



## Agilent U1083A-002

Acqiris SVM1500 高速 6U  
VME/VXS デジタイザ  
10 ビット、2 チャンネル、2 G サンプル / s



Agilent Technologies



## 主な特長

- 6U シングル・スロット VME/VXS (VITA 41)
- デュアル・チャンネル同期、10 ビット、2 G サンプル /s ADC
- リアルタイム信号処理およびデータ・フロー制御用の 2 個の Xilinx® Virtex-4 FPGA (SX55 および FX100)
- 2 つの DDR2 SDRAM オンボード・メモリ、各 64 ビット幅で 32 M ワード (合計 512 MB)
- Tundra TSI148 VME バス・インタフェース、VME64x および 2eSST に対応
- VXS VITA 41.0 準拠の 8 個の 3.125 Gbps シリアル I/O リンク (PO コネクタ)
- 最高 3.125 Gbps のファイバ/メタル・ケーブル・トランスシーバ用フロント・パネル SFP スロット (2 スロット)
- 補助 I/O メザニン：汎用の 12 ビット 65 M サンプル /s ADC、12 ビット 130 M サンプル /s DAC、14 個のデジタル I/O ポート (フロント・パネル) 搭載
- 外部クロックまたは 10 MHz 基準クロック
- 外部トリガ入力
- 高速デジタル I/O (PO および P2 ユーザ定義 I/O)
- ファームウェア開発キット：FPGA インタフェース・コア、ソフトウェア、リファレンス・デザインが付属
- さまざまなプロトコルに対応可能な FPGA ベースの VXS および光データ・リンク・インタフェース
- フラッシュ・メモリに複数の FPGA ビットストリームを保存可能
- Windows®、Wind River VxWorks、Linux 用のデバイスドライバ

## リアルタイム処理による高分解能、高速サンプリング・レートのデータ変換

Agilent Acqiris RVM1500 は、デュアル・チャンネル、10 ビット、2 G サンプル /s の DAC、最高 300 ギガ MAC/s の処理エンジンを備えたモジュラ・プラットフォームです。

VME/VXS ボードには、2 個の Xilinx Virtex-4 FPGA、1 個のデジタル信号処理用 SX55、1 個のデータ・フロー制御用 FX100 が搭載されています。また、内蔵フラッシュ・メモリにより、プラットフォームを容易に再構成して、ユーザ定義のアプリケーションを実行できます。

このアーキテクチャにより、電子戦 (EW) ESM アプリケーションなどの広帯域、広ダイナミック・レンジが必要なアプリケーションや、高速サンプリング・レート、高速データ処理能力、高スループットが必須のレーダ・デジタル・レシーバ、通信、半導体のテストに最適なプラットフォームとなっています。

SVM1500 は、高速 ADC/DAC 性能を実現するために独自のデータ変換チップセットを搭載しています。

SVM1500 は、最新の E2V AT84AS008 ADC をベースにした 2 個のシングル・チャンネル 10 ビット、2 G サンプル /s ADC メザニンがあります。このボードは、VXS バックプレーンで 8 個の 3.125 Gbps シリアル・リンクを、フロント・パネルで 2 個の 3.125 Gbps 光リンクをサポートしています。また 2eSST プロトコルに対応した VME64x に準拠したインタフェースを備え、3.5 GB/s を超える広いアグレート・データ帯域幅を実現しています。

ファームウェア開発キット (FDK)、ソフトウェア・ドライバ、アプリケーション・サンプルを使用して、アプリケーションをより簡単に開発できます。

## 最適化されたデータ・フロー・アーキテクチャ

VME/VXS ボードは、内部および外部データ・スループットが最適化されています。

SVM1500 は、他の製品と組み合わせて完全なシステムをより少ないリソースで構築できます。

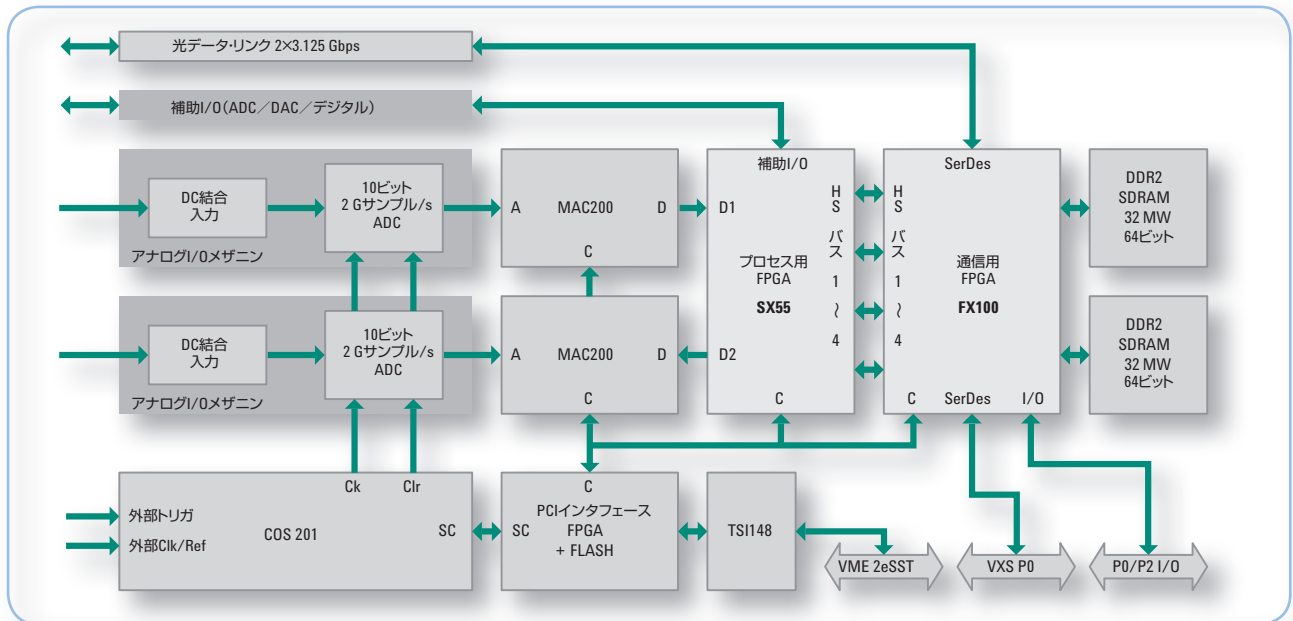


図 1 : SVM1500 のアーキテクチャ

## 容易なカスタム・アプリケーションの開発

### ファームウェア開発キット

VME/VXS ボードには、SX55 および FX100 FPGA の開発を容易にするためのファームウェア開発キット (FDK) をオプションで追加できます。FDK には、ベースとなるハードウェアに接続するためのコア・セット、すぐに使用可能なデザインを提供する各メンバのベース・デザイン、デザイン/シミュレーション用のテストベンチ環境が含まれています。

内蔵フラッシュ・メモリには、複雑なマルチモード・アプリケーション用に、最大7個のビットストリームをFPGA 毎に保存できます。

### ソフトウェア・ドライバとサンプル・プログラム

SVM1500 には、他の製品と同様に、Wind River VxWorks (Pentium® および PPC)、Linux (Pentium および PPC)、Windows (Pentium) 用のソフトウェア・ドライバとアプリケーション・サンプル・プログラムが付属しています。

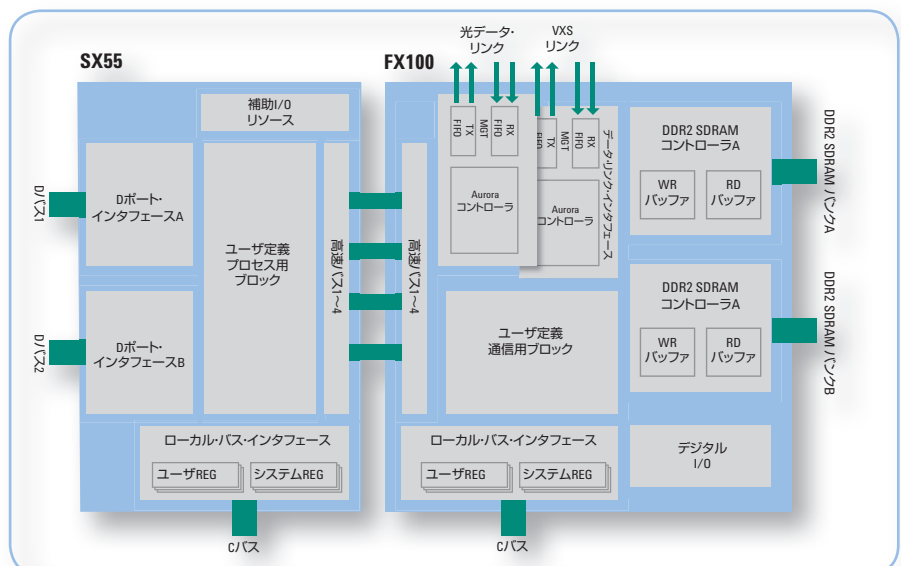


図 2 : ファームウェア開発キットのアーキテクチャ

# 拡張機能

## クロックとクロック分配

SVM1500 には、外部クロック入力または低ジッタの 10 MHz 基準入力があり、デジタイザのオンボード COS201 クロック分配回路に直接アクセスできます。さらに、内蔵クロックには、低位相雑音の PLL が使用され、安定した周波数を出力できます。すべての内蔵リソースは、最新のクロック分配方式により、プロセス処理と I/O との同期を微調整できます。

## トリガ

外部トリガ回路には、非常に高速なコンパレータ・チップとしきい値調整用の 12 ビット DAC が搭載され、入力インピーダンスは 50 Ω と 1 MΩ を切り替えられます。

## アナログ・メザニン

SVM1500 には、DC 結合アナログ・フロント・エンドを備えた E2V AT84AS008 ADC をベースにした、2 個の 10 ビット、2 G サンプル /s ADC アナログ・メザニンが含まれています。

## JTAG

SVM1500 には、ChipScope プローブを用いたオンボード・ファームウェアのデバッグ用に JTAG コネクタが装備されています (オプション U1091A-CB1 が必要です)。

## 補助 I/O メザニン

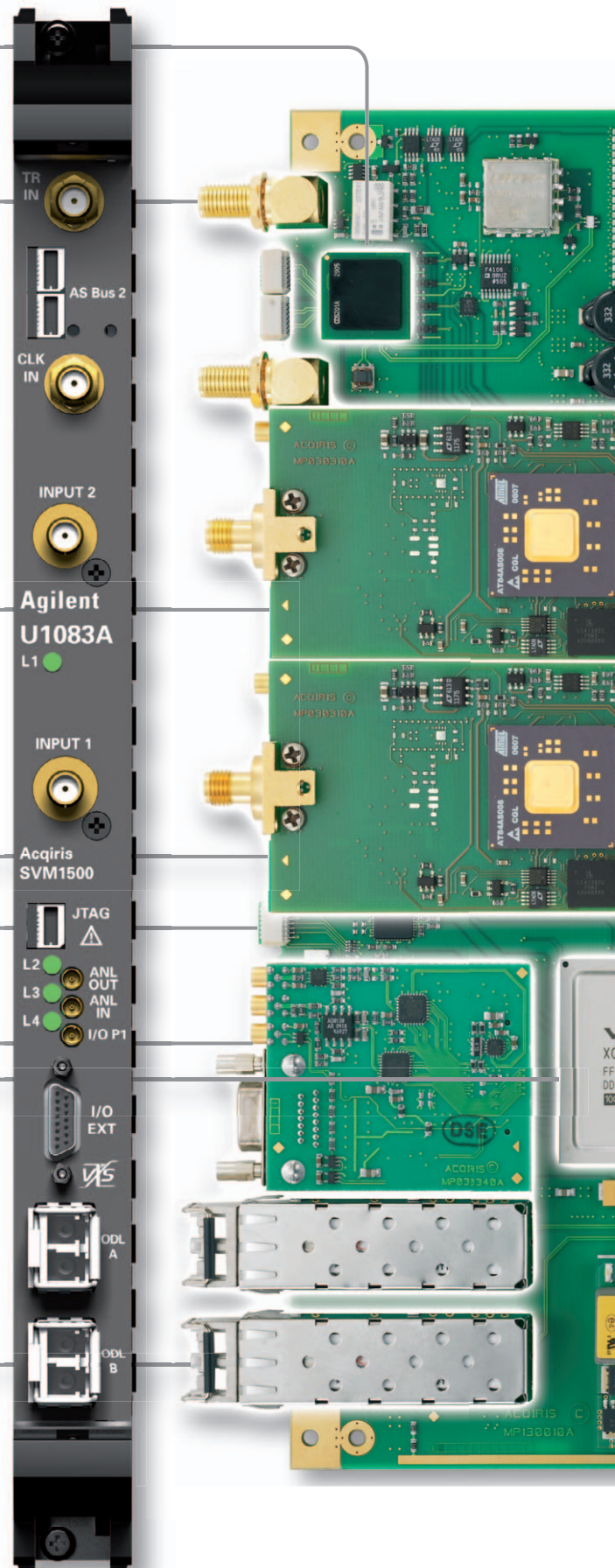
SVM1500 は、補助 I/O メザニンがあり、制御 / コマンド機能をサポートしています。1 個の 12 ビット 65 M サンプル /s ADC、1 個の 12 ビット 130 M サンプル /s DAC、14 個のデジタル I/O があります。

## オンボード・プロセッシング FPGA

SVM1500 は、2 個の FPGA、1 個の Xilinx Virtex-4 SX55、1 個の Xilinx Virtex-4 FX100 により、オンボードで高性能リアルタイム・データ処理を実現しています。SX55 FPGA には、55,000 個以上のロジック・セルと最大 5 M ビットのオンチップ RAM が搭載され、230 ギガ MAC/s の優れた処理能力により、450 MHz で 512 個の乗算 / 積算 (18 × 18) 処理を実行できます。

## 光データ・リンク

2 個の SFP フロント・パネル光トランシーバは、Aurora プロトコルをサポートし、1 リンクあたり最高 3.125 Gbps の速度でデータ転送が可能です。





### VME 2eSST インタフェース

SVM1500 は、VME64x と 2eSST に対応しています。高速データ・インタフェースを活用して、他の最先端の VME ボードと統合することができます。

### 高速データ・スループットと大容量メモリ

MAC200 メモリ/収集コントローラは、デジタル CMOS IC です。オンボード・メモリ搭載の高速データ・マルチプレクサ/デマルチプレクサでは、10 ビット/20 ビットのデジタルデータを最高 2 G サンプル/s で捕捉でき、20 ビット・データ・ストリームを最高 1.2 G サンプル/s で出力することができます。

### VXS VITA 41 インタフェース

SVM1500 には、VXS VITA 41.0 規格に対応したインタフェースがあり、EW/レーダ/ATE 機器に必要な優れたデータ・スループットを実現しています。P0 コネクタ上の 8 個のシリアル・リンクは、それぞれ最高 3.125 Gbps をサポートし、最高 2.5 G バイト/s のアグレート・スループットを実現します。RapidIO、PCI-EXPRESS®、Infiniband、ギガビット・イーサネットなどの VITA 41 ドット規格で定義されたプロトコルは、市販の FPGA IP コアでサポートされています。

### オンボード通信用 FPGA コントローラ

Xilinx Virtex-4 FX100 FPGA には、94,000 個以上のロジックセルと最大 6.7 M ビットのオンチップ RAM が搭載され、70 ギガ MAC/s の優れた処理能力により、450 MHz で 160 個の乗算/積算 (18 × 18) 処理を実行できます。さらに、FX100 には、2 個の PPC コアと 4 個の 10/100/1000 イーサネット MAC ブロックが含まれています。オンボード FPGA 信号処理ユニットにより、プラットフォームを容易に再構成してユーザ定義のリアルタイム信号処理を実行できます。

### 大容量メモリ

Xilinx Virtex-4 FX100 は、32 M ワード、各 64 ビット幅 (合計 512 MB) の 2 つの DDR2-533 SDRAM と接続されています。最高 1.2 G サンプル/s (各チャネル) のフル・スピードでのリード/ライトが可能です。

図 3 : Agilent U1083A-002 デュアルチャネル・デジタルイザ

# Acqiris 高速 VME/VXS データ・コンバータ モデル SVM1500

2チャンネル、10ビット、2 G サンプル/s デジタイザ

## 信号入力

帯域幅 (−3 dB)

3 GHz

入力電圧

± 0.5 Vdc

カップリング

DC

VSWR (代表値)

< 1.5 (DC ~ 3 GHz)

コネクタ

SMA、金めっき

インピーダンス

50 Ω ± 1 % (DC)

## デジタル変換

サンプリング・レート

外部クロック：最高 2 G サンプル/s

内部クロック：2 G サンプル/s

チャンネル数

2 個

分解能

10 ビット (1:1024)

## システム性能

サンプリング・レート：2 G サンプル/s

SFDR (代表値)

> 50 dB (1 GHz)

SNR (代表値)

> 45 dB (1 GHz)

ENOB (代表値)

> 6.9 (1 GHz)

2 トーン相互変調歪み (IMD)

> 50 dB (1 GHz)

## クロック/基準入力

入力振幅

> 500 mVpp (50 Ω 終端)

最大入力電圧

± 2 Vdc

外部基準周波数

10 MHz ± 0.3 %

外部クロック周波数

500 MHz ~ 2 GHz

コネクタ

SMA、金めっき

## タイム・ベース

クロックの確度

± 2 ppm 以内

サンプリング・ジッタ (内部)

< 1 ps RMS (10 ms にわたって積分)

出力モード

連続/ソフトウェア・トリガ

## トリガ (外部)

感度

感度 > (フル・スケールの 5 %)

DC ~ 1 GHz (50 Ω)

DC ~ 300 MHz (1 M Ω)

インピーダンス

50 Ω ± 1 %、1 M Ω (DC)

コネクタ

SMA、金めっき

フル・スケール

± 5 V

モード

エッジ、立ち上がり、立ち下がり

## 補助 I/O

デジタル信号

7 個の LVDS ペアとして構成可能な

14 個の I/O

μDB15 コネクタ

1 個のデジタル I/O LVTTL 3.3V、

5V (許容)、MMCX 金めっき

コネクタ (I/O P1)

アナログ入力

12 ビット、65 M サンプル/s の ADC

± 1 Vdc (50 Ω 入力)

MMCX、金めっきコネクタ

アナログ出力

12 ビット、130 M サンプル/s の DAC

± 1 Vdc (50 Ω 終端)

MMCX、金めっきコネクタ

## 光データ・リンク

トランシーバ

トランシーバ：2 × 小型で着脱可能マル

チモード 850 nm

コネクタ

LC™ デュプレックス

スループット

3.125 Gbps/リンク

## ホスト・インタフェース

VME

VME64x および 2eSST にフル準拠

VXS

8 × シリアル・リンク (P0 上)

3.125 Gbps/リンク

アグレート：最高 25 Gbps

デジタル IO

12 個の LVDS ペア (P0 上)

20 個の LVDS ペア (P2 上)

1 個の SPI インタフェース (P2 上)

## サポートされるホストと OS<sup>1)</sup>

### シングル・ボード・コンピュータ

Kontron :

PowerNode3、PowerEngine (Linux、VxWorks)

PentXM、PentXM2 (Linux)

Concurrent Technologies:VP337 (Linux) VP426 (WinXP)

GE Fanuc :

V7812 (WinXP)

### インタフェース

GE Fanuc バス・アダプタ 810 (WinXP)

## 一般仕様

### 消費電力

< 75 W (代表値)

### 寸法

6U VME 規格

233.35 mm × 160 mm × 20.02 mm

### 安全規格

EN61010-1 に準拠

フロント・パネルは IEEE1101.10 に準拠

**CE** 認証とコンプライアンス

### 電流要件 (代表値)<sup>2)</sup>

+ 12 V 0.02 A

+ 5 V 7.3 A

+ 3.3 V 8.4 A

- 12 V 0.005 A

### EMC イミュニティ

EN61326-1

産業環境に準拠

### EMC エミッション

放射性エミッションは、EN61326-1

Class A に準拠

## 環境

### 動作温度

0°C ~ 55°C

### 保管温度

- 40°C ~ 85°C

### 必須エア・フロー

> 2 m/s、海水面で

### 振動

5 ~ 100 Hz PSD + 3 dB/ オクターブ

100 ~ 1000 Hz 0.04 g<sup>2</sup>

1000 ~ 2000 Hz PSD -6 dB/ オクターブ

### 衝撃

20 G、半正弦波パルス

### 相対湿度

5 ~ 95 % (非結露)

### 高度

- 304.8 ~ 4572 m

1) その他の構成については、計測お客様窓口にお問い合わせください。

2) SVM1500 のサンプリング・レートは 2 G サンプル/s。FPGA (ベース・デザイン) を使用。FPGA の使用率に依存。



## オーダ情報

### モデル

### 概要

U1083A-002	2チャンネル、10ビット、2Gサンプル/s SVM1500 デジタイザ・モジュール
U1083A-FDK	VME/VXS プラットフォーム用 ファームウェア開発キット

### アクセサリ

U1092A-CB1	MMCX/BNC 間、1 m ケーブル
U1091A-CB1	Chipscope ケーブルおよびコネクタ

Acqiris の製品ライン、セールス、サービスの詳細については、以下の Web サイトをご覧ください。

[www.agilent.co.jp/find/acqiris](http://www.agilent.co.jp/find/acqiris)

Agilent の詳細については、以下の Web サイトをご覧ください。

[www.agilent.co.jp](http://www.agilent.co.jp)

Windows は、Microsoft Corporation の登録商標です。

PCI Express は、PCI-SIG の登録商標です。

## アジレント・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町 9-1

### 計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ■■■ 0120-421-345  
(042-656-7832)

FAX ■■■ 0120-421-678  
(042-656-7840)

Email [contact\\_japan@agilent.com](mailto:contact_japan@agilent.com)

電子計測ホームページ  
[www.agilent.co.jp](http://www.agilent.co.jp)

- 記載事項は変更になる場合があります。  
ご発注の際はご確認ください。

© Agilent Technologies, Inc.2009

Published in Japan, June 8, 2009

5989-7829JAJP

0000-00DEP



**Agilent Technologies**