

# 二酸化炭素を原料とした ナノ炭素製造技術の開発

Development of Nanocarbon Production Technology  
Using Carbon Dioxide as a Raw Material

三菱マテリアル(株)

## 研究開発の概要

### ○背景

カーボンリサイクル技術は、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)削減やカーボンニュートラルの達成において重要な手段の一つと考えられています。

既存の炭素材料は化石燃料を原料としており、製造過程で大量のCO<sub>2</sub>を排出するため、CO<sub>2</sub>排出の少ない炭素材料の製造方法の開発が求められています。

### ○研究開発内容

CO<sub>2</sub>から高付加価値炭素を製造する技術の開発

本技術の主な特徴

- ・還元剤が安価
- ・比較的低温(～400℃)
- ・水素(H<sub>2</sub>)をプロセス内で製造可能

### ○成果

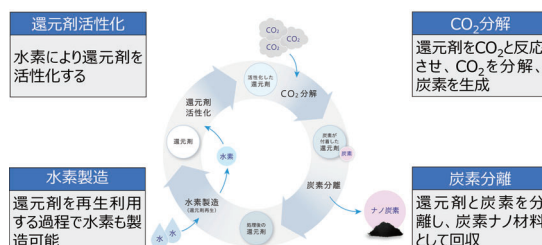
ナノ炭素の性状

- ・一次粒子径が数十nm～数百nm程度
- ・規則性の比較的高い層状構造
- ・結晶化度が高い(比較対象:一般的なアモルファス炭素)

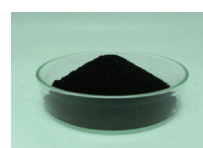
### ○今後の展望

ベンチスケール試験装置を製作し、スケールアップに伴う課題抽出、ノウハウ蓄積、および最適な反応条件の探索を進めています。

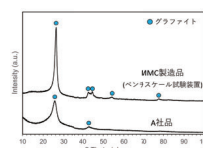
顧客開発や用途開発を進めていき、ニーズに合わせた特性制御や低コスト化を目指します。



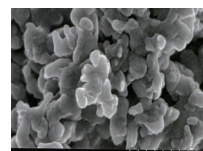
本技術の概要



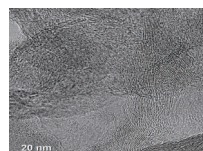
炭素の外観写真



炭素のXRD



炭素のSEM像(10万倍)



炭素のTEM像(400万倍)



ベンチスケール試験装置の外観写真



## 来場者へ向けて

ナノ炭素の多様な応用先を積極的に探索しており、今後サンプル提供などの取り組みも進めてまいります。  
また、社会実装を見据え、CO<sub>2</sub>排出事業者とのビジネスマッチングも検討しております。  
ご興味のある方はどうぞお気軽にご連絡ください。

## 関連サイト紹介

### ○プレスリリース

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-1015b.html>



NEDOプロジェクト名

カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発/CO<sub>2</sub>排出削減・有効利用実用化技術開発

お問い合わせ先

三菱マテリアル株式会社 戴 文斌 dai@mmc.co.jp