

Sofdec ビデオエンコーダ

SFVENCD

ユーザーズマニュアル

1999 年 07 月 29 日	暫定第 0.8 版	(Prog. Ver . 2.10)
1999 年 08 月 05 日	第 0.9 版	
1999 年 10 月 08 日	第 1.0 版	(Prog. Ver . 2.20)

マルチメディア研究室	1999-10-08	渡邊	平崎	松下	Number
	DATE	DSGN	CHKD	APRV	

株式会社 C S K 総合研究所(CRI)

変 更 履 歴

年月日	文書版数	変 更 内 容
1999-07-29 1999-08-04	暫定第 0.8 版 第 0.9 版	<Program Ver. 2.10> SFVENC D Ver.2.10 に合わせて新規作成。 ドキュメントの不備を修正し、第 0.9 版とする。
1999-10-08	第 1.0 版	<Program Ver. 2.20> アルファムービー機能の公開とそれに伴うエラーコード追加。 ヘルプメッセージの修正。

目 次

1. 概要.....	1
2. システム仕様.....	2
2.1. 動作環境.....	2
2.2. 入力仕様.....	3
3. 操作方法.....	4
3.1. 準備.....	4
3.2. 実行方法.....	5
3.3. 作業の手引き.....	7
3.3.1. 作業のステップ.....	7
3.3.2. エンコード例.....	8
3.3.3. デフォルト値.....	9
4. 引数仕様.....	10
4.1. 入出力ファイル.....	10
4.2. エンコードパラメータ.....	11
4.3. 画像補正パラメータ.....	14
4.4. その他のパラメータ.....	17
5. エラー一覧.....	18
5.1. オプション指定時のエラー.....	18
5.2. 入力ファイルに関連するエラー.....	19
5.3. パラメータに関連するエラー.....	20
6. MPEG1 Video データ作成ガイド.....	22
6.1. MPEG1 Video ファイルの作成.....	22
6.2. より高画質なエンコード画像を得るために.....	23
6.2.1. 高いビットレートの割り当て.....	23
6.2.2. 画質向上の障害.....	24
6.2.3. 対策.....	25

1. 概要

Sofdec ビデオエンコーダ「SFVENCD」は、ビデオ素材から Sofdec 用 MPEG1 ビデオファイルを作成するツールです。

画像サイズ変更の伴うエンコードや、アルファムービーなどの特殊なエンコードを実行することができます。

本ツールは以下の機能を有します。

(1) AVI ファイルから MPEG1 ビデオファイルを作成する一般的なエンコード

ビットレートや画質に関するパラメータを指定して、ビデオ素材をエンコードします。

(2) サイズ変更を伴うエンコード

ビデオ素材の画像サイズが必要としている動画サイズと異なる場合は、SFVENCD の実行時にサイズ変更を指定することができます。

外部の動画編集ソフトで画像サイズを変更することなくエンコードを行うことが可能です。

(3) アルファムービー用動画データを作成する特殊なエンコード

Sofdec の特殊再生機能として、「Sofdec F/X」が提供されます。これは、Dreamcast で再生する動画を他の静止画やポリゴンと重ね合わせる機能です。SFVENCD では、Sofdec F/X 用に動画データをエンコードすることができます。

アルファムービーは、「Sofdec F/X」で重ね合わせにアルファチャネルを使用する方法です。

アルファムービー作成時のビデオ素材は、アルファチャネルを動画データに持っている必要があります。

Sofdec F/X の詳細な内容については、近日改定予定の「Sofdec データ作成ガイド」で説明します。

2. システム仕様

2.1. 動作環境

本システムに必要なハードウェア・ソフトウェアを以下に示します。

表 2.1 動作環境

項 目	動作条件・機種等
ハードウェア	
マシン	IBM AT 互換機
CPU	Intel Pentium プロセッサ (Pentium II 350MHz 以上, 440BX Chipset 推奨)
メインメモリ	16MB 以上 (32MB 以上推奨)
ハードディスク	出力ファイル用に、ビットレートに合わせた空き容量が必要 (再生時間 1 分の素材を 4Mbps でエンコードする場合、約 30MB 必要)
キャプチャカード(※1)	Canopus DVReX-M1/DVRaptor 推奨
ソフトウェア	
OS	Microsoft Windows 95/98/NT4.0 以降 (Windows NT4.0 以降推奨)
ドライバ・DLL	LsxMpeg.DLL(必須、同梱)
	Canopus AVI ファイルを扱う場合 ・Canopus DV Codec (※2)

(※1) ビデオキャプチャが必要な場合のみ

(※2) Canopus キャプチャカードがインストールされていないマシンの場合は別途入手

2.2. 入力仕様

入力ファイルに以下のファイル形式を指定可能です。

表 2.2 入力ファイルフォーマット

ファイル形式	説明
AVI ファイル	
ファイル種別	Microsoft AVI ファイル
圧縮形式	・ 非圧縮 ・ Canopus DV Codec 形式 以上のうちいずれかを推奨
色数	24 ビット/32 ビットカラー
画像サイズ	128×32 ～ 1024×768 (32×16pixel 単位。ただし、画像補正によりサイズを変更する場合はこの限りではない)
フレームレート	30fps 以下(29.97fps 推奨)
ペルアスペクト比(※1)	1.0950 (ITU-R601 525Line)

(※1) 画面上の画素の縦横サイズ比(縦÷横)

[推奨値]

画像サイズ 320×224 ～ 320×240

フレームレート 29.97fps

<補足>

Ver.2.20 現在の SFVENCD では、条件付きで Matrox DigiSuite 形式 AVI を扱うことができます。使用する場合には以下の点に注意してください。

(a) OS : Windows NT4.0

(b) 制約事項 : 1GB までのフレームのみ有効 (1GB 以降のフレームは無視されます)

(c) ドライバ他 : Matrox DigiSuite utilities3.0 以降(※1)

Matrox Software-only Video for Windows Codec(※2)

(※1) DigiSuite ハードウェアがインストールされているマシンの場合

(※2) DigiSuite ハードウェアがインストールされていないマシンの場合

3. 操作方法

3.1. 準備

本ツールを使用する前に、次のことを確認してください。

(1) 動作環境

本ツールは Windows95 の「MS-DOS プロンプト」もしくは WindowsNT の「COMMAND プロンプト」で動作します。

(2) セットアップ

(a) パスの設定

本ツールの所在ディレクトリを、環境変数「PATH」に追加してください。もしくは、本ツールを作業ディレクトリにコピーしてください。

(b) DLL のコピー

同梱の "LsxMpeg.dll" を、本ツールと同じディレクトリか Windows のシステムディレクトリに置いてください。
(Windows95 の場合 "c:¥windows¥system" / Windows NT の場合 "c:¥winnt¥system32")

(3) ハードディスクの空き容量

エンコード時に指定するビットレートと素材の長さによって必要なハードディスクの空き容量を確保しておいてください。例えば、再生時間 1 分 (60 秒) の素材を 4Mbps でエンコードする場合、約 30MB の空き容量が必要になります。

(4) 素材

入力となる素材ファイルには表 2.2 に示すいずれかの圧縮形式を用いてください。

色数が 24 ビットカラー、もしくは 32 ビットカラーであることを確認してください。

3.2. 実行方法

(1) 一般的な使用例

以下のように引数に素材ファイル名を引数として、コマンドプロンプトより実行してください。カレントディレクトリに拡張子".M1V"を持つファイルが生成されます。

【例：カレントディレクトリの“**sample.avi**”を“**sample.m1v**”に圧縮する】

```
C:¥WORK>sfvencd -in=sample.avi
```

① ②

- ① 本ツール
- ② 入力ファイル名

図 3.1 コマンドラインからの基本的な使用例

また、ビットレートなどのエンコードパラメータを、オプション引数で指定することが可能です。

【例：Bitrate = 2.0Mbit/sec で“**movie200.m1v**”を作成する】

```
C:¥WORK>sfvencd -in=sample.avi -out=movie200.m1v -mpbs=2.0
```

① ② ③ ④

- ① 本ツール
- ② 入力ファイル名
- ③ 出力ファイル名
- ④ ビットレート指定

図 3.2 出力ファイル名とビットレートを指定した例

(2) サブコマンドファイル指定

アプリケーション実行に関して、オプション引数をファイルに記述したサブコマンドファイル使用してエンコードパラメータを指定することが可能です。

【例:サブコマンドファイル “**video.sub**” でエンコードパラメータを指定】

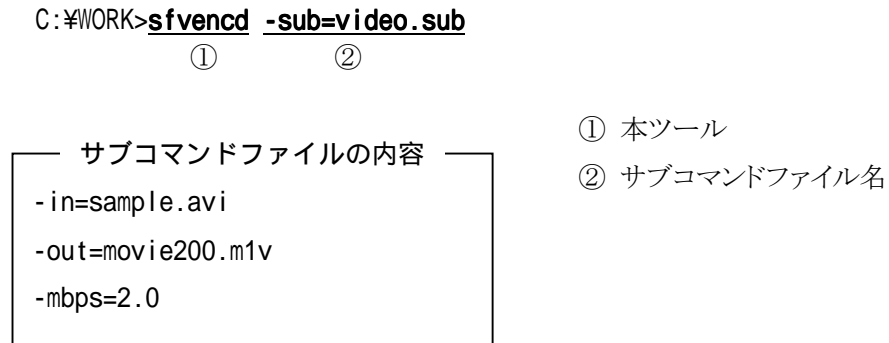


図 3.3 サブコマンドファイルでパラメータを指定した例

(3) コマンドラインオプション制約事項

- 記述の順番や、大文字、小文字の区別はありません。
- ファイルのベース名は半角のアルファベットで 8 文字、拡張子は 3 文字までです。
- 各オプションとパラメータは全て密着させて記述してください。
- 「=」の前後に半角スペースやタブを入れないでください。

3.3. 作業の手引き

SFVENCD を用いた具体的な作業例を以下に示します。

3.3.1. 作業のステップ

作業は以下の手順にしたがって進めてください。

(1) 素材作成

エンコードの元素材となる、AVIファイルを作成します。既存のビデオキャプチャカードなどで動画をPC上に取り込みます。

この時、出力する AVI ファイルが表 2.2 に示されるフォーマットである必要があります。

(2) エンコード

本ツールを使ってエンコードを開始します。希望する出力ファイルのビットレートや画像サイズに合わせてエンコードパラメータを設定します。

(3) 出力画像確認

エンコードされた画像が希望の画質、再生状態を満たしているかどうか確認します。

マルチプレクス後、実機を用いてテレビモニタに出力し、画質、色合い、再生時のスムーズさ(コマ落ち)等を確認してください。

<備考>

- 画像の内容やパラメータによって出力される動画の画質が大きく変わります。十分な画質が得られない場合は、エンコードパラメータの変更や素材ファイルの作り直しをしてください。
- より良い画質を得るためには何回もエンコード作業を試行錯誤することになります。過去にエンコードした際のパラメータは重要な情報になるため、エンコードする際のパラメータは必ず記録しておくことをお勧めします。
- スムーズに再生されない場合は、画像サイズ、ビットレート、GOP N/M 値等を調節し、デコード時の負荷が小さくなるようにしてください。
- 簡易的な画像の確認は、Windows の Media Player や、一般的な MPEG 再生アプリケーションでも可能です。ただし、表示方式や色変換方式に違いがあるため最終的な画質の確認は必ず実機を用いてテレビモニタ上で行ってください。また、Windows の Media Player などでは、最終フレームまで正しく表示されないことがあります。

3.3.2. エンコード例

(1) 高ビットレートでエンコードする

ビットレートを高くすることで画質を向上させます。ただし、あまり大きい値にするとデコード負荷による再生時のもたつき(コマ落ち)が生じるので注意が必要です。

【例：ビットレート 4.5Mbit/sec で “movie450.m1v” を作成する】

```
C:¥WORK>sfvencd -in=sample.avi -out=movie450.m1v -mpbs=4.5 -gop_m=1
```

図 3.4 高ビットレートでのエンコード例

＜備考＞

- 通常 4.0Mbps 程度ならばスムーズに再生できます。
- 解像度(画像サイズ)を小さくすると、再生時の負荷を軽くすることができます。
- GOP の M 値を小さくする(=B ピクチャを少なくする)ことでも負荷を軽減できます。

(2) 高解像度でエンコードする

映画のエンディングでのスタッフロールなどのように、背景が黒一色で細かい文字情報を表示するときなどは、画像サイズを大きくすることにより画質の向上を図ることができます。

【例：720x486 の素材を、320x448 の縦方向高解像度画像でエンコードする】

```
C:¥WORK>sfvencd -in=sample2.avi -crop=640,448,40,19 -scale=320,448
```

図 3.5 高解像度でのエンコード例

＜備考＞

- 素材として用いる画像はあらかじめ解像度の高いものを用意します。
- 元画像の必要な部分を抜き出し(-crop)、再生時の解像度に合わせてリサイズ(-scale)します。これは、Adobe After Effects 等、既存の編集アプリケーションを用いても良いでしょう。
- 高解像度により再生時の負荷が高くなるような場合は、ビットレートを低くします。
- GOP の M 値を小さくする(=B ピクチャを少なくする)ことでも負荷を軽減できます。

(3) アルファムービーをエンコードする

アルファチャンネル付きのビデオ素材を、「Sofdec F/X」のアルファムービー用にエンコードします。

【例：2 値アルファムービー用にエンコードする】

```
C:¥WORK>sfvencd -in=sample3.avi -alpha=2
```

図 3.6 アルファムービーのエンコード例

＜備考＞

- アルファムービー用の解像度は 2 値、3 値、5 値、256 値のいずれかを選択できます。
- 各値によるアルファムービーの効果の違いは、近日改定予定の「Sofdec データ作成ガイド」で説明します。

3.3.3. デフォルト値

エンコード時に指定しないパラメータについては、以下のデフォルト値を持ちます。

(4章で説明する各パラメータの省略の値と同値です)

エンコードモード	RELEASE
エンコード開始フレーム	0
エンコード終了フレーム	-1
エンコード実行フラグ	ON
エンコードビットレート	3.6 [Mbps]
ピクチャレート	29.97 [fps]
GOP 周期の N 値	15
GOP 周期の M 値	3
YUV 補正	DC

4. 引数仕様

4.1. 入出力ファイル

項目	入力ファイル
書式	-in=filename
パラメータ	filename 入力ファイルのパス名
値の範囲	素材ファイルのパス名。ロングファイル名は未対応。
省略	不可
機能	素材のファイルを指定する。 素材ファイルのフォーマットについては第2章を参照。

項目	出力ファイル
書式	-out=filename
パラメータ	filename 出力ファイルのパス名
値の範囲	素材ファイルのパス名。ロングファイル名は未対応。
省略	可（省略時は入力ファイル名の拡張子を ".M1V" にしたものになる）
機能	出力するビデオストリームのパス名を指定する

4.2. エンコードパラメータ

項目	エンコードモード																				
書式	-mode=mode																				
パラメータ	mode エンコードモード																				
値の範囲	DEBUG, NORMAL, RELEASE の中から選択																				
省略	可 (省略時は RELEASE)																				
機能	<p>エンコードモードの指定。3 種類のモードから選択する。</p> <p>DEBUG : エンコード速度を優先する。</p> <p>NORMAL : 中間的な速度と画質でエンコードする。</p> <p>RELEASE : 画質を優先する。</p> <table><tr><td></td><td>DEBUG</td><td>NORMAL</td><td>RELEASE</td></tr><tr><td>GOP N 値</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td></tr><tr><td>GOP M 値</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>動き補償範囲</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td></tr><tr><td>動き補償速度</td><td>最高速</td><td>高速</td><td>高速</td></tr></table>		DEBUG	NORMAL	RELEASE	GOP N 値	15	15	15	GOP M 値	1	3	3	動き補償範囲	小	中	大	動き補償速度	最高速	高速	高速
	DEBUG	NORMAL	RELEASE																		
GOP N 値	15	15	15																		
GOP M 値	1	3	3																		
動き補償範囲	小	中	大																		
動き補償速度	最高速	高速	高速																		

項目	エンコード開始フレーム番号
書式	-start=value
パラメータ	value エンコード開始フレーム番号
値の範囲	0 ~ (素材の総フレーム数-1)
省略	可 (省略時は 0)
機能	<p>エンコードを開始するフレーム番号を指定する。</p> <p>0 を指定すると、素材ファイルの先頭のフレームからエンコードを開始する。</p>

項目	エンコード終了フレーム番号
書式	-end=value
パラメータ	value エンコード終了フレーム番号
値の範囲	-1, または エンコード開始フレーム番号 ~ (素材の総フレーム数-1)
省略	可 (省略時は -1)
機能	<p>エンコードを終了するフレーム番号を指定する。</p> <p>-1 を指定すると、素材ファイルの終端までエンコードする。</p>

項目	エンコード実行フラグ
書式	-encode=flag
パラメータ	flag エンコード実行フラグ
値の範囲	ON, OFF のいずれか
省略	可 (省略時は ON)
機能	エンコード処理を実際に実行するかどうかを指定する。 OFF 指定時は入力ファイル情報を表示して終了する。

項目	エンコードビットレート(※) (bit/秒 単位)
書式	-bitrate=value
パラメータ	value ビットレート
値の範囲	4000 ~ 104000000 [bps]
省略	可 (省略時は 3600000)
機能	ビデオストリームをエンコードする際のビットレートを指定する。 値は bit/sec、10 進数で表記する。 (ビットレートは 1K=1000、1M=1000000 で表現する)
備考	-mbps, -byterate と同時には指定不可。

項目	エンコードビットレート(※) (Mbit/秒 単位)
書式	-mbps=value
パラメータ	value ビットレート
値の範囲	0.004 ~ 104 [Mbps]
省略	可 (省略時は 3.6)
機能	ビデオストリームをエンコードする際のビットレートを指定する。 値は Mbit/sec、10 進数で表記する。
備考	-bitrate, -byterate と同時には指定不可。

項目	エンコードビットレート(※) (byte/秒 単位)
書式	-byterate=value
パラメータ	value ビットレート
値の範囲	500 ~ 13000000 [byte/sec]
省略	可 (省略時は 450000)
機能	ビデオストリームをエンコードする際のビットレートを指定する。 値は byte/sec、10 進数で表記する。
備考	-bitrate, -mbps と同時には指定不可。

項目	ピクチャレート
書式	-pr=value
パラメータ	value ピクチャレート
値の範囲	23976, 24000, 25000, 29970, 30000 の中から選択
省略	可 (省略時は 29970 (29.97fps))
機能	ビデオストリームのピクチャレートを指定する。 値は 1000 秒あたりに表示するフレーム数。[frame/1000sec]

項目	GOP周期のN値
書式	-gop_n=value
パラメータ	value GOP 周期の N 値 (I ピクチャ周期)
値の範囲	1 ～ 64
省略	可 (省略時は 15)
機能	GOPのN値 (Iピクチャ出現周期)を指定する。 N値はM値の倍数でなければならない。

項目	GOP周期の M 値
書式	-gop_m=value
パラメータ	value GOP 周期の M 値 (I/P ピクチャ周期)
値の範囲	1 ～ 16
省略	可 (省略時は 3)
機能	GOPのM値 (IピクチャまたはPピクチャの出現周期)を指定する。

4.3. 画像補正パラメータ

項目	切り出し(クロップ)
書式	-crop=width,height,xoffset,yoffset
パラメータ	width 切り出し後画像の横幅 height 切り出し後画像の高さ xoffset 切り出し後画像の元画像に対する X 座標 yoffset 切り出し後画像の元画像に対する Y 座標
値の範囲	切り出し画像が元画像の中に収まる範囲。(下図参照) リサイズと組み合わせない場合は、切り出し後画像の横幅、高さが 入力ファイルフォーマットの画像サイズに準拠すること。
省略	可 (省略時は切り出し処理を行わない)
機能	元素材の画像の一部を切り出してエンコードする。
備考	余白付加、アルファムービーと同時に指定不可。

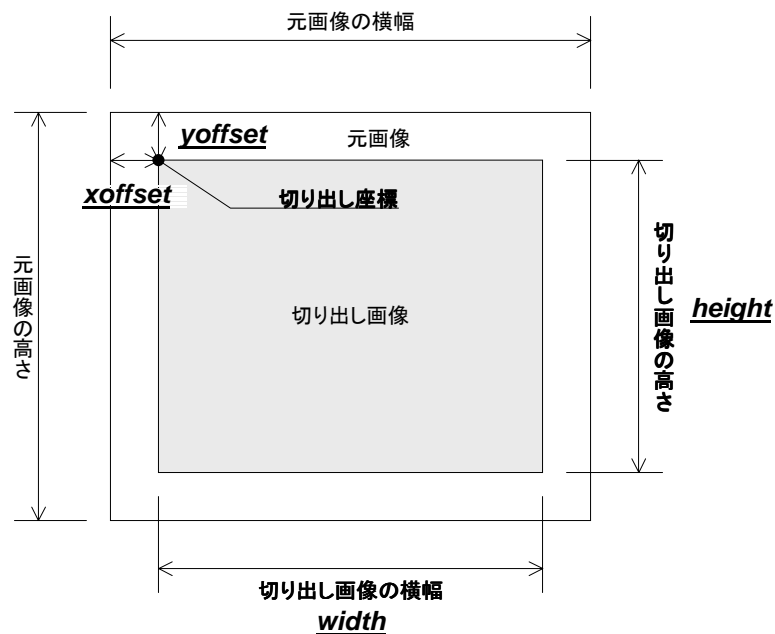


図 4.1 切り出し(クロップ)

項目	余白付加
書式	-scope=width,height,xoffset,yoffset{r,g,b}
パラメータ	width 余白付加後画像の横幅 height 余白付加後画像の高さ xoffset 元画像の余白付加後画像に対する X 座標 yoffset 元画像の余白付加後画像に対する Y 座標 r,g,b 余白のピクセル値(省略時 0,0,0=黒)
値の範囲	元画像が余白付加画像の中に収まる範囲。(下図参照) リサイズと組み合わせない場合は、余白付加後画像の横幅、高さが 入力ファイルフォーマットの画像サイズに準拠すること。
省略	可 (省略時は余白付加処理を行わない)
機能	素材の画像に余白を付加してエンコードする。
備考	切り出し、アルファムービーと同時には指定不可。

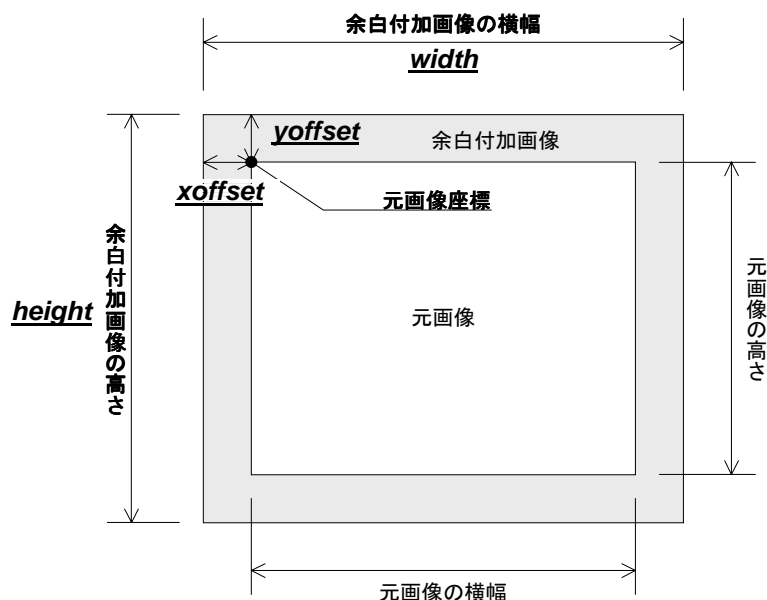


図 4.2 余白付加

項目	リサイズ(平均化)
書式	-scale=width,height
パラメータ	width リサイズ後画像の横幅 height リサイズ後画像の高さ
値の範囲	リサイズ後画像の横幅、高さが入力ファイルフォーマットの画像サイズに準拠すること。
省略	可 (省略時はリサイズ処理を行わない)
機能	元画像に、ピクセル値の平均化によるリサイズ処理をしてエンコードする。
備考	切り出し、もしくは余白付加との組み合わせが可能。 リサイズ(ダウンサンプリング)、アルファムービーと同時に指定不可。

項目	リサイズ(ダウンサンプリング)
書式	-scaleds=width,height
パラメータ	width リサイズ後画像の横幅 height リサイズ後画像の高さ
値の範囲	リサイズ後画像の横幅、高さが入力ファイルフォーマットの画像サイズに準拠すること。
省略	可 (省略時はリサイズ処理を行わない)
機能	元画像に、ピクセル値の間引きによるリサイズ処理をしてエンコードする。
備考	切り出し、もしくは余白付加との組み合わせが可能。 リサイズ(平均化)、アルファムービーと同時に指定不可。

項目	アルファムービー作成
書式	-alpha=value
パラメータ	value アルファブレンディングアルゴリズム
値の範囲	2, 3, 5, 256, OFF の中から選択
省略	可 (省略時は OFF)
機能	アルファムービー用ビデオストリームを作成する。 用途に合わせて、アルゴリズムを選択する。 2 : 2 値アルファブレンディング用 3 : 3 値アルファブレンディング用 5 : 5 値アルファブレンディング用 256 : 256 値アルファブレンディング用 OFF : アルファブレンディング用データを付加しない
備考	変形処理(切り出し/余白付加)、リサイズ処理と同時に指定不可。

項目	YUV 補正
書式	-yuv=mode
パラメータ	mode YUV 補正モード
値の範囲	DC, CCIR のいずれか
省略	可 (省略時は DC)
機能	DC 指定時は Dreamcast の NTSC 出力特性に合わせて YUV 値を補正しながらエンコードする。 CCIR 指定時は MPEG 標準の CCIR 準拠(補正なし)でエンコードする。

4.4. その他のパラメータ

項目	ログ表示モード
書式	-log=mode
パラメータ	mode ログ表示モード
値の範囲	NORMAL, CSV, NONE の中から選択
省略	可（省略時はファイルを読み込まない）
機能	エンコード時のログ情報の出力形式を設定する。 以下の 3 種類のモードから選択する。 NORMAL : 進行フレーム数、現在の画質、最大/最小画質を表示する。 CSV : 画質値をカンマ区切りで出力する。データ収集用。 NONE : 進行状況を表示しない。

項目	サブコマンドファイル
書式	-sub=filename
パラメータ	filename サブコマンドファイルのパス名
値の範囲	サブファイルのパス名。ロングファイル名は未対応。
省略	可（省略時はファイルを読み込まない）
機能	指定したファイルに記述された引数を読み込む。

5. エラー一覧

5.1. オプション指定時のエラー

オプションの指定方法が間違っている時に発生します。

エラーメッセージ	
ce20 : 無効な引数があります。 Illegal arguments.	
原因	本ツールでサポートしていない引数が指定されています。
対策	無効な引数文字列を削除してください。
ce21 : 無効なオプション/引数が指定されています。 Illegal option or argument.	
原因	本ツールでサポートしていないオプションが指定されています。
対策	引数中の無効なオプションを削除してください。
ce25 : オプションが重複しています。 Multiple option.	
原因	同一オプションが複数指定されています。
対策	1 種類のオプションにつき、1 回だけ指定するようにしてください。
ce26 : オプション引数が未指定です。 Argument of option was not specified.	
原因	オプションの引数(="以降)が未指定です。
対策	パラメータが必要なオプションには必ず引数を指定してください。
ce27 : オプション引数が不正です。 Illegal arguments of option.	
原因	オプションの引数(="以降)に不正な値が指定されています。
対策	オプションの引数を正しく指定してください。

5.2. 入力ファイルに関連するエラー

入力ファイルを開けない場合、サポートしていないファイル形式であった場合などに発生します。

エラーメッセージ	
ce30 : 入力ファイル名が未指定です。 Input file name missing.	
原因	入力 AVI ファイル名が指定されていません。
対策	入力ファイル名を指定してください。
ce31 : 入力ファイルを開けません。 Can not access input file.	
原因	ファイルが存在しないか、他のアプリケーションで使用中です。
対策	ファイルが存在することと、使用中でないことを確認してください。
ce32 : 入力 AVI ファイルを認識できません。 Can not access input AVI file.	
原因	入力 AVI ファイルのフォーマットを確認できません。
対策	入力ファイルが正しい AVI ファイルであることを確認してください。
ce33 : 入力ファイルの画像サイズ情報を取得できません。 Can not get frame size.	
原因	入力 AVI ファイルから画像サイズ情報を取得できません。
対策	入力ファイルが正しい AVI ファイルであることを確認してください。
ce34 : 入力ファイルの総フレーム数を取得できません。 Can not get total frame number.	
原因	入力 AVI ファイルから総フレーム数を取得できません。
対策	入力ファイルが正しい AVI ファイルであることを確認してください。
ce35 : 入力ファイルの展開用バッファサイズ情報を取得できません。 Can not get buffer size.	
原因	入力 AVI ファイルからビットマップ展開用のバッファサイズを取得できません。
対策	入力ファイルが正しい AVI ファイルであることを確認してください。
ce36 : エンコード不可能な画像サイズです。 Illegal frame size value.	
原因	入力ファイルの画像サイズもしくは画像補正後のサイズが不正です。
対策	正しい画像サイズの入力ファイルを用いるか、正しいサイズに画像補正してください。
ce37 : エンコード開始フレーム番号が不正です。 Illegal start frame number.	
原因	開始フレーム番号が正しくありません。
対策	素材の総フレーム数の範囲内で指定してください。
ce38 : エンコード終了フレーム番号が不正です。 Illegal end frame number.	
原因	終了フレーム番号が正しくありません。
対策	素材の総フレーム数の範囲内で、もしくは -1 を指定してください。

5.3. パラメータに関連するエラー

本ツールでサポートしていない範囲のパラメータが指定された場合などに発生します。

エラーメッセージ	
ce40 : 開始/終了フレーム番号指定が不正です。 Illegal start/end frame number.	
原因	開始フレーム番号に終了フレーム番号より大きい値が指定されています。
対策	開始フレーム番号は終了フレーム番号より小さい値をしてください。
ce41 : ピクチャレートの設定値が不正です。 Illegal picture rate value.	
原因	サポートしていないピクチャレートが指定されています。
対策	サポートしているピクチャレートを指定してください。
ce42 : ビットレートの設定値が不正です。 Illegal bit rate value.	
原因	サポートしていない範囲のピクチャレートが指定されています。
対策	サポートしている範囲内のビットレートを指定してください。
ce43 : GOP 周期の N 値が不正です。 Illegal GOP N value.	
原因	サポートしていない範囲の GOP N 値が指定されています。
対策	サポートしている範囲内の GOP N 値を指定してください。
ce44 : GOP 周期の M 値が不正です。 Illegal GOP M value.	
原因	サポートしていない範囲の GOP M 値が指定されています。
対策	サポートしている範囲内の GOP M 値を指定してください。
ce45 : GOP 周期の N 値が M 値の倍数になっていません。 GOP N value was not multiple of M value.	
原因	GOP N 値が GOP M 値の倍数になっていません。
対策	GOP N 値は必ず GOP M 値の整数倍で指定してください。
ce46 : アルファムービー使用時は YUV を Dreamcast に最適化する必要があります。 Must be Dreamcast YUV Mode when use alpha channel.	
原因	YUV 補正の CCIR オプションとアルファムービーが同時に指定されています。
対策	アルファムービー使用時は YUV 補正を"DC"にしてください。

エラーメッセージ

ce50 : アルファムービーと変形処理が同時に指定されています。 both Transform and Alpha movie were specified.	
原因	アルファムービーと変形処理を同時に指定しています。
対策	アルファムービー使用時は変形処理を指定しないでください。
ce51 : アルファムービーとリサイズ処理が同時に指定されています。 both Scaling and Alpha movie were specified.	
原因	アルファムービーとリサイズ処理を同時に指定しています。
対策	アルファムービー使用時はリサイズ処理を指定しないでください。
ce52 : 変形処理指定が重複しています。 Multiple Transform specification.	
原因	切り出しと余白付加が同時に指定されています。
対策	切り出しか余白付加のいずれか一方を指定してください。
ce53 : リサイズ処理指定が重複しています。 Multiple Scaling specification.	
原因	平均化とダウンサンプリングのリサイズ処理が同時に指定されています。
対策	平均化かダウンサンプリングのいずれか一方を指定してください。
ce54 : ビットレート指定が重複しています。 Multiple Bitrate specification.	
原因	ビットレートを指定するオプションが複数指定されています。
対策	ビットレート指定を 1 つにするか、もしくは削除してください。

6. MPEG1 Video データ作成ガイド

MPEG1 Video の特徴と、実際の映像作りからエンコードまでのポイントを簡単に説明します。

6.1. MPEG1 Video ファイルの作成

MPEG1 Video データを作成するにあたってのポイントを簡単に説明します。

(1) 画素数(画面表示サイズ)

Sofdec ライブラリで再生させる場合は、縦は 32 の倍数、横は 16 の倍数でなくてはなりません。

(2) 映像加工

トリミングや伸縮の際、アスペクト比に注意してください。

伸縮はドット荒れが起こらないよう、エフェクタを通すなどして補間すると良い結果が出ます。

ビデオカメラで撮影した映像は、フィールド補間のエフェクタを使うとクシの様な線が入るのを防ぐことができます。

(3) 画質の確認

エンコードしたデータの画質の確認は、テレビで行うことをおすすめします。

パソコンのモニタと家庭用テレビでは、色合いや映り方が全く違います。パソコン上では良好に見えても、いざテレビに映してみたら汚かったということがよくあります。なお、エンコード前の画質が悪ければ、エンコード後の画質はさらに悪くなります。

(4) エンコーダ

エンコーダやエンコードパラメタによって、画質が左右されます。

本ツール以外でエンコードを行う場合でも、作成のポイントは同様に考えてください。

(5) MPEG エンコーダでマルチプレクスしない

エンコーダによっては、エンコードからマルチプレクスまで一括して行うものがあります。オーディオを Sofdec Audio に置き換えるといったことが難しくなるので、必ずオーディオとビデオを別々に作成してください。

(6) データ量の配分

画質を向上させるには、ビットレートを大きくすることが比較的容易な方法です。その際、GD の転送速度やオーディオとの配分に気を付けてください。

例えば GD の転送速度が毎秒 1MB(8Mbit)の場合、オーディオが 0.4Mbps だとすると、ビデオに割り当てられるのは 7.6Mbps までとなります。

6.2. より高画質なエンコード画像を得るために
画質を向上させるために留意しておくべき点を説明します。

6.2.1. 高いビットレートの割り当て

次の様な映像をエンコードするときは、ビデオのビットレートを高くして画質向上させることをおすすめします。

- (a) 動きが速い映像(レースやスポーツなど)
- (b) 画面に様々な色が含まれている映像
- (c) 砂埃や雨の様な細かいものが画面全体に映っている映像
- (d) シーン切り替えやカメラ移動、フェードイン/フェードアウトが頻繁にある映像
- (e) 不規則な動きをする物体が映っている映像
- (f) 色と色の境目がはっきりしている映像(アニメやCG, テロップや字幕入りの映像)

6.2.2. 画質向上の障害

MPEG でエンコードした映像には、ブロック歪み(※1)やモスキートノイズ(※2)といった独特のノイズが入ることがあり、品質維持の悩みの種になります。特にセルアニメーション素材をエンコードした場合に目立ちますが、撮影する対象によっては実写でも目立って現れます。

以下では画質向上の障害となる具体例をあげます。

(1) ちらつく光源

蛍光灯のフリッカーや、壁に反射してちらつく光などは、ブロック歪みが強く出がちです。また、明暗が激しく変化する映像もノイズがでやすくなります。

ビデオカメラの映像をテレビで確認する時点では気付きにくいので注意が必要です。

(2) たくさんの物が同時に動く映像

画面内をたくさん物が同時に動くと、エンコード後の画質が十分でなかったり、再生時にもたついたりすることがあります。

(3) フェードイン/フェードアウトが多用されている映像

フェードインやフェードアウトはMPEGには不得意な画像処理です。フェード処理は明暗の差が大きくなるため、ブロック歪みが目立ち易くなります。

(4) ズームやスクロールが多用されている映像

ズームやスクロールといったカメラワークは、ソフトウェア再生時に負荷が大きくなります。特に、ズームの繰り返しや、長時間のスクロールは要注意です。

[備考]

※1: ブロック歪み

MPEG エンコードの処理単位は 8x8 ピクセル単位のブロックで行われますが、隣同士のブロックとの境界が線になってクッキリと現れてしまう現象です。

※2: モスキートノイズ

量子化による誤差がブロック全体に広がり、にじんだようにモヤモヤする現象です。

主に輪郭線の周囲に発生します。

6.2.3. 対策

画質向上の障害に対する対策を挙げます。

(1) 画質を向上させたい場合

- ビットレートを上げる
- 解像度を上げる
- Bピクチャを多めに使用する

それぞれ、画質を上げるために重要な要素です。

代わりに再生時の負荷が大きくなる欠点があります。

Bピクチャの多用は圧縮の効率を上げて相対的にI/Pピクチャのビットレートを上げます。

(2) 再生時のもたつきを改善したい場合

- ビットレートを下げる
- 解像度を下げる
- Bピクチャを少なくする

画質の向上と相反する要素になります。

最良の画質は、再生のもたつきが生じない範囲での最高の画質、と言えます。

- 以上 -