

アスファルト混合物報告書

2024年2月29日

鳥取県県土整備部技術企画課長 様

製造会社

所在地 鳥取県米子市和田町2141

工場名 カネックス(株)

配合の設計条件				
混合物の種類	骨材の最大寸法	基準密度	混合温度	
密粒度アスファルト混合物(13)改質II型	13 mm	2.376 g/cm ³	178 °C	
空隙率	飽和度	安定度	フロー値	
3.9 %	76.5 %	10.05 kN	30 1/100cm	
DS値				
3,320 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
ストアス60-80	-	-	- %	
改質アスファルト(I型)	-	-	- %	
改質アスファルト(II型)	兵庫県姫路市飾磨区	ニチレキ(株)	5.50 %	
石粉	岡山県新見市足立	足立石灰工業(株)	5.0 %	
碎石	5号	山口県周南市大字金峰	(株)鹿野興産	0.0 %
	6号	山口県山口市宮野上入野東	石田碎石(株)	33.0 %
	7号	岡山県真庭市神代	(株)マルケイ	21.0 %
砂	粗目	島根県仁多郡奥出雲町	(株)サンテック	27.5 %
	細目	鳥取県東伯郡北栄町東園	(有)永田商事	13.5 %
	目	-	-	- %
スクリーニングス	-	-	- %	
再生骨材	mm	-	- %	
	mm	-	- %	
添加剤() 配合率 %	-	-	- %	

アスファルト混合物配合設計報告書

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質II型

試験者 越川康

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	石田採石(株)	山口県山口市宮野上入野東	硬質砂岩
7号砕石	(株)マルケイ	岡山県真庭市神代	硬質砂岩
粗砂	(株)サンテック	島根県仁多郡奥出雲町下阿井	加工砂
細砂	(有)永田商事	鳥取県東伯郡北栄町東園	天然砂
石灰石粉	足立石灰工業(株)	岡山県新見市足立	石灰石
ポリマー改質II型アスファルト	ニチレキ株式会社	兵庫県姫路市飾磨区	ポリマー改質II型

2. 配合割合

材料	6号砕石	7号砕石	粗砂	細砂	石灰石粉					計
配合割合%	33.0	21.0	27.5	13.5	5.0					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	99.4		68.1	45.0		27.0	15.6	7.3	4.8
目標粒度					100	95~100		55~70	35~50		18~30	10~21	6~16	4~8

4. 室内配合アスファルト量

アスファルト量 (%)	密度 (g/cm ³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー値 (1/100cm)	理論密度 (g/cm ³)	突固め回数 (回)
5.5	2.376	3.9	76.5	10.05	30	2.473	75
5.0~7.0		3~6	70~85	7.35以上	20~40		

骨材試験成績表

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質Ⅱ型

試験者 越川康弘

試験項目		6号碎石	7号碎石	粗砂	細砂	石灰石粉			
密度	表乾	2.725	2.675	2.585	2.550	—			
	かさ	2.709	2.661	2.553	2.480	—			
	見掛	2.754	2.697	2.637	2.650	2.700			
吸水率 / 水分量 %		0.60	0.49	1.25	2.64	0.01			
すりへり減量 %		11.2	18.8	—	—	—			
安定性 %		3.6	1.3	1.9	—	—			
微粒分量試験 %		0.9	0.9	1.7	—	—			
軟石含有量 %		3.3	0.0	—	—	—			
扁平細長石片 %		7.2	—	—	—	—			
単位容積質量		—	—	—	1.560	—			
粘土塊量 %		0.05	0.11	0.14	—	—			

ふるい目の開き		6号碎石	7号碎石	粗砂	細砂	石灰石粉			
通過質量百分率 %	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	98.2	100.0	100.0					
	9.5								
	4.75	12.0	87.1	99.4					
	2.36		6.1	91.5	100.0				
	1.18								
	600 μm			42.0	77.0				
	300			21.6	35.0	100.0			
	150			7.4	3.0	98.0			
	75			1.4		88.2			

骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質II型

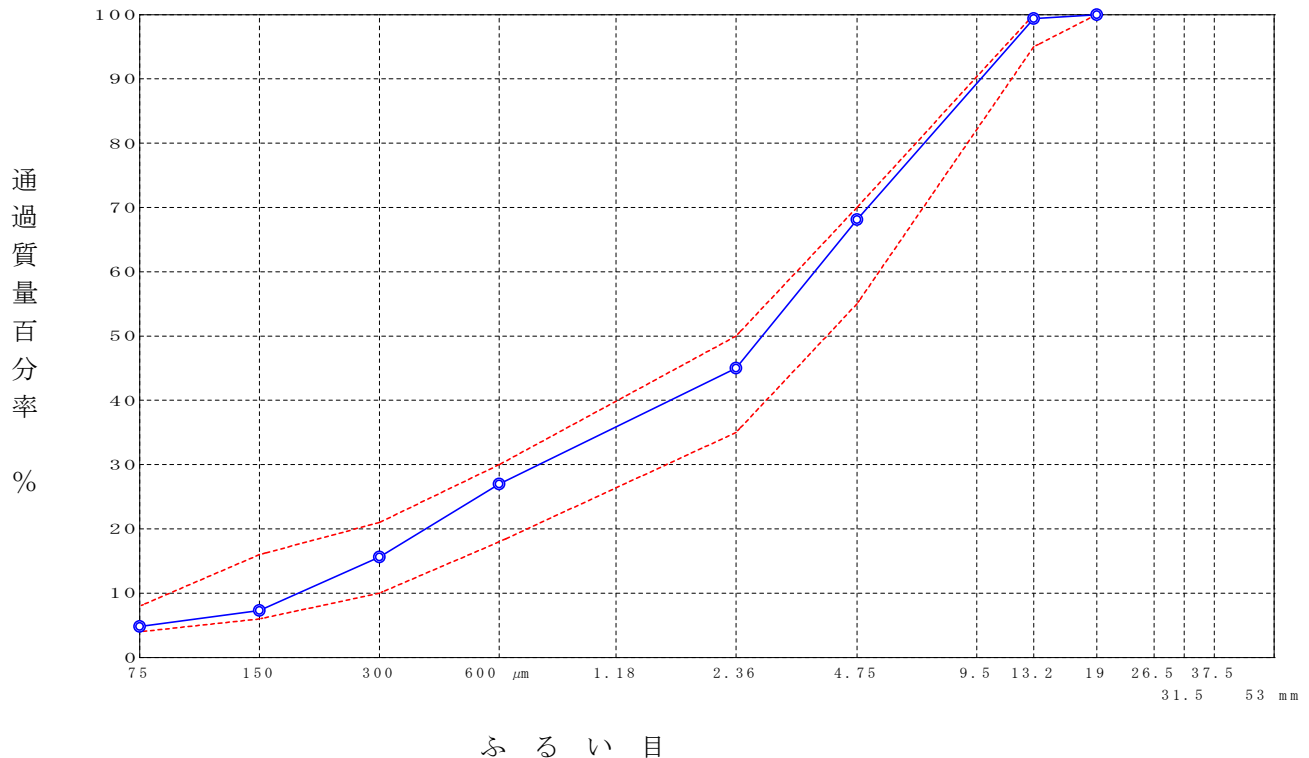
試験者 越川康弘

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		粒度範囲
	作図法	修正後	
53 mm			
37.5			
31.5			
26.5			
19	100.0	100.0	100
13.2	99.3	99.4	95 ~ 100
9.5			
4.75	64.7	68.1	55 ~ 70
2.36	42.0	45.0	35 ~ 50
1.18			
600 μm	27.1	27.0	18 ~ 30
300	17.5	15.6	10 ~ 21
150	10.3	7.3	6 ~ 16
75	7.8	4.8	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

----- 粒度範囲
 ———— 修正後



混合物の理論最大密度計算表

目的配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質Ⅱ型

試験者 越川康平

① 骨材の種類	② 配合率(%)	③ 計算に用いる密度	④ ② / ③
6号砕石	33.0	2.754	11.983
7号砕石	21.0	2.697	7.786
粗砂	27.5	2.637	10.429
細砂	13.5	2.650	5.094
石灰石粉	5.0	2.700	1.852
Σ②=	100.0	Σ④=	37.144

⑤ アスファルト量 (%)	⑥ アスファルトの 密度	⑦ ⑤ / ⑥	⑧ $\frac{\Sigma④(100 - ⑤)}{100}$	⑨ ⑦ + ⑧	⑩ 理論最大密度 100 / ⑨
4.5	1.032	4.360	35.473	39.833	2.510
5.0		4.845	35.287	40.132	2.492
5.5		5.329	35.101	40.430	2.473
6.0		5.814	34.915	40.729	2.455
6.5		6.298	34.730	41.028	2.437
OAC 5.5		5.329	35.101	40.430	2.473

マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質II型

試験者 越川康弘

アスファルトの種類 ポリマー改質II型アスファルト アスファルトの密度(A) 1.032 アスファルトの温度 178℃

骨材の温度 185℃ 突固め温度 163±3℃ 突固め回数 75回

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)	かさ (g/cm ³)	理論 (g/cm ³)	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	力計の読み	安定度 (kN)	フロー値 (1/100 cm)	備考
							⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑫/⑬×100				
標準	1	4.5	1195.1	685.2	1197.0	511.8	2.335								9.24	27	
	2		1195.9	689.5	1196.9	507.4	2.357								9.42	27	
	3		1194.0	685.9	1195.9	510.0	2.341								9.15	28	
	平均							2.344	2.510	10.2	6.6	16.8	60.7		9.27	27	
標準	4	5.0	1197.9	691.6	1199.0	507.4	2.361								9.75	29	
	5		1198.1	693.0	1199.0	506.0	2.368								9.80	29	
	6		1197.0	690.8	1198.2	507.4	2.359								9.86	29	
	平均							2.363	2.492	11.4	5.2	16.6	68.7		9.80	29	
標準	7	5.5	1200.0	698.0	1201.1	503.1	2.385								10.00	29	
	8		1201.0	697.8	1202.4	504.6	2.380								10.19	31	
	9		1200.6	694.0	1201.2	507.2	2.367								9.95	31	
	平均							2.377	2.473	12.7	3.9	16.6	76.5		10.05	30	
標準	10	6.0	1203.3	701.7	1204.3	502.6	2.394								10.10	32	
	11		1202.7	698.3	1203.0	504.7	2.383								9.76	30	
	12		1201.7	700.8	1202.8	502.0	2.394								10.16	33	
	平均							2.390	2.455	13.9	2.6	16.5	84.2		10.01	32	
標準	13	6.5	1206.2	703.4	1206.6	503.2	2.397								9.61	31	
	14		1203.8	699.5	1204.7	505.2	2.383								10.00	35	
	15		1204.6	703.1	1205.2	502.1	2.399								9.64	33	
	平均							2.393	2.437	15.1	1.8	16.9	89.3		9.75	33	

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7}/\textcircled{8}) \times 100$$

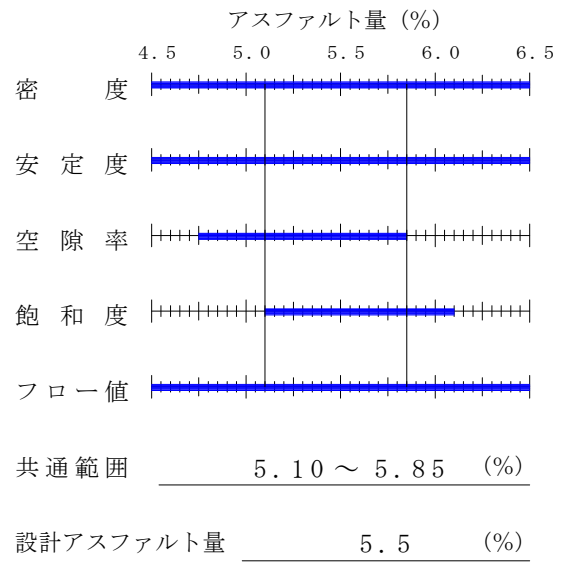
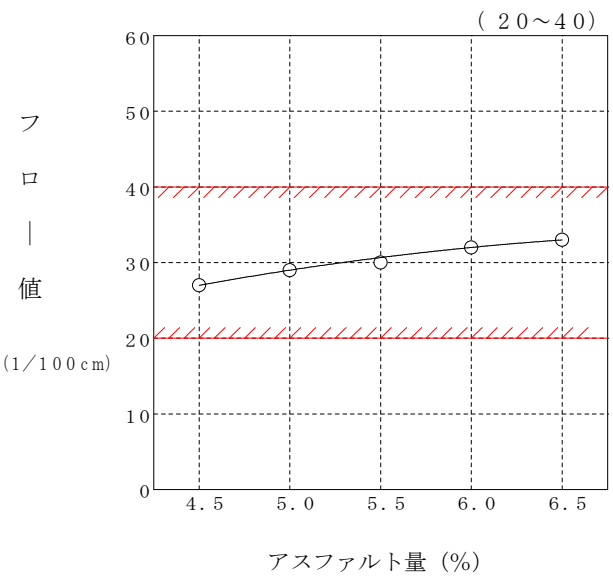
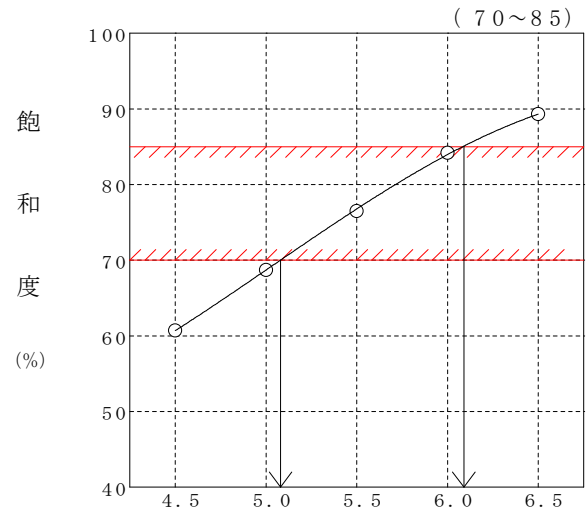
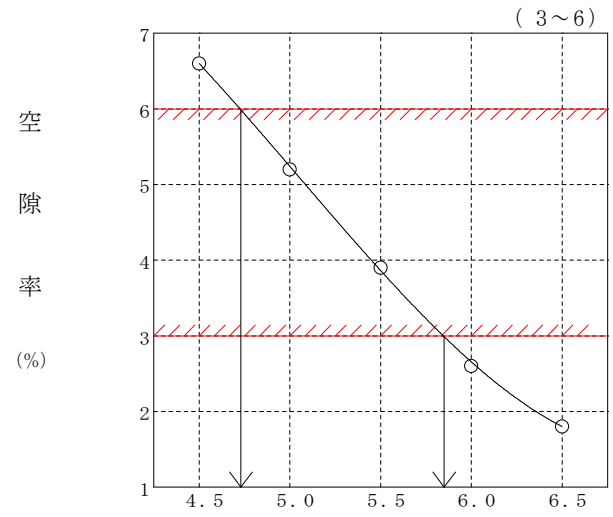
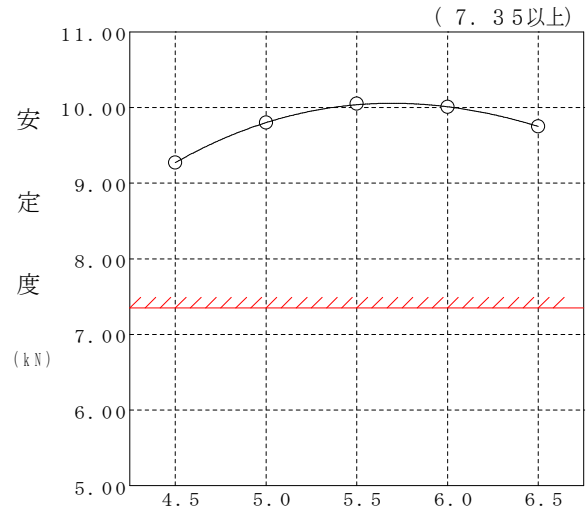
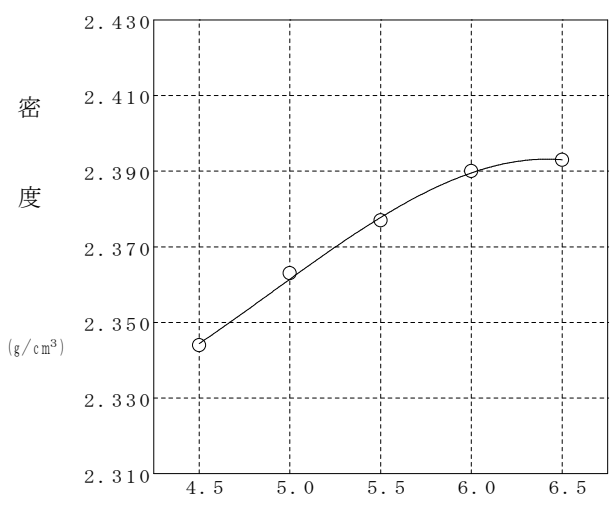
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質II型

試験者 越川康弘



水浸マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質II型

試験者 越川康弘

アスファルトの種類 ポリマー改質II型アスファルト アスファルトの密度(A) 1.032 アスファルトの温度 178℃

骨材の温度 185℃ 突固め温度 163±3℃ 突固め回数 75回

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)	かさ (g/cm³)	理論 (g/cm³)	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	力計の読み	安定度 (kN)	フロー値 1/100 cm	残留安定度 (%)	
							⑤-④	③/⑥	①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑨/⑩×100						
標準	1			1200.2	693.9	1200.7	506.8	2.368							10.23	30		
	2	5.5		1200.1	697.7	1201.3	503.6	2.383							9.83	30		
	3			1199.9	696.0	1200.6	504.6	2.378							10.09	31		
	平均								2.376	2.473	12.7	3.9	16.6	76.5		10.05	30	
	水浸	1			1198.2	696.2	1198.8	502.6	2.384							9.70	29	
	2	5.5		1200.7	694.4	1202.2	507.8	2.365							9.48	30		
	3			1201.9	698.6	1203.4	504.8	2.381							9.89	32		
	平均								2.377	2.473	12.7	3.9	16.6	76.5		9.69	30	96.4
	平均																	

$$\textcircled{10} = (1 - \textcircled{7} / \textcircled{8}) \times 100$$

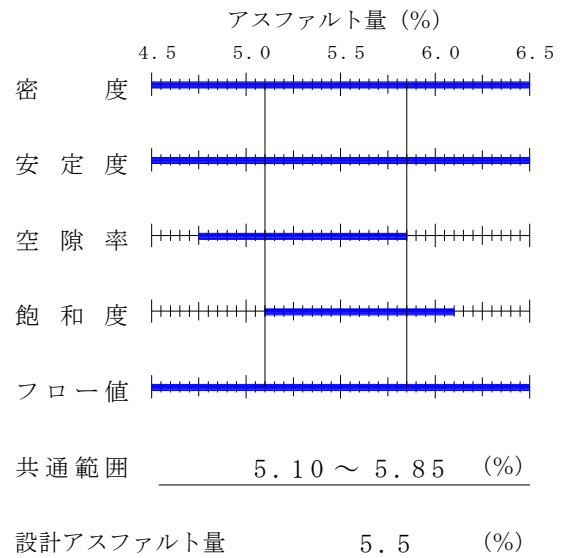
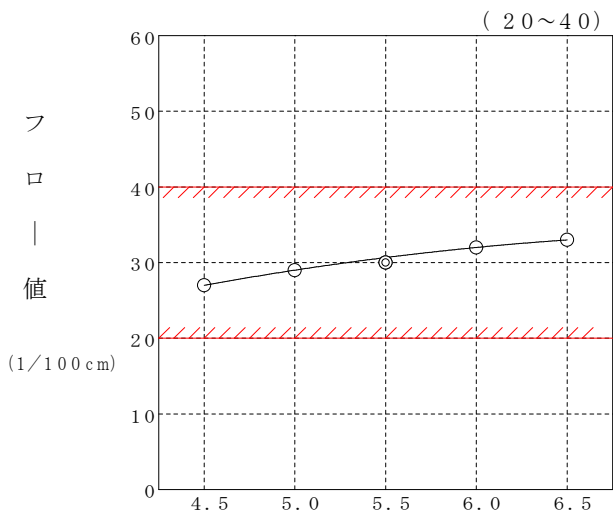
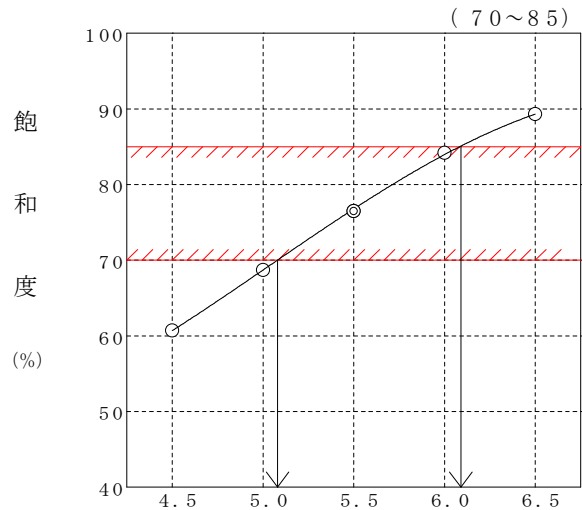
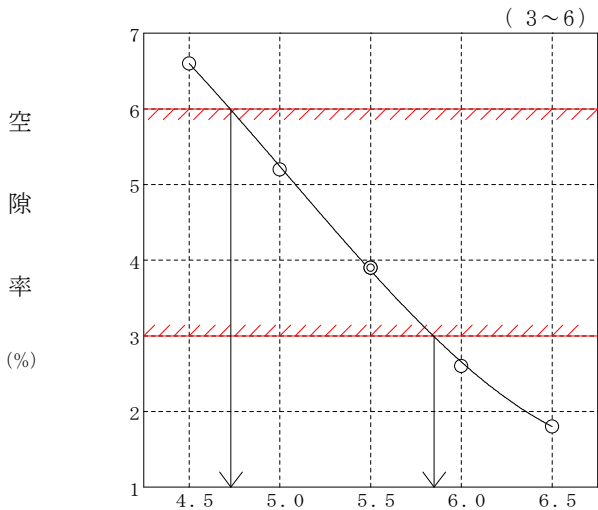
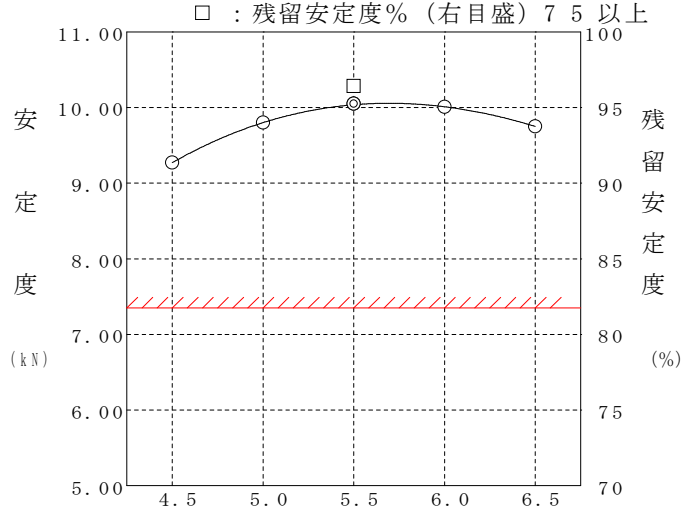
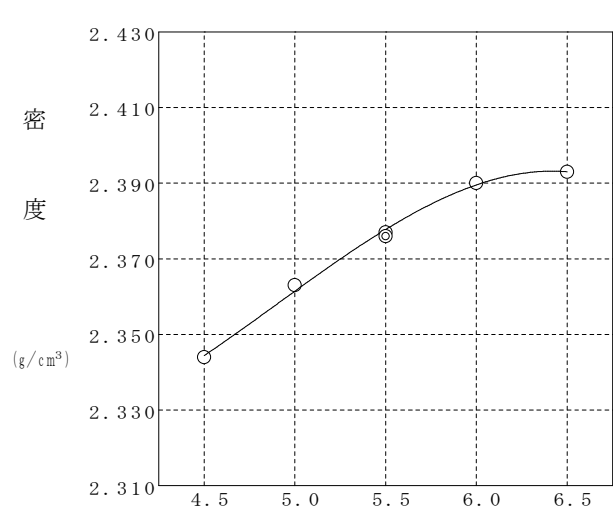
水浸マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質II型

試験者 越川康弘



骨材の粒径加積曲線図

目的配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質Ⅱ型

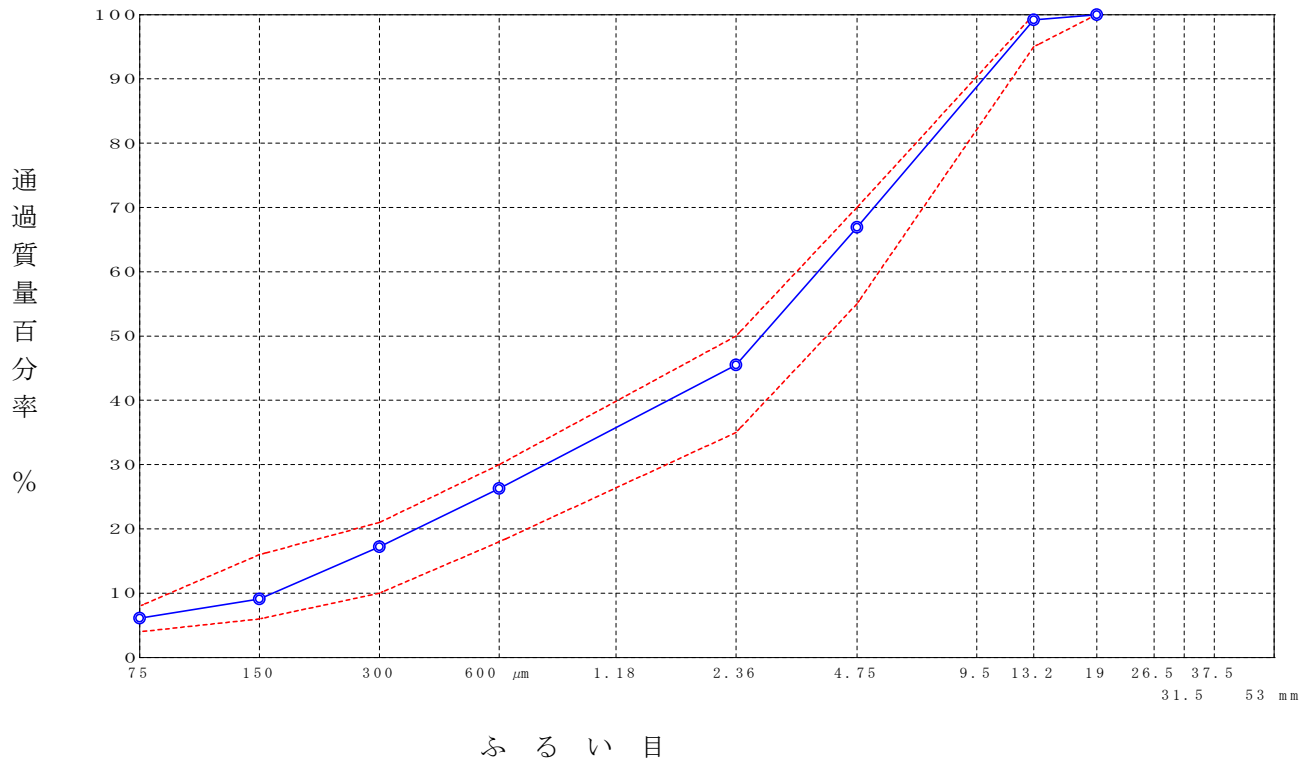
試験者 越川康弘

5. 合成粒度

ふるい目	合成粒度		粒度範囲
	作図法	修正後	
53 mm			
37.5			
31.5			
26.5			
19	100.0	100.0	100
13.2	99.2	99.2	95 ~ 100
9.5			
4.75	68.0	66.9	55 ~ 70
2.36	44.5	45.5	35 ~ 50
1.18			
600 μm	26.0	26.3	18 ~ 30
300	17.3	17.2	10 ~ 21
150	9.5	9.1	6 ~ 16
75	6.5	6.1	4 ~ 8

6. 粒径加積曲線図

----- 粒度範囲
 ———— 修正後



マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質II型

試験者 越川康弘

アスファルトの種類 ポリマー改質II型アスファルト

アスファルトの密度 (A) 1.032

アスファルトの温度 178℃

骨材の温度 185℃

突固め温度 163±3℃

突固め回数 75回

試験条件番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦ ⑧		⑨	⑩	⑪	⑫	⑬ ⑭		⑮	⑯
	供試体アスファルト量 (%)	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)	かさ	理論	アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	力計の読み	安定度 (kN)	フロー値 (1/100cm)	備考
計算式						⑤-④	③/⑥		①×⑦ (A)	⑨+⑩		⑫/⑬×100				
標準	1		1200.4	696.7	1201.5	504.8	2.378							10.17	31	
	2	5.5	1200.1	697.3	1201.5	504.2	2.380							10.08	28	
	3		1200.7	695.3	1201.5	506.2	2.372							9.91	31	
	平均						2.377	2.473	12.7	3.9	16.6	76.5		10.05	30	
	平均															

⑩ = (1 - ⑦/⑧) × 100

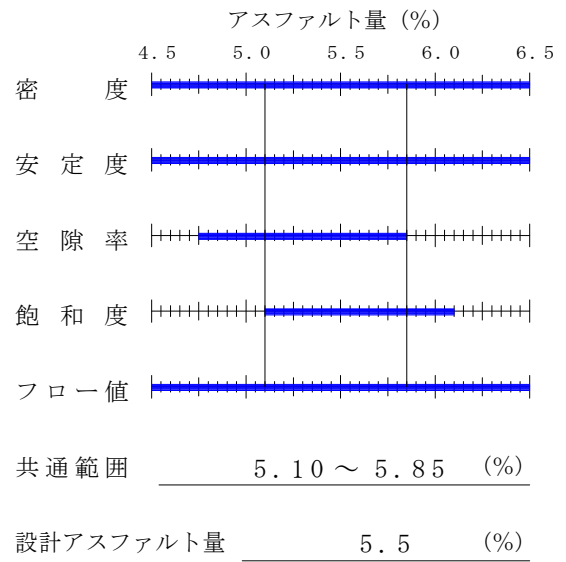
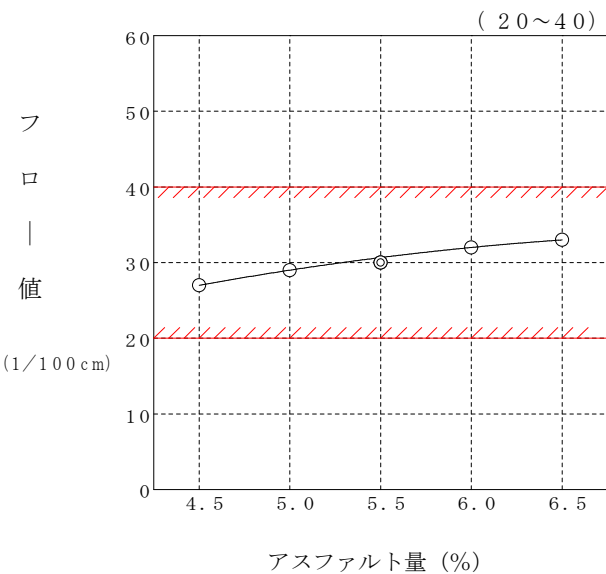
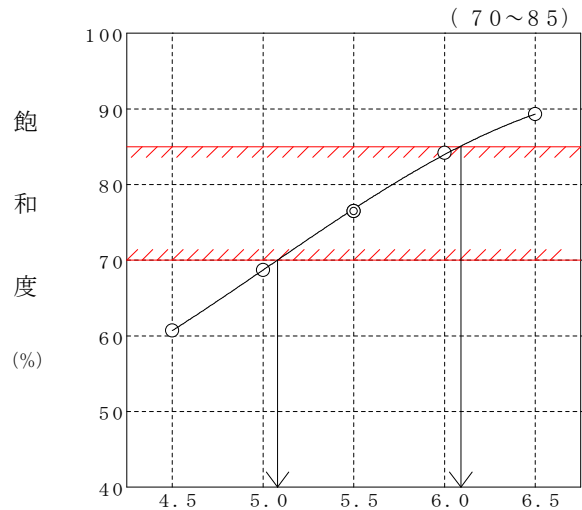
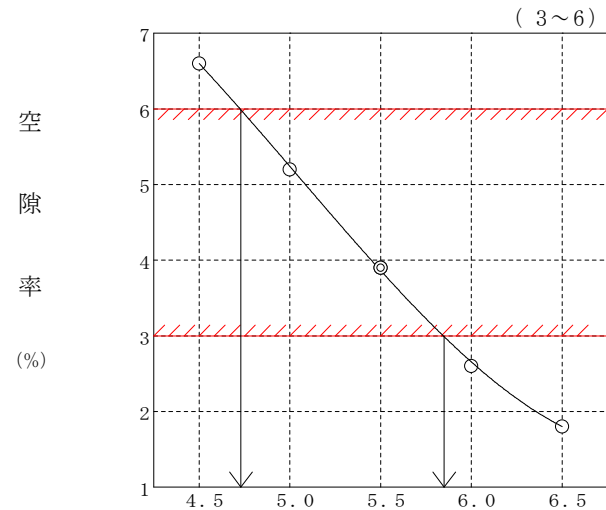
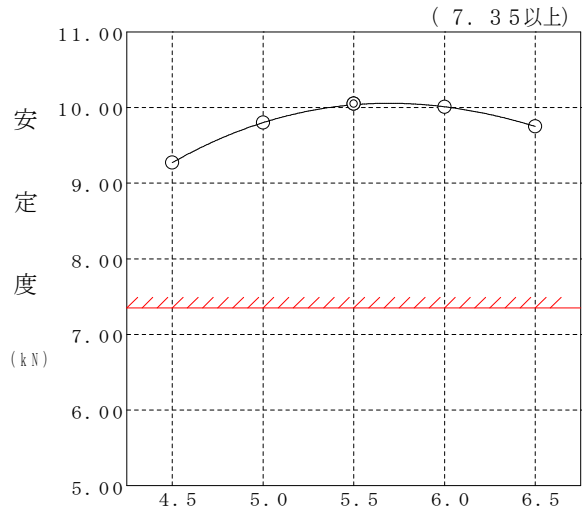
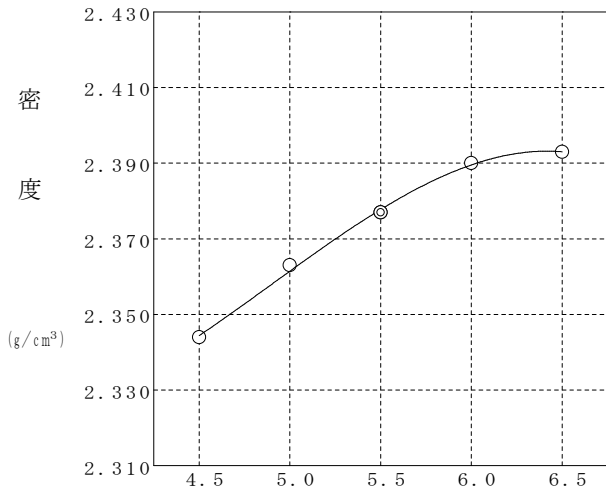
マーシャル安定度試験

目的 配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質II型

試験者 越川康弘



現場配合の決定

目的配合設計

試験年月日 2024年 2月

混合物の種類 密粒度アスファルト混合物(13) ポリマー改質Ⅱ型

試験者 越川康弘

1バッチ 2000 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 ビン	30.0		28.4	568	1786
2 ビン	24.0		22.7	454	1218
1 ビン	40.5		38.2	764	764
回収ダスト	0.5		0.5	10.0	10.0
石粉	5.0		4.7	94.0	104.0
アスファルト		5.5	5.5	110.0	110.0
合計	100.0		100.0	2000.0	2000.0