# 鳥取県における小規模水道事業の現状と持続性の検討

環境計画研究室　荻原雄一

## 1. 背景と目的

近年，中小規模の自治体の水道事業の持続性が問題になっている．中小規模の自治体には簡易水道事業とよばれる小規模な水道事業がある．簡易水道事業の多くは，昭和 30 年代から 40 年代の高度成長期に整備された施設で運営を行っており現在更新時期を迎えているが，経営が苦しく施設の更新が難しい状況にあるものが多い．また施設の整備や水道システムの管理を行うベテラン職員の退職により，現場の専門技能などの水道技術が継承されずに失われることが危惧されている．さらに，将来人口減少が予測され給水人口も減少し，給水収入が減少することが予測され，経営に大きな影響を与える．また，需要者のニーズの高度化・多様化により高度な管理の水道システムが必要になっている．このように簡易水道事業の持続性が問題となっている．

そこで本研究は簡易水道事業の現状を把握し，将来の持続可能性やその対策の検討を行うことを研究目的とする．

## 2. 研究方法

はじめに鳥取県の簡易水道事業の現状評価を行うために水道事業ガイドラインの業務指標(PI：Performance Indicator：以下 PI と略す)を用いた．ここで各事業の特色や問題点を把握する．また,自治体の現状評価も PI を用いて分析を行った．多数のデータを自治体間で比較するのは難しいので主成分分析を用いて自治体間の相対評価を行い，特色や問題点を視覚的に分かりやすくした．つぎに,将来の持続性をみるため財務的な検討を行った．現状評価や財務的な検討などから，水道広域化の可能性や効果の検討を行い，業務指標の変化や地理的な位置関係にも考慮して，統合を実施できる可能性がある地域，効果について検討した．

## 3. 現状評価

簡易水道事業個別の現状評価と水道事業をまとめた自治体ごとの現状評価を PI を用いて行った．簡易水道個別の現状評価は水源利用率，水源余裕率，原水有効利用率，配水管延長密度，経年化管路率，管路の耐震化率，一ヶ月の使用量 10 ㎥当たりの水道料金，有収率，負荷率で用いて，自治体ごとの現状評価は営業収支比率，経常収支比率，給水収益に対する企業債償還金の割合，料金回収率，供給単価，給水原価を用いた．

水源利用率(1日平均給水量/計画1日最大給水量×100)を用いた分析では，最も水源に余裕がある簡易水道が 3.7%，最も余裕がないものは 125.9%という結果になった．これ程大きな差があるということは施設の能力に改善の必要性があると考えられる．

図 1 は各自治体の営業収支比率((営業収益/営業費用)×100)の値を示したグラフである．営業収支比率を用いた分析では自治体ごとに大きなばらつきがみられる結果となった．日野町の値は智頭町の約 3 倍になっており経営状況も自治体により大きな格差が生まれている．

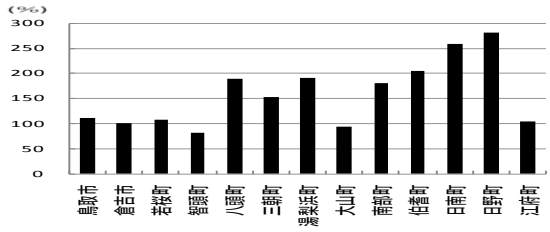


図 1　営業収支比率

## 4. 結果と考察

鳥取県の簡易水道事業の現状には，大きなばらつきがあり，余裕がある事業と厳しい事業に分かれている状況にある．とくに施設の効率が悪い事業は中山間地域を中心に分布している．自治体ごとの現状でもばらつきがみられ，経営状況が著しく良い自治体においても施設の面では厳しい状況にある自治体も存在する．これらの現状分析から各事業と自治体の特徴や問題点も明らかになった．将来の推計人口より中山間地域の給水人口の少ない自治体は今後も人口減少が予測される．そのため給水人口が減少し料金収入も減少することから，簡易水道事業の持続性は厳しい状況にあると考えられる．鳥取市など都市部の自治体では中山間地域が中心の自治体に比べ給水人口の減少は激しくないが，給水人口の減少が徐々に経営を圧迫していくと考えられる．

図 2 は各自治体の全水道事業を統合した場合の運営指標で主成分分析行った主成分得点のグラフである．運営指標は給水人口当たりの管延長，有収率，水源利用率など施設面のデータを用いた．このグラフから日南町，伯耆町，若桜町は他と異なった現状にあることが分かる．また，琴浦町と北栄町は運営指標，財務指標ともに主成分分析により同じような状況にあることが分かる．この両町は地理的にも近接しており，水道事業の広域化を進めやすいと考えられる．

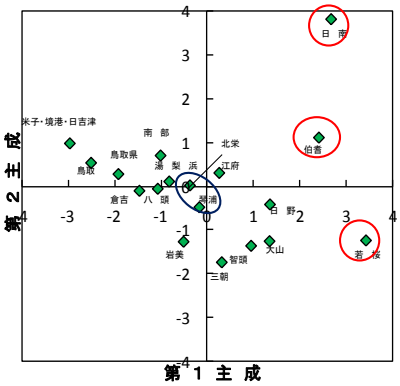


図 2　主成分得点のグラフ

簡易水道事業の持続対策として水道広域化を東部，中部，西部に分けて導入した場合，効果がみられる結果となった．各自治体で簡易水道事業と上水道事業を統合した場合では効果がみられない自治体もあったが，自治体間で統合した結果，現状の良い自治体の影響を大きく受ける形になり各自治体の弱い部分を改善することができる．また，水道広域化の可能性のある自治体の組み合わせを検討した結果，共通点が多い自治体の組み合わせでは改善点が少なく，異なった特色を持つ自治体の組み合わせでは都市部の自治体の影響を大きく受けることにより効果がみられた．水道広域化は，水道事業の運営基盤の強化にもなり，将来にわたり水道事業が持続可能なシステムとなり続ける手段として期待される．今回小規模な水道事業について研究を進めてきたが，事業者の面についてのみの検討を行った．課題として水道広域化を実施した場合に需要者の負担はどうなるか考えた時の需要者目線での検討，また水道広域化の実施レベルの検討，施設統合を行った場合にどういう施設整備を行うかなどを検討することが今後の課題となる．