

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(1 3) (E C O フォームト[®])

2 0 2 5 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)(EC0フォームト*)

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
碎石6号	坂田碎石工業株式会社	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
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
StAs(60-80)	ENEOS株式会社	岡山県倉敷市水島	STAs60-80

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	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	99.1		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/cm³)	理論密度 (g/cm³)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kN)	フロー ($\frac{1}{100}$ 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

骨材試験成績表

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	砕石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		砕石6号	粗砂	石粉						
密度	表 乾	2.682	2.592	—						
	か さ	2.662	2.556	—						
	見 掛	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	—	—						
扁平細長石片 %		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（室內）

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)(EC07フォームト[®])

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 m m							
	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					

各骨材のふり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

[illegible]

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

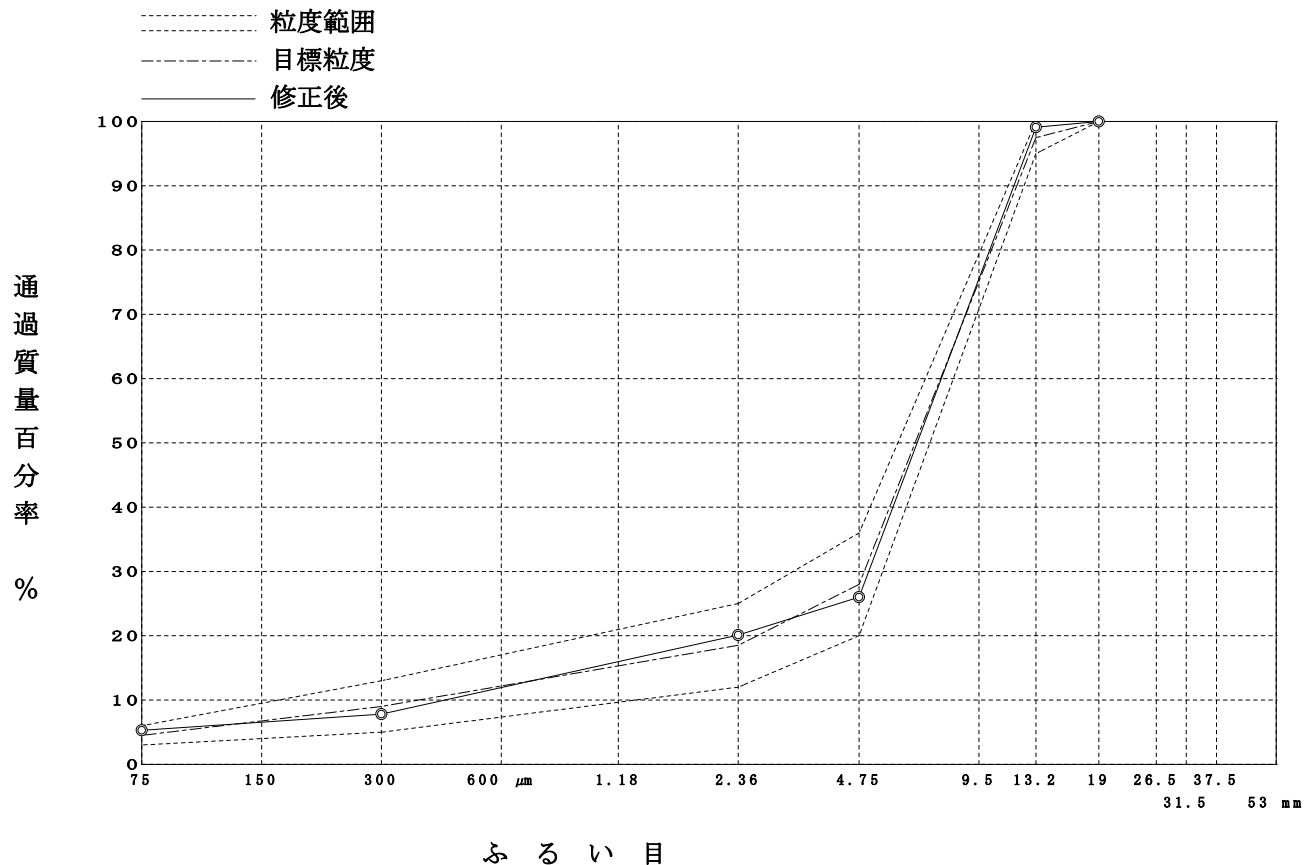
混合物の種類 開粒度アスコン(13)(EC0フォームト)

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



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)(EC0フォームト*)

試験者 大西 康夫

①	②	③			④	⑤
骨材の種類	配合率(%)	骨材の密度(g/cm ³)			計算に用いる密度	②/④
		表	乾	かさ		
碎石6号	78.0	2.682	2.662	2.717	2.717	28.708
粗砂	16.2	2.592	2.556	2.651	2.651	6.111
石粉	5.8			2.710	2.710	2.140
Σ②=	100.0				Σ⑤=	36.959

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
アスファルト量(%)	アスファルトの密度	⑥/⑦	$\frac{\Sigma ⑤(100 - ⑥)}{100}$	⑧+⑨	理論最大密度 100 / ⑩
3.5	1.037	3.375	35.665	39.040	2.561
4.0		3.857	35.481	39.338	2.542
4.5		4.339	35.296	39.635	2.523
5.0		4.822	35.111	39.933	2.504
5.5		5.304	34.926	40.230	2.486
4.3		4.147	35.370	39.517	2.531

マ ー シ ャ ル 安 定 度 試 験

目 的 配 合 設 計 (室 內)

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)(EC07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 ° C 骨 材 の 温 度 1 8 0 ° C

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	供試体番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	
		アスファルト量%	供試体寸法					空中質量 (g)	水中質量 (g)	表乾質量 (g)	体積 (cm³)	密 度		アスファルト積 (%)	空隙率 (%)	骨材間隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度		フロー値 1/100 cm	安定フロー (kN/m)
			厚さ (c m)									ノギス (g/cm³)	理論 (g/cm³)					力計の読み	安定度 (kN)		
			1	2	3	4	平均														
			⑦ / ⑩	①×⑩ (A)	①-⑩/⑩ ×100	⑬ + ⑭	⑬/⑯×100					(B) ×⑰									
標準	1	3.5	6.38	6.37	6.38	6.38	6.38	1044.3			517.0	2.020						32	3.80	22	
	2		6.38	6.37	6.37	6.36	6.37	1034.2			516.2	2.003						29	3.44	25	
	3		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	4.0	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	7	4.5	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	10	5.0	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	13	5.5	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

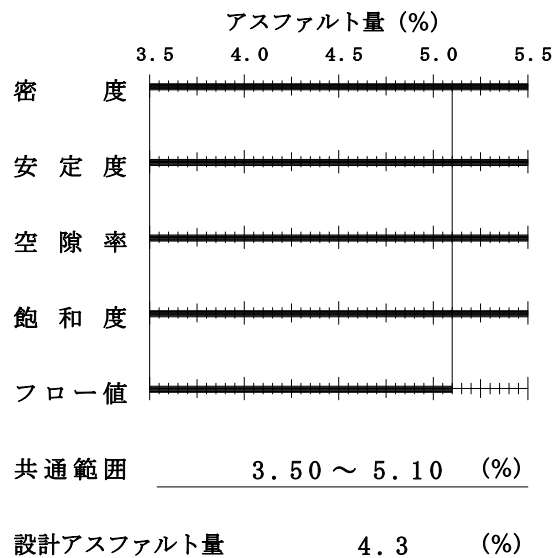
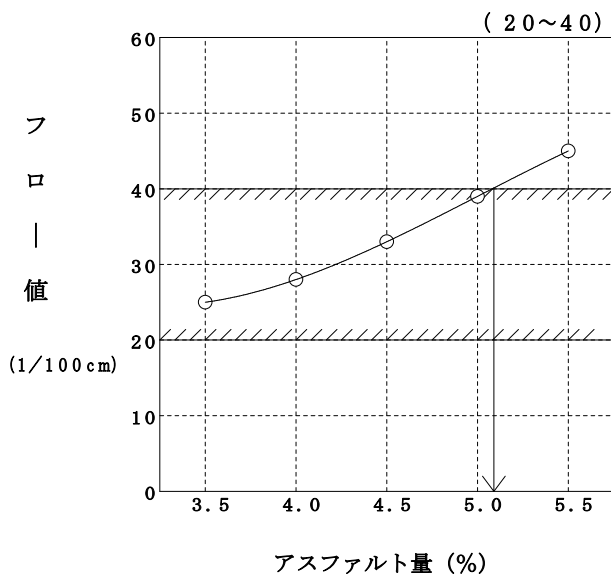
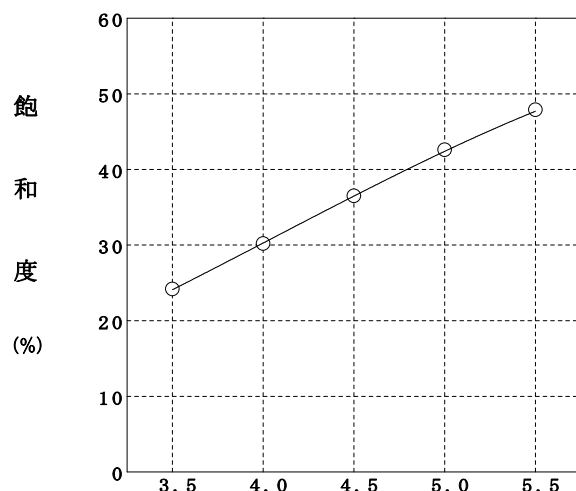
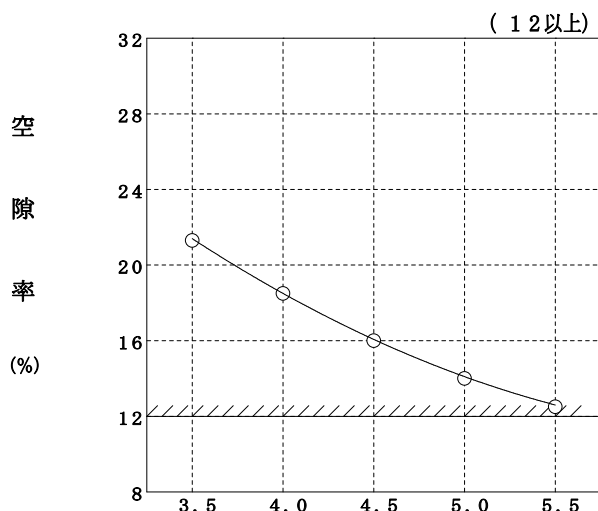
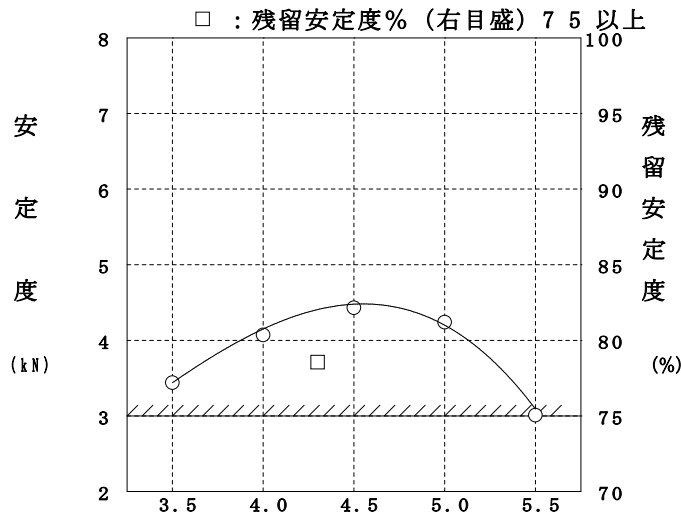
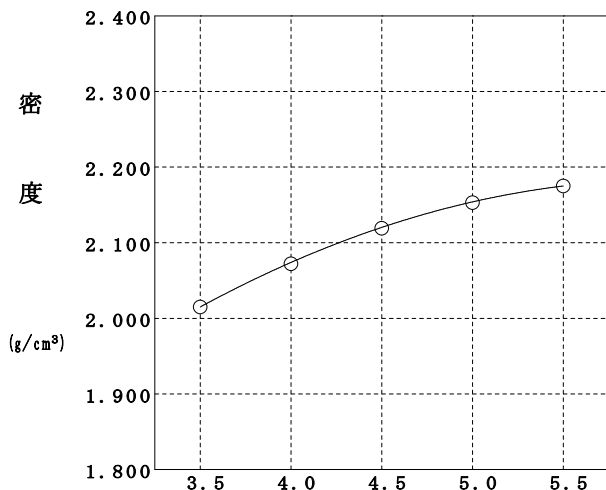
設計アスファルト量の決定

目的 配合設計 (室内)

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



殘留安定度試験

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)(EC07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 ° C 骨 材 の 温 度 1 8 0 ° C

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
-----------	-----	---	-----------	----	---	---------------	--------	-------	--------

[illegible]

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)(EC07フォームト)

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
5 3 m m									
3 7 . 5									
3 1 . 5									
2 6 . 5									
1 9			6 8 . 0					1 0 0 . 0	1 0 0 . 0
1 3 . 2		1 1 . 9	6 7 . 1					9 9 . 1	9 9 . 1
9 . 5									
4 . 7 5	1 4 . 2	6 . 1	0 . 5					2 6 . 7	2 6 . 0
2 . 3 6	1 3 . 9	0 . 2						2 0 . 0	2 0 . 1
1 . 1 8									
6 0 0 μ m									
3 0 0	1 . 9			5 . 9				7 . 8	7 . 8
1 5 0									
7 5	0 . 1			5 . 2				5 . 3	5 . 3

4. 骨材の密度による配合率の補正

[illegible]

ホットビンの粒径加積曲線図

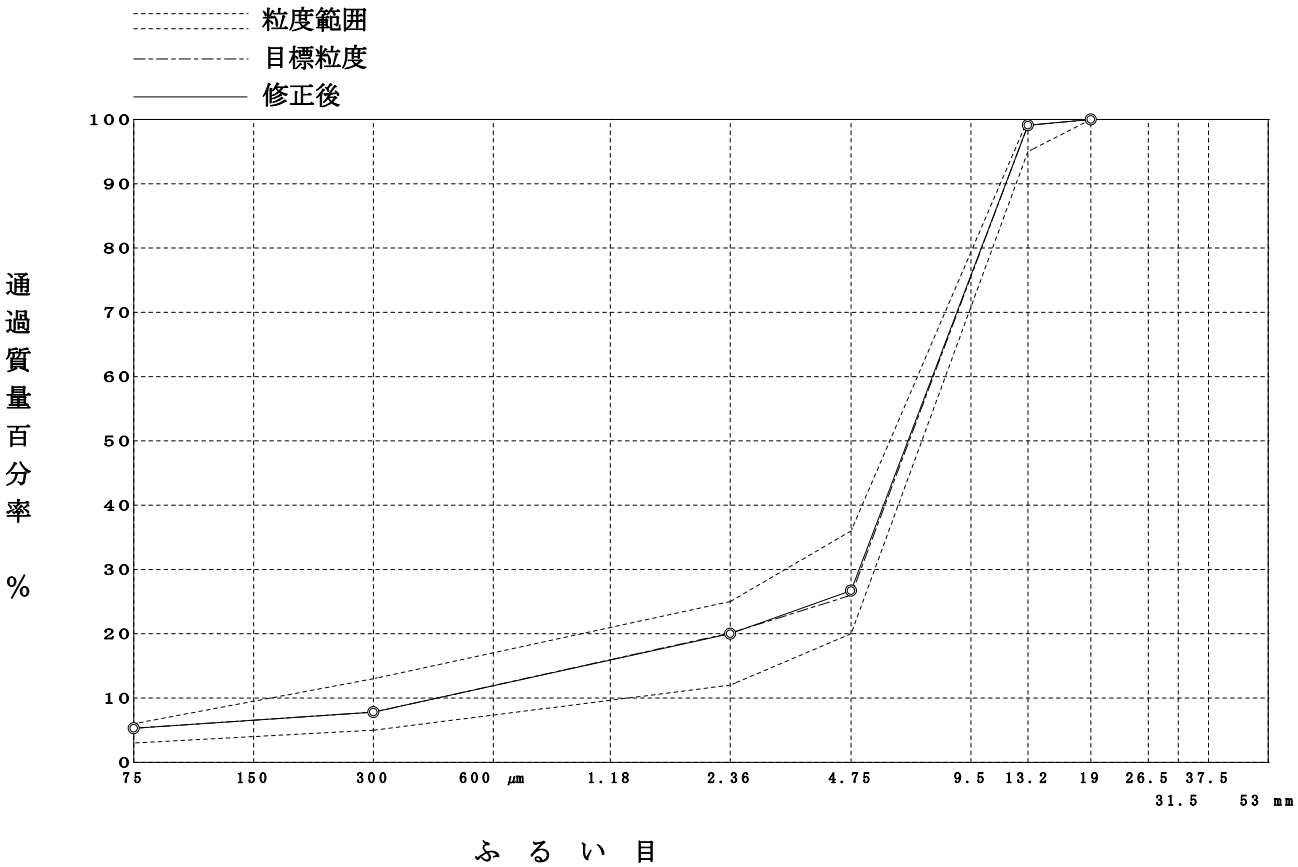
目 的 配 合 設 計 (現 場)
混合物の種類 開粒度アスコン(13)(ECOフォームト)

試験年月日 2025年 2月14日
試 験 者 大西 康夫

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



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)(EC07フォームト)

試 験 者 大西 康夫

①	②	③			④	⑤
骨 材 の 種 類	配合率(%)	骨 材 の 密 度 (g/cm ³)			計算に用いる密度	②／④
		表 乾	か さ	見 掛		
碎石6 号	78.0	2.682	2.662	2.717	2.717	28.708
粗砂	16.2	2.592	2.556	2.651	2.651	6.111
石粉	5.8			2.710	2.710	2.140
Σ②=	100.0				Σ⑤=	36.959

[illegible]

マ ー 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)(EC07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	140	℃	突 固 め 回 数	50	回	力 計 の 係 数 (B)	0.1187	断 面 積	81.032
-----------	-----	---	-----------	----	---	---------------	--------	-------	--------

[illegible]

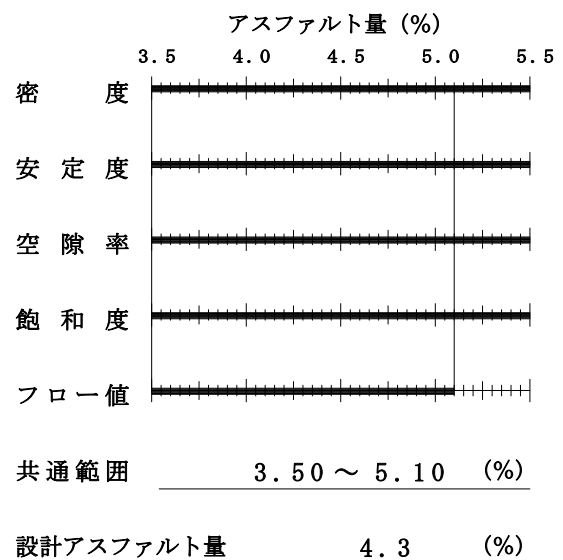
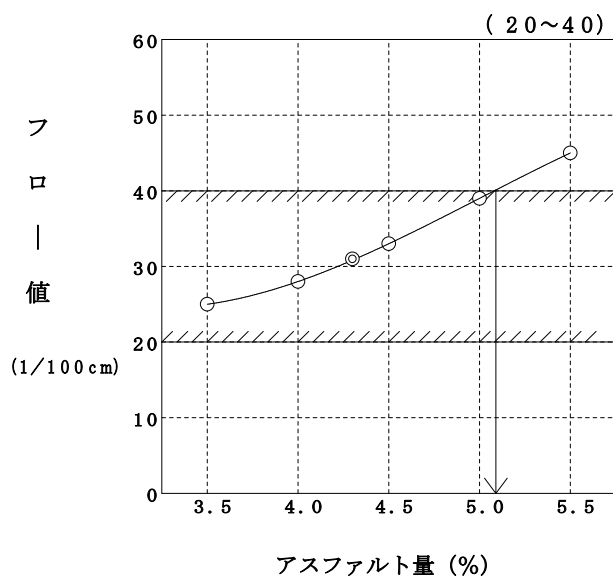
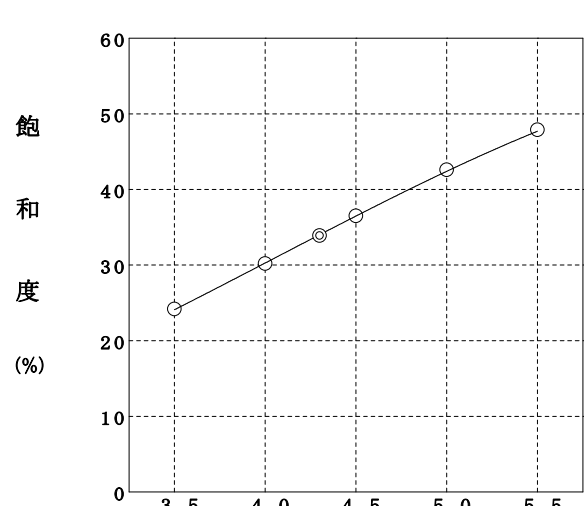
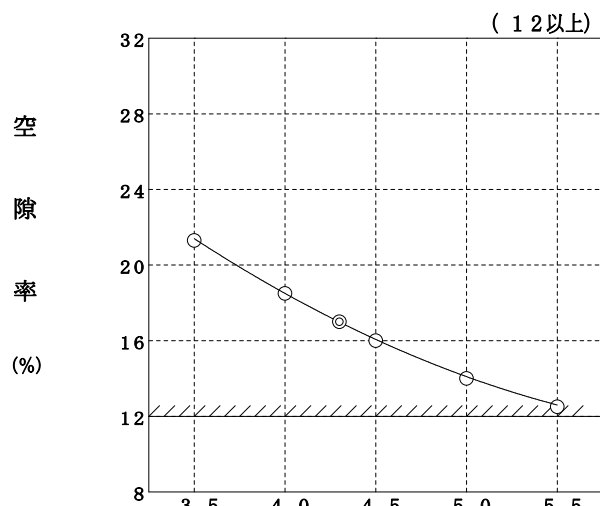
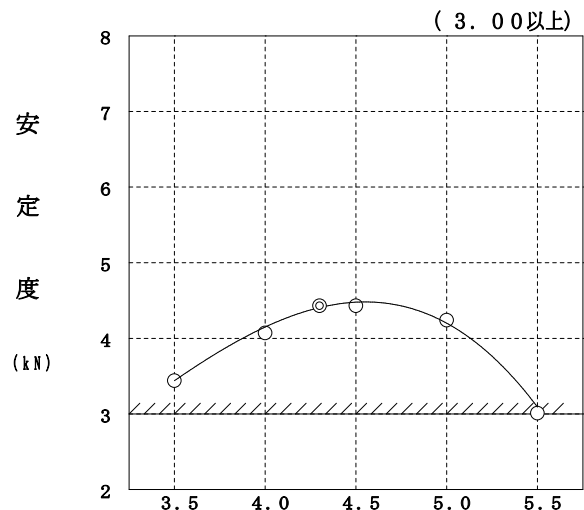
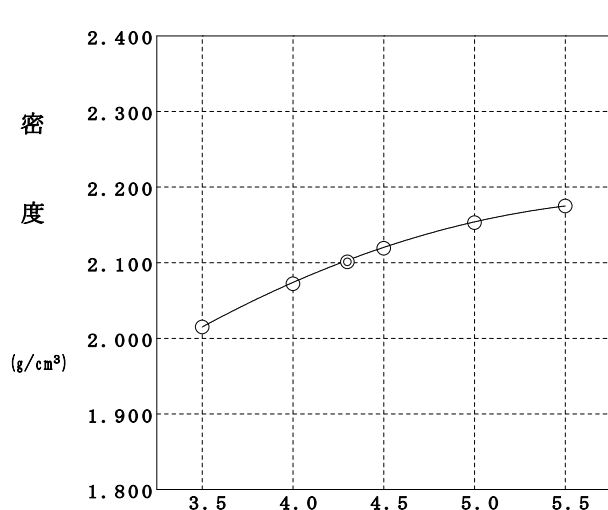
マーシャル安定度試験

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



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)(EC0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 -℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.1187kN

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
		突固め温度(℃)	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)	密度 ノギス(g/cm³)	理論 密度(g/cm³)	ア容スファルト積(%)	空隙率(%)	骨材間隙率(%)	飽和度(%)	安定度 力計の読み	安定度 (kN)	フロー値 1/100cm	安定度/フロー (kN/m)
								③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	1		6.31	1071.2			511.3	2.095						42	4.99	32	
	2	140	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	
	As量	4.3															
	平均							2.105	2.531	8.7	16.8	25.5	34.1		4.79	33	1452
標準	4		6.41	1088.1			519.4	2.095						35	4.15	30	
	5	130	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	
	As量	4.3															
	平均							2.106	2.531	8.7	16.8	25.5	34.1		4.51	32	1409
標準	7		6.38	1085.7			517.0	2.100						40	4.75	31	
	8	120	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	
	As量	4.3															
	平均							2.101	2.531	8.7	17.0	25.7	33.9		4.43	32	1384
標準	10		6.35	1071.4			514.6	2.082						28	3.32	32	
	11	110	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	
	As量	4.3															
	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
コアの断面積=81.032

⑩=(1-⑦/⑧)×100

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)

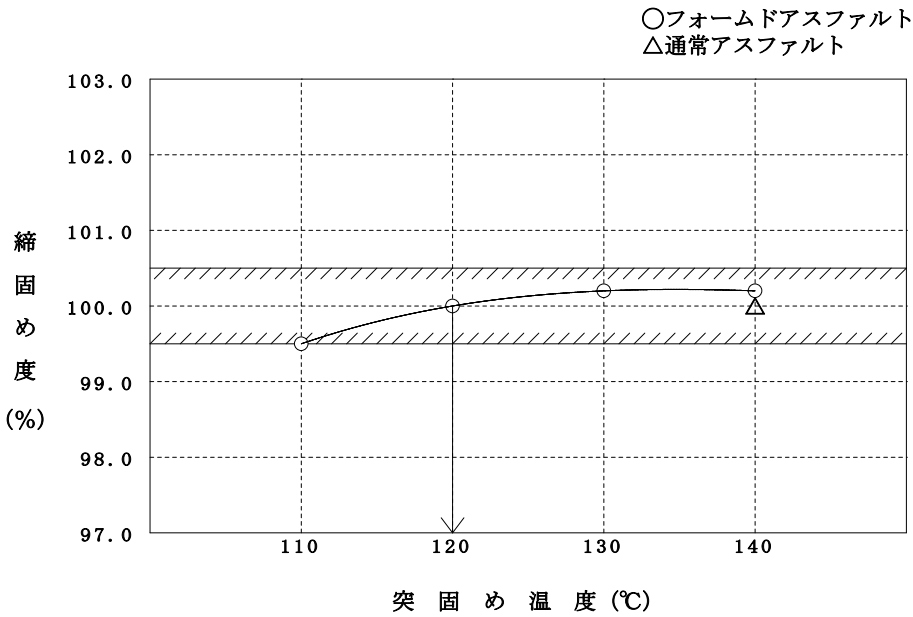
試験年月日 2025年 2月14日

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/cm³)	密度 (g/cm³)	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℃	4.3%		2.531	2.101	17.0	33.9	4.43	31	100.0
使用	140℃			2.531	2.105	16.8	34.1	4.79	33	100.2
使用	130℃			2.531	2.106	16.8	34.1	4.51	32	100.2
使用	120℃			2.531	2.101	17.0	33.9	4.43	32	100.0
使用	110℃			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℃となった。
締固め度99.5%~100.5%が得られる突固め温度は110℃~140℃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)(EC0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 140℃

骨材の温度 160℃

突固め温度 120℃

突固め回数 50回

力計の係数(B) 0.1187kN

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 ア 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)	密 度 ノ ギ ス (g/cm³)	理 論 (g/cm³)	ア 容 ス フ ア ル ト 積 率 (%)	空 隙 率 (%)	骨 材 間 隙 率 (%)	飽 和 度 (%)	安 定 度 力 計 の 読 み 取 り (kN)	安 定 度 (kN)	フ ロ ー 値 1/100 cm	安 定 度 フ ロ ー 値 (kN/m)
								③/⑥		①×⑦ (A)		⑨+⑩	⑪/⑫×100		(B)×⑭		
標準	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																

⑥=平均厚×コアの断面積
コアの断面積=81.032

⑩=(1-⑦/⑧)×100

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)(EC0フォームト)

試験者 大西 康夫

1バッチ 1000 kg

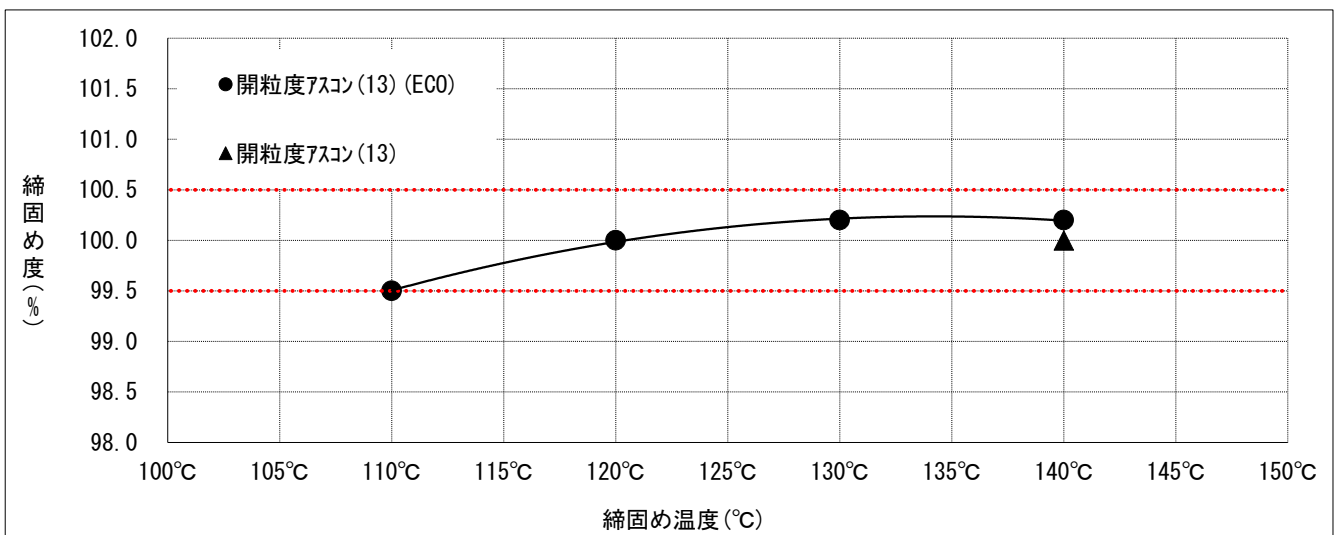
	骨 材 配 合 比(%)	設計アスファルト量(%)	プラント配合比(%)	1バッチ質量(kg)	骨材累加質量(kg)
1 ビ ン	14.2		13.6	136	136
2 ビ ン	11.9		11.4	114	250
3 ビ ン	68.0		65.1	651	901
石 粉	5.9		5.6	56	56
ア ス フ ァ ル ト		4.3	4.3	43	43
合 計	100.0		100.0	1000	1000

- (1) 混 合 温 度・・・・・・・・混合温度は185℃を超えない範囲でアスファルトの動粘度
160～200cSt (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 ℃とする。
- (2) 骨材加熱温度・・・・・・・・混合温度より 20 ℃高くして 180 ℃とする。
- (3) アスファルト加熱温度・・・・・・・・混合温度と同じ 160 ℃とする。
- (4) 初期転圧温度・・・・・・・・動粘度270～330cSt (セイボルトフロール秒125-155) の
範囲より選び 130 ± 10 ℃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) (EC0)			
締固め温度 ℃	－	140℃	140℃	130℃	120℃	110℃
密度 g/cm ³	－	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	℃	0	10	20	30
夏季	出 荷 温 度	℃	160±10	150±10	140±10	130±10
	敷 均 温 度	℃	140以上	130以上	120以上	110以上
	初 期 転 圧 温 度	℃	140±10	130±10	120±10	110±10
冬季	出 荷 温 度	℃	160±10	150±10	140±10	130±10
	敷 均 温 度	℃	140以上	130以上	120以上	110以上
	初 期 転 圧 温 度	℃	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ください。
 ※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。