

金属錯体の水蒸気処理による金属酸化物の調製

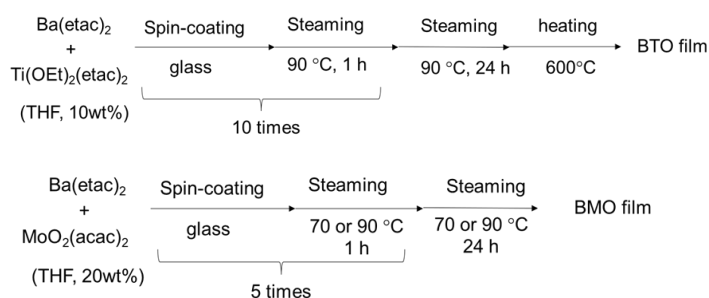
(東理大理工) ○飯田 祥人・山本 一樹・郡司 天博

Preparation of metal oxides by steam treatment of metal complexes (*Faculty of Science and Technology, Tokyo University of Science*) ○Yoshito Iida, Kazuki Yamamoto, Takahiro Gunji

The conventional method for preparing oxides is the solid-phase method, which requires high-temperature calcination of more than 1000 °C. However, if the temperature can be lowered, energy saving and coating on organic substrates can be expected. We have reported a method for preparing oxides at low temperatures by steam treatment of $\text{Zn}(\text{etac})_2$. In this study, we prepared $\text{Ba}(\text{etac})_2$, $\text{Ti}(\text{OEt})_2(\text{etac})_2$ and $\text{MoO}_2(\text{acac})_2$ which are oxidized at low temperature, and investigated the low-temperature synthesis of barium titanate and barium molybdate. A mixture of $\text{Ba}(\text{etac})_2$ and $\text{Ti}(\text{OEt})_2(\text{etac})_2$ powder and thin film by spin-coating were subjected to steam treatment at 90 °C and calcination at 600 °C, which were investigated by XRD measurements. Also, $\text{Ba}(\text{etac})_2$ and $\text{MoO}_2(\text{acac})_2$ showed diffraction patterns derived from barium molybdate by steam treatment at 70 and 90 °C

Keywords : barium titanate; barium molybdate; precursor; complex of β -keto ester

酸化物の調製法には固相法が用いられており、1000 °C以上の高温焼成が必要だが¹⁾、低温化ができれば省エネルギー化や有機基板上へのコーティングの実現が見込まれる。当研究室では亜鉛に β -ケト酸エステルを配位させた物質を水蒸気処理することにより、低温で酸化物を調製する方法を報告している²⁾。そこで本研究では、低温で酸化する β -ケト酸エステルを配位子としたチタン、バリウム及びモリブデンの前駆体を調製し、チタン酸バリウムとモリブデン酸バリウムの低温合成を検討した。 $\text{Ba}(\text{etac})_2$ 、 $\text{Ti}(\text{OEt})_2(\text{etac})_2$ を混合して、90 °Cで水蒸気処理した後600 °Cで焼成して粉末を得た。また、スピncコート法によって薄膜を調製した。これらのXRD測定により、チタン酸バリウム由来の回折パターンがみられた。また、 $\text{Ba}(\text{etac})_2$ 、 $\text{MoO}_2(\text{acac})_2$ を混合し、70, 90 °Cで水蒸気処理を行うことによって粉末を得た。またスピncコート法によって薄膜を調製した。XRD測定をしたところ、モリブデン酸バリウム由来の回折パターンがみられた。



1) K. Kubo, S. Katou, K. Hujita, *Industri. Chem. Magaz*, **70**, 847-853 (1967).

2) R. Hayami, N. Endo, Y. Miyase, K. Yamamoto, T. Gunji, *J. Sol-gel Sci Technol*, **91**, 255-260 (2019).