

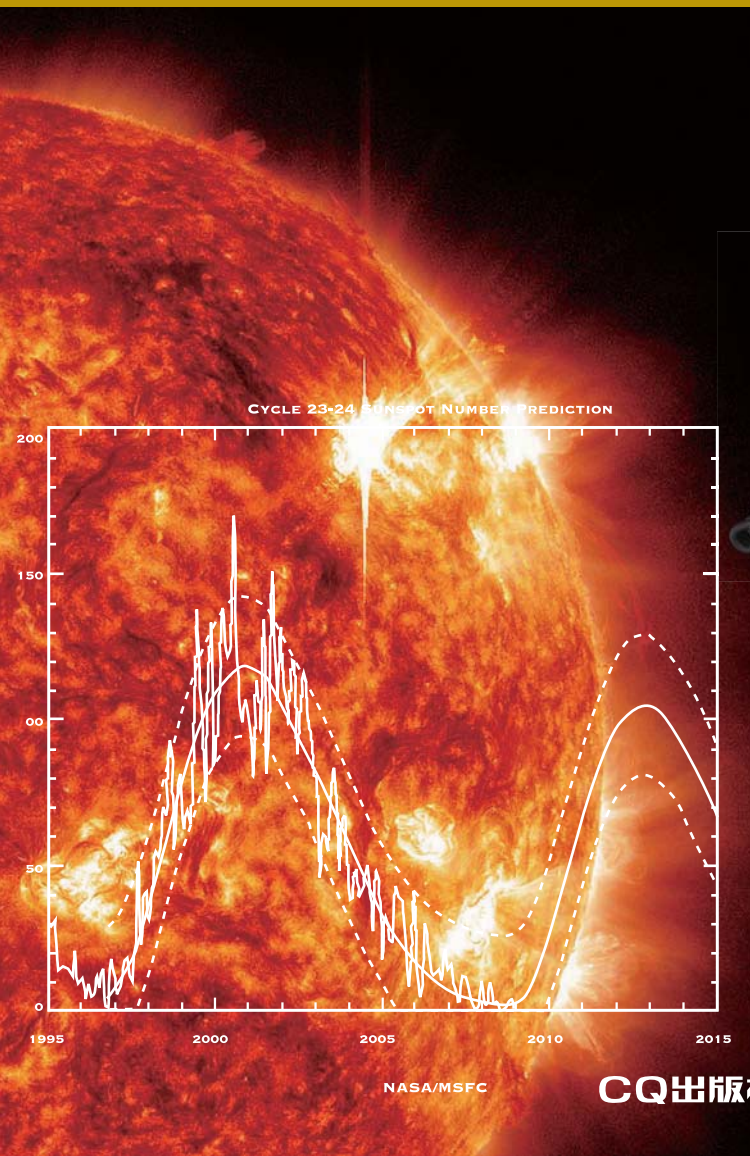
アマチュア無線運用シリーズ

# 短波帯アマチュア無線 入門ガイド

宇宙規模の感動を体験できる

見本

JAIDSI 津田 稔[著]



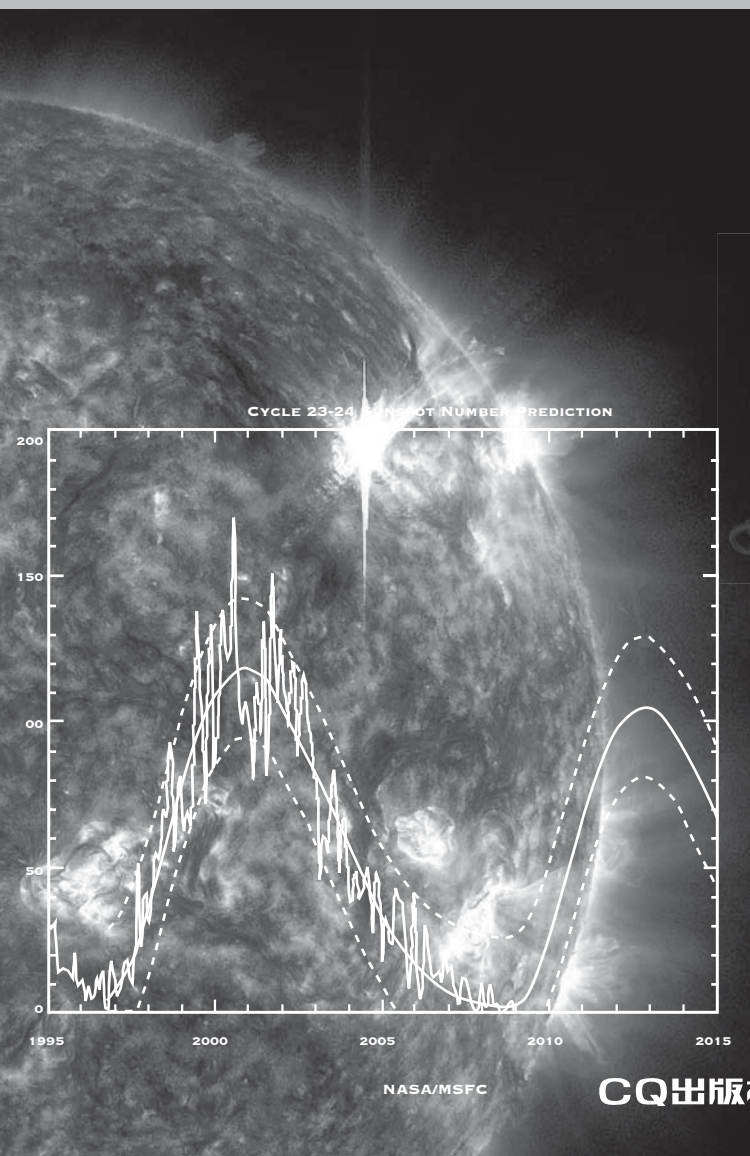
CQ出版社

アマチュア無線運用シリーズ

# 短波帯アマチュア無線 入門ガイド

宇宙規模の感動を体験できる

JAIDSI 津田 稔[著]



CQ出版社



---

## はじめに

筆者はアマチュア無線の養成課程講習会講師を務めています。そして、アマチュア無線免許を取得した多くの入門者が、超短波帯(VHF)の小型ハンディー機で開局するらしいことを知りました。しかし筆者は、VHF・UHFのトランシーバによる交信に加えて、もっと短波帯(HF)の面白さを知っていただきたいと考え、本書を書きました。筆者を50年以上の長きにわたりとらえて離さない、短波帯の魅力入門者の皆さまにもお伝えしたいのです。

短波帯の魅力を一言で表現すると、それは「変化」です。A地点とB地点とが交信しようとしたときに、その状態は日々、ときには時々刻々、変化します。昨日、交信できなかったところと今日つながることもあり、もちろんその逆もあります。お天気が留まることなく変わっていくように、電波の飛びに影響を与える空中の状態も常に変化しています。その大自然の変化を体感しながら行うのが短波帯のアマチュア無線と言えるでしょう。

確実な通信が必要なら、携帯電話(これも無線ですね!)を使えばよいでしょう(震災直後などはアマチュア無線より繋がりにくくなることもあります)。この変化を、ともに親しみ、楽しんでいきましょう。変化がある上に、スリルとロマンがあるのが短波です。

短波帯は、無線機が高価だとか、大きいアンテナが必要でお金がかかることに危惧を抱くのでしょうか。短波の面白さはいろいろありますが、「電線を張ったアンテナでも海外と交信できる」のが短波帯であることもわかっていただきたいと思います。また、アマチュア無線を目指さなくても、BCLとかSWLで受信を楽しみたい方にも参考になる内容にしました。いわゆる「ハウツーもの」ではないことを、最初にお断りしておきます。

なお、筆者が書きたいことのすべてを印刷すると、とてもページ数が足りないので、インターネット上の参考になるURLもたくさん紹介しています。本書を見ながら文中のURLにアクセスしていただくと、よりいっそう理解と興味が深まると思います。

また、具体的な製作例は必要最小限しか載せていません。これも「まずはやってみる」ことが大切だと思いますし、現在はインターネット上に有益な情報がたくさんあるので、検索により最新の情報を発見していただきたいと思うからです。

——では、扉を開くことにいたしましょう。ようこそ短波帯アマチュア無線の世界へ！

2013年7月1日  
著者しるす

はじめに	2
<b>第1章 交信よりもまず受信</b>	<b>7</b>
・ワッチという言葉	9
・受信と傍受	9
<b>第2章 受信機</b>	<b>10</b>
・受信機に求められる条件	10
コラム1 ロッド・アンテナ付き短波ラジオに長いアンテナをつないでも 弱い電波が聞こえるようにはならない理由	11
<b>第3章 短波の電波伝搬</b>	<b>12</b>
3-1 概論	12
・短波通信の威力を実証したのはアマチュア!	12
3-2 短波放送が複数の周波数で同時送信するのはなぜ?	13
3-3 電離層	15
・(1) D層	15
・(2) E層	16
・(3) F層	16
3-4 不感地帯(スキップゾーン)	16
3-5 太陽活動と電離層	17
3-6 デリンジャー現象	17
3-7 ショートパスとロングパス	18
<b>第4章 短波マニアの道</b>	<b>19</b>
・(1) BCL	19
・(2) SWL	25
<b>第5章 ハムになる道</b>	<b>27</b>
・(1) 国家試験	27
・(2) 養成課程講習を受講する	28
・無線局の開設	28
・技適機種とは	29

# もくじ

・トランシーバ4機種の説明	33
・オート・アンテナ・チューナについて	34

## 第6章 アンテナについて 35

6-1 受信用アンテナ	35
6-2 アマチュア無線用アンテナ	36
・(1) 基本は1/2波長ダイポール・アンテナ	37
・(2) バーチカル・アンテナ	37
・(3) マルチバンド用バーチカル・アンテナ	38
・(4) モバイル用ホイップを流用する	38
・(5) 給電線(フィーダ)	38
・(6) カミナリ対策	41
・(7) 接地(アース)	41
・(8) ワイヤー・アンテナで欠かせない知識「電流給電と電圧給電」	42
・(9) バラン(Balun: balanced-unbalanced lines transformer)	43
・(10) アンテナ・チューナ	45
・(11) ロング・ワイヤー対応のチューナの問題点	46
コラム2 同軸コネクタのオス(MP3またはMP5)に同軸ケーブルを接続する	44

## 第7章 モールス符号を覚えよう 47

7-1 モールスの歴史	47
7-2 モールス符号の覚え方	48
・モールス符号の構成	49
・受信練習	49
・具体的な受信	50
・電鍵と打ち方	52
・電信の交信に踏み切れない方へ	53
・モールスコードの受信能力検定	54
・余談	54
・付記	55

## 第8章 運用の実際 56

8-1 通常の交信	56
・(1) 無線電話	56
・(2) 無線電信(CW)	61
・(3) RTTY(ラジオテレタイプ)	63
8-2 非常通信	63

・非常通信設定用周波数 4630kHz A1A .....	65
<b>8-3 電波障害対策</b> .....	65
・無線局の時計 .....	66
<b>第9章 パソコンを活用した受信・交信</b> .....	67
<b>9-1 パソコンはハムの強力な助っ人</b> .....	67
・(1) RTTY .....	68
・(2) PSK31 .....	70
・(3) FAX .....	70
・(4) SSTV .....	70
・(5) 受信機もしくはトランシーバをパソコン画面をみながら制御する .....	70
・(6) 無線業務日誌(ログブック)をパソコンで入力する .....	71
・(7) SDR .....	71
・パソコンのCOM端子について .....	71
コラム3 簡単に短波帯の伝搬状態を知る方法は? .....	72
<b>第10章 アンテナの自作と実験</b> .....	73
<b>10-1 ACコードを流用したダイポール・アンテナ</b> .....	73
<b>10-2 マグネチック・ループ・アンテナ(MLA: Magnetic Loop Antenna)</b> .....	75
<b>第11章 Q&amp;A</b> .....	80
・(1) 低いダイポール・アンテナは飛ばないのか? .....	80
・(2) 家が山間地にあるが、短波通信は無理か? .....	80
・(3) 空中線に使う銅線の被覆はどうするの? .....	80
・(4) 雪国に住んでいるが、降雪時に雑音が多い .....	82
・(5) 外国で、日本のハムの免許証・免許状で運用できるのか? .....	82
<b>第12章 短波通信の楽しみ方</b> .....	83
・(1) 国内外を問わず、見知らぬ土地のハムとの会話を楽しむ .....	83
・(2) QSLカードを集める .....	83
・(3) コンテストに参加する .....	84
・(4) 送受信機などを自作する .....	86
・(5) いろいろなアンテナの実験をする .....	86
・(6) パソコンを活用して、進んだデジタルモードをやってみる .....	87
コラム4 受信機の世界に魅せられた方に絶好の書 .....	87

# もくじ

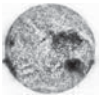
<b>第13章 短波より下の周波数</b> .....	88
・(1) 灯台放送の受信 .....	88
・(2) 長波と超長波 .....	88
コラム5 ARRLはアメリカ無線中継連盟！ .....	91
<b>第14章 常備したい測定器と工具</b> .....	92
<b>14-1 測定器</b> .....	92
・(1) テスター(回路試験器) .....	92
・(2) SWRメータ .....	92
・(3) 擬似空中線(ダミー・アンテナ) .....	93
・(4) ディップメータ .....	94
<b>14-2 工具</b> .....	94
・(1) ドライバーとナット回し .....	94
・(2) はんだゴテ .....	95
・(3) ピンセット .....	95
・(4) ニッパー .....	95
・(5) ラジオペンチ .....	95
・(6) プライヤーもしくはペンチ .....	95
・(7) ヤスリ .....	95
・(8) 電動ドリル .....	95
・(9) ハンド・ニブラ .....	96
・(10) シャーシ・パンチとリーマ .....	96
コラム6 短波の魅力がわかるサイト紹介 .....	96
<b>第15章 戦後日本のハム事情</b> .....	97
コラム7 短波マニアの聖地 コミュニケーション・ミュージアムに行ってみよう .....	99
資料編-01 アマチュア無線局の地域ごとの コールサイン割り当て .....	100
資料編-02 国際呼出符字列分配表 .....	101
索引 .....	109
著者プロフィール .....	111

## 第6章

# アンテナについて

## ～受信も送信もアンテナ次第～

電波の出入り口となる空中線(アンテナ)はとても重要なアイテムです。この基本的な性質を理解して、自作してみましよう。昔のハムは、ワイヤー・アンテナであっても既製品がなかったので、自作するのが当たり前でした。



### 6-1 受信用アンテナ

送信用と違い、受信用アンテナは本来屋外に設置するのが望ましいのですが、木造家屋ならば室内に設置しても何とかなる場合があります。

普通は、屋外に適当な長さの垂直アンテナやロング・ワイヤ(アンテナ線をL形に展開)を張れば受信できます。いずれも良い接地(アース)が必要です。

さて、受信機のアンテナ端子(通常はM形コネクタのメス)の中心にアンテナ線を接続すればいいわけですが、ここに一つ問題があります。受信機は室内にあるわけですから、数mのアンテナ線は室内を通ることになりますが、屋内には意外に雑音発生源があるので、

今は、多くの家庭にパソコンがありますが、パソコンは短波帯に雑音を発生しています。ですから、アンテナから受信機までは「同軸ケーブル」で接続することをお勧めします(図6-1)。

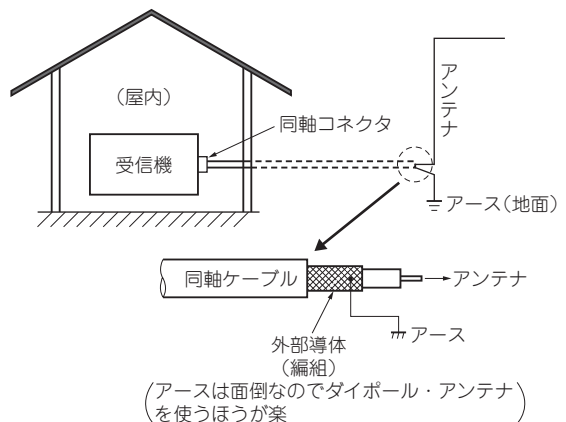
また、既製品で短波帯からVHF、UHFまでカバーする受信専用アンテナなどがありますので、予算に余裕がある場合は使うのもいいと思います。

将来アマチュア無線を始めるつもりなら、7MHz用の $\frac{1}{2}$ 波長ダイポール・アンテナ(=ダブルレット・アンテナ)を張れば、3.5MHz～30MHzま

で——整合<sup>(※)</sup>はとれませんが——受信できます。

アンテナ線の長さは $1\lambda$ (1波長)の $\frac{1}{2}$ ですから、21.42mになりますが、導体上では電波の速さが光速より若干遅くなることを考慮し短縮率0.96を乗じると、20.57mとなります。家の敷地の対角線がこれより短い場合は、アンテナ線を折り曲げたりしてこの長さにします。両端を5mくらい折り曲げても大丈夫です(図6-2)。

長さ21.42mだと、マルチ(複数の)バンドでそれなりの性能があるウィンドム・アンテナ(オフ・



※ アンテナのインピーダンス、給電線のインピーダンス、送受信機出力端子のインピーダンスを合わせること。整合が取れないと、送信出力は空中線から十分に飛んでいかない。



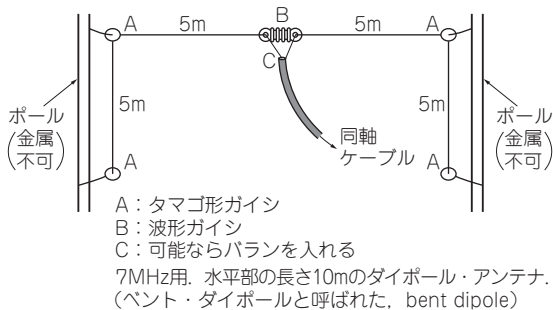


図6-2 両端を下に折り曲げたダイポール・アンテナ

センター・フィード・アンテナ)もお勧めです。この場合は、300Ω : 50Ω、もしくは200Ω : 50Ωのバランが必要です(写真6-1)。筆者も、アマチュア無線用で長さ40mのマルチバンド用ウィンドム・アンテナを、ハムバンド以外を受信する目的に使っています。

このタイプのアンテナに興味がある方は、英語ですが下記URLが参考になります。いずれもアマチュア無線用の情報ですが、受信にも役立ちます。

● The Windom Handbook

<http://www.packetradio.com/windom.htm>

● Windom off center fed

[http://www.w8ji.com/windom\\_off\\_center\\_fed.htm](http://www.w8ji.com/windom_off_center_fed.htm)

ウィンドム・アンテナは、短波の下から上まで受信したい方にはなかなか良いアンテナだと思います。

特定の周波数帯に限り受信するなら、 $1\lambda$  (m) =  $300/f$  (fはMHz)で計算して専用の $\frac{1}{2}\lambda$ ダイポールを張ります。仮に、9.5MHz帯とすれば、アンテナ線の全長は15.15mになります。導体上では電波の速度が若干遅くなる影響を考慮して、短縮



写真6-1 ウィンドム・アンテナ用のバラン

率0.96をかけた値が実際の長さになります [(300/9.5) ×  $\frac{1}{2}$  × 0.96 = 15.157 [m]].

さて、水平に張ったダイポール・アンテナは、水平面の指向性が8の字ですから、アンテナ線と平行の方向の受信能力は著しく低下します。この性質を使うと、混信による受信障害を軽減できますから、回転できる機構にするのも良いことです(アマチュア無線用だと短縮型になるが、ロータリー・ダイポールといわれるメーカー製品がある。性能はなかなかいいようだ)。興味がある方は、アマチュア無線にも役立つ書籍『ワイヤーアンテナ』(CQ出版社、2003年)を参照してください。

アマチュア無線家はダイポール・アンテナでスタートし、経験を積むとタワーを建てて八木アンテナなどのビーム・アンテナを上げて頑張りますが、年をとってくると家族には無用の長物でしかないタワーとアンテナを撤去します。そして最後はワイヤー・アンテナに戻る方が多いようです。筆者もその道を歩みつつあります。ワイヤー・アンテナに始まり、ワイヤー・アンテナで終わる……これが短波マニアの道ではないでしょうか。



## 6-2 アマチュア無線用アンテナ

基本的には受信用と同じですが、アマチュア無線では「送信もする」ので、アンテナ線が運用周波数に共振し、かつ空中線と送信機(送信部)がき

ちんと整合\*が取れることが極めて重要になります。なお、入門書という性質上、ビーム・アンテナについては割愛します。

### (1) 基本は $\frac{1}{2}$ 波長ダイポール・アンテナ

国内交信を主眼とするなら、7MHz用の $\frac{1}{2}$ 波長ダイポールがイチオシです。ワイヤー・アンテナのキットやロータリー・ダイポール(アルミニウム製パイプ使用)もありますから、予算に合わせて選びます。とにかく、誰が使ってもよく飛ぶのはこれです。マルチバンド用もあり、これを使うと複数のバンド(周波数帯)で運用できます。

お小遣いが少ない場合は、後述するACコード(平行ビニル・コード)を流用した7MHz用ダイポールをお勧めします(第10章参照)。安価で性能はいいです。

タマゴ碍子2個と、波形碍子(写真6-2)があれば、あり合わせの電線(ビニル線を裂いたものとか、Fケーブルを裂いたもの)で作ることができます。ポールは長いものが1本と、短いもの2本で、**逆V形(Inverted V)**といわれる張り方がいつのころからか人気です。支持されたわけは、昔風に2本のポールの上にダイポール・アンテナを張ると、給電線である同軸ケーブルが重いため中心部が下がりV形になってしましますが、逆V形ではその心配がないからと考えられます。もう一つ、具合が良いことに50Ωの同軸ケーブルで整合が取れることです。英語ですが、Inverted Vアンテナの寸法計算ができるWebサイトがありますので、参考

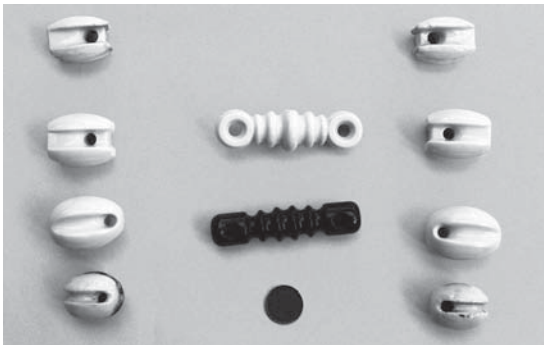


写真6-2 ワイヤー・アンテナに使う碍子類(中央・下の黒丸は10円硬貨)

にしてください。

<http://www.hamuniverse.com/dipivcal.html>

同軸ケーブルの先端はバランを入れるといいのですが、空中線に直結でもかまいません。慣れてきたら、電線の長さとか逆Vの角度で整合を取ることも可能です。同軸ケーブルの長さは、理想的な整合が取れば自由にしておかまいません。

アマチュア無線機器のアンテナ端子のインピーダンスは50Ωで設計されていますから、給電線は50Ω系を使います。75Ω系は買わないことです。ただ、緊急時で手元に75Ω系しかない場合は、アンテナ・チューナで注意深く整合をとれば何とか使えます。これは覚えておいて損はありません。

### (2) パーチカル・アンテナ

基本的には、垂直型の $\frac{1}{4}$ 波長の接地型アンテナです。その性質をよく考えて使うことをお勧めします。

端的にいうと、良い接地(アース)にはある程度費用がかかることと、国内には思いのほか飛ばないアンテナだということです。東京からですと、北海道とか九州とは交信できますが、近距離とはさっぱり交信できません。実は、電波の打ち上げ角が低いのでDX(遠距離)通信向きなのです。

遠くによく飛ばすには、建物の上に建てて、アースの代わりに地線(カウンターポイズ)を3~4本張ることです。この型式はグラウンド・プレーン(GPと略す)と言います。建てこんだ住宅地では雑音を拾いやすいし、実用性に欠けるアンテナとも言えます。周りに家がない平地や何もない丘の上、あるいは高層ビルの屋上(避雷装置必須)なら実用性があります。

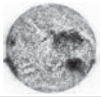
空中線の長さが短くて済む、18MHz、21MHz、24MHz、28MHzならば $\frac{1}{2}$ 波長ダイポールを垂直に張って使うことも可能になりますが、飛び方は $\frac{1}{4}$ 波長パーチカル・アンテナと同じです。この場合もDX向きとなります。電流の腹(電流の最大点)が高い位置になりますから、地面に近い

## 第7章

# モールス符号を覚えよう

## ～「通信」といえば無線電信だ！～

この地球上で、最後までモールス符号で通信し続けるのはハムだけになるかもしれません。単位時間あたりの情報量は少ないですが、面白さは抜群です。このシンプルでエレガントな通信の喜びをあなたにも!



## 7-1 モールスの歴史

一般の人が「通信」と聞けば、トンツーによる無線電信を連想するようです。無線電話ではないのが面白いところです。TBS系列で放送されたドラマ「南極大陸」では、通信士の活躍場面が何度も登場しました。

トンツーは、スピーカから聞こえる音から作られた言葉です。有線通信の時代にはトンツーではなくて、音響機から聞こえるコツ、コツ、……という音で受信していました(写真7-1)。有線電信を知る人たちは、トンツーではなくて「テカテックン」と表現することを近年知りました。

イタリアの無線研究者であるグリエルモ・マル

コーニが無線通信の道を切り拓いたのは、火花送信機とコヒーラ検波器による受信だったそうですから、トンツーでもテカテックンでもなく、ザーザーという電信ではなかったかと推察しています。1912年、豪華客船タイタニック号が氷山にぶつかって沈没しました。この船には無線電信局があり乗客が電報のやりとりができるのが自慢だったそうです。このころの無線電信も、ザーザーではなかったかと思えます。

短波では、モールス符号はまだ健在です。アマチュア無線ではごく当たり前に使われています。日本だと、ほかには自衛隊関係、漁業無線の一部で使われています。

ただし、誰でも知っている遭難信号SOSは、歌にもされました。途切れ目なしに… --- …と打ちますが、1999年に廃止されました。と同時に、船舶の通信士が職を失うというショッキングなことが起きました(現在も、遠洋漁業船には通信士が乗っている)。しかし、通信士が活躍できる分野が非常に狭まったのは事実です。

1999年以降は、SOSのかわりにGMDSS (Global Maritime Distress and Safety System : 海上における遭難および安全に関する国際的制度) という

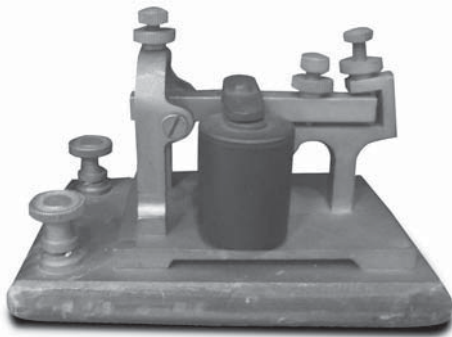


写真7-1 音響器。電通大コミュニケーションミュージアムで撮影



写真7-2 大型ヨットに積まれたEPIRBの例

システムが航空機、船舶の遭難通信用に運用されています。遭難信号を発する小形の送信機はEPIRB(イーパブ、イパーブなどと呼ばれる)です(写真7-2)。

さて、短波受信に興味を持ったなら、モールス符号はどうしても解読したいものです。特に、アマ

チュア無線の交信を受信するなら必要不可欠です。モールス符号を地球上で最後まで使うのは、アマチュア無線だけになるかもしれません。

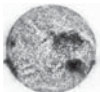
モールス符号を用いる通信は、硬い言葉でいえば無線電信ですが、アマチュア無線の世界ではCW(Continuous Wave:連続波)と言われます。無変調の搬送波を符号に従って断続するとCWの電波になります。断続するのに連続波とはまぎらわしい表現ですが、そもそも電波自体が断続しているB電波との比較で言われた言葉だそうです。

CWの復調には、復調用発信器(BFO)が必要です。CW、SSBモードが聞ける受信機には必ずこれが組み込まれていますから、心配は要りません。

CWの特徴は、小電力で遠距離と通信できることにあります。7MHzの10W出力のCWで近隣諸国とか太平洋地域、米国西岸と交信することは難しくありません。本章では、受信と通信、両方を頭に入れて書きます。

モールスは人の名前です。米国のサミュエル・フィンレイ・ブリース・モールスという発明家が考案しました。今の符号とは違うものでしたが、その後いろいろな経緯を経て、現在のモールス符号の原形が1868年に国際規格として制定されました。第5章の表5-3をご覧ください(p.31)。最後に制定されたモールス符号は単価記号の@(. — — . — .)です。インターネット時代ならではの符号ですね。

和文モールスについては符号表を巻末に付けますが、その気になったら習得してください。敷居が高いように感じますが、長音が多いので難しくないという方もいます。



## 7-2 モールス符号の覚え方

単語カードに符号を「・」と「—」で書いて、一つずつ覚えます。

語呂合わせで覚える方法(合調法)もあります

が、お勧めできません。語呂合わせで覚えると、符号を耳で聞く→「語呂」を思い出す→符号を書く、という手順になるので、高速受信には不利に



なるからです。筆者自身は、中学生のときに和文符号を合調法で覚えたのが失敗だったと思っています。それでも、第1級アマチュア無線技士の電気通信術、和文50文字/分はパスできましたが、高速モールス通信を目指すなら音感法をお勧めします。

筆者はアマチュアですから、最初にあげた単語カードで欧文符号を55年くらい前(高校生時代)に覚えて、すぐに第2級アマチュア無線技士の資格を取りました。単語カード法には特に不都合はありません。符号を耳にして単語カードの・とーが頭に浮かぶことはなく、反射的に文字が頭に浮かびます。欧文なら相当な高速まで現在でも受信できます。受信能力が落ちないように適宜、トレーニングはしております。

モールス通信の達人になりたい方は、インターネットで探すと、いくつか参考になるWebサイトがありますので、そちらをご覧くださいでしょう。

本書では、欧文の符号(アルファベット、数字、いくつかの記号)を覚えれば十分だと考えて、次の話を進めます。欧文なら、万国共通ですし、Q符号や略号、簡単な英単語で世界中と通信できます(第5章の表5-1、表5-2を参照)。

### モールス符号の構成

短点の時間的長さを1とします。符号の間の空白は1、長音は3、文字と文字の間は3、単語と単語の間は7とすることになっています(図7-1)。

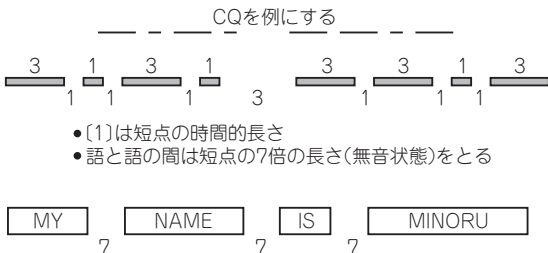


図7-1 モールス符号の構成  
短点の時間的長さを1とする。符号の間の空白は1、長音は3、文字と文字の間は3、単語と単語の間は7とすることになっている

\* パソコン用モールス練習ソフトウェア(フリーソフト)はVector (<http://www.vector.co.jp/>)に沢山あり、至れり尽くせり。

語の間は7とすることになっています(図7-1)。

### 受信練習

私がCWの練習をした50数年前は、レコード・プレイヤーもテープ・レコーダも家にありませんでしたから、知人に自宅に来ていただいてモールス符号をたたいてもらって受信したり、短波のアマチュアバンドや業務用バンドなどのCWをワッチして練習しました。今は、便利な機器がたくさんありますから、受信練習に困ることはないでしょう。

送信よりも受信能力の上達は遅いので、まずは受信です。今は、パソコンで好きな速度で符号を自動的に発生させるソフトウェアがあります\*。手持ちのCDプレイヤーやカセット・テープでもかまいません。あせらずゆっくり長期間受信練習をします。

本書の執筆中にiPhone用アプリを探したところ、練習用アプリがいろいろありましたが、筆者はWi-Fi接続でiPod Touch(第4世代)にMorse Trainer(無料)をインストールしてみました(図7-2)。

このアプリは、モールスのトンツを平文で送信してくれます。そして、その平文全文を見することもできます。受信練習には大変良いと思いました。イヤホンで聞いたら、通勤や通学の途中でも練習できます。

聞き取った文字、記号、数字は必ず紙に書き取りましょう。アルファベットに関しては小文字で書くほうが早いですから、小文字をお勧めします(実は筆者自身は、実技のある第1級アマチュア無線技士の受信試験でも大文字で書いていた。そのときの反省もある)。

最初は、5文字の暗号(アルファベット5文字がでたらめに並んだもの)を受信して、アルファベット26文字を完全に受信できるようにします。26文字を完璧にマスターしたら、平文を受信してみ

## 第8章

# 運用の実際

## ～交信にはルールとマナーがある～

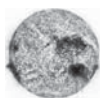
電話、電信、そしてデジタル系の通信について、交信の方法をやさしく解説しました。用語と基本を正しくマスターしたら、少しずつ自分のカラーも出していきたいものです。特に最初は、変なくせをつけないように。

不特定呼出、呼出を受けたときの応答の仕方などは、無線従事者免許取得時に勉強します。

本書のモットーは「まず受信してみること」ですから、いろいろなバンドで交信を傍受して覚えるのが早道です。国内だったら7MHzがお勧めです。

また、インターネット上にも運用方法についての情報がありますが、間違いがないとは限らないので、100%は信じ込まないでください。

実際の交信を傍受していても、中には妙な言い回しを使う局もいますから、やはり注意が必要です。



### 8-1 通常の交信

#### (1) 無線電話

ここでは、まずSSB(AM、28MHz帯FMも同様)の交信を聞いていると出てくる、わかりにくそうな言葉を解説しておきます。要は普通の会話をすればいいのですが、初心者にはわからない言葉があるかもしれません。

Q符号は、本来は無線電信の効率を上げるために定型文を符号にしたものですから、無線電話で使う必要はないのです。それでも使う人が多いので、Q符号についても解説します。

##### ① シーキュー(CQ)

Come Quickを短縮したものとわれています。アマチュア無線の世界では一括呼出とあって、「どなたでもいいですから、私を呼んでください」

の意味です。

漁業無線では、海岸局から所属船に対しては

CQを使いません。しかし、無線電信ではプロの世界でもCQを使います。

国内、国外を問わず、CQの後に数字(波長を示す、英語で発音)を入れることがあります。CQフォーティ(40)は、「CQ 40メートルバンド」の意味です。「CQ 7MHz」とは言いません。

このメートルとは、次の計算されるm(メートル、ただし概数)です。つまり、

$$1\text{波長}(1\lambda) = 300/f(f\text{はMHz})$$

1.8 / 1.9MHz帯	160m
3.5MHz帯	80m
3.8MHz帯	75m
7MHz帯	40m
10MHz帯	30m
14MHz帯	20m
18MHz帯	17m
21MHz帯	15m

24MHz帯-----12m

28MHz帯-----10m

という具合です。計算した1波長に短縮率0.96をかけると、だいたいこの値になります。

現代では、このCQの後の数字は不要とも思われるのですが、まだ使う人がいます。

「CQ〇〇メータ」が使われた理由は、昔の送信機の構成にあったのではと推察しています。

それは、普通は3.5MHz帯のVFOを使い、7MHzは2通倍、14MHzは4通倍、21MHzは6通倍、28MHzは8通倍のように、整数倍して送信しました(1.9MHz、10MHz、18MHz、24MHzは、まだ免許されない時代だった)。途中の通倍増幅器、あるいは終段の同調回路を全然違うバンドに合わせてCQを発するということが実際にありました。

例えば、7MHzで送信しているはずが、送信機終段の同調回路が14MHzに合っていると、14MHzでCQが発信されてしまうわけです。当然、7MHzでは応答がありません。14MHzでCQ 40と言うのが聞こえたら、ちょうど半分の周波数にあって、「貴局の電波は、14MHzで発射されていますよ」と注意せねばなりません。

こういうトラブルを防止するための「CQ〇〇メータ」だったのではないかと思うのです。

現代のトランシーバでは、回路構成が全然違いますから、こういう現象は起きません。慣習で言い方だけが残っています。

## ② キューエスオー

Q符号のQSOです。本来の意味とちょっと違いますが、「交信する」ことを意味します。

## ③ キューエスピーがあります

QSBです。短波にはつきもののフェージングがあることを意味します。声が大きくなったり小さくなったり、また歪んだりする現象で、短波通信にはつきものなのです。

## ④ キューエスエル・カード

交信証のことです。QSLの本来の意味は、疑問

文「そちらは、受信証を送ることができますか」の意味ですし、肯定文なら「こちらは、受信証を送ります」です。したがって、本来の意味からはずれますが、交信証の意味で使われ、万国共通です。

なお、コンテストなどで、「確認しました」(confirm)の意味で使われることがありますから、TPO(そのときの状況)で判断します。

「ノー キューエスエル(NO QSL)をお願いします」と言われたら、お互いにQSLカードは交換しません。

## ⑤ ビューロー経由

交信証をQSL Bureauで送るという意味です。我が国では日本アマチュア無線連盟(JARL)が会員と准員にこのサービスをしています。

## ⑥ ダイレクト(direct)

交信証を、QSL bureau経由ではなくて、郵便で交換することです。JARL会員ではない場合は、この方法を取ります。

## ⑦ 「サセ」で発行します

アルファベットで書くと、SASEです。self-addressed stamped envelopeの略です。アマチュア無線以外でも使われる言葉です。

「あて名を書いた切手付き返信用封筒を送ってくれたら、交信証を送ります」という意味です。おおむね、珍局側がこれをアナウンスします。国内でも珍しい市町村の局では使うことがあります。海外局では、普段は無人の島から電波を発射する局、そのエンティティー(コールエリア)にアマチュア無線局が非常に少ない場合、こう言われることがあります。

エンティティーについては後述しますが、日本には、本土(JA)のほか、南鳥島(JD1/M)と小笠原(JD1/O)の3エンティティーがあります。海外局からは、JD1/OとJD1/Mは珍局扱いです。一時期「沖ノ鳥島」が7J1でエンティティー扱いされました(当時はカントリーといった)が、現在は消滅しています。

見本

ISBN978-4-7898-1587-1

C3055 ¥2000E

**CQ出版社**

定価：本体2,000円（税別）



9784789815871



1923055020009

このPDFは、CQ出版社発売の「短波帯アマチュア無線 入門ガイド」の一部見本です。

内容・購入方法などにつきましては以下のホームページをご覧ください。

内容 <http://shop.cqpub.co.jp/hanbai/books/15/15871.htm>

購入方法 <http://www.cqpub.co.jp/order.htm>

アマチュア無線運用シリーズ

## 短波帯アマチュア無線 入門ガイド

宇宙規模の感動を体験できる