

6-12 東海・南関東地域における歪観測結果 (2003年11月～2004年4月) Observation of Crustal Strains by the Borehole Strainmeters in the Tokai and Southern Kanto Districts (November, 2003～April, 2004)

気象庁・地震予知情報課
Earthquake Prediction Information Division, JMA

第1図は、気象庁が東海・南関東地域において観測している埋込式体積歪計¹⁾と三成分歪計²⁾の配置と区域分けである。1998年以来の歪変化を第2図に示す。東伊豆は変化量が大きいため1/2に縮小してある。第3図に2003年11月から2004年4月までの歪変化を示す。三成分歪計については、各方向成分で観測された歪量と、それを基に算出された³⁾主歪の方向と大きさ、及び面積歪の変化を示している。三ヶ日、浜岡、東伊豆、大島についてはトレンドを補正している。また、長柄、勝浦は変化量が大きいため1/2に縮小して表示している。

東海地域では、2004年4月24日から5月2日にかけて、伊豆半島東方沖での地震活動に伴い東伊豆で縮み方向の変化が現れた。この地点では、過去に発生した伊豆半島東方沖の群発地震の際にも同様の変化が観測されている。

三ヶ日で2004年1月中旬頃に見られる伸び方向への変化は、センサーごく近傍での変化である。

榛原で2002年以降に見られる縮み方向への変化は、静岡空港建設関連工事にともなう影響である。

大島では、2004年2月26日から27日にかけて、群発した地震活動に伴って伸び方向への変化が観測された。なお、東伊豆と大島では、地中温度の上昇を主因とする見かけ上の縮みトレンドが続いている。

鳴川で2004年1月8日と4月3日に局所的な縮み変化が見られた。この地点では、過去に何度かこのような短時間で終了する縮み変化が発生している。

長柄では3月上旬頃から不規則な縮み変化が現れている。このような変化は1989年頃からこの時期に見られるものであり、何らかの人為的な影響によるものと考えられる。

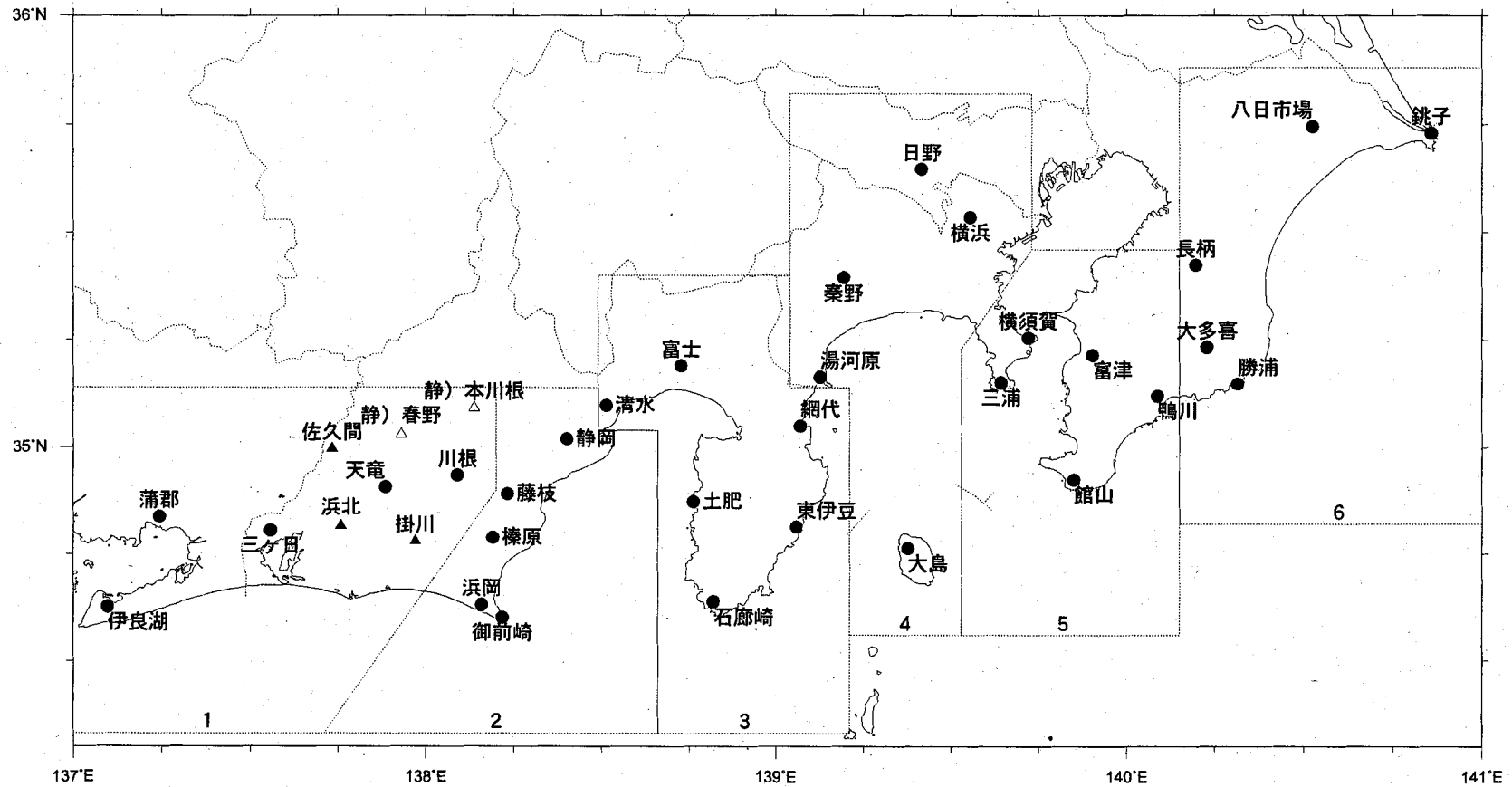
本川根の主軸方向が2004年3月下旬頃から大きく変化しているが、これは同時期に行った機器調整作業の影響である。

今回から静岡県浜北市に設置した三成分歪計のデータを掲載している。

参 考 文 献

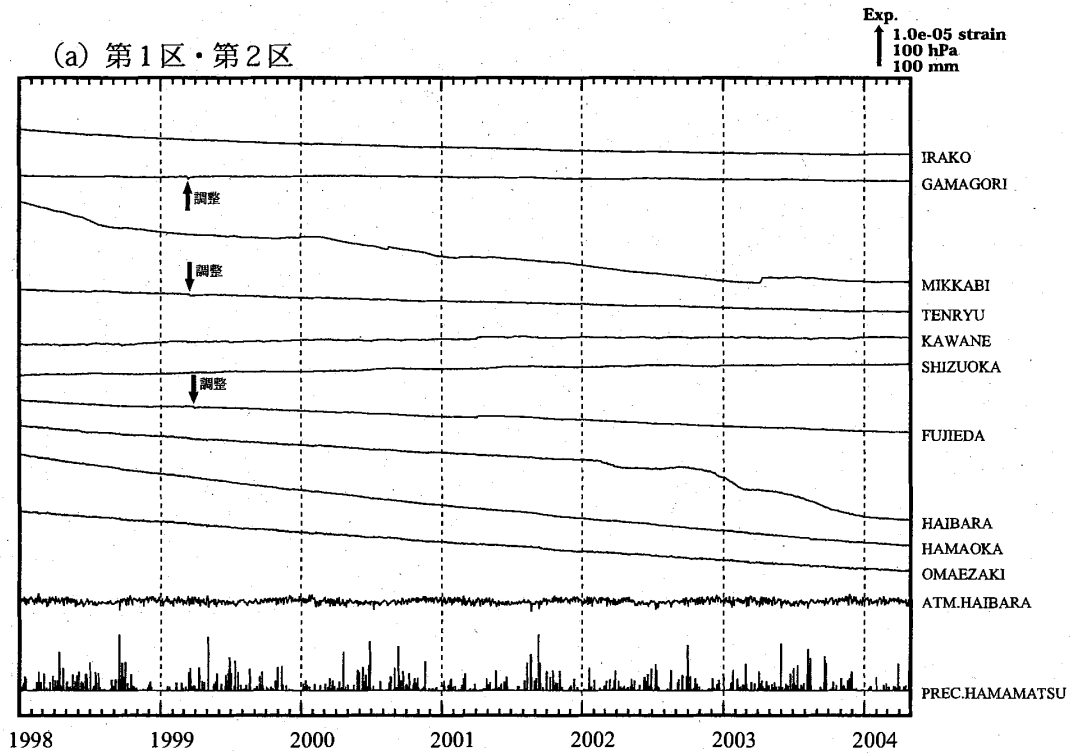
- 1) 二瓶信一・上垣内修・佐藤 馨：埋込式体積歪計による観測，1976年～1986年の観測経過，*験震時報*，**50**，65-88 (1987).
- 2) 石井紘ほか：新しい小型多成分ボアホール歪計の開発と観測，*地球惑星科学関連学会1992年合同大会予稿集*，C22-03 (1992).
- 3) 上垣内修ほか：気象庁石井式歪計の応答特性解析，1999年度日本地震学会秋季大会予稿集，B72 (1999).

埋込式歪計の配置図



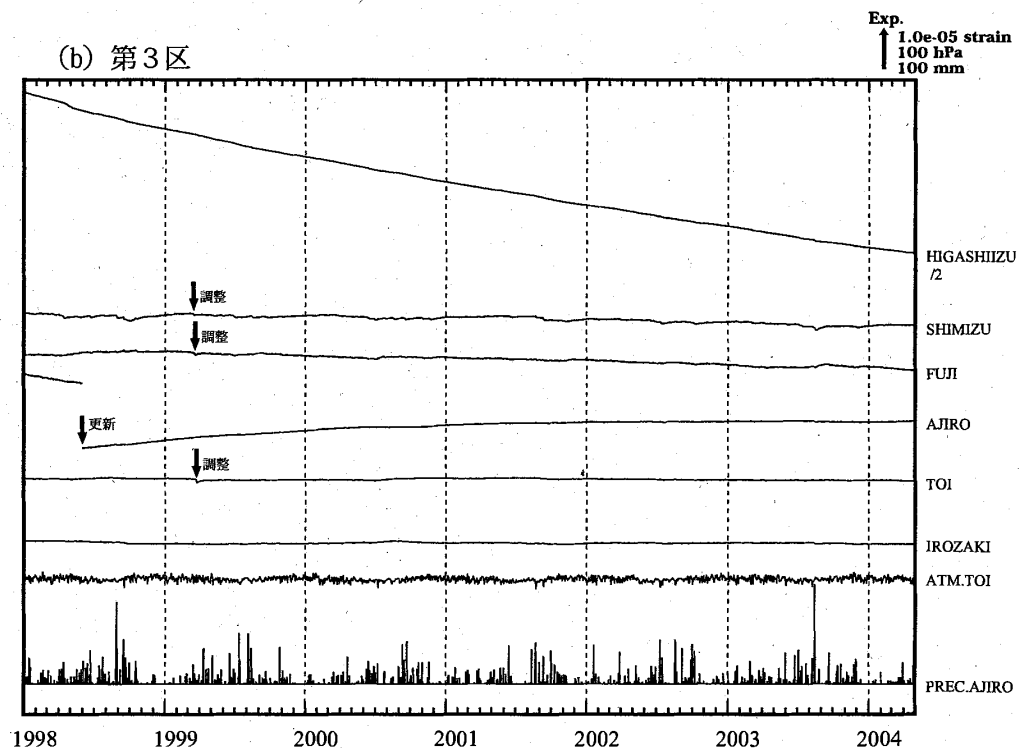
第1図 埋込式歪計の配置図 : 体積歪計, ▲: 3成分歪計(気象庁), △: 同(静岡県)

Fig.1 Network for the observation of crustal strains by the borehole strainmeters.



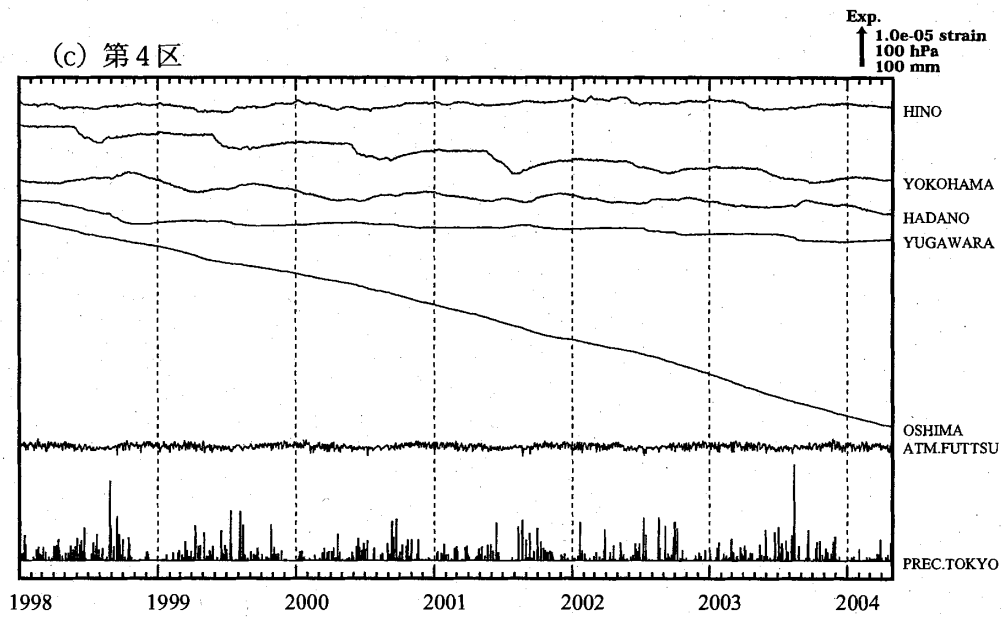
第2図(a) 1998年1月以後の東海・南関東地域における区域別歪変化(日平均値, 気圧補正をした値)

Fig.2(a) Changes of crustal strains in the regions 1 ~ 6 shown in Fig.1 since January, 1998 (daily mean values where changes due to barometric pressure are corrected).



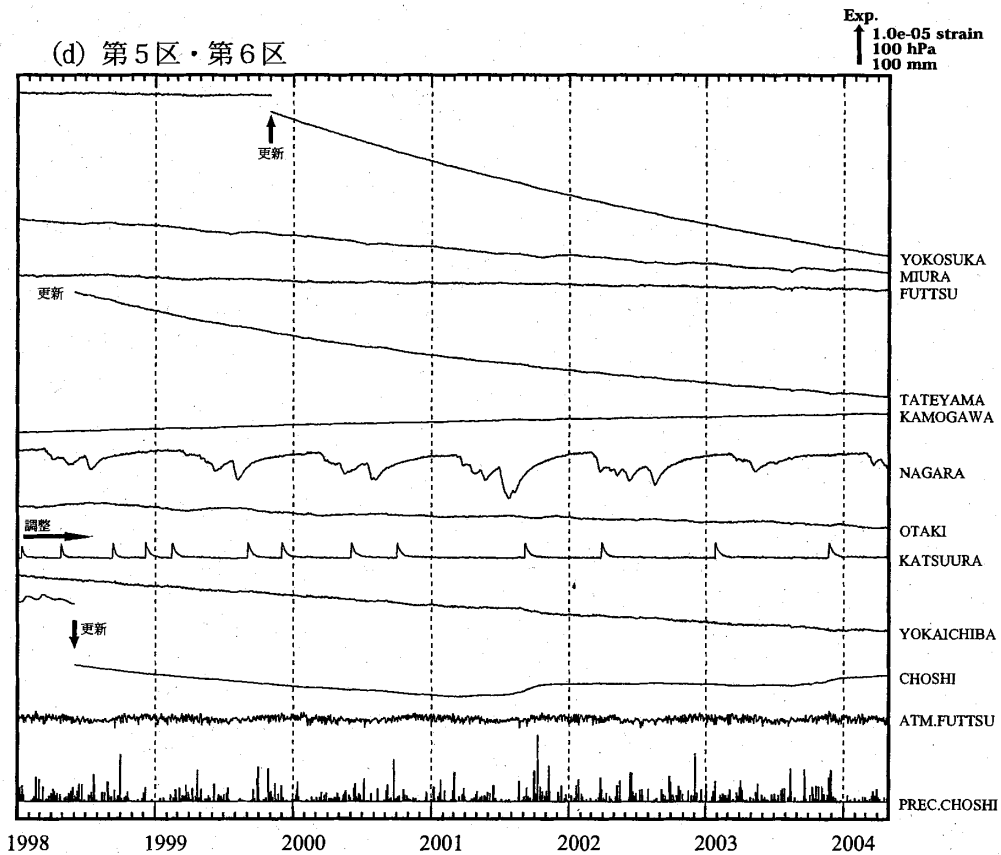
第2図(b) 1998年1月以後の東海・南関東地域における区域別歪変化(日平均値, 気圧補正をした値)

Fig.2(b) Changes of crustal strains in the regions 1 ~ 6 shown in Fig.1 since January, 1998 (daily mean values where changes due to barometric pressure are corrected).



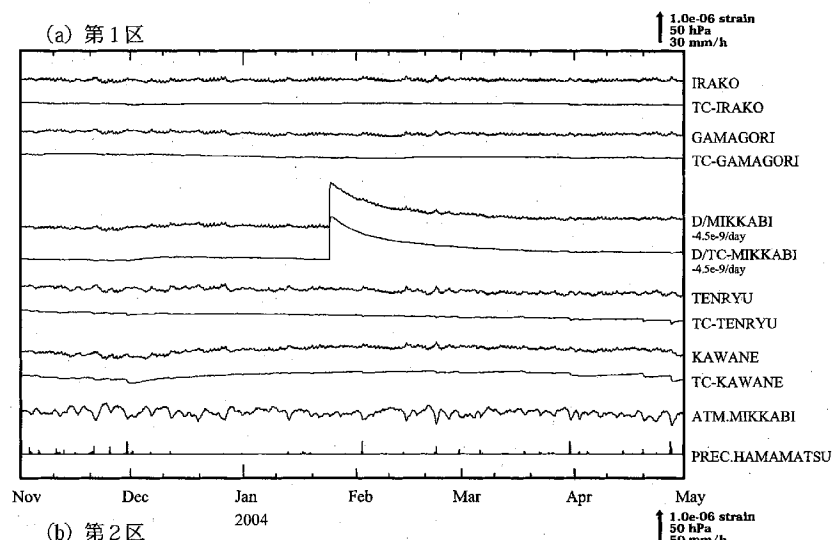
第2図(c) 1998年1月以後の東海・南関東地域における区域別歪変化(日平均値, 気圧補正をした値)

Fig.2(c) Changes of crustal strains in the regions 1 ~ 6 shown in Fig.1 since January, 1998 (daily mean values where changes due to barometric pressure are corrected).



第2図(d) 1998年1月以後の東海・南関東地域における区域別歪変化(日平均値, 気圧補正をした値)

Fig.2 (d) Changes of crustal strains in the regions 1 ~ 6 shown in Fig.1 since January, 1998 (daily mean values where changes due to barometric pressure are corrected).



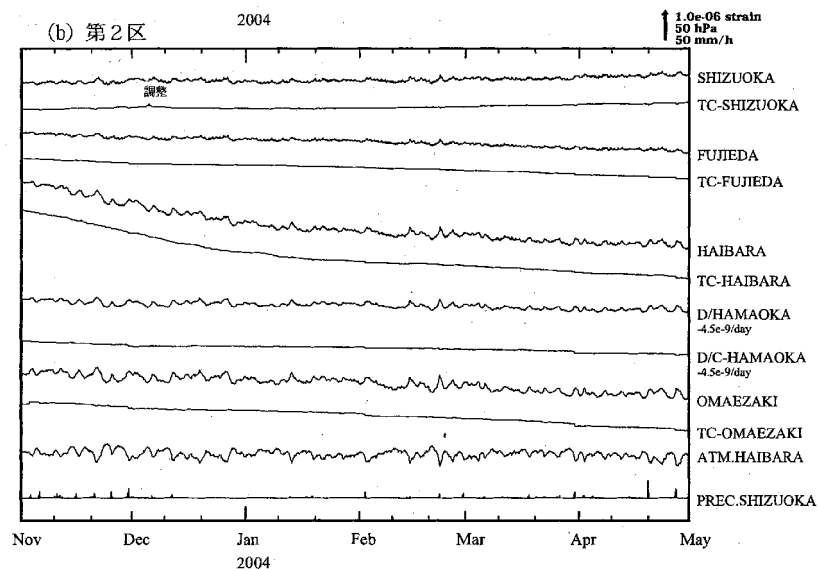
第3図(a) 2003年11月～2004年4月の東海・南関東地域における区域別歪変化(毎時値)地点名の前のC-は気圧補正,TC-は気圧潮汐補正をした歪変化である。D/はトレンドを補正したことを表す。各図下部に区域を代表する気圧変化と降水量を示す。

Fig.3(a) Changes of crustal strains in the regions 1～6 shown in Fig.1, November, 2003～April, 2004 (hourly values).

C-: Values where changes due to barometric pressure are corrected.

TC-: Values where changes due to barometric pressure and tidal effects are corrected.

D/: Values where trending change is corrected.



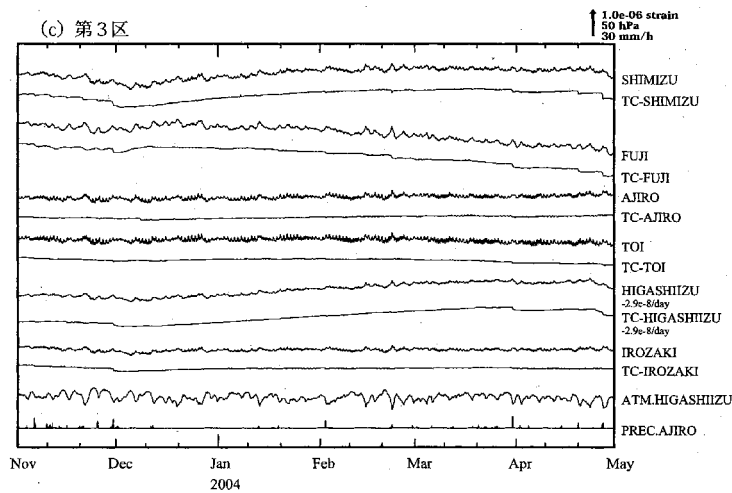
第3図(b) 2003年11月～2004年4月の東海・南関東地域における区域別歪変化(毎時値)地点名の前のC-は気圧補正,TC-は気圧潮汐補正をした歪変化である。D/はトレンドを補正したことを表す。各図下部に区域を代表する気圧変化と降水量を示す。

Fig.3(b) Changes of crustal strains in the regions 1～6 shown in Fig.1, November, 2003～April, 2004 (hourly values).

C-: Values where changes due to barometric pressure are corrected.

TC-: Values where changes due to barometric pressure and tidal effects are corrected.

D/: Values where trending change is corrected.



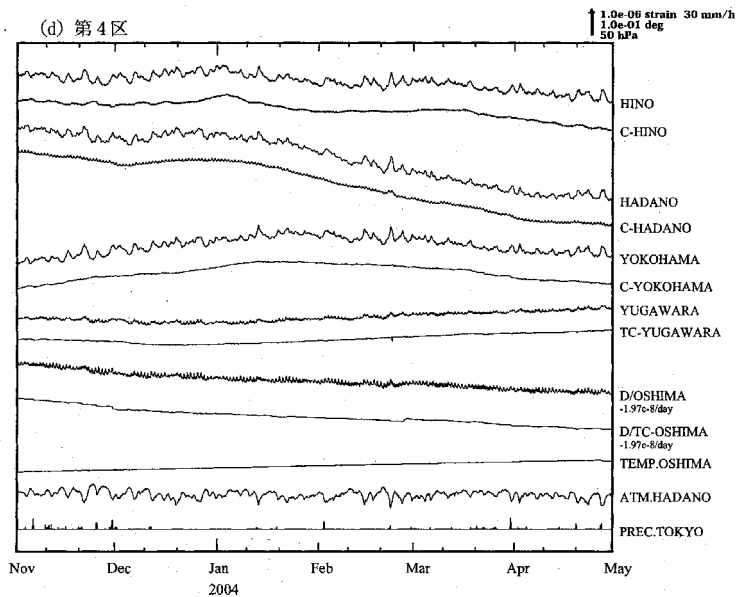
第3図(c) 2003年11月～2004年4月の東海・南関東地域における区域別歪変化(毎時値)地点名の前のC-は気圧補正,TC-は気圧潮汐補正をした歪変化である。D/はトレンドを補正したことを表す。各図下部に区域を代表する気圧変化と降水量を示す。

Fig.3(c) Changes of crustal strains in the regions 1 ~ 6 shown in Fig.1, November, 2003 ~ April, 2004 (hourly values).

C-: Values where changes due to barometric pressure are corrected.

TC-: Values where changes due to barometric pressure and tidal effects are corrected.

D/: Values where trending change is corrected.



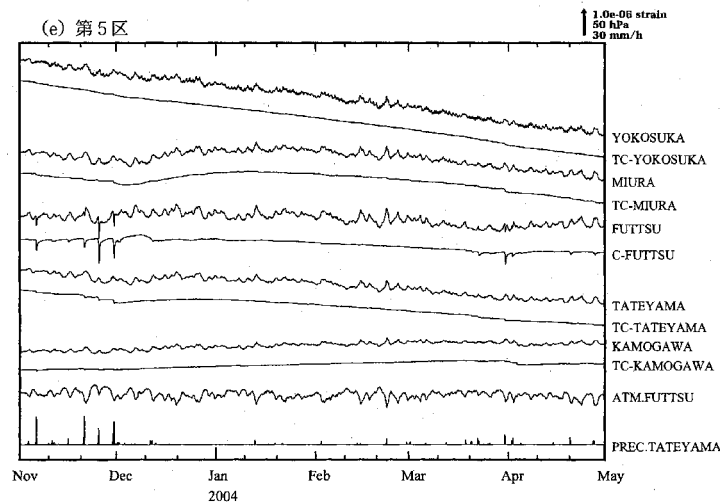
第3図(d) 2003年11月～2004年4月の東海・南関東地域における区域別歪変化(毎時値)地点名の前のC-は気圧補正,TC-は気圧潮汐補正をした歪変化である。D/はトレンドを補正したことを表す。各図下部に区域を代表する気圧変化と降水量を示す。

Fig.3(d) Changes of crustal strains in the regions 1 ~ 6 shown in Fig.1, November, 2003 ~ April, 2004 (hourly values).

C-: Values where changes due to barometric pressure are corrected.

TC-: Values where changes due to barometric pressure and tidal effects are corrected.

D/: Values where trending change is corrected.



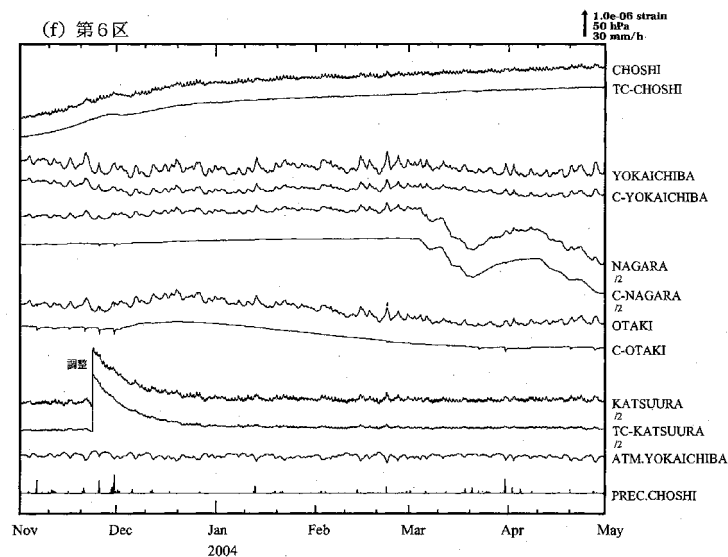
第3図(e) 2003年11月～2004年4月の東海・南関東地域における区域別歪変化(毎時値)地点名の前のC-は気圧補正,TC-は気圧潮汐補正をした歪変化である。D/はトレンドを補正したことを表す。各図下部に区域を代表する気圧変化と降水量を示す。

Fig.3(e) Changes of crustal strains in the regions 1～6 shown in Fig.1, November, 2003～April, 2004 (hourly values).

C-: Values where changes due to barometric pressure are corrected.

TC-: Values where changes due to barometric pressure and tidal effects are corrected.

D/: Values where trending change is corrected.



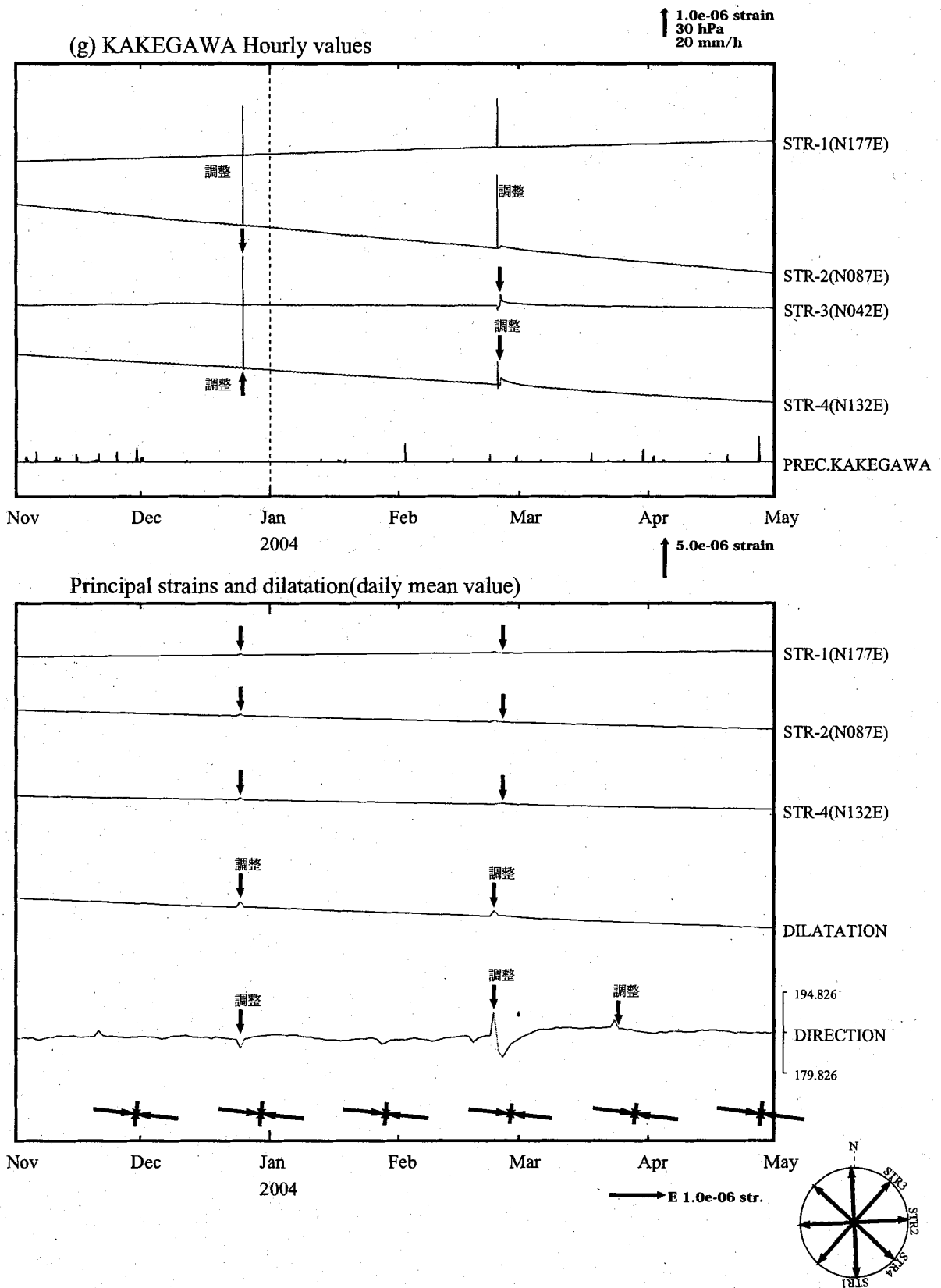
第3図(f) 2003年11月～2004年4月の東海・南関東地域における区域別歪変化(毎時値)地点名の前のC-は気圧補正,TC-は気圧潮汐補正をした歪変化である。D/はトレンドを補正したことを表す。各図下部に区域を代表する気圧変化と降水量を示す。

Fig.3 (f) Changes of crustal strains in the regions 1～6 shown in Fig.1, November, 2003～April, 2004 (hourly values).

C-: Values where changes due to barometric pressure are corrected.

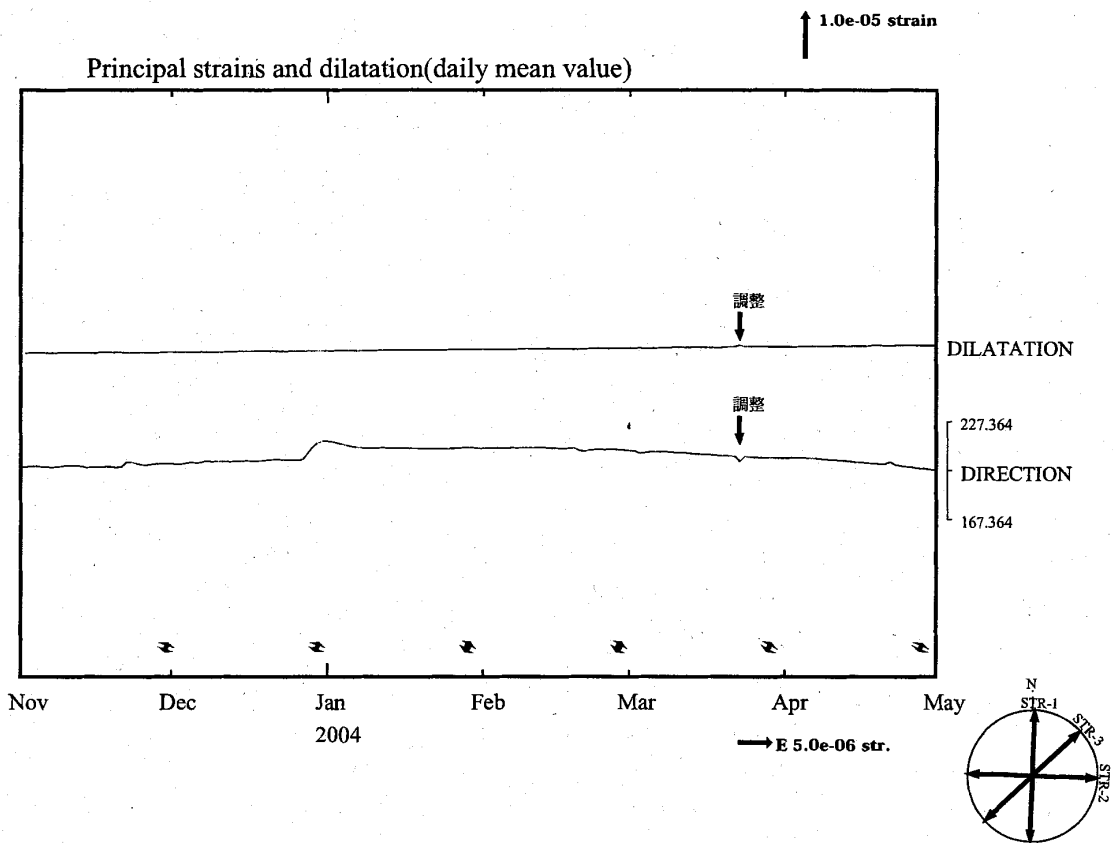
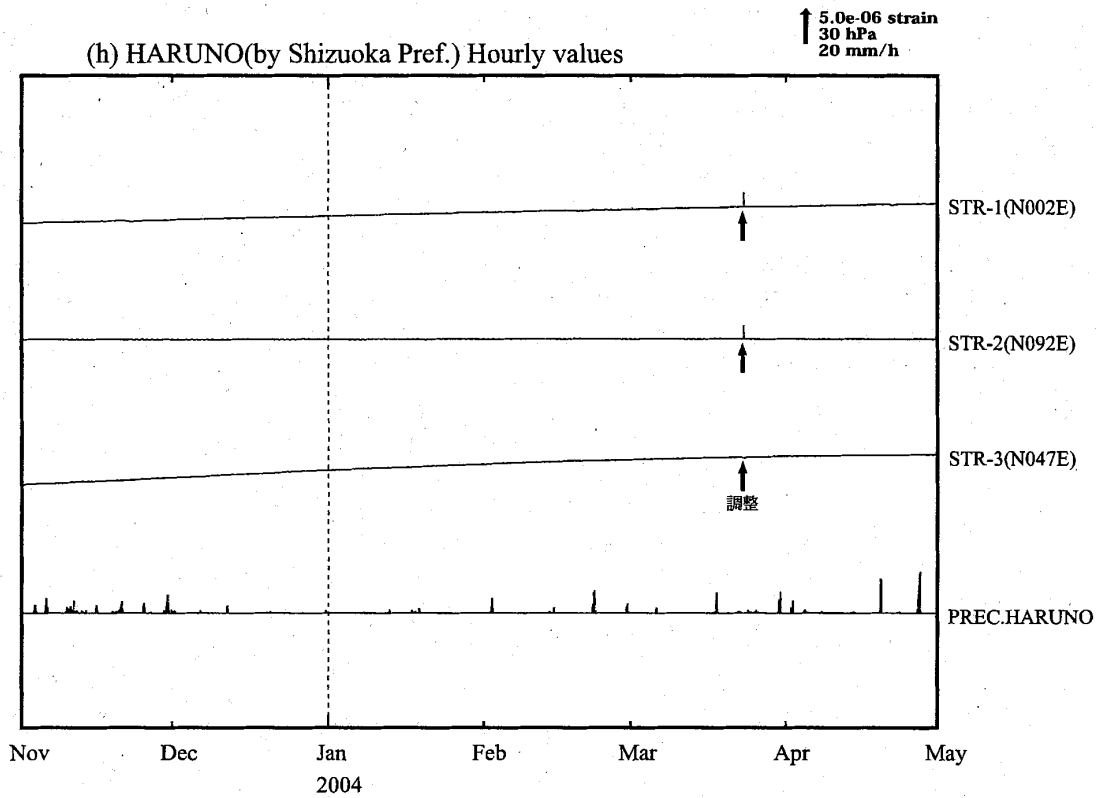
TC-: Values where changes due to barometric pressure and tidal effects are corrected.

D/: Values where trending change is corrected.



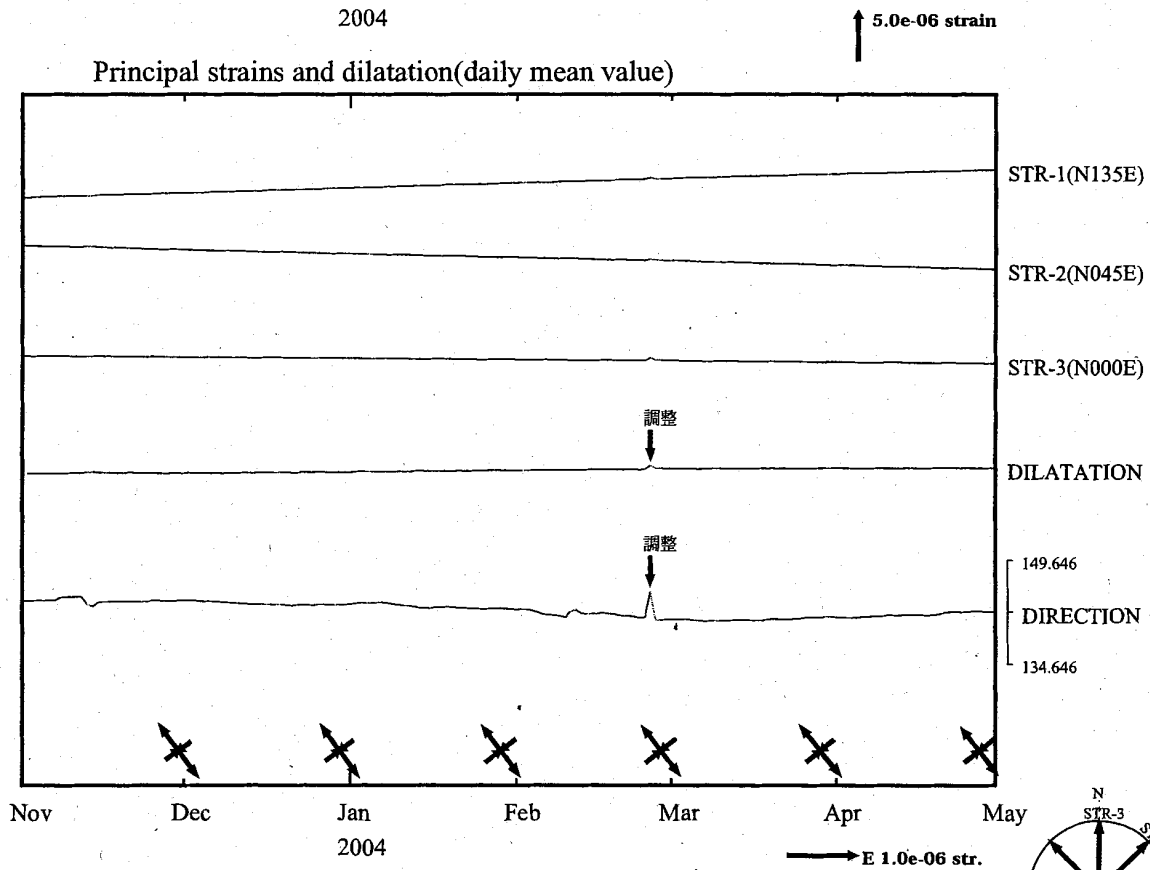
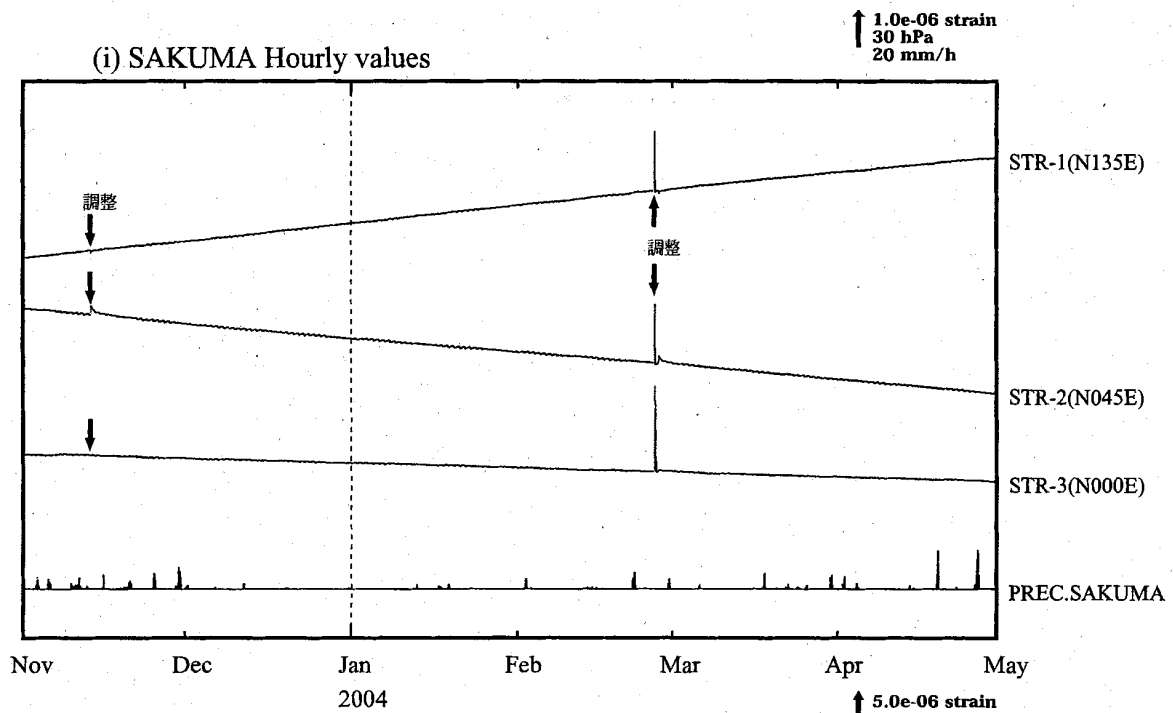
第3図(g) 2003年11月～2004年4月の三成分歪変化

Fig.3(g) Changes of three-component strains, November, 2003 ~ April, 2004.



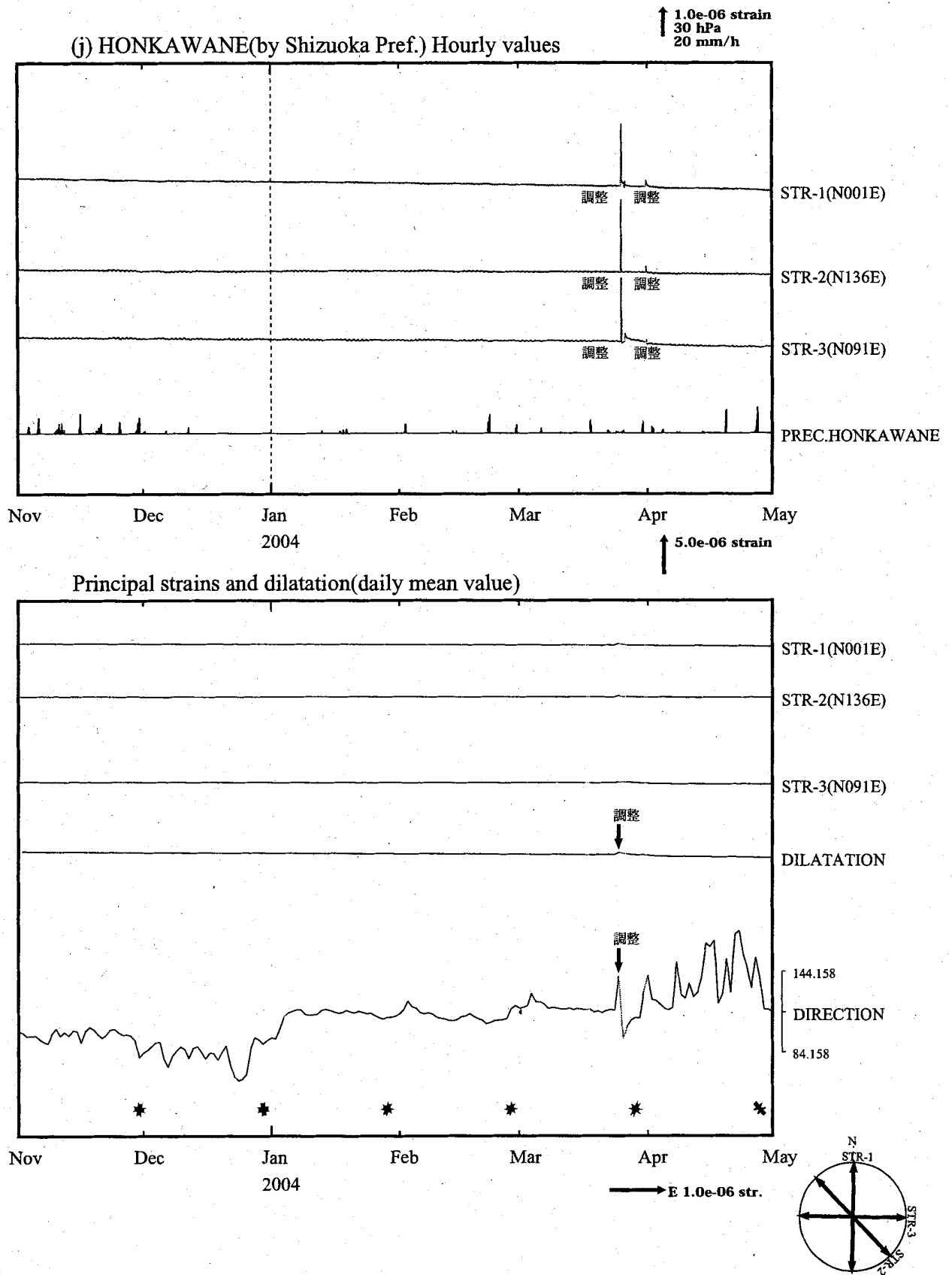
第3図(h) 2003年11月～2004年4月の三成分歪変化

Fig.3(h) Changes of three-component strains, November, 2003 ~ April, 2004.

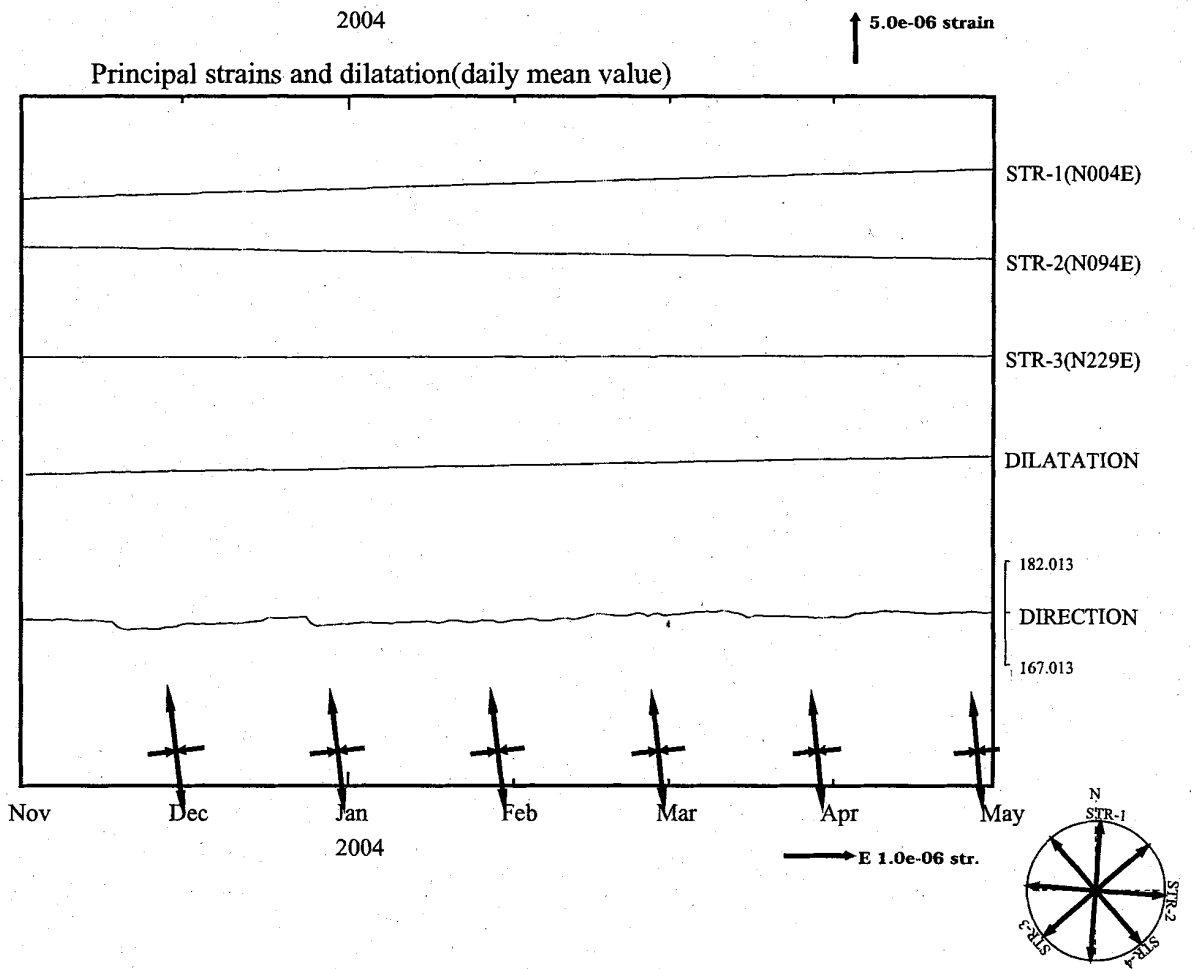
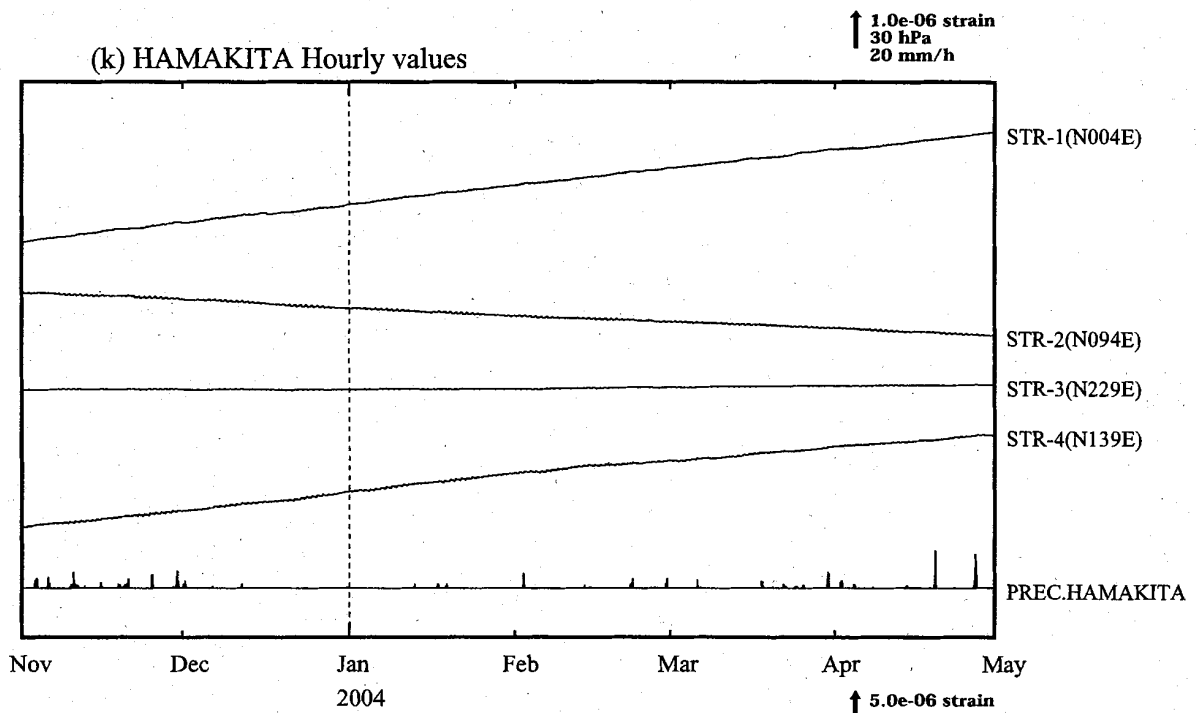


第3図(i) 2003年11月～2004年4月の三成分歪変化

Fig.3(i) Changes of three-component strains, November, 2003 ~ April, 2004.



第3図(j) 2003年11月～2004年4月の三成分歪変化
Fig.3(j) Changes of three-component strains, November, 2003 ~ April, 2004.



第3図(k) 2003年11月～2004年4月の三成分歪変化

Fig.3(k) Changes of three-component strains, November, 2003 ~ April, 2004.