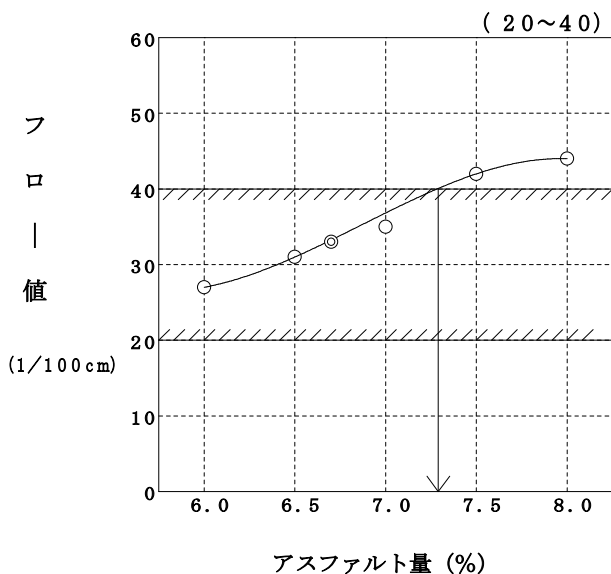
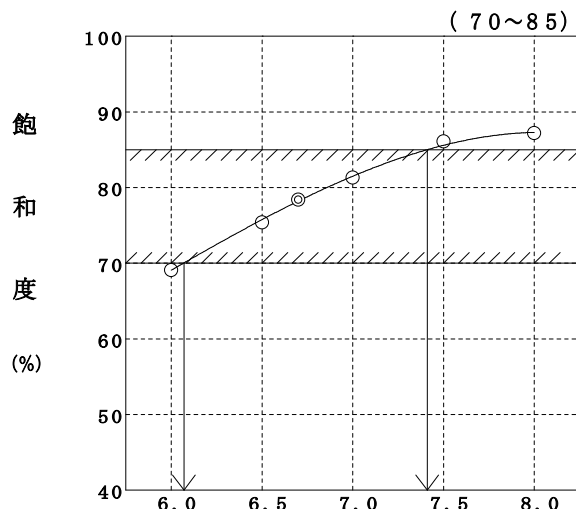
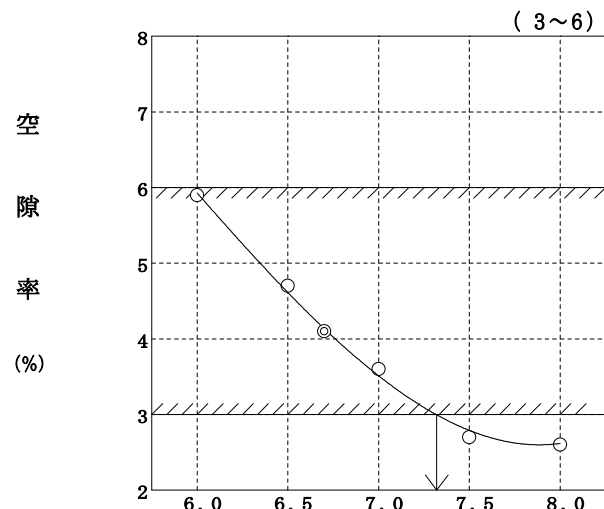
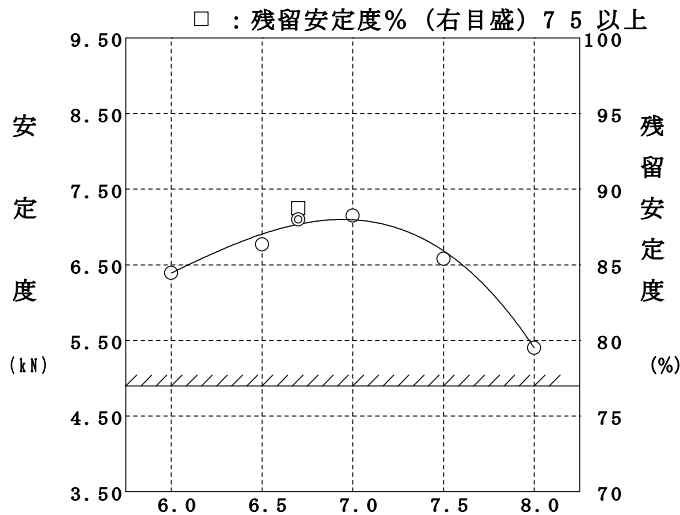
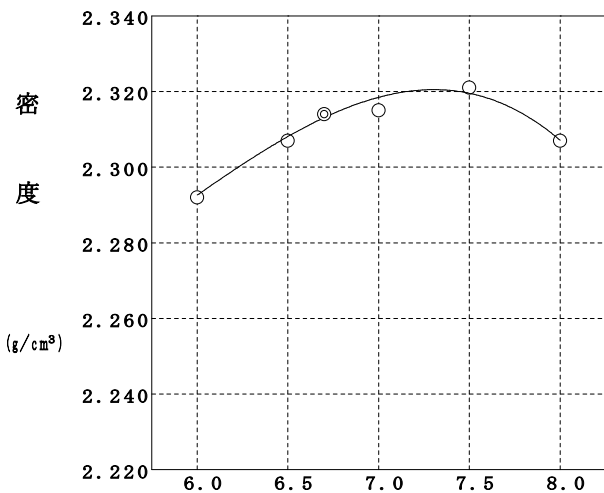
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォーム[®])

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度(A) 1.040 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 200℃

突固め温度 —℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突固め 温度 (℃)	供試体 平均厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 論 さ (g/cm ³)	理 論 (g/cm ³)	ア容 スフ アル ト積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力計の 読み (kN)	安 定 度 (kN)	フロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 ／ フロ ー (kN/m)
							⑤－④	③／⑥		①×⑦ (A)		⑨＋⑩	⑪／⑫×100		(B)×⑭		
標準	1		6.38	1227.7	700.0	1228.5	528.5	2.323						48	6.82	30	
	2	140	6.37	1223.2	697.4	1224.0	526.6	2.323						48	6.82	39	
	3		6.37	1226.0	701.0	1226.7	525.7	2.332						57	8.09	34	
	As量 6.7																
	平均							2.326	2.413	15.0	3.6	18.6	80.6		7.24	34	2129
標準	4		6.44	1232.8	702.0	1233.6	531.6	2.319						49	6.96	37	
	5	130	6.41	1228.4	698.6	1229.2	530.6	2.315						53	7.53	32	
	6		6.42	1230.6	701.5	1231.5	530.0	2.322						50	7.10	32	
	As量 6.7																
	平均							2.319	2.413	14.9	3.9	18.8	79.3		7.20	34	2118
標準	7		6.37	1223.9	694.7	1224.8	530.1	2.309						52	7.38	33	
	8	120	6.41	1224.2	696.1	1224.9	528.8	2.315						43	6.11	29	
	9		6.41	1231.8	699.6	1232.6	533.0	2.311						55	7.81	37	
	As量 6.7																
	平均							2.312	2.413	14.9	4.2	19.1	78.0		7.10	33	2152
標準	10		6.40	1223.1	685.6	1223.9	538.3	2.272						45	6.39	36	
	11	110	6.44	1229.5	691.3	1230.3	539.0	2.281						50	7.10	27	
	12		6.44	1225.4	685.6	1226.1	540.5	2.267						48	6.82	33	
	As量 6.7																
	平均							2.273	2.413	14.6	5.8	20.4	71.6		6.77	32	2116
	平均																

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

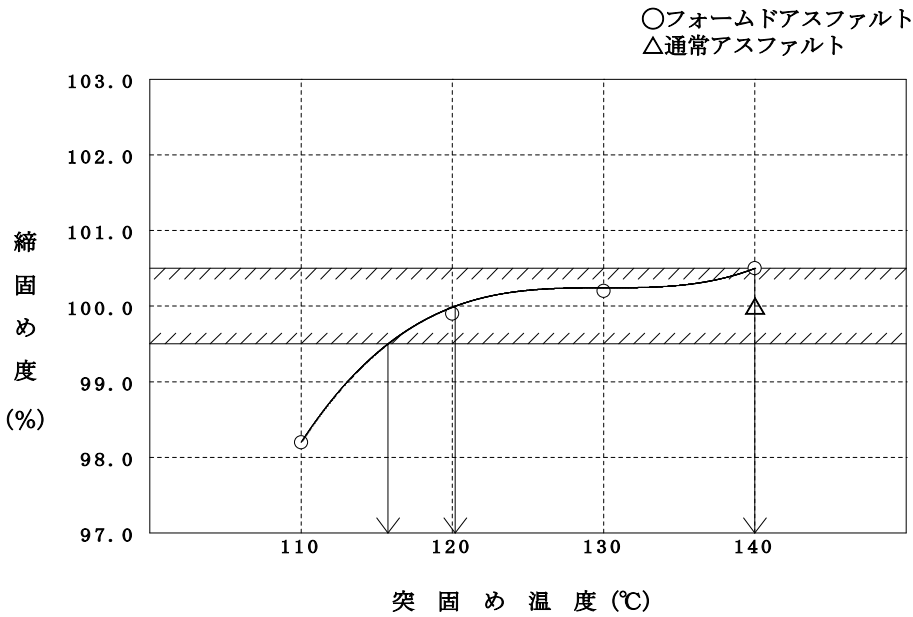
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	3～6	70～85	4.90以上	20～40	—
未使用	140℃	6.7%		2.413	2.314	4.1	78.4	7.10	33	100.0
使用	140℃			2.413	2.326	3.6	80.6	7.24	34	100.5
使用	130℃			2.413	2.319	3.9	79.3	7.20	34	100.2
使用	120℃			2.413	2.312	4.2	78.0	7.10	33	99.9
使用	110℃			2.413	2.273	5.8	71.6	6.77	32	98.2



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%～100.5%が得られる突固め温度は116℃～140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(EC0フォーマット)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 再生アスファルト

アスファルトの密度 (A) 1.040

アスファルトの温度 140℃

骨材の温度 180℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 か さ (g/cm³)	度 理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 力 計 の 読 み 度 (kN)	定 安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑬		
標準	1	6.7	6.40	1221.2	694.4	1222.1	527.7	2.314						54	7.67	31	
	2		6.38	1222.5	694.5	1223.3	528.8	2.312						46	6.53	31	
	3		6.37	1222.9	695.7	1223.7	528.0	2.316						55	7.81	39	
	平均							2.314	2.413	14.9	4.1	19.0	78.4		7.34	34	2159
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑩ = (1 - ⑦/③) × 100

現場配合の決定

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 再生細粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試 験 者 田子三由生

1バッチ 1000 kg

	骨 材 配 合 比(%)	外 割 配 合 比(%)	内 割 配 合 比(%)	1バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
1 ビ ン	28.0	28.00	26.12	262	262
再 生 骨 材	70.0	73.35	68.44	686	686
回 収 ダ ス ト	2.0	2.00	1.87	18.7	18.7
					18.7
旧 ア ス フ ェ ル ト		(3.35)	(3.13)		
再 生 用 添 加 剤		0.20	0.19		
新 ア ス フ ェ ル ト		3.63	3.38	33.8	33.8
合 計	100.0	107.18	100.00	1000.5	1000.5

※添加剤は再生ドライヤ内添加のため
再生材の計量値に含まれます。

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：開粒度アスコン(1 3) (E C O フォームト)

2 0 2 5 年 2 月

倉吉アスコン株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

報告年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

報告者 田子三由生

1. 使用材料の種類及び産地

材料の種類	製造会社名	産地	材質
6号碎石	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
砕砂	坂田碎石工業㈱	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
細砂	㈲永田商事	鳥取県東伯郡北栄町	天然砂
石粉	足立石灰工業㈱	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
ストレータスファルト80-100	ENEOS ㈱	岡山県倉敷市水島	

2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号碎石	砕砂	細砂	石粉							計
配合割合%	80.5	7.0	7.5	5.0							100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	96.6		28.2	20.0		13.9	10.1	6.1	5.1
粒度範囲	上限				100	100		45	30		20	15	10	7
	下限				100	95		23	15		8	4	4	2

4. 設計アスファルト量の決定

試験項目	最適AS量	密度	理論密度	空隙率	飽和度	安定度	フロー	
	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(%)	(%)	(kN)	($\frac{1}{100}$ cm)	
試験値	4.2	2.107	2.538	17.0	33.6	4.73	32	
基準値	上限	5.5	—	—	—	—	40	
	下限	3.5	—	—	—	3.43以上	20	

※ マーシャル試験の結果はグラフより求めた値である

骨材試験成績表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	砕砂	細砂	石粉					
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0								
	13.2	95.8		100.0						
	9.5									
	4.75	10.8	100.0	99.7						
	2.36	1.4	93.2	99.2						
	1.18									
	600 μm		35.8	85.9						
	300		20.8	48.6	100.0					
	150		11.6	5.3	98.1					
	75		8.9	0.9	88.4					

性状試験

試験項目		6号碎石	砕砂	細砂	石粉					
密度	表乾	2.684	2.648	2.512	—					
	かさ	2.663	2.603	2.455	—					
	見掛	2.721	2.724	2.603	2.710					
吸水率／水分量%		0.81	1.71	2.32	0.02					
すりへり減量%		12.2	—	—	—					
安定性%		1.2	1.6	2.5	—					
微粒分量試験%		—	—	—	—					
軟石含有量%		0.6	—	—	—					
扁平細長石片%		2.1	—	—	—					
単位容積質量		1.562	1.699	1.635	—					
粘土塊量%		0.02	—	—	—					
		—	—	—	—					
		—	—	—	—					
		—	—	—	—					

骨材粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		6号碎石	碎砂	細砂	石粉				
配 合 率 A %		80.5	7.0	7.5	5.0				
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	95.8		100.0					
	9.5								
	4.75	10.8	100.0	99.7					
	2.36	1.4	93.2	99.2					
	1.18								
	600 μm		35.8	85.9					
	300		20.8	48.6	100.0				
	150		11.6	5.3	98.1				
	75		8.9	0.9	88.4				

各骨材のふるい目の大きさ別配合率（A）×（B）								合 成	目 標
53 mm									
37.5									
31.5									
26.5									
19	80.5							100.0	100.0
13.2	77.1		7.5					96.6	97.5
9.5									
4.75	8.7	7.0	7.5					28.2	34.0
2.36	1.1	6.5	7.4					20.0	22.5
1.18									
600 μm		2.5	6.4					13.9	14.0
300		1.5	3.6	5.0				10.1	9.5
150		0.8	0.4	4.9				6.1	7.0
75		0.6	0.1	4.4				5.1	4.5

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

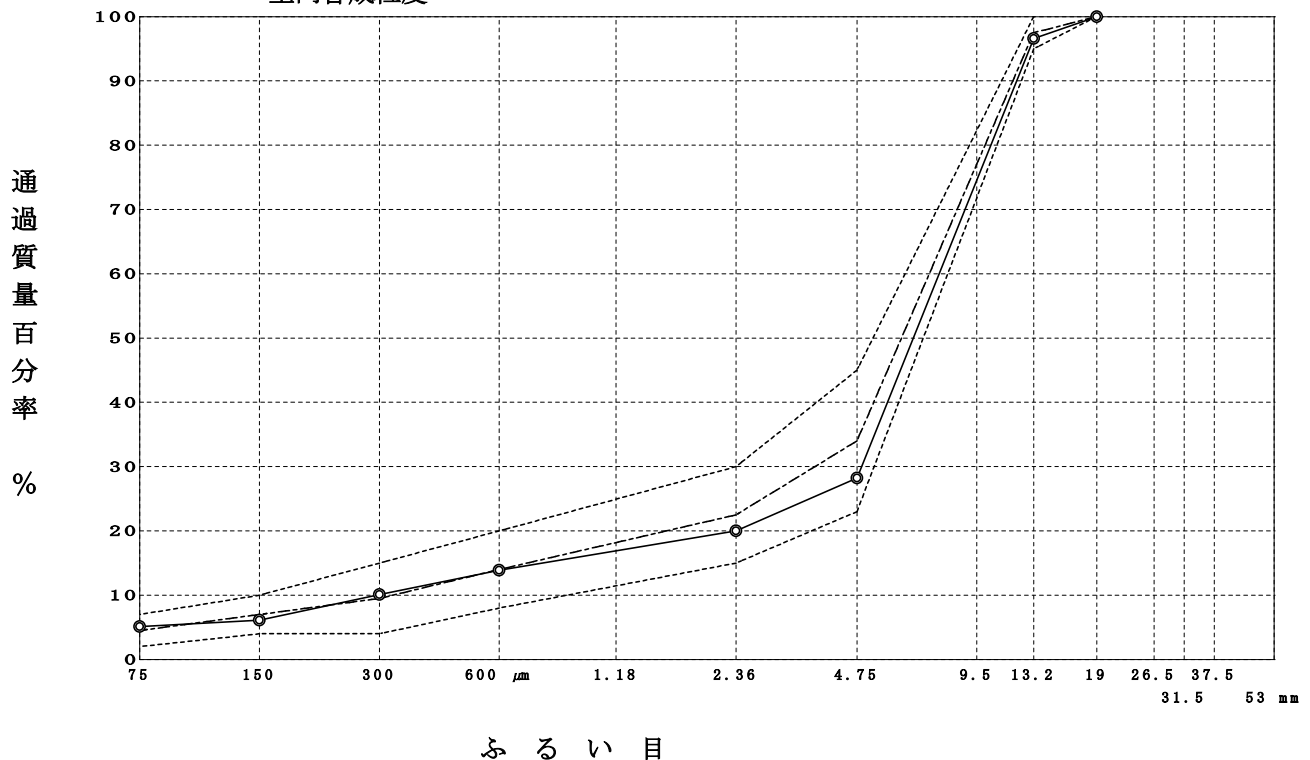
試験者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		96.6	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		28.2	34.0	23 ~ 45
2.36		20.0	22.5	15 ~ 30
1.18				
600 μm		13.9	14.0	8 ~ 20
300		10.1	9.5	4 ~ 15
150		6.1	7.0	4 ~ 10
75		5.1	4.5	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ——— 室内合成粒度



理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
6号碎石	80.5	2.684	2.663	2.721	2.721	29.585
砕砂	7.0	2.648	2.603	2.724	2.724	2.570
細砂	7.5	2.512	2.455	2.603	2.603	2.881
石粉	5.0			2.710	2.710	1.845
Σ②=	100.0				Σ⑤=	36.881

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma⑤(100-⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100/⑩
3.5	1.033	3.388	35.590	38.978	2.566
4.0		3.872	35.406	39.278	2.546
4.5		4.356	35.221	39.577	2.527
5.0		4.840	35.037	39.877	2.508
5.5		5.324	34.853	40.177	2.489
4.2		4.066	35.332	39.398	2.538

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100%アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 180 ℃

突固め温度 140 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.142 断 面 積 81.032

供試体条件	供試体番号	① アスファルト量%	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	安定フロー 値 (kN/m)
			供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	体積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%) $\frac{① \times ⑩}{(A)}$	空隙率 (%) $\frac{(1 - ⑮ / ⑫) \times 100}{1}$	骨材間隙率 (%) $\frac{⑬ + ⑭}{⑮} \times 100$	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm	
			厚さ (cm)									ノギス (g/cm³) $\frac{⑦}{⑩}$	理論 (g/cm³)					力計の読み (kN)	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
			1	2	3	4	平均														
標準	1	3.5	6.36	6.32	6.34	6.38	6.35	1037.9			514.6	2.017						28	3.98	31	
	2		6.43	6.43	6.36	6.37	6.40	1039.8			518.6	2.005						37	5.25	28	
	3		6.35	6.35	6.40	6.35	6.36	1034.9			515.4	2.008						25	3.55	23	
	平均										2.010	2.566	6.8	21.7	28.5	23.9		4.26	27	1578	
標準	4	4.0	6.30	6.33	6.27	6.33	6.31	1070.7			511.3	2.094						26	3.69	30	
	5		6.34	6.35	6.29	6.33	6.33	1067.1			512.9	2.081						36	5.11	30	
	6		6.33	6.31	6.36	6.28	6.32	1070.8			512.1	2.091						35	4.97	30	
	平均										2.089	2.546	8.1	17.9	26.0	31.2		4.59	30	1530	
標準	7	4.5	6.37	6.41	6.35	6.33	6.37	1095.9			516.2	2.123						28	3.98	32	
	8		6.34	6.36	6.31	6.30	6.33	1094.0			512.9	2.133						35	4.97	39	
	9		6.30	6.32	6.37	6.36	6.34	1091.1			513.7	2.124						39	5.54	34	
	平均										2.127	2.527	9.3	15.8	25.1	37.1		4.83	35	1380	
標準	10	5.0	6.30	6.30	6.32	6.35	6.32	1088.7			512.1	2.126						38	5.40	37	
	11		6.35	6.31	6.33	6.29	6.32	1088.2			512.1	2.125						28	3.98	42	
	12		6.32	6.30	6.37	6.33	6.33	1090.4			512.9	2.126						27	3.83	45	
	平均										2.126	2.508	10.3	15.2	25.5	40.4		4.40	41	1073	
標準	13	5.5	6.34	6.33	6.27	6.27	6.30	1086.3			510.5	2.128						32	4.54	39	
	14		6.26	6.30	6.33	6.31	6.30	1078.1			510.5	2.112						19	2.70	42	
	15		6.38	6.35	6.31	6.32	6.34	1088.5			513.7	2.119						27	3.83	45	
	平均										2.120	2.489	11.3	14.8	26.1	43.3		3.69	42	879	

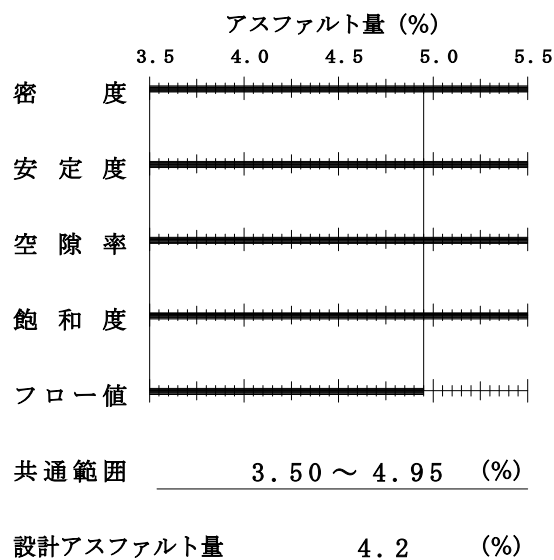
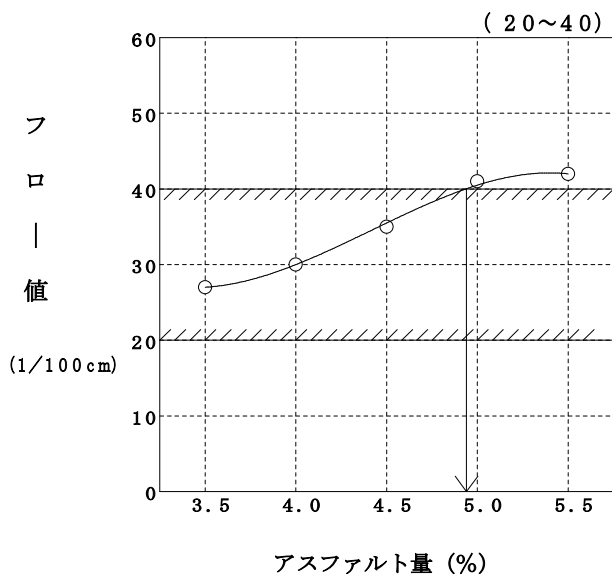
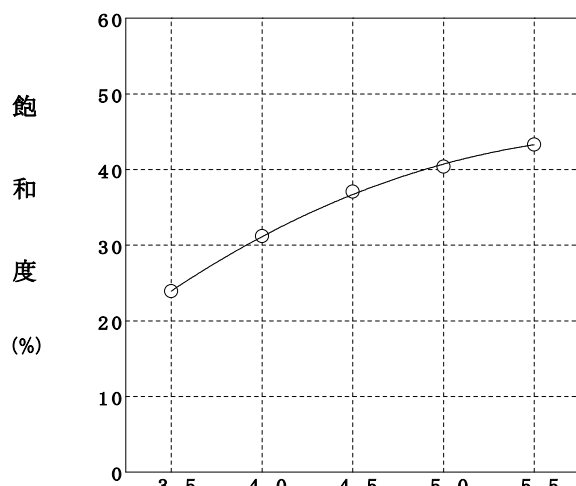
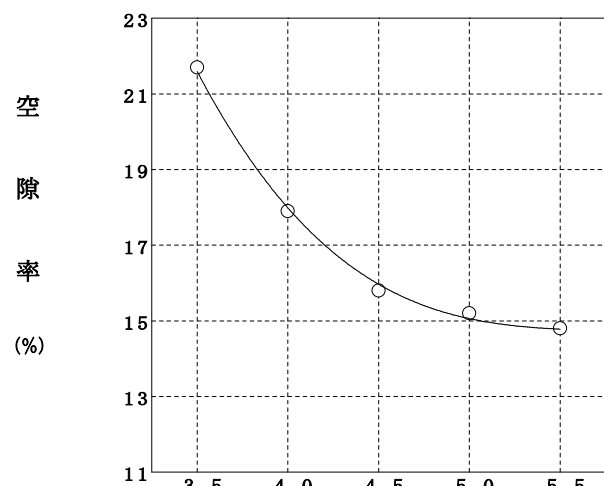
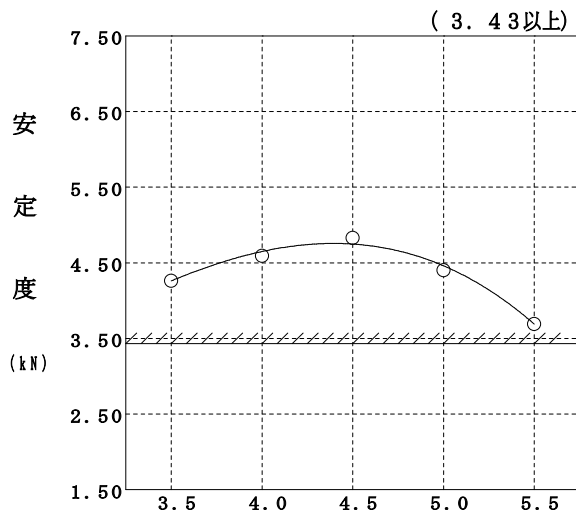
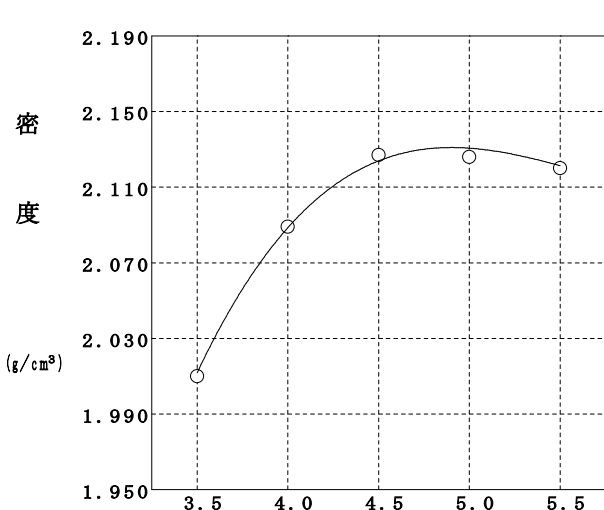
設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 田子三由生



最適 A s 量でのマーシャル安定度試験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-100	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	--------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度	140	℃	突 固 め 回 数	50	回	力計の係数 (B)	0.142	断 面 積	81.032
-----------	-----	---	-----------	----	---	-----------	-------	-------	--------

[illegible]

ホットビン粒度設計

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉			
配 合 率 A %		73.0	7.0	14.0	1.0	5.0			
通過質量百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	97.8	100.0						
	9.5								
	4.75	1.8	98.4	100.0					
	2.36	0.1	2.4	98.6					
	1.18								
	600 μm			57.4	100.0				
	300			24.9	96.6	100.0			
	150			6.7	81.5	98.1			
	75			3.2	72.7	88.4			

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合	成	設	計
---	---	---	---

53 mm										
37.5										
31.5										
26.5										
19	73.0								100.0	100.0
13.2	71.4	7.0							98.4	96.6
9.5										
4.75	1.3	6.9	14.0						28.2	28.2
2.36	0.1	0.2	13.8						20.1	20.0
1.18										
600 μm			8.0	1.0					14.0	13.9
300			3.5	1.0	5.0				9.5	10.1
150			0.9	0.8	4.9				6.6	6.1
75			0.4	0.7	4.4				5.5	5.1

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

目 的 配 合 設 計

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

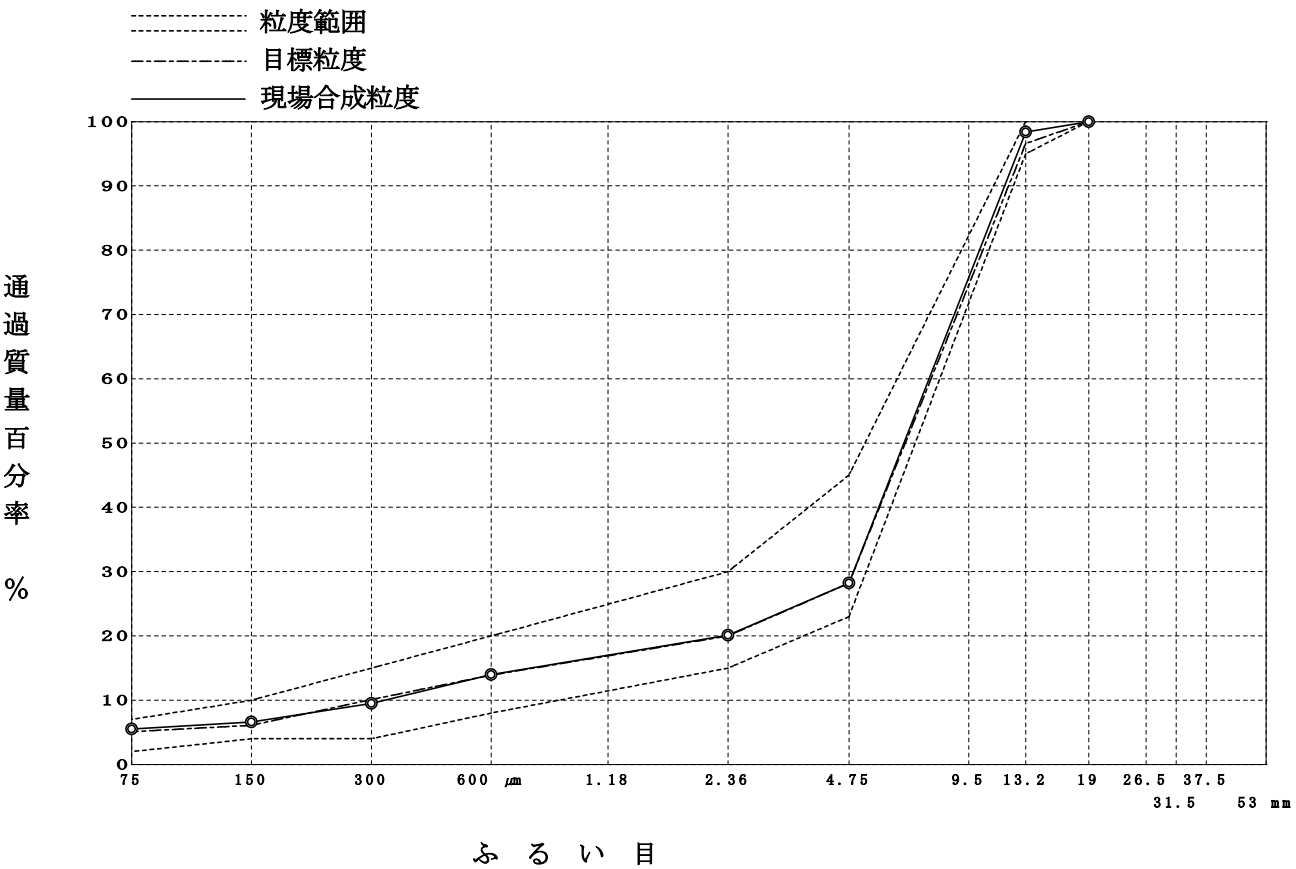
試験年月日 2025年 2月 5日

試 験 者 田子三由生

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		98.4	96.6	95 ~ 100
9.5				
4.75		28.2	28.2	23 ~ 45
2.36		20.1	20.0	15 ~ 30
1.18				
600 μm		14.0	13.9	8 ~ 20
300		9.5	10.1	4 ~ 15
150		6.6	6.1	4 ~ 10
75		5.5	5.1	2 ~ 7

6. 粒径加積曲線図



理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 田子三由生

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
6号碎石	80.5	2.684	2.663	2.721	2.721	29.585
砕砂	7.0	2.648	2.603	2.724	2.724	2.570
細砂	7.5	2.512	2.455	2.603	2.603	2.881
石粉	5.0			2.710	2.710	1.845
Σ②＝	100.0				Σ⑤＝	36.881

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC07フォームト[®])

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類	ストレートアスファルト 80-1	アスファルトの密度 (A)	1.033	アスファルトの温度	160	℃	骨材の温度	180	℃
-----------	------------------	---------------	-------	-----------	-----	---	-------	-----	---

突 固 め 温 度	140	℃	突 固 め 回 数	50	回	力 計 の 係 数 (B)	0.142	断 面 積	81.032
-----------	-----	---	-----------	----	---	---------------	-------	-------	--------

[illegible]

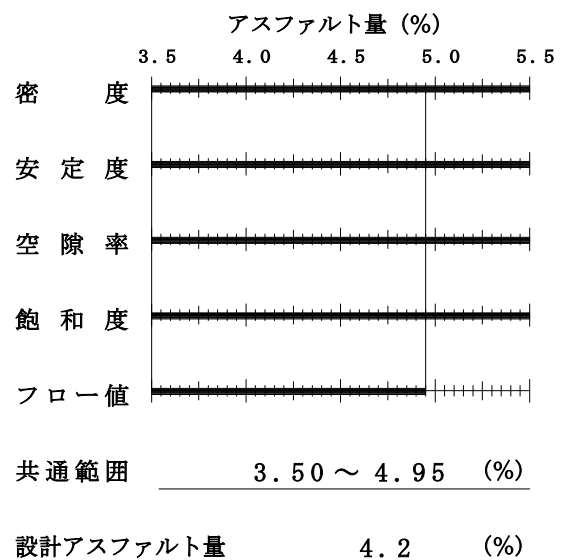
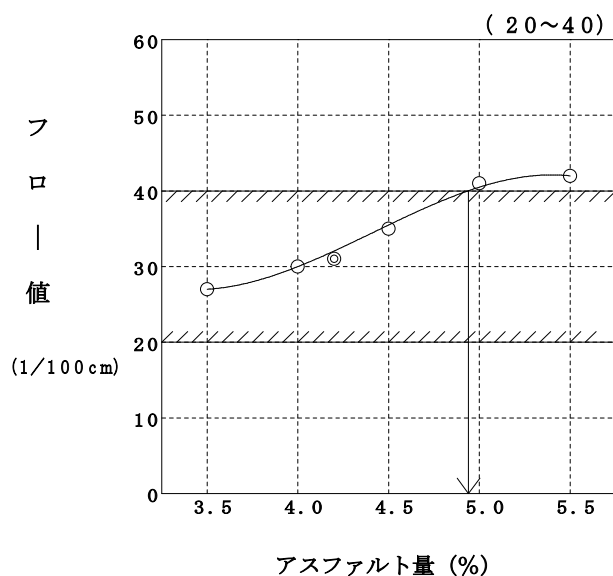
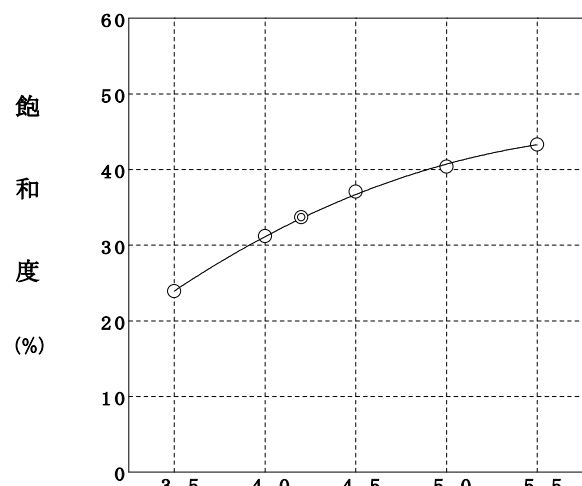
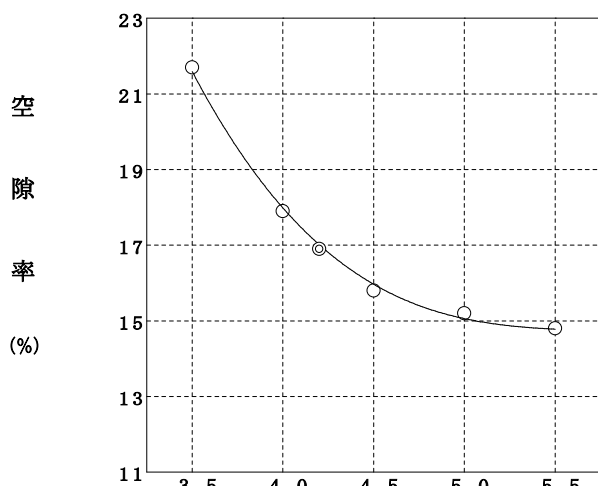
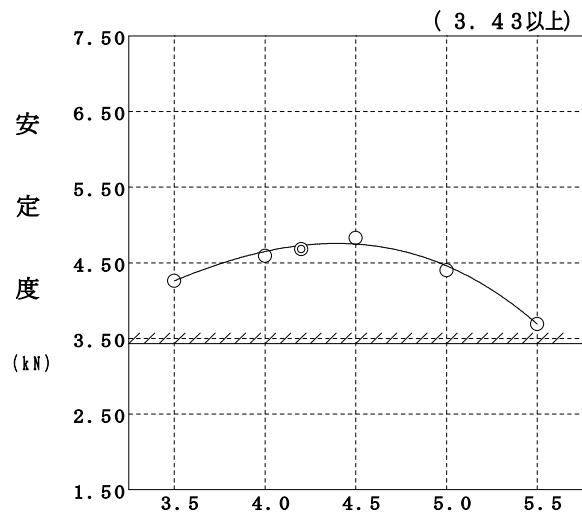
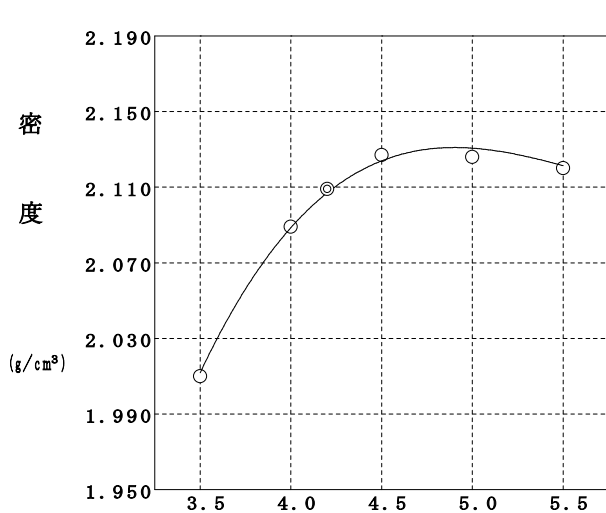
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生



現場 マーシャル安定度試験 (中温化)

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100 アスファルトの密度(A) 1.033 アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 180℃ 突固め温度 -℃ 突固め回数 50回 力計の係数(B) 0.142 kN

試験 条件	供 試 体 番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		突 固 め 温 度 (℃)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 ノ ギ ス (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ルト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー (kN/m)
								③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1		6.40	1100.5			518.6	2.122						32	4.54	37	
	2	140	6.38	1096.0			517.0	2.120						35	4.97	33	
	3		6.38	1090.4			517.0	2.109						34	4.83	32	
	As量 4.2																
	平均							2.117	2.538	8.6	16.6	25.2	34.1		4.78	34	1406
標準	4		6.40	1097.9			518.6	2.117						38	5.40	31	
	5	130	6.36	1085.9			515.4	2.107						34	4.83	33	
	6		6.42	1101.8			520.2	2.118						26	3.69	38	
	As量 4.2																
	平均							2.114	2.538	8.6	16.7	25.3	34.0		4.64	34	1365
標準	7		6.42	1094.0			520.2	2.103						29	4.12	37	
	8	120	6.38	1091.9			517.0	2.112						40	5.68	28	
	9		6.43	1096.7			521.0	2.105						29	4.12	33	
	As量 4.2																
	平均							2.107	2.538	8.6	17.0	25.6	33.6		4.64	33	1406
標準	10		6.42	1085.1			520.2	2.086						33	4.69	30	
	11	110	6.40	1075.1			518.6	2.073						34	4.83	30	
	12		6.44	1087.4			521.8	2.084						24	3.41	37	
	As量 4.2																
	平均							2.081	2.538	8.5	18.0	26.5	32.1		4.31	32	1347
	平均																

⑥=平均厚×コアの断面積
コアの断面積=81.032

⑩=(1-⑦/⑧)×100

現場 混合物の突固め温度下限値の確認

目 的 配 合 設 計

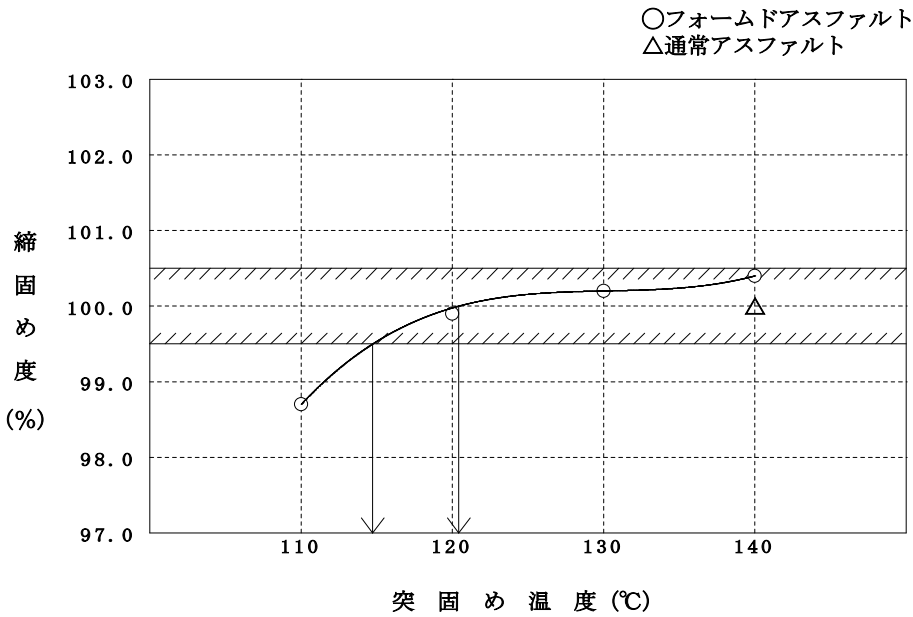
試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

フォームドアスファルト使用時の混合物にて、突固め温度を変化させた供試体密度を測定し、
締固め度から突固め温度下限値を決定するとともに、混合物性状確認を行う。
締固め度は、フォームドアスファルト未使用の通常アスファルト時に決定した突固め温度で
作製した供試体の密度を基準密度とする。

項目				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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	—	—	3.43以上	20~40	—
未使用	140℃	4.2%		2.538	2.109	16.9	33.7	4.68	31	100.0
使用	140℃			2.538	2.117	16.6	34.1	4.78	34	100.4
使用	130℃			2.538	2.114	16.7	34.0	4.64	34	100.2
使用	120℃			2.538	2.107	17.0	33.6	4.64	33	99.9
使用	110℃			2.538	2.081	18.0	32.1	4.31	32	98.7



グラフより、
締固め度100.0%が得られる突固め温度は120℃となった。
締固め度99.5%~100.5%が得られる突固め温度は115℃~140℃となった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 田子三由生

アスファルトの種類 ストレートアスファルト80-100

アスファルトの密度 (A) 1.033

アスファルトの温度 160℃

骨材の温度 160℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数 (B) 0.142 kN

試験 条件	供試体 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
		ア ス フ ア ル ト 量 (%)	供 試 体 平 均 厚 (cm)	空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	容 積 (cc)	密 度 ノ ギ ス (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
								③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1	4.2	6.40	1096.8			518.6	2.115						39	5.54	35	
	2		6.42	1093.5			520.2	2.102						26	3.69	31	
	3		6.44	1101.5			521.8	2.111						35	4.97	31	
	平均							2.109	2.538	8.6	16.9	25.5	33.7		4.73	32	1478
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

⑥=平均厚×コアの断面積
コアの断面積=81.032

⑩=(1-⑦/⑧)×100

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月 5日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 田子三由生

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バッチ質量 (kg)	骨材累加質量 (kg)
3 ビ ン	73.0		69.9	699	900
2 ビ ン	7.0		6.7	67	201
1 ビ ン	14.0		13.4	134	134
回 収 ダ ス ト	1.0		1.0	10.0	10.0
石 粉	5.0		4.8	48.0	58.0
ア ス フ ェ ル ト		4.2	4.2	42.0	42.0
合 計	100.0		100.0	1000.0	1000.0