

地盤の平板載荷試験

この試験では、現地地盤に直接載荷してその挙動を測定することにより、地表面部分の強さ(支持力特性)を評価します。得られた結果は、その地盤の耐え得る荷重の上限を特定したり、構造物を支持した時の地盤の変形(沈下)の予測等に利用されています。

試験装置

試験装置は、載荷板、オイルジャッキ、荷重計、変位計、基準梁、測定装置、反力装置等により構成されています。荷重測定は荷重計、沈下量測定は変位計を用いて電氣的に計測します。

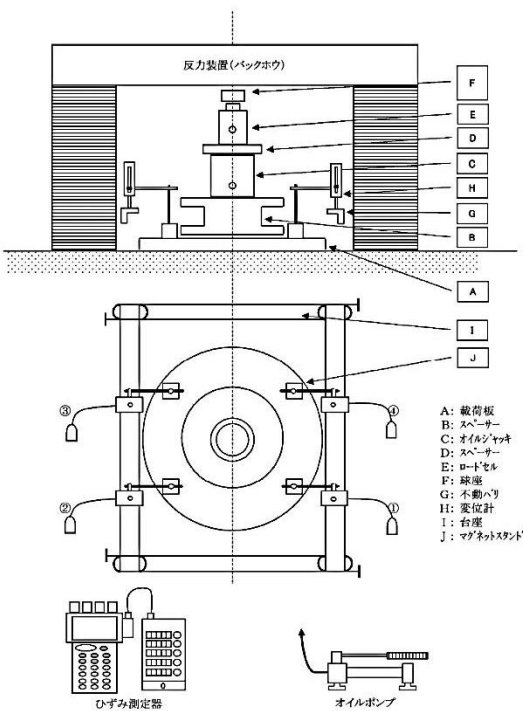
(反力装置は、載荷荷重を上回る荷重に耐えられる鋼材や重機等が必要となります)

試験方法 (社)地盤工学会：[平板載荷試験方法(JGS 1521)]

反力装置を介して地盤上に設置した板(載荷板)に下向きの荷重を与え(載荷)、板の沈下量を測定します。計画最大荷重を予定段階数(5~8程度)で等分割した荷重を1段階分の荷重とし、一定時間(30分程度)毎に段階的に上乗せしながら、一定時間ごとに載荷板の沈下量を測定します。

支持力確認を目的とした試験の場合、単純に計画段階まで荷重の上乗せを続ける載荷方法(単サイクル載荷)が一般的ですが、地盤の変形特性を詳しく調べたい等の場合は、載荷後に一度荷重を下げ(除荷)、再び荷重を上乗せする(再載荷)ことを繰り返す載荷方法(多サイクル載荷)を採用することもあります。

現場試験



平板載荷試験の測定概念図



測定装置(ひずみ測定器)



試験装置(オイルジャッキ・荷重計・変位計)



地盤

試験結果

載荷板の沈下が一定量を超えたり、所定の荷重を保持することが困難になった場合、その状態を破壊と呼び、その時の荷重を極限支持力と呼びます。最終段階でも破壊が生じなかった場合、極限支持力は最大載荷重以上であるとみなします。また、荷重と沈下量の関係より、地盤の変形特性を表す地盤反力係数を求めることができます。

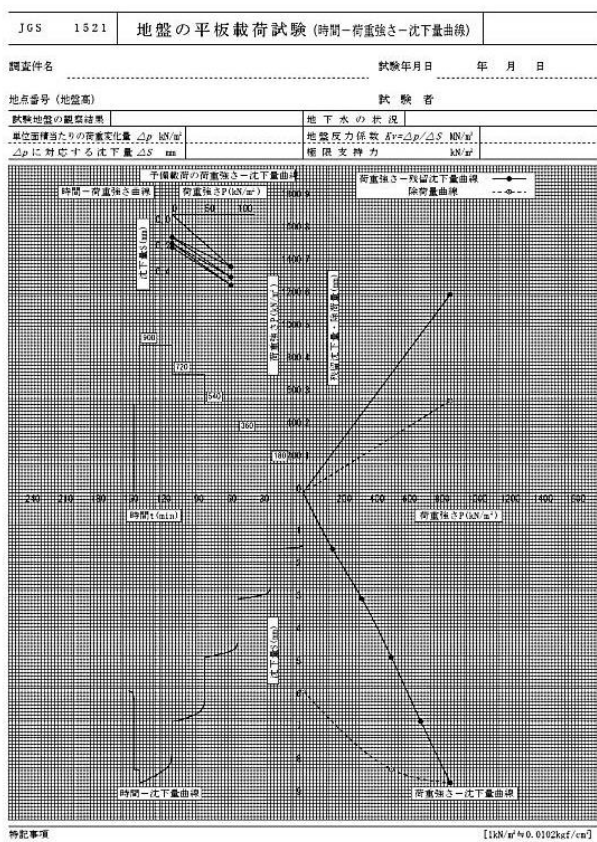


試験状況(反力:バックホウ使用)

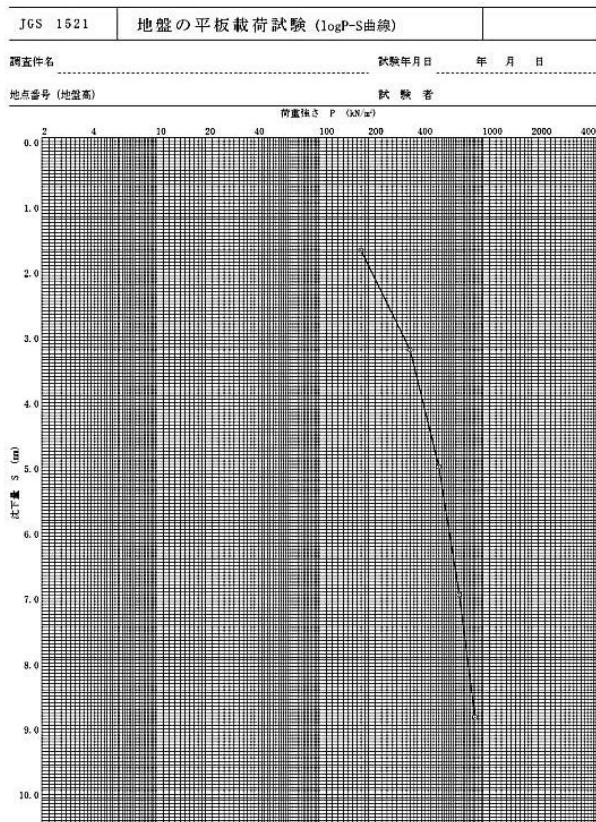


試験状況(反力:クレーン使用)

現場試験



測定結果の出力例(時間-荷重強さ-沈下量曲線)



測定結果の出力例(logP-S曲線)