

目 次

国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」について	2
下水道ビジョン 2100	3

水のみち部門

● 環境教育の場 南大阪湾岸流域下水道南部水みらいセンター	4
～「環境教育の場の創造」として、処理区内全ての小学校に環境教育を提供～ 大阪府	
● 市民協働による水辺づくり ～こてはし台調整池～	5
こてはし台調整池水辺づくり協議会	
● 雨水貯留池による水循環形成	6
広島県広島市	

資源のみち部門

● 多摩川上流水再生センター「下水汚泥と木質系バイオマスの混合焼却施設」.....	7
◆◆◆下水道事業と花粉症対策のコラボレーション◆◆◆ 東京都	
● 資源としての下水汚泥の有効活用	8
～豊田終末処理場の下水汚泥焼却灰等に含有する貴重な資源の発掘・回収～ 長野県、日本下水道事業団	
● 下水汚泥を燃料に！ 広げるバイオマスエネルギーの環	9
宮城県	
● 珠洲市浄化センター・バイオメタン発酵施設	10
石川県珠洲市	

サステナブル活動部門

● 流動化処理土の特性を活かした管きょ整備手法によるコスト削減	11
静岡県浜松市	

特別部門

● 市民参加型広報活動の推進	12
神奈川県川崎市	
● 合流式下水道改善率 100% 達成	13
～大牟田市合流改善事業～ 福岡県大牟田市	

国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」

1. 創設の経緯

地球温暖化の進行や住民参画等による地域活性化への希求、また、老朽化施設の急増など下水道を取り巻く情勢は大きく変化しており、持続可能な循環型社会の構築に向け、今後の下水道には多様な使命と役割が期待されているところです。このため、国土交通省では「下水道ビジョン 2100」（3頁参照）を策定し、21世紀社会の下水道の基本コンセプトとして「循環のみち」の実現を掲げ、このための基本方針として「水のみち」、「資源のみち」の創出、「施設再生」の実現の3つの方針を打ち出しました。これを受け、平成20年度に「国土交通大臣賞〈循環のみち下水道賞〉」を創設しました。（「水のみち部門」、「資源のみち部門」、「サステイナブル活動部門」、「特別部門」の4部門で構成。）

2. 部門について

(1) 水のみち部門

- 水が本来有する様々な機能を活かす水循環の健全化に向け、水再生・利活用ネットワークを創出するための取り組み
（事例）・NPOや自治会と協働したせせらぎの形成・維持管理
・地域が一体となった健全な水循環のための取り組み 等

(2) 資源のみち部門

- 将来の資源枯渇への対応や、地球温暖化の防止等に向け、資源回収・供給ネットワークを創出するための取り組み
（事例）・先進的な新エネルギー・省エネルギー対策
・地域ぐるみでのバイオマスの資源回収・活用の取り組み 等

(3) サステイナブル活動部門

- 「水のみち」、「資源のみち」の実現を支え、新たな社会ニーズに応える、サステイナブル下水道を実現するための取り組み
（事例）・新たな建設・維持管理技術の導入等によるライフサイクルコストの低減に向けた取り組み
・地域の創意工夫を活かしたコスト縮減（民地を活用した露出配管など）や独創的な接続促進方策等経営改善に向けた効果的な取り組み 等

(4) 特別部門

- 上記の3部門の他、特に先導的な取り組み
（事例）・先進的な技術開発
・積極的な国際協力活動
・独創的な啓発活動 等

3. 「循環のみち下水道賞選定委員会」について

循環のみち下水道賞の表彰にあたっては、あらかじめ第三者による「循環のみち下水道賞選定委員会」において審査の上、対象団体を決定します。

○「循環のみち下水道賞」選定委員会委員名簿（敬称略）（平成21年8月25日現在）

- | | | | |
|-------------------|-------|-------------|--------|
| ・東京大学大学院教授 | 石川 幹子 | ・タレント | 江戸家 小猫 |
| ・日本環境教育フォーラム理事長 | 岡島 成行 | ・明治大学理工学部教授 | 北野 大 |
| ・俳優 | 児玉 清 | ・読売新聞編集委員 | 近藤 和行 |
| ・ジャーナリスト・環境カウンセラー | 崎田 裕子 | ・漫画家 | のむら みみ |
| ・東京大学大学院教授 | 花木 啓祐 | ・国土交通省下水道部長 | 松井 正樹 |

下水道ビジョン 2100

(平成17年9月下水道政策研究委員会・下水道中長期ビジョン小委員会報告)

下水道を使命と実現するための施策の考え方

20 世紀型下水道

●下水道の普及拡大に重点

- ・汚水の効率的な「排除・処理」による公衆衛生・生活環境の向上
- ・雨水の速やかな「排除」による浸水対策

住民にわかりやすい情報発信と住民との対話

21 世紀型下水道

●健全な水・資源循環を創出

- ・「排除・処理」から「活用・再生」への転換により、美しく良好な環境の形成並びに安全な暮らしと活力のある社会を実現

下水道から「循環のみち」への転換

〈基本コンセプト〉
循環のみち

—地域の持続的な発展を支える21世紀型下水道の実現—
これまでの下水道機能に加え、持続可能な循環型社会の構築を図るため、健全な水循環及び資源循環を創出する新たな下水道を目指します。

「循環のみち」実現のための3つの方針

〈基本方針〉
水のみち

水が本来有する様々な機能を活かす水循環の健全化に向け、水再生・利活用ネットワークを創出します。

〈基本方針〉
資源のみち

将来の資源枯渇への対応や、地球温暖化の防止等に向け、資源回収・ネットワークを創出します。

〈基本方針〉
施設再生

「水のみち」、「資源のみち」の実現を支え、新たな社会ニーズに応える、サステナブル下水道を実現します。

平成21年度「循環のみち下水道賞選定委員会」(8月25日)における審査の様様



水のみち部門

環境教育の場 南大阪湾岸流域下水道南部水みらいセンター
～「環境教育の場の創造」として、処理区内全ての小学校に環境教育を提供～

大阪府



←会議室では、「水の循環」、「下水道の役割」、「下水処理場で水をきれいにするしくみ」を学びます

水質試験室では、活性汚泥中の微生物を顕微鏡で映し出し、実際に微生物が汚れを食べている姿を観察し、生物処理について学びます。



←埋立地に建設された恵まれた環境で、処理場全体を環境教育の教材として活用しています。

水処理工程では、汚かった水がきれいになる様子を視覚のみならず嗅覚でも感じ学びます。



大阪府南部水みらいセンターにおいて実施している処理場見学は、小学4年生で学習する「生活に係る環境問題」の教育カリキュラムの一環として、処理区内にある全ての小学校に毎年来場いただき、地域の小学校の環境教育に欠かせない存在となっております。

地域に親しまれる下水道をめざし、また、次世代を担う子供達への環境教育の場の創造として実施しているものであり、処理場が供用開始した平成5年度以来、16年間毎年来場いただき、その数は延べ368校、児童22,496人の見学者数に達しました。これは処理区内2市1町の人口約13万人のおよそ17%にあたり、その割合は年々増加しております。

水のみち部門

市民協働による水辺づくり ～こてはし台調整池～

こてはし台調整池水辺づくり協議会



管理型調整池を多自然型調整池に変える取組みを、大学・自治会・小学校・行政の4者協働による「こてはし台調整池水辺づくり協議会」にて行い、夢の調整池と題して小学校児童に描いてもらった絵画等の作品を基本計画に反映させて完成しました。

現在では、地元住民の憩いの場として活用され、「こてはし台調整池水辺を守る会」が発足、維持管理されています。また、小学校では子ども達の環境・体感教育の場として写生会や自然観察の場として活用されています。

資源のみち部門

多摩川上流水再生センター「下水汚泥と木質系バイオマスの混合焼却施設」

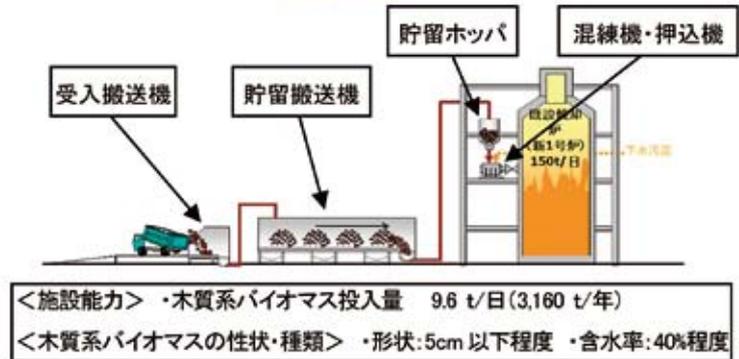
◆◆◆下水道事業と花粉症対策のコラボレーション◆◆◆

東京都

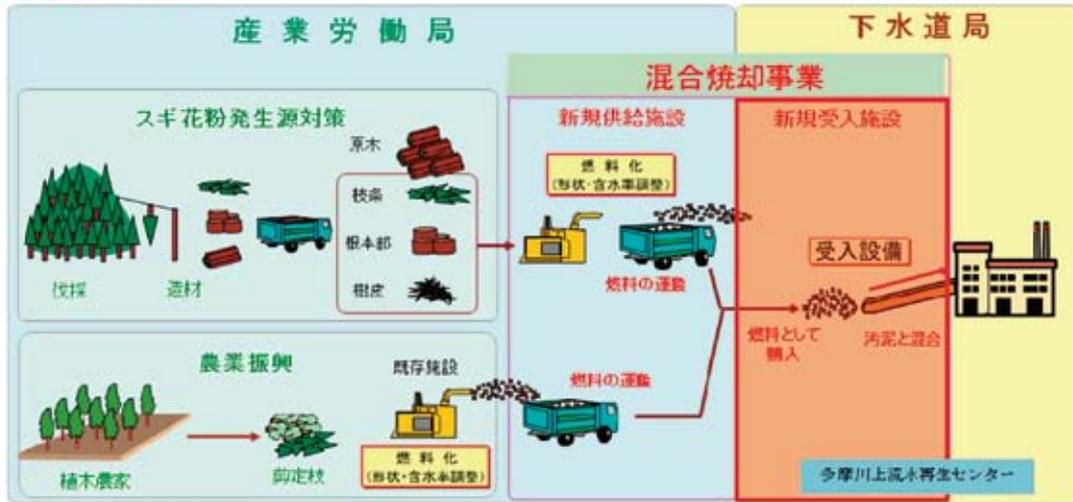
混合焼却施設全景



施設概要



事業スキーム



事業効果

- 温室効果ガス削減量 : 約 1,000t-CO₂/年
 東京ドーム(4.7ha)の約59倍の面積の森林が吸収する量に相当
- 都市ガス削減量: 約 543,000m³/年
 一般家庭約 1,610世帯が1年間に使用する都市ガス量に相当

<算定条件> 木質系バイオマス使用量 3,160 t/年 (9.6 t/日)

東京都では、スギ花粉発生源対策から発生する未利用材や植木剪定枝等から製造したチップを受入れ、脱水汚泥と混合して焼却する施設を建設しました。

この施設は、多摩産材の未利用材等を木質系バイオマスとして有効活用することで、補助燃料の利用量を減らし、未利用材の利用促進と温室効果ガスの削減に貢献するものです。

資源のみち部門

資源としての下水汚泥の有効活用

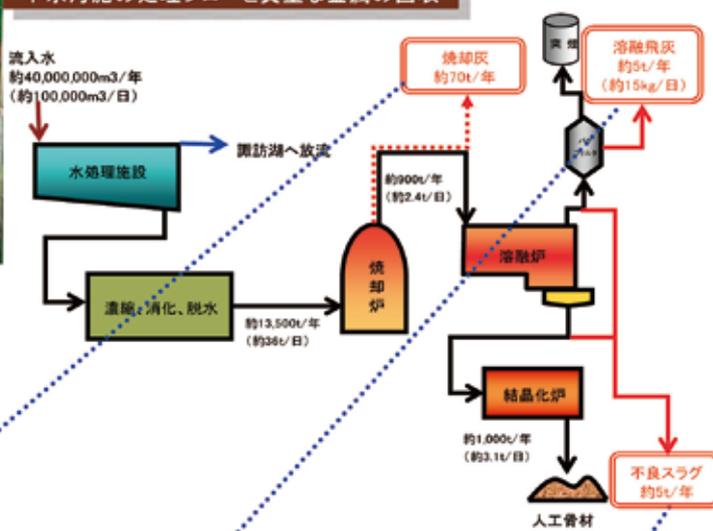
～豊田終末処理場の下水汚泥焼却灰等に含有する貴重な資源の発掘・回収～

長野県、日本下水道事業団



豊田終末処理場（クリーンレイク諏訪）

下水汚泥の処理フローと貴重な金属の回収



下水汚泥の処理から 溶融飛灰等が発生



焼却灰
溶融炉の定期修繕時に発生
年間排出量 約70t（実績）
金の含有量 28.8～35.2g/t（実績）
金の重量 約2kg/年（推定）



溶融飛灰
焼却灰を溶融結晶化する過程で発生するばいじん
年間排出量 約5t（実績）
金の含有量 1,780～2,130g/t（実績）
金の重量 約10kg/年（推定）



不良スラグ、煙道スラグ
溶融過程で発生する不良スラグと煙道スラグ
年間排出量 約5t（実績）
金の含有量 約1,980g/t（実績）
金の重量 約10kg/年（推定）



金の回収

溶融飛灰等を有価物として売却し、金の売却益が約4,000万円になりました。
(売却益は豊田終末処理場の維持管理費に充当しました。)

長野県と日本下水道事業団では、諏訪湖流域下水道豊田終末処理場の下水汚泥に含まれる貴重な資源に着目しました。日本下水道事業団の実施した汚泥分析調査より、汚泥焼却灰中に金をはじめとする貴重な金属の含有量が比較的多く含まれていることがわかり、長野県は回収した金を有償売却する取組みを開始しました。この取組みは、資源としての下水汚泥を更に有効活用していく先進的な資源循環の取組みです。

資源のみち部門

下水汚泥を燃料に！ 拡げるバイオマスエネルギーの環

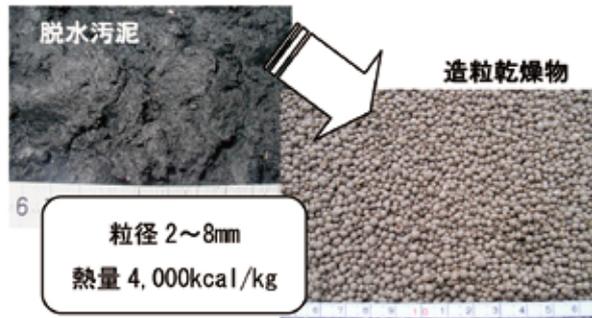
宮城県

汚泥造粒乾燥棟



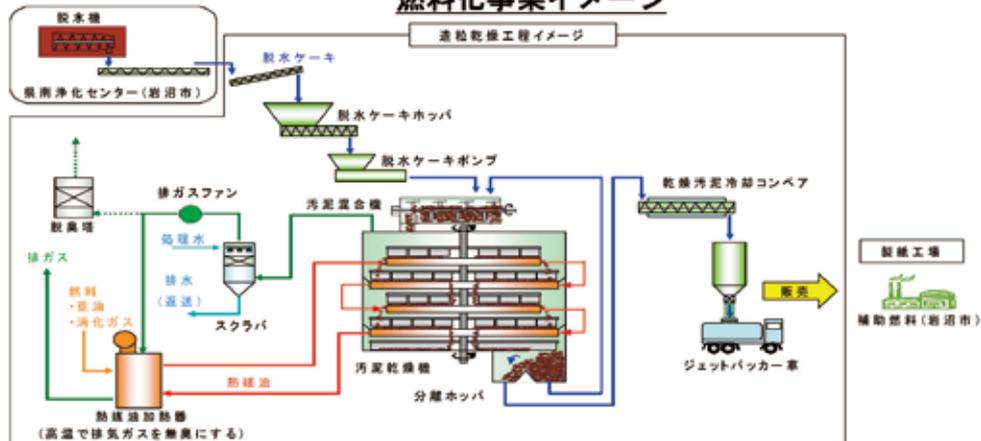
汚泥処理能力：50t/日
汚泥処理量：約16,500t/年
燃料化物製造量：約4,500t/年

造粒乾燥物

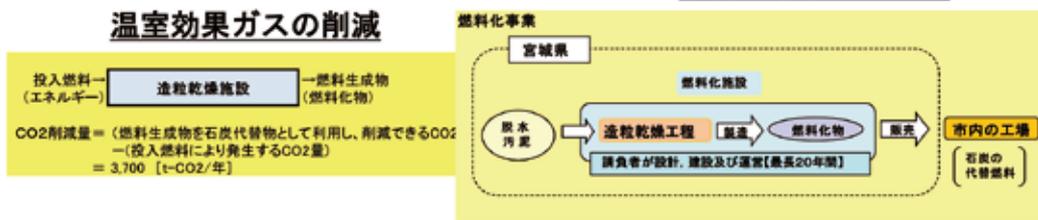


6
脱 watersludge
造粒乾燥物
粒径 2~8mm
熱量 4,000kcal/kg

燃料化事業イメージ



燃料化事業スキーム



設計者が設計・建設を行うとともに、運営についても3年毎の更新で最長20年間行う。造粒乾燥物は、県が市内の工場へ売却する。

宮城県では、下水汚泥から造粒乾燥物を製造（全国の自治体では初めて）し、汚水処理場に近接する製紙工場において石炭の代替燃料として利用する取組みを事業化しました。

この取組みは、これまで産業廃棄物として処理してきた下水汚泥をバイオマスエネルギーとして利用するもので、循環型社会の形成や環境負荷の低減とともに、汚泥処理費の軽減や汚泥処理のリスク分散等を図ることができ、下水道資源の循環利用を推進するものと考えております。

なお、県内企業の調査を経て、近接する製紙工場と造粒乾燥物を長期間、有償利用するという事前調整を行えたことが、事業化のポイントでした。

資源のみち部門

珠洲市浄化センター・バイオマスメタン発酵施設

石川県珠洲市

《施設全景》



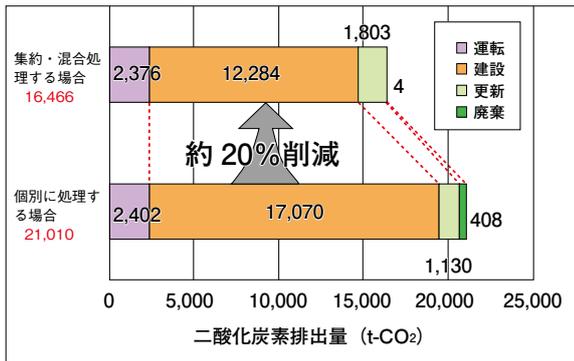
《イメージ図》



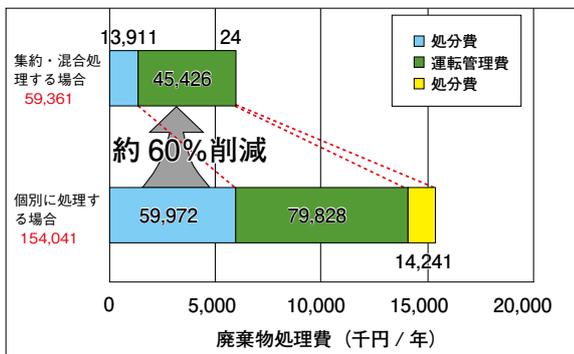
5種類のバイオマスを一括処理

地球やみんなの『為』になる
『五』つのバイオマスから生まれた肥料
【為五郎】

～温室効果ガス排出量の削減～



～事業効果（ライフサイクルコスト）～



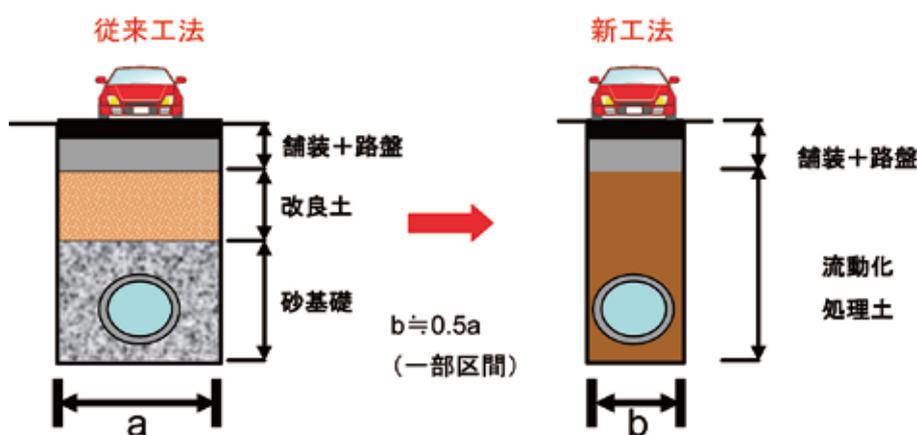
生産開始以来、市内の果樹園や家庭菜園を中心に注文が相次ぎ、現在も予約が殺到している。(3ヶ月待ち)

本市では、市内で発生する下水汚泥、農業集落排水汚泥、し尿、浄化槽汚泥の有機性廃棄物に事業系生ゴミを加えた、5種類のバイオマスを集約・混合処理する施設を、国土交通省と環境省の連携事業として全国初の試みとして建設し、平成19年8月に本格稼働をしております。この取組みは、各廃棄物の処理施設を集約することと、化石燃料に替わる、未利用バイオマスの有効活用、さらに、処理残物を肥料として農地還元するなど、地球温暖化防止や地域循環型社会形成の推進に大きく貢献し、コスト縮減と環境配慮を両立する施設として、全国的に注目されております。

サステイナブル活動部門

りゅうどうかしよりど とくせい い かん せいびしゅほう
流動化処理土の特性を活かした管きょ整備手法によるコスト
しゅくげん
縮減

静岡県浜松市



一部の工事区間では掘削幅を約1/2程度に縮小



写真：流動化処理土打設状況

効果

流動化処理土は流動性に優れ、自硬性を有することから転圧が不要となり、**工期の短縮**が図られます。

転圧が不要なため、掘削幅を縮小することができ、**コスト縮減**が図られます。

発生土の約6割を流動化処理土の原料として流用することができ、**建設残土の抑制**が図られます。

浜松市の下水道事業は平成17年度の12市町村合併により、11処理区を有することとなり、平成20年度末の人口普及率は75.9%となっています。昨今の厳しい財政状況を踏まえ、社会基盤としての役割を担う下水道事業の経営の一層の効率化と合理化を進め、快適な生活と水環境の創出・維持を目指しています。

地域の実情に応じた低コストで、早期かつ機動的整備が可能な新たな整備手法の確立を目的に下水道未普及解消クイックプロジェクト社会実験制度が国土交通省にて創設されました。本市でも、地域の実情にあった効率的な整備手法の確立がコスト縮減や未普及地区の解消につながると考え、社会実験に応募し流動化処理土の特性を活かした管きょ整備を実施しました。

本整備手法は流動性に優れ、自硬性を有する流動化処理土を管きょ基礎や埋戻しに使用するもので、コスト縮減効果や工期短縮効果などが確認されました。

特別部門

市民参加型広報活動の推進

神奈川県川崎市

下水道作品コンクール



表彰式

公開展示

広報紙
「かわさきの下水道」



下水道出前教室



講義風景

検鏡体験

工事現場見学

川崎市では市民参加型の様々な広報活動を積極的に推進することで下水道事業の情報発信に努めています。今年度で19回目を迎える下水道作品コンクールでは、平成20年度には1万点に近い作品応募があり、優秀作品については市長賞として表彰するほか、公開展示や広報紙などへの活用も行っています。また、平成19年度より小学生などを対象に実施している下水道出前教室では、希望者の増加に伴い、毎年開催数を増やすとともに、現場見学を行うなど、内容の充実を図り、市民との協働による下水道事業の推進に努めています。

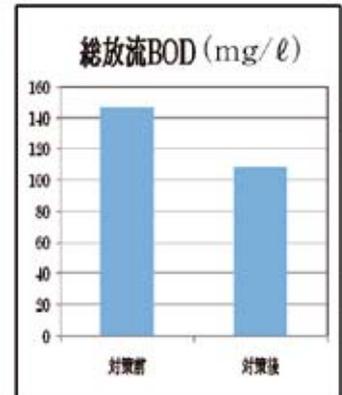
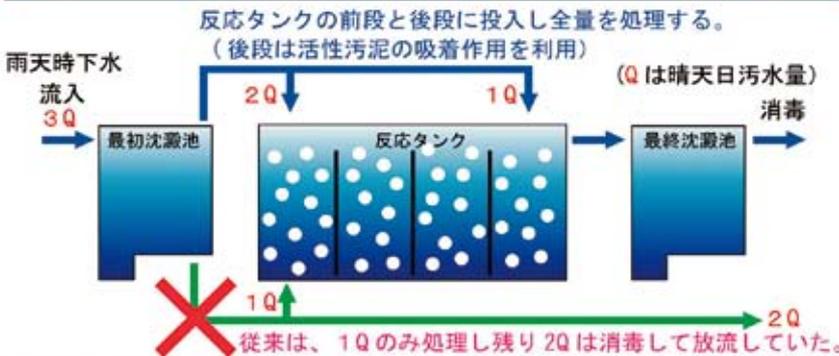
特別部門

合流式下水道改善率 100%達成

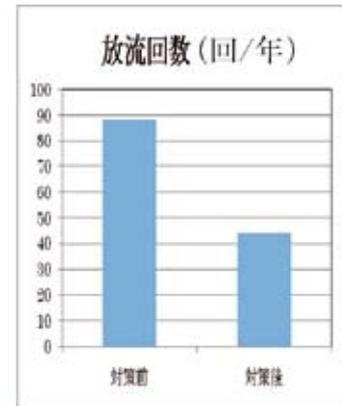
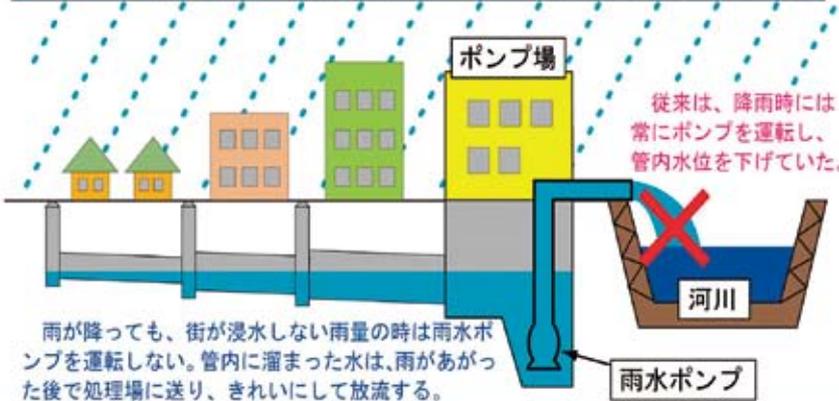
～大牟田市合流改善事業～

福岡県大牟田市

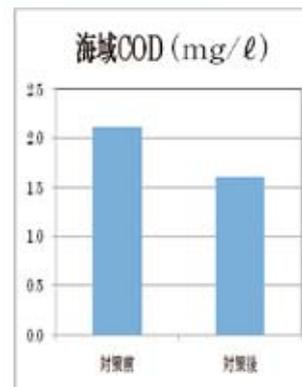
汚濁負荷削減のため「雨天時活性汚泥法」を採用



ポンプ場放流回数を削減するため「管内貯留」を実施



これらの対策により、放流先に近い海岸では潮干狩りを楽しむ姿が見られます。



大牟田市の中心部は、雨水と汚水を1つの大きい管で流す合流式下水道で整備しています。このため、雨天時に終末処理場の処理能力を超える下水は、そのまま河川に放流していました。この環境負荷等の影響を緩和するため合流改善事業を実施していますが、新たな施設整備や増強を避け、施設の運転方法に様々な工夫を行うことで対応する計画とし、コストを抑えた事業を進め、合流式下水道改善率 100%を達成しました。