

How to write a bootable GD-R

自己起動可能な GD-R の作成方法

1998.9.25 初版 セガ・ソフトウェア技術開発部

1998.10.2 改定

目次

1. はじめに
2. 準備
3. 実行プログラムのテスト
4. CD CRAFT の使用方法
5. 単密領域への各種項目の設定
6. スクリプトファイルの作成
7. ファーストリードファイルの配置設定
8. GD-R への書き込み
9. Set5 ハードウェアの設定
10. ファイル名について
11. トラブルシューティング
12. 変更履歴

1. はじめに

このドキュメントでは、Set5 または実機用の起動用 GD-R (自己起動 GD-R) を作成するための手順を解説します。

現在 GD-R を作成するための環境は二種類、GD Workshop と CD CRAFT が用意されています。それぞれの環境の特徴は以下のようになります。

	GD Workshop	CD CRAFT
特徴	エミュレーション用のプロジェクトをそのままライティングできる。	スクリプトを半自動生成してライティングする。項目の設定が容易。
GD ライタの接続形態	Set5 背面の専用 SCSI コネクタ	PC と SCSI による直接接続
備考	現在機能検証中	推奨ライティングツール

GD Workshop のライティング機能は現在検証中です。本ドキュメントでは CD CRAFT を使うことを前提にします。

また、本ドキュメントは Shinobi 環境を対象にしております。

2. 準備

GD-R のライティングを行うには、以下の環境が必要です。

<ハードウェア>

PC (Windows95 or NT4.0SP3/ Adaptec 社製 SCSI アダプタ /ASPI ドライバ 4.01 以上)
Set5 / GD ライタ / SCSI ケーブル

CD CRAFT を用いて GD-R を作成する場合、GD ライタは PC の SCSI アダプタに直接接続します。SET5 背面にある GD-Writer 用コネクタではないので、ご注意ください。GD ライタを接続した後、デバイスマネージャ(Windows95)または SCSI デバイス (WindowsNT) 上で GD ライタが認識されているかどうかを確認して下さい。SCSI 接続についての詳細は、PC 及び SCSI アダプタ付属のマニュアルを参照ください。

< 注意 > GD ライタの設置場所には細心の注意が必要です。他の器材 (PC 本体、HDD、Set5 等) に重ねて設置した場合の動作保証はできません。必ず単独で安定した場所に設置してください。

<必要ソフトウェア>

CRI CD CRAFT for SEGA Katana CD CRAFT Ver.2.26 : ライティング用ツール

IP.BIN 又は IP_HDA.BIN : 高密システムエリア用 IP

IP0000.BIN 又は IP_SDA.BIN : 単密システムエリア用 IP

How to write bootable GD.DOC : 本ドキュメント

その他(アプリケーション側で用意するもの)

: プログラム本体(1ST_READ.BIN)、データファイル、DA ファイル

3. 実行プログラムのテスト

GD-R を実際に焼き込む前に、実行プログラムのチェックを念入りに行なってください。

自己起動 GD-R を作成するには、バイナリ形式の実行ファイルが必要になります。デフォルト状態のイニシャライズプログラム (IP.BIN) は、ルートディレクトリ上の “1st_read.bin” という名のバイナリファイルを、アドレス 0x8c010000 に読み込み、これを実行します。

プログラムをテストするには、まず、ELF2BIN (日立) 等のユーティリティを使い実行プログラムのバイナリデータを生成してください。そのファイルをコードスケープ上からターゲットの 0x8c010000 番地にバイナリロードします。GD Workshop 上で必要なディレクトリ構造をエミュレートしたプロジェクトを作成し、プログラムが正常に実行できるかどうかを確認してください。

3.1 GD-ROM の構成

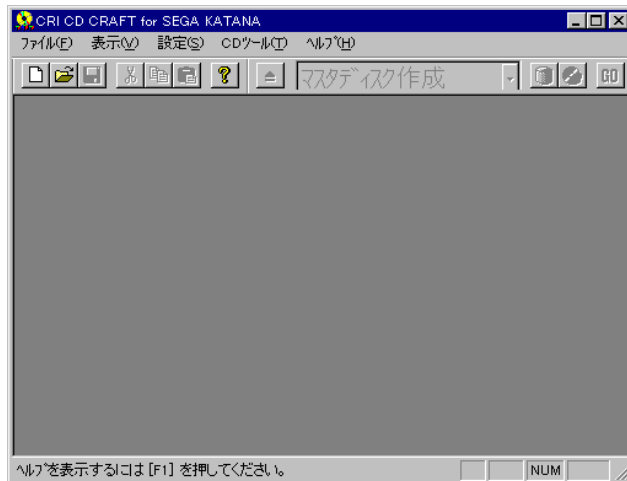
GD-ROM は単密領域と高密領域の二つのエリアから成り、合計で約 1 Gbytes の容量を持っています。(詳細は GD Workshop 付録 A 「GD-ROM の仕様詳細」を参照してください)

以下、本ドキュメントでは、GD-R を作成するときに必要な注意事項のみを解説します。

まず、各トラックの占める長さは最低 4 秒以上である必要があります。これはファイルサイズに換算するとデータトラックで約 600Kbytes、オーディオトラックで約 690Kbytes に相当します。この制限により、単密領域をまったく使わない場合でも、空トラック内にダミーのデータを挿入する作業が必要です。

なお、さらに高密領域は最低 30 分以上 (約 270Mbytes) である必要がありますが、CD CRAFT を使用した場合には、自動的に 30 分以上のディスクとなります。

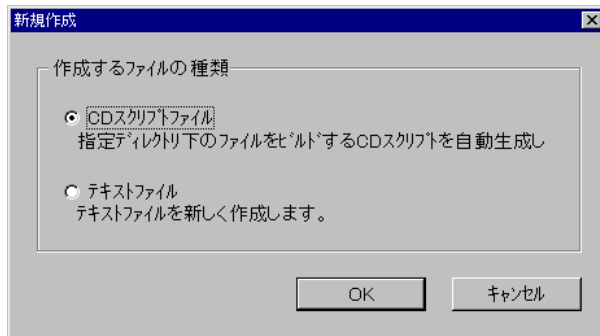
4. CD CRAFT の使用方法



ここでは、CD CRAFT を使って自己起動可能な GD-R を作成するまでの基本的な流れを解説します。

CD CRAFT は本ドキュメントで解説している機能以外にも、多様な機能を持っています。詳細や不明点等は CD CRAFT に付属のドキュメント、ヘルプファイルを参照ください。

4.1 新規スクリプトの作成



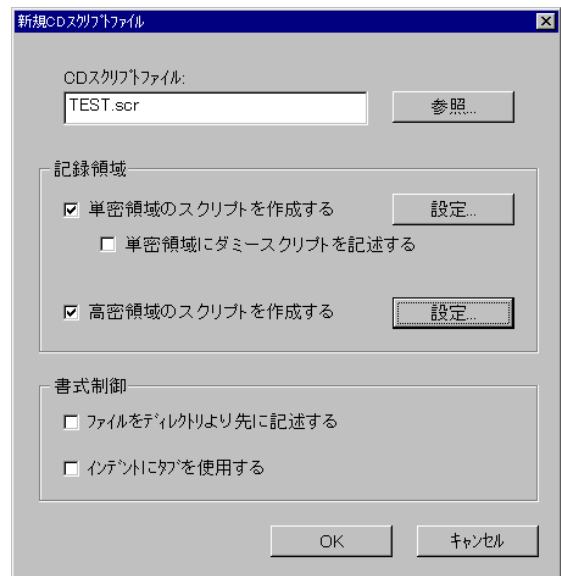
CD CRAFT を起動し新規スクリプトを作成（ファイル->新規作成）してください。

作成時に表示されるダイアログボックス中のラジオボタンは、“CD スクリプトファイル”を選択してください。

4.2 スクリプトの設定

右のようなダイアログが表示されたら、作成するスクリプトファイル名を入力し、各チェックボックスを右のように設定してください。

デフォルト設定ではチェックボックス“単密領域にダミースクリプトを記述する”がチェックされていますが、自己起動するディスクを作成する場合は、これをオフにし、システムファイルおよび CD-DA トラックの設定を行う必要があります。



4.2.1 高密領域への各種項目の設定

「高密領域のスクリプトを作成する」の右にある“設定”ボタンをクリックし、各種項目を設定します。

4.2.2 高密-基本設定タブ

基本設定 | CD-DAトラック設定 | システムエリア設定

ソースファイルディレクトリ:

C:\TEMP\TMP 参照...

C:\Katana\Shinobi\sample\40 追加

削除

全削除

オプション

ファイル名規則: ISO9660レベル2

☐ ソースファイルディレクトリの下にファイルを配置する

ここでは、高密領域内のデータトラック用のソースファイルの基準となるディレクトリ(ソースファイルディレクトリ)を設定します。設定したディレクトリ以下のディレクトリ構造とファイルが、ディスクに焼き込まれます。

複数のディレクトリをソースファイルディレクトリに設定するには、“追加”ボタンによってディレクトリの追加を行ってください。

4.2.3 高密-CD-DA トラック設定タブ

基本設定 | CD-DAトラック設定 | システムエリア設定

☒ CD-DAトラックを使用しない

☐ CD-DAトラックを使用する

CD-DAデータディレクトリ:

参照...

☐ CD-DAデータとファイル拡張子と関連付ける

CD-DAデータ拡張子:

ここでは、高密領域内の CD-DA トラック用の CD-DA データのソースディレクトリ名を指定します。(左図の例では CD-DA トラックへの指定を省略しています)

CD-DA 用のデータは全て、最低 4 秒以上、44.1Khz、16 ビット、ステレオの DA ファイルを用意してください。高密領域内には、DA トラックを最大 95 トラックまで配置可能です。(第 4 トラック～第 98 トラック)

4.2.4 高密-システムエリア設定タブ

この“システムエリアの設定”タブでは、高密領域のシステムエリアに書き込むイニシャルプログラム(IP)のファイル名を指定します。

イニシャルプログラム(IP)は本ドキュメントに添付のもの、または DreamcastSDKVersion0.60以降に付属のものを使ってください。CD CRAFT 単独配布版の場合、“ip¥ip_hda.bin”が、高密用 IP です。(DreamCastSDK には、高密用 ip.bin が、“katana¥shinobi¥lib¥ip.bin”というファイル名で付属しています。)

基本設定 | CD-DAトラック設定 | システムエリア設定

☐ システムエリアを使用しない

☒ システムエリアを使用する

イニシャルプログラム:

C:\Katana\Shinobi\lib¥ip.bin 参照...

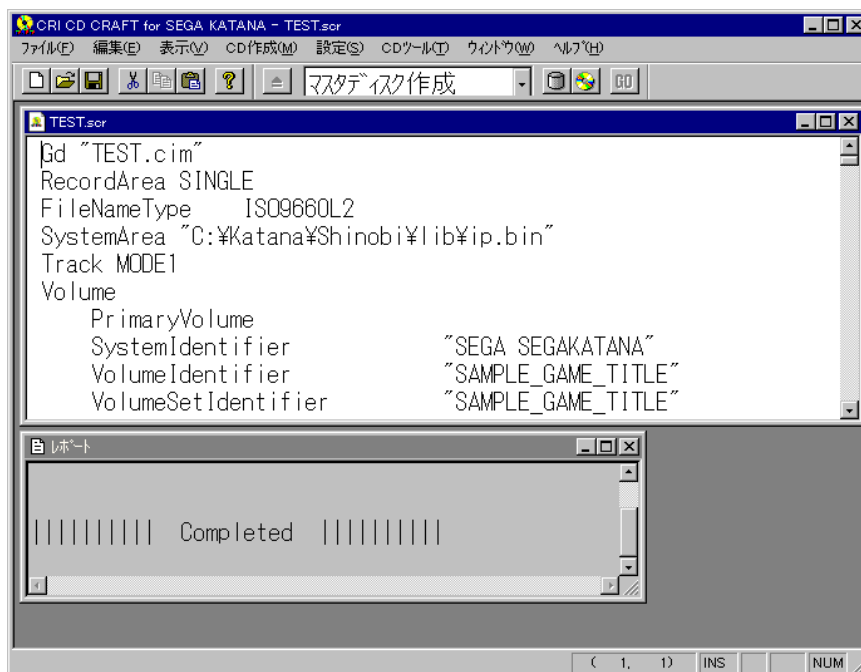
5. 単密領域への各種項目の設定

高密領域への設定と同様の手順で、単密領域用の各種項目の設定を行います。

ただし、単密領域内の CD-DA トラック (# 2 トラック) の設定は省略できません。必ず、何らかの DA データを用意して下さい。(DreamCastSDK に付属の警告音声データを利用するか、独自の DA データをご用意下さい。)

また、単密のシステムエリアには、単密用の IP を設定する必要があります。CD CRAFT 単独配布版には、単密用 IP として"ip¥ip_sda.bin" が付属しています。(DreamCastSDK には、単密用 IP “ katana¥shinobi¥lib¥ip0000.bin ” が付属しています。)

6. スクリプトファイルの作成



全ての項目を設定し終わったら “ OK ” ボタンを押し、スクリプトファイルを生成してください。問題なくスクリプトが生成されると、上のような画面になります。

スクリプト生成時にファイルが見つからない等の問題が起きると、この時点でエラーメッセージが出力されます。CD CRAFT のドキュメントを参考にして、エラーを取り除いてください。(この時、エラーメッセージ上でダブルクリックすることで、スクリプトの該当エラー個所にジャンプすることが可能です)

7. ファーストリードファイルの配置設定

IP 内で設定するファーストリードファイル(デフォルトファイル名は 1ST_READ.BIN)には、「ディスク上の最外周に存在しなければならない」という特別な制限があります。

この制限を守るには、スクリプト内での記述位置が最後になるように変更して下さい。

(添付のサンプルスクリプト"gdsample.scr"をご参照下さい。)

8. GD-R への書き込み

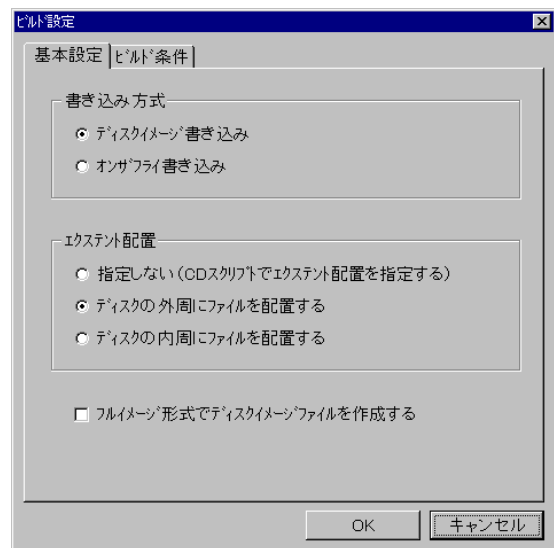
以上の設定項目の以外にも、GD 書き込み時の設定項目が幾つかあります。特に、“CD-作成->ビルド設定”メニュー中、“エクステント配置”の項にご注意ください。

“ディスクの外周にファイルを配置する”をチェックした場合全てのファイルが外周に配置されるようになります。この設定を変更すると、自己起動できなくなりますので、変更しないで下さい。

その他の設定は基本的には初期設定のままで問題はありません。詳細は CD CRAFT のドキュメントを参照ください。

全ての設定が完了したのを確認の上、“CD 作成->開始”メニューより、GD-R の書き込みを行ってください。

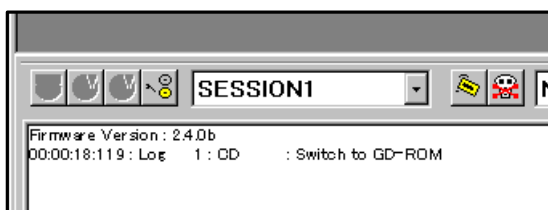
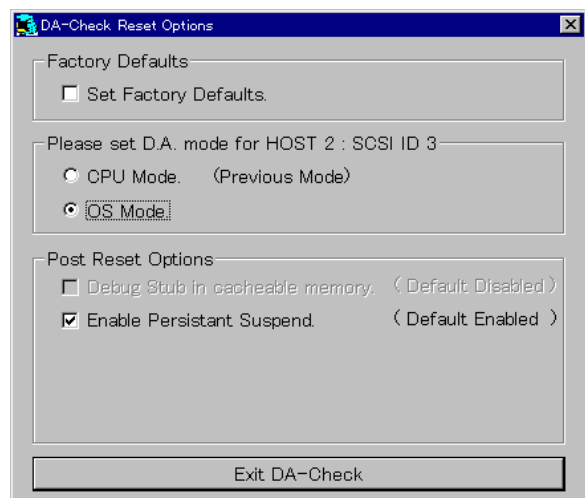
なおこの時、IE4.0 の Activdesktop などの負荷の重いツール類は停止させておいて下さい。



9. Set5 ハードウェアの設定

GD-R が作成できたら、Set5 より自己起動テストを行ないます。まず、Set5 の起動モードを“OS モード”にします。

Set5 の起動モードには“OS モード”と“CPU モード”の二種があり、それぞれ実機に近いブート状態と、ELF ファイルの実行やデバッグ用の起動モードになっています。これらの切り替えは“DACheck.exe”の終了時に表示されるダイアログ上で行います。右図版を参考に設定してください。



さらに、GD Workshop 上で、GD-DRIVE/GD-M の切り替え状態を GD-DRIVE に設定してください。GD Workshop 左下の切り替えボタンの表示が下側になっている状態が GD-DRIVE を選択した状態です。

これらを設定し、作成した GD-R を GD-DRIVE にセットして Set5 の電源を投入して下さい。ディスクからプログラムが起動できたでしょうか？

10. ファイル名について

GD-ROM のファイル名は ISO9660 レベル 2 に準拠しています。
具体的には、下のような制限があります。

文字数

ISO9660 レベル 2 では、主ファイル名と拡張子を区切るピリオド“.”を含めて 31 文字以内となっています。このピリオドは、拡張子が無いファイルでも必要になります。

また、ディレクトリ名は 31 文字までで、その中にピリオドは使用できません。

これらの制限により、Windows 95 や Windows NT で使用可能なファイル名でも、GD-ROM に追加しようとする、そのファイル名が CD CRAFT 上ではエラーになることがあります。

なお、GD Workshop 上では使えない文字種は“_”に置き換えられ、自動修正されます。

文字種

ファイル名に使える文字は、A～Z(半角大文字)、0～9、“_”です。

ディレクトリ

ディレクトリは、ルートディレクトリを含めて 8 階層までです。

よって、サブディレクトリは 7 階層まで作成できます。

なお、サブディレクトリを深くすると、ディレクトリ情報の取得にそれだけ時間がかかります。必要以上に、ディレクトリ階層を深くしない事をお勧めします。

11. トラブルシューティング

Q)スクリプトの作成時にエラーが表示されます。

A)エラーメッセージとして、エラーの原因と、スクリプトのどの行でエラーが発生したかが表示されています。これらを参考に、トラブルの原因を取り除いてください。詳細は CD CRAFT のマニュアルを参照してください。

Q)本体が、ディスクを認識してくれません。

A)SET5 にディスクを入れて、認識されるかを確認して下さい。

SET5 で認識されない場合は、メディアの書き込み不良か、IP の作成ミスが原因です。

SET5 で認識されて実機で認識されない場合は、システムディスクの使用方法が間違っているか、IP に問題があります。IP を、本ドキュメント内に記載のものに差し替えて再度お試しください。

Q)GD-R の作成は正常に終了しましたが、正常にデータを読み込むことができません。

A)書き込みを行なったプログラムが正常に動作するかどうかを確認してください。GD エミュレータ上にディスクイメージを作成し、プログラムが正常に動作しているでしょうか。次に、プログラムに必要なファイルが、ディスクに全て書き込まれているかどうか、ディレクトリの配置は正しいかどうか、スクリプトを確認してください。実行プログラム、スクリプト共に問題がない場合は、GD-R の書き込みに失敗してしまった可能性があります。

12. 変更履歴

1998.10/2

CD CRAFT Ver.2.26 に対応しました。

ディレクトリ名、ディレクトリ階層に関して追加補足しました。

BOOT-ROM の更新に伴い、単密用と高密用の IP に関する説明を追加しました。

ファーストリードファイルの配置を、ディスクの最外周に設定する事を追加しました。

以上