

提案5 排水系統の分離による効率的かつ効果的な栄養源の回収と水利用の実現

1. 提案の背景

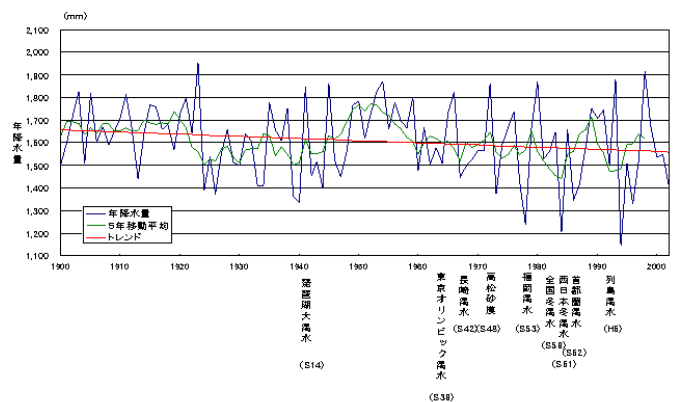
温暖化の進行・減少傾向の降水量と渇水の増加による水供給の安定性の低下

進まない閉鎖性水域における水質改善と汚濁物質の多様化

都市における潤いの喪失・湧水の枯渇と水環境へのニーズの高まり

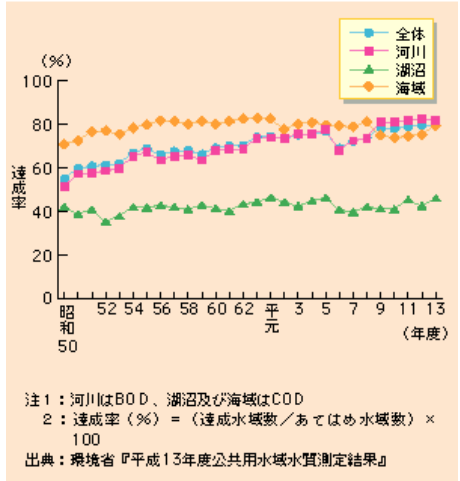
世界人口増加に伴う、食糧危機の到来と資源の枯渇

日本の年降水量の経年変化

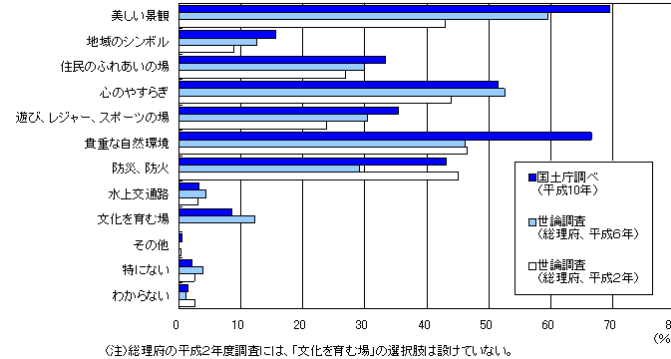


(注) 1. 気象庁資料に基づいて国土交通省水資源部で試算。全国51地点の算術平均値。
 地点名：旭川 釧路 札幌 帯広 根室 青森 秋田 宮古 山形 石巻 福島 佐木 長野 宇都宮 福井 高山 松本 前橋 熊谷 水戸 数寄 岐阜 名古屋 坂田 甲府 津 浜松 東京 横浜 境 浜田 京都 彦根 下関 鳥 神戸 大阪 和歌山 福岡 大分 長崎 熊本 鹿児島 宮崎 松山 多度津 高知 徳島 名瀬 石垣島 那覇
 2. トレンドは回帰直線による。
 3. 各年の観測地点数は欠測等に対応せず51地点ではない。

図1-3-3 環境基準(BOD又はCOD)達成率の推移



注1：河川はBOD、湖沼及び海域はCOD
 2：達成率(%) = (達成水域数 / あてはめ水域数) × 100
 出典：環境省『平成13年度公共用水域水質測定結果』

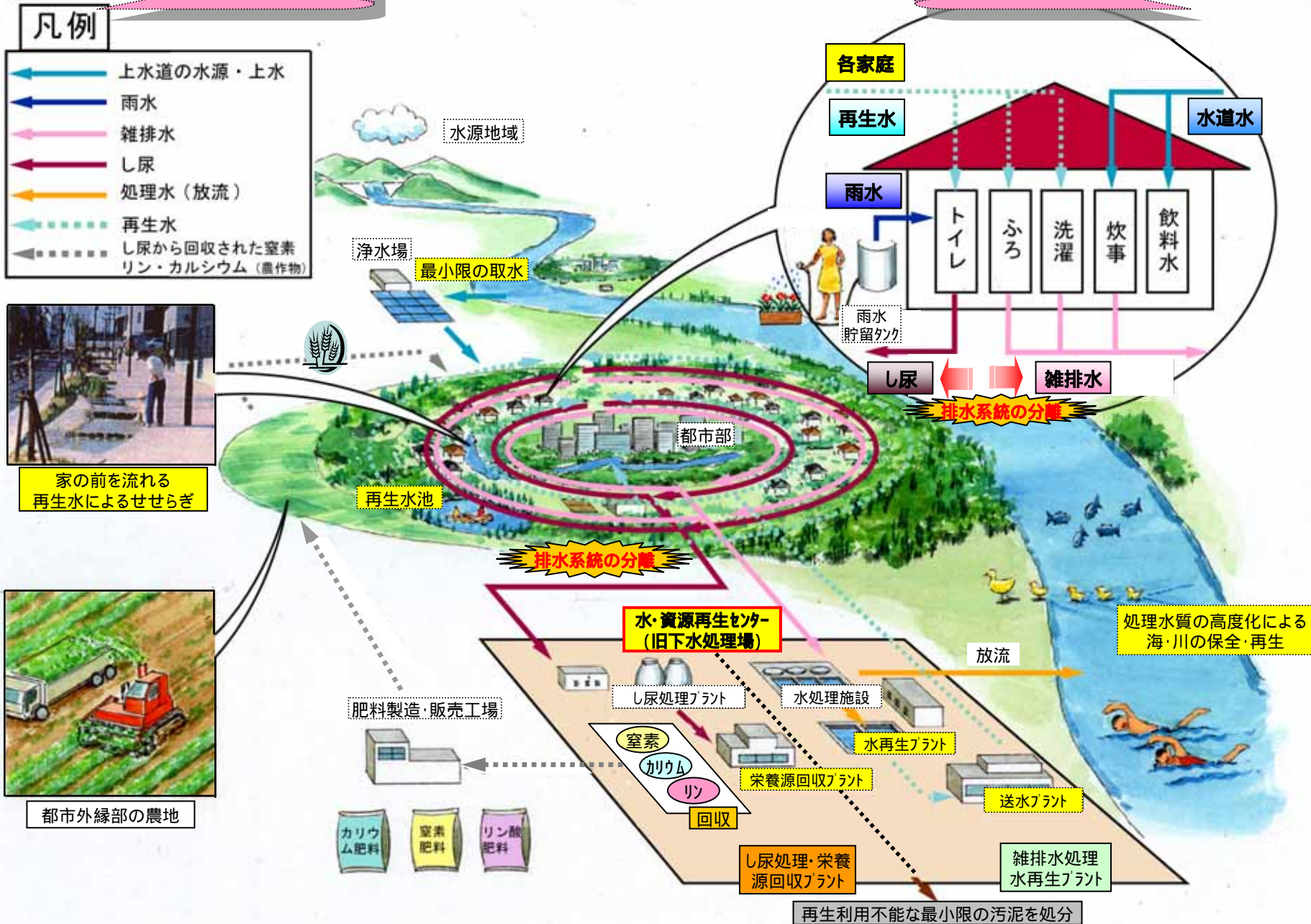


(注) 総理府の平成2年度調査には、「文化を育む場」の選択肢は設けていない。

効率的かつ効果的な排水処理を実現し、都市における水環境改善に向けた新たなシステムの提案

2. 提案の概要

下水道システムにおける雑排水とし尿の排水系統の分離!!



3. 提案の効果

処理効率の向上と高度な処理水質の確保
再生水(処理水)の利用拡大による安定的
水供給能力の確保

ゆとりと潤いのある国土の形成、生態系
の保全、コミュニティの形成、環境意識の向上、
ヒートアイランド現象の緩和に寄与

量的拡大を目的とする利水(ダム・水道)施
設の整備の抑制

し尿に含まれる窒素・カリウム、また枯湯が
懸念されるリ等栄養源の回収

農業の積極的推進と回収リ等の農業への
循環活用により自給自足による持続可能
な社会の構築

処分汚泥の減少による最終処分場残余年
数の延長



【快適で持続可能な循環型
のまちが形成される】

定量的効果の算出例

- 家庭の中にも再生水! -

~ 安定的な水供給の実現 ~

平成12年度 全国水使用量(生活用水)	144億m ³ /年
平成12年度 全国下水処理量	126億m ³ /年
家庭の水使用におけるトイレ用水の割合	24%
家庭の水使用における炊事用水の割合	22%
水リサイクル可能量(トイレ用水以外の量) × (100 -) / 100	96億m ³ /年
簡易計算のため下水は全て家庭用水と仮定	
平成12年度 全国の生活用水使用量に占める炊事以外水量 × (100 -) / 100	112億m ³ /年
生活用水は全て家庭での使用を想定	

炊事を除く生活用水の **85%** を再生水でカバー(/)

- 回収リが農業を救う! -

平成10年度 リン酸肥料国内消費量	562千P ₂ O ₅ t/年
1人1日当たり リン排出量	0.9g/人・日
平成10年度 下水道処理人口	7,311万人
リンの原子量	31
酸素の原子量	16
平成10年度リン酸肥料国内消費量に占めるリンの割合 × × 2 / (× 2 + × 5)	245千t/年
平成10年度人を発生源として年間で下水に流入する リン量(し尿から分離収集できるリン量) × × 365 × 10 ⁻⁵	24千t/年
し尿からのリン回収効率	95%
し尿から回収可能リン量 ×	23千t/年

リン酸肥料の **10%** をし尿からの回収リでカバー(/)

4. 実現のためのシナリオ(解決すべき課題・プロセス)

雑排水・屎尿分離回収処理システムの構築

- ・雑排水処理...既存の下水道システムの活用(課題となっている窒素・リン除去問題をし尿の分離によって解決)
- ・し尿処理...新たにし尿を収集する管渠、真空式・圧力式等を応用した収集方式、安定化処理施設、またし尿に含まれる有用な資源を回収する施設が必要

水に関わる行政(河川・水道・下水道・環境)の一元化

- ・望ましい水環境と水循環の形成には、水量・水質また、水辺の環境や生態系の保全など総合的な観点から地域の実情に応じて水をマネジメントする政策が必要

安価で高度な技術の開発

- ・生活用水をリサイクルし、飲料・炊事用以外に使うにあたっては更なる安価で高度な水処理技術の開発が必要
- ・農業肥料用への利用を目的としたし尿からの効率的な栄養源(窒素・リンなど)の回収技術の開発が必要

国策としての農業シフト型への施策転換

- ・来るべき水・食糧不足時代の到来に備えて、国をあげて、食糧難時代を克服する自給力の確保を図るための誘導施策を展開

環境重視型循環型社会構築に向けた社会全体の意識改革と住民参加

- ・水環境・水資源・枯渇が危惧される資源などに対する意識の向上
- ・一度使用し、甦った水(再生水)に対する意識改革
- ・将来にわたって豊かな水環境、持続可能なまちを維持するためには住民の積極的な参加と協力が不可欠