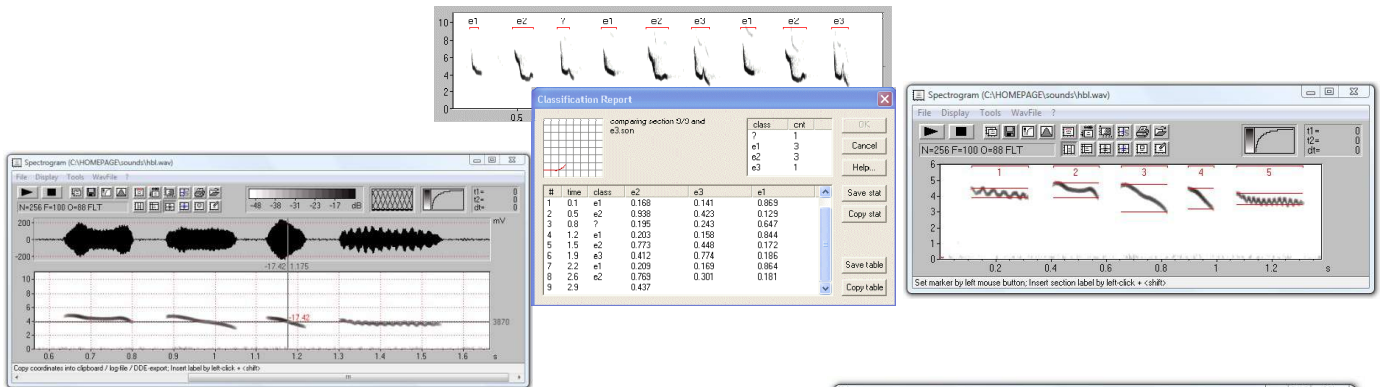


Avisoft Bioacoustics

Hardware and Software for Investigating Animal Acoustic Communication



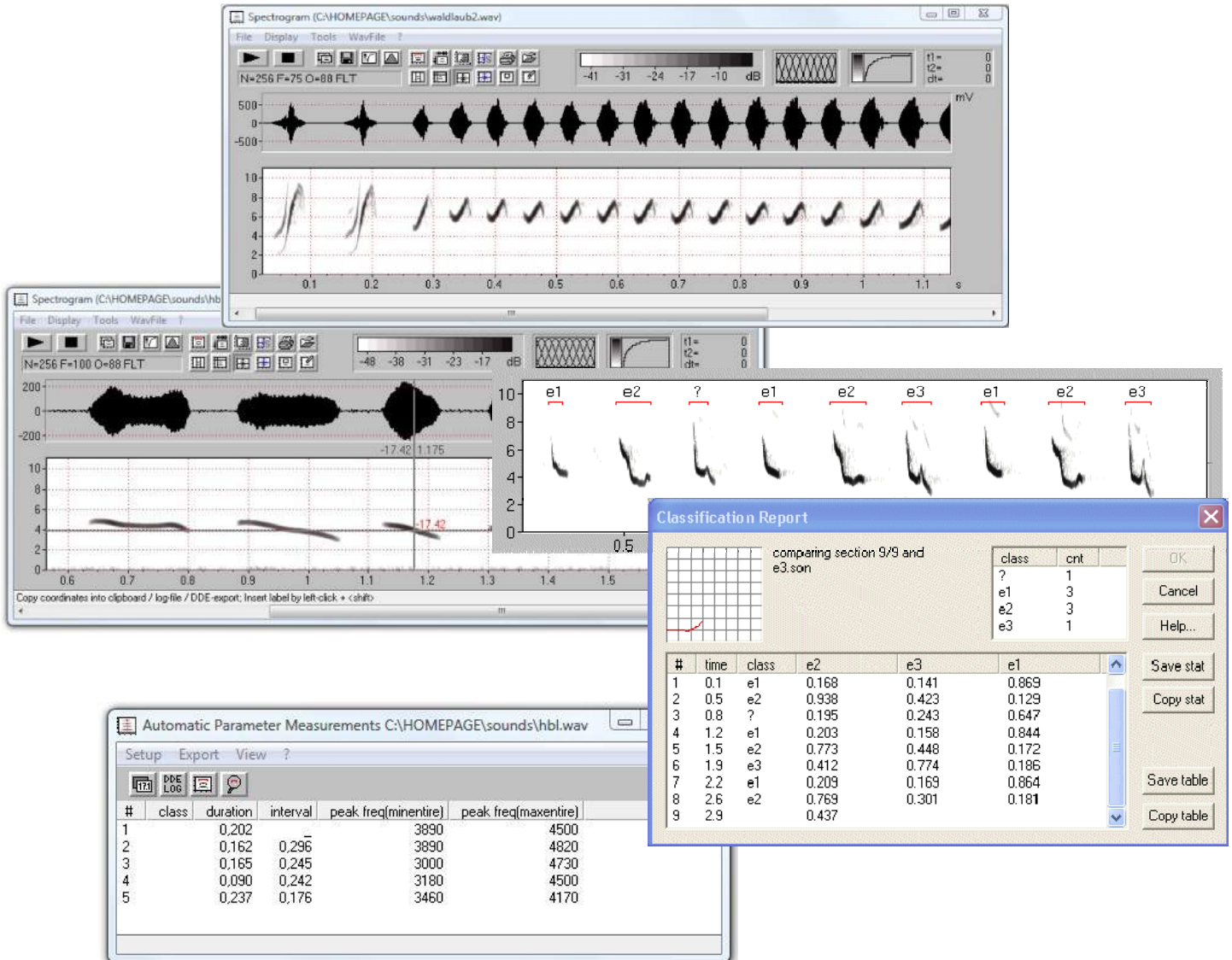
AviSoft社では、動物の鳴き声音響研究のためのシステムの開発・販売を行っております。

強力な鳴き声伝達解析機能を持つAvisoft-SASLab Proソフトウェアやパソコンでの長時間記録に対応したAvisoft-RECORDERソフトウェア、および超音波まで対応する録音再生ハードウェアUltraSoundGateや各種超音波対応マイク、スピーカなどにより、動物の行動解析などに威力を発揮いたします。



SASLab Pro - 音響解析および合成ソフトウェア

Avisoft-SASLab Proソフトウェアは動物の鳴き声音響研究の強力なWindowsソフトウェアとして1993年に発表して以来、生体音響学の多面的な研究を支えるための用途が広い道具に発展してきました。



Avisoft-SASLab Proの互換性

- ・一般的なサウンドカードとUSBオーディオインターフェースをサポートします。
- ・どのようなメモリ式/ハードディスク式レコーダで記録されたWAV/BWFファイルも開けます。
- ・サードパーティ製レコーダで記録されたサウンドファイル(WAV, BWF, AIF, SND, AUファイルやバイナリフォーマットやTXTファイル)もインポートできます。
- ・イメージや計測結果はファイル(wmf, bmp, tif, txt, htm, xml, sql)として、またはクリップボード経由やDDE経由で直接Excelへエクスポートできます。

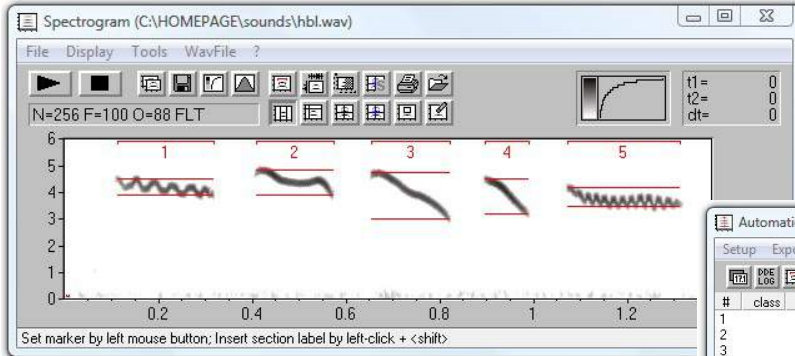
Avisoft-SASLab Proのシステム要件

Windows XP/ Vista / 7 / 8 の各OSが動作するPCで動作します。
また動作のためには少なくとも32MBytesの使用可能メモリと10MBytesのハードディスク領域が必要です。



Avisoft-SASLab Proの機能

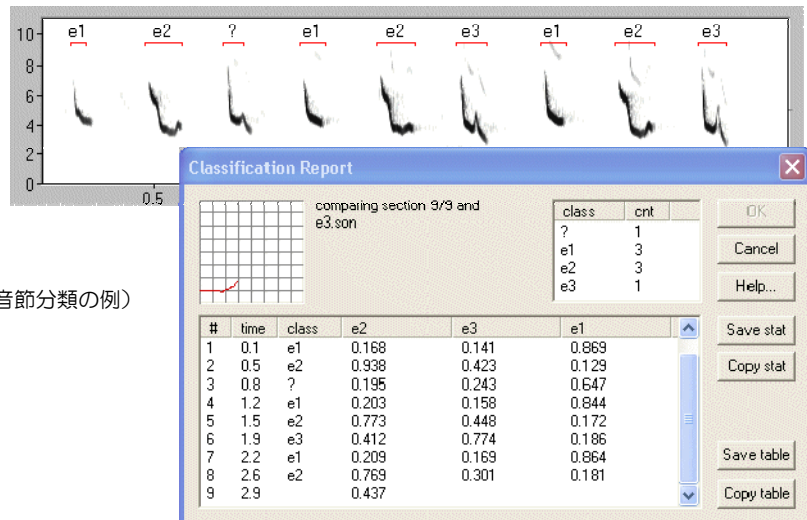
- ・色分けされた スペクトログラム (64 ~ 1024pointのFFT サイズ)、TrueTypeフォントによる 高品質スペクトログラム出力
- ・循環バッファメモリレコーディングによるリアルタイムスペクトログラム表示
- ・雑音除去デジタルフィルタリング
- ・スペクトログラム構造を測るための柔軟なカーソル機能
- ・調整可能な自動サウンドパラメータ測定と分類方法 (イベントデテクト、分析、分類と統計)



(自動サウンドパラメータ測定の例)

#	class	duration	interval	peak freq(minentire)	peak freq(maxentire)
1		0.202	-	3890	4500
2		0.162	0.296	3890	4820
3		0.165	0.245	3000	4730
4		0.090	0.242	3180	4500
5		0.237	0.176	3460	4170

- ・シングルポイントラベルとタイムセクションラベルオプション
- ・ノイズレベル測定のためのオクターブおよび3次オクターブ解析
- ・テンプレートを使用したスペクトログラム相互相関による自動音節分類



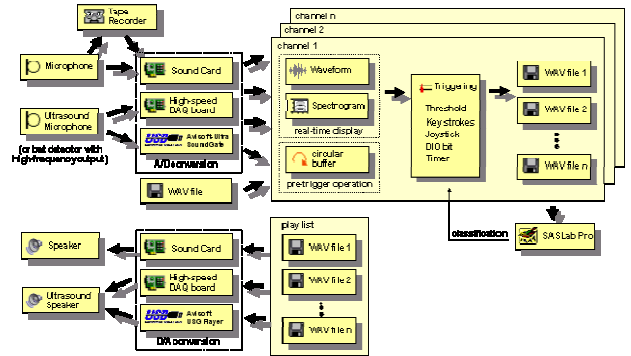
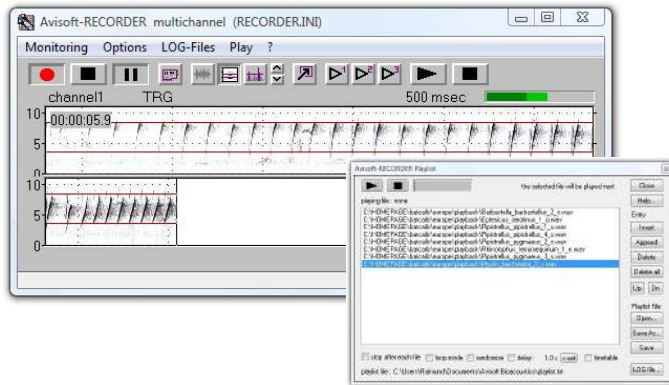
(スペクトログラム相互相関による自動音節分類の例)

- ・豊富な解析表示
 Magnitude- and Powerspectrum , Linear Predictive Coding (LPC) ,
 Auto- and Crosscorrelation , Cepstrum , Histogram , 2D and 3D Scatterplot ,
 3D Waterfall display , Impuls - Density - Histogram ,
 Envelope and Instantaneous frequency using hilbert transformation ,
 frequency shift using FFT technique , Root mean square ,
 Sound similarity matrix for comparison of spectrograms
- ・Heterodyned playback of (full -spectrum) ultrasound recordings
- ・人工鳴き声生成シンセサイザー (基本周波数、エンベロープ、ハーモニック、周波数と振幅変調の各パラメータにて)
- ・SMPTEまたはLANCタイムコード情報を使用して記録された画像と音声の同期などなど



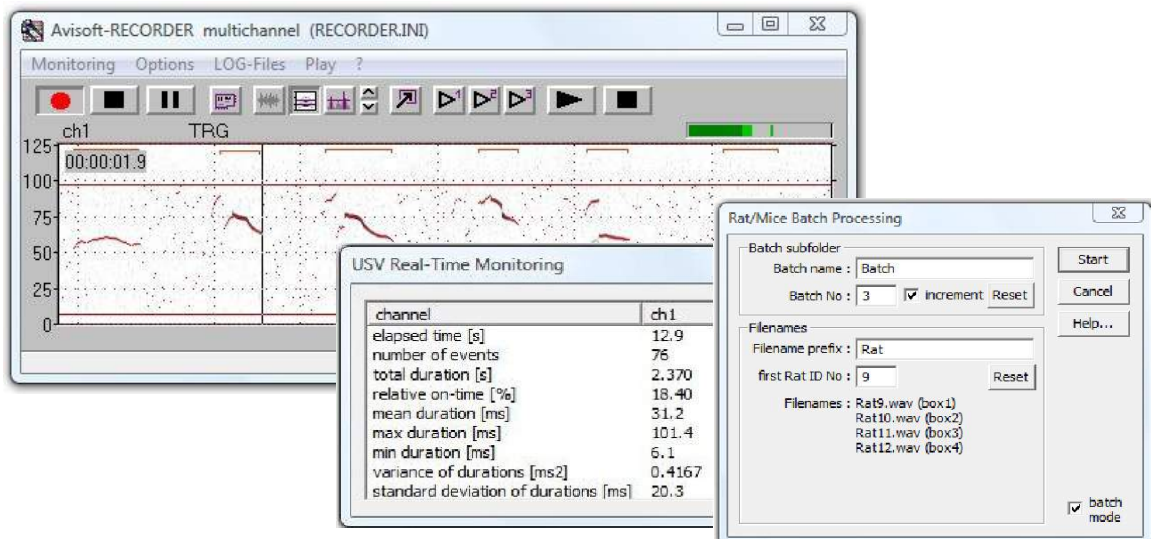
RECORDER - サウンドレコーディングソフトウェア

Avisoft-RECORDERソフトウェアは汎用PCベースで動作する、生体音響学に特化した機能を持つマルチチャンネルハードディスク音響記録ソフトウェアです。



Avisoft-RECORDERの機能

- ・長期間の音響イベントモニタリングとレコーディング
- ・散発的な鳴き声のためのプレトリガーレコーディング
- ・マルチチャンネルのスペクトログラム表示
- ・各種データ収集ボード (Avisoft UltraSoundGate, National Instruments, Measurement Computingなど) による、最高1MHzサンプリングレートのハードディスクレコーディング
- ・標準的なサウンドカードとAvisoft UltraSoundGate Player, National Instrument製データ収集ボードでの再生 (プレイリストサポート有り)
- ・USVリアルタイムモニタによる、マウス/ラットでの行動や薬物テストでの超音波発声の即時反応結果出力
- ・Avisoft-SASLab Proのレコーディングフロントエンド機能



Avisoft-RECORDERのシステム要件

Windows XP/ Vista / 7 / 8 の各OSが動作するPCで動作します。



UltraSoundGate - 最も先進の超音波対応レコーディングシステム

動物音響解析ソフトウェアや超音波レコーディング、デジタル信号処理に20年以上もの経験を持つ Avisoft Bioacoustics社により、UltraSoundGateシステムは開発されました。UltraSoundGateは最も先進的な超音波にも対応するレコーディング機器であり、パワフルで使いやすいRECORDER記録ソフトウェアとSASLab Pro解析ソフトウェアとのシステムは、数多くの大学や、Pfizer, GlaxoSmithKline, Merck, Roche, Sanofi-Aventisといった製薬会社において、使用される研究者数を増やしています。



Avisoft-UltraSoundGateの特徴

- ・ UltraSoundGateは、USB接続される音響データ収集ハードウェアとPCベースのハードディスクレコーダソフトウェアで構成されるシステムです。
- ・ コンパクトなハードウェア本体は高品質なアルミ筐体で製造されており、高い信頼性を保ちます
- ・ 全ての機種で16bitのサンプリング分解能を持ちます
- ・ 最高1MHzサンプリングレートのレコーディングが行え、適応型アンチエイリアスフィルターも装備しています
- ・ USB接続インターフェースでPCと接続され、動作電源もUSBバスパワーのみで動作します
- ・ 音響信号の他、TTLコンパチブルのデジタル信号も同時にレコーディングできます
- ・ マイクとは平衡型アナログ入力で接続されますので、電磁干渉の影響が抑えられます
- ・ 超音波マイク駆動用の電源を内蔵しております
- ・ 1chタイプ、4chタイプ、8chタイプ、12chタイプを準備しています
- ・ 超音波対応の各種マイクの他、超音波再生用プレーヤー、スピーカーも準備されています
- ・ Avisoft-RECORDERソフトウェアと使用することで、超音波音響データを記録すると同時にリアルタイムにスペクトログラム表示などが行えます。

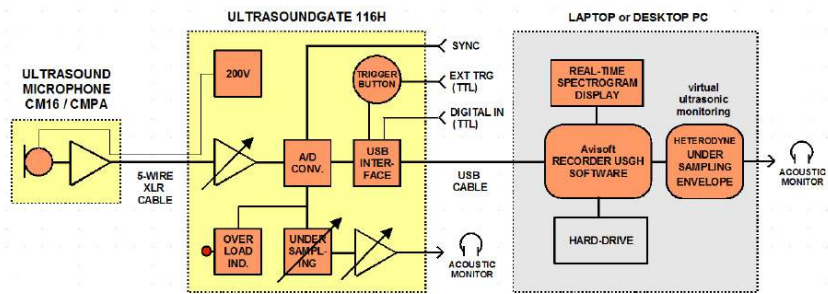


UltraSoundGateモデルラインアップ

model number	single channel									multichannel			
	116 Hnbm	116 Hnb	116 Hnb+	116 Hn	116 He	116 Hme	116 Hm	116 Hb	116 H	416 Hb	416 H	816 H	1216 H
number of channels	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	8	12
max sample rate at 16 bit [kHz]	300	300	300	750	300	1000	1000	300	1000	300	750	750	750
acoustic monitor output					✓	✓	✓	✓	✓				
overload indicator						✓	✓	✓	✓				
peak level meter						✓	✓						
polarization voltage for CM16			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
trigger button		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
external trigger input / output	✓	✓				✓	✓		✓		✓	✓	✓
digital input						✓	✓		✓		✓	✓	✓
sync input/output							✓		✓		✓	✓	✓
extra low-noise preamplifiers						✓	✓		✓		✓		

1CHモデル

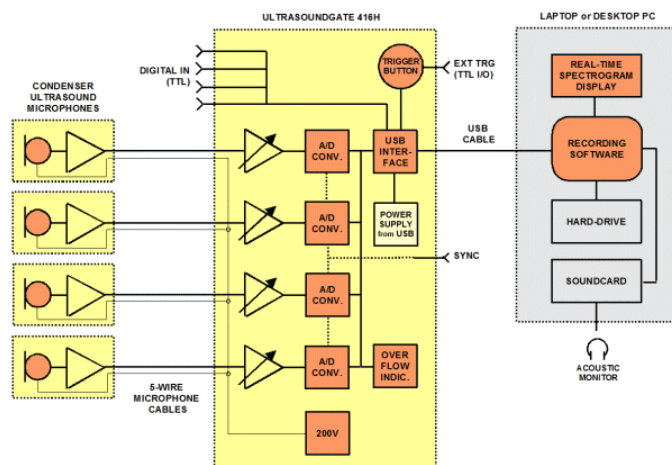
USG 116H : 1CH 16bit最大1MHzサンプリング可能なフル機能機種



USG 116Hb : 1CH 16bit最大300kHzサンプリング可能 ベーシック版機種

4CHモデル

USG 416H : 4CH 16bit最大750kHzサンプリング可能なフル機能機種



USG 416Hb : 4CH 16bit最大300kHzサンプリング可能 ベーシック版機種



UltraSoundGate用オプション品

超音波マイク

レコーディング対象とする音響にあわせ、指向性・周波数帯域・感度の異なるマイクをご用意していますので、用途に応じてご選択下さい。
 以下は主な特性です。

Microphone principle	pre-polarized condenser (electret)			externally polarized condenser (200V)	
Microphone model	Knowles FG Series	Knowles SPM Series	EP3	UltraSoundGate CM16/CMPA	Polaroid/CMPA
Relative flatness of the frequency response	poor	poor	poor	good	poor
Frequency range [kHz]	10-120	10-110	10-150	10-250	10-150
Relative sensitivity at 50 kHz	medium	high	medium	high	high
Approximate self-noise level 20 ... 60 kHz [dB]	35	30	32	28	25
Directionality	low	low	low	medium	high
Reliability in high-humidity environments	very good	poor	very good	good	good
Total size [mm]	19 x 19 x 47			36 x 36 x 60 (including CMPA)	50 x 50 x 60 (including CMPA)
Weight [g]	40			65 (including CMPA)	75 (including CMPA)
Power requirements	5V, 6 mA			5V, 14 mA (P48 version : 48V, 10 mA)	
Compatible to	UltraSoundGate xx16x				
Part #	40001	40003	40005	40011	40016

Knowles FG



CM16



Polaroid



超音波プレーヤー

UltraSoundGate Playerは、PCにUSBインターフェースで接続され、Player内部のD/Aコンバータにより超音波アナログ信号を再生し内蔵のアンプにて外部スピーカーを駆動します。

UltraSoundGate Playerには、1CH出カタイプ、2CH出カタイプがございます。

通常、スピーカーは外付けですが、スピーカーを内蔵としている機種（1CHのみ）もございます。



USGPlayer 116



USGPlayer BL Pro (スピーカー内蔵)

超音波スピーカー

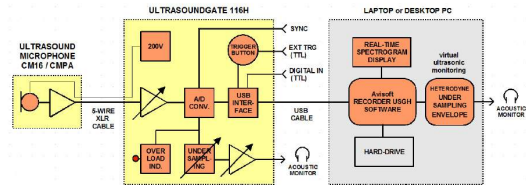
再生する音響にあわせ、指向性・周波数帯域の異なるスピーカーをご用意しています。





UltraSoundGate ハードウェアの主な仕様

USG 116H : 1CH フル機能 レコーディング



チャンネル数	1
ADコンバータ	Delta-Sigma型(適応型アンチエイリアシングフィルター内蔵)
分解能	16 bit or 8 bit
サンプリング周波数[kHz]	1000, 750, 666.6, 500, 400, 375, 333.3, 300, 250, 214, 200, 187.5, 166.6, 150, 125, 100, 75, 62.5, 50
周波数特性	20 Hz - 460 kHz (-3dB, マイクを使用せず外部入力時)
モニター出力	有り(2から30倍可変ダウンサンプル, 可変音量)
過大入力表示	有り(赤色LED)
ピークレベルメータ	なし
入力感度(最大)	-43.2dBV = -41 dBu = 6.9 mVrms
入力感度(最大)	-28.4 dBV = -26.2 dBu = 38.0 mVrms (ステップゲインオプションタイプ時)
入力感度(最小)	-3.2dBV = -1 dBu = 0.69 Vrms
入力感度(最小)	1.6 dBV = 3.8 dBu = 1.2 Vrms (ステップゲインオプションタイプ時)
ゲイン調整ポテンショメータ	40 dB幅 連続可変(標準)または 30 dB幅 3 dBステップ(オプション)
入力インピーダンス	50 kOhm
アナログ入力コネクタ	XLR-5 ソケット(メス型)
その他入力	外部トリガー入力/出力(TTLコンパチ), 1ch デジタル入力(TTLコンパチ), SYNC入力/出力
コンピュータインターフェース	USB 2.0(高速アイソクロナス転送モード)
USBコネクタ	標準 B-type USB ソケット
最大消費電流(USBコネクタ供給)	250 mA
ケース材質	小型アルミケース
外形寸法	W80 x H42 x D130 (mm)
重さ	320 g
添付ソフトウェア	Avisoft-RECORDER USGH for Windows XP, Vista, 7 and 8
必要PCシステム要件	OS: Windows XP, Vista, 7 or 8 CPU: Intel Atom 1 GHz以上

CM16 : 超音波マイク

周波数範囲	10 kHz - 200 kHz
自己雑音レベル	18 dB SPL (入力換算値)
コネクタ	XLR-5 プラグ(オス)
寸法	36 x 36 x 60 (mm)
重さ	65 g



UltraSoundGateシステムには、その他多数のハードウェアが準備されております。システム構成の詳細につきましては弊社までお問い合わせ下さい。

201301R10CAT10

Physio-Tech 株式会社 フィジオテック

〒101-0032 東京都千代田区岩本町1-6-3 岩本町163ビル4F

TEL : 03-3864-2781 FAX : 03-3864-2787

Email : sales@physio-tech.co.jp