

霞ヶ浦浚渫ヘドロ活用セラミックス担体充填 高度処理浄化槽システムの開発

【相手先企業】

チュラルテック株式会社 ユーシン電機株式会社

【目的】

公共用水域の富栄養化を防ぐために、小規模合併処理浄化槽にも窒素・リンの抜本的対策が必要不可欠です。本研究では、生物ろ過法を用い窒素・リン除去性能を有する小規模合併処理浄化槽の開発を目的としました。また、生物ろ過法の処理性能を左右する最も重要な因子である充填担体として、霞ヶ浦浚渫ヘドロを成型焼結したセラミックス担体を開発し、充填担体とした高度処理浄化槽システムを開発しました。

【内容】

浚渫ヘドロを原料としたヘドロセラミックスは、成型条件及び焼成条件の検討を行い、粒状に成型後850℃から1130～1150℃までを約20minで焼成して製造しました。これは表面に0.1～0.2mmの多数の孔がある低比重で良い生物付着性を持っていました。

小型合併処理浄化槽を用いたヘドロセラミックスと既存担体の比較試験の結果、担体の種類に関わらず、BOD除去率は約95%でした。ヘドロセラミックス充填槽の窒素除去特性は、硝化率87%、硝化速度 $11\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}\cdot\text{hr}^{-1}$ 、窒素除去率78%と高い性能を有していました。この実験の結果からヘドロセラミックスは、生物ろ過法用充填担体として従来担体と同等以上の性能を有し、同担体を充填した高度処理浄化槽システムは、生活排水を $\text{BOD}10\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ 、 $\text{T-N}10\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ 以下に処理できることを確認しました。なお、リンの除去は鉄電解法の併用又は吸着脱リンシステムを付加することで対応可能です。

共同研究機関及び研究者氏名

山本 泰弘, 加藤 義博 (キリンエンジニアリング㈱) 村上 和雄, 小島 均 (茨城県工業技術センター)

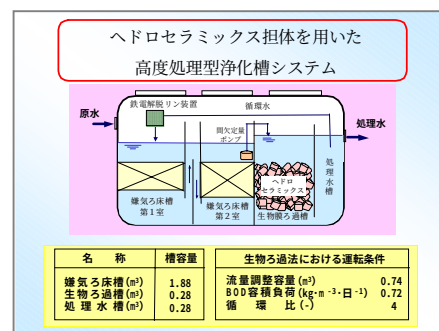
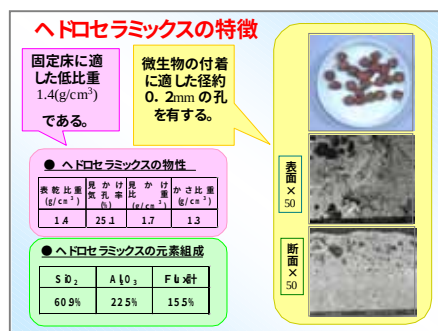
町井 弘禧 (チュラルテック㈱) 陶村 貴, 石島 貞夫, 町井 博是 (ユーシン電機㈱)

楊 瑜芳 (茨城県科学技術振興財団) 稲森 悠平 (国立環境研究所)

【成果】

この結果を基に、環境関連の新規事業化を支援中で、現在共同研究者の企業が浄化槽の商品化に必要な(財)日本建築センターの型式適合認定及び建築基準法に基づく構造基準の認定書を取得しました。現在高機能浄化槽の商品化計画を進めています。

また、H15年1月に第2回「かすみがうら水環境賞」2003(株)常陽新聞社(財)常陽新聞厚生文化事業団)を受賞しました。



基礎となった事業：茨城県地域結集型共同研究事業

(平成9年度～平成14年度)

担当部署：事業指導所 材料技術部 小島 均