

# 汚泥処理用微生物電池

特願2004-301337(出願日:2004年10月15日)、特許第5114612号(存続期間満了日:2024年10月15日)

発明の名称;汚泥処理用微生物電池およびそれを用いた汚泥浄化装置

キーワード;ヘドロ、汚泥、微生物電池

用途 ;汚泥浄化

## 企業への期待:

■ **本技術を活用した製品の開発を希望します。**

### 特許

【発明の名称】 妹尾允史(元・三重大学工学部 教授)

【従来技術の問題点】

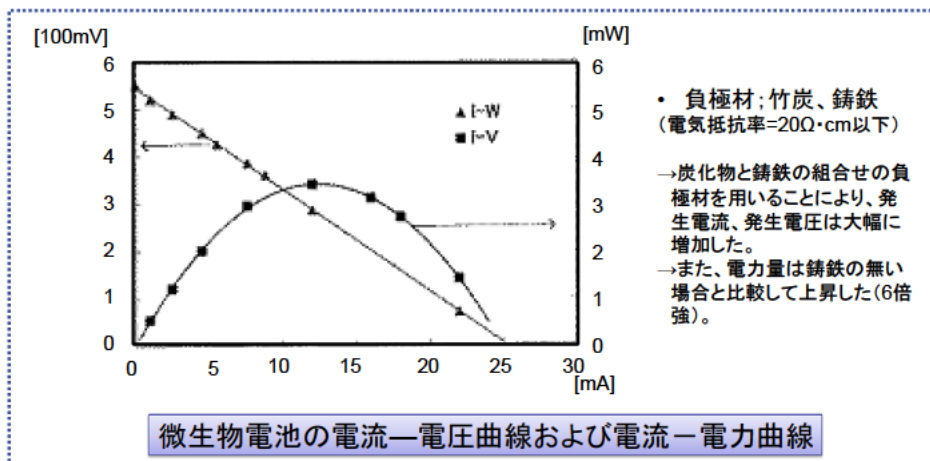
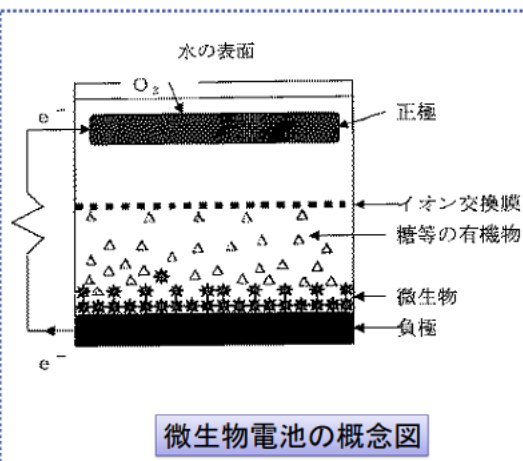
家庭からの生活排水や工場・事業所からの産業排水等の汚水は、川や海等の水質汚濁の主な原因となっている。そして、河口堰や湖沼等の閉鎖性水域における汚泥(ヘドロ)による魚介類や鳥類等の生物資源への悪影響は、大きな経済損失となっている。このような水質汚濁に対し、有用微生物を用いて有機物汚水を浄化する方法や装置はこれまでに多数提案されている。微生物による処理は、物理・化学的浄化方法比べて省エネルギーで且つ有害副産物等の発生が少ない利点を有しているためである。

微生物の代謝作用と電気化学反応を組み合わせた微生物電池は公知である。しかし、微生物電池は、高価な酵素等のメディエータを使う必要があること、微生物の生育条件と電極反応の最適条件が異なるため反応効率が不十分であったり、安定性に欠けること等の理由で実用化が遅れていた。

海洋堆積物中に特殊加工したグラファイト負極を、直上の海水中に白金処理したグラファイト正極を挿入して、ジオバクターの作用により電気を取り出すことに成功するなどの報告があるが、これらは電極に高価な材料を使用していること、及び、電池システムとして複雑な構造となっているためコスト高であり、実用化には更なる改善が必要であった。

【解決手段】

鋭意検討を行った結果、電極材特に負極材が重要な要素であり、具体的には樹木および/又は竹類の炭化物を用いた微生物担体とし、その電気抵抗率が $20\Omega \cdot \text{cm}$ 以下となるようにした微生物担体を負極または負極および正極とすることで、**実用的な微生物電池を提供できることを見出した。**実用化の観点において、微生物電池用電極材としての汚水浄化効率の高いこと及び発生電力の高いこと、且つコストが低いことが必須である。さらに、電極材として廃材を有効活用することができれば、環境対策の視点からも望ましい。



■ 樹木および/又は竹類の炭化物を用いた微生物担体であって、その電気抵抗率が $20\Omega \cdot \text{cm}$ 以下の微生物担体を負極とすることにより、実用的な微生物電池を提供することが可能となった。

連絡先: 株式会社 三重ティーエルオー

TEL; 059(231)9822 FAX; 059(231)9829

E-mail; mie-tlo@ztv.ne.jp