

# RF キャプチャ装置

## 4412A

### 概要

本装置は、中心周波数範囲46MHz～960MHzの内、帯域幅8MHzのRF信号をハードディスクドライブ(HDD)にデータとして記録、再生することが出来ます。本装置を使用することで、フィールドの様々な地点でのRF信号を記録し、データを持ち帰って再生することで、工場や研究室内でもフィールドと同じ受信環境で受信機の動作確認を行うことが可能です。( )

また、データの記録はリムーバブルタイプのHDDに直接行うため、記録地点ごとにHDDを用いるなど、データの整理が容易です。

本装置は高周波信号解析や受信機評価試験の目的で製作されております。本来の目的以外での使用はしないでください。またコンテンツ複製目的での使用は禁じられておりますので十分ご注意ください。

### 特長

#### ・小型で可搬可能なサイズ

記録・再生に必要な、ダウンコンバータ、A/D・D/A変換部、データ記録部(HDD)、アップコンバータをひとつの筐体にコンパクトに納めました。  
350(W) x 132(H) x 400(D) mm

#### ・幅広い周波数範囲 & レベル範囲

周波数範囲は、中心周波数46MHz～960MHz(再生時は44～960MHz)に対応しているため、全世界のほぼ全ての地上放送のRF信号を記録・再生することが可能です。また、入力レベル範囲も -90dBm(ワンセグに換算した場合-101dBm)～+10dBmの広範囲をカバーしています。

#### ・A/DコンバータとD/Aコンバータには16bit品を採用

16bit分解能のA/DコンバータとD/Aコンバータを採用しており、広いダイナミックレンジを確保しています。

#### ・リムーバブルタイプのHDDに直接データを記録

データの記録はリムーバブルタイプのHDDに直接行うため、複数のHDDを用意していただくことで、HDDごとに異なる地点でのデータを記録するなど、データの整理が容易に行えます。なお、記録可能な時間は約1時間です。

#### ・記録時の周波数やレベルを再生時に自動設定

キャプチャした周波数や入力レベル情報を記録データに付加している為、再生時にはこの情報をもとに出力周波数や出力レベルを自動設定しますので、容易にキャプチャ時の状態を再現できます。また、記録時と異なる周波数やレベルでの再生も可能です。

#### ・簡単に記録時のレベル設定ができるAuto Cal機能を装備

RF信号をキャプチャする際、最も重要かつ手間のかかる、記録時のレベル設定を自動的に行うAuto Cal機能を搭載しております。

#### ・タイマー記録機能

記録開始日時を指定して記録を行うことが可能です。深夜の試験放送などを記録する際、装置に試験放送の開始時間まで人がついていなくても、記録を開始することができます。

#### ・リピート再生機能

記録したデータの再生は、リピート再生(データの最後まで再生すると自動的に先頭から繰り返し再生)となっておりますので、受信機の評価を効率的に行えます。

#### ・従来の装置と記録データの共有が可能

弊社の従来のRFキャプチャ装置(4406A)で記録したデータは、本装置でも再生が可能です。また逆に本装置で記録したデータは、4406Aで再生することも可能です。

#### ・高品質モードとレベルマージンモードを装備

記録するRF信号の品質に応じて、高品質モード(レベルの変動マージンよりも信号の品質を優先)と、レベルマージンモード(信号の品質よりもレベルの変動マージンを優先)とを切り替えることが可能です。移動しながらの受信など、レベル変動の激しいRF信号をキャプチャする際には、レベルマージンモードに設定することで、A/Dコンバータのオーバーフローを防止します。

#### ・再生時のRF極性の反転機能を搭載

再生時のRF極性を反転させることが可能です。再生する際の周波数を復調ICのIF周波数に設定することで、RFで記録したデータを復調ICに直接IF信号として入力することができます。

#### ・GPSモジュールを内蔵可能(オプション)

オプションのGPSモジュールを内蔵することで、記録データにその時々々の位置情報を埋め込むことが可能です。このため再生した際、記録地点を容易に特定することができます。

#### ・記録データの移動に便利な外付けHDD化ケースを用意(オプション)

PCの外付けHDD(インタフェースはUSB2.0)となる専用ケース(オプション)を用意しておりますので、本装置のリムーバブルHDDを挿すことにより、記録したデータのバックアップを高速に行うことが可能です。

#### ・4412A RFキャプチャ装置専用のFRP製キャリングをケース用意(オプション)

FRP製キャリングケースは外形寸法を優先して製作している為、必要最低限の緩衝材の量となっておりますので、手荷物として運ぶ場合以外は、ご使用をお控えください。



オプションのHDD化ケースになります。

本体	350(W) x 132(H) x 400(D) mm 質量 11kg
付属品	電源ケーブル(3ピン 2ピン変換含む) 1 取扱説明書 1
電源	入力電圧許容範囲 : AC90V ~ AC250V(50Hz/60Hz) 消費電力 : 100 VA (100V時)
使用環境	温度 : +5 ~ +40 湿度 : 85%RH以下(結露のないこと)

### 形式

型式	内蔵オプション
4412A-001	GPSモジュール無し
4412A-002	GPSモジュール内蔵

## 定格

### RF入力端子 [RF INPUT]

記録するRF信号の入力端子です。

コネクタ / インピーダンス	: N-R / 50
入力中心周波数	: 46MHz ~ 960MHz
入力信号レベル	: -90dBm <sup>1</sup> ~ +10dBm
	1: ワンセグ換算時: -101dBm (入力されるトータルパワーで規定)
帯域幅	: 8MHz
AGC機能	: ON/OFF切り替え機能付き (通常はOFF: MGCにて使用)
AGC速度	: Fast (5秒)とSlow (30秒)とを 切り替え可能

### RF出力端子 [RF OUTPUT]

再生するRF信号の出力端子です。

コネクタ / インピーダンス	: N-R / 50
出力中心周波数	: 44MHz ~ 960MHz
出力信号レベル	: +10dBm
(A/Dへの入力レベルがフルスケールとなるように記録した データを再生した場合の最大値)	
帯域幅	: 8MHz
出力アッテネーション	: 0dB ~ 100dB

### 10MHz入力 [10MHz INPUT]

外部周波数基準 (10MHz) の入力端子です。

本装置の周波数基準はフロントパネルにて、「装置内部の水晶」とするか「本端子からの入力信号」とするかを設定します。

コネクタ / インピーダンス	: BNC-R / 50
入力レベル	: 0dBm ± 3dB以内
入力周波数	: 10MHz
入力周波数精度	: ± 1x10 <sup>-6</sup>

### 10MHzバッファ出力 [10MHz BUFF OUTPUT]

装置内部の周波数基準 (10MHz) の出力端子です。

周波数基準を外部周波数基準 (10MHz) に設定している場合には、[10MHz入力]へ入力された信号のバッファ出力となります。

コネクタ / インピーダンス	: BNC-R / 50
出力レベル	: 10MHz入力への入力レベルに 対し ± 3dB 以内

### 記録用IF入出力 [IF INPUT, IF OUTPUT Record]

RECORDERのIF入出力端子です。通常はセミリジットケーブルにて入出力間を接続しております。

外部のダウンコンバータを使用する場合には、セミリジットケーブルを外し、IF入力端子へ外部のダウンコンバータの出力を接続してください。

コネクタ / インピーダンス	: SMA-R × 2系統 / 50
中心周波数	: 36MHz
帯域幅	: 8MHz
レベル	: -10dBm

### 再生用IF入出力 [IF INPUT, IF OUTPUT Play]

PLAYERのIF入出力端子です。通常はセミリジットケーブルにて入出力間を接続しております。

外部のアップコンバータを使用する場合には、セミリジットケーブルを外し、IF出力端子を外部のアップコンバータの入力へ接続してください。

コネクタ / インピーダンス	: SMA-R × 2系統 / 50
中心周波数	: 44MHz
帯域幅	: 8MHz
レベル	: -10dBm

### ハードディスクドライブ [HDD]

データを記録するハードディスクドライブ (HDD) です。

本装置はリムーバブルHDDに直接データを書き込みます。

リムーバブルタイプですので、容易に交換が可能です。

HDD容量	: 500 Gbyte
記録容量	: HDD容量のうち、高速に読み書き可能な領域である160 Gbyte (記録時間に換算すると約1時間)
記録ファイル数	: 最大64個

### イーサネット [ETHERNET]

本装置のHDD内のデータファイルを読み出す際、またはHDD内にデータファイルを書き込む際に使用するイーサネット接続端子です。PCとの接続にはクロスケーブルをご使用ください。

コネクタ	: RJ-45
入出力	: IEEE802.3に準拠
インターフェース	: 100BASE-TX
プロトコル	: TCP/IP

イーサネットにより、本装置をリモート制御することはできません。データファイルの読み出し・書き込みのみご使用になれます。

### GPS ANTENNA入力端子 [GPS ANT INPUT] (オプション)

付属のGPSアンテナを接続する端子です。

コネクタ / インピーダンス	: BNC-R / 50
入力中心周波数	: 1.57542 GHz

### デジタル処理部

分解能: 16bit	
サンプリングレート	: 下記2種類より選択
	21.524475MHz
	21.671957MHz

## オプション付属品

型番	品名
4412U-H01	予備HDD
4412U-H11	外付けHDD化ケース (USB 2.0)
4412U-C01	FRP製キャリングケース 396(W) × 225(H) × 523(D) mm



オプションFRP製キャリングケースになります。