

## 2 - 7 東北地方南部及び北陸地方の水平歪

### Horizontal Strains in the Southern Tohoku and Hokuriku District

国土地理院測地部

Geodetic Department, Geographical Survey Institute

東北地方南部及び北陸地方で実施した精密測地網一次基準点測量から求めた水平歪について報告する。

第1図は古川・石巻地方の1893～1907年から1980年の約80年間の水平歪である。特に注目すべき歪はない。

第2図は酒田・新庄地方の1893～1906年から1980年の約80年間の水平歪である。日本海側では南西に向って伸びが大きくなっており、1964年新潟地震の影響がみられる。

第3図は山形・米沢地方の1893～1906年から1980年の約80年間の水平歪であるが、特に注目すべきものは認められない。

第4図は村上・新発田地方の1898～1906年から1980年の約80年間の水平歪である。1964年新潟地震の逆断層を示唆する北西方向の伸びが卓越している。

第5図は鶴岡・村上地方の1898～1906年から1980年の約80年間の水平変動ベクトルを4点固定により算出したものである。1964年の新潟地震の影響が明らかである。

第6図は新潟・長岡地方の1898～1905年から1980年の約80年間の水平歪である。北部に見られる大きな歪みは新潟付近の地盤沈下の影響と考えられる。長岡市北方で歪値の大きいところがみられるが、これは活断層や活しゅう曲に関係するのであろう。

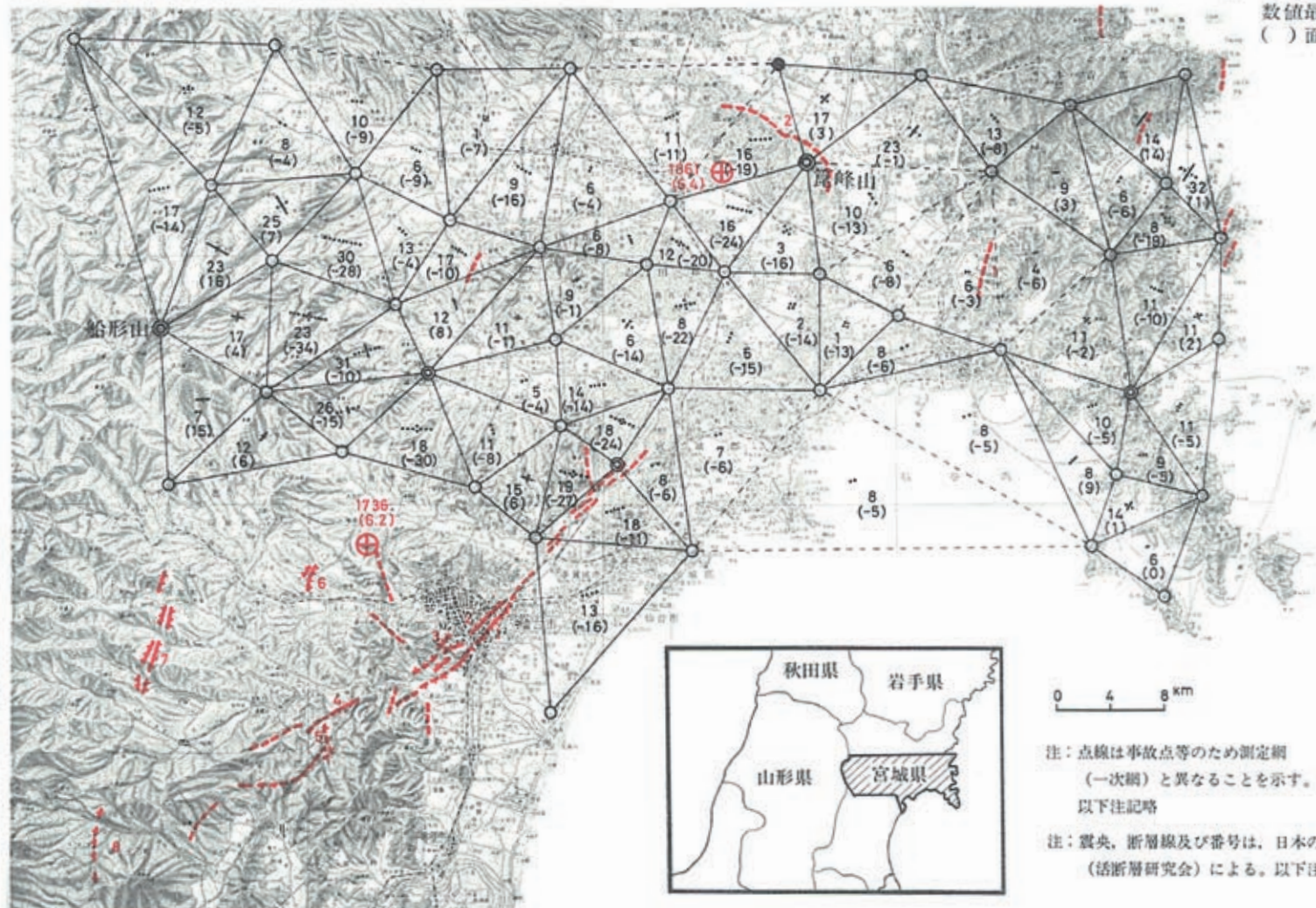
第7図は新潟付近の1897～1905年から1980年の主な点の水平変動と上下変動が合わせて示されている。上下変動は水溶性ガスの汲上げによる地盤沈下を示したものである。地盤沈下地帯における水平変動ベクトルは沈下の中心部に向いており、かなり大きな変動量であることがわかる。

第8図は柏崎・上越地方の1895～1905年から1980年の約80年間の水平歪である。松之山町の地すべり地帯及び信濃川沿いの活断層の多いところで歪が大きくでている。

第9図は北アルプス地方の同期間の水平歪である。特に注目すべき歪は認められない。

# 1980-1893~1907 (一次網) (明治)

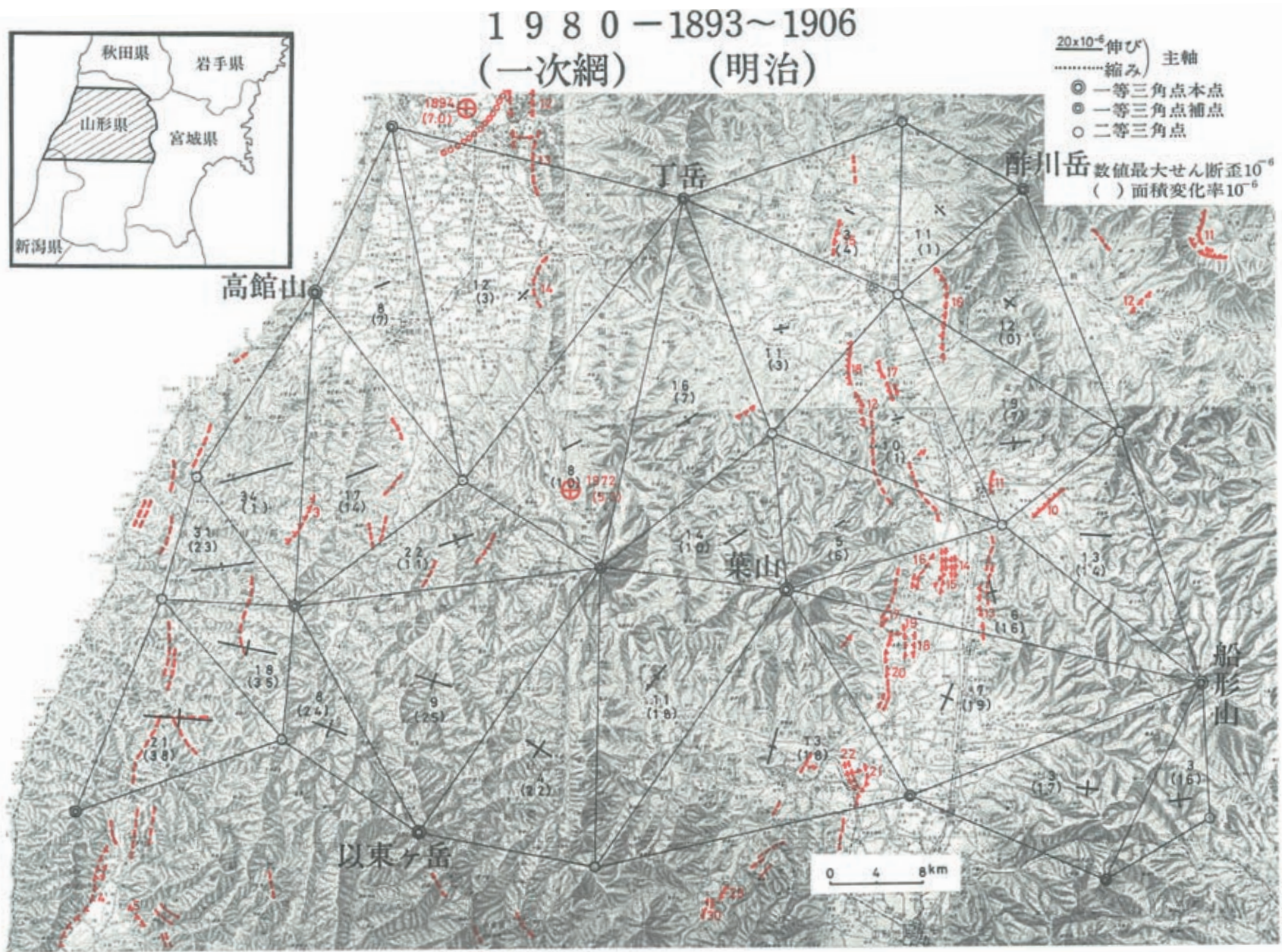
$40 \times 10^{-6}$  伸び  
 ..... 縮み  
 主軸  
 ① 一等三角点本点  
 ② 一等三角点補点  
 ○ 二等三角点  
 ● 移転改埋点  
 数値最大せん断歪  $10^{-6}$   
 ( ) 面積変化率  $10^{-6}$



第1図 古川・石巻地方の水平歪

Fig.1 Horizontal strain in Furukawa and Ishinomaki districts.



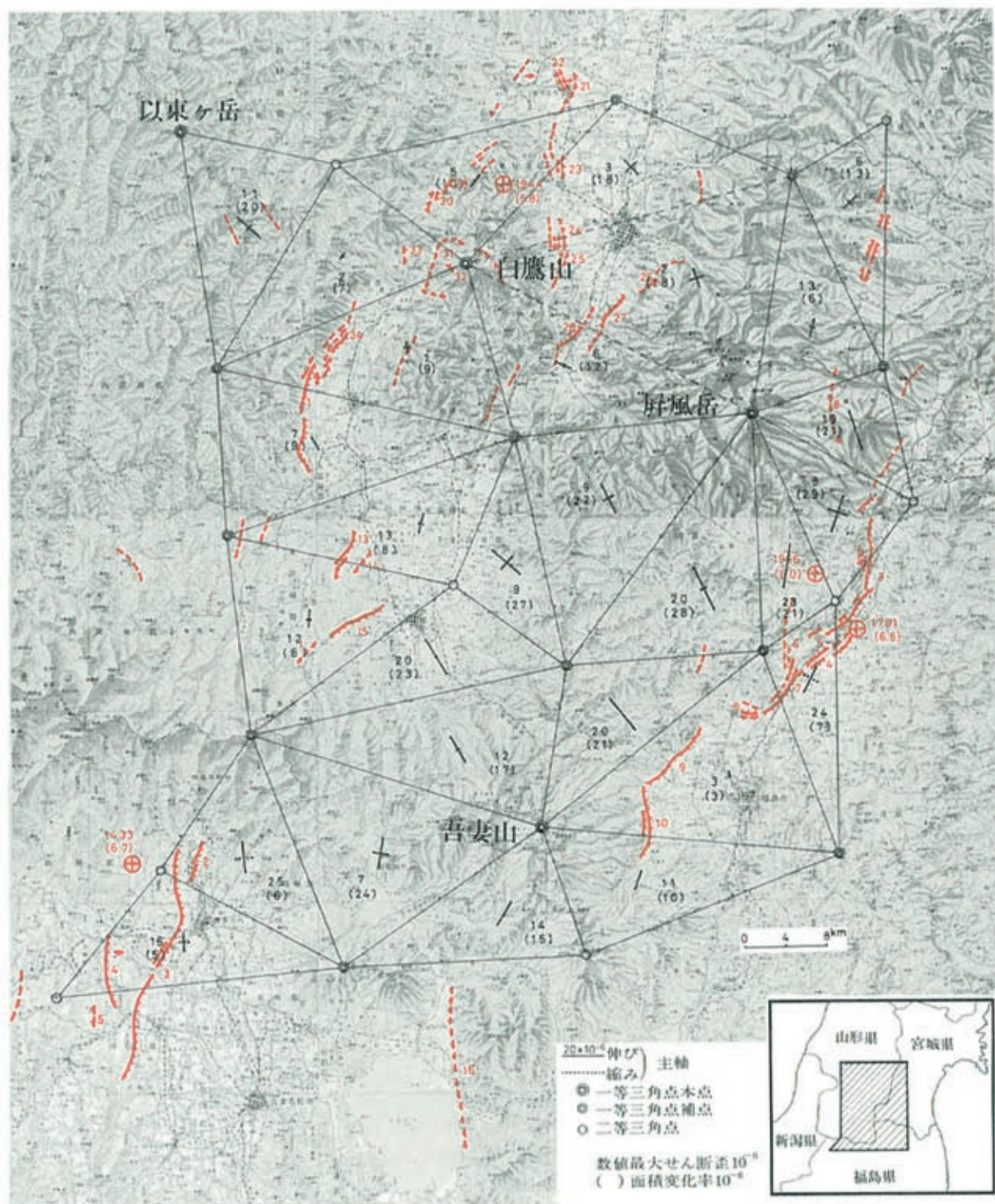


第2図 酒田・新庄地方の水平歪

Fig. 2 Horizontal strain in Sakata and Shinjo districts.



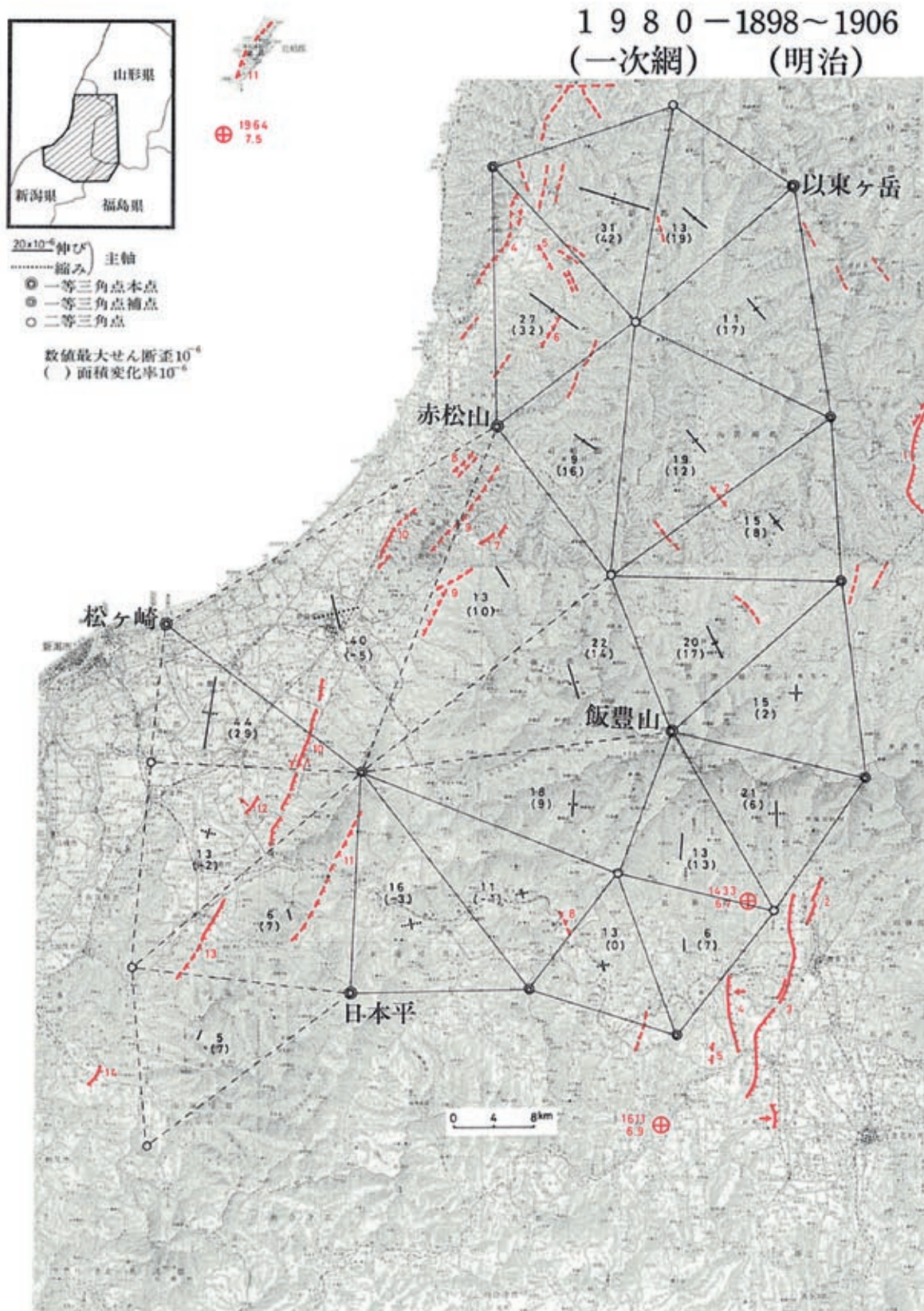
1980-1893~1906  
(一次網) (明治)



第3図 山形・米沢地方の水平歪

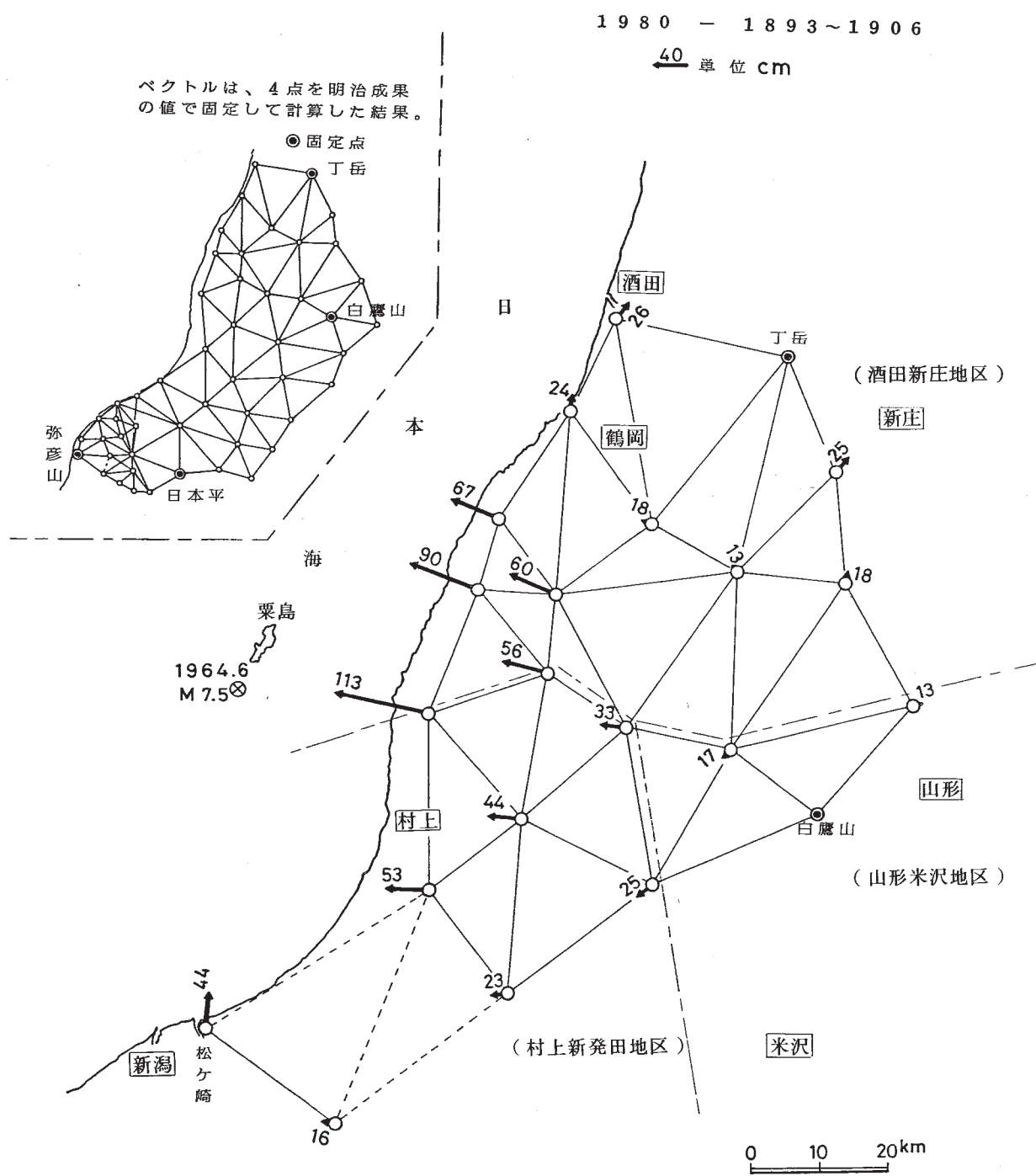
Fig. 3 Horizontal strain in Yamagata and Yonezawa districts.





第4図 村上・新発田地方の水平歪

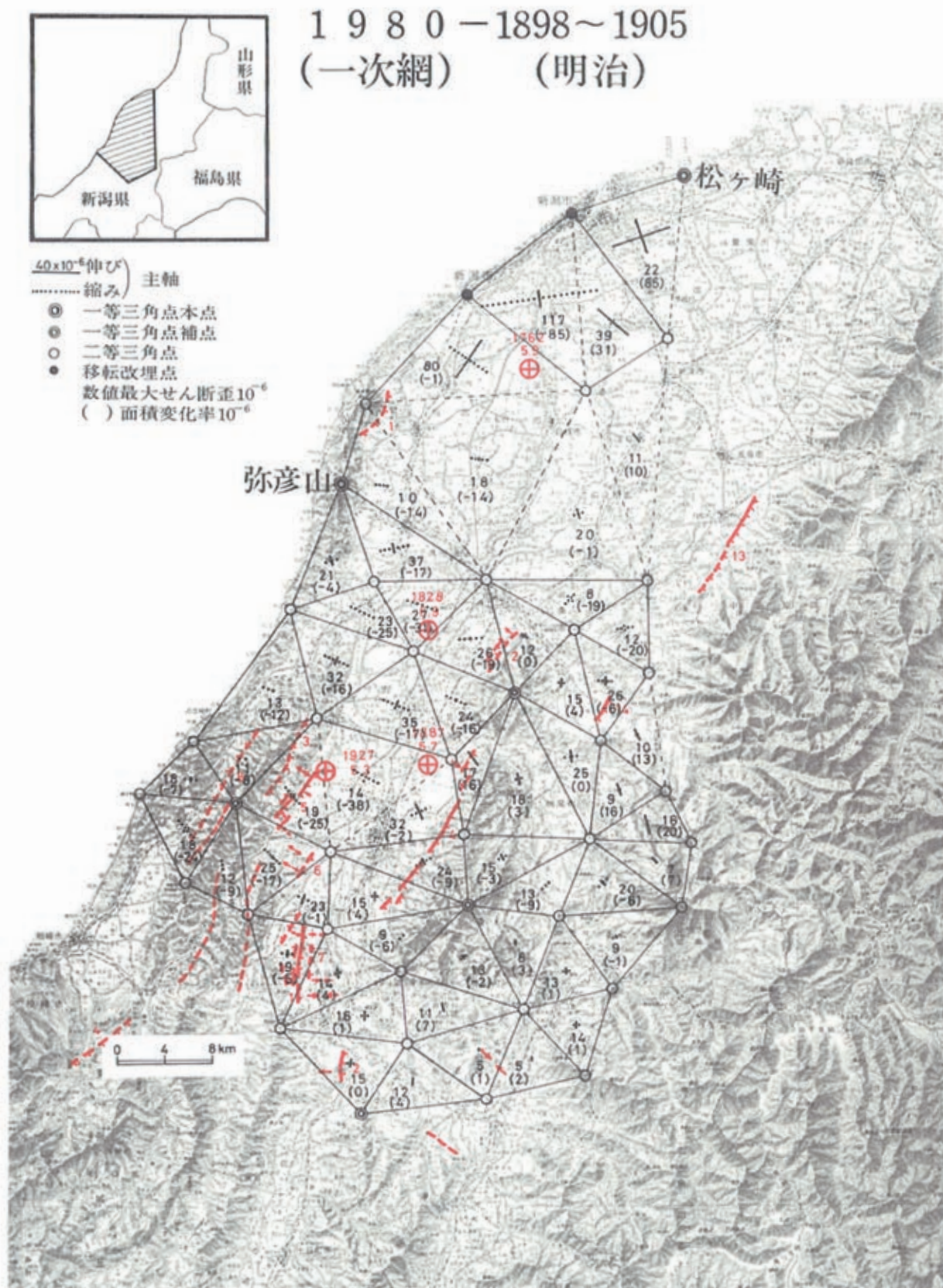
Fig. 4 Horizontal strain in Murakami and Shibata districts.



第5図 鶴岡・村上地方の水平変動

Fig. 5 Horizontal movement in Tsuruoka and Murakami districts.





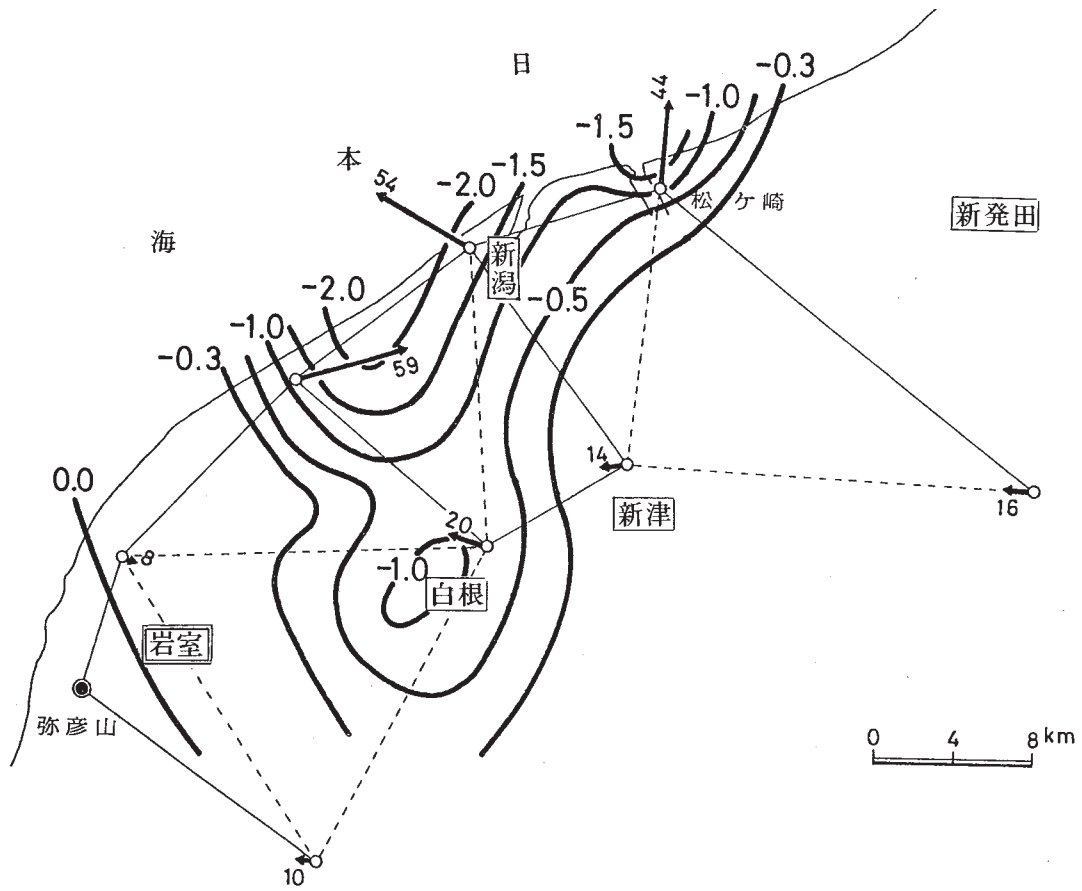
第6図 新潟・長岡地方の水平歪

Fig. 6 Horizontal strain in Niigata and Nagaoka districts.

水平變動

基準 : 岩室  
単位 : m  
期間 : 1980 - 1897  
(一部推定値による。)

20 : 単位 cm  
期間 : 1980 - 1898 ~ 1905  
(ベクルトの計算は第5図と同じ。)



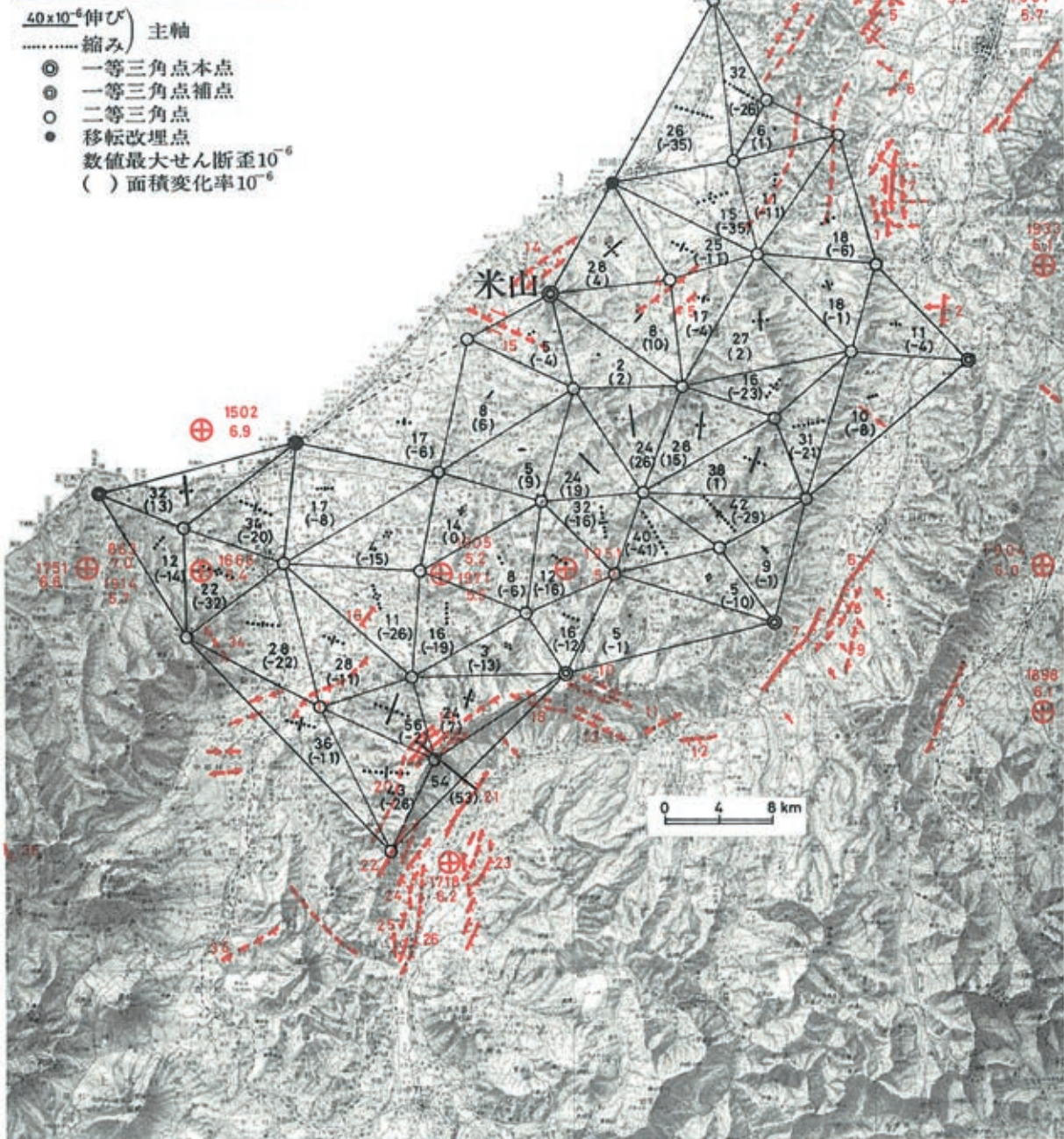
## 第7図 新潟付近の変動

Fig. 7 Crustal movements around Niigata city.





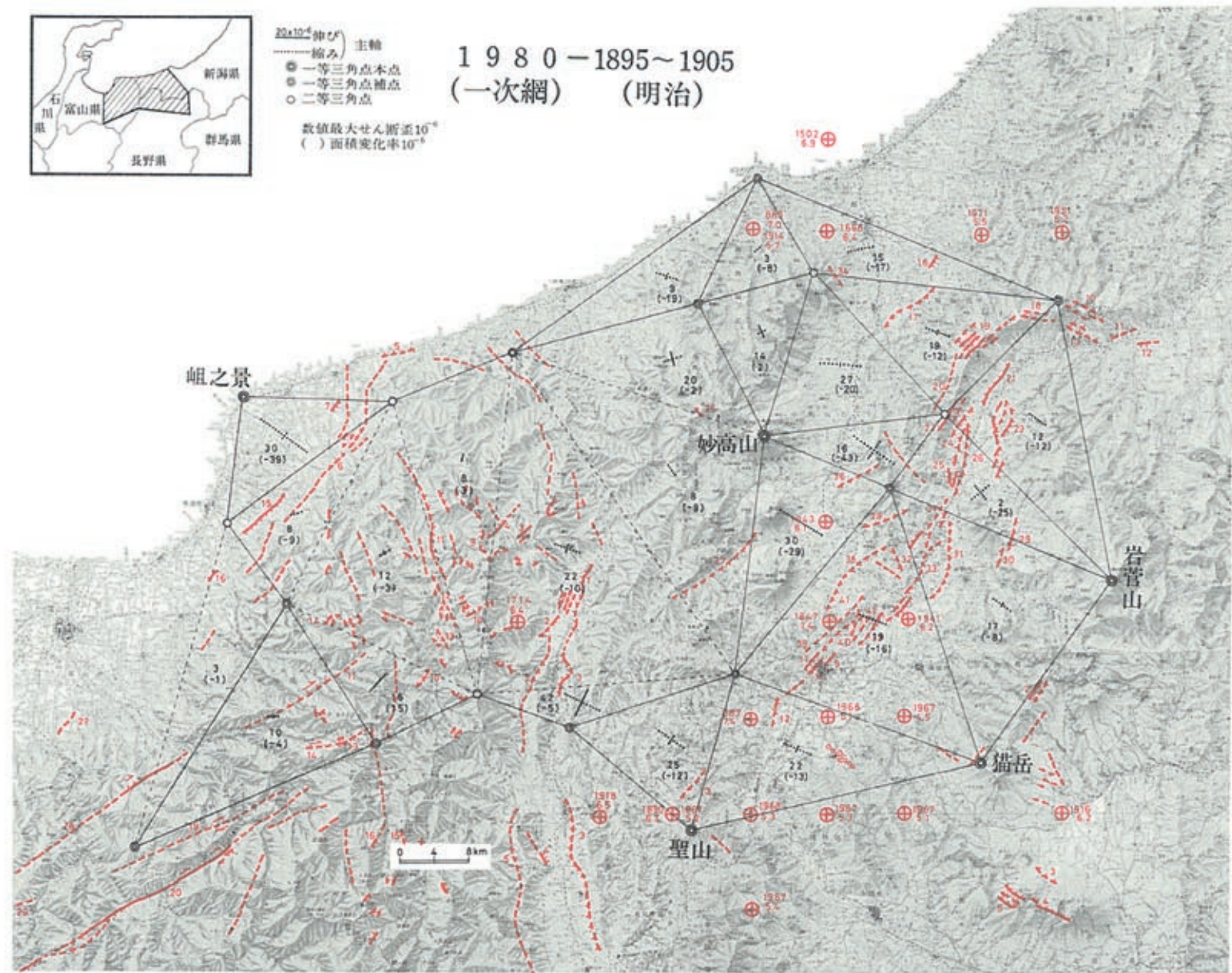
1980-1895~1905  
(一次網) (明治)



第8図 柏崎・上越地方の水平歪

Fig. 8 Horizontal strain in Kashiwazaki and Jyoetsu districts.





第9図 北アルプス地方の水平歪

Fig. 9 Horizontal strain in Northern Alps district.