2-4 東北大学における地殻変動連続観測(体積ひずみ, 1986 年 4 月まで) Continuous Observation of Crustal Deformation Operated by Tohoku University (Borehole Strainmeter Record until April, 1986)

> 東北大学 理学部 カーネギー研究所 (米,ワシントンDC) Faculty of Science, Tohoku University Carnegie Institution (Washington D.C.)

東北大学は、米国カーネギー研究所と共同して、1982年10月より地殻活動総合観測線上の 五城目(GJM)、田沢湖(TAZ)および沢内(SWU)の3観測所において、サックス・ エバートソン型体積歪計の観測を行っている。¹⁾また、第五次地震予知計画に基くプレート活 動総合観測の一環として、男鹿(OGA)、仁別(NIB)および本荘(HOJ)の3観測所 には応力変化計が設置され、1985年12月から歪の観測が開始された(第1図)。これらによ る歪観測の結果と合わせて、それぞれの観測所における横坑内での伸縮計による面積歪変化を 合わせて示した。なお、本荘(HOJ)の伸縮計は地震観測用の坑内に設けられたもので、長 さは3mで他の観測所のそれと比べて、精度が劣っている。

第2図および第3図に長期的な変化および最近の変化を示した。新設の3ヵ所については, 計器設置直後で,初期ドリフトが大きい。沢内(SWU)の3月末からの急激な変化は融雪に 伴う地下水の変化を反映している。

第4図以下には体積歪,面積歪の短周期レスポンスを示した。第4図および第9図はそれぞ れについて直線的変化をとり除いたものである。第5図および第10図は気圧変化に対する応 答を調べるため,周期35~110時間のバンドパスフィルターを通したものである。伸縮計に 対しては,選んだ時期が適切でなかったため,本荘(HOJ),田沢湖(TAZ)でS/Nが 悪い波形になった。第6図および第11図は,それぞれ気圧変化に対する応答を求めたもので, 田沢湖(TAZ),沢内(SWU)などで位相のずれが大きい。第7図および第12図は,潮汐 の振巾比較を行うため,周期10~30時間のバンドパスフィルターを通したもので,ここでは 周期35~110時間に対して得られた気圧係数を用いて気圧補正を行った。潮汐振巾の違いは 例えば第8図および第13図のようにして得られる。体積歪では男鹿(OGA),沢内(SWU) ともに仁別(NIB)に対して0.3程度の振巾であるが,面積歪ではOGA 0.35,SWU 1.2 と大きな違いがある。

-38-

 1)東北大学理学部・カーネギー研究所:東北大学における地殻変動連続観測(体積ひずみ, 1984年7月まで),連絡会報,33 (1985),24-25.



第1図 観測点配置(矢印が体積歪計あるいは応力変化計が設置されている 観測所)

Fig. 1 Location of observation stations.







Fig. 3 Strain observed by borehole strain meter, areal dilatation by extensometres and precipitation at Gojome (GJM), Tazawako (TAZ) and Sawauchi (SWU) (a), and at Oga (OGA), Nibetsu (NIB) and Honjo (HOJ) (b). Atmospheric pressure at Honjo is also shown in each figure. (December, 1985 – April, 1986).



-42-





Fig. 4 Detrended variation of strain observed by borehole strain meter and atmospheric pressure. (from 1 st to 24th March, 1986).





第6図 (a)~(f),各観測所における体積歪変化と本荘(HOJ)における気圧 変化の振巾比(周期35~110時間)





-45-



-46-













-51-



-52-



第12図 周期10~30時間のバンドパスフィルターを通した面積歪変化と気圧変化 Fig. 12 Band pass filtered variation of areal dilatation and atmospheric pressure (period 10 - 30 hrs.).



第13図 周期 10 ~ 30 時間の面積歪変化の振幅比の例, (a) O G A / N I B, (b) S W U / N I B Fig. 13 Examples of amplitude ratio of short period variation of areal dilatation (OGA/NIB and SWU/NIB).

—53—

