

本文書の最終更新日: 2023 年 3 月 2 日

## Variable-Speed Audio Player v1.02

### 【はじめに】

本ソフトウェアの作者は西村方孝 (J-GLOBAL ID: 201601000143574966) です。

本ソフトウェアは、どのような使用目的であっても、無償で使用することができます。

逆アセンブルなどのリバースエンジニアリングは禁止します。

### 【動作環境】

- Windows 10 がインストールされた PC  
(2 GHz 以上のクロックで動作可能、かつ、物理コア数 2 以上の CPU を推奨)
- Windows Audio Session API (WASAPI) に対応したオーディオデバイス

### 【できること】

- オーディオデバイスの潜在的性能を最大限に引き出して、原音再現性を可能な限り高め、オーディオデータ (WAVE ファイル形式) をより忠実に再生できます。
- 再生速度を連続的に変化させることができます。
- 音のキーを上下させることができます。(再生時間、音の長さも変わります)

### 【インストール方法】

特別なインストールは必要ありません。また、他に必要なライブラリファイル等は一切ありません。

zip ファイルに含まれる exe ファイルを適当なフォルダにコピーし、実行してください。

(64 ビット版は x64 フォルダに入っていますが、32 ビット版はどの PC でも動作します)

なお、実行時に管理者権限は必要ありません。

## 【 操作方法 】

音声データのフレーム内にある [...] のボタンを押すと、WAVE ファイル（RIFF または RF64）を読み込むことができます。読み込み可能なデータ形式は 1 または 2 チャンネルの PCM で、量子化ビット数は 8, 16, 24, 32 ビットに対応しています。

ファイルが正常に読み込めたときには [再生] ボタンが押せるようになります。[再生] ボタンを押せば、再生が開始されます。再生が始まったら [一時停止] ボタンと [停止] ボタンが押せるようになります。

中程にあるスライダーで再生速度を変えることができます。1 刻みが  $2^{1/120}$  倍になっています。Page Up や Page Down または左クリックで 10 刻み変化させると、 $2^{1/12}$  倍または  $2^{-1/12}$  倍の変化となり、音のキーが 1 つ上がったり下がったりします。

右にあるスライダーで音圧（音量）を下げるすることができます。ソフトウェアによる減衰です。

S/PDIF（デジタル音声）では、出力先の機器によって再生可能なサンプリング周波数に制限があります。S/PDIF を出力先に選んだときに音が聴こえない場合、適宜、許容最大サンプリング周波数を引き下げてください（例：192 kHz → 96 kHz）。

音質・原音再現性に関する設定に関しては、下記の特記事項をご覧ください。

## 【 特記事項 】

64 ビット版と 32 ビット版を比較すると、64 ビット版の方が 5～10%程度負荷が軽いようです。64 ビットの Windows を使用している PC では、64 ビット版の方がより快適にご利用いただけます。

ご使用になっている PC の計算速度が追いつく限り、許容最大サンプリング周波数を引き上げることをお勧めします。本ソフトウェアは、音声データファイルのサンプリング周波数（CD 音源であれば 44.1 kHz）がどの周波数であっても、出力先のサンプリング周波数が高いほど原音再現性が向上します。

色付け（原音に含まれない周波数成分の音の付け足し、イコライザ等）は一切行っていません。

作者が独自に開発した『ソフトウェア分解能エンハンサー』という仕組みが組み込んであり、オーディオデバイスが対応している物理的な量子化ビット数（出力先デバイスのフレーム内にある『有効な量子化ビット数』）を指定した上でエンハンサーを有効にすると、量子化ビット数で決まる論理最小音圧を下回る音（least significant bit (LSB) を下回る振幅の音）も再生できるようになります。その結果、再生可能な音圧のダイナミックレンジが広がり、ソフトウェア減衰器（画面右）で音圧を調整しても、音質が低下しにくくなります。また、ハードウェアの可変減衰器（ボリューム）のようなス

ムーズな音圧の変化を感じることができます。

オンボードや HDMI のオーディオデバイスでは、物理的な量子化ビット数が 16 ビットのものが多いようです。それらのデバイスでは最大有効ビット数を 16 ビットに指定すると、最大の原音再現性を得ることができます。

プロ用のオーディオデバイスは 24 ビットのものが多いので、その場合は、最大有効ビット数を 24 ビットに指定してください。

#### 【 注意事項 】

出力先デバイスのフレーム内に表示される論理量子化ビット数は、デバイスドライバが受け入れているデータのビット数です。最終的な出力における量子化ビット数は、オーディオデバイスの D/A コンバータによって制限されます。

#### 【 その他 】

PCM データを再生する場合に限れば、原理的に、このソフトウェアを超える原音再現性を実現するソフトウェアは他に存在しないはずです。ご質問、ご要望等がありましたら、お気軽にメールでお問い合わせください。

E-mail: mastaka.nishimura@gmail.com

※ よりユーザーフレンドリーな GUI を作成していただける方を募集しています。

ソフトウェア分解能エンハンサーの効果は、作者が公開している Sound Sweeper WASAPI というソフトウェアで確認・実感することができます。詳しくは、Vector のページをご覧ください。

Sound Sweeper WASAPI

<https://www.vector.co.jp/soft/winnt/art/se522735.html>



【URL の QR コード】

## 【 ソフトウェアの更新履歴 】

### v1.01 → v1.02

リリース日: 2023 年 3 月 2 日

更新内容（各項目の下にある括弧書きは技術的説明）：

- ・ ソフトウェア分解能エンハンサーの不具合を修正しました。  
（v1.01 以前では、ソフトウェア分解能エンハンサーを有効にし、かつ、ステレオ音声ファイルを再生したときに L-R チャンネル間のクロストークが発生していました。V1.02 では、そのクロストークが発生しないようになりました。）
- ・ ファイルを開いた後に、ファイル名が分かりやすくなりました。  
（v1.01 では、ファイルパスが長い場合、ファイル名がテキストボックス右側に隠れることがありました。テキストボックス内のカーソル位置を調整することで、ファイル名が隠れないようになりました。）

### v1.00 → v1.01

リリース日: 2021 年 5 月 20 日

更新内容（各項目の下にある括弧書きは技術的説明）：

- ・ v1.00 では出力サンプリング周波数次第で音質が劣化する不具合がありました。v1.01 ではその問題が解決されました。  
（v1.00 では、音声データのサンプリング周波数と出力サンプリング周波数が割り切れないときの内部処理が設計通りに実装されておらず、内部時間カーソルの計算に誤りが生じていました。内部処理を設計通りに実装することで、内部時間カーソルの計算が正確になりました。）
- ・ [ 設定 ] ボタンが追加されました。  
（一部のオーディオデバイスでは『既定の形式』でしかデバイスの初期化ができません。利便性を高めるため、既定の形式を変更する設定画面へのショートカットが追加されました。）
- ・ 初期状態の音量を少し大きくしました。  
（音量コントロールバーの初期値が -40 dB から -20 dB に変更されました。）
- ・ 出力可能なサンプリング周波数が増えました。  
（出力先デバイスで使用するサンプリング周波数の選択肢が増えました。）
- ・ 許容最大サンプリング周波数の設定を誤っても、音が再生できるようになりました。

（許容最大サンプリング周波数以下の周波数で出力先デバイスを初期化できなかった場合、その周波数に最も近いサンプリング周波数で初期化を試みるように仕様が変更されました。）

- ・ 高音質なモード（排他モード）なのか、高音質とは限らないモード（共有モード）なのかが見えるようになりました。

（出力先デバイスの動作モード（排他 または 共有）が表示されるようになりました。）

## v1.00（初版）

リリース日：2021年5月7日