

NEWS RELEASE

高感度で小型、軽量、低価格
世界最小サイズのグレーティング型分光器を新たに開発
11月1日よりサンプル受注開始

2018年10月23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: 晝馬 明(ひるま あきら)

当社は、独自の光学設計技術により、近赤外光に高い感度を持つ小型、軽量、低価格な世界最小サイズ（当社調査）のグレーティング型分光器「ミニ分光器 SMD シリーズ C14384MA」を新たに開発しました。本製品と同じ近赤外光に感度を持つ従来のミニ分光器 MS シリーズと比べ、体積が約 40 分の 1、重さが約 30 分の 1、感度が約 50 倍で、現場でのリアルタイム測定が求められる食品、農作物の品質検査やドローンからの環境分析などの用途として、国内外の各種機器メーカーに向け 11 月 1 日（木）よりサンプル受注を開始します。

なお、本製品は、11 月 1 日（木）から 3 日間、アクトシティ浜松（浜松市中区）で 5 年ぶりに開催される、浜松ホトニクス総合展示会「フォトンフェア 2018」に出展します。

※グレーティング：波長ごとに光が屈折する角度が異なることを利用して、波長の異なる光を分別する光学素子

<本製品の概要>

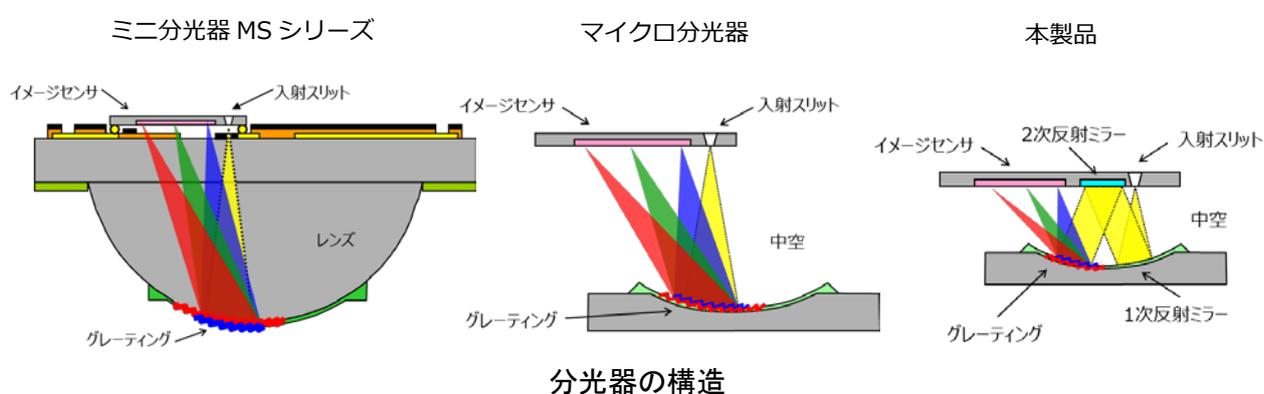
当社は、近赤外光に対応した親指サイズのミニ分光器 MS シリーズや、MS シリーズよりも小型で可視光に対応したマイクロ分光器などの小型な分光器を製品化してきました。

本製品は、入射スリット、1 次反射ミラー、2 次反射ミラー、グレーティング、イメージセンサで構成される世界最小サイズのグレーティング型分光器です。通常の光は広がりながら進む性質がありますが、入射スリットから入射した光が平行に進むよう 1 次反射ミラーで調整し、2 次反射ミラーでグレーティングに導きます。グレーティングで光を波長ごとに分けるとともに凹面によりイメージセンサの各画素に集光することで、それぞれの波長の光の強さに対応した電気信号を出力します。

従来の分光器をさらに小型化するには、凹面の曲がり具合を大きくし、イメージセンサとの距離を近づける必要がありましたが、曲がり具合の大きい凹面にグレーティングを成形するのが難しく実現は困難でした。今回、当社独自の光学設計技術により、1 次反射ミラーと 2 次反射ミラーを用いた折り返し型の構造を採用したことで、凹面の曲がり具合を抑

えたままイメージセンサとの距離を近づけることに成功し世界最小サイズのグレーティング型分光器を実現しました。また、最新の高感度イメージセンサを採用することで近赤外光の感度を高めました。さらに、パッケージにグレーティングを直接成形するとともに、入射スリット、2次反射ミラー、イメージセンサを1つのチップ上に集約し部品点数を抑えることで低コスト化に成功しました。この結果、携帯型の分析機器やドローンなど、搭載する部品の大きさや重さに制限のある各種機器へ組み込むことができ、現場でのリアルタイム測定が求められるさまざまな用途への応用が期待できます。

今後、製造工程を自動化しさらなる低コスト化を進めていきます。



<開発の背景>

分光器とは、波長ごとに分けたそれぞれの光の強さを測定する装置で、物質が発光、吸収する波長の光を調べ物質の組成や状態を分析する分光分析などで用いられています。分光分析は、産業、農業、環境、食品、医療、製薬など幅広い分野で利用されており、近年は光を細かく分けるグレーティング型分光器が主流となっています。

これまで、分光分析は大型、高価で高性能な据え置きタイプの分光器を持つ専門の分析室で行われていましたが、当社は、測定対象物を分析室に持ち込むことなく現場で分析する携帯型の分析機器に向け、小型な分光器の開発を進めてきました。そのような中、食品や農作物の安心、安全に関わるセンシング技術への関心が増していることから、携帯型の分析機器やドローンに搭載可能なより小型、軽量、低価格で高感度な分光器への要求が高まっていました。

＜本製品の特長＞

1、世界最小サイズのグレーティング型分光器を実現

当社独自の光学設計技術により折り返し型の構造を実現したことで、従来のミニ分光器 MS シリーズと比べ、体積を約 40 分の 1 となる 11.7mm×4.0mm×3.1mm (W×D×H)、重さを約 30 分の 1 となる 0.3g 以下としました。この結果、携帯型の分析機器やドローンなど搭載する部品の大きさや重さに制限のある各種機器に組み込むことができます。また、分光分析では、各種成分が吸収する複雑な光の情報を測定する必要がありますが、グレーティングを用いて波長ごとの光の強さの変化を連続したデータとして測定することで高度な解析手法による分析が可能となります。

2、近赤外光を利用する高感度な測定が可能に

最新の高感度イメージセンサを採用することで、従来のミニ分光器 MS シリーズと比べ近赤外光の感度を約 50 倍に高めました。この結果、近赤外光を吸収する水分や糖分、有機酸など食品の各種成分を高い感度で測定できます。

3、部品点数を抑制しコストを低減

グレーティングをパッケージに直接成形するとともに、入射スリット、2 次反射ミラー、イメージセンサを 1 つのチップ上に集約することで部品点数を抑え、低コスト化に成功しました。

●主な仕様

項目	C14384MA	単位
感度波長範囲	640 ~ 1050	nm
波長分解能 (半値幅) ※1	Max.20 (Typ.17)	nm
感度 ※2	50	-
輝線迷光 ※3	<-23	dB
スリットサイズ (H×V)	15×300	μm
開口数	0.22	-
外形寸法 (W×D×H)	11.7×4.0×3.1	mm
重さ	<0.3	g

※1：波長800nm以上

※2：波長1000nm時、従来のミニ分光器MSシリーズを1とした場合

※3：波長850nm時

- サンプル受注開始 2018年11月1日(木)
- サンプル価格(税込) ミニ分光器 SMD シリーズ C14384MA 16,200円
- 販売目標個数 初年度 1,000 個/年、3年後 100,000 個/年



ミニ分光器SMDシリーズ C14384MA と従来の小型分光器

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.hpj.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 固体営業推進部 望月 亮典
〒435-8558 浜松市東区市野町 1126-1
TEL053-434-3311 FAX053-434-5184 E-mail: r-mochizuki@hq.hpj.co.jp