

北海道大学工学部 正員 森吉昭博

同上

正員 菅原照雄

1. まえがき

アスファルト混合物の力学性状は温度およびひずみ速度により著しく変化することがすでに知られている。筆者らはこれらの変化にはある規則性が存在することを確認し、温度とひずみ速度との互換性、すなわち温度を高くすることはひずみ速度を小さくすることに対応すること、を大変形冷融域における曲げの一定ひずみ速度試験の結果から立証し、また応力・ひずみ曲線の形状が温度およびひずみ速度よりも破壊時の性状に強く依存するらしきことを明らかにした^{*}。これらの結果から、一定ひずみ速度試験の実験中にひずみ速度が変化してもこれらの応力・ひずみ曲線の形状は一定ひずみ速度試験から得られた応力・ひずみ曲線からも推定可能であると思われる。本報告はこの点について検討するため、一定ひずみ速度試験中にひずみ速度を種々変化して、これから得られる応力・ひずみ曲線と一定ひずみ速度試験から得られたそれとを比較した。

2. 試験方法と実験条件

一定ひずみ速度 温度 10°C、ひずみ速度 6.25×10^{-4} (100 mm/分) ~
の曲げ試験 6.25×10^{-3} (10 mm/分) /sec、供試体寸法 2.5 × 2.5 × 2.5 cm
両端単純支持、中央集中荷重方式

3. 実験結果

図-1の点線は一定ひずみ速度試験から得られた応力・ひずみ曲線を、また実線は一定ひずみ速度試験中にひずみ速度を4段階、断続的に減少したときの応力・ひずみ曲線を示す。図-2は一定ひずみ速度試験中にひずみ速度を3段階、断続的に増加したときの応力・ひずみ曲線を示す。これらの曲線を整理すると図-3が得られる。ここで実線の応力・ひずみ曲線は実測値を、また点線は図-1、および図-2に示した一定ひずみ速度の応力・ひずみ曲線から求めた多段変速ひずみ制御試験における応力・ひずみ曲線を示す。両曲線は明らかに、工学的にはよく似た曲線とみてさしつかえはないと思われる。

4. 結論

- 1) 一定ひずみ速度試験から得られた応力・ひずみ曲線より求めた多段変速ひずみ制御試験の応力・ひずみ曲線と実測値のそれとはほぼ似たような曲線となるように思われる。
- 2) 多段変速ひずみ制御試験から得られた破壊点が一一定ひずみ速度試験から得られた破壊包絡線よりも高ひずみ領域に位置することがある。

参考文献

* 岡崎, 森吉, 菅原 : 第31回年次学術講演会講演概要集, V-133

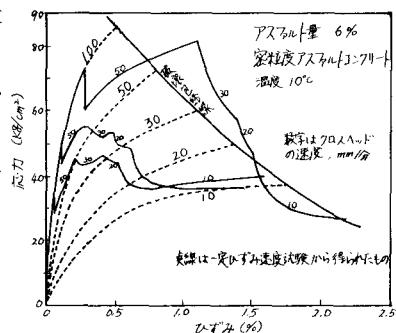


図-1 多段変速ひずみ制御試験(減速)の
応力・ひずみ曲線

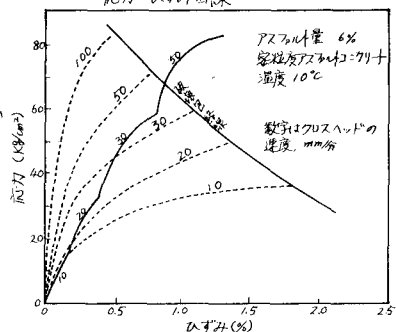


図-2 多段変速ひずみ制御試験(加速)の
応力・ひずみ曲線

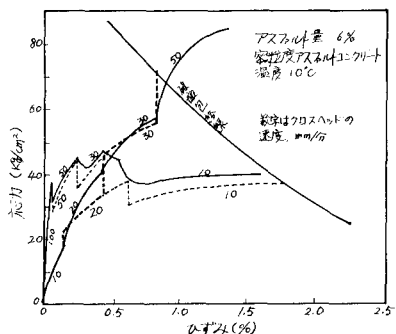


図-3 多段変速ひずみ制御試験における
応力・ひずみ曲線の推定曲線と実測曲線