

# 近

年異常気象が頻繁に発生し、渇水リスクが増してきている。一方、人口が微増している首都圏と地方のいくつかの大都市では水道給水量は増加しなくなり、人口減少期に入っている他の都市では水需要の絶対量が減少しつつある。また工業用水では水余り現象が生じている。農業用水は全水使用量の七〇%を占めているが、これも増加傾向にない。

このような状況下において水の効率的利用が叫ばれている。水の効率的利用とは、単に節水するだけではなく、取水から海域への排出に至るまでの一連の過程における低コスト化、低炭素化、省資源、生態系保全を図りつつ、水不足リスクを低下させることを意味する。行政から配布されるパンフには水の効率的利用として、管路における漏水減少、水質低下に応じた多重回利用、下水高度処理水の再利用、雨水の利用、地下水の活用がよく挙げられている。

社会的視点で見ると、純然たる上水使用量の減少は水不足リスクを低下させ水処理費を減らすことになる。同時に、下水処理水の水質を向上させるが、上下水道の資本費は変化せず、個別循環や広域循環の再利用では汚水処理費、雨水利用では施設費が加算されることになる。一方、上水使用量の減少は水道料金の値上げにつながる可能性が大きい。

水不足リスクの低下は、社会的要請であるので、施設を整備し水供給可能量に余裕を持たせ

## 各 人 各 説

# 都市における効率的な水利用

北九州市立大学国際環境工学部教授

## 楠田 哲也

Tetsuya Kusuda



ることや渇水時に水需要を減少させることにより達成できるが、いずれも使用者の経済的負担や不便さを増すことになる。このトレードオフについて、行政は利用者に情報を提供し選択に関わる意思を議会を通じて示してもらう必要がある。

上下水道は巨大な施設産業であり、水消費量に応じて施設を随時拡大縮小できるようにはなっていない。また、施設寿命は構造物では五〇年を超えることもある。そのために、計画論の観点からは、水需要を構造物寿命時間単位で推定し、無駄の少ない施設計画を立てることにより、低コスト化が図れる。

上水使用量と下水量の減少に関わる技術的課題として、配水管路や下水管渠が大ききそのままでは水量減少は流速を遅くし滞留時間を増加させることになる。そのため、上水道では消毒効果の保証を危うくしないように管路の縮径や配水管網における細やかな流量制御が求められることになる。下水道でも硫化水素の発生を抑えコンクリートの劣化を促進させないようにするために施設容量の縮小かコンクリートの防食処理が必要になる。

巨大施設により提供される水の効率的利用は、単なる節水行動だけではなく、行政の長期にわたる施設計画技術、滞留時間を長くしない管渠系の改良技術、費用負担と不便さの需要に関わる使用者の理解等により支えられるものである。