

Lynx
STUDIO
TECHNOLOGY

Hilo²

Hilo2 ユーザーマニュアル

マスタリンググレード AD/DA コンバーター

Lynx Studio Technology, Inc. / 株式会社フックアップ



HOOK UP, INC.

はじめに

このたびは Lynx Hilo 2 をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。Hilo 2 は、オリジナルの Lynx Hilo の誇り高き遺産を基に、正確で詳細なオーディオ・キャプチャーと再生の即席の定番を作るために、性能と機能の次のレベルに進みました。オリジナルの Hilo で愛されてきたすべての側面が、重要なアップグレードと新しい機能とともにここにあります。

他のリンクス製品と同様、Hilo 2 は無償のファームウェア・アップデートと拡張カード・オプションにより完全にアップグレード可能です。

Lynx で最も高い透明度に仕上げられた多用途インターフェイス、それが Hilo2 です。超高性能の AD/DA コンバーター、モニタリングシステム、そしてヘッドフォンアンプが融合した Hilo は、プロオーディオ環境のみならず、ハイファイオーディオデバイスとしても適しています。その性能や充実装備のみならず、タッチスクリーンによる快適な操作性は完成されたリファレンスシステムとして他の追従を許しません。

未長くご愛用頂ければ幸いです。

Lynx Studio Technology, Inc. / 株式会社フックアップ

免責事項

Lynx Studio Technology, Inc. (以下 Lynx) および株式会社フックアップは可能な限り、本マニュアルに記載しているすべての情報を信頼できるものとして記載することに努めていますが、その正確性を保証するものではありません。また、本製品および本マニュアルの記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。Lynx および株式会社フックアップは、現地法律による請求なしに本マニュアルにおける責務を拡張しません。なお、本マニュアルは、製造者の同意なく、いかなる場合において、形式を問わず、そのすべてあるいは一部を転載、複製することはできません。

株式会社フックアップ：東京都台東区上野 1-2-2 信井ビル別館 3F

Lynx 製品に関する詳細または最新情報はウェブサイトに記載しております：

<https://hookup.co.jp/products/lynxstudio/index.html>

安全にご利用頂くためのガイドライン

安全にご利用頂くために以下の事項を熟読の上、従って下さい。

電気機器を正しく扱う際の注意点です。人体や機器の損傷を防ぐための注意点でもあります。

- 本製品は屋内使用するために設計されています。湿気のない環境でご利用下さい。
- スイミングプールの近くや浴室など湿度の高い場所では使用しないで下さい。
- 極端に汚れた環境や埃の多い場所では使用しないで下さい。機器の外装保護の観点でもそのような環境でのご利用は避けて下さい。
- 機器の排熱に十分注意して下さい。パワーアンプ、ラジエーターなど熱源となる箇所から遠ざけてご利用下さい。
- 機器に極端な振動を与えないで下さい。
- 長期間使用しない場合は、機器の接続を外しておいて下さい。
- コップなど液体を含んだ物体を機器の上、あるいはその近くに置かないようにして下さい。
- 不用/不明物が本体内に混入していないことをご確認の上、使用して下さい。不用/不明物の混入を発見した場合、電源を切り、接続を外し、お近くの取扱店あるいは弊社に修理をご依頼下さい。

本製品は、アンプ、スピーカーまたはヘッドフォンと接続して使用します。そのため、聴力に害を及ぼす音量を出力することがあります。常に適切な音量調節に心掛けて下さい。

想定外、あるいは目的を逸脱した使用方法においての機器損傷は保証規定の範囲を超えたこととなります。また、Lynx Studio Technology 社および株式会社フックアップはそのような使用による事故、損害に対する責務は負いかねますことをあらかじめご理解下さい。

メンテナンスについて

- 修理に関するすべての作業は弊社認定の専門技師によって行われます。
- 本製品の外装をクリーニングする際は、乾いた柔らかい布またはブラシをご利用下さい。
- クリーニング用の化学物は外装に損害を与える可能性がありますので、利用はご遠慮下さい。

修理に関する情報はこちらをご覧ください：<https://hookup.co.jp/support/>

同梱物

Hilo のパッケージには以下のものが含まれています：

- デバイス本体
- 電源ケーブル
- USB 2.0 ケーブル (USB バージョンのみ)
- 製品マニュアル
- 保証書

Thunderbolt、Ethernet、iPad との接続に必要なケーブル類は付属していません。Thunderbolt、Dante、iOS 環境での接続に関するケーブルや周辺機器は別途ご用意をお願いします。

同梱物が不足している場合、あるいは異常があると思われる場合は、販売店もしくは弊社まで速やかにご連絡ください。

イントロダクション

概要

Hilo は、これまでLYNXが製造してきた中でもアナログ・コンバージョンの頂点と言えるモデルです。ラインI/Oは完全に再設計され、歪み、クロストーク、周波数特性の数値は、高く評価されているオリジナルのHiloよりもさらに優れています。Hiloを有名にした特徴である、詳細なステレオ・イメージング、前代未聞の透明性、マスタリング品質の正確さは、Hilo 2でさらに改良されました。リンクス独自のクロッキング・テクノロジーにより、ユーザーは極めて低ジッターのリファレンス・クロックによるクロッキングを楽しむことができます。単なる2チャンネル・コンバーターを超えたHiloは、驚くほどの柔軟性を備えたI/Oを満載しています。インとアウトを独立してルーティングしたり、ミラーリングしたり、一度に複数の宛先に送ることができます。プレイ・ストリームをレコーディング・チャンネルにループさせることも可能で、どんな信号もリファレンスクオリティのヘッドフォンアンプに送ることができます。Hilo 2は、変化する制作環境の中で最適なトラフィックコップとなるでしょう。

機能・特長

Hiloはデジタル入出力オプションも充実しています。様々なデジタル入出力を装備することで、高性能のA/DとD/A(アナログ/デジタル、デジタル/アナログ)変換とともに、優れたデジタルフォーマットコンバーターとしても機能します。ステレオのAES/EBU、同軸S/PDIF、光S/PDIFあるいは8チャンネルのadatデジタル、そしてUSB2/Thunderbolt/Danteを介して接続されたコンピューターと最大16チャンネル分のデジタル信号を扱うことが可能です。全てのデジタル入力は、任意のデジタルまたはアナログ出力にルーティングすることができ、どのデジタル出力も複数の入力ソースを組み合わせたことができます。

480x272ピクセルのLCDカラータッチディスプレイも特長のひとつです。パラメーター操作やチャンネルルーティング設定を画面タッチで直感的に行える業務用オーディオコンバーターです。明快で高精度なメーター表示もこの大型ディスプレイによってもたらされ、正確さのみならず多彩さも兼ね備えています。ファームウェアの更新に関してもこのディスプレイでスムーズに行えます。

Hiloはその高い柔軟さと性能により、これまでの常識を超える用途を実現します。レコーディングスタジオでの使用のみならず、ホームレコーディング、マスタリング用途はもちろんのこと、オーディオ解析、ホームシアターやHiFiオーディオシステム、そしてフィールドレコーディングにも対応します。AC以外にDCバッテリー入力も装備し、「いつでもどこでも」業界トップレベルのオーディオコンバージョンを実現します。

マニュアルについて

Hiloには、様々な機能が用意されています。このマニュアルではHiloの概要、インストール、ファームウェアアップデートなど、基本的な部分と重要な操作について記載しています。パラメーター表記に関しては、本体表示に即したアルファベットで記載することとします。

電源

Hiloをご利用のあたって、"安全にご利用いただくためのガイドライン"に従い、湿気から十分に遠ざけ、通気性を保つように設置の上、付属の電源ケーブルを本体と電源コンセントに接続します。もし、付属のケーブルがご利用地域のコンセントに合わない場合、市販のアダプターあるいは代替えのケーブルで対応します。

Hiloは、ユニバーサル仕様の電源ユニットを内蔵し、100～240Vまでの電圧に自動で対応します。

ラックマウント

Hiloは、別売のラックマウントトレイを用意することで、スタジオラック (2Uサイズ) に収めることが可能です。

動作条件

Hiloを正しく動作させるには、お手元の機器と環境に適合している必要があります。

オーディオ機器接続

HiloのPHONES端子は、標準サイズ (1/4") のステレオヘッドフォンとの接続に適しています。通常のヘッドフォンであれば、どのモデルでも使用することが可能です。

Hiloのアナログ入出力は、バランスあるいはアンバランスのラインレベルのアナログ入力、または出力を持ったオーディオ機器 (出力はパワーアンプ、パワードスピーカー、ヘッドフォンアンプ、ミキサーのライン入力など、入力はいくつかのプリアンプ、ミキサーのライン出力など) と接続できます。動作レベルは +18 dBu、+20dBu、+22 dBu、+24 dBu、+0 dBV、+2 dBV、+4 dBV、+6 dBVに設定可能で、業務レベルから民生レベルにまで対応します。Hiloのアナログ入力と出力端子は、標準のXLR 3ピンコネクター仕様です。

Hiloのアナログモニター出力は、バランスあるいはアンバランスのラインレベルです。端子は、標準の1/4"TRS仕様です。

AES/EBUデジタル入出力は、標準のXLR 3ピンコネクターを通じて他のAES/EBU機器と接続します。44.1kHz ~ 192kHzまでのサンプリングレートに対応します。

S/PDIFデジタル入出力は、RCA (同軸) または光/TOSLINK (オプティカル、adat兼用) コネクターを通じて他のS/PDIF機器と接続します。

adatデジタル入出力は、光/TOSLINK (オプティカル、S/PDIF兼用) コネクターを通じて他のadat機器と接続します。adatは光端子を通じてマルチチャンネルのデジタルオーディオ転送を行う規格です。扱えるチャンネル数は、サンプリングレートによって異なります。44.1/48kHzで8チャンネル、88.2/96kHzで4チャンネル、176.4/192kHzで2チャンネルを扱います。

Hiloのワードクロック端子は、業界標準のBNC仕様です。一般的なワードクロックケーブル (BNC/75Ωワード仕様) を接続に使用します。

コンピューター環境

HiloはLSlotカードによって、コンピューターと様々な形で直接接続することが可能です。現時点では、USB、Thunderbolt、Dante (Ethernet) プロトコルに対応します。コンピューターと接続する前に、システム条件がこれらの接続に対応しているかどうか確認をします。

ほとんどのプロフェッショナルオーディオソフトウェアでは、ここで記されているHiloの動作条件よりも高いコンピュータースペックを必要とすることにご留意下さい。よって、ご利用のDAWソフトウェアとHiloの動作条件の高い方を最低条件とします。以下、Hiloの最低条件になります：

- Intel Core 2@1.6kHz、またはそれに相当するAMDプロセッサーを装備したコンピューター
- 1GB以上の空きRAMメモリ

USB接続

- 1つの空きUSB 2.0ポート (USB 3.0ポート互換)

Thunderbolt接続

- Thunderboltポート (Thunderbolt 3ポート互換、要変換アダプター)

Dante接続

- 標準のEthernetポート (100Mbps、Gigabit)
- 合計64 = 32x32チャンネル@48kHz (16x16チャンネル @ 96kHz、8x8チャンネル @ 192kHz) 以上のチャンネル数はギガビット (1000Mbps) 環境が必須
- ギガビット対応のスウィッチングハブ
- 無線LAN (Wi-Fi) のEthernetインターフェイスは非対応

Windows

- Windows 10以降

macOS

- Mac OS X 10.14以降
- Danteモデルは、Mac OS X 12以降

iOS - USB接続のみ

- iOS 7以降
- iPad 2以降
- 要カメラコネクションキット (USBアダプター)

Hilo USB

Hiloは簡単に扱えるように設計されています。この項目ではUSB2.0でコンピューターと接続し、実際に使用できるようになるまでの概要について解説します。このデバイスの操作に対する理解を深めるため、本体のボタンをランダムに操作して挙動を確認しておきましょう。

開梱

Hiloを箱から取り出したら同梱物の確認をします。問題なければ、付属の電源コードを装着して、電源スイッチをオン("O"から"I")にします。電源スイッチをオンにするとHiloは自動で起動します。(ファームウェアバージョンによって)起動しない場合はフロントパネルのスタンバイスイッチを押します。



電源が入らない場合は、電源ソース、ケーブルの接続を確認します。状況が改善しない場合、弊社テクニカルサポート、あるいはご購入店までご連絡をお願いします。

設置

Hiloは様々な用途、デスクトップに置いたDTMやHiFiオーディオなどでの使用、ラックに収めたレコーディングスタジオでの使用、ミキシングコンソールの上に設置したマスタリング用途などに対応します。Hiloをデスクトップや平らなところに設置する場合、底面のゴム足はそのままにします (Hiloの底面と設置面の傷を防ぎます)。

スタジオラックに収める場合は、別売のHilo専用のラックマウントオプションをご利用下さい。

<https://hookup.co.jp/products/lynx-studio-technology/hilo-2/hilo-rack-v2>

接続

Hiloの入出力は、以下の通りです：



① USB：コンピューターと接続をするUSB 2.0仕様の端子です。最大で16チャンネルの同時入出力を扱います。市販のUSBケーブルを使用する場合、USB 2.0準拠、最長5m (16フィート) までのものを使用します。

② LINE IN (LEFT / RIGHT)：ラインレベルのアナログバランス信号を受けるXLR 3ピン端子です。この入力、ラインレベルの信号のみで、マイクロフォンの直接接続には適していません。マイクロフォンで収録した音声を受けるには、その前にマイクプリアンプを接続します。アンバランスのアナログ信号を入力する際は、ケーブルのピン配列が正しく結線されていることをご確認下さい。

③ LINE OUT (LEFT / RIGHT)：ラインレベルのアナログバランス信号を出力するXLR 3ピン端子です。

④ MONITOR OUT (L / R)：ラインレベルのアナログバランス信号を出力する1/4" TRSフォーン端子です。

メモ：アンバランスアナログ接続をする場合、最長で4.5m (15フィート) 以内にするのを推奨します。

⑤ AES IN / OUT：AES/EBUまたはAES3形式のデジタル信号をバランス転送 (110Ω) をするためのXLR 3ピン端子です。

メモ：AES接続では、最長で100m (328フィート) までとなります。

⑥ S/PDIF ADAT OPT. IN / OUT：S/PDIFまたはADAT形式のデジタル信号を光転送をする光角形 (TOSLINK) 端子です。

メモ：通常の光/TOSLINK接続では、最長で9m (30フィート) までとなります。

⑦ S/PDIF COAX IN / OUT：S/PDIF形式のデジタル信号を入出力するためのRCA端子です。

メモ：コアキシャルのS/PDIF接続では、同軸75Ω仕様のケーブルで、最長6m (20フィート) までとなります。

⑧ WORLD CLOCK入出力：他のデジタル機器とクロックを揃える際に使用するBNCのクロック入力と出力端子です。ワードクロックは機器間のデジタル接続による諸問題を解決し、その副産物として音質の向上が図られます。Hiloのクロック精度は、市販の専用ジェネレーターと遜色のないロージッター仕様です。外部クロックに同期した場合、Lynx SynchroLock回路によって、ジッターを最小限に抑えます。接続は一般的なBNCコネクタ/75Ω同軸仕様のワードクロックケーブルを使用します。ケーブルの長さは最長9m (30フィート)、複数のワード出力を繋ぐ場合は、同じ長さに揃えるのが望ましいです。

⑨ BATTERY IN：外部バッテリーで駆動をする為のXLR 4ピン端子です。9 ~ 18V DCに対応します。

⑩ IEC 電源ソケット：付属の電源ケーブルを装着します。Hiloの内蔵電源ユニットは、ユニバーサル仕様で100~240Vまでの電圧を自動感知します。

PHONES：フロントパネルには、標準サイズ (1/4") のステレオヘッドフォン出力が用意されています。

初期設定

Hiloの電源を投入する前に、スピーカーなどの接続機器に損傷を与えないよう次の手順で接続と設定を行います：

- Hiloに付属の電源コードを接続し、クリーンな電源供給がなされていることを確認します。
- Hiloと他のオーディオ機器を接続します。パワードスピーカー、パワーアンプ、ミキシングコンソール、マイクプリアンプ、あるいはエフェクトプロセッサなど、これらの機器の電源もオフにしている状態で接続します。
- アンプなどのボリュームを全て下げ、不意に大音量が出力されないようにします。
- Hiloを単体のAD/DAコンバーターとして利用する際、コンピューターに接続する必要はありません。また、コンピューターとの設定に関する項目を飛ばして構いません。
- HiloをmacOSやWindows PCに接続する場合は、次項に従います。

コンピューターの設定

Hiloをコンピューターのオーディオインターフェイスとして稼働させる場合、ご利用環境に合わせて必要なソフトウェア：ドライバーや設定ユーティリティをLynxのウェブサイトからダウンロードします。

<https://www.lynxstudio.com/downloads>

ドライバーインストールは、旧バージョンの自動削除を同時に行いますので、事前に旧バージョンの削除は不要です。

メモ：macOSとiOS環境では、Hilo USBに関する専用ドライバーのインストールは必要ありません。

Windows環境のドライバーインストール

次の手順でドライバーをインストールして、Hiloを認識させます：

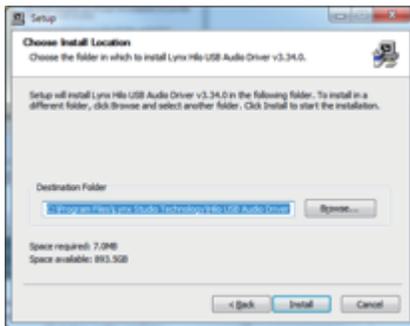
1. USBケーブルを接続しない状態で、Hiloの電源を投入します。USB接続はドライバーインストール後に行います。
2. Lynxウェブサイト (<https://www.lynxstudio.com/downloads>) から最新のドライバーをダウンロードします。
3. ダウンロードしたドライバー：Hilo_DriverSetup_vX.XX.X.exeをダブルクリックしてインストーラーを起動します。(X.XX.Xはバージョンを示す数字です。)
4. ユーザーアカウント制御に関する画面が表示されたら"Yes" (はい) をクリックし、次に進みます。



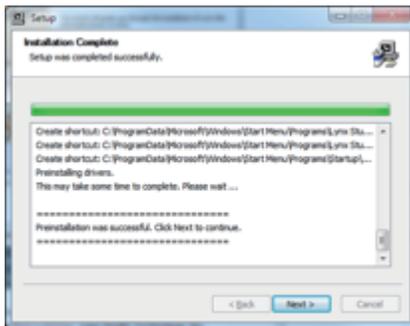
5. そして"Next" (次へ) をクリックして進みます。



6. インストールの準備ができたなら"Install"をクリックしてインストールを開始します。



7. インストール先が一覧表示されたら、"Next" (次へ) をクリックしてインストールを完了します。



8. ドライバーを更新した場合、Hiloの接続解除と再接続を促す画面が表示されます。指示に従って、USBケーブルをコンピュータから一度抜き、再度接続を行います。



動作確認

ドライバーインストールが完了したら、まず再生テストをします。Hiloは、通常のオーディオやマルチメディアアプリケーションで扱うWindows WDM (Direct SoundとMMEを含む)と音楽制作ソフトウェアに特化したASIOの両規格に対応します。

WDMはMicrosoftが開発したWindows標準のオーディオ規格で、Windows Media Player、iTunes、Quicktime Playerなどの音楽やムービー再生ソフトウェアで使用します。

ASIOは、Steinberg社が提唱するプロオーディオと音楽制作環境のための規格で、低レーテンシーとマルチチャンネルのオーディオを扱います。現在ではWindows環境で動作するDAWソフトウェアの実質的な標準規格となり、Steinberg社のCubase/Nuendo 以外に、Ableton Live、AVID ProTools、Cakewalk Sonar、ImageLine FL Studio、Magix Samplitude、MOTU Digital Performer、Presonus Studio Oneなどのソフトウェアで使用します。

WDM/マルチメディアアプリケーション

最初に、HiloをWindowsの標準オーディオデバイスとして設定と確認を行います。Windowsコントロールパネルのサウンドの項目で、Hiloをデバイスとして設定します。Hiloの設定はデフォルトのままにします。

Hiloは8と16チャンネルの2つのモードが用意され、1つないしは2つのデバイスとしてコントロールパネルに現れます。8チャンネルモードでは"Lynx Hilo Speaker"、16チャンネルモードではこれに加え"USB Play 9-16"がオーディオデバイスとして選択可能です。この2つのデバイスはいずれもサラウンド対応のオーディオカードのようにマルチチャンネルデバイスで、それぞれ8チャンネルのオーディオを扱います。ステレオファイルを再生した場合、"Lynx Hilo Speaker"では再生 1+2、"USB Play 9-16"では再生9+10に音声が流れます。通常、"Lynx Hilo Speaker"を選択します。デフォルト設定では、"Lynx Hilo Speaker"を選択した場合、すべてのアナログとデジタル出力に音声が流れるようになっています。

ソフトウェア上でHiloを選択できない場合、Windowsのサウンドコントロールパネルで"Lynx Hilo Speaker"または"USB Play 9-16"をデフォルトのデバイスとして設定します。

"スタート"の右クリック > コントロールパネル > ハードウェアとサウンド > サウンドを開き、画面の"再生"タブで"Lynx Hilo Speaker"または"USB Play 9-16"を右クリックでメニューからデフォルトのデバイスとして設定します。

Windows Media Playerを起動して耳慣れたファイルの再生でテストをします。音を確認できない場合、まずHiloディスプレイ上のメーターが振れているかどうか確認します。メーターに問題がなければ、次はケーブル接続を確認します。問題が解決しない場合は、ウェブ上のサポート情報の確認、あるいは弊社までお問い合わせ下さい。

ASIO対応アプリケーション (DAWソフトウェア)

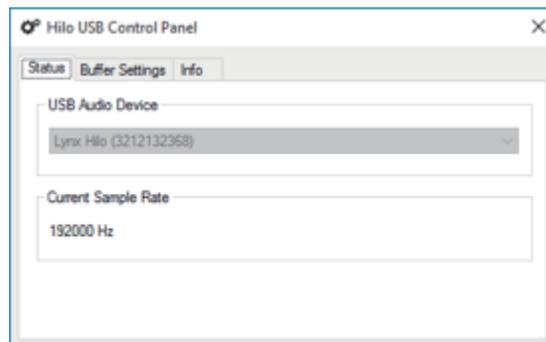
ASIOに対応したソフトウェアのオーディオ設定で"ASIO Lynx Hilo USB"を選択します。選択をすることで、Hiloをマルチチャンネルのオーディオデバイスとして扱えます。Hiloの動作モードによって、扱える入出力チャンネル数 (8もしくは16) が異なります。この設定は、Hilo本体の"Settings: System"ページで設定します。

ほとんどのASIO対応ソフトウェアは、オーディオ設定画面に"ASIOコントロールパネル"ボタンが用意され、クリックをすると"Hilo USB Control Panel"が開きます。(ASIOコントロールパネルの名称はDAWソフトウェアによって異なります。)

Hilo USB Control Panel

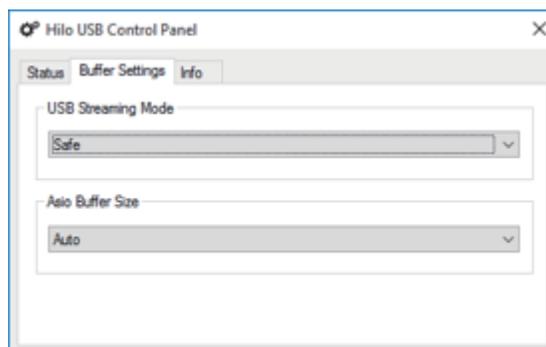
Hiloの設定パラメーターにアクセスする画面です。この設定パネルには3つのタブが用意されています。

Statusタブでは、接続されたHiloの状況を表示します。



- USB Audio Deviceでは、接続されているLynxのUSBデバイスを表示します。
- Current Sample Rateは現在、動作しているサンプリングレートが表示されます。

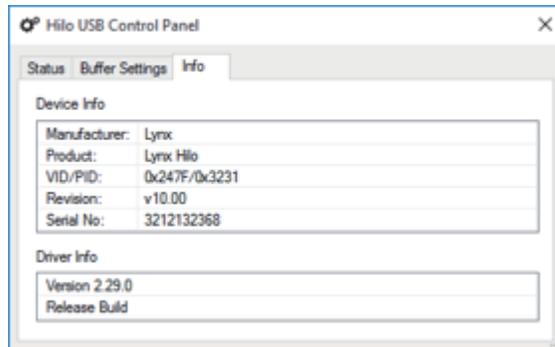
Buffer Settingsタブでは、オーディオの転送パフォーマンス (レイテンシー) に関する設定にアクセスします。



- USB Streaming Modeでは、USB接続の転送モードを設定します。この設定はASIOのみならず、WDMドライバーにも影響します。"Safe"モードでは安定した動作の確保と引き換えにレイテンシーが長くなります。

- Asio Buffer Sizeは、ASIOドライバー利用時のバッファサイズ(レイテンシー)を設定します。DAWソフトウェア側で設定可能な場合は、"Auto"にします。設定後、"適用 (Apply)" ボタンをクリックして設定を適用します。
メモ：ASIOバッファサイズはサンプル数単位の設定ですので、レイテンシーはサンプリングレート設定によって、異なります。例えば、48kHz時の128サンプルは、96kHz時の256サンプルと同じ時間になります。

Infoタブでは、接続デバイスドライバーに関する情報を表示します。



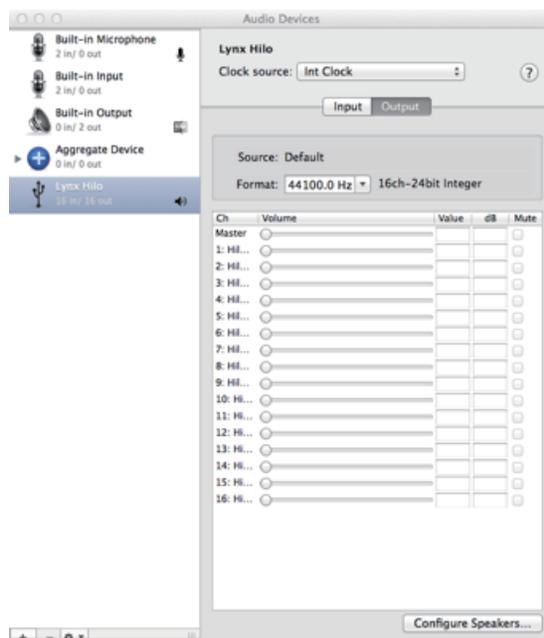
- Device Infoでは、Hiloのハードウェア情報を表示します。
- Driver Infoでは、ドライバーに関する情報を表示します。

macOS環境の接続

Hiloは、macOS標準のCore Audioデバイスとして動作します。Core Audioは、macOS上のメディア再生とプロオーディオアプリケーションの両方で用いられます。従いまして、Hilo USBをmacOSコンピューター (10.6.4以降) に接続することで、自動認識され、macOSのオーディオデバイスとして扱うことが可能です。Hiloの設定と使用を補助するため、Hiloリモート・ソフトウェアを手動でインストールしてください。接続が完了したら、まず再生テストをしましょう。

システムのオーディオ設定

最初に行うのは、HiloをmacOSの標準再生デバイスとして設定します。Finderメニューから、移動 > ユーティリティ > Audio MIDI設定を開き、Audio装置の設定でHiloを右クリック (control + クリック) のメニューから"このサウンド出力装置を使用"を選びます。Hiloの横にスピーカーアイコンが表示されたら設定完了です。



Hiloの設定はデフォルトのままにします。

そして、iTunesを起動して耳慣れたファイルの再生でテストをします。音を確認できない場合、まずHiloディスプレイ上のメーターが振れているかどうか確認します。メーターに問題がなければ、次はケーブル接続を確認します。問題が解決しない場合は、ウェブ上のサポート情報の確認、あるいは弊社までお問い合わせ下さい。

バッファーサイズ設定

ほとんどの音楽制作用のソフトウェアでは、オーディオ設定の他にバッファーサイズ(レイテンシー)設定が用意されていますので、設定については、ご利用のソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

HiloはCore Audioを通じて、32～2048サンプルの範囲でバッファーサイズを選ぶことが可能です。

メモ：ASIOバッファーサイズはサンプル数単位の設定ですので、レイテンシーはサンプリングレート設定によって、異なります。例えば、48kHz時の128サンプルは、96kHz時の256サンプルと同じ時間になります。

iOS環境 (iPad) の接続

Hiloは、iOS標準のCore Audioデバイス (iOS7以降) として動作します。Core Audioは、iOS上のメディア再生とオーディオアプリケーションの両方で用いられます。Hilo USBをiPadに接続することで自動認識され、iOSの外部オーディオデバイスとして扱うことが可能です。

HiloとiPadの接続は、iPadが外部USBデバイスと繋ぐための、iPad用のカメラコネクションキット (別売) が必要です。

Hilo Thunderbolt

Hiloは簡単に扱えるように設計されています。この項目ではThunderboltでコンピューターと接続し、実際に使用できるようになるまでの概要について解説します。このデバイスの操作に対する理解を深めるため、本体のボタンをランダムに操作して挙動を確認しておきましょう。

開梱

Hiloを箱から取り出したら同梱物を確認します。問題がなければ、付属の電源コードを装着して、電源スイッチをオン("O"から"I")にします。電源スイッチをオンにするとHiloは自動で起動します。(ファームウェアバージョンによって)起動しない場合はフロントパネルのスタンバイスイッチを押します。



電源が入らない場合は、電源ソース、ケーブルの接続を確認します。状況が改善しない場合、弊社テクニカルサポート、あるいはご購入店までご連絡をお願いします。

設置

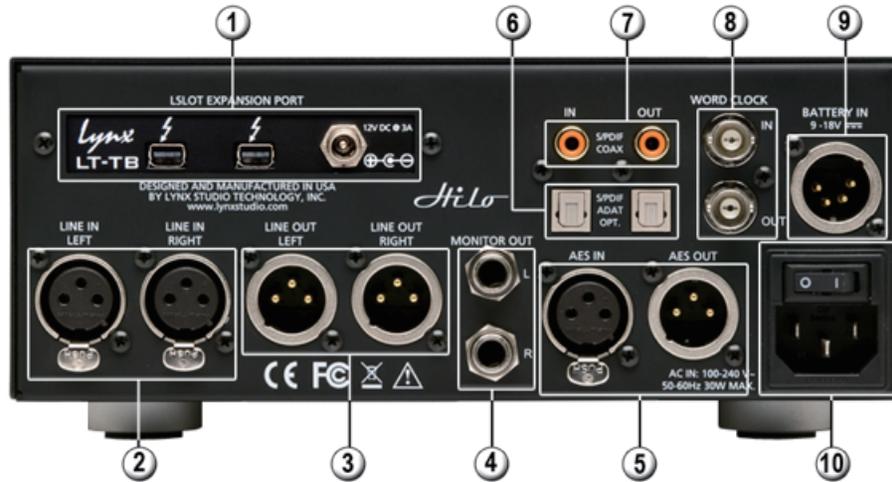
Hiloは様々な用途、デスクトップに置いたDTMやHiFiオーディオなどでの使用、ラックに収めたレコーディングスタジオでの使用、ミキシングコンソールの上に設置したマスタリング用途などに対応します。Hiloをデスクトップや平らなところに設置する場合、底面のゴム足はそのままにします。Hiloの底面と設置面の傷を防ぎます。

スタジオラックに収める場合、別売のHilo専用のラックマウントオプションをご利用下さい。

<https://hookup.co.jp/store/product/323>

接続

Hiloの入出力は、以下の通りです：



① Thunderbolt: コンピューターと接続するThunderbolt仕様の端子です。Lynxでは一般的な銅線のThunderboltケーブル以外に、オプティカル仕様のThunderboltケーブルでもテストを行なっています。銅線ケーブルでは3m (9.8フィート) までの長さもが使用可能です。オプティカルケーブルは入手経路が限られていますが、最長で100mまで対応します。2つの端子のうち、1つはコンピューター、もう片方は他のデバイスとディジーチェーン接続する際に使用します。(接続端子に制限はありません。どちらでもコンピューターに接続して構いません。また、Thunderboltの接続デバイス数は、1つのチェーンに対して最大6までとなります。)

メモ:Thunderbolt 3仕様のコンピューターと接続をする場合、市販のThunderbolt 3 - Thunderbolt 2アダプターが必要です。<https://www.apple.com/jp/shop/product/MMEL2AM/>

Thunderbolt端子横の電源入力端子は、Aurora(n)と接続したThunderboltデバイスにバス電源を送る際に使用します。

② LINE IN (LEFT / RIGHT): ラインレベルのアナログバランス信号を受けるXLR 3ピン端子です。この入力は、ラインレベルの信号のみで、マイクロフォンの直接接続には適していません。マイクロフォンで収録した音声を受けるには、その前にマイクプリアンプを接続します。アンバランスのアナログ信号を入力する際は、ケーブルのピン配列が正しく結線されていることをご確認下さい。

③ LINE OUT (LEFT / RIGHT): ラインレベルのアナログバランス信号を出力するXLR 3ピン端子です。

④ MONITOR OUT (L / R): ラインレベルのアナログバランス信号を出力する1/4" TRSフォーン端子です。

メモ:アンバランスアナログ接続をする場合、最長で4.5m (15フィート) 以内にすることを推奨します。

⑤ AES IN / OUT: AES/EBUまたはAES3形式のデジタル信号をバランス転送(110Ω)をするためのXLR 3ピン端子です。

メモ:AES接続では、最長で100m (328フィート) までとなります。

⑥ S/PDIF ADAT OPT. IN / OUT: S/PDIFまたはADAT形式のデジタル信号を光転送をする光角形(TOSLINK)端子です。

メモ:通常の光/TOSLINK接続では、最長で9m (30フィート) までとなります。

⑦ S/PDIF COAX IN / OUT: S/PDIF形式のデジタル信号を入出力するためのRCA端子です。

メモ:コアキシャルのS/PDIF接続では、同軸75Ω仕様のケーブルで、最長6m (20フィート) までとなります。

⑧ **WORLD CLOCK入出力**:他のデジタル機器とクロックを揃える際に使用するBNCのクロック入力と出力端子です。ワードクロックは機器間のデジタル接続による諸問題を解決し、その副産物として音質の向上が図られます。Hiloのクロック精度は、市販の専用ジェネレーターと遜色のないロージッター仕様です。外部クロックに同期した場合、Lynx SynchroLock回路によって、ジッターを最小限に抑えます。接続は一般的なBNCコネクタ-75Ω同軸仕様のワードクロックケーブルを使用します。ケーブルの長さは最長9m(30フィート)、複数のワード出力を繋ぐ場合は、同じ長さに揃えるのが望ましいです。

⑨ **BATTERY IN**:外部バッテリーで駆動をするためのXLR 4ピン端子です。9~18V DCに対応します。

☒ **IEC 電源ソケット**:付属の電源ケーブルを装着します。Hiloの内蔵電源ユニットは、ユニバーサル仕様で100~240Vまでの電圧を自動感知します。

PHONES:フロントパネルには、標準サイズ(1/4")のステレオヘッドフォン出力が用意されています。

初期設定

Hiloの電源を投入する前に、スピーカーなどの接続機器に損傷を与えないように次の手順で、接続と設定をします:

- Hiloに付属の電源コードを接続し、クリーンな電源供給がなされていることを確認します。
- Hiloと他のオーディオ機器を接続します。パワードスピーカー、パワーアンプ、ミキシングコンソール、マイクプリアンプ、あるいはエフェクトプロセッサなど、これらの機器の電源もオフにしている状態で接続をします。
- アンプなどのボリュームを全て下げ、不意に大音量が出力されないようにします。
- Hiloを単体のAD/DAコンバーターとして利用する際、コンピューターに接続する必要はありません。また、コンピューター設定の項目を飛ばして構いません。
- HiloをmacOSやWindows PCに接続する場合は、次項に従います。

コンピューター設定

Hiloをコンピューターのオーディオインターフェイスとして稼働させる場合、ご利用環境に合わせて必要なソフトウェア:ドライバや設定ユーティリティをLynxのウェブサイトからダウンロードします。

<https://www.lynxstudio.com/downloads>

ドライババージョンを更新する際、旧バージョンのドライバを削除してからのインストールをお勧めします。以下の場所から、ドライバのアンインストールが可能です:

- Windows: Start > Programs > Lynx Studio Technology > Uninstall Deriver
- macOS: ダウンロードしたドライバに同梱されたUninstallerの実行

アンインストール後、コンピューターを再起動してからインストールを実行します。

Windows環境のドライバインストール

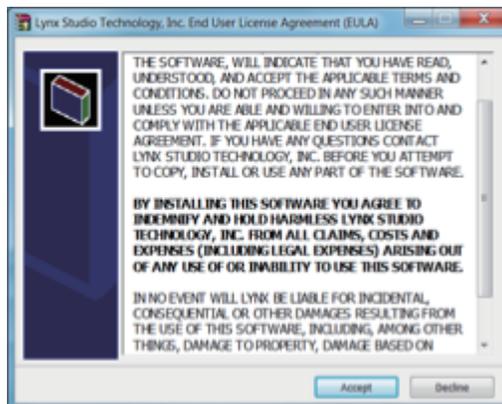
次の手順でドライバをインストールして、Hiloを認識させます:

1. Hiloの電源を投入し、Thunderboltケーブルでコンピューターと接続します。

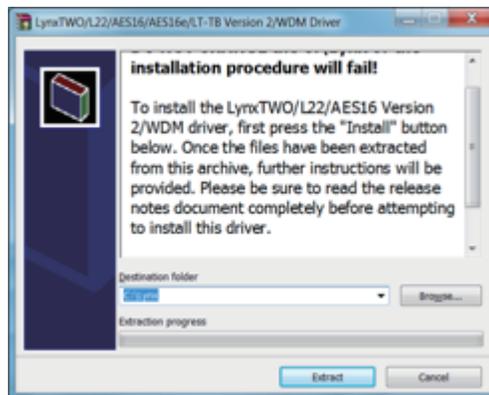
- 新しいThunderboltデバイスを認識した旨のプロンプトが表示されましたら、この画面をクリックして、AuroraをThunderboltデバイスとして、システムと接続をします。



- 次の画面で、選択したデバイスの接続に関する設定を行います。ここでは"常に接続"を選択します。複数のThunderboltデバイスを接続した場合、デバイス毎にこの設定を繰り返します。
- ダウンロードしたドライバー:V2Setup###.exeをダブルクリックしてインストーラーを起動します。(###はバージョンを示す数字です)
- ライセンス使用許諾に同意 (Agree) をします。



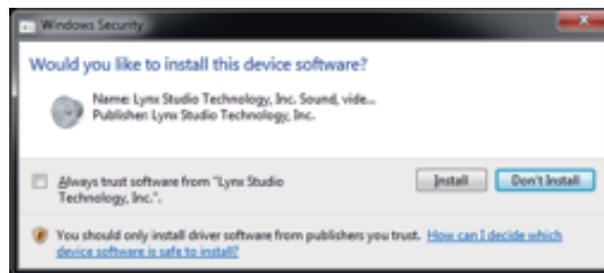
- インストーラーは、ファイルを C:\Lynx に展開をしようとしていますので、"Extract"をクリックして、展開を実行します。



- 次の画面で"Yes"をクリックし、プログラムがコンピューターの構成を変更出来るようにし、次の画面で"Install"をクリックしてインストールを開始します。



- Windowsのセキュリティに関するダイアログが表示されます。"Install"をクリックして、インストールを実行します。



- 最後に確認画面が表示されます。問題なければ、画面を閉じます。
- インストールが完了すれば、Hilo TBは再起動なしで利用可能になります。



メモ:このインストール作業では、ドライバーとLynx Mixerソフトウェアが同時にインストールされます。

動作確認

ドライバーインストールが完了したら、まず再生テストをします。Hiloは、通常のオーディオやマルチメディアアプリケーションで扱うWindows WDM (Direct SoundとMMEを含む) と音楽制作ソフトウェアに特化したASIOの両規格に対応します。

WDMはMicrosoftが開発したWindows標準のオーディオ規格で、Windows Media Player、iTunes、Quicktime Playerなどの音楽やムービー再生ソフトウェアで使われます。

ASIOは、Steinberg社が提唱するプロオーディオと音楽制作環境のための規格で、低レイテンシーとマルチチャンネルのオーディオを扱います。現在ではWindows環境で動作するDAWソフトウェアの実質的な標準規格となり、Steinberg社のCubase/Nuendo 以外に、Ableton Live、AVID ProTools、Cakewalk Sonar、Imageline FL Studio、Magix Samplitude、MOTU Digital Performer、Presonus Studio Oneなどのソフトウェアで使われます。

WDM/マルチメディアアプリケーション

最初に、HiloをWindowsの標準オーディオデバイスとして設定と確認を行います。Windowsコントロールパネルのサウンドの項目で、Hiloをデバイスとして設定します。Hiloの設定はデフォルトのままにします。デフォルト設定では、すべてのアナログとデジタル出力に音声が行くようになっています。

ソフトウェア上でHiloを選択出来ない場合、WindowsのサウンドコントロールパネルでHilo-TB"をデフォルトのデバイスとして設定します。

"スタート"の右クリック (Windows10 / 11) > コントロールパネル > ハードウェアとサウンド > サウンドを開き、画面の"再生"タブで希望のHilo出力デバイスを右クリックし、メニューからデフォルトのデバイスとして設定します。

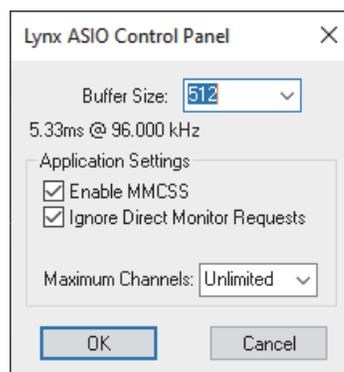
Windows Media Playerを起動して耳慣れたファイルの再生でテストをします。音を確認できない場合、まずHiloディスプレイ上のメーターが振れているかどうか確認します。メーターに問題がなければ、次はケーブル接続を確認します。問題が解決しない場合は、ウェブ上のサポート情報の確認、あるいは弊社までお問い合わせ下さい。

ASIO対応アプリケーション (DAWソフトウェア)

ASIOに対応したソフトウェアのオーディオ設定で"Lynx ASIO"を選択します。選択をすることで、Hiloをマルチチャンネルのオーディオデバイスとして扱います。

ASIOコントロールパネル

ほとんどのASIO対応ソフトウェアは、オーディオ設定画面に"ASIOコントロールパネル"ボタンが用意され、クリックをすると"Lynx ASIO Control Panel"が開きます。(ASIOコントロールパネルの名称はDAWソフトウェアによって異なります。)



- Buffer Sizeは、ASIOドライバー利用時のバッファーサイズ(レイテンシー)を設定します。
メモ: ASIOバッファーサイズはサンプル数単位の設定ですので、レイテンシーはサンプリングレート設定によって、異なります。例えば、48kHz時の128サンプルは、96kHz時の256サンプルと同じ時間になります。
レイテンシーは、サンプリングレートとバッファーサイズから算出された遅延時間をミリ秒単位で表示します。
- Application Settingsは、モニターなどに関する設定項目が用意されています。
 - Enable MMCSS は、Multimedia Class Scheduler Service の略。これはWindowsの機能で、ASIO ドライバを最優先にする機能です。これを無効にするとドライバスレッドの優先順位を誤って設定してしまう一部のASIOアプリケーション (Cakewalk、Studio One、Ableton Live) の問題を回避し、パフォーマンスを向上させます。
 - Ignore Direct Monitor Requestsは、ASIOソフトウェアからのダイレクトモニタリング操作の情報を無視します。Hiloでは本体のRoutingページもしくはHilo Remoteで設定可能です。この設定で、予め設定されたダイレクトモニター設定が変わるのを防ぎます。
 - Maximum Channelsは、最大チャンネル数を制限してCPU負荷の軽減と安定動作を確保するための設定です。システム内の全てのASIOデバイスをコントロールする様なアプリケーション (Protocols 等) で、必要以上のCPU不可を回避することができます。さらにASIOアプリケーションが使用していないチャンネルに別のアプリケーションがアクセスできるようになります。

レイテンシーとバッファーサイズ

オーディオ信号をデジタルで扱う際、電気信号の流れ以外に音声を処理するための時間が発生します。このことをレイテンシーと言います。コンピューターシステムでは専用のハードウェアとは異なり、様々なソフトウェアを扱い、幅広い用途に対応するため、自由な設定が行える反面、設定によってはレイテンシーが大きくなり、作業によっては支障をきたす場合があります。設定が小さい場合は、CPUに負荷がかかり、動作が不安定になる可能性があります。この項目では、レイテンシーに関連したバッファーサイズ設定とレイテンシーマネージメントについて解説します。

バッファーサイズは基本、サンプル単位で行います。従いまして、実際の遅延時間(レイテンシー)はバッファーサイズとサンプリングレート設定によって決定します。例えば、バッファーサイズを128サンプルに設定した場合、サンプリングレート44.1kHzでのレイテンシーは2.9ミリ秒で、96kHzでは1.33ミリ秒になります。バッファーサイズが短すぎる場合、CPUに余分な負荷がかかります。よって、サンプリングレートを44.1kHzから96kHzに切り替えた場合、あわせてバッファーサイズを256サンプルに設定することをお勧めします。

バッファーサイズは512サンプル設定を基準に、ご利用環境や実際の作業に応じて、設定を増減します。

以下、短いバッファーサイズ(低レイテンシー)を必要とする例です:

- **ソフトウェア入力モニタリング**: ギターアンププラグインなど、リアルタイムにエフェクト処理された音をモニターする際、演奏した音が遅れて聴こえる場合、問題を解消するためにバッファーサイズを小さくします。
- **ソフトウェア音源(バーチャルインストゥルメント)**: ソフトシンセなど、リアルタイム演奏でシーケンスを入力する際やライブ演奏する際に音が遅れて聴こえる場合、問題を解消するためにバッファーサイズを小さくします。
- **ミックスオートメーション**: シーケンスミキシングやパラメーターオートメーションをリアルタイム操作した場合、パラメーターの動きが遅れる場合、問題を解消するためにバッファーサイズを小さくします。

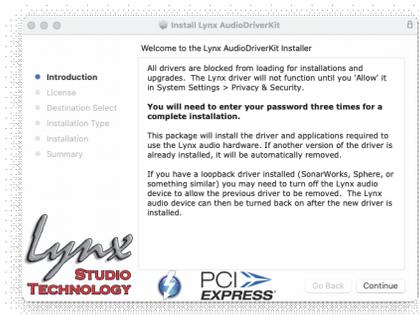
macOS環境のドライバーインストール

macOS用のドライバーセットは2種類あります。バージョン2ドライバーは新しいAudio Driver Kitモデルを使用し、バージョン1ドライバーはレガシーモデルを使用します。Appleシリコンプロセッサ（M1、M2、M3...）のユーザーはバージョン2ドライバーを、Intelベースのコンピューターのユーザーはバージョン1ドライバーを使用することをお勧めします。

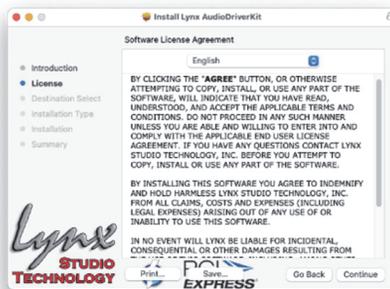
次の手順でドライバーをインストールして、Hiloを認識させます：

バージョン2ドライバー（Appleシリコン）

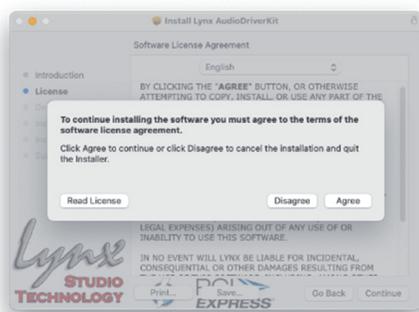
1. Hiloの電源を投入し、Thunderboltケーブルでコンピューターと接続をします。
2. ダウンロードしたドライバーのインストールファイル：Lynx_AudioDriverKit_Build_##.zip（##はドライバーバージョンを示す数字）をダブルクリックします。
3. 展開されたフォルダー内のパッケージファイル：Lynx_macOS.pkgをダブルクリックして、インストーラーを起動します。
4. 画面の指示に従って、インストールの準備をします。



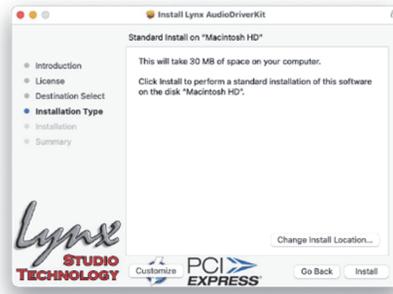
5. ライセンス使用許諾に同意をします。



6. ソフトウェア使用許諾契約の条項に「同意する」をクリックします。

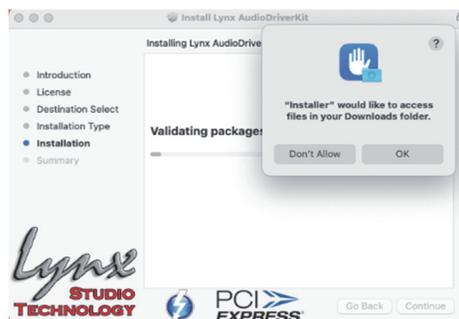


7. インストールを開始します。



8. パスワードを入力します。

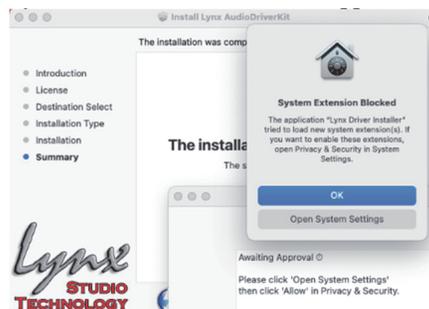
9. ダウンロードフォルダへアクセスするためにOKをクリックします。



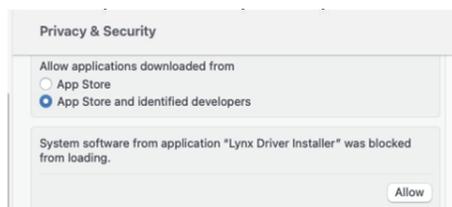
10. 「OK」をクリックして、Finderへのアクセスを許可します。



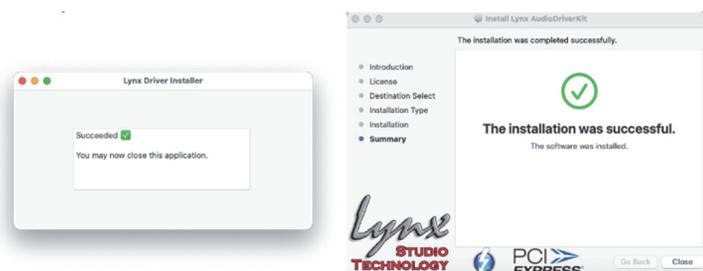
11. システム拡張ブロックが表示されます。ここで「システム設定を開く」をクリックすることが重要です。



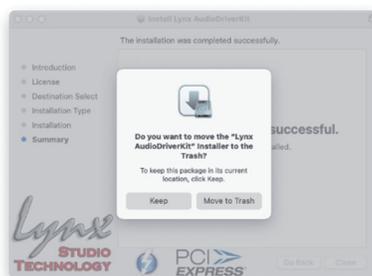
- 「プライバシーとセキュリティ」でLynxドライバインストーラは[ブロックされています]と表示されます。「許可」をクリックしてください。



- プロンプトが表示されたらパスワードを入力してください。
- インストールが完了したら、画面を閉じてコンピューターを再起動します。



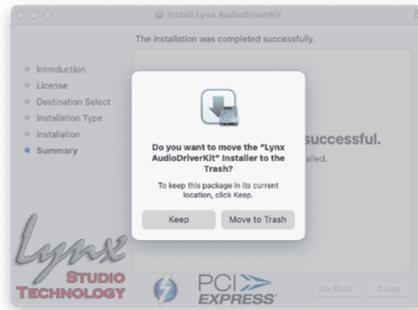
- 再起動後、Aurora(n) TBは利用可能になります。
メモ:このインストール作業では、ドライバとHilo Remoteアプリケーションが同時にインストールされます。



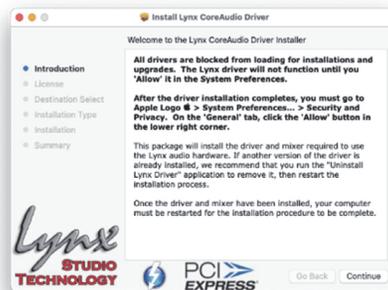
バージョン1ドライバ(インテル システム)

- Hiloの電源を投入し、Thunderboltケーブルでコンピューターと接続をします。
- ダウンロードしたドライバのインストールファイル:Lynx_macOSX_##.zip(##はドライババージョンを示す数字)をダブルクリックします。

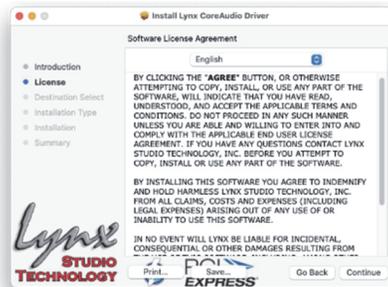
3. 展開されたフォルダー内のパッケージファイル:Lynx_OSX.pkgをダブルクリックして、インストーラーを起動します。



4. 画面の指示に従って、インストールの準備をします。



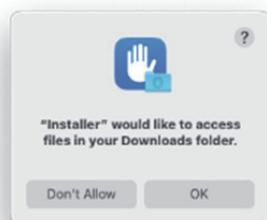
5. ライセンス使用許諾に同意をします。



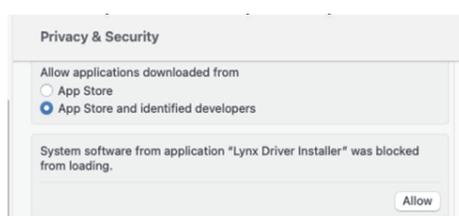
6. システムパスワードを求められた際は、MACにログインする際のパスワードを入力します。



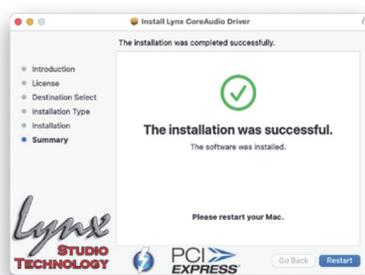
7. インストールを開始します。
8. ダウンロードフォルダへアクセスするためにOKをクリックします。



9. システム拡張ブロックが表示されます。ここで「システム設定を開く」をクリックすることが重要です。
10. 「プライバシーとセキュリティ」でLynxドライバインストーラは[ブロックされています]と表示されます。「許可」をクリックしてください。



11. インストールが完了したら、画面を閉じてコンピューターを再起動します。



12. 再起動後、Aurora(n) TBIは利用可能になります。
メモ:このインストール作業では、ドライバーとHilo Remoteアプリケーションが同時にインストールされます。

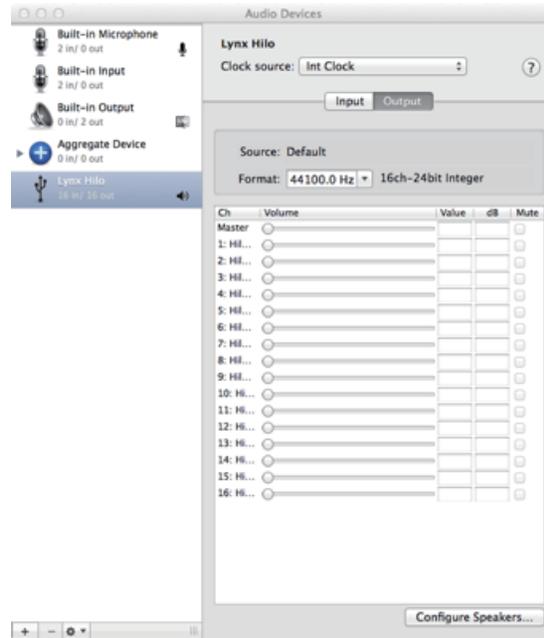
動作確認

Hiloは、macOS標準のCore Audioデバイスとして動作します。Core Audioは、macOS上のメディア再生とプロオーディオアプリケーションの両方で用いられます。従いまして、Hilo USBをmacOSコンピューター(10.6.4以降)に接続することで、自動認識され、macOSのオーディオデバイスとして扱うことが可能です。

接続をしたら、まず再生テストをしましょう。

システムのオーディオ設定

最初に行うのは、HiloをmacOSの標準再生デバイスとして設定します。Finderメニューから、移動 > ユーティリティ > Audio MIDI設定を開き、Audio装置の設定でHiloを右クリック (control + クリック) のメニューから"このサウンド出力装置を使用"を選びます。Hiloの横にスピーカーアイコンが表示されたら設定完了です。



Hiloの設定はデフォルトのままにします。

そして、iTunesを起動して耳慣れたファイルの再生でテストをします。音を確認出来ない場合、まずHiloディスプレイ上のメーターが振れているかどうか確認します。メーターに問題がなければ、次はケーブル接続を確認します。問題が解決しない場合は、ウェブ上のサポート情報の確認、あるいは弊社までお問い合わせ下さい。

バッファサイズ設定

ほとんどの音楽制作用のソフトウェアでは、オーディオ設定の他にバッファサイズ(レイテンシー)設定が用意されていますので、設定については、ご利用のソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

HiloはCore Audioを通じて、32 ~ 2048サンプルの範囲でバッファサイズを選ぶことが可能です。

メモ：ASIOバッファサイズはサンプル数単位の設定ですので、レイテンシーはサンプリングレート設定によって、異なります。例えば、48kHz時の128サンプルは、96kHz時の256サンプルと同じ時間になります。

Hilo Dante

Hiloは、簡単に扱えるように設計されています。この項目ではDanteデバイスとしての概要について解説します。このデバイスの操作に対する理解を深めるために、本体のボタンをランダムに操作して挙動を確認しておきましょう。

開梱

Hiloを箱から取り出したら同梱物の確認をします。問題なければ、付属の電源コードを装着して、電源スイッチをオン("O"から"I")にします。電源スイッチをオンにするとHiloは自動で起動します。(ファームウェアバージョンによって)起動しない場合はフロントパネルのスタンバイスイッチを押します。



電源が入らない場合は、電源ソース、ケーブルの接続を確認します。状況が改善しない場合、弊社テクニカルサポート、あるいはご購入店までご連絡をお願いします。

設置

Hiloは様々な用途、デスクトップに置いたDTMやHiFiオーディオなどでの使用、ラックに収めたレコーディングスタジオでの使用、ミキシングコンソールの上に設置したマスタリング用途などに対応します。Hiloをデスクトップや平らなところに設置する場合、底面のゴム足はそのままにします。Hiloの底面と設置面の傷を防ぎます。

スタジオラックに収める場合、別売のHilo専用のラックマウントオプションをご利用下さい。

<http://hookup.co.jp/products/lynx-studio-technology/hilo/prices>

接続

Hiloの入出力は、以下の通りです：



① Dante: Danteネットワークと接続するための端子です。(RJ45/Ethernet) 市販のCAT5eまたはCAT6規格のイーサネットケーブルで接続可能です。Danteネットワークでは、ケーブルの品質次第で、機器間の距離を最大100mまで離すことが可能です。3つの以上のデバイスでネットワークを構築する場合、Ethernetスイッチを用いた"スター"型のネットワーク構築をお勧めします。Hilo Danteは、コンピューターによるルーティング操作が可能です。この場合、専用のソフトウェアDante Controllerで行います。Hilo Danteをオーディオインターフェイスとして使用する場合、コンピューターにDante Virtual Soundcardをインストールして、イーサネットポートを通じてオーディオ信号をDanteネットワーク/Hiloに送れるようにします。

メモ：Dante Controllerは、Audinateのウェブサイトからダウンロードできます。(要アカウント登録)
<https://www.audinate.com/products/software/dante-controller?lang=ja>

② LINE IN (LEFT / RIGHT) : ラインレベルのアナログバランス信号を受けるXLR 3ピン端子です。この入力、ラインレベルの信号のみで、マイクロフォンの直接接続には適していません。マイクロフォンで収録した音声を受けるには、その前にマイクプリアンプを接続します。アンバランスのアナログ信号を入力する際は、ケーブルのピン配列が正しく結線されていることをご確認下さい。

③ LINE OUT (LEFT / RIGHT) : ラインレベルのアナログバランス信号を出力するXLR 3ピン端子です。

④ MONITOR OUT (L / R) : ラインレベルのアナログバランス信号を出力する1/4" TRSフォーン端子です。

メモ：アンバランスアナログ接続をする場合、最長で4.5m(15フィート)以内にすることを推奨します。

⑤ AES IN / OUT: AES/EBUまたはAES3形式のデジタル信号をバランス転送(110Ω)をするためのXLR 3ピン端子です。

メモ：AES接続では、最長で100m(328フィート)までとなります。

⑥ S/PDIF ADAT OPT. IN / OUT: S/PDIFまたはADAT形式のデジタル信号を光転送をする光角形(TOSLINK)端子です。

メモ：通常の光/TOSLINK接続では、最長で9m(30フィート)までとなります。

⑦ S/PDIF COAX IN / OUT: S/PDIF形式のデジタル信号を入出力する為のRCA端子です。

メモ：コアキシャルのS/PDIF接続では、同軸75Ω仕様のケーブルで、最長6m(20フィート)までとなります。

⑧ **WORLD CLOCK入出力**:他のデジタル機器とクロックを揃える際に使用するBNCのクロック入力と出力端子です。ワードクロックは機器間のデジタル接続による諸問題を解決し、その副産物として音質の向上が図られます。Hiloのクロック精度は、市販の専用ジェネレーターと遜色のないロージッター仕様です。外部クロックに同期した場合、Lynx SynchroLock回路によって、ジッターを最小限に抑えます。接続は一般的なBNCコネクタ/75Ω同軸仕様のワードクロックケーブルを使用します。ケーブルの長さは最長9m(30フィート)、複数のワード出力を繋ぐ場合は、同じ長さに揃えるのが望ましいです。

⑨ **BATTERY IN**:外部バッテリーで駆動をする為のXLR 4ピン端子です。9~18V DCに対応します。

☒ **IEC 電源ソケット**:付属の電源ケーブルを装着します。Hiloの内蔵電源ユニットは、ユニバーサル仕様で100~240Vまでの電圧を自動感知します。

PHONES:フロントパネルには、標準サイズ(1/4")のステレオヘッドフォン出力が用意されています。

初期設定

Hiloの電源を投入する前に、スピーカーなどの接続機器に損傷を与えないように次の手順で、接続と設定をします:

- Hiloに付属の電源コードを接続し、クリーンな電源供給がなされていることを確認します。
- Hiloと他のオーディオ機器を接続します。パワードスピーカー、パワーアンプ、ミキシングコンソール、マイクプリアンプ、あるいはエフェクトプロセッサなど、これらの機器の電源もオフにしている状態で接続をします。
- アンプなどのボリュームが全て下げて、不意に大音量が出力されないようにします。
- Hiloを単体のAD/DAコンバーターとして利用する際、コンピューターに接続する必要はありません。また、コンピューター設定の項目を飛ばして構いません。
- HiloをmacOSやWindows PCに接続する場合は、次項に従います。

Dante接続

Danteは単純にコンピューターとオーディオデバイスを繋ぐプロトコルではありません。この規格はイーサネットケーブルを介し、Dante機器同士のデジタルオーディオ信号転送をマルチチャンネルで行うためのものです。ソフトウェアをインストールすれば、コンピューターもDanteデバイスの1つとなり、結果、Dante対応のコンバーターはコンピューター用のオーディオインターフェイスとして機能します。Danteシステムに対応したハードウェアデバイスは、提唱メーカーのAudinateが開発したチップを装備し、このチップにDanteデバイスに関する情報や設定が保持されます。この結果、製造元を超えた簡単接続によるデバイスのオーディオ転送を可能にします。

Hilo Danteも一般的なDante接続のマナーに従います。既にDante環境を構築されている場合、これまでのDanteデバイスと同様、Hilo Danteをネットワークに加えるだけです。新たにDanteシステムを構築する場合、音楽や一般的なコンピューター操作とは異なるネットワークに関する知識が必要な場合があります。Danteに関する情報は、開発元のAudinate社のウェブサイト:www.audinate.comなどに記載しています。あわせてご確認ください。

以下、Hilo Danteにとって有用な情報をお知らせします:

Audinateソフトウェアに関するリソース

<https://www.audinate.com/resources/technical-documentation>:

Dante FAQ (よくあるご質問とその回答、主にネットワークやイーサーネットスイッチに関する情報が得られます)

<https://www.audinate.com/resources/faqs>

ネットワークの考慮事項や最適な構成に関する情報。

<https://audinateweb.sfo2.cdn.digitaloceanspaces.com/wp-content/uploads/2022/03/dante-information-for-network-admins.pdf>

Danteコントローラーソフトウェアユーザーガイド

https://dev.audinate.com/GA/dante-controller/userguide/webhelp/content/front_page.htm

他のオーディオシステムとは異なり、可能であればHiloはDanteネットワークからクロックを受けるように設定します。この場合、DANTEがHiloのデフォルトのシンクソース (SYNC SOURCE) となります。Dante Controllerを用いることで、外部クロックをソースにすることが可能で、この場合、設定されたクロックにDanteネットワーク上の全デバイスがロックします。

コンピューターの設定

Danteハードウェアをコンピューターを扱うには幾つかの方法が用意されています。Danteはオーディオに特化したネットワークプロトコルであるため、一般的な事業用ネットワークとは異なり、コンピューターは1つのノード (1つのDanteデバイス) となります。環境によっては、(ライブサウンドやインスタレーションなどのように) コンピューターは最初の設定のみに使用する場合もあれば、録音/再生システムのように常にコンピューターを必要とするケースもあります。以下のソフトウェアは、コンピューターをDanteシステムにインテグレートするために用意されています:

Dante Controller

Danteデバイスの設定や構成を行うソフトウェアです。明快なマトリクス形式のルーティング設定を軸に、クロック、レイテンシー、デバイス名などの設定をデバイス毎に行うことが可能です。

Dante ControllerをインストールしたmacOSまたはWindowsコンピューターは、ネットワークに接続すれば、ネットワーク上のDanteデバイスが自動で表示されます。HiloはDanteはデフォルトで"LT-DANTE"として表示されます。このデバイス名はDante ControllerのDevice Configページで変更可能です。Dante Controllerを用いることで、シンプルなホームレコーディングから複数の部屋や建物をまたいだ複雑な大規模システムまで簡潔に設定することができます。

Dante Controllerは、Audinateのウェブサイトから無料でダウンロードできます。(要アカウント登録)

www.audinate.com > products > software: dante controller

ここにはチュートリアルビデオやテキストなど、有益な情報が掲載されています。このソフトウェアの操作や理解を深めるため、是非ご覧下さい。

メモ: Dante Controllerは、デバイスの入出力ルーティングと構成のみを扱うソフトウェアです。よって、このソフトウェアでDanteデバイスをDAWやオーディオの録音と再生に使用することはできません。

Dante Virtual Soundcard (DVS)

macOS、WindowsコンピューターをDanteデバイスにするソフトウェアです。このソフトウェアをインストールすることで、コンピューターの上のオーディオ信号をマルチチャンネルでDanteネットワークに転送あるいは受信することが可能です。ただし、このソフトウェアはAudinate社の製品で、利用するにはライセンス料(永続ライセンスで29米ドル)を支払う必要があります。DVSは最大で64チャンネルのオーディオ転送が可能です。クロック設定は、一般的なDanteデバイスと同様、システムにロックされます。

DVSをインストールすれば、あとはHiloをコンピューターに繋げるだけです。DVSがASIOまたはWDM (Windows)、Core Audio (macOS) デバイスとしてコンピューターとHiloを結びます。このソフトウェアではデバイスレイテンシーとチャンネル数の設定が可能です。Hiloとコンピューターの接続は直接以外に、ネットワークに有線接続することでも可能です。

DVSを使用した場合、コンピューターに装備されたイーサネットポートを使用するためにレイテンシーを感じる場合があります。この問題を解消するために、Audinate社からPCIeベースのDante専用のサウンドカードがリリースされています。このカードは通常のイーサネットポートと同じネットワークに接続しますが、オーディオ転送専用ですので、より高い転送パフォーマンスを安定して供給します。詳しい情報とお求めは、Audinate社ホームページをご確認ください。

<https://www.audinate.com/products/manufacturer-products/dante-pcie-card?lang=ja>

DVSやDante Controllerに関する詳細と入手は、下記リンクにてご確認ください。

<https://www.audinate.com/products/dante-virtual-soundcard-old?lang=ja>

Dante Via

Viaはオーディオルーティングソフトウェアで、コンピューター上のDante以外のオーディオデバイス (USB、Thunderbolt、PCIe など) とDanteデバイスを結び付けます。1つのコンピューターからネットワーク上の他のコンピューターと繋がれたオーディオインターフェイスから出力することも可能です。このソフトウェアは、他の部屋にプロジェクトやファイルを転送することなく、オーディオ信号を伝達する際に有効です。完成したミックスを別の部屋にいるプロデューサーやクライアントに確認してもらったり、ホームオーディオで部屋ごとに異なるオーディオソースを供給するメディアネットワークを構築する際に便利です。

Dante Viaに関する詳細と入手は、下記リンクにてご確認をお願いいたします。

<https://www.audinate.com/products/software/dante-via?lang=ja>

そして、Windows Media Playerを起動して耳慣れたファイルの再生でテストをします。音を確認できない場合、まずHiloディスプレイ上のメーターが振れているかどうか確認します。メーターに問題がなければ、次はケーブル接続を確認します。問題が解決しない場合は、ウェブ上のサポート情報の確認、あるいは弊社までお問い合わせ下さい。

Hiloの操作

Hiloは、簡単に扱えるように設計されています。特にフロントパネルのタッチスクリーンは他のコンバーターにはない魅力でしょう。この大型画面によって明快な画面表示とタッチによる直観的な操作が可能です。加えてソフトウェアアップデートが可能です。

Hiloはシンプルで扱いやすく、かつ整理された操作になるように設計されています。

Hiloシステムの操作は480 x 272ピクセルのフロントパネルタッチスクリーンが心臓部となります。Hiloのスクリーンはタッチした際の圧力ではなく、静電容量(指の自然な電荷)に反応します。その結果、反応が非常意欲、最新のスマートフォンの様な動作をします。画面を一通り操作をするだけでほとんどの機能を理解できることでしょう。

起動後

最初にHiloを起動するとMETERページが表示されます。下の図例はデュアルの水平表示(Horizontal)です。



ヘッドフォンとモニター出力コントロール

Hiloをオフにする場合、フロントパネルのSTANDBYスイッチを押します。この操作で直前の設定が保持され、オンにした際にヘッドフォンやモニター出力の設定がそのまま適用されます。

注意: 音を出す前にもう一度ヘッドフォンとモニター出力の音量設定をご確認下さい。フロントパネルのロータリーノブ操作でレベルインジケーターが画面上に表示されます。

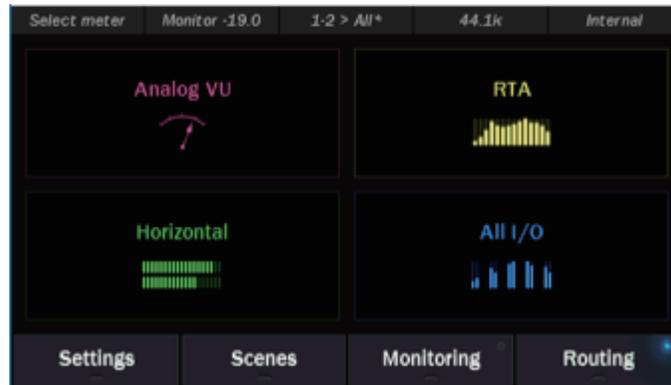
Hiloのヘッドフォンボリュームは、ヘッドフォンがフロントパネルのPhonesジャックに接続されている場合にのみアクセス可能になります。接続されていない場合、ロータリーノブはモニター出力のみを扱います。接続されている場合はノブを押すことで、ヘッドフォンとモニター設定を切り替えます。ノブのプッシュ操作切替はSettingsのSystemページの"ROTARY CONTROL SETTINGS"ボタンで内容を変更できます。さらに、Hiloリモートでグループにアサインされた出力レベルをコントロールするグループアウトも含めて、任意の出力を選択できます。

メニュースクリーン操作のマナー

オンにしたボタンは、実際の機器操作と同様に、"点灯"表示されます。Menuページでは最後にタッチしたボタンが点灯します。多くのボタンは二重構造です。最初に現在の設定を表示し、タッチすると別の設定を選択します。

メーター画面

この画面では4通りのメーター表示に切替えることが可能です：



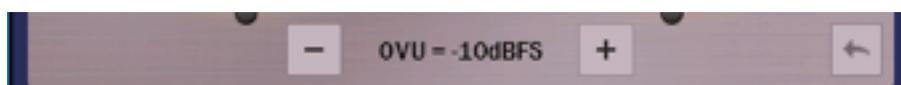
Analog VU (アナログVU) RTA (リアルタイムアナライザ) Horizontal (水平表示) All I/O (全入出力)

メータースクリーンの詳細

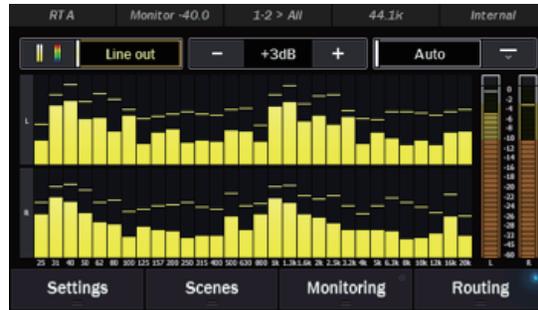
Analog VUは高精度のアナログVUメーターを再現した表示です。選択したステレオ入力または出力ソースを選ぶことが可能です。ソースの選択は両メーター下のソース選択ボタン(左の画面例では"MONITOR OUT"と表示されている箇所)のタッチで設定画面(右の画面例)にアクセスします。



このVUメーターは範囲可変で、基準値を 0VU = -3dBFSから-30dBFSの間で設定可能です。この機能は様々なソース信号を適切に扱うのに適しています。設定をするには画面上の歯車アイコン  をタッチし、設定モードに入ります。画面上の両メーター下の+と-ボタンで、0VUの値を設定します。表示を戻すにはリターンボタン  をタッチします。



RTAは30バンドのリアルタイムアナライザーです。選択された入力または出力ソースを30の周波数帯域に分割し、そのRMSレベルを左右チャンネル別のリアルタイム表示します。このツールはミキシング、マスタリングあるいはシステムトラブルシューティングに有用です。RTAの表示は、幾つかのパラメーターでカスタマイズ可能です。アイコンボタンをタッチすることで設定を行います。



- カラースキーム:画面左上のバークラフボタンを押すことで、通常の"単色"と"マルチカラー"表示モードの切替えをします。
- メータースケール:メーター表示範囲を3dB単位で増減して、表示の最適化を行います。+と-ボタンで設定をします。
- ピークホールドリセット:メーターのピークホールドモード (Auto/オートまたはManual/マニュアル) を設定します。右端の  ボタンを押すことで、ピークホール表示を解除します。

Horizontalは2つのステレオソースを同時表示する大型のレベルメーターです。いずれのメーターも入力と出力ソースを自由に選択できます。入力と出力を同時に監視する際に便利な設計です。



メーターソースの選択は画面中央両端に位置し、左側が上のメーター、右側が下にメーターソースの設定にアクセスします。

All I/OはHilo全体の入出力を一括監視するための画面です。このことで、どの入力からどの程度のレベルで入力され、どこに出力されるのかを確認する際に便利です。



ADAT I/Oがオフになっている場合、ADAT I/Oの表示はグレーアウトします。

メニューナビゲーション

Hiloのメータースクリーンの下に4つのナビゲーションボタンが常に用意されています。ボタンを押すことで、必要なパラメータと機能にアクセスします。



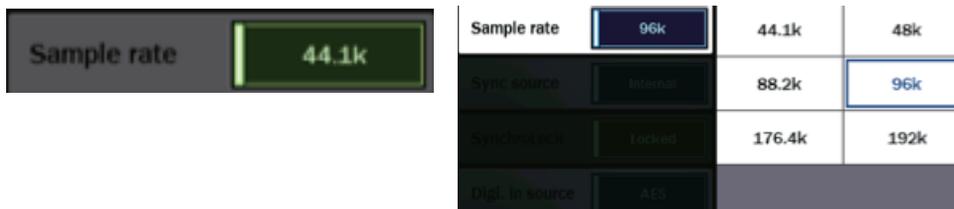
Audio (オーディオ)

Hiloのオーディオ入出力に関する設定が8項目用意されています。



Sample Rate (サンプルレート) : サンプルレートの設定をします。画面には現在の動作クロックが表示されます。外部クロックに同期している場合はそのクロックに基づいたサンプルレート、内部クロックの場合はこの画面、あるいはDAWソフトウェアで設定したサンプルレートを表示します。

サンプルレートは、外部クロックまたはコンピューターソフトウェアのスレーブとして扱う場合 (USB接続の場合は常時)、この表示はグレーアウトになります。



HiloのシンクソースがInternal設定でコンピューターに接続していない場合、あるいはThunderbolt接続の場合は手動でサンプルレートの設定が可能です。

Sync Source (シンクソース) : クロックの同期ソースを設定します。コンピューターソフトウェアのスレーブとして扱う場合 (USB接続の場合は常時)、この表示はグレーアウトになります。



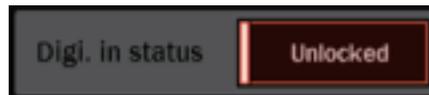
この項目を押すと、次の選択肢が表示されます：

- Internal: Hiloの内部クロックを使用します。
- Word Clock: リアパネルのWORD CLOCK IN端子からのクロックに同期します。
- Digital In: リアパネルのデジタル入力の何れかのクロックに同期します。
- ADAT In: ADAT入力のクロックに同期します。(ADATモード時)
- Dante: Hilo-DanteではDanteシステムのクロックソースに同期します。

新しいクロックソースが選択されるとHiloのサンプリングレートは、そのクロックに従います。メニューでは有効なソースのみ選択可能です。無効なソースはグレイアウト表示になります。Hilo USBは、リアパネルのUSB接続を外した際にクロックソースの設定が可能です。

注: Hilo 2は、あらゆる外部同期ソースにLynx独自のSynchroLock 2™テクノロジーを使用しています。そのため、不正確なクロックソースやジッターの多いクロックソースであっても、マスタリンググレードのHilo 2水晶発振器の恩恵を受けることができます。SynchroLock 2™テクノロジーは、デジタル信号のジッターを非常に効果的に低減します。ジッターはクロック・エラーの一種で、オーディオ信号に歪みをもたらす可能性があります。SynchroLock 2™テクノロジーは、Hiloの高解像度水晶発振器を使用して外部クロックに位相ロックされたクロック信号を生成することにより、ジッターを3000分の1に低減します。これは、ほとんどのプロ・オーディオ機器で使用されているプロ品質のアナログ・フェーズ・ロック・ループ(PLL)の100:1以下の減衰と比較してください。クロック周波数がHiloのサポートするサンプル・レートの±100ppm以内であれば、シンクロロックはクロック信号で動作し、低ジッター・クロックがHiloを駆動し、下流のデバイス(すなわちHiloのクロック・スレーブ)にも送られることを保証します。

Digital in Status (デジタル入力ステータス): Hiloのデジタル入力に関する情報を表示します。

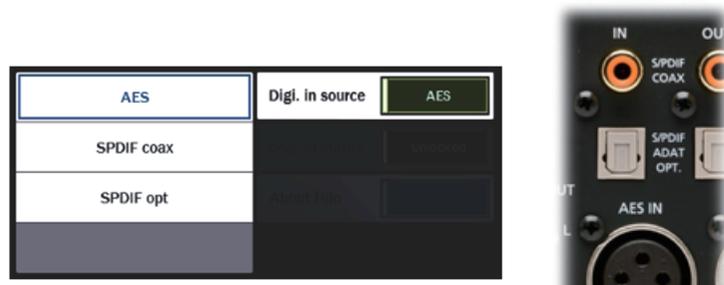


入力されたデジタルオーディオ信号に応じて以下の表示をします：

- Unlocked: 適切なデジタル信号が入力されていないことを示します。
- Professional: 業務レベルのデジタルオーディオ信号(一般的にAES/EBU)を受信していることを示します。
- Consumer: 民生レベルのデジタルオーディオ信号(一般的にS/PDIF)を受信していることを示します。

もし、デジタル信号のソース表示が"Unlocked"のままである場合はまず、ソース機器から信号が正しく出力されていることと、ケーブル、接続をご確認下さい。

Digital in Source (デジタル入力ソース): この項目ではHiloに装備されたデジタル入力(AES/EBU、S/PDIF同軸と光)の選択を行います。



画面では、現在設定されているデジタル入力ソースが表示されています。ボタンを押すと、メニューが表示され、ソースを選択できます。S/PDIF光(SPDIF opt)を選ぶ場合、Optical Out(光出力)モードは、SPDIFに設定されている必要があります。

メモ: デジタル出力の選択は必要ありません。3種類のデジタル出力は個別に扱います。

Hilo²

Line in trim (ライン入力トリム): アナログライン入力信号のレベルに合わせて入力ゲインの調節をします。

+24dBu	+6dBV	Line in trim	+6dBV
+22dBu	+4dBV	Line out trim	+24dBu
+20dBu	+2dBV	Opt. out mode	SPDIF
+18dBu	+0dBV	S/P DIF	ADAT



ボタンは現在の設定値を示し、押すと設定メニューが表示され、8つの設定から選ぶことが可能です。設定値は左右、両方のアナログ入力に適用します。

+18dBu、+20dBu、+22dBu、+24dBuは業務用機器と接続した際に設定します。+0dBV、+2dBV、+4dBV、+6dBVは民生用機器との接続に使用します。

レベルを切替えると、Hilo内部のリレーが動作し、「カチッ」と鳴りますがこれは故障ではありません。ご利用の機器に適したレベルに設定することは、最高の音質を得るための第一歩です。

メモ:ここでの設定は、フルスケールボリューム (0dBFS) の値です。

また、トリムポットでここでの設定に対するさらなる微調整が可能です。

Line out trim (ライン出力トリム): アナログライン出力信号のレベルを調節をします。

+24dBu	+6dBV	Line in trim	+6dBV
+22dBu	+4dBV	Line out trim	+24dBu
+20dBu	+2dBV	Opt. out mode	SPDIF
+18dBu	+0dBV	S/P DIF	ADAT



ボタンは現在の設定値を示し、押すと設定メニューが表示され、8つの設定から選ぶことが可能です。設定値は左右、両方のアナログ出力に適用します。設定値と基準はLine in trimと同じです。接続機器に合わせて適切なレベルを設定します。

メモ:ライン入出力はHiloの基盤の底面に±0.5dB範囲の微調整用トリムポットが用意されています。

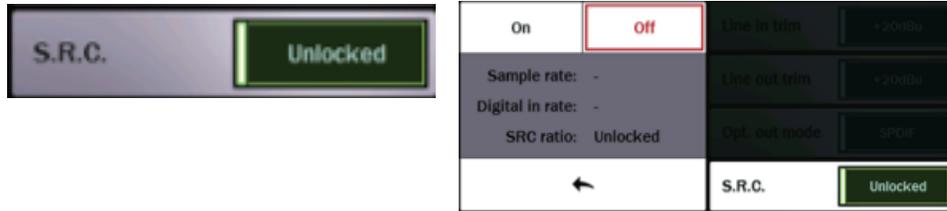
Opt. Out Mode (光出力モード): 光デジタル出力のモードを設定します。

SPDIF	Line in trim	+6dBV
ADAT	Line out trim	+24dBu
Opt. out mode	S/P DIF	ADAT
	S/P DIF	ADAT



TOSLINK (光角形) コネクタのデジタルフォーマットを設定します。S/PDIFは一般的なステレオのデジタル信号を扱います。ADATは、48kHz/44.1kHz時に最大で8チャンネルの転送を行うマルチチャンネルのデジタル形式です。88.2kHzと96kHz時では、S/MUX規格に準じた4チャンネルのデジタル信号を扱います。176.4/192kHzは、ADAT S/MUXに対応しませんので、このレートをADATモードで扱うことはできません。

S.R.C.(サンプルレートコンバーター): デジタル入力に対するリアルタイムサンプリングレート変換機能を扱います。この機能は、Hilo内蔵の高性能SRCプロセッサによって行われ、最大で16:1の比率、144dBのダイナミックレンジ、-140dB THD+Nの低歪率の変換処理を実現します。SRCは Digital In Sourceで設定されたデジタル入力に対して機能します。



ボタンを押すことで、設定のオン・オフをメニューから設定することが可能です。ONとOFFボタンの下には、Hiloのサンプリングレート、デジタル入力のサンプリングレート、SRCの比率が表示されます。

メモ: Hiloのレートとデジタル入力のレートが同じ場合、デジタル入力の信号はリクロックされながらHiloに入力されます。これは、デジタル信号のソース機器とHiloがクロック同期できない場合に有効です。

SRCは通常オフになっています。デジタル信号のソース機器とクロック同期可能な場合、この機能はオフのままにします。

System (システム)

Hiloの操作や動作に関する設定が8項目、用意されています。



Backlight (バックライト): ディスプレイの明るさを設定します。



ボタンを押すと設定項目が表示されます:

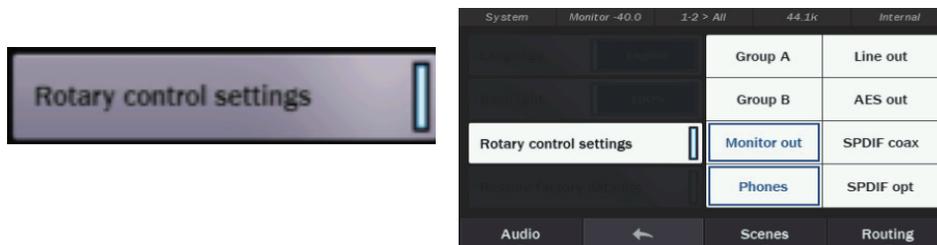
- Backlight intensity: Hiloのディスプレイの明るさを 5% ~ 100%の間で1%単位で設定をします。
- Dim intensity: 一定時間 (5分間)、操作をしないとHiloはディスプレイの明るさを落とします。この項目ではその時の明るさを設定します。
- Dim timeout: Hiloがディスプレイの明るさを落とすまでの時間を設定します。設定範囲は、15 Seconds (秒) ~ 5 Minutes (分) または Never (なし) となります。

Hilo²

- Standby LED: Hiloがスタンバイモードになっている間、スタンバイボタン周辺の青色LEDの強度を調整します。

設定は、画面上の+と-ボタン、あるいはフロントパネルのロータリーノブで行います。画面が暗くなった場合、画面のタッチやロータリーコントロールに触れることで通常の明るさに戻ります。

Rotary Control Settings (ロータリーコントロール設定): フロントパネルのロータリーノブの操作対象を設定します。



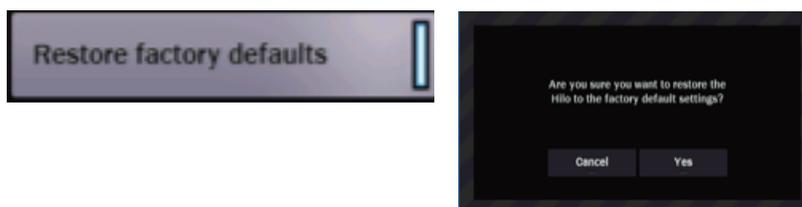
ボタンを押して、メニューから2つの対象を選択します。デフォルトではMonitor Out (モニター出力)とPhones (ヘッドフォン)が設定されています:

- 既に選択されている項目を押すと選択が解除されます。
- 選択されていない項目を押すと操作対象として追加されます。
- Master Out (マスター出力)を含め、メニュー上の全ソースを操作対象として追加可能です。
- 設定を完了したら、RoutingとMonitoringページ以外で、ロータリーコントロールを操作すると、対象の出力ソースの音量が変化します。合わせて、レベルが画面上端のステータスストリップに表示されます。
- ロータリーコントロールを押すことで、メニューで追加した操作対象の切り替えを行います。

物理的なI/Oに加え、Hilo 2は2つのグループ・アウト、AとBのボリューム・コントロールを追加しました。これにより、ユーザー定義の出力セットのレベルを1つのノブでコントロールすることができます。この機能は、異なるスピーカー・ペアを比較したり、アウトボード機器に使用されるアウトプットのレベルに影響を与えることなく、グループ化されたアウトプットを調整したりするのに大変便利です。グループAとグループBの定義は、Hiloリモート・コントロール・ソフトウェアから行います。

グループアウトは個々の出力の相対的な減衰レベルを維持します。例えば、Monitor Outを10dB下げ、Master OutがUnity設定の場合、Master Outを-5dBに下げるとMonitor Outの出力は-15dBとなります。個々の出力バランスは相対的な出力レベルは、調整したい出力にロータリー・エンコーダーを押し込んで設定することもできますし、RoutingページやHiloRemoteから個別に調整することもできます。

Restore Factory Default (リストアファクトリーデフォルト): Hiloを工場出荷時の状態に戻します。



この操作は、クロック設定、ルーティング、デジタルモードなどに影響を与えます。

設定をリセットにする以外に、ScenesページでFactory Sceneプリセットを用いるのも有効手段です。リストアしたのとはほぼ同じ結果になります。

Hiloの工場出荷時設定は以下の通りです:

- SYNC SOURCE = Internal
- DIGITAL IN SOURCE = AES
- LINE INとLINE OUT TRIM = +20dBu

- OPTICAL MODE = SPDIF
- S.R.C. = OFF
- ROTARY CONTROL SETTINGS = Monitor Out と Phines
- LANGUAGE = English
- USB MODE = 8 Channel

Language (表示言語) : Hiloはマルチ言語に対応しています。



ボタンを押すと、英語、スペイン語、フランス語、ドイツ語、中国語をメニューから選択出来ます。ただし、Scene名の入力やオンスクリーンキーボードは、英語(アルファベット)のみになります。また、工場出荷時の設定は英語になります。リストアを実行した場合、操作と表示は英語に戻りますので、ご注意ください。

A>D and D>A filter (AD DA フィルター) :



このオプションにより、ライン入力とライン出力のローパスフィルターオプションを選択することができます。A>D ボタンは、ライン入力アナログ・デジタル・コンバーターのアンチエイリアシング・フィルターを選択します。D>Aボタンは、ライン出力のデジタル・アナログ・コンバーターのアンチエイジング・フィルターを選択します。

これは、プロジェクトの最終的な結果をキャプチャするために、より広いソラレットを求めるミキシングやマスタリングエンジニアにとって、特に便利な機能です。アコースティックとエレクトロニック、ポップスとクラシックなど、レコーディングのタイプによって異なるフィルターが適する場合があります。

フィルタータイプの詳細は以下をご確認ください。

フィルターの種類 / レイテンシー

Ref #	Menu Option	Digital Filter Description	A>D Delay @ 44.1kHz [uS]	D>A Delay @ 44.1kHz [uS]
1	Min Ph	Minimum Phase	142	174
2	Lin Ph Fast Apo	Linear Phase Fast Roll-off Apodizing	805	840
3	Lin Ph Fast	Linear Phase Fast Roll-off (Hilo 2 default)	808	854
4	Lin Ph Fast LR	Linear Phase Fast Roll-off Low Ripple	799	808
5	Lin Ph Slow	Linear Phase Slow Roll-off	184	229
6	Min Ph Fast	Minimum Phase Fast Roll-off	128	174
7	Min Ph Slow	Minimum Phase Slow Roll-off	105	152
8	Min Ph Slow LD	Minimum Phase Slow Roll-off Low Dispersion	329	310

ミニマムフェイズ / リニアフェイズ

Characteristic	Linear Phase	Minimum Phase
Phase	Constant group delay for all signal frequencies. No alteration of phase relationship between low and high frequencies.	Minimized phase differences between signal frequencies. Can cause time-domain “smearing”, but used for color in some cases.
Ringing	Symmetrical pre and post ringing* response to impulse	Only post ringing response to impulse
Latency	Longer	Shorter, may be desirable for live applications

* Ringing (リングング)とはインパルス応答のリップルを指す一般的な用語です。一般的に可聴周波数帯域外(サンプルレート(ナイキスト周波数)の半分に近い周波数)で非常に低レベルですが、プリリングングが可聴であると言う人もいます。

高速ロールオフと低速ロールオフ

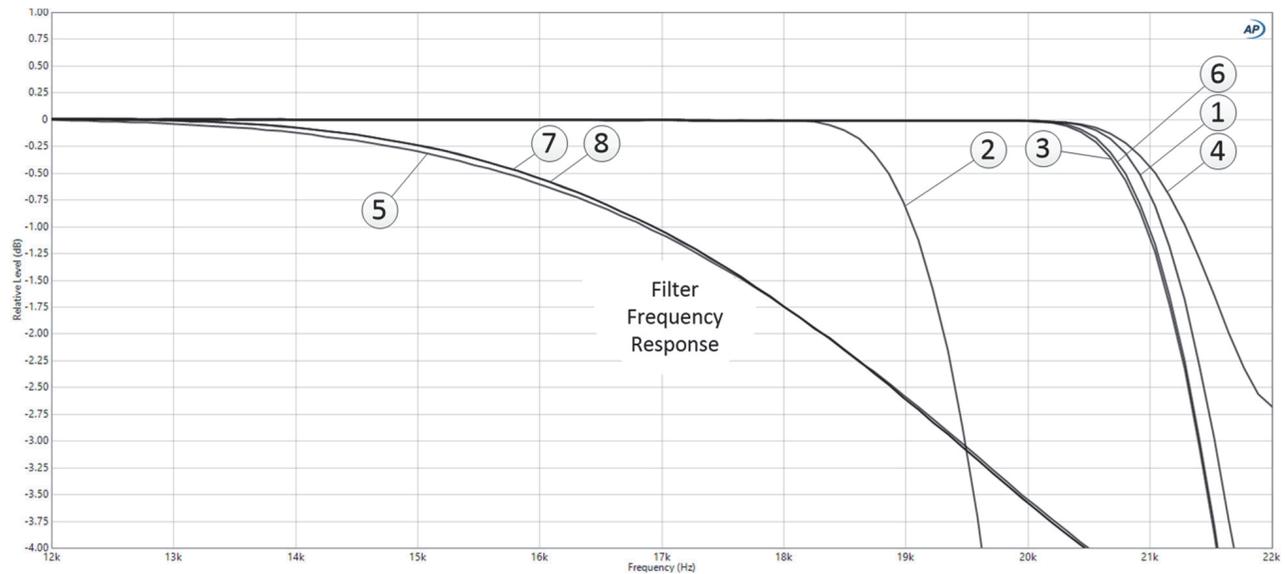
ファスト・ロールオフ・フィルターは、ロールオフ特性が鋭く、より平坦で広い帯域幅を提供しますが、その代償としてリングングが大きくなります。低速ロールオフ・フィルターは、低い周波数から始まる応答がより緩やかですが、リングングが少なく、より理想的なインパルス応答が得られます。

アポダイジング・フィルター

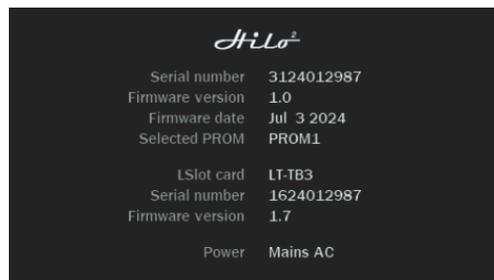
ナイキスト周波数で指定されたストップバンドを持つフィルターで、エイリアシングを防ぎますが、信号帯域幅が犠牲になります。CD再生の音質を向上させるために、ピーター・クレイブンやメリディアン・オーディオで広く使われるようになりました。

周波数特性

以下のプロットは、様々なタイプのフィルターについて、Hilo 2のライン出力で測定された周波数特性を示しています。ライン入力フィルタータイプ間の違いは同様です。



About (Hilo情報) : ボタンを押すとHiloのバージョン、インストールされているLSlotカードなどの情報を表示します。



Hiloには2つのEEPROMが装備されています。Selected PROMではどちらが選択されているのかを表示します。通常はPROM2が有効になっています。

LT-TBを装着している場合、このカードの種類とファームウェアバージョンは、Thunderboltケーブルでコンピューターと接続され、ドライバーが正しく機能している時のみ表示されます。

Powerの項目では、通常のAC電源とバッテリー電源のどちらで稼働しているのかを表示します。

USB mode (USBモード) : Hilo USBの動作モードを設定します。ThunderboltやDanteバージョンはこの設定項目はありません。



Hilo USBは安定したUSB転送を実現するために2つのモードが用意されています。

- 16 Channel Operation: 16チャンネルの入力と出力を扱うモードで、サンプリングレートは最大で96kHzまでとなります。
- 8 Channel Operation: 8チャンネルの入力と出力を扱うモードで、サンプリングレートは最大で192kHzまで設定可能です。

モード切り替えは、オーディオチャンネル数と最大サンプリングレートに影響するため、オーディオアプリケーションと接続している際の変更はご遠慮下さい。また、LT-USBカードのリセットとオーディオ信号を停止するため、変更前に確認画面が表示されます。

オーディオ転送や接続機器に影響がないことを確認したら、"YES"を押して変更を実行します。キャンセルをする場合は、"CANCEL"を押します。

Settingsページでの設定を完了したら、EXITキー  を押して、メインメニューに戻ります。

Scenes (シーン)



Hiloは、主な設定をScene (シーン)としてプリセット保存可能です。このことで、異なる現場や作業に対する設定を随時呼び出し、適合させることができます。Scenesページでは、保存されたファクトリーおよびユーザーシーンの呼び出し、保存、管理を行います。



この画面では、4つのファクトリーシーンと4つのユーザーシーンにアクセス可能です。画面上半分、4つのシーンはファクトリープリセットで、下半分の4つはユーザーシーンになります。ユーザーシーンは、デフォルト設定から行うことも、既存のファクトリーシーンを基に変更を加えることも可能です。

Hilo²

まず、Hiloのデフォルト(箱から出した直後、あるいは工場出荷状態にリストアした後)の状態から解説します。

Hiloのデフォルト設定は、オーディオアプリケーションの再生を開始すれば、どの出力からもその音声が行れるようになっていす。端的に言えば、Line、Monitor、Phones、Digitalのすべての出力に、コンピューターからHiloへの出力"Play 1+2"が割り当てられています。加えてほとんどの出力に、"Play 1+2"以外のコンピューターから出力が割り当てられています。また、Hiloからコンピューターへの出力"Record"は、Hiloの入力と個別に結ばれています。

下表は、Hiloの全入出力とコンピューターの入出力を示したものになります：

Hiloの物理入出力	再生または録音ポート	2番目の再生または録音ポート
Line Out	Play 1+2	設定なし
Monitor Out	Play 1+2	Play 3+4
Phones	Play 1+2	Play 5+6
AES Out	Play 1+2	Play 7+8
SPDIF Opt. Out	Play 1+2	Play 9+10 (SPDIFモード時、ADAT出力は無効)
SPDIF Coax Out	Play 1+2	Play 11+12
ADAT Out 1-8	Play 1+2	Play 9 ~ 16 (ADATモード時、SPDIF Opt出力は無効)
Line In	Record 1+2	設定なし
Digital In	Record 3+4	設定なし
		*メモ Record 5 ~ 8は未設定
ADAT In	Record 9 ~ 16	ADAT信号に入力を検知した場合のみ

上図の通り、Hiloは出力に2つのソース(コンピューターの出力ポート)が設定することが可能で、全出力に"Play 1+2"を割り当てることで、ほとんどのオーディオアプリケーションにおいて確実に音声がHiloおよびその先の機器に届くようになっていす。2番目のポート設定は、個別の出力を利用するために用意されています。例えば、コンピューターでソフトウェアの出力を"Play 5+6"に設定した場合、信号はヘッドフォン出力のみに流れ、他の出力からその音声を聴くことはできません。

もちろん、この設定が全ての用途に適している訳ではありません。例えば、マルチチャンネルの仕様のDAWで出力を個別に設定した場合、"Play 1+2"の音声が必要のない出力に流れる可能性があります。設定をご自身の環境に最適化する前にまず、用意されているファクトリープリセットに目的に近い設定があるかどうかを確認してみましょう。

ファクトリープリセット (Factory Presets)

Hiloに予め用意されたプリセットシーンは以下の通りです：

Play 1-2 to all outputs: デフォルトの状態と同じプリセットです。

Play routed one to one: このプリセットは、Playデバイスを一意の出力に割り当てます。ラインアウト、モニタアウト、電話などに別個のストリームを送信する必要がある場合に便利です。

Hiloの物理入出力	再生または録音ポート
Line Out	Play 1+2
Monitor Out	Play 3+4
Phones	Play 5+6
AES Out	Play 7+8
SPDIF Opt. Out	Play 9+10 (ADAT出力は無効)
SPDIF Coax Out	Play 11+12
ADAT Out 1-8	Play 9 ~ 16 (ADATモード時、SPDIF Opt出力は無効)
Line In	Record 1+2
Digital In	Record 3+4
ADAT In	Record 9 ~ 16

Stand Alone AD/DA: Hiloとコンピューターを接続せずに、単体のAD/DAコンバーターとして利用する際の設定です。Hiloの入出力はコンピューターポートではなく、アナログ入力デジタル出力(AD)、デジタル入力アナログ出力(DA)が設定

されます。

Hiloの出力	信号ソース
Line Out	Digital In
Monitor Out	Digital In
Phones	Digital In
AES Out	Line In
SPDIF Opt. Out	Line In
SPDIF Coax Out	Line In
ADAT Out 1-8	Line In (Opt 出力 にADATを選択時)

1-2 Line Out 3-4 Mon/Phones: ライン出力とモニター出力を独立させた設定です。マスタリング設定に最適で、Line Outに接続したプロセッサーで処理した信号をモニターとヘッドフォンの両方で確認することが可能です。

Hiloの物理入出力	再生または録音ポート
Line Out	Play 1+2
Monitor Out	Play 3+4
Phones	Play 3+4
AES Out	Play 5+6
SPDIF Opt. Out	Play 9+10 (ADAT出力は無効)
SPDIF Coax Out	Play 11+12
ADAT Out 1-8	Play 9 ~16 (ADATモード時、SPDIF Opt出力は無効)
Line In	Record 1+2
Digital In	Record 3+4
ADAT In	Record 9 ~16

ユーザーシーン (User Scenes)

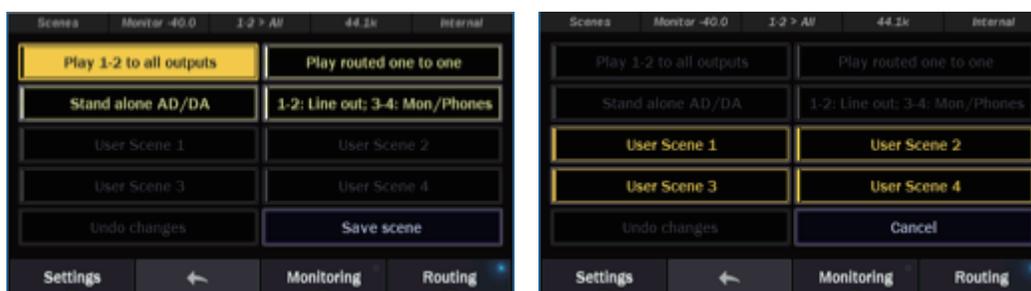
ユーザーが自身の用途、作業や環境に合わせてカスタマイズしたHiloの設定をユーザーシーンとして最大4つまで本体に保存することができます。設定には入出力のルーティング以外に、シンクソースやトリムレベル、デジタル入力ソース、S.R.C.モード、ロータリーエンコーダー設定などが含まれます。

ユーザーシーンは最も求める結果に近いファクトリープリセットを基にしたカスタマイズから始めることも、RoutingとSettingsページで最初から設定することも可能です。

RoutingとSettingsページでの設定についてはそれぞれの項目をご覧ください。

設定をユーザーシーンとして保存する際の手順は次の通りです：

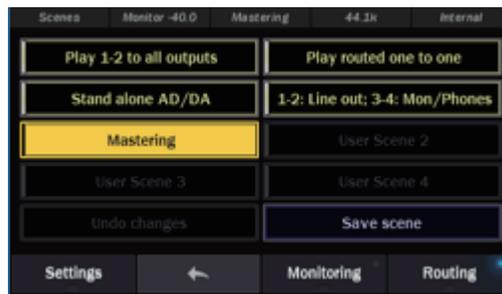
画面右下の"Save Sence"ボタンを押して保存をします。そして、画面下半分のユーザーシーンの箇所が点滅しますので、4つの内、1つを押して保存箇所を決定します。選択した箇所、既に設定が保存されている場合は、上書きされます。



保存を実行する前にプリセット名の入力と変更を行うためのオンスクリーンキーボードが表示されます。入力が完了したら"Save"ボタンで保存をします。



保存を完了すると画面に保存したユーザーシーンが選択可能になります。選択されたシーンはハイライト表示されます。



注意:シーンには出力やソースの音量設定が含まれます。よって、シーンの切替えて音量が変わる可能性があります。この操作による不意の大音量出力にご注意下さい。

注意 : Hiro Remote にもシーン保存をするとよいでしょう。リセットまたはファームウェア更新後のシーン消失を防ぐことができます。

Monitoring (モニタリング)

ファームウェアバージョン8のHiloでは新たにMonitoring ページが設けられました。この画面では入力ソースと出力先をダイレクトに設定するモニターコントローラーとして役割を果たします。

この画面とRoutingページの違いは、入力と出力の設定が一对一かどうかです。Monitoringページ上の設定は一对一で、複数の入力をミックスして出力することは出来ません。この画面では、入力ソースのAB比較をする際や、スピーカーやヘッドフォンの出力切替えに使用出来ます。



Monitoringページの基本操作は、左側で入力ソースを選択し、その出力先を右側で設定をします。出力先を変更した場合、それまで設定されていた出力への信号は自動でミュートされます。同様に出力先はそのまま、入力ソースを変更した場合もそれまでの入力ソースはミュートされます。この機能によって、外部プロセッサで処理した音とプロセッサに送る前の原音を聴き比べたり、ミックスを複数のスピーカーやヘッドフォンで確認する際に、専用のモニターコントローラーを用意することなく、行えて便利です。また、その分の接続を簡略化することにつながり、音質面でも有利です。

また、Monitoringページが表示されると、ロータリーコントロールはMaster Outとして機能し、全出力の音量を相対的にコントロールします。

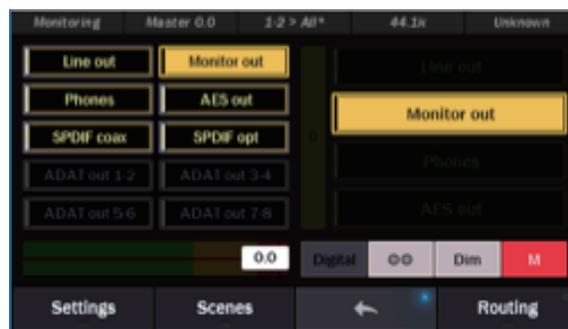
Hilo²

Monitoringページでは、4つの入力ソースを扱うことが可能です。しかし、Hiloで実際に扱えるソースはもっと多く存在します。つまり、この画面ではよく利用するソースを4つ、設定してモニターソースとして扱うことを意味します。ソースの設定方法は、スロットをメニューが表示されるまで二度押しします。そしてメニュー表示から目的のソースを選択します。



Recordソース(コンピューターからの出力)7 ~ 16は、このボタン  (あるいは同様のボタン) を押し、隠れている選択肢を表示して、設定をします。

出力先も入力ソースと同様、多くの選択肢の中から4つを設定します。設定方法も同じで、スロットの二度押しで表示されたメニューから目的の出力先を設定します。この画面上の出力はMaster Outコントロールによって、一括操作します。このことで、モニターの出力先を切替えても、同じ量の音量操作が常に適用されることになります。また、HiloのLine Outはデフォルトの状態、Monitor Outよりも出力が大きくなっています。この差異をなくす場合、画面上でLine OutをMonitor Outに合うようにアッテネートをすることが可能です。そして画面の上端ではどの出力がアッテネートされているのかを確認できます。



 画面の下には選択された出力先に対する設定が用意されています。

出力先の MonitorとPhonesのボリュームコントロールはアナログとデジタルの両方でコントロール可能です。通常、これらの音量調節はアナログで行われます。デジタルボリュームコントロールは、DAコンバーターの前段で行われます。



デジタルとアナログの切替えは、ボタン操作で行います。アナログ領域での音量コントロールは音質に優れ、デジタル領域での音量コントロールは、DAコンバーターの入力過多を防ぎ、不要な歪みを排除する際に有利です。

次のボタンは、ステレオ/モノラル切替えを行います。通常、左右のステレオ信号で出力されますが、スイッチを押すことで、左右チャンネルがサミングされたモノラル信号が出力されます。



Dimボタンは、出力を一時的に20dB下げる際に使用します。モニターを音量を一時的に下げる必要がある際、このボタンを使用することで、ボリューム設定を操作せずに済みます。つまり、元の音量に正確に戻ることが可能な便利機能です。



ミュート (M) ボタンは、出力を一時的にミュートする際に使用します。Dimスイッチと同様、戻る際にボリュームノブを使用しませんので、元の音

量に、正確に戻れます。

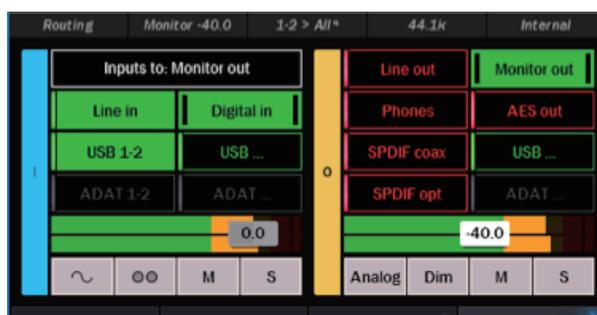


MonitoringページからRoutingページに切り替えた場合、入出力のルーティングはRoutingページ直近の設定に戻ります。ただし、音量設定は、不用意な音量変化を避ける為に、Monitoringページの設定が継承されます。この動作は、出力にMaster Outが関係します。もし、Routingページに切り替えた際、Master Outのアッテネートを解除、あるいはMaster Outそのものを無効にした場合は、Settings > System > Rotary Controlで、Master Outを操作対象から外すことで対応出来ます。ただし、この設定を行った瞬間やページを切替えた際の大音量出力にご注意下さい。

Routing (ルーティング)

Hiloは2チャンネルのAD/DAコンバーターですが、それ以上の機能を多く備えています。その多くはこのページからアクセスできます。

Routingページは、Hiloに用意された全ての入力を組み合わせて、任意の出力に送ることが可能です。出力は入力と同様、単独でも複数組合せたものも扱うことが可能です。つまり、複数のデジタルフォーマットコンバーターとして機能したり、モニターとメインの同時出力など、様々な用途に対応します。これはHilo内蔵の32 x 32チャンネルミキサーによって実現します。

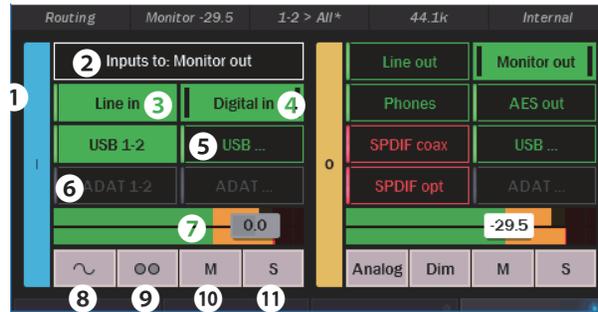


上の画面例で見られる通り、この画面は左側が入力ソース、右側が出力先と一見、Monitoring画面に似ていますが、ここでは一対一の設定ではありませんので、入力も出力も複数選択することが可能です。そして下のレベルメーターは、入力ソースの出力レベルと選択された出力先のレベルを表示します。

各ボタンをタッチすることで、オン・オフ(ミュート)をします。そして色でその状況を示します。

入力(左)		出力右
	オン&選択されている状態	
	オン&選択されていない状態	
	ミュート&選択されている状態	
	ミュート&選択されていない状態	

この画面の各部分は以下の通りです。



- ① 入力ソースを示します。
- ② この箇所は入力ソースの出力先を示すラベルになります。
- ③ 入力ソースを設定するボタンです。
- ④ Digital Inは、Settings > Audioの項目で設定したデジタル入力ソース (AES、SPDIF Coax、SPDIF Optical) を扱います。
- ⑤ "USB..."ボタンは、コンピューターからHiloに送られるポートの選択を行います。Hiloは最大で8ステレオ (16モノラル) チャンネルのコンピューターからオーディオ信号を受けることが可能です。画面上にすべてのポートを表示しきれないため、USB 1-2以外のポートは1つのボタンに格納表示されます。ボタンを押すことで、残りのポートが表示されます。



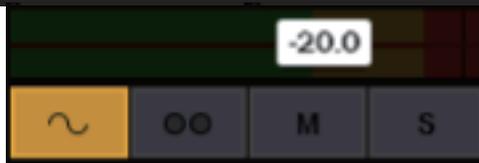
メモ：Hilo上の表示"USB"がコンピューター側の"Play"になります。つまり、USB 1-2 = Play 1+2、USB 3-4 = Play 3+4... となります。また、USBモードが8チャンネルに設定された場合、設定項目は4ステレオ (USB 7-8) までとなります。Thunderboltバージョンでは、USBの代わりに"TB"と表示されます。

- ⑥ "ADAT..."ボタンも"USB..."と同様に、ADAT 1-2以外のチャンネルペアを格納表示でアクセスします。光端子からADAT形式のマルチチャンネルのデジタルオーディオ信号が検出されない場合、このボタンは無効 (灰色) になります。
- ⑦ この箇所では、選択された入力ソースのレベルメーターと音量調節を行います。ここでの音量調節は、入力ゲインではなく、選択された入力に対して設定している出力への送り量になります。画面例で説明をしますと、この画面ではDigital In とMonitor Outが選択されている状態ですので、ここでも音量調節は、ラベルに示されている通りDigital In から Monitor Outに送られる信号に作用します。そして、同時に信号が送られる他の出力、Line Out、Phonesなどには影響しません。これらの出力に対する設定は、それぞれの出力を選ぶことで、設定可能になります。同様に他の入力ソースも選択を切り替えることで、Line InからMonitor Outへの音量を調節できます。

メモ：音量調節はローターリーノブを使用することができます。(Master Outコントロールが設定されている場合は)ノブを押して、ソースを操作対象にします。

レベルメーターのクリップインジケータは、クリップ寸前 (-3フルスケールサンプル) で点灯するようになっています。ピークレベルが黄色の領域に収まるように調整をします。

- ⑧ このボタンは、テストトーンを出力します。オンにした場合、他の入力ソースをミュートし、1kHzのサイン波形のテストトーンを有効な出力に送ります。この機能は出力の検査ツールとして便利です。デフォルトでは、20dBのフルスケールで出力します。音量は0.5dB単位で調節できます。



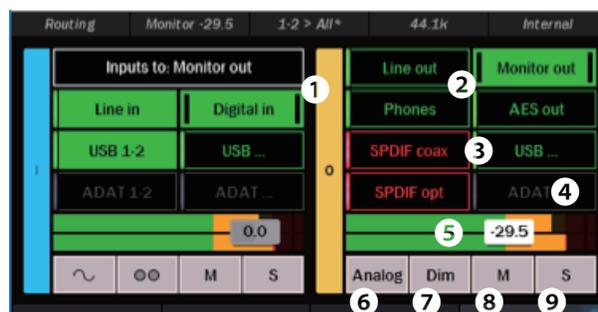
⑨ このボタンはソースのモニタリングモードを設定します。各モードは以下の通りです：

 Sum	左右チャンネルをモノラルサミングして出力します。この際、モノラルサミングによるレベル増加と不要な歪みを防ぐために、自動で出力レベルを6dB下げます。(左右の出力に同じ信号が送られます。)
 Left	左チャンネルのみを出力します。(左右の出力に同じ信号が送られます。)
 Right	右チャンネルのみを出力します。(左右の出力に同じ信号が送られます。)
 Stereo	デフォルトのステレオモードです。

メモ：モード切替は、対象の出力のみに対して適用します。例えば、Digital InとMonitor Outが選択されている状況で、"Left"に設定した場合、Monitor Outの左右チャンネルからDigital Inの左チャンネルの音声が出力されます。そして、Digital InからLine Outに送られる信号はステレオのままです。

⑩ "M"ボタンはソースをミュートする際に使用します。オンにするとボタンが赤色に点灯します。

⑪ "S"ボタンはソースをソロモニターする際に使用します。オンにするとボタンが黄色で点滅します。ソロモードはソースのA/B比較に便利な機能です。また、オーディオミックスで発生したトラブルシューティングにも有効です。スイッチをオンにした場合、他のソースはミュートされます。他のソースでソロをオンにした場合、元のソースのソロは解除され、ミュートされず。オンになっているソロボタンを押すと、ソロモードが解除されます。



① 出力を示します。

② 出力先を設定するボタンです。選択されている入力ソースの信号が流れる出力は緑色で表示します。流れない出力は赤色で表示されます。

③ "USB..."ボタンは、Hiloからコンピューターに信号を送るポートの選択を行います。Hiloは最大で8ステレオ(16モノラル)チャンネルのオーディオ信号をコンピューターに送ることが可能です。画面上にすべてのポートを表示しきれないため、USB 1-2以外のポートは1つのボタンに格納表示されます。ボタンを押すことで、残りのポートが表示されます。



メモ：Hilo上の表示"USB"がコンピューター側の"Record"になります。つまり、USB 1-2 = Record 1+2、USB 3-4 = Record 3+4... となります。また、USBモードが8チャンネルに設定された場合、設定項目は4ステレオ (USB 7-8) までとなります。Thunderboltバージョンでは、USBの代わりに"TB"と表示されます。

④ "ADAT..."ボタンも"USB..."と同様に、ADAT 1-2以外のチャンネルペアを格納表示でアクセスします。光端子の出力モードがADATではなくOpticalになっている場合 (Settings > Audio > Optical outで設定)、このボタンは無効になります。

⑤ この箇所では、選択された出力のレベルメーターと音量調節を行います。ここの信号は、左側で選択されている入力ソースを (各々のレベル設定で) ミックスしたものになります。

メモ：音量調節はローターリーノブを使用することができます。(Master Outコントロールが設定されている場合は) ノブを押して、ソースを操作対象にします。

レベルメーターのクリップインジケータは、クリップ寸前 (-3フルスケールサンプル) で点灯するようになっています。ピークレベルが黄色の領域に収まるように調整をします。

⑥ このボタンは、Monitor OutとPhonesのみに用意された設定です。この2つの出力は、アナログとデジタルの両方でコントロール可能です。通常、これらの音量調節はアナログで行われます。デジタルボリュームコントロールは、DAコンバーターの前段で行われます。デジタルとアナログの切替えは、ボタン操作で行います。

Analog	デフォルトモードで、アナログ領域での音量コントロールは音質に優れています。
Digital	デジタル領域での音量コントロールは、DAコンバーターの入力過多を防ぎ、不要な歪みを排除する際に有利です。注意：デジタル減衰が実行されると、ディザが自動的に有効になります。

⑦ Dimボタンは、出力を一時的に20dB下げる際に使用します。モニターを音量を一時的に下げる必要がある際、このボタンを使用することで、ボリューム設定を操作せずに済みます。つまり、元の音量に正確に戻ることが可能な便利機能です。

メモ：オフにしない限り、DimスイッチはRoutingページから別のページに替えてもオンのままです。

⑧ "M"ボタンは出力をミュートする際に使用します。オンにするとボタンが赤色に点灯します。

⑨ "S"ボタンは出力をソロモニターする際に使用します。オンにするとボタンが黄色で点滅します。ソロモードはソースのA/B比較に便利な機能です。また、信号のトラブルシューティングにも有効です。スイッチをオンにした場合、他の出力はミュートされます。他の出力でソロをオンにした場合、元の出力のソロは解除され、ミュートされます。オンになっているソロボタンを押すと、ソロモードが解除されます。

ルーティングチュートリアル

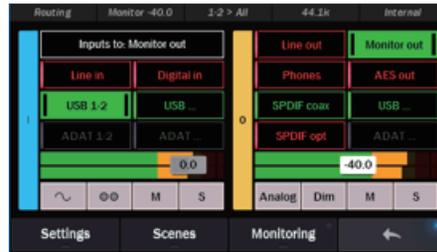
Hiloのルーティング機能はとても強力かつ柔軟なものです。これを理解、設定や操作が適切にできるようになるには実践が一番です。ここでは、Hiloを用いて既存のプロジェクトにギターを重ねるレコーディングセッションのための設定をします。

録音済みのトラックは、コンピューターのPlay 1+2 チャンネルからモニターとしてHiloに送られます。

ギターの信号は、LINE IN 1に入力し、レコーディングエンジニアはMONITOR OUTを通じて信号をモニターします。ギター奏者はPHONESを通じて、信号をヘッドフォンモニターします。

HiLo²

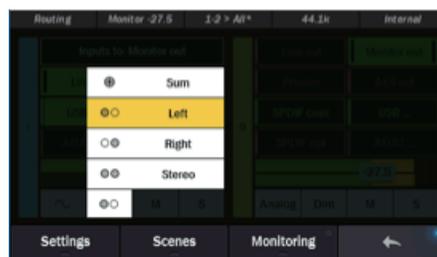
それではまず、レコーディングエンジニアをモニターレベルを設定します。"Monitor Out"を出力として設定します。



次にコンピューターからの音声:"USB 1-2"が入力ソースとしてオンになっているのを確認し,"Line In"を押して、ギターからの音声も"Monitor Out"で確認出来るようにします。そしてMonitor Outの出力の音量を-27.5(作業環境に合わせて適切なボリューム)に設定します。



ギター (Line In 1) はモノラル入力ですので、通常の状態では、入力されたギターの音は左側のみになります。従って、"Line In"のモニタリングモードを"●○ Left"にします。



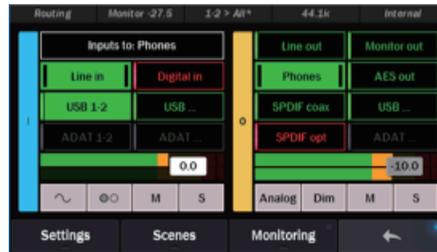
ギター (Line In 1) の音量をコンピューターからの音声とバランスの良いモニターミックスが得られるように調節します。ここでは10dB程度、Line InのMonitor Outへの送り量を下げます。



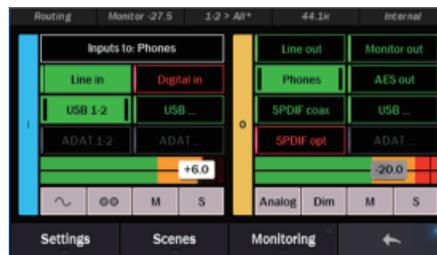
適切なレベル設定を完了したら、PHONES出力を選択して、ギタープレイヤーのモニター設定をします。そして、コンピューターからの音声:"USB 1-2"が入力ソースとしてオンになっているのを確認します。さらにPHONESの出力の音量を-10(作業環境に合わせて適切なボリューム)に設定します。



次に"Line In"をオンにし、MONITOR OUTと同様、PHONESに対しても、モニタリングモードを"●○ Left"にします。



そして、USB 1-2のPHONESへの送り量を調節し、PHONESレベルがクリップした場合、レベルを下げます。画面例では、"USB 1-2 > PHONES"を+6dB、PHONESレベルを-10から-20に設定しています。



これで、エンジニアとギタープレイヤーが個別出力とギターとトラックのバランスでモニター可能になりました。

メモ: Line In 1の音声をコンピューターで録音するには、Line 1の出力先にUSB 1-2を追加し、DAWソフトウェアのレコーディングトラックの入力をHiloの"Record 1"に設定します。

これで実際に各出力を確認しましょう。また、音量を調節したり、入力ソースを変更したり、外部のプロセッサーを追加したり、実際に様々な設定でルーティングページの操作をマスターしましょう。

ステイタスバー (Status Bar)

Hiloの画面上端は"ステイタスバー"と呼ばれ、Hiloに関する大切な情報が常に表示されます:



System	Group A 0.0	3-4 > Mon/Phs	96k	Digital in
現在表示のページを示します。	ロータリーノブの操作対象とレベル（ポジション）を示します。	適用されているシーンプリセット名を表示します。 プリセット名後の *（アスタリスク）は保存状態に対して、何かの変更が加えられていることを示します。 シーンを保存すると * は消えます。	Hilo のサンプリングレートを表示します。	Hilo のシンクソースを表示します。 ソースクロックと同期していない場合は、赤字で表示されます。

DSD対応

HiloはDSDに対応しています。

Hiloは、USB（コンピューター）、AES-3、S/PDIFで受信したDSD形式のオーディオ信号を再生することが可能です。HiloはDoP V1.1規格に準拠し、DSDオーディオをPCMフレームで転送することができます。DSD再生が可能なコンピューターソフトウェア：Channel DとAudirvana (macOS)、JRiver Media Player (Windows) と共にDSD形式オーディオ再生に対応します。

DSDソフトウェアを使用する場合はUSB、あるいはDigital In (AES、S/PDIF CoaxまたはOpt. In) で受けた外部のDSDプレイヤーからDSD形式のデジタルオーディオ信号を再生します。Hiloは、DoP V1.1準拠のDSDオーディオ信号を自動検知します。USB (Play 1-2) とDigital Inの両方でDSDオーディオを検知した場合、USB入力を優先します。

DSDオーディオを扱うには、サンプルレートを176.4kHzにする必要があります。従って、Hilo USBの場合、USBモードを8 Channelに設定します。(Settings > System > USB Mode) ThunderboltとDanteバージョンはモード切り替えをする必要はありません。

DSD再生時では、どのページでもレベルメーターの代わりにDSDロゴが表示されます。DSD再生を終了するとレベルメーターページに戻ります。

DSDモードでは、自動でライン、モニター、ヘッドフォン出力にルーティングされます。他の出力にはルーティングされません。