

平成26年度 見附市合流式下水道緊急改善事業事後評価

新潟県 見附市

目 次

合流式下水道緊急改善事業及び事後評価制度の概要

| | |
|---------------|---|
| 合流式下水道とは | 2 |
| 合流式下水道の問題点 | 3 |
| 下水道施行令の改正 | 4 |
| 合流式下水道緊急改善事業 | 5 |
| 事後評価制度の概要について | 6 |

見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

| | |
|------------------|----|
| 合流式下水道緊急改善計画 | 8 |
| 位置及び現状 | 9 |
| 事業内容 | 10 |
| 施設の整備状況 | 11 |
| 事後評価の流れ | 14 |
| 流入汚水モニタリング状況 | 15 |
| 施設モデルの調整 | 17 |
| 目標の達成状況 | 19 |
| 整備効果のまとめ | 24 |
| 事業の効率化に関する取り組み状況 | 25 |
| 今後の方針 | 25 |

合流式下水道緊急改善事業及び 事後評価制度の概要

合流式下水道緊急改善事業及び事後評価制度の概要

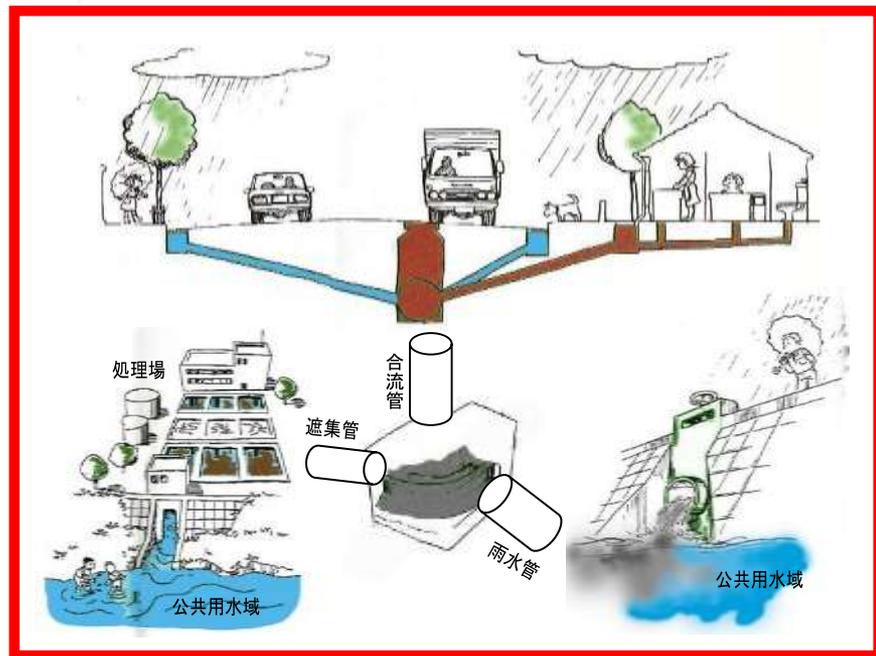
合流式下水道とは

- ◎ **合流式下水道とは、汚水と雨水を同一の下水道管で排水するしくみで、**別々の下水道管で排水する分流式に比べ、工事費が縮減できる、道路に埋設するスペースが小さい、全体の整備期間が短縮できる等のメリットがあるため、国内でも下水道整備に早くから取り組んだ大都市を中心に多くの都市で採用されています。
- ◎ 見附市の下水道は、昭和39年に**合流式の見附市公共下水道 見附処理区、**昭和58年に分流式の見附第2処理区として事業着手しています。
- ◎ **合流式の見附処理区の区域は、本町の一部、新町の一部、嶺崎、南本町**で、葛巻下水処理場で適切に汚水処理を行い、一級河川**刈谷田川へ放流**されています。

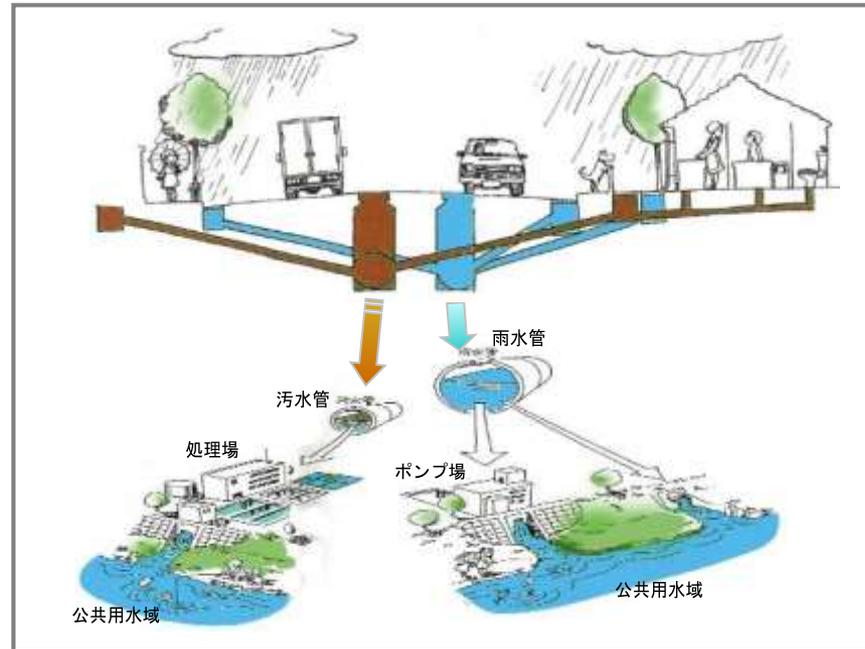
合流式下水道緊急改善事業及び事後評価制度の概要

合流式下水道の問題点

合流式下水道



分流式下水道



【合流式下水道の問題点】

- ◎ 降雨の強さや量が大きくなると、汚水と雨水が混合した下水の一部が未処理で河川に放流されるため、水環境や公衆衛生面への影響が懸念されています。

合流式下水道緊急改善事業及び事後評価制度の概要

下水道施行令の改正

合流式下水道における雨天時の未処理下水の放流は、水質汚濁や悪臭の発生、公衆衛生上の観点から大きな問題となっており、早急な改善対策が必要であることから、平成15年に下水道法施行令が改正され、**分流式下水道並の汚濁負荷とすること、未処理放流水の回数の半減、夾雑物の流出防止**の3項目を目標として、一定期間(原則平成25年度まで)の改善対策完了が義務づけられました。

※ 平成15年下水道法施行令の改正水質基準

下水道からの放流水の水質基準は

平均放流水質 **BOD 70mg/Lから40mg/L**に改正されました。

合流式下水道緊急改善事業及び事後評価制度の概要

合流式下水道緊急改善事業

国では合流式下水道の改善事業を促進するため、合流式下水道を採用している都市において策定する「合流式下水道緊急改善計画」（5年間以内）に位置付けられた改善対策事業を、緊急的かつ集中的に実施するための制度である「合流式下水道緊急改善事業」を平成14年度に創設し、さらに、平成16年度には雨水浸透施設等を、平成19年度には分流化に係る管渠を補助対象施設に追加しています。

また、平成19年度に「合流式下水道緊急改善事業」の制度期間を平成25年度末までに延伸し、目標達成を確実なものとするため、計画期間内で中間評価、完了後に事後評価を行うことが義務づけられています。

上記の「合流式下水道緊急改善計画」には、汚濁負荷量の削減、公衆衛生上の安全確保、夾雑物の削減の3項目を改善目標として定めています。

合流式下水道緊急改善事業及び事後評価制度の概要

事後評価制度の概要について

【事後評価の目的】

事業主体が**改善目標の達成状況の確認等**を行い、その公表により**事業の成果を地域住民に対してより分かり易く示すこと**を目的としています。

【事後評価の実施時期】

計画期間(平成25年度)終了後に実施します。

【事後評価の内容】

- ① 合流式下水道緊急改善計画に位置付けた**事業の進捗状況**を確認します。
- ② **目標の達成状況**を評価します。
- ③ 事業を実施したことによる**整備効果の発現状況**を評価します。

見附市における合流式下水道 緊急改善事業の計画及び事後評価

合流式下水道緊急改善計画

見附市では平成15年の下水道法施行令の改正を受け、平成16年度に「見附市合流式下水道改善計画」を策定しました。同時に、法令に基づく緊急改善目標期間を5年間とした「見附市合流式下水道緊急改善計画」を策定しております。

この計画に基づき、平成17年度から順次施設整備を進めましたが、改善方法の変更及び計画期間の延伸が必要となったことから、平成21年度に目標年度を平成25年度とした変更計画を策定いたしました。

この変更計画に基づき施設整備を進め、目標どおり平成25年度に完了しました。

見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

位置及び現状

| 施設概要 | 全体計画 | 事業計画 (完了) |
|-------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 雨水貯留管 | Φ2,600mm 7,000m ³ | Φ2,600mm 3,820m ³ (3,600m ³) |



雨水滞水池 1,100m³

雨水貯留管
Φ2,600mm 3,600m³

| 施設概要 | 全体計画 | 事業計画 (完了) |
|-------|---------------------|--------------------------------------------|
| 雨水滞水池 | 1,100m ³ | 1,100m ³ (1,100m ³) |

見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

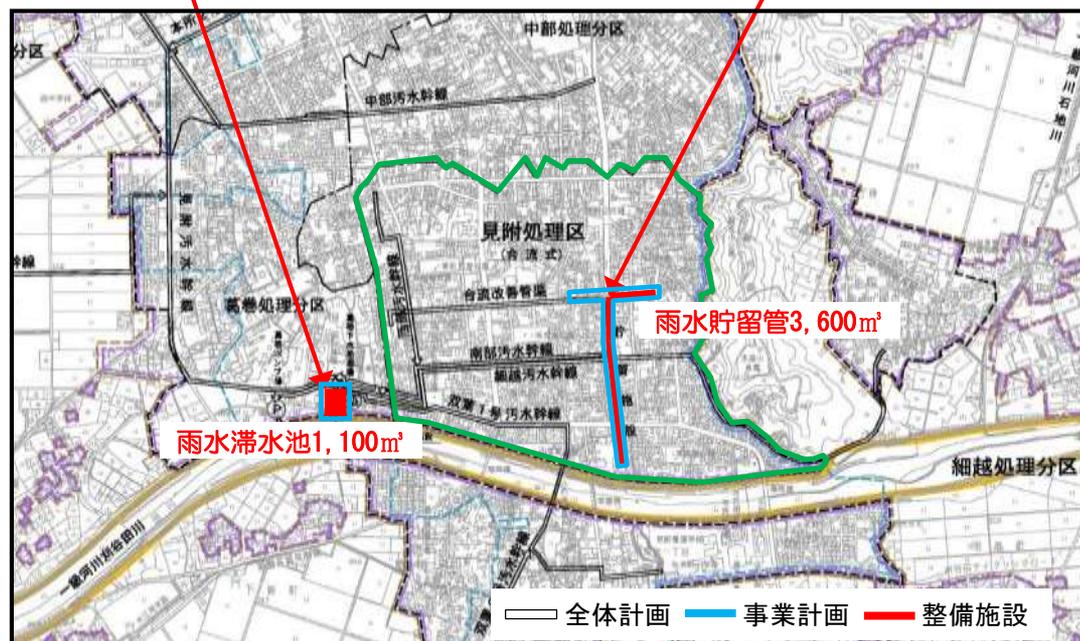
事業内容

【これまでの事業経過】

| 年度 | 計 画 | | 実 績 | |
|----------|---------|-----------|---------|-----------|
| | 事業概要 | 事業費 (百万円) | 事業概要 | 事業費 (百万円) |
| 平成17年度 | 計画調査 | 9.6 | 計画調査 | 9.6 |
| 平成18年度 | 貯留管実施設計 | 16.7 | 貯留管実施設計 | 16.7 |
| 平成19年度 | 貯留管工事費 | 250 | 貯留管工事費 | 250 |
| 平成20年度 | 貯留管工事費 | 524.4 | 貯留管工事費 | 524.4 |
| 平成21年度 | 貯留管工事費 | 319 | 貯留管工事費 | 329.5 |
| 平成22年度 | 貯留管工事費 | 10 | — | — |
| 平成23年度 | 滞水池実施設計 | 15 | 滞水池実施設計 | 15.5 |
| 平成24年度 | 滞水池工事費 | 110 | 滞水池工事費 | 99.5 |
| 平成25年度 | 滞水池工事費 | 127 | 滞水池工事費 | 237.0 |
| 緊急改善事業合計 | | 1,381.7 | | 1,482.2 |

見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

施設の整備状況



施設の整備状況（雨水貯留管）

施工状況



竣工



◎雨水貯留管は、降雨ピーク時の雨水を管内に取り込み一時貯留し、浸水被害の最小化を図る効果があります。

施設の整備状況（雨水滞水池）

着手前



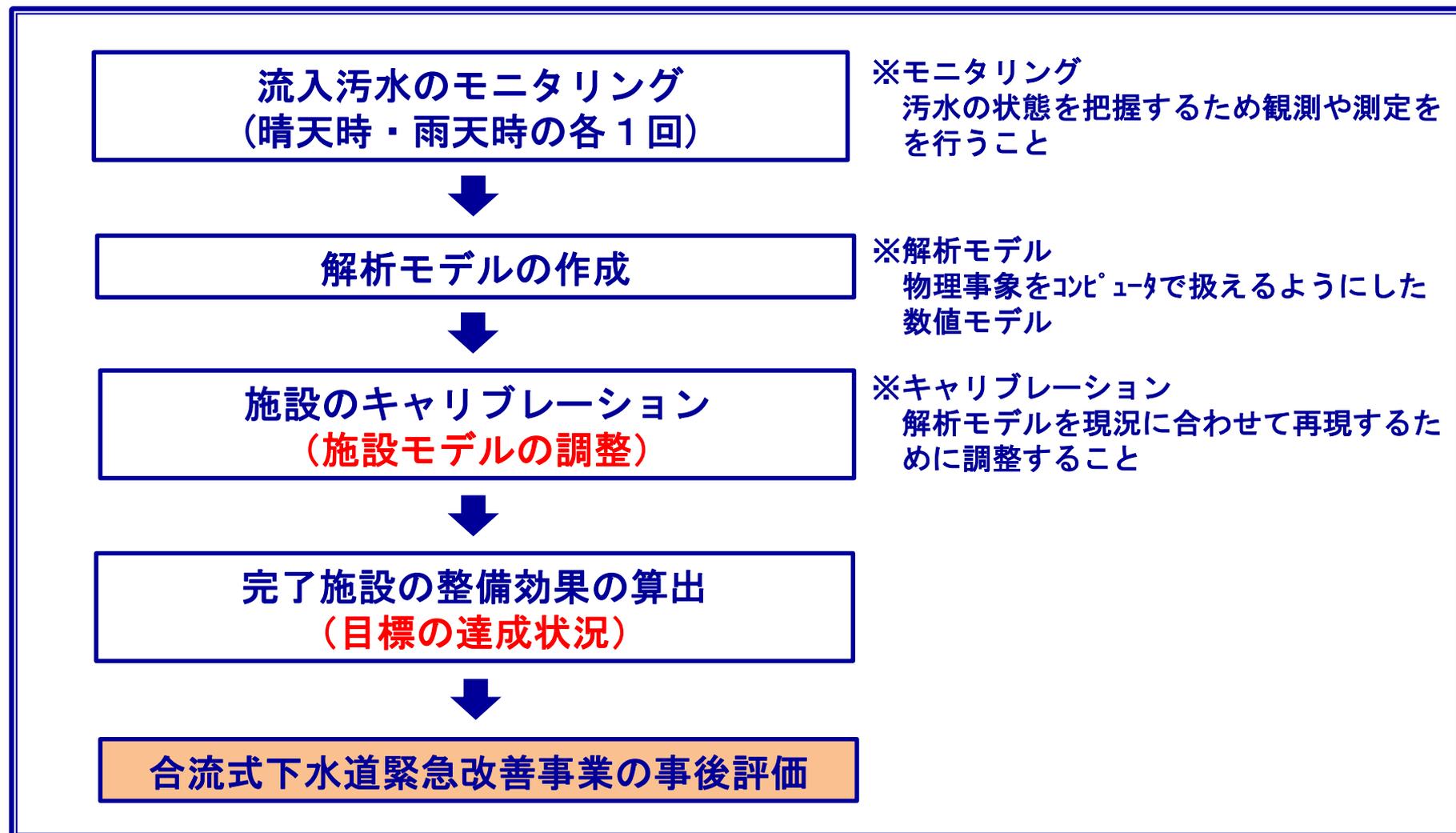
竣工



◎雨水滞水池は、降雨初期に流出する高濃度の下水汚濁を取り込み滞水させ、降雨終了後に通常の下水処理を行うための施設です。

見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

事後評価の流れ

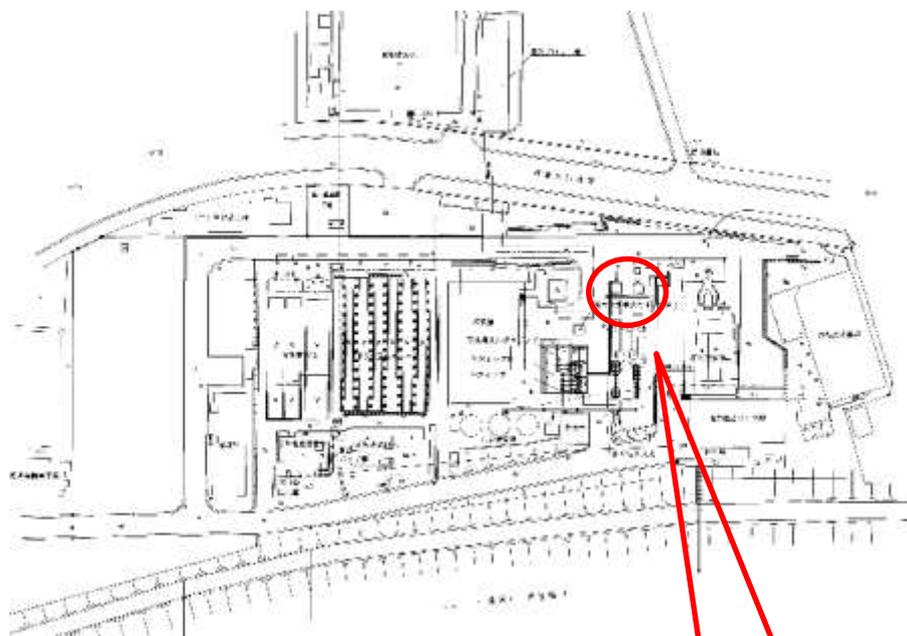


見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

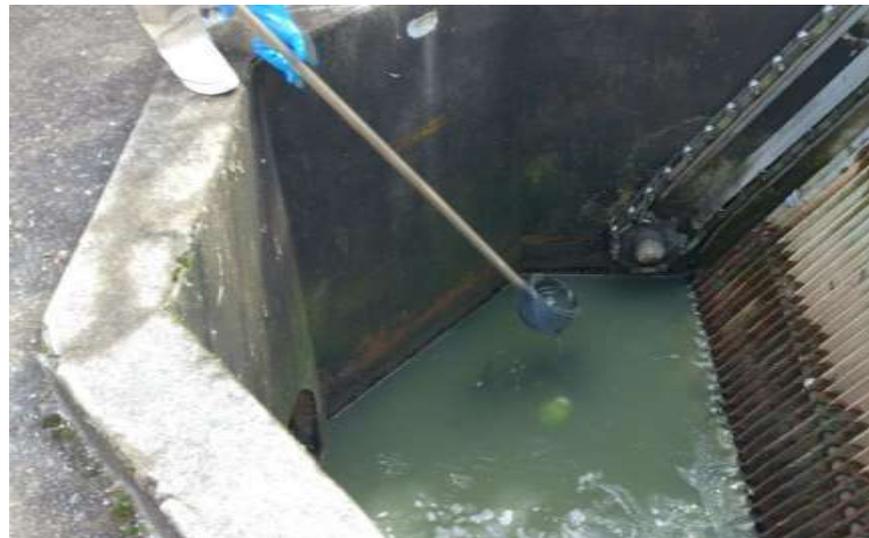
流入汚水モニタリング状況

採水状況

採水位置図



合流汚水採水場所



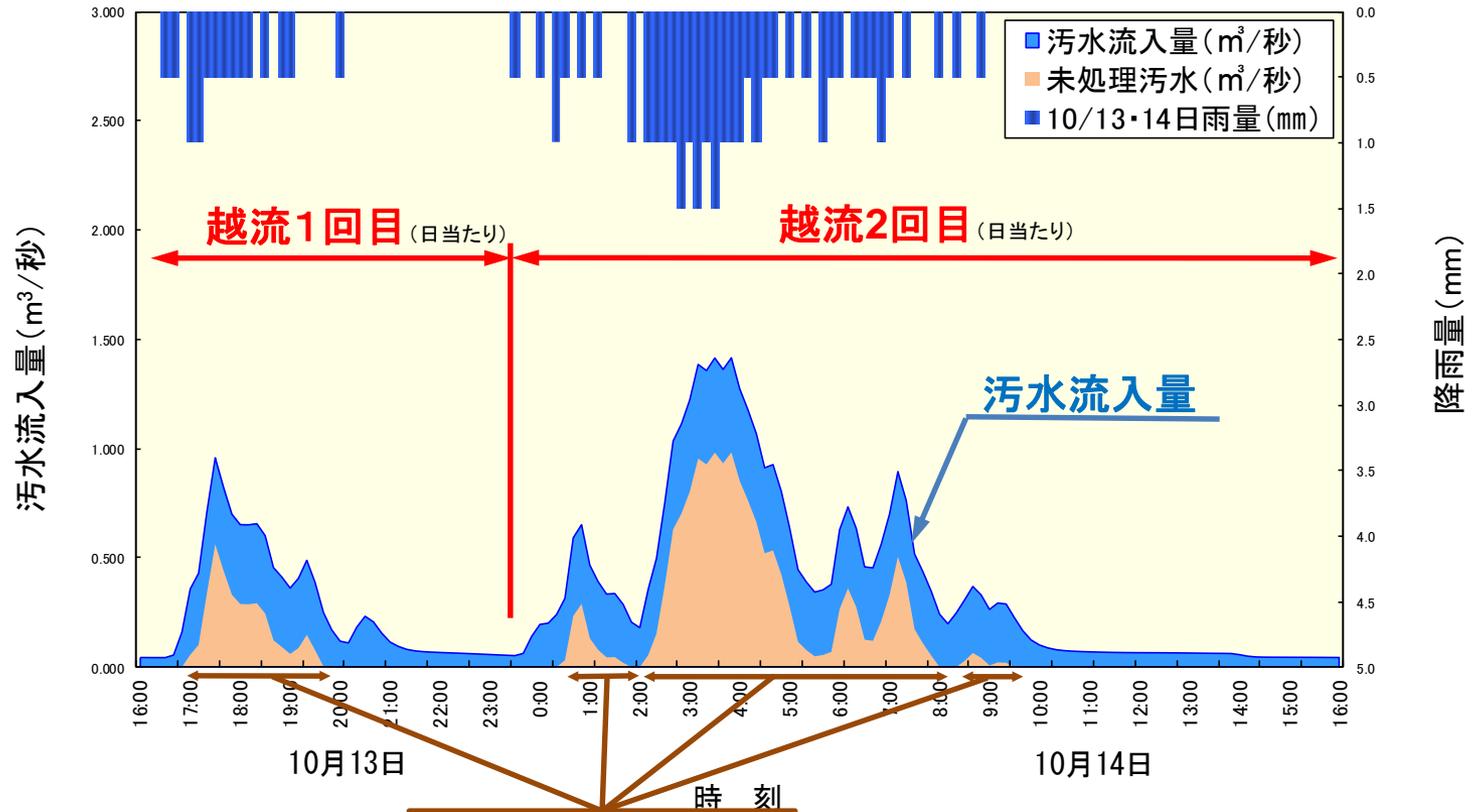
採水検体



見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

【雨天時のモニタリング流入・流出状況】

平成26年10月13~14日 台風19号接近時



施設モデルの調整①

【見附処理区の状況変化】

- ・ 処理区内の工場が撤退し、工場排水が大きく減少しています。
- ・ それに伴い、葛巻下水処理場の処理施設を2系統から1系統に縮小し、処理能力を17,000m³/日→9,800m³/日に変更しています。
- ・ 流入水量の減少に伴い、ポンプ運転水位の調整を行っています。

上記の様に、平成16年度の当初計画策定時に比べ、**処理場流入水量が大きく減少している事、また処理場運用を縮小方向へ変更している事**などから、**計画当時と現在で整備効果を比較できるように、計画当時の施設モデルを調整**します。

【調整結果】（日平均汚水量）

平成16年度 計画値

11,163m³/日



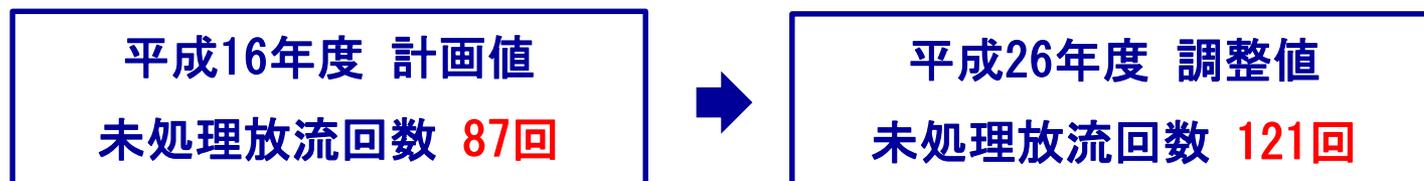
平成26年度 調整値

3,723m³/日

施設モデルの調整②

調整後の施設モデルに、**当時の計画降雨**（平成10年の年間降雨196日、2,173m/m/年）を用いて**再シミュレーション**を行った結果の数値との比較により、**事後評価**を行います。

【調整結果】（未処理放流回数）



処理場運用の変更により、雨水吐きが処理場流入口に近く、流入時の水位の影響を受ける事などから、未処理放流回数が増加する調整結果となりました。

目標の達成状況

【計画の期間と目標】

平成17年度～平成25年度（9年間）

- 3項目の目標
- ①: 汚濁負荷量の削減
 - ②: 公衆衛生上の安全確保
 - ③: 夾雑物の削減

【改善目標: ①汚濁負荷量の削減】

年間の雨天時BOD発生負荷量に対する雨天時放流負荷量の削減量の割合

$$\text{雨天時BOD削減率} = \left(1 - \frac{\text{雨天時の放流BOD負荷量}}{\text{雨天時のBOD発生負荷量}} \times 100 \right) = 65\% \text{以上}$$

◎ 目標値① 年間雨天時放流負荷量の削減: 削減率65.0%以上

BOD放流負荷 112.9t/年→39.5t/年以下へ削減

見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

◎目標達成状況

雨天時BOD放流負荷量の削減

| 項 目 | 雨天時のBOD 流入負荷量 | 雨天時BOD 放流負荷量 | 削減率 | 摘 要 |
|-----|------------------|-----------------|-------|-------------|
| 改善前 | 112.9 t/年（雨天時） | 53.7 t/年 | 52.4% | |
| 完了後 | | 33.2 t/年 | 70.6% | 目標値：65.0%以上 |

※ 年間雨天時BOD放流負荷量の削減率は70.6%となり目標を達成

見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

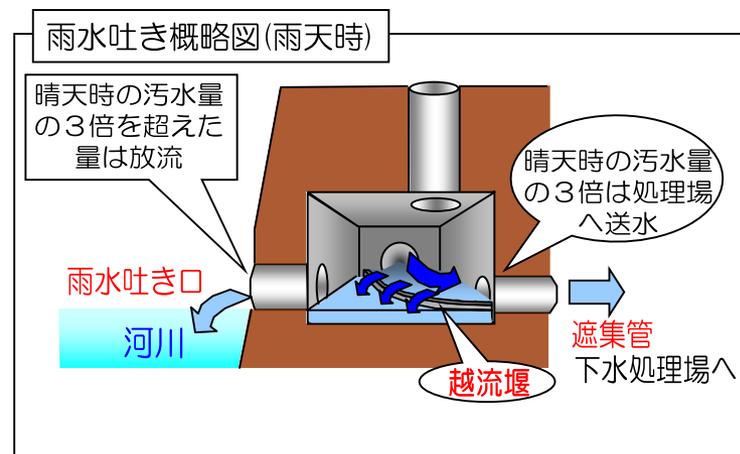
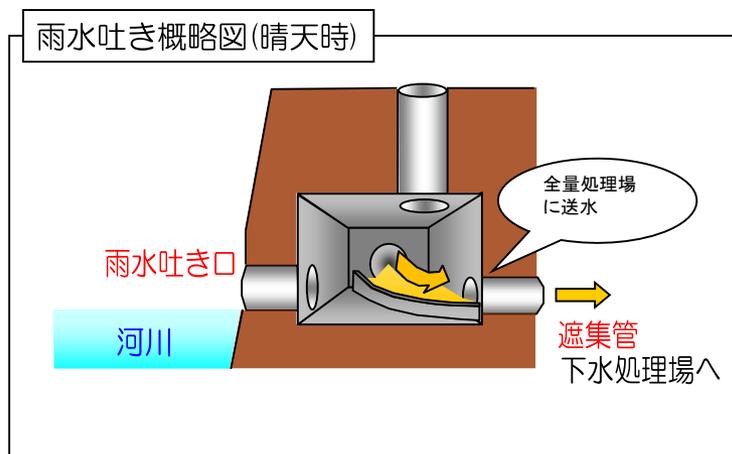
【改善目標:②公衆衛生上の安全確保】

◎目標値②-1 未処理放流回数の半減:

121回/年→60回/年以下へ半減

◎目標値②-2 雨水吐きの堰高の変更:

雨水吐き越流堰高を最適化するために、約7cm上げる。



見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

◎目標達成状況

目標②-1 未処理放流回数の半減

未処理放流回数

(単位：回)

| 雨水吐き口 | 平成16年度 計画値 | 平成26年度 調整値 | 完了後 |
|-----------------------|------------|------------|----------------|
| 葛巻下水処理場及び 葛巻雨水ポンプ場 | 87 | 121 | 46 (目標値：60回以下) |

※ 年間未処理放流回数は46回となり目標を達成

目標②-2 雨水吐きの堰高の変更

※ 雨水吐き越流堰高を7cm上げる施設改善を実施し目標を達成

堰高の改善により、調整後の施設モデルでは、未処理放流回数が145回から121回に減少する結果となりました。

見附市における合流式下水道緊急改善事業の計画及び事後評価

【改善目標:③夾雑物の削減】

◎目標達成状況

雨天時吐き口は全てポンプ場を経由しており、場内の既存除塵機により夾雑物を除去しているため、**新たなる対策は必要としません。**

葛巻下水処理場



葛巻雨水ポンプ場



既存除塵機(スクリーン)

整備効果のまとめ

①汚濁負荷量の削減

- ◎目標値の**65.0%以上**を上回り、**70.6%の削減率**を達成
(雨天時BOD放流負荷量**39.5t/年**を上回り**33.2t/年**へ削減)

②公衆衛生上の安全確保

- ◎未処理放流回数**の半減**目標値の**60回**を上回り、**46回**へ削減

③夾雑物の削減

- ◎既存施設のスクリーンで、**既に夾雑物の除去を行っています。**

(参考) 雨天時平均放流水質基準値**BOD 40mg/L**を下回り、平成26年度解析値で
BOD 15.8mg/Lを達成

事業の効率化に関する取り組み状況

【既存施設を有効利用】

遊休施設となっていた葛巻下水処理場の水処理施設（最終沈殿池）の一部を雨水滞水池として再利用し、コスト縮減に努めました。

今後の方針

見附市公共下水道では、合流式下水道緊急改善計画で位置付けた改善対策の整備は概成したことから、当面の目標は達成された状況にある。

今後は施設の適正な運転管理及び維持管理を行った上で、汚濁負荷量等の推移や新技術の動向などに注視し、必要に応じて対応して行きます。