

III-2

試料の許容最大粒径が液性限界試験におよぼす影響

日本大学生産工学部 正員 神谷 貞吉
 “ “ 今野 誠
 “ “ 〇 羽田 實

1 まえがき

現行の土の液性限界試験法に関する問題点は以前から指摘されている。たとえば実験装置については土の静的な性質を動的（衝撃）な方法で求めようとする無理¹⁾、あるいは試験者の個人差による実験値のバラツキ²⁾、また試料調整に関しては試料の気乾の程度³⁾や、練り合せ時間の多少⁴⁾が試験結果に影響をおよぼすことなどの問題点がある。これらのことが相互に影響しあって試験結果にバラツキを与えたり、各所で求められた実験値の比較を妨げたりしている。しかしこの試験法の利点は簡便さであり、現行の試験法で蓄積されたデータが豊富にあるということであろう。この意味で、この利点を維持し試験結果の利用をもっと幅広くできないだろうかというのが筆者らのねらいである。そのためにまず現行の試験法がもっている特性を把握することから始め、本研究では試験法の試料調整のところを“420 μ フルイ通過試料を使用”とあることの意味をさぐるために、各種フルイを通過させた試料について液性限界試験を行ない基礎的なデータを得ることとした。その結果を報告する。

2 試料および実験方法

試料は東京都小松川付近から採取した沖積粘土で、自然含水比 $w_L=50.14\%$ 、比重 $G_s=2.70$ 、砂分：12%、シルト分：63%、粘土分：25%（その粒度分布を図-1に示す）である。

実験に際して試料は気乾させ（乾燥処理後含水比3.1%）、土塊を手で簡単にほぐして所定のフルイを通過させた。フルイは2000, 840, 420, 250, 105, 74 μ を使った。

液性限界試験はJIS-A-1205に従い、試料に水を加えて練り合せた後約30分間放置してから試験を行なった。

3 実験結果および考察

実験に使用した試料は図-1に示した通り、粒度試験を行なうと2000 μ 、840 μ の通過率は100%であるが、気乾した土は団粒化しているため実際はフルイの種類によって通過した試料の状態は団粒の大きさが異なっていることになる。図-2は各フルイを通過した試料について液性限界試験を行なった結果であるが図中でフルイ目が2000 μ のときの液性限界が37%とあるのは2000 μ のフルイを通過した試料、すなわち2000 μ 以下の試料の液性限界が37%という意味である。

この図から液性限界が最も小さくなるのは250~420 μ フルイ通過試料であることがわかる。図-3に塑性限界試験結果を示す。74 μ 以下の試料を除くとほぼ一定の値を示している。

4 まとめ

この結果と同様のことが他の試料についてもいえるかどうかはまだわからない。たゞ本実験に使用した試料については前述のような結果になった。この結果の意味するここの解釈は今後の研究としてい。

参考文献 1) 三木：土の液性限界試験法の差違と問題点、生産研究 15-11

2) 松本：土の物理的試験値の個人差について、土と基礎 7-1

3) 神山：試料の乾燥状態が土の相対におよぼす影響、土と基礎 4-6

4) 内田、松本：土のAtterberg 限界判定に対する時間の影響、土と基礎 38-1

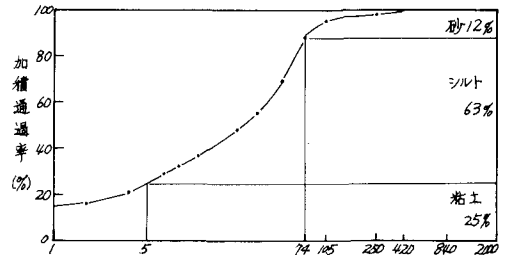


図-1 粒径加積曲線

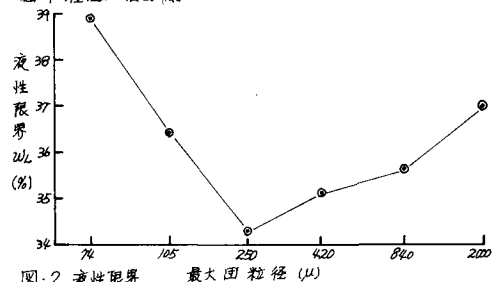


図-2 液性限界

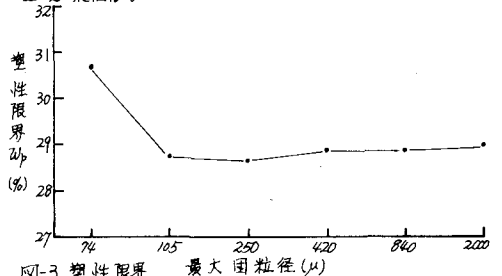


図-3 塑性限界