# M2TECH

## ENHANCING LIFE BY INNOVATION

### EVO PHONODAC TWO DXD-DSD A-TO-D AND D-TO-A CONVERTER PHONO PREAMPLIFIER





EVO PHONODAC TWO をご購入いただき、ありがとうございます。この製品は、コンピューターとオー ディオ機器を接続して最高のパフォーマンスを引き出すために考案された、ユニークな特徴を数多く備 えた、非常に高性能な DAC(デジタルからアナログへのコンバーター)& ADC(アナログからデジタル へのコンバーター)です。

EVO PHONODAC TWO は、低ジッターの高精度水晶オシレーターから、EVO CLOCK TWO のようなより 高品質なクロックに対応できる汎用性の高い外部クロック用入力端子、さらにはフォノイコライザー機 能を実現するためのデジタル領域での多様なイコライゼーション能力、120dB というずば抜けた SN 比 を達成する低ノイズ電源に至るまで、一連の技術的・機能的ソリューションを実現しています。

EVO PHONODAC TWO は、アナログ用とデジタル用の様々な出力端子を幅広く搭載しているので、実質 的にあらゆるオーディオ機器に対応することができます。選択したサンプリング周波数の情報を伝達す るための特別な光出力端子を装備しているので、EVO CLOCK TWO と一緒に使用する場合には、外部ク ロック装置の再コンフィギュレーションを自動で処理することができます。

EVO PHONODAC TWO に付属のリモコンは、すべての機能にアクセスすることができ、その操作情報は 液晶ディスプレイにクリアーに表示されます。

EVO PHONODAC TWO は皆様のご期待に応えることができると確信しています。あなたのシステムが、 信じがたいパフォーマンスを示すことでしょう。まったく新しい体験の始まりです!

ナディア・マリノ(CEO)

将来必要になることがあるかもしれませんので、ご購入になった EVO PHONODAC TWO のシリアルナンバーとご購入年月日をここにひかえておいてください。

シリアルナンバー: ご購入年月日: ご購入店名: (保証に際しては、領収書など、購入を証明するものが必要です。)



#### 目次

第1章.開封と設置	6ページ
第2章2.フロント・パネル(前面)	7 ページ
第3章.バック・パネル(背面)	8 ページ
第4章.リモコン	9ページ
第5章.接続して電源を入れる 10ページ	
第6章.ユニットの清掃 11 ページ	
第 7 章 . EVO PHONODAC TWO を使用する	12 ページ
7.1. 入力選択	
7.2. USB 入力での HID(Human Interface Device)	
7.3. アナログ入力のゲインとインピーダンス	
7.4. イコライゼーション	
7.5. クリップ・インジケーター	
7.6. 外部クロックと S/PDIF 入力	
7.7. DSD と DXD	
7.8. フィルター	
第 8. 章 EVO PHONODAC TWO をコンフィギュレーションする	16 ページ
8.1. 左右バランス(BALANCE)	
8.2. 外部クロック(EXT CLK)	
8.3. 電源投入時のボリューム(PWR ON VOL)	
8.4. 出力信号の位相(PHASE)	
8.5. チャンネル・スワップ(CH SWAP)	
8.6. ローパス・フィルター(LP FILTER)	
8.7. ハイパス・フィルター(HP FILTER)	
8.8. MPX フィルター (MPX FLT)	
8.9. フォノイコライゼーション(EQ Phono)	
8.10. ADC 解像度(ADC RES)	
8.11. ADC サンプリング周波数(ADC FS)	
8.12. ADC 入力ゲイン(ADC GAIN)	
8.13. ADC クリップ・インジケーター基準レベル(ADC CLIP)	
8.14. メニューを初期設定に戻す(DEFAULT)	
8.15.メニューを出る (EXIT)	

M2TECH

第9章.イコライゼーションの解説

20 ページ

9.1. レコードにはなぜイコライゼーションが必要なのか?

9.2.EVO PHONODAC TWO で利用可能なフォノ・イコライゼーション・カーブの一覧と、それらの使用法について

9.2.1. RIAA

- 9.2.2. AES
- 9.2.3. Angel (ANG)
- 9.2.4. Audiophile (AUDP)
- 9.2.5. Capitol (CAP)
- 9.2.6. Columbia (COL)
- 9.2.7. HMV
- 9.2.8. Decca/London FFRR
- 9.2.9. MGM
- 9.2.10. NAB
- 9.2.11. Oiseau-Lyre (OYLR)
- 9.2.12. Pacific Jazz (PACJ)
- 9.2.13. Philips
- 9.2.14. RCA (RCA1, RCA2, RCAO)
- 9.2.15. Brunswick
- 9.2.16. Columbia 1925, Columbia 1938, Columbia England (CO25, CO38, COLE)
- 9.2.17. Decca FFRR 78rpm (DEC)
- 9.2.18. MGM 78rpm (MGM7)
- 9.2.19. Victor 1938-47、Victor 1947-52(VIC3、VIC4)

9.3 テープのイコライゼーション:なぜ?いつ?

9.3.1. 9.5cm/s(3¾ips)用及び 19cm/s(7½ips)用 CCIR/IEC、38cm/s(15ips)用 CCIR/IEC(IEC1、 IEC3)

9.3.2. 9.5cm/s(3¾ips)用 NAB、19cm/s(7 ½ips)用 NAB

- 9.4. イコライゼーションを習得する
- 9.5. カートリッジとテープヘッドのインターフェイス
- 9.6. 録音プログラム



63 ページ

65 ページ

第10章.コンピューターをデジタルソース、デジタルシンクとして使用する 29ページ

10.1. Apple OSX でのプラグアンドプレイ

10.1.1. Mac での DSD ファイルの再生

10.2 Linux でのプラグアンドプレイ

- 10.2.1. Linux での DSD ファイルの再生
- 10.3. Windows で EVO PHONODAC TWO を使用する
- 10.3.1. Windows 用ドライバーをインストールする
- 10.3.2. Windows 用ドライバーをアンインストールする

10.3.3. Windows のドライバー・パネル

10.3.4. EVO PHONODAC TWO を Windows の規定のオーディオデバイスとして使用する

10.3.5. プレーヤー・ソフトをコンフィギュレーションする: FooBar と JRiver Media Center

- 10.3.6. EVO PHONODAC TWO を USB1.1 ポートに接続する
- 第 11 章 . EVO PHONODAC TWO をアップデートする
- 第 12 章 . 標準で同梱されているのとは違う電源ユニットを使用する 65 ページ

第13章.仕様

第1章.開封と設置 EVO PHONODAC TWO の入った箱をテーブルの上に置いて、包装紙を取り除いて箱を開きます。以下の 内容物が入っています。

- ・EVO PHONODAC TWO 本体
- ・電源アダプター(9VDC、12VDC、15VDCのどれか1つ)
- ・リモコン

何かが入っていない場合は、ディーラーにご連絡ください。

注意:ケーブルは付属していません。お好きなケーブルをご用意ください。

EVO PHONODAC TWO が包まれている梱包材を取り除き、熱の当たらないしっかりとしたテーブルに 置いてください。本体に直射日光が当たらないようにしてください。通気のために、EVO PHONODAC TWO の周囲には十分に空間を確保してください。

煙、湿気、埃、水のかからないところに EVO PHONODAC TWO を設置してください。

注意:間違った使い方で故障が生じた場合は、保証の対象外になることがあります。

厚手のカーペットの上や、箱の中、家具の内側には設置しないでください。カーテンに近いところに設 置するのも避けてください。 第2章.フロント・パネル(前面)



1) ディスプレイ

動作中の情報(サンプリング周波数、選択した入力など)を表示します。さらに、アクティブになっ ている選択項目(第8章をご参照ください)も表示します。

2) クリップ・インジケーター

入力されたアナログ信号がプリセットのレベル(第7章をご参照ください)に達したら点灯します。

3) リモコン信号受信器:ここにリモコンを向けて操作してください。

注意: EVO PHONODAC TWO に付属のリモコンは、EVO DAC TWO や EVO DAC TWO Plus に使用され ているものと同じです。そのため、両方の装置を所有されている場合は、片方の装置に送ったリモコ ン信号がもう一方の装置にも反映されるということがあります。こういった相互干渉を避けるために は、2つのユニットを離れたところに設置するか、使用していない方のスイッチを切ってください。 第3章.バック・パネル(背面)



4)電源入力端子

付属の電源アダプターを接続します。または EVO SUPPLY TWO の出力端子の 1 つを、EVO SUPPLY TWO 付属のケーブルで接続します。5.5/2.1mm ジャックです。

5) シャーシ・ポスト(アース端子)

フォノピックアップのような低出力ソースを使用する時は、ハムを低減させるために、この端子にアース を接続します。

6) 外部クロック入力端子または S/PDIF 入力端子

EVO CLOCK TWO のようなクロック・ジェネレーターの出力端子に 75 オーム BNC ケーブルで接続します。 この入力端子は、EVO CLOCK TWO のマスター・クロック出力端子に接続された時に最高の性能を発揮し ますが、標準的なワード・クロックやレファレンスとなる 10MHz クロックを接続することもできます。 この端子はまた、デジタル・オーディオ機器の S/PDIF 出力端子に接続することもできます。その場合は 、CD プレーヤーや DVD プレーヤーのデジタル・オーディオ再生に使用することができます。この入力端 子の設定はメニューから行います(第7章をご参照ください)。BNC メス・コネクターです。

7)入力インピーダンス・マッチング・コントロール

EVO PHONODAC TWO のアナログ入力端子に接続された機器を駆動する際に必要な数値を設定します。

8) USB ポート

コンピューターの USB2.0 ポートまたは USB3.0 ポートに接続します。EVO PHONODAC TWO は、この接 続を通じてコンピューターとオーディオ・データーをやりとりします。

9) クロック情報伝送用の光出力端子

EVO CLOCK TWO のクロック情報入力端子に TOSLINKTM ケーブルを使用して接続します。

10) ステレオ・アナログ出力端子

プリアンプやミキサーなどのアナログ機器の入力端子に接続します。RCA メス・コネクターです。

11) ステレオ・アナログ入力端子

アナログ機器の出力端子に接続します。RCA メス・コネクターです。

M2TECH

第4章.リモコン



1) Input//Mute

このボタンを押して、次の入力に切り替えます。前の入力に戻る時は、二度押しします。押したままに すると、ミューティングの切り替えを行うことができます。

2) Menu/Esc

このボタンを押してメニューにアクセスしたり、現在の設定を変更せずにメニューから抜け出したりします。

3)ナビゲーション・ボタン

メニューにアクセスしている時とメニューにアクセスしていない時の両方で、様々な機能が利用できま す。各章で詳しく解説します。

4) OK

メニューにアクセスしている時にこのボタンを押すと、画面に表示されている数値を決定することがで きます。メニューにアクセスしていない時、そして USB 入力が選択されている時は、このボタンを使っ てコンピューター上で稼働しているプレーヤー・ソフトに「play/pause」のコマンドを送信することが できます。長押しすると、「stop」のコマンドを送信します。 第5章.接続して電源を入れる

警告: EVO PHONODAC TWO と他の機器を接続する時には、すべての機器の電源を OFF にして行って ください。そうしないと EVO PHONODAC TWO や他の機器が故障する可能性があります。

第3章の「バック・パネル(背面)」の解説をご参照ください。

USB 2.0 ケーブルで EVO PHONODAC TWO とコンピューターを接続します(Fig.2 の 8)。USB ケーブル は長さが 3 メートルを超えないものを使用することをお薦めします。

EVO CLOCK TWO も所有されている場合は、マスター・クロック出力端子と EVO PHONODAC TWO の 外部クロック入力端子(Fig.2 の 6)を 75 オーム BNC ケーブル(製品には付属していません)で接続し ます。他のクロック・ジェネレーター(75 オーム・ケーブルをドライブできる出力端子を備えていれば) を使うことも可能です。

EVO CLOCK TWO を使用せず、代わりにデジタルソースを接続する必要がある場合は、デジタルソース のデジタル出力を EVO PHONODAC TWO の S/PDIF 入力端子(Fig.2 の 6)に、片方が RCA 端子、もう 片方が BNC 端子のデジタル接続ケーブルを使用して接続します。両端が RCA 端子のケーブルを使用す る場合は、EVO PHONODAC TWO 側の RCA 端子に BNC 変換アダプター取り付けてください。

EVO CLOCK TWO をご使用の場合は、同機のクロック情報入力端子と EVO PHONODAC TWO のクロック情報出力端子(Fig.2 の 9)を TOSLINKTM ケーブル(製品には付属していません)で接続します。これによって EVO CLOCK TWO のクロック切り替えが自動になります。

アナログソースの出力を EVO PHONODAC TWO のアナログ入力端子(Fig.2 の 11)に、RCA ステレオ・ ケーブルで接続します。

アナログソースが低出力の場合、また最高の SN 比を求める場合は、ソース側のアース端子を EVO PHONODAC TWO のシャーシ・ポスト(アース端子)(Fig.2 の 5)に接続します。信号のフローティン グ電圧インジェクションを防ぐには、EVO PHONODAC TWO のシャーシをさらに別のアースに接続する ことも有効です。

アナログ機器の入力端子を EVO PHONODAC TWO のアナログ出力端子(Fig.2 の 10) に、RCA ステレオ・ ケーブルで接続します。 付属の電源アダプターまたは EVO SUPPLY TWO の出力端子のひとつを EVO PHONODAC TWO の電源入 力端子(Fig.2 の 4)に接続します。

注意:EVO PHONODAC TWO は USB バスパワーの 5V 電源では動作しません。ですから、常に電源また は電源アダプターによって電力を供給することが必要です。

警告:電源コネクターに接続されている時の EVO PHONODAC TWO の最大許容電圧は 15V です。15V を越える電源アダプターを使用すると、EVO PHONODAC TWO が故障する可能性があります。この場合には保証が無効になり、有償での修理または交換になりますのでご了承ください。

注意: EVO PHONODAC TWO には電源スイッチがついていません。ですから、電源アダプターを接続するとすぐに電源が入り、ディスプレイ(Fig.1 の 1)に動作状態が表示されます。

第6章.ユニットの清掃

EVO PHONODAC TWO を清掃する際は、やわらかくてわずかに湿った布を使用してください。アルコールその他のクリーニング液は、ユニットを損傷する可能性がありますので、使用しないでください。

ユニットの内部に液体をこぼしたりしないでください。どのようなタイプの液体も、ユニットの内部に 入った場合は、保証の対象外となります。

損傷するといけないので、表示パネルに強い力を加えないでください。

第7章. EVO PHONODAC TWO を使用する

#### 7.1. 入力選択

EVO PHONODAC TWO は 3 つの入力端子を備えています。1 つは USB ポート (Fig.2 の 8)、もう 1 つは アナログ入力端子 (Fig.2 の 11)、そしてもう 1 つは S/PDIF 入力端子 (Fig.2 の 6)です。この S/PDIF 入力端子は、外部クロック・ジェネレーターが接続されている時には使用できません。これらの入力は リモコンの Input / Mute ボタンを使って選択します。

注意:外部クロックを使用している時は、S/PDIF 入力は入力選択リストに表示されません。

#### 7.2. USB 入力での HID (Human Interface Device)

EVO PHONODAC TWO では、USB 入力が選択されている時に、コンピューター上のプレーヤー・ソフト をコントロールすることができます。以下のコマンドを用いることができます。

- ・Play/Pause(「OK」ボタン)
- ・Stop(「OK」ボタンを長押し)
- ・前のトラック(「←」ボタン)
- ・次のトラック(「→」ボタン)

HID 機能を用いるには、それに対応したプレーヤー・ソフトを使う必要があります。

#### 7.3. アナログ入力のゲインとインピーダンス

EVO PHONODAC TWO は入力ゲインを 0dB ~ 62dB の範囲で、そしてインピーダンスを 10 オー ム~ 50K オームの範囲で設定することのできるアナログ入力を備えています。これによって EVO PHONODAC TWO は、高出力のソース(CD プレーヤー、チューナー、ギターのヘッドユニット、ミキサー など)と低出力のソース(フォノカートリッジ、テープヘッドなど)の両方に対応することが可能になっ ています。ゲイン 0dB 設定時で 2.5Vrms まで入力可能です。

入力ゲインはメニューで設定できますが、入力インピーダンスはバック・パネルのポテンショメーター(分 圧器)(Fig.2の7)で設定します。いくつか目安となる値はパネルのシルク印刷に書かれています。10オー ム~50 Kオームの範囲で、どんな数値にも設定可能です。

7.4. イコライゼーション

EVO PHONODAC TWO は DSP(デジタル信号処理)機能を持っています。これによって、アナログか らデジタルに変換した直後にイコライゼーションを実行することが可能になります。EVO PHONODAC TWO は豊富なイコライゼーション・カーブを備えていますので、古い 78 回転盤から現代の 33 回転盤 に至るまで、あらゆる標準カーブに対応することができます。さらに、オープンリール・テープレコーダー 用にも、ヘッドアンプをバイパスしたい人々のために、いくつかのイコラーゼーション・カーブを備え ています。詳細は第 9 章をご参照ください。もちろん、リッピングや再生以外の用途のための「フラッ トな」(イコライゼーションなしの) 設定も可能です。 7.5. クリップ・インジケーター

EVO PHONODAC TWO の許容入力には、他のすべての ADC 同様、限界がありますので、クリップ・インジケーターが装備されています (Fig.1 の 2)。入力信号が現在の設定基準値を超えると、クリップ・インジケーターが点灯します。このインジケーターは、アナログ入力ゲインを正しく設定するのに役立ちます。さらに詳細な設定は、EVO PHONODAC TWO からコンピューター上に記録するために使用されるプログラムのレベル・インジケーターを使用することで行うことができます。基準値を -6dB に設定すると、解像度が 1 ビット程度落ちますが、信号をやり取りしている際のクリップのリスクを最小限に抑えることができます。基準値を -2dB ~ 0dB に設定すると、クリップの危険性は増しますが、ADC のダイナミックレンジをフルに活用することができます。EVO PHONODAC TWO をフォノプリアンプとして使用する場合は、多少のクリップが起こっても大目に見ることができます。というのも、それらはレコード盤の表面の汚れや傷によって生じるクリック音やポップ音に起因することが大半だからです。

#### 7.6. 外部クロックと S/PDIF 入力

EVO PHONODAC TWO は外部クロック用の入力端子(Fig.2 の 6)を備えています。この入力端子は非常に多用途です。使われているクロックの周波数を認識することができるだけでなく、必要に応じてマスター・クロックを生成することもできるのです。

外部クロック入力は、一般的なワード・クロックといわゆる「スーパー・クロック」のすべてに対応しているのに加えて、EVO CLOCK TWO によって生成されるマスター・クロックにももちろん対応しています。 ます。さらに、10MHzの標準レファレンス・クロックにも対応しています。

外部クロック入力は無効にすることができます。あるいはまた、自動モードで有効にすることもできます。 この自動モードでは、外部クロック入力上に有効なクロックが感知されると、それがユニットのクロッ ク用に使用されます。それ以外の場合には、EVO PHONODAC TWO は自動的に内部オシレーションに戻 ります。

外部クロック入力とともに、EVO PHONODAC TWO は光出力端子も備えています。これによって、必要なサンプリング周波数に関する情報が EVO CLOCK TWO に送られ、EVO CLOCK TWO は、EVO PHONODAC TWO の要求に基づくクロックに、手動でなく自動で切り替わることができるのです。

EVO PHONODAC TWO の外部クロック入力が無効になっている時には、S/PDIF フォーマットのデジタ ル入力端子として使用することができます。44.1kHz ~ 192kHz までの PCM デジタル・オーディオに対 応しています。デジタル・オーディオ・ソースの大半は RCA 端子を備えていますが、EVO PHONODAC TWO の入力端子は BNC 仕様になっています。ですから、一方が RCA 仕様、もう一方が BNC 仕様の特 別なデジタル・ケーブルが必要になります。これが入手できない場合は、RCA 端子を BNC 端子に変換す るアダプター (RCA メス – BNC オス) を EVO PHONODAC TWO の入力端子に接続します。逆に、BNC 出力端子を備えたソースは、BNC ケーブルでそのまま接続することができます。 7.7. DSD と DXD

EVO PHONODAC TWO の DAC は、USB 接続で DSD と DXD に対応しています。USB 接続の場合は、ア ナログ信号は 384kHz/32bit の PCM に変換できますが、S/PDIF 接続の場合は、標準的な 192kHz/24bit までの PCM にしか対応していません。

7.8. フィルター

EVO PHONODAC TWO の DAC は、あらゆるアナログソースとの組み合わせが最適になるように、豊富 なフィルターを備えています。

ハイパス(アンティランブル)フィルターは、セッティングの悪いターンテーブルや反ったレコードによっ て生じる低周波のランブル音を低減します。

ローパス(アンティヒス)フィルターは、古い 78 回転盤や、ある種の FM ステレオ放送、またある種のカセットテープの録音で生じる高周波ノイズを制限します。



Figure 4

MPX フィルターは、FM 放送の 19kHz のステレオ・サブキャリア(すべての人に聞こえるわけではあり ませんが、人によってはこれが不快に聞こえるのです)を除去します。



Figure 5

第8章. EVO PHONODAC TWO をコンフィギュレーションする

EVO PHONODAC TWO は様々な操作項目を備えており、これらはリモコンでメニューを操作することに よって選択できます。

メニューにアクセスするには、MENU/ESC ボタン(Fig.3 の 2)を1度押します。メニューに入ってい る時に同じ MENU/ESC ボタンをもう1度押すと、メニューから出ることができます。

メニューは2階層になっています。第1階層では利用できる項目が一覧表示され、第2階層では各項目 で利用できる選択項目が一覧表示されます。第2階層では、「BACK」がいつでも可能です。これによって、 第1階層に戻ることができます。リモコンの「←」ボタンを押して第1階層に戻ることも可能です。第 1階層では、「EXIT」によってメニューを出ることができます。

各階層では、「↑」ボタンと「↓」ボタンを使って利用できる項目をスクロールすることができます。表示されている選択項目を決定するには「OK」ボタンを押します。上の階層に戻るには「←」ボタンを押します。

注意:メニューは、数秒間何も操作しないと、自動的に終了します。

以下、様々なメニュー項目とそれに関連する選択項目について詳述します。

8.1. 左右バランス(BALANCE)

この項目は可変式で数値を設定します。バランスは、0.5dB 刻みで左または右に 8dB の範囲内で設定することができます。希望の数値に設定したら、OK を押して設定を保存します。

8.2. 外部クロック(EXT CLK) この項目には 3 つの選択項目があります。

BACK:階層1に戻ります。

・S/PDIF:外部クロック入力端子を DAC 用の S/PDIF 入力端子に設定します。

・AUTO: EVO PHONODAC TOW が外部クロック入力端子に接続された有効な外部クロックを使用する ように設定します。これ以外の場合は内部オシレーションが使用されます。

・NO: EVO PHONODAC TWO が常に内部オシレーションを使用するように強制的に設定し、S/PDIF 入力に接続された外部クロックを無効にします。



8.3. 電源投入時のボリューム(PWR ON VOL) この項目には 3 つの選択項目があります。

BACK:階層1に戻ります。

・LAST:電源を入れた時に、EVO PHONODAC TWO の S/PDIF 端子に接続された機器のボリュームを、 前回の電源 OFF 時の数値に設定します。

・MUTED:電源を入れた時に、EVO PHONODAC TWO の S/PDIF 端子に接続された機器のボリュームを 0(完全な無音状態)に設定します。

8.4. 出力信号の位相(PHASE) この項目には3つの選択項目があります。

BACK:階層1に戻ります。

- INVERTED:出力信号の極性を反転します。
- ・NORMAL:出力信号の極性を反転しません。

8.5. チャンネル・スワップ(CH SWAP) この項目には 3 つの選択項目があります。

BACK:階層1に戻ります。

・YES:左右チャンネルの信号を出力時に入れ替えます(左チャンネルの信号が右出力端子に、右チャン ネルの信号が左出力端子に送られます)。

・NO:左右チャンネルの信号をそのまま左右出力端子に送ります。

8.6. ローパスフィルター(LP FILTER) この項目には 4 つの選択項目があります。

- ・BACK:階層1に戻ります。
- ・5kHz:5kHz 以上の周波数がカットされます。
- ・10kHz:10kHz以上の周波数がカットされます。

・OFF:高域の周波数をカットすることなく信号を通過させます。

M2TECH

8.7. ハイパスフィルター(HP FILTER) この項目には 6 つの選択項目があります。

- BACK: 階層1に戻ります。
- ・120Hz:120Hz以下の周波数がカットされます。
- ・60Hz:60Hz以下の周波数がカットされます。
- ・15Hz:15Hz以下の周波数がカットされます(IEC 準拠)。
- ・1Hz:1Hz以下の周波数がカットされます。
- ・OFF:低域の周波数をカットすることなく信号を通過させます。

#### 8.8. MPX フィルター (MPX FLT)

MPX フィルターは、19kHz に集中した(この周波数だけを除去する)ノッチ・フィルターです。FM ス テレオ信号から発生するサブキャリア残留ノイズを除去するのに有効ですが、オーディオ信号には影響 を与えません。標準では、FM ステレオ帯域は 16kHz までに制限されているからです。この項目には 3 つの選択項目があります。

- BACK: 階層1に戻ります。
- ・ON:MPX フィルターが ON になります(19kHz が除去されます)。
- ・OFF:MPX フィルターが OFF になります。

8.9. フォノイコライゼーション(EQ PHONO) この項目にはいくつかの選択項目があります。詳細は第 9 章をご参照ください。

8.10. ADC 解像度(ADC RES) この項目には 5 つの選択項目があります。

・BACK: 階層1に戻ります。

- ・32bit:アナログ入力信号が32ビットに変換(量子化)されます。
- ・24bit:アナログ入力信号が24ビットに変換(量子化)されます。
- ・20bit:アナログ入力信号が20ビットに変換(量子化)されます。
- ・16bit:アナログ入力信号が16ビットに変換(量子化)されます。

8.11. ADC サンプリング周波数 (ADC FS)

注意:この項目は、EVO PHONODAC TWO が標準モードで動作している(つまり、コンピューターに USB 接続されていない)時にだけ有効です。これ以外の場合は、サンプリング周波数はコンピューター から設定します。

この項目には9つの選択項目があります。

- ・BACK:階層 1 に戻ります。
- ・384.0kHz:アナログ入力信号が384kHzで変換されます。
- ・352.8kHz:アナログ入力信号が352.8kHzで変換されます。
- ・192kHz:アナログ入力信号が 192kHz で変換されます。
- ・176.4kHz:アナログ入力信号が 176.4kHz で変換されます。
- ・96kHz:アナログ入力信号が96kHzで変換されます。
- ・88.2kHz:アナログ入力信号が 88.2kHz で変換されます。
- ・48kHz:アナログ入力信号が48kHzで変換されます。
- ・44.1kHz:アナログ入力信号が 44.1kHz で変換されます。

8.12. ADC 入力ゲイン(ADC GAIN)

この項目は可変式で数値を設定します。ADC 入力ゲインは、1dB 刻みで 0dB ~ 62dB の範囲で設定する ことができます。希望の数値に設定したら、OK を押して設定を保存します。標準的な MM カートリッ ジの最適値は 32 ~ 34dB、低出力の MC カートリッジの最適値は 52 ~ 58dB です。ラインレベルのソー スには 0 ~ 6dB が適しています(0dB は CD プレーヤーに、3 ~ 6dB はカセットテープレコーダーやチュー ナーに適しています)。

8.13. ADC クリップ・インジケーター基準レベル(ADC CLIP)

この項目は可変式で数値を設定します。クリップの基準値は 1dB 刻みで 0 ~ -6dB の範囲で設定することができます。希望の数値に設定したら、OK を押して設定を保存します。

8.14. メニューを初期設定に戻す(DEFAULT) この項目には 3 つの選択項目があります。

BACK: 階層1に戻ります。

- ・NO:現在の設定を保持します。
- ・YES:工場出荷時の初期設定に戻します。

8.15. メニューを出る (EXIT)

この「EXIT」の項目を選択すると、メニューが終了します。先述したように、数秒間何も操作しないと、 メニューは自動的に終了します。 第9章.イコライゼーションの解説

9.1. レコードにはなぜイコライゼーションが必要なのか?

レコード制作のカッティング過程では、2つの問題に直面することになります。音の強弱の幅(これに 応じて、溝の幅と深さが決まり、さらにはレコードの直径と厚さが決まります)と、サーフェスノイズ です。周波数の低い音は、大きく深い溝にカットしなければならないので、レコード盤にカットされる 音楽がどの程度周波数の低い音を含んでいるかによって、ダイナミックレンジの限界が決まることにな ります。一方、高い周波数の音は、全般に振幅が狭いので、サーフェスノイズに覆われてしまうことに なります。

これらの問題を解決するために、信号にイコライゼーションを施してから、カッティング用の旋盤に送 るということが行われます。低い周波数を弱めてダイナミックレンジを小さくし、高い周波数を増幅し てサーフェスノイズよりも大きくするのです。

もちろん、カートリッジがレコード盤の情報を読み取って出てきた信号には、逆のイコライゼーション がかけられます。低い周波数が増幅され、高い周波数が弱められるのです(サーフェスノイズも一緒に 弱められるので、聞こえにくくなります)。

現在は、すべてのレコードは RIAA カーブ(Fig.6)に準拠してカットされています。1954 年に標準とし て提案された方式です。図を見ると、低い周波数が増幅され、高い周波数が弱められているのが、はっ きりとわかります。



RIAA playback curve

Figure 6

このカーブは、3つのパラメーターを持っています。

1. ターンオーバー周波数:これより下の帯域では、低い周波数が録音時に弱められ、再生時に増幅される(RIAA では 500Hz)。

2. ロールオフ:高い周波数は録音時に 10kHz で増幅され、再生時に弱められるが、その際の数値(RIAA では 13.7dB)。

3. シェルビング周波数:録音時に低い周波数が弱められ、再生時に高い周波数が増幅される際、一定の 周波数より下の帯域ではその数値が固定されるが、その一定の周波数を示す数値(RIAA では 50Hz)。

RIAA の標準カーブが導入される前は、各レコード会社が独自の「秘密の」カーブを使っていました(Decca/ London、HMV、Capitol、Columbia などの FFRR)が、音楽愛好家の側から見れば、これは大問題でした。 異なるイコライゼーション・カーブのすべてに対応できるイコライゼーション回路を備えたアンプなど ないからです。そのため、すべてのアンプはトーンコントロールを装備することになりました。スピーカー のレスポンスを補正するためでもなければ、部屋の音響を補正するためでもなく、アンプに搭載されて いるただ1つのイコライゼーション・カーブを、様々なLPレコードのそれぞれ異なるカーブに適応さ せるための補正をするための機能だったのです。イコライゼーションされたのは、LPレコードだけでは ありません。SPレコード用にも、様々なイコライゼーション・カーブが存在したのです。

良質なフォノアンプや、EVO PHONODAC TWO のように直接フォノピックアップを接続できる ADC で は、1954 年以前にプレスされた LP レコードのそれぞれのカーブに応じた、正しいカーブを選ぶことが できます(RIAA が導入されたのは公式には 1954 年ということになっていますが、多くのレコード会社 が実際に RIAA カーブを採用したのは、もっとずっと後のことだということが知られています。東ヨーロッ パのレーベルの中には、1975 年頃になってやっと RIAA を採用したものもあるようです!)。

たいていのレコードコレクターは、どのレコードを聞く時も RIAA カーブを使いますが、その結果、マ スターテープに録音されたものではないサウンドが出てくることがよくあります。Fig.7 を見れば、その 理由がわかります。もっとも有名なカーブのいくつかが重ねて表示されています。



その違いは、「微妙」という程度ではないのです!

ターンオーバー周波数が異なると、低い周波数の増幅度が違ってきますし、ロールオフが異なると、高 い周波数の弱まりかたが違ってくるのです。さらに、HMV と Capitol のカーブにはシェルビング周波数 が適用されていない点にも注目してください。実のところ、シェルビングは、フォノアンプがターンテー ブルのランブル音(ゴロゴロいう音)を拾って飽和状態になるのを避けるために、比較的近年になって 使われるようになったものなのです。もっと古いカーブは、低い周波数が比較的高い帯域(50~80Hz) に限られている再生システムや、低い周波数が貧弱な録音(ターンテーブルのランブル音が問題になら ない装置)を前提に考案されていたのです。

レコードを再生する際に間違ったイコライゼーション・カーブを使用したらどうなるかを示したのが、 Fig.8 です。DECCA の FFRR レコードを、現代のアンプの RIAA 準拠のフォノ入力に接続して音楽を再生 した際の相対的周波数レベルが示されています。



Equalization of the signal of a Decca FFRR record being amplified by a RIAA phono

Figure 8

異なったターンオーバー周波数(RIAA は 50Hz なのに対して、FFRR は 100Hz)によって、低い周波数 が過度に高くなっており、その一方で高い周波数は、異なったロールオフ(RIAA は 13.7dB なのに対して、 FFRR は 10.5dB)によって、必要以上に弱くなっているのがわかるでしょう。

この装置のサウンドは、レコーディング・エンジニアが意図したものよりずっと重く、ずっと暗くなっ ているでしょう。低域が強まり、高域が弱まっているからです。優れた録音がひどい録音に変わってし まうのです!

これでフォノ・イコライゼーション・カーブを多数取りそろえる必要性が明らかになりました。

9.2. EVO PHONODAC TWO で利用可能なフォノ・イコライゼーション・カーブの一覧と、それらの使用 法について

EVO PHONODAC TWO は、LP レコード用に 16 のカーブ、SP レコード用に 7 つのカーブを備えていま す。インターネットで検索すれば、古いレコードレーベルは上記以外にも数多く存在し、また、同じレ コードレーベルでも、年によって異なったカーブを用いていたことがわかります。他のレーベルと同じ カーブを使っているレーベルもあります(たとえば、Mercury は Capitol と同じカーブを使っています)。 EVO PHONODAC TWO が備えているカーブ・セットは、1925 年から 1954 年にレコードを製造してい たほとんどすべてのレーベルをカバーしています。

特定のレコードにどのカーブを使えばよいかをもっと知りたい場合は、インターネットを見れば、詳し い解説を見つけることができます。たとえば、以下のサイトです。 http://www.shellac.org/wams/wequal.html.

http://midimagic.sgc-hosting.com/mixcurve.htm

9.2.1. RIAA

現代の標準カーブで、1954 年からほとんどすべてのレコードレーベルで使われています。このカーブが 使われているかどうかは、レコードのラベル上かジャケット上に表示されています(訳注/表示されて いない方が多い)。実質的には、RCA の「New Orthophonic」と同じカーブなので、「New Orthophonic」 を使用している RCA のレコードにも使うことができます。

長い年月の間に、RIAA はカーブにいくらかの修正を施しました。いちばん重要な関連性があるのは、 IEC の指示によって、15Hz のハイパスを追加し、これによって反ったレコードや雑音の多いターンテー ブルのランブル音に対処しようとした点です。すべてのカッティング工場がこの修正を採用したわけで はなく、しかも表示は常に「RIAA」だけなので、実際にこの修正が適用されたレコードなのかどうかを 判断するのはきわめて困難です。

EVO PHONODAC TWO はこれ専用の RIAA/IEC カーブは備えていませんが、RIAA を選択してハイパスフィルターを 15Hz に設定することで、それを実現することができます(第8章の8.7. をご参照ください)。

9.2.2. AES

AES (Audio Engineering Society) がフォノ・イコライゼーション・カーブを提案したのは 1951 年でした。 知られている限り、このカーブを採用していると明言しているレーベルはありませんが、耳の肥えたレ コードコレクターはそれが感知できるかもしれません。EVO PHONODAC TWO は、カーブを完備するこ とを目指して、このカーブも備えています。 9.2.3. Angel (ANG) Angel は、偉大な録音を生み出した EMI に合併されたレコードレーベルです。

9.2.4. Audiophile (AUDP)

Audiophile は、SP レコードと LP レコードの両方で偉大な録音を生み出したことで、レコードコレクター に知られています。15 年ほど前に、Acoustic Sounds が Audiophile の録音を重量のある LP レコードで 再発売する企画を立てました。このレーベルは、主としてジャズとブルースを録音しています。

9.2.5. Capitol (CAP)

Capitol は、非常に優れたモノラル録音を数多く生み出しています。

9.2.6. Columbia (COL)

Columbia は LP レコードを発明した会社で、45 回転盤を標準とする方向を支援していた RCA とのマー ケット戦争に勝ち、成功を収めました。

#### 9.2.7. HMV

HMV(His Master's Voice。蓄音機に聴き入るニッパーという名前の犬の絵に因んで名付けられました) は最古のレコードレーベルの1つで、以前は The Gramophone Company と称していました。後に、EMI が Capitol を買収した時に、HMV もその傘下に入り、RCA が株を所有していた時期もあります。1948 年~1954 年にかけて、ジャズ、ポップス、クラシックの録音を数多く行い、独自のイコライゼーション・ カーブで LP をプレスしました。

#### 9.2.8. Decca/London FFRR

イギリスの Decca は、SP レコード用のイコライゼーション・カーブに基づいて LP レコード用の FFRR カー ブ(SP 用も LP 用も同じ名称です)を開発しました。ステレオ時代(1954 年以降)の偉大な録音の大半は、 モノラルでも制作され、FFRR カーブを使ってモノラル LP のカッティングが行われていました。

9.2.9. MGM

有名なエンターテインメント会社である MGM は、モノラル時代に、独自のカーブを用いて LP レコード を制作していました。

#### 9.2.10. NAB

NAB(National Association of Broadcast)は、多様な活動を宣伝するために、商用ラジオ放送会社によっ て設立されました。その活動の中には、放送技術に関するものがありました。NAB は、当時、特に放送 用の録音(有名なアーティストたちのライブ録音や珍しい録音)で使うフォノカーブを提案しました。 これらのレコードを所有しているレコードコレクターは、再生時にこの NAB のカーブを用いるのがよい でしょう。 9.2.11. Oiseau-Lyre(OYLR) Decca に買収される前には、Oiseau-Lyre はクラシック音楽の偉大な録音を数多く制作していました。

9.2.12. Pacific Jazz (PACJ)

第二次世界大戦後は、ジャズはアメリカで大きなビジネスになりました。専門レーベルの中には、独自 のイコライゼーション・カーブを開発して、LP をプレスすることを選んだものがあります。Pacific Jazz もその1つです。

9.2.13. Philips

Philipsは、言うまでもなく音楽関係のもっとも偉大なブランドの1つで、独自のイコライゼーション・カーブを開発しています。

#### 9.2.14. RCA (RCA1, RCA2, RCAO)

RCA は数多くのイコライゼーション・カーブを開発しています。45 回転盤用、そして Columbia とのフォーマット戦争に負けた後には、LP 用のカーブを開発しているので、どのカーブがどのレコードに使われているかを特定するのは困難です。EVO PHONODAC TWO は、レコードのカッティング年代に基づいて、3つの選択肢を用意しています。RCA1 が最古で、RCAO(Orthophonic)が最新です。この RCAO をもとに「New Orthophonic」が開発され、これが RIAA へとつながっていくのです。

9.2.15. Brunswick

Brunswick は非常に古いレコード会社で、主として SP 盤を制作していました。EVO PHONODAC TWO が提供するカーブは、SP レコード用に使われていたものです。

9.2.16. Columbia 1925、Columbia 1938、Columbia England(CO25、CO38、COLE) Columbia は、LP レコードを導入する前には、非常に積極的に SP レコードのカッティングを行っていま した。年代によって異なるカーブを用いていました。1925 年~ 1938 年のカーブと、1938 年以降のカー ブです。それだけでなく、イギリス支社の Columbia England は、イギリスで独自の SP レコード用カー ブを開発していました。

9.2.17. Decca FFRR 78rpm (DEC)

これは Decca が SP レコード用に用いたイコライゼーション・カーブで、これをもとに、後に LP 用の FFRR が開発されました。

9.2.18. MGM 78rpm (MGM7)

LP レコードのカッティングを行う前に、MGM は SP レコードを制作していましたが、それらは MGM 独自の SP レコード用カーブでカッティングされていました。 9.2.19. Victor 1938-47、Victor 1947-52(VIC3、VIC4)

Victor は古い会社で、後に、1925 年から SP レコードを制作していた RCA に買収されました。1925 年 ~ 1938 年に採用されていたカーブは、Columbia の 1925 年のタイプ(9.2.16. をご参照ください)と 同じで、それより後のカーブはそれぞれ選択できるようになっています。

9.3. テープのイコライゼーション:なぜ?いつ?

テープレコーダーに使用されている録音/再生ヘッドは、まったくリニアではない、テープの磁束に強 く依存した周波数レスポンスを持っています。さらに、周波数とともにテープヒスが増加します。その ため、テープもまたイコライゼーションがかけられているのです。標準的なイコライゼーションが2つ 存在します。主としてアメリカと日本で使用されている NAB と、主としてヨーロッパで使用されている CCIR(後に IEC になりました)です。さらに事情を複雑にしているのが、どちらの方式も、テープスピー ドによってそれぞれ異なるカーブを持っているという事実です。磁束は、スピードによって変化するか らです。

レコードとテープの主な違いは、フォノアンプやイコライザーを内蔵しているターンテーブルはほとん どまったくないのに、ほとんどすべてのオープンリール・テープレコーダーがこれを装備しているとい う点です。ということは、テープのイコライゼーションは無用だということになります。

ところが、必ずしもそうとは言えないのです。オープンリール・テープレコーダーを愛好する人は、 1960 年代~1980 年代初頭にかけて製造されたマシンの大半は、一般にトランスポートとヘッドはす ばらしいものの、電子系統が、貧弱とは言わないまでも、十分な性能をほとんど持っていないというこ とを知っています。そのため、レコーダーの再生回路を飛ばして、再生ヘッドから直に信号を取り出し、 それを外部のアンプやイコライザーに送るという改造を行っている人がいるのです。

EVO PHONODAC TWO でも、これと同じことができます。テープレコーダーの再生ヘッドを(インピー ダンス・アダプター経由で)アナログ入力端子に接続するのです。必要に応じてゲインを調節し、再生 するテープに合わせて適切なイコライゼーション・カーブを選択します。信号を受け取り、デジタル領 域でイコライゼーションをかけ、録音用のコンピューターや DAC、あるいはリアルタイムで聴くための デジタルアンプに送ります。EVO PHONODAC TWO の帯域は 96kHz、192kHz、384kHz という豊富な 幅に設定され、高い解像度を持っているので、テープレコーダーのパフォーマンスに対応するには十分 以上です。 EVO PHONODAC TWO は、テープ用に 4 つのカーブを備えています。NAB 用に 2 つ、CCIR/IEC 用に 2 つです。

9.3.1 9.5cm(3¾ips)用及び 19cm/s(7 ½ips)用 CCIR/IEC、38cm/s(15ips)用 CCIR/IEC(IEC1、 IEC3)

CCIR(Comité Consultatif International pour la Radio)は、NAB と同様のヨーロッパの委員会です。彼らは、 オープンリール・テープレコーダー用のイコライゼーションを提案し、ヨーロッパの大半のメーカーが これを採用しています。CCIR のイコライゼーションは NAB のものよりも良くできていると、数多くの 人が言っていますが、どのカーブを選ぶかは、録音時に選択することになります。テープレコーダーによっ ては、両方のイコライゼーション・カーブを備えているものがあるからです。再生の際には、録音時のカー ブを選ぶことになります。ついでながら、eBay や他のオークションサイトで売られている商用の録音済 みテープは、NAB を使って制作されています。

9.3.2. 9.5cm/s(3¾ips)用 NAB、19cm/s(7 ½ips)用 NAB

NAB はテープ用に 2 つのイコライゼーション・カーブを提案しました。1 つが 3¾ips 用(カーブ B)で、 もう 1 つが 7 ½ips 用(カーブ A)です。これに加えて、15ips の修正版も提案していますが、これはな るべく使わないように提案しています(7 ½ips は、放送で使われるテープレコーダーで好まれたスピー ドです)。EVO PHONODAC TWO は、カーブ A とカーブ B の両方を備えています。

9.4. イコライゼーションを習得する

イコライゼーション・カーブが使用されていない場合には、クリップする(つまり、入力信号がメニュー で設定された基準レベル以上になる)直前にクリップ・インジケーターが点灯します。入力信号がさら に増大すると、ADC は飽和状態になってしまいます。どんな場合にもクリップ・インジケーターが点灯 することがないように、操作を習得してください。

9.5. カートリッジとテープヘッドのインターフェース

EVO PHONODAC TWO は、バック・パネルのノブによって、入力インピーダンスを 10 ~ 50,000 オー ムの範囲で、希望どおりに設定することができます。これによって、ラインレベルのソース(47 ~ 50K オー ム)から、MM カートリッジ (47K オームが典型的)、中・高出力 MC カートリッジ、MF カートリッジ (15K オーム程度)、低出力 MC カートリッジ (10 オーム~ 2K オーム) に至るまで、あらゆるソースをカバー することができます。テープレコーダーのヘッドの中には、さらに特別なインピーダンスを必要とする ものもあります。 9.6. 録音プログラム

コンピューターで EVO PHONODAC TWO を使う際には、適切なアプリケーション・ソフトウェアを使 う必要があります。Windows、Mac、Linux 用にいくつかのパッケージが利用可能です。フリーウェア もあれば、有料のものもあります。

M2Techは、すべてのソフトウェアを知っているわけではありませんし、どれかを特別に推薦すること もできませんが、それらのソフトウェアの特徴や機能について、多少の情報を掲載しておけば、有益で はないかと考えています。

Windows 用のフリーウェアは、Audacity です: http://audacity.sourceforge.net/?lang=en 384kHz 24bit までの録音が可能で(ソースパッケージーをユーザーがコンパイルした場合。それ以外の 場合は 192kHz まで)、WAV、FLAC、その他の圧縮フォーマットでファイルを生成することができます。 レコード用にいくつかのオプションが提供されています。LP レコード 1 面を単一トラックとして取り込 み、それを自動的にトラックに分割したり、クリック音(スクラッチ音のような雑音)を除去したりす る機能です。

もっとプロ的なソフトウェアが、Steinberg 社が販売している Cubase です : http://www.steinberg.net/ en/products/cubase/start.html 192kHz 32bit 録音が可能です。

Mac をご使用の場合は、Channel D が販売している PureVinyl がよいでしょう: http://www.steinberg. net/en/products/cubase/start.html Sonic Studio が発売している SoundBlade もよいでしょう: http://www.sonicstudio.com/sonic/products/ sonic\_productoverview.html

無料アプリも利用できることは、言うまでもありません。

リッピング・ソフトウェアの一覧は、以下をご参照ください(非常に完備しています): http://www. recordcollectorsguild.org/modules.php?op=modload&name=sections&file =index&req=viewarticle&artid =6&page=1 第10章. デジタルソース、デジタルシンクとしてコンピューターを使用する

EVO PHONODAC TWO を USB ポート経由でコンピューターに接続する際には、いくつかのコンフィギュ レーションが必要になります。

EVO PHONODAC TWO は、USB Audio Device Class 2 準拠の USB2.0 インターフェースを備えています ので、Apple と Linux のコンピューターでは EVO PHONODAC TWO はネイティブでサポートされていま す。つまり、特別なドライバーは不要で、プラグアンドプレイですぐに DDC が認識されるということです。 これとは違い、Microsoft の OS (Windows) を搭載したコンピューターは、適切なドライバーをインストー ルする必要があります。このドライバーは M2Tech のウェブサイト(www.m2tech.biz)からダウンロー ドすることができます。

以下、EVO PHONODAC TWO で音楽を再生するためにコンピューターをセットアップする手順を説明し ます。コンピューターにインストールされている OS のバージョンやプレーヤー・ソフトによって多少 手順が異なることがあります。以下はコンピューターとプレーヤー・ソフトのコンフィギュレーション に関する一般的なガイドラインです。

10.1. Apple OSX でのプラグアンドプレイ

先述したように、EVO PHONODAC TWO は USB Audio Device Class 2 準拠の USB2.0 インターフェース を備えています。これは Apple の OSX 10.6.4 以降でネイティブでサポートされているので、特別なドラ イバーは不要です。EVO PHONODAC TWO をご自身の Mac に USB ケーブル(製品には付属していませ ん)で接続するだけで、Mac が認識し、Fig.9 のようにオーディオデバイス・リストに追加されます。双 方向オーディオデバイスなので、EVO PHONODAC TWO は入力(M2Tech USB 2.0 Audio In)デバイス・ リストと出力(M2Tech USB 2.0 Audio Out)デバイス・リストの両方にリストされます

	Suono	Q, Ricerca
	Effetti sonori Uscita Ingresso	
Scegli un dispositivo per l'us	cita audio:	
Nome	Tipo	
Altoparlanti interni	Integrato	
Evo Phone Dac	USB	
Impostazioni per il dispositivo Bilanciamento:	selezionato:	
Impostazioni per il dispositivo Bilanciamento:	selezionato:	(
Impostazioni per il dispositivo Bilanciamento: Utilizza porta audio per: Volume di uscita:	selezionato: Sinistra Destra Uscita audio	(

Figure 9

コンピューターのオーディオ信号を EVO PHONODAC TWO に送るには、Fig.9 のように「サウンド」ウ インドウで EVO PHONODAC TWO を選択する必要があります。

	•		Dispositivi audio			
₽ 	Ingresso integrato 2 in ingresso/ 0 in uscita Uscita integrata 0 in ingresso/ 2 in uscita	<b>₽</b> <b>⊯</b>	Evo Phone Dac Sorgente clock: M2Tech Internal Clock			?
Ŷ	Evo Phone Dac 2 in ingresso/ 2 in uscita	40	Ingresso Uscita			
			Sorgente: Default Formato: 48000,0 Hz 💙 2can-16bit Num. interi	Valore	dB	Muto
			Master	1	0 0 0	
+ -	<b>☆</b> ×		Cor	ıfigura alt	oparlant	i

Figure 10

Fig.10 のように、MIDI Audio ウインドウで EVO PHONODCA TWO の操作に関係したいくつかのパラメー ター(特に、Mac がオーディオ・サンプルを DAC に送る際のサンプリング周波数)を設定することがで きます。 これで、EVO PHONODAC TWO で USB 入力を選択し、iTunes を使うだけで、音楽を聴くことが可能に なりました。選択したプレイリスト中に異なるサンプリング周波数のトラックが含まれていても、EVO PHONODAC TWO は MIDI Audio パネル(Fig.10)で選択されたサンプリング周波数だけを常に表示し ますので、注意してください。これは、Mac の OS がリアルタイムでリサンプリングを実行していると いうことを意味しているのですが、これを歓迎できる人はめったにいないのではないでしょうか。こ の場合には、上記の設定を自動的に変えることのできる他のプレーヤー・ソフトを使った方がよいで しょう。Amarra、PureMusic、Audirvana などです。iTunes と異なり、他のプレーヤー・ソフトで EVO PHONODAC TWO を出力用に使うためには、適切なコンフィギュレーションを行う必要があります。 その一例として、Audirvana のコンフィギュレーション・ウインドウを Fig.11 に示しています。EVO PHONODAC TWO を「Active Audio Device」として選択することが必要なのに注意してください。



Figure 11

利用可能なオプションの中に、「Direct Mode」と「Exclusive Access Mode」があるのに注意してください。 これらは音質を高める補助アクセス・モードですが、EVO PHONODAC TWO はこれらをサポートして いるので、可能な時にはいつでもご使用になることをお勧めします。

10.1.1. Mac での DSD ファイルの再生

EVO PHONODAC TWO は DSD フォーマットで録音された音楽ファイルを伝送することができます。DSD データを DAC で処理された標準フォーマットで EVO PHONODAC TWO に送ることのできるプレーヤー・ ソフトを使う必要があります。その一例として、Audirvana で DSD ファイルを再生するのに必要なコン フィギュレーションを Fig.12 に示しています。



Figure 12

10.2. Linux でのプラグアンドプレイ

先述したように、EVO PHONODAC TWO は USB Audio Device Class 2 準拠の USB2.0 インターフェース を備えています。これは ALSA 1.0.24 以降を搭載の Linux でネイティブでサポートされています。

注意:Linux は膨大な数のディストリビューションが流通しており、中には大きくカスタマイズされたものもあるので、カーネルと ALSA のバージョンの両方がネイティブで USB Audio Device Class をサポートしているかをチェックする必要が生じる場合があります。疑問がある時は、ご使用の Linux のディストリビューションの作成者に詳細を問い合わせてください。

Apple OSX と同じように、Linux でも EVO PHONODAC TWO を出力デバイスとして選択する必要があり ます。これを行うには、「audio management」 ウインドウにアクセスして、Fig.13 (Ubuntu のオーディオ・ コンフィギュレーション・ウインドウが表示されています)のように様々なパラメーターを設定します。 Ubuntu は Linux の中でももっとも成功を収めているディストリビューションの1つです。他のディス トリビューションでは、利用できるパラメーターの数や種類が異なっている場合もあります。Fig.13 に 表示されているウインドウには M2Tech のオーディオデバイスが2つリストされていますが、これらは どちらも EVO PHONODAC TWO を指しているので、出力オーディオデバイスに EVO PHONODAC TWO を指定するには、どちらを選んでも同じ結果になります。

EVO PHONODAC TWO を既定のオーディオ出力デバイスに設定することによって、オーディオの伝送に 関して OS に依存しているあらゆる app を利用することが可能になります。これは、たとえばブラウザー で音楽をストリーミングで聴く場合には必須となります。この動作モードでは、すでに高品質な再生 (192kHz までのサンプリング周波数)が可能になっています。また、音質の限界を乗り越えるために(た とえば、352.8kHz のオーディオ・ファイル・サンプルや DSD オーディオ・ファイルなど)、オーディオ の伝送に関して OS に依存していないプレーヤー・ソフトを使うのが望ましい場合もあります。

Itput Input Sound Effects Applications			
lay sound through	Settings for D	Digital Output (S/P	DIF)
Headphones Built-in Audio	Balance:	(	·····
Analog Output Built-in Audio	Fade:	Left(	Right
Digital Output (S/PDIF) M2Tech USB Audio 2.0		Rear	Front
Analog Output M2Tech USB Audio 2.0	Subwoofer:	U I Minimum	 Maximum
	Test:	Test	Sound

Figure 13

選択したプレーヤー・ソフトに応じて、EVO PHONODAC TWO を使用するためのコンフィギュレーショ ンを行う必要があります。プレーヤー・ソフトごとに専用のコンフィギュレーション・パラメーターが あります。一例として、広く使われているプレーヤー・ソフトである Audacious のコンフィギュレーショ ン・パネルを Fig.14 に示します。

$\sim$	Preferenze di Au Impostazioni di uscita	dacious	×		~
Audio Rete	Plugin di uscita: Preferenze Profondità di bit: 32	▼ Informazioni		mentőgilagamento a legelleg 26in image-converter elte	jamento a treator
Info Brano	Dimensione del buffer: 500 Clipping leggero Utilizza controllo volume sof	- + ms			() >< +) +
	Replay Gain	Prei	ferenze del plugin di usc	ita ALSA	×
	Modali Dispositivo PCM:	sysdefault:CARD=Dac	(Evo Phone Dac, USB Au Default Audio Device)	Jdio	•
	Evita il Dispositivo mixer:	default (Dispositivo mixer	predefinito)		•
	Regola i live Elemento mixer:	Master			•
	Amplifica ti 🔝 Aggira interru Amplifica i i	zione per esaurimento risor	se		Chiudi
Audacious 3.4.3 (Ubuntu package	)		Chiudi	namenti namenti	0:11

Figure 14

10.2.1 Linux での DSD ファイルの再生

DSD オーディオ・ファイルを扱うことができるようになったのはごく最近なので、ご使用のプレーヤー・ ソフトが DSD ファイルを再生できないということはあり得ます。おそらくは、最新のバージョンなら再 生することができるかもしれませんが、ご使用のコンピューターにインストールされているバージョン は最新のものではないかもしれません。たとえば、Linux 環境下でもっとも多く使われている MPD プレー ヤーは、バージョン 0.17 以降になってやっと DSD をサポートするようになりました。ご使用のプレー ヤー・ソフトが DSD をサポートしていることを確認し、そのプレーヤー・ソフトの作成者が提供するマ ニュアルを参照するか、または DSD を確実にサポートしているプレーヤー・ソフトをインストールして ください。

10.3. Windows で EVO PHONODAC TWO を使用する

先述したように、Microsoft の OS で USB Audio Device Class 2 をネイティブでサポートしているものは ありません。ですから、Windows で稼働するコンピューターに EVO PHONODAC TWO を接続して音楽 ファイルを聴くには、ドライバーをインストールする必要があります。以下、ドライバーのインストー ル手順について解説します。

注意:インストール手順は、ご使用のコンピューターにインストールされている Windows の種類によって細かな点が異なります。この解説は、うまくインストールが完了するように、基本的な手順を正確に示すように心がけています。

注意: EVO PHONODAC TWO は、USB 接続された(第9章をご参照ください)コンピューター上で稼働 するプレーヤー・ソフトをリモコンで操作できる HID インターフェースを使うように設計されています。 Windows XP は、この機能に対応していないので、問題が生じることがあります。ドライバーをインストー ルする前に、Windows XP より新しいバージョンに OS をアップデートされることを強くお勧めします。

10.3.1. Windows 用ドライバーをインストールする

まず M2Tech のウェブサイト(www.m2tech.biz/it/evoPhonoDAC.html)からドライバーをダウンロード します。すべてのインストール・ファイルが格納された圧縮フォルダーがあります。自己解凍ファイル なので、アイコンをダブルクリックすると自動的に解凍が始まります(Fig.15)。

2Z	7-Zip self-extracting archive	×
Extract to:		
C:\Users\pc`	\Desktop\	
	Extract Ca	incel

#### Figure 15

注意:ファイルはウインドウに表示されたフォルダー(通常はデスクトップ)に解凍されます。インス トール作業を進めやすくするために、テンポラリー・フォルダーを作成してそこにファイルを解凍するか、 保存しておきたいフォルダーにファイルを解凍することをお勧めします。その場合は、新しいフォルダー を指定して、そのフォルダーを解凍先にしてください。 解凍の進行状況を示すウインドウがしばらく表示されます。解凍が完了すると、解凍プログラムは自動 で終了します。解凍中にエラーが起こると、診断ウインドウが現れ(Fig.16)、エラー・メッセージが表 示されます。メッセージを読んだ後に「close button」をクリックして診断プログラムを閉じます。

6z	100% E	xtracting	-		×
Elapsed time: Remaining time: Files: Compression ratio: Errors:	00:00:00 00:00:00 0 20	Total size: Speed: Processed: Compressed size:		28 30 28	34 KB MB/s 34 KB
0 can not open ou 1 can not open ou 2 can not open ou 3 can not open ou 4 can not open ou	tput file C:\Users\pc\Desktop\Ter tput file C:\Users\pc\Desktop\Ter tput file C:\Users\pc\Desktop\Ter tput file C:\Users\pc\Desktop\Ter tput file C:\Users\pc\Desktop\Ter	np\setup.bmp np\TUSBAudioDfu.ico np\TUSBAudioDfu.xml np\custom.ini np\setup.ini			< .
			Clo	se	

Figure 16

ファイルが解凍されたら、テンポラリー・フォルダーまたは先に指定したフォルダーを開いて、「setup. exe」をダブルクリックしてセットアップ・プログラムを開始します(Fig.17)。

File Home Cond	inidi Misserlinen	Castiani					-
ppia Incolla Appunti	ercorso ollegamento	Copia in Organizza	Nuova cartella Nuovo	Proprie	■ Apri → Modifica tà Cronologia Apri	Seleziona tutt Deseleziona tu Inverti selezion Seleziona	o utto ne
-) -> - 1 🍑 - To	emp		Ŷ	Ċ	Cerca Temp		,p
🚖 Preferiti	Nome	^	<ul> <li>Ultima modifica</li> </ul>		Тіро	Dimensione	
E Desktop	🗿 custom.ini		10/01/2014 10:58	В	Impostazioni di co	. 1 KB	
\rm Download	M2Tech_SRL.c	er	10/01/2014 10:58	3	Certificato di sicur	2 KB	
🔛 Risorse recenti	m2techusbau	dio.cat	10/01/2014 10:58	в	Catalogo sicurezza	12 KB	
Shared Space	m2techusbau	dio.inf	10/01/2014 10:58	З	Informazioni di in	8 KB	
	🚳 m2techusbau	dio.sys	26/11/2013 15:53	3	File di sistema	190 KB	
潯 Raccolte	S m2techusbau	dio_x64.sys	26/11/2013 15:53	3	File di sistema	246 KB	
Documenti	m2techusbau	dioasio.dll	26/11/2013 15:53	3	Estensione dell'ap	168 KB	
🔚 Immagini	🚳 m2techusbau	dioasio_x64.dll	26/11/2013 15:53	3	Estensione dell'ap	214 KB	
🎝 Musica	m2techusbau	dioks.cat	10/01/2014 10:58	В	Catalogo sicurezza	12 KB	
🛃 Video	m2techusbau	dioks.inf	10/01/2014 10:58	3	Informazioni di in	9 KB	
	🚳 m2techusbau	dioks.sys	26/11/2013 15:53	3	File di sistema	34 KB	
🝓 Gruppo home	🚳 m2techusbau	dioks_x64.sys	26/11/2013 15:53	3	File di sistema	45 KB	
	📄 setup.bmp		22/06/2012 16:35	5	File BMP	202 KB	
Computer	🖳 setup.exe		10/01/2014 10:58	8	Applicazione	1.066 KB	
Lisco locale (C:)	setup.ini		10/01/2014 10:58	8	Impostazioni di co	. 2 KB	
🏴 ilaria (ilaria-vaio)	🗟 tusbaudioapi.	lli	26/11/2013 15:54	4	Estensione dell'ap	188 KB	
🎬 pc (pc-pc)	TUSBAudioCp	l.exe	26/11/2013 15:54	4	Applicazione	260 KB	
	TUSBAudioDf	u.exe	26/11/2013 15:54	4	Applicazione	220 KB	
📭 Rete	TUSBAudioDf	u.ico	13/06/2013 07:47	7	Icona	3 KB	
	TUSBAudioDf	u.xml	10/01/2014 10:58	3	Documento XML	12 KB	

Figure 17



Setup	- 🗆 X
M2TECH	Welcome to the MUSBAudio Driver for M2Tech v3.34.0 Setup Wizard
	This wizard will guide you through the installation of MUSBAudio Driver for M2Tech v3.34.0.
	It is recommended that you close all other applications before starting Setup. This will make it possible to update relevant system files without having to reboot your computer.
	Click Next to continue.
	Next > Cancel

セットアップが始まると、Fig.18のようなウインドウが現れます。

#### Figure 18

注意:最初に OS が「セットアップが OS に修正を加えようとしています」という内容の警告を表示す ることがありますが、その場合は「OK」ボタンをクリックして警告ウインドウを閉じ、セットアップ・ プログラムを継続します。 M2Tech の旧バージョンのドライバーがすでにインストールされていることがあります。この場合は、 旧バージョンをアンイストールしてもよいかをインストーラーが訊いてきます(Fig.19)。

Setup	- 🗆 🗙
M2TECH	<ul> <li>Confirm uninstallation</li> <li>The following software packages are currently installed on this system and will be uninstalled if you continue:</li> </ul>
	MUSBAudio Driver for M2Tech vX.XX.X
	Click Next to continue.
	< Back Next > Cancel

#### Figure 19

「Next」を押して、ドライバーのインストールを続行します。

E Setup	_		×
Choose Install Location			
Choose the folder in which to install MUSBAudio Driver for M2Tech v3.	34.0.		Þ
Setup will install MUSBAudio Driver for M2Tech v3.34.0 in the following different folder, dick Browse and select another folder. Click Install to Destination Folder	folder. T start the	o install ir installatio	na m.
C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver	Brow	vse	
Space required: 3. 1MB Space available: 266. 1GB			
< Back In:	stall	Car	ncel

Figure 20

🖾 Setup	_		$\times$
<b>Installing</b> Please wait while MUSBAudio Driver for M2Tech v3.34.0 is being installed.			P
This may take some time to complete. Please wait			
Preparation.			
Uninstalling 'MUSBAudio Driver for M2Tech v3.34.0'. This may take some time to complete. Please wait			
< Back Next >	>	Car	ncel

Figure 21

インストールが完了すると、インストールされたファイルの全リストが表示され、Fig.22のように、ウ インドウの右下のいくつかのボタンが有効になります。

I Setup —		$\times$
Installation Complete Setup was completed successfully.		P
Execute: regsvr32 /s "C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\m Create shortcut: C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\ Create shortcut: C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\ Preinstalling drivers. This may take some time to complete. Please wait	nusbaudi M2Tech\ Startup\	
Preinstallation was successful. Click Next to continue.		
		~
< Back Next >	Car	ncel

Figure 22

画面の指示に従って、「Next」ボタンを押し、インストールを確認します。Fig.23 のような最後のセット アップ・ウインドウが現れます。



Figure 23

「Finish」ボタンをクリックしてセットアップを終了します。これでドライバーのインストールが完了しました。

注意:Windowsの種類によっては、インストールしたドライバーを有効にするために再起動を求められ ることがあります。Fig.24 は Windows 7 のダイアローグ・ウインドウの例です。



Fiaure 24

インストールがうまく行ったかどうかは、Windows Bar の周辺機器セクションまたはアクティブ周辺機 器のウインドウに「M2」の大きなアイコンがあることで確認することができます。これは Windows の 種類によって異なります。

注意:Windowsの種類によっては(たとえば Windows XP。これはご使用にならないことを強くお勧め します)、セットアップが終了してもドライバーのインストールが完了しない場合があります。最初に 接続した時に、OS は新しい USB デバイス(言うまでもなく、EVO PHONODAC TWO です)を認識し 、DAC が接続された特定のポートに関連づけられたインスタンスを生成するための最適なドライバー (たった今インストールされたドライバーです)を探し始めることがあるのです。これが起こった場合に は、「ドライバー・ファイルをインターネットで探す」オプションを解除して、自動インストールを進め ます。すると Windows のウィザードはすでにインストールされているドライバーの中から最適なものを 探し、適正なものをつきとめて関連づけを完了します。この時点になってやっと EVO PHONODAC TWO は正しく認識され、音楽ファイルを聴くのに使用することができるようになるのです。

10.3.2. Windows 用ドライバーをアンインストールする

インストーラーは旧バージョンのドライバーをアンインストールする機能も持っています。様々な理由 で、EVO PHONODAC TWO のドライバーのアンインストールが必要になることがあるからです。

アンインストールは、2つの方法で開始することが可能です。コントロールパネルの「プログラムのア ンインストール」ユーティリティーを使う方法と、ハードディスクのドライバー・フォルダーに入って いるアンインストーラーを直接起動する方法です。どちらの場合も、使われているプログラムは同じで すから、どちらの方法を使うかは、好みの問題です。

Windows のコントロールパネルからアンインストール・ユーティリティーを起動すると、Fig.25 のウイ ンドウが表示されますが、ここには EVO PHONODAC TWO のドライバーもリストされています。

	Programmi e funzionalità			×		
🛞 🕘 👻 🕇 🧱 « Programmi » Programmi e funzionalità v 🖒 🛛 Cerca Programmi e funzionalità						
Pagina iniziale Pannello di controllo Visualizza aggiornamenti	Disinstalla o modifica programma Per modificare un programma selezionarlo dall'elenco,	quindi fare clic su Disinstalla, Camb	ia o			
installati	Ripristina.					
Attivazione o disattivazione delle funzionalità Windows	Organizza 🔻 Disinstalla		• 🔲 🤅	0		
	Nome	Autore	Installato il	^		
	Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable - 10.0 Mailla Maintenance Service Mozilla Thunderbird 17.0.8 (x86 it) Microsoft Visual T 7.0.8 (x86 it) Pacchetto di compatibilità per Office System 2007 Pacchetto driver Vindows - M2Tech (vadspdif64) ME Cachetto driver Vindows - M2Tech (vadspdif64) ME Realtek High Definition Audio Driver Microsoft SopellR 5.0 SopellR 5.0 SopellR 5.0 SopellR 5.0 SopellR 5.0 Microsoft Visual Driver for M2Tech v2.20.0 Microsoft Driver for M2Tech v2.20.0 Microsoft Discoft Silinx Design Tools Xilinx Decumentation Navigator	Microsoft Corporation Mozilla Mozilla NVIDIA Corporation Microsoft Corporation M2Tech M2Tech Realtek Semiconductor Corp. Iowegian Iowegian Skype Technologies S.A. Skype Technologies S.A. Skype Technologies S.A. M2Tech Xilinx, Inc.	10/01/2013 30/08/2013 30/08/2013 09/01/2013 15/01/2014 10/01/2013 05/06/2013 26/09/2013 10/01/2013 16/12/2013 16/12/2013 06/02/2014 09/01/2013 09/01/2013			
	M2Tech Versione: 2.20.0					

Figure 25

「USB Audio Driver for M2Tech…」をダブルクリックすると、アンインストール・プログラムが起動し、 Fig.26 のようなウインドウが表示されます。



Figure 26

アンインストールは、「Uninstall」ボタンをクリックするだけで開始できます。Fig.27 のように、アンイ ンストールの進行状況を示すウインドウが現れます。

🐒 USBAudio Driver for M2Tech v2.20.0 Uninstall – 🗆 🗙
Uninstalling Please wait while USBAudio Driver for M2Tech v2.20.0 is being uninstalled.
Execute: regsvr32 /u /s "C: \Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\m2techusbaudio
Execute: 'C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\TUSBAudioCpl.exe' Waiting Uninstalling drivers. This may take some time to complete. Please wait Delete file: C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\M2Tech\USBA Delete file: C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup\TUSB Remove folder: C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\M2Tech\ Execute: regsvr32 /u /s "C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\tusbau Execute: regsvr32 /u /s "C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\m2tec
< Back Next > Cancel

Figure 27

アンインストールが完了すると、Fig.28 のように、ウインドウに削除された全ファイルのリストが表示 され、右下のいくつかのボタンが有効になります。

🐒 USBAudio Driver for M2Tech v2.20.0 Uninstall – 🗆	
Uninstallation Complete Uninstall was completed successfully.	ð
Completed	
Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\custom.ini Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\TUSBAudioDfu.exe Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\TUSBAudioDfu.ico Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\TUSBAudioDfu.xml Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\TUSBAudioCpl.exe Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\TUSBAudioCpl.exe Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\Uninstall.exe Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\setup.ini Delete file: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\setup.bmp Remove folder: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\setup.bmp Remove folder: C:\Program Files\M2Tech\M2TECH_USBAudio_Driver\ Completed	<
< Back Next > Cance	2

Figure 28

「Next」ボタンを押してアンインストールを確認し、アンインストール・ユーティリティーを終了します。 Fig.29 のようなウインドウが最後に現れます。



Figure 29

「Finish」ボタンをクリックしてプログラムを終了します。この時点で、コントロールパネルからアンイ ンストールを実行していた場合は、Fig.30のようにアプリケーション・リストからドライバーが消えて いるのをチェックすることによって、ドライバーがほんとうにアンインストールされたことを確認する ことが可能です。

注意:アンインストールの後に、ご使用の Windows の種類によっては、コンフィギュレーションをアップデートするために再起動が求められることがあります。



Figure 30

10.3.3. Windows のドライバー・パネル

EVO PHONODAC TWO のドライバーとともに、幅広い管理を行うパネルがインストールされます。この パネルはバックグラウンドで稼働し、これを使用することによってドライバーの操作を最適化すること ができます。

このパネルは、Windows Bar の右側または周辺機器ウインドウ(Windows の種類にてよって異なります) に表示されている「M2」アイコンをクリックすることで、フォアグラウンド表示することができます。

EVO PHONODAC TWO や M2Tech の他の機器がコンピューターに接続されていない時は、Fig.31 のウ インドウが現れます。

反対に、EVO PHONODAC TWO が接続されている時は、Fig.32 のように、パネルにはドライバーに関す る全般的な情報が表示され、階層メニューが表示されます。

M2 MUSBAudio Control Panel	Х
Status	
USB Audio Device	
No devices connected. $\qquad \qquad \lor$	
Current Sample Rate	

Figure 31

M2 MU	SBAudio	Control Panel					×
Status	Format	Buffer Settings	Volume	Info			
USE	Audio D	evice					
Ev	o Phono	DAC				~	
-Curr	ent Samo	le Bate					
441	00 Hz						

主な関心の対象となるのは、ドライバーのバージョンです。M2Tech のウェブサイトを折に触れて訪れ、 もっと最近のバージョンが利用できないかをチェックし、ダウンロードしてインストールし、アップデー トを行っていただくことになります(Fig.33)

M2 MUSBAudio	Control Panel	Х
Status Format	Buffer Settings Volume Info	
Device Info		
Manufacturer:	M2Tech	
Product:	Evo PhonoDAC	
VID/PID:	0x249C/0x931E	
Revision:	v1.00	
Serial No:		
Driver Info		
Version 3.34.0		
Release Build		

Figure 33

「Buffer Settings」をクリックすると、バッファーの設定にアクセスできます。このバッファーを通じて、 ドライバーは OS と、あるいは直にプレーヤー・ソフトと、データを交換するのです(Fig.34)。2つのドロッ プボックスがあり、1つは OS とバッファーを共有するための設定ボックス、もう1つは ASIO のバッファー (OS をバイパスするので特別な設定が必要です)のための設定ボックスです。一般的には、ロー・レー テンシー(速いレスポンス)が求められる時(たとえば EVO PHONODAC TWO が映画のオーディオを 聴くのに使われる時など)にはバッファーは小さい方が好ましいとされます。いずれにせよ、小さいバッ ファーはデータの伝送を頻繁に行う必要があり、その結果、CPU に過重な負担がかかっている時やアク ティブなドライバーの1つがシステム・タイム・スペックに適合していない時には、オーディオ・ストリー ムに「穴」ができてしまう可能性があります(つまり、「プツプツ」といったノイズが乗ってしまいます)。

M2 MUSBAudio Control Panel	×
Status Format Buffer Settings Volume Info	
USB Streaming Mode	
Reliable ~	
ASIO Buffer Size	
Auto ~	

Figure 34

M2 MUSBAudio Control Panel	$\times$
Status Format Buffer Settings Volume Info	
Input	
2 channels, 24 bits $\sim$	
Output	
2 channels, 32 bits 🗸 🗸	
	- 1

Figure 35

M2TECH

コントロールパネルには、Fig.36 のように、ボリューム・コントロールも付いています。ボリューム・ コントロールは2つあり、1つはコンピューター入力用、もう1つはコンピューター出力用です。

EVO PHONODAC TWO で使われている XMOS ベースのシステムでは、デジタル・ボリューム設定が可 能です。とはいえ、この機能は使わないことをお勧めします。これを作動させるとサウンド・パフォー マンスが低下するからです。ボリューム・レベルを低くすると、低下が一層大きくなります。重要なこ とですが、まったく音が出ない時は、このウインドウ全体がミュートになっている(1 つまたは両方の「M」 ボタンが押されている)可能性があることを知っておいてください。



Figure 36

10.3.4. EVO PHONODAC TWO を Windows の既定のオーディオデバイスとして使用する ある種のプレーヤー・ソフト(たとえば Windows Media Player など)を使う時、あるいはインターネッ トのストリーミングで音楽を聴く時には、EVO PHONODAC TWO を既定のオーディオ出力デバイスに 設定する必要があります。そのためには、Windows のコントロールパネルからオーディオ・コンフィ ギュレーション・ユーティリティーにアクセスする必要があります。例として、以下に Windows 10 で のアクセス方法を示します。まず、コントロールパネルを開き、「ハードウェアとサウンド」を開きます (Fig.37)。



Figure 37

続いて、「サウンド」中の「オーディオデバイスの管理」を選択します(Fig.38)。



Figure 38

「オーディオデバイスの管理」をクリックすると、オーディオ管理ウインドウが現れます(Fig.39)。

4 <b>T</b>	球ロ リソノト 進活	
ጉወ ፲	再生デバイスを選択してその設定を変更してください:	
	<b>スピーカー</b> EVO PHONODAC TWO UAC2 既定のデバイス	^
0	<b>スピーカー</b> Lynx AES16e 準備完了	
2	Play 03+04 ▶ Lynx AES16e 準備完了	
~	Play 05+06 ▶ Lynx AES16e 準備完了	
~	Play 07+08 ▶ Lynx AES16e 準備完了	
2	Play 09+10 ▶ Lynx AES16e 準備完了	
;	構成( <u>C</u> ) 既定値に設定	(S) ▼ プロパティ(P)

Figure 39

ここで、既定のデバイスに「EVO PHONODAC TWO UAC2」を選択します(Fig.39 は、すでに既定のデ バイスとして選択された状態を示しています)。以後、Windows あるいは Windows に依存するプログラ ムから発生するサウンドはすべて EVO PHONODAC TWO に送られることになります。

EVO PHONODAC TWO を動作させるためにどのサンプリング周波数と解像度を用いるかを OS に指示することも可能です。そのためには、「プロパティ」ボタンをクリックして、Fig.40 のウインドウを開きます。

◙ スピーカーのプロパティ	×
全般 レベル Enhancements 詳細	
既定の形式 共有モードで使用されるサンプルレートとビットの深さを選択します。	_
16 ビット、44100 Hz (CD の音質) ~  トテスト(I)	
排他モード ☑ アプリケーションによりこのデバイスを排他的に制御できるようにする ☑ 排他モードのアプリケーションを優先する	
既定値に戻す( <u>D</u> )	
OK キャンセル 適用(A)	

#### Figure 40

「詳細」タブ中のドロップダウン・メニューにアクセスすることによって、システムで利用可能なコンフィ ギュレーションの1つを選ぶことが可能になります。コンフィギュレーションを選択すると、システム は異なったサンプリング周波数と解像度を持ったどんなオーディオ信号も自動的に変換するので、EVO PHONODAC TWO は設定されたサンプリング周波数と解像度で常に動作します。

EVO PHONODAC TWO を録音用の規定のオーディオデバイスに設定する時も、同様の操作をします。「サウンド」のウインドウで、「録音」のタブにアクセスし、EVO PHONODAC TWO を選択します(Fig.41)。

🌒 サウ:	ンド				×
再生	録音	サウンド 通信			
次のフ	ヤーディオ翁	音デバイスがインス	トールされてい	ます:	
	<b>ライン</b> EVO P 既定の	HONODAC TWO デバイス	UAC2		^
<i>~</i>	Record Lynx A 準備完	0 <b>1+02</b> ES16e 了			
<i>~</i>	Record Lynx A 準備完	<b>03+04</b> ES16e 了			
~	Record Lynx A 準備完	<b>05+06</b> ES16e 了			
2	Record Lynx A 準備完	<b>07+08</b> ES16e 了			
2	Record Lynx A 準備完	0 <b>9+10</b> ES16e 了			
1	構成( <u>C</u> )		既反	定値に設定( <u>S</u> ) ▼	プロパティ( <u>P</u> )
			OK	キャンセル	適用( <u>A</u> )

Figure 41



EVO PHONODAC TWO をダブルクリックすると、プロパティのウインドウが開き、EVO PHONODAC TWO の録音設定をすることができます (Fig.42)。

🧼 ライン	<b>ノのプロパ</b> 語	<b>テ</b> ィ		$\times$
全般	聴く	レベル	Enhancements 詳細	
既定	この形式- 有モードで	で使用され	るサンプル レートとビットの深さを選択します。	
2	チャネル、	16 ビット、	44100 Hz (CD の音質) ~ ~	
排他 マ	₂モード  アプリケ-  排他モ−	-ションによ ドのアプリ	りこのデバイスを排他的に制御できるようにする ケーションを優先する	
	既定値に	戻す( <u>D</u> )		
			OK キャンセル 適用(A)	)

#### Figure 42

OS が EVO PHONODAC TWO に送られる信号を処理しないようにする必要がある場合、あるいはシステ ムによる設定の限界を越えさせる必要がある場合は、Kernel Streaming、WASAPI、ASIO のように、直 接ドライバーとインターフェースを取ることが可能なプレーヤー・ソフトを使う必要があります。これ らはすべて「ビットパーフェクト」モードで動作するので、プレーヤーから EVO PHONODAC TWO へ の伝送過程で信号に変化が生じることはありません。 Windows に依存している種類のプレーヤー・ソフトが使われる時によく見られる問題や限界には、「再 生は 192kHz まで」、「DSD に対応できない」、「様々なサンプリング周波数がすべてコントロールパネル で選択された周波数に常に変換される」といったものがあります。

例として、EVO PHONODAC TWO をよく知られた 2 つのメディア・プレーヤー(1 つは無料ソフト、もう 1 つは商用の有料ソフト)と一緒に使用するための提案を示しておきます。

まず1つ目は FooBar(www.foobar2000.org)です。FooBar は EVO PHONODAC TWO が対応している すべてのモードで動作することが可能です: Direct Sound、Kernel Streaming、WASAPI、ASIO です。イ ンストール方法の詳細は省略させていただき(このマニュアルには収まりきりません)、FooBar を ASIO モードにコンフィギュレーションする方法を説明します。これは、EVO PHONODAC TWO にとっての最 適の選択です。

FooBar は特定の DLL をインストールすることで ASIO をサポートしています。これは FooBar のウェブ サイトの「Components」セクションからダウンロードしなければなりません。以下のページにそれがあ ります。

http://www.foobar2000.org/components/view/foo\_out\_asio

注意:FooBar の他の多くの DLL(zip ファイルで格納されており、手動で解凍して FooBar のルート・フォ ルダー中の「Components」フォルダーにコピーしなければならない)と違い、FooBar のウェブサイト からダウンロードした ASIO ファイルは、特に何もしなくても DLL を適正なフォルダーに自動でインス トールするプログラムになっています。アイコンをダブルクリックするだけでインストールが始まりま す。

Preferences: Output	? 🛛
Components Display Keyboard Shortcuts	Device ASIO : MUSBAudio ASIO Driver
Media Library  Networking  Playback  DSP Manager  Dop Manager	Buffer length
Apot     Apot     Shell Integration	1000 ms Warning: setting too low buffer length may cause some visualization effects to stop working,
	Output format Output data format: Output data format: Dither
	Output data ronnat will be chosen adtomatically for the selected device.
	Reset all     Reset page     OK     Cancel     Apply

Figure 43

「Device」と表示されたドロップダウン・メニューの中の「ASIO: MUSBAudio ASIO Driver」を選びます。 これで FooBar は、EVO PHONODAC TWO を ASIO モードでの出力デバイスとして使う準備ができました。 384kHz/32 ビットまでのビットパーフェクト PCM オーディオを再生できるようになったのです。

zip ファイルには 2 つの実行可能ファイルが格納されており、その両方を使います。1 つは SACD ISO ファ イルと互換性のあるコンポーネントのインストール用、もう 1 つは DSD を ASIO 対応のドライバーを備 えた互換性のあるオーディオデバイス(EVO PHONODAC TWO など)へ送るためのプロキシ・ファイル です。

DLL とプロキシをインストールすると、「Output」セクションの「ASIO」中に 2 つの ASIO オブジェクトが表示されます(Fig.44): M2Tech ドライバーとプロキシ(foo\_dsd\_asio)です。

Preferences: ASIO	? 🛛
Components ⊡ Display … Keyboard Shortcuts	ASIO drivers foo_dsd_asio
<ul> <li>Media Library</li> <li>Networking</li> <li>Playback</li> <li>DSP Manager</li> <li>Dnut</li> </ul>	MUSBAudio ASIO Driver
Output     ASIO     Shell Integration	Double-click an entry to activate the driver's control panel.
Advanced	Run with high process priority
	Custom channel mappings
	Add New Edit
	Remove
	This feature allows you to configure alternate channel mappings for your ASIO-enabled soundcards.
	You may need to close and re-open the foobar2000 preferences dialog for your newly added mappings to appear as output devices in the "output" page.
	Reset all     Reset page     OK     Cancel     Apply

Figure 44

「foo\_dsd\_asio」をダブルクリックして、Fig.45のコンフィギュレーション・ウインドウを開きます。

foo_dsd_asio v0.6.5			
ASIO Driver:	MUSBAudio ASIO Driver		•
DSD Playback Method:	ASIO Native		•
PCM to DSD Method:	None	Fs: DSD64	•
DSD/PCM Transition:	0 ms		

Figure 45

Fig.45 のようにパラメーターをコンフィギュレーションします。これで FooBar は DSD ファイルからの DSD ストリームを EVO PHONODAC TWO に送る準備ができました。

もう1つのプレーヤー・ソフトの例として、JRiver Media Center(www.jriver.com)について解説します。 JRiver は商用のプレーヤー・ソフトで、様々なオーディオ伝送モードやフォーマットをサポートするた めの必要な機能をすべて備えた状態で提供される「てんこ盛り製品」の1つです。

FooBar の場合と同じように、プレーヤー・ソフト自体のインストールの解説は省略させていただきま す。JRiver のオプション・ウインドウにアクセスして、「Audio」セクションの中の「ASIO」を「Output mode」に設定します(Fig.46)。

Options		
Audio	× Audio Output	
<ul> <li>Audio</li> <li>Burning</li> <li>CD, DVD &amp; BD</li> <li>Encoding</li> <li>File Location</li> <li>File Types</li> <li>General</li> <li>Handheld</li> <li>Imanheld</li> <li>Media Network</li> <li>Podcast</li> <li>Remote Control</li> <li>Services</li> <li>Startup</li> <li>Television</li> <li>Television</li> <li>Theater View</li> <li>Video</li> </ul>	<ul> <li>Audio Output</li> <li>Output mode: ASIO</li> <li>Set Direct Sound</li> <li>Direct Change</li> <li>Switch track: Cross-fade (aggressive) - 4s</li> <li>Do not play silence (leading and trailing)</li> <li>Use gapless for sequential album tracks</li> <li>Stop, Seek &amp; Skip</li> <li>Seek Smooth (normal)</li> <li>Stop: Fadeout (fast)</li> <li>Jump behavior: Forward 30 seconds, backward 10 seconds</li> <li>Volume</li> <li>Volume Protection</li> <li>Maximum volume: 100</li> <li>Internal volume reference level: 100</li> <li>Loudness</li> <li>Atternate Mode Settings</li> </ul>	
	■ Loudness → Alternate Mode Settings → Advanced	

次に、出力モード(「Output mode settings」)のコンフィギュレーション用ウインドウ(当然 ASIO 用になっています)を開き、Fig.47 のように「MUSBAudio ASIO Driver」を選択します。

		Buffering	
MUSBAudio As	SIO Driver		
hannel offset:	0 Channel offset determines which outputs to use on the selected device. Try different values (0, 2, 4, etc.) until the audio is routed to the desired output.	More Skip 0,50 Resistant Use large hardware buffers (r NOTE: Increasing buffering mak	) seconds More Responsiv ecommended to prevent stutter) es playback more skip resistant, but
Volume SIO device nar lease select the	mes do not always match Windows device names. e corresponding Windows device for volume control.	etc. to take effect). Tools Open Driver Control Panel	
olume device:	(Automatically try to choose at playback time)	<ul> <li>Play silence on pause (instead pause)</li> <li>Device uses only most signifi</li> </ul>	d of performing a hardware level cant 24-bits (Lynx, etc.)

#### Figure 47

この時点で、JRiver は DSD を DoP (DSD over PCM) フォーマットで扱うことができるように認識します。 「Bitstreaming」をクリックすることで選択できるドロップダウン・メニューから、Fig.48 のように「Custom …」を選択します。

Figure 48

自動的にウインドウが現れるので、ビットストリーム・コンフィギュレーション・パラメーターを手動 で設定します(Fig.49)。Fig.49 のようにパラメーターを設定してください。

Bitstreaming Formats	
🔲 Dolby Digital (AC3)	
🔲 Dolby Digital Plus (E-AC3)	
Dolby TrueHD	
🔲 DTS	
🔲 DTS-HD	
🖸 DSD	
DSD over PCM (DoP)	
DoP Format: DoP 1.0 (0xFA / 0x05)	•
	OK Cancel

Figure 49

これでコンフィギュレーションの手順はほぼ終了しましたが、JRiver に 192kHz を越えるサンプリング 周波数を持ったデータ・ストリームをダウンサンプリングしないように伝える必要があります(市場の 大勢を占める、192kHz までのサンプリング周波数にしか対応していない DAC を扱えるようにするため に、通常はダウンサンプリング機能が有効になっているのです)。こうすると、DSD128 では明らかに問 題が生じます。352.8kHz の PCM ストリームと同じだからです。そこで、「DSP and output」メニュー にアクセスして、Fig.50 のように、192kHz を越えるサンプリング周波数を持ったファイルの処理に関 係するパラメーターを設定します。





Figure 50

JRiver のコンフィギュレーションはこれで完了し、384kHz までの PCM ファイルと DSD128 までの DSD ファイルを聴くことができるようになりました、

10.3.6. EVO PHONODAC TWO を USB1.1 ポートに接続する

Windows 環境では、EVO PHONODAC TWO を USB1.1 ポートに接続することが可能です。この場合、ド ライバーは DAC のパフォーマンスを USB Audio Device Class 1 の仕様に合うように調整します。既定の 出力デバイスを選ぶ時には、「EVO PHONODAC TWO UAC1」と表示されます。

この場合でも、EVO PHONODAC TWO は使用可能ですが、オーディオ PCM ファイルは 96kHz までのサ ンプリング周波数のものに限られ、DSD ファイルは再生できません。 第 11 章 . EVO PHONODAC TWO をアップデートする

EVO PHONODAC TWO のファームウェアは、Windows PC から直接アップデートすることができます。 そのためには、M2Tech のウェブサイトから最新のファームウェアをダウンロードして、「MUSBAduioDfu. exe」という名称の app を使用することが必要です(この app は「C: \ Program Files \ M2Tech \ M2TECH\_USBAudio\_Driver」フォルダー(ドライバーのインストール中に異なった保存先を指定してい なければ)にあります。

🛍 custom.ini	20/05/2015 13:35	Impostazioni di co	1 KB
💷 dfucons.exe	16/05/2014 09:35	Applicazione	88 KB
m2techusbaudio.cat	20/05/2015 13:35	Catalogo sicurezza	13 KB
🛍 m2techusbaudio.inf	20/05/2015 13:35	Informazioni di in	9 KB
🚳 m2techusbaudio.sys	28/04/2015 09:08	File di sistema	196 KB
🚳 m2techusbaudioapi.dll	28/04/2015 09:09	Estensione dell'ap	196 KB
🚳 m2techusbaudioasio.dll	28/04/2015 09:09	Estensione dell'ap	168 KB
m2techusbaudioks.cat	20/05/2015 13:35	Catalogo sicurezza	13 KB
m2techusbaudioks.inf	20/05/2015 13:35	Informazioni di in	10 KB
🚳 m2techusbaudioks.sys	28/04/2015 09:09	File di sistema	37 KB
M2 MUSBAudioCplApp.exe	22/05/2015 15:02	Applicazione	308 KB
MUSBAudioCplApp.xml	20/05/2015 13:35	Documento XML	14 KB
M2 MUSBAudioDfu.exe	22/05/2015 15:02	Applicazione	256 KB
MUSBAudioDfu.xml	20/05/2015 13:35	Documento XML	12 KB
T MUSBAudioSpy.exe	22/05/2015 15:02	Applicazione	348 KB
ReadMe_dfucons.txt	17/02/2012 16:50	File TXT	1 KB
😹 setup.bmp	22/06/2012 16:35	Immagine bitmap	202 KB
🛍 setup.ini	20/05/2015 13:35	Impostazioni di co	2 KB
🚳 tusbaudioapi.dll	16/05/2014 09:35	Estensione dell'ap	188 KB
🔐 uninstall.exe	22/05/2015 15:02	Applicazione	524 KB

#### Figure 51

Fig.51 は、フォルダー内のファイル一覧で、app が□で囲んであります。



appを開始すると、Fig.52のウインドウが現れます。

M2 MUSBAudio Firmware Upg	ade	×
Device		
Manufacturer:	M2Tech	
Product:	HiFace Evo Two	
VID/PID:	0x249C/0x9315	
Serial number:		
Current Firmware:	v0.04	
Firmware		
		Browse
Upgrade		
Device opened.		*
		- Start
Exit		

#### Figure 52

「Browse」ボタンをクリックして、先ほど M2Tech のウェブサイトからダウンロードしたファイルを選 択します。ここに新しいファームウェアが入っています。「Start」ボタンをクリックしてアップデートを 開始します。アップデートが完了するのを待ちます。アップデートの進行状況は、新しいファームウェ アのバージョンが表示されたコントロールパネルで確認することができます。 第12章.標準で同梱されているのとは違う電源ユニットを使用する

EVO PHONODAC TWO には電源アダプターが付属しています。出荷の時期によって電圧が異なりますが (9V、12V、15V)、どの電圧でも EVO PHONODAC TWO に適合するように検査され、品質が保持され、 非常に高いパフォーマンスを示します。とはいえ、これよりもさらに良質な(そしてさらに高価な)電 源ユニットを使用すれば、EVO PHONODAC TWO から究極のパフォーマンスを引き出すことができます。

M2Tech は、EVO PHONODAC TWO で使用できる、高品質なバッテリー駆動の電源を製造しています。 EVO SUPPLY TWO です(http://www.m2tech.biz/it/evosupplytwo.html)。EVO PHONODAC TWO のパ フォーマンスを可能限り最高レベルに押し上げるには、これが最良の選択となります。

EVO PHONODAC TWO に同梱の電源アダプター、EVO SUPPLY TWO、または EVO PHONODAC TWO 専用に M2Tech が設計したもの以外の電源を使用した場合に生じた故障については、保証の対象外となることがあります。

他の電源を使用する場合は、第 13 章に記載されている電源の仕様を守ってください。

第13章.仕様

PCM サンプリング周波数 :	USB 接続時 44.1 to 384kHz (A/D and D/A)
	同軸デジタル接続時 44.1kHz to 192kHz
PCM ビット数 :	USB 接続時 16 to 32 bits (A/D and D/A)
	同軸デジタル接続時 16 to 24 bits
DSD サンプリング周波数 :	2.8224 to 11.2896MHz (USB 接続時のみ )
入力:	USB (タイプ B)、同軸デジタル (RCA)、ライン出力 (RCA)
出力:	USB(タイプ B)、アナログ入力(RCA)
アナログ入力感度:	2.5Vrms (gain 0dB)、2mVrms (gain 62dB)
出力電圧:	2.5Vrms (OdBFS)
THD+N:	0,0008% (1kHz, 0dBFS)
SNR :	118dB (Analog to analog, 20Hz-20kz, 1kHz, A-weighted)
	120dB (USB to analog, 20Hz-20kz, 1kHz, A-weighted)
クロック精度:	10ppm (0-60° C)
消費電力:	7.5V to 15V, 400mA
DC ジャック径:	5.5/2.1mm、センタープラス
サイズ:	105(w)x46(h)x104(d)mm
重量:	250g