

港湾粘土の土質特性

八戸工大 正員 諸戸 靖 史

八戸工大 学員 ○藤 森 陸 彦

1. はじめに

本文では、青森県の港湾地区における沖積粘性土の若干の土質工学的特性について述べる。

2. 土質名の区分

技術者の個人的な経験的判断を加味され、その多くはイ)砂質シルト ロ)粘土質シルト ハ)シルトと呼ばれて区分されていた。ちなみに、粘土質シルト、シルト、砂質シルトと報告書に記載されている土質名ごとに、塑性指数 I_p と 74 μ 以下含有量の関係を調べてみたのが図-1である。これらの図上において重複するものも多くあるが、全体的にみて粘土質シルトでは細粒分含有率が大きく、かつ塑性指数が高いものが多く、一方砂質シルトではその反対の傾向をもっている。そして I_p の値が 25(%) 付近を境界として関係の特性が変化することから、以後のデータの整理上、 I_p が 25 より大きい小さいかを区別している。

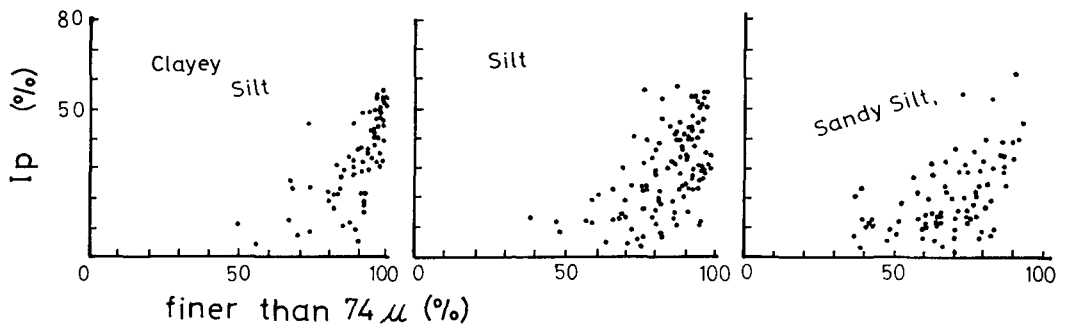


図-1 塑性指数 I_p と 74 μ 以下含有量の関係

3. 含水比 w と各土質定数間の関係

それらの中で $C_c \sim w$ 関係が最も良い相関をもっており、その関係は直線よりも2次曲線により良好に近似できそうに思われる。

$m_v \sim w$ 関係、 $C_v \sim w$ 関係もかなり良い相関関係があるようである。

$\gamma_u \sim w$ 関係では粘土質シルトの $I_p > 25$ で良い相関をもつが、砂質シルトでは全般的に関係が無いといえてよい。

4. 土かぶり厚さと γ_u の関係

ばらつきがあるもののほとんど直線とできるものが多いように思われる。ただ海底面に近い深さにおける値のばらつきがシルトと砂質シルトに目立っている。

5. 土かぶり厚さと P_c の関係

ばらつきがあるが直線的であるように思われる。ただし砂質シルトでは、 $I_p > 25(\%)$ の場合 $P_c = 1.0 \text{ kgf/cm}^2$ 付近までは直線的であるが、 $P_c > 1.0 \text{ kgf/cm}^2$ では相関性に欠け、 $I_p < 25(\%)$ では初めから相関性に欠ける。

6. σ_u と P_c の関係

$P_c = 1.0 \text{ kgf/cm}^2$ までは、両者の比例関係はかなり良いが、それ以後では P_c が增大しても σ_u は大きくなっていない。

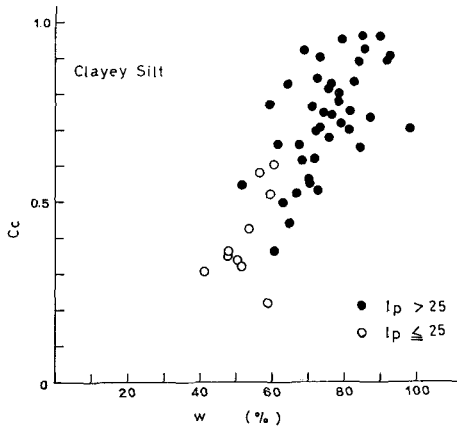


図-2 圧縮指数 C_c と含水比 w の関係

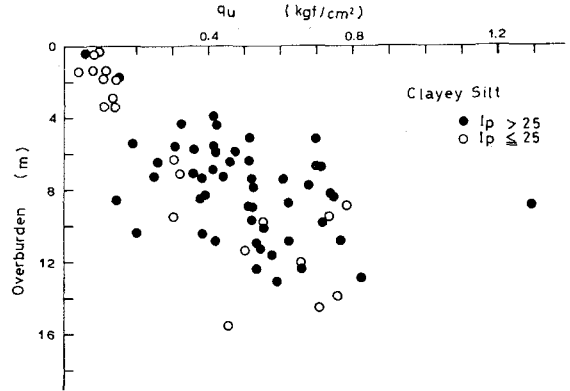


図-3 土かぶり厚さと一軸圧縮強度の関係

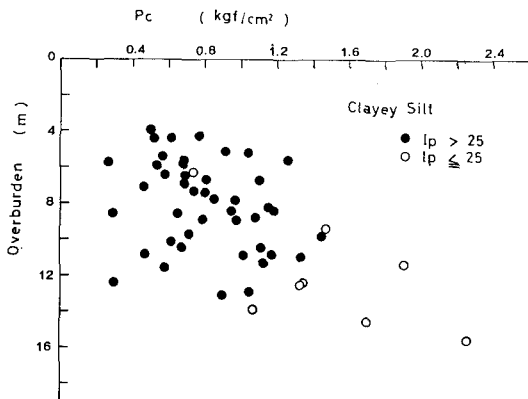


図-4 土かぶり厚さと圧密降伏応力の関係

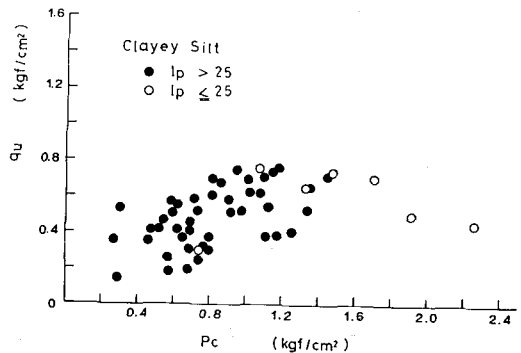


図-5 一軸圧縮強度と圧密降伏応力