

ウェーブマシン

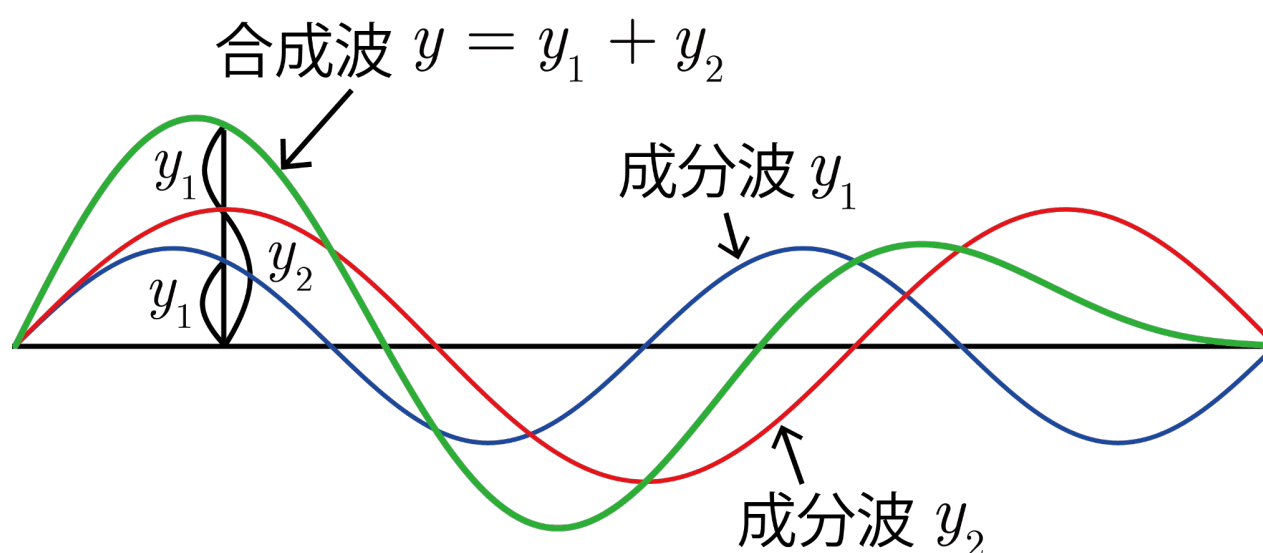
波動の伝播の様子を視覚的に捉えられる装置



必要な材料は、ストロー、ビニールテープ、ブックエンドのみ！
100均で手に入る材料で製作できます！

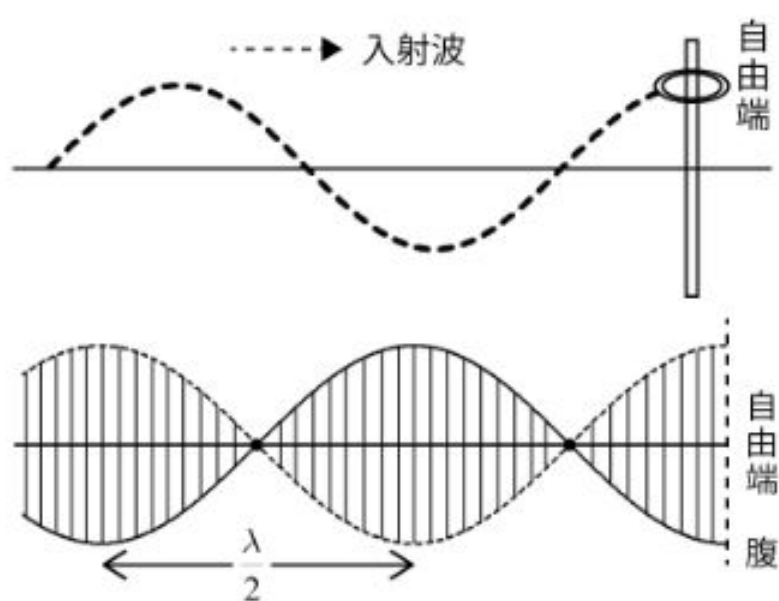
重ね合わせの原理

合成波の変位は、それぞれの成分波の和に等しい

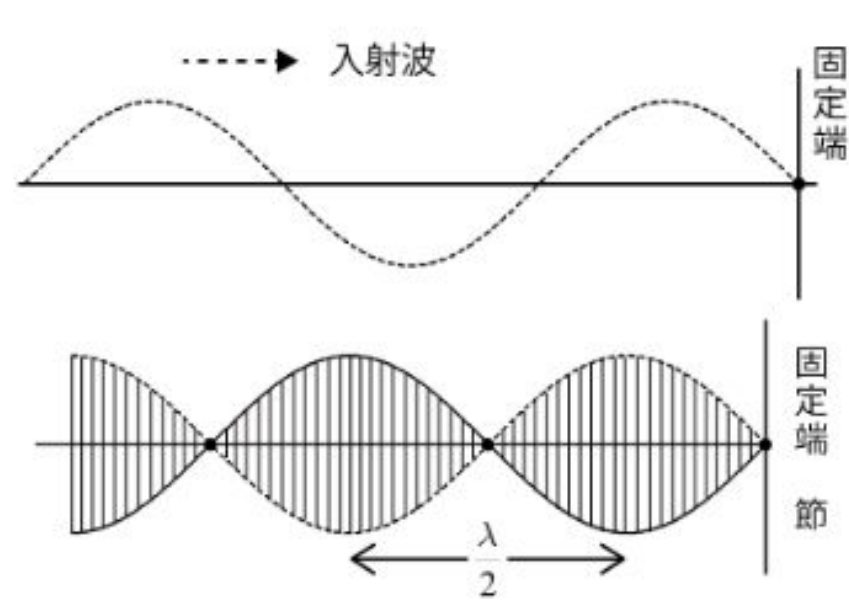


出典：
https://w3e.kanazawa-it.ac.jp/math/physics/high-school_index/wave/henkan-tex.cgi?target=/math/physics/high-school_index/wave/superposition_of_wave.html

自由端反射



固定端反射



出典：
https://w3e.kanazawa-it.ac.jp/math/physics/high-school_index/wave/henkan-tex.cgi?target=/math/physics/high-school_index/wave/reflection_at_free-end_and_fixed-end.html

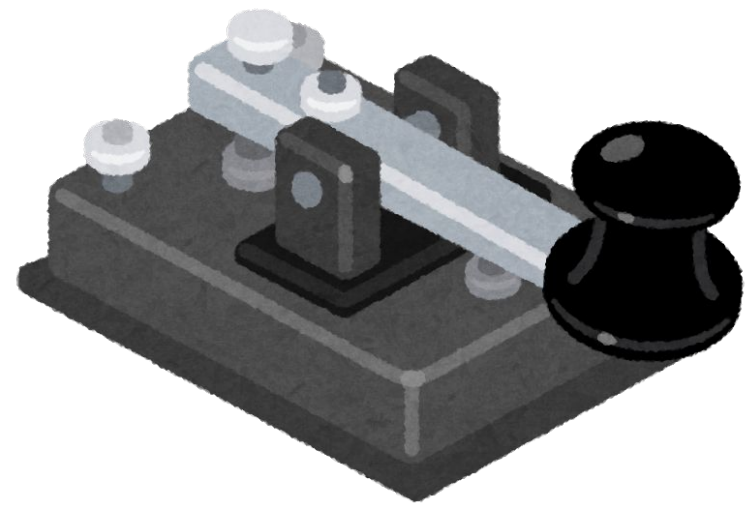
モールス打電体験

モールス符号とは？

短点と長点の組み合わせで構成された符号

モールス符号を使用する利点

- 信号が弱くても交信できる
→ 遠距離交信が可能
- 世界共通
→ 英語が苦手でも海外交信できるチャンス



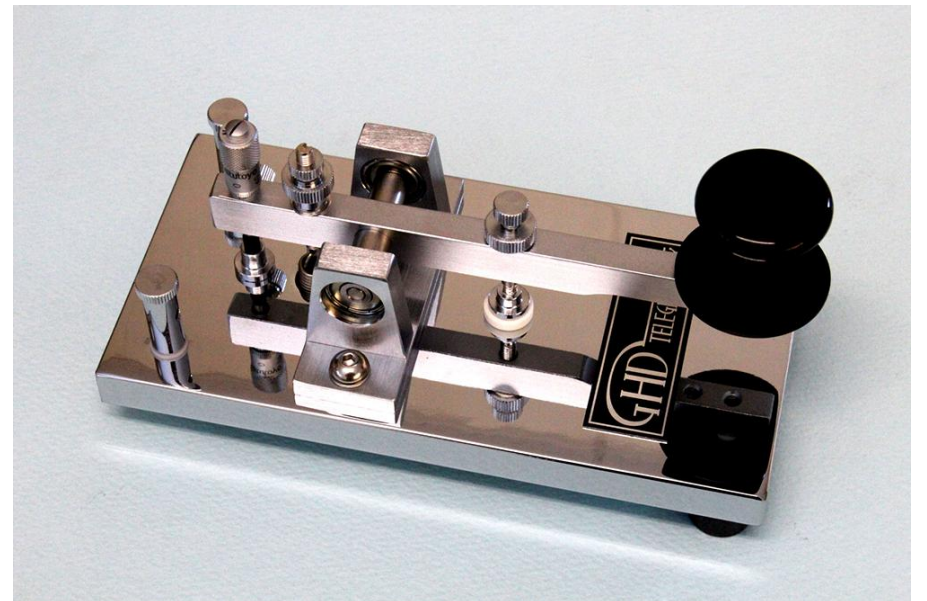
電鍵(キー)の種類

パドル



出典：
http://www.ghdkey.com/image/gn607f_b.jpg

縦ぶり



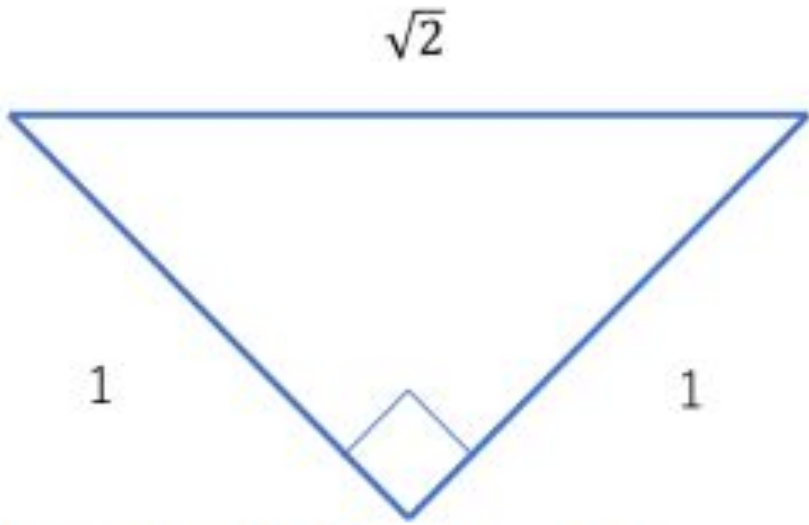
出典：
http://www.ghdkey.com/image/gt501a_b.jpg

モールス符号

A	..-	J	.----	S	...
B	-....	K	--..	T	-
C	-....	L	....	U	...-
D	-..	M	--	V	...-
E	.	N	--.	W	...-
F	....	O	----	X	....
G	---	P	....	Y	....
H	....	Q	----	Z	....
I	..	R	...-		

デルタループアンテナ

- ループアンテナの一種
- ループ一周の長さが1波長



エレメント比



1:4 バラン

- 直角二等辺三角形の場合、入力インピーダンスが 200Ω となる。
- 1:4 バランを用い、 50Ω に整合する



組み上げ後の様子

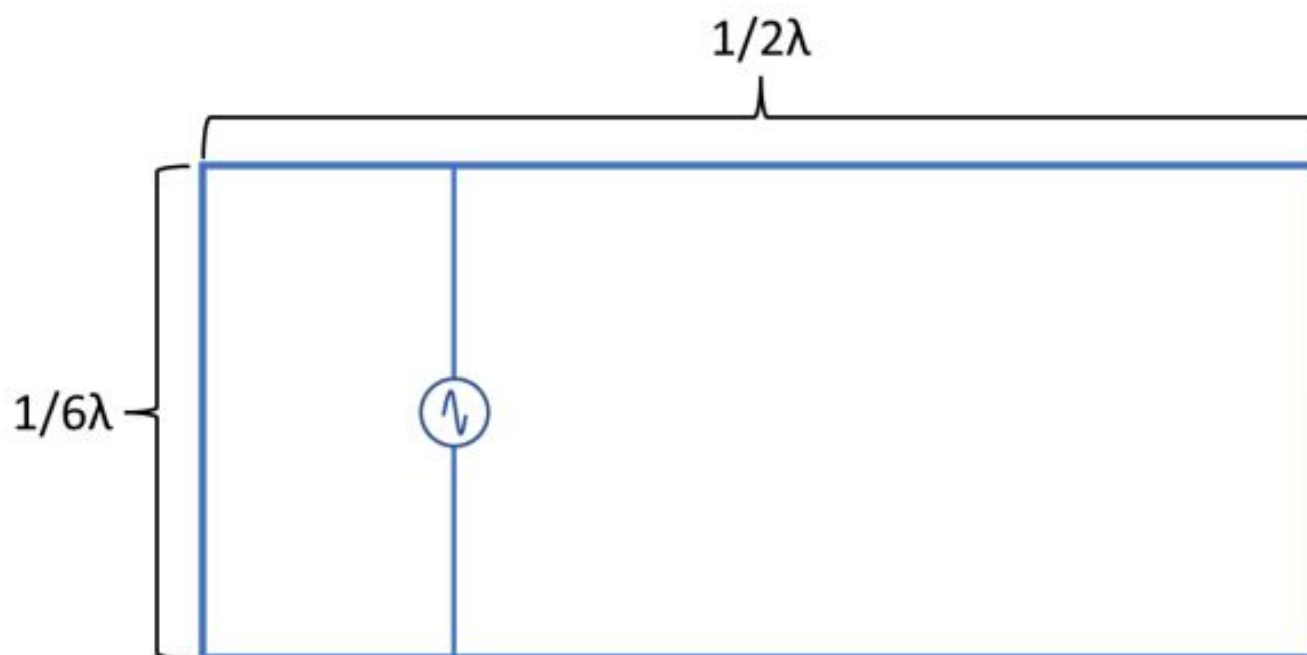


アマチュアバンド内で、SWR が、1.5 以下となっていることを確認した。

ヘンテナ

ヘンテナの構造

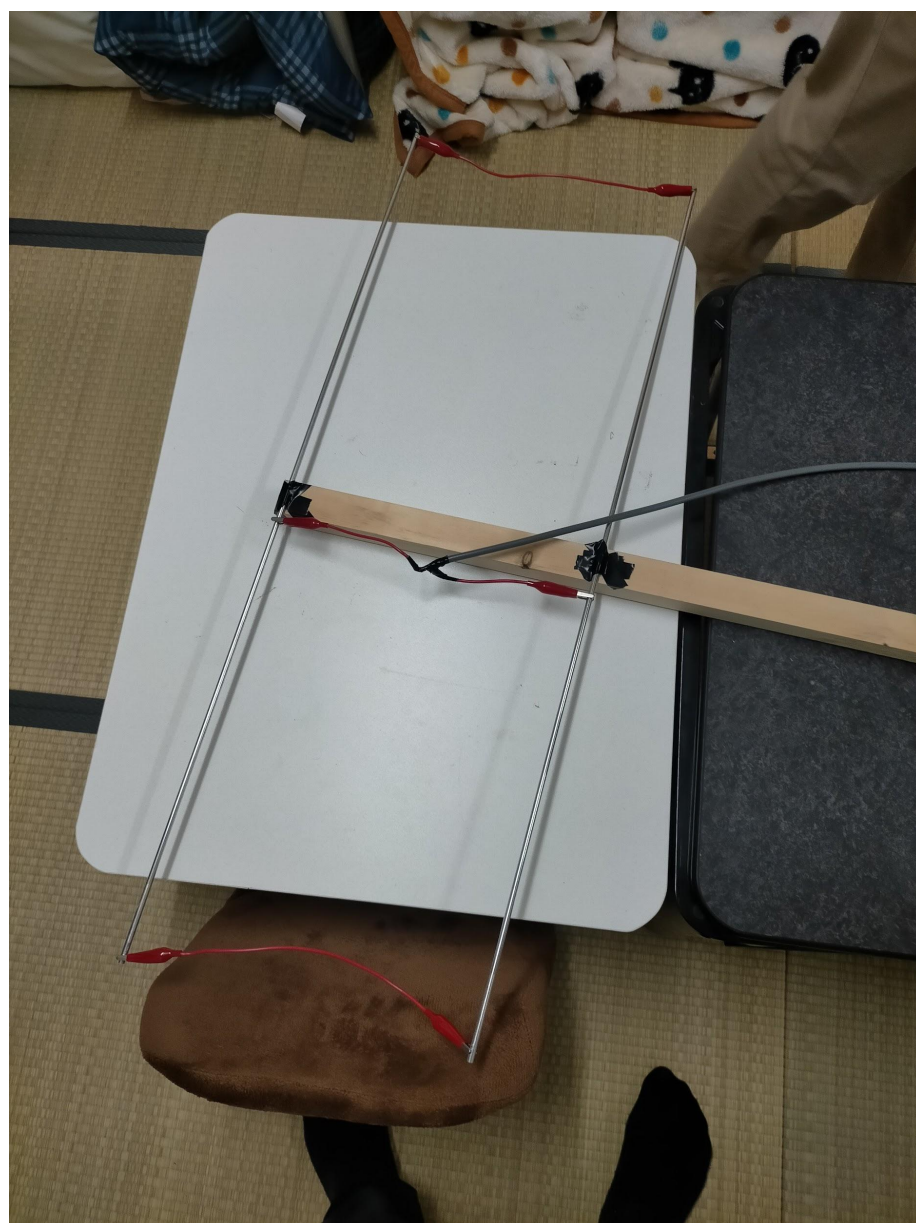
各辺の長さが半波長、 $1/6$ 波長の長方形に、ブリッジするように給電する構造となっている。



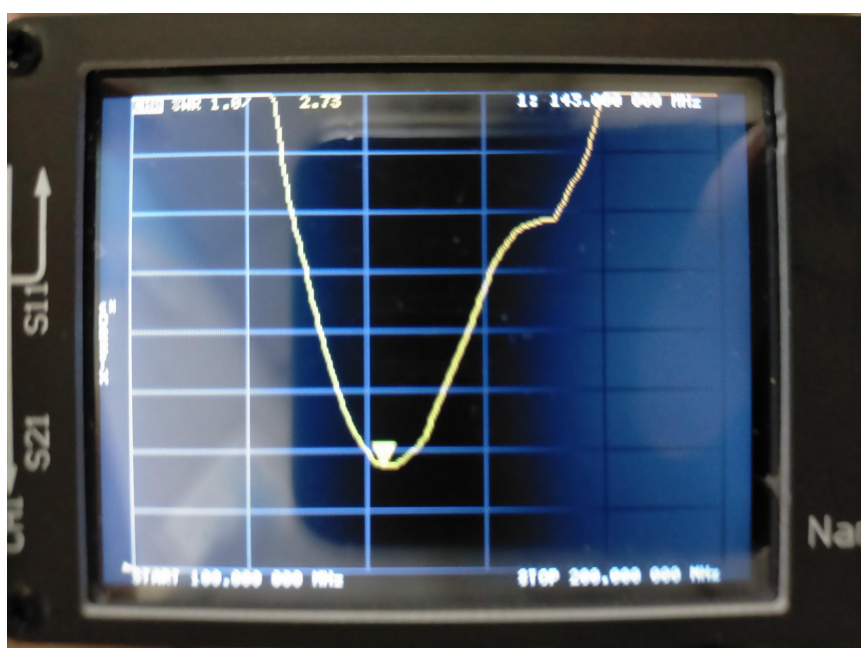
今回は、144 MHz 帯のヘンテナを製作する
145 MHz に同調させたい
(145 MHz における波長) = $300/145 = 2.068... \text{ m}$



製作風景



完成後

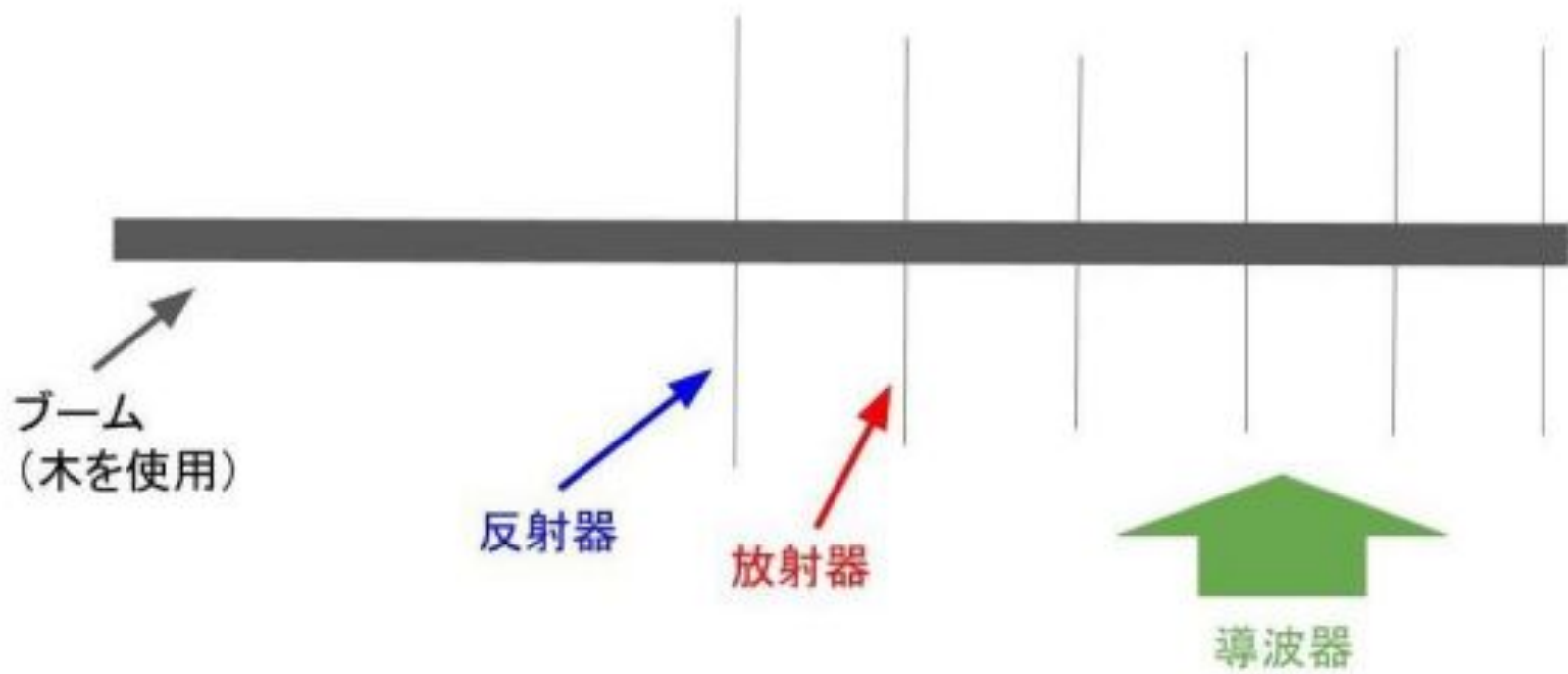


共振点はアマチュアバンド内にあることを確認した

八木・宇田アンテナ

八木・宇田アンテナの構造

反射器、放射器、導波器の3つのエレメントから構成されている身近なところでは、テレビの受信アンテナにつかわれている。

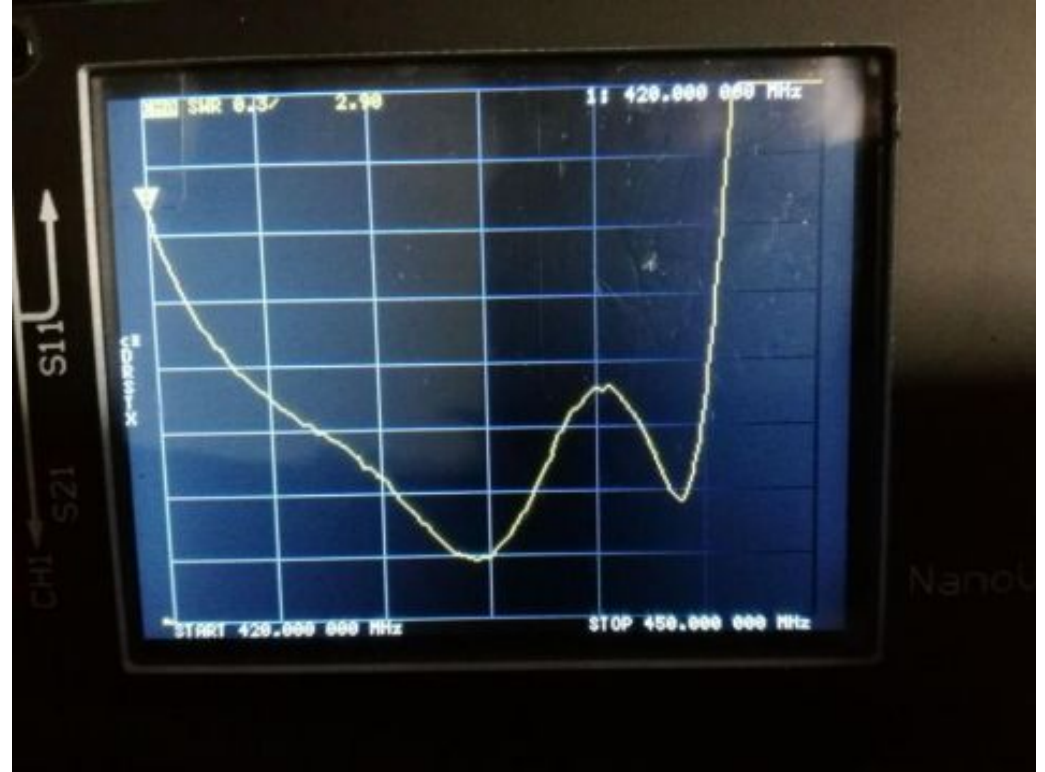


特徴

- 単一指向性指向性アンテナ
 - 1方向へ強い電波を飛ばすことができる
→ 遠距離通信を実現できる！



木と金属棒で製作しました！



共振点がアマチュアバンド内にあることを確認した。

QSL カード

交信証明を兼ね、交信後に発行するカード。はがきサイズです。



私たちがこれまで発行してきた QSL カード
デザインは自由！カード集めもアマチュア無線の楽しみの1つです。

裏面

To Radio
JA7YAA/7

J	A	7	Y	A	A
---	---	---	---	---	---

Confirming Our QSO.

Day	Month	Year	JST	RST	MHz	2Way
11	5	2020	12:30	59	7	SSB

RIG IC-7100M / FT-65 / FT-70D

ANT DP

RMKS

TNX FB QSO.

JP7VSW OP: 〆

QTH
 常置場所
 移動地: 仙台市青葉区青葉山キャンパス JCC#060101

交信情報を記入します

- 交信年月日
- 時刻
- レポート
- 周波数
- 電波型式
などなど...

まだまだ、紙での交換も行われていますが、最近では、eQSLなど、インターネット上で交換することも多くなっています。

東北大学学友会アマチュア無線部