資料３

下水道事業運営に関する基本的な方向性について

報告書(案)

平成 25 年９月３０日

下水道の事業運営のあり方に関する検討会

下水道の事業運営のあり方に関する検討会

委員名簿

（敬称略）

委員長	花木　啓祐	東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻教授
委　員	家田　　仁	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授
〃	井出 多加子	成蹊大学経済学部教授
〃	奥　　真美	首都大学東京都市教養学部教授
〃	佐久間 英雄	(株)日本経済研究所地域本部部長
〃	田村　　秀	新潟大学法学部教授
〃	中北　　徹	東洋大学経済学部国際経済学科教授
〃	吉田　茂喜	群馬県中之条町上下水道課長
〃	芝﨑　正信	千葉県長生村下水環境課長
〃	長谷川 浩市	神奈川県横須賀市上下水道局技術部技術推進課長
〃	三田村 明彦	新潟県新発田市下水道課長
〃	久保　裕志	愛知県建設部下水道課長
〃	上田　俊雄	奈良県斑鳩町上下水道部下水道課長
〃	軸丸　英顕	熊本県土木部道路都市局下水環境課長
〃	木下　　哲	（一社）全国上下水道コンサルタント協会会長
〃	金　　俊和	（一社）日本下水道施設管理業協会会長
〃	長谷川 健司	（公社）日本下水道管路管理業協会会長
〃	松木　晴雄	（一社）日本下水道施設業協会会長
〃	塩路　勝久	地方共同法人　日本下水道事業団理事
特別委員	増田　隆司	国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道事業課長
〃	黒野　宣明	（公社）日本下水道協会企画調査部長

ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ　総務省自治財政局準公営企業室
国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部

（役職名は、平成２５年９月３０日現在）

下水道の事業運営のあり方に関する検討会

会議開催実績

○第１回
　日時　　平成２５年３月２２日（金）　１７時００分～
　場所　　エッサム神田ホール　３階大会議室
　議事　　１．下水道事業の現状について
　　　　　２．下水道の事業運営に関する現状について
　　　　　３．検討内容と今後のスケジュールについて
　　　　　４．その他

○第２回
　日時　　平成２５年６月１０日（月）　１３時００分～
　場所　　日本下水道協会　大会議室
　議事　　１．市町村における下水道事業の概況と課題抽出について
　　　　　２．地方公共団体のヒアリングについて
　　　　　３．その他

○第３回
　日時　　平成２５年６月２４日（月）　１３時００分～
　場所　　日本下水道協会　大会議室
　議事　　１．地方公共団体及び下水道公社のヒアリングについて
　　　　　２．その他

○第４回
　日時　　平成２５年８月２３日（金）　１３時００分～
　場所　　日本下水道協会　大会議室
　議事　　１．下水道関係団体のヒアリングについて
　　　　　２．取りまとめ骨子（案）について
　　　　　３．その他

○第５回
　日時　　平成２５年９月３０日（金）　１３時００分～
　場所　　日本下水道協会　大会議室
　議事　　１．報告書（案）について
　　　　　２．その他

－目　次－

序章 -- 1

１．下水道の役割と重要性 -- 1

２．持続可能な下水道事業運営体制の構築 -------------------------- 3

３．本報告書の位置づけ -- 3

第１章　下水道事業運営の現状と課題 ---------------------- 5

１．１　下水道事業運営を取り巻く状況 ---------------------------- 5

１．２　施設管理の状況 -- 8

１．３　経営の状況 -- 12

１．４　組織の現状 -- 15

１．５　下水道事業運営における課題 ------------------------------ 29

第２章　基本方針と取組みの方向性 ------------------------ 30

２．１　基本方針 -- 30

２．２　取組みの方向性 -- 31

第３章　さらに議論を深めるべき事項 ---------------------- 36

序章

１．下水道の役割と重要性

(1) 都市活動や水循環と下水道との関わり

我が国の下水道は、図１に示すように、日常生活や事業活動から排出される汚水と、雨水を下水として受け入れ、処理し、または排除すること等により、環境への負荷を低減するとともに、都市等の人間活動において、水やその中に含まれる資源の循環を創出する基本的な社会資本である。

また、人間と環境との間に位置し、再生水の河川への放流や雨水浸透による地下水涵養への貢献、さらには汚泥等を原料とした様々な資源や、新エネルギー等を他地域に供給することによって環境への負荷を低減するなど、人間活動と自然生態系との共生を可能とする、より大きな水や資源の循環を支える社会資本である。

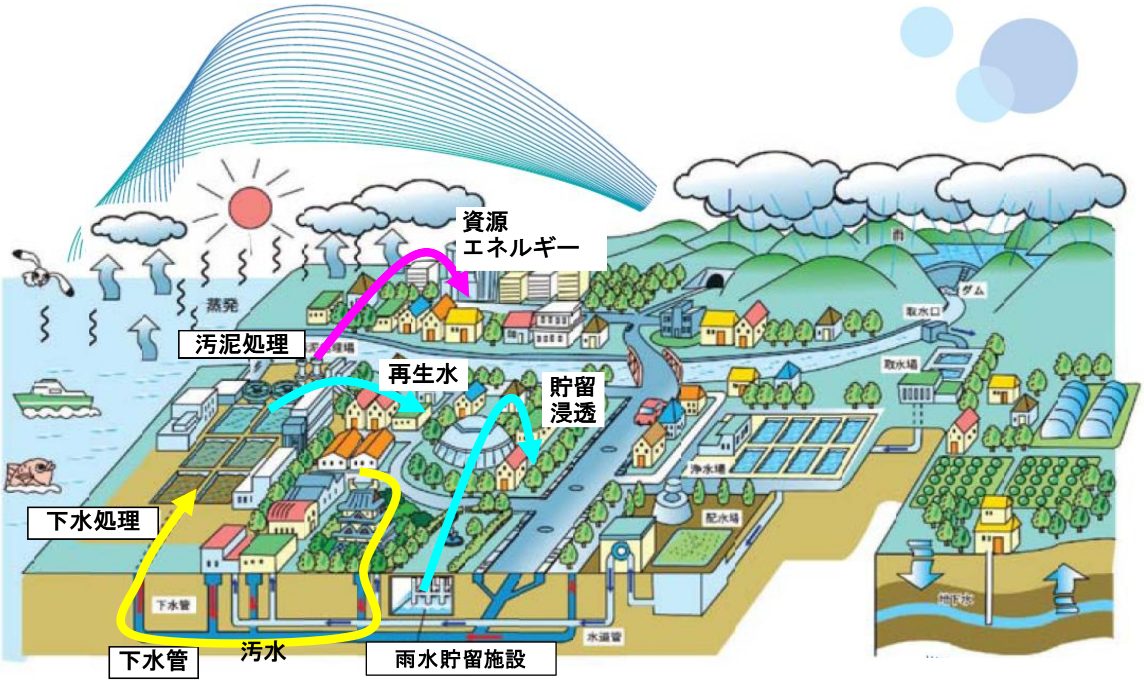


図１　都市活動や水循環と下水道との関わり

(2) 下水道の役割

歴史的に、我が国の下水道に求められてきた役割は、当初から公衆衛生及び浸水防除であった（図２）。また、高度経済成長期の水質汚濁の顕在化に伴い、公共用水域の水質保全が下水道の目的に加えられた。さらに、近年は下水道の有する水・資源等を活用し、都市における水環境の改善や資源循環に貢献するなど、下水道の役割は様々な方面に拡大している。

利用者の支払う下水道使用料等を元に健全な下水道事業を運営することは下水道事業主体の重要な役割である。

下水道を事業として持続的に運営する際に、収支を計算する上で、市民の負担と、下水道に求められる様々な役割及びそれに要する費用とのバランスに常に配慮しなければならない。

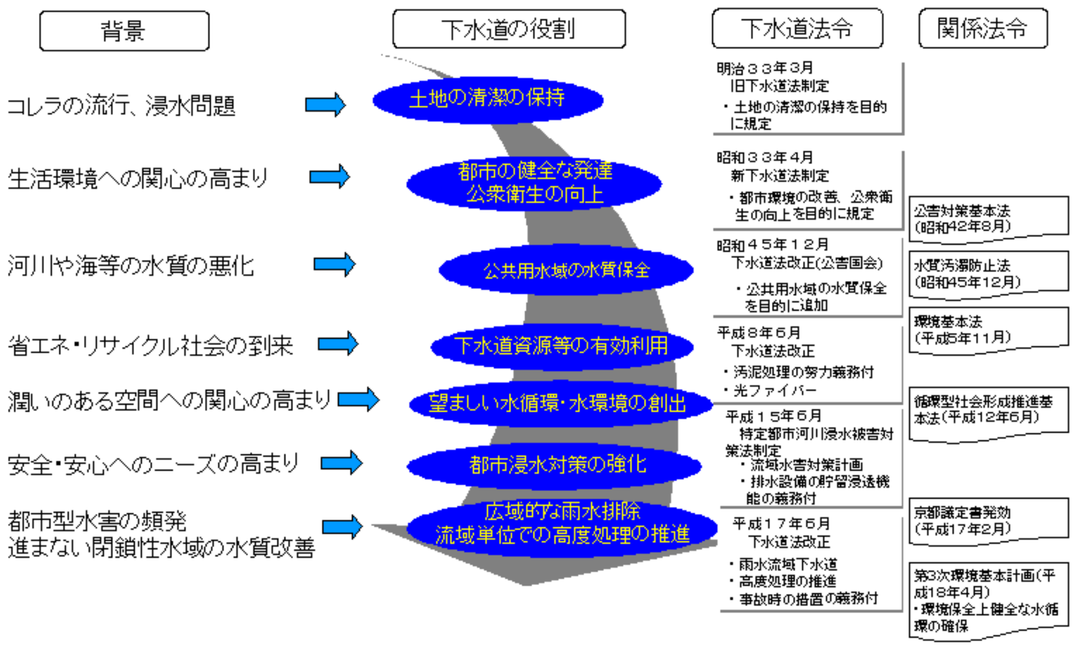


図２　水環境の保全に関する下水道の取組

(3) 下水道システム

家庭から排水される汚水は、下水管に流入し、ポンプ場を経由し下水処理場で処理され、公共用水域に排水される。下水道は、毎日大量の汚水を処理する、巨大な装置といえる。老朽化や、不適切な維持管理、財政難等の影響でこの流れに不具合が生じれば、汚水が都市内から排除・処理されない事態となり、公衆衛生や公共用水域の水質悪化など、その社会的な影響は計り知れない。下水道が将来にわたって汚水を排除・処理し続けること、つまり持続的に機能が維持されることが極めて重要である。

２．持続可能な下水道事業運営体制の構築

（１）持続可能な事業運営の必要性

下水道の基本的役割は、「持続可能な事業運営」の維持、すなわち、下水道を事業として適切に運営しつつ、下水の排除・処理を行うことである。この役割を果たし続けることが、結果として、都市活動を支え、下水道が保有する膨大な下水道施設、資源、エネルギーを利活用して、都市における水環境の改善（水循環）、資源・エネルギー循環、国土の強靭化など、多様な役割を担うことを可能とする。

持続的な事業運営は、「健全な施設管理（モノ）：例えば、ある水準の施設健全度を維持している状態」と「健全な経営（カネ）：例えば、下水道使用料で経費を賄っている状態」を継続することにより実現することができる。また、その前提として、必要な業務を執行するための「健全な組織（人）：必要な下水道業務を執行するために必要な人員及び人材（技術力）を確保している状態」を構築することが重要である。これらの要素は三位一体の関係にあり、どれか一つでも欠ければ下水道の基本的役割を果たすことはできない。

（２）下水道の事業運営主体

下水道法で、下水道事業には「公共下水道」と「流域下水道」があり、下水道事業を運営する主体として、公共下水道の事業主体は原則市町村、流域下水道の事業主体は都道府県であると定めており、事業運営の最終的な責任を有している。

平成 24 年 4 月 1 日時点において、下水道事業を実施している市町村は 1,434 市町村であり、流域下水道事業を実施している都道府県は 42 都道府県である。

また、下水道事業においては、下水道法に基づく公共下水道又は流域下水道の管理者である市町村、都道府県（以下「事業主体」という。）のほか、国、日本下水道事業団、広域自治体としての都道府県、下水道公社等、業界団体及び民間等の各主体（以下「事業関係主体」という。）が多様な観点から事業に関わっている。

３．本報告書の位置づけ

平成２５年３月に開始された「下水道の事業運営のあり方に関する検討会」での検討結果を取りまとめるに当たって、議論の前提として、これまで「持続的な事業運営」の実現することの重要性は認識されてきたが、ともすれば、健全な組織（人）・健全な施設管理（モノ）・健全な経営（カネ）のうち、健全な組織の分野について議論が不十分であった。

「モノ」については、下水道施設の計画的かつ効率的な施設管理について、平成 20 年 3 月にまとめられた「下水道事業におけるストックマネジメントの基本的な考え方（案）」や、平成 20 年度から導入された長寿命化計画に基づく改築・更新への財政的支援の充実、平成 23 年 9 月に発刊された「下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き（案）」などにより、地方公共団体への技術的・財政的支援を図っている。さらに、現在「下水道施設の老朽化対策に関する検討委員会」を設置し、下水道施設の健全化に向けた計画的かつ効率的な老朽化対策のあり方について検討が進められている。

また、「カネ」については、国土交通省として、マクロ的観点から全国の下水道事業の経営状況を分析するとともに事業主体に対して、経営状況の透明化、適正な使用料収入の確保を要請してきた。さらに、総務省との連携のもと「下水道経営健全化のための手引き」（平成 20 年８月）を発刊するなど、経営改善への取り組みの推進を図っている。

一方、「人」については、基本的に事業主体である市町村や都道府県の固有の問題であり、地域の実情に応じて課題も異なることや、かつては市町村や都道府県の下水道事業に対する意識が高く、組織的な対応が十分にとられてきたことから、議論の必要性が高くなかったという事情がある。

しかし現在は、厳しい財政状況のもと、市町村や都道府県の職員の減少や組織の縮小、技術の継承が難しい状況が見られる中で、「人」について、下水道事業運営のあり方にかかる全国的な検討を行う必要があると考えられる。

本検討会では、上記のような観点から、「人」について、必要な人員及び技術力の確保に着目し、現状と課題を実態に即して整理した上で、最終的な責任を有する事業主体として市町村及び都道府県が実施すべき役割及びその役割を果たすために必要となるヒトの確保のあり方について議論した。また、事業主体の支援や他の主体が支援する場合の制度のあり方などについて検討した。

なお、本検討会においては、一部検討において荒削りながらデータを用いた分析を試みたところである。分析が不十分な面もあるが、その点は今後引き続き検討を行う必要がある。

本報告書は、「下水道の事業運営のあり方に関する検討会」の第１回～第５回での議論をもとに、下水道事業運営の現状と課題を整理した上で、事業主体が持続的な事業運営を実現するために必要な健全な組織（人）について、基本方針と取組みの方向性及びさらに議論を深めるべき事項について取りまとめたものである。

第１章　下水道事業運営の現状と課題

１．１　下水道事業運営を取り巻く状況

（１）今後の人口動向

我が国の人口は、今後、減少することが想定されるとともに、高齢化の進展が想定されている。下水道を実施している市町村においても、具体的には、図 1.1 に示すように、今後 30 年で人口の 1 割以上の減少が想定されている市町村が 1,184 市町村（8 割）あり、さらに 2 割以上の減少が想定されている市町村が 925 市町村（6 割）となっている。また、図 1.2 に示すように、今後 30 年で、高齢化率が 30％を超えると想定される市町村が 1,321 市町村（9 割）ある。この傾向は、都市規模が小さい市町村において顕著である。

将来的な人口減少や高齢化による生活スタイルの変化等は、使用量の減少に直結し、使用料収入の減少要因となる。

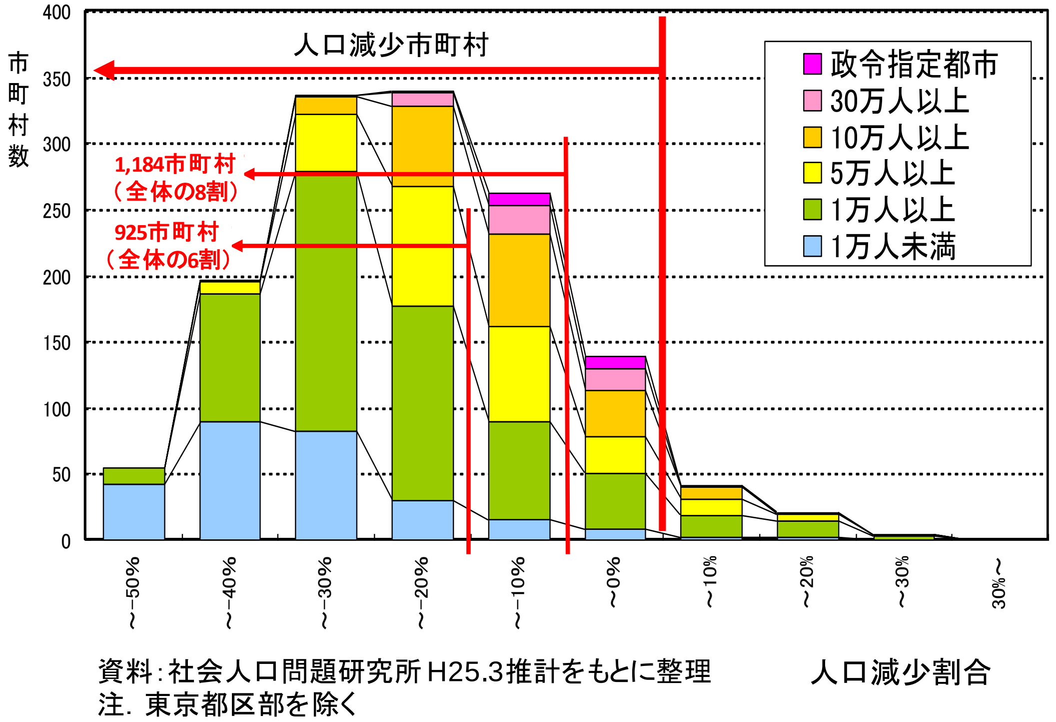
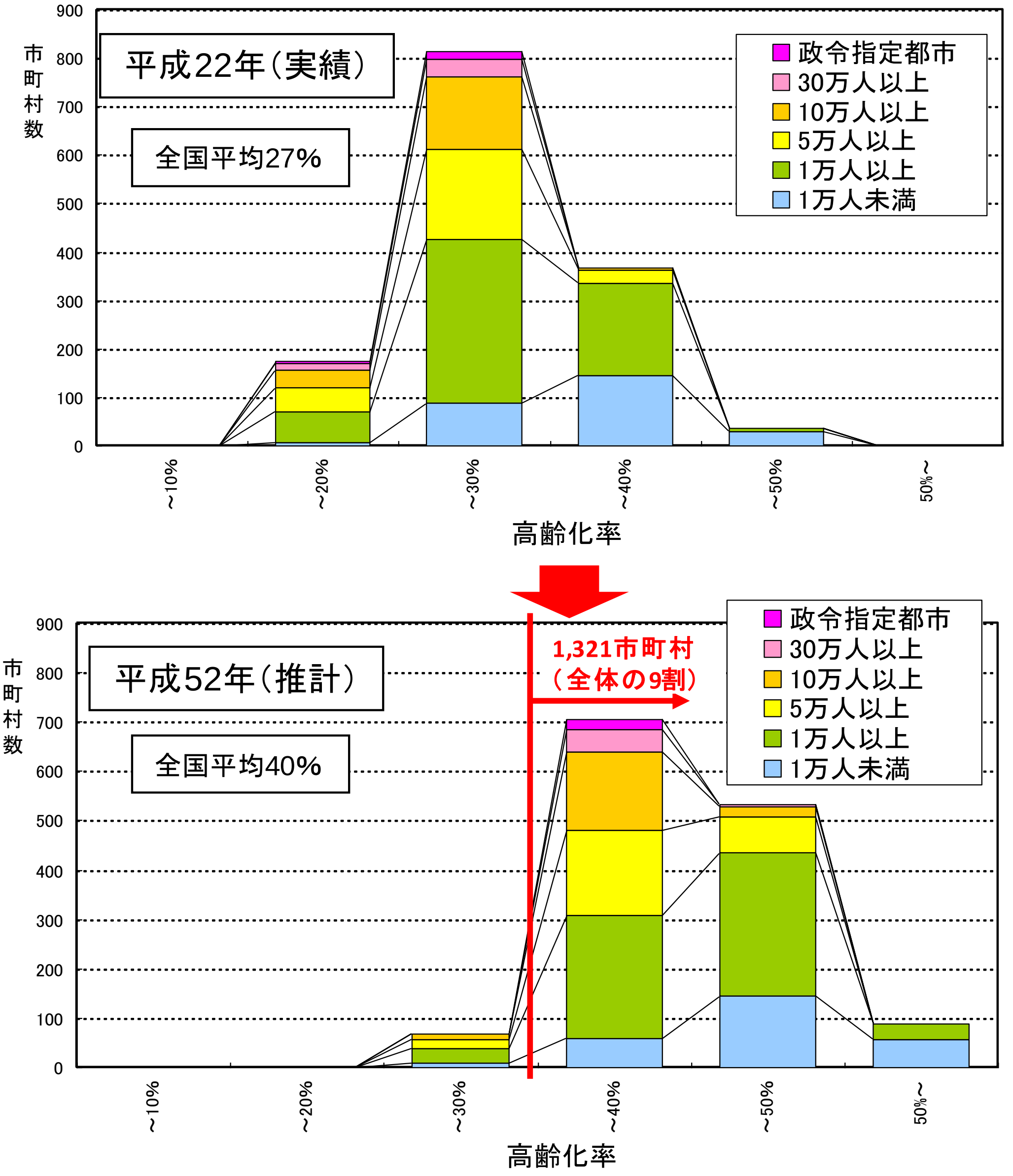


図 1.1　都市規模別の人口減少割合分布（H22→H52、下水道事業実施市町村のみ）



資料：社会人口問題研究所H25.3推計をもとに整理
注. 福島県下の自治体、東京都区部を除く

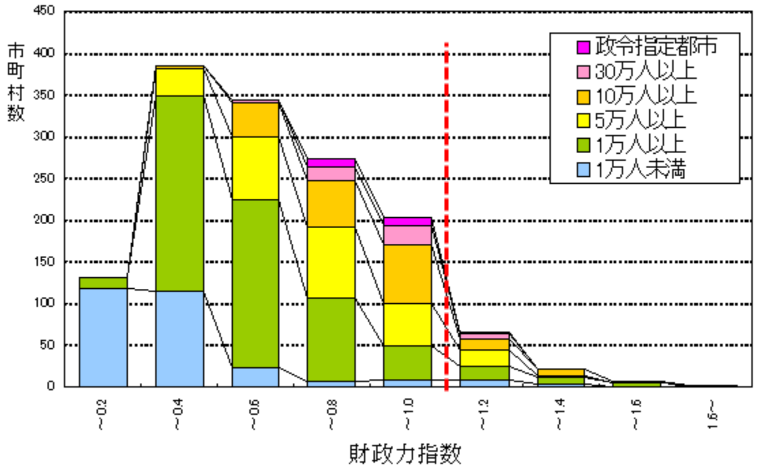
図 1.2　都市規模別の高齢化率分布（上段：H22　下段：H52、下水道事業実施市町村のみ）

（２）下水道実施市町村の財政状況

現状で、下水道事業を実施している市町村うち、財政力指数が 1.0 を下回る自治体が 1,327 市町村であり、下水道事業を実施している市町村の９割以上を占めている（図 1.3）。特に、都市規模が小さい市町村の財政力が脆弱である。

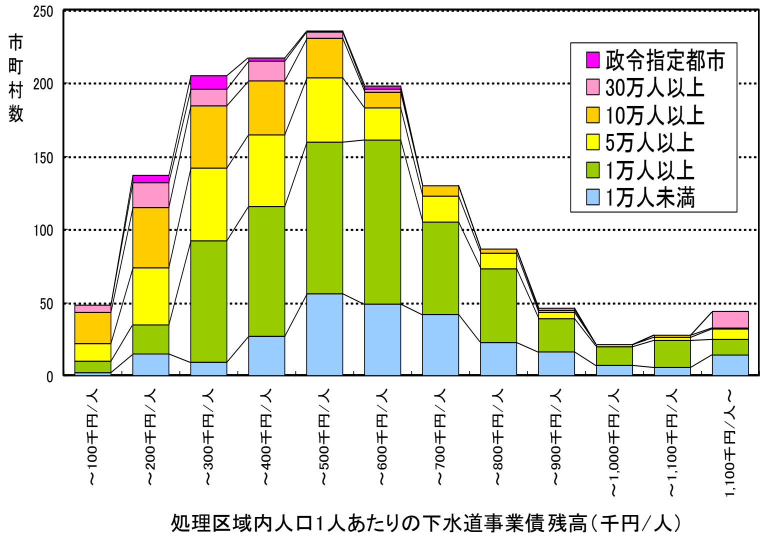
また、図 1.4 に示すように、都市規模が小さい市町村において、処理区域内人口１人あたりの下水道事業債残高が多い傾向にある。

相対的に経費回収率の低い中小市町村において、今後、一般会計からの基準外繰入は一層厳しくなることが想定される。



資料：平成23年度市町村別決算状況調（総務省）
注. 東京都区部を除く

図 1.3　都市規模別の財政力指数分布（下水道事業実施自治体のみ）



資料：平成22年度下水道事業経営指標・下水道使用料の概要（総務省）
注. 下水道事業債残高を有する市町村を対象

図 1.4　都市規模別の財政力指数分布（下水道事業実施自治体のみ）

１．２　施設管理の状況

下水道は、これまでの着実な整備により、管きょ延長約 44 万 km、処理場約 2,200 箇所をはじめとする膨大なストックを有し、建設の時代から施設管理の時代を迎えている。

我が国の汚水処理人口 10,811 万人（普及率約 88%、平成 23 年度末現在）のうち、下水道が全体の約 86%にあたる約 9,355 万人を占めるなど（図 1.5、図 1.6）、国民生活に欠くことのできないライフラインとなっており、膨大なストックを適切に管理し、その機能を維持することは、下水道の事業運営における重要なポイントである。

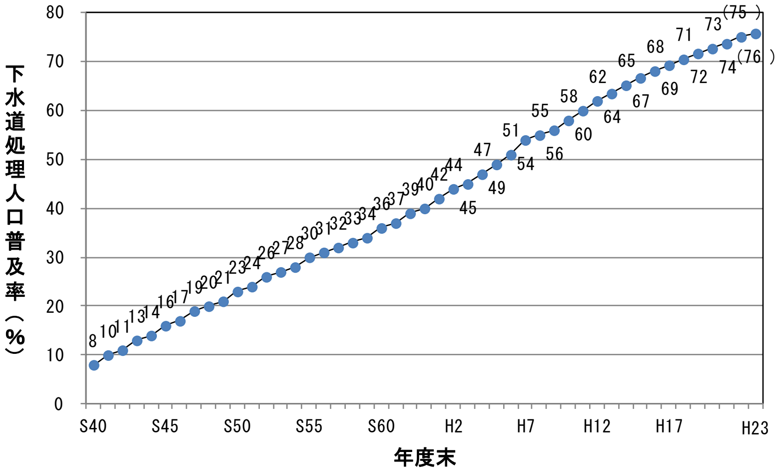
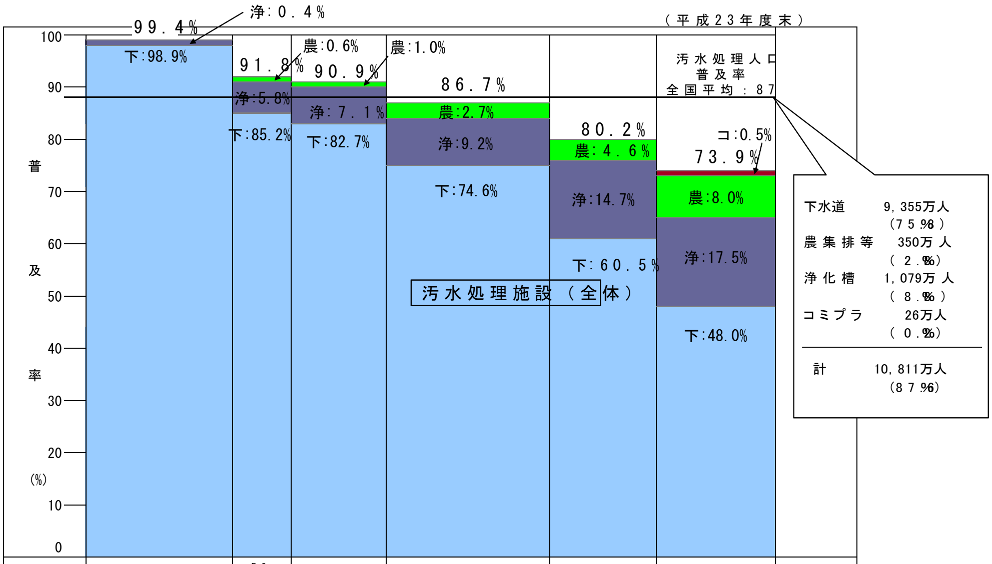


図 1.5.　下水処理人口普及率の推移



人口規模	100万人以上	50～100万	30～50万人	10～30万人	5～10万人	5万人未満	合計
総人口（万人）	2,796	1,105	1,669	2,985	1,842	1,936	12,335
処理人口（万人）	2,780	1,015	1,518	2,588	1,478	1,431	10,811
市町村数	12	16	43	186	264	1,107	1,628

（注）１．総市町村数1,628の内訳は、市 762、町 702、村 164（東京都区部は市数に１市として含む）
２．総人口、処理人口は1万人未満を四捨五入した。
３．都市規模別の各汚水処理施設の普及率が0.5%未満の数値は表記していないため、合計値と内訳が一致しないことがある。
４．平成２３年度末は、岩手県、福島県の２県において、東日本大震災の影響により調査不能な市町村があるため公表対象外としている。

図 1.6　都市規模別の汚水処理人口普及率（H23 年度末）

しかしながら、下水道管きょについては、図 1.7 に示すように、全体約 44 万 km のうち、建設から 30 年以上経過している管きょが約 10 万 km、50 年以上経過している管きょが約 1 万 km に達し、下水処理場については、図 1.8 に示すように、全体約 2,200 箇所のうち、供用開始から 15 年以上経過している処理場が約 1,100 箇所に達している。図 1.9、図 1.10 に示すように、古くから事業着手している政令指定都市等だけでなく、比較的近年に事業着手した中小市町村においても、今後、老朽化の進行が持続可能な事業運営に大きな影響を与えることが想定される。

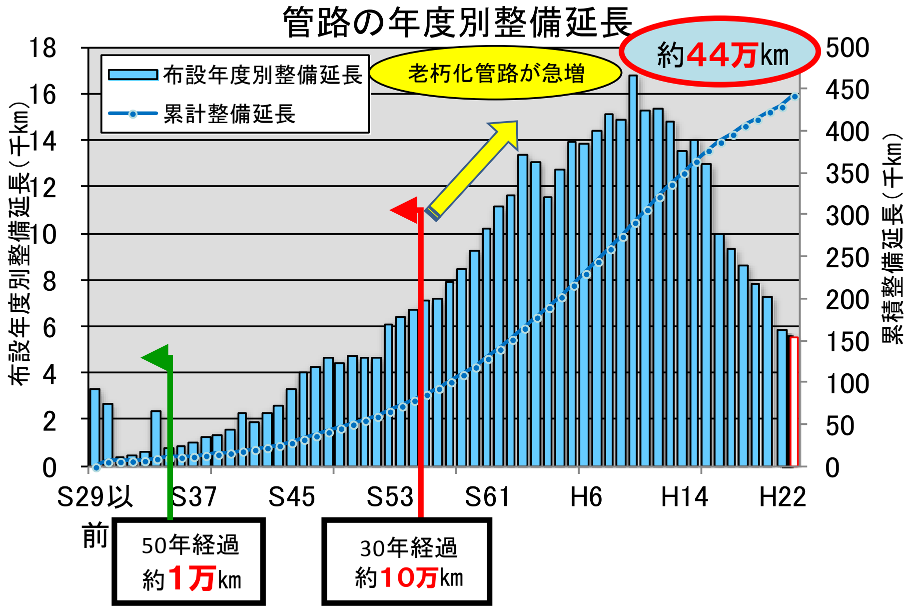


図 1.7　管きょの年度別整備延長

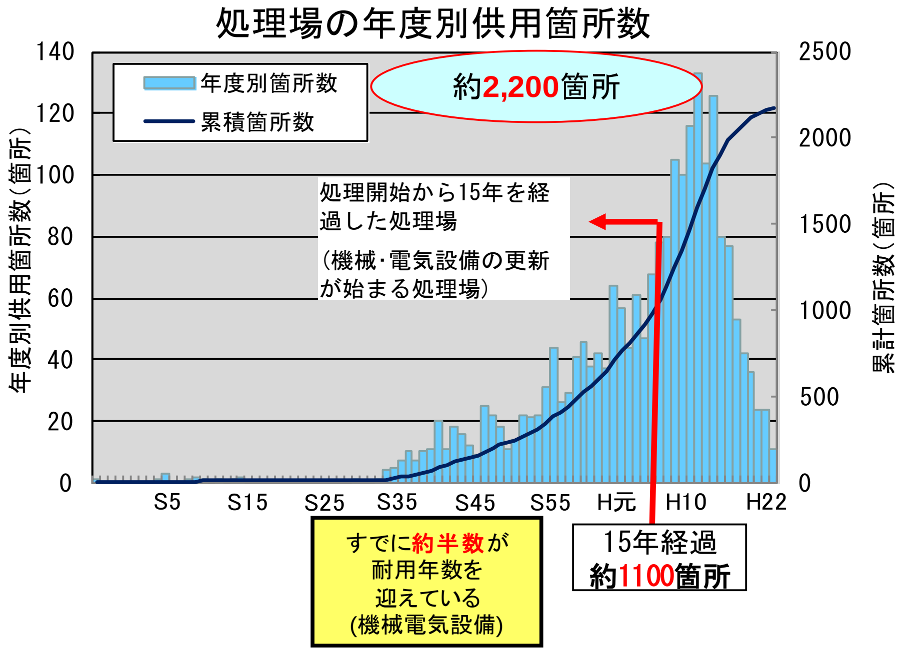


図 1.8　処理場の年度別供用箇所数

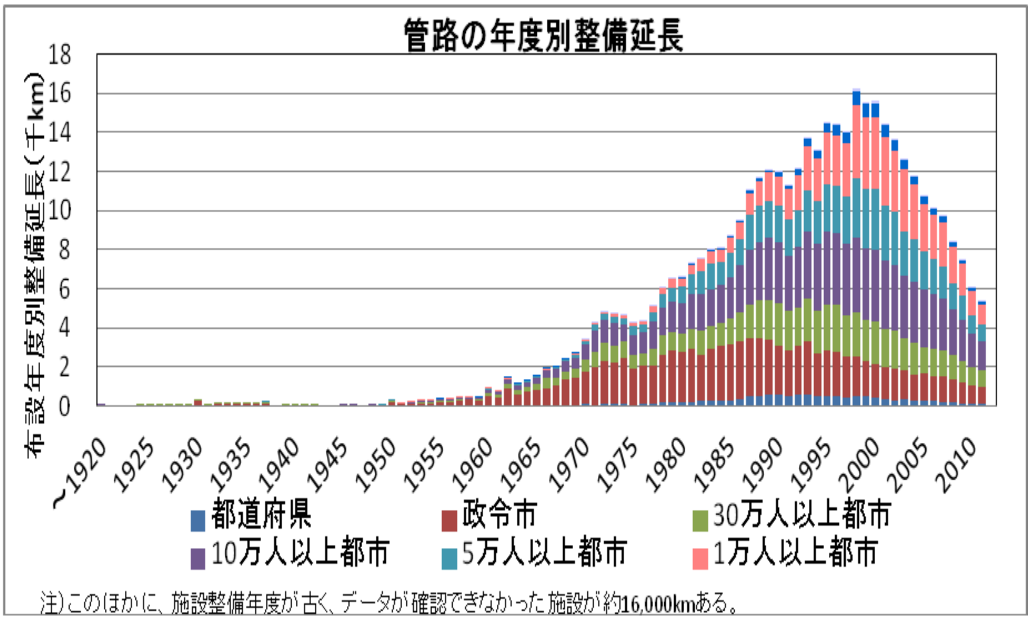


図 1.9　下水道管路の年度別整備延長の推移

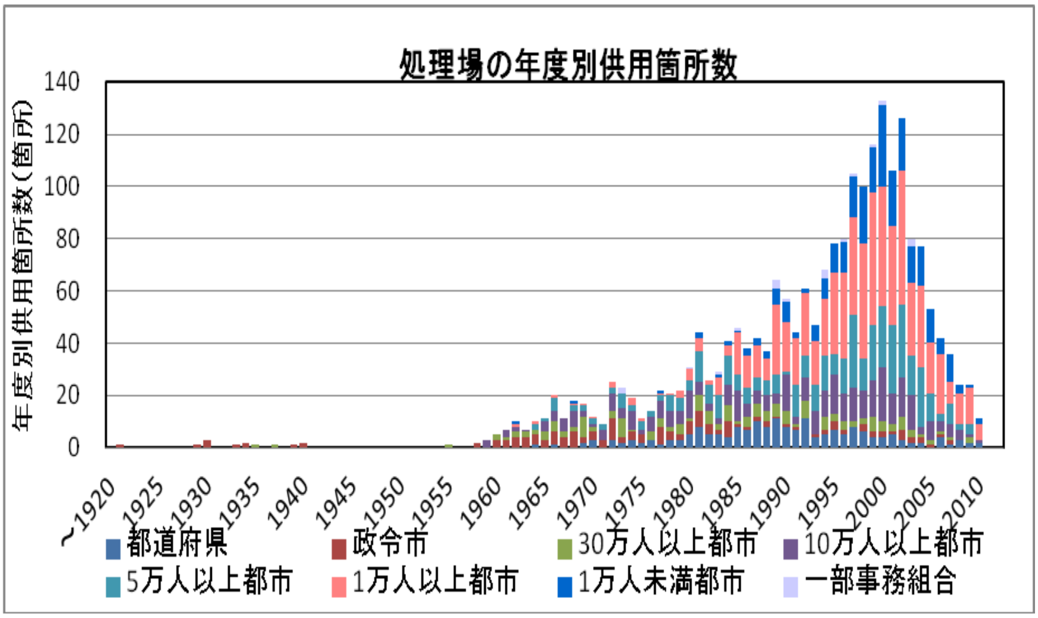
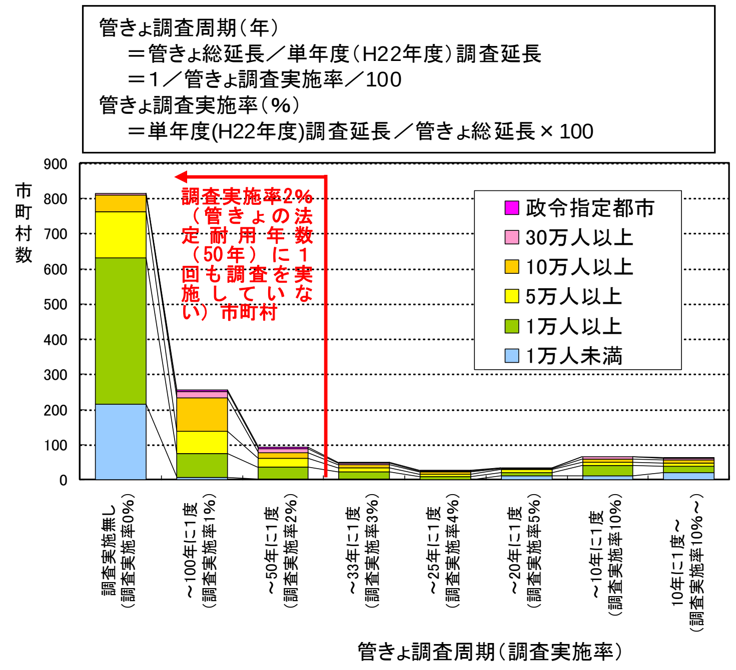


図 1.10　下水処理場の年度別供用箇所数の推移

このような状況において、下水道の管きょに対する管路内調査（ＴＶカメラ調査）の実施状況（図 1.11 参照）をみると、調査実施率が 2％を下回る（管きょの法定耐用年数（50 年）内に１回も調査を実施していない）事業主体が 8 割弱を占め、適切な維持管理が実施されていない状況がうかがえる。また、図 1.12 をみると、施設が新しく調査の必要性が低い市町村だけでなく、供用後 30 年以上が経過し管路内調査実施の必要性が高い市町村においても適切な調査が実施されていない状況にあることがわかる。



資料：平成22年度下水道統計
注1. 東京都区部、一部事務組合等構成市町村を除く
注2. 上記については、総管きょ延長に対する単年度（H22年度）調査延長を示す
注3. 調査延長とは、TVカメラ調査延長と目視調査延長の合計である

図 1.11　都市規模別の管きょ調査周期分布

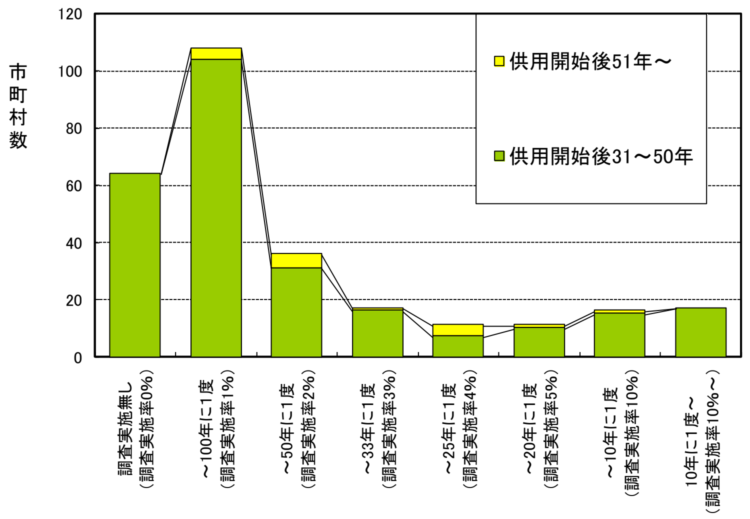


図 1.12　供用後 30 年以上の市町村における管きょ調査周期分布

１．３　経営の状況

下水道は、公共性の高いインフラであるため、下水道施設の整備にあたっては、図 1.13 に示すように、補助対象施設の一定割合に国費が充当されるとともに、地方負担の財源に地方債を充当することが可能である。また、維持管理費については、雨水公費、汚水私費が基本的な考え方である。

建設に係る地方債の償還の一定割合を地方公共団体の一般会計より負担し、その負担分の７割を国が交付税措置している。

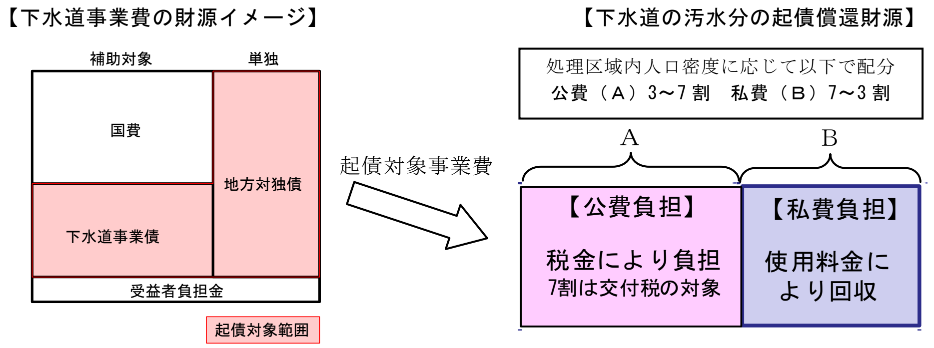


図 1.13　下水道事業費の財源イメージ

汚水処理に係る経費ついては、国費を除き、受益者負担の原則から、使用者の負担となっている。すなわち、汚水処理に係る経費については、原則として下水道使用料で賄うこととなっており、経費回収率等指標的な数値を基に、事業運営が持続可能なものであるかどうかを分析することも可能である。事業主体は、水環境の保全などの公共的な役割や地震対策等のリスクマネジメントを推進していく一方で、その数値とのバランスが適切なものとなるよう事業を行うことが求められる。

例えば、経費回収率については、汚水処理原価に対する使用料単価の割合を示す指標であり、汚水処理に要した費用うち、使用料でどの程度賄っているかを示す指標である。経費回収率が１を超えていると、汚水処理原価を使用料で賄っているため、収支の面で健全な経営がなされていると見なすことができる。

図 1.14 には、使用料対象経費について、全国平均の経費回収率の状況を示す。全国平均で汚水処理原価 164.8 円／m^3（資本費 82.2 円／m^3、維持管理費 82.6 円／m^3）のうち、使用料による回収は 140.7 円／m^{3}であり、経費回収率は 85.4%となっている。

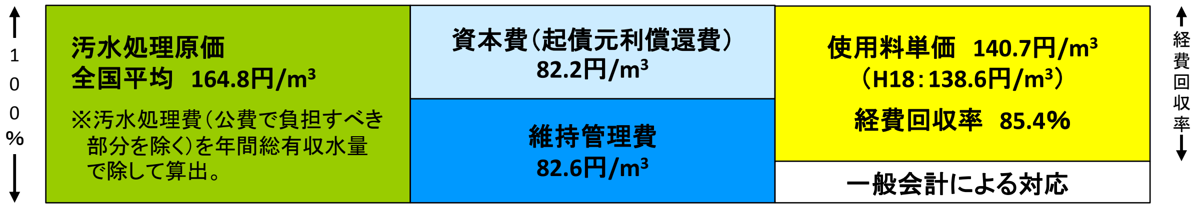


図 1.14　使用料対象経費の使用料による回収状況（Ｈ２２）

図 1.15 に示すように、各事業主体（ここでは市町村と同義）のうち、9 割以上で経費回収率が 1.0 を下回る状況、すなわち支出超過状態にある。また、各事業主体の規模によって状況は大きく異なり、大都市よりもむしろ中小市町村の方が必要な経費を使用料として十分に回収できていないことが分かる。これは、事業の効率性や起債を多く行った時期の違いなど様々な要因が重なっていることが原因と考えられる。

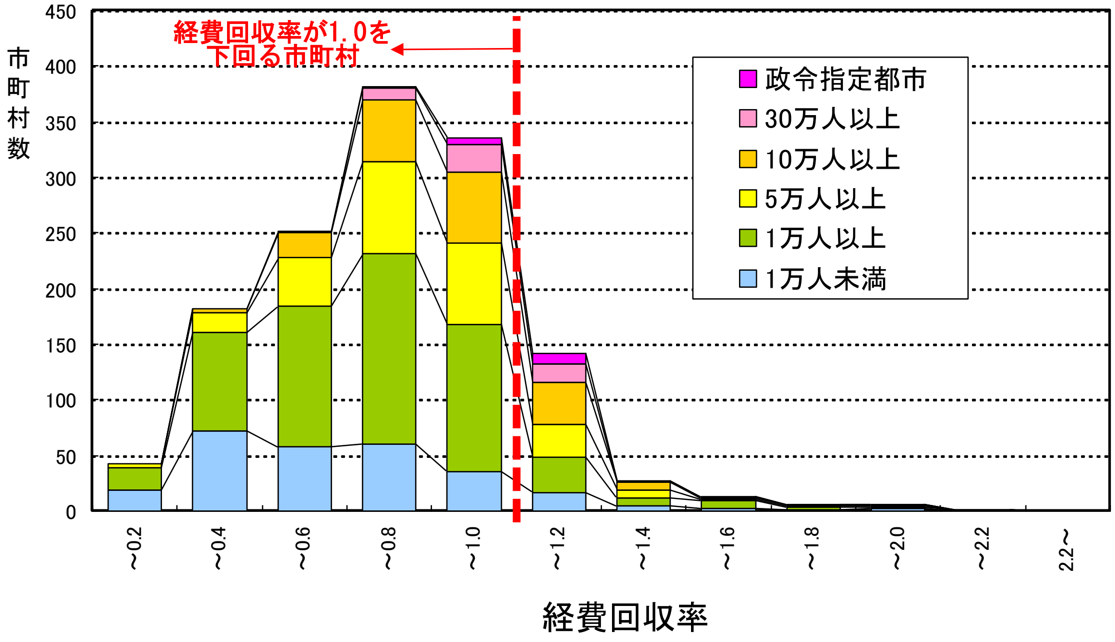


図 1.15　経費回収率の度数分布（H22 年度、都市規模別）

また、下水道事業における経営の透明性をみる指標として公営企業会計の適用率をみると、図 1.16 に示すように、近年増加傾向にあるものの、平成 22 年度で 11%と低い。これまで下水道事業は、公共事業として整備に力点が置かれ、施設の資産管理が十分になされておらず、公営企業会計の適用を受けるのに一時的に多大な労力を必要とすること等が、適用率の向上に影響を与えているものと考えられる。今後は、中長期的な収支見通しに基づく中長期経営計画の策定のもと、公営企業会計の適用等の取組を継続的に行うことが求められる。

さらに、今後の詳細な調査によって、経営の面からのみ過度の合理性の追求が行われ、施設の維持管理費が削減されたり、事業主体が本来行うべき業務を遂行するのに必要な組織が確保されていないという状況がないか明らかにするとともに、そのような状況を的確に把握するためにも、人件費が明確化されるような経営の透明性を図ることが求められる。

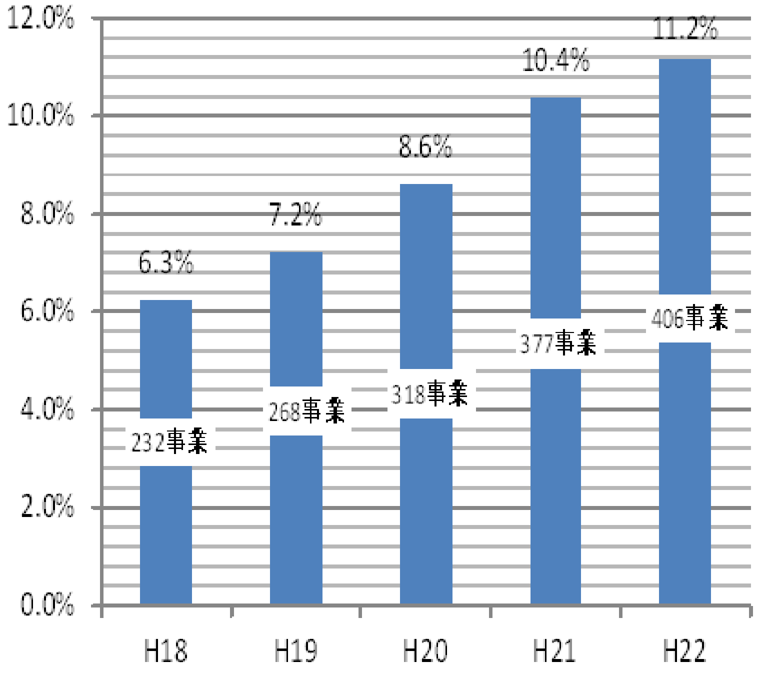


図 1.16　公営企業会計の適用率の推移

１．４　組織の現状

(1) 下水道に携わる職員等の状況

健全な組織の確保について、必要な人員及び技術力に着目し、持続的な事業運営を行うために必要な組織がどの程度なのかを全国一律に定量的に示すことは困難であったため、これまでは各事業主体の自主的な判断に委ねられてきた。このため、民間への委託や人員配置の合理化などを通じて組織健全化と称した組織縮小化が進められてきた。

このような傾向を裏付けるデータとして、図 1.17 に示すように、近年、地方公共団体の下水道担当職員数は年々減少傾向にある。下水道部門の職員は、下水道施設の建設による保有ストックの増大に伴い、平成 9 年度まで増加傾向にあり、ピーク時には約 47,000 人の職員が下水道に従事していた。しかし、その後減少に転じ、平成 23 年度には、約 31,000 人（ピーク時の２／３）まで減少している。

これは、図 1.18 に示すように地方公共団体職員全体の減少率と比べても、さらに著しいスピードで減少している状況にある。一方、表 1.1 示すように、公務員数に占める下水道職員数の割合において、都市規模別の大きな差は見られなかった。

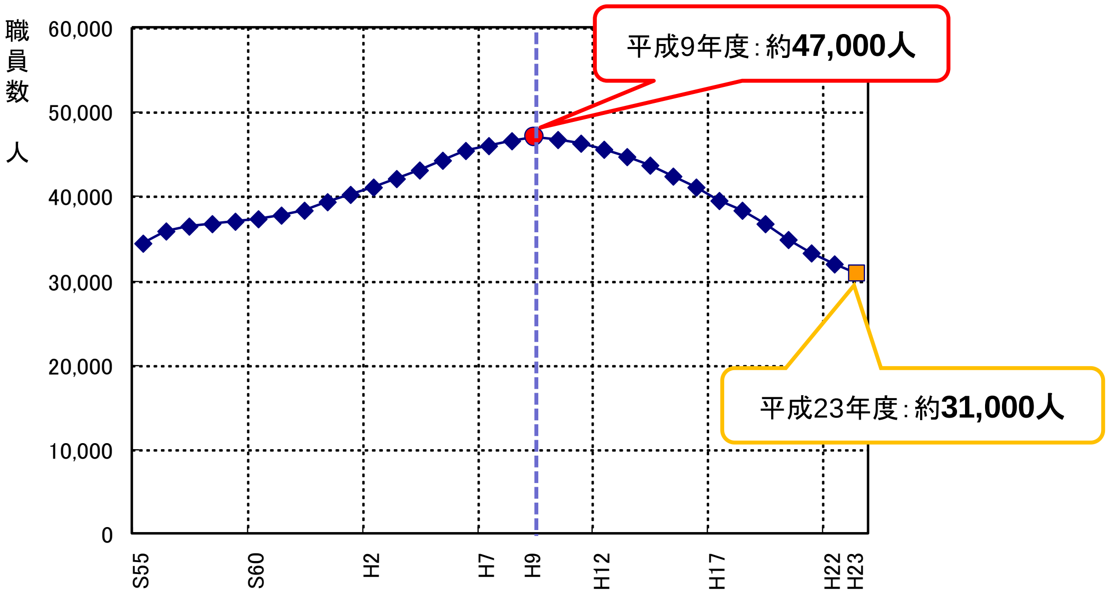


図 1.17　下水道正規職員数の推移

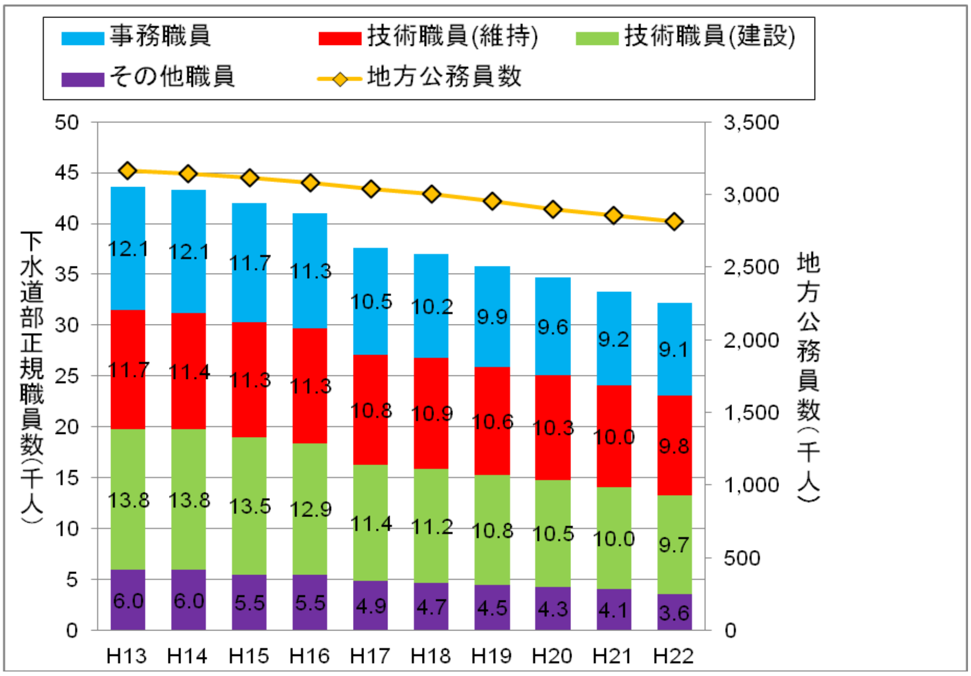


図 1.18　全国地方公務員数と下水道部署正規職員数の推移

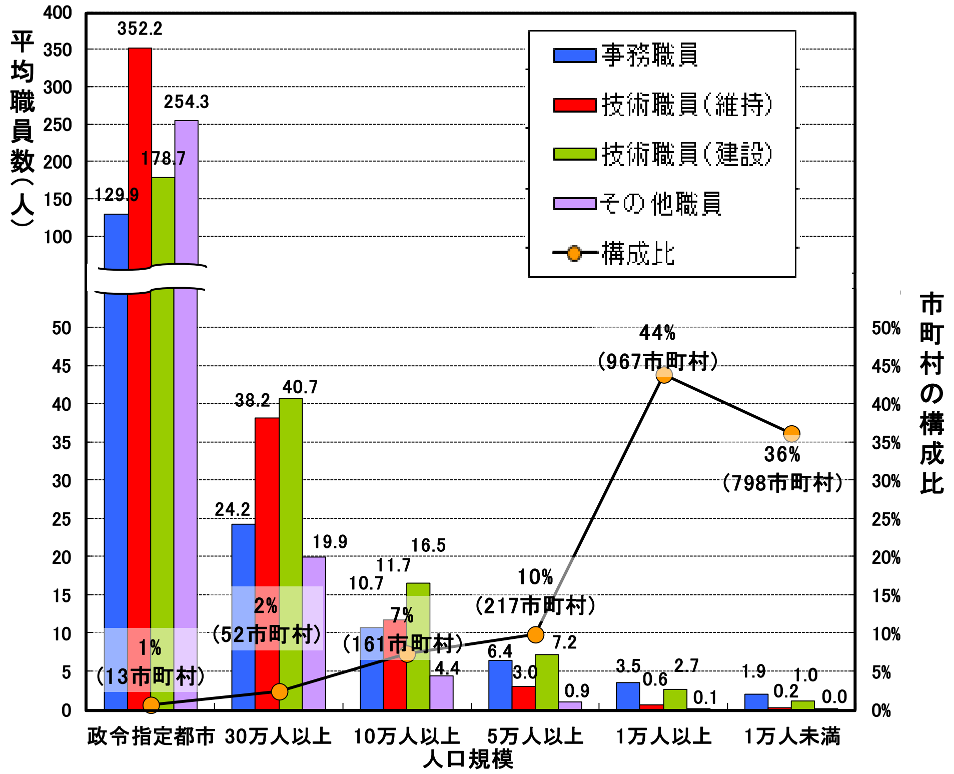
表 1.1　公務員に占める下水道担当職員の割合

都市規模	1都市あたりの公務員数（人）	1都市あたりの下水道職員数（人）	下水道職員の割合（%）
政令指定都市	12,447	510	4.1
30万人以上	3,224	122	3.8
10万人以上	1,354	42	3.1
5万人以上	663	20	3.0
1万人以上	292	8	2.9
1万人未満	106	4	3.8

※都区部、流域下水道、一部事務組合を除く。

また、図 1.19 には、都市規模別の下水道部署平均職員数を示す。平成 13 年度に比べ、平成 22 年度における平均職員数は都市規模によらず減少している。

一方、図 1.20 に示すように、各都市区分における人口 1 万人あたりの下水道部署平均職員数では、人口 1 万人未満の市町村において最も大きいことがわかる。中小市町村においては、人口あたりの下水道職員数は他の都市区分と比べて多いものの、そもそも人口が少ないため、下水道職員の絶対数が少なく、組織としては脆弱な体制にある。



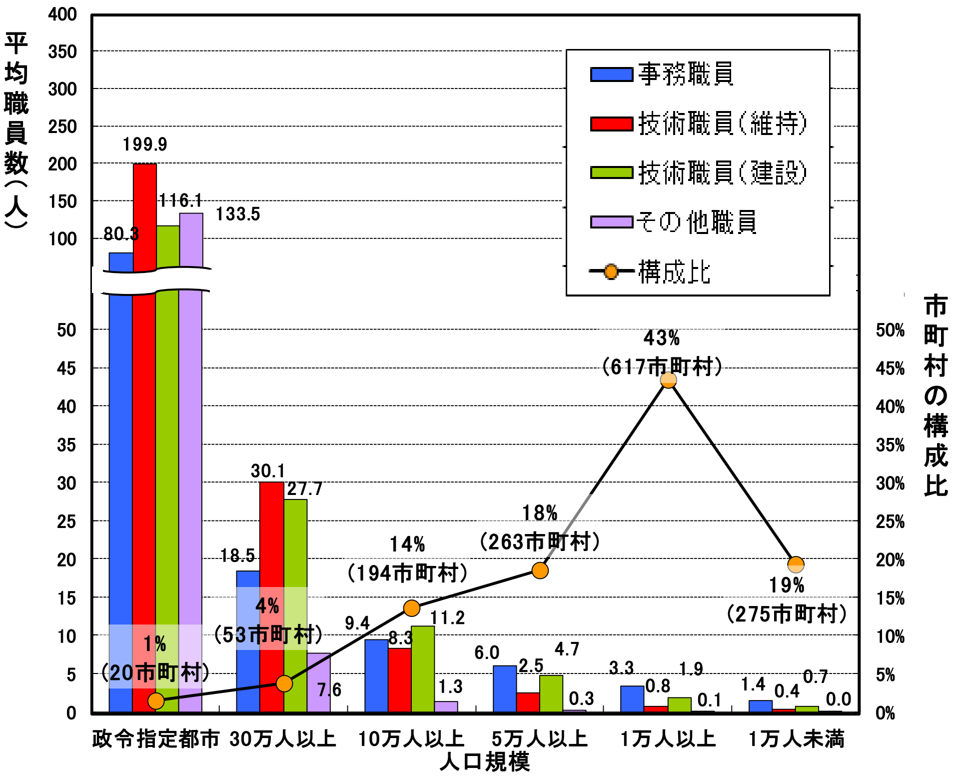


図 1.19　都市規模別の下水道部署平均職員数（上：H13 年度、下：H22 年度）

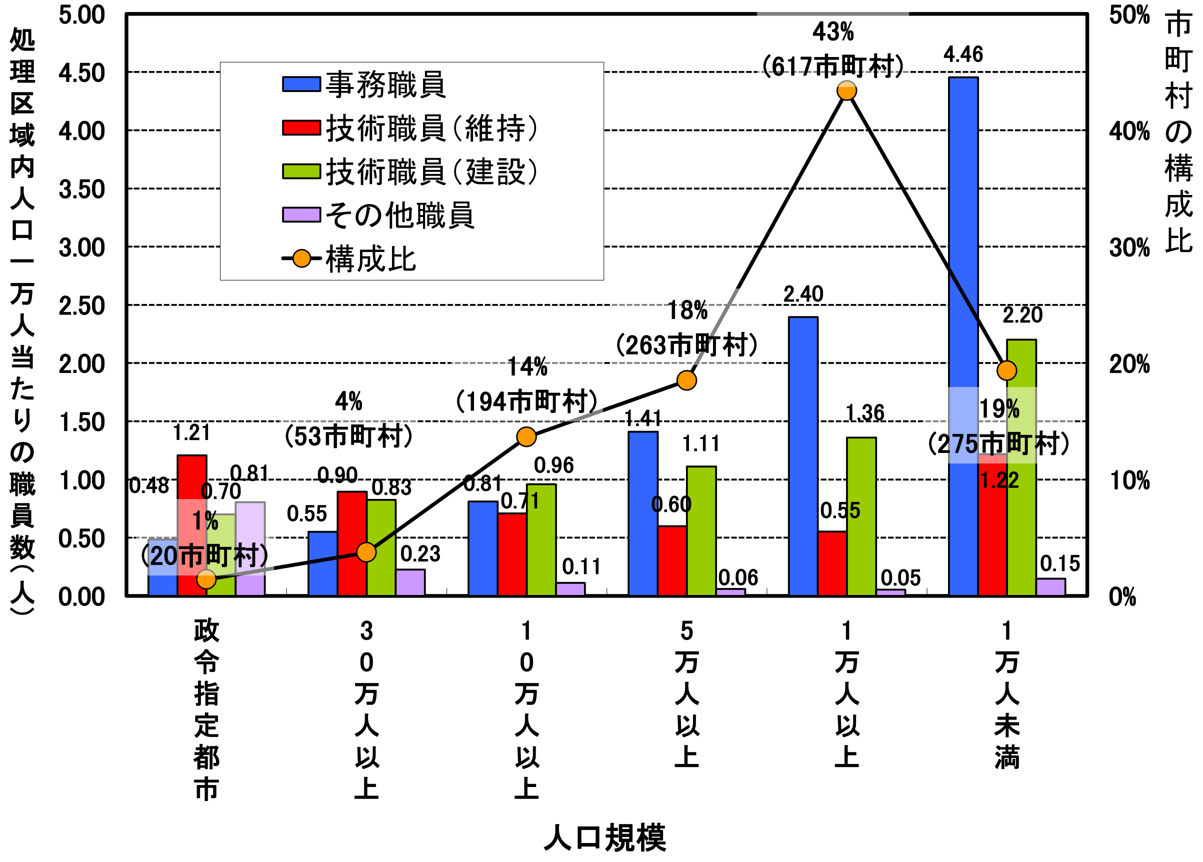
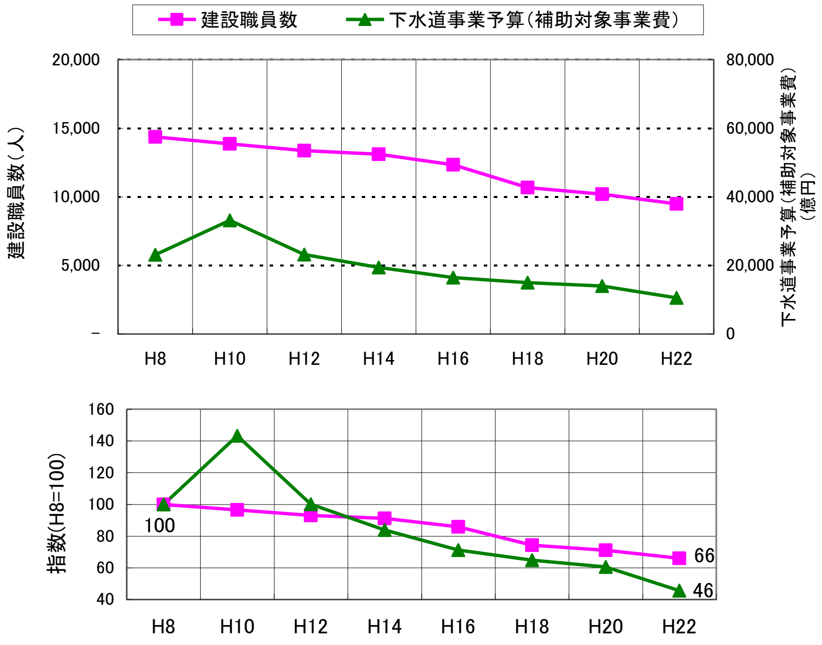


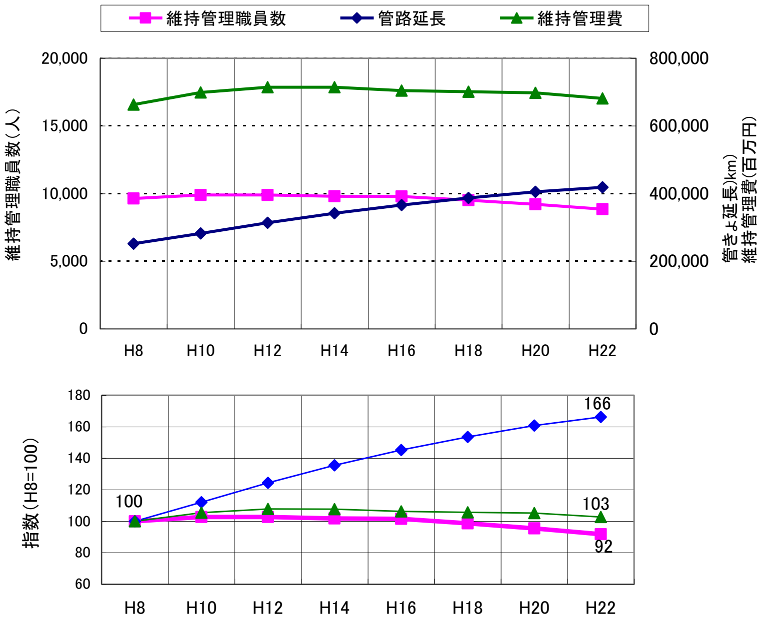
図 1.20　処理区域内人口１万人あたりの下水道部署平均職員数（H22 年度）

下水道正規職員数を職種別にみると、建設職員数は、図 1.21 に示すように、下水道事業費の減少とともに減少している。一方、図 1.22 に示すように、管きょ延長など下水道ストックが増加しているにもかかわらず、維持管理職員数は減少傾向にあり、必ずしも維持管理に従事する職員数が確保されていない状況が見える。



・建設職員数：「下水道統計（日本下水道協会）」
・下水道事業予算（補助対象事業費）：「国土交通省」

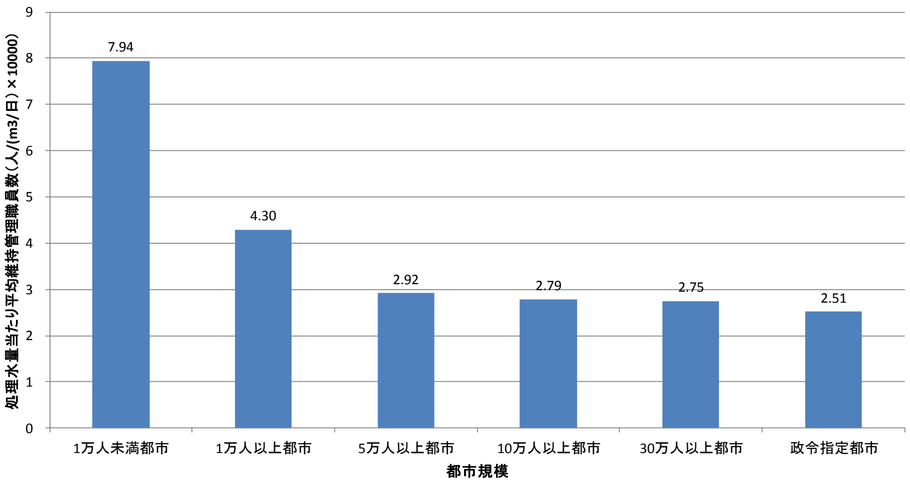
図 1.21　建設職員数と下水道事業予算の推移



・維持管理職員数：「下水道統計（日本下水道協会）」
・維持管理費　　：「下水道統計（日本下水道協会）」
・管路延長　　　：「国土交通省 国土技術政策総合研究所」

図 1.22　維持管理職員数と維持管理費・管路延長の推移

また、図 1.23 に都市規模毎の処理水量当たり維持管理職員数を示す。スケールメリットが働かない中小市町村の方が、大都市に比べて処理水量当たりの維持管理職員数では大きくなっている。



※単独公共下水道のみの市町村を対象として集計

図 1.23　都市規模毎の処理水量当たり維持管理職員数

さらに、組織の現状について、平均的な維持管理職員一人当たりの管きょ延長を調べてみると、図 1.24 及び図 1.25 となり、およそ１００ｋｍあるいは５０ｋｍの管きょにつき１人程度の人員が確保されている状況にあることが分かる。

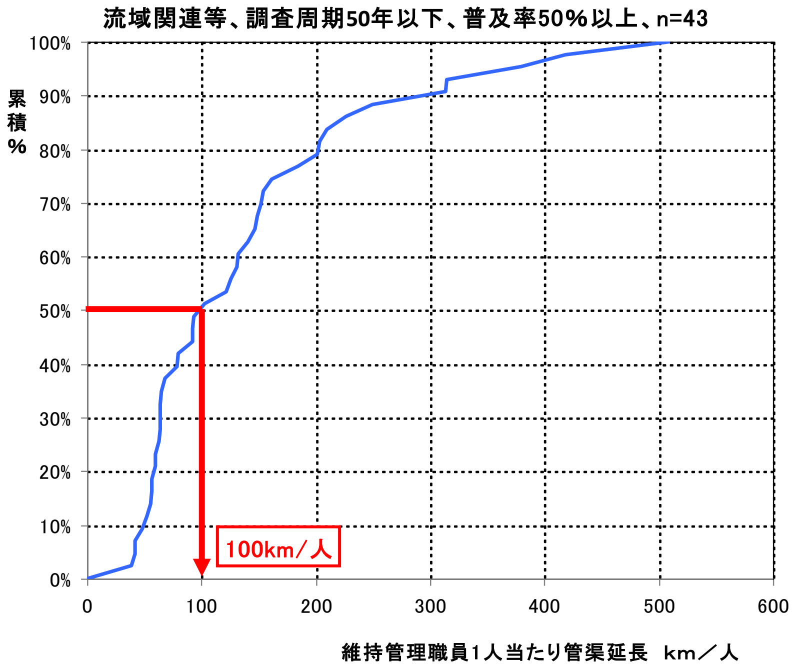


図 1.24　維持管理職員数１人当たりの管きょ延長の累積%と中央値

下記の条件を満たす市町村を対象に試算

・処理場をもたない、流域関連公共下水道の実施市町村

・普及率が 50%以上

・維持管理の実態から、調査周期が 50 年以下（50 年に１度以上の調査を実施）

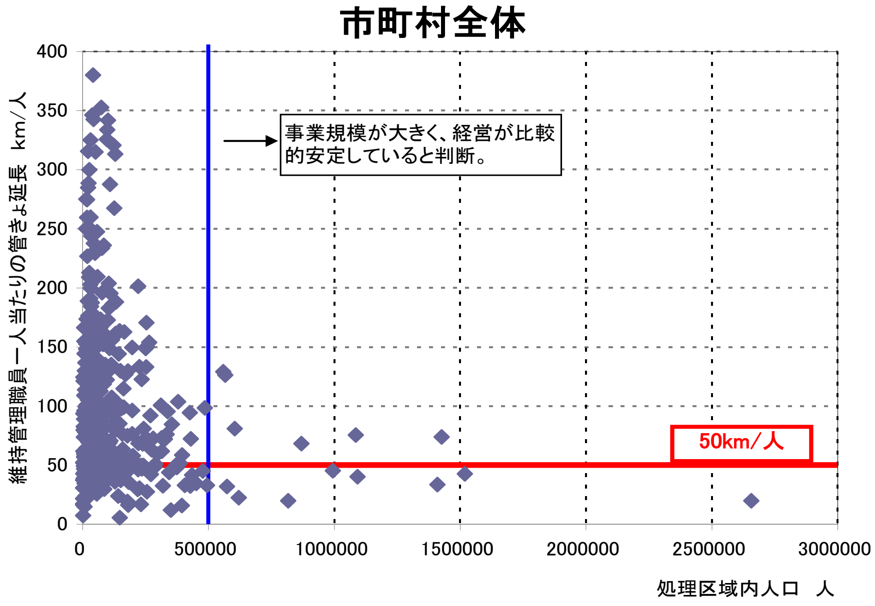


図 1.25　維持管理職員数１人当たりの管きょ延長の累積%と中央値

下記の条件を満たす市町村を対象に試算

・事業規模が大きく、比較的安定している市町村

ここでは、維持管理職員数１人当たりの管きょ延長が１００ｋｍあるいは５０ｋｍ未満であることを適切な維持管理人員とし、この指標を用いて「人員が確保された状態にある下水道事業」かどうかの現状を調べてみると、図 1.26 のようになる。

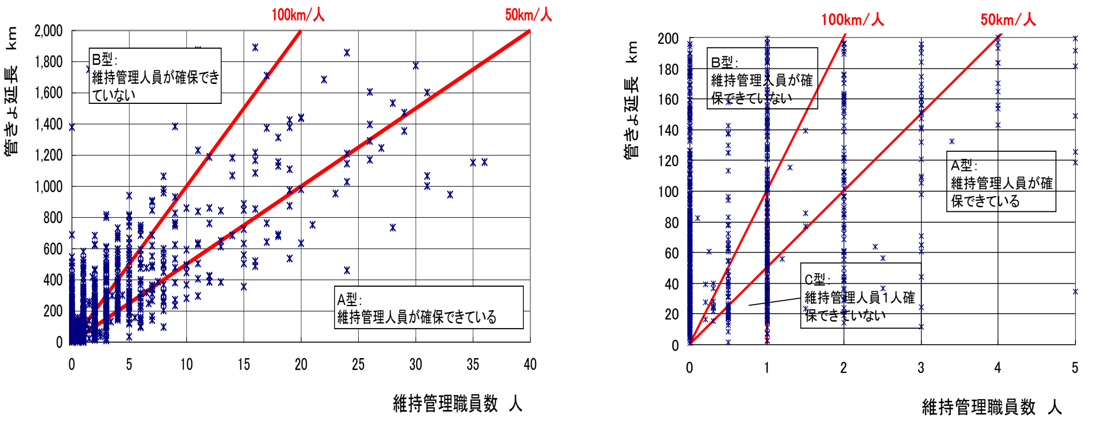


図 1.26　適切な維持管理職員数のイメージ図

さらに、維持管理職員数１人当たりの管きょ延長と併せて適切な維持管理を表す指標を用いて全国の自治体を分類すると図 1.27 のようになる。ここでは、維持管理職員数１人当たりの管きょ延長が１００ｋｍ未満であることを適切な維持管理人員の指標とし、また、管渠の耐用年数（５０年）に一度以上調査がなされていること（調査実施率２％）を最低限の維持管理状況の指標とした。

これにより、維持管理の実施状況と維持管理職員の確保の状況について、以下のとおり、Ａ－①型、Ａ－②型、Ｂ－①型、Ｂ－②型に分類される。

Ａ型：直営で「適切な維持管理人員」が確保されている
Ｂ型：直営で「適切な維持管理人員」は確保できていない
①型：「最低限の維持管理」がなされている
②型：「最低限の維持管理」がなされているとは言い難い

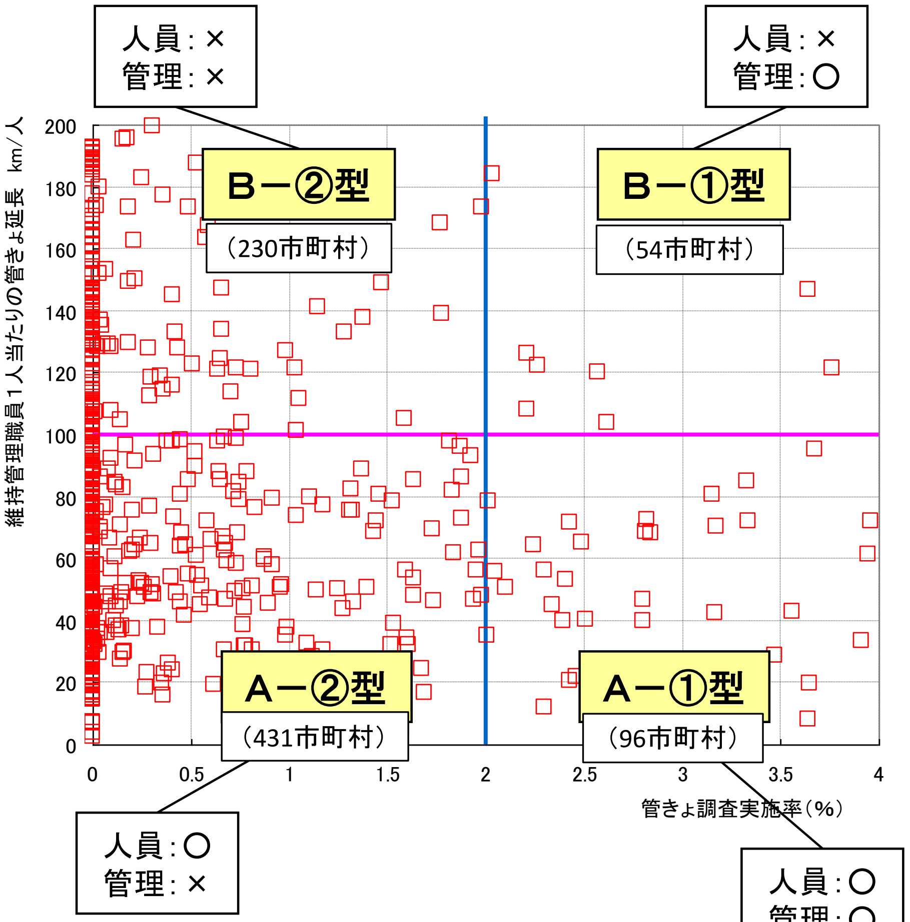


図 1.27　組織と維持管理の関係

(2) 維持管理に係る委託の状況

下水道事業の維持管理については、民間委託が進んでおり、民間企業の役割が増大している。具体的には、管路施設の維持管理及び処理施設の運転管理等は、仕様発注による民間への委託が一般的であるが、一部は性能発注による包括的民間委託も進められている。

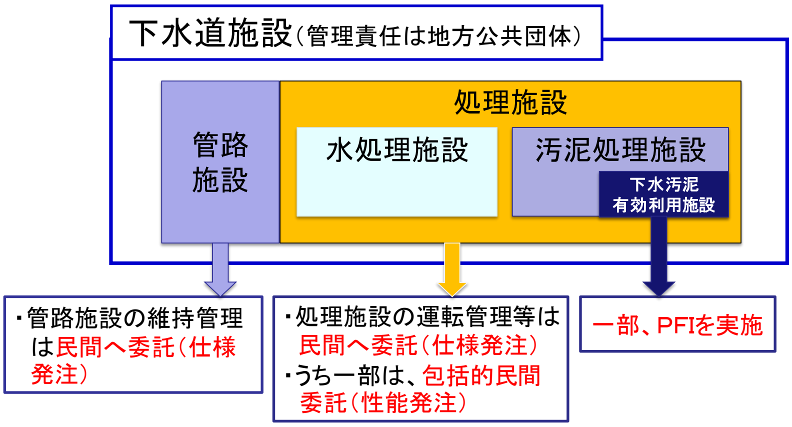


図 1.28 下水道の維持管理に関する委託状況の概観図

維持管理業務の委託状況を図 1.29 に示す。これをみると、維持管理業務においては、大半の業務で既に民間活用が進んでおり、特に、処理場・ポンプ場の維持管理において委託の割合が大きい。

また、図 1.30 に示すように、直営費と委託費等の内訳の推移をみると、管路については委託割合にほとんど変化がない一方、処理場、ポンプ場については委託費の割合が増加していることがわかる。

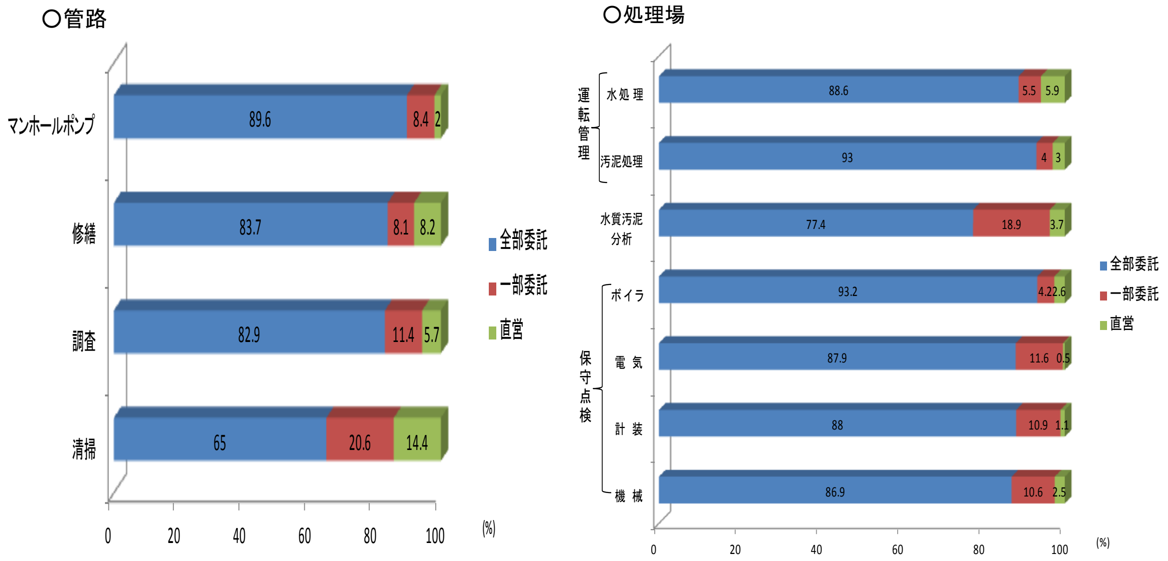


図 1.29 下水道管路及び処理場の維持管理の委託状況

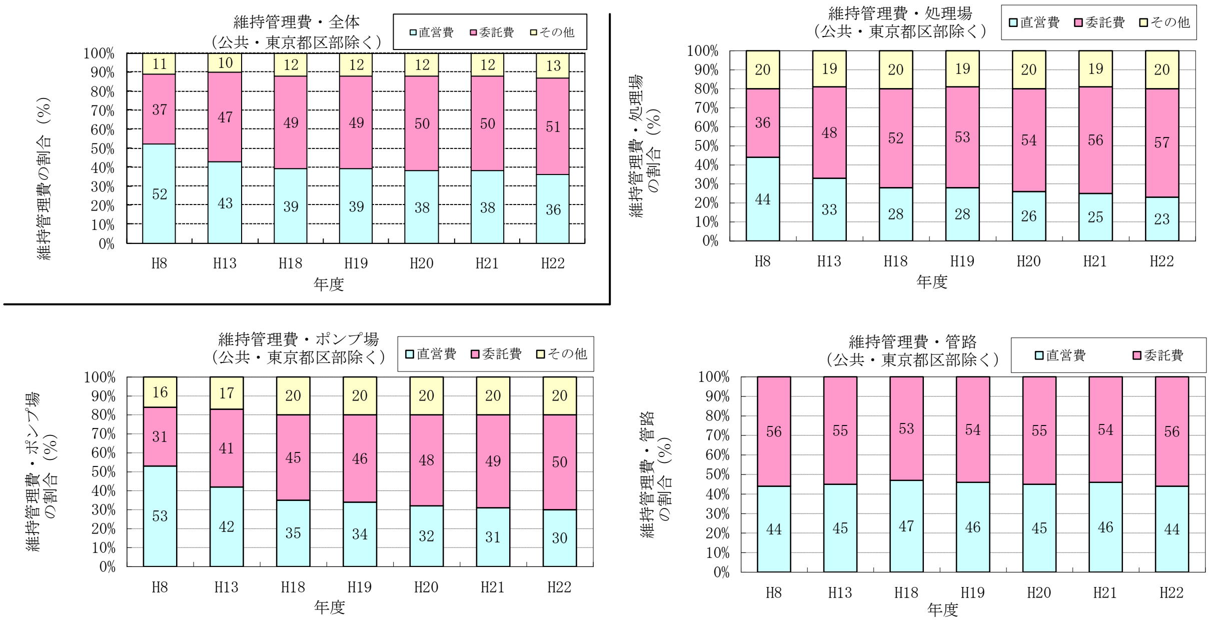


図 1.30　維持管理費における直営費と委託費等の内訳の推移（施設別）

(3) 主な事業関係主体の現状

1) 日本下水道事業団

日本下水道事業団は、地方公共団体の長が発起人となって、地方公共団体が出資し、日本下水道事業団法に基づき設置された下水道専門の地方共同法人であり、地方公共団体の共通の利益となる事業等の実施主体として、地方公共団体が主体となって業務運営を行う組織である。

日本下水道事業団の目的は、地方公共団体等の要請に基づき、①下水道の根幹的施設（処理場、ポンプ場、処理場・ポンプ場に直接接続する幹線管きょ）の建設及び維持管理を行い、②下水道に関する技術的援助を行うとともに、③下水道技術者の養成並びに④下水道に関する技術開発・実用化を図ること等により、下水道の整備を促進し、もって生活環境の改善と公共用水域の水質の保全に寄与すること、となっている（日本下水道事業団法第１条）。

日本下水道事業団は、事業規模が約 1,400 億円/年（全国の下水道事業予算の約 1 割）であり、今までに約 1,400 箇所（全国の下水処理場の約 7 割）の処理場を建設した実績を持つ。また、約 130 の技術基準類を整備する一方で、延べ約 60,000 人の研修を実施し、延べ 100 人以上の職員を海外に派遣してきた。

日本下水道事業団の職員数は、全体で約 630 名であり、そのうち、技術系が 546 名である。職員の内訳及び専門技術別内訳は、図 1.31 に示すとおりである。

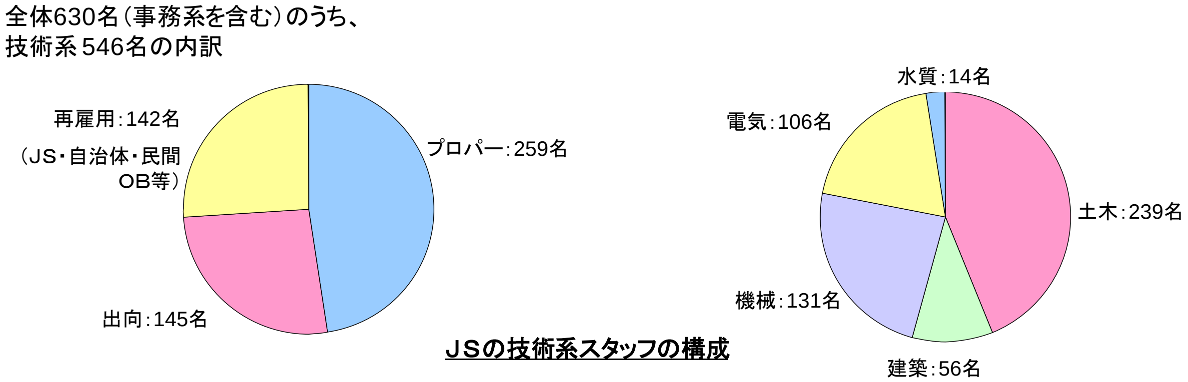


図 1.31　日本下水道事業団の技術系スタッフの構成

【今後の事業主体支援について（ﾋｱﾘﾝｸﾞ結果）】

・地方公共団体の役割の多様化・高度化、執行体制の脆弱化、官民の役割分担の変化などに応じてＪＳの支援内容も変化・拡大していくと考える。

・今後は、特に、事業主体における資産管理が重要であり、その支援を実施。

2) 下水道公社等

下水道公社等は、都道府県において流域下水道の処理場維持管理業務を委託するために、29都県（平成 24 年度）において財団法人として設立されている。下水道公社等の主な業務内容は、①流域下水道の処理場維持管理業務、②下水道に関する知識の普及及び啓発、③下水道に関する技術等の調査・研究等、④下水道技術者の養成に関する（研修会・講習会の開催等）などがあげられる。

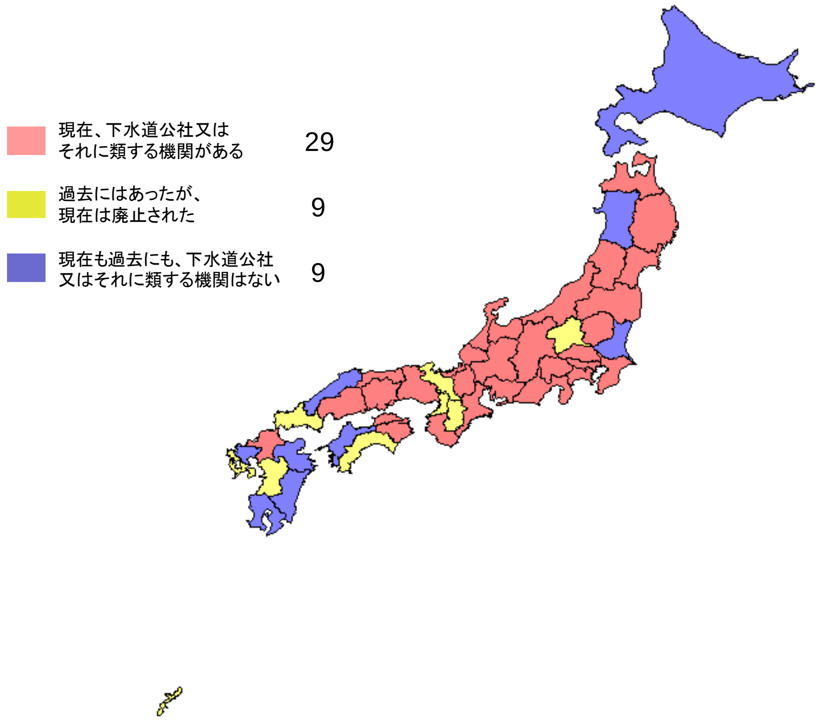


図 1.32　下水道公社等の設置状況（平成 24 年度）

近年における下水道公社等は、行財政改革による公社等外郭団体の改革の一環や下水道の普及概成に伴い、一定の目的を達成したとの認識から、職員数の減少や規模の縮小等の議論が行われている。

例えば、熊本県では、平成 17 年度に 3 流域下水道の管理を実施していた下水道公社が廃止となった。当時、県から公社へ職員が出向しており、維持管理に携わる職員数は 14 名であったが、指定管理者への移行により県下水道環境課で流域下水道の管理に携わる職員数は 4 人まで減少した。

他方、下水道公社等によっては、県内市町村の下水道の建設・維持管理等の業務を受託し、市町村の下水道事業を支援している公社もある。

表 1.2　熊本県における下水道に従事する県職員数の推移

	H17（下水道公社）	H25（下水環境課）	増減
事務	6人	1.5人	4.5人減
土木	1人	0.5人	0.5人減
電気	2人	1人	1人減
機械	2人		2人減
化学	3人	1人	2人減
合計	14人	4人	10人減

【今後の事業主体支援について（ﾋｱﾘﾝｸﾞ結果）】

今回ヒアリングした長野県、千葉県の下水道公社では、以下の考えが示された。

○（公財）長野県下水道公社

・流域下水道や公共下水道等処理場の維持管理に関わる管理監督及び管路の調査・設計、施工監理が主体である。

・特に、市町村等公共下水道の維持管理を数多く受託し、管理者が行う下水道業務を技術面から補完代行している。さらに、複数の市町村下水道を広域的に維持管理し、コスト削減等を図っている。

○（公財）千葉県下水道公社

・流域下水道の処理場維持管理業務を受託している。

・県内の市町村の公共下水道の設計・建設業務を受託している。

・上記業務を今後とも引きつづき実施していきたい。

3) 民間企業

下水道に関与する主な民間企業が所属する業界団体の概要を表 1.3 に示す。各団体とも、それぞれが得意とする技術分野において、調査研究等を通じて、下水道業界に対して技術的支援を行う体制ができている。

表 1.3　主な民間業界団体の概要

業界団体	会員数等	目的・主な業務内容
（一社）全国上下水道コンサルタント協会	115 社 約 2,200 名 ※下水道部門の技術者	○水道及び下水道に関する技術の向上、並びに上下水道コンサルタント業の健全なる発展を図るため、調査研究等を行い、その成果を普及させることにより、上下水道事業に貢献し、もって広く社会公共の福祉の増進に寄与する。 【今後の事業主体支援について（ﾋｱﾘﾝｸﾞ結果）】 ○コンサルタントの強みは事業全体を把握していること、専門性の高い技術やスキルを調達しやすいことなど。 ○個別の運営管理ではなく、ある程度運営管理をまとめて受注したい。
（一社）日本下水道施設管理業協会	125 社 約 14,000 名 ※技術職員（維持）	○下水道施設の維持管理技術の改善向上、安全衛生対策等及び経営の安定に関する調査研究等 ○下水道施設の維持管理に求められる資格の保有者数が延べ 104,000 人。 【今後の事業主体支援について（ﾋｱﾘﾝｸﾞ結果）】 ○従来の運転管理から運営マネジメントへシフトしていきたい。 ○包括委託の積算基準の作成、業務の適切な評価、総合的な技術力を重視した入札方式への転換等が課題。
（公社）日本下水道管路管理業協会	正会員→476 社 賛助会員→31 社 約 7，500 名 ※現場作業従事者	○下水道管路施設の管理（維持、修繕、改築及びその他の管理など）に関する調査研究等を行い、その成果を普及することにより、国土の整備保全と市民生活における公衆衛生の向上を図り、もって公益の増進に寄与する。 ○下水道管路施設の維持管理に必要な高圧洗浄車、汚泥吸引車、給水車、ＴＶカメラ車等を保有する会員が全国に存在。 【今後の事業主体支援について（ﾋｱﾘﾝｸﾞ結果）】 ○管路維持管理計画の JIS 規格の活用促進など、適切な管路維持管理の支援を図っていきたい。 ○道路陥没等の事故時のリスク分担、包括委託の際の業務内容の設定等に課題。
（一社）日本下水道施設業協会	正会員→31 社 賛助会員→5 社	○下水道施設業の健全な発展をもって、下水道事業の促進に寄与する。業界共通課題を解決する。 ○下水処理に用いる様々な設備（攪拌機や脱水機等）の技術を保有している。 【今後の事業主体支援について（ﾋｱﾘﾝｸﾞ結果）】 ○新技術の開発による下水道のバリューアップに貢献したい。 ○新技術の適切な評価、事業反映のサポート機関等が必要。

4) 業務日数に基づく必要人員の試算例

下水道人口 3.5 万人で包括的民間委託を導入済の都市に関する業務日数が全国上下水道コンサルタント協会により推計されている（図 1.33 参照）。これをもとに、運営管理業務の必要人員を試算すると以下のようになる。

仮に全ての都市の運営管理業をコンサルタントが担うとすれば、あくまで概算での分析ではあるが、2,400 人～4,600 人が必要という試算となった。

分野／階層	市民対応	財務管理	施設管理	
政策形成	・議会対応 ・公権力行使 50	・財政計画 ・人事給与庶務 50	・事業計画 ・許認可申請等 50	150
運営管理	・広報事務 ・苦情対応 ・説明会対応等 20	・予算決算事務 ・財源整理事務 （補助金・起債 等） 100	・施設管理計画 ・発注事務 ・工事監理等 330	450
事実行為	・料金徴収事務 ・排水設備事務 ・資料閲覧対応 320	・経理事務 ・固定資産管理 120	・建設工事等 ・維持管理業務 ・台帳整備 160	600
	390	270	540	1200

右下数値は概ねの業務日数（単位:人日/年、下水道人口3.5万人で包括的民間委託導入済みの都市の例）

図 1.33　事業運営に関する業務分野と階層

運営管理に必要な人員

・年間に必要な延べ人員　450 人日／年（1 都市当たり or 下水道人口 3.5 万人当たり）
・1 人当たりの年間勤務日数　365 日×5／7 ＝260 日と仮定する。
・年間に必要な人員は　450 人日／年÷260 日　≒　1.73 人／年
・約 1,400 市町村に対して、1.73 人／年・都市×1,400 市町村　≒　2,400 人／年
・約 9,355 万人に対して、1.73 人／年・都市×9,355 万人／3.5 万人　≒　4,600 人／年

１．５　下水道事業運営における課題

１．１から１．４より、持続的な下水道事業を行うにあたっての課題を以下に整理する。

【施設管理】

- これまでは、普及促進を目的に下水道施設の「建設」に重点が置かれていた。
- 下水道普及率は 75%に達し、約半数の処理場が改築の時代を迎えている。また、管渠も今後多くの事業主体で改築を控えるなど、適切な施設管理が重要になってくる。
- 一方で、管渠について調査実施率が 2%以下の事業主体が 8 割弱を占めるなど、適切な施設管理がなされていると言えない状況にある。
- 適切な維持管理や計画的な改築がなされない場合、今後、改築量の増大・集中により大きな事業費が必要となる。

【経営】

- 経費回収率について、1.0 を下回る自治体が 9 割を占めるなど、十分な経費回収ができていると言えない。
- 今後 30 年で 2 割以上の人口減少の自治体が 925 市町村、高齢化率 30%以上が 1,321 市町村など、下水道の使用料収入の減少による厳しい経営状況が予想される。
- これまで、不足分を一般会計からまかなっていたが、現状でも財政力指数が 1.0 を下回る市町村が 1,327 にのぼり、下水道事業への一般会計からの繰り入れは厳しい状況。
- 施設の改築更新による支出増も見込まれる中、難しい経営判断や事業運営が見込まれる。

【組織】

- 地方公共団体の下水道職員は、ピーク時の 2/3 まで減少。また、施設の増にもかかわらず維持管理職員まで減少。
- 中小市町村では、人口あたりの下水道職員数は大都市に比べて大きいものの、人口自体が小さいことから下水道職員の絶対数が小さく、組織体制は脆弱である。
- 現状の脆弱な体制では、事業主体において、計画的な改築の判断や適切な経営判断ができず、施設の機能停止や市民への負担増を招く恐れがある。

従来、ともすれば事業収支の観点から費用削減を図るため、施設管理費の削減や職員の減少による人件費の削減を図ってきたが、これは単に事業リスク（機能停止や陥没事故等の社会的な被害と下水道管理者の瑕疵責任等）を先送りしているに過ぎない。

人口減少等による収入の減少が見込まれ、また、施設の改築更新を迎えるなど厳しい事業環境の中で、将来にわたって持続可能な下水道事業を実施するためには、施設管理や経営について、事業主体による適切な政策判断とそれを導くための政策形成、運営管理の実施体制づくりが重要になる。一方で、組織の現状から、このような役割を果たすために必要な組織体制の構築が困難な事業主体も多数見受けられる。

このため、今後、持続的な下水道事業運営の実施にあたって、事業主体が最低限果たすべき役割と、他の事業関係主体の補完を受けながら実施すべき役割の明確化、また、そのための組織体制の構築が重要な課題となる。

第２章　基本方針と取組みの方向性

２．１　基本方針

下水道の業務には、おおまかに、政策判断、政策形成、運営管理、事実行為に関する業務がある。このうち、市町村や都道府県の下水道事業主体が「本来実施すべき」業務は、主に政策判断、政策形成、運営管理である。加えて、直営による維持管理など住民サービスの観点等から事実行為について事業主体で実施する場合もある。事業主体においては、これらの業務が実施できるような組織体制の確保を図る必要がある。

一方、事業主体によっては、職員のみで本来実施すべき業務をすべて実施することが困難な場合もある。そのような場合でも、政策判断や利害調整に関する業務は最低限事業主体が実施するとともに、政策形成、運営管理については、他の事業関係主体の補完を受けながら本来実施すべき業務の実施を図る必要がある。

また、補完を受ける場合においては、事業主体において補完を受けるために必要な施設・経営に関する情報の開示・財源の確保を図るとともに、持続可能性の観点からも適切な対価と適正なコンプライアンスに基づく補完が必要である。

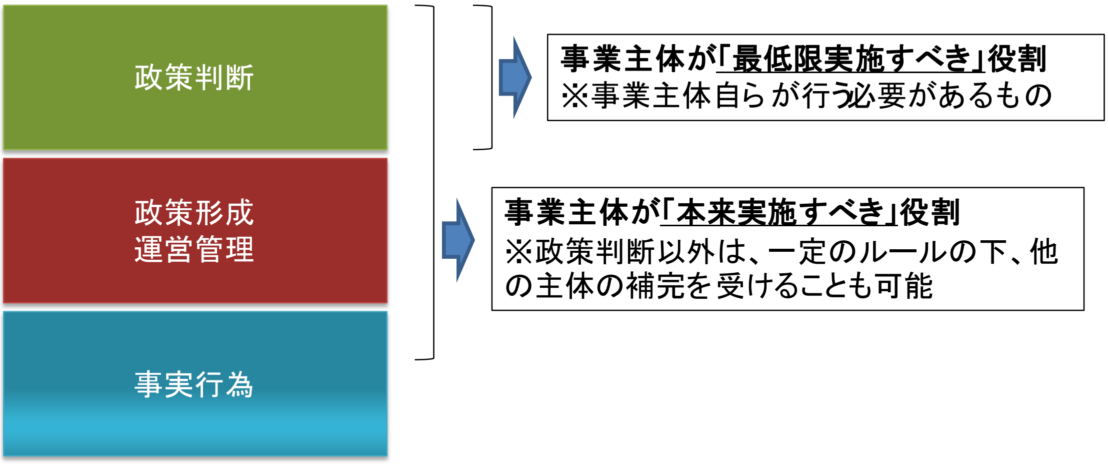


図 2.1　下水道の業務の階層イメージ

２．２　取組みの方向性

（１）事業主体の役割の明確化

持続的な事業運営が可能な組織体制を確保するためには、まず、事業主体として果たすべき役割とは何かを明確化する必要がある。前述の基本方針に基づく事業主体が「本来実施すべき」役割（政策判断、政策形成、運営管理）は、これまで十分な議論がなされていないことから、今後、検討を進める必要がある。また、その際には、整備促進から事業運営へとフェーズが変化してきている点や、災害等のリスク対応などの重要性も考慮しつつ、事業主体が自ら「最低限実施すべき」役割（政策判断）がどの業務までを指すのか、あわせて検討が必要である。

（２）組織の評価方法と課題特性に応じた対策等に関する検討

ヒアリングにおいて、職員の減少により、「本来実施すべき」役割と考えられる業務が実施困難な事業主体が増えてきていることが示唆された。これまで、市町村・都道府県における厳しい財政事情等から、下水道部局の人員減少が進んでおり、今後もなし崩し的に人員が減少していくことが危惧される。

こうした現状に歯止めをかけるため、今後、様々な対応を講じていく必要があるが、そのためには、事業主体の置かれている状況を適切に把握・評価し、問題に応じた対応策を講じていくべきである。このため、持続的な下水道事業運営に必要な組織を評価するための指標等を整備し、様々な指標と合わせた分析による検討が必要である。例えば、下水道の規模や保有する資産状況に応じて必要な職種や職員数などが考えられる。

また、検討については、全国的なデータを多く有しており、事業主体を第三者的な目線でみることが可能な国などの組織において行う必要があると考えられる。

指標の例として、経費回収率を取り上げ、組織にかかる指標と合わせた分析を試みた結果を図 2.2 に示す。

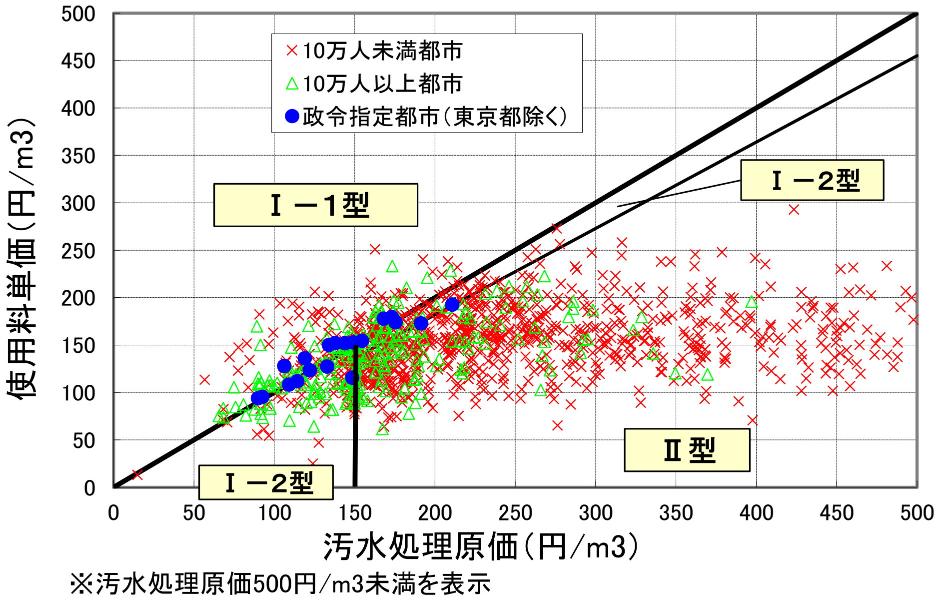


図 2.2　経費回収率の分布図

Ⅰ－１型：経費回収率が「１」を超えている

Ⅰ－２型：使用料を他都市並みに引き上げると、経費回収率が「１」を超える、または使用料を 10%引き上げると、経費回収率が「１」を超える

Ⅱ型：上記以外

上記の経営面の指標に加えて、図 1.26 で示した組織面の指標を合わせて分析することにより、事業主体の分類が可能となる（図 2.3）。

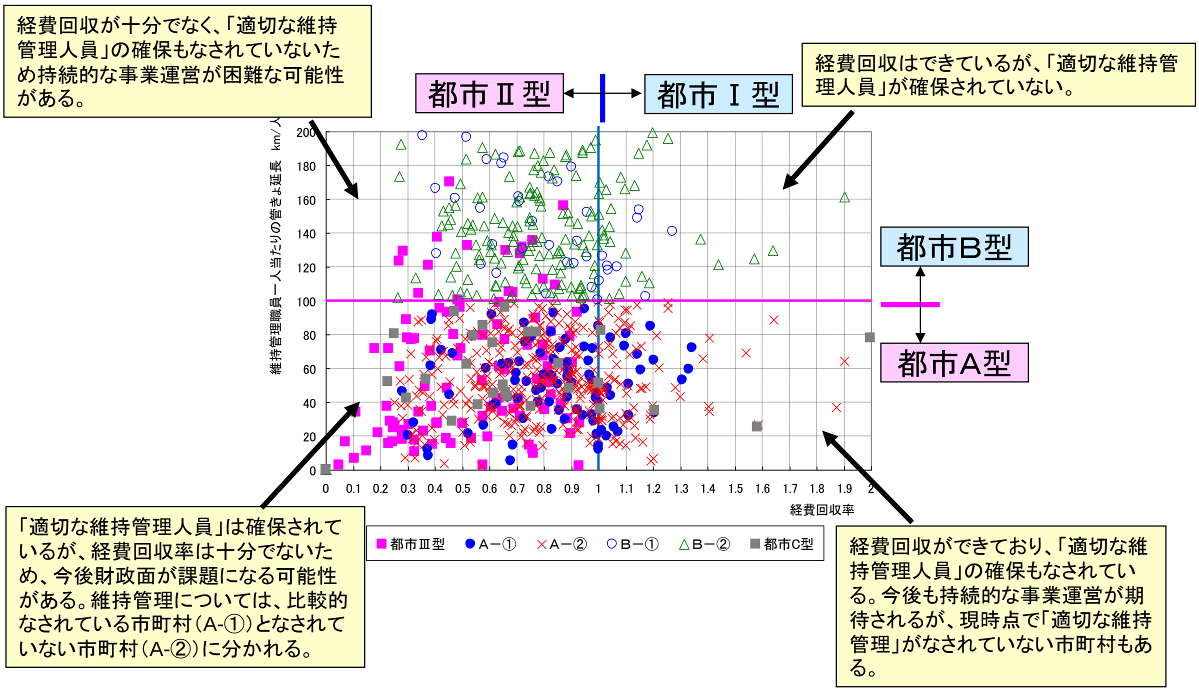


図 2.3　経営面と組織面での分類例

（３）事業主体において必要な取組みと他の主体からの補完等

1) 各事業主体における組織体制確保

本検討会のヒアリングにおいても、全体的な職員削減の流れにより下水道職員が削減され、今後の職員確保に不安をもつ事業主体が多いことが分かった。しかし、先述のとおり、今後、事業運営の核としての事業主体の役割はますます重要になることが想定される。このため、国等により提供されるデータ等を活用しつつ、各事業主体において最低限行わなければならない業務を実施するために必要な組織体制の確保を行うとともに、持続的な下水道サービス提供のために必要な人員、技術力の確保に努めることが必要である。

2) 他部局連携、広域連携等の検討

① 庁内他部局との連携・体制の共同化

今回のヒアリングでも、中小規模の事業主体において、下水道の技術的な判断を要する場合に庁内の技術職を集めた会議を設けたり、庁内で意思決定を行う際に下水道部局以外の管理職も参加した意思決定体制を設けている事例が見られた。中小規模の事業主体では、職員減少の中、少数の下水道担当職員のみで事業を行うには限界があるため、このように、庁内他部局の職員で情報共有や意志決定を行うなど、組織の横の連携による運営体制の強化を一層推進すべきである。また、同じくヒアリングにおいて、下水道や水道、農業集落排水施設などの管理業務を一括して発注することで、業務の効率化のほか、組織横断的な体制の構築を図った自治体もあった。このように、他事業との横の連携を構築する仕組み等も検討すべきである。

② 広域連携の推進

職員の確保を図りつつも、職員の増加が見込まれない事業主体も存在すると考えられる。このような組織の脆弱な事業主体においては、単独で適切な事業運営を実施するには限界がある。このため、周辺市町村等との広域的な連携により複数の事業主体で最低限の事業運営体制を確保することも検討すべきである。その際、一部事務組合等の手法により、複数の市町村で下水道の組織体制を確保することも検討すべきである。

3) 公的機関や民間等による事業運営の補完の検討

原則として、事業主体である市町村及び都道府県は、持続的な下水道の事業運営を行うために必要な組織の構築に向けた努力を行う必要がある。しかしながら、組織体制の現状等を踏まえると、政策形成や運営管理に関する業務について、他の主体の補完を受けることを前提に組織体制の構築を図ることも検討するべきである。この際、補完を受ける主体として以下が考えられる。

なお、補完を受ける場合においても、事業主体において施設・経営に関する情報の開示や財源の確保を図ることが重要である。

① 公的機関による補完

公的機関では、従来から、事業主体に代わって事業計画の策定、施設の設計・建設、初期の運転管理、研修等を行ってきた日本下水道事業団や、都道府県代行制度による施設建設、下水道法に基づく事業計画の策定、諸制度の運用に関する市町村の指導・助言等を実施してきた都道府県、県の流域下水道の維持管理等を実施してきた下水道公社が挙げられる。これらの団体については、これまでは計画、設計、建設、維持管理と個々の局面での事業主体の補完が主であったが、今後は、事業運営全般についての役割が期待される。

特に都道府県においては、下水道法の義務として、流域別下水道整備総合計画の策定、事業計画の市町村協議、公衆衛生上や公共用水域の水質への重大な影響の緊急防止指示などが定められており、これらの業務を遂行する組織を維持すべきことを明確化した上で、広域自治体として、技術的な助言や必要な情報提供についても積極的に役割を担うべきである。

また、政令指定都市や県庁所在地の都市が周辺の市町村を補完することはこれまでほとんどなされていない。これらの都市では事業運営にノウハウがあり、退職者も含めて技術的な蓄積もある場合が多いことから、今後は、地域の核として、周辺市町村の補完の役割が期待される。

② 民間による補完

民間においても、従来から、事実行為のほか、建設等における発注支援や工事監督業務の代行など、事業主体の役割を一部補ってきたが、今後は、事業主体の政策判断に資する分野での補完の役割等が期待される。例えば、コンサルタント業においては、政策形成や運営管理について、事業全般に渡って事業主体を補完する役割が期待される。また、建設業や施設業においては、建設等の事実行為にとどまらず、改築時等における事業主体の施設選定に係る政策判断に資する役割等が期待される。また、維持管理業においては、維持管理の事実行為にとどまらず、維持管理から得られる情報等の分析により事業主体の維持管理や改築更新にかかる政策判断に資する役割が期待される。

また、これらの役割について、従来の計画、設計、建設、維持管理という個々の業務でなく事業運営全般の補完の役割が期待されるため､今後､関連する団体間での連携も望まれる。

③ 補完にかかるルールづくり

公的機関や、民間による補完については、現状でルール化されたものがない。このため、今後、業務の範囲やリスク分担、発注方式や歩掛りなどの検討が必要である。

4) 情報開示や財源確保等の最低限の条件整備

公的機関や民間により事業運営の補完を受ける場合においても施設の健全性の把握や災害時のリスク対応は事業主体として実施する必要があり、そのためには、施設情報等の収集・蓄積・情報開示が不可欠である。また、人口減少に応じた最大限の効率化に努めるとともに財源確保等、補完を受けるにあたって最低限の条件を整備する必要がある。

5) 人材育成の充実

事業主体において、必要な人材の育成を図ることが基本であるが、職員の減少や財政状況のひっ迫状況を踏まえると、各事業主体のみでの取り組みには限界もある。このため、今後の事業運営においては、事業主体が最低限継承すべき技術力と事業関係主体も含めた枠組みで継承すべき技術力を整理する必要がある。またその確保に向けては、国における制度設計や日本下水道事業団による技術力のプール、研修制度等も重要である。

第３章　さらに議論を深めるべき事項

下水道の事業運営のあり方に関する検討会」の第１回～第５回での議論により、持続的な事業運営を行うために必要な組織の確保のために、今後さらに議論を深めるべき事項を以下に示す。

①　事業主体が実施しなければならない最低限の業務等に関する検討

市町村・都道府県が下水道事業主体として持続的な事業運営を行っていくためには、事業主体が実施しなければならない最低限の業務等について、「本来実施すべき」役割（政策判断、政策形成、運営管理等）と「最低限実施すべき」役割（政策判断）をそれぞれ整理し、当該業務を遂行するために必要な人員及び人材の確保に努める必要がある。

〈議論を深めるべき課題〉

・事業主体が「本来実施すべき」役割と自ら「最低限実施すべき」役割を整理
・必要な組織の評価指標の検討

②　技術力の継承

技術力の継承にあたっては、事業主体が継承すべき技術と事業関係主体が継承すべき技術を整理の上、下水道事業に関わる主体全体で技術力確保に取り組んでいく必要がある。

〈議論を深めるべき課題〉

・事業主体が継承すべき技術力、事業関係主体が継承すべき技術力に関する整理
・国や日本下水道事業団等による事業主体への研修等のあり方、そのほか技術の継承や共有に必要な仕組みづくり
・研修制度や資格制度などの必要な制度の検討

③　持続可能な事業運営のための補完等を円滑に行うために必要な枠組み等に関する検討

①、②の整理を踏まえ、持続可能な事業運営に向けて、事業主体及び関係主体が必要な取り組みを円滑に進めるための枠組み整備、制度設計等に関する検討を行う必要がある。

〈議論を深めるべき課題〉

・持続可能な事業運営を補完するために必要となる入札・契約・資格者・規格・技術評価等の各種制度のあり方の検討
・持続可能な事業運営を補完するために必要な事業運営計画の策定など、法制度の検討
・広域連携等の取組みを円滑に進めるための、枠組み整備