

# (1) 人口減少下における下水道計画手法のあり方について (概要)

※日本下水道協会より公開予定

## — 総論 —

### 1. 背景、目的等

○ これまでの人口増加等を前提とした下水道計画手法に新たな考え方を導入し、人口減少等にも適切に対応できる手法に変えていくことが必要。

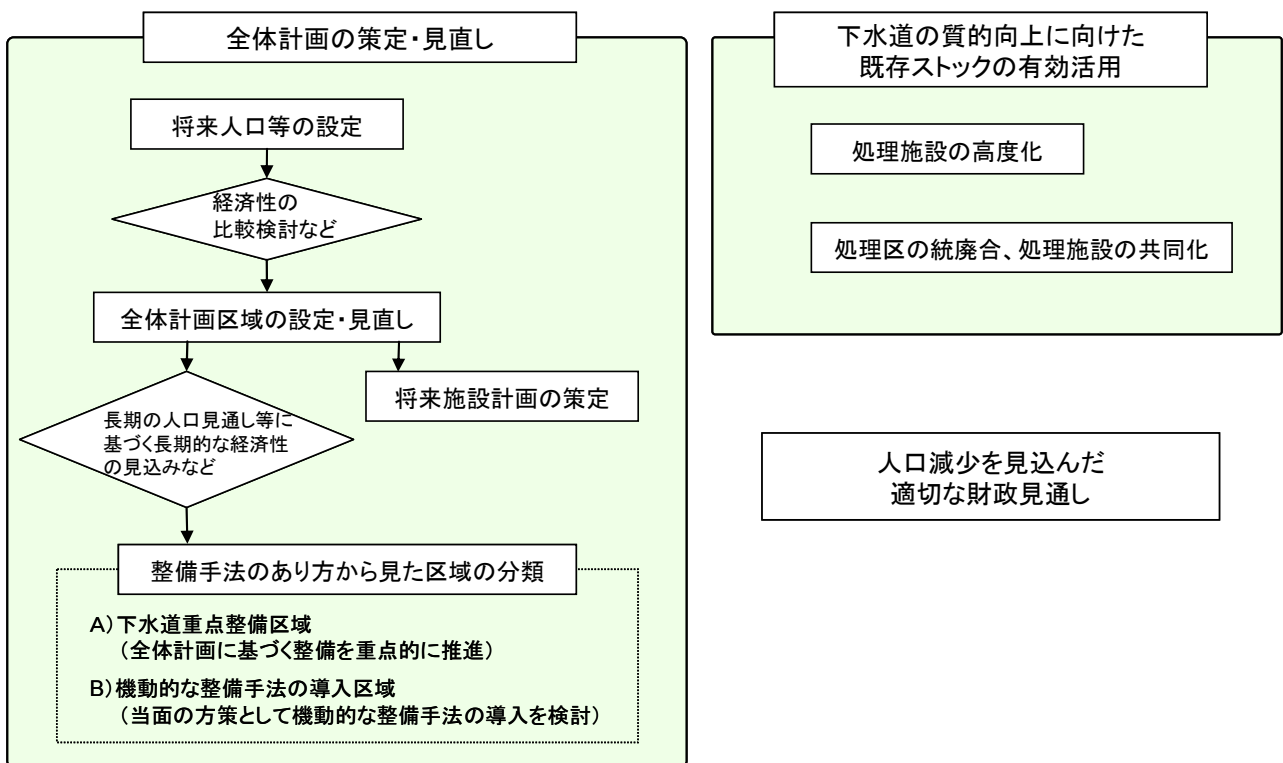
<下水道計画において人口減少を適切に考慮しないことによる影響>

- ・汚水量の減少により施設能力に対する稼働率が低下した場合の水処理機能や管路の流下機能の低下。
- ・利用者の減少により使用料収入が減少した場合の、下水道経営や地方財政の悪化。

○ 人口減少下においても、持続的に適切な下水道整備・管理を実施できるよう、下水道計画手法のあり方として転換すべき事項を提示。

○ 本資料の内容については、下水道計画や関連するマスタープランの策定に必要な指針、マニュアル等に適宜反映。

### 2. 構成とフロー



### 3. 全体計画の策定・見直し

～下水道重点整備区域と機動的整備手法の導入区域の設定～

#### 3-1 将来人口

- 想定年次については、下記の要素も踏まえ、概ね20～30年後の間で設定。
  - ・ 国立社会保障・人口問題研究所では、市町村別の人口予測につき30年後までを公表。
  - ・ 都市計画マスタープランでは建築物の更新間隔等を勘案し概ね20年後の都市の姿を展望。
  - ・ 下水道施設の標準的な耐用年数（機械・電気）は10～30年程度。
- 現行の全体計画区域等において、地区単位で将来人口を設定。
  - ・ 施設計画にきめ細かに反映できるよう、字界等可能な限り細かな区域を単位として設定。
  - ・ 出生率や社会移動率等を用いたコーホート要因法等による推計に加え、都市整備の方針や開発計画等による人口増加等を的確に把握し設定。

#### 3-2 全体計画区域

- 全体計画区域については、将来の人口や家屋数等の予測を基に集合処理と個別処理の経済性の比較を行うことを基本としつつ、地域特性を考慮して設定。
  - ・ 経済性の比較を基本としつつ、公共用水域の水質保全の重要性等の地域特性を総合的に勘案し、集合処理の判定を行う。
  - ・ 経済性の比較にあたっては、社会実験による新たな整備手法の導入も含め、地域の実状に応じて可能な限り実態に即した費用の積み上げに基づいて行うことを原則とする。
- 個別処理と判定した地区については区域から除外するなど、全体計画区域を見直し。
- 見直し等にあたっては、地域住民等の意向を踏まえるとともに、情報の共有化に努める。

#### 3-3 将来施設計画

- 全体計画区域、計画人口等を基に、将来の施設計画を策定。

#### 3-4 整備手法のあり方から見た区域の分類

- 管渠等の土木施設の標準的な耐用年数が約50年と（フレームの想定年次と比べ）長期に亘ることから、将来フレーム想定年次以降の人口見通しや全体計画に基づく施設計画による供用時期の見通し等に基づき、全体計画区域を下記の通り大別。

### A) 下水道重点整備区域

全体計画に基づく施設を整備した場合に、供用年次以降概ね耐用年数に至るまで施設の稼働率が十分に見込まれることから、長期的にも集合処理の経済性が担保できる区域においては、全体計画に基づく幹線管渠の延伸、面整備の拡大を重点的に推進し、早期供用を図る。

< 当該区域の判断基準（例示） >

- ・ 都市整備の方針も踏まえ、長期的にも人口が安定して定着することが見込まれること。
- ・ 将来フレーム想定年次における個別処理との経済性の比較が特に優れていること（個別処理と集合処理のコスト比（1.5倍）を例示）。

### B) 機動的な整備手法の導入区域

全体計画に基づく施設を整備した場合に、長期的には施設の稼働率が低下することにより、集合処理の経済性が十分に担保されないおそれがある区域については、当面の方策として、下記の方法も検討。

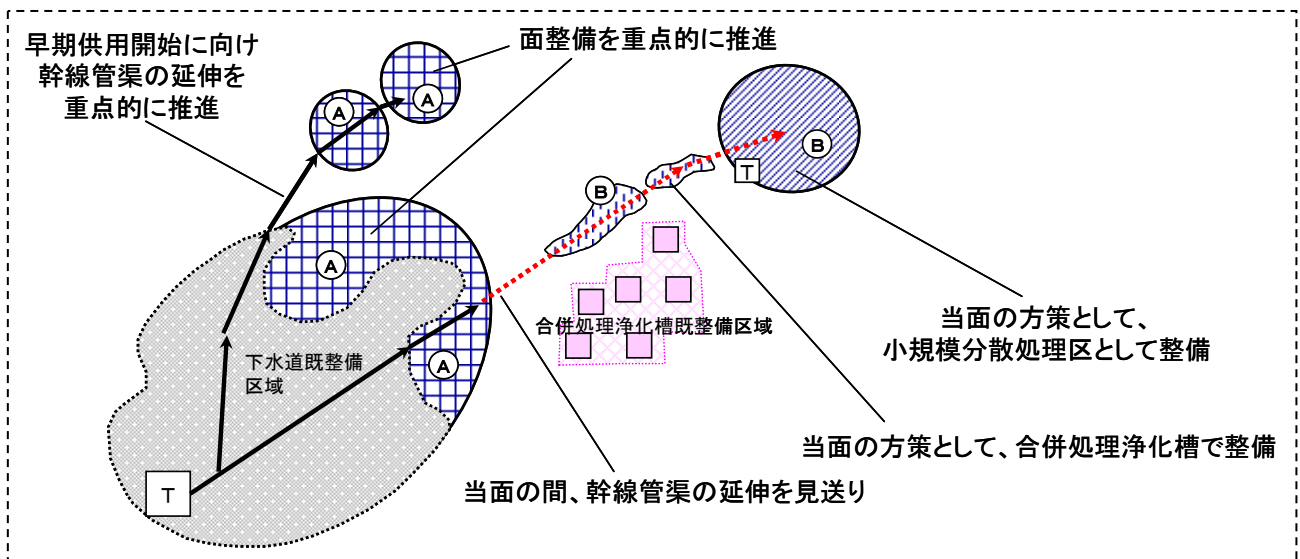
< 当該区域の判断基準（例示） >

- ・ 高齢化率が高いこと等から長期的には人口が大幅に減少するおそれがあること。
- ・ 全体計画に基づく施設整備では供用までに長期間を要すること。

< 当面の方策を検討する場合の整備手法 >

当面の間、全体計画に基づく幹線管渠の延伸等を見送るとともに、下記の手法により早期に汚水処理を供用。

- ・ 極小規模のユニット型処理施設等の導入による小規模分散処理区として供用。
- ・ 合併処理浄化槽による個別処理により供用。



## 3-5 全体計画区域等の定期的な見直し

- 下水道等の整備状況や人口動向、地域住民の意向等を踏まえ、定期的に全体計画区域等を見直し。

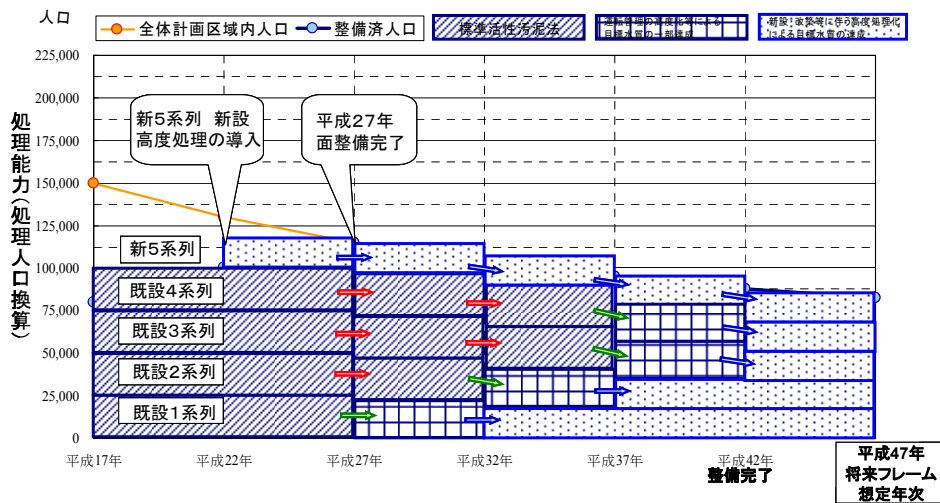
## 4. 下水道の質的向上に向けた既存ストックの有効活用

### 4-1 処理施設の高度化

#### ○ 人口減少下において処理施設を高度化するにあたっては、

- ・ 人口減少や原単位の動向を踏まえ、流総別下水道整備総合計画を適切に見直す。
- ・ 人口減少による汚水流入量の減と処理施設の高度化を適切に組み合わせることにより、下水道施設全体を時系列に応じて効率的に活用。
- ・ 運転管理の高度化も含め、流域別下水道整備総合計画に定める目標放流水質を段階的に達成。

人口減少下における処理施設の高度化のモデルケース



- ※ 運転管理の高度化等による目標水質の一部達成に伴い、処理能力が1割減になるものと仮定。
- ※ 新設・改築等に合わせた処理施設の高度化に伴い、処理能力が3割減になるものと仮定。
- ※ 現時点を平成19年度とし、目標年次(将来フレーム想定年次)を平成47年、処理施設の整備完了年次を平成42年と仮定。

### 4-2 処理区の統廃合、処理施設の共同化

- 人口減少下においては、汚水処理の最適化に向け、人口減少による汚水流入量の減と他の汚水処理施設も含めた処理区の統合を適切に組み合わせることにより、処理能力全体を時系列に応じて効率的に活用。
- 汚泥処理についても、他の汚水処理施設も含めた集約処理はもとより、地球温暖化防止、循環型社会の形成への貢献の観点から、他のバイオマスを含めた再資源化に取り組む。

## 5. 人口減少を見込んだ適切な財政見通し

- 全体計画の策定にあたっては、事業の継続性の確保の観点から、人口減少の使用料収入への影響等を見込んだ適切な財政見通しを立て、これに基づいた段階的な整備計画を策定。
- その際、施設整備への投資額に着目するだけでなく、下水道料金の適正化や一般会計からの繰入額の想定等、財政部局等を交えた収入面に関する政策を考慮し、可能な限り長期的な視点に立った収支分析を行うことが重要。