

2014年ALL JAコンテスト 反省記

2014年9月15日

Jl1ACI

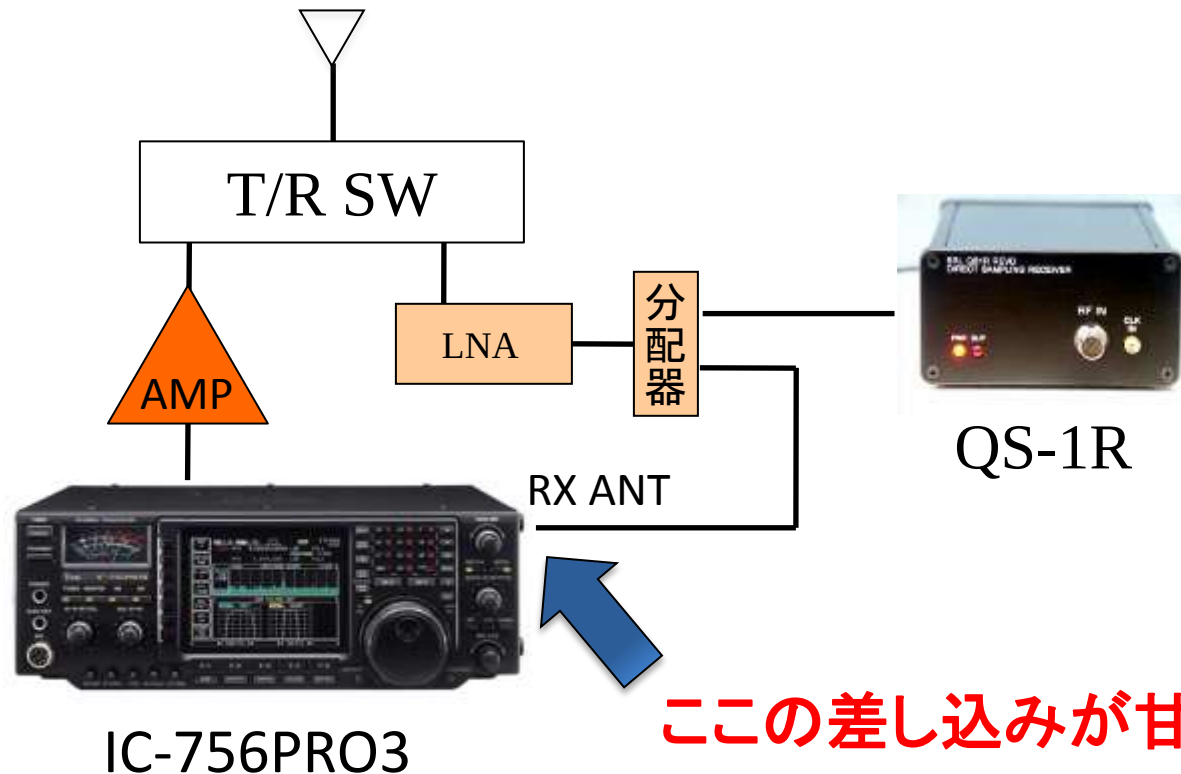
Ver. 1.0

はじめに

- 2011年の全市全郡コンテストから君津シャックよりコンテストに参加し、まずまずの結果を得てきた。
- 2014年のALL JAコンテストも君津シャックから参加した。
最終的にはなんとか優勝できたとはいえ、受信系のトラブルにより多くの方にご迷惑をかけ、反省している。
- 顛末を記し、言い訳と反省としたい。

2013年全市全郡コンテストの反省点

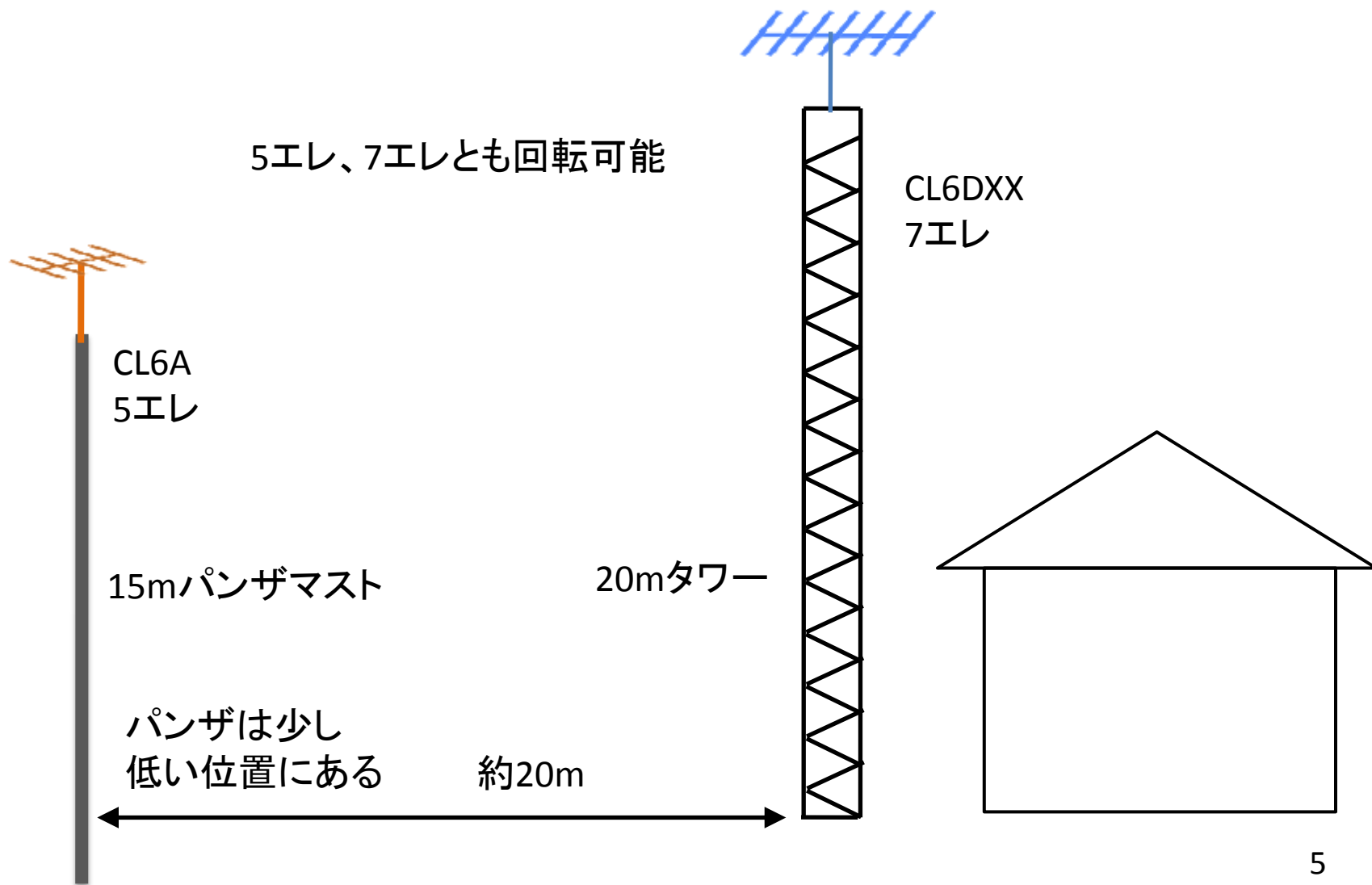
- コンテスト開始直後、各局の信号が弱いことに気づき、CW Skimmerを使わない構成に変更した。後日、再現試験をした結果、IC-756PRO3の受信専用入力端子の差し込み不足が原因と推定した。



サブアンテナの設置

- 2014年2月、君津シャック関係者のメーリングリストで、6mのアンテナを2つ使うとよいのではないかという議論があった。
- 関東全体をカバーするためには、半値角の広いアンテナの方が便利なのでサブアンテナには5エレを選択し、パンザマストにのせることになった。メインの7エレとどう使い分けるが課題となる。
- 2014年4月9日と4月19日にアンテナ工事を行った。
- その際、メインの7エレの同軸ケーブルに傷がついていることが判明したが時間切れ。コンテスト当日に傷の手前まで切り詰めて延長することになった。

アンテナ2本の構成



同軸の問題(1)

- 12時45分に小屋に到着。
- 食事後、メインアンテナの同軸修復にとりかかる。
- 外部導体に入り込んだ水の量が多く、外被を剥ぐと水が滴るような状態であった。外部導体は真っ黒に酸化しており、ハンダはまったくのらず、コネクタをつけることができない。



同軸の問題(2)

- しばらく悩んだが、ホームセンターまで買い物に行くことにした。
- 14時15分に小屋を出て、15時30分に帰着。ヤニを使ってもハンダがのらない。時間はどんどん経っていく。16時30分に方針を変えることにした。外部導体を紙やすりで磨き、同軸同士を無理やりハンダづけ。
- 17時に作業終了。SWRは高くないが、500Wを通すのにこれではまずい。しかし、これしか方法がなかった。

次頁の接続部写真を同軸の専門家に見せたところ…
絶句してました。

同軸の接続部



設営

- 17時から設営を開始した。
荷物が多いため、いつも設営には3時間かかっている。
- 20時に設営完了。全市全郡で問題だった受信端子のゆるみがないことを確認した。
- ノイズを含めてバンド内が静かな気がしたが、
「きっとだいじょうぶ」
と思うことにした。
受信系を確認するためのツールも用意していたが、時間不足もあり使わなかった。
- 食事を取り、21時からコンテスト開始。

異常に気づくまで

- 21時00分からCQを出す。富津市のJK1HIXに呼んでもらうが、いつもより弱い。
- 3分間呼ばれず、次の交信は21時04分。
- ここでおかしいと気づくべきであったが、今回はだいじょうぶという思い込みが強かった。
- 交信レートが低い。2012年、2013年に比べて約30%減。
- 01時30分ごろ、やはり何かおかしいと思い、CW Skimmerを使わない構成に変更した。その結果、信号が明らかに強くなった。**20dBから30dBの損失があった**と思う。
- 構成変更後、30分間で7マルチ増えた。
- ここまでで2012年、2013年に比べて50局程度少ない。

もうひとつの失敗

- 2本のアンテナがどうつながっているか、事前に確認した。一方のコネクタをはずしてSWRが変化することを見た。
- しかし、コンテスト中に様子がおかしいことに気付く。北向きのアンテナでCQを出し、神奈川の局が呼んできたときに西向きアンテナに切り替えると、信号が弱くなる。ある局を聞きながらローテータをまわしても信号強度が全く変化しない。
- 同軸に水が入ったせいか、などと考えていたが、02時ごろに7エレをつないで5エレのローテータをまわすと、信号強度が明らかに変化する。北の局は北向きで強くなり、西の局は西向きで強くなる。
つまり、**アンテナの接続が反対**であった。
- 02時30分過ぎに仮眠に入った。

05時～13時ごろ

- 仮眠から起床し、05時15分から交信開始。
- アンテナの取り違いも解消したので、2本のアンテナを使ってRunする。一方を北に向け、もう一方を西に向けることが多かった。送信時は同時に給電し、弱い信号は片方のアンテナ単独で受信する。アンテナを切り替えることで了解度が上がることが何度もあった。
- これまでアンテナをどちらに向けるか悩むことがあったが、2本のアンテナを使うことで二兎を同時に追うことができた。
- それほど良いコンディションと思えなかったが、この時間帯の交信レートは2012年、2013年の約30%増しであった。アンテナ2本の効果だと思っている。

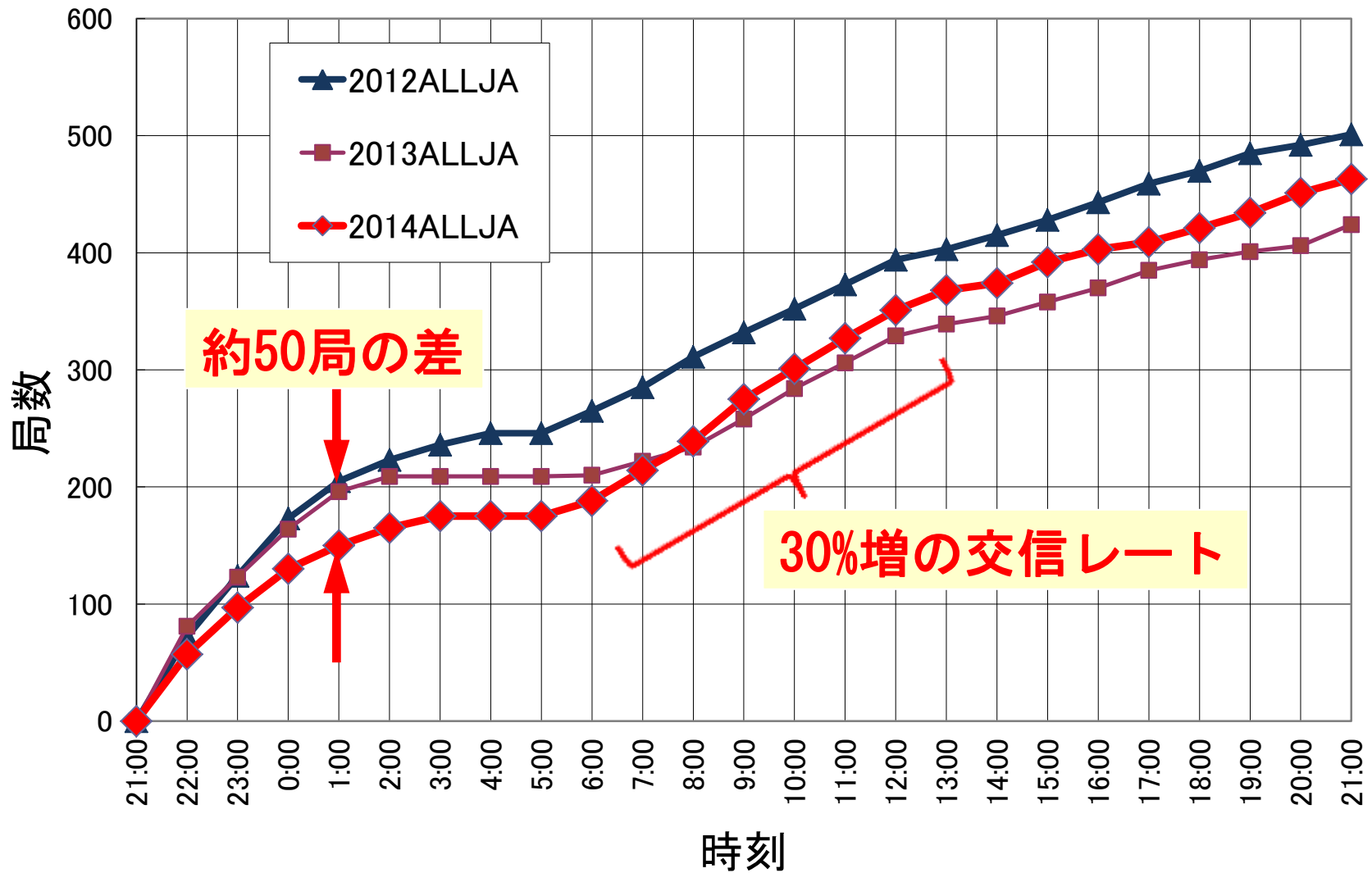
スキヤッタとEスポ

- 朝方、何度か8エリアに呼ばれるが、すぐに信号が消え、交信には至らなかった。
- 17時ごろに南西のスキヤッタに気づく。7エレを向けてCQを出すが、時々、関東向けの5エレも同時給電する。スキヤッタの弱い信号を拾うのは大好きで、興奮する。
- 19時ごろから6エリアのEスポが開け、マルチが増えた。

＜時間およびエリアごとの交信局数＞

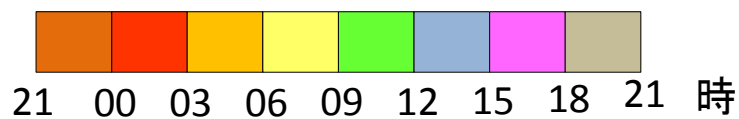
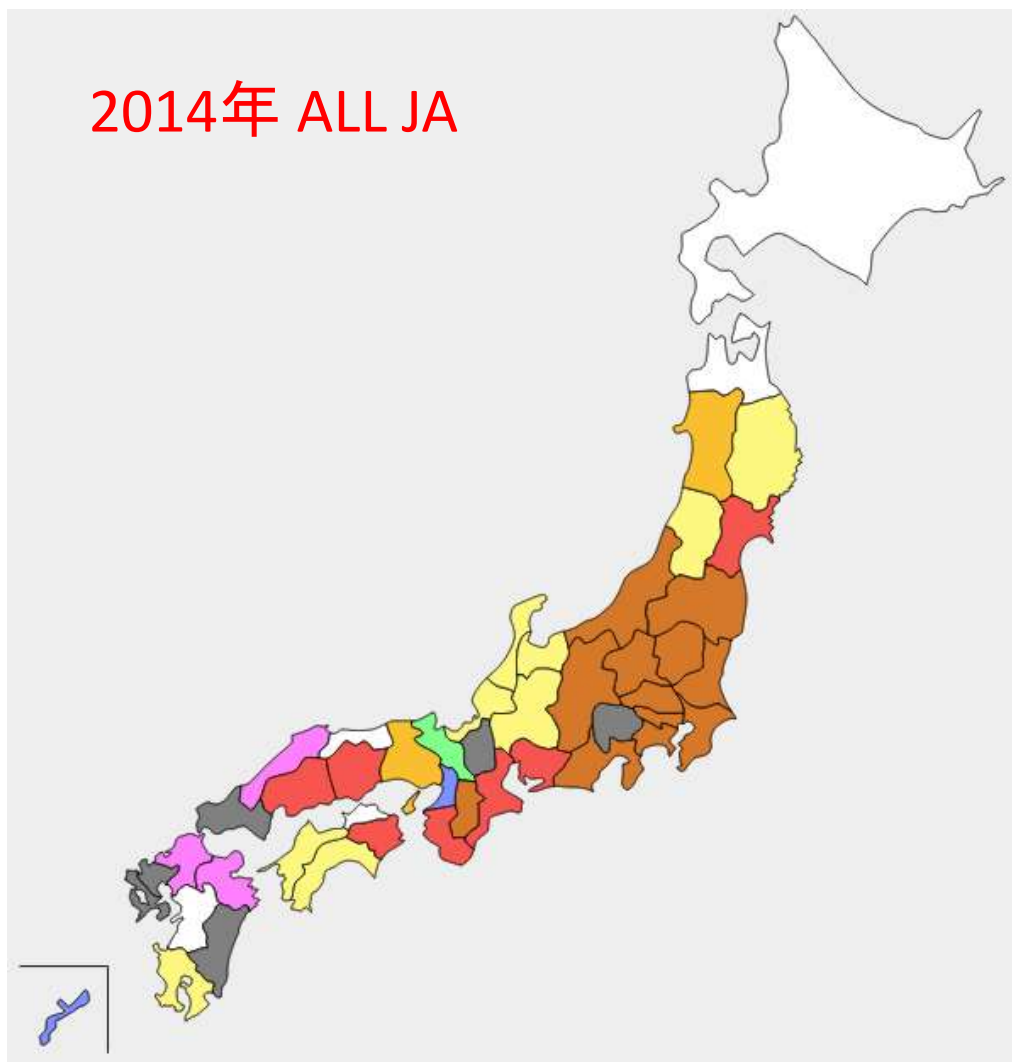
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	合計	累積
[21]	53	－	2	－	－	－	－	－	－	1	56	56
[22]	38	2	－	－	－	－	－	－	－	1	41	97
[23]	28	3	1	－	－	－	1	－	－	－	33	130
[00]	16	2	－	－	－	－	1	－	－	1	20	150
[01]	11	3	－	1	1	－	－	－	－	－	16	166
[02]	5	－	1	1	－	－	1	－	－	1	9	175
[05]	9	1	2	－	－	－	1	－	－	－	13	188
[06]	15	5	1	－	2	－	2	－	1	－	26	214
[07]	15	4	－	1	－	－	2	－	2	1	25	239
[08]	21	5	1	－	－	1	4	－	1	3	36	275
[09]	14	6	3	－	1	－	2	－	－	－	26	301
[10]	17	5	1	－	1	－	2	－	－	－	26	327
[11]	17	4	－	－	－	－	2	－	－	1	24	351
[12]	12	2	2	－	－	－	－	－	－	1	17	368
[13]	4	－	－	－	－	2	－	－	－	－	6	374
[14]	15	－	－	1	－	－	2	－	－	－	18	392
[15]	7	3	－	－	－	－	1	－	－	－	11	403
[16]	6	1	－	－	－	－	－	－	－	－	7	410
[17]	1	3	－	3	1	3	－	－	－	－	11	421
[18]	5	－	3	1	－	4	－	－	－	－	13	434
[19]	8	1	2	－	－	5	1	－	－	－	17	451
[20]	10	－	1	－	－	－	－	－	－	1	12	463
Total	327	50	20	8	6	15	22	－	4	11	463	

交信局数の推移



マルチ獲得の時間帯

2014年 ALL JA



結果

- 結果は
 $463 \text{局} \times 42 \text{マルチ} = 19,446 \text{点}$
であった。
- 失敗がなければ、2万点を超えて新レコードになったかもしれない。(局数の損失を50と見込んでいる)
- 1998年と2012年は1万9千点台の点数だったが、2万点に達しなかった。今年も2万点に至らず、いわば壁が立ちふさがっている感がある。
いつの日か、2万点超の得点を挙げてみたいと思う。

JARLコンテスト委員会の審査で、2QSOの減点がありました

反省

- 今回の問題点2つ(受信系統とアンテナ取り違い)による交信局数減は50局程度と思われる。
- 原因は事前のチェック不足だが、その遠因は同軸ケーブルの浸水による問題であった。
しかし、コンテスト開始前に再チェックする時間がなかったわけでもない。とすれば、最大の原因は胆力の不足かもしれない。
- 2本アンテナ構成による局数増加は、上記の局数減を補ってくれた。

受信問題の原因

- 自宅に持ち帰って調べた結果、プリアンプが故障していることがわかった。プリアンプを通すと信号は減衰する(S9→S3くらい)状態だった。
- 減衰量も推定値とだいたいあっているので、これが原因と考えてよいと思う。
- ほとんどの部品は予備を持っているが、プリアンプは予備のない状態だった。

再発防止策

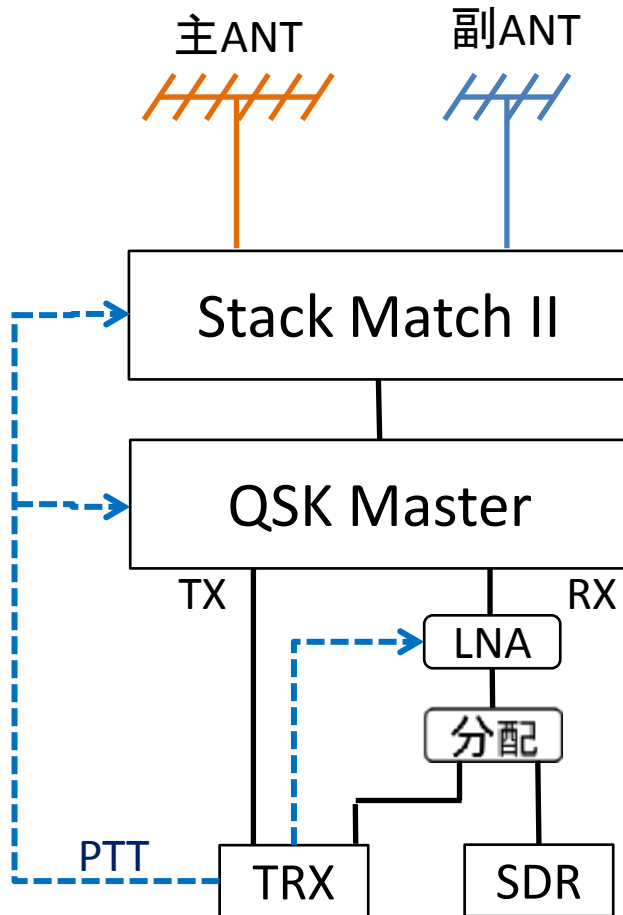
- プリアンプを2個、米国に発注した。
→ Advanced Receiver Research社
もとのプリアンプは川越無線で修理。6500円。
- 受信系統の不具合を発見するためにVX-5を信号源とすることにした。アッテネータを入れる必要があるが、わかりやすい。
(雑音源を試験用に持っていたが、ややわかりにくい)
- CW Skimmerを使うために、システムが複雑になっているのは事実。複雑であるほど問題が起こりやすい。
今後、どうするか検討する。

謝辞

- いくつかの失敗があったが、なんとか持ち直すことができた。
- はじめの数時間には「呼んでも返事しない」ことがあったようで、大変失礼いたしました。これに懲りずにまた呼んでください。
- アンテナ作業を行ってくれた仲間感謝します。

付録

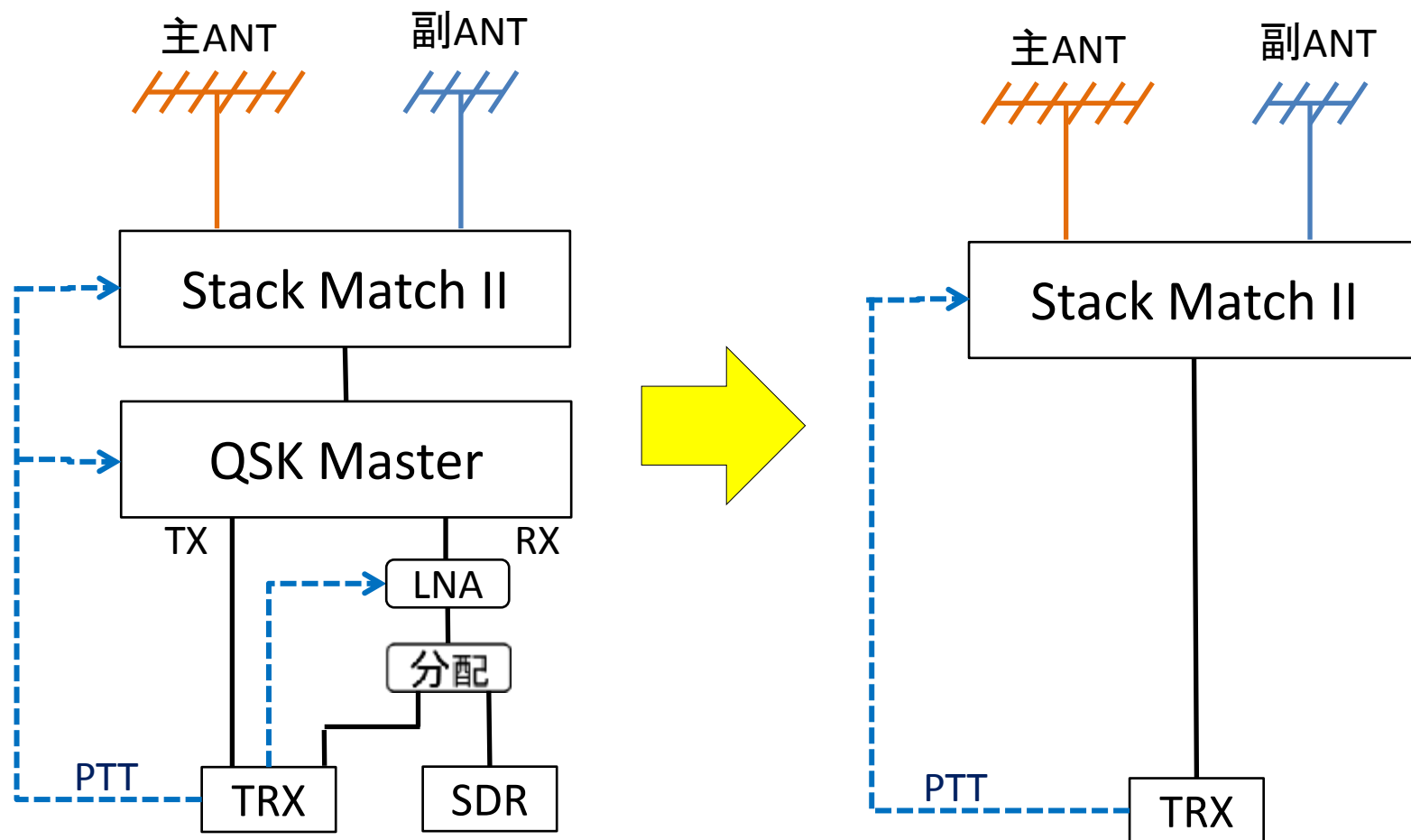
アンテナ切り替えの構成



モード	送信	受信	
1	主	主	通常
2	副	副	
3	主＋副	主＋副	
4	主	副	ALL 長押し 〔AUX長押し で解除〕
5	副	主	
6	主＋副	主	
7	主＋副	副	

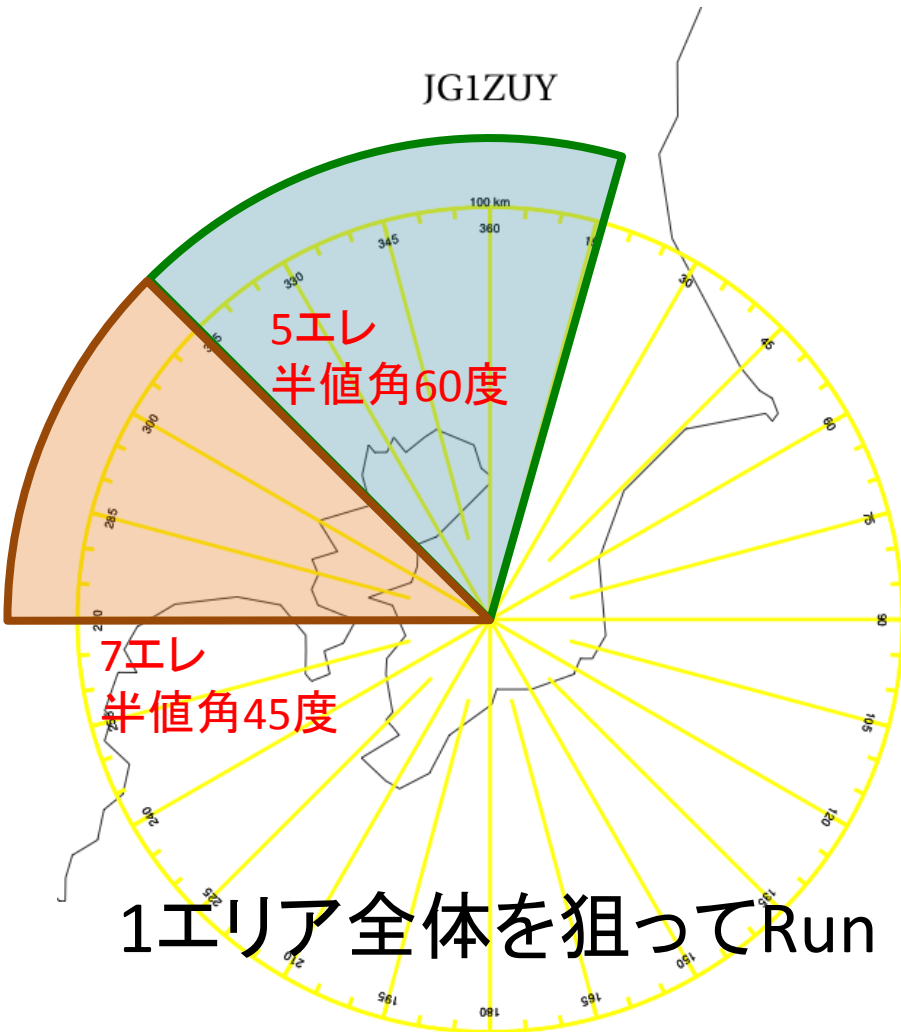
これはCW Skimmerを使う構成である

構成の変更(01時30分ごろ)



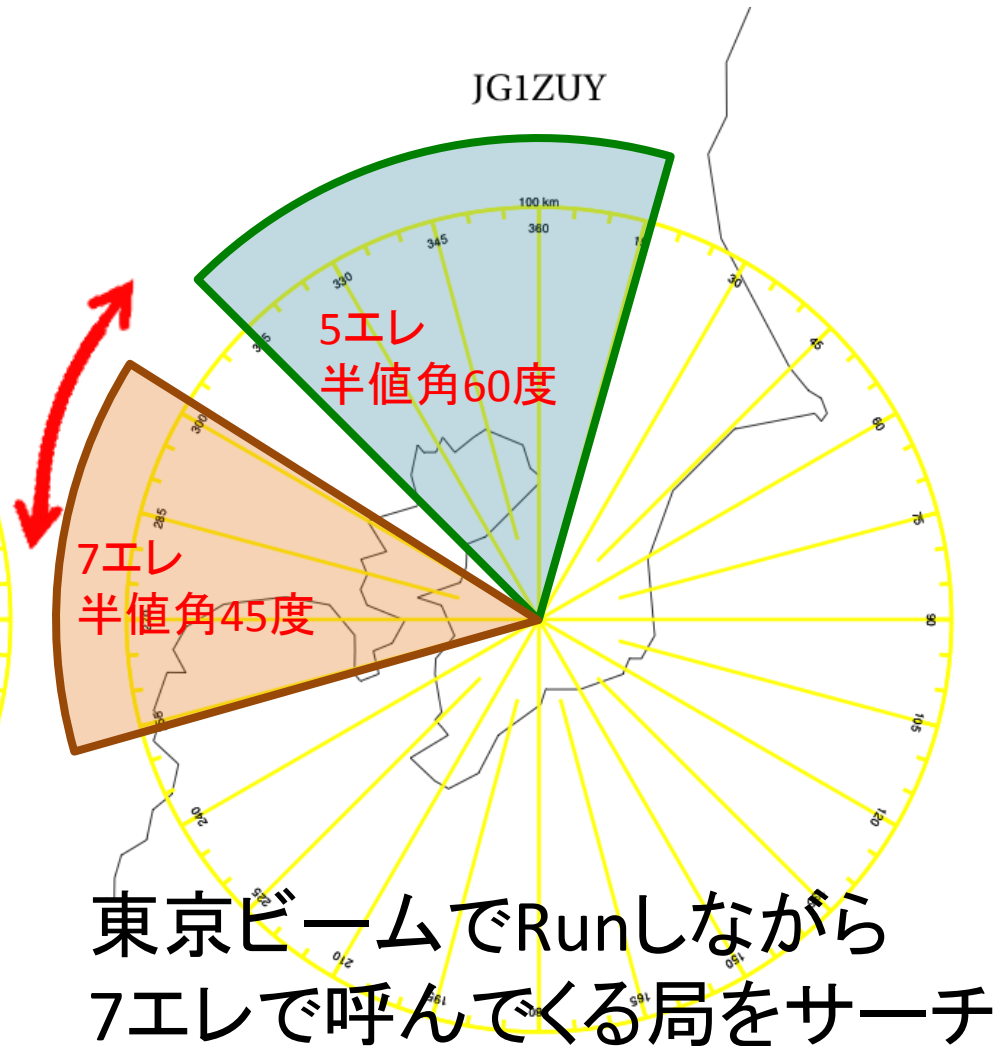
01時35分ごろ構成を変更した

ビーム使いの例



Azimuthal Equidistant Projection
From JG1ZUY
Radial scale: 10km/cm

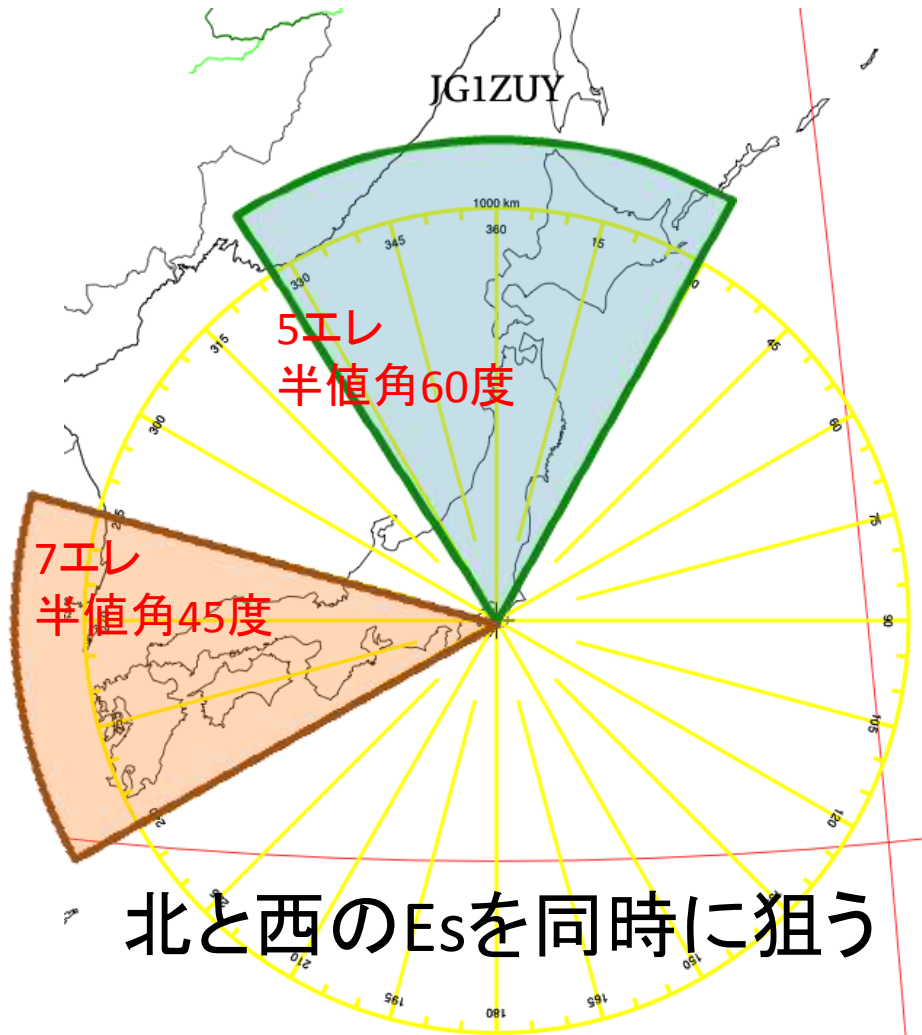
AZ_PROJ v1.1.6, Dec 2010, (C) 1994-2002,2010 Joseph Mack NA3T, Michael Katzmann NV3Z
<http://www.wm7d.net/azproj.shtml>



Azimuthal Equidistant Projection
From JG1ZUY
Radial scale: 10km/cm

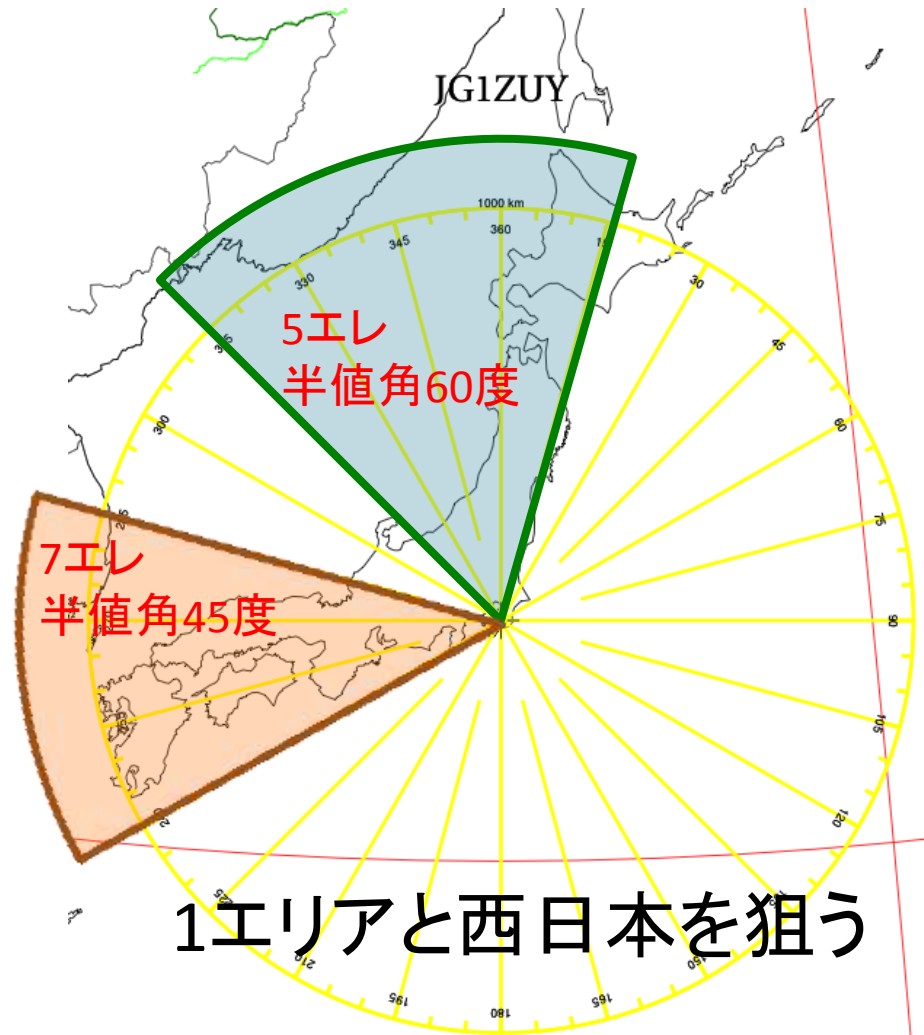
AZ_PROJ v1.1.6, Dec 2010, (C) 1994-2002,2010 Joseph Mack NA3T, Michael Katzmann NV3Z
<http://www.wm7d.net/azproj.shtml>

ビーム使いの例



Azimuthal Equidistant Projection
From JG1ZUY
Radial scale: 100km/cm

AZ_PROJ v1.1.6, Dec 2010, (C) 1994-2002,2010 Joseph Mack NA3T, Michael Katzmann NV3Z
<http://www.wm7d.net/azproj.shtml>



Azimuthal Equidistant Projection
From JG1ZUY
Radial scale: 100km/cm

AZ_PROJ v1.1.6, Dec 2010, (C) 1994-2002,2010 Joseph Mack NA3T, Michael Katzmann NV3Z
<http://www.wm7d.net/azproj.shtml>

StackMatch

- StackMatchは米国のArray Solutions の製品。6m用を使用。
- 2アンテナを同時に使用するときは、インピーダンス整合のために巻き数比2:3（インピーダンス比4:9）のトランスを挿入する。
- 特性のそろったアンテナでない場合、2アンテナのインピーダンスが違くと、電力が等しく分配されるとは限らない。2つともSWR=1.5でも33Ωと75Ωでは、電力の配分は2倍以上違う。
- この構成では、受信の際に一方のアンテナから入った信号の半分は他方のアンテナから出てしまい、3dBの損失がある。受信時に片方のアンテナだけにすると了解度が上がることもあるのは、そのためである。
 - # 特性のそろったアンテナを同方向に向ける場合、この損失
 - # はないと考えてよい

StackMatchのANT切り替え方法

- ①送受信で同じANTを使う

- TOP ANT1を使う
- BOT ANT3を使う
- ALL ANT1、3を同時に使う



StackMatch用PB2コントローラ

- ②送受で違うANTを使う

- 送信ANTを選択し、ALLを長押しして、このモードに入る(後述)
- 受信状態でボタンを押すと、受信ANTを変更できる
- 送信ANTを変更するには一度①に戻る必要がある

- 状態の遷移には

- ①→② ALLを長押し (送信ANTが3回点滅)
- ②→① AUXを長押し (AUXが3回点滅)

- 送信状態では、ボタンを押しても無効

Array Solutionsのウェブを見ても使い方がわからなかったため、自分のためのマニュアル

今回の荷物

1	IC-756PRO3、電源
2	液晶(17インチ)、スピーカー
3	液晶(21インチPivot)、液晶(15インチ)
4	IBM T43、マウス、キーボード、時計、etc
5	ヘッドフォン、マイク
6	電源(5V、12V)
7	部品類
8	同軸コード、分配器
9	アッテネータ(大型、小型)
10	電線類
11	Bird 4410

12	コンセント、ACケーブル
13	QS-1R
14	StackMatch
15	QSK Master、プリアンプ、BPF、同軸リレー
16	Begaliノパドル
17	リグ制御 K1ELキーヤー、CT-17 etc.
18	PTT Box
19	RCAコード類(PTT制御用)
20	MFJ-259B
21	工具箱

荷物は大小のプラボックスに入っている。このほかに食糧、着替えなどがある。
荷物はトランクだけでは入りきらず、後部座席も占有している。
原則として、自分のものを搬入した。シャックの備品と合わせて冗長化を図った。
コネクタなども持ち込んでいので、不足があればその場でつくることができる。

食事の記録

26日昼食	かつ丼弁当
26日夕食	野菜コンソメスープ クリームパスタ スペイン風オムレツ
26日夜食	筍土佐煮 カレーヌードル シリアル＋牛乳
27日朝食	ミルクパン ごぼうサラダ
27日昼食	味噌汁 レトルトごはん ひじき煮 かぼちゃサラダ
27日夕食	春雨スープ 鶏塩焼きそば
28日朝食	レトルトカレー ごはん
29日昼食	ブルーベリーのパン

食糧は出発前にコンビニで調達した
電気ポットの故障でカップ麺が調理しにくかった。カレーヌードルは水を入れて電子レンジで沸騰させた。

費用

- コンテスト参加のためにかかった費用
 - 有料道路 2,020円 × 2
 - ガソリン代 約2,800円 (200km、12km/L、170円/L)
 - 食糧 約7,000円
 - 大江戸温泉 600円
 - QSLカード 約1,000円 プリンタで印刷
- ざっと1万5千円
 - まる2日遊べたとすれば、いいところかな
 - ただし、アンテナ作業その他、事前準備は計算外

時系列

4月26日

10時30分 自宅発

12時45分 小屋着 荷物の大部分は前週に搬入済みなので、まず食事。

13時15分 6mの同軸の修復に着手。水が入って外部導体が酸化していて、コネクタをつけられない。

14時15分 ホームセンターに向けて出発。ハンダのヤニと、紙やすりを買った。

15時30分 小屋に帰着。ヤニを使っても紙やすりでこすってもコネクタははんだ付けできない。

16時30分 方針を変えて、10-2Vと5D-FBを平行に沿わせ、無理やりハンダ付けすることにした。

17時 同軸同士の接続が終わる。SWRは高くない。

コンテスト設備の設営を開始。

20時00分 設営が終わる。

ノイズを含めてバンド内が静かな気もするが、よいことにした。

20時30分 食事終了

21時00分 コンテスト開始

22時30分 CW Skimmerがほとんどコールサインを拾わないため、PCをリブートする。リブート後は正常。

交信局数のグラフから、交信局数が2012年、2013年に比べて少ないことに気付いていたがコンディションが悪いせいと思っていた。

時系列

4月27日

01時35分 信号が弱いため、切り分けのためにSkimmerの系統（QS-1Rその他）を切り離してみることにした。
01時43分 切り離し完了。受信する信号が明らかに強くなった。
CQを出し始めると、すぐに呼ばれる。20分間で2～5エリアの7マルチが増えた。
02時ごろ アンテナの取り違えに気付く
02時20分 仮眠に入る
05時15分 仮眠から起床し、コンテスト再開
ここからは快調に推移した。
21時00分 コンテスト終了 食事 ビール1缶
23時ころ ウイスキーを飲んで、寝る

4月28日

明け方 寒さで目が覚める 毛布を出して寝袋の上にかける
08時00分 起床 食事
09時30分 撤収作業開始
12時00分 ひととおり荷物を車に積み終わる 食事
12時30分 ローテータのケーブルを延長。 不調だが、原因がわからない
13時45分 ケーブル延長作業を断念 後片付け開始
14時15分 片づけ完了 小屋を出発
14時45分 大江戸温泉物語君津の湯着
15時20分 大江戸温泉 発
16時40分 自宅着