

北海道大学大学院
北海道大学工学部
北海道大学工学部

学生員 小野 修央
正員 笠原 篤
正員 菅原 照雄

1. 概説

アスファルト舗装においてみられるわだち揺れ現象の程度は交通、荷重、環境条件および材料性状などにより異なることは周知の通りである。

本研究は、混合物の変形抵抗性に影響を及ぼすと思われる混合物の構成材料の性状すなわち骨材の質および表面性状、アスファルトの性状などのうち、アスファルトの性状と混合物の変形抵抗性との関係を検討しようとするものである。変形抵抗性が問題となるような常温以上の温度領域(45~60℃)では、アスファルトの性状はアスファルトの粘度をもって表わすのが適当であると思われることから、本研究では、この温度領域のアスファルトの粘度を簡易かつ高精度に測定できるフォーリング・プランジ方式の粘度測定器(図-1)を開発し、種々のアスファルトの粘度を測定すると共に、45℃と軟化点温度において混合物のホイールトラッキング試験から得られる動的安定度(Dynamic Stability)とアスファルト粘度との関係を検討した。

2. 試験結果

試験は、針入度36~98、軟化点44~57.5℃、針入度指数-1.2~-1.3のストレート系7種、セミブローン系8種の計15種のアスファルトを用い、アスファルト粘度および混合物の動的安定度を求めた。

フォーリング・プランジ方式により得られたせん断応力とせん断速度とは、図-2に示すように直線で表わされ、また再現性に関しても大きな問題はないとの結論を得ている。

図-3は45℃と軟化点温度(破線内)における、粘度と動的安定度の関係を示したものである。図は粘度が1オーダー大になると動的安定度が3倍になることを示している。

3. 結論

1. 舗装の供用温度中の高温領域(45~60℃)におけるアスファルトの粘度測定にはフォーリング・プランジ方式が適している。
2. 混合物の変形抵抗性はアスファルトの粘度により一義的に決まる。

なお実験にあたっては泉洋君(苦東開発(株))に多大の協力を得たことを付記する。

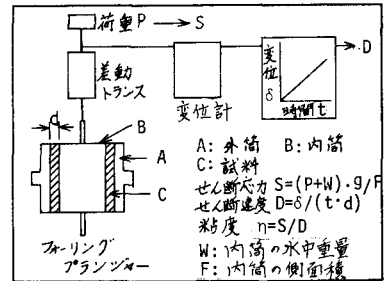


図-1 系統図

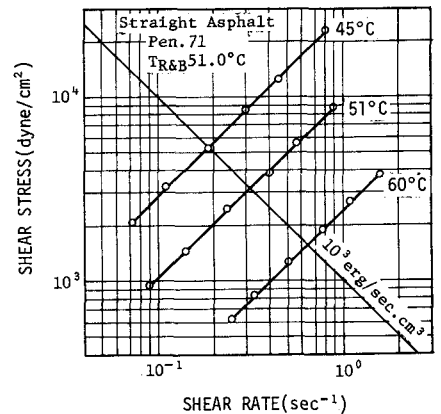


図-2 レオロジーダイアグラム

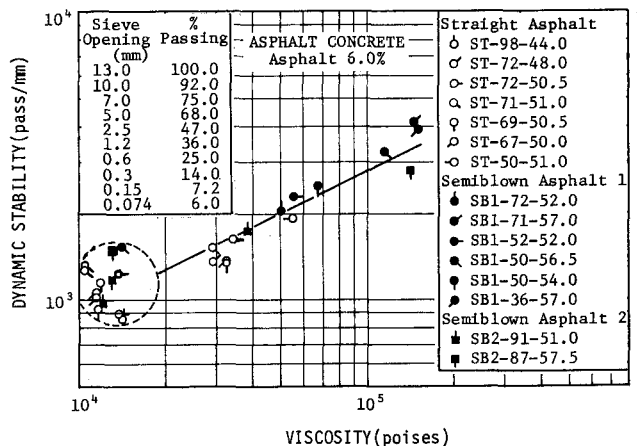


図-3 粘度と動的安定度の関係