

課題番号(Number of project) : F-18-HK-0003  
 利用形態(Type of user support) : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : 界面電磁場制御技術の乾燥炉への適用  
 Program Title (English) : Application of interfacial electro-magnetic field control technology to drying furnace  
 利用者名(日本語) : 戸谷 剛  
 Username (English) : T. Totani  
 所属名(日本語) : 北海道大学 大学院工学研究院  
 Affiliation (English) : Graduate School of Engineering, Hokkaido University  
 検索キーワード : 波長制御エミッタ, 金属-絶縁体-金属構造, リソグラフィ・露光・描画装置

### 1. 概要 (Summary)

溶剤の吸収帯に赤外線を放射する金属-絶縁体-金属 (MIM) 構造を持つ波長制御エミッタ (50 mm × 50 mm の面積) の作成を行った。

### 2. 実験 (Experimental)

#### 【利用した主な装置】

- ・ コンパクトスパッタ装置
- ・ 原子層堆積装置
- ・ ヘリコンスパッタリング装置

#### 【実験方法】

MIM 構造の作成手順と利用した機関を Fig. 1 に示す。作成された MIM 構造を Fig. 2 に示す。

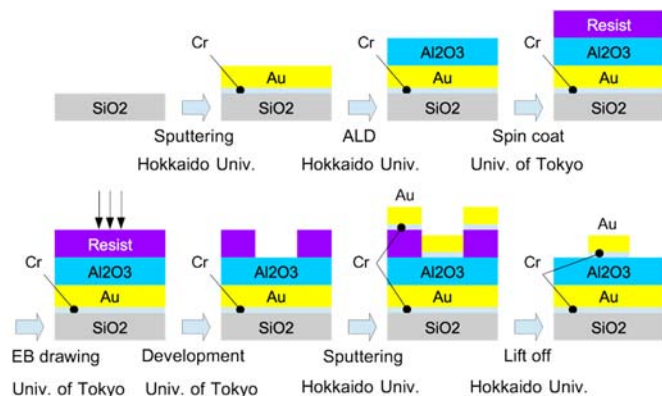


Fig. 1 Fabricating procedure of MIM structure.

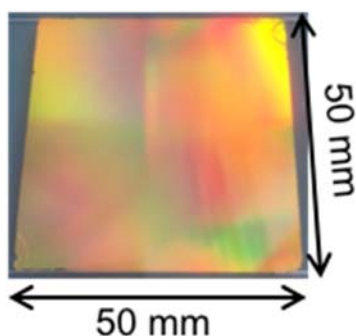


Fig. 2 Appearance of fabricated MIM structure.

### 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

作成した MIM 構造の垂直放射率を Fig. 3 に示す。作成した MIM 構造の垂直放射率のピークが、目標とした波長 3.0 μm に、よく一致していることが分かる。

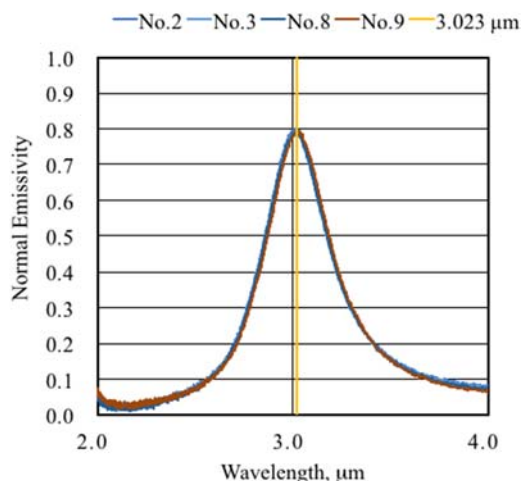


Fig. 3 Normal emissivity

### 4. その他・特記事項 (Others)

本研究は、JST CREST JPMJCR13C3 の支援を受けたものである。また、本研究の一部は、文部科学省委託事業ナノテクノロジープラットフォームの支援を受けて実施しました。

### 5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

- (1) T. Totani, A. Sakurai, et al., Proc. 16<sup>th</sup> IHTC, (2018) pp. 5901-5908, DOI: 10.1615/IHTC16.mtr.024220.
- (2) T. Totani, 第 55 回日本伝熱シンポジウム, 平成 30 年 5 月 31 日.

### 6. 関連特許 (Patent)

なし