

基礎研 レポート

岐路に立つ日本の水道～今、考えたい公共サービスの受益と負担

経済研究部 研究員 神戸 雄堂
(03)3512-1818 ykambe@nli-research.co.jp

1—はじめに

国及び地方の財政は、人口減少や高齢化の進展によって、今後ますます厳しくなることが予想されるが、国民の負担の増大には限度があるため、公共サービスを縮小していくこともあわせて検討せざるを得ないだろう。しかし、多くの国民は具体的にどのような公共サービスをどれだけ享受しているかについて正確に理解できていない。これは、国や地方公共団体によるわかりやすい説明がなされていない一方で、国民側の関心が低いため、そのような事態を招いているとも考えられる。したがって、今後は行政と国民の双方で公共サービスにおける受益と負担に対する意識と理解を深めたうえで、国民自らが公共サービスの縮小もしくは負担の増大といった選択をできるようにしていくことが、継続的な財政運営に必要なだと考える。そして、これは特に双方の距離が近い地方公共団体と住民との関係において重要と言える。

住民にとって最も身近で不可欠な公共サービスとして水道事業がある。日本の水道事業は、普及率が100%近く¹、安価で安全な水が供給されることから、世界に誇れるものである²。しかし、現在水道事業は多くの課題を抱えており、将来的に安価で安全な水の供給が危ぶまれている。本稿では、水道事業を巡る状況について取り上げ、公共サービスのあるべき受益と負担の関係について考えたい。

2—水道事業について

1 | 水道事業制度

水道事業には公営と民営があるが、大半の国民が享受しているのは公営のサービスである。地方公共団体が運営する水道事業は工程や計画給水人口規模によって、図表1の通りに分類される。工程別

¹ 日本水道協会「水道統計」によると、2016年度の普及率は97.9%。

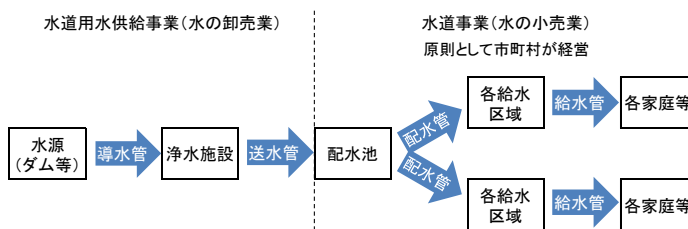
² 国土交通省（2018）によると、水道水をそのまま飲める国は日本を含めてわずか9カ国となっている。また、生活に必要な水をすべて市販されている20のミネラルウォーターのペットボトル（1本100円とする）で賄うとすると、1世帯1月あたり約100万前後かかると推定されるが、実際の水道料金は数千円程度となっている（水道料金はミネラルウォーターの約1000分の1）。

では水源での取水から配水池への送水までの川上を担う水道用水供給事業と、各区域への配水や家庭への給水などの川下を担う水道事業に分類される。水道事業は計画給水人口の規模によってさらに上水道事業と簡易水道事業に分類される³。

(図表1)

地方公共団体が経営する水道事業の種類

| 種類 | 内容 | 水道法による経営主体の制限 | 地方公営企業法の強制適用 |
|----------|---------------------------|---------------|--------------------|
| 水道用水供給事業 | 水道事業に対し、水道用水を供給する事業 | なし | 強制適用(独立採算制、公営企業会計) |
| 水道事業 | 計画給水人口が101人以上の水道事業 | 原則として市町村が経営 | |
| 上水道事業 | 計画給水人口が5001人以上の水道事業 | | 強制適用(独立採算制、公営企業会計) |
| 簡易水道事業 | 計画給水人口が101人以上5000人以下の水道事業 | | 任意適用 |



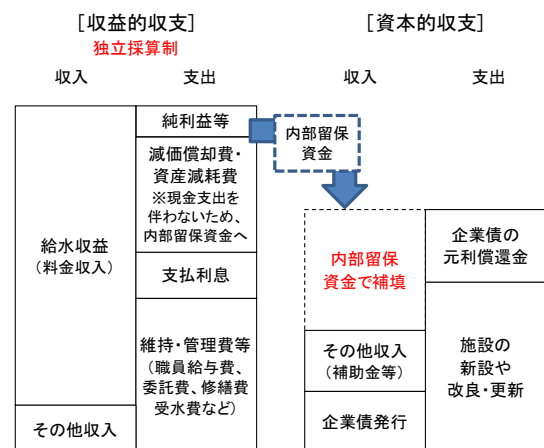
(出所) 水道法や地方公営企業法等をもとにニッセイ基礎研究所作成

水道事業は、原則として市町村が経営するものとされている(水道法第6条第2項)。そして各市町村が経営する上水道事業は地方公営企業法が適用され、地方公共団体内部において特別の経営組織(地方公営企業)を設けたうえで、特別会計の設置と独立採算制が原則とされる(地方公営企業法第17条の第1項及び第2項)。すなわち、上水道事業を行う公営企業(いわゆる水道局や企業局)は、民間企業の会計に準じた地方公営企業会計が適用される他、経費については一部の例外⁴を除いて当該事業の経営に伴う収入、いわゆる利用者からの料金収入(受益者負担)等をもって充てなければならない。

具体的に水道事業会計は図表2の通り、収益的収支と資本的収支に区分される。前者は事業の運営や施設の管理に関わる収支で独立採算制が原則、そして後者は施設の新設や改良・更新に関わる収支である。資本的収支における施設の新設や改良・更新に係る費用は、企業債の発行や国等からの補助金を財源とする他、不足する財源を収益的収支における前年度以前の利益や減価償却費等による内部留保資金で補填する。したがって、給水収益で費用を賄い、かつ施設の新設や改良・更新に係る財源も確保できるように、水道料金を設定することが望ましい。

(図表2)

水道事業会計の概要



(出所) 各水道事業者資料をもとにニッセイ基礎研究所作成

なお、簡易水道事業への地方公営企業法の適用は任意であったが、2014年度及び2018年度の総務

³ 水道事業は計画給水人口が101人以上の事業で、そのうち同人口が5000人以下の事業が簡易水道事業、5001人以上の事業が上水道事業に分類される。上水道事業は法律用語ではないが、本稿では簡易水道事業を除く水道事業を「上水道事業」と表記する。

⁴ 例えば、消防活動の一環として行われる消火栓の設置・維持管理など一般行政としての性格を持ち、料金収入によって賄うことが適当でないものがある。

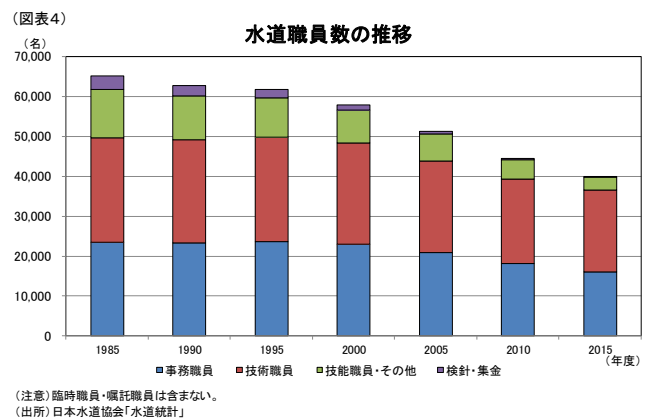
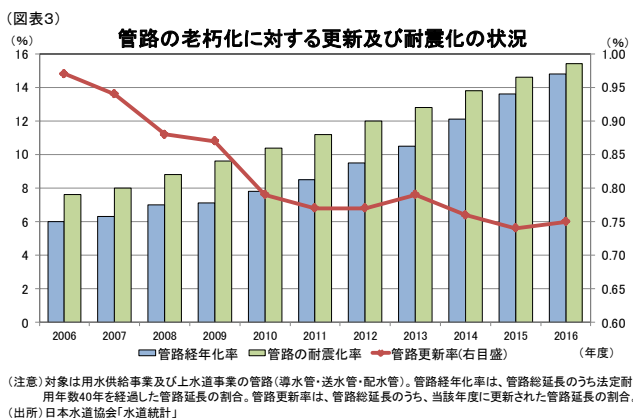
大臣通知等によって、都道府県及び人口3万人以上の市町村が経営する事業は2019年度までに、人口3万人未満の市町村が経営する事業は2023年度までに公営企業会計を適用するよう要請されている⁵。

2 | 水道事業の現状と課題

現在、水道事業は多くの課題を抱えており、将来的に安価で安全な水の供給が危ぶまれている。具体的な課題として、①老朽化する施設への対応、②水道職員の確保、③適正な水道料金の引上げ・料金格差拡大の抑制の3点が挙げられる。

①については、水道事業に係る施設の老朽化が進行しており、特に償却資産総額の約7割を占める管路（いわゆる水道管）は法定耐用年数（40年）を経過している割合（管路経年化率）が年々上昇している（図表3）。しかし、管路の更新は遅々として進んでおらず、管路更新率については、望ましいとされる2.5%（=1/40）の水準を大きく下回っている⁶。また、昨今地震による水道施設等への被害も見られる中で、管路の耐震化も徐々に進んではいるが、2016年度の耐震化率は14.8%という低水準に留まっている。これらの背景として、高額な更新費に係る財源の不足がある。管路の更新費は、1kmあたり1億円以上掛かると見られ⁷、既に法定耐用年数を経過している管路の更新費だけでも全国で10兆円以上の財源を要する。今後、管路の老朽化がさらに進行していく中で、財源不足によって更新できない管路はますます増加しかねないが、管路の更新を怠ると漏水事故や断水を招きやすくなり、水の安定的な供給にも支障を及ぼす。

②については、水道職員数が年々減少している（図表4）。また、高齢化も進んでおり、特に施設の補修や更新を担う技術系職員については、後任となる人材育成や技術継承が十分に行えていない状況である。そのため、関連業務について民間事業者への業務委託が増加しており、地方公共団体内で技術やノウハウが蓄積されにくくなり、災害発生などの緊急時における対応への懸念が高まっている。



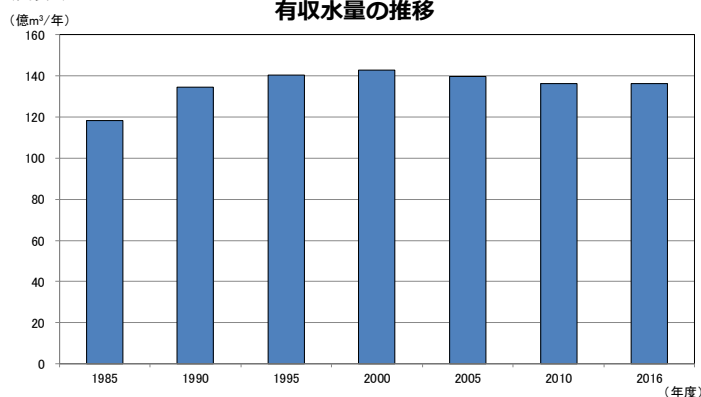
⁵ 「公営企業会計の適用の推進について」（2015年1月27日付総務大臣通知）及び「公営企業会計の適用の推進に当たっての留意事項について」（2015年1月27日付総務省自治財政局通知）によって、簡易水道事業は「重点事業」と位置付けられ、都道府県及び人口3万人以上の市区町村は2015年度から2019年度までの集中取組期間において、公営企業会計の適用に取り組むことが要請された。また、「公営企業会計の適用の推進に当たっての留意事項について」（2019年1月25日付総務大臣通知）によって人口3万人未満の市区町村も2019年度から2023年度までの拡大集中取組期間における移行を要請された。

⁶ 管路更新率とは、管路総延長のうち当該年度に更新された管路総延長の割合。管路更新率は2.5%の水準が望ましいとされているが、一部では管路の種類の一つであるダクタイル鉄管の耐用年数を60年と評価するなど、必ずしも2.5%が望ましいとは限らないとの意見もある。

⁷ 総務省「2017年度地方公営企業年鑑」の建設改良費（うち3分の2を更新費と仮定）と当該年度に更新された管路総延長から算定。

そして、③については人口減少、節水機器の普及、大口使用者の専用水道への切り替え⁸等によって有収水量⁹は2000年頃をピークに減少傾向にある(図表5)。水道事業は固定費が大部分を占める装置産業であるため、有収水量が減少すると収支を直撃する。有収水量の減少に伴う収益の減少を補うためには水道料金を上げざるを得ず、全体的に水道料金が上げられているが、十分とは言えない。地方公営企業法適用団体のうち、費用を料金収入だけでは賄っていない団体は全体の3分の1以上にも及んでいる¹⁰。また、団体ごとに地理的条件や現在給水人口の規模が異なるため、水道料金が異なるのは一定やむを得ないが、全団体間における水道料金の格差は約8倍にも及んでいる(図表6)。今後は、人口減少に伴う有収水量の減少¹¹と施設の更新需要の高まりに伴う費用の増加によって、ますます収支が悪化することが見込まれるため、さらに水道料金を上げなければならないだろう。そして、人口減少や施設の更新需要の高まりの度合いも各団体や属する地域によって異なるため、ますます団体間の料金格差が拡大することが懸念される。

(図表5)



(注意) 有収水量とは料金徴収の対象となった水量。
(出所) 日本水道協会「水道統計」

(図表6)

水道料金の格差

| | 水道料金が安い団体 | | 水道料金が安い団体 | |
|-----|------------|--------|-----------|--------|
| 1位 | 埼玉県寄居町 | 7,695円 | 兵庫県赤穂市 | 961円 |
| 2位 | 福岡県三井水道企業団 | 7,660円 | 和歌山県白浜町 | 1,070円 |
| 3位 | 京都府京丹波町 | 7,610円 | 山梨県富士河口湖町 | 1,195円 |
| 4位 | 北海道江差町 | 6,965円 | 静岡県小山町 | 1,250円 |
| 5位 | 北海道夕張市 | 6,852円 | 群馬県草津町 | 1,418円 |
| 6位 | 宮城県大郷町 | 6,804円 | 兵庫県高砂市 | 1,436円 |
| 7位 | 宮城県涌谷町 | 6,660円 | 東京都昭島市 | 1,447円 |
| 8位 | 北海道羅臼町 | 6,470円 | 愛知県犬山市 | 1,452円 |
| 9位 | 北海道由仁町 | 6,462円 | 神奈川県中井町 | 1,458円 |
| 10位 | 宮城県丸森町 | 6,440円 | 神奈川県松田町 | 1,458円 |
| | | | 高知県越知町 | 1,458円 |

(注意) 水道料金は、1ヵ月20m³あたりの家庭用料金(20mm口径)
(出所) 総務省「2017年度地方公営企業年鑑」

水道事業がこれらの課題を抱えるのは、事業者数が過多であることが主因である。平成の大合併に伴う地方公共団体数の減少に伴い、地方公共団体が運営する水道事業者数も減少傾向であるが、2017年度時点で未だに1926団体も存在しており¹²、地方公共団体数(1788団体)を上回っている。この結果、ヒト・モノ・金などの経営資源が分散し、規模の経済が働かず、特に小規模な簡易水道事業者を中心に経営が困難となっている。

3—2018年度における水道法の改正について

⁸ 一般的に、水道料金は通増性料金が採用されており、企業など使用量の多い大口使用者ほど料金負担が重くなる。そこで、大口使用者は料金負担を軽減すべく、安価な地下水へと切り替えるため、有収水量減少の一因となっている。

⁹ 有収水量とは料金徴収の対象となった水量で、配水量から無収水量(メーターの測定誤差など)と無効水量(漏水など)を除いたもの。

¹⁰ 地方公営企業法適用団体のうち、料金回収率が100%未満(供給単価が給水原価を下回っている)の団体が3分の1以上。

¹¹ 厚生労働省の推計によると、有収水量がピークであった2000年と比べて、2015年の減少幅は1割程度に留まるが、2065年には約4割も減少する。

¹² 地方公共団体が運営する水道事業は2017年度で1926団体と前年度(2041団体)から減少している。17年度の内訳は用水供給事業が71団体、上水道事業が1282団体、簡易水道事業が573団体(うち地方公営企業法適用団体が28団体、非適用団体が545団体)となっている。

1 | 改正水道法の概要

このような現状と課題を踏まえ、政府は水道の基盤強化を図るべく、2018年度に水道法を改正した(図表7)。改正の概要は大きく次の2点に分けられる。1点目は適切な資産管理の推進である。水道事業者には長期的視野に立った計画的な施設の更新が求められるが、改正前の水道法においては長期的な収支見通しの作成やそれに必要な固定資産台帳の整備を事業者に義務付けていなかったため、これらを義務付けることとした。

そして2点目は課題解決のための選択肢の拡大であり、具体的には広域連携の推進と多様な官民連携の推進がある。広域連携とは近隣の事業者などと事業統合や業務の共同化を行い、スケールメリットを生かした効率的な事業運営を目指すものである。広域連携自体はこれまでも実績はあったが、今回の法改正によって推進役として都道府県の積極的な関与を求める旨が規定された¹³。

また、官民連携は、既にメーター検針や料金徴収等に係る事務の委託、浄水場の運転管理等の技術的業務の委託など様々なレベルで行われている。しかし、これらは連携する業務が全体のほんの一部に過ぎない、契約期間が短いなど民間事業者が経営ノウハウを十分に発揮できるだけの条件が揃っておらず、効果が乏しかったため、政府はPFI法に基づくコンセッション方式を推進してきた。コンセッション方式とは、公共主体が施設の所有権を保有したまま、民間事業者に公共施設等運営権を長期間にわたって付与することによって、民間事業者による安定的で自由度の高い運営を可能とする方式で、空港事業などでは導入が進んでいる(図表8)。一方で水道事業については、法改正以前は地方公共団体が水道事業の認可を返上したうえで、民間事業者が新たに認可を受けなければならず(水の供給責任に係る最終責任者は民間事業者)、災害発生時の水の供給への懸念から議会や住民の理解が得られず、これまでコンセッション方式導入の実績はなかった。そこで、法改正によって最終責任は地方公共団体が担いつつ、運営権を民間事業者に設定できる方式が新たに創設された。その他の変更点として厚生労働大臣が事前の許可や場合によっては事後の立入検査を行うなど国の関与が強化された。

(図表7)

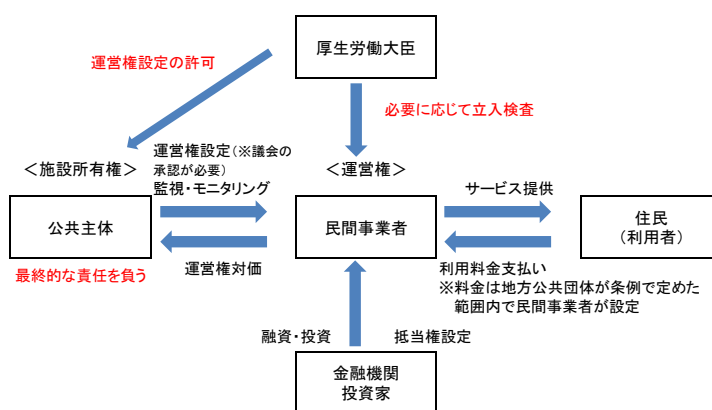
水道法の一部を改正する法律の概要

| | |
|-------|---|
| 改正の趣旨 | 人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道直面課題に対応し、水道の基盤の強化を図るため、所要の措置を講ずる |
| 改正の概要 | 1.関係者の責務の明確化 |
| | 2.広域連携の推進 |
| | 3.適切な資産管理の推進 |
| | 4.官民連携の推進 |
| | 5.指定給水装置工事事業者制度の改善 |
| 施行期日 | 2019年10月1日 |

(出所)厚生労働省

(図表8)

水道法改正後のコンセッション方式



(注意) 赤字は、改正による主な変更点

(出所) 内閣府民間資金等活用事業推進室(PPP/PFI推進室)、厚生労働省

¹³ 厚生労働省の「水道事業の統合と施設の再構築に関する調査(官民連携及び広域化等の推進に関する調査、2015年3月)」によると、広域化を進める上で重要な点という設問に対する回答の1位が「各自治体の理解・合意(39.1%)」、2位が「首長等のリーダーシップ」4位が「調整役(都道府県)の介入(16.3%)」であった。また、広域化の推進役として望ましい主体という設問に対する回答の1位が「都道府県」で過半数であった(51.0%)。

2 | 水道法改正に伴う影響

では、水道法改正に伴い、どのような影響が考えられるだろうか。コンセッション方式については、海外での水道料金の高騰、水質悪化、再公営化などの事例を踏まえ、マスメディアや識者から導入に反対する声が多く見られる。確かにそのような懸念はあるものの、むしろ筆者は当面の間、水道事業においてコンセッション方式による官民連携が浸透しない(選択肢として機能しない)のではないかと予想する。

その理由として次の2点が挙げられ、1点目は行政や住民側の理由である。過去にコンセッション方式の導入実績は一例もなく、現在検討している団体も、ほんの一部に過ぎない¹⁴。その一つである浜松市は、日本で唯一となる下水道事業におけるコンセッション方式導入を2018年度から実現しており、さらに水道事業への導入も検討していたが、市民の反対もあり、2019年1月に無期延期とした。大阪市でも過去に議会で条例改正案が数回否決されていることから、営利企業が事業を行うことに対する漠然とした不安を抱く住民や議会の理解を得るのは難しいと言える。仮に、いくつかの団体がコンセッション方式を導入したとしても、後発となる多くの団体は先行事例を見極めたうえで、判断するだろう。先行事例における効果や課題の見極めに加えて、実施方針の策定から民間事業者との契約締結に至るまでのプロセスにも相応の時間を要することを踏まえると、当面の間はコンセッション方式が浸透しないと予想される。そして、2点目は民間事業者側の理由である。民間事業者が営利目的のために事業参入することを踏まえると、現時点で経営が逼迫しており、将来的に人口減少や施設の更新需要の高まりによって収支がますます悪化すると考えられる団体に、運営権対価を払ってまで参入することは考えにくい。したがって、より民間の経営ノウハウを必要とする簡易水道事業者など小規模事業者にとってコンセッション方式は課題解決の選択肢にはなり難いだろう。

一方で、広域連携については既に多くの実績があるうえ、2018年度には香川県が全国初となる全県規模の広域連携事業を開始し、大阪府や奈良県でも検討が進むなど都道府県が主体となる大規模な広域連携の機運が高まっているため、官民連携より実現性は高そうである。ただし、広域連携についても、各団体間の水道料金や財政状況格差が障壁となるため、実現していくのは簡単ではないうえ、実現に向けたプロセスを踏まえると、こちらも浸透するのに相応の時間を要するだろう。

4——水道事業者の現状における給水人口規模別分析結果

第4節では、2017年度の地方公営企業年鑑(地方公営企業の決算状況)のデータをもとに、地方公共団体が運営する水道事業を現在給水人口規模別に10のグループに分類し、経営分析を行った。分析対象は地方公営企業法適用団体のうち、用水供給事業者を除く1310団体(上水道事業者:1282団体、簡易水道事業者:28団体)である。

現状について施設関係、職員関係、費用・収益関係の3つの側面から分析したところ、図表9の通りとなった。概ねどの側面からも小規模団体(現在給水人口規模が小さい団体)ほど、経営状況が厳しくなっている。なお、今回の分析対象としていない地方公営企業法を適用していない簡易水道事業が

¹⁴ 厚生労働省医薬・生活衛生局「未来投資会議構造改革徹底推進委員会会議資料」(2018年11月5日)によると、資産評価または同等の検討が終了している団体は宮城県、大阪市など6団体に過ぎない。

545 団体もあるが、さらに経営状況が厳しいと推測される。

〔施設関係〕 管路については、小規模団体ほど人口密度が低い地域に給水しているため、給水人口一人当たりの管路総延長が長く、管路に係る費用負担も大きくなる。現時点では、管路経年化率は大規模団体の方が高い傾向にあるが、これは管路が布設された時期の違いであり、小規模団体も今後急速に高まっていくと予想される。また、1 日あたりの配水能力に対する平均配水量を表す施設利用率は、小規模団体ほど低い傾向にある。施設利用率を最大稼働率と負荷率に分解すると、特に負荷率において小規模団体ほど低い傾向が見られ、水の需要変動が大きいことが課題となっている。

〔職員関係〕 職員数は、小規模団体ほど損益勘定職員・資本勘定職員ともに少なく、特に施設の更新等に従事する後者は、それ以外の業務に従事する前者と比べてもさらに少ない。また、資本勘定職員が不在の団体は全体の半数近くを占めており、小規模団体ほどその割合も高くなっている。

〔費用・収益関係〕 有収水量 1m³ あたりの費用は、小規模団体ほど高い傾向にある。主要項目別では、減価償却費、委託料、支払利息などでその傾向が顕著である。これは、小規模団体ほど外部委託や企業債（地方債）に対する依存度が高いという費用（分子）側と、漏水などが相対的に多く有収率が低いという有収水量（分母）側の双方に原因がある。また、小規模団体ほど水道料金が高い傾向にあるが、それでも費用に対する料金収入が十分でなく、料金回収率が低い傾向にある。独立採算の原則に基づくと、料金回収率は 100% 以上が基本であるが、100% 未満の団体が全体の 3 分の 1 を上回っている。100% 未満の団体は、料金収入だけでは費用を賄いきれず、国庫補助金や地方公共団体の一般会計繰入等に依存している。

（図表 9）

現在給水人口規模別の経営分析

| 現在給水人口規模別分類 | 対象団体数 (団体) | 施設関係 | | | | | | 職員関係 | | | | 費用・収益(料金収入関係) | | | | | | | | | |
|-------------|---------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------------|----------------------------|--------------|------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------------------|-------------|------|------|------|--------------------|---------------------|--------------|-----------------|
| | | 給水人口一人当たりの管路総延長 (m) | 管路経年化率 (%) | 管路更新率 (%) | 施設利用率 (注2) | | 最大稼働率 (%) | 負荷率 (%) | 職員数 | | | | 費用構成表(有収水量1m ³ あたり) | | | | | 有収率 (注3) (%) | 水道料金 (注4) (円) | 料金回収率 (%) | 100%未満割合 (%) |
| | | | | | 減価償却費 (円/m ³) | 受水費 (円/m ³) | | | 職員給与費 (円/m ³) | 委託料 (円/m ³) | 支払利息 (円/m ³) | 損益勘定 (名) | 資本勘定 (名) | 不在割合 (%) | | | | | | | |
| ① 0.5万人未満 | 66 | 2,099 | 16.9 | 0.42 | 47.4 | 67.3 | 70.3 | 2.7 | 2.5 | 0.2 | 90.9 | 307.7 | 133.2 | 19.0 | 36.3 | 30.3 | 23.8 | 77.0 | 3,866 | 76.5 | 56.1 |
| ② 0.5万人～1万人 | 191 | 1,840 | 15.0 | 0.97 | 55.5 | 73.3 | 76.3 | 3.7 | 3.5 | 0.2 | 85.3 | 278.8 | 130.4 | 24.5 | 28.4 | 21.7 | 21.9 | 80.2 | 3,866 | 85.6 | 56.5 |
| ③ 1万人～1.5万人 | 139 | 1,770 | 13.6 | 0.49 | 58.9 | 74.7 | 79.4 | 5.4 | 5.0 | 0.4 | 76.3 | 226.2 | 101.5 | 24.6 | 23.6 | 16.6 | 17.5 | 81.4 | 3,725 | 96.0 | 37.4 |
| ④ 1.5万人～3万人 | 269 | 1,150 | 13.6 | 0.57 | 58.4 | 72.8 | 80.9 | 7.9 | 7.2 | 0.7 | 59.1 | 208.7 | 84.6 | 33.2 | 22.1 | 17.6 | 14.9 | 82.9 | 3,559 | 99.5 | 38.7 |
| ⑤ 3万人～5万人 | 200 | 1,067 | 13.7 | 0.61 | 62.5 | 75.9 | 82.7 | 12.6 | 10.9 | 1.7 | 40.0 | 199.5 | 79.8 | 36.6 | 18.4 | 18.2 | 13.2 | 85.2 | 3,424 | 99.7 | 31.0 |
| ⑥ 5万人～10万人 | 209 | 807 | 14.9 | 0.77 | 62.2 | 72.6 | 85.9 | 20.5 | 17.1 | 3.4 | 19.6 | 189.7 | 70.9 | 40.9 | 17.2 | 20.4 | 11.1 | 87.7 | 3,391 | 104.3 | 29.2 |
| ⑦ 10万人～15万人 | 90 | 662 | 16.5 | 0.79 | 64.1 | 72.9 | 88.0 | 33.1 | 27.0 | 6.1 | 5.6 | 173.6 | 61.8 | 40.9 | 15.9 | 21.1 | 8.5 | 89.6 | 3,112 | 106.5 | 18.9 |
| ⑧ 15万人～30万人 | 77 | 606 | 16.4 | 0.68 | 65.5 | 73.6 | 89.2 | 68.6 | 55.7 | 12.9 | 1.3 | 171.9 | 61.9 | 35.5 | 20.1 | 17.9 | 9.6 | 90.7 | 3,075 | 106.4 | 18.2 |
| ⑨ 30万人超 | 49 | 458 | 18.9 | 0.78 | 64.7 | 72.2 | 89.8 | 149.3 | 122.2 | 27.1 | 0.0 | 162.0 | 58.5 | 31.1 | 19.1 | 17.3 | 9.0 | 91.6 | 2,910 | 110.7 | 10.2 |
| ⑩ 都・指定都市 | 20 | 286 | 20.3 | 0.85 | 60.9 | 67.0 | 91.0 | 703.7 | 611.6 | 92.1 | 5.0 | 181.2 | 61.8 | 30.3 | 25.3 | 17.0 | 10.2 | 93.0 | 2,880 | 101.4 | 25.0 |
| 全体 | 1,310 | 591 | 14.9 | 0.69 | 59.8 | 73.2 | 82.1 | 30.7 | 26.1 | 4.6 | 47.0 | 216.7 | 89.4 | 32.9 | 22.2 | 19.6 | 14.8 | 84.6 | 3,496 | 96.4 | 36.8 |

（注1）塗りつぶした箇所は、青色が指標の最も良いグループ、赤色が最も悪いグループを表す。

（注2）施設利用率＝平均配水量／配水能力。施設利用率は、最大稼働率（一日最大配水量／配水能力）と負荷率（平均配水量／一日最大配水量）に分解できる。最大稼働率が低い場合は、一部の施設が遊休状況にあり、投資が過大であること、負荷率が低い場合には安定的な給水に課題がある（水の需要変動が大きい）ことを表す。

（注3）有収率＝有収水量／配水量。配水量＝有収水量＋無収水量（メーターの測定誤差など）＋無効水量（漏水など）。

（注4）水道料金は、1ヵ月20m³あたりの家庭用料金(20mm口径)

（出所）総務省「2017年度地方公営企業年鑑」

5—給水人口規模別の水道料金の推計結果

では、このような厳しい経営状況下で、仮に広域連携や官民連携を実施せずに、独立採算制の原則に従う場合、各団体は水道料金をどれほど引上げる必要があるのだろうか。第5節では、日本水道協会の「水道料金算定要領」を参考に、2017年度から2045年度までを対象期間として、将来推計人口と施設の更新需要の高まりを踏まえ、団体ごとにしかるべき水道料金を推計した¹⁵(図表10)。

水道料金の変動要因を考えると、給水収益で賄うべき費用については施設の更新需要の高まりによって資産維持費(更新費用)¹⁶、ひいては減価償却費等も増加することが上昇要因となる。一方で、給水収益については、人口減少によって有収水量が減少することが上昇要因となる。ただし、推計にあたっては建設改良事業費の約3分の1を占める施設の新設は行わず、既存施設についてもすべての更新を行うのではなく、足元の最大稼働率や将来推計人口の変動などから需要を予測し、2045年度時点で必要な施設のみ更新を行う(いわゆるダウンサイジング)など出来る限り水道料金を引上げずに済むような仮定をいくつか採用した¹⁷。このダウンサイジングが下落要因となる。

(図表10)

水道料金の推計方法と変動要因

| 項目 | 推計方法(仮定) | 主な料金の変動要因 |
|-----------------|--|--|
| 給水収益(料金収入) | 家庭用給水収益のみ考慮。人口減少に準じて有収水量が減少 | 人口(有収水量)減少は 上昇要因 |
| 総費用 | | 総費用の増加は 上昇要因 |
| 営業費用 | | |
| 職員給与費、通信運搬費、委託料 | 2017年度から横ばい | |
| 薬品費、動力費、受水費 | 有収水量に比例 | |
| 減価償却費、資産減耗費 | 償却資産残高×(2013-2017年度実績に基づく割合)。資産維持費を償却資産の取得原価に算入 | 減価償却費等の増加は 上昇要因 |
| 資本費用 | | |
| 資産維持費 | 対象資産×資産維持率(2.4%:水道協会は、今後の更新・再構築を円滑に推進し、永続的な給水サービスの提供を確保できる水準として3.0%を標準としているが、施設の耐用年数を踏まえ、独自に設定)。対象資産は2017年度と2045年度の償却資産の平均残高。2045年度までに2017年度の最大稼働率と将来推計人口の変動を踏まえ、一定程度ダウンサイジングを行う(更新は維持すべき施設に限る。施設の新設は行わない。)更新費用は平準化すべく、期間を通じて一定とする | 資産維持費の減少は 下落要因 うち、 ダウンサイジング効果が下落要因 うち、 更新費用の増加が上昇要因 |
| 支払利息 | 2017年度以前発行分の企業債に係る利息は「地方公営企業年鑑」のデータを使用。2018年度以前発行分の企業債に係る利息は、前年度末の当該企業債残高×(2013-2017年度実績に基づく割合)で算出 | 支払利息の減少は 下落要因 資産維持費の減少に伴い、 企業債発行額及び企業債残高は減少 |

(注1)対象団体は、地方公営企業法適用団体1381団体のうち、水道用水供給事業、広域連合、福島県所在の水道事業等を除く1211団体。

(注2)水道料金は、1ヵ月あたりの家庭用料金(20mm口径)。給水収益が上回った場合も料金の引下げは行わない。

(出所)日本水道協会「水道料金算定要領」、国立社会保障人口問題研究所「将来推計人口(2018年推計)」、総務省「地方公営企業年鑑」

推計の結果は図表11の通りとなった。全体の平均では、2017年度当時でさえ、実際の料金から約40%の引上げが必要であった¹⁸。これは、独立採算制の原則に基づき、しかるべき引上げが十分に行われてこなかったことを表している。そして、2045年度に向けては80%以上の引上げが必要となった。また、2017年度時点で引上げが不要な団体の割合はわずか10団体、2045年度に至ってはすべての団体において引上げが不可避となった。さらに、小規模団体ほど引上げ幅が大きくなっており、現在給

¹⁵ 当推計では、全団体に共通の仮定を適用しているが、各団体特有の要因(地理的条件やこれまでの施設更新のペースなど)や今後の国等からの財政措置の動向によって引上げ幅が大きく変動しうることに留意されたい。

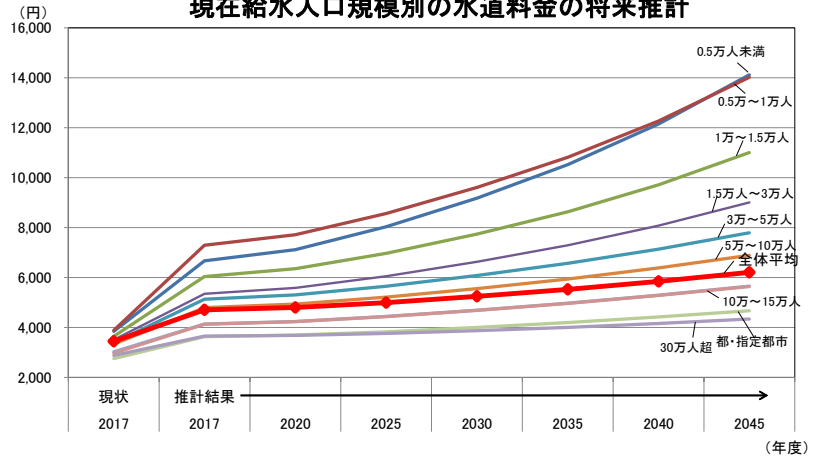
¹⁶ 資産維持費は、費用の平準化をすべく、2017年度から2045年度までを一定とした。

¹⁷ その他にも、厳しい財政状況下でも国等からの補助金収入は2017年度と同水準で継続される、資産維持率を水道協会が標準とする3.0%より低い2.4%で設定した。

¹⁸ 2017年度時点でしかるべき料金水準に満たない団体は2017年度から遡って料金の引上げを行うとする。

水人口が 1.5 万人未満の団体は 2045 年度に向けて 2017 年度の実際の料金から 3 倍以上の水準への引上げが必要であり、1 ヶ月の水道料金が 1 万円を超過した。小規模団体の属する地域ほど、人口減少ペースが早いため、料金格差はますます拡大した。水道料金の引上げは家計の負担となるが、今後も引上げを先送りする、もしくは引上げ幅を抑制すると、将来的に必要な引上げ幅がさらに拡大していき、将来世代への負担となるため、早い段階から少しずつでも引上げていく必要がある。

(図表11)

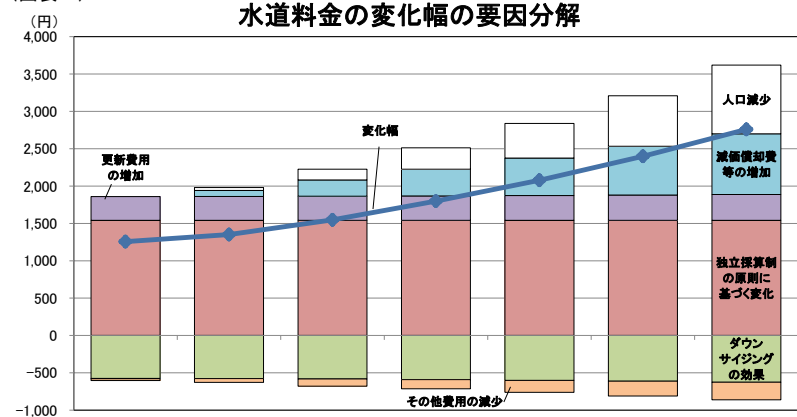


(注意) 水道料金は、1ヵ月あたりの家庭用料金(20mm口径)。全体平均は、各団体の料金の単純平均。
 (出所)総務省「2017年度地方公営企業年鑑」及び国立社会保障・人口問題研究所「将来推計人口・世帯数」をもとにニッセイ基礎研究所作成

また、全団体における 2017 年度の水道料金の全団体平均値 (3446 円) と各年度の推計値の変化幅について要因分解したところ、図表 12 の通りとなった。

費用 (分子) 側と有収水量 (分母) 側に分けると、費用側では最大の上昇要因は独立採算制の原則に基づく変化で、ここからも、しかるべき引上げが行われてこなかったことが後の負担となることが見て取れる。他の要因については、更新需要の高まりによって更新費用及び減価償却費は増加しているが、ダウンサイジングの効果によって資産維持費 (新設+更新) 全体では減少している。その結果、企業債発行額の減少が支払利息の減少に繋がり、その他費用も減少している。有収水量側では人口減少による有収水量の減少が料金の上昇要因となっており、人口減少ペースの加速によって変化幅も年々拡大している。

(図表12)



(注意) 変化幅は、2017年度の水道料金の全団体平均値である3446円と各年度の推計値との差額。独立採算制の原則に基づく変化とは、2017年度時点で独立採算制の原則に基づき、必要な引上げ額。減価償却費等には減価償却費及び資産減耗費を含む。
 (出所)総務省「2017年度地方公営企業年鑑」及び国立社会保障・人口問題研究所「将来推計人口・世帯数」をもとにニッセイ基礎研究所作成

以上の推計結果と要因分解から、広域連携や官民連携を実施しない場合、大多数の団体で水道料金の引上げが不可避であり、小規模団体ほど引上げ幅も大きくなる。仮に広域連携や官民連携を実施したとしても、多くの団体では引上げが必要と予想されるが、広域連携や官民連携を通じてダウンサイジングの実効性や経営の効率性を高めることで、引上げ幅を緩和できると考えられる。また、料金の引上げによって老朽化する施設への対応という課題は解消し得るが、それだけでは職員の確保という

課題は解消されないため、やはり料金の引上げとあわせて広域連携や官民連携の検討が不可欠である。

6—さいごに

本稿では、住民にとって最も身近で不可欠な公共サービスである水道事業を巡る状況について紹介してきたが、水道事業が抱える課題は、道路、橋、下水道などの他の公共インフラにも共通している。すなわち、過去に作られたインフラの更新が十分に行われないうまま、老朽化が進み、日常生活に支障を及ぼす、場合によっては生命を脅かしかねないという点である。ここから次の2点を教訓とすべきであろう。

1点目は、今後公共インフラについてはダウンサイジングを推進していくべきである。これまでは景気対策などから新設が重視されてきたが、財源の制約などからしかるべき更新が行われず、老朽化が進んでいるインフラが散見される。今後、人口減少に伴う需要減や財政がますます厳しくなることを踏まえると、厳密な需要予測に基づき将来的に必要な既存インフラのみ更新し、新設はなるべく控えるのが望ましい。

2点目は、行政側が明確な根拠を示した上で公共サービスに対するしかるべき負担（受益者負担）を国民に求め、国民側もきちんと吟味することである。水道事業に関しては、しかるべき水道料金の引上げをしてこなかった結果、現在大きな課題へと繋がっている。今後は、小規模団体を中心に広域連携や官民連携の推進によって業務の効率化を行い、事業の継続性を高めていく必要があるが、これらを実現するには相応の時間を要するため、早い段階から料金の引上げも必要となる。負担の増大については、政治的理由から先送りされがちであるが、行政側は理解が得られるような根拠を示せていない、国民側は我が事と捉えず無関心であるというように双方に原因があり、双方で公共サービスにおける受益と負担に対する意識と理解を深める必要がある。これら2つの教訓を生かさなければ、文字通り負の資産を次世代に残すことになってしまうだろう。

以上

(お願い) 本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。