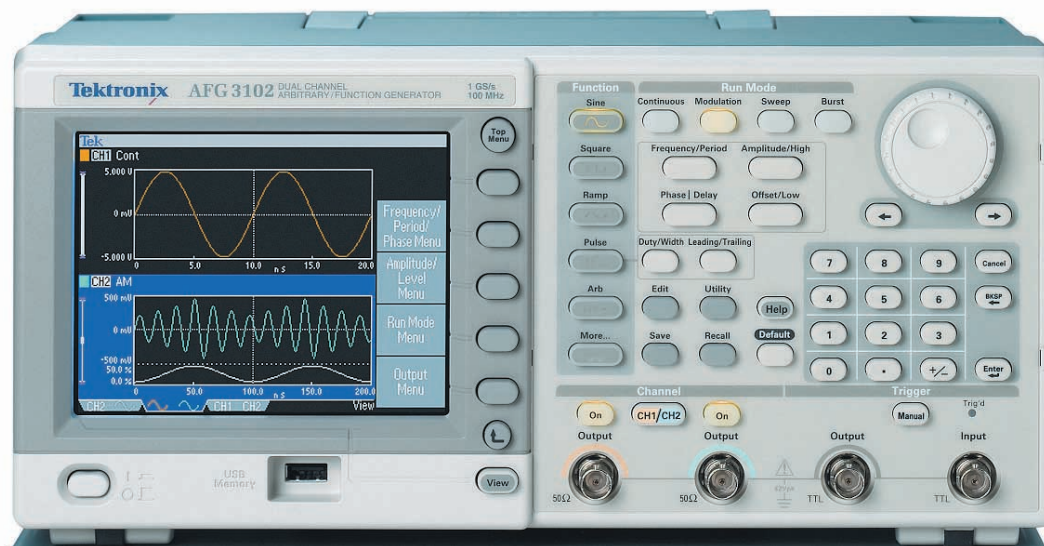


任意波形/ファンクション・ジェネレータを パルス・ジェネレータとして使う



▶ 図1：任意波形/ファンクション・ジェネレータの例

電子機器の評価には、オシロスコープなどの信号解析用の機器と共に評価用の信号を出力する信号発生器が使われます。信号発生器には様々な種類がありますが、ロジック・デバイスや表示デバイスの評価にはパルス・ジェネレータが広く使われています。一方、任意波形/ファンクション・ジェネレータは幅広い用途に使用されており、正弦波や矩形波などの基本波形からユーザが作成した任意波形の出力まであらゆる信号出力に対応します。ここではパルスジェネレータとして任意波形/ファンクション・ジェネレータを使う方法についてご紹介します。

パルス・ジェネレータの使い方

まずはパルスジェネレータの使い方についてみてみましょう。パルス・ジェネレータは主にデジタル回路やロジックICなどの評価用信号源として使われ、パルスを出力するのが主な役割です。パルス・ジェネレータを略してパルジェネまたはPGと呼ぶこともあります。代表的な使い方として、ロジックICの入力端子信号の許容範囲測定があげられます。ロジックICのデータシートには入力端子のパラメータが以下のように記載されています。

データシートの例

入力端子のAC特性	最小	Typ	Max
クロック周波数(MHz)	1	—	80
デューティ比(%)	30	50	70
立ち上がり/立下り時間(ns)	0	3	6
伝播遅延時間(ns)	—	10	25

このような入力端子の仕様を確認するためには、パルス・パラメータを変えたパルス信号を対象となるデバイスに実際に入力して正しく動作するかどうか確認する必要があります。この評価に使われるのがパルス・ジェネレータです。実際の測定ではパルスの周波数やデューティ比を変えた信号をICに入力して、入力端子の入力許容範囲を確認します。また、伝播遅延時間の測定では入力端子にパルスを入力して、オシロスコープで対象デバイスの入力端と出力端の間の遅延を測定します。このように、ロジックICの評価にパルス・ジェネレータは欠かせない機器です。

パルス・ジェネレータの機能

ここで、パルス・ジェネレータの機能について確認しておきましょう。パルス・ジェネレータとは文字通りパルスが発生する装置で、パルス・パラメータ（立ち上がり時間やパルス幅など）を変化させたパルスを出力します。以下にパルス・ジェネレータに必要な機能をまとめます。

必須機能

- ▶ 出力周波数（またはパルス周期）の変更
- ▶ 振幅/オフセット（またはハイ/ロー・レベル）の変更
- ▶ Duty比（パルス幅）の変更
- ▶ Tr/Tf（立ち上がり/立下り時間）の変更

望ましい機能

- ▶ 2チャンネル出力
- ▶ 立ち上がり時間と立下り時間を個別に設定
- ▶ パラメータの変更時に出力が途切れないこと

パルス・ジェネレータとして使用するには上記のすべての機能に対応していることが望ましいと言えます。では、これらの条件を満たす測定器はパルス・ジェネレータだけなのでしょうか？ 最近の任意波形/ファンクション・ジェネレータの中には、基本波形や任意波形の出力だけでなく、これらパルス・ジェネレータに必要な機能をすべてサポートした機種が出てきています。求められるすべての機能を装備していることから、これらの機種はパルス・ジェネレータを内蔵していると考えられることもできます。

ここで、任意波形/ファンクション・ジェネレータをパルス・ジェネレータとして使う場合の注意点を確認しておきます。まずはパルスの各パラメータの設定範囲が使用する用途に対応可能かどうかを確認します。これはパルス・ジェネレータ専用機を選ぶ際と同様です。次にパルス・ジェネレータとしての使い勝手を確認します。フロントパネルにパルス幅や立上がり/立下り時間を設定するためのボタンがあり、設定値を画面で簡単に確認できると安心です。



▶ 図2：パルス・パラメータ設定画面の例

まとめ

近年のデジタル技術の進歩により従来の分類枠に収まらない多機能な測定器が登場してきています。このような測定器は1台で多くの用途に使用することができ、測定器の使用効率を高めます。これは測定器の測定器を一括管理して複数の部署で共同で使用する場合に特に有効です。今回ご紹介した信号発生器の場合、ファンクション・ジェネレータ、パルス・ジェネレータ、任意波形ジェネレータを各1台ずつ、合計3台用意するよりも、1台ですべてをカバーする任意波形/ファンクション・ジェネレータを2台用意の方が測定器の稼働率を上げることができ、効率的な運用が可能です。

このように、最新の任意波形/ファンクション・ジェネレータを使用することは測定器の有効利用という観点からも効果的です。

Tektronix

Enabling Innovation

日本テクトロニクス株式会社

東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟6階 〒108-6106
製品についてのご質問・ご相談は、お客様コールセンターまでお問合せください。

TEL 03-6714-3010 FAX 0120-046-011

電話受付時間 / 9:00~12:00・13:00~18:00 月曜~金曜 (休祝日を除く)

当社ホームページをご覧ください。 www.tektronix.co.jp
お客様コールセンター ccc.jp@tektronix.com

●記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。