

NA 00. 97

B 7/F 6

第三系堆積岩の強度・延性度の年代・地域による差異について

小出 仁・星野一男・井波和夫・岩村茂男・三井 忍

地質学雑誌 Vol. 77 (1971) No. 5, pp. 327~334, 図・13, 参文・9

岩石の強度は採取深さ、地質年代の古さに相関するが、相関の程度は種々である。これは岩石の圧緊（圧密その他）による。泥質岩がこれをもっとも鋭敏に反映する。岩石三軸試験において、側圧が大きくなると強度を増すとともに延性が増す。比較的時代が新しく、やわらかい、タイ積岩では側圧を増していくと20気圧まではゼイ性的であるが降伏現象はみられず、最初から流動的に変形する（粘延性と仮称）。粘延性にうつる側圧の大きさは岩石によって異なり、第三系のタイ積岩の変形様式はそのタイ積岩が過去に受けた有効静水圧の大きさを示すと考えられることから、この大きさを推定した。側圧と強度との関係でゼイ性領域と粘延性、延性領域に分けられるが、これらの境界は岩石の種類によって違ってくる。ゼイ性から延性への転移が漸移的に起こるようには、断層とシユウ曲のあるものは漸移的に移行する可能性があり、断層は一つの面として生じるのではなく、最初は微小割れ目の集合した変形帯として生じ、これが断層に発達していくことが実験で観察される。岩石の力学的性質は地質学的な造構運動の歴史によって影響され、また逆に岩石の力学的性質の変化が造構運動にも影響を与える。（吉中）

岩/応力/三軸圧縮試験/タイ積岩/地質学/変形

NA 00. 98

D 6/D 6

飽和砂層の液状化に関する実験的研究

尾島 勝

土木学会論文報告集 (1971) No. 191, pp. 91~102, 図・20, 表・3, 参文・5

飽和砂層の液状化機構の解明を目的として、液状化現象の基本的性状を実験的に考察するとともに、前報 (No. 184) に示した理論式に含まれる実験定数の決定法ならびにその妥当性について論じている。実施された砂そう(槽)模型実験をその考察目的別に分ければ、i) 試料砂による分類, ii) 振動力の与え方による分類, iii) 砂層厚と水位の相対関係による分類, iv) 表面上載荷重による分類、である。この研究によって得られた成果の要点は以下のようである。1) 砂層構成粒子が丸くなく、密につまりやすいこと、および粒子の再配列がすみやかに行なわれやすいことなどの理由により、液状化の継続時間が短くなるという一般性が認識された。2) 振動加速度ならびに振動継続時間が大きいほど、液状化の規模すなわち液状化の深度と継続時間が大きくなることが認識されたが、この液状化の規模を評価するためには、前報で定義した本質的な液状化度の概念が有効であることを実証した。3) 液状化過程は圧密現象としては十分には説明できず、これを作用加速度と動起加速度との相対的關係によって説明した。（赤井）

液状化/間ゲキ水圧/振動/砂/飽和/模型実験

NA 00. 99

水平抵抗における群杭効果の研究

玉置 脩・三橋晃司・今井常雄

土木学会論文報告集 (1971) No. 192, pp. 79~89, 図・16, 表・3

水平力の作用する群グイの挙動に関して系統的な模型実験を行ない、群グイとしての各グイの挙動から群グイ効果をは握した研究である。ここでは、群グイの効果を支持力だけではなく、変位の観点からも評価している。また、群グイ効果に及ぼす要因としては、グイの中心間隔、荷重方向のグイ本数、荷重直角方向のグイ本数、固定度などをとり上げている。実験は長さ3m、深さ1.95m、奥行き2mの土そう(槽)内に模型グイを建て込み、砂を一定の施工基準に従って締め固め、模型グイのグイ頭部に水平力を作用させて行なっている。模型グイの作製には相似律が考慮されており、外径4.3cm、肉厚0.3cmの鋼管を用いて30本の模型を製作した。群グイとしての効果の評価は単グイの変位と群グイの変位との比較から行なわれ、その結果から実験式を提案するとともにノモグラムを作成している。また、グイ配置については実験結果に基づいて、群グイ効果の生じるグイ中心間隔はグイの固定度がゆるい場合にはグイ幅の5~6倍、固定度のやや強い場合には6~7倍であるとしている。（赤井）

グイ/群グイ/次元解析/水平荷重/砂/模型実験

NA 01. 00

D 5/E 2

放射流れを受ける側方拘束圧密の理論

中野 坦

土木学会論文報告集 (1971) No. 192, pp. 91~98, 図・9, 参文・13

従来の放射流れの圧密理論は、鉛直方向、水平方向ともに変形が自由とした場合に適用できるもので、実際の地盤内において生じる圧密のように水平方向の変形が拘束されて、 K_0 -状態に近い条件での圧密に対するものではない。そこでサンドドレーンの圧密理論を修正することを目的として、そこに含まれる基本的な問題を処理するため、外向きの放射流れをもなう三軸圧密について修正理論を立て、特殊な三軸圧密装置を用いてその検証を行なった。 K_0 -状態での圧密が水平方向の応力変化を伴うことから、変動する等方応力による圧密と、時間とともに増大する主応力差による形状変化とから構成されるとして理論の修正が試みられている。実験によると、圧密係数の算定に際して採用する時間係数の値が、上記の修正の有無により約40%近い誤差を生じることも起こり得る。このことは、サンドドレーンの設計に際して決めた圧密係数の算定結果と、現地地盤での沈下実測値とが合致しないという定説が、側方拘束圧力の減少に伴う圧密時間のずれを無視していたことに負うものと推定される。（赤井）

圧密/試験装置/沈下/排水