

VI—14 (ファイバーを添加した) 各種アスファルト混合物についての2~3の考察

福岡大学 正員 吉田 信夫
 学生員 ○ 富田 実

1. まえかき

ゴムやボリの添加によってアスファルト混合物の特性が種々改良されてきている。¹⁾ たとえば、(1) ゴム量を増すにつれて一般に安定度は増加するが見かけ密度は下がり空ゲキ率は増加する。(2) 凝集力および粘着力を高める。(3) ゴムやボリの特性が発揮されない場合にはその主な原因は締め固め不十分である。といわれている。そこで本報告ではこれらの結果の照会とグラスファイバーの効果を検討するためにストレート、ボリ、ゴムアスファルトにファイバーを配合した場合のマーシャル試験を行い、マーシャル安定度試験の物理的、力学的特性値、変形係数、吸収エネルギーの変動などの検討を行った。さらにこれらの種々のアスファルト混合物についてのグラスファイバーの温度時における効果を見るために -20°C ~ 20°C のくり返し試験を実施した。

1. 使用骨材

使用骨材の粒度は図-Iに示すような急粒度アスファルトコンクリートで、田本市下流の緑色片岩の材料である。アスファルトはストレートアスファルト、ポリアスファルトS、ゴムファルトS(8濃化率)、グラスファイバーは日本硝子繊維Kの6%ファイバーである。(表-1) 配合はアスファルト量4.5~7.0%、ファイバー量は0%、0.05%、0.10%、0.20%である。

3. 試験方法 マーシャル試験と曲げ試験、圧縮試験による吸収エネルギーの解放率の検討とをこなす

ための試験に大別される。²⁾ マーシャル試験はアスファルト鋪装要綱に準じた。曲げ試験は供試体寸法が4cm X 4cm X 16cmで中央部に1cmのノッチを付し同一密度になるように

静的に荷重を加えて準備した。この供試体を単純支持の状態で中央に載荷して曲げ強度を求めた。さらに切断した供試体に圧縮荷重をひずみ制御ひきこまない圧縮強度、変形係数、ポアリン比を測定した。

4. 実験結果

4-1, 変形係数 Nijiboerによれば、アスファルトコンクリートの変形係数は

$$E' = 16 \frac{P}{S}$$

P: 安定度 (kg)

f: フロー値 ($1/100\text{ cm}$)

E: 60°C 載荷時間5秒におけるアスファルトコンクリートの変形係数

上記を用いて変形係数を求めたのが図-IIの値である。いづれのアスファルトについても、アスファルト量においてもファイバーを添加していない場合の変形係数は小さい。またファイバーが0.10%、0.15%と変形係数は高い。データにばらつきがあるのは、ファイバーが均等に分散されなかつたため

【図-I】

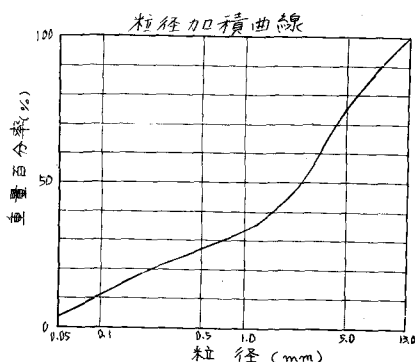
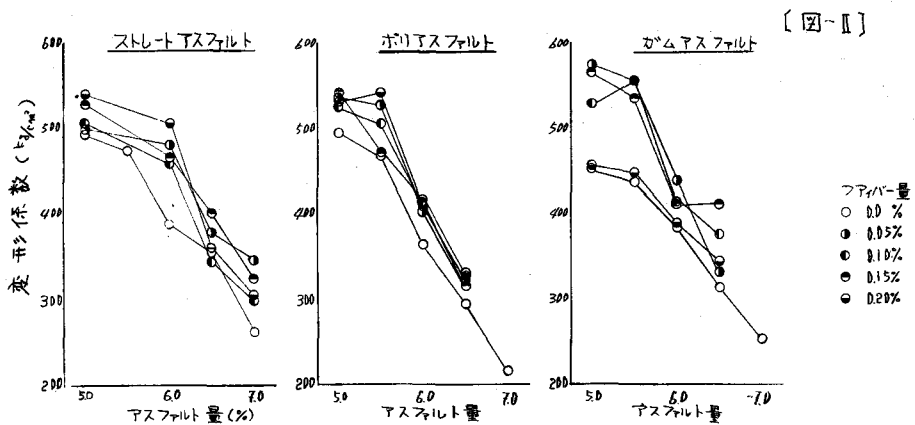


表-1

	針入度	軟化度	伸び(WG)	引力度	比重
アスファルト	50	46.0	100+	344	1.029
ポリアスファルト	52	48.7	100+	285	1.02
ゴムアスファルト	51	46.2	100+	270	1.02



と考えられる。

4-2 吸収エネルギー

吸収エネルギーはマーシャル安定度とフロー値と自己記録させ、変形量5.8%まで求めた。図-Ⅲでは各アスファルトの6.0%における吸収エネルギーを求めたものであるが、ファイバー0%、0.20%の安定度の低いものが吸収エネルギーも小さく、という。また、ストレート、ポリ、ゴムアスファルト共に大差はない。

4-3 歪エネルギーの解放率 紙面の都合で当日発表する。

5. 結論

値にばらつきがあるがいずれのアスファルトも、^{最適}ファイバー量は、0.10%、0.15%となりその時に変形係数は大きく、吸収エネルギーも大きくなっている。ゴムアスファルトは粘着力が大であるのでファイバーが有効であると考えられる。なお低温時におけるファイバーの効果は当日発表する。

参考文献

- 1) 第10回日本道路会議一般論文集(“ゴム入りアスファルト混合物のマーシャル試験結果に対する考察”)
- 2) 吉田松永、ガラスファイバーを混合した加熱アスファルト混合物の基礎的実験。

