

水電解による水素製造と燃料電池による発電

水素エネルギーのしくみを、実験で体験しよう

愛媛大学 工学部 材料デザイン工学コース 化学エネルギー変換材料工学研究室

H₂

水素社会ってなに？



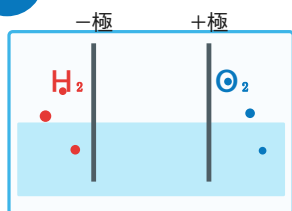
再生可能エネルギーの電気で水から水素をつくり、発電やモビリティに利用する社会

- ❑ 水素は、ためて運べるエネルギーで、発電やモビリティなど、さまざまな場面で活用できます。
- ❑ 水素は、使うときにCO₂を出さないクリーンなエネルギーです。カーボンニュートラル社会や水素社会を支える重要な技術として注目されています。



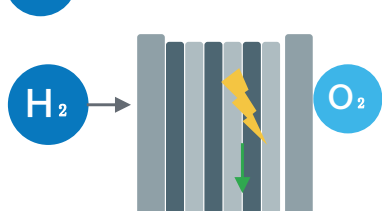
この体験では、水電解による水素製造と燃料電池による発電を、ミニ実験で学びます。

1 水の電気分解



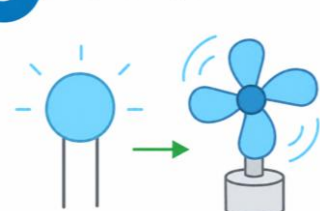
水 → 水素 + 酸素

2 燃料電池で発電

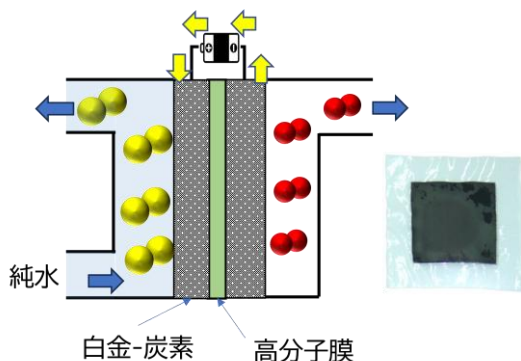


水素 + 空気 → 電気 + 水

3 電気を使ってみる



LEDを光らせ、プロペラを回す



水電解の仕組み

- ❑ 実験では、高分子電解質膜を用いた水の電気分解により、水素を発生させます。
- ❑ 投入した電気エネルギーのうち、どれだけが水素のもつ化学エネルギーに変換されたかを考えます。
- ❑ つくった水素を燃料電池に供給して発電し、プロペラなどを実際に動かしてみます。

▲ 実験はごく少量の水素を用い、教員・学生スタッフが安全に配慮してサポートします。