

## 2 - 3 東北地方の水平歪

### Horizontal Strain in the Tohoku District

国土地理院  
Geographical Survey Institute

東北地方で実施した精密測地網一次基準点測量（1981）の結果を用いて求めた水平歪について報告する。

第1図は青森・弘前地方の1909年以降の水平歪である。全体として歪は小さい。

第2図は二戸・宮古地方の1908～1909年以降の水平歪である。歪は概して小さく、1933年三陸地震（M8.3）の影響はみられない。

第3図はその南の遠野・気仙沼地方における1907～1908年以降の水平歪である。第2図と同じく歪は小さい。南西端でやや大きいのは1962年宮城県北部地震（M6.5）の影響とも考えられる。

第4図は十和田・田沢湖地方の1906～1909年以降の水平歪である。北部から中部にかけては、青森・弘前地方につづいて歪が著しく小さい。南部で多少大きくなるが千屋・川舟断層を生じた1896年陸羽地震後の変動と関係があると思われる。また歪の主軸方向がかなり良く揃っているのが注目される。その傾向は第5図の花巻・横手地方にも及んでいる。和賀岳周辺から南へかけては、西北西－東南東の縮みが卓越し、その北方では北北東－南南西の伸びが大きい。

第5図に花巻、横手地方の水平歪を示す。焼石岳、三森間にほぼ東西圧縮、南北伸びの最大せん断歪のやや大きな地域がみられる。

第6図は能代・秋田地方の水平歪である。一般に歪は小さい。男鹿地方については、1939年の地震をはさむ期間（第7図）と地震後（第8図）のそれぞれについて歪が求められている。

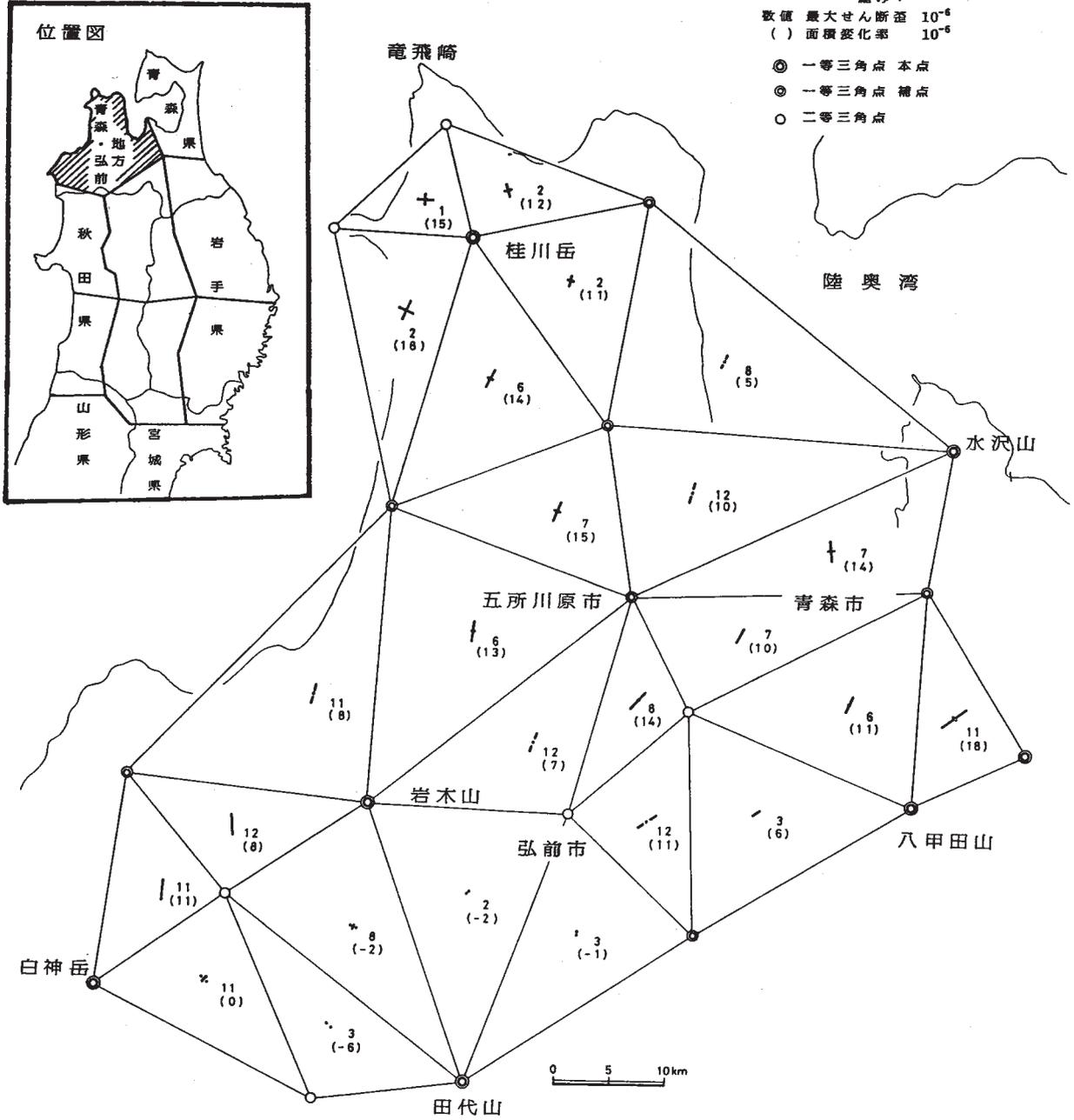
第9図は本荘、酒田地方の水平歪である。北部の太線の範囲内の極度に大きな歪は、その中央にある一等三角点矢火長根が1914年の地震に際して山崩れのため北西に3m程移動した結果である。それを除いて計算した結果は左方に示してある。それでもなお太線の内外にかなり大きな歪がみられ、この地震が広い範囲に地殻変動をもたらしたことが推察される。また酒田周辺でも歪の大きい地域が認められる。その他の部分にも多少大きな歪がみられるがその多くは網の形によるものと思われる。第10図に第9図の北部（仙北地方）について1964～1973年の改測と今回の測量結果の比較による歪を示した。

## 参 考 文 献

- 1) 国土地理院測地部：東北地方 G. D. P. 高精度トラバース測量結果，連絡会報，**11** (1974)，60～61.
- 2) 国土地理院地殻調査部：秋田地方の地殻変動，連絡会報，**23** (1980)，18～21.
- 3) 国土地理院測地部：東北地方南部の水平歪，連絡会報，**24** (1980)，37～42.
- 4) 国土地理院測地部：東北地方南部及び北陸地方の水平歪，連絡会報，**26** (1981)，45～54.

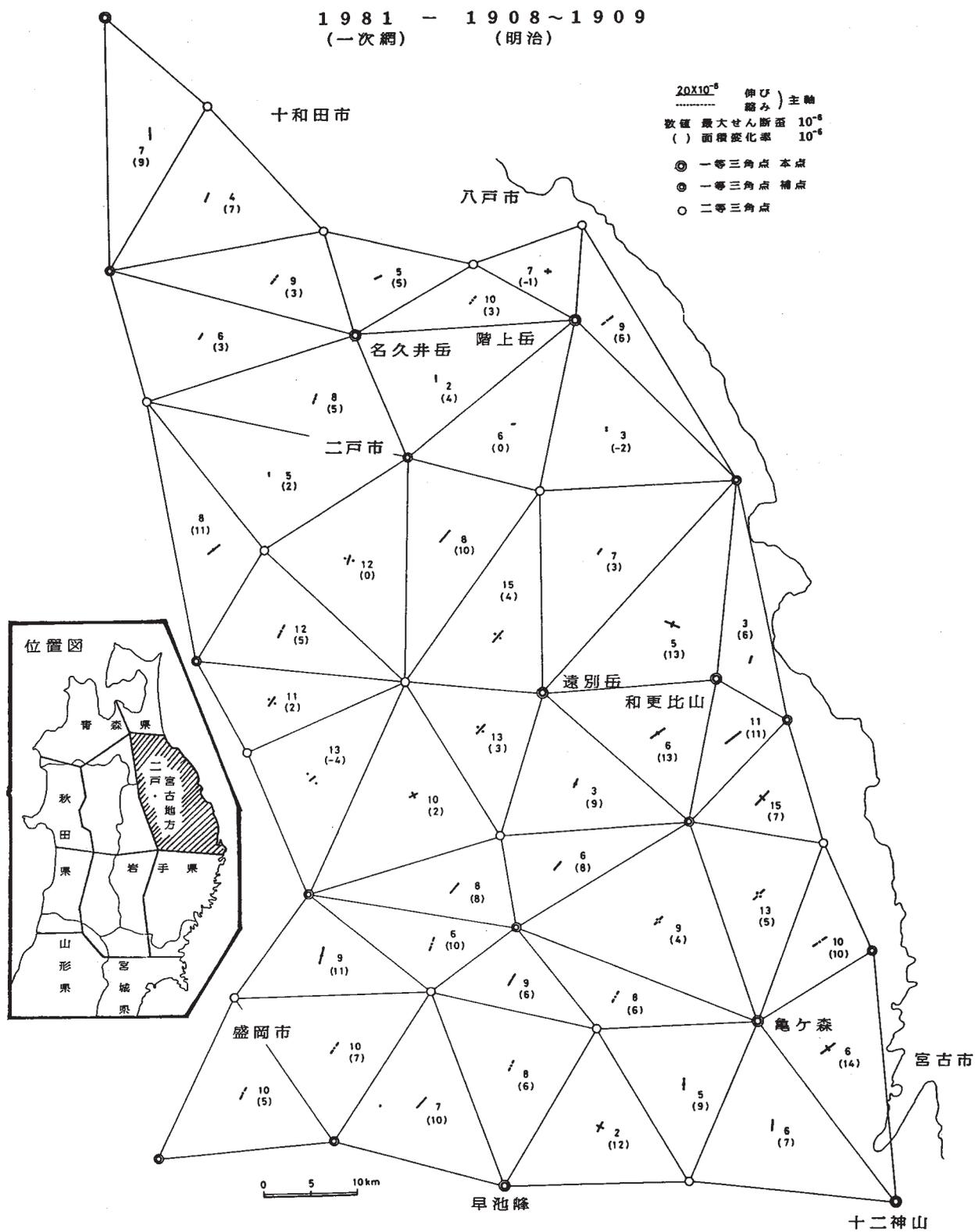
1981 - 1909  
(一次網) (明治)

$20 \times 10^{-6}$  伸び) 主軸  
縮み  
数値 最大せん断歪  $10^{-6}$   
( ) 面積変化率  $10^{-6}$   
● 一等三角点 本点  
⊙ 一等三角点 補点  
○ 二等三角点



第1図 青森・弘前地方の水平歪

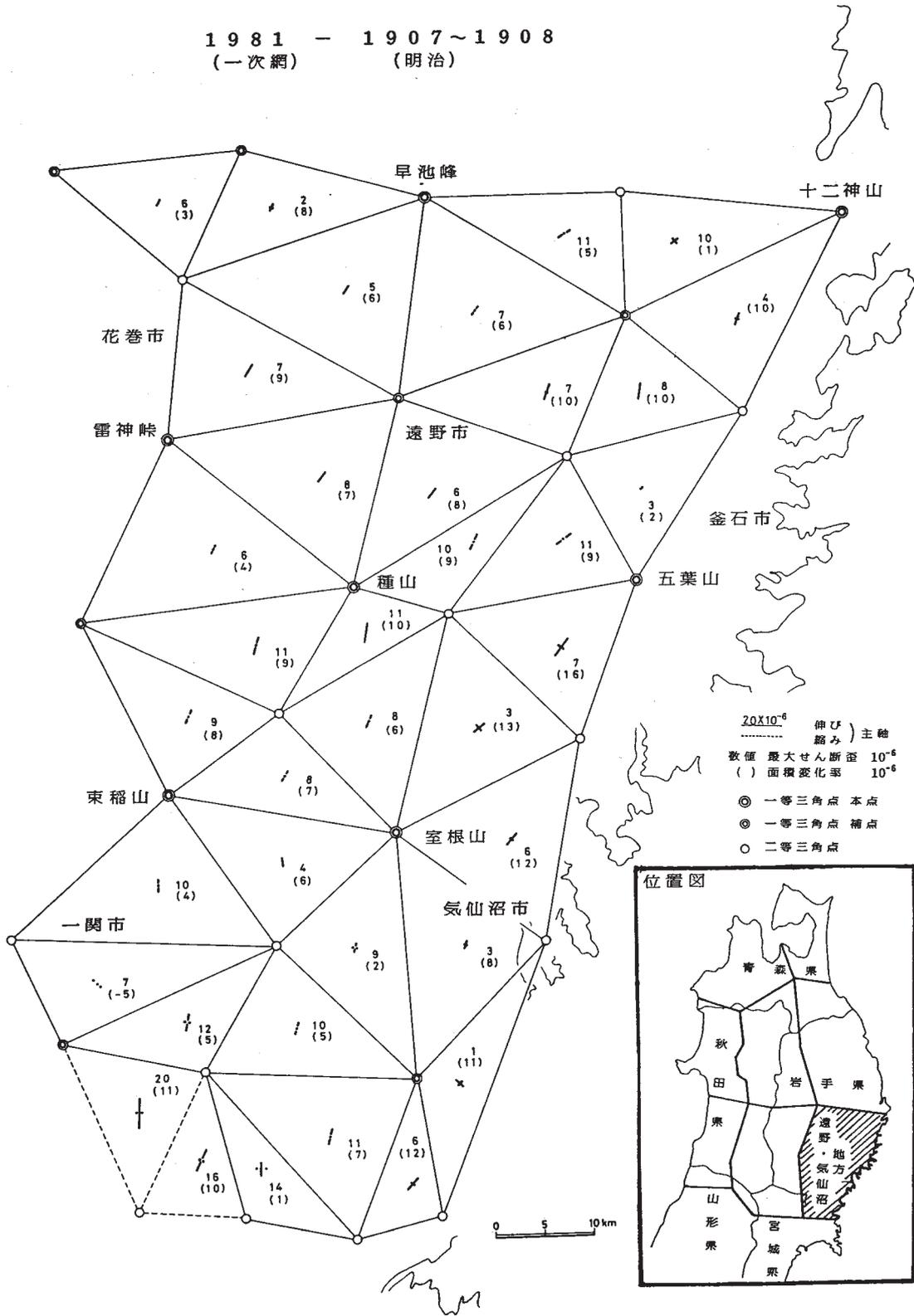
Fig. 1 Horizontal strain in the Aomori and Hirosaki districts.



第2図 二戸・宮古地方の水平歪

Fig. 2 Horizontal strain in the Ninohe and Miyako districts.

1981 - 1907~1908  
 (一次網) (明治)

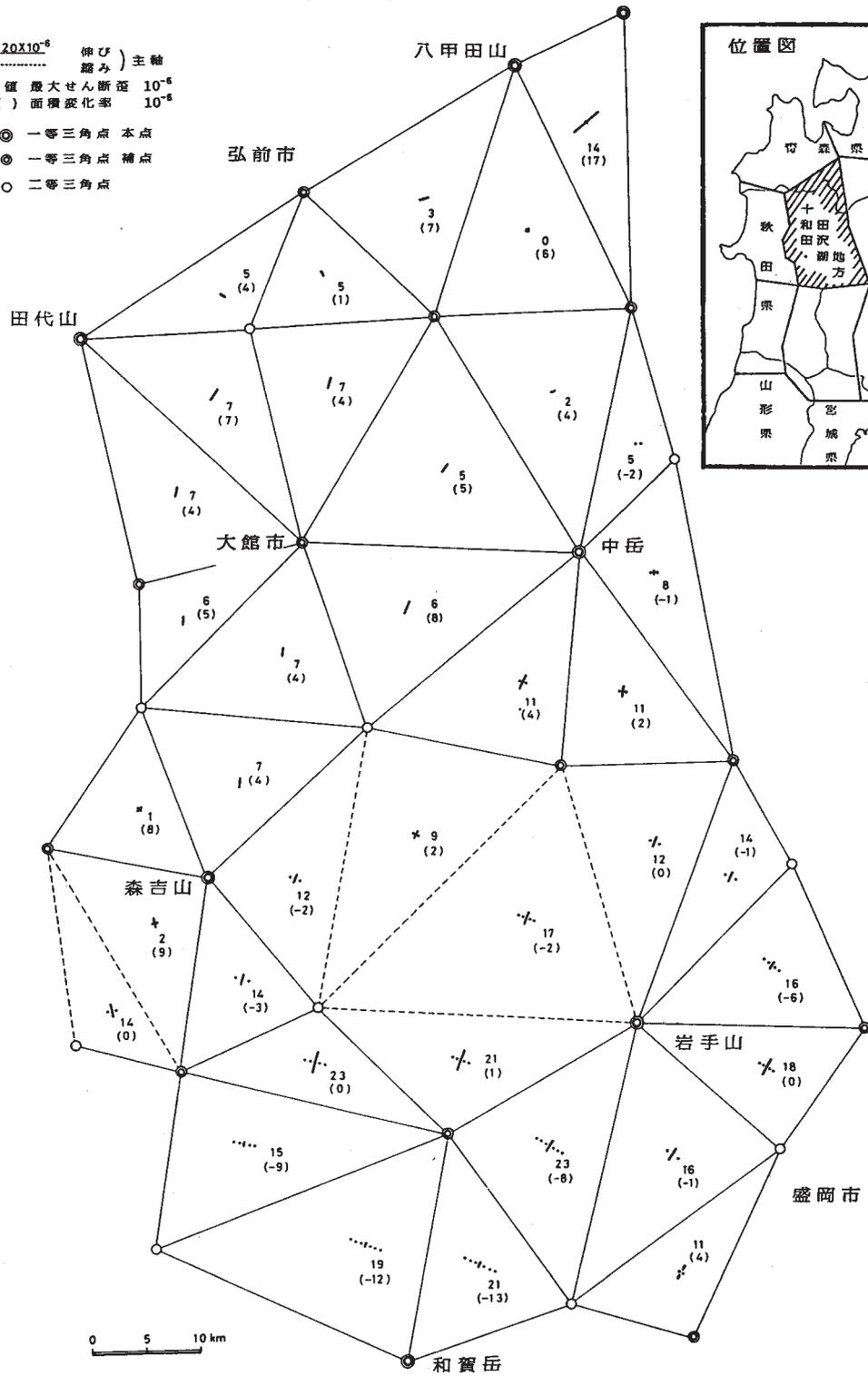
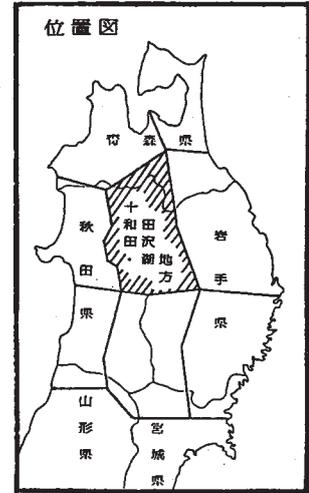


第3図 遠野・気仙沼地方の水平歪

Fig. 3 Horizontal strain in the Tono and Kesenuma districts.

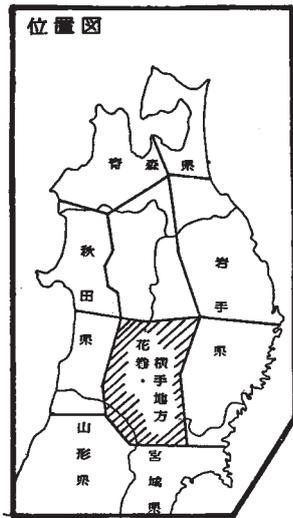
1981 - 1906~1909  
(一次網) (明治)

$20 \times 10^{-6}$  伸び) 主軸  
 ..... 縮み) 主軸  
 数値 最大せん断歪  $10^{-6}$   
 ( ) 面積変化率  $10^{-6}$   
 ⊙ 一等三角点 本点  
 ⊙ 一等三角点 補点  
 ○ 二等三角点



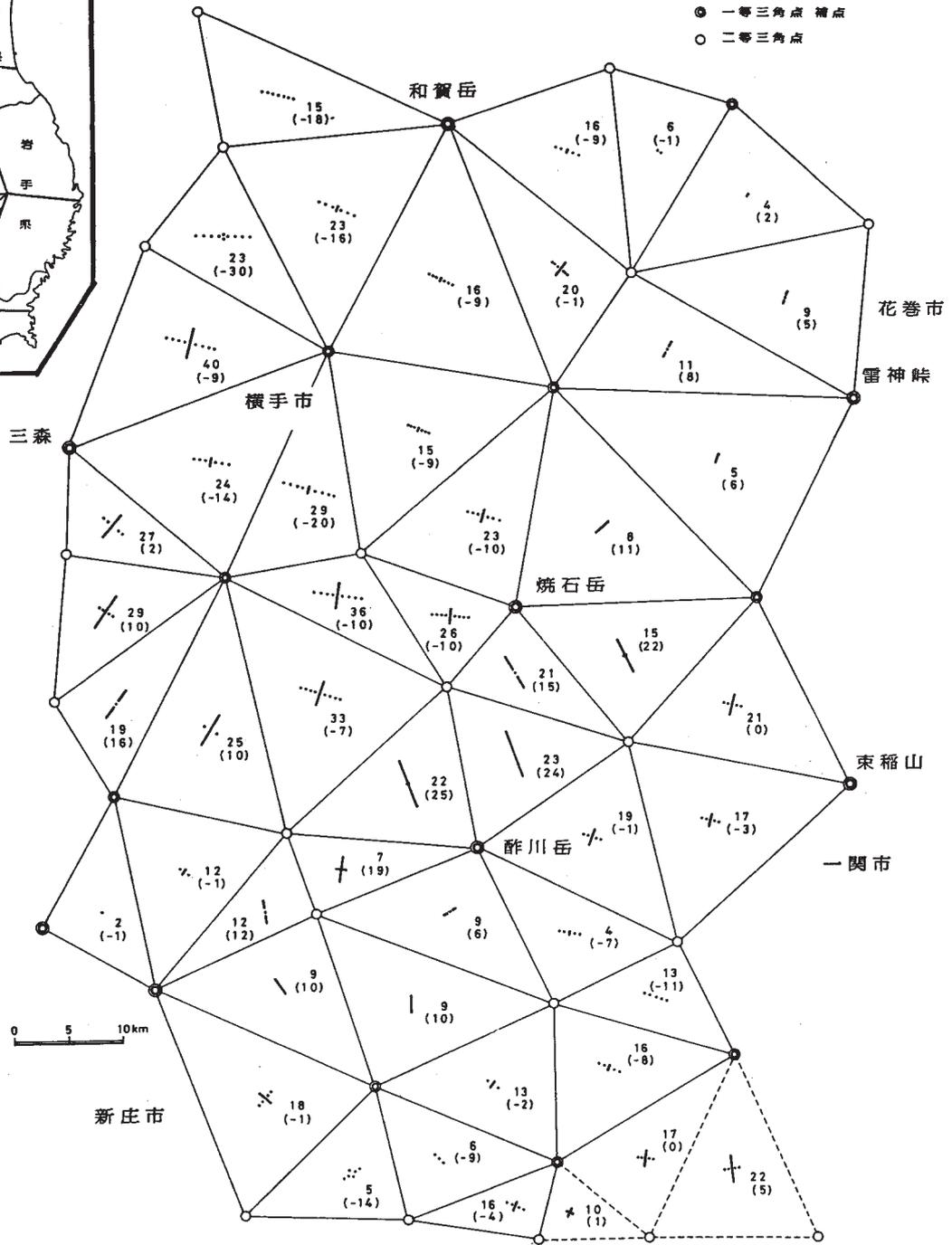
第4図 十和田・田沢湖地方の水平歪

Fig. 4 Horizontal strain in the Towada and Tazawa lakes' districts.



1981 - 1906~1908  
(一次網) (明治)

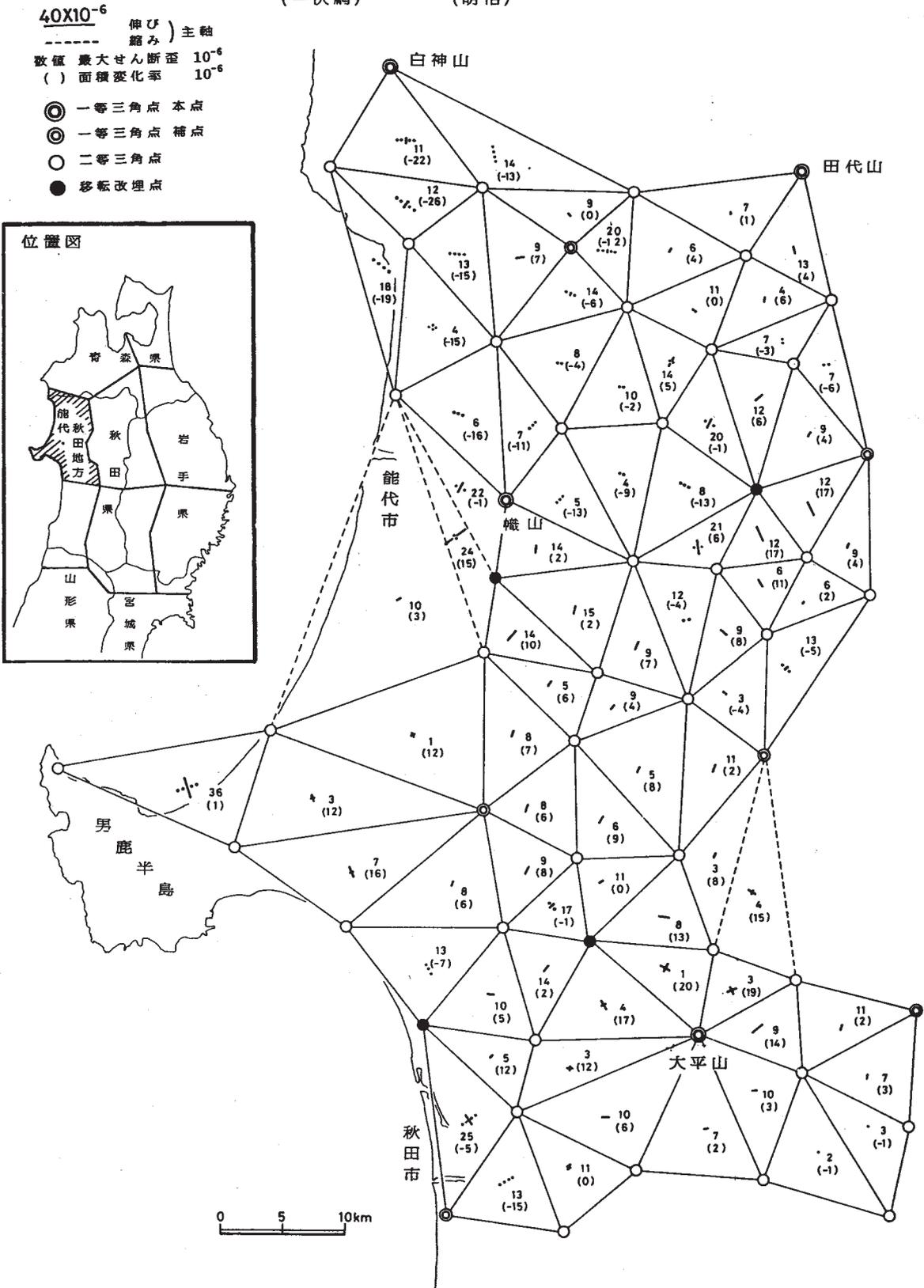
$20 \times 10^{-6}$  伸び) 主軸  
縮み  
数値 最大せん断歪  $10^{-6}$   
( ) 面積変化率  $10^{-6}$   
● 一等三角点 本点  
○ 一等三角点 補点  
○ 二等三角点



第5図 花巻・横手地方の水平歪

Fig. 5 Horizontal strain in the Hanamaki and Yokote districts.

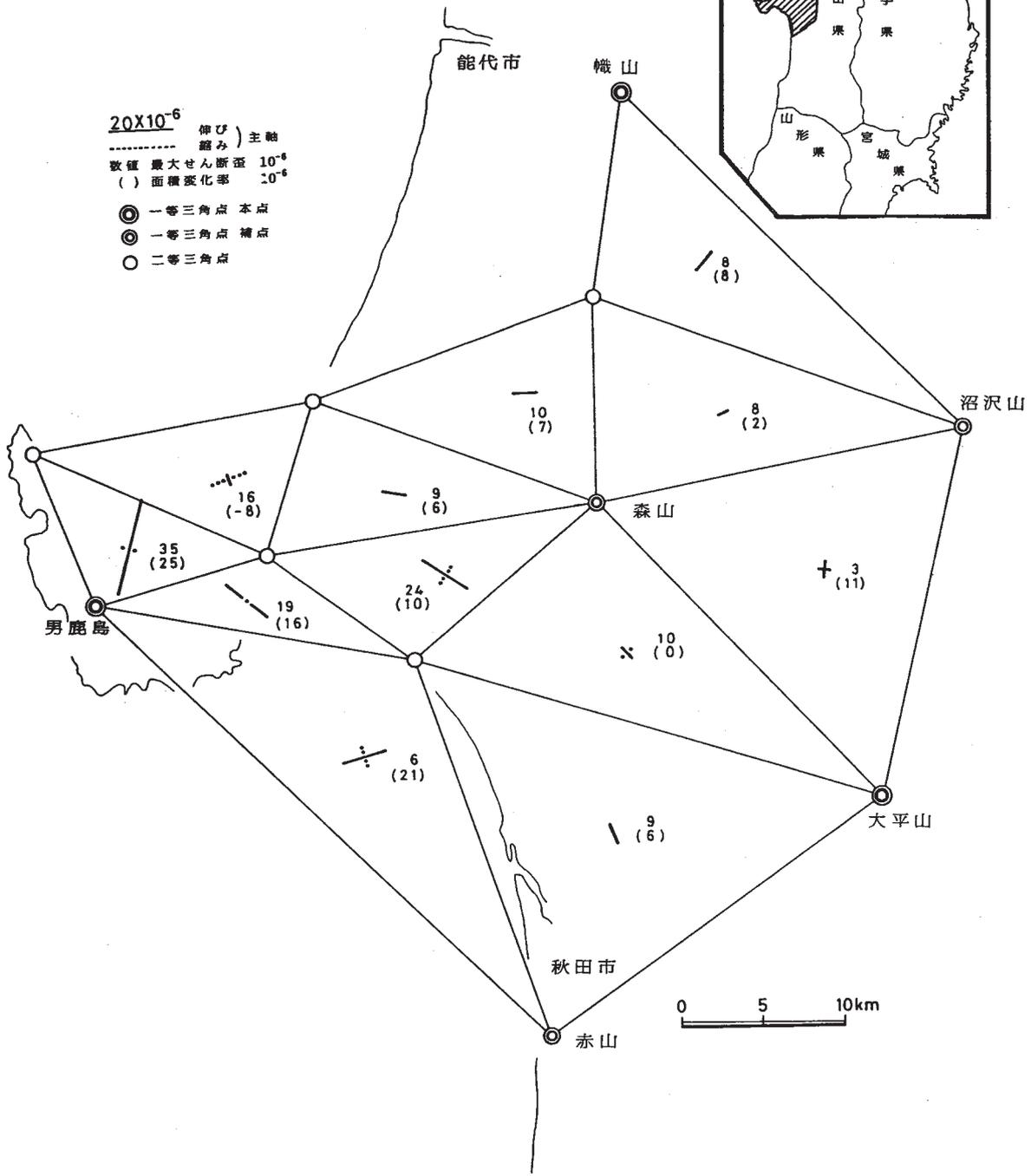
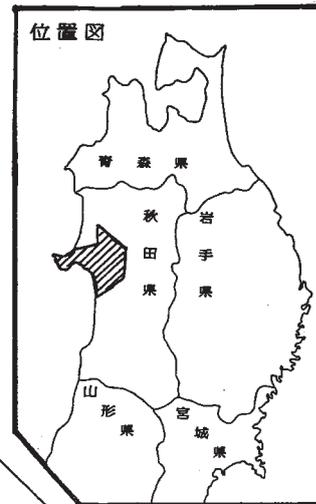
1981 - 1906~1909  
(一次網) (明治)



第6図 能代・秋田地方の水平歪

Fig. 6 Horizontal strain in the Noshiro and Akita districts.

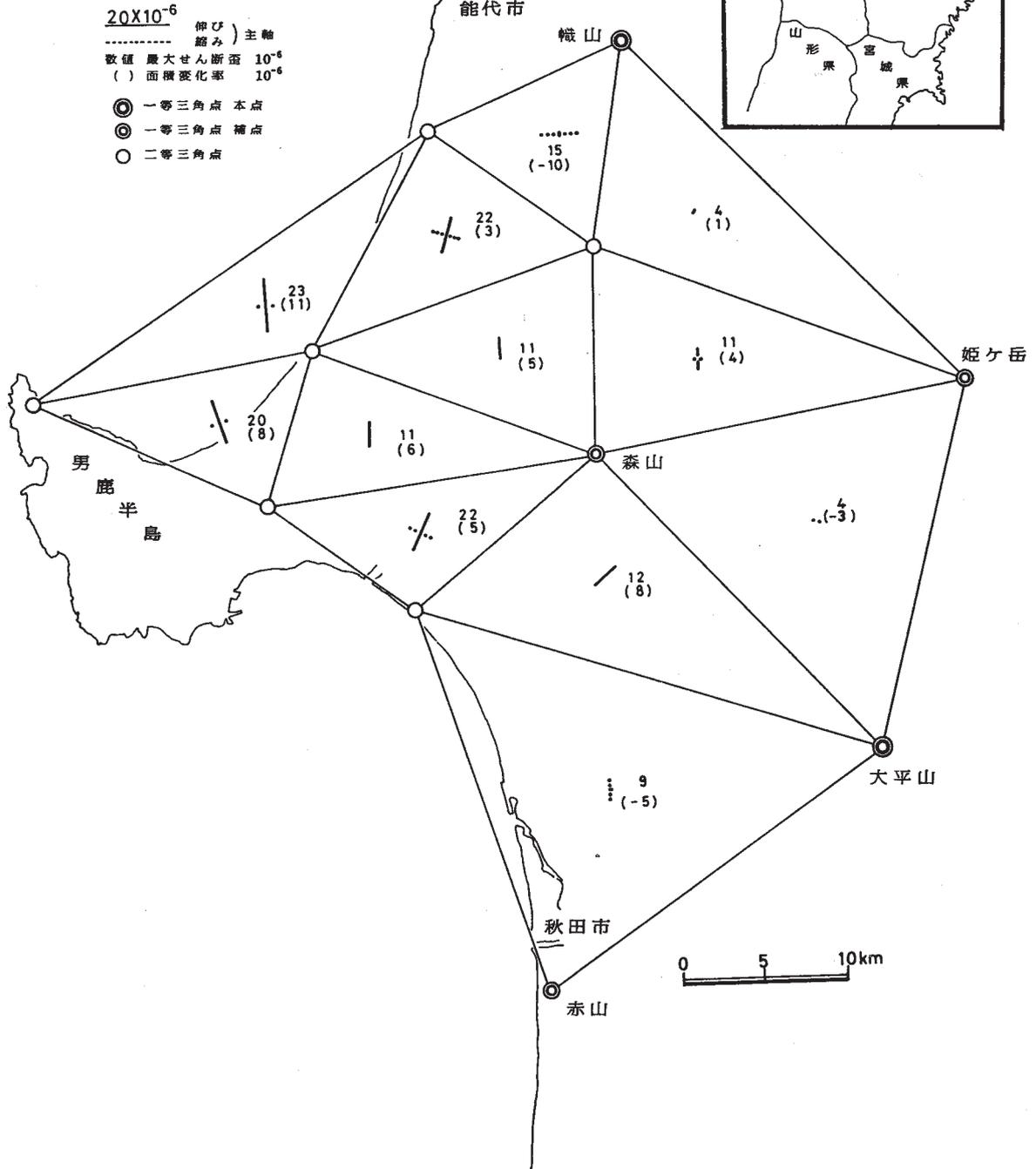
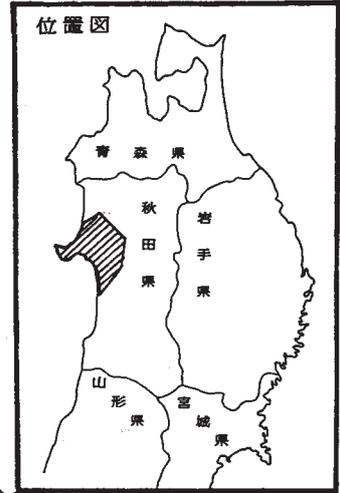
1940 - 1908  
(改測) (明治)



第7図 男鹿地方の水平歪①

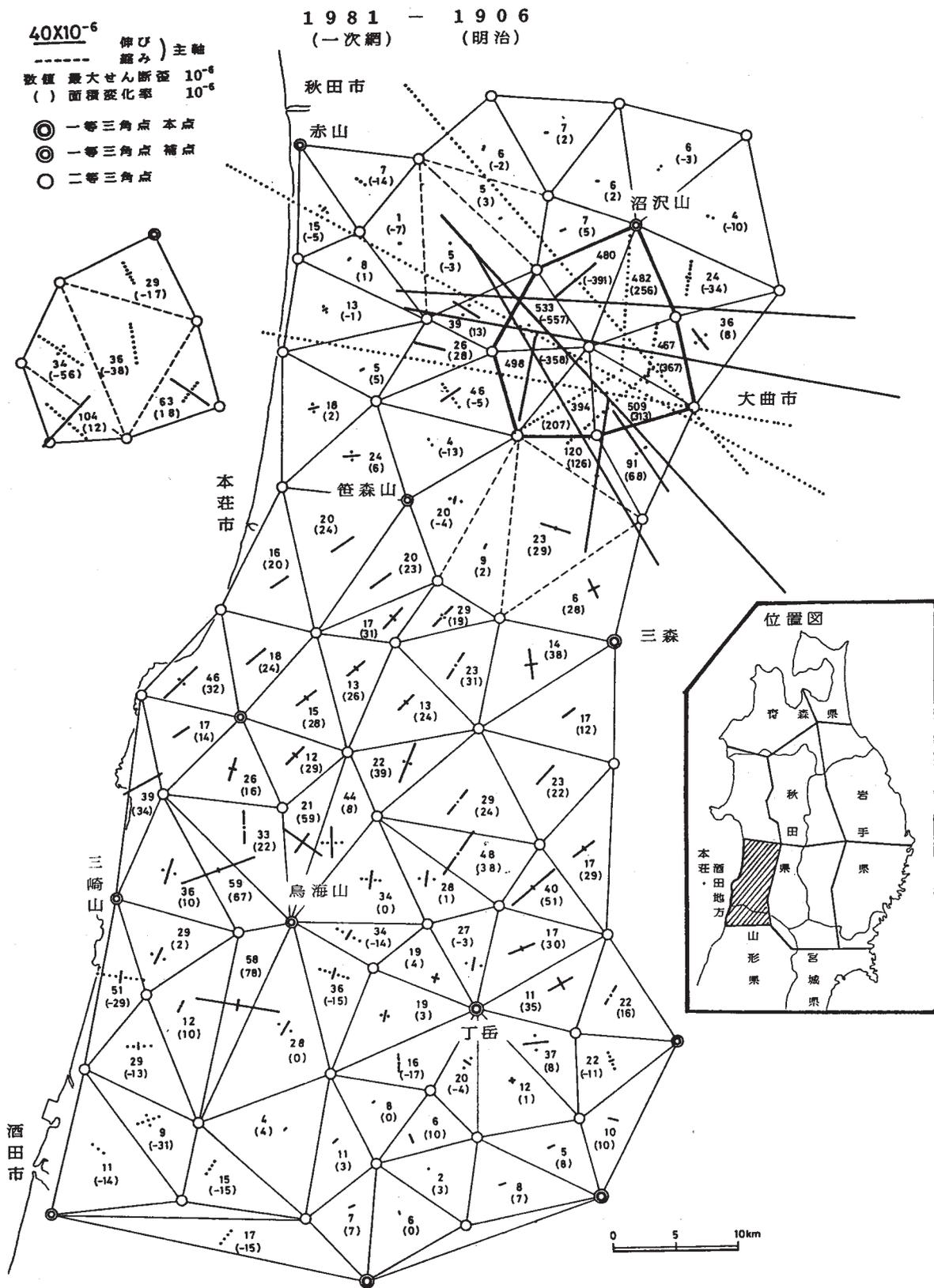
Fig. 7 Horizontal strain in the Oga district (1940-1908).

1981 - 1940  
(一次網) (改測)



第8図 男鹿地方の水平歪②

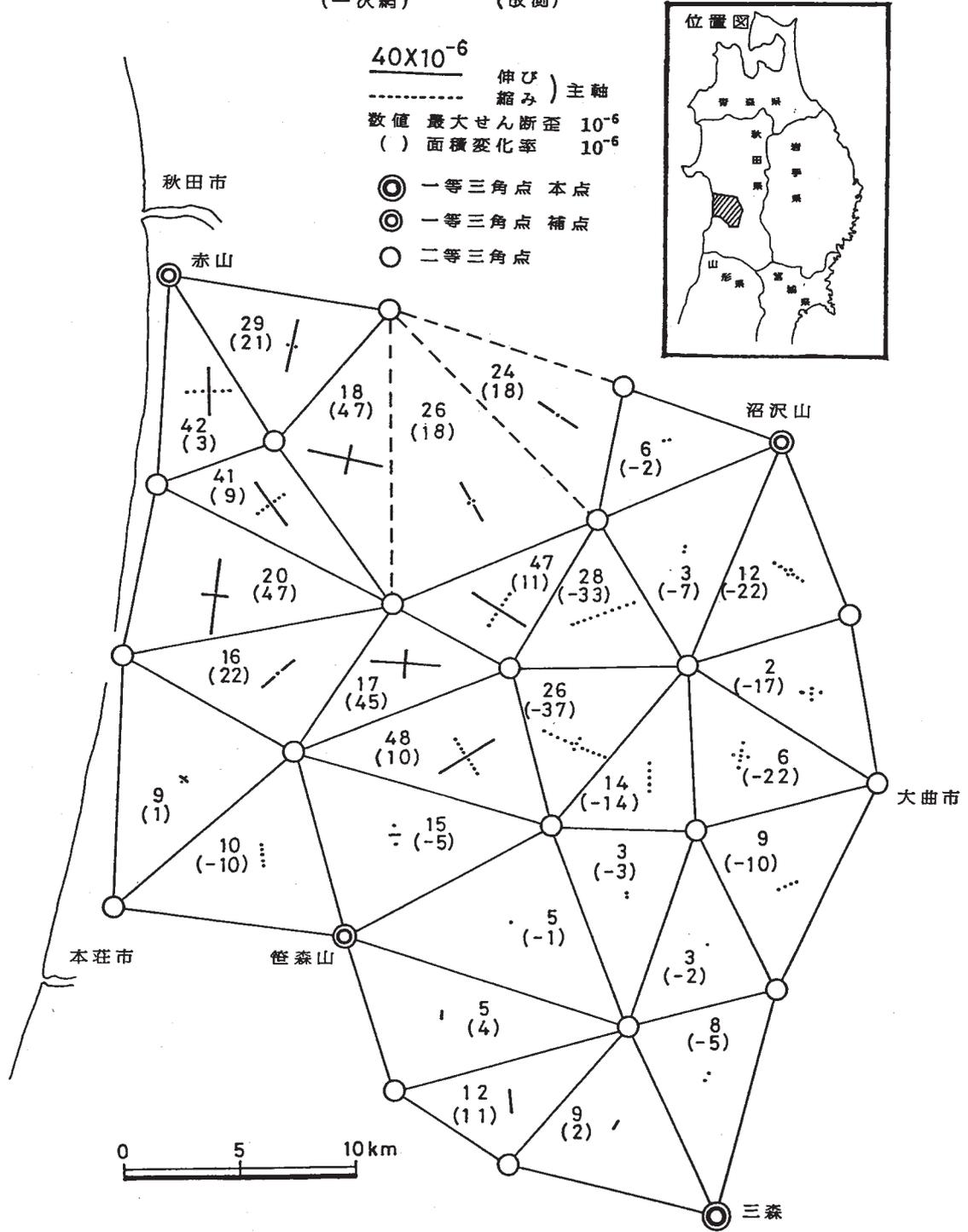
Fig. 8 Horizontal strain in the Op district (1981 - 1940).



第9図 本荘・酒田地方の水平歪

Fig. 9 Horizontal strain in the Honjo and Sakata districts.

1981 - 1964~1973  
 (一次網) (改測)



第 10 図 仙北地方の水平歪

Fig. 10 Horizontal strain in the Senpoku district (1981 - 1964 ~ 73).