HOKUGA 北海学園学術情報リポジトリ
学校法人北海学園
北海学園大学
北海商科大学

タイトル	簡易水道事業の現状と統合後の課題
著者	余湖，典昭；YOGO，Noriaki
引用	北海学園大学工学部研究報告(49)：1-52
発行日	2022-01-14

Hokkai-Gakuen Organization of Knowledge Ubiquitous through Gaining Archives.

簡易水道事業の現状と統合後の課題

余　湖　典　昭*

Current Status and Post-Integration Issues of Small Scale Water Works in Japan.

Noriaki YOGO*

要　旨

本論文は，我が国の簡易水道事業に注目し，統計資料からその現状を明らかにした．また，現在国が進めている簡易水道事業の統合政策終了後の状況を予測し，今後の課題を整理した．また，北海道においては統合終了後も多数の簡易水道が残ることを明らかにし，給水人口の地域分布などを考慮した今後の持続的経営のための方策を検討した．

*水ing株式会社，北海道支店
*Swing Corporation, Branch Office of Hokkaido
*北海学園大学名誉教授
*Emeritus Professor of Hokkai–Gakuen University

目　次

1．はじめに 3

2．研究方法 3

3．簡易水道の歴史と事業体数の推移 4

4．簡易水道事業の現状 6

4.1.経営主体別の簡易水道事業体数と現在給水人口 6

4.2.上水道事業と比較した簡易水道事業の経営の実態 9

4.3.北海道の簡易水道事業の特徴 12

4.4.これまでの簡易水道統合の実態 15

5．簡易水道統合後の姿 17

5.1.公営簡易水道について 17

5.2.非公営簡易水道について 20

6．北海道における簡易水道統合後の課題 21

6.1.現状と統合後の事業体数 21

6.2.事業体の地域分布 24

6.3.小規模自治体の役割 25

7．北海道における水道事業の広域連携 29

7.1.連携の枠組みの考え方 29

7.2.自治体間の連携事業を考慮した水道事業の広域連携（試案） 34

7.3.広域連携で何を行うか？ 47

8．おわりに 49

参考文献 51

1．はじめに

簡易水道事業は計画給水人口が101人以上5,000人未満の小規模水道事業を指す．我が国の水道普及率は約98％に達しているが，この高い普及率を達成できたのは，全国津々浦々の小さな集落にも簡易水道が整備されたためである．その普及を推進したのは，昭和27（1952）年にスタートした簡易水道事業に対する手厚い国庫補助制度であった．水道の普及は，水系感染症患者の減少という効果を上げ，公衆衛生の向上に貢献した．また地方では，重労働の水汲み作業から女性を解放したといわれている[1)]．

日本の総人口が減少に転じ，いよいよ少子高齢化時代が本格化するが，地方の自治体では数10年前から人口減少が都市部よりも先行して継続している．人口減少は料金収入減に直結し，また，国や地方財政の悪化により職員の定数減，一般会計からの繰入金・国庫補助金の削減が避けられず，施設の耐用年数が経過しても施設更新もままならない状況である．ヒト，もの，金がない三重苦が今後益々加速する社会条件下にあって，一部の上水道事業を含めた小規模水道事業の存続は大きな社会問題である．

このような状況を打破するため，国は簡易水道事業の統合政策を推進している．市町村の平成の大合併との相乗効果もあり，平成12（2000）年頃から簡易水道事業体数は減少が継続しているが，未だに約3,000の事業体が存在する．また上水道事業に統合されても，施設は簡易水道当時のまま維持・運用されているケースも数多く，小規模の水道が消滅したわけではない．

水道事業は，人口密度の大きい都市部ほど経営が有利である．逆に，地方の小規模事業体ほど経営が不利になる．しかし，地方は食糧供給基地としての役割を担っており，水道に限らず地方のインフラ整備と維持は，その経営効率のみで評価すべきではない．

これまで，簡易水道事業については，単に小規模な経営効率の悪い水道という認識で捉えられてきた．しかし，自然環境，水源の特性，地域の産業構造と土地利用形態，歴史と伝統等々，様々な背景が関与しており，その多様性は十分理解されていない．本研究では，統計資料を用いて，簡易水道事業の現状と特徴を明らかにし，現在国の政策として推進されている統合後の姿を推定し，特に北海道の簡易水道についてその持続的経営のための方策を検討することを目的とする．

2．研究方法

研究に使用したデータは，全国簡易水道統計[2~13)]，および水道統計[14~22)]である．また，全国簡易水道協議会発行の記念史[23~26)]からもデータを一部引用した．

3．簡易水道の歴史と事業体数の推移

わが国の近代水道は，紆余曲折を経て明治中期になって漸く建設が始められたが，水道普及の施策はなかなか農漁村には及ばなかった．しかし，大正時代には“簡易水道”と称する小規模水道が自然発生的に作られた．長野県や北海道に記録が残っているが，当時は文字通り，簡単な施設による水道という意味合いが強かったようである[1)]．

このような状況下で，昭和21（1946）年12月21日に発生した南海地震によって水道施設に大きな被害が出た．地盤沈下による井戸等の枯渇や塩水化で飲料水を奪われた人々のために，国は昭和22（1947）年から国庫補助を交付して水道復旧工事を進めることになった．さらに，厚生省は“水系感染症防疫対策”を旗印に掲げて簡易水道国庫補助予算要求の理論展開を進め，昭和27（1952）年に簡易水道の国庫補助制度が創設された[1)]．

これを契機に，地方の小規模水道の建設促進が国の政策となり，前述のように普及率向上に大きく貢献することになった．また，昭和32（1957）年の水道法制定によって簡易水道も水道法の適用を受けることになり，質的な向上が図られることになった．

その結果，**図1**に示したように昭和43（1968）年度のピーク時には，簡易水道事業体は全国で14,263事業体，給水人口は約980万人に達し，同一自治体に多数の簡易水道が存在するケースも多くあった[2~13),23~26)]．当時，非公営（自治会等組合経営，私営）事業体は5,752あったが，その後公営事業体に吸収されるなどの要因によって次第に減少していく．近年の非公営事業体数はほぼ横ばいである．それに対して公営簡易水道の事業体数は微減で推移していたが，平成７（1995）年の市町村合併特例法，平成19（2007）年の簡易水道に関する国庫補助見直し政策によって，事業体数は減少していく．

平成11（1999）年から平成22（2010）年にかけて，いわゆる平成の市町村大合併により地方自治体数は，3,232から1,727に大きく減少した．その結果，同一自治体内に多数の簡易水道事業が存在する状況が生じた．また多くの簡易水道が施設の更新時期を迎えたが，人口減，自治体の財政悪化などにより次第に維持が困難になりつつある．一方で，これまで潤沢な資金が投入された簡易水道については，国家財政の悪化により，従来の手厚い国庫補助制度の運用や地方自治体の一般会計からの繰入が次第に困難となり，経費節減が避けられなくなってきた．

このような状況下で，厚生労働省は簡易水道の統合政策を平成19（2007）年度から開始した．統合政策が目指した効果は以下のような点にあった[27)]．

１）水道施設の管理体制の効率化・強化
２）公営企業会計適用による経営状況の明確化（見える化）
３）水道料金体系の統一による料金負担の均てん化

4）会計一元化による会計事務処理の効率化
5）浄水場・配水池等の統廃合による効率化
6）緊急時体制の強化，水源の多元化によるバックアップ体制の強化

1）～4）はソフト面の，5），6）はハード面から期待された効果である．料金格差や簡易水道の採算性の悪さなどにより統合作業は当初計画より遅れ，現在も進行中である．しかし，令和2（2020）年度から国庫補助制度が変更になることもあり[28]，**図1**に示すように，全国の簡易水道事業体数はこの数年間で劇的に減少した．

図2には平成20（2008）年度と令和元（2019）年度の都道府県別の簡易水道事業体数を示した．この間，国が進めてきた簡易水道の統合政策は，全事業体数を7,172から3,027まで急減させたが，その減少率は都道府県別にみると大きな違いがある．すなわち，北海道で200弱の事業体が，新潟県，山梨県，鹿児島県で150以上の事業体が残っている．11年間の事業体数の減少数は各県でまちまちであり，簡易水道の統合の進行速度は，各地域特有の事情が関連しているようにも思える．

本研究では，これらの簡易水道の実態を様々な点から明らかにするとともに，統合後の姿とその後の課題に関して検討を加えたい．

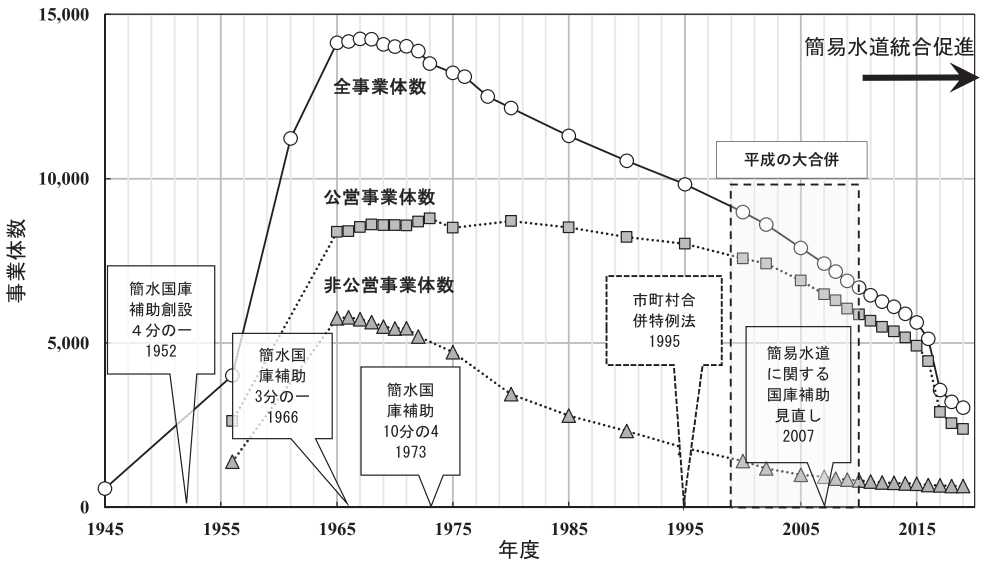


図1　簡易水道事業体数の経年変化（参考文献2～13），23～26）のデータから作図）

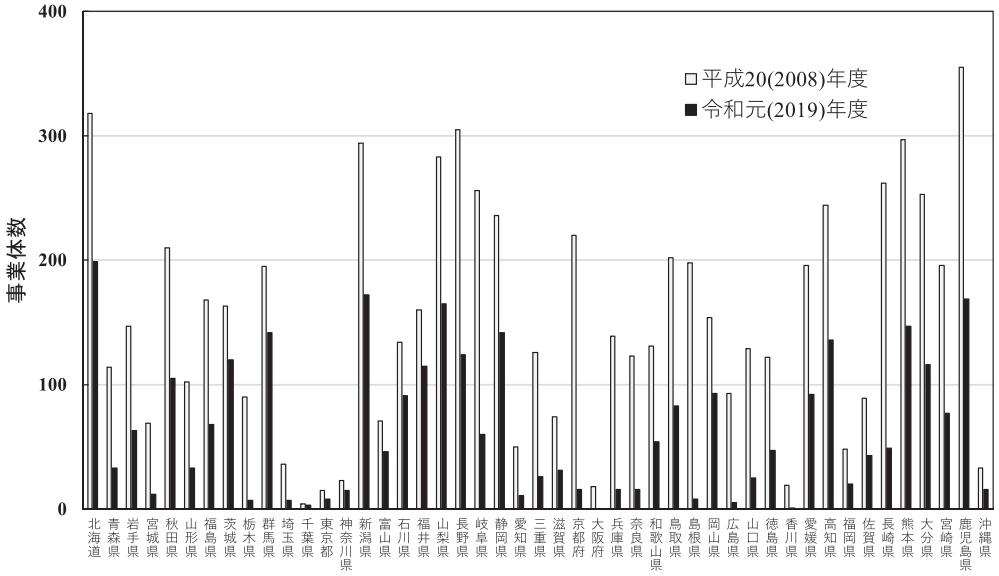


図 2　平成20（2008）年度と令和元（2019）年度の都道府県別簡易水道事業体数

4．簡易水道事業の現状

4. 1. 経営主体別の簡易水道事業体数と現在給水人口

前節で，簡易水道全体の事業体数の変化と現状について述べたが，ここではさらに踏み込んで，経営主体別に簡易水道事業の現状について述べる．統計では簡易水道事業の経営主体は以下の７種に分類されている．

（１）県営（平成30（2018）年度以降，対象事業体はない）
（２）市営
（３）町営
（４）村営
（５）一部事務組合営
（６）自治会等組合営
（７）私営

以上のうち（１）～（５）は公営，（６）～（７）は非公営の事業体である．すべて水道法が適用される．しかし，国庫補助は原則として公営が対象で，非公営は対象外であるが，市町村からの補助制度が適用される場合がある．

図 3 に，平成20（2008）年度と令和元（2019）年度の経営主体別事業体数の変化を示し

た．10年間で市営，町営，村営の公営簡易水道事業体は半数以下に減少し，簡易水道同士や上水道との統合が行われたことがわかる．しかし非公営簡水（主に自治会等組合営）の減少率は小さく，経営主体によって統合の進行度合いが異なる．

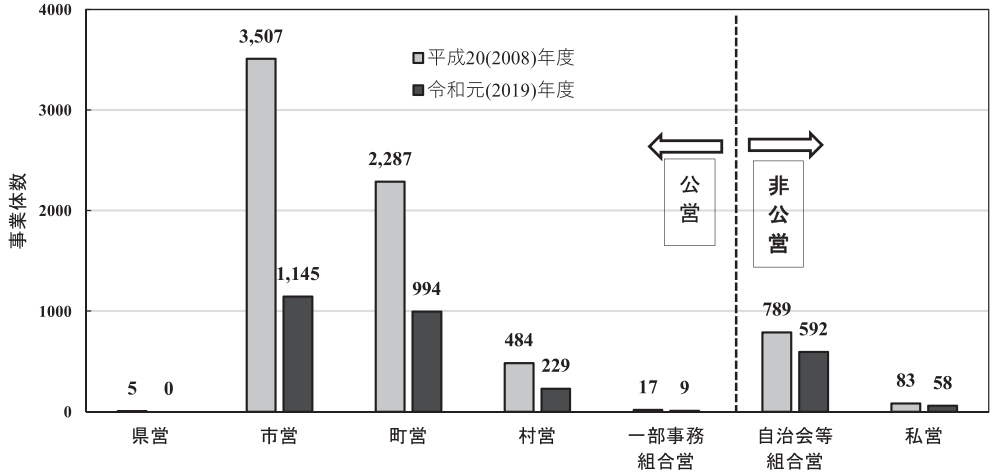


図 3　経営主体別簡易水道事業体数の変化（平成20（2008）年度，令和元（2019）年度）

次に，平成30（2018）年度簡易水道事業の都道府県別現在給水人口を**図 4** に示した．簡易水道の全現在給水人口は平成30（2018）年度に約220万人で，そのうち北海道が約31万５千人を占める．次に大きい山梨県と鹿児島県の約２倍であり，とびぬけて大きな値となっている．これは後述するように，北海道では町営簡易水道が多いことが原因である．ほとんどの都道府県で公営簡易水道の給水人口が大部分を占めているが，茨城県，石川県，静岡県などでは非公営簡易水道の給水人口が比較的大きい．非公営簡易水道については後述する．

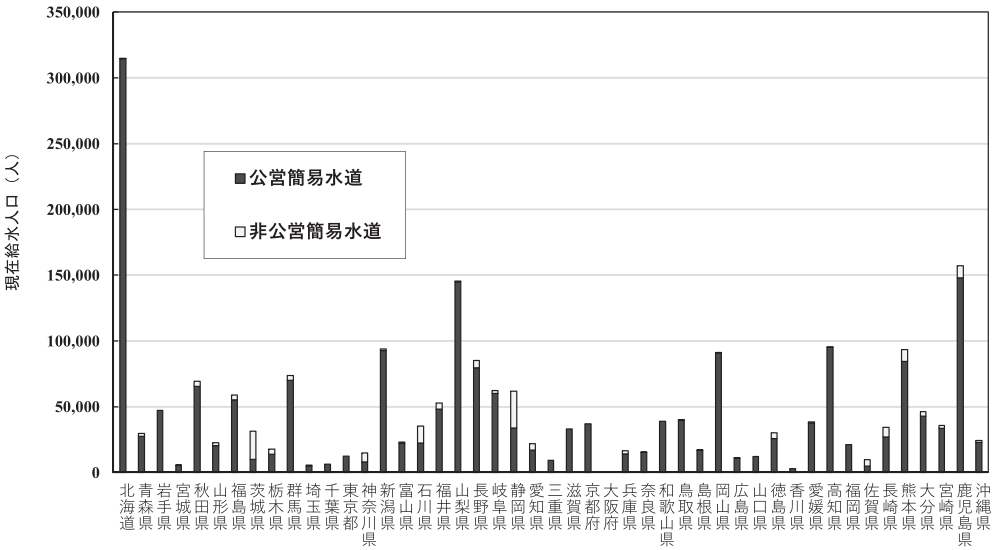


図 4　簡易水道事業の都道府県別現在給水人口（平成30（2018）年度）

平成30（2018）年度の水道事業全体に占める簡易水道の給水人口の割合を**図５**に示した．事業体数が減少した影響で，最も大きい山梨県でも約18％程度である．ただし後述するように，上水道事業に統合されても，施設は依然としてそのまま利用されているケースも多く，小規模水道が必ずしも消滅したわけではない．

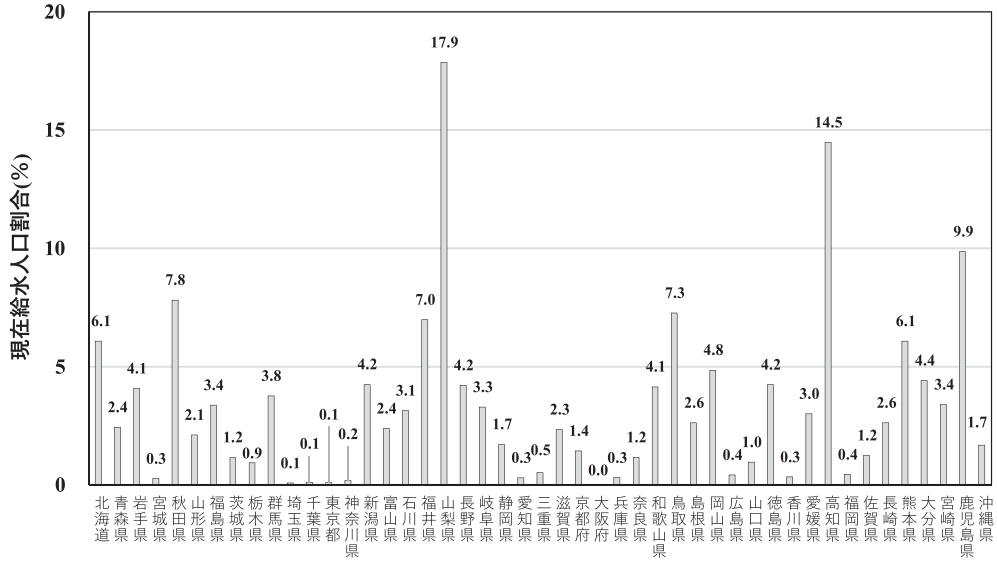


図５　水道事業給水人口に占める簡易水道事業の割合（平成30（2018）年度）

公営と非公営簡易水道事業について，計画給水人口と現在給水人口の関係を示すと**図６**，**図７**が得られる．地方の人口減少が顕著なため，公営，非公営事業共に，現在給水人口は計画給水人口を大きく割り込んでいる事業体が多数ある．小規模になるほど給水人口の落ち込みが大きくなる傾向があり，計画給水人口の半分以下となっている事業体が数多く存在する．公営と非公営事業を比較すると，非公営事業は全体的に規模が小さく，かつ給水人口の落ち込みが大きな事業体が多い．

以上のような状況から，非公営事業体は公営事業体以上に経営が厳しい状況にあるものと推定される．

なお，公営簡易水道事業では，計画給水人口と現在給水人口が１：１の関係に近い点も比較的多数存在する．これらの点には，簡易水道統合時に計画給水人口を現在給水人口に近い値に下方修正して再認可を受けている事業体も含まれる．この場合，再認可と同時に施設のダウンサイジングを伴っていなければ，給水人口に対して過大な施設を維持していることになり，給水人口からは施設の実態が見えにくい状態になっている．

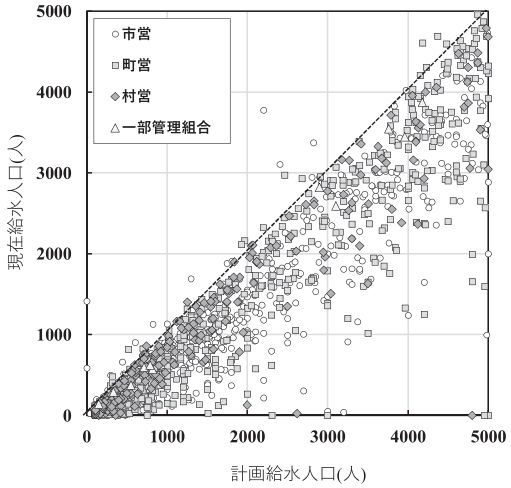


図 6　公営簡易水道事業の計画給水人口と現在給水人口の関係（平成30年度）

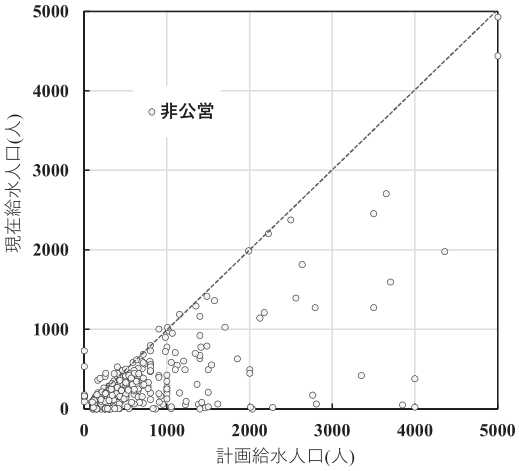


図 7　非公営簡易水道事業の計画給水人口と現在給水人口の関係（平成30年度）

簡易水道統合の最大の障害は，水道料金の格差である．令和元（2019）年度の統計によると，公営の簡易水道については，大部分の自治体で水道料金は統一され統合準備を整えている[13]．国の簡易水道統合政策の期限を横目で見ながら，ギリギリまで遅らせて，手厚い簡易水道への補助金を利用しようとする地方自治体の戦略が見える．しかし，非公営簡易水道については，料金体系が未だに不統一で統合の準備が行われている気配がない．

公営と非公営簡易水道を原水の種類，浄水方法，使用管種等について比較してみる（**図 8 ～ 10**）．非公営簡易水道では，地下水，伏流水を原水として消毒のみで給水している割合が 8 割に達している．総じて良好な水質の原水を塩素処理のみで供給できたことが，非公営でも長年存続可能であった大きな理由の一つであろう．管種は公営簡易水道では脆弱な構成であるが，非公営では，さらに脆弱である．

今後，公営簡易水道の統合が進むと，都道府県によっては非公営簡易水道の存在が相対的に大きくなる．簡易水道の議論において，非公営簡易水道は蚊帳の外に置かれることが多い．これまでは住民の自助努力で維持されてきたが，人口減の影響で持続的経営が難しいことは明らかである．非公営簡易水道は統合政策の流れに乗り遅れている感がある．水道法が適用される以上，公的支援を行い官民の差別なく統合の対象とすべきである．

4. 2. 上水道事業と比較した簡易水道事業の経営の実態

ここでは，人口と人口密度を用いて，水道事業の経営形態について考察する．

前述のように，水道事業の経営は人口密度の大きな都市部ほど経営は有利である．言い換えれば，人の少ない地方の水道ほど経営は不利である．それ故，小規模な簡易水道事業に手厚い

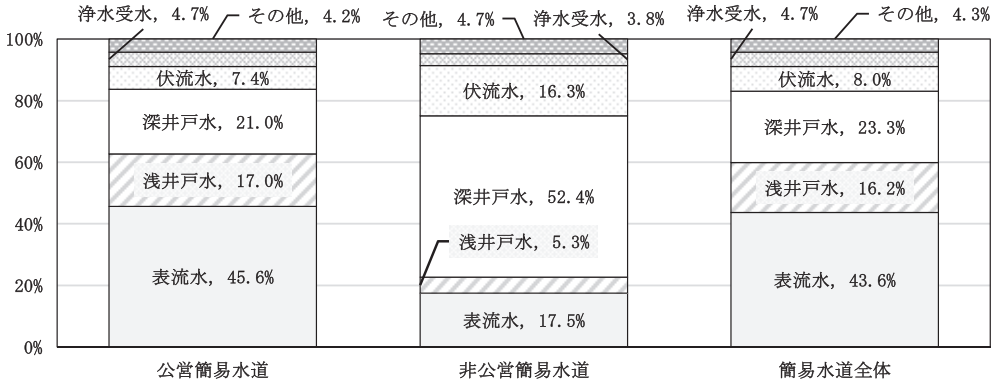


図 8　原水の割合（水量ベース）

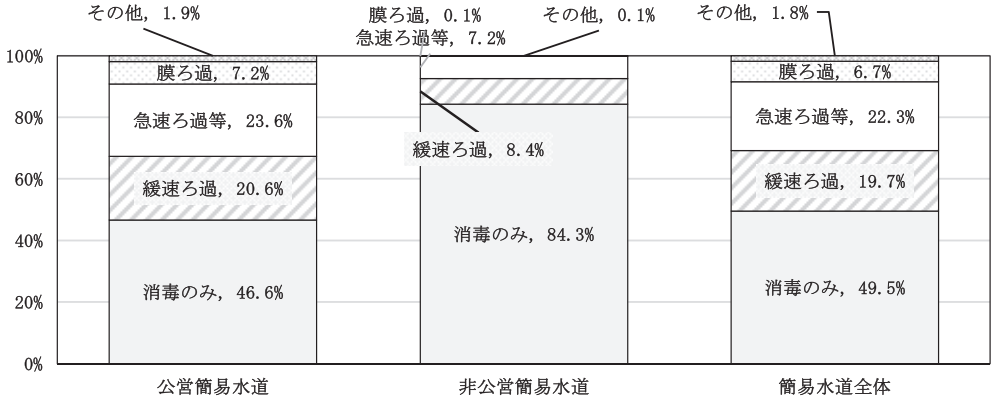


図 9　浄水方法の割合（水量ベース）

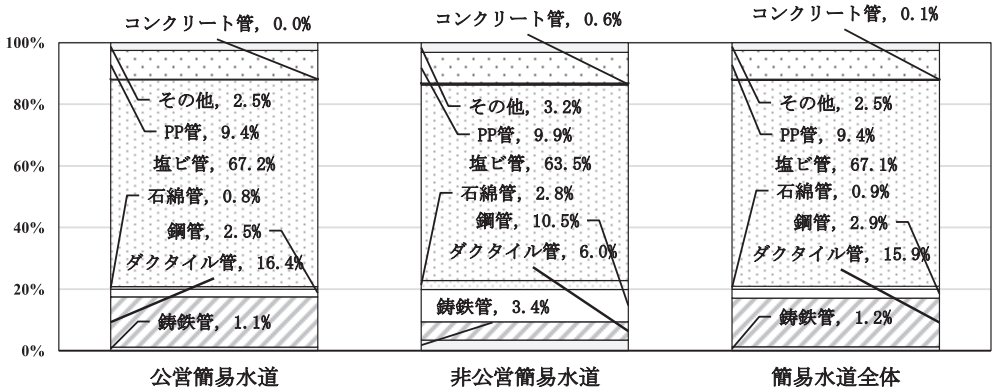


図10　簡易水道事業の管種構成

国庫補助が行われ，国民皆水道が実現したのである．

簡易水道基本問題調査委員会の報告書[29]によれば，水道事業の経営状態は以下の４つに分類される．

（１）完全独立型（給水人口30～50万人以上）：
　完全独立採算型の水道経営が可能
（２）施設整備支援型A（給水人口10～15万人以上30～50万人未満）：
　完全独立採算型の水道経営が可能であるが，過疎区域を含む場合は施設整備（４条予算）の支援が必要．
（３）施設整備支援型B（給水人口２～５万人以上10～15万人未満）：
　日常の維持管理は料金収入（３条予算）で可能だが，施設整備には支援が必要．
（４）福祉型（給水人口２～５万人未満）：
　維持管理費，施設整備ともに支援が必要（簡易水道も当然この分類に入る）．

以上の経営条件の違いは，給水人口と給水人口密度によって決まると仮定し，両者の関係を図示すると**図11**が得られる．この図は，横軸に人口，縦軸に可住地人口密度（人口／可住地面積）をとり，自治体ごとにプロットしたものである．上記４つの分類範囲を図に追記してある．本来，この図は，横軸に事業体の給水人口，縦軸に給水人口密度をとって描くべきであるが，簡易水道統計の給水区域面積のデータは間違いが非常に多いため，定住人口と可住地人口密度で示した．可住地面積と給水区域の違いはあるが，一自治体一水道の場合の図に近いと考えることができる．

図中には北海道の自治体を四角のマークでプロットしている．この図から，現状でも完全独立採算可能な水道事業体はごく一部に限られ（北海道では札幌市のみ），何らかの支援（国庫補助や一般会計繰入金）が必要な事業体が圧倒的に多いことがわかる．また，小規模ほどデータのばらつきが大きくなり，人口密度の差が約３桁にわたる．北海道の自治体については，福祉型に大部分の点が分布する．他の都府県と比較して，人口密度が小さな自治体が多く，水道経営の視点から北海道の事業体は不利な条件に置かれていることが見てとれる．

図11は両対数で書かれており，人口や人口密度が２倍になっても大きく点の位置は移動しない．すなわち小規模の事業体同士を統合しても経営形態が変化するほど大きな点の移動は生じない．また大きな事業体が小規模事業体を統合しても，大きな事業体の点の位置はほとんど変化しない．つまり，広域化の効果を考えると，小規模同士の統合は経営改善にならず，大規模事業体が小規模を統合しても経営に大きな影響を与えない．以上のことは，簡易水道事業統合の効果を考えるときに非常に重要な点である．つまり簡易水道の経営改善は，桁外れに大きな

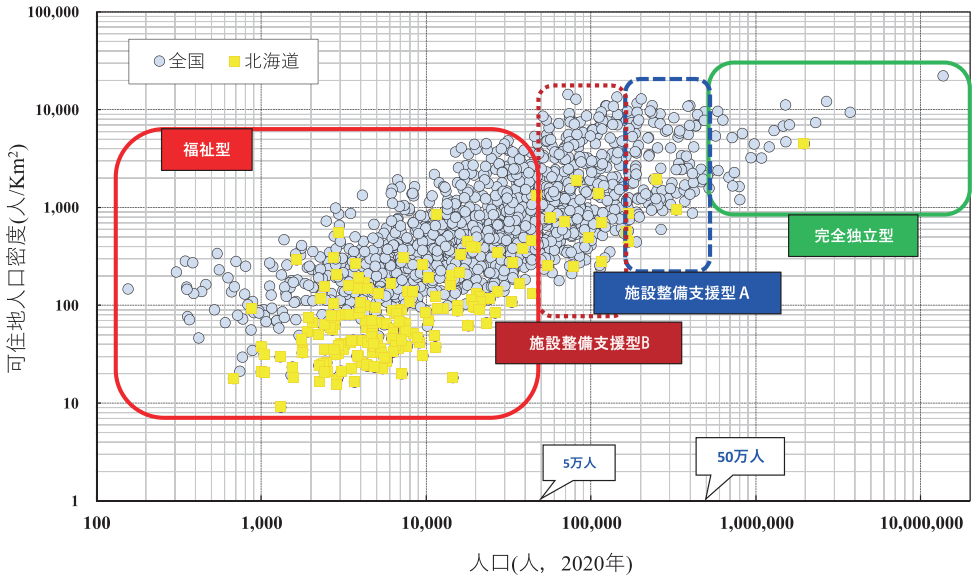


図11　水道事業の経営状態と自治体の人口，可住地人口密度の関係（2020年度）

事業体と統合した場合のみ成立するということである．これは言い換えれば，桁外れに大きな事業体が，小さな事業体の赤字を吸収し赤字を隠してしまうことに他ならない．しかし現実には，大都市の周辺には大都市あるいは中規模の都市が存在しており，大都市がいきなり町村の小さな自治体と隣接している事例は少ない．したがって，これまで行われた簡水統合は，中小の上水道事業と統合されている事例が多い[28]．そのため統合母体の負担が大きくなり，母体の経営が悪化するケースが多く，旧簡易水道水に統合前と同等の補助を要望する事例が多く出てきているのは当然の結果と言える[28]．このように，簡易水道の統合や，小規模事業体同士の広域連携は，劇的な経営改善策にはなりえないが，事業の効率化，民間との連携など多方面のメリットがある．

経営改善・安定化を目指すならば，大都市を核として周辺の大・中都市の上水道事業を統合することが最も効果的である．隣接していることで，ハード的な統合も可能で，水源の多元化が容易であり，そのメリットは大きいが，大事業体ほど将来に対する危機感が欠如しており，議論が活性化しない傾向がある．しかし，これまで地方都市で先行してきた人口減少が次第に大都市でも本格化する．2050年，2100年までを視野に入れると，大都市圏の人口の減少は避けられない．大都市圏についても長期的構想を議論すべきである．

4. 3. 北海道の簡易水道事業の特徴

北海道の上水道事業と簡易水道事業について前出**図11**と同様の考え方で作成した結果を**図12**に示す（平成30（2018）年度のデータ使用）．ただし，横軸は現在給水人口，縦軸は給水人口

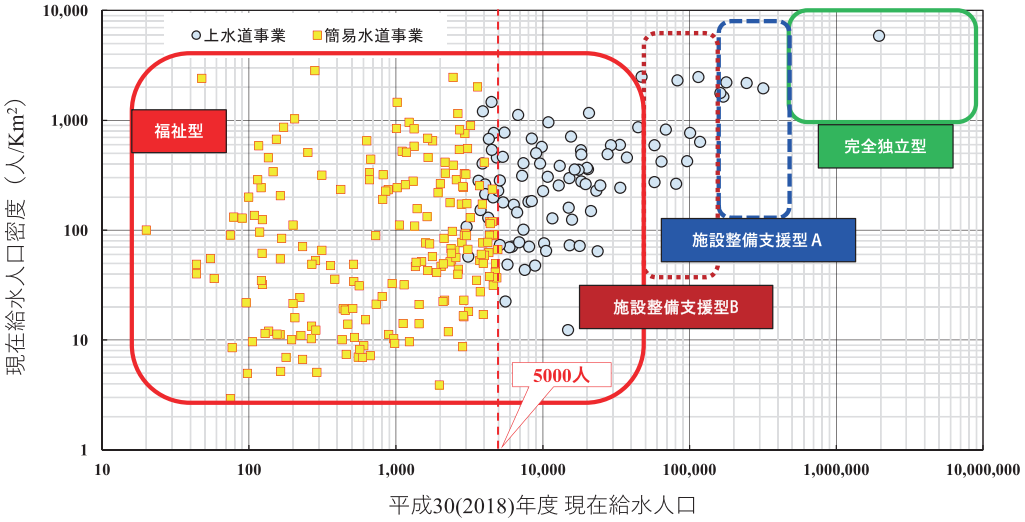


図12　現在給水人口と給水人口密度の関係（平成30（2018）年度，北海道）

密度（現在給水人口÷給水区域面積）である．先に述べたように簡易水道統計の給水区域面積に誤記が多いため，以下のような方法でデータの確認を行った．

平成27（2015）年度から総務省により公営企業の経営戦略の策定が義務付けられた[30]．それを受けて上水道事業，簡易水道事業について経営戦略比較表が作成され，WEBで公開されている[31]．経営戦略比較表には給水区域面積が記載されているので，統計値[12,22]との比較確認を行った．経営戦略比較表と統計値に違いがある場合にはGoogleマップにより地図上での面積確認を行い修正した．修正された給水面積は，全207データ中41データである．100％正確とは断言できないが，信頼性は向上したと判断される．

前出の**図11**の結果と同様，北海道の水道事業の現状は，完全独立採算可能な水道は札幌市のみで，他の事業は何らかの形で財政的な支援が必要な状態であることがわかり，実態をよく説明している．しかし，**図12**は，可住地人口密度を使用した**図11**と比較して，給水人口が小さくなるほど点のバラツキが非常に大きくなる．小規模水道の給水人口密度は最大３桁の差がある．このような傾向は，北海道に限らず全国的に見られる傾向である．小規模水道は給水人口も給水人口密度も小さいので経営が困難と考えがちであるが，給水人口密度については上水道事業の値を上回る簡易水道が多数存在する．このような大きな違いが表れるのは地形や産業構造に起因するものと推定されるため，この点について検討を加えた．

北海道の簡易水道事業について，その立地条件から沿岸型，内陸型，沿岸―内陸型の３つに分類して考えてみる．その根拠は，基幹産業である農業と漁業が立地条件に密接に関連していると推定されるためである．

簡易水道のある地域を，Googleマップの航空写真で見ると，その事業体がどの型に該当する

か容易に判断できる．分類したデータについて，給水人口密度のランク別事業体数を図示すると，**図13**が得られる．沿岸型の給水人口密度が大きく，内陸型が小さいことがわかる．沿岸―内陸型はその中間にある．

沿岸型の給水人口密度が高い事業体は，後背地がない昔からの漁港が多く，海岸線に沿って点在している．海に面しているため外部との連絡経路は沿岸の道路のみの事例が多く，給水人口密度は大きいものの周囲の事業体との連携はアクセス上不利である．それに対して，内陸型は主に農業地域であり，大きな給水地域面積を持っている．周辺とのアクセス方法には問題がないが，隣接する上水道事業給水区域よりはるかに大きな給水面積を持つこともあり，給水人口密度が小さく配水管延長が大きくなり経営上マイナス要因となる．沿岸―内陸型は，上記二つの型の中間的なもので，海に注ぐ河川に沿って，内陸から沿岸に向って細長い給水区域を持っているケースが多い．

沿岸型と内陸型の典型的な簡易水道事業として，函館市と帯広市の給水区域を**図14**，**15**に示した[32,33]．函館市の場合は，山地が沿岸部に迫り平地が極めて少ない半島部（平成16年に３町１村を合併した地域）に，漁業を主産業とする集落が点在している．過疎化が進行しているが，給水人口密度は比較的大きい．それぞれが自己水源を有しているが，消毒のみは２か所で他は浄水処理（主に緩速ろ過）を行っている．半島を横断する道路はあるが，函館市中心部からのアクセスは良いとは言えない．このようなケースでは，施設統合は非現実的であり，比較的良好な水質の原水を有効利用し，かつ維持管理容易な体制整備が必要である．

帯広市には市街地南方の広大な畑地に簡易水道が整備されている，簡易水道の給水人口は上水道事業の約50分の一であるが，給水区域面積は約３倍に達する．上水道区域と隣接してはいるが，事業効率が全く異なるため，簡易水道事業として経営されてきたものと推定される．給

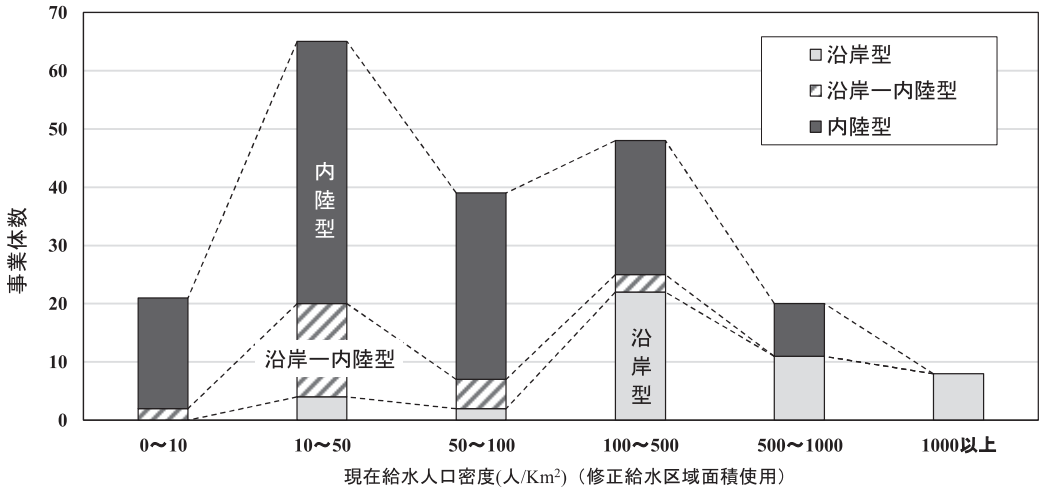


図13　立地条件別給水人口密度の分布（北海道，簡易水道，平成30（2018）年度）

水区域が隣接しておりハード的な統合も不可能ではないと考えられるが，給水人口密度が小さく耐震性などの設計思想が異なる簡易水道と上水道事業の安易な統合は，逆にリスクを抱えかねない．また統合すると約20%以上配水管延長が長くなるため，配水管理の見直しも必要になるであろう．このように極端に給水人口密度が異なる水道事業をハード的に統合することは，デメリットも想定され慎重な検討が必要である．

以上のように，簡易水道事業には自然，産業などの条件が関係しており，給水人口密度のバラツキの原因となっていることが明らかになった．

4. 4. これまでの簡易水道統合の実態

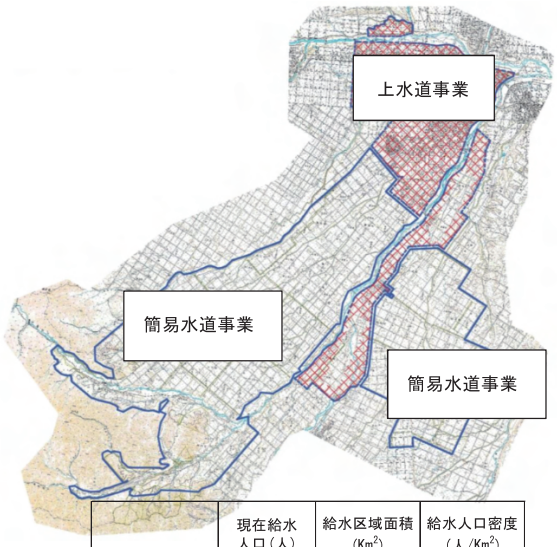
厚生労働省は簡易水道の統合政策を平成19（2007）年度から開始した．すでに数字上は簡易水道事業体が半減し，当初の計画よりも遅れてはいるものの，着実に統合が進んでいるように見える．ここでは施設面から統合の実態を検証してみたい．

大部分の簡易水道は一つ以上の水源と浄水場を持っているため，統合による浄水場数の変化を調べ統合の実態を探ってみる．**図16**は簡易水道の統合が急速に進行した平成22（2010）年か

事業	名称	計画給水人口（人）	現在給水人口(人)	給水区域面積（Km^2）	給水人口密度（人/Km^2）	浄水処理
上水道事業	函館市	308,000	245,043	112.59	2,176	急速ろ過
簡易水道事業	戸井	3,750	2,586	9	287	緩速ろ過
	日浦	760	205	0.2	1,025	緩速ろ過
	恵山東部	4,188	2,709	5	542	消毒のみあるいは膜ろ過
	椴法華	1,503	885	3.8	233	急速ろ過
	古部	350	121	0.5	242	消毒のみ
	木直	1,070	633	0.98	646	緩速ろ過
	尾札部	3,400	1,784	2.75	648	緩速ろ過
	臼尻	4,200	1,650	2.4	688	緩速ろ過
	大船	980	854	3.77	227	緩速ろ過

平成30（2018）年度データ

図14　函館市の給水区域[32)]



	現在給水人口（人）	給水区域面積（Km²）	給水人口密度（人/Km²）
上水道事業	162,588	91.66	1,773.0
簡易水道事業	3,156	270.93	11.6

平成30（2018年度）

図15　帯広市の上水道給水区域図[33]

ら平成30（2018）年度までの，全国の浄水場数の変化を示したものである[16~22]．浄水場数は，簡易水道事業のもの，上水道事業のもの，両者の合計数をプロットしてある．簡易水道事業の浄水場数は，簡易水道事業体数の減少とほぼパラレルに減少していくが，その減少分は上水道事業の浄水場数の上昇分となって上積みされていくことが明らかである．すなわち，上水道事業に統合された簡易水道事業の浄水場は，そのほとんどが上水道事業の浄水場として継続利用されており，両者を合わせた浄水場の合計施設数はごく僅かしか減少していない．

以上の結果は，3.で記した簡水統合の目的の一つである「５）施設の統廃合による効率化による経費節減」が必ずしも達成されていないこと意味する．そもそも多くの簡易水道は，近傍に上水道の給水区域がないため，自前の水源を探して作り上げた小規模水道であって，既存の水道が給水困難な地域に整備されている．したがって，管路の接続を伴う施設の統廃合が効果を上げるケースは限定的で，多くの施設がそのまま存続するのは当然の結果と言えよう．

図17には北海道の結果を示した[16~22]．北海道の場合，事業体の減少数が少ないが，**図16**と同様の傾向が認められる．

簡易水道を統合すると手厚い国庫補助対象外となるため，小規模の上水道事業体ほど統合後の水道経営は困難となる．特に，施設をそのままで経営統合すると，吸収した事業体は赤字を全て被ることになる．繰り返しになるが，小規模な上水道や簡易水道は，前節で述べたように独立採算経営は不可能である．上水道が簡易水道を統合するのは，財政的には上水道が簡易水

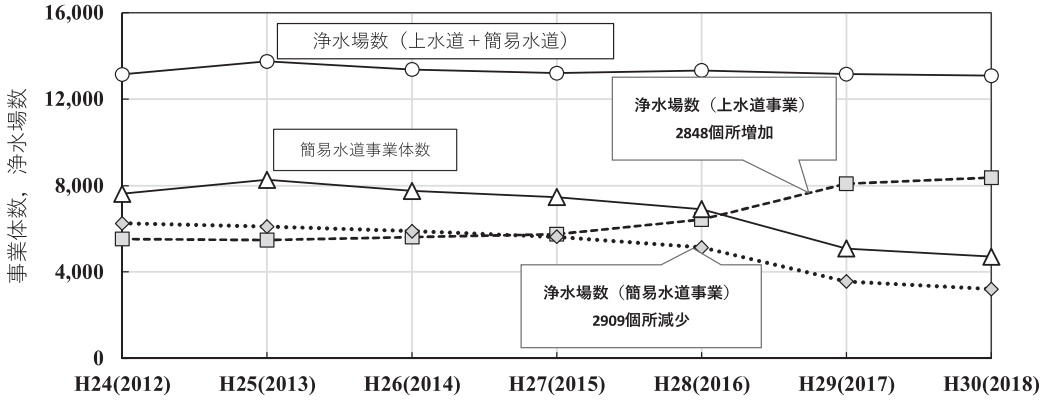


図16　簡易水道統合に伴う浄水場数の経年変化（全国）

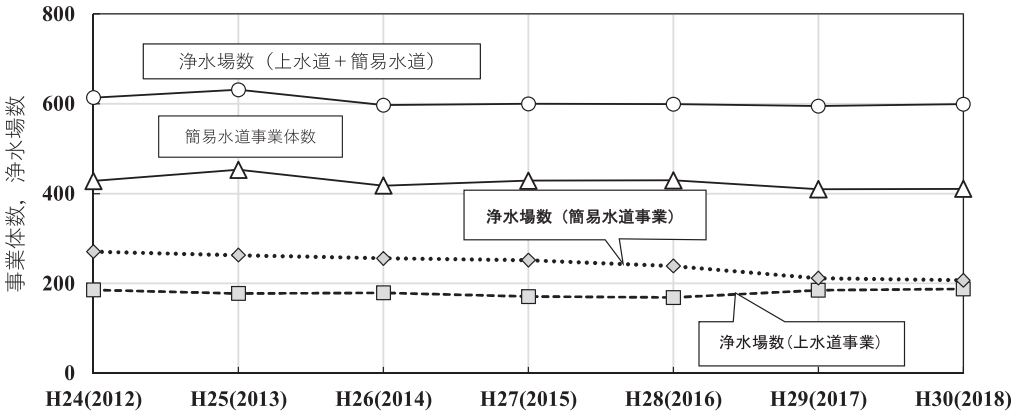


図17　簡易水道統合に伴う浄水場数の経年変化（北海道）

道の赤字を補い，同一自治体の中で水道のサービスレベルを同じにすることを意味する．したがって，吸収母体の上水道事業の規模が小さいほど，簡易水道統合による負担増は当然大きくなる．最悪のケースは，簡易水道同士が統合して上水道事業に格上げになったケースである．実態は何も変わらないのに国庫補助金が削減され，経営難に陥っている例もある．

国は，経営を圧迫する恐れのある旧簡易水道を統合した上水道事業に対しても，国庫補助制度を継続しているが[29,34]，統合によって姿の見えなくなった旧簡易水道への補助制度の継続は，現場にとって切実な要望であり，今後は長期的視点から補助制度の在り方を検討すべきである．

5．簡易水道統合後の姿

5.1. 公営簡易水道について

ここでは，公営簡易水道の統合が終了した時の姿を，平成30（2018）年度の統計資料を用い

て推定してみたい．統合の目標は「一自治体一水道」とした．具体的作業は以下のとおりである．

・上水道事業と簡易水道事業の両方を経営する自治体は，全て上水道事業に統合する．
・複数の簡易水道事業を経営する自治体は一つの簡易水道事業に統合する．
・統合により給水人口5,000人を超える場合は上水道事業に移行してカウントする．

一自治体一水道体制とは，経営を一体化することで，施設統合には拘らない．この体制の実現は，自治体が責任をもって住民に公平なサービスを保障することを意味する．水道行政が一本化され，全自治体的な視野で水道経営を論ずることができると考えた．

私見ではあるが，水道料金統一のハードルをクリアして一自治体一水道を達成できないようであれば，次のステップである自治体の枠を超えた広域化や連携を議論する資格はないと考えている．つまり，一自治体一水道体制は，その後に想定される広域化等の準備段階として達成されるべき目標である．

統合終了時の姿を計算すると**表 1** の結果が得られる．すなわち平成30（2018）年度現在，我が国で2,547ある公営簡易水道事業は，一自治体一水道事業の方針で統合すると309事業まで激減する．現在，複数の町営簡易水道事業のみ持つ自治体（町）201町のうち，統合により給水人口が5,000人を超えて上水道事業に移行するのは34事業である．最終的には町営167，村営142，計309事業の簡易水道が残ることになる．

北海道の公営簡易水道事業に対して同様の計算を行うと**表 2** が得られる．北海道には町営62，村営13，計75事業の簡易水道が残る．また，都道府県ごとの統合結果を**図18**に示した．我が国の簡易水道事業の約 4 分の一が北海道に集中している．すなわち北海道では，一自治体一水道として統合しても，75の簡易水道事業（主に町営）が残り，簡水統合後の姿は他の都府県と全く異なる．第 2 位が長野県の33事業体（主に村営）で北海道の半数以下であるが，村営が大部分を占めており，経営基盤の確保が特に問題になるものと考えられる．この背景には，そもそも北海道は九州の約 2 倍の面積を持ち，自治体数（特に町の数）が他県に比較して圧倒的に多いことがある．加えて，平成の大合併（平成10（1998）年度から22（2010）年度）でも効率的な合併が行われなかったことも要因となっている．すなわち**表 3** に示すように，全国的には平成の大合併で自治体数が約47％減少したが，北海道は約16％の減少に止まった．

北海道は日本の面積の約22％，可住地面積でも約19％を占め，また自治体数は全国の約10％を占めており，平均的に見て一自治体当たりの面積が大きい．したがって，今後北海道において更に市町村合併を進めようとしても，一自治体の面積が過大となり住民サービスの低下など合併のデメリットが大きくなるケースが多く，これ以上の合併は期待できない．北海道では，

表1　一自治体一水道に統合後の姿（公営簡易水道事業，全国）

年度		市営	町営		村営	合計事業体数
平成30(2018)年度現状	事業体数	1,273	1,034		240	**2,547**
	自治体数	246	316		142	**704**
			115	201		
↓			上水道と簡易水道を経営	簡易水道のみ経営		
	統合方法	上水道事業に統合	上水道事業に統合	一事業に統合	一事業に統合	
	統合結果	0	0	201	142	**343**
	上水道事業へ格上げ			34		**34**
令和XX年度統合終了	最終事業体数	0	0	167	142	**309**

表2　一自治体一水道に統合後の姿（公営簡易水道事業，北海道）

年度		市営	町営		村営	合計事業体数
平成30(2018)年度現状	事業体数	38	149		19	**206**
	自治体数	13	96		13	**122**
			30	66		
↓			上水道と簡易水道を経営	簡易水道のみ経営		
	統合方法	上水道事業に統合	上水道事業に統合	一事業に統合	一事業に統合	
	統合結果	0	0	66	13	**79**
	上水道事業へ格上げ			4		**4**
令和XX年度統合終了	最終事業体数	0	0	62	13	**75**

簡易水道事業が数多く残ることを前提に水道政策を考えなくてはならない．

以上のように，一自治体一水道の方針で簡易水道の統合を行うと，北海道と長野県を除く都府県では簡易水道の事業体数が劇的に減少する．実態としては旧簡易水道の施設の多くはそのまま利用されると思われるが，上水道事業が旧簡易水道の経営を支援する仕組みが出来上がることになる．もちろん，規模の小さい事業体ほど簡易水道の統合によって経営が圧迫されることは容易に想像されるため，見えなくなった旧簡易水道に対する支援措置は引き続き必要である．

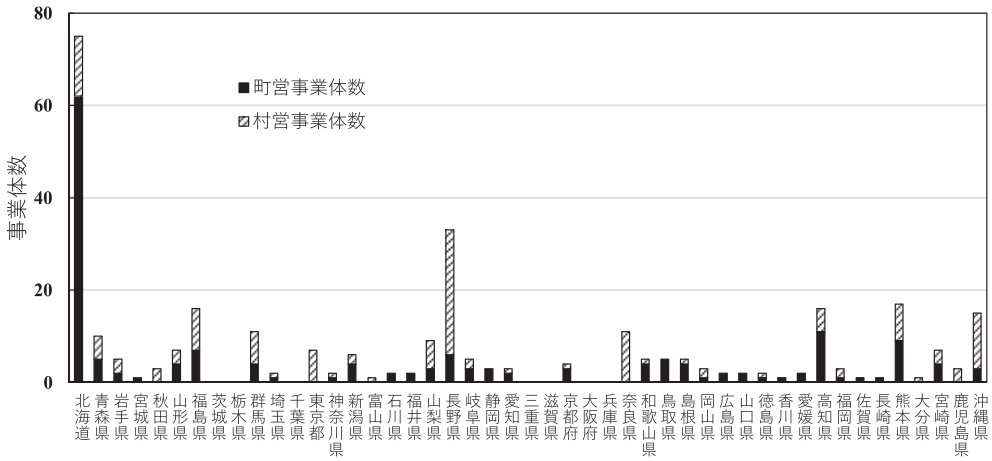


図18　RXX年度（簡水統合終了時）の都道府県別公営簡易水道事業体数

表 3　平成の大合併による自治体数の変化

地域	年	市	町	村	合計	割合
北海道	平成10(1998)年	34	154	24	212	100%
	平成20(2008)年	35	129	15	179	84%
全国	平成10(1998)年	670	1,994	568	3,232	100%
	平成20(2008)年	786	757	184	1,727	53%

5. 2. 非公営簡易水道について

非公営簡易水道は平成30（2018）年度で未だに650事業あるため，統合が進まなければ相対的に非公営簡易水道の割合が大きくなる．その内訳は，全国で自治会等組合営が589事業体，現在給水人口が15万人弱，私営が61事業体，１万人弱である．自治体別に非公営簡易水道の事業体数をまとめると**表 4** が得られる．

非公営簡易水道の650事業体中500事業体が市部に位置するが，事業体数は都道府県によって大きく異なる（**図19**）．特に市部の非公営簡易水道は，特定の自治体に集中して存在する傾向がある．最も顕著なのは茨城県つくば市で，85の非公営簡易水道（自治会等組合経営）があり，現在給水人口は約15,000人に達している．前述のように非公営簡易水道は同一自治体内でも料金体系がバラバラで，統合までには大きな障害がある．しかし，市に存在する事業体をすべて統合すれば一気に500の事業体が減少することになる．

非公営簡易水道は，国庫補助制度が始まる以前から，あるいは国庫補助が行き届かなかった地域で住民によって整備されていた水道である．人口減，高齢化，老朽化等の問題が顕在化しており，その経営も厳しい条件下に置かれている．繰り返しになるが，現在まで官に依存せず自主的に運営してきた非公営簡水を，単に非公営という理由で統合政策の対象外とすべきではなく，非公営簡易水道の公的支援の充実と統合を進めていくべきである．

表 4　自治体別の非公営簡易水道事業体数（全国）

	市	町	村	合計
事業体数	500	129	21	650
自治体数	105	55	7	167

平成30(2018)年度

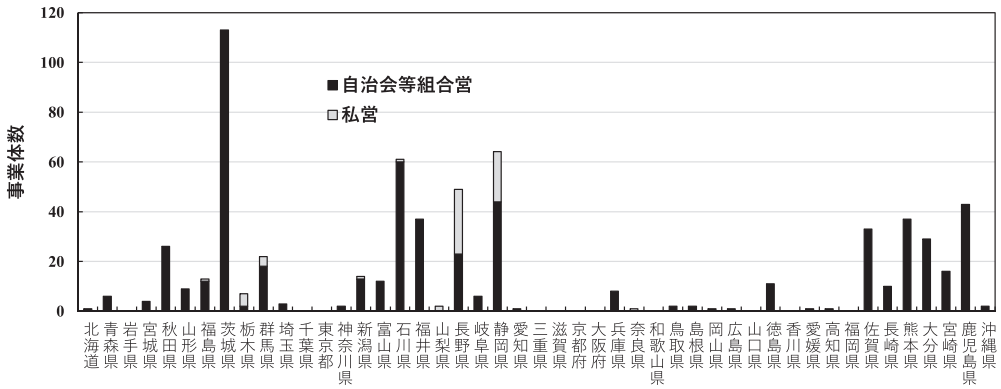


図19　都道府県別の非公営簡易水道事業体数（平成30（2018）年）

6．北海道における簡易水道統合後の課題

6.1. 現状と統合後の事業体数

一自治体一水道への統合を進めた場合，北海道には突出して数多くの簡易水道事業が残り，他の都府県とは違った様相となる．ここでは，北海道について，簡易水道の現状，統合後の

姿，さらに将来的な人口減少の影響などについて検討する．

現状では，簡易水道事業の統合が進行途中のため，以下の４種類の経営形態の自治体が混在している．

a）上水道事業のみ経営（簡易水道を持たない，あるいは統合済み）
b）上水道事業と簡易水道事業を経営（簡易水道未統合）
c）複数の簡易水道事業を経営（簡易水道未統合）
d）単一の簡易水道事業を経営（既に一事業に統合済み）

一自治体一水道の原則に沿って簡易水道事業を全て統合すると，a）か d）の分類に収束する．その場合，北海道の水道事業体の給水人口分布にどのような変化がみられるか，さらに今後人口減少が進行した場合の給水人口分布がどうなるか，この２点についてまず検討する．

北海道の水道事業のうち，平成30（2018）年度の現在給水人口を用いて簡易水道統合前後の各事業の人口ランク別事業体数を求めると**図20**と**図21**が得られる．現時点（**図20**）で，上水道事業でありながら，給水人口5,000人以下の事業体はすでに17ある．5,000～10,000人が25，１万から５万人が35，５万人以上は16事業にすぎない．一自治体一水道の方針で簡易水道事業を統合すると**図21**の状態に移行する．この図から，統合により．給水人口2,000人以下の小規模の簡易水道事業体数が大きく減少し，簡易水道事業体数は111から75に減少する．しかし，小規模の事業体が吸収されるだけなので，給水人口3,000人以上の事業体数の分布には大きな影響はない．なお，統合によって，給水人口が5,000人を超えて上水道事業に昇格するのは４事業にすぎない．36事業体の減少は小さな数字ではないが，経営の厳しい小規模簡易水道が統合されているので，吸収した事業体には経営上のメリットはなく，統合した事業体が赤字を補填

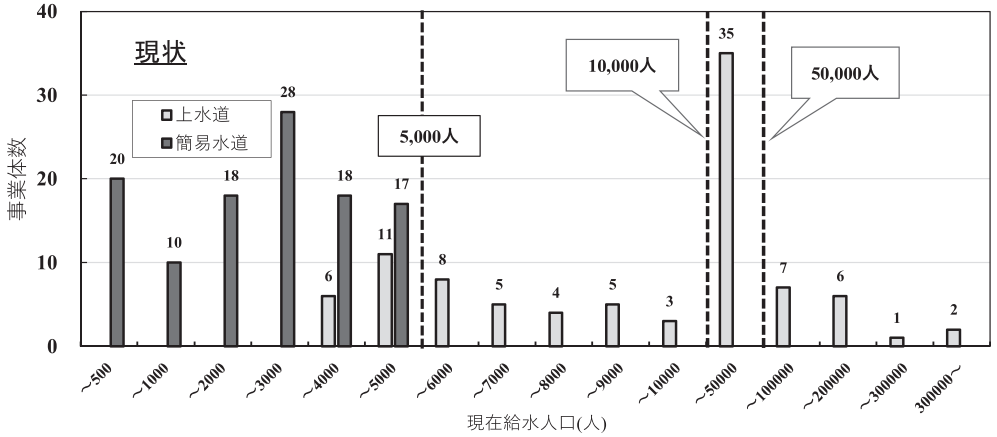


図20　北海道における水道事業の現在給水人口別分布（平成30（2018）年度）

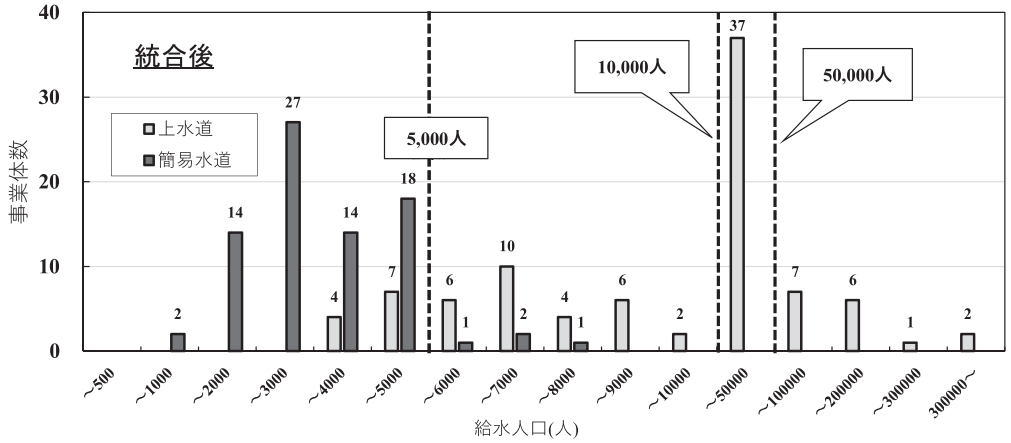


図21　北海道における水道事業の現在給水人口別分布（簡易水道統合後）

することになるのが実態である．

さらに2045年度の状況を推定した結果が**図22**である．2045年度の給水人口は，社会保障・人口問題研究所[35]の2045年までの自治体別人口推計結果から求めた人口指数値に，各自治体の現在給水人口（平成30（2018）年度）を乗じて求めた．2045年度の給水人口ランク別の事業体数の分布には以下のように大きな変化がみられる．

・人口減少の影響により給水人口2,000人以下の簡易水道事業体数が増加
・同様の理由により，上水道事業の36事業体が給水人口5,000人以下となる．
・上記の5,000人以下の水道事業の合計事業体数は116となり，平成30年度の事業体数に近い数まで逆戻りする．また給水人口10,000～50,000人の上水道事業体数が３分の２に減少する．

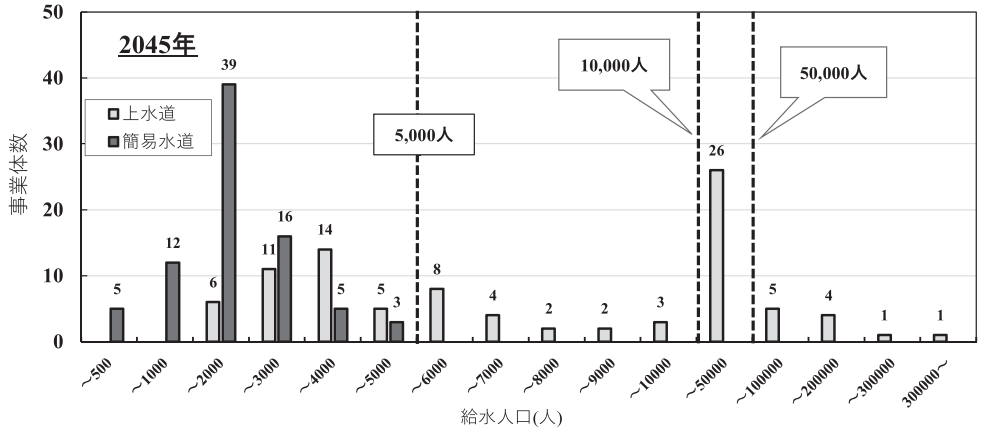


図22　北海道における水道事業の現在給水人口別分布（2045年推計値）

以上のように人口減少が継続し，人口の少ない自治体ほど減少率が大きくなるため，2045年には再び小規模事業体が増加する．特に給水人口が5,000人を切る上水道事業は36に上り，深刻な経営難に陥ることが懸念される．給水人口5,000人以下で上水道事業と簡易水道事業が混在する事態は，恐らく他県でも生ずるものと推定される．上水道と簡易水道の枠組みの崩壊である．

全国的に見ると，平成30（2018）年度時点で，現在給水人口がすでに5,000人以下の上水道事業体が77ある．現在給水人口5,000～7,000人には103，5,000～10,000人に広げると159の上水道事業体がある．2045年にはこの159の事業体の大部分が給水人口5,000人以下になると予測される．

このように，簡易水道統合を進めて事業体数を減らしても，今後は簡易水道に相当する上水道事業が増えてくる．認可時の計画給水人口5,000人を境界として固定している現在の制度が，これからの時代には合わなくなっている．現在（あるいは将来）給水人口を重視して政策立案すべき時代が来ているといえよう．

少なくとも2100年頃までは日本の人口は減少し続けることは確実である．すでに現状でも給水人口5,000人を切る上水道事業が散見され，今後その数は確実に増加する．一方で簡易水道事業の給水人口の減少も確実に進行する．簡易水道化した上水道に対する支援をどうするのか,5,000人という境界値をこのまま固持するのか，今後も一つの水道法ですべての水道事業をコントロールするのか，等々検討すべき課題が浮き上がってくる．現在の水道に関する様々な仕組みが，人口減少時代に対応できるか，真剣に検討すべき時期に来ていると考えられる．

6. 2. 事業体の地域分布

水道事業の経営改善の方策として広域化，あるいは広域連携が有効と言われている．国内には広域化の先行事例がいくつかあるが，具体的内容は事例によって大きく異なる．重要なことは，広域化は手段であって目的ではないということである．すなわち，持続的な経営が可能な水道事業であるためには，何が重要なのか，地域に実情に応じて検討することが必要である．比較的大規模な広域化（岩手中部，香川県，広島県など）の先行事例については，平野部で給水地域が隣接している，既存の県営水道・用水供給事業団など広域化の幹となる組織がある，事業体の数が少ないなど，それぞれの地域の特性が大きく関与している．また一県一水道などの必要性も声高に言われることがあるが，広大な面積に多数の自治体がある北海道では現実的な解決策とは思えない．北海道では人口分布にも大きな偏りがあるため，広域化や連携の方策は一筋縄ではなく，また積雪寒冷地特有の要因も考慮に入れなければならない．そこで，ここでは北海道の事業体の地域分布について検討を加えたい．

6.1で述べた現状（a）～d）の経営形態）を地図上に色分けして示すと**図23**が得られる．一

自治体一水道の原則で簡易水道を統合すると**図24**となる．簡易水道統合によって北海道の水道事業体の構成は上水道，簡易水道，空知地区の企業団末端給水の３種類に整理される．上水道と簡易水道の分布はモザイク状に入り組んでいるが，簡易水道が集中している地域がいくつか見られ，これらの地域の水道の将来経営が困難になることは容易に想像できる．なお，水道企業団は10団体あるが末端給水を行っているのは５団体でいずれも空知地区に集中している（詳細は後述）．

6.1.で述べたように，2045年までの将来像を考えると，多くの上水道事業の給水人口が5,000人以下に減少するため，計画給水人口5,000人による上水道事業と簡易水道事業の区分は意味を持たない．そこで各自治体の現在給水人口で現状を塗り分けると**図25**が得られ，2045年度の給水人口推定値によって塗り分けると**図26**となる．この図では人口５万人以上を最も濃い青色で塗っている．4.2で述べた（**図11**）施設整備支援型Bの下限値は２～５万人である．すなわち，「日常の維持管理は料金収入（３条予算）で可能だが，施設整備には支援が必要」な事業体である．その給水人口下限値の最大値である５万人を広域連携で核となることができる事業体の最低レベルと考えた．

これらの図から，2045年には給水人口５千人以下の事業体がいくつかの地域に集中して分布することが分かる．広域連携の核となりうる都市は，道央圏を除くと，函館，旭川，苫小牧，帯広，北見，釧路しか残らない（後出**表８**）．仮にこれらの都市が中核都市として機能し，隣接する自治体の水道と連携したとしても，数多くの自治体がとり残されることになる．

以上のことから，北海道の将来を見据えた広域化や連携の経営形態を議論する際には，以下の４種類の地域別に考える必要がある．

１）道央圏（札幌を核とした人口密集地域，主に石狩振興局）
２）水道企業団が中心となっている地域（空知総合振興局，十勝総合振興局）
３）核都市（函館，旭川，苫小牧，帯広，北見，釧路）とその周辺事業体
４）小規模事業体のみが存在する地域（１）から３）に該当しない地区）

４地域の中で最も困難が予想されるのは４）である．現状で**図25**，2045年には**図26**で最も色の薄い部分（給水人口5,000人以下）がその候補地に相当する．2045年には北海道の半分以上の地域が，簡易水道相当規模の事業体となる．その後も人口はさらに減少するため，水道事業の生き残りの方策を考えるには，相当大胆な発想が必要になるであろう．

6.3. 小規模自治体の役割

地方の人口が減少して都市部の人間の発言力が相対的に強くなると，「地方はお荷物」と

国土地理院承認 平14総複 第149号

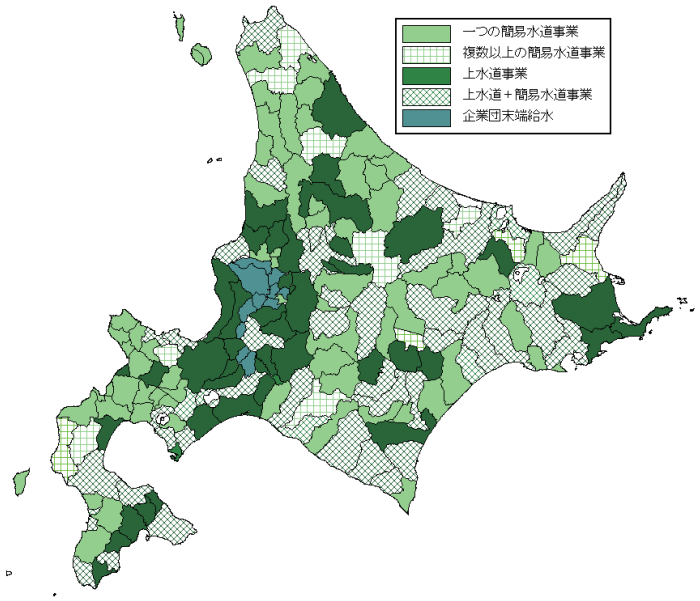


図23　水道事業体の分布（平成30（2018）年現状）

国土地理院承認 平14総複 第149号

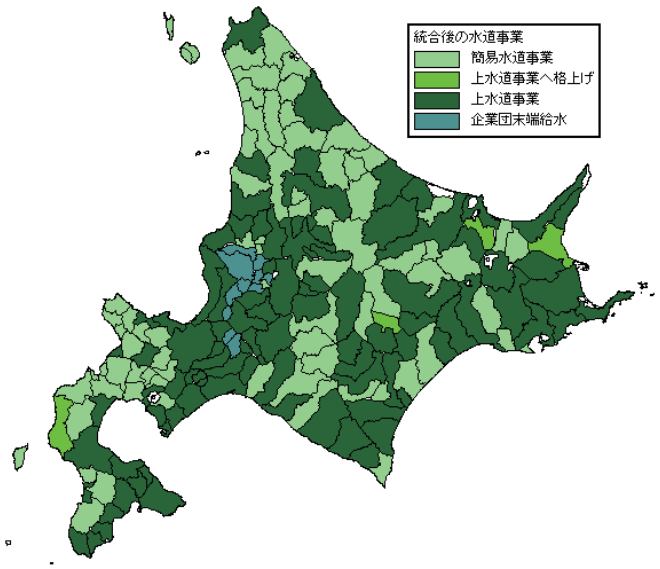


図24　水道事業体の分布（簡易水道統合後）

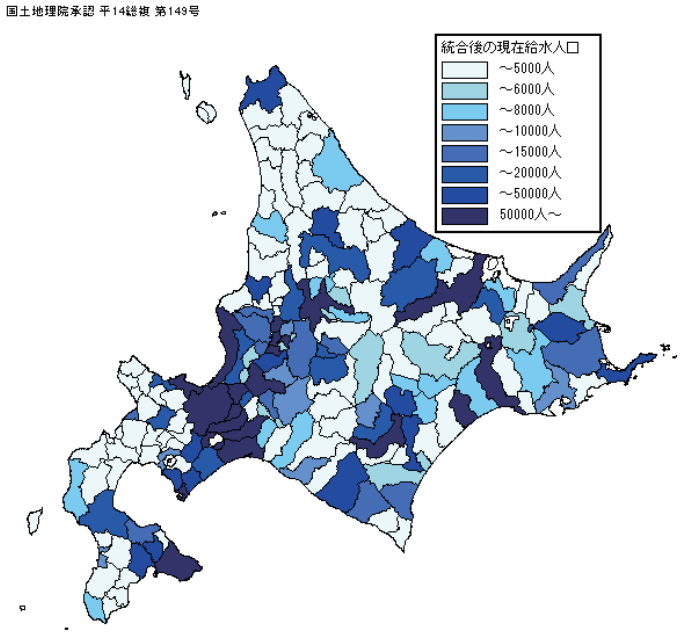


図25　給水人口の分布（平成30（2018）年）

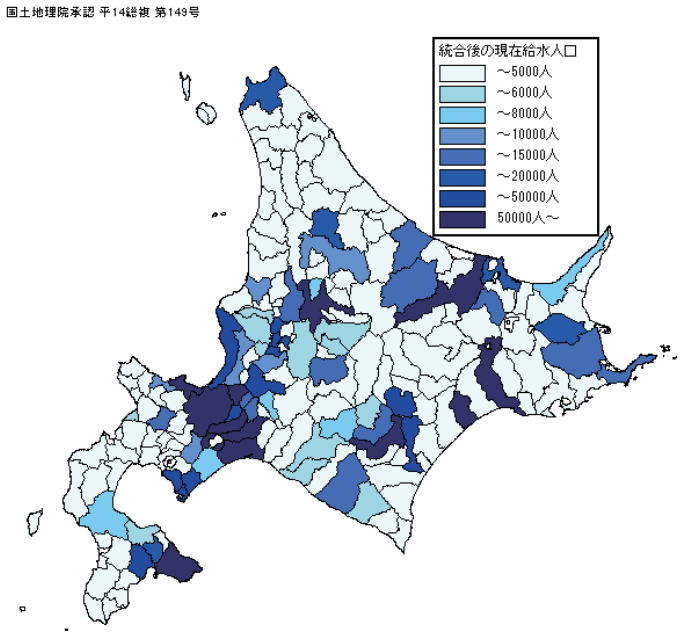


図26　給水人口の分布（2045年推計値）

いった扱いを受けがちである．地方の少子高齢化が顕著になって，商業地域の消滅，JRなどの公共交通事業，医療や介護などの福祉サービスの負担増など，小規模自治体に対する風当たりは強いものがある．公共サービスや商業活動は，人口密度が大きいほど経営効率が良いことは明らかである．

国や地方の財政が厳しくなって，特に簡易水道に対する国庫補助の削減を目的に，国は簡易水道の統合，広域連携を強力に進めようとしてきた．しかし，小規模同士を統合しても経営効率は劇的に向上しないことは前述のとおりである．企業会計を導入しても，赤字がなくなるわけではないが，あたかも自助努力が不足しているかの如き大都市目線の論調もみられる．しかし，地方を大都市と同じ基準で評価することがナンセンスであり．地方の役割を広い視点から評価することが重要である．ここでは，北海道の簡易水道事業普及地域の産業生産額について触れ，地方の役割を再確認したい．

北海道のカロリーベースの食料自給率は198％で（平成30（2018）年度），全国１位である．その数字を支えている農業と漁業生産の小規模自治体の貢献度について考えてみたい．農業生産額と漁業収穫量を，簡易水道統合後の状態に基づいて集計すると，**表５**のようになる[36,37]．給水人口ベースでは，簡易水道の地域は4.3％を占めているにすぎないが，農業生産，漁獲量ともに全道の４分の一から５分の一程度が簡易水道を利用している小規模自治体で生産されている．給水人口１万人以下に範囲を広げて計算すると，農業生産額，漁獲量とも貢献度は40％以上に跳ね上がる．つまり，給水人口・給水人口密度が小さく，水道経営に不利であっても，第一次産業の担い手として日本の食糧確保に大きな貢献をしていることを忘れてはならない．行政に限らず専門分野の縦割りで経営効率を考えると，大きな間違いを犯すことになる．

北海道の一次産業を守り持続的な経営を行うには，人材確保が不可欠である．今や，生活に必須なインフラとして定着した水道は，都市部への食料供給を支えるインフラでもある．大都市目線で評価せず，適切な支援体制を整えて小規模水道の持続的経営を支えるべきである．

表５　小規模水道事業地域と一次産業

産業	項目	簡易水道事業地域*)	給水人口1万人未満の地域
農業	農業産出合計額（1000万円/ｙ）	33,078	58,867
	全道に占める割合（%）	26.3%	46.8%
漁業	漁獲量（t/ｙ）	183,865	354,144
	全道に占める割合(%)	21.0%	40.4%

平成30年度統計値，*)簡易水道統合後

7．北海道における水道事業の広域連携

7.1. 連携の枠組みの考え方

6.2.で北海道における水道事業体の地域分布を，現状，簡易水道統合後，さらに2045年の推計等の条件別に述べた．人口減少の影響は今後さらに深刻さを増すことは言うまでもなく，経営の効率化が最重要課題である．その対応策として，広域化・広域連携が有効であると言われている．ただしその具体的内容は，地域の多様な条件により影響を受けるため，様々な方式があることが，実績の積み上げとともに次第に認識されてきた．北海道については，広大な面積を一つの連携枠として議論することは難しい．したがって，まず広域化・広域連携を議論する枠組みをどのように決めるかが問題となる．

北海道庁は広大な面積に対応するため，行政区画を14の振興局（旧支庁）に区分し，各中心都市に振興局を設置してきた歴史的経緯がある（**図27**）．振興局は地形や交通条件などによりさらに細分化された地区に分けられて，様々な分野で強い連携が築かれてきた．例えば，空知や十勝の水道企業団の構成は，自治体間の連携の歴史が強く影響している．そこで，水道の広域化・連携について考察する際，振興局による地域分けを出発点としたい．

14の振興局は，それぞれ一つの県に相当する面積を持っているが，人口・人口密度に大きな違いがある．**表6**に行政や水道事業に関する情報をまとめた．この表には，一自治体一水道体制に移行した場合の水道事業体数，平成30（2018）年の給水人口と2045年の給水人口推定値などを合わせて示した．なお，2045年の給水人口は，国立社会保障・人口問題研究所の自治体別

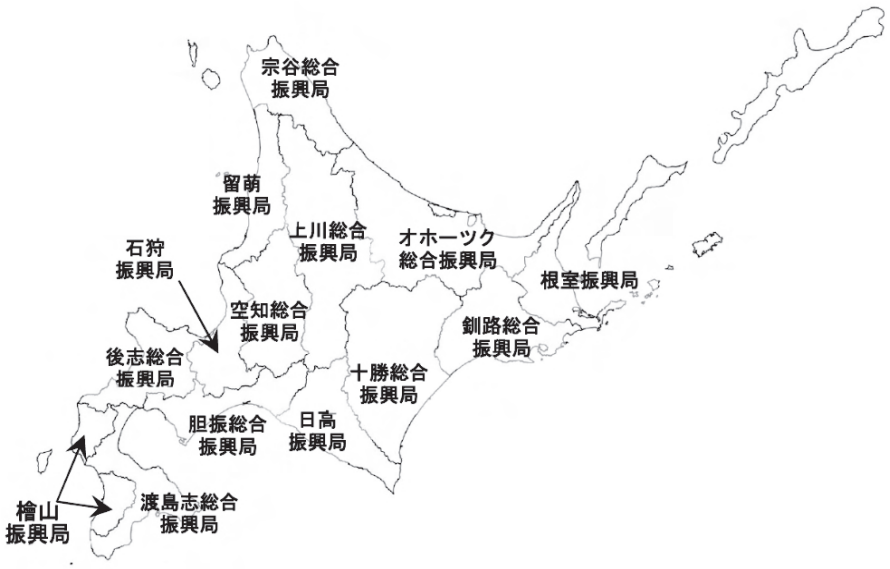


図27　北海道の総合振興局，振興局

人口推定値[35]を参考に，2018年から2045年の人口指数を算出し，2018年の給水人口に乗じて推定した．

北海道全体の給水人口は，2045年までに平均76％に減少するが，石狩の89.4％から，最低は45.1％の檜山振興局で，人口指数に大きな偏りがみられる．給水人口割合を見ると，現時点で石狩振興局が全道の人口の半分弱を占めているが，2045年に向けて割合は次第に上昇し，2045年には54％に上昇する．逆に，その他の振興局の人口割合は軒並み減少し，石狩振興局の１局集中が加速する．以下に，振興局を４つに分類して特徴を述べる．

１）石狩振興局（道央圏）について

全道的に人口減少が進行する中で，石狩振興局（道央圏）は減少率が最も小さく，水道経営上最も有利な条件下にあり，その中心は言うまでもなく札幌市である．札幌市は令和７（2025）年度から石狩西部広域水道企業団からの受水を開始する予定であり，札幌市，石狩市，当別町，小樽市が管路でつながる．また石狩東部広域水道企業団は江別市，千歳市，恵庭市，北広島市，由仁町，長幌水道企業団への用水供給を行っている．現状でも，石狩振興局以外の小樽市（後志振興局），由仁町，長沼町，南幌町（以上，空知振興局）が管路で連結されており，振興局よりも広い道央圏を形成している．

表６　各振興局の自治体数，水道事業の現状と2045年推定値

振興局名（給水人口順）	自治体				水道事業体数			平成30(2018)年		2045年推定値		
	市	町	村	合計	水道企業団	上水道事業	簡易水道事業	現在給水人口	給水人口割合（%）	給水人口推定値	給水人口割合（%）	人口指数（2018年=100）
石狩振興局[a]	6	1	1	8	2 (0+2)	7		2,373,706	46.1	2,123,200	54.2	89.4
上川総合振興局	4	17	2	23		9	14	447,151	8.7	315,300	8.1	70.5
渡島総合振興局	2	9		11		11		383,557	7.4	236,200	6.0	61.6
胆振総合振興局	4	7		11		8	3	379,842	7.4	265,000	6.8	69.8
十勝総合振興局	1	16	2	19	1 (0+1)	12	7	323,297	6.3	258,800	6.6	80.1
空知総合振興局[a]	10	14		24	6 (4+2)	10	4	289,608	5.6	153,700	3.9	53.1
オホーツク総合振興局	3	14	1	18		7	11	256,974	5.0	163,200	4.2	63.5
釧路総合振興局	1	6	1	8		6	2	222,683	4.3	144,400	3.7	64.8
後志総合振興局	1	13	6	20		4	16	200,540	3.9	109,400	2.8	54.6
根室振興局	1	4		5		4	1	71,697	1.4	45,900	1.2	64.0
宗谷総合振興局	1	8	1	10		2	8	62,505	1.2	32,400	0.8	51.8
日高振興局		7		7		4	3	60,819	1.2	31,700	0.8	52.1
留萌振興局	1	6	1	8		4	4	44,686	0.9	21,100	0.5	47.2
檜山振興局		7		7		2	5	33,483	0.7	15,100	0.4	45.1
合計あるいは平均	**35**	**129**	**15**	**179**	**9**	**90**	**78**	**5,150,548**	**100**	**3,915,400**	**100**	**76.0**
					（末端給水＋用水供給）	一自治体一水道に統合後の事業体数						

a）石狩振興局の新篠津村の給水人口は，空知総合振興局の月新水道企業団に計上している．

人口集中地域とはいえ，今後人口減少が徐々に進行していく．2060年の北海道の総人口は約320万人に減少するといわれ，現在の約520万人から，札幌市の総人口に相当する約200万人が減少することになる[38]．したがって長期的には経営基盤は決して盤石とはいえない．

4.2で述べたように水道事業の統合は，大規模事業体同士であるほどスケールメリットが働き効果が大きい．一般に大規模事業体ほど将来の安定経営に対する危機感が薄く，広域連携の具体化が難しい面もあるが，札幌市の人口減少率が次第に大きくなっていく現実を直視し．札幌市を核とした水道企業団の経営統合あるいは末端給水など様々な可能性を体力のあるうちに検討すべきである．

2）空知総合振興局について

空知総合振興局には**表7**のように多くの水道企業団が設置されている．この地区は，北空知，中空知，南空知に区分され，それぞれの地区内で産業等の分野での連携が行われ結びつきが強い．企業団は，このような結びつきを背景にして昭和40年代から設立され，空知管内24自治体中，18の自治体が6つの企業団に参画している．この中で，西空知水道企業団は当初は新十津川町と雨竜町で広域簡易水道[39]として設立されたものである．

表7　空知総合振興局内の水道企業団

企業団名	供給形態	地域名	構成自治体名	平成30(2018)年給水人口	2045年給水人口推定値	減少率(%)
中空知広域水道企業団	末端給水	中空知	滝川市，砂川市，歌志内市，奈井江町	**64,655**	**37,680**	**41.7**
西空知広域水道企業団	末端給水	中空知	新十津川町，雨竜町，浦臼町	**10,546**	**5,770**	**45.3**
月新水道企業団	末端給水	南空知・石狩	月形町(南空知)，新篠津村(石狩)	**5,759**	**3,400**	**41.0**
長幌上水道企業団	末端給水	南空知	長沼町，南幌町	**17,904**	**10,390**	**42.0**
北空知広域水道企業団	用水供給	北空知	深川市	19,694	10,860	44.9
			沼田町	3,030	1,250	58.7
			妹背牛町	2,402	950	60.4
			秩父別町	2,375	1,130	52.4
			北竜町	1,772	870	50.9
			合計	**29,273**	**15,060**	**48.6**
桂沢水道企業団	用水供給	南空知	岩見沢市	81,047	47,640	41.2
			美唄市	21,339	9,080	57.4
			三笠市	8,442	3,280	61.1
			合計	**110,828**	**60,000**	**45.9**

全部で19自治体（空知振興局内は18）
空知振興局内で企業団に加入していないのは以下の6自治体(3市3町)
夕張市，芦別市，赤平市，上砂川町，栗山町，由仁町

空知地区の自治体で企業団に加入していない６自治体の内４つは，石狩平野の東側山間部に位置する旧炭鉱町であり，平野部の自治体のほとんどが企業団に参画している．石狩平野は，もともとは石狩湿原と呼ばれる大湿原地帯であったが，長い時間と労力をかけて土地改良事業による農地開発を行った地域である．湿原地帯であったため，住民は長い間良好な水道水源を確保できず，広域化が早くから実施された．現在，この地域の農業産出額は，水稲や野菜を中心に1,093億円（平成30年度）と全道の約９％を占める[37]．農業産出額では，十勝に次いで２位となっている．しかし人口減少率が比較的大きく，2045年の給水人口を見ると，いずれも現在の40％程度に減少することが予測され，経営環境の悪化は免れない．空知地区の企業団は，石狩川両岸の平野部にその流れに沿うように位置しており給水区域が隣接している．またこの地域は，一般道，高速道，鉄道などの交通アクセスが極めて良好である．さらに道央圏に近いメリットを生かせば民間との連携も比較的容易と考えられる．長期的視点に立って，企業団の統合・連携を議論する場を今から設定し，人口減少に備える必要がある．

３）核都市（函館，旭川，苫小牧，帯広，北見，釧路）とその周辺事業体について

表８に各振興局の主要自治体の2045年の給水人口推定値を示した．いずれの都市も，2045年まで人口が減少し，さらに2045年以降も減少することは確実であり，核都市の上水道事業も厳しい経営環境に遭遇する．

道央圏以外で，2045年になっても広域連携の核都市となりうるのは，函館，旭川，帯広，苫小牧，北見，釧路と考えられる（2045年に10万人以上は維持できる）．この中で，十勝総合振興局にはすでに帯広市を核とした十勝中部広域水道企業団（帯広市，音更町，幕別町，芽室町，池田町，中札内村，更別村．水源：札内ダム）が用水供給事業を行っている．供給地域の拡大，末端給水の実施，民間との連携など，将来に向けた生き残り策を検討すべきである．

ただしこれらの核都市が，各振興区内のすべての自治体と連携するのは不可能であり，現実には隣接する自治体に限られる．最も進んだ形態としては施設あるいは経営の統合ではあるが，そこに至らなくとも共同管理・発注などによる効率化が可能であろう．また，核都市とその周辺が連携することで，小規模事業体単独よりも民間の協力を得やすくなりうることも重要なメリットである．

４）小規模事業体のみが存在する地域

日高振興局と檜山振興局には現在でも市がない．根室振興局，宗谷総合振興局，留萌振興局はいずれも市がひとつあるが，すでに５万人を切っており，2045年には根室振興局，宗谷総合振興局，日高振興局の給水人口が５万人以下となる（前出**表６**）．これらの５つの振興局は，広域連携の核都市が存在しない地域に分類される．また，同じ振興局内でも地理的条件などに

表 8　振興局主要自治体の給水人口予測

振興局	振興局所在地	自治体	2020年給水人口	2045年給水人口
石狩振興局	○	札幌市	**1,957,986**	**1,798,000**
上川総合振興局	○	旭川市	**318,339**	**237,000**
渡島総合振興局	○	函館市	**256,470**	**162,800**
胆振総合振興局		苫小牧市	**170,235**	**140,000**
	○	室蘭市	**83,072**	**48,500**
十勝総合振興局	○	帯広市	**165,758**	**146,700**
釧路総合振興局	○	釧路市	**184,230**	**123,800**
オホーツク総合振興局	○	網走市	**34,180**	**23,000**
		北見市	**101,104**	**73,200**
後志総合振興局	○	倶知安町	**15,199**	**10,600**
		小樽市	**115,494**	**60,400**
空知総合振興局	○	岩見沢市	**81,047**	**47,600**
宗谷総合振興局	○	稚内市	**33,830**	**17,700**
根室振興局	○	根室市	**23,714**	**12,300**
		中標津町	**22,938**	**18,000**
日高振興局	○	浦河町	**10,735**	**5,100**
		新ひだか町	**20,518**	**10,500**
留萌振興局	○	留萌市	**20,677**	**9,800**
檜山振興局	○	江差町	**7,398**	**3,600**
		せたな町	**7,412**	**3,100**

よって核都市と連携できない地域が出てくる．このような場合も核都市が存在しない地域と分類される．

以上のように，北海道の11振興局中，５つの振興局全てと，いくつかの振興局の一部が核都市の存在しない地域に分類される．

図28に，国立社会保障・人口問題研究所の人口推計データ[35]から，振興局別に2020年から2045年までの総人口と労働人口の減少率を示した．総人口の減少率が大きい振興局ほど労働人口の減少率が大きくなる．例えば留萌振興局は総人口が50％減少し，労働人口は60％減少する．加えて高齢化により医療や介護分野の人材確保が必要となるため，地元での人材確保が困難になる．現在でも，道北，道東の自治体では新卒土木技術者の採用が困難になっており，技術職の採用難は今後さらに厳しくなると思われ，民間との連携を抜きにして水道事業の持続は考えにくい．

民間の力を利用するには，事業体が民間の受託しやすい事業，言い換えれば適正な利益が得られる事業を準備しなければならない．核都市と連携できない地域は最も不利な条件下にある．そのためには単独ではなく連携して受注額の大きな仕事を作ることが必要である．

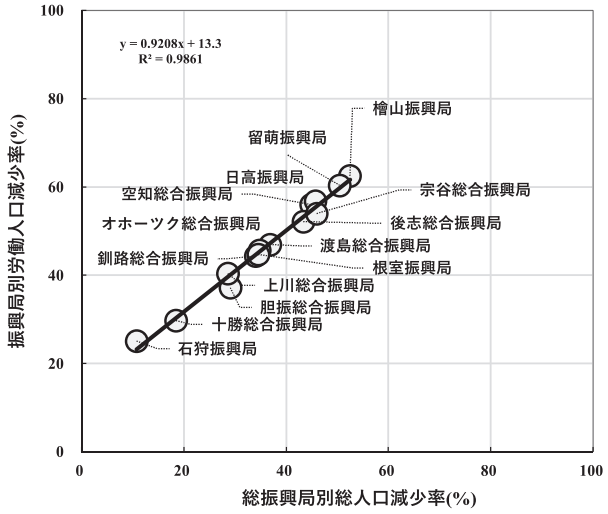


図28 振興局別総人口と労働人口の減少率の関係
（2020年から2045年の減少率）

大きな事業体では，組織が大きいため水道部局が主体となって広域連携を進めていくことが可能であるが，簡易水道の担当職員は少なく，技術職員は兼務で一人という事業体が多い．このような条件下で，広域連携の枠組み作りをボトムアップで行うことは難しい．また，少子高齢化が進行している地方自治体では，水道以外の国民健康保険事業，公立病院，老人保健医療に一般会計から多額の繰入金が各特別会計に入っており，水道事業に対する危機感は相対的に小さい．小さな事業体ほど，自治体内で水道の将来経営に対する危機感を共有し，財政や街づくり部局と連携した動きが重要になる．

7. 2. 自治体間の連携事業を考慮した水道事業の広域連携（試案）

（1）広域連携の歴史

時間を巻き戻すと，我が国の水道の広域化事業の推進の歴史は戦前までさかのぼる．大正８年に設置された江戸川上水町村組合が最初の広域水道（市町村の行政区域を越えた広域的見地から経営される水道）で，都道府県営の水道事業としては昭和11年に神奈川県営水道が給水を開始し，水道用水供給事業としては，昭和17年に阪神上水道市町村組合（現阪神水道企業団）が供給を開始している[40]．

戦後になって，広域水道は昭和42年度の国庫補助制度設立や，昭和52年度の広域的水道整備計画を規定した水道法改正により多くの事業が創設された．この流れに乗って，北海道でも水道広域化の検討は，すでに昭和40年代に行われている．**表 9** にその内容を示した[41]．

当時はまだ経済も人口も成長期で，計画の目的は水需要の増大に応えるための水量確保であった．各地域の中心都市を核とした広域化が検討されており，現在と発想は同じである．表

の右側には実現した企業団を記したが，石狩東部，石狩西部と十勝中部はダム建設（漁川ダム，当別ダム，札内ダム）に時間を要し，創業までに相当の年月を要し，調査の半分以上は実現しなかった．その理由は明らかではないが，高度成長期での計画であり，水源確保が難しかったのかもしれない．あるいは危機感の欠如，自治体の枠を超えた連携に対する拒否感などが障害となったのかもしれない．当時と比較すると，今や稚内，留萌，室蘭などは人口減のため核都市の役割を担うことが難しくなってしまった．これらの計画が実現していたならば，広域化の実績が各地に蓄積されて，さらに進んだ広域連携が進行していたかもしれない．

例えば空知総合振興局は，大小24の自治体を含む振興局であるが，18の自治体が６つの水道企業団を構成しているので，シンプルな構成となっており，今後の連携を考えやすい（前出**表７**）．

前述のように，地方自治体にとって特に大きな問題は，医療，福祉，公共交通，産業，教育などであり，水道に対する危機意識は必ずしも大きくない．しかしいずれの問題も，一自治体ですべてを賄うのではなく，周辺自治体と連携して効率よく事業を展開する仕組み作りは喫緊の課題である．ただし，小さな自治体が広域連携の仕組みを作ることは容易なことではない．ではどのように対応すべきなのか，この点について次節で考えてみたい．

（２）自治体間の連携事業と水道事業

少子高齢化時代を迎えて，全国の自治体，取り分け小規模自治体の運営は，水道事業に限らず様々な事業でますます今後厳しくなる．その対策の一つとして，自治体の枠を超えた広域連携の必要性が叫ばれている．

このような動きを背景に，総務省の肝いりで，都市を中心とした広域連携事業がすでに二つスタートしている．水道事業の連携を議論する前に，これらの事業について触れたい．

一つは平成21年からスタートした定住自立圏構想であり，もう一つは平成26年からスタートした連携中枢都市圏構想である．それぞれの構想は以下のように説明されている[42]（一部略）．

１）定住自立圏：

「中心市」（人口５万人以上）の都市機能と「近隣市町村」の農林水産業，自然環境，歴史，文化など，それぞれの魅力を活用して，相互に役割分担し，連携・協力することにより，圏域全体で必要な生活機能を確保し，地方圏への人口定住を促進する政策．

２）連携中枢都市圏：

相当の規模と中核性を備える圏域の「中心都市」（人口20万人以上）が近隣の市町村と連携し，人口減少・少子高齢社会においても一定の圏域人口を有し活力ある社会経済を維持するための拠点を形成する政策．

表 9　昭和40年代に北海道で実施された水道広域化基礎調査等の実績と実現した企業団

調査地区	実施年度（昭和）	実施年度（西暦）	調　査　内　容	調　査　名		実現した企業団
南空知	42	1967	桂沢水道による周辺市町村への広域化のあり方	水道広域化基礎調査	⇒	桂沢水道企業団（美唄市，岩見沢市，三笠市に昭和33年給水開始）に，北村・栗沢町の加入（昭和43年）
渡島中部	43	1968	函館市と周辺市町村の水道広域化のあり方	水道広域化基礎調査		
石狩東部	44	1969	漁川ダム計画を核とする千歳川流域市町村水道広域化	水道広域化基礎調査	⇒	石狩川東部広域水道企業団 （江別市，千歳市，恵庭市，北広島市，由仁町に昭和55年給水開始）
胆振西部	43	1968	室蘭市と周辺市町村の水道広域化と洞爺湖の利用	水資源調査（厚生省）		
上川中央	45	1970	旭川市と周辺市町村の水道広域化のあり方	水道広域化基礎調査		
根　釧	45・47	1970・1972	根釧地区における水道と営農用水の広域的な一体化	水需給調査		
十　勝	47	1972	帯広市と周辺市町村の水道広域化のあり方	水道広域化基礎調査	⇒	十勝中部水道企業団（帯広市，音更町，幕別町，芽室町，池田町，中札内村，更別村に平成7年給水開始）
道　央	47	1972	道央における将来の水需要と供給計画	水需給調査	⇒	石狩川西部広域水道企業団？ （小樽市，石狩市，当別町に平成25年給水開始，札幌市には令和7(2025)年度から給水予定）
北　見	48	1973	北見市と周辺市町村の水道広域化のあり方	水道広域化基礎調査		
宗谷北部	49	1974	宗谷北部における将来の水需要と供給計画	水需給調査		

出典：北海道簡易水道協会：簡易水道の歩み－北海道簡易水道協会創立20周年記念－，46p.，昭和51年[41)]

定住自立圏の形成は，まず地域の核となる都市が「中心市」になることを宣言する．次に中心市は近隣市町村と１対１の協定を締結することを積み重ねて圏域を形成する．

連携中枢都市圏の場合も，政令指定都市あるいは中核市が「中心都市」になることを宣言する．中心都市は近隣の市町村と１対１の連携協約を締結し，互いの協議によって連携中枢都市圏ビジョンを作成することが必要である．

定住自立圏や連携中枢都市圏が形成されると，地方交付税の財政措置が行われる．すでに定住自立圏は全国で129圏域，連携中枢都市圏は34圏域形成されている[42]．北海道の取組状況は**図29**の通りである[43]．

この図から．定住自立圏の枠組は，これまでの行政の枠組みや自治体間の交流の歴史が決定要因になっていることがわかる．すなわち，定住自立圏が振興局そのもの（たとえば十勝定住自立圏＝十勝総合振興局，南北海道定住自立圏＝渡島総合振興局＋檜山振興局，など），あるいは振興局を分割したもの（例えば，胆振総合振興局＝東胆振定住自立圏＋西いぶり定住自立圏）などがあり，振興局の影響を強く受けている．振興局の境界を超えた自治体は，北・北海道中央圏域に組み込まれた枝幸町，浜頓別町，中頓別町（以上宗谷振興局），西興部村（オホーツク総合振興局）の４自治体のみである．なお，枝幸町，浜頓別町，中頓別町は，北・北海道中央圏域定住自立圏にも登録されている．定住自立圏の連携検討項目として，医療，介護，福祉，教育，産業振興，環境，公共交通，ICTインフラ整備・利活用，交通インフラ，地産地消，交流・定住，職員研修・人事交流など多くの項目があるが，水道に関する項目を上げている圏域は少ない．

また，**図29**には札幌市を中心都市としたさっぽろ連携中枢都市圏も色分けされている．文字通り北海道の中枢としての役割を担う圏域であり，石狩振興局を中心に，後志振興局，空知総合振興局の一部を含んでいる．

定住自立圏も連携中枢都市圏も，人口５万人あるいは20万人以上の都市がない地域では形成できない．すなわち，地図上に白紙の地域がどうしても残ってしまう．このような地域を対象として，北海道は市町村連携モデル事業（平成27（2015）年度～令和元（2019）年度）[44]と広域連携加速化事業（令和２（2020）年～実施中）[45]を立ち上げた．ただし，いずれも５年間の時限事業であるため継続性に問題があり，連携の枠組みが変化している事例もある．また，定住自立圏と全く同一の，あるいは一部が重複した自治体構成で事業が行われている例もあり，連携の枠組みが定まっていない．連携の取組項目にも地域によって大きな違いがあり，地域による温度差を感じざるを得ない．しかしながら，各自治体が自らの意思で形成した連携であり，様々な過去の経緯を踏まえた現実的な連携と考えてよい．

6.2で，給水人口の予測データをもとに北海道内の水道事業体を下記の４種類の地域に分けた．

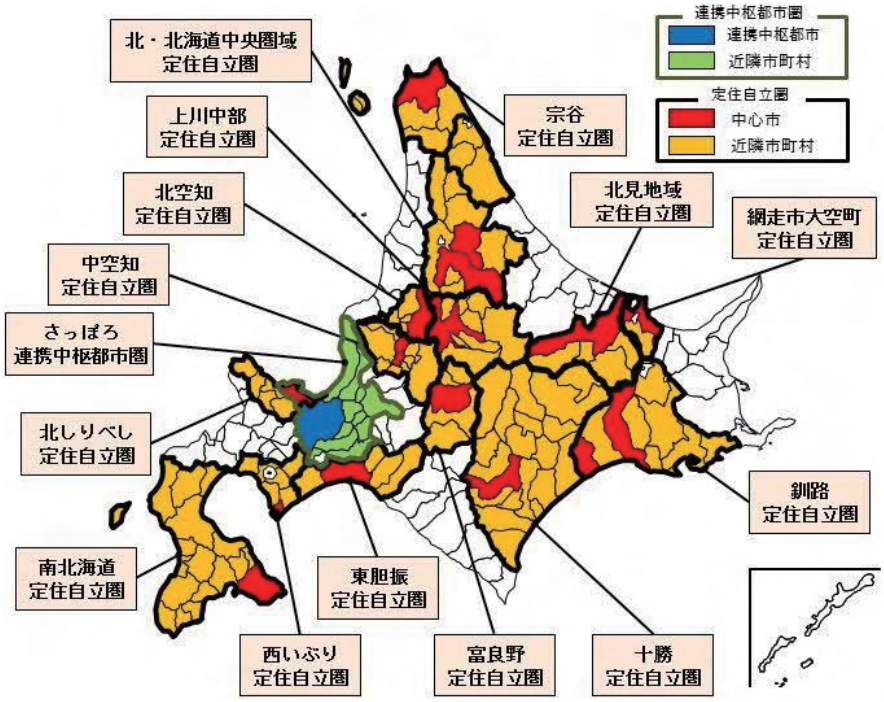


図29　北海道の連携中枢都市圏，定住自立圏構想の取組状況[43]

1）道央圏（札幌を核とした人口密集地域，主に石狩振興局）
2）水道企業団が中心となっている地域（空知総合振興局，十勝総合振興局）
3）核都市（函館，旭川，苫小牧，帯広，北見，釧路）とその周辺事業体
4）小規模事業体のみが存在する地域（1）から3）に該当しない地区）

この考え方を頭に置きながら，北海道でこれまで行われた4つの広域連携事業（連携中枢都市圏，定住自立圏，市町村連携地域モデル事業，広域連携加速化事業）をまとめて示すと**表10**が得られる．表の右側には，連携事業の枠組みを参考にして考えた水道事業の広域連携の枠組みの試案とその分類を示した．

試案の作成方針は以下のようである．

北海道では15の定住自立圏が形成されている．定住自立圏を構成する自治体数は全国平均で約5市町村と報告されており[46]，多くなると合意形成が難しい，あるいは中心市の負担が大きくなることが危惧される．北海道では，十勝定住自立圏が19市町村からなり全国最大であり，南北海道定住自立圏が18町村で続いている．そこで，市町村連携地域モデル事業，広域連携加速化事業や水道企業団の構成を勘案して，可能な場合には定住自立圏を分割して連携の枠組みを検討した．この場合，前提として，出来るだけ連携事業の自治体構成を尊重することと

し，10自治体を超える場合には分割を検討することとした．

表中の分類A～Eの記号の意味は下記のとおりである．

A：大都市や企業団を中心に連携
B：核都市を中心に連携
C：核都市を中心に連携するが，将来的に核都市の機能が低下するのでその対策が必要．
D：小規模自治体の連携
E：構成自治体数が多すぎるため，分割が必要

Aは，上記の１）石狩振興局（道央圏），２）空知・十勝総合振興局などに対応する．Bは，３）核都市（函館，旭川，苫小牧，帯広，北見，釧路）とその周辺事業体，Cは現時点では核都市となりうるが，将来的に人口減少によりその機能を果たせなくなる地域，Dは現時点で核都市がなく小規模自治体で構成される圏域である．自治体数が多く分割の検討が必要圏域についてはEを記した．

結論から述べると，これまで行われた広域連携事業の枠組みを利用することで，水道の広域連携の試案を作成することができた．これまでの記述の繰り返しになる部分もあるが，以下に連携案の概要を説明する．

さっぽろ連携中枢都市圏は札幌市を中心とした石狩振興局に，小樽市（後志振興局），岩見沢市，南幌町，長沼町（空知総合振興局）を加えた圏域となっており，Aに分類した．小樽市，岩見沢市等は，他の圏域で中核となる都市なので，水道の連携枠には入れず．石狩振興局は，札幌市を中心に，石狩東部・西部の広域水道企業団との連携を強化する方向で検討すべきであろう．前述のように，この地域は民間にとっても魅力ある市場であり，様々な連携の選択肢が考えられ，道内では唯一コンセッション方式も可能な地域と考えられる．ただし，この地域は当面の人口減少率が比較的小さいため，危機感を共有できるかが最大の課題である．2050年以降の人口減少も視野に入れた長期的視点に立った議論を開始すべきである．

同じくAに分類したのは，空知総合振興局と十勝総合振興局の一部である．空知総合振興局は，４圏域に分けられ，いずれの地域も水道企業団と対応しておりすでに広域連携が行われている．前述のように，地の利に恵まれているので，今後は，人口減少に備えて４圏域の水道企業団の再編や末端給水の拡大，民間委託などを，検討すべきである．

十勝総合振興局は，帯広を中心とした１市４町２村に用水供給している十勝中部広域水道企業団が，十勝平野中心部に強固な連携地域を持っている．しかしその周辺部の連携が未検討である．広大な平野部であり，末端給水や施設統合の可能性も含めて検討すべきである．

以上，Aに分類されるのは６圏域である．

表10-1　既存の地域連携と水道事業の連携試案

連携中枢都市圏			定住自立圏			市町村連携地域モデル		広域連携加速化事業		対応する振興局	水道事業の連携試案と分類
圏域名	連携中枢都市	近隣市町村	名称	中心市	連携自治体	名称	連携自治体	名称	連携自治体		
さっぽろ連携中枢都市圏	札幌市	江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、石狩市、当別町, 新篠津村	上川中部定住自立圏	旭川市	鷹栖町、東神楽町、当麻町、比布町、愛別町、上川町、東川町、美瑛町					石狩振興局	A 石狩東部広域水道企業団 石狩西部広域水道企業団 （月新水道企業団）
		小樽市	富良野地域定住自立圏	富良野市	上富良野町、中富良野町、南富良野町、占冠村					後志振興局	
		岩見沢市、南幌町、長沼町	北・北海道中央圏域定住自立圏	名寄市 士別市	和寒町、剣淵町、下川町、美深町、音威子府村、中川町、幌加内町					上川総合振興局	B C C, E （2市9町2村）
					西興部村					オホーツク総合振興局	
					枝幸町, 浜頓別町、中頓別町					宗谷振興局	

記号の説明：
A：大都市や企業団を中心に連携
B：核都市を中心に連携
C：核都市を中心に連携するが，将来的に核都市の機能が低下するのでその対策が必要．
D：小規模自治体の連携
E：構成自治体数が多すぎるため，分割が必要

表10-2　既存の地域連携と水道事業の連携試案

定住自立圏			市町村連携地域モデル		広域連携加速化事業		対応する振興局	水道事業の連携試案と分類
名称	中心市	連携自治体	名称	連携自治体	名称	連携自治体		
南北海道定住自立圏	函館市	北斗市、松前町、福島町、七飯町、鹿部町、森町、江差町、上ノ国町、厚沢部町、乙部町、奥尻町					渡島総合振興局＋檜山振興局	B，E（2市10町）
		木古内町、知内町 連携実施中（拡大も可能か？）						D
		八雲町、長万部町、今金町、せたな町	北渡島檜山4町連携地域	八雲町，長万部町，今金町，せたな町				D
東胆振定住自立圏	苫小牧市	白老町、厚真町、安平町、むかわ町					胆振総合振興局	B
西いぶり定住自立圏	室蘭市	登別市、伊達市、豊浦町、壮瞥町、洞爺湖町						C
十勝定住自立圏	帯広市	（帯広市），音更町，幕別町，芽室町，池田町，中札内村，更別村					十勝総合振興局	A 十勝中部広域水道企業団
		本別町、足寄町、陸別町	とかち東北部連携地域	本別町，足寄町，陸別町				D
		士幌町、上士幌町、鹿追町、新得町、清水町、豊頃町、大樹町、広尾町，浦幌町						E（9町）

表10-3　既存の地域連携と水道事業の連携試案

定住自立圏			市町村連携地域モデル		広域連携加速化事業		対応する振興局	水道事業の連携試案と分類
名称	中心市	連携自治体	名称	連携自治体	名称	連携自治体		
北空知定住自立圏	深川市	妹背牛町、秩父別町、北竜町、沼田町	北空知連携地域	深川市，妹背牛町，秩父別町，北竜町，沼田町			空知総合振興局	A 北空知水道企業団
中空知定住自立圏	滝川市 砂川市	芦別市、赤平市、歌志内市、奈井江町、上砂川町、浦臼町、新十津川町、雨竜町						A 中空知水道企業団 ＋ 芦別市、赤平市，上砂川町
					南空知圏域	岩見沢市、夕張市、美唄市、三笠市、月形町		A 桂沢企業団 月新水道企業団
			南空知4町連携地域	南幌町，由仁町，長沼町，栗山町		南幌町，由仁町，長沼町，栗山町		A 長幌上水道企業団 ＋ 由仁町，栗山町

表10-4　既存の地域連携と水道事業の連携試案

<table>
<tr><th colspan="3">定住自立圏</th><th colspan="2">市町村連携地域モデル</th><th colspan="2">広域連携加速化事業</th><th rowspan="2">対応する
振興局</th><th rowspan="2">水道事業の連携
試案と分類</th></tr>
<tr><th>名称</th><th>中心市</th><th>連携自治体</th><th>名称</th><th>連携自治体</th><th>名称</th><th>連携自治体</th></tr>
<tr><td>網走市大空町
定住自立圏</td><td>網走市</td><td>大空町</td><td colspan="4" rowspan="3"></td><td rowspan="5">オホーツク
振興局</td><td>C</td></tr>
<tr><td>北見地域
定住自立圏</td><td>北見市</td><td>美幌町、津別町、
訓子府町、置戸町</td><td>B</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3"></td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>遠軽地区
連携地域</td><td>遠軽町，
佐呂間町，
湧別町</td><td>D</td></tr>
<tr><td>西紋別
５市町村
連携地域</td><td>紋別市，滝上町，
興部町，西興部町，
雄武町</td><td colspan="2"></td><td>C</td></tr>
<tr><td colspan="4">連携の枠組みなし（斜里町，清里町，小清水町）</td><td>D</td></tr>
<tr><td rowspan="2">釧路
定住自立圏</td><td rowspan="2">釧路市</td><td>釧路町
（釧路市から分水実施中）</td><td colspan="4" rowspan="2"></td><td rowspan="2">釧路
総合振興局</td><td rowspan="2">B</td></tr>
<tr><td>浜中町、鶴居村，白糠町、
厚岸町，標茶町、弟子屈町</td></tr>
</table>

表10-5　既存の地域連携と水道事業の連携試案

<table>
<tr><th colspan="3">定住自立圏</th><th colspan="2">市町村連携地域モデル</th><th colspan="2">広域連携加速化事業</th><th rowspan="2">対応する
振興局</th><th rowspan="2">水道事業の連携
試案と分類</th></tr>
<tr><th>名称</th><th>中心市</th><th>連携自治体</th><th>名称</th><th>連携自治体</th><th>名称</th><th>連携自治体</th></tr>
<tr><td rowspan="5">北しりべし
定住自立圏</td><td rowspan="5">小樽市</td><td>積丹町</td><td colspan="4" rowspan="2"></td><td rowspan="5">後志振興局</td><td>C</td></tr>
<tr><td>古平町、仁木町、
余市町、赤井川村</td><td rowspan="3">後志
15町村
連携
地域</td><td>古平町、仁木町、
余市町、赤井川村</td><td>C</td></tr>
<tr><td rowspan="2">岩宇
まちづくり
連携地域</td><td>共和町，岩内町，
泊村</td><td>共和町、岩内町，
泊村</td><td>D</td></tr>
<tr><td>神恵内村</td><td></td><td rowspan="2">D, E
（10町村）</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>島牧村、寿都町、
黒松内町、
ニセコ町、
真狩村，
留寿都村、
喜茂別町、
京極町</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="4">連携の枠組みなし（蘭越町，倶知安町）</td><td></td></tr>
<tr><td>宗谷
定住自立圏</td><td>稚内市</td><td>豊富町、礼文町、利尻町、
利尻富士町、枝幸町，幌延町，
猿払村，浜頓別町、中頓別町</td><td colspan="4"></td><td>宗谷振興局</td><td>C</td></tr>
</table>

表10-6　既存の地域連携と水道事業の連携試案

定住自立圏			市町村連携地域モデル		広域連携加速化事業		対応する振興局	水道事業の連携試案と分類
名称	中心市	連携自治体	名称	連携自治体	名称	連携自治体		
					日高連携地域	日高町、平取町、新冠町、新ひだか町	日高振興局	D
			とんがりロード広域連携地域	浦河町，様似町，えりも町		浦河町、様似町，えりも町		D
				広尾町			十勝総合振興局	
			留萌中北部５町村連携地域	苫前町，羽幌町，初山別町，遠別町，天塩町			留萌振興局	D
			留萌南部３市町連携地域	留萌市，増毛町，小平町				D
			根室連携地域	根室市，別海町，中標津町，標津町，羅臼町			根室振興局	C

圏域数は，A＝6，B＝6，C＝9，D＝10 の合計31圏域となる．
分割の検討が必要な圏域は4．２分割したとして+４の35圏域となる

2045年でも中心市の機能が継続できる定住圏をB，機能維持が困難になる場合をCと分類したが，Bが５地域，Cが８地域となる．また，Dは現在でも中心市がなく小規模自治体により構成される圏域が12ある．また分割が必要な圏域が４つある．これをいずれも２分割したと仮定すると，圏域数は合計35となる．

定住自立圏構想が，自治体自らその構成を決めるため自治体のエゴが優先する可能性があるとの批判もある．また，35という圏域数はもっと減らすべきとの考え方もあるかも知れない．しかし今は，まず議論の枠組みを作り行動開始することを優先すべき段階と考えられる．繰り返しになるが，これまでの交流の実績など自治体間の親密度が連携を行う上で非常に重要なのである．

以上のように，連携の枠組みについては一部未完成の地域もあるが，総務省，道庁の主導で構想された自治体の広域連携構想に水道が便乗することが可能であることが明らかになった．重要なことは，広域連携は自治体が自ら意思表示し，協定やビジョンによって連携の内容や目的を公表していることである．

平成30年に改正された水道法では，都道府県に水道事業者等の広域的な連携の推進役としての責務が課せられた．しかし，上水道事業のみを対象とした単独の連携案を作成するには膨大なエネルギーが必要であり，既存の連携と全く異なるネットワークが機能するとは思えない．特に小規模事業体では，水道の専門技術職員が一人以下の事業体が多く（他の業務と兼務している），実質的な議論は難しい．したがって，すでに構築された連携の枠組みに便乗して，医療，介護，地域交通などの重要課題と同じテーブルに上水道を載せて，検討を開始することが最も効率の良い方法と考えられる．

定住自立圏の中の検討項目として水道の広域化を取り上げて実現した例として，秩父地域，北九州市，石川県などがあり[47]，このような議論の進め方はレアケースではない．

北海道の場合，特にC，Dに分類された連携が小規模水道の持続的経営には重要であるが，先に述べたように市町村連携モデル事業と広域連携加速化事業は５年間の期限付き事業で継続性がない．また，連携項目も限定されており，残念ながら現時点では長期的視野に立った事業となっていない．また，事務局を担当する自治体の負担を軽減する財政措置等の検討，あるいは振興局や道もかかわるべきではないかとの議論もあり問題山積である[48]．

しかし，自治体間の連携が最も必要なのは小規模の自治体であり，水道計画は街づくりそのものであり，インフラの将来整備計画と連携した計画立案が重要である．また，小規模自治体では定員削減がすでに限界まで実施されているものの，さらに削減を要求される可能性がある．民間の力を利用することを考えなければならない．そのためにも，共同発注などの仕組みにより発注額を高くして，民間の力を利用しやすくする必要がある．

以上のように，現状では多々課題を有するが，中心都市がない地域の自治体間の連携こそ，

北海道にとって最も重要な問題である．連携の枠組みを確定させるとともに，事業実施期間の延長（恒久化），取り組み項目の充実などを進めるべきである．

7. 3. 広域連携で何を行うか？

前節で広域連携の枠組みの試案を作成したが，その枠組みの中で何を議論すべきなのかが最大の問題である．前節で述べたA，Bに分類された圏域では，核都市や企業団が指導力を発揮した議論が可能であり，地域の実情に合った選択が可能であろう．しかし，C，Dに分類された圏域では，違う発想の議論が必要ではないだろうか．この点について検討してみたい．

人口減少に悩む小規模自治体の本音を極端に言えば，水道をどこかの民間会社に丸ごと委託したい，あるいは全て売って水道から手を引きたいというのが，本音ではなかろうか？しかし，いつ事故が起きるかもしれない老朽化した（耐震性ゼロの）施設，多発する漏水事故，どこに埋設されているかもわからない配水管，見様見真似の浄水処理管理，壊れそうな取水・導水施設，地域の高齢者に委託した検針作業等々，リスク満載の小規模水道を引き受ける企業などこの世に存在するとは思えない．

北海道の場合，簡易水道の統合は多くは地理的条件から経営統合にとどまり，施設の統合まで行われるケースは限定されるであろう．前述のように，全国の浄水場数の推移から見ても，この傾向は全国的なものと推定される．

このような非常に厳しい状況下では，どんな広域連携を行っても簡易水道事業の黒字経営は困難である．要は，水道施設を適正に管理しながら，可能な限り経費を削減するしかない．さらに，経費の削減とともに，省人力も重要である．小規模自治体ほど，現地での技術者の採用が極めて困難な状況になるからである．

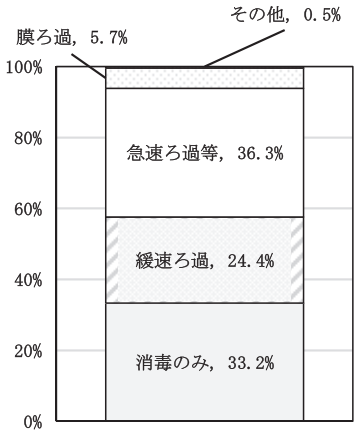


図30　北海道の簡易水道の浄水方法の割合（水量ベース）

簡易水道事業の浄水方法を見ると，全国平均値で約50%（水量ベース）が塩素処理のみで，急速ろ過と緩速ろ過が各々20%程度である（前出**図 9**）．しかし，北海道では急速ろ過，緩速ろ過の割合が大きくなる．その傾向は簡易水道事業統合後も大きな変化はなく，消毒のみ，緩速ろ過，急速ろ過が各々約30%前後，残りが膜ろ過であり（**図30**），北海道の簡易水道では浄水処理の負担が大きい．これは表流水を水源とする割合が高い（65%）ことが原因である．したがって，将来的には膜ろ過を中心とした維持管理容易な浄水処理に入れ替わるとしても，当面は専門知識を持った技術者が必要である．

小規模自治体では（特に技術者の）定員削減がすでに限界まで実施されているものの，人口減少によりさらに削減を要求される可能性があり，民間委託を前向きに考える必要がある．しかし，北海道のように自治体間の移動距離が大きく，冬季間の交通の問題がある地域では，小規模施設の維持管理業務は民間から見て利益の確保は極めて難しい．一般に，民間委託を行うと経費が節減されるとの意識を持つ自治体が多いが，小規模水道の維持管理は民間会社にとって受注するメリットはない．そのためには，発注者側で民間に対する市場を作る必要がある．

民間の力を借りるためには，発注額を大きくし，受注した企業が利益を確保できることが大前提である．そのためには，広域連携によって複数の事業体による共同管理体制を作り，一括で発注することになる．しかし，民間会社も分業化されており，水道事業の維持管理（浄水処理，管路の維持管理，料金徴収業務など）をすべて一括で受注できる企業はない．浄水処理だけでも，処理方法や管理基準が事業体によってバラバラでは民間の負担が大きい．また特に簡易水道の管路の維持管理については，管路の資産管理が的確に行われていないため事故等のリスクが大きすぎる．上水道に統合された場合，あるいは簡易水道に企業会計が導入されれば，資産台帳が整備され道が開けるが，老朽管の更新が行われ公民間でのリスク分担の議論が可能になるには，まだ相当な時間と資金が必要となるであろう．

発注規模を大きくするには，水道に限らず公営事業全般（公共交通，医療，介護など）を抱き合わせて民間委託することも想定される．例えば，社員は住民の買い物サービスや送迎サービスを行いながら，浄水場の定期点検や，スマートメーターによる電気・水道料金の検針業務を担う．その他にも，様々な異種業種の仕事を一人の人間が担当する体制を考えていくことによって市場を作り出すのである．水道の維持管理業務が，事業費の大きな他の公共サービスに相乗りさせてもらうという形態である．この場合，企業側もSPC（特別目的会社）を組織するなど受注の受け皿を準備しなければならない．随意契約による10年以上の長期間委託体制を整備すれば，小規模自治体と民間の公民連携が可能となるかもしれない．このような組織が全道に何か所か設立され実績を重ねることによって効率化が図れる．

以上の提案は様々な分野から妄想と罵られ非現実的と批判を浴びるであろう．しかし，大都市と同じような発想では小規模水道は維持できない．反発の中から，新たな発想が出てくるかもしれない．発想の転換が求められる．

小規模自治体の最大の長所は，意思決定が早く縦割り行政の弊害も少ないことである．これまでも様々な革新的な構想が小規模自治体で実現されてきた歴史に期待したい．

北海道の基幹産業である農業も少子高齢化の荒波をまともに受けている．多くの外国人研修生が現場を支えているのが実態である．しかし，農業分野では今全く新しい手法が導入されつつある．スマート農業と呼ばれる，最先端のロボット技術やICTを活用して超省力・高品質生産を実現する新たな農業である[49]．全国的な普及にはまだ時間を要するが，数多くの実証プロ

ジェクトが実施され着々と実績を積み重ねている．これは農業界が旧来の枠を超えて，ICT関連分野との協働に舵を切ったわけで，危機意識を行動の糧とした好例である．

水道界に話を戻すと，スマート水道という言葉が使われるようになって来たが，まだスマートメーターの印象が強い．しかし広域連携とはまさにネットワーク構築であり，その運営に当たって水道施設全般のIoT化（Internet of Things）が必須であり，スマート水道は省人力を実現できる有効な手段である．

自治体間の距離が大きく，冬季間の交通問題がある北海道では，水源，浄水場，配水池などのリモート監視・制御は極めて有効で，その整備は民間委託の前提条件になるであろう．広域連携の中で是非とも議論してほしい課題であり，国の補助制度の充実，業界あげての取り組みが期待される．また，小規模水道のIoT化については，水道に限定せず他の分野と共同のネットワークづくりが現実的であり，自治体全体のIoT化の中で議論されるべきである．

8．おわりに

本研究の結果は以下のとおりである．

（1）統計資料により簡易水道事業の現状の解析を行った．その結果以下の点が明らかとなった．

・これまで行われた簡易水道の多くは経営統合であり，簡易水道は制度上見えなくなっても，自治体内の小規模水道として存続していることが明らかとなった．したがって小規模水道に対する財政的支援が引き続き必要である．

・大半の公営簡易水道事業では料金体系の統一が進み，統合の準備を終えているが，非公営については統一作業と統合の進捗，いずれも公営より大幅に遅れている．今後，非公営事業に対する支援あるいは統合を検討すべきである．

（2）「一自治体一水道」体制を目指した統合を行った場合の，簡易水道の事業体数を推定した．

なお，「一自治体一水道」のメリットと，統合結果は以下のとおりである．

・一自治体一水道体制によって，自治体が責任をもって住民に公平な水道サービスを提供でき，水道行政が一本化され，全自治体的な視野で水道経営を論ずることができる．また，その後に想定される広域化・広域連携に進む準備段階として達成されるべき目標と考えられる．

・統合により全国の簡易水道事業体数は現状（平成30年度）の2,547から309まで激減するが，北海道と長野県については多数の簡易水道事業体が残ることが明らかになった．これらの地域では，残った簡易水道事業体の経営を支援する方策を検討する必要がある．

・2045年を想定すると，北海道では給水人口が5,000人を切る上水道事業が増え，簡易水道事業も給水人口が減少する．このため統合によって一度減少した小規模水道事業が再び増加することが明らかになった．

（3）「一自治体一水道」体制となった北海道を例として，広域連携による枠組みを検討した．検討結果は以下のとおりである．

・現在給水人口および2045年の給水人口推定値を用いて，北海道内の水道事業の規模別分布を明らかにした．
・道内主要都市や振興局別の給水人口（現状および2045年推計値），水道企業団などに関する情報を整理し，広域連携の核となりうる都市の存在の有無，企業団の役割等を地域別に検討した．
・以上の結果と既存の都市間連携事業の枠組みを利用して，水道事業の広域化の枠組みを立案できることが明らかになった．
・北海道の水道事業の広域連携の枠組みの試案を作成し，地域ごとの課題を整理した．
・人口が少ない地域ほど人口減少率が大きく，今後深刻な人手不足が想定される，小規模水道システムのIoT化を進めるとともに，発注を統合して事業費を高額に設定し，民間の受注意欲を刺激する仕組みづくりが必要である．

本研究では，統計資料を解析することで，今まで「小規模」としてしか認識されてこなかった簡易水道事業の現状を様々な視点から明らかにできたと考えている．しかし，人口減少が本格化する今後を考えると，水道事業の持続的経営を維持するためには，きわめて多くの課題があることを改めて実感した．それは簡易水道のみではなく，将来的には大規模上水道事業体もあてはまる．

今後，現在給水人口100人以下の簡易水道や5,000人以下の上水道事業が増加する．計画給水人口と現在給水人口の大幅な乖離がすでに生じており，新たな人口減少時代に対応できていない．これまで，水道法が計画給水人口101人以上の水道事業に全て適用されてきたが，水道法に定められた業務の一部が，小規模水道には大きな負担になっているという声も聞く．広域化・連携が進むと，実態は変わらなくとも，外からは小規模水道が見えにくくなる．国庫補助制度などの見直しも必要になる．

2050年頃までの人口減少率は小規模自治体ほど大きくなるため，大規模事業体との経営実態や危機意識の違いがさらに顕著になる．人口減少時代に対応できる，小規模に特化した水道法の必要性を強く感じている．

謝辞

本研究の実施に当たり全国簡易水道協議会事務局に多大なるご協力を頂いた．ここに記して，深謝申し上げます．

参考文献：

1）酒匂幸景：“簡易水道のあけぼの”，簡易水道整備50年史（全国簡易水道協議会），pp．1 –17，平成17（2005）年３月．
2）全国簡易水道協議会：平成20年度全国簡易水道統計，平成22年６月．
3）全国簡易水道協議会：平成21年度全国簡易水道統計，平成23年６月．
4）全国簡易水道協議会：平成22年度全国簡易水道統計，平成24年５月．
5）全国簡易水道協議会：平成23年度全国簡易水道統計，平成25年７月．
6）全国簡易水道協議会：平成24年度全国簡易水道統計，平成26年６月．
7）全国簡易水道協議会：平成25年度全国簡易水道統計，平成27年６月．
8）全国簡易水道協議会：平成26年度全国簡易水道統計，平成28年６月．
9）全国簡易水道協議会：平成27年度全国簡易水道統計，平成29年８月．
10）全国簡易水道協議会：平成28年度全国簡易水道統計，平成30年４月．
11）全国簡易水道協議会：平成29年度全国簡易水道統計，令和元年５月．
12）全国簡易水道協議会：平成30年度全国簡易水道統計，令和２年７月．
13）全国簡易水道協議会：令和元年度全国簡易水道統計，令和３年６月．
14）日本水道協会：水道統計「平成22年度」(第93号)，平成24年．
15）日本水道協会：水道統計「平成23年度」(第94号)，平成25年．
16）日本水道協会：水道統計「平成24年度」(第95号)，平成26年．
17）日本水道協会：水道統計「平成25年度」(第96号)，平成27年．
18）日本水道協会：水道統計「平成26年度」(第97号)，平成28年．
19）日本水道協会：水道統計「平成27年度」(第98号)，平成29年．
20）日本水道協会：水道統計「平成28年度」(第99号)，平成30年．
21）日本水道協会：水道統計「平成29年度」(第100号)，令和元年．
22）日本水道協会：水道統計「平成30年度」(第101号)，令和２年．
23）全国簡易水道協議会編；簡易水道の20年－全国簡易水道協議会創立20周年記念－，昭和50年６月．
24）全国簡易水道協議会編；簡易水道整備30年史－全国簡易水道協議会創立30周年記念－，昭和60年６月．
25）全国簡易水道協議会編；簡易水道整備50年史，平成17年３月．
26）全国簡易水道協議会編；簡易水道60年記念史，平成30年９月．
27）簡易水道事業統合の効果について：厚生労働省医薬・生活衛生局水道課，総務省自治財政局公営企業経営室，令和２年８月，https : //www.soumu.go.jp/main_content/000704617.pdf
28）旧簡易水道事業等の経営に関する研究会：旧簡易水道事業等の経営に関する研究会報告書，総務省自治財政局公営企業課公営企業経営室，令和２年12月，https : //www.soumu.go.jp/main_content/000723156.pdf
29）全国簡易水道協議会簡易水道基本問題調査委員会：平成16～18年度簡易水道基本問題検討調査最終報告書，2007．
30）総務省自治財政局公営企業課：経営戦略の策定・改定について，公営企業の経営改革推進に向けた重点施策に関する説明会資料２－１，2019年４月24日，https : //www.soumu.go.jp/main_content/000618175.pdf

31）北海道＞総合政策部＞地域行政局＞市町村課＞経営比較分析表，https : //www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/scs/bunsekihyou4.html
32）函館市企業局：函館市上下水道事業経営ビジョン2017－2026，平成29年３月．
33）帯広市上下水道部：おびひろ上下水道ビジョン，令和元（2019）年．
34）厚生労働省医薬・生活衛生局水道課：水道事業にかかる制度，平成30年１月，https : //www.soumu.go.jp/main_content/000532729.pdf
35）国立社会保障・人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計），http : //www.ipss.go.jp/pp−shicyoson/j/shicyoson18/t−page.asp
36）海面漁業生産統計調査，e−Stat，統計でみる日本，平成30年度，https : //www.e−stat.go.jp/stat−search?page=1&toukei=00500216
37）生産農業所得統計，e−Stat，統計でみる日本，平成30年度，https : //www.e−stat.go.jp/stat−search?page=1&toukei=00500206&bunya_l=04
38）北海道：北海道人口ビジョン～北海道の人口の現状と展望～（改訂版），令和２年（2020年）３月，https : //www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/csr/jinkou/senryaku/senryaku_2nd_vsion_senryaku.html
39）北海道簡易水道協会：簡易水道の歩み－北海道簡易水道協会創立20周年記念－，59–60p.，昭和51年３月．
40）新たな水道広域化推進事業調査委員会：水道広域化検討の手引き―水道ビジョンの推進のために－，社団法人日本水道協会，平成20（2008）年．
https : //www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/kouikika/index.html
41）北海道簡易水道協会：簡易水道の歩み－北海道簡易水道協会創立20周年記念－，44–47p.，昭和51年３月．
42）総務省総務省地域力創造グループ地域自立応援課．
https : //www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/teizyu/index.html
https : //www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/renkeichusutoshiken/index.html
43）北海道総合政策部地域行政局行政連携課定住自立圏構想・連携中枢都市圏構想．
https : //www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/cks/renkei/teijyu/main.html
44）北海道総合政策部地域行政局行政連携課市町村連携地域モデル事業．
https : //www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/cks/renkei/model/model.html
45）北海道総合政策部地域行政局行政連携課広域連携加速化事業．
https : //www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/cks/renkei/kasokuka/main.html
46）定住自立圏構想の今後のあり方に関する研究会：定住自立圏構想の今後のあり方に関する研究会最終報告書，平成26年３月，https : //www.soumu.go.jp/main_content/000282734.pdf
47）総務省地方自治制度連携中枢都市圏構想，連携中枢都市圏の主な取り組み事例（R時点），https : //www.soumu.go.jp/main_content/000767059.pdf
48）自治体間連携・事務の共同化WG：北海道における自治体間連携および事務の共同化の検討について最終報告，令和２年（2020年）１月，https : //www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/1/5/2/1/6/_/R1saishuhoukoku.pdf
49）スマート農業の展開について，農林水産省，2021年，https : //www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index−23.pdf