

1. 概説

アースアンカー工法、タイバック工法等は、反力源となる形状の部材を土中に形成し、これに引張抵抗力を期待するものである。同様な考えの工法としては、岩盤を対象とし、岩盤緊張等に用いられるロックアンカー工法、ロックボルト工法等がある。このようなアンカー工法について、2種類の締固めの違う砂に根入れ幅比 $\frac{b}{L}=6\sim30$ の単一アンカーボルトを埋設した場合の引抜き抵抗に関する室内実験を行なったのでその結果を報告する。

2. 実験方法

実験装置および方法の概略を図-1に示す。

実験に用いたアンカーボルトは、直径 3mm 長さ 1m の鋼線で頭部に荷重を伝える直径 0.5mm のピアノ線を固定するナット2つ、下端部に反力源となりえる直径 9mm なる円形板(3mm厚)のアンカーヘッドが取り付けられている。アンカ

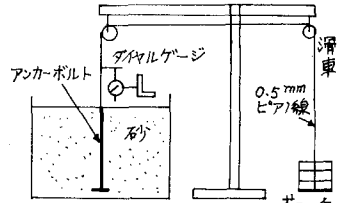


図-1 模型実験槽

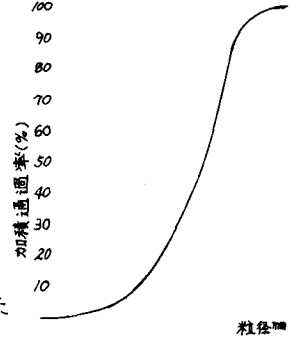


図-2

ーヘッド径 a およびボルト長さ L は経験的に定め、その値を表-1に示す。使用した砂は日高川河口砂で、その粒径加積曲線を図-2に示す。実験の種類としては含水比 $w=6.6\%$ である緩詰と密詰砂中に15種類のアンカーボルトを埋設し、単一

$a\text{mm}$	10, 15, 20
$L\text{mm}$	100, 150, 200, 250, 300

表-1 アンカーヘッド径およびボルト長

アンカーボルトの引抜き抵抗を求めるための実験を行なう。載荷の方法は定荷重方式で、重り1つ(一連の予備実験より緩詰の場合は200g、密詰の場合は800g)を載荷するたびに、ボルトの頭部に取り付けたダイヤルゲージの1分後、 $n-1$ 分後、 n 分後の変位を読み、それぞれの値を $d_1, \dots, d_{n-1}, d_n$ とした場合、 $(d_n - d_{n-1}) \leq 0.05\text{mm}$ であるとき次の載荷へ移る。上記の条件を満たさないときは5分を限度として次の載荷へ移る。

3. 実験結果と考察

試験は1種類のアンカーボルトにつき4回行なった。単一アンカーボルトの引抜き抵抗とボルト長さ、アンカーヘッドの関係を図-3、図-4に示す。2種類の締固めの異なる砂層での引抜き実験においてみられる主なる傾向をまとめると次のようになる。
1) 最大引抜き抵抗は根入れ深さおよびアンカーヘッド径の増加に伴って大きくなる。
2) 密に締固められた砂ほど引抜き抵抗は大きくなり、アンカーボルトの浮上量は小さくなる傾向を示している。今後、さらに群ボルトについても引抜き抵抗に関する研究を行なう必要がある。本研究にあたり、都立大学工学部 山本 稔教授に深謝の意を表わします。

参考文献 山本 稔 他：ロックボルトによる斜面崩壊抑制工について、土木学会年次講演概要、1975、Ⅲ-174

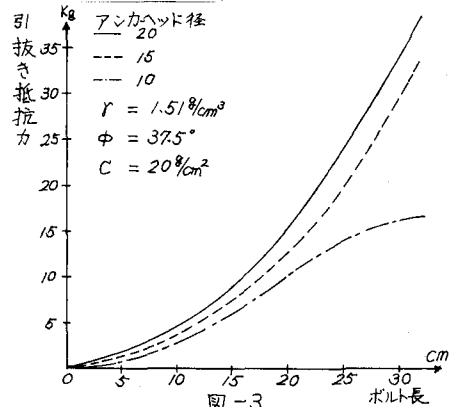


図-3

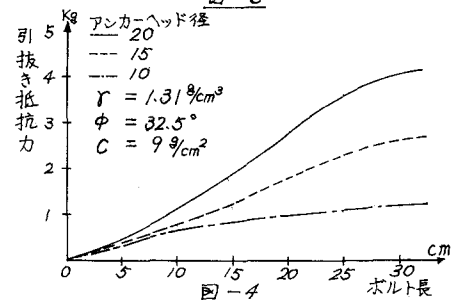


図-4