

E2

NA 04. 49

鋼ぐいの沈下量の推定とその精度について (第5報)

藤田圭一・下村嘉平衛

間組研究年報 (1972) pp. 1~5, 図・13, 表・1, 参文・2

多層系地盤における鋼グイ頭部の荷重～沈下量の関係を推定するために, 第4報における解析結果に基づき, 多数の鉛直載荷試験結果を用いて平均化した一層系としてのクイ周地盤定数 $\bar{C}_u$, $\bar{\tau}_u$ およびクイ先地盤反力係数 k_s とクイの根入れ部分の N 値との間の相関性について, 具体的な関係式を提案するとともにその精度について検討を行なった。一層系の $\bar{C}_u$, $\bar{\tau}_u$ を求めた方法は多層系の応力測定結果から各層の C_u , τ_u を求め, これらに層厚のウェイトを付けて全根入れ深さについて平均化したもので, この $\bar{C}_u$, $\bar{\tau}_u$ と N との関係から次式を得た。 $\bar{C}_u = 0.04 \bar{N}^{1.0} (\text{kg/cm}^2)$, $\bar{\tau}_u = 0.13 \bar{N}^{0.5} (\text{kg/cm}^2)$ 。また K_s とクイ先端より上方3mの間の平均 N 値 $\bar{N}_1$ との関係は山肩の式に対して $K_s = 0.4 \bar{N}_1^{1.5} (\text{kg/cm}^2)$, 藤田の式に対して $K_s' = 0.8 \bar{N}_1^{1.0} (\text{kg/cm}^2)$ となった。つぎにこれらの3定数の妥当性を検討するため山肩, 藤田両氏の式によりクイ頭の荷重～沈下量を計算し, 沈下量 10mm, 20mm, 30mm に対する計算値と実測値を対比させた結果, 資料数の約 81% が誤差 20% 以内に収まり, 実用的には多層系を一層系として取り扱うことが可能であると判断した。(中川)

鉛直荷重/応力分布/クイ/載荷試験/地盤係数/静的/沈下/統計的解析/摩擦

NA 04. 50

K 12

海象条件の厳しい地点における壁体締切り工法について

上田勝基・下村嘉平衛・松垣光成・橋内勝美

間組研究年報 (1972) pp. 7~12, 図・7, 表・1, 参文・1

平均水深が 5m 程度で, かつ急潮流の岩礁地帯において, 陸地から約 300m の位置に構造物を築造するという想定で種々の施工法を比較検討した。想定した最悪の施工条件のもとでは, クイなどの打込みが困難, 船上作業が不可能でかつ水中作業能率も悪い, 護岸・締切りなどの受ける荷重が大きいたなどの施工上の制限を受けるため, 陸上と同様な方法で作業を行なうことが必要となる。したがって, 施工地点へのアプローチ設備を設け, 施工地点では周囲を締切り, 内部の水替えを行なってドライな状態で施工することが最良と考えられ, その方針でアプローチのための運搬路 (棧橋) および仮締切りと築島に関して比較検討した。(中川)

海岸/機械/橋りょう/クイ/掘削/繰返し荷重/計画/止水/締切り/水中構造物/水平荷重/施工/注入/定着/ボーリング/矢板壁

NA 04. 51

K 10

ベントナイト泥水の化学的廃棄処理について (第2報) 一経済的な加圧脱水処理方法

加藤太重・石原公明・馬渡裕二

間組研究年報 (1972) pp. 39~43, 図・9, 参文・1

泥水工法で生ずる廃棄泥水を化学的に処理する場合には凝集物の脱水性が問題となり, それに影響を与える要素として廃棄泥水中に含まれる土粒子の粒度, 廃棄泥水比重, 圧密荷重などがあげられる。そこで, 現場で採取した廃棄泥水から含有土粒子の粒度の異なる2種類の泥水試料を作成し, 上記各要素の相関性を調査した結果, 1) 含有土粒子の粒度の粗いものが多いほど, また廃棄泥水比重が大いほど, 一次脱水後の含水比が低く, 脱水性がよくなる。2) 一次脱水後の含水比が低く, 大きな圧密荷重をかけることができ脱水効果が大い。3) 廃棄泥水比重と高分子凝集剤 (ドロック H) の適性添加量との関係から, 廃棄泥水比重が 1 以上であれば添加量はほぼ一定である。などの諸事項が明らかになり, 脱水後の凝集物の含水比を約 10 秒間の加圧脱水で 80% 前後以下に低下させるには, 廃棄泥水比重を 1.3~1.4 以上に濃縮すればよく, 比較的経済的に脱水処理できることがわかった。(中川)

圧縮/高分子材料/砂質土/室内実験/スラリー/施工/廃棄物/比重/ベントナイト/粒径

NA 04. 52

H 5

新関門トンネル断層掘削時の調査および地山強度試験

上田勝基・五味道義

間組研究年報 (1972) pp. 45~55, 図・17, 表・2, 写真・7, 参文・3

山陽新幹線新関門トンネルの調査坑施工前に行なった水平長孔ボーリングによって約 20m の断層破砕帯が確認されたため, 施工管理および本坑掘削のための資料を得る目的で調査坑断層掘削時に種々の調査, 測定, 試験を行なった。断層破砕帯の施工法としてケーシング工法とメッセル工法の併用工法が採用され, 湧水箇所では地盤注入を行なった。のち側壁導坑先進により掘削された。断層部の掘削時に行なった調査試験項目は X 線分析, 粒度試験, 一軸圧縮試験, 直接せん断試験, 平板載荷試験, 切羽のふくれだし, 反発硬度, 縦波速度などであり, このほかケーシングパイプにワイヤーストレンゲージを張り付けて設置し, それによって掘削時のヒズミ測定を行ない変位量, 変形量を求めたが, この方法は掘削時の地山の挙動を推定する上で有力な方法ということができた。また, トンネル上方に位置するケーシングパイプの外側に排水孔を設けて水圧の低減と, 流量および温度観測により地山の急激な変化を予知するモニターとの役割をもたせる試みを行なった。(中川)

圧縮強さ/応力/掘削/原位置試験/止水/施工/せん断強さ/断層/トンネル/粘土鉱物/変形