

II-18 真砂土の2,3の性質について

神戸大学工学部 正員 谷本喜一
神戸大学工学部 正員 西 勝

神戸市内を中心として六甲山系の真砂土地帯の開発は近年になって急速にすすむられ、この地区の海岸埋立の材料も主として真砂土が用いられている。当実験室においては現在その六甲山系の真砂土の工学的性質に関する研究を計画実施中であるが、現在までに得られた2,3の結果を報告する。

1. 物理的性質

試料としては採取場所の異なる2種の土A,Bを用いた。真砂土の物理的性質は表および図-1に示すとおりで、三角座標による分類ではレキ混り砂に属する。

	試料 A	試料 B
比重	2.607	2.600
液性限界	29.1 %	27.2 %
塑性限界	非塑性	非塑性

2. 突固め試験

JIS A 1210 のモールドおよびランマを用い、突固めの層数を2,3,5層に分け、各層10~360回の範囲内で6種に突固めの回数を変えて突固めた。

図-2は3層突固めの場合の結果を図示したもので、突固めの回数の増加とともに最大乾燥密度は増加し、最適含水比は減少する。また最適曲線は飽和度が86~88%の飽和度曲線にほぼ一致するようである。

図-2から突固めの回数と乾燥密度との関係を求め、図-3を得た。図-3によれば、突固めの回数の小さいところでは僅かの突固めの回数増加によって密度は急速に増大し、突固めの回数がある限度を越えると、突固めの回数増加による密度増加の割合は小さくなることわかる。また含水比の大小によって突固めによる密度の増加の度合は異なる。JISの規定である25回の突固めの回数では十分大きい乾燥密度まで達していないこともわかる。

3. 一軸圧縮強度

図-4は突固めの回数と一軸圧縮強度との関係を示すものである。一軸圧縮試験はJIS規格のモールドから抜きとった供試体を使用し、アムスラー試験機で行った。一軸圧縮強度は含水比の低い場合

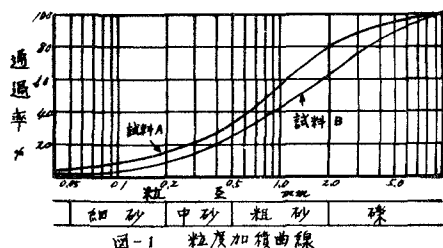


図-1 粒度加積曲線

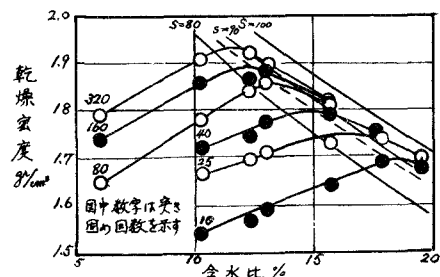


図-2 乾燥密度-含水比曲線 (3層)

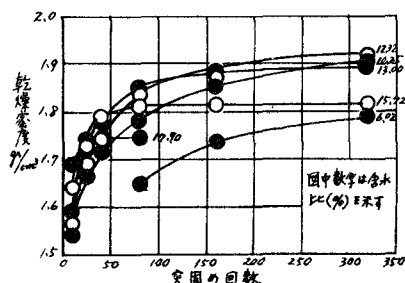


図-3 突固め回数-乾燥密度曲線 (3層)

には突固め回数の増加とともに増大し、突固め回数
が相当大きくなつても、なお増加の傾向は著しい。

しかし、含水比が増すにつれて、強度増加の割合は
減少し、ある含水比以上になると、突固め回数が少
ない間は増大するが、突固め回数が大きくなると、
強度は増大せず一定値に達する。含水比が高いほど
一定強度に達するに必要な突固め回数は小さくなり、
強度の絶対値も低下する。

つぎに一軸圧縮強度と乾燥密度および含水比との
関係は図-5のようで、含水比の低い試料においては
乾燥密度のわずかの増加に対しても強度は著しく増
大する。しかし、含水比が高くなるにつれて、強度
増加の割合が減少し、ある含水比以上の場合は、曲
線のこう配がゆるくなり、一定の値に近づくよう
である。

乾燥密度および一軸圧縮強度は突固め回数ばかり
でなく含水比にも大きく影響されることわかった
が、一軸圧縮強度と含水比との関係を示すと、図-6
のようである。すなわち突固め回数の少ないときは
含水比の影響は少ないが、突固め回数が多くなると
含水比の変化による影響は著しくなる。また最大の
強度は最適含水比よりも幾分低い含水比において得
られ、含水比がこの値より高くなつても、低くなつ
ても強度は低下する。特に含水比がこの値より大き
い側では強度低下は著しく、ある含水比以上では突
固め回数に関係なく強度は非常に小さくなる。

以上においては、3層突固め(一部5層)の場合の主
として強度特性について述べたが、他の突固め層数
の場合の結果、それらの比較、および締固めの土の透
水性、その他については当日報告する。

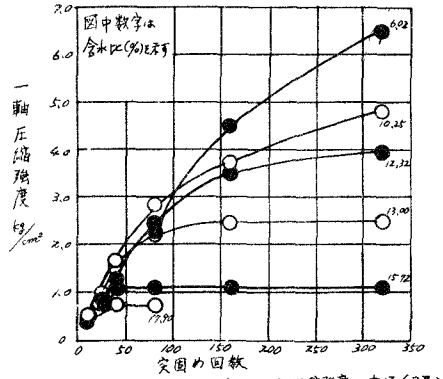


図-4 突固め回数—一軸圧縮強度との関係(3層)

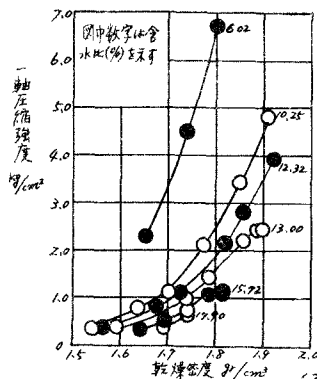


図-5 乾燥密度—一軸圧縮強度との関係(3層)

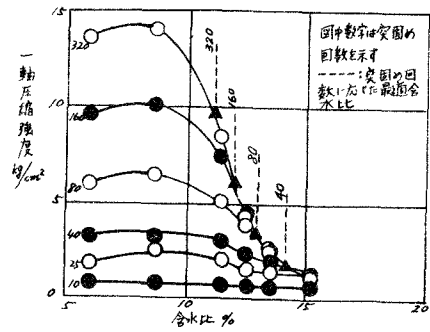


図-6 一軸圧縮強度—含水比曲線(5層)