

東亜道路工業株式会社技術研究所 正 員 ○ 川 野 敏 行

" " 吉 原 健 一

" " 笠 原 靖

1. は じ め に

アスファルト混合物の力学性状に関する研究は、レオロジーの観点から検討が進められ、それはアスファルト舗装の合理的な設計法に応用されるに至っている。これらの性状を把握するための研究は常温以下の温度で行なわれているものが多く、それ以上の温度における性状については、バインダーの粘弾性状から推測されているのが現状といえよう。しかし、実用性状との結びつけを考慮に入れると、 100°C 前後のアスファルト混合物の力学性状すなわち、施工性に関する力学性状を把握する必要性を感じ、現在行なわれているアスファルト舗装の混合、転圧にはバインダーの等粘度温度によりその管理がなされているが、アスファルト混合物となつた場合、粘度、バインダーの量および種類によつて、それは大きく変わるものと思われる。よつて、この不合理な点を解明することは重要なことであると考える。

本報は、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たものであり、その第一報として、手法と基礎データについて考察した。

2. 実 験 概 要

2-1. 使 用 材 料 と そ の 性 状

実験に使用したバインダーは試験温度の影響をより小さくするため、ストレートアスファルト（針入度 $25^{\circ}\text{C} : 7.3$ ）に重油を混合し、その粘度を 25°C で調整した。混合物については表-1に示す砂に上述

述のバインダーを5,10%添加したものである。

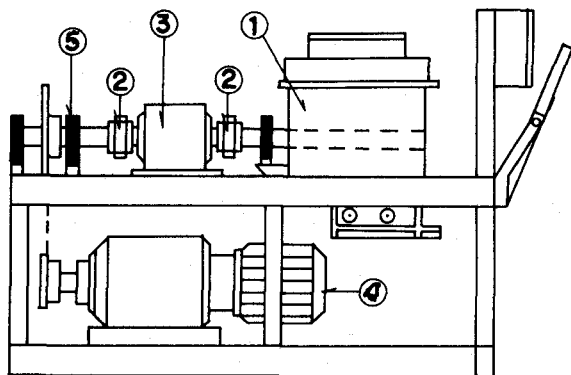
なお、重油はA重油を用いた。

通 過 重 量 百 分 率 (%)				比 重	吸 水 率
2.5	0.6	0.3	0.074	(g/cm^3)	(%)
100	69.7	32.4	3.4	2.645	3.2

2-2. 測 定 装 置 に つ い て

測定装置は図-1に示すミキシングトルクメータ（ニツケン株式会社で試作）で、データは自記々録計で求めた。表-2はこの装置の仕様を示すものである。なお、ミキサーはホットオイル循環による保熱機能を有し $\pm 1^{\circ}\text{C}$ の精度でコントロールが可能である。

図-1 ミキシングトルクメータ



№	品 名	仕 様
1	バグミルミキサー	20Kg練り R.P.M 64.44.32
2	カッブリング	
3	トルク変換器	共和 TP-C.H 50KMC.H
4	極数変換モーター	200V,22KW 自動変換機付
5	軸受ベヤリング	NTN P208T

2-3 実験方法

実験は試料15Kgをミキサーに投入し、所定の温度(25℃)になるまで放置し、その後、回転数を32, 44, 64回/minでヘネを回転させ、発生したトルクを求めた。測定はバインダーの粘度20~1500ポアーズの範囲で行なつた。なお、データはミキサーを任意に回転させ一定となつた点をその測定値とした。

3. 実験結果とその考察

図-2はバインダーの粘度をパラメーターに回転速度とトルクの関係を示したものであり、粘度が高くなると回転速度の依存性が大きくなる。また、この勾配と粘度の関係を示したものが図-3である。これはストレートアスファルトと比較したものであるが、重油でカットバックした場合100ポアーズで集束する傾向がある。これは、ストレートアスファルトとの組成の相違からこのようになると考えられる。また一般にストレートアスファルトの場合1ポアーズ前後で歪速度の依存性が見られなくなるが、本手法においても、ストレートアスファルトについては3ポアーズ近辺で回転速度の依存性が見られなくなる。よつて、今後この関係を基準にすることによつて、アスファルト混合物の力学性状を把握するための手法として十分適用が可能であると考ええる。

図-4はアスファルトモルタルのバインダー量とトルクを回転速度をパラメーターに示したものである。なお、バインダーは重油で100ポアーズ(25℃)にしたものである。図より分かるように、バインダー量が回転速度依存性に影響を与えていることが分る。すなわち、バインダー量が増加すると回転速度の依存性が大きくなる。

4. おわりに

本報はアスファルト混合物の施工性に関する力学性状を把握するための装置の適用性についての基礎データについて述べたが、有効手法として適用できるものと考え、今後、この値の粘度への換算、また、アスファルト混合物を構成している諸々の因子の影響について検討して行く。

図-2 回転数とトルクの関係

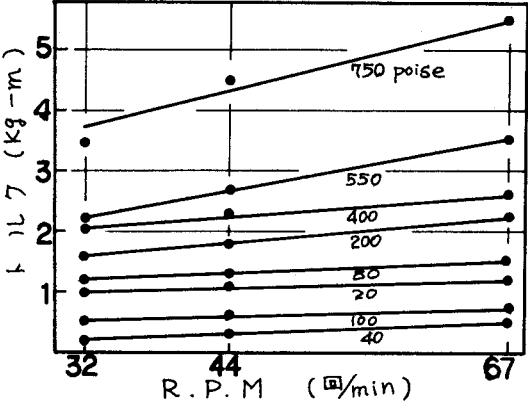


図-3 バインダー粘度と勾配の関係

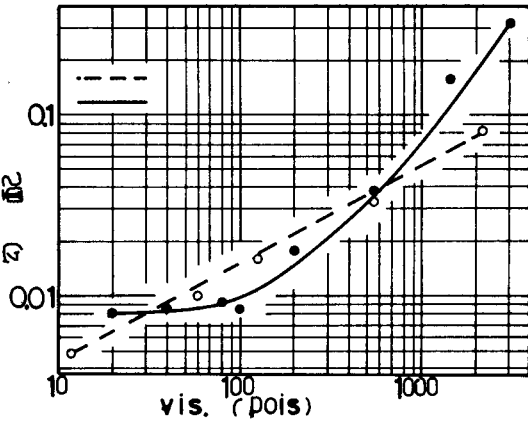


図-4 バインダー量とトルクの関係

