

主 論 文 要 旨

2011 年 3 月 31 日

論文題名 水道計画のためのマイクロ水需要予測法と
水道事業広域化における水源選択基準設定に関する研究

ふりがな しみず としゆき
学位申請者 清 水 聡 行

主論文要旨

水道は、ライフラインの 1 つであり、国民生活の重要な基盤である。近年、人口減少および節水型社会による水需要の減少、更新費用の増大、広域化論、民営化論など我が国の水道を取り巻く環境は大きく変化している。本論文では、①水道事業計画の基礎となる水需要予測をマイクロ（世帯）レベルで行うこと、②水道事業広域化のための水源選択基準設定に関する検討を行うこと、の 2 点を目的とした。

水道利用の大半を占める生活用水の長期的な水需要予測は、今後の施設計画、水道事業経営計画を策定する上で重要である。近年、水需要が横ばいから減少に転じており、世帯レベルや使用目的別に水需要の構造を捉え予測することが必須となってきた。本研究では、属性、水使用量、水利用機器・行動を世帯・個人レベルで調査した結果を統計的に整理し、予測に必要な要因の抽出を試みた。さらに、使用目的別に量水器をとりつけ、水使用量の詳細な構造把握を試みた。その結果、キッチン、風呂、洗濯、トイレなどの水使用量、水利用行動が明らかになるとともに、水量や行動に影響を与える要因として、世帯構成、機器普及、生活行動、節水意識等が統計的に得られた。次に、使用目的別に使用水量算定モデルを作成し、シミュレーションを行った結果、2020 年では節水型の洗濯機やシャワーの普及により、原単位水量が 2005 年より約 5%程度減少する可能性が示された。

近年、財政基盤の強化や技術承継等の課題から広域化の必要性が論じられている。水道事業の広域的整備は、用水供給事業による末端水道事業への供給という形で進められることが多く、受水事業者が管理する浄水場から供給する「自己水」と用水供給事業からの「受水」の 2 水源をもつ事業者も多い。この場合、コスト比較をしながら受水量を設定している場合が多い。最近の水需要量の減少傾向から想定すると、水源の実態や施設の更新時期を考慮しながら、事業全体の効率的な建設・管理を行うための統廃合を検討する時期にきている。そのため地域全体での広域化の評価を行うことが必要と考える。本研究では、水源問題、用水供給事業、受水市町の関係が複雑な京都府南部地域を事例として、重要な政策変数である水源選択に焦点を絞り、広域化を図る際の考え方と考慮すべき政策オプションをシナリオシミュレーションによって算定された給水原価と費用を用いて提示した。