NA 03. 65　　E 0/E 2

地盤の変形と破壊に関する研究
村山朔郎（土の研究小グループ代表）
京都大学防災研究所年報（1972）No. 15 A, pp. 43～58, 図・20, 参文・35

村山，柴田，福尾，松岡，大槇，関口らの土の研究小グループが行なった研究をまとめたもので，まず土の変形と強度についておもな項目をあげればつぎのようである。1)速度論。Eyring の速度理論を粘性機構に導入し粘土の変形の時間特性，動的特性などを説明する。2)粒子接点角の確率分布。土粒子の接点角が正規確率分布を示すことを前提として土粒子がモビライズされる確率を求める。3)吸着水の特性。吸着水の自由エネルギーが粘土の変形に必要な活性エネルギーに与える影響を考察する。4)土の破壊規準。中間主応力がモール・クーロンの破壊規準に与える影響を指摘する。5)土の動的弾性係数。これを有効応力と間ゲキ比との関連において表わす。

つぎに地盤の変形については，1)土を間ゲキ水圧と骨格変形の両者を要素とする2相系材料として，側方流動を含む土の圧密理論を導く，2)種々な条件における地盤沈下の模型実験，3)重複反射理論を基にした波動論によって地盤内の任意点の挙動を求める。4)飽和砂地盤の液状化に及ぼすτとσの比の値についての考察などである。（後藤）

圧密／液状化／時間的効果／地盤／粘土／破壊／変形／有効応力／研究的(委)

NA 03. 66　　D 0/E 0

建築工事に必要な土の知識
小泉安則
建築技術（1973）No. 257, pp. 125～134, 図・11, 写真・4, 参文・6

基礎工事に必要な土の基本的性質の知識を平易に解説したものである。1)土の透水性：砂層中の浸透圧とボイリングの関係を示し，不透水性の粘土層を貫いて地下水位下の砂レキ層に達する場所打ちグイの掘削上の注意事項に触れた。2)土の変形：粘土層中に打ち込まれたクイにより押しのけられた土のため地表の盛上りまたは水平移動の生じた実例を示し，その防止法を述べた。圧密性粘土層上の建物の沈下について計算値と実測値の関係を示し，2次圧密の問題に触れた。地盤沈下と粘土層の圧密との関係を説明し，ネガチブフリクションにより不同沈下を生じた建物の実測結果，ならびに不同沈下量がチュウ積層の層厚に比例することを指摘した。3)土のセン断強さ：砂層における有効応力とセン断強さの関係を説明し，液性化の原因を示した。また砂レキ層中に打ち込まれたクイの極限支持力はクイ先端部分の砂レキの圧縮変形により決まることを測定例をもとに示した。粘土層のセン断強さは先行荷重に比例することを述べ，プレロード工法が粘土層のセン断強さを増すのに効果のある理由を示した。（松浦）

圧密／液状化／クイ打ち／建築／現地調査／浸透／セン断強さ／沈下／透水性／負の摩擦／プレローディング／有効応力

NA 03. 67　　K 5/K 6

基礎工法の新しい動向，地盤安定工法
阪口　理
建築技術（1973）No. 257, pp. 136～148, 図・16, 表 1, 写真・7, 参文・3

各種の地盤改良工法についての要点を解説したものである。地盤改良はセン断強さの増加，過大な沈下の防止，地震時の液性化の防止などを目的として行なわれ，つぎのような工法が一般に行なわれている。1)締固め工法：ゆるい砂層を振動により（バイブロフロテーション），または振動と衝撃により（バイブロコンポーザー）締固めて密度を増加させるもので，締固め後の地盤のN値は 15～20 程度である。2)強制圧密工法：ゆるい粘土層を事前に強制圧密させ過大な沈下を防止するとともにセン断強さの増加をはかる。サンドドレーンの設置には打込み法，ウォーターゼット法，アースオーガー法などがあり，ドレーンの切断を防ぐため砂を網筒に入れて打設するパックドレーンなども考案されている。このほか透水性の紙テープを用いるペーパードレーン工法，生石灰の吸水と膨張性を利用したケミコパイル工法なども開発されている。載荷重としては盛土のほか地下水位低下法（ウエルポイント，ディープウエルなどによる），大気圧を利用したバキューム工法などが用いられる。地盤の性質に適した工法を選択することが肝要。（松浦）

締固め砂グイ／水位低下／施工／石灰／土質安定処理／バイブロフロテーション工法

NA 03. 68　　K 7/K 8

基礎工法の新しい動向，くい基礎工法
榎並　昭
建築技術（1973）No. 257, pp. 151～155

各種クイ基礎の問題点について説明したものである。1)既製グイ：鉄筋コンクリートグイは打撃により破損する例がみられるが，オートクレーブ養生グイはこの欠点を補うものである。タテ割れ防止，先端の形状，クイ頭カット工法などについても改良が必要である。鋼グイは打撃による振動騒音が問題なので掘削による工法を開発する必要がある。継手には全自動溶接工法が開発されて信頼性が高くなった。特殊グイとしてレジンコンクリートグイの開発が進められているがまだ高価なことが欠点である。2)場所打ちグイ：連続地下壁を含め各種施工機械が用いられるようになり工法が多様化した。先端地盤のゆるみ，沈降スライムおよびマッドケーキの除去，ベントナイトによる鉄筋付着強度の低下，水中コンクリートの性能確保，地盤沈下に伴う過大な沈下など再検討をせまられる問題が多い。3)施工精度：柱下のクイ本数が減るに伴いクイ心のズレは上部構造に大きな付加応力を与えるので，構造設計者，施工者の両者が歩みよって解決する必要がある。（松浦）

クイ／クイ打ち／施工／場所打ちグイ／ボアパイル

The Japanese Geotechnical Society

NII-Electronic Library Service