

自治体財政 改善のヒント 第110回

続・先行き厳しい小規模水道 組織と施設効率踏まえ単独経営の再考必要

大和総研政策調査部 主任研究員 鈴木 文彦

今回も小規模水道の課題について説明する。前回は、管網の接続密度が低い上、コストの住民1人当たりの割り前が高いため値上げが容易でなく、経年劣化に対する投資財源が賄えない実態について説明した。財源以外にも小規模水道特有の問題がある。組織体制と施設効率の問題だ。

小規模組織の弱み

そもそも職員が少ないと組織内の役割分担が難しい。2014年に始動した岩手中部水道企業団の構成団体の1つ、岩手県紫波町の給水人口は約3万人である。町営時代の職員数は9人で技術系と事務系の2係あった。同じく約9万人の北上市は25人で、総務、工務、給水、管理（浄水場）、水質の5係が上水道課の下にあった。両市町と花巻市、岩手中部広域水道企業団（用水供給事業）が統合し岩手中部水道企業団が発足。給水人口は約22万人となり、72人の組織となった。総務、経営企画、給配水、工務、浄水の5課の下に13係、2事業所が所属する大所帯となった。

表2を見ると、紫波町が属する給水人口3万人以上5万人未満の層の職員数の平均は11.9人、北上市が属する5万人以上10万人未満では同19.0人である。岩手中部水道企業団は15万人以上30万人未満で同69.0人であることがわかる。外注度による多寡はあるものの、職員数は給水人口規模で決

まり、職員数によって組織体制の粒度が決まる。

影響が大きいのは技術系だ。技術職員の平均を給水人口規模別にみると、1万人未満の層で1人弱、3万人以上5万人未満でも5人弱で（表2）、技術系職員がいない事業体も多い。浄水場の管理、水質検査、新築時に届ける給水装置の審査、管路工事・修繕、漏水検査など技術系の業務は多岐にわたる。大都市水道なら技術職員の職種に土木職、電気職、機械職、化学職の区別があるほどだ。小規模水道はこれら業務を1人何役もこなすことになる。

習熟度の問題もある。「技術者の平均勤務年数」（表1）を見ると、給水人口規模が大きくなるほど平均勤務年数も長くなることがわかる。癒着を防ぐため同一部署の在籍が長くなると別部署に異動するが、小さな組織ほど水道部門の異動先がなく、土木職なら本庁の都市計画部門などに異動することになる。水道技術の専門性を磨くための長期継続的な育成プランが組みにくい。

水道の場合、事務職の専門性も求められる。本庁部門と大きく異なるのは企業会計が適用されていることだ。自治体の一部門でもあるため官庁会計に基づく予算決算や出納事務がある。その上で日々の仕訳処理を行い、損益計算書、貸借対照表を作成しなければなら

表1 技術者の平均勤務年数

2022年度	
現在給水人口	年数
100万人以上	17.9
50～100	15.4
25～50	14.0
10～25	12.0
5～10	10.4
3～5	9.1
2～3	9.2
1～2	9.1
0.5～1	8.8
0.5万人未満	9.8

出所：日本水道協会「水道統計」から大和総研作成

すずき・ふみひこ 1993年立命館大学卒、七十七銀行入行。財務省出向（東北財務局上席専門調査員、2004-06年）等を経て08年に大和総研。単著に「自治体の財政診断入門」、「公民連携パークマネジメント」（いずれも学芸出版社）。中小企業診断士

い。簿記の知識が必要だ。経営戦略や耐震化計画など作成しなければならない水道特有の書類もある。

施設利用率が低い理由

次に、自前の浄水場を持つことの不利である。給水人口規模が小さいほど施設利用率が低い。計画時の想定以上に人口減少ペースが速いこともある。もう1つは平時とピーク時の水需要の差が大きいことだ。浄水場の設計においては、数年に1度の水需要にも応えられる配水能力が目安となるため、平時に比べ「過大」に作らざるを得ない。

平均配水量に対する1日最大配水量の比を「ピーク率」とする。一般的に、水需要は7～8月がピークで2月が少ない。地方ではこれに人口流動要因が加わり振幅が大きくなる。例えば、地方においては最大配水量を記録する日が年末の場合も多い。帰省時期と重なるからだ。観光地にも特有の変動がある。スキー客でにぎわう長野県白馬村のピーク率は144%と高い。村の人口は3月1日現在9564人だが、1～2月は約60万人、日に均して約2万人の流入があるため、一時的に人口が3倍近くに増える。よって、白馬村水道事業は流入人口を加えた最大配水量を想定しなければならない。

ピーク率の算式からわかるように、帰省にせよ観光にせよ、平時の人口規模が小さいほど季節的、あるいは一時的な流入の影響は大きくなる。平均配水量に対する配水能力を「余力度」として計算すると、余力度はピーク率より高くなる。配水能

力は年間の最大配水量をさらに上回る水準で設定されるからだ。施設利用率は余力度の逆数なので、余力度が高い小規模水道の施設利用率は低くなる。

経営形態の変更を伴う抜本改革

水道事業をとりまくヒト・モノ・カネ、すなわち人材不足、性能劣化、料金減少の問題は過疎地の小規模水道で特に深刻だ。複雑化、高度化した現代の水道事業を兼任体制で担うのは難しい。総務省が水道事業者には2026年3月末までの改定を求めている「経営戦略」では、経営形態の変更を伴う抜本的な改革として民間活用や広域化等が挙げられている。要するに単独経営の再考だ。ここで民間活用とは従来型のコスト削減よりむしろ「ウォーター PPP」のような体制補完の文脈だ。設備投資（管路更新）や発注に遡った、半ば経営レベルの委託である。水道の広域化は、規模の拡大による体制強化と負荷平準化の2面がある。小規模水道どうしが統合して新たな組織を構築するか、大規模水道に吸収されるかは異なるが、小規模水道の組織体制の脆弱性を解決するには違いない。親元の自治体から離れ企業団になれば勤続年数イコール経験年数になるメリットもある。負荷平準化については、送水管で連結して給水区域を一体化することが前提だ。基幹浄水場に集約し、ここから広域に配水するネットワークを組む。一過性の水需要にも対応できるため、旧事業体が自前の浄水場を持たなくて済む。最大配水量の日と場所が分散するため、配水能力を低い水準に設定する

ことができる。小規模水道の浄水場は元々小さく、水源に問題を抱えるケースもある。廃止することで統合後の水道の品質も向上する。規模の差がある事業体の統合の場合、メリットは小規模水道側に大きい。これが実現のハードルになっていることは否めないが、安定的な水道を持続するために避けられない課題である。

表2 給水人口規模別の業務指標

2023年度		組織体制			施設能力			
現在 給水人口	事業体	事務 職員 (人)	技術 職員 (人)	職員 合計 (人)	施設 利用率 (%)	最大 稼働率 (%)	ピーク率 (%)	余力度 (%)
都・政令市	20	225.4	385.2	679.3	60.9	65.3	107.4	170.5
30万人以上	50	46.9	89.9	144.5	66.1	71.8	108.8	155.7
15～30	72	24.3	41.9	69.0	64.0	69.6	108.9	162.4
10～15	89	12.5	17.6	31.4	64.5	71.8	111.7	160.7
5～10	188	8.8	9.8	19.0	62.2	69.8	112.7	168.6
3～5	198	6.8	4.9	11.9	62.1	72.7	117.4	168.7
1.5～3	247	4.6	2.9	7.7	58.5	70.8	122.3	180.7
1～1.5	131	3.5	1.7	5.4	58.8	72.2	125.0	182.0
0.5～1	190	2.6	0.9	3.6	54.8	71.3	132.8	199.3
0.5未満	45	1.8	0.9	2.7	48.3	64.7	143.1	250.6

出所：総務省「地方公営企業決算状況調査」から大和総研作成