

I-21 自動平衡式間隙水圧測定装置の試作について

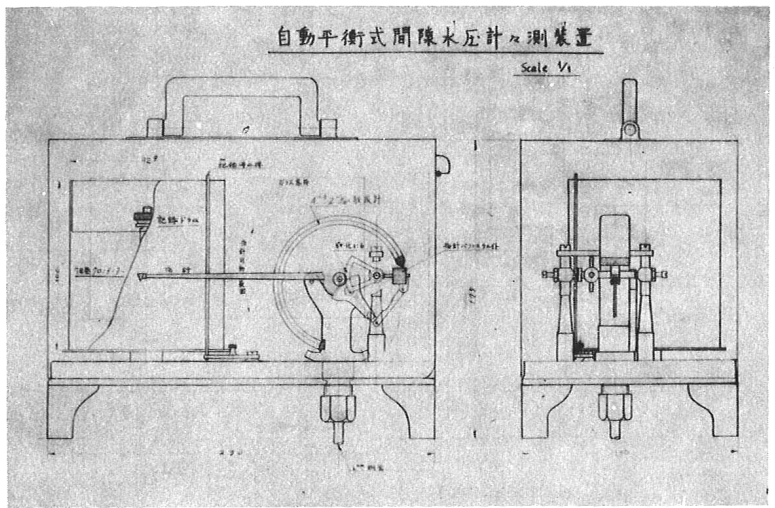
広島大学工学部 〇 正夏 網 千 壽 夫
全 全 門 田 博 知

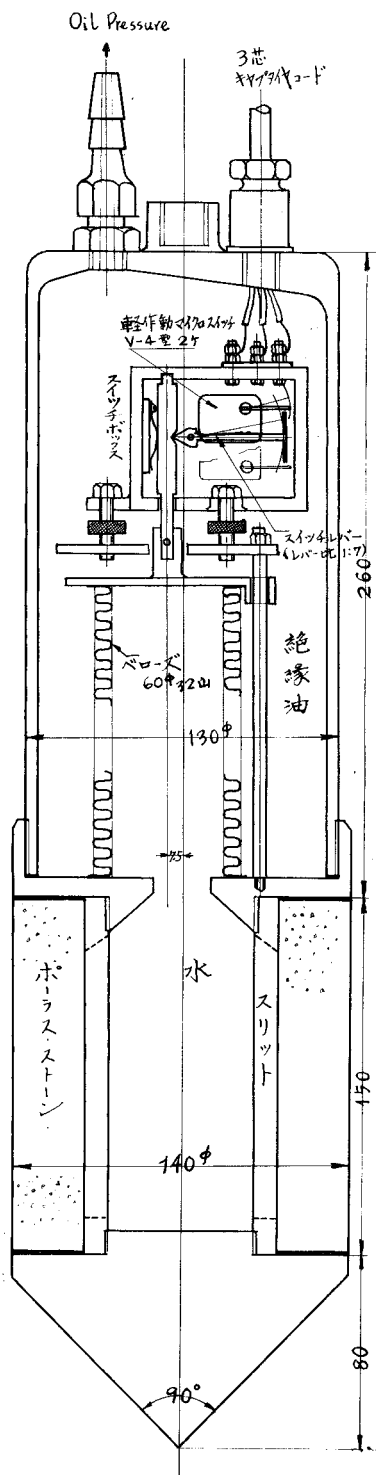
筆者等はさきにブルドンチューブを隔膜に使用した零差平衡式の間隙水圧測定装置を試作し⁽¹⁾、現在もこれを改良して実験室内に於いて三軸圧縮及圧密試験の pore pressure測定に使用しているが、更に現場でも同様の装置を軟弱地盤上の道路盛土工事の施工管理に使用して好結果を得た。⁽²⁾ 零差平衡式の間隙水圧測定装置の利点は試料の間隙水の脱出なしに水圧を測定出来る点であるが、測定が長期間且断続的に行なわれるときは測定に際して間隙水を押返して零差に平衡させることが多いため過大な圧力が生じ易い欠点がある。ブルドンチューブによるものは圧力が加ったときの体積変化量即所謂 Volume Factor が小さいのでこの欠点は割合少いのであるが、現場使用に際して電気接点の安定性、その他 2, 3 の点に不満を感じた。又一般に pore pressure が潮汐の影響を受ける場合には、Time Lag の関係から毎日 1~2 回程度の測定では Data がバラついて、せいぜい大体的傾向を知るに止まる様な事が多い。これ等の点を考慮し、なるべく構造が簡単で安定に作動し、管理も容易であると言う観点から新しく現場用の自動平衡・自記記録式間隙水圧測定装置を試作した。この装置の原理は pore pressure をうけた受圧部のベローズの伸縮をレバーで拡大し、これによつて Micro-switch を直接作動させて、地上にある圧力平衡装置のモーターを正逆回転せしめ、零差平衡を保たしめるものである。使用した Honeywell の軽作動 Micro-switch V-4 型は油浸状態に於いて test の結果 10 萬回以上の繰返し使用に堪えることがわかった。この装置の測定範囲は $+2 \text{ kg/cm}^2 \sim -1 \text{ kg/cm}^2$ で、最小感度 0.01 kg/cm^2 で作動する様設計されている。又圧力の自記装置は 7 日用自記温度計を改造して直接ペン書き記録する様になっていて、この方は Calibration の結果 Data の直線性は良好であるが紙面の厚さの摩擦のため最小読み幅は 0.02 kg/cm^2 程度であつた。この装置の構造・性能及実地使用経験について報告する。

(1) H. ABOSHI & H. Monden ;
An Apparatus to Measure the Pore Pressure in Fine Grained Soils.
Bull. Fac. Engg., Hiroshima Univ. July '56.

(2) 谷口、高本、山本、網千
軟弱地盤上に於ける道路築堤工事の一例について。

土木学会第 13 回年次学術講演会、昭和 33 年 9 月。





Pick-Up 部詳細図

