

Autodesk® Scaleform®

CRI ムービーエンコーダー・コマンドライ ンツールの概要

このドキュメントでは、Scaleform Video で使われる CRI エンコーダコマンドラインツールについて説明しています。

作者 Vladislav Merker
バージョン 1.02
最終更新日 2013 年 1 月 18 日

Copyright Notice

Autodesk® Scaleform® 4.3

© 2013 Autodesk, Inc. All rights reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 123D, 3ds Max, Algor, Alias, AliasStudio, ATC, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk 123D, Autodesk Homestyler, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSketch, AutoSnap, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Beast, Beast (design/logo), BIM 360, Built with ObjectARX (design/logo), Burn, Buzzsaw, CADmep, CAiCE, CAMduct, CFdesign, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Creative Bridge, Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, Design Server, DesignStudio, Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (design/logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DWGX, DXF, Ecotect, ESTmep, Evolver, Exposure, Extending the Design Team, FABmep, Face Robot, FBX, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, FMDesktop, ForceEffect, Freewheel, GDX Driver, Glue, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, Homestyler, HumanIK, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Instructables, Instructables (stylized robot design/logo), Inventor, Inventor LT, Kynapse, Kynogon, LandXplorer, Lustre, Map It, Build It, Use It, MatchMover, Maya, Mechanical Desktop, MIMI, Moldflow, Moldflow Plastics Advisers, Moldflow Plastics Insight, Moondust, MotionBuilder, Movimento, MPA, MPA (design/logo), MPI (design/logo), MPX, MPX (design/logo), Mudbox, Multi-Master Editing, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Opticore, Pipeplus, Pixlr, Pixlr-o-matic, PolarSnap, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProMaterials, RasterDWG, RealDWG, Real-time Roto, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, Revit LT, RiverCAD, Robot, Scaleform, Scaleform GFx, Showcase, Show Me, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Socialcam, Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StormNET, TinkerBox, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, T-Splines, U-Vis, ViewCube, Visual, Visual LISP, Vtour, WaterNetworks, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI.

All other brand names, product names or trademarks belong to their respective holders.

Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER

EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

Autodesk Scaleform の連絡先 :

ドキュメント名	CRI ムービーエンコーダー・コマンドラインツールの概要
住所	Scaleform Corporation 6305 Ivy Lane, Suite 310 Greenbelt, MD 20770, USA
ウェブサイト	www.scaleform.com
Email	info@scaleform.com
電話	+1 (301) 446-3200
Fax	+1 (301) 446-3199

Table of Contents

1	はじめに	1
2	入力/出力ファイル	1
2.1	ビデオ素材ファイル	1
2.1.1	ビデオ素材ファイルの仕様	1
2.1.2	連番付き静止画イメージファイル仕様	2
2.2	オーディオ素材ファイル	3
2.3	字幕情報ファイル	3
2.3.1	字幕情報ファイルのフォーマット	3
2.3.2	字幕情報ファイルの例	4
2.4	キューポイント情報ファイル	4
2.4.1	キューポイント情報ファイルのフォーマット	4
2.4.2	キューポイント情報ファイルの例	5
3	CRI エンコーダの基本的な使い方	6
3.1	サブコマンド	6
3.1.1	ファイルサブコマンド	6
3.1.2	ビデオ編集サブコマンド	6
3.1.3	Video エンコード設定サブコマンド	7
3.1.4	オーディオエンコード設定サブコマンド	7

3.1.5	その他のサブコマンド	7
3.2	サブコマンドの仕様	7
3.2.1	ファイルサブコマンド	7
3.2.2	ビデオ編集サブコマンド	11
3.2.3	Video エンコード設定サブコマンド	11
3.2.4	GOP (Group of Pictures) サブコマンド	13
3.2.5	オーディオエンコード設定サブコマンド	14
3.2.6	その他のサブコマンド	15

1 はじめに

Scaleform® Video™ソリューションは、PC およびゲームコンソール上で高画質ビデオの再生を行う強力な CRI Movie™コーデックを搭載しています。Scaleform Video は CRI フォーマットでロードされる外部ファイルのみを扱えるため、ビデオファイルの再生の前に、Scaleform エンコーダツールを使って AVI ビデオを USM フォーマットに変換しなければなりません。ここで紹介する CRI Movie エンコーダのコンソールアプリケーションは CRI Movie データを作成するコマンドラインツールです。このドキュメントでは、ツールの使い方と、エンコードに必要な引数について説明しています。

2 入力/出力ファイル

エンコードに必要な入力ファイルと、作成される出力ファイルの一覧を以下に示します。

- **入力ファイル**
 - ビデオ素材ファイル
 - オーディオ素材ファイル
 - 字幕情報ファイル
 - キューポイント情報ファイル
- **出力ファイル**
 - CRI ムービーデータ (.usm)

2.1 ビデオ素材ファイル

2.1.1 ビデオ素材ファイルの仕様

ビデオ素材としては非圧縮ビデオおよびオーディオトラックで構成される AVI ファイルを推奨します。また、連番付き静止画イメージファイルもビデオ素材として使えます。

推奨ビデオ素材の仕様	
項目	説明
ファイルタイプ	Microsoft AVI (2GB 超ファイルもサポート)
オーディオトラック	非圧縮 PCM フォーマット (WAVE に相当)
ビデオトラック	非圧縮 RGB フォーマット (BMP に相当)

ビデオ素材の仕様	
項目	説明
ファイルタイプ	AVI ファイル (*1). 連番付き静止画イメージファイル
色深度	24 ビット/32 ビットカラー
イメージサイズ	[最小] 72×72、[最大] 4088×4088、8×8 ピクセルブロック (*2)
フレームレート	60 /59.94 /50 /30 /29.97 /25 /24 /23.976 fps (*3).
ピクセル アスペクト比	[横長テレビ] 正方ピクセル(*4) [通常テレビ] D1 ピクセル

[備考]

(*1) このツールは DirectShow インタフェースを使用しているため、Windows Media Player 上で再生できる AVI ファイルであれば基本的に扱うことができます。AVI ファイルを正しくエンコードする機能については保証していません。

一部の AVI ファイルは、使用しているコーデックによっては、読み出せない場合や、完全に工数コードできない場合があります（コーデックは DirectShow フィルタの仕様に適切に準拠しないなければなりません）。

(*2) PlayStation 2 ムービーの場合、イメージサイズは 16×16 ピクセルブロックです。

(*3) 推奨フレームレートは 29.97fps です。
15fps といったスタンダードではない低フレームレートのビデオ素材も扱うことができます。

(*4) 横長テレビ用の Wii ムービーを作成するには、特別なビデオ素材が必要です。

2.1.2 連番付き静止画イメージファイル仕様

連番付き静止画イメージファイルとは、ムービーの各フレームを順番に静止画像として保存したファイルです。CRI エンコーダツールは以下の仕様連番付き静止画イメージを扱います。

ビデオ素材の仕様	
項目	説明
フォーマット	1) 24 ビット/32 ビットカラーBMP (非圧縮) 2) 24 ビット/32 ビットカラーTGA (非圧縮/ランレンジス)
イメージサイズ	[最小] 72×72、[最大] 制限なし (8×8 ピクセルブロック)
ファイル名規則	1) "ベース名" + "番号" + ".拡張子" 例： OK> abc001.bmp, abc002.bmp, abc003.bmp, ... 例： NG> abc001def.bmp, abc002def.bmp, abc003def.bmp, ... 2) 衝上げが適用 例： OK> abc998.bmp, abc999.bmp, abc1000.bmp, ... 3) 存在しないファイルはスキップ

例：OK> abc001.bmp, abc004.bmp, abc008.bmp, ...

2.2 オーディオ素材ファイル

ムービー用オーディオ素材ファイルは以下のいずれかで規定されます。

- AVI ファイル内に含まれるオーディオトラックを使う、または
- ビデオ素材ファイルとは別にオーディオ素材ファイルを指定する

オーディオ素材ファイルの仕様は次のとおりです。

推奨オーディオ素材ファイルの仕様	
項目	説明
ファイルタイプ	WAVE 波形フォーマットまたは AIFF フォーマット
フォーマット	16 ビットリニア PCM (非圧縮)
チャネル数	ステレオまたはモノラル
サンプリング周波数	最高 48kHz まで対応

2.3 字幕情報ファイル

ムービーに字幕が必要な場合は字幕情報ファイルを準備しなければなりません。字幕情報ファイルは、字幕（文字ストリング）をどの時点で表示するかを記述したテキストファイルです。

2.3.1 字幕情報ファイルのフォーマット

- 1 行目に時間単位（整数）を定義します。
- 2 行目以降に、「,」（カンマ）で区切りながら、行ごとに開始時間（INTIME）、終了時間（OUTTIME）、および字幕コンテンツを定義します。
- 開始時間（終了時間）を時間単位で除した値の単位は秒です。
- 表示期間は終了時間を含みません。
- 字幕コンテンツ中の「,」（カンマ）は文字として処理されます。
- 「;」（セミコロン）で始まる行はコメント行として処理されます。
- サポートしている文字コードは、ASCII、Shift JIS、UTF-8、UTF-16（UTF-16LE）です。コンテンツは変更することなくムービーに挿入されます。

2.3.2字幕情報ファイルの例

例 1

字幕情報はプレイバック時間に基づいて記載されています。

この例で時間単位は 1000 です。各字幕コンテンツは、0~2 秒、5~7.5 秒、7.5~10 秒のそれぞれの時間に表示されます。

```
;INTIME, OUTTIME, Subtitle, Comment  
1000  
0, 2000, FirstMessage.  
5000, 7500, Second Message.  
7500, 10000, Third Message.
```

例 2

字幕情報はフレーム番号に基づいて記載されています。

たとえば、29.97fps での時間単位を 29970 とすると、1 フレームの表示期間は 1000 単位になり、表示フレーム全体は $29.97 \times 1000 = 29970$ 単位です。

この例では時間単位は 29970 です。各字幕コンテンツは、0~100 フレーム目、150~200 フレーム目、200~250 フレーム目にそれぞれ表示されます。

```
;INTIME, OUTTIME, Subtitle, Comment  
29970  
0, 100000, FirstMessage.  
150000, 200000, Second Message.  
200000, 250000, Third Message.
```

2.4 キューポイント情報ファイル

「キューポイント」とはタイミング情報（イベントポイント）をムービーに配置する機能です。プレイバック中に各イベントポイントに定義されたタイミングに到達すると、コールバック関数が呼び出されます。「キューポイント情報ファイル」はこれらのイベントポイントを定義したテキストファイルです。

2.4.1 キューポイント情報ファイルのフォーマット

- 1 行目に時間単位（整数）を定義します。
- 2 行目以降に、「,」（カンマ）で区切りながら、行ごとに「Time」、「Value」、「EventPointName」および「String」を定義します。
- 先頭のパラメータ「Time」はイベントを発行するタイミングを指定し、「Time」を時間単位で除した値の単位は秒になります。
- 2 番目のパラメータ「Value」は、アプリケーションが使用する数値です。
- 3 番目のパラメータ「EventPointName」はイベントポイントの名前です。

6. 4番目のパラメータ「String」はアプリケーションが使用する文字ストリングです。ライブラリはこのパラメータは解析せず、アプリケーションによって取り扱わなければなりません。
7. 「;」（セミコロン）で始まる行はコメント行として処理されます。
8. サポートしている文字コードは、ASCII、Shift JIS、UTF-8、UTF-16（UTF-16LE）です。

2.4.2 キューポイント情報ファイルの例

例 1

この例では時間単位は 1000 です。

イベントは、0、5、7、8、15、25 秒の時点でそれぞれ発行されます。

カンマで分けられているイベントポイント#3 と#4 のストリングは、アプリケーション側で解析しなければなりません。

```
;Time, Value, EventPointName, String
1000
0,0,navi1
5000,0,navi2
7000,1,evpt1,param,test
8000,1,evpt2,param1,300,param2,500
15000,0,navi3
15000,1,evpt3
25000,0,navi4
```

3 CRI エンコーダの基本的な使い方

プログラムを開始するには、MS-DOS コマンドプロンプトを開き、以下の形式でコマンドを入力します。

[フォーマット] medianoche [-subcommand=param1[,param2,...]]
[入力] subcommand : サブコマンド
param# : サブコマンドのパラメータ

例：

入力 AVI ファイル「sample.avi」をエンコードして CRI ムービーファイル「sample.usm」を作成する。

```
> medianoche -in=sample.avi -out=sample.usm
```

3.1 サブコマンド

「サブコマンド」は、どの実行すべきプロセスをプログラムに教えるコマンドオプションです。たとえば、入力ファイル、出力ファイル、動作モードなどを指定します。

3.1.1 ファイルサブコマンド

サブコマンド	説明
in	入力ビデオファイルを指定します
out	出力ムービーファイルを指定します
video##	入力ビデオファイルを指定します
alpha##	アルファファイルを指定します
audio##	オーディオファイルを指定します
mca**_##	サラウンドムービー用のオーディオファイルを指定します
subtitle##	字幕情報ファイルを指定します
cuepoint	キューポイント情報ファイルを指定します

3.1.2 ビデオ編集サブコマンド

サブコマンド	説明
crop	オリジナルイメージの一部をクロップします
scale	オリジナルイメージを拡大/縮小します

3.1.3 Video エンコード設定サブコマンド

サブコマンド	説明
bitrate	ビットレート (bits per second)
br_range	可変ビットレートコントロールでのビットレート範囲
framerate	フレームレート
hcfILTER	高压縮フィルタ
gop_i	GOP (group of picture) 内の I ピクチャ数
gop_p	GOP (group of picture) 内の P ピクチャ数
gop_b	GOP (group of picture) 内の B ピクチャ数
gop_closed	クローズド GOP
detectsc	シーン変化検出
ms_fullpel_still	静止部分に対するフル pel での動き検索

3.1.4 オーディオエンコード設定サブコマンド

サブコマンド	説明
hca	HCA コーデック用にオーディオ素材をエンコードします。
hca_quality	HCA としてエンコードする場合のサウンド品質。

3.1.5 その他のサブコマンド

サブコマンド	説明
cleanup	中間ファイルの削除
work_dir	ワーキングディレクトリの設定
debug	デバッグ情報の出力
preview	プレビュー画面の表示

3.2 サブコマンドの仕様

3.2.1 ファイルサブコマンド

in: 入力ビデオファイルを指定します

[フォーマット] -in=filename
[入力] filename : 入力ビデオファイル
[機能] 入力ビデオファイルを指定します。

このサブコマンドは頻繁に使用されるとともに、ビデオサブコマンドの代替として使われます。

例：入力ビデオファイルとして sample.avi を指定する。

```
> medianoche -in=sample.avi -out=sample.usm
```

out: 出力ムービーファイルを指定します

[フォーマット] -out=filename
[入力] output : 出力ムービーファイル (usm ファイル)
[機能] 出力ファイル名を指定します。

このサブコマンドは頻繁に使用されます。出力ファイル名を拡張子「.usm」で指定します。

例：出力ファイルとして sample.usm を指定します。

```
> medianoche -in=sample.avi -out=sample.usm
```

video: 入力ビデオファイルを指定します

[フォーマット] -video##=filename
[入力] filename : ビデオファイル
: ビデオトラック番号(## = 00)
[機能] 入力ビデオファイルを指定します。

1. ビデオファイル：ビデオファイルの詳細はセクション 2.1 を参照してください。
2. ビデオトラック番号。ビデオトラック番号には必ず **00** を指定してください。現時点で他のトラック番号はサポートしていません。

例：AVI ファイル smpvid.avi をトラック 00 に割り当てます。

```
> medianoche -video00=smpvid.avi -audio00=smpaud.wav -out=sample.usm
```

alpha: アルファファイルを指定します

[フォーマット] -alpha##=filename
[入力] filename : アルファファイル
: アルファトラック番号(## = 00)
[機能] 入力アルファファイルを指定します。

アルファムービーを作成する場合、アルファチャネルを含む AVI ファイルをエンコード対象として指定します。

1. アルファトラック番号：アルファトラック番号には必ず **00** を指定してください。現時点で他のトラック番号はサポートしていません。

例：AVI ファイル *smpvid.avi* のアルファチャネルをトラック 00 に割り当てます。

```
> medianoche -video00=smpvid.avi -audio00=smpaud.wav -out=sample.usm \
    -alpha00=smpvid.avi
```

audio: オーディオファイルを指定します

[フォーマット] -audio##=filename
[入力] filename : オーディオファイル
: オーディオトラック番号 (## = 00 - 31)
[機能] 入力オーディオファイルを指定します。

1. オーディオファイル：オーディオファイルの詳細についてはセクション 2.2 を参照してください。

2. オーディオトラック番号：

- ここで指定したトラック番号は、CRI ムービーファイルのオーディオトラック番号として使われます。
- ひとつのオーディオファイルしか使わない場合は、トラック番号 00 を使用してください。
- 32 個までのオーディオファイルを指定できます。

例：音楽ファイル、英語音声ファイル、日本語音声ファイルを、トラック 00、01、02 にそれぞれ割り当てます。

```
> medianoche -video00=smpvid.avi -out=sample.usm \
    -audio00=music.wav -audio01=voice_en.wav -audio02=voice_ja.wav
```

mca: サラウンドムービー用のオーディオファイルを指定します

[フォーマット] -mca**_##=filename
[入力] filename : オーディオファイル
** : オーディオトラック番号
: オーディオチャネル番号 (## = 00 - 05)
[機能] サラウンドムービー用のオーディオファイルを指定します。

1. オーディオファイル：

- サラウンドムービーを作成するには、スピーカー位置に対応したオーディオ素材ファイルが必要です
- サラウンドムービー用のすべての素材ファイルはモノラルデータでなければなりません。

2. チャネル番号：

- スピーカー位置は省略できません。すべての位置に対応した素材ファイルを指定しているか確認してください。

- 次の表に、サラウンドムービーでのチャネル番号とスピーカー位置の対応を示します。

チャネル番号	スピーカー位置
00	左
01	右
02	左サラウンド
03	右サラウンド
04	センター
05	LFE (低域効果音)

例：サラウンドムービー用のオーディオファイルをトラック 0 に割り当てます。

```
> medianoche -video00=smpvid.avi -out=sample.usm \
-mca00_00=f1.wav -mca00_01=fr.wav -mca00_02=sl.wav -mca00_03=sr.wav \
-mca00_04=c.wav -mca00_05=lfe.wav
```

subtitle: 字幕情報ファイルを指定します

[フォーマット] -subtitle##=filename
[入力] filename : 字幕情報ファイル
: 字幕チャネル (## = 00 - 15)
[機能] 字幕情報ファイルを指定します。

- 字幕情報ファイル : 字幕情報ファイルの詳細はセクション 2.3 を参照してください。
- 字幕チャネル番号 : 最大 16 個の字幕情報ファイルを指定できます。

例：英語字幕情報ファイルと日本語字幕情報ファイルをチャネル 00 とチャネル 01 にそれぞれ指定します。

```
> medianoche -video00=smpvid.avi -audio00=smpaud.wav -out=sample.usm \
-subtitle00=subttl_en.txt -subtitle01=subttl_ja.txt
```

cuepoint: キューポイント情報ファイルを指定します

[フォーマット] -cuepoint=filename
[入力] filename : キューポイント情報ファイル
[機能] キューポイント情報ファイルを指定します。

キューポイント情報ファイルの詳細はセクション 2.4 を参照してください。

例：

```
> medianoche -in=sample.avi -out=sample.usm -cuepoint=sample_cuepoint.txt
```

3.2.2 ビデオ編集サブコマンド

crop: オリジナルイメージの一部をクロップします

[フォーマット] crop=crx,cry,crw,crh
[入力] crx : オリジナルイメージに対するクロップイメージの X 座標
cry : オリジナルイメージに対するクロップイメージの Y 座標
crw : クロップ後のイメージ幅
crh : クロップ後のイメージ高さ
[機能] オリジナルイメージの一部分をクロップします。

クロップ後のイメージがオリジナルイメージの範囲内にある限りにおいて、任意の値が使えます。
デフォルトはクロップなしです。

例：ビデオを (0,0) を基準に、幅 640、高さ 480 でトリミングします。

```
> medianoche -in=sample.avi -out=sample.usm -crop=0,0,640,480
```

scale: オリジナルイメージを拡大/縮小します

[フォーマット] scale=scw,sch
[入力] scw : リサイズ後イメージの幅
sch : リサイズ後イメージの高さ
[機能] ピクセル値の平均処理によってオリジナルイメージの拡大／縮小を行います。

デフォルトは拡大縮小を行いません。

例：ビデオを、幅 640、高さ 480 にリサイズします。

```
> medianoche -in=sample.avi -out=sample.usm -scale=640,480
```

3.2.3 Video エンコード設定サブコマンド

bitrate: ビットレート

[フォーマット] -bitrate=rate
[入力] rate : ビットレート [bps]
[機能] 出力ムービーファイルのビットレートを bps (ビット毎秒) を単位として指定します。

このサブコマンドを指定しない場合、ムービーファイルは高画質の状態のまま、エンコードの再試行なしで出力されます。

デフォルト : 3000000bps

例 : ビットレートを 6Mbps に設定します。

```
> medianoche -video00=smpvid.avi -audio00=smpaud.wav -out=sample.usm \
    -bitrate=6000000
```

br_range: 可変ビットレートコントロールでのビットレート範囲

[フォーマット] -br_range=min,max
[入力] min : 最低ビットレート [bps]
max : 最高ビットレート [bps]
[機能] 可変ビットレートコントロールの場合にビットレート範囲の最低値と最高値を指定します。

デフォルト : min=0bps、 max=3000000bps

例 : ビットレートを min=0bps および max=3000000bps の範囲で設定します。

```
> medianoche -video00=smpvid.avi -audio00=smpaud.wav -out=sample.usm \
    -br_range=0,3000000
```

framerate: フレームレート

[フォーマット] -framerate=decfr
-framerate=fr_num,fr_den
[入力] decfr : 10進表記でのビットレート
fr_num : 分数表記でのフレームレートの分子
fr_den : 分数表記でのフレームレートの分母
[機能] ムービーのフレームレートを指定します(fps)。

以下の 2 種類のフォーマットが使えます。

1. 10 進表現 : -framerate=29.97
2. 分数表現 : -framerate=30000/1001

最高 60fps まで指定可能です。省略した場合、ビデオ素材のオリジナルのフレームレートが使われます。

例 : ムービーフレームレートとして 29.97fps を指定します。

```
> medianoche -video00=smpvid.avi -audio00=smpaud.wav -out=sample.usm \
    -framerate=29.97
```

hcfilter: 高圧縮フィルタ

[フォーマット] -hcfilter=fltype
[入力] fltype : 高圧縮フィルタタイプ

[機能] [オプション] [説明]
ON : 常にオン
OFF : 常にオフ
AUTO : 適用可能なときに自動的に適用する（デフォルト）
ビデオエンコード処理に高压縮フィルタを適用します。

高压縮フィルタは、低ビットレートでのエンコーディングにとくに効果的です。

3.2.4 GOP (Group of Pictures) サブコマンド

GOP は符号化されたビデオストリーム内の連続的なピクチャのグループです。それぞれの符号化ビデオストリームは連続 GOP で構成されています。GOP 内に含まれるピクチャから可視フレームが生成されます。

GOP は以下の画像タイプで構成されます。

- I ピクチャまたは I フレーム（イントラ符号化ピクチャ）：リファレンスピクチャで固定イメージを表し、他のピクチャタイプとは独立しています。各 GOP はこのピクチャタイプから始まります。
- P ピクチャまたは P フレーム（予測符号化ピクチャ）：先行する I フレームまたは P フレームからの動き補償の差分情報で構成されます。
- B ピクチャまたは B フレーム（双方向予測符号化ピクチャ）：先行および追従する GOP 内の I フレームまたは P フレームからの差分情報で構成されます。

gop_i: GOP (group of picture) 内の I ピクチャ数

[フォーマット] [-gop_i=count]
[入力] count : GOP 内の I ピクチャの数
[機能] GOP 内の I ピクチャの数を指定します。

GOP 長さと GOP 内の各ピクチャタイプ (I, P, B) のピクチャ数を調整することで、ムービー品質を向上させることができます。

- I ピクチャの数を増やすと、デコード負荷を低減できます。
ただし、I ピクチャのデータ量は他のピクチャタイプよりも大きくなります。
- デフォルト : 1

gop_p: GOP (group of picture) 内の P ピクチャ数

[フォーマット] [-gop_p=count]
[入力] count : GOP 内の P ピクチャの数
[機能] GOP 内の P ピクチャの数を指定します。

GOP 長さと GOP 内の各ピクチャタイプ (I, P, B) のピクチャ数を調整することで、ムービー品質を向上させることができます。

- P ピクチャのデータサイズは I ピクチャと B ピクチャの中間です。

- デフォルト : 4

gop_b: GOP (group of picture) 内の B ピクチャ数

[フォーマット] -gop_b=count
 [入力] count : GOP 内の B ピクチャの数
 [機能] GOP 内の B ピクチャの数を指定します。

GOP 長さと GOP 内の各ピクチャタイプ (I、P、B) のピクチャ数を調整することで、ムービー品質を向上させることができます。

- B ピクチャの数を増やすと、同じビットレート内により多くのビデオ情報が割り当てられるため、ムービーの圧縮比は高くなります。ただしデコード負荷が高くなります。
- デフォルト : 2

gop_closed: クローズド GOP

[フォーマット] -gop_closed=sw
 [入力] sw : クローズド GOP のスイッチ
 ON : クローズド GOP (デフォルト)
 OFF : 非クローズド GOP
 [機能] クローズド GOP を有効にします。

クローズド GOP を有効にすると、GOP シーケンスは他の GOP から独立するため、編集が容易になります。

detectsc: シーン変化検出

[フォーマット] -detectsc=sw
 [入力] sw : シーン変化検出のスイッチ
 ON : (デフォルト)
 OFF :
 [機能] シーン変化検出を有効にします。

カットシーンの変化を検出したとき、I ピクチャを自動的に挿入します。

新しいシーンの開始点に I ピクチャを挿入することで、シーン変化後のイメージ品質が向上します。

3.2.5 オーディオエンコード設定サブコマンド

hca: HCA コーデック用にオーディオソースをエンコードします

[Format] -hca=sw
 [Input] sw: switch for HCA encoding
 ON: Encode as HCA
 OFF: Not encode as HCA (Default)
 [Function] Specifies whether or not to encode audio source as HCA codec.

このオプションを無効として設定した場合、オーディオソースを ADX コーデックでエンコードします。

hca_quality: HCA としてエンコードする場合のサウンド品質。

```
[Format] -hca_quality=count
[Input]   count: Selects encoding quality from the following 5 values
          5 = Highest
          4 = High      (default)
          3 = Medium
          2 = Low       (high compression)
          1 = Lowest    (highest compression)
[Function] Set sound quality for HCA encoding.
```

エンコード品質の値と、圧縮比率の大まかな関係を次に示します。

品質	モノ	ステレオまたはそれ以上
5	1/4	1/4
4	1/6	1/6
3	1/8	1/8
2	1/10	1/12
1	1/12	1/16

3.2.6 その他のサブコマンド

-ms_fullpel_still: 静止部分に対するフル pel での動き検索

```
[フォーマット] -ms_fullpel_still=sw
[入力]      sw : 静止部分に対するフル pel での動き検索のスイッチ
             ON :
             OFF : (デフォルト)
[機能]      静止部分に対するフル pel での動き検索の有効または無効を指定します。
```

このオプションを有効にすると、動き部分に対してはハーフ pel (ハーフピクセル距離)、静止部分に対してはフル pel の動き検索を実行します。

このオプションは、暗いシーンでの搖らぎは抑えていますが、かすかな動きは再現できません

cleanup: 中間ファイルの削除

[フォーマット] -cleanup=sw

[入力] sw : 中間ファイルを削除するスイッチ

ON : 削除する(デフォルト)

OFF : 削除しない

[機能] エンコード処理中に作成される中間ファイルを削除するか指定します。

OFFに設定すると、CRI ムービーファイル (.usm) が存在するのと同じフォルダに、CRI ムービービデオファイル (.usv) と CRI ムービーオーディオファイル (.usa) が残ります。

デフォルトは ON です (削除)

work_dir: ワーキングディレクトリの設定

[フォーマット] -work_dir=dirname

[入力] dirname : ワーキングディレクトリ

[機能] エンコード処理の中間ファイルを作成するワーキングディレクトリを設定します。

ワーキングディレクトリを指定しない場合、中間ファイルは入力ファイルと同じディレクトリ内に作成されます。

debug: デバッグ情報の出力

[フォーマット] -debug=sw

[入力] sw : デバッグ情報出力のスイッチ

ON : デバッグ情報を表示する

OFF : デバッグ情報なし (デフォルト)

[機能] デバッグ情報出力を有効にします。

デフォルト設定は OFF です (デバッグ情報なし)。

preview: プレビュー画面の表示

[フォーマット] -preview=sw

[入力] sw : プレビュー画面の表示スイッチ

ON : 表示する(デフォルト)

OFF : 表示しない

[機能] エンコード処理中に現れるプレビュー画面を表示するか指定します。

デフォルト設定は ON です (表示する)。