

東亜道路工業株式会社技術研究所 正員 ○ 川 野 敏 行

" " 野 村 豊 明

" " 笠 原 靖

1. は じ め に

本研究は、より実用とマッチした測定手法により、アスファルト混合物の粘度という概念を導入し施工性に関する力学性状について検討しようとするものである。前報において、その手法と基礎データについて考察し、有効な手法として適用が可能であることが判明した。本報告はその第2報としてバインダーの量、フィラーの量の影響について検討したものである。

2. 実 験 概 要

2-1 測 定 装 置

実験は前報と同じ装置を用いて行なったもので、詳細についてはそれを参照されたい。

2-2 使用材料とその性状

実験に使用した混合物は、他の要因の影響が比較的少なく、バインダーの量、フィラーの量の影響が

表-1 骨材粒度と物理性状

通 過 重 量 百 分 率 (%)				比 重	吸 水 率
2.5	0.6	0.3	0.074	(g/cm^3)	(%)
100	86.8	54.4	1.2	2.651	1.8

把握できると思われるアスファルトモルタルを対処に、フィラーの量を0.5, 1.0, 1.5%, アスファルトの量を0.5, 7.5, 10, 1

2.5%と変化させた。表-1は使用した砂の粒度とその物理性状を示したものである。なお、バインダーは前報においては重油によりカットバックしたアスファルトを用いたが、それによる影響が見られたので本実験においてはストレートアスファルト(針入度: 71, 軟化点48.3℃)を用いた。

2-3 実 験 方 法

実験に用いた混合物は、あらかじめ所定配合により混合した物を20Kg試験機に投入し、任意の混合物温度において、回転数を3, 2, 4, 4, 6, 4, 回/minに変え発生したトルクを求めた。

図-1はデータの一例を示したものである。なお、データはミキサーを任意に回転させ、一定となった点をその測定値とした。

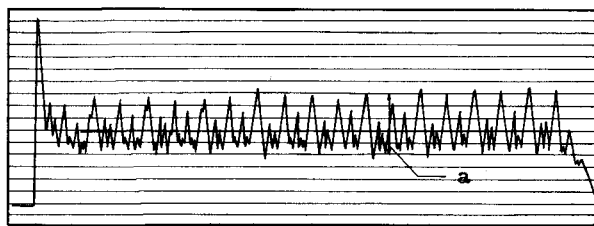


図-1 測定結果の一例

3. 実 験 結 果 と そ の 考 察

図-2は回転速度32回/minにおける温度と図-1に示す α の関係を、図-3は温度とトルクの関係を示したものである。両関係とも、温度、アスファルト量、フィラー量に大きく依存しており、カミ合せの影響はほとんど見られない。すなわち、アスファルトモルタルにおいては、この温度領域における力学特性のほとんどはバインダーの粘度に左右されるといえる。

図-4は回転速度とトルクの関係から求めた勾配と温度の関係を、フィラー量、アスファルト量をパラメータに示したものであり、図-5はフィラー量をパラメータにアスファルト量とその勾配の9.0℃における関係を示したものである。結果が示すごとく、今回行なったアスファルト量の範囲においては、アス

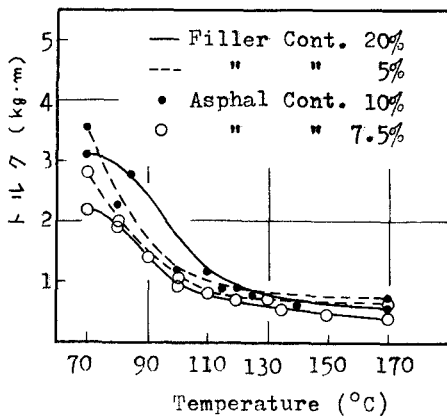


図-2 温度とトルクの関係

ファルト量が多くなると勾配も大きくなるが、12.5%以後最大値を示して下がる傾向にある。このことは、その最大値前後が、この混合物の最適アスファルト量となり、アスファルト量が、これより貧の場合はアスファルトの粘度に寄与し、富の場合は骨材表面平均膜厚の増大により粘度が減少すると考える。又、アスファルトの粘度が小さくなると骨材だけの勾配（すなわちカミ合わせによるものとする）に集束傾向が見られる。なおフィラーの影響はフィラーが増加することによって温度及びアスファルト量により敏感に作用することが見られ、フィラーがフィラービチューメンとして粘度に寄与しているものとする。

4. おわりに

以上、本報はアスファルト量、フィラー量の高温時の力学特性におよぼす影響について独自の方法で検討を加えたが、それはアスファルト量、フィラー量によって大きく左右されることはもちろん、それが一体となり、すなわちフィラービチューメンとして混合物の粘度に寄与しており、その量によって挙動も大きく変わることが判った。なお、今後、この手法をもって粗骨材の入った混合物、アスファルトの種類、ならびに最近多く一般に供されている特殊バインダーについての挙動について検討を加えたいと考える。

参考文献

川野、吉原、笠原、アスファルト混合物のワーカビリティに関する研究—その1—第30回年次学術講演会概要集 第5部

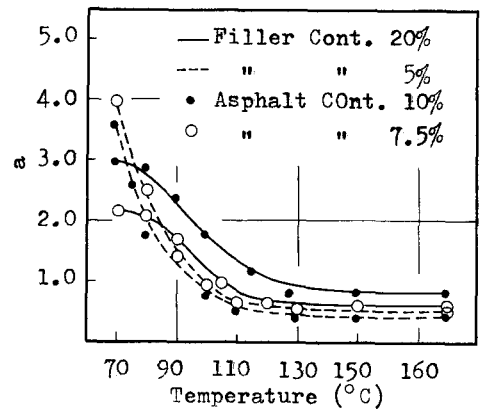


図-3 温度とトルクの関係

