

SAT(衛星通信)

De JA1RIZ

アマチュアで使用している SAT は、BS や CS といった静止衛星ではなく、低高度の軌道を飛ぶ周回衛星です。

最近チョツとかじる程度ですが、やってみましたので御紹介いたします。

モービル移動して、かなりアクティブにSATに出ているOMの話などを聞くにつれ、つい最近まではとても衛星通信などは、と考えていたのですが…『設備がないからできない!』などというのも何だか癪にさわるので、今年8月からSATに挑戦してみました。

設備として HOME: ANT (435MHz 帯: 10EL 八木、145MHz 帯: 5EL 八木) リグ (435MHz 系) → IC-7000 (145MHz 系) → (IC-706)。

移動用設備: ANT (435MHz 帯: 10EL 八木、145MHz 帯: 7EL 八木) リグは HOME と同じ。電源: 鉛バッテリー 38B19L (軽四タイプ) (容量: 5 時間率 30AH 位) その他: コンパス(油入り磁石) ポール(4~5 m) など。

交信の方法としては、ライブ的に御紹介すると次のようです。

例えば、JARL で打ち上げた“ふじ”(衛星記号: FO-29)の場合、打上げ周波数(アップリンク)→145MHz 帯、受信周波数(ダウンリンク)→435MHz 帯になるので所定の周波数に送信周波数を設定する。アンテナ方向はオービット表などを参考に予め決まっている方向に合わせておく。…そしていよいよ“ふじ”が周回して地平線から上がってくる時間となる。当 HOME の設備では高度(仰角)が5°以上にならないと衛星からの信号は聞こえてこない。大体1~2分位で聞こえてくる。神経を使うのは、ドップラ効果のため、聞こえはじめ周波数はどんどん変化して、高い所から中間点でドップラによるズレは零になりそして更に低くなって衛星が地平線に近づくにつれ信号強度も下がりついには消滅してしまう。この間およそ10分~20分弱、周波数は±10KHz 位の変化する。

アップリンクの周波数固定でダウンリンクを追いかけて行くというのが一般的です。

衛星の位置がどんどん変わって行くのですから、アンテナも水平方向、仰角方向が変化しますが、私の場合は仰角は水平固定かつ水平方向の調節もエモテータならぬ手モテータで、最高仰角の位置で切替えている。このようなアバウトな方法でも結構 QSO 可能です。

偏波面は垂直でも水平でもOKです。(移動局 FM 波の混信に対しては水平が有利です。)

心配だったことは、①ドップラ効果について、始めはついて行けるかと思いましたが、習うより慣れるです。? 10年前の開局当時の様に、常に受信周波数

を追っかける為ダイヤルを動かしていた。そこが手動の弱点ですが、それは逆に、追っかけている！という気持ちを満足させるに十分な「方法」かもしれません。②SAT通信の始めに、自局のダウンリンクが聞こえてないのに、送受に同期してほぼ間違いなく私を呼んでいるのが分かっているのに、自局ダウンリンク信号が取れていないのだから、これは「交信成立とはいえない！」と考えていました。なんだかそのように思っていました。でも冷静に考えてみると、交信成立にあたって自局の信号をモニターする必要もない訳ですね。考えすぎ？でした。只しかし、ドップラ効果があるのでダウン信号がどの辺りにあるのかつかめないと、応答があるのか分からない。スプリット QSO のような感じでした。

その他、失敗談もありということで、ご紹介いたします。

- ① リグのANT端子が2あり、HF側にコネクタが…。(V/Uなのだ。)
- ② オービット表を見誤り、時間が合わずアウト！（周回時間が、日によって変化する。）
- ③ ドップラ効果で動く受信周波数の動きを勘違いし、途中で信号を見失う！！→これは度々やっています。
- ④ 重要装備品のコンパスが見つからず、青くなる。hi
- ⑤ SATに対してローケーションがFBと思って移動した場所が、FMからの混信・ノイズで受信がNG…だった。ほとんどが不法局系。

などなど。

今の所はこんな所でしょうか。

いずれにしても、ドップラでずれても、受信周波数が分かれば送信周波数も分かり、その逆に送信周波数が決まれば受信周波数を合わせてくれるような電腦システムにより、待ち受け QSO も可能な時代です。移動の場合であっても無線LANやPCにより周波数追っかけシステムで快適なコンタクトができる。…が、敢えて『手巧(テク)』で移動する様は『時代遅れの…♪♪♪』オジサンというほかありません。hi

これでも結構楽しめます。hi hi もし、HOMEの設備でV/UのANT設備があるのでしたら試しに聴いてみて下さい。GPアンテナのモバイルで移動で出てくる局もある位ですから、状態が良い時はかなり聞こえて来ます。

“慣れる”ことが一番です。

自分の場合、しっかりした運用はまだまだというところですが、それでも刺激を受けて少しずつであります。進化しています。

大事なことを忘れました。モードはCWが多いですがSSBも出ています。FM専用のSATもあります。1CHなのでQRMが凄いです。hi

次に投稿するまでには、もう少し進化していればFBなのですが…。