

都市圏の持続可能性に関する調査
報告書

調査の背景と目的

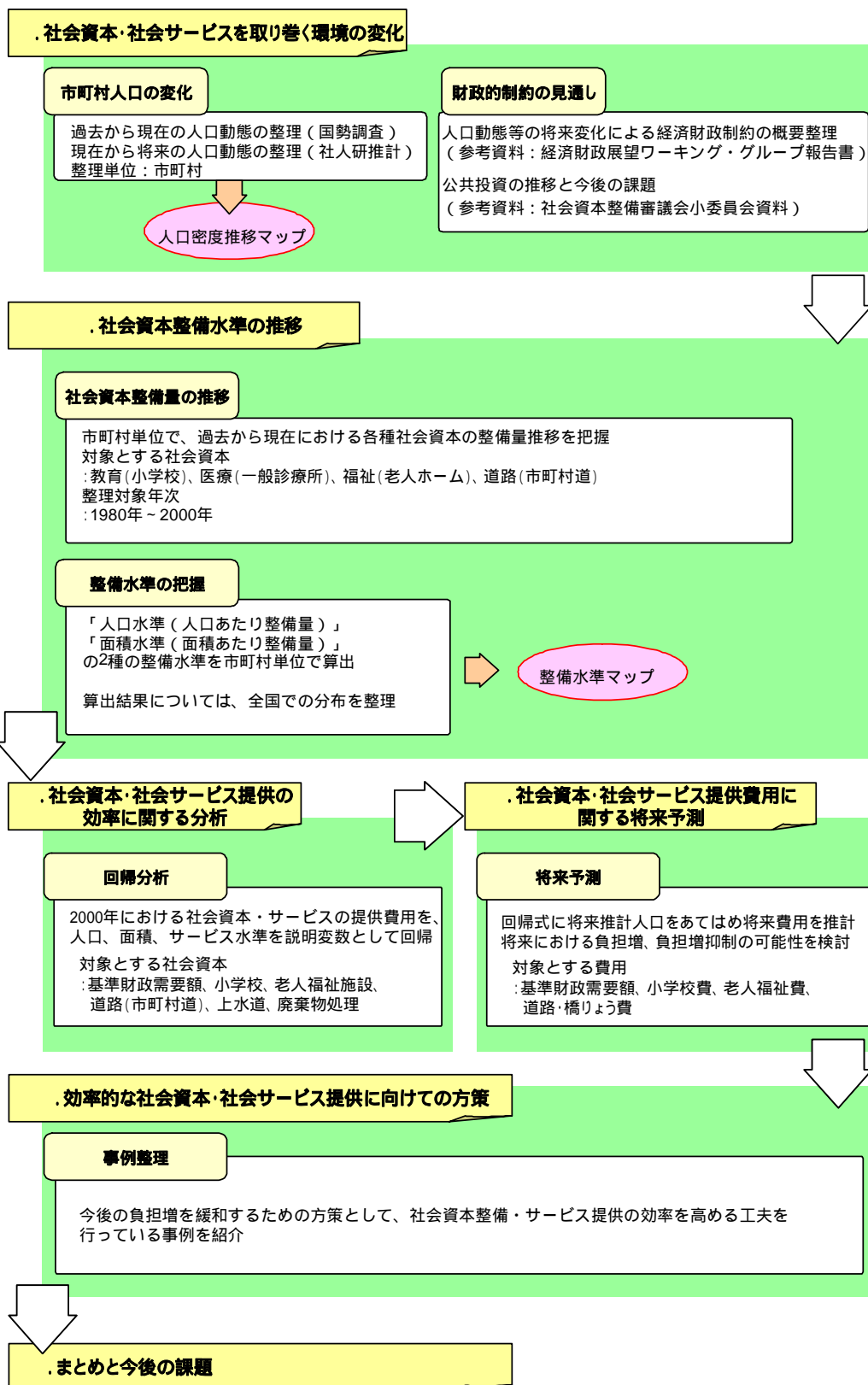
平成 17 年 4 月に経済財政諮問会議に報告された「日本 21 世紀ビジョン」では、2030 年の我が国の姿を概観し、現在の厳しい財政制約と今後の人口推移予測に鑑み、今後の社会資本整備について、『人々の住居選択の自由と公共サービスの提供とが必ずしも両立しない』と捉え、『これまでの原則として人の住む場所に均一的に社会資本を整備することを目指す地域間の再分配政策』から、『選択と集中』への政策転換を求めている。

一方、今後の国土形成計画の策定は、国土形成計画法に基づいて進められることとなるが、21 世紀ビジョンで示された将来展望を参考としながら、具体的な国土の姿として、その利用、整備及び保全のための施策をとりまとめることが必要となる。

効率的・効果的な社会資本整備の選択と集中にあたっては、まず、国民ニーズの基礎的要件である人口減少の割合、年齢別階層分布等を精査することが必要不可欠である。少子高齢化は、実際には、地域によってその状況を大きく異にしながら進行しており、その経年変化とこれまでの社会資本整備の進捗状況について整理するとともに、将来について、それぞれの地域の人口規模等により整備維持が可能なサービス水準等について明らかにする必要がある。加えて、社会資本の整備維持が困難な場合の代替サービス等についての整理を行い、社会サービス提供水準の急速な低下に伴う生活困難地域を拡大させないための方策についての検討も重要である。

以上のような背景を踏まえ、本調査は、人口動態および社会資本整備水準の経年的傾向の整理から、社会資本・サービスの提供を効率的に行うための方法についての分析を行い、将来における社会資本の整備維持のあり方と地域像に関する検討を行うことを目的として実施するものである。

調査フロー



要約編

．社会資本・社会サービスを取り巻く環境の変化

1．市町村人口の変化

日本の総人口は2006年にピークに達した後、以後長期の人口減少過程に入ると見られている。これに伴い、各市町村の人口密度水準も低密化が進行すると予想される。

年齢階級別に推移を見ると、15歳未満人口は1980年以来一貫した減少、65歳以上人口はほぼ一貫した上昇傾向となっている。特に高齢化に関しては、低密地域に加え高密地域において増加傾向が強い。

2．財政的制約の見通し

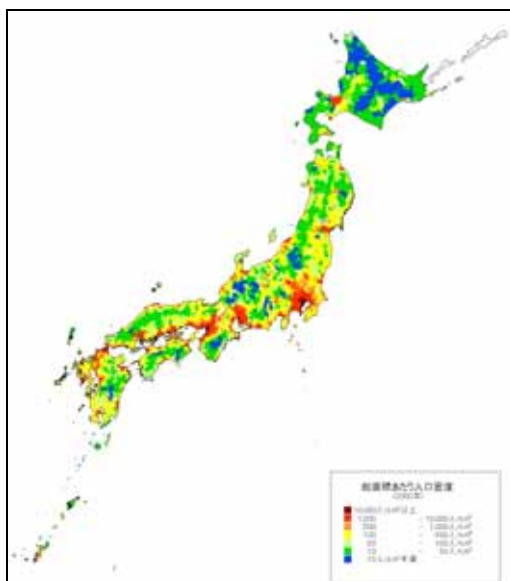
経済財政諮問会議において21世紀ビジョンを策定する際に設置された経済財政展望ワーキング・グループの報告書によると、将来の財政的制約について以下のように言及されている。

・人口の減少と高齢化により、今後は、これまで以上に経済資源の制約が大きくなる。現行制度を維持し、財政赤字を将来世代に先送りした場合、将来世代は、生涯を通じて負荷超過となるなどの試算もある。今後、人口の高齢化に伴う被扶養人口の増加は、将来世代の負担を更に重くしていくと考えられ、新たに生じた付加価値を誰に配分すべきかというこれまでの制度設計から、可能な限り多くの人が、社会に依存するのではなく、社会を支えることに参加する体制に変えていかなければならない。

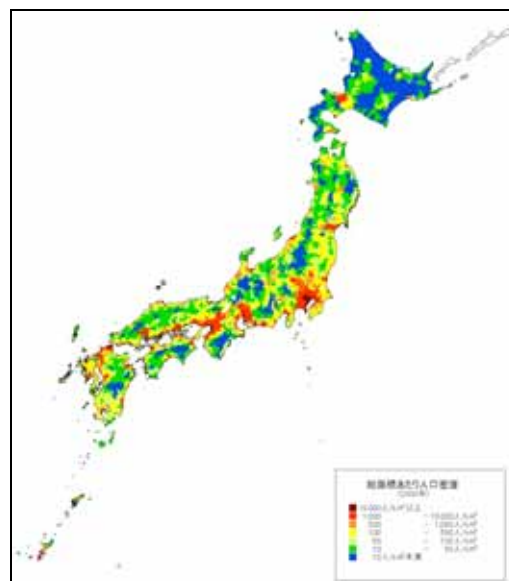
また、こうした制約を踏まえ、国土交通省社会資本整備審議会計画部会基本問題小委員会では、今後の社会資本の維持更新に関しては、財政的制約から十分な費用が捻出されないことも懸念されており、より効率的に社会資本・社会サービスを供給するための方策を検討することは非常に重要である。

総面積あたり人口密度の推移（2000年 2030年）

【2000年】



【2030年】



．社会資本整備水準の推移

本調査における検討対象である社会資本に関し、1980年から2000年までの整備水準整理として、小学校、一般診療所、老人ホーム、市町村道の推移を概観する。なお、ここでは量的水準のみに注目しており、結果の解釈には一面的な部分や限界が存在している。

1．小学校整備水準の推移

総人口千人あたりで見た場合、1980年以降、ほぼ横ばいで推移
15歳未満人口千人あたりで見た場合、1980年以降、年々上昇
可住地面積（総面積から林野面積と湖沼面積を差し引いた面積）1k㎡あたりで見た場合、
1980年以降、ほぼ横ばいで推移

小学校数そのものはほぼ横ばい傾向にある中で、サービス提供対象である15歳未満人口が減少するため、15歳未満人口あたり整備水準は強い上昇傾向にある。つまり、現在の状態は1980年時点と比較すると、量的水準のみに注目した場合、15歳未満人口に対する施設供給量の余力が生じている状態といえる。ただし、40人学級が標準とされていることにに対し30人学級への取り組みが進むなど、サービス水準には質的な側面もあることから、量的水準のみで判断を行うことは難しい。

2．一般診療所整備水準の推移

総人口千人あたり一般診療所数は、経年的に微増傾向
可住地面積1k㎡あたりで見ても、一般診療所の整備水準は微増傾向

一般診療所の整備は、各都道府県における「医療計画¹」に基づき、一次医療圏単位（市町村）での供給量計画とサービス確保が行われている結果、経年的にほぼ安定した傾向が得られていると考えられる。

3．老人ホーム整備水準の推移

総人口千人あたり老人ホーム数は、年々上昇傾向
65歳以上人口千人あたりの老人ホーム数は、総人口あたりと同様に経年的に上昇傾向
可住地面積1k㎡あたり老人ホーム数は、総人口あたりの変化傾向と類似した傾向

増加する高齢者需要に対応するため、老人ホーム数の新設が進められており、全国的に整備水準が上昇している。ただし、将来的にさらに高齢者人口が増加し、総人口、特に生産年齢人口が減少した場合、新たな老人ホーム設置のための財政支出を負担できなくなる可能性がある。

4．市町村道整備水準の推移

総人口千人あたりの市町村道延長は、経年的に微増傾向
可住地面積1k㎡あたり市町村道延長は、総人口あたり整備水準とほぼ同様の傾向

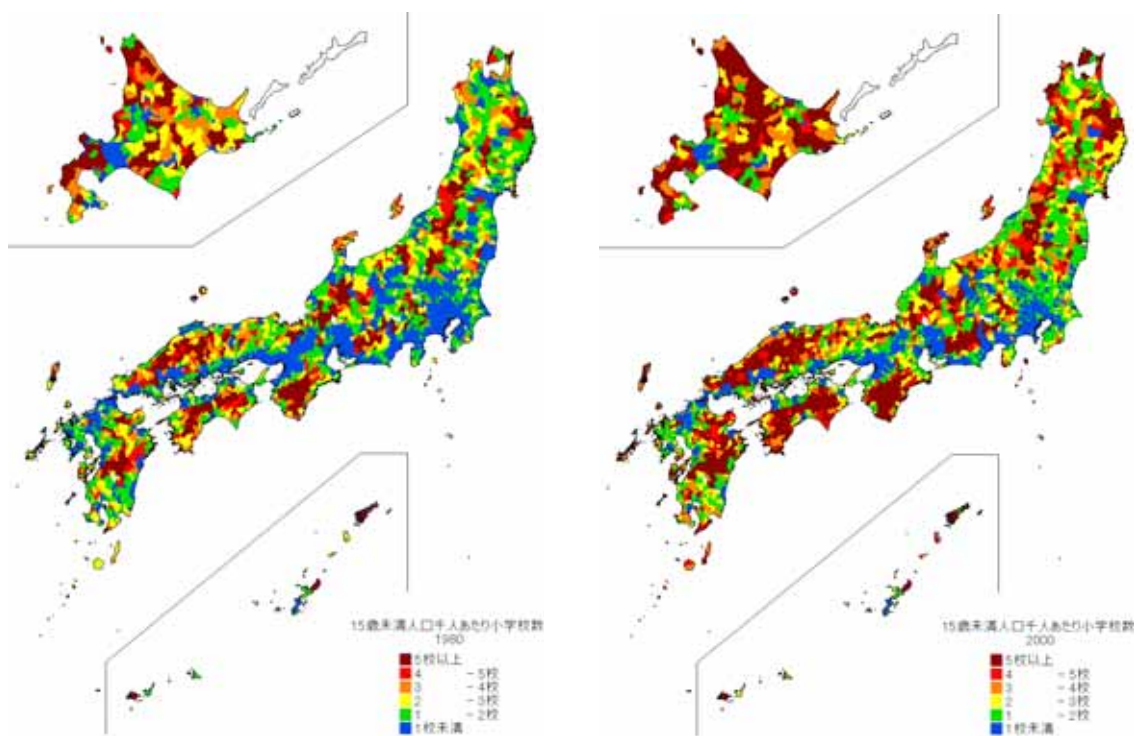
市町村道に関しても、年々着実に整備が進められ水準が向上していることが確認できる。

¹ 医療法第30条の3によって、各都道府県には、病床数、整備を図る地域単位等を定める医療計画の策定が義務づけられている。

15歳未満人口千人あたり小学校数

【1980年】

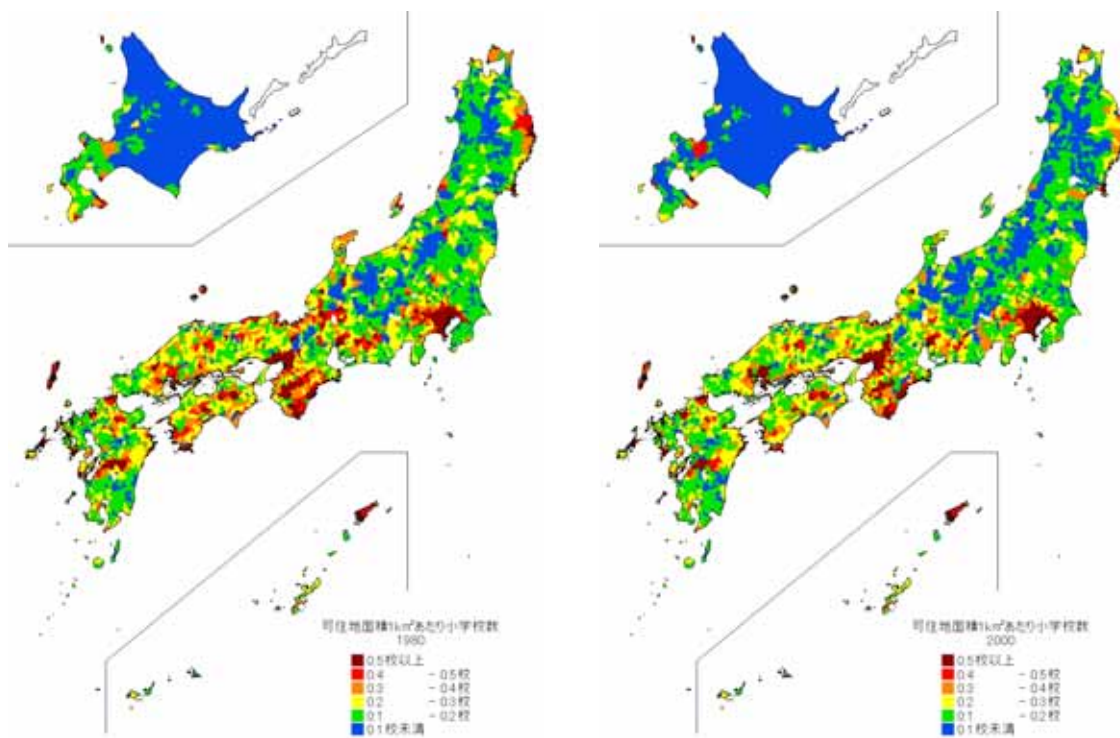
【2000年】



可住地面積1k㎡あたり小学校数

【1980年】

【2000年】



．社会資本・社会サービス提供の効率に関する分析

重回帰分析を用いて、人口、面積、サービス水準等が、社会資本整備・提供コストの効率性に与える影響を、1人あたり費用負担額を基準としながら分析した。

1．重回帰分析にあたっての仮説

被説明変数：費用総額

説明変数：「人口」、「面積」及び社会資本・サービスの「サービス水準」

人口に関しては、当該社会資本・サービスを受用する年齢階層人口を設定

面積に関しては、実際の居住地面積に近い面積として可住地面積を設定

サービス水準については、「面積あたりサービス量」を設定（想定できないものも存在）

重回帰モデルは対数線型モデルを基本とした。以下にその基本型を示す。

$$\text{社会資本費用} = \alpha (\text{サービス対象人口})^\beta (\text{可住地面積})^\gamma (\text{サービス水準})^\delta$$

各パラメータの符号条件は、すべてプラスと想定した。これは「対象となる人口が増加すれば費用も増加する」「サービス提供エリア（可住地面積）が拡大すれば費用も増加する」「サービス水準を高めれば費用は増加する」という関係を想定した結果である。

2．基準財政需要額に関する分析

人口に関するパラメータは絶対値 1 未満の正の値であり、人口が減少すれば、基準財政需要額も減少するが、1人あたりの基準財政需要額は増加する傾向となる。今後の人口減少に伴い多くの市町村における1人あたり基準財政需要額の増加が予想される。

可住地面積に関するパラメータも人口と同様であり、可住地面積が増加すれば基準財政需要額も増加する関係となっている。同一のサービス水準（シビルミニマム）、同一の人口規模である市町村であれば、可住地面積が小さな市町村のほうが基準財政需要額は低額となる。つまり、集住によって1人あたりの基準財政需要額を低額にできる可能性がある。

3．小学校費に関する分析

人口、可住地面積と1人あたり費用の関係は、基準財政需要額と同様となっている。サービス水準（面積あたり小学校数）については、サービス水準の低下によって1人あたり費用を低減させることができるが、小学校数の減少、通学距離の拡大などの利便性低下を許容する必要がある。

4．老人福祉費に関する分析

人口、可住地面積、サービス水準と1人あたり費用の関係は、小学校費と同様となっているが、人口に関するパラメータの絶対値が非常に大きく、費用はほぼ高齢者人口によっ

て定まっていると言える。このため、面積やサービス水準による 1 人あたり費用の調整力は小さいと考えられる。

5. 道路・橋りょう費に関する分析

人口、可住地面積、サービス水準（面積あたり市町村道延長）と 1 人あたり費用の関係は、小学校費と同様となっているが、人口に関するパラメータの絶対値が面積より小さくなっており、費用への影響は人口よりも面積のほうが大きいことがわかる。

6. 水道事業営業費用に関する分析

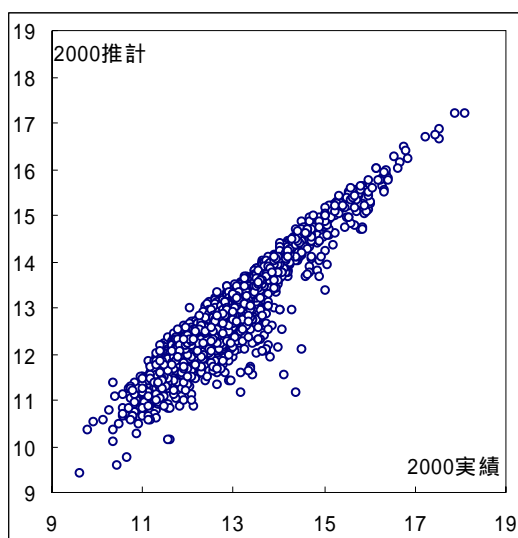
形状としては市町村道と同様の線的施設（サービス供給のために、供給拠点のみではなく、ネットワーク状に繋がった施設整備が必要なもの）に該当するが、回帰分析結果は道路・橋りょう費の傾向とは逆に、人口による影響が大きく、面積による影響は小さい傾向となった。これは、道路に関する費用が敷設された道路施設の維持管理が中心と考えられることに対し、水道事業では実際に供給する水量が主要なコスト要因となっているため、人口による影響が大きく表れていると考えられる。

7. 清掃費に関する分析

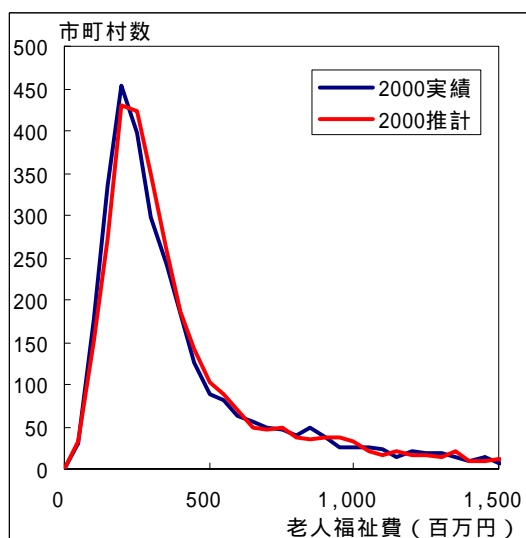
1 人あたりの可住地面積が増加することで 1 人あたり清掃費も上昇する関係が導かれた。清掃費に関しても、分散して居住することにより収集コストが上昇し、1 人あたりの清掃費が上昇する傾向があると言える。

老人福祉費の 2000 年実績値と 2000 年推計値の比較

老人福祉費（対数）散布図



老人福祉費（百万円）度数分布



．社会資本・社会サービス提供費用に関する将来予測

「 ．」で求めた回帰式と、国立社会保障・人口問題研究所による市町村別年齢別将来人口予測結果を用い、将来における社会資本提供費用の推計と、これをより効率的なものとする可能性についての検討を行う。

検討対象としては、サービス水準を説明変数に持つ小学校費、道路・橋りょう費、老人福祉費の 3 施設に加え、シビルミニマム達成に向けた基本的な財政規模である基準財政需要額を取り上げる。

1．基準財政需要額に関する検討

基準財政需要額の総額は減少するが、総人口 1 人あたり基準財政需要額は逆に上昇傾向となり、平均値で見ると、2000 年推計値で 327.4 千円/人であったものが、2030 年には 375.6 千円/人にまで上昇する見込みとなった。しかし、可住地面積を縮小することによる総人口 1 人あたり財政需要額の抑制は有効であり、可住地面積平均を 2000 年の 37.4k m²から、25.5k m²とすることで 2030 年においても 2000 年水準の負担が実現する結果となった。

なお、低密市町村においては、総人口 1 人あたりの基準財政需要額の上昇傾向が強く、可住地面積の必要縮小規模が大きなものが多い存在する。

2．小学校費に関する検討

小学校費総額は減少するが、生産年齢人口 1 人あたりの小学校費負担額は増加傾向となり、平均値で見ると、2000 年推計値では 19.6 千円/人であったものが、2030 年には 22.9 千円/人にまで上昇する見込みとなった。

ただし、可住地面積の縮小、小学校数の削減などの方法により、生産年齢人口 1 人あたりの費用負担額を抑制することは可能であり、可住地面積では 2000 年平均 37.4k m²から 31.1k m²に縮小することで、2030 年においても 2000 年水準の負担でサービス提供が可能と見込まれた。

なお、 の分析によると、1980 年～2000 年の傾向として可住地面積あたり小学校数は微減傾向にあり、今後もこの傾向が継続する場合は、小学校数減少に伴うサービス水準の低下が生じることから、可住地面積の縮小幅は本調査における想定値を下回る可能性がある。

基準財政需要額の傾向と同様に、低密市町村においては、1 人あたりの費用負担額の上昇傾向が強く、可住地面積の必要縮小規模が大きなものが多い存在する。

3．老人福祉費に関する検討

今後 65 歳以上人口が増加する影響から、老人福祉費総額は若干増加していく。同時に生産年齢人口は減少していくため、生産年齢人口 1 人あたりの老人福祉費負担額は著しく増加する見込みとなった。このため、サービス水準あるいは可住地面積の調整によって、2000 年時点の負担水準を維持することはほぼ不可能と考えられるが、生産年齢人口 1 人あたりの高齢者数伸び率の半分の伸び率で負担水準を押さえることは、本調査での推計では、2000 年平均 37.6k m²から 12.7k m²に縮小することで達成可能と算出された。

ただし、 の分析によると、1980年～2000年にかけて、老人ホーム数の整備水準は、65歳以上人口あたり、可住地面積あたりの両側面において上昇傾向となっている。この傾向から、本調査における将来予測の基準水準とした2000年水準よりも高い水準での供給を目指した整備が、さらに進められることも予想され、この傾向が継続する場合には、生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額はさらに上昇する可能性がある。

生産年齢人口1人あたりの老人福祉費負担額の変化率を見ると、低密市町村に加え高密市町村においても増加幅の大きなものが多い。低密市町村では生産年齢人口の縮小傾向が強いことが、高密市町村においては今後本格的に進行する高齢化が要因になっていると考えられる。

4. 道路・橋りょう費に関する検討

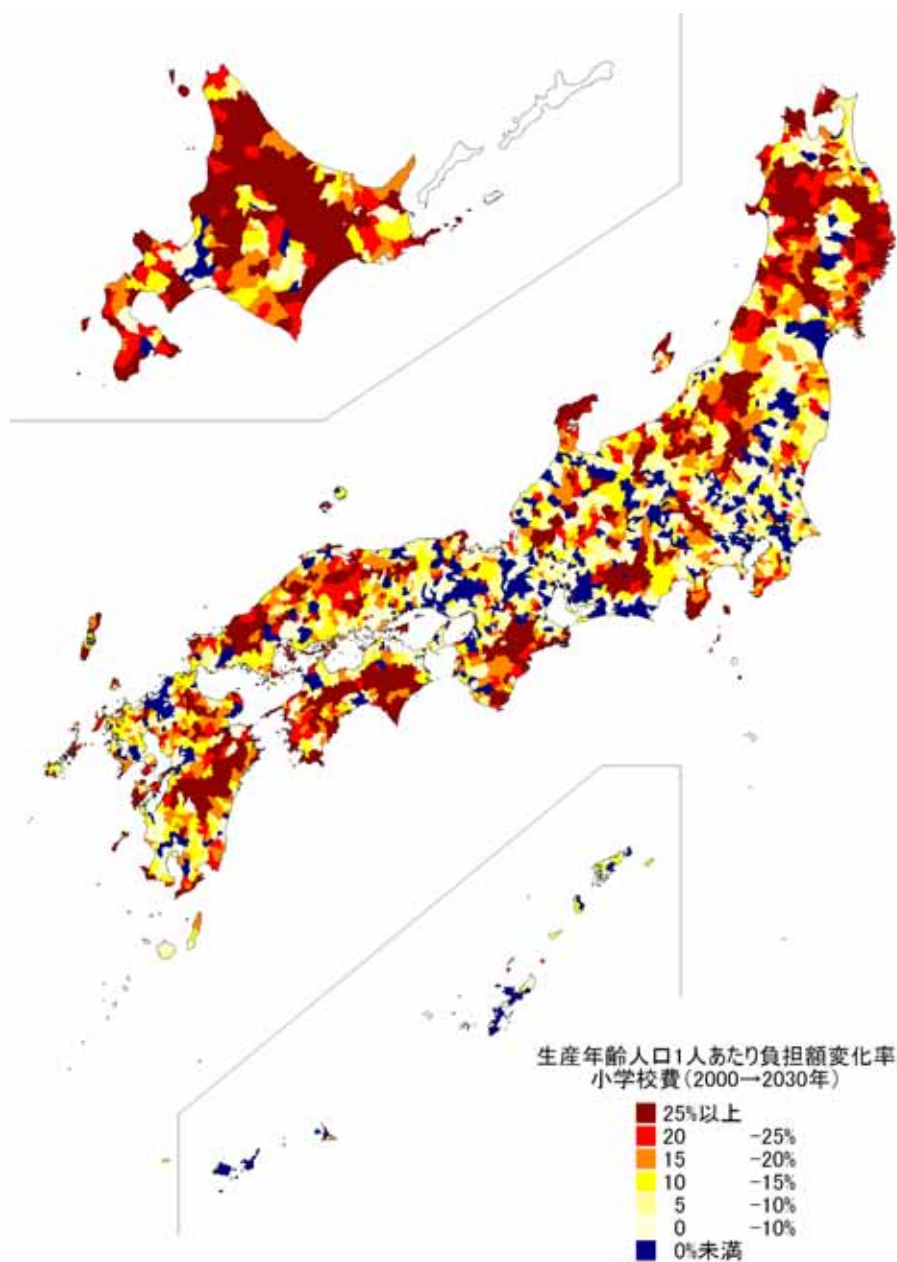
道路・橋りょう費総額については、人口による影響が小さいため、将来の人口を回帰式に代入しても2000年時点の推計値とそれほど大きく変化はしない結果となった。一方、生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費についてみると、将来の生産年齢人口減少の影響から、1人あたり負担額は増加する見込となる。

の分析によると、1980年～2000年の整備水準傾向としては、可住地面積あたりの市町村道延長は微増傾向にあるが、今後の負担額を抑制するためには、この傾向を見直し、サービス水準を低下させる方向での検討も必要と考えられる。

サービス水準を調整、及び可住地面積の縮小による生産年齢人口1人あたり負担額の抑制は有効と思われる。

2000年から2030年における生産年齢人口1人あたりでみた道路・橋りょう費負担額の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、低密市町村において増加幅が大きな市町村が多くなっている。低密市町村における生産年齢人口の減少が要因と考えられる。

生産年齢人口1人あたり小学校費の変化率（2000—2030年）



・効率的な社会資本・社会サービス提供に向けての方策

本調査の最後に、将来の人口減少に伴い、増加が見込まれる1人あたり費用負担額を抑制する方策として、サービス水準低下、面積縮小以外の方策を用いている事例を示す。

1．民間やボランティア等による公的サービスの代替による効率性の向上

本来、公的サービスとして提供されるものを、民間主体や住民ボランティアが代替提供することで、低コストでのサービス確保が可能となる場合がある。

例えば、消防機能には、常備消防機能である消防署と、非常備消防機能である消防団が相互に連携することで費用を抑えつつ地域全域にわたる消防機能の確保がなされている。

2．情報通信サービスによる効率的なサービス提供

情報通信サービスの活用によっても、社会資本・サービスの提供の効率化が可能である。具体的には、利用者とサービス提供拠点の距離の隔たりがなくなることで、新たな施設の整備や既存施設の維持を行わずとも、サービス提供水準の向上を図ることが可能となる。

3．モビリティ確保によるサービス供給地域の維持

交通需要の小さな地域における民営バス、公営バス路線では、採算性の確保が困難であることから、バス路線が休廃止されることがある。特に、2002年2月の乗合バス事業における需給調整規制の撤廃以降は、事業者の事前届出によって、路線からの退出が可能となっており、この傾向が加速化している。

このような状況の中、各地域では、交通サービスの確保に向けて、スクールバスの一般開放、NPOによる有償輸送事業等、様々な取組が始まっている。

モビリティ低下に伴い、従来利用できていた社会資本・社会サービスの利用が困難となった場合、当該地域においてサービスを楽しむためには新たなサービス拠点の整備等の費用が発生する。モビリティの確保は、地域全体における効率的な社会資本・社会サービスの提供に寄与する取り組みと言える。

・今後の課題

本調査における分析方法及び解釈は、マクロ的な一定の傾向を示しているが、ミクロ面からの検討が行われていないため、一面的な部分や限界が存在している。今後の課題としては、人口、面積、サービス水準の他に費用水準に影響を与えると思われる地形要因や市町村内での集住度合い等の説明要因変数の拡充や、各種社会資本整備・サービス提供における費用構成に着目したミクロ的分析の実施と整合性の確認等が残されている。