



2025 技術講習会 移動しない局の開局申請について

7L2WVR 久保木尊史

開局申請は総務省の電波利用電子申請のサイトで行います。

ログインし、自分のページから、そこから開局申請を始めます。
進んでいくと、事項書及び工事設計書のページで、

11. 移動範囲で、「移動しない」にチェック。

12. 電波の型式並びに希望する周波数及び空中線電力で、
指定可能なすべての電波の型式、周波数及び空中線電力にチェック。

ここは、必ずチェックしなければ先に進めません。

たとえ使用しない周波数帯や電波の形式がある場合でも、チェックします。
使わない周波数帯がある場合は、後ほど備考欄に書きます。

15. 工事設計書で、
「工事設計情報を追加する」というボタンがりますので、そこをクリックして、「第〇送信機」の欄に番号を入れます。
開局申請なので、ここは「1」で第一送信機になります。
現在はまず技適の無線機を使うと思いますので、
「☐ 適合表示無線設備を使用する。」にチェック。
そして技適番号入力欄に番号を入力し、技適番号のチェックを押します。
このあたりは移動する局も同じですね。

現在、変わっているのは、包括免許になり、技適番号を入力して承認されれば、
以前のような周波数や電波形式を入力しなくても良くなりました。



必須 11. 移動範囲 ?

「移動しない」を選択した場合、電波の強度が基準値以下であることを確認した書類の提出が必要です。詳細は [電波の強度に対する安全無慮について](#) をご確認ください。書類を提出する場合はページ下部の「その他添付書類」からアップロードしてください。

☐ 移動する（陸上、海上及び上空）

☒ 移動しない

必須 12. 電波の型式並びに希望する周波数及び空中線電力

☒ 指定可能なすべての電波の型式、周波数及び空中線電力

14. 備考

既にアマチュア局を開設し、有効な免許がある方は、免許状に記載の「免許の番号」と「識別信号」を入力してください。

15. 工事設計書

「今ある無線局の廃止」と「同等の無線局の開局」を同時に行う場合を除き、工事設計書の提出は必須です。

☐ 「今ある無線局の廃止」と「同じ内容で無線局の開局」を同時に行う

必須 工事設計情報

入力項目について、[工事設計書の画面構成](#) を確認できます。
無線機に技適マーク が付いている場合は、「適合表示無線設備を使用する」をチェックして、技適マーク の番号を入力してください。

第1送信機 第1送信機を削除する

装置の区別

第 送信機
半角数字4文字以内

適合表示無線設備の使用 ?

☒ 適合表示無線設備を使用する。

必須 適合表示無線設備の番号

入力した番号が有効かを確認できます。
無線機に表示されている技適マークの番号のどおり英数字で入力してください。番号にハイフンが含まれる場合は、ハイフンも入力してください。
旧スプリアス規格の無線機器の場合は、技術基準保証が必要となります。詳細は [無線設備のスプリアス昇射の強度の許容値](#) をご確認ください。

[適合表示無線設備の番号の入力について ?](#)
[「入力された番号が存在しない」と表示される場合 ?](#)

技適番号等チェック

半角英数字20文字以内

工事設計情報を追加する +

送信空中線の型式

八木

入力欄を削除する -

入力欄を追加する +

周波数測定装置の有無

24MHz以下の周波数帯で10Wを超える送信設備の場合は、周波数測定装置「有」にチェックが必要です。
[施行規則第11条の3第7号の装置について](#)

☐ 有（周波数測定装置）：使用周波数の許容偏差の2分の1以下の誤差で測定できる装置
☐ 有（施行規則第11条の3第7号の装置）：送信機に代替装置が備え付けてある場合

その他添付書類

その他の添付書類がある場合は、「添付書類を追加する」を押してください。
LHA、ZIP等で圧縮したファイル及びパスワードを設定したファイルはアップロードできません。
[添付可能なファイルの種類について](#)

その他添付書類の一例

- 無線設備の保証を受けた場合の保証書（写）
- 電波の強度が基準値以下であることを確認した書類
- 設置場所又は常置場所と申請者の住所が異なる場合の [開設同意書](#)
- [アマチュア局の遠隔操作](#) を行う場合の確認書類等

添付書類を追加する +

次に空中線の入力です。
移動する局では、ここは空欄で良かったですが、
移動しない局の場合は、使用する空中線を入力しなければなりません。

そして、工事設計書の最後に、その他の書類の添付という項目があり、そこに「電波の強度が基準値以下であることを確認した書類」という例がありますので、
ここで、その書類を添付しなければなりません。

それが電波防護指針の計算書類とその根拠となるデータの書類です。

ここでいよいよ、電波防護指針の計算データやその裏付けとなるデータが必要になります。

電波防護指針

- 電波防護指針とは。
- 2024年3月22日の電波法関係法令等改正の施行により、従来は空中線電力200Wを超える移動しないアマチュア局（検査対象局）に対してのみ課されていた「電波の強度に対する安全施設」の確認が、すべての移動しないアマチュア局に対して行われることになりました。

と、いうことは50W以下でも「移動しない局」は対象になる？

総務省に（平均電力が**20mW以下の無線設備を除く。**）という文言があるため、50W以下20mWを越える移動しない局も対象になります。
ですから、50W以下の局は「移動する局」として申請するのが良いです。

電波って人体に影響があるの？

刺激作用

主に約 10MHz 以下の低い周波数の強い電波が人体に当たったときに、人体に発生した誘導電流によって神経などが「ビリビリ」「チクチク」と刺激される作用のことです。

熱作用

約 100kHz 以上の周波数の強い電波が人体に当たったときに、そのエネルギーの一部が人体に吸収されて、温度上昇を起こす作用のことです。熱作用により人体への影響がおきないように、日本の電波防護指針（後述）では電波の強さの基準値が定められています。

日本における電波の安全利用のための基準や制度

電波防護指針

電波を安全に使用するために、1990 年に郵政省（現在の総務省）は過去 40 年にわたる国内外の研究結果にもとづいて電波の人体に対する安全性の基準を「電波防護指針」として決めました。その後、何度か改定が行われました。この電波防護指針の基準値は世界保健機関（WHO）が推奨する国際的な指針と同等であり、この基準値以下であることを満足していればすべての人々の健康への安全性が確保されるというのが、WHO をはじめ国際的な考えとなっています。我が国では、この電波防護指針に基づいた法令を定めています。

この目的は、「防護指針の基準値を超える電界強度を無線局は出してはいけない」ということではなく、「一般の人々を保護するため、人体に悪影響があるとされる基準値を超える場所には一般の人が出入りできないように安全施設を設けてください」というものです。

一般的には、シャックのある自宅の敷地内は一般の人々が無差別に立ち入ることが無いので、アンテナの位置から一番近い道路や駐車場での電波強度が基準値を下回るようにすることです。

総務省HPより 適合確認について

一般の人々が通常出入りする場所のうち、電波の発射源（送信空中線）から最も近い点（例えば、敷地境界に塀、柵等がある自宅に送信空中線を設置する場合であれば、その塀、柵等と送信空中線との距離が最短となる点）における電波の強度を算出し、基準値以下であることを確認することが申請者（開設者）に求められています。

総務省 東北総合通信局 移動しないアマチュア局の申請に添付する書類について（アマチュア局）

「移動しないアマチュア局」についての免許申請や変更申請をする際は、審査資料として、下記の「電界強度計算表」へ必要事項を入力し、判定欄より適合していることを確認の上、申請に添付してください。

じゃ、再免許はどうなる？

「あくまでも開局のための免許申請の時であり、再免許申請の時は適合確認の書類は必要ありません」

とのことでした。

また、

新たに移動しない局を開局する場合、

既存の移動する局を移動しない局に変更する場合、

移動しない局の無線設備の設置場所を変更する場合

及び移動しない局の工事設計の変更（送信機の撤去を除く）を行う場合には、その都度確認書類の提出が必要となります。

【確認書類の提出方法】

◎電界強度の基本算出式(複数バンド) ※このシートは、複数のアマチュアバンドについて、一括して簡易的に適合性を検討するためのものです。 黄色に塗られたセルに必要な情報を入力してください。																	
周波数帯	注記	135kHz帯	475kHz帯	8/1.9MHz帯	3.5MHz帯	3.8MHz帯	7MHz帯	10MHz帯	14MHz帯	18MHz帯	21MHz帯	24MHz帯	28MHz帯	50MHz帯	144MHz帯	430MHz帯	1200MHz帯
送信機出力P[W]																	
給電線損失[dB]																	
平均電力率[倍]	注1																
アンテナ利得G[dB]	注2																
送信空中線の長さ[m]																	
人が通常出入りする場所との高低差[m]		(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)
送信空中線直下からの水平距離[m]		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
送信空中線との距離L[m]		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
大地反射の考慮の有無	注3																
大地反射の補正係数K[倍]																	
付近の建物による強い反射の有無	注4																
付近の建物による強い反射による補正[倍]																	
算出電界強度E[V/m]	注5	275	275	275	223	216	114	81.1	57.4	45.3	38.4	32.9	27.7	27.5	27.5	32.8	56.2
適合性判定結果	注6	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!

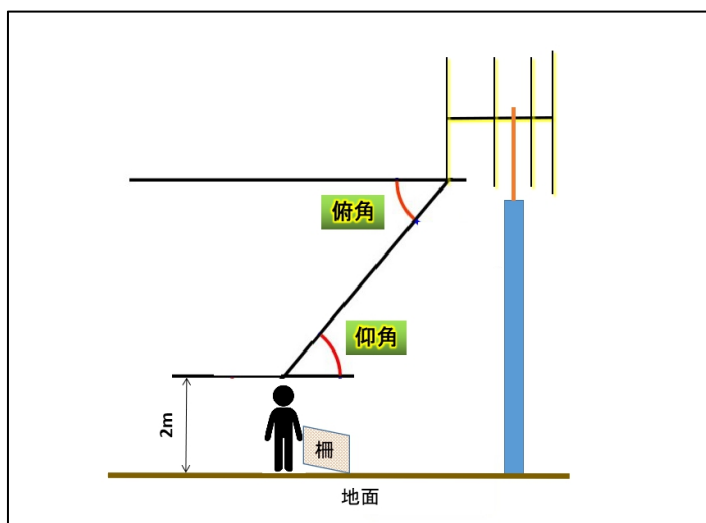
注1: 平均電力率(換算値)を入力してください。電源の型式がA1Aであれば0.5、J8Eであれば0.16など(型式が複数ある場合は最も大きい値を用いてください)。不明なら「1」と入力してください。
注2: アンテナの絶対利得を入力してください。相対利得(dBd表記)の場合は、その値に2.15を加えた値を入力してください。
注3: 大地面の反射を考慮する場合は「○」を、水面等大地面以外の反射を考慮する場合は「△」を、全ての反射を考慮しない場合は「×」を入力してください。
注4: 付近にビル、鉄塔、金属物体等の建物が存在し強い反射を生じさせるおそれがある場合は「○」を、ない場合は「×」を入力してください。
注5: 各アマチュアバンドごとに、基準値のうち最も厳しいものをデフォルトで記載していますが、実際に使用する(指定を受ける)周波数を踏まえて算出した値に修正することは可能です。
注6: ビームアンテナについては、基本算出式による判定結果が「×」となった場合に、仰角減衰量を考慮することができます。その場合は、「仰角減衰量考慮あり」のシートをご利用ください。

電界強度計算表に必要な事項を入力し、判定欄より適合していることを確認する
審査資料として、電界強度計算表を申請に添付する。

電界強度計算表は、総務省のホームページからダウンロード出来ます。
形式はエクセルファイルとなっています。
拡張子は、xlsx で最近のエクセル仕様となっています。

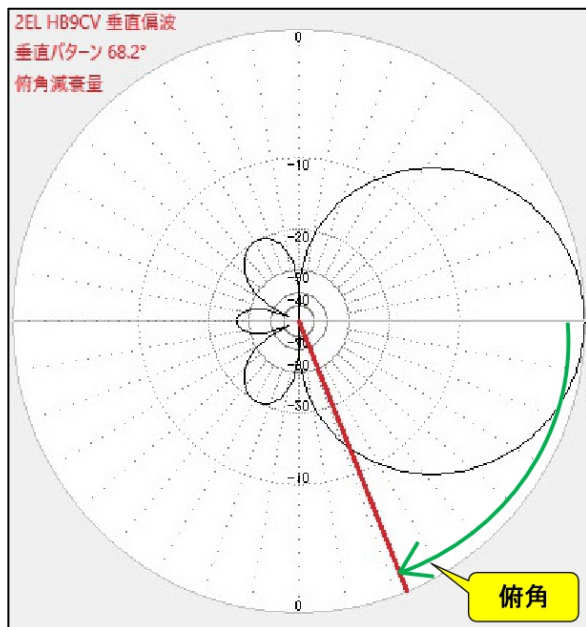
ビームアンテナやヘンテナなどの指向性アンテナには、俯角減衰量を考慮したシートを使います。

◎俯角減衰量考慮あり ※このシートは、ビームアンテナの場合に、俯角減衰量を考慮して、適合性を検討するためのものです。 黄色に塗られたセルに必要な情報を入力してください。													
周波数帯	注記	1.8/1.9MHz帯	3.5MHz帯	3.8MHz帯	7MHz帯	10MHz帯	14MHz帯	18MHz帯	21MHz帯	24MHz帯	28MHz帯	50MHz帯	144MHz帯
送信機出力P[W]													
給電線損失[dB]													
平均電力率[倍]	注1												
アンテナ利得G[dBi]	注2												
俯角減衰量[dB]	注3												
送信空中線の長さ[m]													
人が通常出入りする場所との高低差[m]		(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)	(2.0)
送信空中線直下からの水平距離[m]													
送信空中線との距離r[m]		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
送信空中線の形式	注4												
俯角[度]		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
大地反射の考慮の有無	注5												
大地反射の補正係数K[倍]													
付近の建造物による強い反射の有無	注6												
付近の建造物による強い反射による補正[倍]													
算出電界強度E[V/m]		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
基準値[V/m]	注7	275	223	216	114	81.1	57.4	45.3	38.4	32.9	27.7	27.5	27.5
適合性判定結果	注8	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
最小安全距離(主輻射方向)[m]	(参考)	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
最小安全距離(俯角減衰量考慮あり)[m]	(参考)	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
注1: 平均電力率(換算値)を入力してください。電源の型式がA1Aであれば0.5、J8Eであれば0.16など(型式が複数ある場合は最も大きい値を用いてください)。不明なら「1」と入力してください。 注2: アンテナの絶対利得を入力してください。相対利得(dBd表記)の場合は、その値に2.15を加えた値を入力してください。 注3: 俯角減衰量を考慮する場合は、その根拠となる垂直面指向特性の資料を添付してください。また、短縮アンテナを使用する場合は、エレメントの長さ、空中線利得が記載された取扱説明書等の当該箇所のコピーを添付してください。 注4: 「ハ木型」などと記載してください。 注5: 大地面の反射を考慮する場合は「○」を、水面等大地面以外の反射を考慮する場合は「△」を、全ての反射を考慮しない場合は「×」を入力してください。 注6: 付近にビル、鉄塔、金属物体等の建造物が存在し強い反射を生じさせるおそれがある場合は「○」を、ない場合は「×」を入力してください。 注7: 各アマチュアバンドごとに、基準値のうち最も厳しいものをデフォルトで記載していますが、実際に使用する(指定を受ける)周波数を踏まえて算出した値に修正することは可能です。 注8: この表で判定結果が「○」となった場合であっても、主輻射方向にあって、算出対象点より遠方の点については、俯角減衰量を十分に見込めないため、適合性の追加検討が必要になることがあります。													



俯角（ふかく）は、下向きの角度、
仰角（ぎょうかく）は上向きの角度です。
図のようにアンテナの水平面から見下ろした
角度（俯角）と、地上の地面から見上げた角度
（仰角）は平行四辺形の対角、または平行線に
交わる直線の錯角なので、等しくなります。

アンテナの指向性パターンによって、この俯角
減衰量が割り出せます。

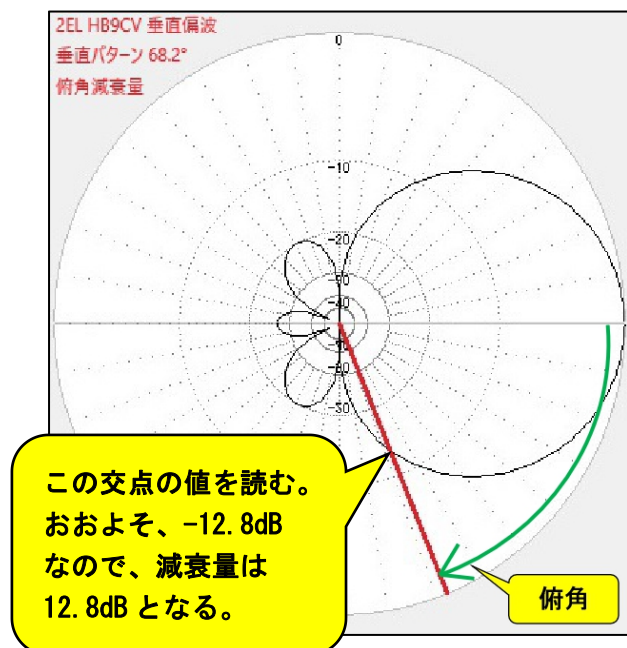


2EL HB9CV 垂直偏波アンテナ		
周波数帯	注記	50MHz帯
送信機出力P[W]		100
給電線損失[dB]		0.43
平均電力率[倍]	注1	1.00
アンテナ利得G[dBi]	注2	6.48
俯角減衰量[dB]	注3	
送信空中線の高さ[m]		12.0
人が通常出入りする場所との高低差[m]		10.0
送信空中線直下からの水平距離[m]		4.0
送信空中線との距離R[m]		10.77
送信空中線の形式	注4	八木型
俯角[度]		68.20
大地反射の考慮の有無	注5	○
大地反射の補正係数K[倍]		4.00
付近の建造物による強い反射の有無	注6	×
付近の建造物による強い反射による補正[倍]		1
算出電界強度E[V/m]		4.68
基準値 [V/m]	注7	27.5
適合性判定結果	注8	○

図の水平面からの角度が俯角です。この指向性パターンで、俯角減衰量を求めるのですが、ではその俯角は何度でしょうか。それには先ほどの算出シートを使います。

50MHz の列で、表の濃い黄色の部分が入力欄です。

- 1 番目が送信出力。
- 2 番目が給電線損失。ここでは 5DFB を使ってます。
- 3 番目が平均電力率。CW は 0.5、SSB は 0.16、その他は 1 で。
複数のアンテナがある時はそれらの最大値を入れます。
- 4 番目はアンテナの利得。カタログからで OK です。
- 5 番目は俯角減衰量。まだ分かりません。
- 6 番目が送信空中線の高さ。これは人が出入りする場所から一番近いエレメントの高さです。
- 7 番目は高低差。これは上記の高さから 2 m を引いた値が自動で出ます。
- 8 番目が送信空中線直下からの水平距離。
アンテナマストの位置が水平距離 5 m で、回転半径が 2 m の場合は、
水平距離が 3 m になりますので、注意が必要です。
- 9 番目は空中線との距離。身長 2 m と仮定しての値が自動算出されます。
- 1 1 番目が俯角。空中線の高さと水平距離から自動算出されます。



送信空中線の高さと水平距離を入れると、高低差、空中線との距離、俯角が自動計算されます。この俯角とアンテナの垂直面の指向性パターンから、俯角減衰量を求めます。

垂直偏波 2 エレ HB9CV の垂直面指向性パターンです。

元は上半分の半円しか無いのですが、上半分をコピーして下に貼り付けました。これは計算条件を「自由空間」で計算したものです。

要するにアンテナの打ち上げ角のパターンをアンテナより下方にも描いたということになります。これから、水平面より下に俯角の値、目見当で 68.2° の角度で線を引きます。

この線とパターンが交わった所がこの角度のゲインになります。値はデシベルです。一番外の円が 0 dB。そこから中心に向かうほどゲインが下がりますので、この交点の値を読むと、大体、-12.8 dB。ですので、減衰量はマイナスを取って、12.8 dBです。この 12.8db を先ほどの算出シートの俯角減衰量に入力します。

2EL HB9CV 垂直偏波アンテナ		
周波数帯	注記	50MHz帯
送信機出力P[W]		100
給電線損失[dB]		0.43
平均電力率[倍]	注1	1.00
アンテナ利得G[dBi]	注2	6.48
俯角減衰量[dB]	注3	12.80
送信空中線の高さ[m]		12.0
人が通常出入りする場所との高低差[m]		10.0
送信空中線直下からの水平距離[m]		4.0
送信空中線との距離R[m]		10.77
送信空中線の形式	注4	八木型
俯角[度]		68.20
大地反射の考慮の有無	注5	○
大地反射の補正係数K[倍]		4.00
付近の建造物による強い反射の有無	注6	×
付近の建造物による強い反射による補正[倍]		1
算出電界強度E[V/m]		4.68
基準値 [V/m]	注7	27.5
適合性判定結果	注8	○

次に下の 2 つの黄色の部分、

大地反射の考慮の有無。

ここは陸上の場合は○、水面の場合は△、考慮に入れない場合は×です。
陸上なので○を入れます。

この最後の黄色が問題。

付近の建造物による強い反射の有無。

これによって判定結果がまったく変わってきます。

この表によって算出電界強度Eが基準値以下なら、適合性判定結果は○、基準値を越えるなら×となります。

では次に、

垂直面の指向性パターンをどうやって作るかです。

極論を言えば、

しらばっくれて、水平面パターンをそのまま垂直面にして、垂直面パターンだと言い切る手もありますが、ここでは、実際に指向性パターンを書く方法をご紹介します。

指向性パターンを描くソフトは、アンテナシミュレーションソフトですが、ネットで調べた限り、「MMANA」というアンテナシミュレーションソフトくらいです。

古いソフトで、初版が1999年、改訂が2000年という、25年も前のソフトです。調べた限りでは、このくらいしか出で来ませんでした。

MMANA は JE3HHT 森 OM 作成の、アンテナ解析ソフト（フリーソフト）です。
 Windows95, 98, SE, ME, NT, 2000, XP 等で動作します。
 試しにダウンロードしてみると、Windows 11 でも動作しました。
 バージョンは 1.77 です。
 アンテナ定義の画面で、アンテナの諸条件を入力します。
 具体的に、2エレ HB9CV の垂直偏波の入力例を見ましょう。

MMANA - C:\MMANA\2EL HB9CV (垂直偏波).maa

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ヘルプ(H)

アンテナ定義 | アンテナ形状 | 計算 | パターン |

Name 2EL HB9CV(垂直偏波) Freq 50.500 MHz ☐ 波長表記

Wire 2本 自動分割 DM1 800 DM2 80 SC 2.0 EC 1 ☐ 接続点連動

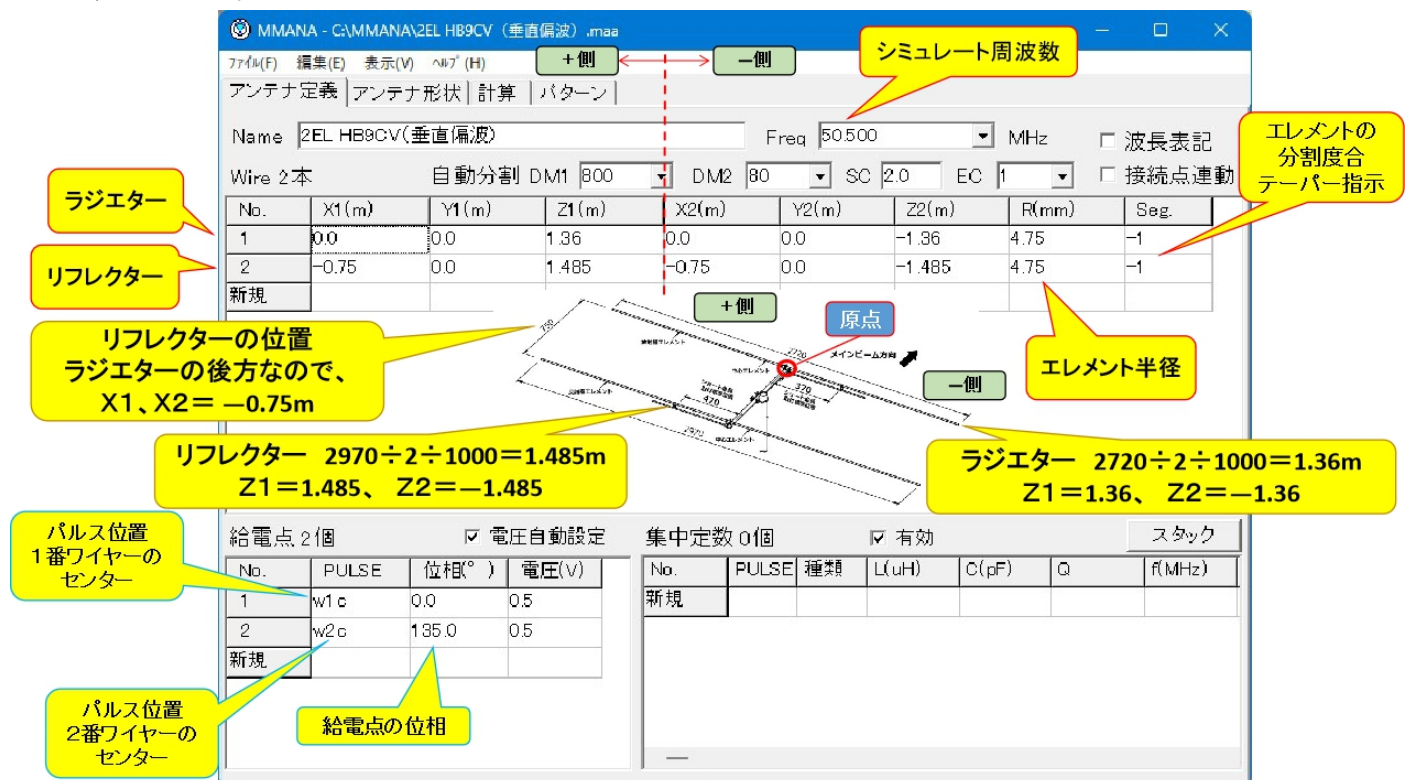
No.	X1(m)	Y1(m)	Z1(m)	X2(m)	Y2(m)	Z2(m)	R(mm)	Seg
1	0.0	0.0	1.36	0.0	0.0	-1.36	4.75	-1
2	-0.75	0.0	1.485	-0.75	0.0	-1.485	4.75	-1
新規								

給電点 2個 ☒ 電圧自動設定 集中定数 0個 ☒ 有効 スタック

No.	PULSE	位相(°)	電圧(V)
1	w1c	0.0	0.5
2	w2c	135.0	0.5
新規			

No.	PULSE	種類	L(uH)	C(pF)	Q	f(MHz)
新規						

下は解説図です。



基本的な考え方は、各エレメントは半波長ダイポールの組み合わせとしてそれぞれ右半分、左半分に分解して入力します。

Xはアンテナの前後方向。

給電点が原点でゼロ、アンテナ前方がプラス、給電点より後ろはマイナスになります。

Yは水平方向。

Y 1～Z 1はプラスで、Y 2～Z 2はエレメントが伸びる方向が逆なのでマイナスです。

Zは垂直方向です。

1行目 ラジエータを入力します。垂直偏波です。

X 1 = 0、Y 1 = 0、Z 1 = 1.36、これが片側のエレメントです。

Xは進行方向、Yは横方向。アンテナの水平面エレメント方向です。

Zは上下方向、今は垂直偏波なので、このZにエレメントの片側の長さを入れます。

このエレメントはラジエータなので、ここが原点になります。

ですから、Xは0点。Yも0。Z方向にエレメントが伸びているので、

ラジエータ全長の半分。片側エレメントの長さを入れます。

次にもう片側、X 2、Y 2、Z 2、にもX 0、Y 0、と入れますが、

Z 2のエレメントはZ 1とは反対方向に伸びているので、マイナスの値です。

これが水平偏波の場合は、

X 1 = 0、Y 1 = 1.36、Z 1 = 0、X 2 = 0、Y 2 = 1.36、Z 2 = 0 となります。

2行目 リフレクタを入力します。

X 1 = -0.75 Y 1 = 0 Z 1 = 1.485

X 1はラジエータが原点になりますので、ラジエータから反対方向なので-0.75m です。

Y 1は0、

Z 1は1.485。リフレクタなので、ラジエータより若干長いです。

X 2 = -0.75 Y 2 = 0 Z 2 = -1.485

R = エレメントの半径です。直径ではありません。

S e g = エレメント解析の分割度合です。

ここではエレメントがテーパーの場合はマイナス1を入れます。

給電点

HB9CV なので、給電点が二つになります。

まず、ラジエータの給電点のパルス位置を定義します。

W 1 Cの意味は、1番ワイヤーでCはセンター。

位相は0。電圧は電圧自動設定にして、おまかせです。

次にリフレクタの給電点。

W 2 Cの意味は、2番ワイヤーでCはセンター。

位相はHB9CV なので、135度。135度～270度の間なら大した違いはないそうです。

やってみると、多少SWR、ゲインやF B比などが変化しますが、今回は単なる資料なので

この値で出しました。

入力したら、これを計算させます。

計算のページで、計算条件は「自由空間」です。

電波防護資料は自由空間でのパターンを要求していますので、必ず自由空間で計算させてください。

MMANA - C:\MMANA\2EL HB9CV (垂直偏波).maa

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ヘルプ(H)

アンテナ定義 | アンテナ形状 | **計算** | パターン

2EL HB9CV(垂直偏波)

Freq: 50500 MHz

計算条件

- ☒ 自由空間
- ☐ 完全導体グラウンド
- ☐ リアルグラウンド

地上高: 14.0 m

ワイヤ: アルミパイプ

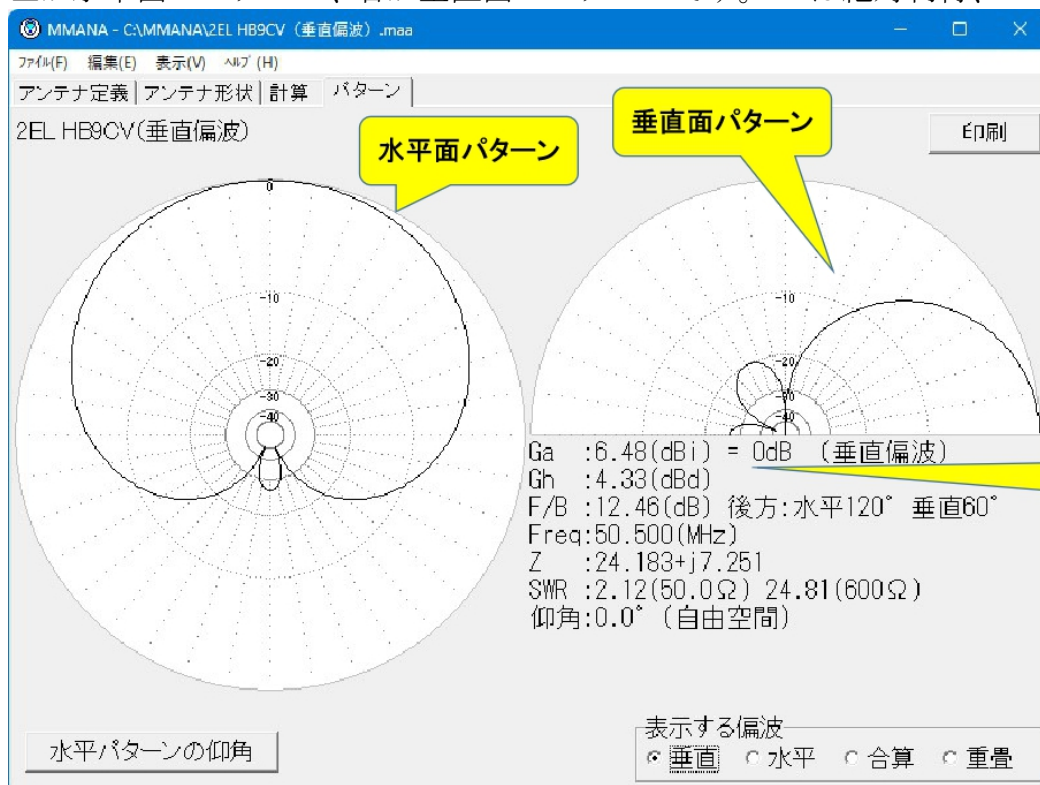
自由空間を選択

アルミパイプを選択

No.	Freq MHz	R (Ω)	X (Ω)	SWR 50	Gh dBd	Ga dBi	F/B dB	Elev.°	条件	地上高	偏波
1	50.500	24.183	7.251	2.12	4.33	6.48	12.46	0.0	自由		垂直

計算 最適化 最適化結果 周波数特性 ワイヤ編集 エlement編集

計算させて、パターンのページを見ると、指向性パターンが描かれています。
 左が水平面のパターン、右が垂直面のパターンです。Gaは絶対利得、GhはDP比の相対利得です。



Ga=絶対利得
 Gh=Ga-2.25dB

この垂直面パターンを切り取って、下半分に同じ物を貼り付け、俯角の線を引いて
エクセルの算出シートに貼り付けたのがこちらです。

1	2EL HB9CV 垂直偏波アンテナ		
2	周波数帯	注記	50MHz帯
3	送信機出力P[W]		100
4	給電線損失[dB]		0.43
5	平均電力率[倍]	注1	1.00
6	アンテナ利得G[dBi]	注2	6.48
7	俯角減衰量[dB]	注3	12.80
8	送信空中線の高さ[m]		12.0
9	人が通常出入りする場所との高低差[m]		10.0
10	送信空中線直下からの水平距離[m]		4.0
11	送信空中線との距離R[m]		10.77
12	送信空中線の形式	注4	八木型
13	俯角[度]		68.20
14	大地反射の考慮の有無	注5	○
15	大地反射の補正係数K[倍]		4.00
16	付近の建造物による強い反射の有無	注6	×
17	付近の建造物による強い反射による補正[倍]		1
18	算出電界強度E[V/m]		4.68
19	基準値 [V/m]	注7	27.5
20	適合性判定結果	注8	○
21			
22	最小安全距離(主輻射方向)[m]	〈参考〉	8.0
23	最小安全距離(俯角減衰量考慮あり)[m]	〈参考〉	1.8
24	2EL HB9CV 垂直偏波 垂直パターン 68.2° 俯角減衰量		
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

以上です。
ありがとうございました。

これをPDFに変換して、算出シートと一緒に添付します。

算出シートはPDFに変換して提出するのが Better です。
エクセルファイルですと、総務省で開く時にエラーが出て、再提出要請がありました。PDFでしたら、一発OKでした。

添付する際、添付ファイルの補足説明の欄に、アンテナに関する補足説明を書きました。
私の場合、2エレのHB9を2基、垂直偏波と水平偏波で設置しましたので、その旨を書きました。

また、出ない周波数帯がある場合、同じく補足説明の欄に、そのバンドを使用しない旨を明記すれば良いです。

私が申請したのは、旧システムライトの時でしたので、新システムは若干変わっていますから、
もし不具合がある場合は、メールで修正依頼が届きますので、それに従って修正してください。