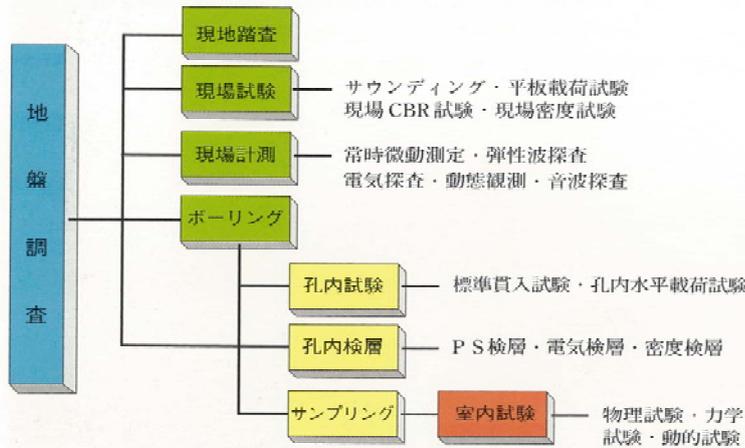


地盤調査

地盤調査は、ボーリングを中心として計画・実施することが多く、ボーリング孔を利用した試験や計測・試料採取をあわせて行うこともあります。その代表的なものとして、標準貫入試験や孔内水平載荷試験・速度（PS）検層・電気検層などがあげられます。また、ボーリング孔を利用しない調査としては、サウンディングや常時微動測定・弾性波探査・電気探査などがあり、これ以外にも、室内における資料調査や土質試験、現場における各種計測や地表地質踏査なども地盤調査の範囲に入ります。



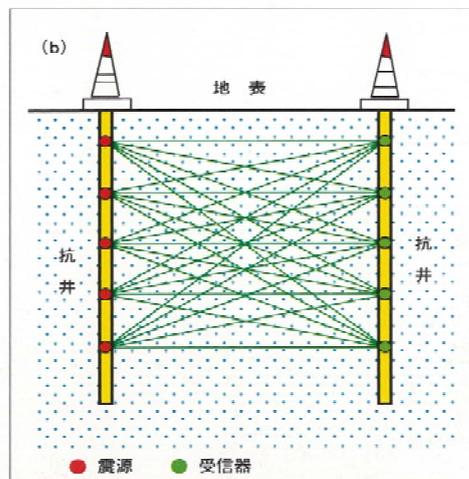
海上ボーリングの例

新潟県直江津港：スパット台船

孔内試験

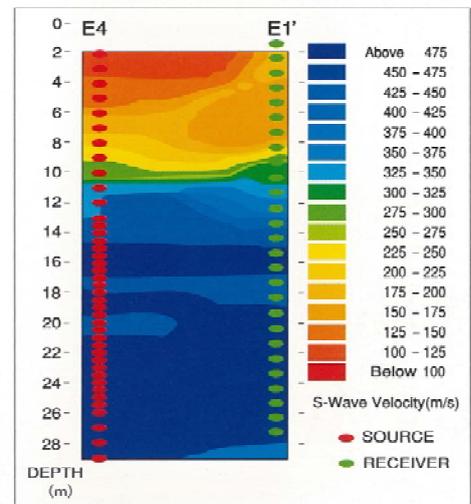
PS 検層と地震トモグラフィ <Seismic Tomography>

PS 検層は、ボーリング孔を利用して地盤のP波速度・S波速度の分布を把握する調査手法です。とくにS波速度から地盤の動的変形特性値や耐震設計の基盤面が推定できるため、地盤の耐震検討のための重要な調査となっています。さらに近年のデータ処理技術の発達によって、2本の孔井間を結ぶ断面の速度分布を画像化するトモグラフィ技術が開発され発展しています。



地震トモグラフィ概念図

出典：図解物理探査（物理探査学会）



S波孔間トモグラフィ測定によるS波速度分布

出典：平成8年度地盤の液状化抵抗の評価に関するサウンディング・サンプリング手法の実証実験

サウンディング

電気式静的コーン試験方法<三成分コーン>

三成分コーンは、コーン貫入時に電氣的に、先端抵抗 (qt) と間隙水圧 (u)・周面摩擦力 (fs) を同時に測定できるコーンであり、地盤工学会基準ではポータブルコーン、オランダ式二重管コーンと区別して電気式静的コーン貫入試験方法 (JGS1435-4955) と定めています。貫入装置の能力によって大型・小型に区分され、土質状況によって使い分けます。

- 大型コーン：N値30程度までの地盤に適します。最近では、大型貫入試験結果の地盤液化強度評価への適用性が検討されています。
- 小型コーン：N値10未満の地盤に用います。

[特徴]

- 深さ方向に対して連続した測定値が得られ、粘性土層に挟まれる薄い砂層が容易に確認されます。
- qtとuの関係から土層の判断が可能です。
- qtと粘性土の非排水せん断強度Cuが、下式によって関連づけられます。

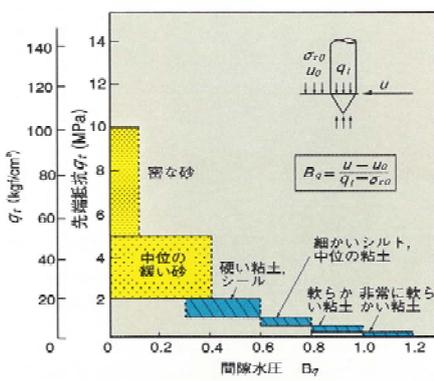
$$qt = Nkt \cdot Cu + Pv$$

Nkt: コーン係数

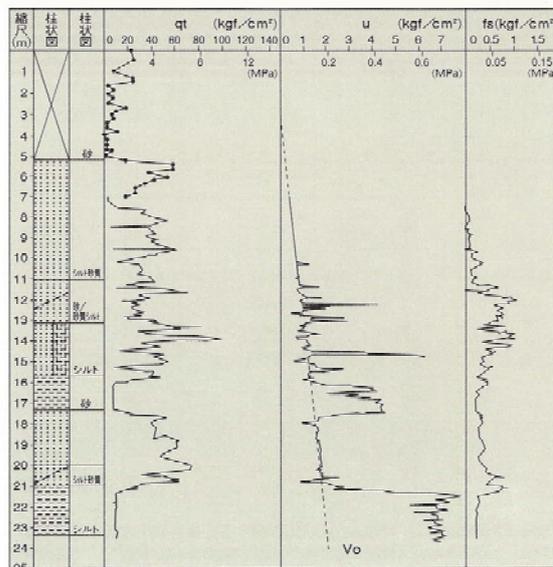
Pv: 土被り圧 (全応力)



反力・貫入装置



土の判別法の例 出典：「地盤調査法」(社)地盤工学会、238 P



コーン貫入試験結果の例