

CRI MPEG Sofdec

Sofdec データ作成マニュアル

1999 年 12 月 09 日 : 第 2.0 版
1999 年 12 月 21 日 : 第 2.1 版

変 更 履 歴

日 付	文書版数	変 更 内 容
1999-12-09 1999-12-21	第 2.0 版 第 2.1 版	SFVENCD Ver.2.22 にあわせ、第 2 版としてリリース。 インタレース映像に関する項目を加筆修正。

目 次

1. はじめに	1
1.1 概要	1
1.2 動作環境	1
1.3 用語説明	2
2. 素材の準備	3
2.1 素材ファイルのフォーマット	3
2.2 フレームレート	4
2.3 ピクセル縦横比	5
2.4 輝度と色	6
2.5 画像サイズ	6
2.6 インタレース	7
2.7 NTSC / PAL 両用素材	8
3. Sofdec データの作成方法	10
3.1 エンコードパラメータ推奨値	10
3.2 Sofdec データ作成例	11
3.3 ビデオエンコード	15
3.4 オーディオエンコード	17
3.5 マルチプレクス	17
3.6 長尺素材	18
4. 付録	19
4.1 CRI MPEG CRAFT コマンド一覧	19

1. はじめに

1.1 概要

本書は CRI MPEG Sofdec 用動画データ（以降 Sofdec データ）用の素材作成時の注意点、Sofdec データの作成方法、作成に必要なツールの説明をまとめたものです。

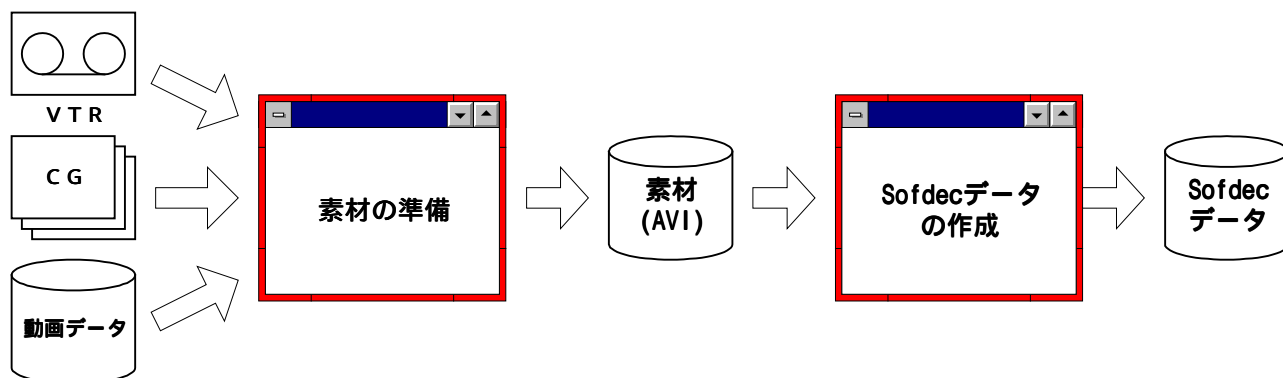


図 1 . 1 Sofdec データ作成の流れ

1.2 動作環境

各 Sofdec データ作成ツールは、以下の環境で動作します。

表 1 . 1 動作環境

項目	説明
ハードウェア	Pentium シリーズ搭載 DOS/V 機 (MMX 対応 CPU 搭載機を推奨)
O S	MS-Windows95 以降、MS-WindowsNT4.0 以降
メモリ	32MB 以上

1.3 用語説明

本書で使用する用語を以下に示します。

表 1 . 2 用語一覧

用語	意味
Sofdec データ	CRI MPEG Sofdec で再生可能な映像と音声を含む動画ファイル。 映像コーデックに MPEG1 Video、音声コーデックに Sofdec Audio を採用。
素材	Sofdec データの元となるファイル。映像および音声を含む。非圧縮の AVI フォーマットを標準として推奨。
ビデオストリーム	素材ファイル内の映像をエンコードしたデータ。
オーディオストリーム	素材ファイル内の音声をエンコードしたデータ。
フレーム	表示される 1 枚分の映像を示す。
フレームレート	素材の映像周波数、または出力画面の更新周波数を示す。単位は fps(Frame par sec)。NTSC 方式の場合は 29.97fps、PAL 方式の場合は 25fps。 MPEG 規約では「ピクチャレート」。
ピクセル	画面に表示されるひとつの点。「画素」「ドット」などとも呼ばれる。
ピクセル縦横比	ピクセルの縦横実寸比。通常「縦÷横」の値で示される。 NTSC 方式の場合は縦 1÷横 0.91 1.0950 となる。 「ペルアスペクトレシオ」「ピクセルアスペクト比」などとも呼ばれる。
クロップ	画像の不要部分を削除し、一部を切り出すこと。
Vsync	垂直同期信号。TV やモニタの映像信号の中で、走査線が画面の下から上に 戻るタイミングを示す信号。

2. 素材の準備

素材の準備では、Sofdec データの元となる素材作成し、AVI ファイルにする作業を行います。

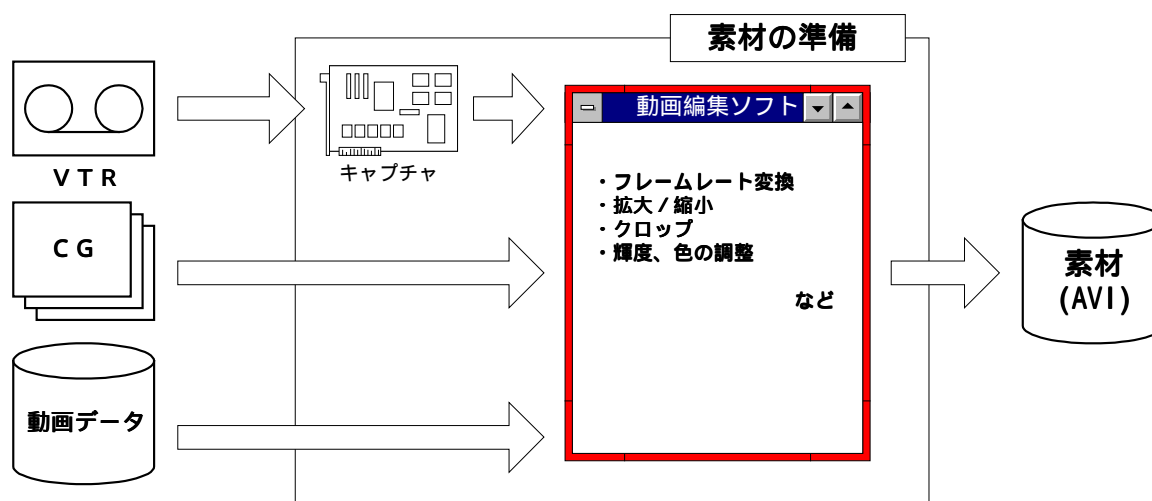


図 2 . 1 素材の準備

2.1 素材ファイルのフォーマット

Sofdec データ作成ツールは AVI フォーマットを標準入力とします。

表 2 . 1 エンコード可能な映像ファイル

項目	説明
フォーマット	AVI フォーマット (1)
画像サイズ	横 32×縦 16 ピクセルの倍数
色数	24bit カラー (約 1600 万色)
圧縮	非圧縮推奨
フレームレート (fps)	10, 15, 23.976, 24, 25, 29.97, 30 (10fps, 15fps は、SEGA Dreamcast Movie Creator のみ対応)

表 2 . 2 エンコード可能な音声ファイル

項目	説明
フォーマット	AVI フォーマット (映像とインターリーブ)、WAV フォーマット、AIFF フォーマット。
サンプリング周波数 (Hz)	44100, 22050, 14700, 11025, 8820, 7350, 6300
圧縮	非圧縮推奨
量子化ビット数	8bit または 16bit
音声チャンネル	モノラルまたはステレオ

1 : 動画フォーマットについて

SEGA Dreamcast Movie Creator プラグイン版は、Adobe Premiere のサポートするすべての動画フォーマットが使用可能です。Premiere は AVI 以外に、QuickTime、ビットマップシーケンス、TARGA シーケンスなどに対応しています。プラグイン版はこれらのフォーマットから Sofdec データを作成することができます。

2.2 フレームレート

素材のフレームレートは次の点に注意し、設定や変換を行ってください。

(1) 新規に素材を作成する場合

Dreamcast が対応する映像信号方式には NTSC 方式、PAL 方式、VGA があります。素材のフレームレートを使用する映像信号方式にあわせてください。

表 2 . 3 映像信号方式

映像信号方式	フレーム レート	ピクセル 縦横比	使用地域	備考
NTSC 方式	29.97fps	1.0950	日本、アメリカ	インタレース方式
PAL 方式	25fps	0.9157	ヨーロッパ	インタレース方式
VGA	59.94fps	1.0000	(PC 用モニター)	ノンインタレース方式 動画は 29.97fps で作成

(2) 既存の素材を利用する場合

Sofdec データ作成ツールは、次表のフレームレートに対応しています。素材がすでに存在する場合はフレームレート変換を行わないでください。

表 2 . 4 Sofdec データ作成ツール対応フレームレート

項目	対応値
フレームレート (fps)	10, 15, 23.976, 24, 25, 29.97, 30

(3) 既存の素材を変換して使用する場合

既存の素材のうち、次の場合は変換が必要です。

- ・素材のフレームレートが、Sofdec データ作成ツールの対応するフレームレートではない場合。
動画編集ソフトで、フレームレートを変換してください。
- ・24fps のフィルム素材（アニメ等）が VTR などに録画されている場合。
VTR 素材としてキャプチャした場合、フレームレートは 29.97fps になります。
フィルム素材をキャプチャする場合、逆テレシネ変換を行い 24fps に変換してください

2.3 ピクセル縦横比

テレビのピクセル縦横比は映像信号方式によって異なります。素材を作成する場合、ピクセルの縦横比率を映像信号方式に合わせてください。

表示時のピクセル縦横比と素材が異なる場合、映像は正しい形になりません。たとえば画面に 100 × 100 ピクセルの四角形を書いた場合、NTSC 方式では縦長に、PAL 方式では横長に、VGA では正方形になります。素材と表示時のピクセル縦横比が同じになるよう注意してください。

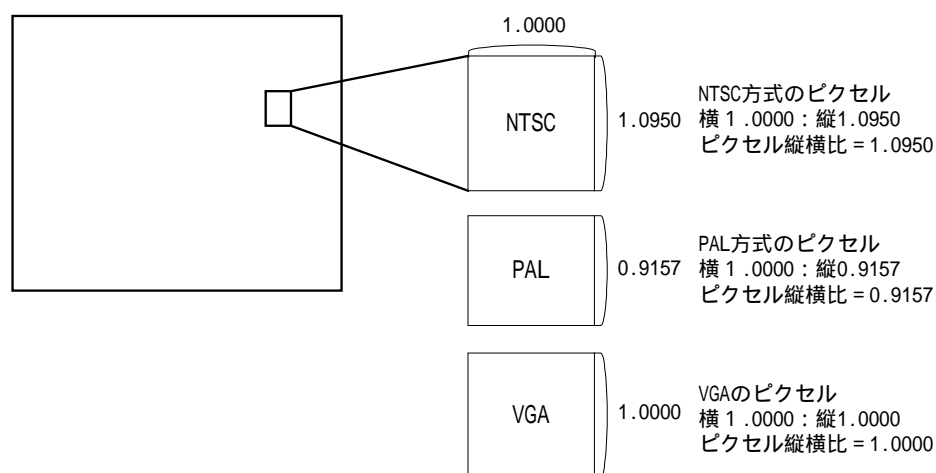


図 2 . 2 ピクセル縦横比

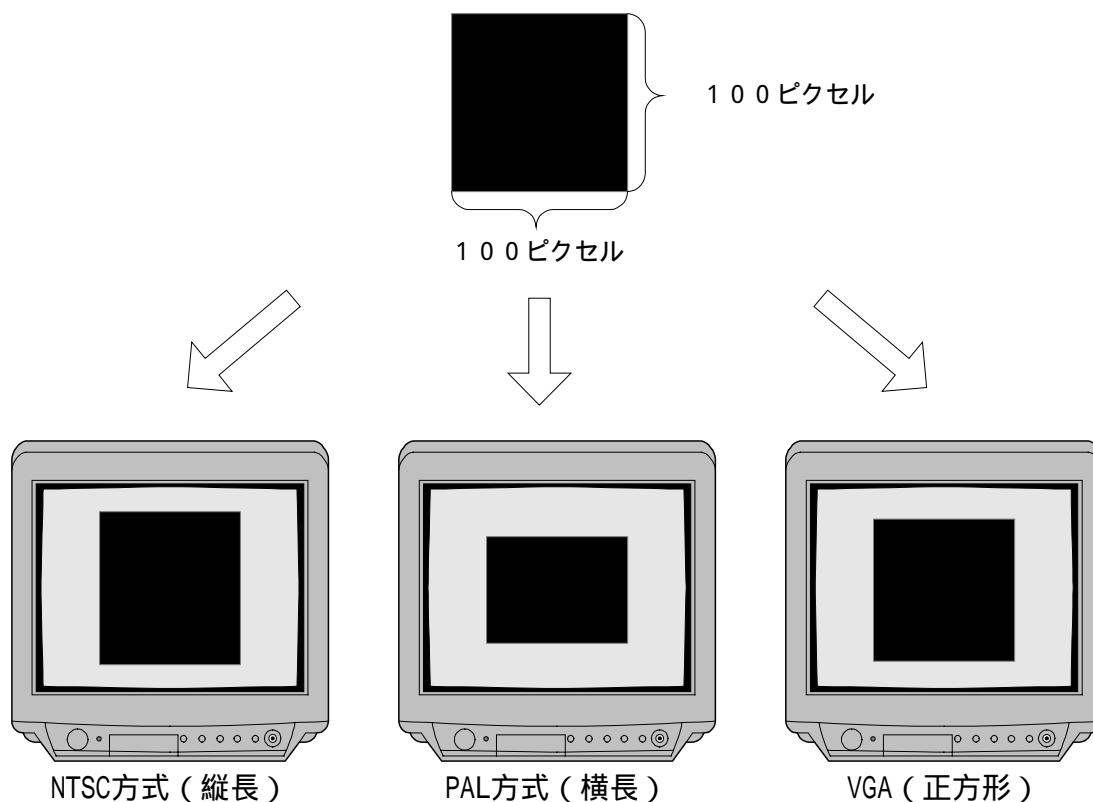


図 2 . 3 映像信号方式による表示の違い

2.4 輝度と色

Dreamcast の出力する映像は、PC モニタとは色の見え方が異なります。素材を作成する場合は、必ず Dreamcast のテレビ出力映像で色や輝度を確認してください。特に次の 2 点に注意してください。

Dreamcast の輝度信号の出力特性

Dreamcast は輝度信号を 10%程度増幅して出力します。再生時にブライトネス値を用いて輝度を調整することも可能です。その場合は色合いが変化しますので、あらかじめ動画編集ソフトで輝度を 10%程度下げるか、色を強調してください。

映像信号方式の国別特性

テレビの映像信号は国によって差異があります。例えば日本と米国では同じ NTSC 規格でも、信号のオフセット値が異なり、米国のほうが若干暗く見えます。実際にターゲットとなる国のテレビで表示し、確認してください。

2.5 画像サイズ

デコード時の CPU 負荷を減らし、画質を向上させるため、素材の画像サイズを調整します。調整には、「クロップ」と「縮小」があります。

クロップ

VTR などから素材をキャプチャした場合、実際に見えない領域を含みます。この部分をクロップし無駄を省きます。画像の不要部分をクロップします。例えば、Dreamcast の NTSC 方式での出力で、ユーザが実際に見ることのできる画像サイズは 640×448 程度です。なお、ユーザが見ることのできる画像サイズは映像信号方式によっても異なりますのでご注意ください。

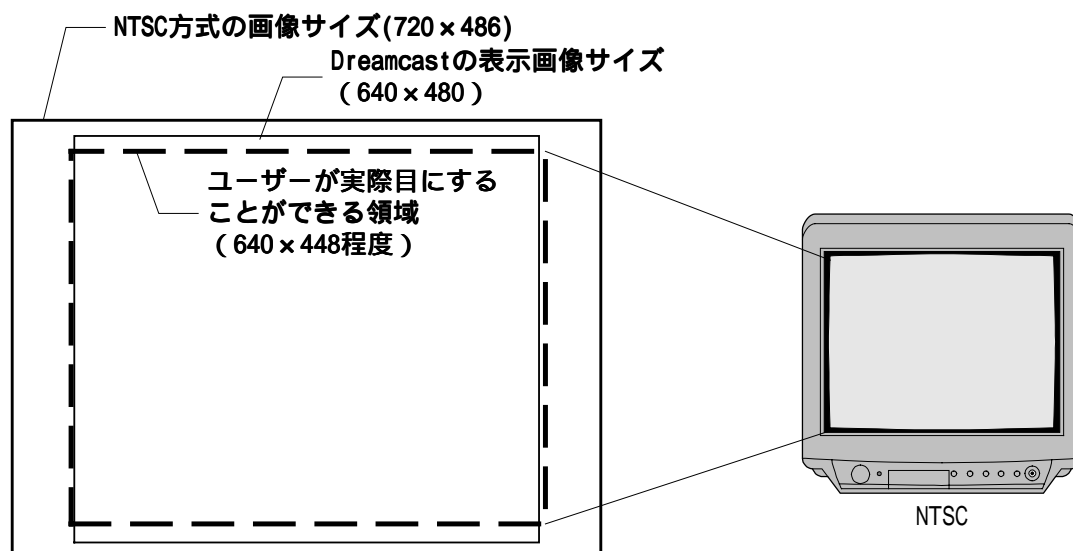


図 2 . 4 NTSC 方式テレビの表示サイズ

縮小

デコード時の負荷を下げるため、画像を縮小します。縮小サイズは再生時の CPU の使用状況、素材、用途などに応じて適切なサイズを選択してください。

2.6 インタレース

NTSC 方式、PAL 方式は 1 フレームの映像を 1 ラインおきに分割し、交互に表示するインタレース方式です。交互に表示する映像をそれぞれ「第 1 フィールド」「第 2 フィールド」と呼びます。

インタレース方式の映像を扱う場合、第 1、第 2 フィールドが逆転しないよう注意が必要です。以下に注意点を示します。

(1) キャプチャ

キャプチャの際、第二フィールド優先で、第 1 フィールドが最上位ラインになるよう取り込みを行ってください。取り込み開始フィールドと取り込み範囲の座標指定に注意してください。

(2) クロップ

第 1 フィールドが最上位ラインになるようクロップしてください。第 2 フィールドからクロップすると、再生時にフィールドが逆転し、正しく再生できない場合があります。

(3) 縮小

インタレース方式の第 1 フィールドと第 2 フィールドの映像は時間的にずれています。インタレース方式の映像をそのまま縮小すると、二つのフィールドの映像が混ざり、像が二重になります。縮小を行う場合は、第 1 フィールド、または第 2 フィールドのみを抽出してから縮小してください。

(4) 再生

再生位置によっては第 1 フィールドと第 2 フィールドが逆になる場合があります。その場合、縦方向に 1 ピクセルずらしてください。

2.7 NTSC / PAL 両用素材

NTSC 方式と PAL 方式の両方で再生する Sofdec データを作成する場合、フレームレートの大きい NTSC 方式用に Sofdec データを作成してください。PAL 方式で再生する際の注意点を次に示します。

(1) 同期処理

CRI MPEG Sofdec は、素材のフレームレートと出力するフレームレートが異なる場合、映像と音声はずれないよう、同期処理を行います。表示モードがノンインタレースに設定されている場合、同期は Vsync 単位(フィールド単位)で行われます。(フレーム単位で補正を行う動画編集ソフトに比べ、滑らかに再生されます。) PAL 方式で再生する際は、画面表示モードを PAL のノンインタレースモードに設定してください。

CRI MPEG Sofdec による再生

NTSC 方式用の素材を PAL 方式で表示した場合、CRI MPEG Sofdec デコーダは Vsync 単位で補正をします。

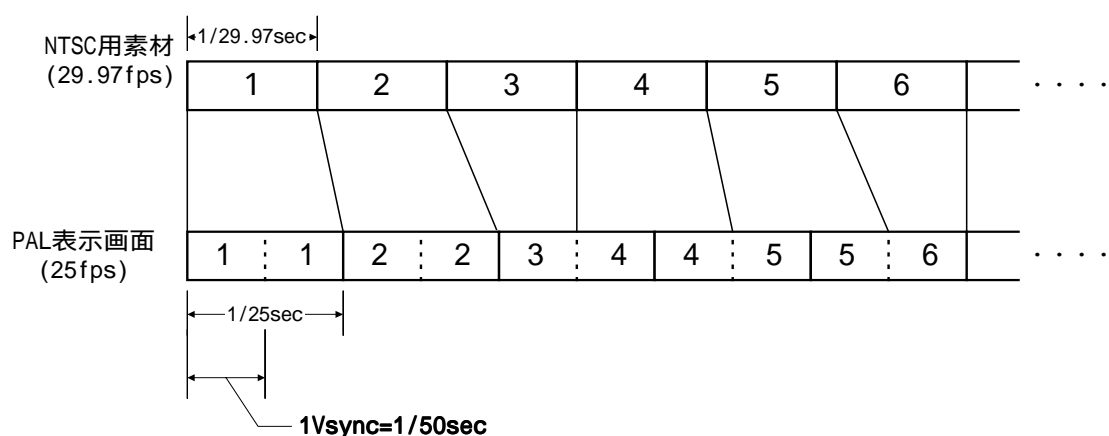


図 2 . 5 NTSC 方式用の素材を PAL 方式で再生した場合

動画編集ソフトで変換した場合 (参考)

NTSC 方式の素材を、動画編集ソフトで PAL 方式に変換すると、補正はフレーム単位で行われます。下図の場合では、補正のために第 6 フレームがなくなっています。動画編集ソフトで素材のフレームレートを変換しないでください。

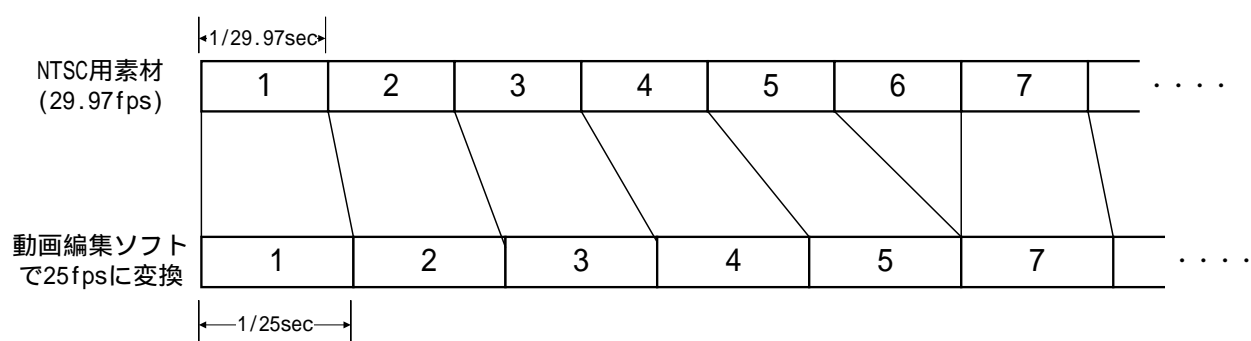


図 2 . 6 動画編集ソフトで変換した場合

(2) ピクセル縦横比

NTSC方式とPAL方式ではピクセル縦横比が異なります。調整を行わないと、縦方向がつぶれて表示されます。縦方向に拡大（または横方向に縮小）して表示してください。拡大比率はピクセル縦横比より算出されます。画像の表示サイズが640×480の場合の調整例を、次に示します。

縦方向を拡大する場合

$1.0950 \div 0.9157 = 1.1958$ 倍に縦方向を拡大します。

640×480の画像は480×1.1958 574ですので、再生領域の値を640×574に設定します。

（ただし、Dreamcastは640×480までしか表示できないので、上下47ピクセルは表示されません。
ご注意ください。）

横方向に縮小する場合

$(1 \div 1.0950) \div (1 \div 0.9157) = 0.8363$ 倍に横方向を縮小します。

640×480の画像は640×0.8363 536となり、536×480に設定、表示します。

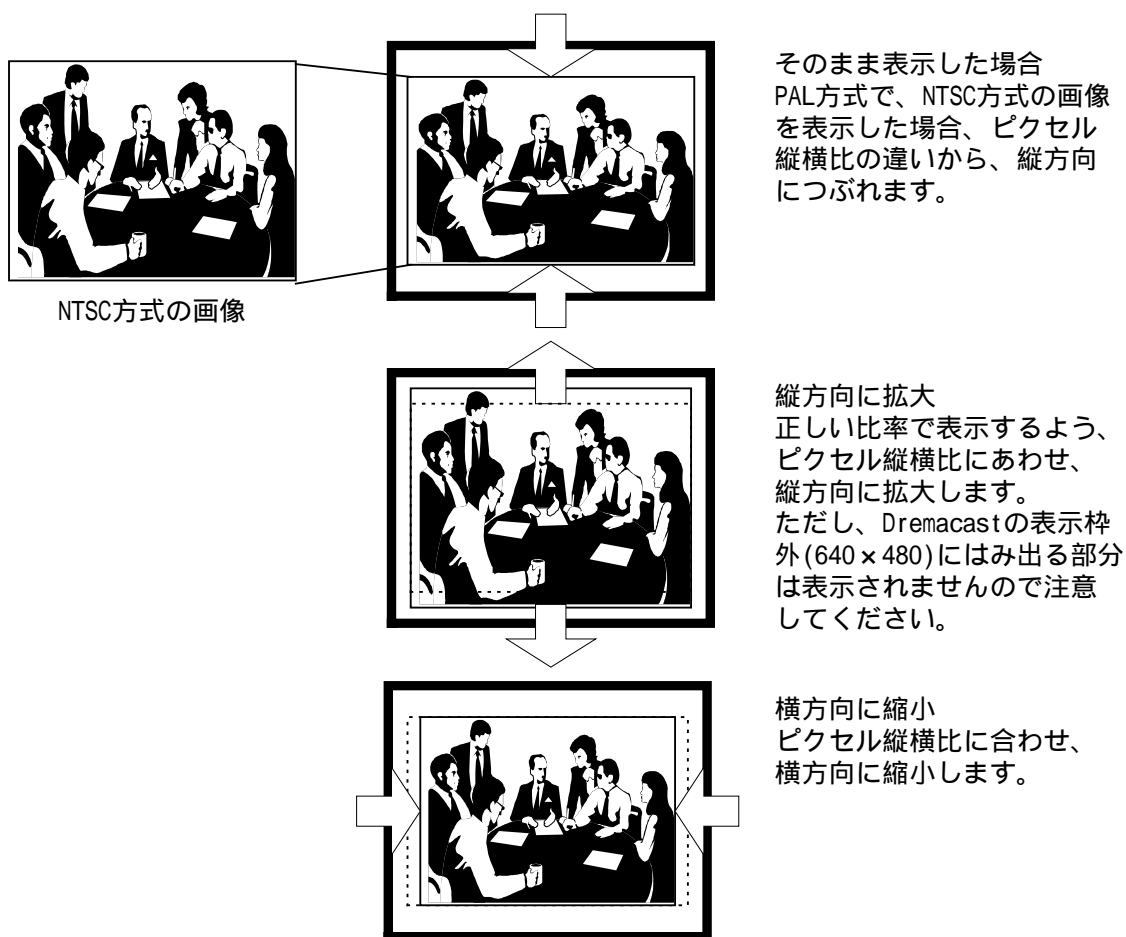


図2.7 PAL方式に表示する場合の注意

3. Sofdec データの作成方法

3.1 エンコードパラメータ推奨値

エンコードパラメータの推奨値を次に示します。値は参考値です。必ず再生テストを行い、再生状態や映像の画質に応じてパラメータを調整してください。

表 3 . 1 一般的な素材の推奨パラメータ

目的	画像サイズ	ビットレート	GOP シーケンス (N / M)
高精細映像	480 × 336	2.4Mbps ~ 3.6Mbps	N=12, M=2
インタレース映像	320 × 448	2.4Mbps ~ 3.6Mbps	N=12, M=2
フィルム素材 (24fps)	640 × 448	2.4Mbps ~ 3.2Mbps	N=6, M=1
動きが激しい映像	320 × 224	3.2Mbps ~ 4.8Mbps	N=15, M=3

映像によって、エンコード後の映像にノイズが発生したり、再生時にコマ落ちする場合があります。その場合、下記の手順で対応してください。

ノイズが発生した場合

- ・ビットレートを上げる。
- ・M 値を増やし、GOP シーケンスの B ピクチャの比率を上げる。

コマ落ちする場合

- ・M 値減らし、GOP シーケンスの B ピクチャの比率を下げる。
- ・ビットレートを下げる。
- ・画像サイズを縮小する。

3.2 Sofdec データ作成例

推奨パラメータを使用して、CRI MPEG CRAFT で Sofdec データを作成する例を以下に示します。

(1) CG で作成した素材の場合

NTSC 方式のピクセル縦横比、フレームレートに合わせて作成された素材をエンコードします。
画像サイズを高精細映像の推奨値である 480×336 に縮小し、エンコードします。

表 3 . 2 エンコードパラメータ

項目	素材	エンコード
画像サイズ	640×480	480×336
ピクセル縦横比	1.0950	1.0950
フレームレート	29.97fps	29.97fps
ビットレート	-	3.2Mbps
GOP シーケンス	-	N=12,M=2

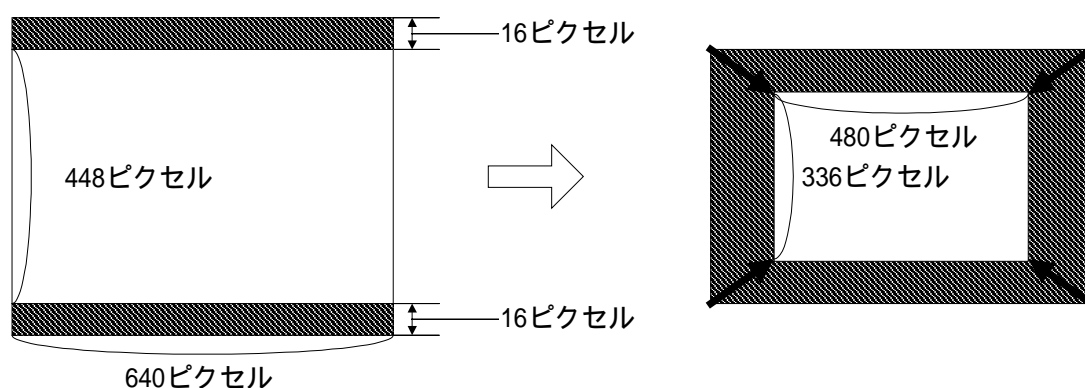


図 3 . 1 クロップおよび縮小

クロップおよび縮小は、動画編集ソフトまたはエンコーダの機能により行います。

素材ファイルから Sofdec データを作成するには、ビデオエンコード、オーディオエンコード、マルチプレクスの 3 つの処理を行う必要があります。以下にその手順と実際のパラメータ例を示します。

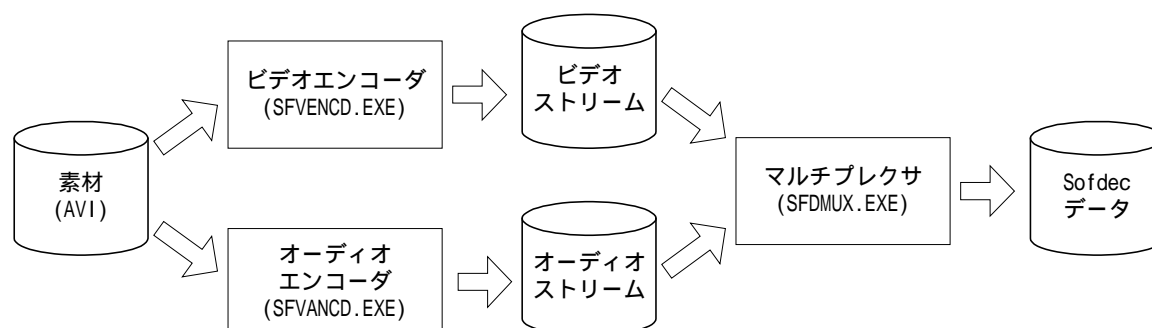


図 3 . 2 Sofdec データ作成の流れ

ビデオエンコード

C:¥>SFVENC -in=sample.avi -mbps=3.2 -gop_n=12 -gop_m=2 -crop=640,448,0,16 -scale=480,336

-in=sample.avi : 入力ファイル名の指定 (sample.avi)
-mbps=3.2 : ビットレートの指定 (3.2Mbps)
-gop_n=12 -gop_m=2 : GOP シーケンス指定 (N=12、M=2)
-crop=640,448,0,16 : クロップ指定 (640 × 448)
-scale=480,336 : 縮小 (480 × 336)

オーディオエンコード

C:¥>SFAENC sample.avi

sample.avi : 入力ファイル名の指定 (sample.avi)

マルチプレクス

C:¥>SFDMUX -V=sample.m1v -A=sample.sfa -S=sample.sfd

-V=sample.m1v : ビデオストリームのファイル名を指定 (sample.m1v)
-A=sample.sfa : オーディオストリームのファイル名を指定 (sample.sfa)
-S=sample.sfd : Sofdec データのファイル名を指定 (sample.sfd)

(2) VTR からキャプチャした自然画素材の場合

VTR からキャプチャする際、ピクセル縦横比、フレームレートの設定に注意してください。例として、720×486 でキャプチャした映像の Sofdec データ作成例を次に示します。画像サイズは、インタレース画像の推奨である 320×448 を使用します。

表 3 . 3 エンコードパラメータ

項目	素材	エンコード
画像サイズ	720 × 486	320 × 448
ピクセル縦横比	1.0950	1.0950
フレームレート	29.97fps	29.97fps
ビットレート	-	3.2Mbps
GOP シーケンス	-	N=12, M=2

なお、VTR にインタレース方式の映像が録画されている場合があります。クロップする場合、偶数ラインと奇数ラインがずれないようにご注意ください。(例の場合、 $(486-448) \div 2=19$ ですが、偶数ラインからクロップするため、上 20 ピクセル、下 18 ピクセルを切り取ります。)

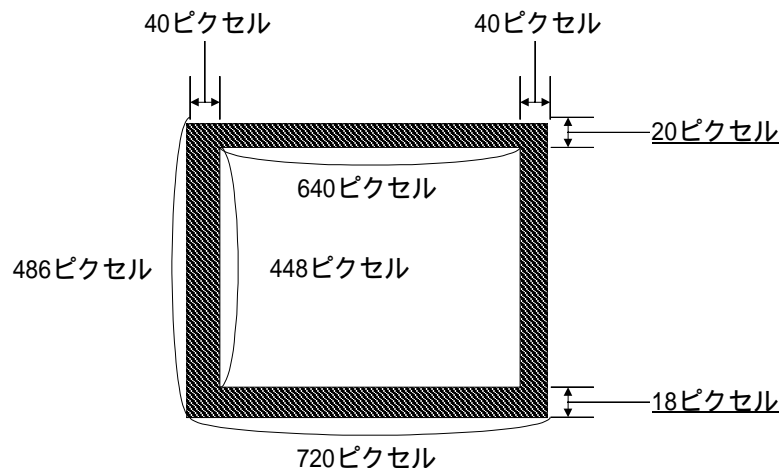


図 3 . 3 インタレース素材クリップ時の注意点

ビデオエンコード

```
C:¥>SFVENC -in=sample.avi -mbps=3.2 -gop_n=12 -gop_m=2 -crop=640,448,40,20 -scale=320,448
-crop=640,448,0,20 : クロップ指定 (640×448)
```

インタレースがずれないように、偶数行からクロップ。

オーディオエンコード

```
C:¥>SFAENC sample.avi
```

マルチプレクス

```
C:¥>SFDMUX -V=sample.m1v -A=sample.sfa -S=sample.sfd
```


(3) アニメ素材の場合

アニメ素材等の 24fps の画像が VTR に録画されている場合、逆テレシネ変換をかけ 24fps にしてください。

24fps の素材の場合、640×448 という画像サイズが選択可能です。ただし映像の動きなどによってはノイズが見られたり、コマ落ちしたりする場合があります。その場合は画像サイズを縮小してください。

表 3 . 4 エンコードパラメータ

項目	素材	エンコード
画像サイズ	720×486	640×448
ピクセル縦横比	1.0950	1.0950
フレームレート	24fps	24fps
ビットレート	-	3.2Mbps
GOP シーケンス	-	N=6,M=1

ビデオエンコード

C:¥>SFVENC -in=sample.avi -mbps=3.2 -gop_n=6 -gop_m=1 -crop=640,448,40,19 -pr=24000
-pr=24000 : フレームレート指定 (24fps)

オーディオエンコード

C:¥>SFAENC sample.avi

マルチプレクス

C:¥>SFDMUX -V=sample.m1v -A=sample.sfa -S=sample.sfd

3.3 ビデオエンコード

ビデオエンコーダによって、素材の映像をエンコードします。エンコード時に設定する、重要なパラメータを以下に示します。

(1) ビットレート

1 秒あたりの映像にどれくらいのデータ量を割り当てるかを指定します。値が大きいほど画質が向上します。値が小さいほど圧縮され、CPU 負荷率、データ量は少なくなります。

CRI MPEG CRAFT の場合、デフォルト値は 3.6Mbps です。2.4Mbps ~ 4.8Mbps 程度の範囲で映像にあわせて調整してください。

(2) GOP シーケンス

GOP とは Group Of Picture の略です。キーフレーム (I ピクチャ) と 2 種類の差分フレーム (P ピクチャ、B ピクチャ) がどのような周期で並ぶかを示します。周期の設定は N, M という 2 つの値で行います。

N は I ピクチャが現れる周期です。M は P ピクチャが現れる周期です。

N は M の倍数でなければなりません。

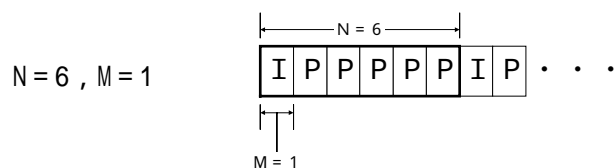
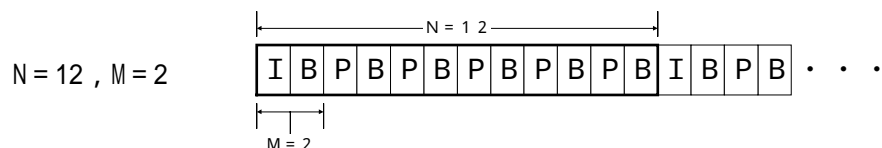
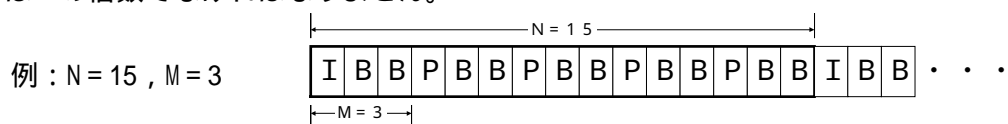


表 3.5 GOP シーケンスに含まれるピクチャ種別

ピクチャ種別	内容	データ量	再生 CPU 負荷
I ピクチャ	キーフレーム	大	小
P ピクチャ	I ピクチャからの差分	中	中
B ピクチャ	I, P ピクチャからの差分	小	大

データ量 : エンコード後のデータ量です。I ピクチャは他のピクチャより、多くのデータ量を必要とします。

再生 CPU 負荷 : 各ピクチャをデコード、表示する際の CPU 負荷です。素材の映像により大きく変化しますが、平均的には I ピクチャが最も少なく、P, B ピクチャの順で負荷が大きくなります。

注意：I ピクチャのみの Sofdec データについて

I ピクチャは、B,P ピクチャと量子化の方法（エンコード時の量子化マトリクス）が異なるので、高ビットレートでエンコードしてもI ピクチャの画質は一定以上向上しません。（VideoCD 程度の低ビットレートの場合では、I ピクチャのほうが高画質になる場合があります。）

I ピクチャのみの Sofdec データは、低 CPU 負荷の動画を作成する場合のみに使用してください。

（３）色調補正

MPEG1 Video は、YUV 形式で画像情報を圧縮、保持します。一般の MPEG1 機器は、CCIR601 という映像規格に基づき、RGB と YUV の変換を行います。しかし、Dreamcast は再生時に CCIR601 と若干異なる変換を行います。Sofdec データ作成ツールは Dreamcast の出力にあわせてエンコードの段階で補正することが可能です。Dreamcast 用に色調補正するようパラメータを設定してください。

3.4 オーディオエンコード

オーディオエンコードによって、素材の音声をエンコードします。コーデックには Sofdec Audio を採用しています。エンコードのパラメータは特にありません。圧縮率は固定（約 1 / 4 に圧縮）ですので、エンコード後のデータサイズは、サンプリング周波数と、音声チャンネル数に比例します。エンコードの対応するサンプリング周波数と音声チャンネルを次に示します。

表 3 . 6 Sofdec Audio 対応値

内容	対応値
サンプリング周波数 (Hz)	44100、22050、14700、11025、8820、7350、6300
音声チャンネル	モノラルまたはステレオ

3.5 マルチプレクス

マルチプレクサによって、ビデオストリームとオーディオストリームをインターリーブします。マルチプレクスは必ず Sofdec 専用のマルチプレクサで行わなければなりません。Sofdec 専用のマルチプレクサには次の 2 つがあります。

CRI MPEG Sofdec 用マルチプレクサ

- ・ CRI MPEG CRAFT に同梱される SFDMUX.EXE
- ・ SEGA Dreamcast Movie Creator で使用されているマルチプレクサ

3.6 長尺素材

AVI ファイルのファイルサイズ上限は、一部のコーデックを除き 2GB です。素材がこれ以上の長尺（時間の長い素材）の場合、分割エンコードを行い、結合する必要があります。2GB で作成できる素材の時間を次に示します。下表より長尺の素材は分割エンコード、結合処理が必要です。

表 3 . 7 2GB の非圧縮素材の時間長

画像サイズ	1 秒あたりのバイト数	2GB 分の時間長
320 × 224 (29.97fps)	約 6.15MB/sec	約 5 分 30 秒
352 × 240 (29.97fps)	約 7.24MB/sec	約 4 分 40 秒
320 × 448 (29.97fps)	約 12.29MB/sec	約 2 分 45 秒
320 × 448 (24fps)	約 9.84MB/sec	約 3 分 20 秒
480 × 336 (29.97fps)	約 13.8MB/sec	約 2 分 25 秒
640 × 448 (29.97fps)	約 24.58MB/sec	約 1 分 20 秒
640 × 448 (24fps)	約 19.69MB/sec	約 1 分 40 秒
640 × 480 (29.97fps)	約 26.34MB/sec	約 1 分 15 秒
720 × 480 (29.97fps)	約 29.63MB/sec	約 1 分 00 秒
720 × 486 (29.97fps)	約 30.00MB/sec	約 1 分 00 秒

分割エンコードを行う場合、結合ツール（CRI より提供）が必要になります。
長尺ムービーの作成手順を次に示します。

長尺ムービー作成手順

- （１）分割された素材の音声トラックのみを抜き出し、ひとつのファイルにする。
- （２）映像を個々の素材ごとにエンコードする。
- （３）ビデオストリームを結合ツールで結合する。
- （４）１つにした音声ファイルをエンコードする。
- （５）結合したビデオストリームとオーディオストリームをマルチプレクスし、Sofdec データを作る。

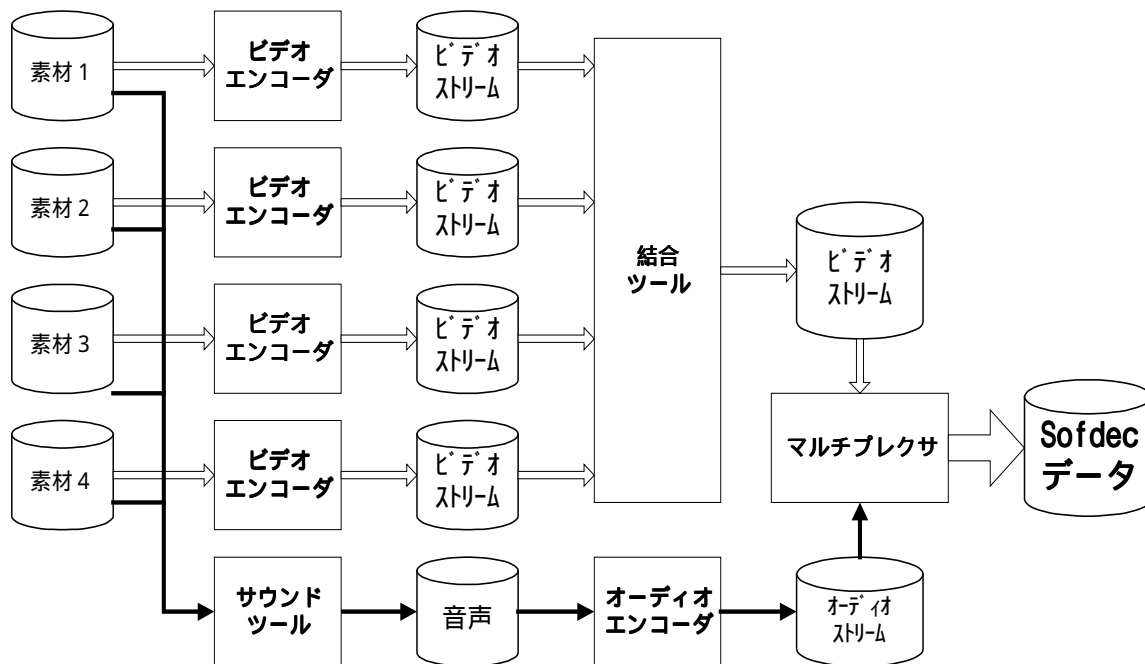


図 3 . 4 長尺素材作成手順

4. 付録

4.1 CRI MPEG CRAFT コマンド一覧

CRI MPEG CRAFT は、3つのツールから構成される Sofdec データ作成ツールです。

(1)Sofdec Video Encoder(SFVENC.D.EXE)

SFVENC.D は、CRI が提供する Sofdec 専用ビデオエンコーダです。Dreamcast 用に最適化されています。

特徴

- ・ エンコード特性を Dreamcast に最適化。
- ・ コマンドラインで制御できるので、より柔軟なバッチ処理が可能。
- ・ アルファ合成用 Sofdec データが作成可能。(再生には CRI MPEG SofdecF/X ライブラリが必要)

パラメータ

```
SFVENC.D -in=infile [-out=outfile] [-encode={ON|OFF}]
          [-mode={DEBUG|RELEASE}] [-mbps=mbrate] [-pr={23976|24000|25000|29970|30000}]
          [-start=startno] [-end=endno] [-gop_n=gopn] [-gop_m=gopm]
          [-crop=crw,crh,crx,cry] [-scope=spw,sph,spx,spy[,spr,spg,spb]]
          [-scale=scw,sch] [-alpha={2|3|5|256|OFF}] [-yuv={DC|CCIR}] [-sub=scfile]
SFVENC.D -registry=keycode
```

表 4 . 1 パラメーター一覧

パラメータ	機能
-in=infile	入力ファイル名の指定。
-out=outfile	出力ファイル名の指定。
-encode=value	エンコード実行フラグ。OFF=エンコードしない。
-mode=value	エンコードモード。DEBUG=高速エンコード(画質を無視しエンコード)
-mbps=mbrate	ビットレートの指定。Mbps 単位。
-pr=value	ピクチャレートの指定。映像のフレームレートを 1000 倍して記述。
-start=startno	エンコード開始フレームの指定。-1=ファイルの先頭から。
-end=endno	エンコード終了フレームの指定。-1=ファイルの終端まで。
-gop_n=gopn	GOP シーケンスの N 値を指定。N は M の倍数でなければならない。
-gop_m=gopm	GOP シーケンスの M 値を指定。
-crop=crw,crh,crx,cry	(crx,cry)の位置から、crw×crh ピクセル分の映像をクロップ。
-scope=spw,sph,spx,spy, spr,spg,spb	背景色(spr,spg,spb)、サイズ spw×sph の背景の(spx,spy)の位置に画像を置く。
-scale=scw,sch	scw×sch に画像を縮小。
-alpha=value	アルファマスク付きエンコード。3,5,256 から選択(詳細は別冊参照)
-yuv=value	yuv モードを指定。
-sub=scfile	サブファイル名を指定。
-registry=keycode	キーコードを登録。
-help	使用方法を表示。

(2)CRI Sofdec Audio Encoder (SFAENCD.EXE)

SFAENCD は、CRI が提供する Sofdec 専用オーディオエンコーダです。AVI ファイル内の音声トラック、WAV および AIFF フォーマットの音声ファイルをエンコードする事が出来ます。

特徴

- ・ Sofdec 専用のオーディオエンコーダ。
- ・ 音声コーデックに CD レベルのクオリティを持つ Sofdec Audio を使用。
- ・ 周波数変換、AVI ファイル内の映像に合わせた任意区間のエンコードが可能。

パラメータ

SFAENCD <Infile> [Outfile] [-sf=value] [-ch=value] [-vsno=value] [-veno=value]

表 4 . 2 パラメータ一覧

パラメータ	機能
Infile	入力ファイル名を指定。
Outfile	出力ファイル名、またはディレクトリを指定。
-sf=value	圧縮音声サンプリング周波数を指定 (Hz 単位)
-ch=value	音声データチャンネルを指定。 0=左 1=右 2=左右入れ換え 3=(左+右)/2(MONO)
vsno=value	エンコード開始ビデオフレーム番号
veno=value	エンコード終了ビデオフレーム番号

(3)CRI Sofdec Multiplexer(SFDMUX.EXE)

SFDMUX は、CRI が提供する Sofdec 専用マルチプレクサです。ビデオストリームとオーディオストリームを読み込み、Sofdec データとして出力します。CRI MPEG Sofdec デコーダで再生するためには、本ツールでマルチプレクスしなければなりません。

特徴

- ・ Sofdec データ専用マルチプレクサ。
- ・ CRI MPEG Sofdec デコーダで再生するためには、本ツールでマルチプレクスしなければならぬ。(SEGA Dreamcast Movie Creator は、本マルチプレクサと同等の機能を内蔵。)

パラメータ

SFDMUX [-LANG={J|E}][-SUB=filename] -V=video -A=audio -S=output

表 4 . 3 パラメータ一覧

パラメータ	機能
-V=video	入力映像ファイル名を指定。
-A=audio	入力音声ファイル名を指定。
-S=output	出力 Sofdec データのファイル名を指定。
-LANG=value	出力言語の変更(J=日本語、E=英語)
-SUB=filename	パラメータサブファイルの指定。