

FM 放送の電波は電離層で反射するか？

Does the electromagnetic wave of FM band reflect on the ionosphere?

山本 勲[1], 岡林 徹[2]

Isao Yamamoto[1], Tohru Okabayashi[2]

[1] 岡山理大・工・情報工学, [2] 岡山理大・院・システム科学

[1] Dept. ICE, Okayama Univ. Sci., [2] Dept. System Science, Okayama Univ. Sci.

目的

VHF 帯電磁波を観測する場合、電磁波の伝播に電離層は関与しているであろうか？ FM 放送を受信し、電磁波の伝播について調べる。

方法

8 素子八木・宇田アンテナ 2 セットを使用し、水平偏波および垂直偏波の受信強度を同時に、仰角を変えて測定する。岡山理大地震観測センター(E133°55'48.3'', N34°41'48.1'')における昼間と夜間の電磁波の伝播の違いを調べるために、測定時間帯として正午頃と深夜を選んだ。

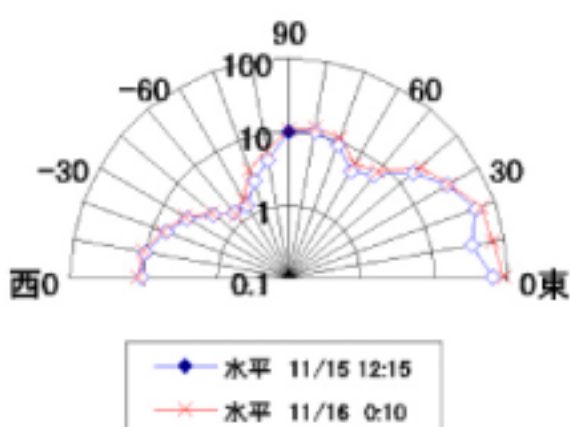
測定結果

一例として 84.7 MHz(民放横浜)を受信した場合の測定結果を図 a, b に示す。ここで、水平・垂直各偏波仰角特性の電界強度は対数でプロットしている(単位は mV)。また、受信した電磁波の交叉偏波特性は、正午と深夜とではほとんど差がなく、さらに仰角 90 度方向に比べ、水平方向からの電界強度が大であった。

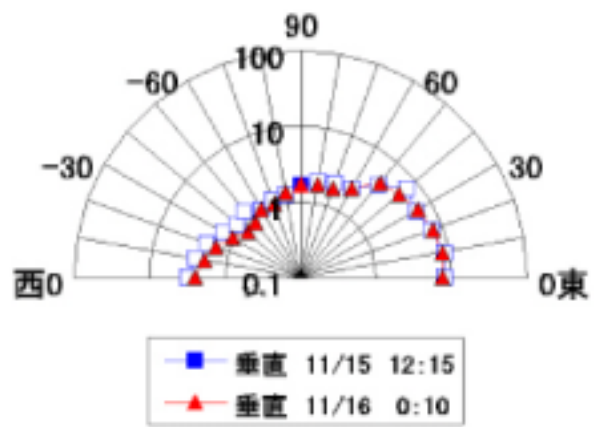
考察

地震予知を目指し電磁波環境アセスメントの整備のため測定した。一般に電離層の状態(高さや密度等)は正午と深夜では大きく変わるといわれるが、図 a, b より FM 放送波の伝播に関しては、昼と夜の差が認められないことから、電離層は殆ど関与していないと思われる。さらに 90 度方向の強度より水平方向の電界強度が大きいのは、その伝播に電離層が関与していないことを支持する。

84.7 MHz 横浜(P-5kW) 距離550 km



図a 水平偏波



図b 垂直偏波