

微生物燃料電池による発電と有害物質分解処理技術



有機性排水やバイオマス中の有機物からエネルギーを効率的に回収する次世代技術として、微生物燃料電池技術が注目されている。微生物燃料電池は電気生産微生物を触媒とし、有機物中に含まれる化学エネルギーを電気に変換する。微生物燃料電池は薬剤や曝気によるエネルギー消費をとまなわない省エネ型排水処理技術である。

有機性排水や廃棄物を燃料とする微生物燃料電池において、発電だけでなく、有害物質の分解・除去を同時に行う技術を開発している。これまでに、有害な発がん促進物質を含むジャトロファ油粕を燃料とする微生物燃料電池を作成・運転し、エネルギーを電気として回収しつつ、発がん促進物質を分解することに成功した。

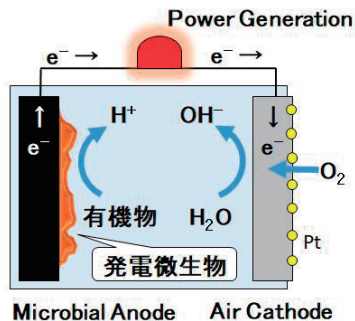


図1 微生物燃料電池の原理



図2 試作した微生物燃料電池

化学工場や病院の排水に含まれ、従来の排水処理方法では除去や分解が困難な色素、医薬品、有機溶媒などの難分解性化学物質の微生物分解と、これら排水からの発電を同時に行う微生物燃料電池システムを開発していく。また、同時に発電微生物の探索や微生物燃料電池の発電性能を向上させる技術の開発を行う。



土佐 光司 教授・博士(工学)

バイオ・化学部 応用化学科
 東京大学工学部都市工学科卒。同大学大学院工学系研究科修士課程(都市工学)修了。麻布大学環境保健学部助手を経て、同講師。1999年本学講師就任。助教授を経て、2011年現職。

Keyword

微生物燃料電池／水処理／バイオマス／廃棄物／再生可能エネルギー