

WE 300BPP 真空管パワーアンプチューニング報告

2000年初めころからオーディオに回帰しました。
自作の真空管アンプを題材に『いい音』を追究してみたいと思いました。
回路を改善し、部品を吟味し、エージングを重ねてきました。
改善も一段落したところで皆様に聞いていただきたいと思ひます。

様々なジャンルの曲を用意しましたのでお楽しみください

本日の持ち込み機器



CDプレーヤー	LUXMAN	D-06
プリアンプ	LUXKIT	A3032(音質改造)
パワーアンプ	自作	WE300BPP(モノラル)×2
RCAケーブル	ACROTEC	A2080
SPケーブル	ACROLINK	7N-S1000Ⅲ
電源ケーブル	OYAIDE	BLACKMAMBA

音源は前半は通常のCDを、後半は高音質CDを準備しました。

演奏曲目

(1) CD

- | | | | |
|---|--------|-----------------------|--------------|
| ① F.LIST ため息(3つの演奏会用練習曲 S.144の3)
フジ子・ヘミング(p) "La Campanella" | 5' 35" | ビクター | VICC-60123 |
| ② Over the Rainbow
Eva Cassidy "The Best of EVA CASSIDY" | 5' 03" | Blix Street
付属CDより | G8-10206(LP) |
| ③ TUTU
Miles Davis "TUTU" | 5' 16" | Werner Bros' | 32XD-480 |
| ④ 霧笛
ちあきなおみ "待夢" | 4' 35" | ビクター | VICL-62349 |

(2) 高音質CD

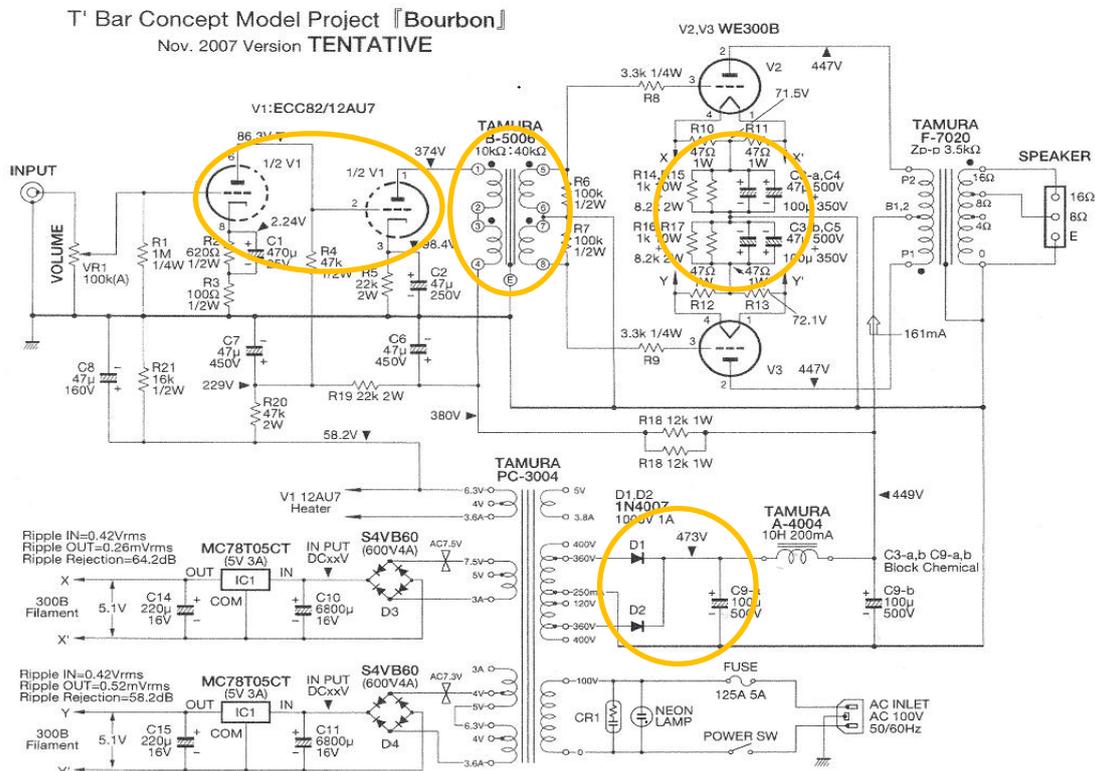
- | | | | |
|--|---------|-------|--------------------------|
| ⑤ 【CD-R】 Softly as a Morning Sunrise
Kankawa "Organist" | 7' 23" | T-TOC | MCDR-3005 |
| ⑥ 【SACD】 My Heart Will Go On(タイタニックのテーマ)
セリーヌ・ディオン "All The Way...A Decade of Song" | 4' 41" | EPIC | ESGA504 |
| ⑦ 【SACD】 マーラー 交響曲第5番嬰ハ短調 第1楽章
ズデニェク・マーツァル指揮
チェコ・フィルハーモニー管弦楽団
2003.10.9-10 プラハ「芸術家の家」ドヴォルザーク・ホール
にて収録 | 12' 00" | EXTON | TGGS-153
OVCL-00500-⑤ |

アンプ製作の経過

パワーアンプは

- ① 長年の憧れであった、WE300Bをプッシュプル構成で使う
- ② 300Bの3極管特性を生かすためA級、無帰還回路とする
- ③ 入手可能な部材を駆使し、最高の音質を目指す
- ④ 情報入手と改善はずっと継続する

タムラ製作所のサイト”T's Bar”で紹介されていた回路を手本にした。その特徴は、カソードバイアス・トランスドライブ・A級・無帰還・ダイオード整流 など。トランスドライブ、パーマロイコア出力トランスが気に入った。



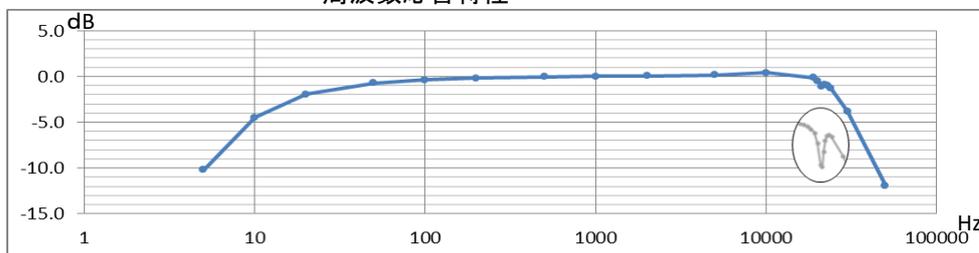
2010年に上記回路を一旦完成したが、気になる部分の改善のため
橙色で囲んだ回路を再設計することにした。

1 回路改善内容

- ① V1の双三極管を2本構成とする
三極管を並列接続にし、回路インピーダンスを下げる。(ノイズ減、安定動作)
初段管、ドライバー管をそれぞれ独立して選定する。
- ② ドライブトランスの接続変更
周波数特性20kHz超の共振現象改善
- ③ 整流回路を真空管方式に変更
電源ON時の300B高電圧印加の防止(B電圧立上りの遅延)
電源回路スイッチングノイズの低減
- ④ 出力段カソードバイアス回路見直し(V3,V4の一体化)
低周波数域のレギュレーション良化による特性改善

特性改善例

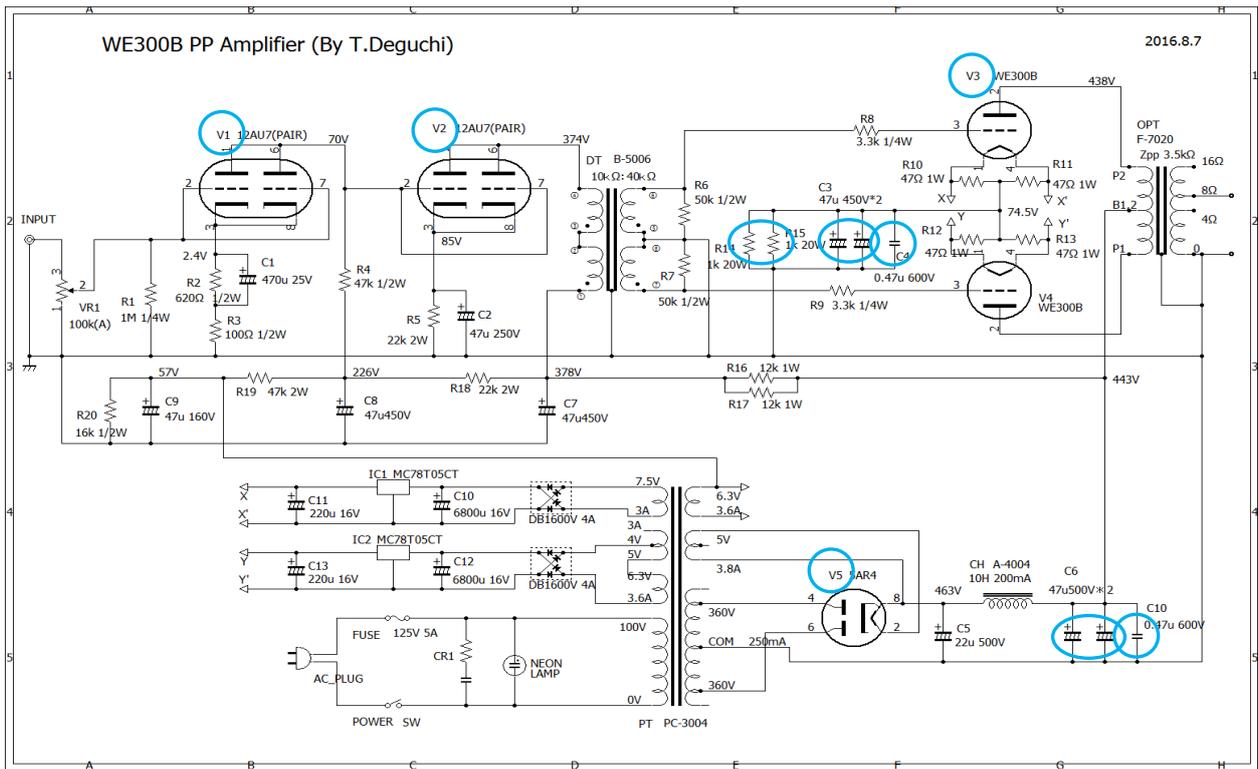
周波数応答特性



2 部品の選定

特に真空管とコンデンサにこだわった。

入手可能なビンテージ品、最新部品を実聴、エージング(概ね50時間以上)を重ねて順次選定した。結果として少しでも歪を感じる部品は除外することになった。



音質改善例

真空管ではWE300B、ムラード、テレフンケンなどのビンテージ管が圧倒的に良かった。

Arizona製オイルコンデンサは現行生産部品であるが要所に使用すると効果が大きい。

音楽に命を吹き込んだ感がある。(おすすめである)

電解コンデンサでは当初フィルムタイプを試したが、マロリー電解がしっくり納まった。

	回路	部品	採用した部品	検討した部品
真空管	初段増幅	12AU7	Mullard CV4003	JJ, BRIMAR
	ドライバー	12AU7	BRIMAR 13D5	JJ, Mullard, Telefunken
	パワー	300B	WE 300B (1987, 1988)	JJ
	整流	5AR4	Mullard DZ13	Matsushita、新電元 DB
コンデンサ	B電源 (出カトランス段)	500V100 μ F	Mallory FP-290A	SunAudio Film
		600V0.47 μ F(Oil)	Arizona AZ-Cap	-
	V3,4カソード	500V100 μ F	Mallory FP-288	SunAudio Film
		600V0.47 μ F(Oil)	Arizona AZ-Cap	Sprague
抵抗	V3,4カソード	20W 1k Ω (ホーロー)	Ohmit B20J1k0E	DTO RWH20G 1k Ω

