

# デジタル・オシロスコープにおけるディープメモリの重要性

デジタル・オシロスコープのディープメモリは、高いサンプリングレートにより、長い波形を高解像度で詳細にキャプチャすることができます。これにより、長時間の波形監視においても、信号の異常や重要なイベントを見逃すことなく、確実に見つけることができます。



ローデ・シュワルツのオシロスコープは、業界をリードするディープメモリを提供します。

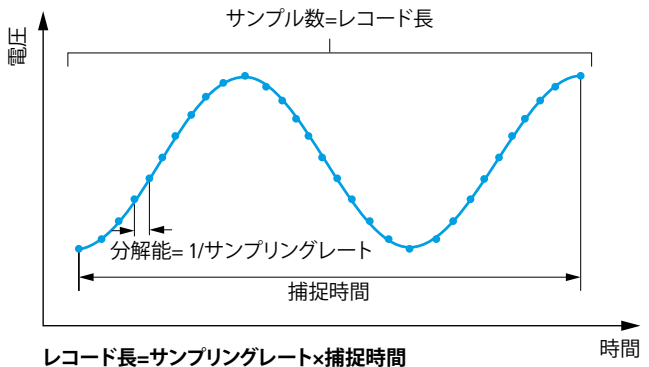
## 課題

組込み設計は、アナログ信号とシリアルバスおよびパラレルバス等の信号を含み、電子システムにおいて必須な部分です。このようなデザインをデバッグする場合、低速信号と高速信号の両方のコンテンツを同時に長時間捕捉し、ズームインして信号の詳細を表示することが課題となっています。誤動作の原因となる重要なイベント、すなわちグリッジ、スパイク、あるいは、その他の異常な現象を見逃さないためには、十分な分解能が必要になります。

## 電子計測ソリューション

ディープメモリを備えたオシロスコープは、この問題を解決します。サンプリングレートと記録長と捕捉時間の関係を図に示します。

## メモリ(記録長)とサンプリングレートの関係



オシロスコープのメモリの深さは、1回の収集で記録可能な最大長です。メモリの深さが深ければ長いほど、より長い時間データを捕捉するときに、サンプリングレートを高く保つことができます。これは、より正確で信頼性の高い測定を提供するとともに、重要な信号事象を確実に捕捉するということを意味しています。

## アプリケーション例

スイッチング電源の過渡電圧や、ボード起動時の起動プロセスなどの低速信号イベントを解析する場合は、長時間の監視をすることが必須となります。高速と低速の信号、つまり組込み設計におけるアナログおよびデジタルコンポーネントの同時観測において、信号の相関性を確認するためには、高分解能=ディープメモリが必要不可欠となります。もう一つの例として、信号のスペクトル解析があります。周波数分解能は、解析に使用できる時間の長さに依存します。より多くの時間は、より細かい解像度を意味します。さらに、サンプリングレートが高いほど、ユーザーが確認できる最大周波数が高くなります。

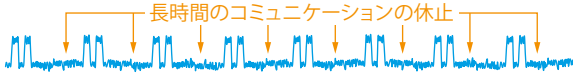


## セグメントメモリ:関連する信号に限定して捕捉

セグメントメモリを使用して信号収集を行う場合は、利用可能なメモリがセグメントに分割され、各セグメントに一定の数のサンプルが記憶されます。ユーザーは、例えばプロトコルベースのメッセージの packets 長など、関連する信号に基づいてセグメントの長さを定義します。トリガポイントでは関心のあるデータがトリガタイムスタンプとともに、メモリに保存され休止時間は捕捉されません。その結果、ユーザーはメモリを最大限に活用し、シングルショットによる捕捉よりもはるかに関連性の高いデータを記録できます。

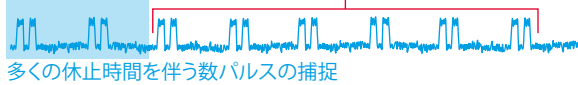
## シングルショット捕捉とセグメント捕捉

通信休止を伴うプロトコルベースの信号



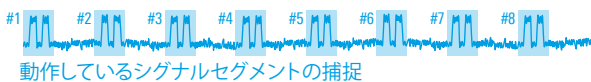
シングルショット捕捉

従来のシングルショット捕捉 メモリが限られているために捕捉できない



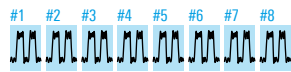
多くの休止時間を伴う数パルスの捕捉

セグメント化メモリを使用した捕捉



動作しているシグナルセグメントの捕捉

ヒストリ関数を用いた各セグメントの解析



各信号要素の表示と分析

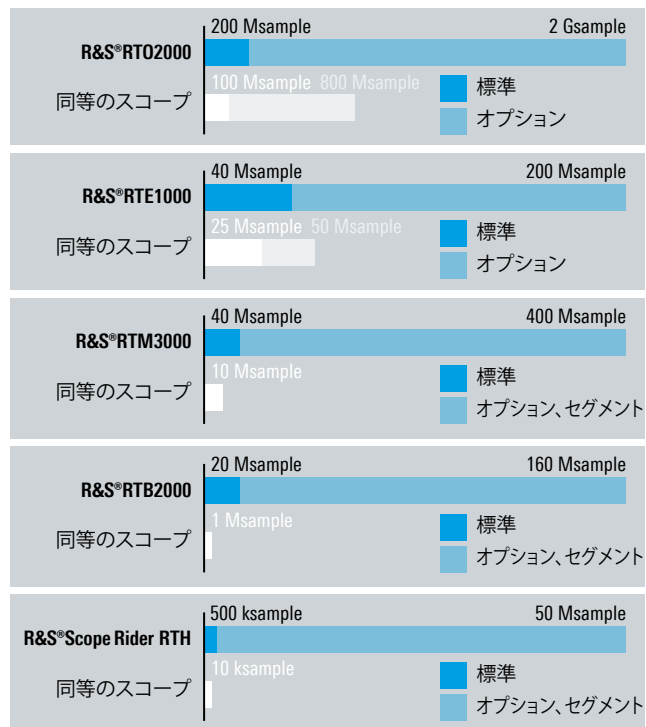
## ヒストリー機能:時間を遡って解析

問題の本当の原因を見つけることは、シグナルシーケンスの過去に遡って確認することで可能になります。これはオシロスコープのヒストリーモードで可能です。いつでも、捕捉を停止することができ、ユーザーはオシロスコープのフル機能を使用して過去の測定データを解析することができます。1つの波形につき1つのタイムスタンプが、イベントの発生時刻を明確に示します。

## 競合比較

ローデ・シュワルツのオシロスコープは、同等クラスの製品と比較して、標準的で大容量なメモリを提供しています。さらに、メモリアップグレード・オプションにより、長時間に渡ってより詳細な解析を可能にします。

## 同等クラスのオシロスコープよりも大容量メモリを搭載



モデル	メモリの深さ	最大メモリ拡張	セグメントメモリ	ヒストリーモード
	チャンネル毎	1チャンネル当たり最大メモリ		
R&S®RTO2000	50 Msample	200 Msample	2 Gsample (R&S®RTO-B110)	標準
R&S®RTE1000	50 Msample	200 Msample		標準
R&S®RTM3000	40 Msample	80 Msample	400 Msample (R&S®RTM-K15)	R&S®RTM-K15
R&S®RTB2000	10 Msample	20 Msample	160 Msample (R&S®RTB-K15)	R&S®RTB-K15
R&S®Scope Rider RTH	125 ksample	500 ksample	50 Msample (R&S®RTH-K15)	R&S®RTH-K15

### Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

ご購入に関するお問い合わせ  
 TEL: ☎ 0120-190-721 | FAX: 03-5925-1285  
 E-mail: sales.japan@rohde-schwarz.com  
 技術ホットライン  
 TEL: ☎ 0120-190-722  
 E-mail: TAC.rs.jp@rohde-schwarz.com  
 修理・校正・サービスに関するお問い合わせ  
 TEL: ☎ 0120-138-065  
 E-mail: service.rs.jp@rohde-schwarz.com

R&S® は、ドイツRohde & Schwarz の商標または登録商標です。

PD 5215.0386.96 | Version 02.00 | 7月 2020 (sk)

デジタル・オシロスコープにおけるディープメモリの重要性

掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。

おことわりなしに掲載内容の一部を変更させていただくことがあります。

あらかじめご了承ください。

© 2017 - 2020 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany



5215038696