

アスファルト混合物配合設計書

合 材 名： 密粒度アスコン（20）改質Ⅰ型

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 密粒度アスコン(20)改質 I 型

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
5号砕石	坂田砕石工業株	岡山県久米郡久米南町	硬質砂岩
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	ラバーフィックス	改質 I 型

2. 骨材の配合割合 (%)

材料の種類	5号砕石	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	20.0	24.5	10.5	20.0	20.0	5.0	5.4	100.0
比重補正後配合率								
AS含み	18.9	23.2	10.0	18.9	18.9	4.7	5.4	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			100.0	100.0	80.5		55.6	44.0	22.9	13.1	7.5	5.9		
比重補正後														
粒度範囲			100 ~ 100	95 ~ 100	75 ~ 90		45 ~ 65	35 ~ 50	18 ~ 30	10 ~ 21	6 ~ 16	4 ~ 8		

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/cm3)	密 度 (g/cm3)	空隙率 (%)	飽和度 (%)	安定度 (kgf)	フロー値 (1/100mm)	残留安定度 (%)	動的安定度 (回/mm)	備 考
測定値	5.4	2.472	2.375	3.9	76.1	10.81	29	88.3	3938	突固め回数
目標値	—	—	—	3 ~ 6	70 ~ 85	4.9 以上	20 ~ 40	75 以上	3000 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	170	180	170	

骨材試験成績表

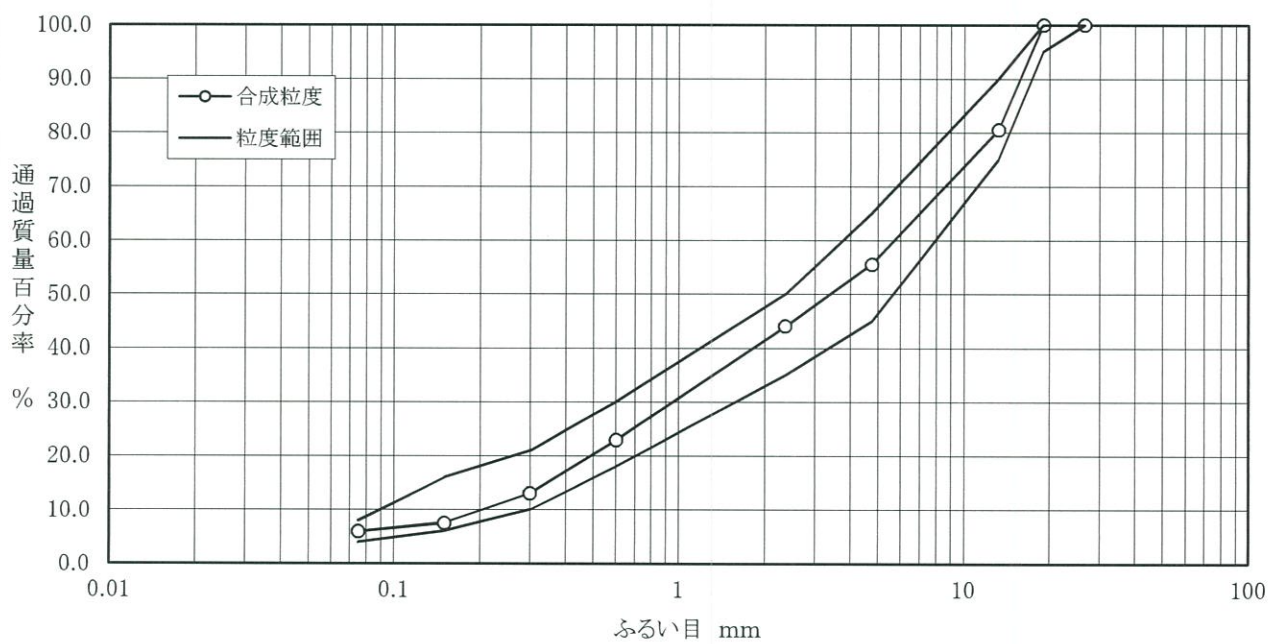
調査名・目的		配合試験		報告年月日		令和6年2月20日	
混合物種類		密粒度アスコン(20)改質I型		報告者		石川 高弘	
試験項目		5号碎石	6号碎石	7号碎石	砕砂	海砂	石粉
密度 (g/cm ³)	表 乾	2.715	2.678	2.629	2.586	2.568	—
	か さ	2.701	2.654	2.602	2.549	2.531	—
	見 掛	2.738	2.721	2.675	2.647	2.628	2.730
吸水量(%)		0.49	0.93	1.05	1.45	1.45	—
ロサンゼルスすりへり減量(%)		—	11.7	—	—	—	—
安定性(%)		3.0	2.4	2.5	2.0	1.6	—
軟石含有量(%)		0.6	1.3	0.4	—	—	—
扁平または細長石片含有量(%)		1.3	1.1	—	—	—	—
単位体積質量(kg/L)		1.56	1.54	1.47	1.75	1.67	—
粘土・粘土塊含有量(%)		0.04	0.07	0.05	0.01	0.01	—
ふるい目の呼び寸法 (mm)		5号碎石	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	100.0
	37.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	31.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	26.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	13.2	3.0	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 密粒度アスコン(20)改質 I 型 計 算 者 石川 高弘

骨材種類	5号	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	砕石	砂	砂	粉	5号	6号	7号	砕	海	石				
合成粒度	20.0	24.5	10.5	20.0	20.0	5.0	5号	6号	7号	砕	海	石				
通 過 重 量 百 分 率 %	53.0															
	37.5															
	31.5															
	26.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	20.0	24.5	10.5	20.0	20.0	5.0		100.0	100 ~ 100
	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	20.0	24.5	10.5	20.0	20.0	5.0		100.0	95 ~ 100
	13.2	3.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	0.6	24.4	10.5	20.0	20.0	5.0		80.5	75 ~ 90
	9.5															
	4.75		1.3	100.0	100.0	98.9	100.0		0.3	10.5	20.0	19.8	5.0		55.6	45 ~ 65
	2.36			7.2	100.0	90.9	100.0			0.8	20.0	18.2	5.0		44.0	35 ~ 50
	0.60				41.6	48.1	100.0				8.3	9.6	5.0		22.9	18 ~ 30
	0.30				22.0	18.6	100.0				4.4	3.7	5.0		13.1	10 ~ 21
	0.15				11.7	1.5	98.1				2.3	0.3	4.9		7.5	6 ~ 16
0.075				7.2	0.4	88.6				1.4	0.1	4.4		5.9	4 ~ 8	
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		密粒度アスコン(20)改質Ⅰ型		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		
5号碎石	20.0	2.715	2.701	2.738	2.738	7.305
6号碎石	24.5	2.678	2.654	2.721	2.721	9.004
7号碎石	10.5	2.629	2.602	2.675	2.675	3.925
砕砂	20.0	2.586	2.549	2.647	2.647	7.556
海砂	20.0	2.568	2.531	2.628	2.628	7.610
石粉	5.0	—	—	2.730	2.730	1.832
						Σ⑤ 37.232
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
アスファルト量 (%)	アスファルト密度	⑥/⑦	$\Sigma⑤(100-⑥)/100$	⑧+⑨	理論最大密度 $100/⑩$	
4.5	1.031	4.365	35.557	39.922	2.505	
5.0	1.031	4.850	35.370	40.220	2.486	
5.5	1.031	5.335	35.184	40.519	2.468	
6.0	1.031	5.820	34.998	40.818	2.450	
6.5	1.031	6.305	34.812	41.117	2.432	
5.4	1.031	5.238	35.221	40.459	2.472	
備考						

マージナル安定度試験結果表 (標準)

試験番号		混合物の種類		混合度アスコン(20)改質 I 型		試験年月日		令和6年2月20日							
調査名・目的		配合設計		混合物の使用場所		試験者		石川 高弘							
バイダの種類		03改質 I 型		バイダ-の密度A		混合温度		170 °C							
突固め温度		155 °C		突固め回数		試験条件		標準							
		1.031		50 回											
供試体 No.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
	バイダ量 %	供試体厚さ cm	空中重量 g	水中重量 g	表乾重量 g	容積 cm ³	表か見 g/cm ³	密度 g/cm ³	理論 g/cm ³	バイダ容積 %	空隙率 %	骨材間隙率 %	飽和度 %	安定度 kN	フロー値 1/100cm
						B=⑤-④ C=③-④				①*⑦/A	(1-⑦)/⑧)*100	⑨+⑩	⑨/⑪*100		
1			1207.0	694.6	1209.8	515.2	2.343							9.46	22
2			1206.1	695.5	1209.0	513.5	2.349							9.22	26
3	4.5		1203.8	692.6	1206.4	513.8	2.343							9.76	24
平均値										10.2	6.4	16.6	61.4	9.5	24
1			1209.0	703.5	1212.6	509.1	2.375	2.505						10.4	27
2			1209.8	701.6	1212.1	510.5	2.370							10.41	29
3	5.0		1211.9	699.8	1215.5	515.7	2.350							10.84	28
平均値										11.5	4.9	16.4	70.1	10.54	28
1			1215.1	707.2	1218.2	511.0	2.378	2.486						11.56	27
2			1214.0	704.7	1216.3	511.6	2.373							10.99	29
3	5.5		1215.4	709.7	1219.1	509.4	2.386							11.02	34
平均値										12.7	3.6	16.3	77.9	11.19	30
1			1225.4	715.8	1227.9	512.1	2.393	2.468						11.04	36
2			1222.6	714.2	1226.0	511.8	2.389							11.05	35
3	6.0		1220.6	708.3	1223.3	515.0	2.370							11.81	31
平均値										13.9	2.7	16.6	83.7	11.30	34
1			1230.5	715.0	1232.9	517.9	2.384	2.450						10.69	37
2			1228.5	714.7	1230.9	516.2	2.380							11.25	37
3	6.5		1227.9	714.5	1229.6	515.1	2.384							10.70	34
平均値										15.0	2.1	17.1	87.7	10.88	36

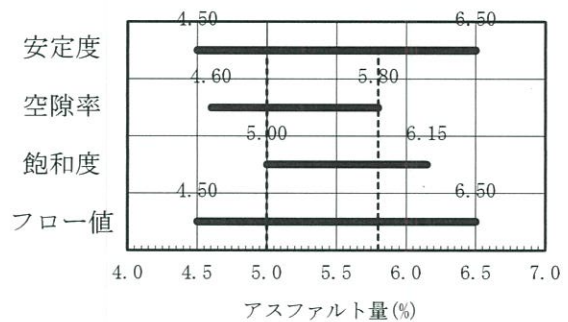
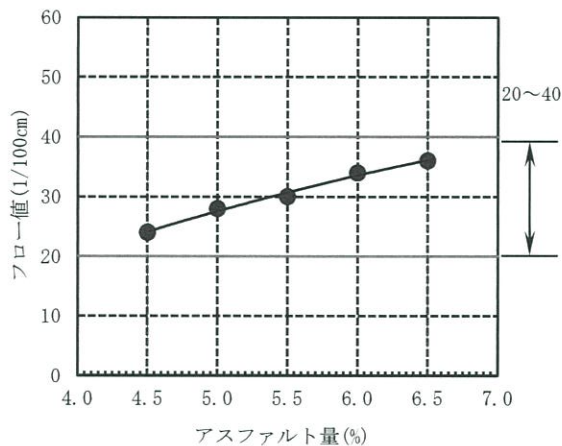
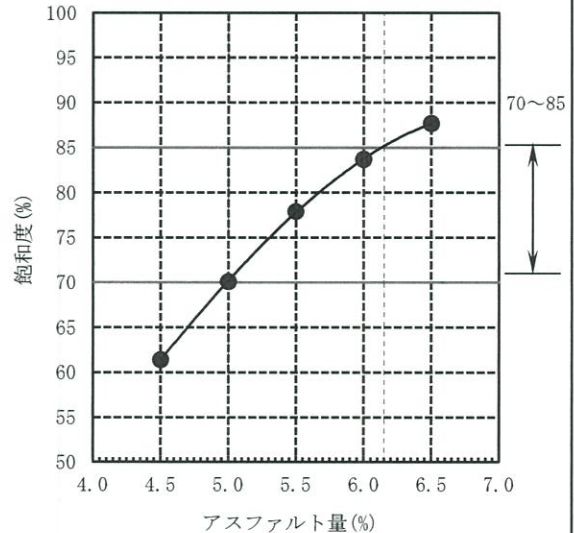
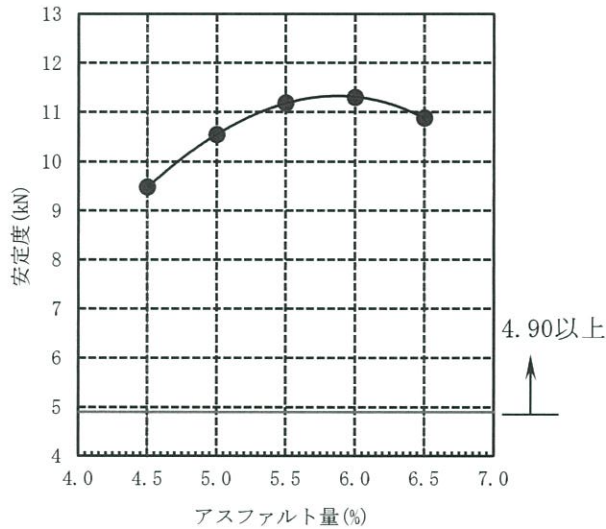
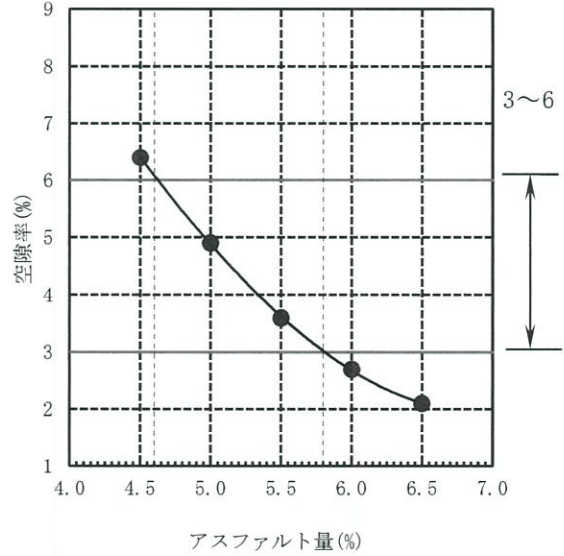
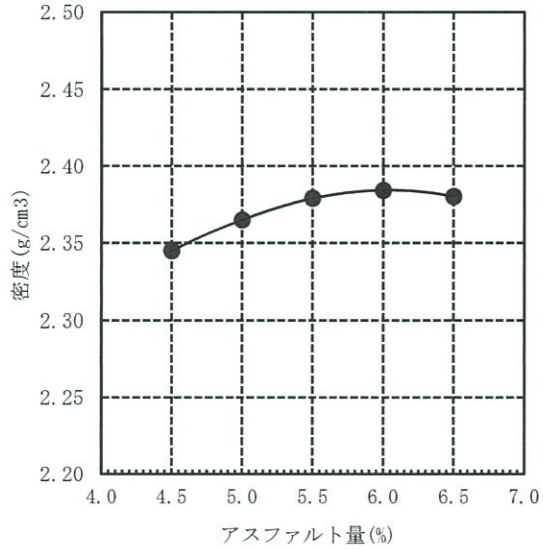
マーシャル安定度試験結果図

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 密粒度アスコン(20)改質I型

試験者 石川 高弘



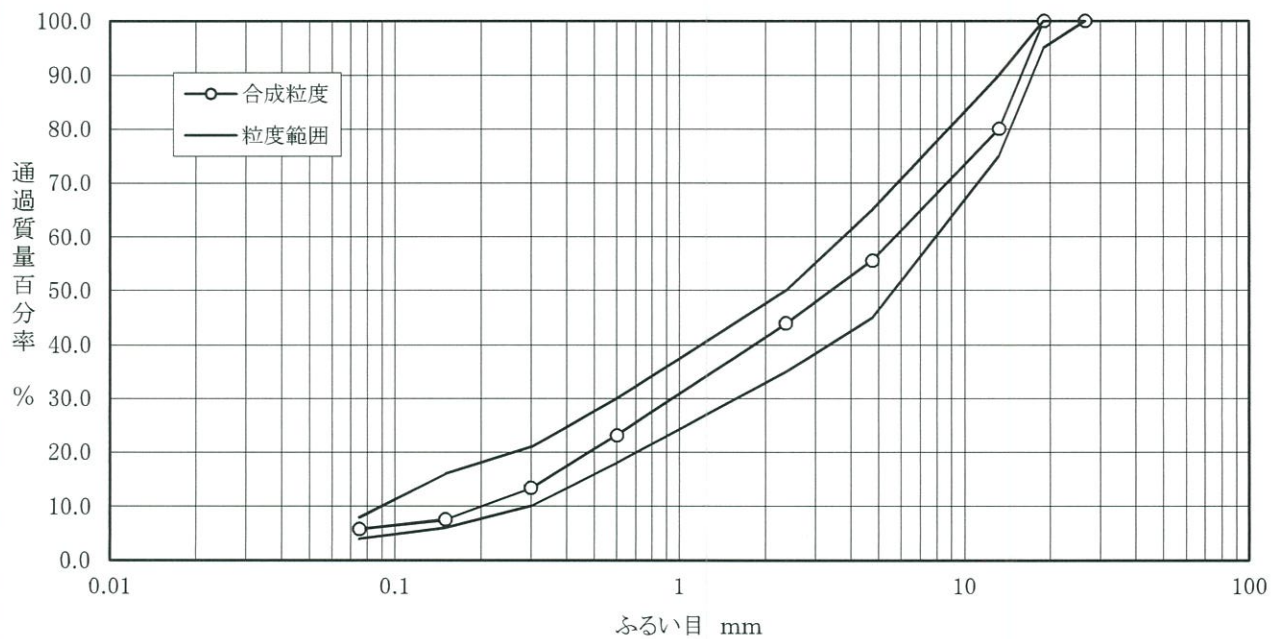
共通範囲 5.00 ~ 5.80 %
 最適アスファルト量 5.4 %

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 密粒度アスコン(20)改質 I 型 計 算 者 石川 高弘

骨材種類	4ビ ン	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	20.0	24.5	10.0	40.5						5.0	4ビ ン	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	100.0	100.0	100.0	100.0						100.0	20.0	24.5	10.0	40.5				5.0	100.0	100 ~ 100					
	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0						100.0	20.0	24.5	10.0	40.5				5.0	100.0	95 ~ 100					
	13.2	0.8	99.0	100.0	100.0						100.0	0.2	24.3	10.0	40.5				5.0	80.0	75 ~ 90					
	9.5																									
	4.75		1.0	98.6	100.0						100.0		0.2	9.9	40.5				5.0	55.6	45 ~ 65					
	2.36			2.8	95.2						100.0			0.3	38.6				5.0	43.9	35 ~ 50					
	0.60				44.9						100.0				18.2				5.0	23.2	18 ~ 30					
	0.30				20.7						100.0				8.4				5.0	13.4	10 ~ 21					
	0.15				6.6						98.1				2.7				4.9	7.6	6 ~ 16					
0.075				3.4						88.6				1.4				4.4	5.8	4.0 ~ 8.0						
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 密粒度アスコン(20)改質 I 型 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	20.0		189.0	189.0
3 ビ ン	24.5		232.0	421.0
2 ビ ン	10.0		95.0	516.0
1 ビ ン	40.5		383.0	899.0
石 粉	5.0		47.0	47.0
アスファルト		5.40	54.0	54.0
合計	100.0		1000.0	1000.0

2.混合温度 アスファルト製造業者の提示する条件の範囲の中から選ぶならば
160.0 °C ~ 175.0 °Cとなるが、舗装時期、運搬距離等を
 考慮して混合温度(指定温度)を 170 °Cとする。

3.骨材加熱温度 混合温度より 10 °C高くし 180 °Cとする。

4.アスファルト加熱温度 混合温度と同じ 170 °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 155 °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 密粒度アスコン(20)改質I型 試験者 石川 高弘

混合物の基準密度 2.375 g/cm³ バインダー量 5.4 %

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/cm²

試験温度 60 °C 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)		2.378	2.371	2.371	
② 供試体の締固め度 (%)		100.1	99.8	99.8	99.9
変形量(mm)	③ d30	1.26	1.42	1.35	
	④ d45	1.44	1.60	1.51	
	⑤ d60	1.60	1.75	1.67	
⑥ 変形量の差 (mm)	⑤-④	0.16	0.15	0.16	⑦ 0.16
⑧ 動的安定度(DS) (回/mm)	15/⑥×42×C1×C2	3938	4200	3938	
⑨ 平均動的安定度	15/⑦×42×C1×C2	/			⑨ 3938
⑩ 平均値との差の平方	(⑨-⑧) ²	0	68644	0	
⑪ 標準偏差	$\sqrt{(\sum ⑩)/(n-1)}$	/			⑪ 185
⑫ 変動係数 (%)	⑪/⑨	/			4.7
圧密変形量 (mm)	d0	0.96	1.15	1.03	
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