

2024年6月23日

「アマチュア無線の魅力向上アイデア」提案書

1. 提案者
 - ・氏名（グループの場合は代表者）：
 - ・年齢：
 - ・コールサイン（局免許保有者の場合）：
 - ・連絡先 住所：
 - メール：
 - ・（グループの場合）代表者以外の構成員の氏名・年齢：

2. 提案カテゴリー（AまたはBを選択）
 - A 既に開局している若者や初心者にとっての魅力を一層高めるアイデア
 - B アマチュア無線を知らない若者に興味を抱かせ資格取得を動機づけるアイデア

3. アイディア名：自作機の免許申請／変更保証を手軽にする

4. アイディアの概要（200字以内）：

自分で作った無線機を使って実際に電波を発信し、他の人と交信できることは、アマチュア無線を通じて若い人材を育成するのに役立つと考えています。

自作した無線機を使用する際のARDの基本保証で、メーカー製品のように保証可能機器リストに掲載されている場合、送信機系統図や実測値の提出が不要となることを提案します。

また、この制度を用いての自作を支援することを併せて提案します。

5. 詳細説明（図表を含めて4頁以内）：

アマチュア無線の魅力の一つは、自分で作った無線機を使って実際に電波を発信し、他の人と交信できることです。これは実験局など他の無線局ではできないことであり、アマチュア無線を通じて若い人材を育成するのに適したプログラムの一つです。

現在の制度では、自作した無線機を使用するために、まず JARD の基本保証を受ける必要があります。さらに、無線機を改造や改良する場合には、変更手続きを行う必要があります。

メーカー製品については、JARD の保証可能機器リストに掲載されている場合、送信機系統図や実測値の提出が不要となります。この制度をさらに発展させ、自作機器の変更保証を容易に受けられるようにし、免許申請や届出が簡単に行えることを提案します。

5.1 スプリアス

他の無線局への影響もあるので、アマチュア無線に許可された無線機、自作機であっても無線設備のスプリアス発射の許容値を守ることは必須である。

手軽に実験を行うことが目的となるので、最低限の空中線電力の範囲な自作機について考え、無線設備規則で定められている許容値の 1W 以下に該当する無線設備を対象とすると、その許容値は表 5-1 となる。

同様にアマチュア無線で一般的に QRP と呼ばれる 5W 以下を想定すると表 5-2 となる。

表 5-1 1W 以下の許容値

周波数	帯域外領域	スプリアス領域
30MHz 以下	100uW 以下	50uW 以下
30MHz を超え 54MHz 以下	100uW 以下	50uW 以下
144MHz を超え 146MHz 以下	100uW 以下	50uW 以下
335.4MHz を超え 470MHz 以下	25uW 以下	25uW 以下
960MHz を超える	100uW 以下	50uW 以下

表 5-2 1W を超え 5W 以下の許容値

周波数	帯域外領域	スプリアス領域
30MHz 以下	50mW 以下 / 40dB 低い	50uW 以下
30MHz を超え 54MHz 以下	1mW 以下 / 60dB 低い	60dB 低い
144MHz を超え 146MHz 以下	1mW 以下 / 60dB 低い	60dB 低い
335.4MHz を超え 470MHz 以下	2.5uW 以下	2.5uW 以下
960MHz を超える	100uW 以下	50uW 以下

表 5-1、表 5-2 を元に 1W および 5W 無線機として考えると表 5-3、表 5-4 が許容値となる。

表 5-3 出力 1W を想定した許容値

周波数	帯域外領域	スプリアス領域
430MHz 帯	25uW / 46dB	25uW / 46dB
それ以外	100uW / 40dB	50uW / 43dB

表 5-4 出力 5W を想定した許容値 (430MHz 帯まで)

周波数	帯域外領域	スプリアス領域
30MHz 以下	500uW / 40dB	50uW / 50dB
50MHz 帯 / 144MHz 帯	5uW / 60dB	5uW / 60dB
430MHz 帯	2.5uW / 63dB	2.5uW / 63dB

この値から 30MHz 以下の無線機については 5W 以下、それを超える場合であれば 1W 以下に分けて扱うのが良いと考える。

表 5-5 低出力での許容値

周波数	電力	帯域外領域	スプリアス領域
30MHz 以下	5W	500uW / 40dB	50uW / 50dB
50MHz 帯 / 144MHz 帯	1W	100uW / 40dB	50uW / 43dB
430MHz 帯	1W	25uW / 46dB	25uW / 46dB

5.2 キット

許容値を満たすよう設計されていても、実際に必要となる性能を満たしているかは、実測値での検証がないと電波の質として十分なものが判断することは難しい。

しかしキットとして全ての部品、印刷基板回路が提供された状態であれば、技術適合基準に適合した無線機と同じように扱うことも可能と考える。

JARDの基本保証を受ける際に、キットの保証可能機器リストを定めて頂き、それに掲載されている無線装置を自作した場合には、申請の手続きが容易になるようにする。

キットの提供者は、個人、メーカを問わず、設計内容と、実機での実測値を用意し、これをJARDに提供するものとする。

このうち個人が提供するキットについて試作、実測する際の費用を負担する。

完成品の状態となっていることを条件とし、負担の上限を5万円とするなら、最初の段階で100種類を集めるとして500万円の負担となる。

この募集は海外で設計されたキットを実際に作っての応募も認めることで、新規にゼロから設計しなくても良い道を作る。

また1年間などの期間を限定して、このキットを製作した学生あるいは若い人からの基本保証について、基本料の5.5千円を最大1000申請まで負担すると550万円の負担となる。

キットのうち3種類について、CQ誌で記事にするとともに、各100式を若い人に提供するとして、キット1式につき2万円までを負担すると600万となる。実際には2万円に満たないキットを選定することで無償での提供とする。

これにより良質なキットが出回る可能性が高くなり、それを作る人が出てくることになる。

雑多な費用まで算出していないが3千万円程度をワイヤレス人材育成に関する補助金として引き出すことができれば実現できる範囲と考える。

5.3 製作記事

前項ではキットでの提供を前提としたが、もっと自由に設計して試作することが、より自作を楽しむことや人材育成としては大切になってくる。そしてキットを作った人の次のステップは製作記事などを見ての自作となる。

製作記事を見て同じように作ったとしても必ずしも電波の質として適合しているとは言い切れない点がキットとの差になってくる。

問題となるのはスプリアス部分だと思うが、そのうち帯域外領域については概ね回路により決まってくるので、一定の回路であれば許容値の範囲に入っている可能性が高いと考える。

これに対しスプリアス領域については。設計した回路の再現性が関わってくる部分となり、とくに出力段とローパスフィルタの影響が大きいと考える。

表 5-5 では電力を先に決めているが、逆に表 5-5 のように 40dB の範囲になる空中線電力の範囲での設計例とすることで、この敷居を下げる可以考虑。

表 5-6 許容値が 40dB となる電力

周波数	スプリアス領域	電力
430MHz 帯	25uW / 40dB	0.25W
それ以外	50uW / 40dB	0.5W

この条件を満たしており、元にした製作記事が明確であれば、そこに示されている回路または系統図、実測値に加えて、終段とフィルタ部の写真を付けることで、出力信号の特性を測って提出する代わりにすることを JARD に認めてもらう。

この条件で無線装置を自作した学生あるいは若い人からの基本保証についても、キットでの申請料負担の範囲とする。

製作記事を増やすには CQ 誌を中心に雑誌への投稿を促すこと、ハムフェアの自作品コンテストで QRP 機を題材にして回路を含めて公開してもらうことなどが缶変えられる。

この部分については自作の好きなアマチュア無線家に頼ることになる。ここは報奨金などを設けなくても、広く募ることで対応してくれる方々はいると考えている。

6. 参考情報（任意）

- ・ 参考資料：資料名（PDF ファイルを添付）
- ・ Web 情報：タイトル、URL