

ボーリング孔を利用した土の支持力測定装置

大阪大学工学部 工博 伊 藤 富 雄
○大阪大学工学部 尾 田 耕 造

1 総 説

橋脚・建柱などのような地中に埋め込まれたものの安定計算を行う場合には、土の横抵抗が問題になることはいうまでもない。ところが実際にその正しい値を知るのは困難であり、またかなりの手数を要する。例えばボーリングをして土の試料につき力学試験を行うにしても、手数と時間がかかるわけであるから、もしも現場で直ちに地盤の横抵抗を知り得るような方法が見出されれば誠に好都合である。このために筆者は、ボーリングの孔に挿入してC B R 試験と同様の方法により簡単に横抵抗を求める装置を試作したので、それについてここに報告をしたい。

2 装 置

この装置は直径10 cmのボーリング孔に挿入するように作られており、その大要を図-1及び2について説明すると、次のごとくである。

1 加圧板 直径5 cmの円形断面をもち、前面は円筒形にして孔の内面にうまく当たるようになつている。最大貫入深さは1 cmであるが、孔の直径が10 cmより大なるときには、この加圧板の前に適宜厚さ5 または10 mmの板を取り付けるので、それだけ貫入深さが大になる。

2 当て板 反力を生じさせる半円筒形の板で、これの貫入量をなるべく微小にするため、この板の表面積は加圧板のそれの約100倍になつている。またたわみを防ぐために、この当て板の内部には補剛板が取り付けられている。

3 シリンダー 内部の詳細を図-2に示す。

4 立て管 一端に圧力計のついたオイルジャツキを取り付け、それで加えられる油圧をこの立て管を経てシリンダー内に伝える。この管は装置を支える軸にもなる。

5 糸 加圧板の貫入量を上方へ導く。

6 ダイアルゲージ L字形の鉄片に伝えられた加圧板の貫入量を測定する。

7 おもり 糸に一定の張力を与え、L字形の鉄片を引き上げておく。

8 ピストン、 9 油、 10 パツキング。

11 スプリング 測定がすんだ後油圧を0にすると、このスプリングにより加圧板が引き戻され、装置を引き上げるのが可能になる。

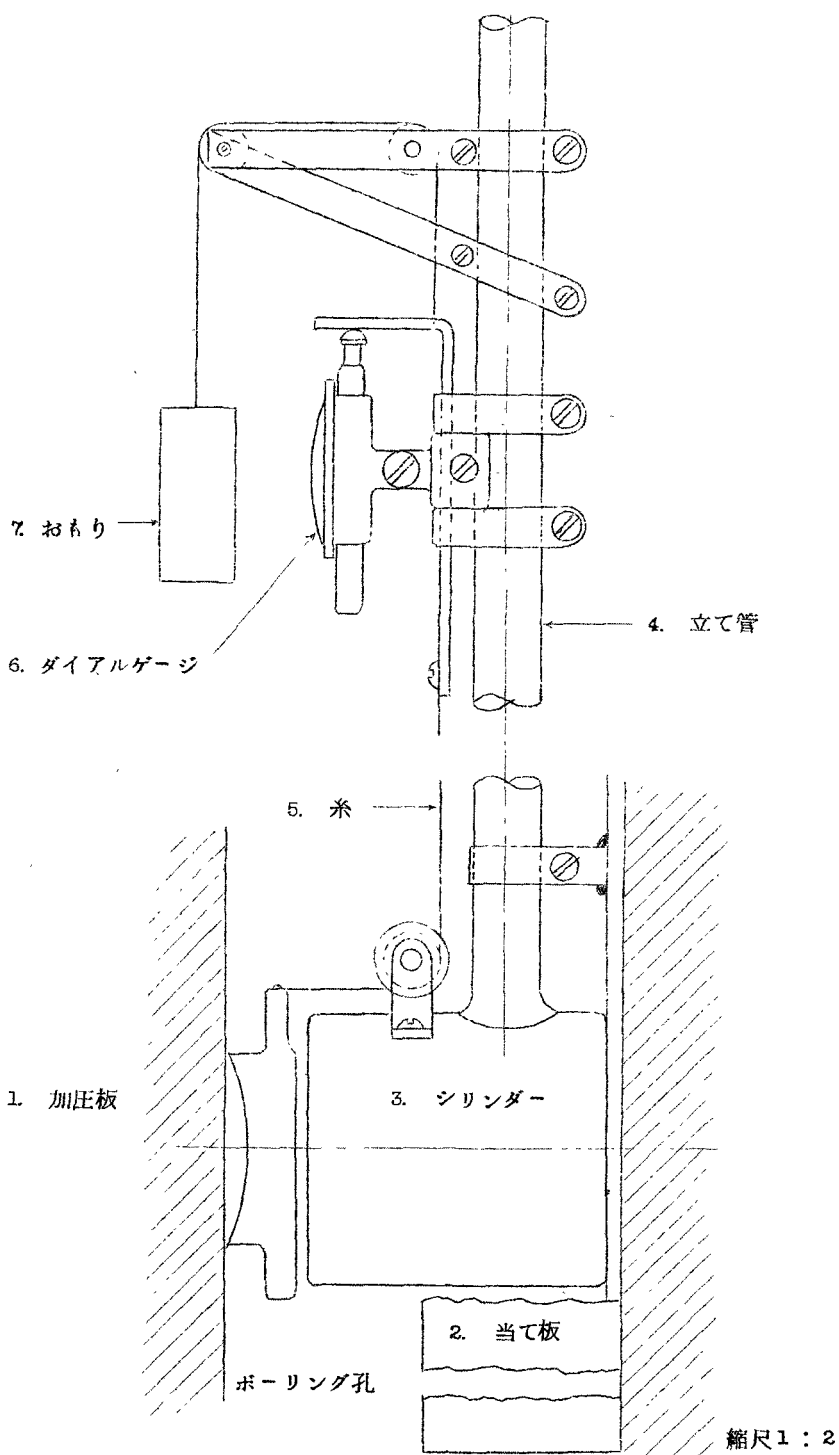


図 - 1
(69)

3 測定結果その他

上記の装置を用いて、将来建柱試験を行ういくつかの地点で実験を行つたが、詳細は当日報告する。なおこの実験に当つて、関西電力株式会社より一方ならぬ御援助を賜つたことに対して謝意を表するとともに、この研究の企画と装置の設計には伊藤が当たり、実験は尾田が行つたことを附記しておきたい。

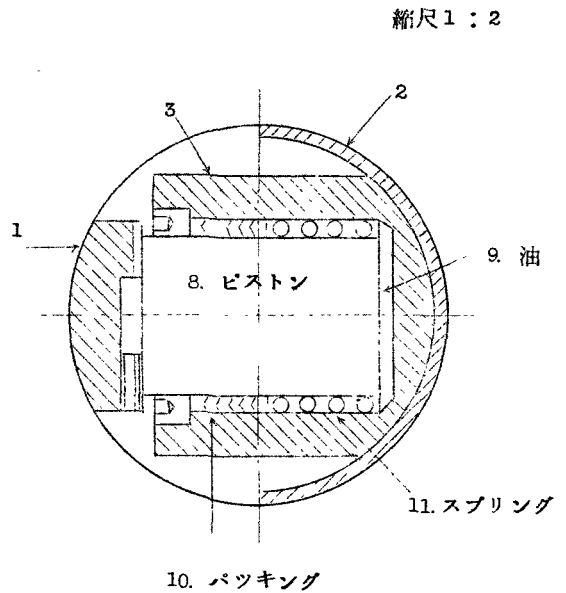


図 - 2