

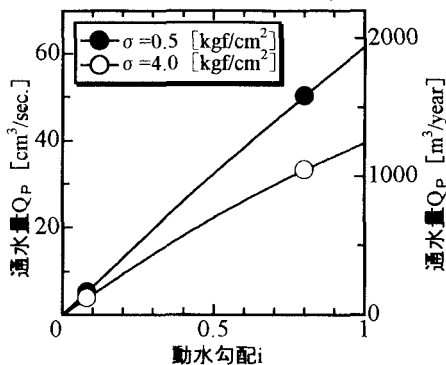


図2 予備実験における動水勾配 i と透水量 Q_p との関係

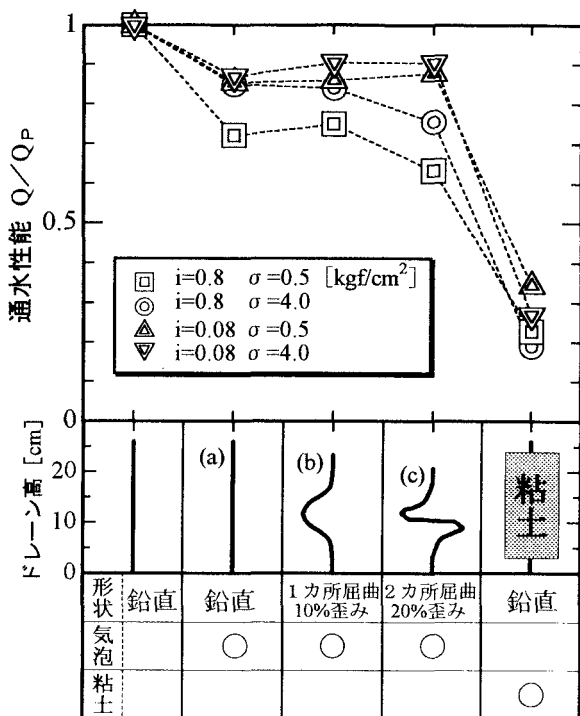
に位置する直径10cmの円筒状の試料を準備した。この形状を保持した状態で側圧 $\sigma = 0.5$ [kgf/cm²] を作用させるところ、時間の経過に伴い試料の圧密が進行し、 $\sigma = 4.0$ [kgf/cm²] に圧力を上げると圧密はさらに進化した。本実験では横方向からの透水も考えられるが、試料の体積変化及び透水量が安定したときの測定値を縦方向の透水量とした。

実験の結果、図3に示すように透水性能 Q/Q_p はおよそ0.19~0.34となった。このように透水性能が著しく低下する要因として、次のようなことが推察される。(1)PDのフィルターに粘土粒子が詰まることによるフィルター自身の縦方向透水性能の低下、および(2)図4に示すようなPDフィルターの変形による透水断面の著しい減少。本実験のように粘土を直接PDに接触させて実験を行うと透水量が著しく減少することから、次のことが指摘できる。PDの縦方向透水試験として一般に行われているゴムスリーブ拘束の方法では、ゴムスリーブの厚さや収縮作用が透水断面の減少を抑制していることが考えられ、室内試験においても粘土を用いて拘束を行うなど、試験法としての妥当性を検討する必要がある。

なお、本実験における測定期間は各条件下で平均4.5日であったが、終了時も透水量は減少する傾向にあり、長期実験においてはより減少することが予測される。

4. まとめ

- ①PDが気泡を有することにより、透水性能はおよそ72~87%になった。
- ②PDが気泡を有した状態において、PDの屈曲が透水性能に及ぼす影響は小さかった。
- ③粘土粒子がPDと接触することにより、透水性能は19~34%に著しく低下した。



ドレーンの状態
図3 透水性能の比較

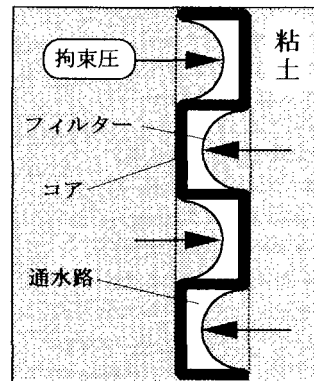


図4 粘土による拘束圧を受けたPDの断面