



電波の性質を目で見よう！



(社)日本アマチュア無線連盟 東京都支部

●どんな実験なの？

テレビの電波を受信するときによく使われる八木アンテナを使って電波の性質を調べましょう。

●実験のしかたとコツ

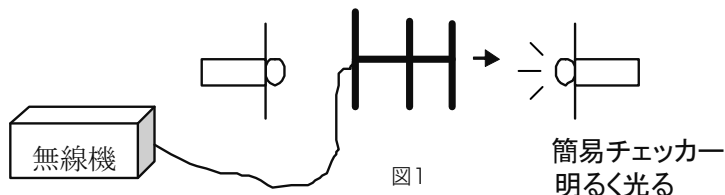
【用意するもの】

アマチュア無線機 (430MHz)、430MHz用八木アンテナ、簡易チェッカー (豆電球やLEDがついたもの)、紙、すだれ (または金網)、アルミ板

【I. 八木アンテナの指向性を見よう (図1)】

【実験のしかた】

指向性 (特定の方向に効率よく送受信する性質) を「簡易チェッカー」で調べます。



【II. 電界の向きを見よう (水平偏波・垂直偏波) (図1を参考に)】

「簡易チェッカー」を水平と垂直に向けて光りかたを比べてみます。

電波 (電磁波) は電気 (電界) の波 (電場) と磁気 (磁界) の波 (磁場) からできています。電気と磁気の波の振動方向は互いに垂直です。電気の波の向きが地面に対して水平なものを水平偏波、地面に対して垂直なものを垂直偏波といいます。

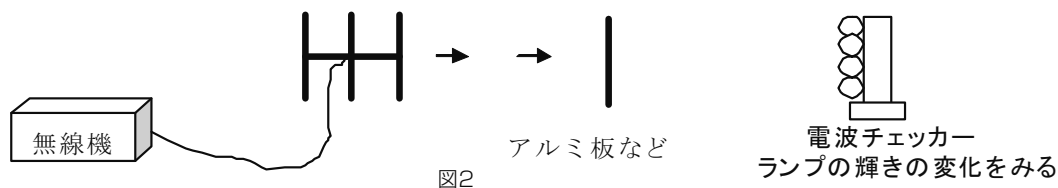
【III. 電波の波長を測ろう? (図1を参考に)】

チェッカー付きの巻き尺アンテナを使って、チェッカーが光るときの長さを、巻き尺アンテナで測ります。

電波の波長は「波長 (m) = 300 ÷ 周波数 (MHz)」で計算します。430MHzの場合は約0.7mです。この長さの半分、もしくは4分の1のアンテナが効率よく電波を送受できます。

【IV. 電波の通過、反射などを調べよう (図2)】

紙、すだれ、アルミ板を使用して、電波を通すもの、反射するものなどを調べます。すだれ (または金網) ではすだれの棒の向きや網の目を90度変えてみます。



●気をつけよう

- ・この実験のアマチュア無線機の操作はアマチュア無線の免許を持つ方が行ってください。
- ・金網を持つ場合は、手を切らないように注意してください。

●もっとくわしく知るために

- ・角居洋司・吉村裕光編：「アンテナ・ハンドブック」 CQ出版 (1985)
- ・谷腰欣司著：「電波のしくみ」 日本実業出版社 (1998)