

ノイズソースの思考と試作 に付いてのお手紙 その二

Bunshiro Tamura / JA5FNX

またまた、JR4MDAさまよりとノイズソースについてのお手紙をいただきました。相変わらず。たいへんFBなレポートで大変恐縮し、また、感動しております。MDAさんたいへん、ありがとうございました。今後とも、研究結果お教えてください。

JA5FNX田村さま

米子市のJR4MDA 大村です。

ホームページ拝見しました。

早速あのような形で取り上げていただき、有難うございました。

さて、前回に引き続きノイズソースのダイオードを色々物色しておりました。

皆さんが製作される場合に、限定品や入手しづらい物は避けたいので

出来るだけ簡単に手に入るものをいくつか仕入れて実験してみました。

今回入手したのは、前回1種類のみしか検証できなかった05Z**シリーズ

の18V、20V、24Vの三種類及びチップタイプのダイオード02CZ**シリーズの18V、20V、24Vの三種類、合計6種類です。

いずれも通販でサトー電気さんより入手しました

今回は、基板上に30dBのATTを組み込んだ状態で、受信機のAF出力をミリバルで読み取った値(AGC OFF)での比較です。

430MHzの数値はRD-15EBのノイズ発生量を基準としています。

1200MHzは05Z15のノイズ発生量を基準としています。

	430MHz		1200MHz	
RD15EB	0dB	1.0mA	No data	
05Z15(YorZ)	+2.5dB	0.68mA	0dB	4.84mA
05Z18(YorZ)	+3.5dB	1.14mA	+2.0dB	4.88mA
05Z20(YorZ)	+3.8dB	0.92mA	+1.5dB	4.83mA
05Z24(YorZ)	+4.3dB	1.27mA	+1.2dB	4.64mA
02CZ15	+3.0dB	1.0mA	+0.2dB	4.82mA
02CZ20	+4.0dB	1.21mA	+1.0dB	4.86mA
02CZ24	+6.0dB	1.24mA	+1.5dB	4.36mA

この数値から、比較的低い周波数においてはツェナー電圧が上がればノイズレベルも上昇傾向が見られる。

ただし 05Z**シリーズは 18V タイプを境にして高い周波数のノイズ発生量が減っている。

これはいくつかのサンプルのデータを取ったが、いずれも同じような傾向が見られる。

今回実験したチップタイプのツェナーは 24V タイプで RD-15EB よりも遥かに高いノイズレベルを得る事が出来る。(+6dB)

高い周波数において、電流が定電流回路の FET の ID_{SS} によって制限されている可能性があるので、もう少し電流が流せるようにランクを変更してみる必要がありそうです。

ただし、流す電流が増えると、ノイズ発生量の安定性に問題が発生する可能性があります。

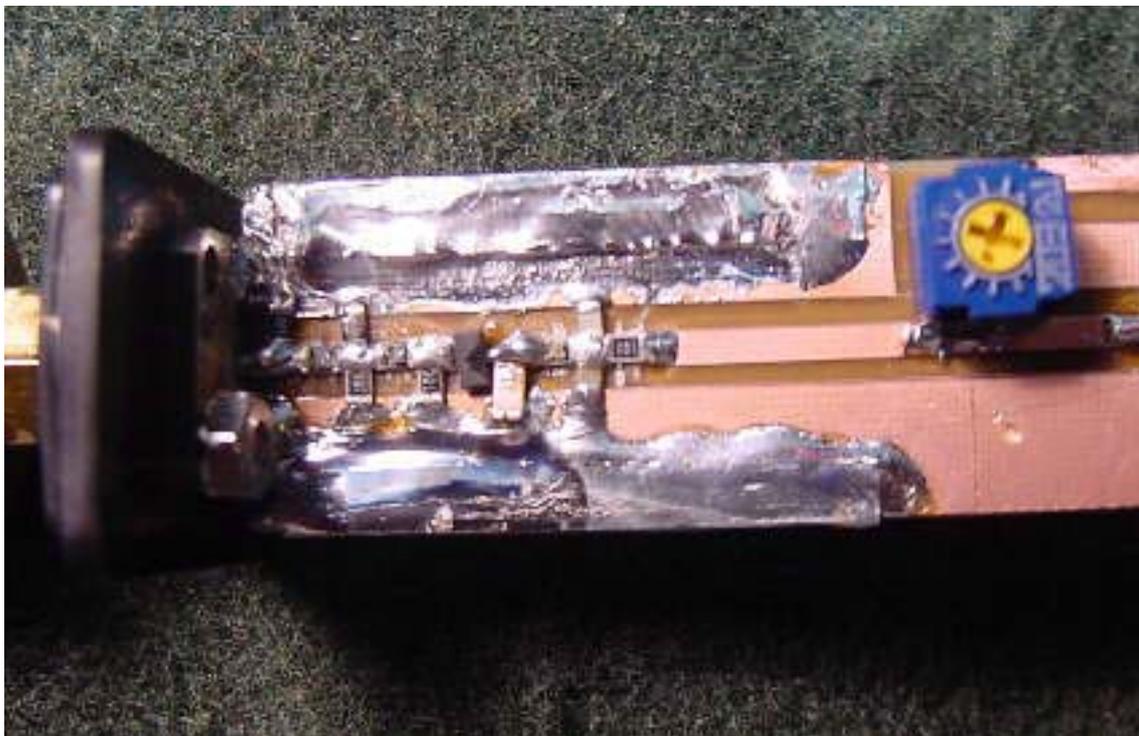
ちなみに 1200MHz において 02CZ24 のノイズ発生量は、30dB の A T T が入った状態で自作の 1200MHz 受信機の S メーターが 2 から 4 程度振っています。

また 2400MHz においても通常の受信機で十分検出可能でした。

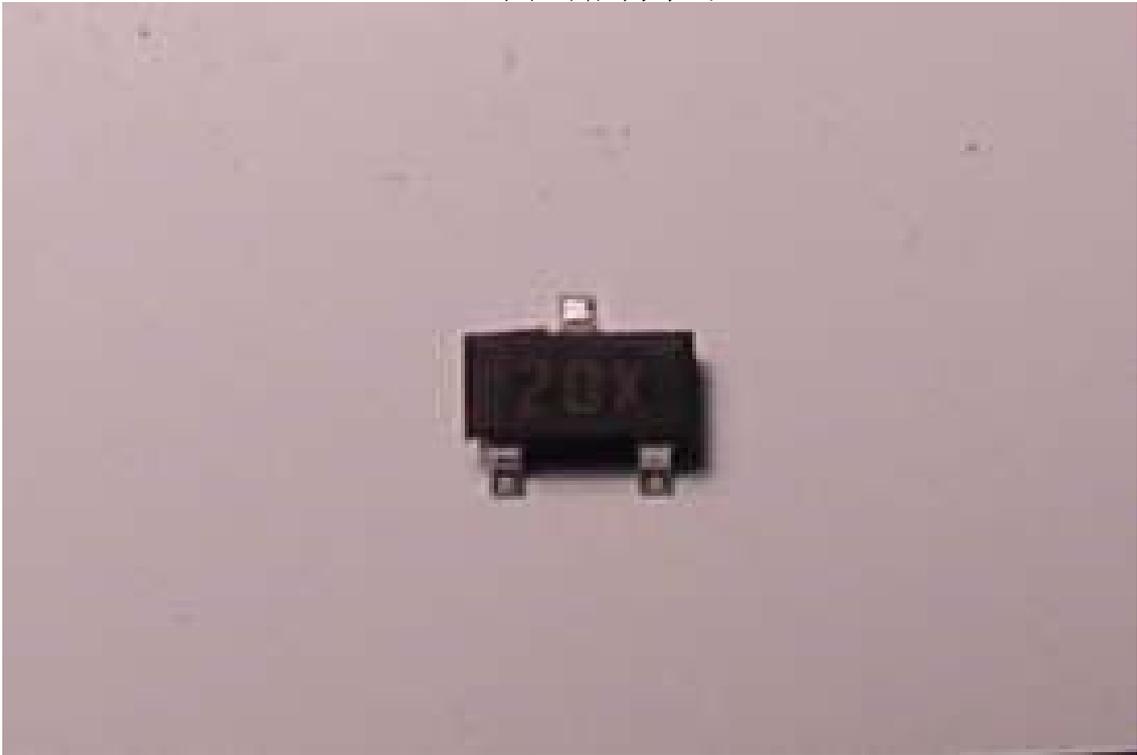
とりあえず本日はこの辺りで。

それから、田村さんの SCPAN F I について私のホームページで紹介させていただいても宜しいでしょうか？

JR4MDA 大村陽一さま作、02CZ**シリーズチップツェナを使ったノイズソース基盤



02CZ**シリーズチップツェナ



J R 4 M D A 大村陽一

Web <http://www.chukai.ne.jp/~jr4mda>