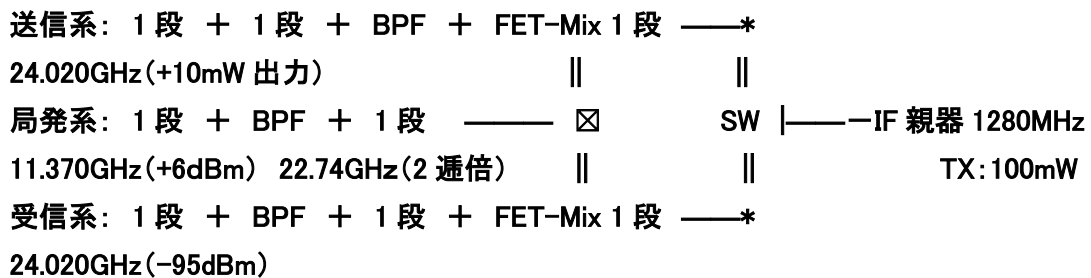
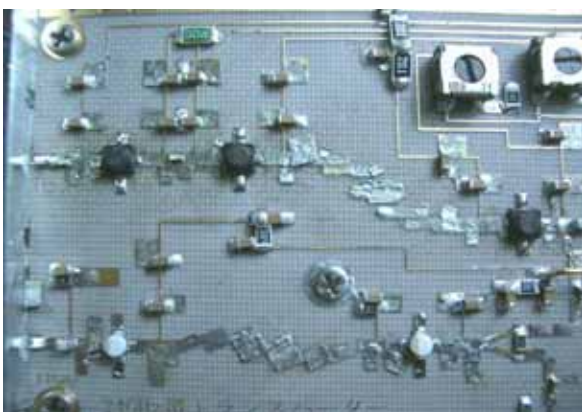


自作した 24GHzTR を、昨年水害で不良にした為、新規に 24GHz帯ワンボードタイプ基板製作に挑戦したが、、、、。構成は、大日方OMさんの 10GHz 帯トランスバーターと同等な構成で配置し、基板もテフロン両面基板 0.4tを使って実験をした。周波数は、IF:1280MHz・局発:11.37GHzのメイン周波数 24.020GHzです。局発は中央部から基板内で 11.37GHz 2 通倍(22.74GHz) +増幅をFHX35LG使い、その後 2 分配で取り出し送信部Mix・受信Mix(FET)に注入した。局発(11.37GHz)入力レベル+6dBm。IF(1280MHz)の送信レベルは 100mW(+20dBm)。送信出力レベル+10dBm以上出力。受信トータル+15dB~+20dB 利得の各構成の予定でしたが、、、、。簡単にいきませんでした。送信部 2 段 + FETMix と受信部 2 段 + FETMix の 6 個・NE3514S02 を使い、IF 切り替え器は SPDT 型 GaAs スイッチ MMIC です。(NEC・μ PG2009TB) 送受デバイスのカップリングは従来の 1/4 λ のスリットから 0.3pF(1005 サイズ)のチップコンタイプで実験し、基板内の BPF のみ 1/4 λ スリットタイプとしました。が、、、、。これも簡単にいきませんでした。送受各 50 Ω ライン(信号系)のスタブ調整はとて微妙な変化があり、特に各段の BPF スリットの調整では出力レベルが大きく変化し、バンドパスフィルターの機能はほとんど得られず いちばん悩んだ箇所でした。デバイスの調整でも計算上のオープンスタブを立てた所が効果が無く、特に送信デバイススタブ調整では わずかなスタブ用銅板(1mm 角)もレベル変化があり、出来るだけ薄い物を使ってレベル調整をした。結果、送信出力+10.8dBm でした。局発波と基本波との差は、約 -30dBc。蓋裏面に最適値(パワー最大・スプリアス最小)になるように手持ちの電波吸収板を付け蓋をしました。最終に HPA を付けた状態でスプリアス確認する予定です。送信部終段は、MMI(TGA4905-EPU-CP-トライクイント社)2w出力 予定です。受信系の調整は初段ゲート・ドレイン部の基板スタブをカッターでカットし初段ゲート近くに 2mm 各スタブでピークあり。BPF の中間部にスタブ。FETMix 近くにスタブと少しづつ IF(IC-1271)メーターでピーク出しで、受信トータル利得+10dB 弱。Mix 後 IF とのマッチング回路を設けず無理やり“C”と“スタブ”で整合した為ロス等が出ているとおもいます。又、基板内に IF アンプ(MMIC)1 段を入れれば+10dB アップ出来ますが、メーターアンプで親機のカラ S が振りそうなので止めました。前に作っていた FHX13LP 用 2 段プリアンプの助けを借り、トータル利得+25~+30dB の予定です。2 段プリアンプ無しの状態が FM 信号 24.0200GHz(SG・HP-8673B) -95dBm 出力で IF 出力(IC-1271)の S メーター“9”位置のノイズ少な目でした。

測定や、HP-8673B の信号源を貸して頂いた JA0RGP 局、JA0HJC 局 感謝します。



送信部 (NE3514S02) × 2 + Mix 下: 局発 (FHX35LG) × 2



受信部 (NE3514S02) × 2

