

# アスファルト合材の性状に及ぼす 各種ファイラーの影響について

平 尾 晋\*  
高 橋 毅\*\*  
熊 谷 茂 樹\*\*\*  
岩 崎 信 行\*\*\*\*

## ま え が き

土木試験所では、加熱混合式アスファルト合材の配合設計に際し、ファイラー・ピチューメンが結合材であるという考え方に立って、数年前から各種室内実験を進め、アスファルト合材中におけるファイラーの効用の大なることを確認した。ついで、この考えにもとづいて、アスファルト合材の安定度とスリヘリ抵抗性からアスファルト合材の配合を設計する配合設計方法を確立した。この結果は、道内各地の現場試験においても良好な成績をおさめている。

現在の開発局道路工事仕様書では、ファイラーは原則として、石灰石粉を用いることとしているが、道路舗装工事の増大と北海道においては、舗装工事の施工時期が短期間に限られるため、石灰石粉の需要が生産を上まわる事例も生じてきた。このため、石灰石粉に代わる他の

鉱石粉などをファイラーとして活用することが望まれるようになった。

本報告は、道内各地産の岩粉、鉱山廃粉、工場廃粉など、石灰石粉を含めて11種類について、ファイラーとしての諸性状を主として、アスファルト・モルタルの安定度およびスリヘリ抵抗性の点から比較検討した実験の結果について述べたものである。

## 1. 使用材料

本実験に用いた材料は、表示針入度100~120のストレートアスファルトと銭函海岸砂、勇払海岸砂を等量に混合した合成砂および鉱石粉など11種類のファイラーである。このうちファイラーは種類によって粒度が大きく異なるので、比較のために74μフィルでフルイ分けその通過分だけを使用した。これらの材料の性状は、表1~4および図1のとおりである。

表一1 アスファルトの性状

名 称	比 重	軟化点 °C	25°C100g5秒 針 入 度	10°C伸度 cm	引火点 °C	燃 焼 点 °C	P. I	フラスコ脆化 破 壊 点 °C
A 社 100~120	1.026	46.5	109	100 <sup>+</sup>	337	362	-1.2	-15.0

注) セイボルトフロール粘度 85秒, 140秒より求めた  
混合温度および転圧温度は 145°C, 133°Cである。

表一2 砂 の 性 状

材 料 名	産 地 名	比 重	吸 水 量 (%)	単 位 容 積 重 (t/m <sup>3</sup> )	空 隙 率 (%)	フィル通過重量百分率 (mm)						
						4.76	2.38	1.19	0.59	0.297	0.149	0.074
砂	銭 函	2.660	2.0	1.434	49.4	100	99	96	94	90	17	2
〃	勇 払	2.791	1.4	1.819	34.8	100	94	79	61	35	12	1
合 成 砂	銭函 50 勇払 50	2.726	1.7	1.627	42.1	100	97	88	78	63	15	2

\*前道路研究室長 現室蘭開発建設部技術長 \*\*道路研究室長 \*\*\*舗装研究室主任研究員 \*\*\*\*同室

表  
番  
号  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0.001  
図  
2. 音  
(1)  
1

表-3 フィラーの粒度

番号	フィル通過率(%)				
	1190	590	297	149	74
1			100	99	97
2			100	99	98
3			100	86	34
4			100	99	98
5				100	98
6				100	98
7		100	99	92	39
8	100	99	93	62	37
9			100	99	83
10			100	96	86
11			100	98	84

表-4 フィラーの性状 (74μ以下の分)

番号	比重	単位容積重量 (g/cm <sup>3</sup> )	空隙率 (%)	ブレン比表面积 (cm <sup>2</sup> /g)
1	3.036	1.858	39.8	2.300
2	2.865	1.459	49.1	3.710
3	2.759	1.659	39.9	820
4	2.933	1.405	52.1	4.060
5	2.946	1.433	51.4	3.720
6	2.950	1.365	53.7	3.570
7	2.660	1.469	44.8	690
8	2.591	1.529	41.0	620
9	2.636	1.406	46.7	1.750
10	2.740	1.305	52.6	9.270
11	2.721	1.685	37.6	1.680

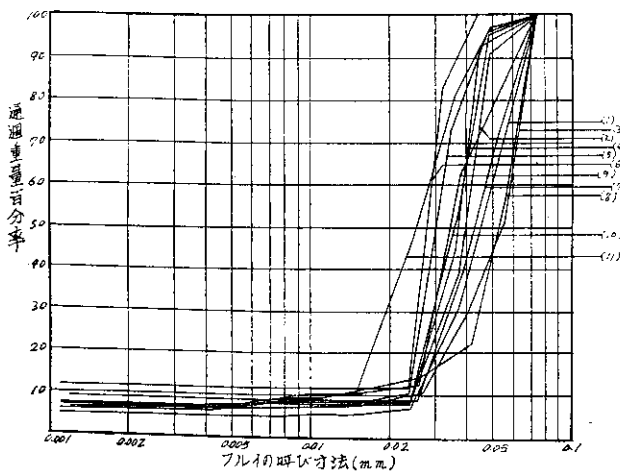


図-1 フィラーの粒度 (74μフルイ通過分)

2. 試験方法

(1) フィラーの物理試験

イ. 比重試験

開発局道路工事仕様書の参考付表に示されている「石粉の比重および粒度試験方法」の比重試験方法に従った。

ロ. 単位容積重量試験

J I S A 1104「骨材の単位容積重量試験方法」の細骨材用の容量 2 l の鉄製容器を用い、乾燥させたフィラーを 5 層に分けて容器に入れ、各層ごとに 50 回ずつ、コンクリート床上に 5 cm の高さより自由落下させ、その落下震動で締固めた。また空隙率は、上記の方法で測定した単位容積重量をもとにして求めたものである。

ハ. 比表面積試験 (ブレン法)

J I S A 5201 のうち「5. 粉末度試験」5.1 比表面積試験 (ブレン法) を準用した。

(2) 合材の試験

イ. 標準マーシャル安定度試験

開発局道路工事仕様書の参考付表に示す「アスファルト混合物の安定度試験方法 (マーシャル式)」に従った。

ロ. 水浸マーシャル安定度試験

前記仕様書の参考付表に示す「アスファルト混合物の安定度試験方法 (マーシャル式)」の水浸マーシャル試験の方法に従った。

残留安定度は次式で求めた。

$$\text{残留安定度}(\%) = \frac{\text{水浸マーシャル安定度}}{\text{標準マーシャル安定度}} \times 100$$

ハ. スリヘリ試験

北海道開発局が案として示している「アスファルト・モルタルおよびトベカなど粗骨材を含む表層用合材の配合設計方法 (案)」の中のラベリング試験方法に従った。

3. 実験結果と考察

(1) フィラー・ビチューメンの物理的性状

表-5 は、それぞれのフィラーについて D/A を 1.0, 1.5, 2.0 としたフィラー・ビチューメンの針入度試験および軟化点試験の結果とこれから求めた針入度指数を示したものである。ここで針入度指数は次の式から計算した値である。

$$\text{針入度指数 } P.I = \frac{30}{1 + 50A} - 10$$

$$\text{針入度温度勾配値 } A = \frac{\log P_1 - \log P_2}{T_1 - T_2}$$

ここに P = 針入度 T = 試験温度

表-5 フィラー・ビチューメンの性状

番号	D/A	針入度			軟化点 °C	針入度 指数 (P.I.)	針入度温 度勾配値
		25°C	35°C	45°C			
1	1.0	61	148	370	50	0.26	0.039
	1.5	50	110	245	56	1.07	0.034
	2.0	40	83	170	63	1.61	0.032
2	1.0	62	165	440	51	-0.40	0.043
	1.5	50	113	255	59	0.83	0.035
	2.0	40	76	150	68	2.53	0.028
3	1.0	60	156	410	47	-0.24	0.042
	1.5	49	107	240	55	1.13	0.034
	2.0	36	72	150	65	1.98	0.030
4	1.0	56	175	540	49	-1.37	0.050
	1.5	46	116	285	58	-0.03	0.040
	2.0	37	83	185	69	0.89	0.035
5	1.0	51	148	440	50	-0.95	0.046
	1.5	40	106	280	57	-0.37	0.042
	2.0	33	79	190	66	0.36	0.038
6	1.0	47	145	450	49	-1.29	0.049
	1.5	39	104	280	58	-0.42	0.043
	2.0	33	76	175	68	-0.68	0.036
7	1.0	57	154	410	51	-0.46	0.043
	1.5	46	117	298	59	0.08	0.041
	2.0	36	86	205	69	0.36	0.038
8	1.0	63	163	420	51	-0.21	0.041
	1.5	53	105	207	64	2.07	0.030
	2.0	43	75	130	82	3.58	0.024
9	1.0	46	135	410	52	-1.02	0.047
	1.5	37	90	220	60	0.24	0.039
	2.0	32	66	140	69	1.68	0.031
10	1.0	67	153	350	49	0.73	0.036
	1.5	48	98	200	56	1.77	0.031
	2.0	35	66	130	65	2.63	0.028
11	1.0	57	162	470	49	-0.83	0.045
	1.5	48	117	285	54	0.22	0.039
	2.0	39	93	220	60	0.40	0.038

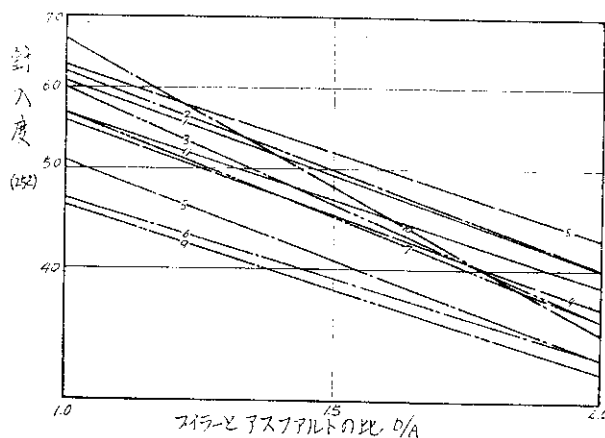


図-2 D/Aと針入度との関係

イ. フィラー・ビチューメンのD/Aと針入度

図-2は、フィラー・ビチューメンの種類ごとに

D/Aと針入度の関係を示したものである。これによれば、いずれのフィラーの場合も、D/Aと針入度は片対数方眼紙上で直線で表わされる関係にあり、D/Aの増大につれて針入度は小さくなる。ただし、その度合はフィラーの種類によって異なる。

ロ. フィラー・ビチューメンのD/Aと軟化点

図-3は、フィラー・ビチューメンの種類ごとにD/Aと軟化点の関係を示したものである。これによれば、いずれのフィラーの場合もD/Aと軟化点は片対数方眼紙上で直線で表わされる関係にあり、D/Aの増大につれて、軟化点は高くなる。ただ

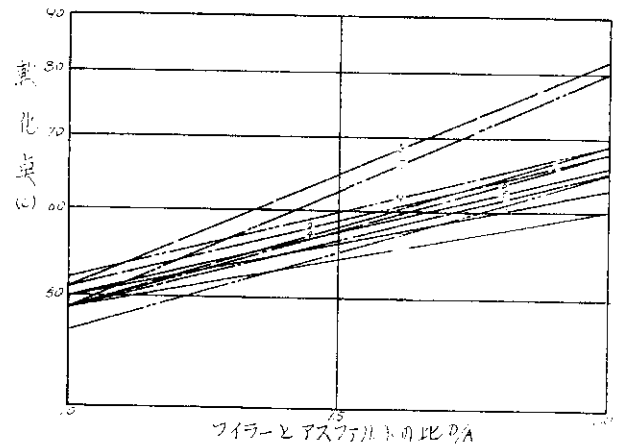


図-3 D/Aと軟化点との関係

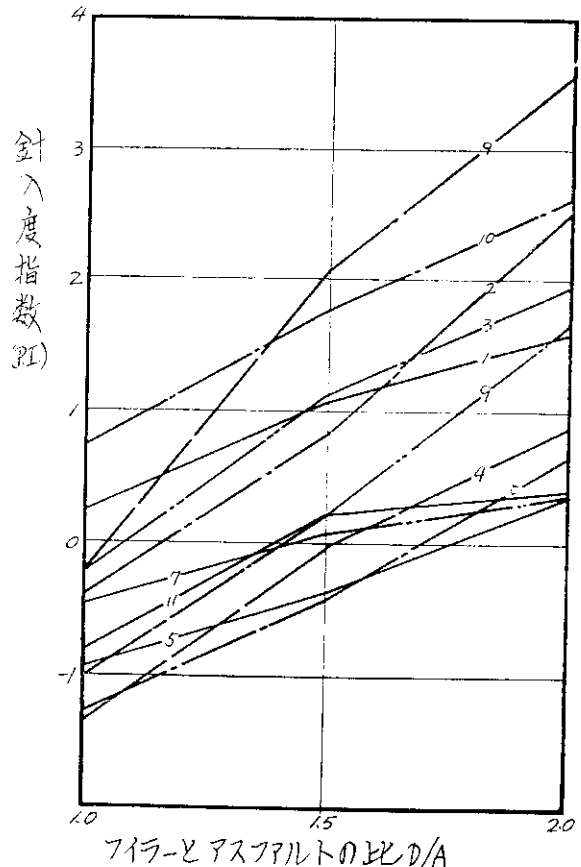
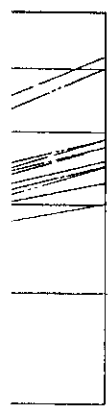


図-4 D/Aと針入度指数との関係

る。これに D/A と針入度指数の関係にある。たゞ異なる。軟化点係数ごとに異なる。これに D/A と針入度指数の関係にある。たゞ異なる。



し、その度合はフィルターの種類によって異なる。  
 ハ. フィラー・ピッチューメンの D/A と針入度指数  
 図-4は、フィルター・ピッチューメンの種類ごとに D/A と針入度指数の関係を示したものである。これによれば、いずれのフィルターの場合も、D/A が増大すれば、針入度指数は大きくなる。D/A の増大につれて針入度指数が大きくなる度合は、フィルターの種類によって異なる。

(2) フィラー・ピッチューメンの物理的性状とアスファルト・モルタルの安定度およびスリヘリ量

フィルターの種類ごとに、D/A = 1.0, 1.5 のそれぞれについて、アスファルト量を変えたアスファルト・モルタル供試体を作成し、標準マーシャル試験および水浸マーシャル試験を行ない、その標準マーシャル試験で最大安定度を示したアスファルト量（以

下、最適アスファルト量と呼ぶ）と、マーシャル試験でフローしたアスファルト量より 0.5% 少ないアスファルト量（以下、最大アスファルト量と呼ぶ）の配合でラベリング試験を行なった。ただし、試料番号 7, 8, 9 の D/A = 1.0 の場合は通常のアスファルト使用量範囲でフローしなかったため試験を行なった中で最大アスファルト量の 14.5 および 13.5 % を最大アスファルト量とした。

表-6 は、フィルターの種類および D/A ごとに最適アスファルト量と、そのときの Vm/Vsv および標準マーシャル試験、水浸マーシャル試験、ラベリング試験の結果を示したもので、表-7 は、最大アスファルト量とそのときの Vm/Vsv および標準マーシャル試験、水浸マーシャル試験、ラベリング試験の結果を示したものである。

表-6 合 材 の 性 状 その 1 (最大安定度を示す配合)

番号	容積比		アスファルト量 %	Vm/Vsv	標準マーシャル				水浸マーシャル				残留安定度 %	ラベリング	
	D/A	D/A			密度 g/cm <sup>3</sup>	安定度 kg	フロー値 1/100cm	空隙率 %	密度 g/cm <sup>3</sup>	安定度 kg	フロー値 1/100cm	空隙率 %		密度 g/cm <sup>3</sup>	スリヘリ量 cm <sup>3</sup>
1	1.0	0.33	12.8	0.90	2.179	284	55	4.5	2.186	230	78	3.7	81	2.196	2.00
	1.5	0.50	11.7	0.98	2.215	431	44	4.9	2.250	355	96	2.7	82	2.149	1.57
2	1.0	0.36	12.6	0.90	2.150	205	48	5.0	2.150	195	60	5.0	95	2.101	2.00
	1.5	0.54	11.0	0.92	2.230	295	44	3.6	2.230	305	43	3.6	103	2.200	0.95
3	1.0	0.37	13.9	1.04	2.080	180	46	7.3	2.080	190	50	7.3	106	1.993	2.73
	1.5	0.56	13.6	1.26	2.099	250	51	7.0	2.099	260	48	7.0	104	2.002	1.70
4	1.0	0.35	12.0	0.84	2.169	263	59	5.3	2.169	252	48	5.3	96	2.134	2.25
	1.5	0.52	11.5	0.97	2.230	312	72	3.4	2.230	310	67	3.4	99	2.313	1.00
5	1.0	0.35	12.6	0.89	2.165	245	69	4.5	2.165	245	58	4.5	100	2.016	2.00
	1.5	0.52	11.0	0.91	2.230	365	63	4.0	2.230	350	47	4.0	96	2.195	1.74
6	1.0	0.35	12.0	0.84	2.170	245	55	5.0	2.170	256	60	5.0	104	2.101	2.54
	1.5	0.52	11.3	0.94	2.245	350	70	3.2	2.245	365	82	3.2	104	2.171	1.43
7	1.0	0.39	13.4	1.00	2.059	189	51	6.9	2.069	156	61	6.9	82	2.073	1.61
	1.5	0.58	13.0	1.20	2.105	250	50	6.0	2.110	220	59	5.7	88	2.098	1.21
8	1.0	0.40	13.6	1.03	2.100	318	51	5.2	2.100	312	79	5.2	98	2.061	1.53
	1.5	0.59	13.5	1.28	2.115	390	48	4.0	2.115	330	68	4.0	85	2.067	1.04
9	1.0	0.39	12.6	0.92	2.160	370	63	4.0	2.160	375	60	4.0	101	2.103	1.16
	1.5	0.58	11.6	1.02	2.185	480	91	3.8	2.185	465	93	3.8	97	2.164	0.84
10	1.0	0.37	11.8	0.84	2.163	285	84	5.5	2.163	324	80	5.5	114	2.142	1.83
	1.5	0.56	10.7	0.90	2.230	389	64	3.8	2.230	411	56	3.8	106	2.191	1.45
11	1.0	0.38	12.3	0.88	2.130	350	64	5.8	2.170	285	73	4.0	81	2.086	1.99
	1.5	0.57	10.8	0.91	2.170	435	74	8.3	2.211	355	86	5.5	82	2.113	1.41

註) 容積比 D/A というのは、通常は D/A は重量比で表わしているが、フィルターの比重が異なる場合には、重量比 D/A が同じであっても、容積は異なるので、比較検討の 1 つの目安として、フィルターの容積とアスファルトの容積の比を計算したものである。

表-7 合材の性状 その2 (最大アスファルト量の配合)

番号	D/A	アルストフ量 %	V <sub>m</sub> / V <sub>sv</sub>	標準マーシャル				水浸マーシャル				残安定度 留%	ラベリング				
				密度 g/cm <sup>3</sup>	安定度 kg	フロー 値 1/100cm	空隙 率 %	密度 g/cm <sup>3</sup>	安定度 kg	フロー 値 1/100cm	空隙 率 %		密度 g/cm <sup>3</sup>	スリヘリ 量 cm <sup>3</sup>	アスフ ルト 量 %	密度 g/cm <sup>3</sup>	スリヘリ 量 cm <sup>3</sup>
1	1.0 1.5	13.5 12.5	0.97 1.07	2.142 2.184	190 278	76 61	5.1 5.6	2.172 2.215	165 フロー	107 フロー	3.3 3.6	87 —	2.066 2.184	1.72 0.89	—	—	—
2	1.0 1.5	13.0 11.5	0.94 0.98	2.130 2.229	181 285	62 77	5.5 3.1	2.130 2.229	185 301	73 74	5.5 3.1	102 106	(2.098) (2.201)	(1.84) (0.90)	13.5 12.5	2,095 2,203	1.63 0.81
3	1.0 1.5	15.0 14.5	1.16 1.39	2.035 2.052	123 124	62 68	6.1 6.9	2.035 2.052	134 149	68 70	6.1 6.9	109 120	1.998 2.079	2.41 1.43	—	—	—
4	1.0 1.5	13.5 12.0	0.98 1.03	2.120 2.210	175 228	114 96	5.5 3.7	2.120 2.210	155 225	81 84	5.5 3.7	89 99	2.245 2.152	1.46 0.85	—	—	—
5	1.0 1.5	13.5 12.0	0.98 1.03	2.135 2.200	149 271	99 91	4.9 4.0	2.135 2.200	145 226	95 97	4.9 4.0	98 83	2.115 2.167	1.71 1.30	—	—	—
6	1.0 1.5	13.0 12.0	0.91 1.03	2.146 2.215	169 245	89 86	5.1 3.7	2.146 2.215	175 269	76 97	5.1 3.7	104 110	2.060 2.107	2.31 1.28	—	—	—
7	1.0 1.5	14.5 14.5	1.11 1.41	2.049 2.053	125 186	64 70	6.3 6.3	2.049 2.023	126 154	74 78	6.3 7.7	101 83	2.066 2.077	1.52 1.08	—	—	—
8	1.0 1.5	14.5 14.5	1.13 1.43	2.065 2.089	197 308	69 60	5.3 4.5	2.065 2.089	213 300	93 80	5.3 4.5	108 97	2.039 2.029	1.33 0.86	—	—	—
9	1.0 1.5	13.5 12.5	1.01 1.13	2.130 2.168	282 368	85 83	4.0 3.5	2.130 2.168	284 362	86 74	4.0 3.5	101 98	2.092 2.139	1.08 0.75	—	—	—
10	1.0 1.5	12.5 11.0	0.90 0.93	2.135 2.175	250 385	100 94	5.4 5.0	2.135 2.175	243 403	100 104	5.4 5.0	97 105	2.130 2.144	1.79 1.44	—	—	—
11	1.0 1.5	13.5 12.5	1.00 1.12	2.065 2.112	120 201	89 102	8.5 9.5	2.082 2.100	フロー フロー	フロー フロー	7.9 9.0	— —	2.117 2.182	1.62 0.81	—	—	—

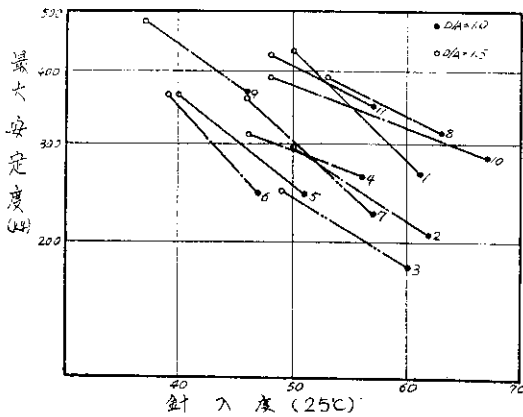


図-5 針入度と最大安定度との関係

イ. フィラー・ビチューメンの針入度とアスファルト・モルタルの安定度およびスリヘリ量

図-5は、フィラー・ビチューメンの針入度と最適アスファルト量のアスファルト・モルタルの標準マーシャル安定度（以下最大安定度と呼ぶ）の関係を示したものである。これによれば、いずれのフィラーについても、D/Aが1.0の場合より1.5の場合のほうが、フィラー・ビチューメン

の針入度は小さく、針入度の小さいほうが最大安定度は大きくなっている。しかし、その割合はフィラーの種類によって異なる。D/Aが同じでフィラーの種類が異なる場合には、針入度が大きいほうが最大安定度も大きい傾向がありそうであるが、あまりはっきりはしない。

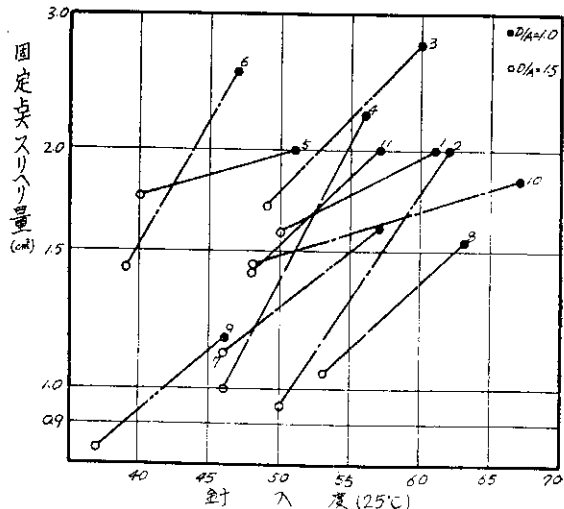
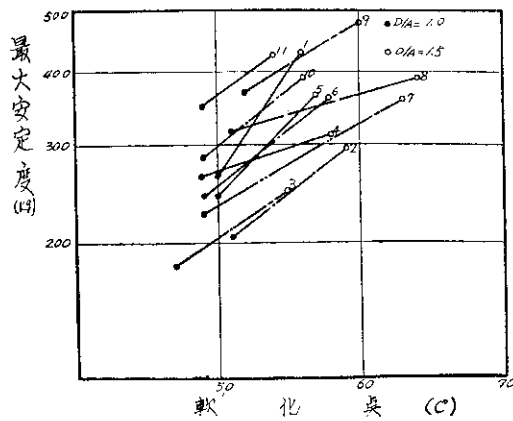


図-6 針入度と固定点スリヘリ量との関係

図一6は、フィラー・ビチューメンの針入度と最適アスファルト量のアスファルト・モルタルのラベリング試験スリヘリ量（以下固定点スリヘリ量と呼ぶ）との関係を示したものである。これによれば、いずれのフィラーについても、D/Aが1.0の場合より1.5の場合のほうが、フィラー・ビチューメンの針入度は小さく、針入度の小さいほうが、固定点スリヘリ量も小さい。しかし、その度合はフィラーの種類によって異なる。D/Aが同じで、フィラーの種類が異なる場合には針入度が大きいほうが固定点スリヘリ量は小さい傾向がありそうであるが、あまりはっきりしない。

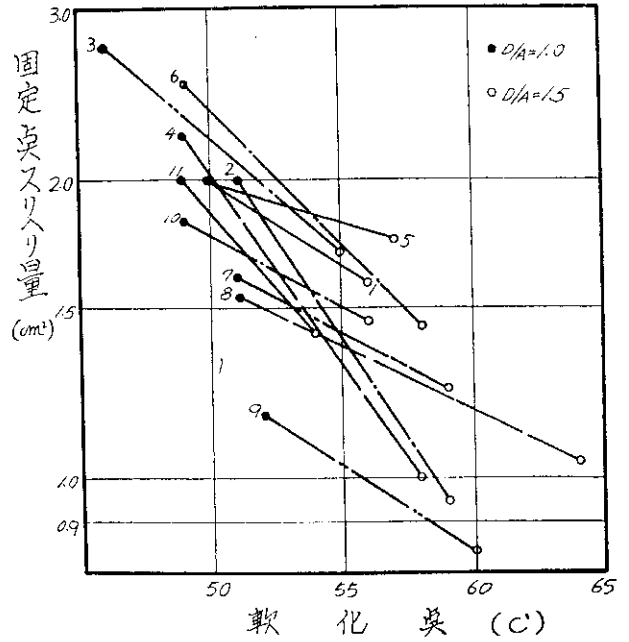
ロ. フィラー・ビチューメンの軟化点とアスファルト・モルタルの安定度およびスリヘリ量

図一7は、フィラー・ビチューメンの軟化点と最大安定度の関係を示したものである。これによれば、いずれのフィラーについても、D/Aが1.0の場合より1.5の場合のほうが、フィラー・ビチューメンの軟化点は高く、軟化点の高いほうが、最大安定度も大きい。しかし、その度合はフィラーの種類によって異なる。D/Aが同じで、フィラーの種類が異なる場合には、軟化点の低いほうが、最大安定度は大きい傾向がありそうであるがあまりはっきりしない。



図一7 軟化点と最大安定度との関係

図一8は、フィラー・ビチューメンの軟化点と固定点スリヘリ量との関係を示したものである。これによれば、いずれのフィラーについても、D/Aが1.0の場合より1.5の場合のほうがフィラー・ビチューメンの軟化点は高く、軟化点の高いほうが固定点スリヘリ量は小さい。しかし、その度合はフィラーの種類によって異なる。D/Aが同じでフィラーの種類が異なる場合には、軟化点の高いほうが、固定点スリヘリ量は小さい傾向がありそ

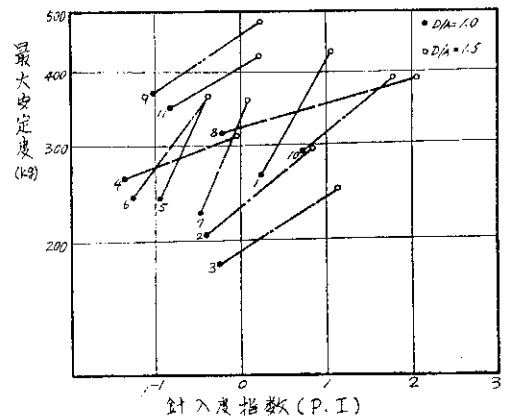


図一8 軟化点と固定点スリヘリ量との関係

うであるが、あまりはっきりしない。

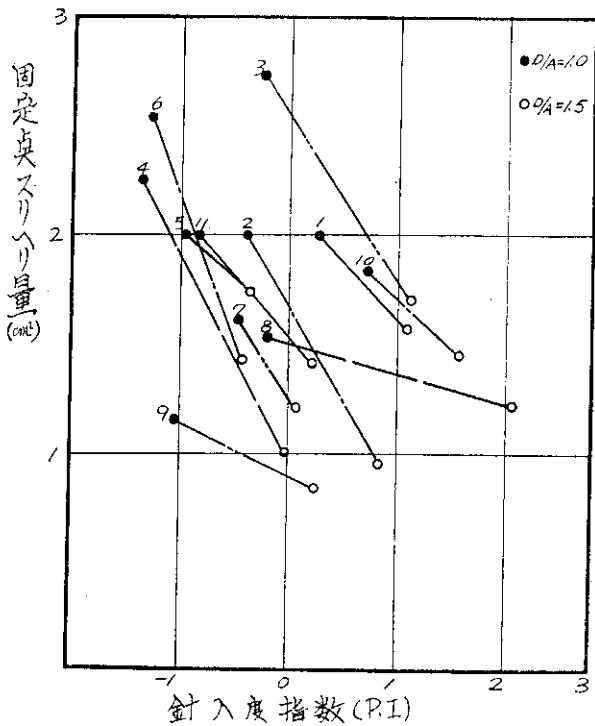
ハ. フィラー・ビチューメンの針入度指数とアスファルト・モルタルの安定度およびスリヘリ量

図一9は、フィラー・ビチューメンの針入度指数と最大安定度の関係を示したものである。これによれば、いずれのフィラーについても、D/Aが1.0の場合より1.5の場合のほうが、フィラー・ビチューメンの針入度指数は大きく、針入度指数の大きいほうが最大安定度も大きい。しかし、その度合はフィラーの種類によって異なる。D/Aが同じでフィラーの種類が異なる場合には、針入度指数の小さいほうが最大安定度は大きい傾向がありそうである。



図一9 針入度指数と最大安定度との関係

図一10は、フィラー・ビチューメンの針入度指数と固定点スリヘリ量との関係を示したものである。これによれば、いずれのフィラーについても、D/Aが1.0の場合より1.5の場合のほうが針入度



図一10 針入度指数と固定点スリヘリ量との関係

指数が大きく、針入度指数の大きいほうが、固定点スリヘリ量は小さい。しかし、その度合はファイラーの種類により異なっている。

(3) アスファルト・モルタルのアスファルト量とスリヘリ量

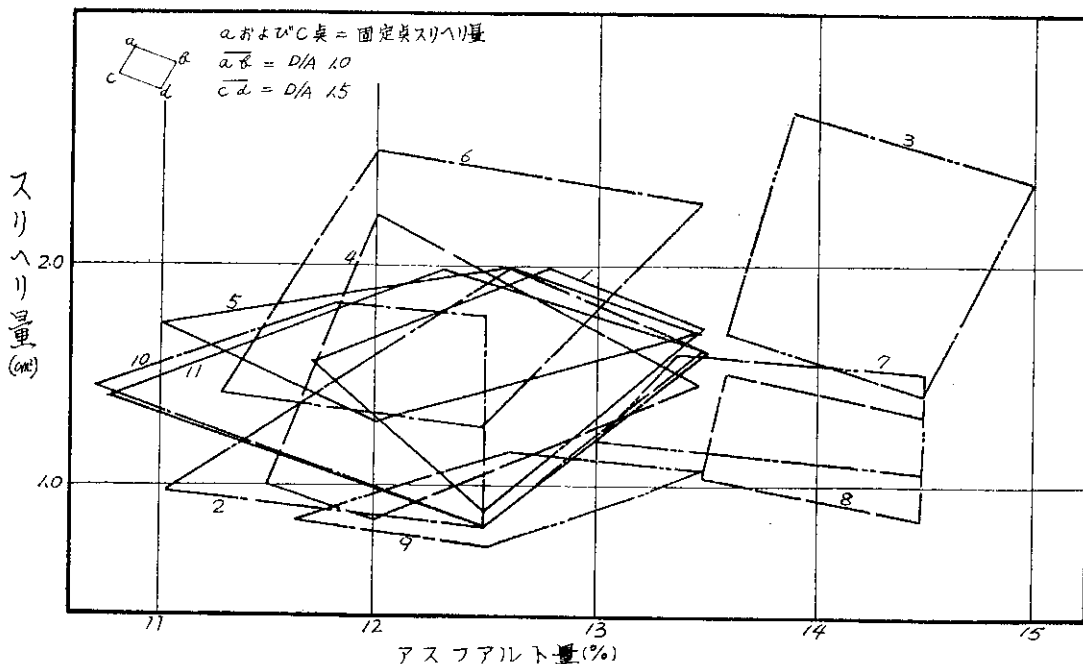
図一11は、ファイラーの種類別に、D/A=1.0, 1.5について、最適アスファルト量および最大アスファルト量の配合でラベリング試験を行なった結果を

まとめて示したものである。この図で、試験結果は各ファイラーごとに4角形で表わされているが、この4角形の左上の点は、D/A=1.0のときの最適アスファルト量と、スリヘリ量、左下の点はD/A=1.5のときの最適アスファルト量とスリヘリ量、右上の点は、D/A=1.0のときの最大アスファルト量とスリヘリ量、右下の点は、D/A=1.5のときの最大アスファルト量とスリヘリ量を表わしている。

ただし、試料番号2, 10, についてはD/A=1.5の最大アスファルト量が11.0~11.5%と比較的小さい値となったので、参考までにアスファルト量12.5%の供試体を作成して行なったラベリング試験結果を示した。また試料番号2のD/A=1.0については最大アスファルト量が、最適アスファルト量とあまり差がないので、参考までにアスファルト量13.5%の供試体を作成してラベリング試験を行なった。

この図によれば、D/A=1.0と1.5では、いずれのファイラーの場合も、D/A=1.5のほうがスリヘリ量は小さい値となっている。D/Aが同じ場合で、アスファルト量が最適アスファルト量から最大アスファルト量に増加した場合にも、スリヘリ量は小さくなっているが、その小さくなる度合はファイラーによって異なっている。

この実験の結果、D/A=1.0の最適アスファルト量でスリヘリ量が $1.3\text{cm}^2$ 以下となったのは試料番号9のファイラー、D/A=1.5の最適アスファルト量でスリヘリ量が $1.3\text{cm}^2$ 以下となったのは、試料番号



図一11 ラベリング試験によるスリヘリ量とアスファルト量

2, 4, 7, 8のファイラー,  $D/A=1.5$ の最大アスファルト量でスリヘリ量が $1.3\text{cm}^2$ 以下となったのは試料番号1, 5, 6, 11のファイラー,  $D/A=1.5$ でアスファルト量12.5%でスリヘリ量が $1.3\text{cm}^2$ 以下となったのは試料番号10のファイラーであった。ただし試料番号7, 8のファイラーの最適アスファルト量は, 13.0および13.5%, 最大アスファルト量は14.5%であった。

(4) ファイラーの性状とアスファルト・モルタルの最適アスファルト量

図-12は,ファイラーの種類別に, $D/A=1.0$ と1.5の場合の最適アスファルト量とファイラーのプレーン比表面積の関係を示したものである。この図によれば, $D/A$ が同じであれば,ファイラーのプレーン比表面積が大きいほうが最適アスファルト量は小さくなる傾向がありそうである。

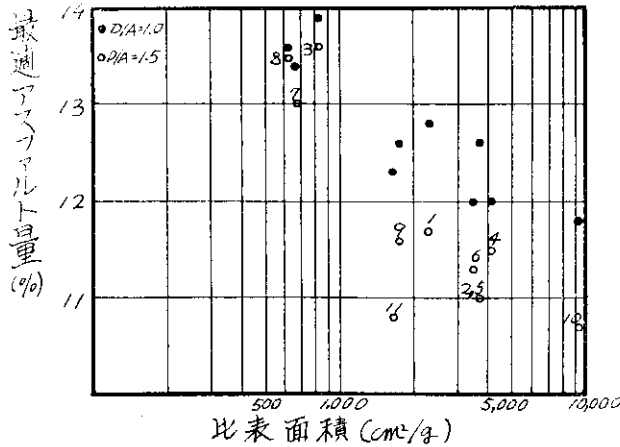


図-12 プレーン比表面積と最適アスファルト量との関係

図-13は,ファイラーの種類別に $D/A=1.0$ と1.5の場合の最適アスファルト量とファイラーの空隙率の関係を示したものである。この図によれば,ファイラーの空隙率とアスファルト・モルタルの最適アスファルト

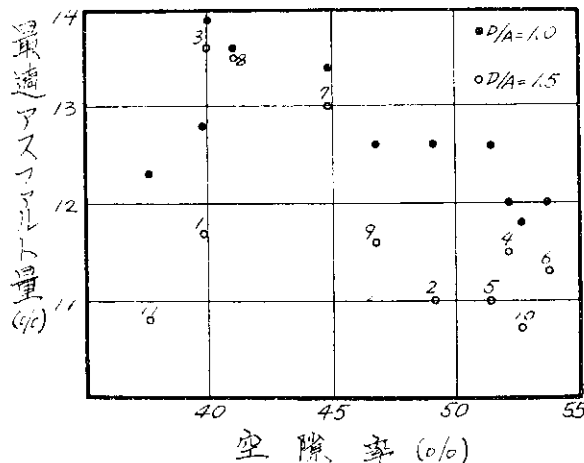


図-13 空隙率と最適アスファルト量との関係

ト量の間には,はっきりした関係は認められない。

あとがき

以上,ファイラーの種類および性状が,ファイラー・ビチューメンに及ぼす影響,およびファイラー・ビチューメンの性状がアスファルト・モルタルに及ぼす影響について,主として,アスファルト・モルタルの安定性およびスリヘリ抵抗性の点から検討を加えた。

現在,土木試験所が行なっている表層用アスファルト合材の配合設計では,アスファルト・モルタルについては,安定度とスリヘリ量をトベカなどの合材では,安定度と合材中のアスファルト・モルタル分のスリヘリ量を基準としているが,この点からはアスファルト・モルタル表層用のファイラーとして次のようなことが望まれる。

- (1) アスファルト・モルタルのアスファルト量があまり大きくない範囲(局道路工事設計基準に示す程度),  $D/A$ (または $F/A$ )が施工可能な範囲で,スリヘリ量が基準値 $1.3\text{cm}^2$ を満足し,所要の安定度が得られること。
- (2) 固定点スリヘリ量以下のスリヘリ量については,アスファルト量の変化に対して,スリヘリ量の変化が大きくないこと。

これらの結果から,今回の実験に使用したファイラーを評価すれば,試料番号1, 2, 4, 5, 9, 11のファイラーは一応使用することができると考えられる。アスファルト合材の場合,実際には,このほか耐久性,耐候性,疲労特性など多くの事項が関係すると思われるので,新しい種類のファイラーについては,試験工事などによって現場試験を行なうことが必要と思われる。

最後に,実験を担当した西村技術員に謝意を表する次第である。

参考文献

- (1) 久保宏・服部武昭:ファイラー・ビチューメンの物理的性状について;第5回開発局技術研究発表会報文集(昭和37年2月)
- (2) 小山道義・高橋毅・林亀一・田沢文男:アスファルト合材の安定度におよぼす各種填充材の影響について;第7回日本道路会議(昭和38年10月);土木試験所月報第127号(昭和39年1月)
- (3) 平尾晋・高橋毅・林亀一・田沢文男:ファイラー・ビチューメンの物理的性状について(第2報);第7回開発局技術研究発表会(昭和39年2月);土木試験所月報第131号(昭和39年4月)
- (4) 平尾晋・高橋毅・林亀一・田沢文男:各種ファイラーの比較について;土木試験所報告第35号(昭和40年7月)