

審査の結果の要旨

氏名 児玉 千絵

人口減少時代において、公共施設や公共サービスをどう変動させれば良いのだろうか。高度経済成長期に大量に集中的に整備したインフラストラクチャーが老朽化して、更新期が迫っている。社会はどう対応すべきだろうか。こうした問題意識のもと、当該地域の将来動向について完全には知り得ない状況の中で、市街化を続行する地域と縮退を図る地域を線引きする計画論に対して、本論文は、別の選択肢を示すことを目的としている。

とりわけ水インフラは、たとえば図書館など設置件数や開館時間を削減することでコストを抑制できるインフラとは異なり、サービスレベルの低下があらわにはならないライフラインの代表である。たとえば上水道の管路の末端に居住者がいる限り、途中の需要がなくなったとしても、管路を閉じることはできない。人口増加を念頭に制定された法制度群において、給水を受ける権利は憲法・水道法・地方自治法により保障されており、供給事業者による給水拒否や差別的扱いは原則不可となっている。供給者は、清浄、豊富、低廉を原則とする水道法のもとで、維持管理費用や更新費用を負担し続けることになる。人口減少による不採算地区の発生は、個々の住民に責任や過失があるわけではないため、給水義務を解除する「正当な理由」には該当しないからだ。

人口減少時代の都市計画に必要なのは、近世以来継承されてきた多様な都市・地域の空間と、そこに集中的に配置された近代以降の均質なインフラストラクチャーを総合的にマネジメントすることである。そこで、三つの具体的な事例から、マネジメントメカニズムの可能性を抽出する。事例の抽出は、水道事業の用途である飲用・生活用と工業用に分類し、飲用・生活用をさらに一般と自家に分けた。自家水道で複数の水インフラが混在する事例として、別荘地を抱える群馬県長野原町、同じく自家水道で民営上水道の独自のマネジメントの事例である静岡県伊東市大室水道事業、工業用水道として神戸市および尼崎市工業用水道事業、最後に、飲用水を集中的に供給する区域外における分散型システムを採用している浜松市小規模水道である。

長野原町では、地域形成の過程から、谷地沿いの集落をつないだ中部簡易水

道、ダム移転による統合進められている東部簡易水道、高原地帯の農牧場や別荘地をつないだ北軽井沢簡易水道、町外地処分のため布設した浅間上水道、別荘地の私設専用水道、という供給方法が混在している。なぜなら、人口急増期の中山間地域において旧来の水インフラは外的な要因（環境被害、戦地引き上げ後の入植、別荘地開発）の影響によって変容を迫られたため、それぞれが遠方の大型水源を求めた結果である。水道マネジメントに関する統一的な方法論が存在していたのではなく、個々の地形や土地利用の変容に応じた水道インフラの統合や調整が生じていたといえる。

大室水道事業は、水源がなく開発されてこなかった溶岩台地に引水して別荘地を開発するに伴い、1963年から民間上水道事業を創設した。使用水量に依らない料金徴収体系のもとで、年2ヶ月給水するのであれば、休止より基本料金を支払い続けた方が安価なため、休止するユーザーが少ないという状況が生じていた。つまり、別荘利用者には、基本料金を高く設定しており、使用再開時の手数料や名義変更料など独自の料金設定が為されているが、別荘管理費や不動産手数料の一環として受容されている。水源が水質・水量ともに安定しており、市営水道との統合・公営化を促進する理由がなく、また水道事業のみではない別荘地全体の空地管理などを行なっているため、水道事業も全体のマネジメントの一部として取り込まれている。

工業用水道の性質に基づくマネジメントの事例として、神戸市および尼崎市の工業用水道事業を取り上げる。事業規模が大きく、全ユーザー共通の資産が占める割合が高い事業であると同時に、大口ユーザーの参加・撤退による非線形な供給量変動の可能性が高い事業であるといえる。まず神戸市では、産業振興型の工業用水として、旧上水道排水管を転用し整備したことがはじまりである。給水量の変動に対しては、需要増に対してはポンプ場を増強したが、需要減に対してはそれらのポンプ場を休止・廃止することにより調整した。また社会的な状況としてオイルショックによる採算悪化時には、ユーザーと市との協議により減量負担金を導入している。解約ユーザーからの原料負担金の徴収により、安定経営を実現している。一方、尼崎市は、第二次産業を中心とした都市であり、全市域が地下水汲み上げ規制対象となっている。ピーク時と比較すると契約水量は半減し、供給能力も6割程度となっている。こうした需要変動には、処分しやすい単独所有施設を中心に、施設ネットワークを変化させている。またユーザーをまとめる組織が存在することで、市との協働により、ユーザー企業にとって公平となる配慮がなされている。責任水量制により個々のユーザーは支払い額の節減が不可能であり、他ユーザーの動向が確実に各自の料金に反映されるため、不確実性によりもたらされる損失の責任の所在を特定する動機が強い。

最後に集中型水供給区域外の分散型として、浜松市小規模水道を事例とする。そうした区域外のユーザーに対して、市は技術的、経済的支援を行い、これまでの水道事業ではない水質向上が達成された。区域外の状況としては、人口減少の急速な進行を背景として、中山間地域における簡易水道や小規模分散型水インフラなどがすでに存在しており、物理的な再編は厳しい状況にある。しかし適切な支援などで実現している個別の水質向上の取り組みは、分散型整備に有利な経済性を持つ技術開発によって、集約型水道インフラに接続されていない地域を「未」普及地域ではなく、分散型整備地域へと位置付けを変えることができる可能性が示唆される。

以上をふまえて、現時点ではなく、将来の水道利用動向に関する情報に基づいて、給水計画および土地利用調整をはかることを繰り返せば、不確実性が低減できて、地域資源を生かしたマイクロプランニングが可能となる。さらに、水インフラ単体でのマネジメントではなく、土地税制・開発規制などの都市空間計画制度と連動させれば、各敷地の利用・非利用の遷移を適時反映させながら徐々に全体の変動幅を減じていく動的な計画が可能となる。

まとめると、性質の異なる複数のネットワーク型水インフラが混在しながらマネジメントされてきた状況が明らかとなった。それらには、不確実性を減ずるメカニズムが見出された。それらを都市空間計画制度と総合的に実装することで、水インフラにとっても都市空間にとっても望ましい動的な状況を獲得できるという知見は、現代社会において新規性・有用性に極めて優れたものである。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。