

# 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(13)改質アスファルトⅡ型(ECOフォームト)

2026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 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマット)

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
碎石7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
砕砂	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
ポリマー改質アスファルトII型	日進化成株式会社	岡山県玉野市玉原	改質II型

## 2. 配合割合

材料名	碎石6号	碎石7号	砕砂	粗砂	細砂	石粉						AS	計
室内配合%	24.3	11.7	23.3	15.8	13.0	5.1						6.8	100.0
ピン名	1ピン	2ピン	3ピン	4ピン	回収ダスト	石粉						AS	計
現場配合%	48.0	16.3	21.0		2.3	5.6						6.8	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	99.7		74.5	58.9		34.0	22.3	9.2	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/cm <sup>3</sup> )	理論密度 (g/cm <sup>3</sup> )	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー (1/100 cm)	残留安定度 (%)
試験値	6.8	2.337	2.431	3.9	79.8	7.21	33	90.2
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 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECO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	砕石7号	砕砂	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	98.8	100.0		100.0					
	9.5									
	4.75	5.1	95.1	100.0	99.1					
	2.36		11.8	91.9	87.8	100.0				
	1.18									
	600 μm			34.8	34.9	99.0				
	300			19.7	11.8	70.8	100.0			
	150			10.8	2.7	4.1	98.0			
	75			8.7	1.0	1.0	87.8			

## 性状試験

試験項目		砕石6号	砕石7号	砕砂	粗砂	細砂	石粉			
密度	表乾	2.681	2.672	2.647	2.593	2.588	—			
	かさ	2.660	2.646	2.602	2.557	2.545	—			
	見掛	2.715	2.716	2.724	2.653	2.661	2.700			
吸水率 / 水分量 %		0.77	0.98	1.71	1.41	1.71	0.01			
すりへり減量 %		11.2	—	—	—	—	—			
安定性 %		0.9	1.5	1.7	5.5	1.3	—			
微粒分量試験 %		—	—	—	—	—	—			
軟石含有量 %		0.6	—	—	—	—	—			
偏平細長石片 %		1.0	—	—	—	—	—			
単位容積質量		1.556	1.502	1.745	1.657	1.549	—			
粘土塊量 %		0.03	—	—	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—			

# 骨 材 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト<sup>®</sup>)

試験者 大西 康夫

### 3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		砕石6号	砕石7号	砕砂	粗砂	細砂	石粉		
配合率 A %		26.0	12.5	25.0	17.0	14.0	5.5		
通過 質量 百分率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	98.8	100.0		100.0				
	9.5								
	4.75	5.1	95.1	100.0	99.1				
	2.36		11.8	91.9	87.8	100.0			
	1.18								
	600 μm			34.8	34.9	99.0			
	300			19.7	11.8	70.8	100.0		
	150			10.8	2.7	4.1	98.0		
75			8.7	1.0	1.0	87.8			

### 各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

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	26.0							100.0	100.0
13.2	25.7	12.5		17.0				99.7	97.5
9.5									
4.75	1.3	11.9	25.0	16.8				74.5	72.5
2.36		1.5	23.0	14.9	14.0			58.9	57.5
1.18									
600 μm			8.7	5.9	13.9			34.0	32.5
300			4.9	2.0	9.9	5.5		22.3	19.5
150			2.7	0.5	0.6	5.4		9.2	14.0
75			2.2	0.2	0.1	4.8		7.3	7.0

# 骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト<sup>®</sup>)

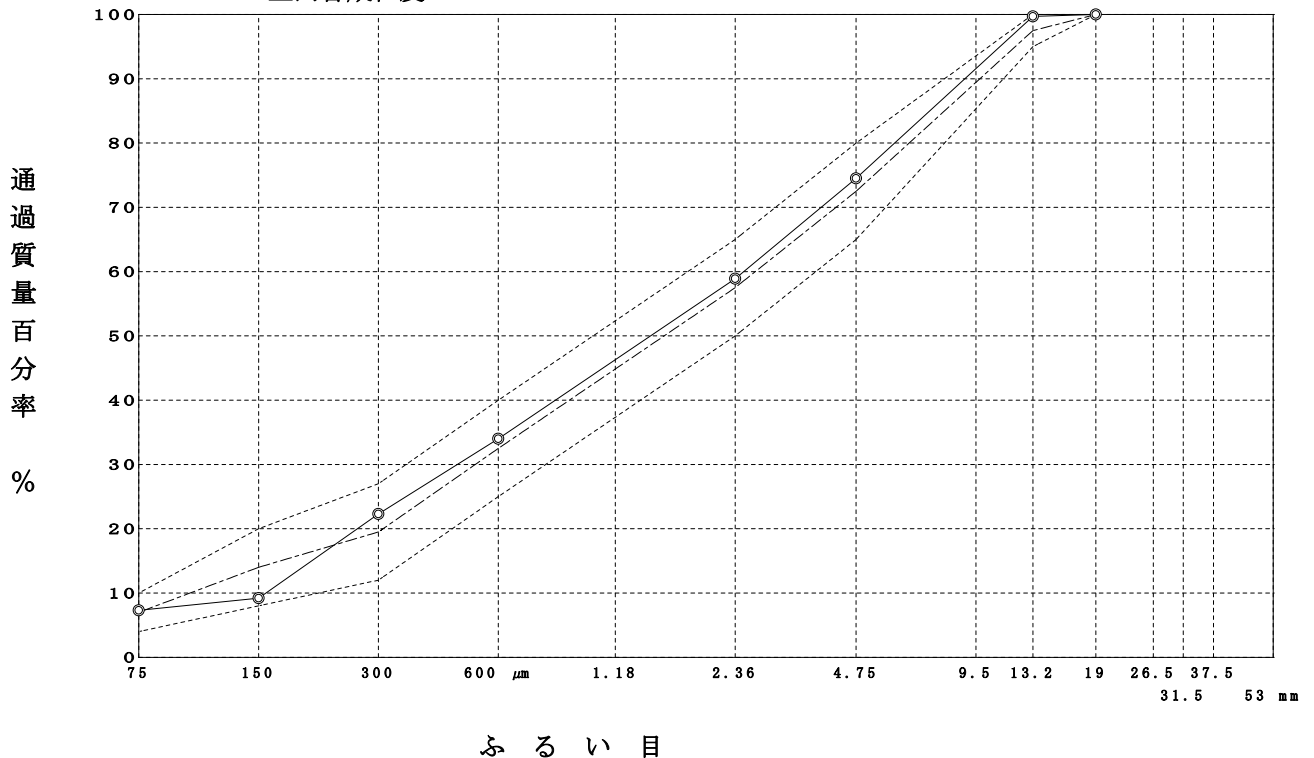
試験者 大西 康夫

## 5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		99.7	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		74.5	72.5	65 ~ 80
2.36		58.9	57.5	50 ~ 65
1.18				
600 μm		34.0	32.5	25 ~ 40
300		22.3	19.5	12 ~ 27
150		9.2	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 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト<sup>®</sup>)

試験者 大西 康夫

① 骨材の種類	② 配合率(%)	③ 骨材の密度 (g/cm <sup>3</sup> )			④ 計算に用いる密度	⑤ ②/④
		表	乾	かさ 見掛		
砕石6号	26.0	2.681	2.660	2.715	2.715	9.576
砕石7号	12.5	2.672	2.646	2.716	2.716	4.602
砕砂	25.0	2.647	2.602	2.724	2.724	9.178
粗砂	17.0	2.593	2.557	2.653	2.653	6.408
細砂	14.0	2.588	2.545	2.661	2.661	5.261
石粉	5.5			2.700	2.700	2.037
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.062

⑥ アスファルト量 (%)	⑦ アスファルトの密度	⑧ ⑥/⑦	⑨ $\frac{\Sigma⑤(100 - ⑥)}{100}$	⑩ ⑧+⑨	⑪ 理論最大密度 100 / ⑩	
6.0	1.032	5.814	34.838	40.652	2.460	
6.5		6.298	34.653	40.951	2.442	
7.0		6.783	34.468	41.251	2.424	
7.5		7.267	34.282	41.549	2.407	
8.0		7.752	34.097	41.849	2.390	
6.8		6.589	34.542	41.131	2.431	

# マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト<sup>®</sup>)

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 ポリマー改質アスファルトII型 アスファルトの密度(A) 1.032 アスファルトの温度 180 ℃ 骨材の温度 200 ℃

突固め温度 160 ℃ 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	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 (cm <sup>3</sup> )	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 (kN)
			厚さ (cm)									かさ (g/cm <sup>3</sup> )	理論 (g/cm <sup>3</sup> )					読み (kN)	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
							⑨ - ⑧		⑦ / ⑩		⑬ × ⑭ / (A)		(1 - ⑭ / ⑮) × 100		⑬ + ⑭ / ⑯ × 100		(B) × ⑰				
標準	1	6.0	6.38	6.37	6.39	6.38	6.38	1192.5	680.7	1193.4	512.7	2.326							53	6.29	31
	2		6.26	6.26	6.27	6.26	6.26	1192.5	675.7	1193.5	517.8	2.303							55	6.53	28
	3		6.31	6.32	6.33	6.33	6.32	1193.6	679.0	1194.6	515.6	2.315							50	5.94	28
	平均												2.315	2.460	13.5	5.9	19.4	69.6		6.25	29
標準	4	6.5	6.43	6.42	6.41	6.42	6.42	1200.6	687.0	1201.0	514.0	2.336							63	7.48	33
	5		6.34	6.36	6.36	6.34	6.35	1197.8	682.5	1198.1	515.6	2.323							57	6.77	30
	6		6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	1197.5	685.4	1197.8	512.4	2.337							60	7.12	29
	平均												2.332	2.442	14.7	4.5	19.2	76.6		7.12	31
標準	7	7.0	6.39	6.37	6.37	6.39	6.38	1204.9	687.9	1205.2	517.3	2.329							60	7.12	34
	8		6.25	6.27	6.25	6.26	6.26	1205.8	691.2	1206.1	514.9	2.342							63	7.48	36
	9		6.33	6.31	6.32	6.33	6.32	1205.0	691.9	1205.3	513.4	2.347							61	7.24	33
	平均												2.339	2.424	15.9	3.5	19.4	82.0		7.28	34
標準	10	7.5	6.42	6.44	6.44	6.43	6.43	1211.9	692.7	1212.2	519.5	2.333							55	6.53	40
	11		6.34	6.33	6.32	6.32	6.33	1210.2	694.0	1210.5	516.5	2.343							54	6.41	36
	12		6.29	6.29	6.28	6.28	6.29	1207.6	690.7	1207.9	517.2	2.335							55	6.53	40
	平均												2.337	2.407	17.0	2.9	19.9	85.4		6.49	39
標準	13	8.0	6.41	6.41	6.42	6.41	6.41	1216.9	692.7	1217.0	524.3	2.321							45	5.34	44
	14		6.37	6.35	6.35	6.37	6.36	1219.2	697.9	1219.4	521.5	2.338							50	5.94	46
	15		6.31	6.33	6.31	6.32	6.32	1218.2	694.2	1218.2	524.0	2.325							44	5.22	45
	平均												2.328	2.390	18.0	2.6	20.6	87.4		5.50	45

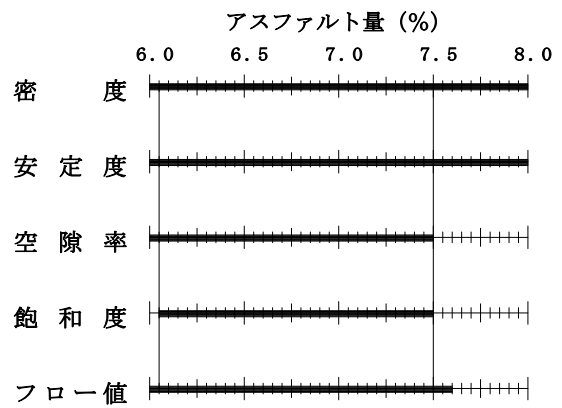
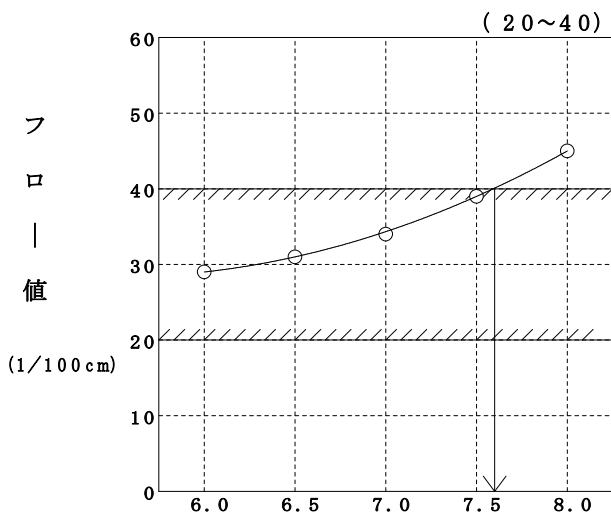
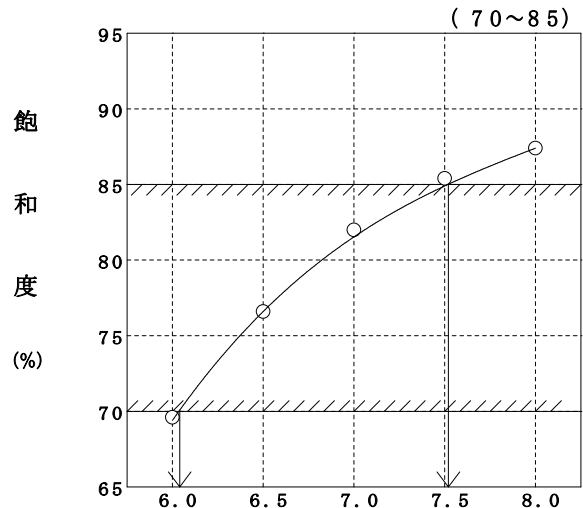
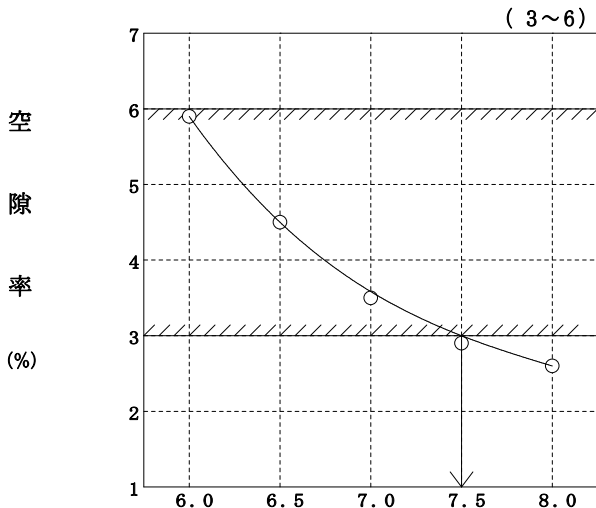
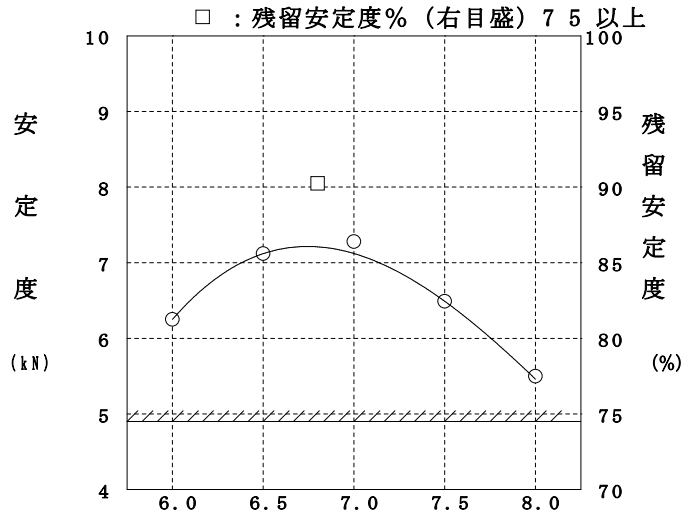
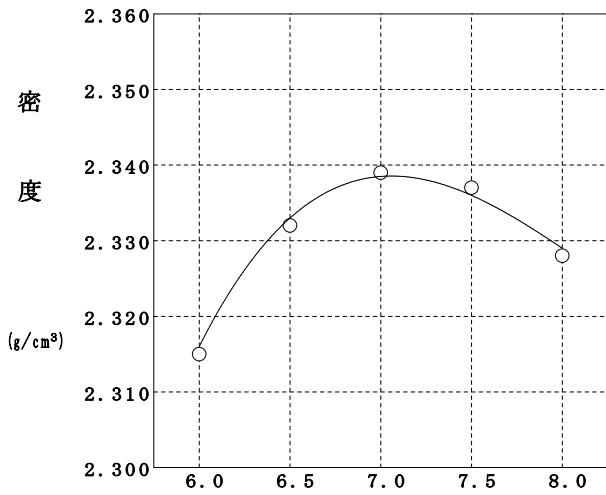
# 設計アスファルト量の決定

目的配合設計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォームト)

試験者 大西 康夫



共通範囲 6.05 ~ 7.50 (%)

設計アスファルト量 6.8 (%)



# ホ ッ ト ビ ン 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト<sup>®</sup>)

試験者 大西 康夫

### 3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		1ピン	2ピン	3ピン	回収ダスト	石粉			
配合率 A %		51.5	17.5	22.5	2.5	6.0			
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	85.5	0.2					
	2.36	98.3	0.8						
	1.18								
	600 μm	51.5			100.0				
	300	28.4			98.8	100.0			
	150	4.0			86.8	98.0			
	75	1.5			71.0	87.8			

### 各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

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				22.5					100.0	100.0
13.2			17.5	22.3					99.8	99.7
9.5										
4.75	51.5	15.0	0.0						75.0	74.5
2.36	50.6	0.1							59.2	58.9
1.18										
600 μm	26.5				2.5				35.0	34.0
300	14.6				2.5	6.0			23.1	22.3
150	2.1				2.2	5.9			10.2	9.2
75	0.8				1.8	5.3			7.9	7.3

# ホットビンの粒径加積曲線図

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト<sup>®</sup>)

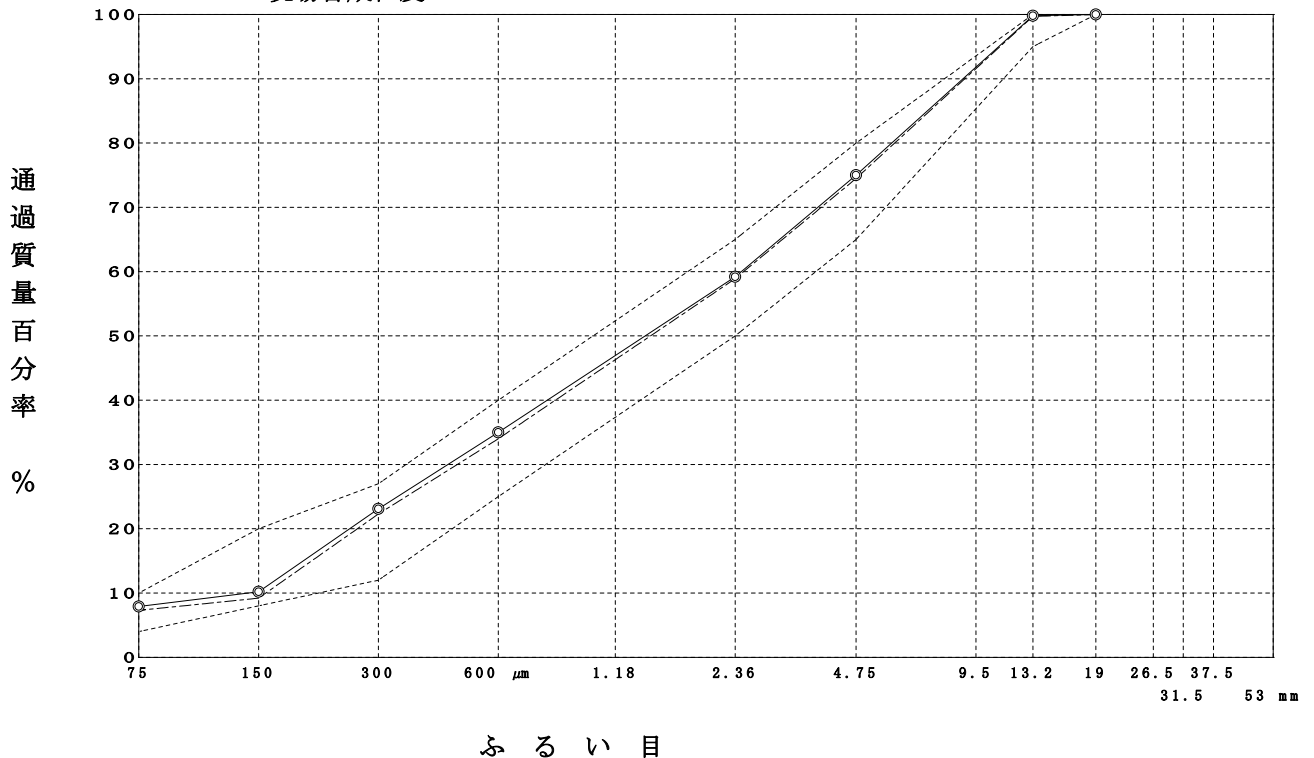
試験者 大西 康夫

## 5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		99.8	99.7	95 ~ 100
9.5				
4.75		75.0	74.5	65 ~ 80
2.36		59.2	58.9	50 ~ 65
1.18				
600 μm		35.0	34.0	25 ~ 40
300		23.1	22.3	12 ~ 27
150		10.2	9.2	8 ~ 20
75		7.9	7.3	4 ~ 10

## 6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- 目標粒度
- 現場合成粒度







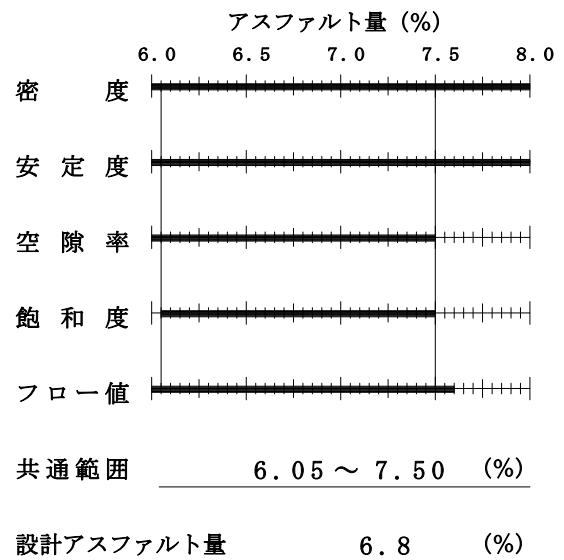
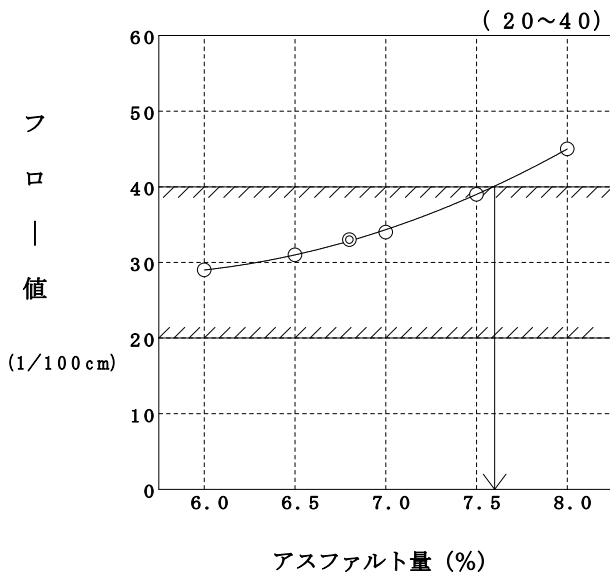
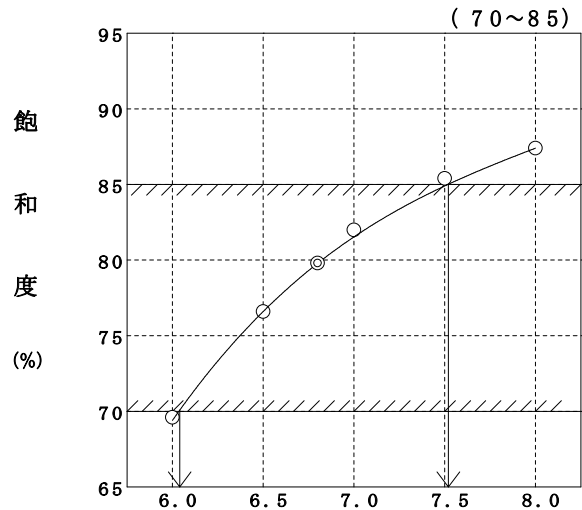
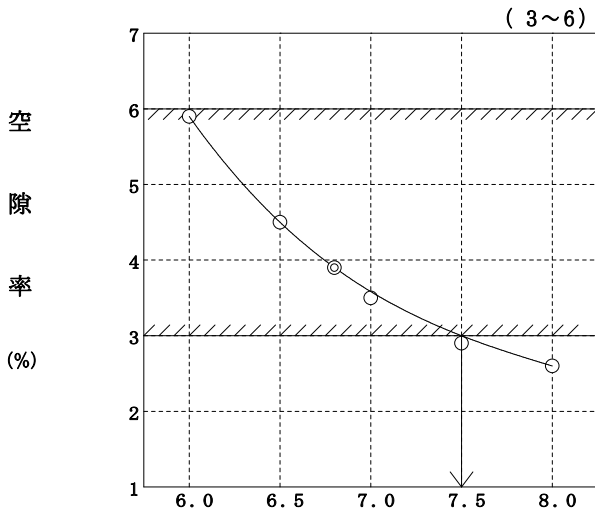
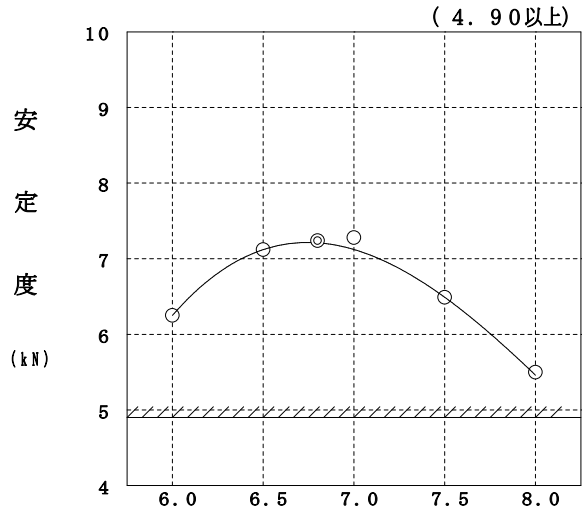
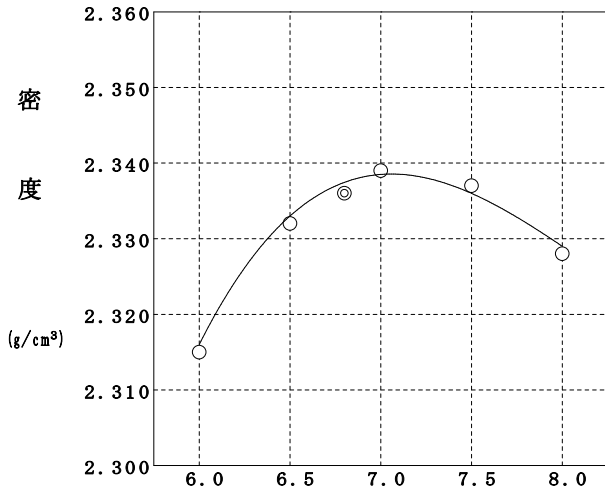
# マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト<sup>®</sup>)

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

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト)

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 ポリマー改質アスファルトII型      アスファルトの密度 (A) 1.032      アスファルトの温度 180℃

骨材の温度 200℃      突固め温度 -℃      突固め回数 50回      力計の係数 (B) 0.1187kN

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 (°C)	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		6.29	1200.4	689.1	1200.8	511.7	2.346						63	7.48	30			
	2	160	6.26	1203.9	692.0	1204.5	512.5	2.349						63	7.48	34			
	3		6.42	1200.3	690.1	1200.9	510.8	2.350							67	7.95	32		
	As量	6.8																	
	平均							2.348	2.431	15.5	3.4	18.9	82.0		7.64	32	2388		
標準	4		6.44	1202.9	688.9	1203.4	514.5	2.338						60	7.12	31			
	5	150	6.32	1200.8	687.0	1201.3	514.3	2.335						62	7.36	34			
	6		6.41	1201.5	690.7	1202.0	511.3	2.350						63	7.48	32			
	As量	6.8																	
	平均							2.341	2.431	15.4	3.7	19.1	80.6		7.32	32	2288		
標準	7		6.31	1202.2	687.4	1202.7	515.3	2.333						60	7.12	29			
	8	140	6.39	1202.7	686.6	1203.2	516.6	2.328						60	7.12	32			
	9		6.33	1203.7	691.4	1204.3	512.9	2.347						62	7.36	32			
	As量	6.8																	
	平均							2.336	2.431	15.4	3.9	19.3	79.8		7.20	31	2323		
標準	10		6.40	1199.9	684.8	1200.4	515.6	2.327						54	6.41	29			
	11	130	6.26	1201.6	686.4	1202.1	515.7	2.330						55	6.53	29			
	12		6.36	1203.0	684.1	1203.5	519.4	2.316						54	6.41	32			
	As量	6.8																	
	平均							2.324	2.431	15.3	4.4	19.7	77.7		6.45	30	2150		
	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 2026年 2月25日

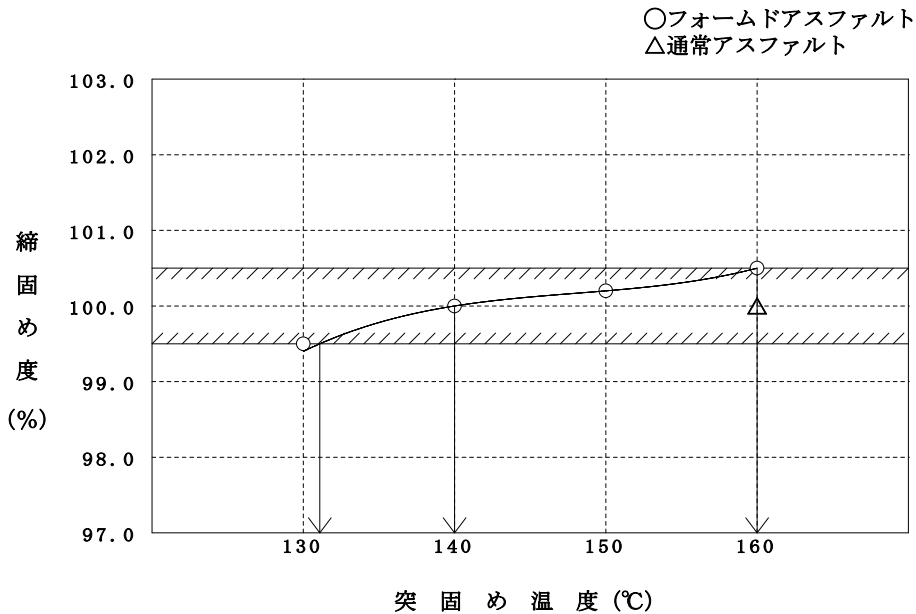
混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォームト<sup>®</sup>)

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、縮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。

縮固め度は、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 <sup>3</sup> )	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100 cm)	縮固め度 (%)
フォームドアスファルト	突固め温度	As量	規格	—	—	3~6	70~85	4.90以上	20~40	—
未使用	160℃	6.8%		2.431	2.336	3.9	79.8	7.24	33	100.0
使用	160℃			2.431	2.348	3.4	82.0	7.64	32	100.5
使用	150℃			2.431	2.341	3.7	80.6	7.32	32	100.2
使用	140℃			2.431	2.336	3.9	79.8	7.20	31	100.0
使用	130℃			2.431	2.324	4.4	77.7	6.45	30	99.5



グラフより、

縮固め度100.0%が得られる突固め温度は140℃となった。

縮固め度99.5%~100.5%が得られる突固め温度は131℃~160℃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 2026年 2月25日  
混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマト<sup>®</sup>)
試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 ポリマー改質アスファルトII型
アスファルトの密度 (A) 1.032
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) 0.1187kN

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/cm <sup>3</sup> )	かさ論 (g/cm <sup>3</sup> )	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	⑭×⑮			
標準	1			1204.7	689.1	1205.3	516.2	2.334						61	7.24	35	
	2	6.8		1203.5	689.8	1203.9	514.1	2.341						59	7.00	32	
	3			1205.7	689.9	1206.3	516.4	2.335						63	7.48	31	
	平均							2.337	2.431	15.4	3.9	19.3	79.8		7.24	33	2194
	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 2026年 2月25日

混合物の種類 細粒度アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォーマット)

試験者 大西 康夫

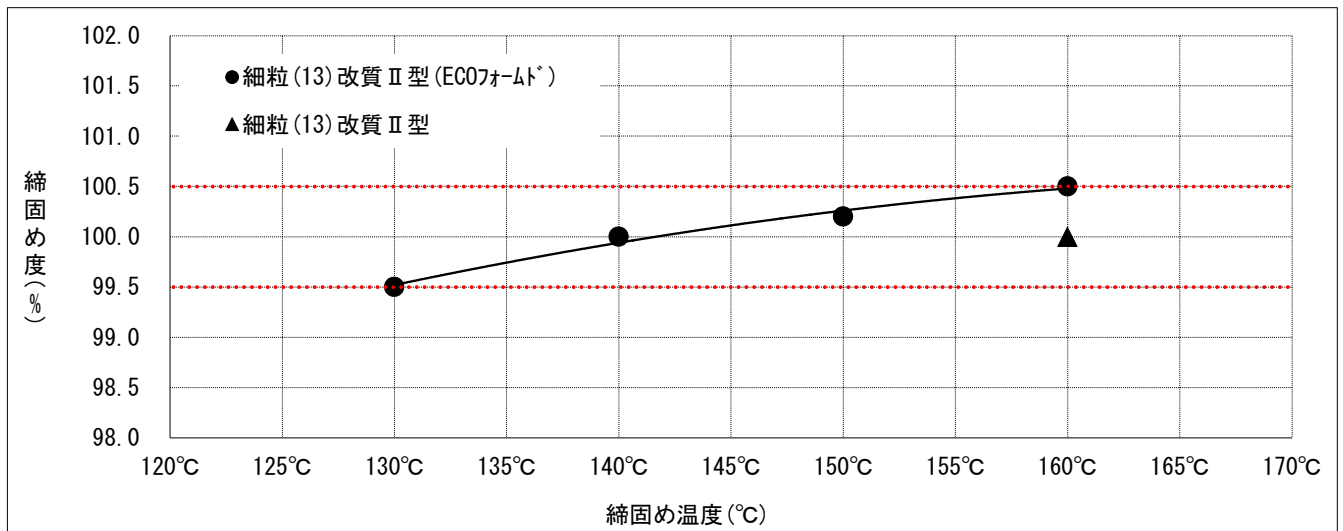
1バッチ 1000 kg

	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	51.5		48.0	480	480
2 ビン	17.5		16.3	163	643
3 ビン	22.5		21.0	210	853
回収ダスト	2.5		2.3	23	23
石粉	6.0		5.6	56	56
アスファルト		6.8	6.8	68	68
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					
		細粒(13)改質Ⅱ型	細粒(13)改質Ⅱ型(ECOフォーム <sup>®</sup> )				
締固め温度	°C	-	160°C	160°C	150°C	140°C	130°C
密度	g/cm <sup>3</sup>	-	2.336	2.348	2.341	2.336	2.324
締固め度	%	-	100.0	100.5	100.2	100.0	99.5
空隙	%	3~6	3.9	3.4	3.7	3.9	4.4
安定度	kN	4.90以上	7.24	7.64	7.32	7.20	6.45
フロー	1/100cm	20~40	33	32	32	31	30



### 温度管理目標値

	低減温度	°C	0	10	20	30
	夏季	出荷温度	°C	180±10	170±10	160±10
敷均温度		°C	160以上	150以上	140以上	130以上
初期転圧温度		°C	160±10	150±10	140±10	130±10
冬季	出荷温度	°C	180±10	170±10	160±10	150±10
	敷均温度	°C	160以上	150以上	140以上	130以上
	初期転圧温度	°C	160±10	150±10	140±10	130±10

※上記の温度管理目標値につきましては、当プラント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。