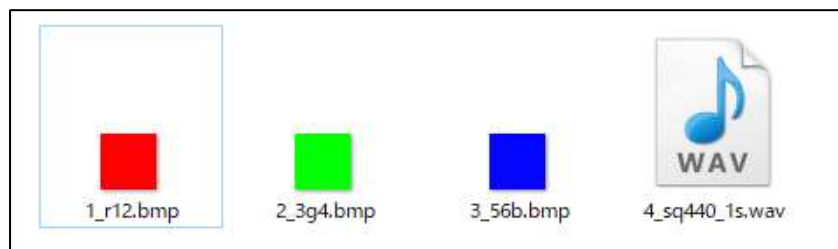


AviUtl で動画ファイルを作る

■素材ファイルの準備

指定された場所から、「動画」フォルダをコピーする。

ファイルの中身は



32×32 ドットの画像ファイル3つと、1秒の音楽ファイル1つで

BzEditor で中身を見ると

| | +0 | +1 | +2 | +3 | +4 | +5 | +6 | +7 | +8 | +9 | +A | +B | +C | +D | +E | +F |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 02 | 4D | 36 | 0C | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 36 | 00 | 00 | 00 | 28 | 00 |
| 10 | 00 | 00 | 20 | 00 | 00 | 00 | 20 | 00 | 00 | 00 | 01 | 00 | 18 | 00 | 00 | 00 |
| 20 | 00 | 00 | 00 | 0C | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| 30 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 |
| 40 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 |
| 50 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF |
| 60 | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 |
| 70 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 |
| 80 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF |
| 90 | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 | 01 | FF | 02 |

1_r12.bmp

| | +0 | +1 | +2 | +3 | +4 | +5 | +6 | +7 | +8 | +9 | +A | +B | +C | +D | +E | +F |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 02 | 4D | 36 | 0C | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 36 | 00 | 00 | 00 | 28 | 00 |
| 10 | 00 | 00 | 20 | 00 | 00 | 00 | 20 | 00 | 00 | 00 | 01 | 00 | 18 | 00 | 00 | 00 |
| 20 | 00 | 00 | 00 | 0C | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| 30 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 |
| 40 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF |
| 50 | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 |
| 60 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 |
| 70 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF |
| 80 | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 |
| 90 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 | FF | 03 | 04 |

2_3g4.bmp

| | +0 | +1 | +2 | +3 | +4 | +5 | +6 | +7 | +8 | +9 | +A | +B | +C | +D | +E | +F |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 42 | 4D | 36 | 0C | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 36 | 00 | 00 | 00 | 28 | 00 |
| 10 | 00 | 00 | 20 | 00 | 00 | 00 | 20 | 00 | 00 | 00 | 01 | 00 | 18 | 00 | 00 | 00 |
| 20 | 00 | 00 | 00 | 0C | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| 30 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF |
| 40 | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 |
| 50 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 |
| 60 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF |
| 70 | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 |
| 80 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 |
| 90 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF | 06 | 05 | FF |

3_56b.bmp

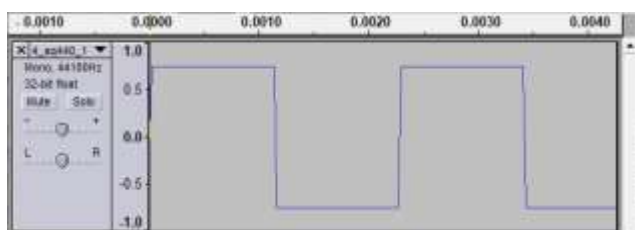
| | +0 | +1 | +2 | +3 | +4 | +5 | +6 | +7 | +8 | +9 | +A | +B | +C | +D | +E | +F |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 00 | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F |
| 08 | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F |
| 10 | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F |
| 18 | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F |
| 20 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 28 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 30 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 38 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 40 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 48 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 50 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 58 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 60 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 68 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 70 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 78 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 80 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 88 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 90 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 98 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| A8 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| B0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| B8 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| C0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| C8 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| D0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| D8 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| E0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| E8 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| F0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| F8 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 100 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 108 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 110 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 118 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 | 01 | A0 |
| 120 | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F |
| 128 | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F |
| 130 | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F | FF | 5F |

4_square440_1s.wav

となっていて、

1_r12.bmp は赤 255、緑 1、青 2 2_3g4.bmp は赤 3、緑 255、青 4

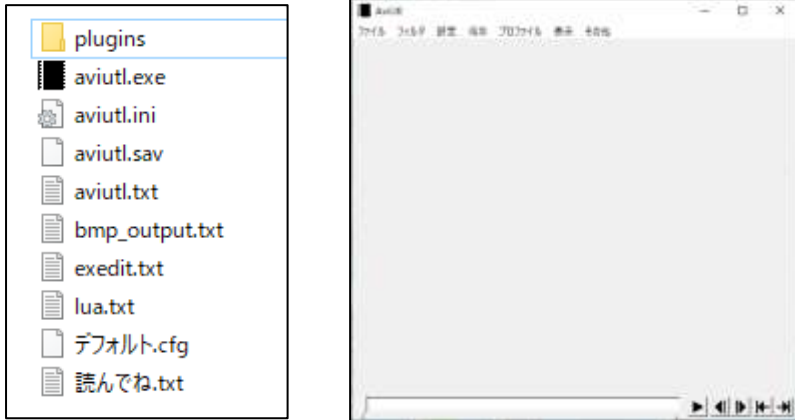
3_56b.bmp は赤 5、緑 6、青 255 4_sq440_1s.wav は山の部分が FF5F、谷の部分が 01A0 の、下図のような矩形波である。



4_square440_1s.wav を Audacity で表示

■AviUtl の準備

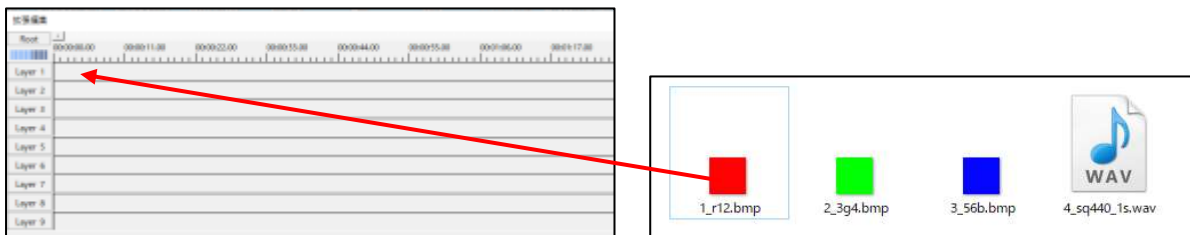
指定された場所の aviutl1xx（例：aviutl00）フォルダの中に入ると、下図のようなフォルダやファイルが出てくるので、アイコンがフィルムのような絵の aviutl.exe をダブルクリックして、AviUtl を起動する。



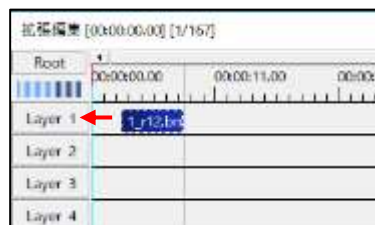
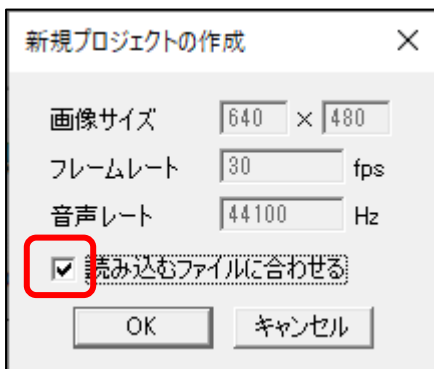
拡張編集が出ていない場合は、設定タブの拡張編集の設定を選択する

① 1 つ目のファイルで 1 秒の動画を作る

動画フォルダの 1 つ目のファイルを拡張編集の Layer1 にドラッグする



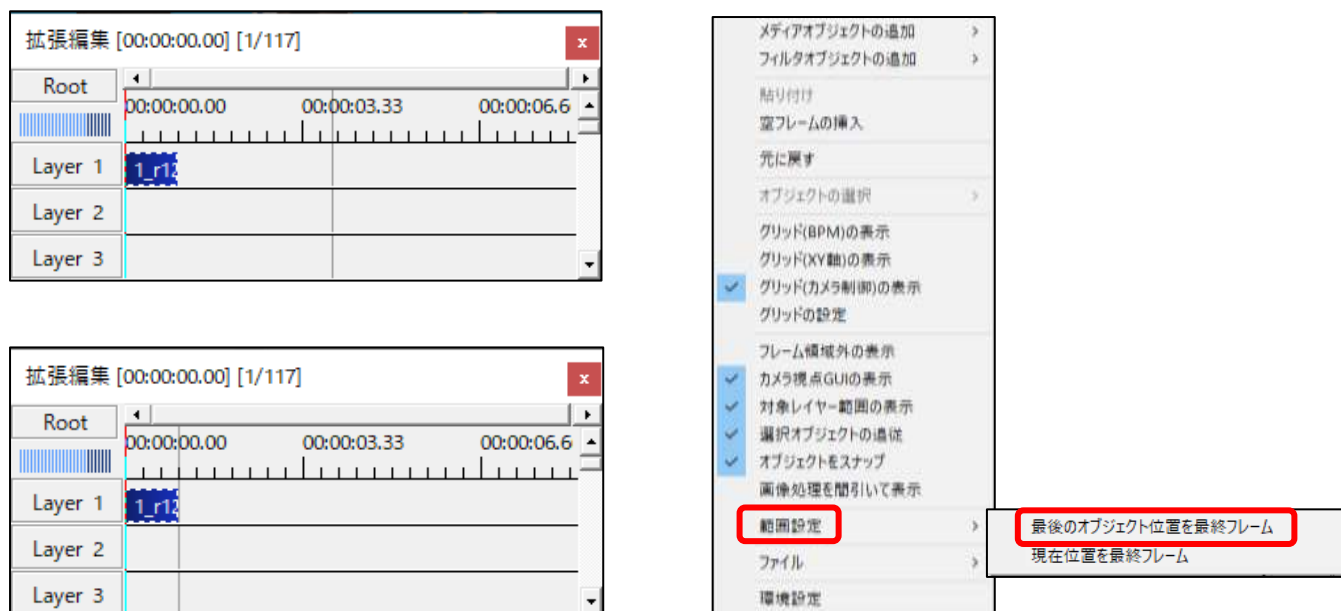
・新規プロジェクトの作成ウィンドウで、読み込むファイルに合わせるにチェックをして OK ボタンを押し、Layer1 に挿入された画像が、0 秒から始まっていなかったら、左にドラッグして 1 番橋まで移動する。



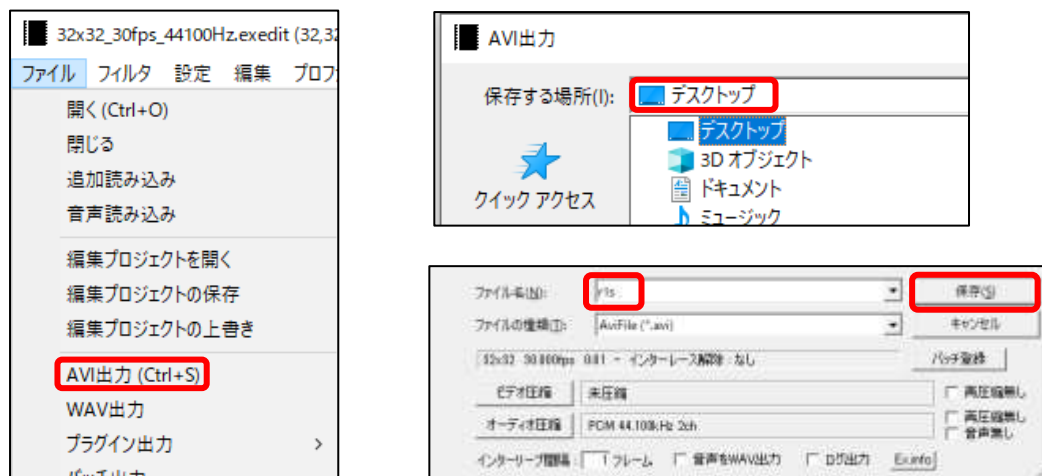
・画像のバーの上で右クリックして、長さの変更を選択し、長さの変更ダイアログボックスで、秒数指定の値を1秒にしてOKを押す。



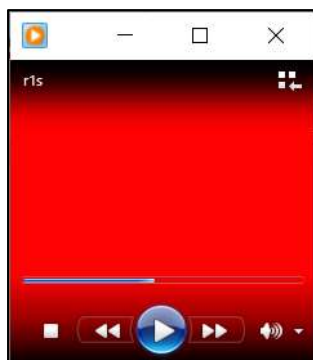
・バーの後ろにある灰色の縦線が動画の最後の場所になるため、下図のような状態では、1秒赤い画像を表示させたら、何も表示されない真っ暗な時間ができてしまうので、バーの上ではない、拡張編集のタイムライン上で右クリックして、範囲設定→最後のオブジェクト位置を最終フレームを選択する。



・ファイルメニューのAVI出力を選択し、保存する場所をデスクトップにして、ファイル名をr1sとして、保存ボタンを押す



・デスクトップに出力された **r1s.avi** ファイルを右クリックして、プログラムから開くから、Windows Media Player などの再生ソフトを選択して、再生する。

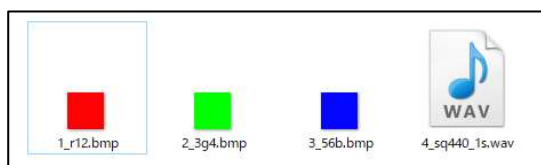
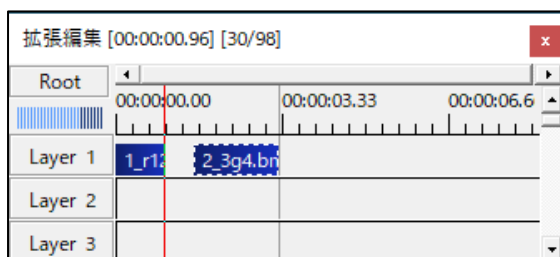


・BzEditor で表示させると、0 が続く領域と、画像のデータ領域が交互に繰り返されていることが分かる。

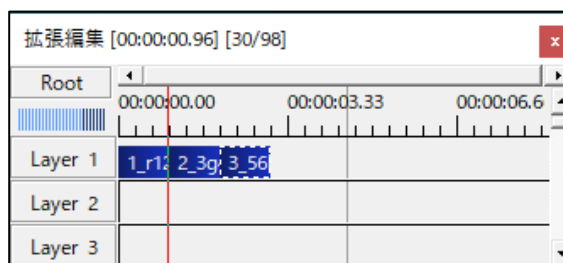
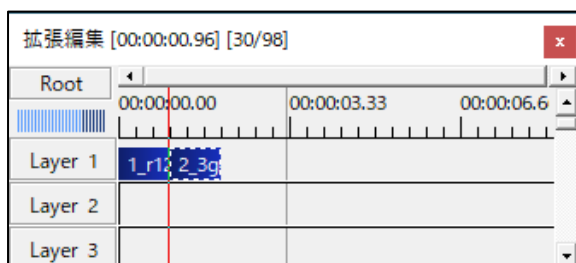


②赤 1 秒、緑 1 秒、青 1 秒の計 3 秒の動画を作る

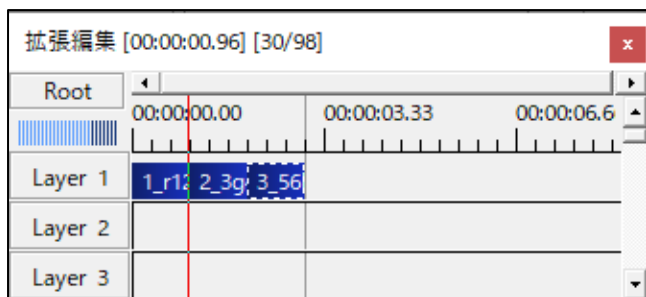
・1 つ目の画像の後ろに 2 つ目の画像をドラッグする



・1 つ目と同じ要領で、左にドラッグして隙間がないようにし、長さを 1 秒にし、同じように 3 つ目の動画を 2 つ目の動画の後ろに挿入し、長さを 1 秒にする

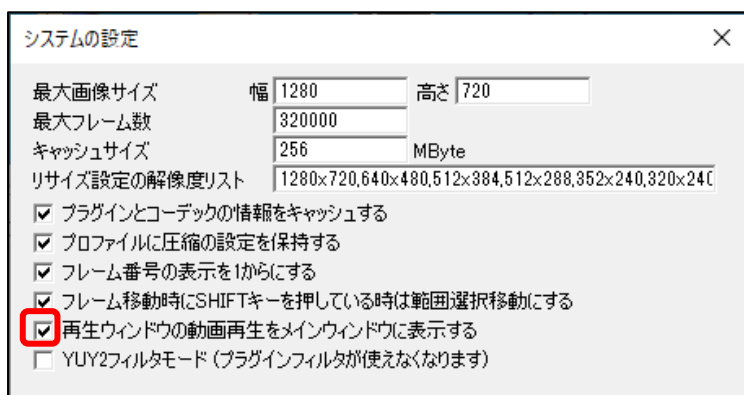


- ・タイムライン上で右クリックして、範囲設定→最後のオブジェクト位置を最終フレームにする



再生ボタンを押すとプレビューが表示される。

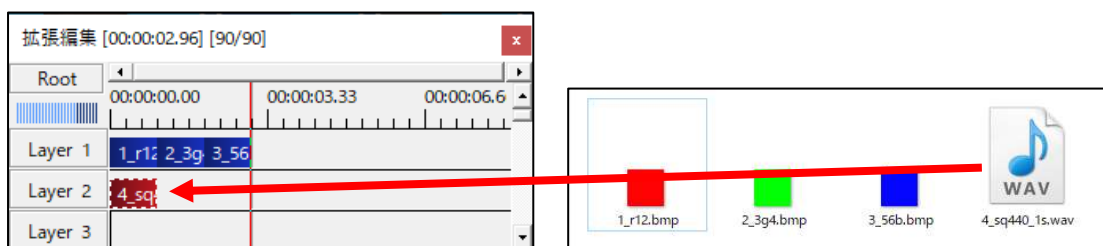
上手く再生されない場合は、ファイル→環境設定→システムの設定の再生ウィンドウの動画再生をメインウィンドウに表示するにチェックを入れる。



- ・プレビューが確認出来たら、1つ目の動画と同じ要領で、デスクトップに **rgb3s** という名前で保存して、出力されたファイルを再生プレイヤーで表示する。

③音の挿入する

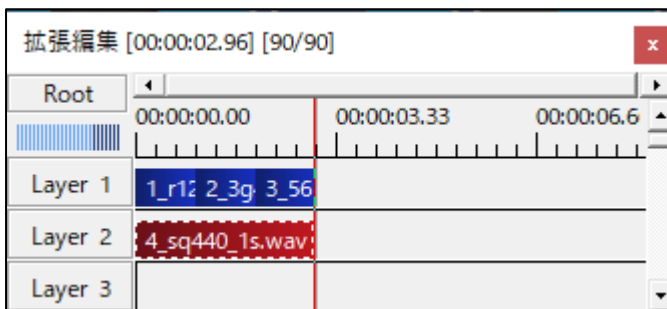
- ・4つ目の音声ファイルを Layer2 にドラッグして挿入する



- ・音声データが1秒分しかないので、引き延ばせるように、ループ再生にチェックする。

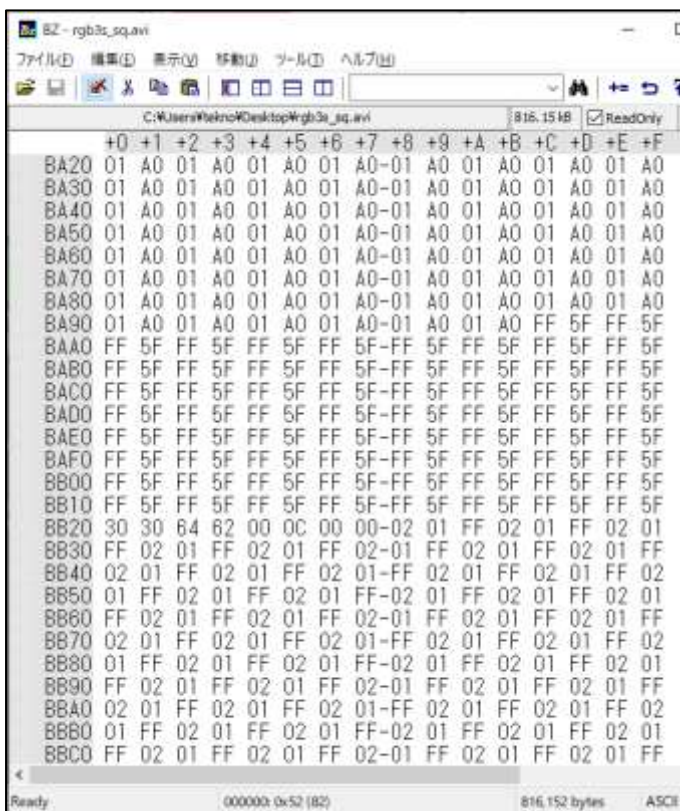


- ・音声のバーの右端をドラッグして、3秒にする。



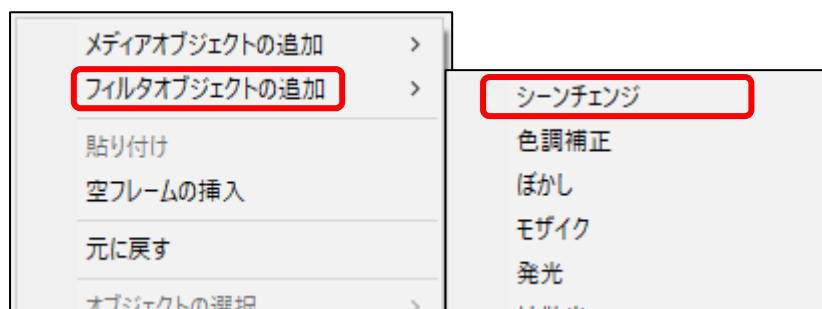
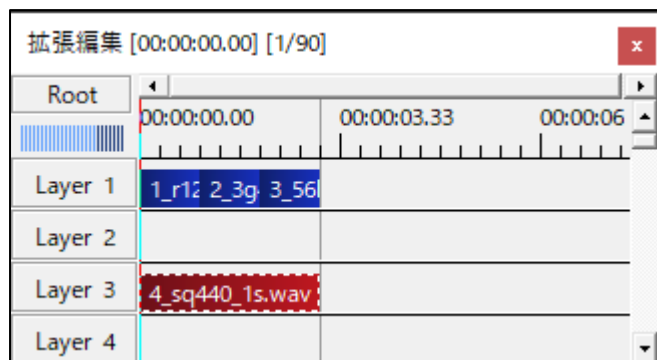
- ・再生して、確認したら、rgb3s_sq という名前で保存する。

- ・BzEditor で中身を見ると、0が続いた領域に矩形波の音声情報が組み込まれていることが分かる

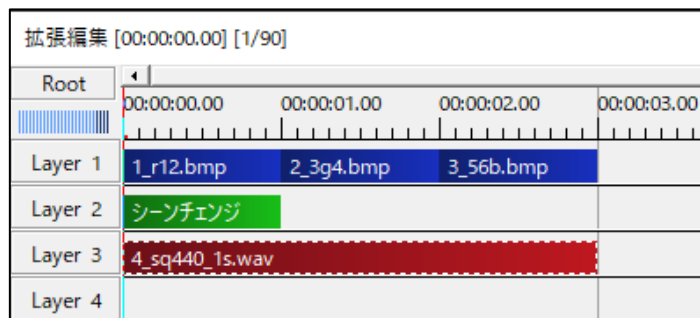
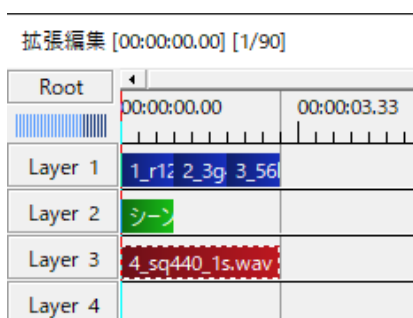


④シーンチェンジ（切り替え効果・トランジション）を追加する

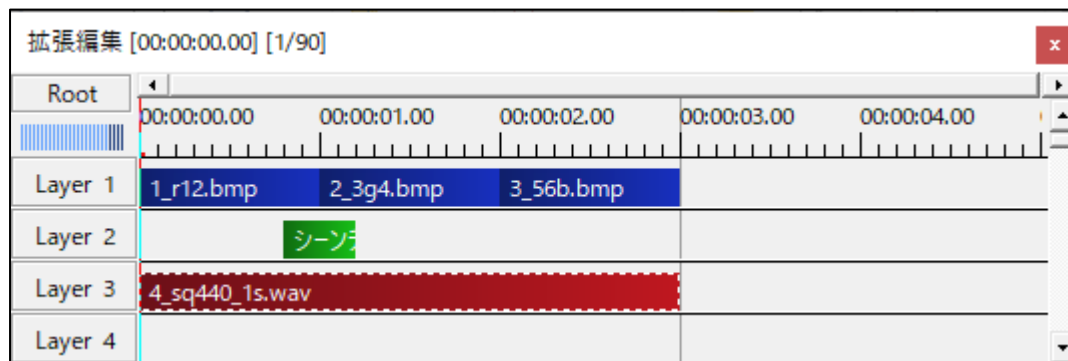
- ・Layer2 の上で右クリックし、フィルタオブジェクトの追加→シーンチェンジを選択する



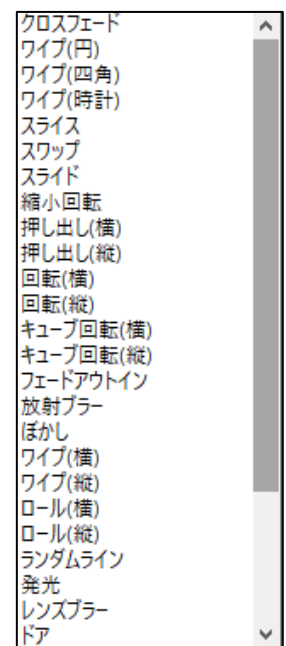
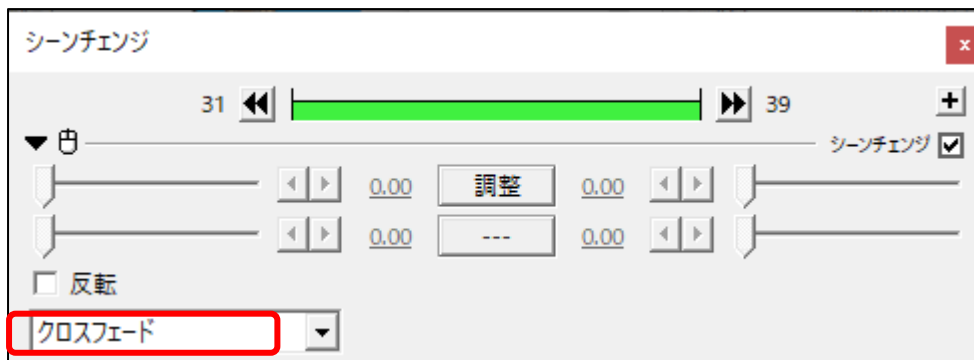
- ・シーンチェンジの位置を設定しやすくするために、Ctrl を押しながらマウスホイールを動かして、メモリの倍率を変える。



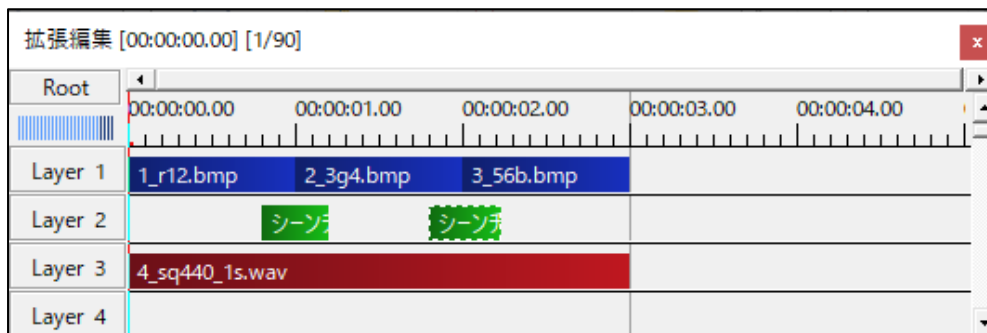
- ・1つ目と2つ目の動画の境目にシーンチェンジを設定する。（前後に0.2、3秒程度）



- ・シーンチェンジダイアログボックスの右下の設定を変えてもよい



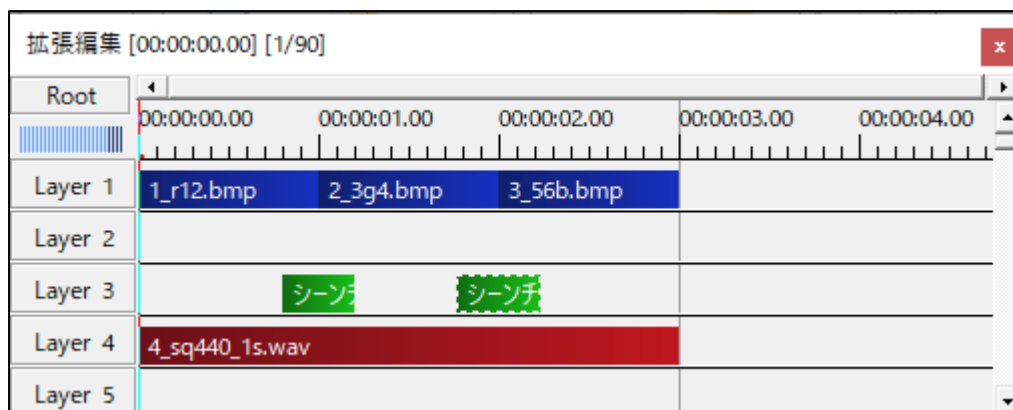
- ・2つ目と3つ目の間にもシーンチェンジを設定する



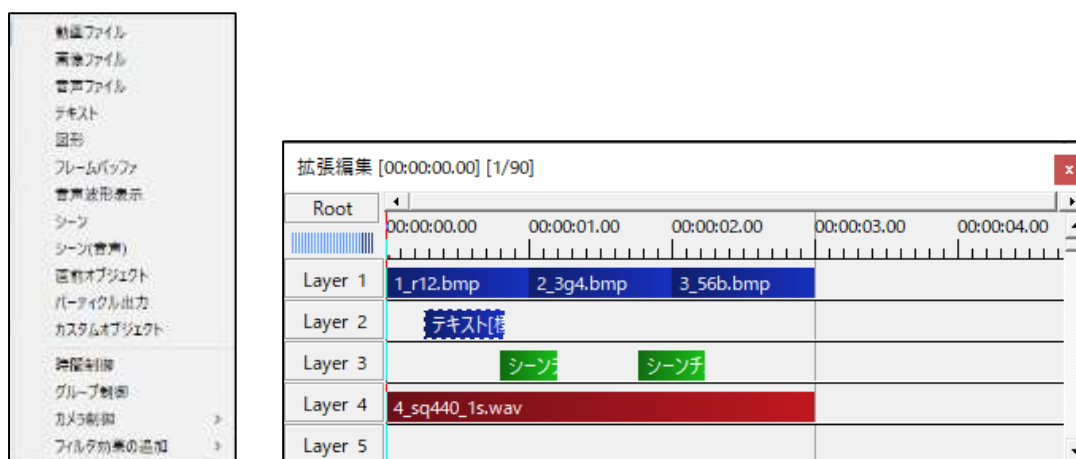
- ・rgb1s_sqtr というファイル名で保存をする。

⑤テキストを挿入する

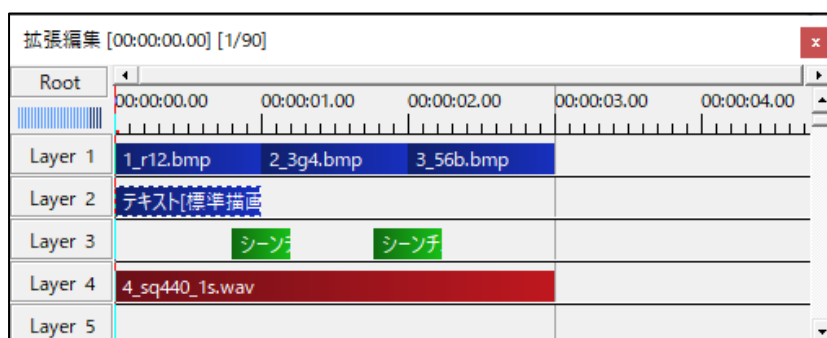
- Layer2 と 3 を一つ下のレイヤーに移動する



- Layer2 の上で右クリックして、メディアオブジェクトの追加のテキストを選択する



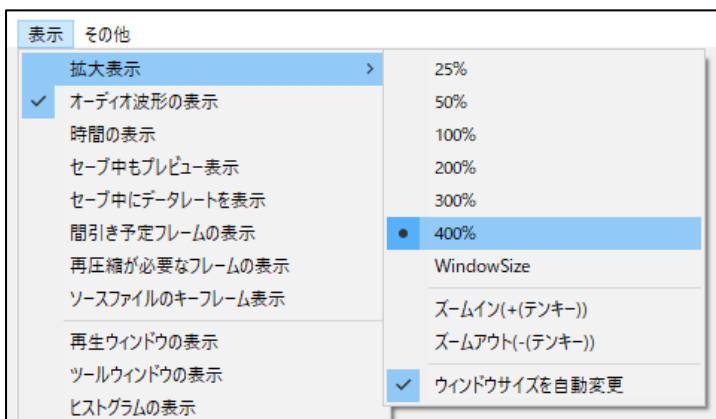
- 1 つ目と同じ時間で設定する



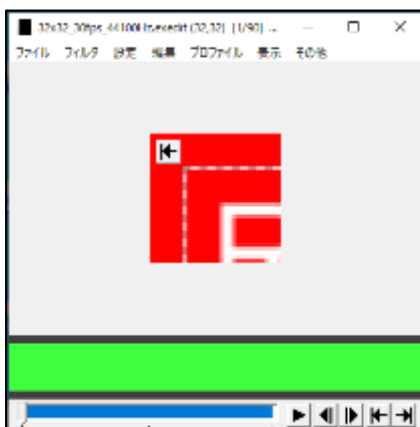
- ・テキストダイアログボックスの下の欄に「R」と全角で入力する



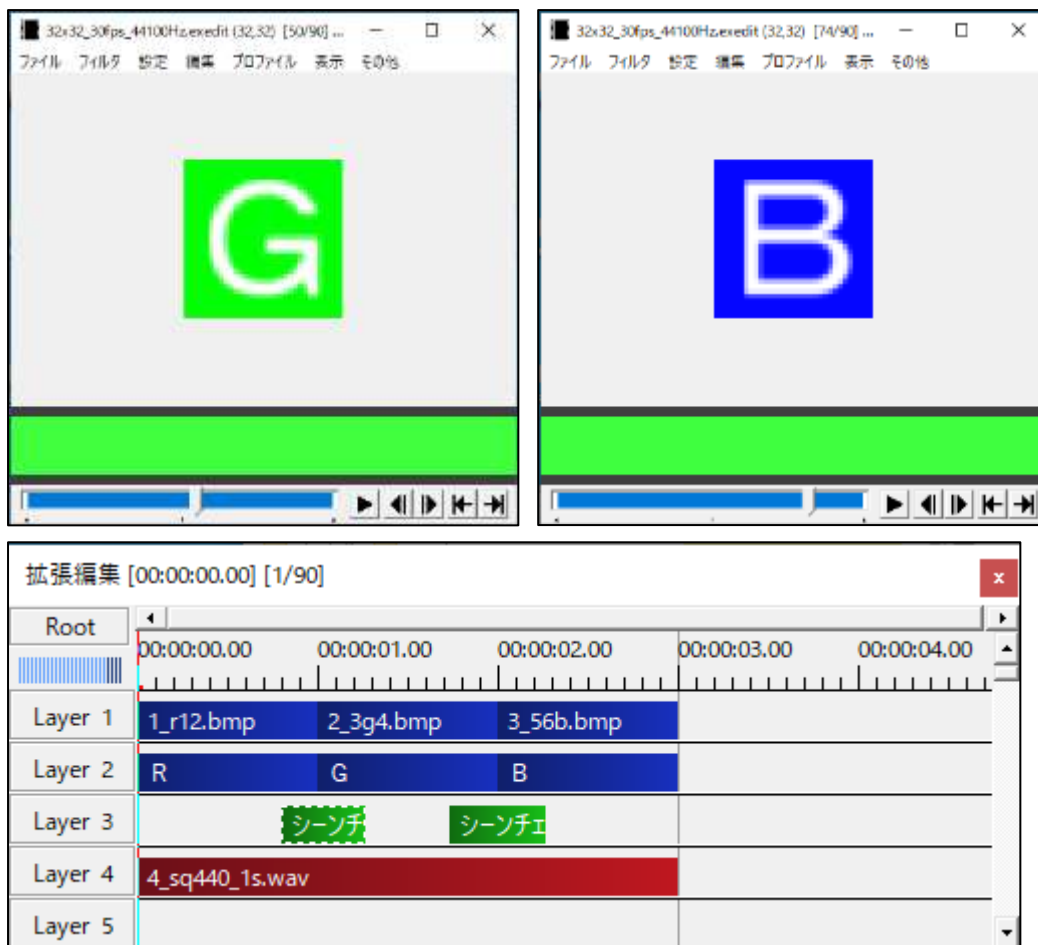
- ・文字を画像の中心に移動させるために、表示倍率をあげる。



- ・ドラッグして文字の位置を中心に移動させる



- ・同じ要領で、2つ目と同じ時間に「G」、3つ目と同じ時間に「B」のテキストを追加する。



- ・再生させて、シーンチェンジなどを変えて、rgb3s_sqtrtx という名前にして書き出す

■ファイルサイズについて

完成したデータのファイルサイズは

| 名前 | サイズ |
|------------------|--------|
| r1s.avi | 270 KB |
| rgb3s.avi | 798 KB |
| rgb3s_sq.avi | 798 KB |
| rgb3s_sqtr.avi | 798 KB |
| rgb3s_sqtrtx.avi | 798 KB |

となっていて、初めの1秒の動画について考察する。

画像と音声のデータは下記の通りで、1つ目の画像を1秒表示させたということは、30 f p s なので、4 K B × 30 枚分のデータになるので、120 K B となる。

| 名前 | サイズ |
|----------------|-------|
| 1_r12.bmp | 4 KB |
| 2_3g4.bmp | 4 KB |
| 3_56b.bmp | 4 KB |
| 4_sq440_1s.wav | 87 KB |

しかし、生成されたファイルは270 K B であった。

これは、BzEditor で確認した通り、音声情報が入る場所が確保されており、その分、データ量が多くなったと考えられる。

- ・プロパティから、正確なファイルサイズを確認する。

1つ目の画像

| | |
|------------|----------------------|
| サイズ: | 3.05 KB (3,126 バイト) |
| ディスク上のサイズ: | 32.0 KB (32,768 バイト) |

だから、30 枚では約90 K B

1秒間の動画のサイズ

| | |
|------------|----------------------|
| サイズ: | 269 KB (276,152 バイト) |
| ディスク上のサイズ: | 272 KB (278,528 バイト) |

なので、その差が180 K B

1秒間のモノラルの音声ファイルが

| | |
|------------|----------------------|
| サイズ: | 86.2 KB (88,278 バイト) |
| ディスク上のサイズ: | 96.0 KB (98,304 バイト) |

なので、動画のデータには、その倍の1秒分のステレ

オの音声データを記録する領域が作られていたと考えられる。