

ADVANTEST

# R3466/3466N

リアルタイム復調器を内蔵したデジタル放送測定の新スタンダード



R3466/3466N デジタルTVシグナル・アナライザは、地上デジタル放送 (ISDB-T) 規格の受信評価やCATV伝送システム、および中継器の設置・保守に必要な測定機能と性能を1台に集約した、高性能シグナル・アナライザです。リアルタイム復調機能やノイズ源を内蔵 (オプション) し、デジタル放送波の受信評価に必須のBER測定や信号C/Nの測定、ノイズ・マージンなどを、簡単な操作で高速/高精度に測定することが可能です。また、R2312 BER EXTENDERで培われた当社オリジナルのOn-Air ビットエラー測定技術を継承し、さらに受信障害測定や等価ノイズ劣化の測定も可能にしました。R3466/3466Nは、受信評価のみならず、送信設備やCATV伝送システムの保守など、デジタル・ネットワークの品質評価に必須のシグナル・アナライザです。

### 主な仕様

#### 周波数範囲 (スペクトラム解析モード)

9kHz~3.3GHz (R3466)、9kHz~2.2GHz (R3466N)

#### 測定放送信号

ISDB-T、CATV 64QAM、NTSC、ISDB-S、CS QPSK

#### 測定周波数選択

UHF、VHF、CATV、BS IF、CS IF、110° CS IFのチャンネル及び任意周波数を選択可能

#### 測定機能

電界強度、BER、MER、CN比、コンスタレーション表示、遅延プロファイル、スペクトラム・マスク

ISDB-T電界強度測定は、端子電圧にてTyp.23dB $\mu$ Vemf/5.6MHz (プリアンプ・オン、S/N:10dB) から可能

#### オプション

OPT.10: デジタル入力BER I/F

OPT.21: 5E-9/日 X'tal基準源

OPT.22: 3E-10/日 X'tal基準源

OPT.23: Rb基準源

OPT.60: ISDBT BER解析 (NM、等価CN、BER対CN測定)

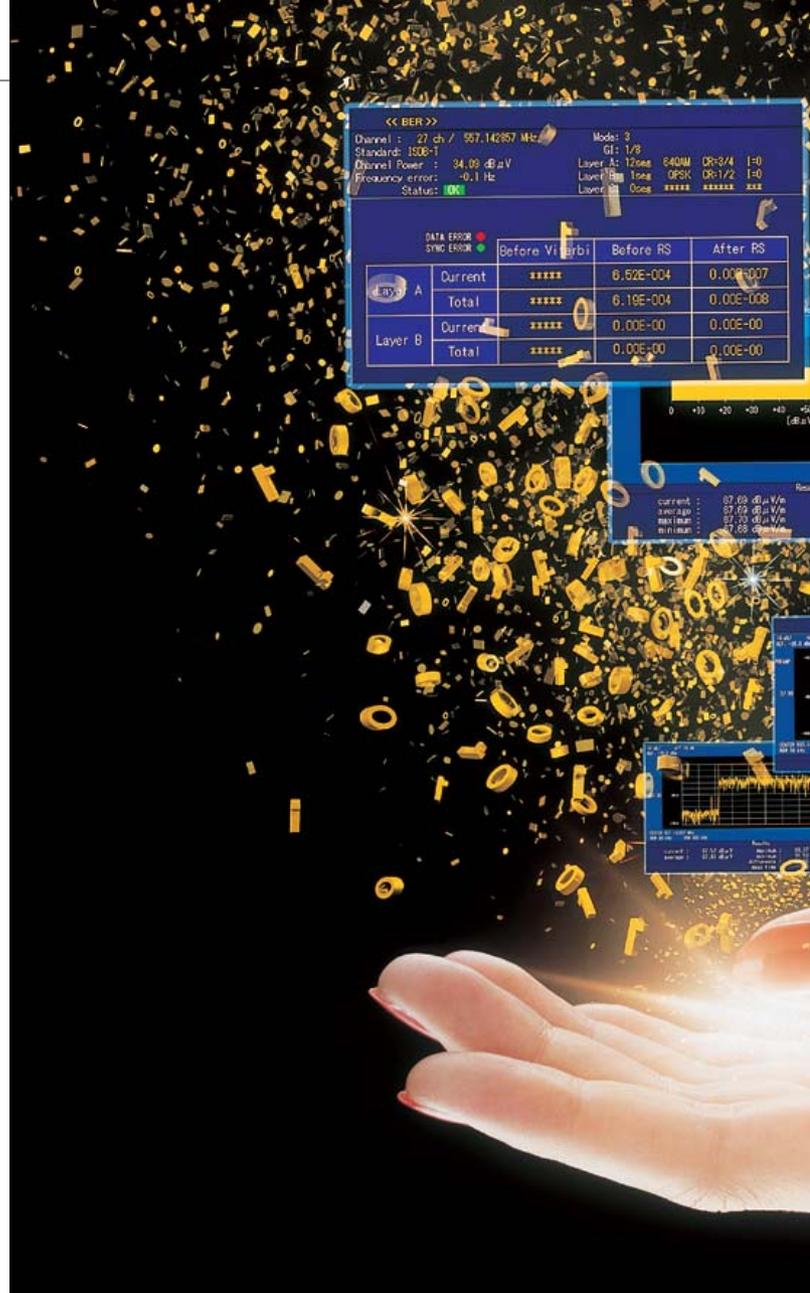
OPT.61: ISDBT妨害波解析\*

OPT.62: CATV 64QAM解析 (ITU-T Rec.J.83Annex-C)

OPT.71: RBW 1Hz~10MHz (高性能スペアナ解析機能)

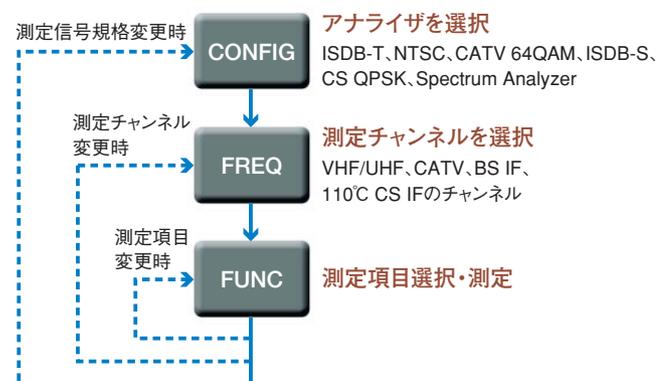
OPT.79: トラッキング・ジェネレータ

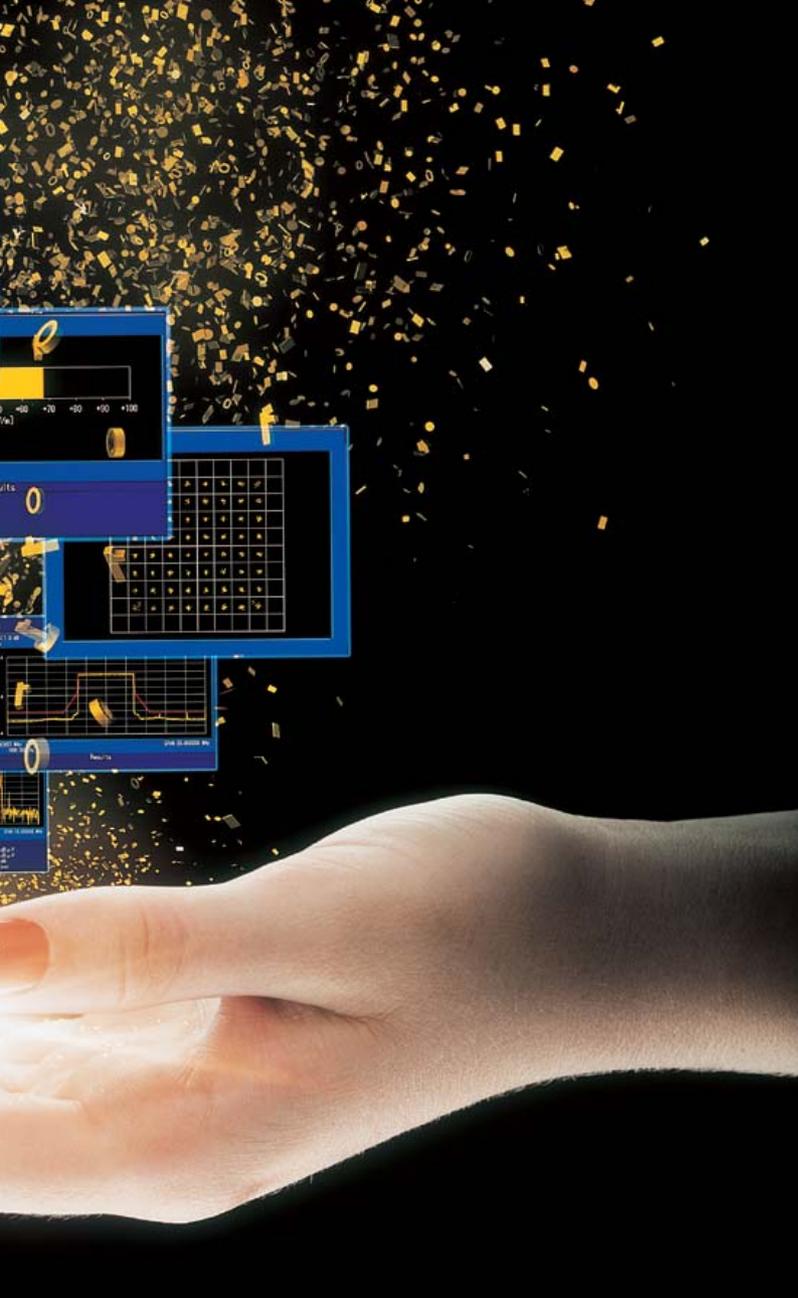
\*: NHK放送技術研究所との共同開発品です。



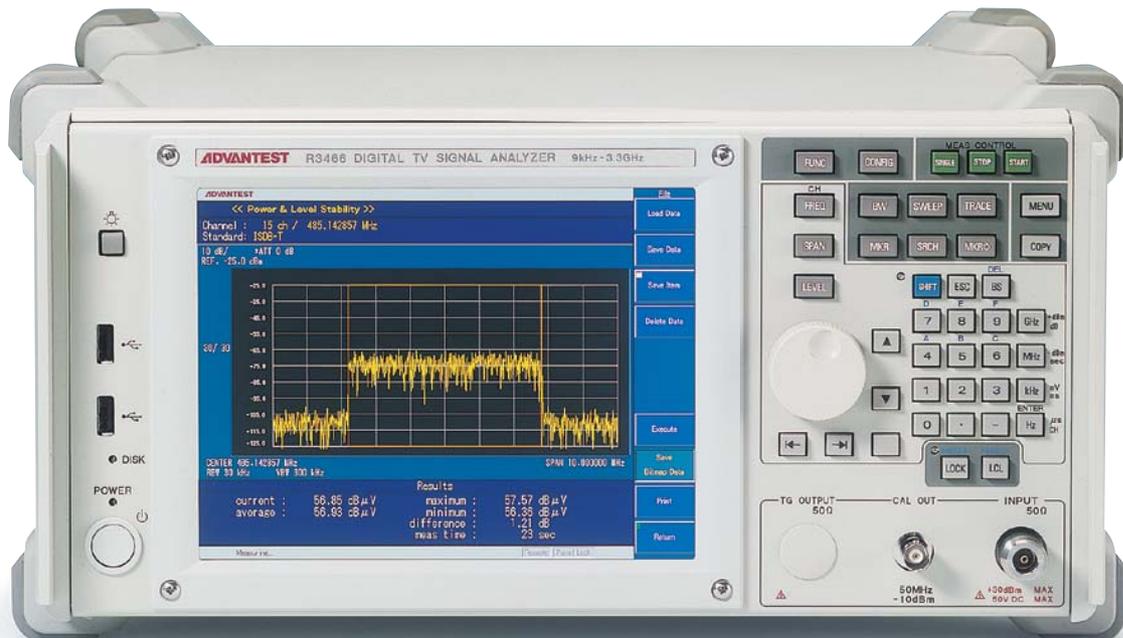
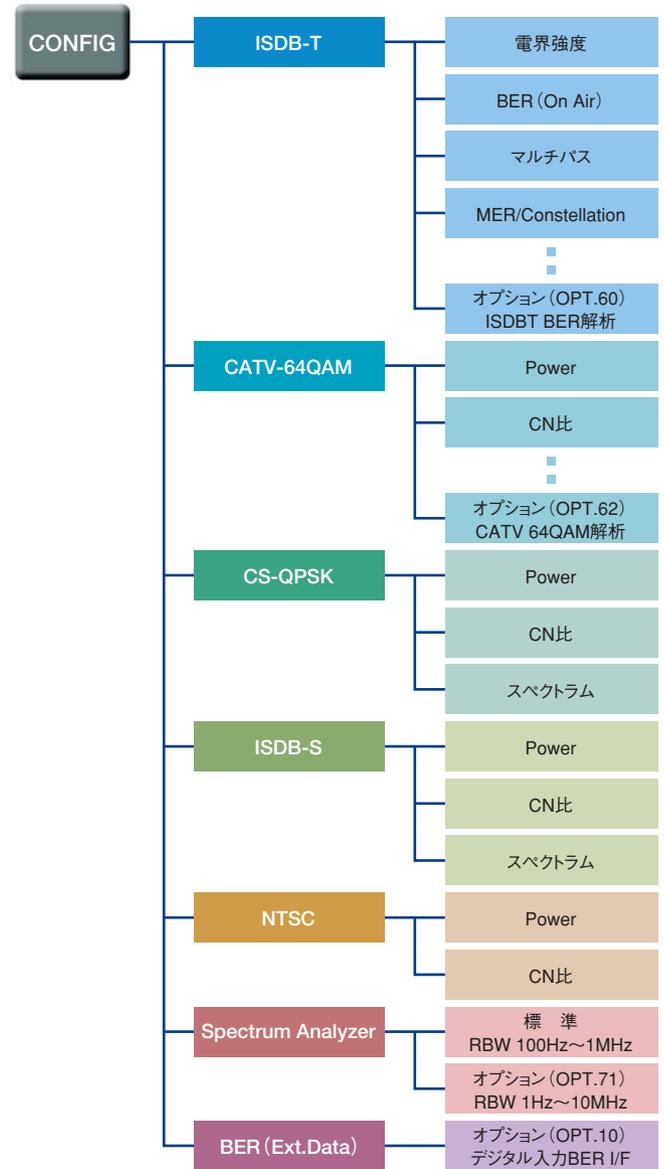
### 簡単操作

R3466/3466Nは、簡単な操作で高度な測定が可能な高性能・高機能アナライザです。受信評価においては、伝送パラメータであるTMCCの自動検出、自動設定により、煩わしい操作なしで、信号解析や問題点の検証に専念することができます。





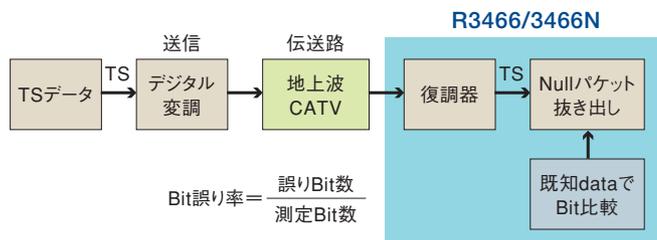
## マルチ・アナライザ



## On-Air BER測定

ISDB-Tリアルタイム復調器を内蔵し、放送中の信号によるOn-Air BER測定を実現しました。(特許出願済)

デジタル伝送の伝送品質を評価する指標は、ビット誤り率です。デジタル・テレビジョン放送において、非運用状態でのBER測定は、従来からのPRBS信号による測定で可能ですが、運用状態(放送中)の測定は不可能でした。R3466/3466Nは、NullパケットによるBER測定により、運用状態でのBER測定を可能にしました。



TSパケットの構成

|                 |                                |                   |
|-----------------|--------------------------------|-------------------|
| Header<br>4byte | Payload (DATA/PRBS)<br>184byte | RSエラー訂正<br>16byte |
|-----------------|--------------------------------|-------------------|

Nullパケットの構成

|                     |                 |                   |
|---------------------|-----------------|-------------------|
| 1FFF (Hex)<br>4byte | Null<br>184byte | RSエラー訂正<br>16byte |
|---------------------|-----------------|-------------------|



図1 On-Air BER測定

## ノイズ・マージン測定

地上デジタル放送におけるエラー訂正技術は、所要BER値までクリアな映像が提供できる反面、受信画像からは、システムの雑音に対する余裕度が把握できません。従来、複雑な等価ノイズ劣化(END)やノイズ・マージン(NM)は、雑音発生器や可変減衰器、混合器等とOFDM復調器やBER測定器などをシステム・アップして測定していましたが、R3466/3466Nは、雑音発生器(オプション)を付加するだけで、簡単な操作で高速に測定することが可能です。

### ●従来のノイズ・マージン測定方法



### ●R3466/3466Nのノイズ・マージン測定方法

ISDB-T BER解析オプションの追加のみで、簡単・高速測定を実現します。

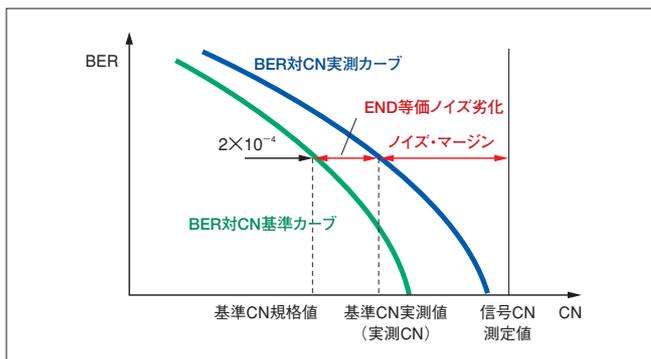


図2 等価ノイズ劣化(END)とノイズ・マージン(NM)



図3 BER vs CNR測定

## 多彩な機能を標準装備

### 電界強度測定

受信評価の基本である電界強度測定に対して、R3466/3466Nは、簡易な操作性で高感度、広ダイナミック・レンジの測定が可能です。

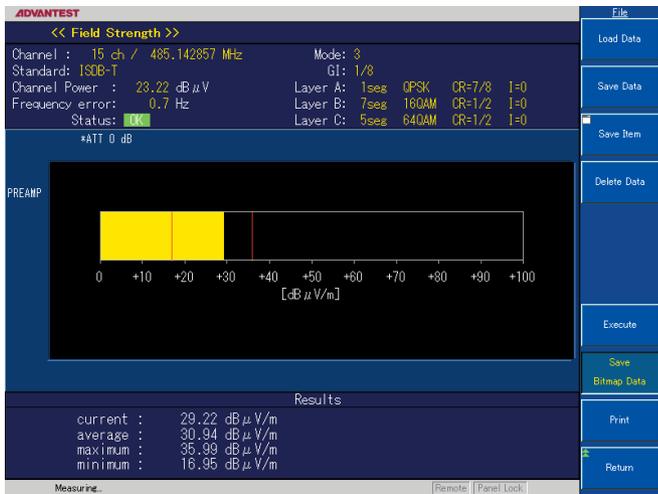


図4 電界強度測定

### 遅延プロファイル

受信したOFDM地上デジタル放送信号を解析し、時間軸上に直接波と反射波の相対遅延時間やレベル差を表示することにより、マルチパスによる受信障害の解析が可能です。

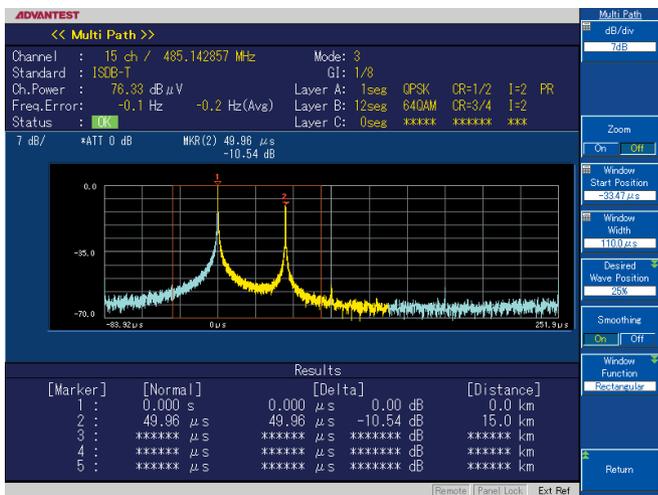


図5 遅延プロファイル

## MER(変調誤差比)測定/コンスタレーション

MER (Modulation Error Ratio)は、受信信号のベクトル誤差を電力で正規化したものと理想のコンスタレーション・ポイントの電力との比を表します。R3466/3466Nでは、自社開発のハードウェアにより、MER vs セグメントやMER vs サブキャリア等の高速解析が可能です。特に送信系の信号劣化や伝送路の評価に最適です。コンスタレーションは、変調信号をI/Qの直交座標で表すことにより、直感的に信号の状態が確認できます。ISDB-Tにおいては、変調信号全体のみならず、各レイヤごとの表示やTMCC、ACなどを個別に測定することも可能です。

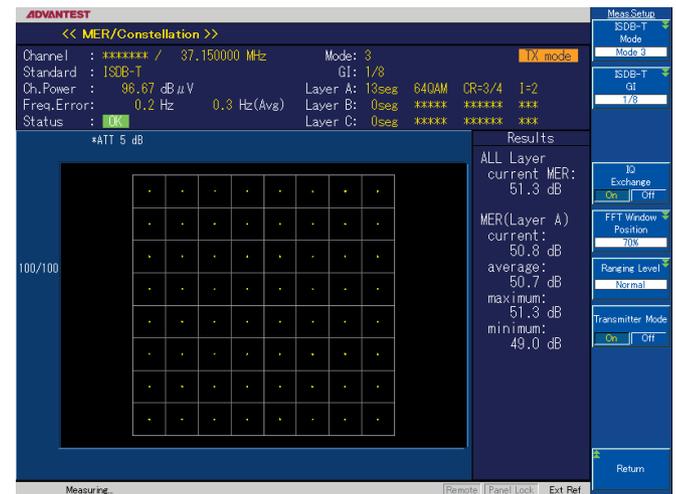


図6 送信機のMER/コンスタレーション測定

## MER vs SUBCARRIER測定

R3466/3466Nでは、OFDMの各キャリアに着目し、キャリアごとのMERをグラフ化することで、OFDM信号に隠れたNTSC信号などの妨害波の高速解析を可能にしました。

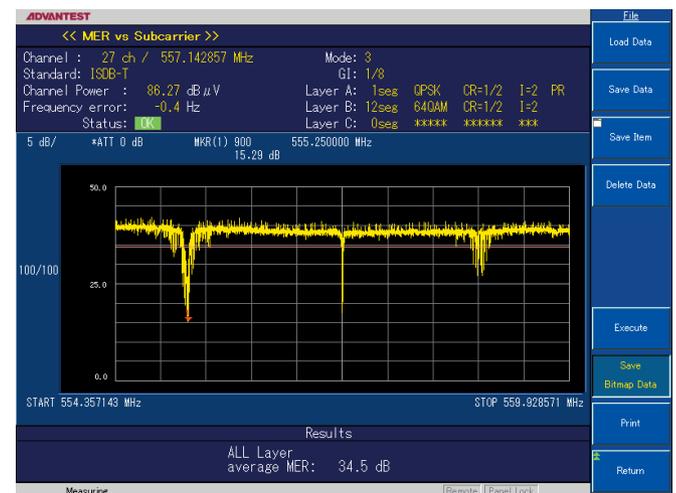


図7 MER vs SUBCARRIER測定

## 広ダイナミック・レンジ

R3466/3466Nは、フロントエンドの低ノイズ化および広ダイナミック・レンジ化と、UHF/VHF帯を考慮したFilterを自動的に切り替えることにより、飛躍的な広ダイナミックを実現しました。微弱電波の測定など、従来機では測定対象信号以外の信号により、アナライザが飽和現象を起こし、測定が困難であった環境下(図8)において威力を発揮します。以下は、同一測定条件におけるR3466/3466Nと従来機の測定結果の比較です。

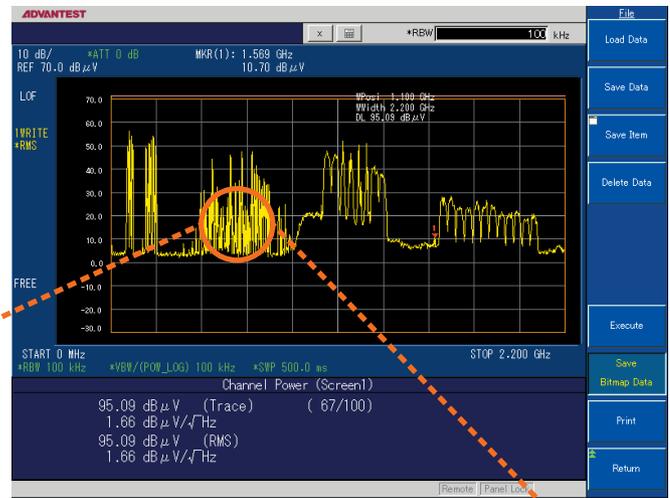
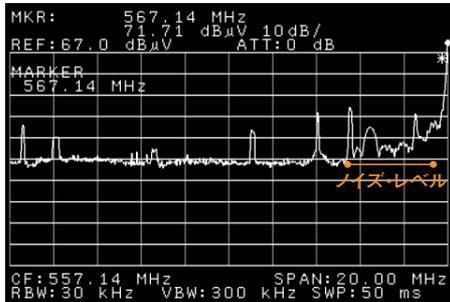
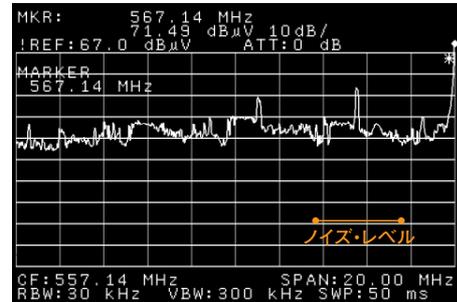


図8 微弱電波の測定例



Pre-Amp  
OFF

従来機



Pre-Amp  
ON

R3466/3466N

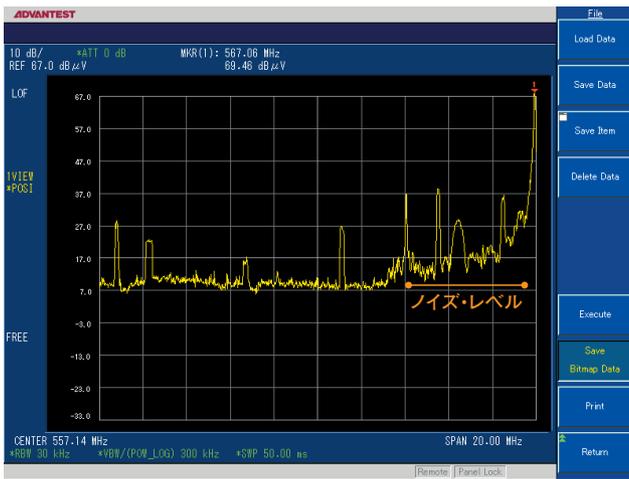


図9 Pre-Amp OFFによる弱電界測定  
R3466/3466Nは、ノイズ・レベルを約10dB改善

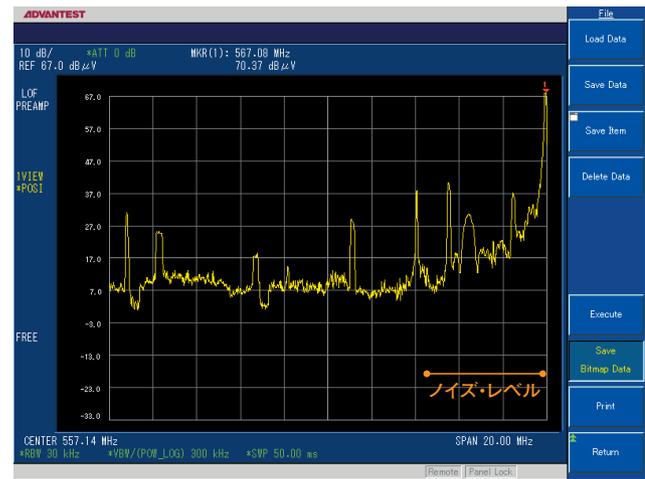


図10 Pre-Amp ONによる弱電界測定

## 高感度測定

7dB $\mu$ V(-100dBm)/5.6MHzの雑音レベル(Pre Amp-on)と、TOI +128dB $\mu$ V(+21dBm)の広ダイナミック・レンジは、従来測定が困難であった強電界中の微弱信号測定も可能にしました。サイマル放送時における地上デジタル放送が、アナログ放送に与える混信や送信所から遠方の弱電界における受信評価などに最適です。

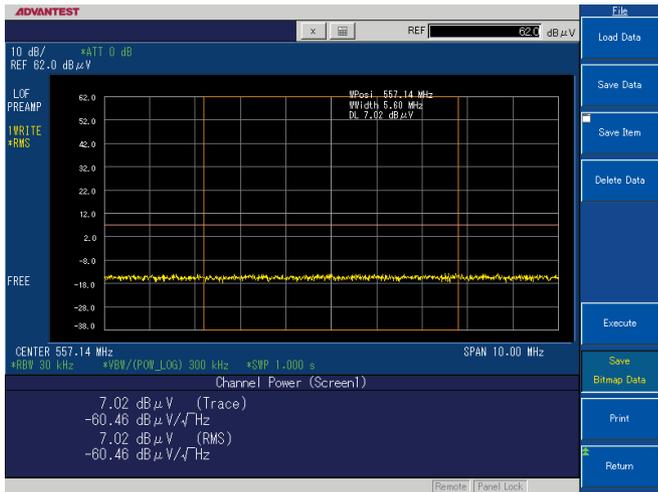


図11 5.6MHz帯域でのノイズ・レベル測定

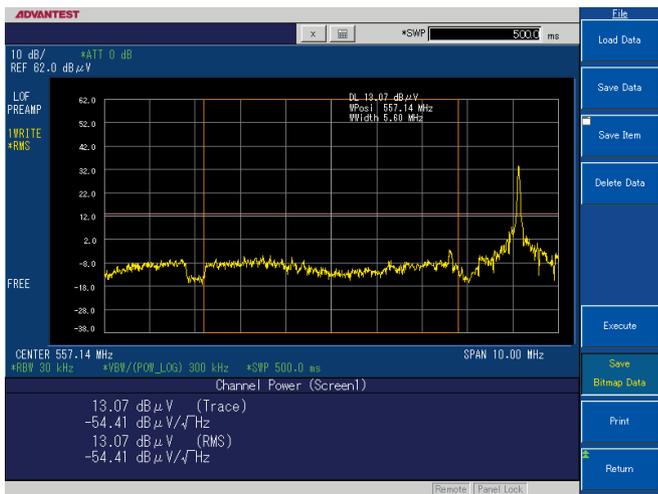
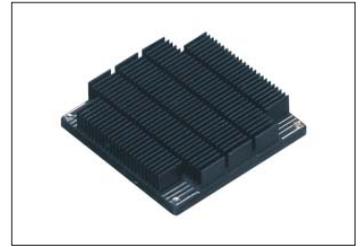


図12 13dB $\mu$ Vのレベル測定例(図8での測定環境下において)



## リアルタイム処理による高速解析

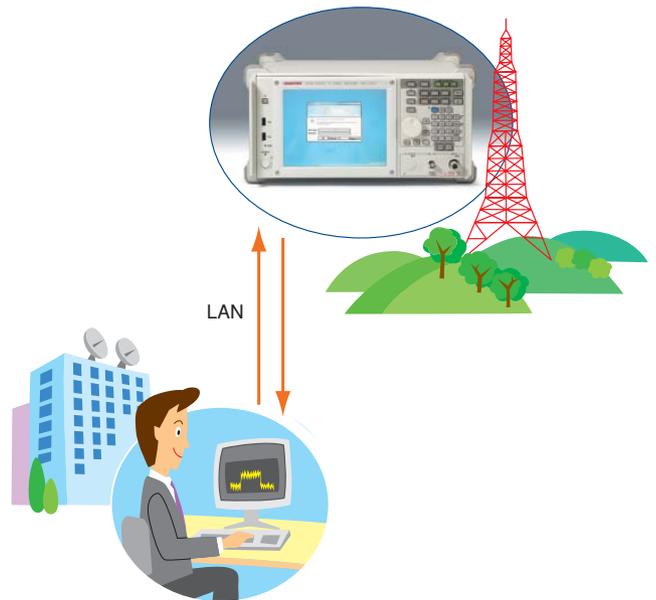
RF入力からTS出力まで、デジタル放送の高度な計測に必要なハードウェアをR3466/3466N用に自社開発しました。低ノイズ、広ダイナミック・レンジを実現するRFフロントエンドに加え、リアルタイム復調や高速信号解析の開発により、容易な操作で、高度の測定が実現可能な高速マルチ・アナライザです。



## 遠隔操作による中継所の送出信号モニタに

R3466/3466Nは、Windows<sup>®</sup> XP搭載の外部PCによる遠隔操作が可能\*です。遠隔操作は、R3466/3466NのLANインタフェース経由で行われます。無人運転する中継所などに設置して、局側で現地の測定結果をモニタしながら各種設定を行うことができます。現地での信号の状況把握や送出信号のモニタなどに最適です。

\*: 停電などに備え、無停電電源等の併用を考慮してください。



## 性能諸元

### 入力

|             |  |
|-------------|--|
| 周波数範囲       |  |
| スペクトラム解析モード |  |
| R3466:      | 9kHz~3.3GHz  |
| R3466N:     | 9kHz~2.2GHz  |
| 変調解析モード     |  |
| R3466:      | 10MHz~3.3GHz   |
| R3466N:     | 10MHz~2.2GHz   |
| 内蔵プリアンプ:    | 100kHz~2.2GHz 利得20dB(代表値)                            |
| 同調可能周波数:    | 最大3.5GHz   |
| 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:      | $\pm 1 \times 10^{-7}$ (0~50℃、25℃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: 50Ω(公称)<br>R3466N: 75Ω(公称)  |
| VSWR:     | 入力アッテネータ $\geq 10$ dB、設定周波数にて  |
| R3466:    | $< 1.5 : 1$ (9kHz $\leq f \leq 3.3$ GHz)(公称)                               |
| R3466N:   | $< 1.5 : 1$ (9kHz $\leq f \leq 2.2$ GHz)(公称)                               |
| 入力結合:     | AC   |
| 最大安全入力レベル |  |
| R3466:    | +30dBm(プリアンプ・オフ、ATT $\geq 10$ dB)<br>+13dBm(プリアンプ・オン、ATT $\geq 10$ dB)     |
| R3466N:   | +130dBμV(プリアンプ・オフ、ATT $\geq 10$ dB)<br>+121dBμV(プリアンプ・オン、ATT $\geq 10$ dB) |
| DC電圧:     | 50V  |
| アッテネータ:   | 0~55dB、5dBステップ   |

### 放送信号の測定

|          |  |
|----------|--|
| 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: 1~62ch<br>CATV: 13~63ch<br>BS IF: 1~23ch<br>CS IF: 1~32ch(JCSAT3、JCSAT4、SUPERBIRD-C)<br>110°CS IF: 2~24ch |
| 任意周波数選択: | 設定分解能 1Hz  |

### ISDB-T復調機能

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| 復調:          | リアルタイム復調、13セグメント、部分受信対応     |
| MODE:        | 2、3                         |
| ガード・インターバル比: | 1/4、1/8、1/16                |
| 変調方式:        | 64QAM、16QAM、QPSK            |
| 誤り訂正(内符号):   | 畳み込み符号(1/2、2/3、3/4、5/6、7/8) |
| 誤り訂正(外符号):   | 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:   | ISDB-T(5.6MHz)、CATV 64QAM(5.3MHz)、<br>ISDB-S(28.9MHz)、CS QPSK(21.1MHz)、<br>NTSC(映像、音声) |
| レベル変動測定: | 搬送波レベルのMax、Min、Max-Min(NTSCを除く)  |

### ISDB-T電界強度測定

|   |                         |
|---|-------------------------|
| (測定器ノイズ・フロア5.6MHz帯域に対し、<br>S/N 10dBの条件) |                         |
| (端子電圧にて、typ.)                           |                         |
| 測定範囲                                    |                         |
| R3466:                                  | 23~126dBμVemf(プリアンプ・オン) |
| R3466N:                                 | 26~126dBμVemf(プリアンプ・オン) |
| 測定分解能:                                  | 0.01dB                  |
| 測定精度:                                   | $\pm 1.5$ dB            |
| 積分時間:                                   | 1/10/100ms、1s           |
| 単位:                                     | dBμVemf                 |
| 表示データ:                                  | Max、Min、Avg、Current     |
| F特補正:                                   | 補正テーブルで周波数特性を補正         |

### ISDB-T BER測定

|       |   |
|-------|---|
| 測定方式: | Null Packet<br>簡易BER(エラー訂正を使用、BER $< 1E-3$ で有効)<br>PRBS(PN15/PN23)<br>Sync+PRBS(PN15/PN23)<br>Header+PRBS(PN15/PN23)<br>PID指定Header+PRBS(PN15/PN23) |
| 測定階層: | A、B、C 3階層同時測定   |
| 測定位置: | ○:測定あり、-:測定なし   |

| 測定方式        | Viterbi前 | RS前 | RS後 |
|-------------|----------|-----|-----|
| Null Packet | -        | ○   | ○   |
| エラー訂正       | ○        | ○   | -   |
| PRBS        | ○        | -   | -   |
| Sync+PRBS   | -        | ○   | ○   |
| Header+PRBS | -        | ○   | ○   |
| PID+PRBS    | -        | ○   | ○   |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 変調パラメータ: | MODE、GI以外をTMCCより自動判定 |
| PID設定:   | 0100~1FFF(16進)       |
| 測定時間:    | 1~600秒               |
| 表示データ:   | BER/エラー・カウント         |

### CN比測定

|         |   |
|---------|---|
| 測定放送信号: | ISDB-T、CATV 64QAM、ISDB-S、CS QPSK、<br>NTSC |
| C測定:    | 搬送波レベル測定機能で測定                             |
| N測定:    | Noise/Hzの測定値を規定帯域に換算                      |
| N測定周波数: | 最大4点を指定して平均                               |
| 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               |

### ISDB-T MER測定

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| 測定データ選択:     | A/B/C階層/TMCC/AC/全キャリア            |
| コンスタレーション表示: | 選択された測定データを表示                    |
| MER測定:       | ALLおよび選択されたデータのカレント、<br>平均、最大、最小 |
| 平均回数:        | 1~100                            |
| MERグラフ表示:    | セグメント 対 MER<br>キャリア周波数 対 MER     |
| 残留MER:       | $< 40$ dB(Typ)                   |

### ISDB-T遅延プロファイル

|       |                      |
|-------|----------------------|
| DU比:  | 3~50dB、分解能0.1dB      |
| 遅延時間  |                      |
| 測定範囲: | シンボル長の1/3            |
| 主波位置: | 測定範囲の0~100%(25%ステップ) |
| 分解能:  | 0.123μs              |
| 窓関数:  | Rectangular/Hanning  |

### ISDB-Tスペクトル・マスク

|                   |               |                 |
|-------------------|---------------|-----------------|
| (無線設備規則に準じる)      |               |                 |
| ブレイク・ポイント:        |               |                 |
|                   | 従来規則<br>相対減衰量 | 新規則平均<br>電力対減衰量 |
| fc $\pm 2.79$ MHz | 0dB           | -27.4dB/10kHz   |
| fc $\pm 2.86$ MHz | -20dB         | -47.4dB/10kHz   |
| fc $\pm 3.00$ MHz | -27dB         | -54.4dB/10kHz   |
| fc $\pm 4.36$ MHz | -50dB         | -77.4dB/10kHz*  |

### NTSC TV-Vトリガ波形表示

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 測定モード: | ゼロ・スパン                 |
| 掃引時間:  | 200μs~100ms、分解能 約100μs |
| トリガ遅延: | 一掃引時間~1s、分解能 約100μs    |

\*: 空中線電力P $> 2.5$ Wの場合  
P $\leq 0.25$ Wの場合:-67.4dB/10kHz  
0.25W $< P \leq 2.5$ Wの場合:- (73.4+10 logP) dB/10kHz

### Spectrum Analyzerの仕様(OPT.71非搭載時)

OPT.71搭載時、Spectrum Analyzerの性能はOPT.71の仕様で動作します。

|  |   |
|--|---|
| 振幅測定範囲   |   |
| R3466:   | +30dBm~平均表示ノイズ・レベル  |
| R3466N:  | +130dBμV~平均表示ノイズ・レベル  |
| マーカ周波数カウンタ (SN>50dB)   |   |
| 確度:  | ±(マーカ周波数×周波数基準誤差+残留FM)  |
| 分解能:   | 0.01Hz  |
| 周波数読み取り確度: (分解能帯域幅100Hz~1MHz、スパン≥RBWにて)<br>±(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 (内部基準源使用時)  |   |
| 残留FM:  | ≤(3Hz×N) p-p/100ms (OPT.23以外)<br>≤(12Hz×測定周波数/10 <sup>9</sup> ) p-p/100ms (OPT.23使用時) |
| 周波数スパン範囲   |   |
| R3466:   | 1kHz~3.3GHz、0Hz(ゼロ・スパン)   |
| R3466N:  | 1kHz~2.2GHz、0Hz(ゼロ・スパン)   |
| 確度:  | ±1%   |
| 信号純度: (内部基準源使用時、周波数1GHzにおいて)   |   |
| オフセット  | 20~30°C      0~50°C   |
| 1kHz   | <-91dBc/Hz<br>-95dBc/Hz (typ.)      <-90dBc/Hz  |
| 10kHz  | <-99dBc/Hz<br>-102dBc/Hz (typ.)      <-98dBc/Hz                                       |
| 100kHz   | <-111dBc/Hz<br>-115dBc/Hz (typ.)      <-110dBc/Hz                                     |
| 1MHz   | <-133dBc/Hz<br>-137dBc/Hz (typ.)      <-132dBc/Hz                                     |
| 分解能帯域幅 (RBW)   |   |
| 範囲:  | 100Hz~1MHz (1、3シーケンス)   |
| 確度:  | ±20%  |
| 帯域幅規定:   | 3dB帯域幅  |
| 選択度 (60dB/3dB):  | <6:1 (5:1, typ.)  |
| ビデオ帯域幅 (VBW): 10Hz~3MHz (1、3シーケンス)   |   |
| 掃引   |   |
| 掃引時間設定範囲   |   |
| ゼロ・スパン:  | 200μs~100ms   |
| スパン>0Hz:   | AUTO  |
| 掃引時間確度:  | ±2%   |
| 掃引モード:   | 連続、シングル   |
| トリガ機能  |   |
| トリガ・ソース:   | フリーラン、外部1 (TTL)、外部2 (0~5V)  |
| トリガ遅延設定範囲 (ゼロ・スパン): 一掃引時間~+1s  |   |
| 分解能:   | 約100μs  |
| 管面表示範囲: 10div. 固定  |   |
| ログ・スケール:   | 0.1~1dB/div.、0.1dBステップ<br>1~20dB/div.、1dBステップ   |
| リニア・スケール:  | 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   |   |
| R3466:  | -170~+50dBm、0.1dBステップ   |
| R3466N:   | -61.25~+158.75dBμV、0.01dBステップ   |
| リニア・スケール  |   |
| R3466:  | 707.1pV~70.71V、約1%ステップ  |
| R3466N:   | 866.0pV~86.60V、約1%ステップ  |
| プリアンプ・オン  |   |
| ログ・スケール   |   |
| R3466:  | -170~+30dBm、0.1dBステップ   |
| R3466N:   | -61.25~+138.75dBμV、0.01dBステップ   |
| リニア・スケール  |   |
| R3466:  | 707.1pV~7.071V、約1%ステップ  |
| R3466N:   | 866.0pV~8.660V、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)   |   |
| 周波数応答 (自動校正後、50MHz基準、入力アッテネータ10dB)  |   |
| スペクトラム解析モード   |   |
| プリアンプ・オフ  |   |
| R3466:  | 50MHz~2.5GHz:<br><±0.4dB (20~30°C)、<±0.9dB (0~50°C)<br>9kHz~3.3GHz:<br><±1.0dB (20~30°C)、<±1.5dB (0~50°C) |
| R3466N:   | 50MHz~2.2GHz:<br><±0.6dB (20~30°C)、<±0.9dB (0~50°C)<br>9kHz~2.2GHz:<br><±1.0dB (20~30°C)、<±1.5dB (0~50°C) |
| プリアンプ・オン  |   |
| R3466:  | 100kHz~3.3GHz:<br><±2.0dB (20~30°C)、<±2.5dB (0~50°C)  |
| R3466N:   | 100kHz~2.2GHz:<br><±2.0dB (20~30°C)、<±2.5dB (0~50°C)  |
| 入力アッテネータ切換え誤差 (アッテネータ10dBを基準)   |   |
| R3466 (9kHz~3.3GHz):  | <±1.3dB (5~30dB)、<±2.0dB (35~55dB)  |
| R3466N (9kHz~2.2GHz):   | <±1.3dB (5~30dB)、<±2.0dB (35~55dB)  |
| スケール表示誤差: (ミキサ・レベル-20dBmを基準、ミキサ・レベル-10~-50dBm、温度範囲20~30°Cにて)<br><±0.35dB  |   |
| 分解能帯域幅切り替え誤差: (分解能帯域幅300kHz基準、自動校正後、10dB/div.以下)<br><±0.3dB (分解能帯域幅1~300kHz)                                      |   |
| 総合レベル確度 (自動校正後、ミキサ・レベル-10~-50dBm、プリアンプ・オフ、入力アッテネータ10dB、RBW 300kHz、スパン>0、温度範囲20~30°Cにて、ゼロ・スパン時はIF利得誤差±0.3dBを加算する。) |   |
| R3466:  | <±(0.3dB+周波数応答+スケール表示誤差)  |
| R3466N:   | <±(0.5dB+周波数応答+スケール表示誤差)  |

|                          |  |          |                |
|--------------------------|--|----------|----------------|
| 平均表示ノイズ・レベル              | (入力を終端、入力アッテネータ:0dB、RBW 1Hzに正規化、VBW 100Hz、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20~30°Cにて。温度範囲0~50°Cでは、2dB加算する。) |          |                |
| スペクトラム解析モード              |  |          |                |
| プリアンプ・オフ:                | 周波数  | R3466    | R3466N         |
|                          | 10kHz  | <-125dBm | <-14dB $\mu$ V |
|                          | 100kHz   | <-135dBm | <-24dB $\mu$ V |
|                          | 1MHz   | <-145dBm | <-34dB $\mu$ V |
|                          | 10MHz~1GHz   | <-154dBm | <-43dB $\mu$ V |
|                          | 1~2GHz   | <-152dBm | <-41dB $\mu$ V |
|                          | 2~2.2GHz   | <-150dBm | <-39dB $\mu$ V |
|                          | 2.2~2.5GHz   | <-150dBm | —              |
|                          | 2.5~3GHz   | <-150dBm | —              |
|                          | 3~3.3GHz   | <-148dBm | —              |
| プリアンプ・オン:                | 100kHz   | <-140dBm | <-29dB $\mu$ V |
|                          | 1MHz   | <-150dBm | <-39dB $\mu$ V |
|                          | 10MHz~1GHz   | <-162dBm | <-51dB $\mu$ V |
|                          | 1~2.2GHz   | <-160dBm | <-49dB $\mu$ V |
|                          | 2.2~2.5GHz   | <-160dBm | —              |
|                          | 2.5~3GHz   | <-158dBm | —              |
|                          | 3~3.3GHz   | <-156dBm | —              |
| イメージ/マルチプル/<br>バンド外スプリアス | (入力信号がリファレンス・レベル+5dBにて)  |          |                |
| R3466:                   | 10MHz~3.3GHz:<-70dBc   |          |                |
| R3466N:                  | 10MHz~2.2GHz:<-70dBc   |          |                |
| 残留スプリアス                  | (無入力を入力を終端、入力アッテネータ:10dBにて)  |          |                |
| R3466:                   | 1MHz~3.3GHz:<-100dBm   |          |                |
| R3466N:                  | 1MHz~2.2GHz:<+11dB $\mu$ V   |          |                |
| <b>入出力</b>               |  |          |                |
| 校正信号出力                   | BNC (f)、正面パネル、<br>50 $\Omega$ (公称、R3466)、75 $\Omega$ (公称、R3466N)   |          |                |
| 周波数:                     | 50MHz  |          |                |
| 振幅:                      | -10dBm   |          |                |
| 精度                       |  |          |                |
| R3466:                   | $\pm 0.2$ dB (20~30°C)、 $\pm 0.3$ dB (0~50°C)  |          |                |
| R3466N:                  | $\pm 0.4$ dB (20~30°C)、 $\pm 0.5$ dB (0~50°C)  |          |                |
| プローブ・パワー電源:              | 4ピン・コネクタ、背面パネル   |          |                |
| 出力電圧・電流:                 | $\pm 15$ V、150mA (公称)  |          |                |
| 復調MPEG TS出力:             | BNC (f)、背面パネル、75 $\Omega$ (公称)   |          |                |
| 信号規格:                    | DVB-ASI  |          |                |
| 振幅:                      | 800mVpp  |          |                |
| データ・レート:                 | 270Mbps  |          |                |
| 出力条件:                    | MER/BER測定時   |          |                |
| 外部トリガ入力1:                | SMA (f)、背面パネル、10k $\Omega$ (公称)<br>DC結合、TTLレベル   |          |                |
| 外部トリガ入力2:                | SMA (f)、背面パネル、10k $\Omega$ (公称)、DC結合、0~5V  |          |                |
| トリガ出力:                   | SMA (f)、背面パネル、TTLレベル   |          |                |
| 周波数基準入力:                 | BNC (f)、背面パネル、50 $\Omega$ (公称)   |          |                |
| 周波数:                     | 10MHz  |          |                |
| 振幅:                      | 0dBm $\pm 5$ dB  |          |                |
| 10MHz周波数基準出力:            | BNC (f)、背面パネル、50 $\Omega$ (公称)   |          |                |
| 周波数:                     | 10MHz  |          |                |
| 振幅:                      | 0dBm $\pm 5$ dB  |          |                |
| 421.4MHz IF出力:           | BNC (f)、背面パネル、50 $\Omega$ (公称)   |          |                |
| 周波数:                     | 421.4MHz   |          |                |
| 振幅:                      | ミキサ入力レベル-7dB (50MHzでの代表値)  |          |                |
| I/O                      |  |          |                |
| USB:                     | 正面パネル  |          |                |
| GP-IB:                   | IEEE-488.2適合、背面パネル   |          |                |
| LANポート:                  | 10Base-T、対応プロトコルTCP/IP、背面パネル   |          |                |
| 外部表示器用信号:                | 15ピンD-SUBコネクタ (VGA)、背面パネル  |          |                |

|             |   |
|-------------|---|
| <b>一般仕様</b> |   |
| 使用環境範囲:     | 周囲温度:0~+50°C<br>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~+60°C<br>相対湿度:80%以下 (結露しないこと)                                    |
| AC電源入力:     | AC100V—120V、50Hz/60Hz<br>AC220V—240V、50Hz/60Hz<br>(AC100V系、AC220V系に自動切換え) |
| 消費電力:       | 360VA以下、約200VA (オプションを除く)   |
| 外形寸法:       | 約365 (W) $\times$ 177 (H) $\times$ 417 (D) mm                             |
| 質量:         | 約18kg以下 (オプションを除く)  |

## オプション

### OPT.10 デジタル入力BER I/F

|          |  |
|----------|--|
| ASI測定入力: | DVB-ASI規格  |
| コネクタ:    | BNC (f)、背面パネル  |
| インピーダンス: | 75 $\Omega$ (公称)   |
| 振幅:      | 800mVpp  |
| データ・レート: | 270Mbps  |
| 測定データ形式: | Null Packet<br>Sync+PN15/PN23<br>Header+PN15/PN23<br>PID指定Header+PN15/PN23 |

|          |  |
|----------|--|
| SPI測定入力: | DVB-SPI規格  |
| コネクタ:    | Dsub 25pin (f)、背面パネル   |
| 振幅:      | LVDS   |
| データ・レート: | 最大160Mbps (20Mbyte/s)  |
| 測定データ形式: | Null Packet<br>Sync+PN15/PN23<br>Header+PN15/PN23<br>PID指定Header+PN15/PN23 |

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| SERIAL測定入力 |                           |
| DATA入力:    | BNC (f)、背面パネル、TTL、反転/非反転  |
| CLOCK入力:   | BNC (f)、背面パネル、TTL、立上り/立下り |
| データ・レート:   | 5kbps~40Mbps              |
| 測定データ形式:   | PN15/PN23                 |

### OPT.21 5E-9/日 X'tal基準源

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

### OPT.22 3E-10/日 X'tal基準源

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

### OPT.23 Rb基準源

|                |   |
|----------------|---|
| 周波数基準安定度       |   |
| 周波数精度:         | $\pm 5 \times 10^{-9}$                      |
| エージング・レート:     | $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月                  |
| 温度安定度:         | $\pm 1 \times 10^{-9}$ (0~40°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:    | 5~20MHz                                     |

### OPT.60 ISDBT BER解析

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

### OPT.61 ISDBT妨害波解析

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| 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<br>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  |

### OPT.62 CATV 64QAM解析

|          |  |     |     |
|----------|--|-----|-----|
| 64QAM復調: | ITU-T Rec J.83 Annex C準拠   |     |     |
| BER測定    |  |     |     |
| 測定方式:    | Null Packet<br>簡易BER (エラー訂正を使用、BER<1E-3で有効)<br>PRBS (PN15/PN23)<br>Sync+PRBS (PN15/PN23) |     |     |
| 測定位置:    | 測定方式   | RS前 | RS後 |
|          | Null Packet  | ○   | ○   |
|          | 簡易BER  | ○   | —   |
|          | PRBS   | ○   | —   |
|          | Sync+PRBS  | ○   | ○   |
| 測定時間:    | 1~600秒   |     |     |
| 表示データ:   | BER / エラー・カウント   |     |     |

|             |               |
|-------------|---------------|
| MER測定       |               |
| コンスタレーション表示 |               |
| MER測定:      | カレント、平均、最大、最小 |
| 平均回数:       | 1~100         |

(OPT.60搭載時有効)

|             |   |
|-------------|---|
| ノイズ発生器      |   |
| CN比設定:      | BER 測定時に動作  |
| 設定分解能:      | 3~40dB、Noise Off  |
| 測定方式:       | 0.1 dB  |
| BER 対 CN比測定 |   |
| CN比設定範囲:    | AUTO  |
| CN比可変ステップ:  | 0.1/0.2/0.5/1.0dB   |
| BER測定       |   |
| 測定位置:       | RS 訂正前  |
| 測定方式:       | Null Packet<br>簡易BER (エラー訂正を使用、BER<1E-3で有効)<br>Sync+PN15/PN23 |
| 基準BER:      | 2.0E-04/1.0E-04   |
| 測定結果の表示:    | BER 対CN比測定カーブ、信号のCNR、<br>等価ノイズ劣化、等価CN比、ノイズ・マージン               |

### OPT.71 RBW 1Hz~10MHz

OPT.71搭載時 (RBW 1Hz~10MHz) のSpectrum Analyzerの性能は、以下のようになります。

|   |  |             |
|---|--|-------------|
| 振幅測定範囲  |  |             |
| R3466:  | +30dBm~平均表示ノイズ・レベル   |             |
| R3466N:   | +130dB $\mu$ V~平均表示ノイズ・レベル   |             |
| マーカ周波数カウンタ  |  |             |
| 精度:   | (SN>50dB)  |             |
| 分解能:  | $\pm$ (マーカ周波数 $\times$ 周波数基準誤差 $\pm$ 残留FM)                                     |             |
| 周波数読み取り精度   | 0.01Hz   |             |
| 周波数読み取り精度   |  |             |
| (分解能帯域幅1Hz~3MHz)  |  |             |
| $\pm$ (周波数の読み $\times$ 周波数基準誤差 $\pm$ スパン $\times$ スパン精度 $\pm$ 分解能帯域幅 $\times$ 0.1 $\pm$ 残留FM) |  |             |
| 周波数安定度  |  |             |
| (内部基準源使用時)  |  |             |
| 残留FM:   | $\leq$ (3Hz $\times$ N) p-p/100ms  |             |
| (OPT.23以外の内部基準源使用時)   |  |             |
| $\leq$ (12Hz $\times$ 測定周波数 $10^9$ ) p-p/100ms  |  |             |
| (OPT.23使用時)   |  |             |
| 周波数スパン  |  |             |
| 範囲  |  |             |
| R3466:  | 20Hz~3.3GHz、0Hz (ゼロ・スパン)   |             |
| R3466N:   | 20Hz~2.2GHz、0Hz (ゼロ・スパン)   |             |
| 精度:   | $\pm$ 1%   |             |
| 信号純度:   |  |             |
| (内部基準源使用時、周波数1GHzにおいて)  |  |             |
| オフセット   | 20~30°C  | 0~50°C      |
| 1kHz  | <-91dBc/Hz<br><-95dBc/Hz (typ.)  | <-90dBc/Hz  |
| 10kHz   | <-99dBc/Hz<br><-102dBc/Hz (typ.)   | <-98dBc/Hz  |
| 100kHz  | <-111dBc/Hz<br><-115dBc/Hz (typ.)  | <-110dBc/Hz |
| 1MHz  | <-133dBc/Hz<br><-137dBc/Hz (typ.)  | <-132dBc/Hz |
| 分解能帯域幅 (RBW)  |  |             |
| 範囲:   | 1Hz~10MHz (1、3シーケンス)   |             |
| 精度:   | $\pm$ 3%: 分解能帯域幅1Hz~300kHz<br>$\pm$ 7%: 分解能帯域幅1~3MHz<br>$\pm$ 20%: 分解能帯域幅10MHz |             |
| 帯域幅規定:  | 3dB帯域幅   |             |
| 選択度 (60dB/3dB):   | <6:1 (5:1、typ.)  |             |
| ビデオ帯域幅 (VBW):   | 1Hz~10MHz (1、3シーケンス)   |             |
| 掃引  |  |             |
| 掃引時間設定範囲  |  |             |
| ゼロ・スパン:   | 1 $\mu$ s~6000s  |             |
| スパン>0Hz:  | 2ms~2000s  |             |
| 掃引時間精度:   | $\pm$ 2%   |             |
| 掃引モード:  | 連続、シングル  |             |
| トリガ機能   |  |             |
| トリガ・ソース:  | フリーラン、ビデオ、IF Burst、外部1 (TTL)、<br>外部2 (0~5V)                                    |             |
| トリガ遅延設定範囲   |  |             |
| (ゼロ・スパン):   | 一掃引時間~11s  |             |
| 分解能:  | 100ns  |             |
| 管面表示範囲:   |  |             |
| ログ・スケール:  | 10div、固定<br>0.1~1dB/div、0.1dBステップ  |             |
|   | 1~20dB/div、1dBステップ   |             |
| リニア・スケール:   | 基準レベルの10%/div  |             |
| スケール単位:   | dBm、dBmV、dB $\mu$ V、dB $\mu$ 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      |   |
| R3466:       | -170~+50dBm、0.1dBステップ   |
| R3466N:      | -61.25~+158.75dB $\mu$ V、0.01dBステップ   |
| リニア・スケール     |   |
| R3466:       | 707.1pV~70.71V、約1%ステップ  |
| R3466N:      | 866.0pV~86.60V、約1%ステップ  |
| プリアンプ・オン     |   |
| ログ・スケール      |   |
| R3466:       | -170~+30dBm、0.1dBステップ   |
| R3466N:      | -61.25~+138.75dB $\mu$ V、0.01dBステップ   |
| リニア・スケール     |   |
| R3466:       | 707.1pV~7.071V、約1%ステップ  |
| R3466N:      | 866.0pV~8.660V、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)   |
| 周波数応答        | (自動校正後、50MHz基準、<br>入力アッテネータ10dB、IF Shift Normal)  |
| スペクトラム解析モード  |   |
| プリアンプ・オフ     |   |
| R3466:       | 50MHz~2.5GHz:<br>< $\pm$ 0.4dB (20~30 $^{\circ}$ C)、< $\pm$ 0.9dB (0~50 $^{\circ}$ C)<br>9kHz~3.3GHz:<br>< $\pm$ 1.0dB (20~30 $^{\circ}$ C)、< $\pm$ 1.5dB (0~50 $^{\circ}$ C) |
| R3466N:      | 50MHz~2.2GHz:<br>< $\pm$ 0.6dB (20~30 $^{\circ}$ C)、< $\pm$ 0.9dB (0~50 $^{\circ}$ C)<br>9kHz~2.2GHz:<br>< $\pm$ 1.0dB (20~30 $^{\circ}$ C)、< $\pm$ 1.5dB (0~50 $^{\circ}$ C) |
| プリアンプ・オン     |   |
| R3466:       | 100kHz~3.3GHz:<br>< $\pm$ 2.0dB (20~30 $^{\circ}$ C)、< $\pm$ 2.5dB (0~50 $^{\circ}$ C)  |
| R3466N:      | 100kHz~2.2GHz:<br>< $\pm$ 2.0dB (20~30 $^{\circ}$ C)、< $\pm$ 2.5dB (0~50 $^{\circ}$ C)  |
| 入力アッテネータ     |   |
| 切換え誤差        | (アッテネータ10dBを基準)   |
| R3466:       | 9kHz~3.3GHz:<br>< $\pm$ 1.3dB (5~30dB)、< $\pm$ 2.0dB (35~55dB)  |
| R3466N:      | 9kHz~2.2GHz:<br>< $\pm$ 1.3dB (5~30dB)、< $\pm$ 2.0dB (35~55dB)  |
| スケール表示誤差:    | (ミキサ・レベル-20dBmを基準、<br>ミキサ・レベル-10~-50dBm、<br>温度範囲20~30 $^{\circ}$ Cにて)<br>< $\pm$ 0.13dB   |
| 分解能帯域幅切換え誤差: | (分解能帯域幅300kHz基準、自動校正後、<br>10dB/div.以下)<br>< $\pm$ 0.05dB (分解能帯域幅1Hz~3MHz)<br>< $\pm$ 0.3dB (分解能帯域幅5MHz、10MHz)   |
| 総合レベル確度:     | (自動校正後、ミキサ・レベル-10~-50dBm、<br>プリアンプ・オフ、入力アッテネータ10dB、<br>RBW 300kHz、温度範囲20~30 $^{\circ}$ Cにて)<br>< $\pm$ (0.2dB+周波数応答+スケール表示誤差)<br>< $\pm$ (0.4dB+周波数応答+スケール表示誤差)               |

|                     |   |          |                |
|---------------------|---|----------|----------------|
| 平均表示ノイズ・レベル         | (入力を終端、入力アッテネータ:0dB、RBW 1Hz<br>に正規化、VBW 1Hz、ディテクタ:サンプル、<br>アベレージ20回以上、アベレージ・タイプ:ビデオ、<br>温度範囲20~30 $^{\circ}$ Cにて。温度範囲0~50 $^{\circ}$ Cでは、<br>2dB加算する。)  |          |                |
| スペクトラム解析モード         |   |          |                |
| プリアンプ・オフ:           |   |          |                |
|                     | 周波数   | R3466    | R3466N         |
|                     | 10kHz   | <-125dBm | <-14dB $\mu$ V |
|                     | 100kHz  | <-135dBm | <-24dB $\mu$ V |
|                     | 1MHz  | <-145dBm | <-34dB $\mu$ V |
|                     | 10MHz~1GHz  | <-156dBm | <-45dB $\mu$ V |
|                     | 1~2GHz  | <-154dBm | <-43dB $\mu$ V |
|                     | 2~2.2GHz  | <-152dBm | <-41dB $\mu$ V |
|                     | 2.2~2.5GHz  | <-152dBm | —              |
|                     | 2.5~3GHz  | <-150dBm | —              |
|                     | 3~3.3GHz  | <-148dBm | —              |
| プリアンプ・オン:           |   |          |                |
|                     | 100kHz  | <-140dBm | <-29dB $\mu$ V |
|                     | 1MHz  | <-150dBm | <-39dB $\mu$ V |
|                     | 10MHz~1GHz  | <-162dBm | <-51dB $\mu$ V |
|                     | 1~2.2GHz  | <-160dBm | <-49dB $\mu$ V |
|                     | 2.2~2.5GHz  | <-160dBm | —              |
|                     | 2.5~3GHz  | <-158dBm | —              |
|                     | 3~3.3GHz  | <-156dBm | —              |
| 1dB利得圧縮(2信号)        | (セパレーション:分解能帯域幅 $\times$ 15、50kHz min.)   |          |                |
| R3466:              | 50~200MHz:>+2dBm  |          |                |
|                     | 200MHz~3.3GHz:>+6dBm  |          |                |
| R3466N:             | 50~200MHz:>+111dB $\mu$ V   |          |                |
|                     | 200MHz~3.3GHz:>+115dB $\mu$ V   |          |                |
| 2次高調波歪み             |   |          |                |
| R3466:              | 50MHz~1.65GHz:<br><-60dBc (ミキサ・レベル-20dBm)   |          |                |
| R3466N:             | 50MHz~1.1GHz:<br><-60dBc (ミキサ・レベル+89dB $\mu$ V)   |          |                |
| 3次相互変調歪(TOI)        |   |          |                |
| R3466:              | (ミキサ・レベル:-10dBm、<br>セパレーション:RBW $\times$ 15、25kHz min)<br>10~200MHz:>+12dBm<br>200~500MHz:>+16dBm<br>500MHz~1GHz:>+20dBm<br>1MHz~2GHz:>+21dBm<br>2~3.3GHz:>+22dBm   |          |                |
| R3466N:             | (ミキサ・レベル:+99dB $\mu$ V、<br>セパレーション:RBW $\times$ 15、25kHz min)<br>10~200MHz:>+121dB $\mu$ V<br>200~500MHz:>+125dB $\mu$ V<br>500MHz~1GHz:>+129dB $\mu$ V<br>1~2GHz:>+130dB $\mu$ V<br>2~2.2GHz:>+131dB $\mu$ V |          |                |
| イメージ/マルチプルバンド外スプリアス |   |          |                |
| R3466:              | 10MHz~3.3GHz:<-70dBc  |          |                |
| R3466N:             | 10MHz~2.2GHz:<-70dBc  |          |                |
| 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:10dBにて<br>1MHz~3.3GHz:<-100dBm   |          |                |
| R3466N:             | 1MHz~2.2GHz:<+11dB $\mu$ V  |          |                |

**OPT.79 トラッキング・ジェネレータ**

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

**オーダーリング・インフォメーション****本体**

|                   |        |            |
|-------------------|--------|------------|
| デジタルTVシグナル・アナライザ: | R3466  | ¥3,500,000 |
|                   | R3466N | ¥3,500,000 |

**標準付属品**

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| 電源ケーブル:                         | A01412      |
| 入力ケーブル (50 $\Omega$ ) (R3466):  | A01037-0300 |
| 入力ケーブル (75 $\Omega$ ) (R3466N): | A01045      |
| フェライトコア:                        | MSFC8KEX    |
| 予備ヒューズ:                         | T6.3A/250V  |
| N (m)—BNC (f) アダプタ (R3466):     | JUG-201A/U  |
| N (m)—BNC (f) アダプタ (R3466N):    | BA-A165     |
| C15型アダプタ (R3466N):              | NCP-NFJ     |
| R3466シリーズ・ユーザーズ・ガイド:            | JR3466-U    |
| R3466シリーズ・パフォーマンス・テスト・ガイド:      | JR3466-T    |

**オプション**

|                   |        |          |
|-------------------|--------|----------|
| デジタル入力BER I/F:    | OPT.10 | ¥200,000 |
| 5E-9/日 X'tal基準源:  | OPT.21 | ¥140,000 |
| 3E-10/日 X'tal基準源: | OPT.22 | ¥200,000 |
| Rb基準源:            | OPT.23 | ¥700,000 |
| ISDBT BER解析:      | OPT.60 | ¥500,000 |
| ISDBT妨害波解析:       | OPT.61 | ¥500,000 |
| CATV 64QAM解析:     | OPT.62 | ¥350,000 |
| RBW 1Hz~10MHz:    | OPT.71 | ¥600,000 |
| トラッキング・ジェネレータ:    | OPT.79 | ¥500,000 |

オプションを後付する場合には別途費用が発生いたします。

**アクセサリ**

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| ラック・マウント・セット (JIS規格): | A122001 |
| ラック・マウント・セット (EIA規格): | A124001 |
| トランジット・ケース:           | R160005 |

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です。

- 表示価格には消費税は含まれておりません。消費税相当額については別途申し受けます。
- 本製品を正しくご利用いただくため、お使いになる前に必ず取扱説明書をお読みください。
- ユーザー各位のご要望、当社の品質管理の一層の高度化などにもなって、おことわりなしに仕様の一部を変更させていただくことがあります。

**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

Overseas Subsidiaries

**Advantest Korea Co., Ltd.**  
22BF, Kyobo KangNam Tower,  
1303-22, Seocho-Dong, Seocho-Ku,  
Seoul #137-070, Korea  
TEL: +82-2-532-7071  
FAX: +82-2-532-7132

**Advantest (Suzhou) Co., Ltd.**

Shanghai Branch Office:  
Bldg. 6D, NO.1188 Gumei Road,  
Shanghai, China 201102 P.R.C.  
TEL: +86-21-6485-2725  
FAX: +86-21-6485-2726

**Advantest Taiwan, Inc.**

No.1 Alley 17, Lane 62,  
Chung-Ho Street, Chu-Pei,  
Hsin-Chu Hsien, Taiwan R.O.C. 302  
TEL: +886-3-5532111  
FAX: +886-3-5541168

**Advantest (Singapore) Pte. Ltd.**

438A Alexandra Road,  
#8-03/06 Alexandra Technopark  
Singapore 119967  
TEL: +65-6274-3100  
FAX: +65-6274-4055

**Advantest America, Inc.**

3201 Scott Boulevard, Suite,  
Santa Clara, CA 95054, U.S.A  
TEL: +1-408-988-7700  
FAX: +1-408-987-0691

●お問い合わせは:計測器コールセンタ (ICC)

**TEL:0120-919570 FAX:0120-057508**

受付時間=9:00~19:00 月曜~金曜 (祝日は除く)

E-mail: [icc@acs.advantest.co.jp](mailto:icc@acs.advantest.co.jp)

URL: <http://acs-web.advantest.co.jp/>

ご用命は