

土の剛性係数 $K=600.0$ 、壁の剛性係数 $K_2=7500.0$
 指数パラメータ n は土に対して 0.5 、壁に対して 1.0 、静
 土圧係数 $k_0=1.5$ 中、破壊比は 0.8 、境界要素
 の垂直剛性係数 $k_n=10^3$ 、引張りが生じた場合は
 $k_n=0.01$ 、境界面がせん断によつて破壊が起
 った場合 ($1 \leq \tau/\sigma_n \leq 0.8$) はせん断係数 $k_{st}=0.01$
 3. 解析結果 上、下端回転による1段階、水平
 変位を 0.028 cm ($\delta = \Delta/H = 7.7 \times 10^{-4}$) にした。
 それぞれ、3段階の相対変位が与えられるば十
 分は、主働土圧およびアーチ作用による増加土
 圧が一様になることを実験的に確かめられてい
 る。図3は壁変位による隣接土の応力の変化の
 有様を示したもので、左側(a, c, e, g)は主働土
 圧発生にいたるまでを、右側(b, d, f, h)は主働土
 圧発生後の応力増加を示したものである。増加
 が一定になる所で主働土圧 ($p = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_z^2}$) を
 求め土圧係数を求めると $k_{st} = 0.357$ になった。
 これは、同じ条件の実験で得た値(図4参照)
 に近いものである。図4の実験の結果では、主
 働土圧発生後のアーチ作用による増加土圧は、壁
 変位 1.25 mm ($\delta = \Delta/H = 3.5 \times 10^{-3}$) までは次第に増
 加、後一定となっている。有限要素法による解析
 も同様な傾向を示している。図5は、柱壁からの
 距離によつて、主働土圧後のせん断応力 τ_{xz} の変化
 の状況を表わしたものである。柱に近づくにつ
 れ土はせん断力が増加し、アーチ作用が寄与
 していることを理解することが出来る。本計算に

参考文献

- 1) Terzaghi, K.: Theoretical Soil Mechanics, John Wiley and Sons, 1943.
- 2) Demashuk, L. and Wade, N. H.: J. of SMFD, ASCE, Vol. 95, NO. SM12, 1969.
- 3) Clough, R. W. and Woodward, R. J., J. of SMFD, ASCE, Vol. 93, NO. SM4, 1967.
- 4) Duncan, J. M. and Chang, C. Y., J. of SMFD, ASCE, Vol. 96, NO. SM5, 1970.
- 5) Goodman, R. E. Taylor, R. I., and Brukner, T. L., J. of SMFD, ASCE, Vol. 94, NO. SM3, 1968.
- 6) Clough, R. W. and Duncan, J. M., J. of SMFD, ASCE, Vol. 97, NO. SM12, 1971.

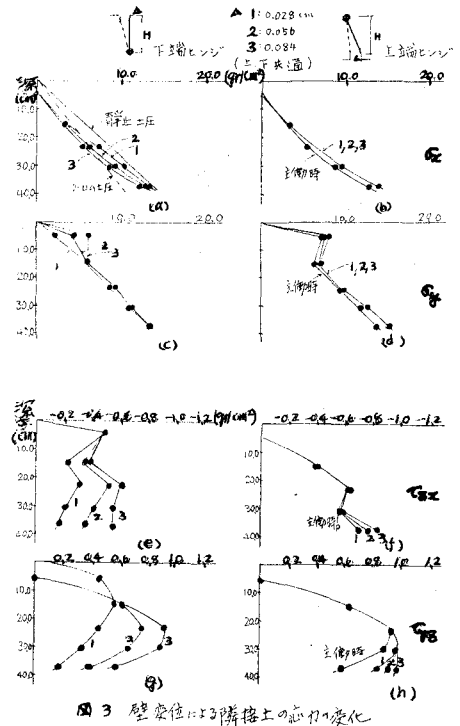


図3 壁変位による隣接土の応力の変化

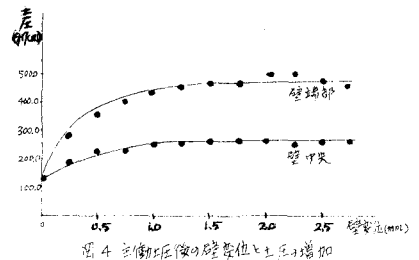


図4 主働土圧後の壁変位と土圧増加

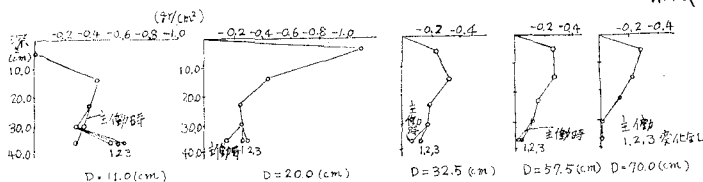


図5 主働後の壁後面の τ_{xz} の変化 (Dは壁面からの距離)