

Keysight Technologies

81180B 任意波形発生器

Data Sheet



最高4.6 GSa/sの任意波形と12ビットの垂直軸分解能により、
複雑な実環境の信号を作成可能

81180Bの概要

- 10 MSa/s ~ 4.6 GSa/sのサンプリングクロック、2 GHzのIQ変調帯域幅、12ビットの垂直軸分解能
- 2チャンネル(結合または非結合)
- 2台の2チャンネルシステムを同期させて4チャンネルシステムを構築可能
- -3 ns ~ +3 ns、10 ps分解能のチャンネル間スキュー制御
- 以下のアプリケーションに最適な3個の増幅器(ソフトウェア選択)
 - 1 GHz差動DC結合出力により、I/Qアプリケーションに最適
 - >1.5 GHzのAC出力帯域幅により、最大の帯域幅とフラットネスのダイレクトRFアプリケーションに最適
 - 小さなオーバーシュートとジッタにより、タイムドメイン・アプリケーションに最適
- 1チャンネルあたり16 Mポイントまたは64 Mポイントのメモリ
- セグメントおよびシーケンスのダイナミック制御用8ビット外部入力
- 波形または波形シーケンスのステップ、ループ、条件分岐が可能で、メモリ効率が向上する拡張シーケンスシナリオ
- トリガホールドオフとプログラム可能なパルス幅が使用できるスマートトリガ
- 波形の終了を待つか、波形を中止してリスタートするかをプログラムで選択できるトリガ入力
- マーカー位置、パルス幅、レベルを制御できる2個のマーカー(各チャンネル)
- マーカーによるDACビット数の減少なし
- 内蔵フラッシュメモリに設定や波形を記憶可能
- LAN、USB、GPIBによるリモート制御
- 波形や機器設定をUSBメモリからアップロード可能
- ソフトウェアとの統合
 - MATLAB
 - NI LabVIEW
 - Keysight BenchLink Waveform Builder Pro

81180B 任意波形発生器は、テストを容易にする便利な機能を提供

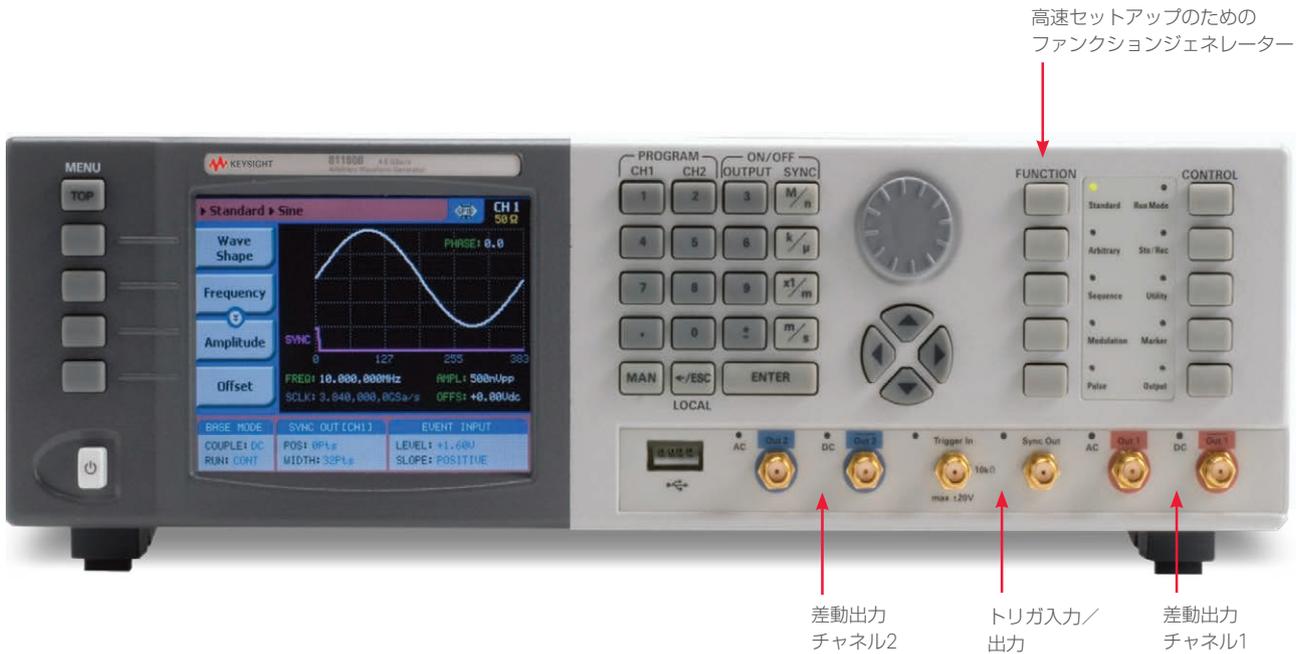


図2. フロントパネル

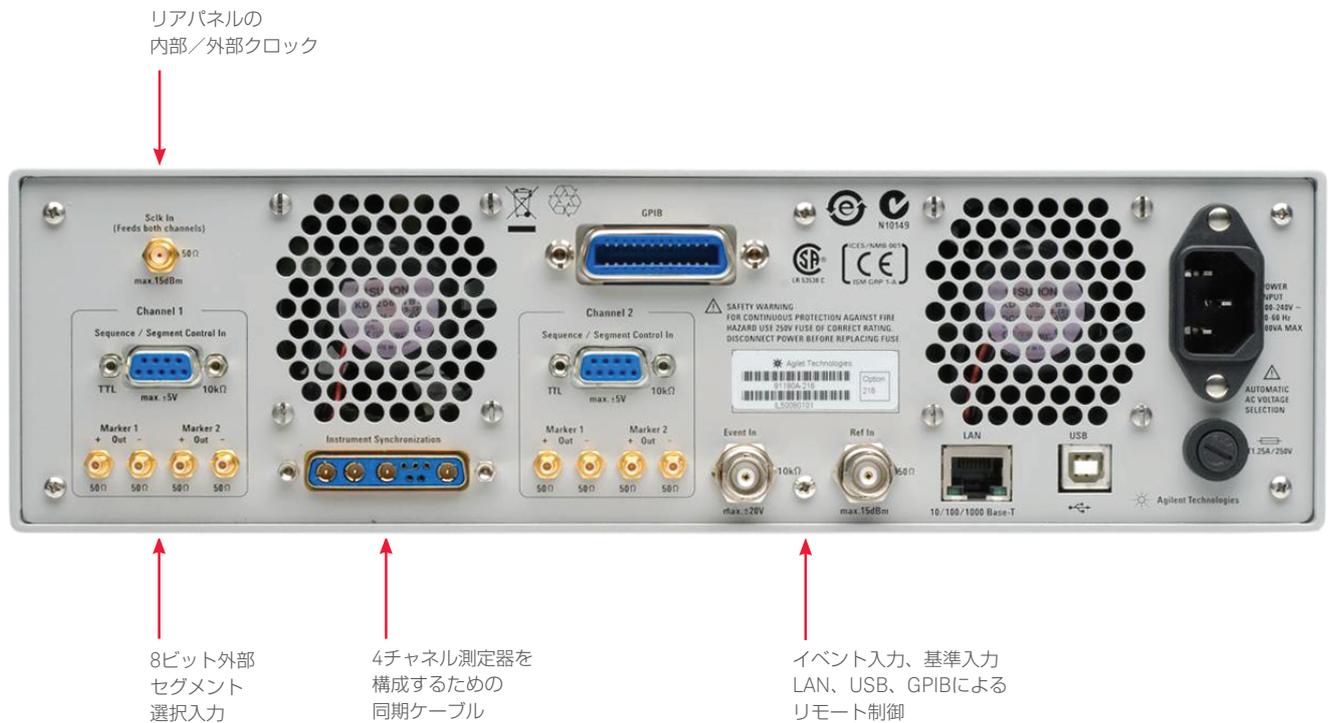


図3. リア・パネル

テストの問題を解決する 81180B 任意波形発生器

電子機器はますます複雑化し、高性能への要求は留まるところを
知りません。さらに、テスト時間の短縮と仕様もますます厳しく
なっています。

今日の無線システムでは、帯域幅をより効率的に圧縮するデジタル
変調の採用により、複雑さが急速に増大しています。このよう
なテスト環境において、テストの確度と再現性は重要な要素で
す。レーダーアプリケーションでは、レンジの拡大によってより
遠くのターゲットを検出できるようになり、確度の向上によって
ターゲットのトラッキングが改善されます。レンジはパルスの長
さに比例するので、パルス長やパルス繰り返し周波数などのパラ
メータが、レーダーのレンジとレンジ分解能に影響を与えます。
テスト機器は、このようなレーダーシステムの性能を検証できる
ことが必要です。

航空宇宙／防衛アプリケーションでは、被試験デバイスに適した
市販の波形パッケージを利用できず、システム性能のテストには
困難が伴います。DUTを限界までテストするには、あらゆる種
類の信号を作成できる柔軟な信号発生機能が必要です。

テストの信頼性を高める 新しい広帯域／高分解能の 任意波形発生器

Keysight 81180B任意波形発生器は、4.6 GSa/s、2 GHzのIQ変
調帯域幅、12ビットの垂直軸分解能により、高い波形分解能が
必要なアプリケーションに最適です。

データ集約型兵器には、リアルタイムのデータ／ビデオ通信が必
要です。衛星のデザインには、1 GHzを超える帯域幅が要求され
始めています。

さらに、このような帯域幅を、最高44 GHzの高い搬送波周波数
で実現できる必要があります。最新規格では60 GHzまでのアッ
プコンバートが求められます。

このようなセットアップを行うには、信頼できる正確な変調源が
必要です。信号の歪みはテスト機器ごとに増幅されるので、DUT
の異常を発見するのが困難になります。信号源が正確なほど、有
意なテスト結果が得られます。テストしたいのはDUTであって、
信号源ではありません。

このような問題に対処するに
は、新しいテストツールが
必要です。

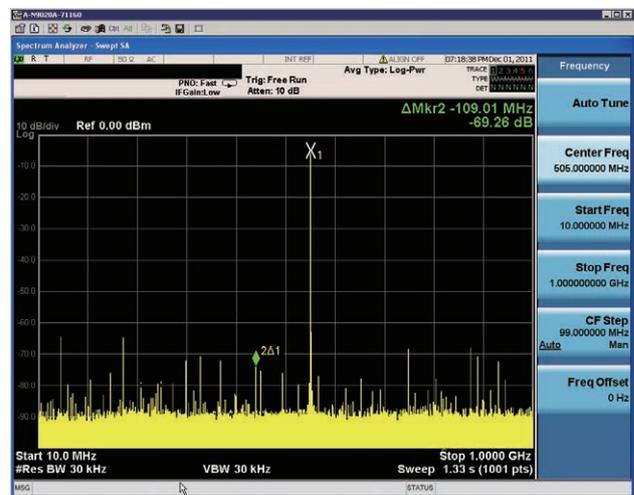


図4. 81180Bのスプリアス性能

81180Bの使用例

このセットアップでは、81180Bを2 GHzのIQ変調源として使用しています。2 GHzのI/Q変調入力には、Keysight E8267D高性能信号発生器のオプション016が必要です。マーカータとパルス変調を組み合わせて、パルス休止時に信号を抑圧することができます。

す。マーカータを使用してもビット数は減らないので、マーカータを使用すれば、波形の分解能が向上します。

81180Bは、最大1.5 GHzのダイレクトRF信号を優れた信号波形分解能で出力できます。

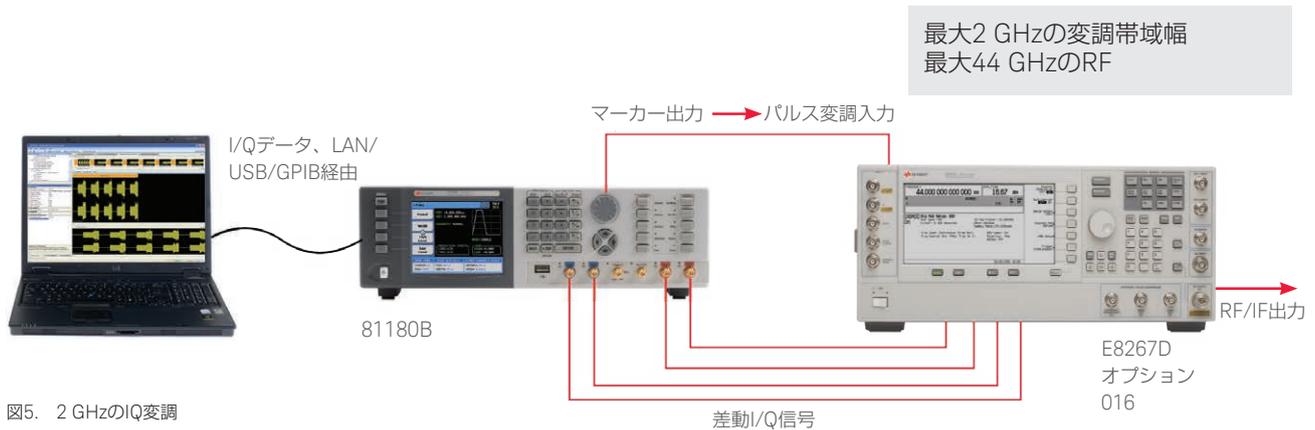


図5. 2 GHzのIQ変調



図6. 1.5 GHzのダイレクトRF搬送波周波数

任意波形の作成

任意波形発生器を使えば、複数の波形フォーマットで信号を出力でき、地上と宇宙で使用される通信機器の相互運用性を確保できます。

任意波形発生器としての柔軟性の他に、81180Bはチャンネルに関しても高い柔軟性があります。この測定器は、非結合モードまたは結合モードで動作します。非結合モードでは2つのチャンネルが独立に動作し、結合モードでは位相コヒーレント動作またはチャ

ネル間に指定された遅延を持つ動作を実現できます。2チャンネル測定器を2台結合して、4チャンネルの測定器を構成することもできます。これにより、複数の航空機(それぞれをターゲットに指定することができます)などのエミッタやレシーバーをシミュレートできます。チャンネルを同期することにより、テストセットアップが簡素化され、信号の周波数と位相を合わせることができます。

信号の特性を最適化する増幅器の選択

3つのオプション増幅器を備えた81180B AWG



図7.

必要な信号特性は、アプリケーションによって異なります。この測定器では、異なる特性を持つ3種類の増幅器を選択できます。増幅器の切替えは、ソフトウェア、プログラミングインタフェース、測定器のフロントパネルから行えます。

帯域幅 (MHz)

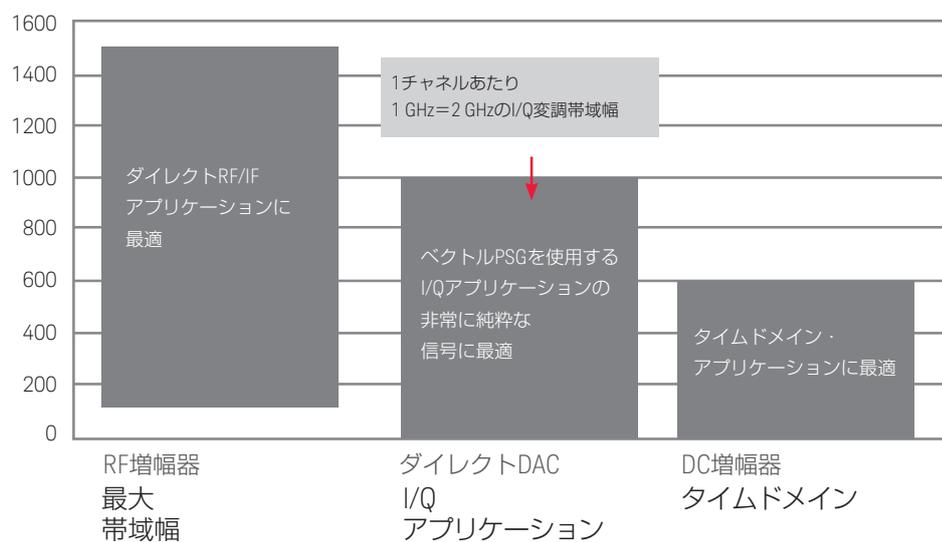


図8.

拡張シーケンスにより長時間の信号再生を実現

テスト信号が実環境の信号に近いほど、良好なテスト結果が得られます。重要な要件は、信号の再生時間が長いことです。このためには、大容量のメモリが必要です。81180Bでは2つのメモリ

サイズ、16 Mサンプルと64 Mサンプルを選択できます。メモリの使用効率を最適化するために、シーケンサを使って柔軟に独自の信号を作成できます。

Keysight 81180Bのシーケンス例

81180Bの拡張シーケンスは、複数のシーケンスから構成されるシーケンスです。各シーケンスには独立にループした波形セグメントを含めることができ（1つのシーケンスに最大16,000セグメントを結合可能）、それを1,000シーケンスまで結合できます。

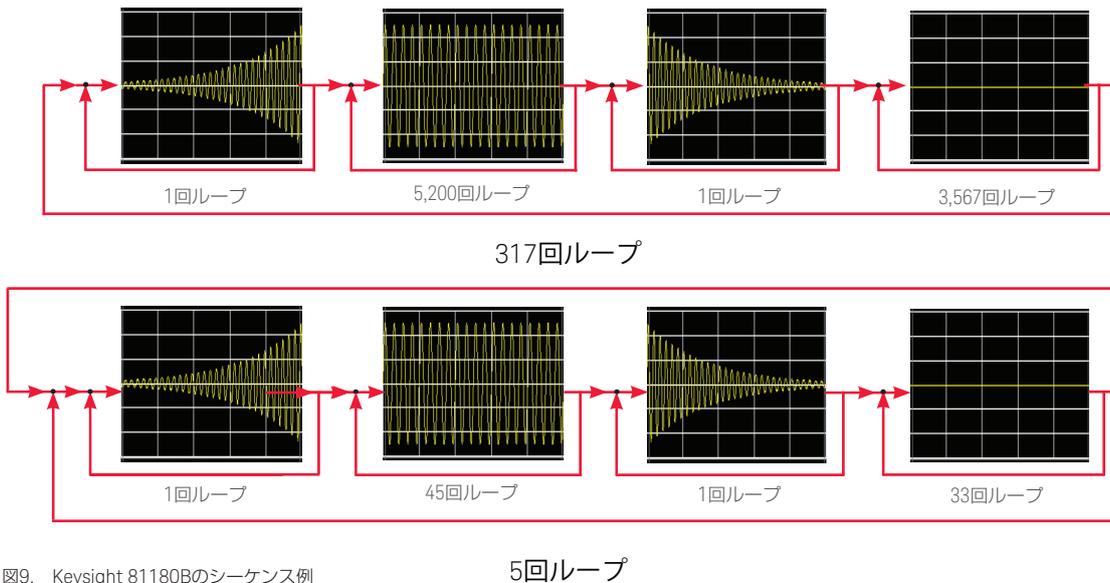


図9. Keysight 81180Bのシーケンス例

5回ループ



図10. Keysight 81180Bのシーケンス/セグメント制御入力

拡張シーケンスシナリオでは、波形または波形シーケンスのステップ、ループ、条件分岐を指定できます。チャンネル毎に1つの拡張シーケンスを設定できます。各シーケンスには、最大16,000個の異なるセグメントを含めることができ、使用可能なシーケンスは最大1,000個です。

この強力なシーケンサを使えば、地上局と航空機搭載機器との間の通信を簡単に作成できます。初期シーケンスの後、個別の伝送シーケンスと異なるメッセージからなる信号を出力できます。

アプリケーションによっては、構成変更の時間を短縮するために、異なる波形間の迅速な切替えが重要になります。シーケンサでは、異なるテストセットアップをメモリにダウンロードすることができます。またメモリは、TTL信号を入力した8ビット、9ピン外部入力経由で直接アクセスできます。この動的セグメント/シーケンス制御入力により、最大256個のセグメントやシーケンスを選択できます。これはシーケンスとセグメントの間の動的なスイッチとしても使用できます。

さまざまなソフトウェア環境で複雑な信号を作成可能

81180Bのフロントパネルから正弦波、パルス、ランプ波などの単純な波形を簡単に設定できます。複雑な変調や任意波形を使用して現実的な信号を作成するには、波形作成ツールが必要です。

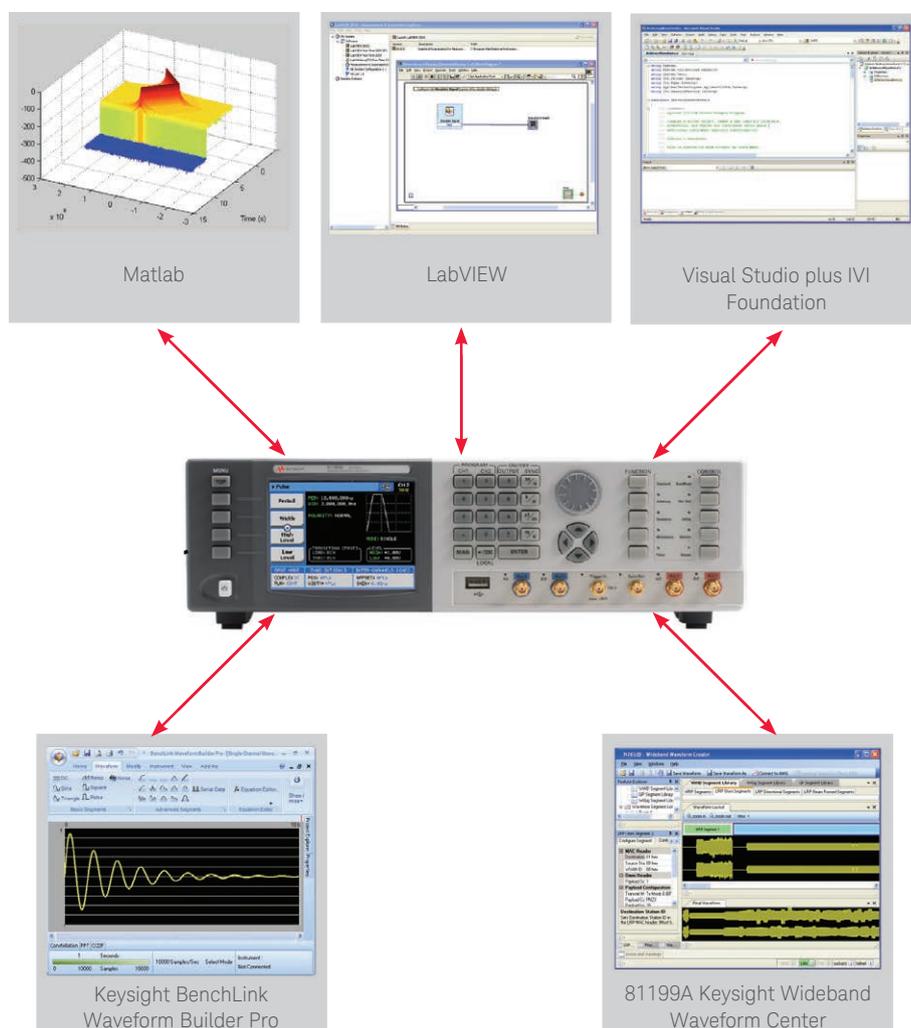


図11.

MATLABソフトウェア、NI LabVIEW、Visual StudioとIVIなどのツールが使用できます。また、Keysightの波形作成ツールとして、Keysight BenchLink Waveform Builder Pro、Keysight Wideband Waveform Centerなどが用意されています。

オプションのBenchLink Waveform Builder Proを使用すれば、ユーザー定義のカスタム波形の作成や、MATLABやオシロスコープ測定からの他の波形のインポートが簡単に行なえます。

MATLABスクリプトのサンプルがwww.keysight.co.jp/find/81180_demoに用意されています。81180を単独で、またはPSGベクトル信号発生器と組み合わせて、マルチトーン信号、パルスドレーダー信号、マルチキャリア変調波形を出力できます。

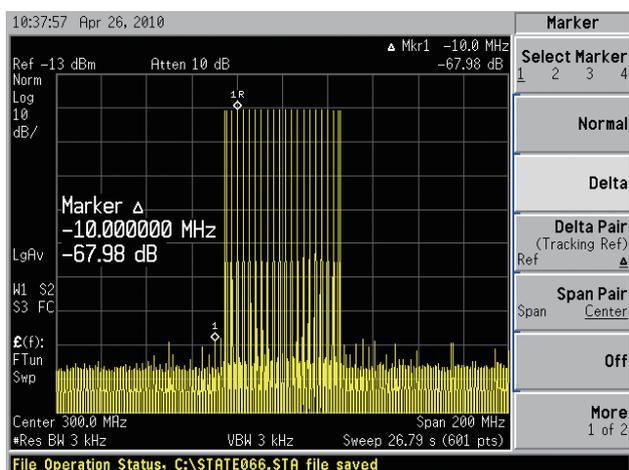


図12. スペクトラム・アナライザ上のマルチトーン信号。300 MHzを中心に±25 MHzに分布した20個のトーン、 $F_s=4.2$ GS/s、IMD : -68 dB

VSAソフトウェアを搭載した オシロスコープでのレーダーパルスの 解析

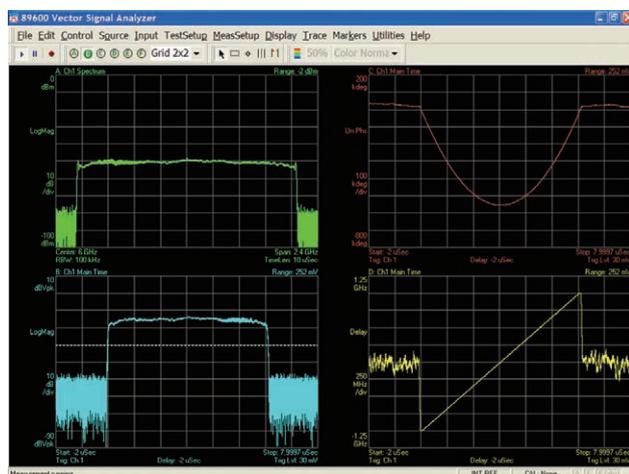


図13. 2 GHz帯域幅のレーダーパルス。

電気仕様

測定器構成	
特性	概要
81180B	4.6 GSa/sの任意波形発生器。出力経路は、1 GHz帯域幅のDC結合ダイレクトDAC出力、アナログ帯域幅600 MHz以上のDC結合2 V増幅器、1.5 GHzアナログ帯域幅のAC結合10 dB増幅器の3種類。
81180B-216	デュアルチャンネル測定器、16,000,000波形ポイント
81180B-264	デュアルチャンネル測定器、64,000,000波形ポイント
81180A-F4G	復元フィルター
81180A-1CN	ラックマウントキット・アセンブリ
81180A-SYN	2台のデュアルチャンネル81180Bを同期して4チャンネルの4.6 GSa/s任意波形発生器システムを構成するための同期ケーブル。

チャンネル間オフセット制御(粗調整)	
特性	概要
初期スキュー	<200 ps(1 GSa/s ~ 4.6 GSa/s)、<1 ns(100 MSa/s ~ 1 GSa/s)、<10 ns(100 MSa/s未満)
制御	
範囲	0 ~ セグメント長、外部セグメント制御により0 ~ 80ポイント
分解能	8ポイント
確度	サンプリングクロック確度と同じ

チャンネル間スキュー制御(微調整)	
特性	概要
初期スキュー	<200 ps(1 GSa/s ~ 4.6 GSa/s)、<1 ns(100 MSa/s ~ 1 GSa/s)、<10 ns(100 MSa/s未満)
制御	
範囲	(スキューをオフセットに加算) -3 ns ~ +3 ns
分解能	10 ps
確度	±(設定の10% + 20 ps)

電気仕様(続き)

波形タイプ	
特性	概要
標準	波形は内蔵ライブラリから選択します。標準波形パラメータはプログラム可能です。
任意波形	任意波形はダウンロードされてメモリセグメントに保存されます。任意波形パラメータはプログラム可能です。
シーケンス	任意波形はダウンロードされてメモリセグメントに保存されます。セグメントはシーケンステーブルで設定されます。ユーザー定義の設定でセグメントのステップ、ループ、ジャンプ、ネストを実行できます。イベント信号による条件ジャンプとネストが可能です。
拡張シーケンス	シーケンステーブルにシーケンスが設定されることを除いて、シーケンス波形と同じ機能です。
変調	変調方式の内蔵ライブラリから変調波形を計算します。
パルス	パルス波形を計算して任意波形メモリにダウンロードします。

実行モード	
特性	概要
連続	
セルフアーミング	選択した出力波形を自動的に出力します。波形の発生に開始コマンドは不要です。
アーミング	出力をDCレベルで持続してオンコマンドを待ち、出力波形を連続的に出力した後、中断コマンドで波形をオフにします。
トリガ	トリガ信号によってシングルショットまたは指定された数の出力波形のバーストが出力され、測定器は次のトリガ信号を待ちます。
ノーマルモード	最初のトリガ信号で出力がオンになり、出力波形が続く間、以降のトリガは無視されます。
オーバーライドモード	最初のトリガ信号で出力がオンになり、以降のトリガでは、現在の波形が終了しているかどうかに関わらず、出力波形がリスタートされます。
ゲーティッド	ゲート信号がオンになったときに、波形が出力されます。ゲート信号がオフになるまで、波形が繰り返されます。最後の周期は常に完了されます。

標準波形	
特性	概要
一般仕様	標準波形が選択されるたびに、波形は計算されて出力されます。
標準波形ライブラリ	内蔵自動計算波形：正弦波、三角波、方形波、ランプ波、パルス、シンク、指数関数立ち上がり、指数関数減衰、ガウシアン、ノイズ、DC
標準波形制御	標準波形パラメータは特定の要件に合わせて調整できます。パラメータを変更するたびに波形は再計算されます。

電気仕様(続き)

標準波形周波数制御	
特性	概要
範囲	10 kHz ~ 250 MHz
分解能	8桁
確度	
内部基準	≤ 1 ppm (19 °C ~ 29 °C)、1 ppm/°C (<19 °C または >29 °C)、 ≤ 1 ppm/年のエージングレート
外部基準	外部基準の確度および安定度と同じ。基準は基準入力に適用されます。

任意波形	
特性	概要
一般仕様	任意波形はリモートコンピューターで作成され、リモートインターフェースを通じて任意波形メモリにダウンロードされます。波形の周波数は、プログラムされたサンプリングクロック値と、波形の作成に使用された波形ポイントの数から計算されます。
波形長	384 ~ 16,000,000ポイント(オプション264では384 ~ 64,000,000ポイント)、32ポイントの倍数
波形数	1 ~ 16,000
動的波形制御	ソフトウェアコマンドまたはリアパネルのセグメント制御入力(D-sub、8ビットライン)
波形ジャンプタイミング	コヒーレントまたは非同期を選択可能
DAC分解能	12ビット

シーケンス波形	
特性	概要
一般仕様	セグメントはシーケンステーブルでグループ化されます。ユーザー定義のシナリオで、セグメントのリンク、ループ、次のセグメントへのジャンプを実行できます。シーケンスステップは、トリガイベントまたはリモートコマンドで進行します。各チャンネルに固有のシーケンスシナリオがあります。
シーケンスシナリオ	1 ~ 1,000個の固有のシナリオをシーケンステーブルでプログラム
シーケンステーブル長	3 ~ 49,152ステップ
ステップ進行制御	自動、1回(×N)、ステップ
ループカウンタ	
セグメントループ	1 ~ 16,000,000サイクル(各セグメント)
シーケンスループ	1 ~ 1,000,000(シーケンス進行モードが「1回」の場合のみ)

電気仕様(続き)

拡張シーケンス	
特性	概要
一般仕様	セグメントをシーケンステーブルでグループ化するのと同様に、シーケンスをシナリオにグループ化できます。各チャンネルに拡張シーケンスジェネレーターがあります。
拡張シーケンスシナリオ	1シナリオ、拡張シーケンステーブルでプログラム
ダイナミック拡張シーケンス制御	ソフトウェアコマンドまたはリアパネルのシーケンス制御入力(D-sub、8ビットライン)
拡張シーケンステーブル長	3 ~ 1,000ステップ
ステップ進行制御	自動、1回、ステップ
1回ループカウンタ	1 ~ 1,000,000サイクル(各シーケンス)

任意/シーケンス波形サンプリングクロック制御	
特性	概要
範囲	10 MSa/s ~ 4.2 GSa/s、共通またはチャンネル毎
分解能	8桁
精度	
内部基準	≤ 1 ppm(19 °C ~ 29 °C)、1 ppm/°C (<19 °C または >29 °C)、1 ppm/年のエージングレート
外部基準	外部基準の精度および安定度と同じ。基準は基準入力またはサンプリングクロック入力に適用されます。

アナログ出力	
特性	概要
一般仕様	DC結合増幅器出力または、ダイレクトDACまたはAC結合増幅器出力を選択可能
コネクタタイプ	SMA
オン/オフ制御	各チャンネル毎に出力をオン/オフ可能

電気仕様(続き)

DCアナログ出力		
特性	概要 増幅器出力	ダイレクトDAC出力
出力タイプ	シングルエンド ¹ または差動	シングルエンド ¹ または差動
インピーダンス	50 Ω (代表値)	50 Ω (代表値)
振幅制御	50 Ω負荷に対する仕様。高インピーダンス負荷の場合はレベルが2倍	50 Ω負荷に対する仕様。高インピーダンス負荷の場合はレベルが2倍
ウィンドウ(シングルエンド)	-2.25 V ~ 2.25 V ²	-2.1 V ~ 2.1 V
ウィンドウ(差動)	-4.5 V ~ 4.5 V ²	-4.2 V ~ 4.2 V
範囲(シングルエンド)	100 mVp-p ~ 3 Vp-p	100 mVp-p ~ 1.2 Vp-p
範囲(差動)	200 mVp-p ~ 6 Vp-p	200 mVp-p ~ 2.4 Vp-p
分解能	4桁	4桁
精度(オフセット=0 V)	± (3 % + 5 mV)	± (3 % + 5 mV)
オフセット制御	コモンモード、50 Ω負荷に対する仕様。高インピーダンス負荷の場合はレベルが2倍	コモンモード、50 Ω負荷に対する仕様。高インピーダンス負荷の場合はレベルが2倍
範囲	-1.5 V ~ +1.5 V	-1.5 V ~ +1.5 V
分解能	4桁	4桁
精度	± (5 % + 5 mV)	± (5 % + 5 mV)
立ち上がり/立ち下がり時間 (10 % ~ 90 %)	600 ps(代表値)	350 ps(代表値)
帯域幅	600 MHz(代表値、計算値)	1 GHz(代表値、計算値)
オーバーシュート	6 %(代表値)	15 %(代表値)
高調波 ³	1 Vpp、差動、バランを接続	1 Vpp、差動、バランを接続
第2高調波	-50 dBc	-60 dBc
第3高調波	-38 dBc	-45 dBc
その他のすべての高調波	-60 dBc	-65 dBc
非高調波歪み ³	-70 dBc、1 Vpp、DC ~ 700 MHz	-65 dBc、1 Vpp、DC ~ 1 GHz
SCLK/2スプリアス ⁴		
200 MHz	-50 dBc	-60 dBc ⁵
500 MHz	-48 dBc	-60 dBc ⁵
800 MHz	-45 dBc	-60 dBc ⁵
SCLK/2 foutスプリアス ⁴		
200 MHz	-68 dBc	-60 dBc ⁵
500 MHz	-52 dBc	-60 dBc ⁵
800 MHz	-50 dBc	-60 dBc ⁵
位相雑音 ³	-100 dBc/Hz、1 Vpp、10 kHzオフセット	-100 dBc/Hz、0.5 Vpp、10 kHzオフセット

1. 使用しない出力はグラウンドに対して50 Ωで終端する必要があります。
2. 振幅ウィンドウを超える値は許容されますが、過度の信号歪みの原因となる可能性があります。
3. オフセット=0 V、SCLK=4.6 GSa/s、32ポイント正弦波(143.75 MHz出力周波数)、代表値
4. オフセット=0 V、SCLK=4.6 GSa/s、任意正弦波、代表値
5. ローパス・フィルター・オプション81180A-F4Gを使用して測定

電気仕様(続き)

RF、AC結合アナログ出力	
特性	概要
出力タイプ	シングルエンド ¹
インピーダンス	50 Ω (代表値)
振幅制御	50 Ω 負荷に対する仕様。高インピーダンス負荷の場合はレベルが2倍
範囲	-20 dBm ~ 10 dBm
分解能	4桁
確度	± (3 % + 0.5 dBm)
帯域幅	1.5 GHz (代表値)
フラットネス	±1.2 dB (4 MHz ~ 1 GHz)、±2 dB (1 GHz ~ 1.5 GHz)、代表値
高調波 ²	
第2高調波	-60 dBc
第3高調波	-38 dBc
その他のすべての高調波	-60 dBc
非高調波歪み ²	-60 dBc、DC ~ 1.5 GHz
SCLK/2スプリアス ³	
200 MHz	-68 dBc ⁴
500 MHz	-68 dBc ⁴
800 MHz	-68 dBc ⁴
SCLK/2 foutスプリアス ³	
200 MHz	-68 dBc ⁴
500 MHz	-68 dBc ⁴
800 MHz	-60 dBc ⁴
位相雑音 ²	-100 dBc/Hz、10 kHzオフセット

1. 未使用出力はオープンにすることができます。
2. SCLK=4.6 GSa/s、32ポイント正弦波(143.75 MHz出力周波数)、代表値
3. SCLK=4.6 GSa/s、任意正弦波、代表値、0 dBm
4. ローパス・フィルター・オプション81180A-F4Gを使用して測定

電気仕様(続き)

マーカー出力	
特性	概要
コネクタタイプ	SMB
マーカー数	1チャンネルあたり2個
出カタイプ	差動(+)および(-)出力
インピーダンス	50 Ω(代表値)
レベル制御	50 Ω負荷に対する仕様。高インピーダンス負荷の場合はレベルが2倍
電圧ウィンドウ	0 V ~ 1.25 V(シングルエンド)、0 V ~ 2.5 V(差動)
ローレベル	0 V ~ 0.8 V(シングルエンド)、0 V ~ 1.6 V(差動)
ハイレベル	0.5 V ~ 1.25 V(シングルエンド)、1 V ~ 2.5 V(差動)
分解能	10 mV
確度	設定の10 %
幅制御	0 SCLK周期~セグメント長
位置測定	0 ~セグメント長、4ポイント単位
マーカー分解能	4 SCLK周期(出力波形の一部としてプログラム)
初期遅延 ¹	3.5 ns、+1サンプリングクロック周期、代表値
マーカー1とマーカー2の間の初期スキュー	<100 ps(代表値)
可変遅延制御	マーカー毎
範囲	0 ~ 3 ns
分解能	10 ps
確度	±(設定の10 % + 20 ps)
立ち上がり/立ち下がり時間	1.0 ns(代表値)

1. アナログ出力からマーカー出力まで

同期出力	
特性	概要
コネクタタイプ	SMA
出カタイプ	シングルエンド
ソース	チャンネル1またはチャンネル2
波形	パルス(32ポイント幅)、WCOM(波形持続時間パルス)
インピーダンス	50 Ω(代表値)
振幅	1.2 V(代表値)、高インピーダンス負荷の場合は2倍
可変位置制御	
範囲	0 ~セグメント長
分解能	32ポイント
立ち上がり/立ち下がり時間	2 ns(代表値)
可変幅制御	
範囲	32ポイント~セグメント長
分解能	32ポイント

電気仕様(続き)

トリガ入力	
特性	概要
コネクタタイプ	SMA
ドライブ	チャンネル1、チャンネル2、または両方のチャンネル
入力インピーダンス	10 k Ω (代表値)
極性	正、負、または両方を選択可能
損傷レベル	± 20 Vdc
周波数レンジ	0 ~ 15 MHz
トリガレベル制御	
範囲	-5 V ~ +5 V
分解能	12ビット(2.5 mV)
確度	\pm (設定の5% + 2.5 mV)
感度	200 mVp-p
最小パルス幅	10 ns
システム遅延 ¹	200サンプリングクロック周期 + 50 ns (代表値)
トリガ遅延	
範囲	0 ~ 8,000,000サンプリングクロック周期
分解能	8ポイント
確度	サンプリングクロック確度と同じ
スマートトリガ	
条件付きトリガ	<パルス幅、>パルス幅、<>パルス幅
パルス幅範囲	50 ns ~ 2 s
分解能	2 ns
確度	\pm (設定の5% + 20 ns)
トリガホールドオフ	
ホールドオフ範囲	100 ns ~ 2 s
分解能	2 ns
確度	\pm (設定の5% + 20 ns)

内部トリガジェネレーター	
特性	概要
ソース	共通またはチャンネル毎
モード	タイマー(波形スタートから波形スタートまで)、遅延(波形ストップから波形スタートまで)
タイマー	
範囲	100 ns ~ 2 s
分解能	3桁
確度	100 ppm
遅延	
範囲	152 ~ 8,000,000サンプリングクロック周期
分解能	整数、8の倍数

電気仕様(続き)

イベント入力	
特性	概要
一般仕様	シーケンスループの開始または終了に使用します。アーミングモードでの出力のオン/オフにも使用します。
コネクタタイプ	リアパネルBNC
入力インピーダンス	10 k Ω (代表値)
極性	正、負、またはどちらかを選択可能
損傷レベル	± 20 Vdc
周波数レンジ	0 ~ 15 MHz
トリガレベル制御	
範囲	-5 V ~ +5 V
分解能	12ビット(2.5 mV)
確度	\pm (設定の5% + 2.5 mV)
感度	200 mVp-p
最小パルス幅	10 ns

シーケンス/セグメント制御入力	
特性	概要
コネクタタイプ	D-sub、8ビットライン
入力コネクタ数	1チャンネル測定器：8ビットバス+有効ライン 2チャンネル測定器：チャンネル毎に(8ビットバス+有効ライン)
スイッチング速度	20 ns + 波形持続時間(最小値)
入力インピーダンス	10 k Ω (代表値)
入力レベル	TTL

外部基準クロック入力	
特性	概要
コネクタタイプ	リアパネルBNC
入力周波数	10 MHz ~ 100 MHz ¹ 、プログラム可能
入力インピーダンス	50 Ω (代表値)
入力電圧スイング	-5 dBm ~ 5 dBm
損傷レベル	10 dBm

1. 基準クロック入力と内部で生成されたサンプリングクロックとの正確な周波数比は、比が2、4、8、16、32、64、125、256の場合にのみ得られます。

電気仕様(続き)

外部サンプリングクロック入力	
特性	概要
一般仕様	外部信号は周波数スプリッタに入力されます。同じ周波数が両方のチャンネルに印加されます。
コネクタタイプ	リアパネルSMA
入力インピーダンス	50 Ω (代表値)
入力電圧スイング	0 dBm ~ 10 dBm
入力周波数レンジ	2.0 GHz ~ 4.6 GHz
クロック分周比	1/1、1/2、1/4、… 1/256、チャンネル毎
損傷レベル	15 dBm

2台の測定器の同期	
特性	概要
一般仕様	2台の測定器は専用の同期ケーブルで同期されます。 マスタ測定器がスレーブ測定器の波形出力を制御します。
測定器間の初期スキュー	20 ns + 0 ~ 16 SCLK周期
オフセット制御範囲	0 ~ 波形長、外部セグメント制御により0 ~ 80ポイント
オフセット分解能	8 SCLK周期単位
スキュー制御範囲	-5 ns ~ 5 ns (スキューをオフセットに加算)
スキュー分解能	10 ps
クロックソース	マスタ・サンプリング・クロック発生器
トリガソース	マスタトリガ入力

メカニカル／環境／保守仕様

ディスプレイ	
特性	概要
タイプ	TFT LCD (バックライト付き)
サイズ	4 "
分解能	320×240ピクセル

周辺機器	
特性	概要
USBポート	1×フロント、USBホスト、標準A。1×リア、USBデバイス、標準B
LANポート	1000/100/10 BASE-T
GPIBポート	IEEE 488.2規格インタフェース、24ピン
セグメント制御入力	2×D-sub、9ピン

メカニカル／環境／保守仕様(続き)

電源	
特性	概要
電源電圧／周波数	
定格範囲	100 Vac ~ 240 Vac
周波数レンジ	50 Hz ~ 60 Hz
消費電力	100 VA

シーケンス／セグメント制御入力	
特性	概要
寸法	
脚付き	315×102×395 mm(W×H×D)
脚なし	315×88×395 mm(W×H×D)
質量	
梱包なし	4.5 kg
質量(出荷時)	6 kg

環境	
特性	概要
動作温度	0 °C ~ 40 °C
保管温度	-40 °C ~ 70 °C
湿度	相対湿度85 %、非結露

認証とコンプライアンス	
特性	概要
安全規格	IEC61010-1
EMC	IEC 61326-1:2006

保守仕様	
特性	概要
一般仕様	出力特性の確度を維持するには、定期的な再校正が必要です。
再校正周期	2年

myKeysight

myKeysight

www.keysight.co.jp/find/mykeysight

ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。

AXIe

www.axiestandard.org

AXIe (AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test) は、AdvancedTCA® を汎用テストおよび半導体テスト向けに拡張したオープン規格です。Keysight は、AXIe コンソーシアムの設立メンバーです。

LXI

www.lxistandard.org

LXI は、ウェブへのアクセスを可能にするイーサネットベースのテストシステム用インタフェースです。Keysight は、LXI コンソーシアムの設立メンバーです。

PXI

www.pxisa.org

PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) モジュール測定システムは、PC ベースの堅牢な高性能測定/自動化システムを実現します。

DEKRA Certified
ISO 9001:2008
Quality Management System

www.keysight.com/go/quality

Keysight Electronic Measurement Group

DEKRA Certified ISO 9001:2008

Quality Management System

契約販売店

www.keysight.co.jp/find/channelpartners

キーサイト契約販売店からご購入頂けます。

お気軽にお問い合わせください。

www.keysight.co.jp/find/81180

www.keysight.co.jp/find/81180_demo

キーサイト・テクノロジー合同会社

本社 〒192-8550 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@keysight.com

ホームページ www.keysight.co.jp

記載事項は変更になる場合があります。

ご注文の際はご確認ください。