

## 下水再生水の利用事例における費用負担状況について<修正版>

### 1. 再生水の費用負担状況についてのアンケート結果のまとめ及び考察

#### 1) 工業用水や雑用水の供給拡大について

- 工業用水や雑用水の場外利用の実施、拡大の主な課題として、財政負担や、リスクの分担、安定供給の保証が挙げられたが、既に供給を実施しているところでは、特に「安定供給の保証」が課題となっていることがわかった。
- 既に工業用水や雑用水の供給を実施している施設で、「安定供給の保証」を課題として挙げた下水道管理主体に対して、その理由や工夫について電話による追加ヒアリング調査を行った。明確な回答を得られないケースがほとんどであったが、「処理場内での使用分を一時的に停止して対処する」「水質基準の大腸菌群数不検出の保証が難しいが、双方で取り決めた規定に準じて供給しており、問題が生じた際には連絡を取り合って対処する」等の回答が得られた。
- また、再生水処理施設において、「供給先ごとに、用途に応じた水質レベルで供給することが困難なため、利用者のニーズが高い高レベルの水質で供給している」との回答があったが、将来的には、低いレベルで処理をし、利用先で水質を改善するといった方法についても費用比較も含めた検討が有益と思われる。

#### 2) 費用負担について

- 工業用途では、追加的費用を全て利用者が負担している事例が約 7 割を占めていた。下水道管理主体のみで負担している事例はなかった。
- 環境用水では、関係者間で分担する場合が最も多く、利用主体は全て公共主体であった。実例から判断すると、公共性、公益性の観点から、再生水処理施設までは下水道管理主体が負担し、供給先の水路等は施設管理者が負担し、それらをつなげる配水管等は両者の協議により決定されるのが一般的であった。なお、民間に供給している事例で費用を負担させていない事例はなかった。
- 雑用水の場合は、追加的費用を「下水道管理主体のみの負担」、「利用者のみ負担」、「関係者間で負担」のそれぞれが少なからず事例としてあることがわかった。さらに、それらの回答について、料金徴収の有無を確認してみると、追加的費用を下水道管理主体が負担し、かつ、料金を徴収していない事例がいくつかみられたが、利用者が民間の場合は 1 件のみで、「利用者が下水道処理場まで再生水を取りに来るため」との回答であったが、民間に供給する際にはなんらかの費用負担を求めるのが一般的であると考えられる。

#### 3) 料金徴収について

- 工業用水では、5.25 円/m<sup>3</sup>～150 円/m<sup>3</sup>の範囲で、雑用水では、16 円/m<sup>3</sup>～260 円/m<sup>3</sup>の

範囲で料金徴収されていた。その根拠としては、原価に基づいた料金設定をしている場合や、水道料金や工業用水道料金との比較により政策的に低価格にしているものもあり、考え方が必ずしも整理されているとはいえない状況であった。このことから、料金設定について、明確なケース分けが可能なのか検討が必要と思われる。

#### 4) 農業用水について

- 農業用水として場外に供給している事例は25件確認されたが、そのうち、料金を徴収している事例は1件のみであり、その事例でも料金は電気代を根拠としたものであった。このことから、農業用水利用については、別整理とすべきなのか検討が必要と思われる。

## 2. アンケート調査の概要及び結果（詳細版）

下水道事業者の下水処理水供給実態を把握するために、昨年度（平成 19 年度）、再生水供給にあたっての課題、必要な施策について整理することを目的として、下水道管理者を対象としたアンケート調査を行った（結果については参考として本資料の末尾に添付）。昨年度アンケート結果を踏まえ、新たに再生水の利用事例における費用負担状況等についてアンケート調査を行った。

表 1 アンケート調査の概要

<p><b>&lt;調査期間&gt;</b> 2008年9月2日～9月19日</p> <p><b>&lt;調査対象&gt;</b> 工業用途（「事業所等への直接供給」、「工業用水道への供給」、農業用水、環境用水（「河川維持用水」、「親水用水」、「修景用水」）、雑用水（＝「水洗便所用水」、「道路・街路の清掃・散水」、「植樹帯散水」）の供給を行っている下水道管理主体</p> <p><b>&lt;調査内容&gt;</b> ○用途別の利用、場外供給の有無 ○工業用水について ・供給に際しての障害や問題 ・費用負担者（分担している場合の分担状況）、費用負担の根拠 ・料金徴収の有無、料金体系、料金設定根拠 ○環境用水について ・費用負担者（分担している場合の分担状況）、費用負担の根拠 ○雑用水について ・供給に際しての障害や問題 ・費用負担者（分担している場合の分担状況）、費用負担の根拠 ・料金徴収の有無、料金体系、料金設定根拠 ○農業用水について ・利用者の負担の有無、利用作物、利用検討期間</p> <p><b>&lt;回収数&gt;</b> 平成 18 年度に下水処理水を再利用している 286 の下水処理場（下水道部調べ）に調査依頼を行い、うち、235 施設より回答が得られた。その他、実績のない 63 施設より支障等に関する回答が得られ、回収は合計 298 施設。</p>
---

以下、1に、用途別の利用の有無、工業用水、雑用水の供給に際しての障害や問題を、2に、工業用途の水や、環境用水、雑用水を場外供給している場合の費用負担状況と、工業用途の水や環境水の料金収入についてまとめた結果を示す。また、3には農業用水に関する回答結果を示す。

## 2. 1 下水処理場から再生水利用者への供給方法及び場外への供給を行う際の課題について

- 今回のアンケート調査で得られた再生水供給を行っている処理場数を供給用途別にみると、雑用水への供給が回答 165 件と最も多く、次いで環境用水 110 件であった。平成 18 年度処理水有効利用調査の件数と比較すると、雑用水の回答が過剰となっているが、これには、事業所等への直接供給等が含まれるものと考えられる。

表 2 再生水の供給を行っている処理場数（用途別）（複数回答）

項目	回答数	%	うち場外供給	%	参考:H18 処理水有効利用調査回答数
工業用水(工業用途)	18	7.7	18	100.0	50
農業用水(農業用途)	25	10.6	25	100.0	29
環境用水(河川維持用水、親水用水、修景用水)	108	46.0	54	50.0	70
雑用水(水洗トイレ用水)	152	64.7	55	36.2	53
延べ回答数	303	128.9	152	50.2	202
母数(N=)	235	100.0	134		170

※参考:平成 18 年度実績(下水道部調べ)の各用途は、以下の区分とした。

工業用水:「事業所等への直接供給」、「工業用水道への供給」

農業用水:「農業用水」

環境用水:「河川維持用水」、「親水用水」、「修景用水」のうち、場内除く

雑用水:「水洗トイレ用水」

※雑用水(水洗トイレ用水)を場外へ供給しているとの回答が 55 と、H18 処理水有効利用調査回答数(H18 調査)より多くなっている。H18 調査では「供給なし」との回答や未提出の処理場があった。

- 以下に、用途別に供給を行う際に障害や問題となる事項について回答結果を示す。
- 工業用水への供給の障害としては、「追加的設備投資を行う財政的余裕がない」との回答が 42.3%と最も多く、次いで「安定供給の保証」や「利用者とのリスク分担の問題」が挙げられた。雑用水については、「利用者への安定供給の保証」が 38.9%であり、次いで「リスク分担の問題」が挙げられている。
  - ただし、工業用水、雑用水ともに、それらを供給している下水道管理主体（下水処理場ベース）に限定してみると、最も課題として挙げられているのは、「安定供給が保証できない」であった（工業用水供給主体の 53%、雑用水供給主体の 43%）。
  - また、複数のユーザーに再生水を供給する場合、最も高レベルの水質に合わせる必要があり、必要以上にコストがかかっている可能性があることや、水処理の方法によっては、水道水よりもCO<sub>2</sub>排出量が多くなる可能性があることなどが指摘されている。

表 3 工業用水（工業用途）の供給を行う際に障害や問題となる事項（複数回答）

項目	回答数	%
1. 利用者との間でのリスク分担が難しい	103	34.6
2. 再生水の用途別に水質基準が定められていない	79	26.5
3. 衛生面での不安が大きい	80	26.8

4. 利用者への安定供給を保証できない	109	36.6
5. 水資源が豊富のため、工業用水や上水より安価に再生水を供給できない	56	18.8
6. 再生水供給のための追加的設備投資を行う財政的余裕がない	126	42.3
7. その他	38	12.8
延べ回答数	591	198.3
無回答	54	18.1
母数(N=)	298	100.0

表 4 雑用水（水洗トイレ用水等）として場外への供給を行う場合に  
障害や問題となる事項（複数回答）

項目	回答数	%
1. 利用者との間でのリスク分担が難しい	101	33.9
2. 再生水の用途別に水質基準が定められていない	66	22.1
3. 衛生面での不安が大きい	89	29.9
4. ビル管理法（建築物の衛生的環境の確保に関する法律）によって トイレ用水以外の用途への利用が制限されている	50	16.8
5. 利用者への安定供給を保証できない	116	38.9
6. 水資源が豊富のため、工業用水や上水より安価に再生水を供給できない	46	15.4
7. その他	46	15.4
延べ回答数	514	172.5
無回答	46	15.4
母数(N=)	298	100.0

- その他の回答としては、以下の点が挙げられた。
- ・ 需要があっても処理場との位置関係の問題で、施設整備費や維持管理費がかさむ
  - ・ 雑用水を要望に応じて供給しており、需要量の見込みに差異が生じ、施設整備の規模判定が難しく、また用途に応じて水質レベルが異なるが、供給先ごとに水質を変えることが困難であるため、高レベルの水質で供給しなくてはいけない
  - ・ 工業用水の使用量は減少しており、設備投資を考えると採算がとれず事業性が見出せない（工業用水）
  - ・ 場外への供給を計画した時に、どの範囲までの住民を対象にできるか、線引きが困難である（雑用水）
  - ・ 再生水の処理方法が、水道水よりも温室効果ガスの排出量が多くなってしまい、環境負荷が大きくなる（雑用水）

## 2.2 再生水を供給するための設備等の建設・敷設費用負担、及び料金収入について

### 1)費用の分担状況

設備等の建設等費用の分担状況を用途別にみると、工業用水については、利用者のみで負担するケースが最も多く、環境用水の場合は、関係者間で負担するケースが最も多かった。また、雑用水の場合は、「下水道管理主体のみの負担」、「利用者のみで負担」、「関係者間で負担」のそれぞれが少なからず事例としてあることがわかった。

以下に再生水を供給するための設備等の建設・敷設費用負担の状況、およびその理由や根拠に関する回答結果を示す。

表 5 再生水を場外へ供給するための追加的費用の分担状況  
(処理場や配水管等の建設・敷設コストなど)

項目	工業用水	%	環境用水	%	雑用水	%
1. 下水道管理主体のみで負担	0	0.0	7	18.4	8	14.5
2. 利用者のみで負担	12	66.7	3	7.9	13	23.6
3. 両者もしくはその他の主体で負担	5	27.8	25	65.8	27	49.1
4. 追加的費用はなかった	0	0.0	3	7.9	7	12.7
5. 無回答	1	5.6	0	0.0	0	0.0
母数 (N=)	18	100.0	38	100.0	55	100.0

(注) 環境用水の母数 38 は、供給先の水路等の管理を下水道管理主体以外が行っている事例の合計。

表 6 追加的費用負担の理由や根拠の内訳－工業用水

項目	1. 下水道管理主体のみで負担		2. 利用者のみで負担		3. 両者もしくはその他の主体で負担		4. 追加的費用はなかった		5. 無回答	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
1. それぞれの敷地内の施設・設備であるため、施設・設備の所有者が各自の財源で整備することとした	0	0.0	0	0.0	2	40.0	0	0.0	1	100.0
2. 利用者からの供給要請のため、再生水を供給するための追加的費用を利用者が負担することとした	0	0.0	11	91.7	3	60.0	0	0.0	0	0.0
3. その他	0	0.0	1	8.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
母数 (N=)	0	0.0	12	100.0	5	100.0	0	0.0	1	100.0

表 7 追加的費用負担の理由や根拠の内訳—環境用水

項目	1. 下水道管理主体のみで負担		2. 利用者のみで負担		3. 両者もしくはその他の主体で分担		4. 追加的費用はなかった	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
1. それぞれの敷地内の施設・設備であるため、施設・設備の所有者が各自の財源で整備することとした	0	0.0	0	0.0	12	48.0	0	0.0
2. 利用者からの供給要請のため、再生水を供給するための追加的費用を利用者が負担することとした	0	0.0	2	66.7	4	16.0	0	0.0
3. その他	6	85.7	1	33.3	9	36.0	2	66.7
無回答	1	14.3	0	0.0	0	0.0	1	33.3
母数(N=)	7	100.0	3	100.0	25	100.0	3	100.0

(注) 環境用水の母数 38 は、供給先の水路等の管理を下水道管理主体以外が行っている事例の合計。

表 8 追加的費用負担の理由や根拠の内訳—雑用水

項目	1. 下水道管理主体のみで負担		2. 利用者のみで負担		3. 両者もしくはその他の主体で分担		4. 追加的費用はなかった	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
1. それぞれの敷地内の施設・設備であるため、施設・設備の所有者が各自の財源で整備することとした	0	0.0	0	0.0	14	51.9	0	0.0
2. 利用者からの供給要請のため、再生水を供給するための追加的費用を利用者が負担することとした	0	0.0	10	76.9	4	14.8	0	0.0
3. その他	2	25.0	1	7.7	4	14.8	1	14.3
無回答	6	75.0	2	15.4	5	18.5	6	85.7
母数(N=)	8	100.0	13	100.0	27	100.0	7	100.0

① 工業用水

追加的費用の負担については、工業用水では「利用者のみで負担した」との回答が 66.7% と最も多かった。その理由や根拠として、「利用者からの供給要請のため、再生水を供給するための追加的費用を利用者が負担することとした」との回答が 9 割を占めた。

② 環境用水

環境用水では「両者もしくはその他の主体で分担した」ケースが 65.8% であった。その理由や根拠として、「それぞれの敷地内の施設・設備であるため、施設・設備の所有者が各自の財源で整備することとした」との回答が 5 割であった。また「その他」の回答は 3 割強を占めており、以下の点が挙げられた。

【両者もしくはその他の主体で分担】

- ・ 下水道施設として位置づけられるものは下水道事業者負担とし、それより後段の設

備については、環境行政として行政側の負担とした

- ・ 元々処理施設として高度処理施設を導入していた場合や、場内でのせせらぎ整備などのために処理施設を導入していた場合であり、費用負担は敷地境界で分担した。
- ・ 流域下水道事業であり下水道管理主体で整備し、建設負担金をもらっている
- ・ 再生水処理施設については費用按分で、供給先の水路等はそれぞれの管理主体で負担とした
- ・ 河川への供給は、環境行政の一環としているため、環境部署で費用を負担した
- ・ 下水道モデル事業の採択を受けて整備を行ったため

「下水道管理主体のみで負担した」ケースは 18.4%で、その理由や根拠として「その他」で以下の点が挙げられた。

**【下水道管理主体のみで負担】**

- ・ 下水道施設として位置づけているため
- ・ 処理水の有効利用及び下水道のイメージアップを図るため
- ・ 市の施策として実施したため

**③ 雑用水**

雑用水の費用負担ではばらつきがみられ、追加的費用がなかったとの回答も 1 割ほどあった。「両者もしくはその他の主体で分担した」ケースは 49.1%と最も多かったが、その理由や根拠として、「それぞれの敷地内の施設・設備であるため、施設・設備の所有者が各自の財源で整備することとした」との回答が 5 割を占めた。

「利用者のみで負担した」ケースは 23.6%であったが、その理由や根拠としては、「利用者からの供給要請のため、再生水を供給するための追加的費用を利用者が負担することとした」との回答が 7 割を占めた。

また、「その他」の回答としては、それぞれケースで以下の点が挙げられた。

**【下水道管理主体のみで負担】**

- ・ 流域下水道事業であり下水道管理主体で整備し建設負担金（水路管理主体と同一）をもらっている
- ・ 供給先が同市管轄の埋立地の散水用であり、また追加的費用が安価だったため下水道管理者主体のみで負担した

**【利用者のみで負担】**

- ・ 利用者が下水道処理場まで再生水を取りに来るため、それぞれの利用者が費用を負担することとした

**【両者もしくはその他の主体で分担】**

- ・ 再生水処理施設・場外配水管は、元来は下水道部が修景水として供給する為に設置した。その後、設置した配水管から分岐して別の箇所を利用したが、その費用は他部署が負担した



- ・ 県と市の共同事業のため
- ・ 公共下水道事業供用開始に伴う啓発のため
- ・ 下水道モデル事業の採択を受けて整備を行ったため

○ 表5に示した費用の分担状況においては、「3. 両者もしくはその他の主体で分担」している場合、下水道管理主体が、利用施設の手前の配水管等まで負担している事例が多く見られた。また、費用分担の事例割合が多い環境用水や雑用水の場合、再生水処理施設と利用施設を結ぶ配水管等を、下水道管理主体と利用者で費用を按分している事例がいくつか見られた。

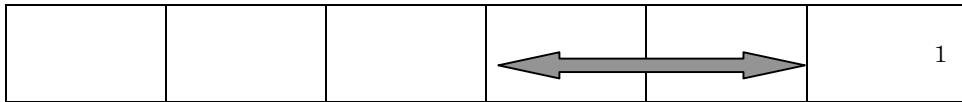
**表 9 工業用水（工業用途）の供給の際の追加的費用の分担事例**

追加的費用の負担パターン					回答件数
下水処理場	配水管	再生水処理施設	配水管等	利用者（利用施設）	
←————→			←————→	⇔	3
←————→			←————→	⇔	1
←————→	←————→	←————→	←————→	⇔	1

※矢印の黒は下水道管理主体、白は利用者

**表 10 環境用水の供給の際の追加的費用の分担事例**

追加的費用の負担パターン					回答件数
下水処理場	配水管	再生水処理施設	配水管等	供給先の水路等	
←————→			←————→	⇔	1
←————→			←————→	⇔	8
←————→			←————→	⇔	1
←————→			←————→	⇔	4
←————→			←————→	⇔	4
←————→			←————→	⇔	1
			←————→	⇔	1



※矢印の黒は下水道管理主体、白は水路等管理主体、グレーはその他の主体。なお、その他主体として挙げられたのは、管理主体が市町村であって負担者が都道府県である場合や、管理主体と負担主体の部署が異なる場合であった。

※矢印がない部分は、追加的費用がなかったケースである。

※「両者もしくはその他の主体で分担」している処理場で、費用負担の詳細を回答いただいた 21 事例について記載。

※下水処理場から先、配水管から供給先の水路等まで下水道管理主体と水路等管理主体で費用負担している事例は、追加的費用を按分しているケース。

**表 11 雑用水の供給の際の追加的費用の分担事例**

追加的費用の負担パターン					回答件数
下水処理場	配水管	再生水処理施設	配水管	中水施設	
←	→		→	←→	13
←	→		→	←→	2
←	→		→	←→	4
←	→		→	←→	1
←	→	←→			1
←	→		←→	←→	4
←	→		←→		1
			←→	←→	1

※矢印の黒は下水道管理主体、白は利用者、グレーはその他の主体。なお、その他主体として挙げられたのは、管理主体が市町村であって負担者が都道府県である場合やその逆の場合と、管理主体と負担主体の部署が異なる場合であった。

※矢印がない部分は、追加的費用がなかったケースである。

## 2) 料金徴収の有無および料金設定の根拠

料金徴収については、工業用水の場合、徴収している場合が約6割を占めており、雑用水の場合は約4割であることがわかった。

表 1 2 料金徴収の有無

項目	工業用水		雑用水	
	回答数	%	回答数	%
1. 行っている	12	66.7	28	50.9
2. 行っていない	6	33.3	27	49.1
母数 (N=)	18	100.0	55	100.0

表 1 3 料金徴収を行っている場合の料金設定の根拠 (複数回答可)

項目	工業用水		雑用水	
	回答数	%	回答数	%
1. 再生水供給は下水道業務の範囲外であるため、下水道管理主体が整備した施設等の建設コスト及び維持管理コストを利用者から徴収することとした	3	25.0	12	42.9
2. 再生水の利用インセンティブを確保するため、水道料金よりも低価格に抑えた	3	25.0	16	57.1
3. その他	6	50.0	8	28.6
母数 (N=)	12	100.0	28	100.0

### ○ 以下、用途別に回答内容を示す

#### ① 工業用水

「行っている」との回答が6割で、料金体系としては、5.25円/m<sup>3</sup>～150円/m<sup>3</sup>の範囲の回答があった。また、その他の料金設定の根拠や理由としては、「水質や水量を保証するものではないため、根拠を工業用水との水質差により算出した」、「高度処理施設の建設費及び運転経費から算出した負担金を徴収」との回答があった。

#### ② 雑用水

雑用水においては、料金徴収を「行っていない」との回答が約6割であったが、それら事例が供給している利用主体の記載をみると、供給先が清掃工場や公園、役場など公共施設のみであった。

料金を徴収している事例の料金体系としては、16円/m<sup>3</sup>～260円/m<sup>3</sup>の範囲の回答があり、基本料金を月130万円徴収した上で従量使用料を徴収する事例や、一般用と業務用で単価を変えている事例、上水使用量が10m<sup>3</sup>未満ならば無料としている事例などがあった。

また、料金設定のその他の根拠や理由としては、「特定の民間事業者に利益を与えることのないよう、工業用水道の料金を勘案して設定」との回答があった。

### 2.3 農業用水について

農業用水を供給している25の処理場のうち、利水者等への費用負担を求めていると回答したのは1処理場であった。また、農業用水の用途（利用作物）としては、水田への供給が76%と最も多く、次いで野菜・果物類の52%であった。その他としては、農業用水路の維持や畑の消毒用希釈水としての利用があげられた。利用にあたっての検討期間（実験など）としては、1年以内が最も多く52%で、2～5年の32%をあわせると、8割以上が検討から5年以内に農業用水の供給を行っている。

表 1 4 利水者等の費用負担状況

項目	回答数	%
1. 利水者等への費用負担を求めている	1	4.0
2. 利水者等への費用負担を求めているない	24	96.0
下水道施設として整備、維持・管理を行っているため	18	72.0
その他	8	32.0
母数 (N=)	25	100.0

表 1 5 農業用水の利用用途（複数回答）

項目	回答数	%
水田	19	76.0
野菜・果物類	13	52.0
非食用(花き等)	4	16.0
その他	2	8.0
延べ回答	38	152.0
母数 (N=)	25	100.0

## 【参考】平成19年度下水道管理者への再生水供給に関する意向調査結果

下水道事業者の下水処理水供給実態を把握するとともに、下水処理水供給にあたっての課題、必要な施策について整理することを目的として、下水道管理者を対象としたアンケート調査を実施した。送付方法としては、地方整備局、都道府県、政令指定都市を通じて、各下水道管理主体、および該当する下水処理場宛に電子メールにて調査票を送付した。なお、送付先としては、平成17年度に利用実績が確認された下水道管理主体とした。

利用者からの供給要請の有無、および対応状況について整理した。その結果、利用者からの供給要請がある場合は何らかの形で供給中または供給予定であり、利用者からの供給要請に対して応えられていないケースはであることが分かった。

なお、修景用水では、供給実績があり、かつ利用者から供給要請が無い回答が9件存在した。明確な理由は不明であるが、処理場内利用や公的施設での利用等の、自己目的での利用であることが推察される。

表 16 供給要請の有無および対応状況

	1:利用者からの供給要請があり、供給中(or 予定)。	2:利用者からの供給要請があるが、供給は困難。	3:利用者からの供給要請を受けたことが無い。(無回答も含む)
事業所等への直接給水	28	1	152
工業用水道へ供給	7	1	173
農業用水	22	1	158
工事現場の清掃・散水	34	1	146
道路・街路の清掃・散水	22	4	155
植樹帯散水	37	3	141
融雪用水	15	1	165
河川維持用水	6	0	175
親水用水	8	1	172
修景用水	30	1	150
水洗便所用水	24	0	157
その他	4	0	177

### (1) 課題

#### ① 全体としての傾向

安定供給については23件あった。水質については56件、費用については57件、制度については18件、その他については7件あった。このことから、下水処理水供給にあたっては、費用・水質の問題が大きいことが伺える。

## ② 個別内容

### 7) 安定供給

需給量の一致（変動対応）に関する意見が 15 件あった。用途別には、工業用水に 4 件、農業用水に 2 件、雑用水に 8 件、修景用水に 5 件であった。具体的には、需要側が安定しないことが上げられた他（雑用水の曜日変動、冬季のみの融雪需要発生）、供給側として能力が限界であること、供給水量が安定しないことが理由で供給先を増やせないといった意見が見られた。

供給保証に関する意見が 10 件あり、用途別には、工業用水に 5 件、農業用水に 3 件、雑用水に 5 件、修景用水に 3 件であった。具体的には、定期点検や災害（停電、断水時等）に利用者に供給できなくなることへの問題があった。また、直結方式（受水槽なし）の箇所があり再生水設備を停止できないといった、設備上の冗長性が無いという実態も見られた。

そのほかでは、生活スタイルの変化による需要減少（洗浄器付き便座の普及）が見られた。

### イ) 水質

水質浄化技術の向上（特定成分の選択的除去技術等）に関する意見が 33 件あった。用途別には、工業用水に 6 件、農業用水に 9 件、雑用水に 11 件、修景用水に 13 件であった。具体的には、需要側の求める水質への対応、コストダウン、菌類等への対策技術の確立、その他特定成分（塩分、窒素、リン等）の除去技術といった意見が見られた。

利用者の個別用途に応じた水質基準の設定に関する意見が 29 件あった。用途別には、工業用水に 13 件、農業用水に 13 件、雑用水に 15 件、修景用水に 12 件であった。具体的には、現在定められている水質基準と利用者の求める水質にギャップがある、現状の水質基準に合致しないために用途が限定されるといった課題がみられたが、大半はそもそも水質基準をどう判断すればよいのかわからず、供給判断や供給した場合の影響が予測できないことが課題として挙げられた。

そのほかでは、供給先において下水処理水がどのような性質になっているかわからない、疫学的安全性の評価、安定した水質の確保、利用者が供給側で意図しない利用を行なった場合の対応といった課題が見られた。

### ウ) 費用

コスト優位性の確保に関する意見が 17 件あった。用途別には、工業用水に 10 件、農業用水に 6 件、雑用水に 27 件、修景用水に 25 件であった。具体的には、下水を供給可能な水質に処理する際のコストが大きいことがあげられたほか、そもそも下水処理のコストが上水コストよりも高いケースもあった。

設備投資費用・維持管理費用の低減に関する意見が 45 件あった。用途別には、工業用水に 8 件、農業用水に 4 件、雑用水に 10 件、修景用水に 10 件であった。具体的には、処理施設、配水管等のインフラ整備、利用者側での二重配管等の設備投資が必要であること、老朽施設の維持管理や圧送ポンプ、人件費等で多額の維持管理費を要することが挙げられた。

その他では、費用負担割合の決定、一般会計からの繰り入れ、供給能力と利用水量の乖離等が課題として挙げられた。

## エ) 制度

規制緩和に関する意見が 10 件あった。用途別には、工業用水に 6 件、農業用水に 2 件、雑用水に 9 件、修景用水に 5 件であった。具体的には、ビル管理法の制約により下水処理水の用途が極めて限定されるという課題が多くみられた。その他、放流先の変更に係る手続の簡素化、基準値の柔軟な設定、工業用水道法に則った運用といった課題も見られた。

新たなルールの設定に関する意見は 8 件あった。用途別には、工業用水に 5 件、農業用水に 5 件、雑用水に 4 件、修景用水に 3 件であった。具体的には、下水処理水供給にあたっての有償、無償の判断、下水処理水に関する法的取扱、様々な用途に適用可能な下水再生水水質基準の設定といった課題が見られた。

## オ) その他

人員不足、修景用水の排水をどうするか（せせらぎ・修景用水等）、衛生器具等の技術基準の確立（雑用水）、下水を原水とすることに対するイメージの問題や安全性確保の問題、供給水質が下がることによって設備への負荷が増加し、腐食対策等の維持管理費用が増大することが挙げられた。また、地域的に水資源に恵まれているために、そもそも需要が無いという意見もみられた。

## (2) 国に求める支援

### ① 全体としての傾向

制度面での支援については 39 件、情報面での支援については 22 件、資金面での支援については 68 件、体制面、人材面での支援については 6 件、その他については 1 件あった。このことから、下水処理水供給にあたっては、資金面での支援がもっとも求められ、その次に制度面の問題が大きいことが伺える。

### ② 個別内容

#### ア) 制度面での支援

既存法制度における下水処理水利用の位置づけの明確化に関する意見が 24 件あった。用途別には、工業用水に 13 件、農業用水に 12 件、雑用水に 13 件、修景用水に 12 件であった。具体的には、下水道法上での位置づけ、特に水資源としての位置づけの明確化によって、有償無償の判断や、一般会計からの予算繰り入れに活用したい、といった意見が見られた。

再生水利用者に対する支援、優遇に繋がる制度の新設に関する意見が 21 件あり、用途別には、工業用水に 7 件、農業用水に 7 件、雑用水に 15 件、修景用水に 9 件であった。具体的には、利用者に対する設備導入に関する支援についての意見がみられた。

そのほかでは、様々な用途に応じた水質基準の整備や緩和、処理技術に関する認定拡大、認可変更等の事務手続きの簡素化といった意見が見られた。

#### イ) 情報面での支援

最適な技術を選定するための手法、情報に関する意見が 14 件あった。用途別には、工業用水に 7 件、農業用水に 8 件、雑用水に 9 件、修景用水に 11 件であった。具体的には、新技術に関

する情報、各種技術に関する情報のとりまとめ、水質基準設定や設備増強に関する事例情報、といった意見が見られた。

需要者情報に関する意見が 6 件あった。用途別には、工業用水に 4 件、農業用水に 3 件、雑用水に 3 件、修景用水に 3 件であった。

そのほかでは、再生水の安全性に関する普及広報、環境面での効果の評価手法の開発と、利用事例に関する情報といった意見が見られた。

#### ウ) 資金面での支援

設備投資費用や維持管理に対する支援、優遇等に関する意見が 67 件あった。用途別には、工業用水に 18 件、農業用水に 23 件、雑用水に 41 件、修景用水に 36 件であった。具体的には、上水等他の水源との差額コストに対する補助や、維持管理に対する補助、利用者に対する補助、新規設備投資への補助といった意見が見られた。その他では、一般会計からの繰り入れ、下水道使用料に影響しないための補助といった意見が見られた。

#### エ) 体制面、人材面での支援

調整役の確保が 3 件あった。技術・制度等に係る専門家の確保が 2 件あった。その他には、省庁や各組織との連携が必要との意見が見られた。

### ③ 自由意見

概ね制度整備に関する意見、水質基準設定に関する意見、コスト・需要に関する意見が見られた。

#### < 制度整備に関する意見 >

下水道事業として実施できる範囲や、ビル管理法による制限に関する意見が見られた。具体的な意見について、以下に示す。

<ul style="list-style-type: none"><li>・ 地域の実情に応じて実施の適否を判断できるよう、制度に柔軟性を持たせてほしい。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 下水処理水の再利用として、河川やせせらぎ水路への放流など受益者が特定できない事業については、その建設（企業債を活用した場合の元利償還金など）や維持管理（減価償却費を含む）に要する費用を下水道使用者に下水道使用料として負担させることは出来ない。したがって、当該経費は本来、地方公営企業法第 17 条の 2 第 1 第 1 号に該当するものと思慮するが、下水道事業の場合は当該条項により政令で定められたものがないので、毎年総務省から通知される「地方公営企業繰出金について」において公費負担として明確に位置づけるとともに、所要の交付税措置を図るべきである。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 再生水の利用はビル管理法により、一定規模以上の建物内ではトイレ洗浄水以外には使用できないなど用途が限定されている。利用者側からは、トイレ洗浄水の</li></ul>



<p>ほか、植栽への補給（地下に布設した管から補給するため、飛散する恐れはない）や消火設備（スプリンクラー等）で利用したいとのニーズがあるが、ビル管理法施行規則第4条の2における散水に該当するという厚生労働省の見解により利用不可の判断を受けた事例がある。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>企業誘致等の進出の条件として、下水道への排水の受入と同時に、用水の確保の為、処理水の工業用水への利用が可能かどうかの問い合わせがある。処理水を工業用水として使用する場合は、工業用水水質基準又は企業要望水質に処理する必要があると思います。有効利用と同時に地域活性化にもリンクする事なので、下水道事業として実施できるものかどうか。現行法で実施する手法及び処理方法の選定はどうか。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>有機栽培認定農産物への下水道処理水及び汚泥肥料利用の影響および位置づけ。</li> </ul>

<水質基準についての意見>

- 水質基準が用途別に定められていないことによって、供給判断ができず供給に至るまでの手続が取れないこと、一律に厳格な基準が適用されてしまうこと、また近年の疫学的対応等についての組み込みに関する意見が見られた。具体的な意見について、以下に示す。

<ul style="list-style-type: none"> <li>工業用水の場合、供給停止は企業活動に多大な影響を与えることになることから、水量や水質の変動幅が大きい処理水が需要家の信頼を得るためには、安定供給を担保するように法的な基準整備が必要ではないか。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ノロウイルスやクリプトスポリジウム等の新たな問題が近年クローズアップされたことから、利用しづらくなってきている。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>下水道再生水利用について定めた「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」では、上水道と同一基準の水質が求められているが、せせらぎ水路での利用等においては河川の環境基準に比べ厳しくなっているなど、水質基準が適当ではないように思われる。単一の基準ではなく、用途に応じ使い分けができるような基準の整備が必要ではないか。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>修景用水や親水用水など、人が触れる恐れのある水については、殺菌施設等の新たな設備投資や維持管理費が必要であり、財政的な支援が望まれる。また、現在の水質基準は、クリプトスポリジウムなどの耐性菌には不十分なため、基準の見直しが必要ではないかと思う。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」で再生水利用に関する技術上の基準が示されていますが、用途や基準項目が限られている。農業用水や樹木の散水に利用する場合は、植物の生育や衛生面で問題がないか等が判断できる基準がない。今後、処理水利用を促進する上で、基準の設定を要望する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>下水処理水を農業用水に利用する場合のマニュアル（試験田～維持管理運営）があれば、新たに取り組まれる自治体が増えるのではないかと考える。本市には、今まで培った実績がありますので協力できる点も多いかと思う。但し、マ</li> </ul>

ニユアルには、採用される自治体に対し、利用者（受益者）からの要望に基づくものではないと事業遂行上問題（風評被害への懸念、複数による利用団体間の調整など）が出ることを認識してもらい、本格的な利用するにあたっては協定書の取り交しを行ったうえで取り組まれることを推奨しなければいけないと考える。

<需要、コスト面についての意見>

地域的な水資源の状況によっては他の水資源との優位性がない、処理水利用の意義を明確化したうえでのインセンティブ付与が必要である、他の公共事業との競合について留意する必要がある、といった意見が見られた。具体的には以下の通り。

- ・ 浄化センター外での再生水の利用（雑用水、修景用水等）の検討を行なったが、現実的な問題として、供給コスト（主に配水管整備費）が高くなり、採算がとれなかった。再生水の利用促進についての趣旨は理解し賛同するが、財政状況が逼迫している中、面整備での普及促進のための予算確保がやっとならぬことから、再生水利用に係る費用が補助対象（補助率100%）とならない限り、実施が困難である。また、その他の用途に関してもコストの問題以外に、実際に需要があるのかの問題が残る。
- ・ 下水処理水の有効利用の一環として流雪溝及び消雪施設への供給を実施している。送水施設は、新世代下水道支援事業制度のリサイクル推進事業の採択を受け建設を行ったところである。処理水の供給先はいずれも公的施設であることから無償供給としているが、豪雪時には送水に要する費用（送水ポンプの運転に掛かる電気料金）が嵩み、緊縮財政下の下水道経営に少なからず影響を及ぼすものと考えられる。このことから、地下水保全に貢献する下水処理水の有効利用について、維持管理面でも国の財政的支援を望むものである。
- ・ 安定した需要量があり低コスト（上水・地下水）で供給し、できれば採算として成り立たないと事業への着手ができないと思われます。又、用途に応じた水質管理ができるかどうか不明である。
- ・ 再生水プラントの修繕費用の国庫補助負担、再生水の全国的PR
- ・ 当地域は水資源に恵まれており、下水処理水を利用することまでは考えられない。
- ・ 水道より下水道使用料が高額であるため費用対効果が望めない。また、他施設からの下水処理水の供給要望もなく、本市としての利活用は難しい状況と考える。
- ・ 利用希望があった場合、取水場所や貯留槽の有無により、希望する時期に供給できるか、また、新たに供給施設を設置しなければならない場合、設置箇所があるかが課題になると思う。
- ・ 消融雪は、朝の流入（処理）水量の少ない時間帯に利用されることが多く、安

<p>定供給のためには貯留槽の設置が必要。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>有償提供を念頭に置く場合、あくまで工業用水道事業、農業水利事業、民間事業者等へ、下水道事業者が用水供給するようなモデルを希望する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地勢的に地下水源等に恵まれており、上水道でさえ普及が伸び悩む状況であるなか、現実的に処理水利用の需要を呼び起こすことは困難である（原水を伏流水とし塩素滅菌のみで供給し、全国的に見ても低廉な料金である上水道でさえ、大口の場合、地下水に対する価格競争力が無いのが現状）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>処理水再利用が上水道事業の経営を圧迫することを懸念する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>下水処理水供給拡大については、基本的に需要者側にメリットがない限り難しいと判断する。供給側としては、供給のためのインフラ整備・要員確保に下水道使用料を充てることは、下水道使用者への理解を得ることが難しい。また下水道処理水を有償供給としてこの金額を取る場合、下水道経営上供給先・供給量・供給期間を推測する必要がある上に、状況によっては需要者側のメリットを著しく損ねる可能性が高い。本流域下水道処理場に関しては、位置が郊外に存在している関係上、大規模に供給するような供給先が少なく、また距離がある。これらを考えると、本件に係わる金額について、100%補助とするか、金額を含めた何かしらのメリットを供給側・需要者側に与えない限り、拡大は困難であると推測する。</li> </ul>