# 14073: 特願 2015-172805



# 燃料電池及びその製造方法

●製造プロセスが簡単で長期間に亘って安定動作

## ❶技術分野

本発明は、燃料電池及びその製造方法に関する。

### 2発明の背景と目的

従来の金属酸化物電極触媒では、製造プロセスが複雑化して製造コストが高くなるという虞 がある。また、【非特許文献1】グラフェンでは、酸素の還元反応で生成する過酸化水素と鉄が 反応してフェントン試薬が形成され、グラフェンの触媒活性が徐々に低下するという問題があ る。本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、製造プロセスが簡単で長期間に亘って安定 して動作することが可能な燃料電池及びその製造方法を提供することを目的とする。

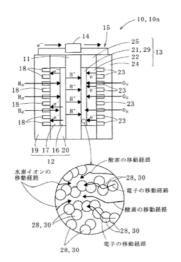
### 3発明の構成と効果

構成

電解質層11の両側にアノード12とカソード13が配置された燃料電池10、10aで あって、カソード13は、炭素粒子26の粒界にW18049粒子層27が存在する複合炭 素粒子28、又は多孔質炭素粒子31の孔32内にW18049粒子33が入り込んだ複合 炭素粒子30により形成された多孔性炭素電極21、29を有している。

効果

本発明は、カソードに用いる多孔性炭素電極を、炭素とW18049との複合炭素粒子を用 いて形成するため、多孔性炭素電極(カソード)ではW18O49粒子がナノサイズで分散す ることになって、W<sub>18</sub>O<sub>49</sub>粒子の有効表面積を増大させることが可能になる。ここで、W 18049にはプラスに分極した酸素欠陥が多く存在するので、W18049はカソードにおける酸素の 還元反応を促進することができる。また、 $W_{18}O_{49}$ ではタングステンの酸化数が高いため、 $W_{18}$  $O_{49}$ は酸素の還元反応下においても安定して存在することができ、 $W_{18}O_{49}$ 粒子の有効表面積の 減少を防止することができる。これにより、燃料電池を長期間に亘って高い電池出力を維持して動 作させることが可能となる。





イノベーション推進機構産学連携・URA領域

〒804-8550 北九州市戸畑区仙水町 1-1

TEL093 (884) 3499 FAX093 (884) 3531