

酒井軍次郎 著

応用地下水学

書 評 者

嶋 祐 之*

アジアの温暖多雨地帯にある日本は、世界の平均から見ればはるかに地表水や地下水に恵まれており、事実農業、工業および都市の各用水は、それらを供給源として長い間比較的豊富な供給を受けてきたものである。しかし、近年わが国における水需要の伸びは、経済の高度成長、産業の発展ひいては国民の生活水準の全般的向上を反映して、誠に飛躍的なものがあり、従来の概念は完全に打ち破られてしまったといえよう。特に、膨張の一端をたどる大都市、あるいは大規模な用水型工業の発達はその傾向に拍車をかけるものであって、これがため水資源開発の重要性もますます切実なものとなりつつある。この意味から、有力な供給源の一つである地下水に対しても、新しい角度から詳細な調査検討が行なわれ、量的および質的に見た正しい評価とその有効利用とが考えられなくてはならない。

地下水現象は、大きく見れば地球上の水の水文学的循環の一過程として理解されるべきものであるが、人間生活との結びつきを考えた場合、大なり小なり人為的な条件が加わったかたちで現われ、古い平衡状態は破れて新しいものへと移行する性格を有している。井戸の問題だけに限っても、多くの井戸があれば互いに干渉し、地下水面の低下を招いたり、また過剰揚水によって地盤沈下が起きたりすることは周知のとおりである。

最近の土木工事がますます大規模なものとなり、単に地表面だけに止まらず地盤の奥深くにまでおよび、構造物の基礎処理やトンネルの掘さく等に関連し、地下水と取り組まねばならぬ場合も多く、また大容量の人造湖ができたり湖面を人為的に大きく変動させたりして、従来の地下水系統までも大幅に変化させる場合も生じてきている。

このような情勢を考え、また土木工学や土木技術にたずさわる者の立場に立って思うとき、地下水の諸問題は

* 正会員 工博 埼玉大学教授 理工学部建設基礎工学科

水文地質学と水工学、あるいは土質工学の間にあるものとして把握されるべき必要性を感じる。

著者の酒井軍次郎博士は、30 数年にわたる地下水学の研究経歴を持ち、さく井に関する現場経験も豊富である。現在、日本学術会議地質学研究連絡委員会地下水小委員会委員長であり、水文地質学分野における指導者の一人である。著者は昨年、基礎地下水学の立場に立って「地下水学」を刊行し、今回引続き開発利用あるいは排泄除害の立場から「応用地下水学」を刊行し、それぞれの立場から地下水学の学問体系の確立を目指している。両著とも非常に労作であり、この方面での多くの業績が系統的に、しかも詳細に記述されている点敬意を表したい。特に、境界領域とも見られる応用地下水学に、水文地質学者としての著者が積極的な意欲を示し、土木技術者が読んでも十分に理解しやすく、また有益な内容となっていることは大変に有難いことである。

本書の内容は、第1章 地下水概説、第2章 地下水の開発、第3章 井戸の保全と管理、第4章 井戸の収水理論—基礎論、第5章 井戸の収水理論—応用論(1)、第6章 井戸の収水理論—応用論(2)、第7章 井戸の調査に関する問題、第8章 井戸の設計に関する問題、第9章 地下水の強化と排泄、第10章 地下水の災害である。以上の内容に見られるように、本書の中核をなすものはあくまでも井戸に関するものであるが、それだけに記述も非常に立体的で興味深いものがある。中でも、井戸の収水理論は多くの学説や資料が紹介され、水理学的解析を実際現象に適用する上で貴重な示唆を与えるものと思われる。

土木の分野に現われる地下水現象は、必ずしも井戸に関するものばかりではなく、堤体のまわりあるいは内部の浸透流、トンネルの湧水、水路の漏れ、地下密度流の問題等に多岐にわたっている。また、この方面についての専門的業績もかなり多くのものが発表されている。しかし、地下水の流れは単純に水理学的条件によってのみ規定されるようなことはなく、本質的には透水層の地質学的構造や透水性によるものであり、後者の理解がわれわれにとっては一層重要である場合も少なくない。この意味から、本書は中心課題である井戸を通じて、専門技術者はもちろんのこと、一般読者にも地下水現象に対する正しい理解と認識を与えるものとして、大いに期待する次第である。

朝倉書店、A5判・394 ページ、定価 2300 円