地震直前の電磁気異常とその原因

地震のメカニズムが解らないと地震予知はできないといいます。過去から未来を推測する方法も難しく阪神大震災から15年が経過し、東日本大震災で大被害を被っても「未だ」できそうもありません。

しかし、地震の予兆から「現在の電磁気異常」を観測して地震予報に繋げようと頑張っているSEMS研究会があります。 私達もその一員ですが、確かに地震直前には電磁気の環境がいるいろと変化することが判ってきました。常識を覆す??

・・だから、地震予知がおもしろくなってきたのです。

JYAN研究会(全国でML130名)

大分県地震予知ネットワーク(10名)

西日本地震予知ネットワーク(16名)

JYAN研究会 國廣秀光(大分県国東市)

JYAN研究会の地震予知情報

3 Observationで地震予報確率を高めます

います。



Observation 西日本ネット

> 大分県ネット10局 西日本ネット16局 同時観測ネット構築



Observation 直接地下観測

<mark>地中アンテナ</mark>での方向探知 VLW電磁波で受信実験中



地震直前の雑音電磁波を探索



Observation FM broadcast

FM放送電波の監視(VHFで異常覚知)

まずは、FM電磁波の異常伝搬を覚知し、おおまかな地震の 3要素(震源・規模・時期)等を観測します。

JYAN研究会は、地震災害を未然に防ごうと、地震の根源となる地殻変動をいち早く覚知し、地震予報の発表を目指して、大分県に観測ネットを構築し現在は九州から西日本地域にまで地震予知観測ネットが拡大しました。観測局会員は無線通信は元より電磁波や電波伝搬に詳しいベテランHAM揃いで、地震被害を無くそうとボランティアで観測活動に貢献して

Observation Direct

地震に起因する雑音電磁波を探索(HFで方向探知)

震度5以上が予想される場合、FM方向探知に加えて各地の 観測局がHF等の指向性アンテナで方向探査を行います。

Observation Underground

直接地下観測 (LBで電位等観測)

地中ではLB(LowBand)の電磁波伝搬が良いことから直接 受信を工夫し、上空と地下の2方面から地震電磁環境の変化 を観測して地震予報の確率を高めようとしています。

地震観測用として開発されたラジオロガー







ラジオロガー5台が完成して届いた。 1台2万5千円(プロ仕様だと10万円) だが、アマチュアだからこそ安くできた。 現在15台が稼働している。

インターネットを使ってみんなの観測 状況がライブグラフとして表示できるの で、誰でも簡単に異常が覚知ができる。

(左)は、機器の説明会

ラジオロガーのデータはPCから操作可能



ラジオロガー のセンサー設 定画面である。

4チャンネルで 受信されたFM 電波の電界強 度が示されて いる。

これらの状況 がデータとして サーバーに送 られる。

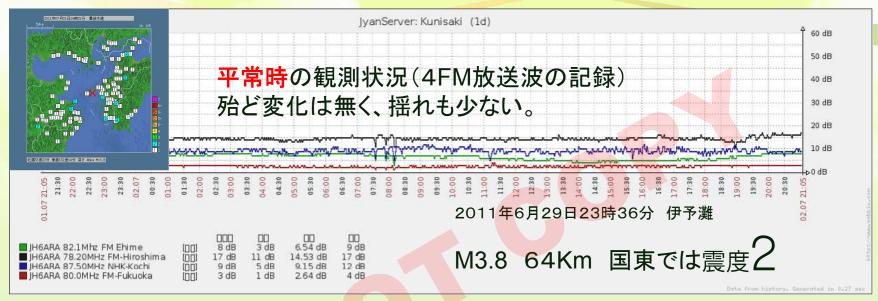
設定レベルは +-dbでOK

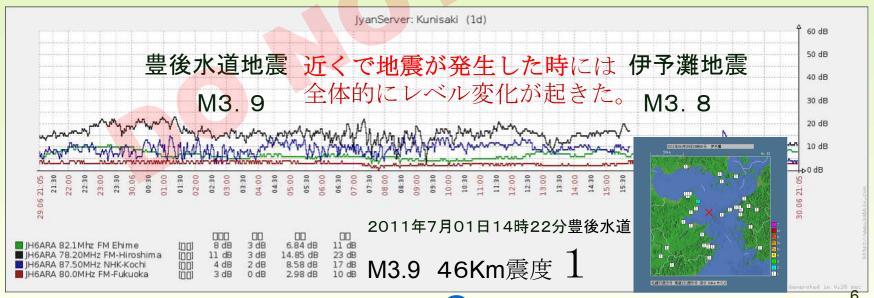
4

西日本地域に広がるFM放送の観測網と ライブデータによる地震観測ネット(60波)

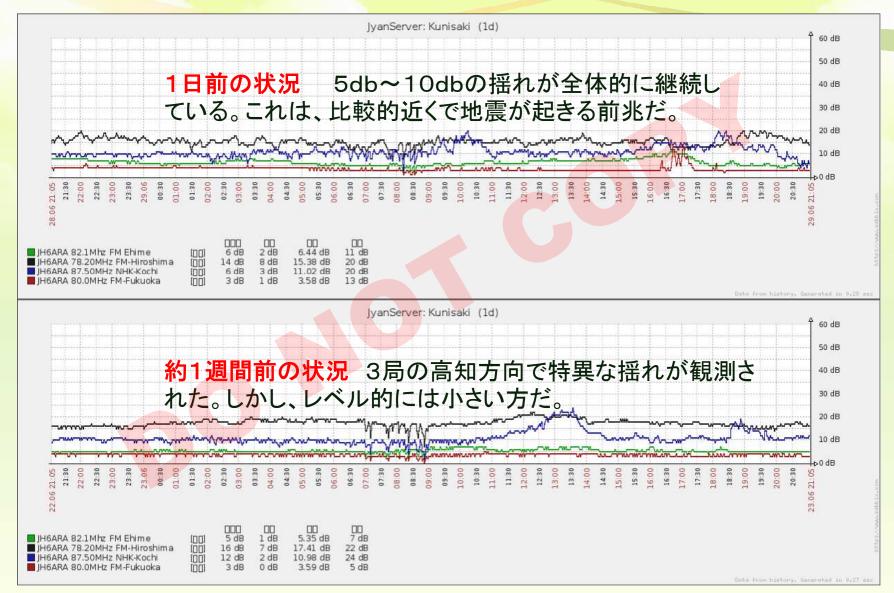


地震直前の観測グラフから(記録分)

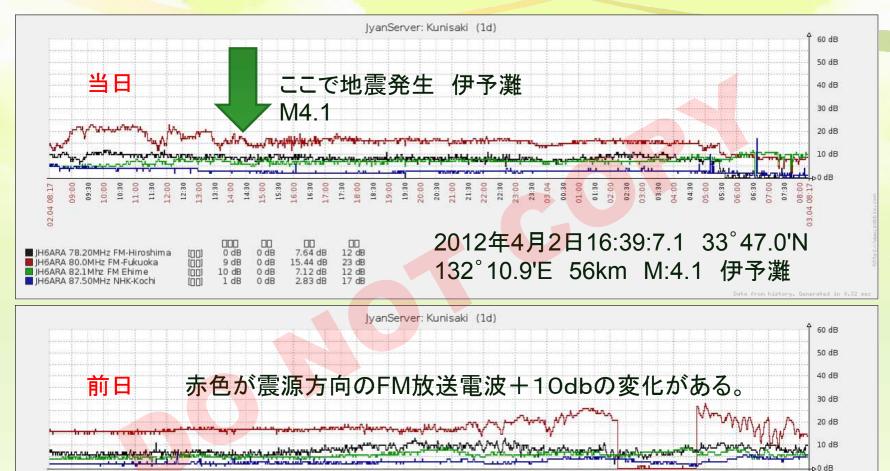




1~2日前には継続的な揺れが出る



2012, 4, 2 今年の伊予灘地震(1)



上記赤は停波した

為0dbに

下がった。

08:

7.76 dB

16.15 dB

5.83 dB

2.87 dB

13 dB

28 dB

9 dB

7 dB

10 dB

14 dB

5 dB

6 dB

2 dB

0 dB

0 dB

0 dB

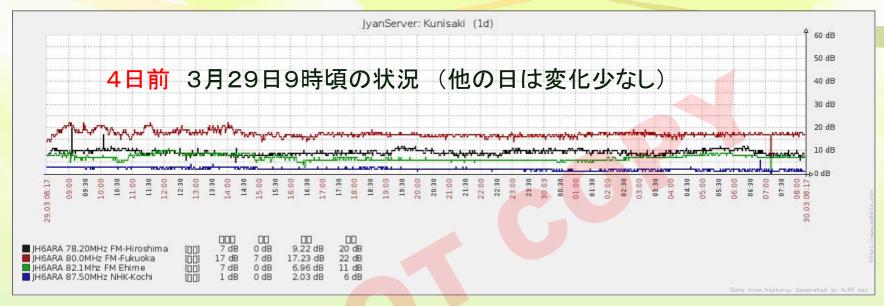
■ JH6ARA 78.20MHz FM-Hiroshima

■ JH6ARA 80.0MHz FM-Fukuoka

JH6ARA 82.1Mhz FM Ehime

JH6ARA 87.50MHz NHK-Kochi

2012, 4, 2伊予灘地震の場合(2)









シュリーレン現象の(ゆらぎ伝搬)を発見!

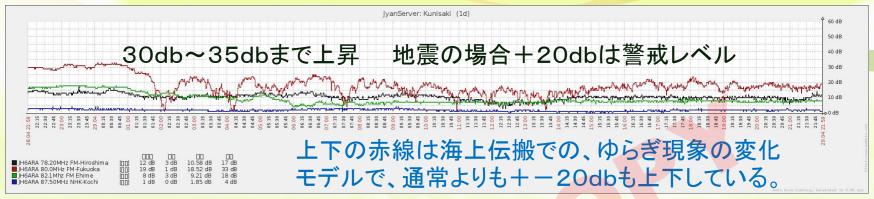
1 海上伝搬の電波は気象変化に応じて電界強度が揺らぐことが多い。これは 気象の変化によって、温度の違う空気層ができたとき、光(電磁波)が横切 れば、シュリーレン現象(陽炎や蜃気楼現象等)が発生し、屈折作用が起 きたものと考えられるが、この「ゆっくり揺らぎ」は何度も観測される。

冬の浮島現象は光線が上昇して見える例であるが、空気の下層が冷たければ反対に、横切る光線(電磁波)は地表方向に屈折して受信電界強度が上昇する。特に海上伝搬は気象に影響され易く、寒冷前線や積乱雲が発生する時期には上下の空気層(温度)が逆転するため電磁波が地上方向に曲折され見通し外の通信ができたり遠くの放送を受信することができる。

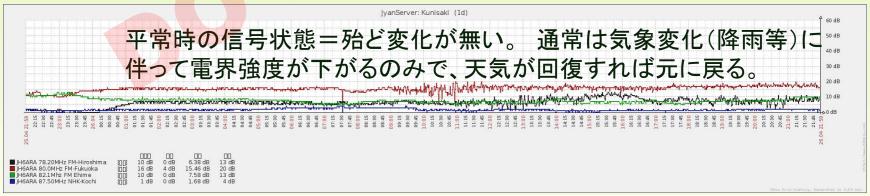
(観測結果) FM電磁波の全帯域を、3年に亘って観測した結果Eスポ模様の異常伝搬が度々起きていた。Eスポは夏場に数千km離れた遠距離電波が突然強く受信される現象であるが、私が観測した揺らぎ現象は数十~数百kmでゆっくりとした電界強度の変化として表れる現象であった。

2 結論 この現象はEスポと似てはいるが、地上100kmの突発電離層との関係は見当たらず、返って、数十~数百kmの近距離に変化が起きている。また、UHFのダクト通信にも環境は似ているが、周波数帯域がFM放送を中心とする低VHF帯であり、見通し距離から中距離で起きるシュリーレン現象の一部とは考えられるが「ゆらぎ伝搬」として区別すべきであろう。

電磁波のゆらぎ現象とRLのレベル設定モデル







VHF帯のFM受信装置(アンテナは垂直と水平偏波用)



右は100Khz~2000Mhzまでの 受信専用機(ICR-8500とSDR-14) の観測専用受信装置

上下の組合わせで、30Mhz幅の広帯域観測や190Khz幅の精細観測ができる。一式で35万円もかかる。(観測用の高速PCは別費用です。)

この装置は、地表の変化を受けやすいFM電波を観測して、地殻内の変化を捉えようとするものです。

左は、研究会員が良く使っている標準的なFMの水平と垂直のアンテナ(FM用4エレメント)と垂直偏波用のループアンテナ



アース通信の可能性大 "新実験を始めました。"

VLF(60Khz標準電波=超低周波電磁波)の観測装置一式

フィールド実験の 模様(山中と平地)

周波数は60Khzに 照準を合わせ観測 を5回実施した。

電源はバッテリーで アースアンテナ利用







アースとアンテナ線の状況 (30m)



はがね山標準電波送信所

空中線電力:50kW (アンテナ効率約45%)

電波型式:A1B

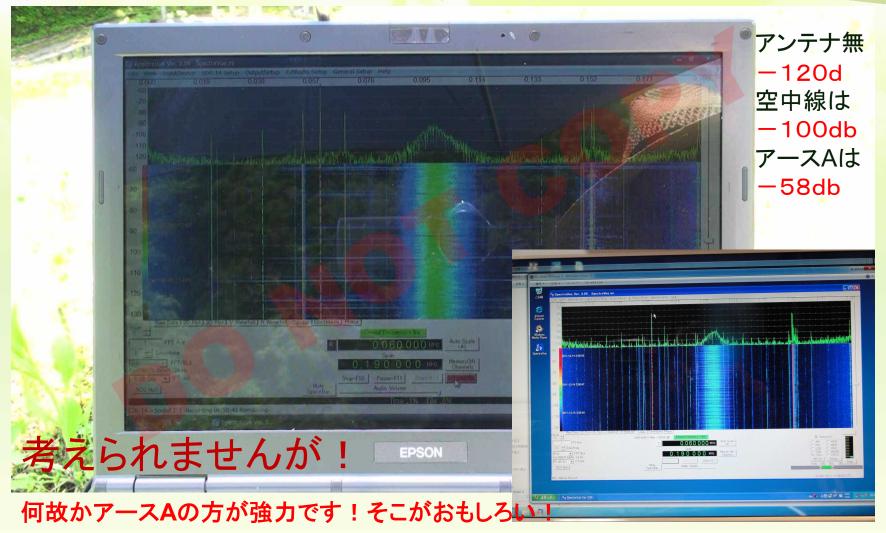
送信周波数:60kHz 地上高200m傘型

アースアンテナ30m(外皮を手元でアース、中心導体の先端をアース) 大分県国東市国東町行入山中

はがね山は西方向約150Km 西方電界強度約-60db 北方電界強度約-80db 無接続 約-120db 運用:連続運用運用開始年月平成13年10月(はがね山)

アースアンテナで-58db (最高値)

横向アンテナは-80dbで、何故か?約20dbの差有り!



FM電磁波の観測ネットと地震の三要素

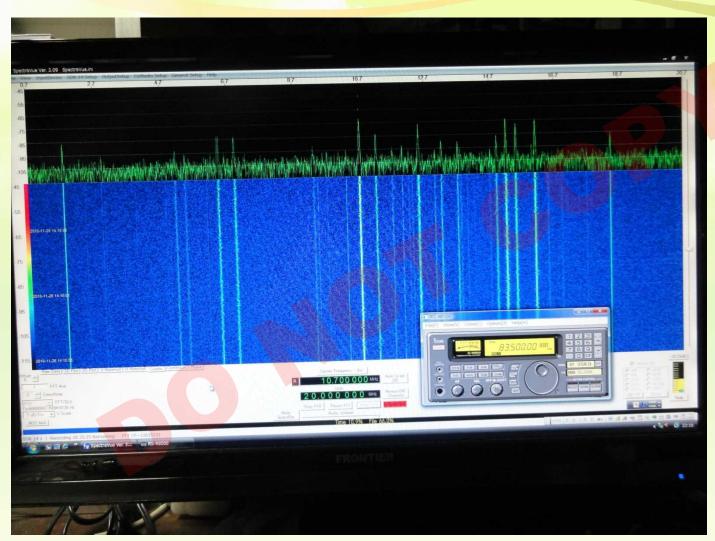
- ② 電磁波の異常を、ネットで「同時に複数局が感知」すれば、
 - 三点測量方式で異常場所の特定が可能となる。

右は FMバンドの観測用で 25Mhz~3000Mhz の観測もできる常時 観測用のモニター (バンド幅10Mhz)

右上に載せているのは190Khz幅の詳細観測ができるSDRのスペアナ受信機で(現在5台が稼働中)



FM放送波全部の受信と記録の模様

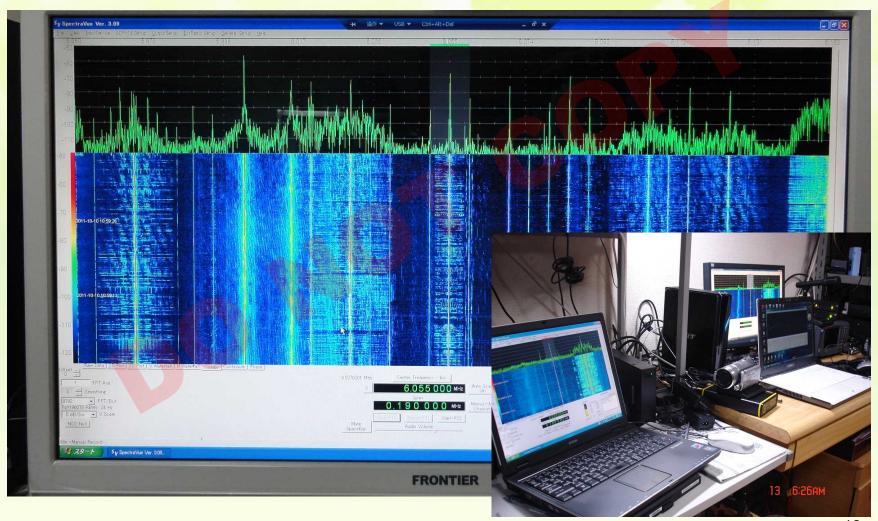


FM放送帯 全域の同時 観測と記録 が可能な装 置です。

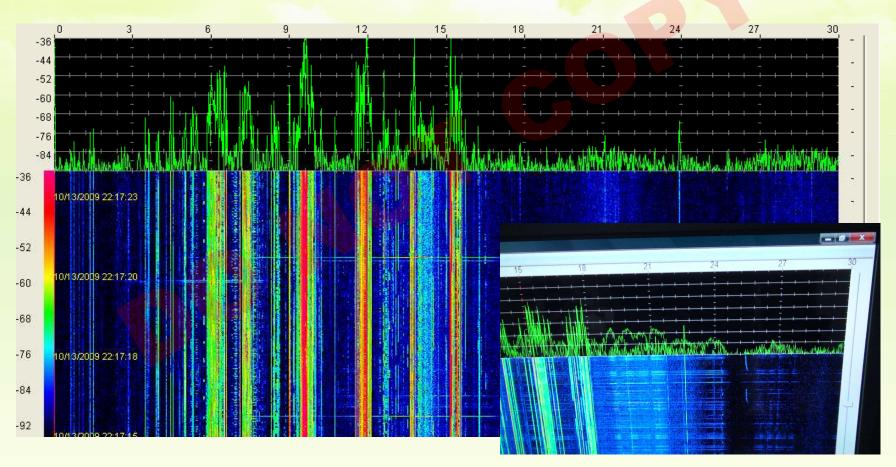
PCで遠隔コ ントロールが 可能です。

190Khz幅(可変)で詳細な電磁波分析を実施

PCを使った解析用スペアナで分析が可能で、8局で稼働中

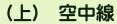


Ohz~30Mhzを一括して観測と記録が可能 4年前から観測・記録を継続中で昨年の地震 学会でもHFとFMの前兆を報告しました。



第一受信機群とアマチュア無線兼用機群

下 アマチュアハムの無線機群(受信に使用) 0~5600Mhzまでが受信できます。



HFやVHFは専用の 八木アンテナや広帯 域のログペリオディッ クアンテナを使ってい る。

電動回転装置で方向 探知が可能 (6局)



20

私の観測・研究設備群(第1局~第3局)



左は第一シャック(ハムと兼用) でVLF~HFが主体

下は第二シャック(FM専用)



左は第三シャック(研究室)で 研究とVLF観測が主

地震直前に電磁気異常有!

アース通信が可能だ?

ゆらぎ現象(電波伝搬)を発見!