

# NEWS RELEASE

1 度に 2 系統の出力を得ることで、広いダイナミックレンジを実現  
タイムラグがない同条件下での連続計測が可能  
ワイドダイナミックレンジ光電子増倍管モジュールを開発

2015 年 5 月 11 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、1 回の計測で強弱 2 系統の出力を同時に得ることで、弱い光から強い光まで広いダイナミックレンジの計測を実現する、ワイドダイナミックレンジ光電子増倍管モジュール「H13126」を新たに開発しました。同時に開発したインターフェースユニット「C12918」をセットにして、検体検査等の化学発光計測や半導体ウエハー検査などの用途に向けて、国内外の各種検査装置メーカーに 6 月 1 日からサンプル出荷を開始、10 月に販売を開始します。

なお、本製品は、5 月 13 日（水）から 3 日間、東京ビッグサイト（東京都江東区）で開催される「個別化医療技術展」に出展します。

## <製品の概要>

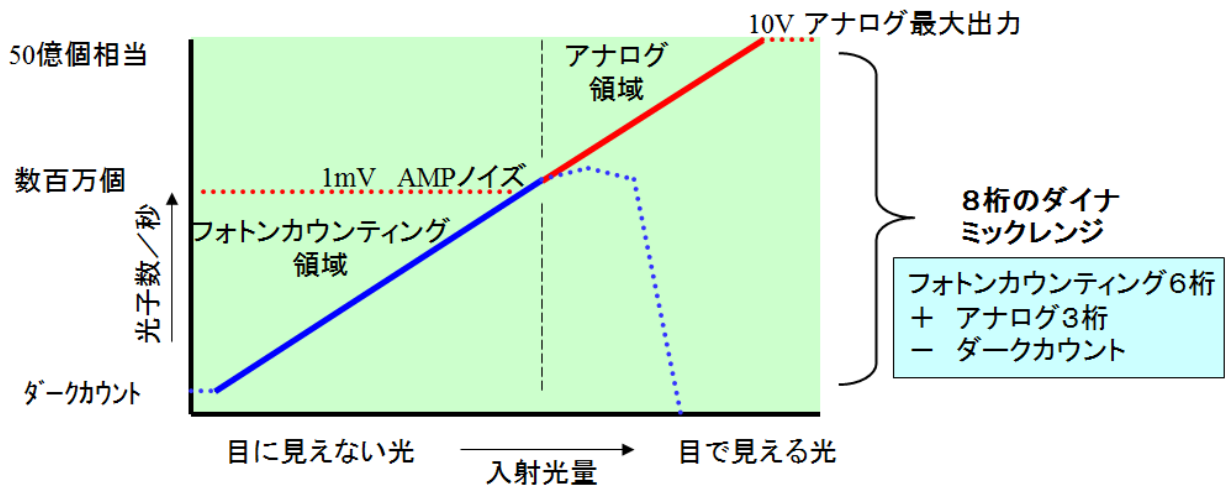
本製品は、極微弱な光を検出するデジタル（フォトンカウンティング）出力と、それよりも光量の多い目に見えるレベルの光を検出するアナログ出力を同時に取り出すことで、1 回の計測で広いダイナミックレンジを得ることを可能にしたワイドダイナミックレンジ光電子増倍管モジュールです。これまで当社が培ってきた電圧分割（デバイダ）回路や電源、アンプ技術の組み合わせにより実現しています。

また、使い勝手の良い USB 接続により、コンピュータヘデータを取り込むインターフェースユニットも同時に開発しました。付属ソフトにより 2 系統の信号の合成が可能となります。

従来、広いダイナミックレンジが必要とされる化学発光計測には、感度を可変する方法や光量を調整して 2 回計測する方法などが用いられていました。本製品により、タイムラグがない連続計測が可能となります。また、本製品は、半導体ウエハー検査装置などのごみ、キズの散乱光計測にも応用できます。

本製品では、目に見えない微弱な光をフォトンカウンティング（光子計数）法により、1 秒間に数個から数百万（ $10^6$ ）個（6 桁）までを計測すると同時に、光量が多い目に見える光の電気信号をアナログ量として計測します。アナログ量は、カウント値に換算して 1 秒間に数百万個から 50 億（ $5 \times 10^9$ ）個相当（3 桁）までを計測します。ノイズとなるダークカ

ウントを引いても、1回の計測で8桁の広いダイナミックレンジを得ることが可能となりました。



### フォトンカウンティングとアナログ出力の組み合わせによる広い計測範囲域

フォトンカウンティング出力は光量が多くなると飽和してしまう一方、アナログ出力は微弱光領域でSN比（信号量と雑音量の比）が良くありません。微弱光領域向けのフォトンカウンティングと大光量向けのアナログ出力を組み合わせることで広いダイナミックレンジをSN比良く計測することができます。

今後は、顧客の要望に応えるため、サイドオン型や近赤外域 850nm まで波長域を広げたマルチアルカリ光電面の開発も進めていきます。

### <開発の背景>

化学発光計測は、試薬による化学反応のエネルギーにより、不安定な状態（励起状態）になった分子が、エネルギーの最も低い状態（基底状態）に戻る際、エネルギーを光として放出する現象を利用する計測方法です。免疫検査装置やMTPリーダー、ルミノメーターなどの研究用化学・生物発光測定装置、環境用NOx測定装置、など幅広い分野で応用されています。

例えば、免疫検査では、複数の蛍光試薬が使用されるため、発光量の少ない計測から多い計測まで、広いダイナミックレンジでの計測が必要となっています。このような検査には、感度を可変するかフィルターを出し入れして光量を調整するなどして、広いダイナミックレンジを得ています。これらの方法では2回計測する必要があり、タイムラグが生じたり、検体の希釈による再計測を行うことにより、時間と費用が掛かるという問題もありました。

## <主な特長>

### 1、化学発光計測においてタイムラグがない連続計測により、同条件下での観測が可能

従来、広いダイナミックレンジが必要とされる化学発光計測には、2回計測する方法などが用いられていました。本製品により、タイムラグがない連続計測が可能となり、同じ条件下でのリアルタイムな観測が可能になります。

### 2、使い勝手が良いインターフェースユニット

同時開発したインターフェースユニットを用いることで、本製品からのフォトンカウンティング出力とアナログ出力をコンピュータに USB 接続で取り込み、付属ソフトで2系統の信号を1つに合成が可能になります。

## ●主な仕様

ワイドダイナミックレンジ光電子増倍管モジュール「H13126」		
光電子増倍管	有効光電面サイズ	φ22mm
	感度波長範囲	300nm～650nm
	最高感度波長	375nm
フォトンカウンティング出力	出力信号	C-MOS 正論理(パルス出力)
	ダークカウント	50s <sup>-1</sup> Typ.
アナログ(アンプ)出力	周波数帯域(-3dB)	DC～50kHz/DC～500kHz
	カウント・アナログ変換係数	1V/5×10 <sup>8</sup> s <sup>-1</sup>
	出力電圧(負荷 1kΩ 時)	0V～10Vdc
	出力インピーダンス	50Ω
入力電圧		±15V
外形寸法		59mm×108mm×33mm
インターフェースユニット「C12918」		
カウンタ部	信号入力レベル	C-MOS 正論理(パルス入力)
	ゲート時間	1μs/10μs
	入力インピーダンス	50Ω
	最少パルス幅	10ns
	カウンタ長	8bit/Gate
AD コンバータ	信号入力範囲	0V～10Vdc(アナログ入力)
	サンプリング周波数	100kHz/1MHz
	分解能	16bit
	入力インピーダンス	1kΩ
トリガ部	トリガ信号入力方式	ソフトウェア/外部入力トリガ
	外部トリガ信号	TTL 負論理
インターフェース規格		USB1.1
対応 OS		Windows <sup>®</sup> Vista Business / 7 Pro
入力電源		ACアダプタ(付属) AC90V～AC264V
外形寸法 (突起部含まず)		96mm×140mm×36mm

●サンプル出荷開始日 2015年6月1日（2015年10月販売開始）

●製品価格（税込）

セット価格

583,200円

ワイドダイナミックレンジ光電子増倍管モジュール「H13126」

259,200円

インターフェースユニット「C12918」

324,000円

●販売目標金額

1年目 1,000万円／年

3年後 5,000万円／年



左：ワイドダイナミックレンジ光電子増倍管モジュール「H13126」

右：インターフェースユニット「C12918」

報道関係者には、写真をデータで提供しますので、下記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 野澤利行

〒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:tnozawa@hq.hpk.co.jp

時間外は、携帯電話 090-7695-1616 へお願いします

■一般の方 浜松ホトニクス株式会社 電子管営業推進部第1グループ 疋田佳康

〒438-0193 静岡県磐田市下神増 314-5

TEL0539-62-3151 FAX0539-62-2205 E-mail:hikita@etd.hpk.co.jp: