■直熱三極管　「845」の低電圧ドライブ　シングルアンプの紹介

真空管アンプの製作では、直熱三極管の持つ音楽的特性の良さを好む人が多く、出力順に「45」、「50」、「2A3」、「300B」などなど古くから多くの直熱三極管の製作例が発表されています。

大型直熱三極管である 845 も 211 も見た目はそっくりですが、211 は無線用として開発された球で米軍などで大量に使用されていましたが、211 をオーディオ用に改良したのが 845 です。

211 も 845 も 1000V 近い電圧が必要になるため、扱いは易しくありませんが、三極管シングルで 30W 近いパワーを持つ球は他にないので、大出力のオーディオ用として普及しています。

さて、真空管アンプを製作していると、一度はこの 211／845 を使ったアンプを製作したくなるものですが、5 年ほど前に 211 シングルアンプ製作を試みた経験から、やはり 1000V を超えるドライブ電圧の真空管アンプは素人製作のアンプとしては危険（感電！）が伴い、その重量も含め家庭用のオーディオアンプとしては、賢い選択とは言えないとの感想を持ちました。

しかし、音の良さ（音質、パワー）にはどうしても惹かれるものがあり、今回は 845 を使って、低電圧ドライブで出力は控え目でも直熱三極管本来の音質をキープしたアンプを製作したいと思いました。

煌々と輝くトリエーテッドタングステンフィラメントが特徴。
使用には高度の技術が必要だが、直線性が素晴らしくシングルで最大 30W も得られる。この 2 本の真空管のご先祖にあたるのが 1918 年頃に作られた「CW-1818」という球で、元祖中型出力管として地上無線局で使用されていた。1918 年、ウェスタン・エレクトリック直熱型三極管 VT-4、WE-211A。元祖中型出力管（750V、50W 級）、地上無線局の出力・変調用。後の VT-4C/211（GE）、UV-845（RCA）の直系の先祖（フィラメント電圧 10V、ベースが同じ）
出典：（球博士）岡田彰氏のコラム

製作に当たり、苦労した点としては、この球のフィラメントが 10V 3.25A という大飯食いで、シングルで 2 本分のこの電源を供給するトランスの選択肢が少なく、あっても高価で、特に今回 B 電源の整流回路をハイブリッド型にして整流管を使いたかったため、整流管用の電源も一緒に供給できる電源トランスが市販品に無く、結局春日無線変圧器さんに特注しました。

一応、電源トランスとしては、もし低電圧ドライブで良い結果が出なかった場合は、本来の 1000V ドライブが出来るよう B 電源用巻線を仕込んであります。

もう一つ製作に苦労した点としては、845 真空管ソケット、電源トランス、出力トランス、シャーシなどのスケールが大きいので、加工、組み立てになかなかの根気とエネルギーを要します。
アンプ全体の重量も 30K g 近くになるので、手首や腰を痛めないよう、初老の身には要注意です。また夏場は暑くて使えません。（だから 845 は「よい子のアンプ製作」には向かないのですね）

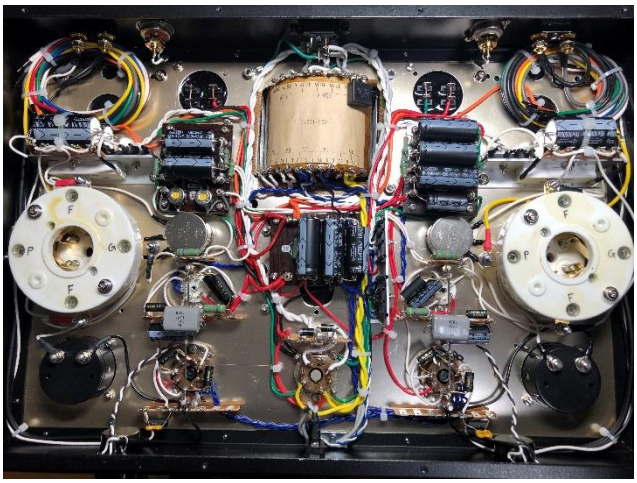
出来上がりの音については、まだ十分時間をかけて試聴できていませんが、音質はこれまで自作直熱三極管 300B の最高峰と思ってきた音と同程度で、且つスケール感が数段上がった音だと自分では感じられますが、さて皆様にお披露目させて頂いてご感想は如何なりますでしょうか。

■「845」シングルアンプ　外観と内部配線の様子

本体中央後部に電源トランスとチョークトランス、後部左右に出力トランスを配置し、これらの重量だけで 20Kg 以上になります。パーツの配置は電源部が中央、増幅回路は左右対象に配置し、電源部を共有にした左右モノラルアンプという構成で音のセパレーションを図っています。

845 アンプでは通常ドライバートランスを使用するのが常套ですが、相当に品質の良いトランスを使わないとワイドレンジに良い結果が出ないので、初段と前段をオール三極管（6SN7GT の SRPP と 6CS7 ダブルトライオード）でドライバー段をカソードドライブにしています。

（フロービスというショップの発表回路を参考にしました）



■「845」シングルアンプ　試聴環境について

＜試聴のための装置構成＞

全曲 LP、CD を音源としていますが、今回は全曲を iPad の Apple ミュージックに取込み、CEC の DAC（48KH z ）経由で 845 シングルアンプに接続します。（自宅環境では DAC とメインアンプの間にイコライザー搭載のラインアンプを入れていますが、今回の試聴では省略しています。）

■「845」シングルアンプ　試聴選曲について

このアンプの特性を良く表現できそうなソフトを 6 曲選曲しました。

ジャンルはポップス 2 曲、ジャズ 2 曲、クラシック 2 曲の構成で、全曲で 30 分程度の予定です。

1.　ポップス/女性ボーカル（Lost Boys Calling：フィリッパ・ジョルダーノ、2009、4:00）

この曲は 1999 年の映画「海の上のピアニスト」のテーマ曲で、作曲はエンニオ・モリコーネ、作詞唄がロジャー・ウォーターズ

フィリッパ・ジョルダーノはイタリア出身の歌手でオペラ歌手を目指したが、クラシカル・クロスオーバーの実力派となる。ともかく歌が上手い。

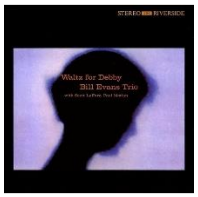
2. ポップス/女性ボーカル（You Raise Me Up：ジーナ・ロドウィック、2013、4:48）

アイルランドとノルウェーのミュージシャン、シークレット・ガーデンの楽曲で 2002 年のアルバム「レッド・ムーン」に収録。多くのアーティストがカバーしている。
ジーナ・ロドウィックはフィリピン出身と云われており、香港で音楽活動を行う東アジアの歌姫、その歌唱力は素晴らしい。バックバンドの演奏、CD の録音も秀逸。

3. ジャズ/女性ボーカル（Lullaby of Birdland：サラ・ボーン 1954，4:01）

ジョージ・シアリング（作曲）、ジョージ・デイヴィッド・ウェイス（作詞）のジャズボーカルのスタンダード曲。クリフォードブラウン(tp)との掛け合いが素晴らしい。
ジャズ・ボーカルの女王（サラ・ボーン）の初期代表作（モノラル）

4. ジャズ/ピアノトリオ（Waltz for Debby：ビル・エヴァンス・トリオ、1961，6:50）

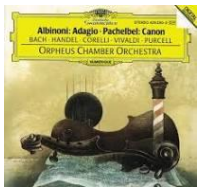


ジャズピアニスト＝ビル・エヴァンスの 1956 年作曲、姪の Debby に捧げた曲。
ライブハウス「ヴィレッジ・バンガード」での素晴らしいライブ録音であり、ビル・エヴァンスの思慮深いピアノプレイとスコット・ラファロ（ｂ）、ポール・モチアン（ｄｓ）とのベスト・トリオによる作品　ジャズ・スタンダードの金字塔

5. クラシック/ピアノ（La Campanella／Franz Liszt：フジ子・ヘミング、1999，5:37）

フランツ・リストのピアノ曲でニコロ・パガニーニのバイオリン協奏曲第 2 番第 3 楽章のロンド「ラ・カンパネラ」の主題を編曲して作られた
1999 年 2 月に放映された NHK ドキュメンタリー「ETV 特集：フジコ～あるピアニストの奇跡～」をきっかけに、復活を果たしたフジ子・ヘミングの代表的な演奏

6. クラシック/管弦楽（Canon in D／Pachelbel：オルフェウス室内管弦楽団、1990、4:16）



バロック時代のドイツの作曲家ヨハン・パッヘルベルによって作曲された室内楽曲。
特に有名な部分「3 つのバイオリンと通奏低音のためのカノンとジーグニ短調」の第 1 曲で「パッヘルベルのカノン」として知られている。オルフェウス室内管弦楽団は米国ニューヨークを拠点とする室内オーケストラで、1972 年の設立。弦楽器 16 名と管楽器 10 名の計 26 人から成る編成で、指揮者を置かない特徴的なスタイルで知られる。全てのアルバムで、録音が良くホールの残響と音の広がりが楽しめる。

AAFC 会員　穴田幸雄
2024 年 2 月 18 日