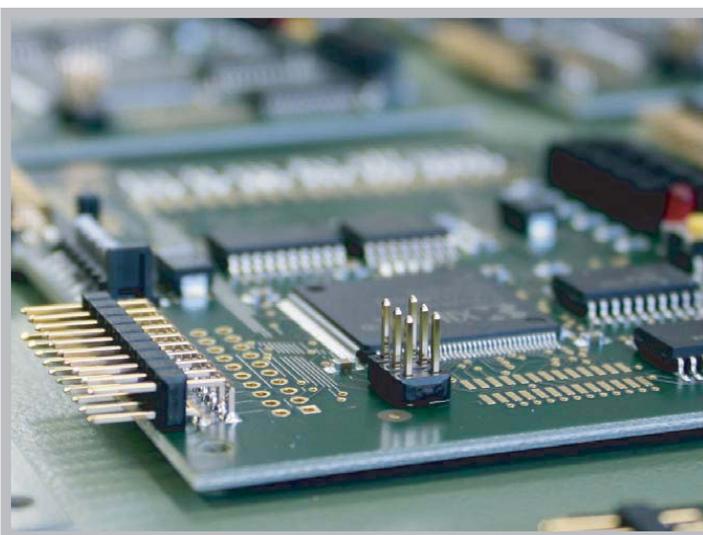


Carl Zeiss 社製 分光器モジュール キット

ZEISS



株式会社 スペクトラ・コープ

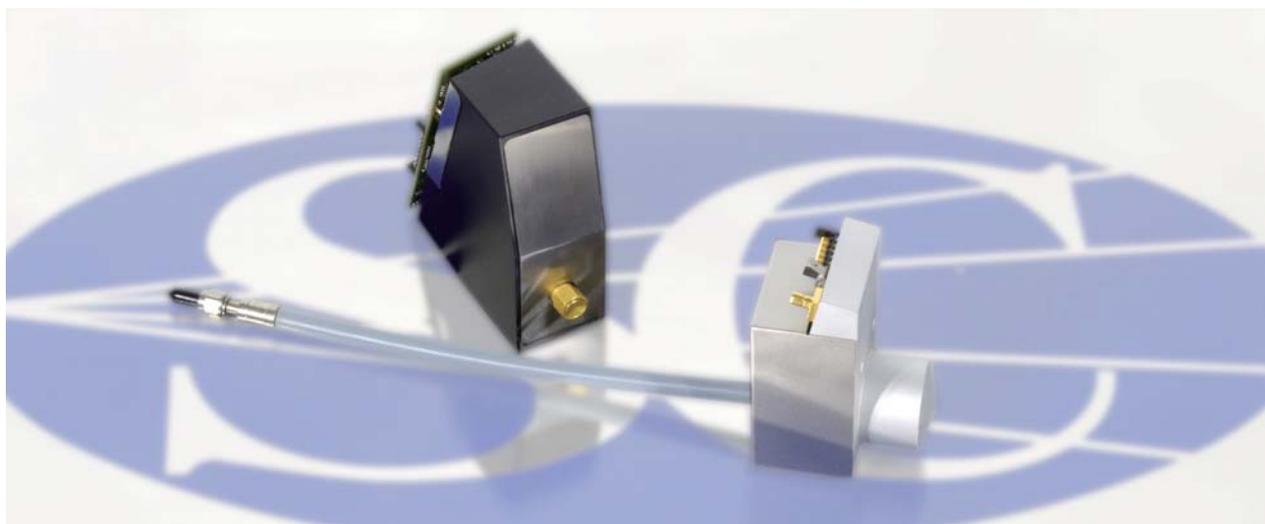
<http://www.spectra.co.jp>

この低コスト時代の昨今、いかに価格を安く、

かつ良質な測定パフォーマンスを追及しました！

Carl Zeiss 社製分光器モジュール キット

MMS (高 S/N 比タイプ) & CGS (高分解能タイプ)

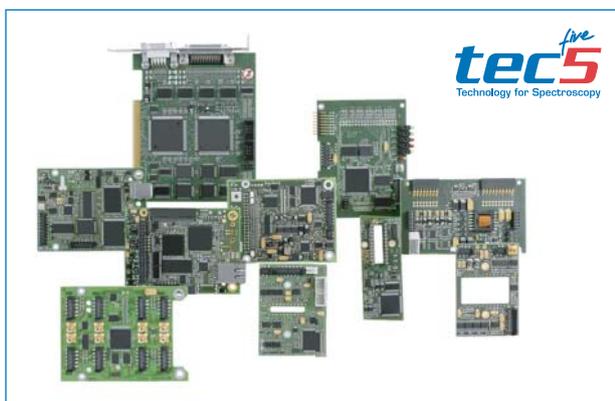


Carl Zeiss 社製超小型分光器モジュール MMS & CGS を専用エレクトロニクスと多機能日本語分光ソフトウェア WaveVIEWER 付きのキットでご提供 !!

キット付属品

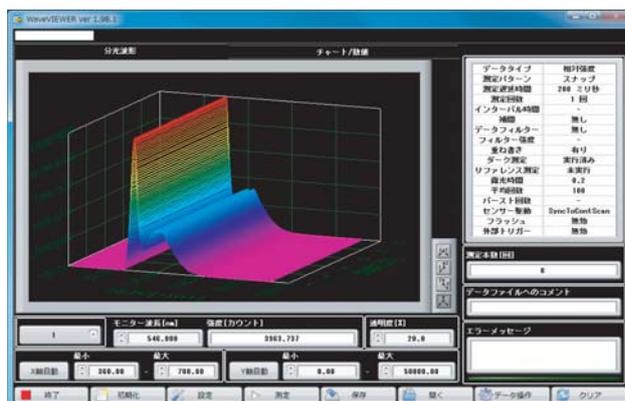
■ 独 tec5 社製専用エレクトロニクス

フロントエンドボード・インターフェイスボードの組合せ / インターフェイスは USB・Ethernet・PCI から選択



■ 日本語分光ソフトウェアWaveVIEWER

分光データ測定 / 保存 / 自動出力 / 二次微分 / 外部信号同期自動制御などの機能

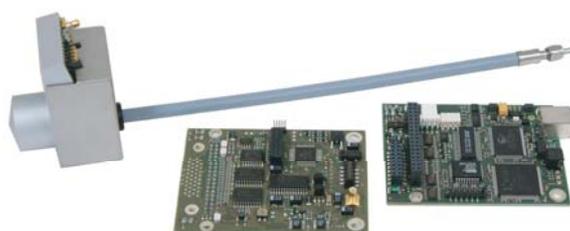
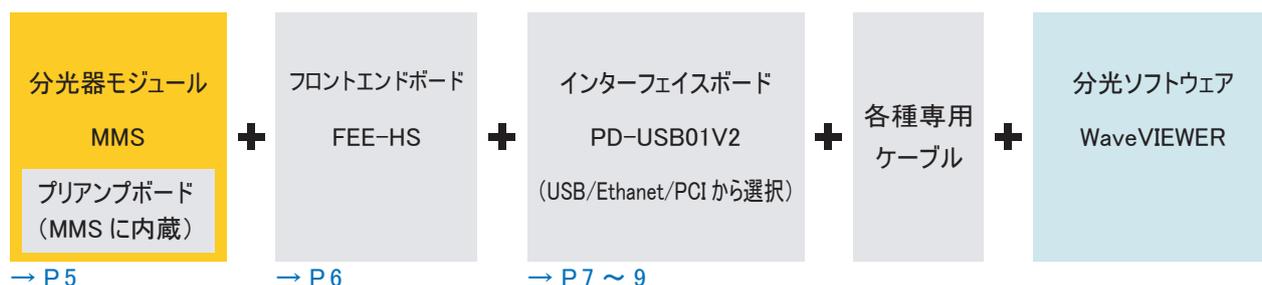


キット構成

MMS キット (高 S/N 比タイプ)

S/N 比 5000 : 1 を誇る超小型分光器です。分光器においてノイズ量を表す S/N 比は非常に重要なポイントとなりますが、MMS はこのノイズ量を大幅に低減することで様々な測定において再現性良く、従来の小型分光器では識別できなかった細かな違いまで検出できるようになっております。

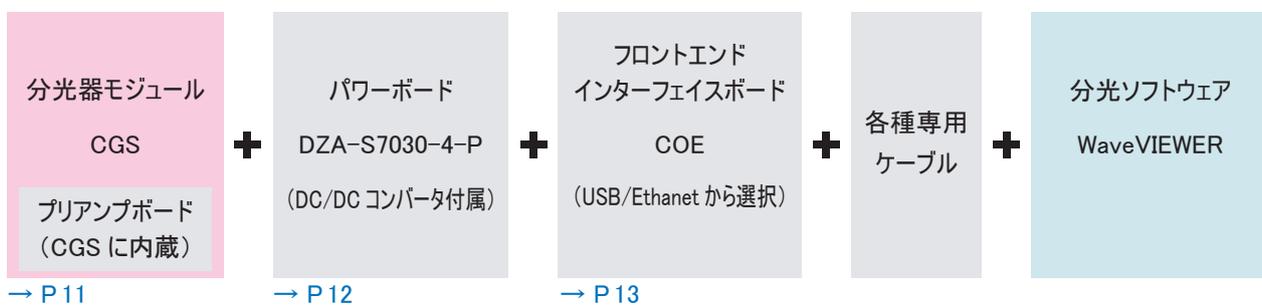
更に、波長精度 0.3nm 以下で正確なピーク波長検出が可能であり、LED の温度依存による波長シフト検査など様々な用途においてその性能を発揮します。詳しい仕様は P5 を参照



CGS キット (高分解能タイプ)

波長軸の分解能を高めたタイプの超小型分光器です (波長分散 0.6nm/ 素子、半値幅分解能 2.5nm 以下)。

レーザーなど狭半値幅の光源や水銀灯・プラズマなどの狭い波長範囲内で基線が多い光源のスペクトル測定に最適です。また、高分解能でありながら高感度特性をも有しており、微弱な発光体や微小エリアを対象にした測定においても十分な強度を得ることができます。詳しい仕様は P11 を参照



オプション品

専用ケース

キット構成品である分光器モジュールと各エレクトロニクスに加え、弊社製 電源処理ボード及びデジタル I/O ボードを専用ケースにケーシング致します。分光装置としてケーシング済みの状態でご購入頂けますので、直ぐに測定を開始することが可能です。また、I/O 端子を各 1 チャンネルずつ標準装備し、更に暗電流測定を自動化する為の電動シャッターの搭載も承ります。

MMS キット用ケース



CGS キット用ケース



多チャンネル仕様のカスタマイズも承ります。



入射ファイバー (2m 長)

SMA コネクタ付きの石英光ファイバーです。標準仕様は”紫外・可視用 2m 長”ですが、用途に応じて様々なタイプをご用意しております。



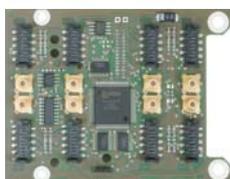
外部電源 PS-USB

MMS 用のインターフェイスボードへ電力供給を行うための外部電源です。



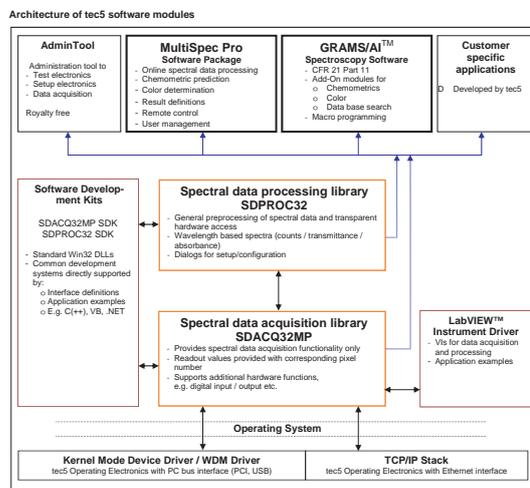
多チャンネル用マルチプレクサーボード MUX-8A

MMS を最大 8 台まで同時制御可能なエレクトロニクスです。詳しい仕様は P 10 を参照



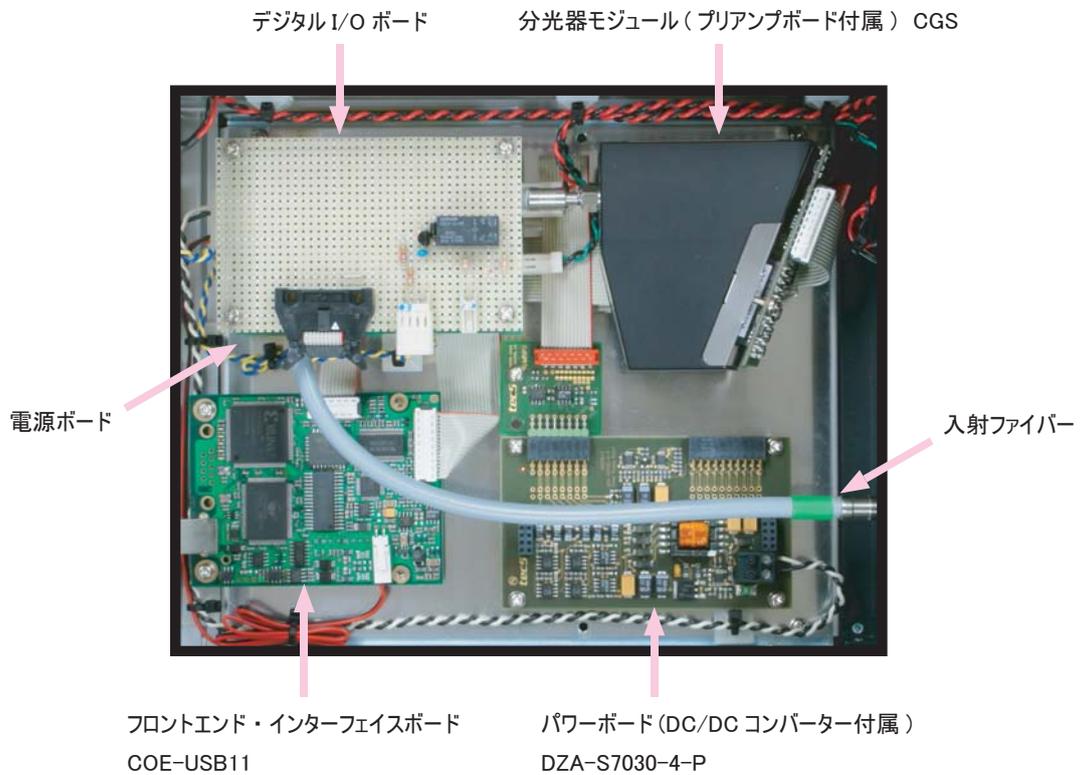
ソフト開発用ライブラリ

お客様独自の環境や用途に合わせた制御ソフトウェアを作成することができます。

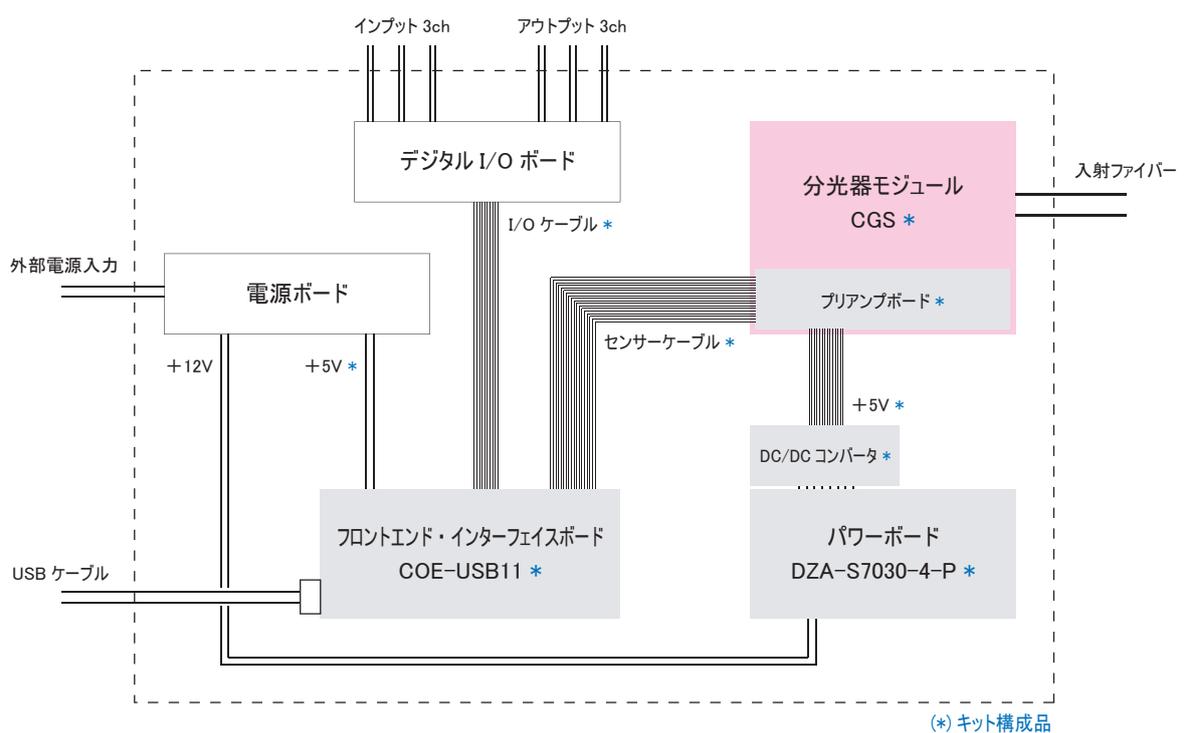


CGS キット組上げ例

概観



ブロック図



MMS シリーズ（高 S/N 比タイプ）



概要

MMS シリーズは S/N 比 5000 : 1 を誇る 独 Carl Zeiss 社製の超小型分光器モジュールです。
波長範囲 190 ~ 1100nm の中で 5 つのモデルに分かれており、それぞれ対象波長・感度特性・半値幅分解能などに違いがあります。
各アプリケーションに応じて最適なモデルを選択頂けます。

特徴

1. 低ノイズ

S/N 比 5000 : 1 を実現！
ノイズ低減による測定精度・測定分解能・再現性の向上！

2. 正確な波長精度

波長精度 0.3nm 以下でピーク波長を正確に取得！

3. 広い波長範囲

紫外～近赤外をカバー！（190 ~ 1100nm の範囲内で 5 モデルに分類）

4. 収差補正

収差補正式フラットフィールド凹面回折格子による
コマ収差や非点収差の補正！

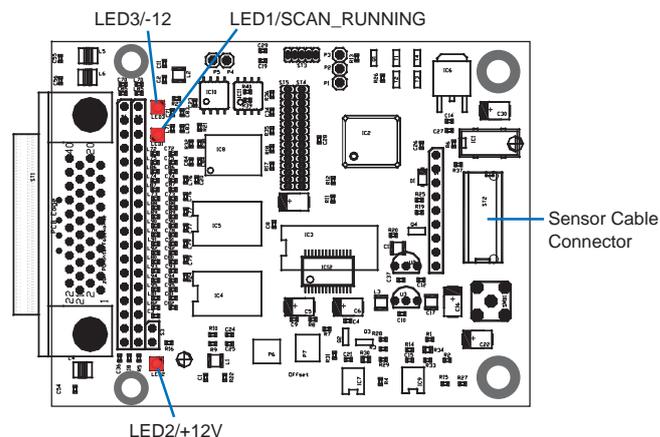
5. 明るい光学系

入射ファイバーと回折格子は共に F ナンバー 2 で
1 : 1 の結像光学系を実現！

仕様

モデル名	MMS1 UV-VIS enh. MMS1 NIR enh.	MMS UV-VIS	MMS UV-VIS2	MMS UV	
波長範囲	310 ~ 1100 nm	190 ~ 720 nm	250 ~ 780 nm	190 ~ 400 nm	
波長精度	0.3 nm 以下	0.3 nm 以下	0.2 nm 以下	0.2 nm 以下	
波長分散	3.3 nm/素子	2.2 nm/素子	2.2 nm/素子	0.8 nm/素子	
半値幅分解能	10 nm	10 nm	7 nm	3 nm	
波長温度依存	< 0.02 nm/°C	< 0.02 nm/°C	< 0.02 nm/°C	< 0.05 nm/°C	
S/N 比	5000 : 1				
検出素子	浜松ホトニクス社製 NMOS タイプ、2 次光カットフィルターコーティング済み				
素子数	256 素子				
素子面積	25 μm × 2.5 mm				
入射ファイバー	材質 / 形状	光学石英 / クロスセクションコンバーター（各径 70 μm の石英ファイバー 30 本がクロスセクション状に配列）			
	入射口 / 出射口	φ 600 μm, NA=0.2, SMA コネクタ / 70 μm × 2.5 mm			
	長さ	240 mm			
回折格子	タイプ	収差補正式 フラットフィールド凹面回折格子			
	刻線数（センター）	366 line/mm	366 line/mm	366 line/mm	1084 line/mm
	ブレイズ波長	450 nm (UV-VIS enh.) 600 nm (NIR enh.)	220 nm	220 nm	220 nm
サイズ	70 × 50 × 40 mm ³	67 × 60 × 40 mm ³	67 × 60 × 40 mm ³	70 × 60 × 40 mm ³	

FEE-HS (MMS 用 フロントエンドボード)



概要

MMSを駆動する為には、プリアンプボード / フロントエンドボード / インターフェイスボードの3つのエレクトロニクスが必要です。フロントエンドボード FEE-HS は MMS に内蔵されるプリアンプボードから受け取ったアナログビデオ信号を 16bit で A/D 変換し、インターフェイスボードへ転送する役割を担います。パソコンとのインターフェイスは USB/Ethernet/PCI の中から選択することができます。また、FEE-HS のボード上には 3 つの LED が実装されており、動作状況やエラーの有無を目視で確認することが可能です。

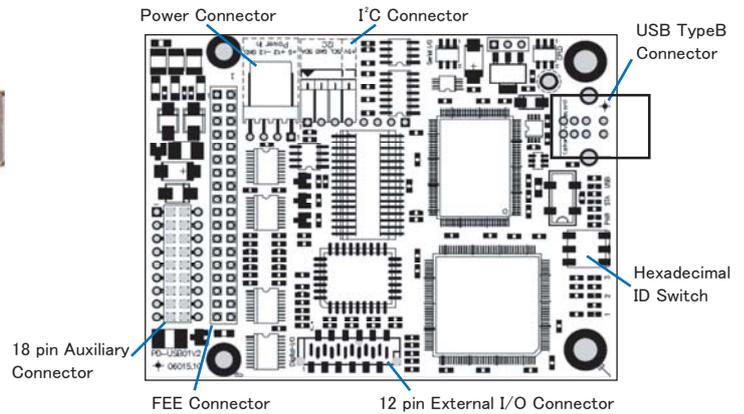
仕様

- A/D コンバーター : 16 bit, type AD976A
- A/D 分解能 : 15 bit + 1bit
- クロックレート : 187.5K Hz
187.5K pixel/sec
- オフセット調整範囲 : ±900 count
- 内部メモリ : 256 byte
- 露光時間 : 1.4 ~ 6,500 msec
- 平均回数 : 100 回
- バースト回数 : 30,000 回
- 直線性 : typ. ±2 count,
max. ±4 count
- 温度依存 : < ±1.5 count/°C
- インputデバイス : プリアンプボード (MMS に内蔵)
- アウトputデバイス : インターフェイスボード (USB/ Ethernet/ PCI)
- 温度範囲 (駆動時) : 0 ~ 60 °C
- 温度範囲 (保管時) : -40 ~ 70 °C
- 湿度範囲 : 結露なきこと (10 ~ 90% @25°C)
- 外径寸法 : 87 mm × 67 mm
- ピンアサイン

Sensor Cable Connector

Pin No.	Discription
1	not connected
2	Seosor StartScan
3	Ground
4	Seosor Clock
5	Ground
6	Seosor EndOfScan
7	Ground
8	-5V Power supply for sensor module
9	Ground
10	+5V Power supply for sensor module

PD-USB01V2 (MMS 用 USB インターフェイス)



概要

インターフェイスボードはパソコンとフロントエンドボード間に配置され、双方に対して制御命令やスペクトルデータの転送を行います。PD-USB01V2 とフロントエンドボード (FEE-HS) との接続は、ボード上に実装されるピンプラグ・ピンソケットで直接接続されます。また、PD-USB01V2 は外部電源 (+5V, ±12V) を必要とします。外部電源はお客様ご自身で用意して頂くことも可能ですが、PS-USB(オプション品) を用いればコンセントを使用して簡単に電力供給を行うことができます。

仕様

- インターフェイス : USB2.0
- ポート : USB タイプ B
- デジタル I/O : 各 3 チャンネル
- 温度範囲 : 0 ~ 60°C
- 温度範囲 : -40 ~ 70°C
- 湿度範囲 : 結露なきこと (10 ~ 90% @25°C)
- 外径寸法 : 87.5 mm × 67 mm
- 入力電圧 : + 5V, ±12V
(Power Connector 使用)
- ピンアサイン : 右リスト参照

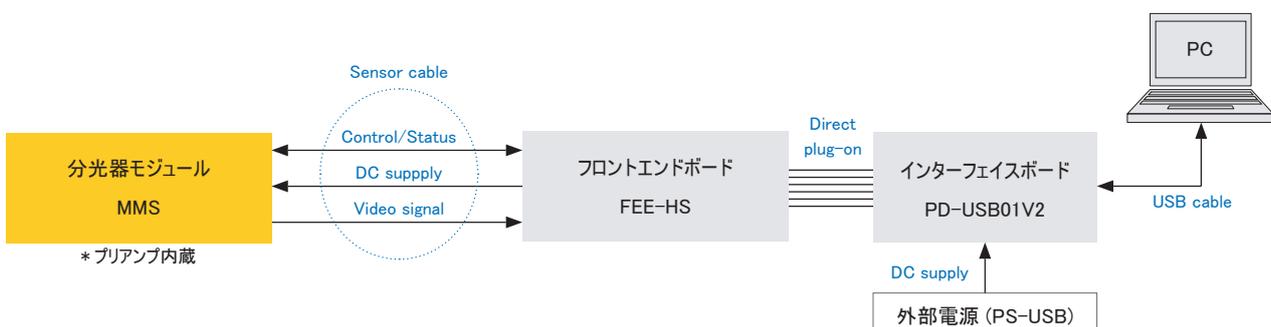
External I/O Connector

Pin No.	In/Out	Signal, Comment
1	In	Digital input1, CMOS
2	Out	Supply voltage output +5V / <500mA
3	In	Illumination control voltage input
4	Out	Digital output1, CMOS
5	In	External scan trigger input
6	Out	Digital output2, CMOS
7	In	Digital input2, CMOS
8	-	Ground
9	Out	Illumination control output
10	-	Ground
11	Out	Digital output3, CMOS
12	In	Digital input3, CMOS

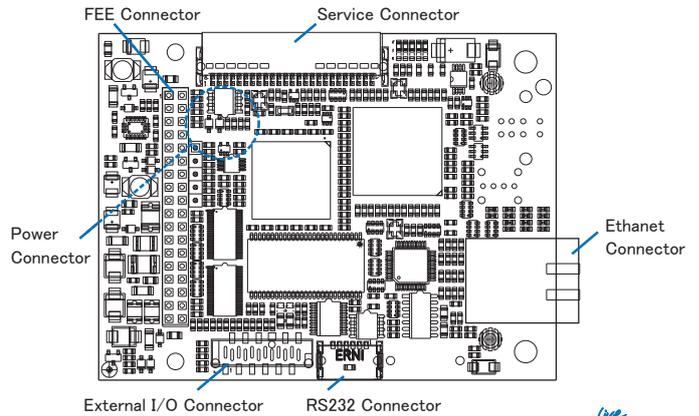
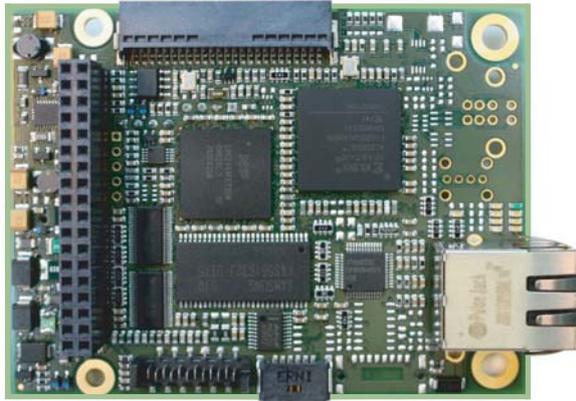
Power Connector

Pin No.	Signal Type	Signal, Comment
1	Power I/O	+5 VDC, Standard Power Input
2	Power I/O	+12 VDC, Standard Power Input
3	Power I/O	-12 VDC, Standard Power Input
4	Return	Ground

USB インターフェイス構成図



PD-ETH01V1 (MMS 用 Ethernet インターフェイス)



概要

インターフェイスボードは PC とフロントエンドボード間に配置され、双方に対して制御命令やスペクトルデータの転送を行います。PD-ETH01V1 とフロントエンドボード (FEE-HS) との接続は、ボード上に実装されるピンプラグ・ピンソケットで直接接続されます。また、PD-ETH01V1 は外部電源 (+5V, ±12V) を必要とします。外部電源はお客様ご自身で用意して頂くことも可能ですが、PS-USB (オプション品) を用いればコンセントを使用して簡単に電力供給をすることができます。Ethernet ケーブルは 100 メートル以上に引き伸ばすことが可能で、分光器を遠隔操作する場合に有用です。

仕様

- インターフェイス : Ethernet 10/100 Base-T
- ポート : タイプ RJ45
- デジタル I/O : 各 3 チャンネル
- 温度範囲 : 0 ~ 60°C
- 温度範囲 : -40 ~ 70°C
- 湿度範囲 : 結露なきこと (10 ~ 90% @25°C)
- 外径寸法 : 87.5 mm × 67 mm
- 入力電圧 : + 5V, ±12V
(Power Connector 使用)
- ピンアサイン : 右リスト参照

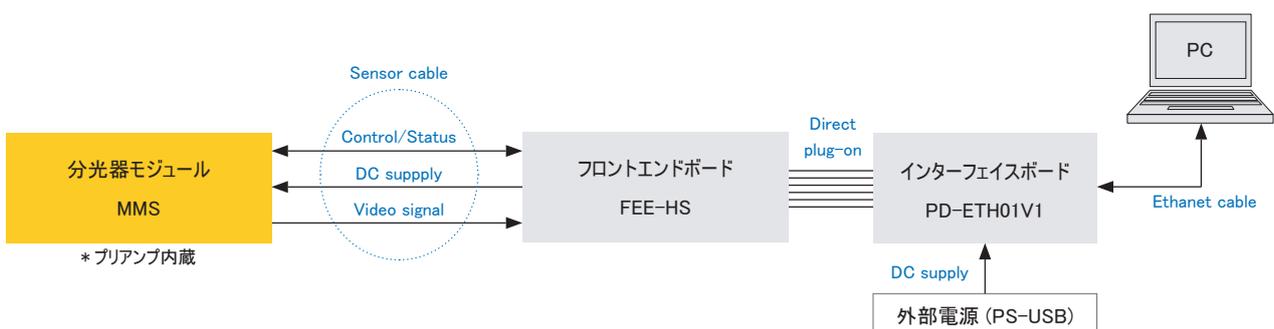
External I/O Connector

Pin No.	In/Out	Signal, Comment
1	In	Digital input1, CMOS
2	Out	Supply voltage output +5V / <500mA
3	In	Illumination control voltage input
4	Out	Digital output1, CMOS
5	In	External scan trigger input
6	Out	Digital output2, CMOS
7	In	Digital input2, CMOS
8	-	Ground
9	Out	Illumination control output
10	-	Ground
11	Out	Digital output3, CMOS
12	In	Digital input3, CMOS

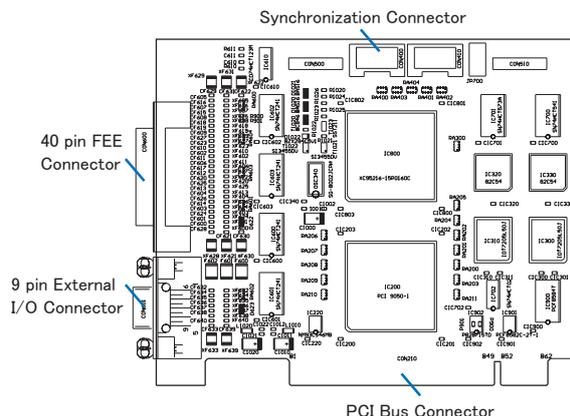
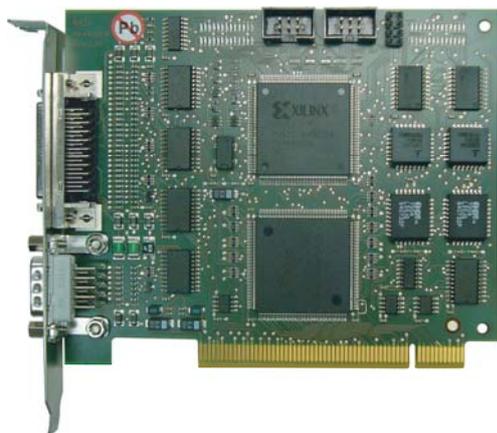
Power Connector

Pin No.	Signal Type	Signal, Comment
1	Power I/O	+5 VDC, Standard Power Input
2	Power I/O	+12 VDC, Standard Power Input
3	Power I/O	-12 VDC, Standard Power Input
4	Return	Ground

Ethernet インターフェイス構成図



PD-PCI01V1 (MMS 用 PCI インターフェイス)



概要

インターフェイスボードはパソコンとフロントエンドボード間に配置され、双方に対して制御命令やスペクトルデータの転送を行います。PD-PCI01V1 は PCI スロットを搭載したパソコンで使用できます。PD-PCI01V1 をパソコンの PCI スロットに差込み、PD-PCI01V1 ⇄ フロントエンドボード (FEE-HS) 間はハーフピッチ 40 ピンケーブルで接続されます。駆動に必要な電力は PC 内から供給されますので外部電源は不要です。また、ハーフピッチ 40 ピンケーブルのコネクタは都合ネジで頑丈に固定できますのでケーブル抜け防止のメリットがあります。

仕様

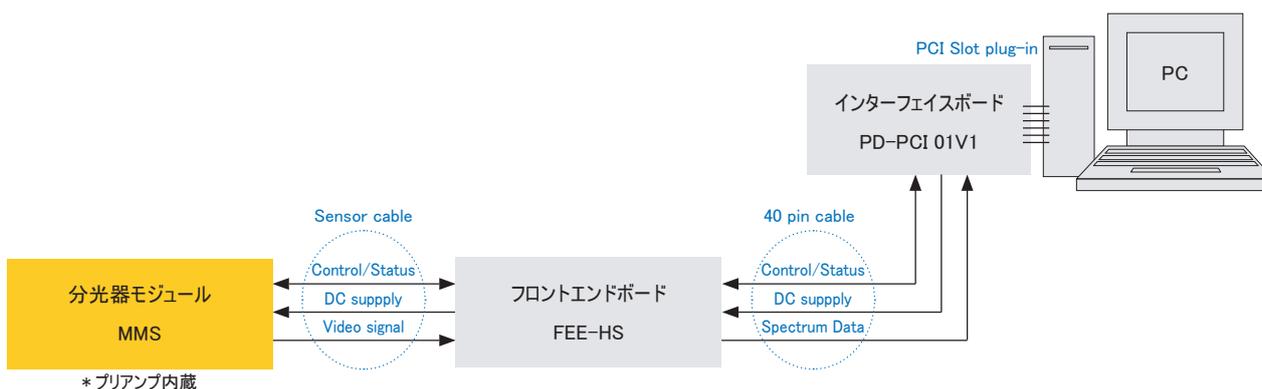
- インターフェイス : Ethernet 10/100 Base-T
- ポート : タイプ RJ45
- デジタル I/O : 各 2 チャンネル
- 温度範囲 : 0 ~ 60°C
- 温度範囲 : -40 ~ 70°C
- 湿度範囲 : 結露なきこと (10 ~ 90% @25°C)
- 外径寸法 : 130 mm × 107 mm
- 入力電圧 : + 5V (PC より供給)

■ ピンアサイン

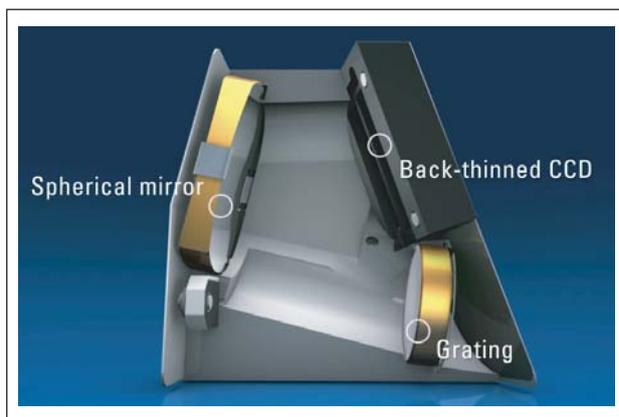
External I/O Connector (9 pin D-Sub)

Pin No.	In/Out	Comment
1	In	Digital input1, TTL
2	In	Illumination control voltage input
3	In	External scan trigger input, TTL
4	In	Digital iutput2, TTL
5	Out	Illumination control voltage output
6	Out	Supply voltage output +5V / <500mA
7	Out	Digital output 1, TTL
8	Out	Digital output 2, TTL
9	-	Ground

PCI インターフェイス構成図



CGS（高分解能タイプ）



概要

CGS は 独 Carl Zeiss 社が 2012 年に発表した最新の分光器モジュールです。

波長範囲 190 ~ 1000nm において波長分散 0.6nm/ 素子・半値幅分解能 2.5nm 未満の高分解能でありながら、

裏面入射式 CCD 素子を採用することで高感度特性をも有しており、これまでの小型分光器とは一線を画した仕様となっております。

特徴

1. 高分解能

波長範囲 190 ~ 1000nm において波長分散 0.6nm 以下・
半値幅分解能 2.5nm 未満！
(スリット幅を変更することで分解能をより高めることも可能)

2. 高感度

裏面入射式 CCD による高感度特性！

3. 正確な波長精度

波長精度 0.3nm 以下でピーク波長を正確に取得！

4. 低ノイズ

S/N 比 3000 : 1 でスペクトルを正確に再現！

5. 高ダイナミックレンジ

A/D 分解能 16bit で強度方向の分解能を向上！

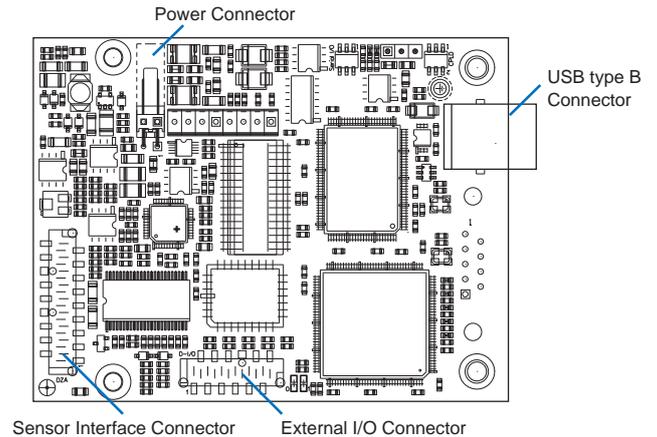
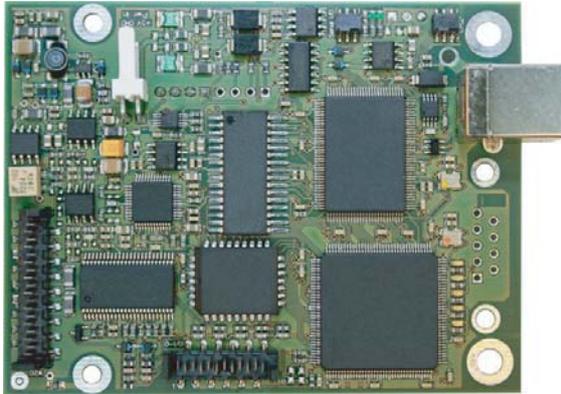
アプリケーション例

- レーザーなどの狭半値幅の光源や水銀灯・プラズマなどの狭い波長範囲内で基線が多い光源のスペクトル測定
- 光源の色度・色温度・演色性測定
- 光源の輝度・照度・全光束・光度測定
- フォトルミネッセンスなどの微弱光測定
- 顕微分光などの微小エリア測定 等々 ...

仕様

波長範囲	190 ~ 1000 nm
波長精度	0.3 nm 以下
波長分散	0.6 nm/ 素子
半値幅分解能	2.5 nm 未満 (UV-VIS タイプ), 3 nm 未満 (NIR タイプ)
S/N 比	3000 : 1
検出素子	浜松ホトニクス社製 裏面入射式 CCD
素子数	2048 素子
入射口	SMA 接続, 入射スリット幅 50 μm (サイズ変更可)
回折格子	収差補正式 フラットフィールド凹面回折格子, 刻線数 (センター) 534 本, プレーズ波長 230nm
迷光	3 AU (重水素ランプ 240nm において)
サイズ	78 × 30 × 75 mm ³

COE-USB11 (CGS 用 フロントエンド・インターフェイスボード)



概要



COE-USB11 はパソコンと CGS 間に配置され、双方に対して制御命令やスペクトルデータの転送を行います。16bit の A/D 分解能を有しており、プリアンプボードからのアナログビデオ信号をより精細に捕らえることができます。また、クロックレートは非常に高速で、2048 素子の CGS に対して最小露光時間は 0.2msec となっております。インターフェイスは USB または Ethernet から選択可能です。

仕様

- A/D コンバーター : 16bit type AD7677
- A/D 分解能 : 16bit
- オフセット調整範囲 : $\pm 2,000$ count
- 内部メモリ : 16 KByte
- 露光時間 : 0.2 ~ 6,500 msec
- 平均回数 : 100 回
- バースト回数 : 30,000 回
- 温度依存 : $< \pm 1$ count/ $^{\circ}\text{C}$
- インターフェイス : USB または Ethernet
- デジタル I/O : 各 3 チャンネル
- 入力電圧 : + 5V (Power Connector 使用)
- 温度範囲 : 0 ~ 60 $^{\circ}\text{C}$
- 温度範囲 : -40 ~ 70 $^{\circ}\text{C}$
- 湿度範囲 : 結露なきこと (10 ~ 90% @25 $^{\circ}\text{C}$)
- 外径寸法 : 87.5 mm \times 67 mm
- ピンアサイン

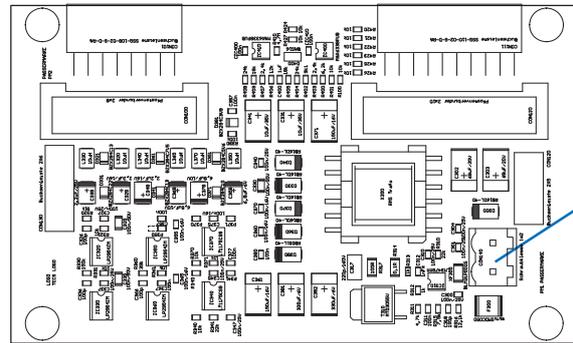
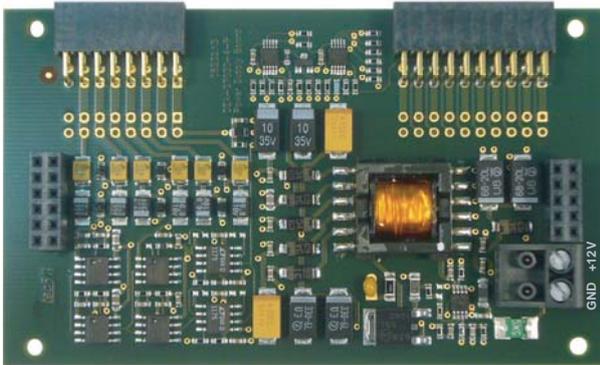
External I/O Connector

Pin No.	In/Out	Description
1	In	Digital input1, CMOS
2	Power	Supply voltage output +5V / <500mA
3	In	Illumination control voltage input
4	Out	Digital output1, CMOS
5	In	External scan trigger input
6	Out	Digital output2, CMOS
7	In	Digital input2, CMOS
8	Power	Ground
9	Out	Illumination control output
10	Power	Ground
11	Out	Digital output3, CMOS
12	In	Digital input3, CMOS

Power Connector

Pin No.	In/Out	Signal, Comment
1	In	+5 VDC
2	-	Ground

DZA-S7030-4-P (CGS 用 パワーボード)



Power input Connector

概要

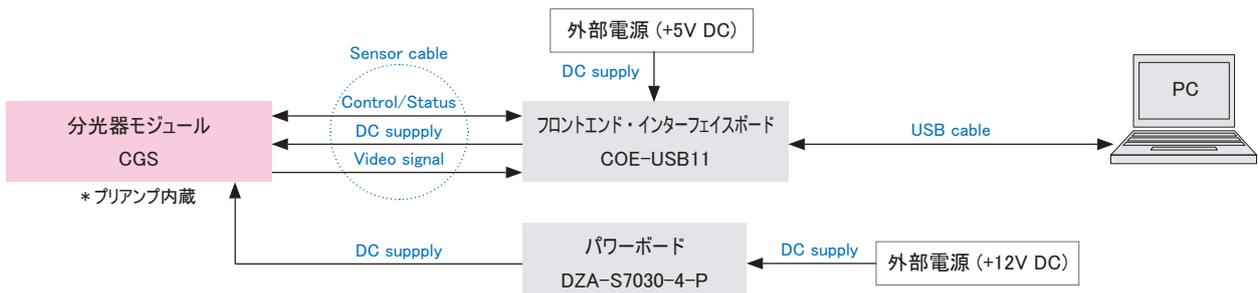


パワーボード DZA-S7030-4-P は CGS へ電力供給を行う為の専用エレクトロニクスです。このボードには外部電源から 12V を入力することで駆動します。過電圧の入力を防ぐため電流リミットは 500mA となっており、入力が許容値を超えた場合、自動的にオフとなるセーフティ機能を有しております。

仕様

- 入力コネクタ : 2 ピン ターミナルブロック (Power input connector)
- インプット : 外部電源 +12V DC
- アウトプット : プリアンプボード (CGS に内蔵)
- 温度範囲 (駆動時) : 0 ~ 60 °C
- 温度範囲 (保管時) : -40 ~ 70 °C
- 湿度範囲 : 結露なきこと (10 ~ 90% @25°C)
- 外径寸法 : 100 mm × 60 mm

USB インターフェイス構成図





Spectra Co-op

株式会社 スペクトラ・コープ

<http://www.spectra.co.jp>

〒164-0011 東京都中野区中央 4-4-5 第一小林ビル 1F

TEL: 03-5328-2858 FAX: 03-5328-2859

