

北海道大学工学部 正員 笠原 篤
 日本大学理工学部 正員 河島 克美
 北海道大学工学部 正員 菅原 照雄

1. まえがき

アスファルト混合物を材料とした構造物の設計および信頼性の検討のためには、他の構造物などと同様に構造物を構成している材料にいかなる大きさのひずみまたは応力が生ずるかを算定し、材料の破断ひずみおよび破壊強さとの大きさの比較検討が必要である。また材料に生じている大きさのひずみまたは応力が何回かかるならば破壊するか、すなわち $E-N$, $\sigma-N$ 関係の詳細な把握が必要となる。

材料の破壊性状と疲労性状との間には密接な関係があり、疲労抵抗性は生じているひずみ (ϵ_0) または応力 (σ_0) が破断ひずみ (ϵ_B) または破壊強さ (σ_B) の何%の大きさであるかに依存すると思われる。

本研究ではアスファルト混合物の疲労特性をより明らかにするために、各温度において「与えたひずみと破断ひずみの比」と破壊回数の関係を求め、破壊性状と疲労性状の関連性を検討しようとするものである。

2. 実験方法

アスファルト混合物の破断ひずみおよび破壊強さの値は温度なりびにひずみ速度に大きく依存することから、一定ひずみ速度の曲げ破壊試験を行い破断ひずみを求め(図1)、各温度においてその破断ひずみの何%かの大きさのひずみを与える繰返し載荷試験を行い、 $\epsilon_0/\epsilon_B - N_f$ 関係(図2)を得た。繰返し載荷試験におけるひずみ速度は曲げ破壊試験におけるものと等値で試験を行わなければならないことから、三角波を用いた。

3. 結 論

アスファルト混合物の疲労性状は、ぜい性破壊領域および流動破壊領域において異なることを明らかにした。

本研究の実験にあたり岡田正文君(前田建設)の協力を得たことに感謝の意を表する。

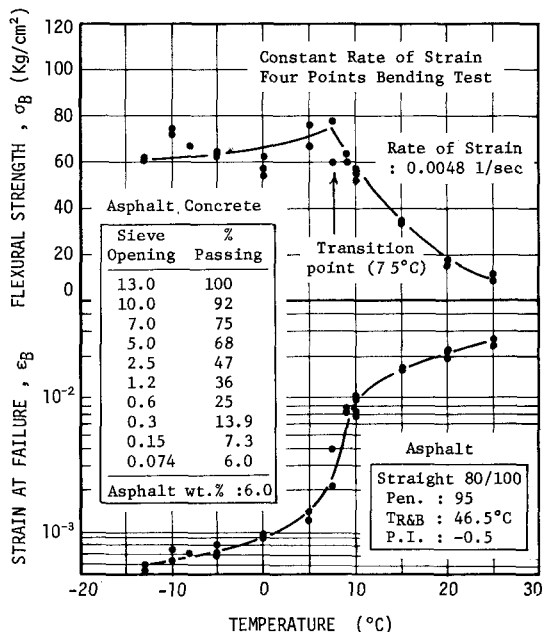


図1 曲げ強さおよび破断ひずみと温度の関係

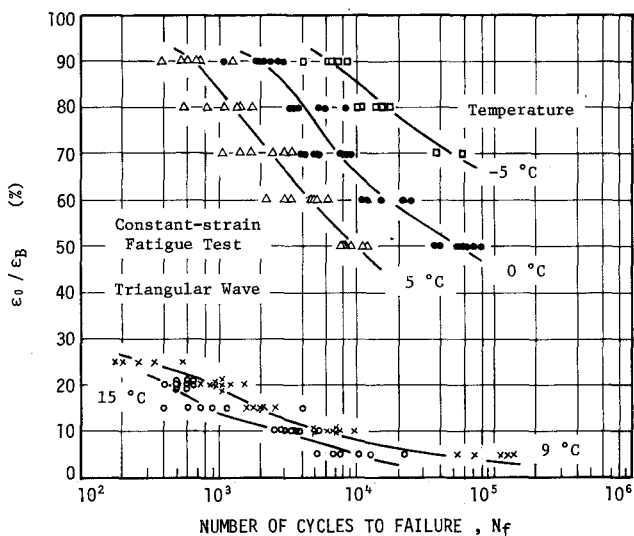


図2 与えたひずみと破断ひずみの比と破壊回数の関係