

32-2 イオン除去・イオン濃度調整・軟水化技術

[シーズ提供元：有限会社ターナープロセス]

活用企業イメージ

- ・ 熱機器企業、熱交換機器企業
→ 冷却塔の製造・保守メンテ、ボイラーの製造、給湯器の製造
- ・ 水回り機器製造企業 → 食器洗浄機・洗浄便座・加湿器・洗濯機の製造
- ・ 養魚企業 → 陸上養魚設備の製造、陸上養殖漁業
- ・ ペット用品製造企業 → 観賞魚水槽および付属品の製造
- ・ 水処理企業 → 工場排水処理設備の製造

技術の分野・キーワード

- ・ 水質制御技術 → イオン除去、イオン濃度調整、軟水化

技術内容

◆イオン吸着/脱離の原理

活性炭電極に電圧印加し、液中のイオンを電極表面に静電的に吸着して水中のイオン濃度を低下させたり、活性炭電極を短絡し、吸着したイオンを脱離してイオン濃度を上昇させる。

また、吸着したイオンを系外に排出することで、系内のイオン濃度を低下させる。

◇通水式のイオン濃度調整法

陸上養魚での適用例：養殖池の塩分濃度が高い場合、活性炭電極に電圧印加しながら池の水をセルに通水することで、塩の成分を吸着除去することができる。また塩分濃度が低い場合は、電極を短絡することで、塩成分が電極から脱離し、塩分濃度を上昇できる。

技術の特徴

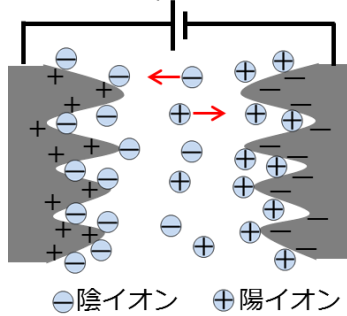
- ・ 逆浸透膜やイオン交換膜を使わずに液中のイオン濃度を制御

開発の経緯

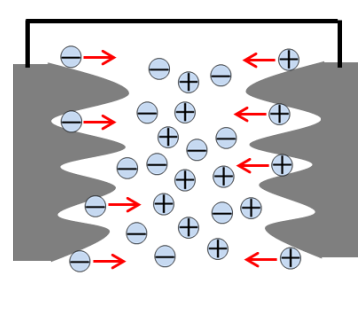
- ・ 保有する電気二重層コンデンサ技術を活用し、独自のCDI (Capacitive Deionization) 技術を開発。冷却塔でのスケール対策の実証実験を実施。

◆イオン吸着/脱離の原理

<電圧印加/イオン吸着>

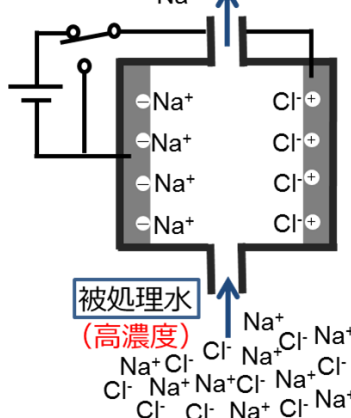
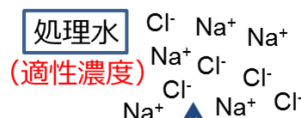


<短絡/イオン脱離>

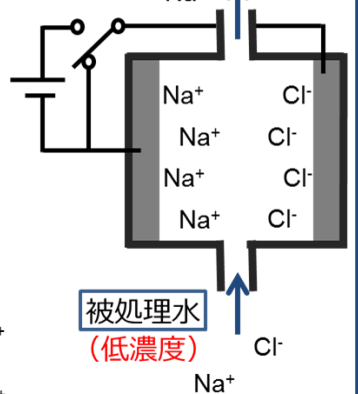
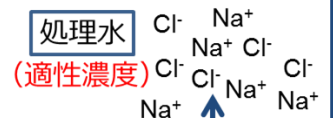


◇通水式のイオン濃度調整法

<塩分濃度が高い場合>



<塩分濃度が低い場合>



活用例

●冷却塔およびボイラーのスケール対策



●養魚プールの塩濃度管理



●水槽の過剰なイオンを除去



●水回り家電のスケール対策



活用への補足・提供条件等

- ・技術確立段階：スケール対策の実証実験を実施
- ・ライセンスできない分野：特になし
- ・技術の提供形態：特許実施許諾
- ・ノウハウ提供：あり
- ・技術指導：あり
- ・契約金等：ご相談に応じます

特許情報

特許番号：特許第 3994418 号
 登録日：平成 19 年 8 月 10 日
 出願日：平成 18 年 9 月 25 日
 名称：イオン濃度調整方法およびイオン濃度調整装置
 権利の残存年数：8 年
 (平成 38 年 9 月迄)

※平成 30 年 2 月 1 日現在

その他関連情報

用語解説

活性炭電極：大容量の CDI イオン吸着電極

逆浸透膜：水だけを通してイオンや塩など水以外の物質を透過しない膜。ろ過すると純水と共に排水が発生する

電気二重層コンデンサ：電極と液体の界面に形成される電気二重層という物理現象を利用することで蓄電量を著しく高めたコンデンサ

スケール：水垢。Ca や Mg の水酸化物や炭酸塩