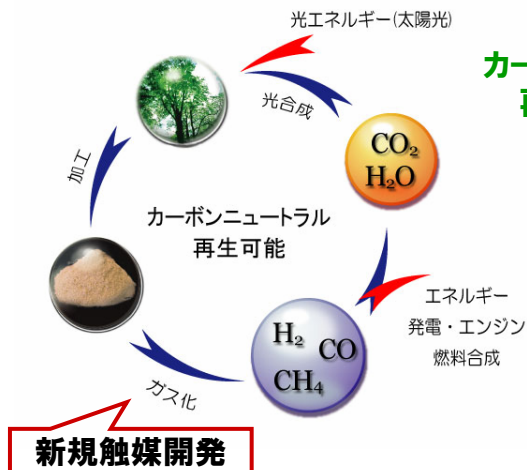


# バイオマスの水蒸気ガス化用 セリアーアルミナ担持Ni触媒の構造と反応特性

(筑波大数理解物質)○西川仁・宮澤朋久・木村豪夫・伊藤伸一・国森公夫・富重圭一



カーボンニュートラル  
再生可能資源  
持続的発展

これまで本研究室では、バイオマスの低温接触ガス化用触媒として、**Rh/CeO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>**触媒を開発

(*J. Catal.* 208, 255 (2002))

- ・触媒コスト面での課題
- +
- ・水素製造を重視

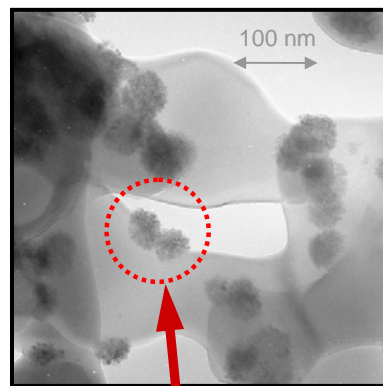
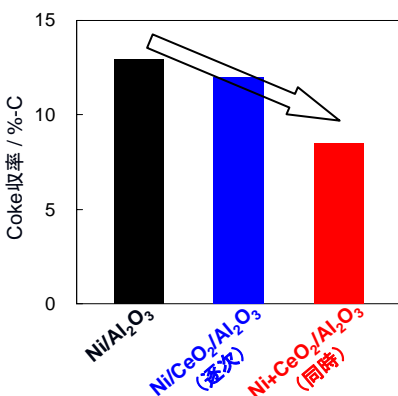
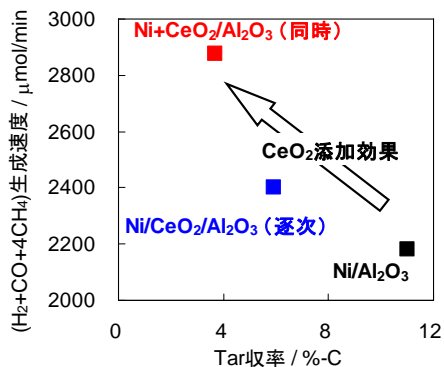
**Ni触媒を用いた  
水蒸気ガス化に関する研究**

**新規触媒開発**

## Tarと生成ガスの関係

## 析出炭素量

## 還元後Ni/CeO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(同時含浸)のTEM



**Ni金属-酸化セリウム  
ナノコンポジット  
同時含浸法により  
まだらの粒子が  
選択的に生成**

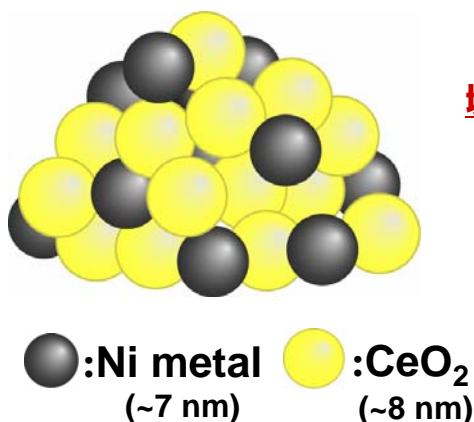
## Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>へのCeO<sub>2</sub>の添加

- ・タール残量 ↓
- ・ガス収量 ↑
- ・コーク析出量 ↓ (高性能化)

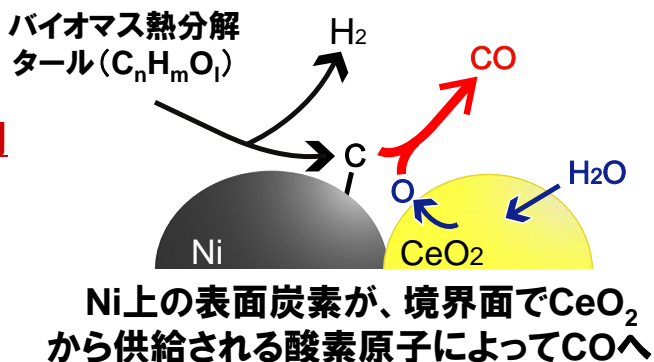
特に、同時含浸法により調製した**Ni+CeO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**が極めて有効であることを見出した。これは、TEM(右図)などのCharacterizationにより、**Ni-CeO<sub>2</sub>**ナノコンポジットを形成し、相互作用したナノ粒子界面の機能によることが示された。

(*Catal. Comm. in press, Appl. Catal. B: Environ. in press*)

## Ni-CeO<sub>2</sub> ナノコンポジット モデル構造



## 境界面の役割



**活性向上 + 炭素析出抑制**