

大成建設株式会社 正員 岡田和夫
 大成道路株式会社 正員 伊藤隆彦
 北海道大学工学部 正員 森吉昭博

1. 概 説

アスファルト混合物をフィルダムのコア材に用いる工法がヨーロッパで開発された。諸外国では、この工法で20以上のダムが建設あるいは着工されている。我国においても、防災調整池ダムのコア材に採用されるなどアスファルトコアダム(コア材にアスファルト混合物を用いたフィルダム)への関心が高まっている。アスファルトコアの設計ならびに安定性を論じるにあたり、コアの応力状態を考慮した三軸圧縮試験は非常に重要であると考えられる。よって、本報告ではアスファルトコンクリートタイプの混合物を用いて、種々の載荷条件において一軸および三軸圧縮試験を行ない、強度変形特性を明らかにした。

2. 供試体作製法ならびに実験手法

使用したアスファルトコンクリートのアスファルト量は6%であり、使用したアスファルトの性状は針入度69, 軟化点48℃である。供試体は内径100mm, 高さ200mmの鋼製モールドを用いてボッシュタンパーで締固めた。実験に用いた供試体の空隙率は平均1.0%であり、標準偏差は0.3%であった。軸方向載荷はひずみ制御とし、インストロン試験機(容

量10t)を用いた。側圧は一定圧とし、軸圧に対し独立に載荷させた。載荷方法は図-1に示す2種とし、今回はAを主体に実験した。なお、載荷条件は表-1に示す。

表-1 載荷条件

温度℃ 軸ひずみ速度%sec 側圧kg/cm ²						
	10		20		30	
	0	3	0	3	0	3
4.2×10^{-1}	0	0	0	0	—	—
4.2×10^{-2}	0	0	0	0	—	—
4.2×10^{-3}	0	0	0	0	0	0

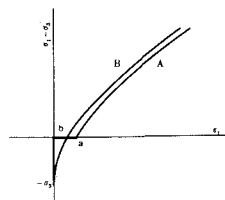


図-1 載荷方法

3. 結果および考察

図-2は主応力差が0となる点を原点とし、最大となる点を破壊として整理したものである。図に見られる如く、高主応力差、小軸ひずみ領域においては、一軸および三軸圧縮試験の結果は、ほぼ一致しているものの、低主応力差、大軸ひずみ領域においては著しく異なる。しかるに、破壊時の主応力差と軸ひずみの関係は、軸ひずみ速度ならびに温度を種々変化させても、ほぼ1本の曲線で表現され、破壊包絡線の考え方が適用できることを示唆している。

図-1において、主応力差が0となるaおよびb点の軸ひずみはいずれも約0.2%とほぼ同一であった。また原点より破壊に至るまでの主応力差と軸ひずみとの関係は両載荷方法ともほぼ同一で、有意差は認められなかった。以上の結果より、次の結論が得られた。

a) 一軸および三軸圧縮試験の破壊時の主応力差と軸ひずみとの関係は、温度および軸ひずみ速度を変化させてもそれぞれ1本の曲線で表現できる。その曲線の差は低主応力差、大軸ひずみ領域において著しい。

b) 図-1に示した2種の載荷方法で得られる混合物のレオロジー性状はほぼ同一と考えられる。

今後、これらの結果とクリープ試験との比較が望まれる。

最後に、本実験に御協力戴いた大成道路技術研究所西沢、小林両研究員に深謝いたします。

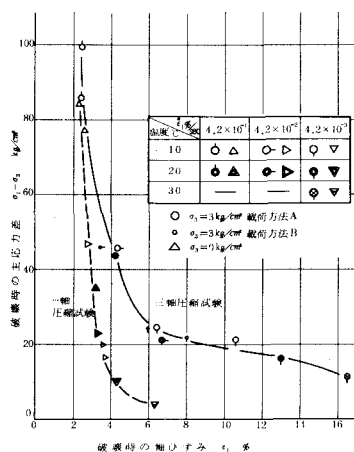


図-2 破壊時の主応力差と軸ひずみとの関係