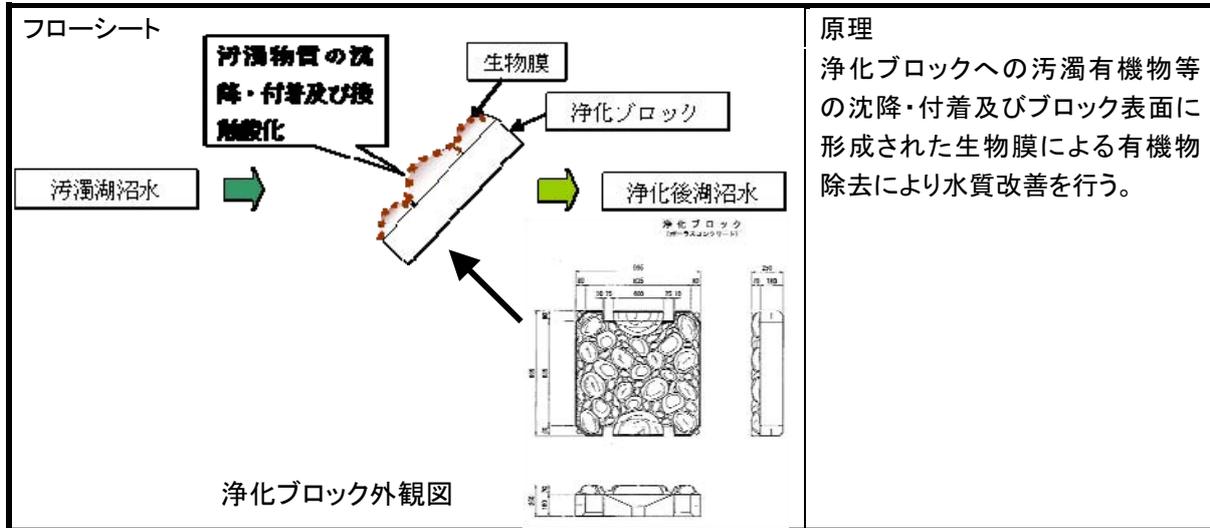


| | |
|----------------|----------------------------|
| 実証対象技術/環境技術開発者 | 浄化ブロック/株式会社ホクエツ関東、株式会社ホクエツ |
| 実証機関 | 埼玉県環境科学国際センター |
| 実証試験期間 | 平成18年10月17日 ~ 平成18年12月11日 |

1. 実証対象技術の概要



2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

| | | |
|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 処理区 | 名称/所在地 | 別所沼/さいたま市別所地内 |
| | 水域の種類/利水状況 | 都市公園として整備された沼/親水的利用(釣り、散策) |
| | 規模 | 面積: $2 \times 10^4 \text{ m}^2$ 、水深: 平均約 1m、容積: $2 \times 10^4 \text{ m}^3$ 、平均滞留日数: 46日 |
| | 流入状況 | 浄化用水として工業用水 $430 \text{ m}^3/\text{日}$ |
| | その他 | 実証試験は面積 $10 \times 4 \text{ m}$ 、水深約 1m(容量約 40 m^3)の隔離水界を用いた。 |
| 対照区 | 名称/所在地 | 同上 |
| | 水域の種類/利水状況 | 同上 |
| | 規模 | 同上 |
| | 流入状況 | 同上 |
| | その他 | 対照区として処理区と同規模(容量約 40 m^3)の隔離水界を用いた。 |

○実証対象機器の仕様及び処理能力

| 区分 | 項目 | 仕様及び処理能力 |
|------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施設概要 | 名称/型式 | 浄化ブロック |
| | サイズ(mm) | 995mmW × 995mmD × 250mmH 303kg/基 |
| | 設置数と場所(水中、水面、水域外) | 設置数 10基(護岸・水中) |
| 設計条件 | 対象項目と目標 | 適用水質: SS 35mg/L、COD 25mg/L、全窒素 4mg/L、全リン 0.1mg/L(別所沼隔離水界対照区の前年最大値を参考に設定) 目標値: SS 28mg/L、COD 20mg/L、全窒素 3.2mg/L、全リン 0.08mg/L(適用水質の20%削減) |
| | 面積(m^2)、容積(m^3) 処理水量($\text{m}^3/\text{日}$) | 水界面積: 40 m^2 水深: 1m |
| | 稼働時間 | 実証期間中 |
| | | |

○実証対象機器設置状況



図1 実証試験実施場所における隔離水界の設置位置

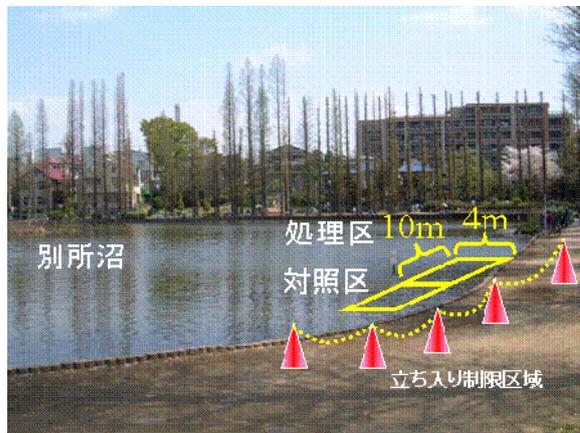


図2 隔離水界付近の状況

3. 実証試験結果

実証試験結果から、実証期間中における各実証項目の対照区の値は、全リン(T-P)(図6、11回/全12回調査)を除き、懸濁物質(SS)、化学的酸素要求量(COD)及び全窒素(T-N)では目標水準を下回って推移した(0~1回/全12回調査)結果となった。その結果、T-Pは目標水準を達成するには至らなかった。また、SS、COD及びT-Nは目標水準との議論はできなかったため、処理区と対照区の水質を比較すると、対象実証技術によるSS、COD及びT-Nの低減効果は見られなかった*。

*:別所沼に設置した隔離水界において、平成18年11月の一ヶ月間、別所沼の護岸工事に伴う工作機械による水中作業が隔離水界近傍で行われた。この影響により、隔離水界と系外(別所沼)と隔離していたシートが大きく揺れ、特に対照区の隔離水界内で強制的な混合が生じているのを確認した。

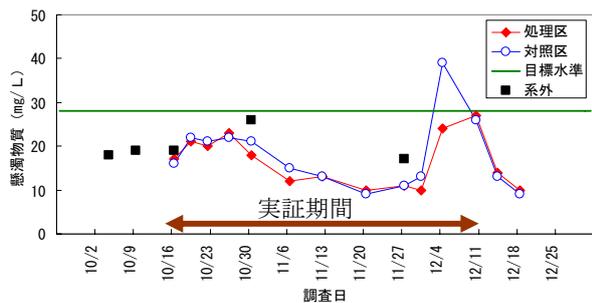


図3 懸濁物質

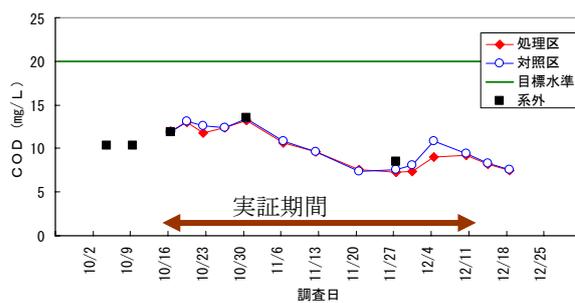


図4 化学的酸素要求量

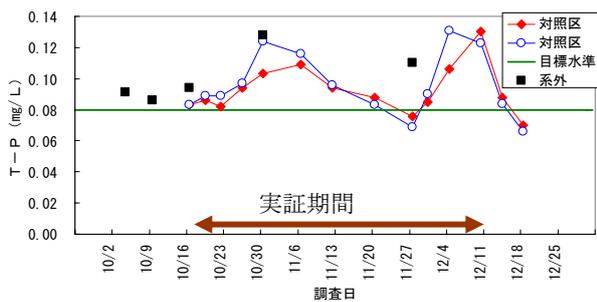


図5 全リン

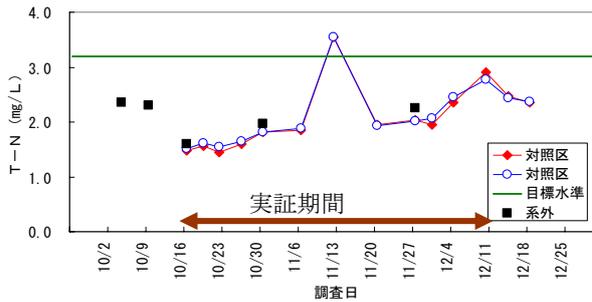


図6 全窒素

○環境影響項目

| 項目 | 実証結果 |
|-------|---------------------|
| 汚泥発生量 | 実証期間中、汚泥回収の必要はなかった。 |
| 騒音 | 特になし。 |
| におい | 近隣からの臭気に対する苦情はなかった。 |
| | |

○使用資源項目

| 項目 | 実証結果 |
|--------|-------|
| 電力使用量 | 必要なし。 |
| 薬品等使用量 | 必要なし。 |
| | |
| | |

○維持管理性能項目

| 管理項目 | 一回あたりの管理時間 | 管理頻度 |
|------------------------------|------------|-----------|
| 水界内のゴミ*の除去 *護岸の落葉植物の影響による | 60分 | 5回(実証期間中) |
| | | |

○定性的所見

| 項目 | 所見 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水質所見 | 水質に対する悪影響は見られなかった。 |
| 浄化ブロック上の所見 | 生物由来と見られる付着物(赤褐色)を確認した。 |
| 立ち上げに要する期間 | 完成品を設置するため、現場における運転調整等は必要としない。なお、浄化ブロック表面に生物膜が形成され、本来の浄化機能を発揮するまでの期間は適用水域や設置時期によって異なることが予想される。 |
| 運転停止に要する期間 | 浄化ブロックを撤去することで運転停止が可能であるが、撤去には数日を要する。 |
| 維持管理に必要な人員数 | 2人×30分/回 |
| 維持管理に必要な技能 | 特に必要としない。 |
| 実証対象機器の信頼性 | 実証期間中、破損等の問題は生じなかった。 |
| トラブルからの復帰方法 | 実証期間中、復帰を必要とするトラブルは発生しなかった。 |
| 維持管理マニュアルの評価 | 維持管理等はマニュアルを必要としない。 |
| その他 | 特になし。 |

○実水域への適用可能性に関する科学技術的見解

本実証試験の範囲内では、化学的酸素要求量(COD)、懸濁物質(SS)、全リン(T-P)及び全窒素(T-N)の除去効果を確認できなかった。なお、実証結果において処理区と対照区の水質がほぼ同じ値で変動を示した原因については、護岸工事の影響もありうる。

本技術は浄化ブロック上を浄化対象水が流動することを想定した技術であり、止水域に適用するためには、混合を行うなどさらに処理条件を検討する必要がある。

(参考情報)

注意:このページに示された製品データは、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

| 項目 | | 環境技術開発者 記入欄 | | | |
|-------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------|
| 名称 | | 浄化ブロック | | | |
| 型式 | | ポーラスコンクリート | | | |
| 製造(販売)企業名 | | (株)ホクエツグループ各社 | | | |
| 連絡先 | TEL/FAX | TEL 022(235)2311 / FAX 022(235)2314 | | | |
| | Web アドレス | http://www.hsnet.jp/ | | | |
| | E-mail | info@hsnet.jp | | | |
| サイズ・重量 | | 995 mm x995 mm x250 mm 重量 303kg/枚 | | | |
| 前処理、後処理の必要性 | | ○なし・あり 〔 具体的に 〕 | | | |
| 付帯設備 | | なし・○あり 〔 具体的に 今回の実験ではブロックを固定するためのアンカーを用いたが一般の護岸工事では通常の護岸ブロック設置方法による 〕 | | | |
| 実証対象機器寿命 | | なし - 年 | | | |
| 立ち上げ期間 | | なし - 日 | | | |
| コスト概算 | | 費目 | 単価(円) | 数量 | 計(円) |
| | イニシャルコストは装置を 買い取った場合。 | イニシャルコスト | 18,200 円/m ² | 10 m ² | 182,000 |
| | | 土木費 | 4,000 円/m ² | 10 m ² | 40,000 |
| | | 建設費 | | | |
| | | 本体機材費 | | | |
| | | 付帯設備費 | | | |
| | ランニングコストは処理1 回当たりとする。 | ランニングコスト | | | |
| | | 薬品・薬剤費 | | | |
| | | 微生物製剤費 | | | |
| | | その他消耗品費 | | | |
| | | 汚泥処理費 | | | |
| | | 電力使用料 | | | |
| | | 維持管理人件費 | | | |
| | | 円/処理水量 1m ³ | | | |
| | | 維持管理人件費を除く | | | |

○ その他 本技術に関する補足説明(導入実績、受賞歴、特許・実用新案、コストの考え方 等)

(参考情報)

河川や湖沼等を対象にした護岸ブロックであり、単位体積処理水当りのコスト算定は出来ない。