



第2章 持ち運びを追求！ 野山にまじりて電波を探す ARDF 体験

2アンテナ合成で高指向性を実現！ 3.5MHz ダイレクト・コンバージョン受信機

電波探すマン

電波の方向探査競技 ARDF (Amateur Radio Direction Finding) では、指定されたエリア内に5台または10台の無線送信機 (TX) が隠されており、TX から発射されるモールス符号 (CW) の電波を、方向探知のできる受信機によって受信し、TX を探し出します。

競技者は受信するだけなので、アマチュア無線の免許は必要ありません。

本稿では3.5 MHz用の自作 ARDF 受信機を紹介します (写真1、表1、写真2)。受信機は、指向性が高く、軽くて持ち運びやすく、もちろんバッテリー内蔵であることが求められます。

自作の受信機を持って ARDF に参加してみませんか (コラム1)。

作った3.5 MHz 受信機のポイント… 2アンテナ合成で高指向性に

今回製作した受信機の仕様を表1に示します。

- 受信感度…数 km の範囲の電波を探索できれば OK
ほとんどの受信機で重要となる性能の1つが感度です。たとえばアマチュア無線では、日本全国や、時には海外と交信します。遠くの信号を受信するために、高感度な受信機が求められます。
- 周波数、電波の形式…CW だけ聞ければ OK
一方、ARDF では競技エリア内の送信機からの電波を受信できれば十分です。せいぜい数 km の範囲の電波を探索できれば問題ありません。
- 周波数、電波の形式…CW だけ聞ければ OK
本稿の受信機が対象とするのは3.5 MHz帯であり、電波の形式はA1A (CW : Continuous Wave, キャリアの断続によるモールス符号の送信) です。

表1 自作機の仕様
機能を絞ったことで、200 g以下の軽さを実現！

電氣的仕様	周波数	3.51 M/3.52 M/3.54 M/3.57 MHz
	感度	最小-80~-70 dBm (ARDF 送信機を1 k~2 km 程度の範囲で受信可能)
	RF の回路方式	ダイレクト・コンバージョン
	電波形式	A1A (CW)
	電源電圧	9 V
	消費電力	35 mA 未満
	アンテナ	フェライト・ロッド・アンテナ ホイップ・アンテナ
機械的仕様	外寸	108×140×38 mm (ホイップ・アンテナ除く)
	重量	200 g 未満 (006P 電池を含む)
ユーザー・インターフェース	操作部	周波数切り替え：ロータリ・スイッチ ゲイン調整：スライド・ボリューム モード設定 (遠、近)：スライド・スイッチ アンテナ特性切り替え：タクトスイッチ (モーメンタリ)
		電池：006P 用バッテリー・スナップ
		オーディオ：3.5 mm ステレオ・ジャック



写真1 2つのアンテナを組み合わせて小型ながら高指向性を実現！自作3.5 MHz 受信機
電波を使った遊び…発信源を探して野山を走る「ARDF」用