

三菱重工(株)広島研究所 正公員 〇多賀谷 宏三

カルフォルニア工科大学

Ronald F. Scott

広島大学工学部

正公員 網干 寿夫

1. まえがき

著者らは、遠心力試験装置を使用した乾燥砂に関する埋設アンカーの鉛直引抜試験結果を、第12回土工学会研究発表会において報告した¹⁾。埋設アンカーの引抜きに関しては、実際の海底地盤を考えると、飽和砂の場合、粘性土の場合などがあり、さらに引抜方向も鉛直方向だけでなく斜め方向の場合もある。

ここでは、遠心力試験装置を使用し、飽和砂を対象とした鉛直引抜試験のデータを報告し、さらに、供試土(オッタワ砂)の三軸圧縮試験を行ったのでその結果を載せる。この結果は今後の解析に使用する予定である。

なお、実験装置、模型、供試土の粒径加横曲線等については文献1)を参照されたい。

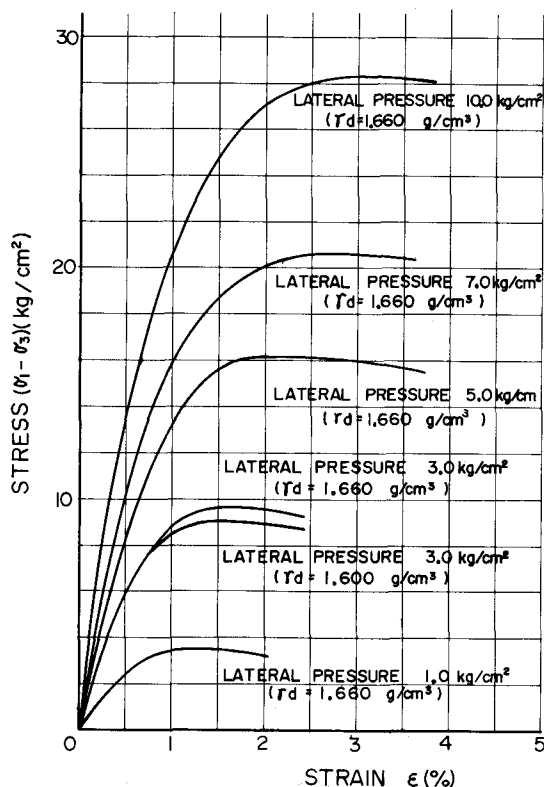
2. 供試土

供試土の真比重は2.689である。三軸圧縮試験は圧密排水の条件で行い、試験結果及び応力-歪の関係はTable 1及びFig. 1のとおりである。

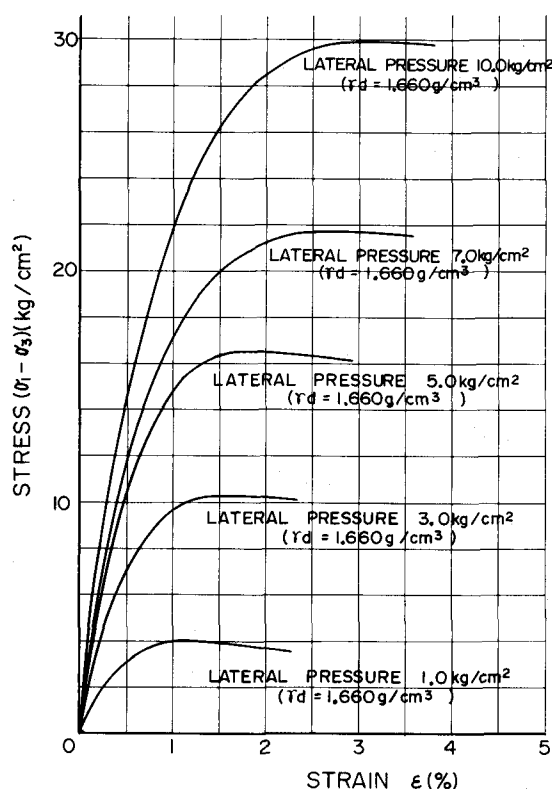
なお、三軸圧縮試験における乾燥密度は実際の実験条件に合わせた。

Table 1 RESULT OF TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CONDITION OF SAND	DRY DENSITY γ_d g/cm ³	DEGREE OF SATURATION Sr(%)	ANGLE OF INTERNAL FRICTION ϕ (deg.)
DRY	1.660	0	38.3
DRY	1.600	0	36.8
SATURATED	1.660	100	37.5



(a) DRY SAND



(b) SATURATED SAND

Fig. 1 RESULT OF TRIAXIAL COMPRESSION TEST

3. 実験方法

実験準備段階で、まず所要量の水を試験箱に入れ、その後静かに空気の入りが起らないように所要量の供試土を入れた。その後の実験方法は文献(1)と同じである。

4. 実験結果及び考察

実験結果の整理にあたって無次元化の方法は文献(1)と同じであるが、土の重量としては土の空中単位体積重量から水の単位体積重量を差引いたものを使用している。Fig. 2は実験の場の加速度の影響を調べたものであり、Fig. 3は無次元化した最大引抜抵抗とアンカーの埋設深さの関係を示したもので、Fig. 4はアンカーの引抜速度の影響を調べたものである。

(1) 最大引抜抵抗と試験の場の加速度との関係

乾燥砂の場合と全く同様に、最大引抜抵抗と試験の場の加速度との関係はほぼ直線であり、さらにわずかなではあるが土の自重の影響もあらわれている。

(2) 最大引抜抵抗とアンカー埋設深さとの関係

無次元化した最大引抜抵抗とアンカー埋設深さとの関係はFig. 3のように放物線の形になる。剛塑性論による浅い二次元アンカーの理論解⁽²⁾も図中に示した。理論と実験との差は有限長アンカーの形状効果と考えられる。

(3) 最大引抜抵抗とアンカーの引抜速度との関係

無次元化した最大引抜抵抗と引抜速度との関係も、乾燥砂の場合と全く同様に、片対数グラフでやや右よりの直線となり、砂の三軸試験結果と同じ傾向となる。

5. 結語

飽和砂中に埋設されたアンカーの鉛直引抜きの実験データ及び供試土の三軸圧縮試験結果について報告した。これらのデータから有限要素法による理論検討⁽³⁾をも今後行う予定である。

参考文献(1)多賀谷, Scott, 網干“埋設アンカーの引抜きに関する基礎的研究”⁽¹⁾第12回土質工学研究発表会 1977

2) Meyerhof “Uplift Resistance of Inclined Anchors and Piles” 8th International Conf. on Soil Mech. & Found. Engineering 1973

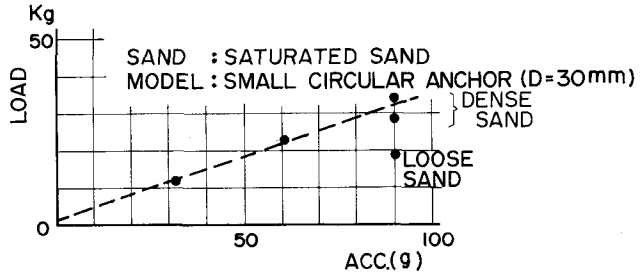


Fig. 2 LOAD-ACCELERATION

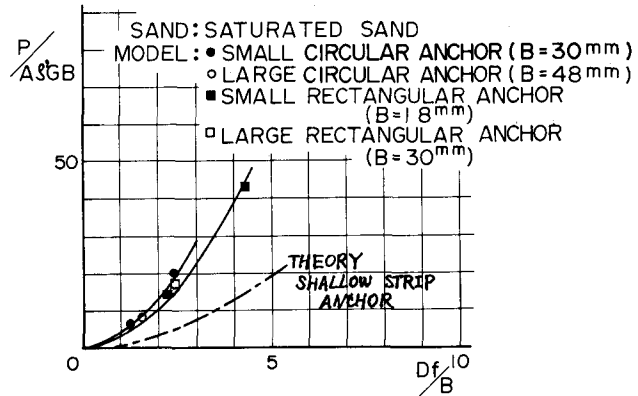


Fig. 3 LOAD-DEPTH OF ANCHOR

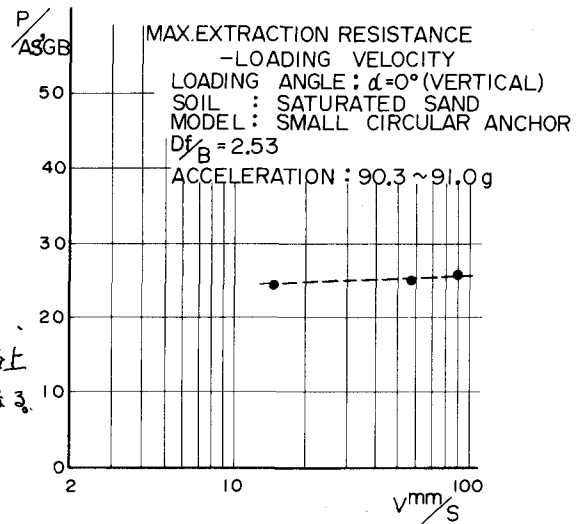


Fig. 4 LOAD-VELOCITY