

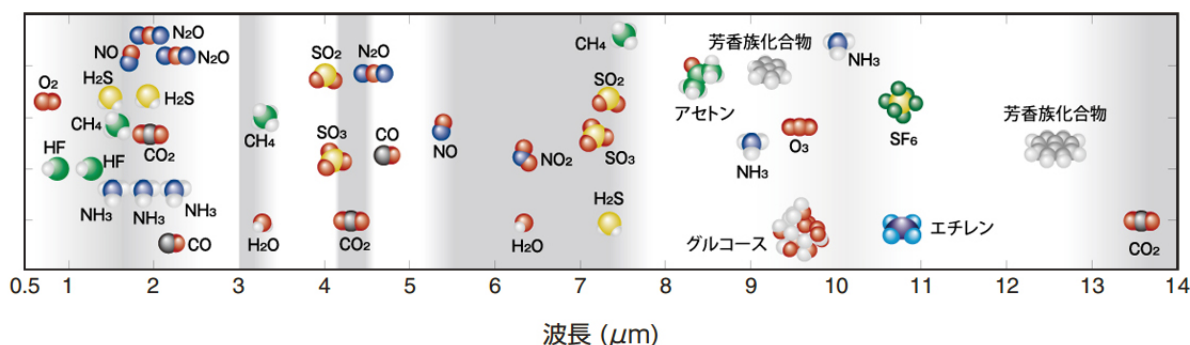
NEWS RELEASE

波長 11 μm までの中赤外光を高感度で検出可能
超小型、低コスト、高速応答のプリアンプ内蔵型受光素子を開発
2月1日より販売開始

2023年1月19日
浜松ホトニクス株式会社
本社：浜松市中区砂山町 325-6
代表取締役社長：丸野 正(まるの ただし)

当社は、インジウム（In）、ヒ素（As）、アンチモン（Sb）を使用した最新の中赤外光検出素子と独自の回路設計技術を応用し、波長11マイクロメートル（以下 μm 、 μ は100万分の1）までの中赤外光に高い感度を持つプリアンプ内蔵型の受光素子である「プリアンプ付 InAsSb 光起電力素子 P16702-011MN」を開発しました。従来のモジュール製品と同等の感度ながら大幅に小型化するとともに低コスト、高速応答も実現した本製品により、工場周辺の測定現場で排ガスの成分を即時に分析することができる可搬型のガス分析機器への応用が期待されます。

本製品は、国内外の環境計測機器、分析機器メーカーに向け、2月1日（水）より販売を開始します。なお、本製品は1月31日（火）から2月2日（木）までの3日間、米国カリフォルニア州サンフランシスコで開催される国際会議「SPIE Photonics West (フोटニクス ウェスト) 2023」の併設展示会に出展します。



分子が吸収する光の波長

<製品の概要>

本製品は、電気信号を増幅するプリアンプを内蔵した化合物光半導体素子です。

分子には固有の振動があり、そのエネルギーに起因する特定の波長の赤外光を吸収します。この性質を利用して試料に含まれる成分の種類や量を分析することができるため、工場からの排ガスに含まれる窒素酸化物や硫黄酸化物などの分析では中赤外光が広く利用されています。

当社は、ガス分析や加工用レーザ装置のモニタリング用途などに向け、InAsSb を使用した中赤外光検出素子や、プリアンプをはじめとする電子回路や電子部品と素子を一体化し感度を高めたモジュール製品を開発、製造、販売していますが、市場からの小型化の要求に対応するため、超小型で低コスト、高速応答の受光素子の開発を進めてきました。

今回、InAsSb を使用し感度を約 1.5 倍まで高めた裏面入射型の最新の中赤外光検出素子を採用するとともに、独自の回路設計技術により素子とプリアンプを直径が約 9mm と小型の円筒形のパッケージに内蔵しました。この結果、モジュール製品と比べ体積を約 200 分の 1 と大幅に小型化しながらも、波長 11 μ m までの中赤外光を同等の感度で検出できるプリアンプ内蔵型の受光素子の開発に成功しました。また、パッケージ内の配線を最適化することで、応答速度をモジュール製品の 2 倍となる 100 メガヘルツまで高め測定精度を向上させるとともに、部品点数を削減することでコストを低減しています。

本製品により、試料を分析室に持ち込むことなく、工場周辺などの測定現場で排ガスの成分を即時に分析することができる可搬型のガス分析機器への応用が期待されます。また、中赤外光を利用する高精度の分析用途では主流となっている一方で RoHS 指令（※1）の制限物質を含む、テルル化カドミウム水銀（MCT）検出素子からの置き換えが加速すると見込まれます。当社は、受光と発光の両素子を生産している世界でも数少ない企業であり、本製品と当社の量子カスケードレーザ（QCL：Quantum Cascade Laser ※2）を光源として組み合わせることで、より高速で高分解能、高感度の測定を実現することができます。

今後、周囲の温度変化に影響を受けず、測定結果の信頼性を高めることができる冷却タイプの開発を進めていきます。

※1 RoHS指令：欧州の電気電子機器の特定有害物質使用禁止指令で、制限対象物質を指定の濃度以上に含む電気電子機器の欧州市場での販売を禁止するもの。

※2 量子カスケードレーザ：発光層に特殊な構造を用いることで、従来のレーザと異なり、中赤外から遠赤外の波長領域において高い出力を得ることが可能な半導体光源。

●主な仕様

項目	P16702-011MN	単位
パッケージ	TO-5	-
受光面サイズ	0.7 × 0.7	mm
カットオフ波長	11.0	μ m
入力換算雑音電力（NEP）	2.5×10^{-9}	W/Hz ^{1/2}
高域遮断周波数	100	MHz

- 販売開始 2023 年 2 月 1 日（水）
- 販売価格（税込） プリアンプ付 InAsSb 光起電力素子 P16702-011MN 132,000 円
- 販売目標台数 初年度 30 台／年、3 年後 500 台／年



本製品の応用イメージ



プリアンプ付 InAsSb 光起電力素子 P16702-011MN

報道関係者には、写真をデータで提供しますので、広報室までお申し付けください。

この件に関するお問い合わせ先

■報道関係の方 浜松ホトニクス株式会社 広報室 野末迪隆
〒430-8587 浜松市中区砂山町 325-6 日本生命浜松駅前ビル
TEL053-452-2141 FAX053-456-7888 E-mail: nozue-m@hq.hpk.co.jp
時間外は、携帯電話 080-8262-0374 へお願いします

■一般の方 浜松ホトニクス株式会社 固体事業部固体営業推進部 齋藤尊正
〒435-8558 静岡県浜松市東区市野町 1126-1
TEL053-434-3311 FAX053-434-5184 E-mail: takamasa.saito@ssd.hpk.co.jp