

全国・電波ホットスポット探検隊
電波塔の近くを探検 2015. 4. 4
JG1UNE・JE1WTR

文責：小暮 裕明・芳江 Hiroaki & Yoshie Kogure
探検隊メンバー

隊長：高橋 淳 Jun Takahashi (マイクロ・パワー研究所)

副隊長：JH1EPI 戸塚 敏夫 Toshio Totsuka

おしどり隊員：今村 智・幸子 Akira & Yukiko Imamura

通信係：JG1CCL 内田 裕之 Hiroyuki Uchida



送信所前を流れる見沼用水路沿いの桜並木で受信する隊員たち

はじめに

全国・電波ホットスポット探検隊 (以下HD^{注1}) は、ゲルマニウム^{注2}ラジオの仕組みをもとに、さまざまなタイプのラジオ製作にもチャレンジしています (文献1, 2)。

[JOQR文化放送](#)の川口送信所敷地は、地元でも桜の名所として知られています。毎年、[川口桜まつり](#)期間は特別に開放されているので、探検隊の5名は、それぞれ自慢の無電源ラジオ持参で集合しました (写真1)。



写真1 今村さん製作の多バンド型ゲルマラジオと、左手にはバスケット・コイルが…

送信アンテナの高さは？

JR 川口駅改札に集合したHD 隊員は、バスで一路川口桜まつり会場へ。待ちきれずに車内で受信を開始しましたが、窓ぎわでは「おっ聞こえる」という笑顔に… 近くの席でいぶか

しがる乗客を後目に、バーアンテナの方向を定めると、さらに強力に入感しました。

最寄りのバス停から本格調査開始です。高橋探検隊長のLEDラジオ^{注3}はみごとに点灯。音量は、送信所に近づくにつれて、耳が痛いくらいに大きくなりました。

放送塔は、見沼用水路に沿った桜並木からもよく見えます (写真2)。住宅越しでは、それほど高くないように感じますが、到着後、近所のご長老から「120m 以上はある。子どものころ途中までのぼったことがある」と聞かされてビックリ。

さらに詳しい説明によれば、昔はNHK新郷放送所^{注4}があった場所とのことです。



写真2 住宅越しに見えた放送塔

アンテナの構造

文化放送建屋のパネルによれば、アンテナの鋼管径は50cm、地上高は136.69m もあり、見た目よりもはるかに高いことがわかりました。

送信出力は100kW、送信周波数1134kHzの波長は約265mなので、半波長に近い垂直アンテナです。また、先端にはキャパシティハットがついていないので、端部給電の高インピーダンスを変換する装置が、写真3の建物 (同調舎) にあると思われませんが、残念ながら見学はできません。



写真3 同調舎の中までは見学できない

ステー線の数は多く、電波が乗らないように、1/10 波長くらいの間隔でガイシを用いて絶縁しています (写真4)。しかし、よく見ると一般的なタマゴ形ガイシではなく、高周波チョークコイル^{注5}のようなものが挿入されているようです (写真5)。

有識者のお知恵を拝借したところ、コイルと並列に先端が球体のギャップがあるとのこと。もし落雷があれば、サージ電流はすべてのスパーク

ギャップを伝わって、地面へ流れる構造です。

また背の高い中波放送アンテナは、根元にも大きなスパークギャップを設置していることが多いそうです。



写真4 太いステー線に数多くのガイシが…

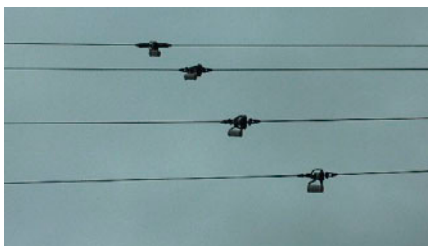


写真5 変わった構造のガイシ?

放射のパターン

[NHK東京第一放送JOAK](#)のアンテナは、かつて川口市にありました。アンテナ線の長さは約 270mで、送信所では良好なアース設備につないでいたようです。接地型のアンテナは 1/4 波長が基本ですが、このアンテナは 1/2 波長以上あるので、同調舎内の回路により、3/4 波長の波を乗せていたのかもしれませんが。

図1と図2はこのアンテナの電磁界シミュレーション結果です。打ち上げ角は低く、360度にはほぼ均等な放射が現れました ([XFDTDを使用](#))。

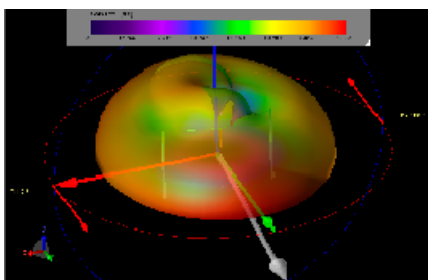


図1 放射パターン (590kHz). 白矢印は最大

放射方向 (大地は理想導体)

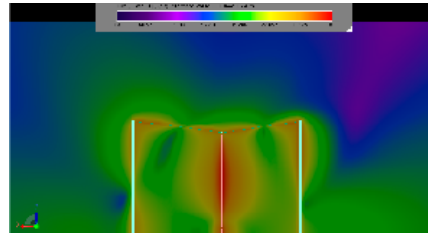


図2 アンテナと支柱を含む平面の磁界強度分布 (実効値). 水平部は中央のアンテナと絶縁されているが、支柱鉄塔にも電流が誘導されていることがわかる

真空管検波ラジオも鳴った

ゲルマニウムラジオや LED ラジオのほかにも、高橋隊長が直前に間に合った、電池管で検波するラジオ(写真6)でも受信できました。

今回は放送塔の間近なので、ホットスポットとしては番外編でした。それにしても数十 km 離れた中野で LED が点灯する(文献 1)のはスゴイことだと、再認識できた探検でした。



写真6 高橋隊長(左)の手には電池管検波ラジオも…

みなさんの受信レポートを大募集

さあ、みなさんも電波のホットスポットを探してみましょ。ここぞという場所を見つけたら、受信レポートを hamradio@cqpub.co.jp へ、電子メールでお願いいたします (CQ 誌等に掲載されると、特製バッジとベリカードをプレゼント)。

受信レポートの記入項目 例

住所 (HD バッジ等を送付するために使用します。バッジ不要の場合は無記入でも OK)
氏名・コールサイン/SWL ナンバー (あれば)
受信地 ○県○市○ 年月日・時刻
受信周波数 受信機 アンテナ
受信状況・感想など (周囲の状況や、見つかるまでの苦労話なども、お寄せください)

電波ホットスポット探検のお約束

危険な場所、立ち入り禁止場所などでの探検は厳禁です。

- ・一般常識とマナーを守ろう。植え込みなどに入らない。
- ・許可なく入ってはいけない場所もあるので、要注意。
- ・不審者と間違われぬよう、十分に注意して活動する。

参考文献

1. JG1CCL 内田裕之; 電波の穴場を徹底追究 全国・電波ホットスポット探検隊 東京・中野の強電界地を探索, pp. 72-73, [CQ ham radio 2015年3月号](#), CQ出版社。
2. 高橋 淳; 全国・電波ホットスポット探検隊, pp. 60-68, 別冊[CQ ham radio QEX Japan 2015年3月](#) No. 14, CQ出版社。

脚注

- (注1) HD は、Hotspot Detectives の略称。
(注2) ゲルマニウム (原子番号 32) は、発見者ウィンクラーの母国ドイツ (ゲルマン) にちなむ。
(注3)

http://mizuho-lab.com/hotspot/nakano_hotspot

(注4) 日本のラジオ放送は、1925(大正14)年に社団法人東京放送局(JOAK)の愛宕山仮送信所から第一声が発せられ、1928年に埼玉県北足立郡赤井村新郷(川口市赤井)に放送所(10kW)が移った。

(注5) 目的の周波数より低い周波数の電流を通し、高い周波数の電流を阻止するためのインダクタ (コイル)。