



**PRACTICAL DEVICES  
CORPORATION**

# **XM5**

## **Headphone Amplifier**



ユーザーズマニュアル

**Practical  
DEVICES**



# PRACTICAL DEVICES CORPORATION

Thank you, and congratulations on your purchase of the XM5 Portable Headphone Amplifier!

We've worked very hard to provide you with what may be one of the most advanced, feature packed, and best sounding headphone amplifiers on the market today. The XM5 is designed to be durable, flexible, easy to use, practical, and above all, sound great. Each unit is carefully manufactured, and then rigorously tested for performance, durability, and sound quality.

If you have any questions that are not answered by this manual, please feel free to send us an email. Enjoy the amp!

Yours truly,

James Forest  
President & CEO

## みなさまへ

もっとも大事なオーディオ機材はあなた自身の耳ですから、注意してリスニングを楽しんでください。

電源のオンオフをしたり、ケーブルの抜き差しをするときにはヘッドホンを目から外すくせをつけるようにしてください。

急な音量変化に気をつけてください。

適切な音量で、常識を持って音楽を聴いてください。

# 目次

XM5機能ブロック図 .....	4
XM5の接続方法 .....	6
USB .....	7
パワーボタンの機能 .....	8
クロスフィード .....	9
Bass, Treble, Gain ブースト .....	10
75Ω , バッテリーチェック .....	11
ユニットの分解方法 .....	12
ユニットの再組立て .....	13
バッテリーについて .....	14
FAQ .....	15
トラブルシューティング .....	16
Warranty and Guarantee .....	17

# XM5機能ブロック図

## ゲインブーストスイッチ

IN : +10db ゲイン追加

OUT : +0db

## 75Ω スイッチ

IN : 75Ω 追加

OUT : 0Ω

## クロスフィードスイッチ

IN : オン

OUT : オフ

Treble +2.5dB

Bass +6dB

## 出力プラグ

ヘッドホンと接続

## 入力

プレーヤーを接続。

## アンバー(琥珀色) LED

バッテリー電圧の表示

バッテリー電圧低下の警告

一回明滅していると6.5V以下、二回明滅していると5.2V以下

## 青い LED

通電を示す

## パワーボタン

押した回数:

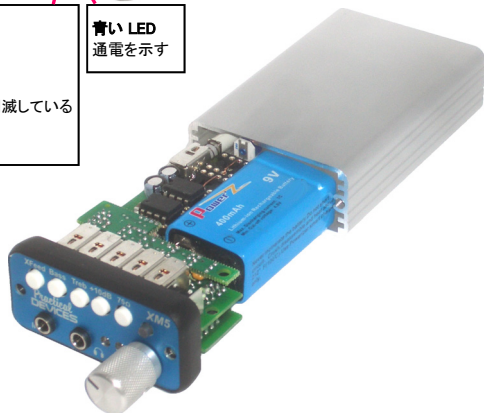
- 1回 = 1時間通電
- 3回 = 3時間通電
- 6回 = 6時間通電
- 7回 = 連続通電(オートオフなし)

- 2回 = フラッシュライトモード
- 5回 = LEDの照度を落とす

押し続けるとパワーオフ

通電時に一回押すとバッテリーチェック

## ボリューム



# XM5 機能ブロック図

## クロスフィード調整ノブ

クロスフィードの調整にこのノブを回してください

## 入力切り替え

IN : 入力は USB DAC  
OUT : 前面の入力プラグ



## ACアダプターコネクタ

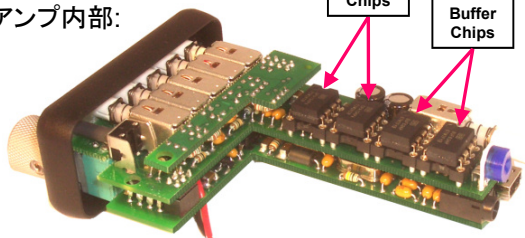
充電に使用してください。 Practical Devicesから提供されたもの以外は使用しないでください。

ACアダプターをつないでからUSBを接続してください

USB プラグ:  
ミニUSB Type B 5pin



## アンプ内部:



Amplifier  
Chips

Buffer  
Chips

# XM5の接続

1. 出力プラグにヘッドホンをつなぎます
2. 入力プラグに再生機器を写真のようにつなぎます

再生機器はMP3プレーヤーやiPod、CDプレーヤーなどのほかにラインレベル出力のできる機器(DACなど)なら接続できます。

または背面パネルのUSBポートにPCなどをつなぎます。この場合入力選択スイッチを押しこんでUSBモードにしてください。

正面の入力プラグをつかうときは再びスイッチを押して戻してください。



ヘッドホンは24Ωから600Ωのものを使用してください

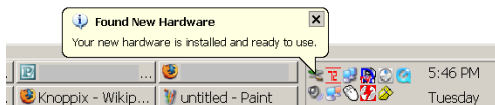
# USB DAC

XM5の内蔵USB DACを使用するときは単にXM5を付属のUSBケーブルを用いてパソコンに接続してください。

- 背面パネルのUSBポートは“ミニUSB Type B 5pin”です
- USBハブに接続することもできます
- USBポートから充電することはできません
- **重要:** USBケーブルが差されている状態で、ACアダプターをつなぎたい場合は次のようにしてください。1) まずUSBケーブルを抜いてください 2) ACアダプターを接続してください 3) USBケーブルを再び差ししてください  
この手順を踏まないとUSBがハングする可能性があります

Windows XP, VistaではOSの標準ドライバで動作します。

はじめにUSBプラグを差したときに自動的にインストールが始まります



はじめにUSBプラグを差したときに自動的にインストールが始まります。

スタート->設定->コントロールパネル->サウンドとオーディオデバイス->オーディオタブ->既定のデバイスでXM5を選択してください。

もし再生ソフトを実行していたら、一度終了させてからまた立ち上げてください

LINUXでは多くのディストリビューションのALSAでXM5をサポートしています。MacOS XとMac OS9もXM5をサポートしています。

**重要:** プラグの抜き差しやパソコンのリブートなどをするときはヘッドホンを外して行ってください。(詳細は下記参照)

- connecting or disconnecting the USB cable, or
- Waking your computer up, or putting it to sleep, hibernation, or shutdown
- Switching the XM5's RearPanel switch
- Connecting or disconnecting the XM5's Line-In connector

Doing so will prevent your ears from being exposed to excessively-loud bumps, thumps, clicks, or overly-loud music. Smart people protect their hearing!

# パワーボタンの機能



XM5のパワーボタンは3秒以内に何回押したかで動作を設定できます:

- 1 回: 電源が入り、1時間で自動的にパワーが切れます
- 3 回: 3時間で自動的にパワーが切れます
- 6 回: 6時間で自動的にパワーが切れます
- 7 回: 連続的に動作します(オートパワーオフなし)

押し続ける: パワーが切れます.



押した後で青いLEDが確認のために何時間動作するかを何回かの点滅で示します

## パワーボタンの追加機能:

- 2 回: 「フラッシュライト」モードになりすべてのLEDが最大照度で点灯します。再度2回押すと戻ります。
- 5 回: LEDを暗くします。再度5回押すと戻ります。

# クロスフィード機能

クロスフィードスイッチ



クロスフィード調整ノブ(オンのときだけ)



XM5ではアクティブクロスフィードを採用してヘッドホンでスピーカ音場の音場をシミュレートします。

- クロスフィードスイッチをオンにするとクロスフィードがかかり、オフにすると切れます
- オフのときは完全にクロスフィード回路を切り離します。

また、背面のクロスフィード用の可変抵抗(Potentiometer)をドライバーなどで回すことにより、クロスフィードの効き具合を制御できます。

時計回りにいっぱいに戻すと完全なモノラルとなります。逆方向にいっぱいに戻すと疑似ステレオとなります。



\*なぜクロスフィードが必要か?

端的に言うと左右のチャンネルの出力を逆のチャンネルに少し混ぜるということで、ヘッドホンリスニングの不自然さを解消する機構のことです。

(詳細は英語マニュアルを参照してください)

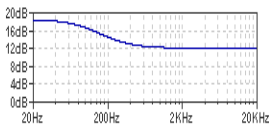
# ベース・トレブルブースト

Bass Boost(低域増強)とTreble Boost(高域増強)をオンにするとそれぞれ、次のように増強されます:

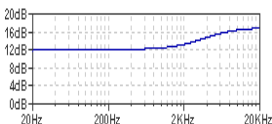
**Bass Boost: +6dB @ 100Hz**

**Treble Boost: +3dB @ 10kHz**

Bass boostによる周波数  
特性の変化



Treble boostによる周波数  
特性の変化



# ゲインブースト

通常のXM5のゲインは+12dBです。

(訳注:他機種ほぼミッド・ゲインくらい)

Gainスイッチをオンにすることでさらに+8dB足してトータルで20dBとすることができます。

ノイズフロアを最適に保つためにも必要な時だけゲインをあげてください。



通常は150Ω以上のヘッドホンで必要になります

# 75 Ω インピーダンス付加

スイッチをオンにすることで出力に75 Ωのインピーダンスを加えることができます:



Switch = オフ; ノーマルモード  
インピーダンス付加: 0 Ω



Switch = オン; ハイインピーダンスモード  
インピーダンス付加: 75 Ω

これはER-4SとER-4Pの関係と似たもので、低インピーダンスのイヤホンに有効です。



(詳細は英語マニュアルを参照ください)

# バッテリーチェック

**XM5はバッテリーチェッカーとしても動作します。**

電源投入した際に現在の電圧がアンバー(琥珀色) LEDの点灯回数でわかります。

もし8.5Vであれば8回アンバーLEDが点灯して一回青いLEDが点灯し(つまり小数点)次に5回アンバーLEDが点灯します。

すでに電源が入っているときに確認するには一回電源スイッチを押してください。



XM5は電池がなくなってきたときに下記のように警告します

- 6.5V近辺でアンバーLEDがフラッシュして警告します
- 5.2V以下だと二回フラッシュして警告します

# ユニットの分解方法

上級ユーザー向けです！ オペアンプやバッファチップを交換するときは次のようにしてユニットを分解してください。

1. 電源を切り、外部電源があればそれを外してください。
2. 背面パネルの二個のネジを付属の六角レンチで外し、前面の二個のネジを外してください。  
注)ボリュームを外す必要はありません。
3. 背面から基盤を押しして前面から出してください。
4. 図1を参照して、ピンセットか小さなマイナスドライバーを使って、ゆっくりとソケットからチップを取り出してください。
5. 交換するチップをはめ込んでください。このときにピン1が正しい向きになるように注意してください。  
図2のように結線してバッファをバイパスすることもできます。



背面から基盤を押し出してください。

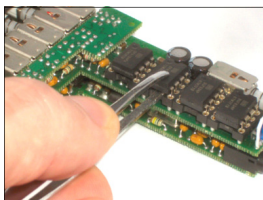


図1. ピンセットか小さなマイナスドライバーを使って、ゆっくりとソケットからチップを取り出してください。

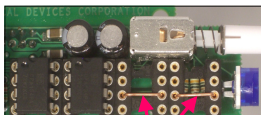
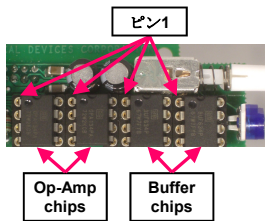


図2. このように結線してバッファの代わりにすることができます

どのようなオペアンプやバッファが使えるかについてはP15のFAQを参照ください。

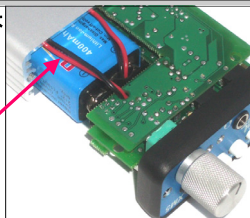
# ユニットの再組立て

## ユニット再組立ての方法:

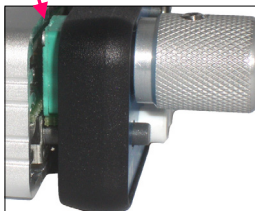
1. 基盤をケースのガイドに従ってすべり込ませてください。この際に次の点に注意してください:
2. 図1を参照して、バッテリーを端子ホルダーが前に来るようにしてください。
3. このときにバッテリーのコードを図1のようにバッテリーと基盤の下にうまくまとめてください。
4. 基盤は3層に積層されているので、図2のように3つのガイドに沿わせる必要があります。
5. ポリウム基部を図3のようにケースの縁に沿わせてください。
6. 基盤がしっかりと挿入されるように前面パネルをはめ込んでください。
7. あまり強く締めすぎないように前面の2個のネジを締めてください。
8. 背面パネルをはめ込んでください。

電池のコードはうまく下に処理してください

図1



注: 3層の基盤がしっかりとハマっているのを確認してください。  
無理やりはめ込まないでください



重要: 基盤を押しこむときに矢印のようにポリウレタンの基部がケースと干渉することがあります。そのさいには黒いケース枠を押してみてください  
図.3

## 他の注意事項:

1. ポリウムをはめ込む時に無理やり押さないでください。ポリウムは精密部品でなるべく手で触れない方が良いでしょう。
2. パワーボタンをはめ込む時も同様に力を入れすぎないようにしてください。前面パネルがずれていることがあります。
3. 機能スイッチがINのときにスイッチのキャップを外さないでください。破損することがあります。

# バッテリーについて

XM5は次の2種類の電池が使用できます。:

1. **Lithium-Ion FastCharge™ System:** チャージャーを含むリチウムイオン充電電池
2. **アルカリ電池**

## 1. Lithium Battery FastCharge™ System

オプションのリチウムイオン充電電池を使用しているときはACアダプターをつないで充電ができます。

- 二時間でバッテリーは完全に充電できます。充電が完了するとLEDが赤から緑に変わります。
- XM5が動作していても充電ができます。
- チャージャーをつなぎっぱなしにしても問題ありません
- 約40時間電池は持ちます(オプションのバッファがない時)。
- チャージャーはユニバーサルバッテリーです。プラグが国別に必要な時は各自用意してください。(訳注: 日本ではそのまま使えます)
- 充電用のプラグにはチャージャー以外はつながないでください。



## 2. アルカリ電池

アルカリ電池を使用するときは充電はしないでください。ACアダプターを接続しないでください。

## 3. Lithium NON-rechargeable battery

9.6Vの充電式ではないリチウム電池を使うこともできます。詳しくは下記メールにお願いします(問い合わせは英語のみです)。

電池に関する質問はこちらへどうぞ。  
[sales@practicaldevices.com](mailto:sales@practicaldevices.com)

**アルカリ電池や充電式ではない電池でACアダプターを接続しないでください。破壊することがあります。**



# FAQ

## CD/DVDなどのラインレベル出力を使えますか？

はい、XM5はラインレベルから入力が可能です。

## XM5でスピーカーを鳴らせますか？

できません、XM5はヘッドホンアンプとして設計されています。

## バッファの選択にはどのようなものがありますか？

XM5は二つのオペアンプと二つのバッファのソケットがついています。

- オペアンプ(電圧段): XM5は標準でOPA134が付属していますが、さらにさまざまなオペアンプが使えます。
- バッファ: バッファには下の二つの選択があります:
  - 1) **Copper Busbars**: バッファソケットのピン3と6を結線します。この場合XM5のすべての出力はオペアンプから供給されます。
  - 2) Texas Instrumentsの**BUF634**を選択してより強力な出力を得ることができます。

他のFAQについてはこちらを参照ください:

<http://www.practicaldevices.com/faq.htm>

# トラブルシューティング

いくつかのよくあるトラブルとその解決法を載せておきます。

USBが動作しない:

- USBを抜いて10秒待ち、再度接続してください、そして再生ソフトを再起動してください。



- 注意: USB接続をしているときにACアダプターを接続すると故障する危険があります。まずUSBを抜いて、ACアダプターを接続してから、再度USBを接続してください。

常にACアダプターを先に接続しておく必要があります。

アンプの電源が入らない、またはパワーボタンが反応しない:

- バッテリーがないか、充電が必要です
- バッテリーをいったん外し、パワーボタンを10秒間押し続けてください。そのあとで再びバッテリーを入れてください。

ボリュームが振り切っているのにヘッドホンの音量が取れない:

- プレーヤーの音量を上げてください(訳注:ヘッドホンアウトから取っているとき)。それでも上がらないときはゲインブーストを使用してください。

音が片方のチャンネルからしか聞こえない:

- ケーブルの接続をすべて確認してください
- ケーブルがステレオ用のケーブルかどうか確認してください

音量が大きすぎる:

- ソースが大きすぎるので音量を下げてください
- ヘッドホンのインピーダンスが低すぎるので、よりインピーダンスが高いものを使用してください

# Warranty and Guarantee



## **PRACTICAL DEVICES CORPORATION**

**Practical Devices stands behind its products with a full no-risk warranty and money-back satisfaction guarantee.**

Practical Devices offers a 30-day money-back guarantee on all of our products. If, for any reason whatsoever, you are unsatisfied with your purchase, you may return it for your money back, including your original shipping cost. (The fine print: Unit must be returned within **30 days** of sale; Unit must be returned in the same undamaged, good working order as it was received; Practical Devices will refund you the original cost, plus the cost of the original shipping. Customer must pay for return shipping cost).

Further, we warranty, for a period of one year, that our products are free from any defects in workmanship. Should you have any problems, we promise to make it right. (The fine print: warranty is in effect for a period of one year. Problems must be reported to [sales@practicaldevices.com](mailto:sales@practicaldevices.com) This warranty covers any defects in workmanship. It does not cover abuse, physical damage, or the like).

Should you need any service, please email us at  
[sales@practicaldevices.com](mailto:sales@practicaldevices.com)

# Specifications

Description:	Portable Audio Headphone Amplifier
Weight:	157 grams (5.5 oz)
Power Source:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Optional Lithium-Ion Rechargeable System, or</li><li>• 9-volt Alkaline, or</li><li>• 9.6V Lithium non-rechargeable</li></ul>
External Power Supply:	Optional Lithium-Ion charger
Battery Charge Time	Lithium FastCharge System: 1.5 hours
Battery Life (approximate):	Alkaline: 50 hours Lithium-Ion: 40 hours Lithium NON-rechargeable: 100 hours
Maximum Gain:	+20.6 dB (Gain Boost enabled) +12.1 dB (Gain Boost disabled)
Frequency Response (20-20,000Hz, typical, FrontPanel input):	+0.1dB, -0.4dB
-3dB Point (typical, FrontPanel input):	21 kHz at top end; 9 Hz at low end
Total Harmonic Distortion (typical, FrontPanel input)	0.0007%
Intermodulation Distortion (typical, FrontPanel input)	0.005%
Signal to Noise ratio (20-20,000Hz, typical, FrontPanel input):	103 dB

# Specifications (Continued)

Dynamic Range (20-20,000Hz, typical):	103dB
Bass Boost (approx.)	+6dB @ 100Hz
Treble Boost (approx.)	+3dB @ 10kHz
Crossfeed	Active, user-adjustable from mono to stereo using potentiometer; User can bypass using pushbutton.
Auto Power-OFF	User selects between 1, 3, or 6 hour poweroff interval, or unit can be set to stay on indefinitely
Status Indicators	Two LEDS (one blue, one amber)
Integrated Voltmeter accuracy (typical)	±100mV
Mechanicals	Anodized aluminum case; Glossy laser-anodized faceplate; Polished aluminum volume knob; FR-4 dual-layer Printed Circuit Board with 1 oz. copper
Other Features	Flashlight Mode: Turns on both LEDs to full brightness; Dimming mode: Allows user to optionally dim the blue LED.
USB DAC	Japanese TI2702E DAC, 105dB SNR, 0.002% THD; 44.1/48kHz, USB 2.0 Compliant; Native compatibility with Windows XP, Vista, MAC OS 9, OS X, and most Linux installs.

XM5r5\_v38 ©2008

Japanese version translated by Sasaki @ HeadFi  
Jan, 2009



**PRACTICAL DEVICES  
CORPORATION**

**Practical  
DEVICES**  
[www.practicaldevices.com](http://www.practicaldevices.com)