

# 水道事業の効率性と公平性—実地調査を中心として

明海大学経済学部教授

朝 日 讓 治<sup>1</sup>

## 0 はじめに

わが国の水道事業は、地方公共団体が地域独占的に安全で良質な水を安定的に供給し、その普及率は97%を超え、ほぼ成熟状態にある。独立採算制を旨とする水道事業の経営は、損益計算書で見る限り、営業収益と営業外収益を加えた「総収益」が営業費用と営業外費用を加えた「総費用」を超え、「収益的収支」は黒字を継続できている。しかし、水道事業は、持続的に給水を行っていくために多額の資産を必要とし、下水道と並び、毎年、多額の建設投資が行われている。このため、資本的収入と資本的支出の差額である「資本的収支」は恒常的に赤字となっている<sup>2</sup>。また、巨額な企業債残高も水道事業経営の将来に向けての不安定材料である。

収益面での黒字と資本面での赤字との不均衡は、水道サービスに対する需要が増えている限り、さらなる収益面での増収が期待でき、是正されるはずである。しかし、水道事業の環境は大きく変化しつつあり、その経営を困難にしている。現在、水道事業者が直面している問題点は、たとえば、宮脇他[2007]、石井他[2015]、熊谷[2013]、日本政策投資銀行[2017]などで活発に論じられているところである。また、中山[2003]は、水道事業の効率性の重要性を強調し、わが国の水道事業の生産・費用構造の実証的な分析を行っている。

水道事業についての最近の論点は次のようにまとめることができよう。第一に、少子化の影響や省エネルギーを目指した家電製品などの登場で、水道に対する需要が減少していることである。第二に、水道施設の耐用年数が尽きて老朽化しており、その更新に多額の費用がかかることである。更新に際しては、将来の水道需要を見通した更新のあり方はどうあるべきか、が問われる。第三に、団塊世代の大量退職による水道事業における専門知識豊かな人的資源の減少である<sup>3</sup>。第四に、地方公共団体の財政力の悪化である。本来、水道事業は独立採算制を建前としているが、資本収支の面で、国や地方公共団体からの補助金や繰入金が必要となる。しかし、本体の地方公共団体

---

<sup>1</sup> 本稿は、2018年2月と3月、青森県深浦町、徳島県徳島市、香川県高松市、大阪市で行なった聞き取り結果にもとづいている。本文中の誤謬は筆者の責任であり、本文中の見解は筆者個人のものである。

<sup>2</sup> 下水道事業での建設投資は新規の投資が依然活発であるのに対し、水道事業では、老朽化した水道施設の更新が中心となっている。

<sup>3</sup> 宮脇他[2007]は、この問題の解決のために、これまで自治体中心に展開してきた水道事業に民間も含めた地域全体で水道事業を支える枠組みの構築が必要であると訴えている（1頁）。

が疲弊していれば、それも難しい状態になっている。

原則として水道サービスは市町村が提供しており、地形的要因や水源、送水・配水管の距離、給水人口など様々な要因により、地域によって異なった水道料金が設定されている。市場メカニズムの観点からは、料金格差があっても当然であるが、ライフラインとしての水道の料金に大きな格差があってもよいのだろうか。

本稿は、わが国の水道事業の現状を概観し、問題点を指摘するとともに、実地調査で得た知見をもとに、これからの水道事業のあり方を一とりわけ、事業の「広域化」に注意を払いつつ一効率性と公平性の観点から検討する。議論の順序は次の通りである。

第1節では、水道法と地方公営企業法をもとに、現在の水道事業の概要をマクロ的に論じる。水道事業を執行する主体を論点とし、水源から蛇口までの水道サービス供給の流れについても言及する。

第2節では、水道事業を中心に据え、他の地方公営企業と比較しながら、事業の財務を検討する。対象となるのは、平成28年度の決算規模、総収支額にもとづく経営状況、建設投資額、企業債発行と残高などである。その上で、地域によって異なる水道料金を論じる。

第3節では、ミクロ的に地方公共団体の実施する水道事業の実態について、現地での聞き取り結果を中心として詳細に論じる。取り上げる市町村は、かつて、全国の「町」の中で水道料金がかつても高かった青森県深浦町、そして四国の隣接する2県の県庁所在地、徳島市と高松市である。徳島市は水量の豊富な河川を有し、高松市は降雨量が少なく夏季には渇水の恐れがあるという対照的な特徴を持っている。

最後に、第4節では、大阪市を事例としながら、水道事業の広域化を中心に、効率性と公平性の観点から、これからの水道事業のあり方を考察する。

## 1 水道事業の概要

### 1-1 水道とは何か—水道法による定義

議論の出発点として、「水道」の意味を明らかにしておこう。水道事業全般にわたり基盤となる水道法は、水道を「導管等により水を人の飲用に適する水として供給する施設の総体」と定義する（水道法第3条）。さらに、水道事業は主として市町村が主体となって、地域独占として実施される。その根拠は、「地方公共団体は、当該地域の自然的社会的諸条件に応じて、水道の計画的整備に関する施策を策定し、及びこれを実施するとともに、水道事業及び水道用水供給事業を経営するに当たっては、その適正かつ能率的な運営に努めなければならない。」という水道法第2条の2に求められる。

### 1-2 地方公営企業としての水道事業

地方公共団体は、水道事業を実施するに当たって、地方公営企業法に則って、地方

公営企業を設立する。地方公営企業法は、水道、軌道、自動車運送、鉄道、電気、ガスの各事業に適用される<sup>4</sup>。水道事業は、地方公営企業の中で事業数や職員数、そして決算規模などで大きな比重を占めている。

同法は、地方公営企業としての水道事業の基本原則として、第3条で、「常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない」と規定している。これは、企業の効率性に基づく収益性と、水道を需要する者すべてに水道サービスを提供しなければならないという公平性を意味する<sup>5</sup>。水道事業は、つねに、効率性と公平性の両立を念頭に置き、実施されなければならないのである。

水道事業が企業性を志向している以上、事業体の組織も一般行政体とは異なるものでなければならない。事業の執行に限らず、人事や給与面の決定に対しても独立した権限が必要である。そこで、地方公営企業には、「管理者」が設置されている。管理者は、地方公共団体の長に指名され、業務の執行、職員の任免や給与の決定、予算原案の作成などを行う。

総務省の報告によると、平成28年度末における地方公営企業の事業数は、8,534事業で、下水道事業が3,639事業（42.5%）ともっとも多く、ついで水道事業（含簡易水道）が2,041事業（23.9%）となっている<sup>6</sup>。下水道事業数は過去5年間ほぼ同じであったのに対し、水道事業数は平成24年度末には2,122事業あったものが、28年度末には2,041事業と減少している。これは、主として簡易水道事業における事業統合等の影響によるものである<sup>7</sup>。

つぎに、都道府県あるいは市町村などにおける水道事業を実施する主体の形態を見てみよう。

### 1-3 水道事業の主体

水道事業は、本来、市町村が単独で実施するものである。しかし、他の事業者から用水の供給を受けて事業を行うか、近隣の市町村と共同で広域に事業を行うか、あるいは都道府県が行うかなど、各団体の水道事業成立の歴史的経緯や地形的諸事情などを考慮して実施主体が決められる。

市町村が単独で事業を継続することが困難な場合、水道法第5条の2により、近隣

<sup>4</sup> 病院については、地方公営企業法の全条文が適用されるわけではなく、特定の条文のみが適用される。

<sup>5</sup> ただし、配水管が敷設されていない地域住民からの給水工事申請に対しては、これを拒絶することができる。配水管施設を工事希望者が負担する場合は、この限りではない。

<sup>6</sup> 総務省 平成28年度地方公営企業決算の概要 平成29年9月29日。  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000510430.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000510430.pdf)

<sup>7</sup> 水道法により、給水人口5,000人未満を対象とした水道事業は「簡易水道事業」であり（水道法第3条）、5,000人以上を対象とする事業は「上水道事業」または「水道事業」と区別されている。

の市町村と協働して水道サービスを提供することができる。水道法第5条の2は、広域的水道整備計画として、「地方公共団体は、・・水道の広域的な整備を図る必要があると認めるときは、関係地方公共団体と共同して、水道の広域的な整備に関する基本計画」を定めるべきことを都道府県知事に要請することができる、と規定している。水道事業者から要請を受けた知事は、基本計画の作成を行う。その計画は、都道府県全体としてどのような水道整備を行っていけばよいかを示すものであって、たんに「個々の事業の最適化だけでなく、事業間調整を行い、全体最適化を図る」ものでなければならない<sup>8</sup>。この広域化については、大阪市で行なわれた議論を第4節で紹介する。

厚生労働省は、水道事業に「末端給水を行う水道[事業]と末端給水を行う水道[事業]に水道水を供給する水道用水供給事業」の2種類があると分類している<sup>9</sup>。

「末端給水を行う水道事業」とは、独自に水源を開発し、他から用水の供給（受水）を受けずに、単独で蛇口まで給水する事業である。たとえば、後に見る徳島市や深浦町の水道事業が例としてあげられる。

「水道用水供給事業」とは、蛇口に配水するのではなく、自力で十分な水を供給できない水道事業者に必要な用水を提供する事業である。後に見る「香川県営水道」や「大阪広域水道企業団」がこうした事業を担っている。

水道事業のそもそもの成り立ちや、水源の存在などの地形的状況に応じて、それぞれの地域で効率的でしかも公平な事業を実施するための工夫がなされているのである。

#### 1-4 水源から蛇口まで

水道事業は、水源からの取水にはじまる。河川などの「表流水」、「地下水」、「伏流水」、「ダム」などから水を「取水」し、「導水管」で「浄水場」へ運ぶ。浄水場では、送られてきた原水に応じて異なった処理を行う。原水が表流水の場合は凝集沈殿させ、急速ろ過し、塩素消毒する。伏流水の場合は、鉄・マンガンを除去し、塩素消毒する<sup>10 11</sup>。さらに地下水の場合は、塩素浄水場で処理される。こうして処理された水は、「送水管」により「配水池」または「配水場」に送られる。配水場からは「配水管」によって各家庭の近くまで送られ、「給水管」を経て家庭に届けられる<sup>12</sup>。この流れを図示すると次の通りである。

<sup>8</sup> 熊谷[2013]145頁。

<sup>9</sup> 厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2002/bukyoku/kenkou/1-4.html> 引用文中の[ ]は筆者挿入。

<sup>10</sup> 水道法は水道水1リットル中に塩素が0.1mg以上含まれていなければならない、と規定している。塩素として、次亜塩素酸ナトリウムが使われる。

<sup>11</sup> 水処理の詳細については、たとえば、石橋他[2012]を参照。

<sup>12</sup> ここで、水を送る段階に応じて、導水管、送水管、配水管の三通りに区別される。



取水から導水管、送水管、配水管と浄水場や配水場などは水道事業者の資産であり、維持管理の責任を負う。配水管と繋がる給水管からメーターを経て蛇口までは水道利用者のものであり、責任も利用者にある。

水道の元になる原水は、表流水や地下水などさまざまな形をとるが、そもそもの始まりは、降雨や降雪である。水道事業の業務の一環として森を大切に保護する理由は、森が、① 水を貯える、② おいしい水をつくる、③ 土砂流出や山崩れを防ぐ、といった水を育み蓄える重要な役割を果たしているからである。森の土壌は虫や微生物の活動による穴やすき間がたくさんあり、雨水はここを通過してミネラルに恵まれた地中深くに染み込み、地下水となり、川に流れ出る<sup>13</sup>。沖[2016]は、地下水や湖水、そして水をめぐるさまざまな課題を多面的な角度から論じている。

## 2 水道事業の財務

本節は、地方公営企業の財務と水道料金について考察する。

水道事業は、地方公営企業法第20条に則り、経営成績と財政状態を明示する責を負う。経営成績については、「地方公営企業においては、その経営成績を明らかにするため、すべての費用及び収益を、その発生の事実に基づいて計上し、かつ、その発生した年度に正しく割り当てなければならない。」(第20条)、そして、財政状態の明示については、「・・・すべての資産、資本及び負債の増減及び異動を、その発生の事実に基づき、かつ、適当な区分及び配列の基準並びに一定の評価基準に従って、整理しなければならない。」(第20条2項)と規定されている。これにより、水道事業者には、発生主義にもとづく複式簿記と損益計算書と貸借対照表の作成が求められている。

同法は、また、第21条において、料金徴収を規定し、その料金は、「・・・公正妥当なものでなければならず、かつ、能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし、地方公営企業の健全な運営を確保することができるものでなければならない。」(第21条2項)としている。この条文において重要なのは、「適正な原価」及び「健全な運営を確保」という点である。「適正な原価」とは、人件費、薬品費、電力費、減価償却費などの「営業費用」に、健全な運営を確保するために必要な「支払利息」と「資産維持費」を加えた「総括原価」のことである。水道事業者は、算定された「総括原価」に見合った収入が得られるような水道料金を設定する<sup>14</sup>。すなわち、地方公営企業と

<sup>13</sup> 東京都水道局「東京水道水の森」広報パンフレット 平成23年。東京都水道局では、水道水源を守るため成育状況に応じた適切な森林の管理を行っている。

<sup>14</sup> 宮脇他[2007] 18頁。

しての水道事業は、独立採算を原則とした確実な収入の確保と、なおかつ、安定的に継続する水道サービスの提供が求められるのである。

## 2-1 決算規模

地方公営企業全体の決算規模は平成 28 年度、16 兆 9,339 億円であり、下水道が 5 兆 4,658 億円（32.3%）、ついで病院が 4 兆 5,577 億円（26.9%）、第 3 位に水道（含簡易水道）が 3 兆 9,850 億円（23.5%）となっている。水道の決算額は過去 5 年間ほぼ一定で、平均すると 4 兆 48 億円であった<sup>15</sup>。

地方公営企業全体の総収支は、7,235 億円の黒字で、前年度より 81 億円減少しているものの、黒字基調は続いている。このうち、水道事業は 4,043 億円の収支を計上し、総収支の 56%を占めている。水道と並んで下水道事業も総収支の 34%の貢献をしている。

図表 1 平成 28 年度全体の経営状況（事業別総収支額）

（単位：億円）

|       | 法適用企業 | 法非適用企業 | 合計    |
|-------|-------|--------|-------|
| 水道    | 3,954 | 89     | 4,043 |
| 下水道   | 1786  | 670    | 2,456 |
| 病院    | △975  | —      | △975  |
| その他 1 | 1346  | 14     | 1360  |
| その他 2 | △97   | 448    | 351   |
| 合計    | 6,014 | 1,221  | 7,235 |

（出所）総務省「平成 28 年度地方公営企業決算の概要」

[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000510430.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000510430.pdf)

注 1) 収支総額は、法適用企業にあつては純損失、法非適用企業にあつては実質収支であり、他会計繰入金等を含む。

注 2) 「その他 1」は工業用水道、交通、電気、ガス事業の合計である。いずれの事業も黒字を計上している。

## 2-2 建設投資額と企業債

地方公営企業の建設投資額総額は 3 兆 8,294 億円であり、下水道事業では 1 兆 5,505 億円（40.5%）、水道事業では 1 兆 2,491 億円（32.6%）が投資されている。電気事業の投資額は 340 億円、ガス事業では 121 億円と上下水道と比較すると圧倒的に小さい。

<sup>15</sup> 決算規模の算出において、法適用企業：総費用（税込）－ 減価償却費 + 資本的支出、法非適用企業：総費用 + 資本的支出 + 積立金 + 繰上充当金、が用いられている。「法適用企業」とは、水道事業など地方公営企業法が適用される企業、法非適用企業とは、簡易水道事業や下水道事業など同法が義務的に適用されない企業である。法適用企業には発生主義・複式簿記にもとづく公営企業会計処理が求められ、法非適用企業には従来の現金主義・単式簿記にもとづく官公庁会計での処理が認められている。

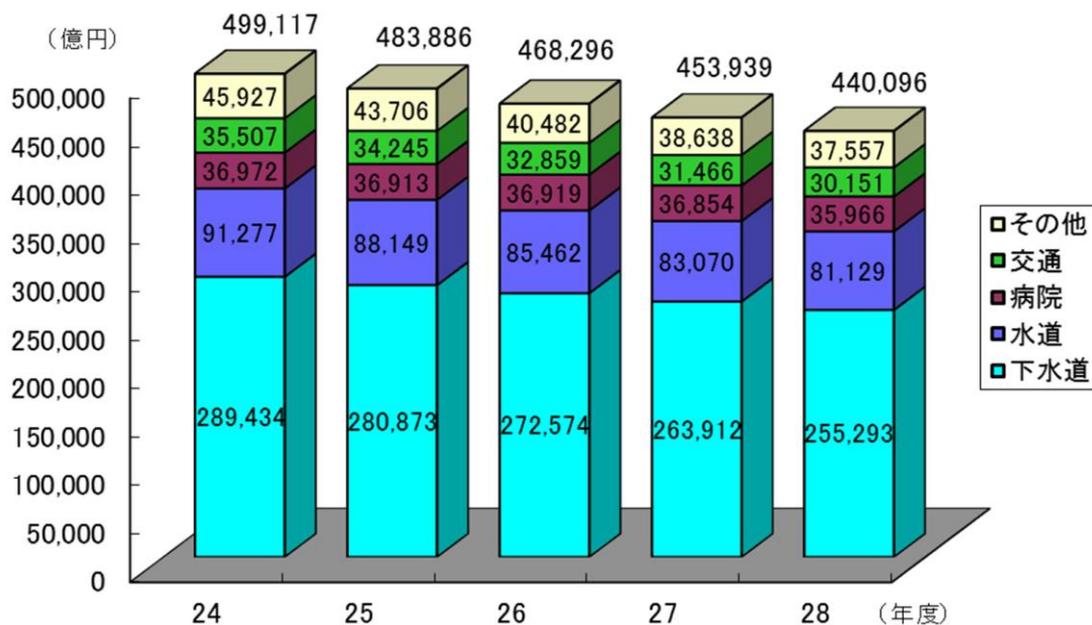
総務省 [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000336952.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000336952.pdf)

多額の建設投資額と企業債の新規発行との間には相関があり、地方公営企業全体の企業債発行総額 2 兆 2,993 億円のうち、下水道事業では 1 兆 1,211 億円（48.8%）、水道事業では 4,032 億円（17.5%）、ついで病院事業では 2,836 億円（12.3%）の発行である。電気事業の発行は 85 億円、ガス事業では 34 億円の発行に対し、交通事業の企業債発行は 1,244 億円（5%）と病院に次いで大きい。

企業債残高の過去 5 年間の推移をみたのが図表 2 である。

図表 2 企業債事業別現在高の推移

（単位：億円）



（出所）総務省「平成 28 年度地方公営企業決算の概要」  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000510430.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000510430.pdf)

図表 2 から、地方公営企業全体の企業債残高は減少の傾向にあることが分かる。水道事業では、平成 24 年度に 9 兆 1,277 億円の残高であったが、平成 28 年度には 8 兆 1,129 億円と約 150 億円の削減が行われた。

### 2-3 水道料金

すでに論じたように、水道料金は、地方公共団体ごとに異なる。家事用 20 m<sup>3</sup> 当たりの最高・最低料金を給水人口区分ごとにリストしよう。図表 3 は、人口 100 万人以上の大都市における料金の高い地方公共団体と安い地方公共団体のトップ 5 である。

図表 3 給水人口区分 100 万人以上

2016.4.1 現在

| 料金の高い地方公共団体 |         | 料金の安い地方公共団体 |         |
|-------------|---------|-------------|---------|
| 札幌市         | 3,585 円 | 大阪市         | 2,073 円 |
| 仙台市         | 3,488 円 | 川崎市         | 2,278 円 |
| さいたま市       | 3,229 円 | 広島市         | 2,354 円 |
| 京都市         | 2,959 円 | 東京都         | 2,376 円 |
| 福岡市         | 2,775 円 | 名古屋市        | 2,381 円 |

(出所) 日本水道協会のデータにもとづいて筆者作成。

大阪市は給水人口 100 万人以上の大都市圏でもっとも水道料金が安い。その理由は、①大阪市内という人口密度の高い給水区域を持っており、効率的に給水ができること、②他都市よりも古くから水利権の確保に努めてきたことから、水源開発にかかる費用負担が少ないこと、③これまでの経営改革の取組により、全体的なコストの低減に努めてきたこと、などによる<sup>16</sup>。

人口密度の高さは水道事業の効率性を高め、水道料金を低くする。東京の水道料金が大阪よりも高いのは、事業者の違いによる。大阪の事業者は大阪市であり、東京は東京都である。大阪市の人口密度は約 12,000 人、東京都のそれは 6,200 人であり、東京都の人口密度は大阪市のほぼ半分でしかない。人口密度の高い 23 特別区が事業者となれば、水道料金は下がるであろうし、23 区以外の三多摩地域の水道料金は今より高くなろう。これは水道事業の「広域化」をめぐる論点のひとつ、効率性と公平性をどのように両立させるか、という問題の適例と言えよう。

図表 4 は、図表 3 を全国に広げて、水道料金の高い地方公共団体と低い地方公共団体の上位 5 団体を見たものである。もっとも料金の高い事業者は、給水人口が 5,000 人から 15,000 人の区分に入る北海道の夕張市であり、もっとも安い事業者は、給水人口が 35,000 人から 50,000 人の区分に入る兵庫県の赤穂市である。

青森県深浦市の水道料金の高い理由は次節で検討するが、一般的に料金の高い事業者の給水区域の人口が少ないこと、料金の安い事業者の富士河口湖町、長泉町、小山町はいずれも富士山の裾野に位置し、富士山の豊かな地下水を享受していること、などが理由としてあげられよう。

<sup>16</sup> 大阪市水道局への聞き取りによる。文責は筆者が負う。

図表 4 給水人口区分 全国

2016.4.1 現在

| 料金の高い地方団体     |                     | 料金の安い地方団体  |                   |
|---------------|---------------------|------------|-------------------|
| 夕張市（北海道）      | 6,841 円(0.5~1.5 万人) | 赤穂市（兵庫）    | 853 円(3~5 万人)     |
| 深浦町（青森）       | 6,588 円(0.5~1.5 万人) | 富士河口湖町（山梨） | 985 円(1.5~3 万人)   |
| 羅臼町（北海道）      | 6,360 円(0.5~1.5 万人) | 長泉町（静岡）    | 1,120 円(3~5 万人)   |
| 江差町（北海道）      | 6,264 円(0.5~1.5 万人) | 小山町（静岡）    | 1,130 円(1.5~3 万人) |
| 上天草市大矢野地区（熊本） | 6,264 円(1.5~3 万人)   | 白浜町（和歌山）   | 1,155 円(1.5~3 万人) |

（出所）日本水道協会のデータにもとづいて筆者作成。

人口の大きさと水道料金の高さとの間に、何らかの関係はあるのであろうか。図表 5 は、給水人口区分ごとに、料金の高い上位 5 団体と料金の安い上位 5 団体のそれぞれの平均を計算したものである。たとえば、給水人口 50~100 万人の地方公共団体で料金の高い上位 5 団体の平均水道料金は 2,588 円である。同様に、50~100 万人の人口区分で料金の安い上位 5 団体の平均水道料金は 2,232 円である。

図表 5 のデータをグラフ化したものが、図表 6 である。

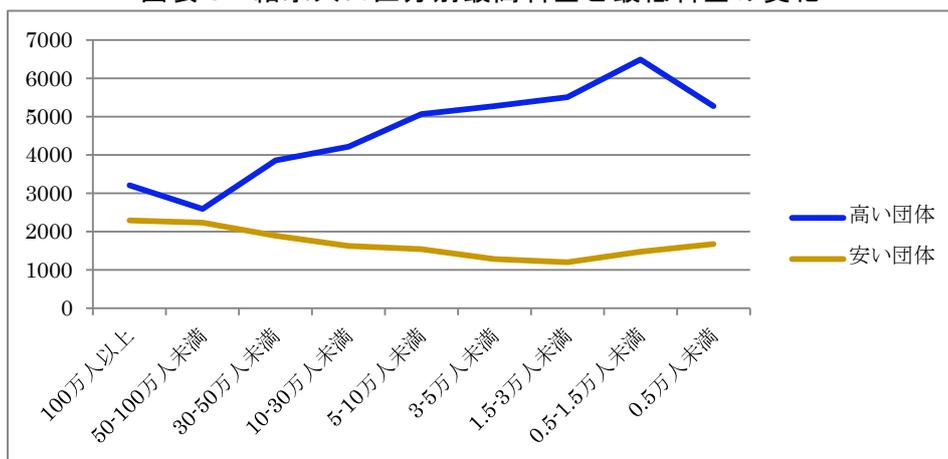
図表 5 給水人口別の最高料金と最低料金の上位 5 団体の平均

2016.4.1 現在

| 給水人口区分       | 料金の高い地方公共団体 | 料金の安い地方公共団体 |
|--------------|-------------|-------------|
| 100 万人以上     | 3,207 円     | 2,292 円     |
| 50~100 万人    | 2,588 円     | 2,232 円     |
| 30~50 万人未満   | 3,853 円     | 1,889 円     |
| 10~30 万人未満   | 4,216 円     | 1,622 円     |
| 5~10 万人未満    | 5,061 円     | 1,539 円     |
| 3~5 万人未満     | 5,273 円     | 1,278 円     |
| 1.5~3 万人未満   | 5,502 円     | 1,194 円     |
| 0.5~1.5 万人未満 | 6,486 円     | 1,470 円     |
| 0.5 万人未満     | 5,275 円     | 1,677 円     |

（出所）日本水道協会のデータにもとづいて筆者作成。

図表 6 給水人口区分別最高料金と最低料金の变化



(出所) 日本水道協会のデータに基づき筆者作成。

(2016年4月1日現在 家事用20m<sup>3</sup>当たり高い料金・安い料金)

図表6は、給水人口区分別に水道料金がどのように変化するかを示している。水道料金の高い上位5地方公共団体と安い上位5団体の水道料金を平均し、給水人口の変化とともに、水道料金がどのように変化するかを見たものである。

給水人口が減少するにつれ、水道料金の高い上位5団体の平均水道料金は、50~100万人以降の区分から0.5~1.5万人未満の区分までは趨勢的に上昇している。ただし、0.5万人未満の区分では高いトップ5の平均は下がっている。

安い上位5団体の水道料金の平均は、反対に、給水人口が減少するにつれ、1.5~3万人未満の区分までは趨勢的に下落し、その後、上昇するという興味深い動きを見せている。

給水人口区分を取り外し、全国的に水道料金の高い上位10団体と安い上位10団体をみると、水道料金の高い上位10団体うち、9団体が給水人口0.5万~1.5万人未満の区分であり、6団体が北海道である。

### 3 水道事業の事例研究

#### 3-1 徳島市と高松市

聞き取り調査の目的は、両市の水道事業を比較検討することにより、現在、水道事業が抱えている問題点を明らかにし、これからの水道事業の在り方を探ることにあつた。とくに隣接する両市を選んだ理由は、水の豊富な徳島市と雨量の少ない高松市が、それぞれどのような形で水道サービスを提供しているか、を明らかにするためであつた。

歴史的に、水をめぐる熾烈な争いは各地で見られたが、四国でも例外ではなかつた。四国の中心を徳島の西から東に流れる吉野川は、徳島市にとって貴重な水源である。徳島市の2008年から2017年まで10年間の年平均降雨量は1,843mm、降雨量の少な

い瀬戸内の高松市では 1,236mm であった。また、降雨は平均的でなく、ときには何日も降雨のない日が続く年もあり、同市の夏季の渇水は深刻な問題であった。

そこで香川県は、過去、吉野川の水を高松市などでも利用できるよう徳島県と折衝を行った。四国の他県の愛媛県と高知県でも、吉野川から分水できるよう水利権を求めた。最終的に吉野川の上流に治水と利水を目的とした多目的ダムである早明浦ダムが 1973 年に竣工し、四国 4 県への分水が実現した。これにより、香川県では、吉野川総合開発事業の一環として香川用水による利水、徳島県では、暴れ川として知られた吉野川の治水が実現したのである。しかし、利水をめぐっては、「洪水、治水問題だけ徳島に残し、水資源としてだけ香川に持って行かれている」という徳島県の農林業者の大反対があった<sup>17</sup>。

### (1) 徳島市と高松市の水道事業者

すでに第 1 節 1-3 で見たように、徳島市に限らず、徳島県のすべての市町村は他から用水を受けることなく、独自に事業を行っている。徳島市には 7 つの水源があり、水源種別は吉野川の表流水 (61%)、伏流水 (11%)、そして、地下水 (28%) の 3 種類で、やはり吉野川が重要な役割を果たしている<sup>18</sup>。浄水場はひとつで、市の水道需要に対応している。水道事業は徳島市水道局が担当し、下水道事業は別の局が担当している。

高松市は、自然的・地理的条件により、昔から水不足ゆえに取水のため幾多の努力を重ねてきた。現在、早明浦ダムを水源とする香川県営水道から受水している。平成 17 年には近隣 6 町と合併し、これら 6 町の水道事業を高松市水道事業に統合した。現在、自己処理水、すなわち高松市が独自に水源を開発し、浄水して配水する水の比率は 45% で、残り 55% は香川県営水道からの用水を受けている<sup>19</sup>。高松市は、将来的に安定した水を確保するため、さらにこの比率を上昇させることを目指している。平成 23 年には下水道事業への地方公営企業法の全部適用を行い、これを機に下水道部門が水道部門と組織統合し、高松市上下水道局が誕生した。

### (2) 徳島市と高松市固有の問題・課題

徳島市では収益的収入の 8 割以上が給水収益であり、平成 22 年 4 月の料金改定で増加したものの、それ以降は減少または横ばいとなっている。一方、資本的支出はほぼ 30 億円の支出で、資本的収入は 10 億となっており、収支は 20 億円の赤字で、これを自己資金から補填している。

<sup>17</sup> 熊谷[2013]69 頁。

<sup>18</sup> 徳島市水道局「徳島市水道事業の概要と現況について」平成 29 年 11 月

<sup>19</sup> 高松市上下水道局「たかまつの水」平成 28 年版

高松市では、渇水に強いまちづくりを推進するため、水道広域化を踏まえながら、引き続き水源開発を行い自己処理水源の確保、多様な水源の確保、そして、多様な水源に対応した浄化処理能力のある浄水場の整備をする必要がある、としている<sup>20</sup>。

### (3) 徳島市と高松市の水道事業比較

図表 7 は、両市の水道事業の概要を示している。行政区域内の人口は高松の方が 1.64 倍多く、「1 人 1 日平均給水量」と「有収率」以外の項目については、高松市の数字が大きくなっている。1 人 1 日平均給水量は、徳島市で 374L、高松市で 324L と逆転している。徳島市の普及率が低いのは、市の中央にある眉山の麓に良質な地下水脈があり、他の地域にも類似の地下水脈があるため、自分で水を得ている世帯が少なからずあるからである<sup>21</sup>。

図表 7 水道事業概要（平成 27 年度）

|                             | 高松市        | 徳島市        |
|-----------------------------|------------|------------|
| 行政区域内人口（人）                  | 419,252    | 255,807    |
| 給水人口（人）                     | 416,549    | 236,045    |
| 給水世帯（世帯）                    | 180,742    | 108,921    |
| 普及率（％）                      | 99.4       | 92.3       |
| 年間給水量（m <sup>3</sup> ）      | 49,343,500 | 32,288,126 |
| 1 日最大給水量（m <sup>3</sup> /日） | 149,294    | 107,796    |
| 1 日平均給水量（m <sup>3</sup> /日） | 134,818    | 88,219     |
| 1 人 1 日平均給水量（L）             | 324        | 374        |
| 年間有収水量（m <sup>3</sup> ）     | 45,924,552 | 30,327,985 |
| 有収率（％）                      | 93.1       | 93.9       |
| 配水管延長（km）                   | 2,175      | 1,100      |

（出所）「たかまつの水道」高松市上下水道局（平成 28 年版）、「徳島市の水道」徳島市水道局（平成 28 年版）を用いて筆者作成。「有収率」は、図表 8 の注 6 を参照。

<sup>20</sup> 高松市上下水道局『高松市上下水道事業基本計画－改定版－』平成 28 年 3 月

<sup>21</sup> 徳島市水道局での聞き取りによる。文責は筆者が負う。

#### (4) 徳島市と高松市の経営比較分析

図表 8 経営比較分析（平成 27 年度）

|       | 経常収支比率 (%) | 流動比率 (%) | 企業債残高対給水収益比率 (%) | 料金回収率 (%) | 給水原価 (円) | 有収率 (%) |
|-------|------------|----------|------------------|-----------|----------|---------|
| 高松市   | 116.19     | 271.04   | 137.35           | 116.02    | 143.39   | 93.07   |
| 平均値 A | 115.21     | 241.71   | 274.14           | 108.81    | 152.95   | 91.21   |
| 徳島市   | 117.06     | 305.90   | 535.77           | 114.83    | 123.17   | 93.93   |
| 平均値 B | 114.08     | 289.80   | 298.09           | 106.40    | 156.29   | 90.15   |
| 全国平均  | 113.56     | 262.74   | 276.38           | 104.99    | 163.72   | 89.95   |

(出所) 経営比較分析表 総務省を用いて筆者作成。

注 1) 経常収支比率は、経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示す。これが 100% 未満の場合、経常損失が生じていることになる。

$$\text{経常収支比率} = \frac{\text{経常収益}}{\text{経常費用}} \times 100$$

注 2) 流動比率は、水道事業者の短期的な支払能力を表す。

$$\text{流動比率} = \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$$

注 3) 債務残高を給水収益で除したものである。

注 4) 料金回収率とは、給水に要する費用がどの程度、給水収益で賄えているかの指標である。料金水準の適切性を表す。

$$\text{料金回収率} = \frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$$

注 5) 給水原価は、有収水量 1 m<sup>3</sup> あたりに、どれだけの費用がかかっているかを表す。

注 6) 有収率は、施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標である。

$$\text{有収率} = \frac{\text{年間総有収量}}{\text{年間総配水量}} \times 100$$

注 7) 平均値 A は高松市と類似団体の平均値、平均値 B は徳島市と類似団体の平均値である。高松市は、都道府県別類似団体区分の「中核都市」、徳島市は「一般市 IV-1」である。「一般市 IV-1」は人口 15 万人以上で、第 III 次産業が 55% 以上 65% 未満の市である。

図表 8 は、両市を経営の健全性と効率性から比較したものである。「経常収支比率」は、両市とも 100 を超え、黒字経営をしており、類似団体の平均値、また、全国平均の 113.56 よりも高い比率である。

「流動比率」は、徳島市の方が高い比率となっている反面、「企業債残高対給水収益比率」では、535.77% と異常に高い比率となっており、類似団体平均と全国平均よりはるかに突出している。高松市の低さが顕著で、同市の健全な財務状況が分かる。

図表 8 からは、また、徳島市の「給水原価」が低いことを読み取ることができる。これは吉野川という豊かな水源に恵まれたことによる。

有収率の高さが示すように、両市とも効率的な事業活動が行われている。

### 3-2 青森県深浦町

深浦町は青森県の西、日本海に面し、秋田県と境を接する町である。平成 17 年 4 月に秋田県と県境を接する岩崎村と合併し、新しく誕生した「深浦町」は、南を秋田県と接することになった。同町の『町勢要覧』によると、「往時の深浦は、北前船の風待ち湊として栄え、大阪や京都などからの文化導入の表玄関として発展して」きた。日本海の海岸線や世界自然遺産「白神山地」などの自然に恵まれた町である。

ただ、人口減少や少子化が急激に進み、現在、人口は 8,429 人、世帯数は 3,304 世帯である。過去 5 年間の人口減少は 13.1%、高齢化率 38.7%である（いずれも総務省「平成 27 年国勢調査」）。町村合併時には 11,390 人であった人口も、平成 25 年には 9,523 人となり、減少傾向が続いた。図表 9 から明らかなように、自然的人口動態と社会的人口動態の両面から人口減少を引き起こしている。

図表 9 深浦町の人口動態

| 年度       | 自然的人口動態 |     |      | 社会的人口動態 |     |     | 人口増減 |
|----------|---------|-----|------|---------|-----|-----|------|
|          | 出生      | 死亡  | 自然増  | 転入      | 転出  | 社会増 |      |
| 平成 24 年度 | 25      | 179 | -154 | 167     | 239 | -72 | -226 |
| 平成 25 年度 | 32      | 162 | -130 | 153     | 243 | -90 | -220 |
| 平成 26 年度 | 24      | 163 | -139 | 171     | 267 | -96 | -235 |
| 平成 27 年度 | 33      | 185 | -152 | 152     | 234 | -82 | -234 |

(出所) 住民基本台帳（4 月 1 日～3 月 31 日の増減）深浦町町民課調。

#### (1) 深浦町特有の問題<sup>22</sup>

- ① 夏季の渇水は 6 ヶ所の深井戸と 1 ヶ所の浅井戸のため生じていない。さらに、表流水 3 ヶ所と湧水 2 ヶ所を水源としている。
- ② 冬季は、家庭での水道管（給水管）の凍結が生じている。水道施設は暖房による温度調節を行っているため凍結などの被害はない。
- ③ 地形的には、南北約 80km に及ぶ日本海沿岸と背後の特殊な地形に集落が点在し、総面積 4.8 万ヘクタールのうち、山林が 4.3 万ヘクタールを占める。このため水道事業においては配水管を長くせざるを得ず、維持管理費が高額になることから、水道料金が高くなっていた。
- ④ 自然的災害による機器の故障による配水池水位の低下や落雷などによる突発的な故障が生じている。
- ⑤ 水道施設の老朽化による漏水・機器の能力低下などが問題となっているが、維持経費面から十分な対応ができていない。

<sup>22</sup> 深浦町の (1) から (5) は、青森県深浦町水道課での聞き取りによる。文責は筆者が負う。

- ⑥ 職員の人員不足の問題があり、施設数に必要な人員配置が十分に満たされておらず、また、技術職員が一般行政事務へ異動していくことにより不足している。
- ⑦ 料金収入の減少が生じている。

## (2) 水道料金

深浦町では、合併以降は、平成 18 年度・平成 23 年度・平成 29 年度に料金改定を行っている。旧岩崎村と旧深浦町との間の水道料金の差は、料金体系の統一や経常収支を勘案しながら段階的に解消されてきたと言えよう。基本料金は平成 18 年度で同額とし、超過料金については平成 23 年度に旧町村同額とするまで増減額の改定をしてきた。

平成 29 年度では、「子育て支援の更なる充実」とさらに「定住・移住促進支援」や「地域産業の振興」のために超過料金の値下げを行った。具体的には、1 m<sup>3</sup> 当り 80 円 (25%) の値下げとなる (平成 29 年 4 月 1 日から施行)。町が行った住民アンケートでも、第 1 位はクマなど有害獣の駆除、第 2 位は医療施設の拡充、そして第 3 位に水道料金の値下げ、が要望されていた。

## (3) 老朽化した水道管などの置換

深浦町では、平成 6 年度から石綿セメント管及び老朽管の更新を実施したが、布設替えを必要としなかった水道管は、更新時期に近づいている箇所もあるが、今後アセットマネジメントを導入しながら、人口減少も想定したダウンサイジング手法も取り入れた管路更新計画を検討する予定である。

## (4) 水道事業の実施主体

基本的に深浦町水道課において事業実施しており、民間業者は参画していない。町が全水道施設 (取水施設・浄水施設・送水施設・配水施設) を管理する。

## (5) 国、県、町からの補助金/繰入金など

平成 31 年度において、水源の表流水から深井戸への切替えに当たり、「漁業集落管理事業」(国 50%、県 5%) の飲雑用水施設整備事業を導入予定である。事業費は 2 億 7,000 万円となる。繰入金に関しては、地方公営企業として独立採算制に基づく事業運営が求められるところであるが、一般会計からの繰出基準に基づく繰入金なしには経営が成り立たないのが現実問題である。

## (6) 深浦町の水道事業会計と財政

深浦町の水道事業の財務は図表 10 の通りである。

図表 10 水道事業会計

(単位千円)

|       | 平成 29 年度 | 平成 28 年度 |
|-------|----------|----------|
| 収益的収入 | 459,908  | 485,472  |
| 収益的支出 | 459,592  | 484,805  |
| 資本的収入 | 16,500   | 0        |
| 資本的支出 | 194,077  | 158,811  |

(出所) 深浦町ホームページ。

深浦町の水道事業は、料金収入などが 4 億 5,991 万円、人件費を含めた給水営業に関わる活動費用は 4 億 5,959 万円で、32 万円の黒字である。長期的整備計画を念頭に置いた投資額、すなわち営業活動以外における資本の増減や資本取引の収支は、1 億 7,757 万円の赤字となっている。前年に比べ収益的収入と支出いずれも 3,000 万円ほど減少している一方、資本的収入と支出はいずれも大きく増加している。

図表 11 は、深浦市の平成 29 年度一般会計当初予算である。

図表 11 平成 29 年度 青森県深浦町 一般会計当初予算

(単位百万円)

| 歳入      |       | 歳出    |       |
|---------|-------|-------|-------|
| 町税      | 674   | 人件費   | 1,006 |
| 基金繰入金   | 445   | 公債費   | 1,179 |
| その他 (1) | 168   | 扶助費   | 684   |
| 地方交付税   | 3,780 | 建設事業費 | 1,165 |
| 国・県支出金  | 1,034 | 物件費   | 1,137 |
| 町債      | 1,020 | 補助費等  | 1,133 |
| その他 (2) | 202   | 繰出金   | 832   |
|         |       | その他   | 186   |
| 合計      | 7,323 | 合計    | 7,323 |

(出所) 深浦町ホームページ。

<http://www.town.fukaura.lg.jp/rooster/static/zaisei/image/4293download.pdf>

注 1) 歳入の「その他 (1)」は、自主財源の中のその他であり、「その他 (2)」は依存財源の中のその他である。

注 2) 「基金繰入金」とは、町が特定の事業を行う場合や歳入不足に対応するための財源として基金を取り崩すものである。

注 3) 「繰出金」とは、国民健康保険の医療給付、介護保険のサービス給付、上下水道の維持管理などのために一般会計が負担する経費である。

深浦町の一般会計予算をみると、町税と基金繰入金とその他(1)を合わせた自主財源の割合が極めて低く、予算全体の17.6%に過ぎないことが分かる。また、町債(地方債)の発行が10億円予定されており、町債依存度は14%となっている。町債残高は、少しずつ減少しているとはいえ、92億円が見込まれている。一方で、基金は31億円に過ぎず、厳しい財政状態が続いている。国の地方財政計画により、地方交付税交付金も減額される見込みで、ますます財政運営が難しくなっている。こうした厳しい財政事情も深浦町の水道料金の高さの要因となっている。

#### 4 広域的水道整備計画

水道事業の広域化とは、水道事業環境が厳しさを増す中、安定的な水道の供給を目指して、近隣の市町村と経営統合し、広域的に水道整備を推進していこうとするものである。とくに、技術職員数の減少は全国的に深刻であり、広域化によって、技術水準を維持する必要に迫られている。また、人口減少による水道需要の低下、施設の更新費用の増大などの問題に直面し、広域化による規模の経済のメリットである効率的な事業経営が期待されている。しかし、広域化は簡単に進むものではない。大阪府と大阪市を例にとり、広域化の課題を考えよう<sup>23</sup>。

大阪府は、人口883万人(2015年10月国勢調査)、現在、33市、9町、1村の43市町村を擁する。大阪市を除く42市町村が「大阪広域水道企業団」の構成団体となっている<sup>24</sup>。この「企業団」は、42団体のうち、100%自己水を賄うことができる3団体を除いた39市町への水道用水事業者となっている。

「企業団」を構成する他の39市は、企業団から用水を受けながら、それぞれの市町の水道事業者として水道サービスを提供している。39団体のうち11団体は100%受水、他の28団体は、自己水と「企業団」からの受水の混合である。

##### 4-1 大阪市が「企業団」に加わる可能性

大阪市は、水道事業の将来性と府域水道の一元化を見据え、平成24年3月から平成25年7月まで、「企業団」との統合を協議した。これは政府の勧める広域化に向けての大きな進歩と思われたが、最終的には断念した。その理由は、大阪市議会が市民に対するメリットがないと判断し、中断せざるを得ない結果となったからである。大阪市議会が指摘した重要点は、大阪市水道局の資産の無償譲渡と水道料金決定の自律性の喪失といったデメリットであった。広域化をめぐるのは、個としての大阪市のメリットと、統合による全体としての大阪府のメリットとの間に二律背反する問題が生じ

<sup>23</sup> 本節は、2018年3月に聞き取りを行った大阪市水道局から得られた資料等にもとづいている。本文中の誤謬や見解は、すべて筆者に帰するものである。

<sup>24</sup> 大阪府には、本文中の「大阪広域水道企業団」の他に、浄水場1ヶ所、配水池2ヶ所をもつ「泉北水道企業団」を3市が構成している。処理能力は極めて小さいためここでは論じないこととする。

たと言えるであろう。

ただし、「企業団」との統合は難しいとしても、大阪市は、他の水道事業体との高度技術の共有を含めた技術協力、人材育成、緊急避難時の協力体制の強化などには積極的に取り組んでいる。

#### 4-2 近隣の市町を包含した水道事業を経営するための条件

大阪市が「企業団」に加わらないとしても、近隣の市町を包含して効率的な水道事業を行うとすればどうであろうか。このためには、次のハードルをクリアしなければならない。

第一に、近隣市町を包含した新しい形で水道事業を始めることになるので、厚生労働大臣の認可が必要となる（水道法第6条第1項）<sup>25</sup>。

第二に、ひとつの区域では、ひとつの事業しか認められていないため（水道法第8条の4）<sup>26</sup>、大阪市が水道事業を経営しようとする近隣市町は、それまでの水道事業を廃止しなければならず、そのためには、近隣市町の同意を得なければならない（水道法第6条2項）<sup>27</sup>。これら二つの条件をクリアするためには、難しい折衝が必要であろう。

それでは、大阪市が水道用水供給事業を経営し、近隣市町に用水を供給する場合はどうであろうか。まず、厚生労働大臣の認可は必要である。上記第二の条件はなくなる代わりに、今度は、「大阪広域水道事業団」と統合的な施設整備、維持管理の折衝が加わってくる。いずれにしても、広域化は地形的な問題以前に、法令の規定を満たさなければならないという難しさがある。

水道事業の広域化については、既述のメリットに加え、たとえば石原他[2011]が指摘するように、管理職の削減、経理部門の統合による人件費削減、不安定水源の廃止、財政基盤の安定、施設利用の効率化など多くのメリットがある<sup>28</sup>。とはいえ、昨今の広域化議論は、全体としての効率性を高めることを強調し、地方公営企業の担うもう一つの使命である公平性への配慮が弱まっている。広域化を論じる際は、公平性の意味をあらためて考える必要がある。

<sup>25</sup> 水道法第6条第1項は、「水道事業を経営しようとする者は、厚生労働大臣の認可を受けなければならない」と規定している。

<sup>26</sup> 水道法第8条の第4項は、「給水区域が他の水道事業の給水区域と重複しないこと」と規定している。

<sup>27</sup> 水道法第6条第2項は、「水道事業は、原則として市町村が経営するものとし、市町村以外の者は、給水しようとする区域をその区域に含む市町村の同意を得た場合に限り、水道事業を営むことができるものとする。」と規定している。

<sup>28</sup> 石原他 [2011] 192 頁。

## 【参考文献】

- 石井晴夫・宮崎正信・一柳善郎・山村尊房『水道事業 経営の基本』白桃書房 2015
- 石橋良信他『水道—安心・快適な飲み水』技報堂出版 2012
- 石原俊彦・菊池明敏『地方公営企業経営論』関西学院大学出版会 2011
- 沖 大幹『水の未来—グローバルリスクと日本』岩波新書 2016
- 熊谷和哉『水道事業の現在位置と将来』水道産業新聞社 2013
- 中村徳良『日本の水道事業の効率性分析』多賀出版 2003
- 宮脇 淳・眞柄泰基『水道サービスが止まらないために—水道事業の再構築と官民連携』  
時事通信社 2007

## 【資料文献】

### 東京都水道局

- 「江戸—東京発展の流れを創った—水の道 400 年」東京都水道歴史館
- 『水道・くらしのガイド』東京都水道局 2017.5.
- 『東京水道名所』東京都水道局 2018.2.
- 「玉川上水」東京都水道局 2016.
- 『水道水源林—東京水道水の森』東京都水道局 2012.3.
- 「暮らしを支える東京水のふるさと—多摩川水源地域における東京都水道局の取組—」  
東京都水道局 2016.3.
- 「水道水源林—東京水道水の森」東京都水道局 2012.3
- 「Tokyo News ニュース東京の下水道」No.250 2018 年 3 月 東京都下水道局

### 香川県高松市

- 『高松市上下水道事業基本計画（高松市上下水道ビジョン）—改訂版—』高松市上下水道局 2016.3.
- 「高松市水道事業 一般平面図」

### 徳島県徳島市

- 「徳島市水道事業の概要と現況について」徳島市水道局 2017.11.24
- 「平成 28 年度水道事業ガイドライン業務指標試算結果」徳島市水道局
- 「徳島市水道ビジョン 2019 の背景と位置付け」徳島市水道局 2017.11.24.
- 『徳島市の水道—平成 28 年度版 水道給水開始 90 周年』徳島市水道局 2016.9.
- 「徳島市の財政状況について」徳島市ホームページ
- 「徳島市財政用語の解説」徳島市ホームページ
- 「徳島市 財政の謎？ 1」2017.9 更新
- 「平成 27 年度 財政状況資料集 徳島市」

## 青森県深浦町

『青森県深浦町 町勢要覧資料編 2017』青森県深浦町 2017

『FUKAURA 深浦町要覧 2017』青森県深浦町 2017

「質問及び回答」

「平成 28 年度 深浦町水道電力使用量」

「深浦町水道施設配置図」

「用途別使用水量（深浦町全体）」

「深浦町上水道（北金ヶ沢地区）」

「家事用 10 m<sup>3</sup>あたり最高・最低料金」 2017.4.1 現在

「家事用 20 m<sup>3</sup>あたり最高・最低料金」 2017.4.1 現在

「料金改定事業体」