

## 脱合金酸化法を用いたマンガ含有酸化セリウムナノ材料の作製と低温酸素吸蔵活性評価

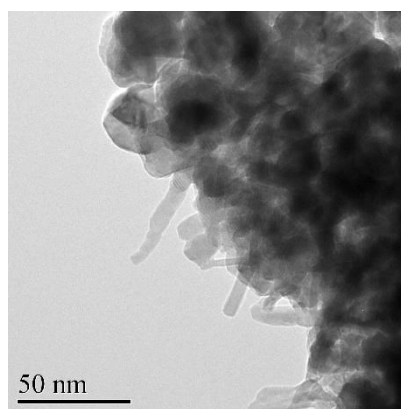
(信州大院総理工) ○小池 遼太・浅尾 直樹

Synthesis of  $\text{MnO}_x$  -  $\text{CeO}_2$  nano materials with oxygen storage activity at low-temperature by dealloying-oxidation method (Graduate School of Science and Technology, Shinshu University) ○Ryota Koike, Naoki Asao

Cerium oxide is used as the co-catalyst of exhaust catalyst for improving purification ability of precious metal catalysts due to its remarkable oxygen storage property, but the activity is decreased at low temperature region. Previously, we have reported that cerium oxide nanorods were fabricated by dealloying of Ce-Al alloy ribbon under alkaline conditions. The process involves Al leaching and Ce oxidation simultaneously, and the resulting materials exhibit oxygen storage activity even at low temperature region.<sup>1</sup> Here we report that the oxygen storage activity is enhanced by addition of manganese chloride in the dealloying process, and the effect is depended on the loading amount of manganese chloride.

*Keywords: Automotive catalyst; Oxygen storage capacity; Ceria; Low temperature activity; Three-way catalyst*

酸化セリウムの持つ酸素吸蔵能は、自動車排ガスの助触媒として貴金属触媒の浄化能を向上させることが知られており、より低温域での酸素吸蔵活性の向上が期待されている。以前我々は、Ce-Al 合金リボンをアルカリ水に浸漬させることにより Al を溶出させ金属酸化物を得る脱合金酸化法により、低温活性をもつ酸化セリウムナノロッドを作製している<sup>1)</sup>。この結果を踏まえ、最近我々は本手法を用いて他種金属をドーピングした酸化セリウム材料の作製を試みた。今回アトマイズ法により得られた Ce-Al 合金粉末に塩化マンガ四水和物を添加しアルカリ水に浸漬させることで、マンガ含有酸化セリウムナノ材料を作製した。得られた材料はマンガ無添加体と比較して低温域における酸素吸蔵活性の向上が見られたので報告する。



マンガ含有酸化セリウム  
ナノ材料の TEM 像

- 1) Cerium oxide nanorods with unprecedented low-temperature oxygen storage capacity. Y. Ishikawa, M. Takeda, S. Tsukimoto, K. S. Nakayama, N. Asao, *Adv. Mater.* **2016**, 28, 1467-1471.