

2024 年 7 月 19 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）：横山駿也
 - ・年齢：
 - ・コールサイン（局免許保有者の場合）：JG1FYA/JS1YMK
 - ・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：中学校の授業でアマチュア無線を！

～アマチュア無線を体験しながら技術を学ぼう～

4. アイディアの概要（200 字以内）：

アマチュア無線を小・中学生に紹介するには、理科や技術・家庭科の授業でアマチュア無線を取り上げ、生徒が電気回路の製作や体験運用を行い、教科書の内容を体験的に学ぶことが良いと考える。そのためには、学習指導要領の内容を踏まえた上で、アマチュア無線を活用した学習指導案やワークシートを作成・配布して、多くの学校で授業を実施してもらう。また、授業の際にはゲストティーチャーとして地域の無線クラブを活用する。

5. 詳細説明（図表を含めて 4 頁以内）：

1. はじめに

Society5.0 時代の突入に向け、学校現場では GIGA スクール構想により児童・生徒 1 人に 1 台端末の配備と学校内の高速ネットワークの整備が急速に広がり、生徒が無線を活用した技術に接する機会が身近となっている。本提案は、総務省の示すワイヤレス人材育成のためのアマチュア無線活用を、中学校学習指導要領と照らし合わせ上でカリキュラムを検討した。また、通常学級での授業実践の前段階として特別支援学級において技術・家庭科技術分野の授業として実践したものを示す。

2. 学習指導要領とアマチュア無線の関連性

義務教育である中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科とする）の学習の一環としてアマチュア無線を取り扱うためには、学習指導要領の指導事項との関連性が重要である。高等学校の学習指導要領工業編では、通信技術として指導内容に含

まれているため、中学校では高等学校への学びを踏まえて学習内容を精査していく必要がある。

令和3年度から全面実施されている技術科は、内容A～Dから構成され、生徒に技術のものづくりを通して問題解決能力を育むことが求められている。技術・家庭科の内容A～Dには指導順序はなく、生徒や地域、学校の実態に応じて指導者が指導順序を決め、指導計画を立案できる。特別支援学級の生徒に対しては、生徒の障害の程度や学級の実態等を考慮した上で、学習指導要領の学習内容に準拠した教育過程を編成するものとされている。技術科の指導内容には、エネルギー変換の技術があり、電源とスイッチ、負荷を用いて電気回路や発電の技術、保守点検、はんだ付けなどの内容を指導する。今回の授業ではエネルギー（電波）の技術を使った無線通信の体験や電気回路の製作などの学習を行うことで、学習指導要領の内容を指導するものとする。

3. 授業実践

令和5年10月から12月にかけて公立A中学校の特別支援学級に在籍する2・3年生8名に対してアマチュア無線を用いた授業を実践した。アマチュア無線を用いて交信を行う際には、機材等の準備や指導の充実化を図るために、地域にある無線クラブに協力を要請した（図1、図2）。



図1 ゲストティーチャー紹介



図2 特別記念局のコールサインで運用

[1時間目]

①無線で話すことの原稿作り（図3）

- ・和文通話表を使った名前の呼び方を原稿にまとめる
- ・飯能市について簡単な説明文作り
- ・コールサインの言い方の練習

②交信練習（図4）

- ・木工室と金工室の間でトランシーバーを使って交信の練習

③体験運用（図5,6）

- ・ゲストティーチャーのサポートのもと、生徒が1人ずつ7MHzで体験運用

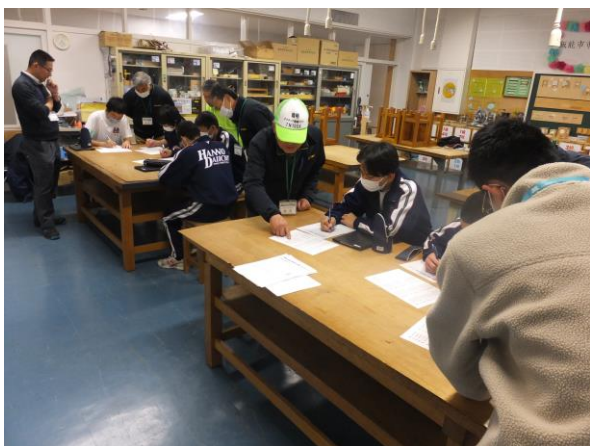


図3 交信の原稿作り



図4 特小を用いた交信練習



図5 体験運用の様子①



図6 体験運用の様子②

④交信証明書の記入

- ・自分の交信の記録を QSL カードに記入
- ・日本地図で、自分が交信できた都道府県にシールを貼る (図7)

[2 時間目]

⑤LED & モールス 電気回路の製作 (図8)

- ・体験運用, 待機中の生徒は, LED とモールス (ブザー) の電気回路を製作



図7 シート貼りと QSL カード記入



図8 生徒が製作した電気回路

5. 授業実践での成果と課題

本実践においては、特別支援学級での授業実践のため、少数の生徒に多くの教員が付き指導を行うことができた。しかし通常学級40名の生徒に対して1名の指導者の授業では、指導が難しいことが考えられる。前提条件として指導者が無線従事者の資格を取得し、無線局を開設していることが必要となり、指導できる教員が限定されてしまう。そのため、授業を実施する際には、学校の教員以外に地域人材の活用していくことも必要となる。

また、アマチュア無線では短波帯の周波数を利用して通信を行う場合もあるため、周波数や時期、時間帯によっても通信できる範囲が変化することが懸念される。確実に授業で生徒に体験をさせるためには、事前にホームページ等で周知し、協力者を募り、不確定要素を出来る限り除いた状態での授業実施が望ましい。そして、学校現場に無線通信に用いる機材が整備されていないことも課題である。義務教育学校に整備される備品や教材は、文部科学省の中学校教材整備指針にて例示がされているが、それらにはアマチュア無線に関連する機器は掲載されていない。そのため、教材や教具の整備も難しいため、JARL や地域の無線クラブと協力した授業実施が有資格者の指導者の確保や地域人材の活用の観点からも望ましい。

4. まとめ

本授業実践は、総務省のワイヤレス人材の育成としてのアマチュア無線を活用で例示された学校の教育活動での利用を学習指導要領の内容と照らし合わせながら、授業実践したものである。令和5年の電波法施工規則等の関係法令が改正によって、これまで趣味でしか活用されていなかったアマチュア無線を教育活動での利用が明確化されたことは、科学技術や無線技術への入門や興味関心を高めるための機会として有意義なことであるといえる。また、技術科の学習指導要領の指導内容には、関連する項目が多くあり、授業の題材としてアマチュア無線を取り扱うことは適切である。そのため、技術科の授業として、アマチュア無線を活用することは可能であることが本授業実践より明確となった。

課題は、授業実践においては、趣味であるアマチュア無線を用いたことによる通信の不確定要素が大きいことや授業時間の制約、公立学校では指導者がいないなどの面で課題も見られた。また、学習指導要領では例示が行われていないため、教材や教具が不足している。今後は、地域との連携や事前の周知活動や授業での実践事例を増やすことによって、アマチュア無線が学校現場で活用され、科学技術に興味関心を持つ生徒が増えていくことを期待している。

6. 参考情報（任意）

- ・ 参考資料：文化新聞 24/01/25 アマチュア無線で飯能 PR 飯能一中生徒が交信体験
：学習指導案、授業に使用した授業ワークシート等
- ・ Web 情報：精明アマチュア無線クラブ
<http://www2.tba.t-com.ne.jp/hima-tennis/am20zyannku.html>