



< ラジオ放送波の電界強度の測定法 >

ラジオ電波の伝ぱんする主な成分は地表波であることは No19「電波の伝わり方」で述べました。その電波がある地域で果たしてどのくらいの強さであるかを確認する必要があります。この場合どのようにして確かめるのでしょうか？

ここではどのような地点を選んでどのような測定器でどのようにして測定するかを紹介します。

まず、ラジオ放送波を測定するには、専用の「ラジオ(中波)電界強度測定器」を使用します。したがって、測定した結果が直読で表示されます。もちろん、測定用の棒型(ループ)アンテナは内蔵されていて、水平面で回転させることができます。

電界強度とは、地上高 1 m とか 4 m とかいう任意の高さの空間に、長さ 1 m の導線(電線)を設置した場合、そこに誘起(誘導現象で発生)する電波の強さを V(ボルト)で表します。単位は V/m (「ボルトパーメーター」と読みます。) です。

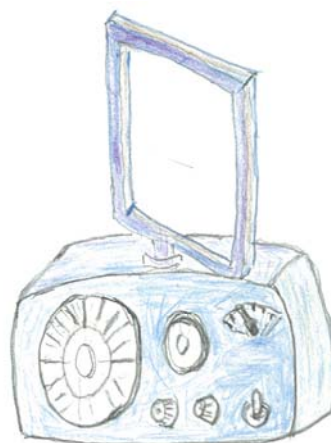


図1 ラジオ(中波)電界強度測定器

しかし、1 m の導線といっ
てもそこにはほとんど電波は誘起しません。電波を誘起させるには、「共振」させる必要があります、その際の導体の長さは波長の 1/2 の整数倍の時でしたね！いわゆる半波長ダイポールアンテナでの測定が基本になります。ラジオ(中波)電波の波長の 1/2 は、NHK 東京第一放送ならば約 250m になります。こんなアンテナは実現困難です。そこで、棒型アンテナを使い測定器

の入力回路に同調（共振させる回路）させます。

これは普通のラジオ受信機と同じです。

ただ、このアンテナは、利得が非常に小さいのですが図2に示すようにアンテナのサイズから利得を正確に計算で求めることが出来るので測定器のアンテナとしては好都合なのです。

また、電界強度測定器を含む受信機は、測定する周波数によって回路の利得が変化します。このままでは電界強度の直読は難しくなるため、マイクロコンピュータを利用して測定周波数に対する利得の補正値を記憶させて置き、測定するたびごとにその周波数に対応した利得に補正を行なうのです。

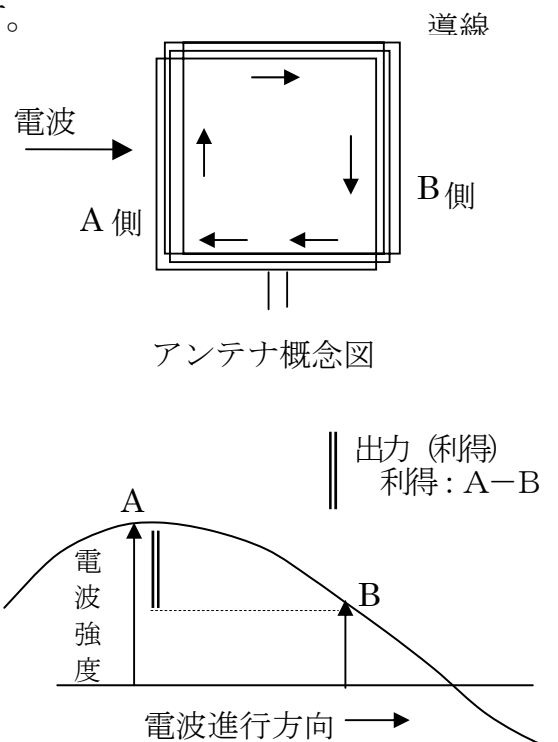


図2 棒型アンテナ(垂直面)

ラジオ放送波の主な成分は地表波ですので、都市内のコンクリートの建物を通過すると極端に減衰します。また、橋梁等の大きな鉄骨の近くでは、その再放射があるため測定誤差が大きくなります。河川の近くでは電波は、導電率の良い経路に迂回するため、強めの電界強度値となる傾向があります。

そうした理由で、ラジオ放送波の測定場所は、「オープンフィールド」といって、近くに電波を散乱させる地物のない場所と定められています。したがって電界強度の測定データには都市減衰は含まれていないのです。例えば、図3に示すような集落の電界強度を測定



図3 電界強度の測定地点

する場合は、電波の到来方向の前後に数箇所のオープンフィールドの測定

地点を選定します。測定地点においてはアンテナの高さは、人間の生活空間に近い地上高 1.5mと決められています。アンテナは、8字型指向特性を持っていますので、アンテナを回して値が最大になる方向の測定値を読み取ります。地図上から読み取った電波方向と実際のアンテナの向きが大きく異なるようでしたら、受信している放送波が付近の電波散乱物により乱れていると思われるので、改めて、正しいオープンフィールドを探しなおします。地点①～③の各測定結果を平均して、当集落の電界強度が求められます。