

品名 粗粒度アスコン改質Ⅰ型

アスファルト混合物配合報告書

報告年月日 2024年2月

製造工場名 大成ロテック(株)鳥取合材工場

混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型

報告者 吉澤 拓人

工事名称

所在地

納入予定時期

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号砕石	(株)北部砕石	岡山県美作市	粘板岩
6号砕石	(株)北部砕石	岡山県美作市	粘板岩
7号砕石	(株)北部砕石	岡山県美作市	粘板岩
粗砂	(株)住若	佐賀県唐津市	海砂
スクリーニングス	(株)北部砕石	岡山県美作市	粘板岩
石粉	足立石灰工業(株)	岡山県新見市足立	石灰石粉
パフフィックス	昭和瀝青工業(株)	兵庫県姫路市	ポリマー改質AS I型

2. 配合割合

材料	5号砕石	6号砕石	7号砕石	粗砂	スクリーニングス	石粉								
配合割合 (%)	18.0	37.5	16.0	8.5	17.5	2.5								

3. 合成粒度

ふるい目	53.0mm	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600μm	300	150	75
通過率				100.0	99.9	82.7	—	44.8	27.4	—	15.8	9.8	6.3	4.6

4. 室内配合アスファルト量及び製造の温度・時間等

アスファルト量 (%)	密度 (g/cm ³)	空隙率 (%) (3~7)	飽和度 (%) (65~85)	安定度 (kN) (7.35以上)	フロー値 (1/100cm) (20~40)	理論密度 (g/cm ³)	突固め回数 (回)
5.0	2.394	4.2	73.4	8.49	27	2.499	75
アスファルト温度 (°C)	骨材の加熱温度 (°C)						
168	205						

骨材試験成績表

目的 配合設計

報告年月日 2024年2月

報告者 吉澤 拓人

試験項目	試験規格	5号碎石	6号碎石	7号碎石	粗砂	スクリーニングス	石粉		
密度	表乾	JISA 1109 JISA 1110	2.683	2.677	2.611	2.568	2.579		
	かさ		2.657	2.646	2.570	2.531	2.528		
	見掛		2.728	2.731	2.682	2.628	2.665	2.730	
吸水量 (%)	JISA 1109 JISA 1110	0.973	1.168	1.626	1.453	2.040	0.01		
ロングルすりへり減量 (%)	JISA 5001 JISA 1121		12.5						
安定性 (%)	JISA 1122								
骨材の微粒分量試験通過量 (%)	JISA 1103								
軟石含有量 (%)	JISA 1126								
扁平/細長石片の含有量 (%)	舗装調査・試験法便覧		1.87						
単位容積質量 g/ml	JISA 1104	1.58	1.53	1.51	1.67	1.80			
粘土塊含有率 (%)	JISA 1137	0.05	0.07						

通過質量百分率 (%)	ふるい目の開き	5号碎石	6号碎石	7号碎石	粗砂	スクリーニングス	石粉		
		53.0 mm							
	37.5								
	31.5								
	26.5	100.0							
	19.0	99.7							
	13.2	3.8	100.0	100.0	100.0				
	9.5								
	4.75		1.4	99.6	98.9	100.0			
	2.36			1.3	90.9	97.1			
	1.18								
	600 μm			0.2	48.1	52.5			
	300				18.6	32.7	100.0		
	150				1.5	21.0	98.1		
	75				0.4	13.8	88.6		

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計

報告年月日 2024年2月

混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型

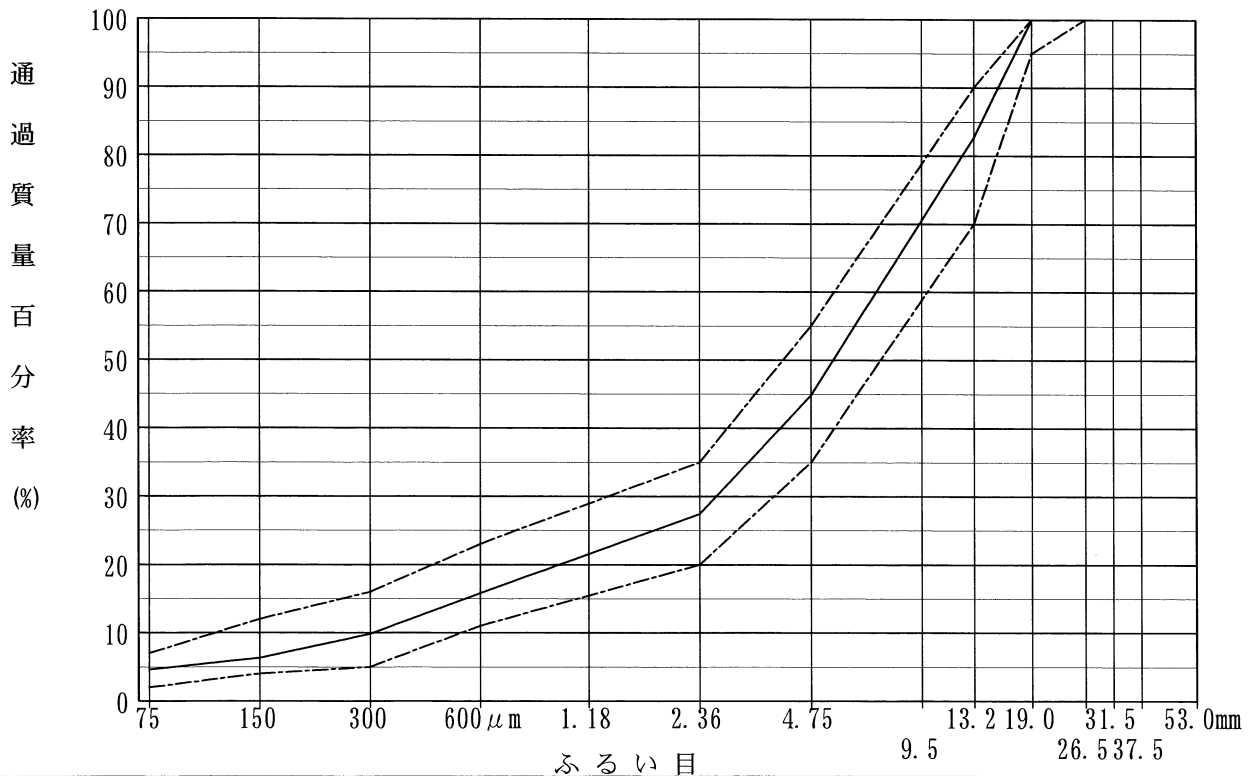
試験者 吉澤 拓人

・合成粒度

ふるい目	合成粒度	粒度範囲
53.0 mm		
37.5		
31.5		
26.5	100.0	100
19.0	99.9	95 ~ 100
13.2	82.7	70 ~ 90
9.5		
4.75	44.8	35 ~ 55
2.36	27.4	20 ~ 35
1.18		
600 μm	15.8	11 ~ 23
300	9.8	5 ~ 16
150	6.3	4 ~ 12
75	4.6	2 ~ 7

・粒径加積曲線図

----- 粒度範囲
 ———— 合成粒度



混合物の理論最大密度計算表

目的 配合設計

報告年月日 2024年2月

混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型

試験者 吉澤 拓人

① 骨材の種類	② 骨材の配合率 (%)	③ 骨材の密度			④ 計算に用いる密度	⑤ $\frac{②}{④}$
		表乾	かさ	見掛		
5号碎石	18.0	2.683	2.657	2.728	2.728	6.598
6号碎石	37.5	2.677	2.646	2.731	2.731	13.731
7号碎石	16.0	2.611	2.570	2.682	2.682	5.966
粗砂	8.5	2.568	2.531	2.628	2.628	3.234
スクリーングス	17.5	2.579	2.528	2.665	2.665	6.567
石粉	2.5			2.730	2.730	0.916
$\Sigma ⑤ =$						37.012

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量 (%)	アスファルト の密度	$\frac{⑥}{⑦}$	$\frac{\Sigma ⑤ (100 - ⑥)}{100}$	⑧ + ⑨	理論最大密度 $100 / ⑩$
4.0	1.031	3.880	35.532	39.412	2.537
4.5	1.031	4.365	35.346	39.711	2.518
5.0	1.031	4.850	35.161	40.011	2.499
5.5	1.031	5.335	34.976	40.311	2.481
6.0	1.031	5.820	34.791	40.611	2.462
5.0	1.031	4.850	35.161	40.011	2.499

マーシャル安定度試験 (その1)

目的 配合設計 試験年月日 2024年2月
 混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型 試験者 吉澤 拓人
 アスファルトの種類 ホリマー改質AS I型 アスファルトの密度(A) 1.031 g/cm³ アスファルトの温度 168 (°C)
 骨材の温度 205 (°C) 突固め時の温度 155 (°C) 突固め回数 75 回 力計の係数(B) ロードセル(1.000)

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦ 密度		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬ 安定度		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 (cm ³)	かさ (g/cm ³)	理論 (g/cm ³)	アスファルト容積 (%)	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		
							(注1)	(注2)		$\frac{① \times ⑦}{(A)}$	(注3)	$\frac{⑨ + ⑩}{⑪}$		(B) × ⑬					
標準	1	4.0	6.27	1211.5	707.8	1214.4	506.6	2.391							7.21	7.21	25		
	2		6.30	1212.3	707.6	1215.1	507.5	2.389							7.69	7.69	23		
	3		6.30	1210.8	706.8	1213.8	507.0	2.388							7.91	7.91	22		
							2.389	2.537	9.3	5.8	15.1	61.6			7.60	23			
標準	4	4.5	6.32	1217.3	709.3	1219.7	510.4	2.385							8.11	8.11	24		
	5		6.35	1216.8	710.5	1219.2	508.7	2.392							8.09	8.09	24		
	6		6.31	1215.6	710.5	1218.0	507.5	2.395							7.80	7.80	26		
							2.391	2.518	10.4	5.0	15.4	67.5			8.00	25			
標準	7	5.0	6.35	1221.5	714.2	1223.6	509.4	2.398							8.52	8.52	26		
	8		6.37	1222.1	713.0	1224.1	511.1	2.391							8.91	8.91	26		
	9		6.35	1222.6	714.5	1224.5	510.0	2.397							8.17	8.17	28		
							2.395	2.499	11.6	4.2	15.8	73.4			8.53	27			
標準	10	5.5	6.40	1227.3	717.2	1229.0	511.8	2.398							8.90	8.90	29		
	11		6.38	1227.1	716.1	1228.5	512.4	2.395							8.60	8.60	31		
	12		6.37	1228.5	717.8	1229.9	512.1	2.399							9.11	9.11	29		
							2.397	2.481	12.8	3.4	16.2	79.0			8.87	30			
標準	13	6.0	6.40	1230.5	717.5	1231.4	513.9	2.394							9.14	9.14	30		
	14		6.42	1229.0	716.9	1230.2	513.3	2.394							8.71	8.71	34		
	15		6.43	1228.7	716.4	1230.0	513.6	2.392							8.89	8.89	33		
							2.393	2.462	13.9	2.8	16.7	83.2			8.91	32			

(注1) ⑤-④

(注2) $\frac{③}{⑥}$

(注3) $(1 - \frac{⑦}{⑧}) \times 100$

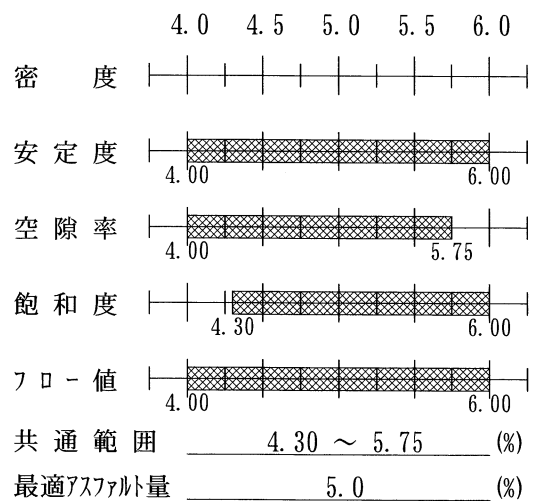
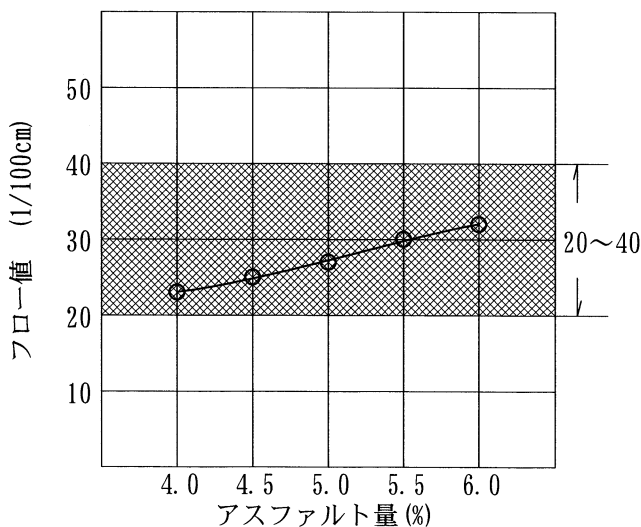
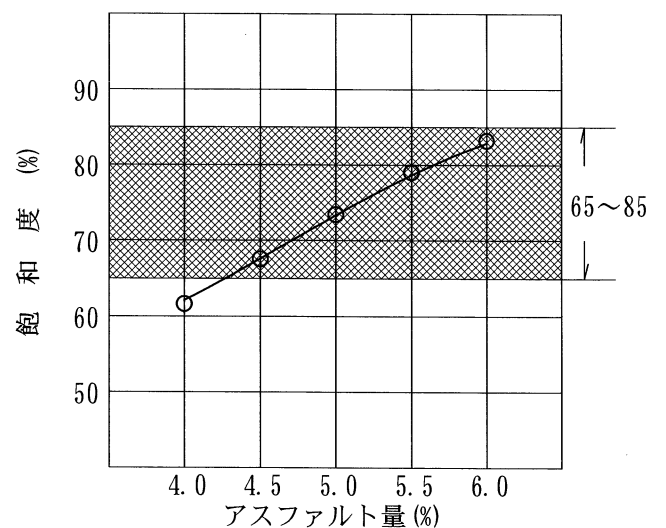
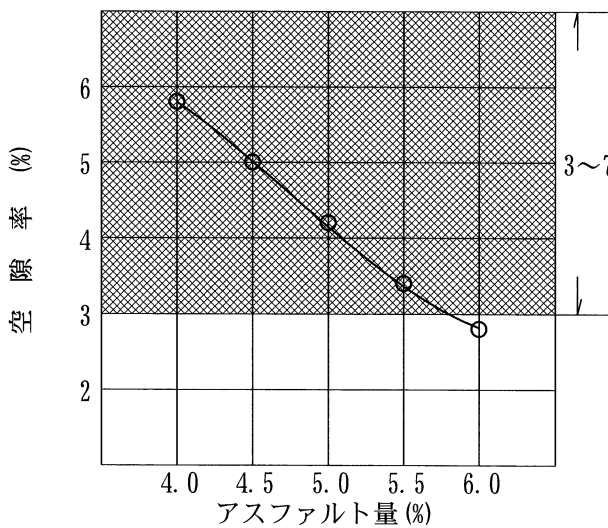
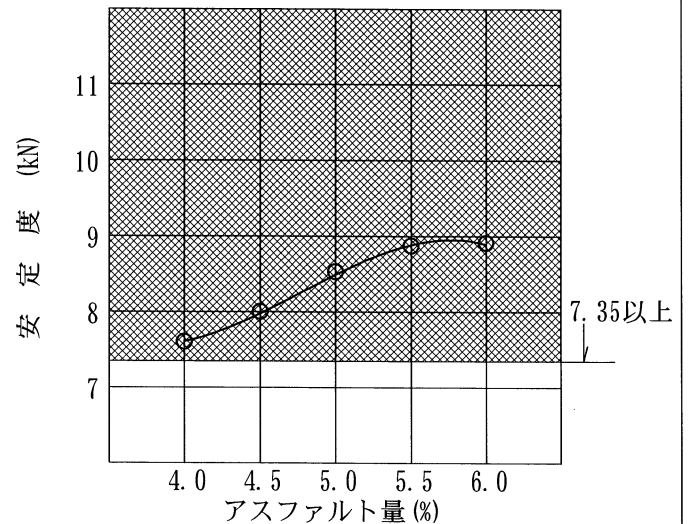
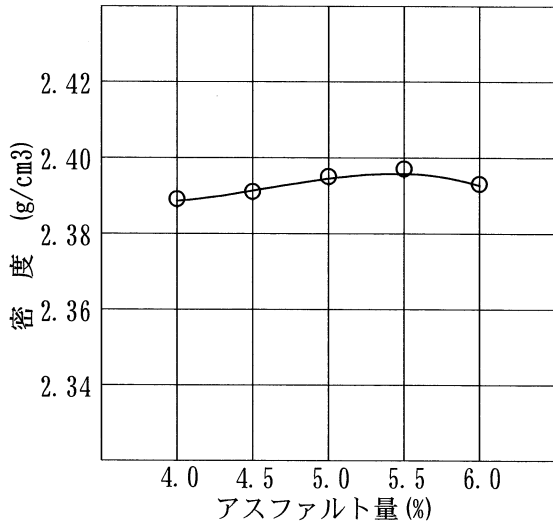
マーシャル安定度試験 (その2)

目的 配合設計

試験年月日 2024年2月

混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型

試験者 吉澤 拓人



配合設計まとめ

混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型

報告年月日 2024年2月

試験者 吉澤 拓人

1. 骨材配合率

材 料	5号碎石	6号碎石	7号碎石	粗砂	スクリングス	石粉		
配合率 (%)	18.0	37.5	16.0	8.5	17.5	2.5		

2. 合成粒度

ふるい目	53.0mm	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μ m	300	150	75
通過率				100.0	99.9	82.7	—	44.8	27.4	—	15.8	9.8	6.3	4.6

3. 最適アスファルト量

OAC・・・ 5.0 %

マーシャル安定度試験 (その1)

目的 試験練り 試験年月日 2024年2月
 混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型 試験者 吉澤 拓人
 アスファルトの種類 ポリマー改質AS I型 アスファルトの密度(A) 1.031 g/cm³ アスファルトの温度 168 (°C)
 骨材の温度 205 (°C) 突固め時の温度 155 (°C) 突固め回数 75 回 力計の係数(B) ロードセル(1.000)

試験条件	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦ 密度		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬ 安定度		⑭	⑮	⑯
		アスファルト量	供試体平均厚	空中質量	水中質量	表乾質量	容積	かさ	理論	アスファルト容積	空隙率	骨材間隙率	飽和度	力計の読み	安定度	安定度	フロー値	備考	
		(%)	(cm)	(g)	(g)	(g)	(cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(%)	(%)	(%)	(%)		(kN)	(kN)	(l/100cm)		
標準	1		6.32	1220.5	713.0	1222.5	509.5	2.395							8.24	8.24	26		
	2		6.32	1221.2	712.1	1223.3	511.2	2.389							8.60	8.60	24		
	3	5.0	6.34	1221.6	713.5	1223.8	510.3	2.394							8.38	8.38	26		
								2.393	2.499	11.6	4.2	15.8	73.4		8.41	25			

(注1) ⑤ - ④
 (注2) $\frac{③}{⑥}$
 (注3) $(1 - \frac{⑦}{⑧}) \times 100$

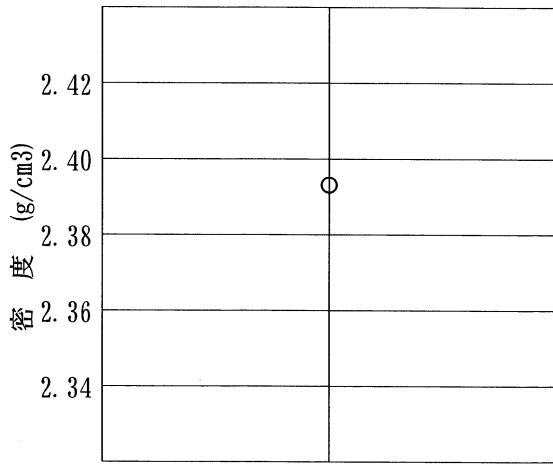
マーシャル安定度試験 (その2)

目的 試験練り

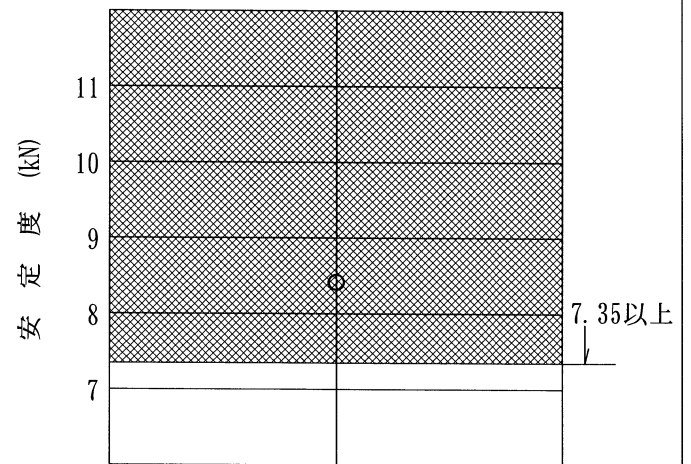
試験年月日 2024年2月

混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型

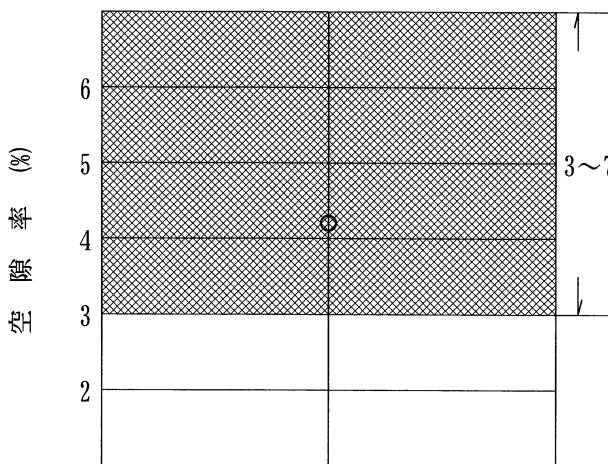
試験者 吉澤 拓人



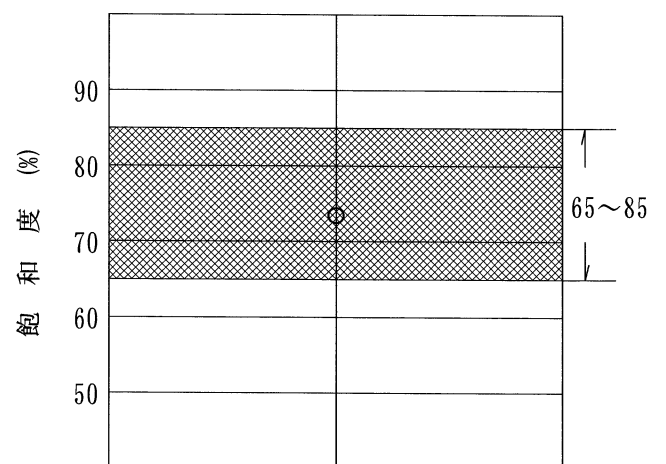
5.0
アスファルト量 (%)



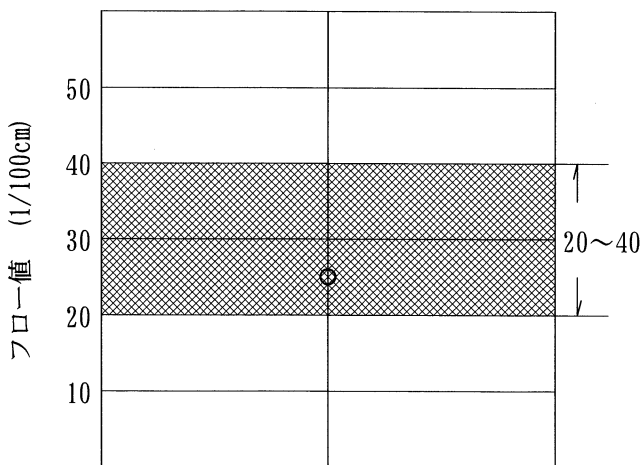
5.0
アスファルト量 (%)



5.0
アスファルト量 (%)



5.0
アスファルト量 (%)



5.0
アスファルト量 (%)

ホットビン粒度設計

目的 試験練り

報告年月日 2024年2月

混合物の種類 粗粒度アスコン改質I型

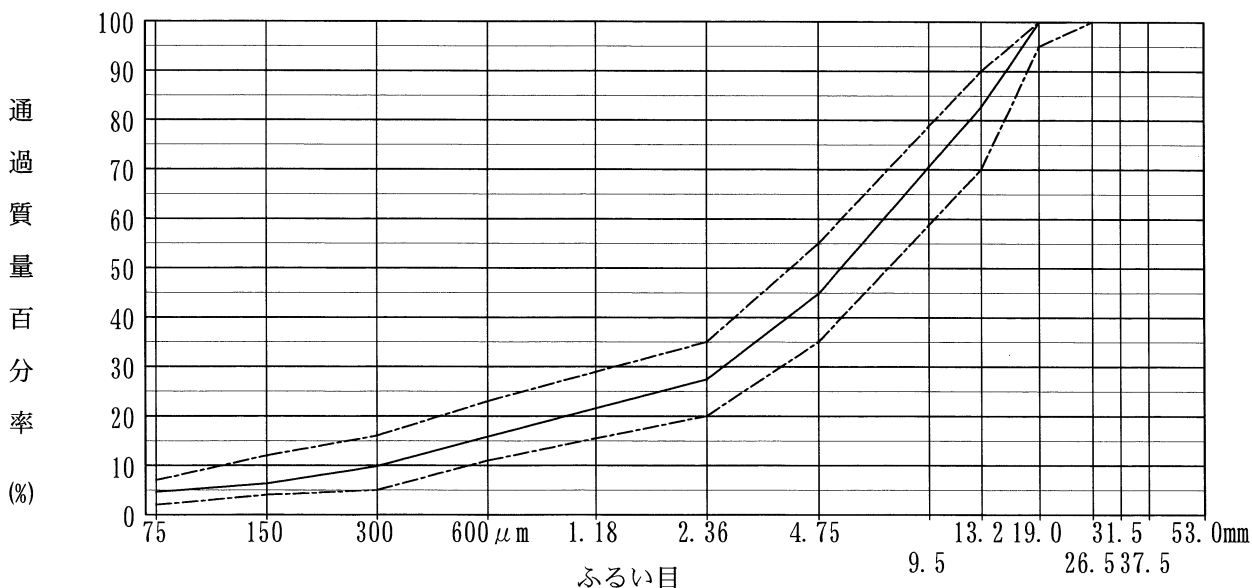
試験者 吉澤 拓人

ビン	5 BIN	4 BIN	3 BIN	2 BIN	1 BIN	ダスト	石粉						
配合率 (A) (%)		15.0	37.0	16.0	27.0	2.0	3.0						
通過質量百分率	53.0 mm												
	37.5												
	31.5												
	26.5		100.0										
	19.0		99.2	100.0									
	13.2		2.1	92.9	100.0								
	9.5												
	4.75		0.3	1.4	77.1	100.0							
	2.36			0.2	2.0	81.5							
	1.18												
(B)	600 μm				0.3	40.1	100.0						
	300					17.7	99.8	100.0					
(%)	150					5.5	94.8	98.1					
	75					1.1	80.6	88.6					

ホットビンのふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B) / 100													合成粒度	粒度範囲
ふるい目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
53.0 mm														
37.5														
31.5														
26.5		15.0											100.0	100
19.0		14.9	37.0										99.9	95 ~ 100
13.2		0.3	34.4	16.0									82.7	70 ~ 90
9.5														
4.75		0.0	0.5	12.3	27.0								44.8	35 ~ 55
2.36			0.1	0.3	22.0								27.4	20 ~ 35
1.18														
600 μm				0.0	10.8	2.0							15.8	11 ~ 23
300					4.8	2.0	3.0						9.8	5 ~ 16
150					1.5	1.9	2.9						6.3	4 ~ 12
75					0.3	1.6	2.7						4.6	2 ~ 7

粒径加積曲線図

----- 粒度範囲 ———— 合成粒度



ホイールトラッキング試験

混合物の種類 粗粒度アスコン改質 I 型

試験年月日 2023年2月

混合物の基準密度 2.394 (g/cm³)

試験者 吉澤 拓人

供試体の作製場所 ① 室内 2. 現場 3. 現場切取り 換算係数 C2= 1.0

試験条件	上載荷重 686 N	60℃接地圧 0.626 MPa
	試験温度 60 ℃	走行回数 42
	走行方式 ① クランク式 2. チェーン式	換算係数 C1= 1.0

供試体の No.		1	2	3	平均
① 供試体の密度 (g/cm ³)		2.402	2.410	2.388	2.400
② 供試体の締固め度 (%)		100.3	100.7	99.7	100.3
変形量 (mm)	③ d30	1.10	1.18	1.13	
	④ d45	1.38	1.40	1.38	
	⑤ d60	1.50	1.52	1.52	
⑥ 変形量の差 (mm)	⑤-④	0.12	0.12	0.14	⑦ 0.13
⑧ 動的安定度 (DS) (回/mm)	$X = \frac{15}{⑥} \times 42 \times C1 \times C2$	5250	5250	4500	
⑨ 平均動的安定度 (DS) (回/mm)	$\frac{15}{⑦} \times 42 \times C1 \times C2$	/			⑩ 4850
⑪ 平均値との差の平方	(⑩-X) ²	160000	160000	122500	
⑫ 標準偏差	$S = \sqrt{\sum ⑪ / n - 1}$	/			⑬ 470
⑬ 変動係数 (%)	⑫/⑩	/			9.7
圧密変形量 (mm)	do				
時間-変形量曲線の形状		直線	直線	直線	

備考