

し摩擦を無くするためにクレオソートを塗る。

㊤給水管：総延長 106 m, ㊦貯水槽：ドラム罐, ㊧降雨装置 (24個のシャワー), ㊨その他附属設備

(2)測定計器

㊩含水量測定装置：イ, 吸湿器含水量測定装置, ロ, 電気容量式含水量測定装置

㊪圧力測定装置：イ, 電気容量式土圧計, ロ, 電気秤式土圧計, ハ, モーター式土圧計, ニ, インダクタンス式土圧計

㊫歪計変位計：イ, 表面変位計, ロ, 地中変位計, ハ, 表面歪計, ニ, 地中歪計

㊬傾斜計：イ, 水準器式傾斜計, ロ, 水平振子式傾斜計, ハ, 連通管式傾斜計

㊭地じり面測定：水面計その他

(3)実験結果

㊮崩壊土及びその周辺の土は崩壊を起す以前に歪が発生し, その大きさ, 性質, 時間的变化等はその位置により, 深さにより各々異なる。一般には法肩又は上部に伸び, 法尻又は底部には縮みが生じ, 中間には中立部が存在する。又これ等の結果により変位, 傾斜の変化が起る。勿論これ等は土の性質, 状態, 法面の形状により異なる。

㊯歪量は崩壊する前に, 急激に増加する性質があるが, その時間は粘性のものは長く砂質のものは非常に短い。実験結果では粘性土では 30 分乃至 1 時間半, 砂質では 0 分乃至 15 分位 (勾配は 50°) 前後, であつた。この歪量の急激に増加する点を適当に捕捉すれば地じり予知として利用出来る。

㊰土圧の変化は歪の変化よりも滑動近くにおいて行なわれる。

㊱じり面の形は従来と異つた種々のものが観測された。

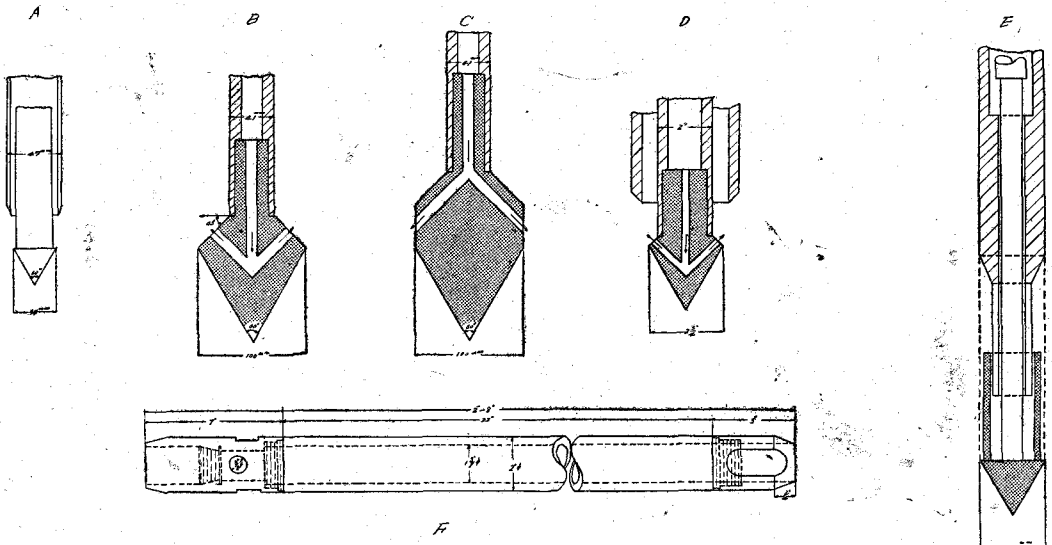
㊲地じりが起る際には龜裂が最初発生したものより下方に第 2 第 3 のものが発生し, 最後の龜裂の所で地じりが起る場合が多い。

㊳その他

(2-11) 静荷重及び動荷重による貫入試験について

正員 東京大学生産技術研究所 三木五三郎

構造物の構築に先立つてその基礎地盤の性状を調査するのに, ボーリングを行つているときの孔の底を利用してここに貫入頭を置き, これを適当な方法で貫入させるときの貫入抵抗を測定して, この値から自然状態の土層の力学的性質を判定し, 特に軟弱な層がある場合にはこれを発見するのが貫入試験である。この方法はボーリン



グ作用の合間に比較的簡単に地下深い所迄実施出来、乱されない土の性質をいきなり試験するのが特徴で、測定値から経験的に各土層の支持力の判定が可能だとされている。本講演には最近に当研究室で実施した各種貫入試験の結果と、採取したコアについて行つた力学的試験結果との比較、更には支持力判定の可能性と信頼性について述べる。

貫入させるのに静荷重を用いる場合に使つた貫入頭は図の(a)~(e)に示す。これを一定量だけ貫入させるに必要な荷重を測定した。動荷重による場合は(f)に示す試料採取筒を12 in 貫入させるに要する、140 lb の落錐の30 in 落下の打撃回数を測定した。

測定箇所と土質は東京日比谷の軟弱な沈泥質粘土、豊洲の同種の土及び砂質土、霞ヶ浦西部沿岸の軟弱な粘土千葉市地先海岸の砂層及び沈泥層、同市高台の関東ローム層等である。

(2-12) 粘土の塑性変形に関する実験的研究

准員 大阪市立大学理工学部 竹中準之介

粘土中に応力が生ずると粘土は剪断応力の分布の様様に従ひ各種の変形を起し、剪断歪が或限界に達した時始めて滑り面を生じ破壊する。筆者は大阪市沖積粘土層につき粘土の塑性変形を研究していたが丁度大阪駅前における竹中工務店の潜函工事においても土質調査や工事中の土の変形観測を行ふ事が出来たので、現在までに行つた事につき若干報告する次第である。その概要を要約すると、

i) 粘土の塑性変形に関しては最上教授が粘性地盤における載荷試験結果より剛性率、粘性係数を算出されているが、筆者はボーリングコアにつき粘性係数の概略値を求める装置を作り実験を行つた。その結果矢張粘土の粘性係数は歪の進行と共に増大することを確めた。これは潜函工事における粘土の変形においても見られた現象である。

ii) 粘土においてもクレイ含有量50%以上含水率50%位の粘土になると弾性的性質は殆んどなく純塑性体に近くなる。この様な粘土は剪断歪が如何に進行しても剪断滑動面は生じない。大阪港湾地区の沖積粘土はこの種の粘土である。

iii) 大阪駅前潜函工事においては東京日活国際会館における様な粘土中の顕著な滑り面は全く生じなく潜函は粘土の塑性変形により沈下した。これは潜函刃型構造の差異によるものであるが、粘土中の応力分布が未だ不明であるので両者の比較は結論に達していない。

猶粘土は大阪の場合よりも東京の方がクレイ含有量も多く当然東京の沖積粘土の方が軟弱であると思われる。

iv) 塑性変形は粘土を数パーセント含有する様なローム層においても起る現象である。筆者は模型実験によりこれを確めることが出来た。

(2-13) 凍土と木杭との凍着力及びその凍上との関係について

正員 東北大学工学部 原田干三

土内に在る木杭は、その周囲の土が凍結したため、凍土と木杭との間に凍着力を生ずる。この凍着力は如何なる性質のものであり、如何にして求めるか。又その値は幾許であるかなどについて述べ、次にこの凍着力と凍上との関係について述べる。