

エレガントビースト BA001MK1 開発よもやま話

コニスス研究所 小西 浩次

酔っぱらっての飲み屋での話はあてになりません。

その場では盛り上がっても、翌日は「いったい何の話をしたっけ？」なんていうのが定石です。

覚えていたとしても大した話ではないことが多く、「何であんなに盛り上がったんだろう？」なんてことがほとんどです。私の場合は特にそうなのかもしれませんが、「そうそう」と同意される方も少なからずいらっしゃると思います。

しかし、しかし、なぜか今回は違いました。飲み屋話から、ある意味すごいものができてしまいました。

いつも飲み過ぎて自己嫌悪になってしまう私も初めて「酔っぱらうのも悪くないな」なんて思ってしまった次第です。

そんなスーパーハイエンドバッファ―BA001の完成するまでのよもやま話に少々お付き合いください。もちろん製品解説もしますよ。

JPLの長谷川さん

JPLの長谷川さんとは以前レコーディングスタジオを経営した頃からの長い付き合いです。長谷川さんは自らの会社JPLではギターに関連品の輸入や販売をしていますが、クラウンレコードから自身のアルバムをリリースしているプロのギタリストでもあります。昔は我がスタジオをよく利用していただきました。

そして私はというと、現在はしがないオーディオ設計屋ですが、これでも遠い昔はプロを目指す若きギタリストでした。プロをあきらめてスタジオ屋と設計者で数十年やってきましたが、最近になって、例にもれず再びオヤジバンドなるものを始めてしまいました。そうなるプロのギタリストの長谷川さんは憧れであり、師匠見たいな存在なのであります。

酒席にて

この日も師匠と私はギターと音楽と機材の話をつまみに酒席は盛り上がっていました。

「小西さん！クラウンレコードのマスタリングルームのプリアンプはコニシスですよ。」と長谷川さん。

そうそう、長谷川さんはギターの師匠ではありますが、私の方が年上の為、一応敬語なのですよ。

長谷川 「あれ素晴らしい音でビックリしましたよ。」

小西 「そりゃそうだよ、あれはカスタムオーダーで設計した、ディスクリート構成のオペアンプ回路の最高級のプリアンプだからね。」

長谷川 「ディスクリート？オペアンプ構成？何ですかそれ」

小西 「ディスクリートはさあ、真空管やトランジスタのような個別の部品のこと。

今の機材はほとんど I C で構成されてるのよ。I C は薄膜技術とって、印刷みたいな方法で回路を作ってるから、要するに部品も全部印刷みたいなもので、小さくはできるけど、音楽の信号はそこを通るんだから、音には良いわけがないよね。」

長谷川 「だからビンテージ機器はすごい音がするんだ。じゃあ、なんで全部ディスクリートにしないんですか？」

小西 「まず大きいよね、それから部品がバラついていて、そろえるのが大変、あと特性がフラットじゃないことなどなど。」

長谷川 「じゃあ、駄目じゃないですか。」

小西 「ディスクリートの部品の非直線性を改善するために登場したのがオペアンプなんだね。簡単に言うとオペアンプはフラットじゃない部品を逆向きに組み合わせたり、抵抗やコンデンサを追加して構成されたフラットでハイスピードなアンプなんだよね。電子楽器を含めて音が出る最近の機材はオペアンプ I C のかたまりなんだよね。もともとアナログコンピュータ用に開発されたモノらしい。」

長谷川 「難しくなってきたなあ。」

小西 「つまりディスクリートでオペアンプ構成だったら両方の良さをもっていて、すごくいいのは当たり前なんだよ。でも作るのが難しいし、お金もかかるし、大きくなるしね。コニシスでもハイエンドオーディオやマスタリング用のカスタムにしか採用してないよ。」

長谷川 「へー凄そうですね。じゃあ、それをギターに使いましょうよ。」

小西 「なに〜ギターに！！」「ギターにゃ必要ねーだろ！」

とはいったもののヨクヨク考えると、弦の鋭敏で微妙なニュアンスそして音の美しさを余さず伝えるのにはピッタリかもしれないぞ??
とくにギターから直ぐのところに!!

小西「わかった、なら試しに作ってみようかね。」

バッファの必要性そして BA001 解説

そんな経緯で完成したバッファBA001。
まさにマスタリングルームのカスタムアンプやハイエンドオーディオ機器のディスクリットオペアンプと基本的に同じものだ。

ご存じの方もいると思うが、ICのオペアンプは回路によってたくさんの種類があり、それぞれ違った音がする。また同じ回路（型番）でもメーカーによって違う音質ということも普通にある。

しかし所詮IC、どれをとってもディスクリットとは音の存在感が違う。
BA001はコニススが長年研究して到達した回路と部品を採用したディスクリットのオペアンプによるバッファアンプだ。
その性能と音質はICのオペアンプ製をはるかに凌駕している。

バッファアンプとは音の大きさ（電圧）を変えずに電流だけを増幅するアンプのこと。音の大きさを変えないため一見何もしていないように見えるが、BA001に至っては電流を3万倍にしている。もちろん低域から高域まで隔てなく。

エレキギターのピックアップはコイルと磁石による自然起電力で音を出す。コイルと磁石の上で弦という磁性体が振動することでコイルに電流がながれる。弦の振動の変化に応じて電気信号を発生するということだ。
だからナイロン弦など非金属の弦ではこの方式では電気信号は起きない。
そしてピックアップはコイルの巻き数や巻き方、またシングルコイルやハムバッキングなどのスタイルによっても音質が変わることはみなさんもご存知だよね。ここではその辺には触れませんが。

ピックアップで発生した音楽電気信号は自然起電力なので非常に小さい。
電圧はそこそこ取れても電流はほとんどといてもいいくらい出てこない。

この超微弱な信号は、ピックアップが接続されるモノ（これがこのピックアップ出力信号の荷物になる）がそこそ軽い荷物だったとしても、背負うとその重さに耐えられず信号の形を崩してしまう。

この信号はあまりに微弱なため、荷物どころか信号と荷物を接続するケーブルさえも長くなればなるほど信号の形を崩さずに背負うことができないのだ。（ちなみに電気屋さんはこの荷物を負荷という）

そこで登場するのがバッファだ。バッファは弱い電気信号を信号の大きさはそのまま、強い電気信号に変えるアンプだ。

信号の大きさが変わらないので、一見変わっていないように見えるがその実大変な仕事をしているのだ。

つまりピックアップにとってバッファはとても軽い荷物であり、そのピックアップが出力する電気信号と同じ大きさの信号をとても強い力で出力するのだ。

BA001は入力インピーダンス $1\text{M}\Omega$ 、出力インピーダンス 33Ω である。入力インピーダンスとはBA001自体の荷物としての重さ、つまりピックアップにとっての荷物の重さにあたる。ピックアップとBA001は接続されるのでBA001はピックアップにとって背負う荷物になる。

インピーダンスは数字が大きいほど荷物としては軽い。

$1\text{M}\Omega = 1000\text{K}\Omega = 1000000\Omega$ 。オーとても軽い。

これならピックアップから出力される微弱な音楽信号を全く崩さない。（その間のケーブルをできるだけ良質なものを短く接続するとさらに良い）ピックアップも背負う荷物が軽いのでより自由に動ける。

出力インピーダンスはBA001の次につながる荷物を動かす力で、数字が小さいほど力があり、次のつながる荷物を背負う力が強い。

BA001は 33Ω 、長いケーブルでもインピーダンスの低い（荷物の重い）機材が接続されても信号の波形は崩れない。

ちなみにBA001は実際には 33Ω より力があるが出力がショートされたときのトラブルを少なくするため出力に 33Ω の抵抗を入れて保護してあるからこの値になっているのだ。

まあ 33Ω ならこの後つながる通常の機材なら全く問題がない。

さらにBA001はディスクリートのため音質が美しい。

そして音質の良い部品をそれなりに選択しているからいっそうである。

音楽信号が通過するすべての部品に音質があり、よりよい部品を選択する必要があるのはご存知の方も多いと思う。

I C オペアンプでは実現ができない世界観だ。

やはりディスクリートでオペアンプ構成でなければこうはいかない。

まとめ

バッファの必要性、そしてBA001の能力をできるだけ解りやすく書いたつもりですが、御理解いただけただけでしょうか。

もちろん読むだけでなく実際にBA001使っていただき、その実力を感じていただくことが一番良いと思います。

スーパーバッファBA001、名はエレガントビーストと名付けました、エレガントで繊細でありながらビースト野獣のパワーと迫力もあるからなのです。

あなたの耳が良ければ良いほど、あなたが奏でるその音の情報量の損失が無くきめ細やかなこと、そしてその音の美しさを堪能していただけること請け合いです。

BA001をあなたも是非、お試しあれ。