

微細カーボンナイド系 光触媒の開発

 先端材料開発セクター 染川正一
 TEL : 03-5530-2646

カーボンナイドの微細化による量子サイズ効果で、水素生成に対する光触媒活性を向上させた。また、多孔質シリカ中にカーボンナイドを導入することで、二酸化炭素吸収能が増大した。

内容・特徴

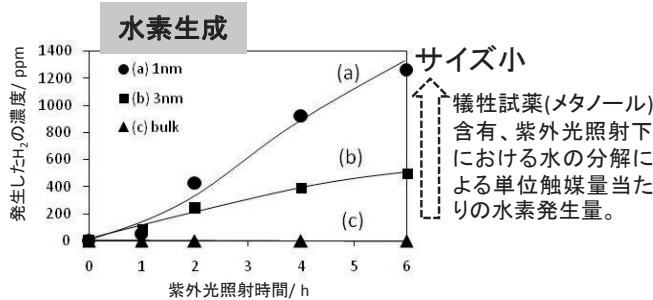
カーボンナイド → 安価な機能性材料として、注目されている



活性向上のため微細化を試みた

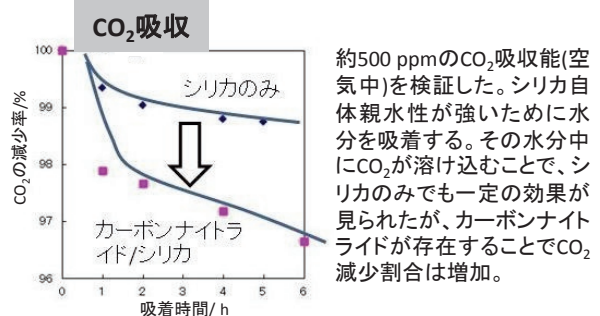
- ① ビーズミル粉碎処理
 - ② TiO₂の複合
 - ③ 多孔質シリカを鑄型に用いて合成
- (検討事例1および2で用いたサンプルは③の手法で作製した)

● 検討事例1: 光触媒



量子サイズ効果で酸化力が增大したことが活性向上の理由の一つであると推測された。

● 検討事例2: 吸収材



約500 ppmのCO₂吸収能(空気中)を検証した。シリカ自体親水性が強いため水分を吸着する。その水分中にCO₂が溶け込むことで、シリカのみでも一定の効果が見られたが、カーボンナイドが存在することでCO₂減少割合は増加。

CO₂吸収促進効果が確認された。

従来技術に比べての優位性

- ① 安価で安定な材料
- ② 量子サイズ効果による光触媒活性の増大
- ③ 吸着材との併用によるCO₂吸着能の増大

予想される効果・応用分野

- ① ナノ粒子作製技術
- ② 光触媒関連技術
- ③ VOCや悪臭の処理技術

提供できる支援方法

- 技術相談
- オーダーメイド開発支援
- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

➢ 文献・資料

(スーパーマイクロポラスシリカ関連)
 ・東京都地域結集型研究開発プログラム「都市の安全・安心を支える環境浄化技術開発」
 成果集, 9-10ページ および 成果集Ⅱ, 31-32ページ
www.iri-tokyo.jp/site/joho/chiiikikessyu.html