



FLOPPY EMU DISK EMULATOR

For vintage Apple II, Macintosh, and Lisa
computers

Floppy Emu Model C 取扱説明書

1. はじめに

2. Floppy Emu を接続する

- 2.1 外部接続とデジター・チェーン
- 2.2 内部接続
 - 2.2.1 Apple II Disk II Controller Card に関する特記事項
 - 2.3 Apple IIc に関する特記事項

3. 初期設定とセットアップ

- 3.1 必要なファームウェアのインストール
- 3.2 ディスクエミュレーションモードの選択
- 3.3 お気に入りメニュー設定

4. SD メモリーカード

5. Apple II での使用方法

- 5.1 Apple II ブートディスクについて
- 5.2 5.25 インチフロッピーディスクのコピー

6. Macintosh での使用方法

7. Lisa での使用方法

8. Disk イメージ

- 8.1 ディスクイメージフォーマットの技術情報
- 8.2 ディスクイメージの作成と編集

9. 最新コンピュータからヴィンテージコンピュータへのファイル転送

- 9.1 ウェブからの古いソフトウェア
- 9.2 Stuffit(.SIT)及びその他の圧縮ファイルアーカイブ

10. ヴィンテージから最新コンピュータへのファイル転送

付録 A. -エラーメッセージ

付録 B. -視覚障害のあるユーザ向けの注意事項

付録 C. -よくある質問

1. はじめに

Floppy Emu ディスクエミュレータをご購入いただき、ありがとうございます。Floppy Emu は、クラシックな Apple コンピュータ専用のフロッピー兼ハードディスク・エミュレーターです。リムーバブルメモリ・カードとカスタム・ハードウェアを使用して、Apple フロッピーディスク とドライブ、または Apple ハードディスク・ドライブを擬態化(ミミック)します。Emu は実際のディスクドライブとまったく同様に動作し、コンピュータに特別なソフトウェアやドライバーを必要としません。お気に入りのゲームを起動したり、最新のマシンと古いマシン間でファイルを移動したり、現状で OS が動作していないコンピュータのトラブルシューティングに最適です。Emu ボードと接続するだけで、数秒で稼働できます。

Floppy Emu は、ディスクイメージ(フロッピーディスクまたはハードディスク全体の内容を格納するスペシャルファイル)を処理するように設計されています。各ディスクイメージは、個別のファイルとして SD カードに保存されます。Floppy Emu のメニュー・インターフェイスを使用し、エミュレートされたディスクドライブに挿入またはマウントするディスクを選択出来ます。ディスクイメージは、インターネット上のアーカイブからダウンロードするか、サードパーティーのツールを使用して作成出来ます。Windows または Mac OSX コンピュータに適したソフトウェアを使用しディスクイメージの内部を覗いて、実際の Apple II またはそれに含まれるクラシック Mac ファイルを表示することも出来ます。詳細については、ディスクイメージのセクションを参照してください。

互換性について

Floppy Emu Model C は、Apple II ラインナップ全てと互換性があります。また、オリジナルの Mac128K から Mac II シリーズ及び、PowerMac までのヴィンテージ Macintosh コンピュータ、Lisa2 / 5 及び 2/10 とも互換性があります。サポートされているディスクエミュレーションは次の通りです：

COMPUTER	DISK EMULATION MODES
Macintosh	
Macintosh 128K	✔ 3.5 inch 400K floppy
Macintosh 512K	✔ 3.5 inch 400K floppy, HD20 hard disk[2]
Macintosh 512Ke, Plus, SE	✔ 3.5 inch 400K/800K floppy, HD20 hard disk
SE FDHD, Classic, Classic II, Portable, IIfx, IIsi	✔ 3.5 inch 400K/800K/1.4MB floppy, HD20 hard disk
LC [1]	✔ 3.5 inch 400K/800K/1.4MB floppy, HD20 hard disk
SE/30, IICx	✔ 3.5 inch 400K/800K/1.4MB floppy, HD20 hard disk[3]
IIX [1]	✔ 3.5 inch 400K/800K/1.4MB floppy, HD20 hard disk[3]
IIfx, IIVx, IIVI, LC-II, LC-III, LC 4xx, LC 5xx, Color Classic, Color Classic II, TV, Performa, Quadra, Centris, Power Mac [1]	✔ 3.5 inch 400K/800K/1.4MB floppy
Lisa	
Lisa 2/5 and 2/10	✔ 3.5 inch 400K/800K floppy
Apple II	
Apple II, II+, IIE with standard disk controller	✔ 5.25 inch floppy
Apple II, II+, IIE with Liron disk controller	✔ Smartport hard disk, Unidisk 3.5
Apple IIc	✔ 5.25 inch floppy[4], Smartport hard disk[5], Unidisk 3.5[5]
Apple IIgs, IIC+	✔ 5.25 inch floppy, 3.5 inch floppy, Smartport hard disk, Unidisk 3.5

[1] uses internal disk connector on motherboard

[2] Mac 512K also requires boot floppy with HD20 Init for HD20 hard disk mode

[3] requires [Mac ROM-inator II](#) for HD20 hard disk mode

[4] requires internal motherboard connection or [Internal/External Switcher](#) for booting 5.25 inch disks, see instructions

[5] requires IIC with ROM revision 0 or newer for Smartport and Unidisk 3.5 modes, see instructions for details

[1] ロジックボード上の内部接続を使用。

[2] 512K Mac は HD20 を使用するにあたり別途起動用フロッピーディスクが必要となります。

[3] HD20 hard disk mode には Mac Rom-inator II が必要です

[4] IIc で 5.25inch ディスクを起動させるには内部接続か Internal/External Switcher(別売り)が必要です。詳しくはマニュアルをお読みください。

[5] IIc では ROM Rev.0 より新しいバージョンで行う Smartport mode か Unidisk 3.5 mode が必要になります。



2. FLOPPY EMU の接続

Floppy Emu ボードは、コンピュータの外部 19 ピンディスクポートまたは内部 20 ピンポートに接続出来ます。以下で説明します。



電源を入れる前に、**Floppy Emu ボードをコンピュータに必ず接続した状態**にしてください。Floppy Emu の「ホットスワップ」(コンピュータの電源が入っている状態でのプラグ抜き差し)は、Emu や本体を損傷する可能性があります。

2.1 外部接続とデイジーチェーン

Floppy Emu をコンピュータの背面にある 19 ピン・ディスクポートに接続します。ほとんどの初期の Macintosh コンピュータ及び Apple II GS、IIc、IIc +には、この外部 19 ピン・ディスクポートがあります。Apple II、II +、および IIe で一般的に使用されている Apple 5.25Drive コントローラカードにも、同じ 19 ピンポートがあります。

デイジーチェーン

Apple II コンピュータの場合、Floppy Emu は、Apple ディスクドライブの背面にある 19 ピンのデイジーチェーン出力ポートで、複数のディスクドライブのデイジーチェーンの末端に接続することもできます。Apple II では、デイジーチェーンドライブを特定の順序で接続する必要があります。3.5 インチドライブを最初にチェーンに入れ、次に Smartport/Unidisk ドライブ、最後に 5.25inch ドライブを接続する必要があります。Floppy Emu ボードは、現在エミュレートしているドライブのタイプを考慮して、チェーン内の適切な位置に配置する必要があります。そのため、デイジーチェーン出力がない Floppy Emu ボード以降に、ドライブをチェーン接続することはできません。これにより、Emu が Smartport または 3.5inch ドライブをエミュレートしているときに、追加の 5.25 インチまたは Smartport ドライブを接続できなくなる可能性があります。

Lisa はデイジーチェーン接続をサポートしていないため、システム使用上 Floppy Emu をコンピューターに直接接続する必要があります。

Macintosh は通常、デイジーチェーン接続をサポートしておらず、Floppy Emu は通常 Mac に直接接続する必要があります。唯一の例外として、実際の AppleHD20 ドライブを使用する場合があります。この場合、フロッピーEmu は、オプションで HD20 の背面にあるディスクコネクタに接続できます。

2.2 内部接続

Lisa および一部の初期の Macintosh コンピュータには、外部 19 ピンディスクポートがなく、Apple II、II +、または IIe においても Apple Disk II コントローラカードが装備されている場合これがありません。これらのコンピューターの場合、Floppy Emu の 20 ピンフラットリボンケーブルを DB-19 アダプターから外し、コンピューターのロジックボードまたはディスクコントローラカードの 20 ピン内部ディスクポートに接続する必要があります。通常このポートに接続されている内蔵フロッピードライブを撤去する必要がある場合があります。

2.2.1 Apple II Disk II コントローラカードの特記事項



Floppy Emu を Disk II Controller Card に接続するときは、**ケーブルの向きを正しく設定するように十分注意してください**。ケーブルの赤いストライプは、Disk II コントローラカードの「1」および「2」とマークされたピンの近くの左側にあるはずですが、ケーブルの向きが間違っていると、Floppy Emu が損傷します。



Apple II コンピュータで Disk II コントローラカードに接続するときは、ケーブルの向きに注意してください。Disk II カードのコネクタには極性キーがないため、誤ってケーブルを逆向きに接続してしまう可能性があります。これにより、最悪は Emu ボードまたはコンピュータが損傷してしまいます。写真に示すように正しい向きでは、リボンケーブルの赤い線が、Disk II カードの「1」と「2」と小さくマークされたピン側に接続されます。ケーブルはコネクタとボードの間に無理なく収まります。

2.3 Apple IIc の特記事項

Apple IIc コンピュータには外部 19 ピンディスクポートがありますが、Floppy Emu を使用して 5.25inch floppy ドライブをエミュレートする場合は、通常、Emu をコンピュータのロジックボードの 20 ピン・ディスクポートに内部に直接接続することを推奨します。これにより、Emu が 5.25 inch drive1 として表示され、IIc をそこから起動できるようになります。外部 19 ピンディスクポートに接続されている場合、5.25inch Floppy Emulation mode の Floppy Emu は、5.25 inch drive2: セカンダリで起動不可能なドライブとして認識されます。

Apple IIc のトップカバーを取り外してロジックボードにアクセスする方法については、次の Web サイトをご覧ください。

<https://www.ifixit.com/Guide/Disassembling+Apple+IIc+Cover/6772>

Apple IIc でのこの仕様は、5.25inch Floppy Emulation mode にのみ適用されます。AppleIIc で Smartport または Unidisk モードで FloppyEmu を使用する場合は、外部 19 ピンディスクポートを使用してください。



3. 初期設定とセットアップ 3.1 必要なファームウェアのインストール

使用している Apple コンピュータの種類により、Floppy Emu デバイスに異なるファームウェアをインストールする必要があります。Emu には、制作段階で Apple II 互換のファームウェアがインストールされた状態でこのまま出荷されます。Macintosh および Lisa ディスクエミュレーションの場合、代わりとなる別のファームウェアを使用する必要があります。www.bigmessowires.com/floppy-emu から適切なファームウェアをダウンロードしてインストールします。

ファームウェアのアップデートでは、2 つのスペシャル・ファイルを SD カードにコピーしてから、SD カードを Emu ボードに挿入し、電源がオンのときにいくつかのボタンを押す必要があります。ファームウェア・アップデートのインストール手順の詳細は、ファームウェアのダウンロードに含まれている readme.txt ファイルに記載されています。

*Youtube でもファームウェア・アップデートのインストール手順をアップしています。

https://www.youtube.com/watch?v=Gqpn9ugO1_U&t=3s

ファームウェアアップデートは、次々にインストールする必要がある別々のパートが 2 個で構成されていることに注意してください。「wrong GPLD」に関する警告メッセージが表示された場合は、まだ終了しておらず、ファームウェアの両方の部分がインストールされていないことを意味します。

3.2 ディスクエミュレーションモードの選択

Floppy Emu ファームウェアの各バージョンは、さまざまな種類のディスク・ドライブをエミュレートできます。これらはエミュレーションモードと呼ばれます。一度に有効にできるモードは 1 つだけです。

たとえば、Apple II ファームウェアには、5.25inch ドライブ、標準 3.5inch ドライブ、Unidisk 3.5 ドライブ、または Smartport ハードドライブをエミュレートできる個別のエミュレーション・モードがあります。Mac / Lisa ファームウェアには、Macintosh 3.5 inch ドライブ、Lisa 3.5 インチドライブ、または HD20 タイプの Macintosh ハードディスクドライブ用のエミュレーションモードがあります。現在のエミュレーションモードは、デバイスの電源がオンまたはリセットされるたびに、ディスプレイのフロッピーEmu のタイトル画面に短時間表示されます。

エミュレーションモードを変更するには、フロッピーエミュのリセットボタンを押して、タイトル画面がディスプレイに表示されるのを待ちます。タイトル画面が表示されている状態で、SELECT ボタンを押します。Floppy Emu は、利用可能なエミュレーションモードのメニューを表示し、そこから新しいモードを選択できます。選択したモードはメモリに保存され、変更されるまで永続的に有効になります。

エミュレーションモードを変更した後、新しいタイプのディスクドライブを正しく認識するために、コンピュータの電源をオフしてから再度オンにする必要がある場合があります。

3.3 お気に入りメニューの設定

Floppy Emu がフロッピーディスク・ドライブをエミュレートすると、通常ビルトイン・ディスプレイに File Explorer メニューが表示されます。このメニューを使用して、SD カード上のフロッピーディスク・イメージにアクセスし選択できます。ただし、SD カードに数百のディスクイメージまたは多くの深い断層のサブディレクトリが含まれている場合、カードの内容をナビゲートするのは面倒で時間がかかる場合があります。

SD カード上の最も重要なフロッピー・ディスクイメージへのアクセスを高速化するために、オプションのお気に入りメニューを構成できます。起動時に、標準のファイル・エクスプローラー・メニューの代わりにお気に入りメニューが表示されます。必要に応じて、お気に入り以外のディスクイメージを選択するために、いつでもお気に入りメニューを終了できます。

お気に入りメニューは、favdisks.txt という名前のファイルを使用して構成されます。これはプレーン・テキストファイルであり、SD カードの最上位のルートディレクトリに配置されます。このファイルに、お気に入りの各フロッピーディスクイメージへのパスを 1 行に 1 つずつリストします。サンプルファイルは、BMOW Web サイトからダウンロードできる Floppy Emu のファームウェアアップデートパッケージに含まれています。

Apple II コンピュータの場合、フロッピーの自動マウント動作は、favdisks.txt ファイルの最初の行にあるオプションの自動マウントディレクティブを使用して構成することもできます。これは、「Automount」という単語の後にスペースと 1 桁の数字が続くだけです。

- 0 -自動マウントしません。Floppy Emu は常に電源が入り、お気に入りメニューを表示します。
- 1-favdisks.txt にリストされている、最初のディスクイメージを常に自動マウントします。
- 2- 前回電源を切ったときにディスクが挿入されていた場合は、最後に使用したディスクを自動マウントします。

自動マウントは、Apple II フロッピーディスク・エミュレーションモードでのみサポートされています。自動マウント・ディレクティブは、他のエミュレーションモード、または Macintosh / Lisa ディスクエミュレーションでは効果がありません。



4. SD メモリーカード

Floppy Emu は、最大 32GB の標準 Micro-SD サイズの SD および SDHC メモリーカードをサポートします。カードは FAT32 ファイルシステムでフォーマットしている必要があります。リテール・ストアで販売されているほぼすべての SD カードは、既にこの方式でフォーマットされています。

電源が入っている状態で SD カードを抜き差ししないでください。カードは、コンピュータの電源がオフで、Floppy Emu ボードの電源が入っていない場合にのみ、Floppy Emu ソケットに挿入または取り外される必要があります。



5. AppleII での使用方法

Floppy Emu には、Apple II 互換のファームウェアがプリ・インストールされた状態で出荷されています。 www.bigmessowires.com/floppy-emu にアクセスして、最新のファームウェアバージョンが利用可能かどうかを確認することをお勧めします。

使用する前に、Floppy Emu を目的とするエミュレーションモードに設定する必要があります。モード選択メニューを使用して、5.25inch floppy、3.5 inch floppy、Smartport ハードディスク、または Unidisk エミュレーションモードから選択します。詳細については、「3. 初期設定とセットアップ」セクションを参照してください。

Apple II ファームウェアは、次のディスクエミュレーションモードをサポートしています：

- 5.25 inch floppy
- Dual 5.25 inch floppies
- 3.5 inch floppy
- Smartport hard disk
- Smartport unit 2
- Unidisk 3.5



5.25 Inch Floppy Disk エミュレーション

Apple II 5.25inch floppy disk エミュレーションモードは、140K フロッピーディスクをサポートし、Apple II コンピュータのすべてのモデルと互換性があります。PREV (前へ) ボタンと NEXT (次へ) ボタンを使用して、SD カード上のディスクイメージファイルのメニューリストをナビゲートします。SELECT ボタンを押して、ドライブに挿入するディスクイメージを選択します。ディスクイメージを挿入した後、NEXT を押してディスクイメージをイジェクトし、別のイメージを選択します。

Floppy Emu は、.DSK、.DO、.PO、.NIB、.WOZ、または 2MG 形式の 5.25 インチ Apple II フロッピーディスクイメージをサポートします。DSK、DO、および PO ファイル形式は、2MG よりも幾分優れたパフォーマンスが提供されるため、それらの使用が推奨されます。NIB および WOZ イメージファイルは通常、コピー防止されたソフトウェアに使用され、読み取り専用ディスクとして扱われます。Apple II ディスクイメージフォーマットの詳細については、「8. ディスクイメージ」セクションを参照してください。



Dual 5.25 Inch Floppy Disk エミュレーション

Dual 5.25 Inch Floppy Disk エミュレーションモードは、Floppy Emu Model C で使用できます。このエミュレーションモードは、Apple IIc 以外、DB-19 (19ピン D-SUB)コネクタを備えているすべての AppleII ディスクコントローラと互換性があります。デュアル 5.25 モードは、20ピンの長方形ディスクコネクタまたは Apple IIc と互換性がありません。これらのディスクコネクタには、2つの異なるディスクドライブから選択するために必要な I/O 信号がないためです。

Dual 5.25 Mode を使用している場合、Floppy Emu は2つのデジチェーン接続された 5.25 インチディスクドライブとしてコンピュータに表示されます。これは、2つのディスクに分散されているゲームやその他のソフトウェアに便利な場合があります。ドライブ 1 とドライブ 2 に異なるディスクイメージを選択し、ディスクを個別に取り出すことができます。デジチェーンでは最大 2 台の 5.25 インチドライブが可能であるので、実際の 5.25 インチドライブが Floppy Emu の上位にある場合、Floppy Emu のドライブ 2 はコンピュータに認識されない事にご注意ください。



別売の BMOW Daisy Chainer または A/B Switch と組み合わせてデュアル 5.25 モードを使用しないでください。ディスクエラーが発生し、フロッピーエミュまたはデジチェーン接続された 5.25 インチドライブが損傷する可能性があります。

別売りの BMOW Daisy Chainer を使用すると、フロッピー Emu から下位にディスクドライブを追加できます。BMOW A/B Switch は、同じディスクコネクタに接続された 2 つの異なるドライブ間のランタイムスイッチングを可能にします。Daisy Chainer または A/B Switch を使用している場合は、デュアル 5.25 エミュレーションモードを選択しないでください。代わりにシングル 5.25 モードを使用してください。デュアル 5.25 モードを Daisy Chainer と別のダウンストリーム 5.25 インチドライブまたは A/B Switch と組み合わせると、問題が発生する可能性があります。Floppy Emu と他のドライブの両方がドライブ 2 として機能しようと互いに競い合い、場合によっては両方のデバイスに損傷を与えます。



3.5 Inch Floppy Disk エミュレーション

Apple II 3.5inch floppy エミュレーションモードは、800K フロッピーディスクをサポートします。これは、A9M0106 Apple Disk 3.5 と同様の「dumb」3.5inch フロッピードライブをエミュレートし、Apple IIgs および Apple IIc + と互換性があります。PREV (前へ) ボタンと NEXT (次へ) ボタンを使用して、SD カード上のディスクイメージファイルのメニューリストをナビゲートします。SELECT ボタンを押して、ドライブに挿入するディスクイメージを選択します。ディスクイメージを挿入した後は、NEXT を押して使用後のディスクイメージを取り出し、別のイメージを選択します。

Floppy Emu は、.DSK、.DO、.PO、または 2MG 形式の 3.5inch Apple II フロッピーディスクイメージをサポートします。DSK、DO、および PO は、2MG よりも幾分優れたパフォーマンスを提供するため、それらの使用が推奨されます。

3.5inch フロッピーディスクを挿入しても、Apple IIgs および IIc + がすぐに応答しない場合があります。コンピュータが「check disk」エラーを表示して停止した場合は、ブートディスクを再スキャンするように強制する必要があります。Ctrl + Apple + RESET を押したままにして、コンピュータをリセットし、強制的に再スキャンします。



Unidisk 3.5 エミュレーション

Apple II Unidisk 3.5 エミュレーションモードは、800K floppy ディスクをサポートします。これは、A2M2053 Unidisk 3.5 と同様の「Smart」3.5 インチフロッピードライブをエミュレートし、Apple IIgs、Apple IIc +、および Apple IIc と互換性があります。このエミュレーションモードは、ディスクを取り出すこともでき、そのサイズが 800K に固定されていることを除いて、Smartport Hard disk エミュレーションモードと実質的に同じです。Unidisk 3.5 エミュレーションモードは 3.5 inch floppy エミュレーションモードよりも遅いため、通常は前者のモードが推奨されます。

[PREV (前へ) ボタンと NEXT (次へ) ボタンを使用して、SD カード上のディスクイメージファイルのメニューリストをナビゲートします。SELECT ボタンを押して、ドライブに挿入するディスクイメージを選択します。ディスクイメージを挿入した後、NEXT を押してディスクイメージを取り出し、別のディスクイメージを選択します。

Floppy Emu は、.DSK、.DO、.PO、または 2MG 形式の Unidisk3.5 フロッピーディスクイメージをサポートします。DSK、DO、および PO は、2MG よりもいくらか優れたパフォーマンスを提供するため、それらの使用を推奨します。



Smartport Hard Disk エミュレーション

Apple II の Smartport ハードディスクエミュレーションモードでは、最大 4 つの Smartport ハードディスクを同時にエミュレートできます。各ディスクのサイズは最大 32MB です。このモードは、Apple IIgs および Apple IIc plus と互換性があり、ROM パージョンが更新されている場合 (ROM255 ではない) は Apple IIc と互換性があります。Smartport エミュレーションモードは、Apple II + および IIe の Apple Liron ディスクコントローラ・カードとも互換性があります。

Floppy Emu は、.PO、.HDV、または 2MG 形式の Smartport ディスクイメージをサポートします。他のエミュレーションモードとは異なり、目的の Smartport ディスクを選択するためのメニューはありません。Floppy Emu は、SMART0*、SMART1*、SMART2*、および SMART3* という名前のディスクイメージを自動的に使用します。(*は PO、HDV、または 2MG のいずれかです。) Smartport ディスクイメージが 4 つ未満の場合は、SMART0 で始まる番号を付けるということと、そこへは数字が大きい番号を使用しない (SMART3 を使用しない) ください。

よりわかりやすい名前で作成しやすくするためには、Smartport ディスクイメージの名前に、オプションで「SMART0-game-archive.PO」のようなわかりやすいサフィックスを付けることができます。ファイル名が「SMART」で始まり、ユニットの数字が 0~3 で、拡張子が PO、HDV、または 2MG である限り、その Smartport ユニットにはディスクイメージファイルが使用されます。名前の残りの部分は無視されます。

オリジナルの Apple IIc ROM バージョン 255 だけは Smartport をサポートしていませんが、それ以降すべての Apple IIc ROM バージョンはそれをサポートしています。IIc の ROM バージョンを見つけるには、BASIC プロンプトで *PRINT PEEK(64447)* と入力します。返ってくる番号は、IIc の ROM バージョン番号です。

Smartport プロトコルは最大 8GB のドライブサイズをサポートしますが、ProDOS ボリュームの最大サイズは 32 MB です。つまり、Apple II ハードディスクイメージは通常これより大きくすることはできません。ただし、GS / OS6.0.1 の Apple IIgs では、32 MB の ProDOS ボリュームから起動して、追加の HFS ボリュームをマウントすることができます。HFS は最大 2GB のボリュームサイズをサポートし、ビンテージの Macintosh コンピューターで通常使用されるファイルシステムです。Apple2Online の CFFA3000 エリアには、さまざまな [サイズのブランク HFS ディスクイメージ](#) がいくつかあります。これは、Apple II での使用に最適です。



Smartport Unit 2

一部の Apple IIgs オーナーに役立つのが、Smartport Unit 2 エミュレーションモードで、Floppy Emu が Smartport ハードディスクを Apple3.5 インチフロッピードライブの背後にデジチェーン接続された「Unit 2」としてエミュレート出来ます。それ以外の場合は、代わりに通常の Smartport ハードディスク・エミュレーションモードを使用してください。

Smartport Unit2 モードは、Apple IIgs 設計のリミットに対応しています: IIgs は通常、スロット 5 のユニット 1 からのみ起動できます。Apple3.5inch Floppy ドライブが接続されると、ユニット 1 になり、ユニット 2 の Floppy Emu を無視して、IIgs は 3.5 インチドライブからのみ起動を試みます。

このモードでは、複雑なマジックを実行して、Floppy Emu の Smartport ハードディスクから Apple3.5 インチフロッピードライブと組み合わせて起動します:

1. 電源投入時、Floppy Emu は最初にスロット 6 の 5.25 インチフロッピードライブとして構成される
2. Apple IIgs がこの 5.25 インチドライブから起動する
3. Floppy Emu が、ブート・ストラップ・プログラムを含むハードコードされたディスクイメージを提供する
4. ブート・ストラップ・プログラムがスプラッシュ画面を表示し、RAM 内の Smartport ブート優先度テーブルを変更
5. Floppy Emu が、スロット 5 で Smartport HD として再構成される
6. ブート・ストラップ・プログラムが IIgs の再起動を実行する

より細かい説明は <https://www.bigmessowires.com/2019/05/03/floppy-emu-firmware-updatesmartport-unit-2-mode/> をご覧ください

5.1 Apple II ブートディスクについて

Apple II の設計方法により、コンピュータに接続されているドライブの一部のみがブートディスクとして機能できます。他のドライブは、コンピューターが既に起動した後はセカンダリディスクとして機能できますが、コンピューターの起動には使用できません。Floppy Emu の接続方法や他のドライブの存在によっては、**ブートディスクとして機能しない場合があります。**

Apple II コンピューターは、ディスクをスロット(1 から 7 までの番号)とドライブ(スロットごとに 2 つのドライブ)で編成します。ディスクが各スロット上の Drive 1 にある場合、Apple II はそのディスクから起動できます。ただし、ディスクが Drive 2 にある場合、Apple II はそのディスクから起動できず、セカンダリディスクとしてのみ使用できます。

Floppy Emu がスロットの Drive 1 であるか 2 であるかは、必ずしも明らかではない場合があります。初期の Apple II モデルには、Drive 1 と Drive 2 に別々のコネクタがあったため、選択は明白でした。しかし、後のモデルでは、スロットとドライブ番号が自動割り当てされた多数のドライブによるデジチェーンが導入されました。Floppy Emu のスロットとドライブ番号は、現在のエミュレーション・モードが変更されたときにもそれが変更される可能性があります。これは、さまざまなタイプのドライブがさまざまなスロットに自動割り当てされるためです。

ビルトインの内蔵ディスクドライブもドライブの番号付けを複雑にします。Apple IIc の内部 5.25inch ドライブは常に Drive 1 であるため、外部接続された 5.25inch フロッピードライブは常に Drive 2 に割り当てられます。同様に、IIc + の内部 3.5inch ドライブは常に Drive 1 であり、外部接続された 3.5inch フロッピードライブは全て Drive 2 に割り当てられます。

Floppy Emu がスロット上の Drive 1 に割り当てられない場合は、以下のことで解消が可能です:

- デイジー・チェーンで Floppy Emu の前にある 1 つ以上のドライブを取り外す
- 元の内蔵ドライブの代わりに、Floppy Emu をコンピュータのマザーボードに内部接続する
- エミュレーションモードを変更して、Floppy Emu が別のスロットに割り当てられるようにする

5.2 5.25 inch フロッピーディスクのコピー

Floppy Emu から実際の 5.25 インチフロッピーディスクにコピーするには、他のディスクの場合と同じようにコピーを実行します。Copy II +、Locksmith、ProDOS Disk Utility などの標準のディスクコピープログラムを使用できます。

実際の 5.25 inch フロッピーディスクから Floppy Emu にコピーするには、特別な注意が必要です。ほとんどのディスクコピープログラムは、宛先ディスクのフォーマットと書き込みを同時に実行します。これは、実際のディスクドライブと同じ方法でフォーマットを処理しないため、Floppy Emu に問題を引き起こします。可能であれば、ディスクコピー・プログラムを構成して、宛先のフォーマットを無効にし、セクターを一度に 1 つずつコピーします。

ディステネーション・ディスク(宛先ディスク)のフォーマットを無効にできない場合は、ファームウェアファイル(examples サブディレクトリ内)に含まれている Blank.WOZ ディスクイメージをディステネーション・ディスクとして使用します。このディスクイメージは、DOS 3.3 の COPYA または ProDOS Disk Utilities を使用して Floppy Emu でフォーマットでき、標準のディスクコピーのディステネーション・ディスクとして使用できます。他の.WOZ ディスクイメージまたは .DSK、.PO、.DO、.NIB、および 2MG ディスクイメージは、コピーのディステネーション・ディスクとして正しく機能しない場合があります。Copy II + のようなクラッキングツールやビットコピーは、使用されているディスクイメージに関係なく、ディステネーション・ディスクとして Floppy Emu を使用すると正しく機能しない場合があります。DOS 3.3 の COPYA または ProDOS disk utilities は、通常のプロテクトされていない 5.25 inch disk をコピーするための最良のツールです。



6 Macintosh での使用方法

Macintosh ディスク・エミュレーションの場合、使用前に Macintosh 専用のファームウェア・バージョンを Floppy Emu デバイスにインストールする必要があります(Emu は事前に Apple II 互換ファームウェアにて構成され出荷されています)。Macintosh 互換用ファームウェアを www.bigmessowires.com/floppy-emu からダウンロードし、ダウンロードに付属の readme.txt ファイルに記載されているインストール手順に従います。

このファームウェアは全 Macintosh モデルと互換性がありますが、一部のモデルについてはすべてのタイプのエミュレートされたディスクをサポートしていません。



Floppy Disk エミュレーション

Macintosh 3.5inch floppy disk エミュレーションモードは、400K、800K、および 1.4MB のフロッピーディスクをサポートします。ディスクの種類は、選択したディスクイメージのサイズによって自動的に決定されます。PREV (前へ) ボタンと NEXT (次へ) ボタンを使用して、SD カード上のディスクイメージファイルのメニューリストをナビゲートします。SELECT ボタンを押して、ドライブに挿入する画像を選択します。

Macintosh 本体側でディスクの取り出しは制御されます。フロッピーディスクを取り出すには、Macintosh Finder のメニューバーから「Eject」を選択します。

Floppy emulation mode では、Emu のリセットボタンを押さないでください。Macintosh は、エミュレートされたフロッピーディスクが取り外されたことを認識しないため、混乱して正しく動作しません。

Floppy Emu は、raw ディスクイメージ(.DSK ファイル)と Disk Copy 4.2 ディスクイメージ(.IMG または.IMAGE ファイル)の 2 つの一般的な形式のいずれかで Macintosh フロッピーディスクイメージをサポートします。あまり一般的ではない Disk Copy 6.3 形式は直接サポートされていませんが、DC63 イメージは raw イメージに変換できます。Macintosh のディスクイメージ形式の詳細については、「**8. ディスクイメージ**」セクションを参照してください。

非常に古い Macintosh モデルは、大容量サイズのフロッピーディスクが開発される前にシステムだけが導入されていました。その結果、Macintosh 512K、Plus、および SE は 1.4MB ディスクをサポートしていません。なお、Macintosh 128K および 512K は 800K と 1.4MB ディスクをサポートせず、400K ディスクイメージのみの使用に制限されています。



Hard Disk エミュレーション

Hard Disk エミュレーションモードでは、Floppy Emu は HD20 互換の外付けハードドライブをエミュレートします。これは、SCSI より前の 1985 年の Apple ブランドのハードドライブです。HD20 タイプのハードディスクは、Mac 512K (HD20 Init が必要)、Mac 512Ke、Plus、SE (SE / 30 ではない)、Classic、Classic II、Portable、IICI、IISI、LC-I と互換性があります。**他の Macintosh モデルは、ハードディスクエミュレーションモードと互換性はありません。**

* SE/30、IIx、IIcx、IICI、IIfx、IISI には [BMOW の Mac Rom-inatorII](#) と組み合わせる事で HD20 エミュレーションが可能です。

このエミュレーションモードを使用する場合、フロッピーEmu には raw ディスクイメージ(.DSK ファイル)が必要です。最大 2GB のハードディスクイメージがサポートされます。適切な raw ディスクイメージについては、Mini vMac などのソフトウェアベースの Mac エミュレーターから既存のハードディスクイメージファイルを使用するか、最大 224MB のさまざまなサイズのブランクを含むビルド済みのブランクディスクイメージを [Gryphel](#) からダウンロードします。dd などのコマンドラインツールを使用して、ゼロのみを含むファイルを生成することにより、空のディスクイメージを作成することもできます(ファイルのサイズは 512 の倍数である必要があります)。

Mac 512K は、HD20 互換のハードディスクから直接起動することはできません。代わりに、最初に、Apple の HD20INIT を含む System フォルダを含む起動可能なフロッピーディスクを挿入する必要があります。コンピュータは HD20INIT をロードし、フロッピーEmu ハードドライブに切り替えて、そこから起動を続けます。Mac 512Ke、Plus、SE、Classic、Classic II、Portable、IICI、IISI、および LC-I には HD20 サポートが ROM に組み込まれており、HD20INIT は必要ありません。

Plus や SE などのコンパクトな Mac 用のアクセラレータ・アドオンは、HD20 ディスクと互換性がないようです。一部のユーザーは、アクセラレータのコントロールパネルで instruction cash をディザブルにすることで成功を収めています。最良の結果を得るには、フロッピーEmu の HD20 ハードディスクモードを使用する場合は、コンパクト Mac からアクセラレータを無効にするか取り外す事をお勧めします。



7. LISA での使用方法

Lisa フロッピーディスクエミュレーションの場合、最初に専用ファームウェアバージョンをフロッピーEmu デバイスにインストールする必要があります (Emu は事前に Apple II 互換ファームウェアで構成されて出荷されています)。Lisa 互換のファームウェアを www.bigmessowires.com/floppy-emu からダウンロードし、ダウンロードに付属の readme.txt ファイルに記載されているインストール手順に従います。

新しいファームウェアをインストールした後、FloppyEmu を Lisa3.5 インチフロッピーエミュレーションモードに設定する必要があります。詳細については、「**初期構成とセットアップ**」セクションを参照してください。

Lisa floppy emulation mode は、400K および 800K フロッピーディスクのエミュレーション用に Lisa2 / 5 および 2/10 で動作します。ディスクの種類は、選択したディスクイメージのサイズによって自動的に決定されます。[PREV (前へ) ボタンと NEXT (次へ) ボタンを使用して、SD カード上のディスクイメージファイルのメニューリストをナビゲートします。SELECT ボタンを押して、ドライブに挿入するイメージを選択します。

floppy emulation mode では、Emu のリセットボタンを押さないでください。Lisa は、エミュレートされたフロッピーディスクが取り外されたことを認識しないため、混乱して正しく動作しなくなります。

ネイティブの Lisa フロッピーディスクイメージは、Lisa が必要とするセクター・タグ・バイトを保持するために、Disk Copy 4.2 形式 (.IMG または .IMAGE ファイル) である必要があります。

Lisa が MacWorks 環境を実行している場合、FloppyEmu は Lisa の Macintosh ディスクをエミュレートすることもできます。Macintosh ディスクは、raw ディスクイメージ(.DSK ファイル)または Disk Copy 4.2 ディスクイメージ(.IMG または .IMAGE ファイル)にすることができます。MacWorks を実行している場合でも、FloppyEmu を Lisa3.5inch Floppy エミュレーションモードに設定したままにします。



8. ディスクイメージ

ディスクイメージは、フロッピーディスクまたはハードディスク全体の内容を保存する特別なファイルです。各ディスクイメージは、個別のファイルとして SD カードに保存されます。たとえば、Macintosh System 6.0.8 起動フロッピーのディスクイメージは、ファイル SYSTEM-608.DSK として SD カードに保存され、一方、AppleII ゲームの OregonTrail の Side1 は、ファイル OREGON TRAIL1.DO としてカードに保存されます。

Floppy Emu のメニューリストからディスクイメージを選択すると、コンピュータは、ディスクイメージと同じ内容の実際のディスクを挿入したかのように動作します。ディスクを読み取ることも、ディスクから起動することもできます。エミュレートされたディスクに書き込むと、SD カードのディスクイメージファイルの内容も変更されます。

最新の Mac(OSX)または Windows コンピュータでは、ビンテージの Mac および AppleII ディスクイメージは不明なタイプの汎用ファイルとして表示されます。コンピュータはそれらが何であるかを認識していませんが、それらを表示してコピーすることができます。ただし、サードパーティのツールを使用すると、ディスクイメージの内部を覗いて、実際の Apple II またはそれに含まれるクラシック Mac ファイルを表示することができます。

ディスクイメージの名前の横に南京錠のアイコンが表示されている場合は、ディスクイメージが読み取り専用であることを意味します。これは、ディスクイメージ・ファイル自体が SD カードで読み取り専用である (Windows または OSX でファイルのプロパティを確認する) か、そのタイプのディスクイメージが本質的に読み取り専用であるため、または空のスパースディスクイメージであるためである可能性があります。セクターは省略されています。

Stuffit (.SIT ファイル) や Zip (.ZIP ファイル) などの圧縮ファイルアーカイブはディスクイメージではないため、FloppyEmu で直接使用することはできません。代わりに、サードパーティのツールでアーカイブの内容を含む新しいディスクイメージを作成できます。

8.1 Disk Image フォーマットの技術情報

Floppy Emu は下記のディスクイメージ・フォーマットで動作します:

Macintosh raw disk images – これらには通常、文字.DSK で終わるファイル名になります。raw disk image は、元のディスクからの実際のデータであり、余分なヘッダーやメタデータはありません。たとえば、800K フロッピーディスクの raw disk image は、サイズが正確に 800K、つまり 819,200 バイトになります。raw disk image は、代替の Mac 形式よりもいくらか優れた I/O パフォーマンスを提供し、それらの使用を推奨します。

Disk Copy 4.2 images – これらは Macintosh と Lisa のディスクイメージに使用されますが、3.5 インチフロッピーの AppleII ディスクイメージにはあまり一般的ではありません。通常、ファイル名は .IMG または .IMAGE の文字で終わります。Disk Copy 4.2 イメージには、元のディスクを説明する追加のヘッダー情報が含まれているため、通常は元のディスクよりも大きくなります。たとえば、800K フロッピーディスクの Disk Copy 4.2 イメージは、少なくとも 819,284 バイトのサイズになります。ディスクイメージで元の空のセクターが省略されている場合は、Disk Copy 4.2 イメージが元のディスクよりも小さい場合があります。

Disk Copy 4.2 イメージには、ファイルが破損しているかどうかを検出するために使用されるチェックサム値が埋め込まれています。Floppy Emu を使用して DC42 ディスクイメージファイルを使用してエミュレートされたディスクに書き込む場合、SD カード上のイメージファイルの内容は更新されますが、チェックサムは再計算されません。代わりに、チェックサム値が 0 に設定され、計算されなかったことを示します。これにより、他のディスクユーティリティプログラムがディスクイメージが破損していることを誤って報告する可能性があります。[dc42cksm](#) は、Disk Copy 4.2 イメージでチェックサムを表示し、オプションでチェックサムが正しくない場合に更新できる Windows コマンドラインプログラムです。

Disk Copy 6.3 images – これらの Macintosh ディスクイメージのファイル名は通常、.IMG または .IMAGE の文字で終わるため、Disk Copy 4.2 イメージと区別するのが困難です。DC63 イメージはまれであり、System 7.5 以降の Apple 独自のオペレーティングシステムディスクイメージのコレクションでとても頻繁に使われます。ディスクイメージが Disk Copy 6.3 形式であるかどうか分からない場合は、OSX コマンドラインプログラム `hdiutil` がそのタイプを教えてください。

```
hdiutil imageinfo myUnknownDisk.img
```

DC63 ディスクイメージには、SD カードで使用される FAT32 ファイルシステムに相当するものがない個別のデータフォークとリソースフォークがあるため、Floppy Emu は Disk Copy 6.3 形式を直接サポートしていません。ただし、DC63 イメージは、OSX コマンドラインプログラム `hdiutil` および `dd` を使用して Macintosh raw disk image に変換できます。次の 2 行のコマンドを入力します。

```
hdiutil convert myDC63disk.img -format DC42 -o myDC42disk.img
```

```
dd ibs=1 skip=84 if=myDC42disk.img of=myrawdisk.dsk
```

最初のコマンドは、`hdiutil` を使用して DC63 ディスクイメージを DC42 形式に変換します。ただし、`hdiutil` の DC42 実装にはバグがあり、DC42 ヘッダーの一部の値が間違っただけのバイト順序で書き込まれます。これにより、"convert failed - corrupt image" というエラーメッセージが表示されますが、心配の必要はありません。2 番目のコマンドは、84 バイトの DC42 ヘッダー全体を取り除き、Macintosh の raw disk image を完成させます。

DOS 3.3 disk images – この Apple II ディスクイメージ形式は、フロッピーディスクイメージに使用されます。ファイルの名前は通常 DO または DSK の文字で終わります。これらは raw disk image であり、元のディスクの実際のデータのみが含まれ、追加のヘッダーやメタデータは含まれていません。140K フロッピーの DOS 3.3 イメージは、正確に 143360 バイトのサイズになります。「DOS 3.3」の名前は、セクターがインターリーブされる順序のみを指し、これらのディスクイメージは DOS 3.3 ソフトウェアに固有のものではありません。

ProDOS disk images – これらの Apple II ディスクイメージは、任意のサイズのフロッピーディスクまたはハードディスクイメージに使用されます。「ProDOS」の名前は、ディスクの内容ではなく、セクターがインターリーブされる順序を指します。ProDOS ディスクイメージの名前は通常 PO または HDV (ハードディスクの場合) で終わります。DOS 3.3 イメージと同様に、これらは追加のヘッダーやメタデータのない raw disk image です。

2MG disk images – これらはさまざまなサイズの Apple II フロッピーディスクイメージに使用され、ファイル名は 2MG の文字で終わります。2MG ディスクイメージには、元のディスクを説明する追加のヘッダー情報が含まれているため、通常は元のディスクよりも大きくなります。Floppy Emu では、2MG ディスクイメージは DOS 3.3 および ProDOS ディスクイメージよりもわずかに低速な I/O パフォーマンスを示します。

NIB disk images – この Apple II ディスクイメージ形式は、140K 5.25 インチフロッピーディスクイメージにほぼ独占的に使用されおりファイル名 NIB で終わります。

上記の他のディスクイメージ形式とは異なり、NIB ディスクイメージは、元のセクターヘッダー、フッター、チェックサム、およびセクター間バイトをすべて含む非常に低レベルの形式でデータを格納します。他の形式ではこの情報が省略され、必要に応じて機能的に再生成されます。NIB ディスクイメージの低レベルの性質により、一部の軽くコピー防止された Apple II フロッピーディスクに見られるような、非標準のセクター化スキームをエンコードすることが可能になります。

WOZ disk images – 概念としては NIB と同様に、WOZ は Apple II ディスク用のもう 1 つの低レベルディスクイメージ形式であり、ファイル名は WOZ の文字で終わります。Floppy Emu は、140K 5.25 インチフロッピーディスクの WOZ イメージをサポートします。WOZ ディスクイメージは、非標準の無効なディスクデータを保存するこのイメージタイプの機能のおかげで、コピー防止された Apple II ゲームやその他の保護された Apple II ソフトウェアに最適です。

8.2 ディスクイメージの作成と編集

最新の Mac または Windows コンピュータでは、ピンタージュの Macintosh および Apple II ディスクイメージが汎用ファイルとして表示されます。Windows と OSX は、ディスクイメージファイルを表示し、SD カードとの間でコピーすることはできますが、ディスクイメージの内容を表示することはできません。Web サイトから作成済みのディスクイメージを取得するだけの場合は問題ありませんが、時折自分でディスクイメージを編集したり作成したりすることは有効的です。

最新のコンピューターでディスクイメージを作成または編集するには、サードパーティのソフトウェアツールが必要です。ソフトウェアの選択は、編集するディスクイメージの種類と、使用している最新のコンピューターによって異なります。

Stand-alone disk image editors は、ワードプロセッサやペイントプログラムに似ています。ドキュメント (ディスクイメージ) を開き、その内容を表示および変更する方法を提供します。これは、ディスクイメージを編集する最も簡単な方法です。例としては、CiderPress や HFVExplorer があります。

ソフトウェア・エミュレーターは、最新のコンピュータで実行されているビンテージの Mac / Lisa / AppleII 全体を複製します。エミュレートされたコンピュータが実際のディスクを使用するのと同じ方法で、ディスクイメージを使用します。エミュレートされたコンピュータ環境を介してディスクに変更を加えると、ディスクイメージに対応する変更が加えられます。ソフトウェアエミュレータは、セットアップと使用がより困難ですが、スタンドアロンのディスクイメージエディタよりも柔軟性があります。例としては、Virtual II、Mini vMac、IDLE などがあります。

Apple II Disk Images

[CiderPress](#) は、すべてのタイプの AppleII ディスクイメージ用のスタンドアロン・ディスクイメージ・エディタです。これにより、Apple II ディスクイメージを簡単に開き、その内容を表示し、ディスクイメージと最新のコンピュータ間でファイルを転送できます。CiderPress は Windows でのみ実行されますが、これは非常に価値のあるツールです。OSX ユーザーは、Mac で CiderPress を実行できるように、Parallels または別の Windows 仮想化ツールをインストールすることを強くお勧めします。Apple II の作業を大量に行う場合は、CiderPress は不可欠です。

[Virtual II](#) は MacOSX でホストされている AppleII エミュレータです。

[AppleWin](#) は、Windows でホストされる AppleII エミュレータです。

Vintage Macintosh Disk Images

OSX バージョン 10.13 High Sierra は、リネームされている場合、Macintosh raw disk image を直接開いて表示できます。古い Mac ディスクイメージは、OSX では読み取り専用ディスクとしてマウントされます。ディスクイメージのファイル名拡張子を変更する必要があります。ディスクイメージファイルの名前を myDiskImage.DSK から myDiskImage.IMG に変更し、名前を変更したファイルをダブルクリックして開きます。コマンドラインが必要な場合は、hdiutil を使用して、名前を変更せずにディスクイメージをマウントすることもできます。

```
hdiutil attach -imagekey diskimage-class=CRawDiskImage myDiskImage.dsk
```

[HFVExplorer](#) は Macintosh の raw ディスクイメージ用のスタンドアロンディスクイメージエディタです。これは CiderPress と同様の概念であり、Mac のディスクイメージと最新のコンピュータの間でファイルを簡単に転送できます。HFVExplorer は Windows でのみ実行されますが、これは非常に価値のあるツールです。OSX ユーザーは、Mac で HFVExplorer を実行できるように、Parallels または別の Windows 仮想化ツールをインストールすることを強くお勧めします。

[Mini vMac](#) は、MacPlus を模倣したクロスプラットフォームの Macintosh エミュレーターです。Macintoshraw または DiskCopy4.2 形式のディスクイメージを開いて使用できます。エミュレートされた MacPlus で StuffitExpander を実行する場合、ディスクイメージではなく SIT ファイルとして配布されるソフトウェアに遭遇した場合に特に便利です。セットアップガイドは [こちら](#) です。vMac.ROM ファイルも必要です (Google で検索)。Mini vMac と最新のコンピュータ間で個々のファイルを転送するには、[ImportFI](#) および [ExportFI Extra](#) も必要です。

[Basilisk II](#) は、68K MacintoshII コンピュータを模倣したクロスプラットフォームの Macintosh エミュレータです。これは主に、新しいバージョンの SIT ファイルとして配布されているソフトウェアに遭遇した場合に役立ちます。この場合、必要なバージョンの StuffitExpander は Mini vMac のエミュレートされた MacPlus と互換性がありません。

Lisa Disk Images

[IDLE](#) と [LisaEm](#) はクロスプラットフォームの Lisa エミュレーターです

9. 最新コンピュータからヴァンテージコンピュータへのファイル転送

Floppy Emu を使用すると、ビンテージコンピュータとデータを簡単に共有できます。ほとんどの場合、必要なのは Web サイトのコレクションからディスクイメージをダウンロードし、それを SD カードにコピーすることだけです。SD カードを Floppy Emu に挿入すると、使用可能なディスクのメニューリストに新しいディスクイメージが表示されます。

9.1 ウェブからの古いソフトウェア

従来の AppleII、Macintosh、および Lisa ソフトウェアのディスクイメージは、インターネット上の多くのサイトで見つけることができます。

Macintosh

macintoshgarden.org

macintoshrepository.org

www.macfixer.com/vintage-software

[Apple public FTP mirror](#)

Apple II

[ASIMOV](#)

macgui.com/downloads/ (see the Apple II and IIgs categories)

Lisa

[The Mothership](#)

[TOSEC: Apple Lisa](#)

[Binary Dinosaurs](#)

9.2 Stuffit(.SIT)およびその他の圧縮ファイルアーカイブ

時にディスクイメージとしてではなく、Stuffit(.SIT)ファイルまたはその他の圧縮ファイルアーカイブとして配布されているビンテージソフトウェアが見つかることがあります。これらはディスクイメージではないため、フロッピーEmuで直接使用することはできません。従来のAppleII、Macintosh、およびLisaソフトウェアのディスクイメージは、インターネット上の多くのサイトで見つけることができます。

最新のMacまたはWindowsコンピュータでSITファイルを直接アンスタフピングすることはお勧めしません。動作しているように見えるUnStuffユーティリティプログラムを見つけるかもしれませんが、結果はおそらく満足のいくものではありません。ビンテージのMacintoshファイルには、SDカードとWindowsコンピュータで使用されるFAT32またはNTFSファイルシステムに相当するものがない個別のデータフォークとリソースフォークがあります。この環境でUnStuffedを使用すると、フォークとそれに関連するメタデータが分離され、ファイルが使用できなくなる可能性があります。代わりに、実際のビンテージMacintoshまたはビンテージMacintoshのソフトウェアエミュレータでSITファイルのスタッフを削除する必要があります。

Stuffitファイルを処理するための2つのオプションは次のとおりです：

1. 新しいディスクイメージを作成し、それにStuffitファイルを追加します。ディスクイメージをSDカードにコピーし、ビンテージMacでディスクイメージを開きます。次に、ビンテージMacでStuffit Expanderを実行して、.SITアーカイブを解凍します。
2. 最新のコンピュータでMinivMacエミュレーターを実行します。エミュレートされたMac環境内からStuffitExpanderを実行して、.SITアーカイブを解凍します。次に、解凍したファイルを新しいディスクイメージにコピーします。

Mini vMacおよびHFVExplorerの詳細については、「8.2 ディスクイメージの作成と編集」セクションを参照してください。

[GryphelProject](#)でStuffitExpanderのバージョン4.0を含むディスクイメージを見つけることができます。

オプション1が最も簡単な解決策ですが、ビンテージMacでStuffitExpanderを使用できるようにしておく必要があります。

1. HFVExplorerを使用して新しい空のディスクイメージを作成するか、[ここ](#)から作成済みの空をダウンロードします。
2. HFVExplorerの「Open Volume」メニューオプションを使用してディスクイメージを開き、.SITファイルをそのイメージにコピーします。
3. HFVExplorerを閉じます。
4. SDカードにディスクイメージをコピーします。
5. SDカードをFloppyEmuに挿入し、Floppy EmuをビンテージMacに接続します。
6. FloppyEmu画面のメニューリストから新しいディスクイメージを選択します。
7. これで、選択したディスクに.SITファイルが表示されます。StuffitExpanderを実行して解凍します。.SITファイルがoptionとしてリストされていない場合は、commandキーを押したままにして、「File」メニューから「Expand」を選択してみてください。

オプション2は、より汎用性がありますが面倒なアプローチです。ヴィンテージの Mac で特別なことをする必要は何もありません。

1. HFVExplorer を使用して新しい空のディスクイメージを作成するか、[ここ](#)から作成済みの空をダウンロードします。
2. HFVExplorer の「Open Volume」メニューオプションを使用してディスクイメージを開き、.SIT ファイルをそのイメージにコピーします。
3. HFVExplorer を閉じます。
4. 最新の Mac または Windows コンピューターで MinivMac を起動します。
5. .SIT ファイルのディスクイメージを MinivMac ウィンドウにドラッグして、ディスクをマウントします。
6. 他の空のディスクイメージを MinivMac ウィンドウにドラッグして、ディスクをマウントします。
7. StuffitExpander ディスクイメージを MinivMac ウィンドウにドラッグして、ディスクをマウントします。
8. Mini vMac 内で、StuffitExpander を実行して.SIT ファイルを解凍します。.SIT ファイルが option としてリストされていない場合は、command キーを押したままにして、「File」メニューから「Expand」を選択してみてください。
9. 解凍したファイルをブランクディスクに保存します。
10. Mini vMac を終了します。
11. 解凍したファイルのディスクイメージを SD カードにコピーします。
12. SD カードを FloppyEmu に挿入し、Floppy Emu をビンテージ Mac に接続します。
13. FloppyEmu 画面のメニューリストから新しいディスクイメージを選択します。
14. これで、選択したディスクに解凍したファイルが表示されます。

互換性のない Stuffit パージョン

Stuffit にはさまざまなバージョンがあり、対応するバージョンの StuffitExpander があります。新しいバージョンは通常、古いバージョンで作成されたファイルを UnStuff (解凍) できますが、古いバージョンでは、新しいバージョンで作成されたファイルを認識できない場合もあります。Stuffit Expander が「not a valid .SIT file」とクレームをつけてくる.SIT ファイルがある場合は、新しいバージョンの StuffitExpander を試す必要があると思われます。

Stuffit Expander のバージョン 4.5 以降は、Mac Plus でうまく機能しないか、まったく機能しません。MinivMac は Mac Plus、つまり新しいバージョンの StuffitExpander は MinivMac では使用できません。StuffitExpander バージョン 4.5、5.0、5.5 以降を実行するには、BasiliskII などの 68K MacintoshII エミュレーターを使用する必要があります。残りのプロセスは、MinivMac の場合と同じです。

10. ビンテージから最新コンピューターへのファイル転送

Floppy Emu を使用して、古いファイルまたはディスク全体を古いコンピューターからバックアップし、それらを最新のコンピューターにコピーして保管することができます。CiderPress や HFVExplorer などのディスクイメージユーティリティプログラムが必要になります。これらの詳細については、「[ディスクイメージの作成と編集](#)」セクションを参照してください。

1. CiderPress または HFVExplorer を使用して、1 つ以上のブランク・ディスクイメージを作成します。これらはフロッピーサイズのディスクイメージにすることができます。または、ビンテージ・コンピュータが HD20 または Smartport ハードディスクをサポートしている場合は、単一の大きなディスクイメージを使用することをお勧めします。
2. ブランク・ディスクイメージを SD カードにコピーします。
3. SD カードを FloppyEmu に挿入し、Floppy Emu をビンテージ・コンピュータに接続します。
4. Floppy Emu 画面の Menu List からブランク・ディスクイメージを選択します。
5. ビンテージコンピュータで通常のファイルコピー方法を使用して、目的のファイルをブランク・ディスクにコピーします。これは、単純なドラッグアンドドロップ (Lisa および Macintosh)、または ProDOSUtilities や CopyII+ (Apple II) などのディスク・コピー・プログラムになります。
6. Floppy Emu から SD カードを取り出し、最新のコンピューターに挿入します。
7. CiderPress の「Open」または HFVExplorer の「Open Volume」メニュー・オプションを使用して、SD カード上のディスクイメージを開きます。
8. CiderPress または HFVExplorer を使用して、目的のファイルをディスクイメージから最新のコンピューターのディスクにコピーします。

Copy II +などのディスクコピープログラムを使用してディスク全体をフロッピーEmu にコピーする場合、多くのディスクコピープログラムが宛先ディスクのフォーマットを処理する方法のため、特別な注意が必要です。Copy II Mac を使用した Macintosh ディスクコピーの場合は、プログラムの「Sector CopyNoFormat」オプションを使用します。Apple IIc ディスクのコピーについては、**5.25 インチディスクのコピー**のセクションを参照してください。

付録 A. -エラーメッセージ

Disk image type is not supported in the current Emu mode

Floppy Emu では、インストールされているファームウェアと現在選択されているエミュレーションモードに応じて、さまざまな種類のディスクイメージを使用できます。Floppy Emu が現在のファームウェアおよびエミュレーションモードで使用できないディスクイメージを選択すると、「image type is not supported」というエラーが表示されます。多くの場合、これは、ファームウェアまたはエミュレーションモードをそのタイプのディスクイメージに適したものに変更する必要があるためです。このエラーは、フロッピーEmu が読み取り方法を知らないタイプのディスクイメージを選択した場合にも表示される可能性があります。いくつかの例は下記の通りです：

- Macintosh ディスクイメージを選択したが、Emu には Apple II ファームウェアがインストールされている、またはその逆。適切なファームウェアをインストールする手順については、**必要なファームウェアのインストール**を参照してください。
- フロッピーディスクイメージを選択したが、Emu が ard disk emulation mode に設定されている、またはその逆。エミュレーションモードを変更する手順については、「**ディスクエミュレーションモードの選択**」を参照してください。
- 5.25 inch Apple II ディスクイメージを選択したが、Emu は 3.5 inch disk emulation mode にセットされている。またはその逆。エミュレーションモードの変更手順は**ディスクエミュレーションモードの選択**を参照してください。
- DiskCopy6.3 ディスクイメージを選択した場合。イメージを変換する手順については、**ディスクイメージフォーマットの技術情報**を参照してください。
- アーカイブや個々のファイルなど、ディスクイメージではないものを選択した場合。アーカイブの操作手順については、**STUFFIT(.SIT)およびその他の圧縮ファイルアーカイブ**を参照してください。
- Emu が Hard disk emulation mode に設定されているが、選択したディスクイメージが 2MB 未満の場合。
- Emu は Macintosh hard disk emulation mode に設定されているが、選択したディスクイメージは、ファイル名拡張子が.dsk の raw フォーマットではない場合。ディスクイメージ・ユーティリティプログラムを使用して変換します。
- Emu は Macintosh または Lisa floppy emulation mode に設定されていますが、選択されたディスクイメージは正確に 400K、800K、または 1440K の RAW イメージではなく、1440K サイズ以下のディスクの DiskCopy4.2 イメージでも無い場合。ディスクイメージが実際にフロッピーサイズのイメージであることを確認します。必要に応じて、ディスクイメージ・ユーティリティプログラムを使用して変換します。
- Emu が Apple II 5.25 inch emulation mode に設定されているが、選択されたディスクイメージは正確に 140K(.po および.do イメージの場合)でも 227.5K(.nib イメージの場合は 232960 バイト)でもない場合。140K ディスクの.2mg または.woz イメージ。ディスクイメージが実際にフロッピーサイズのイメージであることを確認します。必要に応じて、ディスクイメージユーティリティプログラムを使用して変換します。
- Emu が Apple II 3.5 inch emulation mode に設定されているが、選択されたディスクイメージは正確に 800K の RAW イメージではなく、800K ディスクの.2mg イメージでも、800K ディスクの DiskCopy4.2 イメージでも無い場合。ディスクイメージが実際にフロッピーサイズのイメージであることを確認します。必要に応じて、ディスクイメージユーティリティプログラムを使用して変換します。

File not contiguous

Floppy Emu で最適なパフォーマンスを得るには、ディスクイメージを SD カードの連続したセクターのスパンに保存する必要があります。通常、これは自動的に行われますが、SD カードが断片化すると、このエラーメッセージが表示される場合があります、SD カードを最適化する必要があります。

SD カードを最適化する最もシンプルな方法は、最新のコンピューターに挿入し、SD カードから一時ディレクトリにすべてをコピーし、SD カード上のすべてのファイル（存在する可能性のある不可視ファイルを含む）を削除してから、すべてをコピーすることです。SD カードに戻ります。別の方法としては、SD カードを再フォーマットするか、ディスク・デフラグ・ユーティリティ・プログラムを使用するというで最適化出来ます。

SD read error SD write error SD writestop fail

これらのエラーは、SD カードと FloppyEmu のオンボードマイクロコントローラー間でのデータ転送に問題があることを示しています。通常、それらは断続的に表示され、単に再試行すると成功します。

このエラーはまれですが、薄片化した SD カードが原因である可能性があります。この可能性を排除するために、別の SD カードに置き換えて試してください。

ほとんどの場合、このエラーは、仕様外の電圧、または何らかの電氣的ノイズが原因で発生します。通常、これは 20 年以上前のコンピューターの電源装置の故障またはコンデンサーの劣化が原因です。ケーブルやコネクタの不良が原因である可能性もあります。特定の Macintosh モデルでは、ロジックボードの実装パーツ Bourns フィルターが劣化し、問題が発生する可能性があります。原因を特定するには、別のコンピューターで FloppyEmu を使用して、エラーが続くかどうかを確認してください。次に、問題のあるハードウェアを特定するために、一度に 1 つずつ部品を交換してみてください。

付録 B. 視覚障害のあるユーザー向けの注意事項

いくつかの準備をすれば、FloppyEmu は、視力が限られているかまったく見えないコンピューターコレクターでもうまく使用できます。お気に入りメニューは、一般的に使用されるディスクイメージのリストを表示するように構成できます。詳細については、このマニュアルのセクション 3.3 を参照してください。このリストの最初のディスクイメージは、オプションで起動時に自動マウントするように構成することもできます。これは、他のディスクの前にロードする必要がある、特別な OS サポートを備えた音声ディスクまたは他のディスクである可能性があります。ディスクイメージを選択するには、お気に入りリストでの位置を確認し、[Next] ボタンを適切な回数繰り返し押し選択し、[Select] ボタンを押して目的のディスクを挿入する必要があります。Seeing AI のようなスマートフォンアプリを使用して、Floppy Emu のディスプレイに表示されるメッセージやエラーを読み取ることもできますが、通常の使用ではこれは必要ありません。

本体仕様

Floppy Emu は、幅 100 mm、高さ 45mm の長方形のボードです。左側には、ディスクリボンケーブルを接続する必要があるキー付き 10x2 コネクタがあります。1.3 インチのディスプレイは、ボードの中央左にあります。これは、黒い背景に白いテキストを表示する単色ディスプレイです。ボードの右端にはマイクロ SD カードソケットがあります。ディスクイメージでいっぱいの SD カードがここにあります。

RESET ボタンは、ボードの上端、ディスプレイのすぐ右側にあります。押すと、Floppy Emu は約 3 秒間セルフテストを行い、メインメニューに戻ります。これには、すでに挿入されている可能性のあるディスクを取り出すという副作用があります。

PREV、SELECT、および NEXT ボタンは、ボードの右下の端に沿って配置されています。これらは、メニューをナビゲートし、さまざまなオプションを選択するために使用されます。

Floppy Emu には、音声フィードバックやサウンド作成機能はありません。

お気に入りメニューの使い方

電源を入れると、約 3 秒後にフロッピーエミュがメインメニューを表示します。以前にお気に入りリストを設定したことがある場合（セクション 3.3 を参照）、これによりお気に入りメニューが表示されます。メニューの最初の項目は「File Explorer」です。これを選択すると、Favorites メニューが終了し、次のセクションで説明する標準のファイルエクスプローラーインターフェイスが表示されます。残りのメニュー項目は、リストした順序でのお気に入りリストのエントリです。最初に、Favorites リストの最初のアイテムが強調表示されます。これは、メニュー全体で「File Explorer」に続く 2 番目の項目です。

ハイライトされたメニュー項目は、白い背景に黒いテキストで描画されます。PREV ボタンと NEXT ボタンを押すと、ハイライトを変更できます。リストの最後に到達すると、ハイライトはそこで停止します-ラップアラウンドしません。SELECT ボタンを押すと、強調表示された項目を選択できます。

メニューからディスクイメージを選択すると、フロッピーEmu はそのディスクを「挿入」します。ディスプレイには、ディスクイメージの名前、そのタイプとサイズに関するいくつかのステータス情報、およびディスクが現在読み取り中、書き込み中、またはアイドル状態であるかどうかが表示されます。

Apple II コンピュータの場合、選択したディスクの名前は FloppyEmu の NV メモリに保存されるため、コンピューターの電源をオフにしてから再度オンにすると、自動的にマウントされます。そのため、次にコンピューターとフロッピーEmu の電源を入れると、ディスプレイにはメインメニューではなくディスクステータス情報が表示されます。この動作は、代わりにお気に入りリストの最初のディスクを常に自動マウントするように、または何も自動マウントしないように変更できます。自動マウント設定の詳細については、セクション 3.3 を参照してください。

Apple II コンピュータの場合、現在挿入されているフロッピーディスクは、PREV または NEXT を押すことで取り出すことができます。これには、メニューのハイライトをメニューの前または次の項目に移動するという副作用もあり、同じメニュー内のディスクを切り替えるために必要なボタンを押す回数が減ります。PREV または NEXT を押して目的のメニュー項目に到達し、次に SELECT を押すと、新しいディスクを挿入できます。

Macintosh および Lisa コンピュータの場合、ディスクはコンピューターの OS から取り出される必要があります。FloppyEmu からディスクの取り出しを開始することはできません。Mac または Lisa からディスクが取り出されると、フロッピーEmu はメニューに戻り、取り出したばかりのディスクが強調表示されたままになります。そこから、PREV、NEXT、および SELECT を使用して別のディスクを選択できます。

File Explorer 使用法

お気に入りリストがない場合、メインメニューには標準のファイルエクスプローラーインターフェイスが表示されます。これは、SD カードのトップレベルのルートディレクトリにあるサブディレクトリとディスクイメージのアルファベット順のリストです。すべてのサブディレクトリは、Windows のファイルエクスプローラーの動作と同様に、すべてのファイルの前に一覧表示されます。

メニューからサブディレクトリを選択すると、そのサブディレクトリのアルファベット順の内容を示す新しいメニューが表示されます。サブディレクトリの内容を表示すると、最初に表示されるメニュー項目は.. (2ピリオド) です。これを選択すると、親ディレクトリに戻ります。

ファイルエクスプローラーのその他の動作は、Favorites メニューと同じです。

例：ルートディレクトリの2番目のサブディレクトリ（アルファベット順）にある3番目のディスクイメージ（アルファベット順）が必要な場合は、次のようにします。電源を入れてから3秒待ってから、[Next]を1回押し、[Select]を押し、[Next]を3回押します。（.. 2ピリオドのエントリをスキップするために1回余分に）、次にSELECTを押します。その後、ディスクが挿入されます。電源を入れた直後にこれを行った場合、コンピュータはおそらくすでにブートディスクの検索をあきらめているでしょう。Apple II コンピュータの場合、コンピュータのキーボードでcontrol-apple-reset を押してソフトリセットを実行し、ブートディスクを再度検索することができます。

エミュレーションモードの変更方法

エミュレーションモードを変更する必要がある場合（セクション 3.2 を参照）、RESET を押してから、1秒後にSELECT を押します。これにより、エミュレーションモードの選択メニューが開きます。emumode.txt という名前の構成ファイルがSDカードのトップレベルのルートディレクトリに存在する場合、フロッピーEmu はエミュレーションモードをファイルで指定されたモードIDに自動的に変更します。サポートされているモードIDのリストを含むサンプルファイルについては、BMOWWeb サイトからダウンロードできるFloppyEmu のファームウェアアップデートパッケージに含まれているサンプルを参照してください。新しいモードを使用してエミュレーションを開始するには、コンピュータの電源をオフにしてから再度オンにします。

emumode.txt ファイルが存在しない場合は、エミュレーションモードオプションのメニューが表示されます。現在アクティブなエミュレーションモードが強調表示されます。Favorites メニューやFile Explorer の操作と同様に、ハイライトを別のモードに変更し、[PREV]、[NEXT]、[SELECT] ボタンを使用して選択できます。新しいモードを選択した後、コンピュータの電源をオフにしてから再度オンにして、新しいモードを使用したエミュレーションを開始します。

Apple II の場合、メニューに表示される順序のモードは次のとおりです：

- Apple II 3.5 Floppy
- Apple II 5.25 Floppy
- Dual 5.25 Floppy (Floppy Emu Model C で使用可能)
- Smartport Hard Disk
- Smartport Unit 2
- Unidisk 3.5

Macintosh と Lisa の場合、メニューに表示される順序のモードは次のとおりです：

- Macintosh Floppy
- Lisa Floppy
- HD20 Hard Disk

Floppy Emu ファームウェアのアップデート

新しいバージョンを入手するため、またはAppleII と Mac / Lisa ファームウェアのバージョンを切り替えるために、フロッピーEmu ファームウェアを更新する必要がある場合があります。詳細な手順は、BMOWWeb サイトからダウンロードできるFloppyEmu のファームウェアアップデートパッケージに含まれています。

Appendix C. - よくある質問

これには特別なドライバーまたは INIT が必要ですか？

どのシステムもフロッピーエミュレーションにソフトウェアは必要ありません。Macintosh HD20 ハードディスクエミュレーションの場合、サポートされているほとんどの Mac モデルにはソフトウェアは必要ありませんが、Mac512K には Apple の HD20Init が必要です。

エミュレートされたディスクに書き込んだり、ディスクから読み取ったりできますか？

はい。WOZ または DiskCopy4.2 ディスクイメージへの書き込みは、保存されているチェックサムを変更しないことに注意してください。

エミュレートされたディスクをフォーマットできますか？

はい、ハードディスクエミュレーションと 5.25 インチフロッピーエミュレーションの場合は可能ですが、3.5 インチフロッピーエミュレーションの場合は出来ません。通常、空のディスクをフォーマットする代わりに、提供されている空のディスクイメージの 1 つを使用することをお勧めします。

Disk Copy4.2 や CopyII Plus などのツールを使用して古いフロッピーをバックアップできますか？

はい、いくつかの条件があります。多くのディスクコピープログラムは、宛先フロッピーのフォーマットと書き込みを同時に実行するため、問題が発生します（フォーマットに関する前の回答を参照）。Mac の場合、「Sector CopynoFormat」オプションを指定した CopyII Mac を使用すると、フロッピーからフロッピーへの直接コピーが可能です。Apple II については、5.25 インチディスクのコピーというタイトルのセクションを参照してください。

Emu はコピーガードされたディスクで動作しますか？

ハードウェアは、標準のセクターおよびディスクフォーマットを使用して保護されていないディスクで動作するように設計されています。一部のコピー防止スキームは、特に WOZ または NIB 形式の Apple II ディスクイメージで機能する場合があります。

一度に複数のフロッピーをエミュレートできますか？

Floppy EMU は、SD カードが保持できる数のディスクイメージファイルを保存できますが、通常、ドライブに「挿入」できるディスクは常に 1 つだけです。Floppy EMU Model C は、特定の AppleII モデルのデュアル 5.25 インチフロッピードライブエミュレーションをサポートします。

2 つのフロッピーエミュを同じコンピューターに接続できますか？

はい、別々のディスクポートに接続されている場合は可能です。Apple II の場合、Floppy Emu ボードは、他のディスクドライブのデジチェーンの末端に配置することもできます。Emu にはデジチェーン出力ポートがありませんが、別売りの BMOW Daisy Chainer を 1 つ追加すれば、同じデジチェーン内の 2 番目のフロッピーEmu または他のドライブを接続できるようになります。Lisa と Macintosh は、ディスクドライブのデジチェーン接続をサポートしていません。