

[自主研究]

災害時生活用水確保困難地域の推定と 防災井戸拡充による対応に関する研究

柿本貴志 濱元栄起 石山高

1 本研究の全体概要

南海トラフ地震や首都直下地震の発生確率は、30年以内に70%と言われており、災害への備えを着実に進めることが求められている。各種災害の発生に伴うインフラ被害により、社会生活は様々な影響を受けるが、このなかでも災害時の水不足（特に生活用水の不足）は、避難者の生活の質や、業務の継続性に及ぼす影響が大きい。社会機能の迅速な復旧・復興を目指すためにも、飲料水とともに生活用水の供給に対する備えを十分に進めておくことが必要である。

地域防災計画における生活用水の確保のための備えとしては、水道施設の耐震化に加え、応急給水のための体制整備、貯水タンク、防災井戸の整備等が挙げられている。このなかで防災井戸は、既に存在する井戸を防災井戸として指定・活用するソフト的な対応により、生活用水の供給拠点を増やすことができる特性があり、短期間に生活用水の確保手段を広範囲に提供することができる可能性がある。

本研究では、災害発生時における生活用水確保に脆弱性を有する地域を推定し、当該地域における生活用水需要を充足させるための手段として防災井戸の活用とその有用性を評価することを目的として、以下の4つのテーマを設定して検討を進める。

2 研究の構成

【テーマ1】生活用水確保困難地域の推定

テーマ1では、①生活用水確保に係る脆弱性を有する地域の評価と、②生活用水の需給バランス推定、③防災井戸の活用による生活用水供給の有用性評価の3点を検討対象とする。

【テーマ2】防災井戸に対する対応の自治体間比較

埼玉県内市町村における防災井戸の設置数は大きく異なっており、市町村ごとに防災井戸拡充に対する考えには差異があると思われる。テーマ2では、防災井戸設置数が大幅に異なることの原因を把握することを目的として、主に市町村担当者に対するアンケート、ヒアリングを実施する。

【テーマ3】防災井戸拡充のためのプッシュ型アプローチの実践と評価

防災井戸の登録数を増やすためには、井戸所有者の協力意思を確認する必要がある。防災井戸設置数の多い幾つかの自治体に井戸設置件数が多い理由についてヒアリングしたところ、職員が井戸所有者宅を訪問し、登録を依頼するといった活動を実施していた。本研究では、地下水質監視事業にお

ける地下水調査の機会を活用し、井戸所有者へ対する防災井戸制度の説明と、登録の依頼を行い、登録数を増やす取り組みを実践する。また、登録の可否に係わらず、防災井戸制度に対する認識や制度に対する不安など、井戸所有者の心情を把握して、制度面での課題を明確化する。

【テーマ4】揚水機能を持つ地中熱システムの検討

既存井戸を活用した生活用水確保を本研究における検討の中心に据えるものの、新規井戸の設置を考えるべき場合も想定される。テーマ4では、新規井戸に井戸を設置する井戸に揚水機能を有する地中熱システムを導入することを想定し、太陽光発電などの自立電源を活用して水需要とともに熱需要をも満足する地中熱システムの設計に係る議論を行う。

3 中期方針における本研究の位置づけ

本研究は、災害発生時の生活用水確保問題に対して、災害時協力井戸の活用を検討するものであり、第4次CESS中期方針が定める主要な研究課題 ⑤災害・事故に備えた環境マネジメントに位置付けられる。

本研究では、災害時の水需給アンバランスの解消手段としての地下水の可能性を検討するものであるが、災害時の地下水マネジメントという意味では、主要な研究課題④地下水・地質・地下水環境の保全と汚染防止対策における地下水管理・地盤変動監視とも密接にかかわる課題である。

4 行政への活用

災害発生時における生活用水の確保は、阪神淡路大震災以降の避難所運営や企業等の業務継続における重要課題である。本課題において得られる生活用水の需給バランスの試算結果は不足する生活用水の規模を把握し、具体的な対応を進めるための基礎資料になりえるものである。また、防災井戸拡充に必要な自治体の取り組みや、防災井戸制度の在り方に係る知見は、そのまま行政施策への活用が期待できる。