

埼玉大学工学部 正員 芥川真知
日本住宅公団 正員 木賀一美
INA新土木研究所 正員 長谷川浩夫

1. まえがき

多摩丘陵北部に広く分布する稲城砂は、近年大規模な宅地造成工事などにおいて特殊土としての性格がクローズアップされている。その特異性ゆえとして、水に対する抵抗力が弱い点、すなわち浸食されやすい性質があり、切土・盛土の長大斜面の形成が避けられなくなった現在、問題に直面している。しかし、稲城砂の浸食およびその防止に関する資料はほとんどない。そこで本報告は適切な浸食防止工法を確立するための基礎的資料を得ることを目的とした。すなわち、稲城砂の不攪乱、突固めおよび安定処理を施した試料について、浸食性を把握するために洗掘抵抗試験と浸食試験を行ない実験的に検討を試みた。なお、稲城砂の特性および実験に用いた試料の詳細については、「稲城砂の土質工学的特性¹⁾」を参照されたい。

2. 試料と実験方法

実験に用いた試料は物理的性質が多少異なる代表的な3種類(A, B, C砂という)である。洗掘抵抗試験は既にシラスについて数多く実施されており、同様の装置²⁾を用いて実験した。ノズルからの噴射水压を 1 kg/cm^2 とした。供試体はJIS A 1210 呼び名1.1で突固めのもの(未処理)、消石灰(混合量0.5, 1, 2%)セメント(1, 2, 3%)をそれぞれ加えて突固めのもの、および不攪乱試料などである。安定処理の供試体は7日間室内養生した。結果は洗掘抵抗値 $S = \text{洗掘時間} / \text{洗掘長さ} (\text{sec/cm})$ で表わした。

浸食試験は最適含水比に調整した試料に、安定処理を施したものについて実施した。この試料を $4.5 \times 30 \times 20 \text{ cm}$ の土槽に突固め、図-1に示すような斜面を成形した。斜面にV字形の溝を2本つくり、法肩から溝に水を流した。流量は約3.4と1.7 cm^3/sec の2種類で、浸食体積は所定の時間ごとに流出土砂の重量から算出した。なお、不攪乱試料については原位置で測定した。

3. 結果と考察

A, B, C砂の未処理の締固めの曲線と洗掘抵抗値曲線および不攪乱試料の結果を図-1に示した。締固めの含水比に対して洗掘抵抗値 S は含水比の増加にともない大きくなり、最適含水比よりやや乾燥側にピークが現われ、それ以降は減少する曲線になる。とくにピーク付近では S が急激に変化する。これは締固めの含水比と強度との関係に類似しているが、 S は強度よりも敏感である。強度と洗掘抵抗とが同質か異質のかがは判然としない。地山の密度は突固めのものよりかなり小さいにもかかわらず、同じ含水比では、洗掘抵抗が突固めのものとはほぼ等しいかそれより大きい。これはセメント

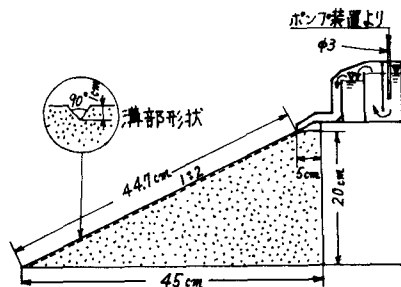


図-1 浸食試験の概略図

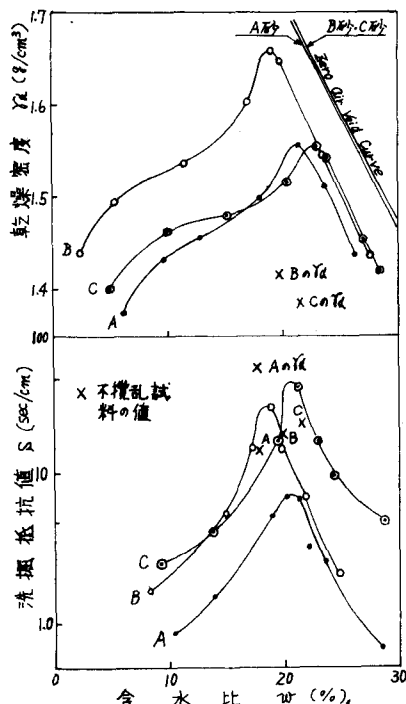


図-2 締固め曲線と洗掘抵抗値曲線

参考文献 1) 風間他：相成砂の土質工学的特性，第31回土木学会年次講演会，1976 2) 三谷他：シラスの特性と洗抵抗試験，コンストラクション Vol. 7 No. 1 1969 3) 日本宅地開発協会：相成砂の防災工法研究報告書，1972

