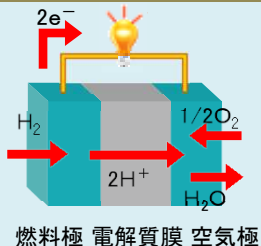
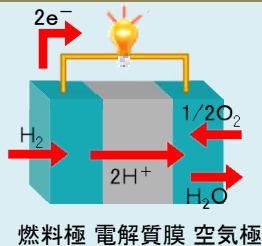
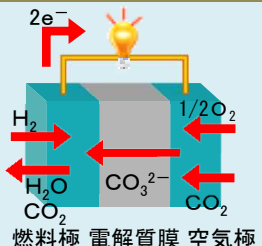
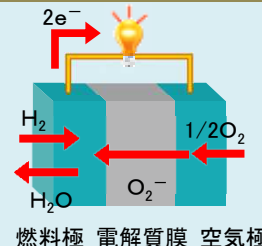


# 燃料電池

燃料電池の発電部分は、燃料極(負極)と空気極(正極)が電解質を挟む構造をしています。それぞれの極に水素などの燃料と空気中の酸素を供給すると、電解質を介して電子をやり取りする反応が起き起電力が発生します。この電力を利用した発電装置です。

## 燃料電池の種類

種類		固体高分子形 (PEFC)	りん酸形 (PAFC)	熔融炭酸塩形 (MCFC)	固体酸化物形 (SOFC)
電解質		陽イオン交換膜 (フッ素樹脂系)	りん酸	リチウム・カリウム炭酸塩 リチウム・ナトリウム炭酸塩	セラミック
媒体イオン		H <sup>+</sup>	H <sup>+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	O <sup>2-</sup>
作動温度		80~120℃	190~200℃	600~700℃	600~1000℃
使用可能燃料		都市ガス、LPガス、石油、メタノール、石炭ガス、純水素、等			
動作原理					
反応式	燃料極	H <sub>2</sub> → 2H <sup>+</sup> + 2e <sup>-</sup>	H <sub>2</sub> → 2H <sup>+</sup> + 2e <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> + H <sub>2</sub> → H <sub>2</sub> O + CO <sub>2</sub> + 2e <sup>-</sup>	O <sub>2</sub> <sup>-</sup> + H <sub>2</sub> → H <sub>2</sub> O + 2e <sup>-</sup>
	空気極	1/2 O <sub>2</sub> + 2H <sup>+</sup> + 2e <sup>-</sup> → H <sub>2</sub> O	1/2 O <sub>2</sub> + 2H <sup>+</sup> + 2e <sup>-</sup> → H <sub>2</sub> O	1/2 O <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub> + 2e <sup>-</sup> → CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1/2 O <sub>2</sub> + 2e <sup>-</sup> → O <sub>2</sub> <sup>-</sup>
	全体	H <sub>2</sub> + 1/2 O <sub>2</sub> → H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> + 1/2 O <sub>2</sub> → H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> + 1/2 O <sub>2</sub> → H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> + 1/2 O <sub>2</sub> → H <sub>2</sub> O
主な用途		<ul style="list-style-type: none"> <li>●家庭用(小規模発電)</li> <li>●携帯・可搬用</li> <li>●車載用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●産業・業務用</li> <li>●事業用(大規模発電)</li> <li>●非常電源用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●産業・業務用</li> <li>●事業用(大規模発電)</li> <li>●非常電源用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●家庭用(小規模発電)</li> <li>●産業・業務用</li> <li>●可搬用</li> <li>●事業用(大規模発電)</li> </ul>
発電効率	HHV	30~40%	36~43%	40~60%	40~55%
	LHV	33~44%	40~48%	44~66%	45~60%