

# SP Devices社 A/Dボード概要

(株)ミツシュインターナショナル

## A/Dボード外観



USBインターフェース



PCI Expressインターフェース

### 【特長】

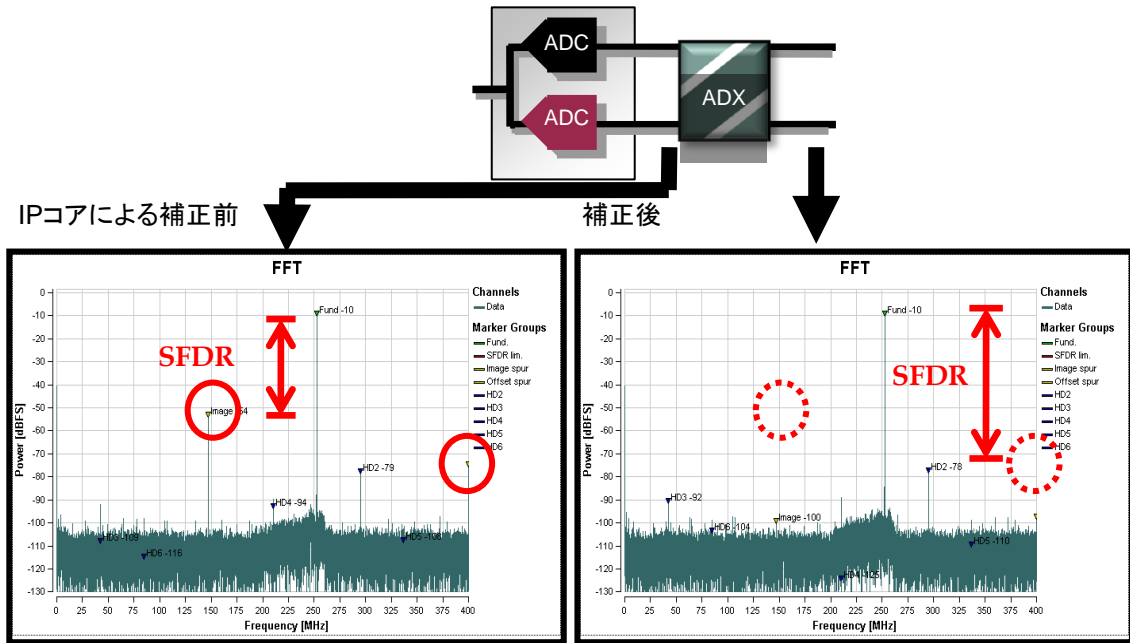
- USB、PCI Express、cPCI Express、PXI Express、 $\mu$ TCA対応
- 256MB~2GBのオンボードメモリ搭載
- 連続取り込み最大速度3.2GB/s(PCIeタイプのボード使用時)
- 全チャンネル同時サンプリング
- サンプリングレート: 10KS/s~7.0GHz
- 分解能: 8bit~14bit
- 外部入カトリガー用コネクタを用意
- 外部クロック用コネクタを用意
- カップリングはAC/DC選択可能
- FFT機能付きオシロスコープソフトウェアADcaptureLabを標準添付

# 製品一覧表

製品名	分解能	Ch数	サンプリング 周波数	バンド幅	カプリング	メモリ [MSamples]	FPGA Type	USB	PXIe	PC Ie	MTC A
<b>14bit AD ボード</b>											
ADQ214	14-bit	2	400 MHz	850 MHz	AC & DC	128	Virtex 5 SX50T	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ADQ114	14-bit	1	800 MHz	720 MHz	AC (DC opt.)	128	Virtex 5 SX50T	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ADQ1600RF	14-bit	1	1.6 GHz	750 MHz	AC	512	Virtex 6 LX240T	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADQ1600TD	14-bit	1	1.6 GHz	680 MHz	AC	512	Virtex 6 LX240T	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADQ14	14-bit	4	1 GHz	1.2GHz	AC (DC opt.)	1024	Kintex 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	2 GHz	1GHz	AC (DC opt.)	1024	K325T				
SDR14	14-bit	2 in	800 MHz in	500 MHz	AC	256	Virtex 6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2 out	1.6 GHz out		AC (DC opt.)	256	LX240T				
<b>12bit AD ボード</b>											
ADQ412	12-bit	4	1 GHz	2 GHz	AC	700	Virtex 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	2 GHz	1.3 GHz			LX240T				
ADQ412-3G	12-bit	4	1.8 GHz	2 GHz	AC	700	Virtex 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	3.6 GHz	1.3 GHz			LX240T				
ADQ412-4G	12-bit	4	2 GHz	2 GHz	AC	700	Virtex 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	4 GHz	1.3 GHz			LX240T				
ADQ412DC	12-bit	4	1 GHz	925 MHz	DC	700	Virtex 6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	2 GHz	775 MHz			LX240T				
ADQ412DC-3G	12-bit	4	1.8 GHz	925 MHz	DC	700	Virtex 6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	3.6 GHz	775 MHz			LX240T				
ADQ412DC-4G	12-bit	4	2 GHz	925 MHz	DC	700	Virtex 6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	4 GHz	775 MHz			LX240T				
<b>8bit AD ボード</b>											
ADQ108	8-bit	1	7 GHz	2 GHz	AC	1024	Virtex 6 LX240T	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADQ208	8-bit	2	4 GHz	2 GHz	AC	1024	Virtex 6 LX240T	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

# インターリーブ

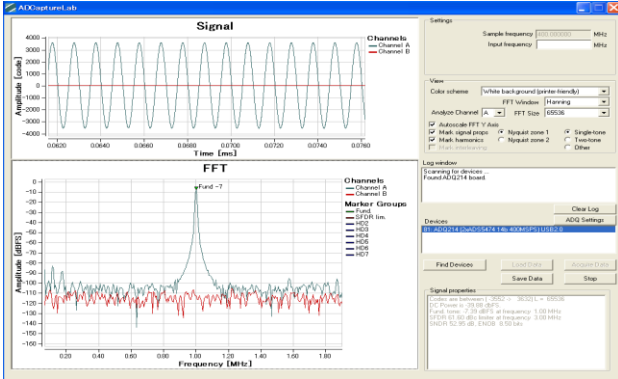
SP Devices社最大の特長である高速A/Dを並列動作させて倍の速度でのサンプリングを可能にする技術です。通常インターリーブを行うと2つのA/Dコンバータの特性の違いから不要なノイズが出てノイズ特性が低下しますが、SP Devices社インターリーブは高性能なIPコアをA/Dコンバータ後段FPGA内に入れることで大幅なノイズ低減を実現しています。



下表はSP Devices社A/Dボードと他社A/Dボードのインターリーブ特性の違いを表しています。どちらもインターリーブを使用していますが、SP Devices社ボードは高サンプリング速度、高速信号入力という厳しい試験条件にも関わらずノイズ特性は良い値が見られます。

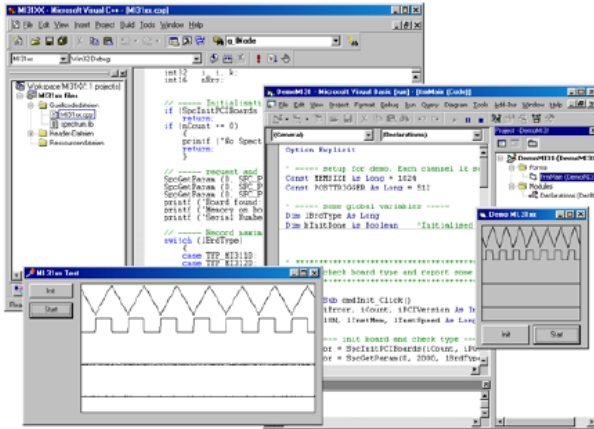
	Spdevices社7GHz 8bit A/Dボード	他社5GHz 8bit A/Dボード
入力信号周波数	750MHz	600MHz
ENOB	7bit	6.2bit
SFDR	58dB	44dB
SNR	45dB	40dB

# ADCaptureLab



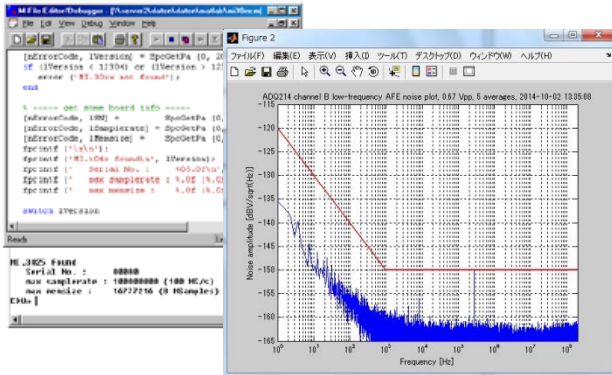
ビューワソフトADCaptureLabが全ボードに標準装備されます。データ収録、波形表示、FFT、SN比表示等多機能なGUIソフトです。

# Windows Driver



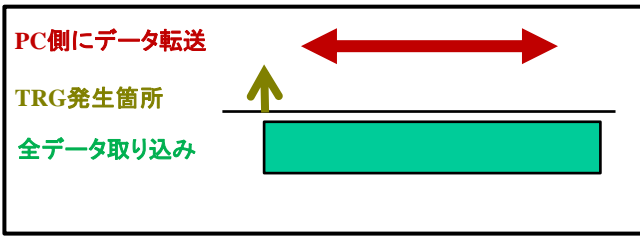
全ボード対応のWindowsドライバーが標準で提供されます。VisualC++,等のアプリケーションソフトからボードの制御ができます。

# MATLAB Driver



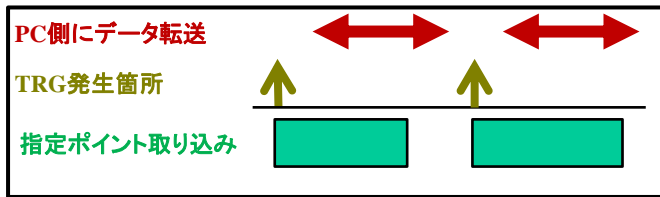
全ボード対応のMATLABドライバーが提供されます。Mコードで作成したアプリケーションソフトからボードの制御ができます。

## ストリーミングモード



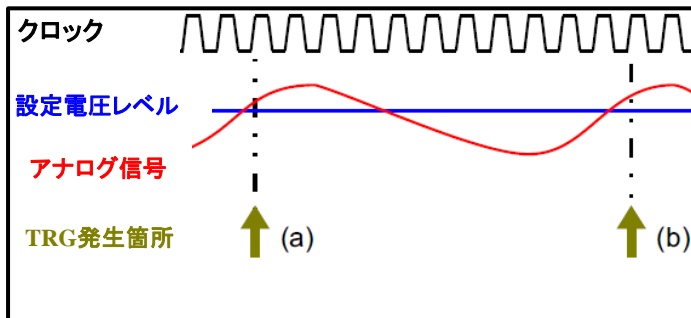
トリガー以降のデータを全て連続取り込みするモードです。最大3.2GB/sの速度で連続取り込み可能です。

## マルチレコーディングモード



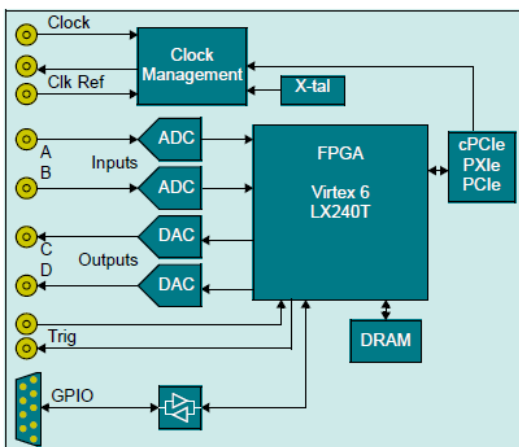
トリガーの度にボード上メモリに指定データ数を保存し、PC側に順次転送するモードです。トリガーが速い周期で発生する場合に有効です。

## レベルトリガー



外部TTLトリガーのみならず、アナログ信号をトリガーの取り込みも可能です。さらに、アナログ信号トリガーをトリガーコネクタからTTL出力させることで他の装置との同期を取ることも可能です。

## GPIOピン

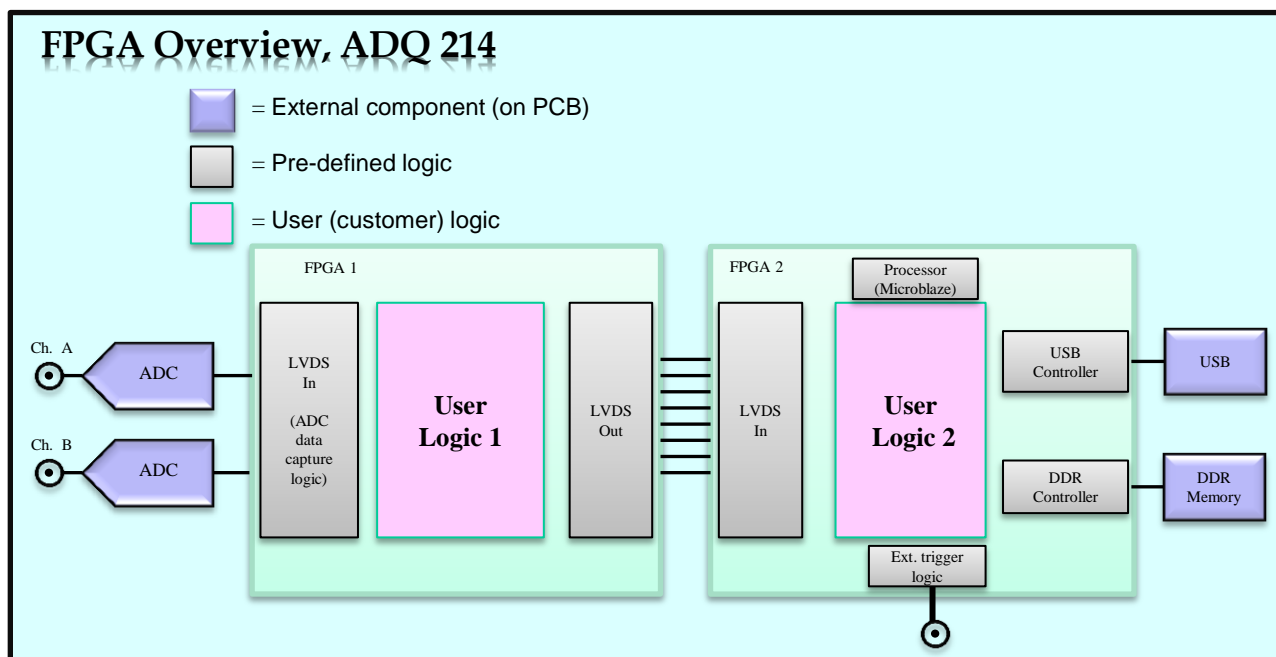


入力用2ポート、出力用2ポート、双方向1ポートの合計5ピンのGPIOピンを利用して外部機器制御が可能です。

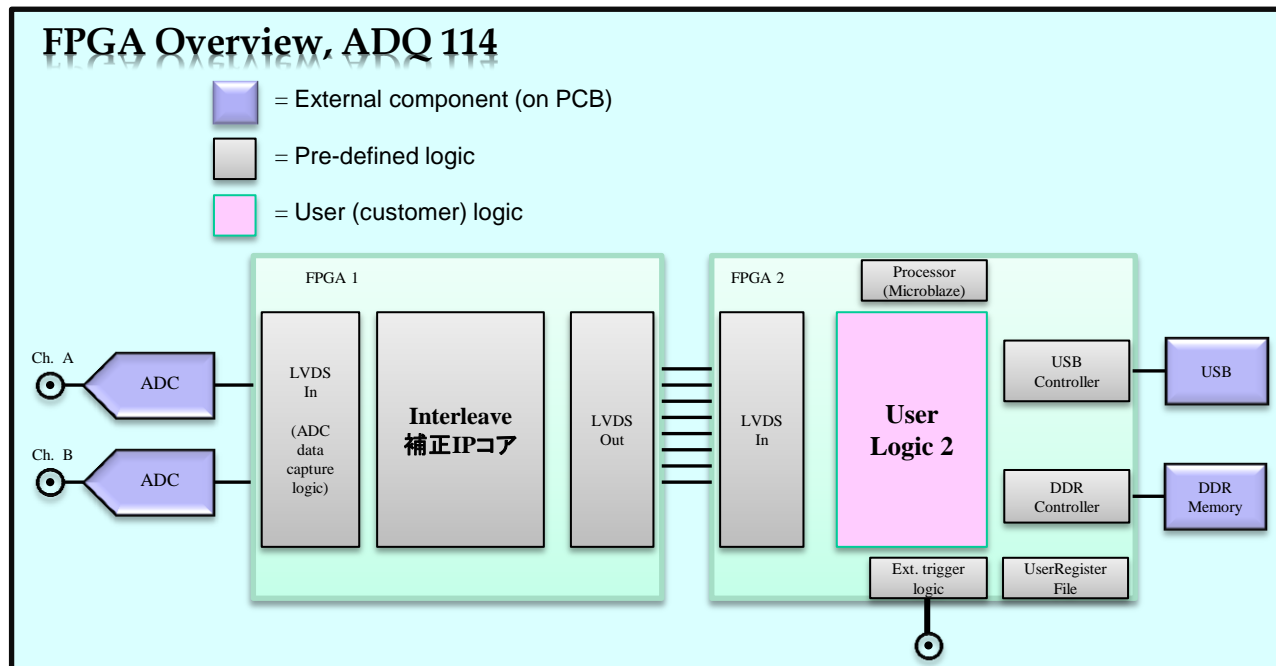
## FPGAデザインキット(Optional)

FPGAデザインキットを使用することでボード内部のFPGAをカスタマイズして高速リアルタイム処理が可能になります。Verilogのサンプルコードが添付されます。

**ADQ214** 下図2つのuserlogicをカスタマイズ可能です。Userlogic以外の箇所は完成済みの為そのまま使用可能です。

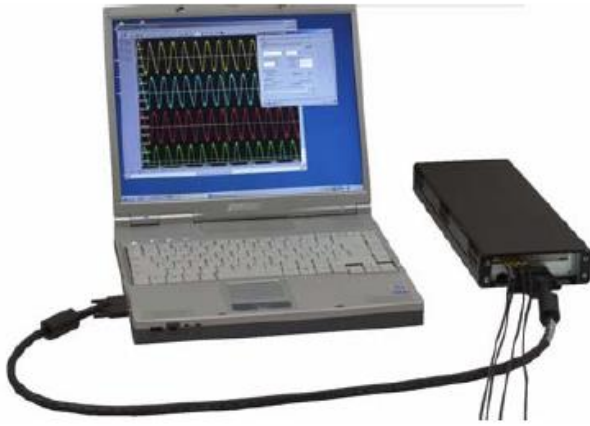


**ADQ114** 下図右側のuserlogicをカスタマイズ可能です。Userlogic以外の箇所は完成済みの為そのまま使用可能です。左側FPGAはInterleave用に使用されています。



## ノートブックPC用ボックス

---



PCIexpタイプのボードは通常デスクトップPCで使用しますが、ラップトップ用ボックスをオプション購入することで車載等での利用も可能になります。

## ポータブルシステム

---



モニター一体型筐体内にADボードを入れたシステムも準備されています。持ち運び可能なシステム構築が可能です。