

組込み & 産業用 A/D・D/A・FPGA・CPU・データレコーダ ボードカタログ



ごあいさつ

ミッシュインターナショナルは 1993 年の創業以来、情報通信分野における最先端の製品・技術を世界から日本のお客様にご紹介し社会に貢献することを企業理念に、最先端技術を搭載した高性能ボードコンピュータ製品を多くのお客様にご紹介してまいりました。

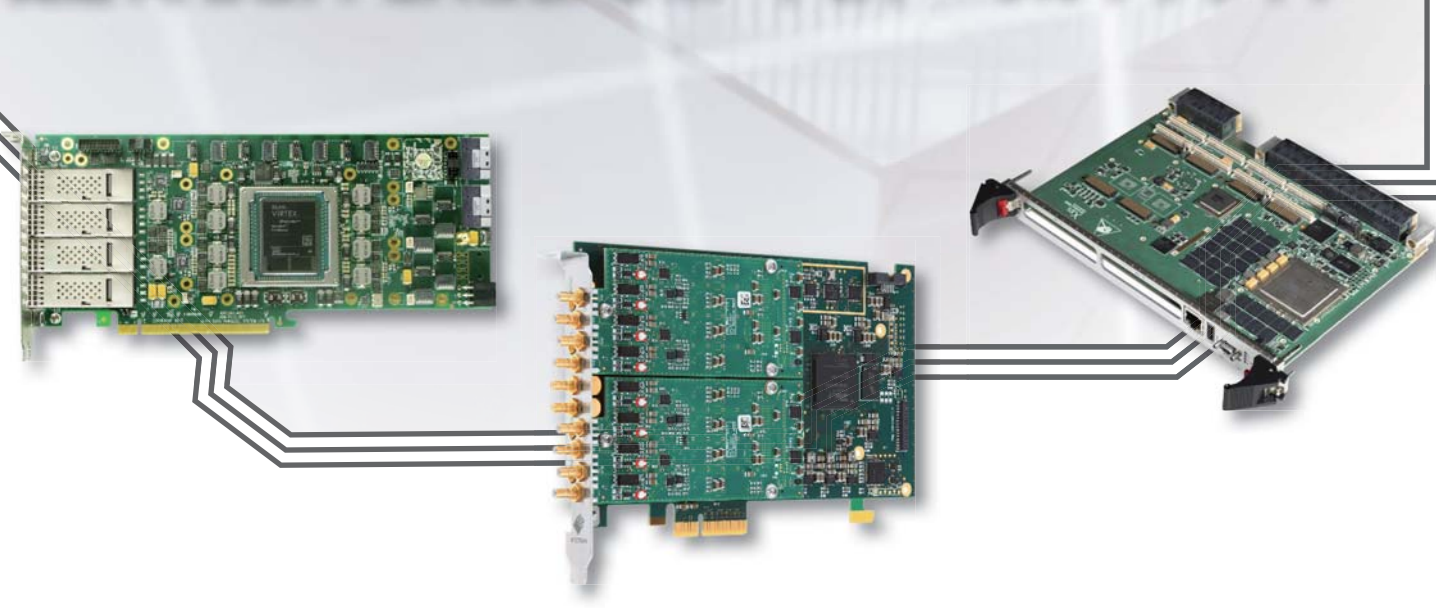
またミッシュインターナショナルはお客様をハードウェア・ソフトウェア両面からサポートすることで、技術商社としての地位を固めてまいりました。

現在の情報通信分野での技術革新には目覚ましいものがあります。ミッシュインターナショナルはこれからもたゆまぬ努力により、世界の最先端技術や高速 AD/DA ボード・FPGA ボードをはじめとした高性能ボードコンピュータ製品を、より多くのお客様にご紹介し、同時に最適なソリューションをご提供させていただくことで、信頼される技術商社として社会に貢献してまいります。

代表取締役

原田 昭彦

高速 A/D&FPGA&CPU ボードのトータルサプライヤ



会 社 名	株式会社ミッシュインターナショナル MISH International Co., Ltd.
設 立	1993 年 4 月 30 日
所 在 地	〒 190-0004 東京都立川市柏町 4-56-1 TEL : 042-538-7650 FAX : 042-534-1610
資 本 金	1,000 万円
代 表 者	代表取締役 原田 昭彦
事業内容	ボードコンピュータ、計測器、半導体製品の輸入・販売・技術サポート及び保守 コンピュータハードウェア及びソフトウェアの受託開発
取扱製品	A/D ボード・D/A ボード・CPU ボード・FPGA ボード・データレコーダ・データ収集システム
取引銀行	三菱 UFJ 銀行（立川支店） 三井住友銀行（立川支店） りそな銀行（立川支店） きらぼし銀行（立川支店） 青梅信用金庫（玉川上水支店） 多摩信用金庫（幸町支店） 日本政策金融公庫（立川支店） 群馬銀行（立川支店）

主要仕入先：

＜海外＞

Abaco Systems Inc.
Alpha Data Parallel Systems Ltd.
ALPHI Technology Corporation
ApisSys SAS
Boulder Imaging, Inc.
CCII Systems (Pty) Ltd.
Conduant Corporation
CP Technologies LLC.
Delphi Engineering Group, Inc.
D-TACQ Solutions Ltd.
DynamicSignals LLC.
Extreme Engineering Solutions, Inc.
FEI-Elcom Tech Inc.
Galleon Embedded Computing AS
General Standards Corporation

N.A. Software Ltd.
Nutaq Incorporated
Pentek, Inc.
Red Rock Technologies, Inc.
Spectrum Instrumentation GmbH
Teledyne Signal Processing Devices Sweden AB

＜国内＞

株式会社エスアンドエッチ
エトナ株式会社
コンカレント日本株式会社
サンウェイテクノロジー株式会社
株式会社システムインフロンティア
有限会社ゼネラルデザインコンセプト
有限会社ティーエムエス

主要取引先：

＜企業＞

アヴネット株式会社
旭化成株式会社
株式会社アドバネット
株式会社アドバンテスト
アンリツ株式会社
インテル株式会社
株式会社エイビット
NEC スペーステクノロジー株式会社
NEC ネットワーク・センサ株式会社
NTT アドバンステクノロジー株式会社
株式会社 NTT ドコモ
エムエイチアイオーシャニクス株式会社
沖電気工業株式会社
オムロン株式会社
ギガフォトン株式会社
キーサイト・テクノロジー株式会社
キヤノン株式会社
キヤノン電子株式会社
KDDI 株式会社
株式会社 KDDI 研究所
コニカミノルタ株式会社
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社
三波工業株式会社
島田理化工業株式会社
シャープ株式会社
株式会社 SCREEN ホールディングス
ソニー株式会社
dSPACE JAPAN 株式会社
東京エレクトロンデバイス株式会社
東京計器株式会社
株式会社東芝
東芝インフラシステムズ株式会社
東芝電波プロダクツ株式会社
株式会社ニコン
日本アイ・ビー・エム株式会社
日本測器株式会社
日本テクトロニクス株式会社
日本電気株式会社
日本電気航空宇宙システム株式会社
日本電計株式会社
日本電子株式会社

日本電信電話株式会社
日本分光株式会社
日本マーズコンピュータシステムズ株式会社
日本無線株式会社
日本ユニシス株式会社
株式会社ネクスティエレクトロニクス
パイオニア株式会社
パナソニック株式会社
パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社
パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社
株式会社パルテック
株式会社日立製作所
フォスター電機株式会社
富士ゼロックス株式会社
富士通株式会社
株式会社富士通研究所
富士通特機システム株式会社
富士フイルム株式会社
ホンダエンジニアリング株式会社
株式会社本田技術研究所
三菱重工業株式会社
三菱スペース・ソフトウェア株式会社
三菱電機株式会社
三菱電機特機システム株式会社
株式会社リコー

＜大学＞

大阪市立大学
大阪大学
岡山大学
金沢大学
学習院大学
九州工業大学
九州大学
京都大学
熊本大学
慶應義塾大学
工学院大学
静岡大学
首都大学東京
玉川大学
上智大学

千葉大学
筑波大学
電気通信大学
東京工業大学
東京大学
東京都立大学
東京理科大学
東北大学
豊橋技術科学大学
長岡技術科学大学
名古屋工業大学
名古屋大学
広島大学
防衛大学校
北海道大学
山口大学
琉球大学
早稲田大学

＜官庁・研究機関＞

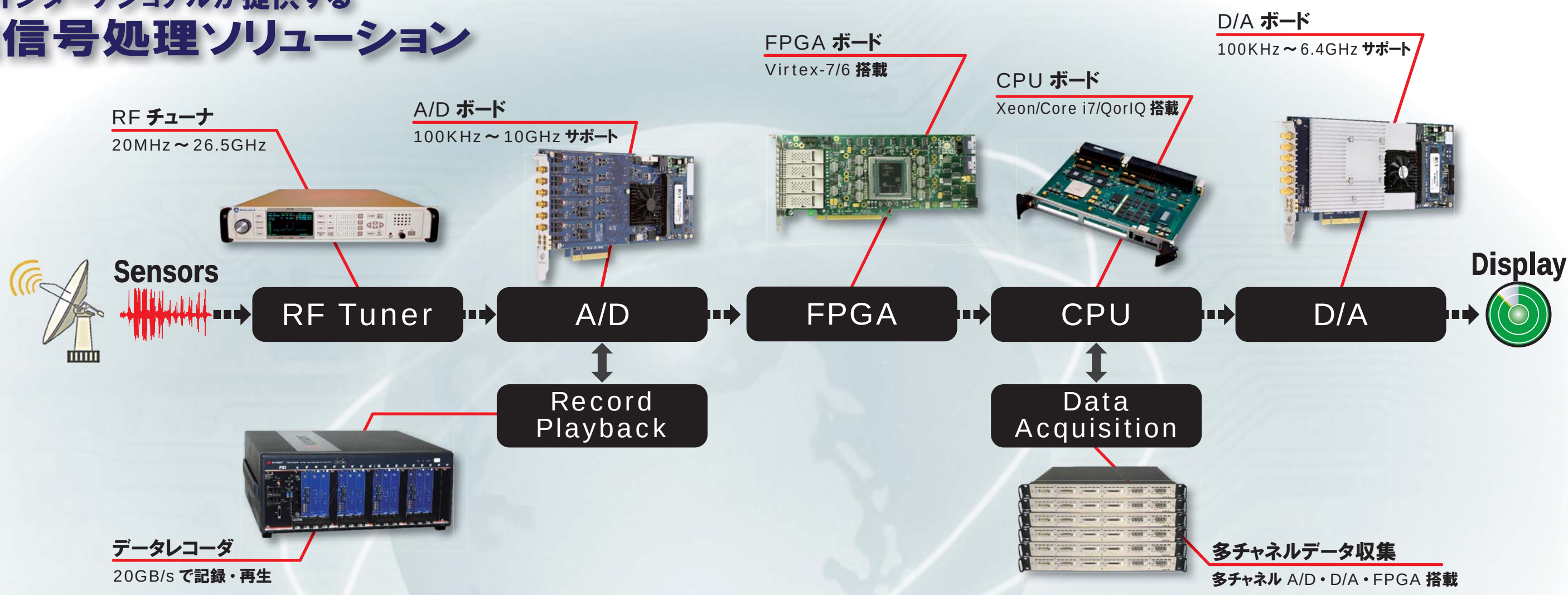
宇宙航空研究開発機構
科学技術振興機構
核融合科学研究所
気象庁気象研究所
高エネルギー加速器研究機構
高輝度光化学研究センター
極端紫外線露光システム技術開発機構
国立極地研究所
国立循環器病研究センター
国立天文台
産業技術総合研究所
情報通信研究機構
超先端電子技術開発機構
電力中央研究所
東京都医学総合研究所
日本原子力研究開発機構
日本放送協会
農業・食品産業技術総合研究機構
防衛省
防災科学技術研究所
理化学研究所

（敬称略）

ミッシュインターナショナルでは
お客様に最高の技術サポートを

最先端のテクノロジーを見据えて
行うことを使命としています

ミッシュインターナショナルが提供する
高速信号処理ソリューション



MISH Core Technology

- ◆ RF チューナ
20MHz ~ 40GHz の RF 信号処理技術

◆ デジタル信号処理
FPGA : Xilinx Virtex UltraScale, Kintex UltraScale
マルチプロセッサ : Intel Xeon
 : Freescale QorIQ/PowerPC

◆ 入出力
A/D、D/A : 100KHz ~ 10GHz をカバー
カメラ入力 : CameraLink I/F
Ethernet : 10Gb Ethernet
オプティカル : Serial FPDP
- ◆ データレコーダ
PC ベースデータレコーダ
A/D、D/A、DIO 搭載データレコーダ

◆ OS/ ライブラリ
VxWorks : 組込み用リアルタイム OS
RedHawk : PC 用リアルタイム LinuxOS
VSIPL : ベクトル・数値演算ライブラリ

◆ バス規格
PCI Express/PCI-X
CompactPCI
PXIe
XMC/PMC/FMC
ATCA/μTCA/AMC
VME/OpenVPX

ハード・ソフトの開発サポート

- ◆ ハードウェア開発
A/D、D/A ボード開発
FPGA ボード開発
CPU ボード開発
データ収集システム
MIL-STD-1553B

◆ ソフトウェア開発
VisualC、C++、MATLAB、Python
高速データ収集、レコーディング
変復調信号処理 : QAM/QPSK/AM/FM
RF 信号処理

得意とするアプリケーション

- 高速無線信号処理
- ソフトウェア無線
- MIMO
- コグニティブ無線
- レーダ、ソナー
- 高速多チャンネルデータ収集
- 高速データレコーダ

ボード製品サポート体制

- 輸入製品に対してこのように感じていませんか？

 - 技術サポートスタッフが日本にいないから不安…
 - ボードのサンプルやデモ機を評価したい…
 - 技術的な質問を英語で問い合わせるのは大変…
 - 製品マニュアルが英文で解りにくい…
 - サンプルソフトがあると助かる…
 - ソフトウェアの開発は出来ないだろうか…
- 私達が責任を持ってサポートします！

 - A. 当社日本人技術者がサポートします！
 - A. デモ機をご用意しています！
 - A. 当社日本人技術者が技術的な質問にお答えします！
 - A. 和文マニュアルをご用意しております！
 - A. 当社技術者が開発したサンプルソフトをご提供しています！
 - A. お客様のアプリケーションソフト、FPGA、カスタムボードの開発もお任せください！

ハードウェア・FPGA・ソフトウェア受託開発

「お客様にとって最適なものを！」

お客様にとって最適なものは弊社で取り扱っているカタログ製品かもしれません。またはお客様の仕様に合わせて開発するカスタム製品かもしれません。1 件 1 件、全てのお客様のニーズと優先順位は異なりますので、弊社ではその要求に合わせてご提案させていただいております。

カスタム製品の開発におきましては、社内だけではなく、社外にも強力なパートナー様と提携しており、お客様の要求に則したハードウェア、ソフトウェア、FPGA の開発を承っております。

1 枚のボードから量産品まで、フレキシブルな対応でその要求に応じてまいります。

是非、弊社の受託開発サービスをご利用下さい。

ハードウェア開発実績

分野	開発内容	機能	CPU	Memory	周辺	PLD/FPGA	BUS
信号処理	FFT 解析	FFT による周波数偏差測定	TMS320C25	-	-	GAL	特殊
	周波数ホッピング検出	FFT による周波数測定	ADSP21060	-	-	-	特殊
	8 相 PSK 復調ユニット	復調及び周辺制御	ADSP21062	-	-	10K30	-
	FSK 変調 / 復調ユニット	ページャー試験用 FSK 変調ユニット	ADSP21062	-	-	-	特殊
	音声多重制御信号検出	特定トーン信号検出処理	ADSP21062	-	-	-	特殊
	DSP 搭載デジタル信号制御基板	デジタル信号を DSP 経由、FPGA 内で変復調処理	SH-4	DDR2	LAN	Virtex-6	CPCI
	デジタル信号処理ボード	IQ 誤差補正及びフィルタリング	-	SDRAM	SFP	Arria10	特殊
フロントエンド	16ch A/D ボード	125MHz で 16ch を同時にサンプリング・処理	SH4 DSP	RAM	GC5016DDC/USB2.0/LAN	-	-
	2ch A/D ボード	2ch 125MHz A/D ボード	SH4 DSP	-	GC5016DDC/USB2.0/LAN	-	-
	2ch A/D & D/A ボード	2ch 200MHz A/D & D/A ボード	-	-	GC4016	-	PCIe
	広帯域レシーバー フロントエンド	14bit A/D Fs=40MHz PLL FPDP 出力	-	-	GC2011DDC	EPM7128, 20K300	VME
	狭帯域レシーバー フロントエンド	14bit A/D Fs=30.72MHz PLL FPDP 出力	-	-	GC4016DDC	EPM7128, 20K300	VME
	狭帯域レシーバー フロントエンド	耐環境仕様の 14bit A/D Fs=30.72MHz PLL FPDP 出力	-	-	GC4016DDC	EPM7128, 20K300	VME
	2ch 狭帯域レシーバー フロントエンド	14bit A/D Fs=30.72MHz PLL FPDP 出力	-	-	GC4016DDC	EPM7128, 20K300	VME
	OFDM フロントエンド・バックエンド	4ch A/D、D/A PLL	-	-	-	20K600, Virtex2	CPCI
	2ch 任意信号発生器	2ch 16bit D/A 出力	-	-	-	10K30	ISA
	ヴェクトルシグナルアナライザ	14bit A/D Fs=100MHz	-	SDRAM	HSP	10K100	PCI
制御系	タイミング発生回路	RF360MHz と 1MPPS 基準信号による各種タイミング信号の生成回路	-	-	RF:360MHz/ LVDS 出力 sFPDP/GPS	XC4VSX55	-
	高速シリアル IF 回路	Serdes(350MHz) ⇒ sFPDP インターフェース回路	-	-	DS90CR218A/AFER-59R5LZ	XC5VFX70	-
	MIL-STD-1553B ボード	MIL-STD-1553B I/F	-	-	-	-	PMC
	汎用 CPU 基板	SH-3 CPU 基板	SH3	DRAM	LAN	EPM7128	PCI
	キーボード制御	PS2 マウス、キーボード制御	SH2	SRAM	RS232C	-	-
	画像処理制御	画像の圧縮 / 合成 / 伸張制御	SH2	SRAM	MPEG	EPM7128	-
	通信回線モニタ装置	HDD に回線状態を記録	V831	SRAM	RS232C、SCSI	10K50	特殊
	放送設備モニタ装置	リモート通信によるデータ収集	V850	SRAM	RS485	-	-
	変移計	変移系の操作及び表示制御	H8	SRAM	RS232C	-	-
	LAP-B コントローラ	LAP-B プロトコル変換	H8	SRAM	LAP-B	-	特殊
	通信モデム制御基板	通信用 DSP の上位制御	H8/TI DSP	SRAM	A/D、D/A	-	特殊
	半導体製造装置制御ユニット	クлайオポンプ制御	V25	SRAM	VF、FV	GAL	-
	FFT 補足ユニット	FFT による受信信号補足	V50/TI DSP	SRAM	RS232C	GAL	特殊
	端末制御装置 HW	-	AM3505AZCNA(C TI)	DDR2-SDRAM	USB2.0 UART x6/SD-IF x1	-	-
	モバイル決済端末 制御 HW	-	MC9328MX1(freescale) 200MHz ARM9	SDRAM	磁気・IC カードリーダ /Printer -IF/Bt-IF/Ir-DA/SD-IF/UART	-	-
	大型インクジェットプリンタ制御回路	B to N (ビットマップ⇒ノズルデータ) 変換、搬送装置制御回路	CPU: SH7751R(SH4)	SDRAM /DIMM	USB2.0、DVI-IF	XC5VLX110	-
	LVDS-IF 回路	データレート 6.4Gbps LVDS-IF 回路 FMC 規格コネクタ	-	-	DS90LV090A	-	-
	ターミナルサーバー回路	-	CPU: SH7751R(SH4)	SDRAM	Ether-Net(100Base-T)	PCI、PCMCIA	-
	1GB-Ethernet Hub	8port1000Base-TX スイッチング Hub	-	-	-	-	-
	測定器制御基板	通信回線モニタ制御	MC68040	SRAM	GPIB	10K30	特殊
	記録再生制御基板	音声の HDD への記録・再生	MC68030	SRAM	SCSI、RS232C	EPM9320	VME
	通信制御基板	LVDS Serdes 通信実験用	-	EEPROM	Serdes	Virtex-5	USB
	音声信号変換基板	音声データをデジタル信号に変換	SH-2A	FLASH	RS422	MAX II	RJ45
	データ記録基板	CF を使用してのデータ記録	-	CF	-	Spartan-3A	-
	リアルタイムデータ記録ユニット	リアルタイムで SDRAM にデータを記録	-	SDRAM	RS422	Cyclone2	-
	データ送受信ボード	各種制御信号出力及び VME バス経由でのデータ送受信	-	SSRAM	-	Artix-7	VME
	PMW 測定カード	PMW 信号の測定	PIC	-	RS232C	-	特殊
	ファン制御ボード	ファンの状態制御、ファンへの電源供給制御及び異常検出時の制御	RL78	FRAM	RS232C	-	特殊

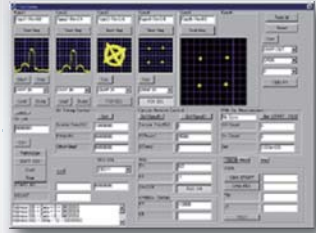
開発事例



Xilinx 社 Zynq 搭載高速 A/D& D/A ボード。AD は 2GHz 14bit 1ch、DA は 2GHz 16bit 4ch を搭載。



Altera 社 Nios CPU Core を使用した開発事例も複数あり。(Nios Core LAN による Socket Server の構築等)



ソフトウェア無線関連のデジタル変復調 IP の開発。デジタル復調関連の FPGA Core の開発及び制御ソフトのインタフェース。

分野	開発内容	機能	CPU	Memory	周辺	PLD/FPGA	BUS
画像系	大型プラズマディスプレイ表示制御	XGA をキャプチャし表示装置にフルフレームで分割転送	H8	SRAM	チャンネルリンク	-	-
	モーション JPEG ボード	モーション JPEG でキャプチャした映像を ATM 回線で転送	-	SRAM	ATM	-	ISA
	動画蓄積システム	HDD にフルフレームで画像を蓄積するシステム	-	SDRAM	LAN	-	VME
	LCD 表示システム	LCD の表示制御ボード	H8	SRAM	USB2.0	-	-

FPGA 開発実績

開発内容	機能
デジタル変復調関連	BPSK、QPSK、PI、4QPSK、8PSK、16QAM、64QAM、256QAM
デジタルフィルタ関連	FIR、IIR、CIC
Rocket IO 関連	Rocket IO による光通信 (～ 2.5Gbps)
Serdes 関連	LVDS 高速転送 (～ 800MHz)
Memory 関連	Mig による DDR 制御 (400MHz)、SDRAM/SSRAM コントローラ
CPU Core 関連	PowerPC による Gb Ether 通信
Nios 関連	Altera CPU Core を使用した開発
インタフェース関連	FPDP、Serial FPDP、LVDS、1553

FPGA 使用実績

メーカー	デバイス
Xilinx	Virtex- II、Virtex- II Pro、Virtex-4、Virtex-5、Virtex-6、Virtex-7、Kintex-7、Zynq
Altera	6000、7000、10K、20K シリーズ、Stratix シリーズ

ソフトウェア開発実績

分野	開発内容	機種	OS	CPU	その他	備考
通信関連	FH 探受受信機制御	-	-	68030	DSP	DSP
	TDMA 送受信パケット制御	-	-	V831	-	-
	ATIS 識別制御	-	-	68030	DSP	DSP
	ITS 方向探知処理制御	-	-	68030	DSP	DSP
	基地局監視システム制御	-	-	V831	-	-
	通信波解析	DOS/V	Windows	-	-	-
	デジタル復調	MVME5100	VxWorks	-	-	-
	GPS ピーコン受信制御	DOS/V	Windows	-	-	-
	アンテナ制御	-	-	V50	-	-
	テレメータ制御	-	-	68320	-	-
	FFT 補足制御	-	-	V50	DSP	DSP
画像関連	画像認識制御	DOS/V	Windows	-	-	-
	画像評価装置制御	-	-	-	-	-
計測関連	GPIB 制御システム	DOS/V	Windows	-	-	-
	通信機器測定器制御	-	-	68040	-	-
ドライバ関連	PCI/cPCI ドライバ	-	Windows	-	-	-
	PMC ドライバ	-	VxWorks	-	-	-
	VME ドライバ	-	VxWorks	-	-	-

他にも対応可能です。お問い合わせは sales@mish.co.jp

A/D & D/A ボード

5GHz～100KHz、1ch～16ch A/D!!

高速から低速まで、幅広い製品ラインナップ

5GHz を筆頭に 100KHz サンプルング迄の A/D や D/A ボードをラインナップ。
PCI Express や PXI Express、10GbE 接続ボックスでの製品を提供します。
SCAPP (次ページにご案内) に対応し、A/D ボードから CPU を介さず直接 GPU にデータを転送出来ます。
GPU による信号処理に最適です。

M4i.2230-x8(PCIe x8)



5GHz 8bit 1ch A/D

M4i.2230-x8(PCIe x8) の特徴

- 5GHz サンプルングから DC まで、幅広く設定可能
- 4GB のオンボードメモリを搭載
- バンド幅 1.5GHz の広帯域記録を実現
- 8 枚のボード間同期に対応
- PCIe 経由での高速データ転送 (3.2GB/s) を実現
- 設定から記録管理まで、GUI ソフトを用意
- Windows や Linux 対応各種ドライバを用意

M4x.6631-x8



1.25GHz 16bit 2ch D/A

DN6.596-48(GbE 接続 BOX)



125MHz 16bit 24ch A/D
80MHz 16bit 48h A/D

型名	A/D			D/A			メモリ	タイプ
	サンプリング	分解能	ch 数	サンプリング	分解能	ch 数		
M4i.2230-x8	5.0GHz	8bit	1ch	-	-	-	4GB	PCIe x8 *1
M4i.2233-x8	2.5GHz	8bit	2ch	-	-	-	4GB	PCIe x8 *1
M4i.2234-x8	1.25GHz	8bit	4ch	-	-	-	4GB	PCIe x8 *1
M4i.4451-x8	500MHz	14bit	4ch	-	-	-	4GB	PCIe x8 *1
M4i.4481-x8	400MHz	14bit	4ch	-	-	-	4GB	PCIe x8 *1
M4i.4421-x8	250MHz	16bit	4ch	-	-	-	4GB	PCIe x8 *1
M2p.5968-x4	125MHz	16bit	4ch	-	-	-	1GB	PCIe x4
M2p.5943-x4	80MHz	16bit	8ch	-	-	-	1GB	PCIe x4
M2p.5933-x4	40MHz	16bit	8ch	-	-	-	1GB	PCIe x4
M2p.5923-x4	20MHz	16bit	8ch	-	-	-	1GB	PCIe x4
M4i.6631-x8	-	-	-	1.25GHz	16bit	2ch	4GB	PCIe x8 *1
M4i.6622-x8	-	-	-	625MHz	16bit	4ch	4GB	PCIe x8 *1
M2p.6566-x4	-	-	-	125MHz	16bit	4ch	1GB	PCIe x4
M2p.6536-x4	-	-	-	40MHz	16bit	4ch	1GB	PCIe x4
DN6.225-24	5.0GHz	8bit	6ch	-	-	-	24GB	GbE 接続 Box
DN6.221-24	1.25GHz	8bit	24ch	-	-	-	24GB	GbE 接続 Box
DN6.445-24	500MHz	14bit	24ch	-	-	-	24GB	GbE 接続 Box
DN6.442-24	250MHz	16bit	24ch	-	-	-	24GB	GbE 接続 Box
DN6.596-48	80MHz	16bit	48ch	-	-	-	6GB	GbE 接続 Box
DN6.663-12	-	-	-	1.25GHz	16bit	12ch	24GB	GbE 接続 Box
M4i.7735-x8	720MHz	32bit	DI *2	-	-	-	4GB	PCIe x8 *1

*1 : この製品は PXIe 製品もラインナップしています。 *2 : この製品は Digital Input ボードです。

GPU を活用したアナログ信号のリアルタイム処理

A/D ボードから GPU ボードへのダイレクトデータ転送 "SCAPP" !!

GPU 活用のメリット

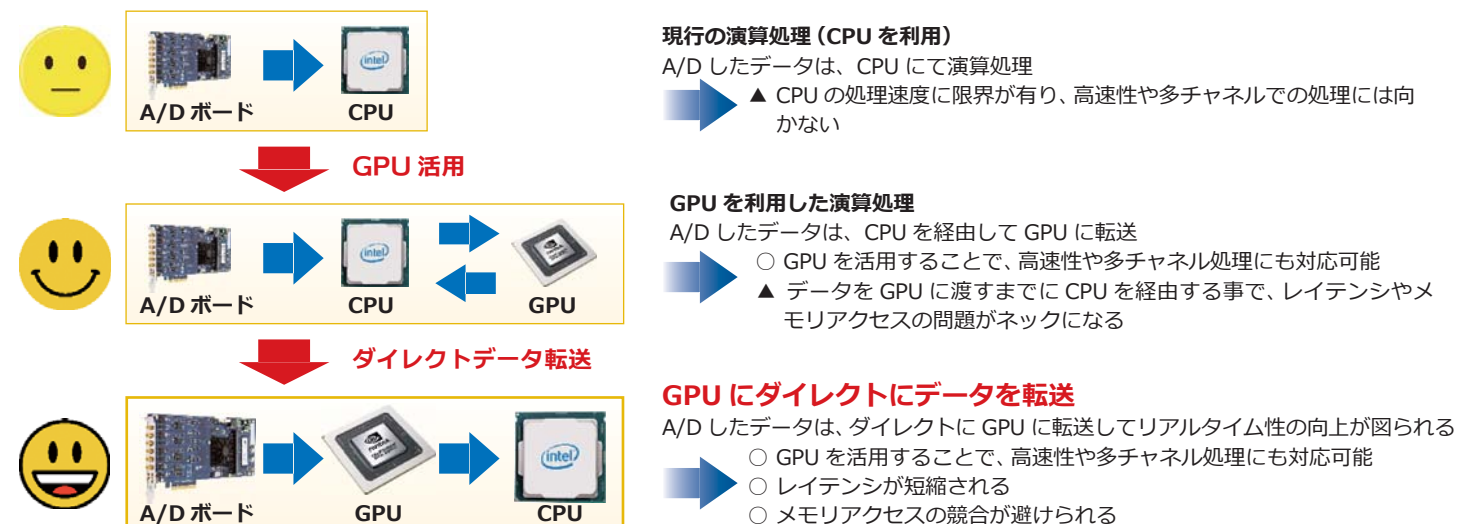
GPU を利用することで、並列演算処理に必要なマルチコア (2500 以上) や大規模メモリ (16GB 以上) を活用でき、演算処理を高速に実現可能です。

SCAPP : Spectrum's CUDA Access Parallel Processing

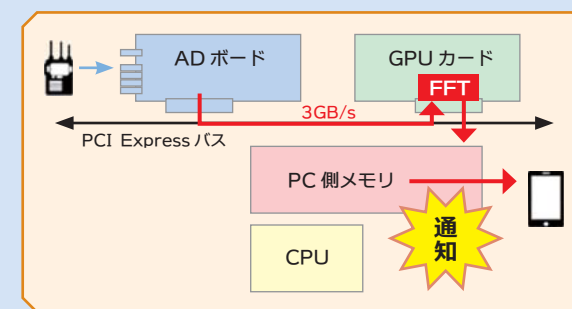
SCAPP とは、Spectrum 社製 A/D や D/A ボードから GPU ボードへのダイレクト転送のためのライブラリです

- メリット
- FPGA プログラム言語を習得せずに、FPGA 以上の大容量高速処理を実現
 - メーカー提供サンプルコードをベースに、C 言語にてコーディング
 - OS は Linux に対応
 - D/A ボードにも対応

CPU 演算から GPU 演算へ、そしてダイレクトデータ転送 (SCAPP) へ!



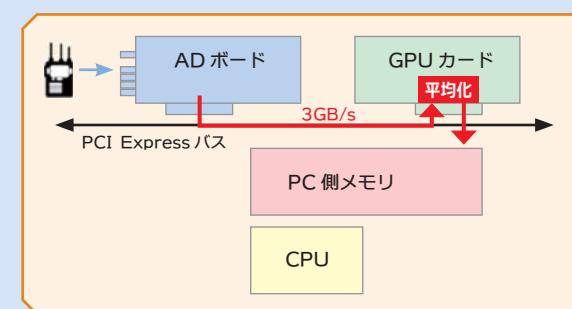
応用例 1



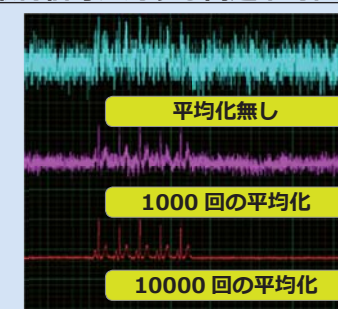
全ポイント FFT によるリアルタイムスペアナ機能

A/D ボードで取得した全信号に対して FFT の実行が可能です。(4ch x 14bit x 400MHz の A/D ボードにて 256k ポイント FFT 動作確認済み) これにより違法電波検知用等のリアルタイムスペアナを構築可能です。

応用例 2



取得信号に対する高速平均化処理



連続するアナログ信号に対して平均化処理を行い続ける応用例です。(1ch x 8bit x 2.5GHz の A/D ボードにて 1M ポイント毎の平均化を動作確認済み) ポイント数が大きすぎて FPGA では実現できない処理も SCAPP で可能となります。



FPGA 搭載 A/D & D/A ボード

10GHz 14bit A/D のデータを FPGA で処理 !!

リアルタイム信号処理の切り札

リアルタイム信号処理を目的として、FPGA 搭載したボードタイプや外部接続タイプなど、多種多様な A/D & D/A をラインナップしています。

FPGA 内部は公開されていますので、お客様のコードを組み込み信号処理が出来ます。

ADQ7



10GHz 14bit 1ch [5GHz 14bit 2ch] A/D

ADQ7 の特徴

- 圧倒的なスピード (10GHz サンプリング) と、高分解能 (14bit)
- リアルタイム処理のために FPGA を開放
- 連続データ転送レート 6.4GB/s (PCIe)
- 入力バンド幅は DC ~ 2.5GHz
- マルチプラットフォームで、PCI Express から 10GbE や USB 接続 Box まで用意

ADQ14



2GHz 14bit 1ch A/D

AV125



5.4GHz 12bit 1ch A/D & 5.4GHz 12bit 1ch D/A

Model 78141



6.4GHz 12bit 1ch A/D & 6.4GHz 14bit 2ch D/A

型名	A/D			D/A			メモリ	FPGA	タイプ
	サンプリング	分解能	ch 数	サンプリング	分解能	ch 数			
ADQ7	10GHz	14bit	1ch	-	-	-	4GB	Kintex Ultrascale	PCIe/10GbE Box
ADQ-412DC	4GHz	12bit	2ch	-	-	-	1.4GB	Virtex-6	PCIe/PXIE
ADQ14	2.0GHz 1.0GHz 0.5GHz	14bit	1ch 2ch 4ch	-	-	-	2GB	Kintex-7	PCIe/10GbE Box
ADQ8	1.0GHz	10bit	8ch	-	-	-	1GB	Kintex-7	PCIe/10GbE Box
SDR14	2.0GHz	14bit	2ch	-	-	-	1GB	Virtex-6	PCIe x8
Model 5950	4.0GHz	12bit	8ch	6.4GHz	14bit	8ch	16GB	Zynq Ultrascale+ RF SoC	3U VPX
Model 78141	6.4GHz 3.2GHz	12bit	1ch 2ch	6.4GHz	14bit	2ch	4GB	Kintex Ultrascale	PCIe x8 *1
Model 78841	3.6GHz	12bit	1ch	-	-	-	5GB	Kintex Ultrascale	PCIe x8 *1
Model 5973	500MHz	16bit	2ch	2GHz	16bit	8ch	4GB	Kintex Ultrascale	3U VPX
Model 78851	500MHz	12bit	2ch	800MHz	16bit	2ch	4GB	Kintex Ultrascale	PCIe x8 *1
Model 78132	250MHz	16bit	8ch	-	-	-	5GB	Kintex Ultrascale	PCIe x8 *1
AV125	5.4GHz	12bit	1ch	5.4GHz	12bit	1ch	4GB	Kintex Ultrascale	3U VPX
AV121	4.0GHz	12bit	4ch	-	-	-	2GB	Virtex-7	3U VPX
AV119	2.5GHz	12bit	2ch	2.5GHz	12bit	4ch	2GB	Virtex-7	3U VPX

*1: PCIe x8 以外にも VPX、cPCI、XMC タイプ有

Zynq UltraScale+ RFSoc 搭載 FPGA ボード

ソフトウェア無線・5G の研究開発向けプラットフォームに最適 !!

4GHz 8ch A/D & 6.4GHz 8ch D/A 搭載

Model 5950 は、Xilinx Zynq UltraScale+ RFSoc を搭載した 3U VPX タイプの FPGA ボードです。RFSoc は FPGA 内に 4GHz 12bit 8ch A/D と 6.4GHz 14bit 8ch D/A を内蔵しています。FPGA 内には ARM プロセッサを内蔵していますので、1 ボードで送受信機を構築することが可能です。オンボードメモリに、4GB DDR4 SDRAM を搭載しています。PCI Express Gen.3 x8 レーンのインタフェースで高速データ転送が可能です。Linux、Windows 用 BSP 及び FPGA デザインキットを用意しています。(※ VxWorks 用 BSP につきましてはお問い合わせください)

ソフトウェア無線、5G、合成開口レーダ、フェーズドアレイレーダ、デジタルビームフォーミング、MIMO 等のアプリケーションに最適です。

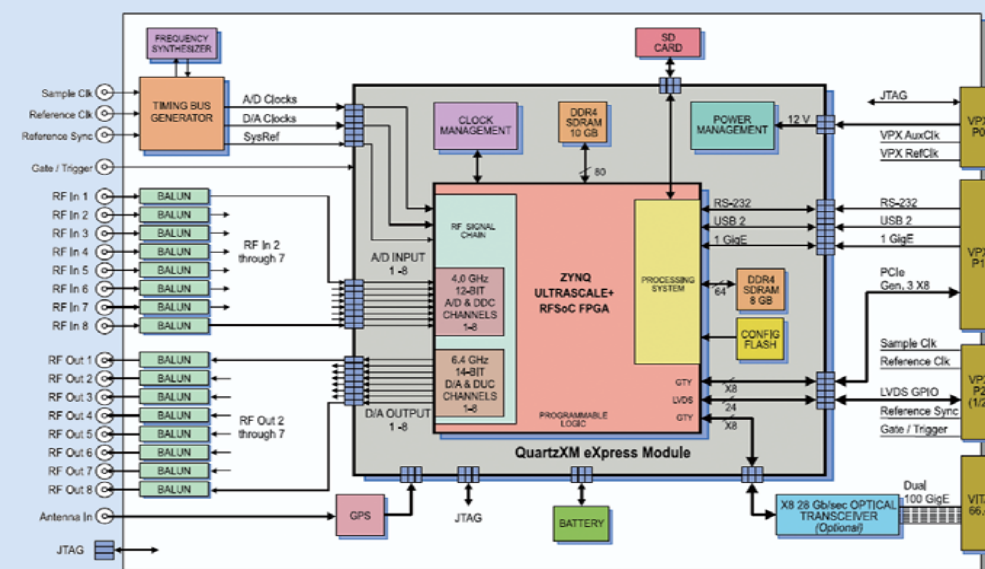
Model 5950



4GHz 8ch AD & 6.4GHz 8ch DA

Model 5950 の特徴

- RFSoc 採用
Xilinx の Zynq UltraScale+ RFSoc プロセッサは、8ch の RF クラス 4 GHz 12bit A/D と 8ch の 6.4 GHz 14ビット D/A を、Zynq FPGA ファブリックとクアッド ARM Cortex-A53 およびデュアル ARM Cortex-R5 プロセッサに統合したシングルチップのマルチチャネルデータコンバータ信号処理ソリューション
- 広帯域幅データストリーミング用のデュアル 100 GigE 光インターフェイス
- 16 GB の大容量 DDR4 SDRAM
- RF 入出力用の高信頼性コネクタ
- マルチチャネルおよびマルチボード同期のための高度なクロック回路
- x8 レーン PCIe Gen 3 VPX バックプレーンシステムインターフェイス
- 柔軟なユーザシステム開発のための QuartzXM eXpress モジュール設計
- 波形生成、リアルタイムデータ収集のためのプリインストール IP
- エアクールおよびコンダクションクールバージョン



Model 5950 ブロックダイアグラム

多チャンネル アナログ信号収集・生成装置

■ プラズマ・核融合・加速器等の多ch データ収集に最適 !!

32ch ~ 9600ch の A/D・D/A を搭載することが出来ます

SKY-DAQ シリーズの多チャンネルアナログ信号収集・生成装置は、32ch ~ 9600ch の A/D (128KHz ~ 80MHz、14 ~ 24bit) や D/A (500KHz ~ 1MHz、16 ~ 20bit)、DIO を搭載することが可能なアナログ信号収集・生成装置です。

SKY-DAQ シリーズには、標準仕様とカスタム仕様が用意されています。標準仕様ではアナログ入出力として 32ch、64ch、192ch、9600ch のタイプが用意されています。カスタム仕様ではお客様のアプリケーションに応じてスケラブルに入出力チャンネル数を拡張することが可能です。(チャンネル数は無限に拡張可能)

装置本体と PC を専用光インタフェースで接続することにより、アナログ信号を高速に収集することが可能です。また、更に多チャンネルを収集したい場合にはシャーシ間を HDMI 同期ケーブルで接続する事でスケラブルにチャンネル数を拡張することができます。

ホスト OS は、Windows、Linux に対応しており、Python のサンプルコードを提供しています。

プラズマ・核融合・加速器等の研究施設の多チャンネル・アナログ信号の収集・解析・制御に最適です。

SKY-DAQ シリーズ標準仕様
標準仕様として 6 種類のタイプのアナログ信号収集・生成装置を用意

SKY-DAQ-1M-32-AD
(1MHz 32ch A/D 搭載)

多チャンネルをローコストで実現

SKY-DAQ-1M-32-AD/500K-32-DA
(1MHz 32ch A/D・500KHz 32ch D/A 搭載)

SKY-DAQ-1M-192-AD
(1MHz 192ch A/D 搭載)

SKY-DAQ-500K-192-DA
(500KHz 192ch D/A 搭載)

SKY-DAQ-1M-96-AD/500K-96-DA
(1MHz 96ch A/D・500KHz 96ch D/A 搭載)

SKY-DAQ-1M-9600-AD
(1MHz 9600ch A/D 搭載)

型名	A/D			D/A		
	サンプリング	分解能	ch 数	サンプリング	分解能	ch 数
SKY-DAQ-1M-32-AD	1MHz	16bit	32ch	-	-	-
SKY-DAQ-1M-32-AD/500K-32-DA	1MHz	16bit	32ch	500KHz	16bit	32ch
SKY-DAQ-1M-192-AD	1MHz	16bit	192ch	-	-	-
SKY-DAQ-500K-192-DA	-	-	-	500KHz	16bit	192ch
SKY-DAQ-1M-96-AD/500K-96-DA	1MHz	16bit	96ch	500KHz	16bit	96ch
SKY-DAQ-1M-9600-AD	1MHz	16bit	9600ch	-	-	-

理化学分野で大活躍!! 制御ソフト Python サポート

■ SKY-DAQ シリーズカスタム仕様

SKY-DAQ シリーズはカスタム仕様によって、さらに多チャンネル化や A/D、D/A、DIO モジュールを組み合わせたシステムの構築が可能です。アプリケーションに応じて多彩なデータ収集システムの構築が容易にできます。

多彩な A/D・D/A・DIO モジュールを組み込み可能

1 モジュール搭載

6 モジュール搭載

2 モジュール搭載

ACQ480FMC
(80MHz 14bit 8ch A/D)

AO420FMC
(1MHz 20bit 4ch D/A)

ACQ424ELF
(1MHz 16bit 32ch A/D)

AO424ELF
(500KHz 16bit 32ch D/A)

型名	A/D			D/A			入力端子
	サンプリング	分解能	ch 数	サンプリング	分解能	ch 数	
ACQ480FMC	80MHz	14bit	8ch	-	-	-	10chMMCX or LEMO
ACQ482ELF	10MHz	14bit	16ch	-	-	-	RJ45
ACQ425ELF	2MHz	16/18bit	16ch	-	-	-	VHDCI or RJ45
ACQ424ELF	1MHz	16bit	32ch	-	-	-	VHDCI *
ACQ423ELF	200KHz	16bit	32ch	-	-	-	VHDCI *
ACQ435ELF	128KHz	24bit	32ch	-	-	-	VHDCI *
AO420FMC	-	-	-	1MHz	16/18/20bit	4ch	MDR *
AO424ELF	-	-	-	500KHz	16bit	32ch	VHDCI *
ACQ427ELF	2MHz	16/18bit	8ch	1MHz	16bit	4ch	SPL

* VHDCI と MDR は、専用の端子パネルと繋がります

ソフトウェア開発環境

- ホスト側 PC で動作する Python のサンプルコードを用意
- Matplot のサンプルも付属の為、Python + Matplot を用いて波形確認が可能
- CSS (Control System Studio) 環境で開発した GUI が付属され、取得したアナログ信号の確認が可能
- C 言語ベースのデータ取得サンプルコードを用意
- LabVIEW サポート
- EPICS サポート
- White Rabbit endpoint

サポート：CERN による高精度光ネットワークタイミング (IEEE1588 Precision Time Protocol の拡張版)



A/D & D/A FMC モジュール

FPGA ボード搭載用モジュール !!

FPGA の前段処理用デファクトスタンダード

FPGA ボードとの連携を前提とした FMC モジュール (*1)。

FPGA ボードに対して A/D や D/A などの I/O 機能のみを提供します。

高速化、多機能化の進む FPGA に直結し、より高度な信号処理と機能の柔軟さを目指し、モジュールの種類も豊富です。

*1 : FPGA Mezzanine Card の略称で、VITA で規格化された FPGA 用のメザニンカード規格

FMC172



6.4GHz 10bit 1ch [3.2GHz 10bit 2ch] A/D
6GHz 10bit 1ch D/A

FMC172 の特徴

- 6.4GHz 10bit 1ch [3.2GHz 10bit 2ch] A/D
- 6GHz 10bit 1ch D/A

アプリケーション

- ソフトウェア無線
- レーダ

FMC134



6.4GHz 12bit 2ch [3.2GHz 12bit 4ch] A/D

FMC216



312.5MHz 16bit 16ch D/A

PC821



Kintex/Virtex UltraScale 搭載 FPGA ボード
1 枚または 2 枚の FMC を実装可能

型名	タイプ	A/D			D/A		
		サンプリング	分解能	ch 数	サンプリング	分解能	ch 数
FMC134	FMC+	6.4GHz	12bit	2ch	-	-	-
FMC172	FMC (HPC)	6.4GHz	10bit	1ch	5GHz	10bit	1ch
FMC126	FMC (HPC)	5GHz	10bit	1ch	-	-	-
FMC160	FMC (HPC)	3.6GHz	12bit	1ch	5.6GHz	14bit	1ch
ADF-D3030	FMC (HPC)	3GHz	14bit	2ch	3GHz	16bit	2ch
AF202	FMC (HPC)	1.5GHz	12bit	2ch	-	-	-
FMC120	FMC	1GHz	16bit	4ch	1.25GHz	16bit	4ch
ADF-Q40	FMC (HPC)	400MHz	14bit	4ch	-	-	-
FMC168	FMC (HPC)	250MHz	16bit	8ch	-	-	-
FMC176	FMC (HPC)	250MHz	14bit	4ch	5.6GHz	14bit	2ch
FMC150	FMC	250MHz	14bit	2ch	800MHz	16bit	2ch
FMC116	FMC (HPC)	125MHz	14bit	16ch	-	-	-
AF209	FMC (HPC)	-	-	-	4.5GHz	12bit	1ch
DAC-Q30	FMC+	-	-	-	3GHz	16bit	4ch
AF204	FMC (HPC)	-	-	-	3GHz	12bit	1ch
AF207	FMC (HPC)	-	-	-	2.8GHz	14bit	2ch
DAC-D2500	FMC (HPC)	-	-	-	2.5GHz	14bit	2ch
FMC216	FMC	-	-	-	312.5MHz	16bit	16ch

FPGA ボード

FPGA アクセラレーションに最適 !!

高速通信ポートと演算処理のための大規模 FPGA を搭載 AI・ビッグデータ解析など大規模データを高速処理

FPGA を利用したアクセラレーションに最適なボード。
Xilinx 社製の最新デバイスを利用したボードをいち早くリリースしています。
高速通信ポートを用意しており、ボード間・システム間の通信にも有効です。

ADM-PCIE-9H7



Virtex UltraScale+ (HBM) 搭載 100Gbps x12 ポート対応

ADM-PCIE-9H3



Virtex Ultrascale+ (HBM) 搭載 ロープロファイル対応

ADM-PCIE 製品の特徴

- ハイパフォーマンス FPGA 搭載 PCIe x16 ボード
- フロントに QSFP28 または QSFP-DD ポートを搭載
- 100Gbps 通信に対応
- ハイパーコンピューティングでのアクセラレータに最適

アプリケーション

- High Performance Computing (HPC)
- Software Defined Network (SDN)
- データ処理
- システムモデリング
- 市場分析
- 画像、映像解析
- ディープラーニング
- High Frequency Trading

型番	FPGA	メモリ	ネットワーク	タイプ
ADM-PCIE-9H7	Virtex Ultrascale+	8GB	100Gbps x12	PCIe x16
ADM-PCIE-9H3	Virtex Ultrascale+	8GB	100Gbps x 2	PCIe x16
ADM-PCIE-9V5	Virtex UltraScale+	-	100Gbps x 4	PCIe x 8
ADM-PCIE-9V3	Virtex Ultrascale+	9GB	100Gbps x 2	PCIe x16
ADM-PCIE-8K5	Kintex Ultrascale	9GB	10Gbps x 2	PCIe x 8
ADM-PCIE-KU3	Kintex Ultrascale	9GB	40Gbps x 2	PCIe x16

低レイテンシ Ethernet IP コア !!

CHEVIN
TECHNOLOGY



Chevin Technology 社の 10G & 20G TCP & UDP IP コアは、高速 & 低レイテンシが特徴です (UDP/IP で送受信 各 38.4ns)。

AXI4 対応のリファレンスデザインを用意しており、アプリケーションへの組込みも簡単です。

ソフトウェアでは対応しきれない高速、大容量通信のデータ処理に適しています。

10G、25G 対応の、PCS、MAC、UDP、TCP、ARP、ICMP を取り揃えております。

また、SATA Host Controller IP コアもご用意しております。

CPU ボード

Intel & NXP CPU 搭載 ボード !!

VPX や VME、CompactPCI そして COMe など
様々なフォームファクタに対応

組み込みシステムの核となる CPU ボード。

Intel 社製 Core i7、Xeon や NXP 社製 QorIQ P4080、T4240などを搭載した各種フォームファクタに対応したボードを用意しています。

耐環境仕様製品をラインナップしていますので、使用環境に合わせて選ぶ事が出来ます。

XCalibur4646



Xeon D-1500 搭載 6U VPX

XCalibur4646 の特徴

- ハイパフォーマンス Xeon D-1500 Family Processor
- XMC サイト x2 個、10GbE x2 搭載
6U OpenVPX ボード
- 耐環境 (温度拡張) 仕様の製品もラインナップ

スペック

- タイプ : 6U VPX
- プロセッサ : Intel Xeon D-1500 (Broadwell-DE)
- メモリ : 32GB DDR4 SDRAM
- NVRAM : 32MB NOR、64GB NAND
- Ethernet : 2x 10Gb、3x Gigabit
- インタフェース : 4x SATA、1x USB3.0、1x USB2.0、
4x RS-232/422/485、
8x SmartFusion2 GPIO
- 拡張サイト : 2x XMC
- 耐環境仕様 : ○

XPedite7683



Intel® Xeon D-1500
3U VPX

XPedite8150



Intel® Atom™ E3800Series
COMe

XPedite5473



NXP QorIQ P4080 (8 コア)
3U VPX

型番	プロセッサ	Clock	メモリ	タイプ
XCalibur1832	QorIQ T4	1.8GHz	24 GB of DDR3-2133	6U VME
XCalibur4401	2nd or 3rd gen Intel® Core™ i7	2.5GHz	16 GB of DDR3-1600	6U cPCI
XCalibur4531	4th, 5th gen Intel® Core™ i7	2.6GHz	16 GB of DDR3L-1600	6U VME
XCalibur4545	5th gen Intel® Core™ i7	2.6GHz	16 GB of DDR3L-1600	6U VPX
XCalibur4646	Xeon® D-1500 family	2.3GHz	32 GB of DDR4-2133	6U VPX
XPedite6370	QorIQ LS2088A	2.0GHz	16 GB of DDR4-2100	3U VPX
XPedite7650	Intel® Atom™ E3800	1.91GHz	32 GB of DDR3-1333	Type 7 COMe
XPedite8150	Intel® Atom™ E3800	1.91GHz	4 GB of DDR3-1333	Type 10 COMe
VSBX-6560	PowerQUICC III® MPC8560	833MHz	DDR Memory	6U VME

SCSI メモリドライブ装置

現役資産の有効活用 !!

販売終了した SCSI 装置から、SCSI メモリドライブ装置へ
ソフトのインストール無しでそのまま置換え可能

既に製造・販売中止になっている SCSI 製品。

しかし、半導体製造装置など古くに製造され未だ現役で利用されている装置には、SCSI 製品が組込まれています。故障した SCSI 製品の置換えとして、SCSI メモリドライブ装置を用意しました。

SCSI メモリドライブ



内部写真

SCSI メモリドライブ装置の特徴

- FPGA に SCSI プロトコルをインプリメントし、半永久的な供給を実現
- ソフトのインストール無しでそのまま置換え可能
- 豊富な置換え対象製品

置換対象製品	対応 SCSI	SCSI タイプ	記録メディア	フォームファクタ
SCSI HDD SCSI SSD SCSI Flopy SCSI MO SCSI DAT SCSI CD SCSI DVD	Ultra SCSI SCSI 2 SCSI 1	50 pin Narrow Single Ended 68 pin Wide Single Ended 68 pin Wide LVD 68 pin Wide Differential 80 pin Wide LVD	HDD SSD CFast	2.5" ユニット 3.5" ユニット 5.25" ユニット 外付けユニット

RRT-35SFS-SN



SSD 搭載 3.5" SCSI 50-pin

RRT-35SFS-SN-R-CFast



CFast メモリ搭載 3.5" SCSI 50-pin

RRT-EXT-SCSI-DVD



DVD 対応 外付け SCSI 50-pin

型番	フォームファクタ	ストレージ	容量
RRT-35SFS(SHS)-SN	3.5" SCSI 50-Pin Narrow	SSD(HDD)	~ 2TBGB
RRT-35SFS-SN-LP	3.5" SCSI 50-Pin Narrow Low Profile	SSD	~ 120GB
RRT-35SFS(SHS)-SW	3.5" SCSI 68-Pin Wide	CFast	~ 1.5TB
RRT-35SFA(SHA)-HW	3.5" SCSI 68-Pin Wide Diffeential	SSD(HDD)	~ 960GB
RRT-35SFS(SHS)-LW	3.5" SCSI 68-Pin Wide LVD	SSD(HDD)	~ 960GB
RRT-35SFS(SHS)-SC	3.5" SCSI SCA 80-Pin Wide	SSD(HDD)	~ 2TB
RRT-35SFS(SHS)-LC	3.5" SCSI SCA 80-Pin Wide LVD	SSD(HDD)	~ 1.5TB
RRT-25SFS-SN	2.5" SCSI 50-Pin Narrow	SSD	~ 240GB
RRT-35SFS-SN-R-CFast	3.5" SCSI 50-Pin Narrow	CFast	~ 512GB
RRT-525SFS-SN-R-CFast	5.25" SCSI 50Pin Narrow	CFast	~ 512GB
RRT-EXT-SCSI	External SCSI Box	SSD	~ 2TB
RRT-EXT-SCSI-DVD	External SCSI DVD	DVD	-
RRT-EXT-SCSI-R-CFast	External SCSI Box	CFast	~ 512GB

SKY-DAQ データレコーダ

A/D・D/A・DIO 搭載 6GB/s データレコーダ !!

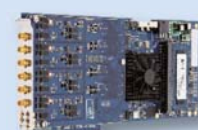
A/D・D/A・DIO ボードを搭載し、高速連続記録を実現したレコーダシステム

弊社がオリジナルで作製する高速データレコーダ。
用途に応じ、A/DやD/AやDIOボード等を搭載し、最大6GB/sの記録や再生を可能にするPCベースのレコーダです。
マザーボード、RAIDカード、SSD/HDDやソフトウェアのチューニングを行い、長時間の記録や再生を保証します。

デスクトップシステム



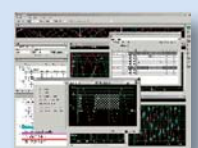
インストール



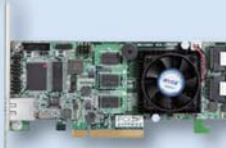
A/D ボード



GPU ボード



解析ソフト



RAID ボード

SKY-DAQ データレコーダの特徴

- 記録レート 6GB/s を実現
- 記録容量最大は 384TB
- データ入出力は用途に応じ、各種 A/D や D/A ボードを搭載
- OS は Windows または Linux を選択可能

システムタイプ

デスクトップ



ラックマウント



ポータブル



システムタイプ	SKY-DAQ-WIN-R (デスクトップ)	SKY-DAQ-WIN-R (ラックマウント)	SKY-DAQ-WIN-P (ポータブル)
データレート	6GB/s (Max.)	6GB/s (Max.)	6GB/s (Max.)
記録容量	12TB / 24TB / 32TB	12TB / 24TB / 32TB / 64TB	12TB / 24TB / 32TB
記録メディア	2.5" SSD	3.5" HDD / 2.5" SSD	2.5" SSD
サイズ	424H x 193W x 525D mm	132H x 437W x 647D mm	417H x 315W x 112D mm

I/O インタフェース

アナログ入出力



A/D, D/A ボード

デジタル入出力



DIO ボード

カメラ入力



CameraLink ボード

高速シリアル



光 I/O ボード

アナログ入出力	デジタル入出力	カメラ入力	高速シリアル
A/D 入力 2.5GHz 8bit SMA A/D 入力 500MHz 14bit SMA A/D 入力 125MHz 16bit SMB D/A 出力 1.25GHz 16bit SMA D/A 出力 625MHz 16bit SMA	LVDS 入力 32ch 720MHz LVDS 入力 32ch 250MHz LVDS 入力 32ch 125MHz LVDS 出力 32ch 800MHz TTL 入力 32ch 720MHz	CameraLink 2ch + Virtex-7 CameraLink 2ch + Kintex-7	Serial FPDP 4.25Gbps 10Gigabit Ethernet 40Gigabit Ethernet 100Gigabit Ethernet

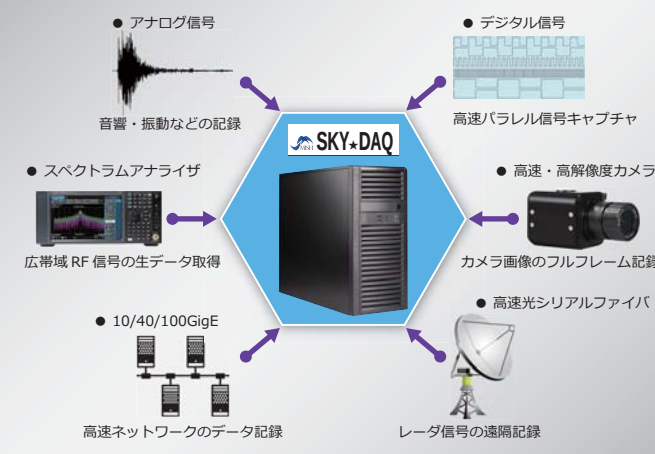
GPU 搭載データレコーダ

高速レコーディングプラットフォーム !!

GPU・FPGA 信号処理で大容量データを高速解析

SKY-DAQ-GPU-RP は、膨大な記録データを処理するために、GPU・FPGA による信号処理オプションを搭載した高速レコーディングプラットフォームです。お客様のご利用環境に合わせて標準のデスクトップ、大容量タイプのラックマウント、持ち運び可能なポータブルタイプをご用意しています。アプリケーションに合わせて入出力 (I/O) インタフェースを選択することができます。アナログ入出力、デジタル入出力、スペアナ専用の LVDS、カメラ入力、10/40/100Gig Ethernet、Serial FPDP など多種多様な入出力インタフェースをご用意しています。
SKY-DAQ-GPU-RP は、独自のアーキテクチャで高速記録を実現しています。REC エンジンソフトウェアをコアに連続データ入出力のための DATA ストリーミングソフトウェアや、RAID コントローラのチューニングを行う事で記録データの連続性を保証します。

SKY-DAQ-GPU-RP

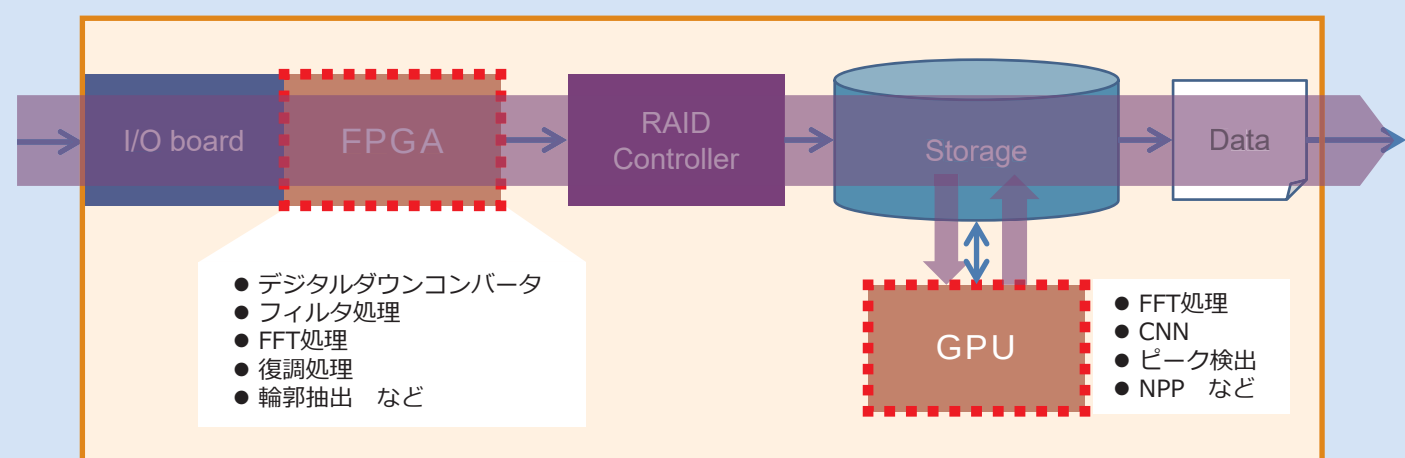


主な用途

- 広帯域 RF 信号のレコーディング
- 5G 解析用データキャプチャ
- スペクトラムアナライザの I/Q データ記録
- 振動計測・超音波計測のデータロガー
- 大容量データの GPU 演算処理
- デジタルデータのキャプチャ・解析
- カメラ画像のフルフレームレコーディング
- 車載レーダ、LiDAR
- 非破壊検査・光ファイバ歪み計測
- 医療用画像処理 など

SKY-DAQ-GPU-RP は、膨大な記録データを処理するために、GPU 又は FPGA による信号処理オプションを提供しています。CPU では困難な広帯域の DDC や FFT、CNN で使用する畳み込み処理などを実装することで CPU 側の処理の負荷を軽減することができます。

GPU/FPGA 信号処理



FPGA : 入力インタフェースの直後に FPGA 信号処理 (DDC など) を行うことで後段の負荷を軽減することができます。
GPU : 記録後の大容量データに対して演算処理を行うことで、CPU の負荷を軽減することができます。

搭載用 データレコーダ & サーバ

■ 搭載用 耐環境仕様 !!

MIL-STD-810 に準拠した搭載用レコーダ & サーバ

航空機やヘリ、艦船への搭載を前提としたデータレコーダ&サーバ。
振動・衝撃、温度・湿度などの過酷な環境での動作を保証し、貴重な情報を記録・処理するために活用出来ます。
データ入出力は、アナログからデジタル、ビデオと用途に応じて対応出来ます。

XSR Recorder(sFPDP)



Serial FPDP レコーダ



XSR Recorder フロント面
(データカートリッジ取出口)

XSR Recorder の特徴

- 搭載を前提とした耐環境仕様レコーダ
- フロントアクセス可能な SSD カートリッジによるデータ記録
- データ入出力は Serial FPDP をはじめビデオや 10GbE など各種を用意
- 100GbE にて制御
- -40℃から +85℃での動作保証

スペック

- 入出力 : 4ch Serial FPDP
- 記録メディア : SSD
- 記録容量 : ~ 80TB
- 制御サポート : 1000Base-T
- 振動・衝撃 : MIL-STD-810 準拠
- 寸法 : 157 x 201 x 103mm



G1 Micro Recorder



Quad Xeon Server



XSR Offload Server

型番	入出力 / 特徴	記録メディア	容量	耐環境	サイズ (mm)
XSR-Recorder	Serial FPDP HD Video 10GbE その他	SSD カートリッジ	~ 80TB	○	157 x 201 x 103
G1 Micro Recorder	Gigabit Ether その他	SSD カートリッジ	~ 40TB	○	83 x 63 x 185
Quad Xeon Server	Xeon 4 個搭載	SSD カートリッジ	~ 80TB	○	254 x 350 x 203
XSR Offload Server	SSD カートリッジ用データサーバ	SSD カートリッジ	~ 80TB	×	132 x 437 x 648

耐環境 サーバシステム

■ 耐環境仕様サーバ !!

振動や衝撃、温度条件まで幅広くカバー (MIL-STD-810 準拠)

組み込みシステムの核となる PC サーバシステム。
PC システムやサーバでも、過酷な環境での利用を要求されます。
振動・衝撃と共に温度範囲を拡張したシステムを用意しています。
各種ボードを組み込み、サーバとして、データレコーダとして活用いただけます。

M2U-20



2U ラックマウント PC

M2U-20 の特徴

- 搭載用途のサーバシステム
- 高度 / 振動 / 衝撃 / 温度 / 湿度の厳しい条件にも合致
- RAID を構築してレコーダとして利用可能
- ミリタリーグレード以外にも、工業や一般用途にも最適
- 豊富なラインナップ

M1U-20



1U ラックマウント PC

M4U-20



4U ラックマウント PC

型番	CPU	Memory	HDD	RAID	動作温度	保存温度	MIL-STD	サイズ
M1U-20	Xeon E5-2658 or E5-2428	~ 512GB	2.5" x 3	○	0 ~ +40℃	-40 ~ +70℃	○	483 x 45 x 508
M2U-20	Xeon E5-2658 or E5-2428	~ 256GB	3.5" x 4	○	0 ~ +40℃	-40 ~ +70℃	○	483 x 89 x 508
M3U-20	Xeon E5-2658 or E5-2428	~ 1TB	3.5" x 4	○	-10 ~ +60℃	-40 ~ +70℃	○	483 x 133 x 508
M4U-20	Xeon E5-2658 or E5-2428	~ 256GB	3.5" x 3	○	0 ~ +40℃	-40 ~ +70℃	○	483 x 178 x 508
M5U-20	Xeon E5-2658 or E5-2428	~ 512GB	3.5" x 3	○	0 ~ +60℃	-40 ~ +70℃	○	483 x 178 x 671
MTP	Xeon E3 or Core i7	~ 32GB	2.5" x 4	○	-10 ~ +60℃	-40 ~ +70℃	○	495 x 307 x 371 ポータブル PC

キーサイト社 N9000 シリーズ用データレコーダ

■ キーサイト社製 N9000 シリーズ専用レコーダ

RF50GHz までの 255MHz 帯域で 11 時間連続記録を実現

SKY-DAQ-D/N9000 は、キーサイト社製 N9000 シリーズ シグナル・アナライザ専用の高速データレコーダです。リアルタイム取込帯域幅は最大 255MHz。シグナル・アナライザより出力されるデジタル IQ データ (32bit LVDS データ) を専用ケーブルで接続し、搭載されている SSD (最大 48TB) に中断なく、連続記録 (11 時間以上) を保証しています。信号解析にはキーサイト社の信号解析ソフトである “89600VSA” が利用可能です。信号解析ソフトを効率良く利用するための機能を実装しています。またユーザーのご要望に合わせて演算機能を開発可能です。(有償)



SKY-DAQ-D/N9000 ソフトウェア

SKY-DAQ-D/N9000 は、キーサイト社の信号解析ソフトである “89600VSA” と連携しています。記録したデータを “89600VSA” 等で効率よく解析するため、下記の機能を実装しています。

データスプリット機能
記録時、ファイルは固定サイズ (2GB など) に分割して保存します。

イベントサーチ機能
大量に保存されるファイルの中で、条件に合致するファイルを自動で検出します。ターゲットとする周波数帯域と信号レベルを設定しますと、その範囲に出現する信号の有無をファイル毎に検証します。適合すれば、そのファイルを自動でリストアップしますので、信号解析ソフトを利用して効率よく解析ができます。(各ファイル毎に FFT 解析を行い、設定したイベントとのマッチングを行うことで条件に合うファイルを検出します)



型名	入力 I/F	記録帯域幅	記録時間	サイズ (mm)
SKY-DAQ-D/N9000	LVDS 32bit	255MHz	12TB モデル 2 時間 45 分	424 x 193 x 525
			24TB モデル 5 時間 30 分	
			48TB モデル 11 時間	

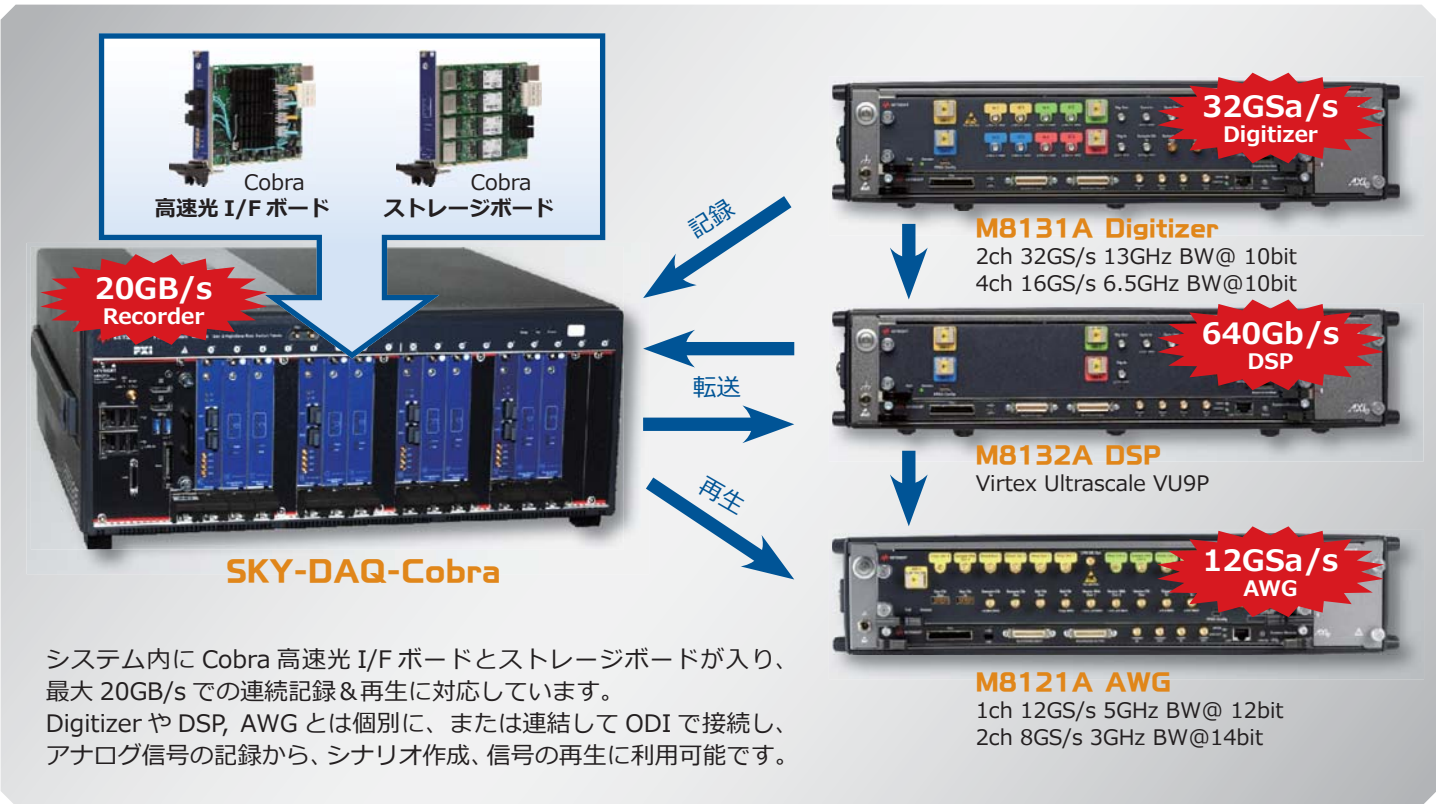
キーサイト社 M8100 シリーズ用データレコーダ

■ キーサイト社製 M8100 シリーズ専用レコーダ

高性能計測機器と接続して記録・再生、シナリオ作成を実現

SKY-DAQ-Cobra は、キーサイト社製 M8100 シリーズ専用の高速レコーダです。M8100 シリーズに備わる高速光入出力インターフェースである ODI*1 (Optical Digital Interface) に対応しており、20GB/s (160Gbps) での機器間通信を実現しています。5G 通信や衛星通信、防衛や航空システムでの研究用途に最適です。

* 1 : ODI は AXIe コンソーシアムと VITA の業界団体によって承認されています。



SKY-DAQ-Cobra の特徴

- ① **M8100 シリーズ専用レコーダ**
キーサイト社製高性能計測機器である M8100 シリーズ専用のデータレコーダです。M8100 シリーズの機器と ODI で接続し、超高速のデータ記録装置や再生装置として利用が可能です。
- ② **高速&長時間連続記録**
最速 20GB/s の連続記録や再生が可能です。最大容量 128TB の M.2 メモリを搭載することで、20GB/s の連続記録や再生を約 160 分持続可能です。
- ③ **クリティカルな問題も解決**
5G 向け無線技術で必要とされる広帯域の信号捕捉に加えて、シナリオを作成して再生まで実現できます。断続的な問題発生時にも、根本原因が発見されるまでシナリオを記録・再生が可能です。電子戦においても、AWG に直接接続して、様々なリアルタイムの脅威シナリオを作成・出力し、それを Digitizer 経由で取得することで解析が可能となります。

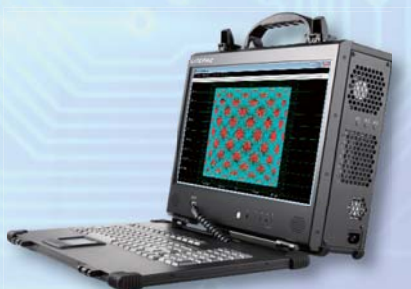
型名	入力 I/F	記録 & 再生レート	記録容量	記録 & 再生時間	サイズ (mm)
SKY-DAQ-Cobra	ODI	20GB/s	192TB	約 160 分	444 x 195 x 466

DC～EHF まで記録&再生

あらゆる信号の捕捉、解析に!!

波長	呼称	周波数
100km		0Hz
		3kHz
	超長波 LVF	
10km		30kHz
	長波 LF	標準電波
1km		300kHz
	中波 MF	船舶通信 AMラジオ
100m		3MHz
	短波 HF	航空機通信 短波放送
10m		30MHz
	超短波 VHF	警察無線 FMラジオ
1m		300MHz
	極超短波 UHF	携帯電話 列車通信
10cm		3GHz
	マイクロ波 SHF	衛星通信 衛星放送
1cm		30GHz
	ミリ波 EHF	レーダー

DC～VHF まで 記録&再生



SKY-DAQ-HF-RP

85MHz までの RF 信号を丸ごと記録&再生!!

	記録	再生
アナログ帯域	DC～85MHz	DC～65MHz
サンプリング※	250MHz	250MHz
分解能	16bit	16bit
帯域幅	85MHz	65MHz
チャンネル数	1ch	1ch
記録時間	60 分	
外形寸法	31.5 x 417 x 112 mm	
重量	約 8.5Kg	

※オプションで 1.25GHz 版も用意しています。

UHF&SHF 帯 記録!!



SKY-DAQ-RF-R

26.5GHz までの RF 信号を 500MHz 帯域幅で記録!!

	記録 標準モード	記録 広帯域モード
アナログ帯域	500MHz～26.5GHz	
分解能	12bit	8bit
帯域幅	360MHz	500MHz
チャンネル数	1ch	1ch
記録時間	200 分	100 分
外形寸法	221 x 481 x 560 mm	
重量	約 30.0Kg	

DC～SHF 帯 記録&再生!!

Collaboration with
Keysight



キーサイト社製 M8131A キーサイト社製 M8121A



SKY-DAC-Cobra

12.5GHz までの RF 信号を丸ごと記録 & 再生!!

	記録	再生
アナログ帯域	DC～12.5GHz	DC～5GHz
サンプリング	32GHz	12GHz
分解能	10bit	12bit
帯域幅	12.5GHz	5GHz
記録&再生レート	20GB/s	
記録 & 再生時間	160 分	
機器間接続	ODI	
外形寸法	44 x 195 x 466 mm	

DC～EHF まで 記録!!

Collaboration with
Keysight



キーサイト社製 N9030B

SKY-DAC-D/N9000

50GHz までの RF 信号を 255MHz 帯域幅で記録!!

	記録
アナログ帯域	DC～50GHz
帯域幅	255MHz
記録 & 再生時間	11 時間
機器間接続	LVDS 32bit
外形寸法	424 x 193 x 525 mm