

## STAGE+を楽しむ(303)(HP 収載)

### —外部クロック入力の詳細—

#### 1. 始めに

前報(295)あたりから再生時にブツブツノイズがでますので外部クロック入力の在り方について再検討します。

#### 2. 試聴音源

今回は、前方(300)と同じ STAGE+のモーツァルトのイツァーク・パールマンの Complete Recordings on Deutsche Grammophon & Decca のアルバムの中からモーツァルトの作品の演奏を選びました。

#### 3. 試聴の経過

##### 1) システムの現状

前回に引き続き、これまでに実施してきた対策に加えて、アースアキュライザーの活用(6)で報告しましたようにアースの再構成を実施し、AV ドーナッツも使用しています。さらに、スピーカーアキュライザーのマイナス端子への Crystal EpY-G の接続を継続し、PC の仮想アース Crystal E Jtune に Crystal E を連結しています。また、ルーター→スイッチングハブ間の LAN 接続に OPT ISO BOX を適用し、OPT ISO BOX の AC アダプターの DC ケーブルに FX Audio の Petit Susie Solid State を介在させてスイッチング電源からのノイズの低減を図っています。今回、スイッチングハブ→PC 間 LAN 接続は、LAN iPurifier Pro の交換後に元に戻しています。

今回は、PC の受信から GPS-777 からのクロック入力の修理済の Brooklyn DAC+に送り出しています。また、PC と Brooklyn DAC+の間の介在は、iPurifier USB からインフラノイズの USB アキュライザーに交換しています。

##### 2) Brooklyn DAC+使用以前の経過

Brooklyn DAC+の以前には Sonica DAC と SWD-DA20 を使用していますが、ブツブツノイズの発生はありませんでした。Sonica DAC にはクロックの打ち直しはありませんし、SWD-DA20 では、たまたまクロックの打ち直しがスムーズにいったのか、問題が起こりにくい音源であった可能性があります。

##### 3) ブツブツノイズの経過

まず、PC から Brooklyn DAC+への USB ラインに介在させていた iPurifier USB を外し、USB アキュライザーに替えますと、ブツブツノイズの大半はなくなりました

が、完全にはなりません。外部クロックをやめて Brooklyn DAC+内部クロックにすると収まります。

試みに GPS-777 から ABS-7777 からの外部クロックに替えますと収まります。GPS-777 はデジタル PLL、ABS-7777 はアナログ PLL のようですが、それがどのように結果で違ってくるかはわかりません。

#### 4) ブツブツノイズに関する調査

##### 4-1) 音源のフォーマットとビットレート

上記のイツァーク・パールマンのアルバムは Dolby Atmos 対応と表示されているので調べてみますと、ビットレートは 768kbps となっています。STAGE+のアルバム再生画面の歯車マークを開きますと音声フォーマットはロスレス (FLAC) となっており Dolby Atmos 非対応の表示もあります。



なぜ、非対応かということでヘルプセンター画面を開きますと、どうやら Windows PC の制限のようです。

## ドルビーアトモスで聴きたい

ステージプラスのほとんどのコンテンツでは、ドルビーアトモスで再生することができます。これらのコンテンツには、ドルビーアトモスのロゴが付いています。オフラインで再生するときにも、同じくドルビーアトモスでお楽しみいただけます。

ドルビーアトモスでの再生は、現在以下の機器で可能となっています。

Gerät	Anmerkungen
iOS, Android Apple TV Android TV TV Amazon Fire TV Stick パソコン	スマートフォン&タブレット  📍 アンドロイドTVとドルビーアトモス対応機器に限る LG, Sony Bravia, Samsung, Panasonic  📍 Safari と MacOS での利用に限る

### 4-2) 音源のサンプリング周波数

では、ロスレス (FLAC) のサンプリング周波数はどのようなものかということ ChatGPT で調べました。

STAGE+ 配信仕様 (ロスレス FLAC) のアルバムは、44.1 kHz / 16 bit FLAC (CD クオリティ)、または 48 kHz / 24 bit 以上 (ハイレゾ) で、ライブ配信は 48 kHz / 24 bit FLAC が多いということです。

ちなみに、STAGE+の「高音質」AAC 320kbps の配信では、サンプリング周波数は通常は 44.1kHz で、一部配信で 48kHz の可能性もあるとのこと。

### 4-3) 現状の設定

Windows のサウンド設定は 44.4KHz、Brooklyn DAC+の外部クロック入力も 44.4KHz です。

### 4-4) 設定の最適化調査

以上の経過から、音源のフォーマットに対応すべきサウンドの設定 (44.1KHz or 48KHz)、クロック機器 (GPS777 or ABS-7777 or なし)、入力クロック周波数 (44.1KHz or 48KHz) などについて網羅的に調べてみることにしました。結果を表で示します。

まず言えることは、サウンドの設定と入力クロック周波数は一致させるべきことです。GPS-777 では、サウンドの設定と入力クロック周波数を 44.1KHz にした場合、これまでの経験と同様、わずかにノイズが残ります。この意味では ABS-7777 はノイズがでにくく許容範囲が広いようです。

STAGE+のロスレス FLAC は、44.1 kHz / 16 bit FLAC と 48 kHz / 24 bit があるそうですが、このアルバムの場合、はっきりしませんが、後者のようにも感じられます。いずれにしても配信音源の周波数特性がはっきりしない場合は、条件設定の最適化に

試行錯誤が残ります。また、Clock 機器と DAC との相性にも注意しなければなりません。

Site	format	SOUND設定	Clock機器	Clock周波数	結果
STAGE+	ロスレズ(FLAC)	44.1KHz	GPS-777	44.1KHz	わずかにノイズが残る
	ロスレズ(FLAC)	44.1KHz	GPS-777	48KHz	音がでない
	ロスレズ(FLAC)	44.1KHz	ABS-7777	44.1KHz	ノイズは出ない
	ロスレズ(FLAC)	44.1KHz	ABS-7777	48KHz	音がでない
	ロスレズ(FLAC)	44.1KHz	INT	可変	ノイズなし
	ロスレズ(FLAC)	48KHz	GPS-777	44.1KHz	音がでない
	ロスレズ(FLAC)	48KHz	GPS-777	48KHz	ノイズは出ない
	ロスレズ(FLAC)	48KHz	ABS-7777	44.1KHz	音がでない
	ロスレズ(FLAC)	48KHz	ABS-7777	48KHz	ノイズは出ない
	ロスレズ(FLAC)	48KHz	INT	可変	ノイズなし

なお、音質について SOUND 設定で 48KHz の場合に GPS-777 と ABS-7777 からの 48KHz クロック入力と内部クロックを比較してみましたが、顕著な違いはありませんでした。

また、SOUND 設定で 48KHz の場合に GPS-777 からの 48KHz クロック入力でロスレズ (FLAC) と高音質 (AAC320kbps) と通常モード (AAC256kbps) を切り替えてみましたが、音の緻密さはこの順に低下するようです。いずれにしても音源や好みに合わせて調節すればいいと思います。

以上から、音源の特性に合わせてこまめに条件設定をするか、できるだけ高音質のモードを選択して内部クロックにするのが、手間がからない方法と言えます。

#### 4. まとめ

これまでに実施してきた対策に加えて、アースアキュライザーの活用(6)で報告しましたようにアースの再構成を実施し、AV ドーナッツや Crystal EpY-G や PC の仮想アース Crystal E Jtune に Crystal E を連結し、LAN 接続に OPT ISO BOX と電源交換した LAN iPurifier Pro を適用し、クロック入力の Brooklyn DAC+に送り出し、PC と Brooklyn DAC+の間には USB アキュライザーに交換した結果、音質的には満足すべき状態になっていましたが、ブツブツノイズが少しばかり残っていました。このための条件設定の見直しを行いました。重要なことは、再生音源の周波数、サウンドの設定、入力クロックの周波数の整合をとることです。

しかしながら、配信音源のロスレス FLAC とか AAC ビットレート 320kbps とかの

表示があっても真の周波数特性が表に出てこないので、条件設定の最適化に試行錯誤が残ります。

以上