

I-5 圧密後生じた粘着力が先行荷重におよぼす影響

早稲田大学 正員 森 麟

先行荷重は過圧密粘土の圧密沈下量や圧密急速セリ断の場合のセリ断強度の算定にとって重要なものである。

先行荷重はいままでに受けた最大の圧力ということになってゐるので、正規粘土では現在の土載上の有効圧力となる。一方先行荷重は $\Delta e / \log P + \Delta P / P$ の急激に増加する点として求められるが、これは先行荷重以内では圧力の増加による圧縮作用に対して大きな抵抗があるが、圧力が先行荷重を越えたとその粘土は圧縮に対する抵抗力が減少することを意味している。

いまもにある荷重によつて圧密された粘土が圧密完了後、粘土粒子相互の吸着水膜による結合作用の増加（これはシキソトロピー現象といわれる）や NaCl , CaCO_3 等の粒子間への沈澱によつて結合力が増加した場合には、土の粘着力は当然増加するので、このような現象の生ずる前とくらべて圧縮作用に対する抵抗力が増加していることは明らかである。従つてこのようにある荷重による圧密完了後に粘着力が増加した場合には、粘土の先行荷重はその圧密荷重よりも大きなものになる。

このような圧密完了後に粘着力が生ずる現象は実際には相当あり得ることと考えられ、自然状態の粘土の圧密試験をしたときに、その粘土について考えられる現在過去を通じての最大圧力より大きな先行荷重になることがあるが、これは圧密後の粘着力によつて先行荷重が増加したためと思われる。

本研究では粘土に石膏を混合し、さらに水を加えてスラリー状にして静置し、石膏の結合力で固結させた試料を用いた。試料は圧力を全然受けていないので、この試料の持っている粘着力は全部圧密後に生じたものといふことができる。このようにして作製した試料により、圧密後生じた粘着力が圧密試験の $e - \log P$ 曲線と圧密急速セリ断の $\sigma - \tau$ 曲線にどのような変化を与えるか、又圧密後に粘着力の大きさとそれによる先行荷重の増加分がどのような関係にあるかを研究した。