

Enwave Optronics, Inc

# 高感度冷却CCD検出器を搭載 高性能プローブラマン分光装置

- 低ノイズ、高感度、高S/N比、高波数分解能
- レーザー強度調整機能搭載：0～100%の連続可変
- ファイバープローブで測定位置まで容易な取り回し
- 堅牢設計・調整不要
- 面倒なメンテナンスの必要なし



ProRaman-L シリーズ



## 高感度冷却 CCD 検出器 (最高 -60°C冷却) 搭載 最高レベルのプロブラマン分光装置

小型・軽量、高感度・高波数分解能を誇るプローブタイプのラマン分光装置です。  
プローブ部分はファイバタイプを採用している為、簡単にサンプルまで取り回す  
ことができます。面倒な設定も必要なく、すぐにラマン測定が可能です。

### 特長

- 小型・軽量
- 高感度・低ノイズ・高波数分解能
- ファイバースプローブで簡単操作・簡単測定
- 堅牢設計・調整不要、メンテナンスフリー
- レーザー出力調整機能 (0~100%連続可変)
- レーザー出力モニター搭載可能 (オプション)
- プロセスモニタリング機能  
(タイムチャート、タイムトレンド表示)
- 集光レンズ交換可能  
(NA 0.25、NA 0.3、NA 0.55)
- マクロ測定その他、顕微ラマン測定にも対応
- バッテリー内蔵のキャリングケース組込みモデルあり  
(EZRaman-I モデル)

### 用途

#### 半導体・太陽電池

- ・結晶性評価
- ・結晶の成長変化

#### 宝石・鉱物鑑定

- ・宝石 / 鉱物の識別
- ・含有物の分析

#### 法医学

- ・違法薬物、爆発物、  
遺留品の同定 / 鑑定

#### 文化財分析

- ・顔料、インクの同定
- ・遺跡調査など

#### 重合体、プラスチック

- ・原材料、化合物の分析
- ・製造プロセス

#### カーボンマテリアル

- ・カーボンナノチューブ、  
グラフェン、ダイヤモンドの評価

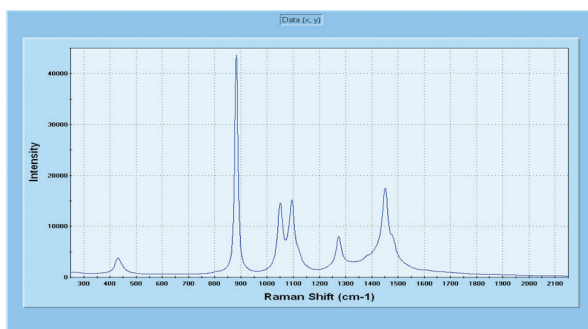
#### 各種プロセスモニタ

- ・化学反応 / 重合反応、  
製薬プロセス、発酵プロセス

#### 食品、栄養学

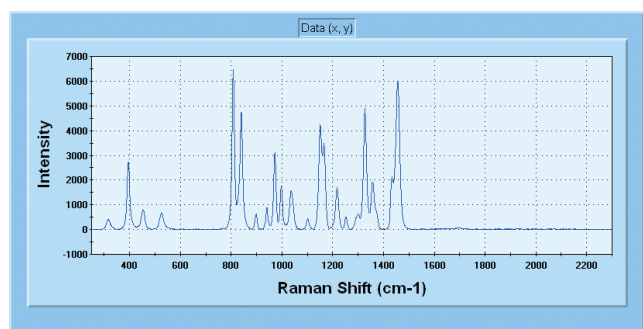
- ・汚染物質の検査
- ・油内の不飽和脂肪酸

### 測定例



エタノール

EZRaman-I-785 / 露光時間 10 秒 / シングルスキャン



ポリプロピレン

EZRaman-L-785 / 露光時間 10 秒 / シングルスキャン



## EZRAMAN-N シリーズ

小型・軽量・コストパフォーマンスに優れたモデル

## EZRAMAN-I シリーズ

キャリングケース組込み式のポータブルモデル  
バッテリー内蔵で 5 時間稼動

### 仕様

#### ■ ラボ用ブローブラマン

型名	EZRaman-N-785		EZRaman-N-532		ProRaman-L-785		ProRaman-L-532	
レーザー波長	785 nm		532 nm		785 nm		532 nm	
レーザー強度	300 mW		50 mW		350 mW		50 mW	
検出器	TEC 冷却 CCD (室温 - 25°C)				TEC 冷却 CCD (-60°C)			
波数範囲 (cm <sup>-1</sup> ) (平均光学分解能 (cm <sup>-1</sup> ))	A1	100 ~ 2200 (6)	B1	100 ~ 3300 (7)	A1	100 ~ 2200 (6)	B1	100 ~ 3100 (7)
	A2	250 ~ 2350 (6)			A2	250 ~ 2350 (6)		
	B1	100 ~ 3300 (7)	C1	100 ~ 4000 (10)	A3	250 ~ 1800 (4)	C1	100 ~ 4000 (10)
プローブ性能	O.D. > 8							
ダイナミックレンジ	16 bit							
寸法 (W × H × L) / 重量	218 × 178 × 286 mm/ 約 2.7 kg				184 × 133 × 241 mm/ 約 6.8 kg			
その他	F/1.6 光学系を採用				—			

#### ■ ポータブルラマン

型名	EZRaman-I-785		EZRaman-I-532	
レーザー波長	785 nm		532 nm	
レーザー強度	350 mW		50 mW	
検出器	TEC 冷却 CCD (-50°C)			
波数範囲 (cm <sup>-1</sup> ) (平均光学分解能 (cm <sup>-1</sup> ))	A1	100 ~ 2200 (6)	B1	A : 100 ~ 3100 (7)
	A2	250 ~ 2350 (6)		
	B1	100 ~ 3300 (7)	C1	B : 100 ~ 4000 (10)
プローブ性能	O.D.>8			
ダイナミックレンジ	16 bit			
寸法 (W × H × L) / 重量	330 × 178 × 432 mm/ 約 11.4 kg			
その他	バッテリー内蔵			

- \* 周波数安定性・狭線幅ダイオードレーザーを使用
- \* レーザー強度調整機能、  
レーザーシャッターコントロール機能あり
- \* 狭線幅 (< 0.05 nm) のシングルモードレーザー  
搭載モデルあり
- \* 2 波長モデルあり、お問い合わせください。

### アクセサリ

#### ■ レンズチューブ (XXX=532、785 nm 指定)

- LAB-IMMT : 液浸測定用
- LTA-XXX-00A : 個体サンプル向け接触測定用
- LTA-XXX-03A : WD 3mm、NA 0.55
- LTA-XXX-07A : WD 7mm、NA 0.3
- LTA-XXX-10A : WD 10mm、NA 0.25
- LTA-XXX-15A : ラージビームスポット用

#### ■ プローブホルダ



**6270-ACXYZ**  
XYZ 精密ステージ付属  
プローブホルダ

#### ■ サンプルホルダ

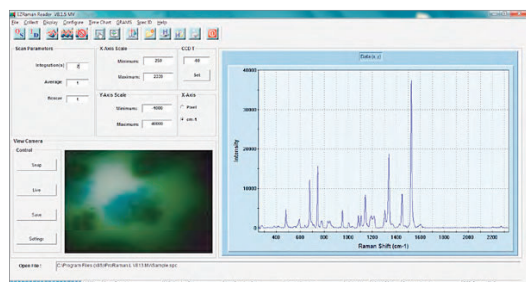


**4135-ACSHD**  
溶液サンプル測定用ホルダ  
(バイアル、キュベットに対応)  
**ACTPH**  
タブレット・ピルホルダ

## 顕微測定オプション

### $\mu$ SENSE

- 約 50  $\mu\text{m}$  レーザースポット (@40 倍対物レンズ)
- ラマン装置は自由に着脱可能 (顕微・マクロラマンの両方で使用可能)



ProRaman-L との組合せ

$\mu$ -Sense は顕微鏡アダプター、顕微鏡および専用ソフトウェアの組合わせとなるプローブラマン装置の顕微測定用のオプションです。顕微鏡アダプターには落射照明用の白色 LED と、サンプル観察用の 130 万画素 CMOS カメラが内蔵されています。ソフトウェア上にカメラ画像が表示されるので、焦点位置や測定位置を調整しながらサンプル測定することができます。

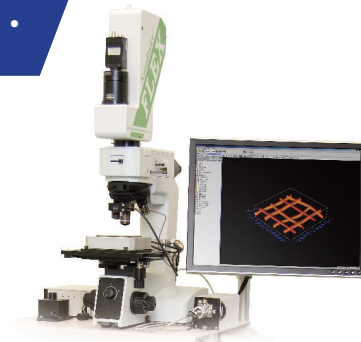
## さらに高感度かつ高空間分解能なラマン装置をお求めの方に・・・

自社製品 | モジュール型 3D 顕微レーザーラマン分光装置

### *Nanofinder*<sup>®</sup> FLEX

- 高性能、メンテナンスフリー、ユーザーフレンドリー
- 高空間分解能 平面 < 350 nm・深さ < 900 nm (顕微ラマンの場合)
- レーザー波長 532 nm、785 nm (その他も対応可能)
- 分光器サイズ (35 cm 標準、20 cm・50 cm・75 cm も可能)

高性能を誇るモジュール型共焦点顕微レーザーラマン分光装置です。ユニット、レーザー、分光器は光ファイバーで接続するため設置場所を選びません。ピエゾステージ使用により、2D・3D マッピング測定も可能です。オプションのラマンプローブで、高感度かつ波数分解能・測定波数範囲が切り替え可能なプローブラマンシステムを構築できます。



ラマンプローブ (オプション)

**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](mailto: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:Sレーザー  
OPOレーザー

**SPECS™-TII**

Enviro ESCA (準大気圧XPS)  
ARPESなど

- 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います。
- 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-EW01-4201A.20220904