

3. モデル地域における検証

3.1 モデル地域の概要

3.1.1 モデル地域選定の考え方と選定地域

本調査では以下の選定条件において、3箇所のモデル地域を選定した。

- ① 統合に関係する事業体の事業規模（給水人口規模として統合後 10 万人～50 万人程度）
- ② 確実にデータが収集できる可能性が高い、概ね 5 年以内に事業統合を実施した地域
- ③ 今後、統合を予定している地域で、ビジョン等の策定に積極的に取り組んでいる地域

①および②の視点から、既に統合した地域として静岡市、大津市、①および③の視点から現在統合検討中の地域として岩手中部地域(北上市、花巻市、紫波町)の計 3 箇所を選定した。

静岡市は、平成 15 年に旧静岡市(給水人口 47 万人)と旧清水市(同 23 万人)が統合して新しい静岡市となった。その後、平成 18 年に規模の小さい蒲原町(同 1.3 万人)を編入合併、更に平成 20 年に由比町(同 9 千人)を編入合併している。本報告書では、規模の大きい事業体同士の統合の事例(旧静岡市と旧清水市)、および規模の大きい事業体と小規模事業体の統合の事例(静岡市と旧蒲原町及び旧由比町)として取り扱った。統合後の給水人口規模が約 70 万人と、当初の選定事項より大きくなったが、2 つの統合のケースが検証できることから本地域を選定した。

大津市は、旧大津市(給水人口 30 万人)と旧志賀町(同 1.7 万人)が平成 18 年に統合し新しい大津市となった。本報告書では、規模の大きい事業体と小規模事業体の統合の事例として取り扱った。

岩手中部地域は、北上市(給水人口 9.3 万人)、花巻市(同 9.7 万人)、紫波町(同 3.2 万人)、および 3 市町で構成する岩手中部広域水道企業団からなり、統合すると給水人口 22.2 万人の規模となる。この地域は平成 26 年度を目標として、事業統合にむけて現在検討中である。

表 3-1 平成 20 年度に調査を行ったモデル地域

モデル地域	構成市町	統合の形態	統合前の給水人口	統合後の給水人口	統合の比率(給水人口比)
静岡市	旧静岡市 旧清水市 旧蒲原町 旧由比町	水平統合	43 万人 23 万人 1.3 万人 0.9 万人	約 70 万人 (H19 データ)	旧静岡市:旧清水市= 2 : 1 新静岡市:旧蒲原町= 50 : 1 新静岡市:旧由比町= 80 : 1
大津市	旧大津市 旧志賀町	水平統合	30 万人 1.7 万人	約 33 万人 (H20 データ)	旧大津市:旧志賀町 = 18 : 1
岩手中部地域	岩手中部広域 水道企業団 北上市 花巻市 紫波町	垂直統合	— 9.5 万人* 10.3 万人* 3.4 万人*	約 23 万人* (*H21 年 3 月のデータ)	企業団方式の垂直統合を検討中 北上市:花巻市:紫波町 = 3 : 3 : 1

次節では、これらのモデル地域を全国の水道事業体と比較した場合、どのような特徴を持っているかについてグラフ等を用いて整理を行い、モデル地域の妥当性を検証した。

3.1.2 給水人口と給水面積

図 3-1 に「現在給水人口 5 万人以上 100 万人未満」の上水道事業の、現在給水人口と現在給水面積の関係を示した。データは平成 18 年度の水道統計を用いた。図中の 407 事業体の平均面積は 97.2 km²であった。

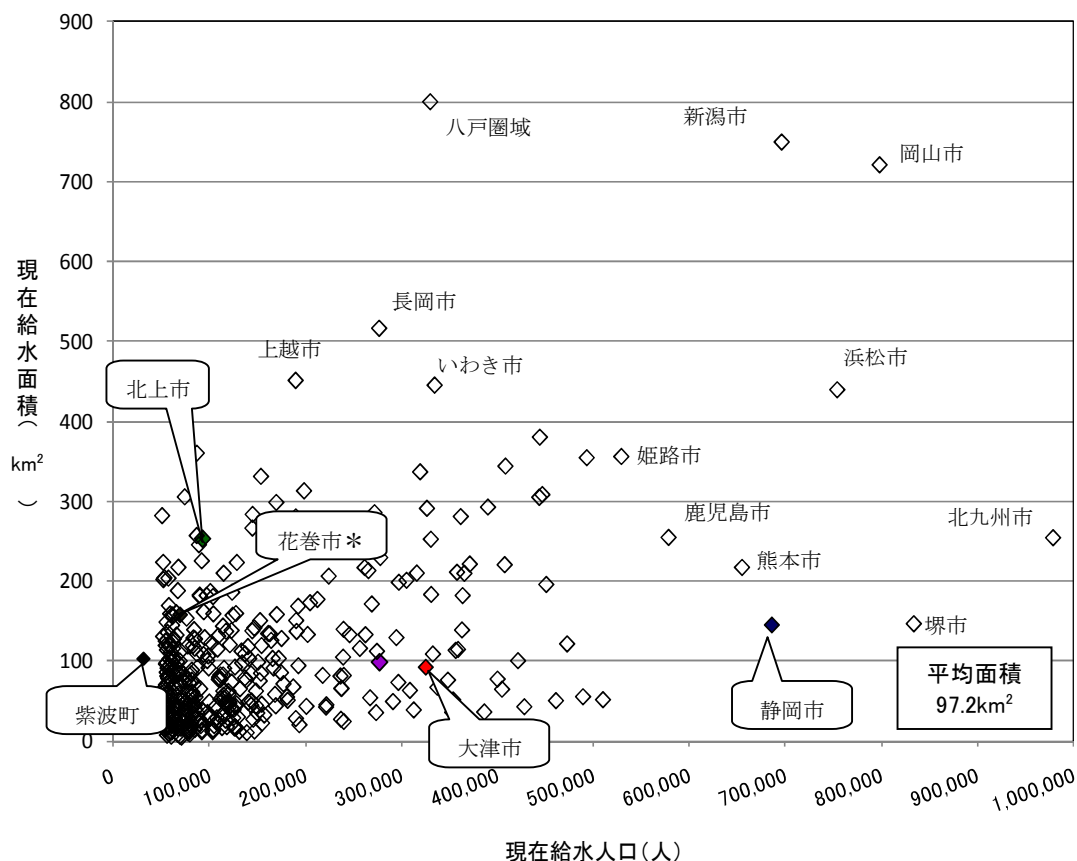


図 3-1 現在給水人口と現在給水面積(平成 18 年度水道統計)

*花巻市は、平成 18 年に 4 市町による統合を行っており、平成 20 年度では給水人口約 10 万人と、規模が拡大している。図 3-1～図 3-5 のデータは統合前の旧花巻市のデータである。

現在給水人口と現在給水面積の関係は事業体間でバラつきが大きい。静岡市と大津市は、給水面積に対して人口が比較的多い地域(人口密集地域)である。一方、岩手中部の北上市や花巻市は、面積に対して人口が比較的少ない地域である。表 3-2 に、静岡市、大津市、岩手中部地域の北上市、花巻市、紫波町について、現在給水人口を現在給水面積で割った値(人/km²)を示した。静岡市、大津市と比べると、北上市、花巻市、紫波町の現在給水面積当たりの現在給水人口は、数値が1桁小さい。

図 3-1 のなかで上側に位置している新潟市、長岡市、上越市などは、近年事業統合を行い給水面積が拡大した地域である。岩手中部の 3 地域が統合した場合も同様に、図 3-1 の上側に位置することになる。給水面積に対して給水人口が少ないという、効率性においてはマイナスの要素を、どのように捉えるかが課題となる。

表 3-2 現在給水面積当たりの現在給水人口(平成 18 年度水道統計)

事業体名	現在給水人口 (人)	現在給水面積 (km ²)	現在給水面積当たり 現在給水人口 (人/km ²)
静岡市	685,268	141.85	4,831
大津市	325,209	86.46	3,761
北上市	93,042	252.52	368
花巻市	68,483	158.00	433
紫波町	32,012	102.50	312

3.1.3 給水人口と職員数

現在給水人口と職員数について、図 3-2 に示す。図中の直線(実線)は近似式を示しており、2本の点線は大多数の事業体が点線の範囲内に収まるように設けた線である。近似式の傾きから、現在給水人口 1 万人当たりの職員数は 2 人～8 人(平均約 4 人)程度であることが分かる。

給水人口と職員数の考察は、昨年度の本基礎調査でも行っており、事業体によるバラつきには水源構成が影響しており、表流水を水源とした浄水処理を行っている事業体では職員数が多くなり、地下水や浄水受水(用水供給)の事業体では職員数が少なくなる傾向がある。

静岡市の職員数は 194 人であり、給水人口当たりの職員数は全国平均よりもやや少ない。大津市の職員数は 175 人であり、給水人口当たりの職員数は若干多くなっている。岩手中部地域の職員数は、北上市 43 人、花巻市 22 人、紫波町 20 人となっており、ほぼ平均的な職員数である。

図 3-3 に現在給水人口と技術職員数の関係を示す。近似式の傾きから、技術職員数は現在給水人口 1 万人当たり 1 人～5 人(平均約 2 人)程度であることが分かる。

静岡市の技術職員数は 88 人であり、給水人口当たりの技術職員数は全国平均を下回っている。大津市の技術職員数は 122 人であり、給水人口当たりの技術職員数は多くなっている。岩手中部地域の技術職員数は、北上市 22 人、花巻市 7 人、紫波町 4 人となっており、花巻市と紫波町では技術職員数が少ない状況となっている。

図 3-3 において、特に近似式から外れている和歌山市と姫路市を例にとり水源構成を調査したところ、和歌山市は表流水の水源比率が 90%と高く、これが技術職員数の増加につながっていることが推測される。一方で、姫路市は水源構成に占める表流水の割合は 40%弱と低く、その他の水源は伏流水、地下水、浄水受水となっている。

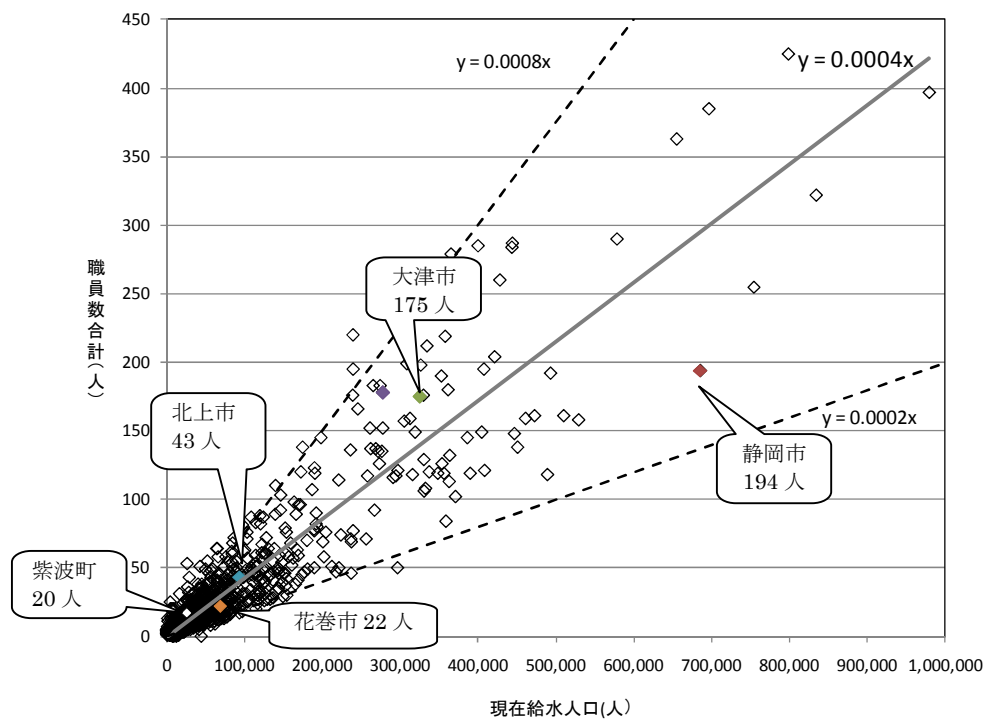


図 3-2 現在給水人口と職員数(平成 18 年度水道統計)

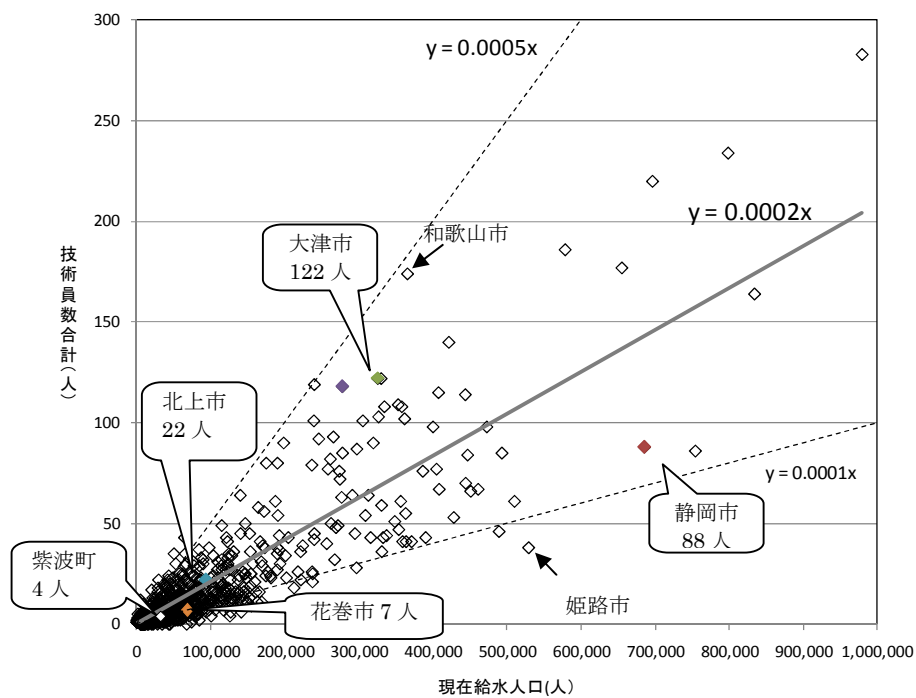


図 3-3 現在給水人口と技術職員数(平成 18 年度水道統計)

3.1.4 給水人口と給水原価

図 3-4 に現在給水人口と給水原価の関係を示す。給水原価は、水道統計に記載の「水道統計の項目から導き出せるPI」により算出した。以下に、その式を示す。

給水原価(PI 3015)[円/m³]

$$= \text{〔経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{附帯事業費})\text{〕} / \text{有収水量}$$

事業規模が大きくなるにつれて、給水原価は 200 円/m³ 前後に収束していく傾向がある(全国平均 202.3 円)。一方、規模の小さい事業体ほど給水原価のバラつきは大きい。モデル地域の事業体は、静岡市と大津市が全国平均より低く、北上市と花巻市は全国平均より高く、紫波町は全国平均に近い給水原価となっている。

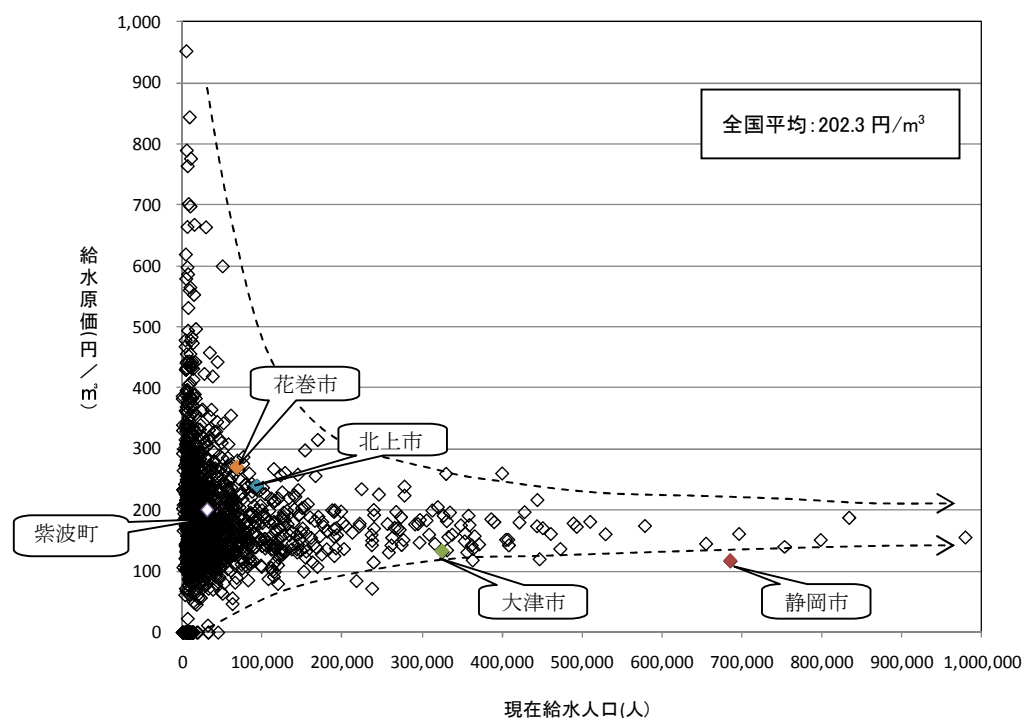


図 3-4 現在給水人口と給水原価(平成 18 年度水道統計)

一般論ではあるが、適切に施設の更新・耐震化等が行われていれば、支払利息や減価償却費等は多くなり、給水原価は比較的高くなる。一方、施設更新等を先送りしている状況であれば、支払利息や減価償却費等は少ないため、給水原価は比較的安くなる。このような背景が考えられることから、特に中小規模の水道事業体を指標(PI、数値データ)で評価する場合は、数値データのみで評価するのではなく、総合的に水道事業体の経営状態を評価する必要がある。

3.1.5 給水人口と家庭用料金(月 20m³ 使用料金)

図 3-5 に現在給水人口と一箇月当たり家庭水道用料金 (20 m³) の関係を示した。一箇月当たり家庭水道用料金 (20m³) は、水道統計に記載の「水道統計の項目から導き出せるPI」により算出した。以下に、その式を示す。

一箇月当たり家庭水道用料金 (PI 3017) [20m³]

$$= \text{一箇月当たり一般家庭用(口径 13mm)の基本料金} + 20 \text{ m}^3 \text{使用時の従量料金}$$

図 3-5 より、事業規模が小さくなるほど料金の格差が大きくなっていることが分かる。1,564 事業体の平均は 3,076 円であった。静岡市や大津市は比較的料金が安く、北上市や花巻市や紫波町は全国平均よりも若干高くなっている。給水人口 5 万人以下の小規模事業体 1,143 事業体(全体の 73%)の平均は 3,202 円であり、これらのデータが全国平均を引き上げている。一方で、各事業体の給水人口の多少で重みづけをした加重平均は 2,663 円であり、事業規模において料金の格差が大きいことがわかる。

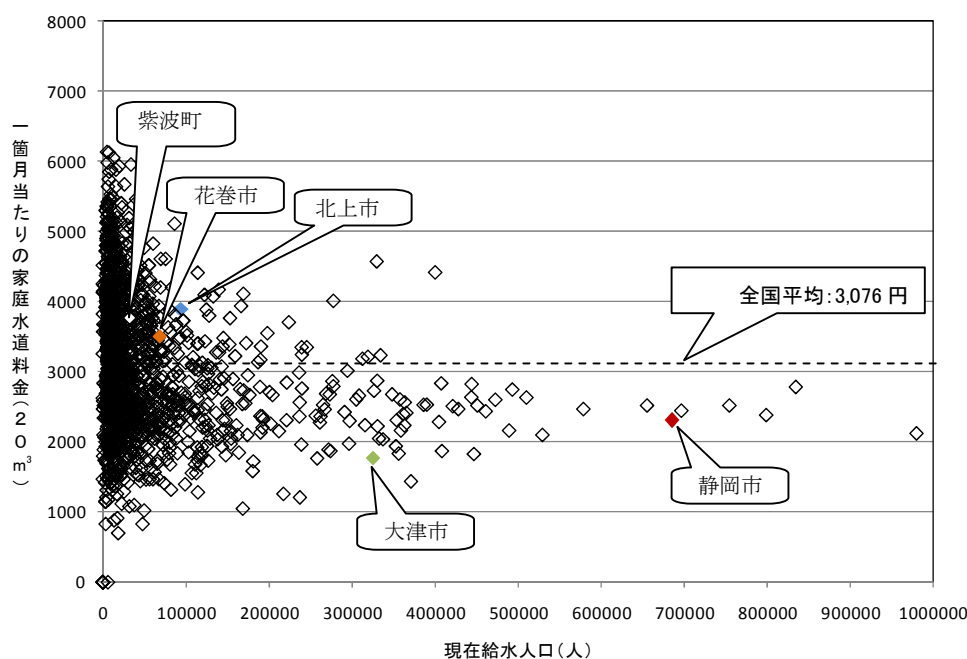


図 3-5 現在給水人口と家庭用料金 (月 20m³ 使用料金) (平成 18 年度水道統計)

以上、図 3-1～図 3-5 において、今回選定したモデル地域について、全国の事業体と比較することで選定の妥当性の検証を行った。

現在給水面積においては、岩手中部地域の北上市や花巻市は比較的広い面積を有していた。職員数、技術職員数においては、静岡市が全体的に少なく、大津市が多いという特徴があった。給水原価と一箇月当たり家庭水道用料金 (20m³) は、静岡市と大津市が比較的安く、岩手中部の 3 地域が若干高いという特徴があった。いずれも、全国平均から大きく外れる数値ではなく、今回選定したモデル地域は妥当な地域であると考えられる。

3.1.6 モデル地域検証のフロー

モデル地域における検証の概要とフローを以下に記す。

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、静岡市と大津市の事例では統合前後における PI の変化を中心に検討を行った。岩手中部地域も同様に、2 章で抽出した PIs のグループを元にして、統合の将来像における PI の将来予測値の評価を行った。

検証 2

検証 2 では、検証1で未抽出であった統合において重要な PI を補足するという観点から、ヒアリングや現地検討会を中心に統合の効果と PI の関連性について検討および評価を行った。特に、現在統合を検討中の岩手中部地域においては、2 章で記述したように「その地域の目指すべき姿(将来像)があり、それを実現するためにどのような施策を行おうとしているのか」、に着目して評価を行った。PI の評価においては、数値の変化だけではなく、その背景についても併せて分析した。なお、検証 1 で考察した PI に関して、再度検証 2 で取り上げ、個別に要因分析を行っている場合もある。

以上のような点を踏まえ、図 3-6 にモデル地域検証のフローを示す。

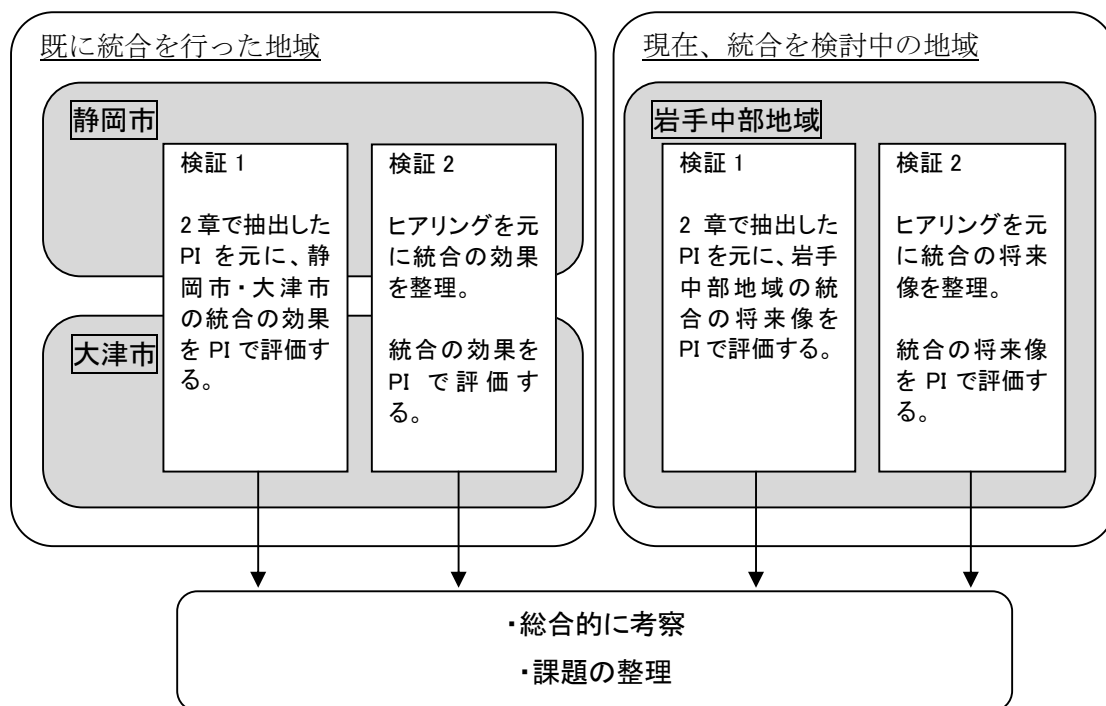


図 3-6 モデル地域検証のフロー