

6 - 15 鳥取の地震（1983年10月31日）前後の生野における伸縮変化 Changes of Ground Strains Observed at the Ikuno Station before and after the Occurrence of the 1983 Tottori Earthquake

京都大学理学部

Faculty of Science, Kyoto University

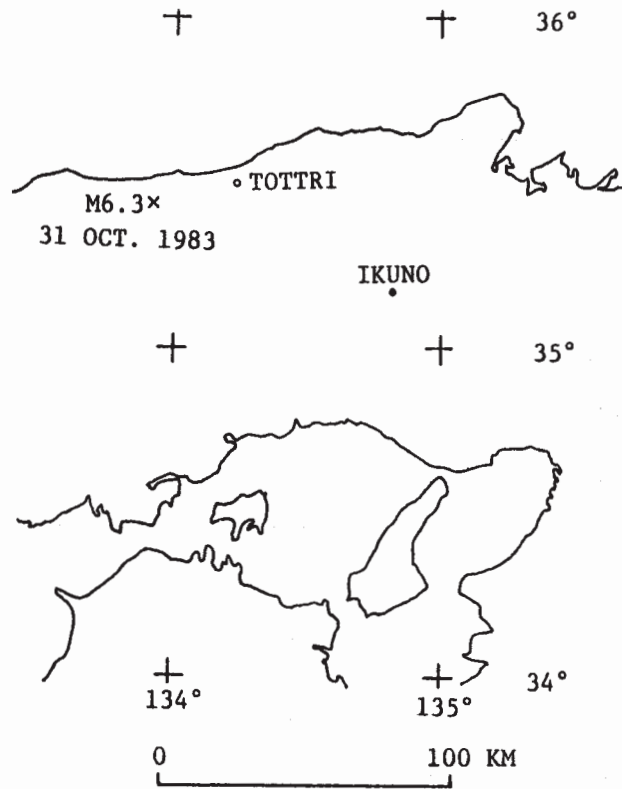
1983年10月31日に鳥取県中部に発生したM6.3（暫定）の地震の前後に、震央から東南東89kmの兵庫県生野地学観測室において観測された歪み、傾斜変化について報告する。

第1図に震央及び生野の位置を示す。生野地学観測室は、1983年8月及び9月に過去数年間で最大規模の落雷により伸縮計（EXT）、水平振子型傾斜計（HPT）、水管傾斜計（WTT）それぞれ4成分のうちほぼ全成分が故障、欠測した。復旧したのは10月7日である。そのうち、地震をはさむ約1ヵ月間ほぼ満足な記録のとれた成分の観測結果を第2図に示す。図中点線は25時間の移動平均をとったものである。

第3図は、第2図の移動平均をもとに計算された最大せん断歪み、面積歪み、主歪み及びその方向の変化図である。歪み変化について見ると第2図、第3図から明らかなように、10月8日以降地震発生前の5～6日前まで急激な伸びを示している。EXT3、EXT4はともに年周変化の振幅は小さく、EXT1、EXT3の急激な伸びはこれまでの経年変化速度の10倍以上にも達する速さである。地震発生後の5～6日前からその変化が停滞し、地震を契機に変化は縮みに転じている。又、地震発生後余震活動の活発であった11月3日頃まで余効変動と思われる変動が見られる。しかしながら、この記録以前の9月26～28日の3日間にわたり台風10号により223mmにも達する降雨があり、生野においては欠測であり、又そのような大雨は観測開始以来経験がないので詳細は不明であるものの、地震の5～6日前までの急激な伸びはこの雨の影響による回復曲線である可能性も強い。地震を契機に本当に変動傾向が変化したのかどうか、又地震1～2日前にも微少な傾斜異常変動があるとするか否か、現時点では判断できない。

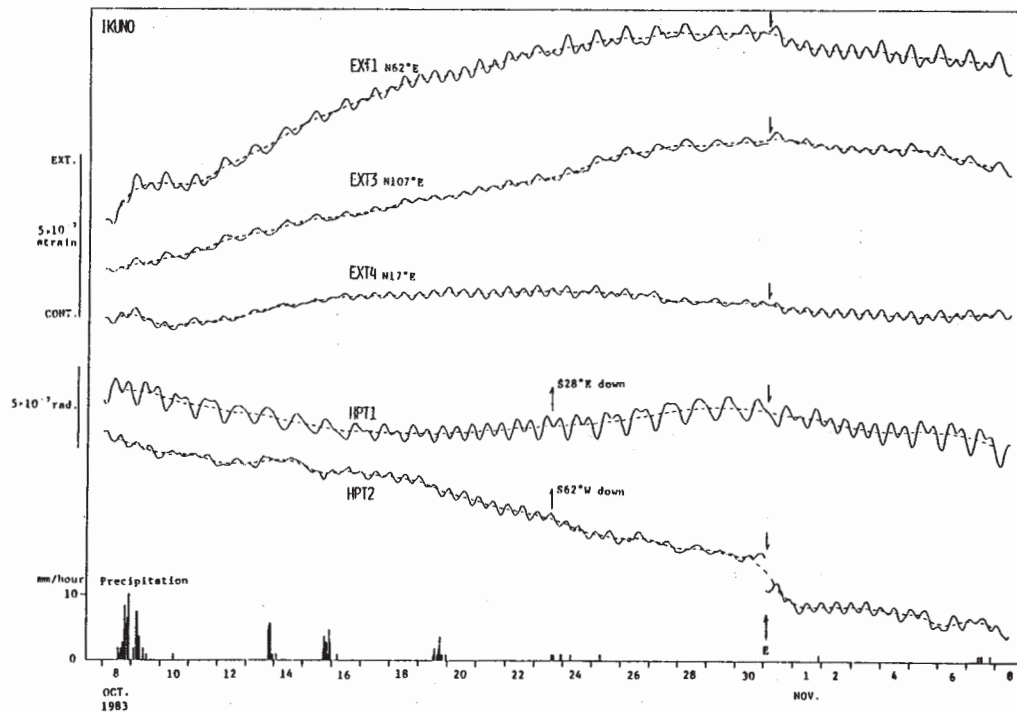
第4図は、移動平均を施した後の傾動ベクトル図である。HPT2はこれ以前からN62°E方向に大きなドリフト的变化をしており、ベクトル図もかなりこの方向に引っ張られているものと思われる。

第5図は、地震の際のストレイン・ティルトステップ図である。約 10^{-8} というストレインステップについては、地震の大きさ、震央距離から見て妥当と思われるが、ティルト・ステップのうちHPT2の大きなステップについては、これが実際のステップであるとするには疑問が残る。



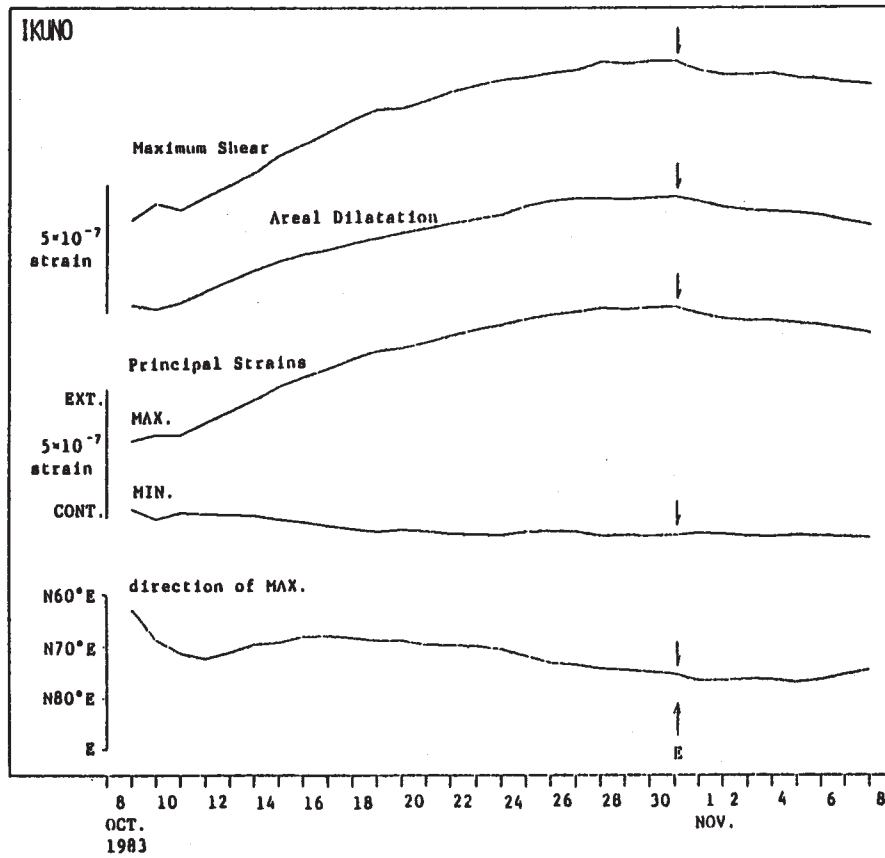
第 1 図 生野地学観測定位置および 1983 年鳥取地震の震央

Fig. 1 Location of the Ikuno station and epicenter of the 1983 Tottori earthquake.



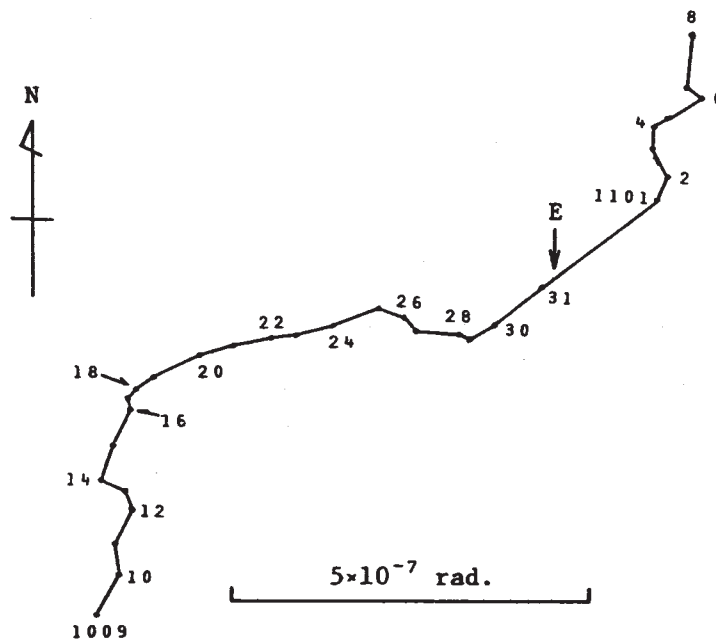
第 2 図 生野観測室で観測された歪みおよび傾斜変化。EXT は伸縮計，HPT は水平振り型傾斜計を示す

Fig. 2 Changes of ground strains and tilts observed at the Ikuno station. EXT and HPT denote extensometer and horizontal pendulum tiltmeter respectively.



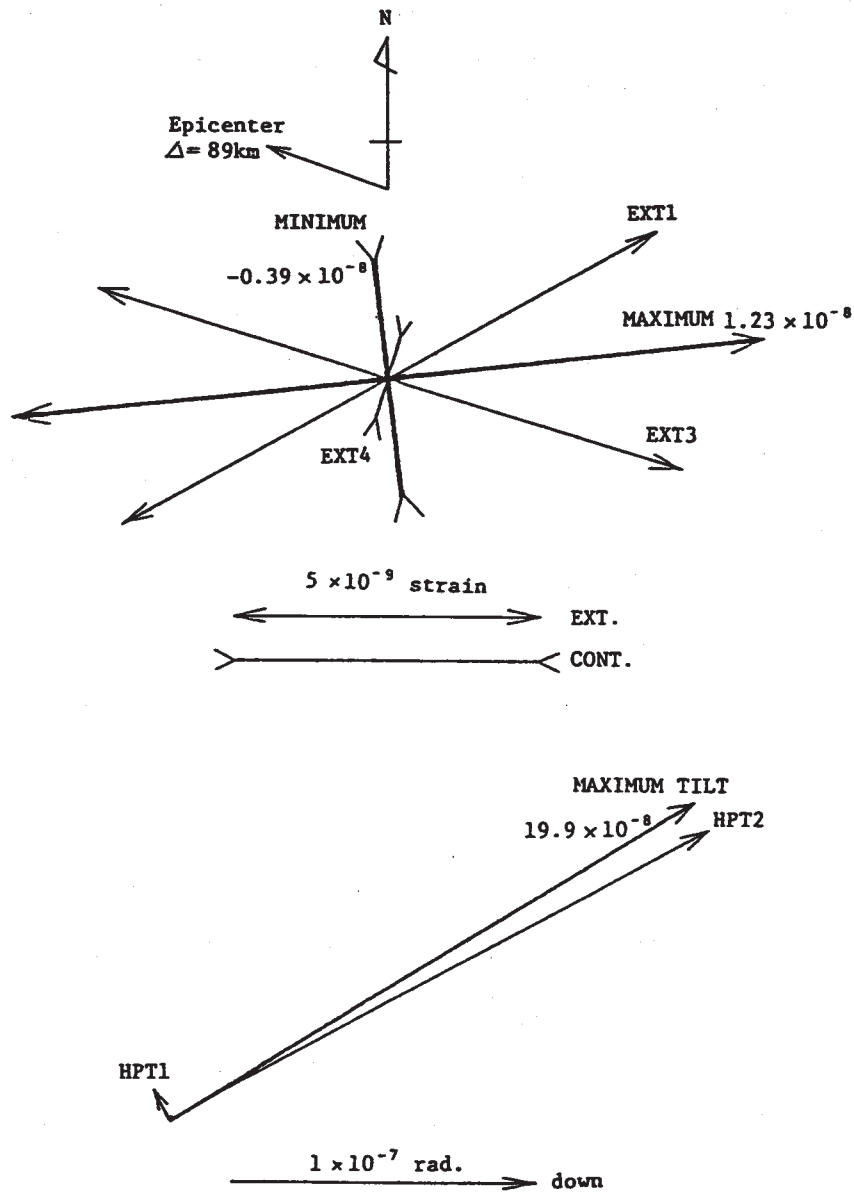
第3図 3成分の歪み変化から計算されたせん断歪み、面積歪み、主歪みおよびその方向の変化

Fig. 3 Changes of shear strain, dilatation, principal strains and direction of maximum principal strain calculated from the changes of 3 strain components in Fig. 2.



第4図 生野観測室の傾斜変化ベクトル（10月9日～11月8日）

Fig. 4 Vector diagram of ground tilts at the Ikon station (Oct. 9 -Nov. 8, 1983)



第5図 1983年鳥取地震 (M6.3, $\Delta = 89\text{km}$) 時のストレイン・ステップ (上) とテイルト・ステップ (下)

Fig. 5 Strain step (Upper) and tilt step (Lower) caused by the earthquake (M6.3, $\Delta = 89\text{km}$)