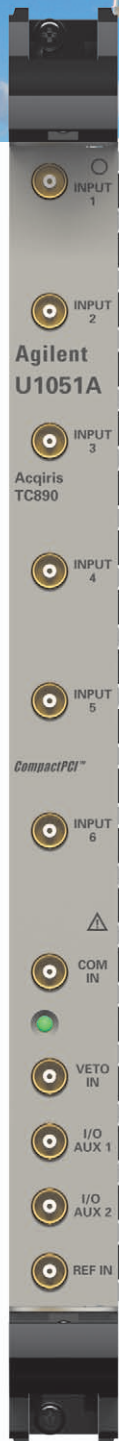
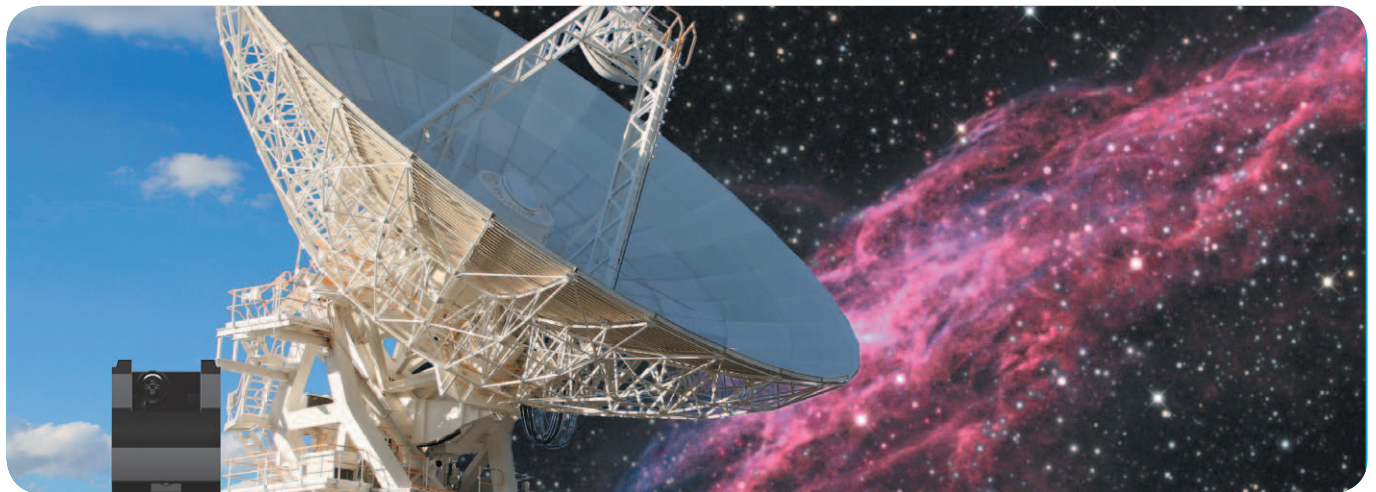


## Agilent U1051A

Acqiris TC890  
時間-デジタル・コンバータ  
6 チャンネル、50 ps 分解能



### 主な特長

- 6チャンネル・マルチストップ時間-デジタル・コンバータ (TDC)
- 50 ps のタイミング分解能
- 質量分析や LIDAR などの測定や各種パルス・タイミング測定に最適
- 大容量の内部メモリ・バッファを備え、最大 400 万個のイベントデータを保存可能
- 低ジッタ (< 3 ps rms)、高安定 ( $\pm 2$  ppm) 内部クロック
- 外部 10 MHz 基準入力
- FPGA ベースのデータ処理ユニット
- 高速 DMA 転送モードによるデータ・スループットの向上
- データ・ストリーミング・モードによる連続捕捉/読取り
- セルフテスト/ステータス・モニタリング機能内蔵
- 低消費電力 (< 25 W)

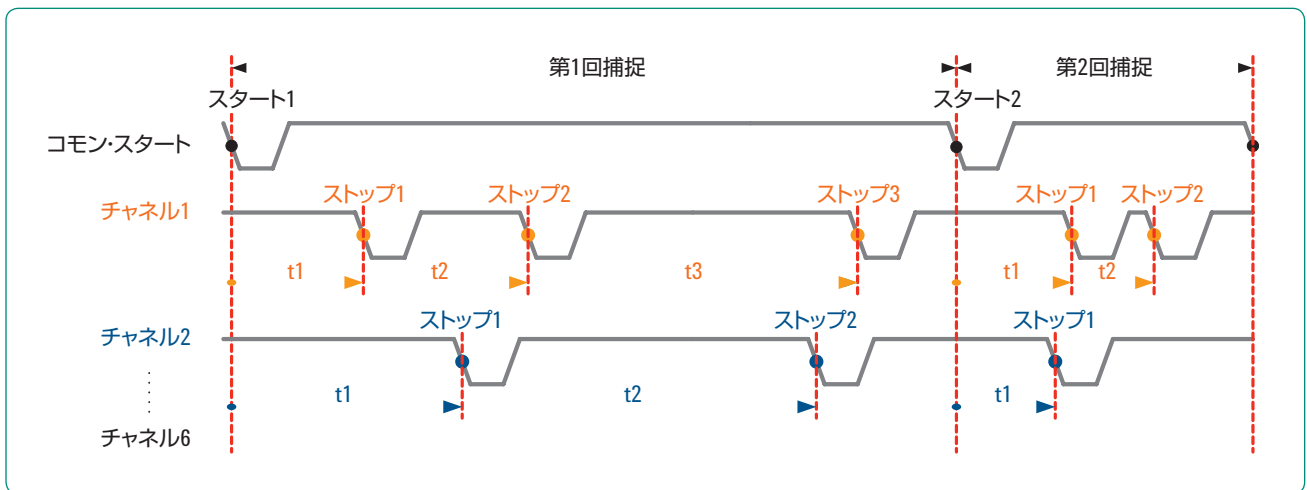


図 1. 複数回の捕捉、6チャンネル、コモン・スタート、マルチストップ

### 優れた性能で、正確なタイミング測定に対応

Agilent Acqiris U1051A(TC890)は、6個の独立したストップウォッチを備え、コモン・スタート・イベントから複数のストップ・イベントまでの正確なタイミング測定を高い分解能で行えます。

U1051Aは、3次元マッピング／ナビゲーション用のLIDAR、蛍光寿命分光分析、飛行時間型質量分析(TOFMS)でのイオン・カウントなどの、タイミング測定アプリケーションに最適です。周期、周波数、タイム・インターバル解析(TIA)などの多くのパルス・タイミング測定でも、新しいTDCの測定技術が威力を発揮します。

U1051A CompactPCI モジュールは、6個の各入力チャンネルで複数のイベントを、50 psのタイミング分解能で測定できます。また、同一入力の平均デッド・タイム(ダブル・パルス分解能)は15 ns以下です。フル・スピードで動作させた場合、U1051Aは、2,500万イベント/秒の高いデータ・スループットを実現しています。さらにU1051Aでは、イベントをカウントしたり、ヒストグラムを作成して、データ/スペクトラムを簡単に比較できます。

7個の入力チャンネルのうちの6個は独立したストップ入力で、7番目のチャンネルはコモン・スタートです。このモジュールは、マルチストップ捕捉モードで動作し、コモン・チャンネルの最新のスタート・イベントに対して、各チャンネルのストップ・イベントのタイミングがカウントされます。

標準モードでは、記録範囲は最大10 msです。1つのチャンネルを基準信号専用にてできれば、10 msの記録時間をさらに拡大できます。内部バッファが大きいので、モジュール当たり最大400万個のストップ・イベントを記録できます。

### 高速データ読取りとオンボード・カウンタ

5 ns、21ビットのリアルタイム・カウンタと、イベントにより開始されたランプ信号の補間により、スタート・イベントからストップ・イベントまでの正確なタイミング情報が得られます。

各チャンネルは、プログラマブル・コンパレータ、アクティブ・スロープの選択に用いられるXORゲート、信号発生器、アナログ／デジタル・コンバータ(ADC)で構成されています。デジタル化されたデータは、処理／保存／読取りのために、Xilinx Virtex-2 Pro FPGAベースのデータ処理ユニットに送られます。データの読取りは、最高100 MB/sの高速DMAモードで行われます。

各チャンネルにおいて、検出されたスタート／ストップ・イベントの時間が測定され、最終的な相対時間が計算されます。共通のveto信号用補助入力を使って、すべてのスタート／ストップ検出を必要に応じて有効／無効の選択ができます。



## 自己校正

すべての入力チャンネルに必要な確度を実現するために、U1051A 時間-デジタル・コンバータは高度な自己校正ルーチンを内蔵しています。

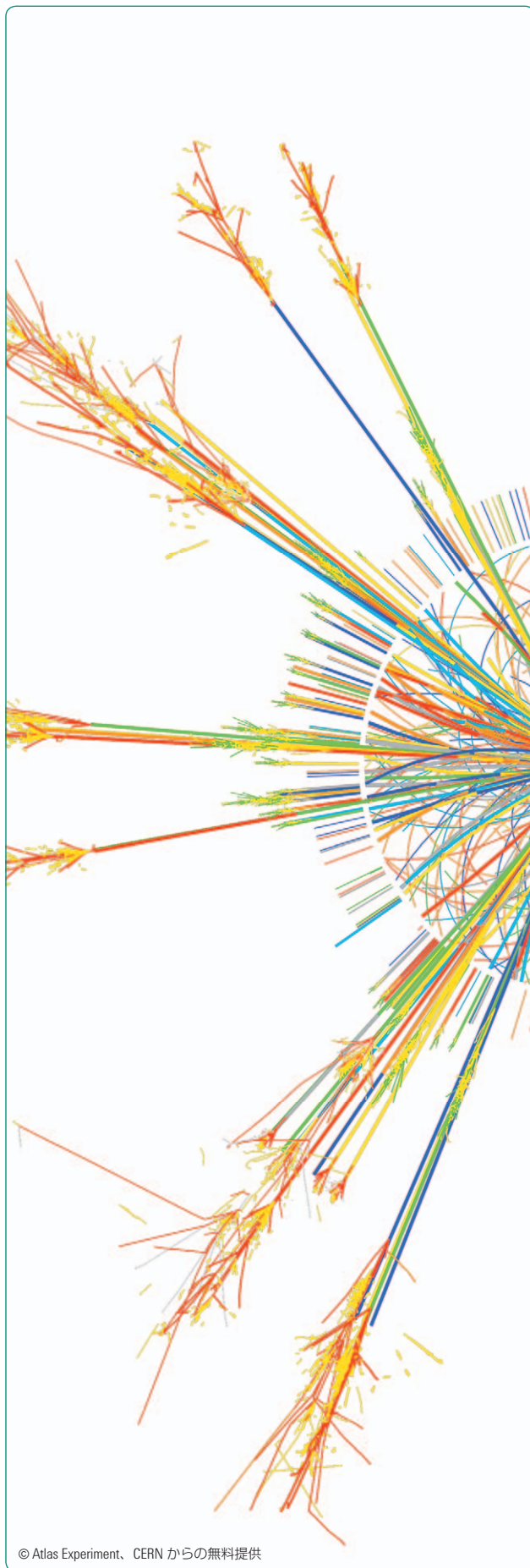
この自己校正は、ドライバのソフトウェア・コマンドにより実行され、追加のプログラミングは不要です。

### 柔軟なシステム適合性

Agilent Acqiris 時間-デジタル・コンバータには、Windows® 用のソフトウェア・ドライバと、MATLAB®、C/C++、LabVIEW 用のサンプル・アプリケーションが付属しています。

これらのサンプル・プログラムには、カードのセットアップと基本的な捕捉機能が含まれています。これらの情報を参照すれば、カードを測定システムに簡単に統合できます。

ドライバの柔軟性が高いため、最小限のソフトウェア変更で、最新の高分解能 Acqiris 時間-デジタル・コンバータへの交換、将来のアップグレードが行えます。



© Atlas Experiment, CERN からの無料提供

# 高分解能マルチストップ時間—デジタル・コンバータ

U1051A Acqiris TC890、6 チャンネル、50 ps 分解能

## シングル入力

### コネクタ

50 Ω K ロック  
Lemo 00.250  
QLA 00  
NIM/CAMAC 規格 CD/N549  
50 Ω K ロック (LEMO) 型

### インピーダンス

50 Ω ± 1 %

### しきい値

-1.5 V ~ +1.5 V の範囲で、0.732 mV のステップ (12 ビット) でプログラム可能

### 感度

350 ps (トリガのための最小パルス)、しきい値の 100 mV 以上でトリガヒステリシス: 15 mV

### チャンネル

1 個のコモン・スタート  
6 個のストップ入力

### 保護

クランプ・ダイオード (± 2.5 V、0.5 W (最大)、50 Ω 終端)

### 伝搬遅延

Δ tpd = 15 ps (10 mV ~ 100 mV)、  
Δ tpd = 40 ps (100 mV ~ 2 V)

### VSWR (代表値)

< 1.5 (DC ~ 1 GHz)

### Veto 入力

50 Ω 入力、しきい値のプログラム可能

### 基準クロック入力

50 Ω 入力、外部高精度 10 MHz 信号源

0 ~ 3 V p-p

しきい値 1.5 V

## 時間分解能 / 時間範囲

### 時間分解能

50 ps

### 時間範囲

10.48 ms まで (標準動作で)  
さらに大幅に広いレンジに拡大可能。

### ダブル・パルス分解能

< 15 ns

### 積分非線形性

± 50 ps

### 微分非線形性

± 30 ps

### スタート後のデッド・タイム

10 ns

### クロック確度

± 2 ppm 以下

### クロック・ジッタ

< 3 ps rms

### 内部基準周波数

10 MHz

## 捕捉 / 読取り

### 捕捉モード

スタート—マルチストップ

### DMA

100 MB/s

## 一般仕様

### ホスト・コンピュータおよびオペレーティング・システム:

Microsoft Windows Vista、Windows XP、Windows 2003 Server、Windows 2000、または National Instruments LabVIEW RT が動作する PC 互換 (x86) システム。

サポートされるプロセッサおよびオペレーティング・システム・バージョンの詳細については、計測お客様窓口までお問い合わせください。

### 転送速度:

高速 PCI バス経由でのホスト・コンピュータへのデータ転送レート: 最大 100 M バイト / s (32 ビット / 33 MHz 動作)

### 消費電力 (代表値)

< 25 W

### 電流要件 (代表値)

12 V、0.10 A  
5 V、4.1 A  
3.3 V、0.80 A  
- 12 V、0.05 A

## 環境 / 物理的仕様

### 動作温度

0 °C ~ 40 °C

### 通気要件

> 2 m/s (設置環境)

### 相対湿度<sup>2</sup>

5 ~ 95 % (非結露)

### 衝撃<sup>2</sup>

30 G、1/2 正弦波パルス

### 振動<sup>2</sup>

5 ~ 500 Hz、ランダム

### 安全性

EN61010-1 に準拠

### EMC イミュニティ

EN61326-1 に準拠  
産業環境 (TBC)

### EMC エミッション

放射性エミッションに関する  
EN61326-1 Class A (TBC) に準拠

### 寸法

6 U の CompactPCI (PXI 規格準拠)  
233 mm × 160 mm × 20 mm

フロント・パネルは IEEE1101.10 準拠  
認証および準拠

1) LabVIEW は National Instruments 社の製品です。

2) MIL-PRF-28800F Class 3 の定義による。



## オーダー情報

モデル	概要
U1051A	Acqiris TC890 6 チャンネル、高分解能 マルチストップ時間-デジタル・コン バータ
U1051A-UK6	校正証明書

## アクセサリ

U1092A-CB7	BNC - Lemo、1 m ケーブル
U1092A-CB8	BNC - Lemo、2 m ケーブル
U1092A-CB9	Lemo - BNC アダプタ

本書に掲載されている製品の仕様および概要は、予告なしに変更されることがあります。

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

Windows は Microsoft Corporation の登録商標です。  
MATLAB は The Math Works, Inc. の登録商標です。  
LabVIEW、LabWindows は National Instruments 社  
の製品です。

Acqiris 製品ライン、販売、サービス については、  
Agilent 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)

**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

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, May 25, 2009  
5989-7109JAJP  
0000-00DEP



**Agilent Technologies**