

**WLAN IEEE802.11a  
Signal Generator**

マニュアル

## 目次

<b>1. 『WLAN IEEE802.11a Signal Generator』機能概要 .....</b>	<b>1-3</b>
1.1. 使用環境 .....	1-3
<b>2. 使用手順 .....</b>	<b>2-4</b>
2.1. 起動方法 .....	2-4
2.2. 操作の流れ .....	2-4
2.3. 終了方法 .....	2-4
<b>3. 操作説明 .....</b>	<b>3-5</b>
3.1. 各部の説明 .....	3-5
3.2. 機能詳細 .....	3-6
3.2.1. 設定パラメータ .....	3-6
3.2.2. コマンド・ボタン .....	3-9
<b>4. 付録 .....</b>	<b>4-10</b>
4.1. Floating File フォーマット .....	4-10

## 1. 『WLAN IEEE802.11a Signal Generator』機能概要

『WLAN IEEE802.11a Signal Generator』は IEEE802.11a 規格信号のファイルを生成するツールです。生成されたファイルは R3681 シリーズの AWG オプションにて信号ファイルとして使用することが出来ます。

また、信号の IQ データのみを出力したテキストファイルを生成することもできます。

### 1.1. 使用環境

このツールは PC 上で使用します。

PC のシステム要件

OS:	Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows XP
PC:	Pentium 4 プロセッサ 1.6GHz 以上推奨
Main Memory:	256MB 以上推奨
Display:	Super VGA (800 × 600) or higher-resolution monitor with 256 colors
HDD	インストール容量 4.01 Mbyte

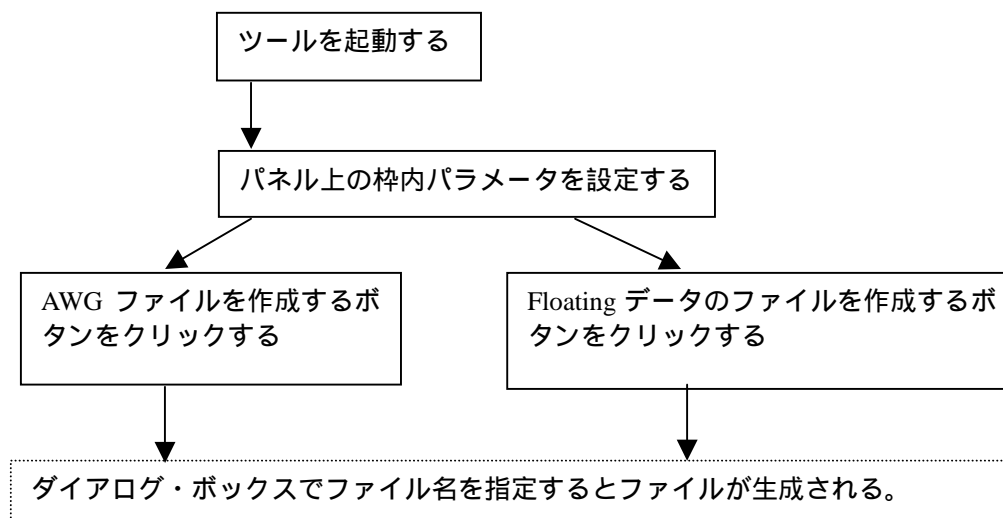
## 2. 使用手順

### 2.1. 起動方法

インストーラーを使用した場合はスタートメニューからプログラム ADVANTEST WLAN11a Signal Generator を選択します。また、直接 Wlan11aGen.exe をダブル・クリックすることによってもツールを起動できます。

### 2.2. 操作の流れ

このツールは以下のような手順でファイルを生成します。



### 2.3. 終了方法

ツールを終了する際には、タイトル・バーのアイコンをクリックして、**閉じる** を選択してください。

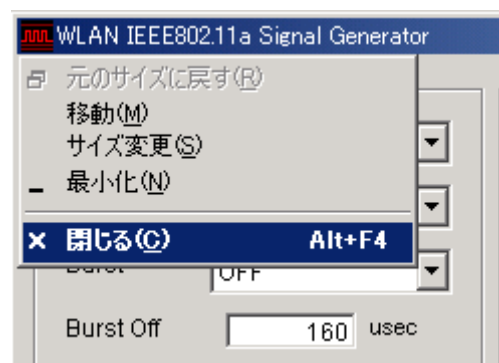


図 2.3-1 ツール終了操作

---

ツール終了の際にパネル上で設定されている各パラメータの値が保存されます。次回の起動時には最終状態のパラメータが反映された状態でスタートします。

---

### 3. 操作説明

#### 3.1. 各部の説明

ツールを起動すると、図 3.1-1 の画面が現れます。

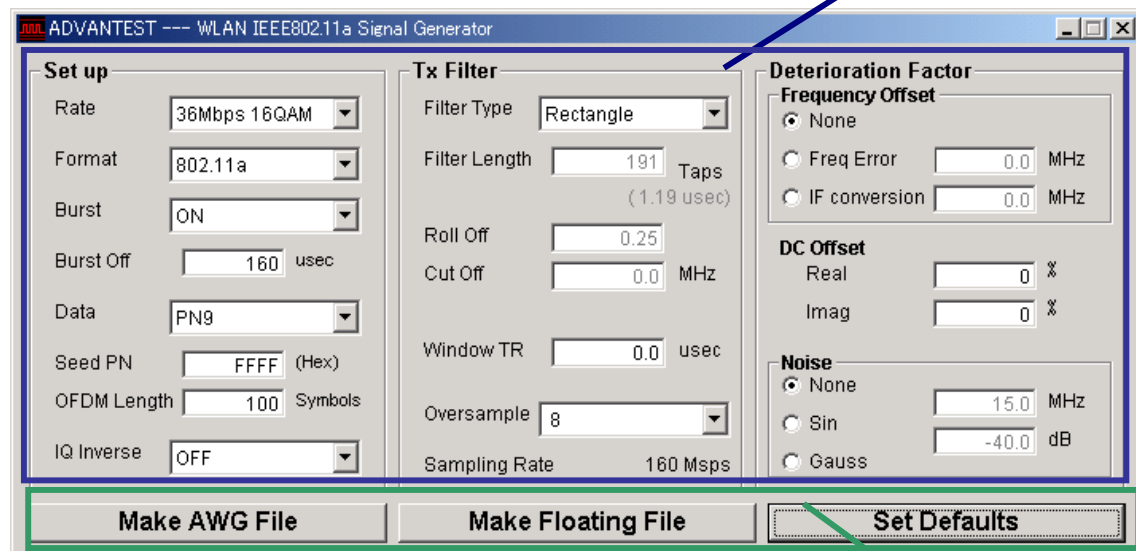


図 3.1-1 ツールの画面

画面は大きく分けて 2 つの機能に分かれています。

- **設定パラメータ部**

生成する信号のためのパラメータを設定します。

- Set up 枠: 送信するソース・データの設定を行います。
- Tx Filter 枠: フィルタ処理の設定などを行います。
- Deterioration Factor 枠: 信号の劣化パラメータ設定を行います。

- **コマンド・ボタン部**

ファイル作成ボタンとパラメータの初期化ボタンがあります。

各パラメータについての詳細な説明は 3.2 を参照してください。

## 3.2. 機能詳細

この項目では、各パラメータについての説明を行います。

### 3.2.1. 設定パラメータ

#### Setup 枠

[Rate]	データレートを設定します。 6M/9M/12M/18M/24M/36M/48M/54M
[Format]	AWG 形式のファイルを作成するときに出力するデータ内の プリアンブル部分の有無を設定します。 802.11a IEEE802.11a 規格のプリアンブル有り Free プリアンブル無し。
[Burst]	バースト設定の ON/OFF を選択します。
[Burst Off]	バースト設定 ON の場合の、バースト・オフ区間を usec 単 位で設定します。
[Data]	DATA 部に載せるデータの選択します。 PN9 PN9 のランダム・データ PN15 PN15 のランダム・データ PN19 PN19 のランダム・データ PN20 PN20 のランダム・データ PN23 PN23 のランダム・データ ALL0 すべて 0 のデータ ALL1 すべて 1 のデータ
[Seed PN]	[Data]で PN 形式が選択されているときに DATA 部に載せる PN パターンの初期値を設定します。Hex ( 16 進 ) で入力し ます。
[OFDM Length]	送信するデータ長をシンボル長で設定します。
[IQ Inverse]	ON のときは IQ データを反転します。

## Tx Filter 枠

[Filter Type]	フィルタの種類を選択します。 <b>Rectangle</b> フィルタ無しを選択します。 <b>Nyquist</b> ナイキスト・フィルタを選択します。
[Filter Length]	フィルタ長を Taps 単位で設定します。 設定値から usec 単位でのフィルタ長を計算して下部に表示します。
[Roll Off]	ロール・オフ・ファクタを設定します。
[Cut Off]	作成した信号の帯域制限用フィルタのカット・オフ周波数を設定します。 0Hz を設定した場合には、フィルタ・オフとなり、[Filter Type]で <b>Rectangle</b> を選択した場合と同じになります。
[Window TR]	OFDM シンボルに掛ける窓関数の立ち上がり/下がりパラメータを設定します。
[Over Sample]	オーバー・サンプル・レートを設定します。チップ・レートが 20MHz なので、サンプリング・レートは 20MHz の整数倍（整数は Over Sample 設定値）になります。 この値を変更すると、 <b>Sampling Rate</b> 値が再計算されて表示されます。

## Deterioration Factor 枠

### Frequency Offset 枠

周波数オフセットの種類を選択します。

**None** オフセット無し

**Freq. Error [MHz]** この項目が選択されたとき、設定された周波数誤差を  $f_e$  [MHz]、周波数誤差のないデータを  $(I + jQ)$ 、周波数誤差を加えたデータを  $(I_e + jQ_e)$  とすると、信号は以下の数式で表されます。

$$(I_e + jQ_e) = (I + jQ) \cdot e^{j2\pi f_e t}$$

**IF conversion [MHz]** この項目が選択されたとき、設定された IF 周波数を  $f_{IF}$  [MHz]、もとのデータを  $(I + jQ)$ 、IF conversion 操作を加えた信号を  $(I_{IF} + jQ_{IF})$  とおくと、信号は以下の数式で表されます。

$$I_{IF} = I \cdot \sin(2\pi f_{IF} t) + Q \cdot \cos(2\pi f_{IF} t)$$

$$Q_{IF} = 0$$

$Q_{IF}$  は常にゼロになりますので、信号は SG の中心周波数  $\pm f_{IF}$  に現れます。

### [DC Offset]

**Real, Imag** それぞれに直流成分を設定します。信号のチップ点の振幅を 100%としています。

### Noise 枠

ノイズの種類を選択します。

**None** ノイズ無し

**Sin** 正弦波ノイズを選択します。

正弦波の周波数は MHz 入力値、レベルは dB 入力値となります。

**Gauss** ガウス・ノイズを選択します。

ノイズレベルを dB で設定します。



### 3.2.2. コマンド・ボタン

#### Make AWG File

クリックすると、AWG オプション用バイナリ・ファイルを作成します。ダイアログ・ボックスが表示されますのでセーブするファイル名を設定してください。  
ファイルの拡張子は awv です。

#### Make Floating File

クリックすると、テキスト・データで IQ 信号をポイント数分作成します。ダイアログ・ボックスが表示されますのでセーブするファイル名を設定してください。  
ファイルの拡張子のデフォルトは csv です。

#### Set Defaults

画面上の設定パラメータを、インストール時のデフォルト設定に戻します。

## 4. 付録

### 4.1. Floating File フォーマット

本ツールにより作成される Floating File のフォーマットは以下のようになります。

```
-1.54608911751649E-19 ,-0.979145684214206  
-1.13518170709256E-04 ,-1.00618158647592  
-2.49246349189834E-04 ,-1.06459112108447  
-3.06820992306191E-04 ,-1.12530634450943  
-3.06820992306191E-04 ,-1.12530634450943  
-3.78374331694214E-04 ,-0.993766134249074  
-5.8813606207329E-04 ,-0.693045959412484  
-8.06560680196617E-04 ,-0.249071678550004  
-8.06560680196616E-04 , 0.250684799910397  
-2.97677164362673E-04 , 0.69393177263892  
 3.23382076563607E-04 , 0.993821126504205  
 5.92870111990588E-04 , 1.12502029538975  
 5.92870111990588E-04 , 1.12502029538975
```

1 ポイントにつき一行、『I データ , Q データ<改行>』というデータを出力します。  
テキスト・エディタや CSV 形式対応のエディタで利用することが出来ます。