

資料3

中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会(第3回)
ヒアリング資料

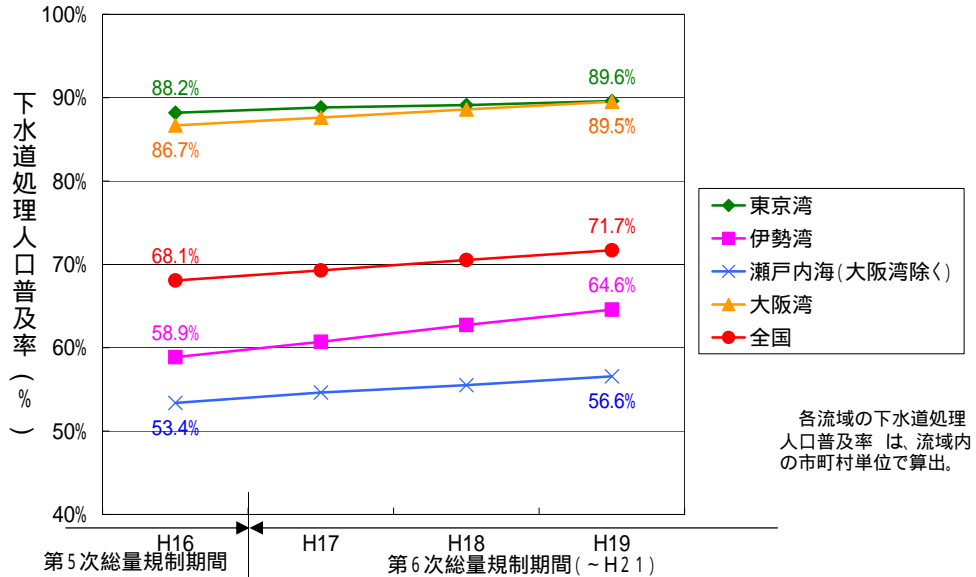
下水道における汚濁負荷削減対策について

平成21年8月17日
国土交通省都市・地域整備局下水道部

1. 下水道施設整備の状況について

指定地域における下水道処理人口普及率

下水道処理人口普及率の推移



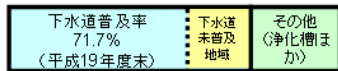
普及率向上に向けて

中小市町村の管きよの補助対象範囲の拡大(平成20年度)

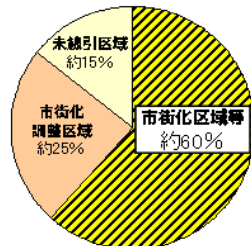
下水道整備が比較的進んでいない中小市町村における下水道整備を促進するため、公共下水道の管きよの補助対象範囲の見直しを実施。

下水道未普及解消重点支援制度の創設(平成21年度)

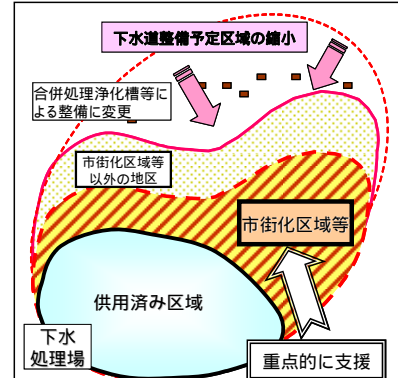
社会情勢の変化を踏まえ下水道計画を見直した上で、人口の集中している地区について、未普及解消を図るべく、計画期間10年以内の整備及び接続の促進に係る「下水道未普及解消重点整備計画」を策定し、同計画に位置付けられた汚水に係る管きよの補助対象範囲を拡充。



下水道未普及地域の内訳



計画の見直しと重点的に整備する区域のイメージ



普及率向上に向けて

社会資本整備重点計画(平成21年3月31日閣議決定)

下水道処理人口普及率 約72%(平成19年度) 約78%(平成24年度)

都道府県構想の見直しの推進

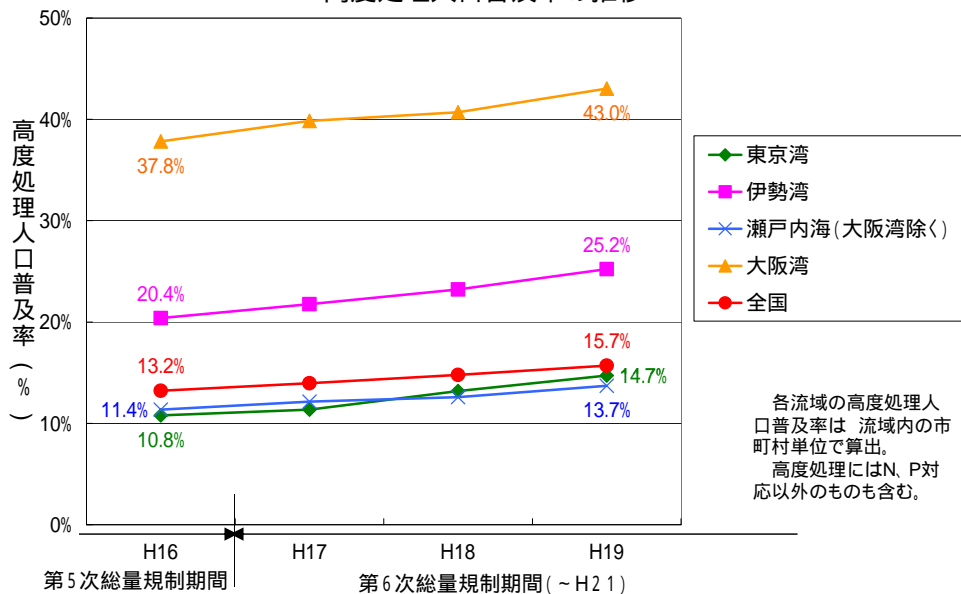
「都道府県構想」は、污水处理施設の整備を効率的かつ適正に進めるため、各都道府県が市町村の意見を反映した上で、地域の実情に応じた最適な整備手法をとりまとめた、污水处理施設の整備に関する総合的な計画である(全都道府県で策定済み)。

平成19年9月には関係三省で通知を発出し、人口減少等の社会情勢の変化を踏まえた適切な見直しを要請。国土交通省では、平成20年9月に、「都道府県構想策定マニュアル(案)」を改訂する等、関係省庁とも連携しながら、効率的な污水处理施設整備を推進。

2. 下水道における高度処理の実施状況について

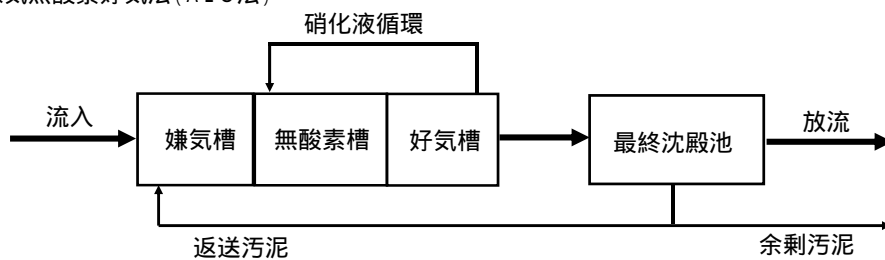
指定地域における高度処理人口普及率

高度処理人口普及率の推移

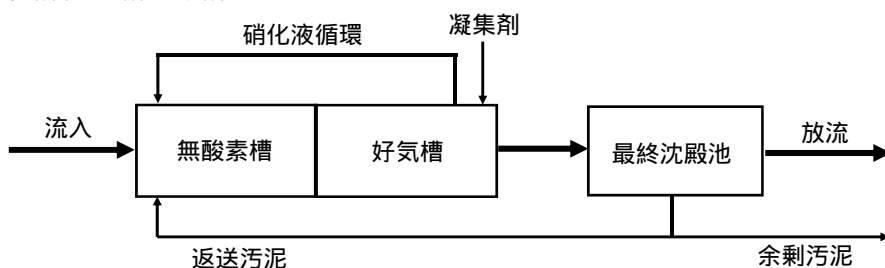


下水道における主な高度処理方法(窒素・磷除去方法)

嫌気無酸素好気法(A2O法)



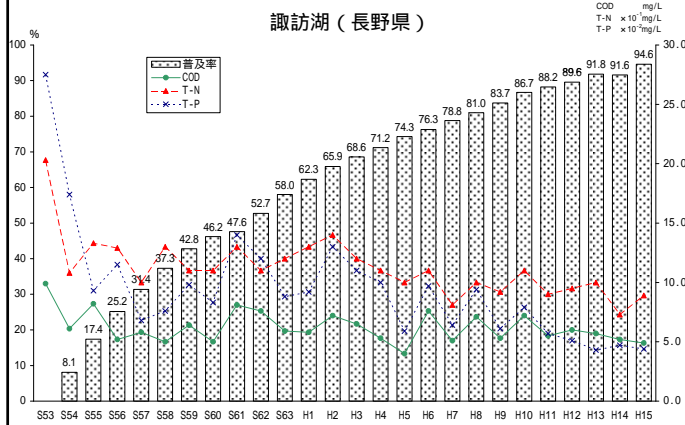
凝集剤併用型循環式硝化脱窒法



高度処理による水質改善効果

諏訪湖の例

下水道整備と水質の関係



下水道整備の進展に伴い、湖沼水質が改善。

富栄養化によるアオコの発生状況



(緑のペンキを流した様と酷評された諏訪湖)

水質改善によるレクリエーション効果



(水泳大会「あよう諏訪湖」)

下水道の高度処理の推進に向けて

社会資本整備重点計画(平成21年3月31日閣議決定)

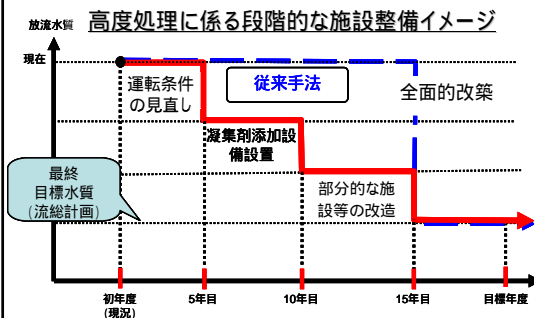
良好な水環境創出のための高度処理実施率

約25%(平成19年度) → 約30%(平成24年度)

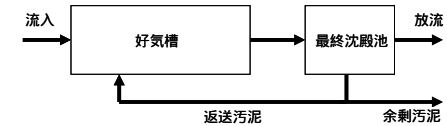
公共下水道の管きよの補助対象範囲の拡大

高度処理を行う公共下水道については、通常の処理を行う公共下水道に比べ、管きよの補助対象範囲を拡大。

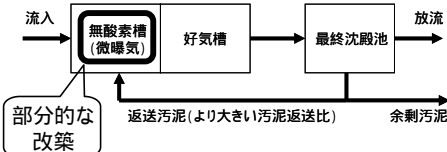
段階的な高度処理の導入



標準活性汚泥法



部分的な施設・設備の改造等による重質除去の例

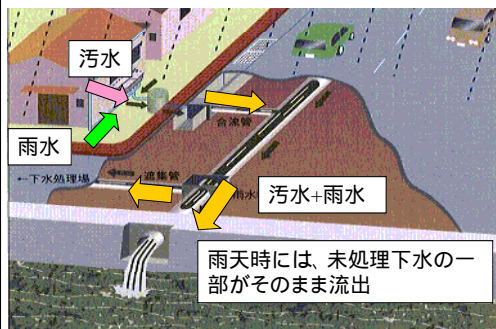


3. 合流式下水道改善対策の実施状況について

合流式下水道と分流式下水道

合流式下水道とは

合流式下水道とは、汚水と雨水を同一の管きよで排除する方式

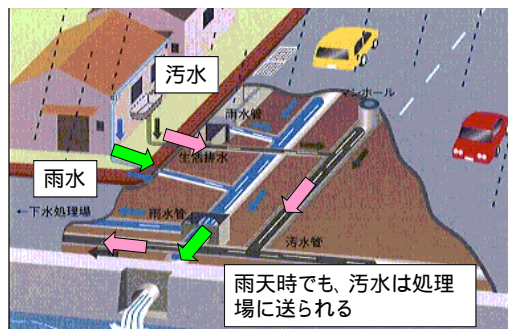


<合流式下水道のイメージ>

昭和30年代頃までの下水道が浸水防除と水酸化促進を目的としており、施工が容易で安価な合流式下水道を積極的に整備

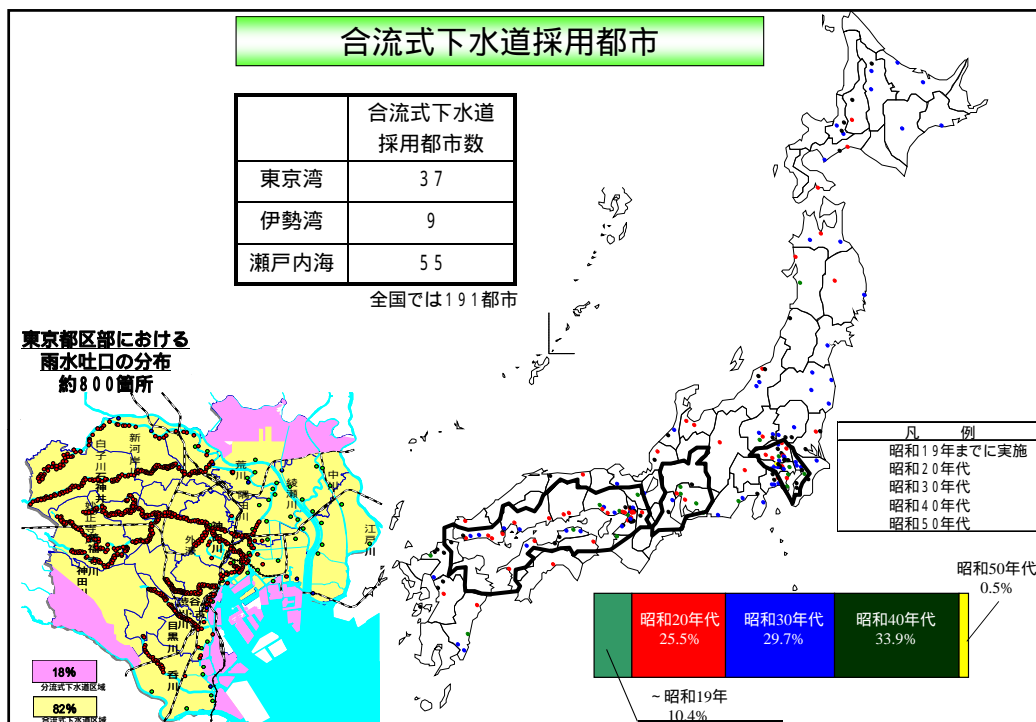
分流式下水道とは

分流式下水道とは、汚水と雨水を別々の管きよで排除する方式



<分流式下水道のイメージ>

昭和30年代以降の公害問題の顕在化により、下水道の目的に公共用水域の水質保全が追加され、以降、分流式下水道を重点的に整備



下水道法施行令の改正

(下水道法施行令の一部を改正する政令:平成15年9月25日政令第435号)

合流式下水道の改善対策を確実に進めていくため、その施設の構造及び放流水の水質の両面から必要な基準を制定

構造基準

- ・雨水吐からの越流量を減少させるように適切な高さの堰を設置する等の措置を講じること
- ・雨水吐からのきょう雑物の流出を最少限度のものとするよう、スクリーンの設置等の措置を講じること

合流式下水道を対象とした雨天時放流水質基準

- ・BODで40mg/L(暫定基準は70mg/L)


合流式下水道改善対策の完了期限

- ・平成25年度までに対策完了

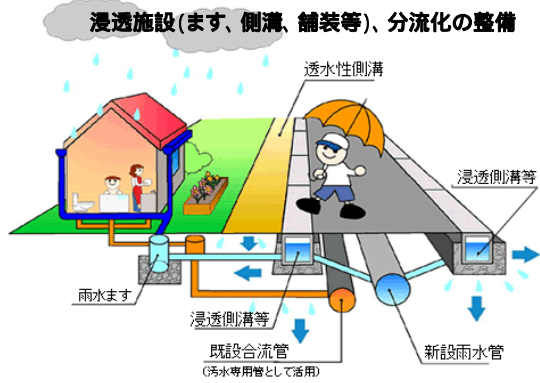
(合流式の公共下水道の処理区域面積が1,500ha以上又は合流式の流域下水道に接続する流域関連公共下水道の処理区域面積が5,000ha以上の場合は平成35年度まで)

合流式下水道改善対策

貯留施設(雨水滞水池等)の整備
 雨天時下水を一時的に貯留し、未処理下水の流出を抑制、晴天時に処理場へ送水して処理



下水処理場 **雨水滞水池**



SPiRiT 2.1 技術について

SPiRiT 2.1 委員会
 『都市学の進歩により141市町村が実施した
 下水道技術開発プロジェクト』

(1) 汚泥
(5) 採集


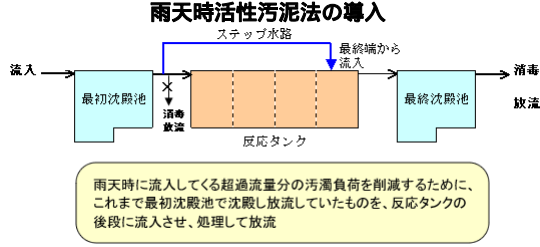
(2) 汚泥
(5) 採集

(3) 汚泥
(5) 採集

(4) 汚泥
(5) 採集

(5) 汚泥
(5) 採集

吐き口へのスクリーンの設置
 雨天時に流れ出すゴミを除去

雨天時に流入してくる超過流量分の汚濁負荷を削減するために、これまで最初沈殿池で沈殿し放流していたものを、反応タンクの後段に流入させ、処理して放流

合流式下水道緊急改善事業

合流式下水道緊急改善事業

合流式下水道を採用している都市が、一定期間(5年間)に緊急的かつ集中的に実施する、合流式下水道の改善対策に係る事業への補助制度(平成14年度創設、平成19年度拡充)。

本事業では、通常の補助対象に加え、各都市が策定する「合流式下水道緊急改善計画」に位置付けられた、雨水吐越流水の夾雑物除去施設や雨水貯留浸透施設等についても国庫補助。

効率的な合流式下水道緊急改善計画策定の手引き(案)

合流式下水道の改善目標の確実な達成に向けて、「合流式下水道緊急改善計画」を着実に進めるべく、国土交通省において本手引きを平成20年3月に作成。特徴は以下のとおり。

計画策定に当たっての留意事項を整理。

合流式下水道緊急改善計画策定の手順をわかりやすく提示。

改善対策事例、新技術の概要等の記載を充実。

| 評価 カテゴリー | | A | B | C | D |
|-------------|--------|--|--|--|---|
| | | 目標達成に向け 順調な実施状況。 事業の効率化に より、目標達成の 前倒しも可能 | 新技術の導入や 適切な対策手法 の選定等で目標 達成可能。 | 計画通りに事業 が進捗しておら ず、目標達成が やや困難。 | 事業がほとんど実 施されておらず、 現状のままでは目 標達成が困難。 |
| 都市 数 | H18年度末 | 83 | 28 | 57 | 23 |
| | H19年度末 | 81 | 34 | 69 | 7 |
| 前年度からの増減 | | -2 | 6 | 12 | -16 |

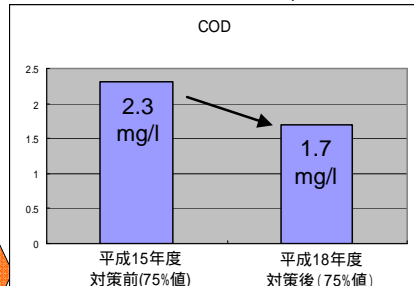
合流式下水道改善による水質改善効果

大牟田市の事例

主な改善対策

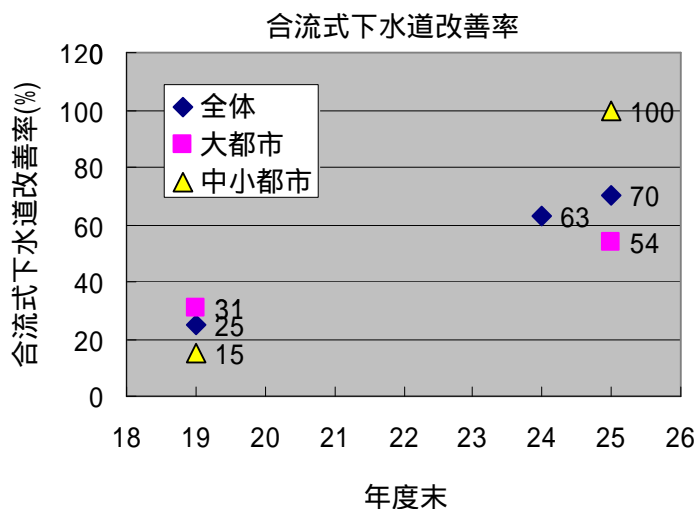
- ・雨天時に反応タンクの後段に流入させ処理を行う雨天時活性汚泥法の採用
- ・雨水滞水池による貯留
- ・吐き口の浮遊ゴミ補足装置(スクリーン)の目幅を狭小化 など

大牟田港湾区域での水質(COD)が改善



合流式下水道改善対策の推進に向けて

社会資本整備重点計画(平成21年3月31日閣議決定)
合流式下水道改善率 約25%(平成19年度) → 約63%(平成24年度)

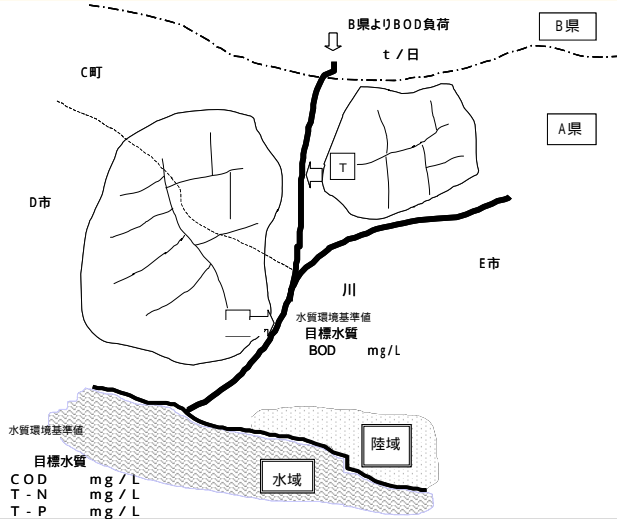


左記の中小都市と大都市は合流式の公共下水道の処理区域面積で区分。
中小都市は平成25年度までに、大都市は平成35年度までに対策を完了しなければならない。

4. 流域別下水道整備総合計画と 平成17年下水道法改正について

流域別下水道整備総合計画

・水質環境基準が定められた河川その他の公共の水域又は海域の水質の汚濁が2以上の市町村の区域における汚水によるものである場合、水質環境基準を達成するためにそれぞれの公共水域の下水道の整備に関する総合的な基本計画(流域別下水道整備総合計画)を定めなければならない。(下水道法第2条の2)



下水道法の改正(平成17年)

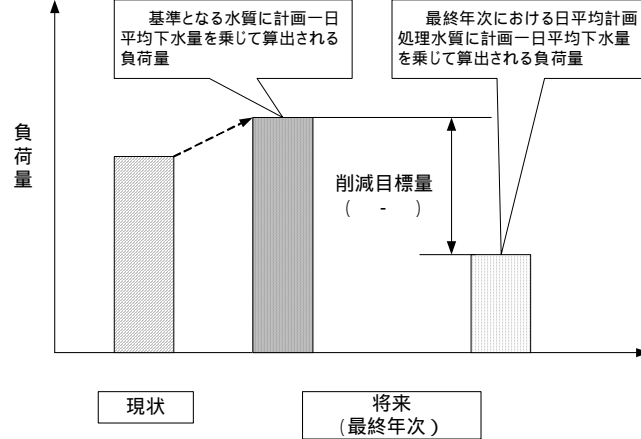
水質環境基準の達成のため、窒素又は磷の削減の必要がある水域に係る流域別下水道整備総合計画は、終末処理場ごとの窒素又は磷の削減目標量を定めなければならない。

$$[\text{削減目標量(kg/日)}] = (C_0 - C_1) * Q_1 / 1,000$$

C0: 基準となる水質 (mg/L)

C1: 流域別下水道整備総合計画の最終年次における日平均計画処理水質 (mg/L)

Q1: 流域別下水道整備総合計画の最終年次における計画一日平均流入下水量 (m³/日)



高度処理共同負担制度

平成17年の下水道法改正により、閉鎖性水域に係る流域別下水道整備総合計画(流総計画)に定めるべき事項として、窒素又は磷に係る終末処理場ごとの削減目標量等を追加するとともに、高度処理を協力して行う高度処理共同負担事業が制度化された。

「高度処理共同負担制度」は、高度処理を行う終末処理場が他の終末処理場の汚濁削減機能を代替することで、流域全体としてより経済的な高度処理を目指すものである。

