

PCM-DSD_Converter

PCM-DSD_Converter は PCM WAV フォーマットの音源を DSD DSDIFF フォーマットに変換するプログラムです。PCM16bit~64bitFloat/44.1~768kHz から DSD16-DSD2048 への変換が出来ます。

・動作環境

Windows10 Pro 64bit で動作確認しています。v1.0.0.2 までは AVX 命令を使っていたため、Sandybridge より前の CPU を使った PC では動きませんでした。現バージョンではどの CPU でも動くはずですが。

・ダウンロード

32bit 版では DSD2048 時のタップ数が使用メモリの関係上 2047 に制限されます。もし、自分で書き換えてタップ数増やす場合には 64bit 版をお使いください。

PCM-DSD Converter v1.0.0.10 64bit 版

http://pcmdsd.com/Files/PCM-DSD_Converter_v1.0.0.10_64bit.zip

PCM-DSD Converter v1.0.0.10 32bit 版

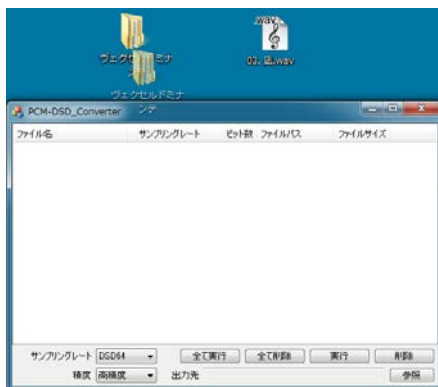
http://pcmdsd.com/Files/PCM-DSD_Converter_v1.0.0.10_32bit.zip

また、起動時にエラーが出るようでしたら、VC++2015 再頒布パッケージの 32bit | 64bit をインストールしてください。

<https://www.microsoft.com/ja-JP/download/details.aspx?id=48145>

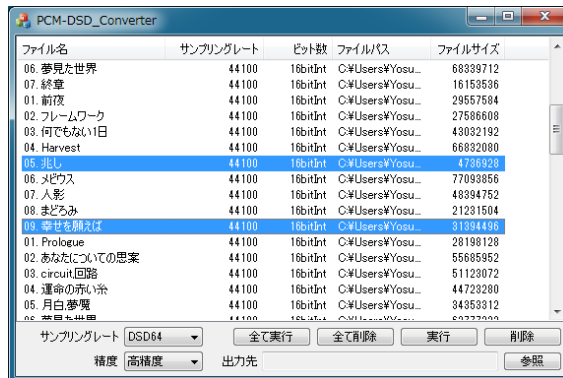
・使い方

1. PCM-DSD_Converter.exe をダブルクリックし、立ち上がったウィンドウに対して、処理をする WAV ファイルをドラッグ&ドロップをします。フォルダをドラッグ&ドロップした場合、再帰的に WAV ファイルを探索します。



2. リストにドロップ&ドラッグしたファイルが表示されます。プルダウンメニューから希望する DSD のサンプリングレートを選び、処理をするファイルを選択し、「実行」をクリックします。Ctrl+クリックで複数選択できます。

なお、PCM のフォーマットは 44.1~768kHz/16,24,32bitInt,32,64bitFloat をサポートしているつもりです。DSD へは 44.1kHz 系列、48kHz 系列それぞれのサンプリングレートに変換されます。



各種ボタンの動作は以下の通りです。

- ・全てを実行
リストに表示されている全てのファイルに対して処理を実行します。
- ・全てを削除
リストに表示されている内容を削除します。実ファイルは削除されません。
- ・実行
選択されているファイルに対して処理を実行します。
- ・削除
選択されているファイルをリストから削除します。実ファイルは削除されません。
- ・参照
変換した DSDIFF ファイルの出力先フォルダを選べます。

3. 正常に処理が完了すると、その旨が表示されたダイアログが出ます。また、リストから正常に処理が完了したファイルは削除されます。



処理されたファイルは出力先の設定がされていない場合、PCM-DSD_Converter があるフォルダ内に保存されます。フォルダ名は元ファイルの名前で、ファイル名は元ファイルに_DSD+サンプリングレートが追加されます。



・アルゴリズム

PCM のサンプリングレートが DSD のサンプリングレートになるまで、2 倍ずつアップサンプリングした後、ノイズシェーピングし、1bit にしています。ノイズシェーピングには 8 次楕円フィルタを用いています。

アップサンプリング時の折り返しノイズ遮断のためのフィルタを、高精度では FIR フィルタ、低精度では IIR フィルタを用いています。

・ライセンス関係

FFTライブラリにはFFTW3を用いています。よってソースコードは公開します。

https://github.com/serieril/PCM-DSD_Converter

・現在把握している不具合

- ・マルチチャンネルには対応しておりません。処理は正常に実行されたように表示されますが、結果は出たらめです。
- ・DSD512以上はやや発振しやすいです

・おまけ

PCMto2xPCM時の折り返し歪み遮断のためのフィルタの係数は自分で変えることが可能です。

FIRフィルタはFIRFilter.datから読んでおり、TAP数は 2^N-1 でフォーマットはTAP数K

$h(1)$

$h(2)$

...

$h(K)$ です。

IIRフィルタはIIRFilter.datから読んでおり、Direct Form II方式2次直列型フィルタです。フォーマットは https://ccrma.stanford.edu/~jos/fp/Direct_Form_II.html を参考にしています

次数N

a0

a1

a2

b0

b1

b2

a0

a1

a2

b0

b1

b2

…です。

• バージョン

1.0.0.1 2015/05/23 関係者内リリース

1.0.0.2 2015/05/24 SNSで公開

1.0.0.3 2015/05/26 Webページで公開,膨大な一時ファイルを作らないようにした,あまり高速にならないので、CPU拡張命令を使うのをやめた,64bit版を作った

1.0.0.4 2015/05/27 出力先を選べるようにした,int32の壁にぶち当たるのを回避した

1.0.0.5 2015/05/30 低精度を追加した

1.0.0.6 2015/07/01 ノイズシェーピングフィルタの係数を自分で作った

1.0.0.7 2015/07/02 一部機器で再生できない不具合を修正

1.0.0.8 2015/11/28 特殊文字へ対応

1.0.0.9 2016/01/29 DSD16,DSD32追加,ノイズシェーピングフィルタの係数を外部ファイルから読むようにした

1.0.0.10 2016/09/30 2GB以上のWAVファイルを読み込めなかった問題を修正。