

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：密粒度キヤップアスコン(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 密粒度^{*}キャップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォ-ルト^{*})

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
砕石6号	坂田砕石工業株式会社	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	砕石6号	粗砂	細砂	石粉							AS	計
室内配合%	57.8	6.2	24.2	6.6							5.2	100.0
ビン名	1ビン	2ビン	3ビン	4ビン	回収ダスト	石粉					AS	計
現場配合%	29.4	8.1	49.8		0.9	6.6					5.2	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	600 μ m	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	99.3		42.0	38.2		34.5	25.9	8.1	6.5
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/cm ³)	理論密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー (1/100cm)	残留安定度 (%)
試験値	5.2	2.391	2.487	3.9	75.5	10.04	32	91.0
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 2026年 2月25日

混合物の種類 密粒度^{*}チップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォ-ルト^{*})

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	98.8	100.0							
	9.5									
	4.75	5.1	99.1							
	2.36		87.8	100.0						
	1.18									
	600 μm		34.9	99.0						
	300		11.8	70.8	100.0					
	150		2.7	4.1	98.0					
	75		1.0	1.0	87.8					

性状試験

試験項目		砕石6号	粗砂	細砂	石粉					
密度	表乾	2.681	2.593	2.588	—					
	かさ	2.660	2.557	2.545	—					
	見掛	2.715	2.653	2.661	2.700					
吸水率 / 水分量 %		0.77	1.41	1.71	0.01					
すりへり減量 %		11.2	—	—	—					
安定性 %		0.9	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	1.657	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 密粒度^{*}チップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトⅡ型(ECOフォー-ルト^{*})

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	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	98.8	100.0						
	9.5								
	4.75	5.1	99.1						
	2.36		87.8	100.0					
	1.18								
	600 μm		34.9	99.0					
	300		11.8	70.8	100.0				
	150		2.7	4.1	98.0				
75		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	61.0								100.0	100.0
13.2	60.3	6.5							99.3	97.5
9.5										
4.75	3.1	6.4							42.0	45.0
2.36		5.7	25.5						38.2	37.5
1.18										
600 μm		2.3	25.2						34.5	30.0
300		0.8	18.1	7.0					25.9	22.5
150		0.2	1.0	6.9					8.1	10.0
75		0.1	0.3	6.1					6.5	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 密粒度^{*}チップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォ-ルト^{*})

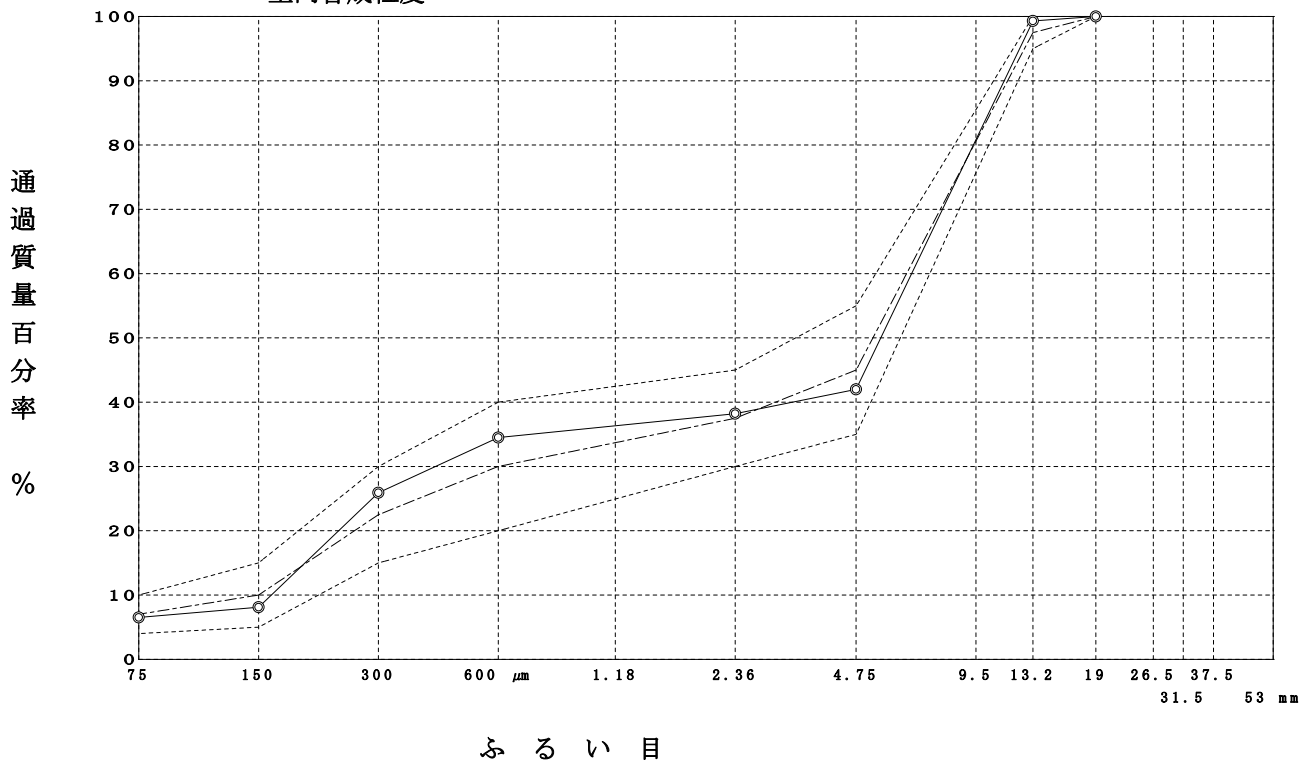
試験者 大西 康夫

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		室内合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		99.3	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75		42.0	45.0	35 ~ 55
2.36		38.2	37.5	30 ~ 45
1.18				
600 μm		34.5	30.0	20 ~ 40
300		25.9	22.5	15 ~ 30
150		8.1	10.0	5 ~ 15
75		6.5	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



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 密粒度^{*}チャップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトⅡ型(ECOフォ-ルト^{*})

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 ³)			④ 計算に用いる密度	⑤ ②/④
		表	乾	かさ 見掛		
碎石6号	61.0	2.681	2.660	2.715	2.715	22.468
粗砂	6.5	2.593	2.557	2.653	2.653	2.450
細砂	25.5	2.588	2.545	2.661	2.661	9.583
石粉	7.0			2.700	2.700	2.593
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.094

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	
4.5	1.032	4.360	35.425	39.785	2.514	
5.0		4.845	35.239	40.084	2.495	
5.5		5.329	35.054	40.383	2.476	
6.0		5.814	34.868	40.682	2.458	
6.5		6.298	34.683	40.981	2.440	
5.2		5.039	35.165	40.204	2.487	

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 密粒度キップ'アスコソ(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

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 180 ℃ 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 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)
			厚さ (cm)									かさ	理論					読み	安定度		
			1	2	3	4	平均														
							⑨ - ⑧		⑦ / ⑩		⑬ × ⑭ / (A)		(1 - ⑭ / ⑮) × 100		⑰ + ⑱ / ⑯ × 100		(B) × ⑱				
標準	1	4.5	6.25	6.26	6.26	6.24	6.25	1221.1	709.2	1221.8	512.6	2.382							70	8.31	27
	2		6.27	6.27	6.28	6.26	6.27	1219.1	705.2	1219.8	514.6	2.369							76	9.02	25
	3		6.33	6.33	6.34	6.32	6.33	1219.1	706.9	1219.8	512.9	2.377							75	8.90	31
	平均												2.376	2.514	10.4	5.5	15.9	65.4		8.74	28
標準	4	5.0	6.37	6.37	6.36	6.36	6.37	1228.4	716.9	1228.9	512.0	2.399							86	10.21	28
	5		6.27	6.25	6.25	6.27	6.26	1227.0	711.5	1227.4	515.9	2.378							84	9.97	31
	6		6.36	6.36	6.37	6.36	6.36	1228.0	715.4	1228.3	512.9	2.394							80	9.50	34
	平均												2.390	2.495	11.6	4.2	15.8	73.4		9.89	31
標準	7	5.5	6.28	6.29	6.27	6.28	6.28	1232.7	716.5	1233.1	516.6	2.386							80	9.50	35
	8		6.41	6.39	6.40	6.41	6.40	1235.1	717.5	1235.4	517.9	2.385							88	10.45	36
	9		6.43	6.41	6.41	6.43	6.42	1234.3	721.0	1234.6	513.6	2.403							83	9.85	34
	平均												2.391	2.476	12.7	3.4	16.1	78.9		9.93	35
標準	10	6.0	6.44	6.46	6.45	6.45	6.45	1237.3	719.6	1237.5	517.9	2.389							78	9.26	42
	11		6.30	6.32	6.32	6.30	6.31	1238.3	722.4	1238.6	516.2	2.399							74	8.78	37
	12		6.33	6.35	6.34	6.34	6.34	1240.9	719.5	1241.1	521.6	2.379							75	8.90	41
	平均												2.389	2.458	13.9	2.8	16.7	83.2		8.98	40
標準	13	6.5	6.45	6.44	6.46	6.45	6.45	1243.5	721.6	1243.6	522.0	2.382							57	6.77	44
	14		6.37	6.37	6.37	6.37	6.37	1244.5	722.1	1244.6	522.5	2.382							62	7.36	46
	15		6.31	6.30	6.32	6.30	6.31	1247.3	724.9	1247.4	522.5	2.387							56	6.65	50
	平均												2.384	2.440	15.0	2.3	17.3	86.7		6.93	47

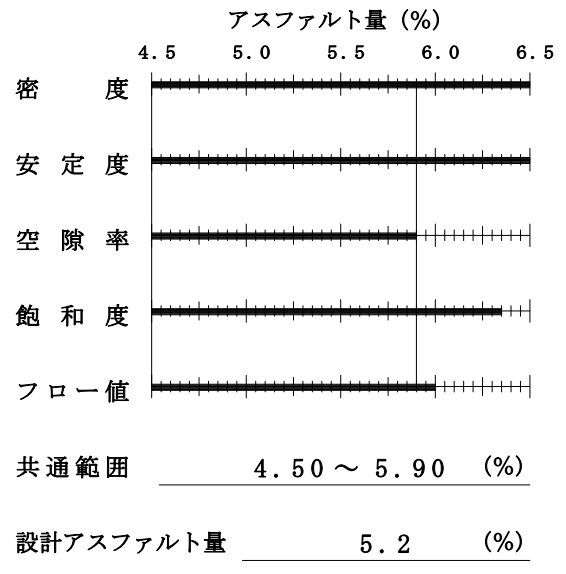
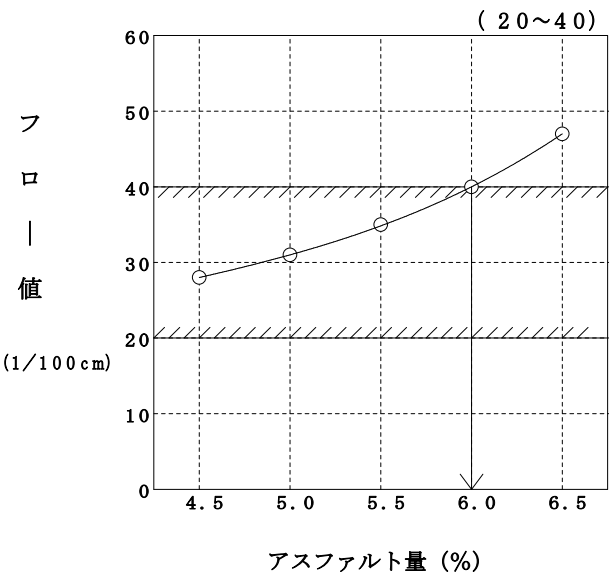
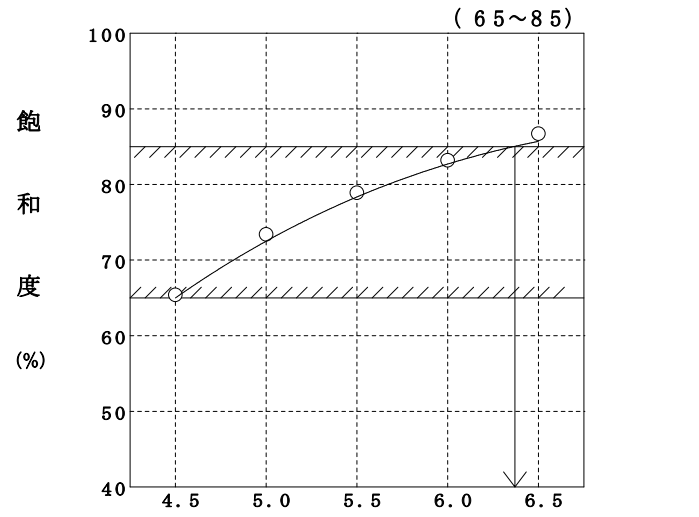
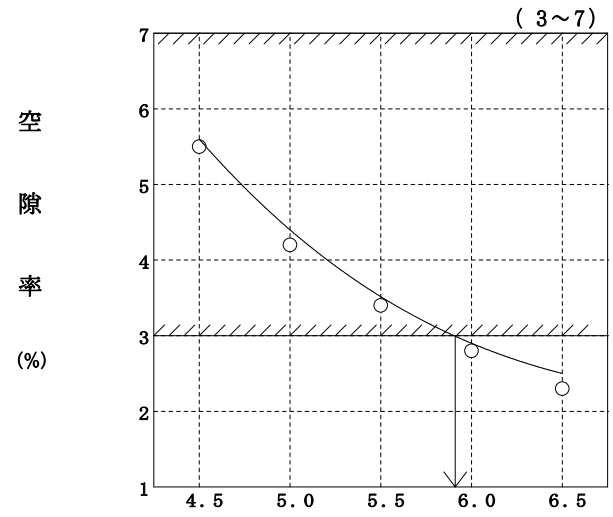
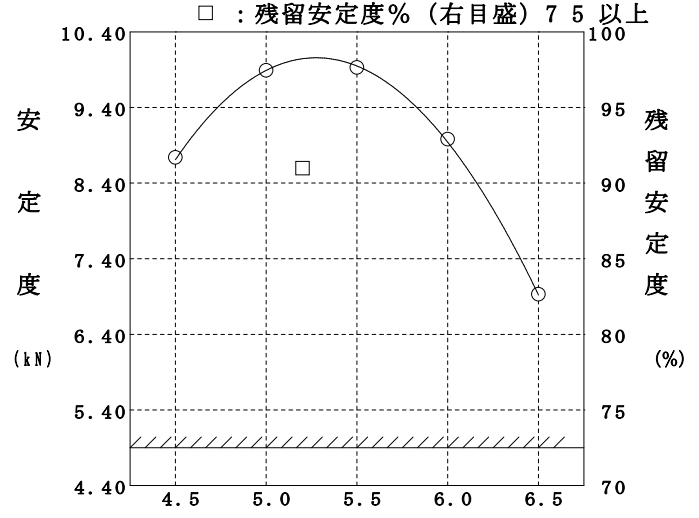
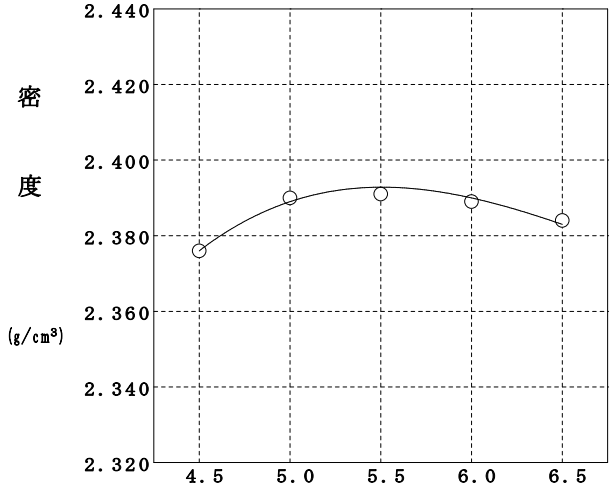
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 密粒度^{*}チャップアスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォ-ルト^{*})

試験者 大西 康夫



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 密粒度^{*}チップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォー-ルト^{*})

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 %		31.0	8.5	52.5	1.0	7.0			
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	53.2	0.1					
	2.36	96.9	0.7						
	1.18								
	600 μm	82.5			100.0				
	300	55.0			99.0	100.0			
	150	2.6			89.7	98.0			
	75	1.0			71.2	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				52.5					100.0	100.0
13.2			8.5	52.1					99.6	99.3
9.5										
4.75	31.0	4.5	0.1						43.6	42.0
2.36	30.0	0.1							38.1	38.2
1.18										
600 μm	25.6				1.0				33.6	34.5
300	17.1				1.0	7.0			25.1	25.9
150	0.8				0.9	6.9			8.6	8.1
75	0.3				0.7	6.1			7.1	6.5

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 密粒度^{*}「アップ」アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォート^{*})

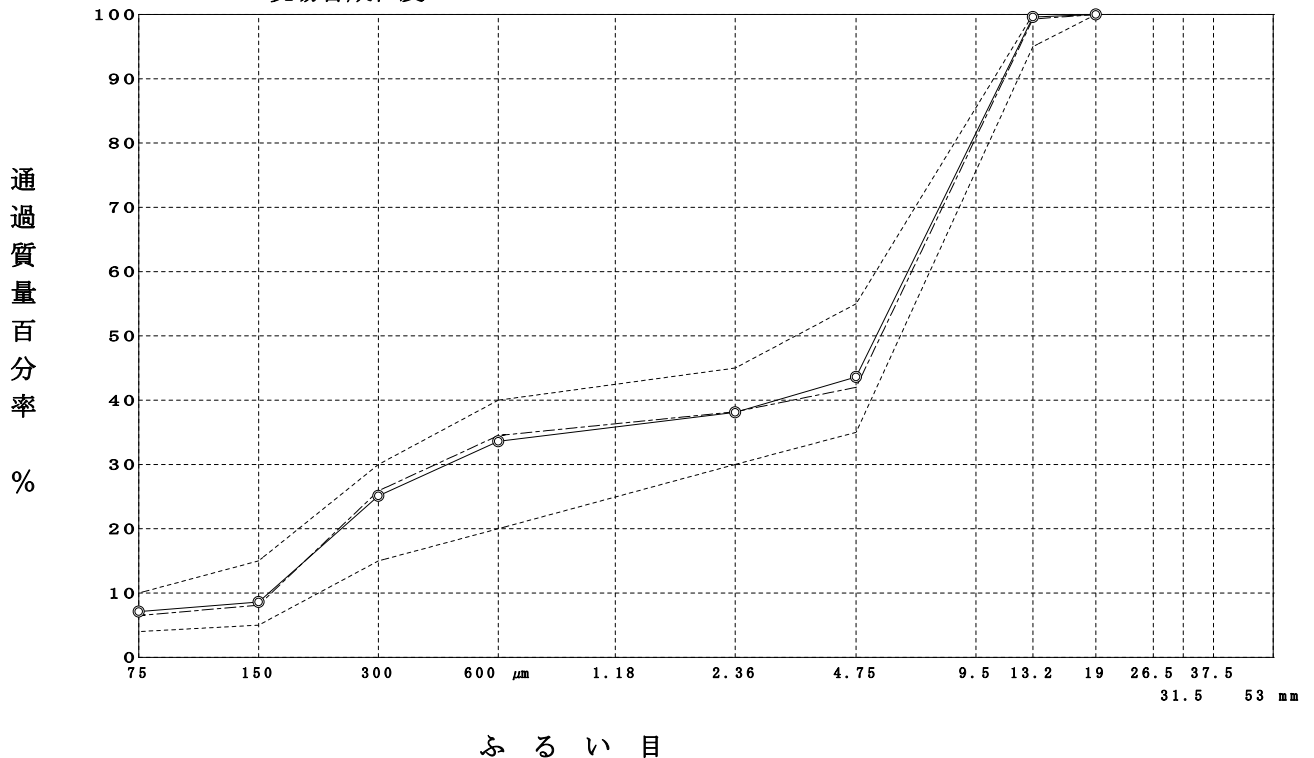
試験者 大西 康夫

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
		現場合成粒度		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19		100.0	100.0	100
13.2		99.6	99.3	95 ~ 100
9.5				
4.75		43.6	42.0	35 ~ 55
2.36		38.1	38.2	30 ~ 45
1.18				
600 μm		33.6	34.5	20 ~ 40
300		25.1	25.9	15 ~ 30
150		8.6	8.1	5 ~ 15
75		7.1	6.5	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- 目標粒度
- 現場合成粒度



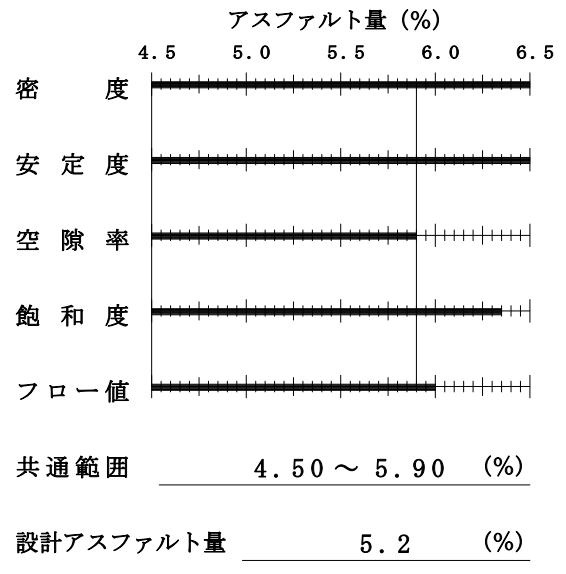
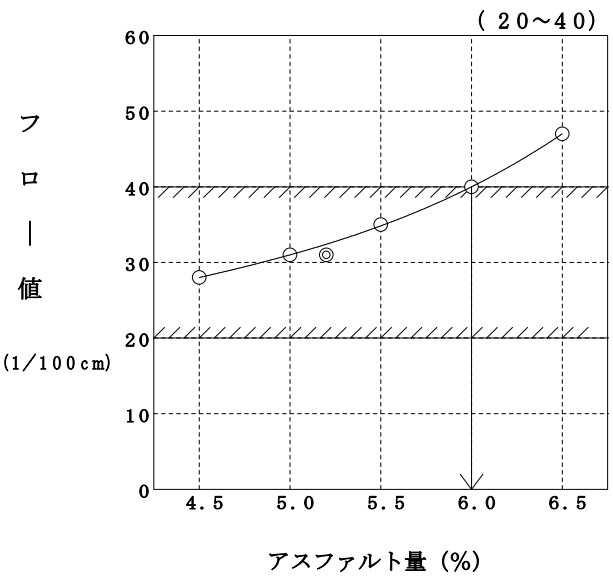
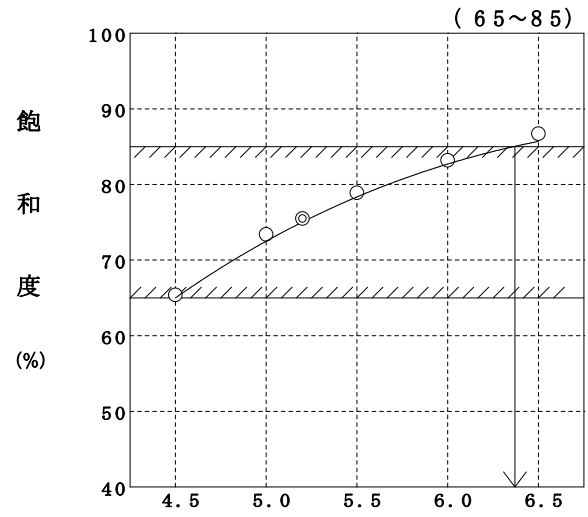
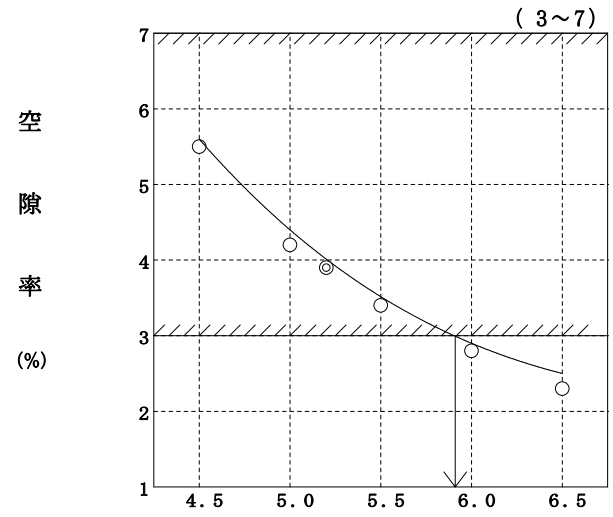
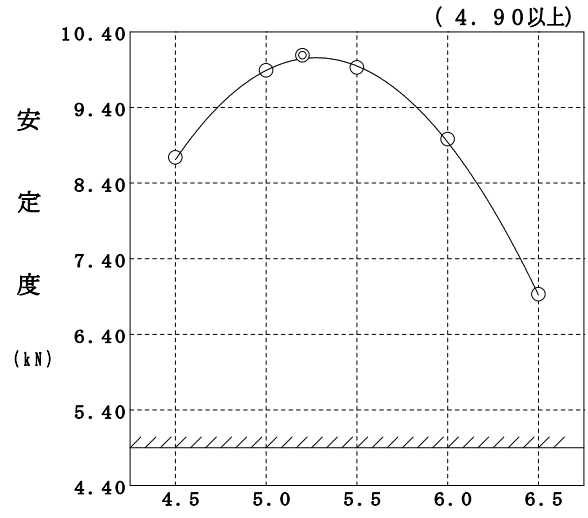
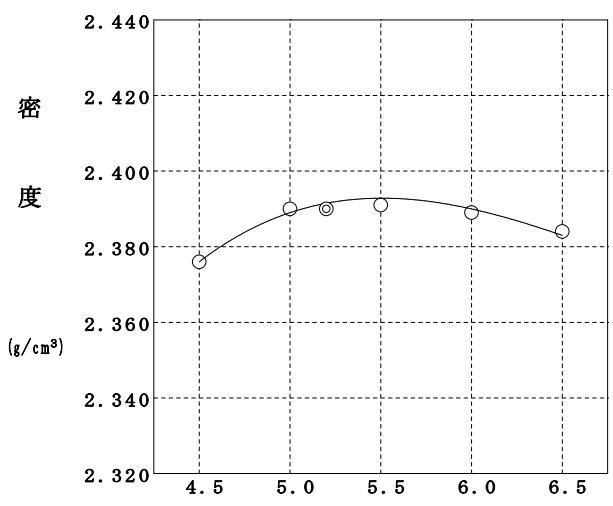
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 密粒度^{*}チャップアスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォ-ルト^{*})

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

試験年月日 2026年 2月25日

混合物の種類 密粒度^{*}チャップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォ-ルト^{*})

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 (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	⑫/⑬×100		(B)×⑭			
標準	1		6.42	1231.2	719.5	1231.6	512.1	2.404						95	11.28	29		
	2	160	6.42	1226.8	715.6	1227.2	511.6	2.398						93	11.04	30		
	3		6.35	1230.7	718.1	1231.1	513.0	2.399						88	10.45	34		
	As量 5.2																	
	平均								2.400	2.487	12.1	3.5	15.6	77.6		10.92	31	3523
標準	4		6.28	1227.5	712.8	1227.9	515.1	2.383						88	10.45	34		
	5	150	6.44	1229.8	719.3	1230.2	510.9	2.407						87	10.33	30		
	6		6.26	1230.9	717.4	1231.3	513.9	2.395						89	10.56	33		
	As量 5.2																	
	平均								2.395	2.487	12.1	3.7	15.8	76.6		10.45	32	3266
標準	7		6.30	1230.1	713.4	1230.5	517.1	2.379						83	9.85	30		
	8	140	6.38	1228.4	715.7	1228.8	513.1	2.394						85	10.09	31		
	9		6.43	1230.0	717.4	1230.5	513.1	2.397						86	10.21	32		
	As量 5.2																	
	平均								2.390	2.487	12.0	3.9	15.9	75.5		10.05	31	3242
標準	10		6.27	1230.0	711.5	1230.3	518.8	2.371						73	8.67	32		
	11	130	6.44	1230.1	715.0	1230.5	515.5	2.386						80	9.50	31		
	12		6.39	1228.5	711.9	1228.9	517.0	2.376						75	8.90	27		
	As量 5.2																	
	平均								2.378	2.487	12.0	4.4	16.4	73.2		9.02	30	3007
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

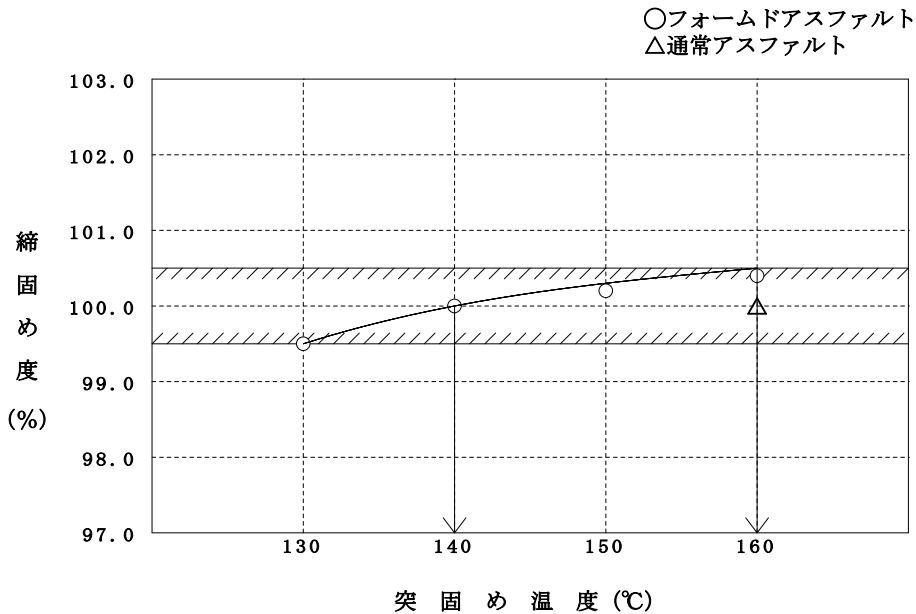
混合物の種類 密粒度^{*}チャップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォー-ルト^{*})

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、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 ³)	密度 (g/cm ³)	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	—	—	3~7	65~85	4.90以上	20~40	—
未使用	160℃	5.2%		2.487	2.390	3.9	75.5	10.09	31	100.0
使用	160℃			2.487	2.400	3.5	77.6	10.92	31	100.4
使用	150℃			2.487	2.395	3.7	76.6	10.45	32	100.2
使用	140℃			2.487	2.390	3.9	75.5	10.05	31	100.0
使用	130℃			2.487	2.378	4.4	73.2	9.02	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130℃~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 密粒度^{*}チャップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォ-ルト^{*})

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 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 ³)	かさ論 (g/cm ³)	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 (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			1226.9	713.1	1227.3	514.2	2.386						88	10.45	31		
	2	5.2		1230.4	716.2	1230.8	514.6	2.391						84	9.97	30		
	3			1230.6	717.9	1230.9	513.0	2.399						83	9.85	33		
	平均								2.392	2.487	12.1	3.8	15.9	76.1		10.09	31	3255
	平均																	
	平均																	
	平均																	
	平均																	

⑯ = (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 密粒度^{*}チップ^{*}アスコン(13)改質アスファルトII型(ECOフォー-ルト^{*})

試験者 大西 康夫

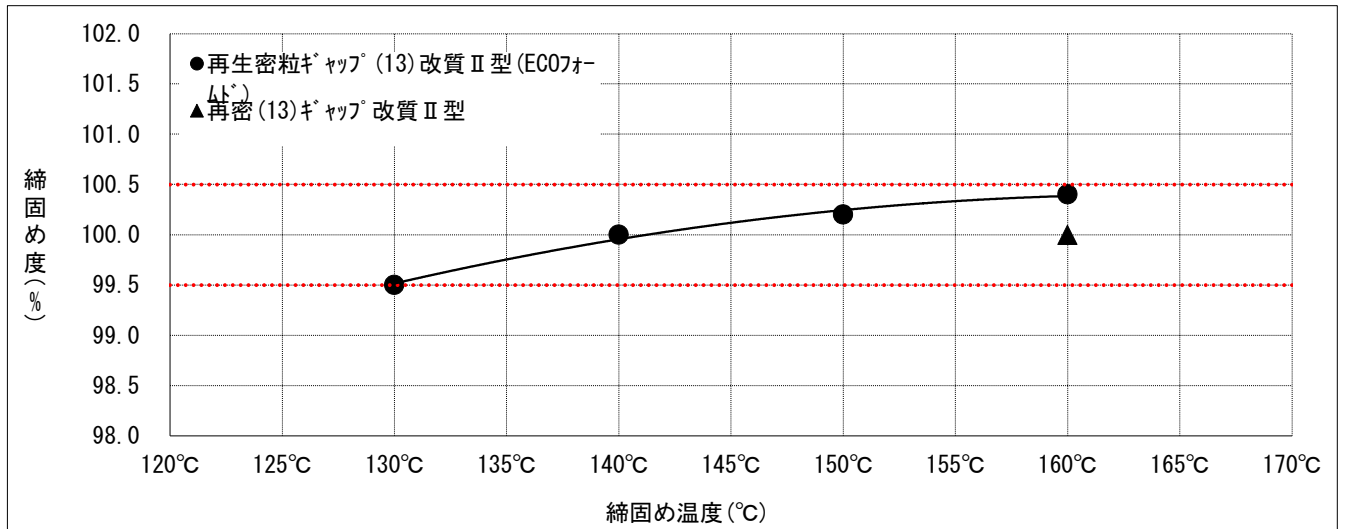
1バッチ 1000 kg

	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	8.5		8.1	81	375
3 ビン	52.5		49.8	498	873
回収ダスト	1.0		0.9	9	9
石粉	7.0		6.6	66	66
アスファルト		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					
		再密(13)キヤップ改質Ⅱ型	再生密粒キヤップ(13)改質Ⅱ型(ECOフォームド)				
締固め温度	°C	-	160°C	160°C	150°C	140°C	130°C
密度	g/cm ³	-	2.390	2.400	2.395	2.390	2.378
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	4.4
安定度	kN	4.90以上	10.09	10.92	10.45	10.05	9.02
フロー	1/100cm	20~40	31	31	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	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
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。

調査名・目的 密粒度キヤップアスコン(13)改質II型	測定年月日 2026年2月25日
混合物の種類 (ECO7ホームト)	
バインダー量 改質AsII型: 5.2%	試験者 尾田 崇馬
走行方式 クランク式・チェーン式	タイヤゴム硬度 78±2
載荷荷重 686N	載荷方法 垂直式・空気圧式・その他
供試体の種類 現場切取・現場作製・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℃ 養生時間 6時間	試験時間 60分 (B) 基準密度 2.391 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)		10760	10754	10771			
	② 水中質量 (g)		—	—	—			
	③ 供試体体積 (cm ³)		4500	4500	4500			
	④ 供試体密度 (g/cm ³)		①/③	2.391	2.390	2.394	2.392	
	⑤ 締固め度 (%)		④/(B)*100	100.0	100.0	100.1	100.0	
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				
		5		⑦ d 5				
		10		⑧ d 10				
		15		⑨ d 15				
		30		⑩ d 30				
		45		⑪ d 45	1.41	1.50	1.32	
		60		⑫ d 60	1.56	1.64	1.47	
	⑬ 変形量の差 (mm)		⑫-⑪	0.15	0.14	0.15	⑭ 0.15	
	⑮ DS (回/mm)		(A)*15/⑬	4200	4500	4200		
	⑯ 平均DS (回/mm)		(A)*15/⑭				⑰ 4200	
	⑱ 平均値との差の平方		(⑰-⑮) ²	0	90000	0	Σ⑲ 90000	
	⑳ 標準偏差		$\sqrt{(\Sigma ⑲)/(n-1)}$	—	—	—	212	
	㉑ 変動係数 (%)		⑲/⑰*100	—	—	—	㉒ 5.0	
㉓ 圧密変形量 d o (mm)		⑪*4-⑫*3	0.96	1.08	0.87	0.97		
時間-変形量曲線の形状			1 上凸型 2 直線型 3 変曲型					

備 考