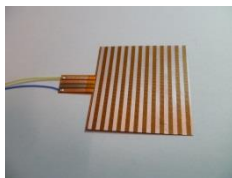
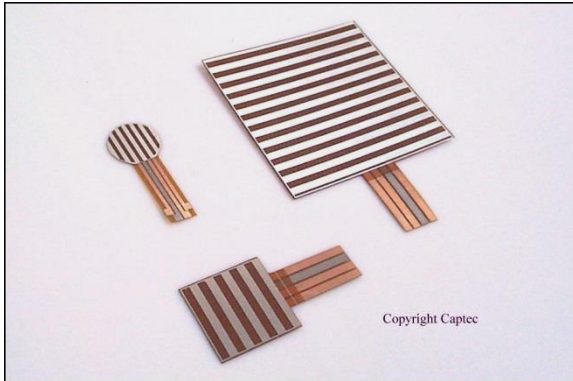


## 特 長

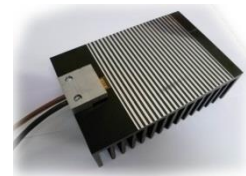
CAPTEC 製 輻射センサーは、表面が帯状の薄い吸熱板と反射板で交互に覆われており、センサー表面に加わる輻射熱のみを計測する画期的な輻射熱流束センサーです。本輻射センサーは、従来の輻射計とは異なり、赤外線フィルター窓等を装着する必要はありません。また、温度が変化してもセンサーの感度は一定で、輻射熱流束値に完全に比例した電圧を出力します。センサー表面の輻射率も任意に指定することができ、様々な熱環境の下で、より高精度に輻射熱を計測できます。



標準輻射センサー  
50mm 角



標準輻射センサー  
水冷ヒートシンクへの設置例



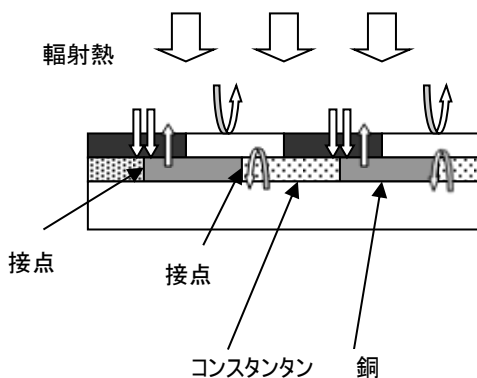
広帯域輻射センサー  
空冷ヒートシンクへの設置例

## 概 要

【出力電圧】 温度変化によりセンサーの感度の変動すると、出力電圧を輻射熱流束値に換算するために複雑な計算が必要になります。本センサーは常に感度が一定で熱流束値に完全に比例した電圧を出力するため、真の輻射熱流束値を直接記録できます。また、非常に高感度で、微小な輻射熱を検知し汎用の記録装置でも記録可能な高い電圧を出力します。

【精度】 高精度な計測には、より熱抵抗値の低いセンサーが必要とされます。本センサーは熱伝導率の高い材質で構成されており、厚さ 0.3[mm] の薄型で、計測時の熱環境への影響を最小限に抑えることができます。また、センサー表面の輻射率は、0.2~0.8 の間で任意に指定できます。センサーを試験体に貼り付ける際には、熱伝導率の高い専用のペースト（別売）を使用します。

## 構 造



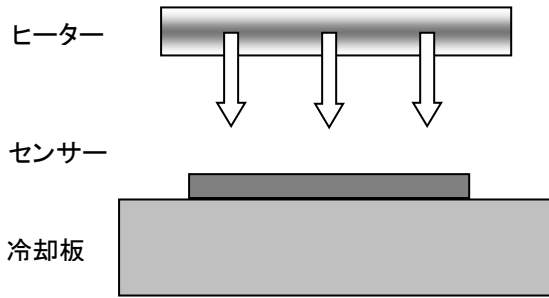
輻射センサー表面の吸熱フィルムには、反射板が一定間隔で蒸着されており、輻射熱のみがサーモパイルの各接点に温度差を発生させ、センサーに起電力が生じます。

対流熱は一樣にセンサーの内部に伝わり、熱電対（銅-コンスタンタン）の各々の接点に温度差は生じません。

輻射センサーの出力電圧は、輻射熱流束\*による熱収支（外部からセンサーに投射される輻射熱とセンサーから外部に投射される輻射熱の差）に比例します。

\*Incident Heat Flux

## 較 正



CAPTEC 社では、出荷時に全ての放射センサーを較正し、そのデータに基づいて各々のセンサーに正確な感度を添付しています。較正方法の概要は下記の通りです。

冷却板に放射センサーを固定し、冷却板から 15[mm]離れたヒーターによって放射センサーを加熱します。加熱ヒーターとセンサーの温度を計測し、放射センサー表面における放射熱流束値を求めます。

放射センサーの感度は、下記の公式によって求められます。

$$S = V / \sigma(T_{\text{heater}}^4 - T_{\text{sensor}}^4)$$

$$\sigma: 5.67 \times 10^{-8} [\text{W}/\text{m}^2\text{K}^4]$$

S: センサーの感度 [V/(W/m<sup>2</sup>)]

V: 出力電圧 [V]

$\sigma$ : ステファンボルツマン係数

T<sub>heater</sub>: ヒーターの温度 [K]

T<sub>sensor</sub>: センサーの温度 [K]

## 仕 様

- サイズ: 5×5 ~ 50×50 [mm] (特注にて最大 300×300[mm]まで製造可能)
- 厚み: 0.3 [mm]
- 代表感度: 0.02~5.0 [ $\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$ ]
- 精度:  $\pm 3$  [%]
- 計測温度範囲: -200 ~ 250 [°C]
- 耐熱温度: センサー部: 250 [°C] / 半田: 140 [°C] / ケーブル: 200 [°C]
- 応答時間: 約 0.05 [s]
- 柔軟性: 半径 30 [mm] に彎曲
- ケーブル長: 1 [m]
- オプション: Tタイプ熱電対 (温度計測用)、延長出力ケーブル

※各部の耐熱温度は、使用環境により異なります。

- **広帯域仕様:** 標準放射センサーは、赤外領域の放射熱に対して一定の感度を保ちます。広帯域仕様は、センサー表面に黒と銀のコーティングが施されており、可視領域から赤外領域まで、広い波長領域の放射熱に対して一定の感度を示します。



有限会社 テクノオフィス

〒225-0011 神奈川県横浜市青葉区あざみ野 3-20-8-B

Tel. 045-901-9861 Fax. 045-901-9522

URL: <http://www.techno-office.com>

2016年1月