

『土質工学会論文報告集』Vol. 13, No. 2

(1973年6月発行) 掲載論文の概要

進行性破壊を考慮した受働土圧の理論的研究

Ali Sobzevari and Aرسالau Ghahramani

キーワード：受働土圧／進行性破壊／応力ヒズミ曲線／砂

拡張したソコロフスキーの応力の特性線 ($\partial\phi/\partial z, \partial\phi/\partial x$ が導入されている) を用いて塑性領域内の全応力場の解 ($x, z, \tilde{\sigma}, \theta$) を求める。一方、速度場の特性線から塑性領域内の全速度場の解 ($x, z, \dot{u}, \dot{v}$) を求めて領域内の全域にわたるヒズミを決定する。ただし、速度場の解を求めるときの θ は応力場の解から求めた値を使用する。つぎに Roscoe が行なったセン断試験の実験値を用いて、ヒズミから $\phi(x, z), \nu(x, z)$ を全域で求める。ここに ν はダイレイションの角度である。全域内の各点でヒズミが一定になるまで、応力場と速度場の計算を繰返して壁面の受働土圧を決定する。得られた結果を Roscoe の実験による裏込め土砂内のヒズミの分布、Narain などの土圧の実験値と比較したがよい一致を示した。またこの解析から、現場の粗な鉛直壁（裏込めてんば面水平）の受働土圧算定法を示した。ただしゆるい裏込め砂である。

応力場の第1回目の計算では ϕ は内部摩擦角を使用する。この θ を第1回目の速度場の計算に用いる場合に、既知の境界面を壁面にとり、壁面の変位から $\dot{u}, \dot{v}$ を求める。(訳：市原松平) (英文、図：17、参考文献：12)

締固めたカオリンのミクロ的構造

吉中龍之進・風間 秀彦

キーワード：顕微鏡検査／締固め／土の構造／透水性／粘土／密度

IGC：D3

締固めたカオリン（締固め仕事量 $5.6 \text{ cm} \cdot \text{kg}/\text{cm}^3$ ）のミクロ的構造に関し、主として粘土粒子の幾何学的配列性について、つぎの三つの方法を用いて究明した。締固め方向に対して、平行と直角な面について、走査型電子顕微鏡写真による観察、X線回析により粘土鉱物の配列性を定量的に測定、および透水係数から Kozeny-Carman の式を用いて、土粒子の配列性を求めた。

これらの実験からつぎのことが得られた。1) 締固めたカオリンはマクロ的にはランダムな構造であっても、ミクロ的にはブロック状の構造からおもに構成されている。このブロック状のものは個々の土粒子の集合体で、三次元的

なものである。2) したがって、土粒子の配列性は観察する位置および方向により異なる。3) 土粒子の配列性は、X線回析による Fabric Index と透水係数より求まる $k_0 S^2$ とはほぼ同じ傾向を示す。含水比の増加に伴い、土粒子は締固め方向に直角な面（水平面）にやや並ぶ傾向が見られる。これは、個々の土粒子の配列の変化によって生じるというより、ブロック状の構造が変形した形において生じると考えられる。(英文、図：13、写真：14、参考文献：14)

傾斜荷重による応力分布

B.K.Ramiah and L.S. Chikkanagappa

キーワード：応力分布／傾斜荷重／弾性

IGC：E1

半無限弾性体の境界面に集中荷重の加わった場合の鉛直応力度分布に関する Boussinesq（鉛直荷重）と Cerruti（水平荷重、1882）の式を組合わせて、斜めに荷重が加わった場合の応力分布を求めることを提案している。まず理論解の式を示し、集中荷重の傾斜角が鉛直から水平まで 10° ずつ変化した場合について応力分布の係数を表示している。つぎに荷重が鉛直、 30° 、 60° 、 85° 、 90° （水平）の傾斜角をもつ場合の等応力線図を示し、また等分布線荷重の場合に拡張したものも示している。最後に、等分布線荷重の加わった場合に鉛直面および水平面に生じる応力度分布、長方形平面に等分布荷重が加わった場合の応力分布に関する影響値を求める線図が示されている。

実用的なものであるが、引張り応力も生じ得るという前提のもとにたてられた理論であることに注意しなければなるまい。(訳：榎並 昭) (英文、図：9、参考文献：4)

わが国の都市地域における地盤の類型

大崎 順彦・阪口 理

キーワード：貫入試験／洪積層／成層／地盤／地質学／チュウ積層／電算機の応用／統計的解析／動的／分類

IGC：D1/B1/E8

チュウ積および洪積地盤の地質学的生成過程を考察して、チュウ積平野上にあるわが国都市地域の地盤を6種の類型に分類した。また、地層の土質と N 値の変化に着目して複雑なボーリング柱状図を単純化する計算機プログラムを、土質条件が異なる都市地域における多数のボーリング記録に適用することによっても、同一の類型化に到達する。そ