

耐環境仕様製品カタログ



航空機・ヘリコプター・UAV・艦船搭載用
CPU ボード、FPGA ボード、A/D・D/A ボード
サーバ、データレコーダ



(株)ミッシュインターナショナルでは、耐環境仕様の豊富な製品を取り揃えてお客様の多様なアプリケーションをサポートしています。

耐環境仕様 CPU ボード

MIL-STD-810F/MIL-STD-461E 適用

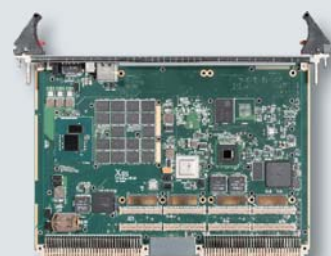
Intel Xeon・NXP QorIQ 搭載 CPU ボード !!

Extreme Engineering 社（米国）は、高性能 Intel Xeon、NXP QorIQ プロセッサを搭載した耐環境仕様の CPU ボードを供給しています。VITA 最新バス規格の VPX ボード、VME ボード、COM Express ボードなど多数の CPU ボードを用意しています。特に航空機や UAV 等の耐環境の厳しいマーケットに卓越した技術力で対応しています。日米欧の防衛メーカーに多数の採用実績があります。(株)ミッシュインターナショナルではドライバソフトやアプリケーションの受託開発も行っております。是非ご用命ください。



XCalibur4640

- プロセッサ : Intel Xeon D-1500
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : 6U VPX Board
- インタフェース : 10 Gb Ethernet x 6



XCalibur4531

- プロセッサ : Intel Core i7 (Broadwell-H)
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : 6U VME Board
- インタフェース : 1000BASE-T Ethernet x 4



XPedite7650

- プロセッサ : Intel Xeon D-1500
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : COM Express Basic (Type 7)
- インタフェース : 10 Gb Ethernet x 2



XPedite5473

- プロセッサ : NXP QorIQ P4080
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : 3U VPX Board
- インタフェース : 1000BASE-T Ethernet x 2

型名	タイプ	プロセッサ	処理速度	メモリ	拡張サイト
XCalibur4640	6U VPX	Xeon D-1500	2.3GHz	32GB DDR4	PMC/XMC x 2
XPedite7670	3U VPX	Xeon D-1500	2.3GHz	16GB DDR4	XMC x 1
XPedite7570	3U VPX	Core i7	3.3GHz	8GB DDR3	XMC x 1
XPedite5473	3U VPX	QorIQ P4080	1.5GHz	8GB DDR3	XMC x 1
XPedite5970	3U VPX	QorIQ T2080	1.8GHz	8GB DDR3	PMC/XMC x 1
XCalibur4531	6U VME	Core i7	3.3GHz	16GB DDR3	PMC/XMC x 2
XCalibur1832	6U VME	QorIQ T4240	1.8GHz	24GB DDR3	PMC/XMC x 2
XCalibur4501	6U cPCI	Core i7	3.3GHz	16GB DDR3	PMC/XMC x 2
XCalibur1900	6U cPCI	QorIQ T2080	1.8GHz	8GB DDR3	PMC/XMC x 2
XPedite7650	Comm Express (Type 7)	Xeon D-1500	2.3GHz	32GB DDR4	-
XPedite8150	Comm Express (Type 10)	Atom E3800	1.91GHz	4GB DDR3	-
XPedite5850	Comm Express (Type 5)	QorIQ T4240	1.667GHz	16GB DDR3	-

耐環境仕様 FPGA ボード

**Xilinx Virtex-7・Kintex-7・UltraScale・Virtex-6 搭載
FPGA ボード !!**

Alpha Data 社（英国）、ApisSys 社（フランス）は、高性能 FPGA を搭載した耐環境仕様の FPGA ボードを供給しています。Xilinx 社の Virtex-7・Kintex-7・UltraScale・Virtex-6 を搭載し、信号処理・画像処理用途などに適した FPGA ボードをラインナップしています。A/D・D/A・I/O ボードと組み合わせて多彩なアプリケーションに対応することが可能です。特に航空機や UAV 等の耐環境の厳しいマーケットに適しています。日米欧の防衛メーカーに多数の採用実績があります。(株)ミッシュインターナショナルでは FPGA の受託開発も行っております。是非ご用命ください。



ADM-VPX3-7V2

- FPGA : Xilinx Virtex-7
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : 3U VPX Board
- 拡張サイト : FMC x 1
- メモリ : 2GB DDR3



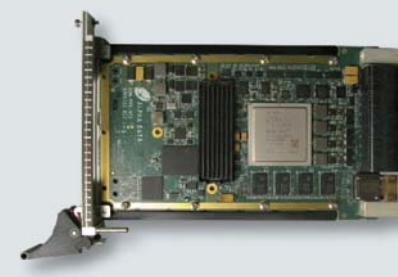
ADM-XRC-KU1

- FPGA : Xilinx Kintex UltraScale
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : XMC Board
- 拡張サイト : XRM x 1
- メモリ : 8GB DDR4



AV109

- FPGA : Xilinx Virtex-7
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : 3U VPX Board
- I/F : QSFP+ x 3
- メモリ : 1GB DDR3



ADM-VPX3-9Z2

- FPGA : Xilinx Zynq UltraScale+ MPSoC
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : 3U VPX Board
- 拡張サイト : FMC x 1
- メモリ : 8GB DDR4

型名	タイプ	FPGA	メモリ	拡張サイト
ADM-VPX3-7V2	3U VPX	Virtex-7	2GB DDR3	FMC x 1
AV109	3U VPX	Virtex-7	1GB DDR3	QSFP+ x 3
ADM-VPX3-9Z2	3U VPX	Zynq UltraScale+ MPSoC	8GB DDR4	FMC x 1
Model 5983	3U VPX	Kintex UltraScale	9GB DDR4	FMC x 1
FM780	XMC	Virtex-7	2GB DDR3	FMC x 1
ADM-XRC-KU1	XMC	Kintex UltraScale	8GB DDR4	XRM x 1
ADM-XRC-7K1	XMC	Kintex-7	512MB DDR3	XRM x 1

耐環境仕様 A/D・D/A ボード

レーダ・ビームフォーミング・ソフトウェア無線に最適 !!
200MHz ~ 6.4GHz A/D, D/A, FPGA (DDC・DUC) 搭載

PENTEK 社 (米国)、ApisSys 社 (フランス) は、高速・高分解能な A/D・D/A 及び FPGA を搭載した耐環境仕様の A/D・D/A ボードを供給しています。Xilinx 社の最新 FPGA Zynq UltraScale+ RFSoc 搭載のボード等、気象レーダ、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、5G 無線通信、MIMO 等の研究や組み込み用途に最適です。特に航空機や UAV 等の耐環境の厳しいマーケットに適しています。日米欧の防衛メーカーに多数の採用実績があります。(株)ミッシュインターナショナルではソフトウェア・FPGA の受託開発も行っております。是非ご用命ください。



Model 5950 (RFSoc 搭載)

- A/D : 4GHz 12bit 8ch
- D/A : 6.4GHz 14bit 8ch
- FPGA : Zynq Ultrascale+
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : 3U VPX Board



Model 6001 (RFSoc 搭載)

- A/D : 4GHz 12bit 8ch
- D/A : 6.4GHz 14bit 8ch
- FPGA : Zynq Ultrascale+
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : カスタムボード搭載用



Model 71865 (DDC 搭載)

- A/D : 200MHz 16bit 2ch
- DDC : 762ch(Narrow-Band), 2ch(Wide-Band)
- FPGA : Kintex UltraScale
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : XMC Board



AV129 (S・C・X-Band Radar 対応)

- A/D : 3GHz 10bit 4ch
- D/A : 6GHz 16bit 4ch
- FPGA : Kintex UltraScale
- 耐環境仕様 : Conduction- or Air-Cooled
- ボードタイプ : 3U VPX Board

型名	タイプ	A/D			D/A			DDC/DUC	FPGA
		サンプリング	分解能	ch 数	サンプリング	分解能	ch 数		
Model 53141	3U VPX	6.4/3.2GHz	12bit	1/2ch	6.4GHz	14bit	2ch	DDC/DUC	Kintex Ultrascale
Model 5950	3U VPX	4GHz	12bit	8ch	6.4GHz	14bit	8ch	User Define	Zynq UltraScale+ RFSoc
AV129	3U VPX	3GHz	14bit	4ch	12GHz	16bit	4ch	S-Band, C-Band and X-Band	Kintex Ultrascale
Model 53851	3U VPX	500MHz	12bit	2ch	800MHz	16bit	2ch	DDC x 2ch, DUC x 1ch	Kintex Ultrascale
Model 53132	3U VPX	250MHz	16bit	8ch	—	—	—	DDC x 72ch	Kintex Ultrascale
ADM-XRC-9R1	XMC	4GHz	12bit	8ch	6.4GHz	14bit	8ch	DDC/DUC	Zynq UltraScale+ RFSoc
Model 6001	小型カスタム	4GHz	12bit	8ch	6.4GHz	14bit	8ch	User Define	Zynq UltraScale+ RFSoc
Model 71141	XMC	6.4/3.2GHz	12bit	1/2ch	6.4GHz	14bit	2ch	DDC/DUC	Kintex Ultrascale
Model 71851	XMC	500MHz	12bit	2ch	800MHz	16bit	2ch	DDC x 2ch, DUC x 1ch	Kintex Ultrascale
Model 71132	XMC	250MHz	16bit	8ch	—	—	—	DDC x 72ch	Kintex Ultrascale
Model 71865	XMC	200MHz	16bit	2ch	—	—	—	DDC x 766ch	Kintex Ultrascale

耐環境仕様 1U,2U,4U,5U ラックマウントサーバ

航空機・艦船・軍事車両への搭載に最適 !!
Intel Xeon 搭載・耐環境 19" ラックマウントサーバ

CP Technologies 社 (米国) は、耐環境仕様の 1U,2U,4U,5U 19" ラックマウントサーバを供給しています。動作温度範囲は -10℃ ~ 60℃に対応し、輸送時の振動や衝撃に耐えられるよう独自の筐体設計を行っています。フロントベゼルには防塵フィルタが装備されていますので軍事車両への搭載にも適しています。また、独自の熱管理システム「SysCool(R)」により、計算機の寿命を延ばし消費電力を削減することができ、同時にシステム全体のノイズレベルを下げます。航空機や艦船や軍事車両等の耐環境の厳しいマーケットに最適です。日米欧の防衛メーカーに多数の採用実績があります



M1U-20 (1U サーバ)

- プロセッサ : Intel Xeon x 1 or 2
- OS : Linux, Windows 10
- メモリ : 512GB DDR3 (Max.)
- ストレージ 容量 : 2.5" HDD/SSD x 3
- RAID : JBOD / RAID 0,1,5
- 耐環境仕様 : -10℃ ~ 60℃ (動作温度)
- サイズ : 482.6 X 44.5 X 508mm



M2U-20 (2U サーバ)

- プロセッサ : Intel Xeon x 1 or 2
- OS : Linux, Windows 10
- メモリ : 1TB DDR4 (Max.)
- ストレージ 容量 : 2.5" HDD/SSD x 4
- RAID : JBOD / RAID 0,1,5
- 耐環境仕様 : -10℃ ~ 60℃ (動作温度)
- サイズ : 482.6 x 88.9 x 508 mm



M4U-20 (4U サーバ)

- プロセッサ : Intel Xeon x 1 or 2
- OS : Linux, Windows 10
- メモリ : 256GB DDR3 (Max.)
- ストレージ 容量 : 3.5" HDD x 3 (SSD Option)
- RAID : JBOD / RAID 0,1,5
- 耐環境仕様 : 0℃ ~ 60℃ (動作温度)
- サイズ : 482.6 X 177.8 X 508mm



M5U-HPC (5U サーバ)

- プロセッサ : Intel Xeon x 1 or 2
- OS : Linux, Windows 10
- メモリ : 1TB DDR3 (Max.)
- ストレージ 容量 : 3.5" HDD x 4 (SSD option)
- RAID : JBOD / RAID 0,1,5
- 耐環境仕様 : 0℃ ~ 50℃ (動作温度)
- サイズ : 482.6 x 222.25 x 558.8 mm

型名	サイズ	プロセッサ	記録容量	メモリ	耐環境仕様
M1U-20 (1U サーバ)	482.6 X 44.5 X 508 mm	Intel Xeon x 1 or 2	2.5" HDD/SSD x 3	512GB DDR3 (Max.)	動作温度: -10℃ ~ 60℃ 動作高度: 12,000ft
M2U-20 (2U サーバ)	482.6 x 88.9 x 508 mm	Intel Xeon x 1 or 2	2.5" HDD/SSD x 4	1TB DDR4 (Max.)	動作温度: -10℃ ~ 60℃ 動作高度: 12,000ft
M4U-20 (4U サーバ)	482.6 x 177.8 x 508 mm	Intel Xeon x 1 or 2	3.5" HDD x 3 (SSD option)	256GB DDR3 (Max.)	動作温度: 0℃ ~ 60℃ 動作高度: 12,000ft
M5U-HPC (5U サーバ)	482.6 x 222.25 x 558.8 mm	Intel Xeon x 1 or 2	3.5" HDD x 4 (SSD option)	1TB DDR3 (Max.)	動作温度: 0℃ ~ 50℃ 動作高度: 12,000ft

耐環境仕様 超小型 サーバ・NAS

航空機・UAV・ヘリコプター・艦船への搭載に最適 !!
Intel Xeon x 4 & 80TB SSD 搭載 耐環境小型サーバ

Galleon 社（ノルウェー）は、搭載用の耐環境仕様・超小型サーバ、NAS (Network Attached Storage) を供給しています。ホストプロセッサには Intel Xeon、Core i7 を選択することが可能です。大容量の SSD も搭載されており、リアルタイムでの連続データ記録が可能です。耐環境仕様 & 小型化にフォーカスした多彩な製品を供給しています。Intel Xeon プロセッサを 4 個及び 80TB の SSD を搭載した耐環境小型サーバや重量僅か 1.2Kg の超小型 NAS を供給しています。航空機や UAV 等の耐環境の厳しいマーケットに最適です。日米欧の防衛メーカーに多数の採用実績があります。



G1 microServer (超小型サーバ 1.5Kg)

- プロセッサ : Intel microServer C2758
- OS : Linux, Windows 10, Server
- ストレージ 容量: 40TB removable SSD
- 電源 : 12-48V DC
- サイズ : 83 x 63 x 185mm



Quad Xeon Rugged Server (高性能サーバ)

- プロセッサ : Intel Xeon/Core-i7 x 4
- OS : Linux, Windows 10, Server
- ストレージ 容量: 80TB removable SSD
- 電源 : 16-48V DC
- サイズ : 254.5 x 350 x 203.5 mm (ATR)



G1 microNAS (超小型 NAS 1.2Kg)

- インタフェース : 10Gb Ethernet x 1 (Option)
1000base-T Gb Ethernet x 4
- RAID : 0,1,5 / JBOD
- ストレージ 容量: 40TB removable SSD
- 電源 : 12-48V DC
- サイズ : 83 x 63 x 185mm



XSR Rugged NAS (小型 NAS)

- インタフェース : 10Gb Ethernet x 1 (Option)
1000base-T Gb Ethernet x 4
- 記録スピード : 800MB/s
- ストレージ 容量: 80TB removable SSD
- 電源 : 12-48V DC
- サイズ : 156 x 175 x 103mm

サーバ					
型名	サイズ	プロセッサ	記録容量	メモリ	その他
G1 microServer	83 x 63 x 185mm	Intel Atom C2758 x 1	40TB SSD	8GB DDR3	GbE, USB, RS232, VGA, DC Power
XSR Server	157 x 201 x 103mm	Intel Core-i7 / Xeon x 1	80TB SSD	32GB DDR4	XMC/PMC : Serial FPDP, MIL-STD-1553, HD video, VGA, DC Power
Quad Xeon Rugged Server	254.5 x 350 x 203.5 mm (ATR)	Intel Core-i7 / Xeon x 4	80TB SSD	32GB DDR4 x 4	XMC/PMC : Serial FPDP, MIL-STD-1553, HD video, VGA, DC Power

NAS (Network Attached Storage)					
型名	サイズ	プロセッサ	記録容量	インタフェース	その他
G1 microNAS	83 x 63 x 185mm	Intel Atom C2758 x 1	40TB SSD	10GbE, GbE, USB, RS232	JBOD, RAID 0,1,5
XSR Rugged NAS	156 x 175 x 103mm	Intel Core-i7 / Xeon x 1	80TB SSD	40GbE, 25GbE, 10GbE, GbE	JBOD, RAID 0,1,5

* 掲載リスト製品の耐環境仕様について

動作温度	-40 ~ +75℃ (AC/CC)	動作湿度	100% (結露無し)	動作高度	-1,500 ~ +40,000Ft (AC), -1,500 ~ +60,000Ft (CC)
------	--------------------	------	-------------	------	--

耐環境仕様 超小型データレコーダ

航空機・UAV・ヘリコプター・艦船への搭載に最適 !!
40Gb Ethernet・Serial FPDP・HD VIDEO I/F をサポート

Galleon 社（ノルウェー）は、搭載用の耐環境仕様データレコーダ、高性能組込み PC、NAS、サーバを供給しています。入出力として 10Gb Ethernet, Serial FPDP, HD-VIDEO I/F を用意しています。耐環境仕様 & 小型化にフォーカスした多彩な製品を供給しています。

Intel Xeon プロセッサを 4 個搭載し、80TB の SSD を搭載した、耐環境小型サーバや 8ch-HD Video, 8Ch-SD Video 入力を搭載したビデオレコーダ等、航空機や UAV 等の耐環境の厳しいマーケットに最適です。日米欧の防衛メーカーに多数の採用実績があります。(株)ミッシュインターナショナルではリアルタイムでの長時間データ記録・再生ソフトウェアの受託開発も行っております。是非ご用命ください。



G1 microRecorder (超小型レコーダ)

- インタフェース : 10Gb Ethernet x 1 (Option)
1000base-T Gb Ethernet x 4
- 記録スピード : 800MB/s
- ストレージ 容量: 40TB removable SSD
- サイズ : 83 x 63 x 185mm



XSR HD Video Recorder (HD video 記録)

- 入力ビデオ : full HD Video x 8
- 記録方法 : 非圧縮 / H.265/H.264
- ストレージ 容量: 80TB removable SSD
- サイズ : 157x201x103mm



XSR 10GbE Recorder (10Gb Ethernet 搭載)

- インタフェース : 10Gb Ethernet x 8
1000base-T Gb Ethernet x 5
- 記録スピード : 2GB/s
- ストレージ 容量: 80TB removable SSD
- サイズ : 157 x 201 x 103mm



XSR2 SERIAL FPDP Recorder (sFPDP搭載)

- インタフェース : Serial FPDP x 8 (4.25Gbaud)
- 記録スピード : 2GB/s
- ストレージ 容量: 80TB removable SSD
- サイズ : 156 x 175 x 103mm (4ch)

型名	サイズ	記録スピード	記録容量	インタフェース	暗号化
G1 microRecorder	83 x 63 x 185mm	800MB/s	40TB SSD	10GbE, GbE	AES 256-bit
XSR HD Video Recorder	157 x 201 x 103mm	full HD Video	80TB SSD	HD Video	AES 256-bit
XSR2 SERIAL FPDP Recorder	156 x 175 x 103mm	2GB/s	80TB SSD	SerialFPDP	AES 256-bit
XSR Gigabit Ethernet Recorder	157 x 201 x 103mm	1GB/s	80TB SSD	GbE	AES 256-bit
XSR 10GbE Recorder	157 x 201 x 103mm	2GB/s	80TB SSD	10GbE, GbE	AES 256-bit
Multi-Function Recorders	157 x 201 x 103mm	2GB/s	80TB SSD	40GbE, 25GbE, 10GbE, GbE, sFPDP, Video	AES 256-bit

* 掲載リスト製品の耐環境仕様について

動作温度	-40 ~ +75℃ (AC/CC)	動作湿度	100% (結露無し)	動作高度	-1,500 ~ +40,000Ft (AC), -1,500 ~ +60,000Ft (CC)
------	--------------------	------	-------------	------	--

お届けする耐環境仕様製品は 厳しいテスト環境をクリアしています

温度試験

- MIL-STD-810 Operating
- DO-160 Operating



ショック・振動試験

- MIL-STD-810 Shock・Vibration
- DO-160 Shock・Vibration



湿度試験

- MIL-STD-810 Humidity, 95% Non-Condensing
- DO-160 95%

高度試験

- MIL-STD-810 Altitude
- DO-160 Altitude

温度・振動複合試験



耐環境仕様 レベル表

レベル	動作温度	保管温度	耐振動	耐衝撃	湿度
Level 1 : エア・クール (強制空冷) 標準仕様品	0 ~ 55℃	0 ~ 85℃	0.002g ² /Hz、 5 ~ 2000Hz/1Hour-Axis	20g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ~ 95% 結露無し (MIL-STD-810F-507.4)
Level 3 : エア・クール (強制空冷) 耐環境仕様品	-40 ~ 70℃	-40 ~ 105℃	0.04g ² /Hz、 5 ~ 2000Hz/1Hour-Axis	30g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ~ 95% 結露無し (MIL-STD-810F-507.4)
Level 5 : コンダクション・クール (ファレンス) 耐環境仕様品	-40 ~ 85℃	-55 ~ 105℃	0.1g ² /Hz、 5 ~ 2000Hz/1Hour-Axis	40g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ~ 95% 結露無し (MIL-STD-810F-507.4)

