

2024 年 3 月 8 日

理事各位

無線機についての考察

渉外 池田輝夫

遅くなりましたが、無線機について調査いたしました。今後の導入に向け参考にしてください。

免許不要、登録不要の無線機には以下の種類があります。

1. 特定小電力トランシーバー
2. デジタル省電力コミュニティ無線

両者とも免許、登録不要です。

違いは、**出力**です。

特定小電力トランシーバーは、10mW。デジタル省電力コミュニティ無線は、500mW です。

出力が多きい程、遠距離通話が可能となります。小電力トランシーバーで 100m～1km 程度（条件による）、デジタル省電力で 500m～2km 程度（条件による）となります。

特定省電力トランシーバーとデジタル省電力コミュニティ無線とのメリット、デメリットは以下の通りです。

1. デジタルは通話距離が長い。
2. デジタルは機種が少ない。
3. デジタルは、価格が高い。
4. 省電力トランシーバーは、通信距離が短い。
5. 省電力トランシーバーは、機種が豊富である。
6. 省電力トランシーバーは、価格が安い。

デジタル省電力コミュニティ無線は、2018 年から一般に使用可能になった規格となります。比較的新しい規格であることから、メーカー、機種が少なく価格も高額を維持しています。

また、無線機で重要な点にアンテナの長さがあります。ショートアンテナ、ミドルアンテナ、ロングアンテナ等です。夫々にメリット、デメリットがあります。

1. ショートアンテナ

携帯しやすい。ポケットに入るので持ち運びが非常に楽です。

通話可能距離が短い。

2. ミドルアンテナ

携帯時にアンテナが引っ掛かる。ポケットからアンテナが飛び出します。

通話距離が比較的長い。

3. ロングアンテナ

非常に携帯しにくい。アンテナが長いので歩行、作業がしにくい。

通話距離が長い。

アンテナには、ショートアンテナ、ミドルアンテナ、ロングアンテナの他に、基地局向けのアンテナもあります。

【アンテナ例】

ロングアンテナ



ミドルアンテナ



ショートアンテナ



基地局用 1.

基地局用 2

特定小電力 周波数用
422.20 MHz 対応
ミニマグネットアンテナセット



SMAJ-SMAJ
変換コネクター付



過激飛びMAX
【全長：約29.2cm】



アンテナ交換可能な機種（基地局用に）もありますが、交換できない機種もあります。

●実際の通話可能距離について

メーカーで実測した例がありますのでご紹介します。

両者とも大阪市役所から御堂筋を大阪駅方面に移動して計測しています。道路は幅広く、比較的電波が届きやすい環境です。

■省電力トランシーバー

ショートアンテナ 380m（通話限界 無線機の向きにより途切れる）

ミドルアンテナ 500m（通話良好）

ロングアンテナ 660m（通話可能）

■デジタル省電力コミュニティ無線（ロングアンテナタイプのみ）

770m 幅広道路上 通話良好

1100m 幅広道路歩道橋上 通話可能

1000m 幅広道路上 通話可能

950m 幅広道路から 90 度曲がりビルの陰 通話可能

●購入価格

ネット上でざっくり調べた価格となります。

特定省電力トランシーバーの価格例

	特徴	型番	価格	台数	1台単価	特記事項	電池形態
無線機	乾電池式	T518	¥8,400	4	¥2,100		単4電池×4
無線機	ミドルアンテナ	FC-ZX PRO	¥44,000	5	¥8,800	電池／充電器付属	
無線機	充電式		¥6,307	2	¥3,154	電池／充電器付属	単3電池×1
無線機	ロングアンテナ	IC-4350L	¥8,500	1	¥8,500		
無線機	ロングアンテナ	DJ-P221L	¥12,980	1	¥12,980		単3電池×1
無線機	ロングアンテナ	IC-4310L	¥8,140	1	¥8,140	電池／充電器別途	単3電池×1
外部接続長距離アンテナ		VT422	¥5,573	1	¥5,573		

デジタル省電力コミュニティ無線の価格例

アイコム製 IC-DRC1MK2 ¥25,168 円

アルインコ製 DJ-PV1D ¥27,245 円

●実際に配備するために

丸山団地自治会で実施に使用するとしたらどうでしょうか？

デジタル省電力コミュニティ無線は、通話距離も長く魅力的なのですが、価格が高く、理事+班長に配備するとそれなりの金額が必要となります。とすると省電力トランシーバーが妥当と思われます。

見ての通りアンテナにより通話可能距離に開きがあります。ロングアンテナが良いのですが、安価な機種は当然ショートアンテナタイプが多いです。また、充電付きで充電器も装備されている機種は価格が高くなります。乾電池タイプは、別途充電電池+充電器を購入しなければなりません。乾電池だけでは不安があります。また、充電式だけでは、いざという時に充電がされていないということも考えられます。実際購入時には、良く吟味する必要があるでしょう。

省電力トランシーバー同士であれば、異機種でも通話が可能です。本部用と出先用で2～3台をロングアンテナタイプとし、各自用は安価なショートアンテナタイプとする等考えられます。

また、本部用に1台長距離アンテナを装備することも考えられます。（アンテナ交換タイプ機種が必要です。）

予算取りでは、ロングアンテナの機種を

¥13,000 円 ×3 台 = ¥ 39,000 円

低価格機種を

¥4,000 円 ×15 台 = ¥ 60,000 円

合計 ¥ 99,000 円（予算金額計）

先ずロングアンテナタイプ×2台を購入し、テスト後に全台数購入すると導入しやすいと推察します。

以上