

## 仮想アース Crystal E の導入(12)(HP 収載)

### －仮想アースの製作(1)－

#### 1. 始めに

前報(9)では、金属タワシを仮想アースとしたスピーカーシステムへの導入について検討しました。今回、観点を替えて仮想アースを製作します。Crystal Eではありませんが、整理の都合上、仮想アース Crystal E の導入シリーズに含めて報告いたします。

#### 2. 仮想アース製作と試聴方法

金属タワシアースの制作について、オーディオ仲間からの情報に加え、下記情報により若干の修正を加えました。

仮想アースの嚆矢となったエントレックの仮想アースについては下記サイトの他、ステレオ誌8月号にも記事があります。

<https://online.stereosound.co.jp/ct/17368729>

[http://www.oyaide.com/ja/brand/entreq/minimus\\_infinity](http://www.oyaide.com/ja/brand/entreq/minimus_infinity)

それらによれば、異種金属の混合品に圧力をかけて固めたもののようです。また、ケースは他の製品と違って木製で、金属としては、金、銀、亜鉛、マグネシウムなどを使用しているようです。なお、Crystal Eでは異種金属板を積層しています。即ち、これらの異種金属間のフェルミ準位(註1)の差から接触電位差(註2)を生じさせ、アース対象機器の電位の変動を緩衝させるような働きをさせているのではないかと思います。異種の金属タワシをとり混ぜて使う場合も、コロナ放電に加えて、同様の働きが期待されます。

そこで、金属タワシなどをそのまま使うのではなく、細かく切り刻んで混合してみました。使用したものは、ステンレスと銅と真鍮の金属タワシや半田(鉛、錫など)を切ったものなどを混合し、2個のガラス容器に入れ、銅板を電極のようにして埋め、銅板に半田付けしたスピーカーコードの切れ端で引き出しました。

上記の混合比は、目分量で概ねステンレス：銅：真鍮：半田＝3：3：3：1です。混合はポリ袋の中で行いましたが、フィラメント状、細線のらせん状、線状など形状が異なるので均一な混合は困難ですが、こだわらないことにしました。

容器は、エントレックのような木製が入手できず、ガラス製にし、半田は銀入り半田がなかったので通常の成分のものとしします。



ステンレス



銅



真鍮



半田



註1：フェルミ準位

<https://butsurimemo.com/metal-insulator-semiconductor/>

<http://www.buturigaku.net/sub02/Glossary/Contents/Semiconductor/FermiLevel.html>

註2：接触電位差

<http://www.sptj.jp/powderpedia/words/11210/>

試聴は前報(6)、前報(9)、前報(11)などと同様、Brooklyn DAC+、TANNOY Autograph MINI、EMT981などに製作した仮想アースを接続してみました。仮想アースは2個製作しましたので、Brooklyn DAC+とEMT981には、1個または2個並列に接続し、TANNOY Autograph MINIにはL/Rのユニット入力端子の

マイナス側に各 1 個接続します。

音源も前報(6)、前報(9)、前報(11)で使用したものから選定します。

### 3. 仮想アースの試聴結果

Brooklyn DAC+への接続のデジタル再生では、前報(6)で再生した BPODCH からロレンツォ・ヴィオッティ指揮ベルリンフィルによるマーラーの交響曲第 3 番とケーシィン（ピアノ）とヤンソンス指揮ベルリンフィルによるリストのピアノ協奏曲第 1 番をアースなし、仮想アース 1 個、仮想アース 2 個と聴いていきました。



マーラーの交響曲第 3 番では、仮想アース 1 個、仮想アース 2 個と増えるにしたがい、音の芯がしっかりとれ、特に低音楽器の音の締まりがでてきますので、全体としての分離がよくなります。

リストのピアノ協奏曲第 1 番では、仮想アース 1 個、仮想アース 2 個と増えるにしたがい、ピアノの打鍵の立ち上がりが向上し、スタンウェイの左手の低音の沈みこみが明瞭で、オーケストラの各パートの音の分離もよくなります。

Autograph MINI 入力端子接続のアナログ再生では、前報(9)で使用したバッハの Sonatas & Partitas と倍賞千恵子を再生しながら、アースなし、仮想アースありで聴いていきました。



バッハの **Sonatas & Partitas** では、仮想アースを接続しますと、高域のきつさがとれてバランスがよくなり、曲のニュアンスがしっかりとれるようになります。

倍賞千恵子では、仮想アースを接続しますと、声や伴奏楽器の音の焦点があって、音が澄んでくる感じがです。

EMT981 への接続の CD 再生では、前報(11)で使用した下記 CD をアースなし、仮想アース 1 個、仮想アース 2 個と聴いていきました。

#### **Evidence EVCD015**

ベートーヴェン **Sonata for cello and piano No. 1 他**

フランソワ=フレデリック・ギィ (ピアノ)

#### **harmonia mundi KKC-5976**

モーツァルト他 **ピアノと管楽器のための五重奏曲 変ホ長調 K.452 他**

アンサンブル・ディアローギ



**Sonata for cello and piano** では、仮想アースが 1 個から 2 個の接続になるに従い、ピアノの打鍵に芯が通って余分な響きが後退し、チェロの擦弦音もしっかりしてきます。

ピアノと管楽器のための五重奏曲では、仮想アースが 1 個から 2 個の接続になるに従い、フォルテピアノの音の芯が立ち、4 つの古楽器の木管の分離が明瞭になってきます。

#### 4. まとめ

今回、オーディオ仲間とオーディオ誌などからの情報を基に自作した仮想アースの効果を確認しました。

以上