ＪＡＲＬクラブ登録番号　１０－４－６８　　↓ replace [(a)] with [@]
発　　行　JA8AJE　笠原　勝　　(kcj-p(a)kcj-cw.com)
編　　集　JH3HGI　吉村 豊樹　　(thekey(a)kcj-cw.com)
印　　刷　JG1BAH　菅井　耕二
レポート管理　JR3KQJ　中島　昌己　(kcj-rpt(a)kcj-cw.com)
会報発送管理　JH3EZV　勝本　健
会　員　部　JA5CUX　生越　重章　(kcj-mem(a)kcj-cw.com)
会　　計　JA1COP　佐々木広武
郵便振替口座　００８６０－１－１３４４４　名義：全国ＣＷ同好会
ＫＣＪホームページ　http://www.kcj-cw.com

【本紙カラーＰＤＦ版ダウンロードのお知らせ】

本紙（ザ・キー　ハムフェア特別号）のカラーＰＤＦ版を KCJ-WEB にアップロードしております。ご自由にダウンロードしていただけます。（入会申請書もあります）

以下の URL にアクセスして、「日本語ページ」の左側メニューにある『会報「ザ・キー」2009 年ハムフェア特別号 ＆ 入会申請書 ダウンロード』をクリックしてください。

http://www.kcj-cw.com/

ハムフェア 2009 出展

KCJ のブースにおいでいただきありがとうございます。KCJ は、ハムフェアにおいて CW 愛好者の方に集いの場を提供し、CW の発展に貢献できればと思っています。ひとりでも多くの方に、私たちの活動に関心をお持ちいただき、一緒に活動していただければ幸いです。**個人局で CW 免許を所有していれば入会可能**です。**年齢制限はありません。**また、入会申込にあたり、**会員の推薦は一切不要**です。入会に関するご質問は以下でもお受けしておりますので、お気軽にお問合せ下さい。

会員部担当 JA5CUX (kcj-mem(a)kcj-cw.com)
（「(a)」を「@」に置き換えてください）

第30回KCJコンテスト

今年もたくさんの局のご参加をいただき、ありがとうございました。コンテストログの提出締切日は、9月16日(水)（消印有効）です。

ご存じと思いますが、KCJではご提出いただいたログを全て電子データ化して各データを突き合わせします。その結果、互いに一致した交信にポイントを与えるという方式を採っております。

例えば、A局がB局とナンバー交換をしてログを提出されても、B局からのログ提出がなければA局にポイントが付きません。

したがいまして、たとえ1局でもコンテスト交信をされましたら、ぜひログのご提出をお願い致します。チェックログとしていただいても結構です。

よろしくお願い致します。

コンテスト担当　JA8AJE (ja8aje(a)jarl.com)

コンテストドナー

KCJ は、CW の発展に貢献することを目標のひとつとしており、JARL 主催のコンテスト（CW 部門）にドネーションをしています。

2008年の「第49回All Asian DX Contest」では、RA9FTM局にドナー盾（写真）が贈られました。

VLF 波の伝搬

友好会員　DL6QA、 Fred

本稿は、依佐美送信所(ex. JND)の IEEE マイルストーン認定と開所 80 周年に対する、スウェーデンのグリメトン送信所(SAQ)からの VLF 波(17.2 kHz)による祝電送信（2009 年 5 月 19 日実施）に向け、3 月以降に実施された試験電波送信の後に執筆したものである。

VLF 伝搬

DX 通信に関心があるアマチュア無線家は、QSO を通して複雑な HF 伝搬についてよく知っているだろう。ここでは、HF とは若干異なる電波伝搬特性を有する VLF/LF について述べる。

PC 内蔵のサウンドカードを用いて VLF/LF 信号を受信するためのソフトウェアはいくつかある。それぞれのプログラムは一長一短がある。最も推奨するソフトウェアは、Wolfgang Buescher、DL4YHF (Wolf) による *"Spectrum Lab"* である。併せて、IK1QFK、Renato Romero の *"Radio Waves below 22kHz"* もご覧いただきたい。より詳しい情報は、本稿末尾の付録に記載した WEB ページを参照願いたい。当該 WEB ページには、いくつかの電波伝搬プログラムが紹介されている。

地球大気中の電波の伝搬は、太陽によって上空の層がイオン化される際の日変化に影響される。太陽からの X 線や紫外線(UV)放射は上空にある大気中の分子をイオン化し、いわゆる電離層を形成する。イオン化された分子から生じる自由電子は、およそ 10m から数 km の波長を有する電波が、地平線の遥かかなた遠く隔てて受信できるということに関わっている。 電離層は、自由電子密度により、F 層(F_1 層/F_2 層)、E 層、D 層がある。F 層は地上 150～1、000km に存在し、主として短波の伝搬に寄与している。 F_1 層は時として地上 220～230km に日中に存在する。それは、安定した反射層ではなく、 夜間は高度が増加して F_2 層と一体化し、280～320km に存在する F 層となる。日中の F_2 層は、いわゆる *DX workhorse*（DX 通信に寄与するもの）となる。 この層は 350～450km の範囲で高さが変化する。 夏季は冬季に比べて高くなり、また、太陽黒点周期のピークでは高くなる。 E 層は 100～130km の高さに存在する。

無指向性アンテナから放射された電波は全方向に拡がる。その一部のエネルギは、電磁波がちょうどワイヤに導かれるように地面近くに沿って伝搬する。この放射は地上波または地表波と呼ばれる。残りのエネルギは上空波または空間波として伝わる。上方に放射されたもので、地表から 30km～800km の高さに存在するイオンや電子の層によって反射されないものは、そのまま宇宙空間に進入し損失となる。これらの層は、電波を反射または屈折することによって地球の方向に跳ね返すため、送信点から離れた場所で受信可能となる。

電離層は、電波伝搬に影響を与える変動特性を有する。今日では、これらの変動はある程度の精度で予測可能である。 変動特性としては、主として以下の３種類がある。

- 日変化、
- 季節変化、
- 黒点周期（約 11 年)変化。

さらに、電波伝搬は地磁気の影響を強く受ける。

日変化は、反時計方向の地球の自転に伴って生じる昼間と夜間との変化、つまり、昼間から夜（日没から夜）への変化やその逆（日の出から昼）の変化である。季節変化は、地球が太陽の周囲を公転する際に、太陽に対面する地球の傾斜角度による変化である。1 年のうち太陽光が赤道上を垂直に照らす 2 日（春分・秋分）を除いて、影の部分に僅かの違いを引き起こす。 グレーラインは、通常北から南の方向に走っているが、この南北線のいずれかの側で 23 度だけ変化している。この変化は地球の公転面に対する地軸の傾斜により生じる。日ごとの地球の準夜間と完全夜間の影の場所は、伝搬プログラムによるシミュレーション結果からわかる。より詳しいことについては、付録に示したグレーラインプログラムの URL を参照されたい。

昼間は、太陽のイオン化放射は電離層深くまで届き。その結果、ほぼ 30km 以下の高さに、電波を反射させるのに十分な量の自由電子を発生させる。しかし、その高度では、大気の分子密度は比較的大きく、電子は大気分子との衝突によりたちまちそのエネルギを失うため、電離層では大量のエネルギ吸収が起こる。

VLF 伝搬の理解

時々モデル化されているように VLF 伝搬は極めて複雑である。高度の最も低い電離層は D 層であり、地上およそ 40～90km の位置に存在する。他の電離層と比較したとき、D 層は、無線周波数に依存する強い減衰特性と吸収特性を示し、とくに VLF（超長波)、LF（長波)、MF（中波）の電波伝搬に関係する。幸い、準夜間と夜間の影のエリアでは、D 層は日没後暫くして消滅する。 これらのエリアは、いわゆるグレーラインとして知られている。日の出後、太陽の X 線や紫外線によるイオン化効果が強くなると、D 層での電波の減衰が大きくなり、その結果として E 層の反射効果を奪うことになる。それゆえ、日の出以降、遠方から到達する VLF、 LF、MW 電波は弱められ、地表波伝搬が優勢となる。 より波長の短い電波は D 層を貫通しやすい。それは、低層では大気分子との衝突割合が小さくなるためである。 電波は、D 層中

の自由電子を振動させる。 その結果、 電子は分子と衝突しエネルギ損失が生じる。 10kHz から 1MHz 程度までの電波は、主として E 層、F 層によって反射され、D 層が消滅するやいなや電界強度は最大となる。 夜間、最低層の電子は再結合によって消滅するため電波は通過する。 従って、大気密度が小さいとき、電子の長い平均自由行程に起因して低吸収となるため、高度 80km 以上の領域からの反射が起こる。これにより長距離伝搬路は良くなるが、近距離送信点からの信号は弱くなる。

グレーラインは、昼間と夜間の間にある伝達地域である。反時計方向に自転する地球の一方は日の出を迎え、他方は日没に近づく。 地球の大気は、太陽光を夜側の方に散乱させるため、グレーラインはいくぶん拡散領域の様相を呈する。この拡散領域の太陽光線は大気の上層部分を攻撃する。 太陽光線は、地球を照射しない限り、大気に入って、大気から出て行く。 太陽は極めて遠方にあるため、太陽光線は平行光線源であることを思い起してほしい。太陽光線は決して折れ曲がらない。グレーラインに沿った伝搬はきわめて効率的である。なぜなら、使用している周波数において予想以上に遠距離はカバーされるためである。 主たる理由のひとつは、VLF～LF 電波を吸収する D 層が日没側では急激に消滅し、日の出側では未形成であることによる。

VLF (3～30kHz)は低減衰率、 高位相/周波数安定度、 高 S/N で特徴づけられる。 それゆえ、 VLF 波の伝搬は、周波数安定法、 クロック同期、 無線ビーコンナビゲーション、信頼できる比較的長距離の無線通信など多数の実用的アプリケーションがある。VLF は、かつては核爆発の検出に用いられていた。現在では、この偵察は軍事衛星にとって代わられた。高度 15km よりも低高度での核爆発は、電波伝搬にはほとんど影響しない。 しかし、高度 15～60km で発生する爆発は、半径数百 km の範囲で LF、 MF、 HF において通信途絶を引き起こす。 この効果は、核爆発地点を除いて、ほんの数分間のみ継続する。

VLF 波は、周波数や水温のほか塩分にも依存するが、概ね水深 10m～40m 程度まで進入するので。 VLF は海面近くの潜水艦との長距離無線通信にも用いられている。このことは複雑であるため、本稿では取り扱わない。しかし、反射体および/または導体としての水は VLF の垂直偏波地上波にとって重要である。

商用 VLF 無線局は 5kW～500kW またはそれ以上の高電力送信機を用いる。 垂直偏波で送信された VLF は良好な地上波伝搬特性を有するため、高アンテナタワーが用いられる。地上波伝搬は大地の導電率や地物の誘電率に依存する。 10kHz では、VLF 電波のエネルギの大地への侵入深さは 2.5m から 150m 程度である。大地の導電率と誘電率の値は地上波が伝搬する地表に依存する（たとえば、海水- 真水 -乾燥して砂の多い平坦海岸地-沼地、 森林平坦地- 高度が 1,000m くらいまでの丘陵- 市街地など)。このことはよく知られているが、やや複雑である。 高い周波数では、地上波は大きく減衰するため、長波や放送周波数（中波）帯がもっとも有効となる。日中の放送局の受信は、完全に地上波によるものである。地上波は必ず垂直偏波となる、なぜなら、電界の水平成分は地面により短絡されるためである。この理由により、地上波送受信では、垂直アンテナが必ず用いられる。

10kHz～30kHz の VLF 帯では、使用可能な帯域は狭いため音声信号は送信できない。それゆえ、メッセージを伝送する方法は、英数字による低ビットレート伝送となる。 一例を示すと、ON-OFF キーイングあるいは CW キーイングがある。 キャリアの ON/OFF をマーク/スペースに対応付けた単純なモールス符号伝送法がある。 この方法は、最も簡単な無線伝送法であるが、高電力で連続的に送信するため、送信機にとってやや難しい部分もある。また、信号は大気雑音により抑圧されるため、使用は緊急時あるいは基本試験に限られる。 VLF 送信局は他の符号形式も使用される。

近年、地球と電離層によって形成された導波路における VLF および LF 伝搬を理解することに関してかなりの進展があった。 導波路は、電離層の低面と地面との間のダクトによるものと考えられている。先に述べたように、VLF では送受信側とも垂直偏波であることが必要である、 しかしながら、 電離層の下部は、鏡面のような滑らかさを常時維持しているわけではなく、時々刻々変化している。日中、D 層はこのダクト中に存在する、 従って、D 層は電離層の下部に存在する。 夜を迎えて暗くなったとき、E 層や F 層と同様に D 層もゆっくりと消滅する。

電離層の下端は時々刻々変化する。ここでいう電離層の下端とは D 層の下側ということである。夜間は、 D 層、 E 層、F_2層が完全に分解する。 導波路の上部は F_2 層の下面となる。 導波路の反射特性が変化することを反映して、一日のうちの時刻により VLF 波に対する伝搬状態は変化する。 VLF 送信点が地球の夜間ゾーンにあって、昼間ゾーンのある地点に電波が届くとき、準夜間ゾーンの振幅はゆっくりと圧縮され始め、あわせて信号の位相が変化し、受信信号強度の低下を引き起こす。

日変化が、大気導波路の構造に影響を与えるのみならず。太陽の X 線放出や物質の進入が電離層に影響を与えるようなところでは、電離層下部の構造が変化する。 この場合、振幅の変動や位相の乱れが生じる。

送信点から短距離の地点では、受信信号は主として地上波や地表波による伝搬であり、 VLF では受信信号強度は伝搬距離の逆数に比例する。非常に遠い地点では、地面での損失や地球の曲率のため、電界強度は急激に低下する。これらの損失は周波数とともに増大する。十分な遠距離では、受信信号強度は主として電離層によって反射された上空波に依存する。 中距離では、受信電界は、地上波の合成によるものであり、干渉(フェージング) パターンを決める。

VLF 波の受信強度は、地球と電離層の間にあるマルチホップ・ダクトパスの中の電波が反射する領域の有効反射率に依存する。日中は、反射領域は低高度にあり、そこでは大気密度が大きいため、自由電子密度は太陽放射などに強く支配される。 夜間は、反射層は高高度となり、周辺の大気密度は低下するので、自由電子密度は、時間的な変動をする周囲状況に支配される。

まとめ

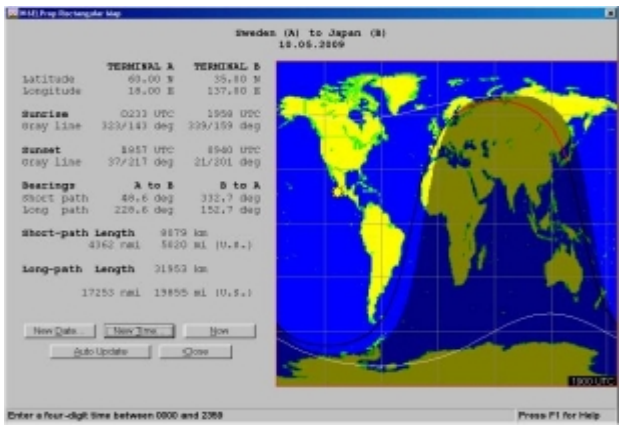
電波伝搬については、層 (layers) よりも領域(regions)として論じたほうがよいだろう。高高度反射領域では大気密度が低いため、夜間は低吸収・高反射率をもたらす。一方、低高度反射領域での高大気密度は、昼間は高吸収・低反射率をもたらす。 昼間の単位時間あたりの自由電子の衝突回数は、夜間に比べて大きくなる。そのため、夜間はいっそう強く反射する(VLF 波の吸収は少ない)。 電子と大気分子の衝突は VLF 波の吸収をもたらし、吸収量は衝突頻度に依存する。 夜間における信号強度の変動は、磁気嵐の最中やその後で、バンアレン帯から上部大気に電子が不規則に飛来するときに観測される。

昼夜における電子密度と高度との関係は以下の通りである:

- 正午の電子密度は、高度 40km で約 10 個/cm^3、60km で 100 個/cm^3、 80km で 1,000 個/cm^3、85km で 10,000 個/cm^3 である。

- 夜間には、高度 85km で 10 個/cm^3、 88km で 100 個/cm^3、95km で 1,000 個/cm^3、140km までは、ほぼ、この値と同じ値となる。

5 月 10 日の早朝に日本のアマチュア無線家が、スウェーデンから送信される VLF 信号を受信するとしよう。送信時刻の 19:00UTC は、スウェーデン現地時刻 21:00SST であり、日本標準時は 04:00JST である。日本は、夜明けを迎えつつあり、いわゆるグレーラインにある。北海道では徐々に夜明けに近づき 05:30JST には完全に太陽が昇る。 次に、5 月 15 日には、太陽は一日中北極点から北緯 70 度の全ての範囲を照らす。 19:00UTC には、スウェーデンでは太陽はまだ空にあるが準夜間ゾーンに近づきつつある。D 層、E 層が消滅して VLF の伝搬がよくなる前であり、スウェーデンから送信された VLF 波は、圧縮されたダクトを克服する必要がある。 その後、完全夜間の状態で日本への伝搬路が得られるようになるが、わずか 15～20 分程度の短い時間となる。なぜなら、日本の北部は、既に圧縮されたダクトに入りつつあるからである。同時に太陽光ははるか遠方にある上部大気をゆっくりと照射し始め、準夜間ゾーンをほとんど取り除いてしまう、 このことは、日本の中・南部では、僅かな太陽光により、すでに F 層を形成しつつあるということを意味している。大変残念な状況であるが、日本では 04:30JST には、 VLF 信号は、昼間のアジア大陸上の長い伝搬路の実に 30%を克服する必要があり、その結果として、受信信号は極度に弱まることとなる。この VLF 信号の劣化は、遅くとも 04:00JST に始まる。 (*W6ELProp* による 5 月 10 日の伝搬チャート図 1、 2 参照)



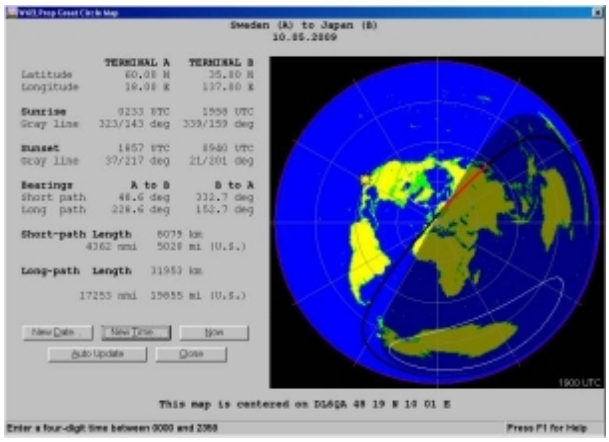
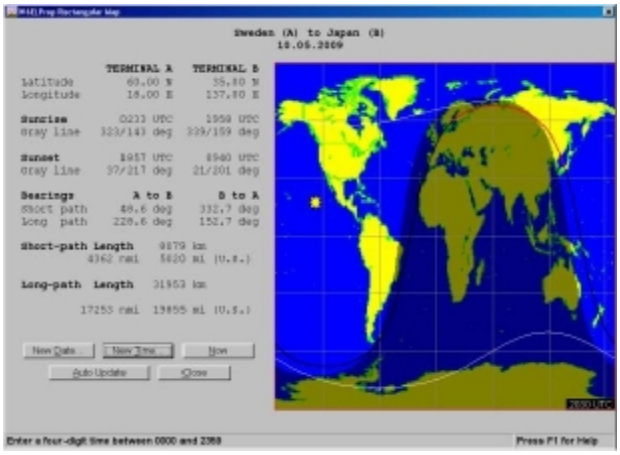


図 1. 19:00UTC のグレーラインチャート。



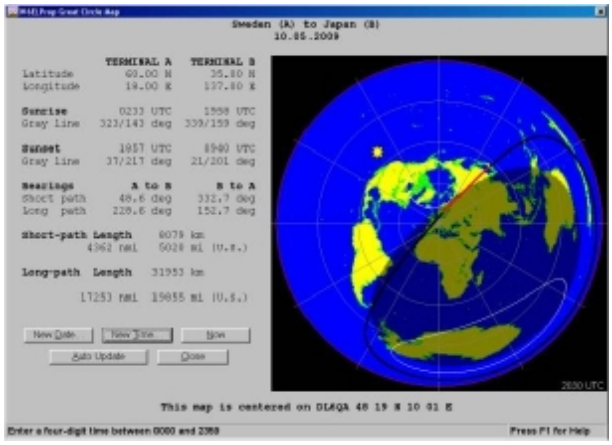


図 2.　20:30UTC のグレーラインチャート。

ループアンテナ

非常に有効かつ一般的な指向特性を有する VLF 用のアンテナは垂直偏波ループアンテナである。通常、これらのアンテナのサイズは波長と比較して非常に小さい、 そのため、ループを流れる電流は以下に示すように同相である。 ここで、多種のオプションを全て示すことは限りがない。私は受信ループアンテナに関心のあるアマチュア無線家諸氏には、インターネットを調べることを薦めたい。銅線を複数回巻いた方向性アクティブフェライトコアアンテナも VLF 受信に用いられる。ループアンテナがどのように動作するかを以下に示す。

図 3 に示すように、ループアンテナの２つの垂直部分は、空間的に離して設置した２つの垂直アンテナと等価である。間隔は波長に比べて極めて小さく、電流は逆相となる（一方の電流が上向きであれば、もう一方は下向きとなる)。 このことは、水平指向性はループ面に対して垂直な方向にヌル点を持つ"８の字"となる。 同様に、ループの上側と下側は２つの水平アンテナと等価である。逆相電流が流れる結果、その指向性も"８の字"となるが、この垂直指向性はループ面に対して垂直な方向にヌル点を持つ。

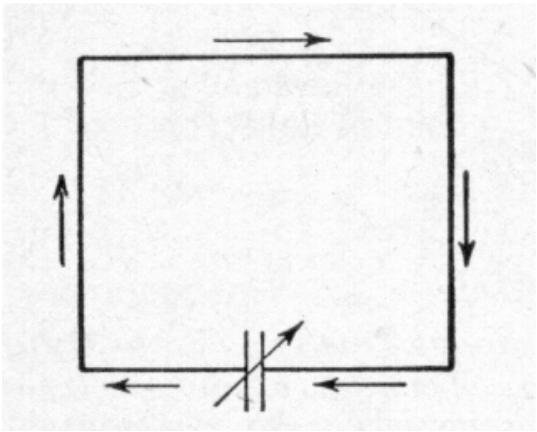


図 3.　１回巻ループアンテナ上の電流。

この鋭いヌル点（または、ゼロ信号線 zero-signal line）は VLF 波の方向探知に有効である。 ループアンテナが VLF 送信機の方向に向けられたとき、信号品質を改善することができる。

DL6QA、　2009 年 5 月

付録：電波伝搬に関するソフトウェア

http://www.dxzone.com/catalog/Software/Propagation/
W6ELProp、 DXPROP その他の多くの電波伝搬ソフトウェア。W6ELProp は信頼できる伝搬予測プログラムとして優れている。

http://www.taborsoft.com/gawiz
GeoAlert-Extreme Wizard ”*GEW*” は、アマチュア無線家や SWL にとって、パワフルなソフトウェアツールである。最新の太陽風の速度・圧力、フラックス、黒点数などの情報がひと目でわかるようになっている。 GeoAlert-Extreme Wizard は、”*Maximum Usable Frequency*” - MUF マップを含む数多くのツールを有する。 このマップは、VOACAP (Voice of America Coverage Analysis Program)エンジンから得られる予測を管理し提示する。

http://www.taborsoft.com/wwizard
WinCAP Wizard は最も強力な HF 通信分析予測パッケージであり、主としてアマチュア局での使用のために開発された。 WinCAP Wizard は、最新データベースの膨大なデータ量を取り扱い、数多くのユニークかつ革新的な VOACAP 伝搬予測図を提供する。

http://members.fortunecity.com/xe1bef/propa gation.htm
多数の伝搬ソフトウェアを含む大変わかりやすいホームページ。

http://areps.spawar.navy.mil
AREPS (Advanced Refractive Effects Prediction

System）はGoogle Earth表示ファイルを作成するものである。この機能を利用するためにGoogle Earthをインストールする必要はない -環境データ生成のために使用される、数学的天候予測データファイルと予報時刻の詳細データを定める。

http://www.astrosurf.com/luxorion/qsl-review-propagation-software.htm
HF伝搬分析と予測プログラムのレビュー、54プログラムが一目瞭然。

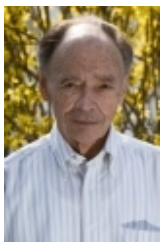
http://www.vlf.it/
IK1QFK、 Renato Romero。 22kHz以下の電波受信用。

http://www.qsl.net/dl4yhf/spectra1.html
オーディオスペクトルアナライザ *"Spectrum Lab"*のホームページ。

http://www.qsl.net/dl4yhf/hamsoft1.html
DL4YHFのソフトウェアアーカイブページ。

http://www.vlf.it/submarine/sbmarine.html
潜水艦通信システムの受信。

http://web.telia.com/~u33233109/saqrx/saqrx.html
サウンドカードを用いたSAQ VLF受信機。



DL6QA - Fred
Dipl. Ing. (FH)、 Electronics Engineer、 High Frequency
Born in 1927
http://www.mydarc.de/DL6QA
E-Mail: dl6qa (at) darc.de
1950 より QRV
KCJ会員番号 #391

（訳者： JA5CUX）

※訳注： SAQから依佐美送信所への祝電は、5月18日17:00UTC、同19日07:00UTCから送信された。また、複数回にわたる事前の試験送信は 17:00UTC = 02:00JSTに実施された。

JJ1INO 井上さん 自作品コンテスト 最優秀賞!!

KCJメンバーのJJ1INO井上洋輔さんがハムフェア2009自作品コンテスト・規定部門（7MHz DC受信機）において『最優秀賞』（総務大臣表彰予定）に輝きました。

・PSN方式の採用により逆サイドバンド混信を除去し、快適受信。
・新7MHzバンド（7.000～7.200MHz）対応。
などの特徴を持っています。

KCJ会員短信

ハムフェアに向けて、KCJ 会員から寄せられたメッセージ・レポートをお届けします。

◆ JA1COP　佐々木広武

CB浦安市固定です。
土日休みとなっているうちに、TESTによく出るようにしています。
もともと6m CWが好きですが、以前の活気がすっかり無くなり、最近はHFと衛星にも出ています。
趣味は飲酒ですが、腹が出て来たのでごはんの量を減らさねばと思っています。
移動局はJA4OEYです。聞こえましたらQSOをお願いします。

◆ JA1FCY　難波正義

『Field Dayは何かが起きる』
今年は単独行なので近場の鹿野山目指して出発、目的地近くで固定局並みのスゲェANT設営中のOMに出会う。7L1ETPさんで話をする内、良さそうなポイント教えて頂き、狭い林道をガタンゴトン十数分、パッと視界開けて到着。人、動物の気配全くなし、此処に決めたと遅い昼食の店開き。鱈腹食べて飲んで、ウトウトと、FBFB。薄暮となり慌てて準備に、全波乗ったこと確認20時頃、取りあえず缶を片手にCQ。 ややあって、JK1CWRさんからNG QRIとの知らせ！モニターするもよく分らず、時間も来たのでチョットCQ、調子よいかなぁーとJM1HUX、JF1CQHさんともQSO。トコロがイケマセン、HUXさんから"ダメダョー"のTEL。直ちにQRT（こう書かないと法規違反に）

あとは漆黒の山中に煌々と電球をぶら下げ、マドンナ（これしか無い）を聴きながら一人パーティー、あと爆睡。朝は車から接ぎ28メガを少し拾って、撤収下山しました。ご迷惑おかけした各局様、INFO頂いたKCJ局、有難うございました。

◆ JA1PHE　大屋宣昭

『近況報告』

(1) SATELLITEを始めて約3年になる。CW移動局の追っかけの成果はJCC 652/712、JCG 326/354 なり。WAJA　WKDに8ヶ月、BURO経由でのCFMにさらに6ヶ月かかった。
これまでに交信した個人局ユニークコールサイン（CW）は約260。局数が少ないので数ヶ月で固定局は交信相手がいなくなります、新局のQRVを待ち望む。
現用設備　IC-910D 二階ベランダの梯子
144/10エレ、430/15エレ
第2シャック　/1前橋市（赤城山南面）13mタワーに144/12エレ、430/20エレ（OSCARHUNTER）

(2) 今年のハムフェアでCW DXCCを申請予定。CFM 288であるがフィールドチェックは120QSOまでの制限があるので、その後追加申請をすることになるのかな。

(3) 太陽黒点最小期でハイバンドのDXが聞こえないので、AJAハント中。1000ポイントを越えたのは7、10MHz、SAT の３つだけ、現在WKD7540、目標10000、あと何年かかるかな？
釣竿とペットボトルで1.9MHz と 3.5MHz の WHIP-ANTを作った。雨が降るとSWRが悪化、使えない。防水方法を思案中。

◆ JH1HTK　増沢隆久

私の専門である生産加工関係の国際会議が毎年決まって8月最後の週に開かれます。そのため海外出張が毎回重なってしまい、ハムフェアにはずーーーっと参加できずにいます。とても残念です。無線の方はといえば、HFの3エレが破損し、しかもローテータも故障で、とうとう降ろしてしまいました。現在7MHz用のインバーテッドV(開き角が10度と70度ぐらいのすごく傾いた逆Vなので、見かけは逆Lに近い）のみで、7と21に出ています。こんな変なアンテナでも先日のFDでは21MHzで北海道2局をゲットしました（出力30mWのQRPpです）。というわけで、まさに細々とですが、CWでの活動は続けています。万一聞こえましたらよろしく！73/72

◆ JJ1QYX　北村　明

EHアンテナで7MHzにカムバックして数カ月たちました。JCCのWKDが200UP、JCGのWKDが150UPで、小さなアンテナでも楽しめることを実感しています。

◆ JA2OLJ　岩川吉伸

『移動運用の様子』

(1) 日帰り移動運用時の車とアンテナです。
道の駅　愛知１２番　「筆柿の里　幸田」のスナップです。
IC-706MKⅡG、10m長LW+SG-230(ATU)、マイク無しノートPC+Zlog、28Ah×4バッテリー、助手席にバッテリーが鎮座、よって定員1名

(2) 泊まり移動運用 兼 コンテスト移動運用時の車です。
道の駅 静岡09番「朝霧高原」のスナップです。
ナンバープレートは「599」、IC-7400 IC-910D
V・U・SHF帯 Yagi ANT
HF帯　10m長LW または 23m長LW+SG-230(ATU)
ノートPC+Zlog、28Ah×4バッテリー and HONDA EU9i（発電機）
定員7名のところ2名半

◆ JH3HGI　吉村豊樹

14年24万kmを走った愛車ジムニー(軽四)、壊れ

るまで乗り続けるつもりでした。ところが、13年以上の車を廃車してエコカーを購入すると最大で 25万円の補助が出る、との美味しい話しが持ち上がりました。その誘惑に勝てず、ホンダ・インサイトを購入しました。

この車に限らず、今の車はアンテナ基台を取り付ける場所が無いですね。移動運用のスタイルを変える必要がありますので、しばらくは移動運用も休止です。

◆ JR3KQJ　中島昌己

『フィルドデーコンテスト参加報告』

6Dはずぶ濡れの記憶が多いですが、FDは灼熱の太陽に焼かれる物と相場が決まっています。

しかし今年は大雨注意報の中で養父市の氷ノ山中腹(1200m)へ移動しました。断続的な雨と濃霧の中で、長靴と農作業用の厚手の雨合羽が大活躍で、念のために用意したスペア勝負パンツは出番がありませんでした。

アンテナは下記の構成で展開しましたので写真をご覧下さい。一人でゆっくりと7時間くらいかけて設営ですが、撤収は3時間くらいかな。

開始直後のSHFに期待しましたが、雨と濃霧に吸収されてさっぱり飛びませんでした。波長が短くなると雨粒が厚いカーテンとなって伝播ロスが増加すると思われます。

夜間はローバンドのスキップも無くFBでしたが、HFやVUのGWはさっぱりで、六甲山から眺める大阪湾の灯火が恋しかったです。

日中のハイバンドは近年に無い素晴らしいCONDXに恵まれました。

結果は717QSO、248マルチでしたが、深夜に2時間ほど気絶したのが悔やまれます。

移動コンテストでは2台のリグにジャックを差し込んで、ステレオヘッドホンで左右別々の同時ワッチを行っています。つまり144M CWでCQを出しながら、21M SSBで未QSO局を探すのです。

1台のキーとマイクを切り替えて同時送信を防止しますが、CWとSSBが重ならないように注意が必要です。自宅でこれをやったら他のバンドでQSOしているチョッとの間に周波数が無くなりますが、ハイバンドでは安心して留守にできます。

SHFのトランスバーターの入力コネクター取り替えが面倒ですので同軸リレーを使った切替器を内蔵しようとしています。

アンテナも一晩持ったら良いので、ブーム類を細くして軽量化と組立て簡略化が来年に向けての課題です。

使用アンテナ

3.5/7M-10mH DP、14/21/28M-10mH TA33給電部RDP、50M-8mH 6el 、 144M-4mH 10X2 、 430M-3mH 21X2 、1200M-5mH 51X2、2400M-2mH 57el、5600M-1.5mH CS パラボラ

◆ JG3SVP　木村　隆

無線は相変わらずボチボチ無理しない範囲で出ております。ハムフェアには私事で参加出来ませんが、どうぞよろしくお願いいたします。

◆ JE6QFP　長田義廣

『10歳の記憶』

子供の頃に強烈な印象として深く記憶に刻まれた幾多の事柄の一つを紹介します。

私が10歳、1960年(昭和35年)当時の小倉市立三郎丸小学校4年生の初冬の頃、学校の講堂で文部省（現文部科学省）選定作品の「エラブの海」を鑑賞しました。当時、「路傍の石」他、文部省選定作品を多数「強制的に見せられた」ものです。「エラブの海」は、35mm シネマスコープ　水中カラー撮影　63分のセミドキュメンタリーの映画です。南国の風景、初めて見る水中映像に吸い込まれ 瞬きもせず、見入っていました。南の海に対する強い憧れとして脳裏に焼き付いていました。

私の新婚旅行もこの記憶に誘導され、沖縄本土復帰の1972年(昭和47年)に沖縄へ旅行しました。

「あの映画を再度見てみたい」との欲求が心に残っていました。息子との日常会話の中で「僕に聞くより、パソコンに聞け」に　ふと閃き、インターネットにて検索しました所、2008年にDVDで復刻されているのを知りました。早速ネットオークションを捜索しDVDを入手しました。

50年振りに映画を見ました。10歳の記憶と現在の知識での鑑賞では、大きな「見かた」の違いがあり

ました。

記憶では、南国の強烈な光と極彩色の水中映像、海亀の旅立ちに感動し、ほぼ同年齢であろう主人公(孫)に感情移入していました。映画は、当時の日本最南端（沖縄本土復帰以前；奄美復帰直後）の孤島で真珠養殖で暮らす４人（祖父と娘２人と孫）の物語です。「エラブの海」のタイトルより、設定は、沖永良部島と思っていましたが、島から１時間、手漕ぎで行く親戚の家の島は闘牛が有り、徳之島でした。沖永良部から徳之島は手漕ぎで１時間は不可能であり、徳之島近辺に小島は、地図では確認できません。10 歳の記憶では現実の話として心に刻んでいたが、実際はセミフィクションでありました。

突然、海岸でハブとマングースの決闘が始まるなど、現在の常識では考えられない映像が挿入されています。改めて映画を鑑賞し、別の部分で感動しました。祖父 70 歳と娘２人（共に 20 代前半）との年齢差に違和感があるものの、娘２人が手漕ぎ船で漕ぎ出し真珠養殖に使用する「マベ貝」を採集する水中映像では、ノーブラの見事なプロポーションに見ほれてしまいました。10 歳の記憶には、全く残っていない映像であります。娘の潜水映像は、全編を通じて何度も見られ、この映画の主要テーゼの一つでありましょう。50 年振りに懐かしい映画と再会し改めて感動した次第です。

娘役は、石川県輪島市の現役の海女さんから選抜されたとの事、見事な潜水映像です。

無線ネタで閉めましょう。

当局はこの地域との交信実績は少なく、沖永良部島：大島郡知名町：46005A の交信実績ありますが、和泊町は未交信です。
鹿児島県大島郡は、46005B:与論町 46005C:和泊町 46005K:龍郷町 46005M:大和村が未交信であり、大きく取りこぼしている地域の一つです。

◆ JA8AJE　笠原　勝

『CWer の暇つぶし』

リタイア後６年もたった現在でも未だに CWer として一人前でないことを自覚し、CW のトレーニングを続けています。暇つぶしとも言います。ただし、時々ですので効果のほどは・・・

CW のヒアリング：終極の目的は英平文でのチャットです。そのためのヒアリングの技量を上げるため、英語ネイティブが書いた英文の聞き取りを気が向いたとき 30 分ほどやっています。ソフトは Teach31 と言うもので、
http://www.nsarc.ca/training/cw_teach.html
から DL できます（今は Teach4 になっています。）

以前毎日真剣に練習していたときでも、私にとって 30WPM にバリアーがあるらしく、これより速い速度では全然取れなかったですし、現在もその状態のままです。遅い速度の場合も問題があります。それぞれの単語は判別できるのですが文章として頭に残らず、従って全体で何を言っているのか記憶に残らないことが多いということです。これからのトレーニング方法をどうするか悩んでいます。

CW のキーイング：キーイングにも問題があります。英文をキーイングするとき、短い単語は頭で思い浮かべて打てますが、長い単語ですと途中でスペルが判らなくなります。一つの解決策は、英語力を上げて簡単な単語で文章を作ることです。と言っても英語力の向上は時間がかかりますし、長い単語を使わざるを得ない場合もありますので、完全な解決策にはなりません。ところで、キーボードで英語を打つとき慣れ親しんでいる単語は、無意識に指が動いてスペルを意識しなくてもタイプすることが出来ます。とすれば、キーイングも指に覚えさせるために打つ練習を続ければいいのかなと思っています。練習はやっていますが、練習時間が短く効果があがっているとはいいかねます。

コンディションが良ければ AJA の追っかけでメモリーキヤーしか使わず、ウィークエンドはコンテストでキーボードキーインクですので、上記に反することばかりをやっていて、これで CW の技量を上げようというのは虫が良すぎるかも知れません。

JARL メールマガジンより

◆ AMSAT-UK がリニア中継器搭載の CubeSat「FUNcube」の打ち上げ計画を発表

AMSAT-UK（英国アマチュア衛星通信協会）は、このほど 144/430MHz のリニア中継器を搭載した、CubeSat タイプ衛星 FUNcube の打ち上げ計画を発表しました。

FUNcube プロジェクトは、英国 Radio Communications Foundation（RCF）の支援により開発が進められているもので、「無線、宇宙、物理学、電気」への興味を引き出す、青少年の科学啓発を目的として取り組まれているプロジェクトです。

FUNcube は高度 600～700km の太陽同期軌道への投入が計画されています。

AMSAT-UK の発表によると FUNcube プロジェクトでは、おもに中学校の生徒を対象とした教育プログラムのため「144MHz 帯のテレメトリービーコンの受信、デコードなどの実験のチャンスを提供するモード」の運用のほか、アマ無線家へのサービスとして、144/430MHz（B

モード)リニア中継器による CW/SSB の信号の中継のモードの運用をヨーロッパ上空の昼のパスと夜のパスで、切り替えておこなう予定としています。

144/430MHz リニア中継器を搭載している現役のアマチュア衛星は、JARL のふじ３号（FO-29）、インドの HAMSAT（VUSat、VO-52）、デルフト工科大学（オランダ）の Delfi-C3（DO-64）のみということもあり、貴重なリニア中継器搭載衛星となります。

また FUNcube は「10cm×10cm×10cm、1kg 以下」という、これまで世界の大学などで打ち上げられた CubeSat の筐体サイズで開発が進められています。管制体系をシンプルに設計し、オンボードコンピューターは搭載していないようで、打ち上げに成功すればリニア中継器を搭載した最小サイズのアマチュア衛星となります。

なお打ち上げの詳細は未定のようですが、興味のあるかたは AMSAT-UK の次のページをご参照ください。

▽詳細（AMSAT-UK の Web サイト）

http://www.uk.amsat.org/content/view/696/68/

◆ 現行様式の IRC（国際返信切手券）の有効期限は 2009 年 12 月 31 日までです。

現行様式の IRC は、2009 年 12 月 31 日までの引換え期限の明示があり、今年いっぱいで有効期限を満了します。現行様式の IRC をお持ちの方は、早めに郵便切手等と交換をおこなうようにしてください。

なお、日本郵便によると、2010 年以降も使用可能な新有効期限が明記された新様式の IRC については、近日中に発売開始日の発表があり、発売開始は９月ごろになるのではないかとのことです。

◆ 2009 年 8 月運用の JARL の記念局情報

（運用終了の局を除く）

・横浜開港 150 周年記念（8N1Y、H21/04/01～09/27）
・富士山マイクロ波帯・ミリ波帯電波伝搬研究プロジェクト（8J1FUJ、H21/04/01～09/30）
・Project KDES 2008（8J1AXA、H21/04/01～H22/03/31）
・ハムフェア 2009（8J1A、H21/08/01～08/23）
・2009 年全日本 ARDF 競技大会（8N1ARDF、H21/08/01～10/31）
・岐阜市制 120 周年記念事業（8J2GIFU、H21/06/01～10/31）
・野洲市市制施行５周年記念（8J3YS、H21/08/08～11/08）
・JARL 倉敷クラブ創立 50 周年記念事業（8J450YAB、H21/08/01～10/31）
・丹波篠山築城 400 年祭（8J3TS400、H21/04/01～10/31）
・受信環境クリーン月間（8N5CLEAN・8N0CLEAN、H21/07/01～10/31）
・肥薩線開通 100 周年記念（SL 人吉運行）（8J6SL、H21/05/01～10/31）
・第 22 回全国健康福祉祭 北海道・札幌大会（8J8WA、H21/08/08～09/08）
・高岡開町 400 年記念事業（8N9T400Y、H21/04/01～09/30）
・第 64 回国民体育大会 2009 年トキめき新潟国体・第 9 回全国障害者スポーツ大会 トキめき新潟大会（8N0TOKI、H21/04/01～10/12）

全国ＣＷ同好会（ＫＣＪ）のしおり

****

入会を希望される方へ

****

全国 CW 同好会は、CW QSO を通じてお互いの友情を温めあい、同時に CW 通信技術を高めるために努力しています。ハムの中で、もっともハムらしいハムと自負している人たちの集まりで、全国におよそ 150 人の会員がいます。

会の略称[KCJ]のフルネームは［Keymen's Club of Japan]と称します。Key とは、私たちとは切っても切れない縁の深い電鍵であり、また“重要人物”という意味が含まれています。メンバーの一人ひとりが、良き CW マンであり、同時にアマチュア無線界の Keystone を守る人物でありたいと願いをこめて命名されました。

メンバーには、それぞれの地域でアマチュア無線の指導的な立場にある人も多くいますが、本会は、ビギナーに CW を指導するというよりも、むしろ自分で CW の面白さを見つけ、長く CW を楽しみたいと考える人たちが集まった会です。

CW は通信の原点であり、電波が存在すれば、それを断続するだけで通信ができ、もっとも単純でありながら、もっとも確実な通信方法です。電波が飛んで行く、通信ができるというアマチュア無線の根底にある素朴な興味を満足させてくれます。

ご承知のとおり、CW は電話にくらべると通信の能率は悪く、意思の伝達に苦労することがあるこ

とも事実です。その欠点をカバーするために、簡潔な通信文を工夫してつづります。その通信文を解読し、相手が伝えようとしている内容を読みとり、符号に乗って伝わってくる相手の気持ちに触れることができます。これは推理や想像を楽しむ、ひとつの知的なゲームとしての面白さがあり、これこそ他の通信方法とは異なった CW 通信の醍醐味だと言われています。

アマチュア無線に興味をもつ人は、いつの時代にも少なくありません。日本では周知のように、世界に先駆けてノーコードライセンスを導入したことにより、アマチュア無線への入門の道が広がった反面、CW を知らないハムも多くなっています。いっときの興味でアマチュア無線を始めたり、その中で CW も一つのモードとして関心を持ったりというだけでなく、通信の原点でもあるこの CW をいつまでも大好きで、生涯、腕を磨くテーマのひとつにしようという考えの方々を本会は歓迎しています。

このように本会は、CW が好きな人の集まりですが、アマチュア無線のさまざまな楽しみ方を否定するものではありません。いまや多くの電波型式が許可されているアマチュア無線界ですから、いろいろな分野にパイオニア精神を発揮するのも結構です。しかし、結局は CW の面白さを認識された人たちが、いつかはここに集まってくるのではないかと考えています。

全国CW同好会の活動について

CW をより身近に、そしてエキサイティングなものとするために、ハムライフの中で CW QSO のいろいろな楽しみかたについて、多少のヒントを提供しています。また、本会が広く CW 通信の発展にどのように貢献しているかを、具体的な事業を通して理解を深めていただきたいと考えています。

そのいくつかの事業を紹介します。

（１）アワード「KCJA」の発行

本会はユニークなアワード[KCJA]を発行しています。ネーミングは”Keymen's Century of Japan”で、また、KCJ Award とも読めます。アワードルールは、単純明快で、マルチバンドで、のべ100都道府県とCWでQSOするというものです。

また、KCJ 発足 25 周年を契機に KCJA ルールを一部改定しました。KCJA 申請にあたって、QSL カードを提出していただくことを原則にしてきましたが、これまでの実績から QSL カードの正確な表記について、認識が十分に浸透したと考えますので、QSL カードの提出義務を原則的に廃止し自己宣誓方式に改めました。また、上位への挑戦意欲を持続していただくため、400 点以上の申請は 25 点刻み、600 点以上の申請は 10 点刻みに変更し、併せてステッカー制度を採用しました。

（２）CWコンテストの主催

毎年 8 月に、本会主催で[KCJ コンテスト]を行っています。このコンテストの目的は、互いに確実な CW 通信を通して CW 送受信技術の向上を図り、かつ CW 愛好者の親睦を深め、併せてコンテストにおけるフェアプレー精神を高揚することにあります。

本会主催のコンテストの大きな特徴は、提出されたログを全数コンピュータで審査し、双方のログの記載内容が一致した場合に限って双方に得点を与えるという規則にあります。ログを提出しない局との QSO は得点になりません。ログを提出したからといっても、記載・転記ミスなどがあると、審査の段階で双方のログが一致せず、自分も得点できないし、相手にも得点が与えられないことになります。得点を競う競技においてのフェアプレーとは、ルールにのっとって参加し自分も得点し、かつ相手にも迷惑をかけないことです。

ログ審査プログラムは、会員の間で議論を重ね、改善が行われた結晶です。また、近年は E-mail や FD でのログ提出を推進するなど、参加する人が自分のログをきちんとチェックして整理してあれば、合理的で公平な審査ができるようになっています。

毎年 2 月に、本会主催で[KCJ トップバンドコンテスト]を行っています。1.9MHz 帯の狭いバンド幅でもコンテスト実施が可能な独特のルールで、KCJ トップバンドコンテストを行ってきましたが、2000 年に 1.8MHz 帯の開放があり、バンド幅は一挙に倍増しました。このため、KCJ トップバンドコンテストルールを大幅に見直し、1.8 と 1.9MHz の両周波数帯を使用できることとし、この機会に DX 局の参加を可能にしました。

アワードもコンテストも、一種のスポーツであり遊びにすぎないことですが、そこにも守るべきルールがあります。誰もが容易に電波を出せる時代になっても、アマチュア無線の楽しさとは、規律とけじめを前提にしてこそ意味がある、と本会は考えています。

（３）都道府県・北海道支庁の略称の制定

私たちは、CW 通信で省略されたつづり文字から、もとの語が何であったかを推察し、その意味を理解するということを、日常よく行っています。短い略称から、都道府県名などが容易に推察できるように、既成のコードとしてあった漁船の船籍都道府県名を示す符号をもとに、多少手を加えて KCJ 独自のものを制定しました。このコードは、KCJ が主催するコンテストで交換するナンバーに

使っています。CW 通信にセンスあふれる略語として、目常の QSO で QTH の表示にどんどん使って欲しいと思っています。また、他のコンテストのナンバーなどにも利用していただけることを願っています。

（４）KCJホームページの運用

会員向けの会報[ザ・キー]の発行以外に、KCJ 活動内容を内外に知らせるため、KCJ ホームページ(http://www.kcj-cw.com)を作成しています。会の活動に興味と関心をお持ちの方は、一度アクセスされますようお勧めします。

（５）その他の活動

通信の原点ということは、アマチュア無線発祥のころの手づくりの通信という意味があって、今日でも CW は自作の入る余地のある分野です。本会会員の多くは、自分の無線機を何か自作した経験があり、自作するアマチュア精神は、QRP 機に凝縮されています。その記録にいどむ人もあれば、コンテストやアワードハントに巧みな人もいます。また、各バンドでヌシのように活躍している人、移動運用に熱心な人、DX をバリバリ稼いでいる人もいれば、もっぱら外国の電波の旅情を楽しんでいる人もいます。コンピュータと CW の接点を求めて、独自の活動をしている人もいます。地域で CW 通信の指導に熱心な人もいます。

そんなエキスパートたちを、根底で結んでいるのが CW です。物質文明全盛の時代は、アマチュア無線もその例外ではなく、画像通信、衛星通信さえも手軽にメーカー製の機械を使って行われるようになりました。電波は飛んであたりまえ、聞こえて当然という風潮が生まれ、この趣味の存在する根底がゆらぎ始めたのではないかとさえ思われます。しかし、自分で努力して符号を覚え、自分でキーを操作してはじめて可能になる CW 通信には、何か自分でやらなければならないという、古き良き時代のアマチュア精神が温存されているように思います。

CW はこの先、アマチュア無線の世界にしか残らないことになりましたが、自分の出した電波がはるばる飛んで行くことに対する素朴な興味と驚きを感じる感性豊かな人が絶えない限り、アマチュア無線の CW は存在し続けることでしょう。

CW 同好会が、将来ただの[CW 保存会]になってしまうことを嘆く声も聞かれます。しかし、それが死んで博物館に置かれるような保存ではなく、その電波が原始的ではあるが、確実な通信の手段として世界を飛びまわっている[動態保存]であれば、これは愉快なことではないでしょうか。そのためにも、本会は、“下手の横好き”の会ではなく、“好きこそものの上手”の会でなくてはならないと思っています。

****

全国CW同好会への入会について

****

入会資格は、**個人局で、CW 免許を保有していること**が必要条件です。

「KCJ 入会申込書」に、ご自身のアマチュア無線活動歴や、アマチュア無線や CW についてのお考えと自己紹介をお書きください。入会申込書が届いたとき、会から若干の質問をさせていただくかもしれませんがご理解ください。

会員はハムである以前に、よき社会人であることを強調しています。入会して、何か特別な利益があるという会ではありません。どの会員もボランティア精神を基に、会の運営に協力することが前提とされています。

本会会員は、電波法規の遵守はもちろん、アマチュア無線のよき習慣を不文律として守ることをモットーにしています。また、会員になられてからは、会の主催するコンテストに参加されたときは、主催者側の一員として必ずログを提出することを心がけていただきます。

長い生涯のうちには、いろいろな事情で好きなアマチュア無線から遠ざからなくてはならないこともあるでしょう。そのようにアクティビィティの落ちた時期にあってもアマチュア無線と CW には関心をもち続け、本会会員であることに意義を感じ引き続き在籍していただきたいと思います。

そうした事柄すべてを含めてライフホビーというものだと私たちは考えており、このような考えにご賛同いただける方に入会していただけることを心から望んでいます。

****

入会申請方法

****

この会報に添付されている入会申請書に必要事項を記入してKCJ会長に提出してください。

送付先：　〒004-0041

札幌市厚別区大谷地東 3-2-1-1013
JA8AJE　笠原　勝
(E-mail: kcj-p(a)kcj-cw.com)

役員会で審議され入会承認書が届いたら、所定の会費を納めて、貴局もKCJの一員となります。

（完）