

なお詳細に応力ひずみ曲線をしらべてみると、含水比あるいは乾燥密度に応じてそのひずみの変化する状態が違っている。しかし一般的に云つてひずみの変化する速度は最初は増加し後略々一定となり、終期には再び急激に増加して破壊に至っている。

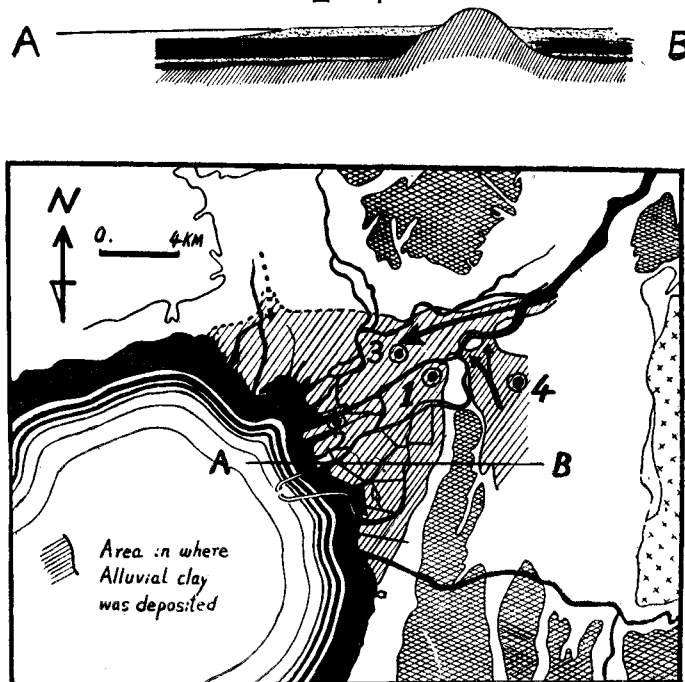
荷重の載荷方法の単純圧縮強度に及ぼす影響を知るためには次のような実験を行つた。1回に増加して行く荷重を 100 gr, 200 gr, 300 gr の 3 種類とし、荷重を加える時間的間隔はその各々に対して 30 秒, 1 分, 2 分, 3 分間とした。その結果 1 回に加える荷重の大きさ、荷重を加える時間的間隔ともに大きくなる程、強度は減少する傾向にあつた。

(3-22) 沖積粘土の間隙水塩分濃度と土性について

正員 大阪市立大学理工学部 森 田 紀 元
准員 同 〇竹 中 準 之 介

粘土の交換性塩基に関しては最近多くの研究成果が発表されている。然しその殆んどは攪乱状態の資料を化学的処理により交換性塩基の種類を変化し行つたものが多い。従つて著者らは大阪の沖積粘土について不攪試料のまま各種の交換性塩基を持つ粘土を選びその土性ならびに力学的特性の研究を試みた。

図 - 1



大阪市内の沖積粘土層は 図-1 に示したように上町台地により分たれた東西両地域に堆積していて、このような地形が粘土堆積時の海水の塩分濃度を海水に近いものから淡水程度までに変化せしめている。このような堆積環境が Na-粘土及び H-粘土等の各種粘土を生成したものと考えられる。

これら自然状態の粘土資料の交換性塩基置換容量の決定には極めて不確定的因子が多く作用し一義的に決定することは困難である。従つて若し一義的に決定するには間隙水の塩分濃度をとつた方が合理的であろう。その意味で我々は塩分濃度を indicator として実験を進めた。

間隙水塩分濃度の測定は合計 17 地点の粘土資料につき行つた。その結果の代表的なものを 図-2 に示した。この結果と粘土の物理試験結果を総合した結果は 図-3 に示す通りである。これよりも分るようにユロイド含有量が一定であると間隙水の塩分含有量の異なる程粘土は plastic になることが明瞭にあらわれている。又粘土を蒸留水で人工的に leaching を行くとこれはすぐ最下部の曲線上まで Plastic Index が減少することが見られ

図 - 2

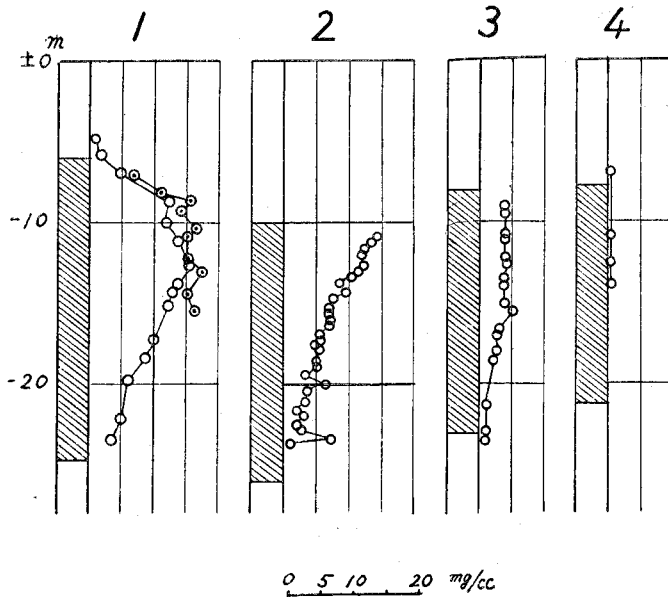
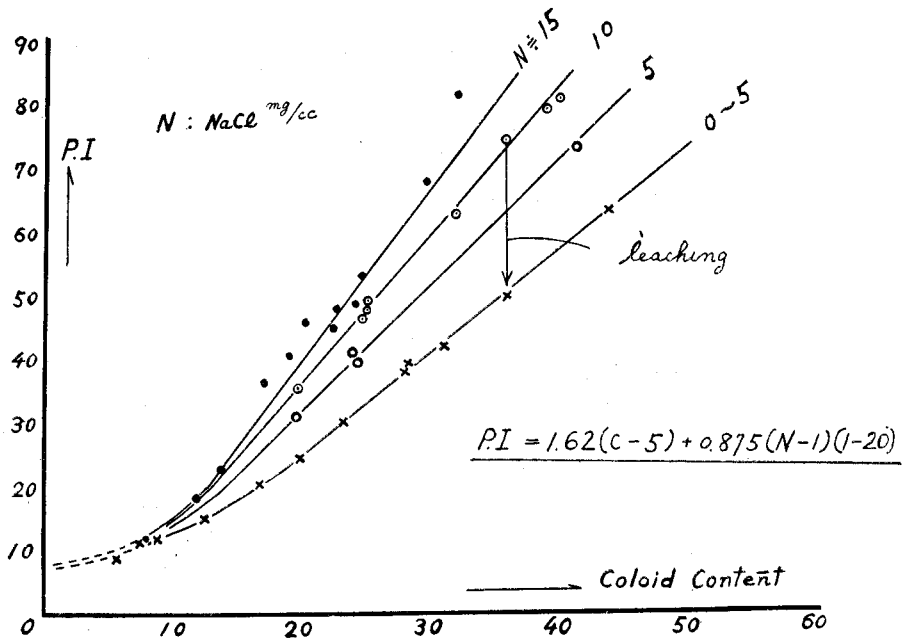


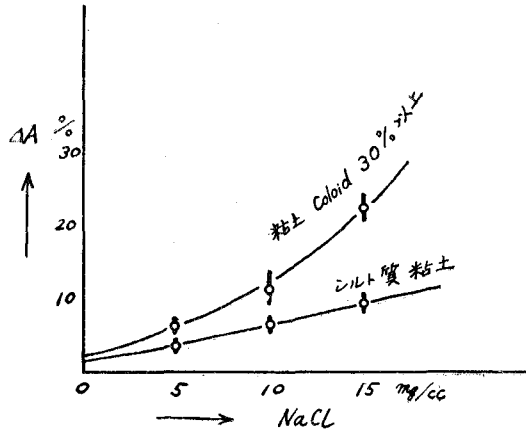
図 - 3



た。又間隙水塩分濃度と粘土塑性図上の関係は各種粘土が塑性図上で A-line とほぼ平行に変化するのが認められたのでそれぞれ A-line から離れとして示すと図-4に示すような結果となる。これ等の粘土の粘土鉱物は殆んどが同成分の鉱物組成を持っているのでこの結果は当然交換性塩基によるものと考えべきである。

又間隙水塩分濃度と力学的特性にも明瞭な関係が見出された。これは特に圧密曲線の C_c 及び単軸圧縮強度、敏感度に於て顕著にあらわれている。力学的特性に関しては未だ実験中のものが多く更に資料を集め報告する。

図 - 4



(3-23) 泥炭地における築堤の安定その他について

(第 1 報)

正員 北海道開発局土木試験所 宮 川 勇
 准員 同 ○大 平 至 徳

泥炭地は一般に低湿軟弱で、構造物の基礎地盤としては極めて不安定である。従来からも屢々、築堤自体の圧縮（泥炭を材料とした築堤の場合）、基盤の破壊沈下および圧密沈下、或は橋脚、橋台の沈下傾斜等が問題となっていた。

しかしながらいまだに合理的な設計基準、適切な対策工法が見出されていない。さいわい北海道開発局石狩川治水事務所の事業施工に伴つて、昭和 28 年度には月形橋取付道路の調査を昭和 29 年度には幾春別川切替工事に伴う河川築堤の調査を行う機会を得た。

月形橋取付道路地盤は、泥炭厚 3～5 m、その下層は約 33 m まで含水量に富む軟弱粘土でついで砂礫層となっている。地下水位は地表下約 50 cm である。泥炭地盤の支持力を判定するために貫入試験を行い、限界支持力を 6 ton/m² と推定した。最大高 7.7 m 敷巾 36 m の取付道路の安定を解析した結果、抑盛土で破壊沈下を防ぎ得ないことがわかつたので、試験的にサンド・ドレン工法を実施した。しかしながら築堤の土圧によつて、橋脚が傾斜したため、昭和 29 年度には盛土の一部を橋脚背面に運搬し抑土とし傾斜の復元をはかり、一方土圧軽減のため、築堤材料には泥炭を用いることとなつた。

幾春別川河川築堤の調査は、昭和 29 年度から開始されたが、基礎地盤の性質は月形のそれと余り変らない。ただし盛土材料に泥炭を使用したこととそれが河川築堤であることに問題がある。

調査項目及びその方法としては

- (イ) ガラスフイルター式ピエゾメーターと、パイプ式ピエゾメータを併用しての間隙水圧の測定
- (ロ) 沈下並びに圧縮を測定するためワイヤー式測定板による基盤の沈下測定。築堤の各深さにおける沈下および圧縮量測定のために測定板をロッドで探査する方式、U. S. Department of the Interior Bureau of Reclamation の測定法に準じた十字型沈下板を敷設して測定する方式等を併用した
- (ハ) 杭による側方膨出しの観測
- (ニ) 水路掘削に伴う地下水位の変動測定
- (ホ) 土取場密度と築堤密度との比較
- (ヘ) 各種貫入試験による基盤状態の変化の調査
- (ト) 不攪乱試料の採取と室内実験、および泥炭用各種試験器具の試作等である。

調査は継続中であるので現在迄の経緯について第 1 報として報告する。