

# 週間報告書 # 20

## 「15MHz 復調回路試作3」

中川憲保

平成16年11月1日

### 1 15MHz 復調回路

今回、demodulator に関して全く改良を加えていないものと、これまでの改良を全て行ったものに対して、同じ発信器、測定器、測定方法で比較実験を行ってみた。その結果が図1の通りである。

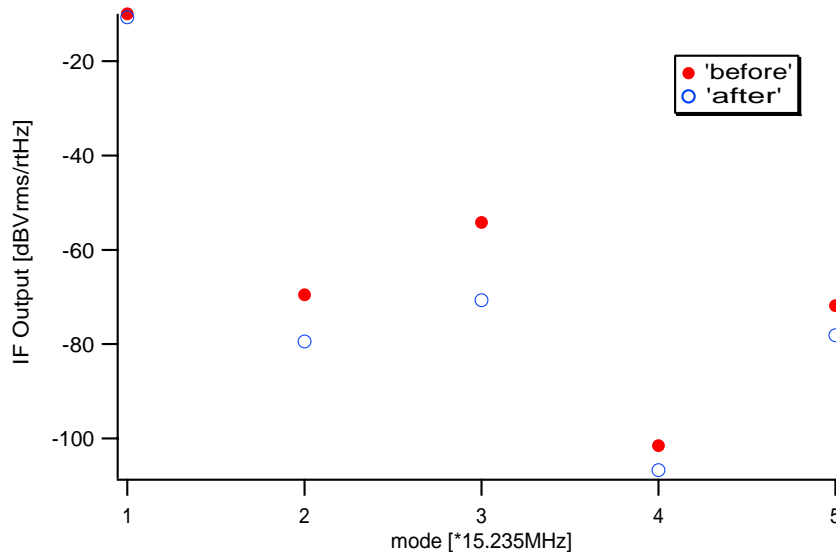


図 1: 改良前と改良後の IF 側の基本波及び高調波成分の比較

このグラフを見ると改善したことは明らかにわかるが、前回の報告書に載せた比較のものとは比べると改善幅が小さくなってしまった。

その原因として考えられるのが、以下の3つである。

- 発信器が今回の方が質が悪い。
- 発信器の都合で、前回は LO に 15.235MHz、RF に 15.235MHz+1kHz, 15.235×2+1kHz, ... と信号を入れてその都度 IF 成分で 1kHz に出てくるものをプロットしていたが、今回は LO に 15.235MHz-1kHz、RF 15.235MHz の信号を入れて、IF 側から 1kHz, 2kHz, 3kHz, ... と信号を読み取っていた。
- Mixer を交換した。

その中でも発信器の都合によるものが一番の原因だと考えられる。

参考に改善前と改善後の出力の変化について詳しくプロットしたものが図2, 3である。プロットの仕方については報告書 # 19 の通りである。

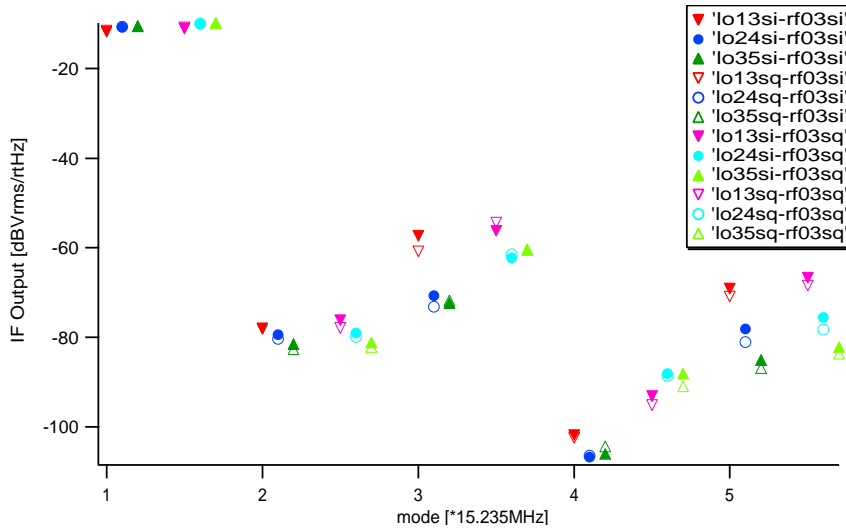


図 2: 改良後の基本波及び高調波成分

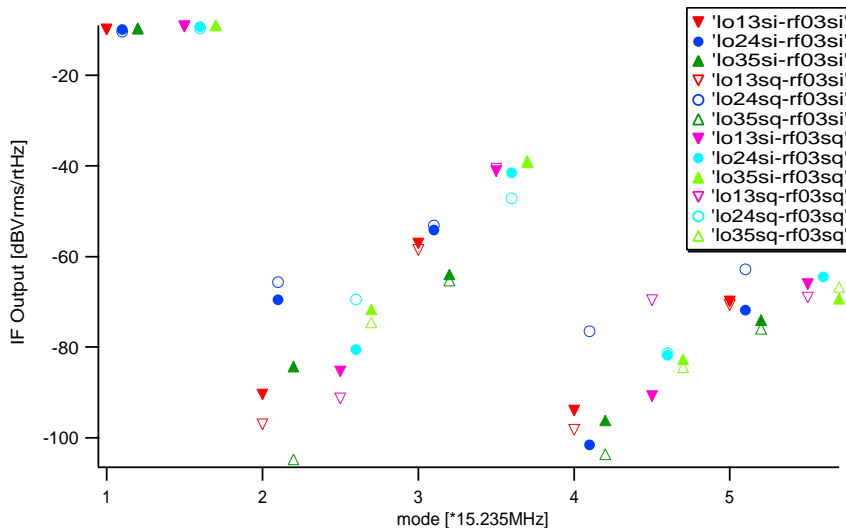


図 3: 改良前の基本波及び高調波成分

## 2 その他の雑音

ラインフィルタや、共通グランドに関するノイズとフィルタについて学習中ではあるが、今後この話題に関してはさらに雑音が問題になってきたときに対処していくことにする。

### 3 次回以降に向けて

demodulator に関して、Q-Phase と I-Phase の両方を出力できるものの設計。また、現在別基盤になっている Phase Shifter の調整回路や電源回路についても同一の基盤に搭載できるように設計する。