

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成20年1月31日(2008.1.31)

【公開番号】特開2006-236778(P2006-236778A)

【公開日】平成18年9月7日(2006.9.7)

【年通号数】公開・登録公報2006-035

【出願番号】特願2005-49645(P2005-49645)

【国際特許分類】

H 01 M 4/86 (2006.01)

H 01 M 4/90 (2006.01)

H 01 M 8/02 (2006.01)

H 01 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 01 M 4/86 M

H 01 M 4/90 B

H 01 M 8/02 E

H 01 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月11日(2007.12.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

固体高分子電解質型燃料電池のカソード側触媒電極層に用いられる燃料電池用触媒であつて、

触媒活性を有する金属触媒と、ペロブスカイト型複合酸化物(ABO_3)とを含有し、前記ペロブスカイト型複合酸化物(ABO_3)が、Bサイトに格子欠陥部位を有し、前記格子欠陥部位に前記金属触媒の金属イオンが位置することを特徴とする燃料電池用触媒。

【請求項2】

前記金属触媒が、白金であることを特徴とする請求項1に記載の燃料電池用触媒。

【請求項3】

前記ペロブスカイト型複合酸化物は、全Bサイト数に対して前記格子欠陥部位が0%~30%の範囲内(0%は除く)で存在するものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の燃料電池用触媒。

【請求項4】

固体電解質膜が、アノード側触媒電極層およびカソード側触媒電極層に挟持されてなる膜電極複合体であつて、前記カソード側触媒電極層が、請求項1から請求項3までのいずれかの請求項に記載の燃料電池用触媒を含有することを特徴とする膜電極複合体。

【請求項5】

請求項4に記載の膜電極複合体を用いたことを特徴とする固体高分子電解質型燃料電池。

【請求項6】

請求項4に記載の膜電極複合体を用い、前記カソード側触媒電極層が、酸化的雰囲気と還元的雰囲気とを繰り返すことを特徴とする燃料電池搭載自動車。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明においては、固体高分子電解質型燃料電池のカソード側触媒電極層に用いられる燃料電池用触媒であって、触媒活性を有する金属触媒と、ペロブスカイト型複合酸化物(ABO₃)とを含有し、前記ペロブスカイト型複合酸化物(ABO₃)が、Bサイトに格子欠陥部位を有し、前記格子欠陥部位に前記金属触媒の金属イオンが位置することを特徴とする燃料電池用触媒を提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明においては、上記燃料電池用触媒が、ペロブスカイト型複合酸化物(ABO₃)を有することから金属触媒と強い相互作用を示し、金属触媒の凝集を抑制することができる。さらに、ペロブスカイト型複合酸化物自体が、導電性を有していることから、効率良く電子を移動させることができ、電気化学反応を促進することができる。また、上記金属触媒の金属イオンが、上記ペロブスカイト型複合酸化物の格子欠陥部位に取り込まれることで固定化され、燃料電池の長期使用に伴う金属触媒の凝集を抑制することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、上記発明においては、上記金属触媒が、白金であることが好ましい。酸素ガス等に対して優れた触媒機能を発揮するからである。

また、上記発明においては、上記ペロブスカイト型複合酸化物は、全Bサイト数に対して上記格子欠陥部位が0%～30%の範囲内(0%は除く)で存在するものであることが好ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明においては、上記カソード側触媒電極層が、上記燃料電池用触媒を含有していることから、これを用いて膜電極複合体および固体高分子電解質型燃料電池を作製することにより、燃料電池の長時間使用に伴う金属触媒の凝集を抑制することができ、発電効率の低下を抑制することができるという利点を有する。

また、本発明においては、上述した膜電極複合体を用い、上記カソード側触媒電極層が、酸化的雰囲気と還元的雰囲気とを繰り返すことを特徴とする燃料電池搭載自動車を提供

する。