

福井県における公共下水道事業の経営状況と下水道使用料

浅沼美忠

はじめに	1
1. 下水道施設の種類と福井県内の下水道事業	2
1.1. 下水道施設の種類	2
1.2. 福井県内の下水道事業と普及状況	3
2. 公共下水道使用料の設定方法と使用料体系	5
2.1. 公共下水道の整備財源	5
2.2. 公共下水道使用料設定の基本原則	6
2.3. 公共下水道の使用料体系	8
3. 県内公共下水道事業の経営状況と下水道使用料水準	10
3.1. 県内公共下水道事業の経営状況	10
3.2. 県内公共下水道使用料の現状と課題	11
4.まとめ	16

はじめに

下水道事業は、汚水の収集・処理、雨水の排除、さらには高度処理等を図ることを通じて、公衆衛生の向上、生活環境の改善、河川における水質の改善等に大きく寄与し、人々の日常生活や社会経済活動を支える社会基盤としての機能を果たしてきた。また下水道事業は、長期の建設期間と多額の投資を必要とし、自然独占性を備えた事業であるため、地方自治体が地域独占的にサービス提供をしてきた。下水道事業の社会的必要性は依然としてきわめて高いと考えられるが、一方では下水道施設の建設整備、そして維持管理には多額の費用を伴うものであり、地方財政には重い負担となってきている。こうした中で、福井県内の下水道整備状況をみると、下水道処理人口普及率は平成 24 年度末（2012 年度末）で全国の 76.3 % に対して 74.4 % と全国水準より低いものの全国順位では 15 位で中位より上に位置する。また、集落排水等の汚水処理施設を含む汚水処理人口普及率は同年度末で 92.1 % と全国の 88.1 % を上回り、全国順位も 10 位と上位に位置し、比較的下水道整備の進んだ地域である。

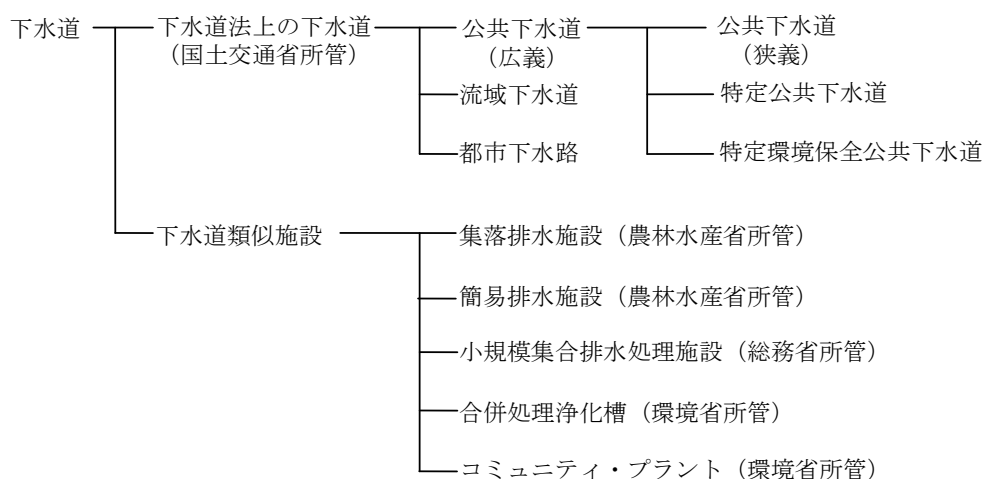
下水道の普及は、地域住民の豊かで安心のできる生活を支える基盤条件を構築するものであるが、下水道事業がその公共的役割を発揮するためにはハード面の整備は必要条件であったとしてもそれだけでは十分であるとは言えない。当然ながら、持続可能な安定した運営が求められるからである。下水道事業は雨水公費・汚水私費の原則に基づき、維持運営費は一般会計等からの繰入と利用者の使用料収入によって賄われてきた。下水道事業を将来に向かって安定的に経営していくには、一般会計等からの基準外繰入を解消し、独立採算を維持することが必要であり、そのためには下水道使用料の適正化が求められる。水道事業の場合には、各地方自治体の議会によって条例で定められた料金の国への届出義務があるが、下水道使用料は各地方自治体の議会が条例で定めるだけでよい。したがって、下水道事業の経営に対する地方自治体の責任は大きいといえる。本稿は福井県内の下水道使用料の現状を把握し、そのあり方について検討することを目的とする。

1. 下水道施設の種類と福井県内の下水道事業

1.1. 下水道施設の種類

下水道事業は、雨水や汚水を処理する事業であるが、ひとくちに下水道と言っても処理施設は多種多様である。大きくは下水道法に基づく下水道施設と下水道法に基づかない下水道類似施設がある。下水道法では下水道を、「下水を排除するために設けられる排水管、排水渠その他の排水施設（かんがい排水施設を除く。）、これに接続して下水を処理するために設けられる処理施設（尿尿浄化槽を除く。）又はこれらの施設を補完するために設けられるポンプ施設その他の施設の総体」（第2条第2号）と定義し、国土交通省の所管する事業である。下水道法上の下水道は管渠の敷設によって事業を行うため、処理対象人口が多く、密度の経済性を発揮することができれば効率的であるが、処理対象人口が少なく、しかも分散している場合には非効率な運営となる。一方で、下水道と呼ばれているものには、下水道法の対象とはならない下水道類似施設があり、地域の汚水処理機能を果たしている。たとえば、合併処理浄化槽等は個別処理を行い、また集落排水施設は小規模集落を単位として汚水処理を行うため、処理対象人口が分散している場合に適している。このため、都市部に比べて地方においては下水道類似施設への依存度が高くなるといえる。下水道法の下水道のうち、流域下水道は、特に水質保全が必要である重要な水域を対象として、2以上の市町村の区域の下水を排除する下水道であり、原則として都道府県が管理する。また都市下水路は、浸水の防除を目的として市街地における雨水を排除する下水道であり、市町村が管理する。公共下水道については、さらに狭義の公共下水道、特定公共下水道、特定環境保全公共下水道の3つに分けることができる。

図1 下水道の種類



公共下水道のうち特定公共下水道は、特定の事業者の事業活動から発生する公害の防止及び除去を目的とするものであり、平成21年度において全国で12事業者（都道府県営3事業、市営9事業）と事業者は限られている。また、公共下水道のうち市街化区域（市街化区域が設定されていない都市計画区域にあつては、既市街地及びその周辺）以外の区域

において設置されるものを特定環境保全公共下水道といい、特定環境保全公共下水道はさらに自然保護下水道^{*1}、農山漁村下水道^{*2}、そして簡易な公共下水道^{*3}の3つに分けることができる。このように下水道も多種多様な処理施設が存在し、所轄する省庁も異なっている。上記で述べたように、都市部のような処理人口が多く、住居が集積しているような地域では管渠を敷設して行う下水道事業は効率的であるが、住居が分散しているような地域では効率性が著しく低下するといえる。ただ、本稿は各自治体が効率的な下水事業の経営を実践するために、どのように下水道施設の配置ミックスを行うのが望ましいかを検討するものではない。下水道利用者が適切な下水道使用料を負担しているか、また下水道使用料のあり方を研究対象としているため、対象とする下水道事業を絞り込むことが適切であると考え。そこで本稿では、地域の実情によって異なるところではあるが、地域の汚水処理において中心的役割を担っている場合が多い狭義の公共下水道を対象として、その使用料のあり方を検討することにする。

1.2. 福井県内の下水道事業と普及状況

福井県内の下水道普及状況を見ると（表1）、下水道処理人口普及率は平成24年度末（2012年度末）で全国の76.3%に対して74.4%と全国水準より低いものの全国順位では15位で中位より上に位置する。一方、集落排水等の汚水処理施設を含む汚水処理人口普及率では同年度末で92.1%と全国平均の88.1%を上回り、全国順位も10位と上位に位置し、下水道、集落排水等汚水処理施設の整備が比較的進んだ地域である。下水道管ネットワークを構築する必要がある公共下水道は、規模の経済と密度の経済が働き、需要が集積する都市部において効率的に機能することが期待できるのに対して、福井県のような人口規模が少なく需要密度が希薄な地域では公共下水道よりも集落を単位とする小規模分散型システムに依存する方が汚水処理サービスの供給方法としてより効率的である。福井県の汚水処理人口普及率が全国を上回る比較的高い水準にあるのは、集落排水施設等の果たしている役割が大きいといえる。

前節でみたように、下水道施設も多種多様であるが、福井県内の各自治体がどのような下水道事業を行っているかを整理したものが表2である。特定環境保全公共下水道を含めると、すべての自治体が公共下水道事業を展開している。なお、五領川公共下水道事務組合は国立医科大学、県立大学、総合グリーンセンターなど開発が進む現在の坂井市の一部及び永平寺町の一部の地域において、一部事務組合として昭和58年に供用を開始している。また福井県は農林漁業集落が比較的広範囲に広がっているため、集落排水事業を行っている自治体が多い。特に農業集落排水事業は、ほぼすべての自治体が運営している。そ

*1 自然公園法第2条に規定されている自然公園の区域内の水域の水質を保全するために実施される下水道

*2 農山漁村等の集落において公共下水道の整備により生活環境の改善を図る必要がある区域において実施される下水道

*3 処理対象人口が概ね1000人未満で水質保全上特に必要な地区において実施される下水道

して農業集落排水事業については、主に集落を単位とした小規模分散システムであり、汚水処理による生活環境の向上を図ると同時に、処理水を農業用水などとして集落内で再利用され、地域内での水の循環システムを作り、地域の水環境の保全を図るという役割も果たしている。

本稿で対象とする福井県内の公共下水道事業は9市4町1事務組合の計14事業者が行っている。下水道事業は地方公営企業法の対象となる事業ではないが、各自治体の判断で議会が条例を定めることによって法適用公営企業として経営することができる。法適用公営企業となれば、官公庁会計から企業会計への移行や原則として管理者の設置が義務付けられることになるが、経営状況の実態を明瞭にしておくためには、法適用化は望ましい手段である。県内の公共下水道事業についてみると、14事業者のうち福井市、あわら市、坂井市、五領川公共下水道事務組合の4事業者が公営企業である。

表1 都道府県別下水処理人口普及率及び汚水処理人口普及率（平成24年度末）

順位	下水道処理人口普及率		汚水処理人口普及率		順位	下水道処理人口普及率		汚水処理人口普及率	
	都道府県名	普及率	都道府県名	普及率		都道府県名	普及率	都道府県名	普及率
1	東京都	99.4%	東京都	99.6%	25	岡山県	62.9%	熊本県	82.2%
2	神奈川県	96.1%	兵庫県	98.4%	26	山梨県	62.5%	岡山県	81.7%
3	大阪府	94.3%	滋賀県	98.4%	27	栃木県	62.1%	栃木県	81.6%
4	京都府	92.3%	神奈川県	97.6%	28	山口県	61.7%	沖縄県	81.5%
5	兵庫県	91.9%	長野県	96.6%	29	秋田県	60.8%	宮崎県	80.3%
6	北海道	89.9%	京都府	96.5%	30	静岡県	60.3%	三重県	79.5%
7	滋賀県	87.3%	大阪府	96.4%	31	長崎県	59.2%	茨城県	79.3%
8	富山県	81.5%	富山県	94.8%	32	茨城県	58.4%	山梨県	78.1%
9	長野県	80.9%	北海道	94.2%	33	青森県	56.1%	佐賀県	76.9%
10	石川県	80.8%	福井県	92.1%	34	宮崎県	55.0%	長崎県	75.9%
11	宮城県	78.4%	石川県	91.8%	35	岩手県	54.4%	岩手県	75.4%
12	福岡県	78.2%	鳥取県	91.0%	36	佐賀県	54.1%	静岡県	75.3%
13	埼玉県	77.9%	福岡県	89.0%	37	群馬県	50.5%	群馬県	74.9%
14	奈良県	76.1%	岐阜県	88.9%	38	愛媛県	49.9%	島根県	74.0%
15	福井県	74.4%	埼玉県	88.7%	39	三重県	48.0%	青森県	73.9%
16	愛知県	74.0%	山形県	88.6%	40	大分県	47.1%	鹿児島県	73.3%
17	山形県	73.9%	宮城県	88.5%	41	島根県	43.6%	愛媛県	73.0%
18	岐阜県	72.2%	愛知県	86.9%	42	香川県	43.1%	香川県	70.9%
19	千葉県	70.7%	奈良県	86.3%	43	鹿児島県	40.3%	高知県	70.5%
20	広島県	70.5%	千葉県	84.4%	44	高知県	34.9%	大分県	70.0%
21	新潟県	70.3%	広島県	84.4%	45	和歌山県	22.7%	和歌山県	55.2%
22	沖縄県	67.5%	新潟県	83.7%	46	徳島県	16.3%	徳島県	52.6%
23	鳥取県	66.1%	山口県	82.9%	47	福島県	-	福島県	-
24	熊本県	64.2%	秋田県	82.7%		全国	76.3%	全国	88.1%

(注)・汚水処理人口普及率は、平成13年度末までの汚水処理施設整備率を平成14年度末より名称変更したものである。

・汚水処理人口普及率は、下水道、農業集落排水施設等、合併処理浄化槽、コミュニティプラントの汚水処理施設による整備人口の総人口に対する割合である。

・東日本大震災の影響により、福島県は公表対象外としている。

(資料)国土交通省

表 2 福井県内の下水道事業

	公共 下水道	特定公 共下水 道	特定環境 保全公共 下水道	農業集 落排水 施設	漁業集 落排水 施設	林業集 落排水 施設	小規模 集合排水 処理施設	特定地域 生活排水 処理施設	個別排 水処理 施設
福井市	◎		◎	○	○	○	○	○	
敦賀市	○			○	○				
小浜市	○			○	○				
大野市	○			○					
勝山市	○			○					
鯖江市	○	○		○					
あわら市	◎			◎					
越前市	○		○	○		○		○	
坂井市	◎			◎					
永平寺町	○		○	○					
池田町			○	○					
南越前町			○	○					○
越前町	○		○	○	○		○		
美浜町	○			○	○				
高浜町	○			○	○				
おおい町			○	○			○		○
若狭町			○		○				
五領川公共下 水道事務組合	◎								
福井県		◎							

注：◎は地方公営企業法適用事業、○は地方公営企業法非適用事業。

2. 公共下水道使用料の設定方法と使用料体系

2.1. 公共下水道の整備財源

下水道事業は、健康で快適な生活環境の確保、河川等の公共用水域の水質の保全を図るために、地方自治体固有の事務として地方自治体はその責務を果たすべき義務がある。しかしながら、下水道事業は施設建設に巨額の投資費用と長期の建設期間を必要とするため、地方自治体の財政能力ではきわめて負担が大きすぎる。そのため、国も国家的見地から地方自治体の下水道整備に対して国庫補助を行っている。また、国庫補助金と同じような観点から、市町村の下水道事業に対して都道府県が補助金を出している。公共下水道施設の整備制度についてみると、下水道整備は国庫補助の対象となる補助対象事業と地方単独事業の組み合わせによって建設される。補助対象事業は、一定の口径以上の主要な管渠の整備及び終末処理場（門、さく、へい等を除く）の建設であり、単独事業は補助対象事業以外の末端管渠の整備等の事業である。補助対象事業の補助率については、下水道法施行令第24条の2において、主要な管渠等については50%（図2参照）、終末処理場については55%と定められている。

わが国における下水道事業全体の建設投資額は平成24年度で1兆5,471億円にのぼるが、その財源は企業債（地方債）が6,588億円（42.6%）、国庫（都道府県）補助金が5,857億円（37.9%）、受益者負担金が777億円（5.0%）、他会計繰入金が813億円（5.3%）、

その他が 1,436 億円 (9.3 %) となっている*4。一方、福井県内の公共下水道事業全体*5 についてみると、平成 24 年度の建設投資額は 10,007 百万円であり、その財源は企業債 (地方債) が 4,934 百万円 (49.3 %)、国・県補助金が 3,581 百万円 (35.8 %)、受益者負担金が 704 百万円 (7.0 %)、他会計繰入金が 615 百万円 (6.1 %)、その他が 174 百万円 (1.7 %) となっている (表 3 参照)。このように下水道施設の整備には多額の資金が必要であることから、国・県等からの補助金に依存する度合いが大きいが、補助金と同程度あるいはそれ以上に企業債の発行によって資金調達が行われている。

下水道施設の整備効果は長期に及ぶため、世代間負担の公平性の観点から建設財源に企業債が充当されてきた。ただし、当然ながら企業債の分は地方自治体による借入であり、下水道収入の中から資本費として将来長期間にわたって償還すべきものである。したがって、下水道の維持管理段階に係る毎年の費用 (下水道管理費) は、施設の処理場等における電力費及び人件費などの経費 (維持管理費) に加えて、建設時の企業債の償還費 (資本費) から構成されることになる。そして、後述する地方財政法第 6 条に基づいて、下水道管理費は一部を除き下水道使用料等の収入によって賄われるべきものであるとされる。すなわち、下水道事業の整備と運営は中長期的な視点から計画的に取り組むことが求められる。

図 2 下水道整備の財源 (管渠等の例)

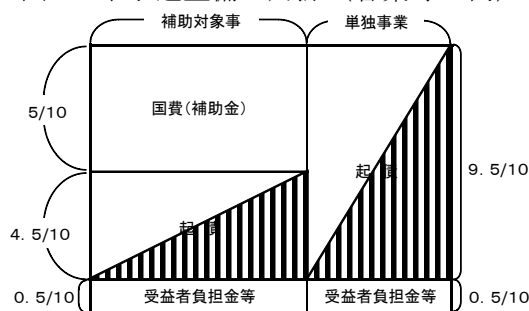


表 3 県内市町の公共下水道整備の財源

	福井市	あわら市	坂井市	五領川公共下水道事務組合	敦賀市	小浜市	大野市
企業債	2,362(53.4%)	200(43.3%)	614(58.9%)	-	451(51.0%)	102(29.3%)	202(41.0%)
国等補助金	1,625(36.8%)	-	312(29.9%)	33(37.7%)	292(33.1%)	139(39.9%)	217(44.1%)
工事負担金	345(7.8%)	-	106(10.2%)	2(2.6%)	47(5.3%)	51(14.6%)	16(3.3%)
他会計繰入金	88(2.0%)	198(42.8%)	-	-	83(9.4%)	56(16.2%)	50(10.2%)
その他	-	64(13.9%)	10(0.9%)	52(59.8%)	10(1.1%)	-	7(1.4%)
建設改良費	4,419(100.0%)	462(100.0%)	1,042(100.0%)	86(100.0%)	883(100.0%)	349(100.0%)	492(100.0%)

単位:百万円

	勝山市	鯖江市	越前市	永平寺町	越前町	美浜町	高浜町	県内合計
企業債	233(49.6%)	259(46.9%)	450(44.0%)	-	61(38.0%)	-	-	4,934(49.3%)
国等補助金	185(39.4%)	219(39.6%)	442(43.2%)	-	88(54.9%)	-	30(55.3%)	3,581(35.8%)
工事負担金	12(2.5%)	35(6.3%)	85(8.4%)	3(20.2%)	2(1.1%)	-	-	704(7.0%)
他会計繰入金	35(7.4%)	40(7.2%)	20(2.0%)	11(79.8%)	10(6.0%)	-	24(44.7%)	615(6.1%)
その他	5(1.0%)	-	25(2.4%)	-	-	2(100.0%)	-	174(1.7%)
建設改良費	469(100.0%)	552(100.0%)	1,022(100.0%)	15(100.0%)	160(100.0%)	2(100.0%)	54(100.0%)	10,007(100.0%)

(資料)総務省「平成24年度地方公営企業年鑑」より作成

*4 総務省「平成 24 年度地方公営企業年鑑」による。

*5 表 2 において公共下水道事業を営む 9 市 4 町 1 事務組合の合計

2.2. 公共下水道使用料設定の基本原則

地方自治体は、下水道法第 20 条に基づいて議会が条例を定めることによって下水道利用者から使用料を徴収することができる。また、公益事業の他の事業法と同様に、下水道法第 20 条第 2 項第 2 号では下水道使用料設定の基本原則が定められている。すなわち、

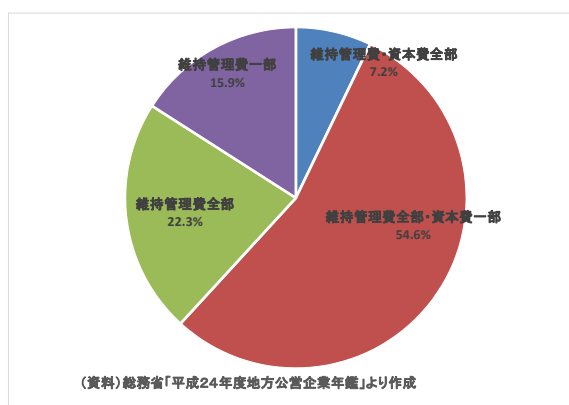
- 「一 下水の量及び水質その他使用者の使用の態様に応じて妥当なものであること。
- 二 能率的な管理の下における適正な原価をこえないものであること。
- 三 定率又は定額をもって明確に定められていること。
- 四 特定の使用者に対し不当な差別的取扱をするものでないこと。」

とし、使用料については能率的な経営の下における適正な原価をこえない水準に設定することとし、総括原価方式を採用している。ここで、問題となるのは「適正な原価」が何を意味するかである。水道法、工業用水道事業法、電気事業法、ガス事業法、鉄道事業法などの他の事業法の扱いでは、正常な努力を行ったうえで必要な営業上の費用だけでなく、健全な経営を維持するために必要な資本費用（事業報酬）も適正な原価に含むとしている。他の事業法から類推すれば、当然ながら資本費についても適正な原価に含まれると判断するのが妥当である。下水道法では適正な原価の範囲を特定していないため、資本費を適正な原価の対象として扱わないことも考えられる。実際に、図 3 にみられるように、ほとんどの公共下水道事業は資本費の全部あるいは一部を使用料算定の対象経費としている。しかしながら、およそ 4 割の公共下水道事業者は資本費を「適正な原価」の対象経費として扱ってはいないのが現状である。

一方で、公共下水道事業は、地方財政法上公営企業として位置付けられ、第 6 条において特別会計を設け、「その経費は、その性質上当該公営企業の経営に伴う収入をもつて充てることが適当でない経費及び当該公営企業の性質上能率的な経営を行なつてもなおその経営に伴う収入のみをもつて充てることが客観的に困難であると認められる経費を除き、当該企業の経営に伴う収入をもつてこれに充てなければならない」（地方財政法第 6 条）とされており、経費の一部は一般会計による負担が容認されている。一般会計が負担すべき経費として「雨水公費・汚水私費の原則」に基づく雨水処理費が代表的例であるが、その他不明水処理費、高度処理費、高資本費対策費などが挙げられる。雨水公費の原則は、雨水は自然現象に起因するものであり、その原因者の特定化が困難であることと同時に、その処理による受益は都市の浸水防止や公共用水域の水質保全等不特定多数に及ぶことから公費負担が当然であるといえる。一方、汚水処理についても公共用水域の水質保全及び公衆衛生等の行政目的に寄与することから一定の範囲で公費負担が容認されているが、公平性の観点からいえば受益者負担の原則に基づき本来個人負担とすべきものである。しかしながら、すでに見たように、下水道使用料対象経費のうち維持管理費及び資本費の全部を使用料で回収している事業者は 7%程度である。ただし、費用回収能力は事業者によって地域特性など異なり、供用開始後間もない自治体では普及率や接続率が低く、経営的にまだ安定していないことや、人口規模や人口密度が小さい自治体では規模の経済性や密度の経済性が働きにくく相対的に汚水処理費用が大きくなることなどから、すべてを使用料に反映することになれば、きわめて高額の使用料となり、住民生活を困難にする恐れがあることも考慮する必要がある。

福井県内の公共下水道事業については、維持管理費と資本費の全部を使用料で賄っている自治体はゼロであり、9自治体（64.3%）が維持管理費の全部と資本の一部を使用料で回収している（表5）。また、2自治体（14.3%）が維持管理費全部のみを使用料経費の対象とし、維持管理費の一部のみを対象経費としている自治体が3自治体（21.4%）である。地域の特性や諸事情を考慮することは必要であるが、これらの事実は一般会計等への依存の高さを示唆しており、今後、過度に自治体財政に頼ることを回避し、安定的で自立した公共下水道経営を実現するためには、自治体財政の将来を展望した中長期的計画が求められる。

図3 公共下水道使用料経費の対象



2.3. 公共下水道の使用料体系

下水道の使用料体系には表4のような種類があり、それぞれに特徴がある。水道料金比例制は、水道料金に一定の率を乗じた金額を下水道の使用料とする制度であり、かつては全国的に主流の下水道使用料制度であった。水道料金に比例して決まるため、水の使用量を反映した使用料体系ではあるが、必ずしも下水道事業の費用構造を適切に反映した体系ではなく、現在同制度を採用している地方自治体は2%程度にすぎない。

定額制は、1世帯当たりまたは1人当たりの使用料を定め、その数に応じて使用料を徴収する制度である。安定的な収入を確保することはできるが、使用料の大きさは無関係に決まるため、水の節約インセンティブは働きにくく、処理費用の増加要因となる可能性もある。県内ではあわら市の一部、美浜町で同制度が採用されている。水質使用料制は排水の量的な側面のみならず質的側面にも着目し、排水の水質濃度に応じて、使用料対象経費の一部を一定の基準を超える濃度の汚水を排出する使用者に賦課する制度である。汚染者負担の原則に適合した料金体系であり、汚染処理費用の発生源を考慮すると望ましい使用料体系であると考えられる。ただし、水質検査等の新たな事務負担と経費を発生することになり、実際の採用には困難もある。このため、水質使用料制を採用している地方自治体の割合は5%弱の状況である。大多数の地方自治体は下水道使用料体系として従量制を採用している。従量制は、使用量に応じて使用料を算定する使用料体系であり、受益に応じて利用者が負担すべきであるという受益者負担の原則に基づく合理的な体系である。また、従量制を採用している事業者は累進制を併用している場合が多い。累進制とは、使用

料の増加に応じて使用料単価が高くなる使用料体系である。全国的にみると、66.0%が従量累進制を採用している。県内においても福井市、あわら市、敦賀市、小浜市、大野市など14自治体中13自治体が従量累進制を使用料体系として採用しており、全国的な水準よりも導入割合は高い。大口需要家ほど使用料単価が高くなる理由の1つは、大口需要が大きいほど全体の汚水処理量は左右され、維持管理における固定的経費に対する影響が大きいことがある。また、高齢者世帯あるいは低所得者層の負担を軽減するという福祉政策的な意味もある。さらには、利用量が増えるほど使用料単価が増えることから、無駄な汚水の発生を抑制し、資源（水資源）の消費・浪費を抑えると同時に、下水道施設の効率的な建設、維持管理を期待することができる。しかし、累進度を大きく設定しすぎると、大口需要家が小口需要家の負担すべき費用を過度に負担することになり、公平性の視点から問題が生じる可能性がある。また、大口需要家の負担する使用料は事業者の使用料収入の大きな割合を占めることが多く、大口需要家の需要抑制が強く働きすぎると、収支の悪化を招く可能性があることも留意する必要がある。

従量累進制を採用している県内13自治体の累進度を比較すると、1.2から2.1まで幅がある。適切な累進度は、各自治体の実情によって異なるものであるが、そもそも累進度のあり方まで検討してきた自治体は少ない。多くの自治体では、料金改定の際に排出量区画ごとに個別原価を算出した上で料金表を設定するのではなく、従来の使用料金表をベースにして見直したものとなっている。また、料金改定が排出量区画ごとの排水需要に及ぼす影響を予測することがないため、使用料収入への影響が必ずしも明確ではない。料金引き上げによって大口需要が減少し、それによって総収入が減少する結果となれば、料金引き上げの本来の目的が実現されず、利用者の負担増を招くだけの結果となる可能性もある。さらには、公共料金の負担が過重となり、大口需要家である工場・事業所等が費用構造を改善するために、他の地域へ移転するという考えられる。県内では自治体財政の厳しさを反映して、一般会計等の負担の軽減を図るために、下水道使用料収入の増加を目的として下水道使用料単価を料金改定の指標として見直しを進めている自治体が少なくない。しかしながら、安定的な下水道事業経営を維持・確保していくためには、使用料単価だけでなく、累進度のあり方も含めた検討が求められる。

表4 公共下水道使用料体系の種類と事業数

	水道料金 比例制	従量制		定額制	水質 使用料制	その他	計
			累進制				
法適用企業	2	220	199	20	22	6	270
法非適用企業	18	910	716	107	42	39	1,116
合計	20	1,130	915	127	64	45	1,386
(構成比)	1.4%	81.5%	66.0%	9.2%	4.6%	3.2%	100.0%

(資料)総務省「平成24年下水道事業経営指標・下水道使用料」

表5 県内公共下水道使用料体系の比較

	法適用企業				法非適用企業		
	福井市	あわら市	坂井市	五箇川公共下水道事務組合	敦賀市	小浜市	大野市
使用料対象経費	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の一部	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の全部
使用料体系	従量・累進制	従量・累進制、定額制	従量・累進制	従量・累進制	従量・累進制	従量・累進制	従量・累進制
累進度	1.9	1.2	1.4	1.5	2.1	1.5	1.2
徴収時期	隔月	毎月	毎月	毎月	隔月	毎月	隔月
徴収方法	納付制、口座振替制、コンビニ納付制	納付制、口座振替制、コンビニ納付制	納付制、口座振替制、コンビニ納付制	納付制、口座振替制、コンビニ納付制	納付制、口座振替制	集金制、納付制、口座振替制	納付制、口座振替制
使用料 (一般家庭用20m ³ /月(円))	2,079	2,620	2,415	2,415	2,100	3,339	3,286

	法非適用企業						
	勝山市	鯖江市	越前市	永平寺町	越前町	美浜町	高浜町
使用料対象経費	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の一部	維持管理費の全部	維持管理費の全部、資本費の一部	維持管理費の一部
使用料体系	従量・累進制	従量・累進制	従量・累進制	従量・累進制	従量・累進制	累進制、定額制	従量・累進制
累進度	1.5	1.3	1.9	1.5	1.3	1.3	1.8
徴収時期	隔月	隔月	隔月	毎月	毎月	毎月	隔月
徴収方法	集金制、納付制、口座振替制	集金制、納付制、口座振替制、コンビニ納付制	納付制、口座振替制、コンビニ納付制	納付制、口座振替制、コンビニ納付制	納付制、口座振替制、コンビニ納付制	納付制、口座振替制	納付制、口座振替制
使用料 (一般家庭用20m ³ /月(円))	2,656	2,740	2,552	2,415	2,570	4,116	1,890

(注)累進度は、1m³当たりの使用料の最高単価を、基本使用料1m³当たり単価で除したものと
(資料)総務省「平成24年度地方公営企業年鑑」を一部修正

3. 県内公共下水道事業の経営状況と下水道使用料水準

3.1. 県内公共下水道事業の経営状況

福井県内の公共下水道事業全体の最近5年間の経営状況についてまとめたものが表6である。法適用企業の収益的収支については、収入は平成24年度で102億29百万円であり、近年減少傾向にある。料金収入は微増傾向を続けているが、一般会計等繰入金金の減少が収益的収益の減少要因となっている。収益的支出は平成24年度で97億95百万円であり、収入と同様に近年減少傾向にある。減価償却費は増加しているが、支払利息や職員給与費の減少傾向が収益的支出の減少要因となっている。結果として、県内法適用企業全体の平成24年度の純損益は4億34百万円であり、黒字経営が続いている。次に、法適用企業の資本的収支についてみると、平成24年度の資本的収入は86億円であるのに対して、同年度の資本的支出は125億90百万円であり、資本的収支は39億90百万円の赤字となっている。資本的支出は、5年前と比較すると6割程度の水準まで減少している。建設改良費が減少傾向にあることもあるが、それ以上に元金償還金が半分程度までに減少していることが資本的支出の減少要因となっている。資本的支出の減少を背景として、資本的収入は5年前と比べると5割強の水準まで減少している。資本的収入減少の内訳をみると、起債を4割程度までに削減していることが大きく、補助金も減少傾向にある。一方で、一般会計等繰入金は年度ごとに増減はあるが、増加傾向が見られる。

次に、法非適用企業について収益的収支をみると、料金収入は増加傾向があるが、収益的収入はほぼ横ばいである。収益的支出については支払利息が減少傾向にあり、支出も減少している。その結果、収益的収支は最近5年間で改善の方向に進んでいる。資本的収支については、まず資本的支出は5年前と比べると、建設改良費が半分以下(45%)となり、元金償還金も6割程度となり、支出は半分程度となっている。このため財源となる資本的収入も5年前と比べると、半分以下(45%)となっている。資本的収入減少の内訳をみる

と、地方債は5年前と比べると1/3の水準(約73億円減少)となり、減少幅が特に大きい。結果として、資本的収支は赤字幅が拡大し続けており、平成24年度では約24億円の赤字となっている。さらに、前年度繰越金等を加えた実質収支の推移をみると、平成24年度は605億円の黒字ではあるが、前年度から大きく約800億円減少している。

法適用企業と法非適用企業を合計した県内公共下水道事業全体の総収益は、平成24年度では168億55百万円であり、減少傾向にある。ただし、料金収入は増大しており、減少しているのは一般会計等繰入金であることは自治体財政にとっては望ましいことである。一方、総費用は平成24年度で143億69百万円であり、5年前と比べると約12億円の費用削減が続いている。結果として、県内公共下水道事業の収益的収支は黒字額が増大している。一方、県内公共下水道事業の資本的収支をみると、計画的な下水道整備が進展した結果として建設改良費、元金償還金などの支出が減少し、そのため地方債や補助金などによる外部資金の収入も減少している。

表6 県内公共下水道事業の経営状況

(百万円)						(百万円)								
法適用企業		平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	法非適用企業		平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	
収益的収支	収入	料金収入	5,170	5,140	5,292	5,291	5,303	収入	料金収入	3,461	3,513	3,630	3,835	3,895
		一般会計等繰入金	5,394	5,251	5,030	4,744	4,677		一般会計等繰入金	2,839	2,599	2,621	2,638	2,641
		その他	219	223	232	213	249		その他	231	207	151	113	90
		収入計	10,782	10,614	10,555	10,248	10,229		収入計	6,530	6,319	6,402	6,586	6,626
	支出	支払利息	3,216	2,859	2,575	2,497	2,393	支出	支払利息	2,889	2,708	2,612	2,519	2,415
		減価償却費	3,549	3,657	3,713	3,738	3,832		減価償却費	0	0	0	0	0
	職員給与費	819	803	633	543	610		職員給与費	291	278	292	290	263	
	その他	2,991	3,037	2,902	2,917	2,960		その他	1,830	1,884	1,864	1,887	1,895	
	支出計	10,576	10,156	9,823	9,695	9,795		支出計	5,010	4,870	4,768	4,695	4,573	
	収支差引	206	458	732	553	434		収支差引	1,521	1,449	1,634	1,891	2,053	
資本的収支	収入	地方債	12,387	9,866	4,662	4,951	5,154	収入	地方債	10,911	7,079	5,055	4,498	3,643
		一般会計等繰入金	699	938	905	1,069	968		一般会計等繰入金	2,040	2,305	2,124	2,101	1,999
		国・県補助金	2,775	2,942	1,949	2,230	1,969		国・県補助金	3,501	3,030	2,531	1,913	1,611
		その他	359	612	494	578	508		その他	651	665	661	721	381
		収入計	16,216	14,159	8,010	8,828	8,600		収入計	17,102	13,078	10,371	8,633	7,634
	支出	建設改良費	7,559	8,004	6,085	6,494	6,010	支出	建設改良費	8,881	7,654	6,110	4,496	3,998
	元金償還金	12,576	10,440	6,254	6,627	6,514		元金償還金	9,999	7,141	6,201	6,272	5,966	
	その他	16	16	16	16	66		その他	0	0	39	18	59	
	支出計	20,151	18,460	12,355	13,137	12,590		支出計	18,880	14,794	12,350	10,787	10,022	
	収支差引	△ 3,935	△ 4,301	△ 4,345	△ 4,309	△ 3,990		収支差引	△ 1,778	△ 1,716	△ 1,979	△ 2,153	△ 2,388	
	純損益	206	458	732	553	434		実質収支	108,843	157,351	117,486	140,793	60,505	

(資料)総務省「地方公営企業年鑑」より作成

(資料)総務省「地方公営企業年鑑」より作成

(百万円)							
法適用企業+法非適用企業		平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	
収益的収支	収入	料金収入	8,631	8,653	8,922	9,126	9,198
		一般会計等繰入金	8,232	7,850	7,651	7,382	7,319
		その他	450	431	463	329	339
		収入計	17,313	16,933	16,937	16,834	16,855
	支出	支払利息	6,109	5,568	5,186	5,016	4,808
		減価償却費	3,549	3,657	3,713	3,738	3,832
	職員給与費	1,110	880	925	832	874	
	その他	4,821	4,921	4,766	4,804	4,855	
	支出計	15,586	15,026	14,591	14,380	14,369	
	収支差引	1,727	1,907	2,366	2,444	2,487	
資本的収支	収入	地方債	23,298	16,746	9,717	9,449	8,797
		一般会計等繰入金	2,739	3,243	3,029	3,170	2,967
		国・県補助金	6,275	5,972	4,480	4,143	3,581
		その他	1,006	1,277	1,155	700	889
		収入計	33,318	27,237	18,381	17,461	16,234
	支出	建設改良費	16,440	15,657	12,195	10,990	10,007
	元金償還金	22,575	17,901	12,459	12,999	12,480	
	その他	16	16	55	34	125	
	支出計	39,031	33,254	24,706	23,923	22,612	
	収支差引	△ 5,713	△ 6,017	△ 6,325	△ 6,462	△ 6,378	
	全体の収支	109,049	157,809	118,218	141,346	60,939	

(資料)総務省「地方公営企業年鑑」より作成

3.2. 県内公共下水道使用料の現状と課題

まず、福井県内の公共下水道使用料について標準的な使用料(一般家庭用 20m³/月)を

市町別にみると、表 5 から最低 1,890 円から最高 4,116 円の幅の中にあり*⁶、県内の下水道使用料の格差は 2.18 倍である。また、一般家庭の標準的使用料で見た場合に、県内公共下水道使用料の単純平均は法適用企業で 2,382 円、法非適用企業で 2,766 円、全体で 2,657 円である。全国の単純平均は法適用企業で 2,727 円、法非適用企業で 2,624 円、全体が 2,643 円である*⁷。したがって、福井県全体の公共下水道に対する一般家庭の平均負担はほぼ全国並みである。しかし、法非適用企業は全国平均よりやや高い水準にあり、法適用企業については全国の法適用企業と比べると 345 円安く、年間に換算すると約 4,000 円の差になる。

次に、公共下水道の料金水準を検討するために、使用料収入を年間有収水量で除した使用料単価をみる（表 7）。公共下水道使用者は、一般家庭だけでなく工場、事業所等が含まれ、また地域の特性に応じた使用料体系を採用しているため、使用料単価は使用料設定のあり方を検討するための有効の指標となる。実際に、使用料改定の際には使用料単価を判断指標として検討することが多く、使用料単価の変更の程度が公表されることになる。県内各市町の公共下水道の使用料単価をみると、最小で 113.92 円から最大で 180.54 円であり、1.58 倍の県内格差がある。

使用料単価はすでに見たように、総括原価方式に基づき決定され、本来使用料単価で汚水処理費用を賄うべきものである。しかし、図 4 に見られるように、全国的にも汚水処理費用を使用料単価で賄うことができている事業者の割合は低いのが現状である。県内事業者では汚水処理原価を使用料単価で賄っているのは、福井市のみである。また、図 4 の破線は、使用料単価と汚水処理原価の相関関係を示している。福井市は汚水処理原価を使用料単価で賄っているものが、全国の事業者と比べると、使用料単価は比較的低い水準にある。県内の他の事業者については、汚水処理原価を使用料単価で賄うことはできていないが、3 事業者は汚水処理原価に対して全国的な傾向よりも高い使用料単価を設定しているが、残りの 10 事業者は全国的傾向よりも低い水準の使用料単価であり、改善の努力が求められる。

県内公共下水道の使用料単価は単純平均すると 142.63 円であり、全国平均の 135.45 円よりも高い。汚水処理原価の県内公共下水道の単純平均は 276.46 円であるが、全国平均は 146.57 円と 2 倍近く高い水準である。県内公共下水道使用料単価が全国と比較して高い水準にあるのは、汚水処理原価がきわめて高いことに起因している。しかし、使用料単価と汚水処理原価との関係については、全国の事業者を並列的に比較するのは問題がある。下水道事業経営は、処理を行う規模、地理的条件や事業進捗度などが自治体により様々であり、経営を巡る諸条件が異なるからである。そこで、処理区域内人口、処理区域面積 1ha あたり年間有収水量、供用後開始後年数によって事業者を類型化して、類似する事業者と比較しながら使用料単価と汚水処理原価との関係をみることにする。処理区域内人口は経営規模の基準となるのもので、経営規模が大きいほど、規模の経済性が働きやすく施設効

*⁶ ただし、美浜町は人員割の定額制で使用量に基づいた料金である。美浜町を除外すると 1,890 円から 3,339 円の 1.77 倍となる。

*⁷ 総務省「平成 24 年度地方公営企業年鑑」より。

率性が高くなると考えられる。地理的条件を表わす基準として、処理区域面積 1ha あたり年間有収水量を用いる。単位面積当たりの年間有収水量の密度が大きいほど、需要が集中しており、効率的な施設配置が行われていることを示す。また、下水道事業の整備には長期間を要し、また整備されても使用料収入が計上されるのは水洗化されてからである。したがって、事業の進捗度によって経営状況は異なるため、事業の進捗度を計る指標として供用開始後年数を用いる。表 6 は、類型化した区分毎に経営状況を示したものである。

表 6 で、経費回収率は汚水処理原価に対する使用料収入であり、汚水処理に係る費用を下水道使用料で賄うことができているかを示す端的な指標である。経費回収率が 100%を超える類型区分は、処理区域内人口 5 千人未満、有収水量密度 7.5 千/h a 以上、供用開始後 25 年以上と 15 年～ 25 年の区分であり、経営は小規模であるが、供用期間が長く、需要が集中した地理的条件を有する区分である*⁸。全体的な傾向としては供用開始後年数が短いほど、回収率は小さくなっている。しかし、供用開始間もない事業者であっても維持管理費については下水道使用料によって回収すべきである。表 6 の経費回収率（維持管理費）は下水道単価÷維持管理費を表わしており、これが 100 % 以上であれば、少なくとも維持管理費については使用料で賄えている状況を示しており、100%を超えた部分を資本費の回収に充てることができる。経費回収率（維持管理費）が 100%を下回る類型区分が見られるが、処理区域内人口が少なかったり、有収水量密度が小さい、また供用開始後年数が小さい区分である。

福井県内公共下水道事業者の経営状況は表 7 に示した通りである。経費回収率が 100 % を超えているのは福井市だけであり、福井市は類似事業者と比較しても経費回収率、経費回収率（維持管理費）ともに高い値となっている。類似事業者と比べて経費回収率、経費回収率（維持管理費）が高いのは、あわら市、敦賀市、勝山市であるが、これらの事業者の経費回収率は 90%前後の水準にあり、100%を目指したさらなる経営努力が必要である。残りの事業者は経費回収率、経費回収率（維持管理費）の両者もしくは一方が類似事業者と比べて低い水準にある。これらの事業者の中には県内他の事業者と比べて使用料単価が高く、使用料の引き上げには躊躇することも考えられるが、健全経営の確保のためには経営の実態に合わせた料金設定を経費削減などの経営努力とともに進めることが求められる。特に、維持管理費も使用料で回収できていない事業者については、長期的視点に立った下水道経営のあり方を検討することが求められる。

*⁸ ただし、該当する団体数がそれぞれ 2 団体、1 団体だけであり、特定の団体の経営状況が反映されていることに注意する必要がある。

図4 公共下水道使用料と汚水処理原価との相関関係



(資料) 総務省「平成24年度下水道事業経営指標・下水道使用料」より作成

表6 類型別公共下水道事業の経営状況

有収水量密度 供用開始後年数	a. 7.5千m ³ /ha～				b. 5千m ³ /ha～7.5千m ³ /ha			
	1. 25年以上	2. 15年～25年	3. 5年～15年	4. 5年未満	1. 25年以上	2. 15年～25年	3. 5年～15年	4. 5年未満
処理区域内人口								
A. 10万人～	113.95 126.61 90.0 192.2 (72)				144.31 154.16 93.6 217.2 (45)	104.75 155.75 67.4 151.4 (3)		
B. 5万人～10万人	116.08 136.72 84.9 182.8 (32)	141.72 170.90 82.9 239.4 (2)			132.97 153.57 86.6 181.4 (37)	121.29 157.59 77.0 174.8 (7)		
C. 1万人～5万人	118.67 140.22 84.6 183.5 (11)	140.53 156.43 89.8 214.3 (9)			125.36 157.58 79.6 158.4 (40)	129.68 176.14 73.6 149.9 (30)	147.85 231.24 63.9 164.3 (1)	
D. 5千人～1万人	83.20 170.79 48.7 86.8 (1)	95.00 150.85 63.0 149.7 (1)			78.78 125.27 62.9 102.6 (1)	110.22 230.33 47.9 135.4 (4)		
E. ～5千人	102.02 77.85 131.1 143.2 (2)	182.77 167.50 109.1 392.0 (1)			116.34 180.05 64.63 84.9 (1)	144.96 299.80 48.4 122.6 (3)		

有収水量密度 供用開始後年数	c. 2.5千m ³ /ha～5千m ³ /ha				d. ～2.5千m ³ /ha				全国平均
	1. 25年以上	2. 15年～25年	3. 5年～15年	4. 5年未満	1. 25年以上	2. 15年～25年	3. 5年～15年	4. 5年未満	
処理区域内人口									
A. 10万人～	162.69 178.84 91.0 220.5 (37)	128.33 158.67 80.9 145.8 (2)							
B. 5万人～10万人	154.13 177.95 86.6 189.6 (67)	149.20 203.74 73.2 166.7 (14)			175.79 175.80 100.0 228.5 (1)	177.41 224.72 78.9 156.5 (3)			
C. 1万人～5万人	155.51 190.38 81.7 171.7 (133)	149.82 213.41 70.2 148.0 (111)	146.83 240.51 61.0 106.2 (27)	153.67 178.58 86.0 86.0 (1)	180.03 228.04 78.9 159.1 (26)	167.76 260.99 64.3 123.0 (66)	178.11 328.87 54.2 96.0 (17)	145.70 813.01 17.9 90.4 (1)	135.45 146.57 92.4 204.3 (1,167)
D. 5千人～1万人	146.02 230.16 63.4 138.4 (13)	155.93 251.85 61.9 126.2 (28)	146.96 235.27 62.5 101.6 (20)	203.90 229.23 89.0 150.6 (1)	175.95 232.46 75.7 136.3 (16)	172.60 299.64 57.6 136.4 (45)	158.13 342.38 46.2 92.6 (51)	146.28 541.42 27.0 50.9 (3)	
E. ～5千人	134.20 191.07 70.2 87.1 (6)	128.30 232.60 55.2 104.0 (9)	237.27 471.14 61.2 88.4 (14)	192.21 285.20 67.4 67.4 (1)	171.00 245.30 69.7 103.5 (2)	175.39 284.06 61.7 103.3 (42)	158.41 342.10 46.3 80.9 (68)	179.98 463.75 38.8 64.5 (18)	

(注1) 最上段：使用料単価(円/m³)、第2段：汚水処理原価(円/m³)、第3段：経費回収率(%)、第4段：経費回収率(維持管理費、%)、
最下段：()内は区分に該当する団体数
(注2) 合計欄は政令市等を含む全国の平均値である
(資料)「平成24年度下水道事業経営指標・下水道使用料の概要」より作成

表7 県内公共下水道事業の経営状況

	法適用企業				法非適用企業		
	福井市	あわら市	坂井市	五箇川公共下水道事務組合	敦賀市	小浜市	大野市
使用料単価(円/m ³)	128.63	141.08	129.95	148.90	135.52	180.54	159.27
汚水処理原価(円/m ³)	122.86	151.94	232.37	251.06	142.06	291.32	354.23
経費回収率(%)	104.7	92.9	55.9	59.3	95.4	62.0	45.0
経費回収率(維持管理費、%)	252.7	174.3	135.7	97.8	224.4	175.2	102.9
(参考)							
使用料単価(円/m ³)	144.31	155.51	154.13	146.02	132.97	149.82	178.11
汚水処理原価(円/m ³)	154.16	190.38	177.95	230.16	153.57	213.41	328.87
経費回収率(%)	93.6	81.7	86.6	63.4	86.6	70.2	54.2
経費回収率(維持管理費、%)	217.2	171.7	189.6	138.4	181.4	148.0	96.0

	法非適用企業						
	勝山市	鯖江市	越前市	永平寺町	越前町	美浜町	高浜町
使用料単価(円/m ³)	156.29	164.24	141.16	134.50	141.47	121.32	113.92
汚水処理原価(円/m ³)	182.05	227.80	236.82	348.63	401.26	489.20	438.77
経費回収率(%)	85.8	72.1	59.6	38.6	35.3	24.8	26.0
経費回収率(維持管理費、%)	222.4	312.5	222.9	90.8	158.4	103.5	65.1
(参考)							
使用料単価(円/m ³)	155.51	155.51	154.13	155.93	180.03	155.93	146.96
汚水処理原価(円/m ³)	190.38	190.38	177.95	251.85	228.04	251.85	235.27
経費回収率(%)	81.7	81.7	86.6	61.9	78.9	61.9	62.5
経費回収率(維持管理費、%)	171.7	171.7	189.6	126.2	159.1	126.2	101.6

(注)参考欄は、当該企業が該当する類型別区分(処理区域内人口別区分、有収水量密度別区分、供用開始後年数別区分)の全国平均値(資料)「平成24年度下水道事業経営指標・下水道使用料の概要」より作成

4.まとめ

下水道事業は、地域における公衆衛生、生活環境、河川の水質等の改善を図り、地域住民や地域経済活動において必要不可欠な公共サービスである。日常生活や社会経済活動から発生する汚水は原因者が明確であり、受益者負担の原則から利用者が下水道使用料として私費負担している。ただし、公共性の理由から下水処理費用の一部については公費負担が認められてきた。

本稿では、福井県内の公共下水道事業について、下水道利用者が当然支払うべき私費負担分を下水道使用料で賄うことができるような適切な料金設定となっているかを検討してきた。これについては、福井市を除いて使用料単価で汚水処理費用を賄うことができず、一般会計等からの繰入金に頼らざるを得ない経営状況にあり、料金設定の見直しや費用削減等の経営目標を設定することが必要である。特に、経費回収率が100%を下回りながら、使用料単価が類似下水道事業者よりも低い県内事業者にあっては使用料のあり方について中長期的視点から検討することが必要であろう。

また、下水道使用料改定は行っても、使用料単価のみを基準とした見直しであることが多い。累進度の適切さの評価については、判断材料がない現状である。使用料体系については従前の使用料体系をベースに引き継いできたものであり、すでに費用や需要を根拠にした体系ではなくなっている。公共下水道を公平かつ効率的に、また安定的に運営していくためには、利用者群毎の個別原価を算出し、汚水処理費用を適切に配賦し、さらには利用者群毎の需要見通しももって使用料を設定すべきであり、使用料水準並びに使用料体系を合わせて検討することが必要である。使用料体系の検討については、事業者から個別にある程度詳細な費用データを収集する必要がある、今後の課題としたい。

参考文献

- 1.下水道事業経営研究会編集、下水道経営ハンドブック第23次改訂版、ぎょうせい、2010.

- 2.南慎二郎、「下水道財政における公費負担問題—『今後の下水道財政の在り方に関する研究会』報告の検討を中心として—」、政策科学 14-1、pp.79-88、Oct.2006.
- 3.「新しい時代における下水道のあり方について」、社会資本整備審議会都市計画部会下水道小委員会、平成 19 年 6 月.
- 4.「今後の下水道財政の在り方に関する研究会報告書」、総務省自治財政局地域企業経営企画室、平成 18 年 3 月.
- 5.「平成 24 年度下水道事業経営指標・下水道使用料」、総務省
- 6.「平成 24 年度地方公営企業年鑑」、総務省
- 7.国土交通省都市・地域整備局下水道部監修「下水道使用料算定の基本的考え方 2007 年版」、(社)日本下水道協会、平成 20 年 5 月