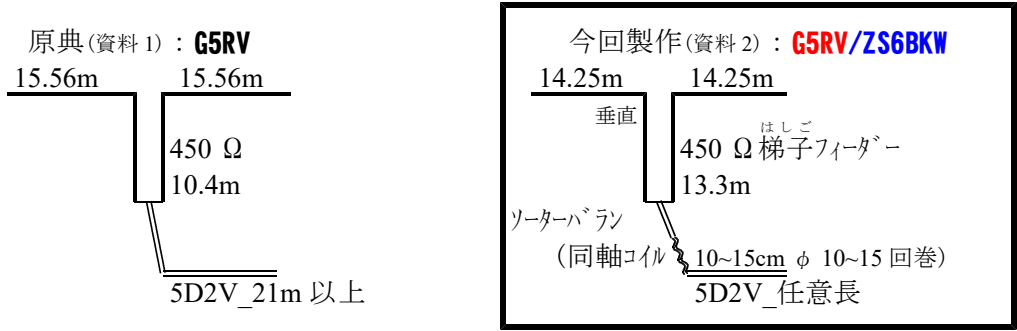


「G5RV/ZS6BKW_アンテナの製作」

0. 概要：3.5 ～ 50MHz アンテナ < 除く 10,(21)MHz / 要、アンテナチューナー >



I. はじめに：
『①軽量・安全 ① HF 帯マルチバンド ② 屋上での細かい調整不要 ③ RIG 内臓チューナーで対応可』
学校で設置・運用しやすいアンテナを模索。以前 G5RV アンテナ(原典)を実験したが SWR が下がらず、外付けアンテナチューナー(アンテナケーブル)の操作が煩雑で不評であった。今回、G5RV アンテナを 50 Ω の同軸ケーブルにマッチングし易いよう ZS6BKW が調整した(以降「G5RV/ZS6BKW アンテナ」と表記)資料を発見し実験。450 Ω 梯子フィーダーの入手が困難なためすべて製作。

II. シミュレーション：(MMANA による)
(1) シミュレーション結果 (上：フルサイズ / 下：ハーフサイズ / SWR 値は梯子フィーダー末端)

G5RV/ZS6BKW

14.25m 14.25m
6cm 13.3m
※5D2V_10~15 φ / 10~15t

MMANAによるシミュレーション													
直径		ワイヤ長		各周波数帯[MHz]におけるVSWR									
[mm]	[m]	3.5	7	10	14	18	21	24	28	50			
2φ (15mh)	11.9	4.5	10	×	11					×			
		◎			◎			◎					
	13.2	9.5	5.3	×	1.6	2.8	×	1.6	3.4	11			
	13.3	10	5	×	2.1	2.4	×	1.5	2.7	8			
	13.4	10.8	4.8	×	2.7	2.1	×	2	2.3	6			
	13.5	11.5	4.5	×	3.4	2	×	2.8	2.2	4.2			
				◎			◎		◎	◎			

G5RV/ZS6BKW_1/2

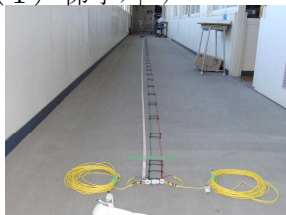
7.125m 7.125m
6cm 6.65m
※5D2V_10~15 φ / 10~15t

各周波数帯[MHz]におけるVSWR											
直径	ワイヤ長	3.5	7	10	14	18	21	24	28	50	
1.6φ (12mh)			◎							◎	
	6.55	-	9	×	7	×	×	×	1.5	2	
	6.6	-	10	×	6	×	×	×	1	3	
	6.65	-	11	×	5	×	×	×	1.2	3	
	6.7	-	12	×	5	×	×	×	1.6	4.6	
	6.75	-	12	×	4.9	×	×	×	6.6	6	
	7.1	-			2.4						
	7.2	-			2						
	7.45	-	×	×	1.5	×	×	×	×	×	
1φ (12mh)					◎						
	6.65	-	15		7.6				1.6	5	
2φ (12mh)	6.6	-	9		5				1.2	2.9	
	6.65	-	9		5				1	4	

- (2) 傾向
- * 10,21MHz 以外、3.5 ～ 50MHz まで使えそう。
 - * 設置する高さやエレメントワイヤ径で SWR が変化。
 - * 梯子フィーダーの長さを調節すると低 SWR にできるが、他バンドでは激変。
 - * 全バンドほどほどの SWR になるよう長さを設定、RIG 内臓チューナーで使えそう。
 - * 同軸ケーブル(結線直下～数 m 以内にソーター・ハラン)を実装しないと影響がわからない。
 - * SWR に神経質だとストレス…。

Ⅲ. 製作：

(1) 梯子ファイダー

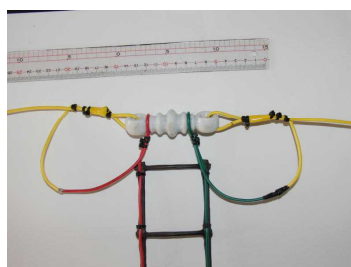
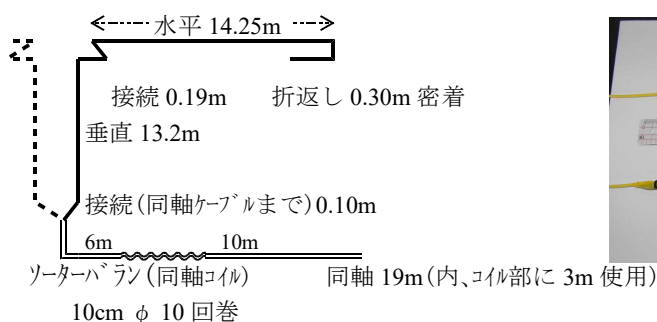


電線：0.75sq(約 1mm φ) …太いほうが良いが…我ら無銭部…
梯子：トリカルネット H10(園芸用プラスチック・ネット)／70mm 間隔
約 30cm おきに屋外用結束バンドで固定

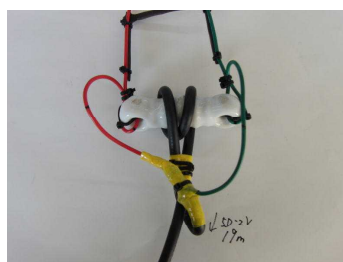
→ 推定 600 Ω (資料1より)

(2) どこまでが長さ？

→(経験則) HF 帯だと、被覆線を数十センチ「折り返して密着」させると、導通していなくても折り返し部分を無視できる(切ってしまうと切りすぎたときに困るため)



水平・垂直部



梯子・同軸接続部



ソーターハラン(同軸空芯コイル)部

Ⅳ. 実装・SWR 特性等：

(1) 架 設(左右の校舎間。中央に梯子ファイダー)



(2) 実測 SWR (校舎屋上 22mh)

(5D2V 19m / ケーブル途中にコイル / RIG 接続点で SWR 測定)

[MHz]	VSWR	IC-703 内臓チューナー
3.5	△高	○バンド内整合
7	2.2 ~ 3.5	◎整合、DP より良好
10	∞	×
14	6.0	○バンド内整合
18	△高	○バンド内整合
21	△高	△整合するが飛び?
24	△高	○バンド内整合
28	5.0	○バンド内整合
53	1.7	○バンド内整合

* 予想以上に高 SWR(荷重の関係でソーターハランを結線部から 10m…?)だが、内臓チューナーで 1.5 以下に、送信可能。受信感度良好!! 21MHz も運用可能(設置条件による)。このまま運用継続。

Ⅴ. 参考資料：1) 大 竹 幸 次郎・ハムシリーズ「ワイヤーアンテナ」(CQ 出版 1993)

2) 「ZS6BKW/G5RV アンテナの製作」

(JA9BKJ_OM のホームページ)

2025 for JA1YZT by JJ1TJK