

# 市町村における下水道事業の概況と 課題抽出について

---

平成25年6月  
国土交通省下水道部

## 第1回検討会で示された論点

下水道管理者の組織体制の強化をどのように進めていくべきか

- ① 広域化等による自らの組織体制の強化
- ② 都道府県、下水道公社、政令指定都市、下水道事業団等による技術的支援

## 整理すべきと考えられる事項

### ① 組織体制の強化

- ・ 検討対象とすべき市町村の考え方
- ・ 状況に応じた強化の考え方
- ・ 優先すべき市町村の特性

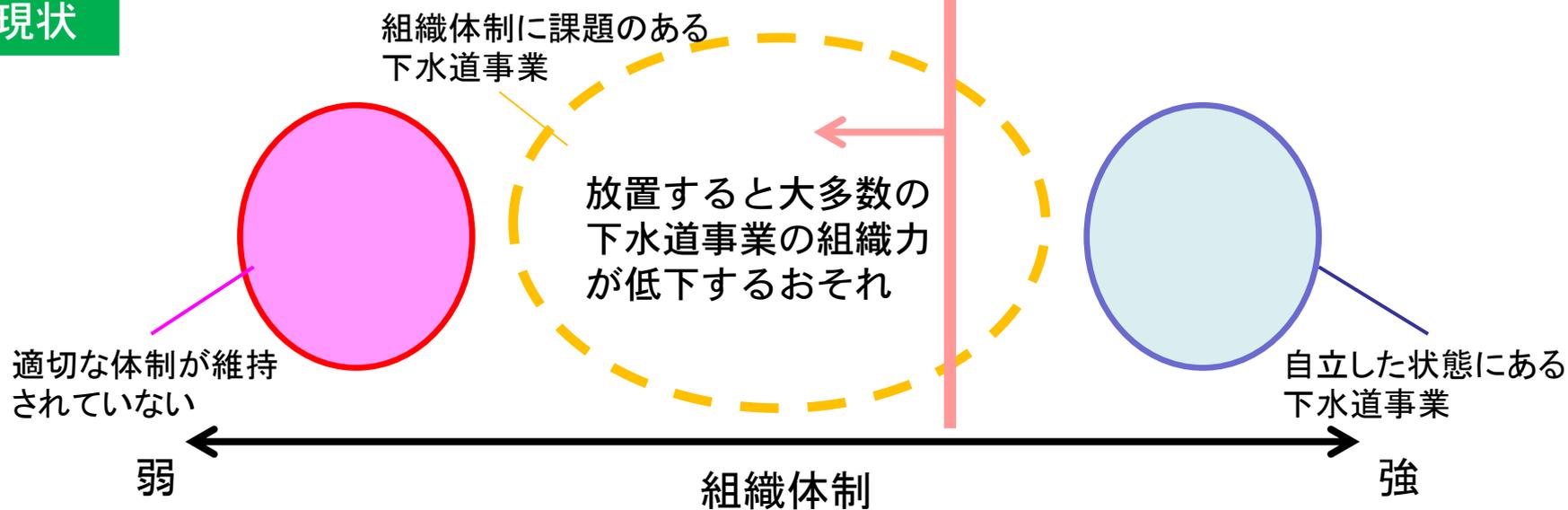
### ② 技術的支援

- ・ 支援の必要な市町村の考え方
- ・ 技術的支援の方法
- ・ 支援主体とマッチング

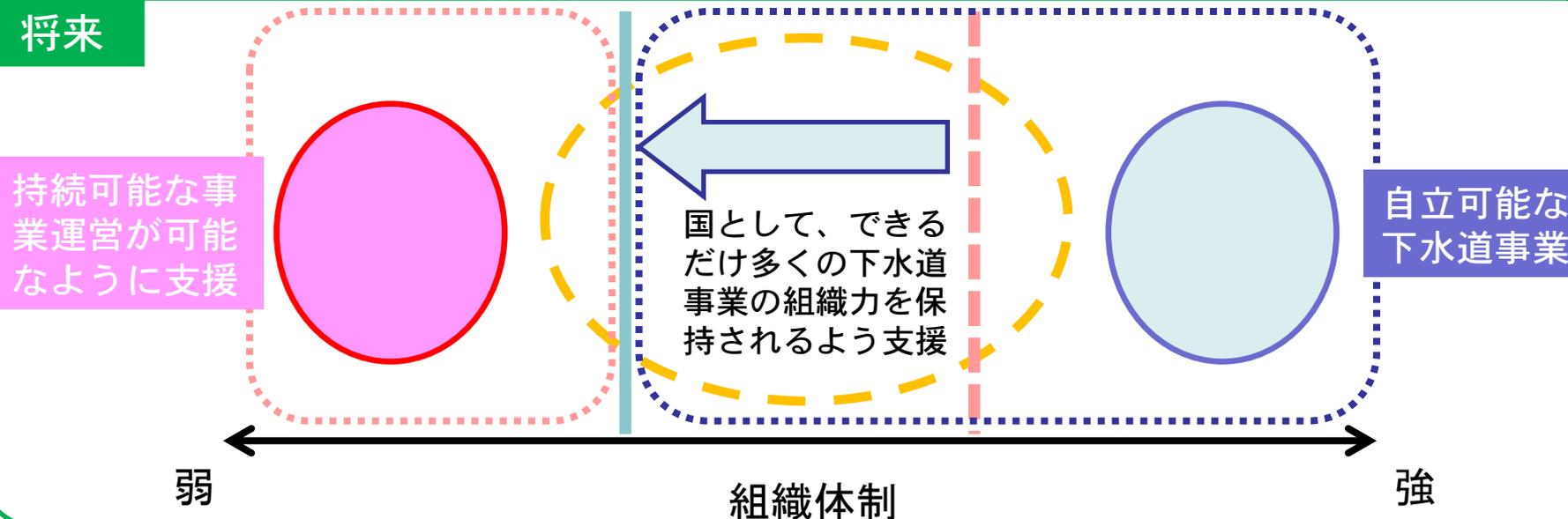
## 第2回以降の検討会で実施

- ・ データによる市町村の分析（経営について、維持管理と組織について）
- ・ ヒアリングによる実態把握

## 現状



## 将来



## 【市町村の分析】

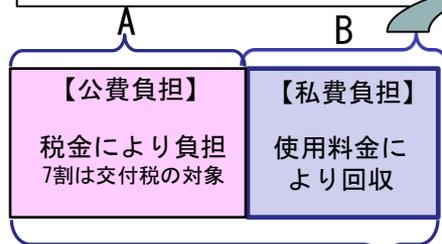
1. 下水道実施市町村の経営について  
(1)マクロ的な分析について

# ① 下水道経営の現状(第1回資料より)

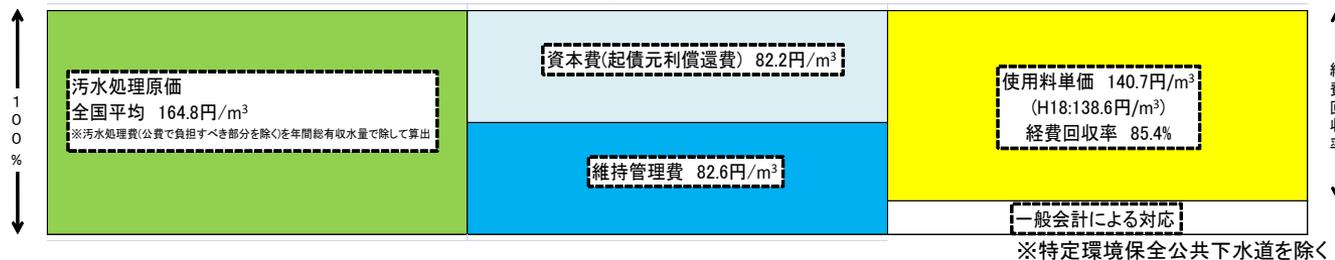
- 下水道は非常に公共性の高いインフラであるため、国費に加え起債償還の一定割合を地方公共団体の一般会計より負担し、その負担分の7割を国が交付税措置している。
- 公共下水道における経費回収率は、ここ数年段階的に上昇しており、平成22年度は約85%。
- 指定都市等大都市は比較的良好である一方で、中小都市においては依然として低水準の状況。
- 経営改善を図るためには、中長期的な収支見通しに基づく中長期経営計画の策定のもと、公営企業会計の適用等の取組を継続的に行うことが重要。

## 【下水道の汚水分の起債償還財源】

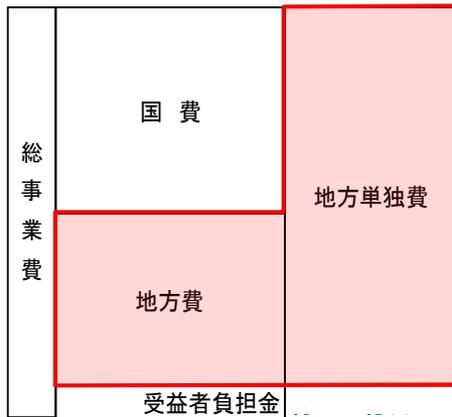
処理区域内人口密度に応じて以下で配分  
公費(A) 3~7割 私費(B) 7~3割



## 【使用料対象経費の使用料による回収状況(H22)】



## 【下水道事業費のイメージ】

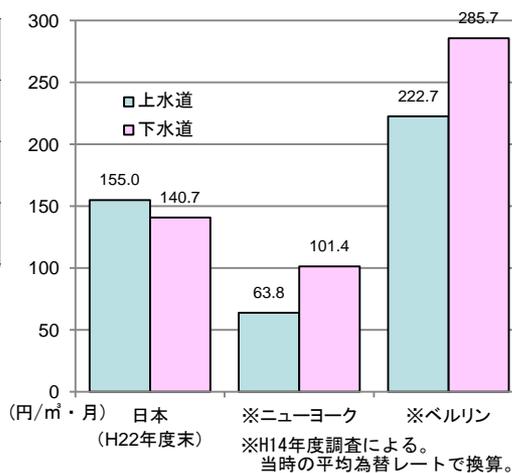


起債対象範囲

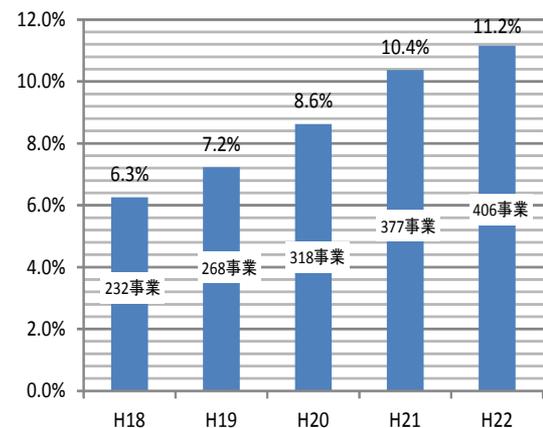
## 【都市規模別経費回収率(H22)】

全国平均	85.4%
指定都市	93.8%
一般都市(5万人以上)	81.6%
一般都市(5万人未満)	65.3%

## 【上下水道の平均使用料単価比較】



## 【公営企業会計の適用率】



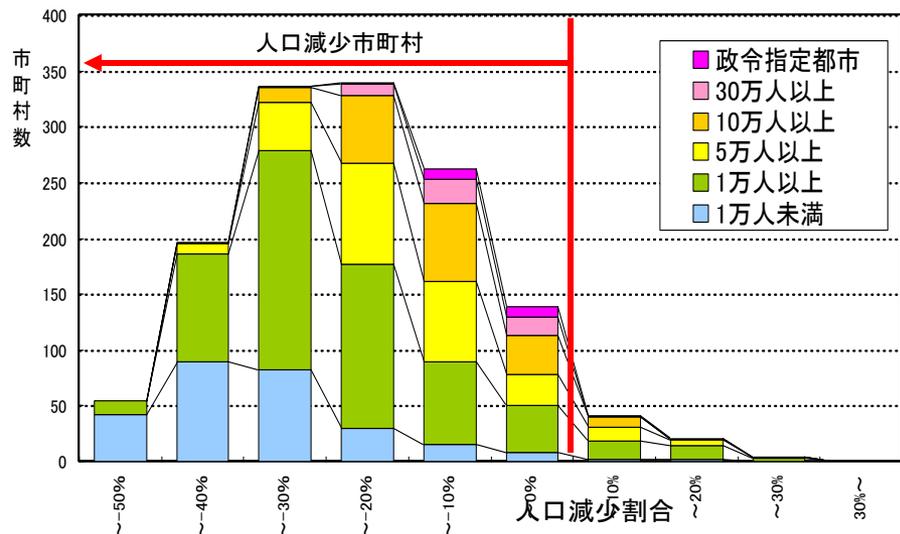
※下水道事業債:30年償還(但し5年間据置)

# ②今後の人口動向

○人口減少と共に高齢化の進展(総人口に占める65歳以上人口の割合の増加)が想定される。

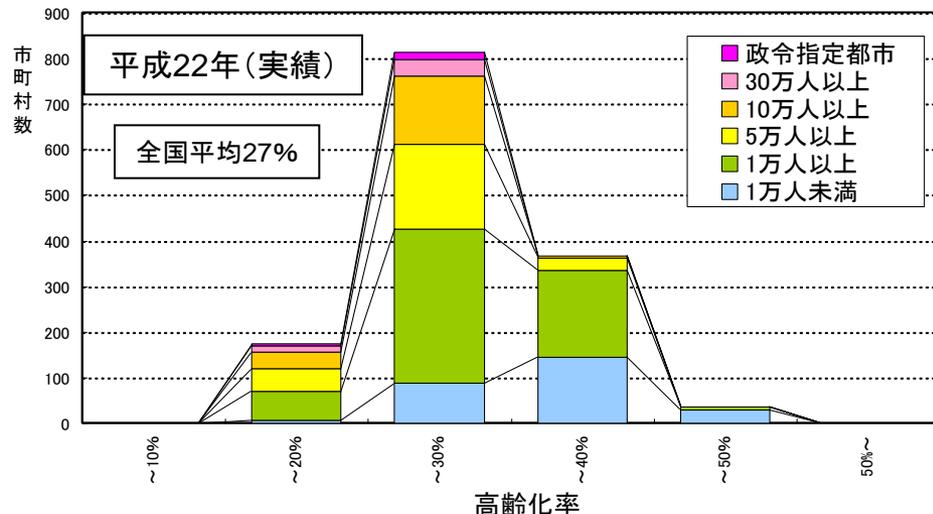
○小規模の市町村の人口減少割合及び高齢化率が大きい。

【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)

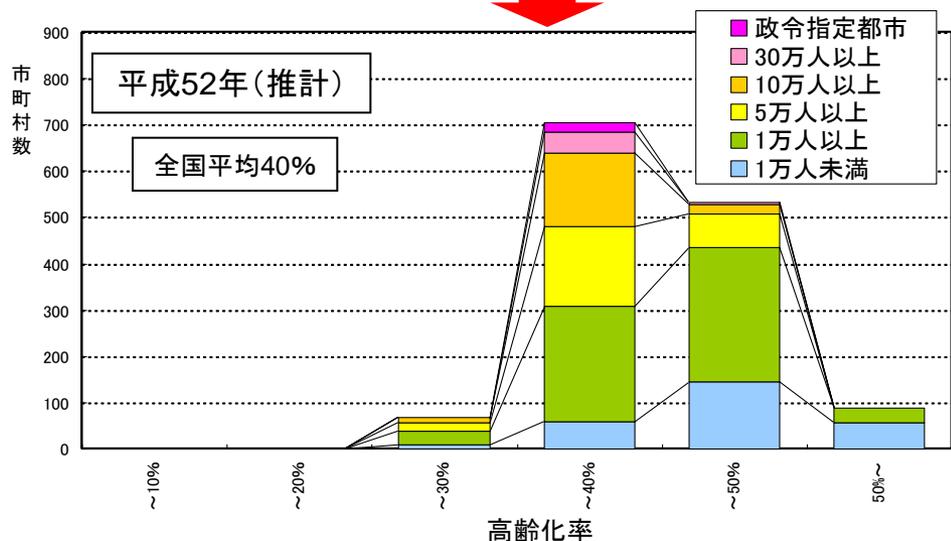


資料: 社会人口問題研究所 H25.3推計をもとに整理  
注: 東京都区部を除く

【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)



高齢化率



高齢化率

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

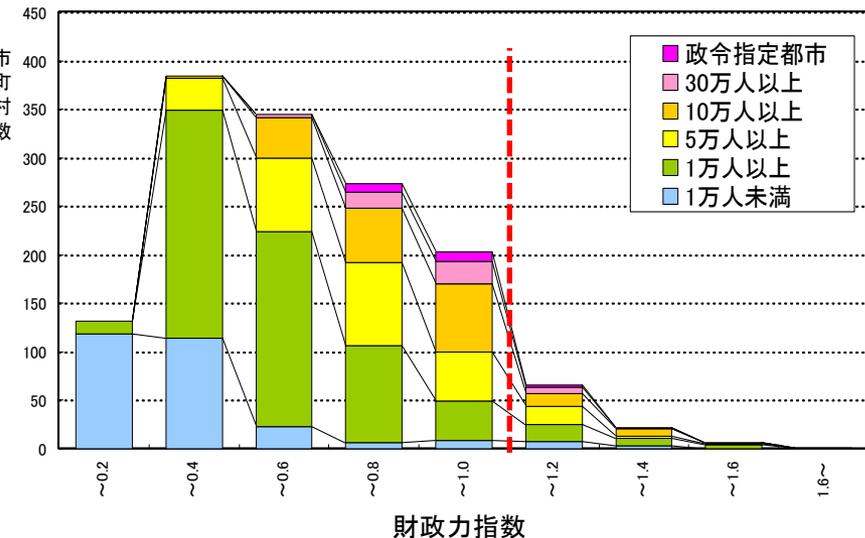
# ③ 下水道実施市町村の財政状況

- 下水道事業を実施している市町村の9割以上が、財政力指数1.0を下回る。特に、都市規模が小さい市町村の財政力が脆弱である。
- 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。

【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)

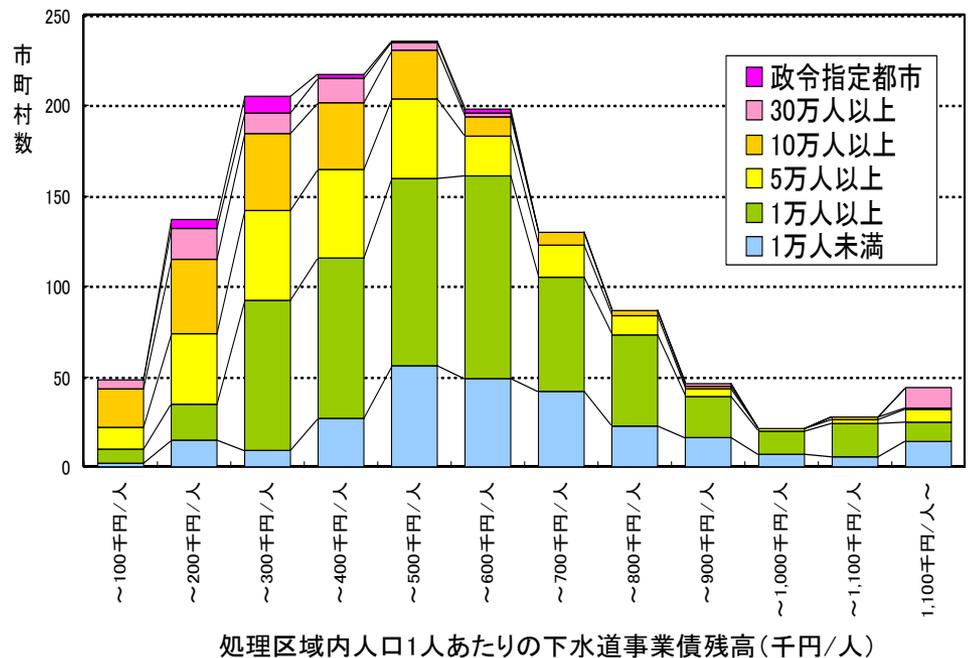
【財政力指数】

基準財政収入額を基準財政需要額で除して得た数値の過去3年間の平均値をいう。財政力指数が高いほど自主財源の割合が高く、財政力が強い団体といえる。



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

【都市規模別の処理区域内人口1人あたりの下水道事業債残高】



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

# ④ 汚水処理原価の状況

○都市規模が小さい市町村の方が汚水処理原価が高い傾向にある。

## 【汚水処理原価】

汚水処理費（維持管理費+資本費）を年間有収水量で除して得た数値をいう。

### ○汚水処理原価（円/m<sup>3</sup>）

= 汚水処理費（維持管理費+資本費）（円） / 年間有収水量（m<sup>3</sup>）

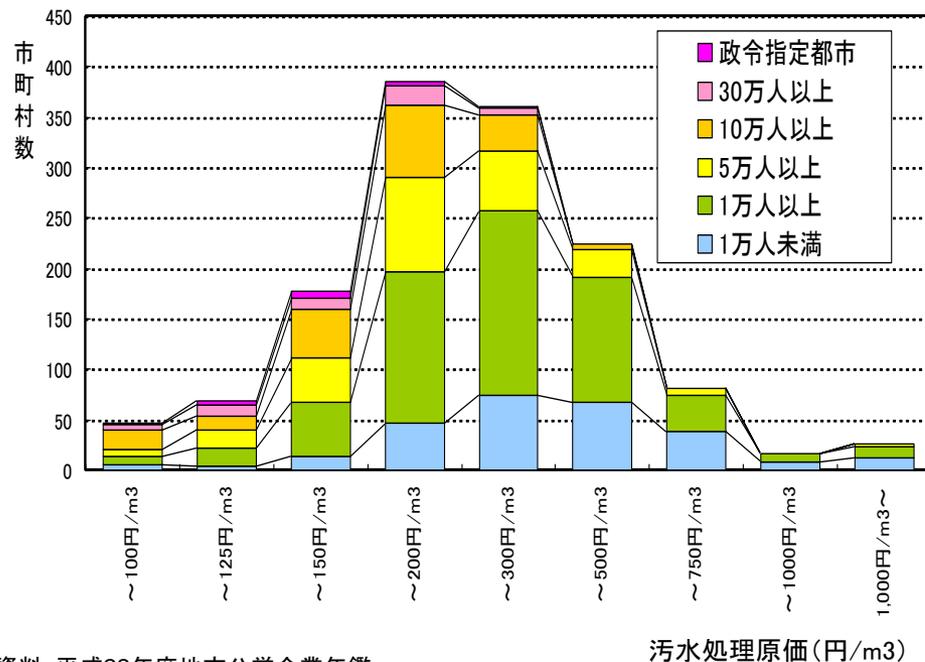
### ○維持管理費分汚水処理原価（円/m<sup>3</sup>）

= 汚水処理費（維持管理費）（円） / 年間有収水量（m<sup>3</sup>）

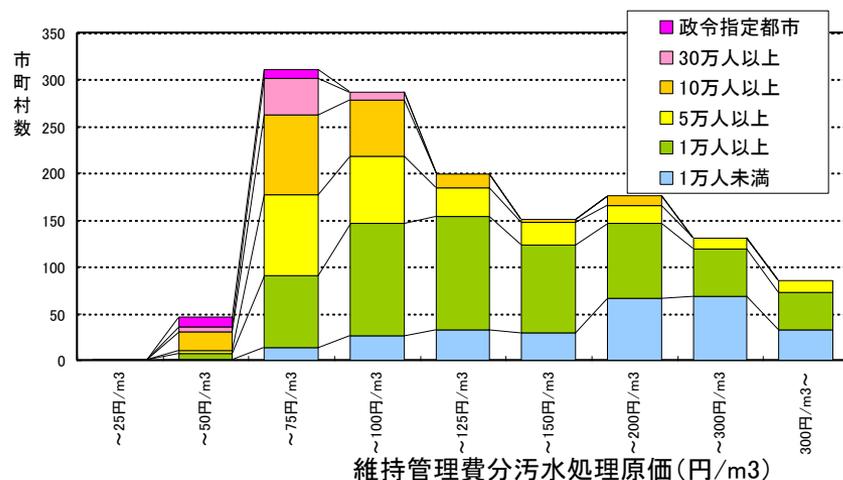
### ○資本費分汚水処理原価（円/m<sup>3</sup>）

= 汚水処理費（資本費）（円） / 年間有収水量（m<sup>3</sup>）

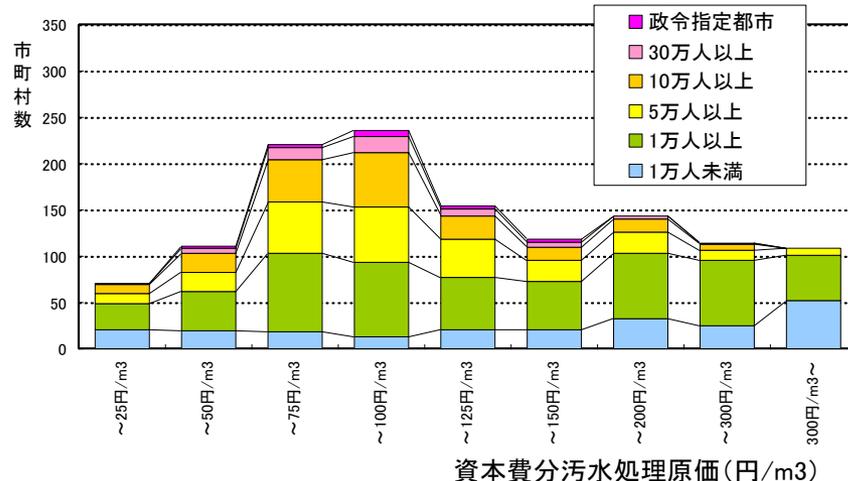
### 【都市規模別の汚水処理原価分布】



### 【都市規模別の維持管理費分汚水処理原価の分布】



### 【都市規模別の資本費汚水処理原価の分布】



資料：平成22年度地方公営企業年鑑

注1. 東京都区部及び一部事務組合等構成市町村を除く

注2. 特定環境保全公共下水道を含む

資料：平成22年度地方公営企業年鑑

注1. 汚水処理費（資本費）計上自治体を対象

注2. 東京都区部及び一部事務組合等構成市町村を除く

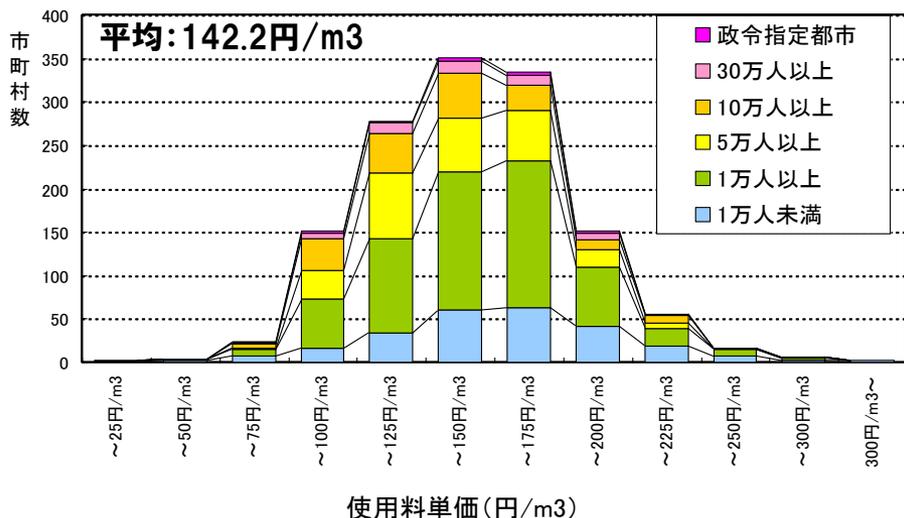
注3. 特定環境保全公共下水道を含む

# ⑤ 使用料単価

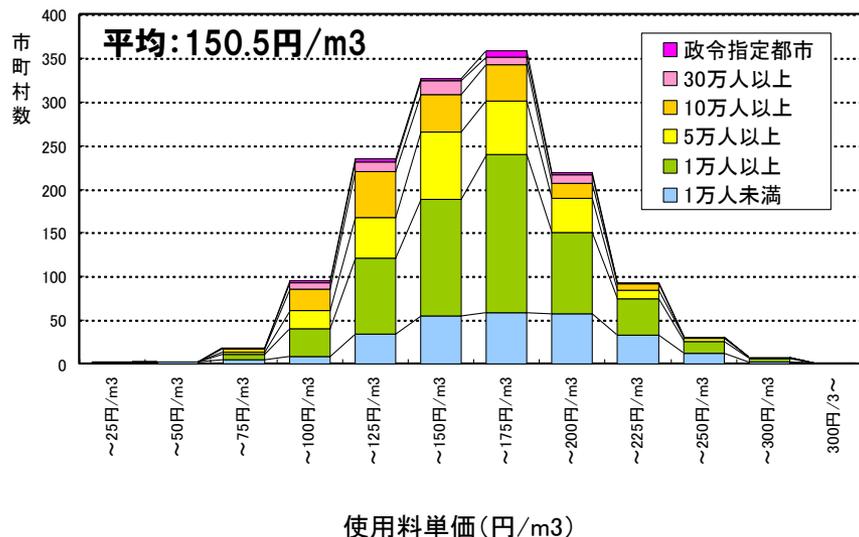
○都市規模が小さい自治体の方が使用料単価が低い傾向にある。

**【使用料単価】**  
 使用料収入を年間有収水量で除して得た数値をいう。  
 $\text{使用料単価(円/m}^3\text{)} = \text{使用料収入(円)} \div \text{年間有収水量(m}^3\text{)}$

**【都市規模別の使用料単価分布】**  
 (平成17年度)



**【都市規模別の使用料単価分布】**  
 (平成22年度)



資料:平成17年度地方公営企業年鑑  
 注1. 東京都区部及び一部事務組合等構成市町村を除く  
 注2. 特定環境保全公共下水道を含む

資料:平成22年度地方公営企業年鑑  
 注1. 東京都区部及び一部事務組合等構成市町村を除く  
 注2. 特定環境保全公共下水道を含む

# ⑥経費回収率

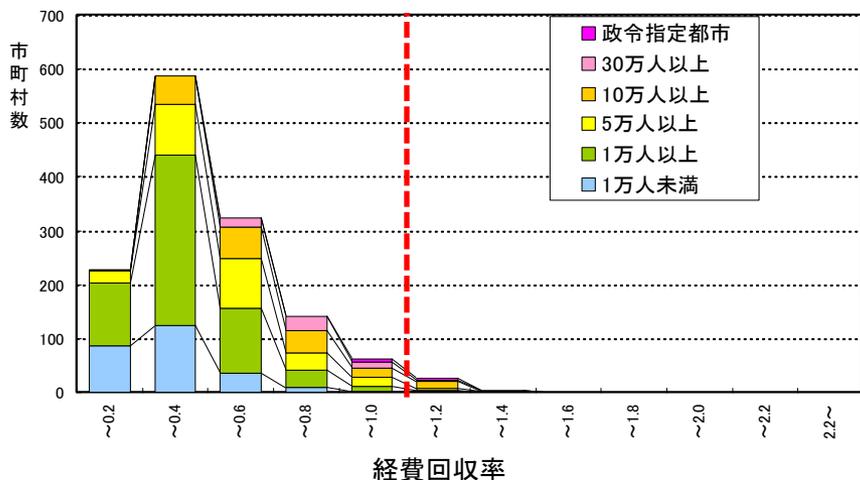
- 経費回収率平均値は、H17年度値が0.40であったのに対し、H22年度値は0.71となっており、全体的に改善が見られる。
- 都市規模が小さい市町村の方が経費回収率が低い傾向にある。

## 【経費回収率】

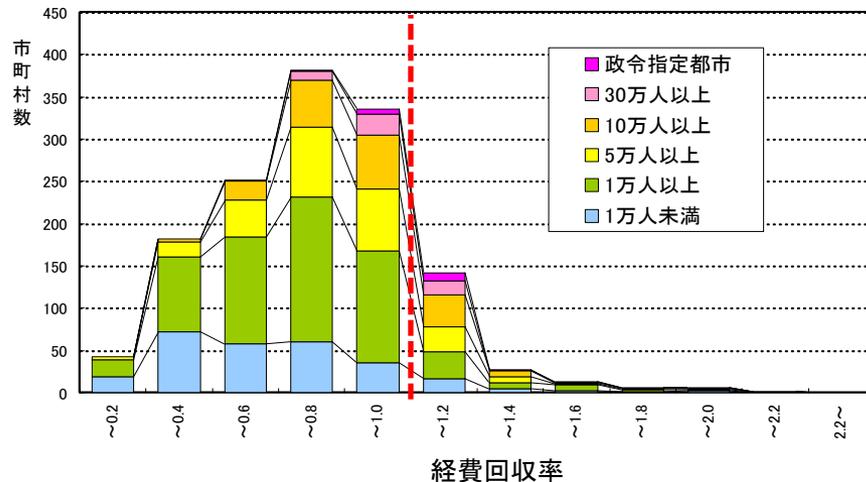
使用料収入を污水处理費（維持管理費+資本費）で除して得た数値をいう。1以上の数値である場合は、污水处理に係る費用よりも多く使用料収入を得ていることを示す。

$$\text{経費回収率} = \frac{\text{使用料収入(円)}}{\text{污水处理費(維持管理費+資本費)(円)}}$$

### 【都市規模別の経費回収率分布】 (平成17年度)



### 【都市規模別の経費回収率分布】 (平成22年度)



資料：平成17年度地方公営企業年鑑

注1. 東京都区部及び一部事務組合等構成市町村を除く

注2. 特定環境保全公共下水道を含む

資料：平成22年度地方公営企業年鑑

注1. 東京都区部及び一部事務組合等構成市町村を除く

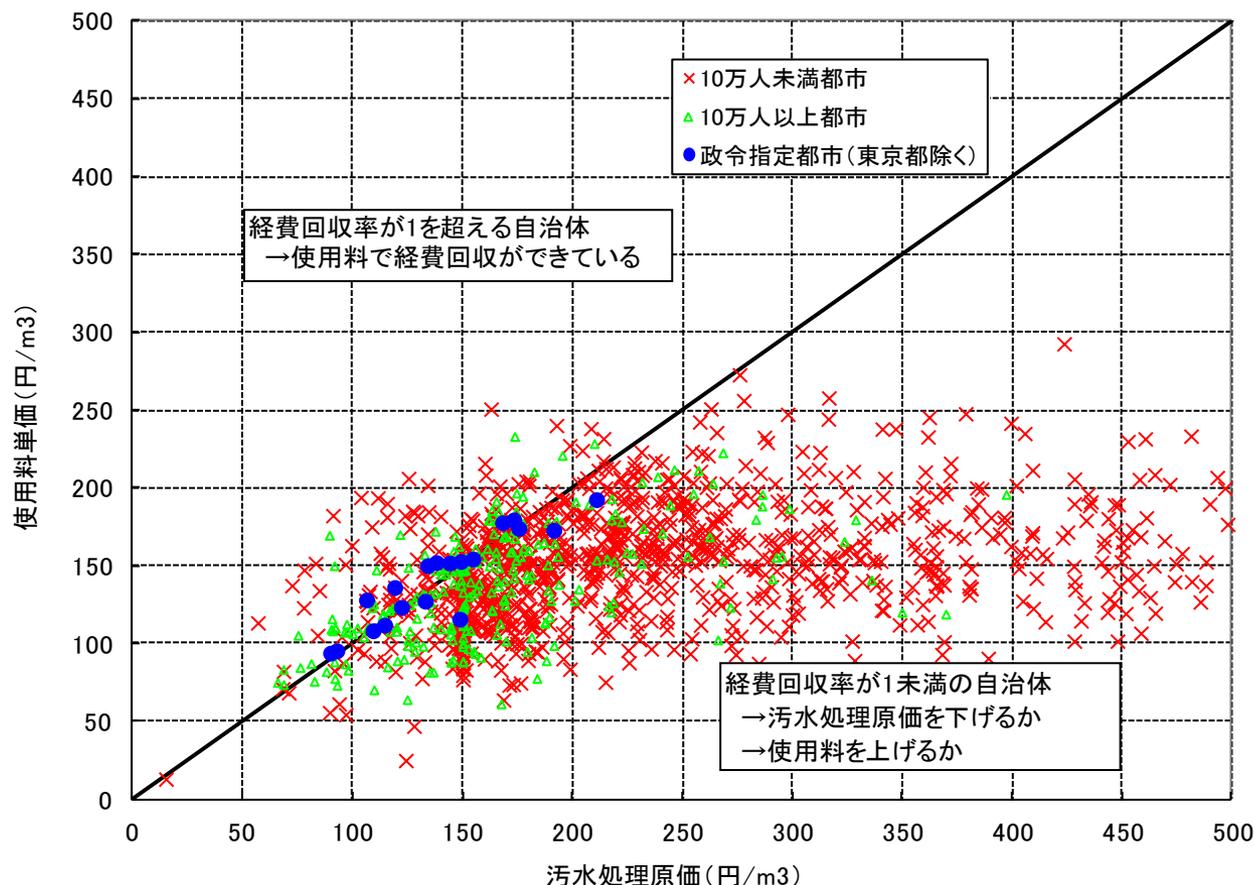
注2. 特定環境保全公共下水道を含む

## (2) 指標による分析について

# ①経費回収率による分析

○経営面で「自立した状態にある下水道事業」と考えられる事業体を分析する。  
 ○例えば、下水道事業の経営的な安定性の指標として、経費回収率(=使用料単価÷汚水処理原価)による分析を試みる。

【使用料単価と汚水処理原価の関係】



※汚水処理原価500円/m<sup>3</sup>未満を表示

## ②経費回収率による都市分類

### ◆経費回収率による都市分類の考え方の例

#### ○経費回収率が「1」を超えている事業体を「自立した状態」であると見なす。

※ただし、経費回収率の算定に当たっては、汚水処理に係る地方財政措置分の一般会計からの基準内繰り入れ分は考慮されていない。

#### ○また、以下の状況にある事業体は、「条件付で自立した状態」にあると見なす。

- ・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。
- ・ “ 10%引き上げると、 ”。

#### ○ただし、以下の状況にある事業体は、「安定した事業運営段階にない」と見なす。

- ・供用開始から5年以内
- ・接続率が50%以下
- ・施設稼働率が35%以下

#### ○以上をふまえると、経営面から見て下水道事業体を以下のとおり分類できる。

**都市Ⅰ-1型**：経営的に「自立した状態」であり、現在の事業運営を持続していくことが望まれる。

**都市Ⅰ-2型**：使用料の条件を見直すことによってⅠ-1型への移行が可能である。

**都市Ⅱ型**：経営的に不安定であり、何らかの対応を図る必要が求められる。

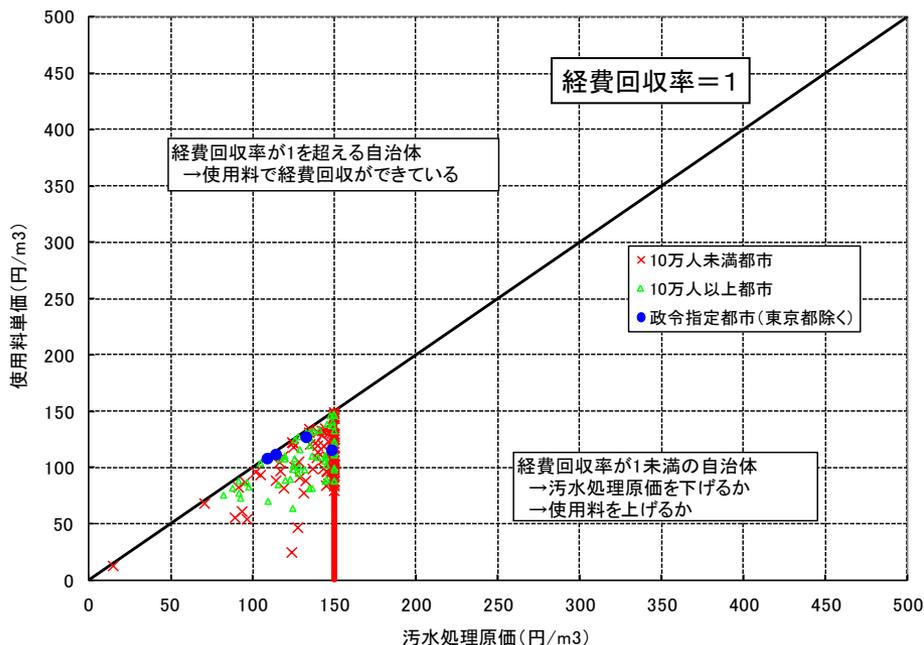
**都市Ⅲ型**：「安定した事業運営段階にない」ので経営状態が安定していない。

# ③都市 I-2型

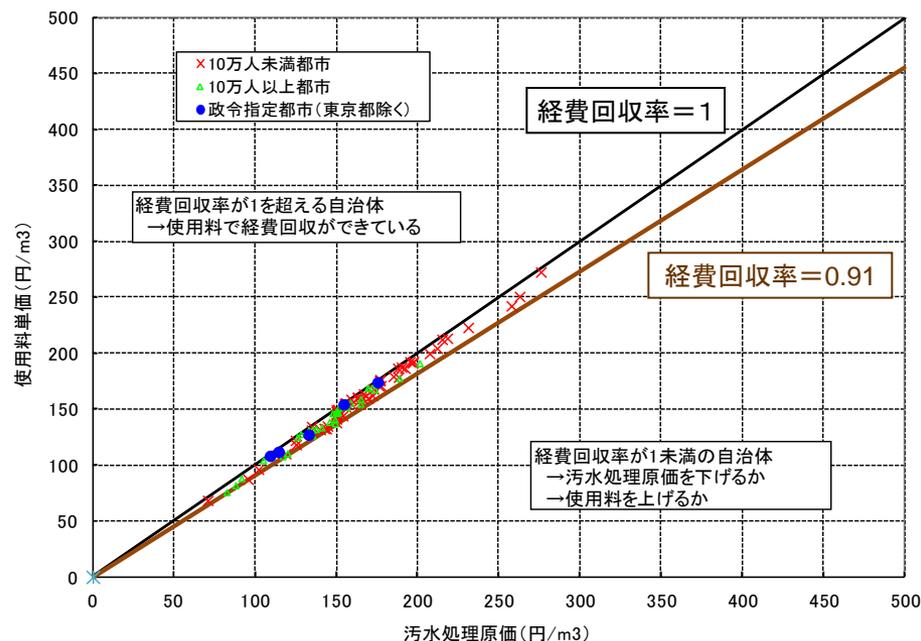
## ○都市 I-2型について

経営的に不安定な要素があるが、例えば、以下のような使用料の設定により、都市 I-1型への移行が可能と考えられる。

1. 使用料単価を150円/m<sup>3</sup>(他都市並み)まで引き上げる  
(汚水処理原価が150円/m<sup>3</sup>以下の都市は経費回収率が1を超える)
2. 使用料を10%上げる  
(経費回収率が0.91以上ならば経費回収率が1を超える)



※汚水処理原価500円/m<sup>3</sup>未満を表示



※汚水処理原価500円/m<sup>3</sup>未満を表示

【汚水処理原価が150円/m<sup>3</sup>以下の都市】

【経費回収率が0.91以上の都市】

# ④都市Ⅲ型

○都市Ⅲ型について、例えば、次の条件で試算する。都市Ⅲ型は、まず事業の安定を進めることが必要と考えられる。

1. 供用開始後、経過年数が5年以内

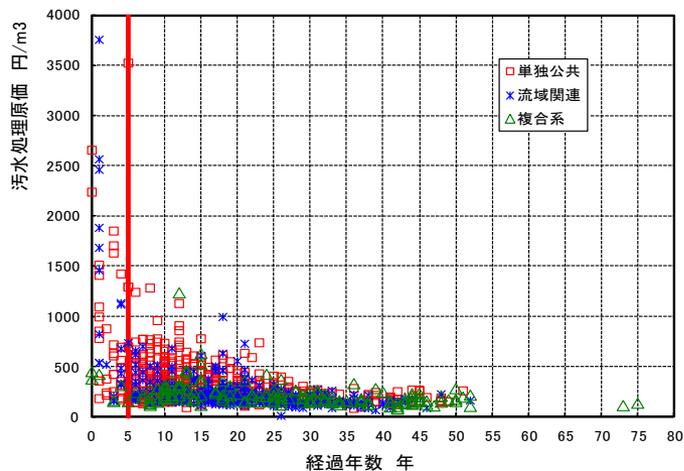
2. 接続率が50%以下

※接続率(%) = 水洗便所設置済み人口 ÷ 処理区域内人口 × 100

3. 施設稼働率が35%以下

※施設稼働率(%) = 現在晴天時日平均処理水量 ÷ 現在晴天時処理能力 × 100

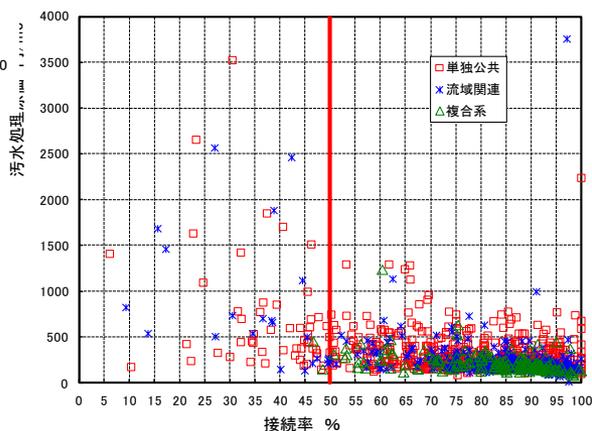
【汚水処理原価と経過年数の関係】



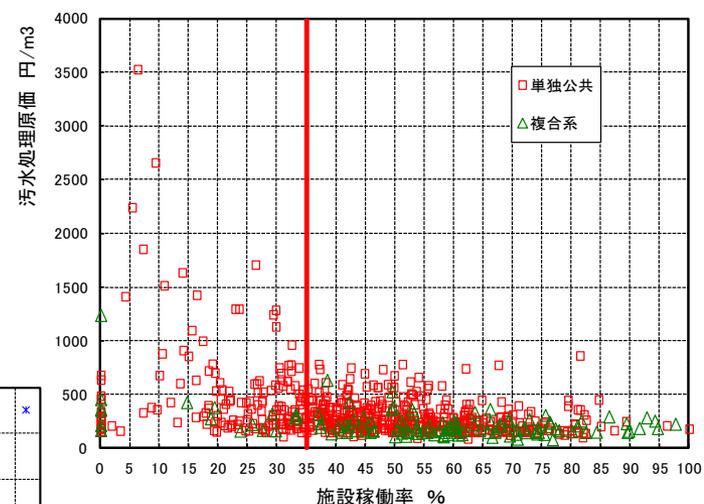
➤5年以内は安定していない市町村が多い

【汚水処理原価と接続率の関係】

➤50%以下は安定していない市町村が多い



【汚水処理原価と施設稼働率の関係】

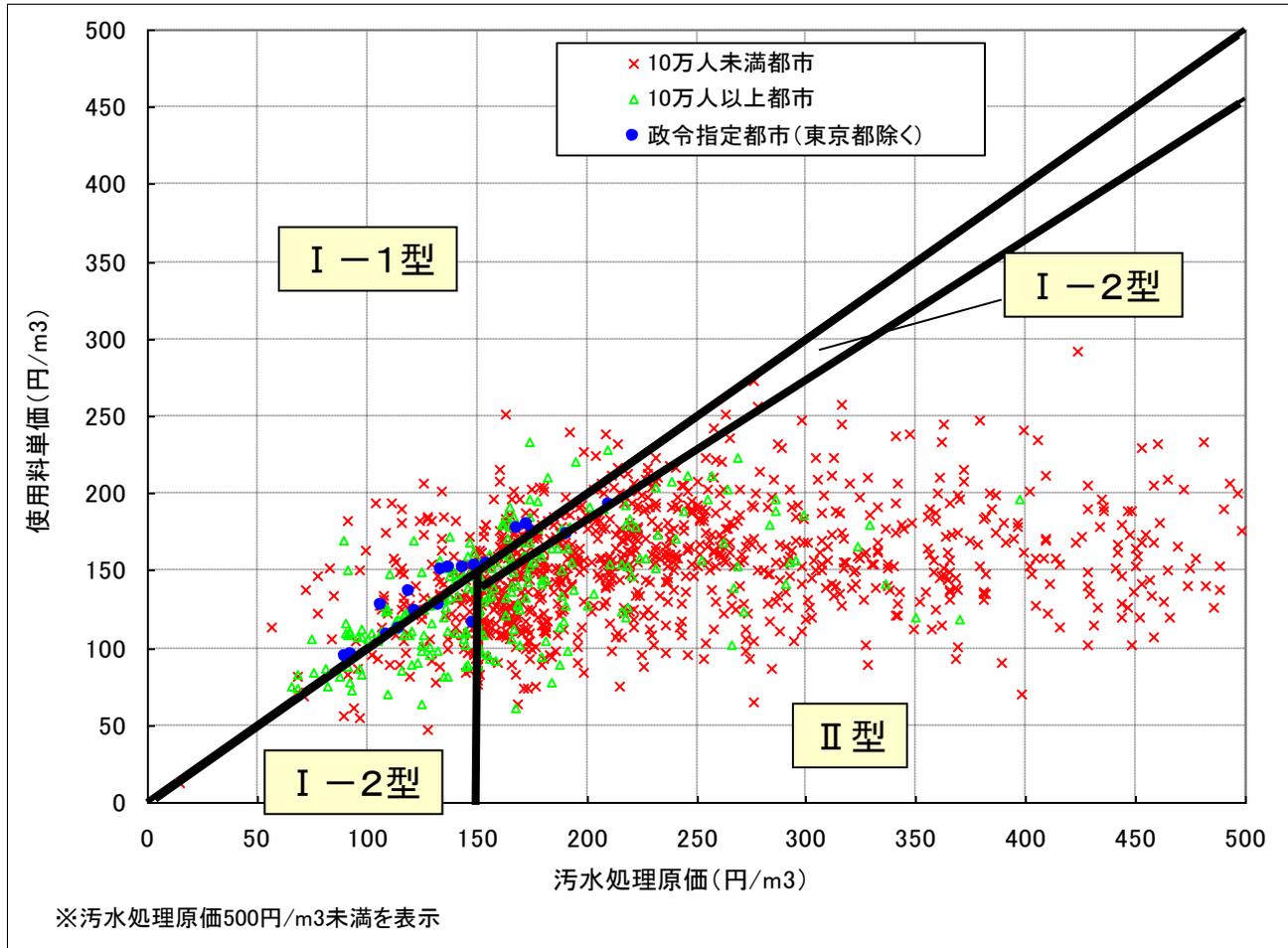


➤35%以内は安定していない市町村が多い

# ⑤ 経費回収率から見た経営面での分析例

○Ⅲ型をのぞいて、Ⅰ－1型、Ⅰ－2型、Ⅱ型をイメージで図示すると以下のとおりとなる。

【Ⅲ型をのぞいたⅠ－1型、Ⅰ－2型、Ⅱ型のイメージ】



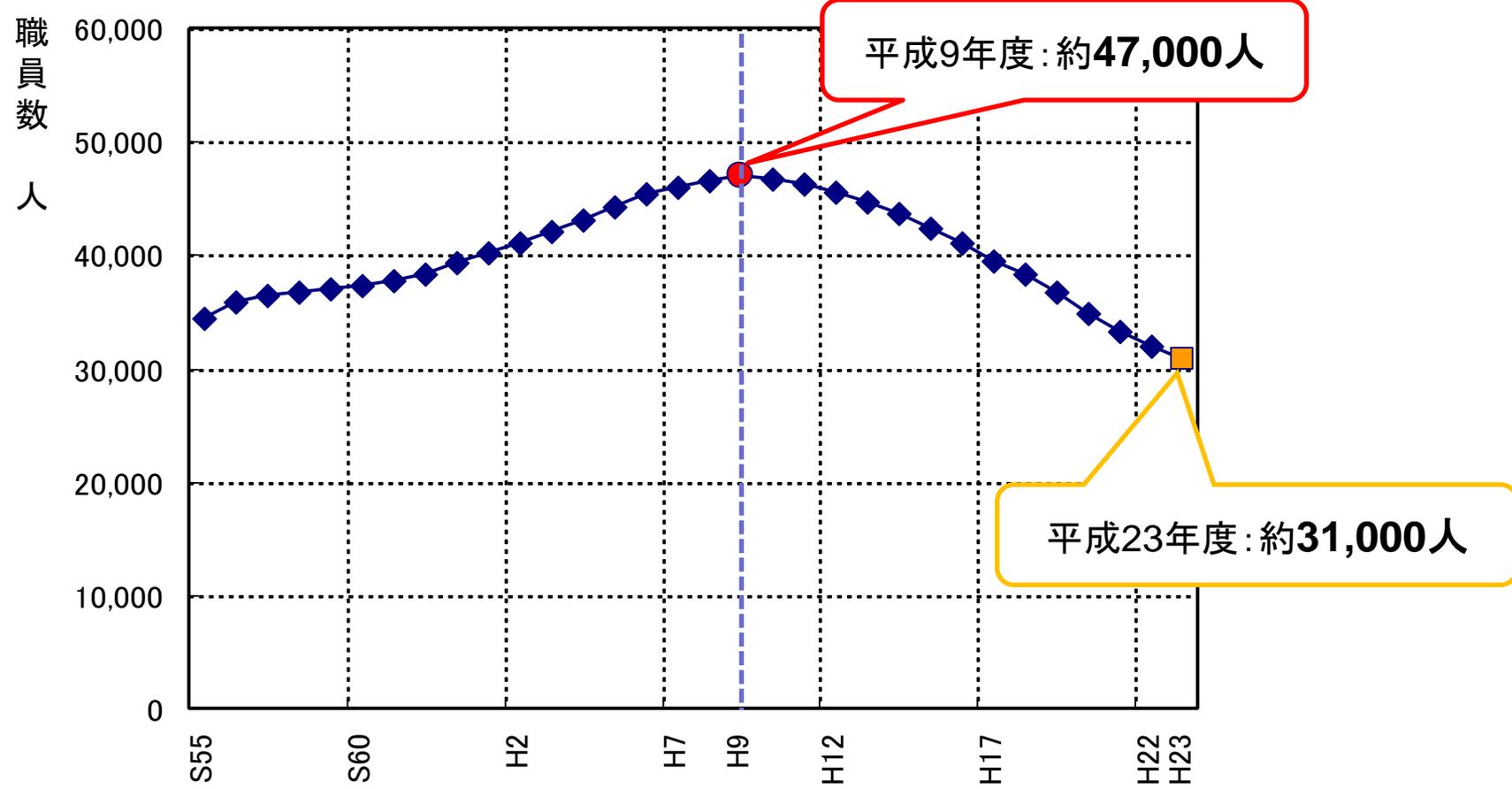
## 2. 下水道実施市町村の維持管理と組織について

### (1) マクロ的な分析について

# ①下水道管理者の職員数の推移(第1回資料)

○下水道部門の職員は平成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。  
○しかし、平成23年度には、約31,000人(ピーク時の2/3)まで減少。

【下水道部門の職員数の経年推移】



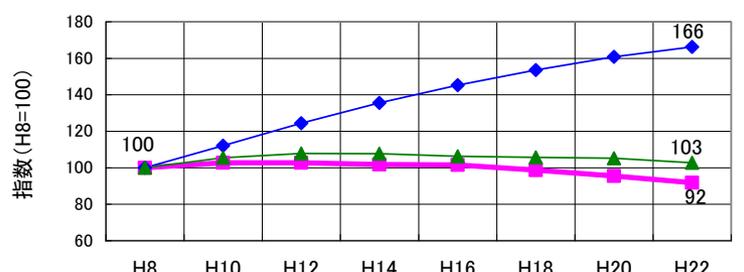
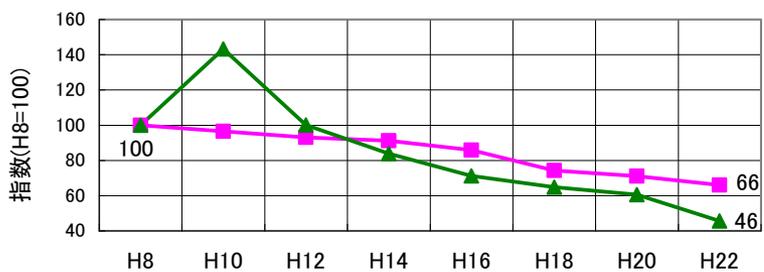
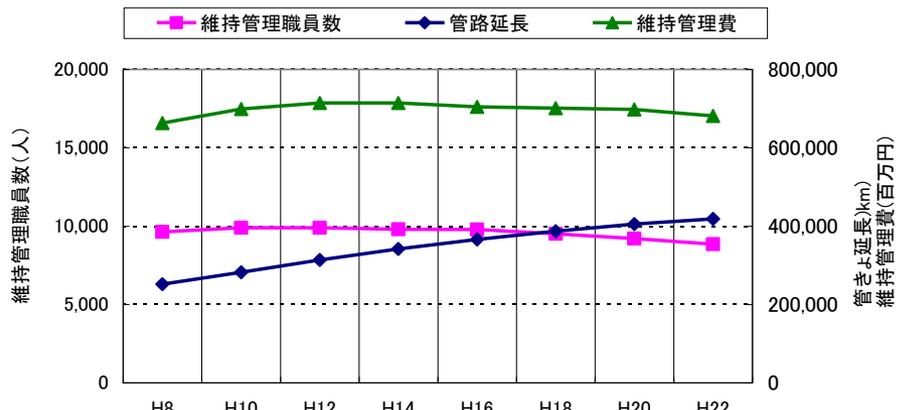
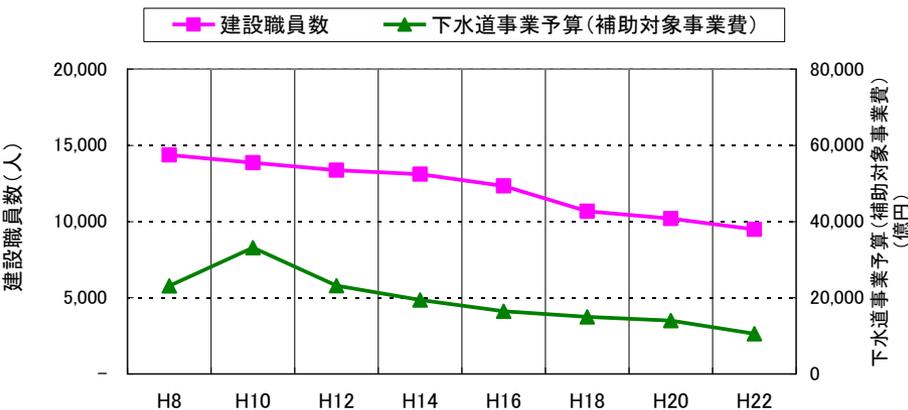
・資料：「地方公共団体定員管理調査結果(総務省)」

# ② 下水道管理者の職員数と建設費等との比較

○建設職員数は、下水道事業予算の減少に伴い減少している。  
 ○維持管理職員数と維持管理費は緩やかな減少傾向にある一方で、管路延長は順調に延伸している。

### 【建設職員数と下水道事業予算の推移】

### 【維持管理職員数と維持管理費・管路延長の推移】



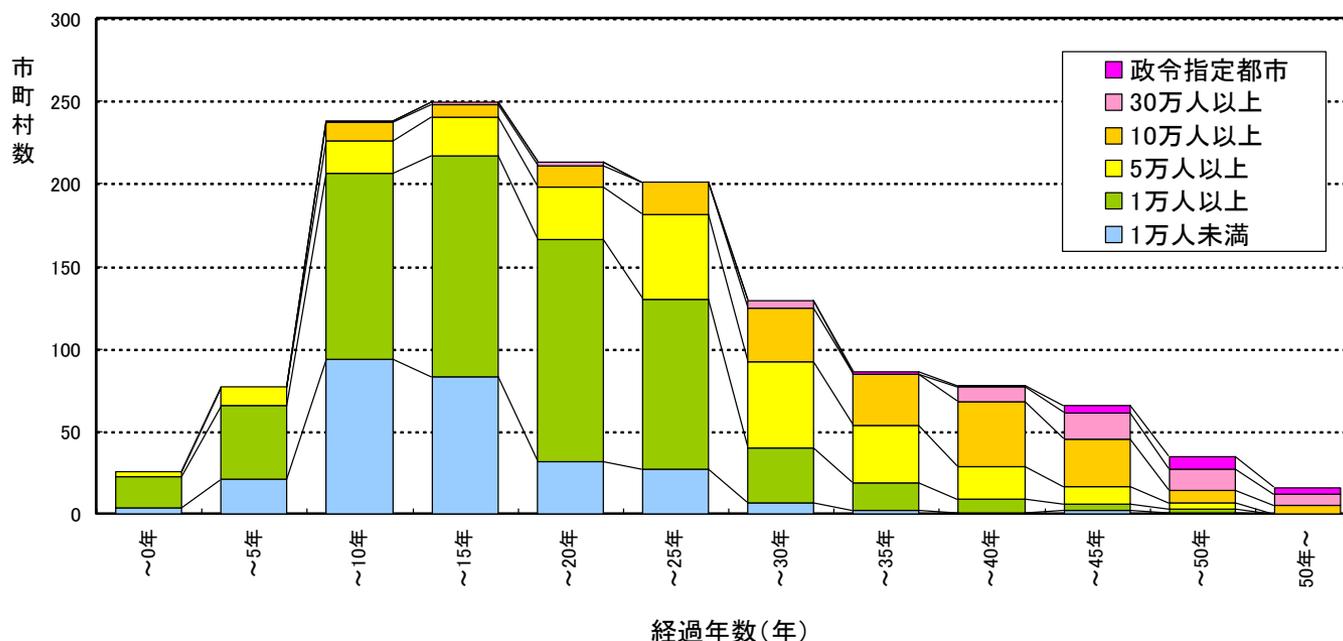
・建設職員数：「下水道統計（日本下水道協会）」  
 ・下水道事業予算（補助対象事業費）：「国土交通省」

・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」

# ③ 下水道事業の経過年数

- 供用開始から30年以上を経過している市町村は約2割である。
- 古くから下水道事業に着手している政令指定都市等のほか、比較的近年に下水道事業に着手した都市規模が小さい市町村においても、今後、改築需要が想定される。

【都市規模別の下水道事業経過年数分布】



資料:平成22年度下水道統計

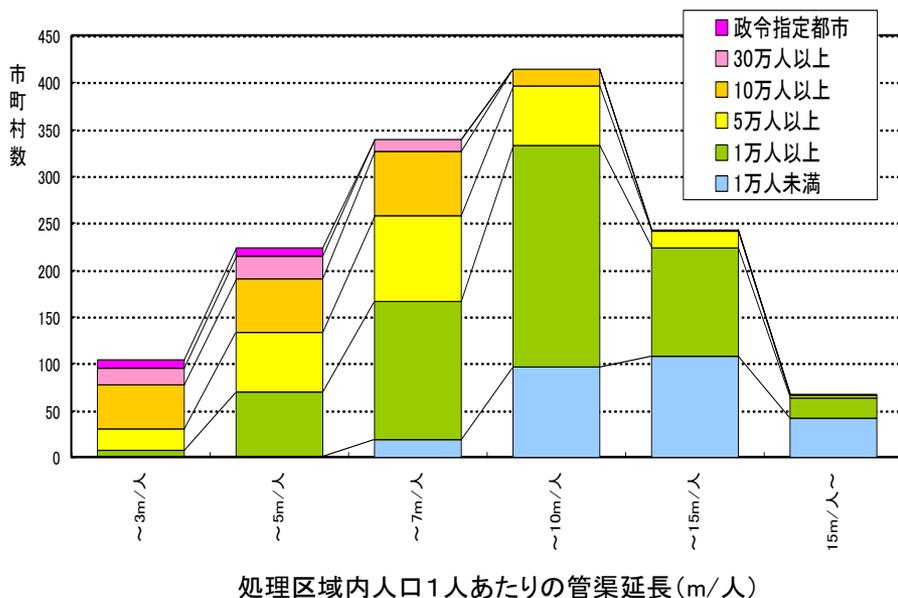
注1. 上記の経過年数は、平成22年度現在の状況である

注2. 東京都区部、一部事務組合等構成市町村を除く

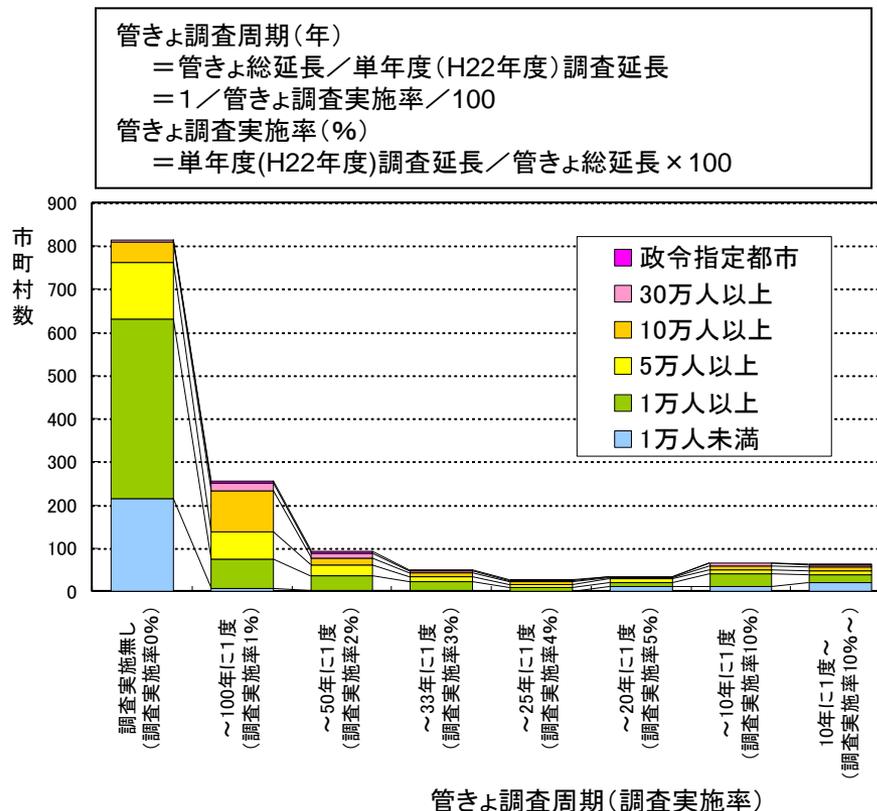
# ④ 下水道管きよの維持管理の状況

○処理区域内人口1人あたりの管きよ延長が長いこともあり、管きよの調査など、十分な維持管理が実施されていない市町村も見られる。

【都市規模別の処理区域内人口1人あたりの管きよ延長分布】



【都市規模別の管きよ調査周期分布】



資料:平成22年度下水道統計  
注. 東京都区部、一部事務組合等構成市町村を除く

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、総管きよ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

## ②指標による分析について

# ①適切な維持管理職員数による分析(1)

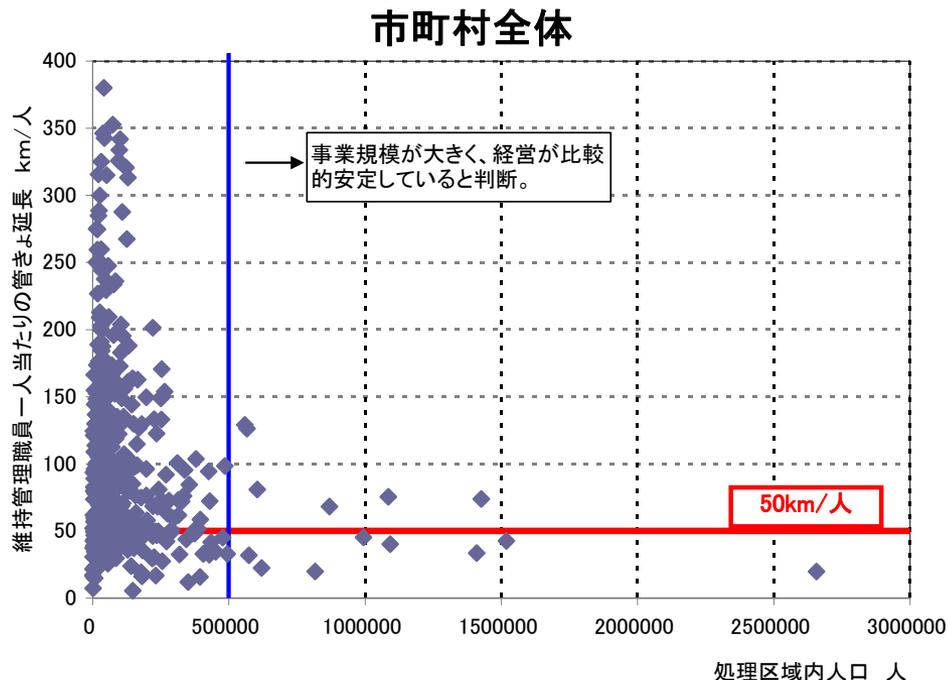
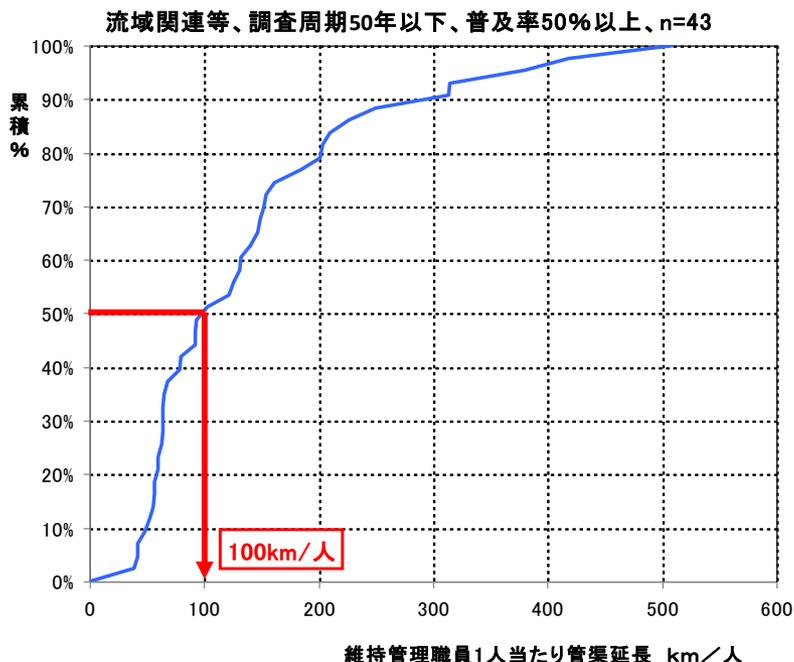
- 組織面で「自立した状態にある下水道事業」と考えられる事業体を分析する。
- 例えば、維持管理職員数と管渠延長の関係から、維持管理職員1人当たりの管きょ延長を算定し、これを指標とした分析を試みる。

## 維持管理職員1人当たりの管きょ延長の試算例1

- 下記条件の市町村の中央値 ⇒ 約100km/人
  - ・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)の市町村 → 43市町村

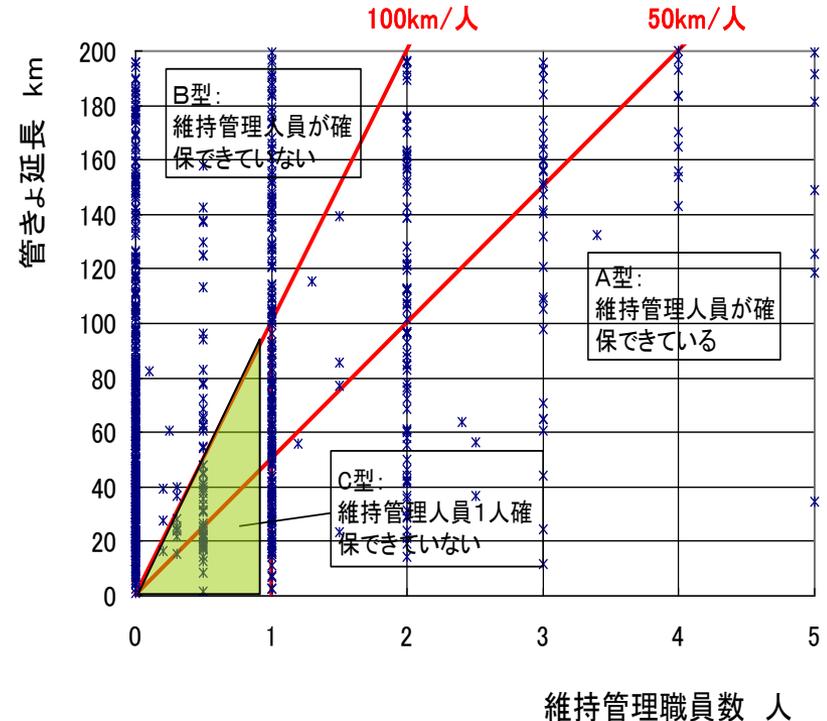
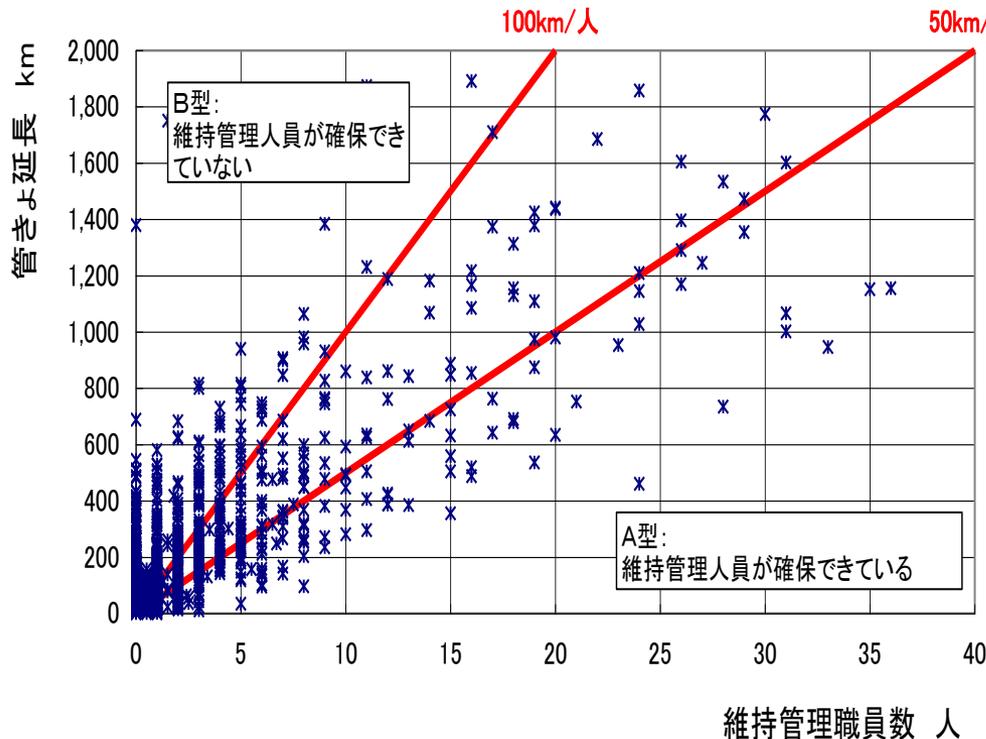
## 維持管理職員1人当たりの管きょ延長の試算例2

- 下記条件の市町村の平均値 ⇒ 約50km/人
  - ・事業規模が大きく、比較的安定している市町村 → 14市町村



## ②適切な維持管理職員数による分析(2)

- 「平均的な維持管理職員1人当たり管きょ延長」を用いて、その値が大きな事業者(下図の赤線より上の領域)は、平均的な維持管理職員数が確保されていないと解釈でき、小さな事業者(下図の赤線より下の領域)は、平均的な維持管理職員数が確保されていると解釈できる。(便宜上、このように分類するが、実際に必要な職員数は市町村によって異なる。)
- また、「平均的な維持管理職員1人当たり管きょ延長」が小さくても、維持管理職員数が1人未満の事業者(下図の緑色の領域)は、他の業務との分担をどのように行っているのか確認する必要がある。



### ③適切な維持管理職員数による都市分類

#### ◆組織面から見た都市分類の例

「平均的な維持管理職員一人当たり管きょ延長」と調査実施率(=年間調査延長÷管きょ延長×100)による都市分類の考え方の例

○「適切な維持管理人員」により「適切な維持管理」が行われている事業体を「自立した状態」であると見なす。

・「適切な維持管理人員」:

適切な維持管理人員は市町村の状況によって様々であるが、ここでは単に、先述の「平均的な維持管理職員一人あたりの管渠延長」に比べて相対的に人員が確保できているか否かで試算した。

・「適切な維持管理」:

適切な維持管理については、市町村の状況によって様々であるが、ここでは管渠の耐用年数(50年)に一度以上調査がなされている(調査実施率2%)か否かで試算した。

○以上を踏まえると、組織面から見て下水道事業体を以下のとおり分類できる。

都市A-①型:「適切な維持管理人員」が確保されており、実際も「適切な維持管理」がなされている。

都市A-②型:「適切な維持管理人員」が確保されているが、現在は「適切な維持管理」がなされているとは言い難い。

都市B-①型:「適切な維持管理人員」は確保できていないが、「適切な維持管理」がなされている。

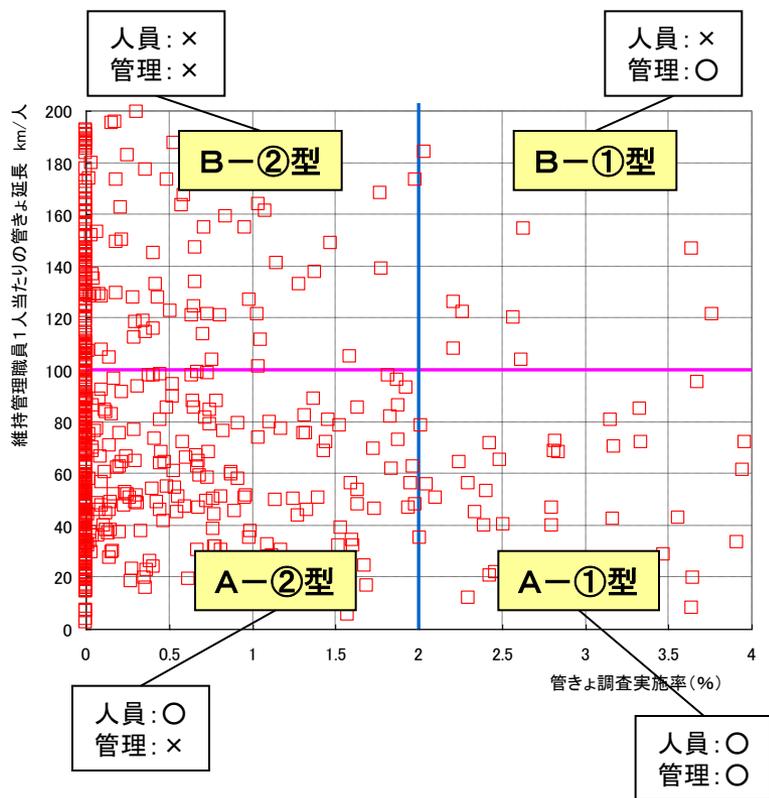
都市B-②型:「適切な維持管理人員」が確保できておらず、また「適切な維持管理」がなされているとは言い難い。

都市C型 :維持管理人員が1人も確保できていない。

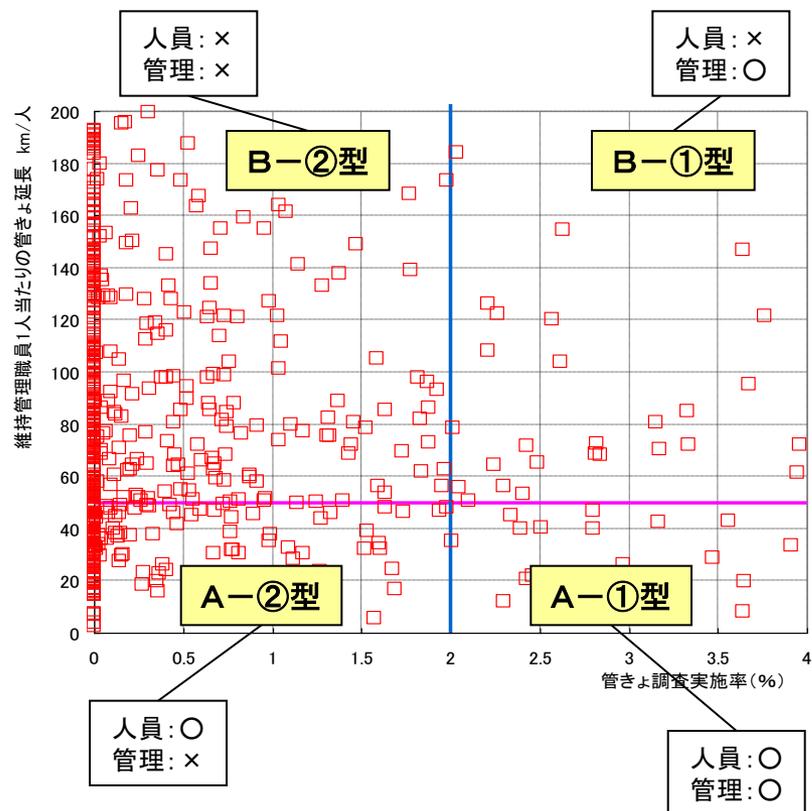
# ④組織力による都市の分類

○C型を除いて、A-①型、A-②型、B-①型、B-②型をイメージで図示すると、以下のとおりとなる。

試算例1：組織力指標100km/人



試算例2：組織力指標:50km/人



## 3. まとめ

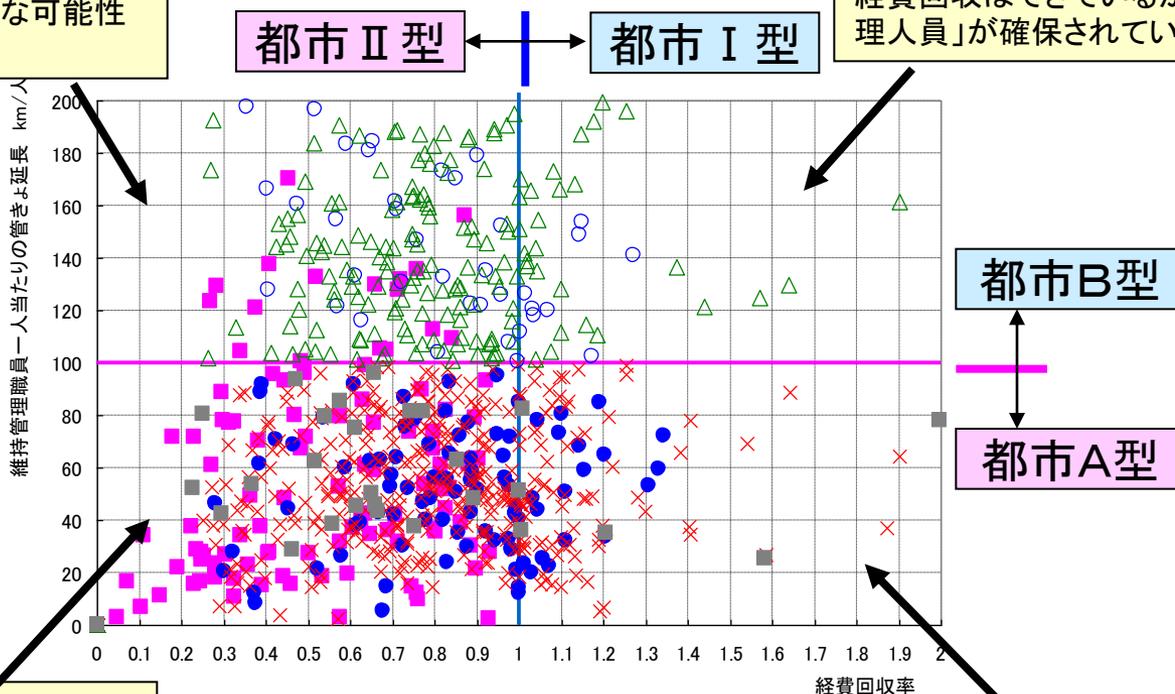
# ①経費回収率と維持管理職員(試算例1)

○1. 2を整理して、例えば下図のように考えることができる。

【都市の分類結果(経費回収率1未満/1以上 × 維持管理職員一人当たり管きょ延長100km/人未満/以上)】

経費回収が十分でなく、「適切な維持管理人員」の確保もなされていないため持続的な事業運営が困難な可能性がある。

経費回収はできているが、「適切な維持管理人員」が確保されていない。



「適切な維持管理人員」は確保されているが、経費回収率は十分でないため、今後財政面が課題になる可能性がある。維持管理については、比較的なされている市町村(A-①)となされていない市町村(A-②)に分かれる。

経費回収ができており、「適切な維持管理人員」の確保もなされている。今後も持続的な事業運営が期待されるが、現時点で「適切な維持管理」がなされていない市町村もある。

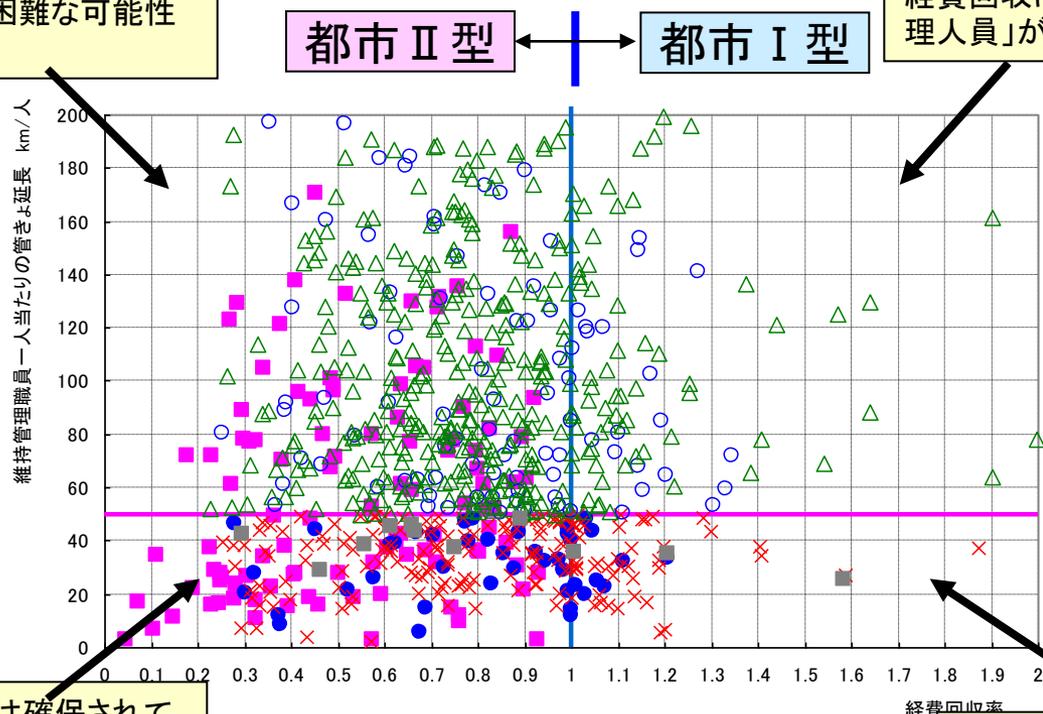
# ②経費回収率と維持管理職員(試算例2)

○1. 2を整理して、例えば下図のように考えることができる。

【都市の分類結果(経費回収率1未満/1以上 × 維持管理職員一人当たり管きょ延長50km/人未満/以上)】

経費回収が十分でなく、「適切な維持管理人員」の確保もなされていないため持続的な事業運営が困難な可能性がある。

経費回収はできているが、「適切な維持管理人員」が確保されていない。



「適切な維持管理人員」は確保されているが、経費回収率は十分でないため、今後財政面が課題になる可能性がある。維持管理については、比較的なされている市町村(A-①)となされていない市町村(A-②)に分かれる。

経費回収ができおり、「適切な維持管理人員」の確保もなされている。今後も持続的な事業運営が期待されるが、現時点で「適切な維持管理」がなされていない市町村もある。

■ 都市III型   ● A-①   × A-②   ○ B-①   △ B-②   ■ 都市C型