

D2250型 中赤外光子カウンティング検出器

nlir

NLIR | Mid-Infrared Sensors

アップコンバージョン法による新世代中赤外検出器 光子カウントレベルの感度を実現

特長

- 2.2 ~ 5.0 μm / 4545 ~ 2000 cm^{-1} の波長域から選択
新オプション: 中心波長チューニング可能 2.7 ~ 4.5 μm / 3703 ~ 2222 cm^{-1}
- DC ~ 10 GHzバンド幅
- NEP 10 $\text{fW}/\sqrt{\text{Hz}}$
- アップコンバージョン技術を利用



用途・アプリケーション

- ナノ秒パルス光源の検出
- 化学動力学の研究用途
- 気体検出
- DIAL (差分吸収LIDAR)
- 微弱な中赤外域の光検出

一般的に中赤外線検出は、中赤外線の光子エネルギーが小さいこと、検出器の熱雑音の影響を受けやすいことから、難しいとされています。しかしNLIR社はアップコンバージョンの技術を採用することにより、中赤外線を可視光に変換し、可視光として検出する方法を実現しました。従来の検出とは異なり、検出感度や応答性、ノイズレベルを抑えることができます。

NLIR社の中赤外光子カウンティング検出器は、10 GHzのサンプリングレート、ナノ秒パルスの検出により、ナノ秒領域の化学反応の追跡を可能にしました。また、NEP (雑音等価電力) を最小 2 $\text{fW}/\sqrt{\text{Hz}}$ にすることに成功しました。これは、冷却MCT検出やInSbを上回っています。

TII 東京インスツルメンツ
TOKYO INSTRUMENTS

本社: 〒134-0088 東京都江戸川区西葛西6-18-14 T.I.ビル ☎03-3686-4711
大阪営業所: 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-1-46 新大阪北ビル ☎06-6393-7411
☎ <https://www.tokyoinst.co.jp> ✉ sales@tokyoinst.co.jp

TII Group Company - グローバルにネットワークを広げ、最先端の科学をお客様に提供 -

UNISOKU
TII Group

超高真空・極低温走査型プローブ顕微鏡
高速分光測定装置、クライオスタット

LOTIS TII

Nd:YAGレーザー、Ti:レーザー
OPOレーザー

SPECS-TII

Enviro ESCA (準大気圧XPS)
ARPESなど

NLIR社の検出器はアップコンバージョンを行うユニットと検出ユニットにより構成されています。検出ユニットは特に用途によって区別され、搭載される検出器は複数の種類があります。以下に示す仕様は典型例となります。

型名	D2250-DC	D2250-2M	D2250-100M
中心波長	2.2～5.0 μm (チューニングオプション: 2.7～4.5 μm)		
光学線幅 *1 *2	15～200 nm		
帯域幅, 3 dB	DC～20 Hz	DC～2 MHz	10 kHz～100 MHz
NEP	1×10^{-15} W/Hz ^{1/2}	3×10^{-13} W/Hz ^{1/2}	0.5×10^{-12} W/Hz ^{1/2}
最小検出強度 *3	45 fW	0.4 nW	5 nW
AC応答性 (V/W) *4	NA	20×10^6	600×10^3
DC応答性 (V/W) *4	200×10^9	20×10^6	NA
ダークノイズ, std.	9 mV	3.5 mV	6 mV
出力電圧, 50 Ω	10 V	4.7 V	1.5 V
時間応答性, 10～90%	NA	170 ns	3.4 ns
入射方法 *5	空間 (オプション: ファイバー入射)		
入射偏光	Vertical		
入射ビーム径 (mm)	0.5 (カスタム対応)		
最大使用温度 (°C)	30		
寸法 (mm), H × L × W	100 × 306 × 200		
重さ (kg)	5		

型名	D2250-240M	D2250-1G	D2250-10G
中心波長	2.2～5.0 μm (チューニングオプション: 2.7～4.5 μm)		
光学線幅 *1 *2	15～200 nm		
帯域幅, 3dB	10 kHz～240 MHz	10 kHz～1 GHz	20 kHz～10GHz
NEP	0.5×10^{-12} W/Hz ^{1/2}	2×10^{-12} W/Hz ^{1/2}	1×10^{-9} W/Hz ^{1/2}
最小検出強度 *3	8 nW	60 nW	100 μW
AC応答性 (V/W) *4	300×10^5	3×10^3	120
DC応答性 (V/W) *4	NA	NA	50
ダークノイズ, std.	4 mV	TBD	TBD
出力電圧, 50 Ω	1.5 V	1 V	0.45 V
時間応答性, 10～90%	1.41 ns	0.34 ns	0.034 ns
入射方法 *5	空間 (オプション: ファイバー入射)		
入射偏光	Vertical		
入射ビーム径 (mm)	0.5 (カスタム対応)		
最大使用温度 (°C)	30		
寸法 (mm), H × L × W	100 × 306 × 200		
重さ (kg)	5		

*1 線幅は選択した中心波長に依存します。中心波長が高波長側になると、光学線幅も広がります。(200 nm@4.2 μm)

*2 ブロードバンド仕様にすることができますが、応答速度が遅くなります。

*3 全帯域における最小値です。

*4 3.5 μmを中心波長としたときの最小の有効値です。

*5 光学アライメントのための、532 nmのガイドレーザーが組み込まれております。

●本カタログに記載されている内容は、改良のため予告無く変更する場合があります。(製品の仕様、性能、価格などはカタログ発行当時のものです)

●本カタログに記載されている内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されております。

●本カタログに記載されているメーカー名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

No.C-NIR01-4203A.20230414