
ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

R3466 シリーズ
パフォーマンス・テスト・ガイド

MANUAL NUMBER FOJ-8440189E00

適用機種

R3466

R3466N

本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそこなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

■危険警告ラベル

アドバンテストの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。
- 警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。
- 注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。
- 電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- 電源ケーブルは、保護導体端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- 3ピン-2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。
- 電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

本器を安全に取り扱うための注意事項

- 規定の周囲環境で本器を使用して下さい。
- 製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。
- 通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
- 台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- 周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。





■取扱説明書中の注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項
警告： 人身の安全／健康に関する注意事項
注意： 製品／設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V 以上の電圧が人力または出力される場所に付いています。
- ： 感電注意を示しています。

■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。
製品の性能、機能を維持するために、寿命を目安に早めに交換して下さい。
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

| 部品名称 | 寿命 |
|-----------------|------|
| ユニット電源 | 5年 |
| ファン・モータ | 5年 |
| 電解コンデンサ | 5年 |
| 液晶ディスプレイ | 6年 |
| 液晶ディスプレイ用バックライト | 2.5年 |
| フロッピー・ディスク・ドライブ | 5年 |
| メモリ・バックアップ用電池 | 5年 |

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

- 本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。
- 本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。
 極端な温度変化のない場所
 衝撃や振動のない場所
 湿気や埃・粉塵の少ない場所
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所
- 重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

- 有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)
 (2) 水銀
 (3) Ni-Cd (ニッケル-カドミウム)
 (4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物（半田付けの鉛は除く）

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- 最大高度 2000 m

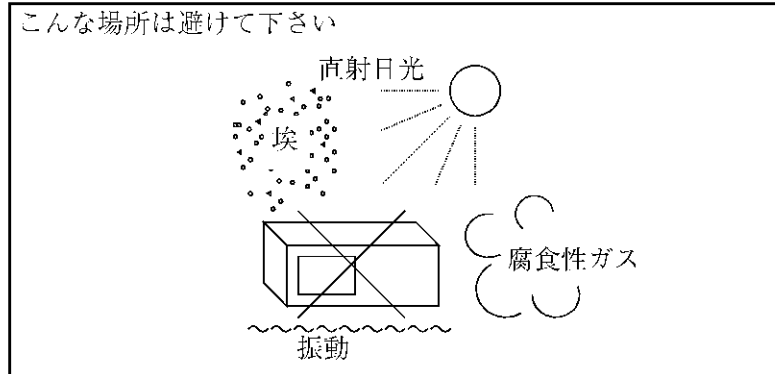


図 -1 使用環境

●設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。
本器は内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。
ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。

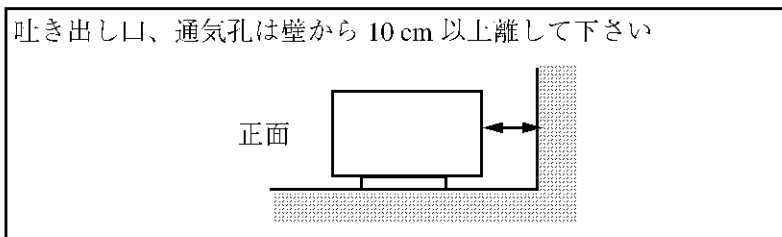


図 -2 設置

●保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、
転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

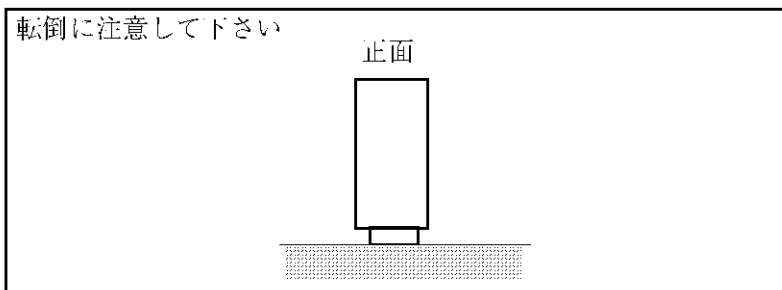
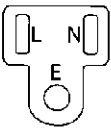
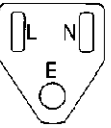
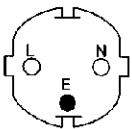
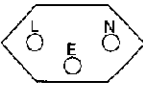

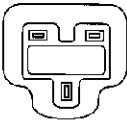
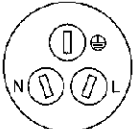


図 -3 保管

- IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。
IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ II
汚染度 2

■電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

| プラグ | 適用規格 | 定格・色・長さ | 型名 (オプション No.) |
|---|--|------------------|---|
|  | PSE: 日本 電気用品安全法 | 125V/7A 黒、2m | ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412 |
|  | UL: アメリカ CSA: カナダ | 125V/7A 黒、2m | ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413 |
|  | CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン | 250V/6A 灰、2m | ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414 |
|  | SEV: スイス | 250V/6A 灰、2m | ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415 |
|  | SAA: オーストラリア ニュージーランド | 250V/6A 灰、2m | ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ---- |
|  | BS: イギリス | 250V/6A 黒、2m | ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417 |
|  | CCC: 中国 | 250V/10A 黒、2m | ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109 |

目次

| | | |
|-----------|--------------------------------|------|
| 1. | はじめに | 1-1 |
| 1.1 | 本書の内容 | 1-1 |
| 1.2 | 使用機器 | 1-1 |
| 1.3 | キャリブレーションの周期 | 1-1 |
| 1.4 | パフォーマンス・ベリフィケーション記録用紙 | 1-2 |
| 1.5 | 本書の表記ルール | 1-3 |
| 1.6 | 登録商標 | 1-3 |
| 1.7 | 本器に関する他のマニュアル | 1-4 |
| 2. | パフォーマンス・ベリフィケーション | 2-1 |
| 2.1 | 概要 | 2-1 |
| 2.1.1 | はじめに | 2-1 |
| 2.1.2 | 使用機器 | 2-2 |
| 2.2 | パフォーマンス・ベリフィケーション手順 | 2-5 |
| 2.2.1 | 周波数基準安定度 | 2-5 |
| 2.2.2 | 校正信号出力確度 | 2-8 |
| 2.2.3 | マーカ周波数カウンタ確度 | 2-9 |
| 2.2.4 | 周波数読み取り確度 | 2-10 |
| 2.2.5 | 周波数スパン確度 | 2-12 |
| 2.2.6 | 信号純度 | 2-14 |
| 2.2.7 | 周波数応答 | 2-16 |
| 2.2.8 | アッテネータ切り替え確度 | 2-20 |
| 2.2.9 | 分解能帯域幅確度切り替え誤差 | 2-22 |
| 2.2.10 | 平均表示雑音レベル | 2-24 |
| 2.2.11 | 1 dB 利得圧縮 | 2-28 |
| 2.2.12 | 2 次高調波歪 | 2-31 |
| 2.2.13 | 3 次相互変調歪 | 2-34 |
| 2.2.14 | ISDB-T 電界強度測定確度 | 2-37 |
| 2.2.15 | ISDB-T 周波数引込範囲 | 2-39 |
| 2.2.16 | デジタル入力 BER 測定 (OPT10) | 2-41 |
| 2.2.17 | BER 対 CNR (OPT60) | 2-42 |
| 2.2.18 | TG 出力レベル平坦度 | 2-44 |
| 2.2.19 | TG 出力レベル確度 | 2-46 |
| 2.2.20 | TG バーニア確度 | 2-48 |
| 2.3 | パフォーマンス・ベリフィケーション記録用紙 | 2-50 |
| 2.3.1 | 周波数基準安定度 | 2-50 |
| 2.3.2 | 校正信号出力確度 | 2-50 |
| 2.3.3 | マーカ周波数カウンタ確度 | 2-50 |
| 2.3.4 | 周波数読み取り確度 | 2-51 |
| 2.3.5 | 周波数スパン確度 | 2-51 |
| 2.3.6 | 信号純度 | 2-51 |
| 2.3.7 | 周波数応答 | 2-52 |
| 2.3.8 | アッテネータ切り替え確度 | 2-55 |
| 2.3.9 | 分解能帯域幅確度切り替え誤差 | 2-55 |
| 2.3.10 | 平均表示雑音レベル | 2-56 |
| 2.3.11 | 1 dB 利得圧縮 | 2-58 |
| 2.3.12 | 2 次高調波歪 | 2-58 |
| 2.3.13 | 3 次相互変調歪 | 2-58 |

目次

| | | |
|-----------|---|------------|
| 2.3.14 | ISDB-T 電界強度測定確度 | 2-59 |
| 2.3.15 | ISDB-T 周波数引込範囲 | 2-59 |
| 2.3.16 | デジタル入力 BER 測定 (OPT10) | 2-59 |
| 2.3.17 | BER 対 CNR(OPT60) | 2-59 |
| 2.3.18 | TG 出力レベル平坦度 | 2-60 |
| 2.3.19 | TG 出力レベル確度 | 2-60 |
| 2.3.20 | TG パーニア確度 | 2-61 |
| 3. | 仕様 | 3-1 |
| 3.1 | R3466/R3466N 性能諸元 | 3-2 |
| 3.1.1 | 入力 | 3-2 |
| 3.1.2 | 放送信号の測定 | 3-2 |
| 3.1.3 | Spectrum Analyzer の仕様 (OPT 71 非搭載時) | 3-5 |
| 3.1.4 | 入出力 | 3-9 |
| 3.1.5 | 一般仕様 | 3-10 |
| 3.1.6 | オプション | 3-10 |

図一覽

| 図番号 | 名 称 | ページ |
|------|---------------------------|------|
| 2-1 | 周波数安定度試験接続図 | 2-6 |
| 2-2 | 校正信号出力確度試験接続図 | 2-8 |
| 2-3 | マーカ周波数カウンタ確度試験 | 2-9 |
| 2-4 | 周波数読み取り確度試験 | 2-10 |
| 2-5 | 周波数スパン確度試験 | 2-12 |
| 2-6 | 信号純度試験 | 2-14 |
| 2-7 | 周波数応答の試験 | 2-16 |
| 2-8 | アッテネータ切り替え確度試験 | 2-20 |
| 2-9 | 分解能帯域幅確度切り替え誤差の試験 | 2-22 |
| 2-10 | 平均表示雑音レベルの試験 | 2-24 |
| 2-11 | 1 dB 利得圧縮の試験 | 2-28 |
| 2-12 | 2次高調波歪の試験 (フィルタあり) | 2-31 |
| 2-13 | 2次高調波歪の試験 (フィルタなし) | 2-32 |
| 2-14 | 3次相互変調歪の試験 | 2-34 |
| 2-15 | ISDB-T 電界強度レベル確度試験 | 2-37 |
| 2-16 | ISDB-T 周波数引込範囲試験 | 2-39 |
| 2-17 | デジタル入力 BER 測定試験 | 2-41 |
| 2-18 | BER 対 CNR 測定試験 | 2-42 |
| 2-19 | TG 出力レベル平坦度試験 | 2-44 |
| 2-20 | TG Level Cal 実行時の接続 | 2-46 |
| 2-21 | TG 出力レベル確度試験 | 2-46 |
| 2-22 | TG バーニア確度試験 | 2-48 |

表一覧

| 表番号 | 名称 | ページ |
|-----|-----------------------------|------|
| 2-1 | パフォーマンス・ベリフィケーション一覧 | 2-1 |
| 2-2 | 使用設備一覧 | 2-3 |
| 2-3 | 設定周波数一覧 | 2-11 |
| 2-4 | 周波数スパン確度測定における各測定器の設定 | 2-13 |
| 2-5 | RBW 設定一覧 | 2-23 |
| 2-6 | 中心周波数設定表 | 2-25 |
| 2-7 | 周波数範囲設定表 | 2-27 |

1. はじめに

この章では、本書を有効に活用していただくために、本書の内容について説明します。

1.1 本書の内容

本書は、R3466 シリーズ・デジタル TV シグナル・アナライザのパフォーマンス・テスト・ガイドです。

R3466 シリーズの性能が仕様に対して満足されているかの確認手順を説明します。

本書には R3466 シリーズ・デジタル TV シグナル・アナライザの操作方法、機能についての詳細な解説は含まれません。操作方法、機能の詳細についてはユーザーズ・ガイドをご覧ください。

本書の各章の内容は以下のとおりです。

| | |
|------------------------|---|
| 第1章「はじめに」 | 本書を有効に活用していただくために、本書の内容、校正設備、その他校正に関する情報を説明します。 |
| 第2章「パフォーマンス・ベリフィケーション」 | 本器の性能試験項目、性能試験手順を説明します。性能試験記録用紙を提供します。 |
| 第3章「仕様」 | 本器の仕様を示します。 |

1.2 使用機器

本器のパフォーマンス・ベリフィケーションに使用する機器類を表 2-2 に示します。すべてのテストに必要な機器のリストを示します。さらに、個々のテストごとに必要な機器を個別に示します。

表 2-2 に記載されている仕様を満足する機器であれば、推奨型番の機器のかわりに使用することができます。

1.3 キャリブレーションの周期

このパフォーマンス・ベリフィケーションを一年に一回実行してシグナル・アナライザがその仕様を満たしているかどうかを確認することを推奨します。

1.4 パフォーマンス・ベリフィケーション記録用紙

1.4 パフォーマンス・ベリフィケーション記録用紙

第 2 章の末尾に示したパフォーマンス・ベリフィケーション記録用紙には、各パフォーマンス・ベリフィケーションで測定した値を記入します。

パフォーマンス・ベリフィケーション記録用紙には、テスト仕様と許容値が記載されています。このシートをコピーし、テスト結果のすべてをシートに記入し、キャリブレーション・テスト記録として保管して下さい。

この記録は、長期間にわたって機器を使用する場合にテスト結果が徐々に変化することをトレースするために役立ちます。

1.5 本書の表記ルール

本書では、パネル・キーおよび画面上のボタン、メニューなどを以下のように表記しています。
パネル上のハード・キー

Sample

Sample というキー・ラベルを持つパネル上のハード・キーを表します。

例：**FREQ**、**LEVEL**

画面上のシステム・メニュー

[Sample]

Sample というラベルを持ち、タッチすることにより選択・実行が可能な画面上のメニュー、タブ、ボタンまたはダイアログ・ボックスを表します。

例：**[Normal]** タブ、**[Option]** ボタン

画面上のサイド・メニュー

Sample

Sample というラベルを持つ画面上のソフト・メニュー・バーのキーを表します。

例：**Center** キー、**Ref Level** キー

連続するキー操作

FREQ、**Center**

FREQ キーを押したあとに、**Center** キーをタッチすることを表します。

トグル・キー操作

ΔMarker On/Off (On)

ΔMarker On/Off キーをタッチすることにより **ΔMarker** を On にすることを表します。

注 外観、画面図等は、R3466 シリーズを代表して、R3466 の内容で記述しています。

1.6 登録商標

- Microsoft® および Windows® は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

1.7 本器に関する他のマニュアル

本器には以下のマニュアルが用意されています。

- ユーザーズ・ガイド (商品コード：{JR3466-U}、和文)
R3466 シリーズ・デジタル TV シグナル・アナライザをお使いいただくうえで必要な情報が記載されています。セットアップから基本操作、応用測定、機能説明、リモート・コントロール、仕様、メンテナンスなどが記載されています。
- パフォーマンス・テスト・ガイド (商品コード：{JR3466-T}、本書)
R3466 シリーズ・デジタル TV シグナル・アナライザの性能を確認するために必要な情報が記載されています。性能試験手順、仕様などが記載されています。

2. パフォーマンス・ベリフィケーション

2.1 概要

2.1.1 はじめに

この章では、パフォーマンス・ベリフィケーションの手順を表 2-1 に記載されている項目順に説明します。

表 2-1 パフォーマンス・ベリフィケーション一覧

| Test No. | 試験項目 | 適用モデル |
|----------|-----------------------|-------|
| 2.2.1 | 周波数基準安定度 | |
| 2.2.2 | 校正信号出力確度 | |
| 2.2.3 | マーカ周波数カウンタ確度 | |
| 2.2.4 | 周波数読み取り確度 | |
| 2.2.5 | 周波数スパン確度 | |
| 2.2.6 | 信号純度 | |
| 2.2.7 | 周波数応答 | |
| 2.2.8 | アッテネータ切り替え確度 | |
| 2.2.9 | 分解能帯域幅確度切り替え誤差 | |
| 2.2.10 | 平均表示雑音レベル | |
| 2.2.11 | 1 dB 利得圧縮 | |
| 2.2.12 | 2 次高調波歪 | |
| 2.2.13 | 3 次相互変調歪 | |
| 2.2.14 | ISDB-T 電界強度測定確度 | |
| 2.2.15 | ISDB-T 周波数引込範囲 | |
| 2.2.16 | デジタル入力 BER 測定 (OPT10) | |
| 2.2.17 | BER 対 CNR (OPT60) | |
| 2.2.18 | TG 出力レベル平坦度 | |
| 2.2.19 | TG 出力レベル確度 | |
| 2.2.20 | TG バーニア確度 | |

2.1.2 使用機器

2.1.2 使用機器

使用する機器類を表 2-2 に示します。

表に記載されている仕様を満足する機器であれば、推奨型番の機器のかわりに使用することができます。

1. 試験環境・条件

パフォーマンス・ベリフィケーションは以下の条件にて行って下さい。

- 20°C ~ 30°C の環境条件でかつ電源投入後 30 分以上のウォームアップ後
- 自動校正実行後

2. R3466N の試験について

校正信号出力および測定 RF 入力 が 75 Ω 仕様となっておりますので、ケーブル、コネクタ、アダプタ、パワー・センサ等、75 Ω 仕様のものを使用して下さい。他の仕様のものを使用すると入力コネクタが破損します。

3. パフォーマンス・ベリフィケーションの周期

このパフォーマンス・ベリフィケーションを 1 年に 1 回実行してシグナル・アナライザがその仕様を満たしているかどうかを確認することを推奨します。

4. パフォーマンス・ベリフィケーション・シート

この章の末尾に示したパフォーマンス・ベリフィケーション・シートには、各パフォーマンス・ベリフィケーションで測定した値を記入します。

パフォーマンス・ベリフィケーション時には、このシートを複写してテスト結果を記入し、テスト結果として保管することを推奨します。

5. パフォーマンス・ベリフィケーションの手順の表記法について

本章の操作についての表記は下記のとおりで。

- 連続した操作を記述する場合は操作と操作の間にコンマを挿入します。
- On/Off または Auto/Man のように、2 つの状態の切り替えについての表記は下記の例のように表記されています。

(例 1) Preamp 設定を On に設定する場合：**Preamp (On)**

(例 2) RBW 設定を Man に設定する場合：**RBW (Man)**

表 2-2 使用設備一覧 (1/2)

| Instrument | Specification | Recommended Model | Qty. |
|--------------------------------|--|---|------|
| Frequency Standard | Output Frequency: 10 MHz Stability: 5×10^{-12} / day Output Impedance: 50 Ω Output Level: 1 V _{P-P} or more | R3031A ADVANTEST | 1 |
| Frequency Counter | Input Frequency: 10 MHz Frequency Error: 1E-4 Hz | 53132A Agilent | 1 |
| Signal Generator | Frequency Range: 10 MHz to 20 GHz Output Level: -50 dBm to +10 dBm Stability: 1×10^{-6} / year | SMP02 + B11 + B15 Rohde & Schwarz | 2 |
| Signal Generator | Frequency Range: 10 MHz to 2.5 GHz Output Level: -20 dBm to +10 dBm Residual SSB Phase noise 1 kHz offset < -115 dBc/Hz 10 kHz offset < -124 dBc/Hz 100 kHz offset < -130 dBc/Hz | 8665B Option004 Agilent | 1 |
| Signal Generator | Frequency Range: 5 kHz to 1.5 GHz Output Level: -20 dBm to +10 dBm Pulse period: 40 μ s to 45 s Pulse width: 20 μ s to 1 s | SMT02 + B1 + B3 + B4 Rohde & Schwarz | 1 |
| TV Test Transmitter | Frequency Range: 0.3 MHz to 3.3 GHz Standard Noise ISB-T Generator 0 to 50 dB Fading Simulator 6 path | SFQ02 + B5 + B11 + B26 Rohde & Schwarz | 1 |
| BER Extender | Interface: DVB-SPI DVB-ASI Serial Data/Clock Internal Clock: 0.6 to 160 Mbps | R2312 ADVANTEST | 1 |
| Power Meter | Compatible with NRV series Power sensors dB relative mode Resolution 0.01 dB Reference Accuracy 0.9% | NRVS Rohde & Schwarz | 1 |
| Power Sensor | Frequency Range: 50 MHz to 18 GHz Input Level: 1 μ W to 100 mW Maximum SWR: 1.2 (18 GHz) | NRV-Z51 Rohde & Schwarz | 1 |
| Power Sensor (75 Ω) | Frequency Range: 1 MHz to 2.5 GHz Input Level: 100 pW to 13 mW Maximum SWR: 1.2 (2.5 GHz) | NRV-Z3 Rohde & Schwarz | 1 |
| Power Divider | Frequency Range: 5 MHz to 1000 MHz Isolation: Greater than 18 dB | PDML-20A-500 Merrimac | 1 |

2.1.2 使用機器

表 2-2 使用設備 一覧 (2/2)

| Instrument | Specification | Recommended Model | Qty. |
|---------------------------------------|---|---|------|
| Power Divider | Frequency Range: 0.5 GHz to 18 GHz Isolation: Greater than 18 dB | 4426-2 Narda | 1 |
| 10 dB Attenuator | Impedance: 50 Ω Attenuation: 10 dB Connector: SMA(m)-SMA(f) | DEE-000477-1 ADVANTEST | 1 |
| 3 dB Attenuator | Impedance: 50 Ω Attenuation: 3 dB Connector: SMA(m)-SMA(f) | DEE-000685-1 ADVANTEST | 2 |
| 50 to 75 Ω Minimum Loss Pad | Frequency Range: DC to 2.2 GHz Insertion Loss: 5.7 dB (nominal) | HP11852B Agilent | 1 |
| RF Cable | Impedance: 50 Ω Connector: SMA(m)-SMA(m) Length: Approx. 0.7 m | A01002 ADVANTEST | 3 |
| RF Cable | Impedance: 50 Ω Connector: BNC(m)-BNC(m) Length: Approx. 0.3 m | A01037-0300 ADVANTEST | 1 |
| RF Cable | Impedance: 50 Ω Connector: BNC(m)-BNC(m) Length: Approx. 1.5 m | A01037-1500 ADVANTEST | 3 |
| RF Cable | Impedance: 75 Ω Connector: BNC(m)-BNC(m) Approx. 1.5 m | DCB-FFA701X01-1 ADVANTEST | 1 |
| Terminator | Impedance: 50 Ω | HRM-601A (02) HIROSE | 1 |
| Terminator | Impedance: 75 Ω | BNC - TMP - 05(75) HIROSE | 1 |
| Low pass filter | Insertion loss @1.5 GHz: 2 dB or less Rejection @3 GHz: 30 dB or more Connector: SMA(f) | F-80 series RLC ELECTRONICS, INC. | 1 |
| Adapter | Connector: BNC-JA-JJJ | 302-0024-6 HIROSE | 1 |
| Adapter | Connector: N(f)-BNC(f) | NJ-BNCJ HIROSE | 1 |
| Adapter | Connector: N(f)-SMA(f) | HRM-552S HIROSE | 1 |
| Adapter | Connector: SMA(m)-SMA(m) | HRM-502 (09) HIROSE | 3 |
| Adapter | Connector: N(m)-BNC(f) | JUG-201A/U(03) HIROSE | 2 |
| Adapter | Connector: N(f)-BNC(m) 75 Ω | | 1 |

2.2 パフォーマンス・ベリフィケーション手順

2.2.1 周波数基準安定度

10 MHz 周波数基準発振器の周波数安定度(周波数基準誤差、エージング・レート)を確認します。条件として、周囲温度 25°C の環境下において、電源投入から 24 時間後の周波数安定度を基準安定度とします。

[手順]

1. 10 MHz REF OUT の出力信号周波数を周波数カウンタで測定します。
2. 24 時間放置したあと、もう一度測定します。
3. 2 回の測定結果の差から 24 時間 (1 日) のエージング・レートを算出します。

周波数カウンタの周波数基準源には、外部周波数基準を使用します。
OPTION23 の場合は上記手順のうち 1 のみを実施します。

[規格]

- 内部基準源
エージング・レート： $\pm 5 \times 10^{-8}$ / 日、 $\pm 5 \times 10^{-7}$ / 年
温度安定度： $\pm 1 \times 10^{-7}$ (0°C ~ 50°C、25°C の周波数を基準)
ウォームアップ (公称)： $\pm 5 \times 10^{-7}$ / 1 分
- OPTION21 高安定度基準源
エージング・レート： $\pm 5 \times 10^{-9}$ / 日、 $\pm 8 \times 10^{-8}$ / 年
温度安定度： $\pm 5 \times 10^{-8}$ (0°C ~ 50°C、25°C の周波数を基準)
ウォームアップ (公称)： $\pm 5 \times 10^{-8}$ / 10 分

2.2.1 周波数基準安定度

- OPTION22 高安定度基準源

エージング・レート： $\pm 3 \times 10^{-10}$ / 日、 $\pm 2 \times 10^{-8}$ / 年

温度安定度： $\pm 5 \times 10^{-9}$ (0°C ~ 50°C、25°C の周波数を基準)

ウォームアップ (公称)： $\pm 1 \times 10^{-8}$ / 30 分
 $\pm 5 \times 10^{-9}$ / 60 分

- OPTION23 Rb 基準源

周波数確度： $\pm 5 \times 10^{-9}$

エージング・レート： $\pm 1 \times 10^{-10}$ / 月

温度安定度： $\pm 1 \times 10^{-9}$ (0°C ~ 40°C、25°C の周波数を基準)

ウォームアップ (公称)： $\pm 1 \times 10^{-9}$ / 15 分

[接続図]

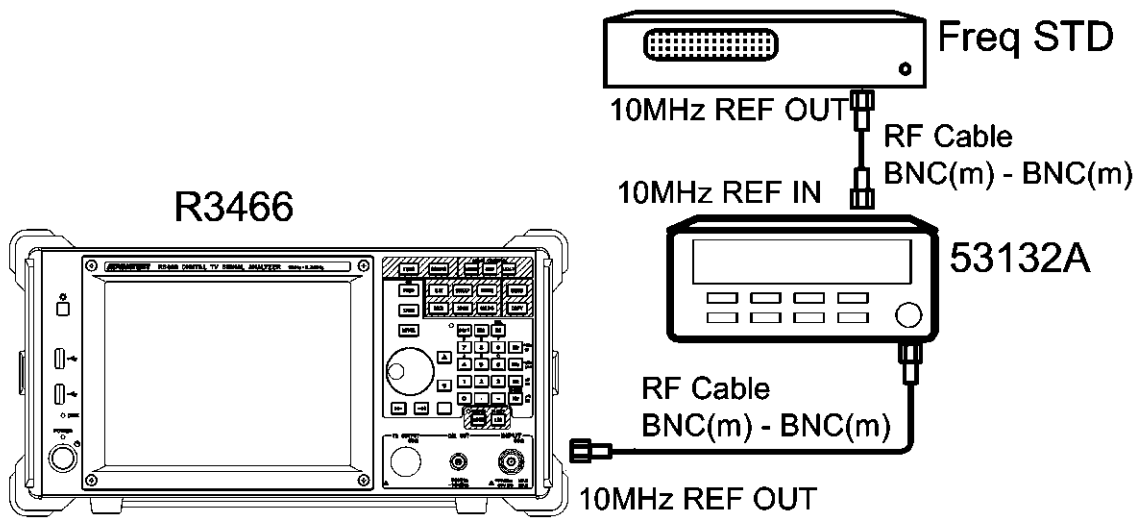


図 2-1 周波数安定度試験接続図

[試験手順]

1. 機器を図 2-1 のように接続し、各機器の電源を On にします。
2. 本器のプリセットを行い、24 時間ランニングします。
操作：**SHIFT**, **LCL**(PRESET)

[周波数基準誤差の確認]

3. 24 時間のランニング終了後、周波数カウンタの表示周波数を下式に代入し、周波数基準誤差を求めて、パフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
計算式：周波数基準誤差 = (step 3 での測定値 - 10 MHz) / 10 MHz
4. OPTION23 の場合は step 3 で書き込んだデータが、規格最小値と規格最大値の範囲内であることを確認します。
OPTION23 の場合は step 5 以降は実施しません。

[エージング・レートの測定]

5. step 3 の操作からさらに 24 時間後に、step 3 と同様に周波数基準誤差を求めて、パフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
6. step 3、step 5 で測定したデータを下式に代入し、エージング・レートを求めてパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入し、規格値内であることを確認します。
計算式：エージング・レート = step 5 での測定値 - step 3 での測定値

2.2.2 校正信号出力確度

2.2.2 校正信号出力確度

本器の校正信号の振幅確度を確認します。

[規格]

R3466: $-10\text{dBm} \pm 0.2\text{ dB}$

R3466N: $-10\text{dBm} \pm 0.4\text{ dB}$

[接続図]

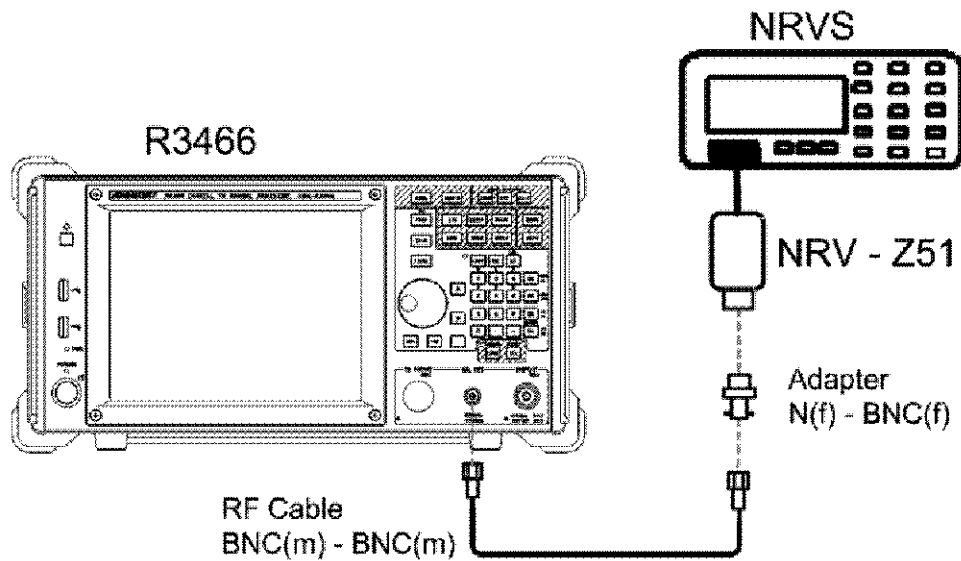


図 2-2 校正信号出力確度試験接続図

[試験手順]

1. 機器を図 2-2 のように接続します。R3466N の場合は $75\ \Omega$ 仕様のケーブル、コネクタ、アダプタおよびセンサを使用して下さい。
2. パワー・センサとパワー・メータのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
3. パワー・メータを dBm 表示に設定します。
4. パワー・メータの補正周波数を 50 MHz に設定します。
5. 本器の CAL 信号出力を On に設定します。
操作: **MENU**, **Cal**, **Cal Signal On/Off** (On)
6. パワー・センサを図 2-2 のように接続します。
7. パワー・メータの表示を読み取り、パフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
8. step 7 で記入した数値が規格値内であることを確認します。

2.2.3 マーカ周波数カウンタ確度

本器の周波数読み取りとマーカ周波数カウンタの確度を既知の周波数の信号を外部信号発生器から入力して測定します。

[接続図]

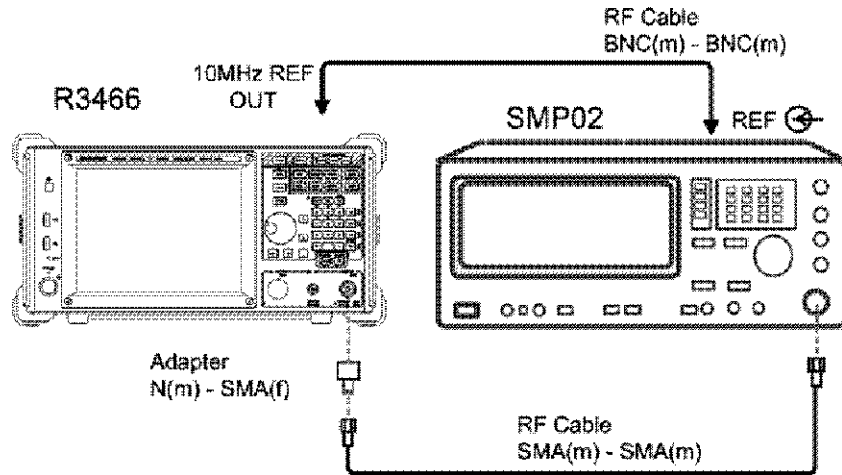


図 2-3 マーカ周波数カウンタ確度試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-3 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
3. 信号発生器を下記の設定にします。
出力周波数： 2 GHz
出力レベル： -10 dBm
基準周波数信号： External
4. 中心周波数を 2 GHz、周波数スパンを 200 MHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **2**, **GHz**, **SPAN**, **2**, **0**, **0**, **MHz**
5. カウンタ機能を On にし、ピーク・サーチを行います。
操作：**FUNC**, **Counter**, **SRCH**
6. カウンタの読み取り周波数をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
7. step 6 で書き込んだデータが、規格最小値と規格最大値の範囲内であることを確認します。
8. カウンタ機能を Off にします。
操作：**FUNC**, **Counter**, **Counter Off**

2.2.4 周波数読み取り確度

2.2.4 周波数読み取り確度

信号発生器から既知の周波数の信号を入力して、周波数読み取り確度を確認します。

[接続図]

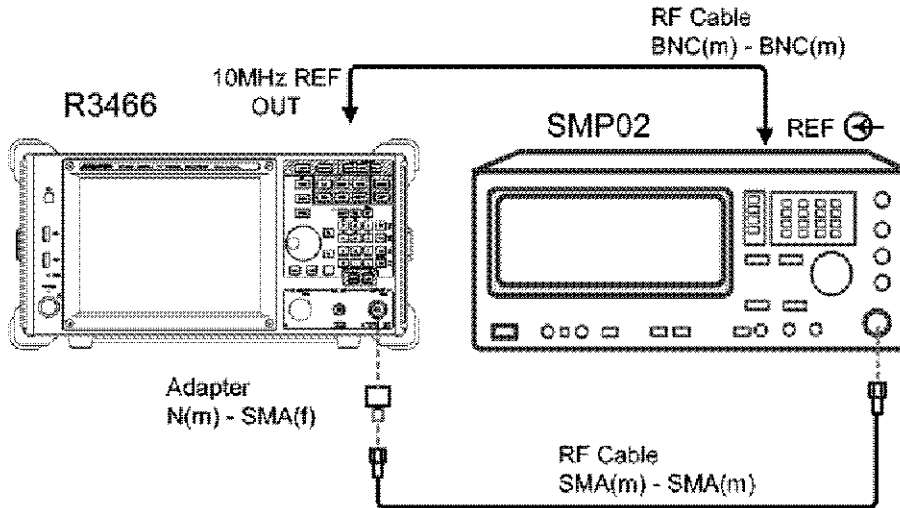


図 2-4 周波数読み取り確度試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-4 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**、**LCL** (PRESET)、**CONFIG**、**Spectrum Analyzer**
3. 信号発生器を下記の設定にします。
出力周波数： 2 GHz
出力レベル： -10 dBm
基準周波数信号： External
4. 中心周波数を 2 GHz、周波数スパンを 1 MHz に設定します。
操作：**FREQ**、**Center**、**2**、**GHz**、**SPAN**、**1**、**MHz**
5. 分解能帯域幅を 10 kHz に設定し、ピーク・サーチを行います。
操作：**BW**、**RBW** (Man)、**1**、**0**、**kHz**、**SRCH**
6. マーカ周波数の数値を読み取り、パフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
7. step 6 で書き込んだデータが規格最小値と規格最大値の範囲内であることを確認します。
8. 表 2-3 の各設定について step 4 から step 7 を繰り返します。周波数スパン 100 MHz および 1 GHz での測定は、OPT71 搭載時に実施します。

表 2-3 設定周波数一覧

| 本器 中心周波数 | 本器 周波数スパン | 本器 分解能帯域幅 | 信号発生器 出力周波数 |
|-------------|--------------|--------------|----------------|
| 2 GHz | 1 MHz | 10 kHz | 2 GHz |
| 2 GHz | 10 MHz | 100 kHz | 2 GHz |
| 2 GHz | 50 MHz | 300 kHz | 2 GHz |
| 2 GHz | 100 MHz | 1 MHz | 2 GHz |
| 2 GHz | 1 GHz | 3 MHz | 2 GHz |

2.2.5 周波数スパン確度

2.2.5 周波数スパン確度

画面の左端より 1 div 目と 9 div 目の周波数に相当する信号を信号発生器より入力してこの 2 点の周波数差をマーカで読み取り、この値よりスパン確度 ($\pm 1\% \times$ 周波数スパン) を確認します。

[接続図]

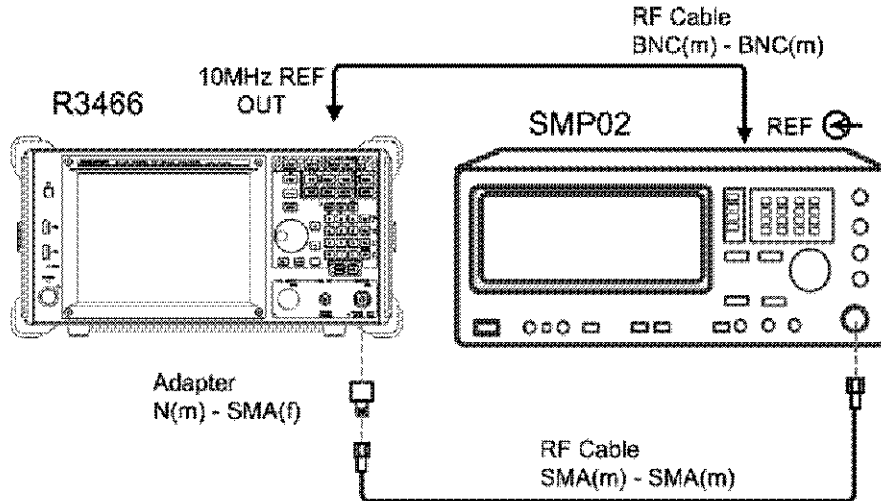


図 2-5 周波数スパン確度試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-5 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**[SHIFT]**, **[LCL]** (PRESET), **[CONFIG]**, **[Spectrum Analyzer]**
3. 信号発生器を下記の設定にします。
出力レベル： -10 dBm
基準周波数信号： External
4. 本器の中心周波数を 2 GHz、周波数スパンを 1 MHz に設定します。
操作：**[FREQ]**, **[Center]**, **[2]**, **[GHz]**, **[SPAN]**, **[1]**, **[MHz]**
5. 信号発生器の出力周波数を 1.9996 GHz に設定します。
6. シングル掃引にし、1 回掃引させます。
操作：**[SINGLE]**
7. ピーク・サーチを行います。
操作：**[SRCH]**
8. Δ Marker を On にします。
操作：**[MKR]**, **[Delta Marker]**, **[Δ Marker]** (On)

9. 信号発生器の出力周波数を 2.0004 GHz に設定します。
10. シングル掃引で、1 回掃引させます。
操作：**SINGLE**
11. ピーク・サーチを行います。
操作：**SRCH**
12. マーカ周波数を読み取り、パフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
13. step 12 で記入した数値が規格値の範囲内であることを確認します。
14. 表 2-4 の各設定周波数に対し、step 4 ~ step 13 を行います。

表 2-4 周波数スパン確度測定における各測定器の設定

| 本器の設定 | | 信号発生器の設定 | | 備考 |
|------------|-------------|------------------|------------------|----------|
| 中心周波数 [Hz] | 周波数スパン [Hz] | Step 5 での設定 [Hz] | Step 9 での設定 [Hz] | |
| 2 G | 1 M | 1.9996 G | 2.0004 G | |
| 2 G | 10 M | 1.996 G | 2.004 G | |
| 2 G | 100 M | 1.96 G | 2.04 G | |
| 2 G | 1 G | 1.6 G | 2.4 G | R3466 のみ |

2.2.6 信号純度

2.2.6 信号純度

中心周波数 1 GHz での 10 kHz、100 kHz、1 MHz オフセットの信号純度を測定します。

[規格]

| | |
|-----------------|---------------|
| Offset 10 kHz: | < -99 dBc/Hz |
| Offset 100 kHz: | < -111 dBc/Hz |
| Offset 1 MHz: | < -133 dBc/Hz |

[接続図]

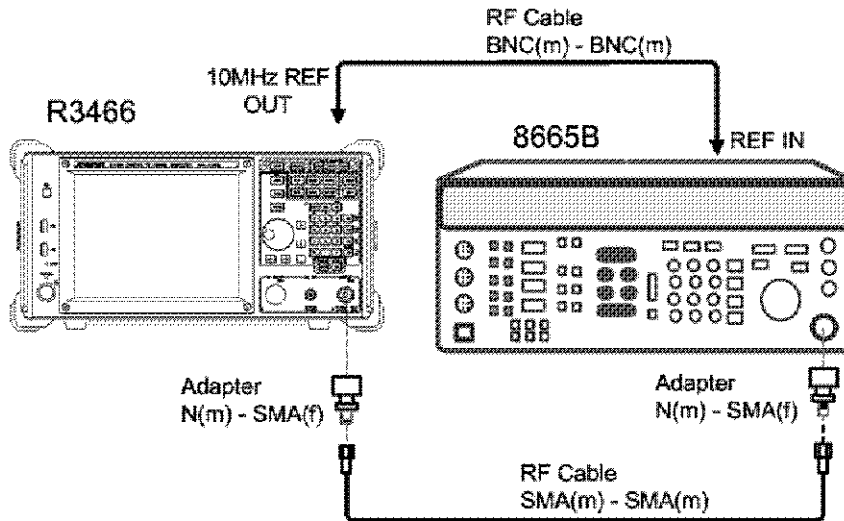


図 2-6 信号純度試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-6 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL**(PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
3. シグナル・ジェネレータを以下の設定にします。
出力周波数： 1 GHz
出力レベル： -5 dBm
基準周波数信号： External
4. 中心周波数を 1 GHz、周波数スパンを 25 kHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **1**, **GHz**, **SPAN**, **2**, **5**, **kHz**
5. ピーク・サーチを実行します。
操作：**SRCH**

6. Peak→Ref を実行します。
操作：**MKR→**, **Peak→Ref**
7. ピーク・サーチを実行します。
操作：**SRCH**
8. Noise/Hz 測定モードに設定します。
操作：**FUNC**, **Noise/Hz**
9. Noise/x Hz を 1 Hz に設定します。
操作：**Noise/x Hz**, **1**, **Hz**
10. dBc/Hz モードにし、オフセット値を 10 kHz に設定します。
操作：**dBc/Hz**, **1**, **0**, **kHz**
11. 基準レベルを 20 dB 下げます。
操作：**LEVEL**, **Ref Level**, **▼**, **▼**
12. トレース・モードをアベレージにし、アベレージ回数を 20 回に設定します。
操作：**TRACE**, **Average**, **2**, **0**, **Hz** (ENTER)
13. アベレージ終了後、マーカの Noise/Hz の読み値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
14. トレース・モードを Write にします。
操作：**TRACE**, **Write**
15. REF LEVEL を 0 dBm に設定します。
操作：**LEVEL**, **0**, **GHz** (+dBm)
16. マーカを Off にします。
操作：**MKR**, **Marker All Off**
17. step 4 ~ step 16 を下表の設定に従って繰り返します。

| オフセット | 周波数スパン |
|---------|---------|
| 10 kHz | 25 kHz |
| 100 kHz | 250 kHz |
| 1 MHz | 2.5 MHz |

2.2.7 周波数応答

2.2.7 周波数応答

Preamplifier Off と On の状態での周波数応答を測定します。

[規格]

| R3466 | | R3466N |
|-------------------|---------|---------------------------|
| スペクトラム解析モード | | スペクトラム解析モード |
| Preamp Off | | Preamp Off |
| 50 MHz - 2.5 GHz | ±0.4 dB | 50 MHz - 2.2 GHz ±0.6 dB |
| 9 kHz - 3.3 GHz | ±1.0 dB | 9 kHz - 2.2 GHz ±1.0 dB |
| Preamp On | | Preamp On |
| 100 kHz - 3.3 GHz | ±2.0 dB | 100 kHz - 2.2 GHz ±2.0 dB |

[接続図]

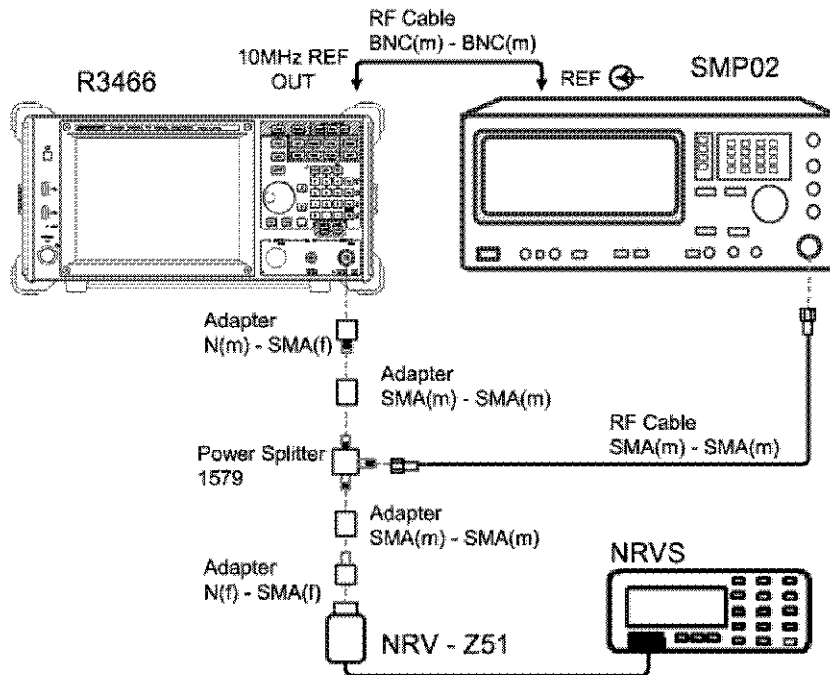


図 2-7 周波数応答の試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-7 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. パワー・メータとパワー・センサのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
3. パワー・メータを dBm 表示に設定します。
4. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
5. 信号発生器を下記の設定にします。
出力周波数： 50 MHz
出力レベル： -10 dBm
基準周波数入力： External
6. 中心周波数を 50 MHz、周波数スパンを 40 MHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **5**, **0**, **MHz**, **SPAN**, **4**, **0**, **MHz**
7. 分解能帯域幅を 300 kHz、ビデオ帯域幅を 1 kHz に設定します。
操作：**BW**, **RBW** (Man), **3**, **0**, **0**, **kHz**, **VBW** (Man), **1**, **kHz**
8. 入力アッテネータを 10 dB、表示スケールを 1 dB/div に設定します。
操作：**LEVEL**, **ATT** (Man), **1**, **0**, **GHz** (dB), **dB/div**, **1**, **GHz** (dB)
9. 基準レベルを -5 dBm、連続ピーク・サーチを On にします。
操作：**LEVEL**, **5**, **MHz** (-dBm), **SRCH**, **Cont Peak** (On)

[周波数応答基準レベルの取得]

10. パワー・メータの補正周波数を 50 MHz に設定します。
11. 信号発生器の出力レベルを、マーカの表示レベルが -10 dBm \pm 0.09 dBm になるように調整します。
12. パワー・メータを相対値表示に設定します。

2.2.7 周波数応答

[周波数範囲 (9 kHz ~ 3.3 GHz) での設定]

13. 信号発生器の出力周波数を 100 MHz に設定します。
14. 本器の中心周波数を 100 MHz に設定します。
操作: **FREQ**, **Center**, **1**, **0**, **0**, **MHz**
15. 中心周波数ステップ・サイズを 100 MHz に設定します。
操作: **CF Step Size** (Man), **1**, **0**, **0**, **MHz**
16. パワー・メータの補正周波数を 100 MHz に設定します。
17. マーカの表示レベルが -10 dBm ±0.09 dBm になるように信号発生器の出力レベルを調整します。
18. パワー・メータの表示値の符号を反転した数値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
19. step 19 で取得した数値が規格値内であることを確認します。
20. step 14 ~ step 20 までを、中心周波数 3.2 GHz まで、100 MHz ステップで繰り返します。

[Preamplifier On 時の周波数応答]

[パワー・メータの初期化]

21. パワー・メータとパワー・センサのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
22. パワー・メータを dBm 表示に設定します。
23. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作: **SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
24. 信号発生器を下記の設定にします。
出力周波数: 50 MHz
出力レベル: -20 dBm
基準周波数入力: External
25. 中心周波数を 50 MHz、中心周波数ステップ・サイズを 100 MHz に設定します。
操作: **FREQ**, **Center**, **5**, **0**, **MHz**, **CF Step Size** (Man), **1**, **0**, **0**, **MHz**
26. 周波数スパンを 40 MHz に設定します。
操作: **SPAN**, **4**, **0**, **MHz**
27. 分解能帯域幅を 300 kHz、ビデオ帯域幅を 1 kHz に設定します。
操作: **BW**, **RBW** (Man), **3**, **0**, **0**, **kHz**, **VBW** (Man), **1**, **kHz**
28. 入力アッテネータを 10 dB、表示スケールを 1 dB/div に設定します。
操作: **LEVEL**, **ATT** (Man), **1**, **0**, **GHz** (dB), **dB/div**, **1**, **GHz** (dB)

29. プリアンプを On にします。
操作：**LEVEL**, **Preamp**(On)
30. 基準レベルを -15 dBm に設定し、連続ピーク・サーチを On にします。
操作：**LEVEL**, **1**, **5**, **MHz** (-dBm), **SRCH**, **Cont Peak** (On)

[周波数応答基準レベルの取得]

31. パワー・メータの補正周波数を 50 MHz に設定します。
32. 信号発生器の出力レベルを、マーカの表示レベルが $-20 \text{ dBm} \pm 0.09 \text{ dBm}$ になるように調整します。
33. パワー・メータを相対値表示に設定します。

[周波数範囲 (100 kHz ~ 3.3 GHz) での設定]

34. 信号発生器の出力周波数を 100 MHz に設定します。
35. 本器の中心周波数を 100 MHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **1**, **0**, **0**, **MHz**
36. パワー・メータの補正周波数を 100 MHz に設定します。
37. 信号発生器の出力レベルを、マーカの表示レベルが $-20 \text{ dBm} \pm 0.09 \text{ dBm}$ になるように調整します。
38. パワー・メータの表示値の符号を反転した数値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
39. step 39 で取得した数値が規格値内であることを確認します。
40. step 35 ~ step 40 までを、中心周波数 3.2 GHz まで、100 MHz ステップで繰り返します。

2.2.8 アッテネータ切り替え確度

2.2.8 アッテネータ切り替え確度

本器の入力アッテネータを切り替えたときのレベル誤差を測定します。

[規格]

9 kHz ~ 3.3 GHz: $\lt; \pm 1.3 \text{ dB}$ (5 dB ~ 30 dB)
$\lt; \pm 2.0 \text{ dB}$ (35 dB ~ 55 dB)

[接続図]

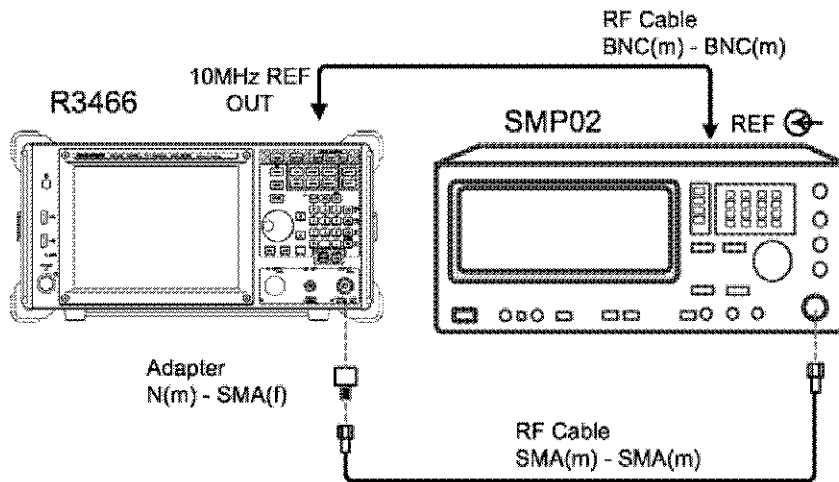


図 2-8 アッテネータ切り替え確度試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-8 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作: **SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
3. 信号発生器を下記の設定にします。
出力周波数: 1 GHz
出力レベル: -9 dBm
基準周波数信号: External
4. 中心周波数を 1 GHz、周波数スパンを 1 kHz に設定します。
操作: **FREQ**, **Center**, **1**, **GHz**, **SPAN**, **1**, **kHz**
5. 分解能帯域幅を 1 kHz に設定します。
操作: **BW**, **RBW** (Man), **1**, **kHz**
6. 基準レベルを -10 dBm、表示スケールを 1 dB/div に設定します。
操作: **LEVEL**, **1**, **0**, **MHz** (-dBm), **dB/div**, **1**, **GHz** (dB)

7. 掃引時間を 200 msec に設定します。OPT71 が搭載されていない場合、AUTO となります。
操作：**SWEEP**, **Sweep Time** (Man), **2**, **0**, **0**, **kHz** (ms)
8. 入力アッテネータの Min ATT を Off に設定し、入力アッテネータを 10 dB に設定します。
操作：**LEVEL**, **Min ATT** (Off), **ATT** (Man), **1**, **0**, **GHz** (dB)
9. ダイアログ・ボックスを閉じます。
操作：**Close**
10. 連続ピーク・サーチを On にします。
操作：**SRCH**, **Cont Peak** (On)
11. マーカ・レベルが 0 dB \pm 0.01 dB になるように信号発生器の出力レベルを調整します。

[切り替え誤差の測定]

12. ATT を 5 dB に設定します。
操作：**LEVEL**, **ATT** (Man), **5**, **GHz** (dB)
13. マーカ・レベルを読み込み、符号を反転させてパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
14. 規格値を満足しているかどうかを確認します。
15. ATT 値 15 dB から 55 dB まで 5 dB ステップで step 13 ~ step 15 を確認します。

2.2.9 分解能帯域幅精度切り替え誤差

2.2.9 分解能帯域幅精度切り替え誤差

ここでは、分解能帯域幅の切り替え誤差の確認を行います。

分解能帯域幅 300 kHz での振幅値を基準にし、そこからの切り替え誤差を 1 kHz から 10 MHz まで 1、3 ステップで測定します。

[規格]

| | |
|------------|---|
| 標準 | ± 0.3 dB(RBW 100 Hz - 1 MHz) |
| OPT 71 搭載時 | ± 0.05 dB(RBW 1 Hz - 3 MHz) ± 0.3 dB(RBW 10 MHz) |

[接続図]

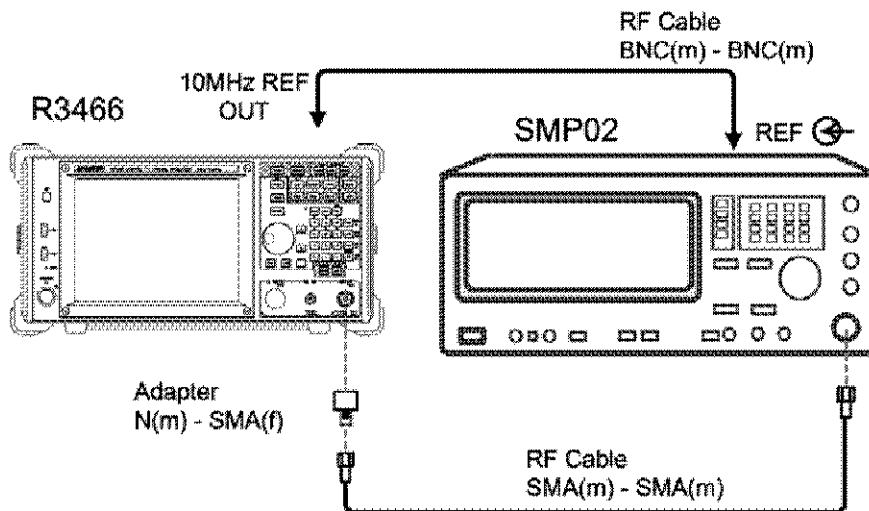


図 2-9 分解能帯域幅精度切り替え誤差の試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-9 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
3. 信号発生器を下記の設定にします。
出力周波数： 100 MHz
出力レベル： -5 dBm
基準周波数信号： External
4. 中心周波数を 100 MHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **1**, **0**, **0**, **MHz**
5. 基準レベルを 0 dBm、表ボスケールを 1 dB / div に設定します。
操作：**LEVEL**, **0**, **GHz** (+dBm), **dB/div**, **1**, **GHz** (dB)
6. 検波モードを Sample に設定します。
操作：**TRACE**, **Trace Detector**, **Sample**

[切り替え誤差基準レベルの設定]

7. 分解能帯域幅を 300 kHz、周波数スパンを 500 kHz に設定します。
操作: **BW**, **RBW** (Man), **3**, **0**, **0**, **kHz**, **SPAN**, **5**, **0**, **0**, **kHz**
8. シングル掃引にし、1 回掃引させます。
操作: **SINGLE**
9. ピーク・サーチを行います。
操作: **SRCH**
10. Δ Marker を On にします。
操作: **MKR**, **Delta Marker**, **Δ Marker** (On)
11. Fixed Δ Marker を On にします。
操作: **Fixed Δ Marker** (On)

[切り替え誤差の測定]

12. 分解能帯域幅を 10 MHz、周波数スパンを 20 MHz に設定します。
操作: **BW**, **RBW** (Man), **1**, **0**, **MHz**, **SPAN**, **2**, **0**, **MHz**
13. 1 回掃引させます。
操作: **SINGLE**
14. ピーク・サーチを実行します。
操作: **SRCH**
15. マーカ表示レベルを読み取り、規格値を満足していることを確認します。
16. 表 2-5 の各 RBW について、step 12 ~ step 15 を繰り返します。

表 2-5 RBW 設定一覧

| RBW 設定 [Hz] | 周波数スパン [Hz] |
|----------------|----------------|
| 10 M | 20 M |
| 3 M | 5 M |
| 1 M | 2 M |
| 100 k | 200 k |
| 30 k | 50 k |
| 10 k | 20 k |
| 3 k | 5 k |
| 1 k | 2 k |

OPT71 が搭載されていない場合、3 M、10 M は測定しません。

2.2.10 平均表示雑音レベル

2.2.10 平均表示雑音レベル

シグナル・アナライザの平均表示雑音レベルを測定します。

測定は、入力端子を終端し、入力アッテネータ：0 dB、RBW: 1 Hz に正規化、ディテクタ：サンプル、アベレージ：20 回以上、アベレージ・タイプ：ビデオの条件で行います。

[接続図]

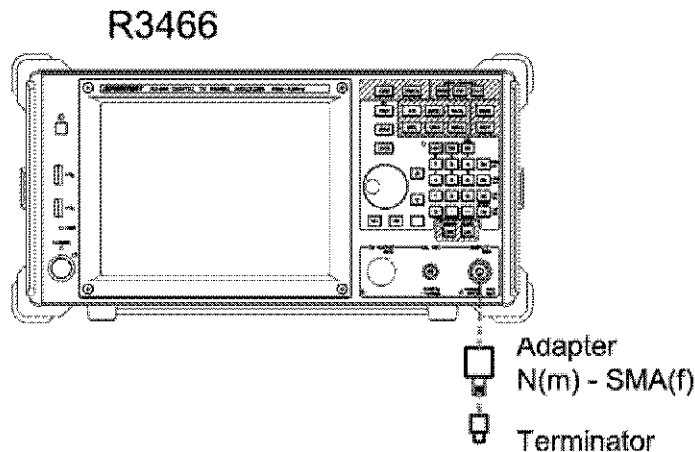


図 2-10 平均表示雑音レベルの試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-10 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。

[設定・測定方法 (10 kHz ~ 1 MHz)]

2. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
3. 周波数スパンを 0 Hz に設定します。
操作：**SPAN**, **Zero Span**
4. OPT71 搭載時、分解能帯域幅を 1 kHz、ビデオ帯域幅を 1 Hz に設定します。
操作：**BW**, **RBW** (Man), **1**, **kHz**, **VBW** (Man), **1**, **Hz**
OPT71 なしの場合、分解能帯域幅を 1 kHz、ビデオ帯域幅を 100 Hz に設定します。
操作：**BW**, **RBW** (Man), **1**, **kHz**, **VBW** (Man), **1**, **0**, **0**, **Hz**
5. 検波モードを Sample、アベレージ・タイプを Video にします。
操作：**TRACE**, **Trace Detector**, **Sample**, **TRACE**, **Average Type**, **Video**
6. 入力アッテネータの Min ATT を Off にし、入力アッテネータを 0 dB に設定します。

- 操作： **LEVEL**, **Min ATT** (Off), **ATT** (Man), **0**, **GHz** (dB)
7. 基準レベルを -90 dBm に設定します。
操作： **LEVEL**, **9**, **0**, **MHz** (-dBm)
 8. 掃引時間を 100 msec に設定します。OPT71 が搭載されていない場合、AUTO となります。
操作： **SWEEP**, **Sweep Time** (Man), **1**, **0**, **0**, **kHz** (ms)
 9. アベレージ回数 50 回、中心周波数を 10 kHz に設定します。
操作： **TRACE**, **Average**, **5**, **0**, **Hz** (ENTER), **FREQ**, **Center**, **1**, **0**, **kHz**
 10. アベレージ回数が 50 回に達したあと、マーカ・レベルを読み取ります。
操作： **MKR**
 11. step 10 の読み値を次式に代入して正規化した値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
正規化した値 = マーカ・レベル - 30 dB
 12. 表 2-6 の 1 MHz までの各周波数に対し、step 9 ~ step 11 を繰り返します。
 13. プリアンプを On に設定します。
操作： **LEVEL**, **Preamp** (On)
 14. 中心周波数が 100 kHz と 1 MHz について、step 9 ~ step 11 を繰り返します。

表 2-6 中心周波数設定表

| Preamplifier | 周波数 |
|--------------|---------|
| Off | 10 kHz |
| | 100 kHz |
| | 1 MHz |
| On | 100 kHz |
| | 1 MHz |

[設定・測定方法 (10 MHz 以上)]

15. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作： **SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
16. Start 周波数を 10 MHz、Stop 周波数を 1 GHz に設定します。
操作： **FREQ**, **Start**, **1**, **0**, **MHz**, **Stop**, **1**, **GHz**

2.2.10 平均表示雑音レベル

17. OPT71 搭載時、分解能帯域幅を 1 MHz、ビデオ帯域幅を 1 kHz に設定します。
操作：**BW**, **RBW** (Man), **1**, **MHz**, **VBW** (Man), **1**, **kHz**
OPT71 なしの場合、分解能帯域幅を 300 kHz、ビデオ帯域幅を 1 kHz に設定します。
操作：**BW**, **RBW** (Man), **3**, **0**, **0**, **kHz**, **VBW** (Man), **1**, **kHz**
18. 検波モードを Sample にします。
操作：**TRACE**, **Trace Detector**, **Sample**
19. 入力アッテネータの Min ATT を Off にし、入力アッテネータを 0 dB に設定します。
操作：**LEVEL**, **Min ATT** (Off), **ATT** (Man), **0**, **GHz** (dB)
20. 基準レベルを -50 dBm に設定します。
操作：**LEVEL**, **5**, **0**, **MHz** (-dBm)
21. 1 回掃引します。
操作：**SINGLE**
22. Peak→CF を実行します。
操作：**MKR→**, **Peak→CF**
23. 周波数スパンを 100 MHz に設定します。
操作：**SPAN**, **1**, **0**, **0**, **MHz**
24. 分解能帯域幅を 100 kHz に設定します。
操作：**BW**, **RBW** (Man), **1**, **0**, **0**, **kHz**
25. ビデオ帯域幅を 300 Hz に設定します。
操作：**BW**, **VBW** (Man), **3**, **0**, **0**, **Hz**
26. 1 回掃引します。
操作：**SINGLE**
27. Peak→CF を実行します。
操作：**MKR→**, **Peak→CF**
28. 掃引時間を 100 msec に設定します。OPT71 が搭載されていない場合、AUTO となります。
操作：**SWEEP**, **Sweep Time** (Man), **1**, **0**, **0**, **kHz** (ms)
29. 周波数スパンを 0 Hz に設定します。
操作：**SPAN**, **Zero Span**
30. OPT71 搭載時、分解能帯域幅を 1 kHz、ビデオ帯域幅を 1 Hz に設定します。
操作：**BW**, **RBW** (Man), **1**, **kHz**, **VBW** (Man), **1**, **Hz**
OPT71 なしの場合、分解能帯域幅を 1 kHz、ビデオ帯域幅を 100 Hz に設定します。
操作：**BW**, **RBW** (Man), **1**, **kHz**, **VBW** (Man), **1**, **0**, **0**, **Hz**

31. 基準レベルを -90 dBm、連続掃引に設定します。
操作：**LEVEL**, **9**, **0**, **MHz**(-dBm), **START**
32. アベレージ回数を 50 回でアベレージします。
操作：**TRACE**, **Average**, **5**, **0**, **Hz**(ENTER)
33. アベレージ終了後、ピーク・サーチを行います。
操作：**SRCH**
34. マーカ周波数とレベルを読み取ります。
35. step 34 の読み値を次式に代入して正規化した値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
正規化した値 = マーカ・レベル - 30 dB
36. 表 2-7 周波数範囲設定表のプリアンプが Off の場合の各周波数範囲に対し、step 15 ~ step 33 を繰り返します。
37. step 15 ~ step 19 を繰り返します。
38. プリアンプを On に設定します。
操作：**LEVEL**, **Preamp**(On)
39. step 20 ~ step 33 を繰り返します。
40. 表 2-7 周波数範囲設定表のプリアンプが On の場合の各周波数範囲に対し、step 35 ~ step 37 を繰り返します。

表 2-7 周波数範囲設定表

| Preamplifier | 周波数 | Start freq | Stop freq | 備考 |
|--------------|-----------------|------------|-----------|----|
| Off | 10 MHz - 1 GHz | 10 MHz | 1 GHz | |
| | 1 GHz - 2 GHz | 1 GHz | 2 GHz | |
| | 2 GHz - 2.5 GHz | 2 GHz | 2.5 GHz | |
| | 2.5 GHz - 3 GHz | 2.5 GHz | 3 GHz | |
| | 3 GHz - 3.3 GHz | 3 GHz | 3.3 GHz | |
| On | 10 MHz - 1 GHz | 10 MHz | 1 GHz | |
| | 1 GHz - 2.5 GHz | 1 GHz | 2.5 GHz | |
| | 2.5 GHz - 3 GHz | 2.5 GHz | 3 GHz | |
| | 3 GHz - 3.3 GHz | 3 GHz | 3.3 GHz | |

2.2.11 1 dB 利得圧縮

2.2.11 1 dB 利得圧縮

2 台の信号発生器を使用して 1 MHz の差がある 2 つの信号を合成し、本器に入力して利得圧縮を測定します。2 つの信号の一方は -30 dBm で固定し、固定した信号が 1 dB 減少するまで他方のレベルを増加させます。このときの本器への入力レベルが利得圧縮のレベルです。

[規格]

2 信号のセパレーション：分解能帯域幅 × 15、50 kHz min

10 MHz - 200 MHz: >+2 dBm

200 MHz - 3.3 GHz: >+6 dBm

[接続図]

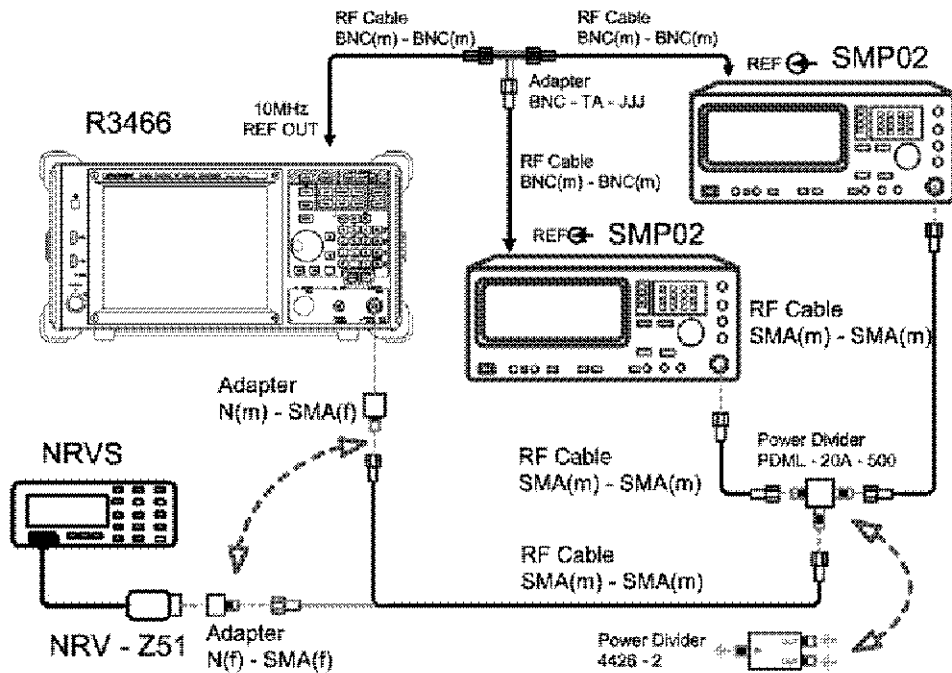


図 2-11 1 dB 利得圧縮の試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-11 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用し、センサ 75 Ω のものを使用します。
2. パワー・メータとパワー・センサのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
3. パワー・メータを dBm 表示に設定し、補正周波数を 100 MHz に設定します。
4. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**

[信号発生器 1 の設定]

5. 信号発生器 1 を下記の設定にします。
出力周波数： 100 MHz
出力レベル： -10 dBm

[信号発生器 2 の設定]

6. 信号発生器 2 を下記の設定にします。
出力周波数： 101 MHz
出力レベル： -10 dBm

[本器の設定]

7. 中心周波数を 100.5 MHz、周波数スパンを 2 MHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **1**, **0**, **0**, **.**, **5**, **MHz**, **SPAN**, **2**, **MHz**
8. 基準レベルを -30 dBm に設定します。
操作：**LEVEL**, **3**, **0**, **MHz**(-dBm)
9. 入力アッテネータを MinATT を Off にし、入力アッテネータを 0 dBm に設定します。
操作：**LEVEL**, **Min ATT** (Off), **ATT** (Man), **0**, **GHz**(dB)
10. 表示スケールを 1 dB/div に設定します。
操作：**LEVEL**, **dB/div**, **1**, **GHz**(dB)

[1 dB 利得圧縮の測定]

11. 信号発生器 2 の出力を Off に設定し、本器のピーク・サーチを行います。
操作：**SRCH**
12. 連続ピーク・サーチにします。
操作：**SRCH**, **Cont Peak** (On)
13. マーカの表示レベルが -30 dBm \pm 0.1 dBm になるように信号発生器 1 の出力レベルを調整します。
14. 連続ピーク・サーチを Off にします。
操作：**SRCH**, **Cont Peak** (Off)
15. Fixed Δ Marker を On にします。
操作：**MKR**, **Delta Marker**, **Fixed Δ Marker** (On)
16. 信号発生器 2 の出力を On にします。
17. Δ Marker の表示レベルが -1 dB \pm 0.1 dB になるように信号発生器 2 の出力レベルを調整します。

2.2.11 1 dB 利得圧縮

18. 信号発生器 1 の出力を Off にします。
19. RF 入力に接続されているケーブルをパワー・センサに接続します。
20. パワー・メータの表示値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
21. 記入されたレベルが規格値を満たしていることを確認します。
22. 下表の 2.2 GHz の場合についても、step 4 ~ step 21 を繰り返します。

| 信号発生器 1 | 信号発生器 2 | 中心周波数 | パワー・メータ |
|---------|-----------|------------|---------|
| 100 MHz | 101 MHz | 100.5 MHz | 100 MHz |
| 2.2 GHz | 2.201 GHz | 2.2005 GHz | 2.2 GHz |

2.2.12 2次高調波歪

低歪の信号を入力することにより、本器の内部で発生する2次高調波歪を確認します。信号発生器の信号をローパス・フィルタを通して本器に入力して測定します。ローパス・フィルタは、信号発生器の2次高調波を抑圧するために挿入します。

[規格]

2次高調波歪： ≤ -60 dBc (50 MHz ~ 1.65 GHz、ミキサ入力レベル -20 dBm)

[接続図]

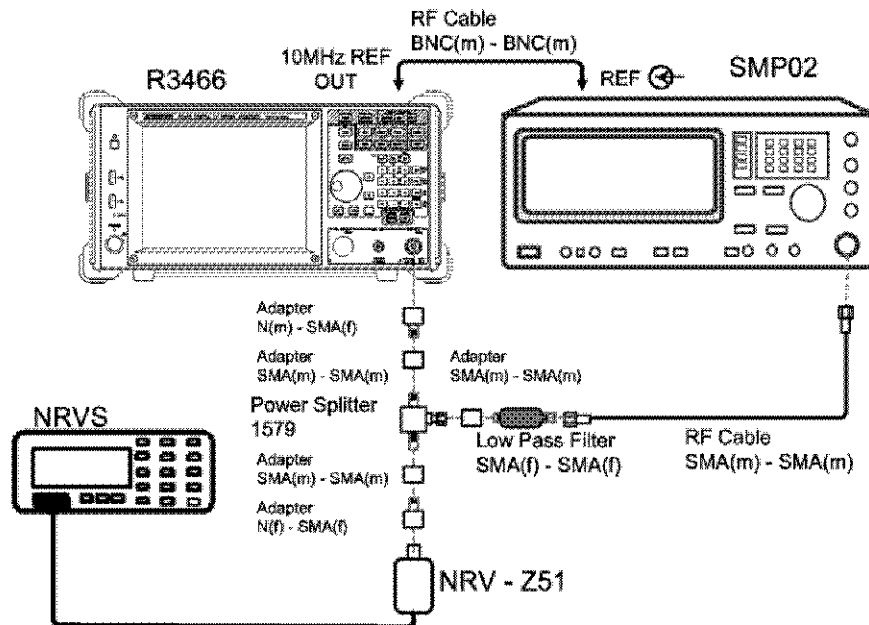


図 2-12 2次高調波歪の試験 (フィルタあり)

2.2.12 2次高調波歪

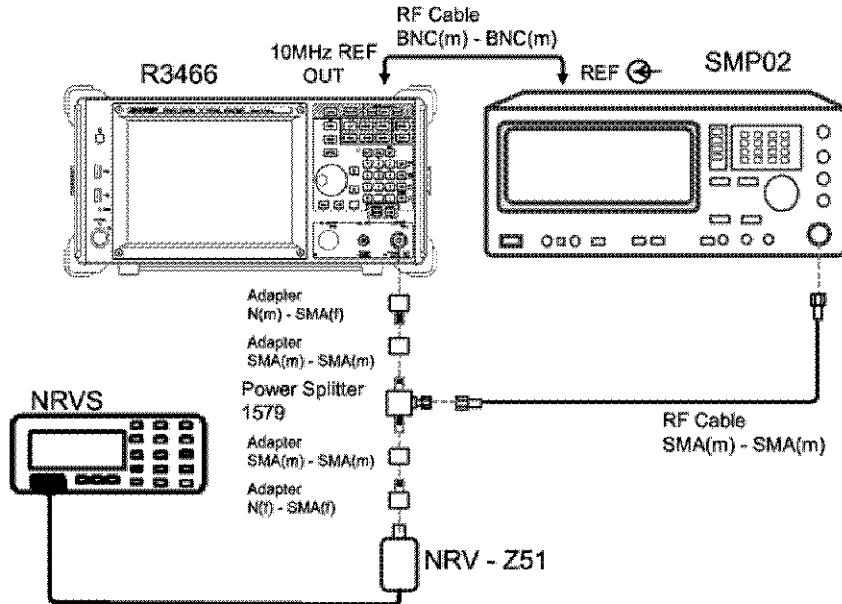


図 2-13 2次高調波歪の試験（フィルタなし）

[試験手順]

1. 機器を図 2-12 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用し、センサ 75 Ω のものを使用します。
2. パワー・メータとパワー・センサのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
3. パワー・メータを dBm 表示に設定し、補正周波数を 1 GHz に設定します。
4. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
5. 信号発生器を下記の設定にします。
出力周波数： 1.5 GHz
出力レベル： -10 dBm
周波数基準信号： External
6. 中心周波数を 1 GHz、周波数スパンを 10 kHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **1**, **GHz**, **SPAN**, **1**, **0**, **kHz**
7. 入力アッテネータを 10 dB、基準レベルを -10 dBm に設定します。
操作：**LEVEL**, **ATT** (Man), **1**, **0**, **GHz** (dB), **1**, **0**, **MHz** (-dBm)
8. ビデオ帯域幅を 100 Hz に設定します。
操作：**BW**, **VBW** (Man), **1**, **0**, **0**, **Hz**

9. パワー・メータの表示レベルが $-10 \text{ dBm} \pm 0.09 \text{ dBm}$ になるように信号発生器の出力レベルを調整します。
10. シングル掃引で 1 回掃引します。
操作：**SINGLE**
11. ピーク・サーチを行います。
操作：**SRCH**
12. Fixed Δ Marker を On にします。
操作：**MKR**, **Delta Marker**, **Fixed Δ Marker (On)**
13. 本器の中心周波数を 2 GHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **2**, **GHz**
14. シングル掃引で 1 回掃引し、ピーク・サーチを行います。
操作：**SINGLE**, **SRCH**
15. Δ Marker の表示値を読み取り、規格を満足していることを確認します。
16. 連続掃引にし、Marker を Off にします。
操作：**START**, **MKR**, **Marker All Off**

2.2.13 3次相互変調歪

2.2.13 3次相互変調歪

2信号を入力したときに起きる3次歪を測定することにより、3次相互変調歪を確認します。

[規格]

TOI (ミキサ入力レベル -10 dBm、2信号の周波数差 25 kHz にて)

- 10 MHz ~ 200 MHz: > + 12 dBm
- 200 MHz ~ 500 MHz: > + 16 dBm
- 500 MHz ~ 1 GHz: > + 20 dBm
- 1 GHz ~ 2 GHz: > + 21 dBm
- 2 GHz ~ 3.3 GHz: > + 22 dBm

[接続図]

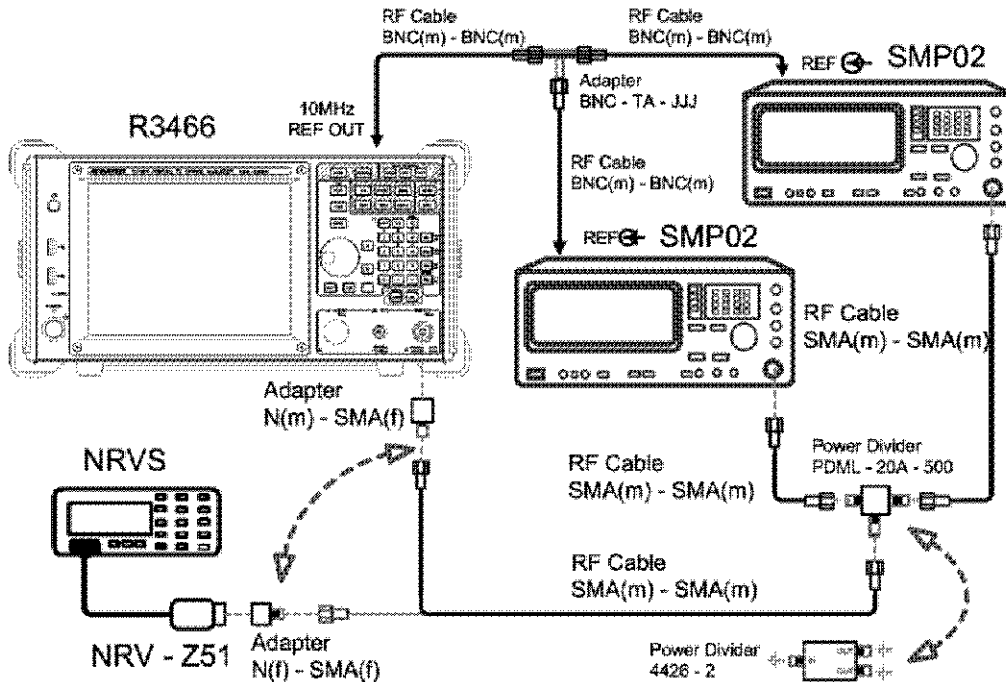


図 2-14 3次相互変調歪の試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-14 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用し、センサも 75 Ω のものを使用します。
2. パワー・メータとパワー・センサのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
3. パワー・メータを dBm 表示に設定します。
4. 本器をプリセットし、Spectrum Analyzer のモードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**

[信号発生器 1 の設定]

5. 信号発生器 1 を下記の設定にします。
出力周波数： 99.9875 MHz
出力レベル： 0 dBm

[信号発生器 2 の設定]

6. 信号発生器 2 を下記の設定にします。
出力周波数： 100.0125 MHz
出力レベル： 0 dBm

[本器の設定]

7. 中心周波数を 100 MHz、周波数スパンを 100 kHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **1**, **0**, **0**, **MHz**, **SPAN**, **1**, **0**, **0**, **kHz**
8. 基準レベルを 0 dBm、分解能帯域幅を 1 kHz に設定します。
操作：**LEVEL**, **0**, **GHz** (+dBm), **BW**, **RBW** (Man), **1**, **kHz**
9. OPT71 搭載時、ADC Dither を On に設定します。
操作：**BW**, **ADC Dither** (On)
10. ビデオ帯域幅を 100 Hz に設定します。
操作：**BW**, **VBW** (Man), **1**, **0**, **0**, **Hz**
11. 入力アッテネータを 10 dB に設定します。
操作：**LEVEL**, **ATT** (Man), **1**, **0**, **GHz** (dB)

[信号発生器 1、2 の出力レベルの調整]

12. パワー・メータの補正周波数を 100 MHz に設定します。
13. パワー・センサを RF ケーブルに接続します。

2.2.13 3次相互変調歪

14. 信号発生器 2 の出力を Off にします。
15. パワー・メータの表示値が 0 dBm ±0.1 dBm になるように信号発生器 1 の出力レベルを調整します。
16. 信号発生器 1 の出力を Off、信号発生器 2 の出力を On にします。
17. パワー・メータの表示値が 0 dBm ±0.1 dBm になるように信号発生器 2 の出力レベルを調整します。
18. 信号発生器 1 の出力を On にします。
19. パワー・センサに接続されているケーブルを RF 入力に接続します。

[3 次相互変調歪の測定]

20. SINGLE 掃引を実行します。
操作：**SINGLE**
21. Peak→Ref を実行します。
操作：**MKR→**、**Peak→Ref**
22. シングル掃引を実行します。
操作：**SINGLE**
23. ピーク・サーチを実行します。
操作：**SRCH**
24. ΔMarker を On にします。
操作：**MKR**、**Delta Marker**、**ΔMarker (On)**
25. マーカを右側の 3 次歪のピークに移動してマーカ・レベルを読みます。
26. マーカを左側の 3 次歪のピークに移動してマーカ・レベルを読みます。
27. 2 つの値のうち大きいほうが -10 dBm 入力における 2 信号 3 次歪になります。
28. 下表の他の周波数についても、step 5 ~ step 27 を繰り返します。

| 信号発生器 1 | 信号発生器 2 | 中心周波数 | パワー・メータ |
|---------------|---------------|---------|---------|
| 99.9875 MHz | 100.0125 MHz | 100 MHz | 100 MHz |
| 299.9875 MHz | 300.0125 MHz | 300 MHz | 300 MHz |
| 799.9875 MHz | 800.0125 MHz | 800 MHz | 800 MHz |
| 1499.9875 MHz | 1500.0125 MHz | 1.5 GHz | 1.5 GHz |
| 2199.9875 MHz | 2200.0125 MHz | 2.2 GHz | 2.2 GHz |

29. 以上の測定で得られた「2 信号 3 波歪の絶対値」を下式に代入して、それぞれの TOI を算出します。

計算式：TOI [dBm] = -10 dBm + (2 信号 3 次歪の絶対値) / 2

2.2.14 ISDB-T 電界強度測定確度

ISDB-T 電界強度測定レベル確度の確認を行います。

[規格]

±1.5 dB

[接続図]

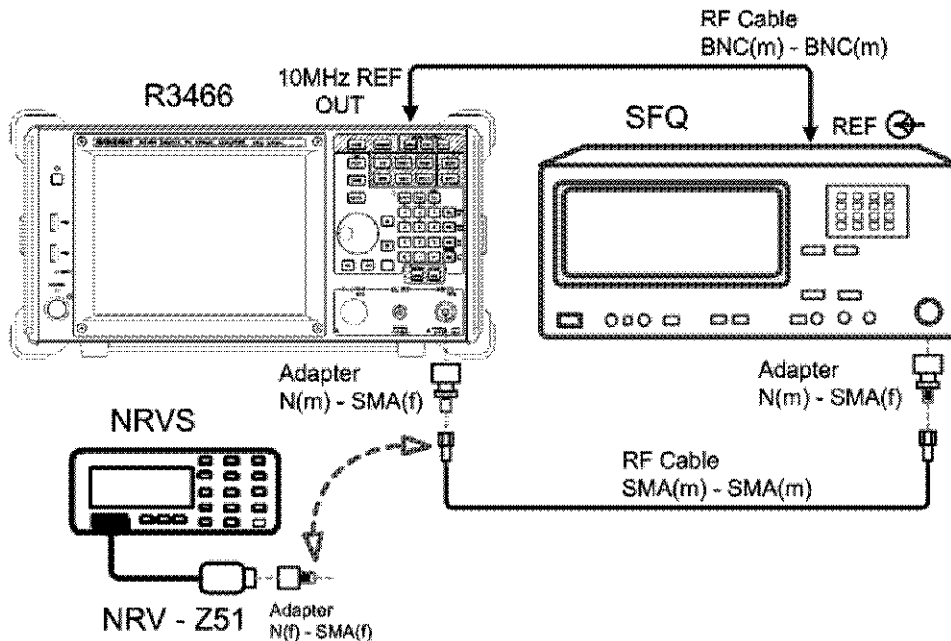


図 2-15 ISDB-T 電界強度レベル確度試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-15 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用し、センサも 75 Ω のものを使用します。
2. パワー・センサとパワー・メータのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
3. パワー・メータを dBm 表示に設定し、補正周波数を 500 MHz に設定します。
4. 信号発生器の出力レベルを下記のように設定します。
出力周波数： 500 MHz
出力レベル： 0 dBm
基準周波数入力： External
5. 本器をプリセットし、ISDB-T 電界強度測定モードに設定します。
操作：**SHIFT**、**LCL** (PRESET)、**CONFIG**、**ISDB-T**、**FUNC**、**FIELD STRENGTH**

2.2.14 ISDB-T 電界強度測定確度

6. パワー・センサを図 2-15 のように接続します。
7. パワー・メータの表示が $80 \pm 0.09 \text{ dB}\mu\text{Vemf}$ になるように信号発生器のレベルを調整します。
8. 周波数スパンを 500 MHz に設定します。
操作：**SPAN**, **5**, **0**, **0**, **MHz**

[Preamp Off でのレベル確度の測定]

9. パワー・センサに接続されているケーブルを本器の RF 入力に接続します。
10. オート・レベル・セットを実行し、START キーを押します。
操作：**LEVEL**, **Auto Level**, **START**
11. average の測定数値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
12. 基準レベルとの差を求め、規格内にあることを確認します。

[Preamp On でのレベル確度の測定]

13. 信号発生器の出力を本器に接続し、プリアンプを On に設定します。
操作：**LEVEL**, **Preamp** (On)
14. step 10 ~ step 12 まで行います。

2.2.15 ISDB-T 周波数引込範囲

本器の ISDB-T 復調部の周波数引込範囲を確認します。

[規格]

± 99 kHz

[接続図]

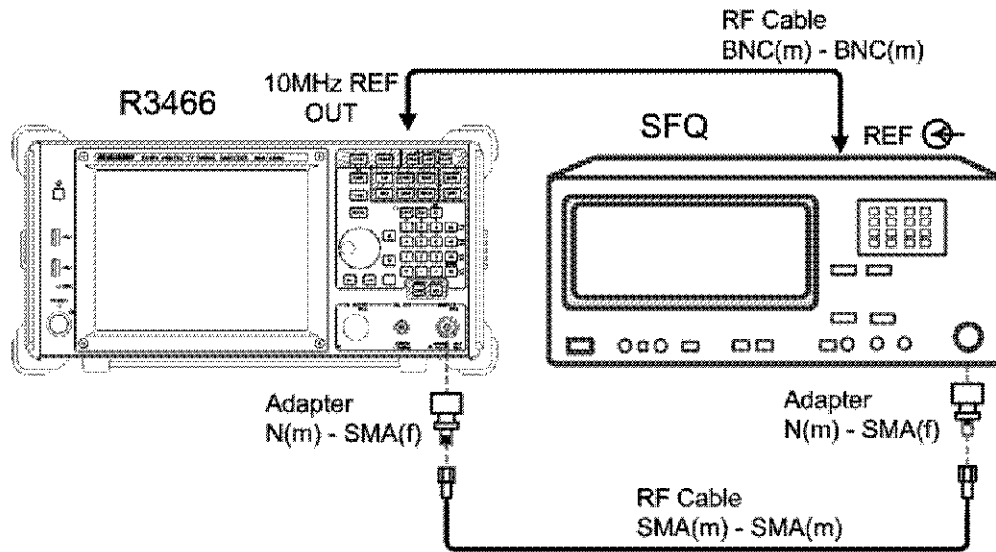


図 2-16 ISDB-T 周波数引込範囲試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-16 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. ISDB-T 信号発生器を下記の設定にします。
 出力周波数： 500 MHz
 出力レベル： -20 dBm
 基準周波数入力： External
 変調パラメータ： MODE 3, GI 1/8, 64QAM, 13 segment, Code Rate 3/4
3. 本器をプリセットし、ISDB-T の BER 測定モードでエラー・カウント測定に設定します。
 操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **ISDB-T**, **FUNC**, **BER**, **Display** (EC)
4. 中心周波数 500 MHz に設定します。
 操作：**FREQ**, **Center**, **5**, **0**, **0**, **MHz**

2.2.15 ISDB-T 周波数引込範囲

[周波数引込範囲の測定]

5. 信号発生器の出力周波数を 500 MHz + 99.1 kHz に設定します。
6. シングル測定を実行し、Before RS の Total Error Count 測定結果をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。測定結果が規格内であることを確認します。
7. 信号発生器の出力周波数を 500 MHz - 99.1 kHz に設定します。
8. シングル測定を実行し、Before RS の Total Error Count 測定結果をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。測定結果が規格内であることを確認します。

2.2.16 デジタル入力 BER 測定 (OPT10)

既知のビット誤り率を発生する DVB ASI 信号発生器を使用して、本器のデジタル入力 BER 測定が既知のビット誤り率を測定できることを確認します。

[接続図]

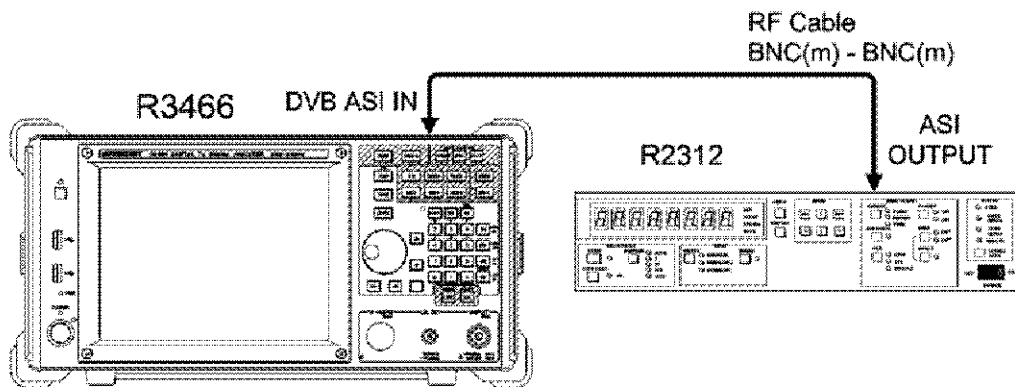


図 2-17 デジタル入力 BER 測定試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-17 のように接続します。
2. R2312 BER EXTENDER の信号発生器を下記の設定にします。
出力データ・レート： 120 Mbps
PRBS OUTPUT： PRBS 23, FORMAT=HEADER+, CLK=INT(OP),
ADD ERROR=ON
3. 本器をプリセットし、External BER 測定モードに設定します。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **External BER**
4. BER 測定法を Header+PRBS に設定します。
操作：**FUNC**, **PRBS Type**, **PRBS**, **FUNC**, **PRBS Setup**,
PRBS Type, **Header+PRBS**
5. PRBS のパターンを PN23 に設定します。
操作：**FUNC**, **PRBS Setup**, **PRBS Pattern**, **PN23**
6. 測定時間を 10 秒、測定入力を ASI に設定して測定を 1 回実行します。
操作：**FUNC**, **Meas Time**, **1**, **0**, **Hz** (ENTER), **Input**, **ASI**,
SINGLE
7. Before RS の Total BER 測定結果をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。測定結果が規格内であることを確認します。

2.2.17 BER 対 CNR (OPT60)

2.2.17 BER 対 CNR (OPT60)

オプション 60 のノイズ発生機能を使用して CNR を設定し、BER 測定性能を確認します。

[接続図]

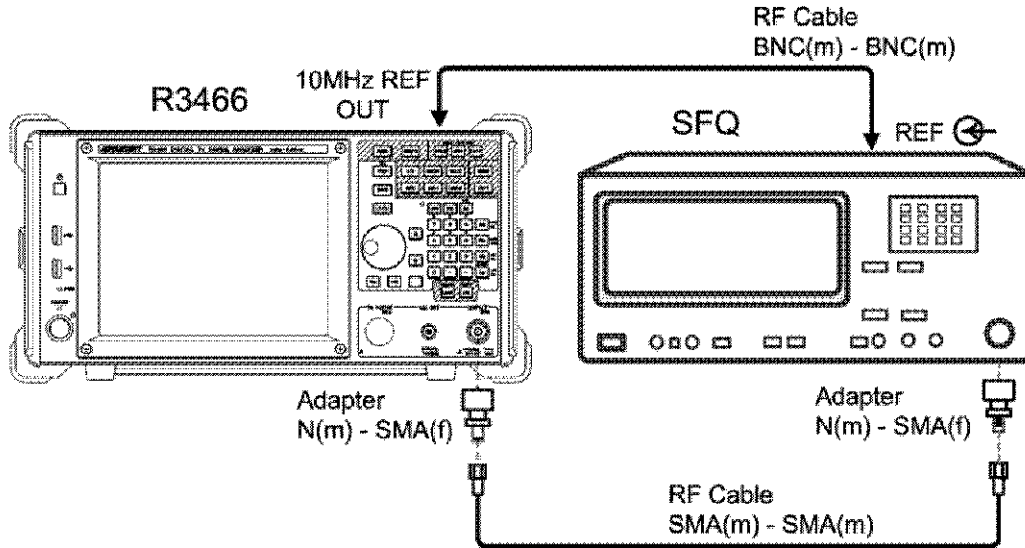


図 2-18 BER 対 CNR 測定試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-18 のように接続します。R3466N の場合は、Adapter の後に 50 to 75 Ω 変換器を使用して本器と接続します。
2. ISDB-T 信号発生器を下記の設定にします。

| | |
|----------|--|
| 出力周波数： | 500 MHz |
| 出力レベル： | 80 dB μ V |
| 基準周波数入力： | External |
| 変調パラメータ： | MODE 3, GI 1/8 |
| | LAYER A QPSK, 1 segment, Code Rate 3/4 |
| | LAYER B 64QAM, 12 segment, Code Rate 3/4 |
| 変調データ： | 内部の TS NULL PACKET |
3. 本器をプリセットし、ISDB-T の BER 測定モードに設定します。
 操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **ISDB-T**, **FUNC**, **BER**
4. 中心周波数 500 MHz に設定します。
 操作：**FREQ**, **Center**, **5**, **0**, **0**, **MHz**
5. 本器のノイズ発生器で CNR を 20.1 dB に設定します。
 操作：**FUNC**, **BER**, **Noise Addition** (On), **CNR**, **2**, **0**, **.**, **1**, **GHz** (dB)

6. BER 測定時間を 5 秒に設定して測定を 1 回実行します。
操作: **FUNC**, **BER**, **Measurement Time**, **5**, **MHz**(ENTER),
SINGLE
7. LAYER B Before RS の Total BER 測定結果をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。BER 基準値 2.0E-04 に対して測定結果が規格内であることを確認します。

2.2.18 TG 出力レベル平坦度

2.2.18 TG 出力レベル平坦度

トラッキング・ジェネレータ出力周波数を変化させたときの出力レベルを測定します。

[規格]

(100 kHz ~ 3.3 GHz、-10 dBm 出力時、相対値)

±3 dB

[接続図]

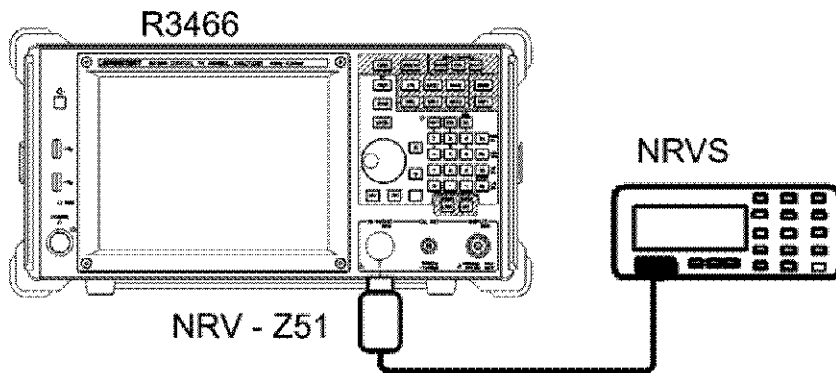


図 2-19 TG 出力レベル平坦度試験

[試験手順]

1. パワー・センサとパワー・メータのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
2. パワー・メータを dBm 表示に設定します。
3. 機器を図 2-19 のように接続します。
4. 本器をプリセットします。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
5. トラッキング・ジェネレータ出力レベルを -10 dBm に設定します。
操作：**FUNC**, **TG**, **Output Level**, **1**, **0**, **MHz** (-dBm)
6. 周波数スパンを 0 Hz に設定します。
操作：**SPAN**, **0**, **Hz**
7. 中心周波数を 0 Hz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **0**, **Hz**
8. 中心周波数ステップ・サイズを 300 MHz に設定します。
操作：**CF Step Size (Man)**, **3**, **0**, **0**, **MHz**

[出力レベル平坦度の測定]

9. 中心周波数を 300 MHz 高くします。
操作：**FREQ**, **Center**, ▲
10. パワー・メータの補正周波数を本器の中心周波数と同じに設定します。
11. パワー・メータの表示値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
12. step 9 ~ step 11 を、中心周波数が 3.3 GHz になるまで繰り返します。

[最大偏差の計算]

13. パフォーマンス・ベリフィケーション・シート上の最大値から最小値を引いて最大偏差を求め、規格内であることを確認します。

2.2.19 TG 出力レベル確度

2.2.19 TG 出力レベル確度

周波数 50 MHz、出力レベル -10 dBm に設定したときのトラッキング・ジェネレータ出力レベルを測定します。

トラッキング・ジェネレータの Level Cal を実行したあとに、試験します。

[規格]

(50 MHz、-10 dBm 出力時)

±1 dB

[接続図]

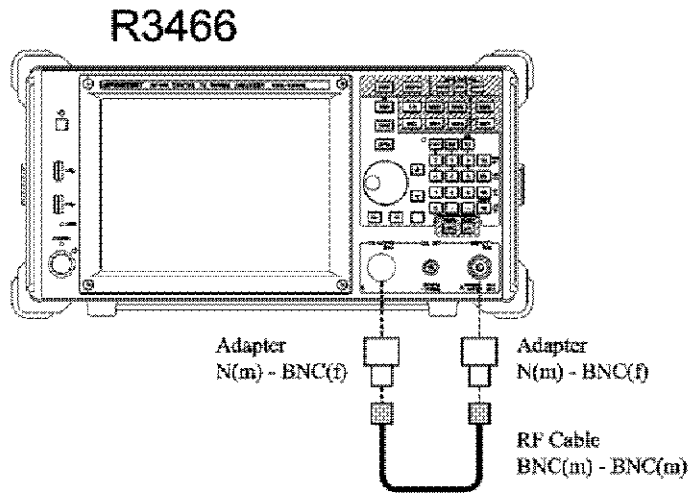


図 2-20 TG Level Cal 実行時の接続

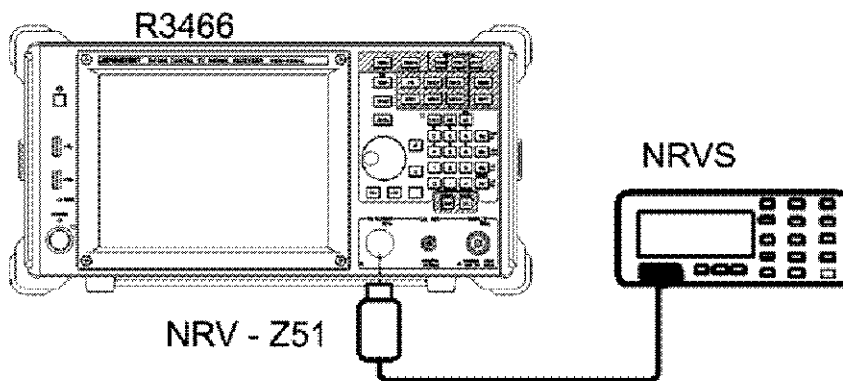


図 2-21 TG 出力レベル確度試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-20 のように接続します。
2. 本器をプリセットします。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
3. トラッキング・ジェネレータの Level Cal を実行します。
操作：**FUNC**, **TG**, **TG Cal**, **Level Cal**
4. パワー・センサとパワー・メータのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
5. パワー・メータを dBm 表示に設定します。
6. トラッキング・ジェネレータ出力レベルを -10 dBm に設定します。
操作：**FUNC**, **TG**, **Output Level**, **1**, **0**, **MHz** (-dBm)
7. 周波数スパンを 0 Hz に設定します。
操作：**SPAN**, **0**, **Hz**
8. 中心周波数を 50 MHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **5**, **0**, **MHz**

[出力レベル確度の測定]

9. パワー・メータの補正周波数を 50 MHz に設定します。
10. パワー・メータの表示値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入し、規格内であることを確認します。

2.2.20 TG バーニア確度

2.2.20 TG バーニア確度

出力レベルを -10 dBm から 0 dBm まで設定したときの出力レベル変化量を測定します。
トラッキング・ジェネレータの Level Cal を実行したあとに、試験します。

[規格]

(50 MHz、-10 dBm ~ 0 dBm 出力時)

±0.5 dB/1 dB

[接続図]

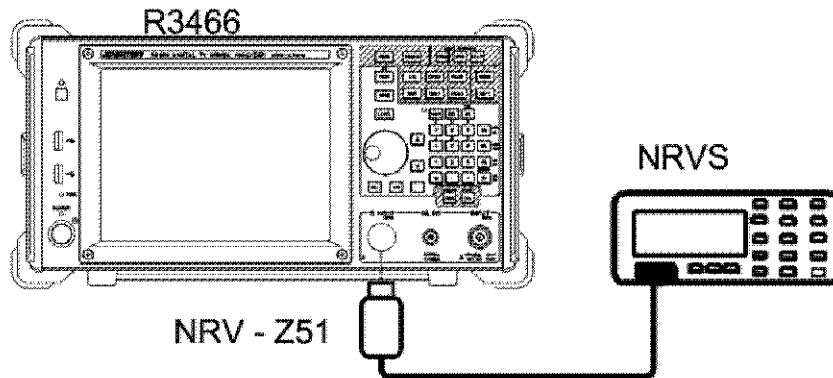


図 2-22 TG バーニア確度試験

[試験手順]

1. 機器を図 2-22 のように接続します。
2. 本器をプリセットします。
操作：**SHIFT**, **LCL** (PRESET), **CONFIG**, **Spectrum Analyzer**
3. トラッキング・ジェネレータの Level Cal を実行します。
操作：**FUNC**, **TG**, **TG Cal**, **Level Cal**
4. パワー・センサとパワー・メータのゼロ点調整とキャリブレーションを行います。
5. パワー・メータを dBm 表示に設定します。
6. パワー・メータの補正周波数を 50 MHz に設定します。
7. 周波数スパンを 0 Hz に設定します。
操作：**SPAN**, **0**, **Hz**
8. 中心周波数を 50 MHz に設定します。
操作：**FREQ**, **Center**, **5**, **0**, **MHz**

9. 表ボスケールを 1 dB / div に設定します。
操作：[LEVEL], [dB/div], [1], [GHz] (dB)
10. トラッキング・ジェネレータ出力レベルを -10 dBm に設定します。
操作：[FUNC], [TG], [Output Level], [1], [0], [MHz] (-dBm)

[バーニア確度の測定]

11. パワー・メータの表示値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。
12. TG 出力レベルを 1 dB 上げます。
操作：▲
13. パワー・メータの表示値をパフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入します。

[バーニア確度の計算]

14. 出力レベルを上げる前のパワー・メータ表示値と出力レベルを上げたあとのパワー・メータ表示値から、下記の式によりバーニア確度を求め、パフォーマンス・ベリフィケーション・シートに記入し、規格内であることを確認します。
バーニア確度 = 今回の測定値 - 前回の測定値
15. step 12 ~ step 14 を、TG 出力レベルが 0 dBm になるまで繰り返します。

2.3 パフォーマンス・ベリフィケーション記録用紙

2.3 パフォーマンス・ベリフィケーション記録用紙

2.3.1 周波数基準安定度

内部周波数基準源

| 項目 | 規格 (最小) [Hz] | 測定値 [Hz] | 規格 (最大) [Hz] | Pass / Fail |
|---------------|---------------------|----------|---------------------|-------------|
| 周波数基準誤差 | | | | |
| 基準誤差測定 24 H 後 | | | | |
| エージング・レート | -5×10^{-8} | | $+5 \times 10^{-8}$ | |

OPTION21

| 項目 | 規格 (最小) [Hz] | 測定値 [Hz] | 規格 (最大) [Hz] | Pass / Fail |
|---------------|---------------------|----------|---------------------|-------------|
| 周波数基準誤差 | | | | |
| 基準誤差測定 24 H 後 | | | | |
| エージング・レート | -5×10^{-9} | | $+5 \times 10^{-9}$ | |

OPTION22

| 項目 | 規格 (最小) [Hz] | 測定値 [Hz] | 規格 (最大) [Hz] | Pass / Fail |
|---------------|----------------------|----------|----------------------|-------------|
| 周波数基準誤差 | | | | |
| 基準誤差測定 24 H 後 | | | | |
| エージング・レート | -3×10^{-10} | | $+3 \times 10^{-10}$ | |

OPTION23

| 項目 | 規格 (最小) | 測定値 | 規格 (最大) | Pass / Fail |
|---------|---------------------|-----|---------------------|-------------|
| 周波数基準誤差 | -5×10^{-9} | | $+5 \times 10^{-9}$ | |

2.3.2 校正信号出力確度

| 機種 | 設定 [dBm] | 規格 (最小) [dBm] | 測定値 [dBm] | 規格 (最大) [dBm] | Pass / Fail |
|--------|----------|---------------|-----------|---------------|-------------|
| R3466 | -10 | -10.20 | | -9.80 | |
| R3466N | -10 | -10.40 | | -9.60 | |

2.3.3 マーカ周波数カウンタ確度

| 設定周波数 [GHz] | 規格 (最小) [Hz] | 測定値 [Hz] | 規格 (最大) [Hz] | Pass / Fail |
|-------------|---------------|----------|---------------|-------------|
| 2 | 1,999,999,997 | | 2,000,000,003 | |

2.3.4 周波数読み取り確度

| 設定周波数 [GHz] | 周波数スパン [MHz] | 規格 (最小) [Hz] | 測定値 [Hz] | 規格 (最大) [Hz] | Pass / Fail |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| 2 | 1 | 1,999,988,997 | | 2,000,011,003 | |
| 2 | 10 | 1,999,889,997 | | 2,000,110,003 | |
| 2 | 50 | 1,999,469,997 | | 2,000,530,003 | |
| 2 | 100 | 1,998,899,997 | | 2,001,100,003 | |
| 2 | 1000 | 1,989,699,997 | | 2,010,300,003 | |

2.3.5 周波数スパン確度

| 設定周波数 [Hz] | 周波数スパン [Hz] | 規格 (最小) [Hz] | 測定値 Δf [Hz] | 規格 (最大) [Hz] | Pass / Fail |
|---------------|----------------|-----------------|------------------------|-----------------|-------------|
| 2 G | 1 M | 792 k | | 808 k | |
| 2 G | 10 M | 7.92 M | | 8.08 M | |
| 2 G | 100 M | 79.2 M | | 80.8 M | |
| 2 G | 1 G | 792 M | | 808 M | |

2.3.6 信号純度

| オフセット周波数 | 測定値 | 規格 | Pass / Fail |
|----------|-----|---------------|-------------|
| 10 kHz | | < -99 dBc/Hz | |
| 100 kHz | | < -111 dBc/Hz | |
| 1 MHz | | < -133 dBc/Hz | |

2.3.7 周波数応答

2.3.7 周波数応答

周波数応答(~ 3.2 GHz) R3466

| Preamplifier | 周波数 [MHz] | 規格 (最小) [dB] | 測定値 [dB] | 規格 (最大) [dB] | Pass / Fail |
|--------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Off | 100 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 200 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 300 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 400 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 500 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 600 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 700 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 800 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 900 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,000 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,100 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,200 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,300 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,400 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,500 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,600 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,700 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,800 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 1,900 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 2,000 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 2,100 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 2,200 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 2,300 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 2,400 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 2,500 | -0.4 | | +0.4 | |
| | 2,600 | -1.0 | | +1.0 | |
| | 2,700 | -1.0 | | +1.0 | |
| | 2,800 | -1.0 | | +1.0 | |
| | 2,900 | -1.0 | | +1.0 | |
| | 3,000 | -1.0 | | +1.0 | |
| | 3,100 | -1.0 | | +1.0 | |
| | 3,200 | -1.0 | | +1.0 | |

周波数応答 (~ 2.2 GHz) R3466N

| Preamplifier | 周波数 [MHz] | 規格 (最小) [dB] | 測定値 [dB] | 規格 (最大) [dB] | Pass / Fail |
|--------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Off | 100 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 200 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 300 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 400 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 500 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 600 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 700 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 800 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 900 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,000 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,100 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,200 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,300 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,400 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,500 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,600 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,700 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,800 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 1,900 | - 0.6 | | 0.6 | |
| | 2,000 | - 0.6 | | 0.6 | |
| 2,100 | - 0.6 | | 0.6 | | |
| 2,200 | - 0.6 | | 0.6 | | |

2.3.7 周波数応答

周波数応答 (プリアンプ・オン) R3466/R3466N

| Preamplifier | 周波数 [MHz] | 規格 (最小) [dB] | 測定値 [dB] | 規格 (最大) [dB] | Pass / Fail |
|--------------|-----------|--------------|----------|--------------|-------------|
| On | 100 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 200 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 300 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 400 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 500 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 600 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 700 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 800 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 900 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,000 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,100 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,200 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,300 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,400 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,500 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,600 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,700 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,800 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 1,900 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,000 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,100 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,200 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,300 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,400 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,500 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,600 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,700 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,800 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 2,900 | -2.0 | | +2.0 | |
| | 3,000 | -2.0 | | +2.0 | |
| 3,100 | -2.0 | | +2.0 | | |
| 3,200 | -2.0 | | +2.0 | | |
| 3,300 | -2.0 | | +2.0 | | |

R3466N は 2.2 GHz まで試験

2.3.8 アッテネータ切り替え確度

| 入力アッテネータ設定値 | Switching Error 規格 (最小) | Switching Error 測定値 | Switching Error 規格 (最大) | Pass / Fail |
|-------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|-------------|
| 5 dB | -1.3 dB | | +1.3 dB | |
| 15 dB | -1.3 dB | | +1.3 dB | |
| 20 dB | -1.3 dB | | +1.3 dB | |
| 25 dB | -1.3 dB | | +1.3 dB | |
| 30 dB | -1.3 dB | | +1.3 dB | |
| 35 dB | -2.0 dB | | +2.0 dB | |
| 40 dB | -2.0 dB | | +2.0 dB | |
| 45 dB | -2.0 dB | | +2.0 dB | |
| 50 dB | -2.0 dB | | +2.0 dB | |
| 55 dB | -2.0 dB | | +2.0 dB | |

2.3.9 分解能帯域幅確度切り替え誤差

OPT 71 なし

| RBW 設定 [Hz] | 周波数スパン [Hz] | 規格 (min) [dB] | 測定値 [dB] | 規格 (max) [dB] | Pass / Fail |
|----------------|----------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| 1 M | 2 M | -0.3 | | -0.3 | |
| 100 k | 200 k | -0.3 | | +0.3 | |
| 30 k | 50 k | -0.3 | | +0.3 | |
| 10 k | 20 k | -0.3 | | +0.3 | |
| 3 k | 5 k | -0.3 | | +0.3 | |
| 1 k | 2 k | -0.3 | | +0.3 | |

OPT 71 あり

| RBW 設定 [Hz] | 周波数スパン [Hz] | 規格 (min) [dB] | 測定値 [dB] | 規格 (max) [dB] | Pass / Fail |
|----------------|----------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| 10 M | 20 M | -0.3 | | +0.3 | |
| 3 M | 5 M | -0.05 | | +0.05 | |
| 1 M | 2 M | -0.05 | | +0.05 | |
| 100 k | 200 k | -0.05 | | +0.05 | |
| 30 k | 50 k | -0.05 | | +0.05 | |
| 10 k | 20 k | -0.05 | | +0.05 | |
| 3 k | 5 k | -0.05 | | +0.05 | |
| 1 k | 2 k | -0.05 | | +0.05 | |

2.3.10 平均表示雑音レベル

2.3.10 平均表示雑音レベル

R3466 OPT71 なし

| Mode | Preamplifier | 周波数 [Hz] | 測定周波数 | 測定値レベル | 規格 | Pass / Fail |
|------|--------------|-------------|-------|--------|------------|-------------|
| SA | Off | 10 k | | | < -125 dBm | |
| | | 100 k | | | < -135 dBm | |
| | | 1 M | | | < -145 dBm | |
| | | 10 M - 1 G | | | < -154 dBm | |
| | | 1 G - 2 G | | | < -152 dBm | |
| | | 2 G - 2.5 G | | | < -150 dBm | |
| | | 2.5 G - 3 G | | | < -150 dBm | |
| | | 3 G - 3.3 G | | | < -148 dBm | |
| | On | 100 k | | | < -140 dBm | |
| | | 1 M | | | < -150 dBm | |
| | | 10 M - 1 G | | | < -162 dBm | |
| | | 1 G - 2.5 G | | | < -160 dBm | |
| | | 2.5 G - 3 G | | | < -158 dBm | |
| | | 3 G - 3.3 G | | | < -156 dBm | |

R3466 OPT71 あり

| Mode | Preamplifier | 周波数 [Hz] | 測定周波数 | 測定値レベル | 規格 | Pass / Fail |
|------|--------------|-------------|-------|--------|------------|-------------|
| SA | Off | 10 k | | | < -125 dBm | |
| | | 100 k | | | < -135 dBm | |
| | | 1 M | | | < -145 dBm | |
| | | 10 M - 1 G | | | < -156 dBm | |
| | | 1 G - 2 G | | | < -154 dBm | |
| | | 2 G - 2.5 G | | | < -152 dBm | |
| | | 2.5 G - 3 G | | | < -150 dBm | |
| | | 3 G - 3.3 G | | | < -148 dBm | |
| | On | 100 k | | | < -140 dBm | |
| | | 1 M | | | < -150 dBm | |
| | | 10 M - 1 G | | | < -162 dBm | |
| | | 1 G - 2.5 G | | | < -160 dBm | |
| | | 2.5 G - 3 G | | | < -158 dBm | |
| | | 3 G - 3.3 G | | | < -156 dBm | |

R3466N OPT71 なし

| Mode | Preamplifier | 周波数 [Hz] | 測定周波数 | 測定値レベル | 規格 | Pass / Fail |
|------|--------------|-------------|-------|--------|------------------|-------------|
| SA | Off | 10 k | | | < -14 dB μ V | |
| | | 100 k | | | < -24 dB μ V | |
| | | 1 M | | | < -34 dB μ V | |
| | | 10 M - 1 G | | | < -43 dB μ V | |
| | | 1 G - 2 G | | | < -41 dB μ V | |
| | | 2 G - 2.2 G | | | < -39 dB μ V | |
| | On | 100 k | | | < -29 dB μ V | |
| | | 1 M | | | < -39 dB μ V | |
| | | 10 M - 1 G | | | < -51 dB μ V | |
| | | 1 G - 2.2 G | | | < -49 dB μ V | |

R3466N OPT71 あり

| Mode | Preamplifier | 周波数 [Hz] | 測定周波数 | 測定値レベル | 規格 | Pass / Fail |
|------|--------------|-------------|-------|--------|------------------|-------------|
| SA | Off | 10 k | | | < -14 dB μ V | |
| | | 100 k | | | < -24 dB μ V | |
| | | 1 M | | | < -34 dB μ V | |
| | | 10 M - 1 G | | | < -45 dB μ V | |
| | | 1 G - 2 G | | | < -43 dB μ V | |
| | | 2 G - 2.2 G | | | < -41 dB μ V | |
| | On | 100 k | | | < -29 dB μ V | |
| | | 1 M | | | < -39 dB μ V | |
| | | 10 M - 1 G | | | < -51 dB μ V | |
| | | 1 G - 2.2 G | | | < -49 dB μ V | |

2.3.11 1 dB 利得圧縮

2.3.11 1 dB 利得圧縮

R3466

| 中心周波数 | 測定値 | 規格 | Pass / Fail |
|------------|-----|----------|-------------|
| 100.5 MHz | | > +2 dBm | |
| 2.2005 GHz | | > +6 dBm | |

R3466N

| 中心周波数 | 測定値 | 規格 | Pass / Fail |
|------------|-----|------------|-------------|
| 100.5 MHz | | > +111 dBm | |
| 2.2005 GHz | | > +115 dBm | |

2.3.12 2 次高調波歪

| 基本波周波数 | 高調波周波数 | 測定値 | 規格 | Pass / Fail |
|---------|---------|-----|-----------|-------------|
| 1.0 GHz | 2.0 GHz | | < -60 dBc | |

2.3.13 3 次相互変調歪

R3466

| 中心周波数 [MHz] | 2 信号 3 次歪 [dBc] | TOI [dBm] | 規格 [dBm] | Pass / Fail |
|----------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|
| 100 | | | +12 | |
| 300 | | | +16 | |
| 800 | | | +20 | |
| 1,500 | | | +21 | |
| 2,200 | | | +22 | |

R3466N

| 中心周波数 [MHz] | 2 信号 3 次歪 [dBc] | TOI [dB μ V] | 規格 [dB μ V] | Pass / Fail |
|----------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| 100 | | | +121 | |
| 300 | | | +125 | |
| 800 | | | +129 | |
| 1,500 | | | +130 | |
| 2,200 | | | +131 | |

2.3.14 ISDB-T 電界強度測定確度

| Preamplifier | 基準レベル [dBmVemf] | 測定値 [dBmVemf] | レベル差 [dB] | 規格値 [dB] | Pass / Fail |
|--------------|--------------------|------------------|-----------|----------|-------------|
| Off | 80 | | | ± 1.5 | |
| On | 80 | | | ± 1.5 | |

2.3.15 ISDB-T 周波数引込範囲

| 周波数 | ERROR COUNT | 規格値 | Pass / Fail |
|--------------------|-------------|------------|-------------|
| 500 MHz + 99.1 kHz | | 0.0 E -000 | |
| 500 MHz - 99.1 kHz | | 0.0 E -000 | |

2.3.16 デジタル入力 BER 測定 (OPT10)

| BER 測定値 | 規格値 | Pass / Fail |
|---------|----------|-------------|
| | 1.50E-07 | |

2.3.17 BER 対 CNR(OPT60)

MODE 3, GI 1/8, 64QAM, Code Rate 3/4

| 測定 LAYER | 設定 CNR[dB] | BER 測定値 | 規格値 | Pass / Fail |
|----------|------------|---------|---------------------|-------------|
| LAYER B | 20.1 | | 1.0E-04<BER<3.0E-04 | |

2.3.18 TG 出力レベル平坦度

2.3.18 TG 出力レベル平坦度

| 設定周波数 [MHz] | 測定値出力電力 [dB] |
|----------------|-----------------|
| 300 | |
| 600 | |
| 900 | |
| 1200 | |
| 1500 | |
| 1800 | |
| 2100 | |
| 2400 | |
| 2700 | |
| 3000 | |
| 3300 | |

| 最大偏差 [dB] | 規格 (最大) [dB] | Pass / Fail |
|--------------|-----------------|-------------|
| | 6 | |

2.3.19 TG 出力レベル確度

| 設定 [dBm] | 規格 (最小) [dBm] | 測定値 [dBm] | 規格 (最大) [dBm] | Pass / Fail |
|-------------|------------------|--------------|------------------|-------------|
| -10 | -11 | | -9 | |

2.3.20 TG バーニア確度

| 設定 [dBm] | 測定値 [dBm] | バーニア確度 | | | Pass / Fail |
|----------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | | 規格 (最小) [dB] | 測定値 [dB] | 規格 (最大) [dB] | |
| -10 | | | | | |
| -9 | | -0.5 | | +0.5 | |
| -8 | | -0.5 | | +0.5 | |
| -7 | | -0.5 | | +0.5 | |
| -6 | | -0.5 | | +0.5 | |
| -5 | | -0.5 | | +0.5 | |
| -4 | | -0.5 | | +0.5 | |
| -3 | | -0.5 | | +0.5 | |
| -2 | | -0.5 | | +0.5 | |
| -1 | | -0.5 | | +0.5 | |
| 0 | | -0.5 | | +0.5 | |

3. 仕様

この章では、本器の仕様について説明します。

特に明記しない限り、本器の性能は以下の条件で保証されます。

- 校正間隔が守られていること
- 指定の環境条件でかつ電源投入後 30 分以上のウォームアップ後
- 自動校正実行後

参考データは製品を有効にお使いいただくためのデータで、保証された性能を示すものではありません。これらのデータは下記の表記とともに記載されます。

仕様 (spec.): 製品の保証される性能を示します。仕様は、製品のばらつき、校正時の測定の不確かさ、環境による性能の変化等を考慮しています。

代表値 (typ.): 製品の平均的な性能を示します。製品のばらつき、測定の不確かさ、環境による性能の変化等は考慮されていません。

公称値 (nom.): 製品の一般的データを示すものであり、製品の性能レベルを意味するものではありません。

3.1 R3466/R3466N 性能諸元

3.1 R3466/R3466N 性能諸元

3.1.1 入力

| 項目 | 仕様 |
|-------------|---|
| 周波数範囲 | |
| スペクトラム解析モード | R3466: 9 kHz - 3.3 GHz R3466N: 9 kHz - 2.2 GHz |
| 変調解析モード | R3466: 10 MHz - 3.3 GHz R3466N: 10 MHz - 2.2 GHz |
| 内蔵プリアンプ | 100 kHz - 2.2 GHz 利得 20 dB (代表値) |
| 同調可能周波数 | 最大 3.5 GHz |
| 内部周波数基準安定度 | |
| エージング・レート | $\pm 5 \times 10^{-8}$ /日、 $\pm 5 \times 10^{-7}$ /年 |
| 温度安定度 | $\pm 1 \times 10^{-7}$ (0°C - 50°C、25°C の周波数を基準) |
| RF 入力 | |
| コネクタ | N 型 (f)、正面パネル |
| インピーダンス | R3466: 50 Ω (公称) R3466N: 75 Ω (公称) |
| VSWR | 入力アッテネータ ≥ 10 dB、設定周波数にて R3466: $< 1.5:1$ (9 kHz $\leq f \leq 3.3$ GHz) (公称) R3466N: $< 1.5:1$ (9 kHz $\leq f \leq 2.2$ GHz) (公称) |
| 入力結合 | AC |
| 最大安全入力レベル | R3466: +30 dBm (プリアンプ Off, ATT ≥ 10 dB) +13 dBm (プリアンプ On, ATT ≥ 10 dB) R3466N: +130 dB μ V (プリアンプ Off, ATT ≥ 10 dB) +121 dB μ V (プリアンプ On, ATT ≥ 10 dB) |
| DC 電圧 | 50 V |
| アッテネータ | 0 - 55 dB、5 dB ステップ |

3.1.2 放送信号の測定

| 項目 | 仕様 |
|---------|---|
| 測定放送信号 | ISDB-T、CATV 64QAM、NTSC、ISDB-S、CS QPSK |
| 測定周波数選択 | |
| チャンネル選択 | VHF/UHF: 1ch - 62ch CATV: 13ch - 63ch BS IF: 1ch - 23ch CS IF: 1ch - 32ch (JCSAT3, JCSAT4, SUPERBIRD-C) |
| 任意周波数選択 | 110°CS IF: 2ch - 24ch 設定分解能 1 Hz |

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|-----------|------|------|-------------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-----------|---|---|---|-------------|---|---|---|----------|---|---|---|
| ISDB-T 復調機能 復調 MODE ガード・インターバル比 変調方式 誤り訂正 (内符号) 誤り訂正 (外符号) | リアルタイム復調、13 セグメント、部分受信対応 2, 3 1/4, 1/8, 1/16 64QAM, 16QAM, QPSK 畳み込み符号 (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8) 短縮化リードソロモン (204, 188) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 搬送波レベル測定 測定帯域幅 レベル変動測定 | ISDB-T(5.6 MHz)、CATV 64QAM(5.3 MHz)、ISDB-S(28.9 MHz)、 CS QPSK(21.1 MHz)、NTSC (映像、音声) 搬送波レベルの Max, Min, Max - Min (NTSC を除く) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISDB-T 電界強度測定 測定範囲 R3466 R3466N 測定分解能 測定精度 積分時間 単位 表示データ F 特補正 | (測定器ノイズフロア 5.6MHz 帯域に対し S/N 10 dB の条件) 端子電圧にて Typ. 23 - 126 dB μ Vemf (プリアンプ On) 端子電圧にて Typ. 26 - 126 dB μ Vemf (プリアンプ On) 0.01 dB ± 1.5 dB 1/10/100 ms, 1 s dB μ Vemf Max, Min, Avg, Current 補正テーブルで周波数特性を補正 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISDB-T BER 測定 測定方式 測定階層 測定位置 ○: 測定あり -: 測定なし 変調パラメータ PID 設定 測定時間 表示データ | Null Packet 簡易 BER (エラー訂正を使用、BER<1E-3 で有効) PRBS (PN15 / PN23) Sync+PRBS (PN15 / PN23) Header + PRBS (PN15 / PN23) PID 指定 Header+PRBS (PN15 / PN23) A,B,C 3 階層同時測定 <table border="1" data-bbox="636 1476 1402 1805"> <thead> <tr> <th>測定方式</th> <th>Viterbi 前</th> <th>RS 前</th> <th>RS 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Null Packet</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>エラー訂正</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>PRBS</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Sync+PRBS</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Header+PRBS</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>PID+PRBS</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> MODE, GI 以外を TMCC より自動判定 0100 - 1FFF (16 進) 1 - 600 秒 BER / エラーカウント | 測定方式 | Viterbi 前 | RS 前 | RS 後 | Null Packet | - | ○ | ○ | エラー訂正 | ○ | ○ | - | PRBS | ○ | - | - | Sync+PRBS | - | ○ | ○ | Header+PRBS | - | ○ | ○ | PID+PRBS | - | ○ | ○ |
| 測定方式 | Viterbi 前 | RS 前 | RS 後 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Null Packet | - | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エラー訂正 | ○ | ○ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRBS | ○ | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sync+PRBS | - | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Header+PRBS | - | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PID+PRBS | - | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.1.2 放送信号の測定

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------|---------------|------------------|--------------------|------|-----------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------|--------|---------------------|
| CN 比測定 測定放送信号 C 測定 N 測定 N 測定周波数 ノイズ補正 | ISDB-T, CATV 64QAM, ISDB-S, CS QPSK, NTSC 搬送波レベル測定機能で測定 Noise/Hz の測定値を規定帯域に換算 最大4点を指定して平均 フロア・ノイズによるノイズ測定の誤差補正を On/Off | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISDB-T MER 測定 測定データ選択 コンスタレーション表示 MER 測定 平均回数 MER グラフ表示 残留 MER | A/B/C 階層 /TMCC/AC/ 全キャリア 選択された測定データを表示 ALL および選択されたデータのカレント、平均、最大、最小 1 - 100 セグメント対 MER キャリア周波数対 MER < 40 dB (Typ) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISDB-T 遅延プロファイル DU 比 遅延時間 測定範囲 主波位置 分解能 窓関数 | 3 - 50 dB、分解能 0.1 dB シンボル長の 1/3 測定範囲の 0 - 100% (25% ステップ) 0.123 μ s Rectangular/ Hanning | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISDB-T スペクトルマスク ブレークポイント | 無線設備規則に準じる <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>従来規則 相対減衰量</th> <th>新規規則 平均電力対減衰量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$f_c \pm 2.79$ MHz</td> <td>0 dB</td> <td>-27.4 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$f_c \pm 2.86$ MHz</td> <td>-20 dB</td> <td>-47.4 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$f_c \pm 3.00$ MHz</td> <td>-27 dB</td> <td>-54.4 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$f_c \pm 4.36$ MHz</td> <td>-50 dB</td> <td>-77.4 dB/10 kHz(*1)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*1) 空中線電力 $P > 2.5$ W の場合 $P \leq 0.25$ W の場合 -67.4 dB/10 kHz 0.25 W $< P \leq 2.5$ W の場合 $-(73.4 + 10 \log P)$ dB/10 kHz</p> | | 従来規則 相対減衰量 | 新規規則 平均電力対減衰量 | $f_c \pm 2.79$ MHz | 0 dB | -27.4 dB/10 kHz | $f_c \pm 2.86$ MHz | -20 dB | -47.4 dB/10 kHz | $f_c \pm 3.00$ MHz | -27 dB | -54.4 dB/10 kHz | $f_c \pm 4.36$ MHz | -50 dB | -77.4 dB/10 kHz(*1) |
| | 従来規則 相対減衰量 | 新規規則 平均電力対減衰量 | | | | | | | | | | | | | | |
| $f_c \pm 2.79$ MHz | 0 dB | -27.4 dB/10 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
| $f_c \pm 2.86$ MHz | -20 dB | -47.4 dB/10 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
| $f_c \pm 3.00$ MHz | -27 dB | -54.4 dB/10 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
| $f_c \pm 4.36$ MHz | -50 dB | -77.4 dB/10 kHz(*1) | | | | | | | | | | | | | | |
| NTSC TV-V トリガ波形表示 測定モード 掃引時間 トリガ遅延 | ゼロスパン 200 μ s - 100 ms、分解能 約 100 μ s - 掃引時間 - 1 s、分解能 約 100 μ s | | | | | | | | | | | | | | | |

3.1.3 Spectrum Analyzer の仕様 (OPT 71 非搭載時)

OPT 71 搭載時、Spectrum Analyzer の機能は OPT 71 の仕様で動作します。

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|------------|-------|----------------------------------|--------------|--------|-----------------------------------|--------------|---------|------------------------------------|---------------|-------|------------------------------------|---------------|
| 振幅測定範囲 | R3466: +30 dBm - 平均表示ノイズ・レベル R3466N: +130 dB μ V - 平均表示ノイズ・レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| マーカ周波数カウンタ 確度 分解能 | (SN > 50 dB) \pm (マーカ周波数 \times 周波数基準誤差 + 残留 FM) 0.01 Hz | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数読み取り確度 | (分解能帯域幅 100 Hz - 1 MHz、スパン \geq RBW にて) \pm (周波数の読み \times 周波数基準誤差 + スパン \times スパン確度 + 分解能帯域幅 \times 0.1 + 残留 FM) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数安定度 残留 FM | (内部基準源使用時) \leq (3 Hz \times N)p-p/100 ms (OPT23 以外) \leq (12 Hz \times 測定周波数 / 10^9) p-p/100 ms (OPT 23 使用時) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数スパン 範囲 確度 | R3466: 1 kHz - 3.3 GHz、0 Hz (ゼロ・スパン) R3466N: 1 kHz - 2.2 GHz、0 Hz (ゼロ・スパン) \pm 1% | | | | | | | | | | | | | | | |
| 信号純度 (内部基準源使用時) | 周波数 1 GHz において <table border="1"> <thead> <tr> <th>オフセット</th> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 kHz</td> <td>< -91 dBc/Hz -95 dBc/Hz(typ.)</td> <td>< -90 dBc/Hz</td> </tr> <tr> <td>10 kHz</td> <td>< -99 dBc/Hz -102 dBc/Hz(typ.)</td> <td>< -98 dBc/Hz</td> </tr> <tr> <td>100 kHz</td> <td>< -111 dBc/Hz -115 dBc/Hz(typ.)</td> <td>< -110 dBc/Hz</td> </tr> <tr> <td>1 MHz</td> <td>< -133 dBc/Hz -137 dBc/Hz(typ.)</td> <td>< -132 dBc/Hz</td> </tr> </tbody> </table> | オフセット | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 1 kHz | < -91 dBc/Hz -95 dBc/Hz(typ.) | < -90 dBc/Hz | 10 kHz | < -99 dBc/Hz -102 dBc/Hz(typ.) | < -98 dBc/Hz | 100 kHz | < -111 dBc/Hz -115 dBc/Hz(typ.) | < -110 dBc/Hz | 1 MHz | < -133 dBc/Hz -137 dBc/Hz(typ.) | < -132 dBc/Hz |
| オフセット | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 kHz | < -91 dBc/Hz -95 dBc/Hz(typ.) | < -90 dBc/Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 kHz | < -99 dBc/Hz -102 dBc/Hz(typ.) | < -98 dBc/Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 kHz | < -111 dBc/Hz -115 dBc/Hz(typ.) | < -110 dBc/Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz | < -133 dBc/Hz -137 dBc/Hz(typ.) | < -132 dBc/Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| 分解能帯域幅 (RBW) 範囲 確度 帯域幅規定 選択度 (60 dB/ 3 dB) | 100 Hz - 1 MHz (1, 3 シーケンス) \pm 20% 3 dB 帯域幅 < 6:1 (5:1, typ.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ビデオ帯域幅 (VBW) | 10 Hz - 3 MHz (1, 3 シーケンス) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 掃引 掃引時間設定範囲 ゼロ・スパン スパン > 0 Hz 掃引時間確度 掃引モード | 200 μ s - 100 ms AUTO \pm 2% 連続、シングル | | | | | | | | | | | | | | | |

3.1.3 Spectrum Analyzer の仕様 (OPT 71 非搭載時)

| 項目 | 仕様 |
|---|--|
| トリガ機能 トリガ・ソース トリガ遅延設定範囲 (ゼロ・スパン) 分解能 | フリーラン、外部 1 (TTL)、外部 2 (0 - 5V) - 掃引時間 - 1 s 約 100 μ s |
| 管面表示範囲 ログ・スケール リニア・スケール | 10 div. 固定 0.1 dB - 1 dB/div., 0.1 dB ステップ 1 dB - 20 dB/div., 1 dB ステップ 基準レベルの 10 %/div. |
| スケール単位 | dBm, dBmV, dB μ V, dB μ Vemf, dBpW, W, V |
| 基準レベル設定範囲 プリアンプ・オフ ログ・スケール リニア・スケール プリアンプ・オン ログ・スケール リニア・スケール | R3466: -170 dBm - +50 dBm, 0.1 dB ステップ R3466N: -61.25 dB μ V - +158.75 dB μ V, 0.01 dB ステップ R3466: 707.1 pV - 70.71 V, 約 1% ステップ R3466N: 866.0 pV - 86.60 V, 約 1% ステップ R3466: -170 dBm - +30 dBm, 0.1 dB ステップ R3466N: -61.25 dB μ V - +138.75 dB μ V, 0.01 dB ステップ R3466: 707.1 pV - 7.071 V, 約 1% ステップ R3466N: 866.0 pV - 8.660 V, 約 1% ステップ |
| トレース | 最大 4 |
| 検波モード | ノーマル、ポジティブ・ピーク、ネガティブ・ピーク、サンプル、アベレージ (RMS、ビデオ、電圧) |

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|-----------------|------------|------------|
| 周波数応答 スペクトラム解析モード プリアンプ・オフ R3466 | (自動校正後、50 MHz 基準、入力アッテネータ 10 dB) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数</th> <th colspan="2">使用温度範囲</th> </tr> <tr> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 MHz - 2.5 GHz</td> <td>< ± 0.4 dB</td> <td>< ± 0.9 dB</td> </tr> <tr> <td>9 kHz - 3.3 GHz</td> <td>< ± 1.0 dB</td> <td>< ± 1.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 使用温度範囲 | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 50 MHz - 2.5 GHz | < ± 0.4 dB | < ± 0.9 dB | 9 kHz - 3.3 GHz | < ± 1.0 dB | < ± 1.5 dB |
| 周波数 | 使用温度範囲 | | | | | | | | | | | |
| | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | | |
| 50 MHz - 2.5 GHz | < ± 0.4 dB | < ± 0.9 dB | | | | | | | | | | |
| 9 kHz - 3.3 GHz | < ± 1.0 dB | < ± 1.5 dB | | | | | | | | | | |
| R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数</th> <th colspan="2">使用温度範囲</th> </tr> <tr> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 MHz - 2.2 GHz</td> <td>< ± 0.6 dB</td> <td>< ± 0.9 dB</td> </tr> <tr> <td>9 kHz - 2.2 GHz</td> <td>< ± 1.0 dB</td> <td>< ± 1.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 使用温度範囲 | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 50 MHz - 2.2 GHz | < ± 0.6 dB | < ± 0.9 dB | 9 kHz - 2.2 GHz | < ± 1.0 dB | < ± 1.5 dB |
| 周波数 | 使用温度範囲 | | | | | | | | | | | |
| | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | | |
| 50 MHz - 2.2 GHz | < ± 0.6 dB | < ± 0.9 dB | | | | | | | | | | |
| 9 kHz - 2.2 GHz | < ± 1.0 dB | < ± 1.5 dB | | | | | | | | | | |
| プリアンプ・オン R3466 | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数</th> <th colspan="2">使用温度範囲</th> </tr> <tr> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 kHz - 3.3 GHz</td> <td>< ± 2.0 dB</td> <td>< ± 2.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 使用温度範囲 | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 100 kHz - 3.3 GHz | < ± 2.0 dB | < ± 2.5 dB | | | |
| 周波数 | 使用温度範囲 | | | | | | | | | | | |
| | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | | |
| 100 kHz - 3.3 GHz | < ± 2.0 dB | < ± 2.5 dB | | | | | | | | | | |
| R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数</th> <th colspan="2">使用温度範囲</th> </tr> <tr> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 kHz - 2.2 GHz</td> <td>< ± 2.0 dB</td> <td>< ± 2.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 使用温度範囲 | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 100 kHz - 2.2 GHz | < ± 2.0 dB | < ± 2.5 dB | | | |
| 周波数 | 使用温度範囲 | | | | | | | | | | | |
| | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | | |
| 100 kHz - 2.2 GHz | < ± 2.0 dB | < ± 2.5 dB | | | | | | | | | | |
| 入力アッテネータ切り替え誤差 | (アッテネータ 10 dB を基準) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数範囲</th> <th colspan="2">誤差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">9 kHz - 3.3 GHz</td> <td>< ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB)</td> <td>< ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB)</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数範囲 | 誤差 | | 9 kHz - 3.3 GHz | < ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB) | < ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB) | | | | | |
| 周波数範囲 | 誤差 | | | | | | | | | | | |
| | 9 kHz - 3.3 GHz | < ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB) | < ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB) | | | | | | | | | |
| R3466N | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数範囲</th> <th colspan="2">誤差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">9 kHz - 2.2 GHz</td> <td>< ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB)</td> <td>< ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB)</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数範囲 | 誤差 | | 9 kHz - 2.2 GHz | < ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB) | < ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB) | | | | |
| 周波数範囲 | 誤差 | | | | | | | | | | | |
| | 9 kHz - 2.2 GHz | < ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB) | < ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB) | | | | | | | | | |
| スケール表示誤差 | | (ミキサ・レベル -20 dBm を基準、 ミキサ・レベル -10 dBm - -50 dBm、温度範囲 20°C - 30°C にて) < ± 0.35 dB | | | | | | | | | | |
| 分解能帯域幅切り替え誤差 | (分解能帯域幅 300 kHz 基準、自動校正後、10 dB/div. 以下) < ± 0.3 dB (分解能帯域幅 1 kHz - 300 kHz) | | | | | | | | | | | |
| 総合レベル確度 | (自動校正後、ミキサ・レベル -10 dBm - -50 dBm、プリアンプ・オフ、入力アッテネータ 10 dB、RBW 300 kHz、スパン > 0、温度範囲 20°C - 30°C にて、ゼロスパン時は IF 利得誤差 ±0.3 dB を加算する。) <table border="1"> <tbody> <tr> <td>R3466</td> <td>< ± (0.3 dB + 周波数応答 + スケール表示誤差)</td> </tr> <tr> <td>R3466N</td> <td>< ± (0.5 dB + 周波数応答 + スケール表示誤差)</td> </tr> </tbody> </table> | R3466 | < ± (0.3 dB + 周波数応答 + スケール表示誤差) | R3466N | < ± (0.5 dB + 周波数応答 + スケール表示誤差) | | | | | | | |
| R3466 | < ± (0.3 dB + 周波数応答 + スケール表示誤差) | | | | | | | | | | | |
| R3466N | < ± (0.5 dB + 周波数応答 + スケール表示誤差) | | | | | | | | | | | |

3.1.3 Spectrum Analyzer の仕様 (OPT 71 非搭載時)

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------------|-------|------------------|------------|------------|------------|---------|------------|------------|----------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-------------------|------------|--|-----------------|------------|--|-----------------|------------|--|
| 平均表示ノイズ・レベル | (入力を終端、入力アッテネータ：0 dB、RBW 1 Hz に正規化、VBW 100 Hz、ディテクタ：サンプル、アベレージ 20 回以上、アベレージ・タイプ：ビデオ、温度範囲 20°C - 30°C にて。温度範囲 0°C - 50°C では、2 dB 加算する。) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| スペクトラム解析モード プリアンプ・オフ | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>R3466</th> <th>R3466N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 kHz</td> <td>< -125 dBm</td> <td>< -14 dBμV</td> </tr> <tr> <td>100 kHz</td> <td>< -135 dBm</td> <td>< -24 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 MHz</td> <td>< -145 dBm</td> <td>< -34 dBμV</td> </tr> <tr> <td>10 MHz - 1 GHz</td> <td>< -154 dBm</td> <td>< -43 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 GHz - 2 GHz</td> <td>< -152 dBm</td> <td>< -41 dBμV</td> </tr> <tr> <td>2 GHz - 2.2 GHz</td> <td>< -150 dBm</td> <td>< -39 dBμV</td> </tr> <tr> <td>2.2 GHz - 2.5 GHz</td> <td>< -150 dBm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.5 GHz - 3 GHz</td> <td>< -150 dBm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 GHz - 3.3 GHz</td> <td>< -148 dBm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | R3466 | R3466N | 10 kHz | < -125 dBm | < -14 dBμV | 100 kHz | < -135 dBm | < -24 dBμV | 1 MHz | < -145 dBm | < -34 dBμV | 10 MHz - 1 GHz | < -154 dBm | < -43 dBμV | 1 GHz - 2 GHz | < -152 dBm | < -41 dBμV | 2 GHz - 2.2 GHz | < -150 dBm | < -39 dBμV | 2.2 GHz - 2.5 GHz | < -150 dBm | | 2.5 GHz - 3 GHz | < -150 dBm | | 3 GHz - 3.3 GHz | < -148 dBm | |
| 周波数 | R3466 | R3466N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 kHz | < -125 dBm | < -14 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 kHz | < -135 dBm | < -24 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz | < -145 dBm | < -34 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 1 GHz | < -154 dBm | < -43 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 GHz - 2 GHz | < -152 dBm | < -41 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 GHz - 2.2 GHz | < -150 dBm | < -39 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 GHz - 2.5 GHz | < -150 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 GHz - 3 GHz | < -150 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 GHz - 3.3 GHz | < -148 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| プリアンプ・オン | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>R3466</th> <th>R3466N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 kHz</td> <td>< -140 dBm</td> <td>< -29 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 MHz</td> <td>< -150 dBm</td> <td>< -39 dBμV</td> </tr> <tr> <td>10 MHz - 1 GHz</td> <td>< -162 dBm</td> <td>< -51 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 GHz - 2.2 GHz</td> <td>< -160 dBm</td> <td>< -49 dBμV</td> </tr> <tr> <td>2.2 GHz - 2.5 GHz</td> <td>< -160 dBm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.5 GHz - 3 GHz</td> <td>< -158 dBm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 GHz - 3.3 GHz</td> <td>< -156 dBm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | R3466 | R3466N | 100 kHz | < -140 dBm | < -29 dBμV | 1 MHz | < -150 dBm | < -39 dBμV | 10 MHz - 1 GHz | < -162 dBm | < -51 dBμV | 1 GHz - 2.2 GHz | < -160 dBm | < -49 dBμV | 2.2 GHz - 2.5 GHz | < -160 dBm | | 2.5 GHz - 3 GHz | < -158 dBm | | 3 GHz - 3.3 GHz | < -156 dBm | | | | | | | |
| 周波数 | R3466 | R3466N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 kHz | < -140 dBm | < -29 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz | < -150 dBm | < -39 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 1 GHz | < -162 dBm | < -51 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 GHz - 2.2 GHz | < -160 dBm | < -49 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 GHz - 2.5 GHz | < -160 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 GHz - 3 GHz | < -158 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 GHz - 3.3 GHz | < -156 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| イメージ/マルチプル/ バンド外スプリアス R3466 | 入力信号がリファレンス・レベル -5 dB にて | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 MHz - 3.3 GHz</td> <td>< -70 dBc</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 仕様 | 10 MHz - 3.3 GHz | < -70 dBc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 3.3 GHz | < -70 dBc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 MHz - 2.2 GHz</td> <td>< -70 dBc</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 仕様 | 10 MHz - 2.2 GHz | < -70 dBc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 2.2 GHz | < -70 dBc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 残留スプリアス R3466 | 無入力を入力を終端、入力アッテネータ 10 dB にて | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 MHz - 3.3 GHz</td> <td>< -100 dBm</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 仕様 | 1 MHz - 3.3 GHz | < -100 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz - 3.3 GHz | < -100 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 MHz - 2.2 GHz</td> <td>< +11 dBμV</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 仕様 | 1 MHz - 2.2 GHz | < +11 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz - 2.2 GHz | < +11 dBμV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.1.4 入出力

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | |
|--|---|------------|-------------|------------|-------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 校正信号出力 周波数 振幅 確度 | BNC (f)、正面パネル、50 Ω (公称) (R3466)、 75 Ω (公称) (R3466N) 50 MHz -10 dBm <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R3466</td> <td>±0.2 dB</td> <td>±0.3 dB</td> </tr> <tr> <td>R3466N</td> <td>±0.4 dB</td> <td>±0.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | R3466 | ±0.2 dB | ±0.3 dB | R3466N | ±0.4 dB | ±0.5 dB |
| | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | |
| R3466 | ±0.2 dB | ±0.3 dB | | | | | | | | |
| R3466N | ±0.4 dB | ±0.5 dB | | | | | | | | |
| プローブ・パワー電源 出力電圧・電流 | 4 ピンコネクタ、背面パネル ±15 V、150 mA (公称) | | | | | | | | | |
| 復調 MPEG TS 出力 信号規格 振幅 データ・レート 出力条件 | BNC (f)、背面パネル、75 Ω (公称) DVB-ASI 800 mVpp 270 Mbps MER/BER 測定時 | | | | | | | | | |
| 外部トリガ入力 1 | SMA(f)、背面パネル、10 kΩ (公称) DC 結合、TTL レベル | | | | | | | | | |
| 外部トリガ入力 2 | SMA(f)、背面パネル、10 kΩ (公称) DC 結合、0 V - 5 V | | | | | | | | | |
| トリガ出力 | SMA(f)、背面パネル、TTL レベル | | | | | | | | | |
| 周波数基準入力 周波数 振幅 | BNC (f)、背面パネル、50 Ω (公称) 10 MHz 0 dBm ± 5 dB | | | | | | | | | |
| 10 MHz 周波数基準出力 周波数 振幅 | BNC (f)、背面パネル、50 Ω (公称) 10 MHz 0 dBm ± 5 dB | | | | | | | | | |
| 421.4 MHz IF 出力 周波数 振幅 | BNC (f)、背面パネル、50 Ω (公称) 421.4 MHz ミキサ入力レベル -7 dB (50 MHz での代表値) | | | | | | | | | |
| I/O USB GP-IB LAN ポート 外部表示器用信号 | 正面パネル IEEE-488.2 適合、背面パネル 10Base-T、対応プロトコル TCP/IP、背面パネル 15 ピン D-SUB コネクタ (VGA)、背面パネル | | | | | | | | | |

3.1.5 一般仕様

3.1.5 一般仕様

| 項目 | 仕様 |
|---------|--|
| 使用環境範囲 | 周囲温度：0°C – +50°C 相対湿度：80% 以下（結露しないこと） |
| 保存環境範囲 | 周囲温度：-20°C – +60°C 相対湿度：80% 以下（結露しないこと） |
| AC 電源入力 | AC100 V – 120 V、50 Hz/60 Hz AC220 V – 240 V、50 Hz/60 Hz （AC100 V 系、AC220 V 系に自動切り替え） |
| 消費電力 | 360 VA 以下、約 200 VA（オプションを除く） |
| 外形寸法 | 約 365 mm (W) × 約 177 mm (H) × 約 417 mm (D) |
| 質量 | 約 18 kg 以下（オプションを除く） |

3.1.6 オプション

- OPTION 21 5E-9/ □ X'tal 基準源

| 項目 | 仕様 |
|-------------|--|
| 周波数基準安定度 | |
| エージング・レート | $\pm 5 \times 10^{-9}$ / 日、 $\pm 8 \times 10^{-8}$ / 年 |
| 温度安定度 | $\pm 5 \times 10^{-8}$ (0°C – 50°C、25°C の周波数を基準) |
| ウォームアップ（公称） | $\pm 5 \times 10^{-8}$ / 10 分 |
| 周波数基準入力周波数 | 5 MHz – 20 MHz |

- OPTION 22 3E-10/ □ X'tal 基準源

| 項目 | 仕様 |
|-------------|---|
| 周波数基準安定度 | |
| エージング・レート | $\pm 3 \times 10^{-10}$ / 日、 $\pm 2 \times 10^{-8}$ / 年 |
| 温度安定度 | $\pm 5 \times 10^{-9}$ (0°C – 50°C、25°C の周波数を基準) |
| ウォームアップ（公称） | $\pm 1 \times 10^{-8}$ / 30 分 } (25°Cにて、電源投入後24時間後の |
| | $\pm 5 \times 10^{-9}$ / 60 分 } 周波数を基準) |
| 周波数基準入力周波数 | 5 MHz – 20 MHz |

- OPTION 23 Rb 基準源

| 項目 | 仕様 |
|--------------|--|
| 周波数基準安定度 | |
| 周波数確度 | $\pm 5 \times 10^{-9}$ |
| エージング・レート | $\pm 1 \times 10^{-10}$ / 月 |
| 温度安定度 | $\pm 1 \times 10^{-9}$ (0°C – 40°C、25°C の周波数を基準) |
| ウォームアップ (公称) | $\pm 1 \times 10^{-9}$ / 15 分 |
| 周波数基準入力周波数 | 5 MHz – 20 MHz |

- OPTION 79 トラッキング・ジェネレータ

| 項目 | 仕様 |
|--------------------------|---|
| 出力周波数 | R3466: 100 kHz – 3.3 GHz R3466N: 100 kHz – 2.2 GHz |
| 出力振幅 設定範囲 | R3466: -10 dBm – 0 dBm R3466N: 97 dB μ V – 107 dB μ V |
| 設定分解能 | 0.1 dB |
| 出力レベル平坦度 | R3466: $< \pm 3$ dB (100 kHz – 3.3 GHz、相対値) R3466N: $< \pm 3$ dB (100 kHz – 2.2 GHz、相対値) |
| 出力レベル確度 | R3466: $< \pm 1$ dB (50 MHz、-10 dBm、25°C \pm 10°C) R3466N: $< \pm 1$ dB (50 MHz、97 dB μ V、25°C \pm 10°C) |
| バーニア確度 | $< \pm 0.5$ dB/1 dB |
| 出力スプリアス 高調波 | R3466: < -15 dBc (0 dBm 出力時) R3466N: < -15 dBc (107 dB μ V 出力時) |
| 非高調波 | R3466: < -25 dBc (0 dBm 出力時) R3466N: < -25 dBc (107 dB μ V 出力時) |
| TG Leakage | R3466: < -100 dBm (100 kHz – 3.3 GHz) R3466N: $< +11$ dB μ V (100 kHz – 2.2 GHz) |
| TG Output インピーダンス | R3466: 50 Ω (公称) R3466N: 75 Ω (公称) |
| VSWR (-10 dBm 出力時、公称) | R3466: $< 2.0:1$ (100 kHz – 3.0 GHz) $< 3.0:1$ (3.0 GHz – 3.3 GHz) R3466N: $< 2.0:1$ (100 kHz – 2.2 GHz) |

3.1.6 オプション

・ OPTION 10 デジタル入力 BER I/F

| 項目 | 仕様 |
|--|---|
| ASI 測定入力 コネクタ インピーダンス 振幅 データ・レート 測定データ形式 | DVB-ASI 規格 BNC (f)、背面パネル 75 Ω (公称) 800 mVp-p 270 Mbps Null Packet Sync+PN15/PN23 Header+PN15/PN23 PID 指定 Header+PN15/PN23 |
| SPI 測定入力 コネクタ 振幅 データ・レート 測定データ形式 | DVB-SPI 規格 Dsub 25pin(f)、背面パネル LVDS 最大 160 Mbps (20 Mbyte/s) Null Packet Sync+PN15/PN23 Header+PN15/PN23 PID 指定 Header+PN15/PN23 |
| SERIAL 測定入力 DATA 入力 CLOCK 入力 データ・レート 測定データ形式 | BNC (f)、背面パネル、TTL、反転／非反転 BNC (f)、背面パネル、TTL、立上り／立下り 5 kbps - 40 Mbps PN15/PN23 |

・ OPTION 60 ISDB-T BER 解析

| 項目 | 仕様 |
|--|--|
| ノイズ発生器 CN 比設定 設定分解能 | 3dB - 40dB、Noise Off 0.1 dB |
| BER 対 CN 比測定 CN 比設定範囲 CN 比可変ステップ BER 測定 測定位置 測定方式 測定 LAYER 変調パラメータ 基準 BER 測定結果の表示 | AUTO (3 dB - 40 dB)、変調、符号化率より測定範囲を自動設定 0.1/0.2/0.5/1.0 dB RS 訂正前 Null Packet 簡易 BER (エラー訂正を使用、BER<1E-3 で有効) Sync+PN15/PN23 Header+PN15/PN23 1 階層 (A/B/C を選択) MODE, GI 以外を TMCC より自動判定 2.0E-04 / 1.0E-04 BER 対 CN 比測定カーブ、信号の CNR、等価ノイズ劣化、 等価 CN 比、ノイズ・マージン |

- OPTION 61 ISDB-T 妨害波解析

| 項目 | 仕様 |
|----------------|-------------------------------------|
| キャリアごとの BER 測定 | |
| 測定フレーム数 | 1 フレーム / 8 フレーム |
| 測定データ | TMCC, AC, SP, CP を除くデータ |
| 測定キャリア数 | |
| MODE 3 | 5460 |
| MODE 2 | 2730 |
| BER 測定位置 | ビタビ復号前 (エラー訂正なし) |
| BER 測定 | キャリアごとのビット誤り率 全測定キャリアの BER 平均値 |
| 表示 | 横軸: キャリア・ナンバ 縦軸: BER 1E-0 ~ 1E-5 |

3.1.6 オプション

• OPTION 62 CATV 64QAM 解析

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|-------------|---|---|--------|---|---|------|---|---|-----------|---|---|
| 64QAM 復調 BER 測定 測定方式 測定位置 測定時間 表示データ | ITU-T Rec J.83 Annex C 準拠 Null Packet 簡易 BER (エラー訂正を使用、BER <1E-3 で有効) PRBS (PN15/PN23) Sync+PRBS (PN15/PN23) <table border="1"> <thead> <tr> <th>測定方式</th> <th>RS 前</th> <th>RS 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Null Packet</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>簡易 BER</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>PRBS</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Sync+PRBS</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> 1 - 600 秒 BER / エラー・カウント | 測定方式 | RS 前 | RS 後 | Null Packet | ○ | ○ | 簡易 BER | ○ | — | PRBS | ○ | — | Sync+PRBS | ○ | ○ |
| 測定方式 | RS 前 | RS 後 | | | | | | | | | | | | | | |
| Null Packet | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| 簡易 BER | ○ | — | | | | | | | | | | | | | | |
| PRBS | ○ | — | | | | | | | | | | | | | | |
| Sync+PRBS | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| MER 測定 コンスタレーション表示 MER 測定 平均回数 | カレント、平均、最大、最小 1 - 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| (OPT 60 搭載時有効) ノイズ発生器 CN 比設定 設定分解能 BER 対 CN 比測定 CN 比設定範囲 CN 比可変ステップ BER 測定 測定位置 測定方式 基準 BER 測定結果の表示 | BER 測定時に動作 3 dB - 40 dB、Noise Off 0.1 dB AUTO 0.1/0.2/0.5/1.0 dB RS 訂正前 Null Packet 簡易 BER (エラー訂正を使用、BER <1E-3 で有効) Sync+PN15/PN23 2.0E-04 / 1.0E-04 BER 対 CN 比測定カーブ、信号の CNR、等価ノイズ劣化、等価 CN 比、ノイズ・マージン | | | | | | | | | | | | | | | |

• OPTION 63 ISDB-TSB スペクトラム解析

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|---------|----------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| 測定信号 | 地上デジタル音声放送信号 | | | | | | | | | | |
| 測定セグメント数 | 1, 3, 連結送信 (2 ~ 13) | | | | | | | | | | |
| 搬送波レベル測定 | 1 セグメント ~ 13 セグメント | | | | | | | | | | |
| 測定帯域幅 | | | | | | | | | | | |
| CN 比測定 | | | | | | | | | | | |
| C 測定 | 搬送波レベル測定機能で測定 | | | | | | | | | | |
| N 測定 | Noise/Hz の測定値を C 測定帯域に換算 | | | | | | | | | | |
| N 測定周波数 | 最大 4 点を指定して N 測定値を平均 | | | | | | | | | | |
| ノイズ補正 | フロアノイズによるノイズ測定の誤差補正を On/Off | | | | | | | | | | |
| スペクトル・マスク測定 | 無線設備規則に準じる | | | | | | | | | | |
| ブレイク・ポイント | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>1 セグメント</th> <th>平均電力対減衰量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$F_c \pm 0.22$ MHz</td> <td>-16.3 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$F_c \pm 0.29$ MHz</td> <td>-36.3 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$F_c \pm 0.36$ MHz</td> <td>-46.3 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$F_c \pm 1.17$ MHz</td> <td>-57.6 dB/10 kHz (*1)</td> </tr> </tbody> </table> | 1 セグメント | 平均電力対減衰量 | $F_c \pm 0.22$ MHz | -16.3 dB/10 kHz | $F_c \pm 0.29$ MHz | -36.3 dB/10 kHz | $F_c \pm 0.36$ MHz | -46.3 dB/10 kHz | $F_c \pm 1.17$ MHz | -57.6 dB/10 kHz (*1) |
| 1 セグメント | 平均電力対減衰量 | | | | | | | | | | |
| $F_c \pm 0.22$ MHz | -16.3 dB/10 kHz | | | | | | | | | | |
| $F_c \pm 0.29$ MHz | -36.3 dB/10 kHz | | | | | | | | | | |
| $F_c \pm 0.36$ MHz | -46.3 dB/10 kHz | | | | | | | | | | |
| $F_c \pm 1.17$ MHz | -57.6 dB/10 kHz (*1) | | | | | | | | | | |
| | <p>(*1) 空中線電力 $P > 5$ W の場合、 $P \leq 0.5$ W の場合は -52.0 dB/10 kHz 0.5 W $< P \leq 5$ W の場合は $-(53.6+5.6\log P)$ dB/10 kHz</p> | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>3 セグメント</th> <th>平均電力対減衰量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$F_c \pm 0.65$ MHz</td> <td>-21.0 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$F_c \pm 0.72$ MHz</td> <td>-41.0 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$F_c \pm 0.79$ MHz</td> <td>-51.0 dB/10 kHz</td> </tr> <tr> <td>$F_c \pm 2.22$ MHz</td> <td>-71.0 dB/10 kHz (*2)</td> </tr> </tbody> </table> | 3 セグメント | 平均電力対減衰量 | $F_c \pm 0.65$ MHz | -21.0 dB/10 kHz | $F_c \pm 0.72$ MHz | -41.0 dB/10 kHz | $F_c \pm 0.79$ MHz | -51.0 dB/10 kHz | $F_c \pm 2.22$ MHz | -71.0 dB/10 kHz (*2) |
| 3 セグメント | 平均電力対減衰量 | | | | | | | | | | |
| $F_c \pm 0.65$ MHz | -21.0 dB/10 kHz | | | | | | | | | | |
| $F_c \pm 0.72$ MHz | -41.0 dB/10 kHz | | | | | | | | | | |
| $F_c \pm 0.79$ MHz | -51.0 dB/10 kHz | | | | | | | | | | |
| $F_c \pm 2.22$ MHz | -71.0 dB/10 kHz (*2) | | | | | | | | | | |
| | <p>(*2) 空中線電力 $P > 5$ W の場合、 $P \leq 0.5$ W の場合は -61.0 dB/10 kHz 0.5 W $< P \leq 5$ W の場合は $-(64.0+10\log P)$ dB/10 kHz 連結送信の場合もセグメント数と空中線電力により自動設定</p> | | | | | | | | | | |

3.1.6 オプション

- OPTION 71 RBW 1 Hz-10 MHz

R3466/R3466N の Spectrum Analyzer RBW 1 Hz - 10 MHz の性能を示します。

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---------------|-------------|------------|-------|-------------------------------------|--------------|--------|--------------------------------------|--------------|---------|---------------------------------------|---------------|-------|---------------------------------------|---------------|
| 振幅測定範囲 | R3466: +30 dBm - 平均表示ノイズ・レベル R3466N: +130 dBμV - 平均表示ノイズ・レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| マーカ周波数カウンタ 確度 分解能 | (SN > 50 dB) ± (マーカ周波数 × 周波数基準誤差 + 残留 FM) 0.01 Hz | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数読み取り確度 | (分解能帯域幅 1 Hz - 3 MHz) ± (周波数の読み × 周波数基準誤差 + スパン × スパン確度 + 分解能帯域幅 × 0.1 + 残留 FM) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数安定度 残留 FM | (内部基準源使用時) ≤ (3 Hz × N)p-p/100 ms (OPT23 以外の内部基準源使用時) ≤ (12 Hz × 測定周波数 / 10 ⁹) p-p/100 ms (OPT 23 使用時) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周波数スパン 範囲 確度 | R3466: 20 Hz - 3.3 GHz、0 Hz (ゼロ・スパン) R3466N: 20 Hz - 2.2 GHz、0 Hz (ゼロ・スパン) ± 1% | | | | | | | | | | | | | | | |
| 信号純度 (内部基準源使用時) | 周波数 1 GHz において <table border="1"> <thead> <tr> <th>オフセット</th> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 kHz</td> <td>< -91 dBc/Hz < -95 dBc/Hz (typ.)</td> <td>< -90 dBc/Hz</td> </tr> <tr> <td>10 kHz</td> <td>< -99 dBc/Hz < -102 dBc/Hz (typ.)</td> <td>< -98 dBc/Hz</td> </tr> <tr> <td>100 kHz</td> <td>< -111 dBc/Hz < -115 dBc/Hz (typ.)</td> <td>< -110 dBc/Hz</td> </tr> <tr> <td>1 MHz</td> <td>< -133 dBc/Hz < -137 dBc/Hz (typ.)</td> <td>< -132 dBc/Hz</td> </tr> </tbody> </table> | オフセット | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 1 kHz | < -91 dBc/Hz < -95 dBc/Hz (typ.) | < -90 dBc/Hz | 10 kHz | < -99 dBc/Hz < -102 dBc/Hz (typ.) | < -98 dBc/Hz | 100 kHz | < -111 dBc/Hz < -115 dBc/Hz (typ.) | < -110 dBc/Hz | 1 MHz | < -133 dBc/Hz < -137 dBc/Hz (typ.) | < -132 dBc/Hz |
| オフセット | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 kHz | < -91 dBc/Hz < -95 dBc/Hz (typ.) | < -90 dBc/Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 kHz | < -99 dBc/Hz < -102 dBc/Hz (typ.) | < -98 dBc/Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 kHz | < -111 dBc/Hz < -115 dBc/Hz (typ.) | < -110 dBc/Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz | < -133 dBc/Hz < -137 dBc/Hz (typ.) | < -132 dBc/Hz | | | | | | | | | | | | | | |

| 項目 | 仕様 |
|---|--|
| 分解能帯域幅 (RBW) 範囲 確度 帯域幅規定 選択度 (60 dB/3 dB) | 1 Hz - 10 MHz (1, 3 シーケンス) ± 3%: 分解能帯域幅 1 Hz - 300 kHz ± 7%: 分解能帯域幅 1 MHz - 3 MHz ± 20%: 分解能帯域幅 10 MHz 3 dB 帯域幅 < 6:1 (5:1, typ.) |
| ビデオ帯域幅 (VBW) | 1 Hz - 10 MHz (1, 3 シーケンス) |
| 掃引 掃引時間設定範囲 ゼロ・スパン スパン > 0 Hz 掃引時間確度 掃引モード | 1 μs - 6000 s 2 ms - 2000 s ± 2% 連続、シングル |
| トリガ機能 トリガ・ソース トリガ遅延設定範囲 (ゼロ・スパン) 分解能 | フリーラン、ビデオ、IF Burst、外部 1 (TTL)、外部 2 (0 - 5V) - 掃引時間 - 1 s 100 ns |
| 管面表示範囲 ログ・スケール リニア・スケール | 10 div. 固定 0.1 dB - 1 dB/div., 0.1 dB ステップ 1 dB - 20 dB/div., 1 dB ステップ 基準レベルの 10%/div. |
| スケール単位 | dBm, dBmV, dBμV, dBμVemf, dBpW, W, V |
| 基準レベル設定範囲 プリアンプ・オフ ログ・スケール リニア・スケール プリアンプ・オン ログ・スケール リニア・スケール | R3466: -170 dBm - +50 dBm, 0.1 dB ステップ R3466N: -61.25 dBμV - +158.75 dBμV, 0.01 dB ステップ R3466: 707.1 pV - 70.71 V, 約 1% ステップ R3466N: 866.0 pV - 86.60 V, 約 1% ステップ R3466: -170 dBm - +30 dBm, 0.1 dB ステップ R3466N: -61.25 dBμV - +138.75 dBμV, 0.01 dB ステップ R3466: 707.1 pV - 7.071 V, 約 1% ステップ R3466N: 866.0 pV - 8.660 V, 約 1% ステップ |
| トレース | 最大 4 |
| 検波モード | ノーマル、ポジティブ・ピーク、ネガティブ・ピーク、サンプル、アベレージ (RMS、ビデオ、電圧) |

3.1.6 オプション

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|
| 周波数応答 | (自動校正後、50 MHz 基準、入力アッテネータ 10 dB、IF Shift Normal) | | | | | | | | | | | |
| スペクトラム解析モード プリアンプ・オフ R3466 R3466N プリアンプ・オン R3466 R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数</th> <th colspan="2">使用温度範囲</th> </tr> <tr> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 MHz - 2.5 GHz</td> <td>< ± 0.4 dB</td> <td>< ± 0.9 dB</td> </tr> <tr> <td>9 kHz - 3.3 GHz</td> <td>< ± 1.0 dB</td> <td>< ± 1.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 使用温度範囲 | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 50 MHz - 2.5 GHz | < ± 0.4 dB | < ± 0.9 dB | 9 kHz - 3.3 GHz | < ± 1.0 dB | < ± 1.5 dB |
| | 周波数 | | 使用温度範囲 | | | | | | | | | |
| | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | |
| | 50 MHz - 2.5 GHz | < ± 0.4 dB | < ± 0.9 dB | | | | | | | | | |
| | 9 kHz - 3.3 GHz | < ± 1.0 dB | < ± 1.5 dB | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数</th> <th colspan="2">使用温度範囲</th> </tr> <tr> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 MHz - 2.2 GHz</td> <td>< ± 0.6 dB</td> <td>< ± 0.9 dB</td> </tr> <tr> <td>9 kHz - 2.2 GHz</td> <td>< ± 1.0 dB</td> <td>< ± 1.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 使用温度範囲 | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 50 MHz - 2.2 GHz | < ± 0.6 dB | < ± 0.9 dB | 9 kHz - 2.2 GHz | < ± 1.0 dB | < ± 1.5 dB |
| | 周波数 | | 使用温度範囲 | | | | | | | | | |
| | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | |
| | 50 MHz - 2.2 GHz | < ± 0.6 dB | < ± 0.9 dB | | | | | | | | | |
| | 9 kHz - 2.2 GHz | < ± 1.0 dB | < ± 1.5 dB | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数</th> <th colspan="2">使用温度範囲</th> </tr> <tr> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 kHz - 3.3 GHz</td> <td>< ± 2.0 dB</td> <td>< ± 2.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 使用温度範囲 | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 100 kHz - 3.3 GHz | < ± 2.0 dB | < ± 2.5 dB | | | |
| | 周波数 | | 使用温度範囲 | | | | | | | | | |
| 20°C - 30°C | | 0°C - 50°C | | | | | | | | | | |
| 100 kHz - 3.3 GHz | < ± 2.0 dB | < ± 2.5 dB | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">周波数</th> <th colspan="2">使用温度範囲</th> </tr> <tr> <th>20°C - 30°C</th> <th>0°C - 50°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 kHz - 2.2 GHz</td> <td>< ± 2.0 dB</td> <td>< ± 2.5 dB</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 使用温度範囲 | | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | 100 kHz - 2.2 GHz | < ± 2.0 dB | < ± 2.5 dB | | | | |
| 周波数 | | 使用温度範囲 | | | | | | | | | | |
| | 20°C - 30°C | 0°C - 50°C | | | | | | | | | | |
| 100 kHz - 2.2 GHz | < ± 2.0 dB | < ± 2.5 dB | | | | | | | | | | |
| 入力アッテネータ切り替え誤差 | (アッテネータ 10 dB を基準) | | | | | | | | | | | |
| R3466 R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数範囲</th> <th>誤差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">9 kHz - 3.3 GHz</td> <td>< ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB)</td> </tr> <tr> <td>< ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB)</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数範囲 | 誤差 | 9 kHz - 3.3 GHz | < ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB) | < ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB) | | | | | | |
| | 周波数範囲 | 誤差 | | | | | | | | | | |
| | 9 kHz - 3.3 GHz | < ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB) | | | | | | | | | | |
| | | < ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB) | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数範囲</th> <th>誤差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">9 kHz - 2.2 GHz</td> <td>< ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB)</td> </tr> <tr> <td>< ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB)</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数範囲 | 誤差 | 9 kHz - 2.2 GHz | < ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB) | < ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB) | | | | | | | |
| 周波数範囲 | 誤差 | | | | | | | | | | | |
| 9 kHz - 2.2 GHz | < ± 1.3 dB (5 dB - 30 dB) | | | | | | | | | | | |
| | < ± 2.0 dB (35 dB - 55 dB) | | | | | | | | | | | |
| スケール表示誤差 | (ミキサ・レベル -20 dBm を基準、ミキサ・レベル -10 dBm - -50 dBm、温度範囲 20°C - 30°C にて) < ± 0.13 dB | | | | | | | | | | | |
| 分解能帯域幅切り替え誤差 | (分解能帯域幅 300 kHz 基準、自動校正後、10 dB/div. 以下) < ± 0.05 dB (分解能帯域幅 1 Hz - 3 MHz) < ± 0.3 dB (分解能帯域幅 5 MHz, 10 MHz) | | | | | | | | | | | |
| 総合レベル確度 | (自動校正後、ミキサ・レベル -10 dBm - -50 dBm、プリアンプ・オフ、入力アッテネータ 10 dB、RBW 300 kHz、温度範囲 20°C - 30°C にて) | | | | | | | | | | | |
| R3466 | < ± (0.2 dB + 周波数応答 + スケール表示誤差) | | | | | | | | | | | |
| R3466N | < ± (0.4 dB + 周波数応答 + スケール表示誤差) | | | | | | | | | | | |

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|------------------|-------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|------------|------------------|----------------|------------|------------------|-----------------|------------|------------------|-------------------|------------|------------------|-----------------|------------|------------------|-------------------|------------|--|-----------------|------------|--|-----------------|------------|--|
| 平均表示ノイズ・レベル | (入力を終端、入力アッテネータ：0 dB、RBW 1 Hz に正規化、VBW 1 Hz、ディテクタ：サンプル、アベレージ 20 回以上、アベレージ・タイプ：ビデオ、温度範囲 20°C - 30°C にて。温度範囲 0°C - 50°C では、2 dB 加算する。) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| スペクトラム解析モード プリアンプ・オフ | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>R3466</th> <th>R3466N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 kHz</td> <td>< -125 dBm</td> <td>< -14 dBμV</td> </tr> <tr> <td>100 kHz</td> <td>< -135 dBm</td> <td>< -24 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 MHz</td> <td>< -145 dBm</td> <td>< -34 dBμV</td> </tr> <tr> <td>10 MHz - 1 GHz</td> <td>< -156 dBm</td> <td>< -45 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 GHz - 2 GHz</td> <td>< -154 dBm</td> <td>< -43 dBμV</td> </tr> <tr> <td>2 GHz - 2.2 GHz</td> <td>< -152 dBm</td> <td>< -41 dBμV</td> </tr> <tr> <td>2.2 GHz - 2.5 GHz</td> <td>< -152 dBm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.5 GHz - 3 GHz</td> <td>< -150 dBm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 GHz - 3.3 GHz</td> <td>< -148 dBm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | R3466 | R3466N | 10 kHz | < -125 dBm | < -14 dB μ V | 100 kHz | < -135 dBm | < -24 dB μ V | 1 MHz | < -145 dBm | < -34 dB μ V | 10 MHz - 1 GHz | < -156 dBm | < -45 dB μ V | 1 GHz - 2 GHz | < -154 dBm | < -43 dB μ V | 2 GHz - 2.2 GHz | < -152 dBm | < -41 dB μ V | 2.2 GHz - 2.5 GHz | < -152 dBm | | 2.5 GHz - 3 GHz | < -150 dBm | | 3 GHz - 3.3 GHz | < -148 dBm | |
| 周波数 | R3466 | R3466N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 kHz | < -125 dBm | < -14 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 kHz | < -135 dBm | < -24 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz | < -145 dBm | < -34 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 1 GHz | < -156 dBm | < -45 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 GHz - 2 GHz | < -154 dBm | < -43 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 GHz - 2.2 GHz | < -152 dBm | < -41 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 GHz - 2.5 GHz | < -152 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 GHz - 3 GHz | < -150 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 GHz - 3.3 GHz | < -148 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| プリアンプ・オン | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>R3466</th> <th>R3466N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 kHz</td> <td>< -140 dBm</td> <td>< -29 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 MHz</td> <td>< -150 dBm</td> <td>< -39 dBμV</td> </tr> <tr> <td>10 MHz - 1 GHz</td> <td>< -162 dBm</td> <td>< -51 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 GHz - 2.2 GHz</td> <td>< -160 dBm</td> <td>< -49 dBμV</td> </tr> <tr> <td>2.2 GHz - 2.5 GHz</td> <td>< -160 dBm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.5 GHz - 3 GHz</td> <td>< -158 dBm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 GHz - 3.3 GHz</td> <td>< -156 dBm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | R3466 | R3466N | 100 kHz | < -140 dBm | < -29 dB μ V | 1 MHz | < -150 dBm | < -39 dB μ V | 10 MHz - 1 GHz | < -162 dBm | < -51 dB μ V | 1 GHz - 2.2 GHz | < -160 dBm | < -49 dB μ V | 2.2 GHz - 2.5 GHz | < -160 dBm | | 2.5 GHz - 3 GHz | < -158 dBm | | 3 GHz - 3.3 GHz | < -156 dBm | | | | | | | |
| 周波数 | R3466 | R3466N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 kHz | < -140 dBm | < -29 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz | < -150 dBm | < -39 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 1 GHz | < -162 dBm | < -51 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 GHz - 2.2 GHz | < -160 dBm | < -49 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 GHz - 2.5 GHz | < -160 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 GHz - 3 GHz | < -158 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 GHz - 3.3 GHz | < -156 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 dB 利得圧縮 (2 信号) R3466 | (セパレーション：分解能帯域幅 \times 15, 50 kHz min.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 MHz - 200 MHz</td> <td>> +2 dBm</td> </tr> <tr> <td>200 MHz - 3.3 GHz</td> <td>> +6 dBm</td> </tr> </tbody> </table> | 入力周波数 | 仕様 | 50 MHz - 200 MHz | > +2 dBm | 200 MHz - 3.3 GHz | > +6 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 入力周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 MHz - 200 MHz | > +2 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 MHz - 3.3 GHz | > +6 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 MHz - 200 MHz</td> <td>> +111 dBμV</td> </tr> <tr> <td>200 MHz - 3.3 GHz</td> <td>> +115 dBμV</td> </tr> </tbody> </table> | 入力周波数 | 仕様 | 50 MHz - 200 MHz | > +111 dB μ V | 200 MHz - 3.3 GHz | > +115 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 入力周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 MHz - 200 MHz | > +111 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 MHz - 3.3 GHz | > +115 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 次高調波歪み R3466 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力周波数</th> <th>仕様</th> <th>ミキサ・レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 MHz - 1.65 GHz</td> <td>< -60 dBc</td> <td>-20 dBm</td> </tr> </tbody> </table> | 入力周波数 | 仕様 | ミキサ・レベル | 50 MHz - 1.65 GHz | < -60 dBc | -20 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 入力周波数 | 仕様 | ミキサ・レベル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 MHz - 1.65 GHz | < -60 dBc | -20 dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力周波数</th> <th>仕様</th> <th>ミキサ・レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 MHz - 1.1 GHz</td> <td>< -60 dBc</td> <td>+89 dBμV</td> </tr> </tbody> </table> | 入力周波数 | 仕様 | ミキサ・レベル | 50 MHz - 1.1 GHz | < -60 dBc | +89 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 入力周波数 | 仕様 | ミキサ・レベル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 MHz - 1.1 GHz | < -60 dBc | +89 dB μ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.1.6 オプション

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-------|----|------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|-----------------|-------------|
| 3 次相互変調歪 (TOI) R3466 | (ミキサ・レベル : -10 dBm、セパレーション : RBW × 15, 25 kHz min) | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 MHz - 200 MHz</td> <td>> +12 dBm</td> </tr> <tr> <td>200 MHz - 500 MHz</td> <td>> +16 dBm</td> </tr> <tr> <td>500 MHz - 1 GHz</td> <td>> +20 dBm</td> </tr> <tr> <td>1 MHz - 2 GHz</td> <td>> +21 dBm</td> </tr> <tr> <td>2 GHz - 3.3 GHz</td> <td>> +22 dBm</td> </tr> </tbody> </table> | 入力周波数 | 仕様 | 10 MHz - 200 MHz | > +12 dBm | 200 MHz - 500 MHz | > +16 dBm | 500 MHz - 1 GHz | > +20 dBm | 1 MHz - 2 GHz | > +21 dBm | 2 GHz - 3.3 GHz | > +22 dBm |
| 入力周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 200 MHz | > +12 dBm | | | | | | | | | | | | |
| 200 MHz - 500 MHz | > +16 dBm | | | | | | | | | | | | |
| 500 MHz - 1 GHz | > +20 dBm | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz - 2 GHz | > +21 dBm | | | | | | | | | | | | |
| 2 GHz - 3.3 GHz | > +22 dBm | | | | | | | | | | | | |
| R3466N | (ミキサ・レベル : +99 dBμV、セパレーション : RBW × 15, 25 kHz min) | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 MHz - 200 MHz</td> <td>> +121 dBμV</td> </tr> <tr> <td>200 MHz - 500 MHz</td> <td>> +125 dBμV</td> </tr> <tr> <td>500 MHz - 1 GHz</td> <td>> +129 dBμV</td> </tr> <tr> <td>1 GHz - 2 GHz</td> <td>> +130 dBμV</td> </tr> <tr> <td>2 GHz - 2.2 GHz</td> <td>> +131 dBμV</td> </tr> </tbody> </table> | 入力周波数 | 仕様 | 10 MHz - 200 MHz | > +121 dBμV | 200 MHz - 500 MHz | > +125 dBμV | 500 MHz - 1 GHz | > +129 dBμV | 1 GHz - 2 GHz | > +130 dBμV | 2 GHz - 2.2 GHz | > +131 dBμV |
| 入力周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 200 MHz | > +121 dBμV | | | | | | | | | | | | |
| 200 MHz - 500 MHz | > +125 dBμV | | | | | | | | | | | | |
| 500 MHz - 1 GHz | > +129 dBμV | | | | | | | | | | | | |
| 1 GHz - 2 GHz | > +130 dBμV | | | | | | | | | | | | |
| 2 GHz - 2.2 GHz | > +131 dBμV | | | | | | | | | | | | |
| イメージ/マルチプル/ バンド外スプリアス R3466 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 MHz - 3.3 GHz</td> <td>< -70 dBc</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 仕様 | 10 MHz - 3.3 GHz | < -70 dBc | | | | | | | | |
| | 周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 3.3 GHz | < -70 dBc | | | | | | | | | | | | |
| R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 MHz - 2.2 GHz</td> <td>< -70 dBc</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 仕様 | 10 MHz - 2.2 GHz | < -70 dBc | | | | | | | | |
| 周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | |
| 10 MHz - 2.2 GHz | < -70 dBc | | | | | | | | | | | | |
| 残留スプリアス R3466 | 無入力を入力を終端、入力アッテネータ : 10 dB にて | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 MHz - 3.3 GHz</td> <td>< -100 dBm</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 仕様 | 1 MHz - 3.3 GHz | < -100 dBm | | | | | | | | |
| 周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz - 3.3 GHz | < -100 dBm | | | | | | | | | | | | |
| R3466N | <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 MHz - 2.2 GHz</td> <td>< +11 dBμV</td> </tr> </tbody> </table> | 周波数 | 仕様 | 1 MHz - 2.2 GHz | < +11 dBμV | | | | | | | | |
| 周波数 | 仕様 | | | | | | | | | | | | |
| 1 MHz - 2.2 GHz | < +11 dBμV | | | | | | | | | | | | |

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用すること
- 許可なく複製、修正、改変を行うこと
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行うこと

免 責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検収日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテストでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタマ・エンジニアを配置しています。

カスタマ・エンジニアは、故障などの不慮の事故は元より、製品の長期間にわたる性能の保証活動にフィールド・エンジニアとしても活動しています。

万一、動作不良などの故障が発生した場合には、当社のMS(計測器)コールセンターにご連絡下さい。

製品修理サービス

- 製品修理期間
製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
- 製品修理活動
当社の製品に故障が発生した場合、当社に送っていただく引取り修理、または当社技術員が現地に出張しての出張修理にて対応いたします。

製品校正サービス

- 校正サービス
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付けし、品質を保証いたします。
- 校正サービス活動
校正サービス活動は、株式会社アドバンテスト カスタマサポートに送っていただく引取り校正、または当社技術員が現地に出張しての出張校正にて対応いたします。

予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができない場合があります。

アドバンテストでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、最寄りの弊社営業支店にお問い合わせ下さい。

ADVANTEST®

<http://www.advantest.co.jp>

株式会社アドバンテスト

本社事務所
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 03-3214-7500 (代)

第4アカウント販売部(東日本)
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 0120-988-971
FAX: 0120-988-973

第4アカウント販売部(西日本)
〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL: 0120-638-557
FAX: 0120-638-568

★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンター ☎ TEL 0120-919-570
FAX 0120-057-508
E-mail: icc@acs.advantest.co.jp