

1.はじめに

都市河川流域の洪水対策において雨水流出を抑制する方法の一つとして、浸透施設の利用が考えられている。現在までに浸透施設に関する数々の調査実験が実施され、その流出抑制効果が確認されている。

一方、維持管理や付近の地盤への影響等に関しては今後の調査・検討が待たれている。

本報告は関東ロームの地山を対象として、浸透施設を設置し、その浸透特性の調査結果を記しにものである。

2.実験概要

実験は神奈川県横浜市区外において、図-1に示す浸透溝を設置して実施した。なお、対象土層は表-1に示す土質条件を有する関東ローム層で層厚約7m、地下水位は地表下約10mであった。この実験の目的は関東ロームにおける浸透施設の浸透量の把握と浸透域の経時変化の推定である。浸透量は足水頭実験により、また浸透域の経時変化に関しては図-2のような実験装置により、比抵抗変化率の測定を実施して求めた。

3.実験結果

(1) 浸透量の測定

浸透量の経時変化を示したのが図-3である。浸透量は注入初期で大きく減少した後、漸次、減少し、ほぼ一定になっている。注入開始後約4時間で、浸透量は5 $\frac{1}{2}$ 分である。

(2) 浸透域の経時変化

測定データは電流値と電圧値がプリントアウトされ、これを用いて比抵抗を求める。そして、下式により比抵抗変化率 γ を算出する。

$$\gamma = (R_0 - R_n) / R_0 \times 100$$

R_0 ……注水直前の比抵抗(初期値)

R_n ……n時間経過後の比抵抗

図-4は各経過時間毎の比抵抗変化率を用いて、等比抵抗変化率曲線を描いたものである。このとき、等比抵抗変化率曲線のバウンダリーは-10%、-5%と-5%以下の範囲を浸透により含水量が増加した範囲と示した。

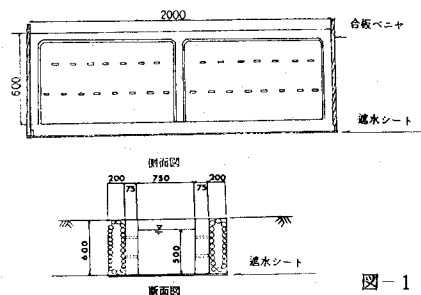


図-1

現地透水試験	5.56×10^{-4} (cm/SEC)
室内透水試験	1.95×10^{-6} (cm/SEC)
含水比	129.0 (%)

表-1

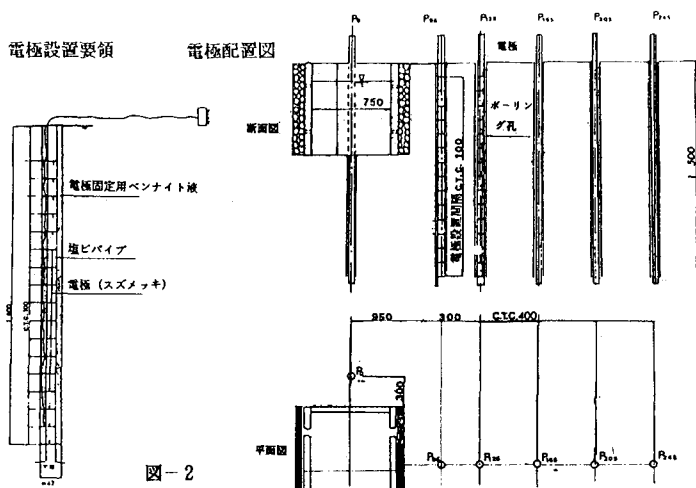


図-2

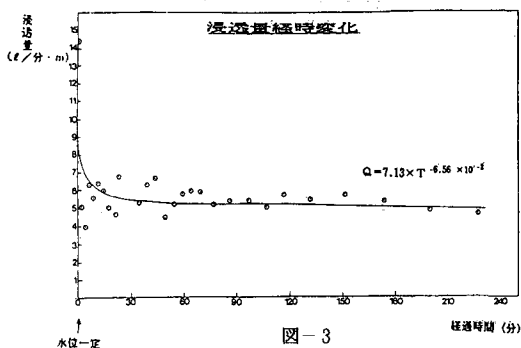


図-3

注水初期において最も顕著に浸透域が拡大している。浸透域は装置側面から、60cm付近まで水平方向に拡大し、その後、下方に広がってゆく傾向が見られる。その後は鉛直方向より水平方向への拡大が卓越し、装置側面から120cm付近まで達すると(注水後、約12時間)、この傾向が逆転している。水平方向への拡大は注水開始後、約17~19時間で装置側面から、120~140cm付近に達した後、ほぼ停止している。また、注水停止後は漸次、浸透域が減少している。

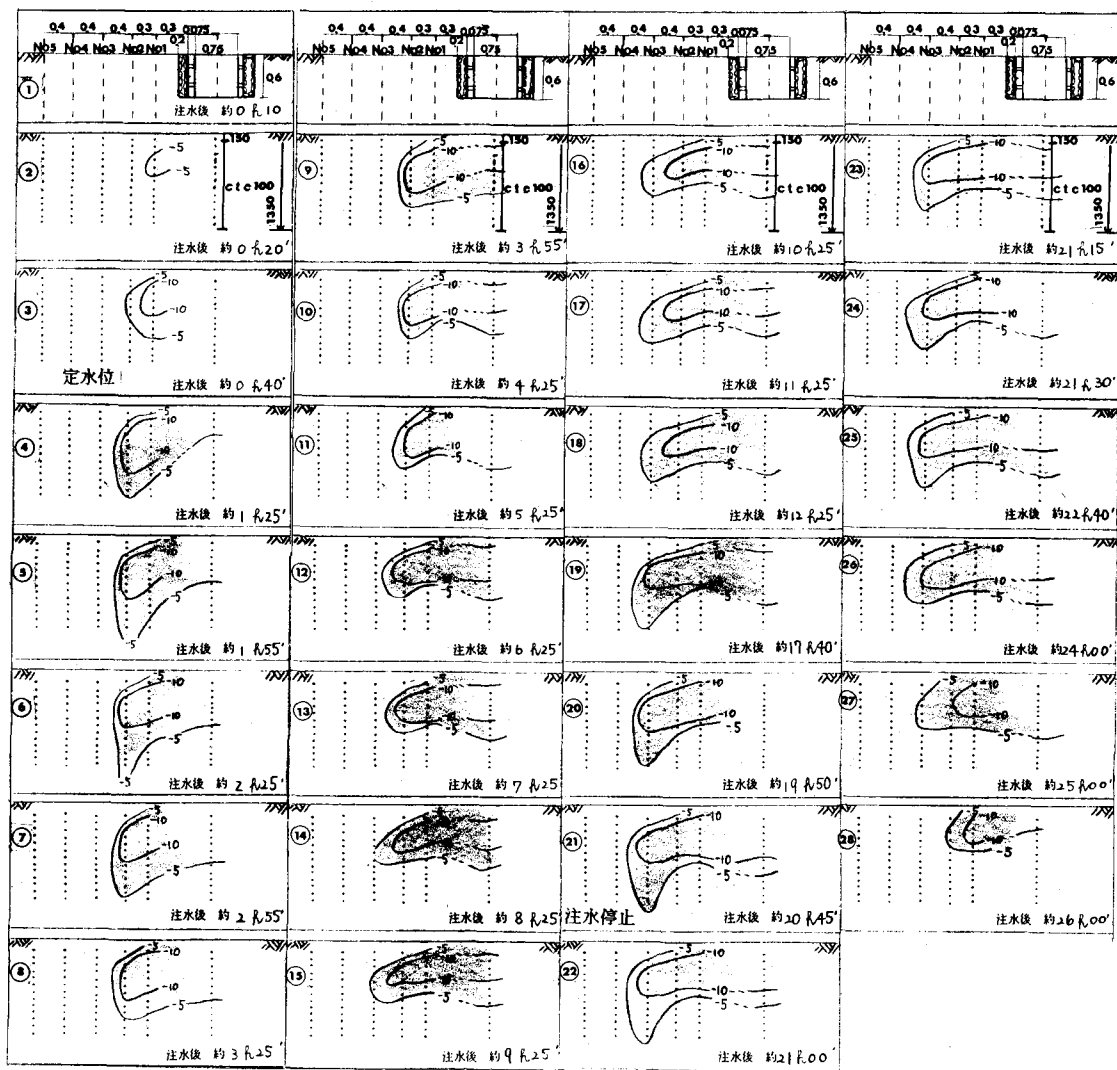


図-4

おわりに

本実験の結果により、浸透施設の浸透域を定性的に把握することができた。なお、今後の課題として、吸引圧の測定等を実施して、それらの結果との比較を行い、定量的な把握をすることが考えられる。