

### 地盤調査法における物理検層の適用例

	方法	当社での実施 深度 (m)	適用孔径					ケーシングの 有無	孔内水の 有無	塩ビ管 の有無	余掘り の長さ	測定物性	測定間隔	評価項目	特徴	ソンド・プローブ本 体のサイズ			
			~	66	76	86	101												
弾性波	速度検層	ダウンホール	100	△	○	○	○	○	△	●	☆	○	1~2m	P波・S波速度	1m,2m,5m,10m	地盤構成 動弾性係数	地表部で発振し、孔内で受振。比較的浅い深度の測定に利用する。	φ43×303mm W:2.2kg	
		アップホール	300	△	○	○	○	○	○	●	☆	○	1~2m	P波・S波速度	5m,10m	地盤構成 動弾性係数	地表部で受振し、孔内で発振。振源に発破を使用するとき用いる。		
	PS検層	クロスホール	150	△	○	○	○	○	○	◆	☆	○	1~2m	P波・S波速度	発振点5m,10m 受振点 1m,2m,5m,10m	地盤構成 動弾性係数	2本のボーリング孔を使用し、1孔で発振し、もう1孔で受振。孔間速度を求めるときに用いる。		
		サスペンション	300			△	○	○	△			○	△	5~6m	P波・S波速度	1m	地盤構成 動弾性係数	孔内で発振・受振し、区間速度を測定。深い深度の測定に用いる。	φ54×5790mm W:30.1kg
	音波検層											○		超音波区間速度	1m,2m	孔壁評価 孔隙率 動弾性係数	孔内で発振・受振し、反射波を測定。クラックの状態を測定するとき用いる。		
電気	比抵抗検層	ノルマル検層・2極法	200	△	○	○	○	○	△	■	○	□	1~2m	比抵抗	連続	地盤構成	もっとも一般的な測定方法。電極間隔には25cm,50cm,100cmが使用される。	φ30×3810mm W:1.5kg	
		ラテロ検層・3極法										○		比抵抗	連続	地盤構成	薄層検出地層境界の同定に使用される。		
		マイクロ検層・2極法	200	△	○	○	○	○	△			○	△	1~2m	比抵抗	連続	地盤構成	薄層検出地層境界の同定に使用される。	φ×mm W:kg
		ガード検層・電流収束法										○		比抵抗	連続	地盤構成	泥水の影響を受け難い。特に泥水比抵抗が低い場合に有効。		
	自然電位(SP)検層	200	△	○	○	○	○	○	■	○	□	1~2m	自然電位	連続	地下水 地盤構成	泥水の浸透性の違いにより発生する電位を測定し、地盤の透水性の評価に利用。	φ30×3810mm W:1.5kg		
	シングルポイント検層									■	○		抵抗・自然電位	連続	地盤構成	接地抵抗と自然電位を同時に測定し、地層境界の調査に利用。			
	インダクション検層										☆		比抵抗(電気伝導度)	連続	地盤構成	電磁誘導により地盤の比抵抗を測定する。			
	IP検層									■	○		比抵抗・充電率	連続	地盤構成 鉱床	四極法を用いて充電率を測定し、粘土鉱物や金属鉱床を検出する。			
	誘電率検層									▲	○		電磁波速度・誘電率	1m,2m,5m,10m	地盤構成 亀裂状況	電磁波の区間速度から孔壁付近の誘電率を測定。			
	放射線	放射能検層	200	△	○	○	○	○	○	◆	☆	○	1~2m	放射線	0.5m,1m,2m/連続	放射性物質分布状況	自然放射能によるガンマ線を測定。	φ42mm×1046mm W:7.4kg	
密度(γ-γ)検層		200	△	○	○	○	○	○	◆	☆	○	1~2m	ガンマ線強度	0.5m,1m,2m/連続	密度分布	γ線を線源としてγ線減衰係数から地盤の密度を測定する。	φ42mm×1046mm W:7.5kg		
中性子(水分)検層										■	☆		中性子強度	0.5m,1m,2m	含水状況 孔隙率	高速中性子を放射して水素原子による中性子の減衰状況から含水状況を測定。			
その他	温度検層	200	△	○	○	○	○	○	◆	○	○	1~2m	温度	連続	温度勾配(熱流量) 温度分布 地下水流	温度分布から地下水流の分布構造や地熱の熱源を求める。	φ32×323mm W:0.9kg		
	流向・流速検層										□		流向・流速	1m,2m,5m	湧水 逸水状況	孔内の水の流れる方向と速度を測定し、湧水・逸水箇所を推定する。			
	孔径(キャリパー)検層	200	△	○	○	○	○	○		☆	×	1~2m	孔径	連続	孔径変化 孔壁状況	掘削による孔壁の崩壊状況を測定。	φ35×810mm W:3.65kg		
	ボアホールテレビ										◇	×	1~2m	孔壁画像	連続	孔壁状況 亀裂状況	光学式カメラで孔壁を観察することにより亀裂の走向・傾斜を測定。		
	ボアホールテレビュア										○		1~3m	超音波反射係数・孔壁形状	連続	孔壁状況 亀裂状況	超音波の反射波の振幅と到達時間を測定して孔壁の状況、亀裂の走向・傾斜、ボーリング孔の扁平度等を測定する。		

適用孔径	ケーシング	孔内水	塩ビ管
○可	●ない方がよい	○無水は不可。泥水でも可	○ない方がよい
△場合によって可	無印:不可	☆孔内水がなくても可	□開口率5%以上
無印:不可	▲鉄ケーシングは不可	□清水タイプが多いが泥水可のものが	△ネトロンパイプが望ましい
	■塩ビストレーナは可	◇清水のみ可	×不可
	◆どちらでもよい		