

アスファルト混合物報告書

年 月 日

様

製造会社

所在地

鳥取市古海1008-2

工場名

鳥取アスコン株式会社

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) 改質アスファルトI型	13(mm)	2.393(g/cm ³)	175(°C)	
空隙率	飽和度	安定度	フロー値	
4.0(%)	75.0(%)	8.98(kN)	32(1/100cm)	
D S 値				
1615(回/mm)				
使用材料および配合表				
使用材料名	産地名	生産者名	配合率(%)	備考
ニッシールGS	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)	7.1	
砕石5号	岡山県久米郡久米南町	坂田砕石工業(株)	56.7	
砕石6号				
砕石7号				
砕砂				
粗砂	佐賀県唐津市	住若海運(株)	9.3	
細砂	鳥取市伏野	(有)仁徳砂利	21.7	
再生骨材				
再生用添加剤				

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I型

2024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 2024年 2月14日

混合物の種類 密粒度キップ・アスコン(13)改質アスファルトI型

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I型	日進化成株式会社	岡山県玉野市玉原	改質I型

2. 使用骨材の配合割合

材料	砕石6号	粗砂	細砂	石粉											計
配合割合%	59.8	9.8	22.9	7.5											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		44.0	39.0		33.2	24.8	8.6	7.0
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	2.393	2.492	4.0	75.0	8.98	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 2024年 2月14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I型

試験者 大西 康夫

ふるい分け試験

	ふるい目の開き	碎石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	6.5	99.2							
	2.36		87.6	100.0						
	1.18									
	600 μm		31.5	98.9						
	300		12.2	70.4	100.0					
	150		3.5	4.1	98.0					
	75		1.0	1.1	88.2					

性状試験

試験項目		碎石6号	粗砂	細砂	石粉					
密度	表乾	2.688	2.592	2.585	—					
	かさ	2.669	2.556	2.535	—					
	見掛	2.721	2.652	2.668	2.700					
吸水率 / 水分量 %		0.71	1.43	1.96	0.01					
すりへり減量 %		11.9	—	—	—					
安定性 %		0.8	5.3	1.5	—					
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		1.562	1.665	1.547	—					
粘土塊量 %		0.03	—	—	—					
		—	—	—	—					
		—	—	—	—					
		—	—	—	—					

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14日

混合物の種類 密粒度キヤップ°アスコン(13)改質アスファルトI型

試験者 大西 康夫

<使用する改質アスファルトの性状>

種類・品名		ポリマー改質アスファルトI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)	60	40以上
軟化点	(℃)	54.0	50.0以上
伸度 (7℃)	(cm)	53.0	30.0以上
伸度 (15℃)	(cm)	---	---
引火点	(℃)	368.0	260.0以上
薄膜加熱質量変化率	(%)	0.07	0.60以下
薄膜加熱針入度残留率	(%)	75.0	65.0以上
タフネス (25℃)	(N・m)	15.2	5.0以上
テナシティ (25℃)	(N・m)	8.8	2.5以上
密度 (15℃)	(g/cm ³)	1.036	---
マーシャル最適混合温度範囲	(℃)	165~185	---
マーシャル最適締固め温度範囲	(℃)	155~165	---

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14日

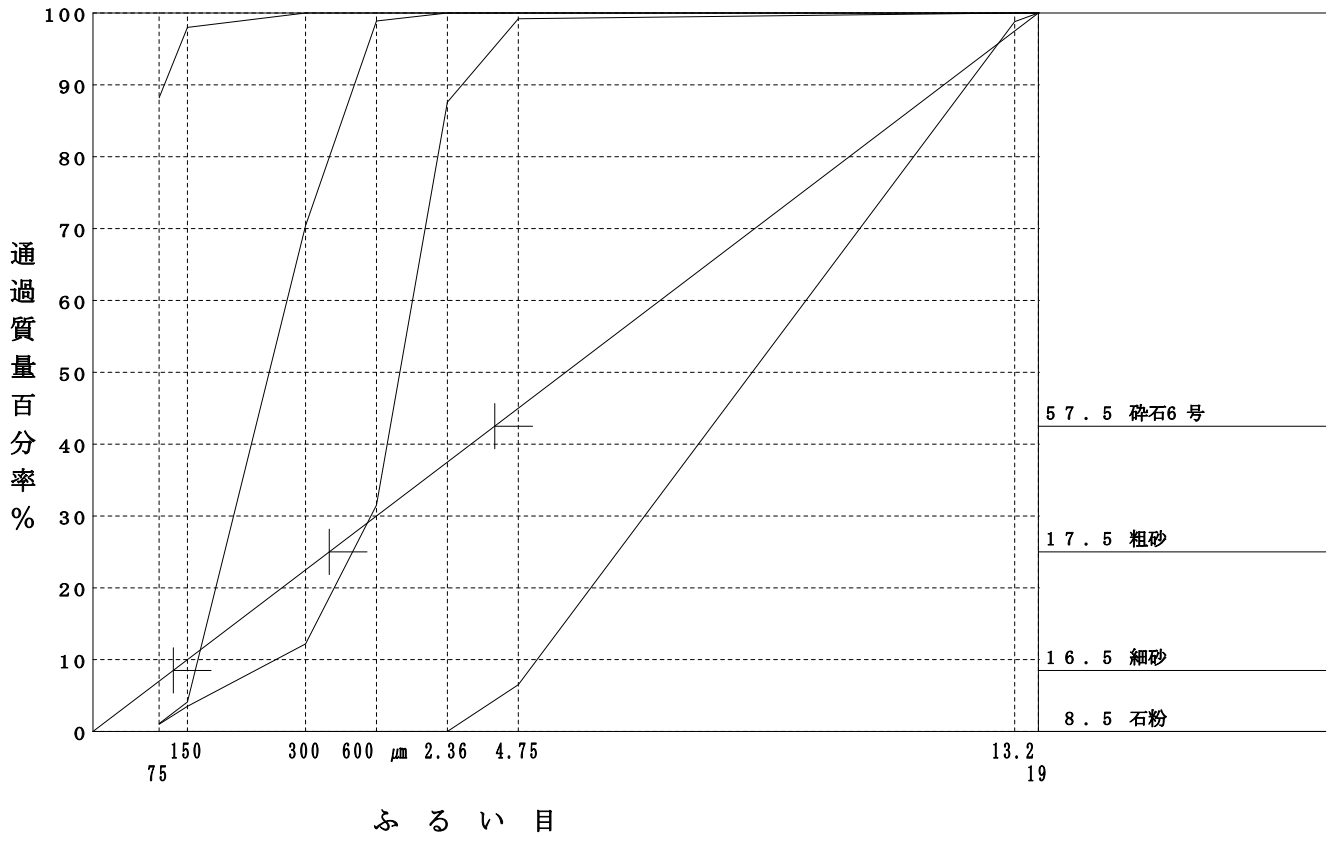
混合物の種類 密粒度キップ・アスコン(13)改質アスファルトI型

試験者 大西 康夫

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
	碎石6号	粗砂	細砂	石粉				
53 mm								
37.5								
31.5								
26.5								
19	100.0							100.0
13.2	98.8	100.0						97.5
9.5								
4.75	6.5	99.2						45.0
2.36		87.6	100.0					37.5
1.18								
600 μm		31.5	98.9					30.0
300		12.2	70.4	100.0				22.5
150		3.5	4.1	98.0				10.0
75		1.0	1.1	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

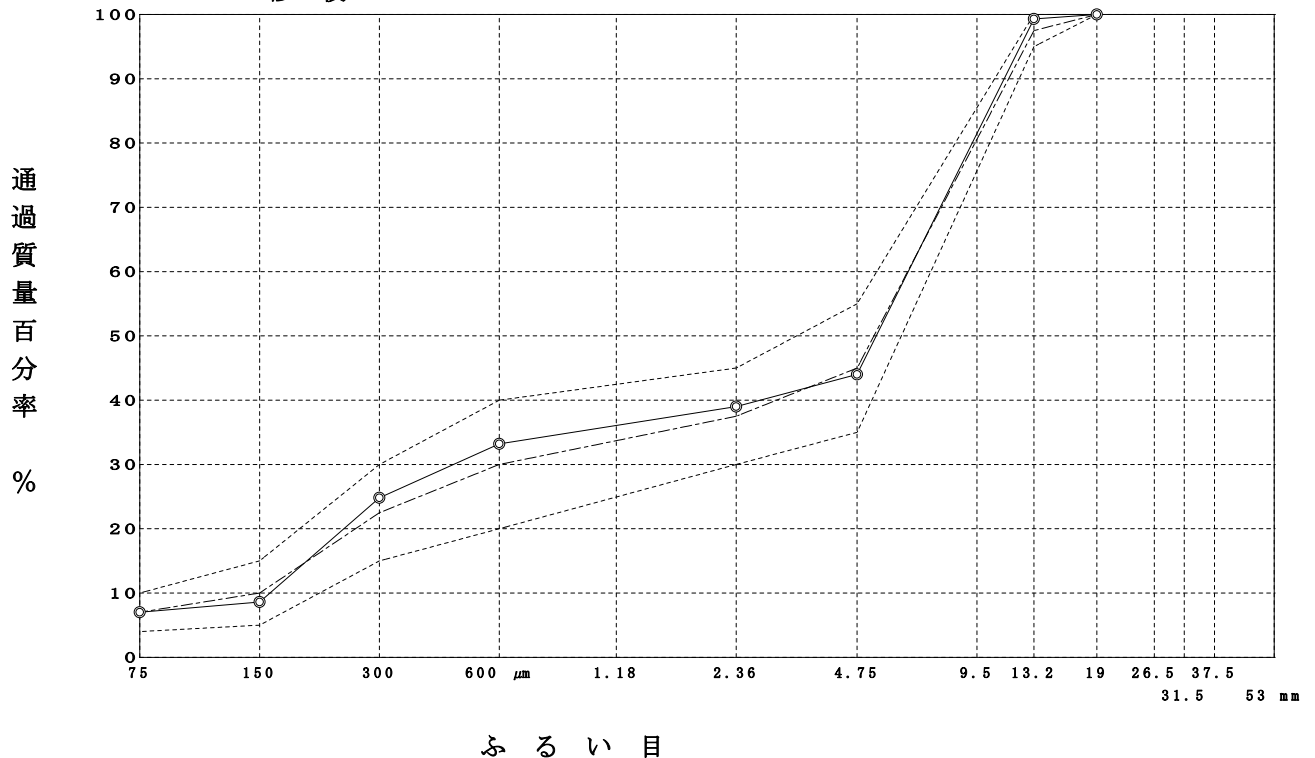
目的 配合設計 (室内)
試験年月日 2024年 2月14日
混合物の種類 密粒度キップ°アスコン(13)改質アスファルトI型
試験者 大西 康夫

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	99.3	99.3	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75	46.1	44.0	45.0	35 ~ 55
2.36	40.3	39.0	37.5	30 ~ 45
1.18				
600 μm	30.3	33.2	30.0	20 ~ 40
300	22.2	24.8	22.5	15 ~ 30
150	9.6	8.6	10.0	5 ~ 15
75	7.9	7.0	7.0	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図

- - - - - 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ———— 修正後



理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2024年 2月14日

混合物の種類 密粒度キップ°アスコン(13)改質アスファルトI型

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	59.8	2.688	2.669	2.721	2.721	21.977
粗砂	9.8	2.592	2.556	2.652	2.652	3.695
細砂	22.9	2.585	2.535	2.668	2.668	8.583
石粉	7.5			2.700	2.700	2.778
Σ②=	100.0				Σ⑤=	37.033

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	1.036	4.344	35.367	39.711	2.518	
5.0		4.826	35.181	40.007	2.500	
5.5		5.309	34.996	40.305	2.481	
6.0		5.792	34.811	40.603	2.463	
6.5		6.274	34.626	40.900	2.445	
5.2		5.019	35.107	40.126	2.492	

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計 (室 内)

試験年月日 2024年 2月14日

混合物の種類 密粒度キ ャ ッ プ ° ア ス コ ン (1 3) 改 質 ア ス フ ァ ル ト I 型

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I型 アスファルトの密度 (A) 1.036 アスファルトの温度 175 °C 骨材の温度 195 °C

突 固 め 温 度 160 °C 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 ア 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 ア ル ト 積 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度			フ ロ ー 値 (kN)				
			厚 さ (c m)									⑨ - ⑧	⑦ / ⑩					⑬ × ⑭ (A)	⑰ - ⑮ / ⑱ × 100			⑬ + ⑭	⑯ / ⑰ × 100	⑰ × ⑱	(B) × ⑱
			1	2	3	4	平均																		
標 準	1	4.5						1220.7	708.6	1221.5	512.9	2.380							62	7.36	28				
	2							1220.9	708.8	1221.6	512.8	2.381							70	8.31	28				
	3							1220.7	706.2	1221.5	515.3	2.369							66	7.83	28				
	平均												2.377	2.518	10.3	5.6	15.9	64.8		7.83	28	2796			
標 準	4	5.0						1226.2	711.1	1226.7	515.6	2.378							78	9.26	30				
	5							1228.4	714.8	1228.8	514.0	2.390							70	8.31	32				
	6							1225.1	715.5	1225.5	510.0	2.402							76	9.02	31				
	平均												2.390	2.500	11.5	4.4	15.9	72.3		8.86	31	2858			
標 準	7	5.5						1235.7	718.9	1236.1	517.2	2.389							79	9.38	35				
	8							1234.1	720.8	1234.4	513.6	2.403							74	8.78	35				
	9							1235.7	719.2	1236.0	516.8	2.391							72	8.55	35				
	平均												2.394	2.481	12.7	3.5	16.2	78.4		8.90	35	2543			
標 準	10	6.0						1238.2	720.4	1238.3	517.9	2.391							68	8.07	39				
	11							1238.7	721.5	1238.9	517.4	2.394							66	7.83	42				
	12							1239.8	721.4	1240.1	518.7	2.390							65	7.72	40				
	平均												2.392	2.463	13.9	2.9	16.8	82.7		7.87	40	1968			
標 準	13	6.5						1247.2	723.3	1247.3	524.0	2.380							52	6.17	43				
	14							1244.8	725.3	1244.9	519.6	2.396							46	5.46	51				
	15							1246.2	721.7	1246.2	524.5	2.376							51	6.05	47				
	平均												2.384	2.445	15.0	2.5	17.5	85.7		5.89	47	1253			

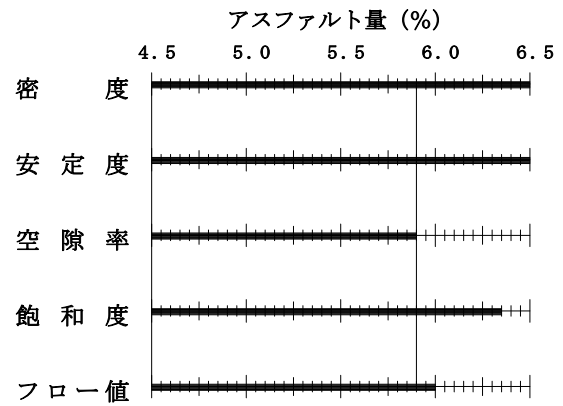
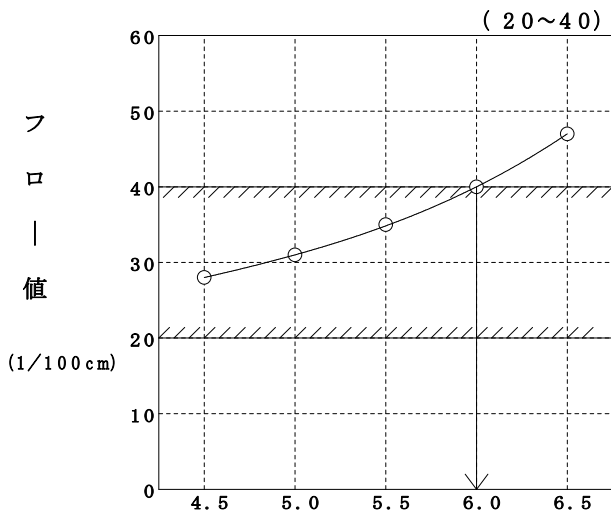
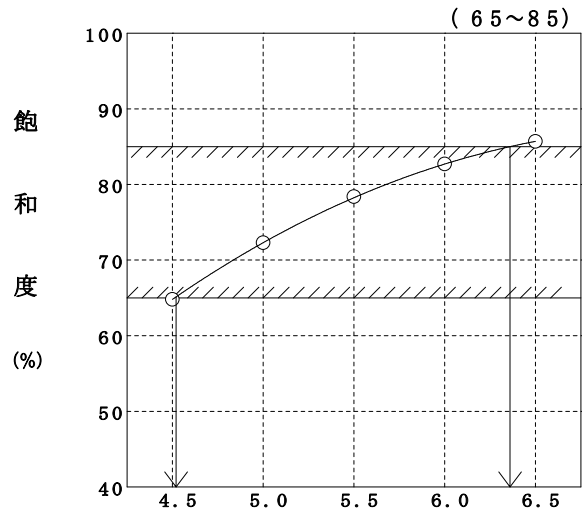
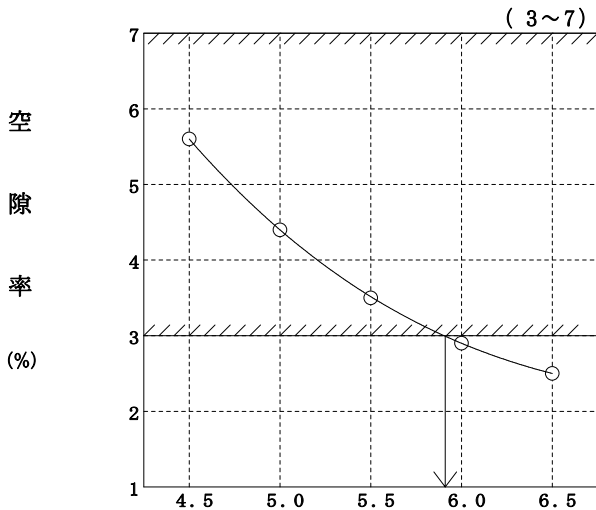
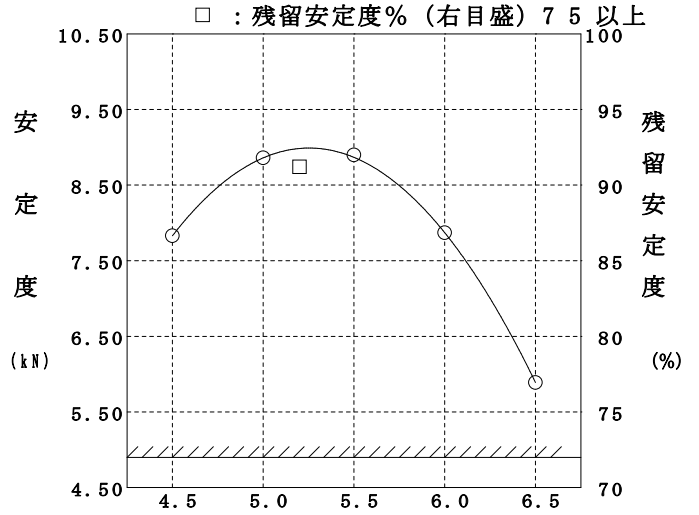
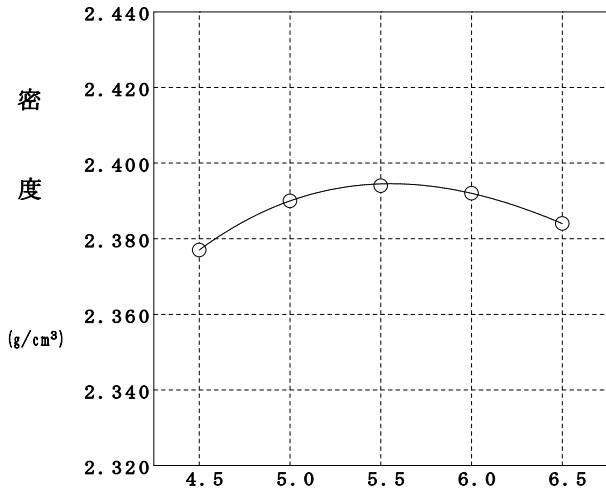
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2024年 2月14日

混合物の種類 密粒度キップ・アスコン(13)改質アスファルトI型

試験者 大西 康夫



共通範囲 4.50 ~ 5.90 (%)

設計アスファルト量 5.2 (%)

アスファルト量 (%)

ホットビンの合成粒度

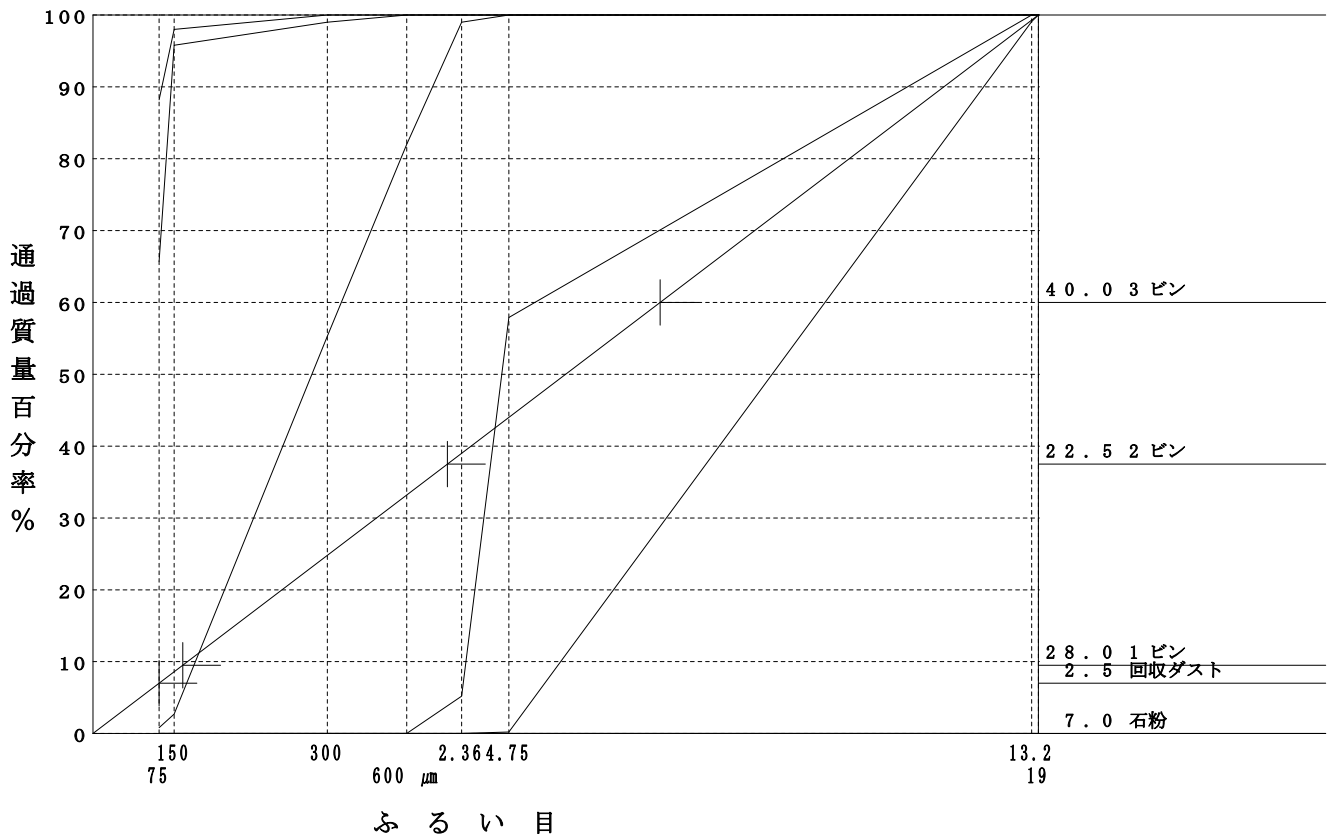
目的 配合設計 (現場)
 混合物の種類 密粒度キャップアスコン(13)改質アスファルトI型

 試験年月日 2024年 2月14日
 試験者 大西 康夫

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 (%)						設計粒度
	1ピン	2ピン	3ピン	4ピン	回収ダスト	石粉	
53 mm							
37.5							
31.5							
26.5							
19			100.0				100.0
13.2		100.0	99.1				99.3
9.5							
4.75	100.0	57.9	0.2				44.0
2.36	99.0	5.2					39.0
1.18							
600 μm	82.0				100.0		33.2
300	55.3				99.0	100.0	24.8
150	2.7				95.8	98.0	8.6
75	0.8				65.7	88.2	7.0

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14日

混合物の種類 密粒度キップ°アスコン(13)改質アスファルトI型

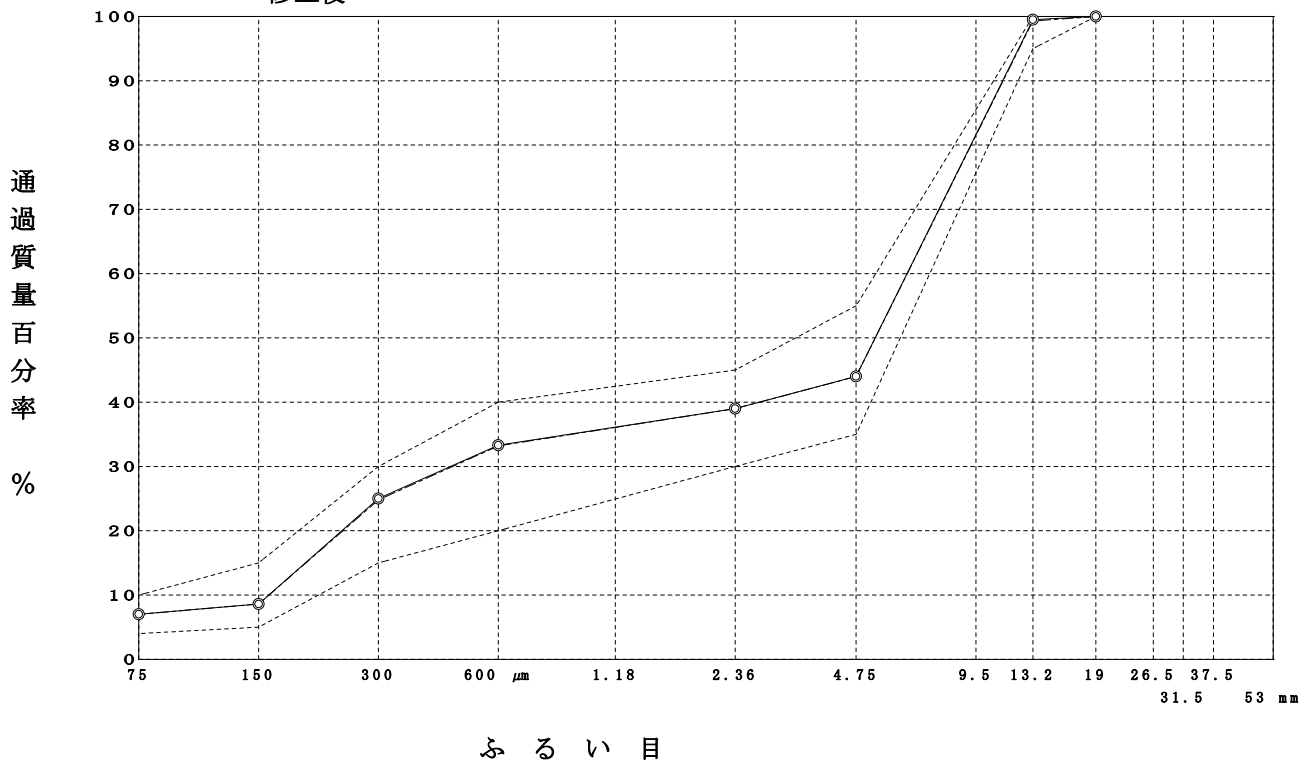
試験者 大西 康夫

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	99.6	99.5	99.3	95 ~ 100
9.5				
4.75	50.6	44.0	44.0	35 ~ 55
2.36	38.4	39.0	39.0	30 ~ 45
1.18				
600 μm	32.5	33.3	33.2	20 ~ 40
300	25.0	25.0	24.8	15 ~ 30
150	10.1	8.6	8.6	5 ~ 15
75	8.0	7.0	7.0	4 ~ 10

6. 粒径加積曲線図

..... 粒度範囲
 - - - - - 目標粒度
 ———— 修正後



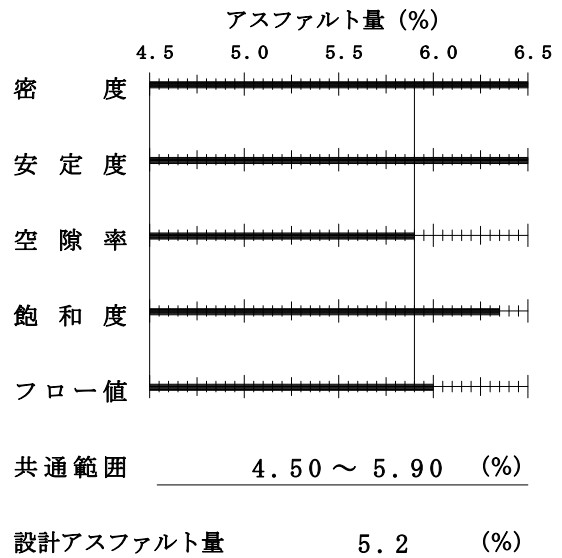
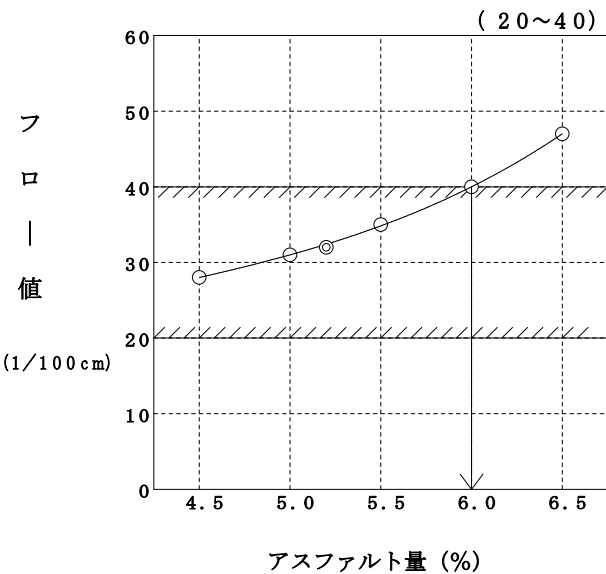
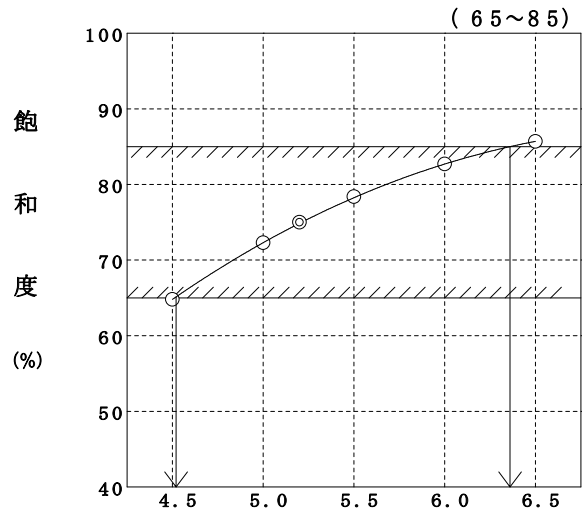
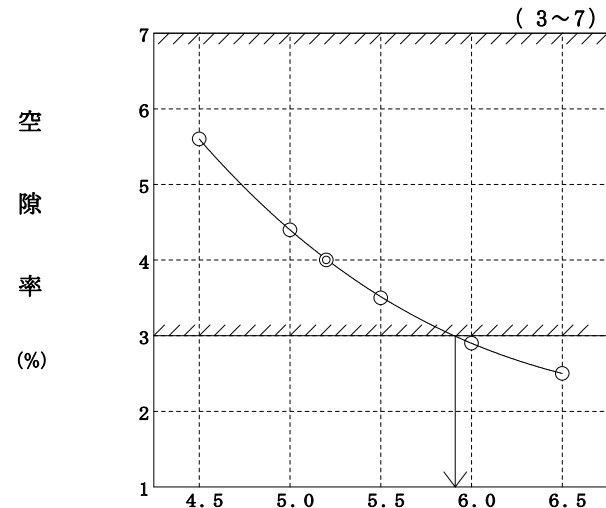
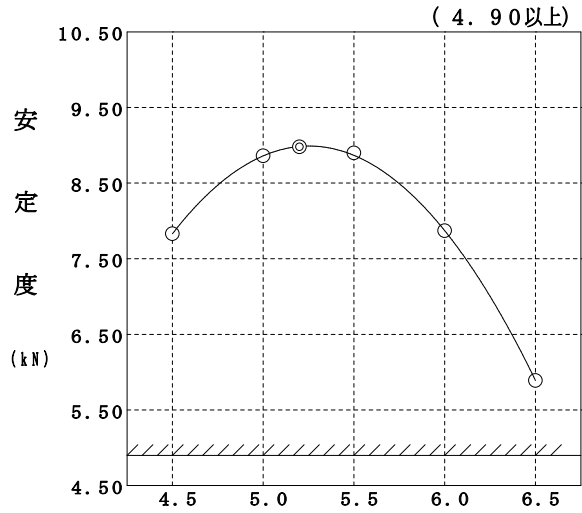
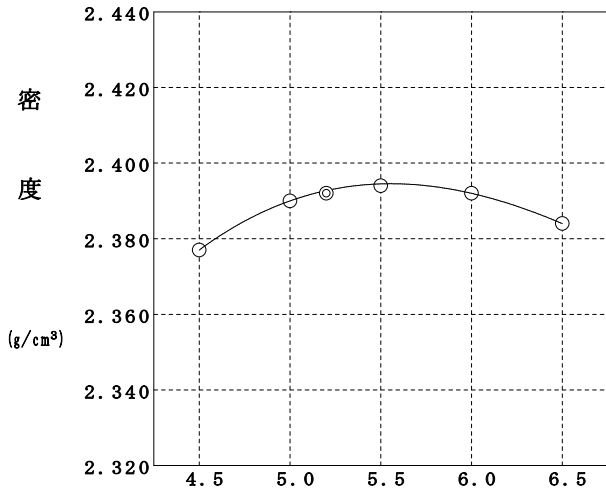
マーシャル安定度試験

目的 配合設計 (現場)

試験年月日 2024年 2月14日

混合物の種類 密粒度キヤップ・アスコン(13)改質アスファルトI型

試験者 大西 康夫



現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2024年 2月14日

混合物の種類 密粒度キップ°アスコン(13)改質アスファルトI型

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	8.6		8.2	82	376
3 ビン	52.5		49.7	497	873
回収ダスト	0.8		0.8	8	8
石粉	7.1		6.7	67	67
アスファルト		5.2	5.2	52	52
合計	100.0		100.0	1000	1000

- (1) 混合温度・・・・・・・・・・ アスファルト製造業者の掲示する範囲 165℃ ～ 185℃ の中から選び混合温度(指定温度)を 175℃とする。

- (2) 骨材加熱温度・・・・・・・・・・ 混合温度より 20℃高くして 195℃とする。

- (3) アスファルト加熱温度・・・・・・・・・・ 混合温度と同じ 175℃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 140 ± 10℃とする。

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19日

混合物の種類 密粒度¹キップ²アスコン(13)改質アスファルトI型

試験者 海老原 大輔

走行方式 クランク式 タイヤゴム硬度 78±2

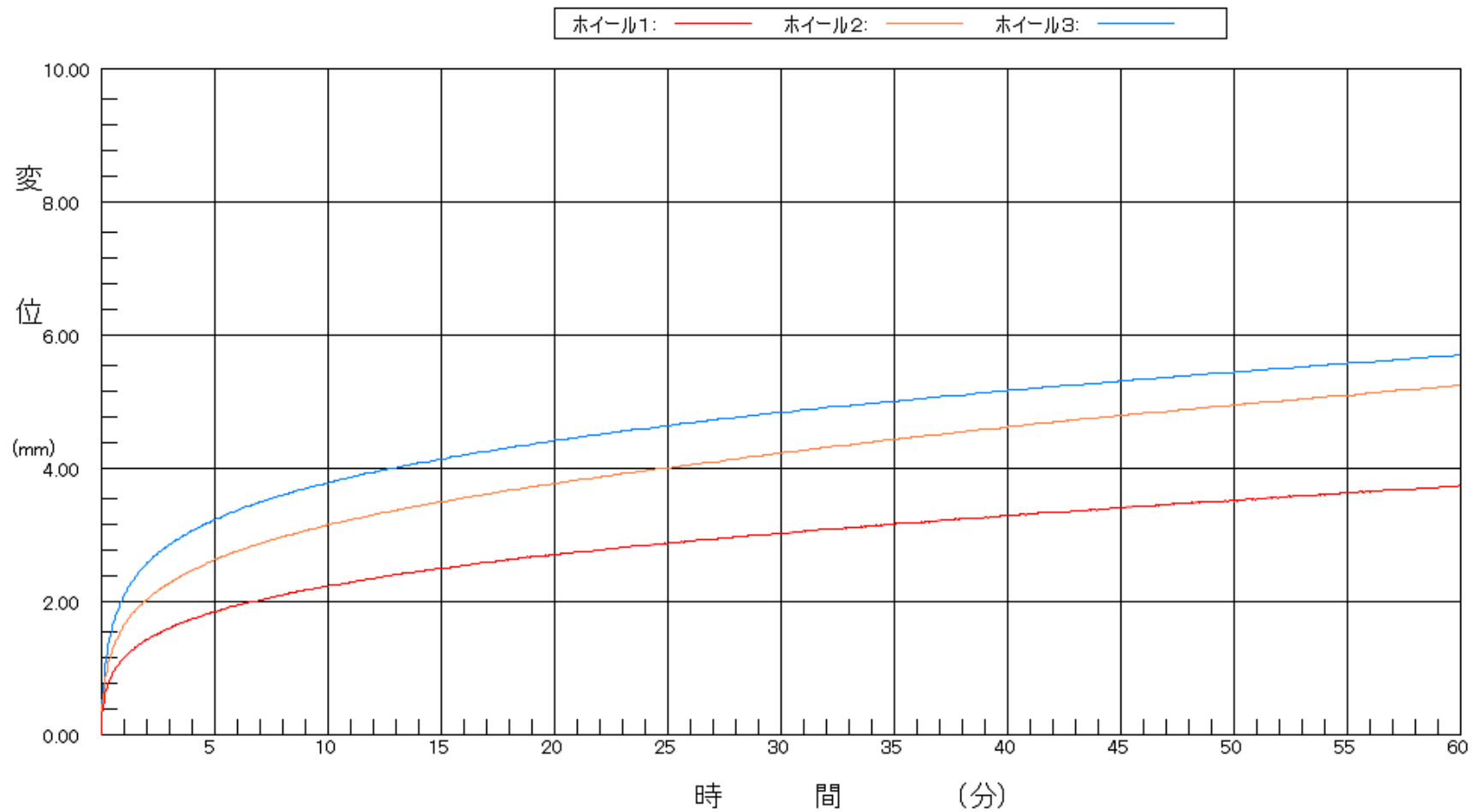
載荷荷重 70kgf(接地圧 6.4kgf/cm²) 載荷方法 垂直

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) 2.393 g/cm³

供試体番号				①	②	③	平均	
供 試 体 作 製	①供試体質量 (g)			10652	10667	10650		
	②水中質量 (g)			6215	6223	6217		
	③表乾質量 (g)			10667	10683	10666		
	④供試体体積 (cm ³) (③-②) × 1			4452	4460	4449		
	⑤供試体密度 (g/cm ³) ①/④			2.393	2.392	2.394		2.393
	⑥締固め度 (%) ⑥/(B) × 100			100.0	100.0	100.0		100.0
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			⑬-⑭の平均 =0.39	
				⑧ d 5	1.84	2.61		3.21
				⑨ d 10	2.22	3.14		3.77
				⑩ d 15	2.49	3.49		4.13
				⑪ d 30	3.01	4.22		4.83
				⑫ d 45	3.39	4.78		5.30
				⑬ d 60	3.73	5.23		5.69
⑭圧密変形量 (mm) ⑭×4-⑬×3			2.37	3.43	4.13	⑮ 3.31		
⑯動的安定度 (回/mm) (A) × 1.5 / (⑬-⑭)			X 1	X 2	X 3	⑰ = (A) × 1.5 / (⑬-⑭)の平均		
			1853	1400	1615	1615		
⑱平均値との差の平方 (⑰ - X _i) ²			56644	46225	0	102869		
⑲標準偏差 s = √(Σ⑱ / (n-1))			226.8	変動係数 (%) cv = ⑲ / ⑰ × 100		14.0		
時間-変形量曲線の形状				1 上凸型	2 直線型	3 変曲型		



	1分	5分	10分	15分	20分	25分	30分	35分	40分	45分	50分	55分	60分
ホイール1	1.14	1.84	2.22	2.49	2.69	2.86	3.01	3.15	3.28	3.39	3.51	3.62	3.73
ホイール2	1.62	2.61	3.14	3.49	3.76	4.00	4.22	4.42	4.61	4.78	4.94	5.09	5.23
ホイール3	2.07	3.21	3.77	4.13	4.40	4.63	4.83	4.99	5.15	5.30	5.43	5.56	5.69

圧密変形量	動的安定度
2.37	1853
3.43	1400
4.13	1615