

琉球大学 正会員 上原方成
" " 大成博文

1 まえがき

筆者らは、沖縄諸島に分布する細粒土(統一分類法上の細粒土ではなく、2mmフルイを通過する細粒分で構成される土)について、日本統一土質分類法による再検討をすゝめており、先には、沖縄島中南部地域の上について報告した¹⁾。今回は、沖縄島北部地域および宮古島の上について報告する。

2 試料土および試験法

沖縄諸島は、亜熱帯性、海洋性気候条件下にあり、かつ島嶼性も有している。沖縄島北部の地盤条件：本部半島は、古生代与那岳層(チャート、千枚岩、石灰岩、緑色岩等)、本部層(石灰岩、粘板岩)、第三紀英穀層(レキ砂泥)、那覇層(石灰岩等)、および第四紀以降の石灰岩、固頭層(レキ砂泥)で構成され、宮古島は、いわゆる第三紀英穀層群(泥岩、砂岩)、第四紀琉球層群(石灰岩、粘土層)で構成されている。なお、沖縄島中南部は、島尻層群、那覇層群で構成されるが、今回の試料採取対象とならなかった。採取方法は、地表面下50~100cm; 異物や中レキ以上の粒子は除去とすることを原則とし、土は、気乾状態にして、2,000μフルイおよび420μフルイを通して、それを、比重、粒度およびコンシステンシー試験に用いた。各試験は、土質工学会「土質試験法」に準じて行なうを原則としたが、粒度試験における分散剤として、トリポリリン酸ナトリウムを使用した土(主として石灰岩系の土)もある。

3 試験結果および検討

沖縄島北部の土の比重は、ほぼ2.76~2.86、宮古島の土は、2.70~2.80の範囲にあり、沖縄島中南部の土は、2.65~2.80¹⁾である。比重浮ヒヨウによる粒度試験結果について、日本統一土質分類三角座標によつて、図-1に示してある。北部の土は、2mm以上のレキ分を除去したこととあつたが、細粒土と砂質土に属し、大部分は、細粒土である。したがつて、沖縄島全島の土には、統一分類上の砂土(S)に属する土はないといふことになる。宮古島の土について、同様なことをいふ、砂分が少い。コンシステンシー試験結果を示したのが、図-

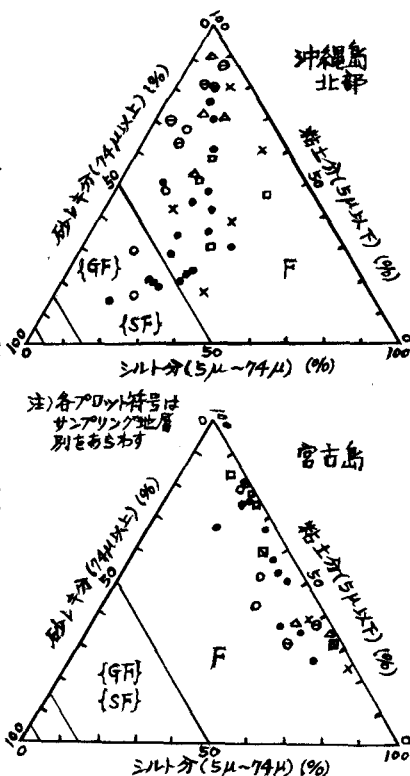


図-1 三角座標(比重浮ヒヨウ)

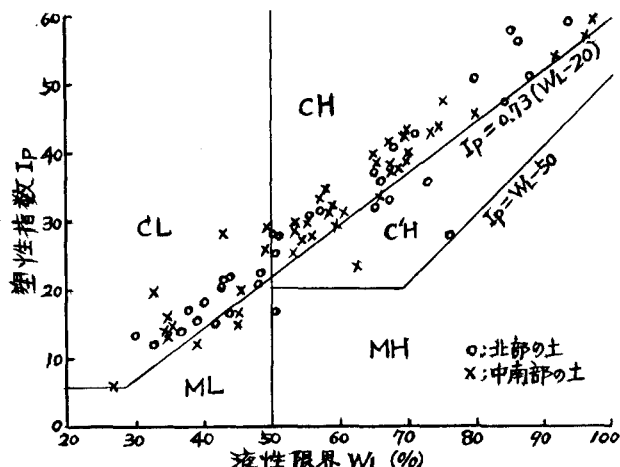


図-2 沖縄本島における土の塑性図

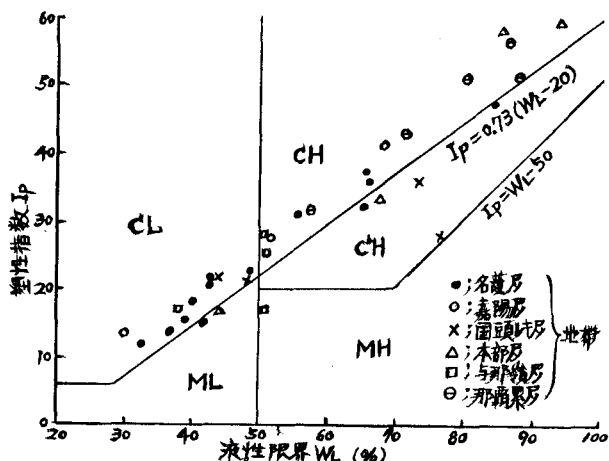


図-3 沖縄本島北部における土の塑性図

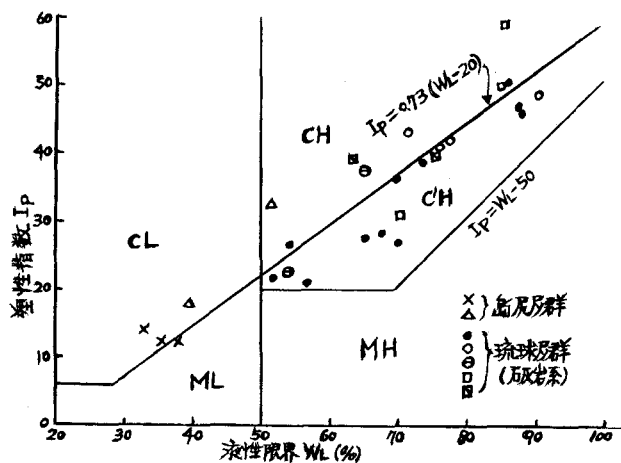


図-4 宮古島における土の塑性図

2-4である。沖縄本島北部全般にわたって、WLは上限95%~下限30%の範囲にあり、砂質土にフソマは、判定困難若くは不可能なものが多かった。分類特性から、CH、CH、CL、ML、SMがみられるが、大部分はCH、CLに属する。宮古島にフソマは、WL上下限とも沖縄本島と類似しており、分類特性からは、CH、CH、CL、MLがみられるが、大部分はCH、CHに属する。したがって、三角座標と塑性図分類との対応性も、やはり問題になり、砂分50%以下土のシルト分、粘土分の割合によって左右された。

粘土含有量に対するWL、Wpの関係を調べたところ、図-5であり、相関性がみられる。粘土分30%以上土のWLは、30%以上を示す傾向にあるが、Wpは、地質条件にかかわらず20~40%の範囲を示す。一般に、粘土含有量の土分類に与える影響は大きいから、沖縄諸島の土の生成環境、母岩地質条件等を考えると、その土の工学的性質の検討とともに、物理化学的特性の面から検討する必要もある。なお、WLの一般適用性にフソマも、 $WL = W_L \left(\frac{1}{25} \right)^{0.998}$ も確認した。附録1、試料の採取、実験等に関して、国建設計研川徹男氏、卒業生津井、知念の両君の協力があったことを記して謝意を表す。

- 1) 砂川、上原、土木学会西部支部研究発表会(昭48)琉球配管工学第7号(1974)
- 2) 上原、琉球大理工学部配管工学第2号(1969)

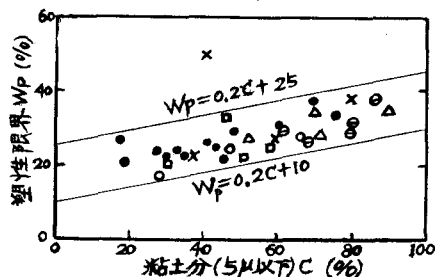
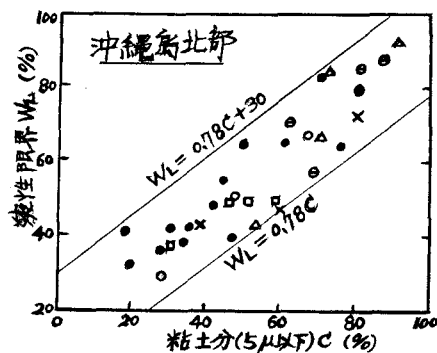


図-5 土の粘土分とコンシステンシーの関係

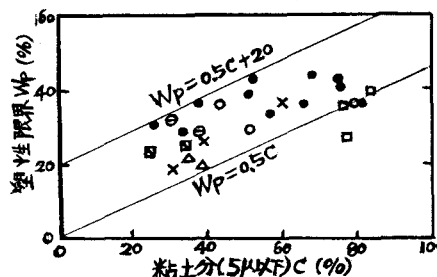
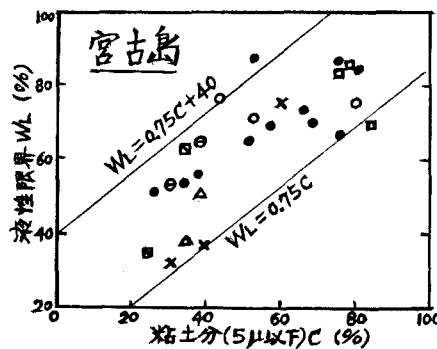


図-6 土の粘土分とコンシステンシーの関係