

II-10 各種安定材の凍結融解試験について

大阪市立大学工務部
公 上

正員 ○ 三瀬 貞
正員 鈴木 健夫

1. まえがき

土質安定処理における各種試験法の中で、耐久性試験は重要な役割を果すものの一つである。本文は、このうちの凍結融解試験について2, 3の実験結果を示したものである。

2. 試料

土試料として、信太山炭積砂レキ土と生駒山真砂土を用いた。その粒度分布を図-1に示す。添加材として、普通セメント、高炉セメント B・C、赤泥セメント A・B、尿素樹脂、エポキシ樹脂、リグニンスルホン酸塩、アクリルアミド樹脂、PVA、木ガスをを用いた。

3. 試験方法

JIS A 1210 土の安定試験に準じて、添加材を加えた土について最適含水比で供試体を作り、ポリエチレン袋に密封して7日間、 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ で養生を行い、次に ASTM D-560-44 に準じた緩速試験と ASTM C-290 に準じた急速試験を行った。すなわち、緩速試験では、約 0.6 mm 厚の氷で飽和したフェルトを供試体と密着との間におき、この供試体を22時間 $-20 \pm 2^\circ\text{C}$ の冷凍箱の中に置いて後取り出し、さらに、 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ の恒温室に相対湿度90%以上で置き、融解中に自由水は、フェルトで吸収させる。次に、容積変化、縦振動による共振周波数、ワイヤブラシによる摩耗量及び木炭一軸圧縮強度を測定した。凍結融解は12サイクルを繰り返した。急速試験では、凍結時 $-18 \pm 4^\circ\text{C}$ 、融解時 $4.5 \pm 1.5^\circ\text{C}$ の繰り返しを1日に6サイクル行い、約6サイクル毎に縦振動の周波数と重量を測定した。

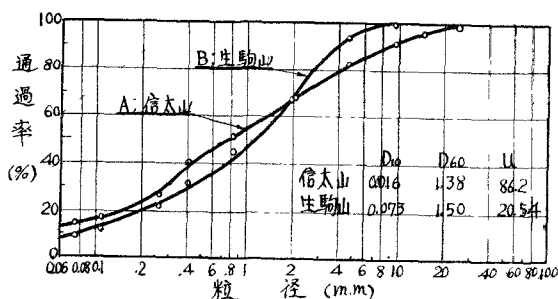


図-1 粒径加積曲線

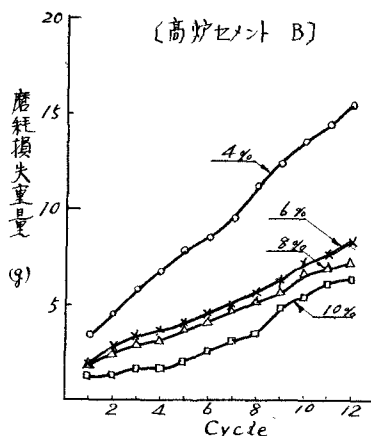


図-2 緩速試験

4. 試験結果：結果を図-2 以下に示す。

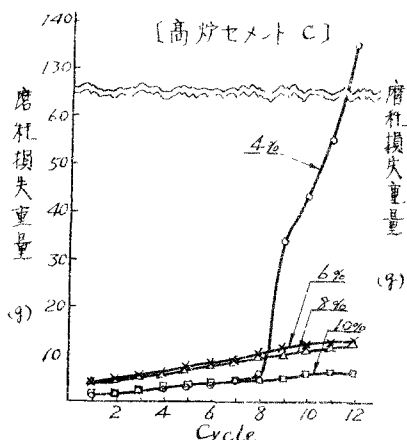


図-3 緩速試験

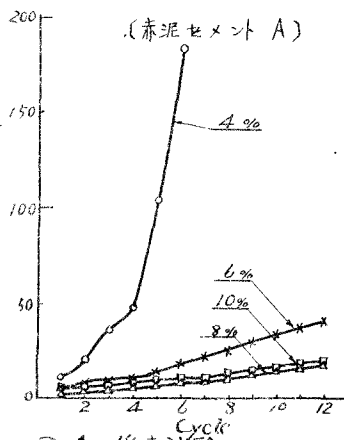


図-4 緩速試験

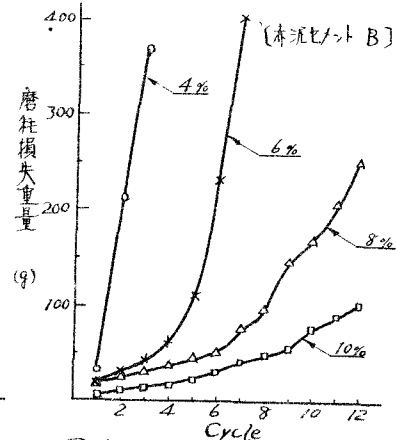


図-5 緩速試験

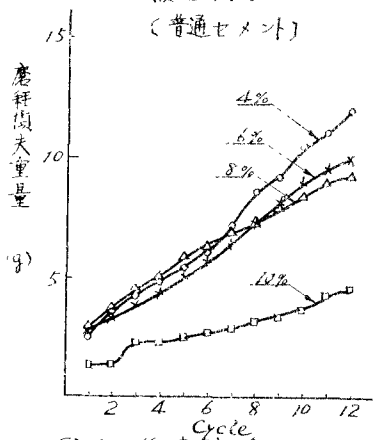


図-6 緩速試験

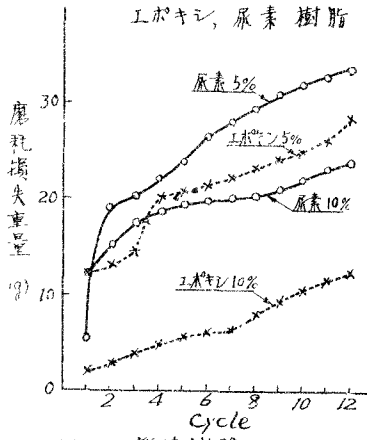


図-8 緩速試験

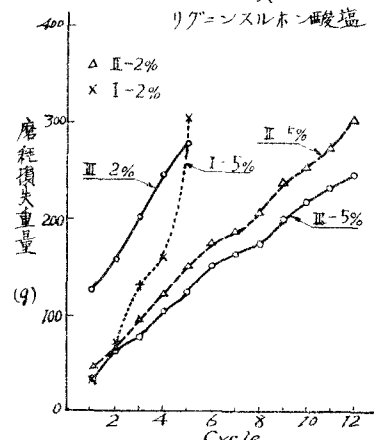


図-7 緩速試験

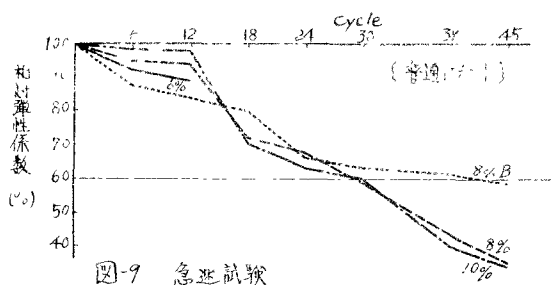


図-9 急速試験

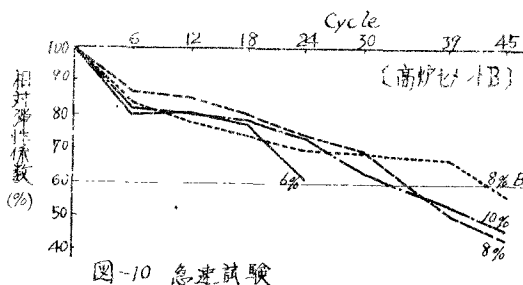


図-10 急速試験

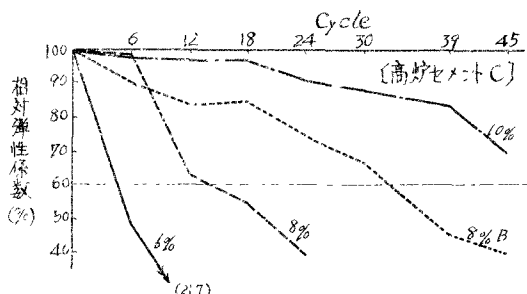


図-11 急速試験