

週次報告、MTG とりまとめ (2015/1/11 時点)

1. 各担当者の進捗報告、来週の予定

担当者 (部門)	今週の進捗	来週までの予定
KY (ネギふり機構)	進捗報告のとおり (別紙 1)	動作確認 継続 新仕様 の回路 を検討
機響屋 (無線システム)	1 K G y のトータルドーズ試験結果の先行報告 です。(別紙 2) bigben さんが書いてくださったブロック図に周 波数等入れてみました。(別紙 3)	
yuuitirou528	1/3 にペットボトルロケット飛ばしてきました。 2 度の打ち上げでどちらともパラシュート開か ず。 1 度目は絡まっており 2 度目は電波が届いてなか ったという状況でした。 展開機構の一部が破損したため復旧に少し時間 がかかりそうです。	
Bigben	まだマンガレベルですが、機響屋さんの受信部回 路図をブロック図化しました。(別紙 4) マンガレベルだったブロック図を清書しました。 ご意見等ありましたらよろしくお願いたしま す。(別紙 5)	

2. MTG とりまとめ

(1) 各自の進捗報告について

進捗を時系列に把握しやすくするため、各自の進捗報告を連絡板の個人スレッドに、並行して週次報告に報告することとした。また、ファイルでの報告については原則 PDF、各人んで編集を可能にする場合別途編集可能な形式で添付とした

(2) 今年の予定について

各人から出た予定は以下のとおり

3 月 : N T 京都 domino 機響屋 エントリー

無線システム報告 15 高線量放射線試験結果

2015年1月9日 kikyouya

1. 概要

部品をすべて実装し、動作チェック・調整をすませた基板を試験施設へ送り、1KGy(1キログレイ)という高線量のガンマ線を照射した。ISSの高度において1日の放射線被曝量が1mSv(1ミリシーベルト)であることから、その約100万倍に相当する放射線量となる。

トータルドーズ試験にしてはかなり高線量である。

2. 動作確認

返送されてきた基板はまったく動作しなかった。

電源電流は正常時78mAだったが、65mA程度まで減っていた。(PIC24をずっと動作状態にしているため、もとかなり消費電流は多い)

3. 各部電圧等チェック

・電源用IC:TAR5S33、出力電圧は3.30Vだったものが3.13Vに下がっていた。このICは2個搭載されているが、両方同じ電圧になっていたことから、内部バンドギャップリファレンスが影響を受けたものと推測される。

・高周波増幅IC(LNA):GaAsIC、正常

・ローム高周波トランジスタ:2SC3838、正常、ただし多少パラメータに変化が見られた

・NXP高周波トランジスタ:BFG425W、破壊、コレクタ電流流れず

・PLL-IC:ADF4153:破壊、各部電圧が異常

・水晶発振器:20.000MHz、電圧は正常、周波数は多少ドリフト?

・受信用IC:NJM2552:破壊、各部電圧が異常

・制御マイコン:PIC24:フラッシュメモリ内容消失、詳細は未確認、ただし、動作電圧は正常の範囲

4. 考察

やはり、ゲート幅の小さい半導体は放射線でも弱いように思われる。

各半導体を基板からはずし、詳細なチェックを行ったほうがよいが、時間がかかる。

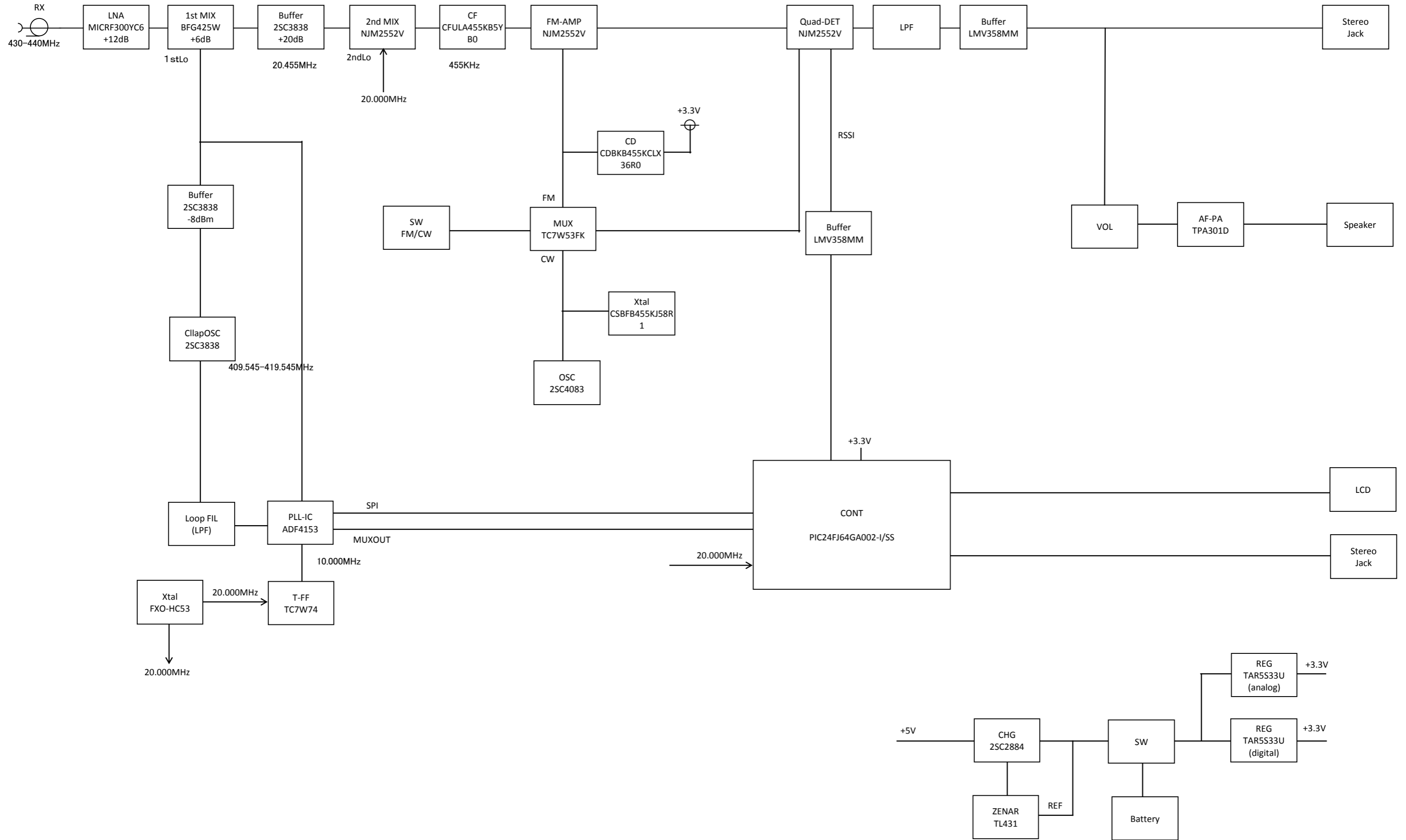
もう少し詳細なデータを取得し、表にまとめて公表する予定。

5. その他

年末年始は結局あまり進んでいない。(計測器がほとんど会社にある・・・)

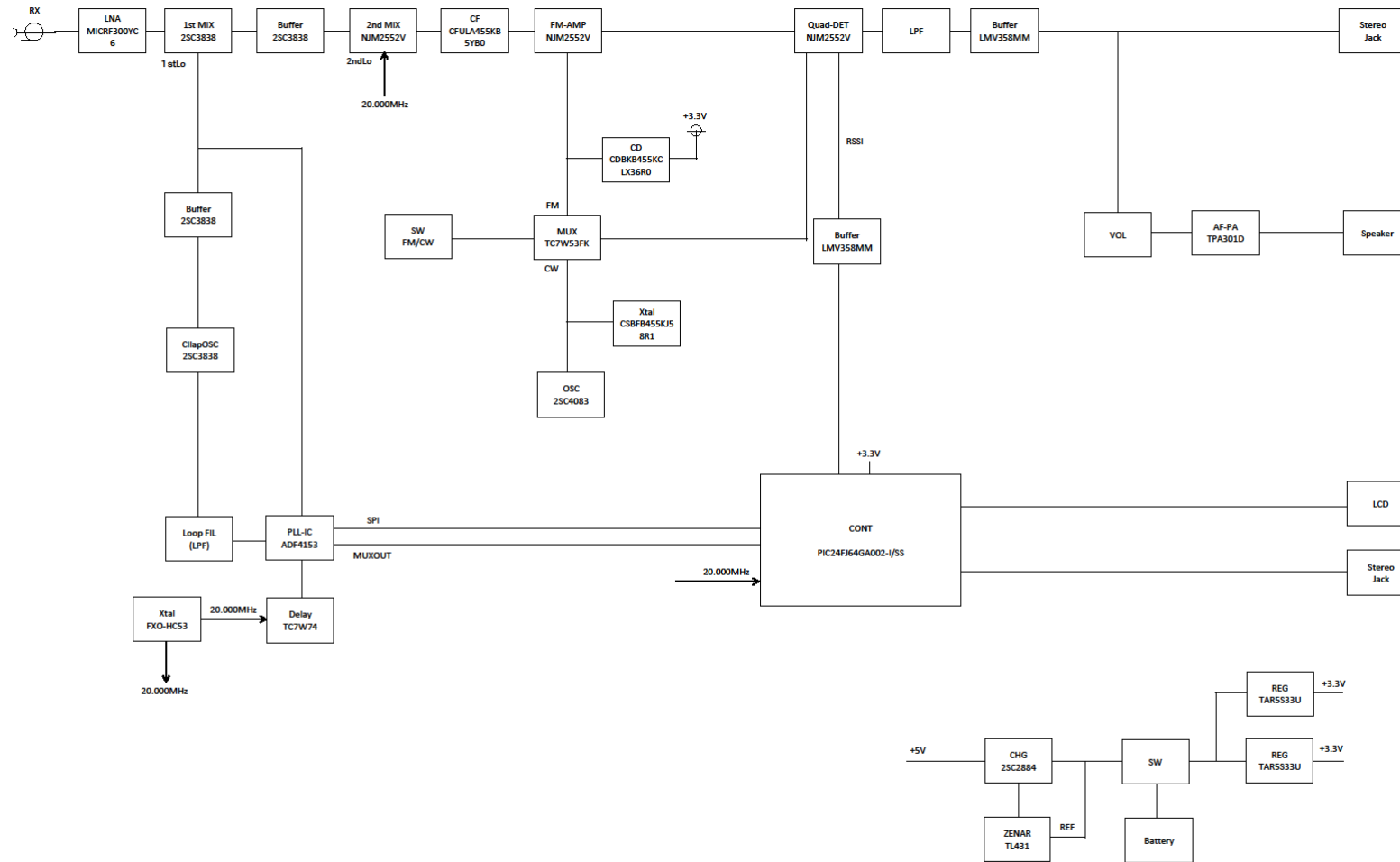
いろいろ調べていたところ、PLLのループフィルタをアクティブ化することでスプリアスを減らせる可能性があり、比較的容易に実験ができるため、連休中に実施する予定。

質問事項は wa@newon.org までお願いします。



435MHz Receiver test circuit Block diagram
2015.1.5
bigben@someat

別紙 5



435MHz Receiver test circuit Block diagram
2015.1.5
bigben@somesat