

合流改善のための渦流式水面制御装置

テーマ 合流・分流式下水道における雨天時越流水の新たな改善対策

キーワード 合流式下水道、分流式下水道、雨天時越流水、合流改善対策、夾雑物対策

渦流式水面制御装置の概要

合流式下水道の雨天時越流水には、様々な夾雑物が含まれているため公衆衛生上または景観上の大きな問題となっています。渦流式水面制御装置は、既存の雨水吐き室内に2枚の板（ガイドウォールと制御板）を設置し、渦を発生させ、雨天時の公共水域への夾雑物流出を抑制する装置です。

また近年、分流式下水道においても雨天時越流水への対策が求められており、日本工営では本技術を活用した対策方法のご提案が可能です。

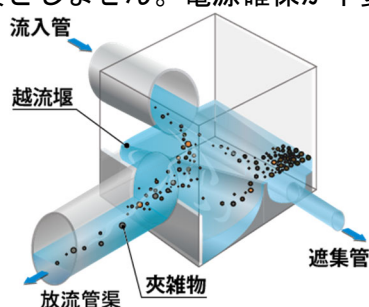
従来の課題

この問題に関する従来形式の対策は、維持管理や工事に多くの費用がかかることや既存施設の改造が困難なこと等の課題を抱えています。

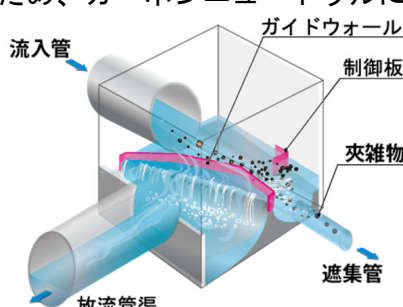
解決を図る技術ポイント

ポイント1：動力源が水力でカーボンニュートラルに貢献

晴天時・小規模降雨時には本技術の設置前と同様に、流入管からの下水は全てスムーズに遮集管に取り込まれますので、装置が下水の流下機能を妨げることはありません。中規模以上の降雨時には流入してきた夾雑物はガイドウォールにより越流が阻止され、遮集量を超える水はガイドウォールを潜って越流堰から越流します。越流を抑制された夾雑物は制御板によって発生した渦で、遮集管に導かれ汚水とともに処理場へ送られます。このように、下水の流れを利用するため、動力を必要としません。電源確保が不要なため、カーボンニュートラルに貢献することができます。



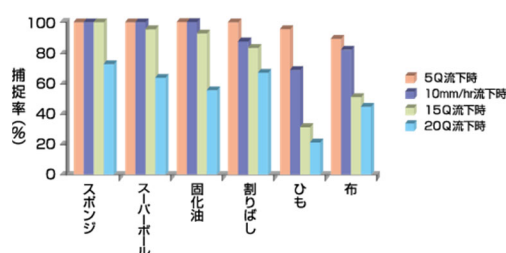
設置前



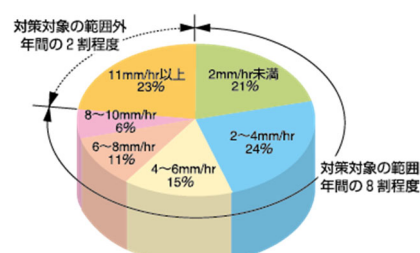
設置後



動画をご覧ください



夾雑物の捕捉率（水理実験の例）



降雨の特性と対策範囲（A市の例）

日本工営株式会社

お問合せ

内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。

URL <http://www.n-koei.co.jp/contact/>

ポイント2：メンテナンスが容易

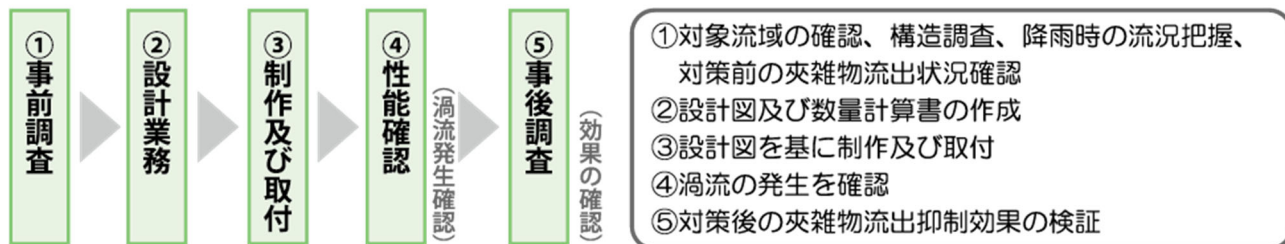
可動箇所が無く構造が簡易であるため、特殊な維持管理は必要ありません。

ポイント3：既存の雨水吐き室に取り付け可能でローコスト

既存の雨水吐き室内に簡易な工事で設置が可能なため、多くの費用がかかることや既設施設の改造が困難といった課題の解消を図ることができます。

ポイント4：導入とともに効果を確認できる

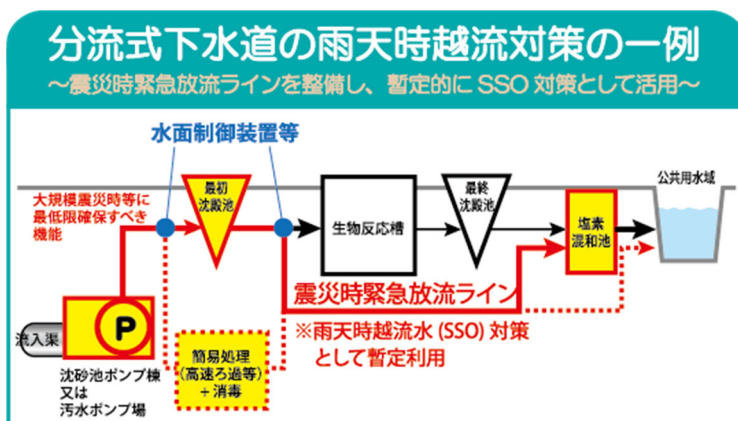
本技術を現場に導入する際には次のフローにしたがって実施します。取り付け後は、性能確認および事後調査を行う中で、装置の設置効果を確認することができます。



ポイント5：分流式下水道・雨天時越流水への対応

分流式下水道においても、雨天時越流水の問題が顕在化しており、新下水道ビジョン(平成26年7月)でも、「国及び事業体は、放流先の重要性を勘案しつつ、分流式下水道の雨天時越流水の公衆衛生上の影響、市街地排出由来の面源不可の課題等を把握し、対策を推進する。」とされています。

この課題にも渦流式水面制御装置が適用できる可能性があります。



関連実績

国内海外を合わせて、60都市以上、1900カ所近い実績があります（2021年3月末時点）。

地域	箇所数	国名	箇所数
北海道	82	ドイツ	28
東北	91	フランス	4
関東	1,136	ベルギー	2
中部	291	イギリス	2
近畿	80	韓国	2
中国	3	計	38
四国	1	国内 + 国外 計	1,897
九州	175		
計	1,859		

- ・箇所数は、詳細設計を実施した雨水吐き室の数で、設置箇所数とは異なる場合がある。
- ・日本工営(株)実施分と第三者実施許諾先企業による実施分を含む。
- ・海外実績においては無償設置箇所数を含む。

共同開発者

東京都下水道局、東京都下水道サービス株式会社