

持続可能な水利用システムの姿

昨年7月に水循環基本法が施行され、この7月10日には水循環基本計画が閣議決定された。流域における水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進することにより、健全な水循環を維持・回復させ、わが国の経済社会の健全な発展および国民生活の安定向上をめざすことが目的である。今後、流域に設置される水循環協議会にて流域水循環計画の策定がスタートされる。流域の水循環を健全にするためには、貯留・浸透や涵養（かんよう）・保水の機能を健全にすることや、都市域における効率的な水利用システムの構築が謳（うた）われている。

また、将来の水利用システムを考えるには、2014年8月に一部改正された都市再生特別措置法に基づく都市再生基本方針も意識せざるを得ない。都市再生は、50年後、100年後の都市の姿を見据えて行うべきであることから、少子高齢化の人口減少のもとで、都市のコンパクト化、質の高い生活の確保、災害に強くかつ魅力あるまちづくり、環境負荷の低減と自然共生など多くの視点からの検討が問われる。

言い換えれば、将来の都市構造を意識して、自然の水循環系のなかで、上下水道システムという人工的な水循環系を調和させて存在させることが求められている。都市域での安全で安定した水利用、さらに健全な水環境や水辺空間において潤いと安らぎをもたらすために、都市において水の量と質をどのように確保し、どのように”水”とつきあっていくのかという命題に対して適切な答えを出すことが問われている。

著者は、2009年から独立行政法人科学技術振興機構（JST）の戦略的創造研究推進事業（CREST）のもとで、荒川流域圏での気候変動を想定した水資源の量と質の将来予測を行い、都市の自己水源である地下水、雨水、再生水などの活用を促進するための都市水利用システムのあり方を研究した。そのなかで、都市の水循環系や水利用システムの最適化には、流域の河川管理者、地下水管理者、上下水道事業者などの実務者が同じ流域の水資源や水利用の情報を共有して、持続可能な水利用の姿を見出して、それを共通の目標とすることが肝要であることを示した。この多様な利害関係者の合意形成を支援するため、さまざまな評価項目に配慮しながら、多目的最適化アルゴリズムを活用して水利用システムのシナリオ群を提示できるツールの開発も行った。

そのツールでは、自治体単位の個別システムの最適化ではなく、行政界を越えた流域単位での上下水道システムを統合的に捉えている。さまざまなシナリオ群を吟味しながら持続可能な水利用システムを導き出すことが期待される。今まさに、このような議論の成果を上記の流域水循環計画に反映できるかが問われていると感じている。



古米弘明

東京大学大学院工学系研究科
附属水環境制御研究センター
（都市工学専攻）教授

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻博士課程修了。工学博士。
九州大学工学部水工土木学科助教授、茨城大学工学部都市システム工学科助教授、東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻教授などを経て、2006年より現職。
Water Research 編集委員、Hydrological Research Letters 編集委員、IWA役員（Board of Director）、IWA Fellow 2010、IWA日本国内委員会委員兼幹事、日本水環境学会理事（会長）、ノンポイント汚染研究委員会委員長、日本水道協会誌編集委員会委員長、日本下水道協会技術委員会委員、電気学会調査専門委員会委員長などを兼務。
専門分野は、都市環境工学。