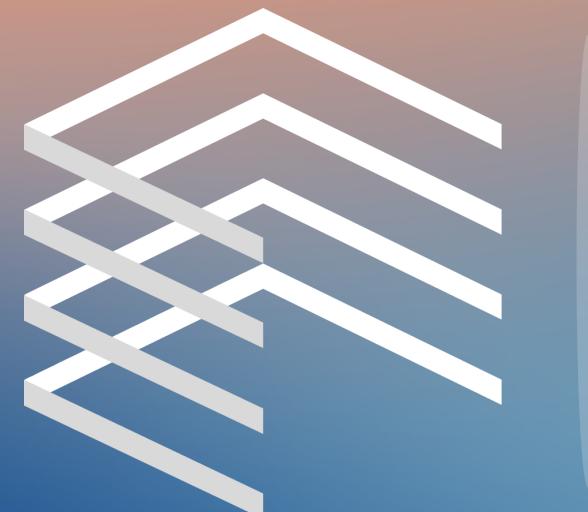




3D AND MOVIE AND SOUND STUDIO



POLY ANIMATION

3Dと映像と音楽と

製品取扱説明書

目次

製品取扱説明書 内容

- ・お手に取ってくださりありがとうございます
- ・そもそもAmbisonicsとは？
- ・音源の歴史
- ・各音源のイメージ
- ・ステレオ音源
- ・バイノーラル音源
- ・アンビソニックス音源
- ・VR×Ambisonics
- ・最高級の音響編集を実現
- ・私たちの描く未来
- ・注意事項
- ・「探求と 試み あとはちょっとした思い付き」



お手に取ってください
ありがとうございます

Thank you buying it!

感谢您的购买

そもそも...

アンビソニックスとは？

(AMBISONICS)

従来の音源と一体何が異なるのか

音源の歴史

Timeline of significant events

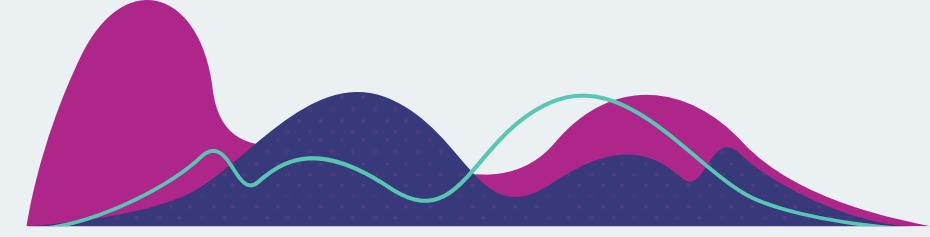
1881	1970～	1972	2016	2020
パリの博覧会でモノラル音源とステレオ音源そしてバイノーラルという概念が生まれた当時は立体音響と呼ぶに相応しいと言われていた、バイノーラル元年	アンビソニックス誕生 アンビソニックの歴史は意外と長く、ステレオ、バイノーラル、サラウンド等1970年代のオーディオ全盛期に登場している ※サラウンドに関しては複数スピーカーを前提とした技術のため扱わない	NEUMANN(ノイマン)の「KU-80」が発売 後継機は1992年から現在まで販売され続け、バイノーラル録音の際に最高級の品質を提供する「KU-100」が有る 凡そ100万円 消費税だけで10万円	「VR元年」と呼ばれバーチャルリアリティが広く世間に広まった年 これに伴い日の目を浴びてこなかったアンビソニックスはVRにとても相性が良い事から研究が進められ、音楽業界で注目を集めれるようになった	数百年に一度と言われる程のコロナウィルスの感染拡大によって私たちの生活にも大きな変化をもたらした この変化に対して音楽・音響のみならず様々なエンターテイメントはどう向き合い、どのように発展していくのだろうか

各音源のイメージ

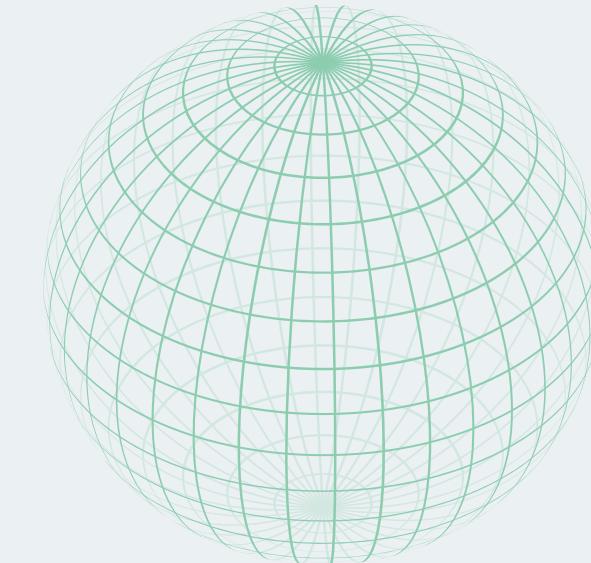
Image diagram



ステレオ
(Stereo)



バイノーラル録音
(Binaural recording)



NEW アンビソニックス
Ambisonics

一般的なステレオ音源

両耳で聞くという共通点

まず「ステレオ」と「モノラル」の違いについておさらいしましょう
モノラルとステレオ音源を語る上で良く勘違いされるのは

- ・ステレオは両方から、モノラルは片方から聞こえるもの

A.モノラルは出力（スピーカー）がいくつあろうが全て同じ音を発する音源の事を指します、片耳のイヤホンでも5.1Chのスピーカーでも音源データがモノラルであれば全ての出力からは同じ音が出てきます。

また、いくら出力が増えても臨場感は変わらない事から通常は1つの出力からしか再生されません、逆にステレオは1つの出力毎に異なる音が再生されるため、2つの出力が必要になります。

- ・ステレオのほうが音質が良い

A.音の質はモノラルであってもステレオであっても変わることはありません、音質にはいくつか基準となる値が存在し、一番有名な値はCDの音質である44.1kHz/16bitです、この値が増えれば増えるほど「形式上」音質は良いと判断できます。「形式上」と強調した事には理由があり、大きな落とし穴が存在します。

よく勘違いされている事の1つに「YOUTUBEは音質が悪い」と思っている方も少なからずいらっしゃるかと思いますがそんな事はありません。

YouTubeのヘルプからミュージックビデオエンコーディングの欄を参考にお話をすれば、YOUTUBEの最低音質はCD音源と同等の

44.1kHz/16bitが基準値となっている事が分かります、それどころかYouTubeでは96kHz/24bitまで対応しており、CDの音質より遥かに優れた音源で溢れています、しかし中には聞いただけでCD音質より悪い音

質の動画も数多くありますが何故でしょうか、その答えは「一度音質の下がった音源は元に戻らない」

例えば、もともとCD音質（44.1kHz/16bit）だったものを一度MP3の音質に下げてしまったらもうその音源はCDと同等の音質に戻ることはできない為、MP3

音源をYOUTUBEにアップロードしてもMP3はMP3の音質のまま最低基準値の

CD音質まで「形式上」あがります勘の良い方はお気づきかと思いますデータ容量はCDと同じなのに音質はMP3

という矛盾した音源が作られる事になります。この事が「YouTubeは音質が悪い」と思われてしまう所以です。

みんな大好き。 バイノーラル音源

広く広まったマニアな世界

この説明書を読んでいる方の中に知らない人は居ないのでは？と思うほど勢いを持ったバイノーラルについてです、音の傾向や臨場感に関しては皆さん身をもって良くご存知の事かと思います、音質に関しても上記のステレオと概念は同じです、ではバイノーラルは一体何が凄いのか？音質に関して「も」と唐突に書いたことには理由があります、なぜならバイノーラル録音を誤解を恐れず乱暴に説明するなら耳の中にマイクを入れて録音したもの、それがバイノーラル録音です。

ステレオとの違いは耳があるか無いかです（厳密には違います）

耳と頭部を使用した収録方法により耳の形状が持つ周波数特性（これも乱暴に言ってしまえば音の高さです）を位置情報として収録することができるためあのような臨場感を生む、といったところでしょうか。

この耳の形状による周波数特性で位置情報を表現しているという理由から収録時と出来るだけ近い環境（耳に入れるタイプのイヤホン等）で再生すると効果を發揮します、前面に配置したスピーカー等での臨場感が味わえないのは前面のスピーカーから出る音がまた耳に干渉し周波数特性が変化するためです、つまり（またまた乱暴な言い方をすれば）耳の中にスピーカーが入る人なら同様の臨場感を得る事が出来ます。

ステレオ録音の親族に当たるような収録方法がバイノーラル録音です。



あなたが変えれば、世界が変わる。 アンビソニックス音源

全方向発音



シーンベースの球体音場で中央に位置する視聴者を
360°全方向mixにより音で包み込む
従来のバイノーラル技術も併用して作成される
次世代の音場は新しい臨場感を生み出した

リアルタイム操作



従来のステレオ環境と大きく異なることは視聴者自身が
音場を操作する事が可能だと言う事
再生ボタンを押す毎に あなたの操作で何千
何万通りの音場を体験することが出来る

上下にも対応



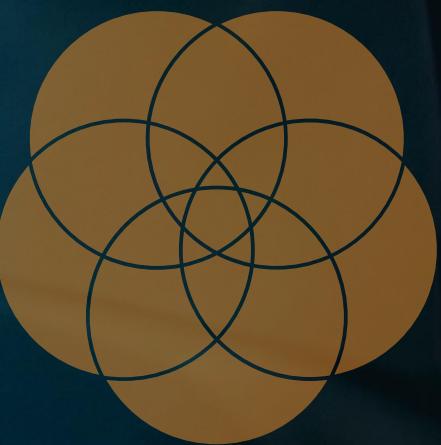
従来のチャンネルベース（心理的音響）のバイノーラル
音源の弱点は正面方向の音像表現が乏しかったことにある
アンビソニックスは正面のみならず上下方向の表現
にも対応し 新たな進化を遂げた

VRとの親和性



VRの後を追う形で発展を遂げたアンビソニックス
VRが眼鏡サイズになった頃にはこの形式は最早当たり
前の様に普及している事でしょう この音源(ambix)
を再生出来るプラットフォームは非常に限られている

VR×AMBISONICS 音を見に出かけよう



リスニング環境は変わらずに
大きな変化を生むVR×AMBISONICS

VRとAmbisonicsがもたらす臨場感は音だけに留まらない
facebookが開発を進めているOculus、VirtualYouTuber、仮想空間
で開催されるコミックマーケット、5Gを見越したcloud配信型ゲー
ムがApple、Sony、steamを筆頭にサービス展開が進められている
現在、これからVRに求められること、それは手軽さだ。
HMD（ヘッドマウントディスプレイ）は非常に重たく、例えるなら
まだ黒電話と言った所が正直な感想だ、しかし何れはケータイ、ス
マートフォンのように進化を遂げるであろうこの技術には必ず”音”
も一緒に進化をげて行くことは想像に容易い
POLY ANIMATIONはいち早くこの技術を取り入れ
様々な方に知ってほしい、そして体験して欲しい

貴方には見えているだろうか、テレビのスポーツ観戦が眼鏡のよう
に薄くて軽いHMDで見渡すことができ、その場にいるかのような
360°のambix音源がBluetoothイヤホンを通して体験できる未来が
観戦席には皆それぞれのアバターを介して同じ試合を観戦し、勝負
の行方を自宅にいながら声を上げ共有し盛り上がる、そんな未来を



最高級の音響編集を実現

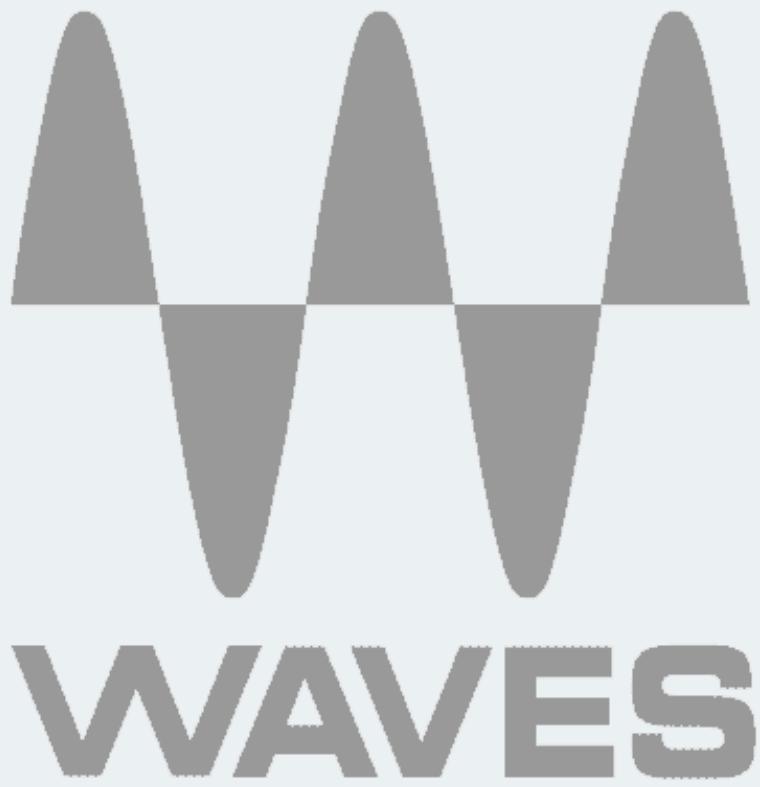
10年以上WAVESを使用してきた ベテランサウンドエンジニア在籍

POLY ANIMATIONには10年以上にわたりWAVESプラグインを愛用、所持してきたベテランのサウンドエンジニアによる音響編集が実現できます。

通常楽曲のMIXやマスタリングは勿論のこと、トータルプロデュース、作詞、作曲、編曲、レコーディング、音声調整、CD化、流通まで、業界に係る一連の実務を経験してきた人材が在籍しています。

また、所持しているWAVESプラグインは100を超え、Mercuryバンドルに加え、B360 Ambisonicsエンコーダーを所有しており、これにより業界標準規格に準拠したVRおよび360°ビデオ・オーディオ・ミックス内の各要素を正確にポジショニング可能になり、モノ/ステレオ/バイノーラルを1st-order Ambisonics B-formatに変換することが可能になった、つまり既存の音源をアンビソニック化する事が出来ます。POLY ANIMATONでは従来の楽曲制作、音響編集やその他一連の業務に加え、すでにある楽曲の360°MIXや音声作品のアンビソニック化業務も行っております。

更に64chステレオambix（7次アンビソニックス）まで製作可能ですが現状7次アンビソニックスに対応しているプラットフォームが殆ど存在しないため、是非皆様にも64chステレオ360°の世界を体験してもらいたいですがまだ時間が必要でしょう。



想像は現実に

想像してみましょう、あなたの好きなVTuberが自分の周りを動き回りそれに合わせてその子の声も移動していく様子を。

あなたはその子を視線で追いかけてもいい、そのまま前を向き続けてもいい、ずっと視線で追いかけていればその子は常に正面からあなたに話しかけてくれることでしょう。

また前を向き続けていたらいずれ耳元で囁かれたり後ろの方から呼ぶ声が聞こえたり… 仮想空間の音声は既に十分表現することが出来るのです、後は端末やインフラの進歩、プラットフォームの充実化が待たれる中、ある意味イヤホンを通して聴く音声は成熟に一番近いかもしれません。

この説明書では敢えてサラウンドに関しては言及していません。誰もが5.1ch、7.1ch、7.2.2ch等の大規模リスニング環境が手軽に揃えられる訳では無く、バイノーラルで触れたようにアンビソニックスもイヤホン、スピーカー、5.1ch等の環境に合わせて改めてデコードを必要とするためです。

スピーカーには体でも体験できるという良さがありますが、これから多く普及するのはイヤホンであると私たちは考えています。

また今回はVRを軸にお話ししましたが、ARでも同様です。VRとARが融合した時、現実の音声と非現実の音声が360°で自分を中心に取り囲み至る所から現実だけでは見れない映像と体感し得ない音が私たちを包み込む、考えただけでワクワクしませんか？

世間ではコロナウィルスの蔓延により自宅にいる機会が増えた方も多いかと思います、テレワークという言葉が一般的に使われ始め、多くの企業が事務所を借りる必要性や社員に毎日交通費を支給することに疑問を感じ、改める機会になっているかもしれません。不動産価値はゆるやかに低下し、出社の必要がなくなった社員は地元に帰り東京から人が離れていくかも知れません、買い物はアマゾンで、娯楽はYouTubeやネットflixで、東京にはない自然が身近にあり、住み慣れた土地で家族と遠く離れる必要もない。

私たちが描く未来

社会や私たちの生活は日に日に変わって行きます、未来が読めなくともこれは事実です、様々な情報がSNSを飛び交う中私たちはこの情報を取捨選択し少しでも前に進んでいきます。

3D 映像 音楽 私たちの得意分はあくまでこの3つです、この3つを使って少しだけネガティブな世の中を少しでもポジティブに出来たなら、そんな素晴らしいことはありません。

現実になった想像の世界はもうすぐそこに来ているかも知れません

私たちは考えます

何をすれば、面白いのかを

注意事項 GUIDELINES

Things to keep in mind

日本語

著作権侵害に該当する利用、関係者各位に不利益、損害を及ぼす可能性がある利用は自身の判断、責任において予めお控え頂きます様お願い致します。日本国内に関しましては法的措置を講じる場合が御座います。

ENGLISH

Please refrain from use that may infringe copyright or cause harm or damage to persons concerned.

中文

请避免使用可能会侵犯版权或对有关人员造成伤害或损害的使用

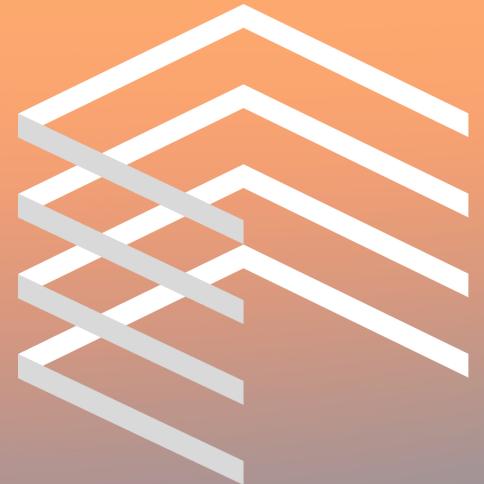
例如，
未经授权在互联网上分发或销售副本



Musings About Sound

「探求と試み、後はちょっとした思い付き」

えるるつく



POLY ANIMATION

3Dと映像と音楽と

The 3DAnimation and Sound Studio Team

WEB ADDRESS

<https://www.polyanimation.com/>