

## アスファルト混合物報告書

2024年2月28日

様

製造会社

所在地 鳥取県米子市古豊千372

工場名 米子舗材株式会社

配合の設計条件				
混合物の種別	骨材の最大寸法	基準密度	混合温度	
密粒度ギャップアスコン(13) 改質II型	13 mm	2.390 g/cm <sup>3</sup>	175 °C	
空隙率	飽和度	安定度	フロー値	
3.4 %	77.9 %	10.20 kN	29 1/100cm	
D S 値				
3706 回/mm				
使用材料及び配合表				
使用材料名	産地名	生産者名	配合率(%)	備考
改質アスファルトII型	岡山県玉野市玉原	日進化成(株)	5.2	
石粉	岡山県新見市足立	足立石灰工業(株)	6.6	
砕石6号	岡山県久米郡久米南町	坂田砕石工業(株)	34.2	
砕石6号	鳥取県日野郡日野町	(株)ケイナン	18.0	
砕石7号	岡山県久米郡久米南町	坂田砕石工業(株)	6.6	
砕砂			9.0	
粗砂	島根県安来市広瀬町	(有)越野組	-	
細砂	鳥取県東伯郡北栄町	(有)きのえ	20.4	

# 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

2024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 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質II型

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
6号砕石	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
6号砕石(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号砕石	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
砕 砂	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
細 砂	有限会社きのえ	鳥取県東伯郡北栄町	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
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	ポリマー改質As

## 2. 使用骨材の配合割合

材 料	6号砕石	6号砕石(ケイナン)	7号砕石	砕 砂	細 砂	石 粉									計
配合割合%	36.0	19.0	7.0	9.5	21.5	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		46.8	37.5		28.2	17.5	10.2	7.2
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 (1/100cm)	残留安定度 (%)
試験値	5.2	2.390	2.474	3.4	77.9	10.20	29	94.5
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 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型

試験者 村島 誠治

## ふるい分け試験

	ふるい目の開き	6号碎石	6号碎石(ケイナン)	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	100.0							
	13.2	98.5	98.8	100.0						
	9.5									
	4.75	3.4	4.3	97.8	100.0	100.0				
	2.36	0.2	0.4	7.7	89.5	99.2				
	1.18									
	600 μm			0.3	32.2	84.4				
	300				19.5	40.1	100.0			
	150				10.3	10.8	98.0			
	75				6.9	1.3	88.2			

## 性状試験

試験項目		6号碎石	6号碎石(ケイナン)	7号碎石	砕砂	細砂	石粉			
密度	表乾	2.690	2.658	2.674	2.650	2.497	—			
	かさ	2.676	2.632	2.652	2.611	2.451	—			
	見掛	2.716	2.702	2.711	2.716	2.567	2.700			
吸水率 / 水分量 %		0.55	0.98	0.83	1.49	1.84	0.01			
すりへり減量 %		11.8	16.6	11.8	—	—	—			
安定性 %		2.8	3.8	1.4	2.6	1.9	—			
微粒分量試験 %		—	—	—	—	—	—			
軟石含有量 %		1.9	4.0	1.8	—	—	—			
扁平細長石片 %		3.8	2.8	—	—	—	—			
単位容積質量		1.555	1.448	1.558	1.769	1.516	—			
粘土塊量 %		0.03	0.05	0.04	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—			

# 改質アスファルト性状表

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型

試験者 村島 誠治

<使用する改質アスファルトの性状>

種類・品名		改質アスファルトⅡ型	
プラントミックス タイプの場合	使用アスファルトの種類	---	
	使用改質剤名	---	
	WETでの改質材添加率(%)	---	
	DRYでの改質材添加率(%)	---	
項目		試験値	規格値
針入度(25℃)	(1/10mm)	54	40以上
軟化点	(℃)	59.5	56.0以上
伸度(7℃)	(cm)	---	---
伸度(15℃)	(cm)	100+	30以上
引火点	(℃)	362	260以上
薄膜加熱質量変化率	(%)	0.04	0.60以下
薄膜加熱針入度残留率	(%)	83.3	65.0以上
タフネス(25℃)	(N・m)	25.0	8.0以上
テナシティ(25℃)	(N・m)	17.8	4.0以上
密度(15℃)	(g/cm <sup>3</sup> )	1.036	---
マーシャル最適混合温度範囲	(℃)	170~185	---
マーシャル最適締固め温度範囲	(℃)	160~170	---

# アスファルト混合物の配合設計

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2024年 2月21日

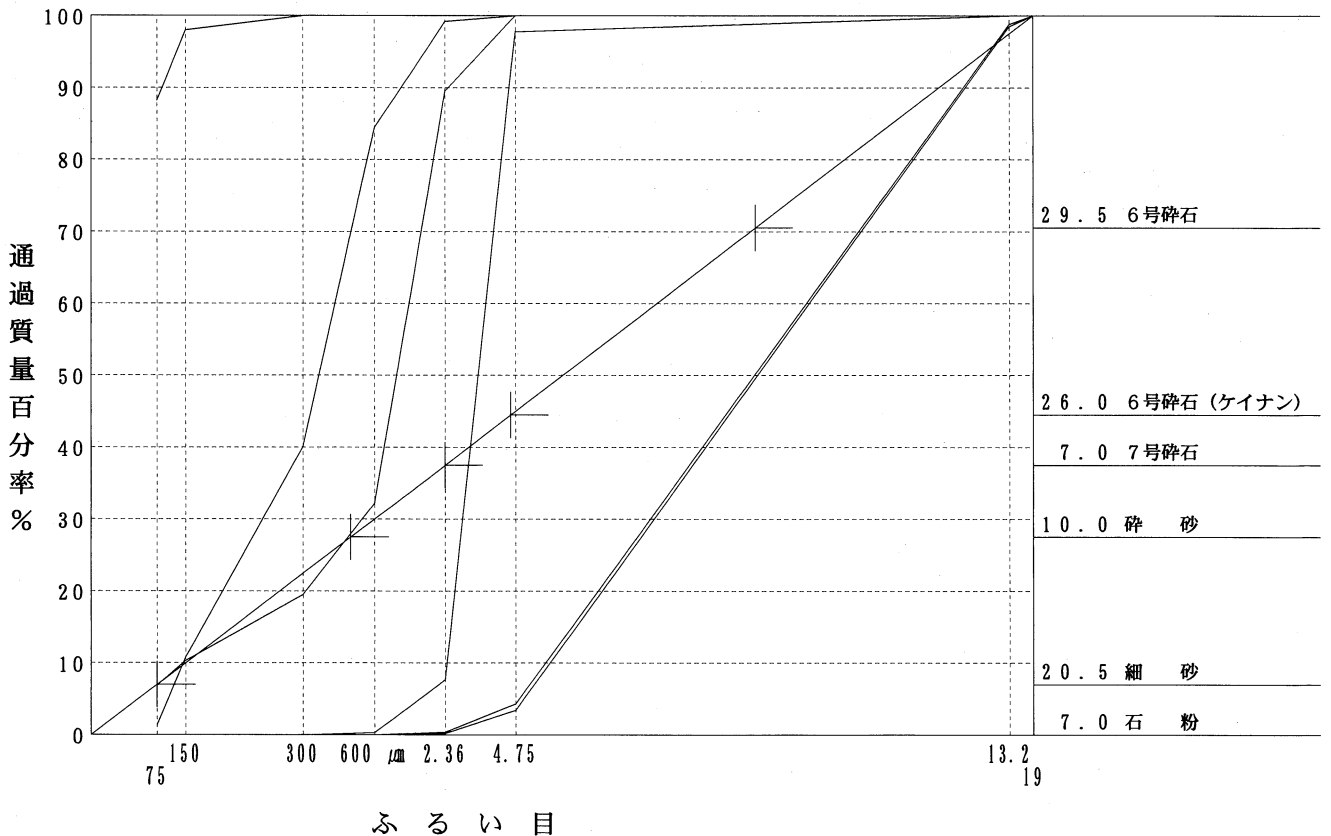
混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型

試験者 村島 誠治

## 1. 使用予定骨材のふるい分け試験結果

フルイ目	使用予定骨材の通過質量百分率 (%)						目標粒度
	6号砕石	6号砕石 (ケイナン)	7号砕石	砕砂	細砂	石粉	
53 mm							
37.5							
31.5							
26.5							
19	100.0	100.0					100.0
13.2	98.5	98.8	100.0				97.5
9.5							
4.75	3.4	4.3	97.8	100.0	100.0		45.0
2.36	0.2	0.4	7.7	89.5	99.2		37.5
1.18							
600 μm			0.3	32.2	84.4		30.0
300				19.5	40.1	100.0	22.5
150				10.3	10.8	98.0	10.0
75				6.9	1.3	88.2	7.0

## 2. 使用予定骨材の配合比決定図









# 骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型

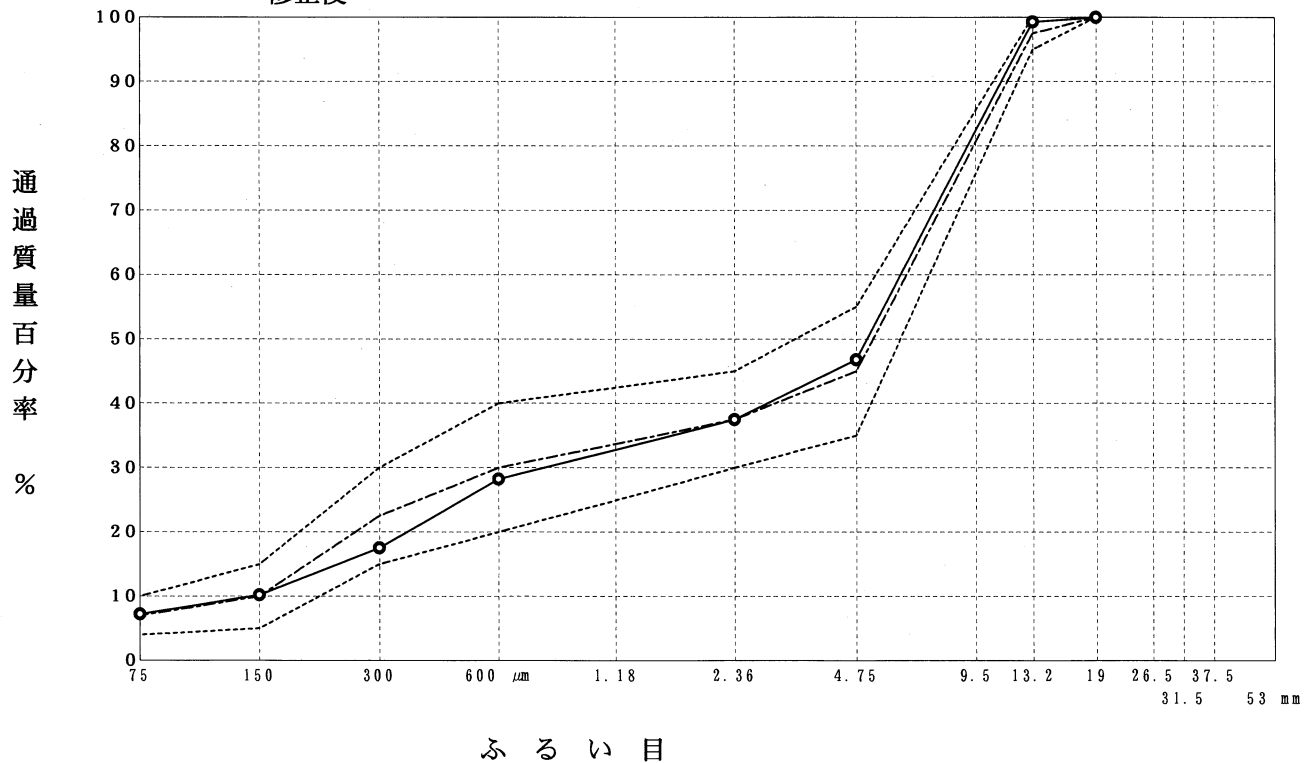
試験者 村島 誠治

## 5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
	作図法	修正後		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19	100.0	100.0	100.0	100
13.2	99.3	99.3	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75	46.4	46.8	45.0	35 ~ 55
2.36	37.0	37.5	37.5	30 ~ 45
1.18				
600 μm	27.5	28.2	30.0	20 ~ 40
300	17.2	17.5	22.5	15 ~ 30
150	10.1	10.2	10.0	5 ~ 15
75	7.2	7.2	7.0	4 ~ 10

## 6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- 目標粒度
- 修正後





# マ ー シ ャ ル ア ン 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計 ( 室 内 )

試験年月日 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型

試験者 村島 誠治

アスファルトの種類 改質アスファルトⅡ型      アスファルトの密度 (A) 1.036      アスファルトの温度 175      骨材の温度 195      ℃

突固め温度 160      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	⑥ 供試体寸法 厚さ (cm)				⑦ 空中質量 (g)	⑧ 水中質量 (g)	⑨ 表乾質量 (g)	⑩ 容積 (cm <sup>3</sup> ) ⑤ - ⑥ / ⑦	⑪ 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) ⑧ / ⑩	⑫ 理論容積 (g/cm <sup>3</sup> )	⑬ アスファルト積 (%) $\frac{⑧ \times ⑩}{(A)}$	⑭ 空隙率 (%) $(1 - \frac{⑫}{⑩}) \times 100$	⑮ 骨材間隙率 (%) ⑬ + ⑭ × 100	⑯ 飽和度 (%)	⑰ 安定度 (kN)		⑱ フローク値 1/100 cm	安定フローク (kN/m)	
		1	2	3	4											力計の読み	安定度			
標準	1					1210.7	698.6	1212.0	513.4	2.358							64	7.68	28	
	2					1208.8	699.7	1210.0	510.3	2.369							72	8.64	21	
	3				平均	1203.3	697.0	1204.7	507.7	2.370							80	9.60	23	
	平均									2.366	2.519	9.1	6.1	15.2	59.9			8.64	24	3600
標準	4					1213.5	706.4	1214.8	508.4	2.387							81	9.72	22	
	5					1212.0	702.9	1213.2	510.3	2.375							76	9.12	30	
	6					1210.1	703.9	1211.3	507.4	2.385							87	10.44	23	
	平均									2.382	2.500	10.3	4.7	15.0	68.7			9.76	25	3904
標準	7					1219.7	707.9	1220.8	512.9	2.378							79	9.48	32	
	8					1224.0	715.2	1225.0	509.8	2.401							90	10.80	28	
	9					1216.6	709.0	1217.6	508.6	2.392							85	10.20	25	
	平均									2.390	2.482	11.5	3.7	15.2	75.7			10.16	28	3629
標準	10					1219.3	706.4	1220.2	513.8	2.373							76	9.12	34	
	11					1228.0	715.8	1229.0	513.2	2.393							88	10.56	31	
	12					1219.2	709.5	1220.1	510.6	2.388							87	10.44	32	
	平均									2.385	2.464	12.7	3.2	15.9	79.9			10.04	32	3188
標準	13					1226.7	711.7	1227.6	515.9	2.378							83	9.96	32	
	14					1224.3	708.2	1225.2	517.0	2.368							70	8.40	42	
	15					1231.9	711.8	1232.9	521.1	2.364							82	9.84	37	
	平均									2.370	2.446	13.7	3.1	16.8	81.5			9.40	37	2541

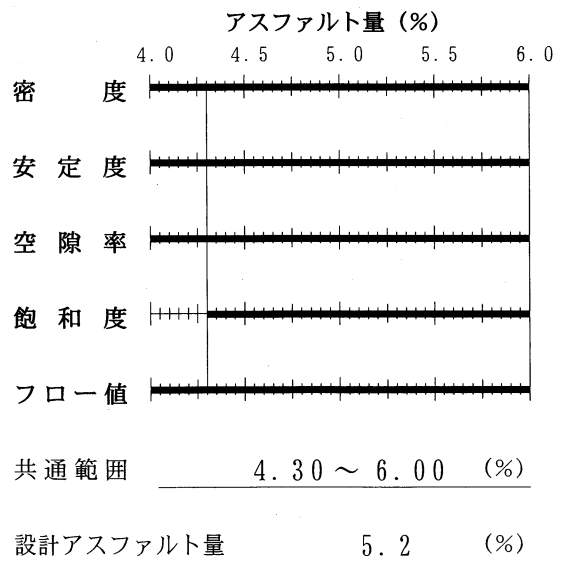
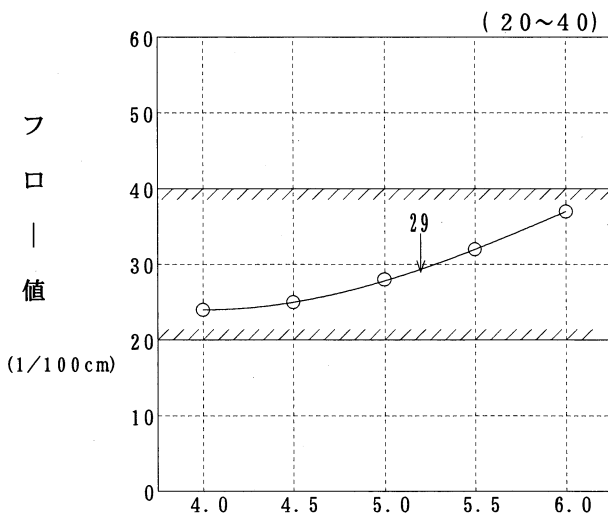
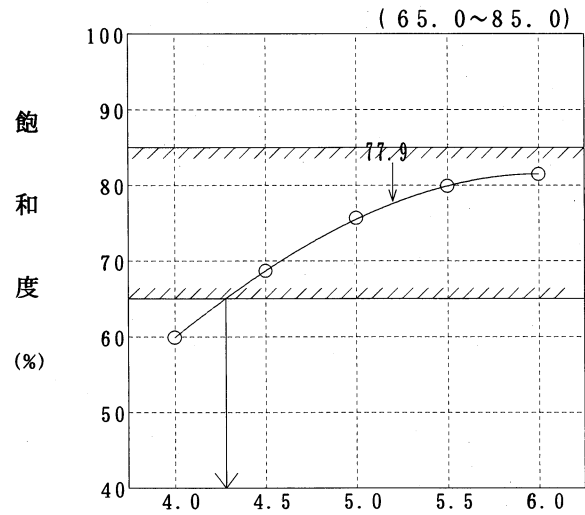
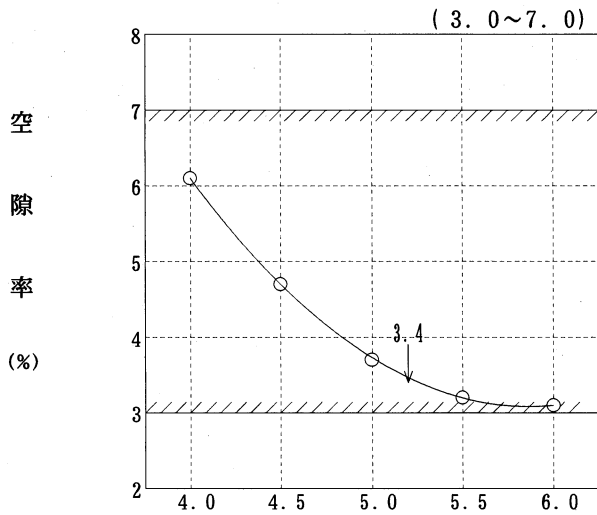
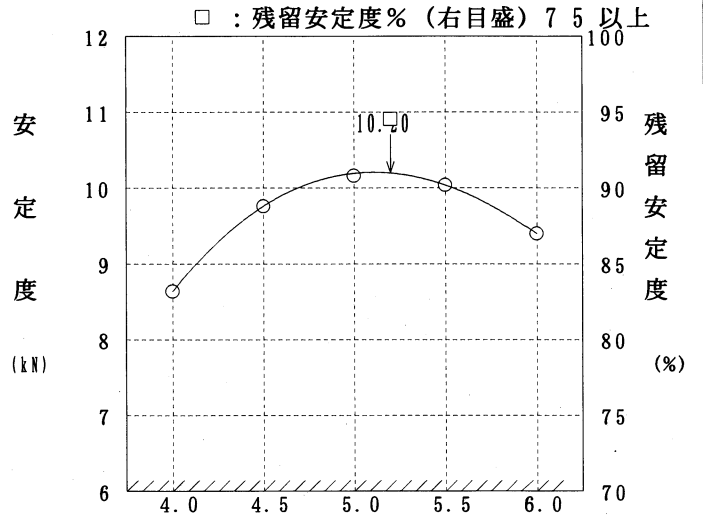
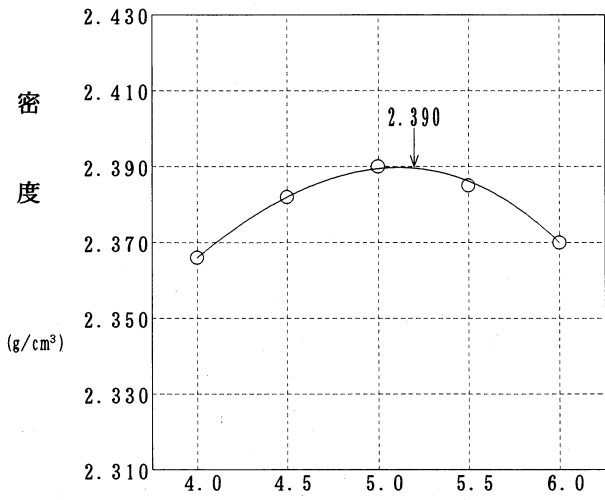
# 設計アスファルト量の決定

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質II型

試験者 村島 誠治





# ホットビンの合成粒度

目的 配合設計 (現場)

試験年月日 2024年 2月21日

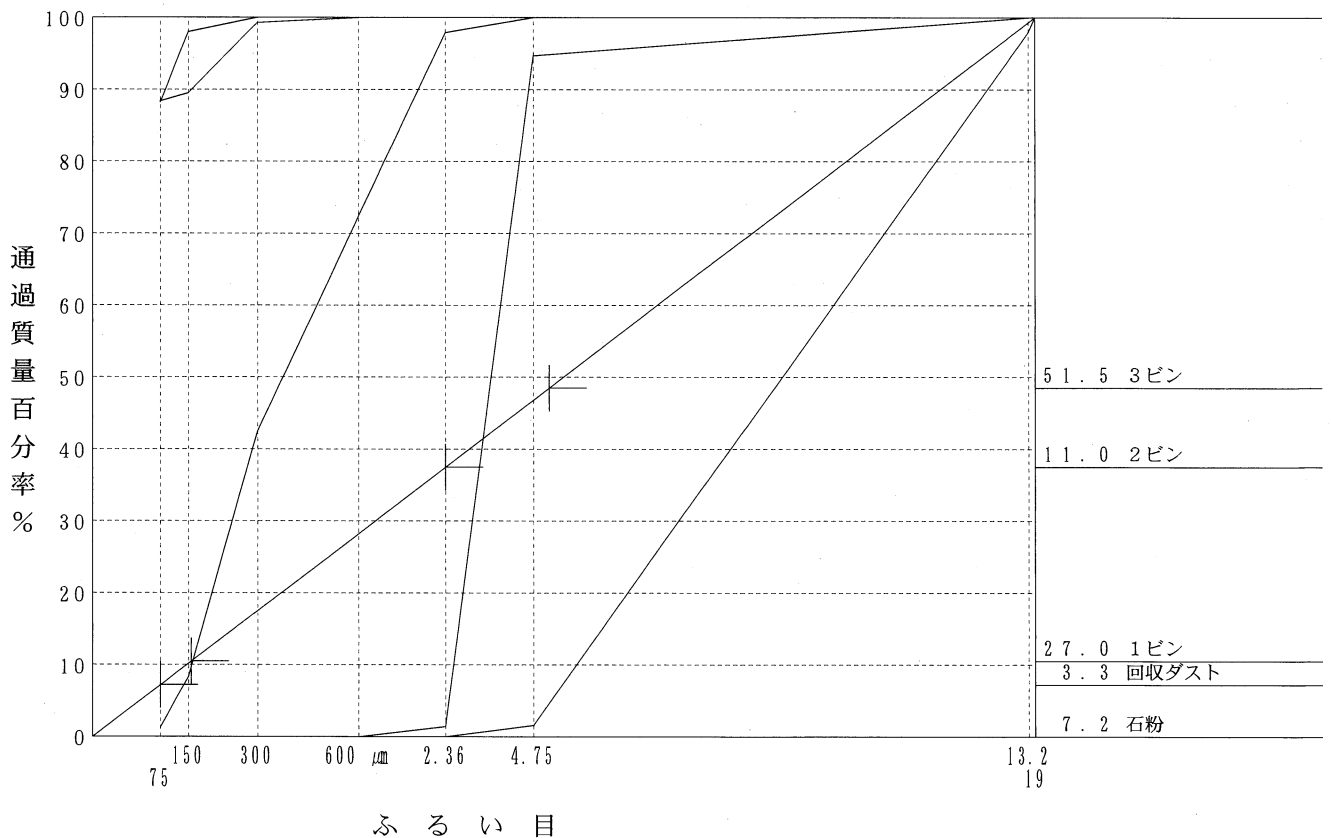
混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型

試験者 村島 誠治

## 1. 使用予定骨材のふるい分け試験結果

フルイ目	使用予定骨材の通過質量百分率 (%)						回収ダスト	石粉	設計粒度
	5ピン	4ピン	3ピン	2ピン	1ピン				
53 mm									
37.5									
31.5									
26.5									
19			100.0						100.0
13.2			97.9	100.0					99.3
9.5									
4.75			1.6	94.7	100.0				46.8
2.36				1.4	97.9				37.5
1.18									
600 μm					72.4		100.0		28.2
300					42.5		99.3	100.0	17.5
150					8.3		89.5	98.0	10.2
75					1.3		88.4	88.2	7.2

## 2. 使用予定骨材の配合比決定図









# 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 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質Ⅱ型

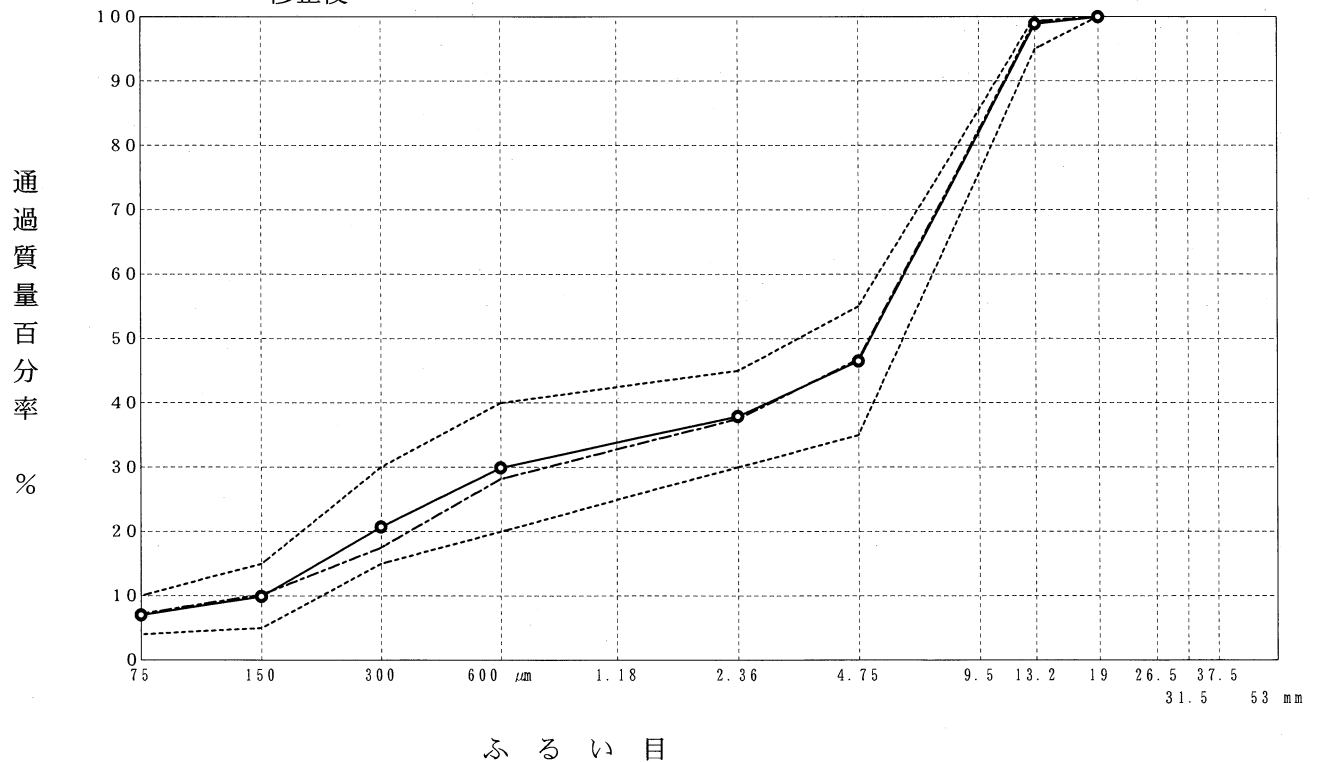
試験者 村島 誠治

## 5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		目標粒度	粒度範囲
	作図法	修正後		
53 mm				
37.5				
31.5				
26.5				
19	100.0	100.0	100.0	100
13.2	98.9	98.9	99.3	95 ~ 100
9.5				
4.75	48.7	46.5	46.8	35 ~ 55
2.36	37.1	37.9	37.5	30 ~ 45
1.18				
600 μm	30.0	29.9	28.2	20 ~ 40
300	22.0	20.7	17.5	15 ~ 30
150	12.3	9.9	10.2	5 ~ 15
75	9.7	7.0	7.2	4 ~ 10

## 6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- - - - - 目標粒度
- 修正後







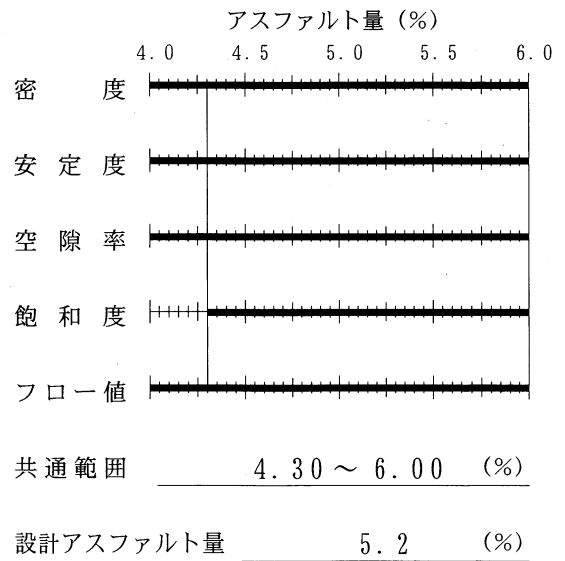
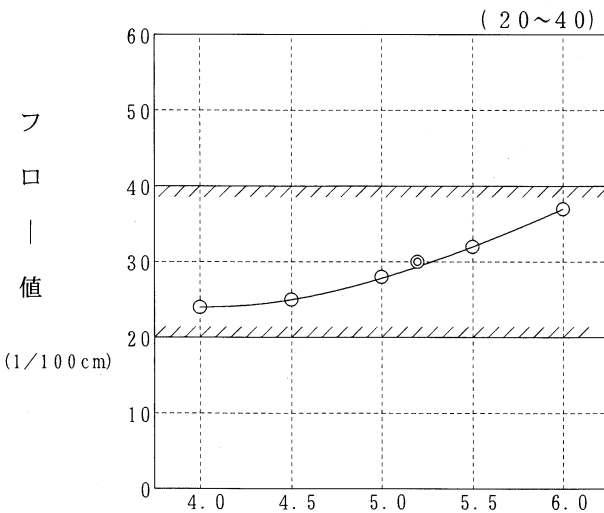
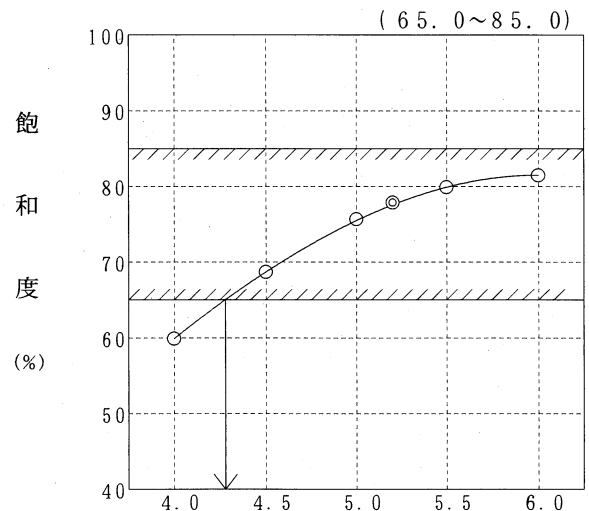
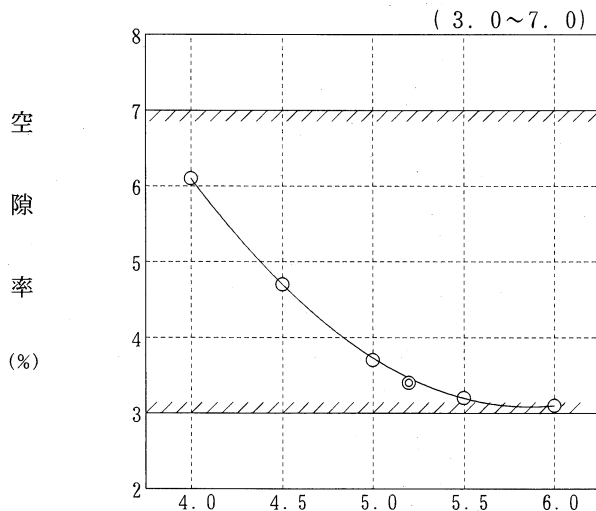
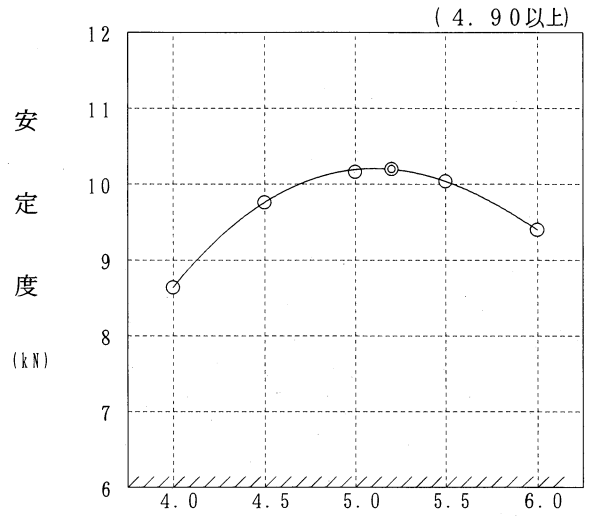
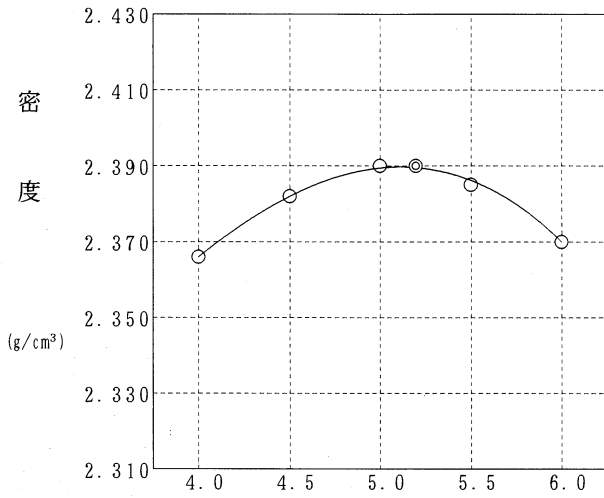
# マーシャル安定度試験

目的 配合設計 (現場)

試験年月日 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質II型

試験者 村島 誠治



アスファルト量 (%)

# 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 2024年 2月21日

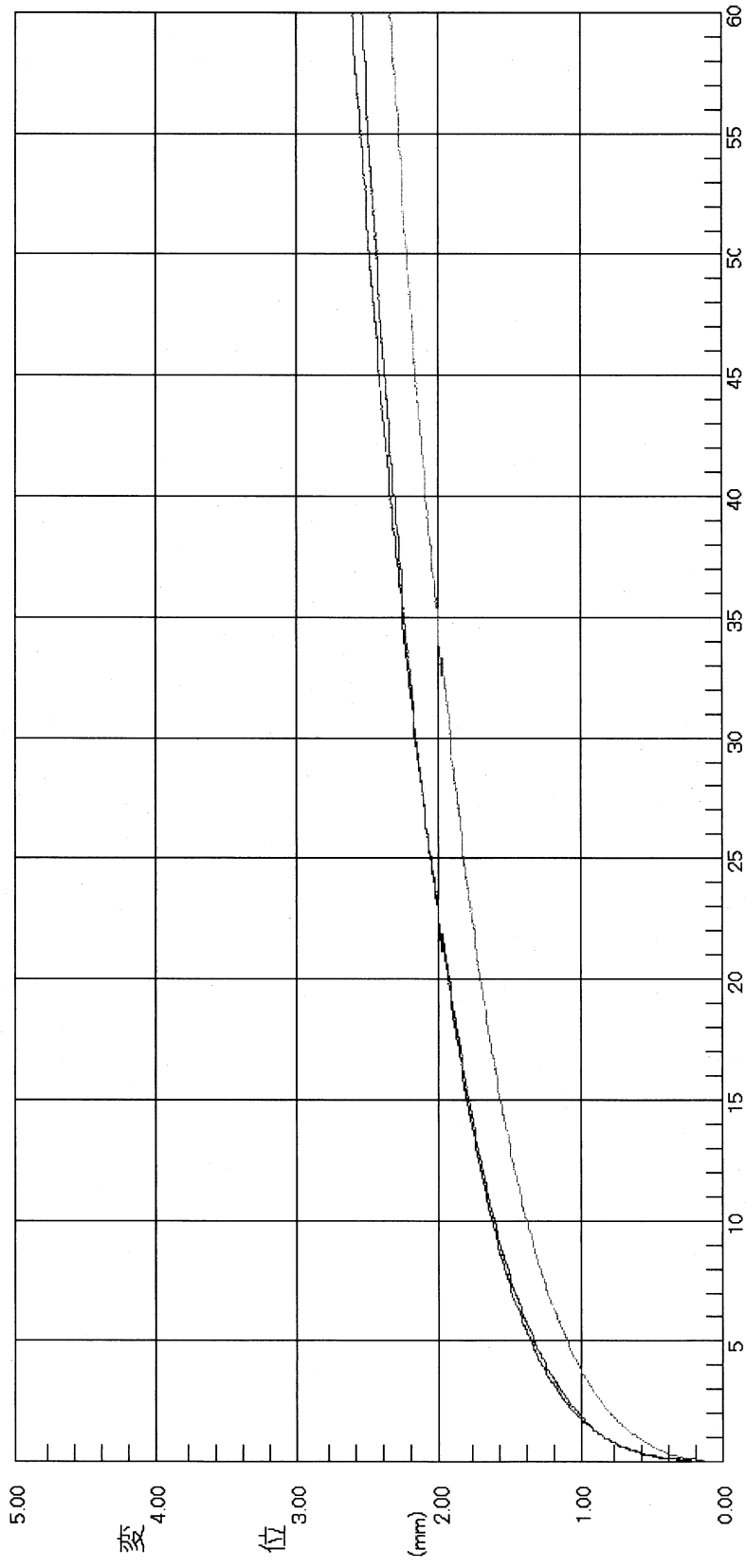
混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13)改質II型

試験者 村島 誠治

走行方式 クランク式      タイヤゴム硬度 78±2  
 載荷荷重 70kgf(接地圧 6.4kgf/cm<sup>2</sup>)      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℃ 養生時間 6時間      試験時間 60分 基準密度 (B) 2.390 g/cm<sup>3</sup>

供試体番号			①	②	③	平均	
供試体作製	①供試体質量 (g)		10648	10643	10634		
	②水中質量 (g)		6224	6219	6211		
	③表乾質量 (g)		10672	10671	10665		
	④供試体体積 (cm <sup>3</sup> ) (③-②) × 1		4448	4452	4454		
	⑤供試体密度 (g/cm <sup>3</sup> ) ①/④		2.394	2.391	2.388		2.391
	⑥縮固め度 (%) ⑤/(B) × 100		100.2	100.0	99.9		100.0
ホイールトラッキング	走行時間 (分)	変形量 (mm)	⑦ d 0				
			⑧ d 5	1.35	1.09		1.33
			⑨ d 10	1.62	1.37		1.61
			⑩ d 15	1.80	1.56		1.79
			⑪ d 30	2.15	1.92		2.15
			⑫ d 45	2.37	2.15		2.40
			⑬ d 60	2.53	2.32		2.59
	⑭圧密変形量 (mm) ⑫×4-⑬×3		1.89	1.64	1.83	⑮ 1.79	
⑯動的安定度 (回/mm) (A) × 15 / (⑬-⑫)		X 1 3938	X 2 3706	X 3 3316	⑰ = (A) × 15 / (⑬-⑫)の平均 3706		
⑱平均値との差の平方 (⑰ - X <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>		53824	0	152100	205924		
⑲標準偏差 $s = \sqrt{\Sigma(⑱)/(n-1)}$		320.9	変動係数 (%) $c_v = ⑲/⑰ \times 100$		8.7		
時間-変形量曲線の形状			1 上凸型	2 直線型	3 変曲型		

ホイール1: ————    ホイール2: ————    ホイール3: ————



時間 (分)

ホイール1	1.89	3938
ホイール2	1.64	3706
ホイール3	1.83	3316

ホイール1	0.82	1.35	1.62	1.80	1.94	2.05	2.15	2.23	2.30	2.37	2.43	2.48	2.53
ホイール2	0.59	1.09	1.37	1.56	1.71	1.82	1.92	2.00	2.08	2.15	2.21	2.27	2.32
ホイール3	0.83	1.33	1.61	1.79	1.93	2.05	2.15	2.24	2.32	2.40	2.47	2.53	2.59

# 現場配合の決定

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月21日

混合物の種類 密粒度ギャップアスコン(13) 改質Ⅱ型

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)
3	ピ ン	54.0		51.2	877
2	ピ ン	7.5		7.1	365
1	ピ ン	31.0		29.4	294
回 収	ダ ス ト	1.0		0.9	886
石	粉	6.5		6.2	62.0
ア ス フ ェ ル ト		5.2	5.2	52.0	52.0
合 計		100.0	100.0	1000.0	1000.0

- (1) 混合温度・・・・・・・・・・ アスファルト製造業者の掲示する範囲 170 °C ~ 185 °C  
の中から選び混合温度(指定温度)を 175 °Cとする。
- (2) 骨材加熱温度・・・・・・・・・・ 混合温度より 20 °C高くして 195 °Cとする。
- (3) アスファルト加熱温度・・・・・・・・・・ 混合温度と同じ 175 °Cとする。
- (4) 初期転圧温度・・・・・・・・・・ 転圧温度は、アスファルト製造業者の掲示する条件の  
範囲より選び 160 °Cとする。