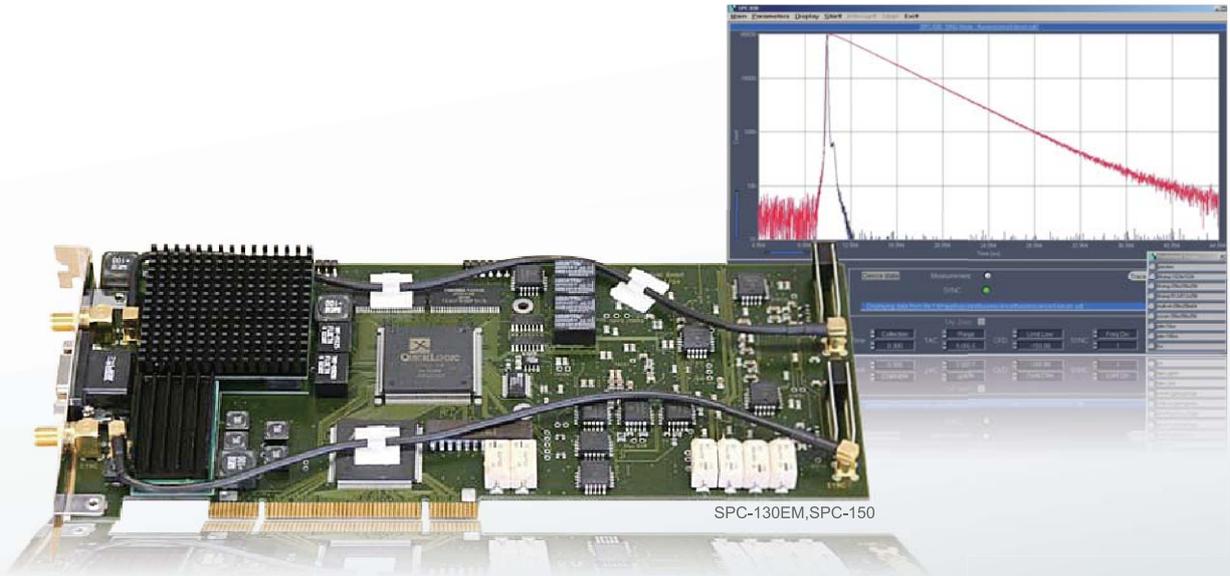


時間相関単一光計数 (TCSPC) モジュール

| | | | | | |
|--------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| ラインナップ | SPC-130 | SPC-130EM | SPC-150 | SPC-150NX | SPC-160 |
| | SPC-830 | SPC-134 | SPC-154 | SPC-130 | SPC-130 |



特長

- PCIボードタイプ
- 時間分解能 (電気的特性、rms) 最小1.6 ps
- 測定時間幅 3.3 ns~5 μs
- チャンネル時間幅 最小405 fs
- カウントレート 8 MHz~10 MHz
- 積算時間 100 ns~100,000 s
- 低価格でシステム構築可能、オプション充実
- 他社の光源、検出器など自由に組合せ可能

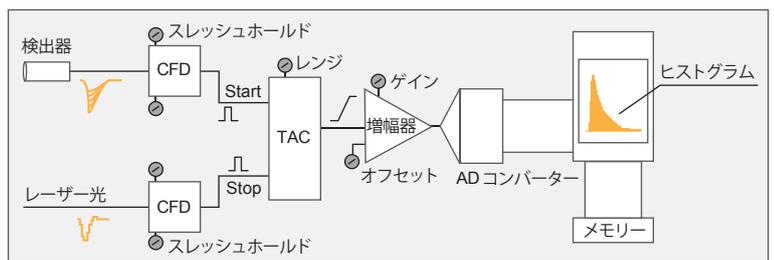
用途

- ピコ秒時間分解蛍光・りん光寿命測定
- 蛍光寿命イメージング測定 (FLIM)
- りん光寿命イメージング測定 (PLIM)
- 蛍光共鳴エネルギー移動測定 (FRET)
- 強度相関測定、量子・通信分野
- 蛍光相関分光測定 (FCS)
- 拡散光断層撮影 (DOT)

TCSPCモジュールの構成

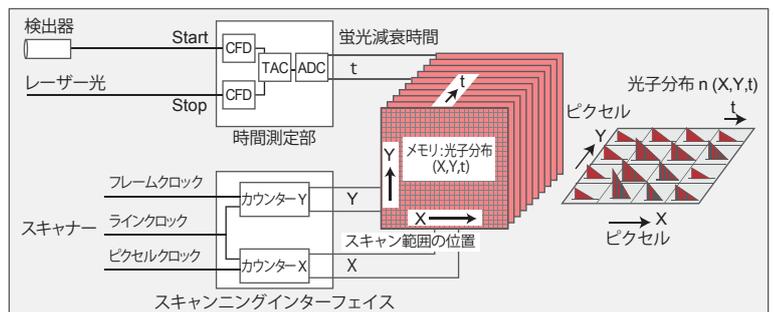
1枚のPCIポート上に全ての回路を集積

TCSPCモジュールは、1枚のPCIボード上にCFD (定比率波高弁別器)・TAC (時間-電圧変換器)・増幅器・ADコンバーター・メモリーおよびその他の制御回路を搭載しています。



外部のガルバノスキャナー・ステージでのマッピング測定が可能

TCSPCモジュールのスキャンングインターフェイスより外部のガルバノスキャナーやステージなどと同期し蛍光寿命のマッピング測定が可能です。



世界最高時間分解能、蛍光寿命測定に最適なTCSPCモジュール 最小1.6ピコ秒時間分解能、高効率・高速測定、低価格でシステム構築が可能

ドイツ ベッカー&ヒックル社製 SPCシリーズは、光の高速現象を TCSPC : Time Correlated Single Photon Counting (時間相関単一光子計数法)にて、計測・分析するエレクトロニクスモジュールです。

1枚のPCIボード上にCFD (定比率波高弁別器)、TAC (時間-電圧変換器)、ADコンバーター、マルチチャンネルアナライザー、メモリーおよびその他の関連制御回路を集積しています。

システムは、リバース スタート-ストップモードによる高効率・高速測定、ピコ秒時間分解機能、最小405 fsのチャンネル時間幅、独自のメモリー構造による高速読出や多チャンネル入力など多くの特長を有します。標準装備のソフトウェアによって全てのパラメーターを制御することができ、光源および検出器からの信号を組合わせて多様なアプリケーションに対応します。

フotonカウンター関連製品

DPC-230型 ピコ秒16チャンネルフotonコリレーター

特長

- 最小165 ps時間分解能
- 16チャンネル同時フotonカウンティング検出可能
- TCSPCモード、マルチチャンネルスケアラモード
- FCS、FCCS、アンチバンキング、イメージング用途にも対応



PMS-400A型 250ナノ秒ゲートフotonカウンター/ マルチチャンネルスケアラ

特長

- 最小1.5 ns時間分解能 (ゲートフotonカウンターモード)
- 最小250 ns時間分解能 (マルチチャンネルスケアラモード)
- 2チャンネル同時フotonカウンティング検出

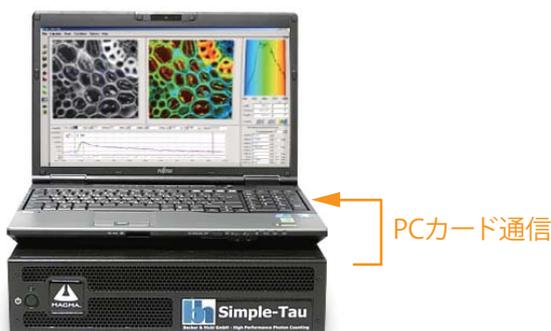


TCSPCモジュール関連製品

SPC-134,-154型 (4チャンネルタイプ) TCSPCパラレルパッケージ



Simple-TAUシリーズ PCIボード格納BOX+ノートPC



MSA-300型 5ナノ秒マルチチャンネルスケアラ

特長

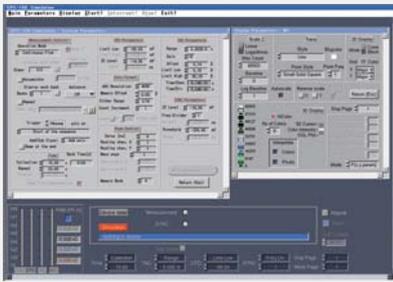
- 最小5 ns時間分解能
- 最大チャンネル数 512 k、取得可能な減衰曲線時間幅 2.56 ms
- 1チャンネルフotonカウンティング検出



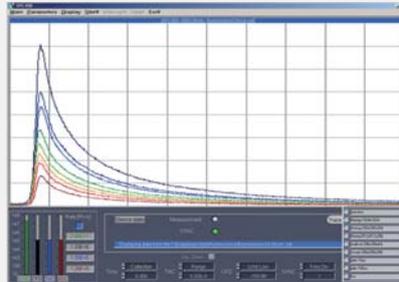
ソフトウェア

データ取得・制御用ソフトウェア SPCM

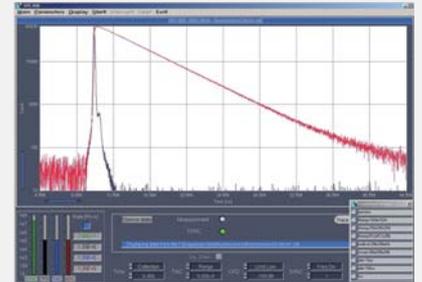
TCSPCモジュールの設定、減衰曲線測定、イメージング測定、FCS測定などに対応



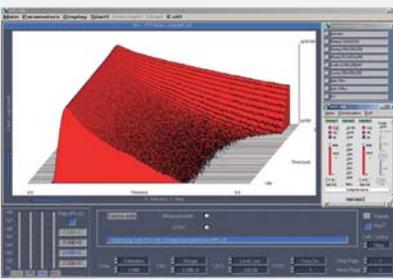
設定画面



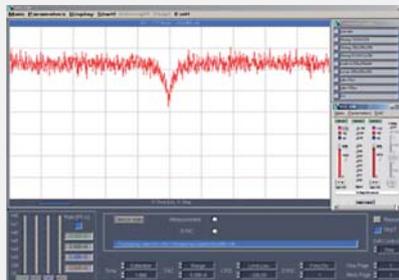
蛍光減衰曲線



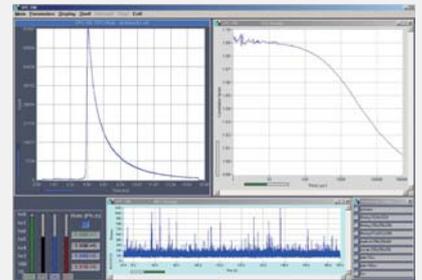
蛍光減衰曲線、装置関数 (IRF)



3D 蛍光減衰曲線



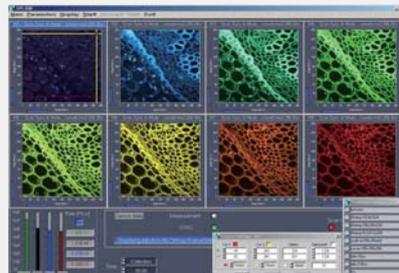
強度相関測定 (アンチバンチング)



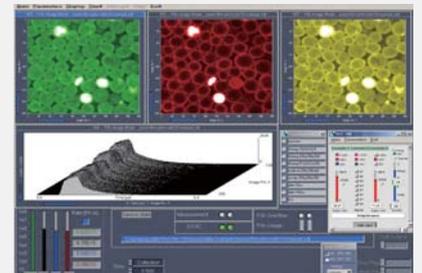
蛍光減衰曲線、FCS曲線



2波長FLIMイメージ画像



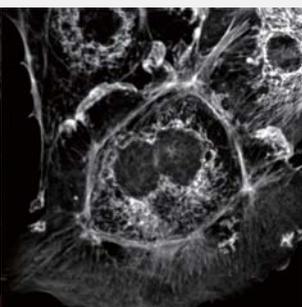
多波長FLIMイメージ画像



FLIM、PLIM同時イメージ画像

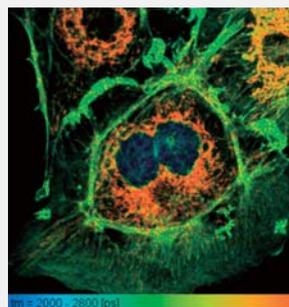
データ解析用ソフトウェア SPC-Image

SPCMで測定した減衰曲線を3成分までのフィッティング、デコンボリューション解析、FLIMイメージに対応。

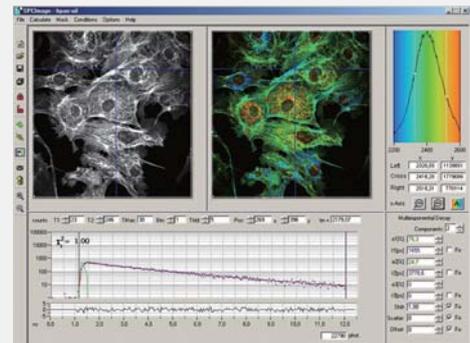


フotonカウンティング強度イメージ

解析
→



蛍光寿命イメージ (FLIM)



時間相関単一光計数 (TCSPC)モジュール 仕様

| 型名 | SPC-130 | SPC-130EM | SPC-150 | SPC-150NX |
|--------------------|--|--------------------|---|------------------------------------|
| モジュール数 | 1 ch | | | |
| 時間分解能 (FWHM / rms) | 8 ps / 5 ps | 6.6 ps / 2.5 ps | | 3.6 ps / 1.6 ps |
| 推奨入力電圧幅/パルス幅 | - 30 mV ~ - 1 V / 最小 400 ps 以上 | | | |
| 測定時間幅 (横軸:TACレンジ) | 50 ns ~ 5 μs (ゲイン機能により 3.3 ns ~ 5 μs) | | | 25 ns ~ 2.5 μs |
| 時間幅拡大ゲイン率 | 1 ~ 15 段階 | | | |
| 時間チャンネル数 | 1 ~ 4096 ch | | | |
| 最小チャンネル幅 | 813 fs | | | 405 fs |
| 最大カウント数 (縦軸:光強度) | 65,535 counts | | | |
| 搭載メモリー容量 | 512 kB | 16 MB | | |
| 測定データ数 (4096 ch時) | 32 | 1024 | | |
| 最大スキャンデータ点数 | - | | 4096×4096 (64ch 時) | |
| 最大カウントレート | 10 MHz | | | |
| 最小デットタイム | 100 ns | | | |
| 積算時間 | 100 μs ~ 10,000 s | 100 ns ~ 100,000 s | | |
| PCIバス インターフェイス | PCI (1 スロット) | | | |
| ボード寸法 (mm) | 225×125×25 | 240×130×25 | | |
| 主用途 | 低価格モジュール 蛍光寿命測定、 強度相関測定 (アンチバンチング測定など) | | 蛍光寿命イメージング (FLIM) りん光寿命イメージング (PLIM) 蛍光相関分光測定 (FCS) | 高時間分解測定 (量子・通信分野) 蛍光寿命測定、強度相関測定 |

| 型名 | SPC-160 | SPC-830 | SPC-134 | SPC-154 |
|--------------------|--|---|--|--------------------|
| モジュール数 | 1 ch | | 4 ch | |
| 時間分解能 (FWHM / rms) | 6.5 ps / 2.5 ps | | 8 ps / 5 ps | 6.6 ps / 2.5 ps |
| 推奨入力電圧幅/パルス幅 | - 30 mV ~ - 1 V / 400 ps 以上 | | | |
| 測定時間幅 (横軸:TACレンジ) | 50 ns ~ 5 μs (ゲイン機能により 3.3 ns ~ 5 μs) | | | |
| 時間幅拡大ゲイン率 | 1 ~ 15 段階 | | | |
| 時間チャンネル数 | 1 ~ 4096 ch | | | |
| 最小チャンネル幅 | 813 fs | | | |
| 最大カウント数 (縦軸:光強度) | 65,535 counts | | | |
| 搭載メモリー容量 | 16 MB | 32 MB | 512 kB×4 | 16 MB×4 |
| 測定データ数 (4096 ch時) | 1024 | 4096 | 32×4 | 1024×4 |
| 最大スキャンデータ点数 | 4096×4096 (64ch 時) | 4096×4096 (128ch 時) | - | 4096×4096(64 ch 時) |
| 最大カウントレート | 12.5 MHz | 8 MHz | 10 MHz×4 | |
| 最小デットタイム | 80 ns | 125 ns | 100ns | |
| 積算時間 | 100 ns ~ 100,000 s | | 100 μs ~ 10,000 s | 100 ns ~ 10,000 s |
| PCIバス インターフェイス | PCI (1 スロット) | PCI (2 スロット占有) | PCI (4 スロット) | |
| ボード寸法 (mm) | 312×130×15 | 312×122×28 | 225×125×85 | 240×130×85 |
| 主用途 | 高効率イメージング 蛍光寿命イメージング (FLIM) 蛍光相関分光測定 (FCS) | 高解像度イメージング 蛍光寿命イメージング (FLIM) 蛍光相関分光測定 (FCS) | 4チャンネルパラレルボード、 マルチチャンネル検出器対応 多波長蛍光寿命測定、蛍光イメージング測定、 光学断層撮影など | |