

(様式2)

## 学位論文の概要及び要旨

氏 名 灘 英 樹

題 目 人口減少高齢化社会における  
小規模自治体の持続可能な下水道事業経営に関する研究

### 学位論文の概要と要旨

我が国の多くの中小規模自治体において、下水道はいまだに整備途上にある。一方で顕著な人口減少に見舞われているところが多く、将来の財政を見据えた慎重な整備と事業運営が求められている。本研究においては今後20年近くわたって下水道の整備を進める計画を有しかつ、人口減少が進んでいる自治体を取り上げ、下水道の整備方法と料金が下水道事業に及ぼす影響について、行政側の視点だけでなく、住民側の便益の状況も考慮して検討することを試みた。これまで下水道を含む汚水処理施設の整備は、早く行き渡らせること、料金は利用者の負担を考慮してという視点で進められてきたが、公平性から見た場合は住民にどのような意味を持つのかを具体的に定量的に検討する方法を提案した。

具体的な検討方法としては、まず、当該自治体における現状における下水道事業計画の検証を行い、計画の前提条件となる基本数値（人口変化も含む）について事業を取り巻く将来の社会経済状況変化を考慮したものに交換して上で、下水道事業収支モデルの構築を行った。このモデルにおいては、将来整備予定であるが、現時点における事業認可区域外地域において、その整備手法に関し、ある時点を境に地区別単位で下水道における集合処理を継続するケースと合併処理浄化槽による個別処理へ変更することを可能とするスイッチを設けることで、これまで余り比較対象にされてこなかった汚水処理手法を多元化した場合による経済比較も可能とした。

このモデルを活用し、将来の人口減少下における整備手法選択別、かつ料金設定別事業収支シミュレーションを行うことで、組み合わせケース別における当該自治体の財政負担額と住民負担額の年次別推計を行った。このことから、これまでどの自治体でも明らかにされてこなかった持続的下水道事業経営を行うための来自治体負担額と利用者負担額のバランス比較を明確に示すことができ、さらに、合併浄化槽による個別処理併用ケースとの比較も可能になったことで、処理方法の選択意志を与えられてこなかった利用者である住民にとっても、自らが考える機会を提供することができる。

また、下水道事業における新たな評価手法として公平性という指標を打ち出した。下水道事業は多額の初期投資を必要とすることから財政規模の小さな自治体では一般会計からの繰入金前提とした事業収支決算となっており、年次経過とともに普及人口が増大する事による料金収入により繰入金は減少し将来的には収支は黒字となり、独立企業会計として一般会計への負担は無くなるというシナリオのもと進められてきた。一般会計の資金は本来、教育費や総務費といった一般行政サービスに充てるべく確保された財源であるため、下水道会計への繰入れによりそちらのサービスの低下が考えられる。すなわち、住民が一般会計により供給される各種公共財や、公共サービスから受ける便益は低下すると考えられる。下水道が全市民により利用されている場合は、全市民が安い下水道料金による下水道事業サービスを受けるかわりに、公共サービスが低減する

だけであるが、下水道の整備が全市民に行きわたっていない場合、未整備地区の住民は公共サービスの低下のみを被ることになる。そこで本研究では、下水道事業を開始した年度から、一般会計から資金が繰り入れられることによる一般行政サービスの便益の低下を、一般会計逸失便益で表し、全市民に発生するものとする。一方、下水道整備がなされ、住民が下水道を使用した場合は下水道事業による便益が発生する。便益発生と同時に下水道料金を支払わなければならないため、下水道便益から料金を引いたものを下水道純便益とし、人の一生を80年と仮定した上、これら一般会計逸失便益と下水道純便益を個人の生涯において合計したものを個人生涯総合便益として地区別、世代別に算出可能なモデルを構築した。このモデルに前述した下水道財政収支シミュレーションから得られる下水道事業における基準外繰入金を入力することにより整備手法の組み合わせ別、かつ利用料金設定別の住民1人1人の地区別・世代別個人生涯総合便益の算定を可能となり、利用の有無に拘わらず住民個人の目線に立った下水道事業の評価を行うことも可能とした。これまで、下水道事業の評価は行政的目線による普及率や事業収支状況による総括的指標による評価が主流とされていたが、人口減少、高齢化が進行し、自治体の財政も効率化が求められる中で、持続的に下水道事業を展開していく上では、住民の理解を得ることが今まで以上に重要となる。そのためには、長期的な財政見通しを明確に示すとともに、住民側の視点を入れた評価を行いながらの事業運営が必要であり、本研究によりその一例を示しえたものとする。

加えて、本研究では、これら下水道事業財政収支シミュレーションを基に、下水道事業経営の状況変化が一般会計全体に対してどのような影響を与えるかについて、単に繰入金額の変化だけの推計と評価に止めることなく、一般会計規模自体が人口減少や少子高齢化などの将来的社会環境変化に関し変動する状況から、人口減少高齢化という社会変化の中で将来の下水道会計と一般会計部門、住民効用を考慮して下水道経営の将来戦略を検討する手法も提案した。

一般会計については公共財の供給に関して、跡田他が地方自治体の政策評価に用いたモデルをもとにしたモデルを構築した。公共財の価格を、地方交付税の基準財政需要額算定方法をもとに評価し、供給水準に応じた必要額の算定手法を示した。将来の一般会計歳出の推定にあたっては、公共財の供給量は基準年度と変化しないものとし、その供給価格が人口減少等の社会的変化の影響を受けて変化するものとした。公共財以外の項目については基準年度のままと仮定した。一方歳入について、地方税は納税者の将来人口に比例して変化するものとし、地方交付税は基準年の算定枠のもとに将来の社会状況により測定単位が変化するものとして算定し、国、県支出金は一般会計歳出必要額の目的項目ごとに特定財源充当比率が基準年度と変わらないものとして算定した。その他の項目についてはひとまず基準年度のままで変化しないものと仮定した。

住民の効用については、公共財の供給量と個人消費財の消費量より計算するモデルを作成した。本モデルでは下水道料金を上げると、一般会計から下水道への繰り出しが減少することにより公共財の供給量が増加する一方で、個人消費財の消費量が減少するという相互関係がある。このモデルにより、自治体としては長期的な見通しが求められる中で、不透明な将来の見通しを少しでも合理的に行える手法を追求した。このように行政の視点と住民の視点と同じ次元で相関性により関連付けられることで、お互いがこれまで気になかった観点から下水道事業並びに一般会計による一般住民サービスへの支出可能規模を理解し合う事が可能となり、モデルには一定の制約条件はあるにしても、今後下水道事業の経営戦略のみならず、一般の政策を評価・決定する上で有効な手法になると思われる。

