

2-7 東北地方における地殻変動連続観測

—傾斜変化, 1984年1月～1987年10月—

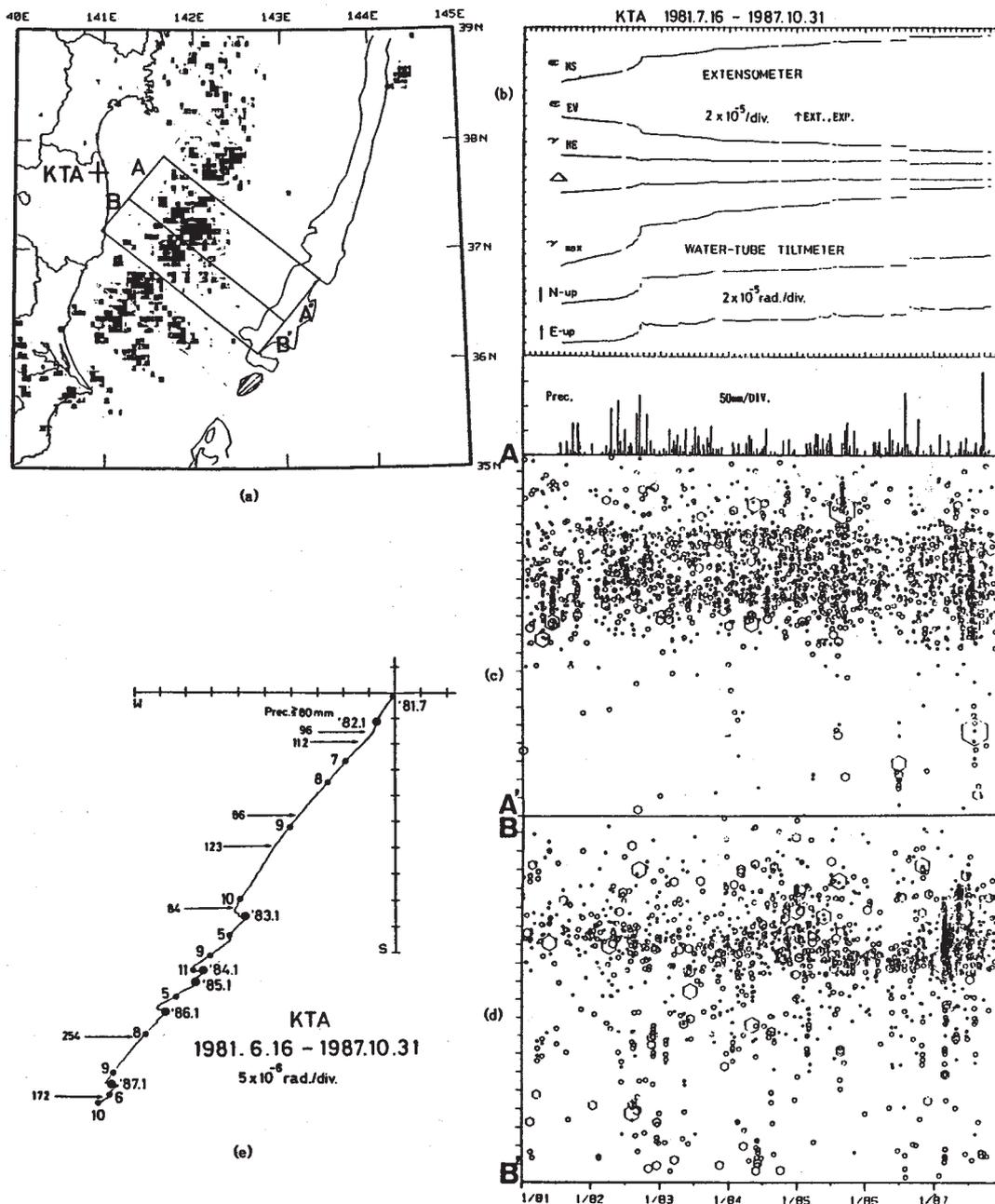
Continuous Observation of Crustal Deformation in the Tohoku District
- Tilt Change for the Period from January, 1984 to October, 1987 -

東北大学 理学部
Faculty of Science, Tohoku University

はじめに1987年2月以来活発化した福島県沖の地震活動と北阿武隈地殻変動観測所(KTA)の観測データについて報告する。第1図に $M \geq 2.5$ の地震の発生頻度分布, KTAの石英管伸縮計・水管傾斜計により観測された歪・傾斜変化と地震の時空間分布を時間軸をそろえてプロットしたもの, 水管傾斜計により得られた傾斜ベクトルを示す。歪・傾斜とも大雨の際に大きな擾乱を受けるが他の観測点の場合にはそれが時間の経過と共にほぼもとのレベルにまで戻るのが普通であるが, この観測点の場合にはもとには戻らず, オフセットが残るという特徴を持つ。この観測点は活断層である双葉断層の直上にあり, この断層沿いには現在殆ど地震が起こらないことからこの断層が大雨によって供給された水により, クリープ的な変形を起こしている可能性もあると考えられる。

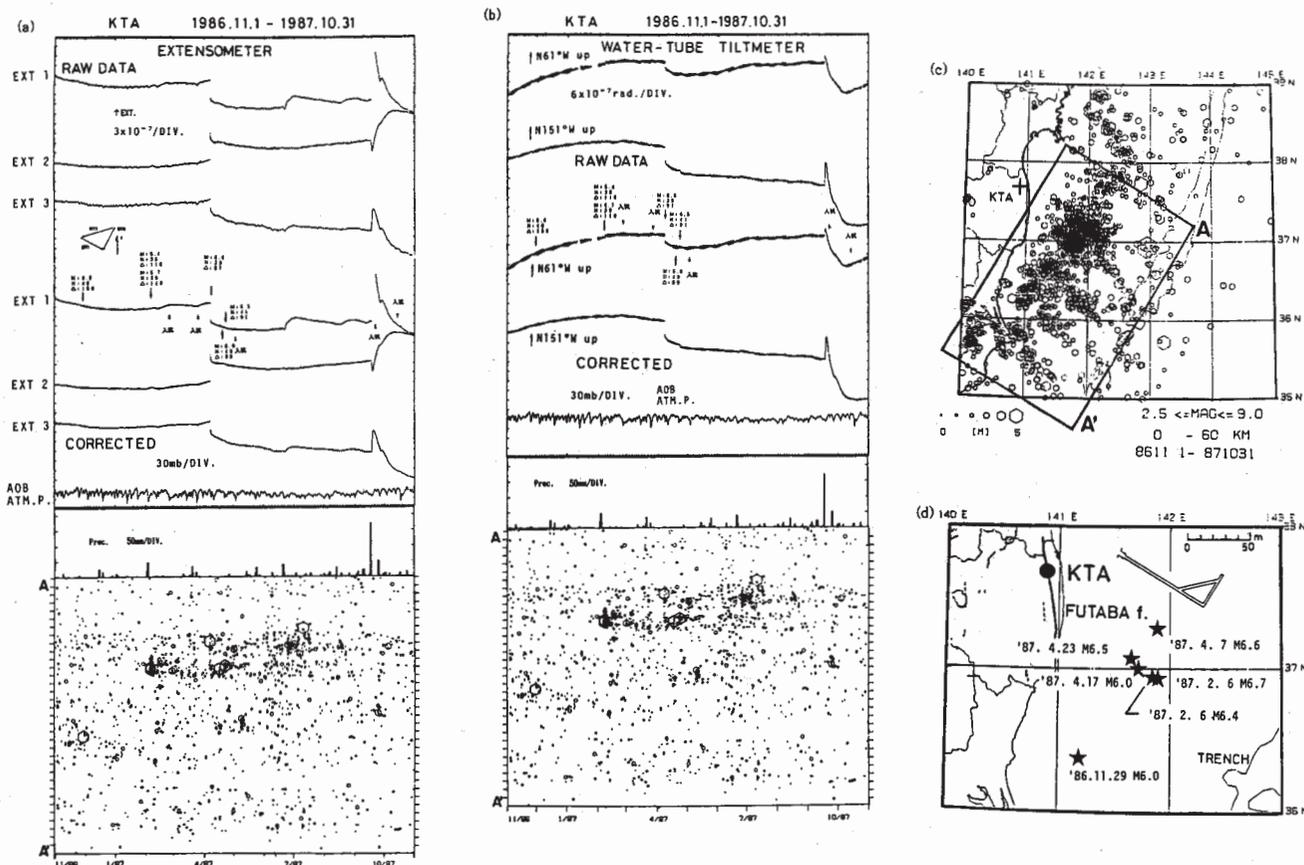
第2図に最近1年間の歪・傾斜変化と地震の時空間分布を時間軸をそろえてプロットしたもの, 水管傾斜計により得られた傾斜ベクトルを示す。降雨による擾乱も大きいが一連の地震の中で4月7日に発生したM6.6の地震によるステップが顕著である。余効的な変化も見られる。

第3図に東北大学が現在東北地方に展開している地殻変動連続観測網のうち, 計器長が15m以上の水管傾斜計を有する観測点における傾斜変化を傾斜ベクトル図で示す。期間は1984年1月から1987年10月までである。データには20日間の移動平均を施してある。



第1図 福島県沖の地震活動と北阿武隈地殻変動観測所 (KTA) の地殻変動連続観測 (a)1983年1月1日~1987年1月31日の期間における $M \geq 2.5$ の地震の発生頻度分布 (b)北阿武隈地殻変動観測所 (KTA) の石英管伸縮計及び水管傾斜計により観測された歪・傾斜変化 (1981年7月16日~1987年10月31日) 上から伸縮計のデータから計算された歪の各成分 (5成分), 南北・東西方向の傾斜変化 (2成分), 日別降水量を示す。(c)(a)に示された A - A' の領域内で起こった地震の時空間分布 (d)同じく B - B' の領域内で起こった地震の時空間分布 (e)水管傾斜計により観測された傾斜ベクトル

Fig. 1 Seismicity off Fukushima prefecture and observed crustal deformation data at Kita-Abukuma Geophysical Observatory (KTA). (a) Spatial density of epicenters ($M \geq 2.5$) during the period from January 1, 1983 to January 31, 1987. (b) Strain and tilt change observed by extensometers and watertube tiltmeters installed at KTA during the period from July 16, 1981 to October 31, 1987. Five strain components calculated from observed data, two tilt components (NS, EW) and daily precipitation are plotted. (c) Space-time plot of earthquake occurred in the region A-A' shown in Fig. 1 (a), (d) Space-time plot of earthquake occurred in the region B-B'. (e) Tilt vector observed by watertube tiltmeters.



第2図 北阿武隈地殻変動観測所 (KTA) の歪・傾斜変化 (1986年11月1日～1987年10月31日) (a)石英管伸縮計により観測された歪変化, 及び, (b)水管傾斜計により観測された傾斜変化。それぞれ上から生データ気圧補正を施した結果, 青葉山における気圧変化, 日別降水量, 及び地震活動の活発な領域 (本図(c)のA-A'で示された領域)でおきた地震の時空間分布を示す (c)福島県沖の地震活動 (1986年11月1日～1987年10月31日の期間における震央分布, $M \geq 2.5$) (d)同期間に福島県沖に発生した, $M \geq 6$ の地震の震央分布

Fig. 2 Strain and tilt change observed by extensometers and watertube tiltmeters installed at KTA during the period from November 1, 1986 to October 31, 1987. (a) Strain change observed by extensometers and (b) tilt change observed by watertube tiltmeters. Raw data, pressure compensated data, atmospheric pressure change at AOB, daily precipitation and space-time plot of earthquakes occurred in the region A-A' indicated in Fig. 2 (c) are plotted. (c) Epicenter distribution off Fukushima prefecture during the period from November 1, 1986 to October 31, 1987 with $M \geq 2.5$. (d) Epicenter distribution off Fukushima prefecture during the same period with $M \geq 6$.

