高速中赤外分光器 MIDWAVE / BUNDLE

アップコンバージョン法による新世代中赤外分光器
高感度、リアルタイム計測可能
振動分光を最大130 kHzで高速読み出し！

nlir
NLIR | Mid-Infrared Sensors

特長

- 幅広い波長領域 (2.0 ~ 5.0 μm / 2000 ~ 5000 cm^{-1})
- 高速スペクトル読み出し(0.4~130 kHz)
- 調整不要、安定動作 (稼働箇所なし)
- 2.5~6 cm^{-1}の分解能
- 高感度検出：5 pW/nm
- 低ノイズ
- 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

- ブラックプラスチックの分別
- ガス濃度分析
- ポリマーの同定、帰属
- 中赤外スーパーコンティニューム光源の測定
- 広帯域IRコーティングの品質管理
- 石油化学分析

中赤外分光法は気体の分析だけでなく、液体や固体の非破壊分析など、工業や研究分野で幅広く利用されている分光法です。NLIR社はフォトンアップコンバージョン技術を用いて、中赤外線を可視光に変換し、分光検出ができる装置を開発しました。従来は中赤外線を検出するためにMCTアレイ検出器などを用いていましたが、アップコンバージョンの技術により、可視光として分光検出 (CCD) ができるようになりました。ノイズや測定速度において、以前の中赤外光検出よりも優れています。NLIR社の分光器は中赤外域の広域に対応しており、分子の指紋と呼ばれる分子振動による赤外線吸収域もカバーしています。

東京インスツルメンツ
TOKYO INSTRUMENTS
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

本　社：〒134-0088 東京都江戸川区西葛西6-18-14 T. I.ビル　Tel. 03-3686-4711
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　Tel. 06-6393-7411
URL：https://www.tokyoinst.co.jp　Mail：sales@tokyoinst.co.jp

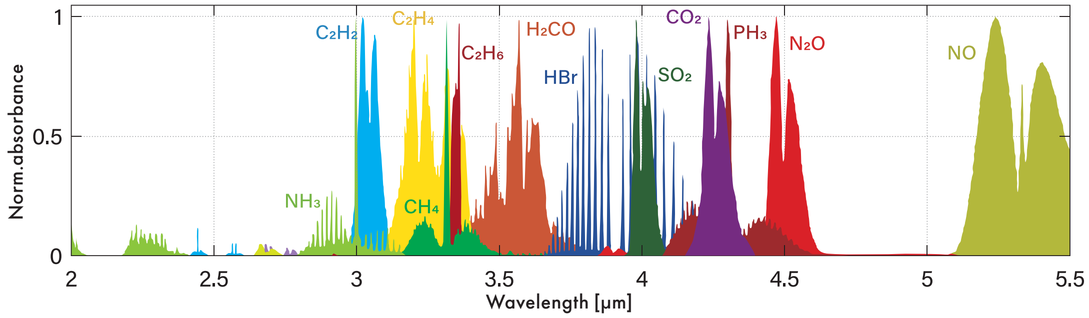
Tii Group Company
UNISOKU Tii Group　超高真空・極低温走査型プローブ顕微鏡　高速分光測定装置、クライオスタット
LOTIS Tii　Nd:YAGレーザー、Ti:Sレーザー　OPOレーザー

総合カタログ2024-2026をお求めのかたはコチラ！
＊価格帯は、WEBカタログには付属しません。
配送分のみの取扱いになります。

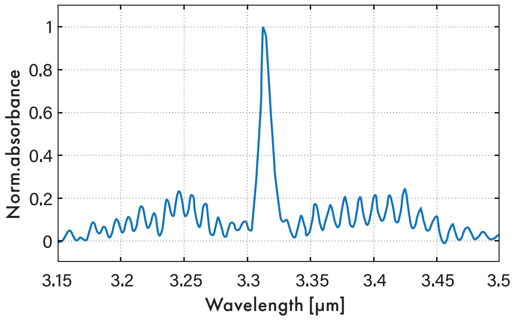
TOKYO 23 FOOTBALL CLUB
東京インスツルメンツは、東京23FCを応援しています。

それぞれのガス種の吸収スペクトル

NLIR社の分光器は中赤外域の広域に対応しており、“分子の指紋” と呼ばれる分子振動における赤外線吸収分光ができます。
このような、それぞれのガス種の振動スペクトルを見ることができます。

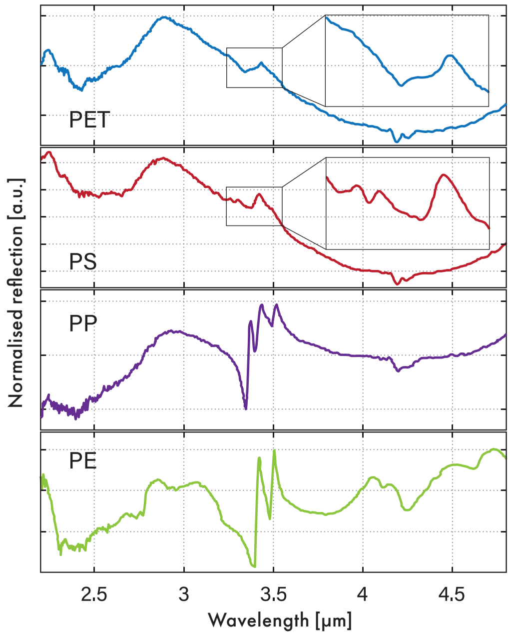


メタンガスの吸収スペクトル



中赤外スーパーコンティニューム白色光源を用いたメタンガスの吸収スペクトルです。50 cmのガスセルを通過したレーザー光を、60 msの露光時間で分光測定しています。（分解能は$4\ cm^{-1}$）

黒色樹脂の反射スペクトル



サンプルはポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリスチレン（PS）、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）の4種類です。近赤外分光ではこれらの違いは区別できませんが、中赤外線光源と本分光器を用いれば、掲載データのように黒色樹脂をはっきりと区別することができます。

機能・スペック

高速中赤外分光器

型名	MIDWAVE	BUNDLE-1k	BUNDLE-130k
測定波長域	> 2.0 ～ 5.0 μm		
分解能 *1	$6\ cm^{-1}$	$3\ cm^{-1}$	$2.5\ cm^{-1}$
露光時間 *2	10.8 μs ～ 0.5 s	9 μs ～ 1 s	1.3 ～ 654 μs
最大読み出し速度	400 Hz	1.4 kHz	130 kHz
A/Dコンバータ	16 bit		12 bit
ダークノイズ, std. *3	11 counts	60 counts	1 counts
最小検出出力（@100ms）	5 pW/nm	75 pW/nm	25 pW/nm
入射コネクタ *4	SMA905		
入射偏光	垂直		
最大使用温度	30 ℃		
寸法 (W×H×L)	200×100×306 mm		
重量	5 kg		

＊1　100 μｍ コア径ファイバー使用時です。
＊2　BUNDLE-130k でスペクトルをスタックさせることで、実行露光時間を長くすることが可能です。
＊3　最小露光時間のとき。
＊4　空間入射仕様も対応可能です。

波長変換モジュール

型名	SPEKTRUM	TUNE
入射波長	1.9 ～ 5.3 μm	2.7 ～ 4.3 μm
出力波長	682 ～ 886 nm	763 ～ 853 nm
変換効率	$2×10^{-4}$	3%
入射コネクタ	SMA-905	
出射コネクタ	FC/PC	

●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-NIR02-4404A.20250716