

<テレビ放送用アンテナのはなし（送信アンテナ）>

地上デジタル放送に移行して、テレビ放送用のアンテナは大きく変わりました。

アナログ時代の VHF 基幹放送局用のアンテナは、鉄塔の最上部に取り付けられたのが軍配形の「スーパーターンスタイル形アンテナ」です。

その下の鉄塔部には反射板付ダイポールを積み重ねた「スーパーゲイン形アンテナ」でした。（「もっと詳しく知りたい方のために」参照）

UHF アンテナ用には「ループアンテナ」が多く使用されています。このアンテナは、図1のようにループ型のアンテナ素子を 2 個（2L）、4 個（4L）、6 個（6L）と重ねたものを単位に、更に 2 段 4 段と重ねて大きな利得を得ています。アンテナ素子の組成状況を次のように表します。

4L4 段 4 面

「4 ループアンテナを 1 面につき 4 段重ねたものを東西南北等の 4 方向に取り付ける」という意味です。

地上デジタル放送用のアンテナには、アナログ UHF 放送局用のアンテナも性能的には使用できないわけではありませんが、一時期、アナログ放送とデジタル放送のサイマル放送（同時放送）期間があったためデジタル用アンテナはほとんど新たなアンテナに変わりました。

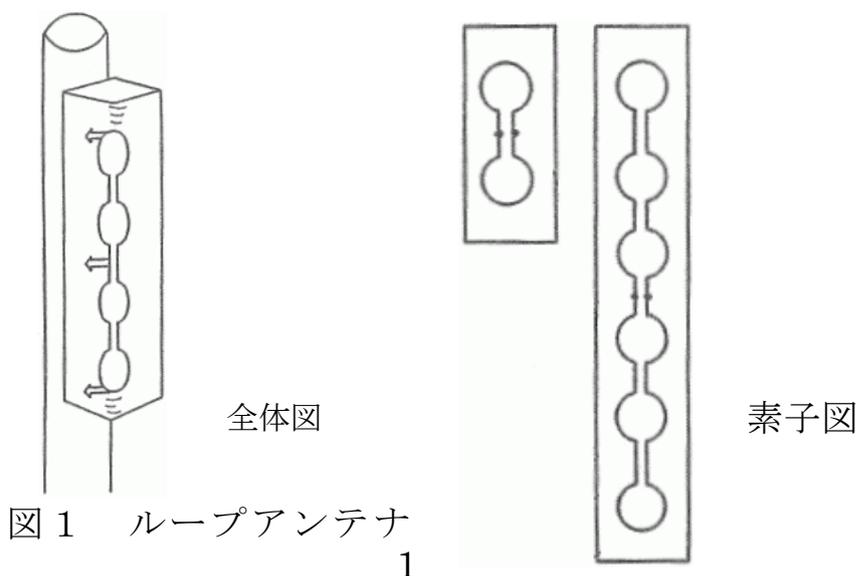


図1 ループアンテナ
1

受信サービス株式会社

<http://www.jushin-s.co.jp/>

基幹局以外の中継局の送信アンテナは、NHKと民間放送との共用が大勢を占めています。アンテナの種類は、前記のループアンテナも多く使用されていますが、その他、ダイポールアンテナを縦方向に幾個も並べた、例えば「4D3 段 2 面」というもの、リングアンテナ、八木形アンテナなどがあります。その様子を図 2, 3 に示します。

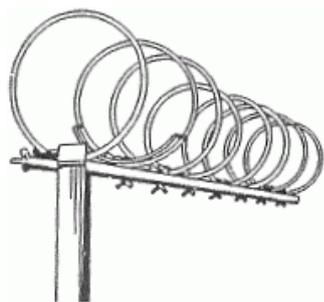


図 2 リングアンテナ

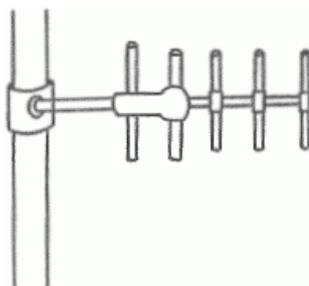


図 3 八木アンテナ

送信アンテナは、ダイポールアンテナ等の素子を縦方向に積み重ねることにより大きな利得を得ることが出来ます。その結果として、図 4 に示すように水平方向の実効輻射電力は増大しますが、積み重ねたアンテナどうしの電波の波の干渉により放射電力に起伏が現れます。目的とする方向に大きく放射する膨らみを「メインローブ」と呼びます。目的方向外の小さな膨らみを「サイドローブ」と呼びます。そして各ローブ間の電波の谷間を「ヌル」といいます。人口密集地にこのヌルが当たらないようアンテナに供給する電波の状況を色々工夫しています。このことを「ヌルヒルイン」といいます。

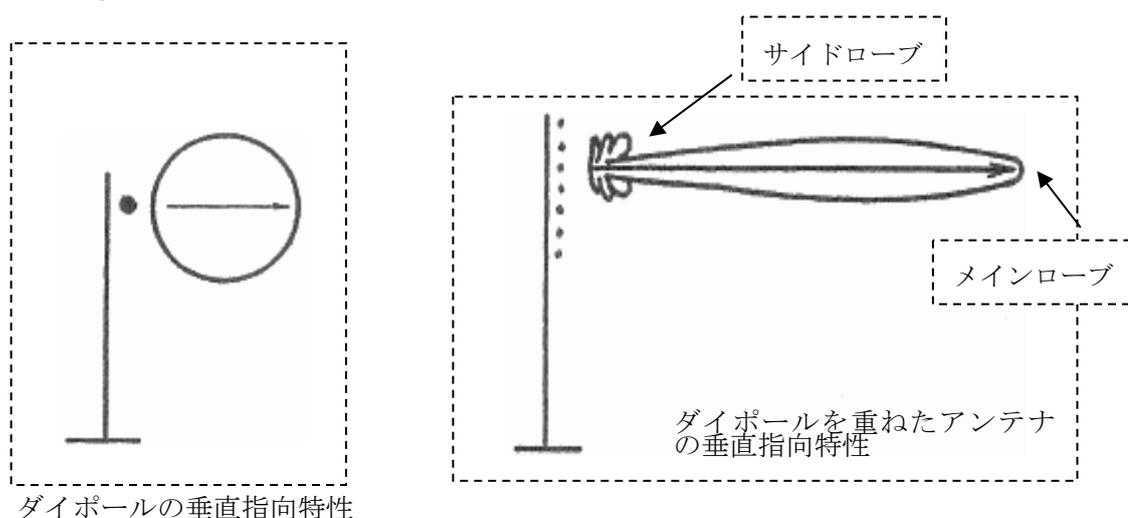


図 4 アンテナの素子数と垂直指向特性

[もっと詳しく知りたい方のために]

図5に「スーパーターン形アンテナ」ならびに反射板付ダイポールを積み重ねた「スーパーゲイン形アンテナ」の概要を示します。

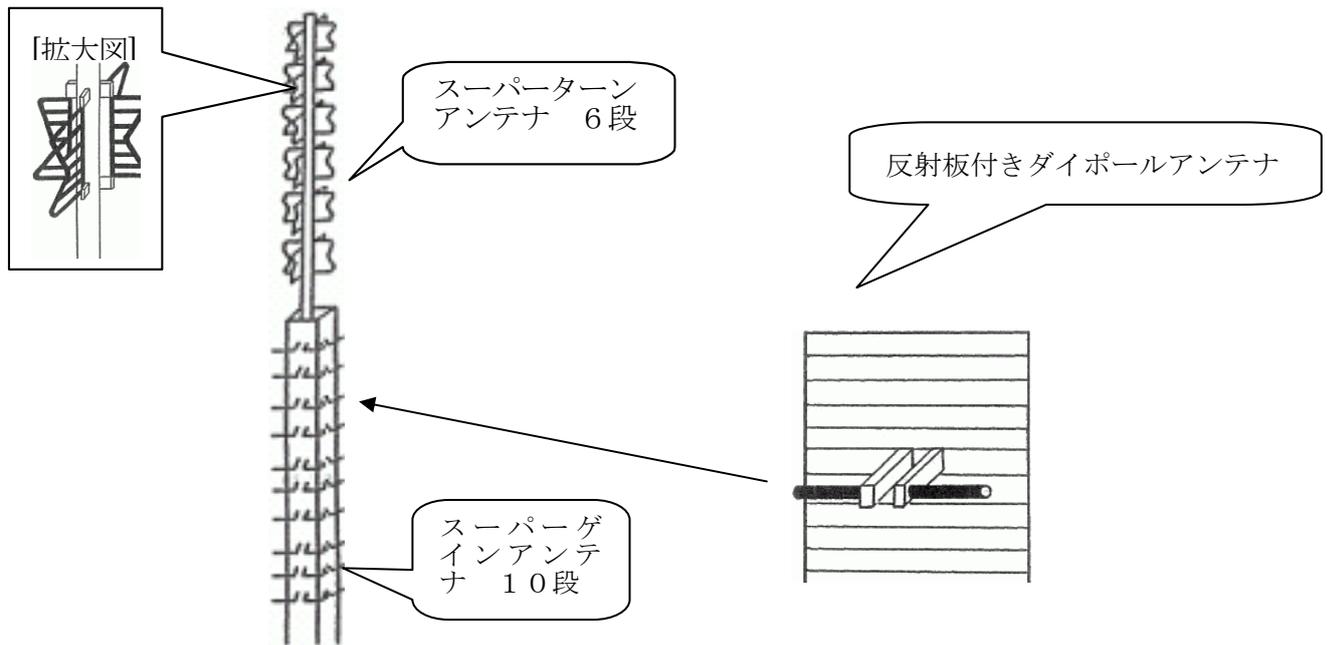


図5 スーパーターン形アンテナとスーパーゲイン形アンテナ