

# 電波の反射、通過、波長を確かめよう!



【団体出展】

一般社団法人 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す。

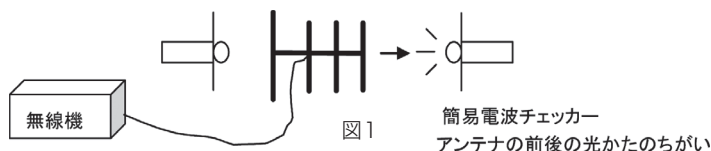
## ●実験のしかたとコツ

### 【用意するもの】

アマチュア無線機 (430MHz)、430MHz用八木アンテナ、簡易電波チェッカー (ダイポールアンテナに豆電球やLEDがついたもの)、紙、木板、金属製すだれ、金網、アルミ板

### I. 八木アンテナの指向性を見よう (図1)

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



### II. 電波の向きを見よう (水平偏波・垂直偏波) (図1を参考に)

「簡易電波チェッカー」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) は電気の波 (「電界」または「電場」と言います) と磁気の波 (「磁界」または「磁場」と言います) からできています。これらが同時に、直角に交わりながら進んでいきます。

電気の波が地面に平行に進むときを「水平偏波」、垂直に進むときを「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、木板、金属すだれ、金網、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。

金属すだれ (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

- ・この実験でのアマチュア無線機の操作は、アマチュア無線の免許をもつ方が行って下さい。
- ・金網などの金属類を持つ場合、手など切らないよう注意してください。

## ●もっとくわしく知るために 参考文献

- ・角居 洋司・吉村 裕光 編：「アンテナ・ハンドブック」 CQ出版社 (1985)
- ・谷腰 欣司 著：「図解電波のしくみ」 日本実業出版社 (1998)