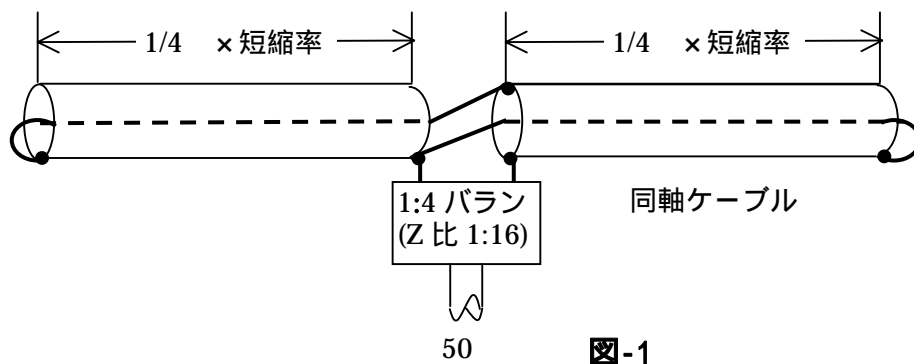


同軸ケーブルアンテナの追実験

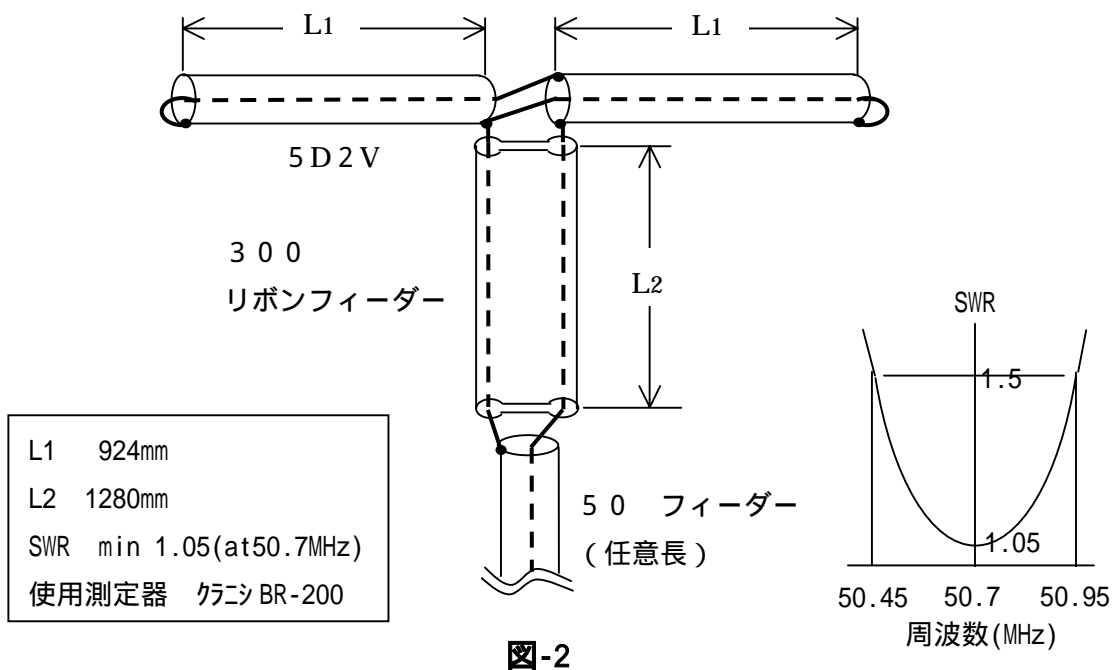
昨年のこの席上で、JA2AZZ杉山OMが発表された「同軸ケーブルアンテナ」に興味をいただき、追実験を行いました。おもにマッチング部分について考察を加えたもので、なぜこれがアンテナになるのか、あるいはその性能はどうだなどといった点については言及していません。

1 杉山OMの原典



2 試作・実験

(1) 試作したアンテナの概略



L1 は、1/4 波長 × 短縮率(0.67)で求まる値(= 993mm)よりかなり短い。また L2 = 1280mm が 1/4 の共振長であるとしてリボンフィーダーの短縮率を逆算すると約 86%となる。

ただし、計算による 1/4 の電気長が必ずしもその共振周波数にならないことがあるので注意を要する。

(2) 考察

アンテナ関係の本をひもとくと、次の記述がある。

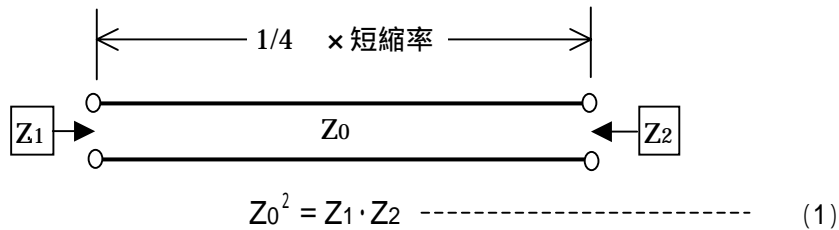


図-3

式(1)により、1/4 の同軸ケーブルの一端を短絡すると他端は計算上 となるが、実際は有限値を持つ。これを杉山OMは 1600 (左右パラになっているので接続点は 1/2 の 800)、当局は 3600 ($300^2/50 \times 2$)となった。

前 で、1/4 の同軸ケーブルの開放端が 3600 であるとする、短絡端は、計算上 0 ではなく、 $50^2/3600 = 0.7$ ()の抵抗値を持っていることになる。

300 リボンフィーダーのマッチングセクションの確認試験として、一端に 1800 の固定抵抗をつないで他端から 50 で給電すると SWR はほぼ 1.0 を示す。ついでながら、この長さは、図-2 のアンテナ部分の同軸ケーブル(5D2V)の長さ(L1)決定ほどシビアではない。($50.6 \pm 3.0\text{MHz}$ の範囲で SWR1.2 以下)

(3)アンテナエレメントに 75 系同軸ケーブル、マッチングセクションに 200 のめがねフィーダーを使ったらどうか(杉山OMからのコメント)

共振点で見た最適値(長さ)は図-4 となったが、SWR 値が 2.0 以下にならない。そこで、両先端を短絡ではなく、固定抵抗に置き換えてみた。結果は図-5 となり、これから逆算すると給電点のインピーダンスは 1600 より高いことが推測される。

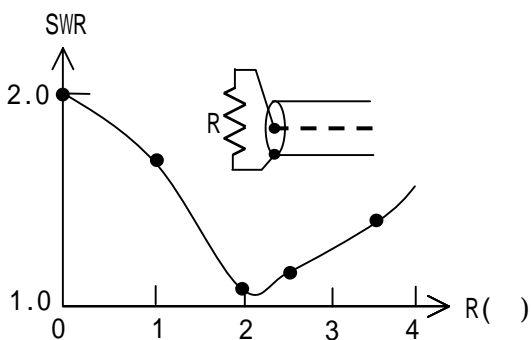


図-5

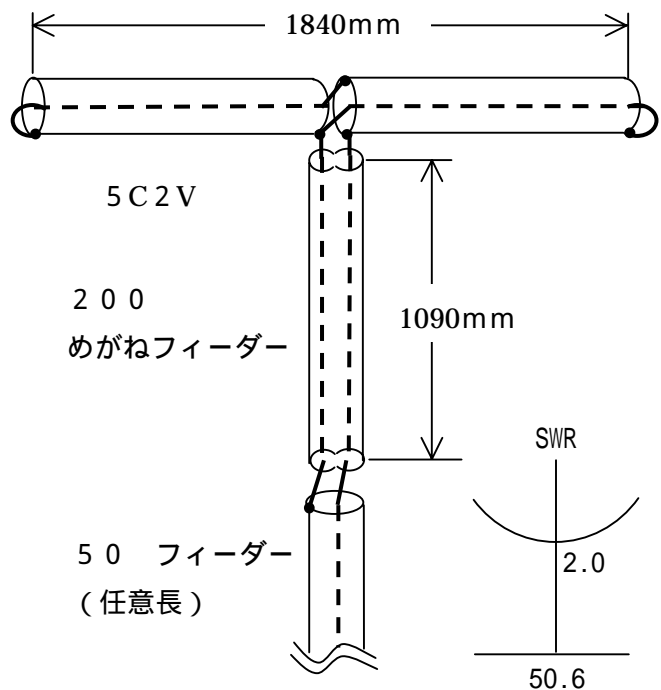


図-4

(4)その他

飛んだか 地上高 7m、5Wにて、半田市から小牧、土岐のロールコールキー局に拾ってもらえた。バランについて 6mで使えるバランの製作は結構難しい。比較的良好な特性が得られた図-6 のものを入れてみたが、特段の有意差は見られなかった。翻って、スタックアンテナのマッチングセクションや同軸 U バランの U 部を考えると、あえてバランを入れなくてもよいのかもしれない。

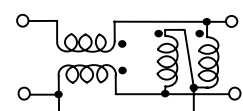


図-6

終わりに、ご期待に沿える内容にはならなかったと思いますが、何かの参考になれば幸いです。発表の機会を与えていただいた関係各局に感謝いたします。