

3.3 大津市を事例とした検証

3.3.1 大津市の概要

3.3.1.1 大津市の合併の概要

大津市の位置図を図 3-11 に、合併前後の各市町の構成を表 3-25 に示す。大津市の合併の概略は次の通りである。

- ・ 平成 18 年 3 月、旧志賀町が旧大津市に編入合併することにより、新しい大津市が誕生
- ・ 平成 21 年 4 月からは中核市の指定を受ける

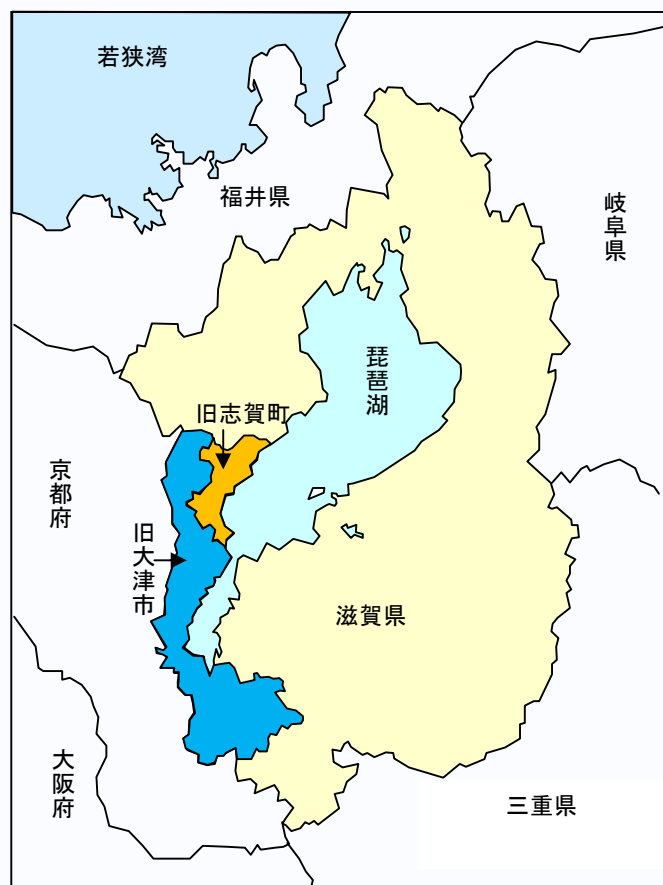


図 3-11 大津市位置図

表 3-25 合併前後の各市町の構成

	市町名	合併日	人口	行政区域 面積	人口密度	調査年月
合併前	旧大津市	平成 18 年 3 月	302,556 人	392.4km ²	771 人/km ²	平成 17 年 3 月
	旧志賀町		23,201 人	71.7km ²	324 人/km ²	平成 18 年 2 月
合併後	大 津 市		334,341 人	464.1km ²	720 人/km ²	平成 21 年 3 月

3.3.1.2 旧市町の水道事業

旧大津市

- ・ 昭和 5 年、山上浄水場の完成、給水開始
- ・ 戦後、柳ヶ崎浄水場を新設し、昭和 23 年より米軍駐留部隊に給水開始
- ・ 商業地域化や市域の拡大と共に 8 回の拡張事業を実施
- ・ 平成 7 年認可時の計画給水人口 329,000 人、計画一日最大給水量 191,400m³/日
- ・ 水源は琵琶湖表流水
- ・ 琵琶湖南湖方面のカビ臭対策のため生物処理施設を各浄水場に導入
- ・ 供給単価は 116.30 円/m³、給水原価は 127.86 円/m³
- ・ 総職員数は 147 名、その内、技術系職員数 122 名

旧志賀町

- ・ 昭和 27 年、簡易水道事業として水道事業を開始
- ・ 昭和 34 年までに、町内 10 箇所に簡易水道事業を設置
- ・ 昭和 40 年、簡易水道事業を統合し、琵琶湖を水源とする上水道事業認可を受け、給水開始
- ・ 平成元年、比良浄水場(旧名:志賀第 2 浄水場)が供用開始
- ・ 平成 12 年、八屋戸浄水場(旧名:志賀第 1 浄水場)が完成
- ・ 平成 14 年認可時の計画給水人口 20,080 人、計画一日最大給水量 10,890m³/日
- ・ 供給単価は 180.1 円/m³、給水原価は 218.0 円/m³
- ・ 総職員数は 7 名、その内、技術系職員数 2 名

表 3-26 合併前後の各市町の水道事業データ(旧市町のデータは統合前年度のデータ)

	旧市町名	給水人口	日平均給水量	普及率
合併前	大津市(H16 データ)	303,351 人	121,175m ³	99.9%
	志賀町(H16 データ)	17,350 人	6,378 m ³	98.8%
合併後	大津市(H20 データ)	329,376 人	(配水量) 125,799m ³	99.96%

3.3.2 大津市の水道事業統合の概要

平成 18 年 3 月、旧大津市と旧志賀町が合併し、水道事業は大津市企業局に統一された。この際、第 8 次拡張事業の変更届けが提出され、平成 20 年 7 月に計画給水人口 356,000 人、計画一日最大給水量 185,500m³/日とした変更事業が認可された。平成 19 年 4 月、旧志賀町の水道料金を大津市の水道料金に統一した。一般家庭で 1 箇月 20m³ 使用した場合、旧志賀町で 3,045 円であった水道料金は、1,774 円に改訂された。

平成 19 年度の大津市水道事業の経営状況について表 3-27 に示す。また、水道施設概要について表 3-28 から表 3-29 に示す。

表 3-27 経営状況概要(平成 19 年度)

行政人口	332,427 人	施設稼働率	66.2%
給水区域内人口(A)	329,497 人	負荷率	88.0%
給水人口(B)	329,376 人	供給単価	115.69 円/m ³
普及率(A/B)	99.96%	給水原価	131.18 円/m ³
給水戸数	136,504 戸	損益勘定職員数	132 人
一日最大配水量	157,585m ³	資本勘定職員数	15 人
一日平均配水量	125,799m ³	職員一人当り給水人口	2,495 人/人
年間有収水量	42,161,719m ³	職員一人当り有収水量	319,407 m ³ /人
有収率	91.6%	職員一人当り営業収益	36,992 千円/人

取水・浄水施設

表 3-28 取水・浄水施設概要(平成 19 年度)

	浄水場名	水源種別	浄水能力	浄水処理
旧大津市	真野	琵琶湖表流水	36,000m ³ /日	活性炭接触池→薬品沈殿池→急速ろ過池
	柳が崎	琵琶湖表流水	57,000m ³ /日	生物接触ろ過池→活性炭接触池→薬品沈殿池→急速ろ過池(セラミック系多孔質ろ材)及び緩速ろ過池
	膳所	琵琶湖表流水	45,000m ³ /日	生物接触ろ過池→活性炭接触池→薬品沈殿池→急速ろ過池(セラミック系多孔質ろ材)
	新瀬田	琵琶湖表流水	30,000m ³ /日	薬品沈殿池→急速ろ過池及び活性炭ろ過池
	南部	大戸川伏流水 浅井戸	1,934m ³ /日 966m ³ /日	ろ過機及び急速ろ過池
旧志賀町	比良	琵琶湖表流水	4,268m ³ /日	活性炭接触池→薬品沈殿池→急速ろ過池
	八屋戸	琵琶湖表流水 深井戸	4,937m ³ /日 1,685m ³ /日	活性炭接触池→薬品沈殿池→急速ろ過池
	計		181,790m ³ /日	

*この他、山間部に簡易水道事業を展開しており、浄水能力 25～375m³/日の沈殿・ろ過方式浄水場 6 箇所より給水している

送配水施設

表 3-29 送配水施設概要(平成 19 年度)

旧市町	配水場数	池数	総池容量
旧大津市	51	109	94,622m ³
旧志賀町	9	12	6,040m ³
計	60	121	100,662m ³

*この他、加圧ポンプ場に受水槽及び小配水池がある。加圧ポンプ場は、琵琶湖沿岸から中山間部(標高約 400m)まで配水するため、多段階に渡っており、大津市内に 45 箇所配置している。

給水料金

大津市では、合併後の平成 19 年 4 月より旧志賀町の水道料金を旧大津市の料金体系に統一した(表 3-30 統一料金(A))。これにより旧志賀町では料金の値下げとなった。

合併前の旧大津市は、平成 6 年に料金改定して以来、現行料金を維持しながら経営に努めてきた。しかしながら、浄水場や管路などの施設の老朽化が進み、その更新や耐震化対策に早急に取り組む必要があった。今回の旧志賀町の統合により値下げを行ったため、給水収益は減少することとなり、平成 19 年度決算では 9,800 万円の損失を計上し、14 年ぶりの赤字決算となった。

平成 20 年度も平成 19 年度を上回る損失が見込まれ、また将来的にも一戸あたりの平均使用量は減少し、給水収益も減少の傾向にある。このため施設整備にかかる財源確保と財政の健全化を図ることを目的として、平成 21 年 4 月より水道料金を改定することとしている(表 3-30 新料金(B))

表 3-30 給水料金概要

1 箇月当り水道料金	旧大津市 (～H21/3)	旧志賀町 (～H19/3)	統一料金(A) (～H21/3)	新料金(B) (H21/4～)
20mm 基本料金 (改定率)	703.5 円	1,470 円 (-52.1%)*1	703.5 円 (+25.3%)*2	882 円
10m ³ 使用時 (改定率)	703 円	1,470 円 (-52.2%)*1	703 円 (+25.5%)*2	882 円
20m ³ 使用時 (改定率)	1,774 円	3,045 円 (-41.6%)*1	1,774 円 (+23.1%)*2	2,184 円
50mm 基本料金 (改定率)	2,719.5 円	1,470 円 (+85.0%)*1	2,719.5 円 (+25.1%)*2	3,402 円
20m ³ 使用時 (改定率)	3,790 円	3,040 円 (+33.0%)*1	3,790 円 (+24.1%)*2	4,704 円
50m ³ 使用時 (改定率)	7,486 円	7,770 円 (-3.7%)*1	7,486 円 (+23.1%)*2	9,219 円

*1:改定率 = $\left(\frac{[\text{統一料金(A)}]}{[\text{旧志賀町}]} - 1 \right) \times 100$ *2:改定率 = $\left(\frac{[\text{新料金(B)}]}{[\text{統一料金(A)}]} - 1 \right) \times 100$

大津市上水道主要施設位置図

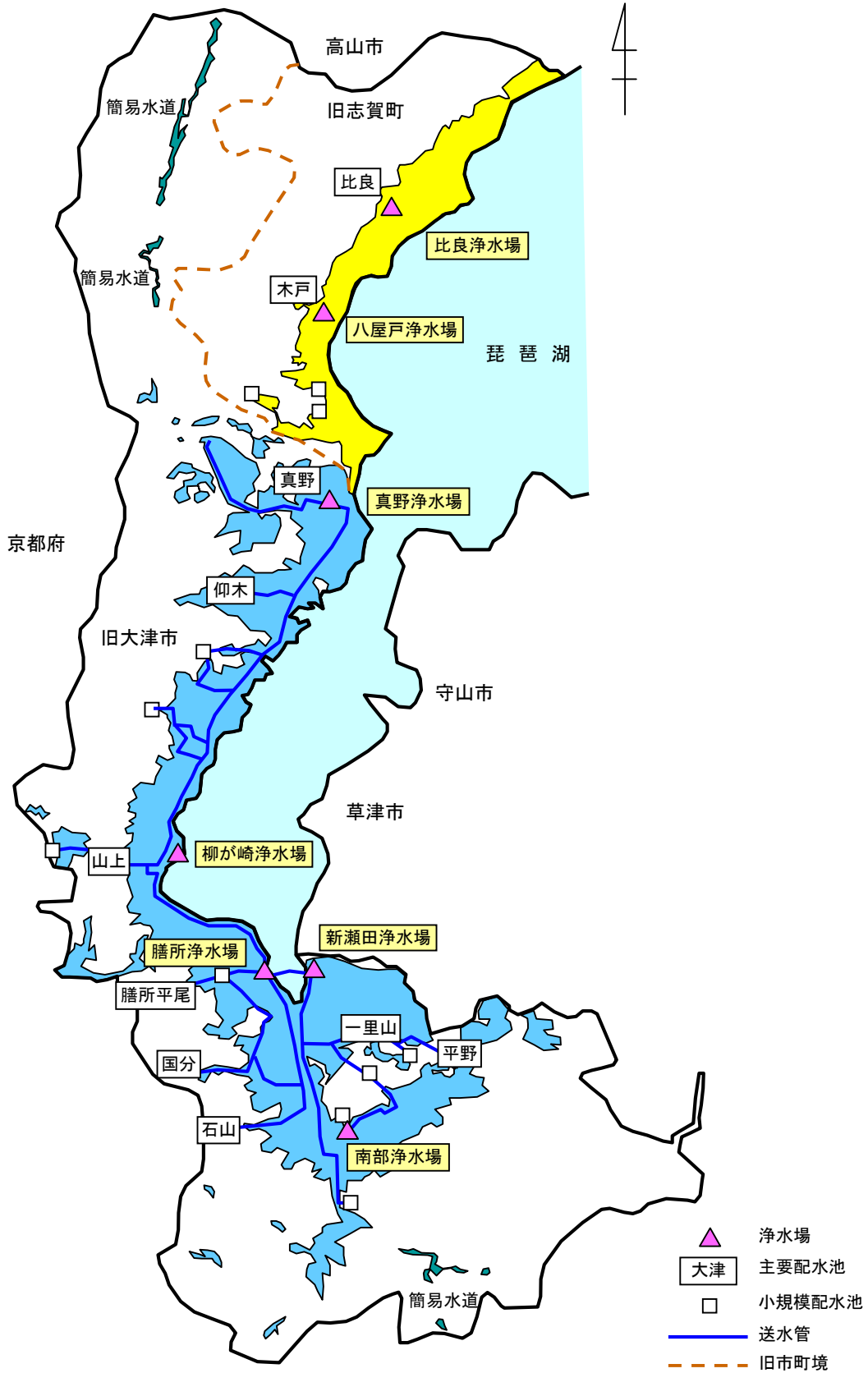


図 3-12 大津市上水道主要施設位置図

3.3.3 大津市の水道事業統合の効果

3.3.3.1 大津市における検証 1

検証 1 では 2 章で抽出した PIs のグループを元にして、大津市の統合前後の評価を行った。各 PI の変化を表 3-31 から表 3-36 に示す。表中においてデータが無いものは(－)で示している。各市町の PI において、数値の変化を比較し個別評価に用いたものには、表中のセルの背景に同色の色を付けて示している。また、PI の変化の全体評価を矢印で示した。

PI 比較の方法

個別評価：個別評価では各市町別に統合前後の PI の比較を行った。旧大津市と旧志賀町では統合前の平成 17 年度 PI と統合後の平成 19 年度 PI を比較した(セル背景色が灰色)。統合後の PI は、規模の拡大した新しい大津市において算出された PI である。

全体評価：全体評価は、統合前の構成市町の PI の合算値を試算し、統合前の合算値 PI と統合後の PI を比較した。大津市のケースでは、平成 17 年度の旧大津市と旧志賀町の合算値(セル白色)と平成 19 年度の統合後 PI(セル灰色)を比較した。

水源の安定性

表 3-31 水源の安定性

水源の安定性					統合前		統合後	個別 評価	全体 評価
PI 番号	項 目	定 義 (式)	単 位		平成17年度		平成19年度		
1002	水源余裕率	[(確保している水源水量/ 一日最大配水量)-1]×100	%	旧大津市	15.3	16.8 合算値	15.6	↑	↓
				旧志賀町	41.0			↓	
1004	自己保有水源率	(自己保有水源水量/全水 源水量)×100	%	旧大津市	0.6	1.4 合算値	1.4	↑	⇒
				旧志賀町	15.3			↓	
4101	地下水率	(地下水揚水量/水源利用 水量)×100	%	旧大津市	0.1	2.0 合算値	1.1	↑	↓
				旧志賀町	39.8			↓	
1005	取水量1m3当たり 水源保全投資額	水源保全に投資した費用/ その流域からの取水量	円/m ³	旧大津市	—	—	—	／	／
				旧志賀町	—			／	

水源余裕率(1002)

旧大津市では 15.3%→15.6%に若干増加し、旧志賀町では 41.0%→15.6%に減少している。この PI 値の変化は数値が平均化されたことによるもので、実際は原水の融通管などを整備していないため現状は変化していないと考えられる。

自己保有水源率(1004)

旧大津市では 0.6%→1.4%に若干増加し、旧志賀町では 15.3%→1.4%に減少している。この PI 値の変化は数値が平均化されたことによるもので、実際は水源に関する施策を行っていないため、現状は変化していないと考えられる。

地下水率(4101)

旧大津市では 0.1%→1.1%に若干増加し、旧志賀町では 39.8%→1.1%に減少している。この PI 値の変化は数値が平均化されたことによるもので、実際は地下水を相互に利用するための連絡管の整備などを行っていないため、現状は変化していないと考えられる。大津市全体で、平成 17 年度から平成 19 年度にかけて地下水率が減少しているのは、地下水揚水量が減少したためである。

取水量1m³当たり水源保全投資額(1005)

本 PI は統合前後のデータが算出できなかったため、統合前後における評価はできなかった。

水源の安定性に係る PIs

旧大津市と旧志賀町の統合においては、水源に関する施策を行っておらず、統合の効果が現れていない。そのため PI 値においても、水源余裕率、自己保有水源率、地下水率はそれぞれ平均化されただけである。また、取水量1m³ 当たり水源保全投資額はデータ不足により検討できなかった。

施設の整備

表 3-32 施設の整備

施設の整備					統合前		統合後	個別 評価	全体 評価
PI 番号	項 目	定 義 (式)	単 位		平成17年度		平成19年度		
3019	施設利用率	(一日平均給水量/一日給水能力)×100	%	旧大津市	71.5	70.6 合算値	68.8	↓	↓
				旧志賀町	57.4			↑	
3001	営業収支比率	(営業収益/営業費用)×100	%	旧大津市	110.5	110.4 合算値	104.7	↓	↓
				旧志賀町	108.8			↓	
2003	浄水予備力確保率	[(全浄水施設能力-一日最大浄水量)/全浄水施設能力]×100	%	旧大津市	13.8	14.9 合算値	13.9	↑	↓
				旧志賀町	30.1			↓	
3015	給水原価	[経常費用-(受託工事費+材料及び不用品売却原価+附帯事業費)]/有収水量	円/m ³	旧大津市	124.7	129.0 合算値	128.8	↑	↓
				旧志賀町	218.0			↓	

施設利用率(3019)

旧大津市では 71.5%→68.8%に若干減少し、旧志賀町では 57.4%→68.8%に増加している。統合の前後で施設の統廃合を行っていないため、統合後の PI 値は平均化されただけであり、現状は変化していないと考えられる。

営業収支比率(3001)

格差是正のため水道料金を安い方の旧大津市に統一したため給水収益が減少した。このため営業収支比率は、旧大津市で 110.5%→104.7%に、旧志賀町で 108.8%→104.7%に減少した。

浄水予備力確保率(2003)

旧大津市では 13.8%→13.9%に若干増加し、旧志賀町では 30.1%→13.9%に減少している。旧大津市と旧志賀町においては、浄水を融通できる連絡管等の整備は行っていないため、PI 値は平均化されただけであり、現状は変化していないと考えられる。

給水原価(3015)

旧大津市では 124.7 円/m³→128.8 円/m³と増加し、旧志賀町では 218.0 円/m³→128.8 円/m³へ減少している。PI 値は平均化されただけであるが、旧志賀町においては規模の大きな旧大津市と統合することにより、給水原価を大幅に下げることができ、統合による財務面の改善が図られていることが示された。

施設の整備に係る PIs

旧大津市と旧志賀町の統合においては、施設の統廃合や連絡管の整備等を行っていないため、統合の効果は表れておらず、施設利用率や浄水予備力確保率の PI 値は平均化されただけであった。一方、統合により旧志賀町の給水原価を旧大津市と同レベルまで下げることができ、財務の面での改善が図られていることが伺えた。しかしながら、料金格差是正のため、統合後の料金を安い方の旧大津市の料金に統一しているため、全体として給水収益が減少し、営業収支比率も減少している。

維持管理レベルの強化(関連する施策:組織体制の充実・専門技術者の確保)

表 3-33 維持管理レベルの強化

維持管理レベルの強化					統合前		統合後	個別 評価	全体 評価
PI 番号	項 目	定 義 (式)	単 位		平成17年度		平成19年度		
3105	技術職員率	(技術職員総数/全職員数) ×100	%	旧大津市	83.0	80.5 合算値	81.0	↓	↑
				旧志賀町	28.6			↑	
	技術職員総数	技術職員総数	人	旧大津市	122	124 合算値	119	↓	↓
				旧志賀町	2			↑	
	全職員数	全職員数	人	旧大津市	147	154 合算値	147	⇒	↓
				旧志賀町	7			↑	
3106	水道業務経験年数 度	全職員の水道業務経験年 数/全職員数	年/人	旧大津市	—	—	17.3	／	／
				旧志賀町	—			／	
5115	貯水槽水道指導率	(貯水槽水道指導件数/貯 水槽水道総数)×100	%	旧大津市	0.0	0.0	0.0	／	／
				旧志賀町	0.0			／	

技術職員率(3105)

旧大津市で 83.0%→81.0%と若干減少したが、旧志賀町では 28.6%→81.0%と大幅に向上した。大規模事業体に吸収される形の小規模事業体における技術水準の向上が、本 PI の変化に現

れている。

技術職員数、全職員数

技術職員数および全職員数は、全体としては若干の職員数の削減が図られ、職員配置の合理化が進んでいることが推測される。旧志賀町においては技術職員数が2人→119人、全職員数が7人→147人と職員規模が大きく拡大しており、技術水準の向上が図られていることが伺える。

水道業務経験年数度(3106)

水道業務経験年数度はデータ不足のため統合の効果を検証することができなかった。

貯水槽水道指導率(5115)

水道事業ガイドラインでは、本PIの変数の「貯水槽水道指導件数」は、水道事業体が何らかの形で貯水槽水道の指導を行った件数とされている。大津市における指導件数の収集方法は、貯水槽水道の管理者から、事故等の報告があった際に行った指導の件数を扱っている。平成17年度および平成19年度においては、管理者からの報告件数が0件であったため、本PIは0.0%となっている。データの収集方法から、本PIは維持管理レベルの強化に関する統合の効果を評価できるものではないため、参考値として示すのみで、考察は行わないこととした。

維持管理レベルの強化に係るPIs

旧大津市と旧志賀町の統合では、小規模事業体の旧志賀町において技術職員率は大きく向上し、また技術職員数および全職員数も増加した。規模の大きい事業体に吸収される形となる小規模事業体において、技術水準の向上による維持管理レベルの強化が図られていることが示された。水道業務経験年数度はデータ不足により検討できなかったが、小規模事業体においては統合の効果が現れることが予測される。以上のことから、大津市のケースでは、維持管理レベルの強化に関して技術職員率、技術職員数、全職員数の指標により、特に小規模事業体における技術水準の向上を表すことができることが示された。

緊急時の備え(専門技術者の確保)

表 3-34 緊急時の備え

緊急時の備え					統合前		統合後	個別評価	全体評価
PI番号	項目	定義(式)	単位		平成17年度		平成19年度		
2203	事故時配水量率	(事故時配水量/一日平均配水量)×100	%	旧大津市	93.3	97.3 合算値	99.7	↑	↑
				旧志賀町	67.8			↑	
2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量	[(配水池総容量(緊急貯水槽容量は除く)×1/2+緊急貯水槽容量)/給水人口]×1000	ℓ/人	旧大津市	186.0	187.0 合算値	184.0	↓	↓
				旧志賀町	196.0			↓	
2004	配水池貯留能力	配水池総容量/一日平均配水量	日	旧大津市	0.93	0.94 合算値	0.96	↑	↑
				旧志賀町	1.08			↓	
5111	管路点検率	(点検した管路延長/管路総延長)×100	%	旧大津市	19.0	17.0 合算値	17.0	↓	→
				旧志賀町	0.0			↑	

事故時配水量率(2203)

旧大津市では 93.3%→99.7%に、旧志賀町では 67.8%→99.7%に増加している。これは大津市全体として、一日平均配水量が減少しているためである。実際は、統合後に連絡管整備などの緊急時の対策を行っていないため、現状の大きな変化はないと考えられる。

給水人口一人当たりの貯留飲料水(2001)

旧大津市では 186.0L/人→184.0 L/人に若干減少し、旧志賀町では 196.0%→184.0%に減少している。これは大津市全体として、統合後の給水人口の増加がみられたためである。実際は配水池の増設などの施設整備を行っていないため、現状の大きな変化はないと考えられる。

配水池貯留能力(2004)

旧大津市では 0.93 日→0.96 日に若干増加し、旧志賀町では 1.08 日→0.96 日に減少している。この PI 値の変化は数値が平均化されたことによるもので、実際は配水池の貯留水を相互に利用できる連絡管などを整備していないため、現状の大きな変化はないと考えられる。

管路点検率(5111)

旧大津市では 19.0%→17.0%に若干減少し、旧志賀町では 0.0%→17.0%に増加している。旧志賀町ではこれまで行われていなかった管路点検が、旧大津市との統合により実施されており、統合による技術水準の向上の効果が現れた結果と考えられる。

緊急時の備えに係る PIs

管路の点検は旧志賀町ではこれまで未実施であったが、旧大津市との統合後は実施されるようになり、旧志賀町における管路点検率が向上した。一方、事故時配水量率、給水人口一人当たりの貯留飲料水、配水池貯留能力などは、統合後に連絡管などの関連する施設整備を行っていないため、統合の効果は表れておらず、PI 値にも変化は表れていなかった。

経営・財政の安定(関連する施策:財政基盤の拡大)

表 3-35 経営・財政の安定

緊急時の備え					統合前		統合後	個別 評価	全体 評価
PI 番号	項 目	定 義 (式)	単 位		平成17年度		平成19年度		
3002	経常収支比率	[(営業収益+営業外収益)/ (営業費用+営業外費用)] ×100	%	旧大津市	101.8	100.9 合算値	98.3	↓	↓
				旧志賀町	91.6			↑	
3008	給水収益に対する職員給与費の割合	(職員給与費/給水収益) × 100	リットル/人	旧大津市	29.2	28.2 合算値	26.2	↓	↓
				旧志賀町	15.2			↑	
3007	職員一人当たり給水収益	(給水収益/損益勘定所属 職員数) × 100	千円/人	旧大津市	36,129	36,865 合算値	36,766	↑	↓
				旧志賀町	50,534			↓	

経常収支比率(3002)

旧大津市と旧志賀町の統合において、旧志賀町では 91.6%→98.3%と向上しており、規模の大

きな事業体との統合において財務面が改善されたことが伺える。一方、旧大津市では 101.8%→98.3%と減少し、大津市全体としても経常収支比率は減少している。これは統合後の料金の統一により、旧志賀町の水道料金が下がったため、大津市全体として営業収益が減少したことによるものである。

給水収益に対する職員給与費の割合(3008)

旧大津市では 29.2%→26.2%と減少し、旧志賀町では 15.2%→26.2%と増加している。大津市全体として、職員の適正配置により職員給与費総額は減少したが、料金統一による給水収益の減少があったため、本 PI は若干減少しただけであった。旧志賀町においては、統合前の本 PI は低かったが、これは平均よりも少ない職員数で事業を行っていたためと推測される。旧志賀町において、統合後に本 PI は増加したが、旧大津市との統合により技術面で改善が図られていくことが予測される。

職員一人当たりの給水収益(3007)

旧大津市では 36,129 千円/人→36,766 千円/人に若干増加し、旧志賀町では 50,534 千円/人→36,766 千円/人に減少している。大津市全体として、職員配置の合理化により職員数は減少したが、料金統一により給水収益が減少したため、本 PI は若干減少しただけであった。旧志賀町においては、統合前は職員一人当たりの給水収益は高かったが、これは平均よりも少ない職員数で事業を行っていたためと推測される。旧志賀町において、統合後に本 PI は減少したが、旧大津市との統合により技術面で改善が図られていくことが予測される。

経営・財政の安定に係る PIs

経営・財務面においては、小規模事業体の旧志賀町において、経常収支比率に統合の効果が現れていた。また給水収益に対する職員給与費の割合と職員一人当たりの給水収益は、旧志賀町では統合後マイナスに作用したが、その反面、職員数増加による技術面の向上という効果が得られると予測される。大津市全体では、統合後の料金を安い方の料金に統一したため、給水収益が減少しており、その影響が経営・財政に関連するPI 値の変化に影響を与えている。

水道サービスの向上(関連する施策:水道料金の格差是正)

表 3-36 水道サービスの向上

水道サービスの向上					統合前		統合後	個別 評価	全体 評価
PI 番号	項 目	定 義 (式)	単 位		平成17年度		平成19年度		
2006	普及率	(給水人口/給水区域内人口)×100	%	旧大津市	100.0	99.9 合算値	100.0	⇒	↑
				旧志賀町	98.1			↑	
3017	1箇月当たりの家庭 用料金(20m3)	1箇月当たりの一般家庭用 (口径13mm)の基本料金 +20m3使用時の従量料金	円	旧大津市	1,774	—	1,774	⇒	↓
				旧志賀町	3,045			↓	

普及率(2006)

旧大津市および旧志賀町ともに、統合前より高い普及率であった。旧大津市では 100.0%→1

00.0%と変化はなく、旧志賀町では98.1%→100.0%と向上している。旧志賀町単独で見ると、給水人口が300人弱増加していた。

1 箇月当たりの家庭用料金(20m³) (3017)

統合後に料金が統一されており、旧志賀町の料金が旧大津市の料金に統一された。この結果、旧志賀町において3,045円→1,774円と料金が下がっている。料金改正の詳細については表3-30に記載した。

水道サービスの向上に係るPIs

旧志賀町において普及率が若干向上していたが、この効果が統合によって生じた効果であると決めるまでには至らなかった。水道料金に関しては、統合前の旧志賀町の料金は、旧大津市と比べて高い料金であった。このため水道使用者の負担に地域間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、料金格差の解消が図られている。本PIsに関しては、水道サービスの向上という観点で、需要者から見た統合の効果を検討しているため、水道料金が下がることを統合の効果と見なしている。料金の統一に関しては、統合しなければ解決できない課題であり、料金が高かった旧志賀町においては大きな効果となった。以上のことから、大津市のケースにおいては水道料金のPIの変化から、特に規模の小さい事業体において、‘水道サービスの向上’という項目を表すことができることが示された。

検証1の整理

検証1では2章で抽出したPIsのグループを元にして、大津市の統合前後において個別のPIの変化の評価およびPIsとしての評価を行った。大津市の統合の効果を表していたPIsを表3-37に記す。2章で抽出したPIsのグループを用いて、大津市の統合前後の変化を分析した結果、特に小規模事業体の旧志賀町における統合の効果について「維持管理レベルの強化」と「水道サービスの向上」のPIsにおいて表すことができることが示された。

統合後の大津市においては、ハード面の施設整備(連絡管の整備等)を行っていないため、これに関連した統合による効果はなかった。そのため関連するPIも旧大津市と旧志賀町で数値が平均化されただけであり、「水源の安定性」、「施設の整備」、「緊急時の備え」に関するPIsに変化が現れなかった。一方で、統合後の料金統一により給水収益が減少したため、その影響が経営・財政に関連するPI値の変化に影響を与えていた。

表 3-37 大津市の統合の効果を表すPIs

目標	施策	PIs
維持管理 レベルの 強化	・組織体制の充実 ・専門技術者の確保	3105:技術職員率 - :全職員数 - :技術職員数
水道サー ビスの 向上	・水道料金の格差是正	3017:1箇月当たり家庭用料金(20m ³)

3.3.3.2 大津市における検証 2

検証 2 では検証 1 で抽出されなかった個別の背景に応じた統合の効果に着目して、PI との関連性の検証を行った。なお、検証 1 で考察した PI に関しても、再度検証 2 で取り上げ、個別に要因分析を行っているものもある。

大津市におけるヒアリングの結果、次のような統合の効果が挙げられた。各効果を①～④の項目にそれぞれ分類し、個別に検証を行った。

- 旧志賀町において、水質系、設備系の専門技術者が確保できるようになった
 - 旧志賀町において、老朽管路等の計画的な更新が可能となった
 - 旧志賀町において、修繕等の緊急時体制を構築し、迅速な対応が可能となった
 - 旧志賀町からみると、非常時の体制、危機管理体制が強化された
- ①技術職員率・職員数の向上により、実現可能となった施設整備・更新事業(上記 4 点)
-
- 旧志賀町において、漏水調査を集中的に行い、その効果が上がった
- ②統合後の有収率向上
-
- 管理職、職員が削減できたため、人件費が縮減された
- ③スケールメリットによる経営・財務面の改善
-
- 水道料金の格差が解消された
- ④統合による料金の格差是正

① 技術職員率・職員数の向上により、実現可能となる施設整備・更新事業

(背景)

- ・ 旧大津市の技術職員数は多く、技術職員率も高かった。
- ・ 旧志賀町は全職員数が7名、技術職員は2名であった。そのため水質検査業務は全て委託であった。また施設管理においても積極的な対応が困難であった。

(施策)

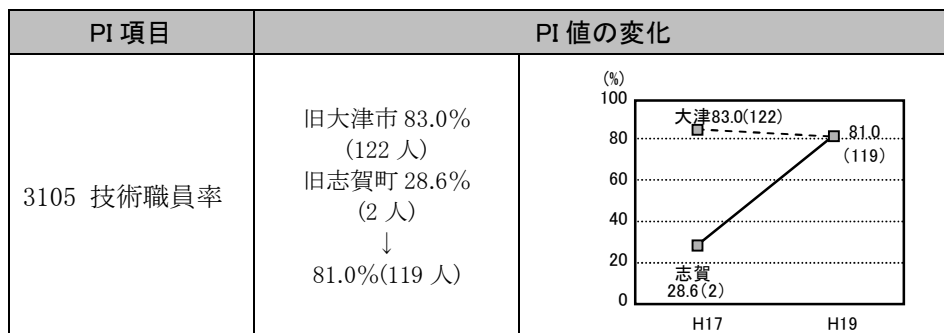
- ・ 統合後、水質検査、浄水施設、送水施設、配水施設の維持管理について、それぞれ所管課が割り当てられた。
- ・ それぞれ所管課において、適切な対応ができる体制が整備された。

PI を用いた評価

関連するPIとして 3105 技術職員率、2107 管路新設率、2106 バルブ更新率、2210 管路耐震率、5111 管路点検率を抽出した。

3105 技術職員率 : (技術職員総数/全職員数) × 100

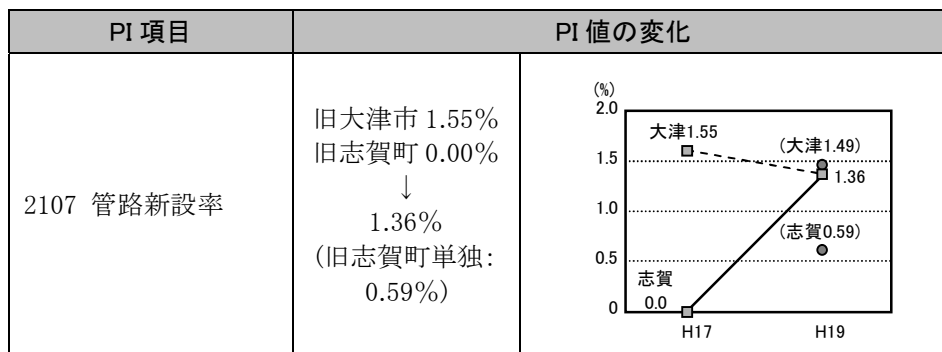
表 3-38 技術職員率の変化



統合後、旧大津市の技術職員率は83.0%→81.0%と若干減少したが、旧志賀町の技術職員率は28.6%→81.0%に向上した。統合前の旧志賀町の技術職員数は2名であり、技術職員不足のため更新計画や短中期的予算化が困難な状況であった。統合後、旧大津市の多くの技術職員により、更新計画の立案、短期・中期事業の予算化、実施設計・監理が可能となった。技術職員率の向上は、旧志賀町における技術水準の向上を表している。

2107 管路新設率 : (新設管路延長/管路総延長) × 100

表 3-39 管路新設率の変化



*H19 の () 内に示した値は、統合後も単独で算出した PI 値

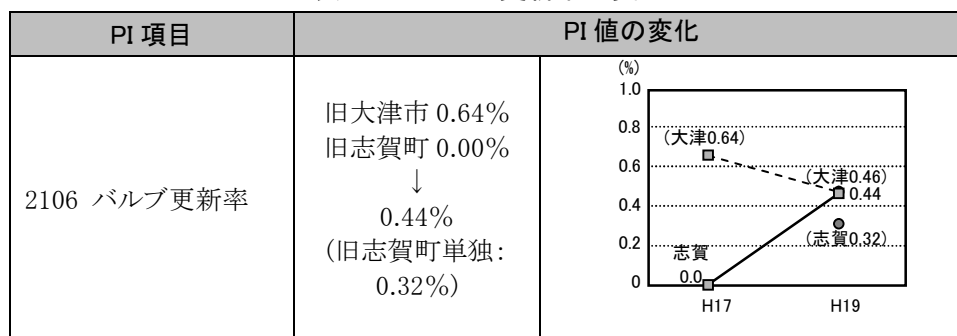
統合において、旧大津市の管路新設率は 1.55%→1.36%と若干減少したが、旧志賀町における管路新設率は 0.0%→1.36%(旧志賀町単独では 0.0%→0.59%)と向上した。統合前の旧志賀町では配管施設整備等が困難な状況であったが、技術職員の増加により、旧志賀町でも整備事業に着手することが可能となった。旧志賀町の管路新設率は、平成 15 年度 0.00%、平成 16 年度 0.06%(いずれも水道統計より)であることから、統合せずに事業を行っていた場合、管路新設はほとんど進んでいなかったことが推測される。管路新設率の向上に関連して、旧志賀町では水道普及率が 98.1%から 99.6%に向上している。

また旧志賀町の石綿管布設替事業費(国庫補助対象)においては、平成 10 年から平成 16 年までは 14,300 千円/年であったのに対して、統合後の平成 17 年は 22,000 千円、平成 18 年は 33,000

千円、平成 19 年 60,000 千円、平成 20 年は 31,800 千円と集中的に投資されており、平成 20 年度までにすべて布設替が完了する計画である。

2106 バルブ更新率：(更新されたバルブ数/バルブ設置数)×100

表 3-40 バルブ更新率の変化

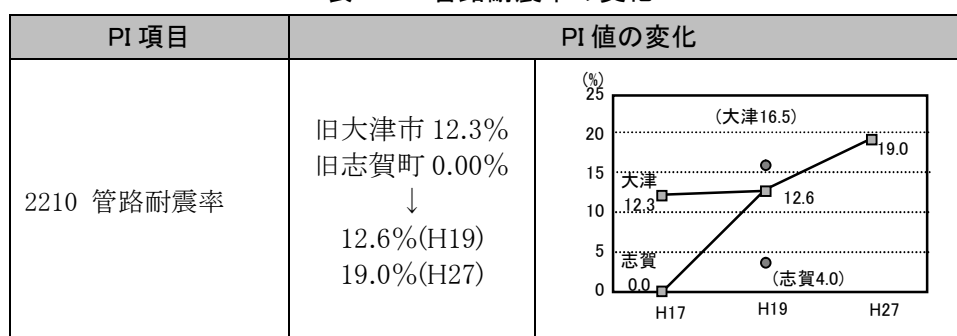


*H19 の()内に示した値は、統合後も単独で算出した PI 値

統合において、旧大津市のバルブ更新率は 0.64%→0.44%に減少したが、旧志賀町では 0.0%→0.44%(旧志賀町単独では 0.0%→0.32%)に向上した。旧志賀町において統合前は未実施であったバルブ更新事業が、旧大津市との統合により技術水準が向上し、それに伴って実施されるようになったと考えられる。

2210 管路耐震率：(耐震管延長/管路総延長)×100

表 3-41 管路耐震率の変化



*H19 の()内に示した値は、統合後も単独で算出した PI 値

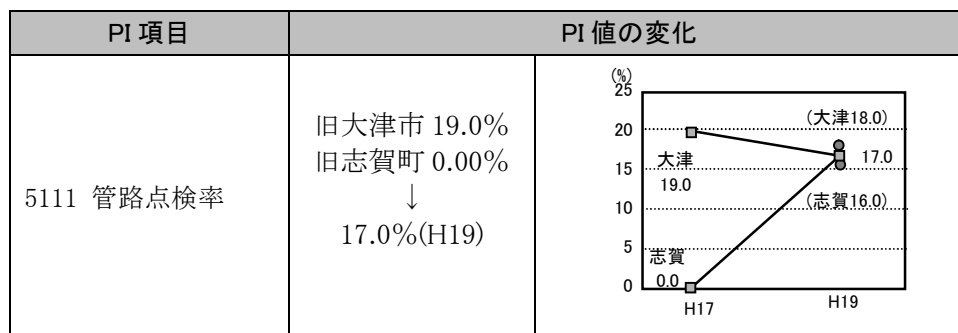
統合において、旧大津市の管路耐震率は 12.3%→12.6%と若干増加したが、旧志賀町では 0.0%→12.6%(旧志賀町単独では 0.0%→4.0%)に向上した。統合前は未実施であった耐震化対策が、旧大津市との統合により技術水準が向上し、それに伴って実施されるようになったと考えられる。

耐震化整備に関しては大津市水道ビジョンの重点実行計画に盛り込まれており、平成 27 年度

に管路耐震化率 19.0%を目標としている。表 3-39 に併せて表記した。

5111 管路点検率 : $(\text{点検した管路延長}/\text{管路総延長}) \times 100$

表 3-42 管路点検率の変化



*H19 の () 内に示した値は、統合後も単独で算出した PI 値

統合において、旧大津市の管路点検率は 19.0%→17.0%と減少したが、旧志賀町では 0.0%→17.0% (志賀町単独では 0.0%→16.0%) に向上した。管路点検に関しても、旧大津市との統合により旧志賀町の技術水準が向上し、それに伴って実施されるようになったと考えられる。

② 統合後の有収率向上

(施策)

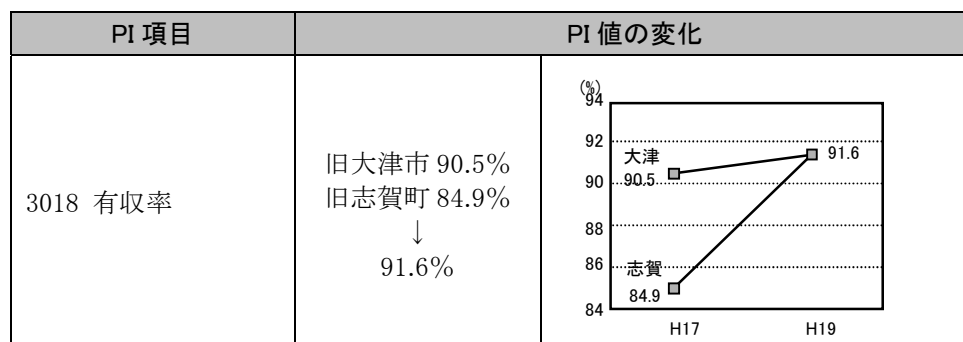
- 旧志賀町において、統合前の漏水対策は都度対応していただけであったが、旧大津市全体で実施している、地区ごとに集中して行う漏水調査も開始した。

PI を用いた評価

関連する PI として 3018 有収率、5107 漏水率を選択した。

3018 有収率 : $(\text{有収水量}/\text{給水量}) \times 100$

表 3-43 有収率の変化



統合後の有収率は、旧大津市が 90.5%→91.6%、旧志賀町が 84.9%→91.6%に向上している。旧

志賀町においては、統合による職員数の増加と旧大津市で実施していた漏水調査方法の導入などが有収率の向上につながっていると推測される。

大津市の事例では、統合前後の漏水調査の事業費などを比較するデータが算出できていないため、有収率の向上を統合の効果と必ずしも決めることはできない。これに関しては、統合前後の資金活用の配分を整理することで、統合の効果の詳細な分析が可能となる。

5107 漏水率 : $(\text{年間漏水量} / \text{年間配水量}) \times 100$

表 3-44 漏水率の変化

PI 項目	PI 値の変化										
5107 漏水率	旧大津市 6.1% 旧志賀町 11.7% ↓ 5.0%	<table border="1"> <caption>漏水率の変化のデータ</caption> <thead> <tr> <th>市町村</th> <th>H17 (%)</th> <th>H19 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>志賀</td> <td>11.7</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>大津</td> <td>6.1</td> <td>5.0</td> </tr> </tbody> </table>	市町村	H17 (%)	H19 (%)	志賀	11.7	5.0	大津	6.1	5.0
市町村	H17 (%)	H19 (%)									
志賀	11.7	5.0									
大津	6.1	5.0									

統合後の漏水率、旧大津市が 6.1%→5.0%、旧志賀町が 11.7%→5.0%に減少している。旧志賀町においては、旧大津市の漏水調査方法の導入の効果が現れていると推測される。

③ スケールメリットによる経営・財務面の改善

(背景)

旧大津市と旧志賀町の統合後、業務の効率化・再配置、人員整理等が図られてきた。

(効果)

職員に関しては、統合前の 154 名の職員が、統合後 147 名となった。

PI を用いた評価

関連する PI として 3003 総収支比率、3007 職員一人当たりの給水収益を選択した。

3003 総収支比率 : (総収益/総費用) × 100

表 3-45 職員一人当たりの給水収益の変化

PI 項目	PI 値の変化										
3003 総収支比率	旧大津市 101.9% 旧志賀町 90.2% ↓ 98.4%	<table border="1"> <caption>表 3-45 職員一人当たりの給水収益の変化 (PI 値)</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>H17 (%)</th> <th>H19 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>旧大津市</td> <td>101.9</td> <td>98.4</td> </tr> <tr> <td>旧志賀町</td> <td>90.2</td> <td>98.4</td> </tr> </tbody> </table>	項目	H17 (%)	H19 (%)	旧大津市	101.9	98.4	旧志賀町	90.2	98.4
項目	H17 (%)	H19 (%)									
旧大津市	101.9	98.4									
旧志賀町	90.2	98.4									

総収支比率は、旧志賀町では 90.2%→98.4%と向上しており、規模の大きな旧大津市との統合により財務面が改善されたことが推測される。一方、旧大津市では 101.9%→98.4%と減少している。また大津市全体としても、統合後の料金の統一により給水収益が減少しており、総収支比率は減少している。これは、統合後の料金の統一により給水収益が減少したためである。

3007 職員一人当たりの給水収益 : (給水収益/損益勘定所属職員数)/1000

表 3-46 職員一人当たりの給水収益の変化

PI 項目	PI 値の変化										
3007 職員1人当りの給水収益	旧大津市 36,129 千円 旧志賀町 50,534 千円 ↓ 36,766 千円	<table border="1"> <caption>表 3-46 職員一人当たりの給水収益の変化 (PI 値)</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>H17 (千円/人)</th> <th>H19 (千円/人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>旧大津市</td> <td>36,129</td> <td>36,766</td> </tr> <tr> <td>旧志賀町</td> <td>50,534</td> <td>36,766</td> </tr> </tbody> </table>	項目	H17 (千円/人)	H19 (千円/人)	旧大津市	36,129	36,766	旧志賀町	50,534	36,766
項目	H17 (千円/人)	H19 (千円/人)									
旧大津市	36,129	36,766									
旧志賀町	50,534	36,766									

統合による職員配置の合理化により職員数が削減でき、職員一人当たりの生産性が向上した。一方で、大津市では統合の際に料金を安い方に合わせているため給水収益が減少しており、職員数の削減の効果は小さくなっている。職員一人当たりの給水収益は、旧大津市では 36,129 千円/人→36,766 千円/人に若干増加しているが、旧志賀町では 50,534 千円/人→36,766 千円/人に減少している。

旧志賀町では統合前の本 PI は高い値であったが、職員数および技術職員数が少なく更新等が単独ではできない状態であった。旧大津市と統合したことにより本 PI は下がったが、職員規模が拡大したことを受けて、旧志賀町において今後は適切な更新等が実施されていくと考えられる。

④ 統合による料金の格差是正

統合時に安い方の料金に統一したことで料金の格差が解消した。そのため給水収益が減少したが、施設整備にかかる財源確保と財政の健全化を図るために平成21年4月より水道料金を改定し、財務面の安定を図る計画がある。

PIを用いた評価

関連するPIとして3015 給水原価、3017 1箇月当たり家庭用料金(20m³)を抽出した。

3015 給水原価：[経常費用－(受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋附帯事業費)]/有収水量

表 3-47 給水原価の変化

PI 項目	PI 値の変化										
3015 給水原価	旧大津市 124.7 円 旧志賀町 218.0 円 ↓ 128.8 円	<table border="1"> <caption>Data for Table 3-47 Graph</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Ohtsu (円)</th> <th>Shiga (円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H17</td> <td>124.7</td> <td>218.0</td> </tr> <tr> <td>H19</td> <td>128.8</td> <td>128.8</td> </tr> </tbody> </table>	Year	Ohtsu (円)	Shiga (円)	H17	124.7	218.0	H19	128.8	128.8
Year	Ohtsu (円)	Shiga (円)									
H17	124.7	218.0									
H19	128.8	128.8									

旧志賀町では経常費用が多かったため給水原価が高くなっており、これが料金格差にもつながっていた。統合により、旧大津市の給水原価は124.7円→128.8円と若干増加したが、旧志賀町の給水原価は218円→128.8円に減少した。規模の大きい事業体との統合により、旧志賀町において財務面の改善が図られている。

3017 1箇月当たり家庭用料金(20m³)：1箇月当たりの一般家庭用基本料金＋20m³使用時の従量料金

表 3-48 1箇月当たり家庭用料金(20m³)の変化

PI 項目	PI 値の変化										
3017 1箇月当たり家庭用料金(20m ³)	旧大津市 1,774 円 旧志賀町 3,045 円 ↓ 1,774 円	<table border="1"> <caption>Data for Table 3-48 Graph</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Ohtsu (円)</th> <th>Shiga (円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H17</td> <td>1,774</td> <td>3,045</td> </tr> <tr> <td>H19</td> <td>1,774</td> <td>1,774</td> </tr> </tbody> </table>	Year	Ohtsu (円)	Shiga (円)	H17	1,774	3,045	H19	1,774	1,774
Year	Ohtsu (円)	Shiga (円)									
H17	1,774	3,045									
H19	1,774	1,774									

統合により旧志賀町の1箇月当たり家庭用料金(20m³)は3,045円→1,774円に減少し、料金格差が解消された。

検証 2 の整理

検証 2 では個別の背景に応じた統合の効果に着目して、ヒアリングや現地検討会を元にして、PI との関連性の検証を行った。その結果、大津市においては以下の効果が示された。検証 2 における検討を各効果別に整理する。

① 技術職員率・職員数の向上により、実現可能となった施設整備・更新事業

小規模事業体の旧志賀町において、職員数の増加による技術水準の向上が図られ、これまで実施できなかった事業が実施可能となった。この効果をPIで分析したところ、技術水準の向上を表す PI として 3105 技術職員率、技術水準の向上により得られた効果を表す PI として 2107 管路新設率に統合の効果が現れていた。また、統合の効果と断定はできないが、旧志賀町において統合後に向上したPIとして、2106 バルブ更新率、2210 管路耐震率、5111 管路点検率が挙げられた。

② 統合後の有収率向上

旧大津市、旧志賀町において、統合後有収率の向上が見られた。また漏水率も両市町において減少していた。PI においては、3018 有収率と 5107 漏水率に数値の改善が現れていた。これらの PI 値の向上が統合による効果であると断定するには、データと分析が不足しており、今後さらに詳細な分析が必要である。

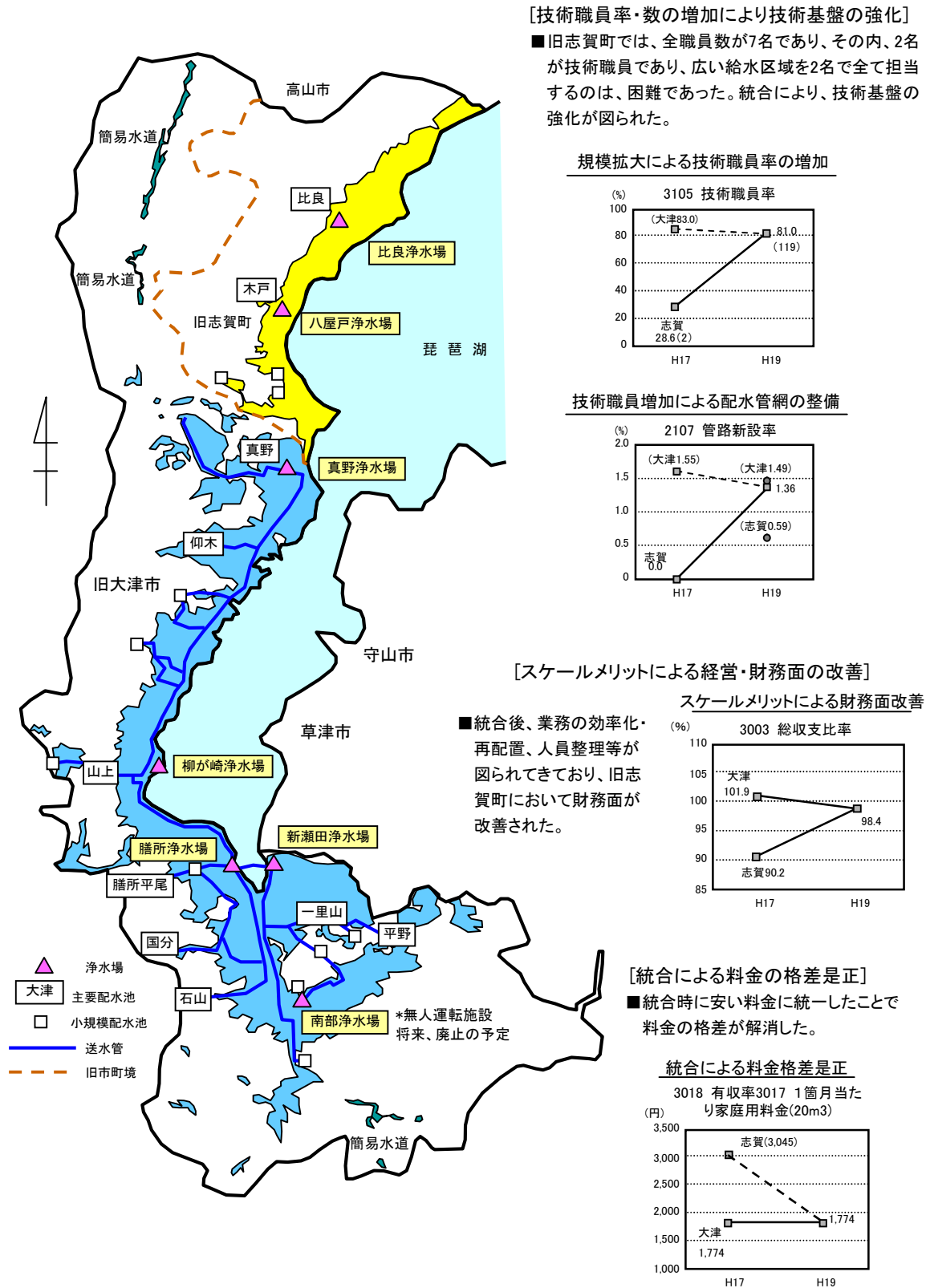
③ スケールメリットによる経営・財務面の改善

小規模事業体の旧志賀町に着目すると、規模の大きい大津市との統合により経営・財務面での改善が図られており、PI においては 3003 総収支比率が向上している。その反面、大津市全体としては料金の統一により給水収益が減少したため、総収支比率は減少している。

④ 統合による料金の格差是正

統合時に安い料金に統一したことで料金の格差は解消した。PI においては、統合前に料金が高かった旧志賀町において、3015 給水原価と 3017 1箇所月当たり家庭用料金(20m³)が減少した。

検証の結果、統合の効果が現れていたPIに関して、統合前後の変化を大津市の地図とともに図3-13に示す。



3.3.4 大津市における検証のまとめ

大津市におけるモデル検証において、あらかじめ抽出した PIsを用いた検証(検証1)と、ヒアリングを中心とした個別の効果を元にした検証(検証 2)を行った。検証を元に、大津市における統合の効果とPIの関係、およびPIsを表 3-49 に記す。大津市での検証においては、特に、小規模事業体(旧志賀町)が、規模の大きい事業体(旧大津市)と統合することで、技術水準の向上や料金の格差是正が図られた効果があった。表 3-47 の(Ⅰ)、(Ⅱ)に、その効果について記す。

表 3-49 大津市の統合の効果を表す PIs

	目標	施策	PIs		
I	維持管理レベルの強化	・組織体制の充実 ・専門技術者の確保	3105:技術職員率 - :全職員数 - :技術職員数	2107_管路新設率	3002:経常収支比率 3003:総収支比率 3015:給水原価
II	水道サービスの向上	・水道料金の格差是正	3015:給水原価	3017:1箇月当たり家庭用料金(20m ³)	▼3001:営業収支比率 ▼3002:経常収支比率

*統合後にマイナスに働いたPIについて(▼)を付記して示した。

- I. 小規模事業体の旧志賀町(給水人口約 1.7 万人)では、職員不足のため施設整備や更新事業が実施できない状況であった。規模の大きい旧大津市(統合時の給水人口約 30 万人)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を図ることができるという大きな効果が得られた。これにより、統合前は困難であった計画立案、短期・中期事業の予算化、実施設計・監理が可能となり運営基盤の強化が図られた。これらの施策や効果をPIで評価したところ、表 3-35、表 3-38、表 3-39、表 3-45、表 3-47 で示されているように、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。
- II. 水道料金に関しては、統合前の旧志賀町では給水原価が高く、水道料金も旧大津市と比べて高い料金であった。このため水道使用者の負担に、地域間格差が生じていた。旧大津市と旧志賀町の統合の際に、水道料金の統一を行い、料金の格差解消が図られた。大津市の事例では、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。料金の統一に関しては、統合しなければ解決できない課題であることから、統合の効果と捉えることができる。この効果をPIで評価したところ、表 3-47、表 3-48 で示されているように、3017 1箇月当たり家庭用料金(20m³)、3015 給水原価を、事業統合において下げることが可能であるということがわかった。

一方で、料金統一の結果として、大津市全体としては給水収益が減少した。給水収益の減少に関しては、表 3-32、表 3-35 で示されているように、3001 営業収支比率、3002 経常収支

比率といった PI が減少するということが分かった。

大津市の統合のケースは、小規模事業体を編入合併する形であったため、運営基盤の弱かった旧志賀町において、技術水準の向上、料金の引き下げ（格差是正）という統合の大きな効果が現れた。規模の大きな旧大津市において、統合前後の PI の変化から、統合の効果を評価したところ、旧志賀町ほど目立った効果は得られなかったが、統合後の大津市全体として職員数の削減が図られることにより、3007 職員一人当たりの給水収益と 3008 給水収益に対する職員給与費の割合が、旧大津市において若干向上した（表 3-35）。統合時の料金統一により給水収益が減少しているため、職員配置の合理化の効果が小さくなっているが、収支改善の効果であるといえる。

なお大津市においては、事業の合理化を図るために地域水道ビジョンを作成し、平成 27 年度までの必要な計画を策定し、ビジョン等で市民に説明を行った上で、平成 21 年 4 月から水道料金の値上げを行っている。これにより給水収益は増加することとなる。