

# 1

## 大地（地球）を利用し、1.8～1.9 MHz帯を広くカバーする 160 mバンド用シャント・フィード・アンテナ

低打ち上げ角、高利得、kW出力でローバンドの世界を狙う、タワー・ドライブ・アンテナの製作

### 設計コンセプト

東京郊外の狭い敷地に住む筆者は、160 mバンドでアマチュア無線を楽しむことを今まで考えたこともありませんでした。落成検査をパスするための目的で、一度だけ160 mバンド用のアンテナを過去に製作しましたが、飛ばないし、聞こえないし、当時の筆者の技術力ではまったく使い物にならないアンテナでした。ダミーロードを接続している感じです。このアンテナは落成検査が終わると原因も調べず、すぐに撤去したことを覚えています。そして、現在もその残骸が物入れに残っています。読者の中には160 mバンドのアンテナを製作され、筆者と同じような経験をされた方も多いのではないかと思います。

ある日、ローカル局に強く勧められタワーの接地抵抗を測定したところ、 $3.8\Omega$ と驚く値が得られました。タワーの基底部分は深さ2.5 mの地中に埋め、さらに基底部分の下に1 m長のアース棒を3本打ち込み、大地にアースしています。これらはあくまでも落雷対策としての<sup>まじな</sup>呪い工事でした。しかし、この方法でとても良質な接地抵抗が得られていることがわかり、160 mバンド用シャント・フィード・アンテナ（別名：タワー・ドライブ・アンテナ）を製作することにしました。

わが家ではローバンド特有のノイズも比較的少なく、受信にもこのシャント・フィード・アンテナが利用できそうです。垂直系アンテナは周辺のノイズを強く受信することから、都会では不向きと思いましたが、意外によく聞こえます。狭い敷地でも工事は簡単で、よく飛び、よく聞こえる160 mバンド用のアンテナ・システムが整いました。毎日世界各国から届く160 mバンドの信号をワクワクしながらワッチし、ローバンドのコンディションが良くなる秋から冬にかけてQSOを楽しみたいと思っています。このアンテナが完成するまでは3.5 MHzのアンテナでワッチだけ

していました。これに比べ受信感度が約20 dBアップする、筆者のお気に入り160 m用アンテナ・システムを本稿で紹介します。製作に際し、こだわり続けた筆者のコンセプトは、

- 打ち上げ角をなるべく低くし、遠くへ勢いよく飛ばす。
  - kW出力に耐えられる構造（耐圧）にする。
  - アンテナ側の万全な対策でインターフェアを発生させない（これが難しい）。
  - S/Nがよく、相手の信号が浮かび上がるように聞こえるアンテナ・システムにする。
  - 1.8 MHz、1.9 MHzの両方で使えるようにする。
- 以上、欲張り5項目です。

### 160 mバンド用 シャント・フィード・アンテナの構造

図1（次ページ）に示す筆者のタワー（クリエート・デザイン KT18R）の最上部には、AFA40（7 MHz用2エレ八木アンテナ）とCD78jr（3.5 MHz用ダイポール・アンテナ）が取り付けられています。これらを160 mバンド用アンテナのトップ・ロードに利用し、マッチング方式は $\gamma$ （ガンマ）マッチ、シャント・フィード・ラインをアンテナ・エレベータの上部（タワーのトップ）に接続し、タワーとシャント・フィード・ラインの間隔を調整できる仕組みです（写真1）。

### シャント・フィード・ラインの取り付け

シャント・フィード・ラインはタワーのエレベータ上部に取り付けたシャント・フィード・アームに吊るす方法です（写真2）。シャント・フィード・アームは筆者宅に保存されていたL型アルミ・アングルを加工して製作しました（写真3、写真4）。シャント・フィード・アームの取り付けは、マスト・ベアリングの取り付けネジを利用し、マスト・ベアリングの下側に取

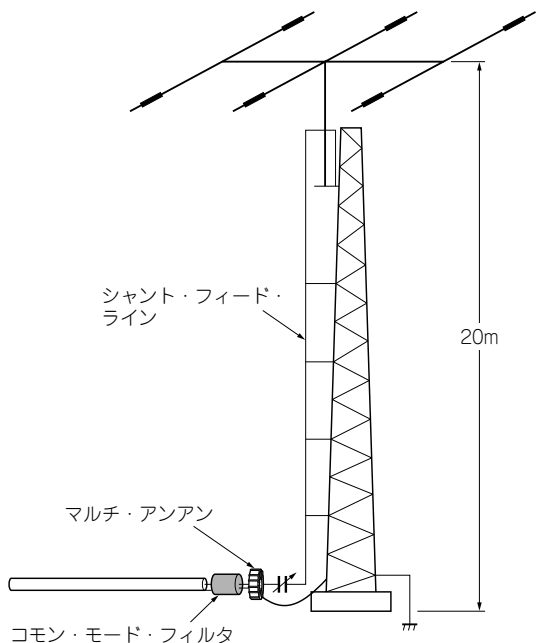


図1 160mバンド用シャント・フィード・アンテナの構造



写真1 完成したシャント・フィード・アンテナ

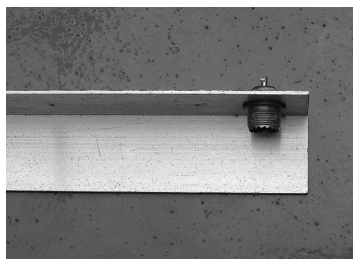


写真2 シャント・フィード・ライン吊り下げ部

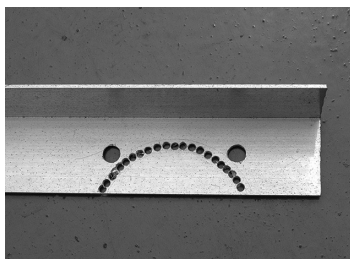


写真3 シャント・フィード・アームの加工途中

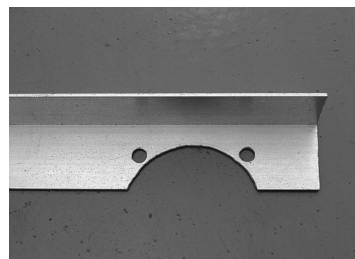


写真4 完成したシャント・フィード・アーム

り付けました。アームの長さは約1mです。写真5は、筆者が加工してタワーに取り付けたシャント・フィード・アームです。

シャント・フィード・ラインは、物入れで眠っていた75Ωの同軸ケーブル(5C-2V)にM型コネクタをはんだ付けして、シャント・フィード・アームに接続しています(写真5)。風でシャント・フィード・ライン

が揺れても、断線しないように芯線も網線も、しっかりとはんだ付けしておきます。

### シャント・フィード・ラインの保護装置

シャント・フィード・ラインの大敵は風です。強風が吹いてもシャント・フィード・ラインの揺れを防止し、タワーとシャント・フィード・ラインの間隔を常