

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物：開粒度アスコン(13)(Eコフォームト[®])

2025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 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト[®])

試験者 大西 康夫

1. 使用材料の種類及び产地

2. 使用骨材の配合割合

材 料	碎石6号	粗砂	石粉							計
配合割合%	78.0	16.2	5.8							100.0

3. 合成粒度

ふるい目	53 mm	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	600 μm	300	150	75
通過質量百分率%					100.0	99.1		26.0	20.1			7.8		5.3
粒度範囲	上限				100	100		36	25			13		6
	下限				100	95		20	12			5		3

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)	フローアンダード ($\frac{1}{100}$ cm)	残留安定度 (%)
試験値		4.3	2.103	2.531	17.0	34.0	4.41	31	78.6
基準値	上限	—	—	—	—	—	—	40	—
	下限	—	—	—	12以上	—	3.00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

骨材試驗成績表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト[®])

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	石粉					
通過質量百分率%	53 mm								
	37.5								
	31.5								
	26.5								
	19	100.0							
	13.2	98.9	100.0						
	9.5								
	4.75	5.2	99.4						
	2.36		88.1						
	1.18								
	600 μm		35.2						
	300		12.3	100.0					
	150		2.8	98.1					
	75		1.0	88.4					

性状試験

試験項目		碎石6号	粗砂	石粉						
密度	表乾	2.682	2.592	—						
	かさ	2.662	2.556	—						
	見掛け	2.717	2.651	2.710						
吸水率／水分量%		0.76	1.41	0.02						
すりへり減量%		11.1	—	—						
安定性%		0.9	5.3	—						
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		1.554	1.654	—						
粘土塊量%		0.03	—	—						
		—	—	—						
		—	—	—						
		—	—	—						

骨材粒度設計（修正後）

目的 配合設計（室内）

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームトモ)

試験者 大西 康夫

3. 使用予定骨材の合成粒度 修正後

骨材	碎石6号	粗砂	石粉					
配合率 A %	78.0	16.2	5.8					
通過質量百分率 B %	53 mm							
	37.5							
	31.5							
	26.5							
	19	100.0						
	13.2	98.9	100.0					
	9.5							
	4.75	5.2	99.4					
	2.36		88.1					
	1.18							
	600 μm							
	300		12.3	100.0				
	150							
	75		1.0	88.4				

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合成目標

53 mm								
37.5								
31.5								
26.5								
19	78.0						100.0	100.0
13.2	77.1	16.2					99.1	97.5
9.5								
4.75	4.1	16.1					26.0	28.0
2.36		14.3					20.1	18.5
1.18								
600 μm								
300		2.0	5.8				7.8	9.0
150								
75		0.2	5.1				5.3	4.5

4. 骨材の密度による配合率の補正

骨材								計	
① 配合率									
② 密度									
③ = ① × ②									
補正配合率 ③ / 計 × 100									

骨材の粒径加積曲線図

目的 配合設計（室内）

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームトモ)

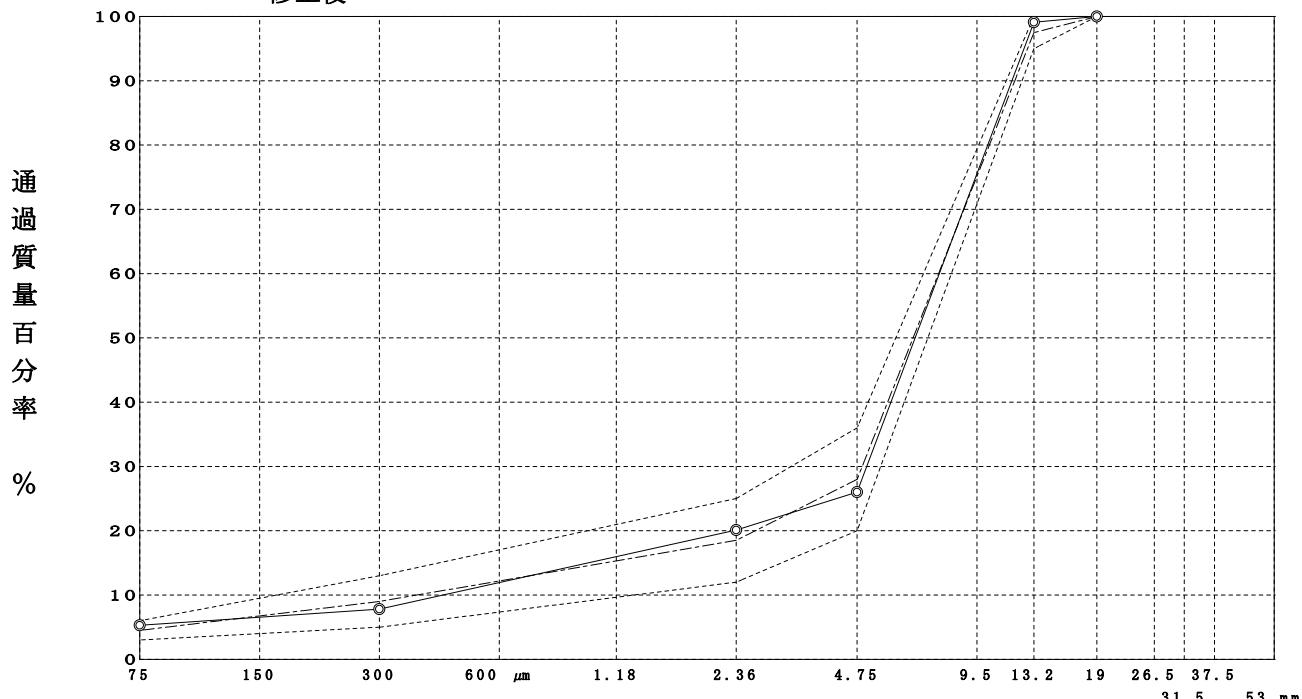
試験者 大西 康夫

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	99.2	99.1	97.5	95 ~ 100
9.5				
4.75	28.8	26.0	28.0	20 ~ 36
2.36	22.8	20.1	18.5	12 ~ 25
1.18				
600 μm				
300	8.8	7.8	9.0	5 ~ 13
150				
75	5.9	5.3	4.5	3 ~ 6

6. 粒径加積曲線図

----- 粒度範囲
----- 目標粒度
——— 修正後



ふるい目

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト[®])

試験者 大西 康夫

(⑥)	(⑦)	(⑧)	(⑨)	(⑩)	(⑪)
アスファルト量 (%)	アスファルトの 密 度	⑥／⑦	$\Sigma(⑤(100 - ⑥))$ 100	⑧+⑨	理 論 最 大 密 度 100 / ⑩
3 . 5	1 . 0 3 7	3 . 3 7 5	3 5 . 6 6 5	3 9 . 0 4 0	2 . 5 6 1
4 . 0		3 . 8 5 7	3 5 . 4 8 1	3 9 . 3 3 8	2 . 5 4 2
4 . 5		4 . 3 3 9	3 5 . 2 9 6	3 9 . 6 3 5	2 . 5 2 3
5 . 0		4 . 8 2 2	3 5 . 1 1 1	3 9 . 9 3 3	2 . 5 0 4
5 . 5		5 . 3 0 4	3 4 . 9 2 6	4 0 . 2 3 0	2 . 4 8 6
4 . 3		4 . 1 4 7	3 5 . 3 7 0	3 9 . 5 1 7	2 . 5 3 1

マーシャル安定度試験

目的 配合設計 (室内)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト⁺)

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 StAs(60-80) アスファルトの密度(A) 1.037 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 180 ℃

突固め温度 140 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数(B) 0.1187 断面積 81.032

供 試 体 条件 番 号	供 試 体 量 %	アス フ アル ト 量 %	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	
			供試体寸法					空 中 質 量 (g)	水 中 質 量 (g)	表 乾 質 量 (g)	体 積 (cm ³)	密 度		ア ス フ アル ト 率 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度		フ ロ ー 値 1/100 cm	窓 フ ロ ー 値 (kN/m)	
			厚さ(cm)									キ ス	理 論	ア ス フ アル ト 積 (g/cm ³)	g/cm ³	ア ス フ アル ト 率 (%)	1 - ⑪/⑫ × 100	⑬ + ⑭	⑭/⑯ × 100			
標準	3.5	3.5	1	2	3	4	平均					⑦ / ⑩		⑪ × ⑫ (A)	⑪ - ⑫ / ⑫ × 100	⑬ + ⑭	⑭ / ⑯ × 100		(B) × ⑰			
			6.38	6.37	6.38	6.38	6.38	1044.3				517.0	2.020						32	3.80	22	
			6.38	6.37	6.37	6.36	6.37	1034.2				516.2	2.003						29	3.44	25	
			6.35	6.37	6.35	6.37	6.36	1042.1				515.4	2.022						26	3.09	28	
平均													2.015	2.561	6.8	21.3	28.1	24.2		3.44	25	1376
標準	4.0	4.0	4	6.27	6.27	6.26	6.27	6.27	1056.8			508.1	2.080						35	4.15	24	
			5	6.31	6.31	6.30	6.30	6.31	1060.9			511.3	2.075						32	3.80	33	
			6	6.31	6.30	6.32	6.31	6.31	1053.3			511.3	2.060						36	4.27	26	
平均													2.072	2.542	8.0	18.5	26.5	30.2		4.07	28	1454
標準	4.5	4.5	7	6.42	6.40	6.41	6.40	6.41	1104.2			519.4	2.126						38	4.51	31	
			8	6.46	6.44	6.45	6.44	6.45	1102.9			522.7	2.110						39	4.63	29	
			9	6.40	6.40	6.42	6.41	6.41	1101.6			519.4	2.121						35	4.15	38	
平均													2.119	2.523	9.2	16.0	25.2	36.5		4.43	33	1342
標準	5.0	5.0	10	6.29	6.29	6.28	6.29	6.29	1092.8			509.7	2.144						33	3.92	36	
			11	6.36	6.35	6.35	6.35	6.35	1114.3			514.6	2.165						40	4.75	44	
			12	6.44	6.45	6.43	6.44	6.44	1121.9			521.8	2.150						34	4.04	37	
平均													2.153	2.504	10.4	14.0	24.4	42.6		4.24	39	1087
標準	5.5	5.5	13	6.28	6.29	6.27	6.29	6.28	1109.9			508.9	2.181						28	3.32	42	
			14	6.29	6.29	6.29	6.29	6.29	1110.6			509.7	2.179						22	2.61	50	
			15	6.38	6.38	6.37	6.39	6.38	1119.8			517.0	2.166						26	3.09	43	
平均													2.175	2.486	11.5	12.5	24.0	47.9		3.01	45	669

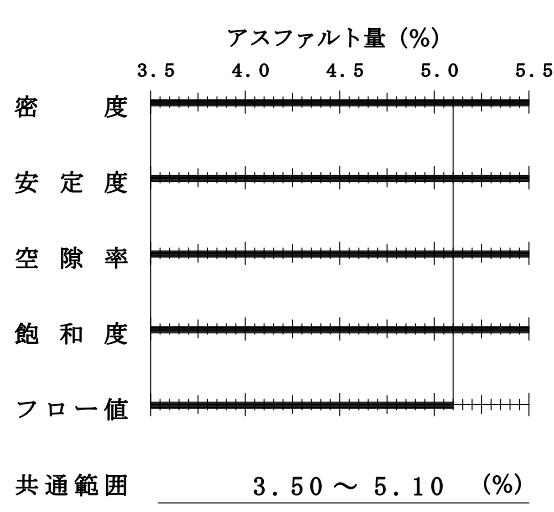
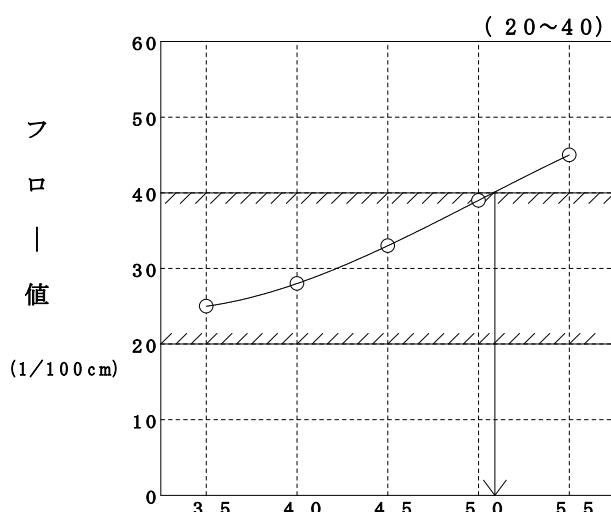
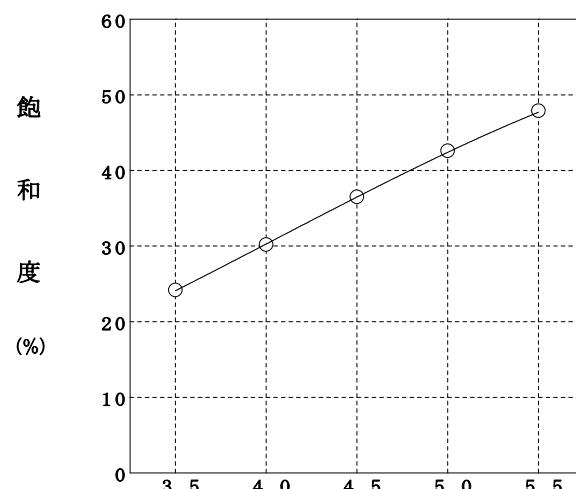
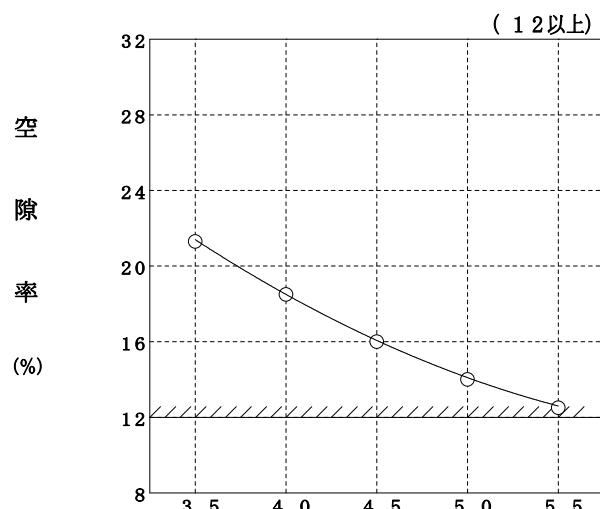
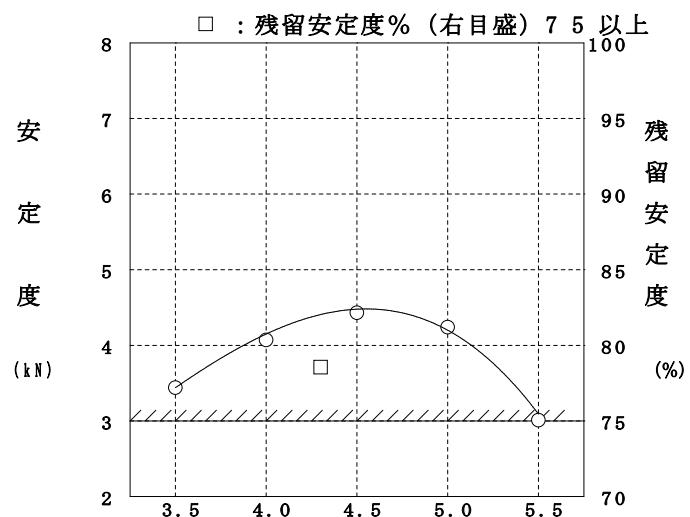
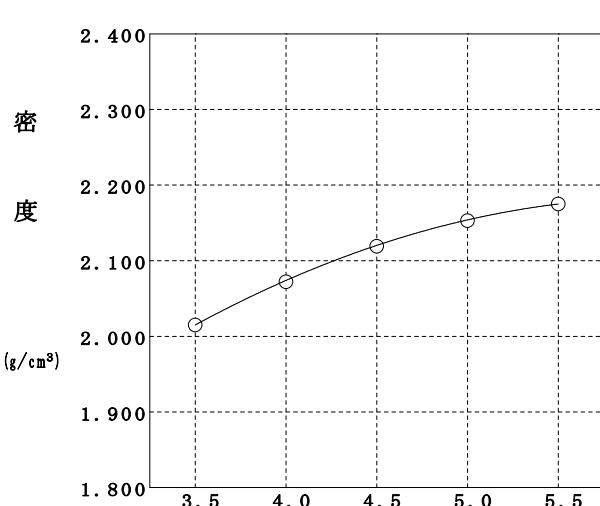
設計アスファルト量の決定

目的配合設計（室内）

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト[®])

試験年月日 2025年 2月14日

試験者 大西 康夫



殘留安定度試驗

目 的 配 合 設 計 (殘留)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト[®])

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 S t A s (6 0 - 8 0) アスファルトの密度 (A) 1.037 アスファルトの温度 160 ℃ 骨材の温度 180 ℃
 突固め温度 140 ℃ 突固め回数 50 回 力計の係数 (B) 0.1187 断面積 81.032

ホットビン粒度設計（修正後）

目的 配合設計（現場）

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームトモ)

試験者 大西 康夫

3. 使用予定骨材の合成粒度 修正後

骨材	1ビン	2ビン	3ビン	石粉				
配合率 A %	14.2	11.9	68.0	5.9				
通過質量百分率 B %	53 mm							
	37.5							
	31.5							
	26.5							
	19		100.0					
	13.2	100.0	98.7					
	9.5							
	4.75	100.0	51.1	0.7				
	2.36	98.0	1.5					
	1.18							
	600 μm							
	300	13.2		100.0				
	150							
	75	1.0		88.4				

各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A) × (B)

合成 設計

53 mm								
37.5								
31.5								
26.5								
19		68.0					100.0	100.0
13.2	11.9	67.1					99.1	99.1
9.5								
4.75	14.2	6.1	0.5				26.7	26.0
2.36	13.9	0.2					20.0	20.1
1.18								
600 μm								
300	1.9		5.9				7.8	7.8
150								
75	0.1		5.2				5.3	5.3

4. 骨材の密度による配合率の補正

骨材								計	
① 配合率									
② 密度									
③ = ① × ②									
補正配合率 ③ / 計 × 100									

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 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト^マ)

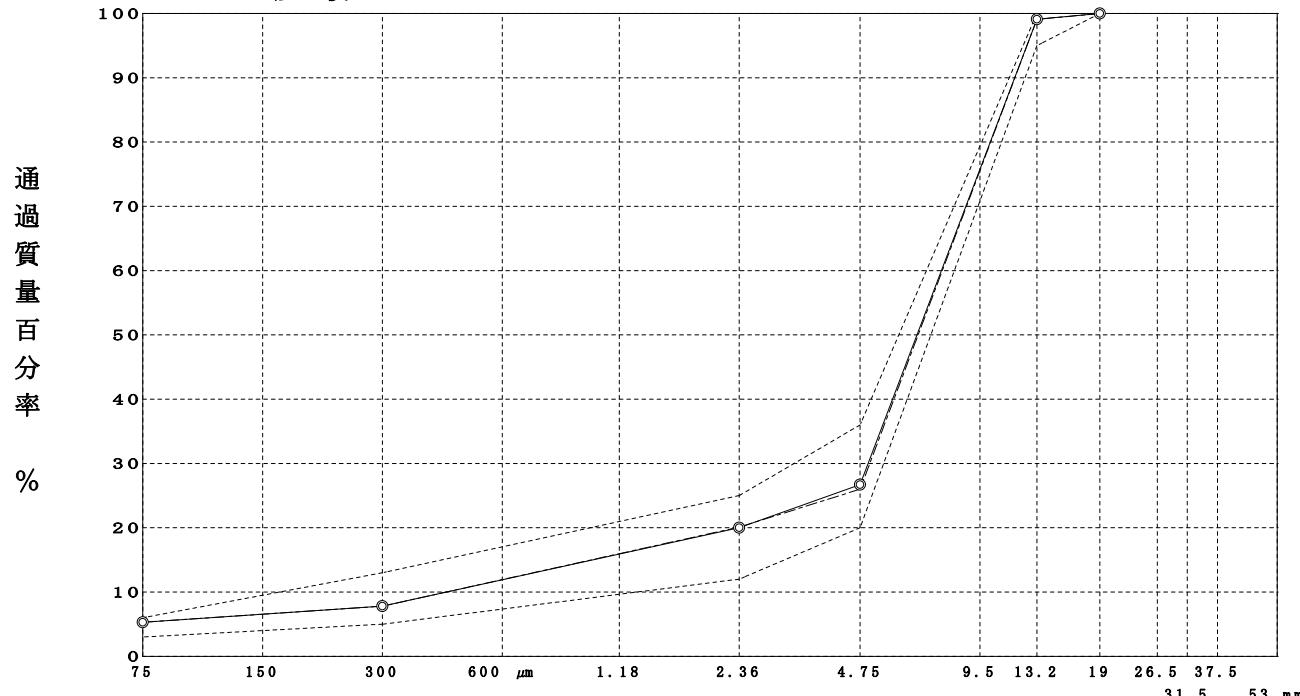
試験者 大西 康夫

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	99.1	99.1	95 ~ 100
9.5				
4.75	35.5	26.7	26.0	20 ~ 36
2.36	20.1	20.0	20.1	12 ~ 25
1.18				
600 μm				
300	7.8	7.8	7.8	5 ~ 13
150				
75	5.4	5.3	5.3	3 ~ 6

6. 粒径加積曲線図

- 粒度範囲
- 目標粒度
- 修正後



ふるい目

理 論 最 大 密 度 計 算 表

目的配合設計

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト^ミ)

試験者 大西 康夫

マ 一 シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計 (現 場)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC0フォームト[®])

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類	S t a s (6 0 - 8 0)	アスファルトの密度 (A)	1. 0 3 7	アスファルトの温度	1 6 0	℃	骨 材 の 温 度	1 8 0	℃
突 固 め 温 度	1 4 0	℃	突 固 め 回 数	5 0	回	力計の係数 (B)	0. 1 1 8 7	断 面 積	8 1. 0 3 2

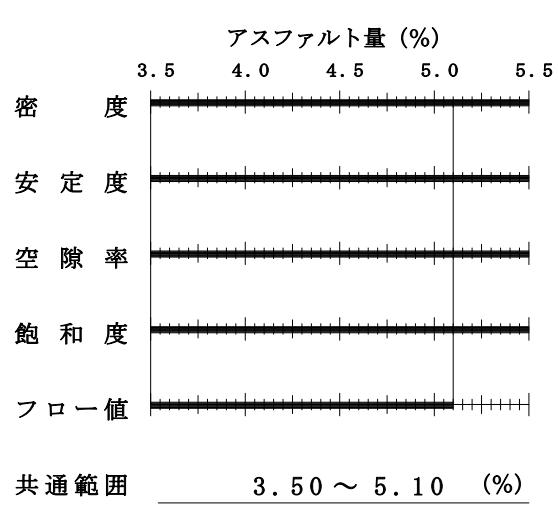
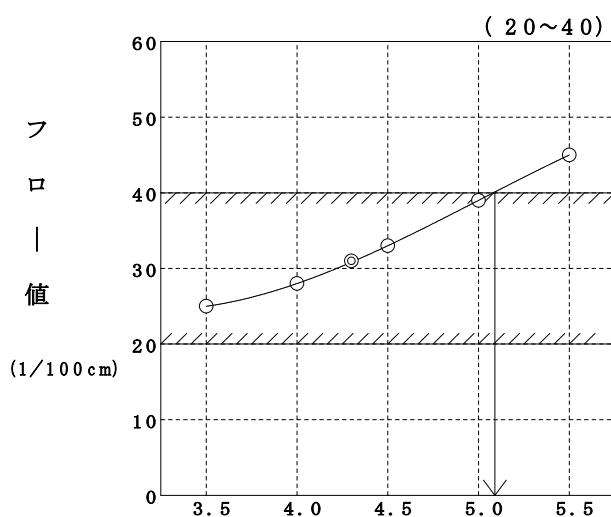
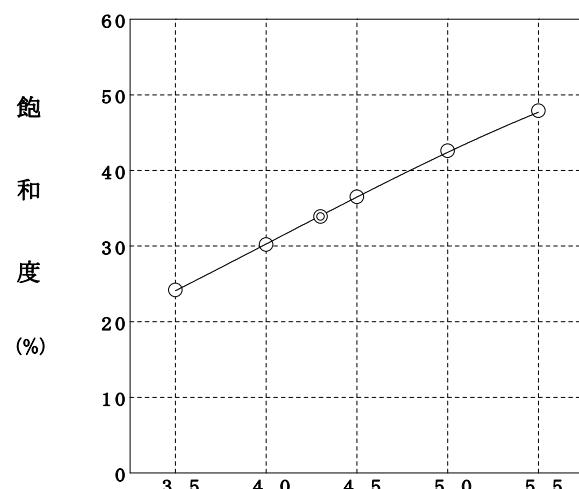
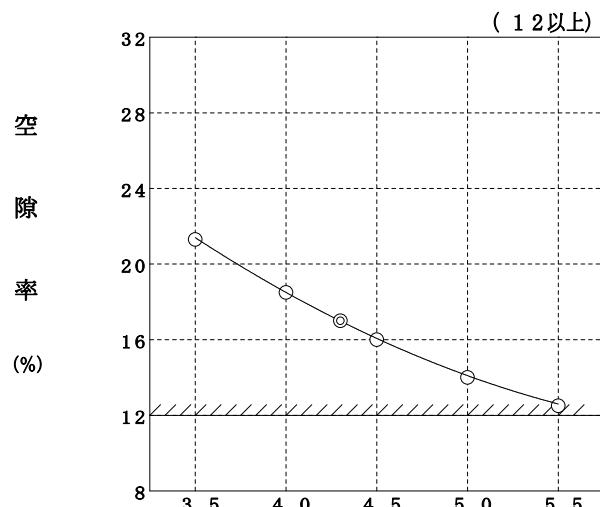
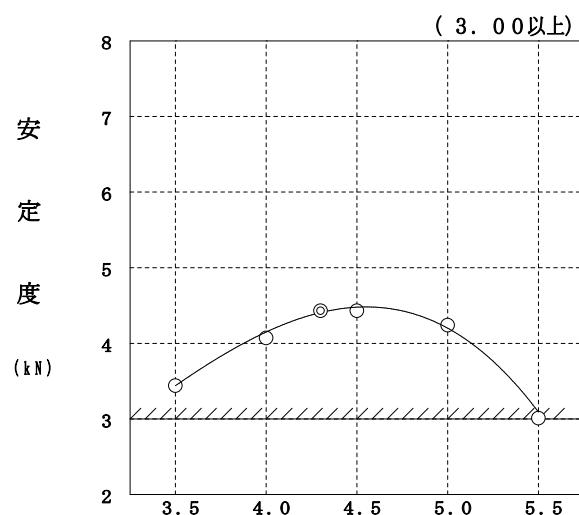
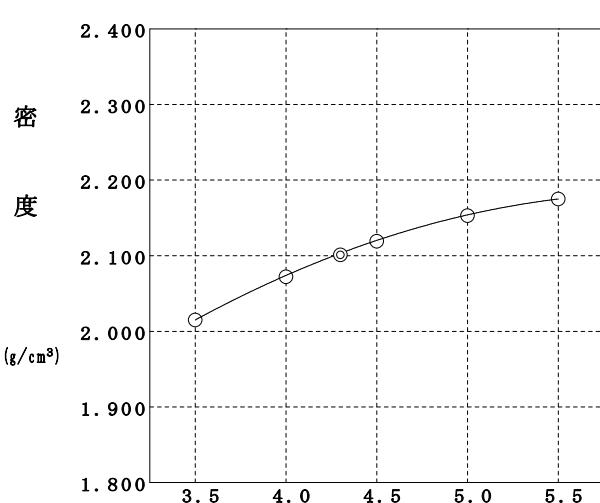
マーシャル安定度試験

目的配合設計(現場)

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト[®])

試験年月日 2025年 2月14日

試験者 大西 康夫



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 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13) (ECOフォームトモ)

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 StAs (60-80)

アスファルトの密度 (A) 1.037 アスファルトの温度 160 °C

骨材の温度 180 °C 突固め温度 - °C 突固め回数 50 回 力計の係数 (B) 0.1187 kN

試験 件号	供試 体番	① 突 固 め 温 度 (°C)	② 供 試 体 平 均 厚 (cm)	③ 供 試 体 中 質 量 (g)	④ 空 中 質 量 (g)	⑤ 水 中 質 量 (g)	⑥ 表 乾 質 量 (g)	密 度		ア容 ス フ アル ギ 論 ト積 (g/cm³)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度		1/100 cm	安 定 度 /フロ ー 値 (kN/m)		
								⑦	⑧					⑯	⑰				
								③/⑥		⑯×⑦ (A)		⑯+⑩	⑰×100		(B) × ⑯				
標準	1	As量 4.3	140	6.31	1071.2			511.3	2.095						42	4.99	32		
	2			6.44	1101.0			521.8	2.110						41	4.87	32		
	3			6.40	1094.8			518.6	2.111						38	4.51	35		
平均								2.105	2.531	8.7	16.8	25.5	34.1		4.79	33	1452		
標準	4	As量 4.3	130	6.41	1088.1			519.4	2.095						35	4.15	30		
	5			6.27	1070.6			508.1	2.107						42	4.99	33		
	6			6.43	1101.9			521.0	2.115						37	4.39	32		
平均								2.106	2.531	8.7	16.8	25.5	34.1		4.51	32	1409		
標準	7	As量 4.3	120	6.38	1085.7			517.0	2.100						40	4.75	31		
	8			6.42	1097.1			520.2	2.109						35	4.15	34		
	9			6.35	1077.6			514.6	2.094						37	4.39	32		
平均								2.101	2.531	8.7	17.0	25.7	33.9		4.43	32	1384		
標準	10	As量 4.3	110	6.35	1071.4			514.6	2.082						28	3.32	32		
	11			6.27	1063.5			508.1	2.093						34	4.04	32		
	12			6.25	1061.6			506.5	2.096						27	3.20	29		
平均								2.090	2.531	8.7	17.4	26.1	33.3		3.52	31	1135		
平均																			

⑥=平均厚×コアの断面積

⑩= (1-⑦/⑧) × 100

コアの断面積=81.032

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 2025年 2月14日

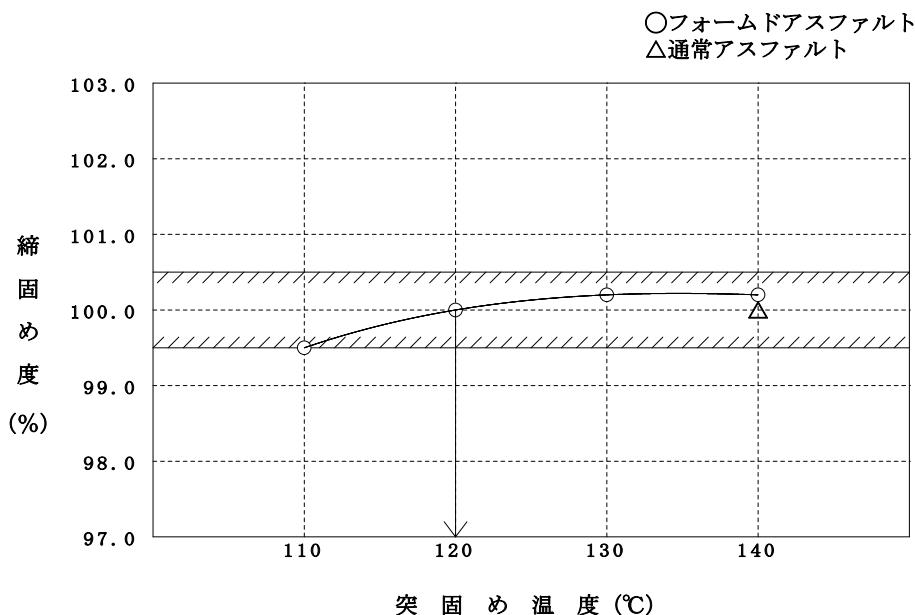
混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト[®])

試験者 大西 康夫

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、締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。

締固め度は、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)	締固め度 (%)
中温化	突固め温度	As量	規格	—	—	12以上	—	3.00以上	20~40	—
未使用	140°C	4.3%	—	2.531	2.101	17.0	33.9	4.43	31	100.0
	140°C		—	2.531	2.105	16.8	34.1	4.79	33	100.2
	130°C		—	2.531	2.106	16.8	34.1	4.51	32	100.2
	120°C		—	2.531	2.101	17.0	33.9	4.43	32	100.0
	110°C		—	2.531	2.090	17.4	33.3	3.52	31	99.5



グラフより、

締固め度100.0%が得られる突固め温度は120°Cとなった。

締固め度99.5%~100.5%が得られる突固め温度は110°C~140°Cとなった。

現場 突固め下限温度でのマーシャル安定度試験

目的 配合設計 (現場 突固め下限温度)

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13) (ECOフォームトム)

試験者 大西 康夫

アスファルトの種類 StAs(60-80)

アスファルトの密度 (A) 1.037 アスファルトの温度 140 °C

骨材の温度 160 °C

突固め温度 120 °C

突固め回数 50 回

力計の係数 (B) 0.1187 kN

試験 件 号	供 試 体 番 号	① アス フ アル ト 量 (%)	② 供 試 体 平 均 厚 (cm)	③ 空 中 質 量 (g)	④ 水 中 質 量 (g)	⑤ 表 乾 質 量 (g)	⑥ 容 積 (cc)	密 度		ア容 ス フ アル ト ス ギ ス 論 (g/cm³) (g/cm³)	⑨ 空 隙 率 (%)	⑩ 骨 材 間 隙 率 (%)	⑪ 飽 和 度 (%)	安 定 度		⑯ 安 定 度 /フ ロ ー 値 1/100 cm (kN)
								⑦ ノ ギ ス ラ ル ト 積 (%)	⑧ 理 論 率 (%)				⑬ 力 計 の 読 み	⑭ 安 定 度 (kN)		
								③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑩×100		(B) × ⑩	
1	4.3	6.34	1080.3			513.7	2.103							38	4.51	32
2		6.39	1088.4			517.8	2.102							37	4.39	31
3		6.38	1084.1			517.0	2.097							37	4.39	30
平均						2.101	2.531	8.7	17.0	25.7	33.9			4.43	31	1429
平均																
平均																
平均																
平均																
平均																
平均																
平均																

⑥=平均厚×コアの断面積

⑩= (1-⑦/⑧) ×100

コアの断面積=81.032

現場配合の決定

目的 配合設計

試験年月日 2025年 2月14日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト^ム)

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	14.2		13.6	136	136
2 ビン	11.9		11.4	114	250
3 ビン	68.0		65.1	651	901
石粉	5.9		5.6	56	56
アスファルト		4.3	4.3	43	43
合計	100.0		100.0	1000	1000

(1) 混合温度 ······ 混合温度は185°Cを超えない範囲でアスファルトの動粘度

160~200 cSt (セイボルトフロール秒75~95)

のときの温度範囲から選び 160 °Cとする。

(2) 骨材加熱温度 ······ 混合温度より 20 °C高くして 180 °Cとする。

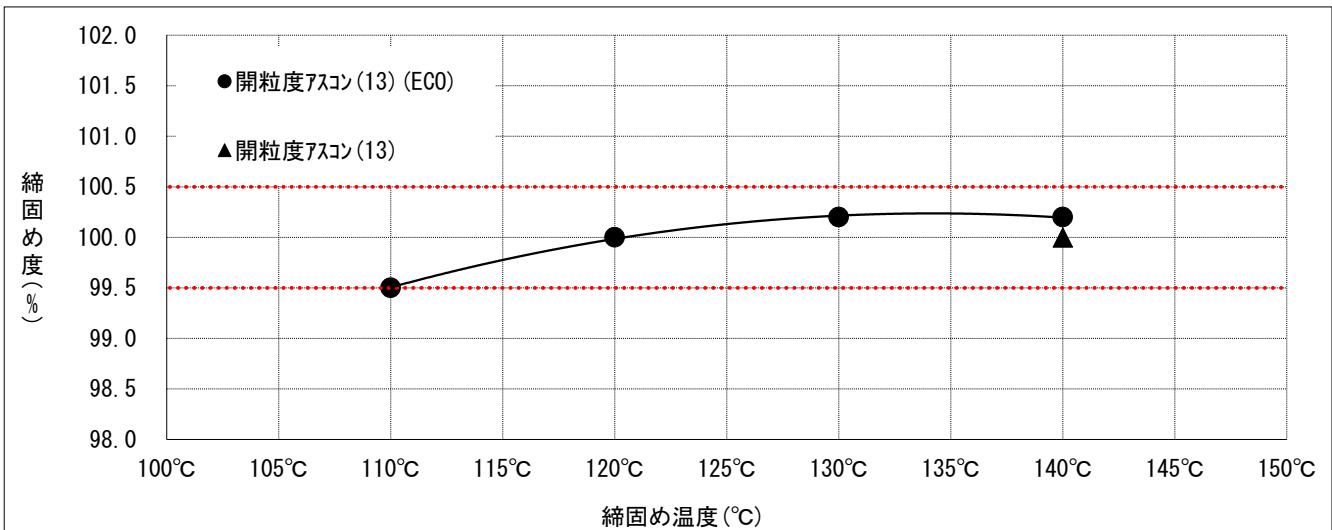
(3) アスファルト加熱温度 ······ 混合温度と同じ 160 °Cとする。

(4) 初期転圧温度 ······ 動粘度270~330 cSt (セイボルトフロール秒125~155) の範囲より選び 130 ± 10 °Cとする。

フォームド混合物の温度管理目標値一覧

混合物の締固め特性

項目	規格値	混合物の種類					
		開粒度アスコン(13)	開粒度アスコン(13) (ECO)				
締固め温度	°C	-	140°C	140°C	130°C	120°C	110°C
密度	g/cm³	-	2.101	2.105	2.105	2.101	2.090
締固め度	%	-	100.0	100.2	100.2	100.0	99.5
空隙	%	12以上	17.0	16.8	16.8	17.0	17.4
安定度	kN	3.00以上	4.43	4.79	4.51	4.43	3.52
フロー	1/100cm	20~40	31	33	32	32	31



温度管理目標値

	低 減 温 度	°C	0	10	20	30
夏季	出 荷 温 度	°C	160±10	150±10	140±10	130±10
	敷 均 温 度	°C	140以上	130以上	120以上	110以上
	初 期 転 壓 温 度	°C	140±10	130±10	120±10	110±10
冬季	出 荷 温 度	°C	160±10	150±10	140±10	130±10
	敷 均 温 度	°C	140以上	130以上	120以上	110以上
	初 期 転 壓 温 度	°C	140±10	130±10	120±10	110±10

※上記の温度管理目標値につきましては、当プラントの推奨する温度であり、規格値ではありませんのでご注意して下さい。

※現場条件（現場までの距離・施工方法・気象条件）等が異なるため、温度範囲につきましては、所定の締固め度が得られる範囲内で、各現場毎に検討して下さい。