

音声工房だより

NTTアドバンステクノロジー株式会社 音声工房

〒244-0805 横浜市戸塚区川上町90-6 東戸塚ウエストビル

TEL.: 045-826-6026 FAX.: 045-826-6092

E-mail: sp4win@kana.ntt-at.co.jp

URL: http://www.sp4win.com

Copyright (C) 2003 NTT-AT

【本記事に記載された社名・商品名などは、一般に各社の商標または登録商標です】

さわやかな季節になってきました。今回の音声工房だよりでは、

(1)新しいUSB オーディオ機器（ローランド製 UA-3FX）を使用してみ、

(2)音声工房 LongData における改良項目2点について、

(3)音声録音・音声処理用パソコンとしての要求条件、

という内容でお届けします。

新しいUSBオーディオ機器を使用してみ

ローランド製 UA-3FX

はじめに

パソコンのUSB端子に接続し、アナログ/デジタルのサウンド信号を入出力する機器をUSBオーディオ機器などと呼んでいます。以前にカノープス電子製の DA-Port USB という初期の製品を紹介（1999年3月 第52号）しましたが、最新の機種を手にする機会が有りましたので、どの程度の信号対雑音比（SN比）が取れるものか、調べてみました。

UA-3FXについて

この製品は、2003年7月発売のもので、USB Audio Capture という名称が与えられています。量子化精度は24ビット、標準化周波数は48kHzまで可能です。UA-3FXの外観は次の通りです（WEBサイトから引用）。



マイクロホン入力端子として、エレクトレット・マイク用の plug-in-power 対応の端子（背面）と、ダイナミックマイク用（ギター兼用）端子（前面）の2つがあります。

SN比測定結果

このUSBオーディオ機器の音響特性を評価するために、マイク入力系およびライン入出力系のSN比を測定した。

前面および背面のマイク入力端子から録音する際のSN比は、それぞれ63dB、69dBであった。一方、パソコンからのデータをDATレコーダにライン出力し、DATレコーダからの信号をライン入力してパソコンに送る系のSN比は67dBであった（DATレコーダの雑音が、それより十分小さいと仮定して）。

評価

上記のSN比測定結果は、デスクトップ用サウンドカードの性能に匹敵するものであり、音声分析等にほぼ十分な特性といえる。したがって、ノートパソコン、あるいは（小型）デスクトップパソコンのサウンド特性が劣っている場合に、本機は十分適用できるといえます。

音声工房LongDataにおける改良項目2点について

指定区間 / マーカ情報の保存、WAV形式コピーの大容量化

はじめに

音声工房LongDataは、長時間音声データを扱う分野で重宝に使用して戴いております。そのようなユーザからのご要望に従い、2つの点を改良しました。

第1の点は、従来は、（波形データには変更を加えず）指定区間あるいはマーカ情報を変更した後、それらを未保存で波形ウィンドウを閉じると、警告を発することなく閉じてしまうという問題です。

第2の点は、長い音声データをWAVE形式でコピーしようとする、10MBまでと拒否される問題です。

これらについて解決したバージョンを、Ver.1.2eとしてリリースを開始しました。

指定区間 / マーカ情報の保存確認

指定区間あるいはマーカ情報を変更した後、波形ウィンドウを閉じようとした場合、および指定区間 / マーカファイルを読み込もうとした場合、「指定区間 / マーカ情報が保

存ていません。保存しますか」というような警告のメッセージを出すようにしました。



WAV形式コピー容量の制限

音声工房LongDataで音声データをコピーする場合、音声工房LongDataだけで使用できるLD形式と、音声工房Pro/Customなど他のソフトでも使用できるWAV形式とがあります。LD形式の場合コピーできるデータ容量に制限はありませんが、WAV形式ではWindowsのクリップボード（といわれるバッファメモリ）を利用するため容量に制限があります。

従来の音声工房LongData (v1.2d まで) では、すべてのバージョンのWindowsで同じように動作するように、WAV形式のコピーは10MB以下に制限していました。これに対して、新しい音声工房LongData (v1.2e と称する) では、

使用しているWindowsのバージョンを調べて、バージョンにより動作が異なるようにしました。

Windows 95系 (98、Me)

クリップボードに最大で15MBまで格納するように制限しました。

Windows NT系 (2000、Xp)

100MB程度までコピーできるようです。そこで、15MB以下なら、メッセージ出力なしにコピーを実行します。それ以上の場合は、メッセージを出して確認が取れたら、コピーを実行します。

この措置により、最新のパソコンをお使いの方には、WAV形式で大容量のデータをコピーできるようになりました。

音声工房LongData v1.2e の提供法

10月から新バージョンをリリースしています。音声工房LongDataの登録ユーザーの方には、無償で新バージョンを提供いたします。弊社音声工房まで、ご連絡下さい。

音声録音・音声処理用パソコンとしての要求条件 格安パソコンを購入してみても

はじめに

パソコンが小型化し、サウンド機能がオンボードで組み込まれているケースが増えてきました。それに伴い、「安かろう、悪かろう」の品も増えてきているようです。

最近購入した小型デスクトップ型のパソコン (D社Dシリーズ) は、そのサウンド系の特性が不十分で、ある種の音声ソフトウェア (録音しながら音声区間を切出すソフト: MyStudioPC) は使用できませんでした。その辺の事情をご紹介します、皆様が音声録音や音声処理用にパソコンをご購入する際の参考に致します。

オフセット、あるいは、DCオフセット

パソコンのサウンド入力系の特性を評価する一つの項目として「オフセット」というものがあります。サウンド入力系に何も入力しないのに、録音結果にはなんらかの値がでてきます。そのうち、交流成分として変動するものが「雑音」、平均値として±どちらかに偏移しているものがオフセットです。

上記パソコンを使って、音声工房 Pro で録音しようとすると、無入力時のモニタ波形は、次図(左)のように2本の直線状になっていました。実は下の線が入力信号なのです。この状態で録音して、瞬時振幅を調べると、約-4340 になっていました。これがオフセットです (これほど大きいオフセットは珍しい!) 音声工房 LongData には、レベルメータが付属していますが、右図のように無入力にかかわらず、-18dB まで振れています。音声工房 Pro / Custom には「オフセット除去」の機能がありますから、録音後オフセット除去して、分析等を行えばよろしい。しかし、My StudioPC では、音声発声時と無発声時のレベル比較により、音声区間を検出していますので、正しく動作しないのです。

パソコンへの要求条件

音声録音・音声処理のためにはどのような観点でパソコンを選択すればよいのかまとめてみましょう。

前述のオフセットがない (あるいは、小さい) ということは基本条件です。しかし、カタログ等に仕様として



記述されていない場合がほとんどです。具体的には、オフセット値として、10 (16ビット値として) 以下が望ましいと思います。現に、ノートパソコンでも、オフセットが0に近いものもあります (T社)。

最も重要なのは、サウンド入力系に混入する電気的雑音が少ないことでしょう。マイクロホン感度を最大に設定した状態で、信号対 (交流) 雑音比として 50 dB は欲しいところです。ライン入力系がある場合は、60 dB 程度以上を望みます。この信号対雑音比についても、パソコンの仕様として記述されていないようです。

ついでに、パソコンの前で録音する場合に重要なことで、パソコンが発生する音響的雑音が小さいことでしょう。最近「静音パソコン」などの名称で、音響的雑音を抑えたパソコンが出現しています。本体から 50cm の点で 30dB 以下の騒音レベルという性能のパソコンが実現されています。

30dB というのはささやき声程度であり、そのような場所で音声録音しても、騒音はほとんど目立たないでしょう。

上記のほか、アナログ - デジタル変換特性の線形性、ドリフト (直流分の時間変化)、歪率、フィルタ特性など、厳密な測定ではいろいろの評価ポイントがあります。

実際のパソコンに対する、オフセットや信号対雑音比の測定結果については、次号以降で紹介いたします。[完]