オーディオ論壇収載

アナログ盤特性研究

１．はじめに

アナログ盤の特性と言えば、イコライザーカーブを挙げられますが、以前より RIAA カーブの他に DECCA カーブと Columbia カーブがあることは知っており、iFi のフォノイコの iPhono の導入を機にアナログ盤のイコライザーカーブを調べることを実施していました。

iPhono 導入記シリーズ

iPhono の活用シリーズ

その後、吉田苑の大阪試聴会において ZANDEN によりイコライザーカーブと位相のテストを同社のフォノイコライザーを用いてデモが行われ、その経過を報告しています。これまで聞いたことのないイコライザーカーブの存在や逆相の盤があるという指摘に目を覚まされました。

吉田苑大阪試聴会（2019.10.20）

さらに、シマムセンに同社のフォノイコライザーがあることを知り、4 回にわたって試聴を繰り返して導入に至り、Model 120 実機導入後、アナログ盤特性を調べることを開始しました。

シマムセンフォノイコライザー試聴報告(2020.6.9)

シマムセンフォノイコライザー試聴報告(2020.6.24)

シマムセンフォノイコライザー試聴報告(2020.7.17)

シマムセンフォノイコライザー試聴報告(2020.9.13)

２．イコライザーカーブ対応の現状

フォノイコライザーのイコライザーカーブ対応の現状は、オーディオ論壇のステレオサウンド誌最新号記事フォノイコライザー26 機種徹底試聴にまとめられています。

また、ZANDEN のフォノイコライザー製品についての仕様は、ZANDEN Model 120 の導入(1)で報告しています。

その他のイコライザーカーブ対応機種としては、バクーンプロダクツの製品の情報があります。

https://www.exclusive-audio.jp/shop/products/detail.php?product_id=589

以上から分かることは、複数のイコライザーカーブ対応のフォノイコライザーは予想外に少なく、RIAA カーブのみのものが大多数であることが分りました。

また、個別のレーベルや盤毎のイコライザーカーブがどのようなものであるかの情報はほとんどなく、わずかに ZANDEN が同社の製品購入者対象に下記のリストを

配布しているくらいです。

STEREO-LP Record Equalization Curve List for Zanden Phono-equalizer amplifier(15 EQ model)

実際のイコライザーカーブがどのようなものであるかは種々の資料がネット上にあります。しかしながら、これらを集大成し、オーソライズされた定説の資料は見つかりません。

一例として ZANDEN Model 120 に採用された 5 つのカーブ(RIAA、DECCA、Columbia、TELDEC、EMI)の屈曲点を、オーディオ論壇の EQ カーブ規格・位相・第 4 時定数の表に示しますが、あくまで一つの参考事例というところです。

今回、このイコライザーカーブ切り替え機能を活用して、盤毎のイコライザーカーブを調べることにしました。

３．位相対応の現状

アナログ盤制作の録音機材と再生器材のバランス接続のミスマッチから、絶対位相に正相と逆相があることは従来から知られていますが、そのための位相反転機能を備えたフォノイコライザーはさほど多くなく、オーディオ論壇のステレオサウンド誌最新号記事フォノイコライザー26 機種徹底試聴に記載があるくらいです。

このため ZANDEN Model 120 の位相反転機能を活用することとしましたが、併せて Brooklyn DAC+の LINE/Phono 入力における位相反転機能と TruPhase の位相反転機能も活用して、アナログ盤の絶対位相を調べることにしました。

なお、レーベル毎、盤毎の絶対位相を調べた例の報告はほとんどなく、わずかに ZANDEN が同社の製品購入者対象に配布されたリスに記載があるくらいです。

STEREO-LP Record Equalization Curve List for Zanden Phono-equalizer amplifier(15 EQ model)

４．第 4 時定数対応の現状

そもそも第 4 時定数(4th t/c)なるものがどういうものかということになります。ZANDEN によれば、カッティングヘッドの高域での焼損を避けるためにフィルターで高域をカットして使用するのですが、再生時にはその高域のカットを復元していません。ZANDEN では、このことに気が付いて、従来は Neuman のカッティングヘッドの高域の復元をイコライザーに組み込んでいたのですが、あらたに Ortofon と Westrex のカッティングヘッドに対応する高域の復元にも対応し、3 者について、それぞれ High (Neuman)、Mid(Ortofon)、Low(Westrex)の選択が可能なようにしたとのことです。Model 120 の旧型機にはなかった機能ですが、Model 120 の移行期にあたるということで、特注で付与してもらいました。これらの特性は添付の EQ カーブ規格・位相・第 4 時定数の表に示してあります。従ってこの機能は ZANDEN 製品以

外にはなく、実際に活用してみることにしました。
なお、レーベル毎、盤毎の第 4 時定数を調べた例の報告はほとんどなく、わずかに ZANDEN が同社の製品購入者対象に配布されたリスに記載があるくらいです。

STEREO-LP Record Equalization Curve List for Zanden Phono-equalizer amplifier(15 EQ model)

5．イコライザーカーブ、位相、第 4 時定数に関するアナログ盤特性調査の経過

ZANDEN Model 120 導入後、アナログ盤特性調査は下記で報告しています。

ZANDEN Model 120 の導入シリーズ
ZANDEN Model 120 の活用シリーズ
ZANDEN Model 120 の展開シリーズ

また、それらの結果をオーディオ資料室のアナログ盤特性表 2 に整理するとともに、下記のように暫定総括しました。

・ZANDEN のリストにあるレーベルの特性とは概ね整合することが分り、さらにリストにないものも把握が可能でした。
・音源の位相チェック実験(24)～音源の位相チェック実験(30)においては、Brooklyn DAC+の位相反転機能を活用して位相のチェックを行いましたが、ZANDEN Model 120 の位相反転結果と整合しました。
・TruPhase の活用(2)では、TruPhase の位相反転機能を活用して位相のチェックを行いましたが、ZANDEN Model 120 の位相反転結果と整合しました。
・イコライザーカーブ、位相、第 4 時定数に関するアナログ盤特性をきちんと合わせると、レーベルや盤毎の固有の個性と思っていた印象が解消し、ニュートラルな生演奏に近い印象に変わりました。
・長年拙宅のシステムでは鳴らしやすいと思っていた PHILIPS や harmonia mundi レーベルの盤は、RIAA あるいは正相であることも分りました。

なお、こういった判定の精度は、事例を増やして経験を積むことの他、機器の更新や改造、ルームチューニング、アクセサリーなどの追加などによる再生精度の向上により、判定の容易さを向上させることが必要であることが分りました。

6．まとめ

アナログ盤特性の調査を踏まえて、イコライザーカーブ、位相、第 4 時定数に関するアナログ盤特性を合わせることの重要性を認識することができました。

以上