

名古屋大学 工学部 正員 ○ 植下 協
 名古屋大学 工学部 正員 山田 寿治

1. まえがき

名古屋地盤図は日本建築学会東海支部と土質工学会中部支部の協力のもと、昭和40年以来、作業が進められ、近く出版されるようになっている。

筆者らは、名古屋地盤図作製に土質工学的立場から参加し、名古屋地盤図における土質分類の検討ならびに名古屋地盤の土質工学的性質の取りまとめに協力したことで、そのうちの要味ある2, 3を紹介したい。

2. 名古屋地盤図における土質分類

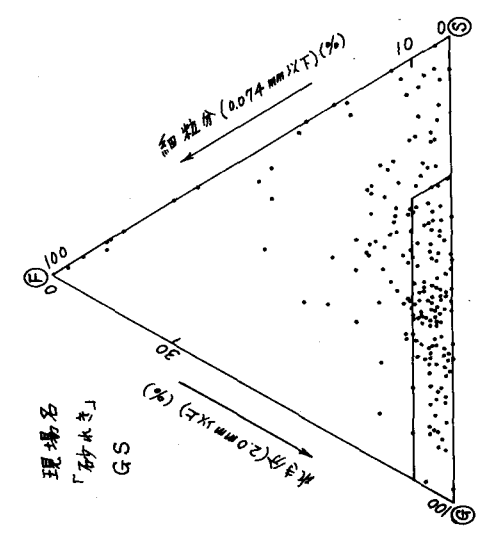
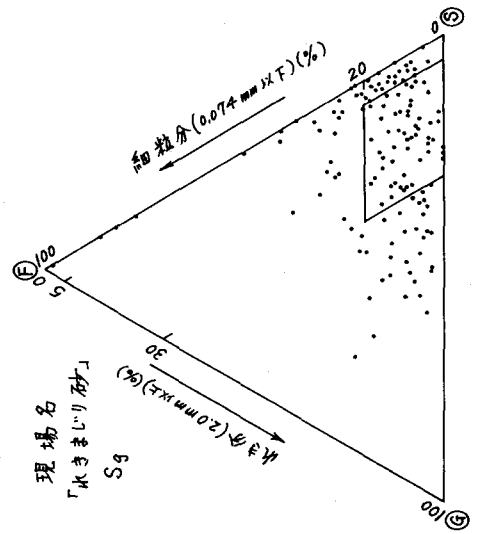
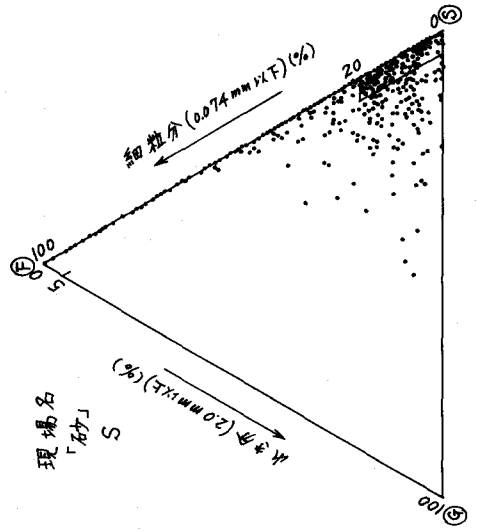
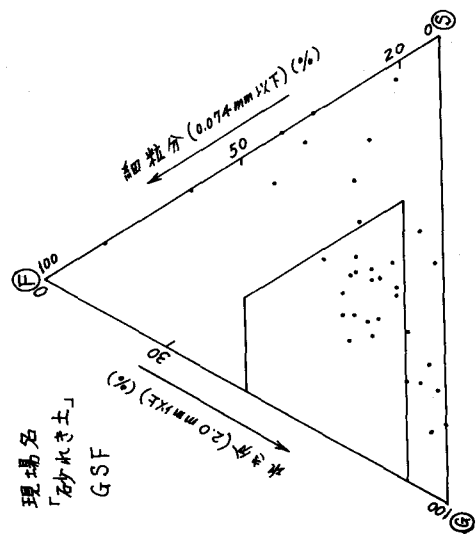
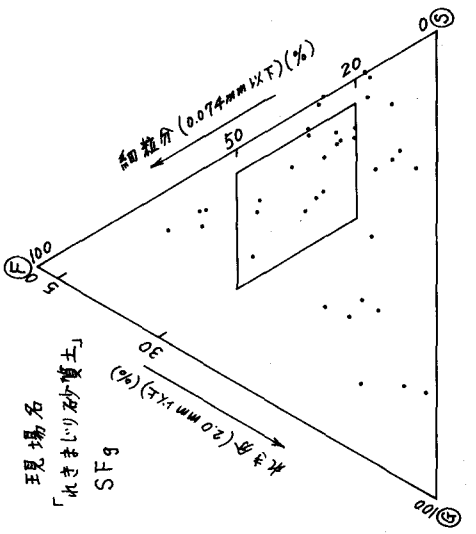
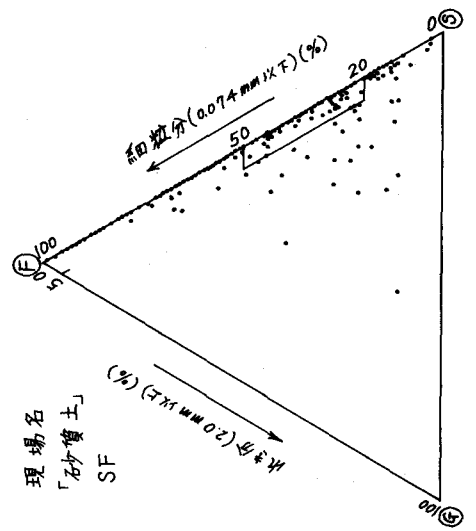
名古屋地盤図の作製において、すべての資料が土質試験にもとづく分類名をもつたものではない。土質試験のない資料の場合は、現場名にもとづいて土質分類整理をしなければならぬ。この場合、現場名は調査担当者の基準が必ずしも同一でないため、平均的な基準を調べ、それによって平均的に判断しなければならぬ。一方、土質試験結果をできるだけ現場名基準と矛盾しない分類名で分類し、地盤図の整理をできるだけ土質試験にもとづかせることも大切である。この観点から、現場名と土質試験結果の対応を調査し、その結果の一部はすでに報告した¹⁾。

ここには、今までの報告に含まれていないその後の検討資料を報告したい。既報告¹⁾の後、粗粒土における分類名が問題となり、粗粒土を「小石分」、「砂分」、「細粒分」の三成分の三角座標で表現した場合、その現場名と三角座標上の位置は図-1のようである。名古屋地盤図における分類表示は、粗粒土に対しては、図-1に示す6分類を考へておるので、三角座標上でこの6種類の境界線を図-1に示すごとく設定し、分類法と分類名を定めた。以上の結果、名古屋地盤図に対しては、図-2および表-1に示すような分類法を最終的に定めて、土質分類表示の整理をおこなっている。なお、図-2に示す2つの三角座標の左上にある範囲には自然土がほとんど出現しない範囲がある。

土質分類では、常に境界付近に属する土質があり、この場合に対し、統一土質分類法では境界分類なる表現法を用いている。名古屋地盤図作業でも、先の検討¹⁾において、よく観察すれば、現場名の「粘土質シルト」と「シルト」は、ややCH(粘土)の場合の方が多いが、CH-CL(粘土~粘質土)となっている。また、現場名の「砂質粘土」は、名古屋市内(千種・東・北区)ではCL-CH、伊勢湾北部の資料では、SF-CL(砂質土~粘質土)となっている。しかし、作業上、これをすべて粘質土CLとして整理した。

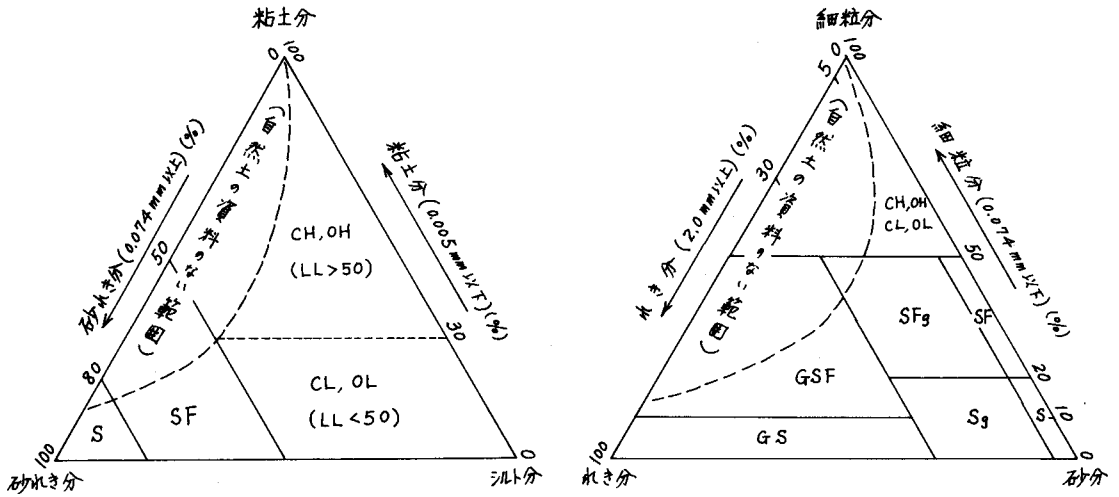
3. 一軸圧縮強度ならびに弾性係数

名古屋市内における土質材料の一軸圧縮強度と含水比との関係を示すと、図-3のようである。図-3は地質時代の違いにより記号をふたつ示しているが、これによると、含水比が減少すると強度が増加する傾向も見られるが、それ以上に地質時代の違いから、一軸圧縮強度におけるオーダーの差で表わされることに注目される。



(注) (G) = 水き分(2mm以上), (S) = 砂分(2~0.074mm), (F) = 細粒分(0.074mm以下)

図-1 名古屋地盤図における粗粒土の現場名と「G-S-F(水き分, 砂分, 細粒分)三角座標」上の位置



(1) れきをほとんど含まない場合の三角座標 (2) 粗粒土用三角座標

図 - 2 名古屋地盤図における分類用三角座標

表 - 1 名古屋地盤図の土質試験結果一覧表に用いた名古屋土質分類

土質試験にもとづく名古屋土質分類				現場名から名古屋土質分類名への読みかえ
分類基準		土質記号	土質名	左欄に読みかえを行つた現場名
F < 50	G > 30	F < 10	GS	砂れき
		50 > F > 10	GSF	粘土(シルト)質砂れき
	30 > G > 5	F < 20	Sg	れきまじり砂
		50 > F > 20	SFg	粘土(シルト)質れきまじり砂
	G < 5	F < 20	S	砂
		50 > F > 20	SF	砂質土
F > 50	無機質	WL < 50 (粘土分 < 30)	CL	砂質シルト(粘土), シルト, 粘土質シルト, ローム, 粘土ローム
		WL > 50 (粘土分 > 30)	CH	粘土, シルト質粘土
	有機質	WL < 50 (粘土分 < 30)	OL	有機質粘質土
		WL > 50 (粘土分 > 30)	OH	有機質粘土

(注) 分類基準における F は細粒分 (74 μ 以下), G はれき分 (2 mm 以上) の含有百分率を示し, 数値はパーセントである。

次に, 一軸圧縮試験をこなつた際の初期接線こう配から読み取つた弾性係数と一軸圧縮強度との関係を示すと, 図 - 4 (a), (b), (c) のようである。こゝからいへば, 名古屋の沖積粘土の資料は, ほぼ $E = (30 \sim 60) \rho_u$ の範囲とすべしである。こゝは, 大阪で調査された薄肉ピストンサンプリャーによる軟い沖積粘土の示した関係とほぼ同じである。そゝに対し, 浸漬粘土は, $E = 105 \rho_u = 210 C_u$

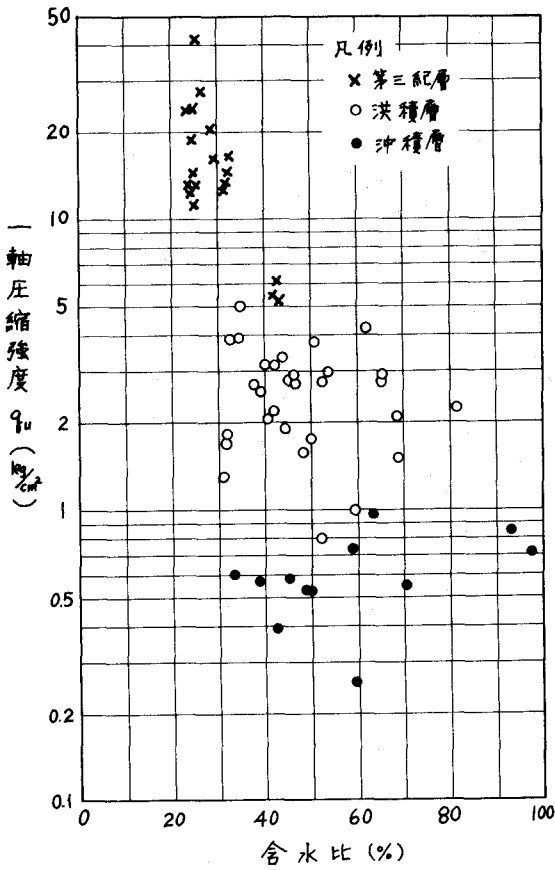
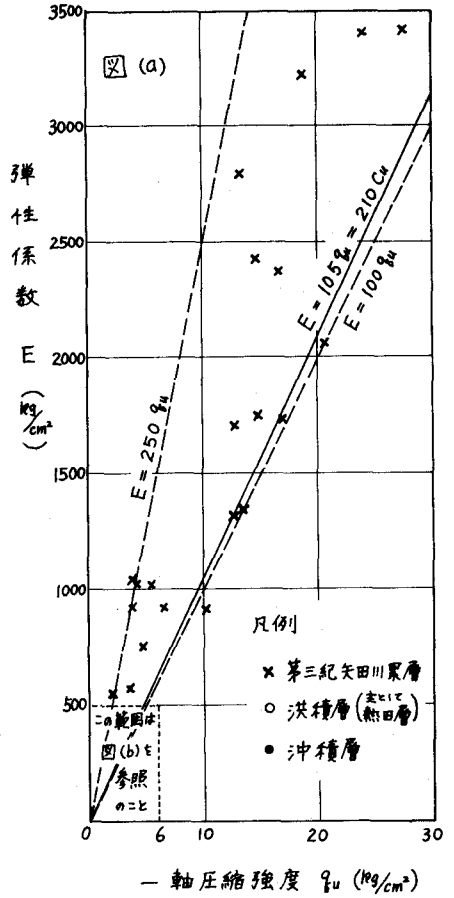


図-3 含水比と一軸圧縮強度との関係



一軸圧縮強度 q_u (kg/cm^2)

(竹中の関係) を上限とする関係となっている。ところが、第三紀粘土は、それより弾性係数は高く、 $E = (100 \sim 250) q_u$ の範囲とすることが関係にある。

参考文献

- (1) 植下協, 林茂昭: 名古屋地盤図における土質分類の検討, 土と基礎, Vol.15, No.12, 1967年12月, pp.7~14.

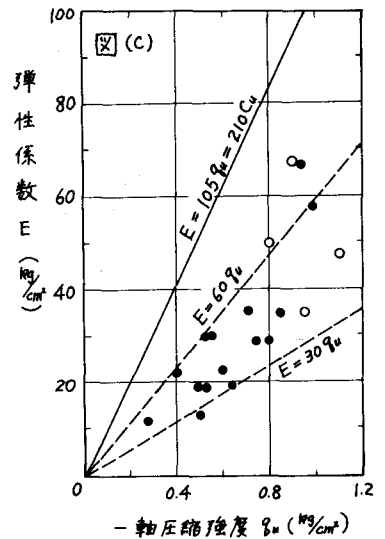
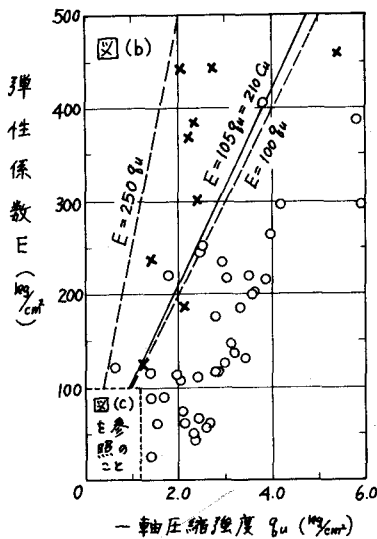


図-4 弾性係数と一軸圧縮強度との関係