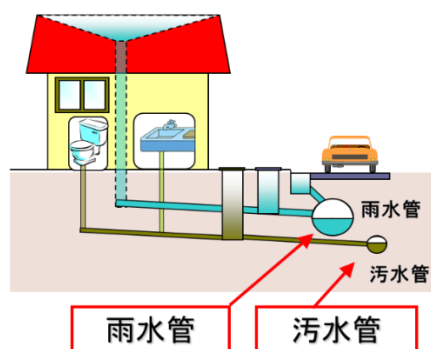


旭川市合流式下水道緊急改善事業について

1. 合流式下水道について

下水道の種類として、汚水と雨水を独立した別系統の管路で排除する「分流式下水道」と汚水と雨水を同一の管路で排除する「合流式下水道」の二種類があります。

1. 分流式下水道



汚水と雨水を独立した別系統の管路で排除する方式。

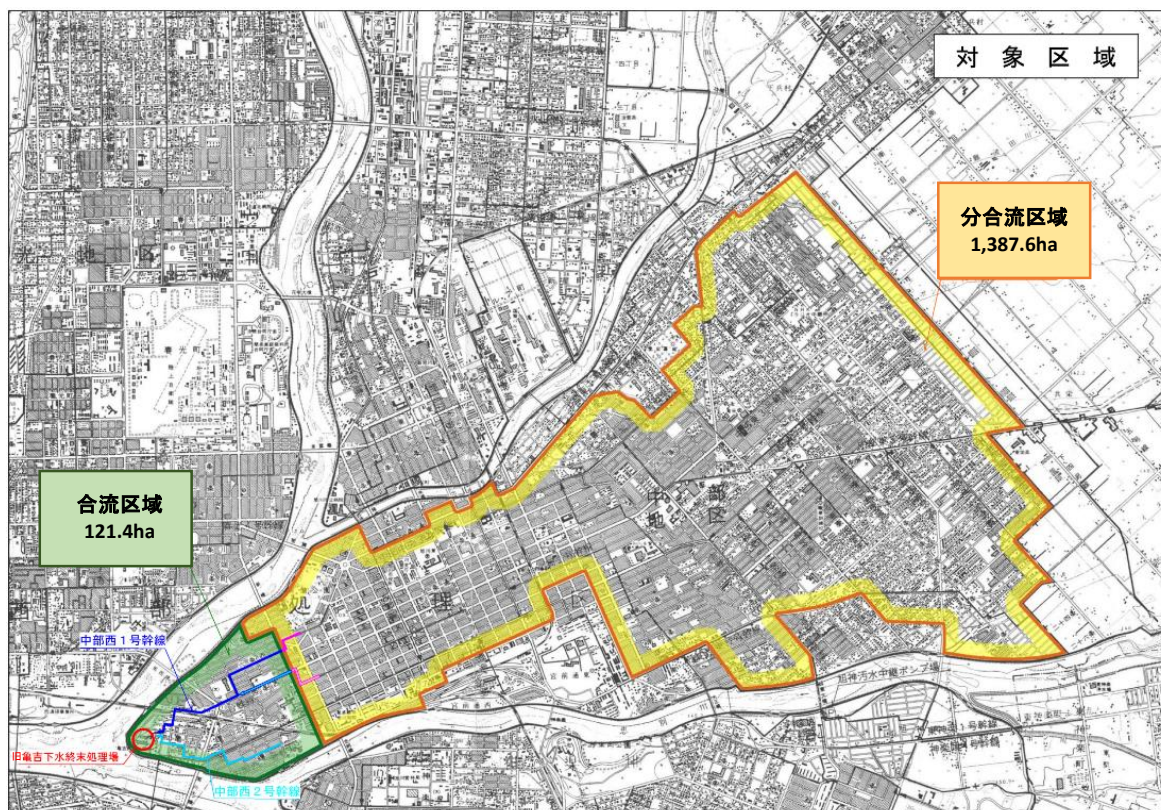
2. 合流式下水道



汚水と雨水を同一の管路で排除する方式。

早くから下水道の普及に取り組んできた都市では、合流式下水道を採用している都市が多い傾向にあり、旭川市では市内で最も早く下水道の整備を行った地区の一つである、西地区及び亀吉、曙地区の121.4haが、合流式下水道の区域（合流区域）となっています。

また、合流区域の東側にあたる1,387.6haは分流式下水道で整備を行っていますが、下流である合流区域に接続し、旧亀吉下水終末処理場にて下水を処理している区域（分合流区域）となっています。



合流式下水道は、分流式下水道に比べて施工が容易であり、経済的でもある一方、雨天時に処理場の処理能力を超える流入水があった場合、雨水で希釈された下水が河川へ放流されるなど、水質保全上の問題があります。

旭川市においても同様で、大雨の際には汚水と雨水が混ざったものが未処理のまま石狩川に放流され、石狩川の水質汚濁や景観の悪化を引き起こす可能性がありました。

このようなことが全国的な問題となっていたことから、国の施策として合流式下水道の改善が進められ、旭川市においても平成 16 年度に「旭川市合流式下水道改善計画」を策定して対策を行ってきたところです。

2. 対策内容について

国が示した改善目標は、3つの視点から設定されています。

【目標 1】汚濁負荷量の削減

合流区域から放流される水の汚れ（＝汚濁負荷量）を分流式下水道並み以下にする。

【目標 2】公衆衛生上の安全確保

雨天時における未処理放流回数を半減する。

【目標 3】きょう雑物の削減

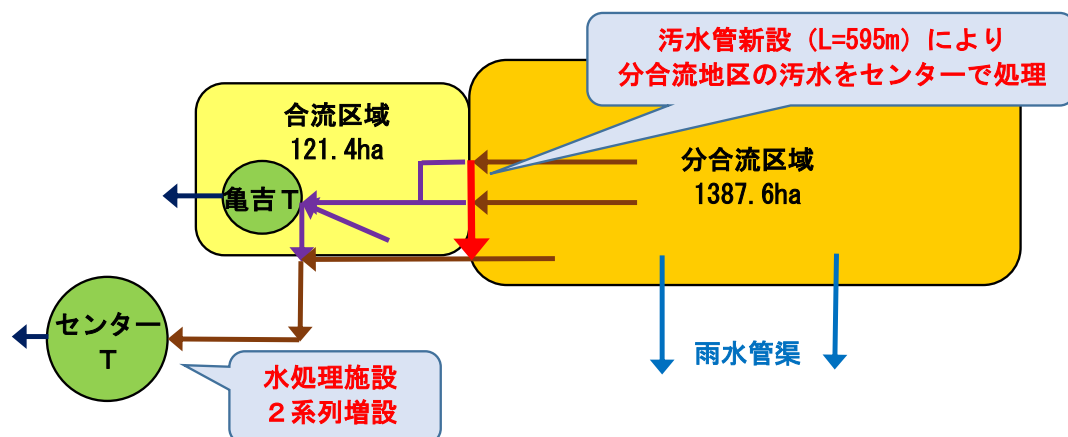
合流式下水道区域の全ての吐き口にスクリーンを設置し、きょう雑物の流出を抑制する。

この3つの目標を達成するため、旭川市では以下の対策を講じました。

【対策 1】下水処理センターの水処理施設の 2 系列増設

【対策 2】污水管の整備（L=595m）

これらの対策を行うことで、分合流区域からの汚水を下水処理センターで処理し、晴天日には合流区域からの汚水も下水処理センターで処理することが可能となり、【目標 1， 2】に対応することができました。



【対策3】旧亀吉下水終末処理場に細目スクリーンを設置（平成10年度に設置済み）

※旧亀吉下水終末処理場は汚水処理を下水処理センターに切り替えたことにより、現在は合流区域からの雨水を排除する亀吉雨水ポンプ場として運用しています。



平成10年建設当時



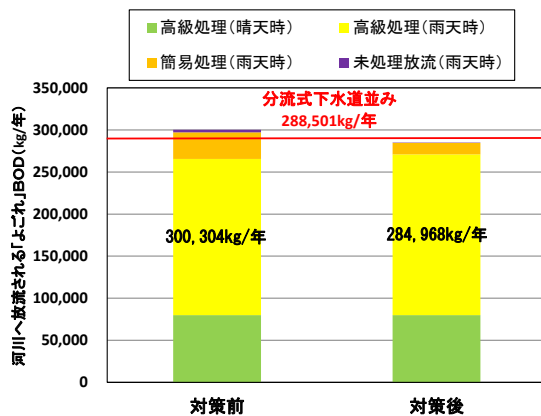
平成26年時点

スクリーンにきょう雑物が引っかかっており、きょう雑物の流出を抑制していることがわかります。

このことにより、【目標3】に対応することができました。

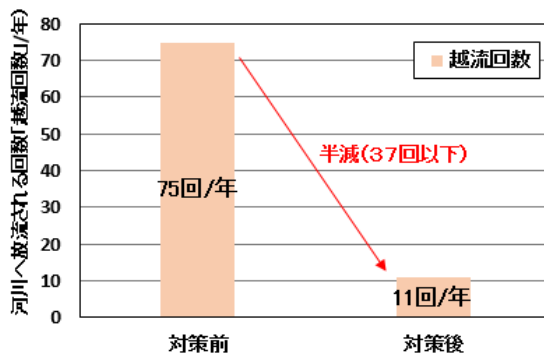
3. 改善効果について

① 汚濁負荷量の削減



対策前は、下水中の汚れ（汚濁負荷量）が年間 300,304 kg 放流されていましたが、対策後には年間 284,968 kg となり、目標値である分流式下水道並みの汚濁負荷量 288,501 kg を下回る結果となりました。

② 公衆衛生上の安全確保



対策後は分合流区域からの分流汚水が流入しなくなることにより、未処理放流回数は半減以下の「11回」となりました。

③ きょう雑物の削減

平成10年に設置したスクリーンにより、きょう雑物が除去されていることを確認できました。

4. 事業評価シート

合流式下水道緊急改善事業 事業評価シート

評価実施年月：平成 28 年 1 月

1. 対象事業	西部処理区 合流式下水道緊急改善事業																																	
2. 実施主体名称	旭川市																																	
3. 計画期間	平成 17 年度～平成 25 年度																																	
4. 対象事業の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> ・スクリーンの設置（1 箇所） 平成 10 年度完了 ・下水処理センター水処理増設（8・9 系列） 平成 25 年度完了 ・分合流解消バイパス管（L=595m） 平成 25 年度完了 																																	
5. 目標の達成状況と達成の見通し	<p>【目標に対する達成状況】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>改善目標</th> <th>評価指標</th> <th>対策前</th> <th>改善目標</th> <th>事後評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急改善事業</td> <td>合流式下水道改善率</td> <td>0%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>①汚濁負荷量の削減</td> <td>BOD放流負荷量</td> <td>300,304kg/年</td> <td>288,501kg/年</td> <td>284,968kg/年</td> </tr> <tr> <td>②公衆衛生上の安全確保</td> <td>年間越流回数</td> <td>75回</td> <td>37回</td> <td>11回</td> </tr> <tr> <td>③きょう雑物の削減</td> <td>スクリーン設置箇所数</td> <td>1箇所</td> <td>1箇所</td> <td>1箇所</td> </tr> <tr> <td colspan="2">※平均水質</td> <td>16.8mg/L (H16)</td> <td>40mg/L 以下</td> <td>15.6mg/L (H27)</td> </tr> </tbody> </table> <p>【目標達成の見通し】 当面の目標（①～③）に関する全ての対策が完了している。</p>				改善目標	評価指標	対策前	改善目標	事後評価	緊急改善事業	合流式下水道改善率	0%	100%	100%	①汚濁負荷量の削減	BOD放流負荷量	300,304kg/年	288,501kg/年	284,968kg/年	②公衆衛生上の安全確保	年間越流回数	75回	37回	11回	③きょう雑物の削減	スクリーン設置箇所数	1箇所	1箇所	1箇所	※平均水質		16.8mg/L (H16)	40mg/L 以下	15.6mg/L (H27)
改善目標	評価指標	対策前	改善目標	事後評価																														
緊急改善事業	合流式下水道改善率	0%	100%	100%																														
①汚濁負荷量の削減	BOD放流負荷量	300,304kg/年	288,501kg/年	284,968kg/年																														
②公衆衛生上の安全確保	年間越流回数	75回	37回	11回																														
③きょう雑物の削減	スクリーン設置箇所数	1箇所	1箇所	1箇所																														
※平均水質		16.8mg/L (H16)	40mg/L 以下	15.6mg/L (H27)																														
6. 対象事業の整備効果の発現状況等	<p>①汚濁負荷量の削減 緊急改善計画の事業を実施していることからシミュレーション実施時の効果を発現している。また、雨天時放流水質のモニタリング結果より、雨天時放流水質は下水道法施行令の BOD40mg/L を下回っている（平成 27 年度実施）</p> <p>②公衆衛生上の安全確保 緊急改善計画の事業を実施していることからシミュレーション実施時の効果を発現している。</p> <p>③きょう雑物の削減 本市合流区域内の雨水吐き口は、亀吉雨水ポンプ場 1 箇所のみであり、平成 10 年度に細目スクリーン（目幅 25mm）を設置し、目標を達成している。</p>																																	
7. 事業の効率化に関する取り組み状況	<ul style="list-style-type: none"> ・当初計画においては、雨水滞水池（4,500m³）を設置し、緊急改善目標の達成を図る計画としていたが、全体計画の処理方針及び旧亀吉下水終末処理場の老朽化等を考慮し、平成 19 年度に下水処理センターの水処理増設（処理場の統廃合）と分合流解消バイパス管の設置による緊急改善目標の達成を図る計画に見直しを行った。 ・見直し計画により事業を実施した結果、事業費については改築更新費を含めれば約 68.7 億円の軽減が見込め、処理場が 1 箇所に集約されたことで維持管理上の効率化も図られた。 																																	
8. 今後の方針	<p>事業の完了により、改善目標は達成済み。今後は、適切な維持管理を行い、施設の延命化を図るとともに継続的に合流式下水道からの放流水の状況をモニタリングし水質保全に努める。</p>																																	