

173. 空洞状熱形放射検出器に関する研究(1)

- 円錐形状検出器の実効反射率の検討 -

荒木 慶和 中川 靖夫 大谷 文雄 谷 治 環 越智 幸博 大久保 和明
(埼玉工業大学) (埼玉大学) (松下電器産業(株))

1. はじめに

紫外、可視域において、熱形放射検出器の分光応答特性が波長に依存しない素子として金黒塗布のものが優れている。しかし、可視長波長端から赤外域においては分光応答特性に波長依存性が見られた。この問題を解決するために、受光面を円錐形状(コーン形)に作り、入射光を繰り返し反射させて実効的な反射率を下げ、かつ波長依存性をなくすことを試みた。今回は基礎的なデータを得るため円錐の頂角及び受光面に塗る塗料の反射率を変え、それらが実効的な反射率に及ぼす影響を考察した。

2. 試料の作成と測定

石膏を用いて受光面が直径10mmの円となる平面および内に凹なコーン形に形成し、コーンの頂角は 90° 、 60° 、 45° の3種類とした。これらの試料の受光面に、反射率の違う(約10%~60%)灰色塗料を塗布した。この他に塗料なしのもの(反射率は約98%)、黒色塗料を塗ったもの(反射率は約5.5%)も試料として加えた。

作成した試料のうち、(1)平面の試料については入射角度特性を測定し、(2)全試料について波長400~750nmの範囲において、baloo圧着面を標準として使用し分光反射率を測定した。

3. 結果および検討

(1) 入射角度特性

ほとんどの平面の試料の水平面内の角度特性は $\cos \theta$ 特

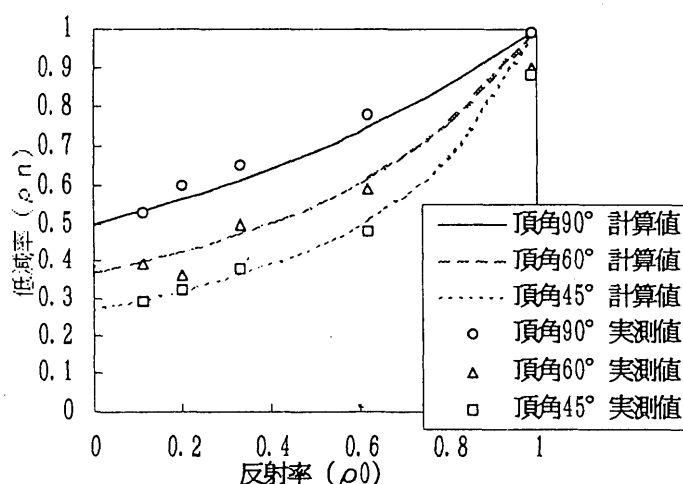
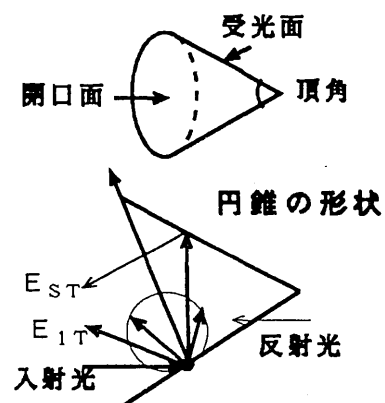


図1 円錐の反射率の減少率



横から見た断面図

図2 反射率計算のモデル

(1) 大久保、荒木、中川、大谷、稲葉：平成7年 照明学会全国大会予稿 164.

Study on reflectance of conical cavity. Yasuo Nakagawa, Yoshikazu Araki, Fumio Ohtani, Tamaki Yaji, Yukihiko Oti and Kazuaki Ohkubo