



# 究極の「ゼオライト」で循環型社会を実現！

The Ultimate Zeolite Driving a Circular Economy

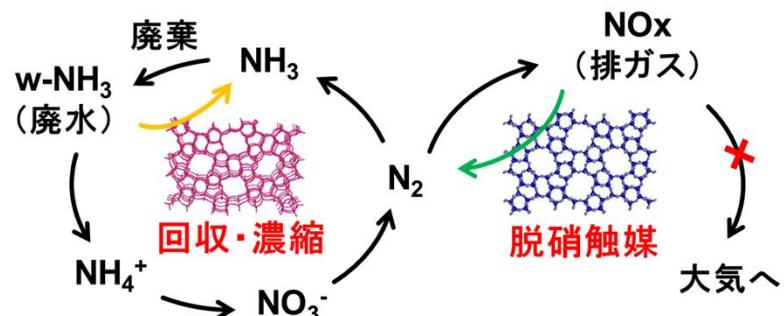
## ゼオライト/脱硝/循環型社会

Zeolite / De-NOx / Circular economy

### 研究開発の概要

窒素循環社会の実現のため、  
アンモニア回収・脱硝技術を開発

- アンモニア回収材の開発と肥料応用
- 高耐久-低N<sub>2</sub>O排出を両立する触媒の製造法革新
- 低濃度N<sub>2</sub>Oの低成本濃縮分解システムの開発



### 社会実装のイメージ

#### アンモニア回収材

養豚場などの排水からの  
アンモニア回収による  
地域内窒素循環システム構築



#### 高耐久-低N<sub>2</sub>O排出を両立する触媒

N<sub>2</sub>O発生を低減した自動車排ガス浄化用触媒



#### 低濃度N<sub>2</sub>Oの低成本濃縮分解システム

下水処理施設からのN<sub>2</sub>O排出量削減

東京大学、(国研)産業技術総合研究所、(一財)ファインセラミックスセンター、三菱ケミカル(株)



# 究極の「ゼオライト」で循環型社会を実現！

The Ultimate Zeolite Driving a Circular Economy

ゼオライト/脱硝/循環型社会  
Zeolite / De-NOx / Circular economy

## 背景・課題

「プラネタリー・バウンダリー(人間社会が発展・繁栄を続けられるための地球の限界値)」の観点から、現状の窒素化合物の利用はすでにハイリスクの状態にあるものの、十分に有効な解決策はまだ確立されていない。

## 課題解決のアプローチ

### 原子レベルの理解に基づくゼオライト生成メカニズム解明及び新規合成プロセス開発

- ・ゼオライト構造の原子レベルの制御
- ・超低欠陥(=高耐久性)ゼオライトの製造法開発
- ・低環境負荷ゼオライトの合成手法の開発

究極のゼオライト触媒・吸着材による  
窒素循環型社会の実現



## 今後の展望

- ・2050年のカーボンニュートラルに向け、ナノ空間材料の設計・制御技術をさらに発展させ、窒素資源の循環利用に貢献する革新的プロセスの創出を図る。
- ・企業等との共同開発を通じて実証から事業化までを推進し、社会実装に繋がる技術の確立を目指す。

## 希望するマッチング先

### 【共同研究に興味のある企業】

- ・ナノ空間材料を活かした新機能素材・プロセス開発
- ・材料物性・反応メカニズムの分析・モデル化支援
- ・既存材料の新分野応用 など

東京大学,(国研)産業技術総合研究所,(一財)ファインセラミックスセンター,三菱ケミカル(株)