

磁場測定について

端山

背景と目的

- 磁場は非定常雑音を生み出すため、サイトスタディをしておく必要がある。
- シューマン共振のような、グローバルに相関を持つ磁場も指摘されている。
- サイトでの地磁気程度の磁場を把握する。
- サイトでのシューマン共振を直接測定して把握する。

サイトの磁場環境の測定



- 坑内のいくつかの地点で測定
- 坑内外の磁場の伝達関数の測定

坑内外で同時に磁場を測定して、その相関を見る、というように理解したの

>ですが、それで良いのでしょうか？

そのような趣旨です。数Hzくらいの地球規模の長波長の磁場ゆらぎを見るので、坑内外の距離差を考えるとほとんど平面波に対する相関をみることになると思います。人工的に発生するには長基線のアンテナが必要で、そうでないとダイポール磁場になってしまい、減衰を見るというよりもソースからの距離依存が見えてしまいます。そのため、自然磁場の坑内外同時測定による相関を見るのが良いと思います。

シューマン共振の直接測定



- 大阪市大山口先生と北大佐藤先生
- 超伝導磁力計

使える磁力計



3軸磁界測定器

DC Magnetic field $\pm 1.999E-7T$,

AC Magnetic field $1.999E-7T$, Resolution $1.0E-7T$

Linearity: DC 0.5% of F.S, AC 1.0% of F.S

4 Digit,

Frequency Response: $\pm 1.5\%$ (400Hz-10kHz), $\pm 3.0\%$ (50-20kHz)

Step Response: $< 100ms/1000E-7T$

Recorder and Monitor output; BNC

Main body 250mmx99mmx350mm, Sensor 35mmx35mmx35mm

Cable 2m, 4.0kg

SKから借りられそうな磁力計

The **FGM-4DTAM Triaxial Magnetometer** is a sophisticated and very accurate instrument. The 4 1/2 digit display permits resolution of 0.1 milligauss (0.01 μ T) in a 1999.9 milligauss (199.9 μ T) field.

In addition to its high degree of accuracy, it is simple and easy to operate. There are no adjustments to make. Just turn on the power, select the display units that you prefer (milligauss or microtesla) and select the magnetic field vector (X, Y or Z).

The FGM-4DTAM's sensor simultaneously measures the three magnetic field vectors in the rectangular coordinate system. The vector component selected manually is displayed on the instrument's LCD. Each of the X, Y, and Z components are available at all times through the analog output.



GENERAL SPECIFICATIONS*

	FGM-4DTAM	FGM-5DTAA
POWER	One nine volt battery. Nominal operating power consumption is 153 mW	Two nine volt batteries. Nominal operating power consumption is 550 mW; when powered down 20 mW
OPERATING TIME	Thirty hours continuous operation with a 9V Alkaline battery	Twenty-four hours continuous operation with Lithium batteries
DISPLAY	4 1/2 digit LCD with low battery indicator	Two lines by sixteen characters LCD. Viewing area dimensions are 89.4 mm L x 13.7 mm H x (3.54" L x 0.54" H)
ANALOG OUTPUT	± 2.0 V DC 5 pin microdin connector	± 2.5 V DC 8 pin minidin connector

* The following features and specifications apply to both triaxial models: **Temperature Range:** 0° C to 50° C; **Power Consumption:** 150 mW; **Optional AC Adaptor:** Yes; **Probe Size:** 25.4 mm W x 25.4 mm H x 100.6 mm L (1" W x 1" H x 4" L); **Probe Cable Length:** 7' (2.13 meters) standard. Optional lengths up to 30.5 meters (100'); **Weight:** 0.539 kg (1.2 lb.) including sensor; **Carrying Case:** Included; **Case Size:** 100.1 mm W x 39.9 mm H x 196.1 mm L (4" W x 1.3" H x 7.5" L); **Units:** mG, μ T

測る場所



日程は？



- 1週間ほど

一緒にできる仕事は？

