

## λ型Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>薄膜

比較的容易に作製可能、大面積(5×5mm以上)、安定して相転移を確認

### 概要

λ-Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>は可視光で光誘起相転移を示す初の酸化物材料であり、従来のカルコゲナイド材料に比較して環境負荷が小さいため、CD, DVD, BDなどの光記録材料への応用が期待される。しかし現状ではλ-Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>が準安定相であるため、作製できる結晶の大きさがナノメートルオーダーに制限されている。

本発明は、TiO<sub>2</sub>を原料とし、パルスレーザー堆積(PLD)法において、実施可能な程度に容易な工夫を施すことで、デバイス応用が期待される大面積(5×5mm以上)のλ-Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>薄膜を提供することを可能とする。

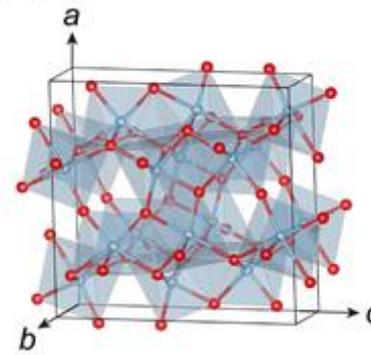
また従来法では基板上に直接λ-Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>を作製することができず、中間にシード層が必要であったため、シード層の成分がλ-Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>に拡散し、相転移を示さないことが問題であった。それに対して本発明は、シード層を介さず基板上に直接λ-Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub>薄膜を作製することができるため、安定して相転移を示すものである。

### 応用例

- 可視光で光誘起相転移を示すことから、光記録媒体への応用
- 光や圧力、熱に応答するスイッチングデバイスやセンサ、メモリ
- 相転移の蓄熱エネルギーを長期的に保存でき、必要な時に圧力を印加して蓄えた熱エネルギーを放出できる蓄熱材料

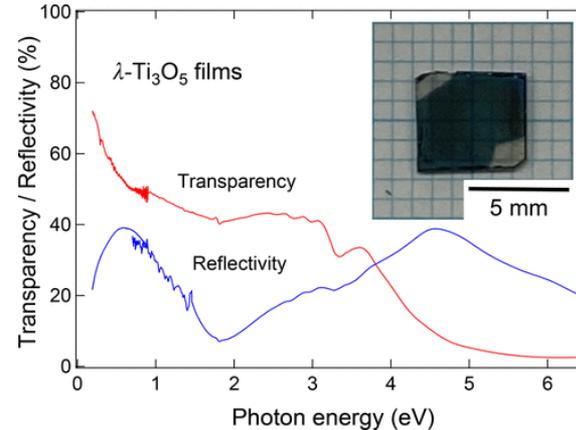
### 知的財産データ

知財関連番号 : PCT/JP2022/033363  
 発明者 : 吉松 公平  
 整理番号 : T20-3141



Schematic crystal structure of λ-Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub> drawn by VESTA

### 性能・特徴等



Optical spectra of the λ-Ti<sub>3</sub>O<sub>5</sub> films. The inset shows the photograph of the films. The films are not deposited at the top-left and bottom-right sides because the cramps cover the surface of the substrates during film deposition.

### 関連文献

[1] Cryst. Growth Des. 2022, 22, 1, 703–710

### お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



# Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH