

## 160mへの挑戦

JA3USAA 島本 正敬

### 第1回 160mのアンテナ

160mでの運用は長年の夢だった。1/4波長でも40m、80mバンドのアンテナでも苦労しているのに、そんな長いアンテナはとても無理。現存のタワーが建った直後にスローパを一度試してみたものの調整がうまく行かず諦めたこともあり、160mはその後試そうともすることはなかった。

一年余り前のこと、JA3AOP杉山さんから160mスローパのMMANA用ファイルが送られてきた。以前からMMANAや同種のコンピュータプログラムに興味もあったので、MMANAの使い方を知る良い機会と早速MMANAをPCにインストールして杉山さんのファイルを拝見した。やはり160mのアンテナは長い。とても敷地内には収まらないと思いながらも、MMANAに自分のタワーやアンテナ環境を書き込みスローパのいろいろな変形バージョンの計算結果を試してみた。

本来スローパは一本のワイヤーを高い場所から斜め下に張るもので、その方向に指向性が出る。それなら2本にしてそれぞれを180度異なる方向に走らせたなら？とMMANAで試してみたがインピーダンスが全くうまくない。それならと2本のワイヤーの方向を徐々に近づけてみると、少しずつインピーダンスが改善され、ほぼ同じ方向にして最下部でそれぞれが2m弱になると適当なインピーダンスが得られることが判った。そればかりか、40m余り必要なはずのワイヤー長が何と24m程度になるではないか!! それに加え輻射がワイヤー部分よりタワーからの方が大きくなり、無指向性となる。どうやらこれはスローパと言うより、一種のタワー給電として動作しているようだ。それに、これなら敷地内に収まるし、家の周囲を走り回るワイヤーを見ることもなく160mに出られそう。早速アンテナ作成の準備に掛かった。



MMANA - C:\Program Files\MMANA\ANT\_1\160\_sloper\_r2\_dual\_1820.maa

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) ヘルプ(H)

アンテナ定義 | アンテナ形状 | 計算 | パターン

Name: [ ] Freq: 1.820 MHz  波長表記

Wire 15本 自動分割 DM1: 400 DM2: 40 SC: 2.0 EC: 1  接続点連動

No.	X1(m)	Y1(m)	Z1(m)	X2(m)	Y2(m)	Z2(m)	R(mm)	Seg
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	250.0	0
2	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	28.0	200.0	0
3	0.5	0.0	20.0	14.65	-1.5	1.8	1.5	0
4	0.5	0.0	20.0	14.65	1.5	1.8	1.5	0
5	0.5	0.0	20.0	0.0	0.0	20.0	1.5	0
6	-6.0	0.0	28.0	6.0	0.0	28.0	40.0	0
7	0.0	-7.5	28.0	0.0	7.5	28.0	10.0	0
8	-6.0	-8.0	28.0	-6.0	8.0	28.0	10.0	0
9	6.0	-6.0	28.0	6.0	6.0	28.0	10.0	0
10	-3.0	0.0	20.5	3.0	0.0	20.5	30.0	0

給電点 1個  電圧自動設定 集中定数 0個  有効 スタック

No.	PULSE	位相(°)	電圧(V)	No.	PULSE	種類	L(uH)	C(pF)	Q	f(MHz)
1	w5c	0.0	1.0	新規						
新規										

表示(V) ヘルプ(H) アンテナ形状 | 計算 | パターン

全景 原点中心

Wire No. 1  
 X1 : 0.0 m  
 Y1 : 0.0 m  
 Z1 : 0.0 m  
 X2 : 0.0 m  
 Y2 : 0.0 m  
 Z2 : 20.0 m  
 R : 250.0 mm  
 長さ : 20.0 m  
 動径 : 0.0°  
 天頂 : 0.0°

視点 縮尺  視点表示 電流の振幅  
 電流分布を表示  
 分割の表示

僕のタワーはクランクアップ式で、いっぱい上げるとマスト最上部が地上高約36mになる。しかし、少し強い風が吹くからといってアンテナをいちいち下げるのは面倒なので、いつもそれより8m程度低い高さで放置している。そのタワーは6段構造になっていて、上から2段目の最上部にリングローターがあるので、スローパの最上部はそのリングローターより低いところとなる。だからスローパの最上部は恐らく地上高20m程度となり、そこから2本のワイヤーが北東方向に下りてくる。タワーには6本のアンテナまで扱えるリモートアンテナスイッチが取り付けられていて幸いにも余りが一本あったので、このアンテナの設置作業はいたって簡単。直ぐにアンテナは出来上がった。

早速VSWRを測定するとMMANAからの予想より高い2を越えている。それを改善しようと常道通りワイヤーを長くしてみたがなぜか変化はない。MMANAの計算結果とそれほど変わらないはずなのにどうして？ MMANAを試していてアンテナ周辺の金属物の影響が大きいことを学んだ。では、周辺の金属物？ スローパ用のワイヤーは家の上を降りてくるので、家がタワーとワイヤーの間にあることになる。軽量鉄骨でできた家がそんなところにあるのだから、その影響を大きく受けるのは当然のことなのかもしれない。それは容易に改善できる代物ではない。IC-PW1リアアンプに内蔵されているチューナを使えばVSWRが1.5以内になることが判明したので、とりあえず、チューナのお世話になることにした。

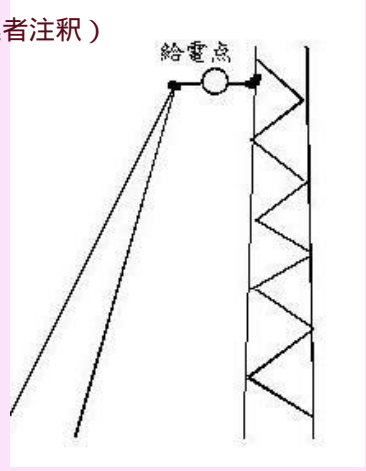
2008年2月10日、記念すべき160m運用の初日。その日はちょうど160mの国内コンテストで、アンテナを試すには絶好のチャンスだ。午後4時過ぎに外出から戻り早速160mをワッチすると、JA2~JA4、JA9等がの比較的近場が良好に聞こえた。さあ、こんな低い周波数でもうまく飛ぶのか？と、ためしに呼んでみると一発応答で599。でもコンテストだから誰にでも599？と疑いながら、呼ぶ局呼ぶ局どれも一発応答。夕暮れに近づき聞こえだしたJA1、JA6、JA7も、やはり一発応答。このアンテナ結構飛んでるようだと安心しながらの夕食後、JA8を呼んで見る。沖縄も呼んでみる。いずれも一発コールで応答がある。ひょっとしたらこんなアンテナでもDXができるかも、との期待が膨らんだ。

160mは早朝！ 早起きは苦手なのに翌朝6時に起床。ワッチを開始してしばらくするとRA3AGFの信号が聞こえてきた。それも結構な信号で。中波でヨーロッパからの信号を聞くのは初めて。こんなに良好に聞こえるんだ、と興奮状態。それを抑えて恐る恐る呼んでみる。すると599のレポートが返ってきた！  
160mでの最初の国外QSOがヨーロッパ！  
すごい！ アマチュア無線で、こんな大きな感激は本当に久々のことだった。

それから一か月の10日程度の運用でアフリカを除く5大陸の30数カントリーとQSOができた。DXとのQSOがこんなに快調にできるというのは全く予想外であった。運用を開始したのは160mのシーズンが終わりに近い12月のこと。短い期間の160m運用だったが、160mでDXを続けていくには受信アンテナの改善が最重要だと痛感した。しかし、それは翌シーズンの課題とすることとしてJA3USAの160m初シーズンは終わった。

<連載予定>

(編集者注釈)



MMANA - C:\Program Files\MMANA\ANT\_1\160\_sloper\_j2\_dual\_1820.maa

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ヘルプ(H)

アンテナ定義 | アンテナ形状 | 計算 | パターン

Freq: 1.820 MHz

計算条件:  
 自由空間  
 完全導体グランド  
 リアルグランド メディア

地上高: 0.0 m  
 ワイヤ: 銅線

WAVE LENGTH = 164.725275 [m]  
 TOTAL PULSE = 43  
 FILL MATRIX...  
 FACTOR MATRIX...  
 PULSE VOLTAGE [V]      CURRENT [mA]      IMPEDANCE (Ω)      SWR  
 w5c 1.00+j0.00      23.46+j0.53      42.60-j0.96      1.18  
 CURRENT DATA...  
 FAR FIELD...  
 No Fatal Error(s)  
 0.08 (s)

No.	Freq MHz	R (Ω)	jX (Ω)	SWR 50	Gh dBd	Ga dBd	F/B dB	Elev.°	条件	地上高	偏波
1	1.820	42.597	-0.958	1.18	---	0.42	-1.25	29.0	リアルGND	0.0	垂直

MMANA - C:\Program Files\MMANA\ANT\_1\160\_sloper\_j2\_dual\_1820.maa

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ヘルプ(H)

アンテナ定義 | アンテナ形状 | 計算 | パターン

印刷

Ga : 0.42 (dBd) = 0dB (垂直偏波)  
 F/B : -1.25 (dB) 後方: 水平120° 垂直60°  
 Freq: 1.820 (MHz)  
 Z : 42.597-j0.958  
 SWR : 1.18 (50.0Ω) 14.09 (600Ω)  
 仰角: 29.0° (リアルGND: 0.0mH)

表示する偏波  
 垂直  水平  計算  重畳

水平パターンの仰角

# 閑話

JA3AOP 杉山 暁

## \* HOLYLAND CONTEST 2008

最近、我が家こんなコンテストの賞状が届きました。HOLYLAND CONTEST - 2008 です。賞状とともに2009年の案内と2008年の結果を掲載した立派な冊子が送られてきました。冊子の内容は主催のISRAEL AMATEUR RADIO CLUBのホームページにも掲載されています。 [http://www.iarc.org/wp-content/uploads/awards/HC\\_2008\\_2009.pdf](http://www.iarc.org/wp-content/uploads/awards/HC_2008_2009.pdf)

昨年大阪国際交流センター・ラジオクラブの総会の後、淡路のシャックへ行きました。JA3YAAでマルチオペで参加する4月後半のALLJAコンテストに備えてアンテナの整備が目的です。翌日はJA3YAAのメンバーもきてくれて仮設アンテナの準備などを行う予定です。何かDXイベントはないかとWebで検索すると丁度Holyland Contestがありました。

22時JSTころから14MHz帯ウォッチして中近東、ヨーロッパの数局と交信した後 1334UTCにイスラエル局が入感したのを皮切りに 1357UTCまで30分ばかりで5局と交信できました。コンテストは翌朝0900JSTまで続きますが、明日は作業があるので今夜で打ち切って、とりあえずLogを送っておきました。



今回来た郵便物はそのときの結果でした。#1-SSB in JAPANです。早速冊子を開いてみると日本からのエントリーはSSB部門に2名でもうひとりの方は交信数が2交信でポイントが4ですから7MHz以下のバンドでの参加です。

きわめてラッキーな労少なくて報われたコンテストでした。

2009年は4月18日(土)0000-2359zに予定されています。

[http://www.iarc.org/?page\\_id=353/](http://www.iarc.org/?page_id=353/)

大規模なコンテストは賑やかで活気にあふれていますが、このような余り参加者の多くないコンテストも静かに気軽に楽しめて、良いものです。



## JI3ZAG

# 大阪国際交流センター・ラジオクラブ

e-mail : [ji3zag@ji3zag.net](mailto:ji3zag@ji3zag.net)