

NA 06. 41

E 4/E 2

**Generalized Solutions of Axially and Laterally Loaded Piles in Elasto-Plastic Soil**  
 A. J. Valsangkar, N. S. V. Kameswara Rao and P. K. Basudhar  
 Soils and Foundations Vol. 13 (1973) No. 4, pp. 1~14, 図・19, 参文・18

軸力と水平力を同時に受けたクイの解析である。地盤は上下2層に分け、上層を粘土地盤では深さに比例し、砂地盤では深さの2次式に比例する抵抗を生ずる塑性地盤とする。下層は変位に比例した抵抗を示す弾性地盤としている。軸力は上層の塑性層ではクイの周面に摩擦が働かないとして一定とし、下層の弾性地盤内は、粘土地盤では側面摩擦抵抗一定で深さに比例して減少し、砂地盤では深さに比例する側面摩擦で深さの2乗に比例して減少するとしている。以上仮定のもとに弾塑性床下のケタとして、べき級数の形で数値解析を行なっている。計算例として、塑性部分、弾性部分の抵抗係数、クイ頭の固定条件、クイ頭の荷重条件などの要因を変化させ、地盤中のクイの座屈条件を求めている。(三笠)

鉛直荷重/クイ/座屈/地盤係数/水平荷重/塑性/弾性/理論的(委)

NA 06. 42

E 4/E 2

**Analysis of an Axially and Laterally Loaded Tapered Pile in Sand**  
 A. Siva Reddy and G. Ramasamy  
 Soils and Foundations Vol. 13 (1973) No. 4, pp. 15~27, 図・11, 表・1, 参文・7

軸力と水平力を受ける砂地盤中の円形断面テーパードクイを地盤反力を弾塑性的に仮定し、ハリの曲げ理論で解析している。解析に際して地盤反力は、地表付近の塑性域は三次元的広がりを持つ土クササビをとし、それより下方の弾性域はテルツァギエーの提案した形を用いる。クイ頭の固定条件は、自由および固定の2通りとし、クイの周面摩擦は深さに対して放物線形と仮定した。解析結果は塑性域の反力係数、クイのテーパ率比、クイ体の座屈荷重に対する作用軸力比をパラメーターにし、クイ頭の変位、最大モーメントと水平荷重の関係を無次元量で図示している。そしてクイ頭固定は自由条件より変位が小さい、クイ頭の変位、最大曲げモーメントは軸力およびテーパ率比の増大によって増大する、との結論を得ている。また付録として、実際の数値を適用した計算例を付けている。(三笠)

鉛直荷重/クイ/座屈/地盤係数/水平荷重/塑性/弾性/理論的(委)

NA 06. 43

E 1/E 2

**Stress and Displacements due to Rigid Rectangular Foundation on a Layer of Finite Thickness.**  
 D. M. Milovic and J. P. Tournier  
 Soils and Foundations Vol. 13 (1973) No. 4, pp. 29~43, 図・6, 表・16, 参文・8

剛な基礎の上にある有限厚さの層の表面に長方形の剛性基礎で鉛直荷重を載荷したときの層の応力、変位を理論的に扱ったものである。計算の前掲は、①基礎は剛で底面粗、②土層は等方等質な弾性体、③土層は表面が水平で底面は剛で粗な面に接している、④土層の自重は考えない。解析は、各軸方向の変位をフーリエ級数で与え、つり合い条件および境界条件を満足するように係数を定めることにより応力式と変位式を求めている。この計算式によつて、層厚 H、基礎の大きさを  $B \times L$  として、 $H/B=1.0, 2.0, 3.0, 5.0$  および  $L/B=1.0, 2.0, 5.0$  に対する応力と変位の影響値をポアソン比  $\mu=0.15, 0.30, 0.45$  について求めている。結果は 16 の表と 5 つの図に示している。(三笠)

鉛直荷重/応力分布/弾性/べタ基礎/変形/理論的(委)/実用的(委)

NA 06. 44

E 5/H 2

**Limit Analysis Solutions of Earth Pressure Problems**  
 W. F. Chen and J. L. Rosenfarb  
 Soils and Foundations Vol. 13 (1973) No. 4, pp. 45~60, 図・10, 表・2, 参文・14

剛な擁壁に作用する非粘性土の主働および受働土圧を、モール・クローソンの破壊規準と塑性ヒズミ速度を考えた流動法則から上限定理による極限解析の理論によって解いた。スベリ領域は剛性域と放射・セン断域とし、これを数 case の異なる形の組合せの破壊機構を仮定し、それぞれにこの解析法を適用して解いた。この解析法とケッテルの理論を用いたソコロフキーの スベリ線法とを比較すれば、セン断域が2つの三角形の組合わせおよび三角形領域の間に対数線域の入ったものが近似した結果を与えている。以上の解析結果を土の摩擦角、壁面角、土と壁面との摩擦角をパラメーターにして表に示し、また粘性土で上載荷重のある場合の土圧解析を行なっている。(三笠)

主働土圧/受働土圧/砂/塑性/粘性/土/擁壁/理論的(委)