

地下水のマネジメントの推進に向けて ～地下水の多面的な価値を持続的に享受し続けるために～



河川研究部 水循環研究室 主任研究官 西村 宗倫 室長 川崎 将生

(キーワード) 地下水マネジメント、水循環基本法、水循環基本計画、水循環解析

3. 生産性革命

1. はじめに

平成26年7月1日に「水循環基本法」が施行され、平成27年7月10日には、同法に基づいた基本計画である「水循環基本計画」が閣議決定された。

水循環基本法では、「水が国民共有の貴重な財産であり、公共性の高いもの」と位置づけられ、水が健全に循環し、その恵沢を将来にわたり享受できるよう、施策を包括的に推進していくこととされている。水循環基本計画では、その趣旨を踏まえ、水循環の重要な構成要素の一つである「地下水」について、「持続可能な地下水の保全と利用を推進するため、地方公共団体などの地域の関係者が主体となり、地下水のマネジメントに取り組むこと」とされている。本稿においては、この地下水のマネジメントを推進する上で必要と考えられる研究開発の要点について、2点述べる。

2. 地下水の監視体制の強化

「経済学でいう”共有地の悲劇”である地下水の過剰な揚水や、これに起因する地下水の取水障害や地盤沈下を防ぐには、先ずは、「対象物の状態が監視され、その情報が共有されている」ことが重要となる。地下水で言うと、地下水位や地下水揚水量が把握されることである。例えば、地下水マネジメントの先進自治体の一つである福井県大野市は、約30の観測井を設け、更には、一定口径以上の地下水揚水量の報告を義務づけている。今後、地下水監視技術の体系化し、社会実装を促進するために研究開発を進めていきたい。

3. 水循環解析の一層の活用¹⁾

近年の計算機の能力向上に相まって、計算機で、降雨、地下浸透、表面流出、河川流出、地下水流動、揚水などの表流水・地下水の動きを中心とした水の動きを再現した「水循環解析」の技術開発が進めら

れている。下にその概念図を示す。この水循環解析は、たとえば流域の水収支や地下水の流線軌跡図のように、観測では容易に得られない情報を得ることが出来る。更には、この水循環解析は、施策選択に活用出来る点が重要である。例えば、水田涵養を行った場合や、揚水規制を行った場合等を計算機で再現し、その場合の計算地下水位と現況の地下水位を比較することで施策効果を評価し、施策選択の基礎資料とすることが出来る。また、今後更なる検討が望まれるのは、水循環解析を用いたリスク評価である。地下水がマネジメントされていない「リスク」の具体的かつ定量的な把握が、地下水マネジメントを進める動機になりうる事が想定される。

一方で、水循環解析は、地質構造等の情報不足等に起因して、実用的な精度が得られない可能性も否定できない。これは流域毎に状況が違うため、個々の判断になるが、継続的にデータを取得し、解析精度を高めていく考え方も重要である。今後、水循環解析の活用手法の高度化について、研究開発を進めていきたい。

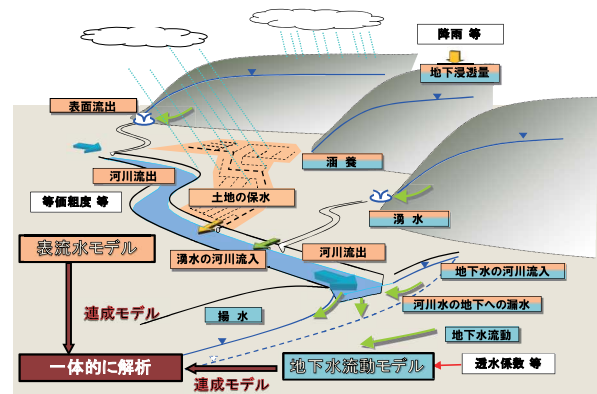


図 水循環解析の概念図

【参考】

☞ 詳細情報はこちら

1) 国総研資料 No. 883 (2016年3月)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0883.htm>