

JARL長野県支部
地区研修会

2023 年

電信（CW）初心者講習会

2023 年 2 月 26 日（日）

塩尻総合文化センター



長野県電信愛好会
(CW-NAGANO)

1. 電信 (CW) の初歩

(ア) 実際の交信の種類・・・(後段でもう一度説明しますのでここでは簡単に)

CW での交信には主に 4 つの種類があります。

- ① 欧文の定型文面での QSO (ラバースタンプ QSO)
- ② 欧文の平文による QSO (但し英語力が必要)、フォーンのラグチューと同じです。
- ③ コンテストでの CW での交信
- ④ ペディション、記念局・移動運用サービスとの交信
- ⑤ 和文による国内交信

今回の講習会では初めての CW 交信に向けて、①の定型文の交信を目指します。

(イ) モールス符号とその覚え方

参照・・・モールス符号表 (あくまでも参考)

覚え方について・・・ **音で聞き覚える(モールス符号表では覚えられない)**

- ① 覚え方には色々あり、どれが正しいとはなかなか言えませんが、今回は音を聞いて直接それを文字に直す (音感法) をお勧めします。

パソコンの FreeSoft やスマートフォンアプリの有効利用 (昔はテープで覚えた) 合調法 (例: [B] は「ビートルズの B」) 又は「ー・・・」=「B」のように「ー・・・」を音ではなく視覚的に覚えてしまった方は、頭の中で符号を文字に変換するので、遅い信号はとれるが、ある程度のスピードになるとついて行けない。(上達しない) とにかく「音」で覚える。

キーを打つ練習は聞き取れるようになった後で十分です。聞き取れれば打つのは容易です。すぐ出来るようになります。逆に聞き取れるようでないで打つのも難しいです。

- ② 音の出る練習ツールについて

音を誰かに出してもらうのもいいですが、やはり一人で練習しなければなりません。音の出る練習装置、キットもありますし、パソコンで練習できるソフトもあります。ひたすら聞いて書く練習をしましょう。速度は、20WPM が目標です。符号の速度はあまり下げずに文字間隔を多くあけて練習すると取れるようになります。

わからない符号は飛ばすこと。これにこだわると以降がパニックになり解らなくなる

スマホアプリ	Android 用	「モールスランダム受信練習」(推奨)
	i-Phone 用	「Morse Learn」

パソコン freeSoft (Vector で検索)	{ LearningMorse_v.0.74 等
	{ A1A Breaker_0232

(ウ) Q 符号と略号 (資料1・資料2参照)

参照・・・略号表、Q 符号表

略号表、符号表を見ながら概要の解説をします。

略号表の中に、符号が連結されたものがいくつか記載されています。これは一つの符号として使われ略号ではありませんが、同じように使用されますので、一緒に解説します。

Q 符号はおおむねフォーンと同じように使われます。

(エ) エレキー、電鍵の扱い

エレキー、縦ぶれ電鍵、それぞれの特徴などについて

今回の講習ではエレキーでの交信を推奨しますので、説明はエレキーを主に進めていきます。

- ① エレキーの代表的構成は左右のパドルとそれに繋がる電子的符号発生装置になっています。符号発生装置は短点信号と長点信号の接点出力をする回路です。この接点出力を **RIG** に接続することで符号の電波を出します。パドルと符号発生部分が一体になったものもありますが、多くの **RIG** は符合発生回路が内蔵されていますので、パドルを接続すればエレキーになります。

エレキーは左右 2 つの接点があり、(例えば) 左側のパドルを押さえると短点が連続して発生します。右のパドルを押さえると長点が連続して発生します。左右を同時に押さえると短点と長点が交互に発生します。(スクイーズ操作・・・これについては後ほど実演) これらの操作により符号を作り出します。

長点の長さ(短点と長点は 1:3) は自由に変更できます(1:3.5 程度が聞きやすい) 符号の速度も変えられます。またパドルの極性(通常は短点が左、長点が右) は入れ替えることができます。

パドルの操作は右手でも左手でも結構ですが、できれば利き腕と反対の手で打つ事をお勧めします。(一般的には親指が短点、人差し指が長点で使われます)

具体的操作方法等の詳細は個別指導にて行います。

- ② エレキーの使用上の注意点

符号と符号の間は単点 3 つ位空けること。符号と符号の間がないと(繋がっている)、聞く方は全く理解できない(特にエレキーを使用している局に多い)

- ③ 縦ぶれ電鍵

縦ぶれ電鍵は単に連続波発生用のスイッチになっているだけですので、キーダウンした時に信号が出ます。これを手動で短点・長点の符号にして電波を出します。電鍵の扱い方については省略します。

- ④ その他の電鍵

電信用のキーは多種ありますが、ここでは省略します

(バグキー、複式キー等)

2. 電信による交信への準備

(ア) ハンドルネーム (ハンドル)

電信では日本語の名前そのものを使うことは少なく、自分の名前の代わりにハンドルネームを使用します。

日本人の多くはご自分の (性・名の) 名の省略型を使用しています。(健一さん **KEN**、順二さん **JUN**) 中には名前とは全く別の英語的ハンドルの人もいます。ご自分で工夫して決めて下さい。

ハンドルの付け方で・・・電信的に取りやすい、送信しやすいも考慮しましょう。短点の連続 (**EII**) などあまり取りやすすくないですし、また英語的に不適切なものにも注意しましょう

(イ) シグナルレポート

RST の 3 桁で表示します。

RS はフォーンと同じです。**T** はトーン (音調) で 9 段階表示です。メーカーの **RIG** で、よほどひどい音などが無ければ音調としては 9 を送ります。7 以下はほとんど聞いたことがありません。通常の交信では **RST599** とか **579** と使います。

(ウ) **RIG** の準備とキーの接続

今の多くの **RIG** にはエレキー機能が内蔵されています。パドルを接続すればエレキーになります。

エレキー機能が内蔵されていない **RIG** (古い機種に多い) の場合は、外付けのエレキーを接続します。**RIG** には **KEY** 入力端子がありますので、ここに接続します。(詳しくは **RIG** の取説で)

初心者には縦ぶれ電鍵はお勧めしません。縦ぶれ電鍵は **CW** 交信そのものに慣れてから練習すれば良いと思います。長時間打っていると符号が乱れて相手が聞き取れない、よけいあせる・パニック等の悪循環になりがちです。

(エ) サイドトーンモニターとゼロイン

今の多くの **RIG** にはエレキー機能が内蔵されており、サイドトーンがあります。これは符号が出ている (キーダウンした) 時のモニターとして **700~800Hz** の単一音が聞える機能です。この音を基に自分の送信符号をモニターします。

このサイドトーンは、自分の聞いている周波数と、相手の送信している周波数を合わせる目安にもなります。相手の通信音と自分のサイドトーンの音程を比べ、ほぼ同じ音程で聞えるように受信周波数を合わせると、こちらが電波を出した時にほぼ同じ音程で相手に聞えることとなります。これをゼロインと言います。最新の無線機には自動でゼロインしてくれる機種もあります。

音程の差が大きいままで、すなわち周波数が大きくずれた状態で送信すると相手には聞えない場合もありますので、呼んでも応答なしとなります。(特にフィルターを絞ってあ

る場合等)

ペディション等で運用している局などはスプリット（運用局の送信周波数と受信周波数が違う）で運用している局が多いので、どこで受信しているかを見分けることも重要。

(オ) 符号の送信（交信）速度

暗黙のルールで、符号の速度は遅い側の人に合わせるのが普通（礼儀）です。

相手が **CQ** を出している時、こちらの受信技量より速度が早い場合は多々あります。このような時、**CQ** 局を呼ぶ速度はこちらの受信可能な速度で呼べばいいのです。取ってくれた相手は、こちらの速度に合わせて送信してくれるはずです。

もし送信速度を下げたくない局がいたら「**PSE QRS**」を打ちましょう。必ず遅くしてくれるはずです。（それでも下げない局がいたら「**Cu Agn 73**」を打ちましょう **hi**）**CQ** 局がこちらの受信技量より遅い場合は、逆にその遅い速度に合わせてゆっくりと呼びましょう。

こちらが **CQ** を出す場合は自分の運用できる速度、無理のない速度で送信します。どちらかが無理な速度で交信を始めると、取り切れなくて誤受信や聞き直しなどが起こり、逆に時間がかかってしまいます。

3. 実際の交信に向けて（資料3 参照）

(ア) CW で行われている交信について

① 欧文定型文交信

ハンコで押したように毎回同じパターンの **QSO** なので、ラバースタンプ **QSO** と言います。シグナルレポート・名前・住所など必要最低限の通信内容を交換します。本日の講習会の目的の一つでもありますので、次の項で詳しく説明します。

② 平文交信

フォーンと同じようなラグチューです。欧文での平文交信は英語力が必要。和文交信では紙に書かなくとも（暗記受信）文章が理解できますし、考えた文章をそのまま送信もできます。

③ コンテストでの交信・・・詳細は別紙

コンテストナンバーを交換する **QSO** です。相手のコールサインさえ捕れれば短時間にいかに多くの局と交信するかが重要なので、必然的に符号の速度は速くなります。

④ ペディション、移動サービスとの交信

フォーンと同様、当方のコールサインを取ってもらえれば交信成立です

（ほとんどの場合「**599BK**」で済みます。たまに **JCC・JCG** を打つ場合もあります）

(イ) ラバースタンプ **QSO** とその方法

参照・・・ラバースタンプ **QSO** の例・・・これが台本になります

例文を見ながら概要の解説をします。

これは一例・代表例であり何かのルールで決まっているものではありませんので、省略も追加も個人の判断で結構です。（相手の送信内容をオウム返しに送る必要はない、など）

交信に慣れてきたら自分なりの台本に作り直して使いましょう。

※ 「QSO 例」をシャックの見やすいところに貼るか、机の透明ラバーの下等に置いて、
見ながら交信する

(ウ) 初交信への対策と慣れるまでの方法

- (1) CQ 局を見つけてもいきなり呼ばない
- (2) CQ 局のコールサインをコピーして、周波数を合わせ、誰かと交信するのを待ちます。
- (3) 誰かと交信し始めたら、それを聞いて通信内容をコピーしましょう（書き写す）
（CQ 局の QTH・NAME その他の項（例えば WX、QSL の転送の有無等））
- (4) CQ 局のコールサイン、名前、QTH がコピー出来たらもう怖いものではありません。相手が自分あてに打って来る（はずの）内容は、もうコピー済みですから、送信だけに集中できます。ラバースタンプ QSO の台本に従って送信すればいいのです。
- (5) ラバースタンプ QSO の台本を自分用に（自分のコールサイン、NAME、QTH など）作り直して、RIG の前に置いておきましょう。これを見ながら送信します。
- (6) 数回交信ができれば順次慣れ、余裕が出てきて、CW 交信が楽しいものになってきます。

4. まとめ （CW で交信を始めるには）

<練習段階>

- ・ これくらい・・・(18～20WPM) の速度は受信できるよう訓練しましょう
- ・ 交信している局のコールサインと名前、QTH を取れるようになりましょう
- ・ 聞き取れるようになればすぐ打てるようになります
- ・ 自分の台本でラバースタンプ QSO を打つ練習をしましょう
（エレキーを使用する場合はスクイーズ操作の基本をマスターしましょう。打つのが
楽になります）

<オンエア段階>

- ・ ラバースタンプ QSO をしている局をさがして周波数を合わせます
- ・ CQ を出している側のコールサインと名前、QTH をコピーします
- ・ 落ち着いて CQ 局を呼べば応答が返ってきます
- ・ あわてず、あせらず、自分の速度で送信します
- ・ TU E E で交信成立・・・あとは回数と慣れです

5. 個別指導

- ・ 符号を覚える人
- ・ 符号の聞き取りを訓練する人
- ・ エレキー（電鍵）の扱いを習う人
- ・ ラバースタンプ QSO を練習する人

CWによるコンテスト参加について

1. コンテストとは？

決められた時間内に交信した局数×マルチプレイヤーで総得点を競うもの

2. コンテスト主催団体の種類

- (1) J A R L 主催のもの
- (2) ローカルコンテスト 各都道府県・各地方本部主催のもの
- (3) 団体が主催するもの K C J 電通大 N T T など

3. コンテストの参加部門

- (1) マルチバンド部門 (複数のバンドを使うもの)
- (2) シングルバンド (一つのバンドを使うもの)

さらに、

- (3) 電信部門
- (4) 電信・電話部門 (電話部門)

「マルチバンド電信」とか、「7MHz 電信・電話」といった部門名で参加する。

4. 電信でコンテストに出るメリット

- (1) 電話よりも小電力で遠くの局と交信できる
- (2) 電信・電話部門では、マルチを増やすのに役立つ。(電信部門しか出ていない局がいるため)
- (3) しゃべらないため、疲れない。飲み物を飲みながら、食べながらできる。声を出さないため、深夜でも家族からうるさがられることがない。

5. 電信での交信の仕方 (呼び回り)

<CQを出しているJAØZTP局をJRØRBYが呼ぶ場面>

JAØZTP : CQ TEST de JAØZTP JAØZTP T
EST K

JRØRBY : de JRØRBY

JAØZTP : JRØRBY GE UR 59908 BK

【GE (こんばんは) UR (あなたの) 新潟県の
ナンバー (08) を送ってきました。】

JRØRBY : BK GE QSL UR 59909 BK

【QSL (了解した) “CFM” と打つ場合も 長野県
のナンバー (09) を送りました】

JAØZTP : BK QSL TU E E

JRØRBY : TU E E

およそこんな感じのやり取りをするが、交信時間を短くしたいために、実際には省かれる部分がある。次ページのような感じになることが多い。

これでも意味は通じる。海外コンテストは、だいたいこんな感じになる。

```

<同じ場面で>
JA0ZTP : CQ TEST JA0ZTP JA0ZTP TEST
JR0RBY : JR0RBY
JA0ZTP : JR0RBY 59908
JR0RBY : R 59909 【R (了解)】
JA0ZTP : TU JA0ZTP TEST 【次の局が呼ぶ】

```

6. 国内コンテストQSOのスピード

21WPM (105文字/分) から29WPM (145文字/分) くらい。もちろんこれより遅い人も速い人もいる。海外コンテストはもっと速い。通常QSOと違って、遅いスピードで呼んでも、基本的にスピードは落としてくれないことがほとんど。

7. 実際の呼び回り

- (1) 相手のコールサイン・コンテストナンバーを聞き取ってから呼ぶ。
- (2) 最初は時間がかかるかもしれない。しかし、それが受信練習になる。

8. ログについて

- (1) ロギングソフト CTESTWIN Zlog など

CTESTWINは、コンテスト終了後の入力も可。コンテスト中に入力するほうが楽。

- (2) ログの提出

ロギングソフトに入力してサマリー・ログを出力する。電子メールで提出が多い。

9. 入賞

メジャーコンテストではハードルが高いが、ローカルコンテストでは1局×1マルチ=1点とか、2局×2マルチ=4点といったスコアで入賞することもある。賞状をもらとうれしく、それが次の参加への原動力になったりする。(数年分の結果をにらんで参加部門を考える。)

10. CWのコンテスト用語

- (1) NR : ナンバーNR? と打たれたら、ナンバーをもう1度送れということ。
- (2) CALL : コール

11. その他

- (1) コンテスト情報 国内コンテスト で検索。

<http://www.cqcqcq.org/contestj/index.html> へ

- (2) 自分のコールサインは、確実に聞き取れるように。コールサインをミスコピーされたら、訂正すること。ミスコピーされていないのに、コールサインを送ることはしない。相手は自分がミスコピーしたものと思ってしまう。結果、よけいな混乱を招くことが多い。

C U T E S T !

©長野県電信愛好会 (CW-NAGANO)
(J R Ø Z D A)
JARL 登録クラブ : 09-4-20
監修 : J R Ø G N Y (補足 : J R Ø E Y F)

欧文によるQSOの一例

長野県電信愛好会 (CW-NAGANO)

JR0EYF	JR0GNY
CQ CQ CQ DE JR0EYF JR0EYF JR0EYF PSE K	CQ CQ CQ こちらはJR0EYF JR0EYF JR0EYF どうぞ
JR0EYF こちらはJR0GNY JR0GNY JR0GNY どうぞ	JR0EYF DE JR0GNY JR0GNY JR0GNY K
JR0GNY DE JR0EYF	JR0GNY こちらは JR0EYFです
GM(GA・GE) DR OM TNX(TKS) FER UR CALL BT(-)	おはようございます (こんにちは・こんばんは)、OMさん。コールありがとうございます (段落)
UR RST 599 5NN FB (SIGS) BT(-)	あなたのシグナルレポートは599でFBです (段落)
QTH HR IS IIDA IIDA CITY NAGANO	こちらのQTHは長野県飯田市です
MI NAME IS MIYA MIYA HW ? AR(-)	私の名前はミヤ・ミヤです。おわかりですか？ (交信の区切り)
JR0GNY DE JR0EYF KN(-)	JR0GNY こちらは JR0EYFです (ブレークはNG)
了解です JR0EYFこちらはJR0GNYです (段落)	R JR0EYF DE JR0GNY BT(-)
おはようございます (こんにちは・こんばんは) ミヤさん(OM)	GM(GA・GE) DR OM MIYA SAN(OM)
飯田市から599のレポートありがとうございます (段落)	TNX(TKS) FER 5NN 599 RPRT FM IIDA CITY BT(-)
あなたのシグナルレポートも599で、FBです	UR RST 599 5NN FB
こちらのQTHは鼎市です (段落)	QTH HR IS KANAE KANAE CITY BT(-)
私の名前はタキ・タキといいます おわかりですか？ (交信の区切り)	MI NAME IS TAKI TAKI HW? AR(-)
JR0EYFこちらはJR0GNYです (ブレークはNG)	JR0EYF DE JR0GNY KN(-)
R JR0GNY DE JR0EYF	了解です JR0GNY こちらは JR0EYFです
OK DR TAKI SAN(OM)	タキさん(OM) オーケーです
TNX(TKS) FER 5NN RPRT FM KANAE BT(-)	鼎市から599のFBなレポートありがとうございます (段落)
HR WX IS VY FINE (CLOUDY RAINY) ES TEMP 20 C BT(-)	こちらの天候はとても晴れて(曇り・雨)います。そして気温は20度です (段落)
HR RIG IS TS850V/10WATTS ES ANT IS DP/15MH BT(-)	こちらの無線機はTS850Vで10ワットです。アンテナは高さ15mのダイポールを使用しています (段落)
PSE QSL VIA BURO (JARL) OK ? AR(-)	QSLカードをビューロー経由でいただけませんか？いかがでしょうか？ (交信の区切り)
JR0GNY DE JR0EYF KN(-)	JR0GNY こちらは JR0EYFです (ブレークはNG)
JR0EYFこちらはJR0GNYです	JR0EYF DE JR0GNY
オーケーです ミヤさん(OM)	OK DR MIYA SAN(OM)
そちらの天候は了解しました。ありがとうございました。こちらの天候は晴れて(曇り・雨)います。そして気温は15度でとても寒い(涼しい・暑い)です (段落)	UR WX OK TU HR WX IS FINE (CLOUDY・ RAINY) ES TEMP 15C VY COLD (COOL・HOT) BT(-)
あなたのリグは了解しました。とてもFBですね。(段落)	UR RIG OK VY FB BT(-) HR RIG IS TS950S/50WATTS ES ANT IS VEE DP/10MH BT(-)
こちらのリグはTS950Sで50ワットです。そしてアンテナは高さ10mの逆V型アンテナです (段落)	MI QSL SURE VIA BURO (JARL) AR(-)
私のQSLカードはビューロー (JARL) 経由で必ず送ります (交信の区切り)	JR0EYF DE JR0GNY KN(-)
JR0EYFこちらはJR0GNYです (ブレークはNG)	JR0GNY こちらは JR0EYFです
JR0GNY DE JR0EYF	ありがとうございます タキさん(OM)
TNX(TKS) DR TAKI SAN(OM)	私のQSLカードも必ず送ります (段落)
MI QSL SURE BT(-)	楽しい(ナイスな)QSOをありがとうございました
TNX(TKS) FER THE NICE QSO	またお会いできることを願っています。さようなら (交信の区切り)
HPE CU AGN 73 AR(-)	JR0GNY こちらは JR0EYFです ありがとうございました。(送信終わり・なごりを惜しむ)
JR0GNY DE JR0EYF TU VA(-) E E	JR0EYF DE JR0GNY
JR0EYFこちらはJR0GNYです	TNX(TKS) FER FB QSO
FBなQSOありがとうございました	ES HPE CU AGN 73 AR(-)
そして、またお会いできることを願っています さようなら (交信の区切り)	JR0EYF DE JR0GNY TU VA(-) E E
JR0EYFこちらはJR0GNYです ありがとうございました (送信終わり・なごりを惜しむ)	

※ (-)は符号をつなげて打つ