

III—5 自動平衡式間隙水圧測定装置について

正員 瀧島大学 工博 網干壽夫

筆者は先に現場に於ける間隙水圧測定に適した、比較的簡単な構造の自動平衡自記記録式の間隙水圧計を考案し、その装置の設計図及試作について昨年度の年次講演会前刷に発表した。そのメカニズムの概要は図-1に示す通りであつて pick-up 部の変位位置で直接駆作動の Micro-Switch を on-off し、それによつて圧力平衡部の重錘を平衡位置迄移動せし

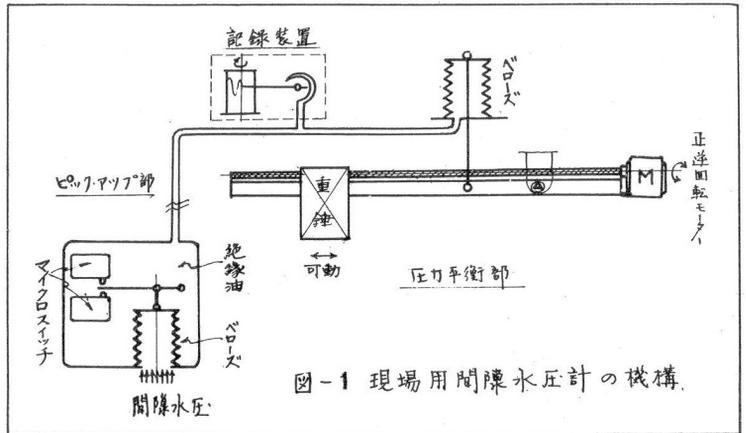


図-1 現場用間隙水圧計の機構

める機構である。昭和35年末最初の装置を試作しこれは36年度に入つて廣島港外の30萬坪埋立工事の盛土制御に使用すべく Sand Drain 基礎の中に設置された。(図-2) この時のものは平衡重錘の移動速度が 6.0 cm/min であつたが pick-up 部と圧力平衡部をつなぐ厚肉ビニールチューブの加圧による膨張のため圧力の伝達に Time-Lag があり、移動速度が圧力の変化に比して速すぎると over-run することになり記録された圧力曲線が図-3に示されるようになった。これは築堤荷重が加わる以前の潮汐の変化のみに対する間隙水圧計の記録の一例である。従つて第二回目の装置の製作にあつては重錘の移動速度を 1.5 cm/min におとしてある。この装置について実験室内で毎分 0.005 kg/cm^2 の割合で連続的に荷重を増加及減少していった場合の記録が図-4に示されている。これによれば全然 over-run なく極く小さな階段状(1 stepの荷重の大きさは

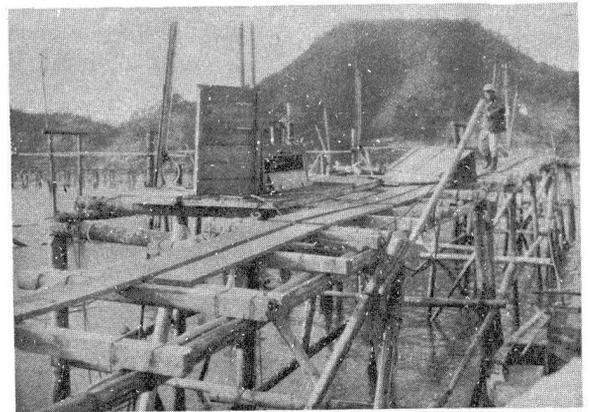


図-2 現場設置状況

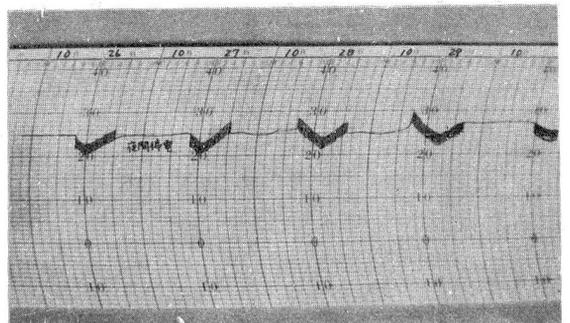


図-3 現場における記録の一例

大体 $0.01 \sim 0.02 \text{ kg/cm}^2$ の curve を示している。

又この装置の Calibration Curve が図-5 に示されているが極めてよい直線性を保つており各点に於ける指示値のちらばりの中には最大 0.03% の程度であつて、これがこの装置の Sensitivity を示される。

次に実験室用の自動平衡、自記記録式間隙水圧測定装置を新しく試作したので、これについても言及したい。この装置の概要は図-6 に示す如くであつて、現場因々ものに比して感度が高く、且急激な圧力の変動にも follow 出来るよう設計されている。この装置の性能等については講演会において述べる。

(1) 網干門田 自動平衡式間隙水圧測定装置の試作について。

土木学会第16回年次学術講演会 第36.5

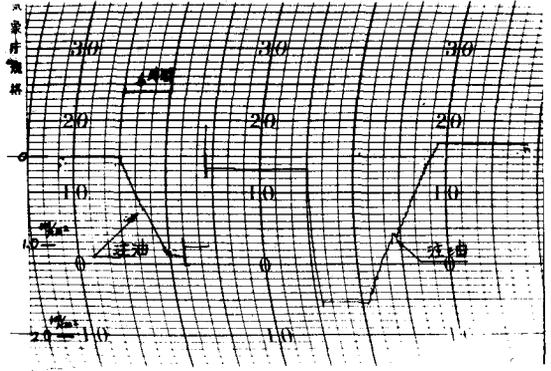


図-4 実験室での記録の一例

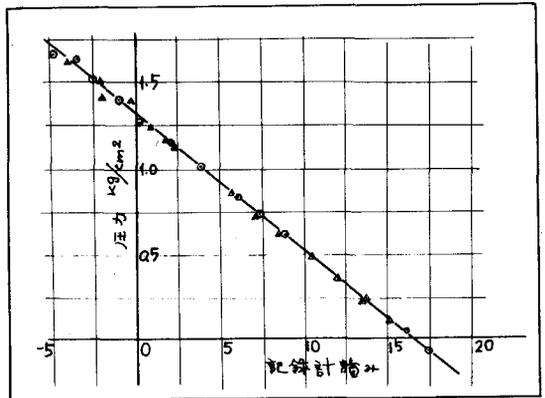


図-5 Calibration Curve.

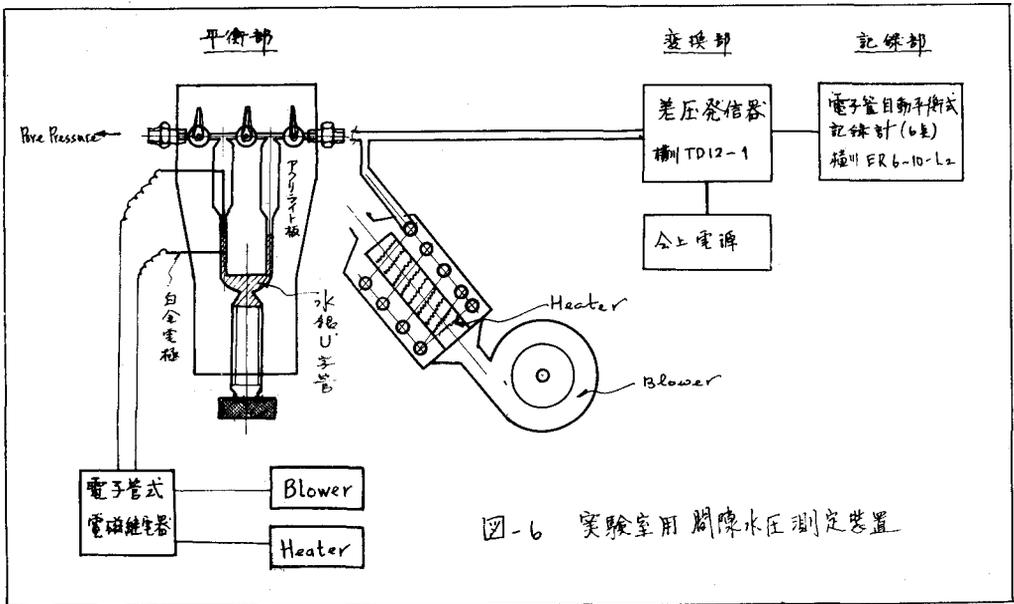


図-6 実験室用間隙水圧測定装置