

## 構造的ダイナミクスを示す Ru-ナフタレンジイミド-金属有機構造体の合成と電子的・電気化学的性質

(東工大理<sup>1</sup>・ENEOS (株)<sup>2</sup>) ○清水 彬光<sup>1</sup>・Pavel Usov<sup>1</sup>・松本隆也<sup>2,1</sup>・河野 正規<sup>1</sup>  
 Electronic and Electrochemical Characterization of Structurally Dynamic Ru-Naphthalenediimide-Metal-Organic Framework (<sup>1</sup>*School of Science, Tokyo Institute of Technology*, <sup>2</sup>*ENEOS Corporation*)  
 ○Akimitsu Shimizu,<sup>1</sup> Pavel Usov,<sup>1</sup> Takaya Matsumoto<sup>2,1</sup>, Masaki Kawano<sup>1</sup>

MOFs which incorporate naphthalenediimide (NDI) having both an electron-accepting ability and a  $\pi$ -conjugated plane are expected to exhibit electrical conductivity and redox activity applicable in electrochemical applications.<sup>1</sup> In this study, we designed and synthesized a Ru-NDI-MOF as a crystalline powder.

The product was found to show reversible thermochromic behavior between yellow to red-brown. Furthermore, an irreversible color change from yellow to black was observed under pressure. A detailed investigation was conducted to elucidate its electronic and electrochemical properties and the structure of the MOF.

**Keywords :** Metal-Organic Framework (MOF); Structural Dynamics; Redox Active

電子受容能と  $\pi$  共役平面を有するナフタレンジイミド (NDI) を骨格に組み込んだ MOF は、それに起因する導電性・酸化還元活性及び電気化学的アプリケーションへの応用が期待される<sup>1</sup>。

本研究では Ru を結合点とした Ru-NDI-MOF を設計し、合成スクリーニングの結果、結晶性粉末を合成することに成功した。得られた化合物は温度変化に対して可逆なサーモクロミック挙動を示すことが分かった。さらに、圧力印加に対しては不可逆な色変化を示した。その電子的・電気化学的な性質と MOF の構造を明らかにするために種々のキャラクタリゼーションを試みた。

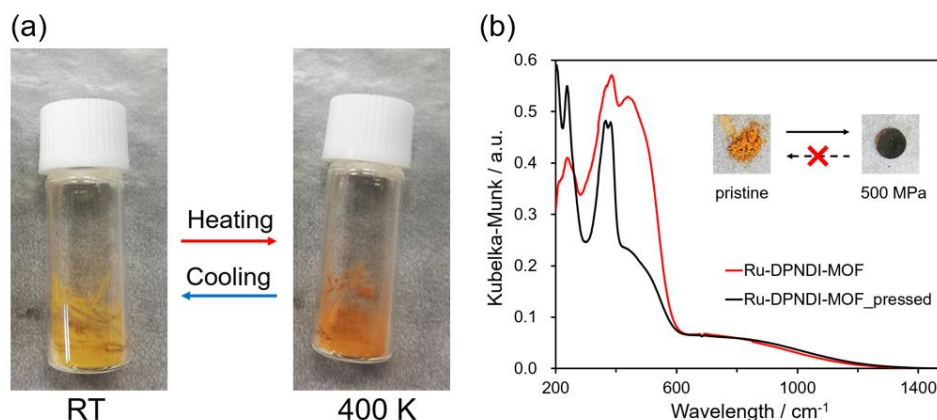


Fig. 1 (a) Thermochromism and (b) UV-Vis spectra before and after pressurization.

1) Y. Zhou, L. Han, *Corrd. Chem. Rev.* **2021**, 430, 213665.