

日本の水道事業が抱える重要課題に関する計量的な検証と考察

05001229 メタウォーター(株) *河瀬 雄司 KAWASE Yuji
 05001229 メタウォーター(株) 本明 悠 MOTOAKI Yutaka
 01002750 政策研究大学院大学 大山 達雄 OYAMA Tatsuo

1. はじめに

日本の水道事業は、「老朽化の進行」「耐震化の遅れ」「多数事業者が小規模で経営基盤が脆弱（職員不足による資産管理及び危機管理への支障）」「計画的な更新の為に備えが不足（原価割れ）」といった問題を抱えている。これに対し、厚生労働省は水道の基盤の強化を目的に改正水道法（平成30年法律第92号）を令和元年10月1日に施行した。主旨として、「関係者の責務の明確化」「広域連携の推進」「適切な資産管理の推進」「官民連携の推進」「指定給水装置工事事業者制度の改善」といった内容が明示されている^[1]。

この内、官民連携の推進は民間の技術力や経営ノウハウを活かした事業運営の改善（効率化）が期待されている^{[2][3]}。メタウォーターはこれまで多数の官民連携に参画し、積極的に水道事業の支援に取り組んでいる一方で、民間企業の努力では力が及ばない重要課題があることも認識している。この度の講演では、メタウォーターの水道事業運営に関する具体的な取り組みに触れつつ、日本の水道事業が抱える重要課題への計量的な検証と考察について紹介する。

2-1. 水道事業運営に関する重要課題

水道事業は、主に、建設、維持管理、運転管理、営業という現場業務と、アセットマネジメント、業務管理、経営計画などの計画管理業務で構成されている。官民連携では、民間企業にこれら業務への技術面での貢献とともに、デジタル化やICTを活用した業務の効率化支援が期待されている。

しかしながら、このような官民連携による効率化が全ての水道事業体に対し有効とは言い難い。一般的に、大規模な水道事業体は技術面、財務面で事業運営能力が高く、中小規模の事業体になるにつれ事業運営能力が低下するため、官民連携で期待が大きいのは後者である。しかしながら、これらの中にはアセットの老朽化が進み、投資余力不足のため資産管理と危機管理に支障があるものも多数あり、有限責任の民間企業が、どこまでの事業体に対してどの程度の支援が提供可能かを問わざるをえない。中で

も昨今の想定外の災害が起こる状況では危機管理の重要性が大きく、それだけ民間企業の契約リスクも大きくなるため慎重な判断が求められる。

こうした状況に対し、メタウォーターは官民連携における危機管理対応能力の向上を重視し、「WOODAP」という処方箋を展開している。これは、非常時に現場で臨機応変に対応する復旧対応サイクルと、それが円滑に回る為に課題を解決して準備を整える事業継続管理サイクルの2つのサイクルから構成される運営指針であり、演習を通じて毎年能力強化を図るという事業継続ジメメントの考え方に基づいている。（図1）

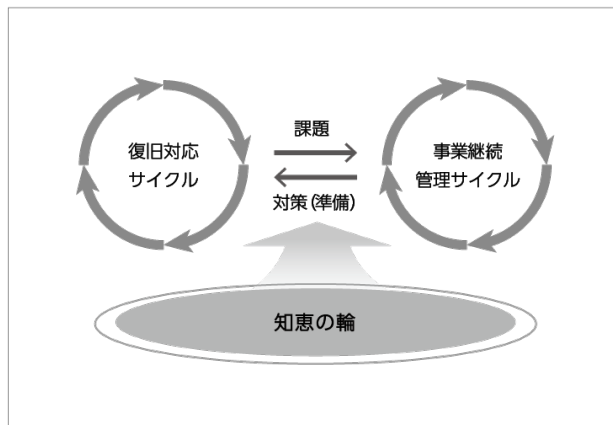


図1 WOODAP コンセプト

危機管理能力の向上は、災害発生時の復旧曲線に基づいて、「アセットの強靭化」と「オペレーションの高速化」の実現度でされる（図2）。

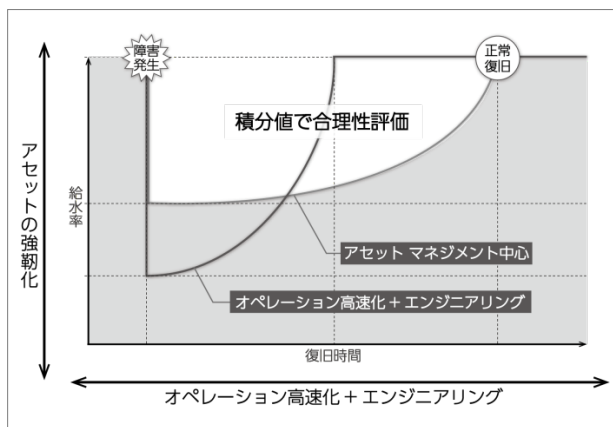


図2 復旧曲線と復旧投資効率、復旧対応効率

「オペレーションの高速化」は先に述べたデジタル化やICT活用による業務効率化の延長として対策を練ることが可能であるが、「アセットの強靱化」には老朽化に対する修繕や耐震化が必要である。これらは経営基盤が持つ投資余力に依存し、水道料金の上昇に繋がる為、事業者が簡単に解決できない重要課題である。

3. 重要課題「アセット」に関する定量的な検証

厚生労働省によれば、現在、日本の水道事業において原価割れしている事業者は全体の36%を占めている^[3]。本来的に、水道事業は地方自治体による公営事業であるため事業の「規模」に差があり、「水質」と「人口密度」によりアセットの内容が変わる。これについて「水道統計^[4]」のデータを活用して定量的に検証し、「アセットに課題をもつ事業者の特定」と「それらの事業者の特性把握と分類」を実施する。

取り扱うデータ、及びそれらを活用した指標として、「水質」「人口密度」「規模」を反映していると判断する以下の項目を用いる。(表1)

分類	評価項目
経営	給水人口 給水収益/供給費用 資本的収入/資本的支出
施設・設備	施設能力(計画1日最大給水量) 施設取得簿価 管路総延長(導水管、送水管、配水管) 基幹管路総延長 配水支管総延長
	耐震管割合 法定耐用年数超過管割合

表1 水道事業運用状況を表す業務指標 (PI) ^[5]

4. 「アセット」に課題を持つ事業者

アセットのうち、例えば、管路の老朽化については、基幹管路の老朽管の割合のデータがある1199事業者のうち約10%である115の事業者において、基幹管路の50%以上が耐用年数40年以上である。管路の口径や種類は不明であるが、これらの基幹管路の延長は合計で655万メートルに上る。これら

115の事業者は合計で約1860万人の人口に対して給水サービスを提供しており、これら事業者のサービスレベルの低下が引き起こす国民への影響は重大であると言える。

5. おわりに

日本の人口変動に対応して、有収水量は2000年をピークに減少に転じ、約40年後には有収水量がピーク時より約4割減少、約100年後にはピーク時より約7割減少すると見込まれている^[3]。収益減少による水道事業の経営状況悪化は、給水サービスの受け手である国民、水道事業経営者である地方自治体、水道事業を包括的に受託する民間企業にとって大きな課題である。この課題を解決する為には、既存のアセットのダウンサイジングや、従来からの水道アセットの枠組み(浄水施設&管路)に囚われない、新しい水道システムの考案・システム開発も視野に入れた柔軟な解決策が求められ、それらが定量的な検証に基づき、新しい施策として実施される必要がある。そのためには、水道事業者、学識者、民間企業が一体となり、新しい水道システムのためのイノベーションに取り組む一方で、行政からはイノベーションの促進、また新しい水道システムの実用を可能にする政策を期待したい。

参考文献

- [1] 水道法の改正について、厚生労働省、
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/suishitsu/index_00001.html
- [2] 改正の概要、官民連携の推進、厚生労働省、
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/suishitsu/index_00001.html
- [3] 最近の水道行政の動向について、厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課、水道の基盤強化のための地域懇談会 (第4回) (平成29年9月12日)
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000486455.pdf>
- [4] 水道統計要覧, 平成29年, 日本水道協会
- [5] 河瀬雄司, 前野祐助, 大山達雄 “自然災害における社会インフラ復旧過程とわが国水道事業の業務実績評価に関する定量的データ分析” OR学会誌 65巻第9号 通巻717号