

リニアInGaAsアレイ検出器 : OMA-V

OMA V InGaAsアレイ検出器は、0.8-1.7 μm の領域で512チャンネルと1024チャンネルの2機種、1.0-2.2 μm の領域で1024チャンネルの製品を備えています。16ビットのダイナミックレンジを持つこれら検出器は、近赤外域のラマン散乱、フォトルミネッセンス等での高感度低ノイズ測定を実現し、かつ透過吸収、反射測定においては広いダイナミックレンジをご提供します。

特長

● OMA-V : 1.7

- ▶ 感度範囲 0.8~1.7 μm
- ▶ 2種類のデバイス選択(512,1024チャンネル)
- ▶ 液体窒素冷却型と電子冷却型の冷却方式が選択できます
- ▶ 低ノイズモード(High Gain)、高容量モード(Low Gain)の設定切替可能
- ▶ 1MHz ADコンバーターによる最速1.8KHzの高速繰り返しが可能

● OMA-V : 2.2

- ▶ 感度範囲 1.0~2.2 μm
- ▶ 1024チャンネル
- ▶ 液体窒素冷却型
- ▶ 低ノイズモード(High Gain)、高容量モード(Low Gain)の設定切替可能
- ▶ 1MHz ADコンバーターによる最速900Hzの高速繰り返しが可能



近赤外分光用検出器 (800nm - 1.7 μm)

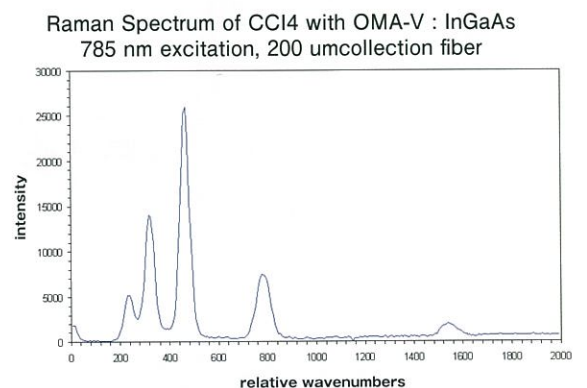
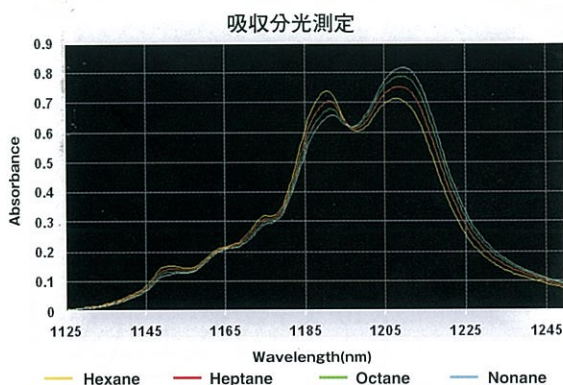
OMA-V : 近赤外検出器は、インジウム・ガリウム・砒素リニアアレイを用いたマルチチャンネル検出器で、近赤外に極めて高い量子効率を示します。素子数は、512と1024チャンネルで、同時に広い波長域の分光測定が可能です。InGaAsアレイは、ペルチェ素子や液体窒素にて冷却して、暗電流を取り除いています。アクトニリサーチ社の分光器と組み合わせて使用する事で、非常に簡単に、高感度な分光計測が可能です。

当社では、OMA-V検出器を使用した近赤外分光システムを構築しており、ラマン分光やフォトルミネッセンス分光装置を設計、製造しています。

そのため従来のシングルチャンネルの近赤外分光に比較して、100倍以上のスピードで、非常に簡単に近赤外スペクトルを計測することができます。

特殊なアプリケーションでは、フェムト秒時間分解吸収分光などがあり、2台のOMA-V検出器からのデータを1台のパソコンで取り込み、吸収分光スペクトルの計測も可能で

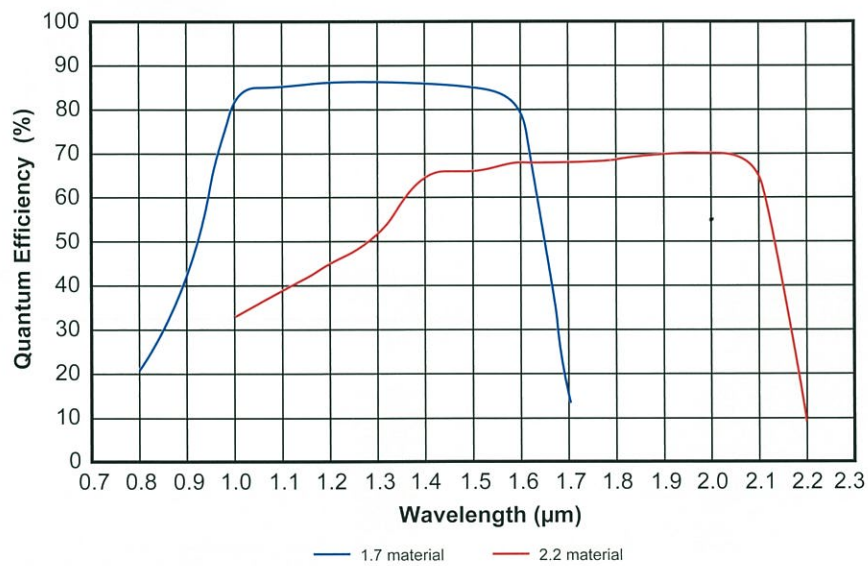
測定データ例



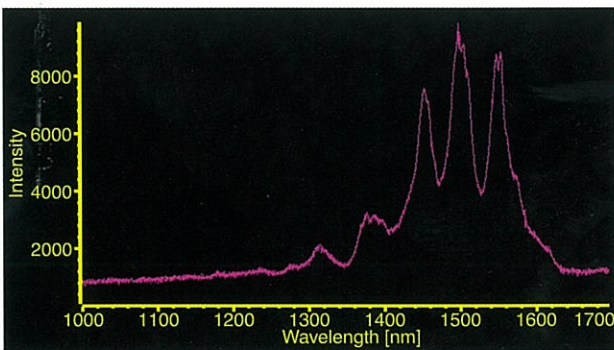
OMA-V 仕様一覧

model	512-1.7(LN)	1024-1.7(LN)	1024-2.2(LN)	512-1.7(TE)	1024-1.7(TE)
PDA architecture	linear			linear	
素子フォーマット	512 x 1	1024 x 1	1024 x 1	512 x 1	1024 x 1
pixel size(μm)	50 x 500	25 x 500	25 x 250	50 x 500	25 x 500
読み出しノイズ	500e-(HG)/ 5000e-(LG)	500e-(HG)/ 5000e-(LG)	520e-(HG)/ 7000e-(LG)	500e-(HG)/ 5000e-(LG)	500e-(HG)/ 5000e-(LG)
量子効率(ピーク)	>80% @ 0.8-1.7μm		>72% @ 1-2.2μm	>80% @ 0.8-1.7μm	
ダークチャージ	3.2Ke-(HG)/ 2.3Ke-(LG)		1.5Me-(HG)/ 1.2Me-(LG)	35Ke-(HG)/ 20Ke-(LG)	

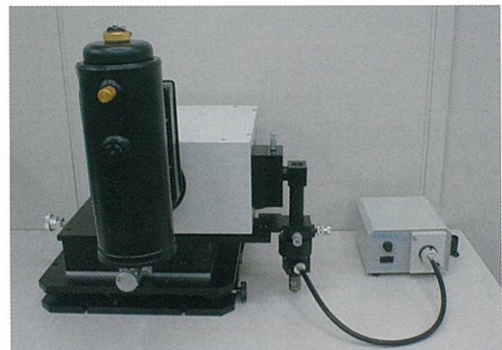
量子効率グラフ



アプリケーション



カーボンナノチューブのフォトルミネッセンス



顕微近赤外分光測定システム

近赤外分光用マルチチャンネル検出器：OMA-V

InGaAsフォトダイオードアレイを用いたラマン/フォトルミ分光検出器です。
 この検出器は512または1024chのリニアアレイで、0.8-1.7 μm の赤外域の光を高い量子効率で検出することができます（下図参照）。このInGaAsフォトダイオードアレイは、液体窒素冷却で -100°C 、電子冷却で -50°C に冷却可能です。
 システムとして、赤外用対物レンズ等の光学系を用いた顕微分光システム [RSS-2100] がありますのでお問い合わせください。



電子冷却型 (TE) 液体窒素冷却型 (LN)

近赤外分光用検出器 (800nm - 1.7 μm)

OMA-V：近赤外検出器は、インジウム・ガリウム・砒素リニアアレーを用いたマルチチャンネル検出器で、近赤外に極めて高い量子効率を示します。

素子数は、512と1024チャンネルで、同時に広い波長域の光を分光分析するために使用されます。InGaAsアレイは、ペルチェ素子や液体窒素にて冷却して、暗電流を取り除いています。

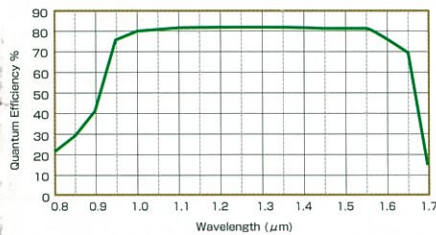
ARC社の分光器と組み合わせて使用して、非常に簡単に、非常に感度よく、分光計測が可能です。

当社では、OMA-V検出器を使用した近赤外分光システムを構築しており、ラマン分光やホトルミネッセンス分光装置を設計、製造しています。

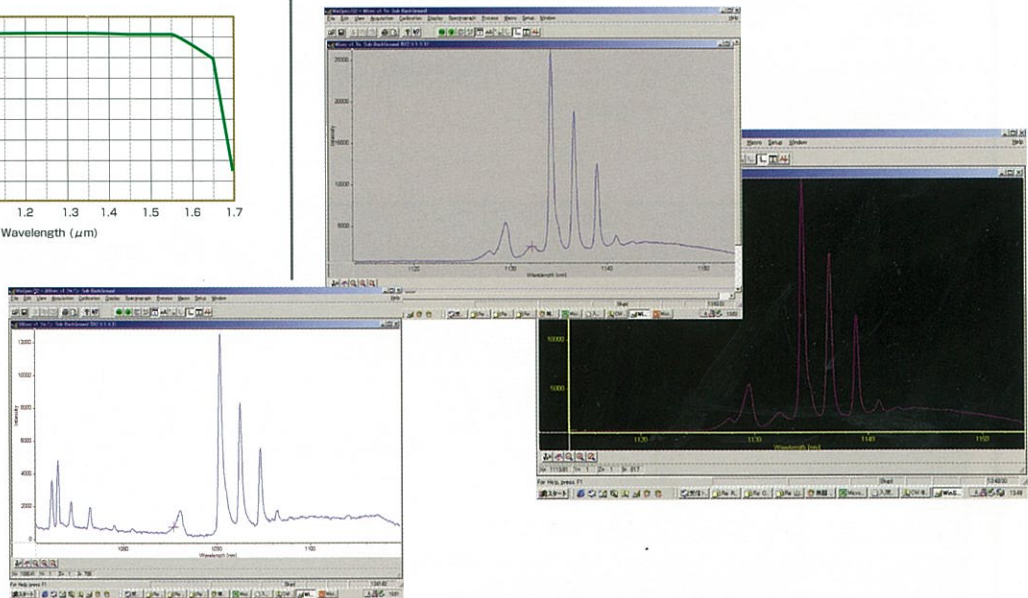
そのため従来のシングルチャンネルの近赤外分光に比較して、100倍以上のスピードで、非常に簡単に近赤外スペクトルを計測することが可能です。

特殊なアプリケーションでは、フェムト秒時間分解吸収分光などがあり、2台のOMA-V検出器からのデータを1台のパソコンで取り込み、吸収分光スペクトルの計測を行なっています。

量子効率



フォトルミ計測例



機種	PDA architecture	素子フォーマット	素子サイズ (μm)	読み出しノイズ	量子効率 (ピーク)	ダークチャージ
512-1.7 (LN)	linear	512 x 1	50 x 500	650 e- (high gain) 5000 e- (low gain)	>80% @ 1.0 to 1.55 μm	0.5counts/pixel/second @ -100 $^{\circ}\text{C}$ (low gain)
512-1.7 (TE)	linear	512 x 1	50 x 500	650 e- (high gain) 5000 e- (low gain)	>80% @ 1.0 to 1.55 μm	20 counts/pixel/second @ -50 $^{\circ}\text{C}$ (high gain)
1024-1.7 (LN)	linear	1024 x 1	25 x 500	650 e- (high gain) 5000 e- (low gain)	>80% @ 1.0 to 1.55 μm	0.5counts/pixel/second @ -100 $^{\circ}\text{C}$ (low gain)
1024-1.7 (TE)	linear	1024 x 1	25 x 500	650 e- (high gain) 5000 e- (low gain)	>80% @ 1.0 to 1.55 μm	20 counts/pixel/second @ -50 $^{\circ}\text{C}$ (high gain)