

## 凡化頁岩土の土質特性について(1)

555. x

九州東海大学 工芸部 正豊・荒牧 貴二郎  
 " " 中山 泽.

• 引きで

地すべり発生の地域は、その分布する地質と密接な関係があるといわれており、その原因として、その地質の生成環境、その後の環境変化、岩質の性質、凡化的の度合、その他外的条件などに支配されていふものと思われる。本報では、滑移を含む斜面の崩壊について凡化頁岩土の土質特性を調べて、土木地質学的に考へてみようとするものである。

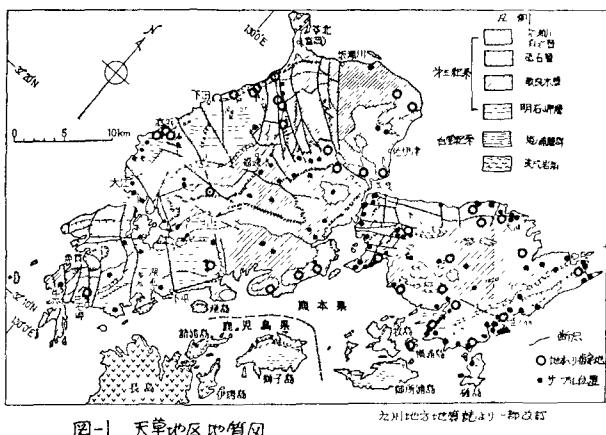


図-1 天草地区地質図

地名	①地すべり発生数	②分布面積(m <sup>2</sup> )	率 × 100
古川層	5	1262	4.0
過成岩層	4	118.9	3.3
教良木層	14	192.1	7.3
明石岬層	7	94.5	7.4
断層	2	98.4	2.0

表-1 地すべり発生率

## 1) 対象位置および地質図。

凡化頁岩地帯の対象地区は、熊本県天草上島と下島であり、この地区は地

質図(図-1)で示すように、オホ紀層を主体とし、白壁砂岩層、変成岩層が分布している。オホ紀層は、新しいもののから、坂崎川層、過成岩層、教良木層、明石岬層(赤崎層)、白壁砂岩層は、明石岬層の同時異層なので、これに入れていく)に分けられ、岩質として、過成岩層、白壁砂岩層は砂岩を主体とし、その他の層は、黒色頁岩、黒色頁岩と砂岩の互層からなる。白壁砂岩層と上部白壁砂岩の姫浦層がこの地区に分布し、岩質は黒色頁岩、黒色頁岩と砂岩の互層である。

表-2 地すべり粘土の土質特性

前述のオホ紀層は、地すべり発生の主要地質として記されており、本地区でも各地に地すべりの指標を受けている(図-1中の○印)。この地すべり地の地質を各地層別に分類し、その各層の地すべり発生率を求めるために、各層ごとの地すべり指定数を各層の分布面積で割ると表-1のようになる。これによると、発生率の大きいものは明石岬層と教良木層であり、逆に小さいものは姫浦層となっている。

ここで、地すべり発生の原因は複雑多岐であり、その主な原因も不明なところもあるが、本地区での地すべり発生原因となっていいる地すべり粘土上の土質特性を調べると表-2のようになり、活性度が0.75~3.3と過成粘土のリーティングを受けて粘土としては、かなり大きい傾向にある。この点に注目して、天草地区の任意な地表よりサンプルしに試料をもって、各地層別の土質特性を調べた。(サンプル位置を図-1の●印で示してある)。

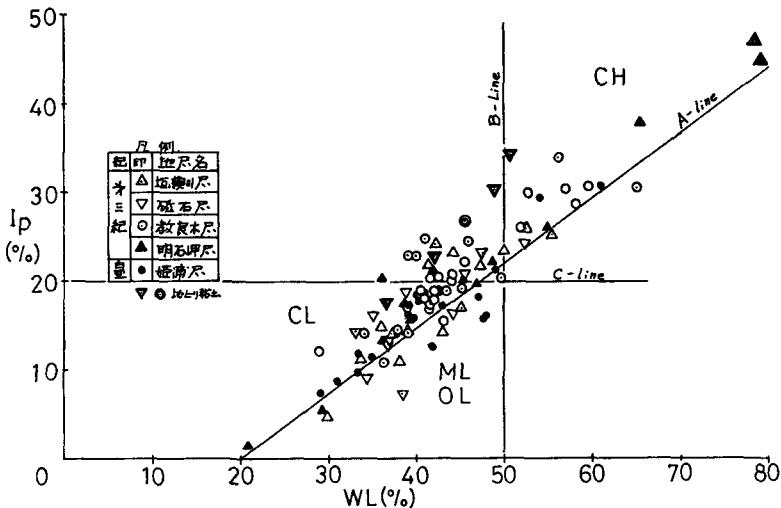


図-2 天草地区凡社更岩土の塑性図

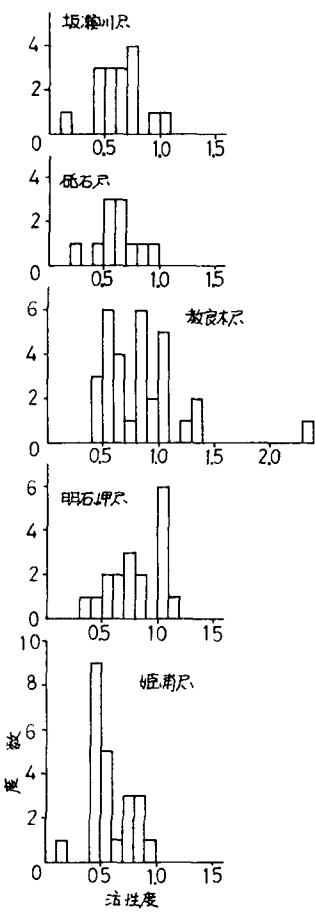


図-3 液性度のヒストグラム

## 2) 試験結果

土質試験は、物理的性質を主にして各地層別に整理すると図-2.3のようになる。まず塑性図(図-2)によると、凡社更岩土はCLが多く、CH、ML(OL)に分類される。これをさらに各層別にみると、坂根川層はA-Lineより上に位置し、白壁砂層(姫浦層)はA-Lineに沿っていわゆると思われる。次に破壊木層で、とくに破壊木層(OEP)明石甲層(△Ip)がA-Lineより上に立っている。これに液性度にも支配されて立つと考えられるので、これを各層別にヒストグラムを描くと図-3のようになる。(ここで、本報の液性度は Skempton の定義した粘土含有量  $2\mu\text{m}$ 以下でなく  $5\mu\text{m}$ 以下とし、また液性度を  $420\mu\text{m}^2$  から  $5400\mu\text{m}^2$  の範囲を粘土含有量として計算している)。これをみると液性度の高いものが多いたる層は明石甲層、破壊木層、他のものの中では姫浦層となり、これは地すべり発生率(表-1)と似た傾向があつた。

以上のことより、地すべり発生の要因としては、斜面の勾配や高さ、浸水の増減、地下水の有無や水質、地盤の粒度、クラックの状況、泥化の程度などの他に数多くのものが考えらるが、凡社更岩土の地すべりの要因の一つとして液性度を考慮、各地層別に整理してみた。これによると、資料が少ないので、次に記層と白壁砂層との間に差があること、すなはち明石甲層が、次に記層よりも、この差がありうることが言える。

今後、液性度の算出、要因について究明したい。  
本文の資料といつては、本府土木事務所、筑紫工務店、九州開拓、半島学生の方々に感謝ある次第であります。