地下水源開発のための調査

地質調査シリーズ
― No.1000 ―

調査の概要

地下水は大気・大陸・海洋をめぐる水循環における一形態として地下に存在し，地盤・岩盤と共存関係にあります。地下水源開発にあたっては，とくに土質・地質条件に応じた調査法を選ぶことが重要になります。

地下水調査に関する基本的な項目として，地下水の存在する地盤・岩盤などの地質や帯水層の性状に関する水理地質的調査，水量・水質・流動・水圧など地下水自身の動態や性状に関する調査，地下水の外的影響因子である気象・水文調査や地下水利用調査などがあります。これらの基本三項目と，各調査法との関係を示すと下図のようになります。

建設コンサルタント・土質及び地質調査
株式会社 キンキ地質センター
本社　TEL 075-611-5281

平成19年（2007）5月

電気検層

ボーリング孔内に電極を降下して地層に電流を流し，地層の電気的物性値である比抵抗を連続測定する孔内検層の一手法です。これにより，地下水の浸透層の判定や地層対比などを行い，井戸仕上げのさいにストレーナ区間を決める重要な資料として用いることができます。電気検層にも各手法がありますが，最もよく使用されるノルマル法（2極法）の概念図を右に示します。

揚水試験

地下水源開発における重要な調査方法で，帯水層の固有な性質である透水特性や貯留特性とともに，井戸の性能（適正揚水量，限界揚水量）を把握することを目的として行われます。井戸から長時間，連続的に一定量の水を汲み上げると，下図のように井戸の水位が下がり，やがてある一定の水位に落ちつきます。この水位低下の大きさ（水位降下量）は揚水量とともに増大しますが，同じ揚水量であっても井戸によって水位降下の大きさや，水位降下の速度が異なります。こうした水位降下のデータを解析することにより，透水特性や貯留特性を示す透水係数，透水量係数，貯留係数などを得ることができるのです。

さく井工事・試掘井戸調査

ロータリー式ボーリング工法（泥水循環）

ダウンザホール工法（エアハンマー）

ロータリー式ボーリング工法は，あらゆる地質に対応でき，また深度にも制限がなく，汎用性の高い井戸掘削方法です。一方，比較的固い岩盤で深度200m以内の場合には，掘進速度が速く経済的なダウンザホール工法が多く採用されています。

建設コンサルタント・土質及び地質調査
株式会社 キンキ地質センター
本社 TEL 075-611-5281