

Ozone User's Guide

Version 2.0



Avid Technology K.K. | M-Audio

Macintosh Support : mac-support@m-audio.co.jp

Windows Support : win-support@m-audio.co.jp

www.m-audio.co.jp

使用許諾条件

Ozone を適切にご利用頂くために、本ユーザーズガイドをお読み下さい。本製品及び本ユーザーズガイドは、アビッドテクノロジ株式会社 | エムオーディオ事業部の著作物です。従って、アビッドテクノロジ株式会社 | エムオーディオ事業部の書面による承諾がない限り、目的や形式の如何に関わらず、本書の一部、または全てを記録、複製、他の言語に翻訳することは法律で禁じられています。

アビッドテクノロジ株式会社 | エムオーディオ事業部は、信頼性・機能・デザインを改良するために、本製品及び本ユーザーズガイドを予告なしに変更する権利を保有します。

本ソフトウェアプログラムに含まれる著作権等の知的財産権は、お客様へ移転されません。従って、本ソフトウェアプログラムのソースコードについては、如何なる場合にもお客様への開示・使用許諾を致しません。また、ソースコードを解明するために本ソフトウェアプログラムを解析し、逆アセンブル・逆コンパイル、またはその他のリバースエンジニアリングを行うことを禁止します。

Ozone は精密機器です。本製品の操作または使用、ソフトウェアまたは関連文書に含まれているエラーまたは障害、サービスの中断業務または予期利益の損失または中断、ソフトウェアおよび関連文書の提供、実行、使用によって生じた付随的または間接的な障害について、株式会社エムオーディオジャパンは一切責任を負わないものとします。

安全上のご注意

静電気による電子部品の破損を防ぐため、パッケージから取り出す段階から慎重に取り扱って下さい。また、Ozone に触る前に必ずコンピュータのアースされた金属部分に触り、身体、衣服等に帯電した静電気を逃がすようにして下さい。この作業を怠ると、Ozone にダメージを与える恐れがあります。

Ozone 本体内に取り付けられている電子部品・基板の配線パターン、USB コネクタ部分に無理な力を加えたり、部品を分解したりしないでください。感電、火災、故障などの原因になります。

Ozone を他の機器と接続する場合は、すべての機器の電源を切ってから行って下さい。また、電源をオン・オフする場合には、必ず機器のボリュームを最小にしてから行って下さい。感電、機器の破損の原因になります。

次のような場所での使用や保存はしないで下さい。

- 温度が極端に高い場所（直射日光の当たる場所、暖房機器の近く、発熱する機器の近くなど）
- 水気の近くや湿度の高い場所・ホコリの多い場所・振動の多い場所

製品保証について

M-Audio では安全上のご注意に基づいて適切に使用されている場合に限り、本製品をお買い上げいただいた日より一年間は保証期間となり修理は無償で行います。しかしながら、不適切な使用方法による破損の場合、ご購入者が所有していない場合、M-Audio でのユーザー登録がお済みでない場合などは保証の対象となりません。但し、電源アダプタやケーブルなどの付属品は、適切な使用の結果不具合が生じた場合でも保証対象には含まれません（初期不良の場合は除く）。お使いの製品に対応する保証規定は www.m-audio.com/warranty でご覧下さい。

M-Audio へ製品を送付する場合には、事前に M-Audio の RA(Return Authorization) 番号を取得する必要があります。製品の RA 番号を取得するには、M-Audio へご連絡頂ければ、M-Audio のカスタマーサービスが症状などをお伺いし M-Audio へ製品の送付が必要と判断した場合に RA 番号を発行させて頂きます。製品の RA 番号を取得後、具体的な症状や送付理由を書面に記述し、製品を保護する安全な梱包を施した上、外装パッケージに RA 番号を明記し M-Audio まで送付下さい。製品の修理には発送時の送料、返却時の送料と発生し得る手数料はご購入者の負担となります（初期不良の場合は除く）。

送付先：

〒：460-0002

住所：愛知県名古屋市中区丸の内 2-18-10

電話：052-218-0859

社名：アビッドテクノロジ株式会社

エムオーディオ事業部

担当部署：カスタマーサポートサービス

安全上のご注意を怠りますと、アビッドテクノロジー株式会社 | エムオーディオ事業部での修理サービスを受けることができなくなりますので、十分にご注意下さい。

ユーザー登録について

エムオーディオジャパンへお問い合わせ頂く場合には、エムオーディオでのユーザー登録も完了しなければ製品保証や技術的なサポートを受けることができません。ユーザー登録を行うには、次の2つの方法があります。環境に合わせた方法でユーザー登録を行って下さい。1.) コンピュータで (一般的な Web ブラウザ) エムオーディオジャパン Web サイトへアクセスできる方: エムオーディオジャパン オンラインユーザー登録ページ <http://www.m-audio.co.jp/register/index.html> にて、必要事項を入力して送信して頂ければ弊社製品のユーザーとして御登録致します。尚、ユーザー登録完了の御案内は行っておりませんのでご了承下さい。2.) 携帯電話でエムオーディオジャパン Web サイトへアクセスできる方: エムオーディオジャパン モバイルサイトのオンラインユーザー登録ページ <http://www.m-audio.co.jp/mobile/> にて、必要事項を入力して送信して頂ければ弊社製品のユーザーとして御登録致します。尚、ユーザー登録完了の御案内は行っておりませんのでご了承下さい。



技術的なお問い合わせについて

不明瞭な部分・疑問点などございましたら、アビッドテクノロジー株式会社 | エムオーディオ事業部カスタマーサポートサービスまでお問い合わせ頂く前に、アビッドテクノロジー株式会社 | エムオーディオ事業部 Web サイトの FAQ 情報、本ユーザーズガイド共ご確認下さい。

アビッドテクノロジー株式会社 | エムオーディオ事業部カスタマーサポートサービスをご利用になる場合は、お客様のお名前・製品名・製品のシリアルナンバー・コンピュータの機種名およびスペックの詳細 (CPU・メモリ搭載量・接続している周辺機器など)・オペレーティングシステムのバージョン・具体的な不具合の症状を必ずご連絡下さい。また、本製品に対するサポート業務は、ユーザー登録が完了されている方でなければ一切受けられません。

コンピュータ、アプリケーションなど、アビッドテクノロジー株式会社 | エムオーディオ事業部取り扱い製品以外の操作方法に関しては一切お答えできませんので、各メーカー及び販売代理店へお問い合わせ下さるようお願い致します。

テクニカルサポート情報:

<http://www.m-audio.co.jp/support/index.html>

メールニュースのお申し込み (無料):

<http://www.m-audio.co.jp/mail-news/index.html>

お電話によるお問い合わせ:

・052-218-0859 (平日 10:00-12:00 / 13:00-17:00)

e-mail によるお問い合わせ:

Macintosh 環境での技術的なお問い合わせ先:

・mac-support@m-audio.co.jp

Windows 環境での技術的なお問い合わせ先:

・win-support@m-audio.co.jp

記載されている会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

2005年9月発行 第二版

User's Manual written by Avid Technology Inc. | M-Audio.

All rights reserved.

Translation into Japanese and

Japanese edition written by Avid Technology K.K. | M-Audio.

All rights reserved.

目次

Chapter 1 : Ozone について	6
Ozone の特徴	6
Macintosh で必要な環境	7
Windows で必要な環境	7
製品パッケージ内容	7
ユーザーズガイドについて	7
Ozone のトップパネル	8
Ozone のリアパネル	10
Chapter 2 : MIDI システムの基本	12
USB とは ...	12
MIDI とは ...	12
ハードディスクレコーディングとは？	12
オーディオシステムの必要性	13
オペレーティングシステムのバージョン	13
プロセッサの種類とクロック周波数	13
メモリ	13
ハードディスクのスピード	13
遅れ (Latency)	14
24Bit レコーディング	14
サンプリングレート	14
モニタリング	15
マルチクライアント MIDI サポート	15
Super Liner Timing Engine™ (SLTE)	15
Chapter 3 : インストールと設定	16
Ozone の設置	16
USB 1.1 の制限	16
ドライバのインストール	16
コントロールパネル・ソフトウェア	16
Macintosh 環境での設定	17
オーディオドライバモデル	17
SoundManager (Mac OS 9.x)	17
ASIO 1/2 (Mac OS 9.x)	17
CoreAudio (Mac OS X)	18
MIDI ドライバモデル	19
OMS (Mac OS 9.x)	19
CoreMIDI (Mac OS X)	19
SLTE (Mac OS 9.x & Mac OS X)	19
Windows 環境での設定	20
オーディオドライバモデル	20
MME/WDM (Windows)	20
ASIO 1/2 (Windows)	20
MIDI ドライバモデル	20
MME/WDM (Windows)	20
SLTE (Windows)	21

Chapter 4 : MIDI の設定	22
はじめに	22
出荷時の初期設定	22
パラメーター	22
基本的なパラメーターのアサイン方法	23
MIDI チャンネルのアサイン	23
プログラムナンバーのアサイン	23
コントロールチェンジデータのアサイン	23
Data Entry スライダーへのアサイン方法	24
ボリュームをアサインする	24
任意の CC Data (コントロールチェンジ) をアサインする	24
コントローラーへのアサイン方法	25
MIDI コントロールチェンジをアサインする	25
プリセットバンク	25
プリセットバンクとは	25
プリセットバンクを切り替える	25
Chapter 5 : オーディオの設定	26
はじめに	26
マイクフォン入力	26
インストゥルメント/ライン入力	26
入力ゲインの設定	26
ファンタム電源	27
Aux Input の使用	27
Direct Monitor の使用	28
コントロールパネル・ソフトウェア	29
コントロールパネル・ソフトウェアの起動方法	29
コントロールパネル・ソフトウェアの仕様	30
コントロールパネル・ソフトウェアの設定例	31
2 入力 2 出力で使用する場合	31
2 入力または 2 出力で使用する場合	31
Chapter 6 : FAQ	32
Macintosh	32
Windows	34
Technical Specs	36
MIDI Controller Chart	37
Implementation Info	38
Ozone Preset Chart	39
Ozone Block Diagram	40

Chapter 1: Ozone について

Ozone (オゾン) は、フルサイズ 25 鍵盤 MIDI キーボード・アサイン可能な 8 系統の MIDI コントローラー・1 入力 1 出力 USB MIDI インターフェースをビルトインしたモバイル MIDI コントロールキーボードの “Oxygen8” に、2 入力 2 出力の 24Bit 96kHz USB AUDIO インターフェースを組み合わせた、モバイルやノートブックコンピュータに最適なモバイル USB ワークステーションです。Ozone は、M-AUDIO のミッション “Redefining the Studio” を実現する、MIDI とオーディオを同時にオペレート可能な画期的システムです。

Ozone の特徴

- Full-Duplex (同時録音再生) 対応
- 24Bit 96kHz 対応 A/D/A コンバーター搭載
- ローインピーダンスマイク入力 1 系統装備 (XLR)
48V ファンタム電源装備・+60dB ゲインコントロールノブ装備
- ハイインピーダンス インストゥルメント / ライン入力 1 系統装備 (1/4 TRS)
+40dB ゲインコントロールノブ装備
- ステレオ AUX ライン入力 1 系統装備 (1/4 TRS)
- ライン出力 2 系統装備 (1/4 TS)
- 1/4 ステレオヘッドフォン出力 (ボリュームコントロールノブ装備) 装備
- ゼロレイテンシーハードウェアダイレクトモニタリング機能装備 (ボリュームコントロールノブ 2 系統・モノラル / ステレオ切換え装備)

- Very Low・Low・Medium・High・Very High までのレイテンシーコントロール
- コントロールパネル・ソフトウェア装備
- CoreAudio・SoundManager・ASIO 1/2・Core MIDI・OMS ドライバ装備 (Macintosh)
- MME・WDM・ASIO 1/2 ドライバ装備 (Windows)
- 対応解像度：16・24-bit
- 対応サンプリングレート：44.1kHz・48kHz・88.2kHz・96kHz
- フルサイズダイナミック 25 鍵盤採用
- コントロールナンバー / MIDI チャンネルをアサイン可能な高解像度ロータリーコントロール 8 系統
- 最大 5 種類のセッティングをメモリー可能 (プリセットボタンで瞬時にアクセス可能)
- 数値の入力やボリューム・ペロシティ・アフタータッチ等のリアルタイムコントロールが可能な、データエントリースライダーを 1 系統装備
- 独立した 2 系統の MIDI OUT 装備
- モジュールションホイール・ピッチベンドコントロール各 1 系統装備
- プログラムチェンジ・±4 オクターブ・ボリューム・ペロシティ・リバーブ等のコントロールが可能
- サステイーンペダル IN 1 系統装備
- USB 1.1 (USB 2.0 互換) に対応
- 1 年間の製品保証

Macintosh で必要な環境

Macintosh では、以下の環境が必要です：

- Power PC G3 333MHz 以上を搭載した PowerMac および Power Book、iBook または iMac、eMac
- 128MB 以上の RAM
- Mac OS 9.x 以降または Mac OS X 10.1.5 以降
- 標準装備された USB 1.1 ポート (拡張カード等は非対応)
- Mac OS 9.x で Ozone の MIDI 機能を使用するには、Opcode OMS 2.3.7 以降必須
- CD-ROM ドライブ

Windows で必要な環境

Windows では、以下の環境が必要です：

- Pentium II 266MHz 以上のプロセッサ
- 128MB 以上の RAM
- Windows 98SE/ME, 2000/XP
- 標準装備された動作確認済みの USB 1.1 ポート (拡張カード等は非対応)
- CD-ROM ドライブ

製品パッケージ内容

Ozone パッケージには、以下の製品が同梱されています。

- Ozone
- USB ケーブル (1m)
- ユーザーズガイド
- 9vAC アダプター
- ドライブ CD-ROM

万が一不足している製品がございましたら、弊社カスタマーサポートまたはお買い求め頂いたディーラーへお問い合わせ下さい。

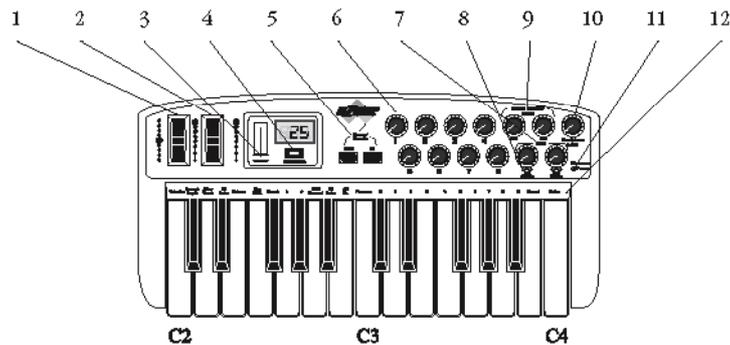
ユーザーズガイドについて

ユーザーズガイドは、読者が下記を含むコンピュータの標準的な操作方法を身に付けていることを前提として書かれています。

- コンピュータの起動、及び使用
- メニューからコマンドを選択
- マウスを利用したクリック、選択、ドラッグ
- ファイルの呼び出し、コピー、保存、削除
- ウィンドウの呼び出し、終了、スクロール、移動、選択

これらの操作方法が分からない場合にはコンピュータのユーザーズガイドをお読みになり、操作方法を理解した上で先にお進み下さい。

Ozone のトップパネル



1. Pitch Bend Wheel

音程を上下させるために使用します。ピッチを上げる場合は前方に、ピッチを下げる場合は手前にホイールをコントロールさせます。管楽器のベンド奏法やギターのリフをシミュレーションするのに最適です。

- ピッチの可変範囲は、使用する MIDI 機器によって異なります。

2. Modulation Wheel

このホイールは、「ビブラート（音程の変化）」・「トレモロ（音量の変化）」・「モジュレーション（音質の変化）」のニュアンスを得るためにホイールを前方に移動させます。シンセリードや管弦楽器のサウンドなどにニュアンスを与えるために有効です。

- エフェクトの種類や可変範囲は、使用する MIDI 機器によって異なります。

3. Data Entry スライダー

ボリューム・ベロシティ・アフタータッチ・任意の MIDI コントロールチェンジなどのパラメーターをアサインして、前後へスライドさせてそれぞれの値をコントロールします。データエントリースライダーの設定方法は、「Chapter 4 : Data Entry スライダーへのアサイン方法」を参照して下さい。

4. MIDI / Select

Ozone の MIDI コマンドの設定をする場合に、キーボード（パラメーターリスト）と組み合わせて使用します。赤い LED が点灯したら「ON」（エディットモード）になっている状態で、再度プッシュすることにより「OFF」（エディット終了）になります。MIDI/Select の設定方法は、「Chapter 4 : 基本的なパラメーターのアサイン方法」を参照して下さい。

5. Octave/Presets

Ozone の鍵盤から出力されるノート信号を、リアルタイムに 1 オクターブ単位で切り替えることが可能で、可変範囲は、±4 オクターブまでコントロール可能です。また、「MIDI/Select」ボタンを押してからこのボタンを押すと、最大 5 種類のプリセットバンク（P1～P5）を切り換えることができます。プリセットバンクを切り換えた後に再度「MIDI/Select」ボタンを押すと、通常のオクターブ切換え機能に戻ります。プリセットバンクの設定方法は、「Chapter 4 : プリセットバンク」を参照して下さい。

- 2 オクターブ下げる場合は、「Down」を 2 回プッシュします。3 オクターブ上げる場合は、「Up」を 3 回プッシュします。

6. ロータリーコントローラー

この8系統の高解像度ロータリーコントローラーは、個々が完全に独立しておりそれぞれ任意の MIDI コントロールチェンジ (0 ~ 127) と、任意の MIDI チャンネル (1 ~ 16) がアサイン可能です。このロータリーアサインャブルコントローラーでソフトウェアシンセ/ハードウェアシンセなどのパラメーターコントロールが可能です。ロータリーコントローラーの設定方法は、“Chapter 4 : コントローラーへのアサイン方法”を参照して下さい。

7. Mic/Inst. Gain

Mic In (チャンネル1) と Instruments In (チャンネル2) の、プリアンプのゲインをコントロールします。ここで設定したレベルは、コンピュータレコーディングで使用する USB 出力に送られます。また、Direct Monitor Level ノブを使用している場合は、Ozone の Output 1,2 にも送られます。詳細は、“Chapter 5 : 入力ゲインの設定”を参照して下さい。

8. シグナル/クリップインジケータ

Mic In や Instruments In からの信号レベルを表示します。詳細は、“Chapter 5 : 入力ゲインの設定”を参照して下さい。

9. Direct Monitor Level ノブ

Mic In (チャンネル1) と Instruments In (チャンネル2) の信号がコンピュータに送られる前に、モニターレベルを設定します。ここで設定したのと同じレベルで Output 1,2 や Headphone Out からも聞こえます。Aux Input Record/Monitor スイッチが “Record” に設定されている場合は、このノブで Aux Input からの信号のモニターレベルをコントロールします。詳細は、“Chapter 5 : Direct Monitor の使用”を参照して下さい。

10. Headphone Level

ヘッドフォン端子への出力レベルをコントロールします。

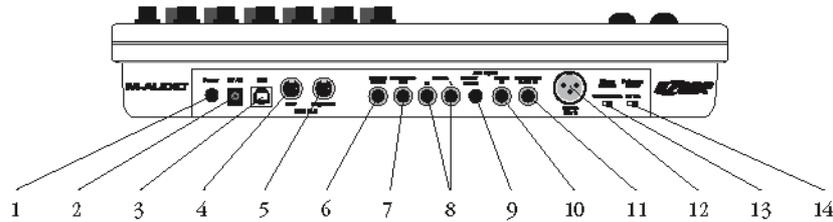
11. Phantom Power インジケータ

48V のファンタム電源が Mic In (チャンネル1) に送られているときに点灯します。ファンタム電源の ON/OFF は、リアパネルの “Phantom Power” スイッチで切り換えます。

12. パラメーターリスト

Ozone で設定する MIDI コマンドがパネルに記載されており、該当する鍵盤と “MIDI/Select” ボタンを組み合わせで MIDI コマンドや数値を入力します。C2 ~ C3 までの鍵盤は MIDI コマンドを設定するために使用し、G#3 ~ A#3 までの鍵盤は数値を入力するために使用し、B3 は入力した数値をキャンセルするために使用し、C4 は MIDI コマンドや数値を確定 (アサイン) するために使用します。詳細は、“Chapter 4 : パラメーター”を参照して下さい。

Ozone のリアパネル



1. Power スイッチ

このスイッチを押し込んで、Ozone へ電源供給を行います。Ozone では、外部での電源供給によりノイズレスなハイファイサウンドを実現しています。

2. 電源ジャック

この端子に Ozone 純正 9vAC アダプターを接続して電源供給を行います。

- 9vAC アダプターを使用する場合には、Ozone に付属している 9vAC アダプターをご利用下さい。電流、電圧や極性の異なるアダプターを使用すると故障の要因になります。

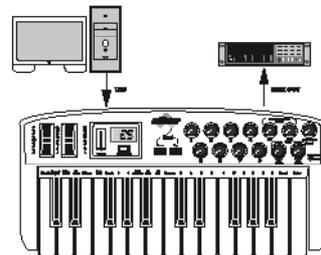
3. USB ポート

この端子（六角）とコンピュータの USB ポート（四角）とを USB ケーブル（付属品）で接続します。

- コンピュータ本体の USB ポート数の関係で USB ハブを使用しなければならない場合には、Ozone 以外の周辺機器を USB ハブへ接続し、Ozone はコンピュータ本体に接続して下さい。また、USB ケーブルは、最長でも 5m 以内の製品をご利用下さい。

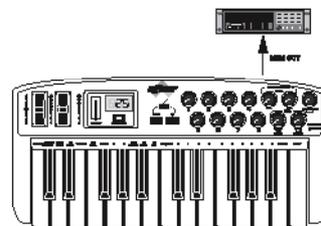
4. MIDI Out (USB)

MIDI アプリケーションの MIDI 出力先が Ozone に設定されている場合は、コンピュータからの MIDI 信号を USB 経由で受信し、その信号を他の MIDI 機器（音源モジュールなど）へ送出します。



5. MIDI Out (Keyboard)

Ozone を単独で（コンピュータを経由せずに）使用している場合は、キーボードからの MIDI 信号が他の MIDI 機器（音源モジュールなど）へ送出します。



6.Sustain ジャック

この端子には、オプションのサステーンペダル（ダンパーペダル）を接続します。

- サステーンペダルは、KORG 社（極性）の製品をご利用下さい。

7.Headphone Out (1/4 TRS)

この 1/4 TRS (Tip-Ring-Sleeve) 端子は、ステレオヘッドフォンを接続します。Outputs 1,2 から出力されるのと同じ音声が出力されます。Headphone Out への出力レベルは、トップパネルの“Headphone Level ノブ”でコントロールします。

8.Output 1,2 (1/4 TS)

この 1/4 TS (Tip-Sleeve) 端子は、Ozone のメイン出力（ステレオ）です。この端子からは、コンピュータからのステレオ音声（USB ケーブル経由）と Aux Input からの入力（Monitor モードのとき），“Direct Monitor”からの入力がすべてミックスされて出力されます。

9.Aux Input Monitor/Record スイッチ

このスイッチが Monitor に設定されているときは、Aux Input からの入力は、直接 Ozone の Output 1,2 に送出されます。このとき Mic In (チャンネル1) と Instrument In (チャンネル2) は、Output 1,2 には送られず、コンピュータと“Direct Monitor”へ送出されます。

このスイッチが Record に設定されているときは、Mic In (チャンネル1) と Instrument In (チャンネル2) からの入力は無効になり、Aux Input からの信号がコンピュータと“Direct Monitor”へ送出されます。

10.Aux Input (1/4 TRS)

この 1/4 TRS (Tip-Ring-Sleeve) 端子は、ステレオの外部入力用端子で、標準フォン型のプラグ（ステレオ）を接続します。Aux Input Monitor/Record スイッチの設定により、この端子からどこへ信号が送られるのかを決定します。詳細は、“Chapter 5 : Aux Input の使用”を参照して下さい。

11.Instrument In (チャンネル2) (1/4 TRS)

この 1/4 TRS (Tip-Ring-Sleeve) 端子は、ハイインピーダンスの楽器やラインレベルの信号を受ける端子です。この端子のプリアンプゲイン (40dB) は、トップパネルの“Inst Gain ノブ”でコントロールします。詳細は、“Chapter 5 : インストゥルメント/ライン入力”を参照して下さい

- このチャンネルは、Aux Input 端子に機器が接続され、Aux Input Monitor/Record スイッチが“Record”に設定されている場合に検出されます。

12.Mic In (チャンネル1) (XLR)

この 1/4 TRS (Tip-Ring-Sleeve) 端子は、ローインピーダンスマイクロフォンからの信号を受ける端子です。この端子のプリアンプゲイン (60dB) は、トップパネルの“Mic Gain ノブ”でコントロールします。詳細は、“Chapter 5 : マイクロフォン入力”を参照して下さい

- このチャンネルは、Aux Input 端子に機器が接続され、Aux Input Monitor/Record スイッチが“Record”に設定されている場合に検出されます。

13.Direct Monitor Stereo/Mono スイッチ

このスイッチが“Stereo”に設定されている場合は、チャンネル1は左出力(Output 1)に、チャンネル2は右出力(Output 2)に振られ、ステレオの入力信号として扱われます。このスイッチが“Mono”に設定されている場合は、チャンネル1,2のいずれもモノラル信号として Output 1,2 に送出されます(センターにパンした状態)。詳細は、“Chapter 5 : Direct Monitor の使用”を参照して下さい

- このスイッチは、録音時の信号には影響しません。モニタしている音声に対してのみ機能します。

14.Phantom Power スイッチ

このスイッチが“On”に設定されている場合は、トップパネルの Phantom Power インジケータが点灯し、48V のファンタム電源が Mic In (チャンネル1) に接続されコンデンサマイクに送られます。詳細は、“Chapter 5 : ファンタム電源”を参照して下さい。

Chapter 2: CPU ベースレコーディン グ /MIDI システムの基本

コンピュータを使用したレコーディング/MIDI システムでは、コンピュータの最低限必要な環境やレコーディング/MIDI システムについての知識が必要になります。このセクションでは、Ozone を使用するために最低限必要な基本について解説致します。

USB とは ...



USB とは、Universal Serial Bus の頭文字を取った略語で、低中速機器接続用の汎用シリアルバス規格にあたり、従来のような IRQ の設定や DMA チャンネル、I/O アドレスの選択といった各周辺機器に対するリソース設定は不必要となります。外部機器との接続に USB を採用した Apple Computer 社 iMac の登場や、USB をサポートした Windows98 のリリースで USB インターフェースは、急速に普及しています。

リソース管理が不要

従来のように増設周辺機器 1 台 1 台に IRQ を設定する必要がありません。USB ホストコントローラに割り当てられた 1 個の IRQ を全て利用します。各設定は、USB ホストコントローラにより全て自動的に割り当てられます。

優れた拡張性

コンピュータのシャシーを開けることもなければ、電源を切る必要もなく、簡単に外付け増設ができます。USB ハブを使用することで最大 127 台の周辺機器を増設することが可能ですが、安定動作させるためにできる限り他の USB 機器との同時使用を控えて下さい。

接続ケーブル

一般的な USB ケーブルは、データ通信用とバス電源供給用の 2 本で構成されています。最長 5m まで使用可能になっていますので、設置場所に困ることはありません。

ホットプラグと Plug&Play

コンピュータの電源を切ることなく、簡単に周辺機器の増設、取り外しができます。増設された周辺機器は自動検出され、その後の指示に従いインストールするだけで使用できます。

MIDI とは ...

MIDI とは (Music Instrument Digital Interface) の略で、電子楽器同士が演奏情報を交換するためのインタフェースと通信プロトコルについての規格です。MIDI が存在する前には、各メーカー様々な独自の規格を持っていたため、コミュニケーションが簡単にとれなかったのが、この規格により異なるメーカー同士でのデータの互換が実現しています。日本では AMEI (Association of Musical Electronics Industry) 社団法人、音楽電子事業協会が管理しています。

ハードディスクレコーディングとは？

テープ・レコーダーでのレコーディングでは、磁気テープを巻き取りながらシグナルをリニア (直線状) に記録します。このため、任意の部分を再生するには、テープの巻き戻しや早送りが必要になってきます。これに対してハードディスク・レコーディングでは、ノン・リニア (ランダムアクセス) が可能です。また、ループ再生も可能になっていますので、ノン・ディストラクティブエディット (非破壊) と呼ばれる編集方法が可能になります。

CPU ベースのレコーディングシステムでは、編集用途以外にもエフェクトプラグインやソフトウェアシンセサイザー等を組み合わせて楽曲を構成するのが一般的になっています。この優れたテクノロジーを利用する上で、コ

コンピュータに高品位な状態でサウンドを取り込む/コンピュータのサウンドを高品位にモニターするなどサウンドの入出力がキーポイントになります。

オーディオシステムの必要性

コンピュータ購入時に装備されているオーディオカードは、入出力が少なく音質も悪いためコンピュータでの高品位なレコーディング環境を構築するのは非現実的と言えます。Ozone では、ハイエンドオーディオ機器に採用されている AKM 社の A/D/A コンバーターを標準装備しコンピュータの USB ポートと接続することで外部機器（ハードウェアミキサー・音源モジュール等）とコンピュータを最大 24Bit 96kHz までの高音質でコミュニケーションを行うことを可能としているため、業務用途のクオリティにも対応することができるのです。

外部機器からのサウンドデータはコンピュータへインストールされたオーディオアプリケーションへ送られますが、使用できるオーディオチャンネルの数は、オーディオアプリケーションやコンピュータの環境によって異なります。これらの要因はすべて、システム内で転送されるデータの量に関係しています。レコーディングを行うと、データはオーディオハードウェアによって集められ、コンピュータのプロセッサ（CPU）を通じてハードディスクへと転送されます。プレイバックの場合は、これと逆の過程が行われます。

オペレーティングシステムのバージョン

最新バージョンのオペレーティングシステムをご利用になる場合には、アビッドテクノロジー株式会社 | エムオーディオ事業部の Web サイトにて対応状況をご確認下さい。
www.m-audio.co.jp

安定したシステムを構築するには、オペレーティングシステムにできるだけ不必要なアプリケーションはインストールしないで下さい。また、バックグラウンドで動作するアプリケーションは終了して下さい。

プロセッサの種類とクロック周波数

プロセッサの処理速度は、オーディオアプリケーションの使用可能なチャンネル数やエフェクト、EQ の量に直接影響しますので、できるだけ高速なプロセッサをご利用下さい。

Macintosh では 333MHz PPG 750 以降の PowerMacintosh、Windows では Pentium II 266MHz 以上のプロセッサが必要です。

メモリ

オーディオ処理には大量の RAM が必要です。実際、使用可能な RAM の容量は、使用可能なチャンネル数やサンプリングレートに直接関係しますので、可能な限り多くの容量を搭載されることを推奨致します。

Ozone では、96MB の RAM 容量で 48kHz、128MB の RAM 容量で 96kHz のオペレーションが可能ですが、小さいレイテンシーでオペレートする場合や、ソフトウェアインストゥルメント/プラグインを多用する場合には、出来る限り多くの容量を搭載することをお奨めします。

ハードディスクのスピード

ハードディスクのスピードは、オーディオアプリケーションの使用可能なオーディオチャンネルの数を左右する最大の要素であると言えます。このような意味で使用されるパラメーターの1つが「平均シークタイム」です。この値は小さいほど良く、また 15ms 未満でなければなりません。一般的に、オーディオアプリケーションで使用するオーディオチャンネル数が多いほど、ハードディスクが高速であることが要求されます。一部のオーディオアプリケーションでは「ディスクブロックのバッファサイズ」の設定値を大きくして速度面での処理をカバーできる場合もあります。

遅れ (Latency)

CPU ベースのレコーディングシステムでは、コンピュータの CPU でオーディオ信号が処理されるため、“レイテンシー”と呼ばれる若干の遅延が生じます。ソフトウェアシンセサイザーのリアルタイムプレイ、リアルタイムに手作業で細かいエディットを行うときは、遅れ (Latency) が小さいほど大きなメリットが得られます。これらについては、Ozone に付属のコントロールパネル・ソフトウェアの“Latency”の値を変更することで、用途に応じて対処することができます。

ソフトウェアシンセサイザーのリアルタイムプレイや、リアルタイムに手作業での細かいエディットを行う場合には、“Latency”の値を小さくすると (Very Low ~ Low) レイテンシーが短くなるため、リアルタイムでの作業を重視する場合に効果的です。

逆に“Latency”の値を大きくすると (High ~ Very High) レイテンシーは長くなりますが、オーディオトラックやプラグイン・エフェクトを多数使用することが可能になります。また、“Latency”の値を大きくするに従い音質は向上しますので、音質重視の場合に効果的です。サウンドにノイズが乗る場合には、“Latency”の値を大きくすることで大半の場合は改善されます。

- コントロールパネル・ソフトウェアの操作方法は、“Chapter 5: コントロールパネル・ソフトウェア”を参照して下さい。

24Bit レコーディング

Ozone は、16・24Bit に対応しています。数値が高い程密度が高くダイナミックレンジが広がりますが、24Bit ファイルは 16Bit のファイルの約 1.5 倍のサイズになりますので、ディスクスペースや転送速度が重要な要素になります。解像度 (Bit) は、コントロールパネル・ソフトウェアで選択します。オーディオアプリケーションが 16Bit までしか対応していない場合には、24Bit を選択してもプロセッシングパワーを消費するだけで意味がありません。解像度はサンプリングレートと違い、24Bit ファイルと 16Bit ファイルなど異なる解像度のソースを同一ソング内で混在させることができます。

一部のオーディオアプリケーションでは、16・24Bit レコーディングに対応していない場合がございます。詳しくは、オーディオアプリケーションの取り扱い説明書を参照して下さい。

- Ozone の解像度の設定は、コントロールパネル・ソフトウェアで行います。コントロールパネル・ソフトウェアの操作方法は、“Chapter 5: コントロールパネル・ソフトウェア”を参照して下さい。
- Ozone は、USB 1.1 に対応した機器です。USB 1.1 のバンド幅は、送受信合わせて“16Bit 48kHz の場合 8ch”が上限になります。従って、“24Bit 48kHz の場合 6ch”・“24Bit 96kHz の場合 2ch”が上限になります。

サンプリングレート

サンプリングレートは、デジタルオーディオをサンプリングする速度のことを意味しています。CD は 44.1kHz、DAT やデジタルミキサーは 48kHz ~ 96kHz までのサンプリングレートを一般的に使用します。Ozone は、44.1kHz・48kHz・88.2kHz・96kHz までのサンプリングレートを選択できます。この設定によって、レコーディングのクオリティを決定します。数値が高い程クオリティも高くなりますが、数値を高くすると、レコーディングに必要なディスクスペースやプロセッシングパワーも必要になりますので注意してください。

オーディオファイルを使用する場合は、サンプリングレートが異なるオーディオファイルを、同一ソング内で混在させると正しい速度やピッチでレコーディング/プレイバックが行えません。

一部のオーディオアプリケーションでは、44.1kHz・48kHz・88.2kHz・96kHz までのサンプリングレートに対応していない場合がございます。詳しくは、オーディオアプリケーションの取り扱い説明書を参照して下さい。

- Ozone は、USB 1.1 に対応した機器です。USB 1.1 のバンド幅は、送受信合わせて“16Bit 48kHz の場合 8ch”が上限になります。従って、“24Bit 48kHz の場合 6ch”・“24Bit 96kHz の場合 2ch”が上限になります。

モニタリング

Ozone には、アナログ入力のサウンドを Ozone のアナログ / ヘッドフォン出力からゼロレイテンシーでモニタリングすることを可能にするハードウェアゼロレイテンシーダイレクトモニタリング機能が備わっています。

- ◆ モニタリングの使用方法は、“Chapter 5 : Direct Monitor の使用” を参照して下さい。

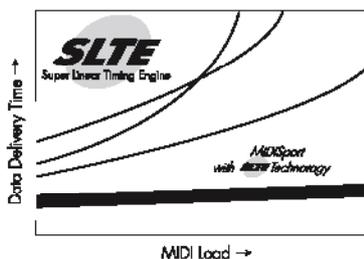
マルチクライアント MIDI サポート

Ozone では、マルチクライアント MIDI に対応しています。マルチクライアント MIDI とは、複数の MIDI アプリケーションで Ozone を共有できることを意味しています。マルチクライアントに対応していることで、複数のソフトウェアシンセをレイヤーにしてプレイする、アプリケーション毎にあえて設定を変更する必要がないなどの柔軟性が得られます。

Super Liner Timing Engine™ (SLTE)

一般的な USB MIDI インターフェースでは、MIDI タイミングの精度の問題が取り上げられていますが、M-AUDIO が開発した SLTE™ テクノロジーは、ハードウェア&デバイスドライバの十二分に余裕を持ったバッファによって、膨大な MIDI シグナルの送受信をアプリケーションの性能に依存せず直線的で非常に精密な 3ms で動作する MIDI タイミングを実現します。

SLTE™ テクノロジーは、MTC・システムエクスクルーシブなど負荷が加わる処理に、より強固で精密な MIDI タイミングを実現します。



Chapter 3: インストールと設定

Ozone の設置

Ozone を使用するには、まずコンピュータの USB コネクタと接続します。

※ Ozone をコンピュータと接続する前に、ドライバを先にインストールする必要がある場合があります。詳しくは、別紙クイックスタートガイドを参照して下さい。

1. Ozone に付属している USB ケーブルの六角コネクタの方を Ozone へ接続します。
2. Ozone に付属している USB ケーブルの四角コネクタの方をコンピュータの USB コネクタへ接続します。

USB1.1 の制限

Ozone は、USB1.1 の規格上同時に使用できる入出力数とサンプリングレート・解像度に制限があります。以下の一覧を参考にして使用する入出力チャンネルを設定して下さい。

※ Ozone は、USB 1.1 に対応した機器です。USB 1.1 のバンド幅は、送受信合わせて “16Bit 48kHz の場合 8 チャンネル” が上限になります。従って、“24Bit 48kHz の場合 6 チャンネル”・“24Bit 96kHz の場合 2 チャンネル” が上限になります。また、Ozone は USB 1.1 に対応した機器ですので、USB 2.0 に対応したコンピュータで使用しても制限は変わりません。

- 2 入力 2 出力：24Bit 48kHz までサポート (4ch)
- 2 入力：24Bit 96kHz までサポート (2ch)
- 2 出力：24Bit 96kHz までサポート (2ch)

ドライバのインストール

Ozone を使用するには、“デバイスドライバ” と呼ばれるソフトウェアをコンピュータへインストール (コンピュータへソフトウェアを組み込む) することが必要になります。ドライバのインストール方法は、ご利用になっているオペレーティングシステムに合わせた、別紙インストールガイドを参照して下さい。

※ 不用意に Ozone をコンピュータの USB ポートへ接続しないで下さい。必ず、別紙インストールガイドを参照してインストール方法を把握してからインストールを行って下さい。

コントロールパネル・ソフトウェア

デバイスドライバには、Ozone をコントロールするためのコントロールパネル・ソフトウェアが含まれます。コントロールパネル・ソフトウェアは、Ozone ↔ デバイスドライバ ↔ コントロールパネル・ソフトウェア ↔ オーディオアプリケーションまでの情報の流れの中で、Ozone を使用する上での重要な設定を行います。コントロールパネル・ソフトウェアを把握することで Ozone に装備された機能全てを効率良く的確に使用できます。コントロールパネル・ソフトウェアの詳細は、“Chapter 5：コントロールパネル・ソフトウェア” を参照して下さい。

Macintosh 環境での設定

このセクションでは、Ozone を Mac OS で使用する前の各セットアップ方法について解説します。

オーディオドライバモデル

Ozone のドライバでは、オーディオドライバモデルに SoundManager ドライバ・ASIO 1/2 ドライバ・CoreAudio ドライバが用意されています。

サポートされるオーディオドライバや仕様は、随時変更される可能性があります。最新の情報は、エムオーディオジャパン Web サイトで得られます。

SoundManager (Mac OS 9.x)

SoundManager ドライバでは、本来 Macintosh 本体から出力されているサウンド (システムサウンド等) や、SoundManager 対応アプリケーションのサウンド入出力を Ozone で行うことができます。SoundManager ドライバは、Mac OS 9.x に標準で添付されているものを使用しますので、オペレーティングシステム上で入出力ポートを直接選択することはできません。また、Mac OS 9.x の制限でサンプリングレートは最高で 44.1kHz までしか使用できません。

※ 以下は、オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション (iTunes や Apple DVD Player) で Ozone を使用する設定方法です。オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、Ozone の入出力ポートを選択して下さい。

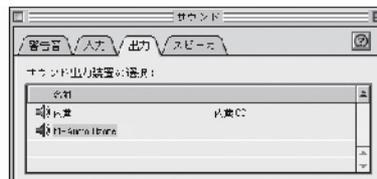
1. 入力機器として使用するには、Apple メニュー > コントロールパネル > “サウンド” を選びます。
2. サウンドコントロールパネルの“入力”タブを選び、“サウンド入力源の選択”にて、Ozone を選びます。



3. コントロールパネル・ソフトウェアの“Active Channels”にて、入力ポートにチェックを入れます。



1. 出力機器として使用するには、Apple メニュー > コントロールパネル > “サウンド” を選びます。
2. サウンドコントロールパネルの“出力”タブを選び、“サウンド出力装置の選択”にて、Ozone を選びます。



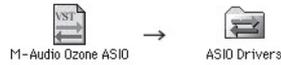
3. コントロールパネル・ソフトウェアの“Active Channels”にて、出力ポートにチェックを入れます。



ASIO 1/2 (Mac OS 9.x)

ASIO 1/2 (Audio Stream Input Output) は、Cubase VST とオーディオハードウェアとの間の汎用オーディオインタフェース (コネクター) として Steinberg 社が開発したテクノロジーで、Macintosh & Windows 環境で幅広くサポートされており低レイテンシーが特徴です。

Mac OS 9.x の ASIO 対応アプリケーションには、ASIO ドライバをインストールする “ASIO Drivers” フォルダが用意されています。ASIO ドライバでは、Logic Audio・Nuendo・CUBASE VST・Digital Performer 等の ASIO 対応アプリケーションで Ozone の殆どの性能を発揮することが可能になります。M-Audio Ozone ASIO ドライバを “ASIO Drivers” フォルダへコピーします。



1. Mac OS 9.xのASIOドライバのインストール後、オーディオアプリケーションのオーディオ設定にて“Ozone ASIO”を選びます。

※ Ozone に付属する Mac OS 9.x ASIO ドライバは、様々なオーディオアプリケーションで最適に動作するようにデザインされており、ASIO2 に非対応なオーディオアプリケーションでもご利用頂けます。ASIOに対応したオーディオアプリケーションの“ASIO Drivers”フォルダへは、一つのASIOドライバのみをインストールして下さい。複数のASIOドライバ（他メーカーのドライバ等）を“ASIO Drivers”フォルダへインストールしていると誤認識や不具合の要因になります。

CoreAudio (Mac OS X)

Ozone の Mac OS X ドライバでは、オーディオドライバモデルに CoreAudio ドライバが装備されています。

CoreAudio では、24Bit 96kHz 高精細オーディオ (32Bit フローティング)・完全なマルチクライアント・マルチチャンネル・ローレイテンシーパフォーマンス・Super Linear Timing Engine をサポートした MIDI 環境までもサポートしています。CoreAudio ドライバでは、CoreAudio 対応アプリケーションのサウンド入出力を Ozone で行うことができます。CoreAudio ドライバは、Mac OS X に標準で添付されているものを使用しますので、オペレーティングシステム上で入出力ポートを直接選択することはできません。

※ 以下は、オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション (iTunes や Apple DVD Player) で Ozone を使用する設定方法です。オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、Ozone の入出力ポートを選択して下さい。

1. 入力機器として使用するには、システム環境設定 > “サウンド” を選びます。

2. サウンドコントロールパネルの“入力”タブを選び、“サウンドを入力する装置の選択”にて、M-Audio Ozone を選びます。



3. コントロールパネル・ソフトウェアの“Active Channels”にて、入力ポートにチェックを入れます。



1. 出力機器として使用するには、システム環境設定 > “サウンド” を選びます。

2. サウンドコントロールパネルの“出力”タブを選び、“サウンドを出力する装置の選択”にて、M-Audio Ozone を選びます。



3. コントロールパネル・ソフトウェアの“Active Channels”にて、出力ポートにチェックを入れます。



MIDI ドライバモデル

Ozone のドライバでは、MIDI ドライバモデルに OMS ドライバ・CoreMIDI ドライバが用意されています。

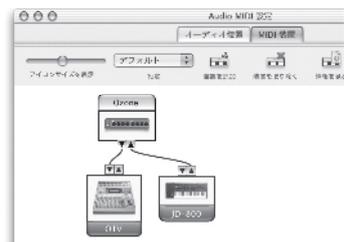
OMS (Mac OS 9.x)

Mac OS 9.x で Ozone の MIDI I/O を使用するには、Opcode 社 OMS (Open Music System) を使用して MIDI アプリケーションや MIDI 機器とコミュニケーションを行います。OMS は、優れた MIDI 管理ツールであり、シンプルな MIDI システムから大規模なスタジオ等での MIDI システムまでの、MIDI アプリケーションや MIDI 機器との MIDI コミュニケートをサポートするプログラムです。

Opcode 社 OMS 2.3.7 以降をインストールしてから、Ozone の OMS ドライバをインストールする必要があります。これは、MIDI アプリケーション ↔ OMS ↔ Ozone OMS ドライバ ↔ Ozone ↔ MIDI 機器の流れで MIDI シグナルが送受信するため、OMS に Ozone を認識させる必要があるからです。OMS の概要/インストール方法/セットアップ方法は、ドライバ CD-ROM 内の“OMS マニュアル”（電子マニュアル）を参照して下さい。

CoreMIDI (Mac OS X)

Mac OS X で Ozone の MIDI I/O を使用するには、CoreMIDI を使用して MIDI アプリケーションや MIDI 機器とコミュニケーションを行います。CoreMIDI では、Mac OS 9.x 環境と比べ更なるローレイテンシーパフォーマンスを実現し、正確な MIDI タイミングを提供しています。Apple から提供されているプログラム（アプリケーション > ユーティリティ > “Audio MIDI 設定”）で詳細な設定を行うことも可能です。



※ Ozone の MIDI を使用するには、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、Ozone の MIDI 入出力ポートを選択して下さい。

SLTE (Mac OS 9.x & Mac OS X)

一般的な USB MIDI インターフェースでは、MIDI タイミング精度の問題が取り上げられていますが、M-AUDIO が開発した SLTE テクノロジーは、ハードウェア & デバイスドライバの十二分に余裕を持ったバッファーによって、膨大な MIDI シグナルの送受信をアプリケーションの性能に依存せず直線的で非常に精密な MIDI タイミングを実現しています。また、MTC やシステムエクスクルーシブなど負荷がかかる処理に威力を発揮します。

Windows 環境での設定

このセクションでは、Ozone を Windows で使用する前の各セットアップ方法について解説します。

オーディオドライバモデル

Ozone のドライバでは、オーディオドライバモデルに MME/WDM ドライバ・ASIO 1/2 ドライバが用意されています。

サポートされるオーディオドライバや仕様は、随時変更される可能性があります。最新の情報は、エムオーディオジャパン Web サイトで得られます。

MME/WDM (Windows)

MME ドライバでは、Windows 本体から出力されているサウンド (システムサウンド等) や、MME 対応アプリケーションのサウンド入出力を MME を経由して Ozone で行うことができます。

※ 以下は、オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション (Windows Media Player 等) で Ozone を使用する設定方法です。オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、Ozone の入出力ポートを選択して下さい。

1. マイコンピュータ > コントロールパネル > “マルチメディア” または “サウンドとマルチメディア” を W クリックします。
2. オーディオタブをセレクトし、“再生/録音” に使用する入出力ポートを選びます。



ASIO 1/2 (Windows)

ASIO 1/2 (Audio Stream Input Output) は、Cubase VST とオーディオハードウェアとの間の汎用オーディオインタフェース (コネクタ) として Steinberg 社が開発したテクノロジーで、Macintosh & Windows 環境で幅広くサポートされており低レイテンシーが特徴です。

1. オーディオアプリケーションのオーディオ設定にて “Ozone ASIO” を選びます。

※ オーディオアプリケーションによっては、複数のオーディオドライバが使用できる場合があります。この場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、最適なオーディオドライバで Ozone を使用して下さい。

MIDI ドライバモデル

Ozone のドライバでは、MIDI ドライバモデルに MME ドライバ・WDM ドライバが用意されています。

MME/WDM MIDI (Windows)

Windows で Ozone の MIDI I/O を使用するには、MME/WDM MIDI を使用して MIDI アプリケーションや MIDI 機器とコミュニケーションを行います。MME/WDM MIDI では、ローレイテンシーパフォーマンスを実現し、正確な MIDI タイミングを提供しています。

※ 以下は、MIDI 入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション (Windows Media Player 等) で Ozone を使用する設定方法です。MIDI 入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、Ozone の入出力ポートを選択して下さい。

1. マイコンピュータ > コントロールパネル > “マルチメディア” または “サウンドとマルチメディア” を W クリックします。
2. オーディオタブをセレクトし、“MIDI 音楽の再生デバイス” にて、使用する入出力ポートを選びます。



SLTE (Windows)

一般的な USB MIDI インターフェースでは、MIDI タイミング精度の問題が取り上げられていますが、M-AUDIO が開発した SLTE テクノロジーは、ハードウェア & デバイスドライバの十二分に余裕を持ったバッファによって、膨大な MIDI シグナルの送受信をアプリケーションの性能に依存せず直線的で非常に精密な MIDI タイミングを実現しています。また、MTC やシステムエクスクルーシブなど負荷がかかる処理に威力を発揮します。

Chapter 4: MIDI の設定

はじめに

このセクションでは、Ozone へ各 MIDI パラメーターをアサインする方法を解説致します。

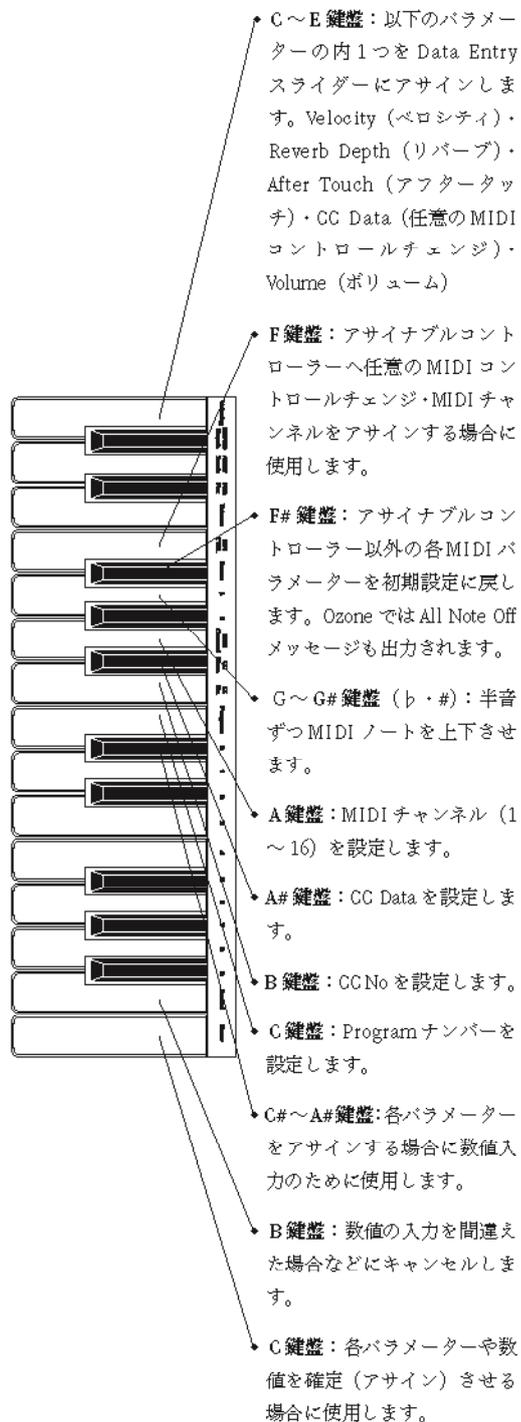
出荷時の初期設定

Ozone の各 MIDI パラメーターの出荷時初期設定は以下になります。

- MIDI チャンネル：1 • アフタータッチ：0
- ベロシティ：0 • リバース：64
- プログラムチェンジ：1 • ボリューム：127
- オクターブ：C2 ~ C4
- ローターコントロール：10 ~ 17
- CC Data：0 • CC No：0
- コントロールチェンジ：CC-00=0 • CC-32=0
- Data Entry スライダー：ボリューム

パラメーター

Ozone で設定する MIDI コマンドは、パネルにプリントされており、該当する鍵盤を押しつけて MIDI コマンドや数値を入力します。



基本的なパラメーターのアサイン方法

各パラメーターをアサインする場合には、“MIDI/Select”をプッシュしてエディットモード（赤いLEDが点灯）にします。次に該当するパラメーターの鍵盤をプッシュし、数値を入力してから、再度“MIDI/Select”をプッシュしてエディットモード（赤いLEDが消灯）を終了させます。



MIDI/Select

MIDI チャンネルのアサイン

ここでは、Ozone の MIDI チャンネルを“16”にする場合の設定方法をご紹介します。

- 1.“MIDI/Select”をプッシュしてエディットモード（赤いLEDが点灯）にします。3桁のLEDには、“SEL (Select)”と表示されます。
- 2.“A 鍵盤 (MIDI Channel)”をプッシュします。3桁のLEDには、現在アサインされている MIDI チャンネルナンバーが表示されます。
- 3.“D 鍵盤 (1)”をプッシュし、“G 鍵盤 (6)”をプッシュし、“C 鍵盤 (Enter)”をプッシュし確定します。3桁のLEDが“- - -”表示になったら確定完了です。
- 4.再度、“MIDI/Select”をプッシュしてエディットモードを終了（赤いLEDが消灯）することで完了です。

プログラムナンバーのアサイン

ここでは、GM配列での“テナーサックス”をアサインする場合の設定方法をご紹介します。

- 1.“MIDI/Select”をプッシュしてエディットモード（赤いLEDが点灯）にします。3桁のLEDには、“SEL (Select)”と表示されます。
- 2.“C 鍵盤 (Program)”をプッシュします。3桁のLEDには、現在アサインされているプログラムナンバーが表示されます。

- 3.“G 鍵盤 (6)”をプッシュし、“G# 鍵盤 (7)”をプッシュし、“C 鍵盤 (Enter)”をプッシュし確定します。3桁のLEDが“- - -”表示になったら確定完了です。

- 4.再度、“MIDI/Select”をプッシュしてエディットモードを終了（赤いLEDが消灯）することで完了です。

コントロールチェンジデータのアサイン

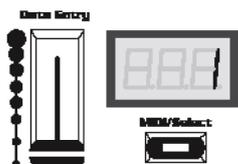
ここでは、CG を“7”、値を“123”にする場合の設定方法をご紹介します。

- 1.“MIDI/Select”をプッシュしてエディットモード（赤いLEDが点灯）にします。3桁のLEDには、“SEL (Select)”と表示されます。
- 2.“B 鍵盤 (CC No.)”をプッシュします。3桁のLEDには、現在アサインされている CC ナンバーが表示されます。
- 3.“G# 鍵盤 (7)”をプッシュし、“C 鍵盤 (Enter)”をプッシュし確定します。3桁のLEDが“- - -”表示になったら確定完了です。
- 4.“A# 鍵盤 (CC Data)”をプッシュします。3桁のLEDには、現在アサインされている CC Dataが表示されます。
- 5.“D 鍵盤 (1)”をプッシュし、“D# 鍵盤 (2)”をプッシュし、“E 鍵盤 (3)”をプッシュし、“C 鍵盤 (Enter)”をプッシュし確定します。3桁のLEDが“- - -”表示になったら確定完了です。
- 6.再度、“MIDI/Select”をプッシュしてエディットモードを終了（赤いLEDが消灯）することで完了です。

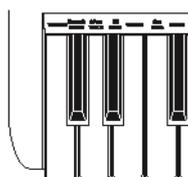
Data Entry スライダーへのアサイン方法

Data Entry スライダーは、数値の入力以外にも使用方法があります。スライダーを上下に動かすことで、以下のいずれか1つのパラメーターをリアルタイムにリモートコントロールすることを可能にしています。

- Velocity (ベロシティ)
- Reverb Depth (リバース)
- After Touch (アフタータッチ)
- CC Data (コントロールチェンジ)
- Volume (ボリューム)



※ Data Entry スライダーは、MIDI アプリケーションのマスターボリュームなどをアサインすると効果的です。



Ozone は、C2 鍵盤～F2 鍵盤までがアサインできる MIDI パラメーターになります。

ボリュームをアサインする

ここでは、Data Entry スライダーへ“ボリューム”をアサインする方法をご紹介します。

- 1.“MIDI/Select” をプッシュしてエディットモード (赤い LED が点灯) にします。3桁の LED には、“SEL (Select)” と表示されます。
- 2.“E 鍵盤 (Volume)” をプッシュします。
- 3.再度、“MIDI/Select” をプッシュしてエディットモードを終了 (赤い LED が消灯) することでアサインは完了です。

任意の CC Data (コントロールチェンジ) をアサインする

ここでは、Data Entry スライダーへ MIDI コントロールチェンジ “70” をアサインする方法をご紹介します。

- 1.“MIDI/Select” をプッシュしてエディットモード (赤い LED が点灯) にします。3桁の LED には、“SEL (Select)” と表示されます。
- 2.“B 鍵盤 (CC No.)” をプッシュします。3桁の LED には、現在アサインされている MIDI コントロールチェンジナンバーが表示されます。
- 3.任意の MIDI コントロールチェンジナンバーを “C3 ～ A3 鍵盤 (0 ～ 9)” で入力します。“70” をアサインするには、“G3 (7) と C3 (0)” をプッシュします。
- 4.数値が適切ならば、“C 鍵盤 (Enter)” をプッシュして確定します。3桁の LED が “- - -” 表示になったら確定完了です。
- 5.“MIDI/Select” をプッシュしてエディットモード (赤い LED が点灯) にします。3桁の LED には、“SEL (Select)” と表示されます。
- 6.“D# 鍵盤 (CC Data)” をプッシュします。
- 7.再度、“MIDI/Select” をプッシュしてエディットモードを終了 (赤い LED が消灯) することでアサインは完了です。

コントローラーへのアサイン方法

コントローラーは、任意の MIDI コントロール チェンジと MIDI チャンネルを個々に独立してアサインすることで、ソフトウェア/ハードシンセサイザーのパラメーター（カットオフやレゾナンス等）のコントロールや、MIDI アプリケーションのパラメーター（ミキサーのボリュームフェーダー等）などのリアルタイムコントロールが可能となります。

MIDI コントロールチェンジをアサインする

ここでは、コントローラー“1”に、MIDI コントロールチェンジ“70”、MIDI チャンネル“1”を、プリセット 1 (P1)へアサインする方法を紹介します。

1. “MIDI/Select” をプッシュしてエディットモード（赤い LED が点灯）にします。3桁の LED には、“SEL (Select)” と表示されます。
2. 3桁の LED に、“P01” と表示されるまで “Presets” ボタンの Up または Down をプッシュします。
3. “F 鍵盤 (Set CTRL)” をプッシュします。3桁の LED が “n - - (Number)” 表示になります。
4. 割り当てるアサイン可能なコントローラーのナンバーを “C# ~ A# 鍵盤 (0 ~ 9)” で入力します。“2” をアサインするには、“D# (2)” をプッシュして、“C 鍵盤 (Enter)” をプッシュし確定します。
5. 3桁の LED が “P - - (Parameter)” 表示になります。
6. 割り当てる MIDI コントロールチェンジを “C# ~ A# 鍵盤 (0 ~ 9)” で入力します。“70” をアサインするには、“G# (7)” と C# (0)” をプッシュして、“C 鍵盤 (Enter)” をプッシュし確定します。
7. 3桁の LED が “c - - (Channel)” 表示になります。
8. 割り当てる MIDI チャンネルを “C# ~ A# 鍵盤 (0 ~ 9)” で入力します。“1” をアサインするには、“D (1)” をプッシュして、“C 鍵盤 (Enter)” をプッシュし確定します。

9. 再度、“MIDI/Select” をプッシュしてエディットモードを終了（赤い LED が消灯）することでアサインは完了です。

プリセットバンク

Ozone は、各コントローラーへアサインした設定（コントロールチェンジ & MIDI チャンネル）を、プリセットバンクとして複数保存することが可能です。

プリセットバンクとは ...

Ozone では、コントローラーへアサインしたコントロールチェンジ/MIDI チャンネル情報を、本体に複数保存することが可能です。本体に複数保存できることで、様々なアプリケーションに合わせた設定を保存し、瞬時に設定を読み込む事が可能となっています。

Ozone では、最大 5 (P1 ~ P5) 種類 (8 アサイン可能なコントローラー × 5 プリセット = 40) のプリセットが可能です。

プリセットバンクを切り替える

ここでは、プリセット “P3” を読み込む方法をご紹介します。

1. “MIDI/Select” をプッシュしてエディットモード（赤い LED が点灯）にします。3桁の LED には、“SEL (Select)” と表示されます。
2. 3桁の LED に、“P03” と表示されるまで “Presets” ボタンの Up または Down をプッシュします。
3. 再度、“MIDI/Select” をプッシュしてエディットモードを終了（赤い LED が消灯）することで切り替えは完了です。

Chapter 5: オーディオの設定

はじめに

Ozone には、2つの入力端子 (Mic と Instrument) と 2つの出力端子 (Output 1,2) が用意されており、オーディオアプリケーションでは、2チャンネルの入出力機器として認識されます。また、Ozone に用意された Aux Input (Auxiliary/補助入力) を使用すると、外部機器のサウンドをモニターしたり、Record モードに設定すると別の入力端子として機能させたりすることもできます。ヘッドフォンでモニターする場合は、リアパネルの Headphone Out ヘステレオヘッドフォンを接続して下さい。

リアパネルの "Output 1,2" 端子からは、-10dB のアンバランス信号を送出します。この端子には、1/4 TS (Tip-Sleeve) 型のプラグを接続して下さい。この出力は、ミキサー・ステレオレシーバー・パワードスピーカーなどラインレベルに対応する機器で使用します。

リアパネルの Mic In (チャンネル1入力) では、バランス型 XLR コネクタを使用してローインピーダンスマイクロフォンからの入力を受け付けます。リアパネルの Instrument In (チャンネル2入力) では、バランス型 TRS (Tip-Ring-Sleeve) コネクタを使用して、ラインレベルの信号を受け付けます (接続する機器からの信号は、バランス/アンバランスのいずれも使用できます)。チャンネル2の入力は、エレキギター・ベース・ピックアップ付きのアコースティックギターなどの録音に使用するのに最適です。各チャンネルを個別に録音することも、2チャンネルを同時に録音することも可能です。

リアパネルの Aux Input (ステレオ) では、1/4 TRS コネクタを使用して、ステレオ信号を受け付けます。この入力端子を使用するには、RCA ピンプラグや TS (Tip-Sleeve) 型フォンプラグから出力された左右別々のケーブルを、1個のステレオフォン型プラグに変換する

ケーブルをご用意頂く必要があります (通常、インサージョンケーブルと呼ばれています)。

Aux Input では、キーボードや楽器のプリアンプ出力などのラインレベルの信号を受け付けます。また、CD プレイヤーなどラインレベルでの出力が可能な機器を接続することもできます。

Mic In (チャンネル1) 入力には、ローインピーダンスのバランス型マイクロフォンを接続します。コンデンサマイクロフォンをご使用の場合は、リアパネルの Phantom Power スイッチを "On" に設定し、マイクロフォンにファンタム電源を送ります (後述の「ファンタム電源」の項を参照して下さい)。Instrument In (チャンネル2) 入力には、バランス型/アンバランス型のハイインピーダンス信号 (ギターやキーボード、マイクロフォンなど) を接続します。

マイクロフォン入力

Mic In (チャンネル1) の入力は、高ゲイン/低ノイズのマイクロフォンプリアンプとして機能します。XLR 型コネクタを使用して、ローインピーダンスのマイクロフォンを接続できます。また、マイクロフォンに 48V ファンタム電源を供給することも可能です。この端子には、ダイナミック型、またはコンデンサ型、その他さまざまな種類のローインピーダンスマイクロフォンを接続することができます。

インストゥルメント/ライン入力

Instrument In (チャンネル2) の入力は、ハイインピーダンスの楽器用プリアンプとして機能します。エレキギター・ベース・キーボード・ハイインピーダンスのマイクロフォンなどのプリアンプのゲインを増幅します。

ダイレクトボックスやパッシブトランスフォーマーを使用すれば、Mic In の端子にも別のエレキ/アコースティックギターやハイインピーダンスの楽器を接続することが可能になります。

入力ゲインの設定

Ozone のプリアンプは、Mic In (チャンネル1) で 60dB、Instrument In (チャンネル2) で 40dB のゲインを実現しています。一般的に、マイクロフォンの出力信号のレベルは低いので、Ozone に内蔵されているようなプリアンプ

を必要とします。ギターのパickアップやキーボードのサウンドモジュールなどの機器も、Ozoneのプリアンプを経由することによって、パンチの効いたサウンドを得ることができます。

トップパネルのゲイン調節ノブを左へ回し、ゲインを小さくしてからマイクや楽器を接続します。その後、マイクや楽器のテストをしながら徐々にゲインを上げます。マイクプリアンプのレベルが適正值に近づくと、“Sig” LEDが連続的に点灯し始めます。もう少しノブを回してゲインを上げ、「スイートスポット」（もつとも適切で、耳に心地よいレベル）を探してみてください。但し、“Clip” LEDが点灯した場合は、プリアンプ出力でクリッピングノイズが発生しているか、ノイズ発生寸前であることを示しています。基本的には耳でレベルを判断しますが、クリップLEDが点灯し続けるような場合には、音が歪み始めています。レベル設定時には、一度ゲインを大きくし入力信号がクリップし始めた位置まで徐々にゲインを下げて最適ゲインを得ることができます。また、Ozoneからレコーディングソフトウェアへの出力レベルについても設定を行う必要があります。ソフトウェアの入力レベルメータを確認し、レベルが低過ぎたりクリッピングしたりしないように設定して下さい。Ozoneでのゲイン調整も必要ですが、ソフトウェア側で、最大値に近いレベルになるように（最大値を越えないように）設定して下さい。

- Ozoneのプリアンプは、大きなゲインを得ることができます。安全のため、入力端子（入力信号）を使用しない時は、ゲインを小さくしておくことをお勧めします。

録音レベルについての詳細は、ご使用のソフトウェアの説明書をお読み下さい。デジタルレコーディングの環境では、録音時にクリッピングメータ（ランプ）が点灯することのないよう、レベル設定を行う必要があります。クリッピングが発生すると音声の歪む原因となります。

ファンタム電源

コンデンサーマイクは、出力信号を発生させるのに外部からの直流電源（通常は48V）を必要とします。コンデンサーマイク側で電源を用意できない場合は、Ozoneからマイクへ電源を供給する必要があります。リアパネルのPhantom Powerスイッチを“On”に設定すると、Ozoneは必要な電圧をXLRマイク入力端子へ送り出します。

一般的なFETコンデンサーマイク（M-Audio Nova™等）は、ファンタム電源を必要とします。また、一般的な真空管コンデンサーマイク（Groove Tubes GT67™等）は、専用のパワーサプライが用意されているためファンタム電源を必要としません。

※ご使用のマイクの説明書をお読みの上、その製品がファンタム電源に対応しているか、またはファンタム電源を必要としているかどうかをご確認ください。

※リボンマイクの中には、ファンタム電源を受けられない製品もあります。このような製品にファンタム電源が供給されると、破損につながるおそれがあります。

Aux Input の使用

Ozoneには、ステレオのAux Input（ライン入力）が用意されています。この端子では、1/4 TRS（Tip-Ring-Sleeve）型の標準フォンプラグを使用します。シンセサイザー・ドラムシン・CDプレイヤーなどステレオ音源からの左右両方の信号を1つのプラグにまとめて使用します。Aux Inputの入力は、-10dBのラインレベルを受け付けます。



Aux Inputには、“Monitor”と“Record”の2つのモードがあります。“Monitor”モードでは、コンピュータからの信号（USBケーブル経由）と、Aux Inputからの入力をミックスし、Output 1,2やHeadphone Outに出力します。“Record”モードでは、Mic In（チャンネル1）とInstrument In（チャンネル2）からの入力が無効になり、Aux Inputからの入力をオーディオアプリケーションで録音できるようになります。Aux Inputがオーディオアプリケーションのライン入力として機能するので、ラインレベルのステレオ音声を録音する場合には有効です。

例えばAux Inputを“Monitor”モードで使用して、OzoneのMIDI OutからのMIDI信号でトリガ（スタート）する音源の音をチェックします。MIDIシーケンスが完成したら、Aux Inputを“Record”モードに切り換えて、接続された音源からのサウンドをオーディオトラックに

録音します。オーディオトラックへの録音が完了したら、そのトラックにエフェクトやEQをかけて、コンピュータ上で他のオーディオトラック（ボーカルやギターなど）とミックスすることができます。

“Monitor”モードから“Record”モードに切り換えるには、リアパネルのAux Input Monitor/Recordスイッチで“Record”に設定します。“Record”モードに切り換えると、Aux Inputに接続された音源からの音は聞こえなくなります。録音時に音源のモニターを行うには、次の2つの方法があります。

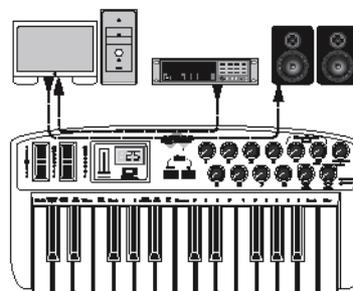
1. Ozone内蔵のDirect Monitor（ダイレクトモニター）機能を使用する。
2. CoreAudio・ASIO・WDM互換のオーディオアプリケーションで、入力モニター機能を使用する。（詳細は、オーディオアプリケーションの説明書を参照して下さい）

また、“Record”モードでAux Inputを使用すると、Mic InやInstrument Inからの入力も無効になり、これらの端子からの音が聞こえなくなります。

“Record”モードでは、Aux Inputをチャンネル1,2の代わりにライン入力として使用し、シンセサイザーやCDプレーヤーなど、ラインレベルのステレオ音源からの信号をオーディオアプリケーションに送ることができます。スイッチを“Record”モードに切り換え、インサーションケーブルを使用してステレオの音源を接続して下さい。Aux Inputを“Record”モードに切り換え、録音の準備ができたなら、オーディオアプリケーション側で録音トラックの設定を行います。

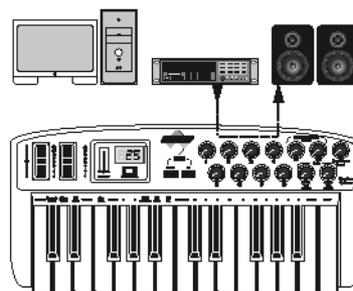
Direct Monitor の使用

Ozoneにマイクや楽器を接続すると、信号は次のように流れます。まず、信号はデジタルに変換（A/D）され、次にUSBケーブルを経由してコンピュータへ送られます。コンピュータに入った信号は、オーディオアプリケーションに送られて処理が行われます。その後、Uターンして信号が戻ってきます。Ozoneでは、最新のハードウェア/ソフトウェアテクノロジーを使用していますが、これだけの経路を通るうちに若干の信号の遅れ（レイテンシー）が生じます。この遅れは、録音した音声を再生する場合には認識できないほどの微小なものですが、実際に演奏する場合には気になることがあります。



この遅れを補正するために、OzoneではDirect Monitorと呼ばれる機能を用意しています。

Direct Monitor機能を使用すると、チャンネル1,2からの入力信号は直接OzoneのOutput 1,2端子へ送られます。このため、コンピュータと行き来するために遅れの生じた信号は聞こえないで作業を行うことができます。



Direct Monitor

Direct Monitor Levelノブを使用して、チャンネル1,2からメイン出力やHeadphone Outへ送られる信号のレベルを調節します。コンピュータで再生するオーディオトラックのレベルに合わせて、Direct Monitorのレベルを調節して下さい。

リアパネルには、“Direct Monitor Stereo/Mono”と記された切換えスイッチが装備されています。このスイッチが“Stereo”に設定されている場合は、チャンネル1は左出力に、チャンネル2は右出力に振られ、ステレオの入力信号として扱われます。信号を両方の出力からモノラルでモニターする場合には、このスイッチを“Mono”に設定します。ステレオの音源に対し、楽器を個々に録音する場合には、“Mono”に設定すると便利です。

Direct Monitor の機能を使用する際は、オーディオアプリケーション側のモニター機能を無効にしておく必要があります。オーディオアプリケーション側のモニター機能が有効になっていると、入力信号を二重にモニター (Direct Monitor で 1 回、オーディオアプリケーションのモニター機能で 1 回) することになります。オーディオアプリケーション側で、録音/入力モニターを無効にする・録音チャンネルのミュートする・入力信号を別のパスに送出するなどができるか確認して下さい。

Direct Monitor 機能を使用する場合、一般的には次のような方法で設定を行います。

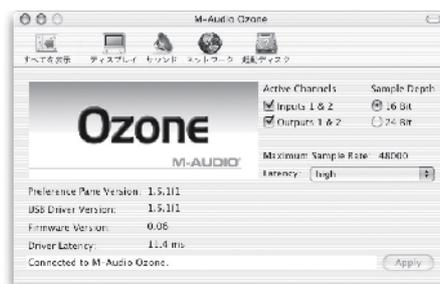
まず、マイクロフォンと楽器をチャンネル 1,2 に接続し、オーディオアプリケーションでステレオ入力を受け付ける準備をします。Ozone の Mic/Inst. Gain を使用して、録音レベルの設定を行います。前項で説明したように、録音レベルは歪みのない範囲でできるだけ大きく設定して下さい。また、録音している信号がオーディオアプリケーションから送出され、Direct Monitor 機能のモニター信号と重複して聞こえないように設定して下さい。

次に、チャンネル 1,2 からスピーカーやヘッドフォンに送出される Direct Monitor のレベルを調節し、録音の準備をします。すでにコンピュータに録音されたトラックを聞きながらレコーディングする場合は、まずトラックの再生音を聞いて、そのトラックに合わせて Direct Monitor のレベル設定を行って下さい。

- ◆ この例では、マイクロフォンやギターの音が左右の中央から聞こえるように設定します。Ozone のリアパネルにある Direct Monitor Stereo/Mono スイッチを“Mono”の位置に設定して下さい。

コントロールパネル・ソフトウェア

デバイスドライバには、Ozone をコントロールするためのコントロールパネル・ソフトウェアが含まれます。コントロールパネル・ソフトウェアは、Ozone ←→デバイスドライバ←→コントロールパネル・ソフトウェア←→オーディオアプリケーションまでの情報の流れの中で、Ozone を使用する上での重要な設定を行います。コントロールパネル・ソフトウェアを把握することで Ozone に装備された機能全てを効率的に使用できます。



Ozone Control Panel for Mac OS X



Ozone Control Panel for Windows

コントロールパネル・ソフトウェアの起動方法

Mac OS 9.x での起動方法：

インストールガイドに従ってドライバをインストールし、OS を再起動して下さい。アップルメニュー > コントロールパネル > “Ozone Settings” を選択して起動して下さい。

Mac OS Xでの起動方法：

インストールガイドに従ってドライバをインストールし、OSを再起動して下さい。システム環境設定 > その他 > “M-Audio Ozone” を選択して起動して下さい。

Windowsでの起動方法：

インストールガイドに従ってドライバをインストールし、OSを再起動して下さい。コントロールパネル > “M-Audio Ozone Control Panel” をWクリックして起動して下さい。

コントロールパネル・ソフトウェアの仕様

Ozoneのコントロールパネル・ソフトウェアを開くことで、各設定の変更が可能になります。コントロールパネル・ソフトウェアでは、使用する入出力ポートの選択/解像度/レイテンシーのコントロールが可能です。それぞれのパラメータを変更し、変更後の設定を保存する場合には“Apply” ボタンをクリックして下さい。

※オーディオアプリケーションを起動する前に、使用する入出力ポート/解像度/レイテンシーの設定を行って下さい。

- **Active Channels**：Ozoneは、最大2入力2出力を同時にご利用頂けますが、USB1.1の規格上同時に使用できる入出力数とサンプリングレート・解像度に制限があります。解像度を16Bitまたは24Bitにすると自動的にアクティブにできるチャンネルが切り替わります。以下の一覧を参考にして使用する入出力チャンネルを設定して下さい。

※Ozoneは、USB 1.1に対応した機器です。USB 1.1のバンド幅は、送受信合わせて“16Bit 48kHzの場合8ch”が上限になります。従って、“24Bit 48kHzの場合6ch”・“24Bit 96kHzの場合2ch”が上限になります。また、OzoneはUSB 1.1に対応した機器ですので、USB 2.0に対応したコンピュータで使用しても制限は変わりません。

- 2入力2出力：24Bit 48kHzまでサポート (4ch)
- 2入力：24Bit 96kHzまでサポート (2ch)
- 2出力：24Bit 96kHzまでサポート (2ch)

※24Bit 96kHzモードにした場合、オーディオアプリケーションによっては、Ozoneの入出力ポートが認識できないため、24Bit 96kHzモードでご利用頂けない場合があります。

- **Sample Depth**：Ozoneは、16・24Bitに対応しています。数値が高い程密度が高くダイナミックレンジが広がりますが、24Bitファイルは16Bitのファイルの約1.5倍のサイズになりますので、ディスクスペースや転送速度が重要な要素になります。

※解像度はサンプリングレートと違い、24Bitファイルと16Bitファイルなど異なる解像度のソースを同一ソング内で混在させることができます。一部のオーディオアプリケーションでは、16・24Bitレコーディングに対応していない場合がございます。詳しくは、オーディオアプリケーションの取り扱い説明書を参照して下さい。

- **Maximum Sample Rate**：現在使用できるサンプリングレートが一覧で表示されます。サンプリングレートは、“Available Channel”で設定した入出力ポート数によって、使用できるサンプリングレートが自動的に切り替わります。ここでのサンプリングレートを参考にしてアプリケーションで使用するサンプリングレートを設定します。

- **Latency**：ここでは、システムメモリのオーディオバッファ使用率を設定します。レイテンシー(発音の遅れ)の値を小さく (very low～low) すると、レイテンシーを小さくすることができ、ソフトウェアインストールのリアルタイムプレイやリアルタイムエディティングに有効ですが、極端に値を小さくするとオーディオストリームエラーを起こし、ポップやクリックノイズが発生する場合があります。また、レイテンシーの値を大きく (high～very high) する程レイテンシーが大きくなりますが、オーディオストリームエラーが発生せず音質も向上します。また、多数のエフェクトプラグインを利用できるようになります。

- **Version Number**：ここでは、デバイスドライバ・ファームウェア等のバージョンを表示します。ここでのバージョンを参考にして最新ドライバへのアップデートや、古いドライバへダウングレードして下さい。

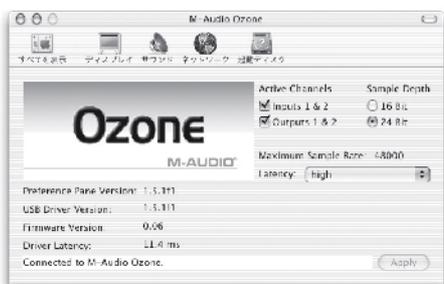
コントロールパネル・ソフトウェアの設定例

USB1.1の制限により、使用できる入出力数と解像度に制限がございます。ここでは、コントロールパネル・ソフトウェアの入出力ポートの選択と解像度の設定例をご紹介します。

2入力2出力で使用する場合

Ozoneの入出力を全て使用する（2入力2出力）場合には、解像度は16Bitまたは24Bitでサンプリングレートは44.1kHz～48kHzが上限になります。以下は、2入力2出力を有効にしたセットアップ例です。

- オーディオアプリケーションのサンプリングレートは、44.1kHzまたは48kHzに設定し、解像度は16Bitまたは24Bitにして下さい。
- 24Bitの場合には、USBバンド幅を多く要求するため、Ozone以外のUSB機器の使用を控えて下さい。また、サウンドにノイズが発生する/動作が不安定な場合には、Latencyの値を大きく（high～very high）して下さい。



2In 2out for Mac OS X

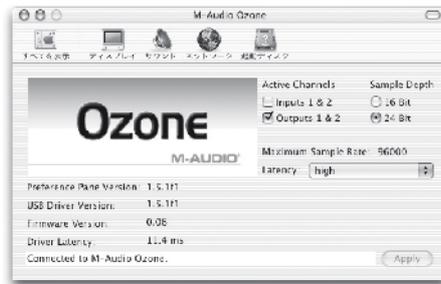


2In 2out for Windows

2入力または2出力で使用する場合

Ozoneを2入力または2出力で使用する（2ch）場合には、解像度は16Bitまたは24Bitでサンプリングレートは96kHzが上限になります。以下は、2出力を有効にしたセットアップ例です。

- オーディオアプリケーションのサンプリングレートは、88.2kHzまたは96kHzに設定し、解像度は16Bitまたは24Bitにして下さい。
- 24Bit 96kHzの場合には、USBバンド幅を多く要求するため、Ozone以外のUSB機器の使用を控えて下さい。また、サウンドにノイズが発生する/動作が不安定な場合には、Latencyの値を大きく（high～very high）して下さい。



2out for Mac OS X



2out for Windows

Chapter 6: FAQ

ここでは、Ozone に関してお問い合わせを頂いている一般的な問題点と回避方法をご紹介します。

Macintosh

ドライバがインストールされているのにオーディオのプレイバックができない場合：

- Macintosh 本体の USB ポートへ接続されているか確認して下さい。(USB ハブへ接続されている場合には、Macintosh 本体の USB ポートへ接続して下さい。)
- Ozone に付属の 9vAC を使用しているか確認して下さい。他製品の 9vDC・9vAC では動作しませんので純正品をご使用下さい。
- コントロールパネル・ソフトウェアで出力ポートがアクティブ (チェックが入っている) になっているか確認して下さい。
- コントロールパネル・ソフトウェアの Latency を大きな値 (high ~ very high) に変更して下さい。
- 他の USB を使用する機器が接続されていないか確認して下さい。また、Ozone の USB コネクタを一旦抜き、再度接続して Macintosh に再認識させて下さい。
- Macintosh のファームウェアを最新の状態 (ファームウェアのアップデート) にして下さい。

ドライバがインストールされているのにオーディオのレコーディングができない場合 (Macintosh)：

- コントロールパネル・ソフトウェアで入力ポートがアクティブ (チェックが入っている) になっているか確認して下さい。

- Macintosh 本体の USB ポートへ接続されているか確認して下さい。(USB ハブへ接続されている場合には、Macintosh 本体の USB ポートへ接続して下さい。)
- Ozone に付属の 9vAC を使用しているか確認して下さい。他製品の 9vDC・9vAC では動作しませんので純正品をご使用下さい。
- 他の USB を使用する機器が接続されていないか確認して下さい。また、Ozone の USB コネクタを一旦抜き、再度接続して Macintosh に再認識させて下さい。

ドライバが正しくインストールされているのに録音や再生にノイズが混じる場合 (Macintosh)：

- オーディオアプリケーションの GPU/HD パフォーマンスメーターを確認して、オーディオトラック数を減らすか使用中のエフェクトプラグイン等を減らして下さい。
- 一部のプラグインやインストールメントは、小さいバッファサイズに対応していない場合がありますので、コントロールパネル・ソフトウェアの Latency を大きな値 (high ~ very high) に変更して下さい。また、プラグインやインストールメントをメインでご利用になる場合には、オーディオアプリケーションのメモリの割り当てを最低 100MB 以上にする必要がある場合があります。この場合、100MB+Mac OS 使用分+Ozone 使用分のメモリが搭載されている必要があります。
- Ozone 等の USB 機器へ、MIDIMAN/ M-AUDIO 以外の一部の USB 機器ではノイズを乗せてしまう場合があります。この場合は、USB 機器のドライバを最新のバージョンへアップデートして下さい。
- ハードディスクのデフラグを行って下さい。

- Macintosh 本体の USB ポートへ接続されているか確認して下さい。(USB ハブへ接続されている場合には、Macintosh 本体の USB ポートへ接続して下さい。)
- Ozone に付属の 9vAC を使用しているか確認して下さい。他製品の 9vDC・9vAC では動作しませんので純正品をご使用下さい。
- モニターのカラー階調を 32000 色～256 色へ落として頂くと改善される場合があります。
- 複数のアプリケーションで Ozone を同時使用する場合にノイズが乗る場合があります。この場合は、常時使用しないアプリケーションを一旦終了して下さい。
- 他の USB を使用する機器が接続されていないか確認して下さい。また、Ozone の USB コネクタを一旦抜き、再度接続して Macintosh に再認識させて下さい。
- Macintosh のファームウェアを最新の状態（ファームウェアのアップデート）にして下さい

ドライバがインストールされているのに MIDI の送受信ができない場合：

- Macintosh 本体の USB ポートへ接続されているか確認して下さい。(USB ハブへ接続されている場合には、Macintosh 本体の USB ポートへ接続して下さい。)
- MIDI アプリケーションで Ozone が有効になっているか確認して下さい。Mac OS 9.x 環境では、OMS のセットアップが適切に作成され、有効な状態になっているか確認して下さい。
- 他の USB を使用するデバイスが接続されていないか確認して下さい。また、Ozone の USB コネクタを一旦抜き、再度接続して Macintosh に再認識させて下さい。
- Macintosh のファームウェアを最新の状態（ファームウェアのアップデート）にして下さい。

Ozone を接続している状態だと、OS が起動できない場合：

- デバイスドライバが、最新のバージョンを使用しているか確認して下さい。
- Mac OS X 環境では、ご利用になっているデバイスドライバのバージョンと、OS のバージョン（小数点単位も含む）が合っていないとカーネルエラーが発生する場合があります。
- Mac OS 9.x 環境では、機能拡張マネージャーを使用して、Mac OS 標準 + Ozone + OMS のみの状態で起動して下さい。

FreeMIDI で使用したい場合：

- Ozone は、FreeMIDI ドライバを装備しておりません。この場合、FreeMIDI の OMS エミュレーションモード機能を使用して、OMS のセットアップを読み込んでご利用頂くことが可能になります。詳しくは、FreeMIDI 対応アプリケーションの取り扱い説明書を参照して下さい。

3桁の LED が“Err”表示になる場合：

- これは、エラーを表すメッセージで、アサインしようとしている数値が無効な数値の場合に表示されます。適切な数値を再度入力して下さい。

Windows

ドライバが適切にインストールされているか確認したい場合：

- Ozone をコンピュータの USB ポートへ接続した状態で、“デバイスマネージャー”を表示させ、ユニバーサルシリアルバスコントローラと、サウンド、ビデオおよびゲームのコントローラ内に Ozone が認識されているか確認して下さい。また、MIDI 音楽の再生でも Ozone が選択できるか確認して下さい。全てに表示されている場合には、デバイスドライバはインストールされています。表示されていない場合や、“!” マークまたは “?” マークが付いている場合には、適切にドライバがインストールされていない、またはインストールに失敗していることが考えられます。

ドライバのインストールに失敗した場合：

- UnInstaller を使用して Ozone のドライバを削除してから、再度インストールを行って下さい。
- コンピュータや USB ハブが適切な電流を供給できない場合や、コンピュータ固有の設計の問題で Ozone を USB ポートへ接続すると、汎用ドライバを自動的にインストールしてしまったり、その他のデバイス・不明なデバイスとして認識されてしまう場合があります。この場合には、マイコンピュータ | コントロールパネル | システム | “デバイスマネージャー” 内に認識されている “その他のデバイス” または “不明なデバイス” を選択してから “削除” をクリックして表示されなくなったことを確認してから、再度ドライバーをインストールして下さい。

ドライバがインストールされているのにオーディオのプレイバックができない場合：

- マイコンピュータ | コントロールパネル | マルチメディア (サウンドとマルチメディア) | オーディオの優先するデバイスに “M-Audio Ozone” が選択出来るか確認して下さい。“M-Audio Ozone” が選択出来ない場合には、Ozone がコンピュータへ接続されていない・純正の 9vAC が接続されていない・

Ozone の Power スイッチが入っていない・Ozone のドライバがインストールされていないことが要因です。

- Windows 本体の USB ポートへ接続されているか確認して下さい。(USB ハブへ接続されている場合には、Windows 本体の USB ポートへ接続して下さい。)
- Ozone に付属の 9vAC を使用しているか確認して下さい。他製品の 9vDC・9vAC では動作しませんので純正品をご使用下さい。
- コントロールパネル・ソフトウェアで出力ポートがアクティブ (チェックが入っている) になっているか確認して下さい。
- コントロールパネル・ソフトウェアの Latency を大きな値 (high ~ very high) に変更して下さい。他の USB を使用する機器が接続されていないか確認して下さい。また、Ozone の USB コネクタを一旦抜き、再度接続して Windows に再認識させて下さい。
- オーディオ CD を Ozone でプレイバックさせる場合には、マイコンピュータ | コントロールパネル | マルチメディア | 音楽 CD で、「この CD-ROM でデジタル音楽 CD を使用可能にする」チェックボックスをチェックしてください。ここがグレーになっている場合は、Ozone でオーディオ CD を再生することはできません。
- ノートパソコンでご利用になる場合には、バッテリーで動作させないで下さい。

ドライバがインストールされているのにオーディオのレコーディングができない場合：

- コントロールパネル・ソフトウェアで入力ポートがアクティブ (チェックが入っている) になっているか確認して下さい。
- Windows 本体の USB ポートへ接続されているか確認して下さい。(USB ハブへ接続されている場合には、Windows 本体の USB ポートへ接続して下さい。)
- Ozone に付属の 9vAC を使用しているか確認して下さい。他製品の 9vDC・9vAC では動作しませんので純正品をご使用下さい。

- 他の USB を使用する機器が接続されていないか確認して下さい。また、Ozone の USB コネクタを一旦抜き、再度接続して Windows に再認識させて見て下さい。
- MME で使用する場合には、マイコンピュータ | コントロールパネル | マルチメディア (サウンドとマルチメディア) | オーディオの優先するデバイスに “M-Audio Ozone” が選択されているか確認して下さい。

ドライバが正しくインストールされているのに録音や再生にノイズが混じる場合：

- オーディオアプリケーションの CPU/HD パフォーマンスメーターを確認して、オーディオトラック数を減らすか使用中のエフェクトプラグイン等を減らして下さい。
- 一部のプラグインやインストールメントは、小さいバッファサイズに対応していない場合がありますので、コントロールパネル・ソフトウェア (Ozone ASIO) の Latency を大きな値 (high ~ very high) に変更して下さい。
- Ozone 等の USB 機器へ、MIDI/MAN/ M-AUDIO 以外の一部の USB 機器ではノイズを乗せてしまう場合があります。この場合は、USB 機器のドライバを最新のバージョンへアップデートして下さい。
- ハードディスクのデフラグを行って下さい。
- Windows 本体の USB ポートへ接続されているか確認して下さい。(USB ハブへ接続されている場合には、Windows 本体の USB ポートへ接続して下さい。)
- Ozone に付属の 9vAC を使用しているか確認して下さい。他製品の 9vDC・9vAC では動作しませんので純正品をご使用下さい。
- モニターのカラー階調を低く設定して頂くと改善される場合があります。
- 複数のアプリケーションで Ozone を同時使用する場合にノイズが乗る場合があります。この場合は、常時使用しないアプリケーションを一旦終了して下さい。

- 他の USB を使用する機器が接続されていないか確認して下さい。また、Ozone の USB コネクタを一旦抜き、再度接続して Windows に再認識させて見て下さい

ドライバがインストールされているのに MIDI の送受信ができない場合：

- Windows 本体の USB ポートへ接続されているか確認して下さい。(USB ハブへ接続されている場合には、Windows 本体の USB ポートへ接続して下さい。)
- MIDI アプリケーションで Ozone が有効になっているか確認して下さい。または、マイコンピュータ | コントロールパネル | マルチメディア (サウンドとマルチメディア) | MIDI の再生デバイスに “Ozone” が選択出来るか確認して下さい。“Ozone” が選択出来ない場合には、Ozone のドライバがインストールされていない、または Ozone がコンピュータと接続されていません。

3桁の LED が “Err” 表示になる場合：

- これは、エラーを表すメッセージで、アサインしようとしている数値が無効な数値の場合に表示されます。適切な数値を再度入力して下さい。

Technical Specs

アナログオーディオ：

- 1/4 TS アンバランスアナログ出力
 - ダイナミックレンジ：100dB (A-weighted)
 - S/N：100dB (typical)
 - THD：<0.002% (typical)
- マイク/インストゥルメントアナログ入力
 - ダイナミックレンジ：100dB (A-weighted)
 - S/N：100dB (typical)
 - THD：<0.002% (typical)
- Aux アナログ入力
 - ダイナミックレンジ：95dB (A-weighted)
 - S/N：95dB (typical)
 - THD：<0.005% (typical)

デジタルオーディオ：

- サンプリングレート：44.1kHz・48kHz・88.2kHz・96kHz

A/D D/A コンバーター：

- 高性能 24bit 96kHz 110dB Codec (AK4528) 搭載

- この Technical Specs は、2005年9月現在のデータです。将来予告なしに変更することがあることをご了承下さい。

MIDI Controller Chart

Number	Definition	Parameter
0	Bank Select	0-127
1	Modulation Wheel	0-127
2	Breath Control	0-127
3	Undefined	0-127
4	Foot Controller	0-127
5	Portament Time	0-127
6	Data Entry	0-127
7	Channel Volume	0-127
8	Balance	0-127
9	Undefined	0-127
10	Pan	0-127
11	Expression Controller	0-127
12	Expression Control 1	0-127
13	Expression Control 2	0-127
14	Undefined	0-127
15	Undefined	0-127
16	General Purpose Controller # 1	0-127
17	General Purpose Controller # 2	0-127
18	General Purpose Controller # 3	0-127
19	General Purpose Controller # 4	0-127
20-31	Undefined	0-127
32-63	LSB Controllers(0 ~ 31)	0-127
64	Damper Pedal on/off(Sustain)	0-127
65	Portament on/off	< 63=off: >64=on
66	Sustenuto on/off	< 63=off: >64=on
67	Soft Pedal on/off	< 63=off: >64=on
68	Legato Footswitch	< 63=off: >64=on
69	Hold2	< 63=off: >64=on
70	Sound Controller 1	0-127
71	Sound Controller 2(Resonance)	0-127
72	Sound Controller 3(Release Time)	0-127
73	Sound Controller 4(Attack Time)	0-127
74	Sound Controller 5(Cutoff)	0-127

75	Sound Controller 6(Decay Time)	0-127
76	Sound Controller 7(Vibrate Rate)	0-127
77	Sound Controller 8(Vibrate Depth)	0-127
78	Sound Controller 9(Vibrate Deley)	0-127
79	Sound Controller 10	0-127
80	General Purpose Controller # 5	0-127
81	General Purpose Controller # 6	0-127
82	General Purpose Controller # 7	0-127
83	General Purpose Controller # 8	0-127
84	Portamento Control	0-127
85-90	Undefined	0-127
91	Effects 1 Depth (Reverb Send Level)	0-127
92	Effects 2 Depth (Tremolo Depth)	0-127
93	Effects 3 Depth (Chorus Send Level)	0-127
94	Effects 4 Depth (Celeste Depth)	0-127
95	Effects 5 Depth (Phaser Depth)	0-127
96	Data Entry +1	n/a
97	Data Entry -1	n/a
98	Non-Registered Parameter Number LSB	0-127
99	Non-Registered Parameter Number MSB	0-127
100	Registered Parameter Number LSB	0-127
101	Registered Parameter Number LSB	0-127
102-119	Undefined	?
120	All Sound Off	0
121	Reset All Controllers	0
122	Local Controller on/off	0=off:127=on
123	All note Off	0
124	Omni mode off (+all note off)	0
125	Omni mode on (+all note off)	0
126	Monophoric Mode	0-16
127	Polyphoric Mode	0

6

Implementation Info

Function	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channels			
Default	1	×	
Changed	1-16	×	
Mode			
Default	Mode 3	×	
Messages	×	×	
Altered	*****	×	
Note Number	12-108	×	With Octave Change
True Voice	*****	×	
Velocity			
Note On	○	×	
Note Off	×	×	
After Touch			
Key's	×	×	
Ch's	×	×	
Pitch Bender	○	×	
Control Change	○	×	
Prog Change			
:True #	1-128	×	
:CC-00,	*****	×	
:CC-52	0-127	×	
System Exclusive	×	×	
System Common			
:Song Pos	×	×	
:Song Sel	×	×	
:True	×	×	
System Real Time			
:Clock	×	×	
:Commands	×	×	
Aux Message			
:Local ON/OFF	×	×	
All Note OFF	○	×	Send with Reset.
Active Sense	○	×	Send with Reset.
:Reset	○	×	
Note :			○ =yes, × =No

Ozone Preset Chart

Preset		Knob							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Channel	1	1	1	1	1	1	1	1
General MIDI	CC#	74	71	81	91	16	80	19	2
	Definition	Cutoff	Res.	Filter Env.	Effects Level (Rev)	Rate	Amp Depth	Filter Depth	Breath
	Application	Filter				LFO			
2	Channel	1	1	1	1	1	1	1	1
Reason Synths	CC#	74	71	79	78	14	15	73	9
	Definition	Cutoff	Res.	Cutoff	Res.	Attack	Decay	Attack	Decay
	Application	Filter 1		Filter 2		Filter Envelope		Amp Envelope	
3	Channel	1	1	1	1	1	1	1	1
Generic A	CC#	20	21	22	23	24	25	26	27
	Definition								
	Application	Generic CC's for Learning software							
4	Channel	1	1	1	1	1	1	1	1
Generic B	CC#	110	111	112	113	114	115	116	117
	Definition								
	Application	Generic CC's for Learning software							
5	Channel	1	2	3	4	5	6	7	8
DAW	CC#	7	7	7	7	7	7	7	7
	Definition	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Vol 7	Vol 8
	Application	Volume on MIDI Channels 1-8							

6

Ozone Block Diagram

