

トランシーバ

芳野赴夫

言語生活編集部より、言葉に関する機械の一つとしてトランシーバについて何か書くようにとの依頼を受け、あらためてトランシーバという名称について考え直してみる機会を得た。

まずトランシーバ(Transceiver)なる言葉の由来は、一つの框体に無線送信装置(Transmitter)と無線受信装置(Receiver)を一体に組込んだもので、一部の構成回路の共通部分が共用されている通信装置の総称である。したがって、寸法、重量、形態等には無関係な言葉であり、この形式の通信装置は広く、地上無線局、あるいは船舶局、航空機、車輛、有人飛行衛星局等の搭載局用機器として使用されている。

このトランシーバの一種に、手で持ち歩きながら運用できるように小形化したものがあり、近距離の野外通信用に重用されており、これはウォーキ・トーキ(Walkie-Talkie)またはハンディ・トーキ(Handy-Talkie)と呼ばれている。

しかるに編集子が言うトランシーバとは、いわゆるシチズン・バンド(Citizen-Band)通信機(我が国では市民バンド)を指している。市民バンド通信は、国際的に個人目的に供する目的で使用が許可されている特殊な通信システムで、我が国の電波法規で認められている市民バンド通信機はすべて、前記のウォーキ・トーキまたはハンディ・トーキのカテゴリに属している。

現在の日本では、単にトランシーバと言うと、ほとんどこの市民バンド・ウォーキ・トーキを指していることが多い。誰がこのような呼び名を普及させた張本人であるかは別として、広義の名称を狭義の名称に用いて普及させてしまった、誤まった言葉の使い方の好例の一つでないかと思う。

従来、電波は国境に関係無く世界中に伝播する性質を持っているので、各国とも互いに干渉・混信等の妨害を与えることを防ぐため国連の下部機構として、国際電気通信条約機構(CCIR)を作り、その定めるところに

よって、それぞれ国内法を定めて使用を規制している。

第二次大戦後になると世界的な情報社会の発展が起こり、超大容量の通信回線の開発が進み、その結果、約二〇年前まで通信の主流にあったモールス符号によるトン、ツー通信はあつという間に姿を消してしまった。代って今日では移動局等ですら無線電話に変わり、それに伴って以前は特別な訓練を受けた通信士のみに操作が許されていた通信業務が、ぐっと簡素化され、素人の使用範囲に近づいてきた。

このような現実をふまえ、米国を皮切りに先進各国では、小送信電力の近距離通信用トランシーバの一部に一定の周波帯を指定して、正規の手続きによるよりもはるかに簡素化された手続きで、比較的容易に無線機が使用できる制度を作り、一般の人々でも現金輸送、工事連絡、販売連絡等の目的や、まったく個人的な目的に使用できる制度を認可した。

我が国では上記の通信システムを電波法上

簡易無線局と呼び、周波数二七MHz、一五

〇MHz、四三〇MHz帯に幾つかの周波数を割当てている。このうち一五〇MHz、四

三〇MHz帯はそれぞれ最大出力一ワット以下に限定され、使用目的によって、専用の使用周波数を区分して割当て、中央局に最低一名以上の電話級無線通信士以上の有資格者を置けば、それと同一ネット・ワークを組む通信網使用者は無資格者で良い。タクシー無線等はその良い例である。

二七MHz帯では、さらに上記の規定が緩和され、まったく無資格者でも自由に運用ができて、個人目的のみに使用が許される周波数帯が割当てられている。これが市民バンド・ウォーキ・トーキで、今日一般にトランシーバと呼ばれるものである。

この簡易無線局に用いられる通信機はすべて郵政省電波監理局で形式認定を受けた機器に限られ、使用者は此の形式検定に合格した機器を購入した場合にのみ所轄の地方電波監理局に対して簡単な所有者登録手続を申請し免許証を受領した後運用することができ、この免許申請に際し注意することは、申請書

与えられないことになっている。それは

(1) 日本国籍を有しない人、(2) 外国政府およびその代表者 (3) 外国の法人、またはその団体、(4) 法人または団体で外国人が代表者、または議決権のある外国人役員が三分の一以上を占めるもの、(5) 法人格の無い団体である。

次に市民バンド・ウォーキ・トーキに対して割当てられている周波数と出力は以下の通りである。

二六・九六八MHz ○・五ワットまたは

○・一ワット

二六・九七六MHz ○・五ワットまたは

○・一ワット

この二波はかならず一台の機器に組込まれており、スイッチで切換えて使用できるよう考慮されている。これは主として業務用として作られており、一般に性能的にも、構造的にもしっかりと作られていて、比較的安定に長距離と通話することができ、これに対して

二七・〇四〇MHz、二七・〇八〇MHz、

二七・一一二MHz、二七・一四四MHzで

それぞれ最大出力○・一ワットの送信出力のものがある。この周波数帯のものはレジャー

の交信は不能であり、性能的にも構造的にも前述の○・五ワットのものに比べて劣っているものが多い。

運用上に注意すべきことを上げてみると、もっとも重要なことは、電波を出す前に他人が同じ周波数を使って通信が行なわれていないかどうかを、しばらく受信してみても確かめ、他人に妨害を与えないことを確認した上で電波を出すことである。またこのとき、山岳や、ヨット等に事故があり、緊急通信が行なわれていることがわかった時は、一件が落着くまで電波の使用を控えるか、周波数を切替える。そして、電波は万人共用のものであるので、通信内容はできるだけ簡潔にし、無用の長話は絶対にしないように常に留意せねばならない。

また電波法をはじめ国際法に規定されている通り、他人の通信を傍受して知り得た通信内容は、緊急の場合を除き、絶対に他人に洩らしたり悪用してはならないことは言うまでもない。

実際の通信の方法としては、はじめに、

(呼出し) 相手局の呼出名称 一回

(応答) こちらは〇〇〇〇 (名称・名前

(通 話)

自局の呼出名称

一回

市民バンド・ウォーキ・トーカーはプッシュボタン方式といってボタンを押したときのみ電波が送信され、離すと受信状態となる片通話方式のため、片方ごとに送受を交代し合いながら行なう点、通常の両通話方式の電話とは異なり、これを間違えると通信が混乱してしまふ。

(終 了)

相手の呼出名称

一回

こちらは何々または呼出名称

一回

どーぞ (終了の印)

一回

通信の内容は、一度に長い連絡事項を送ったりせず、一回の送信内容を項目ごとに区切って送り、一回ごとにかならず確認する意味で復唱する。これをいいかげんにすると、たちまち、伝達内容が異なってしまうたり、自分の主観で勝手に内容を改変して伝えたりすることになってしまう。これは特に中継するような場合にしばしば起こり易い。

特に通話をする時に次の事項、すなわち、

- (1) 通話者、呼出符号、オペレータ氏名。
- (2) 発信日時、発信場所。

(3) 何が、何時、どこで、どうして起こったか。

(4) その結果どうなっているか。

(5) 今後どうするのか。

(6) 今後の通信連絡の方法、次の交信時間。については、明確に伝送し、決定しておかねばならない。

次に市民バンドを購入するに当たっての注意事項を述べてみると、今日市販されているトランシーバは、大体過去十年の経験を経て安定な製品を出すようになって来ており、特に業務用のものは当り外れはない。昭和三六年、市民バンド・トランシーバの認可がされた当時には、種々雑多のものが色々なメーカーから売出され、中には大変珍妙なものであった。しかし一通り行きわたった段階では初期の不良品も淘汰されて、良心的な信頼性の高い製品を出していたメーカーのみが今日残っている現状である。

今日では、筆者が関係して特別に研究したものでは、零下四〇度Cからプラス五〇度Cまで安定に使用できるものまでが作られるようになり、これは日本南極観測隊の昭和基地、南極点往復旅行や、エベレスト登頂隊において成功裡に使用されている。しかし、一

般に使用する場合には、やはり次のような事項に注意していただきたい。

(1) 温度が〇度以下に低下すると電池の性能が落ちるので、温める。(2) 決して水に濡らしたりしない。(3) 電池を長時間入れっぱなしにして、中で電池をくさらせない。また電池は端子の接触不良を起し易いので時々電池を動かしてやる。(4) アンテナを折りやすい。もし折ると交換は非常にやっかいなので特に注意せねばならない。

トランシーバは、見通しの良い平地では〇・五ワット形では約二〇km、〇・一ワット形では約一〇km程度の交信は通常可能である。また山頂のように見通しの特に良いときには数十kmもとどくことがある。しかし、超短波に近い波長の電波は直進性が強く、山の稜線を超えたり、ビル陰には回り込むことができず、このような場合には非常に電界強度が低下し通信不能となる。このような時には回折波と反射波が干渉し、場所によって電界強度の強弱が生ずるので、感度の悪いときには、少なくとも直径一メートルの範囲内を機器を持って移動すると感度の良い点を見付けられる場合がある。

(よしの たけお・電気通信大学教授)