

I-9 粘土の三次元圧密に関する実験的研究

廣島大学工学部

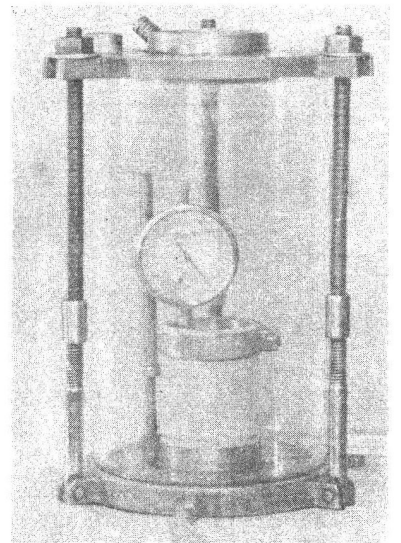
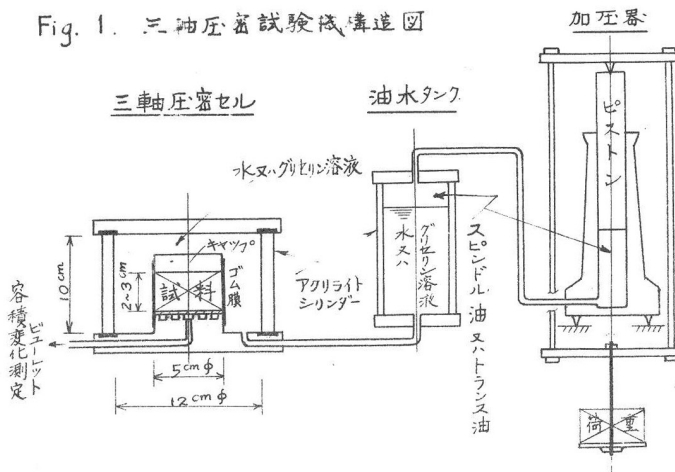
正員 網 千 壽 夫

全

全 門 田 博 知

飽和した粘土の三次元圧密現象を実験的に解明するために、前面の講演会に於てその模型実験の方法やデータの解析について述べたが、¹⁾ その際以下解析の基準になる圧密試験法として三軸圧密試験法を提案した。²⁾ 然しながらこの方法は普通の一軸圧密試験法(Oedometer Test)と比較して多少取扱いが面倒な点があり Routine Test として一般に普及させるにはかなり困難があると思われるので其後もこれを改良するために数多くの基礎的研究を続けた。現在普通に行われている圧密試験は同一の試料について同じ試験を行っても得られるデータはかなり相違があり仲々確信をもてる様にならないといふことは数多くの試験をくりかえした経験のある人ならば誤れしも気付いていること、思うが筆者等は同一個所から多少量に採取した自然試料を用いて各種の圧密試験を百回以上も繰返したあげく、Fig.1 に示す様な全方向に等しい液圧を加える圧密試験法が最も容易且正確であり、Routine Testとして適當であるという結論に達した。Oedometer Test にあるデータが信頼性に乏しい原因は側方を confine するために生ずる Side Friction による各種の障碍と試料内部の応力状態が不明確なために以下解析に際してデータの解釈に困ることである。今 Side Friction による影響を明らかにするために数多くのデータの中から試料厚の異つた数個の代表的な圧密曲線を Fig.2 に示した。これによれば Oedometer Test の場合試料厚 2cm をとると急激に圧密度が減じて Side Friction の影響を明らかに示している。又試料厚 2cm 以下の場合、Triaxial Consol. のそれとほぼ一致しているがこの場合とても有効応力が不明で極座標のとり方に疑問があり更に可変なるために生ずる剪断応力による体積減少も明らかでないので Triaxial Consol. に比して今より合理的なものとは云えない。これ等の曲線はいづれも 24 時間経過後の間のデータを plot する Routine Method であつてこれらでは圧密の時間的経過が明らかでないが Oedometer Test による

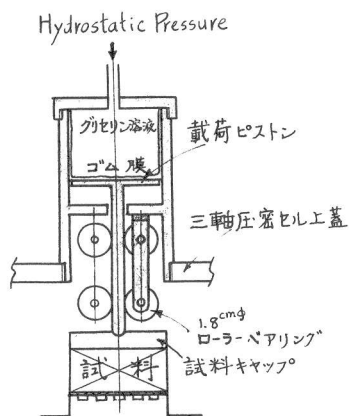
Fig. 1. 三軸圧密試験機構造図



一次圧密率は45~70%であるに於て Triaxial Methodでは75~85%であつて圧密沈下の過程には Side Friction が極めて大きな影響をふてていることが想像されるのである。 σ_1 及 σ_3 である様な場合の圧密特性を明らかにするために前回は報告した装置¹⁾を更に改良して Fig.3 に示す如く垂直荷重も液圧を利用して載荷することとした。この装置により Dilatancy による圧密量の増加について研究した。三次元圧密模型実験装置は前回報告のもの²⁾の他に Surcharge を有する場合の装置を作り試料厚 surcharge を與えて三次元圧密特性について研究した。この装置の試料直径は18cm 中心載荷部は5cm である。これ等の実験結果及その解析について述べる。

- 1) 網井門田 軟弱地盤の三次元圧密の模型実験について
 - 2) 今 沖積粘土の三軸圧密試験について
- 昭34.6 第14回年度学術講演会 名古屋大学

Fig.3 垂直載荷装置



三次元圧密模型実験装置

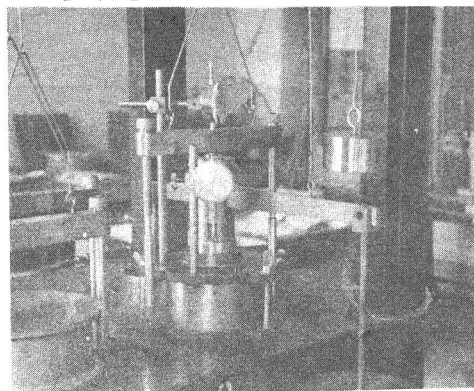


Fig. 2. 圧密曲線比較図

