

# 提案19 都市構造にそくした下水道の未来形 ~水を媒介とした都市のネットワーク~

『都市構造にあわせた下水道の高度利用による新たな循環型社会の構築に向けて』

- 都心編 - 水を媒介とした汚水・廃棄物処理による資源・エネルギーの再利用と再供給
- 郊外編 - 水を媒介とした市街地の浄化と公共水域の環境保全

将来的な人口変動や人口分布、水循環系の変化、社会構造の変化により下水道施設に必要とされる能力や性格に変化が生じてくる

## 都市構造にそくした下水道の活用

### 都心編

- 将来的な人口の減少傾向
- 将来的な人口分布の変化
- 高齢化社会の到来
- リサイクルのための廃棄物収集・分別の一層の必要性
- 都市化の進展・人間の生産活動の高度化による廃棄物処理能力の限界到来
- 水資源の需要地と供給地のミスマッチ
- エネルギー資源の減少と環境負荷の増大

・都心における高度な人口集積による集合処理の効率性  
・廃棄物処理能力の限界による再資源化の推進の必要性  
・廃棄物処理の利便性向上の必要性  
・人口減少等による下水道の余剰能力を活用した高度利用

下水道を汚水及び投入される廃棄物を集約して再生水及びエネルギーを供給する循環ネットワークに

・郊外における都市の拡大により、流出する雨水の増加  
・初期降雨時のSS分による汚濁付加の増大  
・集中豪雨の増加による雨水対策強化の必要  
・人口減少等による管渠の余剰能力の高度利用

下水道はノンポイント汚濁も取り込む都市の浄化ネットワークに

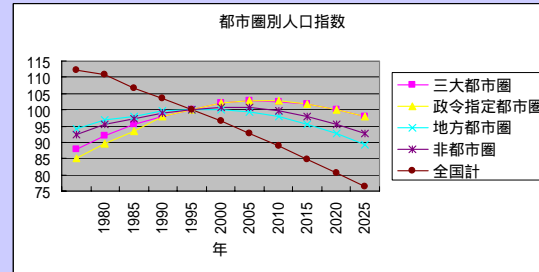
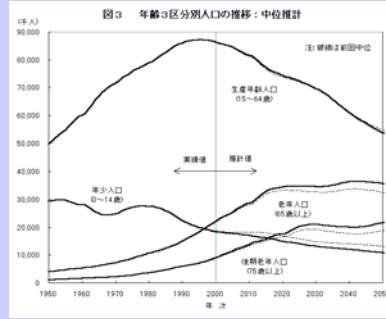
### 郊外編

- 将来的な人口の減少傾向
- 将来的な人口分布の変化
- 都市化の進展に伴う浸透量の減少による雨水流出量の増加と汚濁負荷の公共水域への流入量の増加
- 汚水処理の概成による相対的な雨水の汚濁負荷の深刻化
- 集中豪雨の増加

# 下水道の現況と潜在能力が有する都市問題解消への可能性

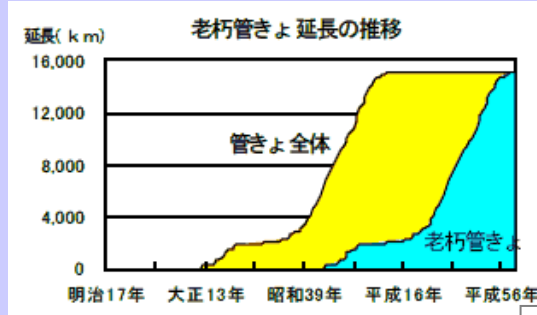
## 根拠データ

人口推計上、今後50年間で3,000万人近くの人口減少が進展し、地方都市及び非都市圏においては三大都市圏等に比べ大きな減少率



・既存の下水道システムに余剰能力の発生  
・都心では集合処理及びリサイクルが効率的

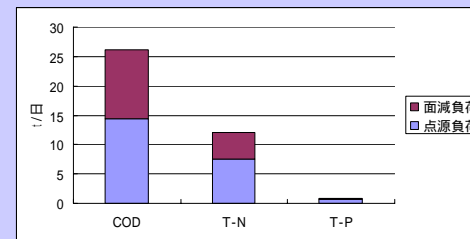
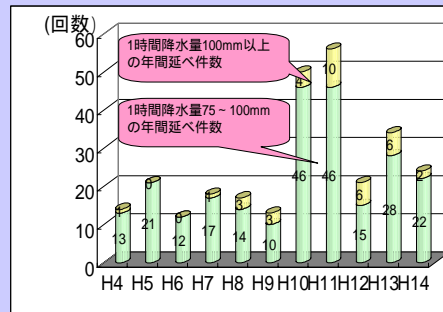
これまで整備を行ってきた施設の集中的な老朽化の到来  
(ex. S60年～H3年に整備した管渠6万kmは平成50年頃に改築更新時期に)



東京都の事例

・今後の改築更新による施設の機能高度化が可能

市街化の進展と汚水処理の普及にともなうノンポイント汚濁負荷の相対的な影響の深刻化、都市の拡大による雨水流出量の増大及び集中豪雨の増加



H12霪ヶ浦流入総負荷

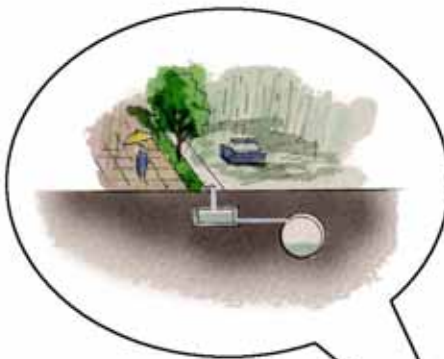
・汚水管渠の余剰能力による雨水の浄化及び雨水対策の強化が可能

『都心編』

汚水と廃棄物の一括処理と資源の循環活用

『郊外編』

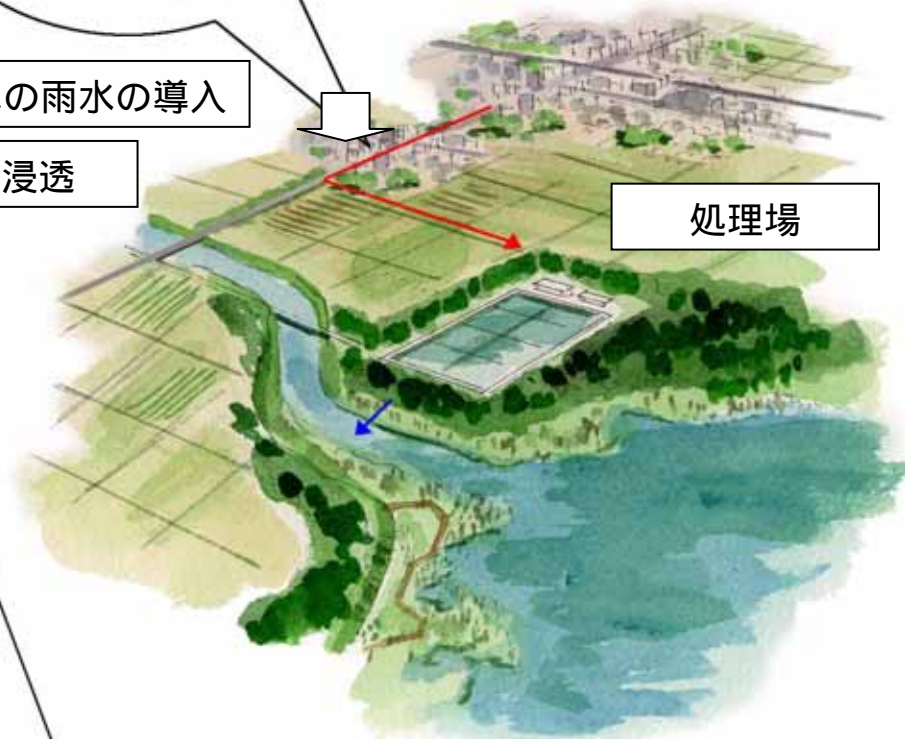
面的汚濁負荷の削減と  
雨水対策強化



污水管への雨水の導入

雨水浸透

処理場

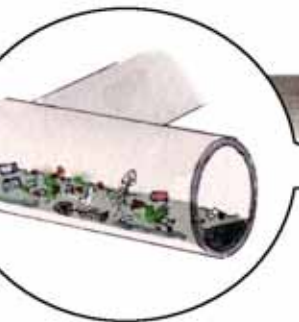


市街地のNP汚濁の収集

雨水対策能力の増加

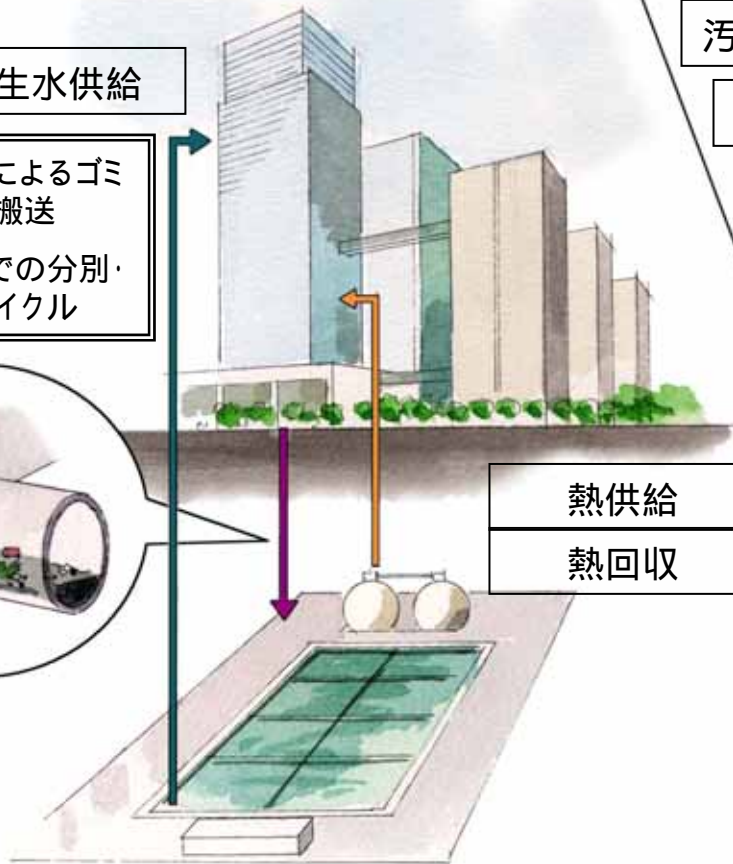
再生水供給

污水管によるゴミの搬送  
処理場での分別・リサイクル



熱供給  
熱回収

処理場



## 提案の効果

### 都心編 汚水管渠への廃棄物投入によるゴミと下水処理の一元化を中心とする下水道の高度活用

- ・住民の利便性向上(ゴミ排出、分別の手間削減)
- ・廃棄物処理及び収集にかかる経費の縮減
- ・処理場での一元的分別による再資源化の効率向上
- ・有機系廃棄物と汚泥による消化ガス発電や熱エネルギーの回収による地域冷暖房システム
- ・再生水の供給による水資源の有効活用と安定的供給(循環利用)
- ・下水道経営の安定化

### 郊外編 汚水管渠への雨水の導入による雨水処理と雨水対策の強化

- ・初期雨水を処理場に導入し、処理することによりノンポイント負荷を削減
- ・浸透、雨水循環利用及び人口減による雨水及び汚水の余剰能力を雨水対策の強化に活用

## 実現のためのシナリオ

### 制度的課題の解決

- ・下水道法及び廃掃法の改正による下水処理場での廃棄物処理の実現
- ・処理場でのエネルギー産出及び再資源化の効率化のための施設管理の民間等への開放

### 技術的課題の解決

- ・改築更新管渠の増大により順次既設管渠の耐腐食性能や強度の向上  
( 管更生時のライニング、セラミック管の利用等)
- ・ゴミの流下に必要な水量と水勢の確保 ポンプ施設等による運転調整
- ・処理場におけるゴミ分別装置の設置やノンポイント対策における雨水越流施設の設置
- ・汚水管への雨水の導入及びその防臭対策( フラップゲートの設置等)