

2 - 9 東北地方の地殻変動

Crustal Deformations in the Tohoku District

国土地理院
Geographical Survey Institute

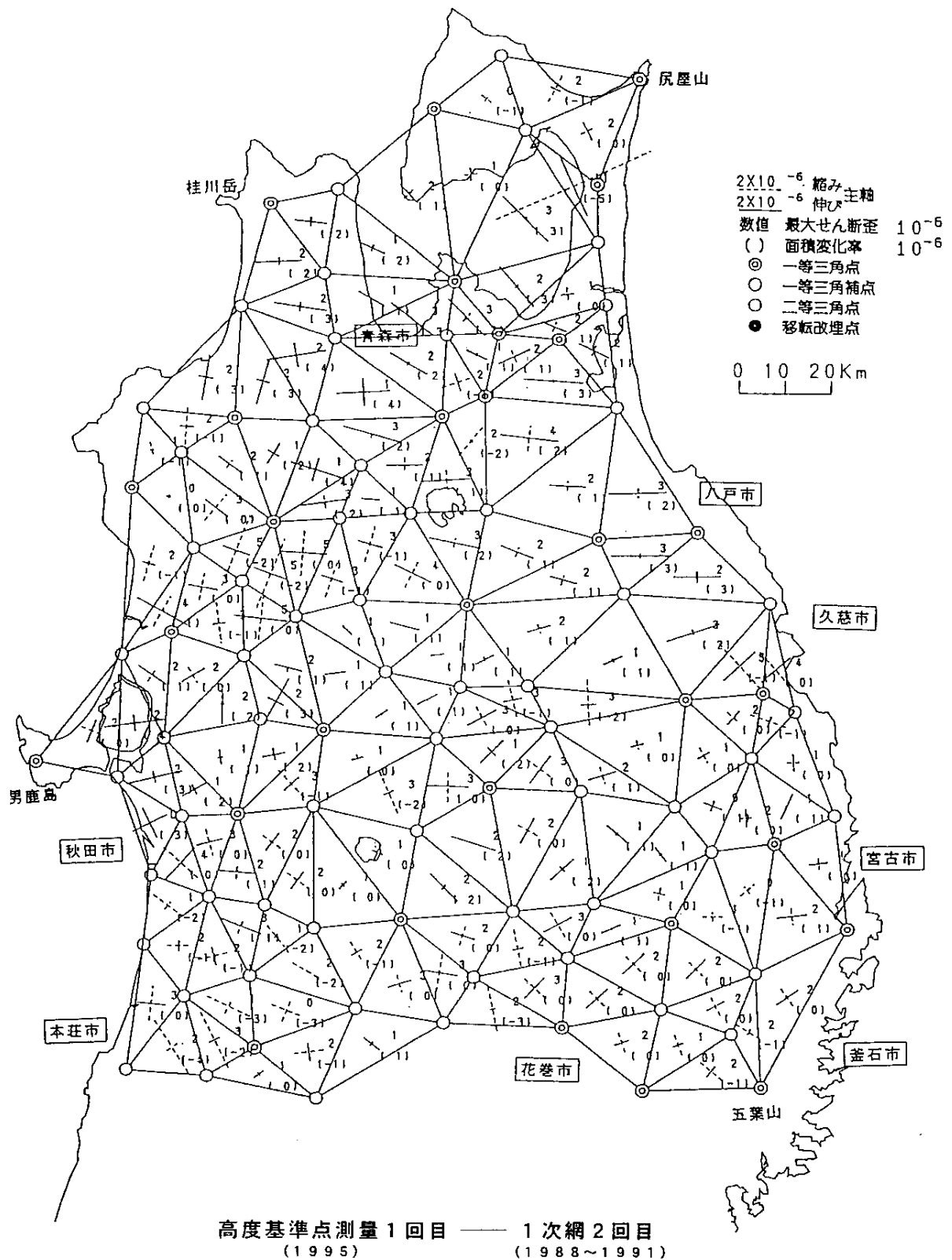
第1～3図は、GPS方式による高度基準点測量1回目の結果から得られた、東北地方北部の水平歪である。第1図は、光波測量方式による一次基準点測量2回目との比較である。八戸を中心に東西方向の伸びが見られるが、1994年12月の三陸はるか沖地震による変動であろう。GPS連続観測から、この地震によるコサイスマミックな変動が日本海沿岸にまで及んでいることが明らかになっているが、この測量結果では、日本海側に系統的な変動は認めがたい。秋田・青森県境付近に南北縮みが卓越する帯状の地域が目立つ。第2図は、一次基準点測量1回目との比較である。日本海沿岸の東西方向の伸びは、1983年日本海中部地震によるコサイスマミックな変動であろう。八戸・久慈には三陸はるか沖地震による変動も見られるが、明らかに前者の方が大きい。第3図は、明治の三角測量との比較である。三陸地方の北東-南西方向の伸びは、これまでテクトニックな変動との見方をされてきたが、三陸はるか沖地震や日本海中部地震のコサイスマミックな変動の広がりから類推して、これらの地震より規模の大きい1968年十勝沖地震のコサイスマミックな変動とも考えられる。今後、再検討を要する。秋田県南部の大きな歪は、1914年仙北地震、1974年鳥海山噴火などの影響と考えられる。

第4図は、滝沢～北上間の上下変動である。1985年からの10年間では、南の北上側が最大で6cm程度沈降している。第5図は、1994～1995年の測量結果を網平均し、1985～1987年の結果と比較したものである。浅虫と鼠ヶ関を不動と仮定している。太平洋側と北上川に沿った地域で5～8cmの沈降が見られる。この沈降は、南部の仙台～山形～本荘間では宮城平野の西端付近まで見られるのに対し、中部の釜石～秋田間ではかなり秋田によったところまで及んでいる。北部の青森周辺では、ローカルな地盤沈下が重なってはっきりしないが、少なくとも青森の西方まで及んでいないと考えられる。八戸周辺で急に沈降が大きくなっているのは、三陸はるか沖地震の影響と考えられる。

第6図は、東北地方日本海側の各験潮場の月平均潮位差である。鼠ヶ関の変動がないと仮定すると、日本海中部地震前に隆起していた男鹿は地震後変動が停滞しているのに対し、深浦は隆起が地震前後数年継続し、1986年頃から反転して沈降し、さらに1994年頃より隆起に転じているように見える。また、粟島は1980年ころステップ状に隆起した後沈降が続いており、すでに10cm程度に達している。さらに、小木は、1987年頃ステップ状に沈降しているが、その後は顕著な変動は見られない。なお、国土地理院は、1995年より飛島にも験潮場を設置して験潮を始めている。約1年間のデータには系統的な変動は見られない。

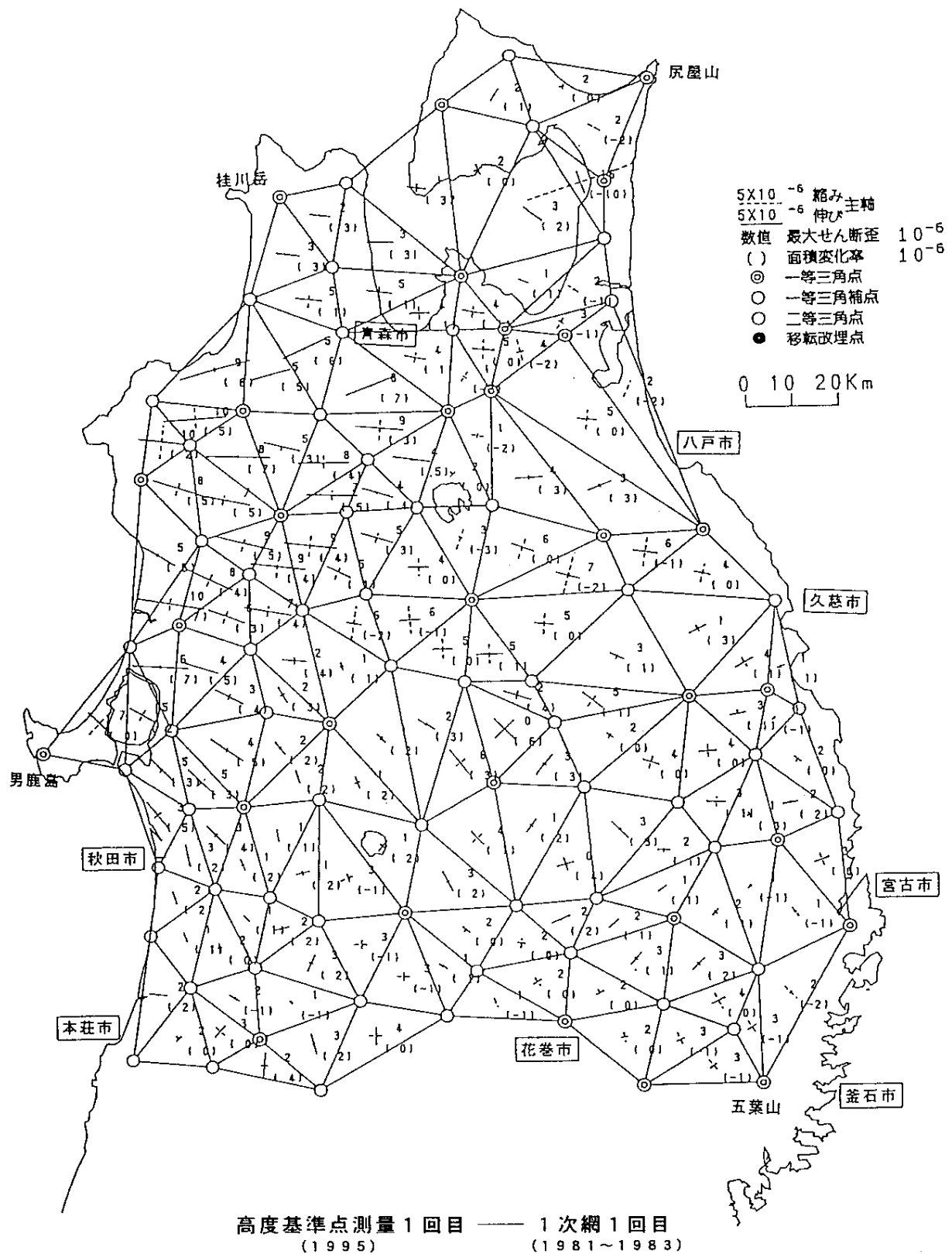
参 考 文 献

- 1) 国土地理院：東北地方の上下変動，連絡会報，35（1986），41-64．
- 2) 国土地理院：東北地方の上下変動，連絡会報，39（1988），71-75．
- 3) 国土地理院：東北地方の地殻変動，連絡会報，50（1993），71-76．
- 4) 国土地理院：東北地方の地殻変動，連絡会報，55（1996），81-95．



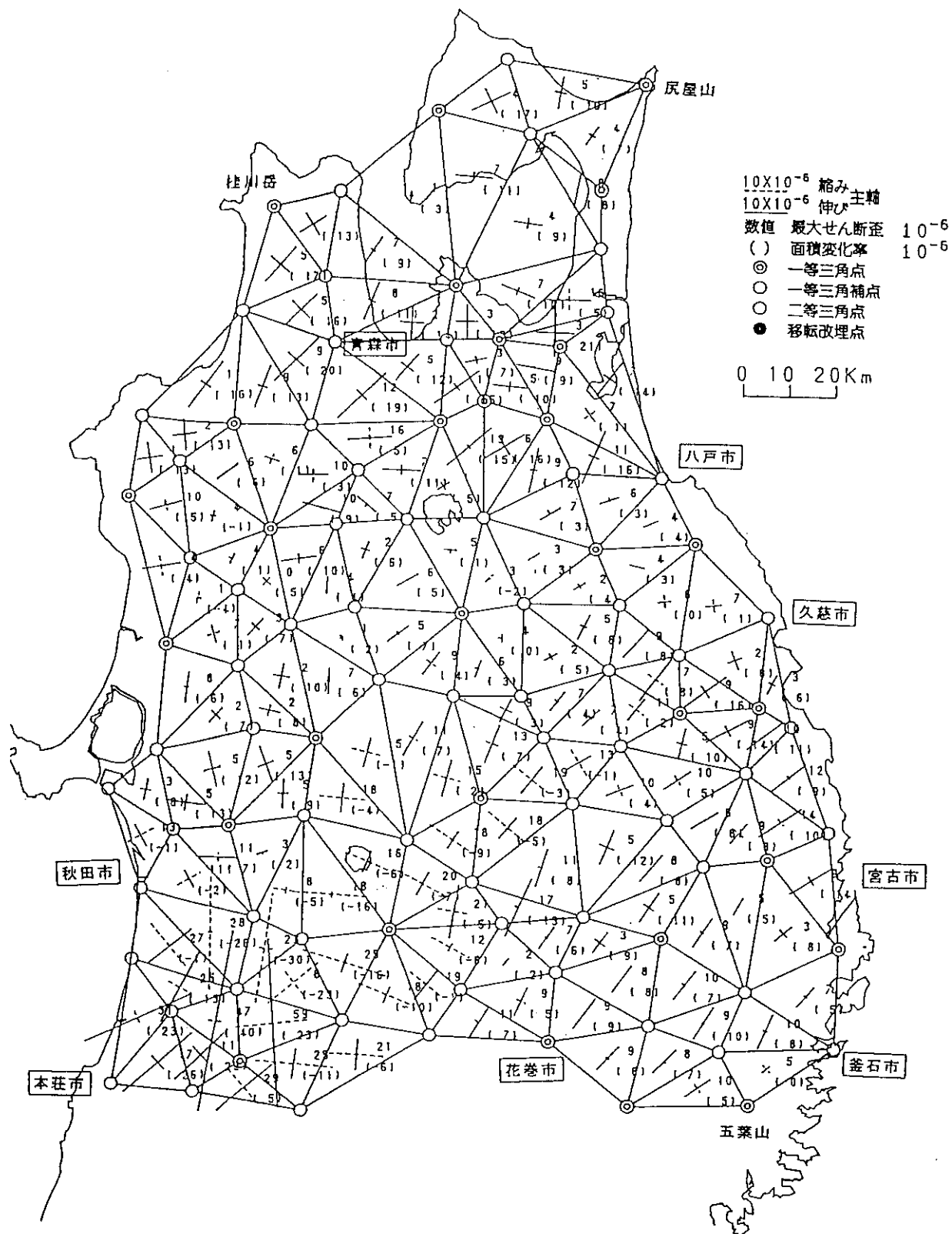
第 1 図 高度基準点測量による東北地方北部の水平歪 (1) : 1993 年 (一次網 2 回目) ~ 1995 年 (高度基準点)

Fig.1 Horizontal strains in the northern Tohoku district derived from the Advanced Geodetic Survey (1) : 1993 (Precise 2nd)-1995 (Advanced) .



第 2 図 高度基準点測量による東北地方北部の水平歪 (2) : 1983 年 (一次網 1 回目) ~ 1995 年 (高度基準点)

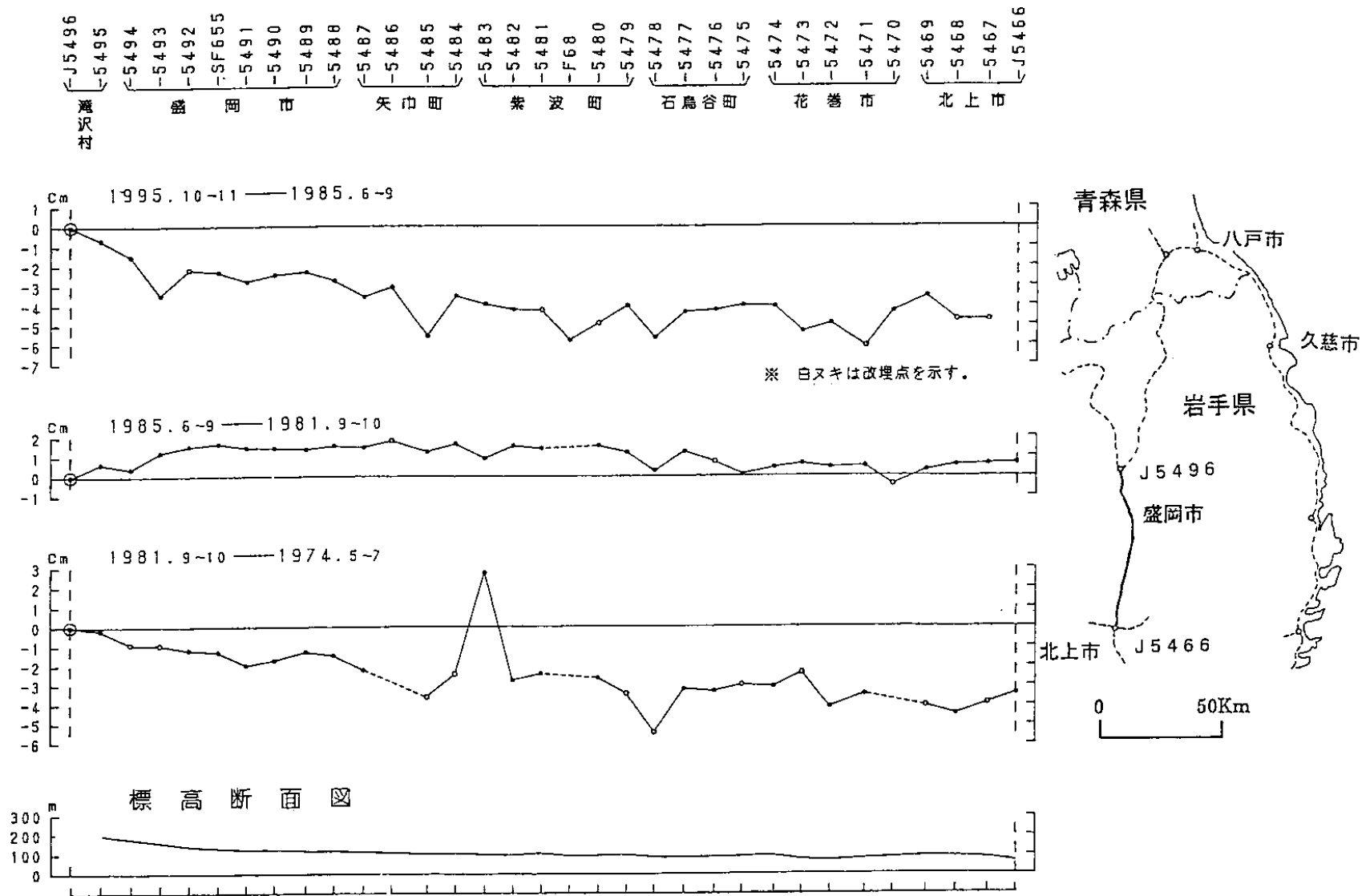
Fig.2 Horizontal strains in the northern Tohoku district derived from the Advanced Geodetic Survey (2) : 1983 (Precise 1st)-1995 (Advanced) .



高度基準点測量 1 回目 ——— 明 治
 (1995) (1906~1910)

第 3 図 高度基準点測量による東北地方北部の水平歪 (3) : 1906 - 10 年 (明治三角) ~ 1995 年 (高度基準点)

Fig.3 Horizontal strains in the northern Tohoku district derived from the Advanced Geodetic Survey (3) : 1906-10 (Meiji) - 1995 (Advanced) .



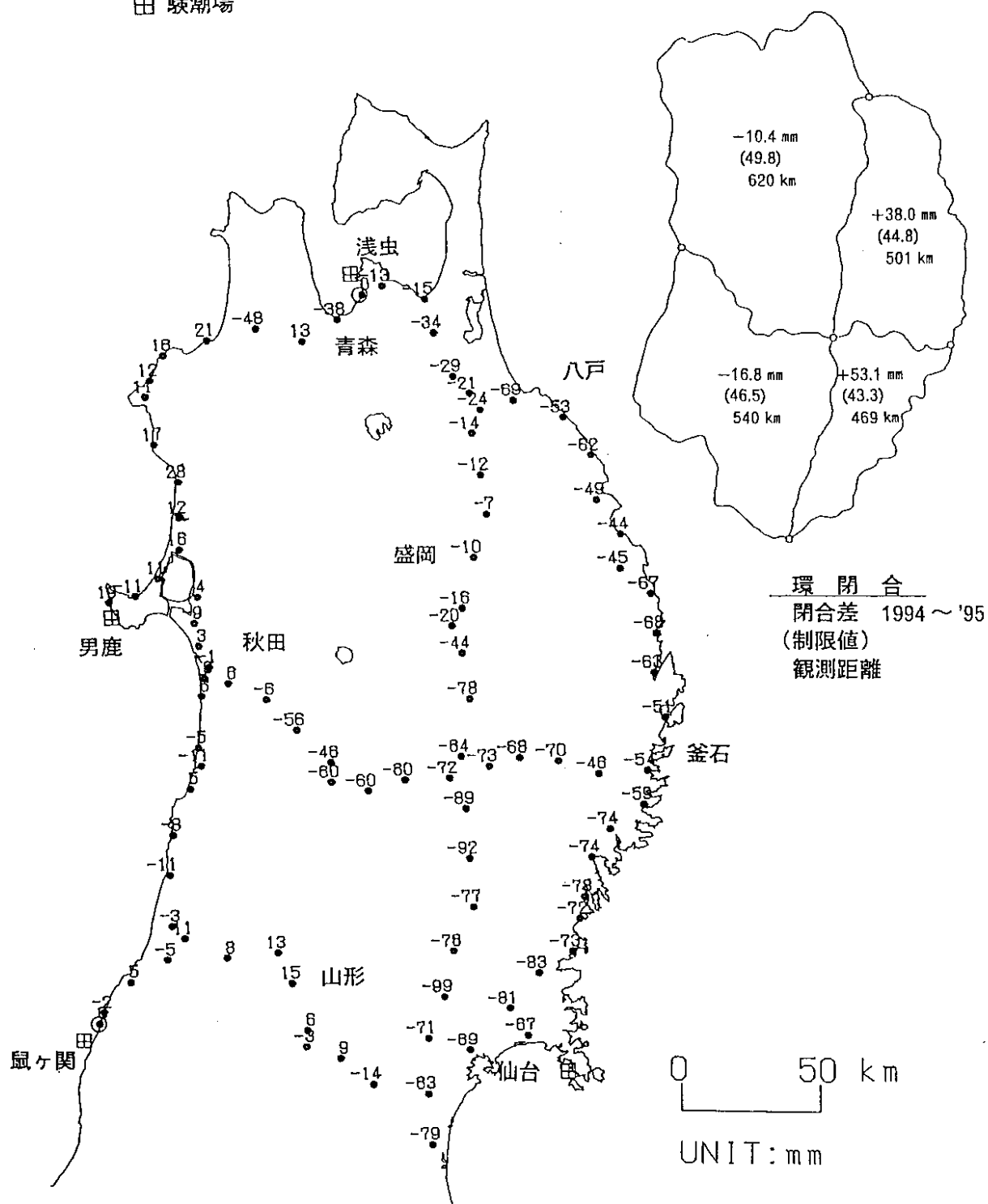
第4図 滝沢～北上間の上下変動

Fig.4 Vertical movement along the route from Takizawa to Kitakami .

1994 ~ '95 ——— 1985 ~ '87

◎ 仮不動点 浅虫 (固定点1605), 鼠ヶ関 (附16)

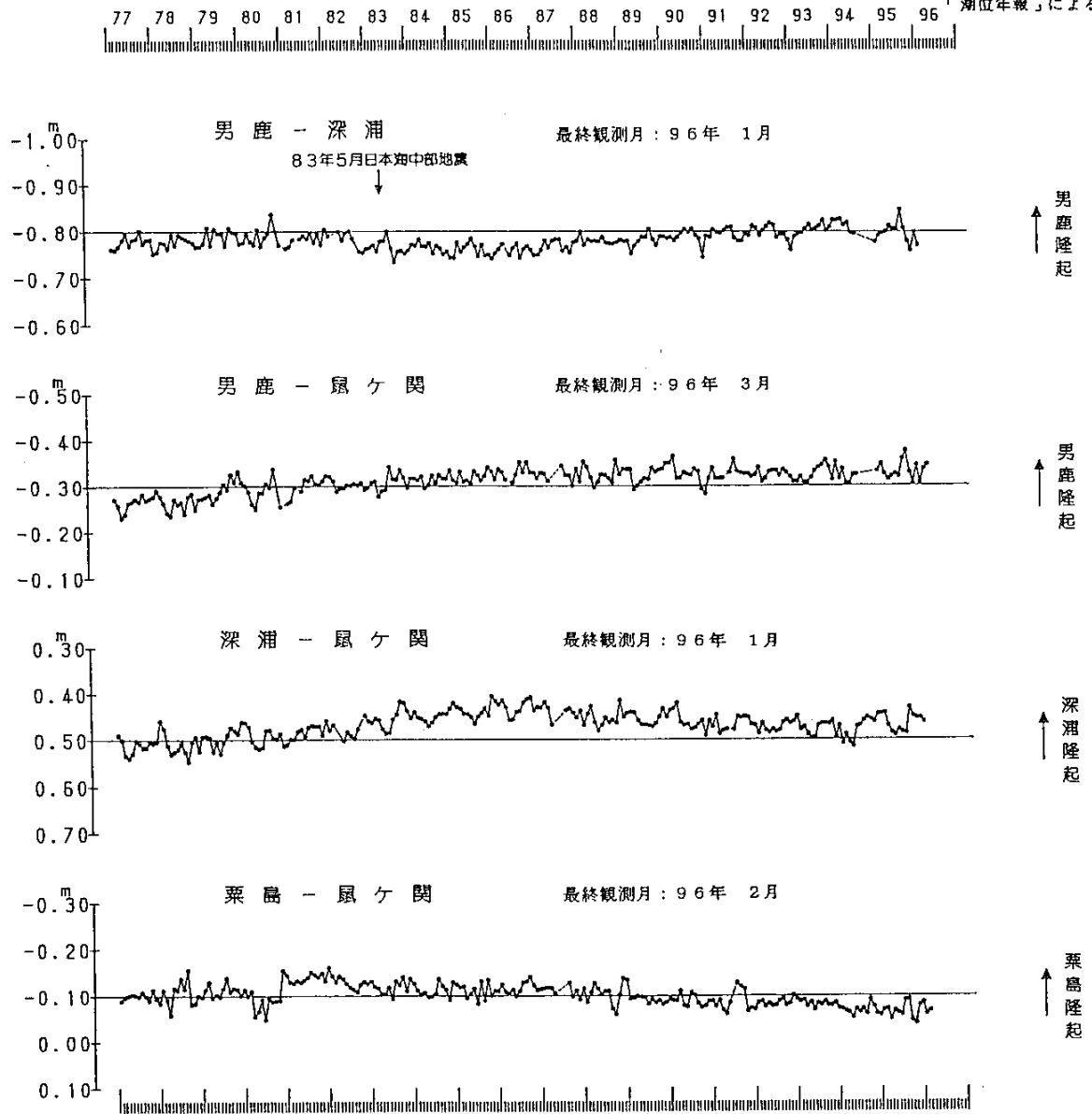
田 駿潮場



第5図 網平均結果による東北地方北部の1985~87年から1994~95年までの上下変動

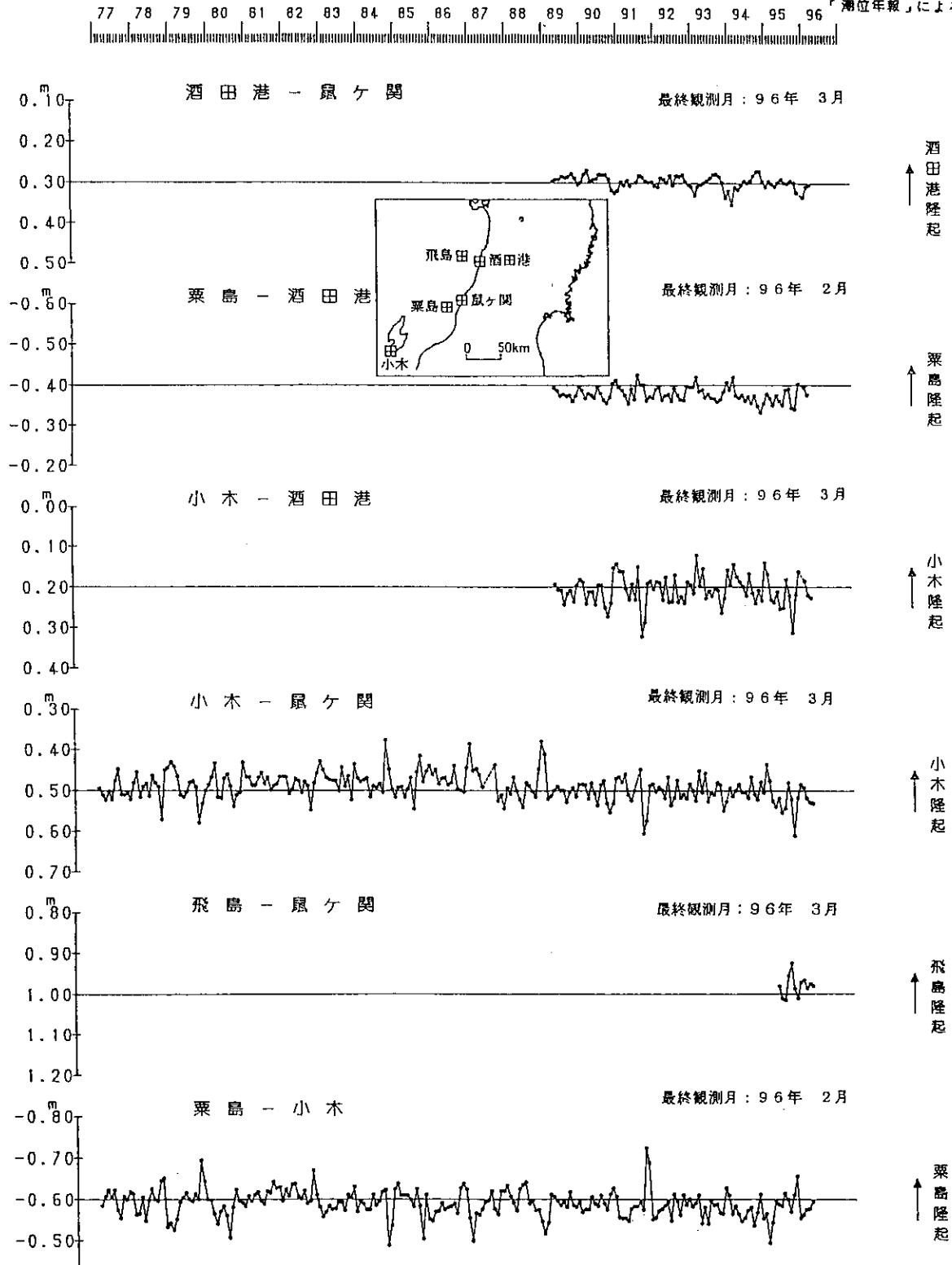
Fig.5 Vertical movement in the northern Tohoku district by the net-adjustment during the period from 1985-87 to 1994-95 .

海岸昇降検知センター
「潮位年報」による。



第6図 東北地方日本海側の各験潮場の月平均潮位差

Fig.6 Differences in monthly mean sea level between tide stations on the Sea of Japan coast in the Tohoku district .



第6図 つづき

Fig.6 (Continued)