

III-118 日本統一土質分類の考察

名古屋大学 工学部 正会員 ○ 植下 協
名古屋大学 工学部 正会員 野々垣 一正

1. まえがき

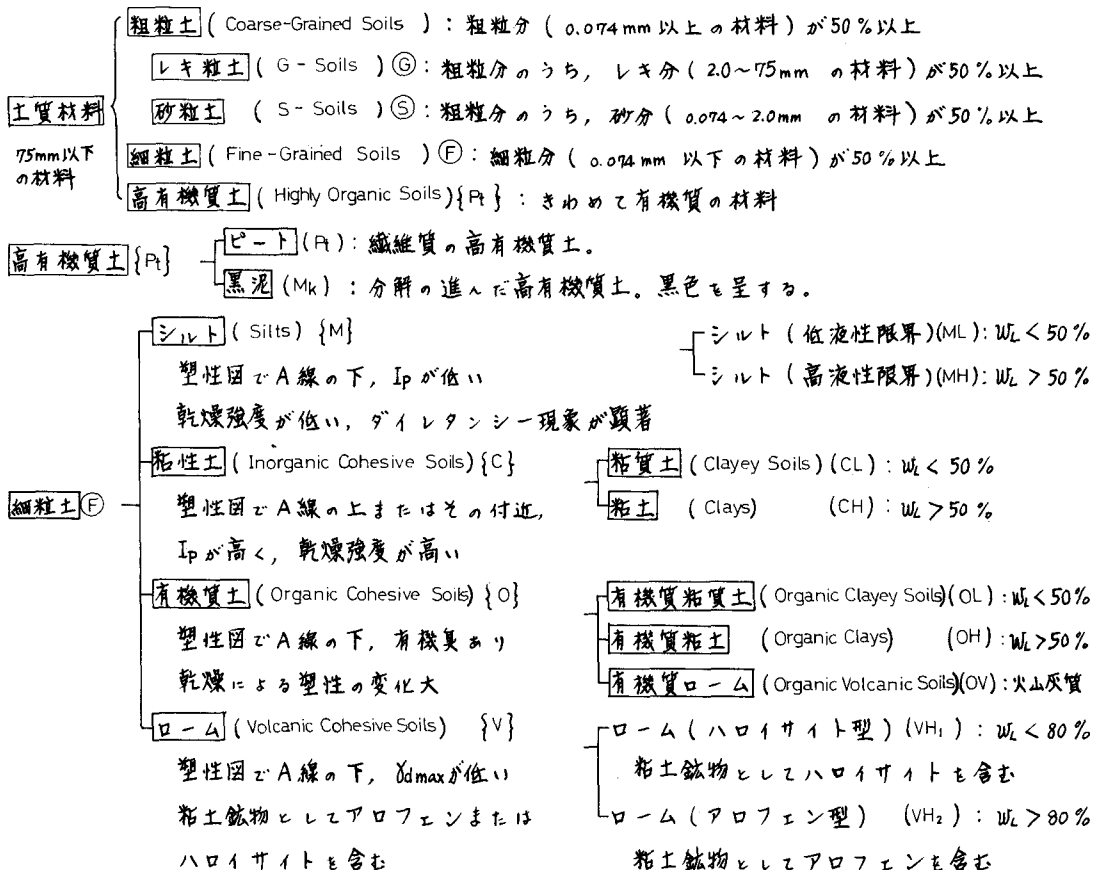
土質工学会土の判別分類法基準化委員会の努力によって、わが国で統一して採用すべき土質分類法の輪郭がかなり形成されつつある。基準化の仕上げ段階において、そのたたき台としての粗案を作成してみたので、各方面の意見も受けてみたいと考え、ここに提示した。

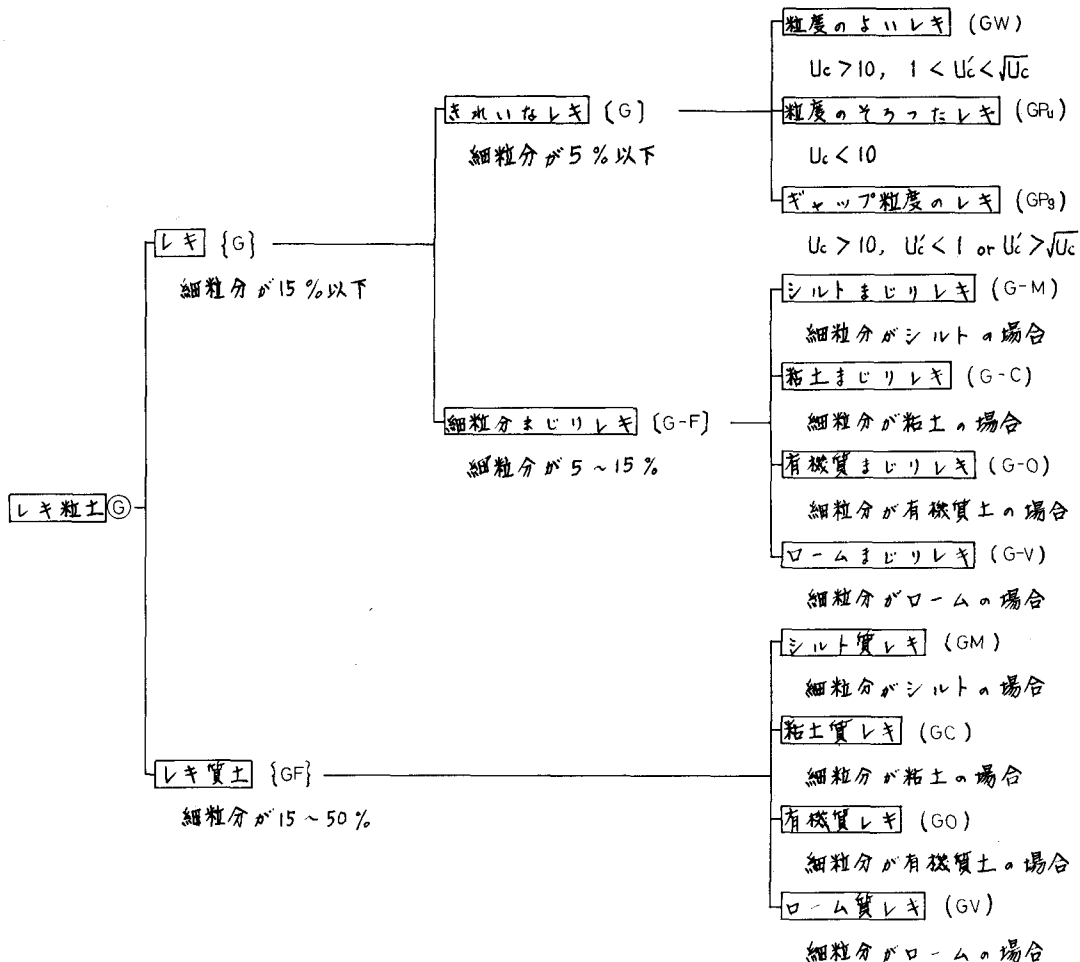
2. 粒径の呼び名

土 質 材 料						岩石材料 (岩石学会)			
0.005mm	0.074mm	0.42mm	20mm	50mm	20mm	75mm	30cm	2m (対数円盤)	
粘土	シルト	細砂	粗砂	細れき	中れき	粗れき	大れき	巨れき	岩塊・岩盤
Clay	Silt	Fine Sand	Coarse Sand	Fine Gravel	Medium Gravel	Coarse Gravel	Cobble	Boulder	Rock or Rock Mass

3. 工学的土質分類体系

土質分類体系としては、粒径75mm以下の土質材料を対象とする。





砂粒土 ⑤ — これについての分類体系は、レキ粒土の分類体系の中のレキの字を砂の字に、Gの記号をSの記号に入れかえればよい。

(注) G-M, G-Cなどで、Gの粒度がよいと判断される場合は、GWM, GWC などとし、Gの粒度がわるいと判断される場合は、GPM, GPC などとする。

4. 現場名と工学的分類体系との関係

工学的性質との対応を考えた土質分類体系は、以上のものであるが、これを一般に用いられている現場名と関係づけておく必要がある。現場名は土質分類体系のより詳しい分類名と考えることもできるが、工学的意味より、地質学的意味を尊重している面もある。現場名と工学的性質との対応については、あまり細分するとかえってわかりにくくなるので、結局は上記の分類体系の中を理解するのがよいであろう。現場の土質調査では、できるだけ詳しい鑑識結果を報告する必要があり、調査結果は地質学的考察にも貢献しうることが望ましいので、土質名としては、従来の現場名（ただし、定義を以下のようにする）を用いるのが適当であろう。

工学的分類名	現場名	説明
きれいなレキ (G)	粗レキ	ほとんどのレキが20~75mmの場合

	中レキ	ほとんどのレキが5～20mmの場合
	細レキ	ほとんどのレキが2～5mmの場合
	砂レキ	かなりの砂分を含むレキ(レキ分が半分以上)
細粒分まじりレキ(G-F)	シルトまじり 粘土まじり 有機質土まじり ロームまじり	粗レキ 中レキ 細レキ 砂レキ 細粒分がシルト{M}, 粘性土{C}, 有機質土{O}, ローム{V}により, (G-M), (G-C), (G-O), (G-V)などの記号となる。
レキ質土{GF}	シルト質 粘土質 有機質 ローム質	粗レキ 中レキ 細レキ 砂レキ 細粒分がシルト{M}, 粘性土{C}, 有機質土{O}, ローム{V}により, (GM), (GC), (GO), (GV)などの記号となる。
きれいな砂{S}	レキまじり砂	レキ分を含む砂
	砂	ほとんどが0.074～2.0mmの場合
	粗砂	ほとんどが0.42～2.0mmの場合
	細砂	ほとんどが0.074～0.42mmの場合
細粒分まじり砂(S-F)	シルトまじり 粘土まじり 有機質土まじり ロームまじり	砂 粗砂 細砂 細粒分がシルト{M}, 粘性土{C}, 有機質土{O}, ローム{V}により, (G-M), (G-C), (G-O), (G-V)などの記号となる。
砂質土{SF}	シルト質 粘土質 有機質 ローム質	砂 細粒分がシルト{M}, 粘性土{C}, 有機質土{O}, ローム{V}により, (SM), (SC), (SO), (SV)などの記号となる。
シルト{M}	シルト 砂質シルト	振動試験におけるダイレイタンス現象が顕著で, 乾燥強度が低い。
希質土{CL}	砂質粘土 シルト質粘土	塑性ひも試験におけるタフネスが中位である。
粘土{CH}	粘土	非常にぬばり強く, 乾燥強度が非常に高い。
有機質粘質土{OL}	有機質シルト 有機質シルト粘土 有機質砂質粘土	黒色, 暗褐色で有機臭がある粘質土
有機質粘土{OH}	有機質粘土	黒色, 暗褐色で有機臭がある粘土
ローム{V}	関東ローム, 信州ローム, 大山ローム, 灰土, ヨナなど	
有機質ローム{OV}	黒ボク, 関東ローム(黒色)など	
高有機質土{R}	泥炭(R) 黒泥(MK): ソーラ層, テドなど	

5. 分類体系利用上の注意

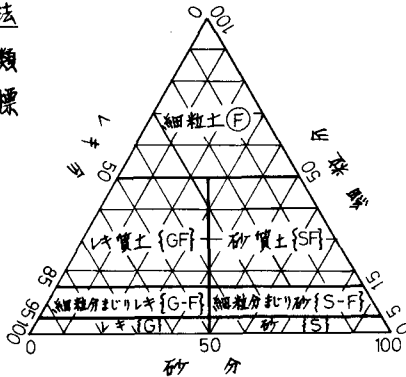
- (1) 目的によって、どの段階の分類名、分類記号を用いてもよい。
- (2) 土質調査における記述としては、できるだけ詳しい分類名、分類記号によるのがよい。
- (3) 土質調査では、この分類以外に、あらゆる特徴（粒形、材質、色、臭気、ダイレイタンス試験結果、乾燥強さなど）を記録しておくのがよい。
- (4) 分類記号によって分類結果がわかるので、分類記号としては、なるべく詳細の試験結果によるものが望ましいが、日本語の土質呼称として長たらしいものは使いにくいので、分類記号を付記しつつ、簡単な呼称を使うこともできる。また、その土に通用している俗称も土質分類記号と組み合わせて使うのもよい。

(例) シルト (ML), 有機質土 (OL), 関東ローム (VH₂), 黒ボク (OV)

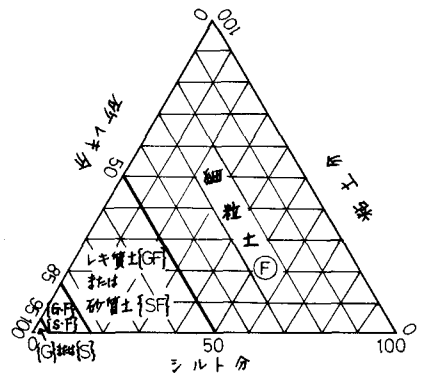
6. 三角座標表示法

日本統一土質分類に対応する三角座標は右の(a)および(b)となる。

細粒土は次に示す塑性図によって細分される。



(a) フライン分析のみの場合



(b) 水分分析も行った場合

7. 塑性図

日本統一土質分類の塑性図としては右のようなものが考えられている。

8. 図式記号

図式記号としては、電算機のプリントアウトで用いる記号と手書き記号とを並行して立案しているが、スペースの都合でここでは省略する。立案にあたっては、幾志・菅原・清水:

電算機による都市地盤土質柱状図資料の一検索法, 土と基礎, Vol. 19, No. 4, pp. 23~30, 昭和41年4月, ならびに各機関で使用されている図式記号 (土の判別分類法基準化委員会, 資料 No. 45-48, 提供者: 藤下) を参考にした。

9. 土の現場判別法

山田・今井: 統一土質分類法にもとづく土の肉眼判別, 土と基礎, Vol. 19, No. 3, pp. 13~22, 昭和41年3月ならびに ASTM Designation: D2488-69, Recommended Practice for Description of Soils を参考として立案している。

10. 土質分類と工学的性質との対応表

名古屋大学土質研究室で収集した資料を用い、整備しつつある。

