第２章　インフラを取り巻く社会経済情勢の変化

「新下水道ビジョン」策定にあたっては、下水道事業の現状のみならず、我が国を支えるインフラ全体を取り巻く社会経済情勢の様々な変化を的確に捉え、21 世紀社会における下水道の「使命」を改めて見直し、「使命」を達成するための長期的な「ビジョン（未来像）」を描き、「ビジョン（未来像）」を達成するための中期的な目標と施策を定める必要がある。

本章では、社会経済情勢の変化を以下の観点から記述する。

（１）人口減少・高齢化の進行
（２）財政・人材の制約
（３）インフラの老朽化
（４）国民意識の変化（豊かな水環境、防災・減災意識の高まり）
（５）大規模災害の発生リスクの増大
（６）地球温暖化による気候変動に伴う影響
（７）水、資源、食料、エネルギー需給の逼迫
（８）成長戦略へのシフト
（９）技術革新の進展
（10）国際的な水ストレスの増大と水ビジネス市場の拡大

(1)人口減少・高齢化の進行

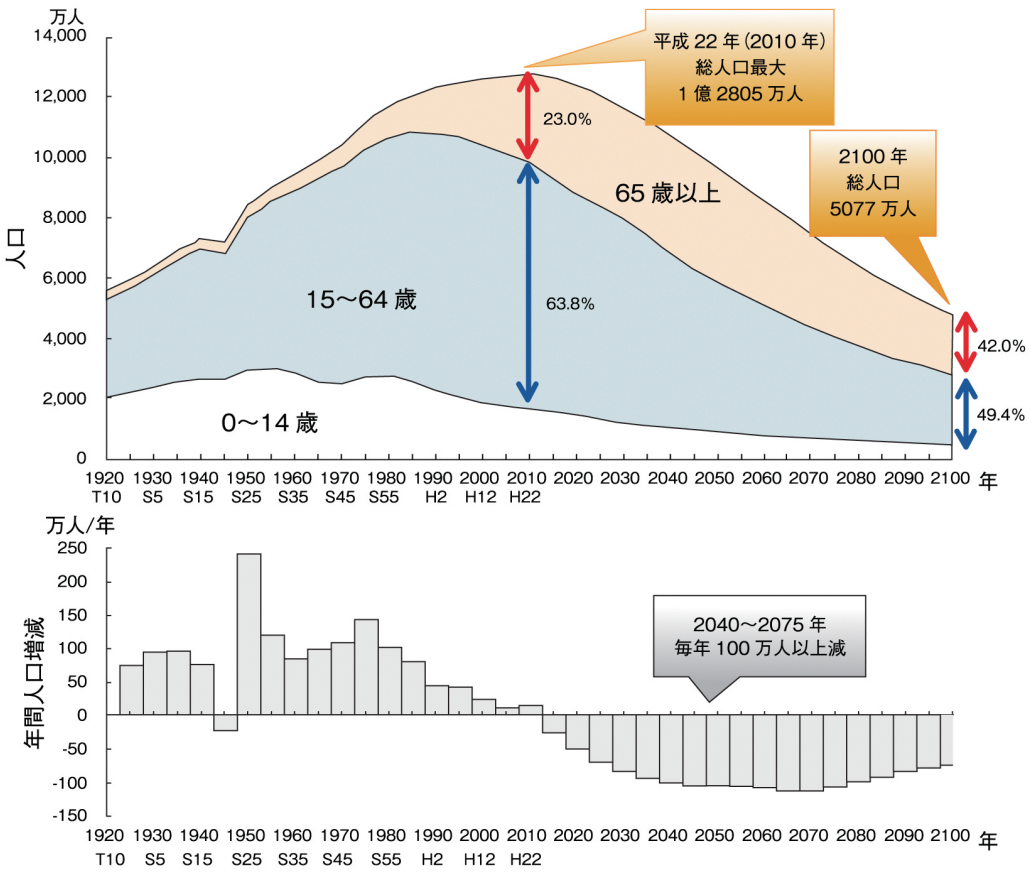
○日本の人口は、2100 年には 5,077 万人まで減少していくと予想されている。
○節水機器の普及や節水意識の定着とともに、人口減少の影響として、需要水量を予測した結果を見ると、2100 年には現在の 3 分の 1 程度になると予想されている。

1)人口減少と高齢化が同時に進行する時代の到来

日本の人口は、**図 2.1** のとおり、かつては増加傾向が続き、2010 年に 1 億 2,805 万人のピークを迎え、2014 年現在減少局面を迎えている。この減少傾向は、今後も長期的に継続し、2100 年には 5,077 万人まで減少すると予測されている[12]。特に、2040 年から 2075 年にかけては、毎年 100 万人以上が減少していくと予測されている。

日本の人口を年齢別に見ていくと、2010 年において 65 歳以上人口が全人口の 23%であったのが、2100 年に 42%へ上昇する。その一方で、15～64 歳の生産年齢人口割合は 2010 年の 63.8%から 2100 年に 49.4%まで減少すると予測されている。

図 2.1　日本の人口推計

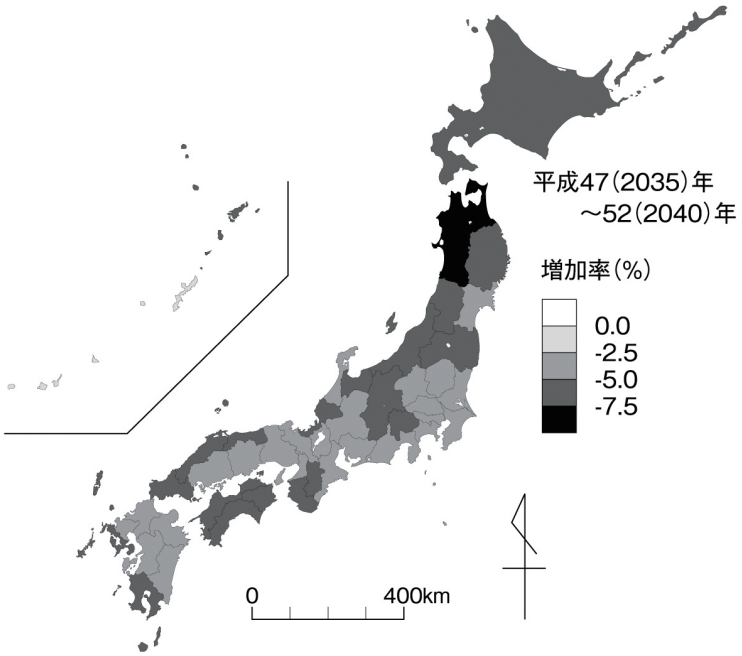


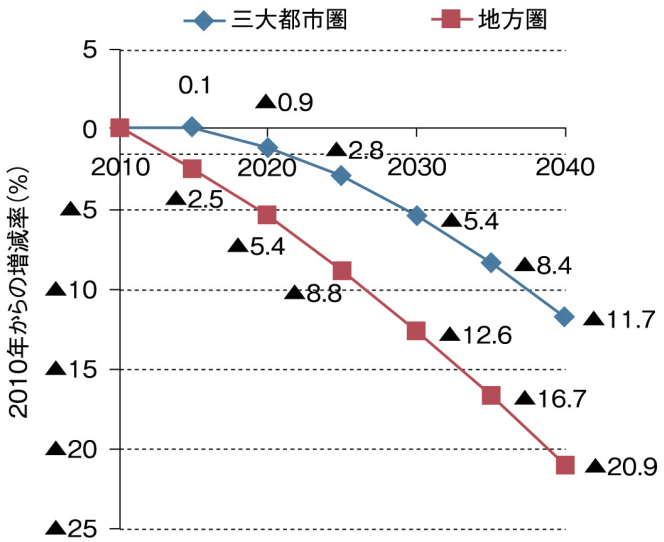
出典：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成 24 年 1 月推計）」及び総務省統計局「国勢調査」より作成

[12] 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（2012 年 1 月推計）」参考推計結果。

また、国内の都道府県別の人口予測によると、都市への人口集中傾向は続きつつも、2025 年以降は全都道府県で人口減少が始まると予測されている（**図 2.2 上**）。三大都市圏と地方圏の人口増減率の推移予測によると、人口減少は地方圏において 2040 年に 2010 年比で 20.9%減少することが予測されており、三大都市圏の 11.7%減少と比べて減少幅が大きい。このことから今のままでは今後地方における人口減少が顕著になると考えられる（**図 2.2 下**）。

図 2.2　都道府県別の人口減少推計（上）及び三大都市圏と地方圏の人口増減率推移予測（下）



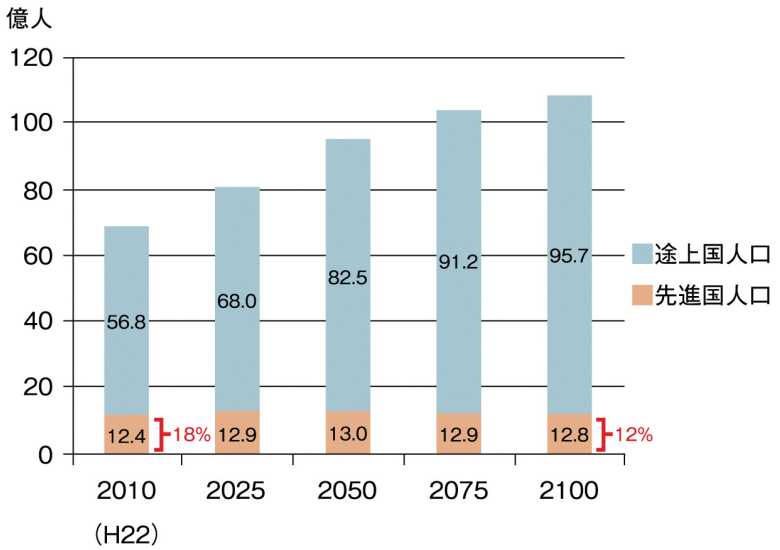


出典：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」及び総務省統計局「国勢調査」より作成

国際連合の予測[13]によると、世界の人口は 2010 年の 69 億人から、2100 年には 109 億人へ増加すると予測されている（**図 2.3**）。人口の国別割合で見ると、発展途上国の割合が増加することに伴い、先進国の人口割合が 2010 年の 18%から 2100 年に 12%へ減少すると予測されている。また、世界の年齢の中間値も 2013 年の 29.2 歳から 2100 年には 41.2 歳へ上昇すると予測されている。

世界の人口における日本の位置づけを見ると、日本の 2013 年から 2050 年の間の人口減少率は先進国のうち 11 位であり、2050 年まで日本は世界有数の人口減少率の国となると予測されている。また、**表 2.1** において、日本の 60 歳以上人口割合は 2013 年現在世界 1 位であり、2050 年においても 42.7%で 1 位、2100 年においては割合がやや下がり 41.1%で 6 位である。このことから、日本は世界最速で高齢化が 2050 年までに進み、2050 年から 2100 年においては高齢者割合は世界最高水準で落ち着くと予測されている。つまり、日本では今のままでは今後も高齢化社会が続くと予測されている。

図 2.3　世界の途上国人口と先進国人口の推移



出典：United Nations "World Population Prospects: The 2012 Revision"より作成

[13] United Nations (2013) "World Population Prospects: The 2012 Revision"

表 2.1　60 歳以上の人口割合の多い国ランキング（2013 年、2050 年予測、2100 年予測）

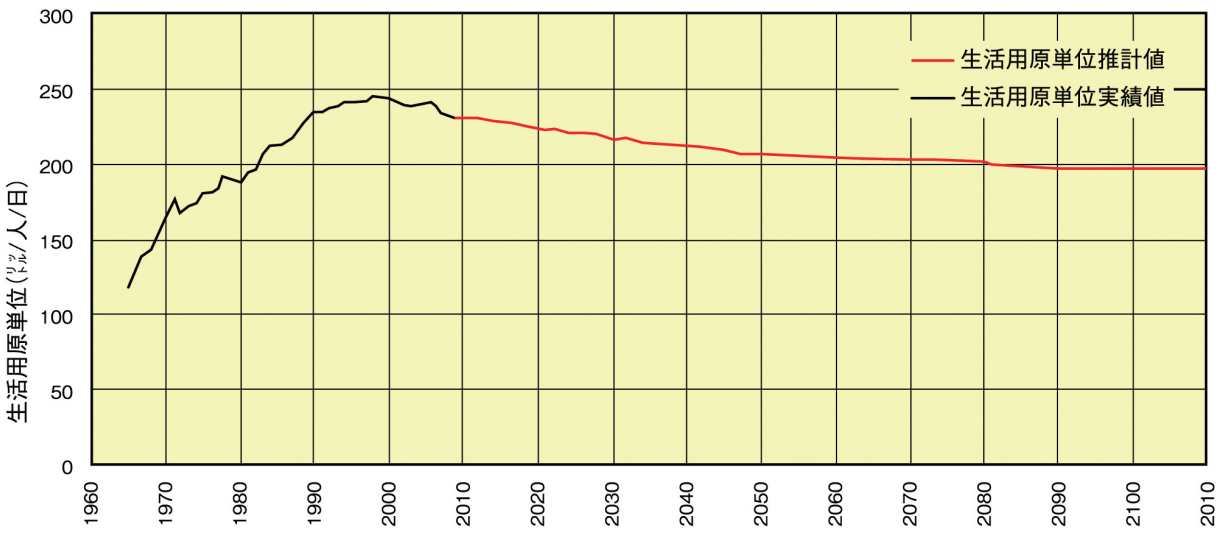
順位	2013年（H25）		2050年		2100年	
1位	日本	32.3%	日本	42.7%	シンガポール	46.0%
2位	イタリア	27.2%	カタール	42.7%	韓国	42.3%
3位	ドイツ	27.1%	キューバ	41.9%	キューバ	42.2%
4位	ブルガリア	26.4%	韓国	41.1%	UAE	41.5%
5位	フィンランド	26.3%	ポルトガル	40.8%	ポルトガル	41.3%
6位	ギリシャ	25.7%	スペイン	40.2%	日本	41.1%
7位	スウェーデン	25.5%	ドイツ	39.6%	レバノン	40.6%
8位	クロアチア	25.1%	イタリア	38.7%	モルジブ	40.6%
9位	ポルトガル	24.7%	ギリシャ	37.9%	カタール	40.4%
10位	ラトビア	24.3%	タイ	37.5%	マルタ	40.1%
世界全体	—	11.7%	—	21.2%	—	27.5%

出典：United Nations "World Population Prospects: The 2012 Revision"より作成

2）節水型社会の進行

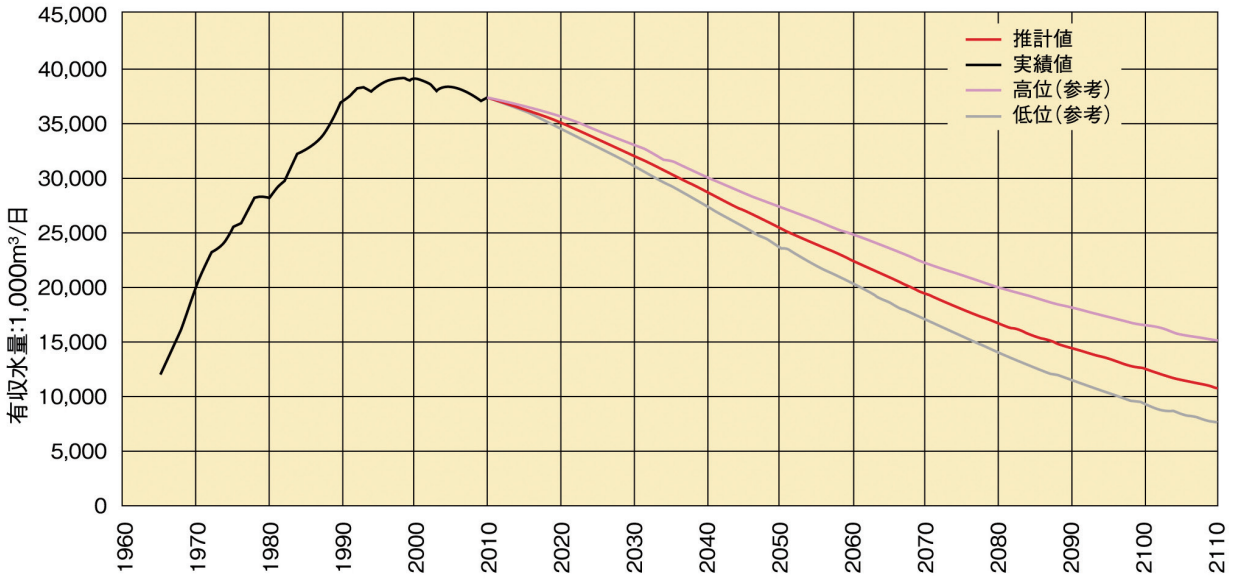
厚生労働省の予測（図 2.4）によると、経済成長とともに上昇し続けた生活用水道原単位は 2000 年ごろに頭打ちとなり、近年、節水機器の普及や節水意識の定着等により減少している。この傾向は 2100 年まで続き、2100 年ごろには生活用水道原単位は 200L/人/日まで減少すると予測されている。また、上水道事業の有収水量ベースで需要水量を予測した結果を見ると、人口減少傾向と合わさって、2100 年には現在の３分の１程度になると報告されている。

図 2.4　将来の生活用水道原単位予測



出典：厚生労働省「第3回　新水道ビジョン策定検討会」配布資料より転載

図 2.5　将来の上水道事業の需要水量（有収水量ベース）



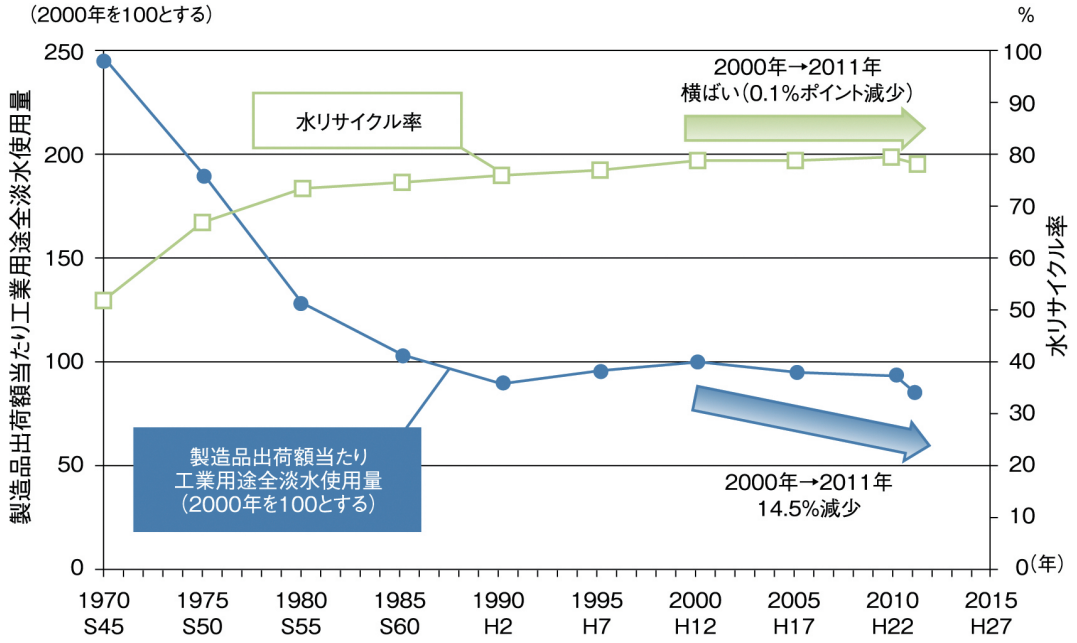
出典：厚生労働省「第3回　新水道ビジョン策定検討会」配布資料より転載

他方、工場用途に目を向けても、工場における水のリサイクル率向上と節水化が進んでいる。

工業用淡水使用量等の経年変化を示した図 2.6 によると、1970 年代から 1990 年代までは、製造品出荷額の増加に伴い工業用途全淡水使用量が上昇し、それと同時に、工業用途淡水使用量に対する回収水使用量の割合（水リサイクル率）が上昇しており、工場内での水のリサイクルが進んだ。

2000 年代以降は、製造品出荷額当たり工業用途全淡水使用量が 2000 年から 2011 年の間で 14.5%減少しているにも拘わらず、他方水リサイクル率はその間 0.1%ポイント減少と横ばいであることから、水リサイクル率が向上せずに製造品出荷額当たりの淡水使用量減少は、「工場内での節水促進」を示唆している。

図 2.6　日本での製造品出荷額あたり工業用途淡水の使用量、水リサイクル率



※製造品出荷額あたり工業用途淡水の使用量は2000年を100とする。
※工業用途全淡水使用量は、工業用水、水道水、井戸水、回収水（リサイクル水）、その他の合計である。

出典：経済産業省「工業統計調査」より作成

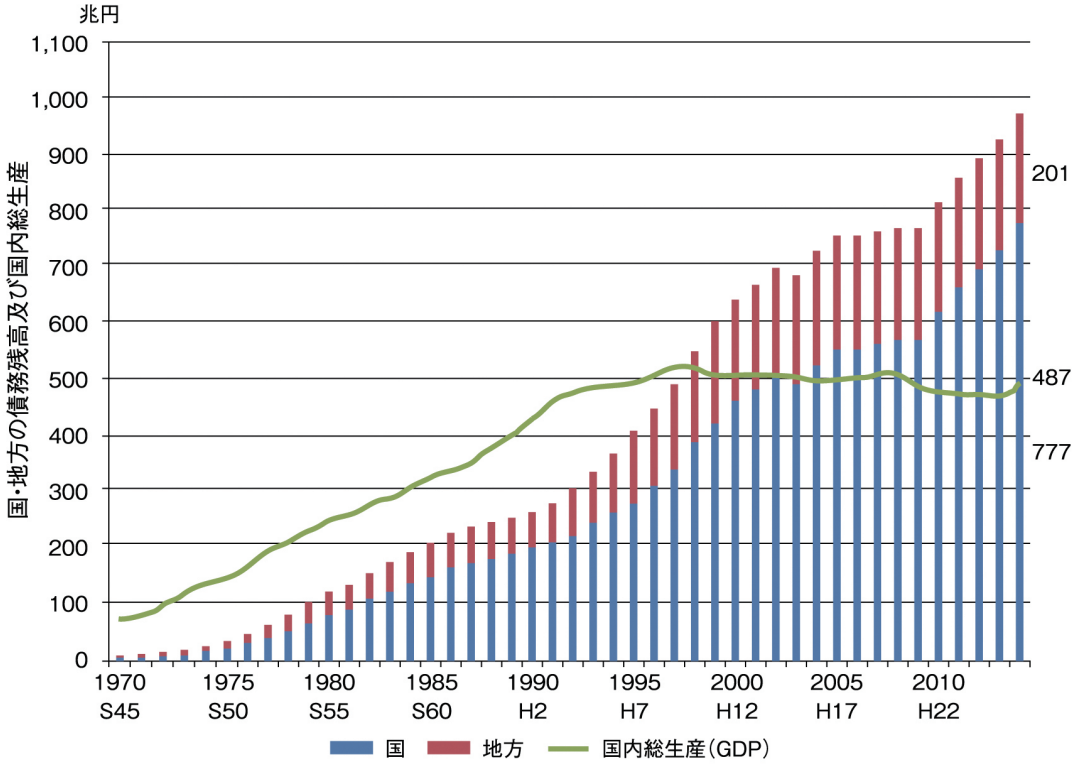
(2)財政・人材の制約

○近年、国及び地方財政における公共事業関係費は減少傾向にある。
○インフラを支える公的部門人員は減少傾向にある。

1)厳しい日本の財政状況

国内総生産（GDP）が過去 20 年で、500 兆円前後の水準から変動していないにもかかわらず、国と地方公共団体の債務残高は累増し続けている。その規模は、2013 年度において、国で約 770 兆円、地方で約 200 兆円と、合計して 1,000 兆円に迫る規模に達しており、国内総生産のおよそ 2 倍の水準となっている（**図 2.7**）。

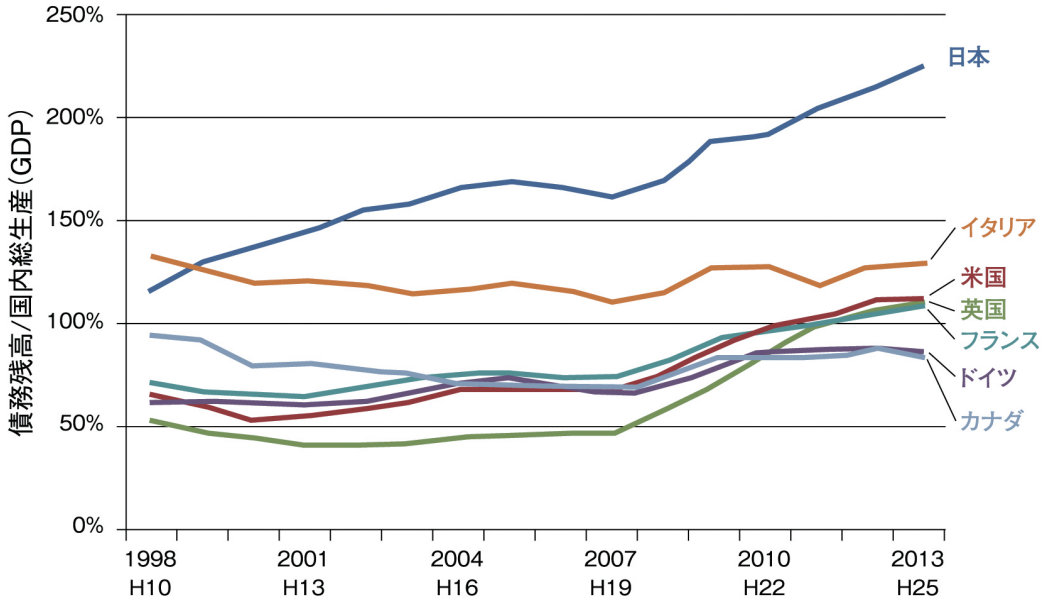
図 2.7　国と地方の債務残高と国内総生産（GDP）の推移



出典：財務省「日本の財務関係資料」より作成

世界各国と比較しても、日本の政府負債の水準は突出している。ほかの先進諸国が対 GDP 比で 100%程度の債務残高であるに対して、日本は 200%を超過した状態となっている（**図 2.8**）。

図 2.8　各国の政府債務の対 GDP 比

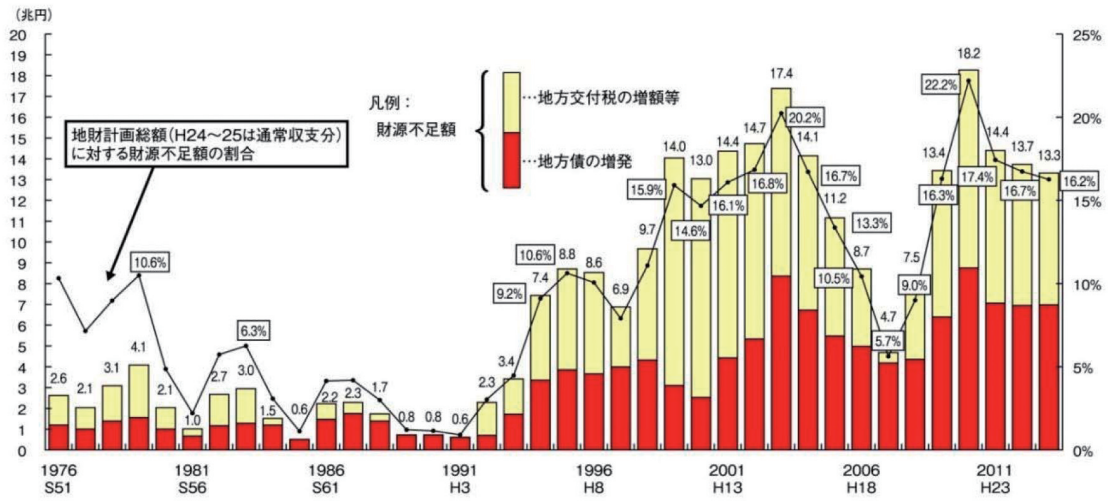


※OECD「Economic Outlook 93」（2013年6月）によるデータを用いており、2013年度予算の内容を反映しているものではない。
※図の数値は一般政府（中央政府、地方政府、社会保障基金を合わせたもの）ベース。

出典：財務省「債務残高の国際比較（対 GDP 比）」より作成

地方の財政状況を見ると、1992 年度以降に財源不足額が膨張しはじめ、2013 年度には 13.3 兆円の財源不足が発生している。財源不足は、地方税収入や地方交付税の原資となる国税収入に対して、社会保障関係費や公債費等の支出が超過することにより発生するものである。

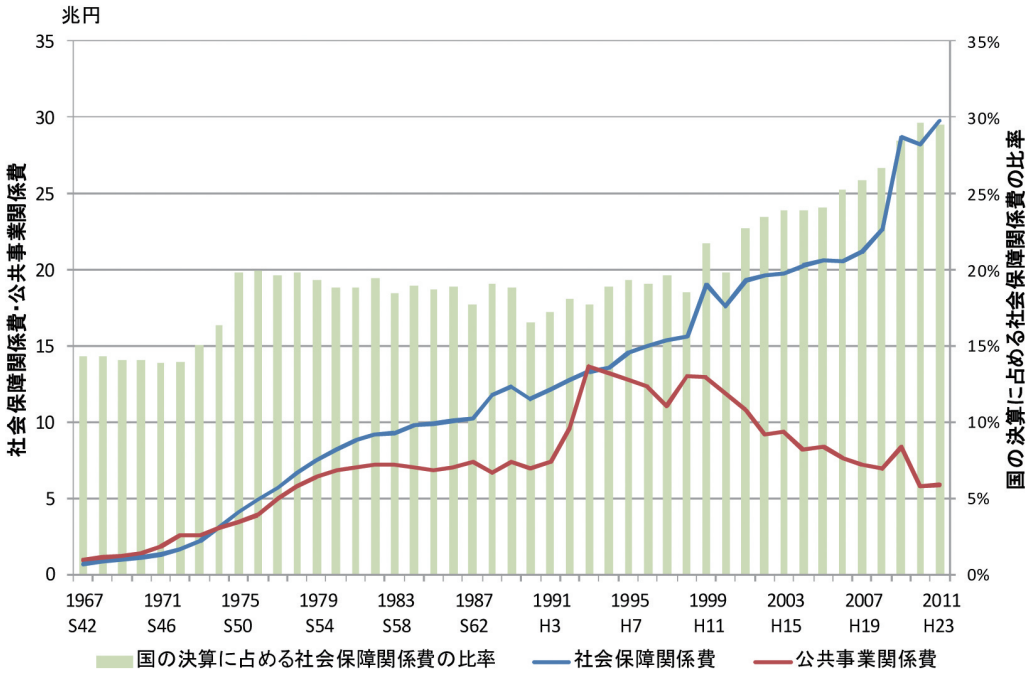
図 2.9　地方の財源不足額の推移



出典：総務省「地方財政関係資料 －地方財政の財源不足の状況」より転載

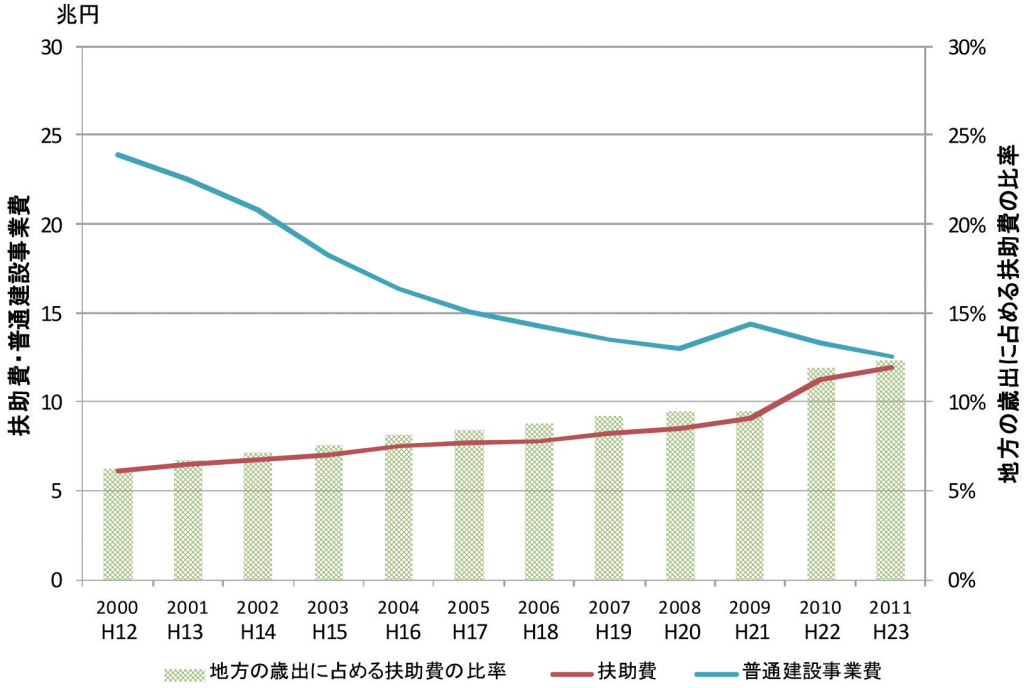
近年、国の社会保障関係費は、国の決算（約 100 兆円）の３割に及ぶ金額になるにも拘わらず、過去から一貫して、その割合は増加してきている（**図 2.10**）。一方で、公共事業関係費は減少基調にあり、2011 年には５兆円強の水準となっている。この傾向は地方財政に目を向けても同様である。

図 2.10　国の社会保障関係費、公共事業関係費、国債費の推移（決算ベース）



出典：財務省「日本の財務関係資料」より作成

図 2.11　地方財政の性質別歳出決算額の対前年度比推移



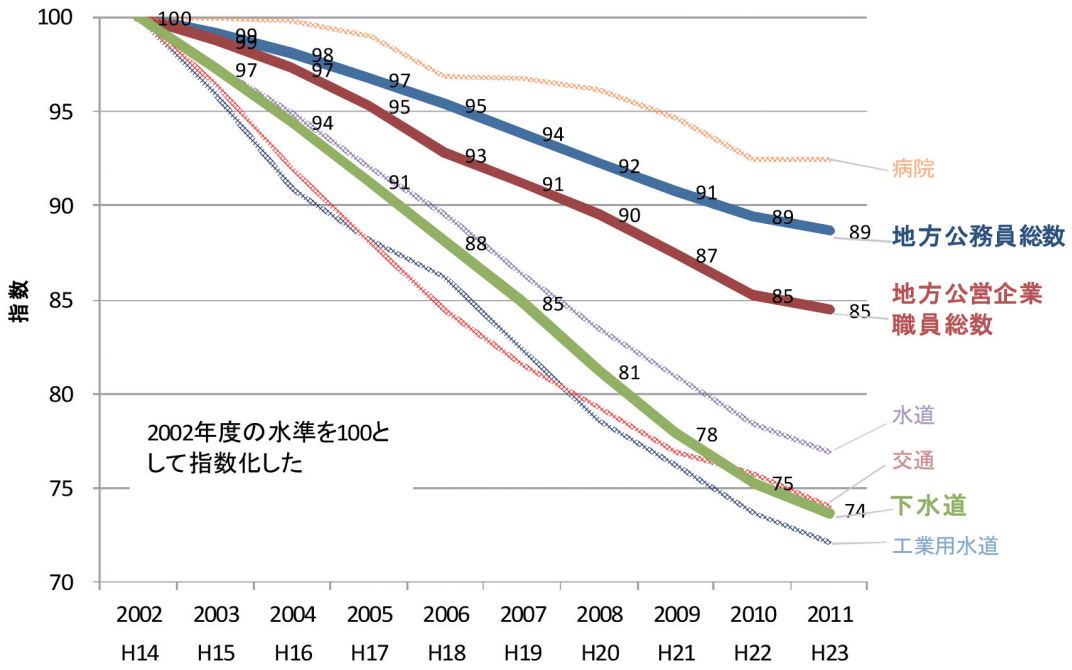
出典：総務省「地方財政白書」より作成

2）インフラを支える人員の減少、弱体化

日本では、行政改革の流れや厳しい財政状況等から、公務員数は縮減の一途をたどっている。2002 年度の時点を 100 とした場合の、地方公務員総数、地方公営企業職員総数、主要公営事業の職員数の推移（図 2.12）を見ると、いずれについても、減少基調にある。

特に、2011 年度の職員数で見ると、地方公務員総数の減少度合い（2002 年度対比 89）と比べて、地方公営企業職員総数の減少度合い（同 85）は大きなものとなっている。さらに、地方公営企業職員総数と比べても、水道、下水道、又は交通といった主要な公営インフラ分野を見ると、一層急激な速度で人員が減少している。例えば下水道事業では、2002 年度（41,497 名）対比で 74%の水準（30,347 名）にまで落ち込んでいるのが実態である。

図 2.12　日本の地方行政に係る職員数の推移



出典：総務省「地方公共団体定員管理関係」及び「地方公営企業年鑑」より作成

(3)インフラの老朽化

○道路、水道管、下水道管等はほぼ同時期に整備のピークを迎えており、20年後には約11万 km の下水道管路が設置後50年を経過する。
○下水道は維持管理が行い難い環境にあり、老朽化状況の把握でさえも困難な状況である。

日本のインフラ資産規模は増加の一途をたどっていたが、21 世紀に入り、純資産ベースで頭打ちとなった。分野別で見ると、道路が最も大きな新設改良投資を行っており、２番目に金額が大きい分野が下水道である（**図 2.13**）。

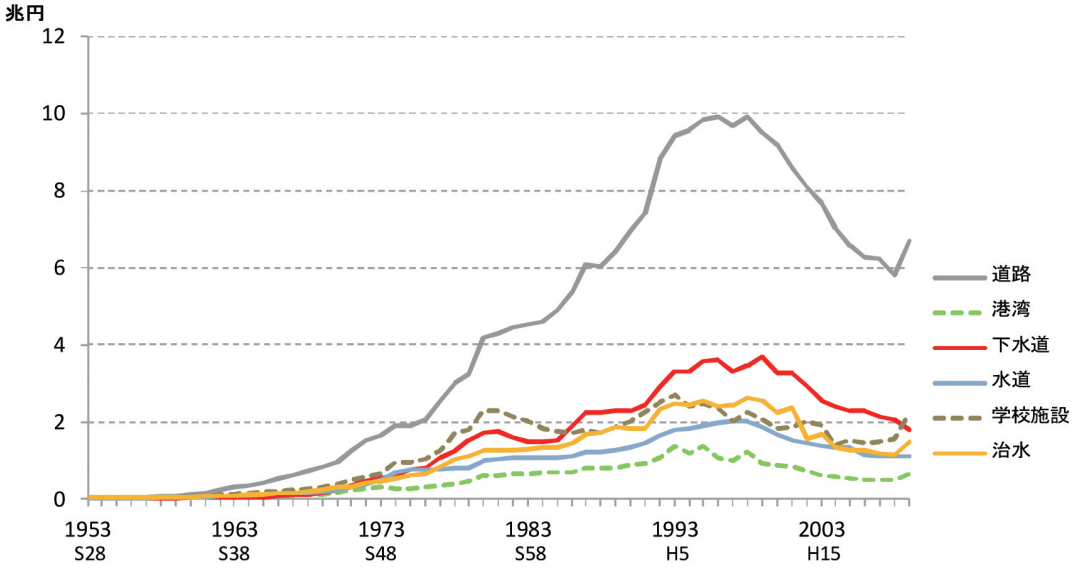
年代での投資額推移を見ると、学校施設等は 1980 年以降ほぼ一定の投資額で推移している一方、道路、水道、下水道等は 1990 年代まで上昇を続け、その後減少している。すなわち、道路、水道管、下水道管等の各インフラは、ほぼ同時期に整備のピークを迎え、集中的に整備されてきた。

また、ストックピラミッド(**図 2.15**)に目を向けると、インフラ平均経年値は、それぞれ河川（国 30 年、都道府県政令市 27 年)、道路橋（高速道 22 年、国 32 年、市町村 46 年)、下水道（都道府県 20 年、政令市 28 年、市町村 18 年）となっている。河川施設、道路橋と比較して、下水道管路は平均年齢が若く、行政単位で比較すると都道府県に比べて市町村の方がピークが大きい。

また、下水道は、管路施設のほか、処理場施設においてはコンクリート構造物等に比べ耐用年数が短い機械・電気設備を多数抱えるとともに、腐食性ガスにさらされるなど劣悪な環境下におかれることも多いため、比較的短いサイクルでメンテナンスや更新等が必要となることが特徴である。

一方、国土交通省が行った社会資本メンテナンスに関するアンケート結果(**図 2.16**)によると、下水道における資本は道路等に比べると、維持管理が行い難く、老朽化状況を把握しきれていない現状が示唆されている。

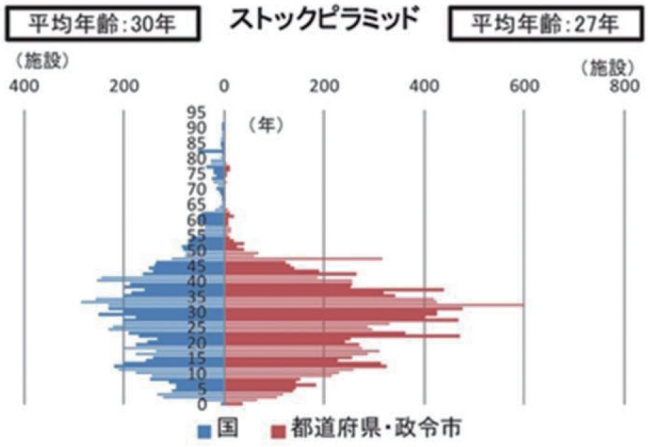
図 2.13　日本の社会資本に対する新設改良費の推移



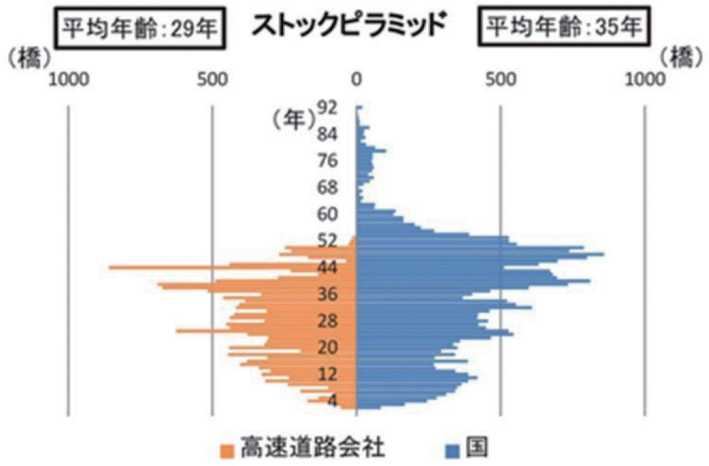
出典：内閣府「社会資本ストック推計」より作成

図 2.14　河川・道路橋の行政単位別ストックピラミッド

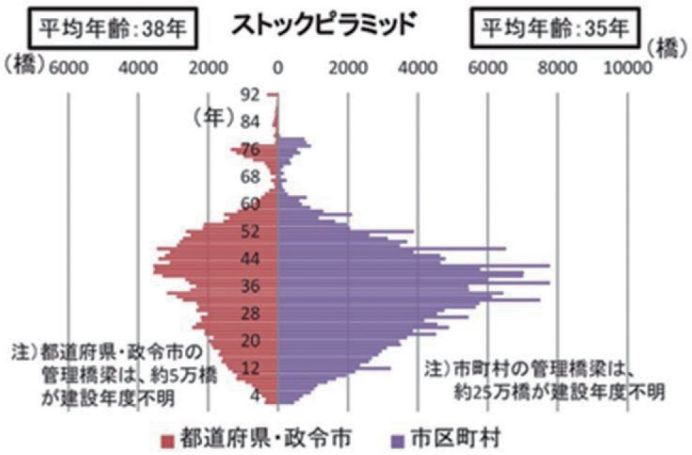
〈河川（国 30 年、都道府県政令市 27 年）〉



〈道路橋（高速道 22 年、国 32 年）〉



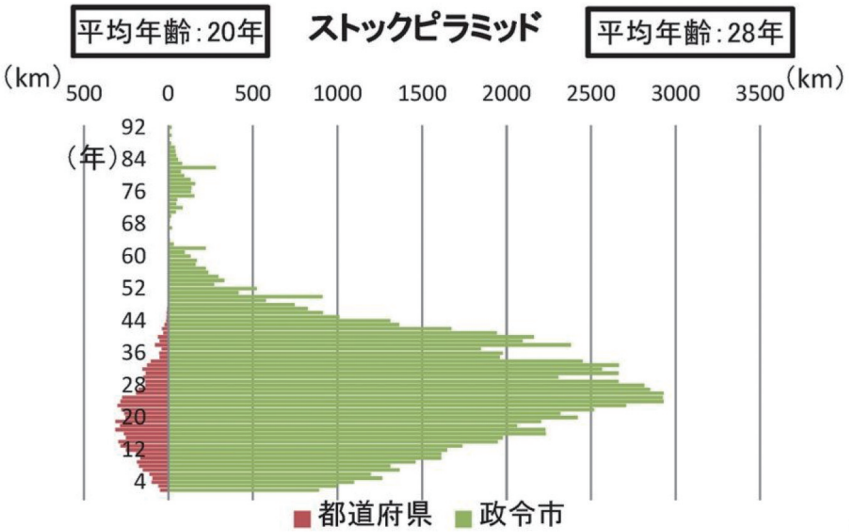
〈道路橋（都道府県政令市 32 年、市町村 46 年）〉



出典：社会資本メンテナンス小委員会資料より転載

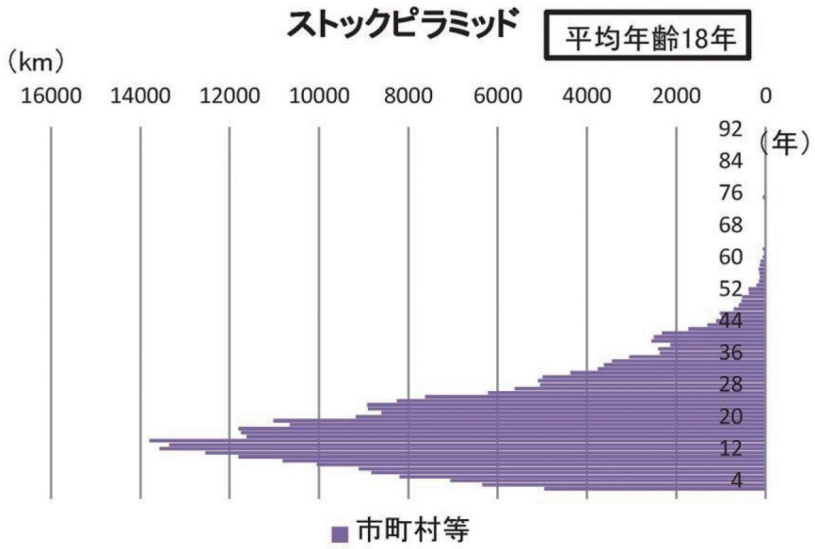
図 2.15　下水道の行政単位別ストックピラミッド

〈下水道管きょ（都道府県 20 年、政令市 28 年）〉



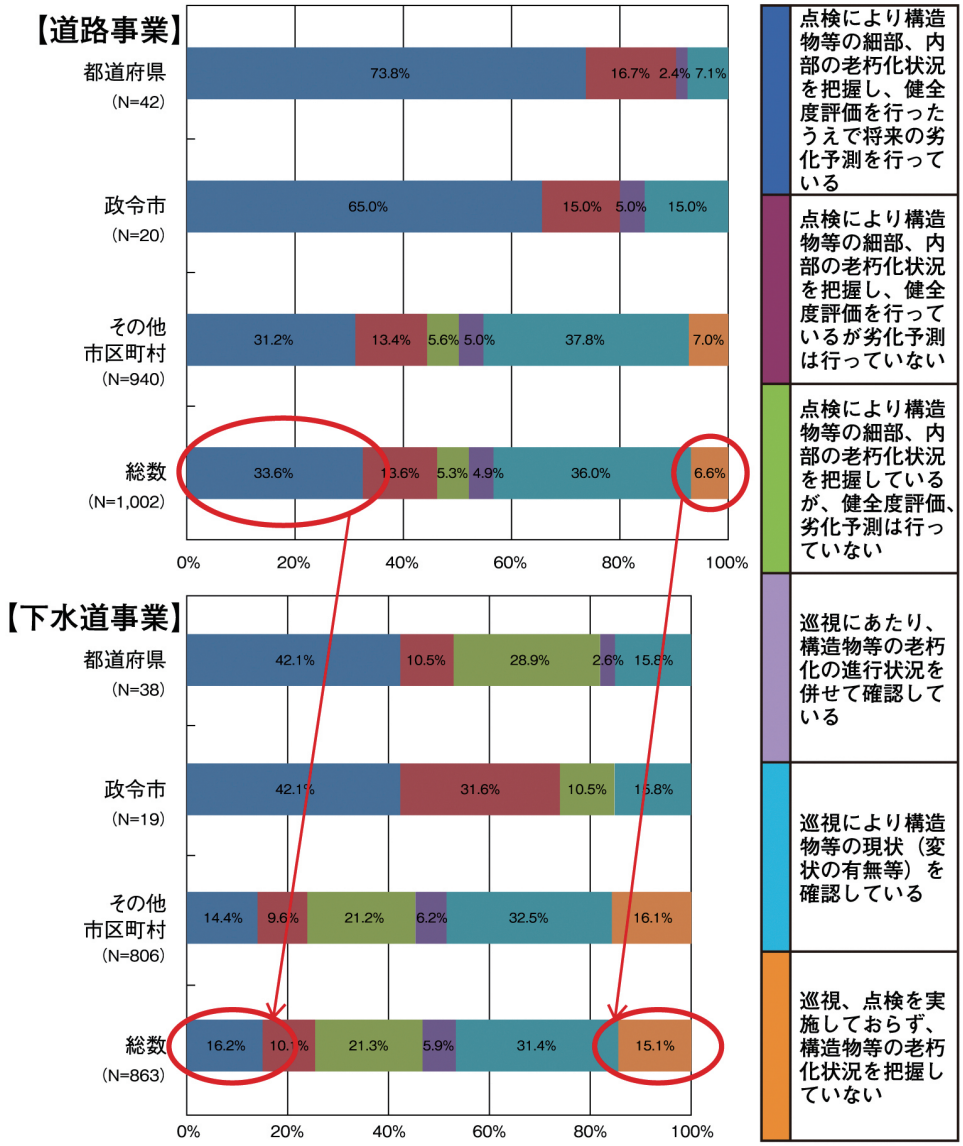
注）平均年齢は、建設年度が把握されている施設の平均

〈下水道管きょ（市町村 18 年）〉



出典：社会資本メンテナンス小委員会資料より転載

図 2.16　インフラメンテナンスの状況（アンケート結果）



出典：社会資本メンテナンス戦略小委員会資料より転載