

別表 再生水利用推進に向けた関係主体別・用途別の課題の整理（○技術課題、◎制度的課題、●実態把握・分析）

▼全体課題

<p>●地域的な水循環ストック・フローの把握：都市に流入・流出する水と、溜まっている水の水量・水質を把握するとともに、どこにプールがあれば効率的な水循環・エネルギー循環を形成できるか。</p> <p>●水バランス変更の影響把握：下水処理水の利用や、他流域からの上水供給などによる水バランス変更の水量および水質への影響の把握、評価。</p> <p>◎トータルコストの把握と費用負担方法の検討：再生水利用の関係主体の事業採算性を明らかにするための、全体の水コストの把握や、適切な価格設定の方法の検討</p> <p>◎放流後の下水処理水の再利用も含めた仕組みづくり：再生水の直接利用だけでなく、地下水涵養や公共用水域へ放流した処理水の利用（間接利用）も含めて計画的に進めるための仕組みづくり</p>
--

▼関係主体別・用途別の課題

関係主体	雑用水	工業用水	農業用水	環境用水
<p>●再生水利用者（導入決定者）</p>	<p>（導入決定要因）</p> <p>■利用者 最終ユーザーは対象ビルを利用する個々人であるが、雑用水の導入・利用を決定するのは、ビル所有者である。</p> <p>■コスト面の優位性 ビル内の設備に要する費用（二重配管、メンテナンス費用等）を含めても再生水利用が價格的に有利であることが要件</p> <p>■再生水利用の社会的効果 CO2削減や水質改善効果等の明確化は導入の後押しになる。また、その効果が非常に大きい場合には、下水処理水の購入料金、再生水の利用後の下水処理料金の優遇も考えられる。</p> <p>【課題】</p> <p>○メンテナンスコストの削減 配管内の水質管理、水質の常時監視等</p> <p>○●サテライト処理の検討 膜処理技術を活用し、サテライト処理が実現可能となるシステムについて検討</p>	<p>（導入決定要因）</p> <p>■利用者 利用者は工場・事業場等である。</p> <p>■下水処理水の安定供給 下水道管理者から、十分な水量と安全かつ安定的な水質の水を供給してもらうことが常時の利用には必要</p> <p>■再生水利用の社会的効果 ※同左</p> <p>【課題】</p> <p>○◎水質基準の検討 主要な工業用途への処理水利用の水質基準の検討</p>	<p>（導入決定要因）</p> <p>■利用者 最終ユーザーは農家である。</p> <p>■渇水時等のニーズ 渇水で通常の農業用水確保が困難な場合にニーズが高い。平常時と用途転換による活用が可能であれば効果的</p> <p>【課題】</p> <p>○◎水質基準の検討 農業用途への処理水利用の水質基準の検討</p> <p>○◎安全評価の方法検討 利用者を安心させるための処理水の安全評価方法</p>	<p>（導入決定要因）</p> <p>■利用者 環境水の利用者（受益者）は、対象地域で生活・就労する市民であるが、再生水の導入決定者は市民サービスの提供者としての地方公共団体である。</p> <p>■高い環境水の利用率 わが国では、処理水の環境水への利用率が高い。水源として再生水利用が容易となれば、ニーズが顕在化する可能性もある。</p> <p>■緊急時の用途の転換 平常時に河川や水路の修景用水として利用しておくことにより、渇水時の他の用途への転用や、災害などの緊急時の防火用水等としての利用が可能となり有効。</p> <p>【課題】</p> <p>○サテライト処理の検討 膜処理技術を活用し、サテライト処理を実現可能となるシステムについて検討</p>
<p>●水供給事業者（事業形態）</p>	<p>（事業形態）</p> <p>■利用者又はビル所有者から料金を徴収する民設民営事業、PFI事業として成立する可能性がある。民設民営事業の場合、採算上、大量の水を定期的に供給できるエリアが有望。</p> <p>【課題】</p> <p>◎民間参入方法の検討 PFI、民設民営など、民間参入方法の検討。</p> <p>○●利用者の要求品質の把握 水供給事業として成立させるためには、下水処理水の水量・水質の変動を把握し、安定的に供給する体制整備が必要。</p>	<p>（事業形態）</p> <p>■利用者から料金を徴収する民設民営事業として成立する可能性がある。民設民営事業の場合、採算上、大量の水を定期的に供給できるエリアが有望。</p> <p>■民設民営事業に対して、下水道管理主体は、下水処理水の管理や運用を維持するための情報を円滑に提供する必要がある。</p> <p>【課題】</p> <p>◎民間参入方法の検討 ※同左</p> <p>○●利用者の要求品質の把握 ※同左</p>	<p>（事業形態）</p> <p>■「農業用途への供給」は、直接送水するのであれば、工業用水と同様で事業者の参入または農業担当部局の事業として実施する可能性はある。しかし、現状では公共用水域である用水路、ため池への放流であり、一定の水量・水質の供給とそれへの対価を収益とする事業とすることは困難。</p> <p>【課題】</p> <p>○●利用者の要求品質の把握 ※同左</p>	<p>（事業形態）</p> <p>■環境用途への利用形態は、基本的に公共水域への放流であり、一定の水量・水質の供給とそれへの対価を収益とする事業とすることは困難。</p> <p>【課題】</p> <p>○●利用者の要求品質の把握 ※同左</p>

関係主体	雑用水	工業用水	農業用水	環境用水
<p>●市民(社会的効果)</p>	<p>(社会的効果)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化による気候変動への緩和策としての効果</li> <li>・公共用水域の水質改善等への寄与</li> <li>・渇水時などの安定的な水利用</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●渇水リスクの軽減・回避の効果把握 地域全体の渇水リスク軽減効果の定量化</li> <li>●水質改善の効果把握 循環利用による公共用水域への負荷削減量の把握</li> <li>●CO2削減効果の把握 節水及び熱利用によるCO2削減効果の定量化(上水との比較または個別循環との比較)</li> <li>●放流していた公共水域への影響把握 再生水利用の公共水域、下流水利用への影響把握(河川流量を確保することの効果の把握)</li> </ul>	<p>(社会的効果)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化による気候変動への緩和策としての効果</li> <li>・公共用水域の水質改善等への寄与</li> <li>・渇水時などの安定的な水利用</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●産業立地の経済波及効果の把握 再生水を購入する企業が立地することによる地域への経済波及効果の把握</li> <li>●放流していた公共水域への影響把握 再生水利用をすることで、放流量が減少する公共水域や、下流水利用への影響把握(河川流量を確保することの効果の把握)</li> </ul>	<p>(社会的効果)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公共用水域の水質改善等への寄与</li> <li>・渇水時などの安定的な水利用</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●農業の経営安定化の効果把握 渇水時の水の安定供給による効果の把握</li> <li>●放流していた公共水域への影響把握 再生水利用をすることで、放流量が減少する公共水域や、下流水利用への影響把握(河川流量を確保することの効果の把握)</li> </ul>	<p>(社会的効果)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・うるおいあるまちづくりへの貢献</li> <li>・公共用水域の水質改善等への寄与</li> <li>・渇水時などの安定的な水利用</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●災害に強い都市機能としての効果把握 河川水の防火用水としての効果の把握</li> <li>●放流していた公共水域への影響把握 再生水利用をすることで、放流量が減少する公共水域や、下流水利用への影響把握(河川流量を確保することの効果の把握)</li> </ul> <p>◎渇水時、緊急時の水利用ルールの検討 渇水時、緊急時に他の用途に利用する際の関係者間のルールづくり</p>
<p>●下水道管理主体(下水道事業の範囲等)</p>	<p>(下水道事業の範囲)</p> <p>■下水道事業として支援することが適当な範囲 雑用水利用の多くを占めるのは水洗トイレ用水であり、利用の規模によって効果の及ぶ範囲が異なることから、事業形態に応じて公益性を判断すべきである。 ※社会的効果についても留意。</p> <p>(利用料金の考え方)</p> <p>■上記の事業範囲を超える水の提供に必要な経費相当額(設備点検や使用量の検針に要する費用等)は料金で徴収する。</p> <p>(放流水質の担保)</p> <p>■供給先(下水道の事業計画上は放流先)において必要とされる水質を確保することは、下水道管理者の責務(費用負担は下水道として実施すべき範囲(下水道事業)とそれを超える範囲(水利用者の負担)で区分することなどが考えられる。)</p> <p>【課題】</p> <p>○配管内の水質の担保 再生水供給配管内での水質の低下等、配管内での変化についての技術的検討</p> <p>◎費用負担の考え方 再生水利用による効果がどの主体にどの程度帰着するかを判断しながら決定するなど、負担の考え方を明確化。</p>	<p>(下水道事業の範囲)</p> <p>■下水道事業として支援することが適当な範囲 基本的に特定の企業、事業者が利用者である。公益性は、利用者の広がり、汚濁負荷削減効果、節水効果も含めて総合的に判断すべきである。 ※社会的効果についても留意。</p> <p>(利用料金の考え方)</p> <p>■上記の事業範囲を超える水の提供に必要な経費相当額(設備点検や使用量の検針に要する費用等)は料金で徴収する。</p> <p>(放流水質の担保)</p> <p>■公共用水域に放流する水質を確保して放流(実際は工業用水として取水)することが下水道管理者の責務</p> <p>【課題】</p> <p>◎費用負担の考え方 ※同左</p>	<p>(下水道事業の範囲)</p> <p>■下水道事業として支援することが適当な範囲 農業用水として直接供給する場合は、利用者は特定の農業事業者である。また、一般的な利用形態としては、公共用水域に一旦放流した後に利用するケースが多い。下水処理水中に含まれる栄養塩類が農作物に吸収され、負荷削減に寄与するものであり、下水道事業としてもメリットがあること等に留意した上で総合的に公益性を判断すべきである。 ※社会的効果についても留意</p> <p>(利用料金の考え方)</p> <p>■下水道管理者側で水の提供に必要な経費相当額は料金で徴収すべきであるが、一般には付加的な処理を行わずに公共用水域に放流し、その水を利用することから料金は徴収されていない。</p> <p>(放流水質の担保)</p> <p>■公共用水域に放流する水質を確保して放流(実際は農業用水として取水)することが下水道管理者の責務</p> <p>【課題】</p> <p>◎費用負担の考え方 ※同左</p>	<p>(下水道事業の範囲)</p> <p>■下水道事業として支援することが適当な範囲 不特定多数の一般市民へのサービスであり、公益性は高いと判断する。一般的な利用形態は、公共用水域である水路や河川等に放流することにより利用されているケースがほとんどである。下水道として放流先の水域において必要とされる水質を確保するための対策は、下水道事業として支援することが適当なものである。 ※社会的効果についても留意</p> <p>(利用料金の考え方)</p> <p>■下水道管理者側で水の提供に必要な経費相当額(設備点検や使用量の検針に要する費用等)は料金で徴収することが可能。</p> <p>(放流水質の担保)</p> <p>■放流先の利用用途(修景・親水など)において必要とされる水質を確保することは下水道管理者の責務。(費用負担は下水道として実施すべき範囲(下水道事業)とそれを超える範囲(放流先水路等の管理者の負担)で区分することなどが考えられる。)</p> <p>【課題】</p> <p>◎費用負担の考え方 ※同左</p>