

【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2部門第1区分

【発行日】平成26年8月28日(2014.8.28)

【公表番号】特表2013-535317(P2013-535317A)

【公表日】平成25年9月12日(2013.9.12)

【年通号数】公開・登録公報2013-050

【出願番号】特願2013-519204(P2013-519204)

【国際特許分類】

B 01 J 29/76 (2006.01)

C 01 B 39/04 (2006.01)

B 01 D 53/94 (2006.01)

C 01 B 39/30 (2006.01)

【F I】

B 01 J 29/76 A

C 01 B 39/04

B 01 D 53/36 102H

B 01 D 53/36 102A

C 01 B 39/30

【手続補正書】

【提出日】平成26年7月11日(2014.7.11)

【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】

シリカ：アルミナモル比が約4～約50であり、CuOとしての銅含量がか焼ゼオライト系材料の全質量に対して約1～約10質量%であり、金属酸化物としてのアルカリ金属含量が約0.7質量%未満である銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料。

【請求項2】

金属酸化物としてのアルカリ金属含量が約0.5質量%未満である請求項1に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料。

【請求項3】

CuOとしての銅含量が、フレッシュなまたは750で養生後のゼオライト系材料では、か焼ゼオライト系材料の全質量に対して約2～約10質量%であるか、800で養生後のゼオライト系材料では、か焼ゼオライト系材料の全質量に対して約2～約5質量%である請求項1または2に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料。

【請求項4】

シリカ：アルミナモル比が8～15である請求項1～3のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料。

【請求項5】

上記銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料のシリカ：アルミナモル比が10～15である場合において、

上記銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料がフレッシュであるか750において10%スチーム中で24時間養生後である場合に、銅：アルミニウ

ム原子比が 0.04 ~ 0.5 の範囲であり；

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料が 800 において 10% スチーム中で 12 時間養生後である場合に、該銅：アルミニウム原子比が 0.04 ~ 0.35 の範囲であり；あるいは

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料のシリカ：アルミニモル比が 4 ~ 10 である場合において

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料がフレッシュであるか 750 において 10% スチーム中で 24 時間養生後である場合に、該銅：アルミニウム原子比が 0.02 ~ 0.5 の範囲であり；

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料が 800 において 10% スチーム中で 12 時間養生後である場合に、該銅：アルミニウム原子比が 0.02 ~ 0.15 の範囲である

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料。

#### 【請求項 6】

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料のシリカ：アルミニモル比が 10 ~ 15 である場合において、

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料がフレッシュであるか 750 において 10% スチーム中で 24 時間養生後である場合に、Cu の 2 倍とアルカリ金属の合計：アルミニウムの原子比 (2Cu + M) / Al が 0.08 ~ 1 の範囲であり；

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料が 800 において 10% スチーム中で 12 時間養生後である場合に、該 Cu の 2 倍とアルカリ金属の合計：アルミニウムの原子比 (2Cu + M) / Al が 0.08 ~ 0.8 の範囲であり；あるいは

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料のシリカ：アルミニモル比が 4 ~ 10 である場合において、

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料がフレッシュであるか 750 において 10% スチーム中で 24 時間養生後である場合に、該 Cu の 2 倍とアルカリ金属の合計：アルミニウムの原子比 (2Cu + M) / Al が 0.04 ~ 1 の範囲であり；

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料が 800 において 10% スチーム中で 12 時間養生後である場合に、該 Cu の 2 倍とアルカリ金属の合計：アルミニウムの原子比 (2Cu + M) / Al が 0.04 ~ 0.6 の範囲である

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料。

#### 【請求項 7】

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料のシリカ：アルミニモル比が 10 ~ 15 である場合において、

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料がフレッシュであるか 750 において 10% スチーム中で 24 時間養生後である場合に、銅：プロトン原子比が 0.04 ~ 30 の範囲であり；

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料が 800 において 10% スチーム中で 12 時間養生後である場合に、該銅：プロトン原子比が 0.04 ~ 1.6 の範囲であり；あるいは

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料のシリカ：アルミニモル比が 4 ~ 10 である場合において、

上記銅含有 ZSM-34、OFF 及び / 又は ER-I ゼオライト系材料がフレッシュであるか 750 において 10% スチーム中で 24 時間養生後である場合に、該銅：プロトン原子比が 0.02 ~ 30 の範囲にあり；

上記銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料が800において10%スチーム中で12時間養生後である場合に、該銅：プロトン原子比が好ましくは0.02~0.16の範囲にある

請求項1~6のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料。

【請求項8】

時間当たりのガスの体積流量(空間速度)が80000h<sup>-1</sup>で測定した場合、上記フレッシュな銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料が、養生後NO変換率として、200で少なくとも50%及び450で少なくとも75%を示す；

上記750で養生後の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料が、NO変換率として200で少なくとも50%及び450で少なくとも75%を示す；

上記800で養生後の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料が、NO変換率として200で少なくとも50%及び450で少なくとも70%を示す請求項1~7のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料。

【請求項9】

上記銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料のDIN-ISO-9277により求めたラングミュア表面積が400~900m<sup>2</sup>/gの範囲にあり、上記銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料は、最大10体積%のスチームの存在下で750の温度で1~48時間暴露後でもフレッシュな表面積の少なくとも60%は保持される請求項1~8のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料。

【請求項10】

ZSM-34が用いられる請求項1~9のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料。

【請求項11】

支持体上に担持された請求項1~10のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料を含む触媒。

【請求項12】

(i) 少なくとも一回のアンモニウム交換が実施され、(ii) このアンモニウム含有ゼオライト系材料が少なくとも一度か焼され、(iii) 少なくとも一回の銅交換が実施される請求項1~10のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料の製造方法。

【請求項13】

請求項1~10のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料を含む触媒、または請求項11の触媒を、酸化窒素NO<sub>x</sub>の選択的還元(SCR)に；NH<sub>3</sub>の酸化への；N<sub>2</sub>Oの分解に；すすの酸化に；先進排出システムの排出制御のために；流動式接触分解(FCC)プロセスの添加物として；有機変換反応の触媒として；あるいはまたは定置型の排出源プロセスの触媒として使用する方法。

【請求項14】

アンモニア含有排ガス流と、請求項1~10のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料を含む触媒、又は請求項11に記載の触媒、すすフィルターとディーゼル酸化触媒とからなる排ガス処理システム。

【請求項15】

酸化窒素NO<sub>x</sub>含有ガス流を、請求項1~10のいずれか一項に記載の銅含有ZSM-34、OFF及び/又はERIゼオライト系材料、又は請求項11に記載の触媒に接触させる選択的な酸化窒素NO<sub>x</sub>の低減方法。