

広島大学 正員 網 千 寿 夫
門 田 博 知

軟弱地盤の基礎工法として砂杭工法が盛に採用されているがこの際工期を決定するための最も大きな要素は粘土の圧密係数—特に水平方向—の決定である。水平方向圧密係数の決定は他の外三次元圧密の解析にも必要である。一般に水平方向の圧密係数は垂直方向の数倍とか、等しいとか諸説あるがいまのところ決定的な見解はない。著者等は1960年以来一軸及び三軸圧密試験に於て水平方向圧密係数の決定法につき研究を重ねて来ているがこの中で各種の試験法に依り求められた値と現場観測値とを比較して一軸圧密で中心 porous brangeを用いた方法が試験も簡単であり現場の C_h とよく一致することとを以て $K=0.7$ で三軸圧密試験を行っても比較的近い値と得ることを見出したので下略で説明する。

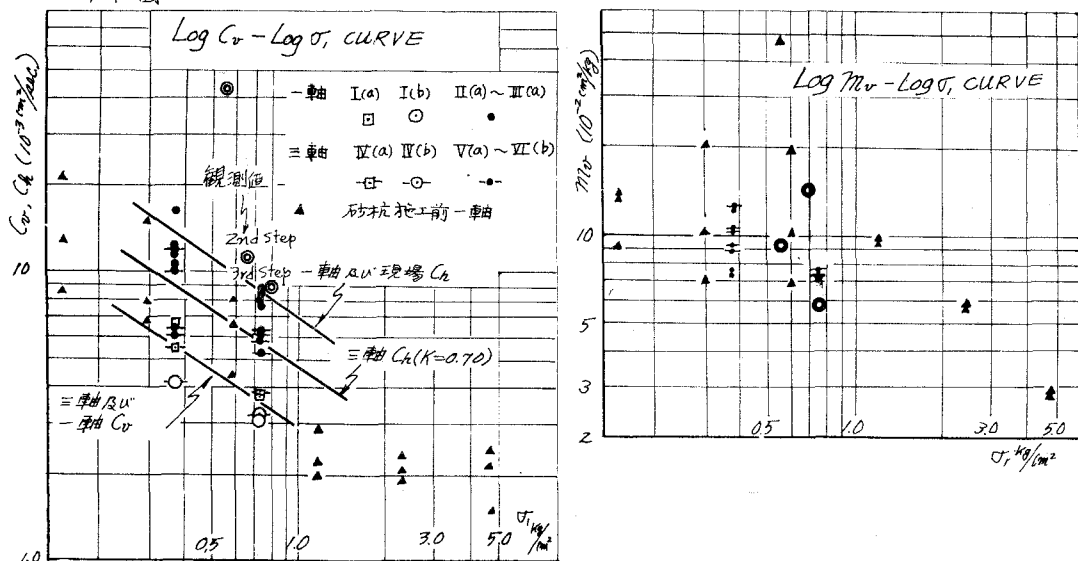
試料は広島デルタ地区の堆積粘土で $\eta=2.66$ $LL=111\%$, $PL=47.8\%$ 自然含水比 $w=74\sim 65\%$, 粘土分 23.0% , シルト 54.0 , 砂分 23.0% で飽和度は 100% であり、 $-7.00\sim 8.00m$ より採取した鋭敏比 $7\sim 10$ の正規圧密土である。三軸圧密の側方放射方向排水のための雲母と砂の混合物を作り試料の圧縮係数と一致させる配合比は雲母 40 : 砂 60 (重量比) であり、この配合比で圧密液下に側方の混合物が抵抗しないようにした。実験した試験の種類は下表の通りである。

試験の種類	排水条件	試験の種類	a	b	c	d	e
一軸圧密	I 軸方向排水				—	—	—
	II 中心放射方向排水	多孔ブロンズ			—	—	—
	III 側方放射方向排水	多孔ブロンズ		マイカーサント	砂	—	—
三軸圧密	IV 軸方向排水				—	—	—
	V 中心放射方向排水	多孔ブロンズ		マイカーサント	砂	—	—
	VI 側方放射方向排水			マイカーサント	砂		

室内試験より求められる C_v , C_h 及び M_v と現場の観測より求められる値を同一図に plot すると C_v の値については室内の一軸と三軸の値とは殆んど等しく $\log-\log$ scale 上では一つの直線になるが一方 C_h については各々別々の線にのつて来る。 C_h/C_v の比は一軸で 2.7 , 三軸で 1.7 である。現場観測値より求められる C_h は一軸の C_h 線の近くに plot される。 M_v については $\log M_v - \log t$ 曲線に於ける如く 1440 分の次下量から得られる値と現場観測値とがよく一致している。又は現場の実測データの解析に当っては一応軟弱層厚が $30m$ あり、その中砂杭は $15m$ までしか施工してないので垂直方向の圧密は殆んど考える必要がなしいと思はれるので無視し、次下量は砂杭施工深度の軟弱層について観測された値を用いている。現場の次下曲線の解析に当っては間隙水圧 $(1-u)$ (u は圧密度) の対数と時間とか Barron の解

これは直線関係にあることを利用した。又時間軸に C_h をプロットすると C_h は parameter として何本もの理論線が描けるので様々な Master chart を作成してよいので大変便利であった。詳細については各図説明する。又2図に実測及び理論沈下曲線を示す。

第1図



第2図

