

# 前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価について

## 説明資料

平成 29 年 2 月 22 日

前橋市水道局下水道整備課

## 目 次

### 【前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価について】

1. 合流式下水道緊急改善事業の概要.....	1
(1) 合流式下水道とは.....	1
(2) 合流式下水道緊急改善事業とは .....	2
(3) 国が示す合流式下水道緊急改善計画の方針.....	3
(4) 一般的な合流式下水道改善方法.....	4
2. 前橋市合流式下水道緊急改善計画の概要.....	6
(1) 前橋市の下水道事業の概要（前橋処理区）.....	6
(2) 前橋市合流式下水道緊急改善計画について.....	8
(3) 前橋市合流式下水道緊急改善計画の対策施設の整備状況.....	14
3. 前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価.....	16
(1) 事後評価の要領.....	16
(2) 事後評価の手法.....	17
(3) 事後評価の結果.....	26

## 【前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価について】

### 1. 合流式下水道緊急改善事業の概要

#### (1) 合流式下水道とは

下水道の排除方式には、雨水と汚水を同じ下水道管で排除する合流式と、雨水と汚水を別々の下水道管で排除する分流式があります。

合流式下水道は、一本の管で下水を排除するため、それぞれ別の管で雨水と汚水を排除する分流式下水道と比較して、省スペース化、建設費の低減化が図れますが、雨天時において未処理の汚水が雨水とともに河川等に排出され、河川等の水質汚濁や悪臭の発生、公衆衛生上の観点などから問題視されています。（図1-1 参照）

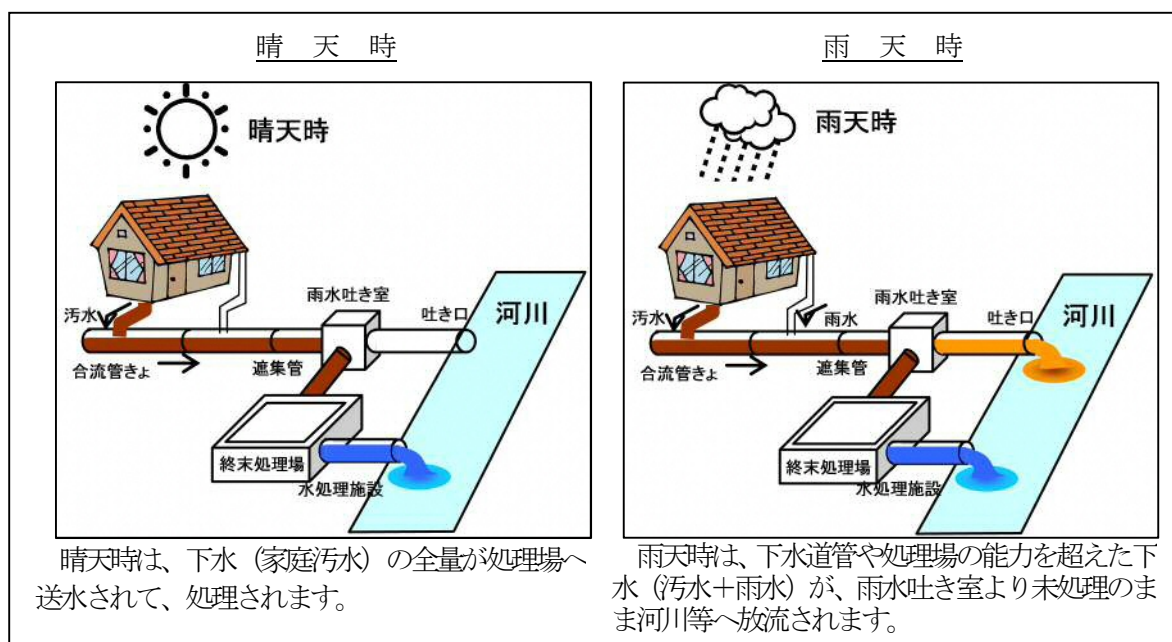


図1-1 晴天時・雨天時における合流式下水道

## (2) 合流式下水道緊急改善事業とは

合流式下水道緊急改善事業は、平成12年に東京都お台場海浜公園における合流式下水道からの放流水に起因する白色固形物(いわゆるオイルボール)の漂着実態が新聞報道(図1-2参照)されるなど、合流式下水道の抱える河川等の水質汚濁の問題点が顕在化してきたことを受け、その改善を緊急的に図ることを目的に、国土交通省が平成14年度に創設しました。

合流式下水道緊急改善事業は、合流式下水道から排出される汚濁物質量を分流式下水道と同程度にすることなどを目標に掲げ、平成25年度までに対策事業を完了することとされています。



### 【オイルボールとは】

豆粒大~30センチ前後の動植物油等を主成分とする白色の固形物。家庭や事業所の油分が混じった排水から下水管に油分が付着し、これが雨の日、雨水と共に河川等へ流れ出す。



図1-2 オイルボールの漂着と合流式下水道に関する新聞記事

晴天時



雨天時



写真1-1 雨水吐き口からの未処理放流水の流出状況(他都市の例)

### (3) 国が示す合流式下水道緊急改善計画の方針

国では、合流式下水道の改善を緊急的に対応しなければならない重要課題として位置付け、平成13年6月に「合流式下水道改善対策検討委員会」を設置し、合流改善対策の方針を打ち出しました。

国は、この委員会からの報告を受けて、合流式下水道緊急改善計画の目標として、「**汚濁負荷量の削減**」、「**公衆衛生上の安全確保**」、「**きょう雑物の削減**」の3項目を挙げ、この目標を達成するための合流式下水道緊急改善事業の実施を各事業主体に義務付けました。

国が示した合流式下水道緊急改善計画の3つの目標の概要は、次のとおりです。

#### (1) 汚濁負荷 (BOD) 量<sup>\*</sup>の削減

合流式下水道から公共用水域への年間汚濁負荷排出量を、当該合流式下水道を分流式下水道と置き換えた場合において排出する汚濁負荷量と同程度以下とすることを目標とする。

※汚濁負荷 (BOD) 量とは、「生物化学的酸素要求量」のことで、水の有機物汚染指標の一つです。BOD の値が高いほど有機物汚染が進んでいます。

#### (2) 公衆衛生上の安全確保

原則として、合流式下水道の各吐き口<sup>\*</sup>からの未処理下水の放流回数を少なくとも半減させることを目標とする。

※吐き口とは、雨天時に下水道管や処理場の能力を超えた下水 (汚水+雨水) が、未処理のまま河川へ放流される場所のことです。(写真1-1 参照)

#### (3) きょう雑物<sup>\*</sup>の削減

原則として、合流式下水道の各吐き口において、きょう雑物の流出を極力防止することを目標とする。

※きょう雑物……ビニル、合成樹脂、<sup>ひかく</sup>皮革類、草木、わら、<sup>ちゅうがい</sup>厨芥類など

## (4) 一般的な合流式下水道改善方法

### 1) 一般的な合流式下水道改善手法

合流式下水道緊急改善計画において、汚濁負荷量の削減および公衆衛生上の安全確保のための対策施設の考え方は、「入れない」・「送る」・「貯める」の機能を有する対策施設の整備となっています。これらの機能を有する対策手法の特性や前提条件等を十分に考慮して、対策手法を選定または組み合わせた複合案の比較検討を行います。

また、きょう雑物（河川等に流出するゴミ）の削減および重要影響水域における消毒対策等についても新技術を積極的に活用して、効率化を図るとともに、計測制御、ソフト対策等も組み合わせながら、未処理放流等による汚染リスクの解消を目指します。

#### ① 雨水を合流管渠に「入れない」

雨水を合流管渠に「入れない」対策には、浸透施設（浸透ます・浸透トレンチ等）の設置や分流化などが挙げられます。分流化には、合流区域の全区域を分流化する「完全分流化」と区域の一部を分流化する「部分分流化」があり、いずれの対策も処理場流入水量に占める汚水量の割合を上げるため、汚濁負荷量の削減効果は大きい反面、雨水専用の管渠を建設する必要があり、費用の増大および工事期間の長期化傾向があります。これらの対策には未処理放流回数やきょう雑物の流出を減少させる効果にも期待できます。

ア. 浸透施設（宅内浸透ます・浸透トレンチ）

イ. 完全分流化・部分分流化

#### ② 雨天時下水を処理場等に「送る」

雨天時下水を処理場等に「送る」対策には、遮集容量の増強※により処理施設での下水処理量を増やす対策と、その下水をできるだけ高度に処理する対策からなります。これにより放流汚濁負荷量、未処理下水の放流回数、およびきょう雑物の流出を削減する効果が期待できます。

処理場における簡易処理の高度化等により処理能力を増強することで、放流汚濁負荷量のさらなる削減効果が期待できます。これらの処理施設は既存施設の活用が可能であるとともに、貯留施設を設ける場合に比べ省スペースで設置可能であることから、遮集容量の増強等が既に行われている場合や、比較的行いやすい場合には雨水滞水池等を分散設置する対策に比べ、低コストとなる可能性があります。

ア. 遮集容量の増強

イ. 処理場における簡易処理の高度化

ウ. 雨水吐き口やポンプ場における簡易処理の適用

※遮集容量の増強

処理場の処理能力に余裕がある場合や、簡易処理の高度化等を行うことが出来る場合には、堰の嵩上げや専用の遮集管渠の新設による遮集量を増強させ、処理場の処理水量を増やすことです。

### ③ 雨天時下水を「貯める」

雨天時下水を「貯める」対策には、貯留管や雨水滞水池等が挙げられ、未処理で放流されている下水の一部を貯めて降雨終了後に処理場に送り処理します。これらの対策は、貯留容量までは確実に未処理下水の放流を制御することができ、水質リスクの管理が可能です。

ア. 雨水滞水池

イ. 貯留管

### ④ その他の対策

きょう雑物除去施設や、消毒・計測制御については、SPiRiT 2.1技術（国が認めた開発技術）で様々な技術が開発されています。

また、ソフト対策では、放流先を重要影響水域として設定している場合には合流改善対策が完了するまでの間の放流先の水質モニタリングの実施や、その結果予想される水質リスク等について公表・周知することや、その他の放流先についても、未処理放流水等による影響等、水質モニタリングおよび結果の公表・公開、雨水吐き口マップの作成および公表・公開・インターネットを利用したリアルタイム情報提供やその他広報等によるリスクの軽減を図るものです。

ア. きょう雑物除去

イ. 消毒・計測制御

ウ. ソフト対策

## 2) 合流式下水道改善手法の選定方法

合流式下水道改善手法の選定は、1) で整理したそれぞれの対策手法についてのメリット・デメリットや、他事業や既存の下水道システムなど、検討の前提となる条件を考慮した対策手法の選定、または、組み合わせた複数案の比較検討を行い、低コスト化や早期の改善完了を可能とする効率面で最も優れた改善対策を選択する必要があります。

効率的な対策を検討するためには、合流式下水道の施設の現況や、これまでに実施してきた対策について、その能力・効果を適切に評価することが重要となります。

選定方法は、流出解析モデル等<sup>※</sup>によるシミュレーションにより行うことを基本としています。シミュレーションを行うことで、改善対策が未実施の時点の状況、現在の状況、および残りの必要対策量の段階的な評価や、貯留浸透施設、バイパス管、堰およびポンプ等の施設の一体的な評価を行うことが可能となります。

※流出解析モデルとは、管渠、人孔（マンホール）、土地利用形態、既存施設等の様々なデータを用いてモデル化し、対象区域を再現することにより、管渠内の下水の流れや地表面の浸水などを表現することです。合流式下水道緊急改善計画では、既存施設の有効活用や対策施設の設置位置や規模をシミュレーションで検証することにより経済的かつ効率的・効果的な計画を策定することが出来ます。



## 2. 前橋市合流式下水道緊急改善計画の概要

### (1) 前橋市の下水道事業の概要（前橋処理区）

前橋市の公共下水道事業は、昭和27年度に前橋処理区319.2haについて下水道法事業認可を受けて着手しました。その後数次の認可変更を行った後、昭和51年3月に市街化区域内既認可区域に連担し、区画整理事業等により開発された598haを公共下水道区域として追加し前橋処理区1,600haに変更しました。さらに大利根・広瀬処理区を合わせて1,719haとして事業の推進につとめてきましたが、その後利根川右岸の大利根処理区(82ha)および利根川左岸の広瀬処理区(37ha)と前橋処理区の一部(446ha)について、利根川上流流域関連公共下水道区域に編入し、現在、合流式下水道区域1,019.6ha、分流式下水道区域152haとして事業を進めています。

処理施設の整備については、昭和36年度に事業認可を受けて以来、高速爆気沈殿施設(20,800m<sup>3</sup>/日)を設置しました。昭和46年度の変更認可により標準活性汚泥法による施設(40,000m<sup>3</sup>/日)を増設し、さらに昭和51年度の変更認可により(23,400m<sup>3</sup>/日)の増設工事を行い、現在の処理能力は合計で84,200m<sup>3</sup>/日を有しています。

前橋水質浄化センターおよび前橋処理区的位置図は、写真2-1、図2-1に示すとおりです。



出典：「自然とくらしにやさしい下水道」前橋市水道局

写真2-1 前橋水質浄化センター



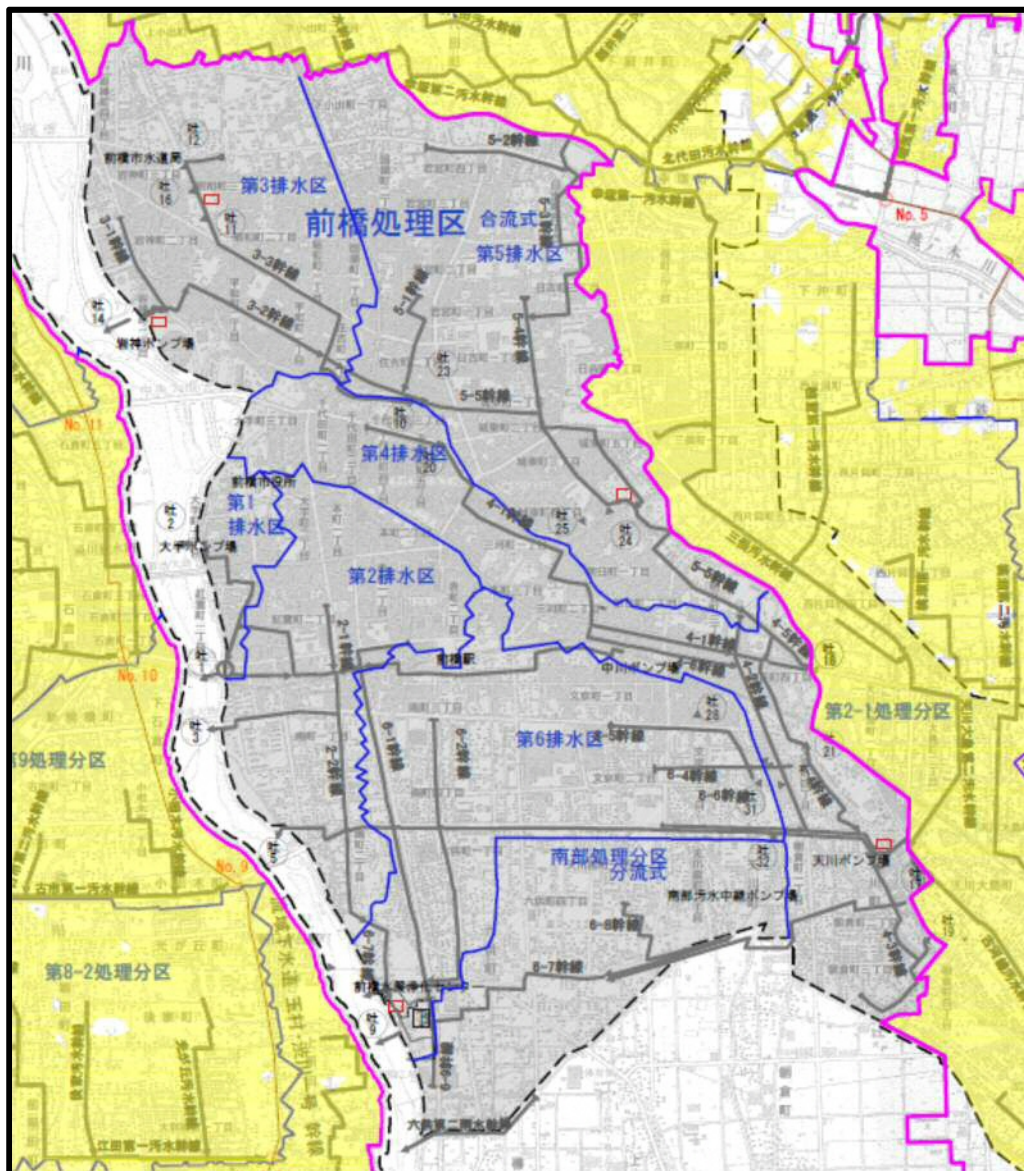


図 2 - 1 前橋市の下水道区域（前橋処理区）

## (2) 前橋市合流式下水道緊急改善計画について

### 1) 計画の策定手順

前橋市の合流式下水道緊急改善事業は、平成21年度に、計画期間を平成22年度から平成25年度までとする「前橋市合流式下水道緊急改善計画」を策定し、合流式排除方式を採用している前橋処理区1, 019.6haを対象とし、取り組んできました。

策定手順は、表2-1に示すとおりです。

表2-1 前橋市における合流式下水道緊急改善計画の策定手順

計 画 策 定 手 順	内 容
1. 基礎調査	○各種関連資料の収集・整理 ○現地調査 ○放流先河川の状況等
2. 流出解析モデルの構築	
1) 流出解析モデルを用いて対象流域のモデル構築	○管渠、人孔（マンホール）、土地の利用形態等のデータを流出解析モデルに組み込むことにより、前橋市の合流式下水道区域を再現
2) 対象降雨の選定	○過去10年間（1998～2007年）の年間降雨量、降雨回数等から前橋市の平均的な年を選定 ⇒2007年の降雨
3. シミュレーションの実施	○2007年の年間降雨を用いて合流改善対策前の状況を整理 ⇒年間の汚濁負荷量（361t/年）、未処理放流回数（837回）
4. 現状における問題点の整理	○既設遮集管渠の能力増強 ○汚水中継ポンプ場の能力増強 ○既存構造物等との関係 ○前橋水質浄化センターにおける施設配置 ○関連諸計画の整合性確保
5. 合流式下水道改善対策における目標値の設定	○国が示す当該事業の考え方に基づき3つの目標を設定 ⇒汚濁負荷量の削減（361t/年⇒230t/年） 公衆衛生上の安全確保（837回⇒418回） きょう雑物の削減（23箇所にスクリーン等の設置）
6. 合流式下水道改善対策の検討	○検討の基本方針は、国が示す以下の考え方に基づいて前橋市に合う対策案を検討する。 ・雨水を合流管渠に「入れない」 ・雨天時下水を処理場等に「送る」 ・雨天時下水を「貯める」
7. 対策施設の決定	○当面の目標達成に向けて実施する対策については、限られた時間の中で確実に改善効果が期待できる以下の手法とした。 ・雨水滞水池の整備 ・既存ポンプ施設の能力増強および運用方法の変更 ・雨天時貯留沈澱池の整備 ・越流堰の高上げ ・スクリーン・フェンス等の設置
8. 対策後における整備効果の予測	○各種対策施設について、流出解析モデルを用いて整備後の目標達成状況について検証する。
9. 計画策定	○上記までの内容を整理し、計画書を策定する。

## 2) 改善対策施設に関する方針

合流改善対策施設の方針は、国の考え方（「入れない」・「送る」・「貯める」）に基づいて決定しています。以下に示す理由から雨天時貯留沈澱池の設置、既設ポンプ場の能力増強・運用方法の変更および雨水滞水池を複数箇所に分散して設置することとしました。

### ①雨水を合流管渠に「入れない」

⇒「入れない」対策には、浸透施設の設置や、完全分流化・部分分流化があります。しかし、前橋市では、合流式下水道区域が広域のため、国が示す対策期間である平成25年度までに整備することが困難なことや、整備費用が増大するため、緊急対策事業として適しないと判断しました。

### ②雨天時下水を処理場等に「送る」

⇒「送る」対策には、遮集容量の増強や、簡易処理の高度化等があります。しかし、前橋市では、合流式下水道区域が広域であることや、管渠が広瀬川沿いの狭隘<sup>きょうあい</sup>な道路や、JR両毛線の高架下に布設されている箇所も多く、管渠の布設替えや増補等の対策を実施することは困難な状況でした。

そこで、前橋市では、以下に示す対策を行うことで、処理場へ送る汚水量を増やし処理することを可能としました。

- ・既設ポンプ場の能力増強・運用方法の変更  
⇒処理場へ送る汚水量を増加する。
- ・既設管の能力を活かし、吐き室の堰を高上げ  
⇒遮集量を増加させることにより処理場・ポンプ場へ送る汚水量を増加する。
- ・前橋水質浄化センター内に雨天時貯留沈澱池の建設  
⇒今まで以上の下水量に対応するため、貯留と簡易処理の両方の機能を有する雨天時貯留沈澱池を設ける。

※狭隘とは、狭くゆとりがないこと。

### ③雨天時下水を「貯める」

⇒「貯める」対策には、雨水滞水池や貯留管があります。前橋市では、既存の排水系統に遮合流（汚水遮集後に地先の雨水が改めて流入）の箇所が多いため、1箇所で集約して貯留施設を設置する場合には、大規模な増補管の整備や、用地の確保等が必要となり経済性・施工性の観点から困難です。

そこで、貯留施設を分散して設置することにより、1箇所あたりの貯留施設規模が縮小するため、増補管の整備が最小限に抑えられます。また、用地についても既存の公共用地を活用することが可能となり、用地取得費がかからず経済的となります。

### 3) 目標値の設定

前橋市の合流式下水道緊急改善事業は、国土交通省が示す当該事業の考え方にに基づき、次の3つの目標を掲げ、対策施設の整備に取り組みました。

#### 【合流式下水道緊急改善事業の3つの目標】

##### 【目標1：汚濁負荷量の削減】

河川等に排出する汚濁負荷(BOD)量を分流式下水道と同程度以下とすることを目標とします。

	対策前	対策後(目標)
汚濁負荷量の削減	361 t/年	230 t/年

⇒前橋市は、既存のポンプ場の運用方法の変更および能力強化により遮集容量を増大させ、前橋水質浄化センターには、雨天時貯留沈澱池を設置することにより目標を達成することとしました。

##### 【目標2：公衆衛生上の安全確保】

原則として、合流式下水道の各吐き口からの未処理下水の放流回数を少なくとも半減させることを目標とします。

	吐き口 No.	対策前	対策後(目標)
公衆衛生上の安全確保(回)	1	62	31
	2	23	11
	3	52	26
	5	99	49
	9-2	97	48
	10	22	11
	11	14	7
	12	20	10
	14	24	12
	16	2	1
17	40	20	
18	43	21	
公衆衛生上の安全確保(回)	19	99	49
	20	20	9
	21	64	32
	23	23	11
	24	19	9
	25	0	0
	26	16	8
	28	6	3
	31	47	23
	32	19	9
33	26	13	
合計		837	418

⇒前橋市は、雨水貯留施設を5箇所(滞水池：4箇所、貯留管：1箇所)の整備と、雨水吐き室内の越流堰の嵩上げを行うことにより未処理放流回数の半減を達成することとしました。

### 【目標3：きょう雑物の削減】

原則として、合流式下水道のすべての吐き口において、きょう雑物の流出を極力防止することを目標とします。

	対策前	対策後（目標）
きょう雑物の削減	0箇所	23箇所

⇒前橋市は、前橋処理区23箇所すべての吐き室においてきょう雑物の流出を抑制させるための施設を設置することとしました。

#### 4) 主な合流改善対策施設

3つの目標を達成するための対策施設は、表2-2に示す施設を計画しました。前橋水質浄化センター内に雨天時貯留沈澱池、滞水池を全5箇所、スクリーン等のきょう雑物除去施設を全23箇所となっています。これらの施設を国が示す対策期間である平成25年度までに設置する計画としています。

雨天時に高濃度の汚濁負荷（汚れのこと）を有している初期の下水（以下、「ファーストフラッシュ」という。）を滞水池で貯めて、晴天時に処理場へ送水することで、未処理放流回数の削減と汚濁負荷量の削減効果が得られます。また、処理場の能力を超えた下水については、雨天時貯留沈澱池で簡易処理を行うことで、対策前より汚濁負荷量の削減に効果が得られます。さらに、対策前に河川に放流されていたきょう雑物（ゴミ）は、スクリーン等の設置により抑制されます。

表2-2 前橋市の合流改善対策施設

名称	設置場所	規模・箇所数
雨天時貯留沈澱池	前橋水質浄化センター	4,000 m <sup>3</sup>
N o . 1昭和町雨水滞水池	水道局職員駐車場	550 m <sup>3</sup>
N o . 2岩神町雨水滞水池	グリーンドーム駐車場	570 m <sup>3</sup>
N o . 3城東町雨水滞水池	前橋こども公園駐車場	2,700 m <sup>3</sup>
N o . 4天川町雨水滞水池	天川ポンプ場	1,800 m <sup>3</sup>
N o . 5南町雨水滞水池（貯留管）	前橋刑務所東側道路	1,100 m <sup>3</sup>
スクリーン等の きょう雑物除去施設	各吐き室	23箇所

## 5) 対策施設の概要

前橋市では、合流改善対策施設として主に「滞水池」、「雨天時貯留沈澱池」、「スクリーン」としています（図2-2、図2-3 参照）。それぞれの対策施設の特徴を以下に示します。

### 【滞水池】

滞水池は、対策前に雨天時に未処理で放流していたファーストフラッシュを一時的に貯留することを目的とします。晴天日に貯留した下水を処理場へ送水し、処理を行うことで対策前より河川に対する汚濁負荷を軽減することが出来ます。

### 【雨天時貯留沈澱池】

雨天時貯留沈澱池とは、貯留施設および簡易処理施設が連なった施設を示します。滞水池と同様に雨天時に処理能力以上の下水については、一時的に貯留（4,000m<sup>3</sup>）をします。貯留された下水は、晴天日に通常処理へ送水されます。また、貯留量を超えた分については、簡易処理して放流します。簡易処理では、雨水で十分に希釈されており汚濁負荷が少ない下水を対象としています（図2-3 参照）。

### 【スクリーン】

スクリーンとは、未処理放流されている下水に含まれているきょう雑物（ゴミ）を捕捉し、河川への流出を抑制する施設です。

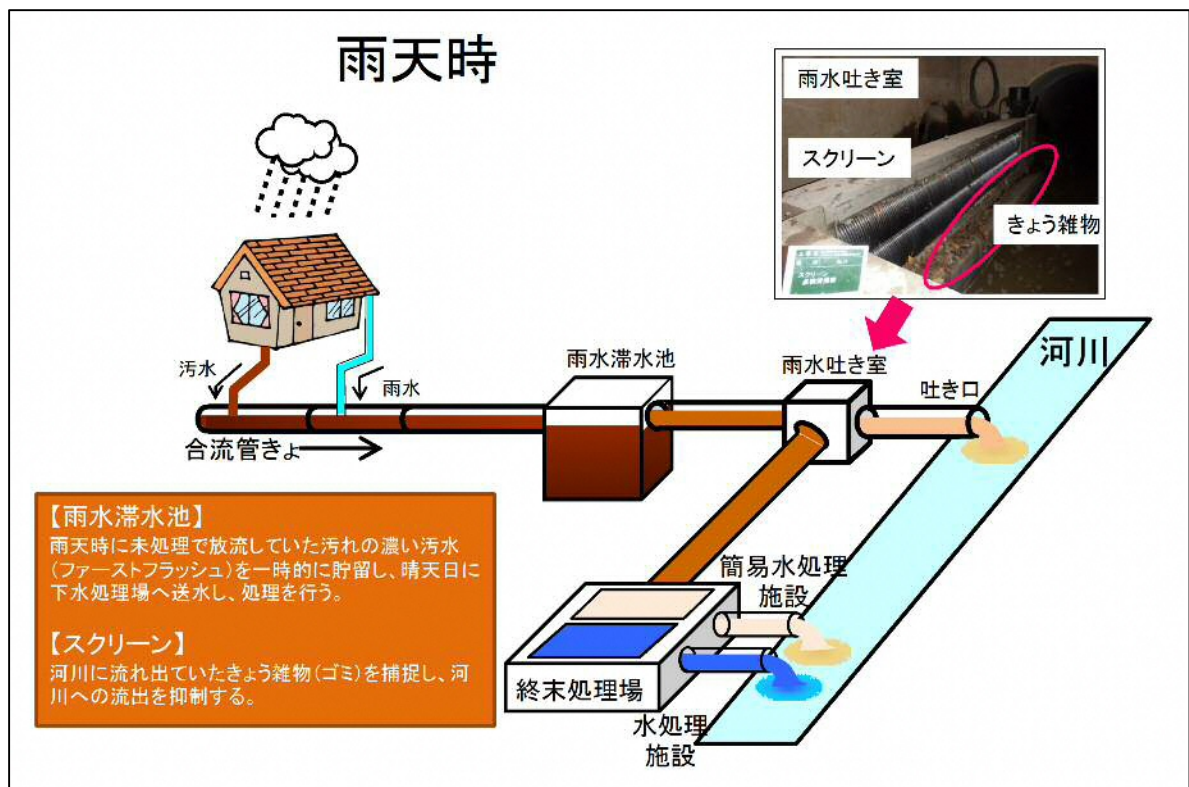


図2-2 対策施設の概要



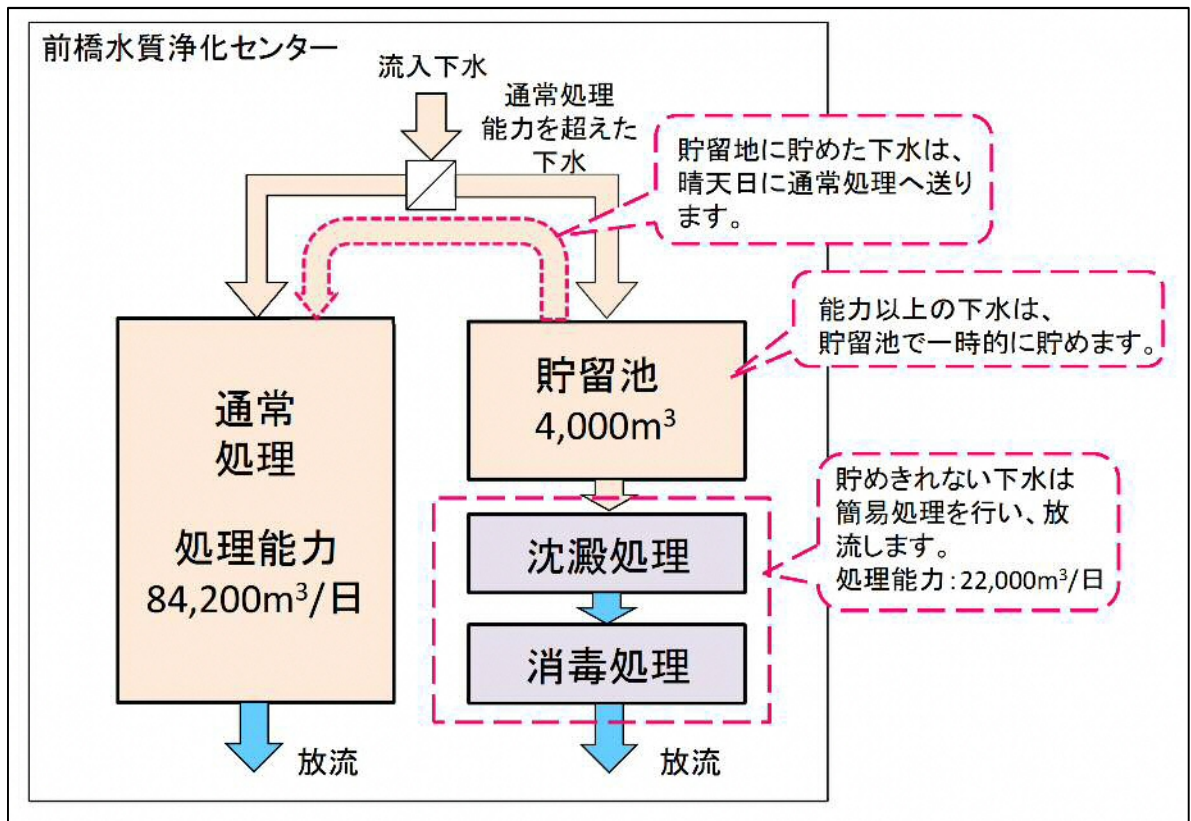


図 2 - 3 雨天時貯留沈澱池の概要図

### (3) 前橋市合流式下水道緊急改善計画の対策施設の整備状況

前橋市では、計画に基づき表2-3のとおり整備を行いました。

なお、前橋水質浄化センター内の雨天時貯留沈澱池については、平成23年東北地方太平洋沖震災（東日本大震災）の関係で整備完了が平成26年度となりました。

また、各対策施設の設置位置は、図2-4に示すとおりです。

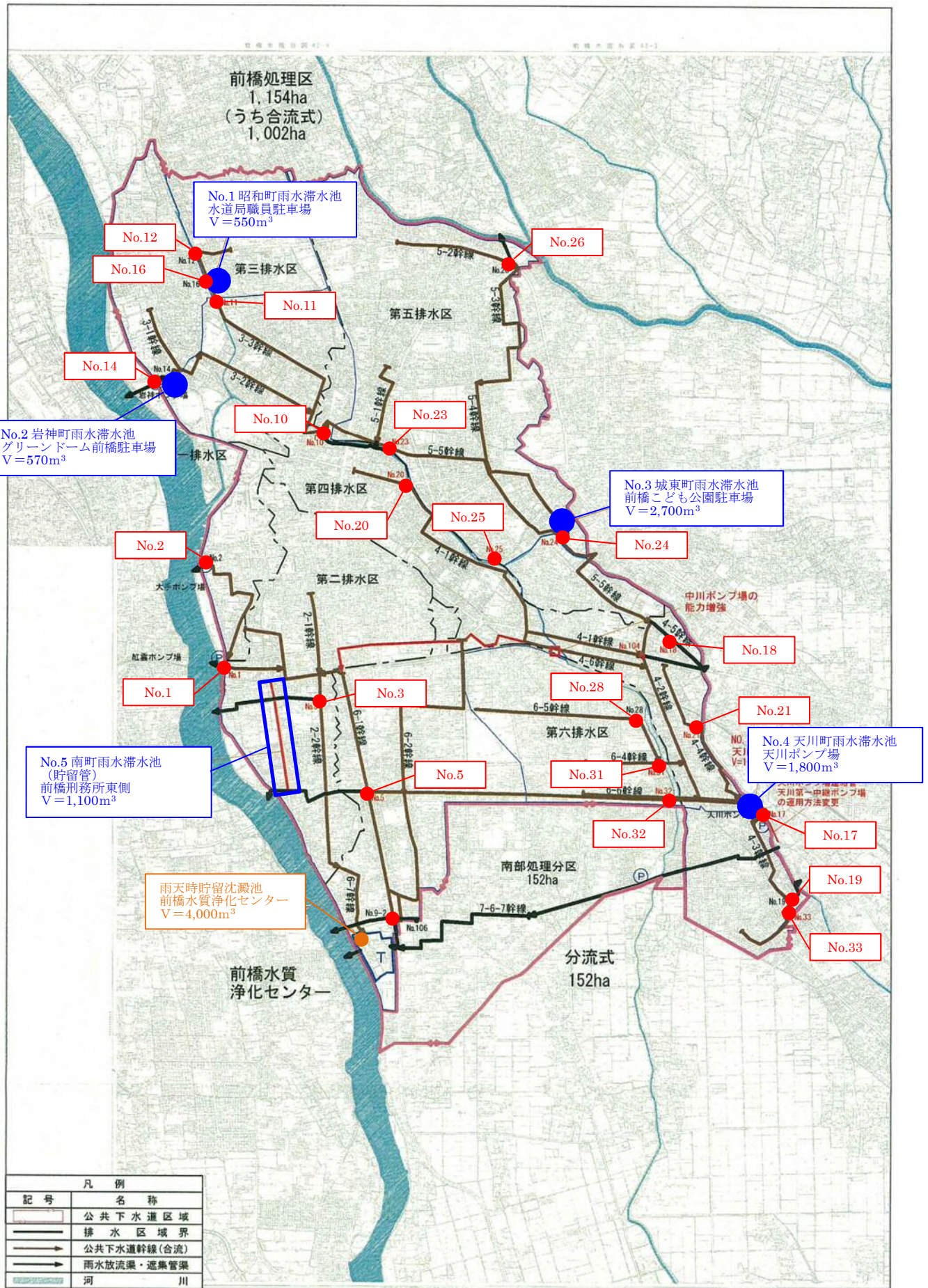
表2-3 前橋市の合流式下水道緊急改善計画の実施状況

名称	設置場所	計画規模・箇所数	整備年度
雨天時貯留沈澱池	前橋水質浄化センター	4,000 m <sup>3</sup>	平成24年度 ～平成26年度
N o. 1昭和町雨水滞水池	水道局職員駐車場	550 m <sup>3</sup>	平成23年度 ～平成24年度
N o. 2岩神町雨水滞水池	グリーンドーム駐車場	570 m <sup>3</sup>	平成25年度
N o. 3城東町雨水滞水池	前橋こども公園駐車場	2,700 m <sup>3</sup>	平成22年度 ～平成23年度
N o. 4天川町雨水滞水池	天川ポンプ場	1,800 m <sup>3</sup>	平成23年度 ～平成25年度
N o. 5南町雨水滞水池（貯留管）	前橋刑務所東側道路	1,100 m <sup>3</sup>	平成23年度 ～平成25年度
スクリーン等の きょう雑物除去施設	各吐き室	23 箇所	平成18年度 ～平成25年度



写真2-2 完成した合流改善対策施設（左：N o. 4滞水池、右：雨天時貯留沈澱池）





記号	凡例	名称
	公共下水道区域	
	排水区域界	
	公共下水道幹線(合流)	
	雨水放流渠・遊集管渠	
	河	

図 2-4 合流改善対策施設の位置図

### 3. 前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価

#### (1) 事後評価の要領

合流式下水道緊急改善事業については、当該事業を所管する国土交通省が示す考え方にに基づき、次に示す要領で計画期間（平成25年度末）終了後に事後評価を実施することとされています。

#### 【合流式下水道緊急改善事業の事後評価の要領】

##### ○評価の内容

- ①対象事業の進捗状況
- ②目標の達成状況
- ③対策事業の整備効果の発現状況
- ④事業の効率化に関する取り組み状況
- ⑤今後の方針

##### ○評価結果の公表等

評価結果を速やかに公表するとともに、国土交通省に提出する。

##### ○評価の透明性・客観性の確保

評価の透明性・客観性を確保するため、学識経験者や第三者の助言・意見を伺う場を設ける。

## (2) 事後評価の手順

前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価は、雨天時の水質モニタリング結果および吐き口における稼働実績を用いて実施します。

前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価の手順は、次のとおりです。

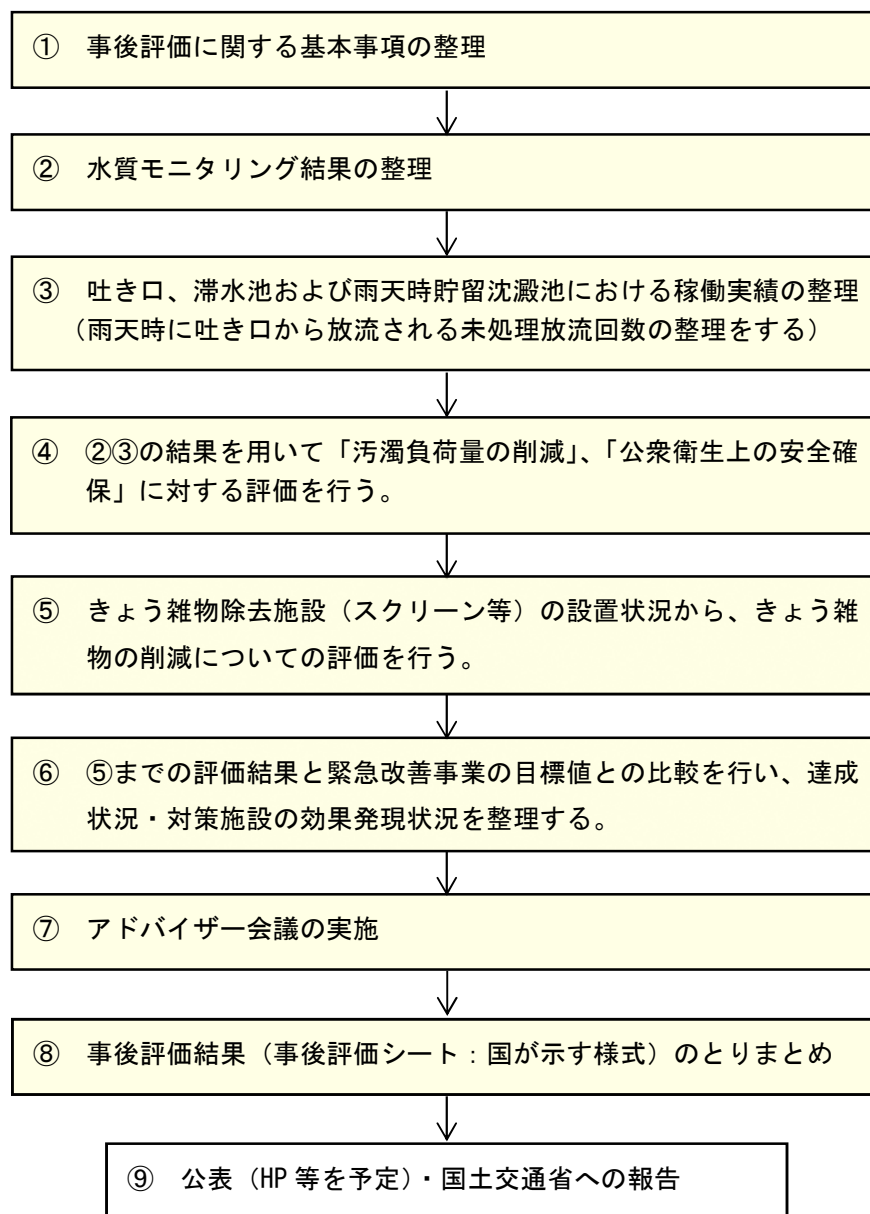


図3-1 前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価の手順



### (3) 水質モニタリング結果および対策施設の稼働状況の整理

#### 1) 水質モニタリング結果

水質モニタリングとは、下水道法で定められた（規定された）放流水の水質検査のことで毎年少なくとも、1回程度実施しています。吐き口からの未処理放流の水質・流量を調査し、その調査結果をもとに所定の計算過程から放流水質を試算しています。なお、この水質モニタリングに係る法律は、平成16年度より施行されており、合流改善対策の効果を図るものとなっています。放流水質の基準は、法施行後の10年間は、「BOD70mg/L以下」となっていますが、合流式下水道緊急改善計画後（平成26年4月1日から）は、「BOD40mg/L以下」を満たす必要があります。

前橋市の水質モニタリング結果は、表3-1、図3-2に示すとおりとなっています。降雨の状況や、前日までの無降雨日数等の状況によりばらつきがあるものの、平成27年度の水質モニタリング結果は、基準値のBOD40mg/L以下を満たしています。

表3-1 水質モニタリング結果

調査日	降雨量 (mm)	時間当たりの 最大降雨量 (mm)	BOD (mg/L)	放流水質基準 (mg/L)
H17.10.5	21.0	5.5	52.6	70
H18.8.17	12.0	8.0	29.3	70
H19.5.30	22.0	7.5	58.3	70
H20.7.24	17.5	16.5	32.6	70
H21.10.2	10.5	3.0	68.9	70
H22.7.13	28.5	9.0	27.5	70
H23.7.19	16.0	5.0	56.8	70
H24.8.17	16.0	7.0	52.3	70
H25.8.6	26.0	21.0	28.2	70
H27.6.8~6.9	29.0	6.0	27.0	40

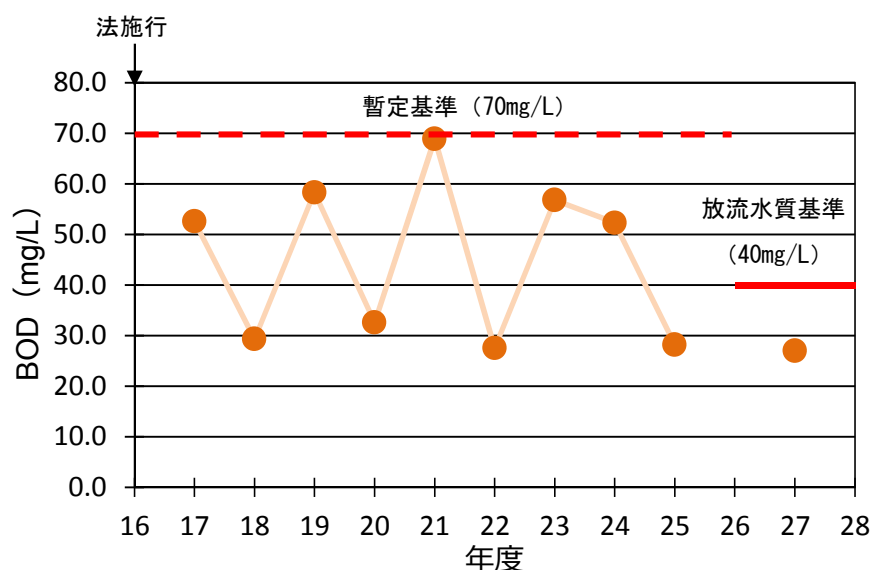


図3-2 基準値と水質モニタリング結果の関係



## 2) 吐き口、滞水池および雨天時貯留沈澱池の稼働実績

前橋市では、雨天時における吐き口の稼働状況をモニタリングしています。また、処理場内にある雨天時貯留沈澱池についても処理水量をモニタリングしています。

以下に、過年度の稼働実績を整理します。

### (a) 吐き口 No. 2

吐き口 No.2 の稼働実績は、総降雨量順に表 3-2 のとおり整理しています。雨天時に吐き口から未処理放流した時にスクリーンが稼働し、その回数を記録したものです。

2015年の年間の稼働実績は、全116降雨の内、21回となっています。総降雨量が多くなるにつれて稼働が多くみられます。

表 3-2 吐き口 No.2 におけるスクリーンの稼働実績

降雨 No.	降雨期間		降雨量(mm)			スクリーン 吐口№2
	降雨開始時間	降雨終了時間	総降雨量	最大 1時間 10分間		
5	2015/2/5 12:50		0.5	0.5	0.5	
10	2015/3/7 5:20		0.5	0.5	0.5	
11	2015/3/8 11:10		0.5	0.5	0.5	
12	2015/3/8 23:10		0.5	0.5	0.5	
18	2015/4/5 5:10		0.5	0.5	0.5	
19	2015/4/6 13:40		0.5	0.5	0.5	
26	2015/4/19 17:00		0.5	0.5	0.5	
27	2015/4/20 17:20		0.5	0.5	0.5	
47	2015/6/27 9:10		0.5	0.5	0.5	
52	2015/7/7 23:20		0.5	0.5	0.5	
65	2015/8/1 18:40		0.5	0.5	0.5	
69	2015/8/13 6:50		0.5	0.5	0.5	
80	2015/8/29 21:50		0.5	0.5	0.5	
82	2015/8/30 18:30		0.5	0.5	0.5	
86	2015/9/2 6:50		0.5	0.5	0.5	
98	2015/10/4 21:40		0.5	0.5	0.5	
99	2015/10/11 9:50		0.5	0.5	0.5	
100	2015/10/15 22:40		0.5	0.5	0.5	
101	2015/10/16 8:50		0.5	0.5	0.5	
104	2015/11/7 19:10		0.5	0.5	0.5	
106	2015/11/8 21:30		0.5	0.5	0.5	
115	2015/12/23 22:00		0.5	0.5	0.5	
116	2015/12/24 0:20		0.5	0.5	0.5	
16	2015/4/1 19:20	2015/4/1 20:20	1.0	1.0	0.5	
25	2015/4/15 14:50	2015/4/15 15:00	1.0	1.0	0.5	○
28	2015/5/5 0:10	2015/5/5 0:40	1.0	0.5	0.5	
32	2015/5/21 1:30	2015/5/21 2:00	1.0	1.0	0.5	
38	2015/6/16 18:10	2015/6/16 20:40	1.0	0.5	0.5	
42	2015/6/21 14:00	2015/6/21 14:20	1.0	1.0	0.5	
85	2015/9/1 19:40	2015/9/1 21:20	1.0	0.5	0.5	
90	2015/9/7 11:30	2015/9/7 11:50	1.0	1.0	0.5	
96	2015/10/1 18:30	2015/10/1 19:50	1.0	0.5	0.5	
108	2015/11/10 14:20	2015/11/10 14:50	1.0	1.0	0.5	
4	2015/1/30 11:10	2015/1/30 15:30	1.5	1.0	0.5	
43	2015/6/21 2:00	2015/6/22 2:40	1.5	1.5	0.5	
58	2015/7/23 3:30	2015/7/23 5:50	1.5	1.0	0.5	
67	2015/8/4 16:10	2015/8/4 16:30	1.5	1.5	1.0	
74	2015/8/20 8:00	2015/8/20 11:10	1.5	1.0	0.5	
89	2015/9/7 4:40	2015/9/7 6:10	1.5	1.0	0.5	
114	2015/12/14 8:00	2015/12/14 9:00	1.5	1.5	0.5	
7	2015/2/26 12:40	2015/2/26 15:50	2.0	1.0	0.5	
17	2015/4/4 8:30	2015/4/4 12:10	2.0	1.0	0.5	
59	2015/7/23 11:20	2015/7/23 12:00	2.0	2.0	0.5	
63	2015/7/28 21:30	2015/7/28 22:00	2.0	2.0	0.5	○
64	2015/7/30 3:30	2015/7/30 4:30	2.0	1.5	1.0	
75	2015/8/21 20:30	2015/8/21 1:30	2.0	0.5	0.5	
77	2015/8/25 21:30	2015/8/25 22:20	2.0	0.5	0.5	
84	2015/9/1 7:10	2015/9/1 10:50	2.0	1.0	0.5	
61	2015/7/24 19:10	2015/7/24 19:30	2.5	2.5	1.5	
2	2015/1/22 9:00	2015/1/22 14:40	3.0	2.0	0.5	
6	2015/2/18 12:00	2015/2/18 15:10	3.0	1.5	0.5	
30	2015/5/16 6:10	2015/5/16 9:10	3.0	1.5	1.0	
54	2015/7/9 2:20	2015/7/9 15:30	3.0	1.0	0.5	
107	2015/11/10 0:30	2015/11/10 5:00	3.0	1.5	0.5	
44	2015/6/23 4:20	2015/6/23 8:30	3.5	2.5	1.0	
95	2015/9/27 3:50	2015/9/27 6:30	3.5	1.5	1.0	
9	2015/3/4 1:10	2015/3/4 4:50	4.0	2.0	0.5	
14	2015/3/18 23:50	2015/3/19 5:10	4.0	1.5	0.5	
53	2015/7/8 16:40	2015/7/8 20:30	4.0	1.5	0.5	
56	2015/7/17 10:00	2015/7/17 12:10	4.0	2.5	2.0	
102	2015/10/17 7:40	2015/10/17 10:10	4.0	2.5	1.0	
15	2015/3/19 12:50	2015/3/19 15:50	4.5	2.0	0.5	
110	2015/11/17 20:50	2015/11/17 23:20	4.5	2.5	1.0	
71	2015/8/14 4:20	2015/8/14 16:10	5.0	4.5	2.0	
60	2015/7/23 21:10	2015/7/23 21:30	6.0	6.0	3.5	○
51	2015/7/6 3:40	2015/7/6 19:20	6.5	2.5	1.0	
83	2015/8/31 2:00	2015/8/31 10:00	6.5	2.5	1.0	
36	2015/6/12 2:10	2015/6/12 7:40	7.0	4.5	1.0	
57	2015/7/18 6:40	2015/7/18 14:30	7.0	1.5	0.5	
88	2015/9/6 15:00	2015/9/6 23:10	7.0	2.0	1.0	
3	2015/1/26 22:50	2015/1/27 5:00	7.5	2.5	0.5	○
21	2015/4/8 4:00	2015/4/8 12:50	7.5	2.5	0.5	
29	2015/5/12 20:50	2015/5/13 2:00	7.5	6.0	1.5	
31	2015/5/18 23:40	2015/5/19 5:20	7.5	2.5	0.5	
66	2015/8/2 17:40	2015/8/2 19:00	7.5	7.0	2.5	○
33	2015/6/3 6:30	2015/6/3 10:00	8.0	3.0	1.0	
70	2015/8/13 14:30	2015/8/13 21:10	8.0	6.5	3.0	
113	2015/12/11 0:10	2015/12/11 14:30	8.0	2.5	1.0	
92	2015/9/10 5:20	2015/9/10 16:50	8.5	2.5	1.0	
105	2015/11/8 3:50	2015/11/8 15:50	9.0	1.5	0.5	
49	2015/7/3 3:50	2015/7/3 9:40	9.5	4.0	1.0	○
87	2015/9/3 17:50	2015/9/3 22:00	9.5	5.5	3.0	
97	2015/10/2 3:00	2015/10/2 5:30	9.5	8.0	2.5	○
22	2015/4/10 18:20	2015/4/11 8:20	11.5	1.5	0.5	
40	2015/6/19 7:50	2015/6/19 18:30	12.0	4.5	1.0	
1	2015/1/15 12:50	2015/1/15 20:00	12.5	5.0	1.0	
8	2015/3/1 14:30	2015/3/1 20:50	12.5	4.0	1.0	
37	2015/6/14 3:40	2015/6/14 4:50	12.5	12.0	4.0	○
41	2015/6/20 18:20	2015/6/20 23:10	12.5	11.0	5.0	
81	2015/8/30 1:20	2015/8/30 12:50	12.5	3.0	1.0	
45	2015/6/23 20:00	2015/6/23 21:40	13.0	12.5	3.5	○
78	2015/8/26 2:50	2015/8/26 20:10	13.0	1.5	0.5	
20	2015/4/6 23:10	2015/4/7 11:30	13.5	4.5	1.5	
46	2015/6/26 14:40	2015/6/27 3:50	13.5	3.5	1.0	
103	2015/11/2 7:50	2015/11/2 13:30	13.5	4.5	1.0	
13	2015/3/9 15:30	2015/3/10 2:40	14.0	3.0	1.0	
62	2015/7/28 5:20	2015/7/28 9:30	15.5	11.0	3.0	○
24	2015/4/14 10:40	2015/4/15 3:10	16.0	3.0	1.0	
48	2015/7/1 1:10	2015/7/1 13:40	16.5	3.0	1.0	
79	2015/8/28 23:00	2015/8/29 11:10	17.0	3.5	1.0	
23	2015/4/13 10:00	2015/4/13 21:40	17.5	3.5	1.0	
112	2015/11/25 19:50	2015/11/26 9:20	20.5	3.0	0.5	
35	2015/6/8 23:40	2015/6/9 7:20	29.0	6.5	1.5	
50	2015/7/4 18:30	2015/7/5 4:30	31.5	17.0	6.0	○
111	2015/11/18 14:20	2015/11/19 2:00	34.5	8.5	2.0	○
73	2015/8/17 0:20	2015/8/17 17:40	35.0	7.0	2.5	○
93	2015/9/17 5:30	2015/9/18 4:20	35.5	7.0	4.5	○
72	2015/8/15 22:00	2015/8/16 4:20	37.0	22.5	5.5	○
34	2015/6/5 17:00	2015/6/6 5:20	39.0	6.5	1.5	
109	2015/11/13 23:50	2015/11/15 9:30	45.5	6.0	1.5	
94	2015/9/24 15:50	2015/9/26 0:20	53.5	8.5	2.0	○
39	2015/6/17 23:20	2016/6/18 21:40	56.5	14.0	5.0	○
68	2015/8/11 20:20	2015/8/11 22:00	58.0	53.0	17.0	○
55	2015/7/16 1:10	2015/7/17 2:00	70.5	13.0	5.0	○
76	2015/8/22 19:50	2015/8/23 6:30	73.5	27.0	12.0	○
91	2015/9/7 18:30	2015/9/9 14:40	108.5	14.5	7.0	○

(b) 滞水池

全5箇所に設置されている滞水池の2015年の年間稼働状況は、表3-3に示すとおりです。滞水池の稼働率は、総降雨回数に対して約37%~49%となっております。また、未処理放流が確実に見込まれる総降雨量10mm以上に対しては、ばらつきがあるものの高い頻度で稼働していることを確認しました。

表3-3 滞水池の稼働実績

総降雨量 (mm)	降雨回数 (回)	滞水池の稼働実績(回) (稼働率(%))				
		No. 1 昭和町雨水滞水池	No. 2 岩神町雨水滞水池	No. 3 城東町雨水滞水池	No. 4 天川町雨水滞水池	No. 5 南町雨水滞水池 (貯留管)
0.5~5.0	64	5 (7.8%)	4 (6.3%)	9 (14.1%)	9 (14.1%)	6 (9.4%)
5.5~10.0	19	11 (57.9%)	10 (52.6%)	15 (78.9%)	12 (63.2%)	11 (57.9%)
10.5~20.0	18	13 (72.2%)	14 (77.8%)	18 (100.0%)	17 (94.4%)	18 (100.0%)
20.5~30.0	2	2 (100.0%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)
30.5~	13	13 (100.0%)	13 (100.0%)	13 (100.0%)	13 (100.0%)	13 (100.0%)
合計	116	44 (37.9%)	43 (37.1%)	57 (49.1%)	53 (45.7%)	50 (43.1%)



表 3-5 雨天時貯留沈澱池の稼働実績②

降雨 No.	降雨期間		降水量(mm)			雨天時沈澱池 の処理水量 (m <sup>3</sup> )	降雨 No.	降雨期間		降水量(mm)			雨天時沈澱池 の処理水量 (m <sup>3</sup> )
			総降雨量	最大						総降雨量	最大		
	1時間	10分間		1時間	10分間								
47	2015/6/27 9:10		0.5	0.5	0.5	0	110	2015/11/17 20:50	2015/11/17 23:20	4.5	2.5	1.0	0
52	2015/7/7 23:20		0.5	0.5	0.5	0	71	2015/8/14 4:20	2015/8/14 16:10	5.0	4.5	2.0	0
65	2015/8/1 18:40		0.5	0.5	0.5	0	60	2015/7/23 21:10	2015/7/23 21:30	6.0	6.0	3.5	0
69	2015/8/13 6:50		0.5	0.5	0.5	0	51	2015/7/6 3:40	2015/7/6 19:20	6.5	2.5	1.0	0
80	2015/8/29 21:50		0.5	0.5	0.5	0	83	2015/8/31 2:00	2015/8/31 10:00	6.5	2.5	1.0	6,690
82	2015/8/30 18:30		0.5	0.5	0.5	0	36	2015/6/12 2:10	2015/6/12 7:40	7.0	4.5	1.0	0
86	2015/9/2 6:50		0.5	0.5	0.5	0	57	2015/7/18 6:40	2015/7/18 14:30	7.0	1.5	0.5	1,780
98	2015/10/4 21:40		0.5	0.5	0.5	0	88	2015/9/6 15:00	2015/9/6 23:10	7.0	2.0	1.0	10
99	2015/10/11 9:50		0.5	0.5	0.5	0	29	2015/5/12 20:50	2015/5/13 2:00	7.5	6.0	1.5	0
100	2015/10/15 22:40		0.5	0.5	0.5	0	31	2015/5/18 23:40	2015/5/19 5:20	7.5	2.5	0.5	0
101	2015/10/16 8:50		0.5	0.5	0.5	0	66	2015/8/2 17:40	2015/8/2 19:00	7.5	7.0	2.5	0
104	2015/11/7 19:10		0.5	0.5	0.5	0	33	2015/6/3 6:30	2015/6/3 10:00	8.0	3.0	1.0	170
106	2015/11/8 21:30		0.5	0.5	0.5	0	70	2015/8/13 14:30	2015/8/13 21:10	8.0	6.5	3.0	0
115	2015/12/23 22:00		0.5	0.5	0.5	0	113	2015/12/11 0:10	2015/12/11 14:30	8.0	2.5	1.0	0
116	2015/12/24 0:20		0.5	0.5	0.5	0	92	2015/9/10 5:20	2015/9/10 16:50	8.5	2.5	1.0	21,650
28	2015/5/5 0:10	2015/5/5 0:40	1.0	0.5	0.5	0	105	2015/11/8 3:50	2015/11/8 15:50	9.0	1.5	0.5	0
32	2015/5/21 1:30	2015/5/21 2:00	1.0	1.0	0.5	0	49	2015/7/3 3:50	2015/7/3 9:40	9.5	4.0	1.0	0
38	2015/6/16 18:10	2015/6/16 20:40	1.0	0.5	0.5	0	87	2015/9/3 17:50	2015/9/3 22:00	9.5	5.5	3.0	2,360
42	2015/6/21 14:00	2015/6/21 14:20	1.0	1.0	0.5	0	97	2015/10/2 3:00	2015/10/2 5:30	9.5	8.0	2.5	0
85	2015/9/1 19:40	2015/9/1 21:20	1.0	0.5	0.5	0	40	2015/6/19 7:50	2015/6/19 18:30	12.0	4.5	1.0	6,970
90	2015/9/7 11:30	2015/9/7 11:50	1.0	1.0	0.5	0	37	2015/6/14 3:40	2015/6/14 4:50	12.5	12.0	4.0	0
96	2015/10/1 18:30	2015/10/1 19:50	1.0	0.5	0.5	0	41	2015/6/20 18:20	2015/6/20 23:10	12.5	11.0	5.0	0
108	2015/11/10 14:20	2015/11/10 14:50	1.0	1.0	0.5	0	81	2015/8/30 1:20	2015/8/30 12:50	12.5	3.0	1.0	10,360
43	2015/6/21 2:00	2015/6/22 2:40	1.5	1.5	0.5	0	45	2015/6/23 20:00	2015/6/23 21:40	13.0	12.5	3.5	0
58	2015/7/23 3:30	2015/7/23 5:50	1.5	1.0	0.5	0	78	2015/8/26 2:50	2015/8/26 20:10	13.0	1.5	0.5	8,810
67	2015/8/4 16:10	2015/8/4 16:30	1.5	1.5	1.0	0	46	2015/6/26 14:40	2015/6/27 3:50	13.5	3.5	1.0	1,870
74	2015/8/20 8:00	2015/8/20 11:10	1.5	1.0	0.5	0	103	2015/11/2 7:50	2015/11/2 13:30	13.5	4.5	1.0	1,880
89	2015/9/7 4:40	2015/9/7 6:10	1.5	1.0	0.5	0	62	2015/7/28 5:20	2015/7/28 9:30	15.5	11.0	3.0	5,460
114	2015/12/14 8:00	2015/12/14 9:00	1.5	1.5	0.5	0	48	2015/7/1 1:10	2015/7/1 13:40	16.5	3.0	1.0	130
59	2015/7/23 11:20	2015/7/23 12:00	2.0	2.0	0.5	0	79	2015/8/28 23:00	2015/8/29 11:10	17.0	3.5	1.0	6,950
63	2015/7/28 21:30	2015/7/28 22:00	2.0	2.0	0.5	870	112	2015/11/25 19:50	2015/11/26 9:20	20.5	3.0	0.5	8,010
64	2015/7/30 3:30	2015/7/30 4:30	2.0	1.5	1.0	0	35	2015/6/8 23:40	2015/6/9 7:20	29.0	6.5	1.5	9,140
75	2015/8/21 20:30	2015/8/21 1:30	2.0	0.5	0.5	0	50	2015/7/4 18:30	2015/7/5 4:30	31.5	17.0	6.0	10,020
77	2015/8/25 21:30	2015/8/25 22:20	2.0	0.5	0.5	0	111	2015/11/18 14:20	2015/11/19 2:00	34.5	8.5	2.0	11,470
84	2015/9/1 7:10	2015/9/1 10:50	2.0	1.0	0.5	0	73	2015/8/17 0:20	2015/8/17 17:40	35.0	7.0	2.5	21,050
61	2015/7/24 19:10	2015/7/24 19:30	2.5	2.5	1.5	0	93	2015/9/17 5:30	2015/9/18 4:20	35.5	7.0	4.5	16,330
30	2015/5/16 6:10	2015/5/16 9:10	3.0	1.5	1.0	0	72	2015/8/15 22:00	2015/8/16 4:20	37.0	22.5	5.5	3,710
54	2015/7/9 2:20	2015/7/9 15:30	3.0	1.0	0.5	0	34	2015/6/5 17:00	2015/6/6 5:20	39.0	6.5	1.5	12,150
107	2015/11/10 0:30	2015/11/10 5:00	3.0	1.5	0.5	0	109	2015/11/13 23:50	2015/11/15 9:30	45.5	6.0	1.5	18,890
44	2015/6/23 4:20	2015/6/23 8:30	3.5	2.5	1.0	0	94	2015/9/24 15:50	2015/9/26 0:20	53.5	8.5	2.0	19,920
95	2015/9/27 3:50	2015/9/27 6:30	3.5	1.5	1.0	2,500	39	2015/6/17 23:20	2016/6/18 21:40	56.5	14.0	5.0	15,760
53	2015/7/8 16:40	2015/7/8 20:30	4.0	1.5	0.5	0	68	2015/8/11 20:20	2015/8/11 22:00	58.0	53.0	17.0	0
56	2015/7/17 10:00	2015/7/17 12:10	4.0	2.5	2.0	5,690	55	2015/7/16 1:10	2015/7/17 2:00	70.5	13.0	5.0	22,460
102	2015/10/17 7:40	2015/10/17 10:10	4.0	2.5	1.0	0	76	2015/8/22 19:50	2015/8/23 6:30	73.5	27.0	12.0	22,760
							91	2015/9/7 18:30	2015/9/9 14:40	108.5	14.5	7.0	46,920

#### (4) 対策施設の評価（合流改善目標に対する評価）

対策施設の評価は、合流改善目標に対する達成状況を水質モニタリング結果、吐き口の稼働実績およびきょう雑物除去施設の設置状況を用いて行いました。対策施設の評価を行うことで合流改善目標の達成状況を評価します。

##### 【目標1：汚濁負荷量の削減】に対する評価

汚濁負荷量の削減に関する評価は、水質モニタリング結果から算出しました。水質モニタリング結果は、合流改善対策施設による汚濁負荷量削減状況が顕著に表れます。

その算定方法は、まず、表3-1の水質モニタリング結果から平成17年度から計画策定時の平成21年度までの平均水質結果を「対策前」とし、平成27年度の水質結果を「対策後」とします。次に「対策前」と「対策後」の結果から水質改善率を算出しました（表3-6 参照）。この水質改善率55.9%を汚濁負荷量の削減率とみなし、汚濁負荷量の削減に対する事後評価を行いました。

事後評価結果を表3-7に示します。対策前が361t/年であったのに対して事後評価結果は202t/年となっており、目標値230t/年以下の目標を達成していることを確認しました。

表3-6 前橋市における水質改善率

	H17年度～H21年度（平均） （対策前） ①	H27年度 （合流改善対策後） ②	水質改善率 ③ = ②/①
水質モニタリング結果 （BOD）	48.3 mg/L	27.0 mg/L	55.9%

表3-7 汚濁負荷量の削減に関する評価結果

評価指標	対策前 ①	目標値 ②	水質改善率 ③	事後評価結果 ④ = ①×③
汚濁負荷量の削減	361 t/年	230 t/年	55.9%	202 t/年

【目標2：公衆衛生上の安全確保】に対する評価

(a) 吐き口における未処理放流回数の削減率

吐き口 No.2 における稼働実績より、年間の未処理放流回数は21回であることが確認されました。合流式下水道緊急改善計画では、総降雨量30mm以上の未処理放流については、対象から外すこととなっています。これは、総降雨量が多いほど、雨水で汚水が希釈されるため河川への影響が低いことや、対策費用が膨大となり費用対効果が得られないためです。

総降雨量30mm以上のスクリーンの稼働を除いた場合の未処理放流回数は、表3-8に示すとおり10回となっています。

吐き口 No.2 における対策前の未処理放流回数は、23回であったことから、削減率は56.5%となります。また、目標値は11回であるため目標を達成していることを確認しました。

表3-8 吐き口 No.2 における事後評価結果

	対策前	目標値	事後評価結果 (2015年の稼働実績)	削減率
吐き口No.2	23回	11回	10回	56.5%

(b) 他の吐き口における「未処理放流回数の半減」についての評価

吐き口 No.2 以外の吐き口（計22箇所）については、吐き口 No.2 の削減率を用いて評価することとします。評価結果は、表3-9のとおりとなります。対策前の合計が、837回に対して、今回の事後評価結果は、364回となっており、目標としている418回を達成していることを確認しました。

表3-9 未処理放流回数についての評価結果

吐き口No.	対策前	目標値	事後評価結果
1	62	31	27
2	23	11	10
3	52	26	23
5	99	49	43
9-2	97	48	42
10	22	11	10
11	14	7	6
12	20	10	9
14	24	12	10
16	2	1	1
17	40	20	17
18	43	21	19
19	99	49	43
20	20	9	9
21	64	32	28
23	23	11	10
24	19	9	8
25	0	0	0
26	16	8	7
28	6	3	3
31	47	23	20
32	19	9	8
33	26	13	11
合計	837	418	364



**【目標3：きょう雑物の削減】に対する評価**

きょう雑物の削減は、合流式下水道区域にある全23箇所の吐き口に対してスクリーンなどのきょう雑物除去施設を設置することとしています。前橋市では、全23箇所について平成25年度までにスクリーンや簡易スクリーン（フェンス）を用いて削減対策を行いました。

表3-10 きょう雑物除去施設の整備状況

評価指標	対策前	目標値	事後評価結果
きょう雑物の削減（箇所）	0	23	23



写真3-1 対策前の吐き口の様子  
(吐き口 No. 18)



写真3-2 スクリーン設置後の様子  
(吐き口 No. 18)

## (5) 事後評価のまとめ

以上により実施した前橋市合流式下水道緊急改善事業の事後評価結果は、次の表3-11のとおり整理されます。

これにより、前橋処理区において「①汚濁負荷量の削減」、「②公衆衛生上の安全確保」、「③きょう雑物の削減」の目標を達成していることが確認できます。

なお、事業評価結果は、次頁の様式（事後評価シート）に整理して国に提出します。

表3-11 前橋市における合流改善対策の評価

改善項目	評価指標	単位	対策前	目標値	事後評価結果	評価
①汚濁負荷量の削減	年間BOD放流負荷量	t/年	361	230	202	目標達成
②公衆衛生上の安全確保	未処理下水の放流回数	回/年	837	418	364	目標達成
③きょう雑物の削減	スクリーンの設置箇所	箇所	0	23	23	目標達成

## (6) 今後の方針

前橋市では、今後も引き続き合流改善に努め、住民のご理解・ご協力のもと、公共用水域の水質保全に寄与していく方針です。

### 【今後の方針】

- ・ 宅内雨水浸透ますの設置の広報活動
- ・ 浸水対策事業、および土地区画整理事業等との連携により部分的な分流化を推進する。
- ・ 市民に対して下水道の役割の理解、合流式下水道の改善に関する意識啓発を図る。
- ・ 今後も引き続き、整備した施設の適正な維持管理を行い、放流先となる公共用水域の水質保全に努める。