

グリシン錯体分解法により合成された $\text{YBaCo}_4\text{O}_{7+\delta}$ の酸素貯蔵性能向上メカニズム

Chem. Commun.

Inpress, (2022)

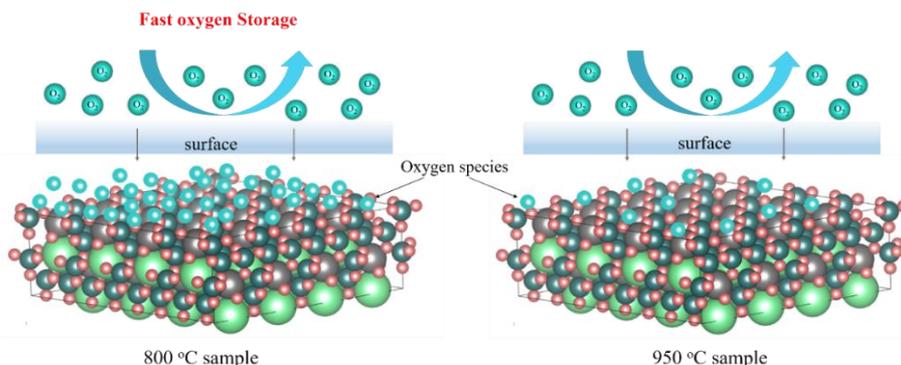
Published online 6 Jan, 2022

DOI:10.1039/D1CC06157G

(東北大学) 陳亭儒、長谷川拓哉、(大阪大学) 趙成訓、後藤知代、関野徹、垣花真人、(東北大学) 殷澍*

Mechanism investigation of the enhanced oxygen storage performance of $\text{YBaCo}_4\text{O}_{7+\delta}$ synthesized by glycine-complex decomposition method

T. Chen, T. Hasegawa, S.H.Cho, T.Goto, T.Sekino, M.Kakihana, and S.Yin*



800 °C sample

950 °C sample

Fig.1 酸素貯蔵機能を有する $\text{YBaCo}_4\text{O}_{7+\delta}$ の構造変化

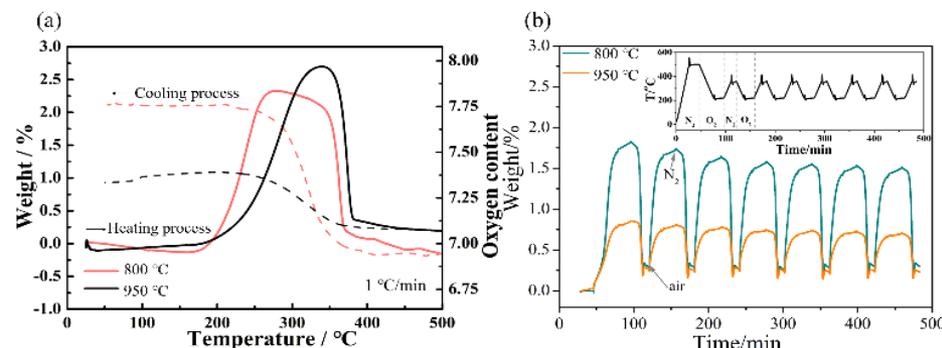


Fig.2 360°Cにおける N_2/O_2 ガス切り替えたときの等温TG曲線、及び220~360°C温度スイング中におけるTG曲線。

優れた酸素貯蔵性能を備えた YBaCo_4O_7 は、800°Cという低温でグリシン錯体分解法により合成に成功した。調製した YBaCo_4O_7 は、独特の局所構造に起因する高速の酸素摂取および放出速度を有し、高い比表面積、小さな粒子サイズ、およびその比較的安定した構造に起因すると思われる。本研究では、低温合成サンプルの酸素貯蔵性能が向上メカニズムについて検証した。 YBaCo_4O_7 with outstanding oxygen storage performance was successfully synthesized by the glycine-complex decomposition method at such low temperature as 800 °C The as-prepared YBaCo_4O_7 possesses fast oxygen intake and release speed, which is attributed to its unique local structure, large specific surface area, small particle sizes, and relatively stable structure during the oxygen absorption process. The present research explained the mechanism of enhanced oxygen storage performance of low-temperature synthesized samples.