

# お手軽 移動運用 自作 7MHz 帯バーチカルアンテナ

JR2SEY

2019年11月24日





# もくじ

- アンテナ概要
- 動作原理のおさらい
- アンテナ主要部の製作
- 容量結合マグネットシートの製作
- グラスロッド受けパイプの製作
- マグネット基台のプチ改良
- 基台を自動車へ取り付け
- アンテナの取り付け
- 整合の例と環境の影響
- まとめ

# アンテナ概要

7MHz 帯用 中間部短縮型 バーチカルアンテナ

全長約 4.5m (1/4λ フルサイズ比 45%)

材料 グラスファイバー釣り竿 4.5m

1.25sq ~ 2sq 電線

塗料スプレーの蓋

0.8mm ポリウレタン銅線

平型端子 適宜

大型マグネット基台 (第一電波 K3000)

VP30 キャップ 1個

VP30 パイプ 30cm

VP 用接着剤

M16 ボルト 1個

M16 平ワッシャ 2 ~ 3個

M16 ナット 1個

エポキシボンド

M8 蝶ナット 3個

A4 サイズマグネットシート

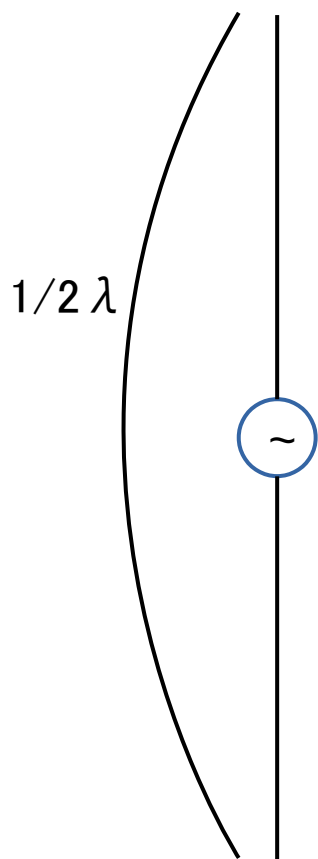
ネオジム磁石

梱包用 OPP テープ

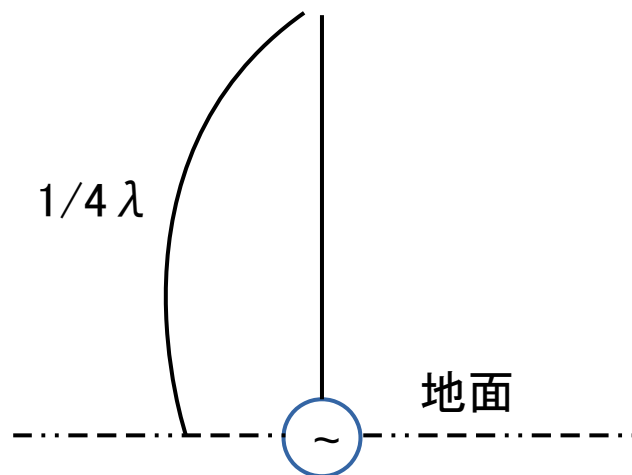


# 動作原理のおさらい

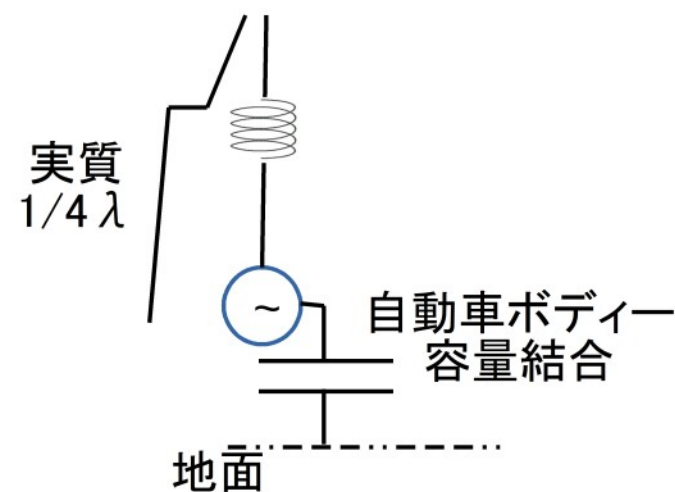
1/2 波長ダイポール  
(垂直型)



1/4 波長バーチカル  
(グランドプレーン)

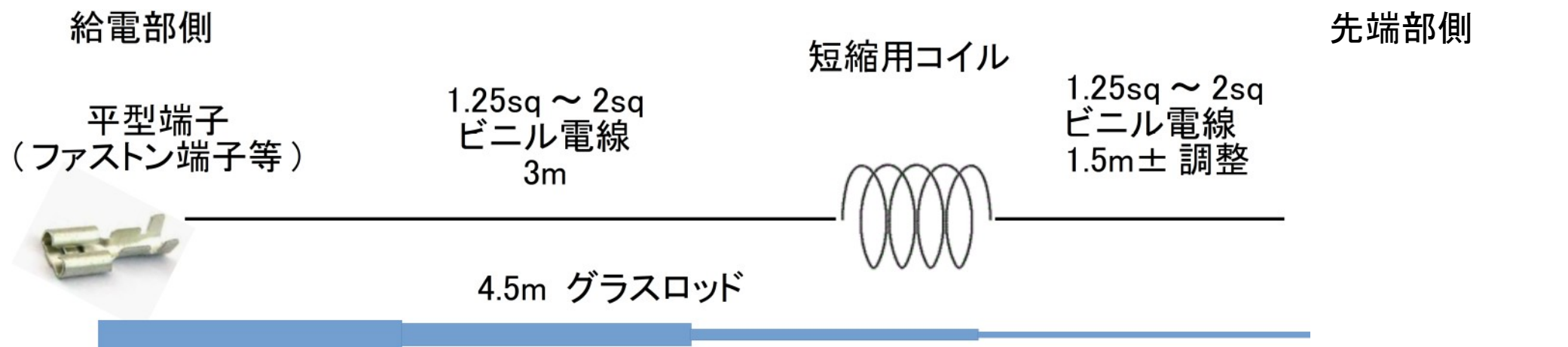


短縮 1/4 λ バーチカル  
+ 容量結合グランド

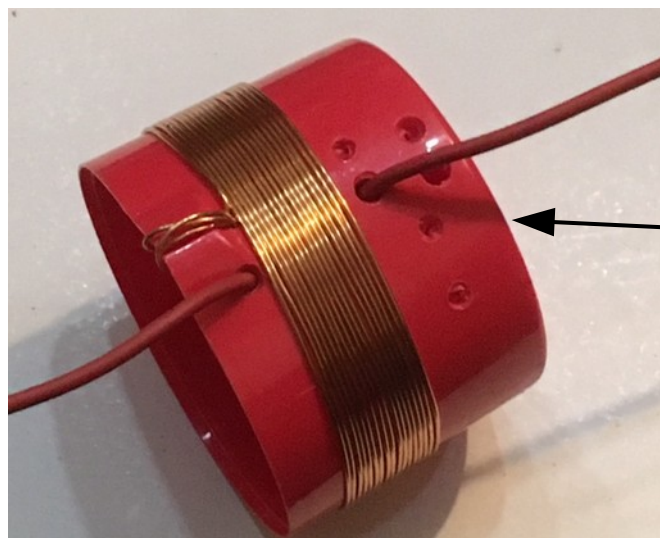


今回のお題です

# アンテナ主要部の製作



例) 0.8mmUEW 線  
17.5 ターン密巻き  
塗料缶キャップ Φ65mm  
全長約 3.6m

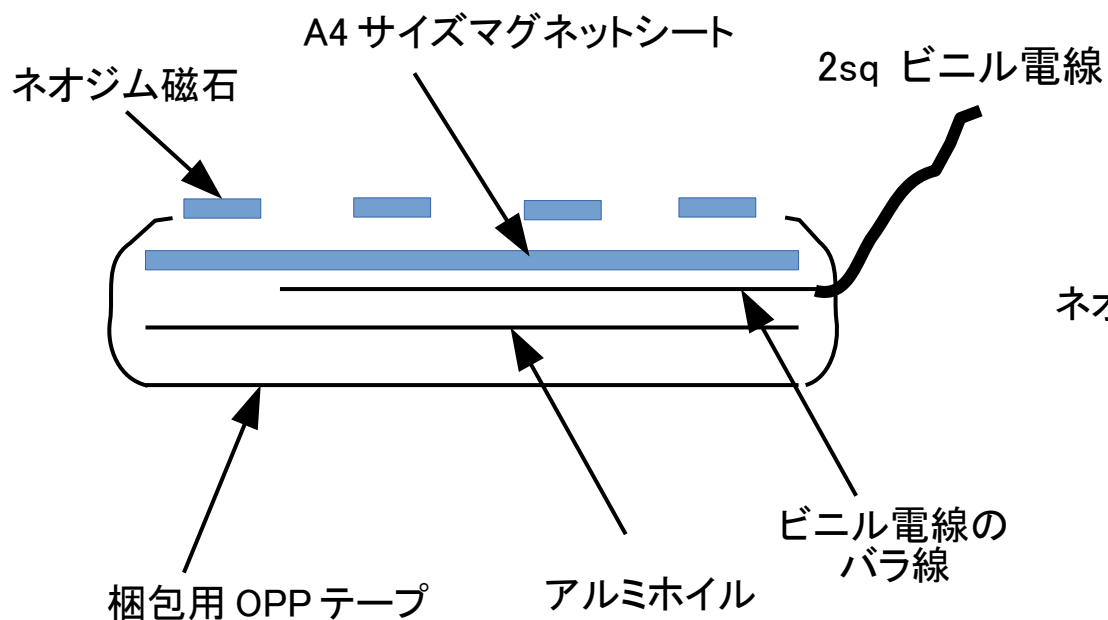


キャップ上部に  
Φ10mm 程度の穴を  
開ける

# 容量結合マグネットシートの製作

## マグネットシートの断面図

ネオジム磁石を追加で付けることで、  
自動車への密着性が上がり Good です。

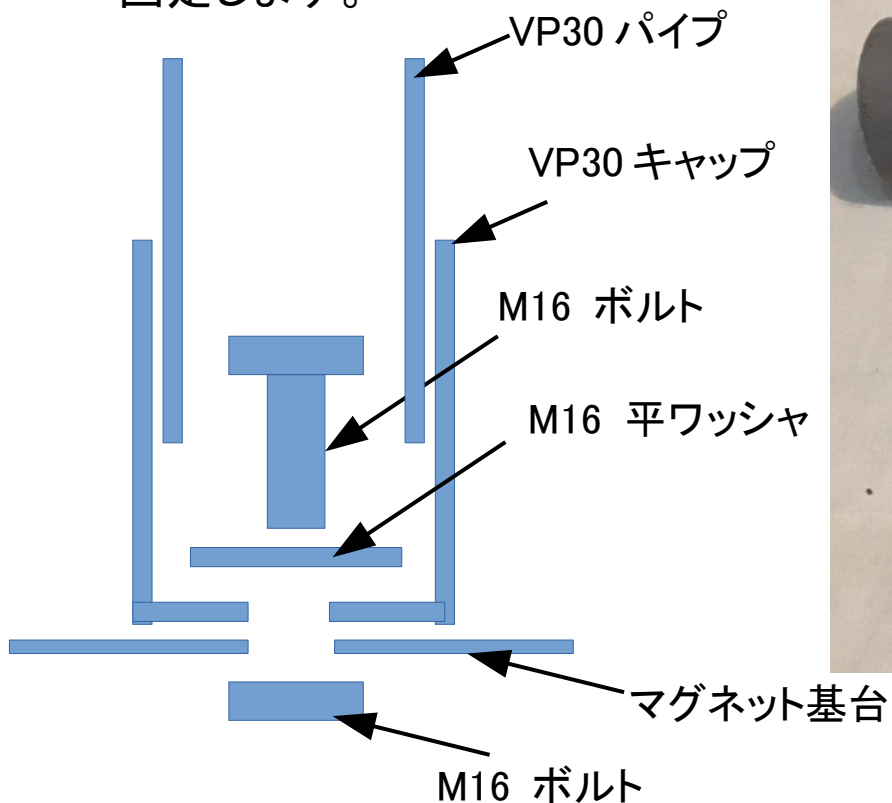


# グラスロッド受けパイプの製作

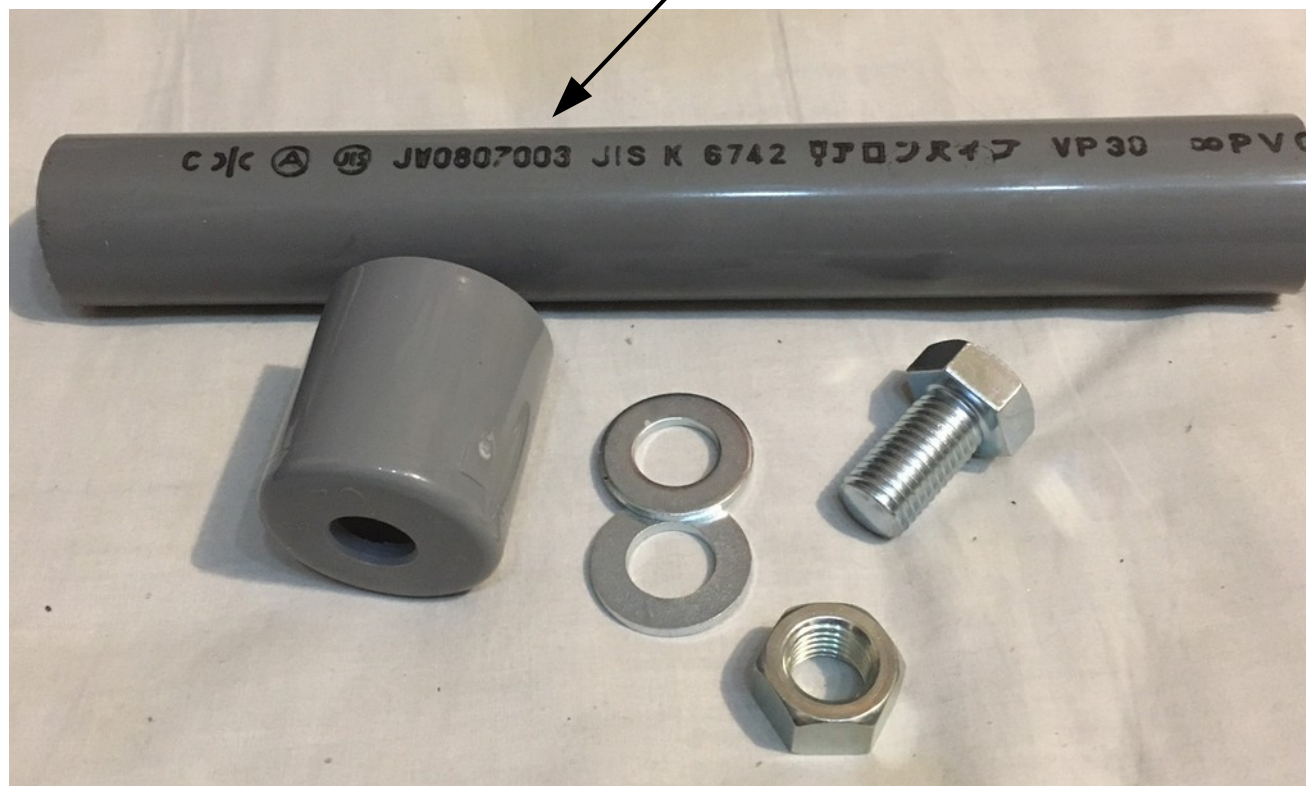
## VP30 用キャップの断面図

平ワッシャは強度確保に  
1枚は使います。  
ナット部の飛び出し調整に  
2枚か3枚の調整をします。

内部にエポキシボンドを流し込み  
固定します。



VP30 パイプは 20 ~ 25cm 程度で OK





# マグネット基台のプチ改良

マグネットの固定用ナットを  
M8の蝶ナットへ交換します。  
自動車ボディーへ簡単にフィットします。

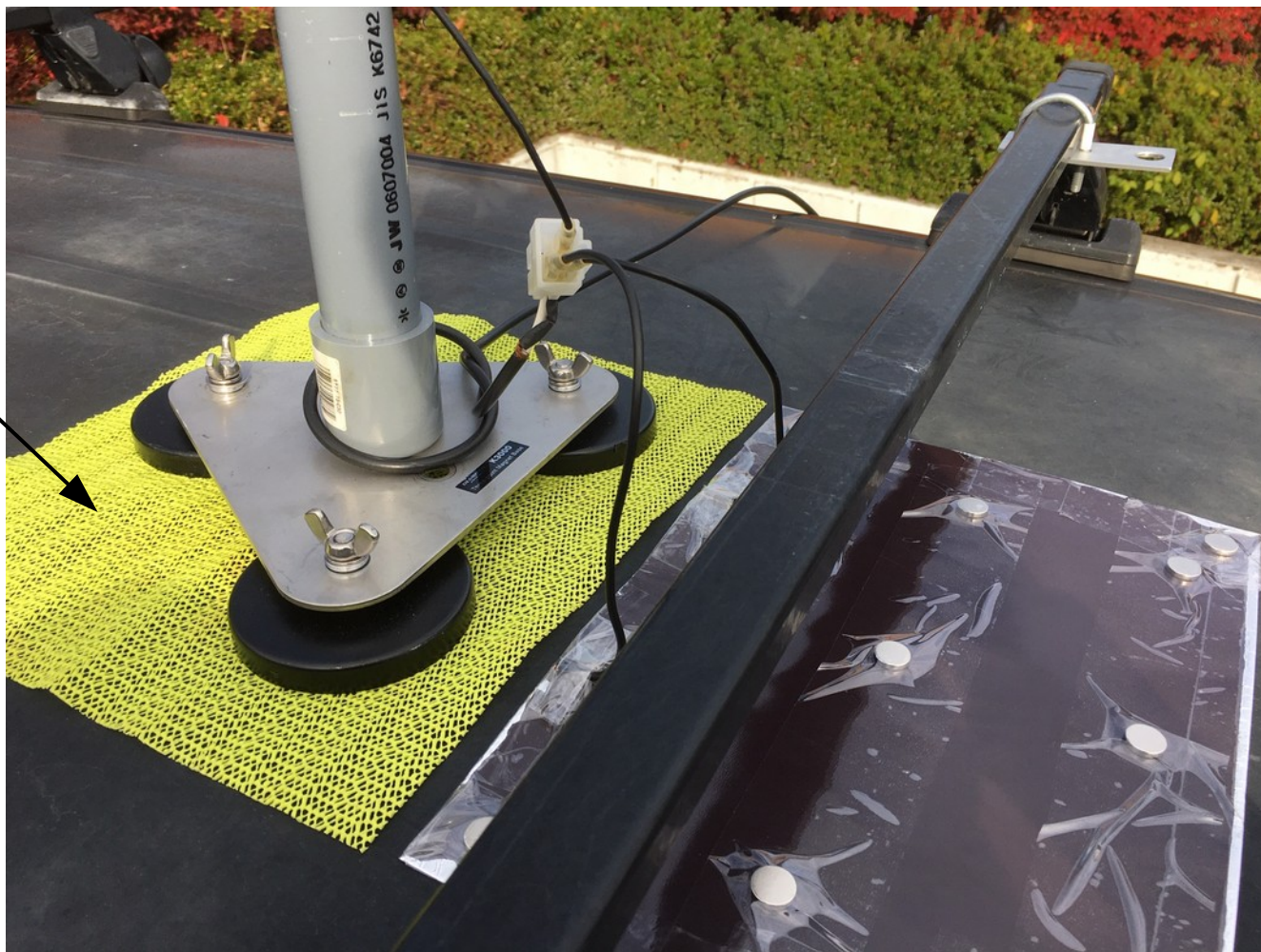
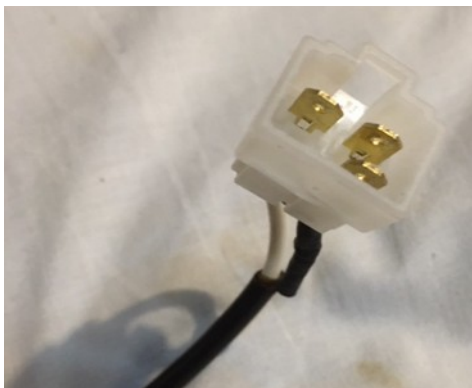




# 基台を自動車へ取り付け

第一電波の K3000 はとても強力な磁力があり、ちょっとした不注意で自動車の塗装を痛める可能性があるため、すべりどめマットなどで保護すると良いです。

同軸ケーブルの末端処理  
カプラなどで平型端子が便利。



# アンテナの取り付け

よくある 4.5m 長のガラスロッドの  
直径が 29mm 程度なので、  
VP30 に丁度よく刺さりします。



アンテナワイヤーを  
ガラスロッドに沿わせ  
ビニルテープなどで  
簡単に固定する。



# 整合の例と環境の影響

## 整合の例

この例では、とても良い状態で、  
SWRが1.03ととても優秀です。

## 環境の影響

地面がコンクリートやアスファルト、  
又は、土の地面だったり、  
湿り具合などが整合に影響します。

よって、アンテナアナライザなどで  
エレメント長を微調整することが  
調整の時間短縮になります。

トランシーバーにアンテナ・チューナーが  
内蔵されていれば、活用してください。





# まとめ

- バーチカル(垂直)アンテナのため、自動車1台のスペースで運用できます。
- 4.5m長なので、フルサイズに近い性能があります。
- 手頃な材料で簡単に作成できます。
- マグネット基台で、レンタカーやカーシェアでも移動運用できます。
- マイカーでも基台の取り付けに苦勞しません。
- 災害時の非常通信にも活用できます。