

外付け 7MHzリニアアンプユニットの製作

2022.11.5 JH3GPA 室家



アンプユニットに用いた増幅素子の定格

2SK1530／低周波電力増幅用 MOSFET

絶対最大定格

V_{dss}200V (ドレイン／ソース間の最大電圧)

I_d12A (最大電流)

P_d150W (プッシュプルで使うと 200Wは可能)

Y_{fs} 5.0 S (パワーMOS FET の利得を表す)

大きい方がゲインが取れる

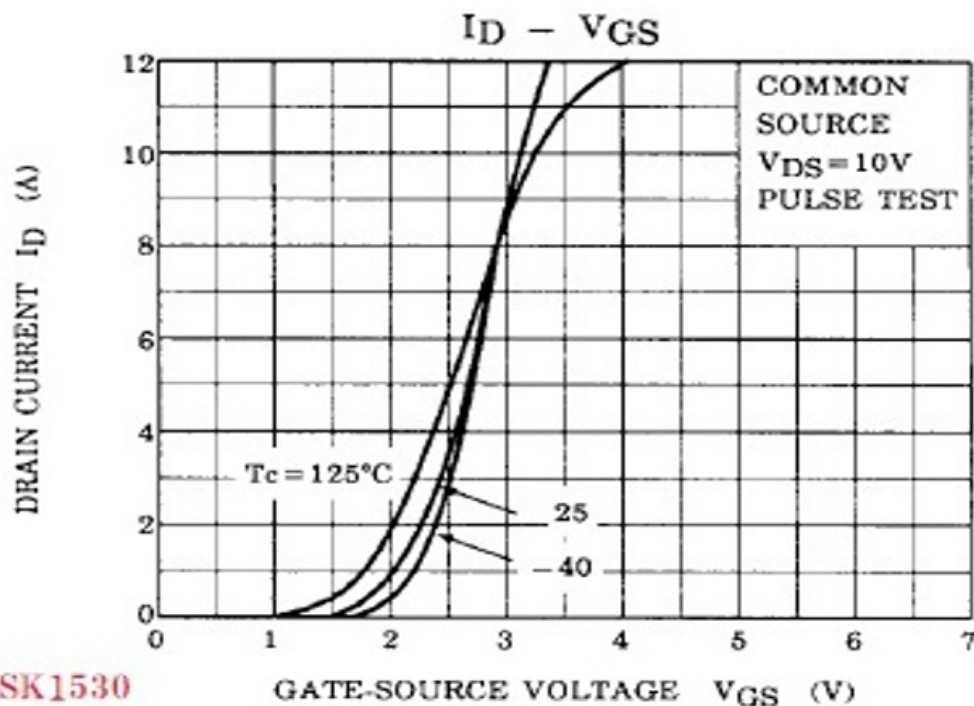
C_{iss}900pf (入力容量、結構大きい)

C_{oss}180pf (出力容量)

FET 2SK1530の特性

リニアアンプのリニアリティを見る場合、 V_g 対 I_d 特性が一番重要であります。

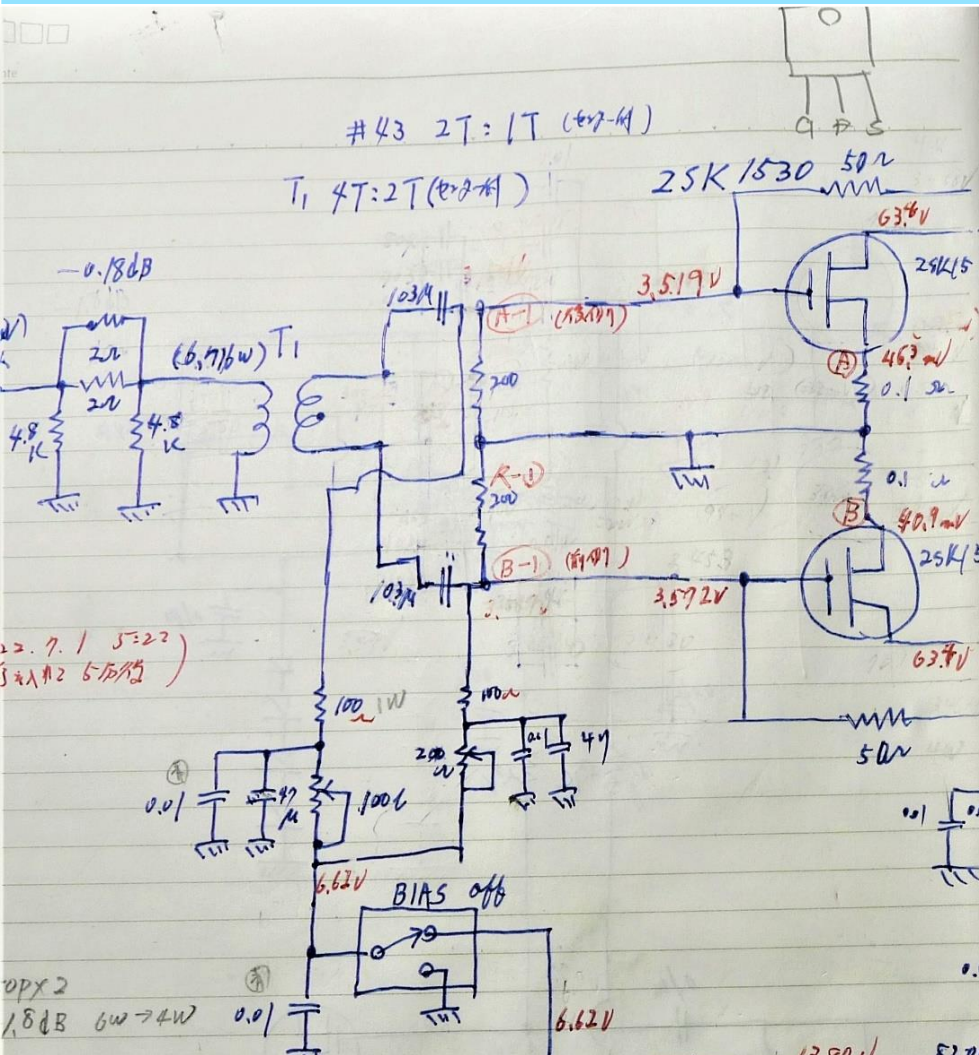
2SK1530はその動作域(1A~5A)で、1A付近はアイドル電流でカバーするとすれば、直線に近くなっている特性になっています。2SK1530はオーディオアンプ用ですので、このリニアリティの確保に最重点を置いたFET設計になっているようです。



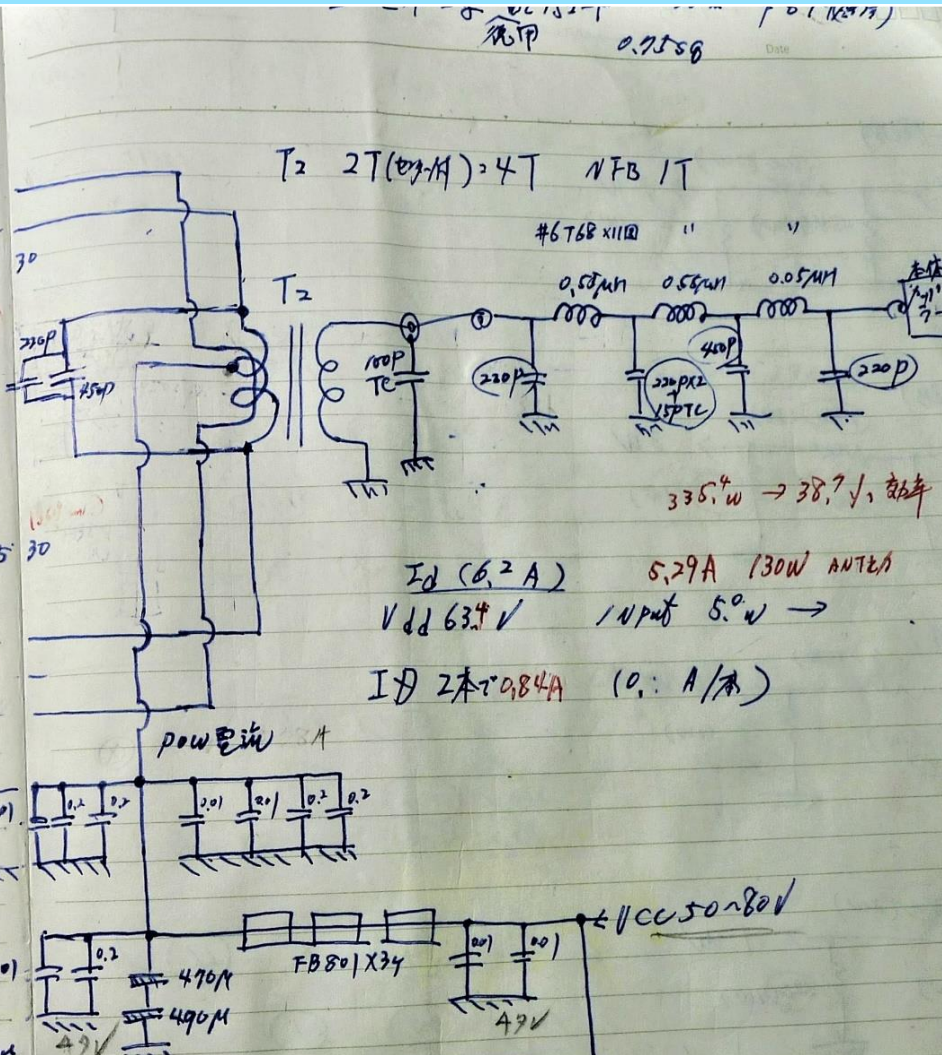
リニアアンプユニットの仕様

- ・使用デバイス・・・**2SK1530 P.P**（低周波電力増幅用MOSFET）
- ・供給電圧・・・・・・63V（スイッチング電源を3台直列に使用する）
- ・最大出力・・・・・・200Wを目標とする
（ドライブ電力は6W。ドレイン電流は6A以上）
- ・2SK1530は低周波用デバイスですが7MHzでもゲインが採れ、NFBも充分掛けることが出来る回路内容とする。

バイアスを個々にかけたプッシュプル回路

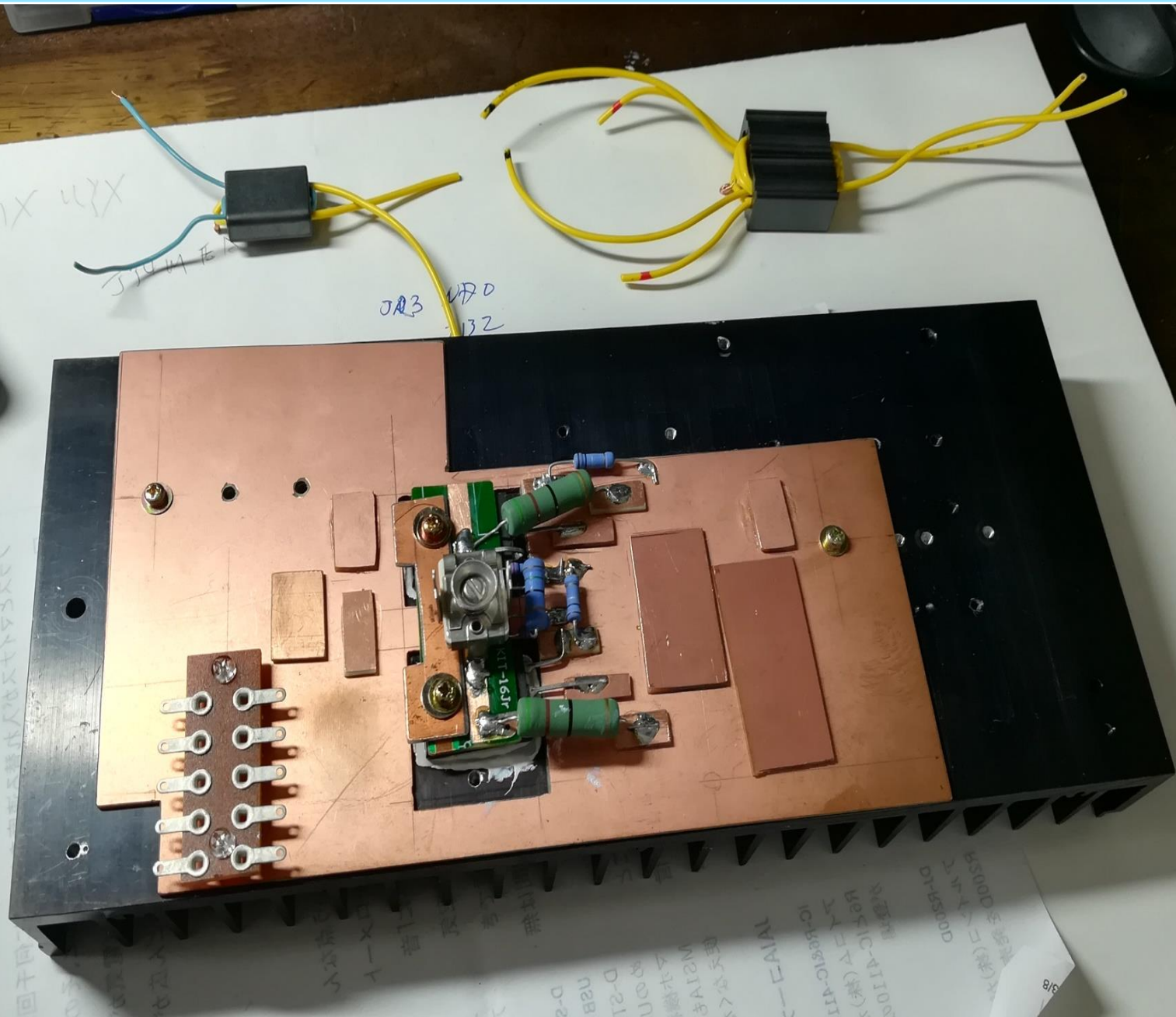


B	A-1	A	V	Power	⊕	⊖	⊖
36V	3.48	37.5W	70.3	70W	4.09	0.68	0.01
250mV		180W					
1.2		35.2					
1.50	3.49	50	80W		0.62		
1.0		33.2					
270mV	3.472	19.5W	70.3	85W	4.40	0.61	
20V		32.7W					
200mV	3.488	20.6W	63.2	95W	4.62	0.58	

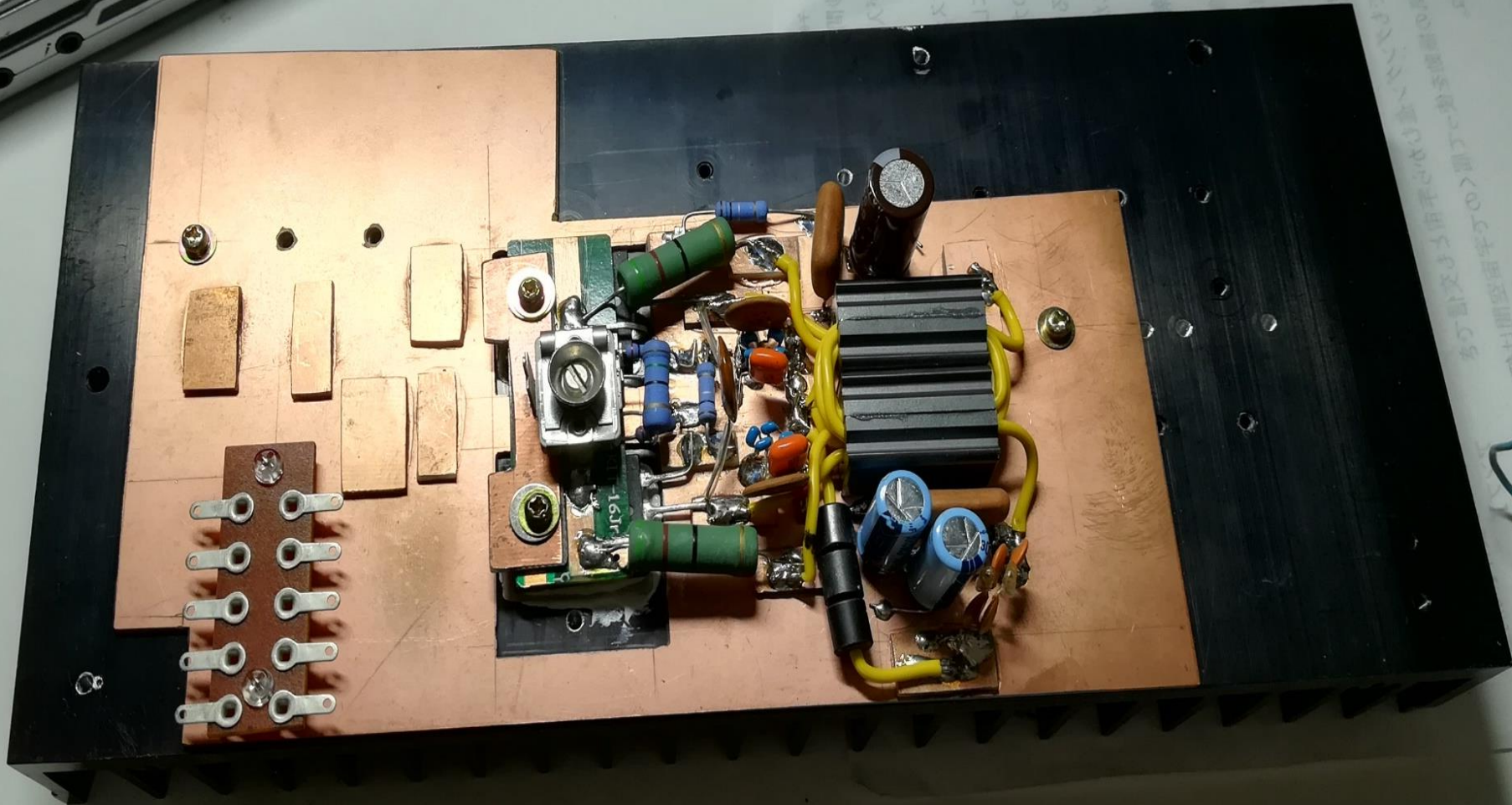


Capacitor	Value	Frequency
2200pF	0.0022μF	22
1000pF	0.001μF	10

基板はアイランド方式で作る



554M

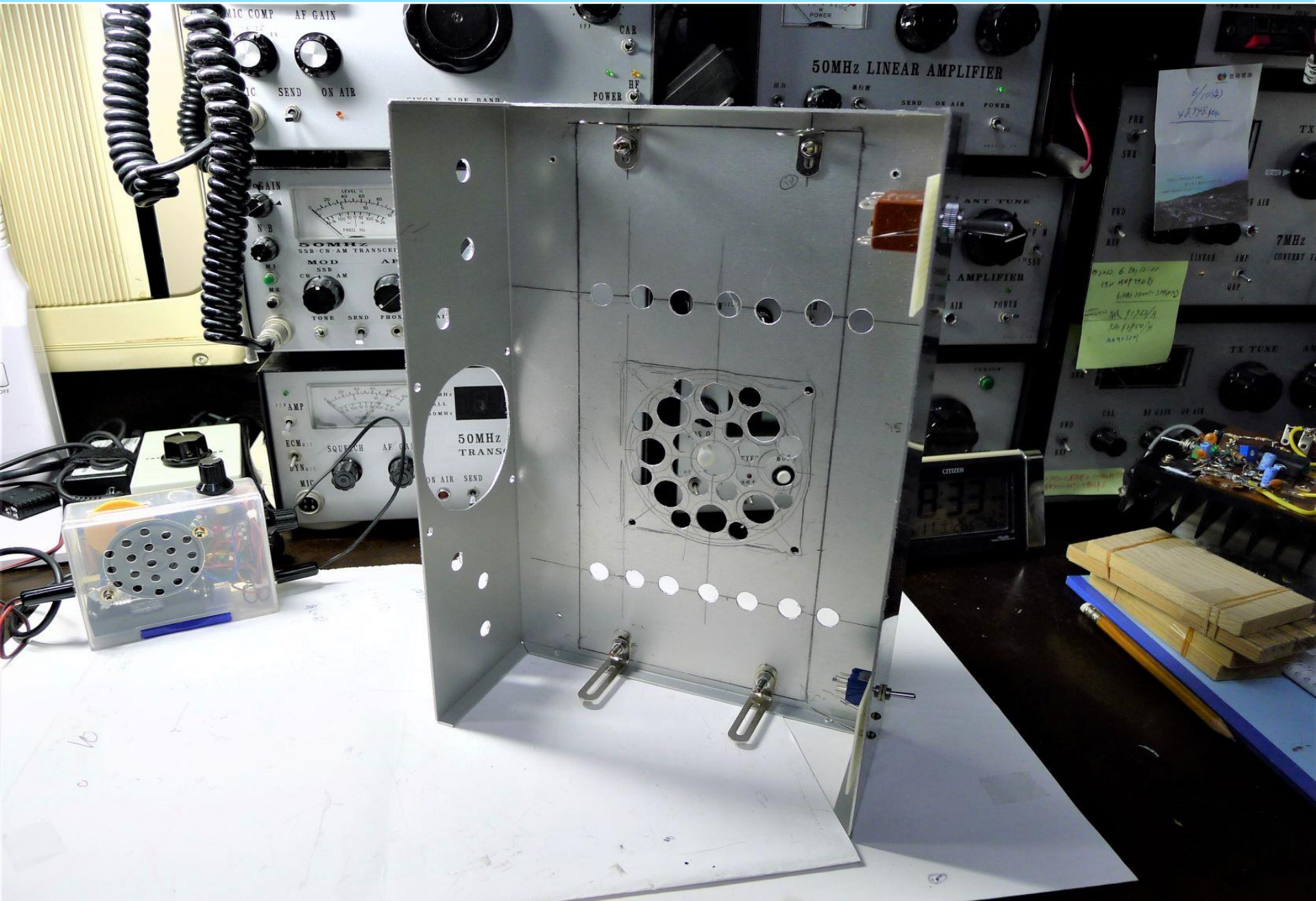


103R5

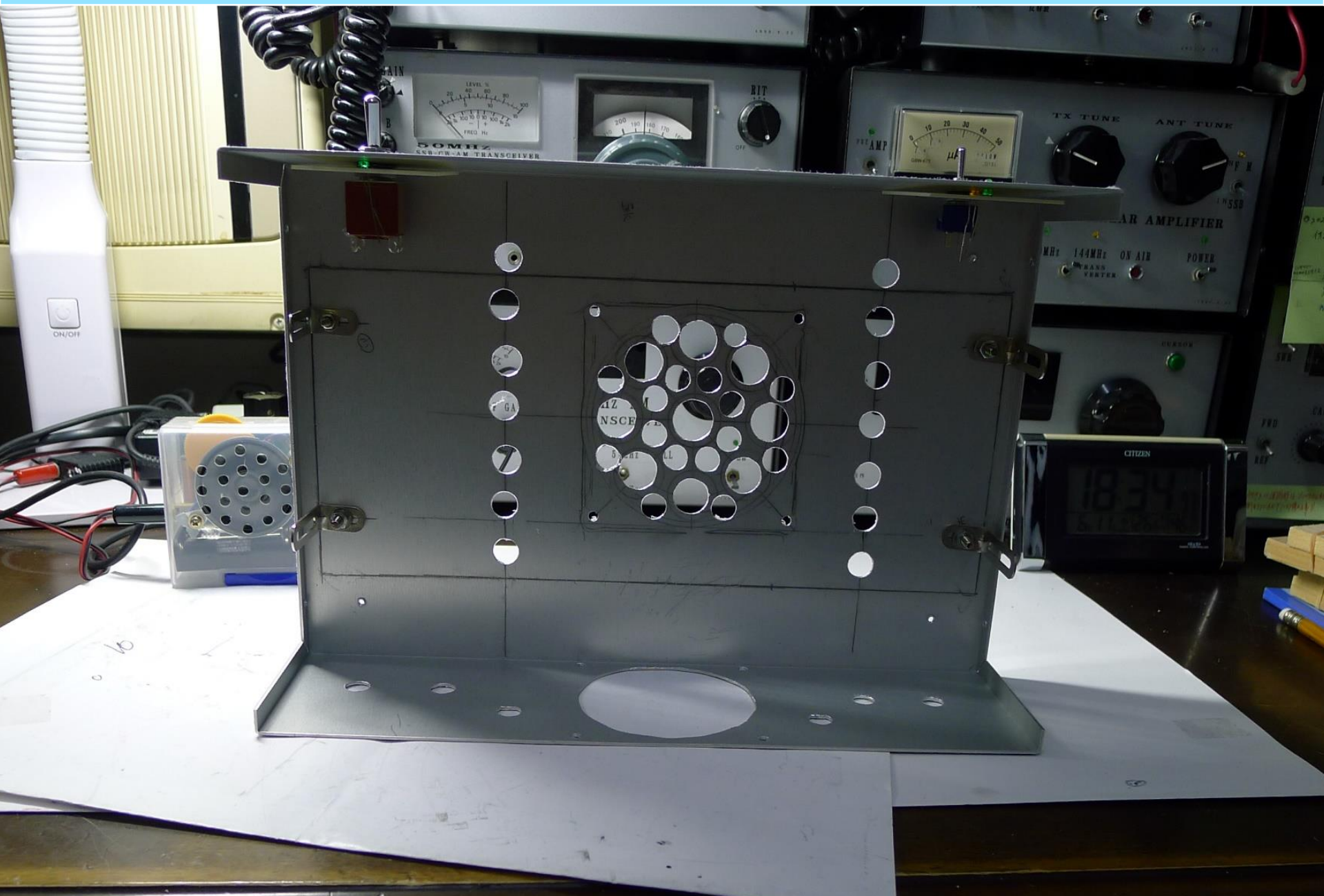
530



ケースの背面と底面に換気ファンを設置する



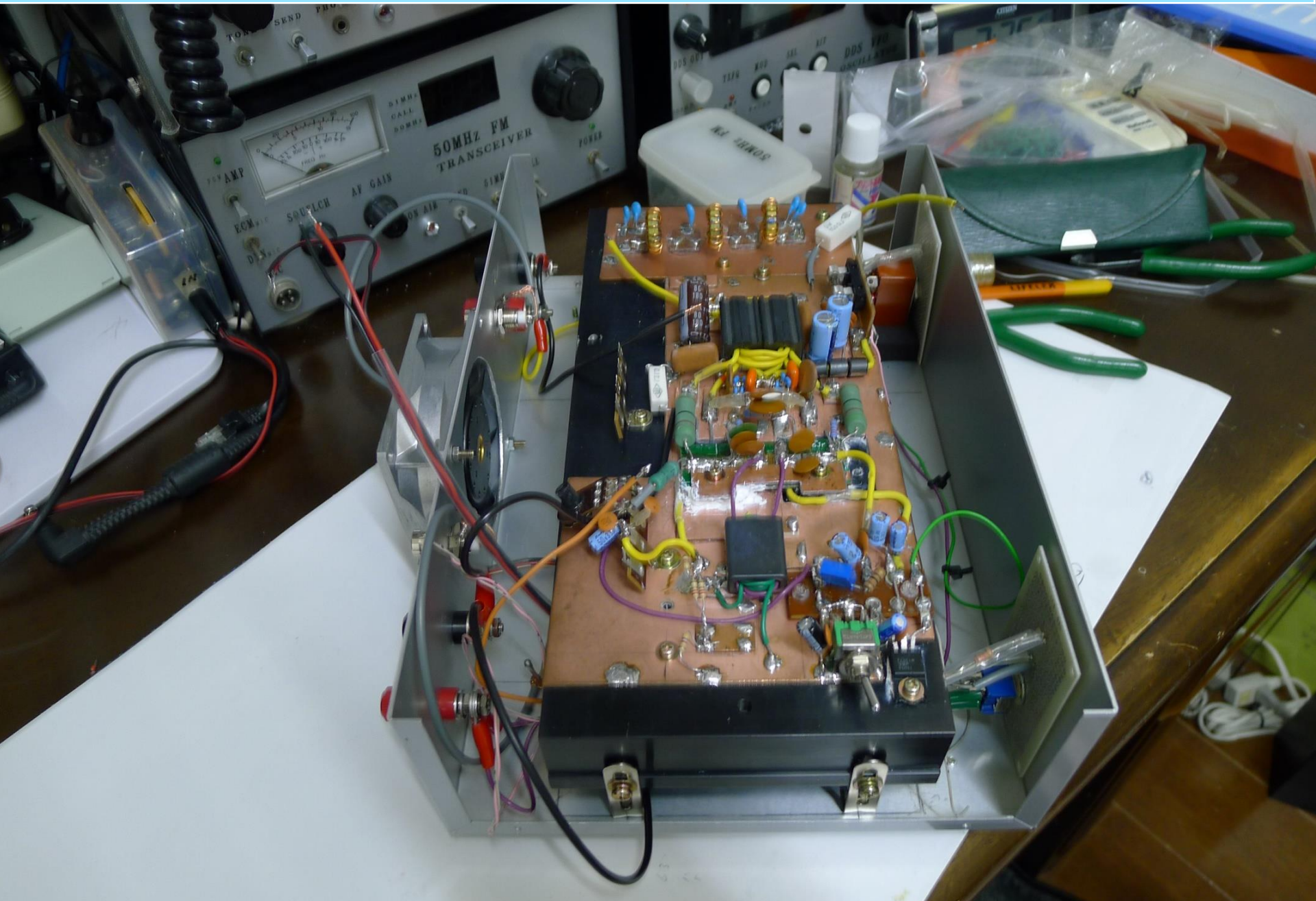
ケースの底面に作った外気取入れ口



ケース背面に排気ファンを設置する



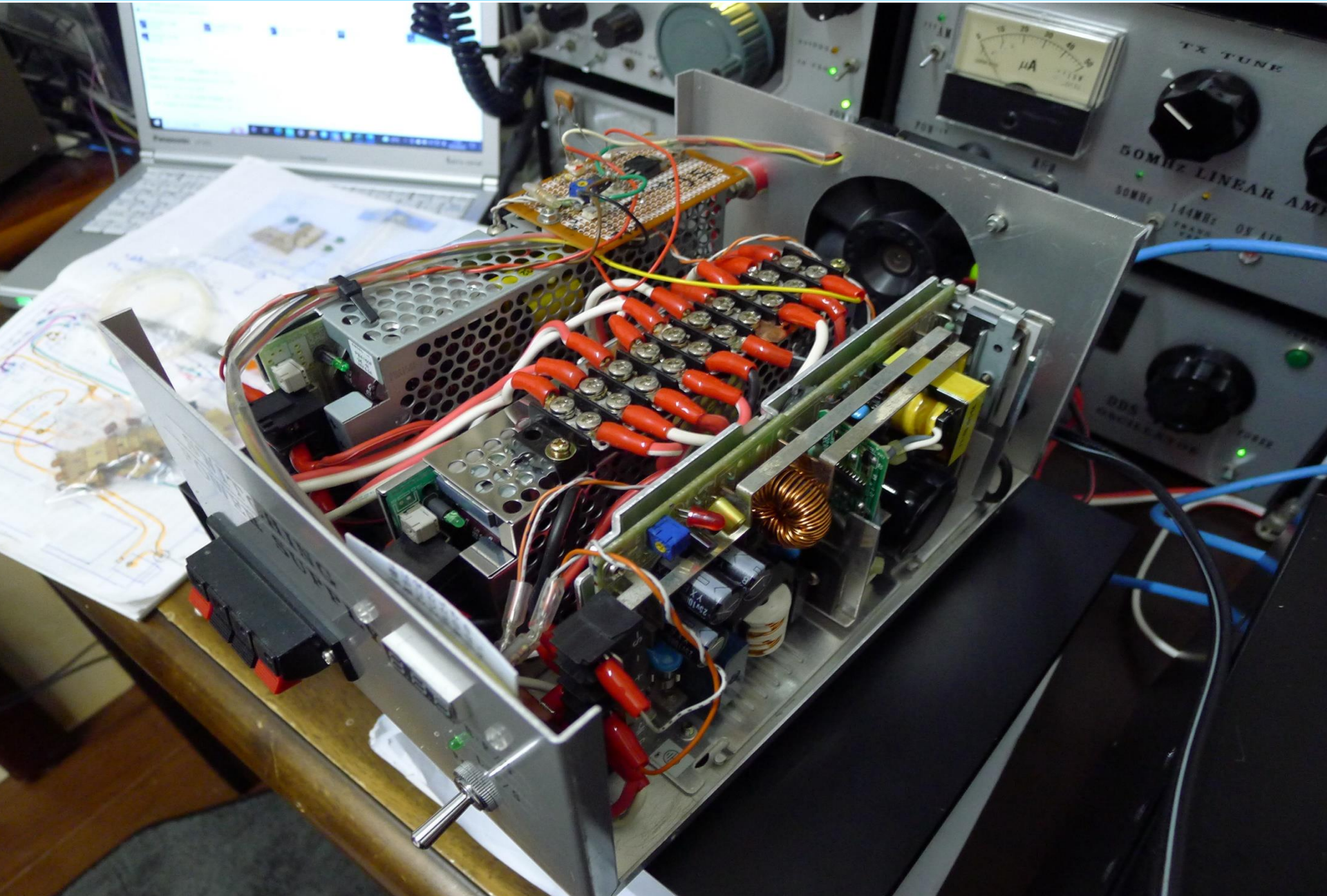
ヒートシンクの下に外気取入れファンが入っている



電圧 63.8 vを供給する スイッチング電源



3台のスイッチング電源を直列にする



Output Power

TUNE ANT TUNE
R AMPLIFIER
SEND ON AIR POWER

POWER RANGE / W
OFF 5 25 250



TX TUNE
50MHz LINEAR AMPLIFIER
144MHz ON A
TRANS VERTER

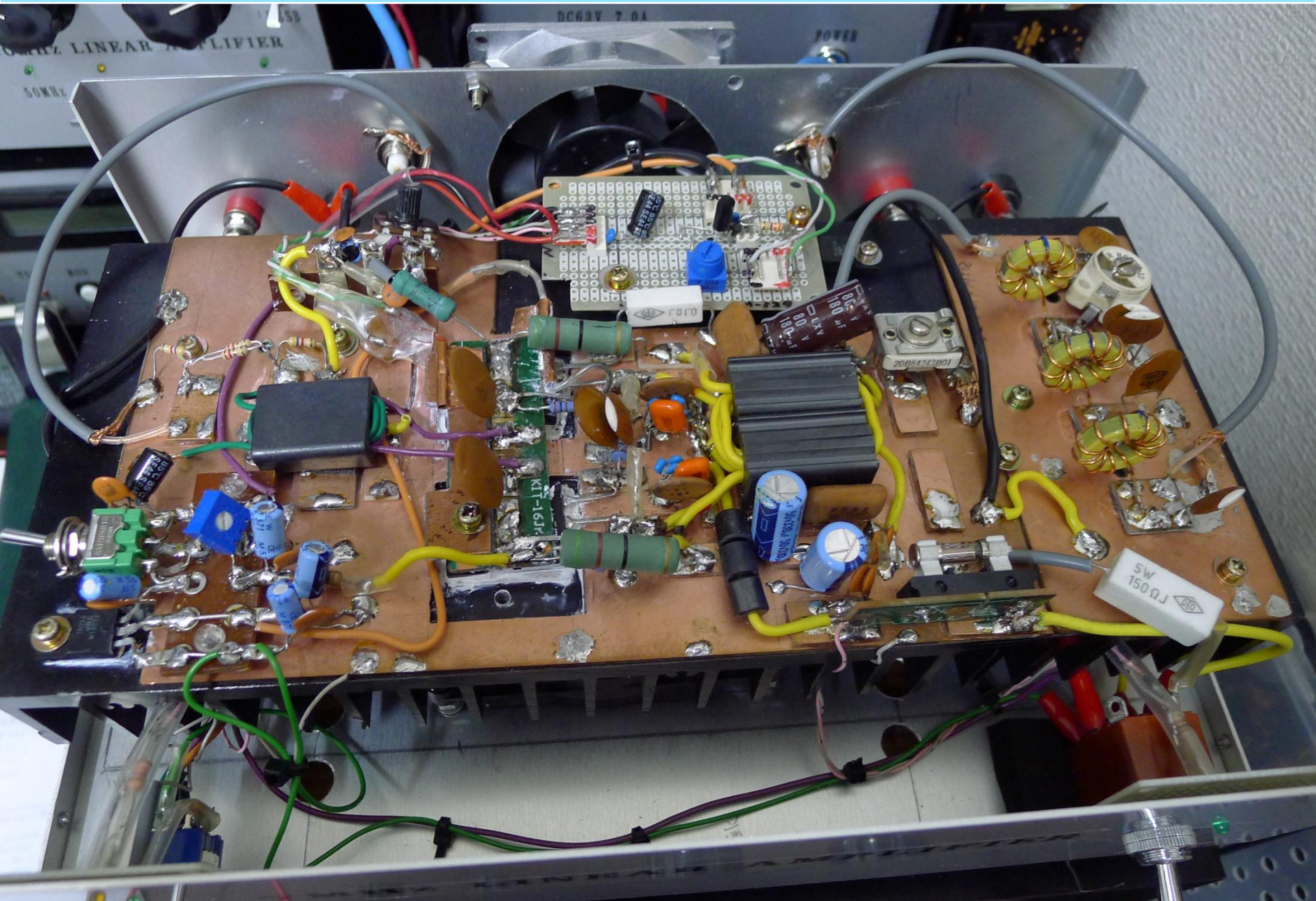
SWITCHING
POWER SUPPLY
6.38
R-P/S
L-P/S
POWER

CURSOR
BIT
DDS VCO
OSCILLATOR

PWR SWR
WELZ
TX TUNE ANT TUNE
CAL RF GAIN ON AIR
FWD R.F. LINEAR AMP QRP
7MHz TRANSVERTER
CONVERT VHF TO HF
POWER



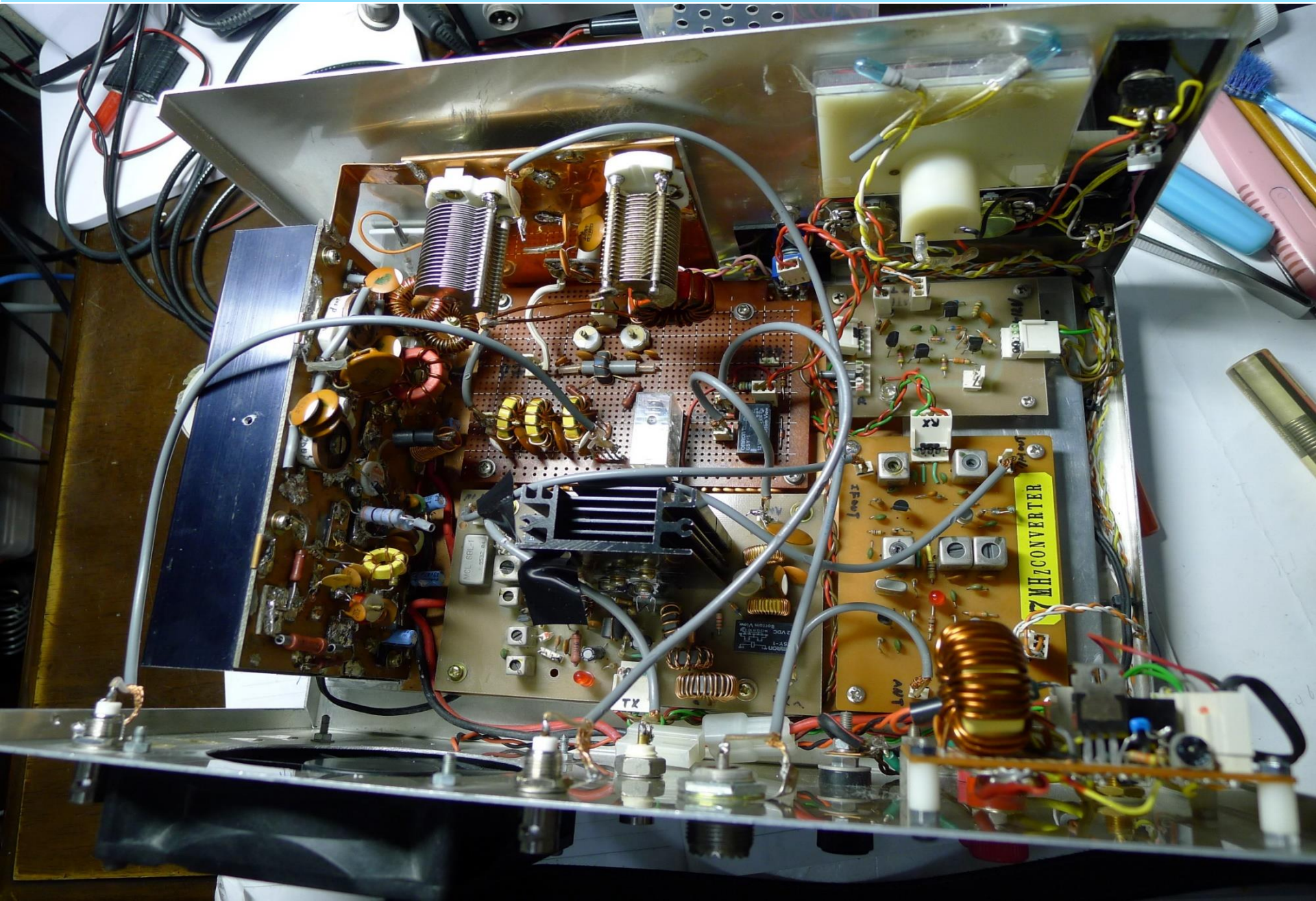
完成したアンプユニット



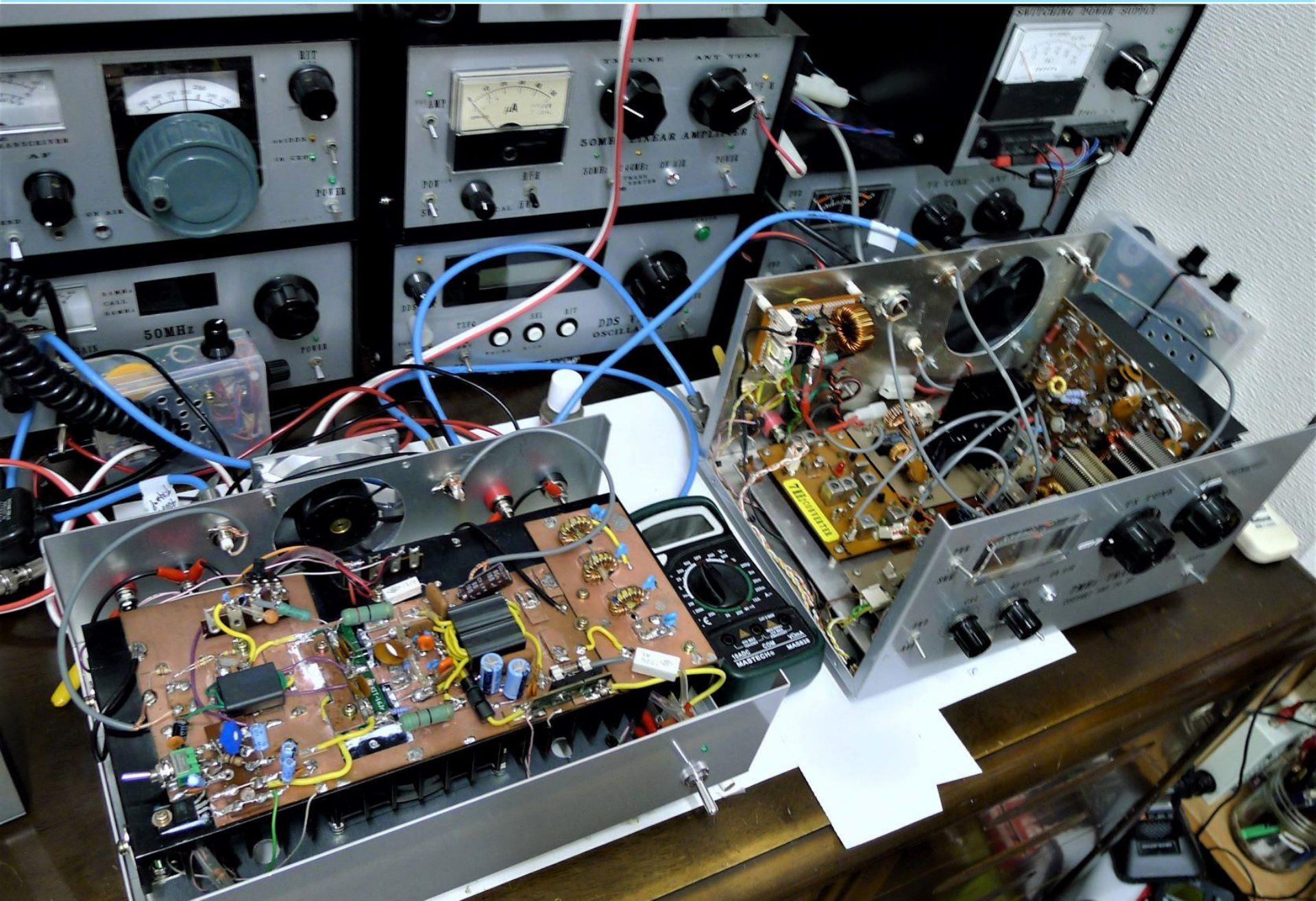
アンプ基板での出力



7MHzトランスバータの内部 (アンプ回路を内蔵している)



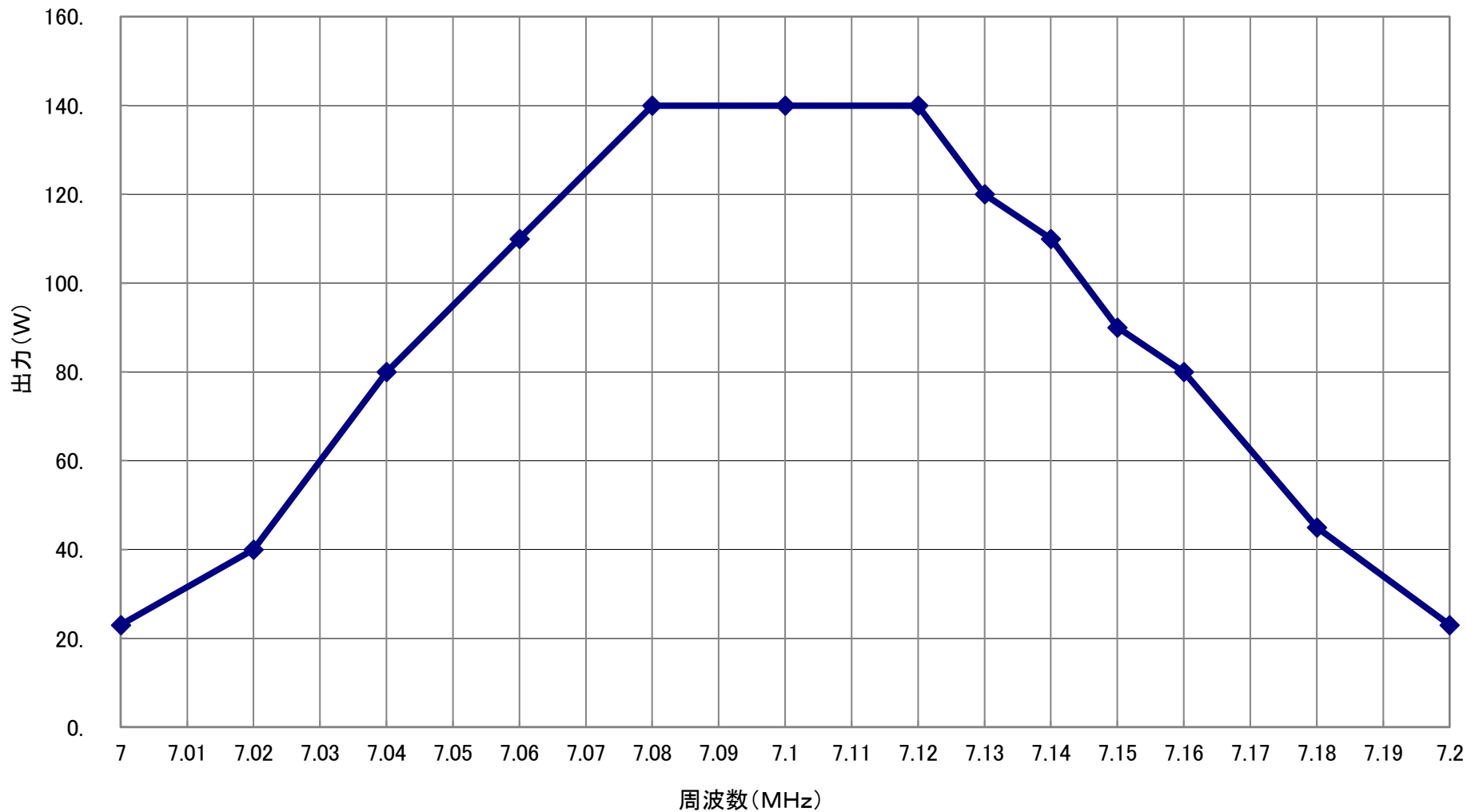
トランスバータに外部アンプユニットを接続する



トランスバータのアンテナ端子での出力



7MHz トランスバータ の出力実測値



・AFオシレーター入力及び KURANISHI ダミーロードパワー計(RW-155D)にて計測する

TSSへの保証願書

アマチュア局の無線設備等の変更の保証願書

TSS: 株式会社殿

私は、アマチュア局の変更申請(届)に係る保証を受けたいので、別紙の書類を添えて申し込みます。

申込者	主所 <small>社団の場合は 事務所所在地</small>	5 6 7 - 0 8 1 2		申込の日	令和4年9月20日
	大阪府茨木市東宮町3-5-512			電話番号	090-7261-3957
	氏名 <small>社団の場合は 代表者の氏名</small>	呼出符号 JH3GPA	氏名 室家史典	FAX番号	072-624-6155
				Eメールアドレス	muroyaf@mx5.canvas.ne.jp
免許を申請する無線設備	装置の区別 (送信機番号)	変更区分	送信機の名称等	接続するブースタの名称等 (ブースタ等を使用している場合のみ)	付属装置の有無 (有る場合のみ)
	第3送信機	<input type="checkbox"/> 取替 <input checked="" type="checkbox"/> 増設 <input type="checkbox"/> 撤去 <input type="checkbox"/> 変更	自作	7MHz トランパター (自作)	<input type="checkbox"/> 有
	第4送信機	<input type="checkbox"/> 取替 <input checked="" type="checkbox"/> 増設 <input type="checkbox"/> 撤去 <input type="checkbox"/> 変更	自作	50MHz リニアAMP (自作)	<input type="checkbox"/> 有
	第 送信機				<input type="checkbox"/> 有
	第 送信機				<input type="checkbox"/> 有
	第 送信機				<input type="checkbox"/> 有
	第 送信機				<input type="checkbox"/> 有
	第 送信機				<input type="checkbox"/> 有
□ 設置場所を変更する。	<input type="checkbox"/> 移動範囲を変更する。	□ その他の事項		<input checked="" type="checkbox"/> 電波法第3章に規定された条件に合致しています。	
遵守事項	<input checked="" type="checkbox"/> 以下の事項を遵守します。 私は、無線設備が電波法第3章の技術基準に適合するよう、維持します。 私は、貴社から送付される放送受信障害、安全施設及び業務書類等の調査報告書を、免許後すみやかに提出します。 私は、会社が行う管理の適正化及び正常な運用の確保のための調査に協力します。				
参考事項	設備共用(設備を共用して同時に保証を申し込む者の氏名) <hr/> 2 その他参考となる事項				

* 三菱UFJ銀行 赤坂支店
普通 4860008 テイエスエス(カ) に
2022年9月20日
保証料(4,000円)+84円を振り込みました。

TSSからの保証連絡

-----Original Message-----

From: TSS Information Center <cqinfo@tsscom.co.jp>

Sent: Tuesday, September 27, 2022 10:46 AM

To: muroyaf@mx5.canvas.ne.jp

Subject: Re: 再送: 固定局 無線設備の変更の保証願い

室家 史典 様

このたびは保証をご利用いただき誠に有難うございます。

さて、お申込みいただきました保証は、令和4年9月22日付34298001
で実行し、所管の総合通信局へ提出いたしましたことをお知らせ
いたします。

以上、よろしく願いいたします。

∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞

あなたのアマチュア無線を応援します！

TSS株式会社 保証事業部

〒101-0051

東京都千代田区神田神保町 3-11-1

Tel:03-6261-3686

∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞∞



SWR & POWER METER
18-150

50MHz SSB

430MHz FM BOOST AMPLIFIER

SWITCHING POWER SUPPLY

50WATT METER
DUMMY LOAD MODEL RW-1550

Handwritten notes on a piece of paper, including "TS-480" and "14.2MHz".

50MHz SSB

SWITCHING POWER SUPPLY
12.0V MAX 1.0A

50MHz LINEAR AMPLIFIER

AF-DSP FILTER

Constant Volt Regulator
Output

SWITCHING POWER SUPPLY
DC OUT 7.0A

ALINCO
50MHz

50MHz DSB TRANSCEIVER

50MHz TRANSCEIVER
SINGLE SIDE BAND

50MHz LINEAR AMPLIFIER

7MHz LINEAR AMPLIFIER

50MHz SSB CW AM TRANSCEIVER

50MHz LINEAR AMPLIFIER
50MHz 144MHz ON AIR

7MHz TRANSVERTER
CONVERT VFO TO HF

50MHz FM TRANSCEIVER

DDS VFO OSCILLATOR
DDS OUT

21MHz TRANSVERTER
CONVERT VFO/SOME TO HF

LOG BOOK

JARI NEWS
JARI会報コンテストに参加しよう

Handwritten notes on a piece of paper, including "H3GPA" and "Japan".

H3GPA
Japan

Handwritten notes on a piece of paper, including "21MHz".



