

スペクトラム社が、超高速サンプリング、高分解能、市場トップクラスのストリーミング速度を備えた新型 PCIe デジタイザを発表

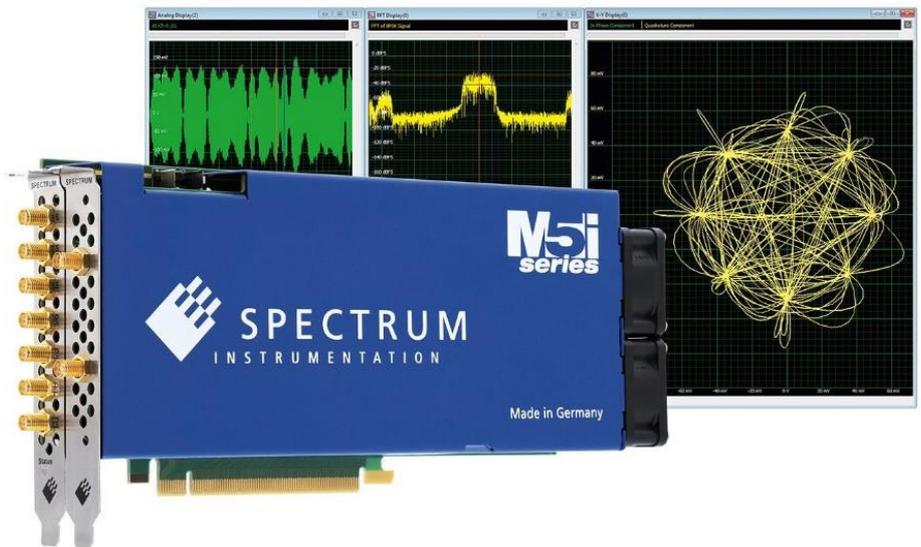
サンプリングレート 10GS/秒 + 分解能 12 ビット + ストリーミング速度 12.8GB/秒の卓越したパッケージ

2023 年 3 月 14 日

デジタイザなど計測機器のメーカーであるスペクトラム・インスツルメンテーション社（本社ドイツ・グロースハンスドルフ/以下、スペクトラム社）は、同社の主力製品である M5i シリーズの最新版として、ギガヘルツ帯域幅の信号収集・解析機能を強化した2つの新しい PCIe デジタイザカードを発表します。1チャンネルおよび2チャンネルの各モデルとも、最大 10 GS/秒の超高速サンプリングレートと垂直分解能 12 ビットに加え、市場トップクラスの 12.8 GB/秒データストリーミング（PCIe バス上）という驚異のスペックを実現します。この圧倒的なストリーミング速度の実現のため、カードには 16 レーンの第 3 世代 PCIe テクノロジーが搭載されており、収集したデータを直接 PC メモリに転送して保存、あるいは CPU や GPU に転送して個別にカスタマイズした信号処理や解析を行うことができます。さらに、3 GHz 以上の帯域幅を持つフロントエンド回路と、最大 16GB（8 G サンプル）のオンボードメモリを搭載しており、今日、最も高度なギガヘルツ帯域の電子信号を扱うエンジニアや科学者にとって強力なツールとなることが期待できます。

製品紹介動画はこちら（5分） <https://youtu.be/nLJJdqg26P4>

12 ビットの分解能を有するこの革新的なデジタイザカードは、従来のほとんどのテスト機器を上回る優れたダイナミックレンジを誇ります。例えば分解能は、8 ビットのアナログ/デジタルコンバータを使用する多くの一般的なデジタルオシロスコープの 16 倍です。この並外れた分解能が、より優れた SN 比（信号対雑音比）と正確で高精度の信号計測を可能にします。また、低分解能のデバイスでは見落としがちな微細な信号特性をも収集・識別できます。



本デジタイザカードは、通信、半導体テスト、分光解析、分光計、量子物理学などで検知されるさまざまな信号に対応するようデザインされています。

フロントエンド回路は 3 GHz 以上の帯域幅を持ち、プログラミング可能な ± 200 mV \sim ± 2.5 V のフルスケールレンジと可変電圧オフセットを備えています。信号収集は、シングルショットモードもしくはマルチレコーディングモードのいずれかで行うことができます。マルチレコーディングは、オンボードメモリを複数のセグメントに分割し、極めて高いトリガレートにおいても大量のイベントの取得が可能であるため、リアルバ

10 GS/秒の超高速サンプリング、高分解能、そして市場をリードする高速ストリーミングを誇る M5i デジタイザ。ギガヘルツ帯域の信号取得と解析を最適化する革新的ソリューション

スのテストや、LIDAR や RADAR のような刺激応答処理型デバイスへの利用に最適です。またオンボードメモリは、従来のオシロスコープと同様に動作するリングバッファとしても、あるいは PC 環境にデータを連続的にストリーミングする FIFO バッファとしても機能するため、フレキシビリティがさらに向上しています。

見逃ししやすい信号も捕捉できるように、入力信号や外部トリガ入力端子で使用可能ないくつかのトリガモードを用意しています。このトリガモードには、従来のエッジトリガに加え、Window、Re-Arm、Or/And (logic)、Software、Delay など、より高度なモードが揃っています。トリガは高速かつ正確に実行され、波形データは関連するトリガのタイムスタンプ情報とともに保存されます。フロントパネルには、信号入力、クロックおよびトリガ入出力、そして 4 系統多機能デジタル I/O ライン用の SMA コネクタが用意されています。充実したクロックおよびトリガ用拡張コネクタ装備により、追加デジタイザやその他の計測機器との同期も可能です。

本カードを適切な PCIe スロットにセットするだけで、ほぼすべての PC が高性能の計測デバイスに変身します。これにより、最新の CPU および GPU を信号処理および解析に使用したい全ての人に門戸が開かれます。本カードには、Windows もしくは Linux のオペレーティングシステムを搭載した PC での使用に必要なツールがすべて備わっており、付属のソフトウェア開発キット (SDK) を利用すれば一般的なほとんどの言語 (C、C++、C#、Delphi、VB.NET、J#、Python、Julia、Java、LabVIEW、MATLAB) でのプログラミングが可能となります。SDK には、必要とされる全てのドライブライブラリやプログラミング例も収録されています。また、コード作成を負担に感じるユーザー向けには強力な計測ソフトウェア「SBench 6 Professional」も用意されており、データの表示、解析、保存、文書化に加えて完全なカード制御機能を提供しています。



5 種類のモデルから選べる
M5i.33xx-x16 シリーズデジタイザ

スペクトラム社の全 PCIe カード製品の重要な差別化要素である CUDA GPU とのダイレクトデータストリーミング機能は、低価格オプションとして提供する SCAPP (Spectrum's CUDA Access for Parallel Processing/スペクトラム社製並列処理用 CUDA アクセス) パッケージの導入により利用可能となっています。SCAPP には CUDA GPU のサポート用ドライバが含まれており、ユーザーは独自の処理ルーチンを構築することができます。また、このパッケージにはクイックスタートガイドとして具体的な実装例を紹介されており、ユーザーはこれらを基にシステムの構築や拡張を進めることができます。ノイズ除去のための連続的な平均化処理や、スペクトル解析に有効な MPoint-FFT (高速フーリエ変換) といった、データ集約型の処理を要するユーザーにとって理想的なツールといえます。

また今回発表するデジタイザカードは、オンボード加算平均化処理機能もオプション提供しています (M5i.33xx-spavg)。平均化処理は、ノイズを低減するのに非常に有効なツールであると同時に、デジタイザの標準 12 ビット性能を超えるレベルに計測分解能を向上させ、ダイナミックレンジと SN 比を高める効果があります。このオプション機能を利用すると、たとえば 10 G サンプル/秒の最高のサンプリング時であっても、カードのオンボード FPGA (Field Programmable Gate Array) を利用して波形を平均化することができ、これにより本製品は市場で 1、2 位を争う信号平均化スピードを誇るソリューションとなります。イベント間のデッドタイム

が 40 ナノ秒未満と極めて短いため、1 秒間に最大 1500 万イベントという驚異的なスピードでの平均化処理が可能となります。

スペクトラム社のテクニカルディレクター、Oliver Rovini は次のように述べています。「今回発表する新しいデジタイザカードは、スペクトラム社の技術革新の重要な一歩と言えます。これまでよりも高いサンプリングレートと帯域幅の実現により、より幅広い市場への対応が可能になりました。具体的には、ギガヘルツ帯の波形やサブナノ秒レベルのエッジ速度の超高速パルスの取得や特性評価を要するエンジニアや科学者による利用が想定されます。本製品は、ほぼどんな信号にも対応できるように使いやすくフレキシブルに設計されており、例えばレーザー反射光から発せられる低速パルスや高レベルな変調技術における高速通信信号などにも対応できます」

全てのスペクトラム社製品と同様に、今回発表する新しい M5i.3350-x16 および M5i.3357-x16 デジタイザカードには、5 年間の製品保証が付いています。この保証には、製品寿命全般において提供される、スペクトラム社エンジニアチームのダイレクトサポートとソフトウェア／ファームウェアの無料アップデートが含まれます。M5i.33xx シリーズには 1 チャンネルまたは 2 チャンネルの計 5 種類のモデルがあり、サンプリングレートは 3.2 GS／秒、6.4 GS／秒、10GS／秒のいずれか、帯域幅は 1 GHz、2 GHz、3 GHz のいずれかを選択できます。詳細はスペクトラム社ウェブサイト (www.spectrum-instrumentation.com) をご覧ください。

スペクトラム・インスツルメンテーション社(Spectrum Instrumentation)について

1989 年に創業したスペクトラム社(CEO 兼 創業者 Gisela Hassler)は、モジュラー設計を利用することでデジタイザ製品および波形発生器製品を PC カード (PCIe および PXIe) やスタンドアローンの Ethernet ユニット (LXI) として幅広く生み出しています。スペクトラム社は 30 年間に、トップブランドの業界リーダーやほとんどすべての一流大学を含む、世界中のお客様に製品をご利用いただいています。当社はドイツのハンブルク近郊に本社を構えており、5 年保証と設計エンジニアやローカルパートナーによる優れたサポートを提供しております。スペクトラム社の詳細については、www.spectrum-instrumentation.com をご確認ください。

報道関係者からのお問い合わせ先：

スペクトラム社広報事務局(共同 PR 内) 中井

Tel: 070-4303-7215

Email: spectrum-pr@kyodo-pr.co.jp