

## 熱放射素子および熱輸送方法

角度選択的放射熱輸送を幅広い波長帯域で実現！

### 概要

従来、角度選択的放射熱輸送を行う際、輸送されるエネルギーは微小なものとなる。角度選択的放射熱輸送を実現するためには、幅広い波長帯域で熱放射を発生させる必要があり、その波長帯域に応じた熱放射体の材料が不可欠となる。しかし、その材料が簡単に入手できない場合、熱輸送を適用することができない。そのため、熱放射体の材料によらず、熱放射の波長帯域を細かく調整する技術が求められている。

本発明によって、所定の角度の熱放射を、幅広い波長帯域にて実現することが可能な熱放射素子と、その熱放射素子を用いた熱輸送方法を提供することが可能になった。本発明の熱放射素子は、第一金属基板と、誘電体膜と、所定の間隔を空けて並んだ複数の第二金属部材を備え、第二金属部材の幅は、 $4\mu\text{m}$ 以上 $50\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする。これによって広い波長帯域にわたる熱放射を大きなエネルギー量で実現できるようになる。

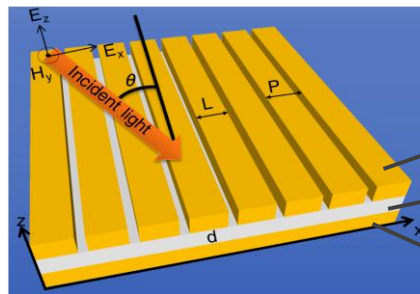
### 応用例

- 電子デバイス等の放熱技術

### 知的財産データ

知財関連番号 : 特開2023-130032  
 発明者 : 清水 信、Rihab BENLYAS、湯上 浩雄  
 整理番号 : T21-299

### 発明の詳細



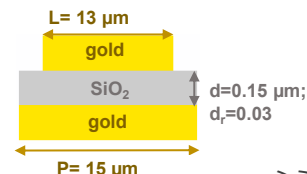
#### 発明の構造

金属スリット層/誘電体層/金属基板層

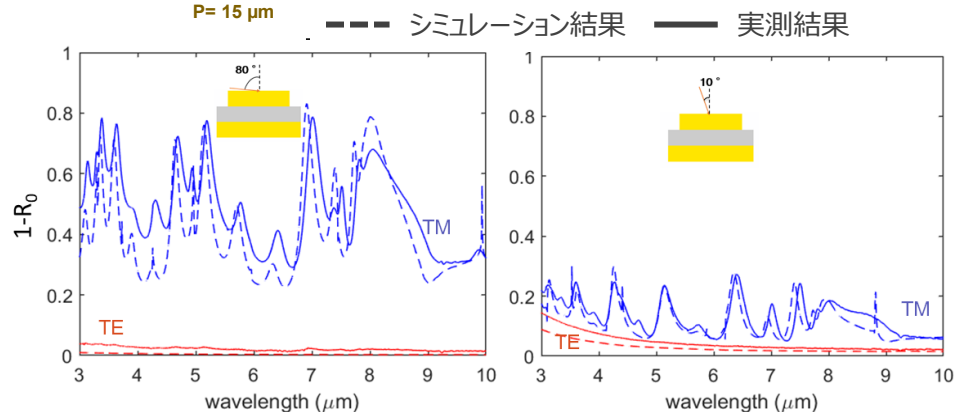
第二の金属部材

誘電体膜

第一の金属基板



← この設計において光が $80^\circ$ もしくは $10^\circ$ で入射した場合の熱放射特性のシミュレーション及び実測結果が以下



上記結果の通り、本発明は $80^\circ$ 以上 $90^\circ$ 未満の制限された角度範囲、及び $3\mu\text{m}$ 以上の広い波長帯域にわたる熱放射（熱輸送）を大きなエネルギー量で実現できる！

部材の設計により熱放射の制御を行いたい企業の方、  
お気軽にご連絡ください。

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)