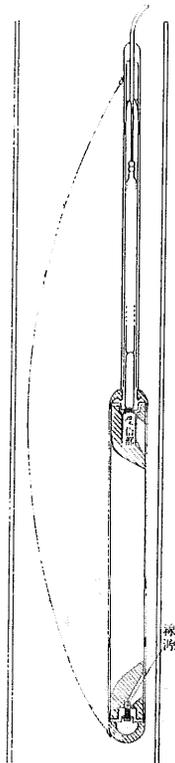


第2図 「孔径差による校正曲線の勾配の違い」：三沢地区の土地質的調査におけるボーリングとこれに接して行なったスウェーデン式サウンディングの両孔において γ - γ 密度検層を実施し得られた比較図。

水係数は 有効粒径と間隙率との関数として表わすことができ 透水係数は有効粒径の自乗に比例するため 地層の粒度がわずかに変化しても 透水係数には大きく影響する。また地域分布的にみて 粒子の膠結・分散状態などの違いによっても値は変わることを考えなければならぬ。一般に 透水係数は有効粒径の連続関数として表わされていて この間の透水層と難透水層の区別に対して種々の見解がとられてはいるけれども まだ定説はないようである。したがって これまでの報文中にみられる帯水層と称せられるものが 密度的にどのように表現されるかを考察することもまた必要である。

堆積物の間隙率は 粒子の大きさや形状および配合と配列そして充填の程度などによる条件により支配される。巨礫を混えた地層は均等度が小さく したがって間隙率が小さくなるばかりでなく その粒度分布は断続的で帯水層として特に優れているという例はまれでありこれに対して小粒径の礫層や粗粒の砂層の場合は その粒度分布も比較的連続して いて その間隙率は細粒砂や粘土よりも劣るにもかかわらず 地下水流動に関係した有効的な間隙率は大きいために 透水性は一般に優れている。砂礫の真比重をほぼ一定と考えると γ - γ 密度検層から帯水層の相対的な間隙率が求められる。

文献①中には 『透水性の大きい砂礫層ほど密度が大きく 不透水性の粘土層に至るほど密度が小さくなる』と記されている。これは 透水性の大きい砂礫層ほど粘土の含有率が小さいことを意味して いて この場合の



第3図 γ - γ 密度検層プローブの構造

砂礫層は 含粘土の大きい場合と違って 加圧によってほとんど圧密変形を起さないので透水性は維持されていることも含んでいるものと考えられる。したがって 逆に密度値の大きい砂礫層がすべて透水性が大きいとは限らないで 母材である礫質やその他の条件を考慮して判断されねばならない問題である。

一般に第三紀堆積岩の場合の密度値は 巨視的にみて絶対的な圧密度としての埋没深度と統計的な相関々係を示すけれども細部的にみれば 岩質や内部構造そして風化条件などの相違によって異なった値を示すようである。第四紀堆積物と密度との関係は さらにこれが顕著になる。同層準の地層でも土質粒子の均等度や膠結状態は一様とは限らないで変化している。そしてまた 非膠結の粗粒層ほど細粒層より厚くは堆積しないで激しい変化をする傾向

があるようである。

水井戸の大多数が集中する臨海平野部の帯水層は 深度40m前後の沖積下部礫層と さらにそれ以深の洪積世前半における厚い砂礫・粘土の互層がおもな対象になる。 γ - γ 密度検層による密度値の変化から どの程度の正確さととらえることができるかについて今後に興味がもたれる。

(筆者は 応用地質部)

文 献

- 落合 敏郎：放射能式地下水探査法 昭晃社
- 山口久之助：さく泉の電気検層法 昭晃社

人 事 異 動

	(新)	(現)
奥海 靖	地質調査所技術 部付(サウジア ラビア国石油・ 鉱物資源省に派 遣)	地質調査所技術部長
小林 勇	地質調査所技術 部長に併任	地質調査所長

昭和46年3月16日付
工業技術院