

必要な300分とした。

3. 実験結果と考察

1) $e \sim \log \sigma'_m$ 関係

図-2は標準圧密試験により擬似先行圧を見出した一例を示したものである。すなわち、 $\sigma'_{m0} = P_0(1+2k_0)/3 = 0.48 P_{0\%} (P_0=0.8, k_0$ 値は別に実施した k_0 圧密試験より求めた)、 $\Delta t = 7$ 日間で圧密した供試体を $\Delta t_r = 20, 120$ および1440分で再圧密した時の $e \sim \log \sigma'_m$ 関係を示したものである。図中、比較のため等方圧密試験結果を黒丸で示した。圧密時間 Δt_r の小さいものほど $e \sim \log \sigma'_m$ 曲線は右側へ移行しているのが観察される。また矢印で示した変曲点 σ'_{mc} を超えたところより、等方圧密の直線な配 C_c^* より急勾配で体積減りを起している。この当初の直線勾配を C_c として Δt_r との関係を調べるのが図-3である。 Δt_r が C_c に及ぼす影響は明らかで Δt_r の小さいものほど C_c は大きくなり、 I_p の大きい試料ほどその傾向は大きい。しかし、図-2より σ'_{mc} がある大きさ以上になると徐々に Δt_r の大小にかかわらず $e \sim \log \sigma'_m$ 曲線は等方圧密線に平行となり、間隙比の減りは C_c^* と同一勾配で変化していく傾向が認められた。

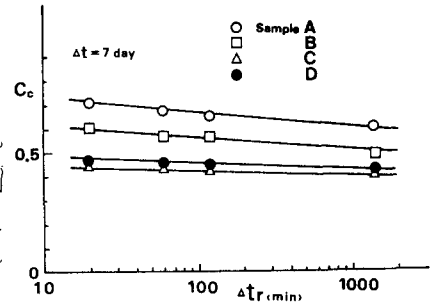


図-3

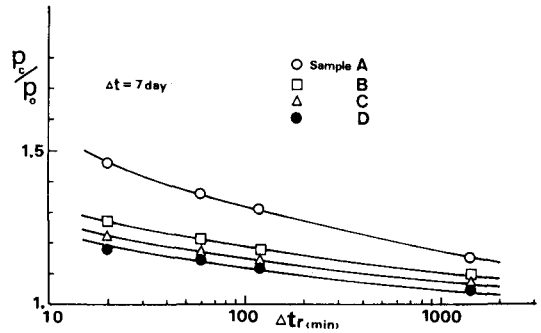


図-4

2) 圧密時間 Δt , Δt_r と擬似先行圧 P_0

図-4は過圧密比 P/P_0 と再圧密時間間隔 Δt_r との関係を示したものである。ただし、 $P_0 = 0.8 P_{0\%}$ による圧密時間は7日間である。図より、いずれの試料も圧密時間間隔 Δt_r の影響は明瞭で、 Δt_r が小さいものほど P/P_0 値は大きくなっている。また、この傾向は I_p の大きい土ほど大きく、本実験に用いた試料ではA, B, C, Dの順になっている。図-5は有初土かぶり圧 $P_0 = 0.8 P_{0\%}$ で圧密時間 $\Delta t = 2, 7$ および60日間圧密したのち、

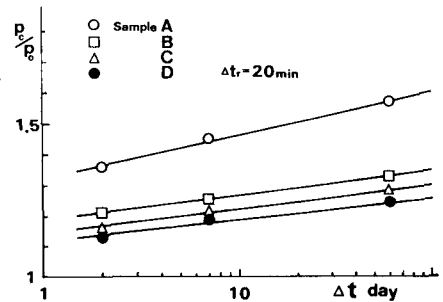


図-5

再圧密時間間隔を一定(この場合 $\Delta t_r = 20$ 分)としたときの P/P_0 と Δt の関係を示したものである。 P/P_0 値は圧密時間 Δt の対数にはほぼ比例して大きくなる傾向がいずれの試料においても観察される。また図-4と同様に I_p の大きい土ほど P/P_0 値は大きくなっている。これは I_p の大きい土ほど二次圧密速度も大きくなる実験結果を得ており、二次圧密による P_c 効果を考えると当然予想される結果と思われる。以上の実験結果より、長期の時間効果を受けた正規圧密粘土の圧密降伏応力 P_c と有初土かぶり圧 P_0 との差は標準圧密における載荷時間間隔 Δt_r と実際に地盤内でこれまで受けていた圧密時間 Δt の差に基づくものと思われる。したがって、時間効果を受けた正規圧密粘土に見られる見掛け上の過圧密状態は、真の過圧密とは何らかのかわりもたない擬似的な応力から見受けられるもので、過圧密粘土として取り扱う考え方は疑問のように思われる。

4. おわりに

正規圧密粘土に見られる擬似先行圧について実験的に調べ考察を行った。その結果擬似先行圧 P_0 は圧密時間、載荷時間間隔によって変化することを明らかにした。なお現在、著者らが従来より提案しているグレイタンスーの時間依存性を考慮に入れた等価応力の概念に基づいてさらに考察を進めているので別の機会に報告したい。参考文献：1) L. Bjerrum; Proc. 8th ICSMFE, Session 4, PP114~116, 1973。