

週次報告、MTG とりまとめ (2014/12/5 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
機響屋 (無線)	無線システム報告 12 フラクショナル PLL のスプリアス問題・続き (別紙 1) 本業のトラブル対策ひとつおわり。 フラクショナル PLL のスプリアスは原理的なところであり、これ以上時間をかけるよりも、整数型 PLL の組み合わせにしたほうがよいと判断、設計からやり直します。	表面実装可能なものでなくてよいですが、小型の可変インダクタ (0.5 ~ 数 $\mu$ H $\pm$ 5% 程度) の入手ルートご存知の方、お知らせいただければ幸いです。
KY (ネギふり機構)	進捗報告のとおり (別紙 2)	動作確認継続 起動の回路変更を検討
Hem	進捗報告のとおり (別紙 3)	
Domino	ペットボトルロケットについて (別紙 4)	

2. MTG とりまとめ

<p>※bigben の自己紹介があった。</p> <p>(1) ペットボトルロケットについて Domino よりペットボトルの接着案について意見募集があった (上記別紙 4 参照)。</p> <p>(2) その他報告 マイナス方向な報告ですが・・・やはり手ごろな可変インダクタは見つかりません。 もうちょっと探しますが・・・ (機響屋)</p>
---

以上

## 無線システム報告 12 フラクショナルPLLのスプリアス問題・続き

2014年11月27日 kikyouya

## 1. スプリアス低減方法の検証

IRC で出たアイデアとして、フィルタの使用があったが、残念ながら以下の理由で困難と判明

・VFO 信号が410~420 MHz、受信信号(スプリアス成分)が430~440 MHzなので20 MHz、5%しか離れていない。

・フィルタを作るにしても、非常に高い Q、遮断特性が必要になり、これをこの周波数で実現するのは得策ではない  
・スプリアス成分が-70dBほどであり、遮断特性が得られてもこれを抑圧できるかどうか疑問がある

・PLLの動作モード、ループフィルタの定数など

アナログデバイスの解説にあるとおり、3つのうち2つまでは抑圧可能だが、 $\Delta \Sigma$  変調に起因するものは原理的なものであり、動作モードなどでの改善には限界がある。

VFOの出力を増し、相対的にスプリアス成分を減らすことは不可能ではないが、消費電力が増えるデメリットのほうが大きくなる。

## 2. 判断

今回の基板・回路は過渡的なものとみなし、ある程度改善した状態で実際の衛星信号受信実験・伝達実験などに使用する(1枚は放射線試験を依頼している)。

次の設計では今回判明した問題点を解決するような設計を行う。主な改良点は以下のとおり。

・LNAや増幅回路、NJM2552Vまわり、電源、音声増幅などはほぼそのまま使用する。

・ミキサはスプリアスによる混変調を起こしにくいデバイスに変更

・コイル類、特に可変インダクタは再検討が必要。

・PLLはフラクショナル型ではなく、整数型を組み合わせる周波数範囲を確保し、スプリアスの影響を減らす。

・可能であれば、基板サイズ等は変更しない

## 3. ファームウェアにあった問題点

これまでファームウェア(Cにて記述)では周波数計算を double 型で行っていたが、PIC 用コンパイラでは double 型は32ビット(仮数部24ビット)であり、演算精度が不足する。long(実質32ビット)整数型に書き直す必要がある。

## 4. 設計着手

実際に設計に着手可能になるのは12月、部品手配など先行させても、年内に基板ができるかどうか、という状態。平行して受信実験等を行う。

## 5. 協力依頼事項

## 可変インダクタの入手ルート

HF~VHF 帯(20~50 MHz程度)で使える可変インダクタ(0.5~数  $\mu$ H 程度、可変範囲は $\pm 5\%$ 程度あれば OK)、サイズは5~6ミリ角、実装高さ7ミリ以下、を少数で購入可能な入手ルートを見つけられた方、ご連絡願います。

以前は FCZ コイルがあったのですが、現在は入手できません。AL コイルは7ミリ角のものだけであり、サイズの厳しくなっています。

質問事項は wa@newon.org までお願いします。

## 進捗報告

作成日：14年11月30日

作成者：KY

### 1. 先週からの進捗内容

動作確認継続

### 2. 今ある課題、問題

とりあえず仕様を太陽電池が発電を始めて一定時間経ったら外部出力するように変更することにしました。一番簡単なのは、現状回路を少し変更してディレイICを追加することですが、部品点数が増えてしまうのがネック。だからといって、新しい回路を検討し直しても部品点数があまり変わらないということも有り得るのが悩みどころ。

### 3. 解決に向け困っていること

### 4. その他

### 5. 次に試す項目

動作確認継続

起動の回路変更を検討

# 別紙 3

## 進捗報告

作成日：2014 年 12 月 06 日

作成者：hem

### 1. 先週からの進捗内容

①ドキュメント統合ルール作成状況について 12/05 時点の内容に更新した  
(別紙 1 参照)

②個人工程表を更新した。(別紙 2 参照)

③11/14 の週次報告について一部修正した。(別紙 3 参照)

### 2. 進捗度合

50% (7/14 項目 (運用中、ペンディングの割合))

### 3. 今ある課題、問題

### 4. 解決に向け困っていること

### 5. その他

今回の報告は IRC、週次報告スレに投稿する。

### 6. 次に試す項目

SOMESAT ドキュメント統合ルール作成状況(2014/12/05時点)

(1)ドキュメント作成	①報告書類様式	<p>書式:管理下に置く為のフォーマット条件定義 構成要素:表紙、作成者名、承認者名、更新履歴、内容(本文)、備考・参考/引用 テンプレート:フォント、罫線、レイアウト、他(共通、部門毎、など必要に応じて) 9/26 試験結果報告書(案)(KY)、週次報告とりまとめ(案)(hem) 10/3 進捗報告(案)作成→次回より進捗報告試行</p>
	②報告書類作成手順	<p>フォーマット:PDF、Office・Ooo(Excel、Word、PPT)、wav/mp3/jpg/png/bmp →できるだけ機種・ソフトウェア限定のない形での統一化をお願いしたい(9/19 機響屋)</p> <p>サイズ目安:○○画面サイズで見える、○○MByte以内、など</p> <p>更新/廃止:新規/変更/削除を行うフロー定義 照査フロー:内容の適切さ/正確さ 承認フロー:構成要素過不足/照査済みか 開始改定通知: 定期精査:要不要の棚卸し、時間経過での陳腐化チェック →古いファイルは年次別での棚卸しなど考えてもいいかと(9/19 KY)</p>
(2)ドキュメント報告	①週次、月次報告の締切と、その報告内容	<p>(想定案としては、週次:今週の報告月次:毎月の予定の進捗状況と来月の予定の設定) →9/19より週間予定の設定を試行。 →10/3より進捗報告を木曜の夜までに変更。</p>
		<p>報告工数の上限を設定→報告書のページ制限&amp;講義時間制限 →1報告原則A4タテ1枚にしませんか?(理解力と時間の限界との妥協点) (試してみる予定 9/19機響屋) →9/26暫定報告書公開。今後週刊化予定</p>
		<p>10/3 →暫定報告書を作る意義は?進捗報告逃れが目的では(east_jackal) →内容を理解してもらうために不可欠。もう少し時間をほしい(機響屋) →年末までは待つ(east_jackal)</p>
		<p>10/10 なぜ「木曜までに」「掲示板に」進捗を報告しなかったのか。(east_jackal) →進捗報告は作成し、onedrive に保管した。週次報告スレのある現掲示板はwiki 上非公式であり、技術保護的手段の回避に引っかけられるので暗号突破して掲示板に書き込めない。会社に手続させずに技術的なことをする場合は技術情報流出がないようにフルオープンで望むというスタンスでやっている。(KY) この問題について、最優先課題として次回のMTG で解決するまで検討したい。併せて問題提起したKY さんには資料作成を依頼したい(east_jackal) →作成しました(KY)</p>
		<p>10/17 今後の掲示板の運用について→現行運用で決定。</p>
		<p>10/24 (報告タイミングについて)日曜締切に変更 (報告箇所について)掲示板に投稿しなかったのはなぜか(hem) →公開の場所(=IRC)での開発という理念にひかれて参加している。進捗報告が認められなくても仕方ないと考えている(KY) ※結論はペンディング</p>
		<p>10/31 (日曜報告について)問題ないため継続 (報告場所について) 趣味でsomesatをやる大儀として、皆でオープンソースで革命だーという気力だけで進んできたんで、それが折れるsomesatを続ける気力が維持できるかどうか疑問(KY) →一旦KYさんの考える「理想の環境」をすべて整理して説明いただきたい(east_jackal) →自分が掲示板のバス教え係になるのでも構わない。来週の議題とするのはいかがか(KY) ※来週の議題送り</p>
(3)ドキュメント管理	①ドキュメントの分類	<p>11/7 (1)掲示板運用の代替案について 特に代替環境を準備するのではなく、投稿キーを教える係を作りたい(KY) →いくつか確認したい(east_jackal) ①「予想レスポンスはどのくらいか?」→基本的にIRC中のみ。参加中は即時対応 ②「管理体制」 →捨て垢でのメールやり取り、原則的にアドレス等は保管しない。現時点ではPCへのアタック等への対策は未考慮 ③「体制」→現状は一人体制。運悪く平日来た場合でも待ってもらって想定 ※総論として、「キーを連絡する担当を設ける」という事で確定。 (2)運用について 担当者はKYさんで決定→今後の運用案について検討を依頼。(11/14は欠席多数のため次回に延期)</p>
	②テンプレート	<p>11/21 掲示板運用の変更、体制について 懸念事項について以下のとおり確認の上、次回よりKYを担当者として試行する。 ① 連絡用メールアドレスのクラックその他漏えいの可能性について →「投稿キーがわからないなら教えられる」「メールで直接になるのでこちらまで連絡してほしい」「個人のアドレスだが投稿キーを教えるのみに使用し、耶穌のやり取り以外に使用しない」この程度は約束しながら行う ② レスポンス時間について →様々な人が集まるプロジェクトなので、普通の会社程度の範囲内に返す。</p>
	③利用方法	<p>(→(1)①に同じ)</p> <p>利用:利用ガイド・規則 目的:開発・設計、イベント、発表会、展示、他</p>
	④保管方法(場所、媒体)	<p>11/21 今後は週次報告作成にあたり以下のとおり対応する。 ア)公開、転載について特に制限のない場合:特にコメントなし イ)転載不許可の場合:その旨の記載 ウ)転載自体は許可するが、脱退後の削除を希望する場合:その旨の記載 (原則としてア)以外は取りまとめ上での転載を行わない)</p> <p>(→(1)①に同じ)</p> <p>開示・公開可能範囲:制限無し、コミュニティ内限定、NDA規程範囲内(基本は【分類:重要度】に順ずる) 利用申請要否:制限無し、作成者許諾、部門・全体許諾 過去に検討済み(9/19 east_jackal) 推奨ソフト:Office20xx、Ooo、Lhaca、他</p> <p>保管:保管方法/場所の定義 場所:[分類/フォーマット]に応じた保管場所(ファイル:アップローダ/オンラインストレージ、動画:ニコニコ) 期限:主に告知や通達文書などで必要な有効期限/賞味期限 アーカイブ:無圧縮、zip、zip(pass)</p> <p>(保管場所:掲示板、オンラインストレージ、他媒体:PDF/office/一太郎/Ooo他可能範囲) →取りまとめは?(9/19 hem) →過去にSNSが倒れて散逸した事例を踏まえていない。現時点なら各自保存で保有ドキュメントのタイトル公開で十分(9/19 east_jackal)</p>
(4)その他	①報告無し、遅れへの対処について	<p>(督促を行い、原則設定された報告がない限り、SOMESATとしての進捗を認めない) 進捗を認めないだけで十分では(9/19 KY)</p>
	②音信不通(理由不問)についての対処について	<p>(督促等を行い、場合によっては担当業務の打ち切り、SOMESAT除名の判断) 進捗を認めないだけで十分では(9/19 KY) →(督促を行い、原則設定された報告がない限り、SOMESATとしての進捗を認めない)</p>
	③脱退、除名者のドキュメントについて	<p>(既報告分についてはSOMESATが権利を有するものとし、途中の分については個人研究としてSOMESATのドキュメントとはしない)</p>
	④権利処理:部門帰属に関する任意団体/法人規程への盛り込み	
	⑤メンバーは連絡先をリストアップする。	<p>1つ以上たとえばTwitter+○○@docomo.ne.jp SNSとPC・携帯メールアドレス →現時点でリストは保有しておりますので、同意が取れば公開は可能です 9/26現時点では組織として未成熟であり、無責任なので現状維持が妥当(east_jackal)</p>
	⑥役割分担について	<p>役割分担&gt;技能に関わる場合は困難。相談の余地あり →紙で伝えられない物については、そういうものがあること項目だけ出して、応相談という事で整理するしかないかと。</p>

ペンディング

運用中(試行含む)

- ・原案
- ・過去の追記事項
- ・先週の追記事項

# 別紙2

## 工程表

2014/12/05現在

課題	年	2014年					2015年													
		月	12月					1月					2月					3月		
週次		49	50	51	52	53	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ドキュメント統合PJ	全員						(PMより12/19最終報告との伝達あり)													
2014年記録作成	hem			年始以降																
無線システム報告書作成	機響屋						(年内の予定)													
無線システム作成	機響屋						→設計からやり直し)													
(受信機テスト)	機響屋						→外部に貸し出してテスト中)													
電源回路作成	KY						→起動の回路変更を検討)													
upload板スレッド化	姫野みこと																			
その他		随時更新する作業として、毎週の進捗報告取りまとめ、ファイル一覧の更新を行う。																		

(3か月以内を目標)

# 別紙 3

週次報告、MTG とりまとめ (2014/11/14 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
機響屋 (無線)	感度が出るところまで行っただので速報版 無線システム報告 09 受信機基板 (動作確認モデル) 速報 (別紙 1) バラツキなどの確認用にもう 1 台組み立ててみたら発振。検波後周波数 1.65 KHz で非常に安定。原因調査中。	
KY (ネギふり機構)	進捗報告のとおり (別紙 2)	穴を開けずに結線した新しい太陽電池パネルに交換
yuutirou528	特に進展有りません。 週末に宇宙系イベント 2 つに参加してきます。 ひらめき☆ひらめきサイエンス 「星☆の声を聞こう」 人工衛星の話など CUBEST の話 通信実験など <a href="http://www.rdc.kagoshima-u.ac.jp/event.html">http://www.rdc.kagoshima-u.ac.jp/event.html</a> 内之浦宇宙空間観測所 特別公開 <a href="http://fanfun.jaxa.jp/event/detail/3127.html">http://fanfun.jaxa.jp/event/detail/3127.html</a> 以上の 2 つに参加する予定です。	
Hem	進捗報告のとおり (別紙 3)	
Domino	そういえばやっと 3 月の動画上げましたよ (別紙 4)	

## 2. MTG とりまとめ

※hem、姫野みこと欠席

(1) 掲示板運用の変更、体制について

本日は欠席者多数のため、次週に見送る。

以上

# 別紙 4

先ほど、そろそろロケットでもという謎のやる気が湧いてきてペットボトルを切っていたのですが..

ペプシネックスの 1.5L の形状が 2,3 ヶ月前に変わって、ふと思いつきでやってみたらうまく行ったことがあったので

<https://twitter.com/dominodaosi106/status/540870108332056576/photo/1>

これです。

2本のペットボトルが

<https://twitter.com/dominodaosi106/status/540870287676280833/photo/1>

こうなります。

ペットボトルのラベルの位置が変わって、細くなった部分と太くなった部分でうまく噛み合うかな？ってやってみたら凄くうまく行ったので

あとはこいつを『接着』すればデカイペットボトルが作れるんですが。

『水に濡れて凄く力がかかっても大丈夫な接着剤』をさがしています

なにかアドバイスとかあればお願いします

ちなみにカッチコチに固まると空気を入れた時の膨張で引き剥がされるのでダメです。

(エポキシで昔やったら爆発しました)

海外では実はコレが主流だったりします

本家は湯煎で径小さくしてますが

(中略)

まあいろいろやってみますw

まずは奴をどうやって手に入れるかをいろいろ調べてみます

また何かいい案があれば。

(成功したら 1本 6L のペットボトルつくるんだ....)

