Bulk Pet

Powered by INTERFACE Co.,Ltd.

USBオーディオ転送技術
Bulk Petのご紹介

2017年9月15日
インターフェイス株式会社

本日の内容について

- インターフェイス株式会社のご紹介
- USBオーディオ伝送技術「Bulk Pet」のご紹介
- Bulk Petデモ機を用いた試聴

会社概要

- 設立：　昭和59年（1984年）　1月23日
- 従業員数：　55名（2017年8月現在）
- 資本金：　1,000万円
- 事業内容：　マイコン応用システム（ソフトウェア／ハードウェア）
  受託開発・設計、研究・製造
- 販売製品：　USBミドルウェア、CANデバッグツール、
  ROMライター、ITFオーディオソリューション

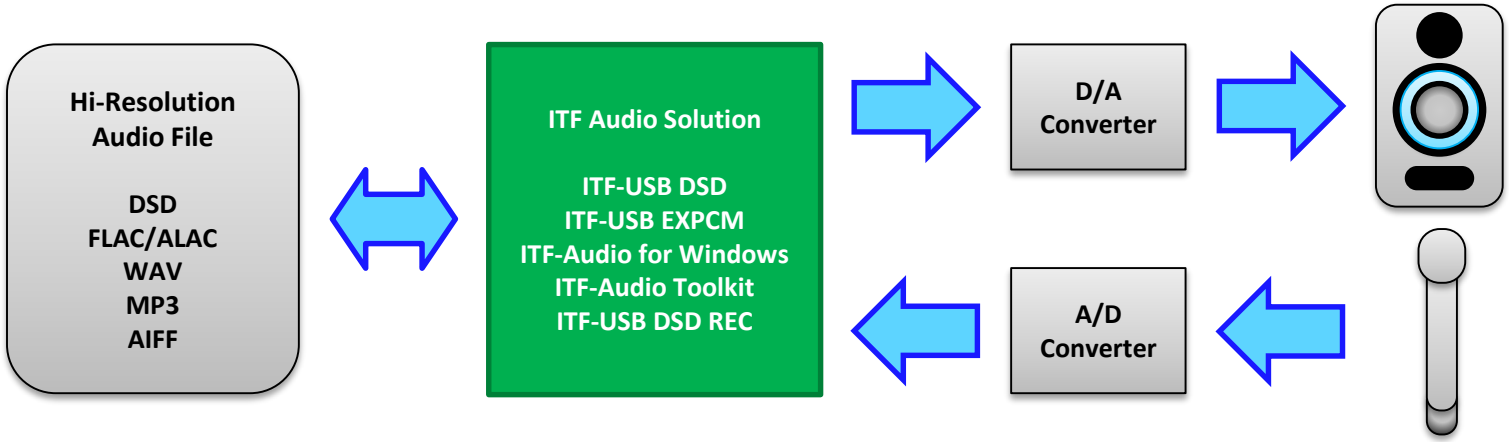
本社：長野県諏訪市豊田1234

東京技術センター：東京都立川市錦町

沿革

- 昭和59年(1984年)　長野県岡谷市において会社設立
- 昭和61年(1986年)　東京都新宿区に東京事業所開設
- 平成2年 (1990年)　本社 業務拡張のため自社ビルを取得し、諏訪市に移転
- 平成10年(1998年)　東京事業所 業務拡張のため、立川市に移転
- 平成12年(2000年)　フラッシュマイコンマルチプログラマITF2000を発売
- 平成13年(2001年)　USB-RS232C変換モジュールを発売
- 平成15年(2003年)　東京立川市に自社ビルを建築し、東京技術センターとする
- 平成16年(2004年)　USB高速ミドルウェアITFシリーズを発売
- 平成18年(2006年)　省資源ミドルウェア USBHost miniシリーズを発売
- 平成21年(2009年)　CANツールUCI100を発売
- 平成22年(2010年)　オーディオドライバITF-Audio for Windowsを発売
- 平成24年(2012年)　DSD再生ソリューションITF-USB DSDおよび
  アプリケーションソフトITF-Audio Toolkit を発売
- 平成26年(2014年)　DSD録音ソリューション ITF-USB DSD REC を発売
  廉価版DSD再生ソリューションITF-USB EXPCMを発売
- 平成28年(2016年)　独自オーディオ伝送技術 Bulk Pet を発表

ITFソリューション概要



ITF オーディオソリューションについて

・ITF-USB DSD ／ ITF-USB EXPCM
USBオーディオストリーミング再生用コントローラ。
汎用CPU/DSPに専用ファームウェアを搭載（バイナリ提供、モジュール提供、ロイヤリティ方式）

・ITF-Audio for Windows
Windows用USB Audio Class 2対応ドライバソフトウェア。ASIO規格にも対応（バイナリ提供、プロダクトライセンス方式）

・ITF-Audio Toolkit
Windows / Mac / iOS 対応 再生プレイヤーソフト開発用ライブラリソフトウェア。（バイナリ提供、プロダクトライセンス方式）

・ITF-USB DSD REC
DSD録音に対応したソリューション。コントローラ、ドライバ、専用ツールのパッケージ（バイナリ提供、ロイヤリティ方式）

採用実績

- **ハイレゾ・DSD再生ソリューション**
  - 国内音響機器開発メーカー様に多く採用され、市場には現在50機種以上、弊社のソリューションが搭載されたUSB機器がリリースされております。
  - 各社向け専用プレイヤーソフトとしてITF-Audio Toolkitも多数御採用いただいております。

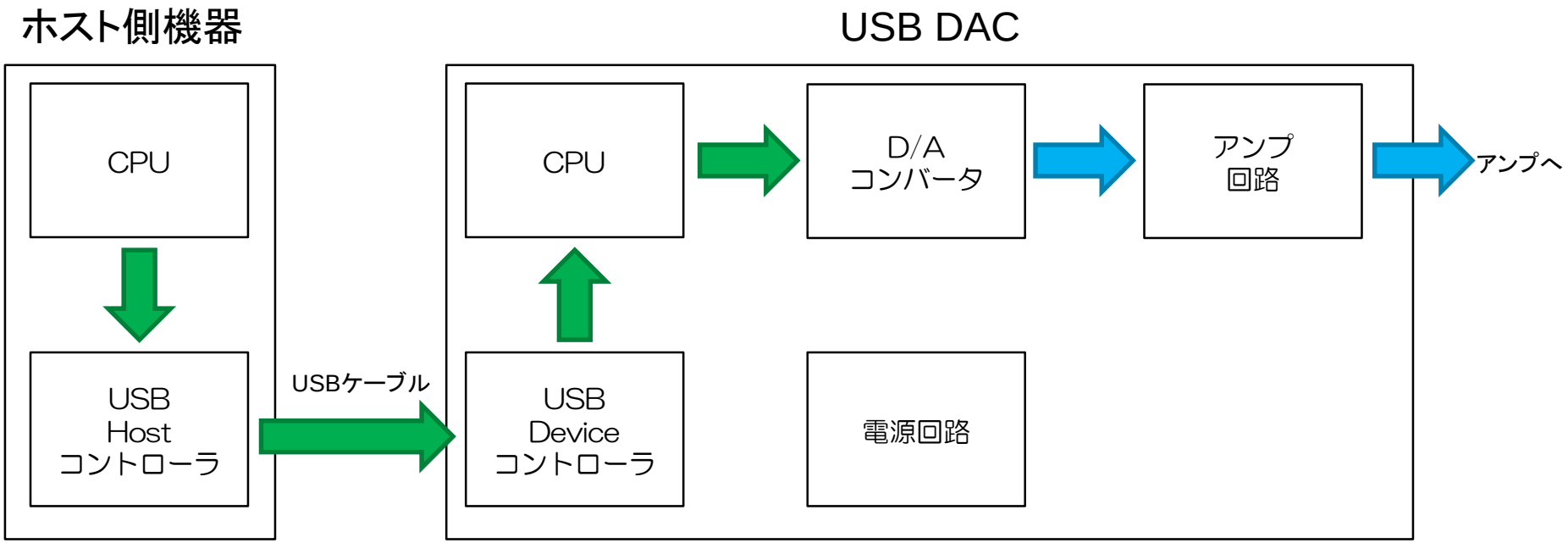
- USBオーディオ録音・再生ソリューション
  - リスニング機器だけではなく、オーディオI/F、ミキサー、ハンディレコーダー製品など、録音再生機器にも多く採用されております。
  - ステレオ入出力から、IN 32ch / OUT 32chなど多チャンネルにも対応実績が御座います。
  - USBミドルウェア（Host、Function、Mass Storage Classなど）は10年以上の販売実績があります。

Bulk Petについて

- USBを使ったPCオーディオの仕組みと、ノイズ対策について
- Bulk転送方式によるオーディオ伝送技術
- 主な特徴

Bulk Petはインターフェイス株式会社の登録商標です

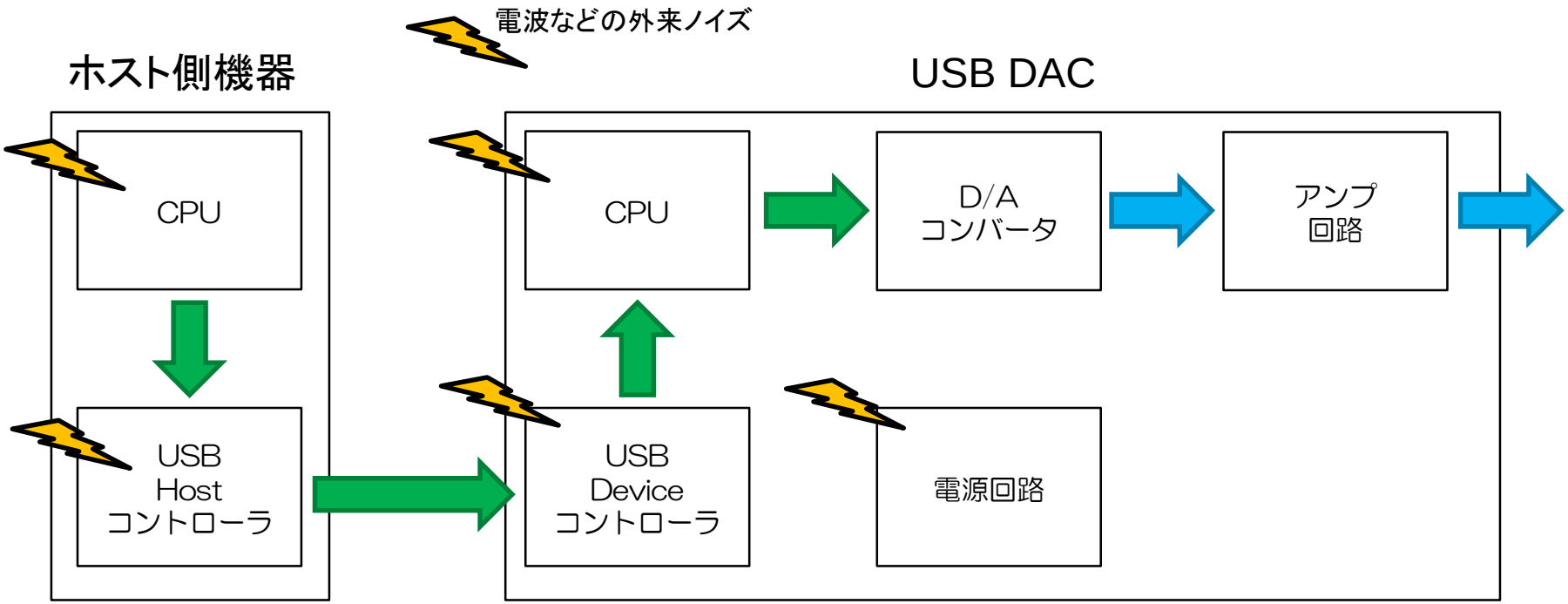
USBを使ったPCオーディオの仕組みについて



USB DACはデジタルデータをアナログ信号に変更する機器
デジタル1割:アナログ9割と言っても過言ではないぐらい、アナログ技術の集大成

ここで混入したノイズは、後段のアンプで増幅されてしまう ⇒ ノイズ対策が重要！

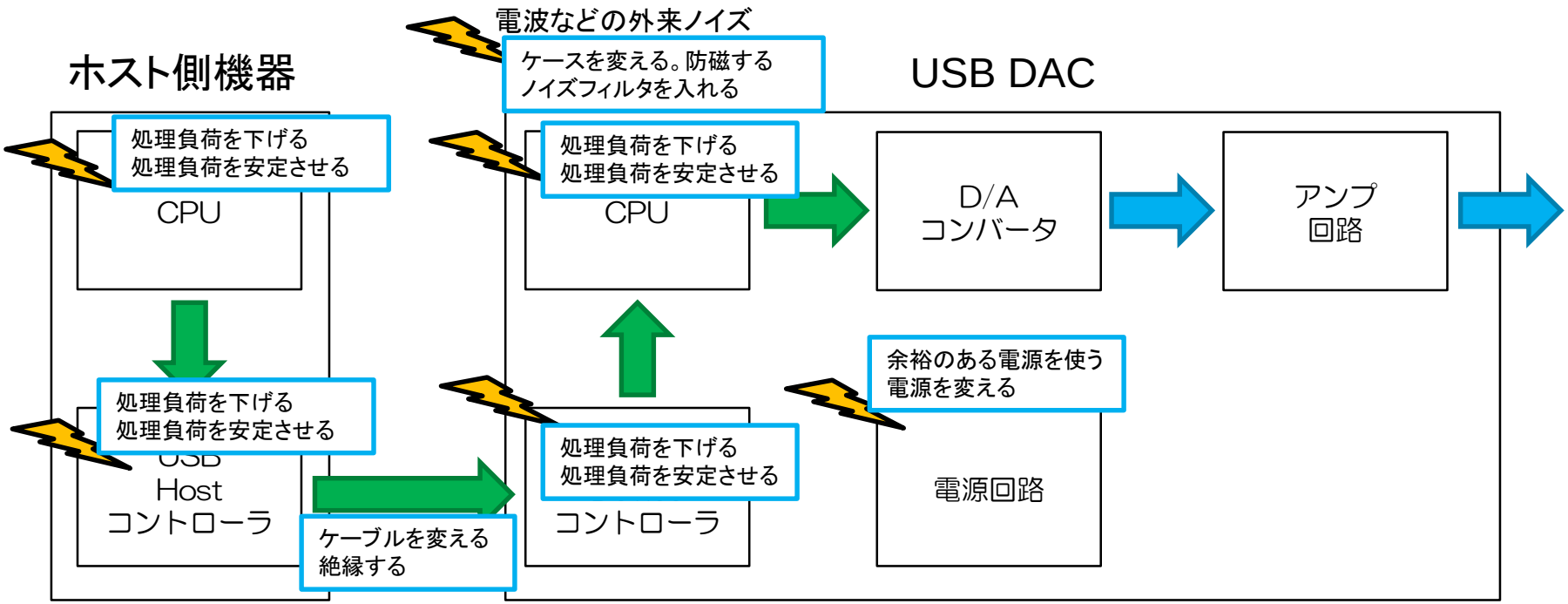
ノイズの発生源と対策例（1）



どんなに外来ノイズを防いでも、自分自身がノイズ源になることもある。低ノイズにしてS/Nを良くすることが大事。

・・ノイズ源

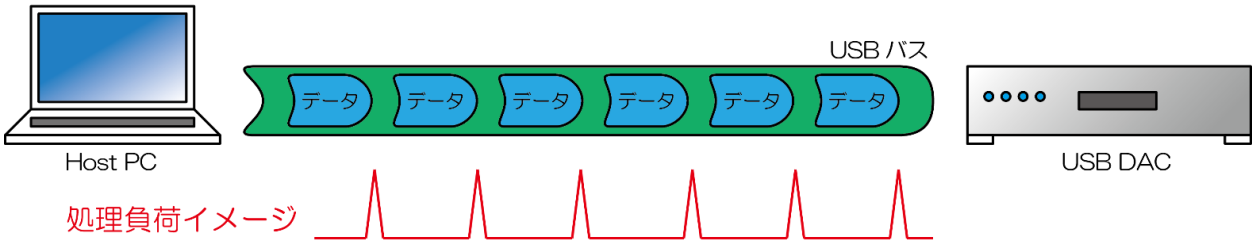
ノイズの発生源と対策例（2）



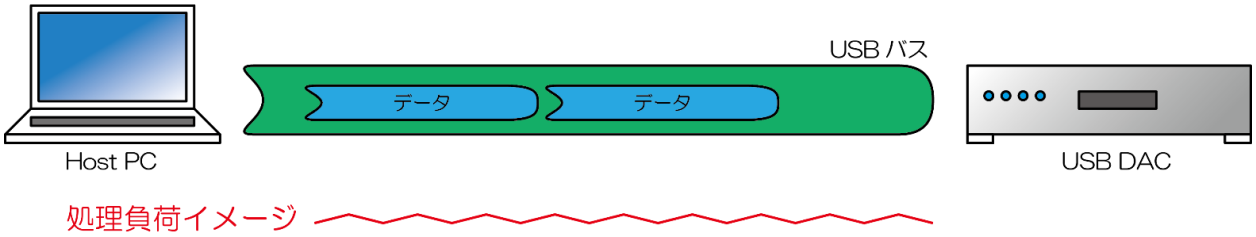
・・ノイズ源　　・・対策例

処理負荷の平準化

Isochronous 転送



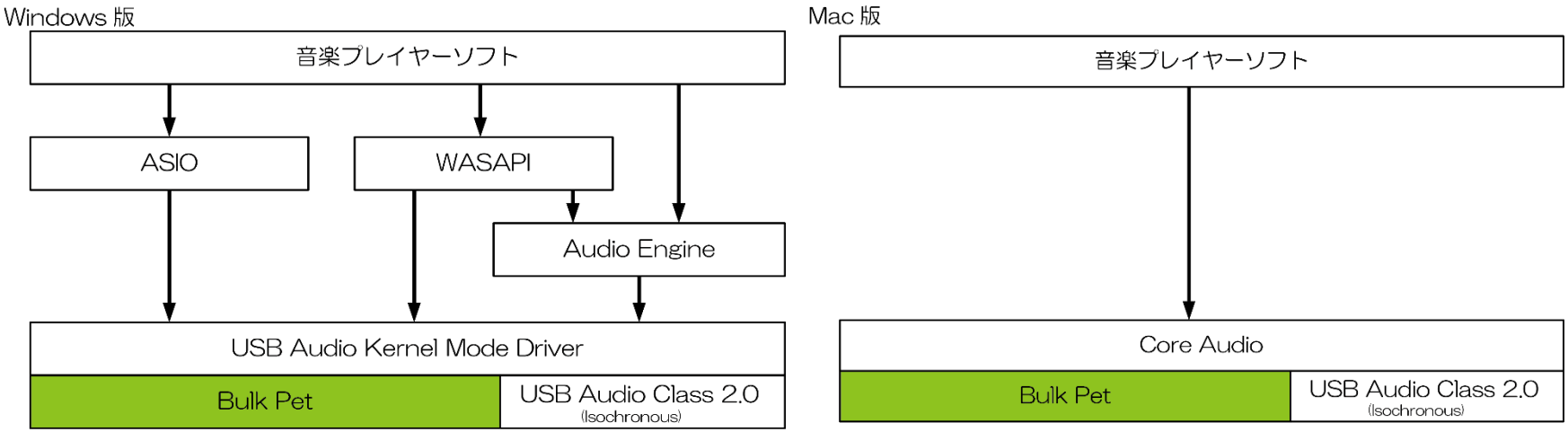
Bulk Pet 転送



短時間で大量のデータを処理し間欠的に転送するIsochronous転送に比べ、
データ量を平均的にしてこまめに転送するBulk Petの方が処理負荷の**変動が少ない**。

処理負荷の変動は、消費電流の変動となり、電源系への影響が出る。

既存のプレイヤーソフトとの高い互換性

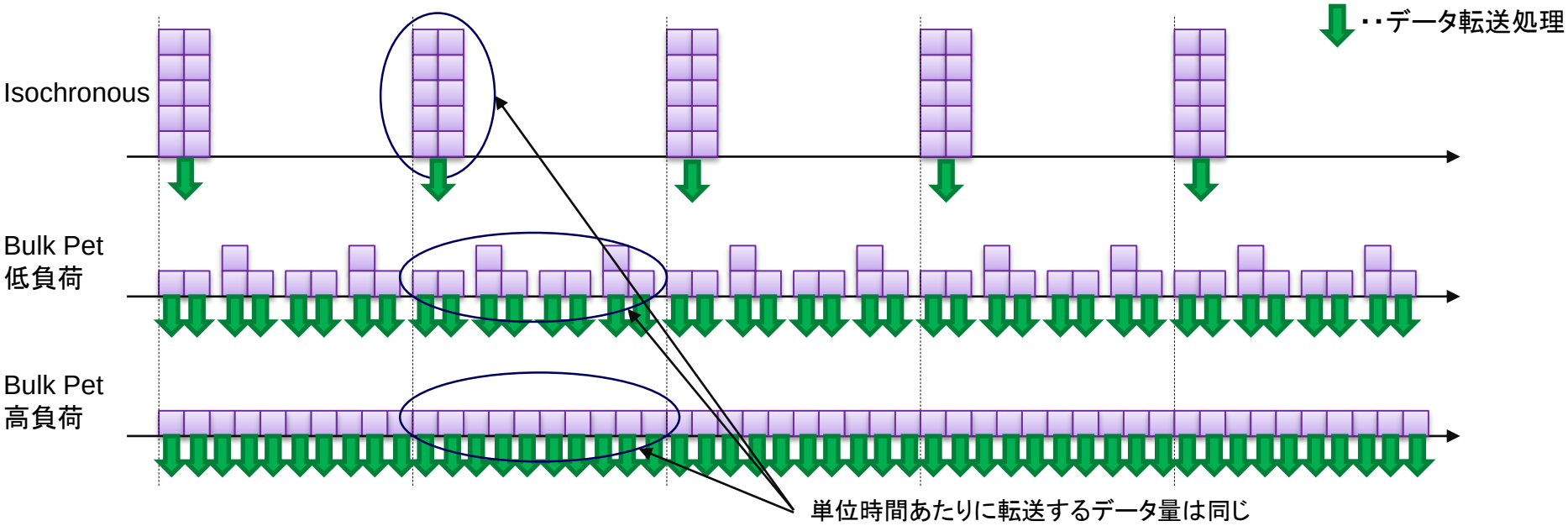


・ドライバレイヤーの最下層でIsochronous転送とBulk Petを切り替えているため、音楽プレイヤーソフトは切り替えを意識せずに使う事が出来ます。

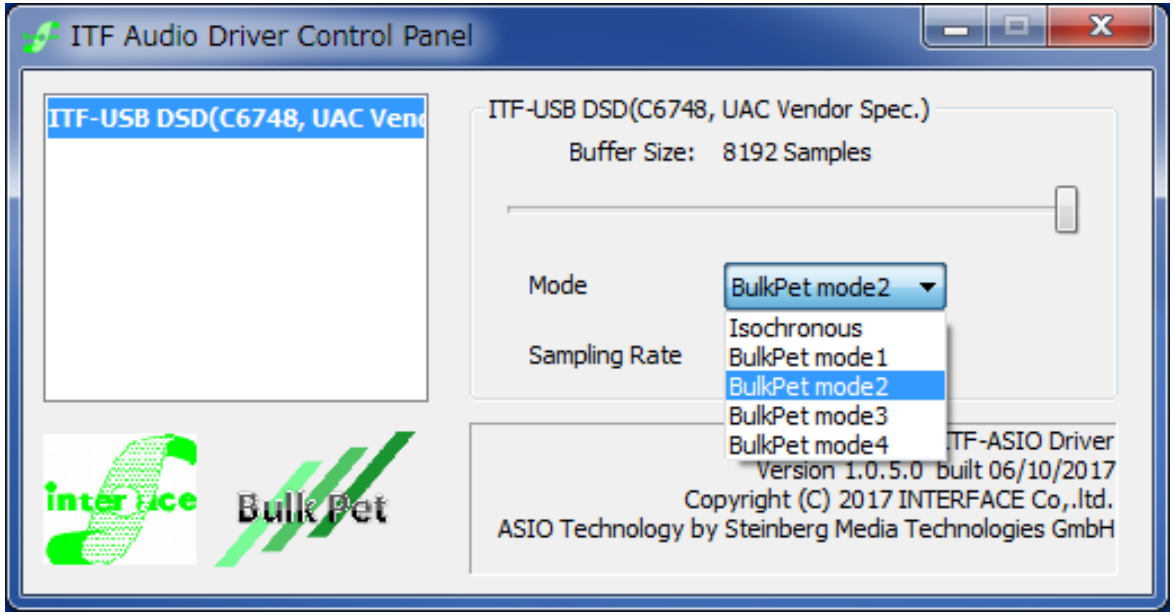
・USB DAC側はUSB Audio Class2.0に対応したIsochronous転送にも対応しているため、Bulk Pet非対応のホスト機器からも再生出来ます。

4種類の転送モード

	Host側処理負荷	データ転送パターン
モード1	低負荷	パターンA
モード2	低負荷	パターンB
モード3	高負荷	パターンA
モード4	高負荷	パターンB



転送モードの切り替え方法



PC(Windows/macOS)上のコントロールパネルより、転送モードを切り替えることが可能となっております。

アイソクロナスでの動作も可能で、従来通りの互換性が保たれております。

対応OS

種別	対象	詳細
Windows	Windows 7以上	Widnows 7／8／8.1／10
macOS	macOS 10.9以上	macOS 10.9／10.10／10.11／10.12
Linux	検討中	ネットワークオーディオ等

お問い合わせ先

インターフェイス株式会社

本社
〒392－0016　長野県諏訪市豊田1234番地
TEL 0266-57-0890 /　FAX 0266-57-0892

東京技術センター
〒190－0022　東京都立川市錦町2－2－11
TEL 042-528-8651　/　FAX 042-528-8678

URL　：　http://www.itf.co.jp
Mail　：　sales@itf.co.jp