

# 山彦式リピータの使い方

(c) MoSRA

山彦式リピータを介して無線通信を行う全てのユーザの参考に

## 1. なぜ山彦式リピータを使うの？

レピータを使うと山陰にある地点との無線通信が可能になりますが、リピータアンテナの設置および機器の調整が適正でないと、通信システムを良好に動作させることができません。しかし実際には、スタッフの中に熟達技術者を常に確保するのは困難です。そこで、簡易に設置できて安定した動作が期待できる=調整不要なリピータが求められています。

この要求に応じて MoSRA が開発し、ラリーオフィシャルに向けて提供しているのが本機=山彦式中継をする”Echoer リピータ”です。

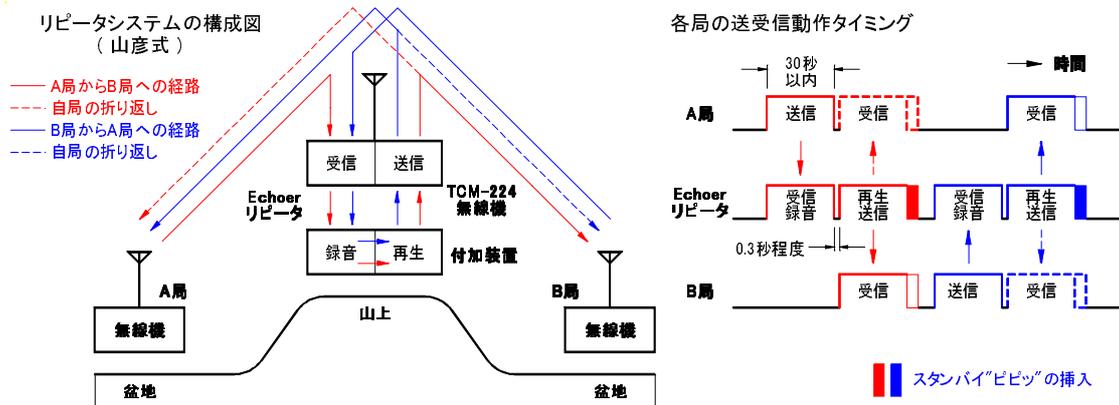
Echoer では受信音声を一旦録音しその直後に音声を再生 (同時に送信) という手順をとりますので、従来のリピータシステムと比べて次の特徴があります。

- 装置が簡単であり、設置も容易—長所  
Echoer は 1 台の送受信機と付加装置が一体化されており、一般の車載型無線機を扱うのと同程度の手間で設置できます。  
山彦式リピータでは送信と受信を同時に行うことがないので、リピータ無線機の動作が安定しており、現場での特別な調整が不要です。
- 使用周波数が 1 波—長所  
一般のリピータでは 2 周波数を使用しますが、この方式では 1 周波数でよいので周波数利用に余裕ができます。
- 音声を録音する無駄な時間—欠点  
山彦式リピータでは、受信音を録音し再生 (送信) するために、通信時間が 2 倍になります。運用者は自分の発した通信を折り返し受信することになり、もどかしさを感じるかも知れません。このことは、後述するように逆に長所でもあります。  
また、Echoer に搭載している録音デバイスの性能から、1 回の送信時間が 30 秒以下に制約されます。

## 2. 山彦式リピータの仕組みは？

山彦式リピータのシステム構成と送受信シーケンスは、下図のようになっています。

A 局の電波を受信した Echoer リピータは、その音声を一旦デジタル録音デバイスに蓄えます。A 局が送話を終了してその電波が切れると、自動的に約 0.3 秒後に再生動作を始め、同時に電波を発射し中継送信を行います。この送信の最後に”ピピッ”音を発し、中継送信の終



わりを告げます。

A局の運用者からすると、普通のプレストーク通信と違って、最初に自分が送信した音声再生されて返ってくるわけで、少し違和感があるでしょう。その時、B局でも同時にA局の音声を受信します。ですから、実際にB局の運用者が聞く音声は、A局の送信時間分遅れている訳です。

A局の運用者にとっては折り返しの音声は送信済み情報の反復ですから、一応無駄な情報です。しかし、A局とEchoerリピータ局間が良好な電波伝搬状態にあるかどうかのチェックができることになり、全く意味のないものではありません。

### 3. 上手な運用の仕方

#### ● ユーザの運用

このシステムでは通信の相手方の通信状態を直接知る手段がありませんので、無意識に送信すると同時送信の危険性があります。それを避ける最善の方法は、通信開始の前に短時間の呼出を行うことです。後は相手方と相互の送信順が意識されますので、用件が終了するまで秩序ある通信ができます。

A局の電波が直接B局で受信できる場合には、B局では2度にわたってA局の通報を聞くことになります。最初の通報に対してB局が直ぐに送信してはリピータ局と同時送信となり混信が起こります。リピータ局の送信の最後には”ピピッ”音が入るので、それを待ってから送信を始めます。

1回の送信時間が約30秒を超えると、Echoerリピータはその後の受信を行わず自動的に再生動作に入ります。運用者はそれに考慮して、短時間送信に務めましょう。経験則によると、1回の通話時間は短い方が意思伝達の効率が高くなります。伝達すべき情報が複雑(例えば、レース記録データ)であれば、何回かに分割して伝達します。

#### ● リピータ設置現地での調整

TCM-224無線機は、特に操作することなく通常の無線機として動作し、マイクやPTTが使えます。音量ボリュームは、リピータ動作には無関係に加減できます。スケルチレベルも調整できますが、これはリピータの通信状態に影響します。

初版 2007.10.20

改訂1 2008.01.11