

次世代高性能ソフトウェア受信機

PERSEUS(ペルセウス) は VLF, LF, MF, HF 帯の 10kHz~30MHz を連続でカバーする高性能なダイレクト・サンプリング方式のソフトウェア受信機(SDR-Software Defined Radio)です。

ペルセウスは 14 ビット、80 MSPS A/D コンバータ、ザイリクス Spartan-3E FPGA/DSP エンジンによるデジタル・ダウンコンバージョン、ベースバンド処理のための高速 480Mbit/s USB2.0 インターフェースを備えた受信機です。

ペルセウスのフロント・エンドは厳選された回路構成とコンポーネントの採用、さらには受信環境に合わせて選択可能な 10dB ステップの 0~30dB アッテネーター、10 バンドのフィルター群、高速セリング時間とローノイズ特性を備えた作動型アンプの採用により、このクラスの受信機としては最高の 30dBm 以上の IP3(3 次相互変調歪)特性、SSB 受信において 100dBm 以上のダイナミックレンジ(IMD3 特性)を確保しています。

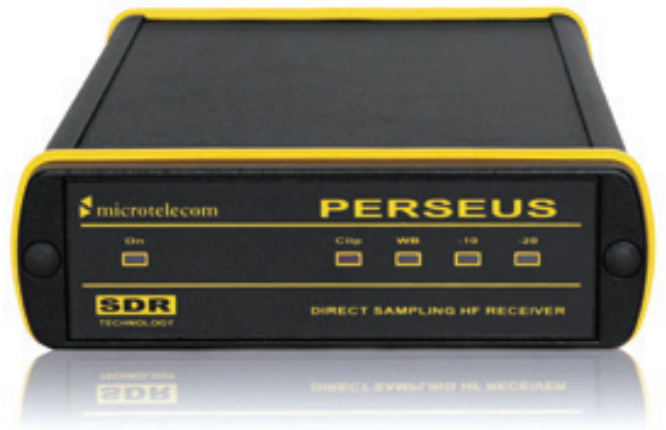
ペルセウスは短波帯の受信機としてのみならず、100dB 以上のダイナミック・レンジを備えた 10kHz RBW(分解能帯域幅)を備えた 10-40MHz の広帯域スペクトラム・アナライザーとして使用することができます。

電波を録音感覚で記録/再生

ペルセウスは従来の受信機、あるいは他の SDR 受信機と異なり信号を受信するだけでなく、録音感覚で最大 1600kHz の帯域幅^{注1}で電波をハードディスクへ記録し再生できる点にあります。

オーディオレベルでの録音では複数波の同時録音には複数台の受信機と録音装置が必要です。しかしデジタル I/Q 構成の PERSEUS 受信機はデジタル化された IF 帯域の情報をそのまま PC へ出力することができ、VTR/DVD の感覚で記録した帯域を再度受信し、信号を異なる検波モードやフィルターでくりかえし処理することが可能となります。

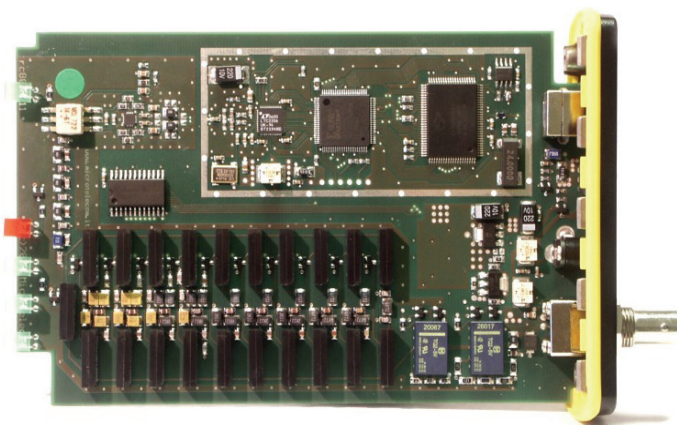
注1: ペルセウスは 最大 2MSPS(Mega Sample Per Second)の高速サンプリング・レートで受信信号を記録/再生することができます。この場合、エイリアス・イメージ比は 110dB 程度ですが、サンプリング・レートを下げる(ソフト上で選択可能)で記録幅は 800kHz, 400kHz, 200kHz, 100kHz と狭くなりますがエイリアス・イメージ比を 120dB 以上確保することができます。



項目	規格
周波数レンジ	10kHz ~30MHz 最高 40MHz
周波数安定度	±1ppm
受信モード	SSB, CW, AM, S-AM, NFM, 等
受信感度	0.49µV SSB (S+N)/N=10dB 注 2
選択度	ソフトウェアによる (>100dB)
イメージ選択度	>90dB
入力 IP3 特性	31dBm
IMD3 特性 (CW)	102dB @ 7.050MHz, 2kHz 間隔 100dB @ 14.150MHz, 2kHz 間隔
ブロッキング特性 (CW)	124dB (CW, ディザ OFF)
ブロッキング特性 (SSB)	117dB (SSB, ディザ OFF)
最低識別感度-MDS (CW)	-125dBm -129dBm (注 3) -131dBm (注 4)
最低識別感度-MDS (SSB)	-118dBm -122dBm (注 3) -124dBm (注 4)
入力 ADC クリッピング	-3dBm (-6dBm プリアンプ ON)
アッテネーター	0, 10, 20, 30dB
RF フィルター・バンク	LPF: 0-1.7MHz, BPF 1.7-30MHz 0-1.7, 1.7-2.1, 2.1-3.0, 3.0-4.2, 4.2-6.0 6.0-8.4, 8.4-12.0, 12-17, 17-24, 24-32 OFF (0-40MHz ワイドバンド)
PC インターフェース	USB2.0 480 Mbit/s
DDC サンプリング・レート	125, 250, 500Ks/s, 1MS/s, 2MS/s 24bit / IQ サンプル
DDC 出力帯域幅	100/200/400/800kHz 注 5 1600kHz 注 6
電源	+5VDC ±5%, 700mA
外形寸法	110 x 36 x 185mm (W x H x L)
重量	380g

- 注 2: プリアンプ ON, ディザ OFF
- 注 3: プリアンプ ON, ディザ OFF
- 注 4: プリセクター OFF, プリアンプ ON, ディザ OFF
- 注 5: エイリアス・イメージ比 >120dB
- 注 6: エイリアス・イメージ比 >110dB

上記の仕様の数値は代表的な値です。製品の仕様、規格は製品の改良のため予告なく変更されることがあります。別注の有る場合を除き測定は 14.15MHz, プリセクターON, プリアンプ OFF, ディザ ON とし、CW 帯域幅=500Hz, SSB 帯域幅=2.4kHz とします。



ペルセウス SDR 動作条件

ペルセウス SDR は I/Q 信号の処理ならびに制御を PC で行います。そのため受信機の操作性、応答特性は PC の性能に左右されます。特に記録/再生機能を楽しむためには PC のハードディスクに十分な空き容量が必要です。

本機の動作に必要な PC の規格は以下の通りです。規格以下の PC、あるいは規格を超える PC であっても、同時に運用される他のソフト、常駐ソフトの有無が本機の動作に影響を及ぼすことが考えられますので、できる限り本機専用の PC をご用意ください。

- 2GHz ペンティアム 4 クラス 512MB RAM (サンプル・レート 125, 250, 500KS/s 運用時に必要)
 - 2.5GHz デュアル・コア クラス 1GB RAM (サンプル・レート 1MS/s, 2MS/s 運用時に必要)
- ※ 受信のみであれば Celeron ®M クラスの PC、シングル・コアの PC で動作します。
- USB 2.0 High-Speed (480 Mbit/s)ポート
 - 16 bit AC-97 またはコンパチのオーディオ回路
 - 最低 1024 x 786 のグラフィック対応
 - 最低 10GB のハードディスク(内蔵タイプ)
 - O/S W2K SP4, XP SP2, Vista

OS は 32-bit バージョンでの運用のみサポートの対象となります。

PERSEUS SDR は PC と組み合わせてお使いいただく為、性能や動作の状況はお使いになる PC の性能(ブランド、使用されている CPU、OS のバージョン、同時に走るソフトなど)に左右されます。当社は市販の PC 全てで動作確認を行っていません。お使いの PC によっては例え本文に記載のスペックを満たしておられましても動作しない状況があるをご承知ください。

記録時間について

I/Q データの帯域幅と記録時間はサンプリング・レートにより異なります。以下の表を参考にしてください。サンプリング・レートは操作画面より選択できます。

記録されるファイルは記録期間を経過するとハードディスクの空き容量が許す限り自動的に保存されます。

保存されるファイル名は例えば初回の記録時に HF_000 などと名前を付けて保存しますと、引き続き自動保存されるファイルには HF_001, HF_002 のように連番で保存されます。

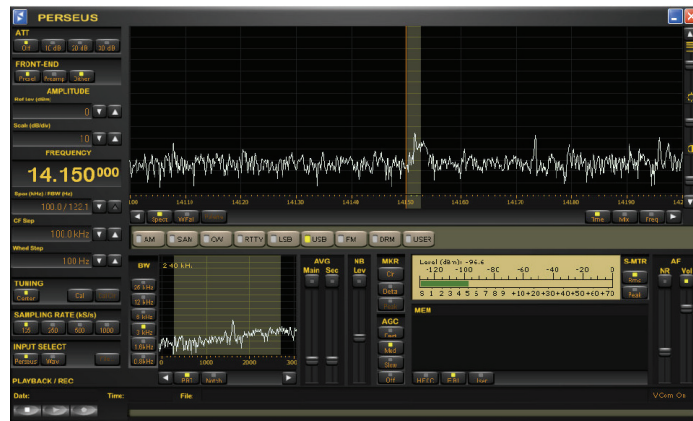
再生時には記録ファイルを選択し、再生ボタンを押しますと自動的にシリアル番号に従ってファイルが読み込まれ生成が開始されます。

HDD 上に自動生成される各ファイルの大きさ			
Sampling Rate	記録帯域幅	記録時間	File Size
125 KS/s	100kHz	10 分	約 439MB
250 KS/s	200kHz	10 分	約 878MB
500 KS/s	400kHz	10 分	約 1.757GB
1MS/s	800kHz	10 分	約 3.6GB
2MS/s	1.6MHz	5 分	約 2.3GB

ペルセウス・ソフトウェアについて

ペルセウス SDR の最大の特徴はその進化し続けるソフトウェアへの対応にあります。従来の受信機と異なり、ハードウェアを交換せず受信機の性能アップへとつながります。

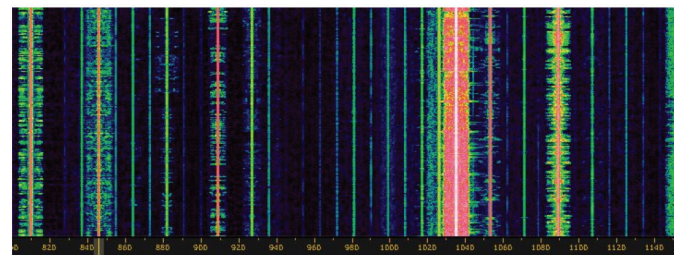
ペルセウス SDR は I/Q 符号化されたベースバンド処理をすべて外部の PC ソフトに依存し、そのソフトの最適化、アルゴリズムの違いが受信性能や再生性能に直接影響を与えるからです。



ペルセウス・ソフトウェア メイン画面

コントロールパネルからは一般的な受信機の制御のみならず、測定器並みのスペクトラム表示、レベル表示さらにはマーカーのレベルの差分を表示する△マーカーなどの機能を備えています。

通過帯域を連続して可変出来るバンドパス・フィルター、オート・ノッチ・フィルター、パスバンド・チューニング、CW ピーク・フィルターなど強力な混信除去機能により短波帯での放送受信のみならず、アマチュア無線のメイン受信機として使用可能なオプションを提供します。



ペルセウス・ソフトウェアはワン・クリックでスペクトラム表示をカラフルな時間経過に従って変化する信号強度を滝状に表示する「ウォーターフォール」機能へと切り替えます。決まった周波数のモニター、レンジ内における信号確認、また微弱信号の検出など EME(月面反射)通信の分野でもペルセウスは活躍しています。

Microtelecom UDINE-ITARY

PERSEUS ダイレクト・サンプリング SDR 受信機

¥136,290 (税込)

AOR® 株式会社エーオーアール

〒111-0055 東京都台東区三筋 2-6-4

TEL (03)3865-1681 FAX (03)3862-9927

www.aorja.com e-mail: kokunai@aorja.com