



試験項目詳細

主な試験項目詳細のご案内

奈良建設技術研究所で提供する試験項目の詳細をご案内いたします。

①ボーリング調査（標準貫入試験）

ボーリング調査とは、土質調査または基礎地盤調査などを行う際、掘削機を使って孔を掘る調査手法で、試料採取も可能です。

標準貫入試験とは、ボーリング調査で掘った穴を利用して、地盤の硬軟や締まり具合、土層構成を判定するためのN値を求めるための試験のことを言います。

この試験は、我が国のような複雑な地盤条件にも適用する試験として広く普及、定着しており、N値をもとに他の工学的性質との関連が数多く検討されています。

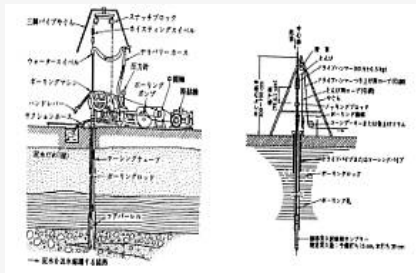
標準貫入試験から得られるN値・土質情報は、土質柱状図・地層断面図に整理され、構造物の支持層の分布状況や各地層の連続性などを総合的に判断できるため、建設工事の基礎資料として利用され、構造物基礎の設計にも利用できます。



ボーリング調査



不攪乱試料採取



ボーリングと標準貫入試験装置図



デニソン型サンプラー

②スウェーデン式サウンディング試験

スウェーデン式サウンディング試験とは、荷重と回転による貫入を併用して土の静的貫入抵抗を求める原位置試験です。

試験方法が簡単でありながら比較的貫入能力に優れており、深さ10m以内の軟弱層を対象にした概略調査またはボーリングなどの補足調査などに用いられます。ただし密な砂質土層、礫・玉石および硬い粘性土層などには適用できません。

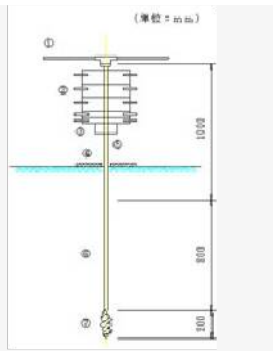
試験結果は、土の硬軟または締まり具合を判定するとともに、軟弱層の厚さや分布状況を把握できます。最近では、戸建住宅などの小規模構造物の支持力特性を把握する地質調査方法として多く用いられています。



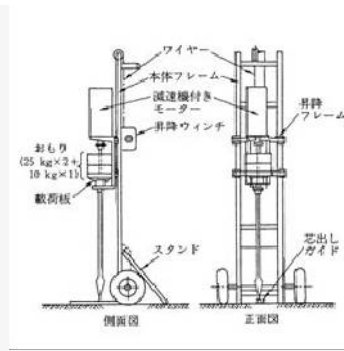
スウェーデン試験(手動)



スウェーデン試験(電動)



試験装置図(手動)



試験装置図(電動)

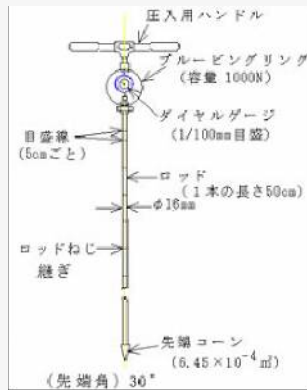
③ポータブルコーン貫入試験

ポータブルコーン貫入試験とは、貫入先端コーンをつけたロッドを粘性土や腐植土などの軟弱地盤に対して人力で静的に貫入し、地盤のコーン貫入抵抗を深さ方向に連続的に求める試験です。単管式では、貫入深さ3~5m程度まで計測可能です。

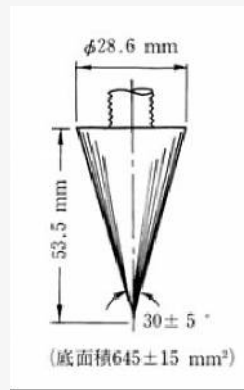
試験結果は、地盤の土層構成、強度などの把握、地質断面図の作成、建設機械のトラフィカビリティーの判定、盛土などの締固め管理にも用いられます。また、戸建住宅など軽量構造物の支持力の概略判定に用いられることもあります。



ポータブルコーン貫入試験



試験装置図



コーンの形状図

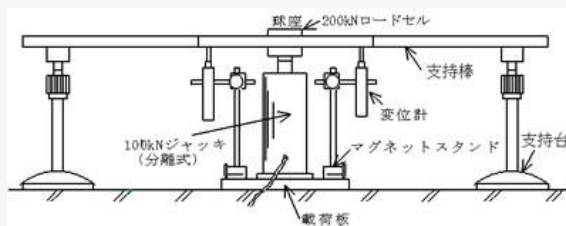
④平板載荷試験

平板載荷試験とは、原地盤に剛な載荷板を設置して垂直荷重を与え、この荷重の大きさと載荷板の沈下との関係から地盤反力係数や極限支持力などの地盤の変形特性および支持力特性を調べる試験です。

平板載荷試験のうち、構造物基礎などの設計および設計条件の確認のための試験としてJGS 1521「地盤の平板載荷試験」と、道路の舗装、路盤、路床の設計および施工管理のための試験としてJIS A 1215「道路の平板載荷試験」が規定されています。



平板載荷試験



試験装置図

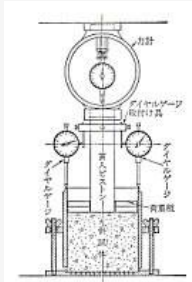
⑤CBR試験

CBR試験とは、標準寸法(φ=5cm)の貫入ピストンを土の中に貫入させるのに必要な荷重を測定して標準荷重と比較し、相対的な強さを求めるもので

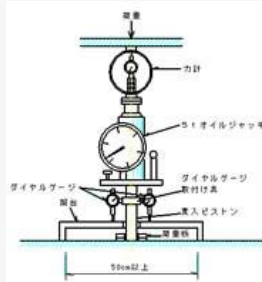
す。CBR値は主に、道路の路床や路盤の支持力の大きさを表す指標として用いられています。

CBR試験は、アスファルト舗装の構造設計に採用されており、舗装設計や舗装材料の選定にあたって必要となる路床土の設計CBRや修正CBRは、このCBR試験を基本として求められます。

また、設計値を求めるためには一般に室内CBR試験が利用され、現場CBR試験は主として品質および施工管理に利用されます。



室内CBR試験装置図



現場CBR試験装置図



室内CBR試験



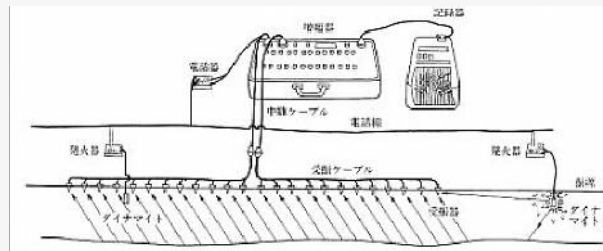
現場CBR試験

⑥弾性波速度探査

弾性波探査とは、地表のある場所で人工的に発生させた弾性波が地表に並べた受信器に到達するまでの時間を計測し、弾性波が地盤中を伝わる速さ（弾性波速度）の深さ方向の分布などから地層の状況を解析する調査です。

土より岩の方が弾性波速度は大きくなり、土では締固めがよいほど、岩では硬いほど速度が大きくなります。

弾性波探査は、トンネルやダム の地山岩盤分類、切土法面の安定性・掘削難易性・構造物基礎地盤の評価などに利用します。



弾性波速度探査装置図例

⑦室内土質試験

室内土質試験は、サンプリングされた試料を用いて設計や施工のために必要な土の性質や土質定数を求めるために実施されます。求めたい土の性状に応じて、以下の3つの試験に大別されます。

1)土の状態や分類特性などを調べる「土の物理的性質を求める試験」
→湿潤密度試験、土粒子の密度試験、含水比試験、粒度試験、液性限界・塑性限界試験

2)土の強さや透水性、圧密性などの力学的性質を求める「土の力学的性質を求める試験」
→締固め試験、CBR試験、透水試験、圧密試験、一軸・三軸圧縮試験

3)地盤環境に関わる土の酸性度や有機物量などを調べる「土の化学的性質を求める試験」
→強熱減量試験、pH試験



締固め試験



三軸圧縮試験