

1. 音声デジピータの実体

(a) 音声デジピータの動作と役割

音声デジピータとは、受信音声を一旦録音しその直後に再生/送信する無線中継サービスです。JARLのリピータ(JR1WAなど)と比しての長所は使用周波数が1波で済むことであり、短所は総合通信時間が2倍になることです。

相互が直接通信できない場所にある複数のユーザ局間でも、山上にある音声デジピータを介して互いの山彦を聞く形で通信できます。また、ユーザ局は自局の電波の到達状況をモニターすることができ、無用な電波発射を軽減できます。通信シーケンスは図1のとおりです。

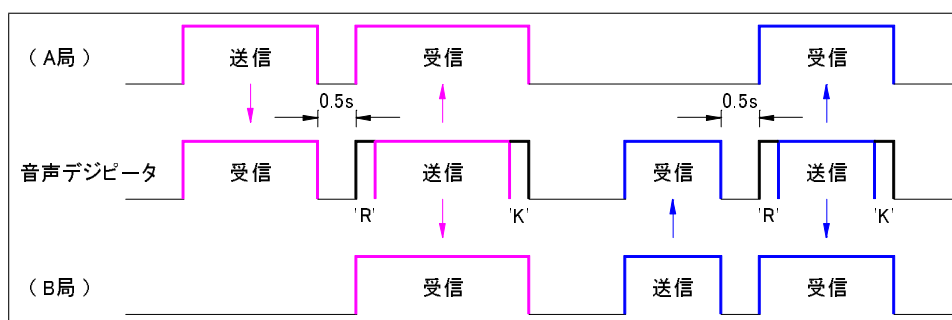


図 1: 音声デジピータの通信シーケンス

受信者が直接伝搬波の音声か中継波の音声かを区別可能にするために、音声デジピータの送信には 660Hz のトーンで送信の最初に ··· (R) を前置し、音声再生の後で ··· (K) を付加します。(K) の前には 1/10 の頻度で音声デジピータ局の識別信号を挿入します。

録音可能時間は約 40s です。これは通常の会話の 1 回分に十分な時間です。したがって、これ以上の長時間にわたる一方的な送信は避けるようにユーザ局が気をつけます。

(b) 音声デジピータの操作

音声デジピータの無線機には、図 2 の回路構成による送信制御ユニットを付加します。

平常時の音声デジピータの運用は無人にて行い、PTT 操作は受信機のスケルチに連動する自動式です。保守・点検は定期または臨時にしばしば行います。停電その他の異常時には、免許人ができるだけ短時間に臨場します。

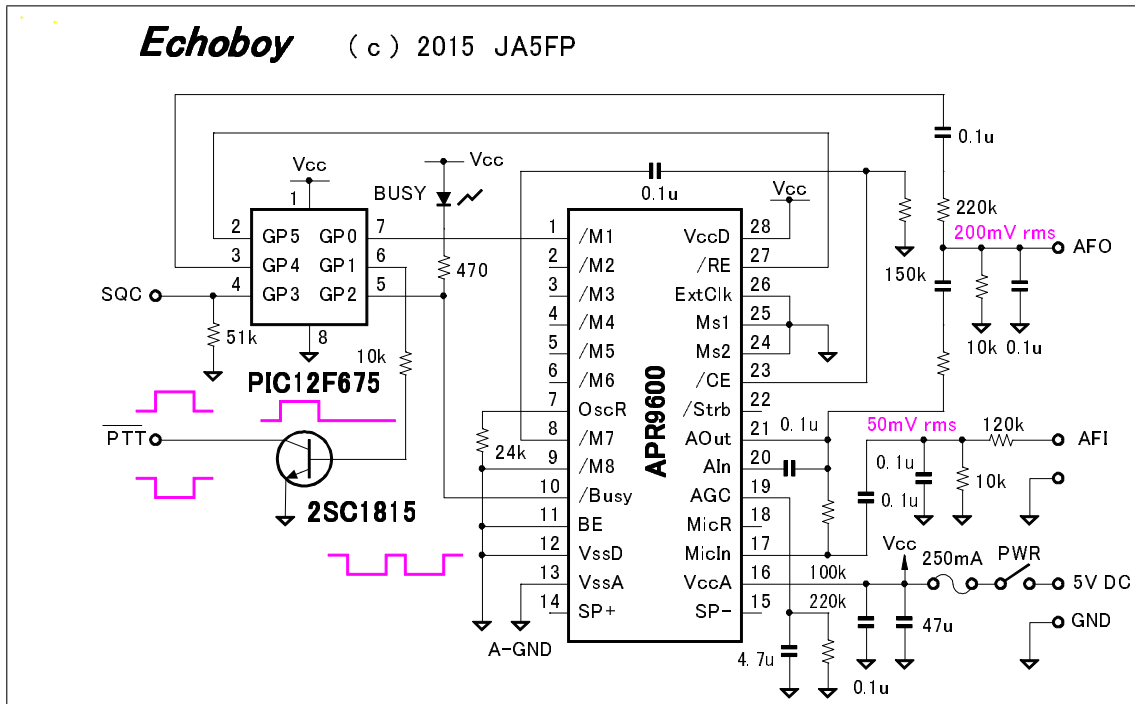


図 2: 送受信機に付加するユニット

(c) 音声デジピータの免許内容

音声デジピータの免許内容は次のとおりです (***)は伏字)。

識別信号 : *****
 免許人 : ***
 無線局の種別 : アマチュア局
 無線局の目的 : アマチュア業務用
 運用許容時間 : 常時
 通信事項 : アマチュア業務に関する事項
 通信の相手方 : アマチュア局
 移動範囲 : 陸上、海上及び上空
 無線設備の常置場所 : *****
 電波の型式、周波数及び空中線電力 : F3E 50 ~ 54MHz 50W など

この無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。

すなわち、いわゆる「移動するアマチュア局」の一般的な免許を取得しており、特別な条件等はありません。総務省告示にある「連盟の中継用無線局」とは異なり、普通のアマチュア局です。

2. アマチュア局に関連する法令

以下に、アマチュア局に深く関連する電波法令を抜粋します。

- 電波法第 2 条 (定義)

この法律及びこの法律に基づく命令の規定の解釈に関しては、次の定義に従うものとする。

五 「無線局」とは、無線設備及び無線設備の操作を行う者の総体をいう。但し、受信のみを目的とするものを含まない。

● 電波法第 52 条 (目的外使用の禁止等)

無線局は、免許状に記載された目的又は通信の相手方若しくは通信事項 (特定地上基幹放送局については放送事項) の範囲を超えて運用してはならない。ただし、次に掲げる通信については、この限りでない。

一 遭難通信 (船舶又は航空機が重大かつ急迫の危険に陥つた場合に遭難信号を前置する方法その他総務省令で定める方法により行う無線通信をいう。以下同じ。)

二 緊急通信 (船舶又は航空機が重大かつ急迫の危険に陥るおそれがある場合その他緊急の事態が発生した場合に緊急信号を前置する方法その他総務省令で定める方法により行う無線通信をいう。以下同じ。)

三 安全通信 (船舶又は航空機の航行に対する重大な危険を予防するために安全信号を前置する方法その他総務省令で定める方法により行う無線通信をいう。以下同じ。)

四 非常通信 (地震、台風、洪水、津波、雪害、火災、暴動その他非常の事態が発生し、又は発生するおそれがある場合において、有線通信を利用することができないか又はこれを利用することが著しく困難であるときに人命の救助、災害の救援、交通通信の確保又は秩序の維持のために行われる無線通信をいう。以下同じ。)

五 放送の受信

六 その他総務省令で定める通信

● 電波法第 53 条

無線局を運用する場合においては、無線設備の設置場所、識別信号、電波の型式及び周波数は、免許状等に記載されたところによらなければならない。ただし、遭難通信については、この限りでない。

● 電波法施行規則第 3 条 (業務の分類及び定義)

十五 アマチュア業務 金銭上の利益のためでなく、もつぱら個人的な無線技術の興味によつて行う自己訓練、通信及び技術的研究の業務をいう。

● 無線局運用規則第 260 条 (無線設備の操作)

アマチュア局の無線設備の操作を行う者は、免許人 (免許人が社団である場合は、その構成員) 以外の者であつてはならない。

● 無線局運用規則第 259 条 (禁止する通報)

アマチュア局の送信する通報は、他人の依頼によるものであつてはならない。

● 無線設備規則第 18 条 (変調)

2 アマチュア局の送信装置は、通信に秘匿性を与える機能を有してはならない。

● 無線局運用規則第 10 条 (無線通信の原則)

必要のない無線通信は、これを行なつてはならない。

2 無線通信に使用する用語は、できる限り簡潔でなければならない。

3 無線通信を行うときは、自局の識別信号を付して、その出所を明らかにしなければならない。

4 無線通信は、正確に行うものとし、通信上の誤りを知つたときは、直ちに訂正しなければならない。

- 無線局運用規則第 19 条の 2(発射前の措置)

無線局は、相手局を呼び出そうとするときは、電波を発射する前に、受信機を最良の感度に調整し、自局の発射しようとする電波の周波数その他必要と認める周波数によつて聴守し、他の通信に混信を与えないことを確かめなければならない。ただし、遭難通信、緊急通信、安全通信及び法第七十四条第一項に規定する通信を行なう場合並びに海上移動業務以外の業務において他の通信に混信を与えないことが確実である電波により通信を行なう場合は、この限りでない。

2 前項の場合において、他の通信に混信を与える虞があるときは、その通信が終了した後でなければ呼出しをしてはならない。
- 無線局運用規則第 22 条(呼出しの中止)

無線局は、自局の呼出しが他の既に行われている通信に混信を与える旨の通知を受けたときは、直ちにその呼出しを中止しなければならない。無線設備の機器の試験又は調整のための電波の発射についても同様とする。

2 前項の通知をする無線局は、その通知をするに際し、分で表わす概略の待つべき時間を示すものとする。
- 無線局運用規則第 30 条(長時間の送信)

無線局は、長時間継続して通報を送信するときは、三十分(アマチュア局にあつては十分)ごとを標準として適当に「DE」及び自局の呼出符号を送信しなければならない。
- 無線局運用規則第 126 条の 2(呼出し又は応答の簡易化)... 準用

空中線電力五十ワット以下の無線設備を使用して呼出し又は応答を行う場合において、確実に連絡の設定ができると認められるときは、第二十条第一項第二号及び第三号又は第二十三条第二項第一号に掲げる事項の送信を省略することができる。

2 前項の規定により第二十条第一項第二号及び第三号に掲げる事項の送信を省略した無線局は、その通信中少なくとも一回以上自局の呼出符号を送信しなければならない。
- 電波法施行規則第 13 条の 2

アマチュア局が動作することを許される周波数帯は、別に告示する。

[関連告示は]「電波法施行規則第十三条の二の規定に基づくアマチュア局が動作することを許される周波数帯」(平成 21 年 3 月 17 日)(総務省告示第 126 号)
- 無線局運用規則第 258 条の 2

アマチュア業務に使用する電波の型式及び周波数の使用区別は、別に告示するところによるものとする。

[関連告示は]「無線局運用規則第二百五十八条の二の規定に基づくアマチュア業務に使用する電波の型式及び周波数の使用区別」(平成 21 年 3 月 25 日)(総務省告示第 179 号)
- 無線局運用規則第 258 条

アマチュア局は、自局の発射する電波が他の無線局の運用又は放送の受信に支障を与え、若しくは与える虞があるときは、すみやかに当該周波数による電波の発射を中止しなければならない。但し、遭難通信、緊急通信、安全通信及び法第七十四条第一項に規定する通信を行う場合は、この限りでない。
- 電波法第 72 条(電波の発射の停止)

総務大臣は、無線局の発射する電波の質が第二十八条の総務省令で定めるものに適合

していないと認めるときは、当該無線局に対して臨時に電波の発射の停止を命ずることができる。

● 電波法第 71 条 (周波数等の変更)

総務大臣は、電波の規整その他公益上必要があるときは、無線局の目的の遂行に支障を及ぼさない範囲内に限り、当該無線局(登録局を除く。)の周波数若しくは空中線電力の指定を変更し、又は登録局の周波数若しくは空中線電力若しくは人工衛星局の無線設備の設置場所の変更を命ずることができる。

2 国は、前項の規定による無線局の周波数若しくは空中線電力の指定の変更又は登録局の周波数若しくは空中線電力若しくは人工衛星局の無線設備の設置場所の変更を命じたことによつて生じた損失を当該無線局の免許人等に対して補償しなければならない。

● 電波法第 81 条

総務大臣は、無線通信の秩序の維持その他無線局の適正な運用を確保するため必要があると認めるときは、免許人等に対し、無線局に関し報告を求めることができる。

● 総務省設置規則第 277 条 (電波監理部の所掌事務)

電波監理部は、次に掲げる事務をつかさどる。

- 一 電波が無線設備その他のものに及ぼす影響による被害の防止又は軽減に関すること。
- 二 無線局の電波の発射の停止に関すること。
- 三 電波の質等の検査に関すること。
- 四 陸上に開設する無線局のうち総合通信基盤局長が別に定めるものの検査に関すること(無線局の開設及び変更の許可に係るものを除く。)
- 五 委託による無線局の周波数の測定に関すること。
- 六 電波法第十条第一項に規定する無線設備等の検査又は点検の事業を行う者の登録に関すること。
- 七 高周波利用設備に係る電波の監督管理に関すること。
- 八 電波の監視及び電波の質の是正並びに不法に開設された無線局の探査に関すること。
- 九 高周波利用設備に係る電波の利用の促進に関すること。
- 十 国際電波監視機関との連絡(電波の方位の測定及び人工衛星の軌道又は位置の測定並びにこれに附帯する事項に関するものに限る。)に関すること(関東総合通信局に限る。)

● 総務省設置規則第 276 条 (無線通信部の所掌事務)

無線通信部は、次に掲げる事務をつかさどる。

- 一 情報の電磁的流通のための無線の施設の設置及び使用の規律(技術基準に係るものを除く。)に関すること(放送部の所掌に属するものを除く。)
- 二 非常事態における重要通信の確保に関すること(無線に係るものに限る。)
- 三 周波数の割当てに関すること。
- 四 電波の監督管理に関すること(他部の所掌に属するものを除く。)
- 五 電波利用料に係る債権の発生を総務部に通知すること。
- 六 電波法第三百条の二第四項第二号に規定する総合無線局管理ファイルの作成及び管理に関すること。
- 七 電波の利用の促進に関すること(他部の所掌に属するものを除く。)

3. 音声デジピータの通信手順

無線局運用規則に定められる通則に照らしますと、音声デジピータによる通信は次の通信手順を執ります。

(a) ユーザによる呼び出し

ユーザは、予め 音声デジ通信に使用する周波数 について無線局運用規則第 19 条の 2(発射前の措置) に基づき聴守し、他局に混信を与えないことを確認します。(以下も同様)

然る後に、音声デジ通信に使用するトーン を付して、カーチャックを行います。この操作は、無線局運用規則第 126 条の 2(呼び出し又は応答の簡易化) に該当します。

(b) 音声デジピータによる応答

音声デジピータでは、受信周波数と所定トーンが一致した場合には自局に対する呼び出しと認め、スケルチにより他局が通信中でないことを確認後、直ちに受信証“R”と相手局の送信を促す“K”を送信します。(以下も同様)

音声デジピータは遠隔操作をしているのではなく、免許人が臨場していない時には PTT は自動化されています。

(c) ユーザによる通報の送信

通信路が確立したので、送信すべき通報 (CQ 呼び出しまたは特定局あての呼び出し・応答を含む) を音声デジピータ向けに送信します。

(d) 音声デジピータの通報

音声デジピータではユーザが送信した通報を約 40 秒間にわたって録音し、その再生音をユーザあてに送り返します。

(e) ユーザまたは別のユーザによる通報の送信と音声デジピータによる返送

以後、各ユーザは通報を交互に送信し、その都度音声デジピータが再生音を送り返します。なお、この交信はユーザ対音声デジピータとの対向通信であり、音声デジピータは中継のみを行っているではありません。

(f) 通信の終了

送るべき通報がない場合には、ユーザは送信を終了します。当然、音声デジピータは反応せず、一連の通信は終了します。

(g) 音声デジピータの ID

電波の出所を示すために、通信中に概ね 1 回以上の頻度で音声デジピータの識別信号を送出します。

(h) 使用周波数とトーンの告知

音声デジピータが使用する周波数及びトーンは不特定ですが、当面使用予定のアマチュア局の情報はグループへの事前周知または音声デジピータからのアナウンスにより得ることができます。

以上