

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)(ECOフォーム®)

2025年 2月

鳥取アスコン 株式会社

アスファルト混合物配合設計総括表

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 大西 康夫

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
碎石6号	坂田碎石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
粗砂	住若海運株式会社	佐賀県唐津市	天然砂
細砂	有限会社仁徳砂利	鳥取市伏野	天然砂
石粉	足立石灰工業株式会社	岡山県新見市足立	石灰岩粉末
StAs(60-80)	ENEOS株式会社	岡山県倉敷市水島	STAs60-80

2. 使用骨材の配合割合

材料	碎石6号	粗砂	細砂	石粉								計
配合割合%	61.0	6.5	25.5	7.0								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	99.3		42.2	38.2		34.5	26.1	8.1	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/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	5.2	2.394	2.490	3.9	75.5	8.99	32	91.2
基準値	上限	6.5	—	7	85	—	40	—
	下限	4.5	—	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14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 大西 康夫

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	砕石6号	粗砂	細砂	石粉					
通過質量百分率%	53 mm									
	37.5									
	31.5									
	26.5									
	19	100.0								
	13.2	98.9	100.0							
	9.5									
	4.75	5.2	99.4							
	2.36		88.1	100.0						
	1.18									
	600 μm		35.2	99.0						
	300		12.3	71.6	100.0					
	150		2.8	4.1	98.1					
	75		1.0	1.1	88.4					

性状試験

試験項目		砕石6号	粗砂	細砂	石粉					
密度	表 乾	2.682	2.592	2.589	—					
	か さ	2.662	2.556	2.545	—					
	見 掛	2.717	2.651	2.661	2.710					
吸水率 / 水分量 %		0.76	1.41	1.72	0.02					
すりへり減量 %		11.1	—	—	—					
安定性 %		0.9	5.3	1.3	—					
微粒分量試験 %		—	—	—	—					
軟石含有量 %		0.6	—	—	—					
扁平細長石片 %		1.0	—	—	—					
単位容積質量		1.554	1.654	1.547	—					
粘土塊量 %		0.03	—	—	—					
		—	—	—	—					
		—	—	—	—					
		—	—	—	—					

骨材粒度設計（修正後）

目的配合設計（室內）

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC07フォームト[®])

試 験 者 大西 康夫

3. 使用予定骨材の合成粒度 修正後

骨 材		碎石6 号	粗砂	細砂	石粉				
配 合 率 A %		61.0	6.5	25.5	7.0				
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	98.9	100.0						
	9.5								
	4.75	5.2	99.4						
	2.36		88.1	100.0					
	1.18								
	600 μm		35.2	99.0					
	300		12.3	71.6	100.0				
	150		2.8	4.1	98.1				
75		1.0	1.1	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	6 1 . 0							1 0 0 . 0	1 0 0 . 0	
1 3 . 2	6 0 . 3	6 . 5						9 9 . 3	9 7 . 5	
9 . 5										
4 . 7 5	3 . 2	6 . 5						4 2 . 2	4 5 . 0	
2 . 3 6		5 . 7	2 5 . 5					3 8 . 2	3 7 . 5	
1 . 1 8										
6 0 0 μ m		2 . 3	2 5 . 2					3 4 . 5	3 0 . 0	
3 0 0		0 . 8	1 8 . 3	7 . 0				2 6 . 1	2 2 . 5	
1 5 0		0 . 2	1 . 0	6 . 9				8 . 1	1 0 . 0	
7 5		0 . 1	0 . 3	6 . 2				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（室内）

試験年月日 2025年 2月14日

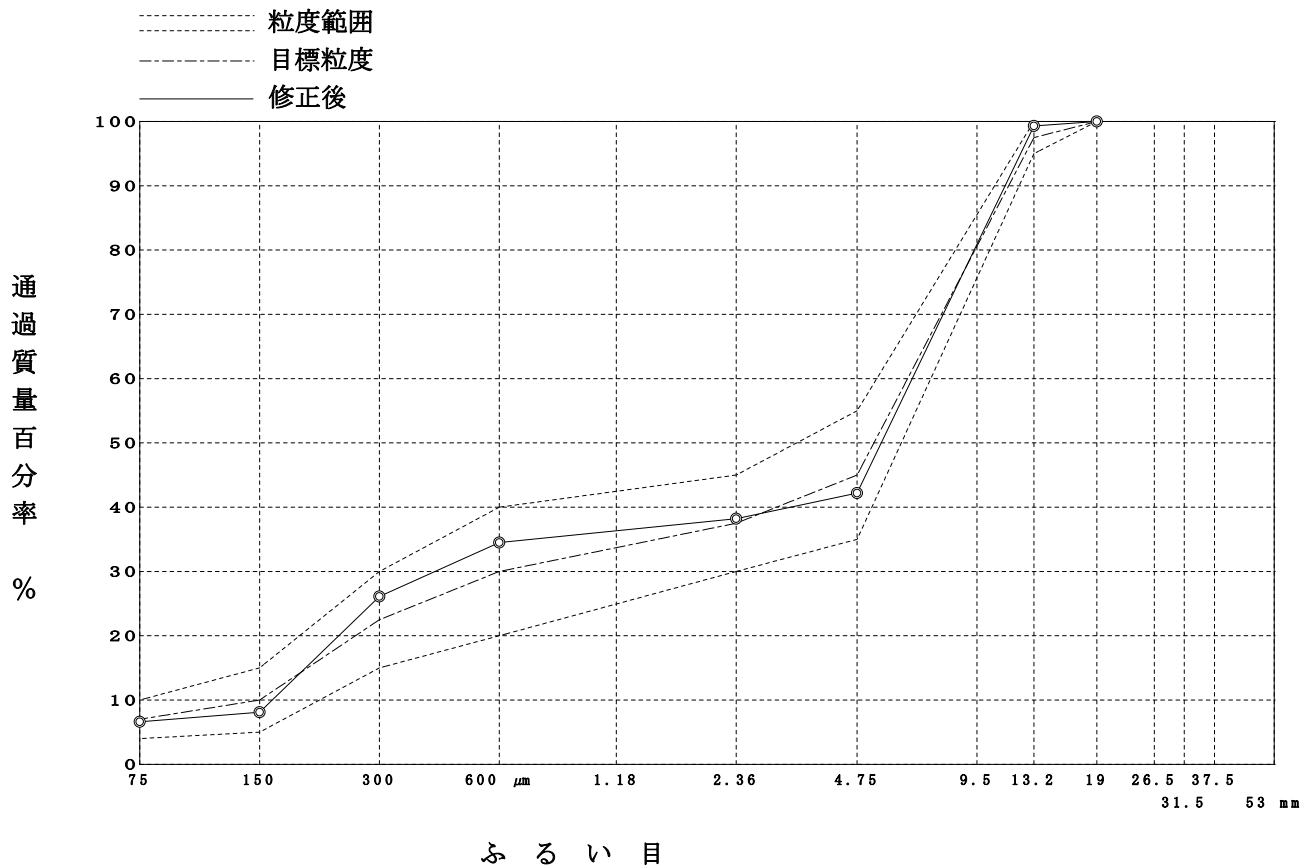
混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)（EC0フォームト）

試験者 大西 康夫

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
	作 図 法	修 正 後		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19	100.0	100.0	100.0	100
13.2	99.4	99.3	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75	45.4	42.2	45.0	35 ~ 55
2.36	40.4	38.2	37.5	30 ~ 45
1.18				
600 μm	30.6	34.5	30.0	20 ~ 40
300	22.2	26.1	22.5	15 ~ 30
150	9.5	8.1	10.0	5 ~ 15
75	7.9	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14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 大西 康夫

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	
碎石6号	61.0	2.682	2.662	2.717	2.717	22.451
粗砂	6.5	2.592	2.556	2.651	2.651	2.452
細砂	25.5	2.589	2.545	2.661	2.661	9.583
石粉	7.0			2.710	2.710	2.583
Σ②=	100.0					Σ⑤= 37.069

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	1.037	4.339	35.401	39.740	2.516
5.0		4.822	35.216	40.038	2.498
5.5		5.304	35.030	40.334	2.479
6.0		5.786	34.845	40.631	2.461
6.5		6.268	34.660	40.928	2.443
5.2		5.014	35.141	40.155	2.490

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計 (室内)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(ECOフォームト)

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 StAs(60-80) アスファルトの密度(A) 1.037 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) 0.1187

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	安定フロー 値 (kN/m)
		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														
標準	1	4.5						1220.9	710.1	1221.6	511.5	2.387						65	7.72	25	
	2							1221.2	705.8	1222.0	516.2	2.366						68	8.07	31	
	3							1219.3	707.8	1219.9	512.1	2.381						64	7.60	28	
	平均											2.378	2.516	10.3	5.5	15.8	65.2		7.80	28	2786
標準	4	5.0						1228.4	712.6	1228.7	516.1	2.380						79	9.38	33	
	5							1223.4	713.3	1223.9	510.6	2.396						70	8.31	29	
	6							1226.6	715.3	1227.0	511.7	2.397						75	8.90	31	
	平均											2.391	2.498	11.5	4.3	15.8	72.8		8.86	31	2858
標準	7	5.5						1235.5	720.1	1235.8	515.7	2.396						72	8.55	35	
	8							1233.6	718.7	1234.0	515.3	2.394						75	8.90	36	
	9							1235.5	719.8	1235.9	516.1	2.394						78	9.26	34	
	平均											2.395	2.479	12.7	3.4	16.1	78.9		8.90	35	2543
標準	10	6.0						1241.6	721.9	1241.8	519.9	2.388						66	7.83	40	
	11							1241.5	724.5	1241.6	517.1	2.401						64	7.60	42	
	12							1237.0	719.5	1237.3	517.8	2.389						70	8.31	39	
	平均											2.393	2.461	13.8	2.8	16.6	83.1		7.91	40	1978
標準	13	6.5						1244.3	721.9	1244.5	522.6	2.381						52	6.17	45	
	14							1248.8	727.3	1248.9	521.6	2.394						52	6.17	51	
	15							1246.9	722.9	1247.0	524.1	2.379						47	5.58	45	
	平均											2.385	2.443	14.9	2.4	17.3	86.1		5.97	47	1270

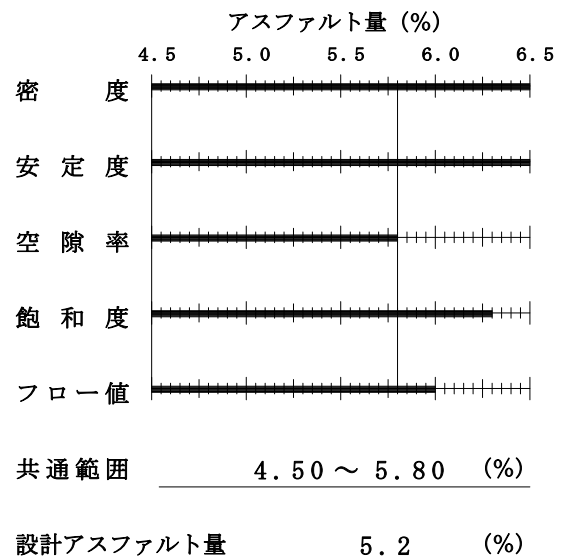
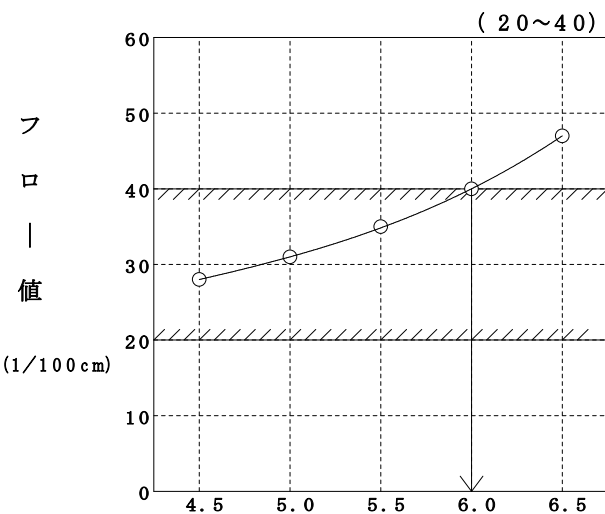
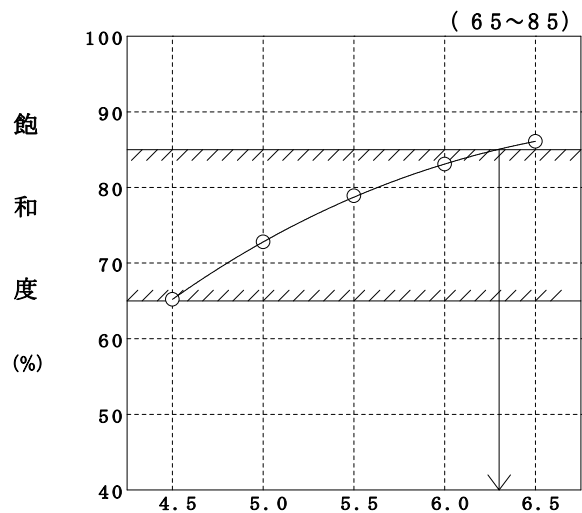
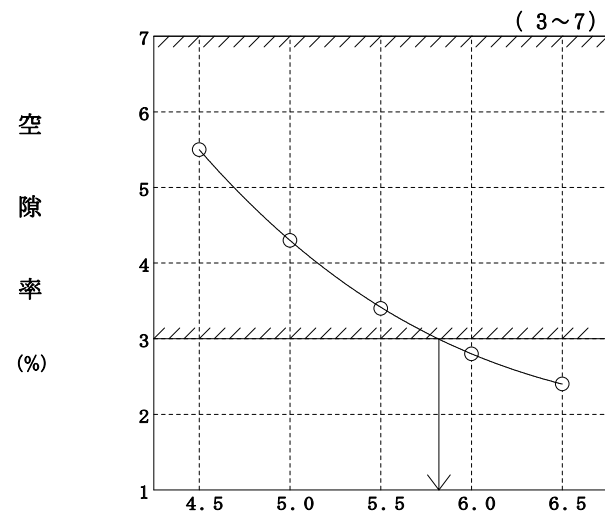
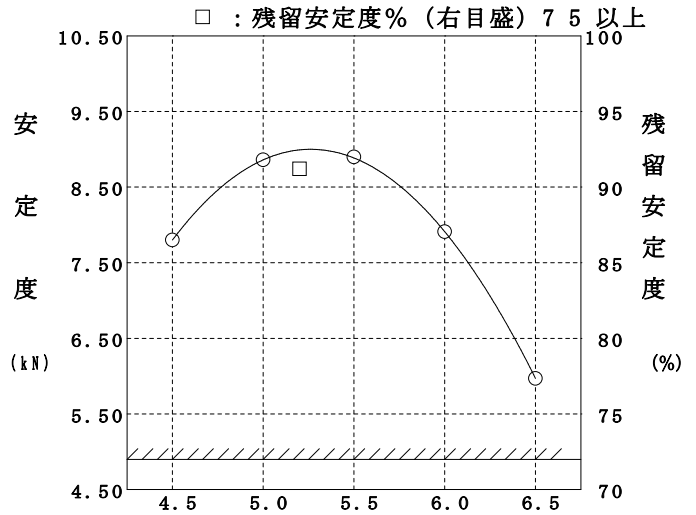
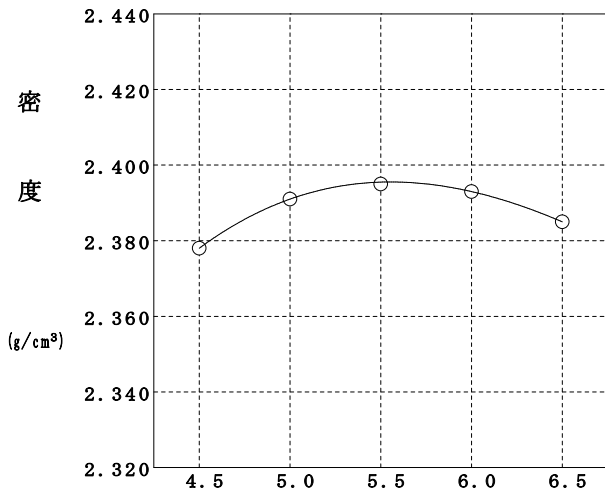
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 大西 康夫



殘留安定度試験

目的配合設計（殘留）

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 大西 康夫

アスファルトの種類 S t A s (6 0 - 8 0)	アスファルトの密度 (A)	1. 0 3 7	アスファルトの温度	1 6 0	℃	骨 材 の 温 度	1 8 0	℃
---------------------------------	---------------	----------	-----------	-------	---	-----------	-------	---

突 固 め 温 度 140 ℃ 突 固 め 回 数 50 回 力 計 の 係 数 (B) 0.1187

[illegible]

ホットビン粒度設計（修正後）

目 的 配 合 設 計 (現 場)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC07フォームト)

試 験 者 大西 康夫

3. 使用予定骨材の合成粒度 修正後

骨 材		1 ビン	2 ビン	3 ビン	回収ダスト	石粉			
配 合 率 A %		31.0	8.7	52.4	0.8	7.1			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19			100.0					
	13.2		100.0	99.2					
	9.5								
	4.75	100.0	52.5	0.1					
	2.36	97.5	0.5						
	1.18								
	600 μm	82.5			100.0				
	300	54.0			99.0	100.0			
	150	3.2			89.5	98.1			
	75	1.0			72.4	88.4			

各骨材のふり目の大きさ別配合率 (A) × (B)								合 成	設 計
53 mm									
37.5									
31.5									
26.5									
19			52.4					100.0	100.0
13.2		8.7	52.0					99.6	99.3
9.5									
4.75	31.0	4.6	0.1					43.6	42.2
2.36	30.2	0.0						38.1	38.2
1.18									
600 μm	25.6			0.8				33.5	34.5
300	16.7			0.8	7.1			24.6	26.1
150	1.0			0.7	7.0			8.7	8.1
75	0.3			0.6	6.3			7.2	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 (現 場)

試験年月日 2025年 2月14日

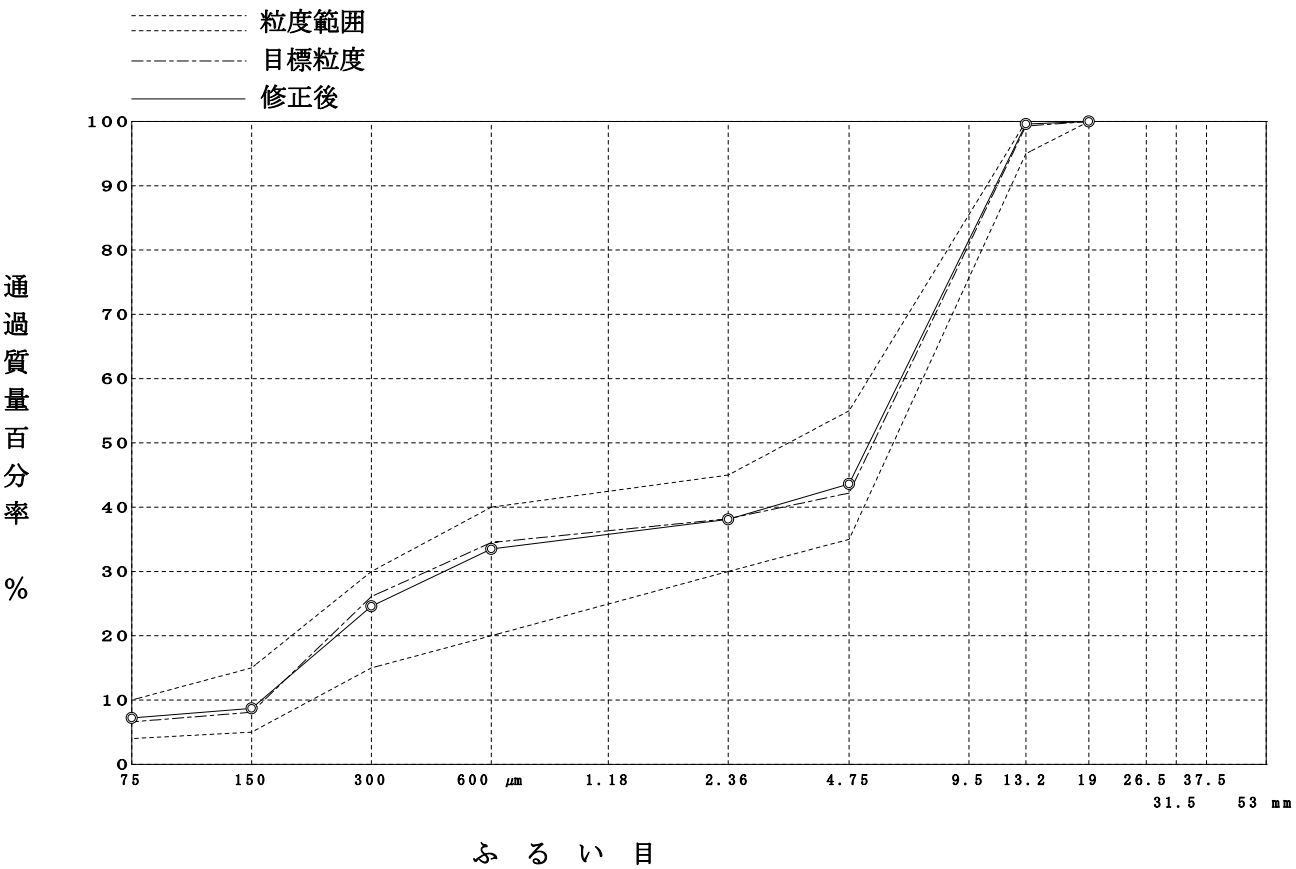
混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC0フォームト)

試 験 者 大西 康夫

5. 合成粒度

ふるい目	合 成 粒 度		目 標 粒 度	粒 度 範 囲
	作 図 法	修 正 後		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19	100.0	100.0	100.0	100
13.2	99.7	99.6	99.3	95 ~ 100
9.5				
4.75	49.8	43.6	42.2	35 ~ 55
2.36	37.4	38.1	38.2	30 ~ 45
1.18				
600 μm	33.2	33.5	34.5	20 ~ 40
300	25.4	24.6	26.1	15 ~ 30
150	10.9	8.7	8.1	5 ~ 15
75	8.9	7.2	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14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC07フォームト[®])

試験者 大西 康夫

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		
碎石6号	61.0	2.682	2.662	2.717	2.717	22.451
粗砂	6.5	2.592	2.556	2.651	2.651	2.452
細砂	25.5	2.589	2.545	2.661	2.661	9.583
石粉	7.0			2.710	2.710	2.583
Σ②＝	100.0				Σ⑤＝	37.069

[illegible]

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計 (現 場)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC07フォームト[®])

試 験 者 大西 康夫

アスファルトの種類 S t a s (6 0 - 8 0)	アスファルトの密度 (A)	1. 0 3 7	アスファルトの温度	1 6 0	℃	骨 材 の 温 度	1 8 0	℃
---------------------------------	---------------	----------	-----------	-------	---	-----------	-------	---

突 固 め 温 度	140	℃	突 固 め 回 数	50	回	力計の係数 (B)	0.1187
-----------	-----	---	-----------	----	---	-----------	--------

[illegible]

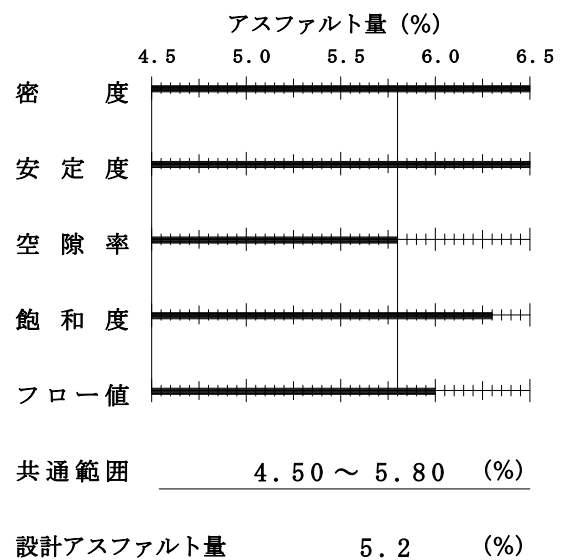
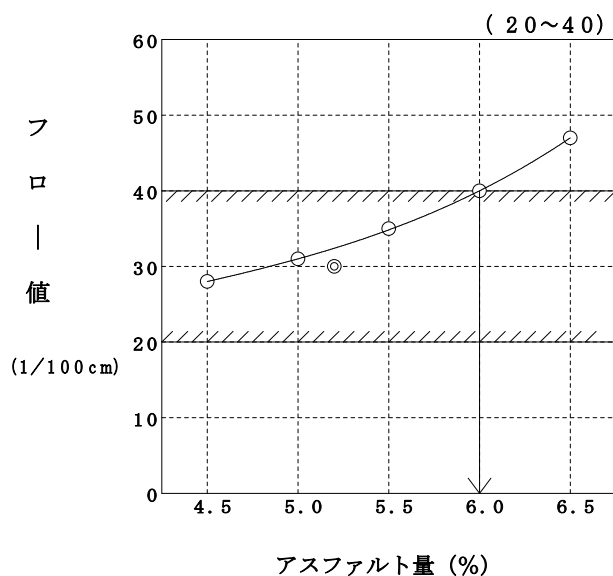
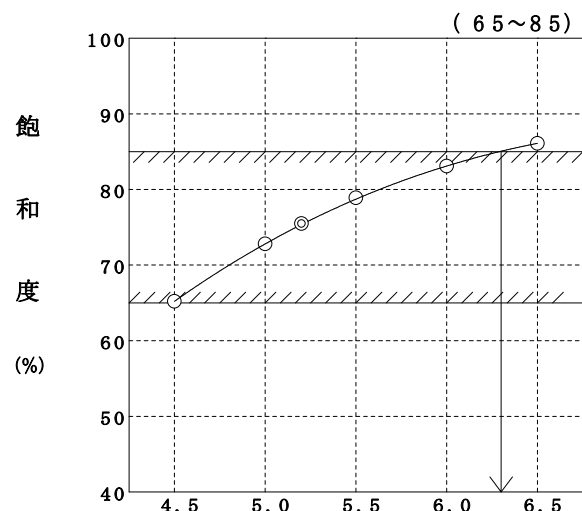
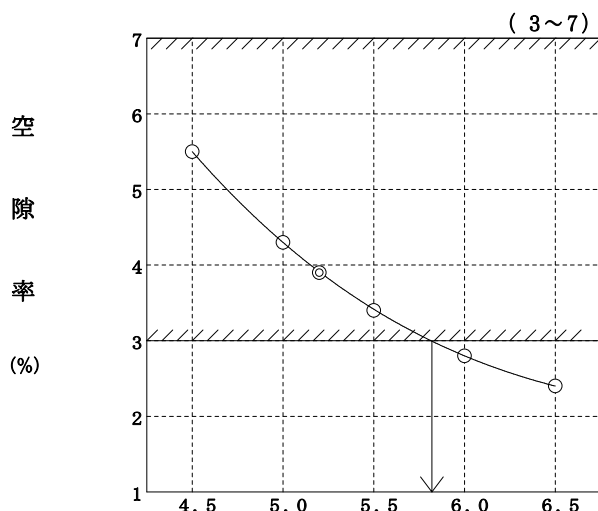
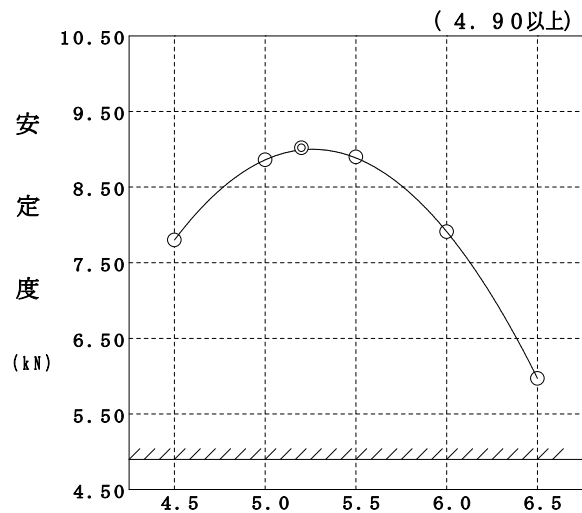
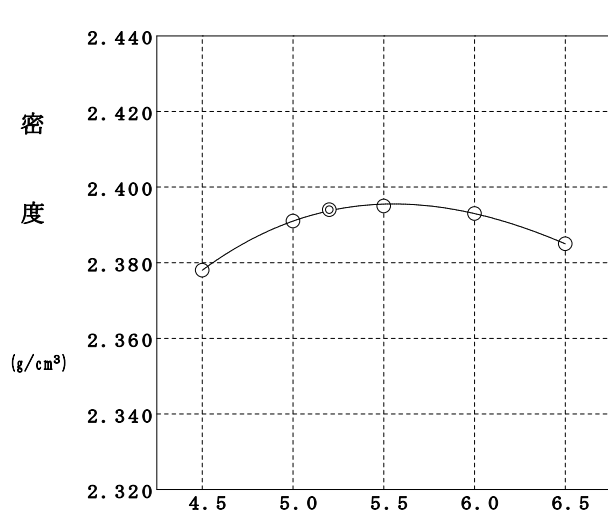
マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計 (現 場)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC0フォームト)

試験者 大西 康夫



現場 マーシャル安定度試験（中温化）

目 的 配 合 設 計 （現場 中温化）

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) (EC0フォーマット)

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 StAs (60-80)

アスファルトの密度 (A) 1.037 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) 0.1187kN

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			1228.1	717.5	1228.4	510.9	2.404						73	8.67	30	
	2	140		1230.0	719.8	1230.4	510.6	2.409						81	9.61	34	
	3			1228.9	716.2	1229.3	513.1	2.395						77	9.14	33	
	As量 5.2																
	平均							2.403	2.490	12.0	3.5	15.5	77.4		9.14	32	2856
標準	4			1230.4	717.6	1230.9	513.3	2.397						77	9.14	28	
	5	130		1230.5	720.3	1230.9	510.6	2.410						78	9.26	32	
	6			1230.3	715.3	1230.7	515.4	2.387						74	8.78	34	
	As量 5.2																
	平均							2.398	2.490	12.0	3.7	15.7	76.4		9.06	31	2923
標準	7			1227.7	713.0	1228.0	515.0	2.384						78	9.26	30	
	8	120		1227.2	714.7	1227.5	512.8	2.393						71	8.43	31	
	9			1230.7	718.6	1231.2	512.6	2.401						76	9.02	31	
	As量 5.2																
	平均							2.393	2.490	12.0	3.9	15.9	75.5		8.90	31	2871
標準	10			1229.8	712.7	1230.3	517.6	2.376						65	7.72	32	
	11	110		1229.3	712.7	1229.6	516.9	2.378						71	8.43	28	
	12			1229.2	716.0	1229.5	513.5	2.394						69	8.19	29	
	As量 5.2																
	平均							2.383	2.490	11.9	4.3	16.2	73.5		8.11	30	2703
	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 (現場 中温化)

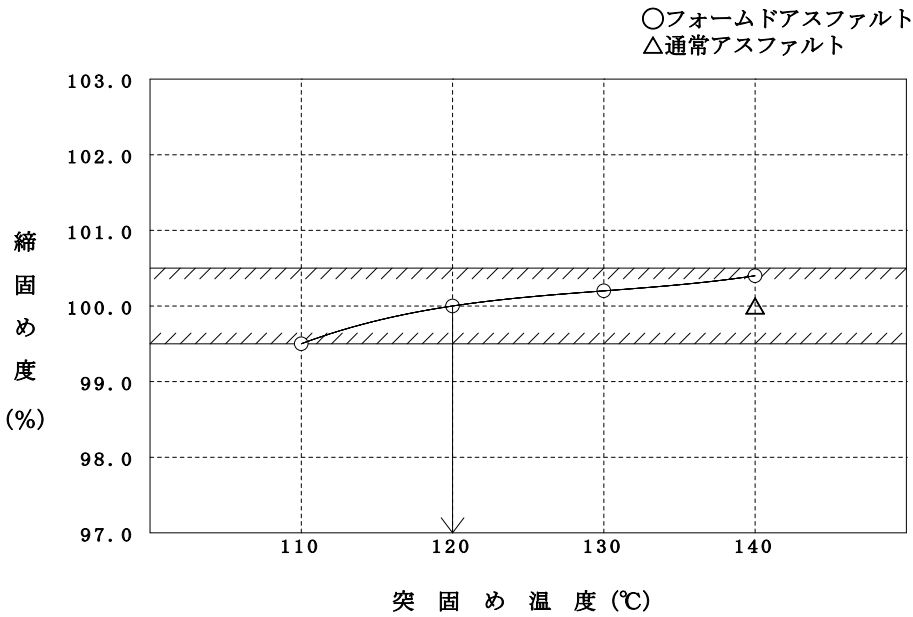
試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(ECOフォームト)

試 験 者 大西 康夫

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℃	5.2%		2.490	2.394	3.9	75.5	9.02	30	100.0
使用	140℃			2.490	2.403	3.5	77.4	9.14	32	100.4
使用	130℃			2.490	2.398	3.7	76.4	9.06	31	100.2
使用	120℃			2.490	2.393	3.9	75.5	8.90	31	100.0
使用	110℃			2.490	2.383	4.3	73.5	8.11	30	99.5



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110℃～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 (現場 突固め下限温度)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC0フォームト)

試 験 者 大西 康夫

アスファルトの種類 StAs(60-80)

アスファルトの密度(A) 1.037

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) 0.1187kN

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 率 (%)	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	5.2		1231.9	718.7	1232.4	513.7	2.398						75	8.90	31	
	2			1231.9	718.5	1232.4	513.9	2.397						73	8.67	29	
	3			1232.7	716.0	1233.1	517.1	2.384						80	9.50	30	
	平均							2.393	2.490	12.0	3.9	15.9	75.5		9.02	30	3007
	平均																
	平均																
	平均																
	平均																

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14日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)(EC0フォーマット)

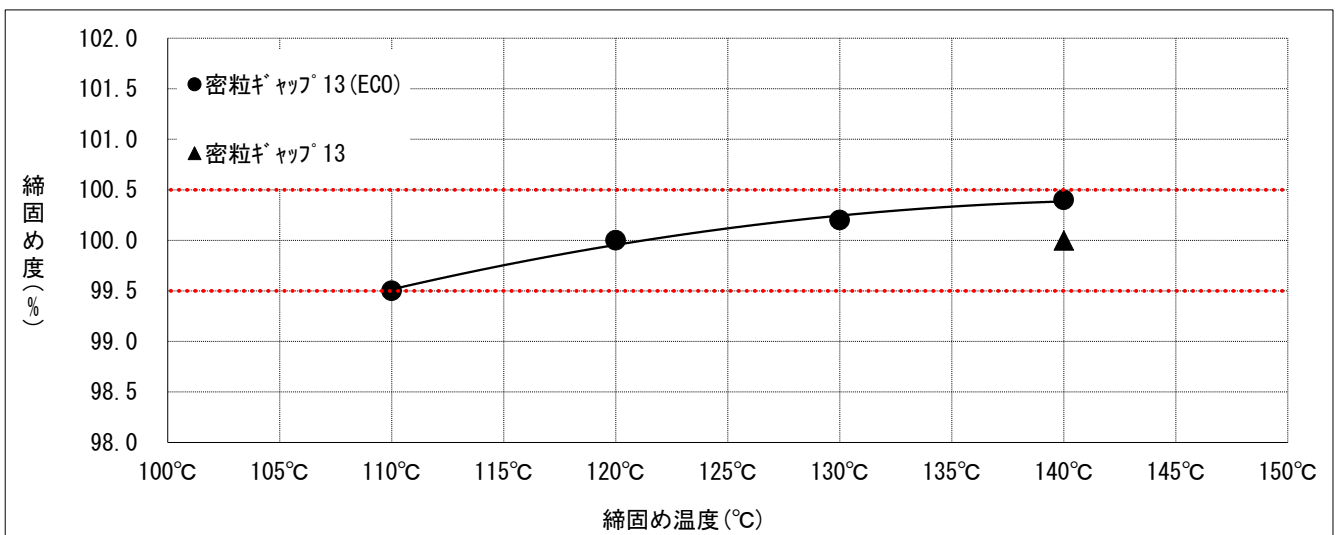
試 験 者 大西 康夫

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)	
1 ビ ン	31.0		29.4	294	294	
2 ビ ン	8.7		8.2	82	376	
3 ビ ン	52.4		49.7	497	873	
回 収 ダ ス ト	0.8		0.8	8	8	
石 粉	7.1		6.7	67	67	
ア ス フ ェ ル ト		5.2	5.2	52	52	
合 計	100.0		100.0	1000	1000	

フォームド混合物の温度管理目標値一覧

混合物の締固め特性

項目	規格値	混合物の種類					
		密粒 ^キ ャップ ^ッ 13	密粒 ^キ ャップ ^ッ 13 (EC0)				
締固め温度	℃	－	140℃	140℃	130℃	120℃	110℃
密度	g/cm ³	－	2. 394	2. 403	2. 398	2. 393	2. 383
締固め度	%	－	100. 0	100. 4	100. 2	100. 0	99. 5
空隙	%	3～7	3. 9	3. 5	3. 7	3. 9	4. 3
安定度	kN	4. 90以上	9. 02	9. 14	9. 06	8. 90	8. 11
フロー	1/100cm	20～40	30	32	31	31	30



温度管理目標値

	低 減 温 度	℃	0	10	20	30
夏季	出 荷 温 度	℃	160±10	150±10	140±10	130±10
	敷 均 温 度	℃	140以上	130以上	120以上	110以上
	初 期 転 圧 温 度	℃	140±10	130±10	120±10	110±10
冬季	出 荷 温 度	℃	160±10	150±10	140±10	130±10
	敷 均 温 度	℃	140以上	130以上	120以上	110以上
	初 期 転 圧 温 度	℃	140±10	130±10	120±10	110±10

※上記の温度管理目標値につきましては、当ブランドの推奨する温度であり、規格値ではありませんのでご注意ください。
 ※現場条件（現場までの距離・施工方法・気象条件）等が異なるため、温度範囲につきましては、所定の締固め度が得られる範囲内で、各現場毎に検討して下さい。