

全体計画の見直し

1. 現 状

汚水

★ 下水道全体計画

- ・本市の下水道全体計画は、下水道の規模、処理レベルの根幹に係る施設について、経済性、地域特性、目標年次等を踏まえ策定

★ 今後の見通し

- ・下水道は、未普及地域の早期解消を図りながら、時代の移り変わりの中で顕在化してきた当初の考えとの乖離を解消しつつ、社会情勢の変化を見通して新たな役割を担う必要
- ・特に、人口減少の局面に移行すると考えられている中で、高齢化も急速に進行しているため、生活様式や水利用の形態にも変化が生じる可能性
- ・地域の状況変化に対応した機動的な計画の見直し、効率的な整備・管理手法の導入等、持続可能な下水道運営が必要

雨水

★ 計画降雨

- ・計画降雨量を10年確率に対応した時間当り57.1mmとして、整備を実施中

★ 雨の変化

- ・地球温暖化の影響とも言われ、全国的に雨の降り方が強くなる傾向に変化

2. 問題・課題

① 問題

汚水

★ 社会環境の変化

- ・少子高齢化に伴う人口減少への移行
- ・市民の節水意識

★ 普及率の伸び悩み

- ・未整備地区の対応方法、財政事情

雨水

★ 超過降雨への対応

- ・頻度は少ないが、下水道計画降雨57.1mm/hrを上回る降雨の発生により、浸水被害が発生している状況

汚水・雨水

★ 厳しい財政事情

- ・長期的に続く厳しい社会経済情勢と人口減少を背景に、汚水は私費、雨水は公費を原則とする中で、特に汚水は人口減少、節水等による収入減が予想され、実施可能な事業量が限定される見通

② 課 題

汚水

★ 未整備地区の取り扱い

- ・下水道全体計画区域のうち、未整備地区については、一部公共下水道による集合処理と合併浄化槽による個別処理の経済性を検討すべき箇所があり、最適な整備手法を選定が必要

雨水

★ 未整備区域の取り扱い

- ・下水道全体計画区域のうち、未整備区域は約925haとなっており、全体の1/3に相当している10年確率に対応した早急な整備進捗が必要

★ 超過降雨と降雨の変化への対応

- ・超過降雨や降雨の変化に備え、想定される被害と対策に要する費用等を分析のうえ、今後、下水道での対応のあり方を検討が必要

汚水・雨水

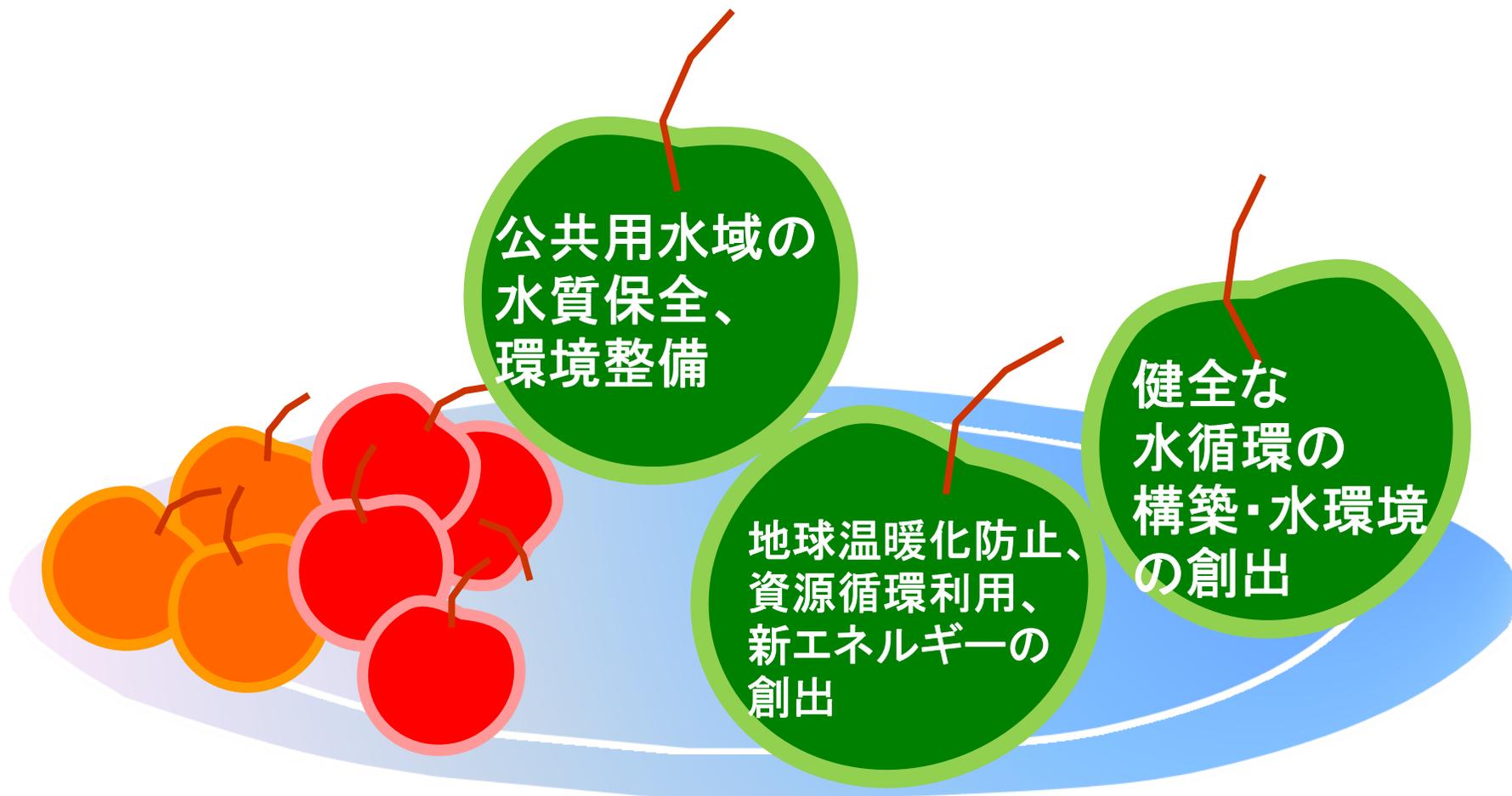
★ 新たな対応等

- ・従来下水道の課題: 公衆衛生、水洗化促進、公共用水域の水質保全、浸水被害の解消
- ・新たにクローズアップした課題: 施設の老朽化、人口減少、高齢化社会、循環型社会到来、災害対策、財政の最適化等が必要

★ 持続可能な計画規模への見直し

- ・目標的要素をもったこれまでの計画規模から、よりきめ細やかで現実的な計画規模へ見直すことが必要
- ・財政事情等を考慮し、サービス維持と持続的運営を両立できる計画への見直しが必要

③ 環境に係る課題（3つの実）



課題(3つの維持管理の実)



課題(4つの整備の実)

公共用水域の水質保全、環境整備

1. 現 状

★ 下水道整備の効果

- ・市内の河川の水質は、年々改善される傾向にあり、既に環境基準を達成
- ・公共下水道の普及による生活排水等の汚れた水が河川に排出されなくなってきたことが水質改善の一つの要因

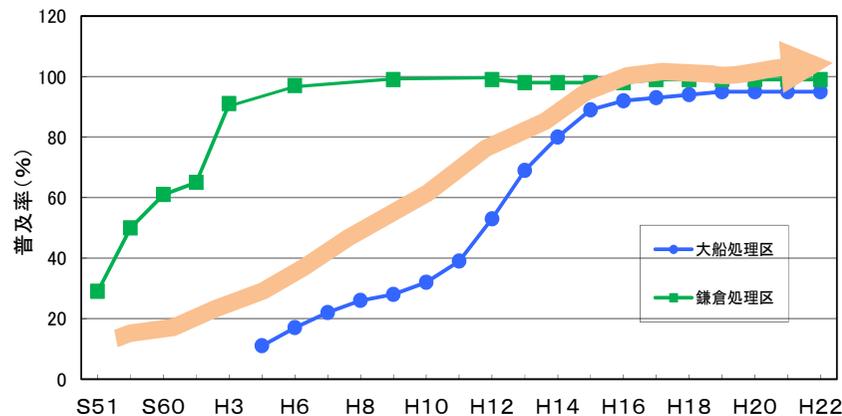


図 下水道普及率の推移

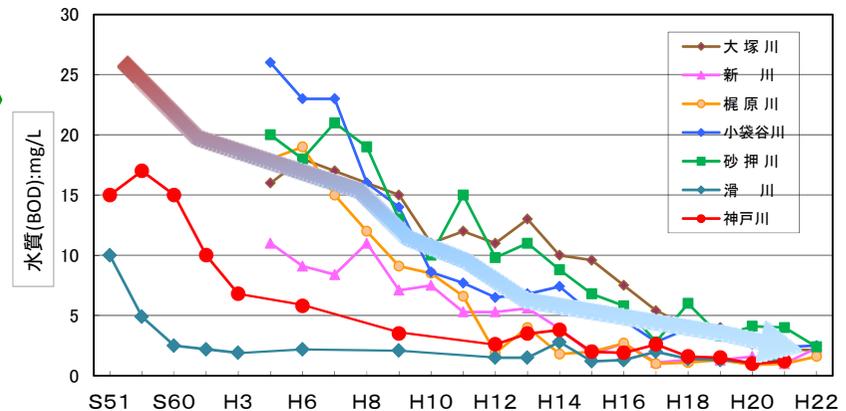
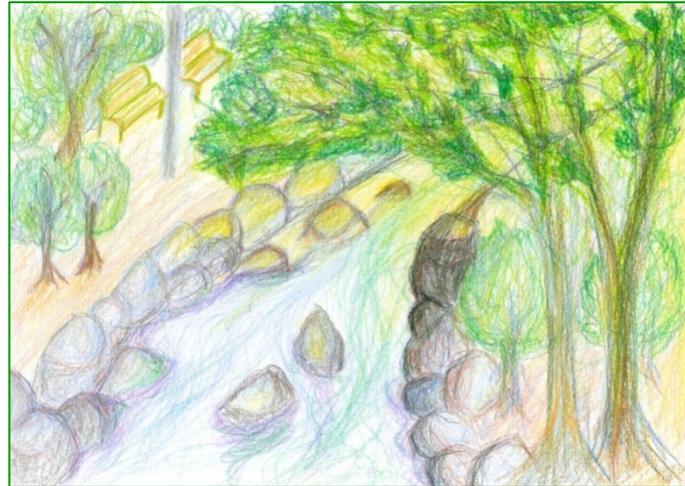


図 河川水質調査結果(BOD)の推移

出典:環境保全課資料

★ 水環境創造へ向けての役割

- ・下水道は汚水を処理するという特性から、地道な活動というイメージ
- ・憩いの水辺空間や清流復活といった誰もが親しめる水環境を創造するキーパーソンとしての役割を担う立場



憩いの水辺空間としてのイメージ

★ 処理水の放流先

- ・処理水は、雨水幹線(行合川、山崎川)へ放流

★ 施設の利活用

- ・山崎浄化センターでは、水処理施設の上部に武道館が建設され、市民向けに開放
- ・七里ガ浜浄化センターでは、敷地内のスペースを多目的に利用できる憩いの場として、市民向けに開放

2. 問題・課題

① 問題

★ 河川水質

- ・河川の水質は年々改善傾向にあるが、更なる改善への要求

★ 下水道の役割

- ・近年、下水道が担うべき役割として、良好な水環境を創出していくことが強く求められる傾向

★ 利用可能な空間の活用

- ・環境整備を推進していく中で、下水道が持つ重要な役割を市民へ広く伝えていくとともに、住民サービスを充実させる観点から、下水道施設の空間を有効的に活用することへの期待

② 課 題

★ 水環境の保全と更なる改善

- ・汚水整備は出来上り、河川の水質は水質環境基準を満足しているが、水質を維持し、水環境の更なる改善を図るには、一部の未普及地域を減らしていくこと、汚水整備済み区域での接続率を高めていくことが必要

★ 高度処理

- ・流域下水道整備総合計画等の関連計画と調整を図りつつ、水環境の創造や処理水の再利用等について、市の政策として検討のうえ、実現していく必要



山崎浄化センター砂ろ過施設



七里ガ浜浄化センター砂ろ過施設

山崎浄化センター及び七里ガ浜浄化センター砂ろ過施設(一部の二次処理水を砂ろ過し、場内機器の洗浄・冷却水として再利用している。)

★ 下水道施設の空間利用推進と役割のアピール

- ・更なる施設空間の利用を推進し、環境整備を図っていく必要
- ・下水道が持つ水の再生能力、潜在的に有用な資源をエネルギーへ転換利用できることをアピールし、地域への貢献について理解を得ることが、持続可能な下水道として発展するために必要不可欠

健全な水循環の構築・水環境の創出

1. 現 状

★ 当初からの整備方針

- ・本市の下水道は、高度経済成長期における都市化の進展により、生活雑排水による水域の水質悪化と宅地化の進行による浸水被害が顕在化したこと等を受け、問題解決のために効率性を重視する観点から整備中
- ・雨水は、速やかな排除を基本的な考え方として整備され、特に汚水の未整備地区で生活雑排水が直接流入する水路等の暗渠化への整備



★ 人工的な水循環系

- ・下水道における一定以上の整備効果が発現した一方で、地形や自然条件から成り立つ水循環系とは異なるやや人工的な水循環系が市内に点在

2. 問題・課題

① 問題

★ 河川流量の低下

- ・都市活動の効率性を最優先とした水循環系の形成や更なる都市化の進展による雨水浸透量の減少や地下水位の低下
- ・河川流量が減少化傾向

★ 自然水辺空間の喪失

- ・速やかに雨水排除を進める観点で実施されたコンクリート製の水路整備と暗渠化
- ・自然の水辺空間や生物の生息できる空間が減少

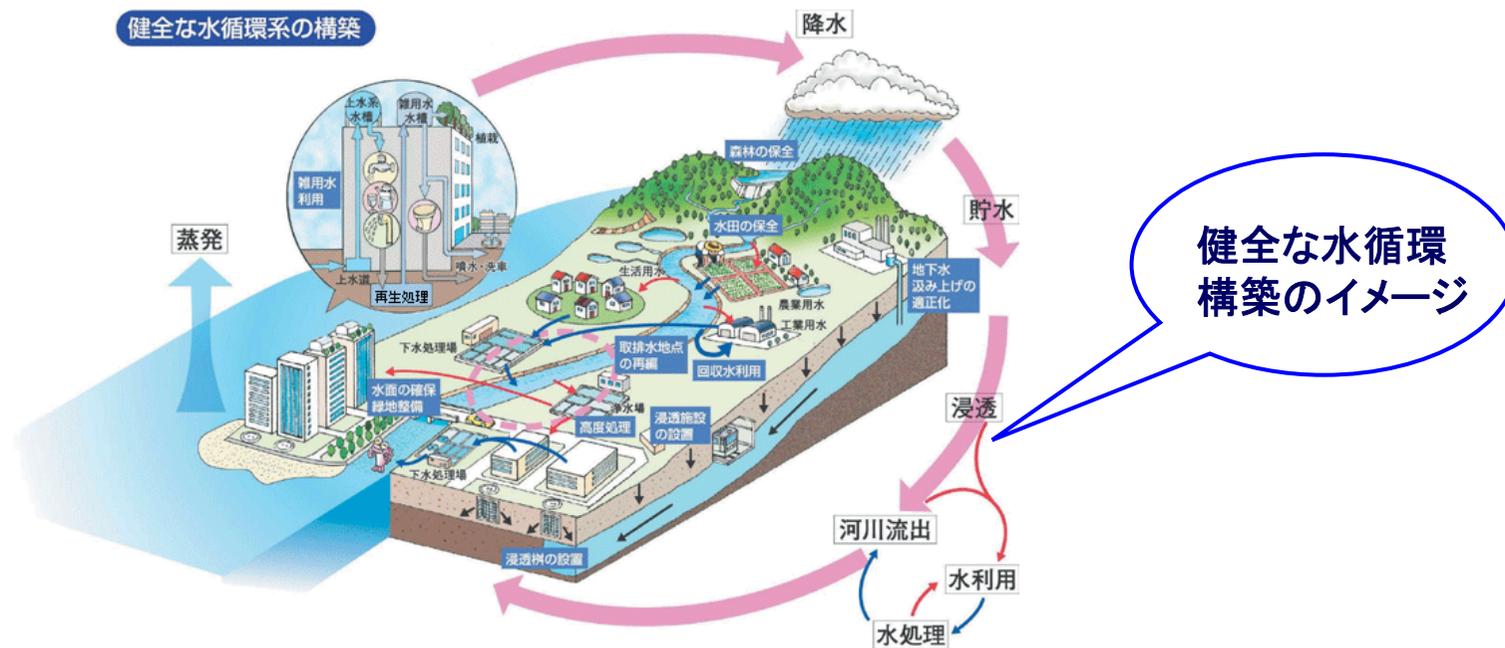
★ 意識の変化

- ・都市化の進展の中で生活する市民が忘れつつある自然の環境が生み出した水循環

② 課題

★ 水循環系の再構築

- ・下水道による処理水は、市で発生する生活排水の大部分に相当し、雨水は、下水道幹線を経由して河川等へ放流されているため、従来の下水道整備のあり方を見直し、処理水や雨水を最大限利活用することで、健全な水循環系の再構築が必要



出典：国土交通白書

★ 意識の誘導

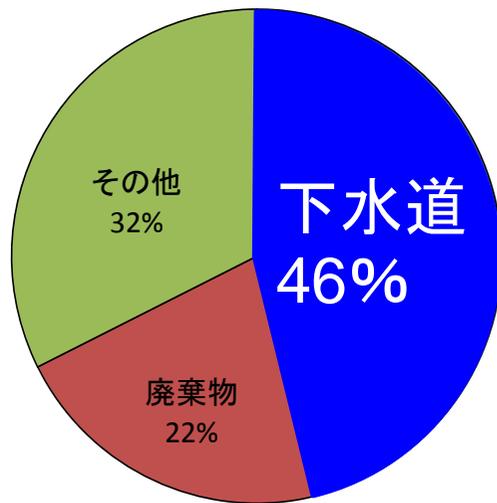
- ・失われていた水循環を回復し、市と市民の協働・連携により、自然がもたらす健全な水循環に近づけるための意識の誘導が必要

地球温暖化防止、資源循環利用、新エネルギーの創出

1. 現 状

★ 地球温暖化防止に向けての見通し

- ・下水道は汚泥を始めとして、エネルギーとして転換可能な資源を有しており、うまく活用することが、CO2削減にも繋がり、温暖化防止対策としての期待



温室効果ガス発生量(特定事業者)

	下水道	廃棄物	その他	計
co2発生量(t-co2)	6,880	3,190	4,820	14,890
発生割合(%)	46	22	32	100

★ 資源循環利用実績

- ・七里ガ浜及び山崎浄化センターにおいて、汚水の処理水を場内施設及び武道館(山崎)で再利用
- ・下水汚泥については、セメント原料として資源化

★ **新エネルギーの導入見通しに向けて**

- ・地球温暖化防止対策の一環として、処理場での新エネルギー事業の適用の検討を開始

★ **高温焼却の導入**

- ・既存の汚泥焼却施設については、更新時期等に合わせ高温焼却が可能な施設へ見直し、温室効果ガス排出量の低減を図る予定

★ **高効率機器の導入**

- ・既存施設の更新に併せて、散気装置や汚泥濃縮・脱水機を消費電力の少ない高効率機種へ転換を実施中

2. 問題・課題

① 問題

★ エネルギー利用

- ・下水道は、施設の建設、維持管理の過程で膨大なエネルギーを消費しており、多くの温室効果ガスを排出

★ 資源の循環利用

- ・現在、処理水の一部再利用、汚泥のセメント原料化が図られているが、他の用途として、下水が持つ潜在的な資源・エネルギーが未利用

★ 汚泥の有効利用

- ・現在、セメント原料化は、汚泥の引き取り時に固定的経費が発生

② 課 題

★ 省エネの推進

- ・省エネルギー化を推進し、温室効果ガスの削減により地球温暖化防止への寄与が必要

★ 新エネルギーの創出

- ・太陽光発電や小水力発電、汚泥を利用したバイオマスのエネルギー化等の新エネルギー事業は、地球温暖化防止のうえで非常に有効な手段であるが、コスト面で従来エネルギーと同等の高率を得ることが必要

★ 資源の循環利用

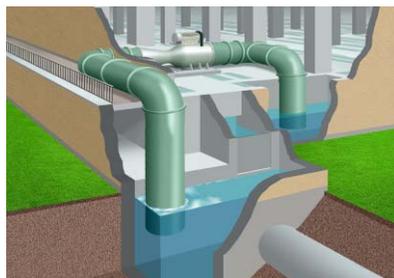
- ・地球温暖化防止や化石燃料枯渇の問題に対応すべく、循環型社会形成に向けて、再使用、再利用、エネルギー回収などが必要



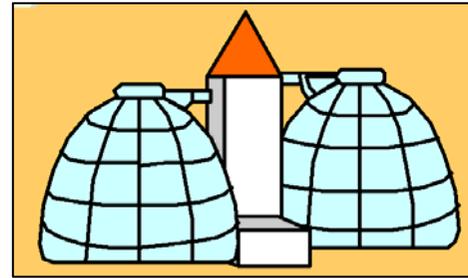
太陽光発電



風力発電

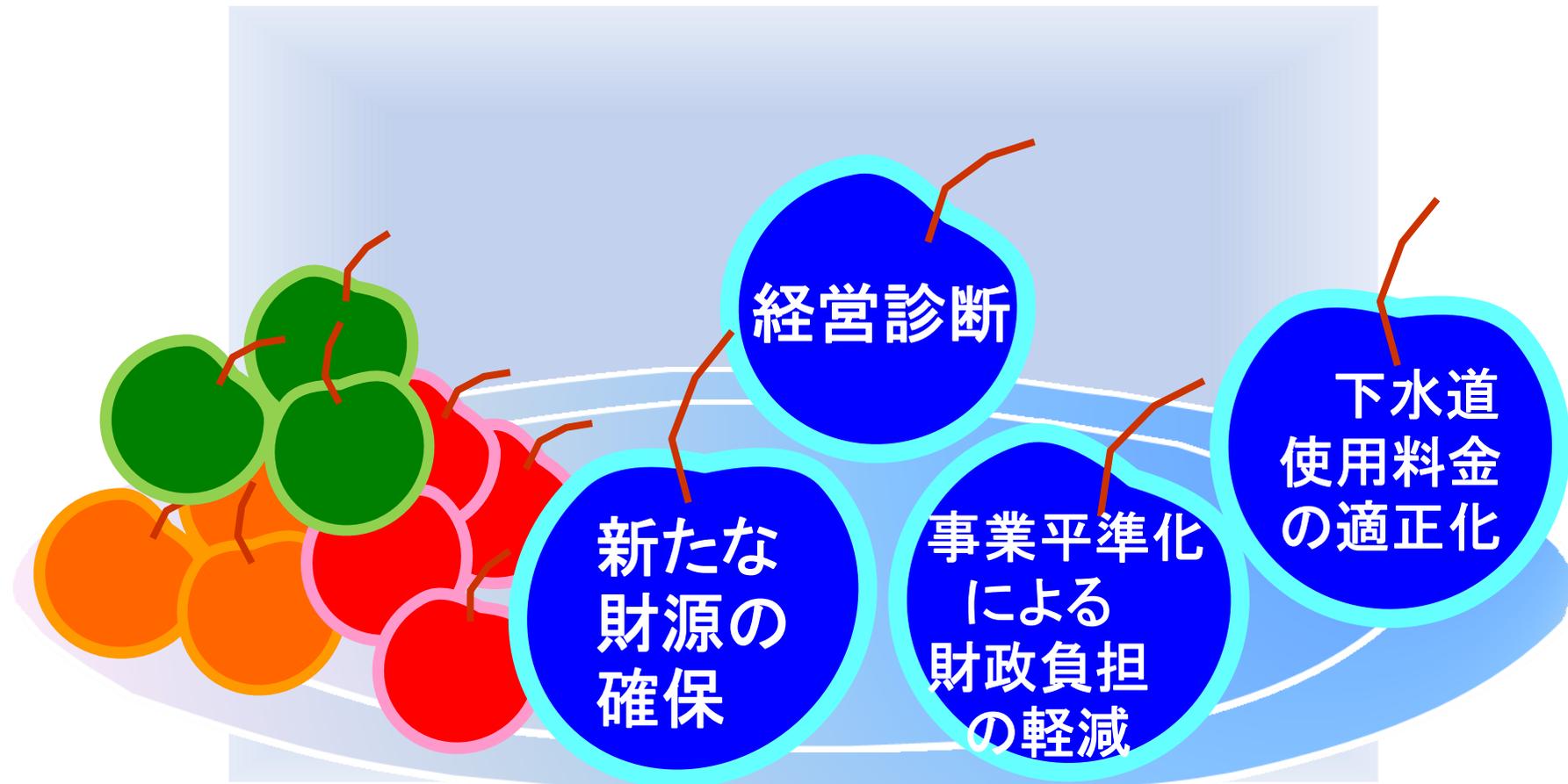


小水力発電



バイオガス利用

④ 経営に係る課題（4つの実）



課題(3つの維持管理の実)



課題(4つの整備の実)



課題(3つの環境の実)

経営診断

1. 現状

★ 経営状況の比較

現在の事業経営状況を客観的に評価すると、汚水処理原価、経費回収率が全国レベル、同一規模自治体レベルよりも低く推移しており、改善の必要性があると判断が可能

同一規模条件

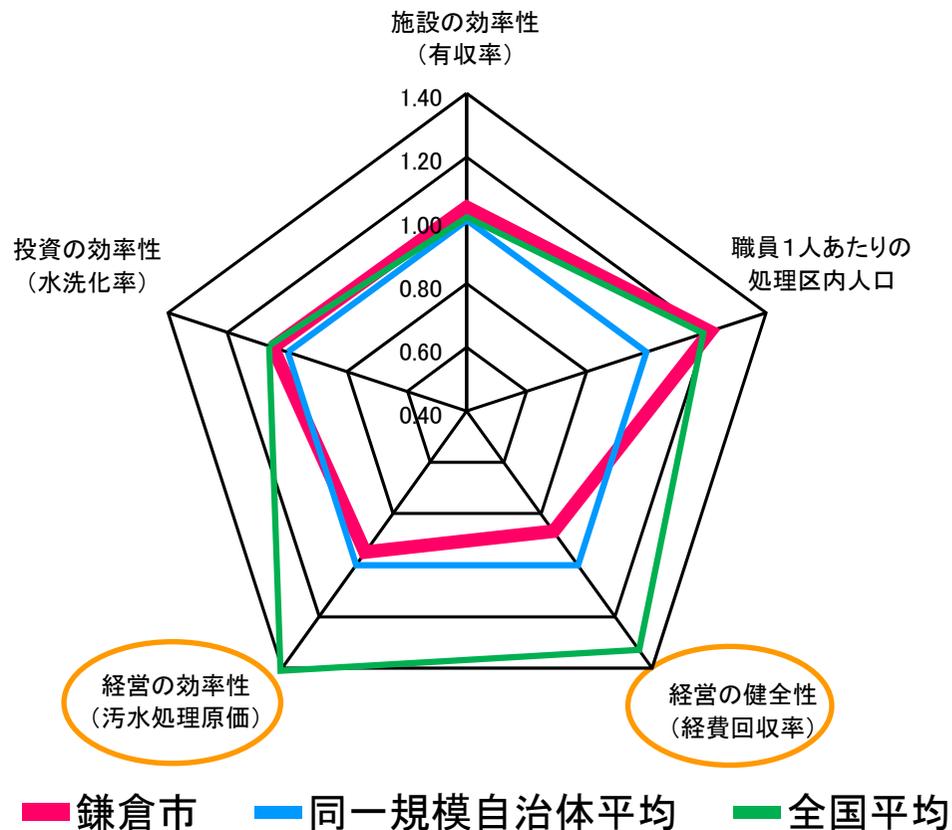
分流式下水道を採用し、鎌倉市と同様に単独処理場を2箇所所有している県内外の市町等

項目		鎌倉市		同一規模自治体平均	全国平均 (公共)	順位 同一規模自治体平均
		20年度	21年度			
有収率	%	85.2	84.5	80.9	81.4	4/11
水洗化率	%	92.3	92.6	87.9	93.5	2/11
汚水処理原価	円/m ³	251.22	224.78	214.11	151.52	6/11
経費回収率	%	51.0	57.6	66.6	88.6	7/11
職員1人あたりの処理区内人口	人/人	3,235	3,515	2,899	3,453	3/11

有収率：処理した汚水のうち使用料徴収の対象となる有収水の割合

汚水処理原価：有収水量1m³あたりの汚水処理費であり、汚水処理費は維持管理費と資本費で構成される。

経費回収率：汚水処理に要した費用に対する使用料による回収程度



※同一規模自治体平均を1とした場合の比較
 ※「経営の効率性」については、外側ほど効率性が高い (汚水処理原価が低い)。

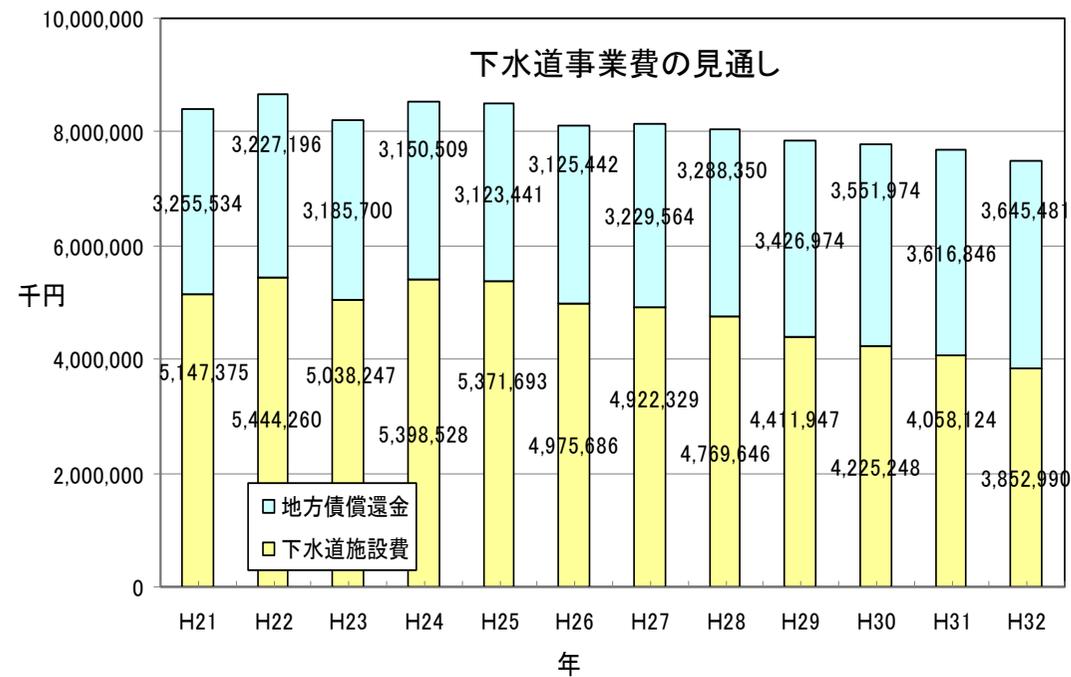
平成22年度 総務省下水道事業経営指標抜粋

新たな財源の確保

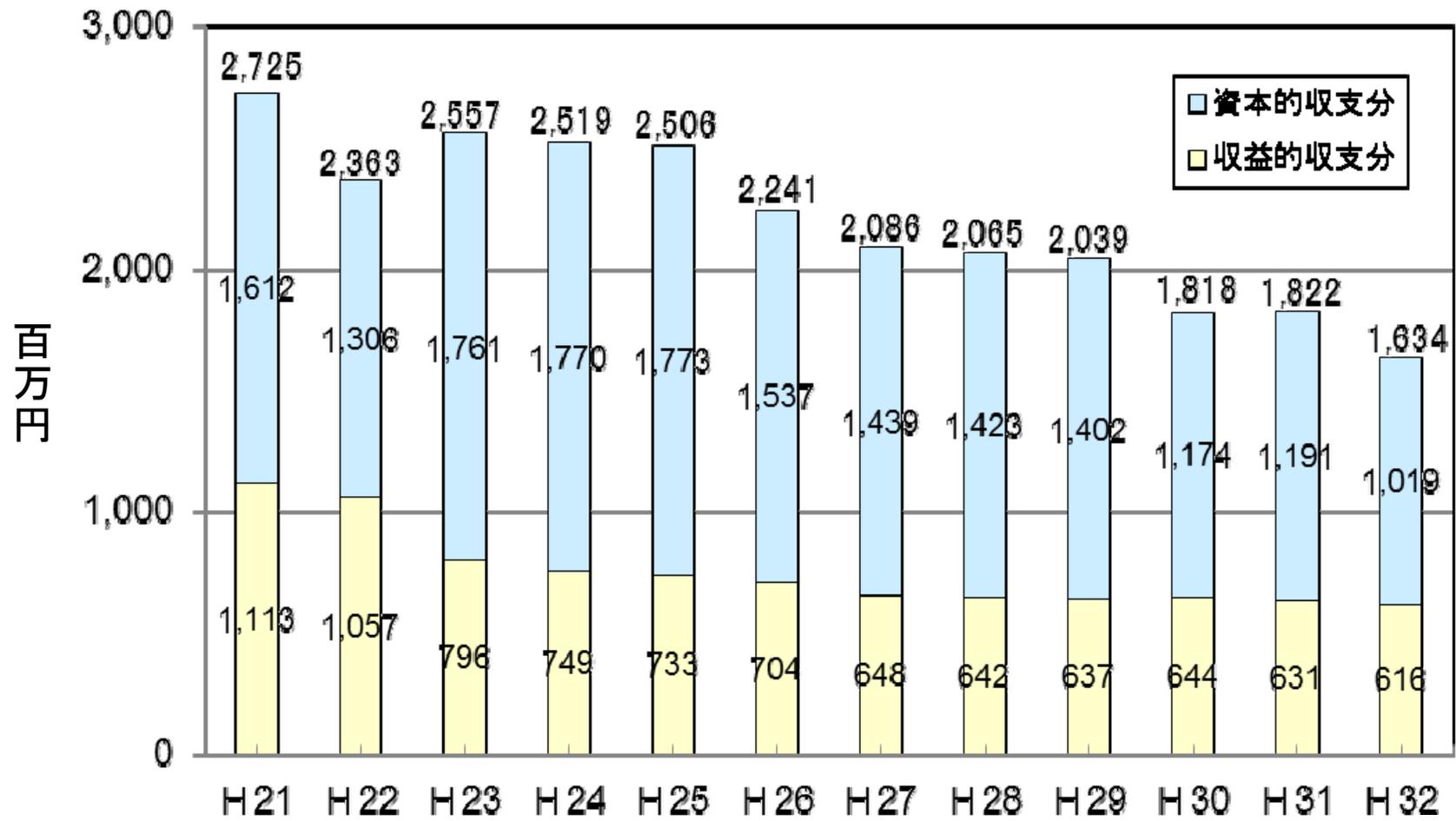
1. 現 状

★ 下水道財政の見通し

- ・鎌倉市では、当面の下水道事業費を横ばいから微減程度に推移させる見通しとしており、繰入金や償還金の抑制



★他会計からの繰入金の実績と見通し

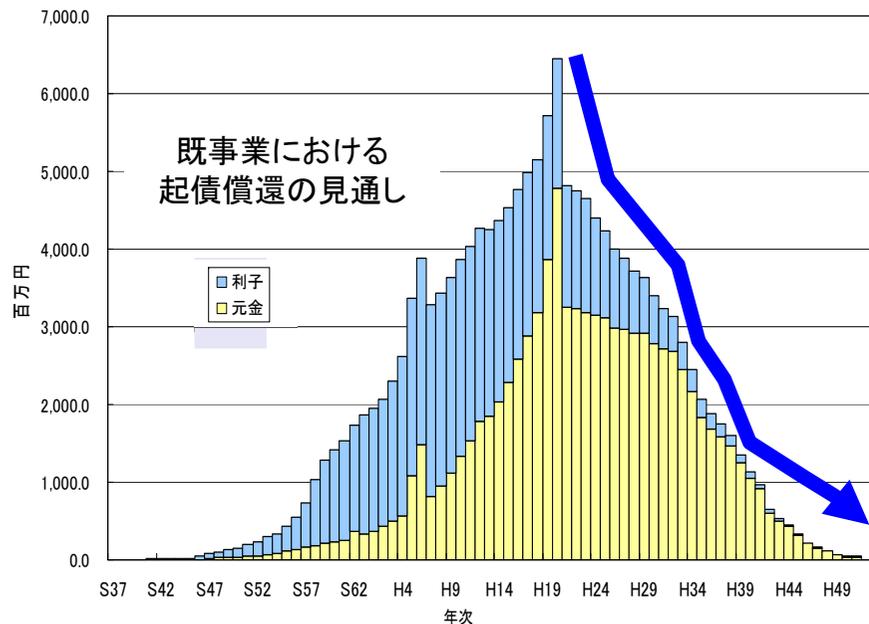


事業平準化による財政負担の軽減

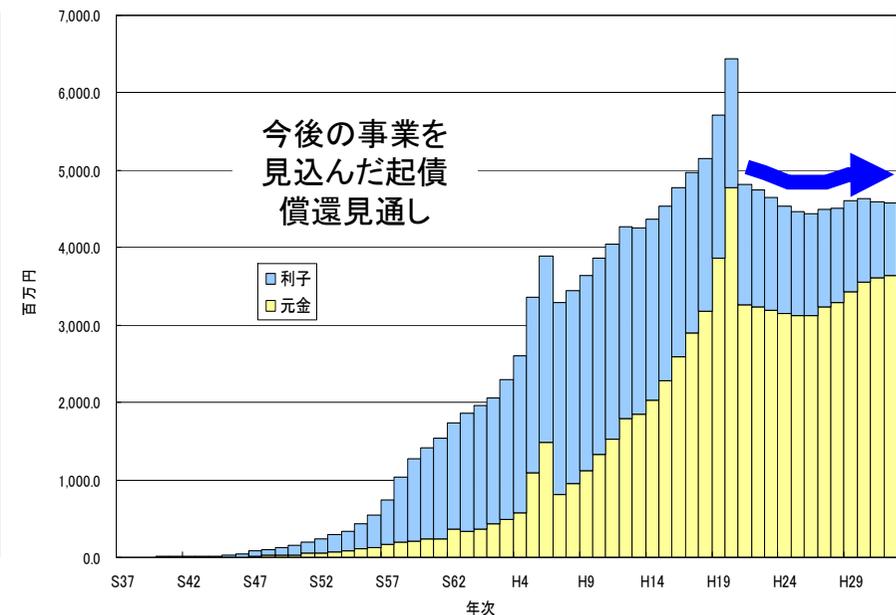
1. 現状

★ 起債償還予定

- ・既事業に伴う起債償還額は、平成20年にピークを迎えており、今後減少していく見通しである。また、鎌倉市では、今後増加すると見込んでいる老朽化対策の費用確保に備え、当面の起債償還額が横ばい程度となるように抑制中



- ・既事業に対する起債償還額は、平成20年にピークを迎えており、今後は徐々に減少していく見込



- ・今後は、償還額が横ばい程度に推移するような事業量の予定

下水道使用料金の適正化

1. 現 状

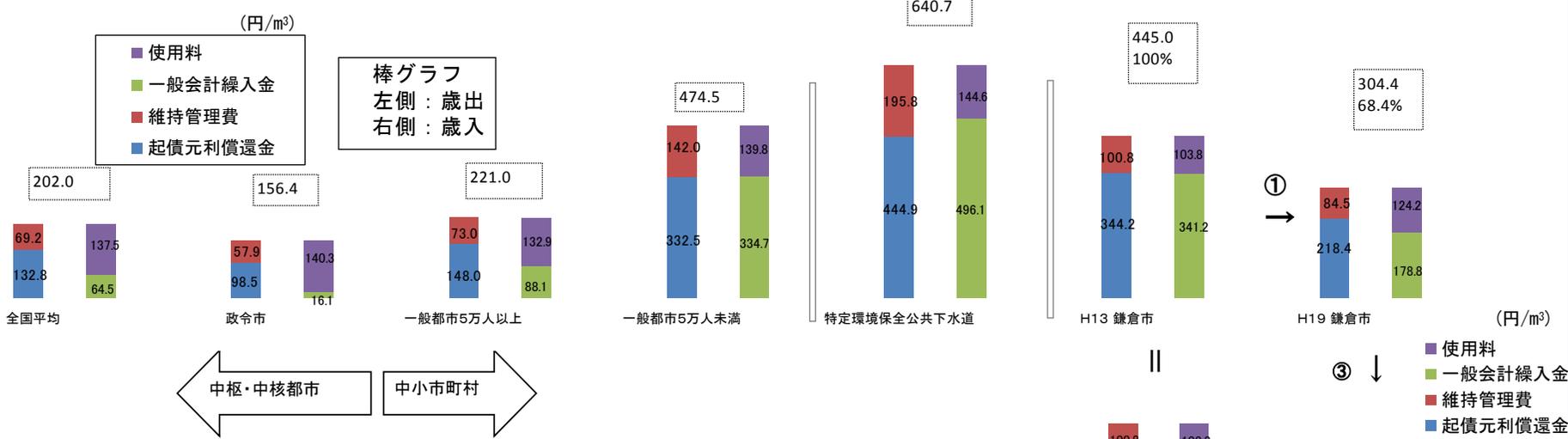
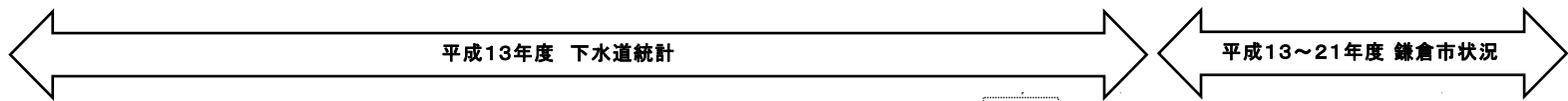
★ 下水道使用料

- ・下水道使用料収入は、下水道を使用する人口と各家庭で使われる使用水量の変化によって変動
- ・汚水整備が概成した状況下において、今後、人口減少、少子高齢化、節水機器の普及等により、使用料収入の増加は期待できない状況
- ・下水道が整備済の地域で、未接続の家屋が存在している状況にあり、これら未接続世帯へ接続を促すことで、下水道使用料の収入が増加

★ 処理原価

- ・処理場へ流入する不明水は、下水道使用料の対象とならないため、不明水が増加するほど、処理原価が割高になる傾向

1m³あたりの汚水処理原価等(歳出) に対する使用料単価等(歳入)との比較

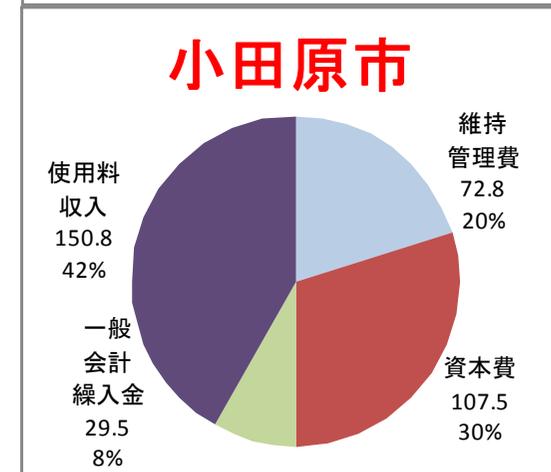
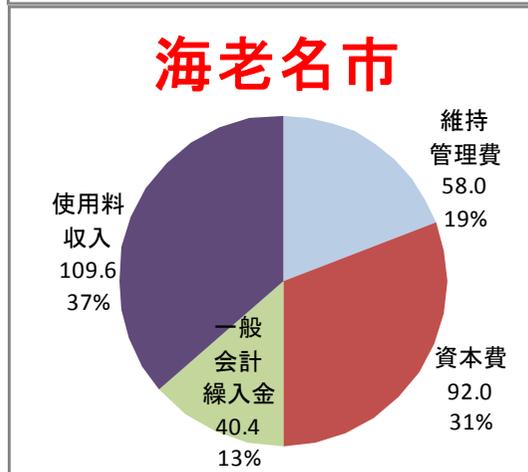
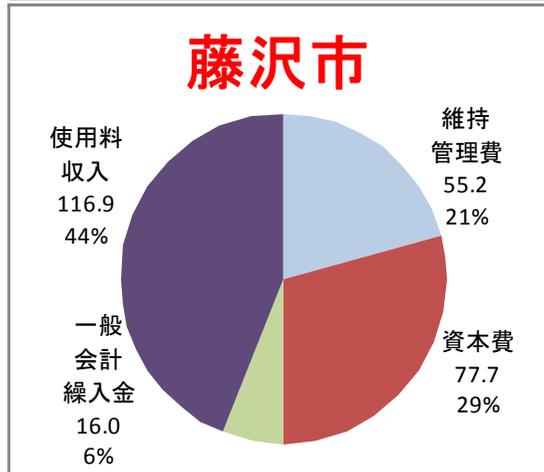
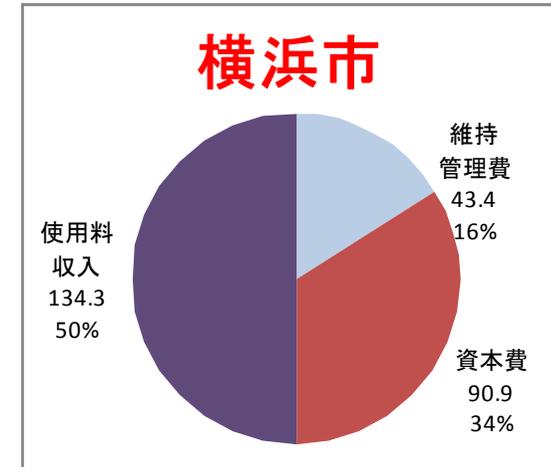
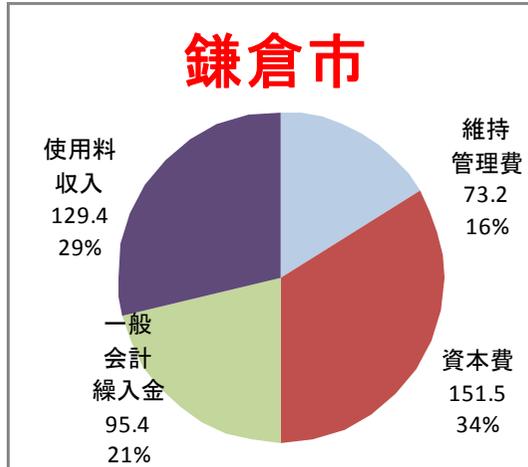
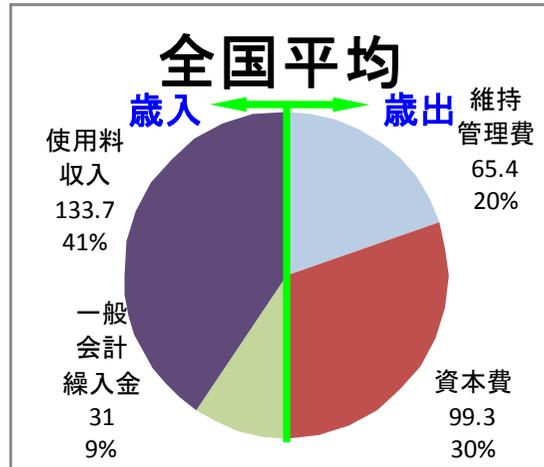


鎌倉市 歳出及び歳入・有収水量の状況

		H13:19	H13:21	H19:21	
支出	維持管理費削減率	① 83.8%	② 73.2%	③ 87.3%	
	起債元利償還金削減率	63.5%	67.0%	105.6%	
収入	使用料増収率	119.7%	124.6%	104.1%	
	一般会計繰入金削減率	52.4%	51.3%	97.9%	
有収水量	H15	H19	H21	H15:19比	H15:21比
(千m ³)	15,477	19,128	18,975	123.6%	122.6%

県内市町等の下水道事業の経営状況 (平成21年度総務省資料)

1 m³当たりの汚水処理原価等(歳出)に対する使用料単価等(歳入)との比較



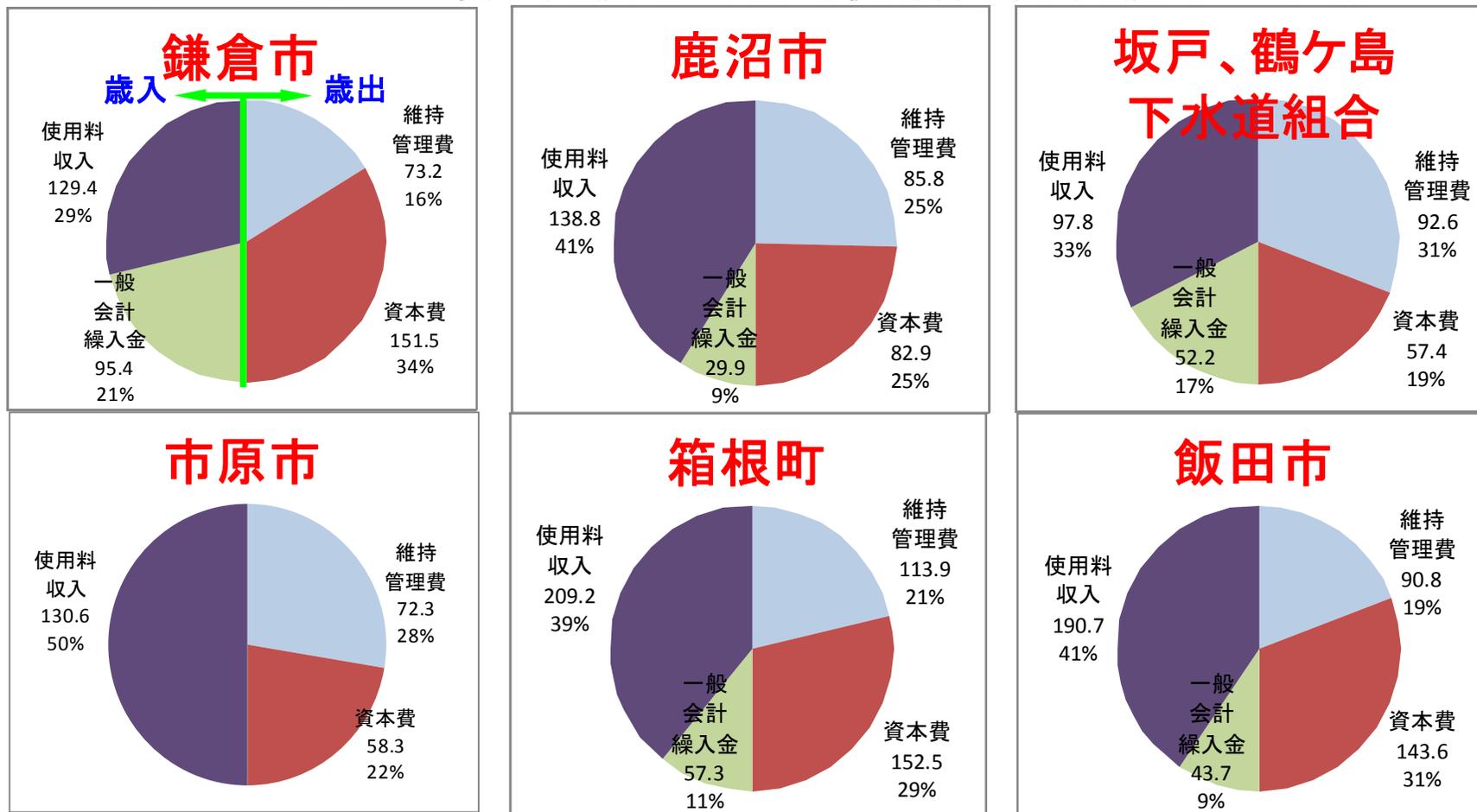
(人)

鎌倉市	178,430	横浜市	3,672,985	藤沢市	410,756	海老名市	128,240	小田原市	198,997
-----	---------	-----	-----------	-----	---------	------	---------	------	---------

※行政人口はH22. 3. 31住民基本台帳行政人口に外国人を加えた数値

県内外市町等の下水道事業の経営状況（その1） （平成21年度総務省資料）

分流式下水道 単独処理場を2箇所所有した市町等での比較 1m³当たりの汚水処理原価等（歳出）に対する使用料単価等（歳入）との比較



(人)

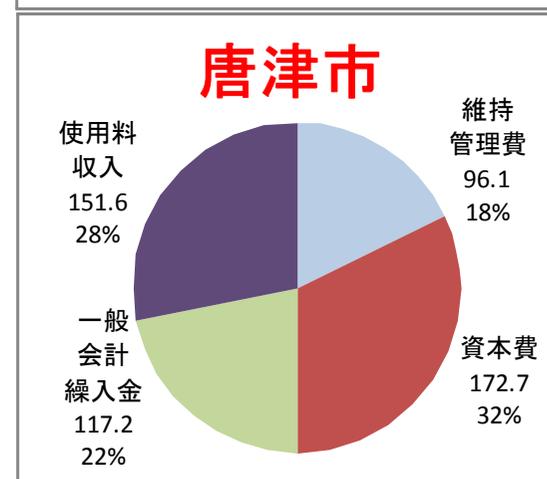
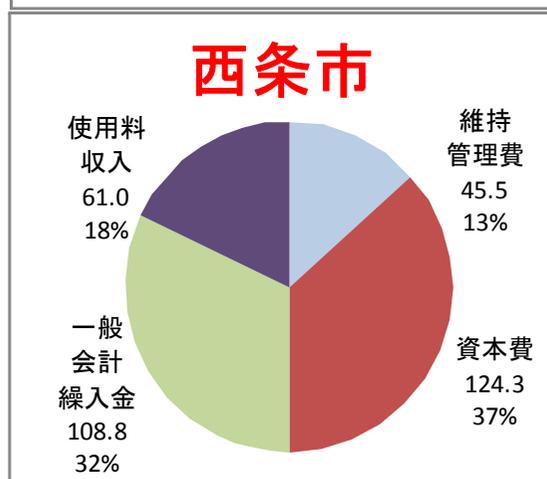
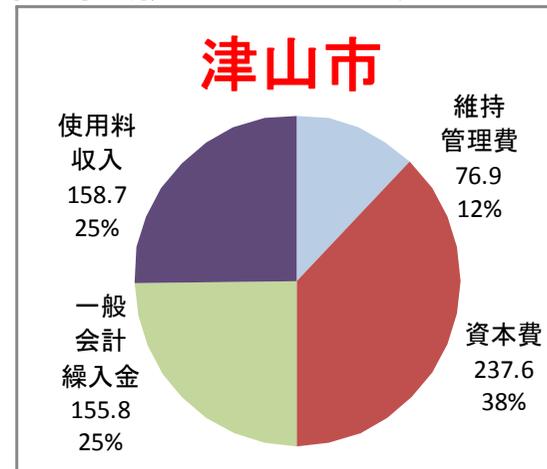
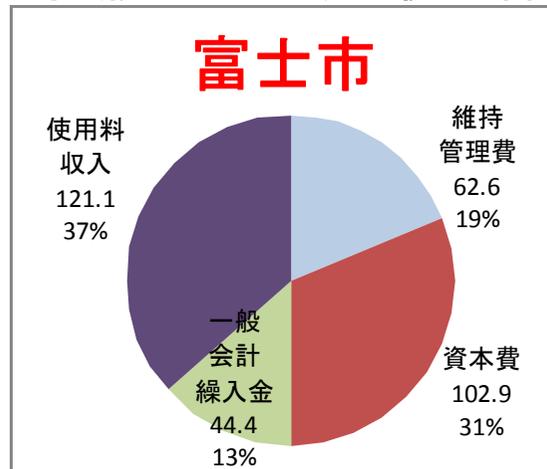
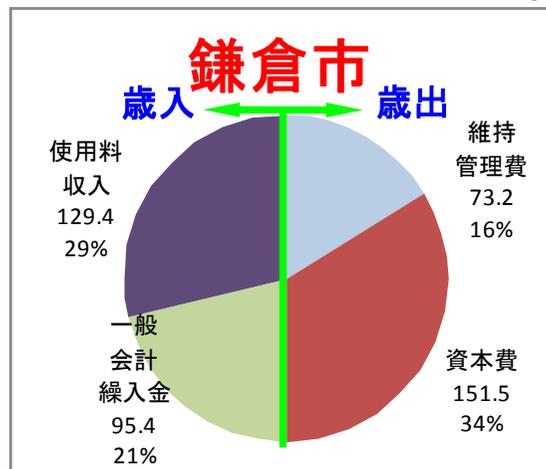
鎌倉市	178,430	鹿沼市	104,066	坂戸、鶴ヶ島 下水道組合	170,916
市原市	284,804	箱根町	13,182	飯田市	107,922

※行政人口はH22. 3. 31住民基本台帳行政人口に外国人を加えた数値

県内外市町等の下水道事業の経営状況（その2）

分流式下水道 単独処理場を2箇所所有した市町等での比較

1 m³当たりの汚水処理原価等（歳出）に対する使用料単価等（歳入）との比較



(人)

鎌倉市	178,430	富士市	261,573	津山市	108,139	西条市	115,597	唐津市	131,672
-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------

※行政人口はH22. 3. 31住民基本台帳行政人口に外国人を加えた数値

下水道財政を取り巻く環境の変化

<答申及び法>

- 1 平成18年3月、今後の下水道財政の在り方に関する研究会答申、総務省
- 2 平成18年11月、鎌倉市下水道事業運営審議会答申
- 3 地方公営企業法に基づく企業会計への移行

<答申などの下水道財政の目標>

- ① 使用料収入による維持管理費の全額負担
- ② 平均使用料1 m³あたり150円を目安（総務省）
- ③ 使用料対象資本費の50%算入可能な使用料改正・維持管理費の低減
【企業会計に向け準備開始】
- ④ 使用料対象資本費の全額負担可能な使用料改正・維持管理費の低減
- ⑤ 一般会計からの繰入不要な使用料改正・維持管理費の低減

◎経営診断

◎下水道使用料金の適正化

◎新たな財源の確保

◎事業平準化による財政負担の軽減

(問題・課題, 具体の施策)



・維持管理, 整備, 環境に係る課題について、
具体の施策が決定された段階で改めて検討する項目