

アスファルト混合物の配合について

樋 渡 正 美*・上 田 満*

On the Proportion of Asphalt Mixtures

Masami HIWATASHI and Mituru UEDA

Abstract

The asphalt pavements are classified into asphalt concrete, topeka, sheet asphalt etc. by the maximum grain size of using aggregate and also sectioned coarse-graded type, dense-graded type, one-sized type etc. by the difference of its grading. As the grain size and grading of aggregate give essentially the great influence on the nature of asphalt pavement i.e. stability, durability, flexibility and skid-resistance, the most adequate type of pavement becomes practically to be selected according to the object of construction. Then the best proportion of asphalt mixture comes into question and up to this time many suggestions have been exhibited due to the past experiences or various studies. Nevertheless, the conclusive point on this problem is not able to be obtained yet. Writers have taken notice of Talbot's formula $P=100 \times \left(\frac{d}{D}\right)^n$ being said to produce the maximum density and made the test pieces of asphalt mixture with the different grading aggregate by means of varying its maximum grain size D and exponent n. After performing Marshal test for them, it is tried to investigate the results from all directions. This is the report on it.

1. 緒 言

加熱混合式工法はアスファルトプラントで骨材、フィラー、アスファルトの加熱混合物を作り舗装する工法であり、最も広く用いられている。加熱混合物は所要の性状を持つよう、とくに骨材の粒度、アスファルト量の配合設計には慎重でなければならない。加熱混合物の舗設は一様に敷きならした後、高温のうちに十分転圧し、所定の密度を得るとともに、仕上げ面は高度平坦性と均等なキメを持つように十分注意して作業しなければならない。混合物の配合設計は、与えられた材料を用いて所要の品質、ウオーカビリチー、フィニッシュビリチーをもち、かつ最も経済的な混合物が得られるように行なわなければならない。材料が与えられて配合設計を行なうにはつぎの順序による。(1)舗装の所要条件と経済性を考えて混合物の種類を選び、その所要骨材粒度範囲を定める。(2)所要骨材粒度範囲にはいるように与えられた骨材の配合比率を定める。(3)この配合比率の骨材を用い、安定度試験を行なつて基準アスファルト量を定める。(4)この基準アスファルト量の混合物と所要条件とをてらしあわせ最終的に使

用材料の配合を決定する。もし不良の場合にはその点を修正した配合で再試験、再検討を行なう。また使用材料の確保については十分検討し、工事途中で材料の異なるおそれのあるときは、あらかじめその材料を調査しておくことが必要である。アスファルト舗装を行なうときアスファルト混合物の配合をいかにすべきかということは非常に大切なことであり、過去においてはアスファルト舗装要綱に示してある標準配合によるか、または経験による配合を行なつていたが、配合のいかんはその施工、管理、および寿命などに大きな影響を与える。そこで筆者らは骨材の粒度を種々かえてアスファルト混合物を作りマーシャル試験を行なつてその性質を検討してみることにした。しかしながらいろんな配合のものを作るにしても無限に可能であるから理論的に意味のある配合にしたい。そのために最大密度を与えるといわれている Talbot の式 $p=100 \times \left(\frac{d}{D}\right)^n$ で骨材の粒度を定めた。すなわち最大粒径 D を 25mm, 20mm, 13mm と変え、また指数 n を 0.30 から 0.45 まで 0.05 おきに変えてみた。D=25mm, 20mm, 13mm の各場合についての粒径加積曲線とアスファルト舗装要綱にかかげてある基層用粗粒度アス

*土木工学教室

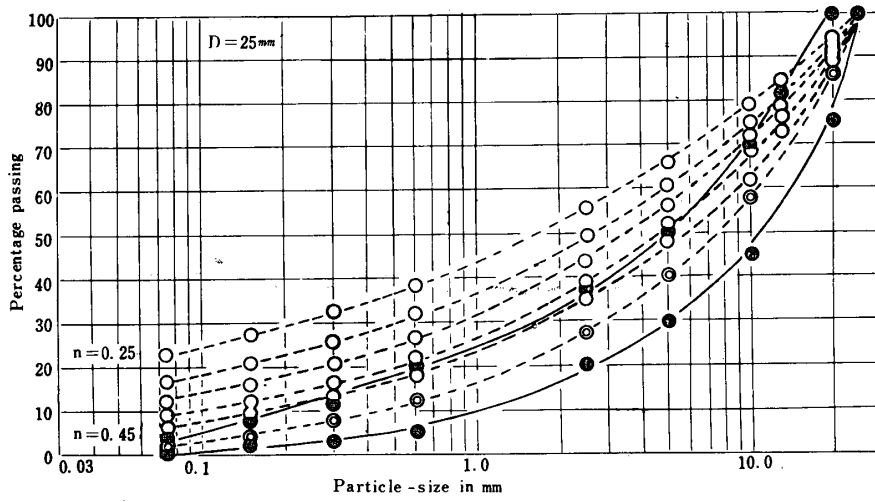


Fig. 1 Particle-size accumulation curves of aggregate

- P.A.C. of our experiment
- P.A.C. of standard proportion
- ⊙—⊙ main P.A.C. of standard proportion

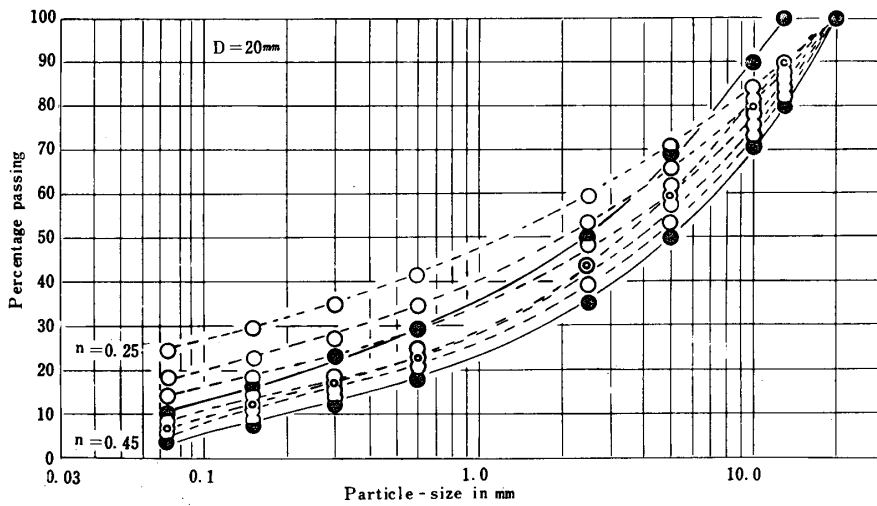


Fig. 2 Particle-size accumulation curves of aggregate

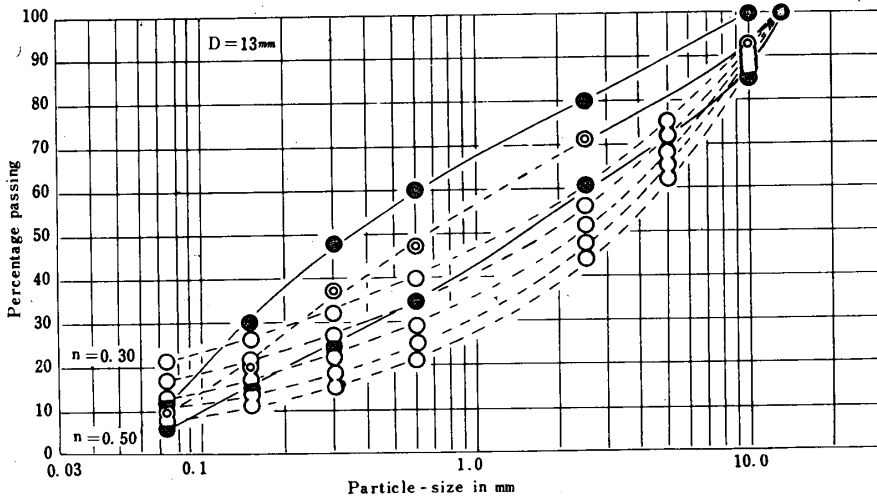


Fig. 3 Particle-size accumulation curves of aggregate

コン, 表層用密粒度アスコンおよびトペカの粒度分布の範囲が Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 に示されている。上述の配合でアスファルト混合物を作り密度が最大となる n の値を求め, そのときの配合におけるマーシャル試験結果を検討してみた。

2. 実験方法

まず最大粒径が 25 mm で n=0.25 の場合について 1 で述べた Talbot の式により骨材の粒径加積曲線を描く。その際にフルイのある粒径の通過率が明確にわかるように計算を行なつておけば後で非常に便利である。そしてその粒径加積曲線に合うように骨材をフルイでふるってその配合を決める。このようにして決められた骨材の配合表が Table 1 に示してある。Table 1 を利用して見掛け密度が最大となるようにアスファルト混合率を変えてマーシャル試験を行なつた。アスファルト舗装要綱には供試体の突固め回数が 50 回と 75 回とあるが, 筆者らは 50 回ということにし供試体の数

も同一種類のものを 5 個ほど製作した。さらに指数の n を変え, また最大粒径 D も変えて同じ実験をくりかえした。最大粒径が 20mm の場合の配合表が Table 2 に, 最大粒径が 13mm の場合の配合表が Table 3 にそれぞれ示してある。最大粒径が 25mm の場合は標準配合では基層用粗粒度アスコンに, 最大粒径が 20mm の場合には表層用密粒度アスコンに, また最大粒径が 13mm の場合はトペカにそれぞれ相当する。なおアスファルト舗装要綱に示してあるマーシャル試験に対する基準値が Table 4 にかかげられている。この実験では突固め回数が 50 回であり, また配合は粗粒度アスコン, 密粒度アスコン, およびトペカに相当するので安定度は 350kg 以上, フロー値は 20~40, そして粗粒度アスコンについては空げき率が 4~7, 飽和度が 70~80, 密粒度アスコンでは空げき率が 3~6, 飽和度が 75~85, トペカでは空げき率が 4~8, 飽和度が 70~80 であることが Table 4 から必要である。なおこの実験に使用した材料の産地と比重が Table 5 に示されている。

Table 1 Proportion in weight of test-piece in case of D=25mm

n	0.25		0.30		0.35		0.40		0.45	
	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using
25~20	5.43	315	6.48	376	7.51	436	8.54	495	9.55	554
20~13	9.66	560	11.34	658	12.95	751	14.48	840	15.94	924
13~10	5.39	313	6.22	361	6.98	405	7.67	445	12.30	713
10~5	12.65	734	14.26	827	15.63	907	16.78	973	13.74	797
5~2.5	10.64	617	11.59	672	12.25	711	12.72	738	12.99	753
2.5~0.6	16.88	979	17.46	1012	17.56	1019	17.32	1004	16.81	975
0.6~0.3	6.26	363	6.13	356	5.84	339	5.45	316	5.00	290
0.3~0.15	5.27	305	4.98	289	4.58	266	4.13	239	3.67	213
0.15~0.074	4.50	261	4.12	239	3.56	212	3.18	184	2.72	158
0.074>	23.32	1353	17.43	1011	13.03	756	9.74	565	7.28	422
Total of aggregate	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800
Asphalt	4.5	273	4.5	273	4.5	273	4.5	273	4.5	273
	5.0	305	5.0	305	5.0	305	5.0	305	5.0	305
	5.5	338	5.5	338	5.5	338	5.5	338	5.5	338
	6.0	370	6.0	370	6.0	370	6.0	370	6.0	370
	6.5	403	6.5	403	6.5	403	6.5	403	6.5	403
	7.0	437	7.0	437	7.0	437	7.0	437	7.0	437

Table 2 Proportion in weight of test-piece in case of D=20mm

n	0.30		0.35		0.40		0.45		0.50	
Particle size (mm)	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using
20~13	12.12	703	14.00	812	15.83	918	17.62	1022	19.38	1124
13~10	6.65	386	7.55	438	8.39	486	9.17	532	9.91	575
10~5	15.25	885	16.90	980	18.35	1064	19.62	1138	20.71	1201
5~2.5	12.39	718	13.26	769	13.91	807	14.36	833	14.65	849
2.5~0.6	18.66	1083	18.99	1101	18.93	1098	18.59	1078	18.04	1046
0.6~0.3	6.56	380	6.31	366	5.96	345	5.53	320	5.07	294
0.3~0.15	5.33	309	4.95	287	4.51	262	4.05	235	3.59	208
0.15~ 0.074	4.40	255	3.95	229	3.48	202	3.01	175	2.58	150
0.074>	18.64	1081	14.09	817	10.65	618	8.05	467	6.08	353
Total of aggregate	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800
Asphalt	6.0	370	6.0	370	6.0	370	6.0	370	6.0	370
	6.5	403	6.5	403	6.5	403	6.5	403	6.5	403
	7.0	437	7.0	437	7.0	437	7.0	437	7.0	437
	7.5	470	7.5	470	7.5	470	7.5	470	7.5	470
	8.0	504	8.0	504	8.0	504	8.0	504	8.0	504
	8.5	539	8.5	539	8.5	539	8.5	539	8.5	539

Table 3 Proportion in weight of test-piece in case of D=13mm

n	0.30		0.35		0.40		0.45		0.50	
Particle size (mm)	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using	Percentage	Amount of using
13~10	7.57	439	8.77	509	9.96	578	11.14	646	12.30	713
10~5	17.37	1006	19.65	1140	21.80	1265	23.81	1381	25.69	1490
5~2.5	14.10	818	15.42	894	17.52	1016	17.43	1011	18.17	1054
2.5~0.6	21.24	1232	22.08	1281	22.49	1304	22.57	1309	22.37	1297
0.6~0.3	7.46	433	7.34	426	7.08	410	6.71	389	6.29	365
0.3~0.15	6.06	352	5.76	334	5.36	311	4.92	285	4.45	258
0.15~ 0.074	5.01	290	4.60	267	4.13	240	3.66	212	3.20	185
0.074>	21.21	1230	16.38	950	12.65	734	9.77	567	7.54	438
Total of aggregate	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800	100.0	5800
Asphalt	7.0	437	7.0	437	7.0	437	7.0	437	7.0	437
	7.5	470	7.5	470	7.5	470	7.5	470	7.5	470
	8.0	504	8.0	504	8.0	504	8.0	504	8.0	504
	8.5	539	8.5	539	8.5	539	8.5	539	8.5	539
	9.0	574	9.0	574	9.0	574	9.0	574	9.0	574
	9.5	609	9.5	609	9.5	609	9.5	609	9.5	609

Table 4 Standard value of Marshal test

Kind of pavement	Coarse-graded type asphalt concrete	Dense-graded type asphalt concrete	Modified topeka	Topeka	Sheet asphalt	Amount of traffic	Less than 2,000	2,000~7,500	More than 7,500
						Number of compaction	50	50	75
Percentage of void	4~7	3~6	3~7	4~8	5~9	Stability value(kg)	More than 250	More than 350	More than 500
Degree of saturation	70~80	75~85	70~80	70~80	65~75	Flow value (1/100cm)	20~50	20~40	20~40

Table 5 The place of production and specific gravity of used materials

Item	Crushed stone	Coarse sand	Fine sand	Stone dust	Asphalt
The place of production	Sanyô chô	Aio chô	Toyoura chô	Mine city	Shimotuchô
Specific gravity	2.623	2.630	2.623	2.646	1.036

3. 実験結果

2で述べた方法に従って行なつた実験結果が Fig. 4 と Fig. 5 にかかげてある。すなわち Fig. 4 は指数の n と見掛け密度との関係であり最大粒径が 25mm, 20mm, 13mm の場合について示してある。さらに Fig. 5 にはマーシャル試験結果があげてある。図中の記号は○印が $D=25\text{mm}$, ⊙印が $D=20\text{mm}$, ●印が $D=13\text{mm}$ に対する実験値を示している。Fig. 4 から見掛け密度が最大となるのは $D=25\text{mm}$ の場合には $n=0.370$, $D=20\text{mm}$ の場合には $n=0.425$, $D=13\text{mm}$ の場合には $n=0.410$ であることがわかる。アスフ

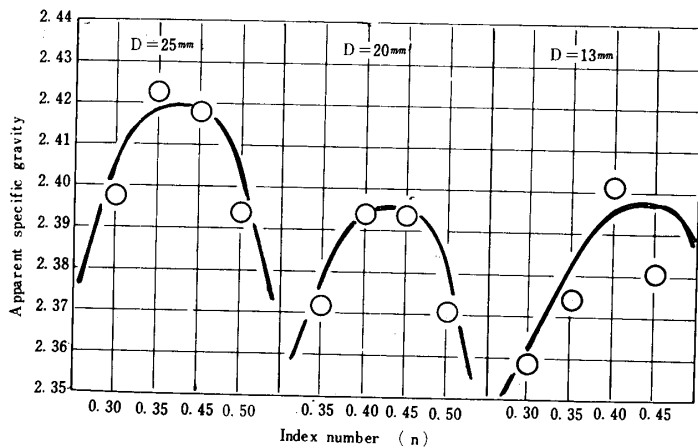


Fig. 4 The relation between index number n and apparent specific gravity

ァルト舗装要綱によれば一日の交通量が7500台以下の場合のマーシャル試験に対する基準値は空げき率が4~7%, 飽和度が70~80%, フロー値が $20\sim40 \times \frac{1}{100}$ cm, 安定度が350kg以上であるから Fig. 5 と比較するとアスファルト量の少ない4.5~5.5%程度の混合物であればこれを満足する。つぎに個々の場合について理論密度, 空げき率, 飽和度, フロー値, 安定度が最大粒径とともにどのように変わるか, また指数 n の値によつてこれらがどのように変化するかを詳細に検討してみよう。

3.1 理論密度と見掛け密度

$D=25\text{mm}$ の場合, 理論密度は $n=0.25, n=0.30,$

$0.35, 0.40, 0.45$ の各場合あまり差はない。

アスファルト量が4.5%で2.47~2.48, 7.0%で2.39程度である。その間は直線的に低下している。一方見掛け密度は各 n 値において, アスファルト量が5.0~5.5%で極大値を示している。 $n=0.35$ において見掛け密度は最大となり, 2.425である, $n=0.35$ のときが理論密度曲線と見掛け密度曲線は最も接近している。これは $n=0.35$ のときがもつともよくしめかたまつていることを表わす。

$D=20\text{mm}$ の場合, 理論密度は $D=25\text{mm}$ の場合と全く同様なことはいえる。見掛け密度は各 n 値においてアスファルト量が5.5~6.5%のとき極大値を示す。すなわち, $D=25$

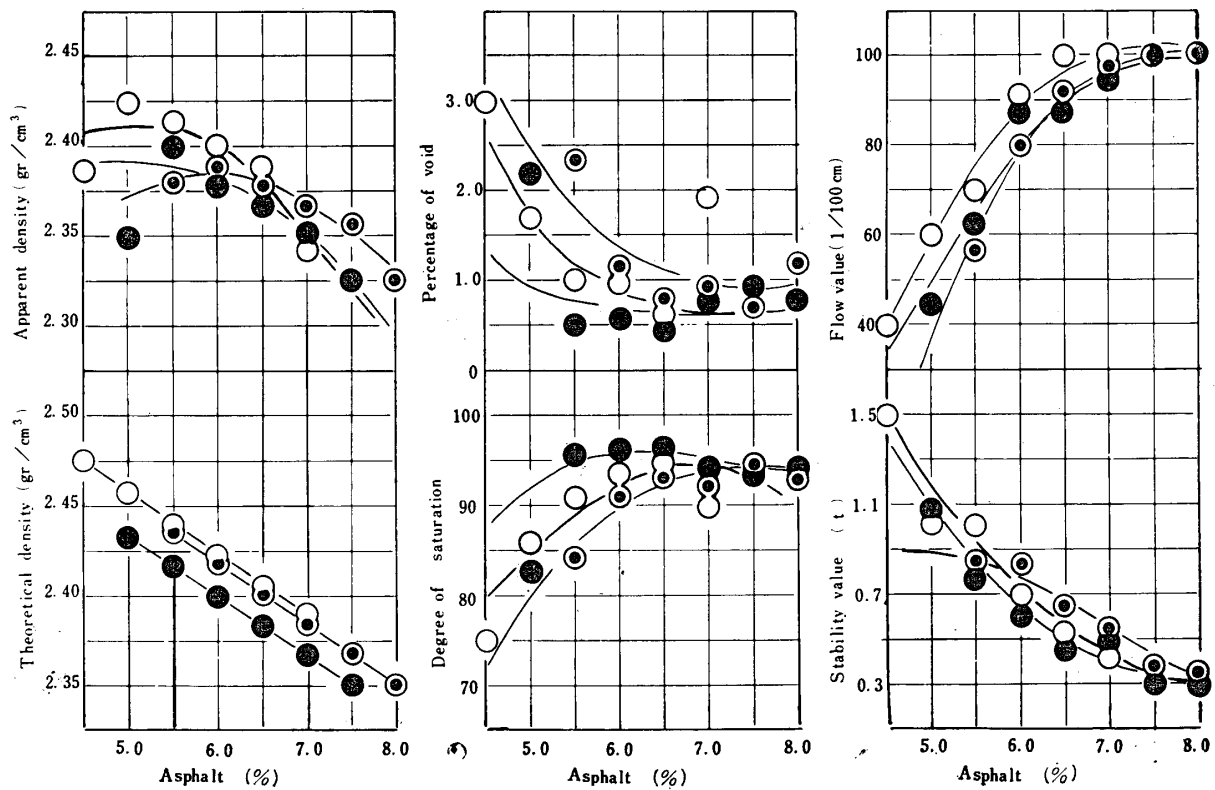


Fig. 5 The result of Marshal test

mmの場合よりアスファルトの多い配合において最大値を示している。n=0.40で見掛け密度は最大となり2.396である。

D=13mmの場合、理論密度は前二者と同様なことがいえる。見掛け密度は各n値においてアスファルト量が5.0~5.5%で極大値を示す。n=0.40で見掛け密度は最大となり、2.405である。これらの点はD=25mmの場合と同じようである。

3.2 空げき率

D=25mmの場合、空げき率は各n値においてアスファルトの増加にともない放物線的に増減している。最小空げき率はn=0.35、アスファルト量4.5%のときで6.1%である。アスファルト量が少ないときほど空げき率が高く、多くなるにつれて低くなるが、アスファルト量が6.5%をこすと、n=0.30、0.25、0.40の場合は増加する。このことはアスファルト量が多くても少なくともよくしめ固まらないことを示している。

D=20mmの場合、最小空げき率はn=0.40、アスファルト量6.5%のときで0.75%である。n=0.25の場合、アスファルト量5.0%~7.5%で空げき率は放物線的に増減している。アスファルト量5.0%で最大値を示し5.0%である。n=0.30の場合、傾向としてはn=0.25の場合と同様なことがいえる。アスファルト量が7.0%のとき放物線の傾向よりかなりはげれた値を

示している。最大値はアスファルト量5.0%のとき3.7%である。最小値はアスファルト量6.5%のとき1.3%である。n=0.35の場合、アスファルト量が6.0~8.5%の範囲内でしか供試体を作製していないので、n=0.25、0.30の場合と比較しにくい。比較可能な範囲内においては同じ傾向を示している。最小値はアスファルト量7.5%のとき1.4%である。n=0.40の場合n=0.25、0.30、0.35、0.45、0.50の各場合よりも低い値を取り最小値はアスファルト量6.5%、7.5%のときで0.75%である。n=0.45の場合、最小値はアスファルト量6.5%、7.5%のときで1.3%である。n=0.50の場合、他のn値の場合よりかなり高い値を示している。最小値はアスファルト量7.0%のときで1.8%である。

D=13mmの場合、最小値はアスファルト量6.5%、n=0.40のときで0.50%である。傾向はD=25、20mmの場合と大体同じようである。n=0.30の場合、アスファルト量が少ない配合ではかなり高い率を示し、アスファルト量が5.0%のとき5.5%である。最小値はアスファルト量6.5%のときで1.7%である。n=0.35の場合、各アスファルト量において大きな変化はないが、アスファルト量7.5%のとき0.50%と著しく低い率となっている。n=0.40の場合、アスファルト量5.0%の点を除き、他は著しく低い率となつていて0.50~

0.80%の範囲である。n=0.45の場合、n=0.40の場合よりも高い率を示すが、n=0.30の場合よりも少し低くなる。n=0.50の場合n=0.35, 0.40, 0.45の場合よりもかなり高い率を示しアスファルト量6.0%のとき3.6%であるが、曲線の傾向から判断するとアスファルト量が5.0%のときには6.0%に達する。

3.3 飽和度

D=25, 20, 13mmの各場合ともアスファルト量が増せば飽和度も増し、63~96%と広範囲で変動している。D=25mmの場合、n値のいかんにかかわらずアスファルト量が4.5%のとき極小値を示す。極大値はアスファルト量が6.0~7.0%の範囲内で起こる。しかしその最小値はn=0.25, アスファルト量4.5%のときに63%である。また最大値はn=0.35, アスファルト量6.5%のときに96%である。n=0.35のときを頂点とし、nが大きくなっても、小さくなっても飽和度は減少している。

D=20mmの場合、各n値とも極小値はアスファルト量が最小のときに起こる。極大値はアスファルト量が6.5%~8.0%とD=25mmの場合よりも広い範囲で起こる。最小値はn=0.50, アスファルト量4.5%のときに67%である。D=25mmの場合よりも少し高い値となつている。最大値はn=0.40, アスファルト量7.5%のときで96%である。n=0.40を頂点としてnが大きくなっても小さくなっても減少している。

D=13mmの場合、傾向としては前二者と同様なことがいえる。すなわち最小値はn=0.30, アスファルト量5.0%のときで67%である。この値はD=20mmの場合と等しい。最大値はn=0.40, アスファルト量6.5%のときに97%である。n=0.40のときを頂点としてnが大きくなっても小さくなっても減少している。

3.4 フロー値

D=25, 20, 13mmの各場合とも大きな値を示す。とくにD=25, 20mmの場合アスファルト量が6.5%を越すとフロー値は90を越す。D=25mmの場合、最小値はn=0.35, アスファルト量4.5%のときに33である。他のnの値においては最小値はアスファルト量4.5~5.0%のときに起こり43~52である。n=0.45の場合を除き他はすべて、アスファルト量が6.5%を越すとフロー値は95以上となつている。n=0.45の場合にはアスファルト量が増しても他の場合のように急増していない。7.0%のときに79である。D=20mmの場合、最小値はn=0.50, アスファルト量6.0%のときで43である。n=0.25, 0.30, 0.40, 0.35, 0.45では極小値は

アスファルト量5.0%のときに起こり52以上である。n=0.50の場合アスファルト量が増してもフロー値は急増していない。他のn値ではアスファルト量が増すと100に近くなつている。D=13mmの場合、D=20mmの場合と同じような傾向を示している。最小値はn=0.40, アスファルト量5.0%のときで47である。n=0.50の場合アスファルト量が増してもフロー値は急増していない。6.5%で48, 8.0%で73程度である。他はアスファルト量が増すと100に近くなつている。

3.5 安定度

D=25mmの場合にはアスファルト量が4.5~5.0%において最高値を示し、その値はn=0.45のときを除き1100kgを越えている。D=20mmの場合にはn=0.25のときだけ1100kgを越えている。他は700~900kgである。最小値はD=25mmの場合よりも大きくアスファルト量7.0%で400kgを越えている。D=25mmの場合、最大値はn=0.35, アスファルト量4.5%のときで1500kgと著しく高い値を示す。最小値はn=0.30, アスファルト量7.0%のときに370kgでかなり高い値である。n=0.45の場合、最大値はアスファルト量4.5%のときに860kg, 最小値はアスファルト量7.0%のとき560kgと他のn値に比べて最大値は小さいが最小値はかなり大きな値となつている。したがってアスファルト量が増加しても安定度の低下する割合はゆるやかである。n=0.25, 0.30, 0.35, 0.40の場合最大値は1100kg以上と高い値であるが、アスファルトの増加にともない急激に減少し、最大値と最小値の差は1100kg程度もある。D=20mmの場合、n値が大きくなるにつれて各nの値における最大値は減少している。n=0.25, 0.30, 0.35, 0.40の場合アスファルト量が増加すれば安定度は急減しているがn=0.45, 0.50の場合には各アスファルト量においてあまり差がなく200kg程度である。D=13mmの場合、D=20mmの場合と大体同様なことがいえる。n=0.50の場合最大値はアスファルト量7.0%のとき610kgと他のn値の場合よりも低い値であるが、最小値は8.0%のときに460kgと他の場合よりもかなり大きいことが注目される。

4. 標準配合によるマーシャル試験結果との比較

アスファルト舗装要綱にかかげてある標準配合によるマーシャル試験結果がFig. 6に示されている。これと筆者らの行なつた実験結果とを比較して大体つぎのようなことがいえると思う。

4.1 見掛け密度

D=25mmの場合、標準配合の最大見掛け密度はア

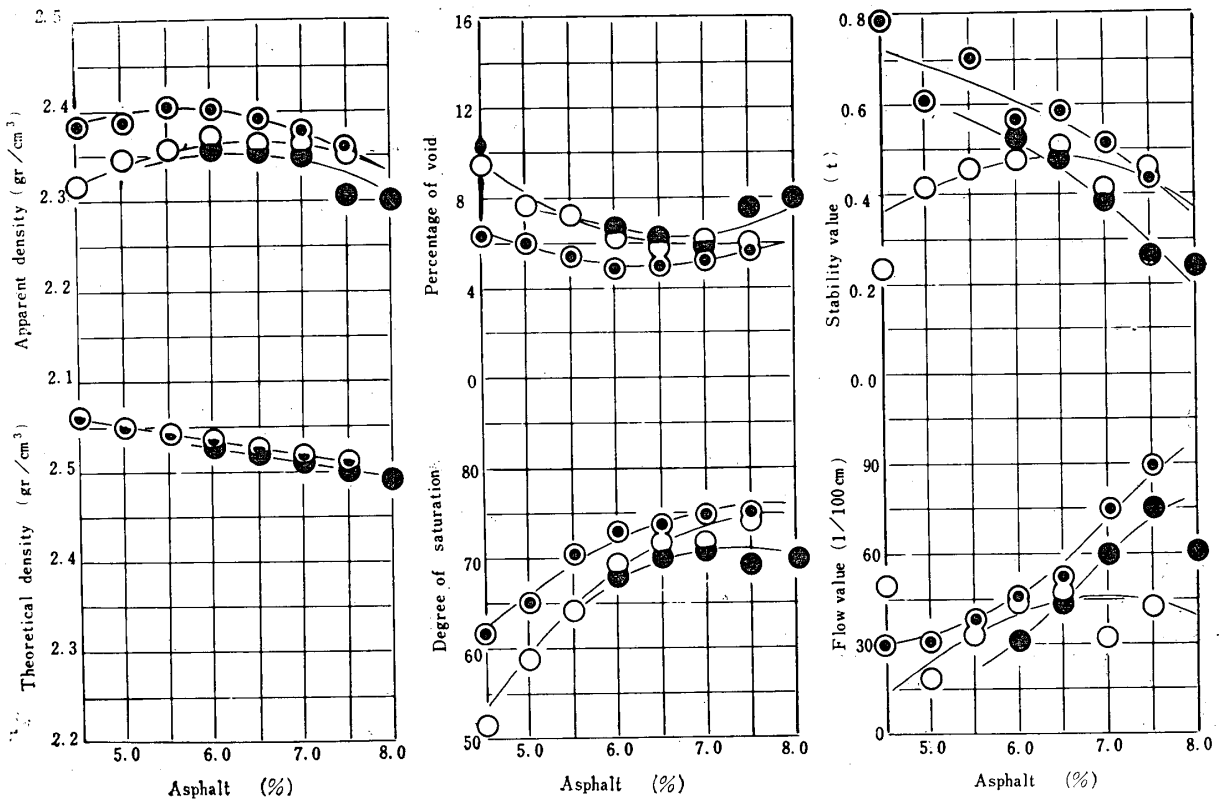


Fig. 6 The result of Marshal test (standard proportion)

スファルト量 6.0%のときに 2.37で最小値はアスファルト量 4.5%のときに 2.31である。ところが本実験における最大値は各値において 2.40を越えている。最小値も標準配合における値よりもかなり大きくなっている。

D=20mm の場合、標準配合における値のほうがすべての値、およびアスファルト量に対するものより大きいことを示している。このことは標準配合の場合が本実験の場合よりもよく締め固まっていることを表わしている。標準配合時の最大値はアスファルト量 5.5~6.0%のときに 2.41であるのに本実験の場合 2.40に達するのは $n=0.40$ の場合のみである。

D=13mm の場合、本実験においてはアスファルト量 5.0~8.5%の範囲内でしか試験をしておらず標準配合の場合は 7.0~9.5%の範囲で試験をしており比較可能な範囲は 7.0~8.0%である。この範囲内でわかることは見掛け密度には大差ないということである。

4.2 空げき率

D=25mm の場合、標準配合のときの空げき率は 9.0~6.0%であるのに対し、本実験の場合には最大値は $n=0.25$ アスファルト量 4.5%のときに 6.1%である。各 n 値についても標準配合における値よりも著しく低い値となっている。このことは本実験における供

試体が非常に密であることを表わしている。

D=20mm の場合、標準配合の空げき率は 6.0~5.4%であるが、本実験のそれはアスファルト量が増加すれば著しく小さくなる。しかしアスファルト量 5.0%では 3.0~5.0%とかなり標準配合のときの空げき率に接近している。

D=13mm の場合、比較可能なアスファルト量の範囲内では本実験における値は標準配合における値よりも著しく低い。

4.3 飽和度

D=25mm の場合、標準配合のとき 52~73%であるのに対し、本実験の場合は最も低い $n=0.25$ のときでさえ 62~90%である。他の n の値においては 75~95%と著しく大きい。標準配合の最大値と本実験の場合の最小値が大体同じ程度である。

D=20mm の場合、標準配合のとき 65~75%であるのに対し、本実験の場合は最も低い $n=0.25$ のとき 69~91%である。すなわち D=25mm の場合よりもかなり接近している。

D=13mm の場合、比較可能なアスファルト量の範囲内では前二者よりも接近した値となつているがなお 10%程度は大きいようである。

4.4 フロー値

D=25mmの場合、各n値ともアスファルト量4.5~5.0%の範囲では大体標準配合における値と本実験の値は大差ないが、アスファルト量が多くなるとその差は著しく、本実験のものが約50位大きい。

D=20mmの場合、 $n=0.50$ のときは標準配合における値とアスファルト量5.0~6.5%の範囲では大差ないが、アスファルト量が7.0~7.5%になると標準配合時の値が大きくなっている。ところが他のn値においては各アスファルト量における値ともかなりの差がある。しかしアスファルト量が多い範囲ではかなり接近した値となつている。

D=13mmの場合、比較可能なアスファルト量の範囲内では著しい差があり、本実験の場合が60程度大きい。

4.5 安定度

D=25mmの場合、アスファルト量が4.5~6.0%の範囲内では標準配合時に比べて本実験の値は著しく大きくなっている。しかしながらアスファルト量が6.5~7.0%の範囲ではほとんど同等の値となる。

D=20mmの場合、アスファルト量が6.0~6.5%の範囲では大差がなく、5.0~5.5%の範囲では標準配合のほうが小さい。ところが7.0%以上になるとかえって標準配合のほうが大きい値となつている。

D=13mmの場合、比較可能なアスファルトの範囲ではほとんど同等であるが、標準配合のほうが少し大きい程度である。

5. 結 語

今回の実験に採用された配合はアスファルト舗装要綱に示してある標準配合とはかなり異なつたものである。それはFig.1, Fig.2, Fig.3をみるとわかるが、アスファルト舗装要綱の粒度分布の幅とかなりちがつており、とくにフィルター量が多いことにきづく。し

たがって Fig. 5 よりわかるようにフロー値が大きくなつている。

Fig. 4 から明らかなように見掛け密度は最大粒径が25mmの場合が一番大きく、あとの二つはあまり変化がない。空げき率、飽和度をみると、空げき率は極端に小さく、したがって飽和度が大きくなつている。このことは Talbot の式が最小空げきを与える式に近いことの証明になると思う。本実験の配合と標準配合とを比較検討していえる結論はつぎのようなことであろう。

5.1 最大粒径が25mmの場合

最大見掛け密度を与えるnの値は0.37、最小空げき率、最大飽和度、最大安定度を与えるnの値も0.37である。空げきを下げるには配合設計を行なう場合、碎石の使用量を減じ、粗砂、細砂、フィルターの量を増せばよい。飽和度、フロー値、安定度を増す場合にも同様なことがいえる。

5.2 最大粒径が20mmの場合

最大見掛け密度、最小空げき率、最大飽和度を与えるnの値は0.40、最大安定度を与えるnの値は0.25である。空げき率を下げるには配合設計を行なう場合、碎石の使用量を減じ、粗砂、細砂は標準配合と大体同じにし、フィルター量は多い目に配合する。飽和度、フロー値安定度を高める場合にも同様なことがいえる。

5.3 最大粒径が13mmの場合

最大見掛け密度、最小空げき率、最大飽和度を与えるnの値は0.40である。最大安定度も $n=0.40$ の場合である。空げき率を下げるには配合設計を行なう場合碎石は多い目に、粗砂、細砂、フィルターの量は少な目にする。

終わりにこの実験は当時学生であつた小林賢一君の協力により行なつたものであることを付記して深甚なる謝意を表す。

(昭和42年10月17日受理)