

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) (ECOフォームト)

2026年 2月

米子舗材 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 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

報告者 村島 誠治

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	坂田碎石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石	坂田碎石工業株式会社	岡山県久米郡久米南町	硬質粘板岩
6号碎石(ケイナン)	株式会社ケイナン	鳥取県日野郡日野町	硬質粘板岩
7号碎石	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	有限会社越野組	島根県安来市広瀬町	丘砂
石粉	足立石灰工業株式会社	岡山県新見市足立	炭酸カルシウム
ストレートAs60-80	ENEOS株式会社	岡山県倉敷市水島	舗装用石油As
フォームド水			

2. 配合割合

材料名	5号碎石	6号碎石	6号砕石(ケイナン)	7号碎石	砕砂	粗砂	石粉				AS	計
室内配合%	17.00	13.20	12.30	12.30	13.20	21.70	4.70				5.60	100.00
ピン名	5ピン	4ピン	3ピン	2ピン	1ピン	回収ダスト	石粉		フォームド水		AS	計
現場配合%		16.00	25.60	11.30	35.90	0.90	4.70		0.110		5.60	100.11

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	98.0	82.1		55.4	41.5		20.9	13.3	8.8	6.1
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 (1/100cm)	残留安定度 (%)
試験値	5.6	2.377	2.469	3.7	77.6	10.03	31	93.1
基準値	上限	—	—	—	6	85	—	—
	下限	—	—	—	3	70	4.90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 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計 (室 内)

試験年月日 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

試験者 村島 誠治

3. 使用予定骨材の合成粒度

骨 材		5号碎石	6号碎石	6号碎石 (ケイナン)	7号碎石	碎 砂	粗 砂	石 粉	
配 合 率 A %		18.0	14.0	13.0	13.0	14.0	23.0	5.0	
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	89.1	100.0	100.0					
	13.2	7.5	93.7	97.2	100.0		100.0		
	9.5								
	4.75	0.3	3.4	5.6	93.7	100.0	99.6		
	2.36		0.3	1.5	13.9	95.2	92.3		
	1.18								
	600 μm			0.4	1.0	42.2	42.8		
	300				0.6	25.6	19.8	100.0	
	150					15.4	7.4	97.9	
75					8.8	2.0	88.0		

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	粒 度 範 囲
53 mm										
37.5										
31.5										
26.5	18.0								100.0	100 ~ 100
19	16.0	14.0	13.0						98.0	95 ~ 100
13.2	1.4	13.1	12.6	13.0		23.0			82.1	75 ~ 90
9.5										
4.75	0.1	0.5	0.7	12.2	14.0	22.9			55.4	45 ~ 65
2.36		0.0	0.2	1.8	13.3	21.2			41.5	35 ~ 50
1.18										
600 μm			0.1	0.1	5.9	9.8			20.9	18 ~ 30
300				0.1	3.6	4.6	5.0		13.3	10 ~ 21
150					2.2	1.7	4.9		8.8	6 ~ 16
75					1.2	0.5	4.4		6.1	4 ~ 8

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

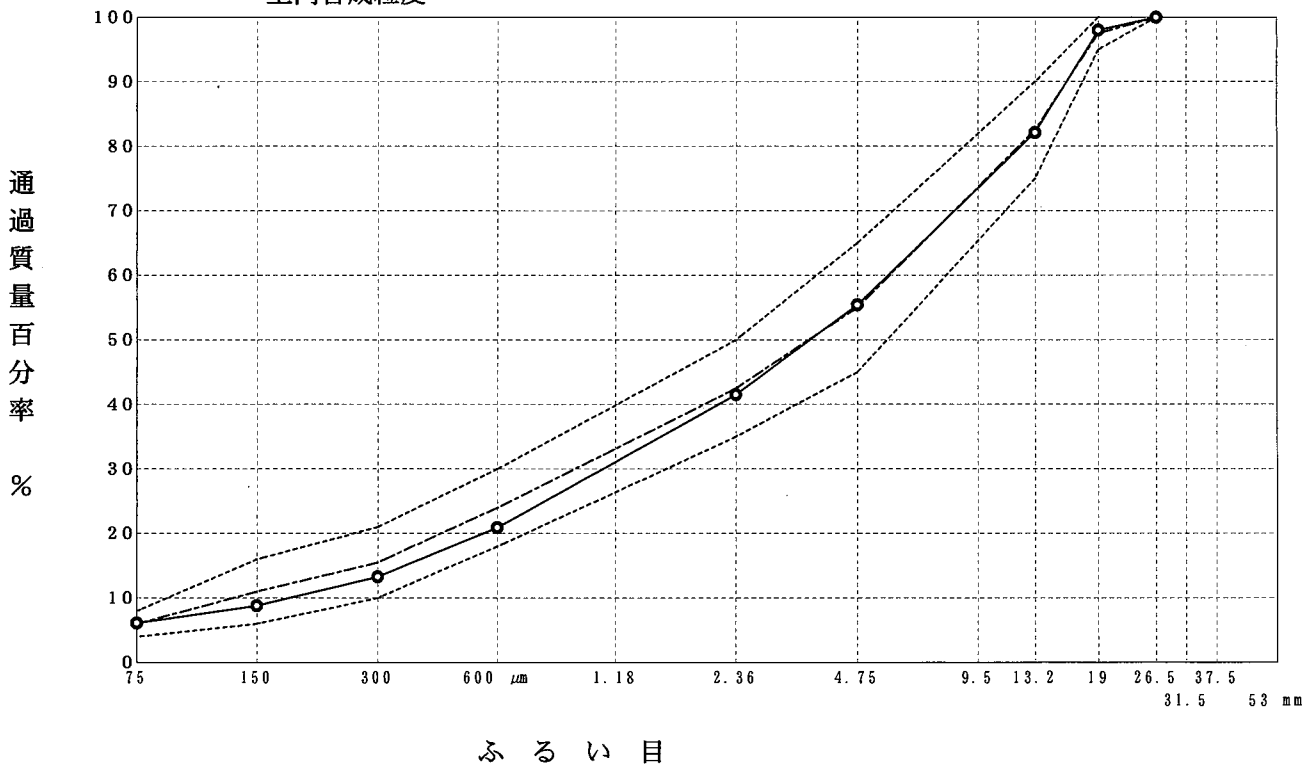
試験者 村島 誠治

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		98.0	97.5	95 ~ 100
13.2		82.1	82.5	75 ~ 90
9.5				
4.75		55.4	55.0	45 ~ 65
2.36		41.5	42.5	35 ~ 50
1.18				
600 μm		20.9	24.0	18 ~ 30
300		13.3	15.5	10 ~ 21
150		8.8	11.0	6 ~ 16
75		6.1	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



理論最大密度計算表

目的 配合設計

試験年月日 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試験者 村島 誠治

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		
5号碎石	18.0	2.684	2.667	2.713	2.713	6.635
6号碎石	14.0	2.672	2.651	2.709	2.709	5.168
6号碎石(ケイナン)	13.0	2.662	2.639	2.701	2.701	4.813
7号碎石	13.0	2.661	2.634	2.707	2.707	4.802
碎 砂	14.0	2.639	2.595	2.714	2.714	5.158
粗 砂	23.0	2.547	2.502	2.622	2.622	8.772
石 粉	5.0			2.710	2.710	1.845
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.193

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	1.038	4.335	35.519	39.854	2.509	
5.0		4.817	35.333	40.150	2.491	
5.5		5.299	35.147	40.446	2.472	
6.0		5.780	34.961	40.741	2.455	
6.5		6.262	34.775	41.037	2.437	
5.6		5.395	35.110	40.505	2.469	

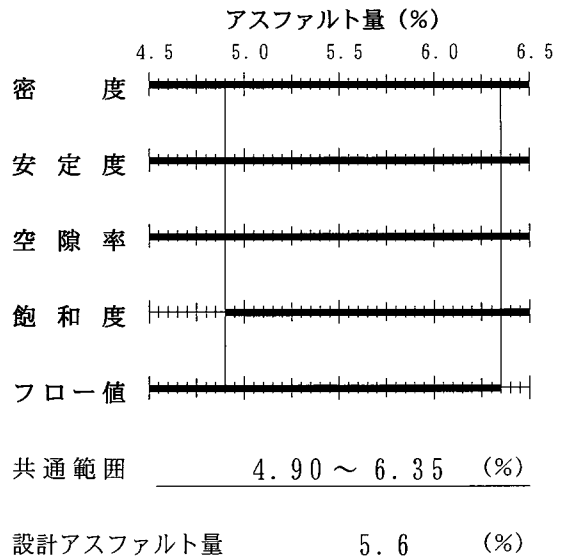
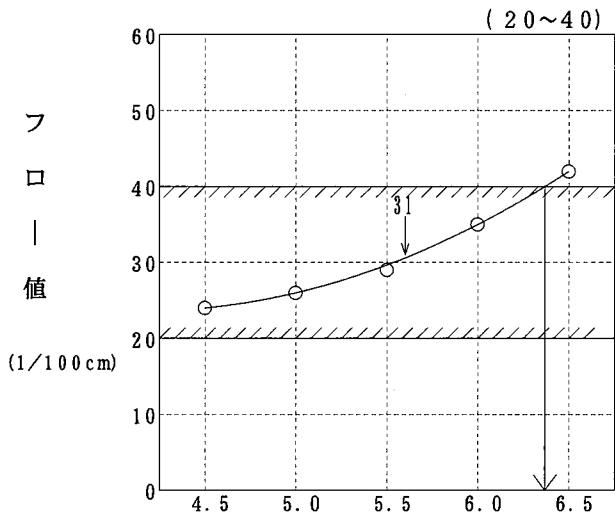
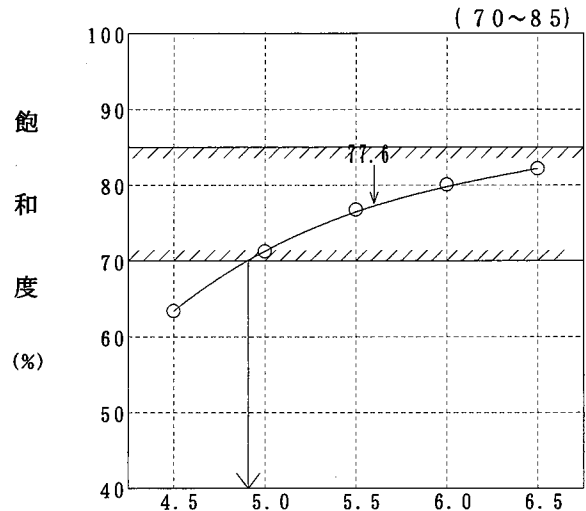
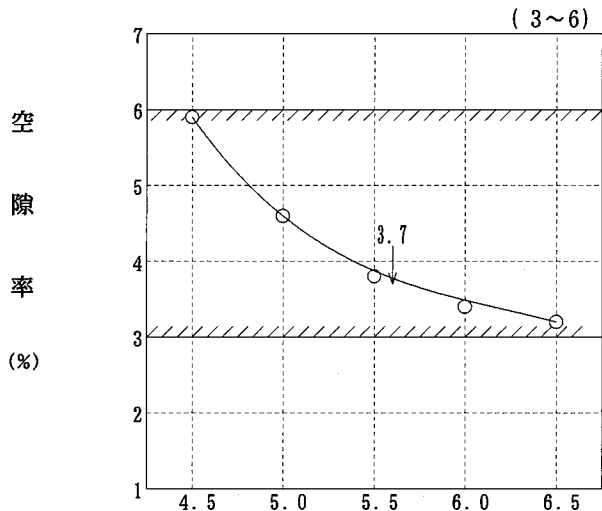
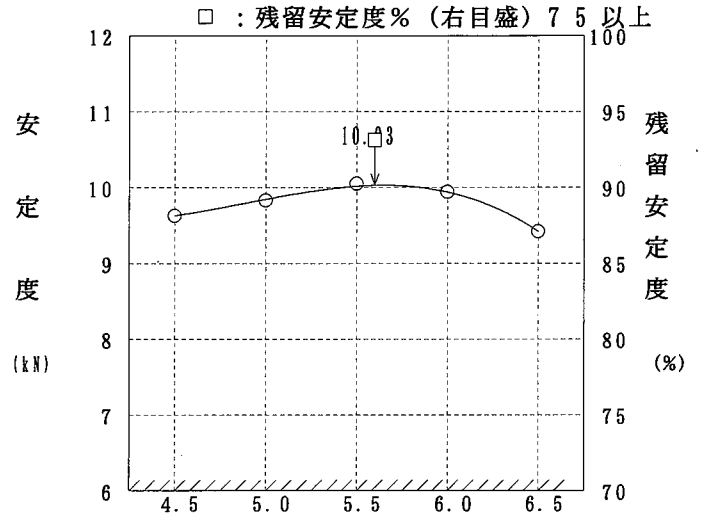
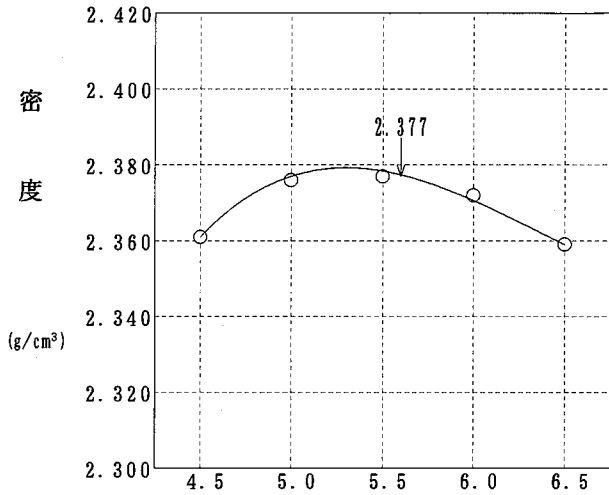
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) (ECOフォームト)

試験者 村島 誠治



アスファルト量 (%)

ホ ッ ト ビ ン 粒 度 設 計

目 的 配 合 設 計 (現 場)

試 験 年 月 日 2026年 2月10日

混 合 物 の 種 類 密 粒 度 ア ス コ ン (2 0) (E C O フ ォ ー ム ト)

試 験 者 村 島 誠 治

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 %	17.0	27.0	12.0	38.0	1.0	5.0			
通 過 質 量 百 分 率 B %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19	94.6	100.0						
	13.2	1.3	97.4	100.0					
	9.5								
	4.75		1.6	96.5	100.0				
	2.36			1.2	97.7				
	1.18								
	600 μm				52.1	100.0			
	300				24.4	93.3	100.0		
	150				8.1	84.8	97.9		
75				1.2	78.9	88.0			

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	粒 度 範 圍
53 mm									
37.5									
31.5									
26.5	17.0						100.0	100 ~ 100	
19	16.1	27.0					99.1	95 ~ 100	
13.2	0.2	26.3	12.0				82.5	75 ~ 90	
9.5									
4.75		0.4	11.6	38.0			56.0	45 ~ 65	
2.36			0.1	37.1			43.2	35 ~ 50	
1.18									
600 μm				19.8	1.0		25.8	18 ~ 30	
300				9.3	0.9	5.0	15.2	10 ~ 21	
150				3.1	0.8	4.9	8.8	6 ~ 16	
75				0.5	0.8	4.4	5.7	4 ~ 8	

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 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(ECOフォームト)

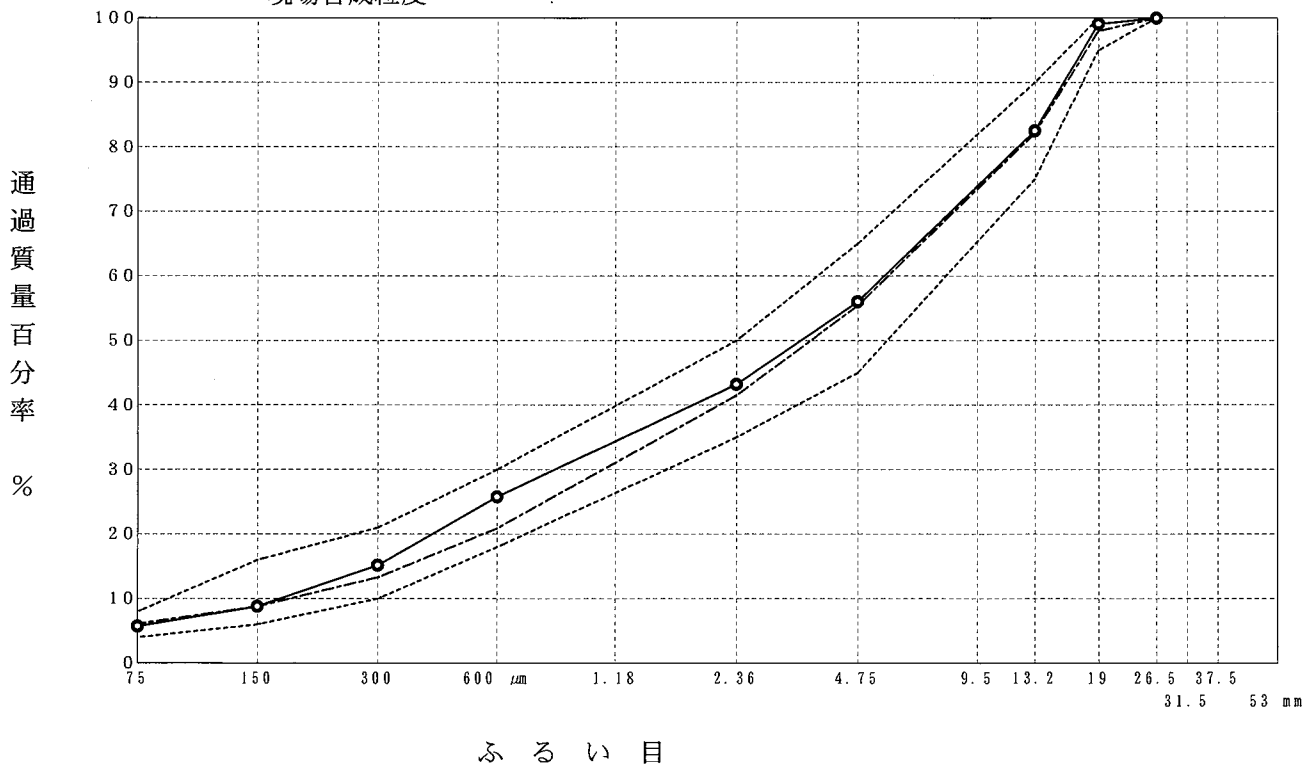
試験者 村島 誠治

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		99.1	98.0	95 ~ 100
13.2		82.5	82.1	75 ~ 90
9.5				
4.75		56.0	55.4	45 ~ 65
2.36		43.2	41.5	35 ~ 50
1.18				
600 μm		25.8	20.9	18 ~ 30
300		15.2	13.3	10 ~ 21
150		8.8	8.8	6 ~ 16
75		5.7	6.1	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- 目標粒度
- 現場合成粒度



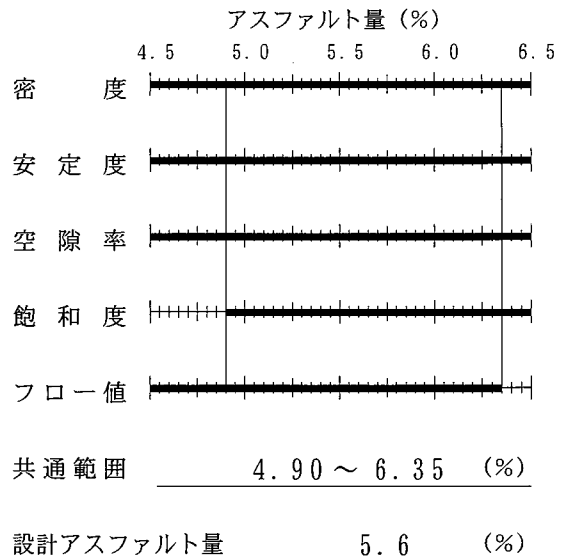
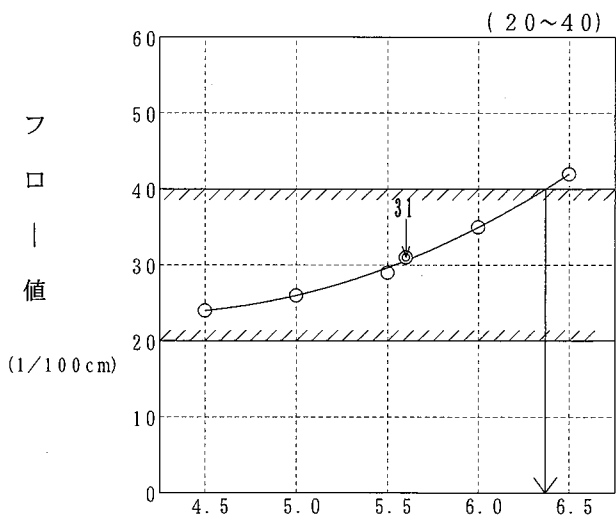
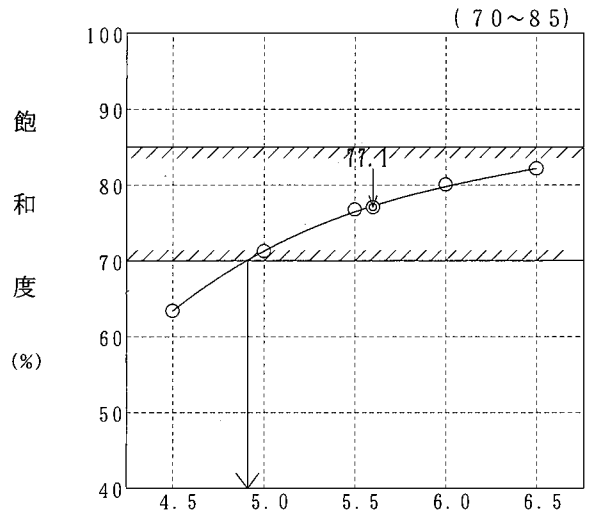
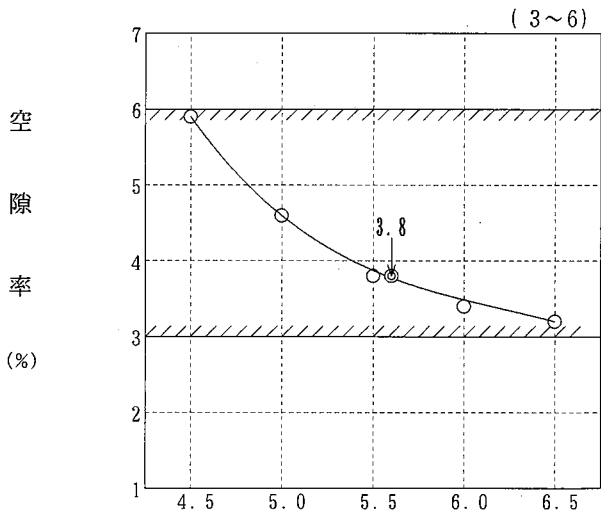
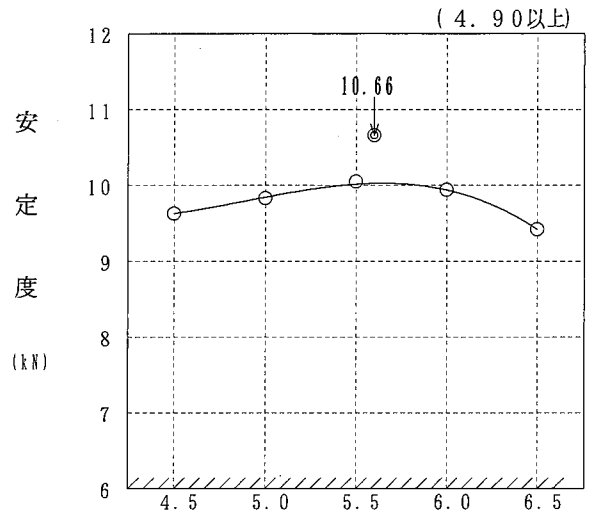
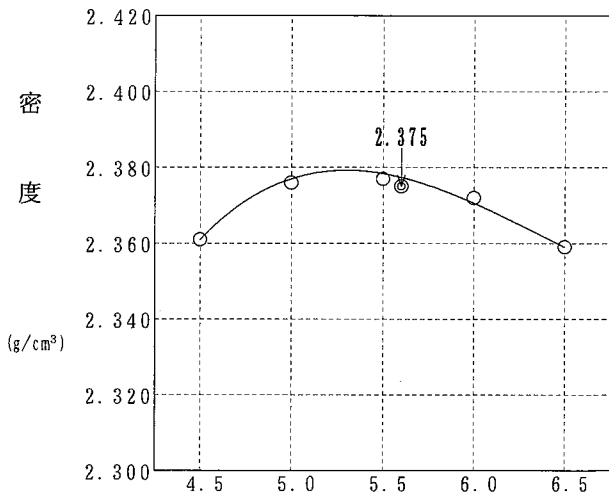
マーシャル安定度試験

目的 配合設計 (現場)

試験年月日 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) (ECOフォームト)

試験者 村島 誠治



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 (現場 中温化)

試験年月日 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20) (EC0フォームト)

試験者 村島 誠治

アスファルトの種類 ストレートAs60-80

アスファルトの密度 (A) 1.038 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) XYレコーダー

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/cm ³)	理論 (g/cm ³)	アラスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	力計の読み	安定度 (kN)	フロロ値 (1/100 cm)	安定度/フロロ (kN/m)
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑫/⑩×100				
標準	1		6.29	1213.5	705.5	1215.4	509.9	2.380							11.70	29	
	2	145	6.28	1214.0	707.7	1215.9	508.2	2.389							10.11	25	
	3	As量 5.6	6.40	1209.6	703.6	1212.0	508.4	2.379							11.22	27	
	平均							2.383	2.469	12.9	3.5	16.4	78.7		11.01	27	4078
標準	4		6.28	1209.8	701.2	1211.9	510.7	2.369							10.61	31	
	5	135	6.26	1207.8	702.6	1210.1	507.5	2.380							11.55	24	
	6	As量 5.6	6.34	1215.6	709.1	1217.7	508.6	2.390							10.51	33	
	平均							2.380	2.469	12.8	3.6	16.4	78.0		10.89	29	3755
標準	7		6.33	1211.8	704.4	1214.0	509.6	2.378							10.63	31	
	8	125	6.33	1214.7	707.2	1216.7	509.5	2.384							9.97	30	
	9	As量 5.6	6.27	1213.7	704.3	1216.0	511.7	2.372							10.93	29	
	平均							2.378	2.469	12.8	3.7	16.5	77.6		10.51	30	3503
標準	10		6.38	1213.1	700.4	1215.1	514.7	2.357							9.63	50	
	11	115	6.25	1218.4	705.2	1220.8	515.6	2.363							10.58	47	
	12	As量 5.6	6.28	1210.9	696.9	1213.3	516.4	2.345							8.79	42	
	平均							2.355	2.469	12.7	4.6	17.3	73.4		9.67	46	2102
	平均																

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 (現場 中温化)

試験年月日 2026年 2月10日

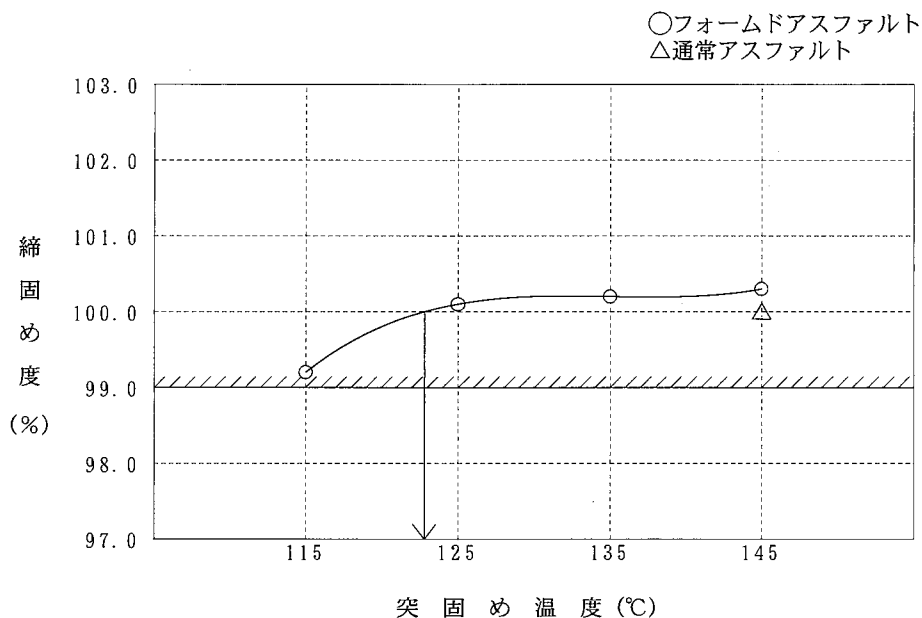
混合物の種類 密粒度アスコン(20) (EC0フォームト)

試験者 村島 誠治

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 (1/100cm)	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	145℃	5.6%		2.469	2.375	3.8	77.1	10.66	31	100.0
使用	145℃			2.469	2.383	3.5	78.7	11.01	27	100.3
使用	135℃			2.469	2.380	3.6	78.0	10.89	29	100.2
使用	125℃			2.469	2.378	3.7	77.6	10.51	30	100.1
使用	115℃			2.469	2.355	4.6	73.4	9.67	46	99.2



グラフより、

縮固め度100.0%が得られる突固め温度は123℃となった。

縮固め度99.0%以上が得られる突固め温度は115℃となった。

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 2026年 2月 9日

混合物の種類 再生粗粒度アスコン(20)改質Ⅱ型(ECO7ホ-ムト')

試験者 村島 誠治

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 20℃:84 60℃:78

載荷荷重 686N(接地圧 0.63MPa) 載荷方法 垂直

供試体作製場所 室内 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 基準密度(B) 2.395 g/cm³

供試体番号				①	②	③	平均	
供試体作製	①供試体質量 (g)			10712	10734	10707		
	②水中質量 (g)			6324	6373	6355		
	③表乾質量 (g)			10824	10852	10827		
	④供試体体積 (cm ³) (③-②) × 1			4500	4479	4472		
	⑤供試体密度 (g/cm ³) ①/④			2.380	2.397	2.394		2.390
	⑥締固め度 (%) ⑤/(B) × 100			99.4	100.1	100.0		99.8
ホイールトラッキング試験	走行時間 (分)	0 5 10 15 30 45 60	変形量 (mm)	⑦ d 0			⑬-⑫の平均 =0.12	
				⑧ d 5	1.07	0.78		1.27
				⑨ d 10	1.27	0.94		1.59
				⑩ d 15	1.41	1.04		1.76
				⑪ d 30	1.67	1.25		2.15
				⑫ d 45	1.84	1.39		2.39
				⑬ d 60	1.96	1.51		2.52
⑭圧密変形量 (mm) ⑫×4-⑬×3				1.48	1.03	2.00	⑮ 1.50	
⑯動的安定度 (回/mm) (A) × 15 / (⑬-⑫)				X 1 5250	X 2 5250	X 3 4846	⑰ = (A) × 15 / (⑬-⑫)の平均 5250	
⑱平均値との差の平方 (⑰ - X _i) ²				0	0	163216	163216	
⑲標準偏差 s = √(Σ⑱/(n-1))				285.7	変動係数 (%)	c _v = ⑲/⑰ × 100	5.4	
時間-変形量曲線の形状				1 上凸型	2 直線型	3 変曲型		

現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2026年 2月10日

混合物の種類 密粒度アスコン(20)(EC0フォームト)

試験者 村島 誠治

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	38.0		35.90	359.0	359.0
2 ビン	12.0		11.30	113.0	472.0
3 ビン	27.0		25.60	256.0	728.0
4 ビン	17.0		16.00	160.0	888.0
回収ダスト	1.0		0.90	9.0	897.0
石粉	5.0		4.70	47.0	47.0
フォームド水			0.110	1.10	1.10
アスファルト		5.6	5.60	56.0	56.0
合計	100.0		100.11	1001.10	1001.10

混合時間..... ドライタイム 20秒 ウェットタイム 30秒