

## MSX用 多目的カートリッジ



### RAMDAC DCSG +IR 使用説明書

猫の手リモコンもよろしく！ Produced by なが HP

**ご注意** 本機は同人ハードウェアです。ご使用には MSX-DOS が動作する MSX 本体と、ある程度の知識が必要です。アフターサポートはありませんのでご了承の上でお求めください。



本書 PDF file

### 概要

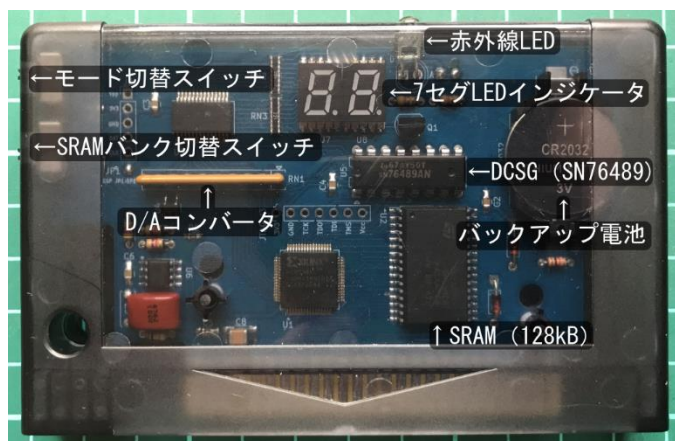
本機は 128kB の SRAM、MSXturboR 準拠の D/A コンバータ、16 進数スタティック点灯の 7 セグ LED インジケータ、Musical Memory Mapper 準拠の DCSG サウンド機能、サブキャリア 38kHz の赤外線信号送信機能を 1 本にまとめた MSX 用機能拡張カートリッジです。MSX1 の 64kB 増設メモリとして使うことができるほか、専用のアプリケーションを使うことにより、標準 ROM のエミュレーション、PCM 音声再生、LCD モニターの表示遅延観測、SG-1000 用ゲームでのサウンド再現、PC-6601SR 用赤外線キーボードのエミュレートが可能です。仕様を公開しますので、ソフトウェアを自作すれば他にも様々な用途で応用できると思います。

### 対応機種

・ MSX / MSX2 / MSX2+ / MSXturboR

ROM ファイルの書き込みには MSX-DOS が動作する環境が必要です。その他アプリケーションによってはマップメモリの増設や MSX-DOS2 / Nextor の動作環境が必要です。

### 各部の名称 (表面)



### 背面



### 仕様

◇ SRAM (64kB × 2 バンク切り替え式)

モード切替スイッチ

▲ RAM mode : 0000-FFFFh (Read/Write)

▼ ROM mode : 0000-FFFFh (Read only)

SRAM バンク切替スイッチ

▲ 表バンク 64kB / ▼ 裏バンク 64kB

本機の SRAM はマップメモリにはなりません。バッテリーバックアップにより MSX 本体の電源を切っても SRAM 内容は保持されます。

MSX2 以前の機種では ROM ソフトが書き込まれた本機を RAM モードに変更しても ROM ソフトが起動します。これはシステム起動時に ROM ヘッド領域のクリアが行われないためです。ROM ソフトを書き込んでいないバンクで起動するか、自己責任にて本機を「後挿し」して対処してください。

◇ D/A コンバータ (DAC)

・ IO Port #A4h : DAC access port (Write only)

モード切替スイッチによる影響

▲ RAM mode: memory mapped IO disable

▼ ROM mode: 4000-7FFFh DAC enable(Write only)

7セグ LED インジケータにて DAC に書き込んだデータをリアルタイムで 16 進数表示します。

◇ DCSG (Digital Complex Sound Generator)

・ IO Port #3Ch : Setup register enabler (Write only)

bit7=0: 403Ch / 803Ch register disable

bit7=1: 403Ch / 803Ch register enable

・ 403Ch / 803Ch : DCSG enabler (Write only)

Bit6=0: DCSG sound disable

Bit6=1: DCSG sound enable

・ IO Port #3Fh : DCSG access port (Write only)

DCSG はソフトで初期化するまでノイズを撒き散らすため、システム起動時は **Disable** です。

DCSG の IO ポートや制御レジスタのアドレスは Musical Memory Mapper (MMM) に準拠していますが、完全互換ではありません。そのため **MMM** 対応アプリケーションで自動認識はされません。

#### ◇ IR (赤外線リモコン信号送信機能)

モード切替スイッチによる影響

▲ RAM mode : IR function disable

▼ ROM mode : 8000-BFFFh IR enable (Write only)

Bit0=0 : IR LED OFF

Bit0=1 : IR LED ON (38kHz pulse emission)

周囲の赤外線デバイスの誤作動防止のため、ON操作後 16.384ms 以内に OFF 操作が無かった場合は自動的に消灯します。

赤外線信号のサブキャリアは 38kHz 固定です。

#### アプリケーションでの使用

サポートページ (<http://niga2.sytes.net/sp>) から RAMDAC ソフトウェアパックをダウンロードして MSX-DOS ディスクに展開します。アプリケーションで使用する ROM ファイルや PCM 音声データも同じディスクにコピーしておきましょう。

#### ◇ 標準 ROM ファイルの書き込みと起動

本機のモード切替スイッチを▼ROM mode にしてスロットに挿入し、MSX-DOS を起動したら▲RAM mode に切替え、下記コマンドを実行してください。スロット番号 xx は 16 進数で記述します。/O は数字の 0 ではなくアルファベットの O です。

```
NSLOAD filename.ROM /Sxx /O
```

complete メッセージ表示後にモード切替スイッチを▼ROM mode に変更し、MSX をリセットすると、ROM ソフトが起動します。

市販の ROM ゲームから吸い出したデータを書き込んで遊ぶこともできますが、法律で許容される範囲での利用に留めてください。

#### ◇ PCM 音声再生

事前に 8bit モノラルの無圧縮 WAV ファイルを用意してください。サンプリングレートは 44kHz を推奨します。MSX-DOS2 / Nextor から下記コマンドでマップメモリに PCM データがロードされ音声再生が開始されます。▼ROM mode 時は/T オプションの代わりに本機のスロット番号での指定 (/Sxx オプション) も可能です。詳しい使用方法は MPCM のドキュメントを参照してください。

```
MPCM filename.WAV /T
```

#### ◇ LCD 表示遅延観測

本機をスロットに挿し、MSX-DOS が起動したら下記コマンドを実行します。

```
FCOUNT
```

本機の 7 セグ LED と LCD 画面に表示されるフレームカウンタをデジカメでスロー撮影することで、およそ何フレームの表示遅延が発生しているかを知ることができます。ENTER キー押下するとカラーバー表示に切り替わります。同梱の ROM 版を本機の SRAM にインストールすることで FDD 非搭載の MSX1 でも実行できます。※7セグ LED は DAC と共通 IO のため、ポツポツとノイズが発生します。

#### ◇ SG-1000 用 ROM ゲームのプレイ

事前に SG-1000 の ROM ファイルを用意してください。本機を基本スロット #1 に挿し、MSX-DOS2 / Nextor から下記コマンドでマップメモリに ROM データがロードされゲームが起動します。詳しい使用方法は LRT2MSX のドキュメントを参照してください。

```
LRT2MSX filename.ROM /VCIM
```

#### ◇ PC-6601SR 赤外線キーボード化

前述の標準 ROM ファイルの書き込み手順と同様に本機の SRAM にソフトウェアをインストールします。

```
NSLOAD P6KEY.ROM /Sxx /O
```

▼ROM mode に変更後してシステムをリセットすると MSX を PC-6601SR の赤外線キーボードとして使うことができます。S / N キーを押下しながらシステムを起動するとオートリピートを低速 / なしに設定できます。

・**謝辞ほか**

Musical Memory Mapper 開発元の Popolon さん、66SR キーボード信号の解析情報を公開されたえすびさん、SG2MSX オリジナルを開発された TINY 野郎さん、その他協力者の皆さんありがとうございました。

**MSX** は MSX ライセンシングコーポレーションの商標です。

作者の WEB サイト

<http://niga2.sytes.net>

自宅サーバーなので時々落ちていることがあります。お問い合わせは作者サイトの BBS か blog からお願いします。

