

# Agilent FieldFox RF アナライザ N9912A 4/6 GHz

## Technical Overview



**Agilent Technologies**

## 複雑なネットワークにも 迅速に対応

## FieldFox

無線通信の急拡大により使用周波数は、1 GHz 未満のレベルから 5.8 GHz まで大幅に上昇しています。その結果、サービス・プロバイダは、同じ広さの領域に対してより多くの基地局を構築する必要ができました。すなわち、同じ時間で以前よりも多くのセル・サイトの配備と保守を行う必要があります。これを効率的に行うには、多機能の信頼できるツールが必要です。

Agilent FieldFox RF アナライザは、現在の複雑化し続けるネットワークに迅速に対応できるツールです。



## 世界で最も統合化された ハンドヘルド RF アナライザ



### 主な測定

- ケーブル／アンテナ・テスト  
(障害位置検出、リターン・ロスなど)
- ケーブル損失測定
- 挿入損失と伝送測定
- スペクトラム・アナライザ
- 干渉アナライザ **NEW**
- パワー・メータ  
(USB パワー・センサとの組み合わせ)
- スミス・チャート表示による 1 ポート・ベクトルネットワーク解析
- ベクトル電圧計

### 主な特長

- **QuickCal** 校正(電子式校正モジュールの内蔵化)により、校正キットが不要
- **CalReady** 機能により、瞬時に本体端子面で校正
- 優れた掃引速度により、従来のハンドヘルド測定器より測定時間を半分に
- スペクトラム解析モードでの優れたダイナミック・レンジ(96 dB)と感度(-148 dBm)
- 使いやすいタスク指向のユーザ・インタフェース



ほこりの侵入を防ぐ  
コネクタ・カバー

LED バックライト付き  
のノングレア 6.5  
インチ LCD ディスプ  
レイ

持ちやすく、運搬  
に便利なサイド・  
ストラップ

標準的なフィール  
ド測定の流れに沿  
って簡単に実行で  
きるようにグルー  
プ化されたタスク  
指向のキー

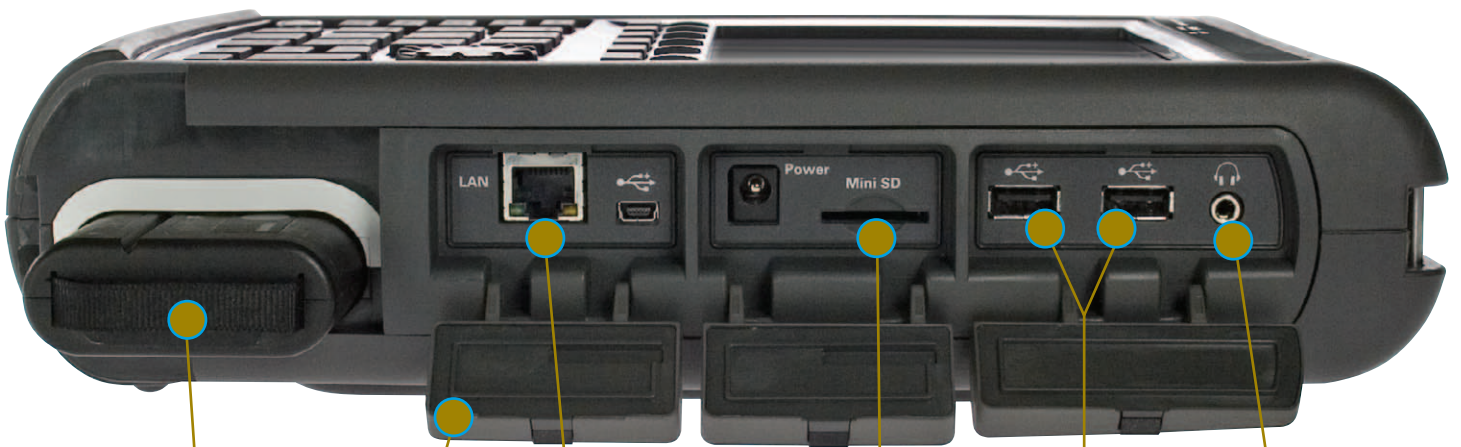
縦長のデザイン、お  
よび手袋を着用し  
たままでも操作し  
やすい大型ボタ  
ン

マーカ機能にすぐアクセスできる  
専用マーカ・キー

バックライト付きキーパッド



- RF 出力
- 外部基準/外部トリガ
- RF 入力
- RF コネクタを保護するコネクタ・ベイ
- 接続しやすい間隔の広いコネクタ・デザイン
- すぐに取り付け可能なショルダー・ストラップ・クリップ



- 工具無しで交換可能なバッテリー
- 高速データ転送用のLANポート
- データ・ストレージ追加用のSDフラッシュ・カード・スロット
- AM/FMの同調/リスン機能による干渉解析の簡素化
- アクセサリ・ポートを湿気から守るガスケット・ドア
- データ転送に便利なUSBポート



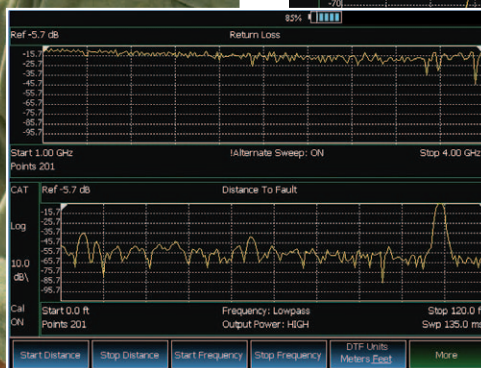
## ケーブル／アンテナ・アナライザ

セル・サイトの問題の 50 ~ 60 % は、ケーブル、コネクタ、アンテナの不具合に起因しています。たとえば、フィード・ラインの劣化により、カバレッジ不足、不要なハンドオーバ、ページング障害、アップリンクのアクセス障害が発生します。サービス品質の問題を回避するには、セル・サイトのケーブル／アンテナ・システムを良好な状態に維持することが不可欠です。

FieldFox は、リターン・ロス、VSWR、挿入損失／伝送、1 ポート・ケーブル損失、障害位置検出(DTF)の測定に使用でき、アンテナ、ケーブル、フィルタ、増幅器を 1 つの測定器でテストできます。



挿入損失の表示



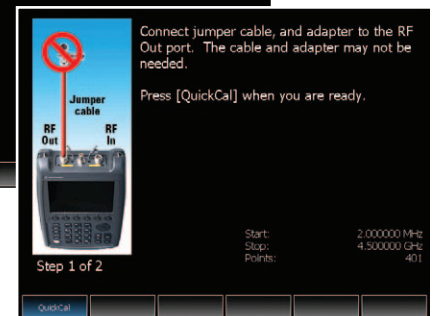
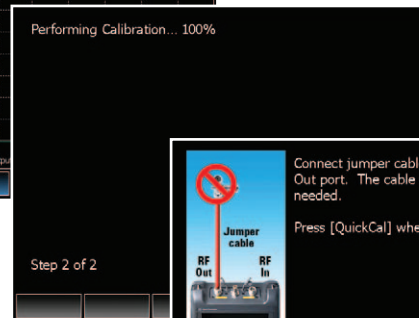
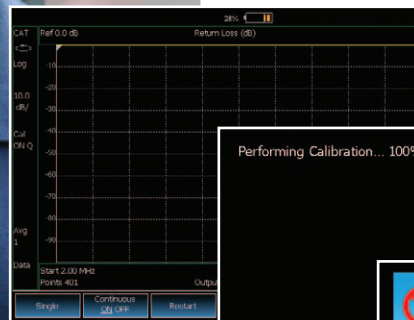
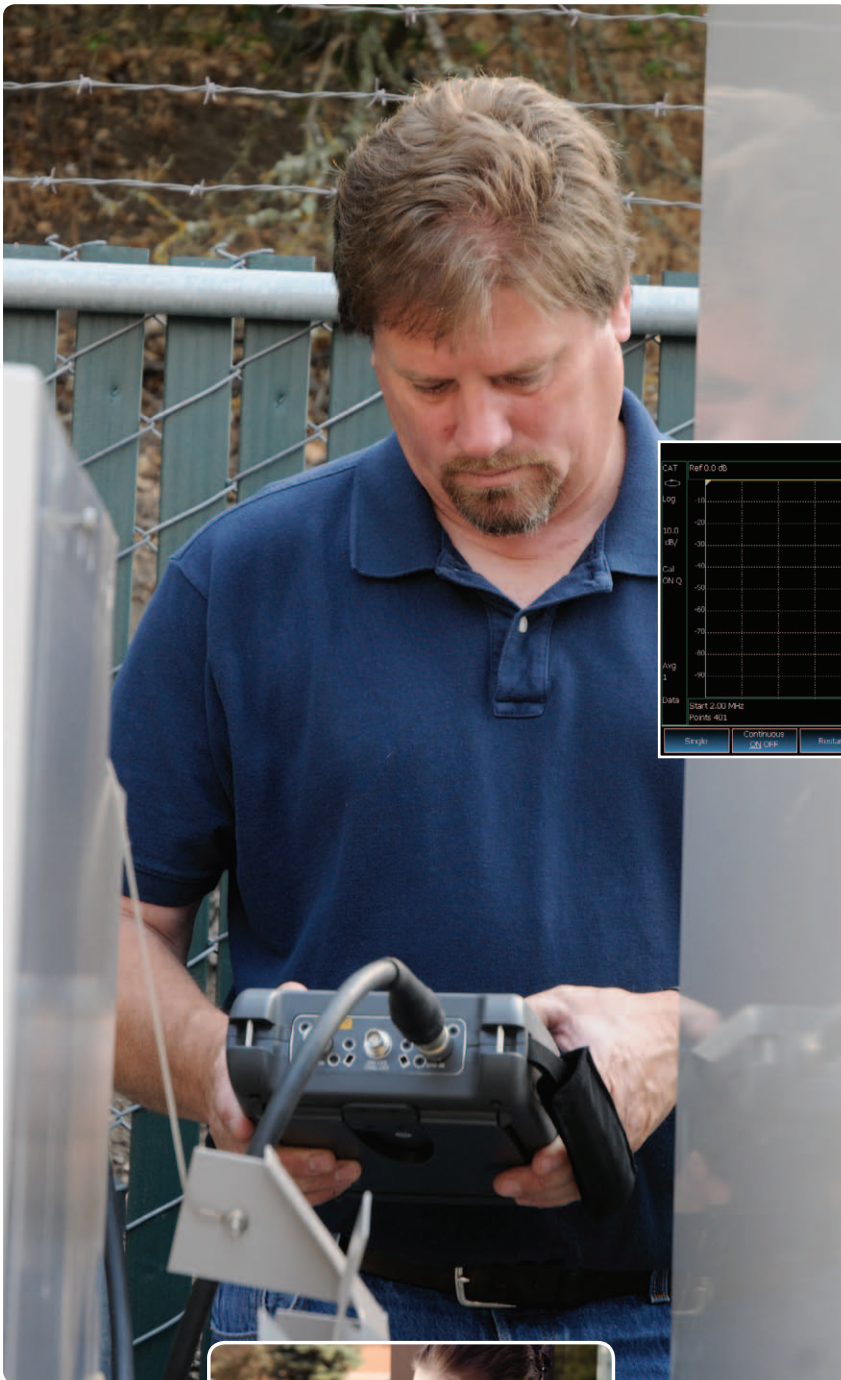
リターン・ロスと DTF のデュアル表示

## リターン・ロスと DTF 測定

FieldFox は、リターン・ロス測定と障害位置検出測定を同時に実行できます。これにより、システム全体の劣化とケーブル／アンテナ・システム内の特定の障害との相関を見ることができます。

## フィールド測定を手動校正なしで実行可能

各測定器は、電源投入またはプリセット直後に RF 出力ポートで **CalReady** 機能が実行され、校正された状態で、1 ポート・ケーブル損失、VSWR、リターン・ロス、DTF 測定などの測定がいつでも正確に行えます。



校正ウィザード

## 業界唯一の QuickCal 機能

業界で唯一、電子式校正モジュールを内蔵し、校正キットをフィールドに持ち運ばなくてもケーブル／アンテナ・テストを校正できます。テスト測定器を使用する場合は、テスト・ポートにジャンパ・ケーブル、アッテネータなどのデバイスを追加したときに、校正キット(calキット)を使用して校正を実行する必要があります。**QuickCal** 機能により、校正キットの運搬が不要になりますが、毎回、高い精度と優れた再現性が得られます。



## 広帯域校正

FieldFoxを使用すると、広帯域校正が行えます。すなわち、測定器が最大周波数スパンで校正されます。広帯域校正後は、周波数レンジやポイント数を変更しても測定器を再校正する必要はありません。

## 内蔵スペクトラム・アナライザ

干渉は、セル・サイトの問題の主要な原因です。干渉には内部または外部の場合、およびアップリンクまたはダウンリンクの場合があります。ダウンリンク干渉によりカバレッジが減少し、アップリンク干渉によりアクセス障害が発生します。このように干渉は、無線通信サービスのサービス品質に直接影響します。

FieldFoxには、100 kHz ~ 6 GHzの周波数レンジをカバーするオプションの内蔵スペクトラム・アナライザがあります。この機能を使用すると、高速スペクトラム・スキャンで干渉を検出でき、RFバースト捕捉機能で間欠的な信号を測定することができます。また4つのトレースを同時に表示でき、さまざまな検波モードを選択できます。

## 干渉アナライザ

FieldFox 干渉アナライザにより、フィールドで干渉信号をすばやく識別できます。また、業界最高のダイナミック・レンジ(96 dB)を備え、狭い分解能帯域幅(RBW)での超高速掃引が可能です。

FieldFoxはスペクトログラム／ウォーターフォール表示機能を備え、間欠的な干渉信号を検出したり、目的の信号をより長い時間にわたってモニタできます。信号は内部メモリまたは外部フラッシュ・メモリに記録でき、保存したデータを再生してオフラインで解析できます。

FieldFoxを使用すれば、復調したAM/FM信号を再生して、信号タイプを特定することもできます。



スペクトラム・アナライザ表示



干渉の検出



## ネットワーク解析

FieldFoxには、S11、S11位相、スミス・チャート表示、極座標表示、S21振幅(オプション110が必要)などのベクトル・ネットワーク・アナライザ測定が可能なオプションがあります。

## パワー・メータ機能

FieldFoxをAgilent U2000シリーズUSBパワー・センサと接続すると、24 GHzまでのRF/マイクロ波パワー測定が可能です。

FieldFoxは、-60 dBm ~ +44 dBmの広いダイナミック・レンジで、真の平均パワー測定が可能です。

センサには内部ゼロ調整機能があり、外部校正は不要です。

## 伝送測定

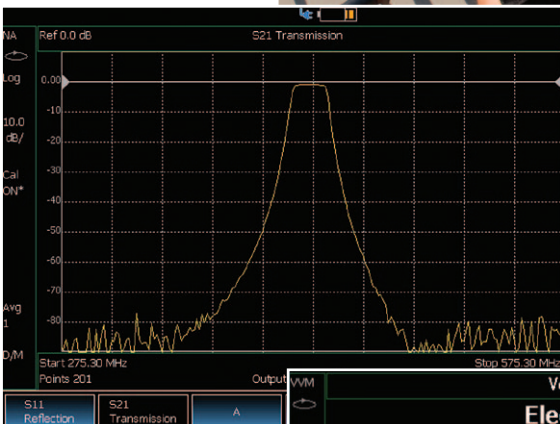
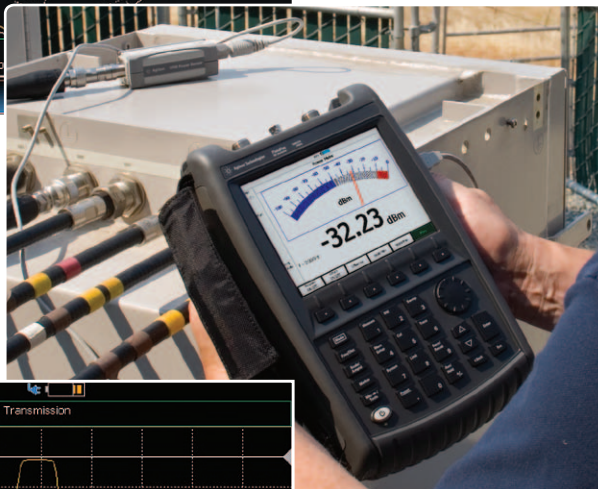
FieldFoxには、挿入損失、増幅器の利得、フィルタの通過帯域、損失を測定する2ポート伝送測定機能があります。オプションのネットワーク解析機能により、2 MHz ~ 6 GHzの周波数範囲でS21スカラー測定も行えます。

## ベクトル電圧計

FieldFoxのベクトル電圧計(VVM)を使用すれば、デバイスの位相シフトや電気長を測定できます。

「ゼロ」機能を使用することにより、デバイスの位相と電気長を、「ゴールデン・デバイス」を基準にして測定できます。結果は、3 m離れた所からも見ることが出来る大型画面に表示されます。FieldFoxはCalReady機能を備えているので、VVM測定をテスト・ポートで実行する場合も、校正は不要です。

FieldFoxは、8508Aベクトル電圧計では必要となる信号源/ブリッジ/アクセサリなしで、同等の機能をハンドヘルドで提供します。



ベクトル電圧計のアプリケーション:

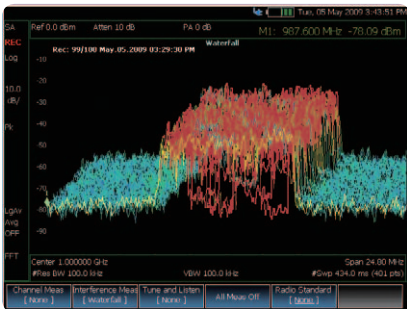
- 位相整合したケーブルのトリミング
- 2ポート・コンポーネントのアイソレーションの検証
- 無線ナビゲーション: VHF 無指向性無線レンジ(VOR)および計器着陸システム(ILS)



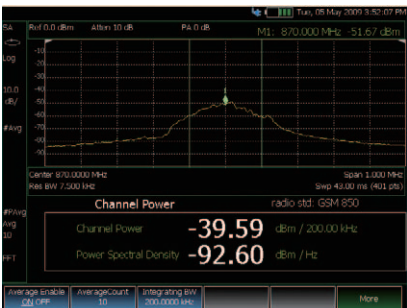
リターン・ロス測定と障害位置検出測定の実行と表示が同時に行えます。



干渉信号の検出



ウォーターフォール表示



チャンネル・パワー測定

## 包括的な測定機能

### ケーブル/アンテナ・テスト

- リターン・ロス、VSWR
- 障害位置検出

リターン・ロス/VSWR測定により、フィード・ラインのインピーダンス整合を必要な周波数レンジに渡って評価できます。

障害位置検出測定を使用すると、フィード・ラインに沿って障害を特定できます。これらの測定を使用して損傷または劣化したアンテナ、コネクタ、増幅器、フィルタ、デュプレクサなどの位置を正確に特定できます。

FieldFoxは、1001データ・ポイントの最大分解能を備えているため、障害位置を正確に特定し、測定距離を拡大できます。

### 伝送テスト

- ケーブル損失
- 挿入損失
- 増幅器利得

伝送テストを使用すると、ケーブル損失、挿入損失(フィルタ)、増幅器利得(タワー・マウント・アンブ)を正確に測定できます。FieldFoxでは、2ポート伝送振幅測定を72 dBの最大ダイナミック・レンジで行えます。

### 1ポート・ケーブル損失

FieldFoxは、敷設済みケーブルのケーブル損失をRF出力ポート経由で正確に測定できます。FieldFoxでは実際のケーブル損失を測定するので、追加の計算は不要です。

### テスト・ポートでのCalReady機能

各測定がRF出力ポートで校正されます。測定器の電源を入れた段階で、テスト・ポートで1ポート・ケーブル損失、VSWR、リターン・ロス、DTFなどの正確な測定を行う準備が整っています。

### QuickCal

業界唯一の電子式校正モジュールの内蔵化により、校正キットを常に持ち歩かなくても、ケーブル/アンテナ・テストを校正でき、高い確度と優れた再現性が得られます。**QuickCal**は、測定器の動作中の温度変化に起因するドリフト誤差も補正できます。

### メカニカル校正

FieldFoxはオープン・ショート・ロード(OSL)校正にも対応しており、校正キットデータを4つまで持てます。

### スペクトラム解析

内蔵スペクトラム・アナライザを使用すると、6 GHzまでのスキャンと、内部および外部干渉の検出が可能です。FieldFoxは、10 kHzで-88 dBcの位相雑音、+18 dBm以上の高い3次インターセプト(TOI)により、-148 dBmの信号を6 GHzまで検出できます。

### 干渉アナライザ

スペクトログラム/ウォーターフォール表示により、間欠的な干渉を検出できます。目的の信号を記録して再生することができます。

### パワー・スイート測定

内蔵スペクトラム・アナライザはワンボタン・パワー・スイート測定機能を備え、LTE、WiMAX、W-CDMA、TD-SCDMA、cdma2000、GSMのチャンネル・パワー、ACPR、OBWなどの測定に対応しています。

### AM/FMの同調/リスン機能

内蔵スペクトラム・アナライザは、AM/FM変調信号を復調し、スピーカやヘッドセットで音声を再生することができます。この機能は、信号のタイプを特定するのに非常に役立ちます。

### パワー・メータ

別途パワー・メータを持ち運ばなくても、正確な真の平均パワー測定が行えます。最新のAgilent USBパワー・センサと組み合わせて24 GHzまで測定が行えます。



パワー・メータを持ち運ばなくても、正確な真の平均パワー測定が行えます。



半透過型ディスプレイにより、直射日光でも測定値を簡単に読み取ることができます。



防水シャーシにより、広い温度範囲や湿度の高い環境でも耐久性に優れています。

## 包括的な測定機能(続き)

スミス・チャート	ケーブル/アンテナ・システムのインピーダンス整合測定時にスミス・チャート表示が可能です。
ベクトル電圧計	大きなディスプレイでは、2つ以上のデバイスの電気長を容易に整合でき、さまざまなデバイスを移動する信号の遅延を確認できます。

## フィールド使用に耐えるユーザビリティ

半透過型ディスプレイとバックライト付きキー	ディスプレイは、屋内/屋外での敷設や、直射日光/暗間でも見やすいように、表示モードをソフトキーの簡単な操作で切り替えられます。
タスク指向のキー・デザイン	フロント・パネル・キーは、標準的なフィールド測定を流れて沿って簡単に実行できるようにグループ化されています。
スピーカおよびヘッドフォン・ジャック	将来の復調オーディオ信号機能に使用します。
ワンボタン測定	タスク指向のユーザ・インタフェースにより、測定が簡単になります。

## 堅牢なデザイン

防水デザインのシャーシ、キーパッド、ケース	ケースは、広い温度範囲、および塩分の多い環境や湿度の高い環境に耐えるポリカーボネート製です。
RF コネクタ保護	特別に設計されたコネクタ・ベイが、落下やその他の外部衝撃による損傷から RF コネクタを保護します。
ほこりが入らないデザイン	FieldFox のケースには通気孔やファンがなく、ほこりが侵入できないように設計され、機器の信頼性が向上しています。
厳しい環境規格に適合	MIL-PRF-28800F Class 2 仕様に適合しています。
ガasket・ドア	測定器インタフェースを湿気から保護します。

## 最新インタフェース

USB 2.0 ポート	2つの USB 2.0 ポートをファイル転送に使用できます。
LAN ポート	データ転送に使用します。
SD フラッシュ・カード・スロット	データ・ストレージ・デバイスとして使用します。
FieldFox Data Link ソフトウェア	基本解析、レポート作成などのファイル管理とレポート作成に使用できるソフトウェアで、測定器から PC にデータを転送します。

以下の仕様は要約です。詳細な仕様は、以下のサイトのユーザーズ・ガイドを参照してください。

<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/N9912-90001.pdf>

#### 仕様：

保証された性能です。仕様には、統計的な性能分布、測定の不確かさ、環境条件に起因する性能変化を考慮するためのガードバンドが含まれています。以下の条件を満たす必要があります。

- FieldFox の電源を入れてから 10 分以上経過 (特に記載のない限り)
- FieldFox が校正サイクルの期間内にある
- 保管時または動作時の温度範囲が  $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  (特に記載のない限り)

#### 代表値：

平均的なユニットの  $20\text{ °C} \sim 30\text{ °C}$  の温度範囲 (特に記載のない限り) における期待される性能です。ガードバンドは含まれていません。保証された性能ではありません。FieldFox は、校正サイクルの期間内にある必要があります。

#### 公称値：

一般的な説明のための用語またはデザイン・パラメータです。テストされておらず、保証された性能ではありません。

## ケーブル／アンテナ・アナライザ(オプション 104 または 106)

### 周波数

#### 周波数レンジ

オプション 104  $2\text{ MHz}^1 \sim 4\text{ GHz}$

オプション 106  $2\text{ MHz}^2 \sim 6\text{ GHz}$

#### 周波数基準

確度  $\pm 2\text{ ppm}$

エージング・レート  $\pm 1\text{ ppm/年}$

温度安定度  $\pm 1\text{ ppm}$ 、 $-10 \sim 55\text{ °C}$  の範囲

#### 周波数分解能

2 MHz ~ 1.6 GHz 2.5 kHz

> 1.6 GHz ~ 3.2 GHz 5 kHz

> 3.2 GHz ~ 6 GHz 10 kHz

#### 測定速度

リターン・ロス 1.5 ms/ポイント(公称値) 1.75 GHz ~ 3.85 GHz, 1001 ポイント, Cal オン

障害位置検出 2.4 ms/ポイント(公称値) 0 ~ 約 152 m, 601 ポイント, Cal オン

#### データ・ポイント

101, 201, 401, 601, 801, 1001

#### 方向性

補正済み > 42 dB

QuickCal (オプション 111) > 42 dB(代表値)<sup>3</sup>

#### ソース・マッチ

補正済み > 36 dB

QuickCal (オプション 111)  $\geq 35\text{ dB}$ (代表値)<sup>3</sup>

#### 反射トラッキング

補正済み  $\pm 0.06\text{ dB}$

QuickCal (オプション 111)  $\pm 0.15\text{ dB}$ (代表値)<sup>3</sup>

1. スペクトラム・アナライザ(オプション 230)のスタート周波数は 100 kHz ですが、5 kHz まで使用できます。

2. スペクトラム・アナライザ(オプション 231)のスタート周波数は 100 kHz ですが、5 kHz まで使用できます。

3. 90 分間のウォームアップが必要です。

## ダイナミック・レンジ

### 反射(RF 出力ポート)

2 MHz ~ 4 GHz	60 dB(代表値)
> 4 GHz ~ 6 GHz	55 dB(代表値)

### 伝送測定(オプション 110)

2 MHz ~ 2 GHz	72 dB(代表値)
> 2 GHz ~ 3 GHz	67 dB(代表値)
> 3 GHz ~ 5 GHz	58 dB(代表値)
> 5 GHz ~ 6 GHz	49 dB(代表値)

### 出力パワー・レンジ

#### ハイ・パワー

2 MHz ~ 4 GHz	< + 8 dBm、 + 6 dBm(公称値)
> 4 GHz ~ 6 GHz	< + 7 dBm、 + 2 dBm(公称値)

#### ロー・パワー

2 MHz ~ 4 GHz	< - 23 dBm、 - 25 dBm(公称値)
> 4 GHz ~ 6 GHz	< - 24 dBm、 - 25 dBm(公称値)

### 干渉に対するイミュニティ

+ 16 dBm(公称値)

### 最大入力レベル(RF 出力ポート)

+ 23 dBm

### 最大入力 DC 電圧(RF 出力ポート)

± 50 Vdc

## ケーブル／アンテナ測定

### リターン・ロス

表示レンジ 0 ~ 100 dB

分解能 0.01 dB

### VSWR

表示レンジ 0 ~ 100

分解能 0.01

### 障害位置検出(DTF)

- レンジ = (ポイント数 - 1) / (スパン × 2) × Vf (ケーブル内の速度係数) × c (光速度)
- 分解能 = レンジ / (ポイント数 - 1)
- ポイント数 : 101、201、401、601、801、1001
- 障害位置検出表示 : リターン・ロス、VSWR

### ケーブル損失(1ポート)

ショートで被試験ケーブルを終端

### 挿入損失(2ポート)

オプション 110 が必要

### 伝送測定(オプション 110)

#### 周波数レンジ

オプション 104 2 MHz ~ 4 GHz

オプション 106 2 MHz ~ 6 GHz

#### ダイナミック・レンジ

2 MHz ~ 2 GHz 72 dB (代表値)

2 GHz ~ 3 GHz 67 dB (代表値)

> 3 GHz ~ 5 GHz 58 dB (代表値)

> 5 GHz ~ 6 GHz 49 dB (代表値)

## ネットワーク解析(オプション 303)

**S11** ベクトル測定、S11 振幅、S11 位相。仕様は、「ケーブル/アンテナ・アナライザ」セクション (S11/リターン・ロス、S21/挿入損失)に示されています。

**S21** スカラ測定、S21 振幅。仕様は、伝送測定の下に示されています。S21 には、オプション 110 伝送測定が必要です。

**A** 反射パワー

**R** 信号源出力

**表示** ログ、リニア、位相、VSWR、スミス・チャート、極座標

### 校正タイプ

メカニカル校正

#### **QuickCal**

ノーマライゼーション

周波数変更またはポイント数変更時の自動校正補間機能

### IF 帯域幅の選択

300 Hz、1 kHz、3 kHz、10 kHz、30 kHz

## スペクトラム・アナライザ(オプション 230 または 231)

### 周波数

#### 周波数レンジ

**オプション 104** 100 kHz ~ 4 GHz、下限は 5 kHz まで使用可能

**オプション 106** 100 kHz ~ 6 GHz、下限は 5 kHz まで使用可能、6.1 GHz に同調可能

#### 周波数基準

**確度**  $\pm 2$  ppm

**周波数エージング**  $\pm 1$  ppm/年

**周波数基準の温度安定度**  $\pm 1$  ppm、 $-10 \sim 55$  °C

#### 周波数読み値確度

$\pm (\text{周波数の読み値} \times \text{周波数基準の確度} + \text{RBW センタリング} + 0.5 \times \text{水平分解能})$

#### 周波数スパン

**レンジ** 0 Hz(ゼロ・スパン)、10 Hz ~ 最大周波数

**スパン確度**  $\pm (2 \times \text{RBW センタリング} + \text{水平分解能})$

**スパン分解能** 1 Hz

## 分解能帯域幅(RBW)

### レンジ(-3 dB 帯域幅)

ゼロ・スパン 300 Hz ~ 1 MHz(1-3-10 シーケンス)、2 MHz

非ゼロ・スパン 10 Hz ~ 300 kHz(1/1.5/2/3/5/7.5/10 シーケンス)、1 MHz、2 MHz

### 確度

1 kHz ~ 1 MHz : ± 5 % (公称値)

10 Hz ~ 100 kHz、非ゼロ・スパン : ± 1 % (公称値)

2 MHz : ± 10 % (公称値)

300 Hz、ゼロ・スパン : ± 10 % (公称値)

選択度(-60 dB / -3 dB) 4 : 1 (公称値)

## ビデオ帯域幅(VBW)

レンジ 1 Hz ~ 2 MHz(1/1.5/2/3/5/7.5/10 シーケンス)

## SSB 位相雑音

### CF = 1 GHz

10 kHz オフセット : - 88 dBc/Hz (代表値)

30 kHz オフセット : - 89 dBc/Hz (代表値)

100 kHz オフセット : - 95 dBc/Hz (代表値)

1 MHz オフセット : - 115 dBc/Hz (代表値)

## 波形更新

スパン = 20 MHz、RBW = 3 kHz : 1.5 回 / s

スパン = 100 MHz、RBW 自動結合 : 7 回 / s

スパン = 6 GHz、RBW 自動結合 : 1 回 / s

## ポイント数

101、201、401、601、801、1001 ポイント、リセット時は 401



## 振幅

### 測定範囲

表示平均雑音レベル(DANL)～+ 20 dBm

### 入力アッテネータ・レンジ

0 ～ 31 dB、1 dB ステップ

### RF 入力ポートにおける最大 DC 電圧

± 50 Vdc

### RF 入力ポートにおける最大入力パワー

+ 27 dBm(0.5 W)

### 表示平均雑音レベル(DANL)

10 Hz RBW、10 Hz VBW、入力を 50 Ω 終端、減衰量 0 dB、アベレージ・ディテクタ

#### プリアンプ・オフ

##### 20 ～ 30 °C

10 MHz ～ 2.4 GHz – 130 dBm(代表値)

> 2.4 GHz ～ 5.0 GHz – 125 dBm(代表値)

> 5.0 GHz ～ 6.0 GHz – 119 dBm(代表値)

#### プリアンプ・オン(オプション 235)

##### 20 ～ 30 °C

10 MHz ～ 2.4 GHz – 148 dBm(代表値)

> 2.4 GHz ～ 5.0 GHz – 145 dBm(代表値)

> 5.0 GHz ～ 6.0 GHz – 138 dBm(代表値)

##### – 10 ～ 55 °C

10 MHz ～ 2.4 GHz <– 141 dBm

> 2.4 GHz ～ 5 GHz <– 138 dBm

> 5 GHz ～ 6 GHz <– 130 dBm

### 全絶対振幅精度<sup>1</sup>

ピーク・ディテクタ、減衰量 10 dB、プリアンプをオフ、RBW < 2 MHz、入力信号 0 dBm ～ – 50 dBm、全設定を自動結合

##### 20 ～ 30 °C

2 MHz ～ 10 MHz ± 1.8 dB ± 0.60 dB(代表値)

> 10 MHz ～ 3.0 GHz ± 1.5 dB ± 0.50 dB(代表値)

> 3.0 GHz ～ 5.0 GHz ± 1.9 dB ± 0.60 dB(代表値)

> 5.0 GHz ～ 6.0 GHz ± 2.1 dB ± 0.60 dB(代表値)

### 2 次高調波歪み(SHI)

入力ミキサで – 30 dBm の信号

2 MHz ～ 1.35 GHz <– 70 dBc、+ 40 dBm SHI(公称値)

1.35 GHz ～ 3.0 GHz <– 80 dBc、+ 50 dBm SHI(公称値)

1. 90 分間のウォームアップが必要です。

## 3次相互変調歪み(TOI)

入力ミキサで2つの-30 dBm トーン、> 100 kHz トーン分離  
 < -96 dBc、+18 dBm TOI(公称値)

## 残留応答

入力を終端、減衰量 0 dB、プリアンプをオフ、RBW ≤ 1 kHz、VBW 自動結合  
 20 MHz ~ 3 GHz - 90 dBm(公称値)  
 > 3 GHz ~ 6 GHz - 85 dBm(公称値)

## スプリアス応答

### 入力ミキサ・レベル-30 dBm

RFsig = RFtune + 417 MHz - 70 dBc(公称値)

RFsig = RFtune + 1.716 GHz - 80 dBc(公称値)

### 入力ミキサ・レベル-10 dBm、最初のIFイメージ応答

RFsig = RFtune - 2 × 0.8346 GHz、  
 RFtune 5.7 ~ 6.0 GHz の場合 - 50 dBc(公称値)

側波帯 - 80 dBc(公称値)

- 60 dBc(公称値)、バッテリー充電時、260 kHz のオフセット

## プリアンプ(オプション 235 にはオプション 230 または 231 が必要)

オプション 230 100 kHz ~ 4 GHz

オプション 231 100 kHz ~ 6 GHz

利得 22 dB(公称値)

## 基準レベル

レンジ - 170 dBm ~ + 30 dBm

分解能 0.1 dB

確度 0 dB(エラーなし)

## トレース

4 トレース、データ/最大値/平均/最小値

## 検波モード

ノーマル、正ピーク、負ピーク、サンプル、平均

## マーカ

マーカ・タイプ ノーマル、ノイズ・マーカ

マーカまたはデルタ・マーカの数 6

マーカ機能 ピーク、次のピーク、左のピーク、右のピーク、マーカを中央へ移動、最小値検索

## RF 入力の VSWR

1.5 : 1(50 Ω)

## トリガ

外部、ビデオ・トリガ、ビデオ(IF エンベロープ)トリガによる FFT ゲーティング

## パワー・メータ測定(オプション 302)

### 周波数レンジ

9 kHz ~ 24 GHz(使用するパワーセンサに依存)

### USB パワー・センサ

9 kHz ~ 24 GHz、詳細については Agilent U2000 シリーズ USB パワー・センサ仕様を参照

## 一般仕様

### コネクタ・タイプ

N 型(メス)

### 入力インピーダンス

50 Ω

### 外部基準

入力タイプ BNC(メス)  
 基準周波数 10 MHz  
 必要なレベル - 5 dBm ~ 10 dBm

### ディスプレイ

6.5 インチ半透過型、カラー VGA LED バックライト付き 640×480、ノングレア・コーティング

### スピーカ

内蔵スピーカ

### ヘッドフォン・ジャック

内蔵ヘッドフォン・ジャック

### インタフェース

2 × USB 2.0、1 × ミニ USB、1 × LAN

### 内部ストレージ

16 MB(最小)、最大 1000 トレース

### 外部ストレージ

1 × ミニ SD スロット、2 × USB 2.0

### EMC

European EMC Directive 2004/108/EC に準拠

- IEC/EN 61326-2-1
- CISPR Pub 11 Group 1、Class A
- AS/NZS CISPR 11
- ICES/NMB-001

## ESD

- IEC/EN 61000-4-2、最大 20 kV テストまで動作可能

## 安全規格

European Low Voltage Directive 2006/95/EC に準拠

- IEC/EN 61010-1 2nd Edition
- カナダ：CSA C22.2 No. 61010-1-04
- 米国：UL 61010-1 2nd Edition

## 環境

MIL-PRF-28800F Class 2 仕様に適合

湿度 95 %、40 °C

### 温度

動作時 - 10 °C ~ + 55 °C

保管時 - 51 °C ~ 71 °C

## 質量

2.8 kg、バッテリーを含む

## 寸法(高さ×幅×奥行)

292 × 188 × 72 mm

## 電源

電源 外部 DC 入力：15 ~ 19 Vdc

### 外部 AC 電源アダプタ

入力 100 ~ 250 Vac、50 ~ 60 Hz：1.25 ~ 0.56 A

出力 15 Vdc、4 A

消費電力 12 W

バッテリー 6 セル・リチウム・イオン電池、10.8 V、4.6 A-h

バッテリー動作時間 4 時間

## 言語

英語、中国語、フランス語、スペイン語、日本語、ロシア語、ドイツ語、イタリア語

**N9912A FieldFox RF アナライザ**

FieldFox RF アナライザの基本機能：	1 ポート・ケーブル/アンテナ・アナライザ(4 GHz)、広帯域校正、CalReady 機能、標準メカニカル cal キットのサポート。
測定項目：	リターン・ロス、障害位置検出(DTF)、1 ポート・ケーブル損失、VSWR。
N9912A に付属する標準アクセサリ：	AC/DC アダプタ、バッテリー、バックパックおよびショルダ・ストラップ付きソフト・キャリング・ケース、クイック・リファレンス・ガイド、FieldFox Data Link ソフトウェアと全マニュアルを収録した CD ROM

**N9912A FieldFox のオプション**

オプション 104	4 GHz ケーブル/アンテナ・アナライザ
オプション 106	6 GHz ケーブル/アンテナ・アナライザ
オプション 110	伝送測定
オプション 111	QuickCal(電子式校正モジュールを内蔵可)
オプション 230	4 GHz スペクトラム・アナライザ(オプション 104 が必要)
オプション 231	6 GHz スペクトラム・アナライザ(オプション 106 が必要)
オプション 235	スペクトラム・アナライザ用プリアンプ(オプション 230 または 231 が必要)
オプション 236	干渉アナライザ
オプション 302	外部 USB パワー・センサのサポート
オプション 303	ネットワーク解析機能
オプション 308	ベクトル電圧計

**N9912A のアップグレード**

以下のアップグレードは、N9912A FieldFox RF アナライザ用です。アップグレードの詳細については、<http://na.tm.agilent.com/fieldfox> をご覧ください。

アップグレード前の製品番号	概要	アップグレード前に必要なオプション
N9912AU-110	伝送測定機能の追加。NA/CAT モードでの第 2 ポートの使用が可能	なし
N9912AU-111	QuickCal の追加	なし
N9912AU-230	4 GHz スペクトラム・アナライザの追加。4 GHz ユニットにのみインストール可能	4 GHz ユニットのみ、オプション 104
N9912AU-231	6 GHz スペクトラム・アナライザの追加。6 GHz ユニットにのみインストール可能	6 GHz ユニットのみ、オプション 106
N9912AU-235	スペクトラム・アナライザ用プリアンプの追加	スペクトラム・アナライザ・オプション、230 または 231
N9912AU-236	干渉アナライザの追加	スペクトラム・アナライザ・オプション、230 または 231
N9912AU-302	外部 USB パワー・センサのサポートの追加	なし
N9912AU-303	ネットワーク・アナライザ機能の追加。1 ポートのみ。もう 1 つポートが必要な場合は、オプション 110 を追加	なし
N9912AU-308	ベクトル電圧計	なし

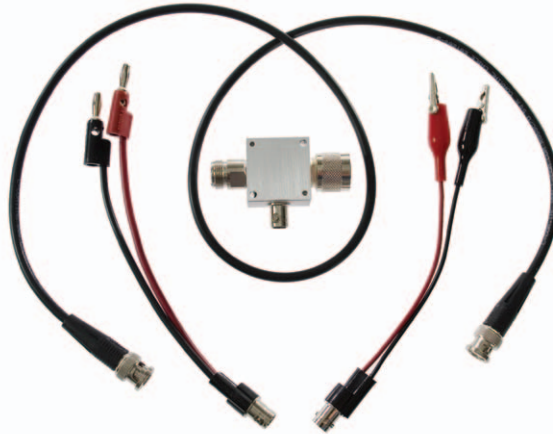
## N9910X RF/MW ハンドヘルド・アナライザのアクセサリ

N9910X-800	T-Cal キット、DC ~ 6 GHz、N 型(オス)
N9910X-801	T-Cal キット、DC ~ 6 GHz、N 型(メス)
N9910X-802	T-Cal キット、DC ~ 6 GHz、7/16 DIN(オス)
N9910X-803	T-Cal キット、DC ~ 6 GHz、7/16 DIN(メス)
N9910X-810	堅牢な位相安定ケーブル、N 型(オス) – N 型(オス)、約 1.5 m
N9910X-811	堅牢な位相安定ケーブル、N 型(オス) – N 型(メス)、約 1.5 m
N9910X-812	堅牢な位相安定ケーブル、N 型(オス) – N 型(オス)、約 3.6 m
N9910X-813	堅牢な位相安定ケーブル、N 型(オス) – N 型(メス)、約 3.6 m
N9910X-820	アンテナ、指向性、マルチバンド、800 ~ 2500 MHz、10 dBi
N9910X-821	アンテナ、テレスコープ状アンテナ、70 MHz ~ 1 GHz
N9910X-843	同軸アダプタ、N 型(オス) – 7/16 DIN(メス)
N9910X-845	アダプタ・キット : N 型(メス) – 7/16 DIN(メス)、N 型(メス) – 7/16 DIN(オス)、N 型(メス) – N 型(メス)
N9910X-860	固定アッテネータ、40 dB、100 W、DC ~ 3 GHz、N 型(オス) – N 型(メス)
N9910X-861	固定アッテネータ、40 dB、50 W、DC ~ 8.5 GHz、N 型(オス) – N 型(メス)
N9910X-870	予備バッテリー
N9910X-872	外部バッテリー充電器
N9910X-873	AC/DC アダプタ
N9910X-874	外部バイアス・ティー、2.5 MHz ~ 6 GHz、1 W、0.5 A
N9910X-880	予備ソフト・キャリング・ケース、バックパックおよびショルダ・ストラップ付き
N9910X-881	輸送用ハード・ケース
N9910X-884	予備 N9912A ショルダ・ストラップ

詳細は、[www.agilent.co.jp/find/fieldfox](http://www.agilent.co.jp/find/fieldfox) をご覧ください。



指向性アンテナ、  
N9910X-820



バイアス・ティー、  
N9910X-874



外部バッテリー充電器  
N9910X-872



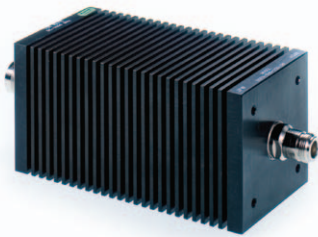
アンテナ、  
N9910X-821



位相安定ケーブル、  
N9910X-810



AC/DC アダプタ、  
N9910X-873



100 W アッテネータ、  
N9910X-860



アダプタ・キット、  
N9910X-845



N9910X-800



N9910X-801



T-Cal キット

N9910X-802



N9910X-803



N9912A に標準で付属するバックパックおよびショルダ・ストラップ付きソフト・キャリング・ケース。  
予備用ソフト・キャリング・ケースは N9910X-880 を注文してください。



輸送用ハード・ケース、N9910X-881

FieldFox は輸送用ハード・ケースの内部に  
ぴったり収まります。





[www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan](http://www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan)  
Agilentからの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。



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

測定器ソリューションを迅速に選択して、使用できます。

cdma2000 は Telecommunications Industry Association の登録認証マークです。ライセンスに基づいて使用しています。

## Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使いの測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どおりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心して信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、

- アプリケーション・サポート
- システム・インテグレーション
- 導入時のスタート・アップ・サービス
- 教育サービス

など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、測定器のメンテナンスをサポートいたします。詳しくは：

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

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](mailto: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, August 10, 2009  
5989-8618JAJP  
0000-00DEP



Agilent Technologies