

NEWS RELEASE

人工衛星に搭載したセンサー技術を活用し、人・物の識別や行動把握を高精度に実現
サーマルダイオード赤外線センサー「MeDIR (メルダー)」発売のお知らせ

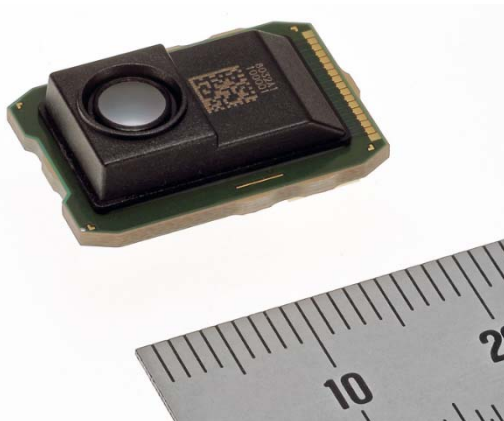
三菱電機株式会社は、防犯機器や空調機器、人数カウントソリューション、スマートビルなどの幅広い分野において、人・物の識別や行動把握を高精度に実現するサーマルダイオード赤外線センサー「MeDIR^{※1} (メルダー)」を11月1日に発売します。

本製品は、当社が設計・製造を担当した陸域観測技術衛星2号「だいち2号」^{※2}に搭載したサーマルダイオード赤外線センサー技術の活用により、高画素化・高温度分解能化^{※3}を実現し、詳細な熱画像を取得できます。

※1 Mitsubishi Electric Diode InfraRed sensor

※2 当社が宇宙航空研究開発機構 (JAXA) から主契約者として受注・製造した地球観測衛星。2014年5月24日に打ち上げられ、現在、軌道上で運用中。

※3 温度分解能：どれだけ細かい温度差を見分けられるかの指標



サーマルダイオード赤外線センサー「MeDIR (メルダー)」

新製品の特長

1. 高画素化・高温度分解能化により、人・物の識別や行動把握を高精度に実現

- ・「だいち2号」に搭載したサーマルダイオード赤外線センサー技術の活用により、従来比^{※4}10倍の高画素化 (80×32画素) と、従来比^{※5}5倍の高温度分解能化 (100mK^{※5}) による0.1℃単位での温度分析を実現
- ・高画素化、高温度分解能化により、詳細な熱画像が取得でき、人か物かの識別や人が歩く・走る・手を挙げるなどの行動把握が可能

※4 市場で一般的に採用されている16×16画素サーモパイルとの比較

※5 mK：ミリケルビン

2. 真空封止チップスケールパッケージ技術により、小型化・省スペース化に貢献

- ・独自開発のチップスケールパッケージ技術^{※6}により、これまで真空封止に必要であったセラミックパッケージを用いることなく、真空状態での動作を実現
- ・新パッケージ技術により、製品サイズを従来比^{※4}約80%縮小し、小型化・省スペース化に貢献

※6 チップサイズと同程度のサイズのパッケージを実現する技術

発売の概要

製品名	形名	画素数	温度分解能	画角	サンプル価格 (税抜き)	発売日
MeDIR	MIR8032A1	80×32	100mK (典型値)	78°×29° (典型値)	8,000円	11月1日

報道関係からの
お問い合わせ先

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 TEL 03-3218-2359 FAX 03-3218-2431
三菱電機株式会社 広報部

発売の狙い

物体が温度に応じて発する赤外線を受光し、電気信号に変換することで温度の測定などを行う赤外線センサーは、防犯機器・空調機器、人数カウントソリューション、スマートビルなど幅広い分野で使用されていますが、近年、より高精度な人・物の識別や行動把握のニーズが高まっています。

当社は今回、陸域観測技術衛星 2 号「だいち 2 号」に搭載した地球観測用小型赤外カメラ CIRC^{※7} に用いられた技術を活用したサーマルダイオード赤外線センサー「MeiDIR (メルダー)」を発売します。高画素化 (80×32 画素)、高温分解能化 (100mK) を実現し、人・物などの詳細な温度情報を含む熱画像のより高精度な取得により、識別や行動把握の向上に貢献します。

※7 Compact InfraRed Camera

特長の詳細

1. 高画素化・高温分解能化により、人・物の識別や行動把握を高精度に実現

- ・サーマルダイオードが赤外線を受光し高精度に温度を計算するには、単位面積当たりの画素数を増やす高画素化が必要です。サーマルダイオード赤外線センサーの画素部に半導体プロセスで支持脚を形成することで、細線化を実現しました (図 1)。画素の小型化により、単位面積当たりの画素数を増加し、従来比 10 倍の高画素化 (80×32 画素) を実現しました。
- ・サーマルダイオードと高性能アンプを同一基板内に形成し、サーマルダイオードと高性能アンプとの距離を縮めることで、距離により発生する電磁ノイズを最小化しました。これにより、電磁ノイズによる精度劣化を抑制することができ、従来比 5 倍の高温分解能化 (100mK) を実現し、0.1℃単位での温度分析が可能となりました。
- ・高画素化、高温分解能化により、詳細な熱画像が取得でき、人か物かの識別や人が歩く・走る・手を挙げるなどの行動把握が可能 (図 3)。

2. 真空封止チップスケールパッケージ技術により、小型化・省スペース化に貢献

- ・サーマルダイオードが赤外線を受光し高精度に温度を計算するには、気体を通した放熱を抑制する真空での動作が必要なため、今回、チップスケールパッケージ技術を採用しました (図 2)。ウエハー括形成による真空封止を行うことで、これまで真空封止に必要であったセラミックパッケージを用いることなく、センサー画素を真空状態で動作させることが可能です。これにより、製品サイズを従来比約 80%縮小し、小型化 (19.5×13.5×9.5mm³)・省スペース化に貢献します。

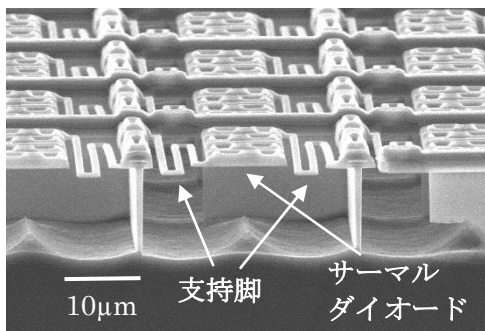


図 1 サーマルダイオード赤外線センサーの画素構造

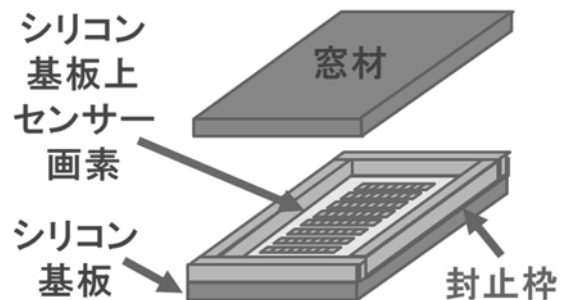
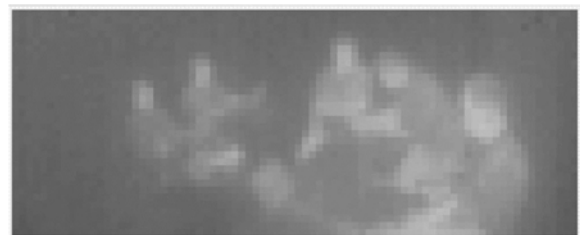


図 2 チップスケールパッケージ



参考写真



熱画像

図 3 熱画像取得のイメージ

主な仕様

形名	MIR8032A1
画素数	80×32
温度分解能	100mK (典型値)
画角	78°×29° (典型値)
動作電圧	3.3V
消費電流	50mA 以下
製品サイズ	19.5×13.5×9.5mm
検知可能温度範囲	-5~60°C
通信インターフェース	SPI ^{※8}

※8 Serial Peripheral Interface

環境への配慮

本製品は RoHS^{※9} 指令 (2011/65/EU、(EU) 2015/863) に準拠しています。

※9 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

製品担当

三菱電機株式会社 高周波光デバイス製作所
〒664-8641 兵庫県伊丹市瑞原四丁目 1 番地

お客様からのお問い合わせ先

三菱電機株式会社 半導体・デバイス第二事業部 高周波光デバイス営業第二部
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号
TEL 03-3218-4880 FAX 03-3218-4862
URL <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/>