

## 二周波法による VHF 帯自然電磁現象の観測

電波メディア講座

- ・ 観測周波数帯：VHF 帯（76MHz～90MHz）
- ・ 観測方法：二周波法（図 1 参照）（図 2 参照）
  - 観測したデータの変化が、広帯域な電磁現象によるものか、放送波など人工電波によるものか、を識別できる。
- ・ 受信機：シンセサイズド FM チューナ
  - -120dBm までの受信感度を有し、銀河ノイズ（-110dBm）の変化もキャッチできる。
  - 受信帯域幅は 80kHz/3dB と狭帯域なため、隣接チャンネル干渉を受けることなく、目的の周波数の電磁波のみを観測できる。
- ・ これまでの観測事例：広帯域な電磁現象と FM 放送波の反射現象
 

（広帯域な電磁現象）

  - 地震電磁波：これまで 4 例の地震について、地震動に呼応した電磁波を観測した。
    - ◇ 鳥取県西部地震（2000 年 10 月 6 日：広島観測点）
    - ◇ 芸予地震（2001 年 3 月 24 日：広島観測点，野呂山観測点）
    - ◇ 茨城県沖地震（2002 年 2 月 12 日：日立観測点）
    - ◇ 新潟県中越地震（2004 年 10 月 23 日：米沢観測点）
  - 銀河ノイズ：一日一度，天の川銀河の南中時刻に対応して，観測データが変化。
  - 太陽フレア：全国の観測点にて，同時に同様の変化となる。

（FM 放送波の反射現象）

  - 電離層の スプラディク E 層 による FM 放送波の反射：5 月から 9 月にかけて頻発。日変化では，10 時前後と 18 時前後に，10dB～30dB の受信レベル変動を観測。復調音から，どこの放送波かを特定することができる。
  - しし座流星エコー：流星が大気突入した時にできるプラズマに，FM 放送波が反射して受信される。復調音から，どこの放送波かを特定することができる。
  - 反射現象は上記現象などを検出できるものの，FM 放送波の電波伝搬は地上波伝搬，ダクト伝搬が支配的である。なお，これまでの私達の観測では，地震に関連した電離層異常伝搬は検出されていない。

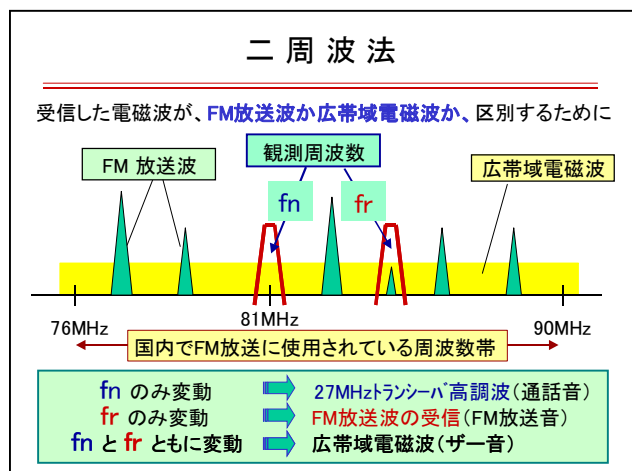


図 1：二周波法の原理

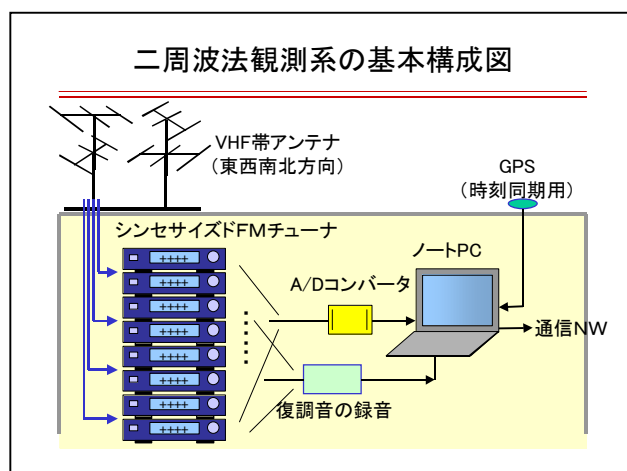


図 2：基本構成図