

3-1-8 「多点温度検層」を「トレーサーによる地下水流動層検層」と変更

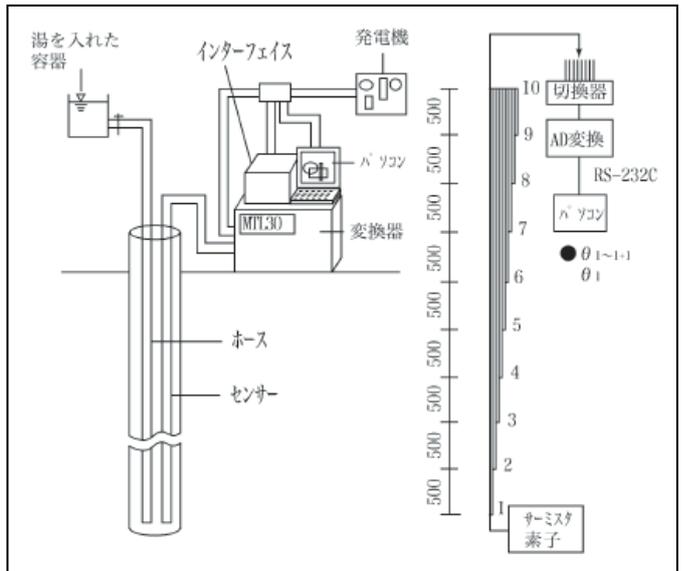
「JGS 1317-2003 トレーサーによる地下水流動層検層」のうち温度による方法のみが示されていたため、多点電極を用いる方法も併記し、新規歩掛とした。

3-1-8 トレーサーによる地下水流動層検層

① 多点温度センサを用いる方法

トレーサーによる地下水流動層検層のうち、多点温度センサを用いる方法は、ボーリング孔内の全区間の温度をほぼ同時かつ経時的に測定し、地下水流動層の有無や数、存在深度とその厚さ、および相対的な浸透速度の大小に関する情報を得る方法である。

測定方法は、ボーリング孔内にお湯などを攪拌しながら注入して、自然状態の孔内温度を人為的にほぼ均一になるように昇温させ、この状態で全区間の温度を同時に、また昇温後の温度変化の状況を経時的に測定する。

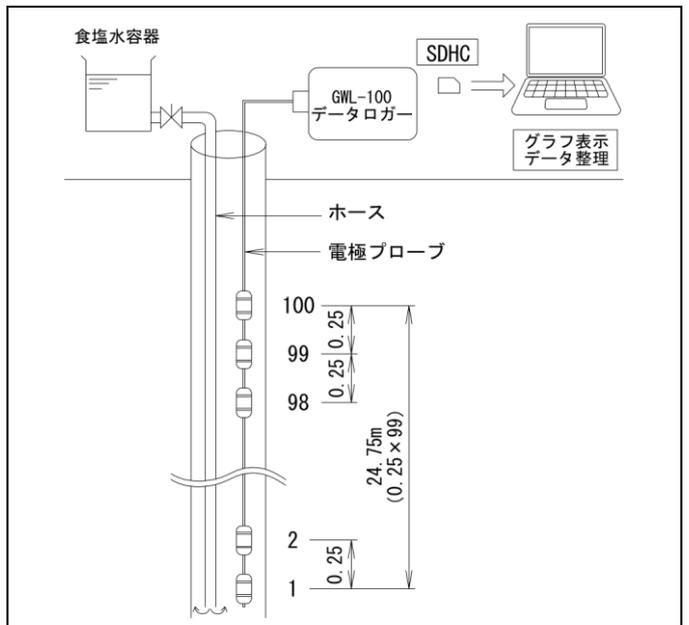


多点温度センサを用いる地下水流動検層器の概要とセンサ部の概念図

② 多点電極を用いる方法

多電極を用いた地下水流動検層は、25cm 間隔で電極を配置したプローブをボーリング孔内に設置し、自動（5分間隔）で孔内水の比抵抗値を測定することにより、地下水流動層の有無や数、存在深度とその厚さ、および相対的な浸透速度の大小に関する情報を得る方法である。

通常は、食塩水をボーリング孔内に注入し、周辺地下水と置換する状況を測定する。沿岸域などの塩水化調査では、食塩の注入は行わず電極プローブを孔内に設置するだけで塩水くさびの浸入に関するデータを取得することが可能である。



多点電極を用いる地下水流動検層器の概要とセンサ部の概念図

3-1-8-1 観測

(1) 多点温度センサを用いる方法

1孔当たり歩掛表

(IV 154 表)

種別	細別	単位	数量	摘要
直接人件費	地質調査技師	人	1.0	測定
	地質調査員	〃	3.5	トレーサー投入，測定補助等
材料費	センサケーブル	式	1	30回使い，61センサ
	タンク等	式	1	ポリタンク、小型ポンプ、ガスコンロ、鍋、ホース等
	消耗品	式	1	上記材料費計*10%
機械等損料	地下水流動検層器	日	1.0	0.6kVA
	触針式水位計	〃	1.0	
	発電機	〃	1.0	

- (注) 1. 上記歩掛りは，測定深度 30m までを標準としたので，深度 30m 以上 50m までの場合は，補正係数 1.3 を乗じて積算のこと。
 2. 測定深度 50m 超の場合には，別途歩掛りを調整・積算のこと。
 3. 材料費：直接人件費*39%，機械等損料：直接人件費*29%

(2) 多点電極を用いる方法

1孔当たり歩掛表

(IV 155 表)

種別	細別	単位	数量	摘要
直接人件費	地質調査技師	人	1.0	測定
	地質調査員	〃	3.5	トレーサー投入，測定補助等
材料費	電極ケーブル	式	1	30回使い，100電極
	タンク等	式	1	ポリタンク、食塩、ホース等
	消耗品	式	1	上記材料費計*10%
機械等損料	地下水流動検層器	日	1.0	噴霧装置を含む
	触針式水位計	〃	1.0	

- (注) 1. 上記歩掛りは，測定深度 25m までを標準としたので，深度 25m 以上 50m までの場合は，補正係数 1.3 を乗じて積算のこと。
 2. 測定深度 50m 超の場合には，別途歩掛りを調整・積算のこと。
 3. 材料費：直接人件費*16%，機械等損料：直接人件費*35%。

3-1-8-2 解析 (多点温度センサを用いる方法・多点電極を用いる方法)

温度・比抵抗-深度図，温度・比抵抗-時間図，時間-温度・比抵抗復元率図および流速標準曲線より地下水流動層の深度，規模(層厚)および地下水の流速を求める。

1孔(1測定区間)当たり歩掛表

(IV 156 表)

種別	細別	単位	数量	摘要
直接人件費	技師 A	人	0.3	処理データ数 4,200 個，検層記録書作成
	技師 B	〃	0.5	
	技術員	〃	1.5	
機械等損料	電算機	式	1	直接人件費計*1%

- (注) 1. 上記歩掛りは，多点温度センサを用いる方法及び多点電極を用いる方法に使用する。
 2. 1回の測定長(①多点温度センサを用いる場合は 30m 以内，②多点電極を用いる場合は 25m 以内)に対する歩掛とし，測定区間が 2 区間となる場合は，補正係数 1.3 を乗じる。
 3. 測定深度 50m 超の場合には，別途歩掛りを調整・積算のこと。