

アスファルト混合物配合設計書

合材名： 開粒度アスコン（13）

こおげ建設株式会社 クリーンアスコン

〒680-0461 鳥取県八頭郡八頭町郡家450-1

TEL 0858 (72) 3578

FAX 0858 (72) 3564

アスファルト混合物配合設計報告書

混合物の種類 開粒度アスコン(13)

報告年月日 令和6年2月20日

使用プラント クリーンアスコン

配合設計者 石川 高弘

1. 使用材料の種類および産地

材料の種類	生産業者	生産地	材質等
6号砕石	坂田砕石工業株	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
7号砕石	坂田砕石工業株	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
砕砂	坂田砕石工業株	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
海砂	住若海運株	佐賀県唐津市	海砂
石粉	足立石灰工業株	岡山県新見市足立	石灰石粉
アスファルト	昭和瀝青工業株	ストレートアスファルト60-80	ストアス60-80

2. 骨材の配合割合(%)

材料の種類	6号砕石	7号砕石	砕砂	海砂	石粉				アスファルト	合計
室内配合率	66.5	11.0	9.0	9.0	4.5				-	100.0
比重補正後配合率										
As含み	63.5	10.5	8.6	8.6	4.3				4.5	100.0

3. 混合物の合成粒度(%)

ふるい目	53.0	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.60	0.30	0.15	0.075	備考
合成粒度	100	100	100	100.0	100.0	99.6		34.3	22.5	12.5	8.2	5.6	4.6	
比重補正後														
粒度範囲					100 ~ 100	95 ~ 100		23 ~ 45	15 ~ 30	8 ~ 20	4 ~ 15	4 ~ 10	2 ~ 7	

4. 設計アスファルト量における混合物性状

項目	設計アスファルト量(%)	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(1/100mm)	残留安定度(%)	動的安定度(回/mm)	備考
測定値	4.5	2.520	2.120	15.9	36.7	4.65	28	80.2	677	突固め回数
目標値	-	-	-	-	-	3.43 以上	20 ~ 40	75 以上	500 以上	50回

5. 製造の温度

項目	AS加熱温度(°C)	骨材加熱温度(°C)	混合物温度(°C)					備考
目標温度	156	166	156					

骨材試験成績表

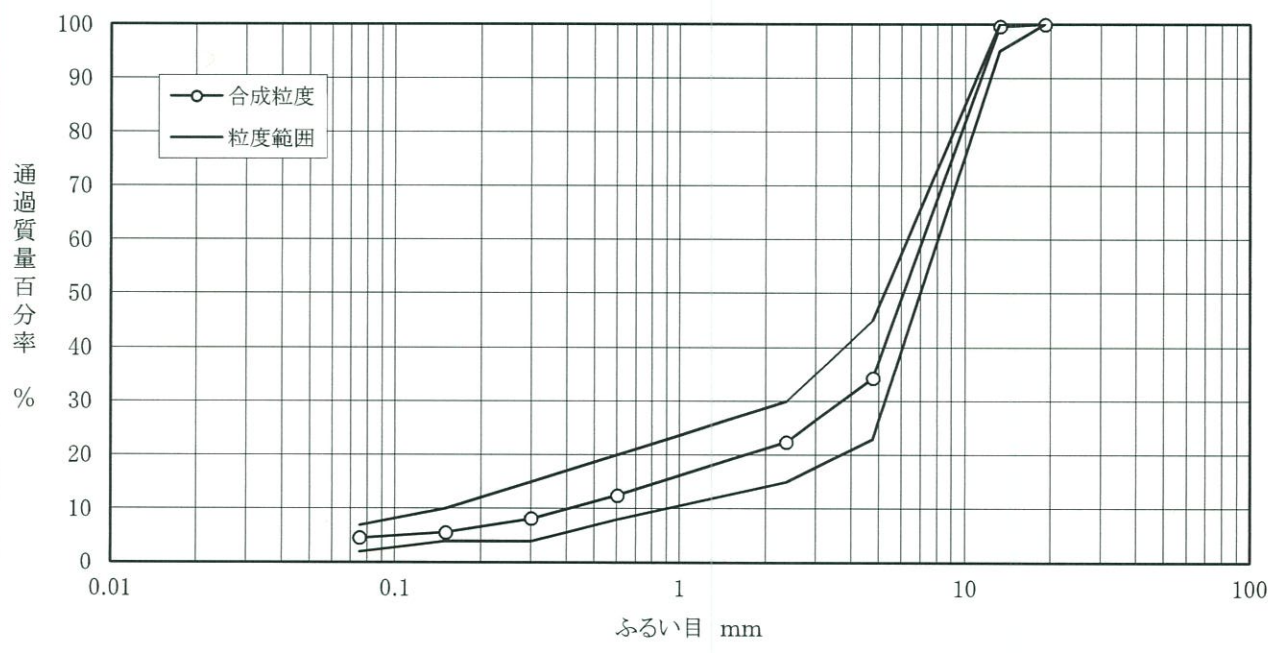
調査名・目的		配合試験		報告年月日		令和6年2月20日	
混合物種類		開粒度アスコン(13)		報告者		石川 高弘	
試験項目		6号碎石	7号碎石	砕砂	海砂	石粉	
密度 (g/cm ³)	表 乾	2.678	2.629	2.586	2.568	—	
	か さ	2.654	2.602	2.549	2.531	—	
	見 掛	2.721	2.675	2.647	2.628	2.730	
吸水量(%)		0.93	1.05	1.45	1.45	—	
ロサンゼルスすりへり減量(%)		11.7	—	—	—	—	
安定性(%)		2.4	2.5	2.0	1.6	—	
軟石含有量(%)		1.3	0.4	—	—	—	
扁平または細長石片含有量(%)		1.1	0.6	—	—	—	
単位体積質量(%)		1.54	1.47	1.75	1.67	—	
粘土・粘土塊含有量(%)		0.07	0.05	0.01	0.01	—	
ふるい目の呼び寸法 (mm)		6号碎石	7号碎石	砕砂	海砂	石粉	
通過質量百分率 (%)	53.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	37.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	31.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	26.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	13.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	
	9.5						
	4.75	1.3	100.0	100.0	98.9	100.0	
	2.36		7.2	100.0	90.9	100.0	
	0.60			41.6	48.1	100.0	
	0.30			22.0	18.6	100.0	
	0.15			11.7	1.5	98.1	
	0.075			7.2	0.4	88.6	

アスファルト混合物の粒度設定 (配合率の決定) 室内配合


調査名・目的 配合試験 試験年月日 令和6年2月20日
 混合物種類 開粒度アスコン(13) 計 算 者 石川 高弘

骨材種類	6号	7号	砕	海	石	各骨材ふるい目配合別配合率%										合成 粒度	粒度範囲	
	砕石	砕石	砂	砂	粉	6号	7号	砕	海	石								
合成粒度	66.5	11.0	9.0	9.0	4.5	6号	7号	砕	海	石								
	砕石	砕石	砂	砂	粉	砕石	砕石	砂	砂	粉								
通過 重 量 百 分 率 %	53.0																	
	37.5																	
	31.5																	
	26.5																	
	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	66.5	11.0	9.0	9.0	4.5						100.0	100 ~ 100
	13.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	66.1	11.0	9.0	9.0	4.5						99.6	95 ~ 100
	9.5																	
	4.75	1.3	100.0	100.0	98.9	100.0	0.9	11.0	9.0	8.9	4.5						34.3	23 ~ 45
	2.36		7.2	100.0	90.9	100.0		0.8	9.0	8.2	4.5						22.5	15 ~ 30
	0.60			41.6	48.1	100.0			3.7	4.3	4.5						12.5	8 ~ 20
	0.30			22.0	18.6	100.0			2.0	1.7	4.5						8.2	4 ~ 15
	0.15			11.7	1.5	98.1			1.1	0.1	4.4						5.6	4 ~ 10
0.075			7.2	0.4	88.6			0.6		4.0						4.6	2 ~ 7	
骨材比重											合 計							
骨材配合率×比重																		
補正後配合率(%)																		

合成粒度曲線図



混合物の理論最大密度計算表

調査名・目的	配合試験	試験年月	令和6年2月20日			
混合物の種類	開粒度アスコン(13)	試験者	石川 高弘 			
①	②	③			④	⑤
骨材の種類	骨材配合率 (%)	骨材の密度			計算に用いる密度	②/④
		表乾	かさ	見掛		
6号碎石	66.5	2.678	2.654	2.721	2.721	24.440
7号碎石	11.0	2.629	2.602	2.675	2.675	4.112
砕砂	9.0	2.586	2.549	2.647	2.647	3.400
海砂	9.0	2.568	2.531	2.628	2.628	3.425
石粉	4.5	—	—	2.730	2.730	1.648
						Σ⑤ 37.025
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
アスファルト量 (%)	アスファルト密度	⑥/⑦	$\Sigma ⑤(100-⑥)/100$	⑧+⑨	理論最大密度 $100/⑩$	
3.5	1.041	3.362	35.729	39.091	2.558	
4.0	1.041	3.842	35.544	39.386	2.539	
4.5	1.041	4.323	35.359	39.682	2.520	
5.0	1.041	4.803	35.174	39.977	2.501	
5.5	1.041	5.283	34.989	40.272	2.483	
4.5	1.041	4.323	35.359	39.682	2.520	
備考						

マージナル安定度試験結果表 (標準)

試験番号	開粒度アスコン(13)	試験年月日	令和6年2月20日
調査名・目的	配合設計	試験者	石川 高弘
パインダの種類	01ストアス60-80	混合温度	156 °C
パインダの密度A	1.041	試験条件	標準
突固め回数	50 回		
突固め温度	144 °C		

供試体 No.	① パインダ量 %	③ 空中重量 g	④ 供試体厚さ				⑤ 容積 cm ³	⑥ 密度		⑧ バインダ容積 %	⑨ 空隙率 %	⑩ 骨材間隙率 %	⑪ 飽和度 %	⑫ 安定度 kN	⑬ 安定度試験 70-値 1/100cm		
			⑦ 理論					⑬	⑭							⑮	⑯
			1	2	3	4											
1	3.5	1073.0	6.40	6.39	6.38	6.39	6.39	2.071	④ × 81.073	7.0	(1-⑥)/⑦) *100	⑧+⑨	⑧/⑩*100	3.76	21		
2		1068.6	6.33	6.30	6.35	6.34	2.079	2.108						3.51	22		
3		1060.4	6.33	6.35	6.33	6.34	2.063	2.096						3.68	26		
平均値								2.071		7.0	19.0	26.0	26.9	3.65	23		
1	4.0	1090.3	6.40	6.36	6.38	6.38	517.2	2.122		8.1	17.3	25.4	31.9	4.32	26		
2		1089.3	6.40	6.41	6.43	6.41	519.7	2.126						4.42	27		
3		1078.9	6.35	6.34	6.33	6.34	514.0	2.099						4.37	30		
平均値								2.101		8.1	17.3	25.4	31.9	4.32	26		
1	4.5	1088.0	6.33	6.34	6.33	6.33	513.2	2.120						4.42	27		
2		1091.1	6.32	6.31	6.33	6.33	513.2	2.126						4.37	30		
3		1089.7	6.35	6.32	6.36	6.34	514.0	2.120						5.43	30		
平均値								2.122		9.2	15.8	25.0	36.8	4.74	29		
1	5.0	1101.5	6.36	6.39	6.35	6.37	516.4	2.133						4.60	31		
2		1096.9	6.34	6.36	6.34	6.32	514.0	2.134						4.77	30		
3		1113.5	6.37	6.40	6.36	6.38	517.2	2.153						5.12	35		
平均値								2.140		10.3	14.4	24.7	41.7	4.83	32		
1	5.5	1111.8	6.37	6.36	6.36	6.37	516.4	2.153						4.96	36		
2		1117.2	6.38	6.40	6.39	6.38	517.2	2.160						4.53	38		
3		1109.9	6.38	6.41	6.38	6.38	517.2	2.146						4.34	34		
平均値								2.153		11.4	13.3	24.7	46.2	4.61	36		

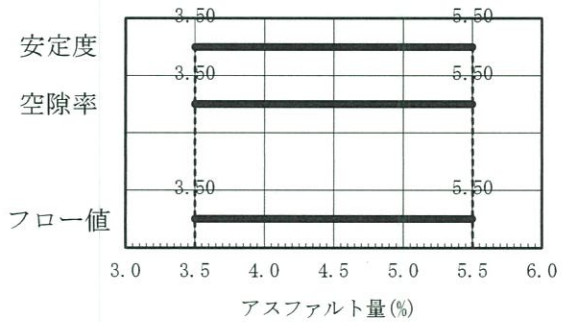
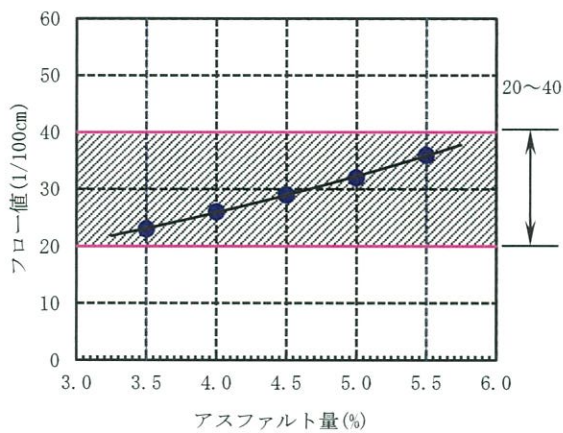
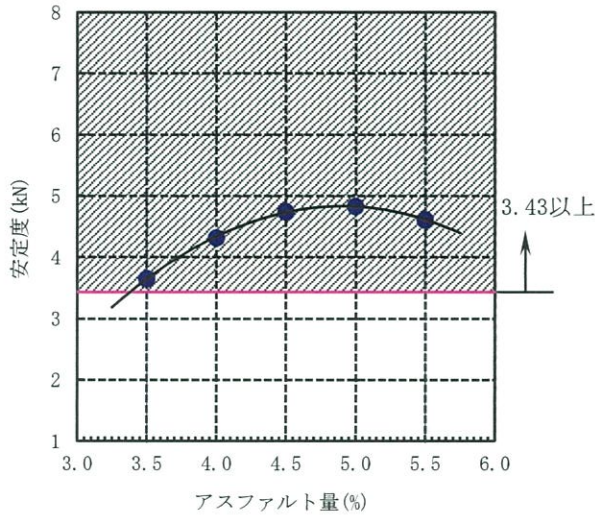
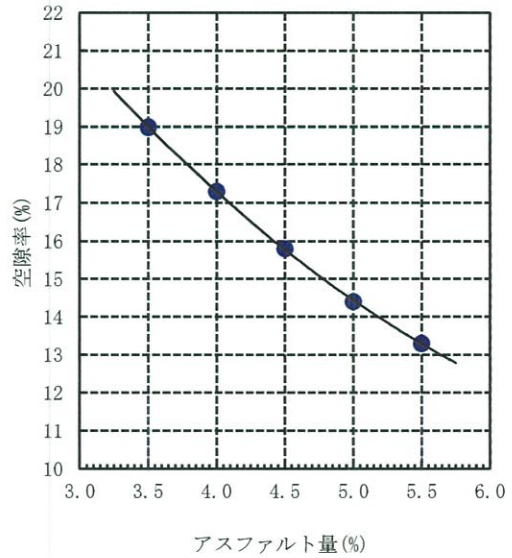
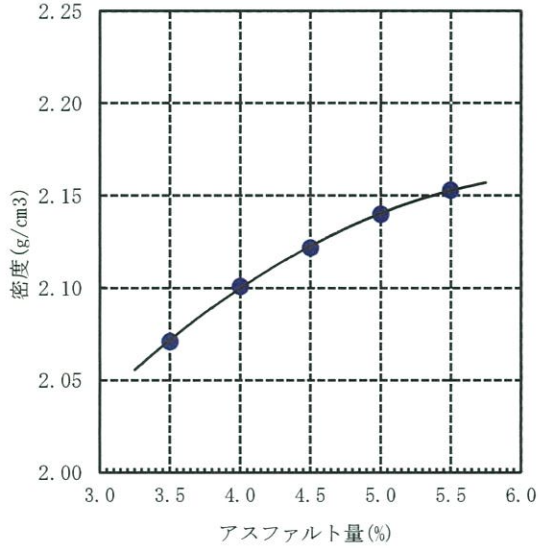
マーシャル安定度試験結果図

調査名・目的 配合試験

試験年月日 令和6年2月20日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)

試験者 石川 高弘



共通範囲 3.50 ~ 5.50 %

最適アスファルト量 4.5 %

混合物の目視観察を参考に共通範囲の中から決定

マーシャル安定度試験結果表 (水浸)

試験番号	開粒度アスコン(13)	試験年月日	令和6年2月20日
調査名・目的	配合設計	試験者	石川 高弘
ハンダの種類	01ストアス60-80	混合温度	156 °C
突固め温度	144 °C	試験条件	水浸 (48h)
	ハンダの密度A	1.041	
	突固め回数	50 回	

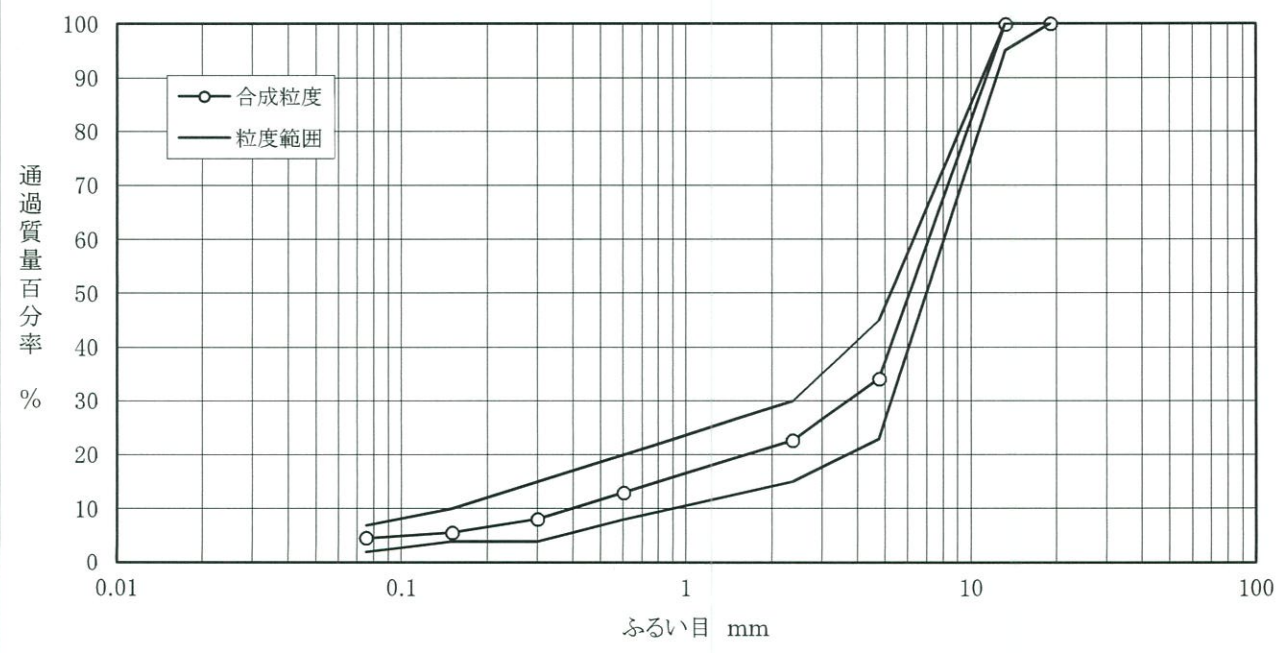
試験条件	供試体 No.	④ 供試体厚さ				⑤ 容積 cm ³	⑥ 密度		⑦ 理論 g/cm ³	⑧ バインダ容積 %	⑨ 空隙率 %	⑩ 骨材間隙率 %	⑪ 飽和度 %	⑫ 安定度試験		⑬ 残留安定度 %	
		1	2	3	4		平均	⑬						⑭			
		③ 空中重量 g															
		① バインダ量 %															
						④ × 81.073	③/⑤		①*⑥/A	(1-⑥/⑦)*100	⑧+⑨	⑧/⑩*100	安定度 kN	フロー値 1/100cm			
	1	6.32	6.29	6.35	6.38	514.0	2.113						4.54	27			
	2	6.30	6.27	6.29	6.32	510.8	2.125						4.99	26			
	3	6.32	6.35	6.30	6.32	512.4	2.122						4.42	31			
	平均値							2.120	9.2	15.9	25.1	36.7	4.65	28			
	1	1084.9	6.31	6.32	6.30	510.8	2.124						3.60	32			
	2	1100.1	6.39	6.38	6.40	517.2	2.127						3.71	38			
	3	1084.0	6.35	6.36	6.33	514.0	2.109						3.88	35			
	平均値							2.120	9.2	15.9	25.1	36.7	3.73	35		80.2%	

アスファルト混合物の粒度設定 (配合率の決定) 加熱骨材

調査名・目的 現場配合(ホットビン) 試験年月日 令和6年2月20日
 混合物種類 開粒度アスコン(13) 計 算 者 石川 高弘

骨材種類	3ビン	2ビン	1ビン					石粉	各骨材ふるい目配合別配合率%				合成粒度	粒度範囲	
	合成粒度	66.0	10.5	19.0				4.5	3ビン	2ビン	1ビン				石粉
通過重量百分率 %	53.0														
	37.5														
	31.5														
	26.5														
	19.0	100.0	100.0	100.0				100.0	66.0	10.5	19.0		4.5	100.0	100 ~ 100
	13.2	99.8	100.0	100.0				100.0	65.9	10.5	19.0		4.5	99.9	95 ~ 100
	9.5														
	4.75	0.5	99.0	99.5				100.0	0.3	10.4	18.9		4.5	34.1	23 ~ 45
	2.36		2.9	94.0				100.0		0.3	17.9		4.5	22.7	15 ~ 30
	0.60			44.8				100.0			8.5		4.5	13.0	8 ~ 20
0.30			18.9				100.0			3.6		4.5	8.1	4 ~ 15	
0.15			6.3				98.1			1.2		4.4	5.6	4 ~ 10	
0.075			3.0				88.6			0.6		4.0	4.6	2 ~ 7	
骨材比重								合 計							
骨材配合率×比重															
補正後配合率(%)															

合成粒度曲線図



現場配合の決定

目的 配合試験

試験年月日 令和6年2月20日

混合物の種類 開粒度アスコン(13)

試験者 石川 高弘

1.現場配合割合

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バッチ重量 (kg)	骨材累加重量 (kg)
4 ビ ン					
3 ビ ン	66.0		63.0	630.0	630.0
2 ビ ン	10.5		10.0	100.0	730.0
1 ビ ン	19.0		18.2	182.0	912.0
石 粉	4.5		4.3	43.0	43.0
アスファルト		4.50	4.50	45.0	45.0
合計	100.0		100.0	1000.0	1000.0

2.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150～300cSt
(セイボルトフロール度 75±150秒)のときの温度範囲から
選び 156 °Cとする。

3.骨材加熱温度

混合温度より 10 °C高くし 166 °Cとする。

4.アスファルト加熱温度

混合温度と同じ 156 °Cとする。

5.初期転圧温度

転圧温度は、マーシャル試験最適締固め温度の
範囲より選び 144 °Cとする。

ホイールトラッキング試験

調査名・目的	クリーンアスコン 配合試験	試験年月日	令和6年2月20日
混合物の種類	開粒度アスコン(13)	試験者	石川 高弘
混合物の基準密度	2.120 g/cm ³	ハイター量	4.5 %
供試体の作製場所	1. 室内 2. 現場 3. 現場切取	換算係数C2=	1.0

試験条件	上載荷重	70 kg	60℃接地圧	6.3 kgf/cm ²
	試験温度	60 ℃	走行回数	2520 回
	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)	2.120	2.115	2.113		
② 供試体の締固め度 (%)	100.0	99.8	99.7	99.8	
変形量(mm)	③ d30	3.89	3.70	4.11	
	④ d45	4.98	4.81	5.00	
	⑤ d60	6.02	5.70	5.86	
⑥ 変形量の差 (mm)	⑤-④	1.04	0.89	0.86	⑦ 0.93
⑧ 動的安定度 (DS) (回/mm)	15/⑥×42×C1×C2	606	708	733	
⑨ 平均動的安定度	15/⑦×42×C1×C2	/			⑨ 677
⑩ 平均値との差の平方	(⑨-⑧) ²	5041	961	3136	
⑪ 標準偏差	$\sqrt{(\sum ⑩ / (n-1))}$	/			⑪ 68
⑫ 変動係数 (%)	⑪/⑨	/			10.0
圧密変形量 (mm)	d0	1.86	2.14	2.42	
時間変形曲線の形状		上凸型	上凸型	上凸型	

備考

供試体寸法 : 30cm×30cm×5cm
 試験輪走行速度 : 42回±1回/分
 試験輪走行距離 : 23cm±1cm
 供試体養生条件 : 試験開始前5時間以上24時間以内
 DS値の変動係数は20%以下