

Kelemen

1.8MHz~50MHzまで49種類の豊富なラインアップ

ワイヤ・ダイポール・アンテナ



JJ1EPE 堀江 明 Akira Horie

表1 Kelemen マルチバンドDPアンテナ一覧

型式	耐入力(PEP)	長さ	バンド
DP-160804030	400W	45m	160, 80, 40, 30
DP-160804030-H	2kW	46m	160, 80, 40, 30
DP-1608040	400W	52m	160, 80, 40
DP-1608040-H	2kW	54m	160, 80, 40
DP-1608040-H-P	2kW	52.5m SSB band	160, 80, 40
DP-16080-H	2kW	66m	160, 80
DP-16080-SH	2kW	48m	160, 80
DP-8040	400W	30m	80, 40
DP-8040-S	400W	27m	80, 40
DP-8040-H	2kW	32m	80, 40
DP-8040-SH	2kW	27m	80, 40
DP-804020	400W	26m	80, 40, 20
DP-804020-H	2kW	28m	80, 40, 20
DP-8010	400W	37m	80, 10
DP-801510	400W	31.5m	80, 15, 10
DP-8040201510	400W	22m	80, 40, 20, 15, 10
DP-8040201510H	2kW	22m	80, 40, 20, 15, 10
DP-804030	400W	27m	80, 40, 30
DP-804030-H	2kW	28m	80, 40, 30
DPK-8040	400W	22m	80, 40
DPK-8040-M	1kW	22m	80, 40
DP-4020	400W	16m	40, 20
DP-4020H	2kW	17m	40, 20
DP-4020-S	400W	14m	40, 20
DP-4030	400W	16.8m	40, 30
DP-4030-H	2kW	16.8m	40, 30
DP-40201510	400W	11.6m	40, 20, 15, 10
DP-201510	400W	7.6m	20, 15, 10
DP-201510-H	2kW	7.6m	20, 15, 10
DP-WARC 3 Band	400W	10m	30, 17, 12
DP-WARC+40	400W	12.6m	40, 30, 17, 12
DP-WARC+8040	400W	22.0m	80, 40, 30, 17, 12
DP-4030201510	400W	10.6m	40, 30, 20, 15, 10

はじめに

Kelemenアンテナは、もともとはドイツに所在する独立したメーカーでしたが、ドイツのWiMo社(WiMo Antennen & Elektronik GmbH)に製造・販売などが移譲され、現在はKelemenブランドとしてWiMo社から販売されています。WiMo社は社名のとおり、業務用を含めアンテナや無線関連の電子機器などを製造・販売しています。また、オンラインショップでは日米各社の無線機やアンテナ、アクセサリなどを販売しており、ハムフェア2015に初出展するなど、日本向けにも積極的に展開しています。

表2 Kelemen モノバンドDPアンテナ一覧

型式	耐入力(PEP)	長さ	バンド
160-24m	1kW	24m	160
DPK-160-32m	1kW	32m	160
DPK-160-38m	1kW	38m	160
DPK-80	1kW	19m	80
DPK-40	1kW	12m	40
DP-80	1kW	39m	80
DP-80-H	2kW	39m	80
DP-40	1kW	20m	40
DP-40-H	2kW	20m	40
DP-30	1kW	15m	30
DP-20	1kW	10m	20
DP-17	1kW	8m	17
DP-15	1kW	7.5m	15
DP-12	1kW	6m	12
DP-10	1kW	5m	10
DP-6	1kW	3m	6

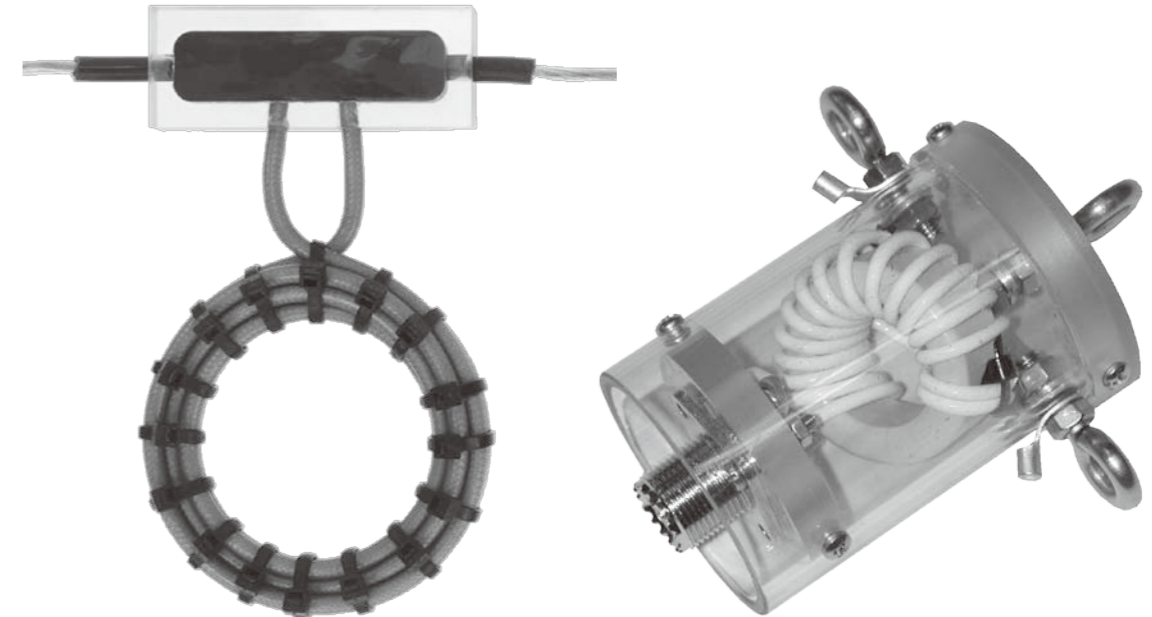


写真1 Kelemen DPアンテナのトラップ

写真2 Kelemen DPアンテナのバラン

豊富なラインアップ

Kelemenのワイヤ・ダイポール・アンテナ(以下、DPアンテナ)は、耐入力やワイヤ長のバリエーションにより、マルチバンド用ではWARCバンドも含んで1.8~28MHzの33種類、モノバンド用では1.8~50MHzの16種類の、合計49種類がラインアップされています。マルチバンド用は、2バンド~5バンドの組み合わせが用意されています(表1, 表2)。

トラップにテフロン同軸ケーブル

Kelemen DPアンテナの特徴は、トラップにテフロン同軸ケーブルを使用することにより軽量化を図り(写真1)、アンテナの設置を容易にしていることです。また、バランが透明な耐候性のポリカーボネード製のケースに収納されていることも特徴です(写真2)。

Webサイトから日本語で注文

Kelemen DPアンテナは、WiMo社のオンライン・ショップから購入することができます。WiMo社のオンライン・ショップはすべてではありませんが、日本語で提供されています。Kelemen DPアンテナの販売ページも日本語で提供されており、日本語で注文することができます*1。

筆者は、水平系のアンテナでWARCバンドを運用するためにWARCバンドの10/18/24MHz用の耐入力400W/長さ10mのDP-WARC3-Bandと、3.5MHzでCW・200W運用をするために3.5/7MHz用の耐入力400W/長さ22mのDPK-8040を購入しました。本来は八木アンテナなどを設置したいのですが、ご近所への配慮などから控えめなアンテナで運用しています。hi. 価格はそれぞれ153ユーロ(送料別)で、注文してから10日ほどで届きました。

DPアンテナの説明書は、製品に英語とドイツ語版が同梱されていましたが、WiMo社のWebサイトから日本語版をダウンロードすることができます。ただし、日本メーカーのように共振帯域がわかるようなSWR特性の図は掲載されていませんでした。

苦肉の策、軒先より低いところに設置

二つのDPアンテナは自宅敷地の境界線上に、DP-WARC3-Bandは地上高6m、DPK-8040はその下の地上高5mに上下で設置しました。筆者の自宅は2階建てですが、地上高6mは2階の軒先より低く、外壁からも1.5mほどしか離れていません。さらに、自宅の敷地は15m×13mで、長さ10mのDP-WARC3-Bandはそのまま設置できましたが、長さ22mのDPK-8040は敷地の角の支柱にバランを取り付けてL字型で設置しま

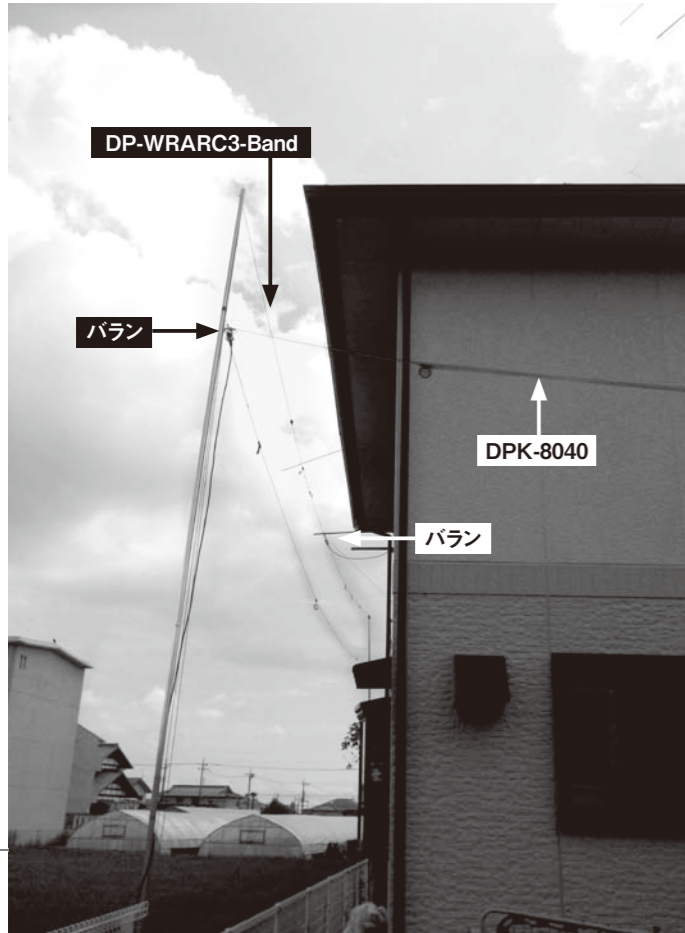


写真3 DPK-8040のL型設置

した(写真3)。また、二つのアンテナの設置高の差が1mしかありませんので、干渉する可能性もあり、これらの設置状態は必ずしも良好とは言えませんが、さまざまな制約から止むを得ないところです。

調整はワイヤのカットで地道に

ダイポール・アンテナですので、“調整は簡単!”と

ワンポイント・メモ▶1

ダイポール・アンテナの設置高さで特性

1/2波長の中央給電のダイポール・アンテナの特性インピーダンスは理論値で約73Ωです。しかし、実際にはアンテナを設置する高さにより、この値は概ね60~90Ωに変化します。これはアンテナと大地との大地間容量が影響しているものですが、大地間容量は高さだけではなく、アンテナが設置されている地面の状態(湿気など)や建物などの周囲の環境など、さまざまな要因により

影響を受けるものです。筆者はHF用Vダイポール・アンテナを地上高8mに設置していますが、このアンテナの調整時にはSWRメータだけで問題なく調整できたため、今回のDPアンテナも同様に調整できると高を括っていましたが、今回の調整で高さの影響を目の当たりにしました(反省)。

思っていました、残念ながらアンテナ長がかなり短縮されているため共振帯域が狭いことから、無調整の状態では二つのアンテナともすべてのバンドでSWRは無限大でした(この時点ではアンテナ・アナライザを持っていなかったため、この結果にはショックを受けました、hi。ワンポイント・メモ1を参照)。説明書には地上高10mでの設置を想定して調整されており、また、トラップの形を変えることによって共振周波数を調整できると書かれていましたが、調整方法の具体的な記述はありませんでした。筆者は、意を決してアンテナ・アナライザを購入し、アンテナ・アナライザでの共振周波数の確認とワイヤのカットを繰り返して、各バンド内に共振周波数が収まるように調整しました(ワンポイント・メモ2を参照)。

設置環境にもかかわらず、まずまずの特性

調整の結果、DP-WARC3-BandではSWRが1.5以下の周波数帯域が、10MHzでは10.050~10.180MHzの130kHz、18MHzでは18.030~18.110MHzの80kHz、24MHzでは24.750~25.200MHzの450kHzとなりました(写真4)。本アンテナは、ワイヤ長が10MHzでは1/3に、18MHzでは1/2に短縮されていますが、各バンドとも運用周波数帯域をカバーする共振特性を有していると言えるでしょう。

調整の結果、DP-WARC3-BandではSWRが1.5以下の周波数帯域は3.5MHzでは3.495~3.520MHzの25kHz、7MHzでは6.995~7.015MHzの20kHzとなりました(写真5)。50kHz程度の帯域を期待しましたが、L型に設置しているなどの設置条件も影響していると思われる、SWRが1.5以下の帯域は20kHz程度となっています。しかし、運用でのSWRの最大値の目安である2.0以下までであれば、50kHz程度まで帯域も

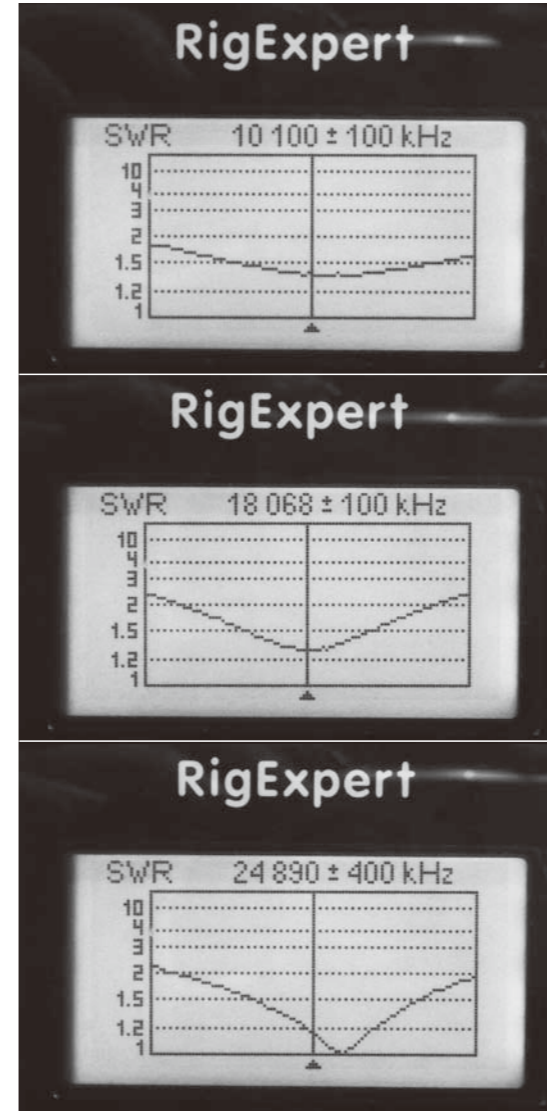


写真4 DP-WRARC3-BandのSWR特性
上から10MHz帯、18MHz帯、24MHz帯

広がり、実際のCWでの運用には問題なく、アンテナの設置環境を考慮するとまずまずの特性と言えるでしょう。

二つのDPアンテナを設置後、DPアンテナの設置

ワンポイント・メモ▶2

マルチバンド・ダイポール・アンテナの調整方法

マルチバンド・ダイポール・アンテナは、中央内側のトラップから高い周波数帯を順番に調整していきます。例えば、DP-WARC3-Bandでは、最も高い周波数の24MHz帯は balan と balan から一つ目のトラップの間のワイヤ長

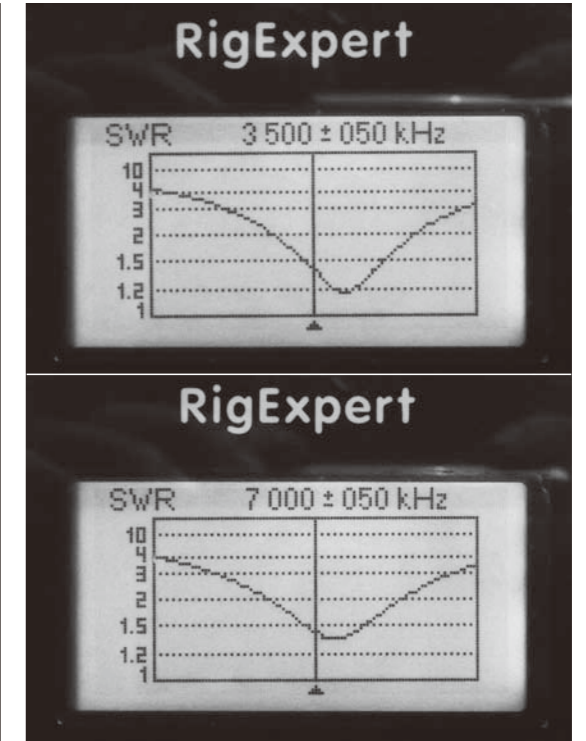


写真5 DPK-8040のSWR特性
上から3.5MHz帯、7MHz帯

の目的であった水平系アンテナでのWARCバンドでの運用と3.5MHzでのCW・200Wでの運用が実現でき、各バンドにおいて順調に交信を重ねています。

おわり

国内メーカーからもワイヤDPアンテナは販売されていますが、耐入力やワイヤ長、マルチバンドの組み合わせなどで適当なアンテナがない場合には、本稿を参考にいただければ幸いです。

筆者は1.8MHz帯では運用できていませんが、ワイヤ長24mのDPK-160-24mでチャレンジしたいと思います。

©©