

## 4. まとめ

本検討調査では、水道事業体の事業統合において、具体的にどのような点が改善されたか・改善されると試算されているかについて、3地域(静岡市、大津市、岩手中部地域)のモデル地域を事例として検証を行った。特に、水道事業ガイドラインに示された137項目のPIの中で、事業統合によりどのPIがどのように変化したかについて整理を行った。以下に、本報告書のまとめと、今後の課題について記す。

### 4.1 業務指標(PI)抽出のまとめ(2章)

2章では、モデル地域検証に先立って、事業統合において着目すべきPIについて、平成19年度の調査で実施したアンケートなどを元に整理を行った(表2-3)。PIの抽出においては、複数のPIをグループとして捉えるPIsの考え方を取り入れ、「水源の安定」、「施設の整備」、「維持管理レベルの強化」、「緊急時の備え」、「経営・財政の安定」の5項目のPIsの整理を行った。

### 4.2 モデル地域検証のまとめ(3章)

3地域のモデル地域の選定にあたり、各地域が全国の水道事業体と比較して、どのような位置にあるかについて整理を行い、選定したモデル地域の妥当性の確認を行った。また、給水面積、職員数、水道料金といった水道事業における基本的な指標において、水道事業体の事業規模(給水人口)との関連性の傾向についての確認を行った。

静岡市、大津市、岩手中部地域を事例とした、モデル地域検証を行った。モデル地域の検証においては、2章で整理したPIsを元に、実際の事業統合においてPIがどのように変化しているかについて検証を行った。また、2章で抽出した以外のPIについても、現地検討会での検討等を元に、再整理を行った。

はじめに、2章で整理を行った表2-3のPIに関して、静岡市、大津市、岩手中部地域の統合によって、効果の有無の整理を行った。表4-1において、統合の効果が見られたPIに「○」、統合がマイナスに働いたPIに「▼」、統合の効果が見られなかった・小さかったPIに「×」、検証できなかったPIに「-」を記した。

表 4-1 抽出した PI(表 2-3)の検証

| 目標         | 施策                                    | PIs  | 静岡市                   | 大津市                   | 岩手中部                  |
|------------|---------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 水源の安定      | ・水源の統廃合<br>・水源の相互融通<br>・水利権の再配分       | 1002:水源余裕率<br>1004:自己保有水源率<br>4101:地下水率<br>1005:取水量 1m <sup>3</sup> 当たり水源保全投資額 | ×<br>—<br>○*1<br>—    | ×<br>×<br>×<br>—      | ×<br>—<br>—<br>—      |
| 施設の整備      | ・施設の統廃合<br>・配水系統の効率化                  | 3019:施設利用率<br>3001:営業収支比率<br>2003:浄水予備力確保率<br>3015:給水原価                        | ×<br>○<br>×<br>×*2    | ×<br>▼<br>×<br>○      | ○<br>○<br>×<br>○      |
| 維持管理レベルの強化 | ・組織体制の充実<br>・専門技術者の確保<br>・貯水槽水道の管理    | 3105:技術職員率<br>— :全職員数<br>— :技術職員数<br>3106:水道業務経験年数度<br>5115:貯水槽水道指導率           | ○<br>○<br>○<br>—<br>— | ○<br>○<br>○<br>—<br>— | —<br>○<br>—<br>—<br>— |
| 緊急時の備え     | ・緊急時体制の構築<br>・ループ管・連絡管の整備             | 2203:事故時配水量率<br>2001:給水人口一人当たりの貯留飲料水<br>2004:配水池貯留能力<br>5111:管路点検率             | —<br>○<br>○<br>—      | ×<br>×<br>×<br>○*3    | —<br>○<br>○<br>—      |
| 経営・財政の安定   | ・財政基盤の拡大<br>・維持管理の効率化<br>・組織・人員配置の合理化 | 3002:経常収支比率<br>3008:給水収益に対する職員給与の割合<br>3007:職員一人当たり給水収益                        | ○<br>○<br>○           | ○*4<br>×<br>×         | ○<br>○<br>○           |
| 水道サービスの向上  | ・水道料金の格差是正                            | 2006:普及率<br>3017:1 箇月当たりの家庭用料金(20m <sup>3</sup> )                              | —<br>○                | —<br>○                | —<br>—                |

\*1: 静岡市のケースでは、地下水率の効果は「緊急時の備え」において効果が見られた

\*2: 静岡市の給水原価は、旧蒲原町側から見た効果を元に判断している

\*3: 大津市の管路点検率は、旧志賀町において見られた効果を元に判断している

\*4: 大津市の経常収支比率は、旧志賀町において見られた効果を元に判断している

表 4-1 において、「水源の安定」に関しては、3 地域において統合の効果を PI で表わすことができなかった。これは、3 地域とも水源問題の解決を大きな目的とした事業統合でないためと考えられる。しかしながら、事業統合においては水源の問題は大きなテーマであることから、この課題を解決したモデル地域において、今後検証を行う必要がある。

「施設の整備」に関しては、岩手中部地域において統合の効果(将来像)が PI で表わすことができることが示された。岩手中部地域は統合のビジョンにおいて、受水量の見直しによる施設利用の再配置や企業団の施設稼働率の向上などの施設整備の施策とそれに伴う効果が十分に検討されていることが伺える。

「維持管理レベルの強化」に関しては、3 地域すべてにおいて、統合の効果(将来像)が PI で表

わすことができることが示された。全体としてみれば、統合前の個々の事業体から見た職員数の増加(職員規模の拡大)は、維持管理レベルの強化につながり、様々なケースの事業統合において効果が得やすいということが示された。

「緊急時の備え」に関しては、静岡市と岩手中部地域において、統合の効果(将来像)がPIで表わすことができることが示された。静岡市においては、連絡管の整備を実施しており、岩手中部においては配水池増設等が計画されている。ハード面の対策を実施することにより、統合の効果が得られるということが示された。

「経営・財政の安定」に関しては、静岡市と岩手中部地域において、統合の効果(将来像)がPIで表わすことができることが示された。また、大津市においても、規模の小さな旧志賀町に着目すると、財政の安定が図られることが示された。経営・財政の安定に関しては、特に、大規模事業体に吸収される形の小規模事業体において、統合の効果が得やすいということが示された。

「水道サービスの向上」に関しては、静岡市において水道料金の統一という統合の効果をPIで表わすことができることが示された。また、特に大津市における規模の小さな旧志賀町において、水道料金の是正という統合の効果をPIで表わすことができることが示された。なお、本PIsに関しては、水道サービスの向上という需要者から見た統合の効果という観点で検討したため、水道料金の格差が解消されること及び水道料金が下がることを統合の効果と見なしている。普及率に関しては、静岡市および大津市の事例で統合後に普及率向上が見られたが、この向上が統合による効果である(統合していなければ向上していなかった)と決めるまでには至らなかったため、本調査においては「検証できなかった」としている。

### 4.3 事業統合の効果を表すPIsのまとめ

最後に、3地域のモデル地域検証の結果を受けて、事業統合の効果を表すPIsに関して、「目標」、「施策」、「PIs」に分類し、3地域で得られた知見について表4-2に整理した。

表4-2 事業統合の効果を表すPIs

|     | 目標         | 施策   | PIs   |  |
|-----|------------|--|---|--|
| I   | 水源の安定      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水源の統廃合</li> <li>・水源の相互融通</li> <li>・水利権の再配分</li> </ul>                                      | 1002:水源余裕率*1<br>1004:自己保有水源率*1                                    | 1005:取水量 1m <sup>3</sup> 当たり水源保全投資額*1<br>4101:地下水率*1   |
| II  | 施設の整備      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の統廃合</li> <li>・水利用の効率化</li> </ul>  | 2001:給水人口一人当たりの貯留飲料水<br>2004:配水池貯留能力                              | 3001:営業収支比率<br>3015:給水原価<br>3019:施設利用率   |
| III | 維持管理レベルの強化 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・組織体制の充実</li> <li>・専門技術者の確保</li> </ul>  | 2107:管路新設率<br>3105:技術職員率<br>- :全職員数<br>- :技術職員数<br>3106:水道業務経験年数度 | 3001:営業収支比率<br>3002:経常収支比率<br>3003:総収支比率<br>3007:職員一人当たり給水収益<br>3008:給水収益に対する職員給与費の割合<br>3015:給水原価 |
| IV  | 緊急時の備え     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・連絡管の整備</li> </ul>  | 2001:給水人口一人当たりの貯留飲料水<br>2004:配水池貯留能力                              | 4101:地下水率  |
| V   | 経営・財政の安定   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・財政基盤の拡大</li> <li>・維持管理の効率化</li> <li>・組織・人員配置の合理化</li> <li>・費用の確保</li> <li>・集中投資</li> </ul> | 2209:配水池耐震施設率<br>3001:営業収支率<br>3002:経常収支比率                        | 3007:職員一人当たり給水収益<br>3008:給水収益に対する職員給与費の割合<br>3015:給水原価   |
| VI  | 水道サービスの向上  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水道料金の統一</li> </ul>   | 3017:1箇月当たり家庭用料金(20m <sup>3</sup> )<br>3015:給水原価                  | ▼3001:営業収支比率*2<br>▼3002:経常収支比率*2   |

\*1:「水源の安定」に関するPIは、モデル地域検証で評価することはできなかったが、アンケート結果等を元にPIを整理した

\*2:統合において、マイナスに働いたPI、効率性とトレードオフの関係にあるため数値が減少したPIには(▼)を付記した

#### I. 水源の安定

3地域のモデル地域検証において以下の知見が得られた。

水源に関しては、顕著な統合の効果が無かったため、統合の効果をPIで評価することができなかった。表4-2にはアンケートの結果等を元に抽出されたPIを示した。水源に関するPIとして、1002 水源余裕率、1004 自己保有水源率、4101 地下水率、1005 取水量 1m<sup>3</sup> 当たり水源保全投資額が抽出された。事業統合においては水源の問題は重要なテーマであり、地域によっては大きな課題となることから、上記したPI等で統合の効果を検証する必要がある。

## II. 施設の整備

岩手中部地域におけるモデル地域検証において以下の知見が得られた。

構成市町村により設立された用水供給企業団では、設立時に計画していた水需要予測に反して、施設の稼働率が低調となるケースが有り、構成市町村では水利用の見直しが必要となる。このようなケースにおける一方策として、企業団と構成団体の水道事業体による(例:企業団方式の垂直統合)、用供受水と自己水のバランスを図る水利用の再構築と、効率的な施設運用が挙げられる。今回のモデル地域での構成市町では、受水量の見直しと施設の統廃合により、企業団の浄水場の稼働率が上昇することが試算されていた。これらの施策や効果をPIで評価したところ、2001 給水人口一人当たりの貯留飲料水、2004 配水池貯留能力、3001 営業収支比率、3019 施設利用率のPIが向上し、3015 給水原価を下げる事ができることが分かった。

また、静岡市と大津市におけるモデル地域検証において、以下の知見が得られた。

規模の小さな事業体(静岡市における旧蒲原町、大津市における旧志賀町)においては、職員数の不足から、統合前は施設整備や更新事業が実施できない状況であった。規模の大きい事業体との統合により、組織体制の充実および専門技術者の確保という大きな効果が得られた。これにより、計画立案、短期・中期事業の予算化、実施設計・監理が可能となった。これらの施策や効果をPIで評価したところ、静岡市の事例では、3105\_技術職員率(技術職員数・全職員数)、3001 営業収支率、3002 経常収支率、3007 職員一人当たりの給水収益が増加し、3008 給水収益に対する職員給与費の割合が減少するということが分かった。大津市の事例では、3105 技術職員率(技術職員数)、2107 管路新設率、3002 経常収支比率、3003 総収支比率が増加し、3015 給水原価が減少するということが分かった。

## III. 維持管理レベルの強化

静岡市と大津市におけるモデル地域検証において、以下の知見が得られた。

規模の小さい事業体では、職員(特に技術職員)の不足から、施設整備や更新事業等の実施が困難であるケースがある。大規模事業体に編入合併する統合により、組織体制の充実および専門技術者(技術職員)の確保を図ることができる。統合により技術レベルが向上し、計画立案、短期・中期事業の予算化・実施設計・監理を行うことができるようになる。今回のモデル地域では、管路更新事業(2107 管路新設率)が実施可能となる効果が現れていた。このような、小規模事業体における事業統合の効果をPIで評価したところ、技術面では3105 技術職員率(技術職員数・全職員数)、3106 水道業務経験年数度、2107 管路新設率が向上し、財務面では3001 営業収支率、3002 経常収支率、3003 総収支比率、3007 職員一人当たりの給水収益、3008 職員一人当たりの給水収益が増加し、3015 給水原価を下げる事ができることが分かった。

#### IV. 緊急時の備え

静岡市におけるモデル地域検証において、以下の知見が得られた。

地形・地質状況、または、水利権の状況により、水源の種類(表流水・伏流水・地下水)や河川等の系統が異なる事業体間において、気象条件等の影響により渇水の恐れが生じる場合、それらの事業体が統合し浄水連絡管を整備することで、相互応援送水が可能となり、渇水対策を図ることができることが分かった。また、配水池ネットワークの構築により、事故時の応援送水も図られることが分かった。これらの施策や効果をPIで評価したところ、4101 地下水率、2001 給水人口一人当たり貯留飲料水量、2004 配水池貯留能力のPIが、効果の現れる側の事業体において、向上するということが分かった。

#### V. 経営・財政の安定

岩手中部地域におけるモデル地域検証において以下の知見が得られた。

今回のモデル地域検証では、用水供給料金が低い、構成市町村において将来的に給水原価が上昇する、という課題があった。事業統合を行い、効率的な水利用の再構築、職員配置の見直し、合理的な施設配置等の施策を実施することにより、人件費や減価償却費および維持管理費の削減が可能であることが試算された。これにより、給水原価も減少させることができることが分かった。その他、施設・管路の老朽化の問題、有収率低迷の問題があったが、事業統合により、建設改良費が削減し、必要な事業への投資が可能となることが示唆された。これらの施策や効果をPIで評価したところ、2209 配水池耐震施設率、3001 営業収支比率、3002 経常収支比率、3007 職員一人当たりの給水収益が向上し、3008 給水収益に対する職員給与費の割合が減少し、3015 給水原価を下げるができることが分かった。

#### VI. 水道サービスの向上

静岡市と大津市におけるモデル地域検証において、以下の知見が得られた。

静岡市においては、統合直後は料金の統一を行わなかったが、需要者の地域間格差を解消するために、統合から5年後に料金統一を行った。この事例では、水道料金の一元化を図る際に、設備改良事業の遅れている地区に対して重点的に投資を計画するとともに、その地区においては給水人口一人当たりの負担額を多くし、料金が値上げとなるように水道料金を設定している。受益と負担の両面にわたる公平性を確保するという観点で料金統一が図られており、広域化において参考となる事例である。

大津市においては、統合前は水道料金の格差が生じていたが、統合の際に、安い旧大津市の料金に統一することで料金の格差を解消しており、料金の高かった旧志賀町においては大きな効果となった。これらの施策や効果をPIで評価したところ、3015 給水原価、3017 1箇月当たり家庭用料金(20m<sup>3</sup>)のPIに変化が現れることが分かった。また大津市における料金統一の結果、給水収益が減少することとなったが、この統合のマイナス面に関して、3001 営業収支比率、3002 経常収支比率といったPIが変化することが分かった。

#### 4.4 今後の課題

全国の水道事業体を給水人口規模別にみれば、7割強の事業体は給水人口5万人未満の小規模事業体に分類される。人員面では技術系職員や企業会計事務等を扱える専門職員が少なく、地域水道ビジョンの作成はもとより、業務指標(PI)の算出すら困難な状況にある。老朽化していく施設を更新しながら、持続して安全な水道水を供給するには、運営基盤の強化が喫緊の課題である。このためには、現在の体制を変える必要があり、事業統合によりある程度の職員数を確保することは一手段である。これは、大規模事業体に編入する方法もあれば、周辺事業体で統合し規模拡大を図る方法もある。

本報告書では、業務指標(PI)を用いて事業統合の検討を、3つのモデル地域で行った。上述した現状の課題を踏まえ、今後、事業統合をはじめとする広域化の調査を行う上での検討課題について記す。

なお、本検討調査では、学識経験者や水道事業経験者により構成された検討委員会において、事業統合における課題やPIを用いて評価する上での課題などを検討してきた。主な課題については以下に整理したが、その他の課題や意見については資料編に記したので、そちらも参考にしたい。

- モデル地域の検証においては、今後も事例の数を増やして知見を増やす必要がある。今回、既に統合した地域として静岡市と津市を取り扱ったが、いずれも市町村合併に伴った水道事業体の統合であった。今後は、水道事業のみの統合を行った地域において同様な検証を重ねる必要があると考えられる。水道事業体の運営基盤の強化を図るという目的においては、事業統合はメリットの多い方法である。しかしながら、従来の枠を超えた取り組みであるため課題も多い。こういった点から今後も継続した研究が必要である。
- 本報告書では、PIsの観点で複数のPIをグループとして捉える評価を行った。PIで事業統合の評価を行うことを想定すると、PIの捉え方・使い方について更に検証を続ける必要がある。例えば、PIのベンチマーク的取り扱い方、事業統合におけるPIの重要度(ウエイト付け)の違いを加味した評価などが考えられる。また、事業統合を評価するのに適した、新たなPIの検討も課題として挙げられる。
- 事業統合の効果を第三者(関係自治体の首長、議会、地域住民)へ説明し理解を得ることは、事業統合を推進していくに当たって重要なテーマである。PI等の指標を用いて、どのような資料整理をすれば分かりやすい説明が可能であるかについて、更に検討を続ける必要がある。