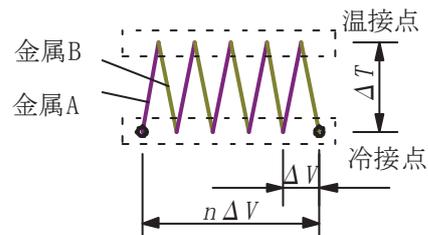


熱型検出素子

放射エネルギーが入射すると受光面がわずかに昇温されます。熱型検出素子はこの温度変化を電気信号に変換します。この素子は可視から赤外域までほぼ一様な感度を有しますが、量子型に比べ特定波長域での検出能力は低くなります。応答速度は受熱面の熱容量と素子基板からの熱拡散の程度によって決まり、量子型に比べて遅くなります。また、受光面の熱拡散により実効的な受光面積は素子自体の面積よりも大きくなります。このために測定面積を最高感度の半値幅とした場合には、実効的な受光面積は半値幅の2～4倍におよぶので注意する必要があります。検出素子はとくに冷却を必要とせず、常温で使用されます。

1) サーマパイル

；熱電対を直列に接続して熱起電力を高めた熱起電力形検出素子で直流モードでの使用が可能です。



2) サーミスタボロメータ

；熱による抵抗変化を利用した熱伝導形検出素子で半導体サーミスタがよく使われます。

3) 焦電素子

；強誘電体で、温度が上がると自発分極して電荷を生ずる焦電効果を利用した素子で、コンデンサに電荷を蓄えて電圧で取り出します。温度測定用としては光チョップが必要ですが、人体検知用では人の動きを検知するため不要です。

各種熱型検出素子の特長

検出素子	波長(μm)		内部抵抗	D*	時定数	使用温度	光 チョップ ^o
	帯域	ピーク					
サーモパイル	1～40	—	1Ω～50kΩ	1×10^7	20～100mS	常温	不要
サーミスタボロメータ	0.2～40	—	1～5MΩ	4×10^8	1～20mS	常温	要
焦電素子	1～20	—	—	1×10^8 ～ 2×10^9	1～100mS	常温	要