

【Aグループ】

持続可能な下水道のためのデジタル技術の活用について

1 概要

下水道事業に係る運営費は、雨水処理に係る費用及び汚水処理に係る費用の一部(資本費・維持管理経費)を除き、使用料等により賄うこととされるいわゆる「独立採算制の原則」が適用されているが、水洗化人口の減少や過度な住民負担を抑制するため、運営費に見合った料金設定がなされていない等の理由から独立採算が成立せず、基準外繰入に頼った経営をせざるを得ない自治体も少なくない。また、今後は人口減少や下水道施設の老朽化等によって、更に経営環境が厳しくなっていくことが予想されている。

このため、環境衛生上重要なインフラである下水道事業を持続可能なものとするために、どの地域でも導入し易く、効果的なDXの活用方法について検討していくものである。なお、本グループは主に事務分野におけるDXの活用について検討する。

2 検討内容1:スマートメーターの導入について

各契約者の下水道使用量の把握については、水道メーターの検針値を以て下水道使用量を認定し、使用料金を請求する自治体が多くあることから、水道メーターをスマート化することにより、検針及び使用料請求事務の効率化が図られると考えるものである。

(1) スマートメーターの概要

スマートメーターとは通信機能を備えたメーターのことで、導入することにより検針員が訪問することなく検針データが得られる。また、スマートメーターを活用した新たなサービスの創出による顧客サービスの向上などが期待されるDXの活用例のひとつである。

(2) 現状の課題と導入及び推進メリット

現状の課題	導入及び推進メリット
<ul style="list-style-type: none">・検針員等の人材不足・検針時の危険リスク(山間部や豪雪地帯等)・メーター誤作動の発見遅れ・使用料算出、納入通知書発行・発送コスト	<ul style="list-style-type: none">・検針員等の人件費削減・人材確保に係る時間的コストの削減・自動検針による検針値のリアルタイム把握・スマートメーターとスマートフォン等の接続による新たなサービスの創出...etc

(3) 下水道事業スマート化における考察

水道(下水道)事業におけるスマート化については、大都市のみならず地方の自治体においても導入に向けた試験運用が進んでいる。スマート化によって得られる効果の想定は多岐にわたるが、特に地方の小規模自治体においては、距離や地形、気候的な条件により検針困難地区とされている箇所の検針業務効率の改善が図られる等、一定の効果が認められている例も公表されている。また、検針値をリアルタイム把握することによって使用実態分析等に役立たせている例もある(ビックデータ活用)。

一方、新たなサービスの創出という観点でいえば、スマートフォンやパソコンを使用したコンテンツの活用による料金明細の把握等が身近な例として挙げられ、既に民間企業による公共サービス等(電話・電気・金融サービス)では当たり前導入されている仕組みであり、上下水道事業においても導入されれば、利便性の大幅な向上が期待されるものである。また、高齢者世帯の見守りサービスに役立てるための試験運用を実施している例もある。

しかし、下水道事業は共用までの投資額が非常に高額であり、かつ、維持管理にも多額の費用が必要であることから独立採算の成立が困難であり、特に人口減少により水洗化人口が先細る小規模自治体ではその兆候が顕著に出ていると考える。このため、スマートメーター導入に係る費用負担が最大の課題である。したがって、特に地方の小規模自治体においては、検針困難地区に導入先を絞り、先行的に導入することで検針業務の効率化を図ることが、現実的なスマートメーターの導入方法の一例であると考ええる。

3 検討内容2:下水道処理施設に係る広域化・共同化

国は、下水道施設における広域化・共同化の推進を自治体に求めており、DX技術を活用した広域化・共同化の推進方法を検討するものである。

(1) DX活用例と導入及び推進メリット

DX活用例	導入及び推進メリット
・下水道処理施設監視装置の共同化推進	監視装置の共同化による導入コスト及び維持管理コストの削減が見込まれる。
・下水道台帳システムの共同化推進	下水道台帳システムの共同化による導入コスト及び維持管理コストの削減が見込まれる。

(2) 下水道処理施設に係る広域化・共同化における考察

下水道処理施設の広域化・共同化については、処理区の統合や汚泥処理の共同化、維持管理業務の共同化など様々な方法があり、既に先進的な取り組みが行われている自治体もあるが、地理的要因によっては、これらの検討が困難な自治体も多くあると考える。

地理的要因に左右されない広域化・共同化の方法として上記のDX活用が考えられ、これが可

能となれば導入コストや維持管理コストの削減効果が下水道事業経営安定化の一助となると思料する。しかし、下水道処理施設監視装置や下水道台帳システムについては、各自治体で既に整備済みのケースが多く、特に下水道処理施設の監視装置は国庫補助を活用した多額の投資となっているケースも多くあると考える。これを広域化・共同化推進のためにリセットすることは容易なことではない。

都道府県によっては共同化・広域化の足掛かりとして、各自治体の下水道台帳の図面情報を一括集約し、災害時の応援派遣等に役立てるなどの取り組みが行われ始めている。

今後はこの仕組みを拡大し、管渠延長等の割合に応じて各自治体が費用負担するなどの一定条件を付して、都道府県が台帳整備(修正等を含む)を一括して行うことで、台帳管理の効率化を図ることなども有効な手法であるとする。