

ヨナの土質工学的性質に就て (オ2回)

熊本大学 園田 頼 孝

本題に關しては前に一處その全般に亘つて發表したが今回は特にヨナ質路床土を中心として述べて見たい。

阿蘇を中心とする地域一帯に堆積されたヨナ質の表土で被はれている所が多いものの様な地方の在来道路は冬季と雨季には泥濘と化し、又旱天には黄塵を生じて往來に難澁するのが常である。この様な悪路の根原は何處にあるかといえれば夫はヨナ質路床土の特殊性にあると考えられる。私が今まで行つた調査研究の中から代表的な数地点を選んでその概要を述べる。

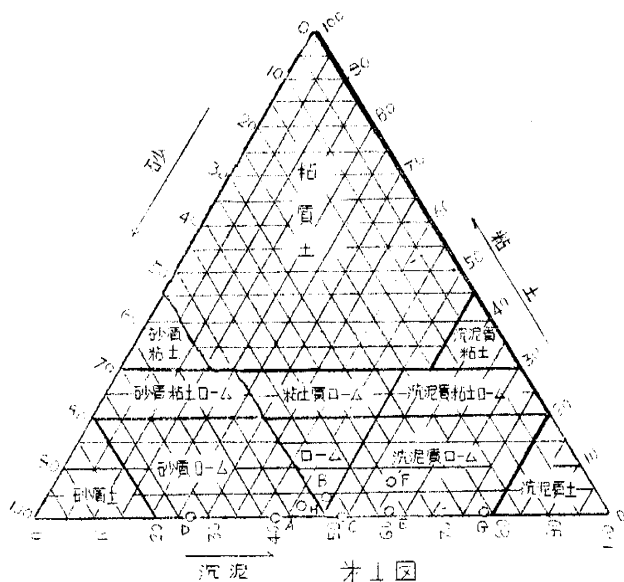
(I) 土 性 一 般

土性概要をオ1表、三井座標による土質分類をオ1図に示す。此等によつて明かな様にヨナ質路床土は礫や粗砂の量が極めて少いと同時に粘土コロイドに屬する微

記号	場 所	色 調	眞比重	液性限界	塑性限界	塑性指数	現 場 含 水 比	全 間隙比	全 乾燥比重	土質分類
A	三里木	黒灰色	2.35	112	84	28	118	309	0.543	砂質ローム
B	一 宮	全	2.52	76	59	17	76	161	0.869	ローム
C	厩 山	黄褐色	2.66	110	86	24	143	382	0.621	流泥質ローム
D	色 見	全	2.74	60	48	12	65	199	0.872	砂質ローム
E	柏	黒灰色	2.67	79	64	15	188	462	0.475	流泥質ローム
F	黒 川	黄褐色	2.76	81	60	21	104	207	0.679	全
G	大観峯	黒灰色	2.51	113	99	14	265	623	0.343	全
H	湯谷口	全	2.64	126	103	23	157	447	0.482	砂質ローム

第 1 表

粒子が殆んど含まれていない。その大部分は流泥と細砂に屬して粒径が揃つており而も此等粒子は陵角に富んでいる。ヨナ質路床土の特性は概ねここに原因するものであつて、一般に堆積ヨナ質路床土の間隙比は極めて大で結合性に乏しく、毛管現象顯著で凍害甚大しく、而して一旦軟化すれば止まる所なく、一方乾燥すれば直ちに粉状となつて飛散するのである。



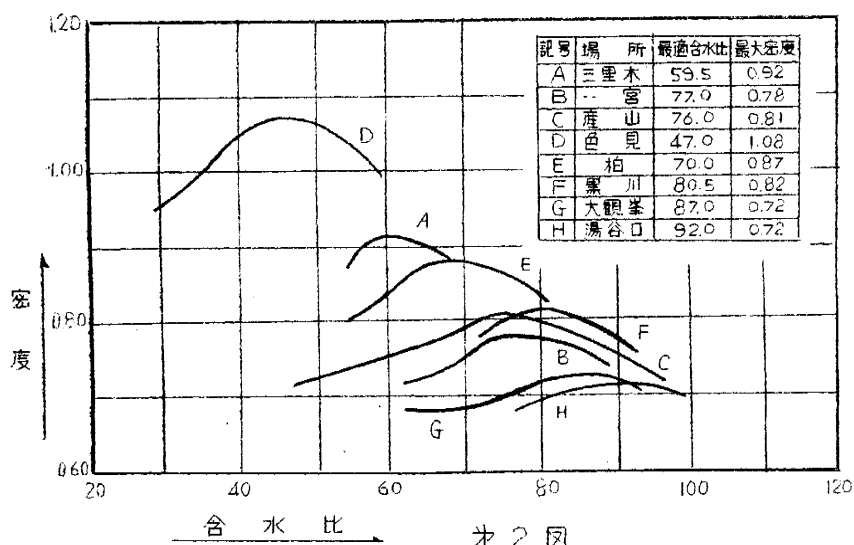
(II) K 値

路面並に路床土のK値（徑30^{cm}版）測定結果をオ2表に示す。その値は一般に極めて小であつて重要路線に於ては先づオーに路床の支持力増強が肝要であることが判る。尚表中草千里(I)は國展望台前の登山道路で路床は火山礫よりなり、K値はヨナ質路床土に比して遙かに良好である。この礫は強度弱く路面材としては適當でないが、路床改良には大いに利用し得るものと考え参考の爲に示した。

記 号	場 所	路面の値	路床の値	摘 要
A	三 里 木	6 程度	3 程度	敷砂利層厚 約 14 cm 路面より約 18 cm はぎとりて試験
B	一 宮	4	3	12 50
C	産 山	4	2	10 17
D	色 見	6	5	10 12
E	柏	4	3	少量 12
F	黒 川	4	2	6 15
G	大 靦 峯	4	2	15 13
H	湯 谷 口	4	3	12 15
I	草 千 里	17	12	0 20

(III) 最適含水比向隙比と現地の値

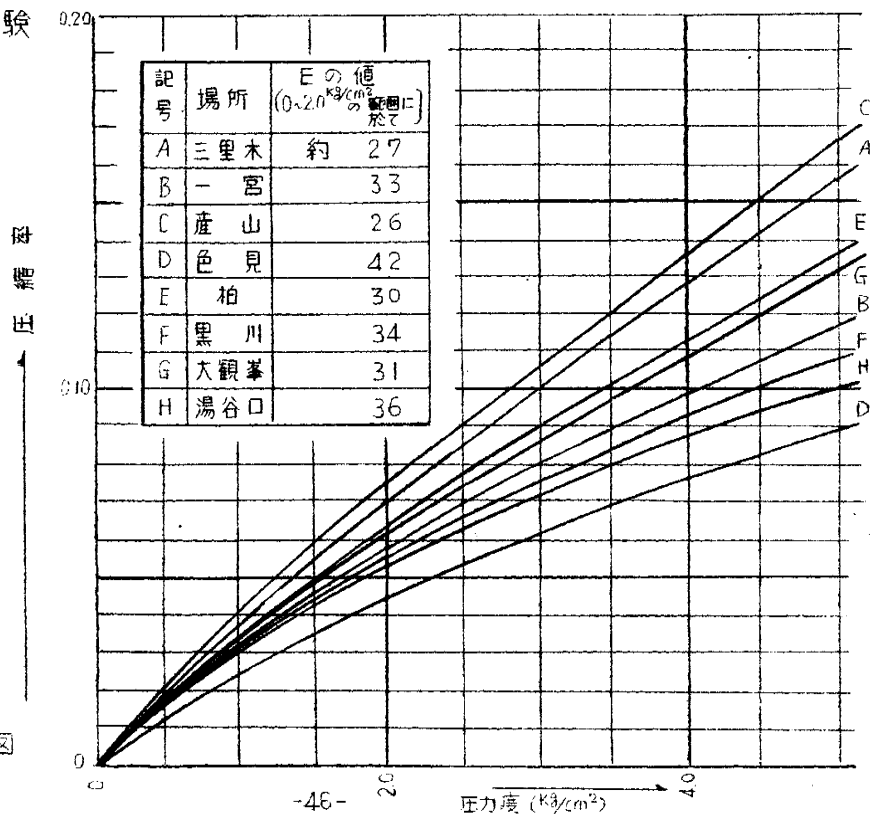
締固め試験の結果をオ2図に示す。最適含水比による締固めで得られる最大密度が1を越えるものは稀である。而して現場含水比は一般に最適含水比よりも遙かに大きいから締固めは甚だ困難であり、従つて交通輻圧により締固められる範囲は路表僅かの部分だけである。例えは三里木の如きは古くからの道路であり、路面排水は良く地下水位も低く、而も交通量は相当多に拘らず締つてゐるのは路表僅かだけ



第2図

てその下の路床土は今尚300以上の間隙比を有し、中型トラックの通過に際しても可成の撓みを生ずる状態である、斯くてヨナ質路床土は交通車輛の如き瞬時的な荷重による締固め結果は極めて軽微で、容積変化を伴はぬ撓み現象を繰返しているに過ぎぬものと考えられる。

(IV) 圧密試験



第3図

瞬時的な交通荷重と持続的な荷重に依る締固め程度を比較検討する爲に行つた自然状態路床土の圧密試験 (confined compression) 結果を次の図に示す。

(V) 結 び

以上の結果は吾々に種々の示唆を与えるものであつて、ヨナ質地帯に於ける道路対策としては凡そ二つの場合があると考えられる。一は本格的な工法で他は簡易路面工法である。重要路線の建設改良に當つては先づ以て路床の改良構築が第一であつて、他で見られる如き交通輻圧等による締固め効果は殆んど期待出来ぬ。これに対してさ程重要でない輕交通の路線では成るべく在来の締固められた路面表層を活用し、ヨナ質地の路面へ浸潤するを防ぎ且つ撓みに適合する路面構造とすることが妥当であつて、自癒性に富む良質粘土を結合材とした砂利碎石の使用等はその一例であらう。

