

化学品やエネルギーキャリアを 高効率で製造できる多孔質膜

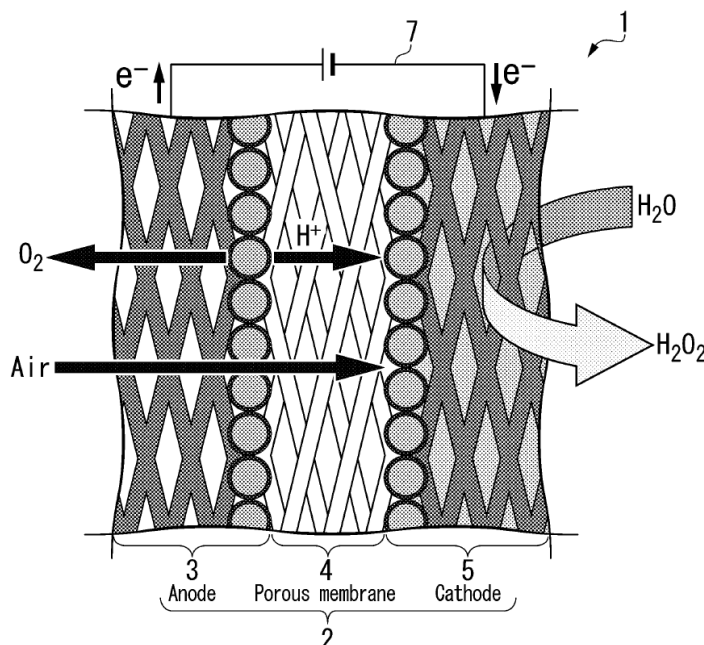
[キーワード] 電気化学反応、過酸化水素、ギ酸、一酸化炭素

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



どんな発明？

過酸化水素 (H_2O_2) やギ酸 (HCO_2H) などの化学品やエネルギーキャリアを、従来よりも高効率かつ容易に製造する技術が望まれています。本発明では、右図に示すように、アノード電極3、多孔質な電解質膜4、カソード電極5が積層してなる膜電極接合体2を利用します。例えば、アノードとカソードとの間で細孔を介して酸素 (O_2) をクロスオーバーさせることにより、高効率な電力利用 (90%以上の電流効率) で H_2O_2 を製造することができます。



こんなことに使える！

H_2O_2 や HCO_2H などの化学品は、水素に替わるエネルギーキャリア (再生可能エネルギーの貯蔵や輸送手段) として期待されています。

本発明では、被還元性物質を酸素とすれば H_2O_2 を製造でき、被還元性物質を二酸化炭素とすれば HCO_2H や一酸化炭素などの化学品を製造することができます。電力エネルギーを活用する本発明は、従来の化学品製法の問題点、例えば、有機溶媒の大量使用、二酸化炭素の大量排出、低い収率などを解決できる可能性を秘めています。



こんな研究室です！

私たちは、物質のもつ特徴を活かした材料設計によって電極触媒や光触媒の高性能化を目指しています。主な研究テーマは以下となります。

- 光触媒、光電極、電極触媒などを用いた分子変換反応プロセスの開発
- 再生可能エネルギーを用いた燃料や化学品 (過酸化水素など) の製造
- メタンや二酸化炭素などの炭素資源の有用化学品への変換
- 新たな着眼点や手法による光触媒、光電極、電極触媒などの機能性材料の開発



発明者 : 天野 史章 他
(東京都立大学 都市環境学部)
出願番号 : 特願2024-022913
発明の名称 : 反応装置 等
関連情報 : <https://amanolab.cpark.tmu.ac.jp>
<https://orcid.org/0000-0003-2812-5799>

問合せ先 : 東京都公立大学法人
産学公連携センター
E-mail : ragroup@jmj.tmu.ac.jp
TEL : 042-677-2829

