

AMBEO[®] VR MIC USER MANUAL



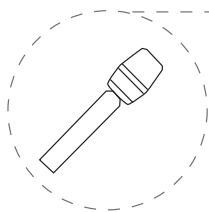
Ver.03

 SENNHEISER



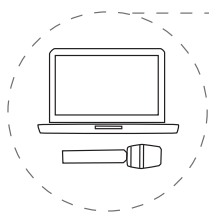
1. 製品紹介

- ・ AMBEO VR MICとAmbisonics
- ・ パッケージ内容
- ・ ソフトウェア
- ・ 本体
- ・ マイクカプセルとケーブルのアサイン



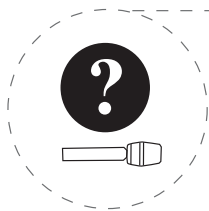
2. マウント方法とレコーディング

- ・ マイクを設置する
- ・ 接続する
- ・ マイクの向き
- ・ 本体
- ・ VR MICで録音する



3. AMBEO A-B format converter

- ・ Ambisonicsとは
- ・ Bフォーマットとは
- ・ プラグインのダウンロード
- ・ DAWでの使い方例



4. トラブルシューティング

- ・ ミキサー/インターフェースに正常に入力されないとき
- ・ A-Bコンバーターに正常に入力されないとき
- ・ 音の位置が正しく再現されないとき



5. 製品仕様

- ・ 仕様
- ・ ケーブルピンアサイン



こちらからもご利用頂けます(英語のみ) http://www.sennheiser-sites.com/responsive-manuals/AMBEO_VR_MIC/EN/index.html



1. 製品紹介

+ AMBEO VR MIC と Ambisonics

AMBEO VR MIC は Ambisonics 方式のマイクです。Ambisonics とは、360° 全周の空間の音場全体をキャプチャし、それを再現するための録音 / 再生技術で、1970 年代頃から存在していました。Ambisonics は、従来のステレオ録音で得られる水平面上の音場だけでなく、上下、前後も含む包囲的なサラウンドを提供することができる 3D サウンドフォーマット (B フォーマット) です。3D 映像コンテンツの要である “ヘッドトラッキング” に対応した Ambisonics 音源制作を “録音ベース” で手軽に行える VR MIC は、1本のマイクで野外、室内などどこでも直感的に全方向の音場を捉える事ができ、また音質に妥協することなくゼンハイザークオリティのサウンドでの録音を実現しています。

AMBEO VR MIC には四面体に配置された 4 つの単一指向性カプセルが取り付けられています。4 つのカプセル出力は Ambisonics の A フォーマットと呼ばれる FRU, FLD, BRU, BLD の信号です。次に、AMBEO A-B フォーマットコンバータ (無償提供プラグイン) を使用してこれらの 4 つの信号を Ambisonics の B フォーマット (W,X,Y,Z) へと変換します。このプラグインは、Mac または Win 対応で Sennheiser 公式 HP の VR MIC 製品ページよりダウンロードできます。(※AMBEO VR MIC を使用して録音し、A-B コンバーターにて変換した B フォーマットを回転させる等、聞きながら 360° の音場をヘッドフォン等でモニタリングし作業する場合は、Ambisonics B フォーマットをサポートするプラグイン等を別途使用します。例：Noise Maker 社 /Ambi head など。後述ページ参照)

+ パッケージ内容

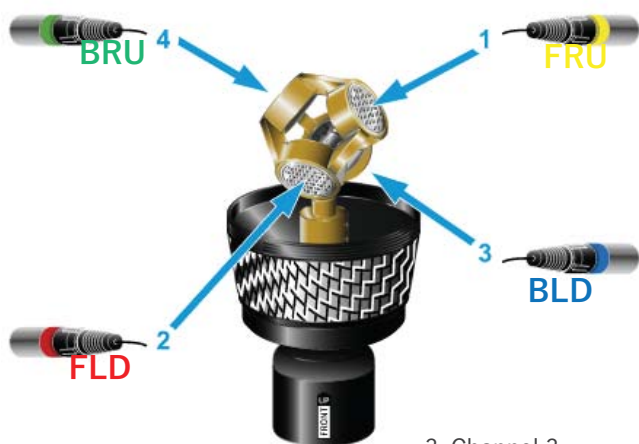
1. AMBEO VR MIC 本体
2. ショックマウント
3. ウィンドシールド
4. DIN12 - 4× XLR-3M アダプターケーブル
5. 延長ケーブル 1.5m (DIN12F to DIN12M)



+ ソフトウェア

AMBEO A-B format converter (プラグイン) は、こちらからダウンロード可能です
▶ www.sennheiser.com/download.
詳細については、“AMBEO A-B format converter” 項目をご参照下さい。

+ マイクカプセルとケーブルのアサイン



- | | |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Channel 1
• Front Left Up (FLU) : 前方左上
• XLR-3 コネクタ : 黄 | 3. Channel 3
• Back Left Down (BLD): 後方左下
• XLR-3 コネクタ : 青 |
| 2. Channel 2
• Front Right Down (FRD) : 前方右下
• XLR-3 コネクタ : 赤 | 4. Channel 4
• Back Right Up (BRU) : 後方右上
• XLR-3 コネクタ : 緑 |

+ VR MIC 各部名称

1. マイクロフォンバスケット
2. サウンドインレットの方向; マイクの正面を示すために、ゼンハイザーのロゴと” FRONT UP” のラベルがあります。
3. ショックマウント
4. アダプターケーブルを接続するための DIN12M 接続ソケット





2. マウント方法とレコーディング

+ 取り付ける前に

マイクを取り付けるときは、次の点に注意してください。

- ・可能な場合は、マイクのバスケットが上 (FRONTUP) になるようにマイクを設定します。この設定なら、マイク自体またフロアからの反射を最小限に抑えることが出来るためです。(この付け方だと、より前後の音場感が明瞭になります)
- ・マイクをカメラの真上または真下に、理想的にはカメラから 50cm の距離で、取り付けします。
- ・マイクのサウンド入力方向がビデオ録画の方向と一致することを確認します。これにより、編集作業時にサウンドとビデオを同期が容易になります。音声の入力方向は、Sennheiser のロゴとラベル "FRONT UP" でマークされています。
- ・多湿環境でのマイク使用は控えてください。湿気や水分によってマイクのカプセルにダメージを負う可能性があります。
- ・マイクを使用している間は、マイクバスケットのネジを緩めないでください。

+ マイクを設置する

1

振動による反射や妨害信号を最小限に抑えるために、付属のショックマウントを使用して下さい。ショックマウントは通常のマイクスタンドに取り付ける事ができます。

マイクを取り付けるには：
ショックマウント下部のネジ受を、
スタンドにねじ込みます。



5

オーディオインターフェースにケーブルを接続します。インターフェースはファンタム電源を搭載している必要があります。(※最低 2ch にファンタムをかけて下さい)

- ・ Channel 1: yellow XLR connector
- ・ Channel 2: red XLR connector
- ・ Channel 3: blue XLR connector
- ・ Channel 4: green XLR connector



2

Sennheiser のロゴとラベル "FRONT UP" が見えるように、マイクをショックマウントにセットします。

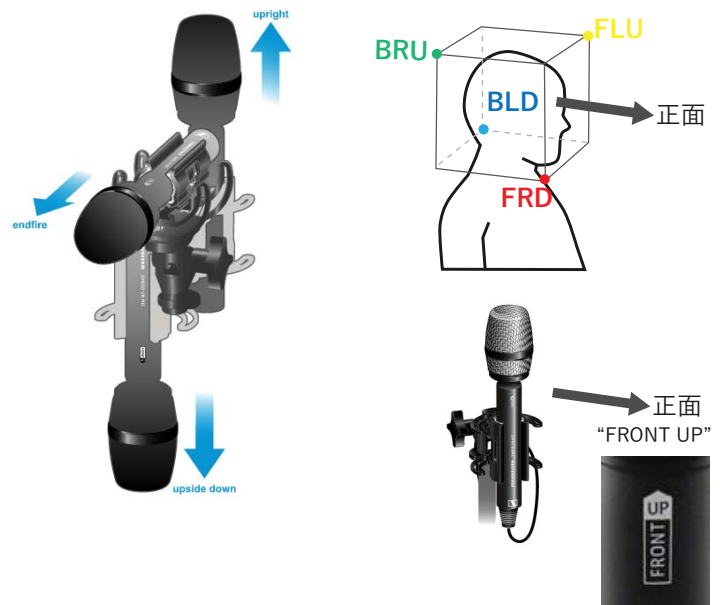


+ マイクの向き

6

マイクの向きを変えるには：

ショックマウントを調整してマイクの向きを調整します。上向き (UPRIGHT)、下向き (UPSIDEDOWN)、または前向き (ENDFIRE) に調整が可能ですし、角度をつけて設置してもかまいません。可能であれば上向きにして使用することをお勧めします。上向き、下向きの場合は、正面側に "FRONT" ロゴがくるように、前向きにの場合はバスケットが正面側にくるように設置してください。



+ 接続する

3

アダプターケーブルをマイク下部の接続ソケットへ繋ぎます。



4

ショックマウント下部のケーブルグリップに、アダプターケーブルを通します。





2. マウント方法とレコーディング（続き）

+VR MIC で録音する

7

AMBEO VR MIC で録音した4ch の音声を Ambisonics の B フォーマットへ適切に変換するためには、4 つのマイクロフォンカプセルの信号が、同等の入力レベルで録音される必要があります。もしも、録音した際に各 ch の入力ゲインが異なると、B フォーマットへ変換した際に前後・左右・上下の音場の距離感が崩れてしまう可能性があります。各 ch の性能が等しく、また同じゲイン設定のマイクロホンプリアンプを使用し、4 つのトラックに別々に記録されることが重要です。

※ソフトウェアの詳細については、「AMBEO A-B フォーマットコンバータ」を参照してください。

1. マイクプリアンプの 4 つのチャンネルごとに、同じゲイン設定にします。たとえわずかな偏差であっても、空間イメージに影響を与える可能性があるためです。マイクプリアンプのキャリブレーションには、48 V ファンタム電源のテストトーンジェネレータか、またはトーン信号を出力できる信号源を用意してください。

テストトーンジェネレータの例：

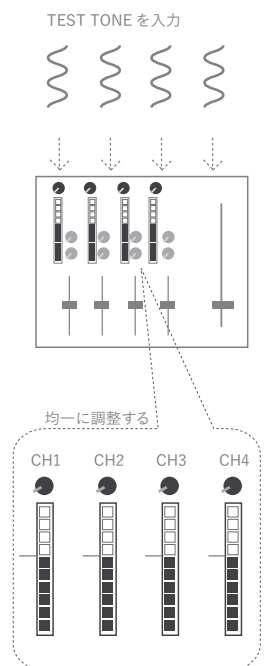
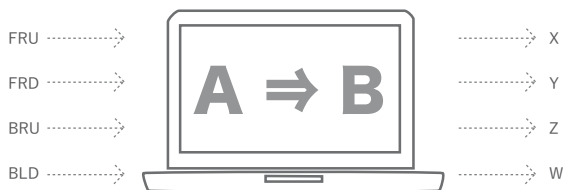
- Superlux Pink Stick (<http://www.superlux.com.tw/>)
- Canford Phantone Tone Generator (<http://www.canford.co.uk/>)

2. テスト音源からの入力レベルに基づいて、4ch すべて同一のレベルになるようプリアンプのゲインを微調整します。録音前にプリアンプのゲインを微調整してモニターすることが出来ない場合：

- 各チャンネルに、テストトーンジェネレータで生成された信号を録音します。
- ポストプロダクションにて使用する DAW またはソフトウェア上で、4 つのチャンネルのテストトーンを正確に同じレベルに調整します。

4. レコーディング中のゲインの変更をする場合、4 つのチャンネルすべてが均等に変更されなくてはなりません。チャンネル間でリンクできるデジタル制御ゲイン設定が可能なフィールドレコーダーを使用することをお勧めします。

3. 録音した4つのチャンネルを DAW の4つのトラックへそれぞれ読み込みます。AMBEO A-B フォーマットコンバータを使用して、信号を Ambisonics の B フォーマットに変換することができます。

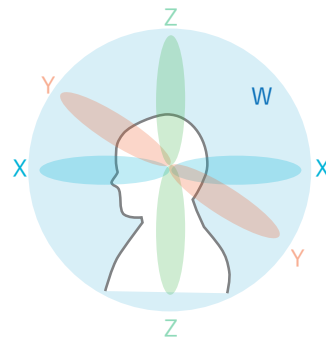




3. AMBEO A-B FORMAT CONVERTER

— Ambisonics とは —

同一特性の選別された4つのコンデンサーカプセルが集音した4つの個別の信号が、一次 Ambisonics の A フォーマット (FLU, FRD, BLD, BRU) に相応します。Sennheiser VR Mic は First Order(一次) Ambisonics です。それらの4つの信号をプラグインで B フォーマット (Fuma: W,X,Y,Z / Ambi: W,Y,Z,X) へ変換して、最終的に 360° 映像コンテンツと合成します。AMBEO A-B フォーマットコンバータは Sennheiser 公式 HP より無料でダウンロード頂けます。



— B フォーマットとは —

B-format は、音場を4つのパラメーター W、X、Y、Z に変換します。W は4つのカプセルの合計(無指向前 X(前後)、Y(左右)、Z(上下))は、仮想双方向マイクロフォンパターンです。したがって、4つのカプセルで録音した A フォーマットは、言ってみればマルチマイク録音で空間全体を捉えた音源、と同じですが、それを B フォーマットに変換することで、360° 映像と合わせた時に頭部の向きが変わっても(例:振り向く、仰ぎ見る、横を向く)、その空間の3次元方向(上下・左右・前後)の音が視点に追従する“音のヘッドトラッキング”が可能な音源となるのです。

+A-B フォーマットコンバータのダウンロード(無料)

以下公式 HP から Windows または Mac 用のプラグイン zip パッケージをダウンロードし、お手持ちのパソコンにインストールして下さい。

▶ <https://en-us.sennheiser.com/microphone-3d-audio-ambeco-vr-mic>

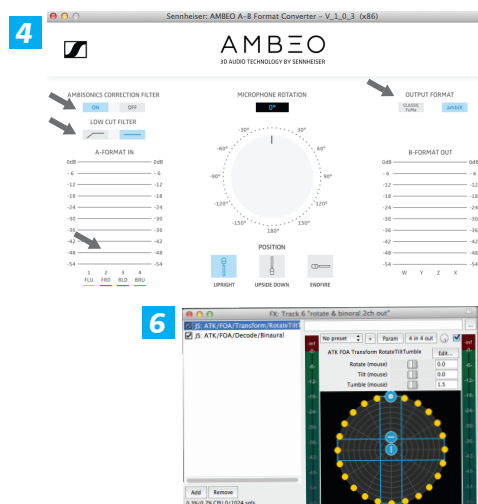
Application Software 対応プラグインフォーマット: VST, VST3, AAX, AU

AMBEO A-B format converter (v1.0.3) for Mac OS X.zip (6.9 MB) [Download](#)

AMBEO A-B format converter (v1.0.3) for Windows.zip (2.5 MB) [Download](#)

+DAW での使い方の例(例: REAPER)

- 1 モノラルトラックを4つ作成。VR MIC で録音した4つの音源 (FLU, FRD, BLD, BRU) を各トラックへインポート。
- 2 トラック5を I/O 4ch に設定。そこに AMBEO A-B フォーマットコンバータプラグインを立ち上げておく。
- 3 トラック1~4を、5トラックにセンド(トラック1-in1, トラック2-in2,, の要領で。)(※この時、トラック1~4はマスターへはセンドしないでおく)
- 4 A-B フォーマットコンバータ内で、録音時のマイクポジション (upright,upside down,endfire) と角度を指定。出力したい B フォーマット形式を設定(デフォルトは Classic Fuma。AmbiX は Youtube360° 動画等で使用), 必要であればローカットフィルタ等を設定。(録音対象や環境によって好みでお選び下さい。)
- 5 ■書き出す場合: 4ch wav ファイル形式に指定し、トラック5をレンダリング。
- 6 ■ヘッドフォンでモニターする場合: 別途バイノーラルデコーダプラグインが必要。また、360° 方向をマウスでドラッグしてヘッドトラッキング時の定位感を検聴したい場合には、別途専用のプラグインが必要。
(例: REAPER 使用の場合には Ambisonics tool kit (無料) より REAPER 用の ambisonics プラグインセット” ATK for Reaper” が使用可。Protools 等使用の場合は、Noise Maker 社の Ambi head 等)





4. トラブルシューティング

1 ミキサー/インターフェースに正常に入力されないとき

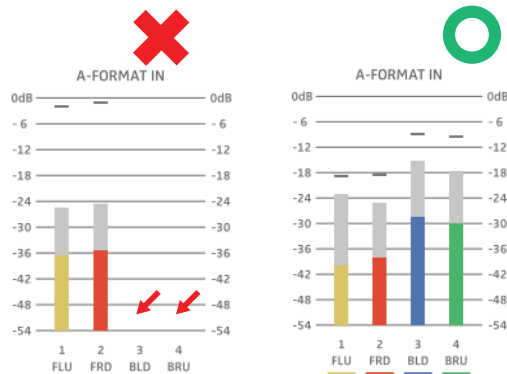
Q マイクを繋いだのですが、音が入力されません。

A ご使用のインターフェース / プリアンプは 48V(ファンタム) 供給が可能なものですか? VR MIC はコンデンサマイクカプセルのため、外部からの電圧供給が必要です。最低2ch に 48V がかかるものを使用して下さい。

2 A-Bコンバーターに正常に入力されないとき

Q 4つのトラックを正常にルーティンしたはずなのに、トラック5に立ち上げた A-B フォーマットコンバータの入力が、2ch しか振れないのですが…

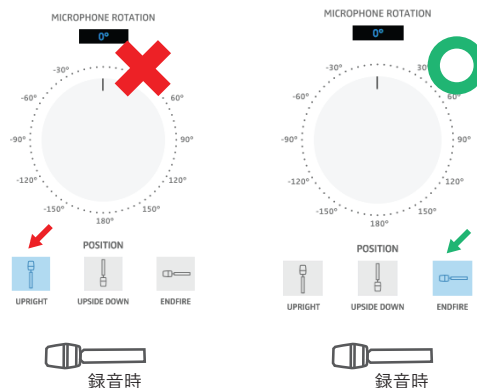
A トラック5が、ステレオ (2ch) 設定になっていませんか? A-B フォーマットコンバータは、4ch 入力 / 4ch 出力である必要があります。また、お使いの DAW が1つのトラックで4ch 入出力を扱えるマルチチャンネル対応のものかも、併せてご確認ください。



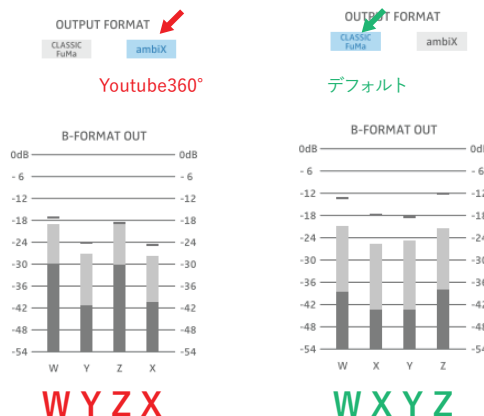
3 音の位置が正しく再現されないとき

Q ぐるぐると方向を回して検聴してみたのですが、前後、左右の音の定位が合っていない気がします…

A A-B コンバータのマイクポジションは録音時の設定と合っていますか? B フォーマット変換では、各カプセルの信号がどちらの方向の音源だったかソフトウェア内で定義することで前後 / 左右 / 上下へ変換します。録音した時のマイクの向きと角度を、当時の状況に合わせてプラグイン内で設定して下さい。



A A-B コンバータの B フォーマット書き出し形式が” Ambix” になっていませんか? Fuma は W,X,Y,Z / Ambix は W,Y,Z,X で書き出します。デフォルト設定では、これまでの Ambisonics 編集で一般的な” Fuma” に設定されており、多くの B フォーマット検聴用のプラグインや音声 / 映像編集ソフトではこちらの形式に対応しています。(Ambix は、youtube360° 動画に採用されている形式ですので、そのまま youtube へのアップロード動画用に書き出す場合には Ambix にて書き出して下さい。) 検聴用プラグインや編集ソフトでは、Ambix 未対応の場合があったり、またプラグイン内の設定で、Fuma か Ambix かを選択できるものもあります。ご使用されるプラグイン / ソフトの仕様も併せてご確認ください。





5. 製品仕様

+VR MIC

- プリポラライズド方式コンデンサマイクロフォン
- Ambisonics' A フォーマット用にアレンジされた 4 つの単一指向性カプセル
 - 1: Front Left Up (FLU)
 - 2: Front Right Down (FRD)
 - 3: Back Left Down (BLD)
 - 4: Back Right Up (BRU)

周波数特性

20 Hz to 20 kHz

マトリックスレファレンス

- B- フォーマット出力

W = FLU + FRD + BLD + BRU

X = FLU + FRD - BLD - BRU

Y = FLU - FRD + BLD - BRU

Z = FLU - FRD - BLD + BRU

感度

31 mV/Pa (-30 dBV) at 1 kHz

最小負荷インピーダンス

1000 Ω

ノミナルインピーダンス

約 200 Ω

等価騒音レベル

18 dB-A as per IEC 61672-1

27 dB CCIR as per CCIR 468-3

最大音圧レベル (THD 1% 時)

130 dB(A) at 1 kHz

電源

4 x phantom power (P48) as per IEC 61938 (48 V ± 4V)
それぞれ 3.5 mA

接続コネクタ

DIN12M

付属のアダプタケーブルを使用 (4× XLR-3M),

ピンアサイン : 1 = (GND), 2 = (+), 3 = (-)

外形寸法

幅 215 mm

直径 49 mm/25 mm

温度

動作時 : -10 °C to 55 °C

保管時 : -20 °C to 70 °C

相対湿度

max. 90 % at 40 °C

+ケーブルピンアサイン

DIN12F ピン -> XLR-3M ピン

A + screen +ハウジング →

channel 1 (黄色) - ピン 1 + XLR ハウジング

B → channel 2 (赤) - ピン 2

C → channel 2 (赤) - ピン 1 + XLR ハウジング

D → channel 3 (青) - ピン 2

E → channel 3 (青) - ピン 3

F → channel 3 (青) - ピン 1 + XLR ハウジング

G → channel 4 (緑) - ピン 2

H → channel 4 (緑) - ピン 1 + XLR ハウジング

J → channel 1 (黄) - ピン 2

K → channel 1 (黄) - ピン 3

L → channel 2 (赤) - ピン 3

M → channel 4 (緑) - ピン 3

