

### 3-4 東北地方の地殻変動 Crustal Movements in the Tohoku District

国土地理院  
Geographical Survey Institute

#### [GPS 連続観測]

第1～2図は、飛島を固定局として東北地方太平洋沿岸の観測点における2005年宮城県沖の地震前後の地殻変動を示した時系列グラフである。1997年10月から2002年10月を定常的な期間としてトレンド、年周、半年周を除いたグラフとしている。2004年1月～2008年4月までの時系列である。すべてのグラフに、2005年8月16日の宮城県沖の地震後に余効的な変動が見られる。2005年12月2日に発生した8月16日の宮城県沖の地震の最大余震に伴う変動と、その後の余効変動も、志津川、女川、牡鹿の観測点のグラフに見られる。2008年3月以降、(2)を除く5本の基線で、東向き成分がわずかに大きくなる傾向が見られるが、過去2年の同時期にも同様の傾向が見られた。2006年、2007年、2008年の時系列で、「3～8月は東南東向きの変動が進行し、9～2月は停止する」という年周成分が除去しきれていない可能性がある。余効変動は減衰しながらも完全には止まっていない可能性がある。

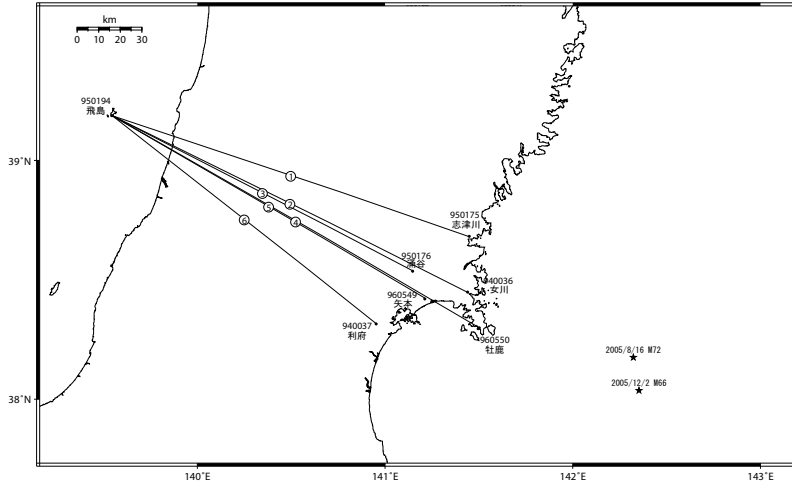
#### [GPS 高度地域基準点測量（繰り返し観測） 東北]

第3～4図は、2007年の山形県・福島県の三角点のGPS繰り返し観測の結果である。基準となる測量は、第3図左：1995～6年の高度基準点測量1回目、第3図右：1986～88年の精密測地網一次基準点測量（一次網）2回目、第4図左：1979～81年の精密測地網一次基準点測量（一次網）1回目、第4図右：1899～1907年の明治時代の測量である。全体的傾向として、東西圧縮の歪みが見られる。第3図右のいわき市小名浜付近の伸びの原因ははっきりしないが、1987年2月6日の福島県沖の地震(M6.7)、1996年2月17日の福島県沖の地震(M6.8)、2003年10月31日の福島県沖の地震(M6.8)、常磐炭坑の閉鎖による影響が候補として挙げられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 国土地理院, 2004, 東北地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 71, 279-329.
- 2) 国土地理院, 2004, 東北地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 72, 138-158.
- 3) 国土地理院, 2005, 東北地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 73, 85-88.
- 4) 国土地理院, 2006, 東北地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 75, 75-114.
- 5) 国土地理院, 2006, 東北地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 76, 107-129.
- 6) 国土地理院, 2007, 東北地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 77, 80-97.
- 7) 国土地理院, 2007, 東北地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 78, 127-137.
- 8) 国土地理院, 2008, 東北地方の地殻変動, 地震予知連絡会会報, 79, 74-79.

東北地方太平洋岸 GPS連続観測基線図



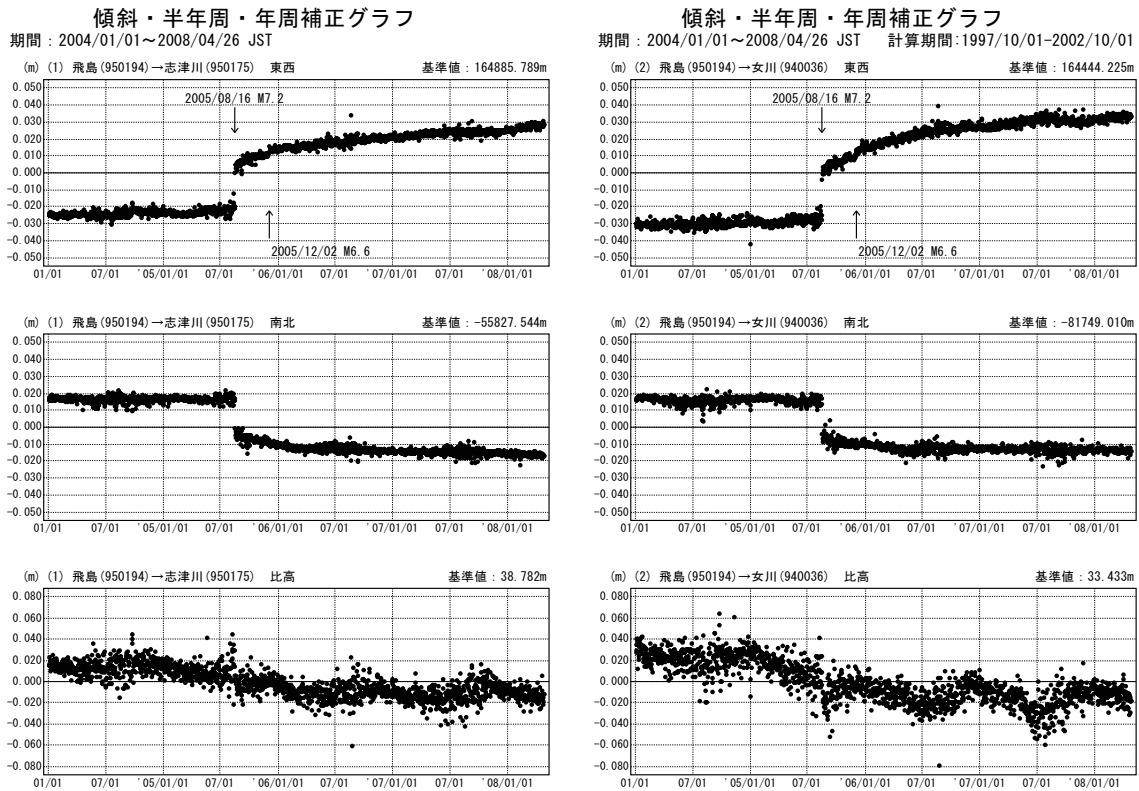
観測局情報

点番号	点名	アンテナ交換	アンテナ高調整	周辺伐採
950175	志津川	2003/7/17		
940036	女川	2001/11/28		2005/8/24
		2002/12/18		
950176	湧谷	2003/7/17		
960550	牡鹿	2002/12/16		
960549	矢本	2002/12/16		
940037	利府	2002/12/13		

※2003/3/5に基準局92110(つくば1)のアンテナおよびレドームの交換を実施し、解析値に補正をしています。

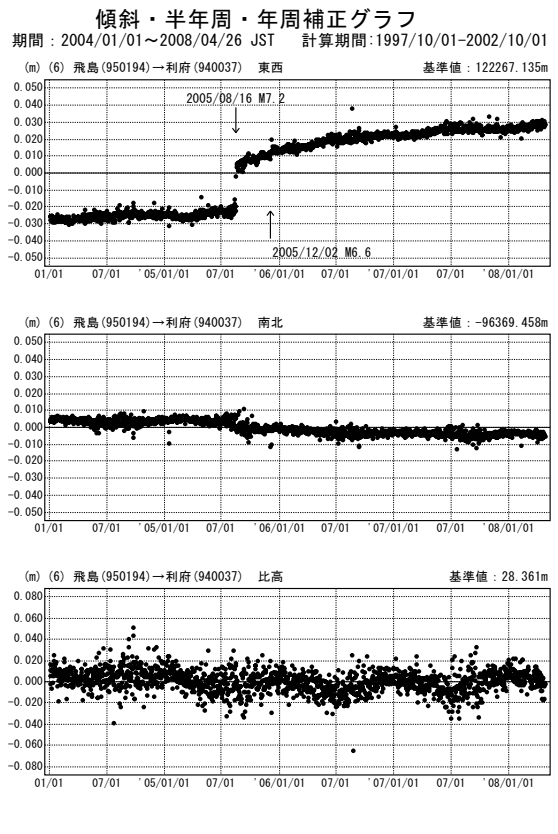
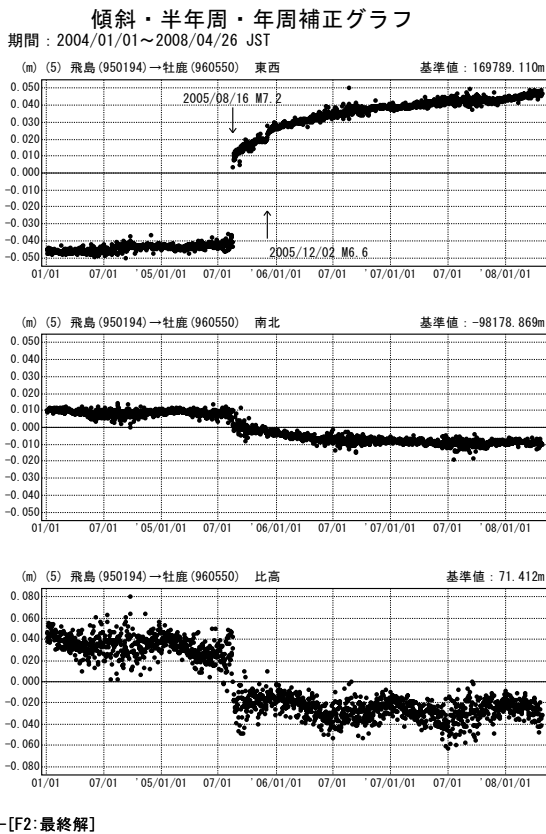
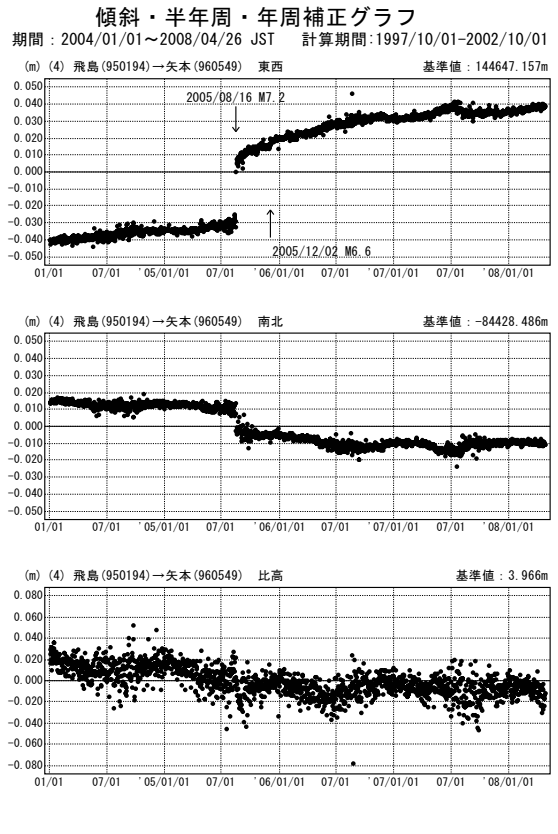
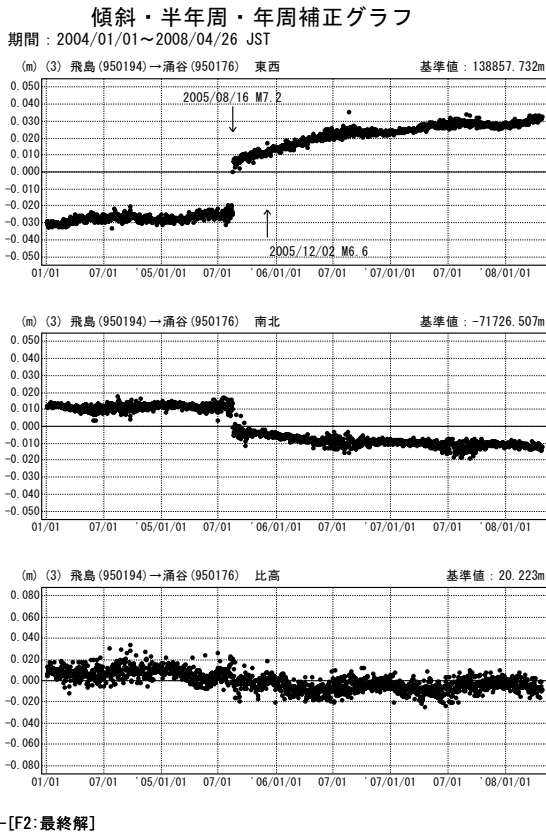
第1図a GEONET最終解による宮城県周辺における長期間と宮城県沖の地震(2005年8月16日)後のGPS連続観測結果(基線図・観測点保守状況)

Fig. 1a Long term time series of GEONET F2 solution results of continuous GPS measurements around Miyagi Prefecture (Baseline map and records of site maintenance).



第1図b GEONET最終解による宮城県周辺における長期間と宮城県沖の地震(2005年8月16日)後のGPS連続観測結果(トレンド・年周・半年周除去, 固定点飛島)

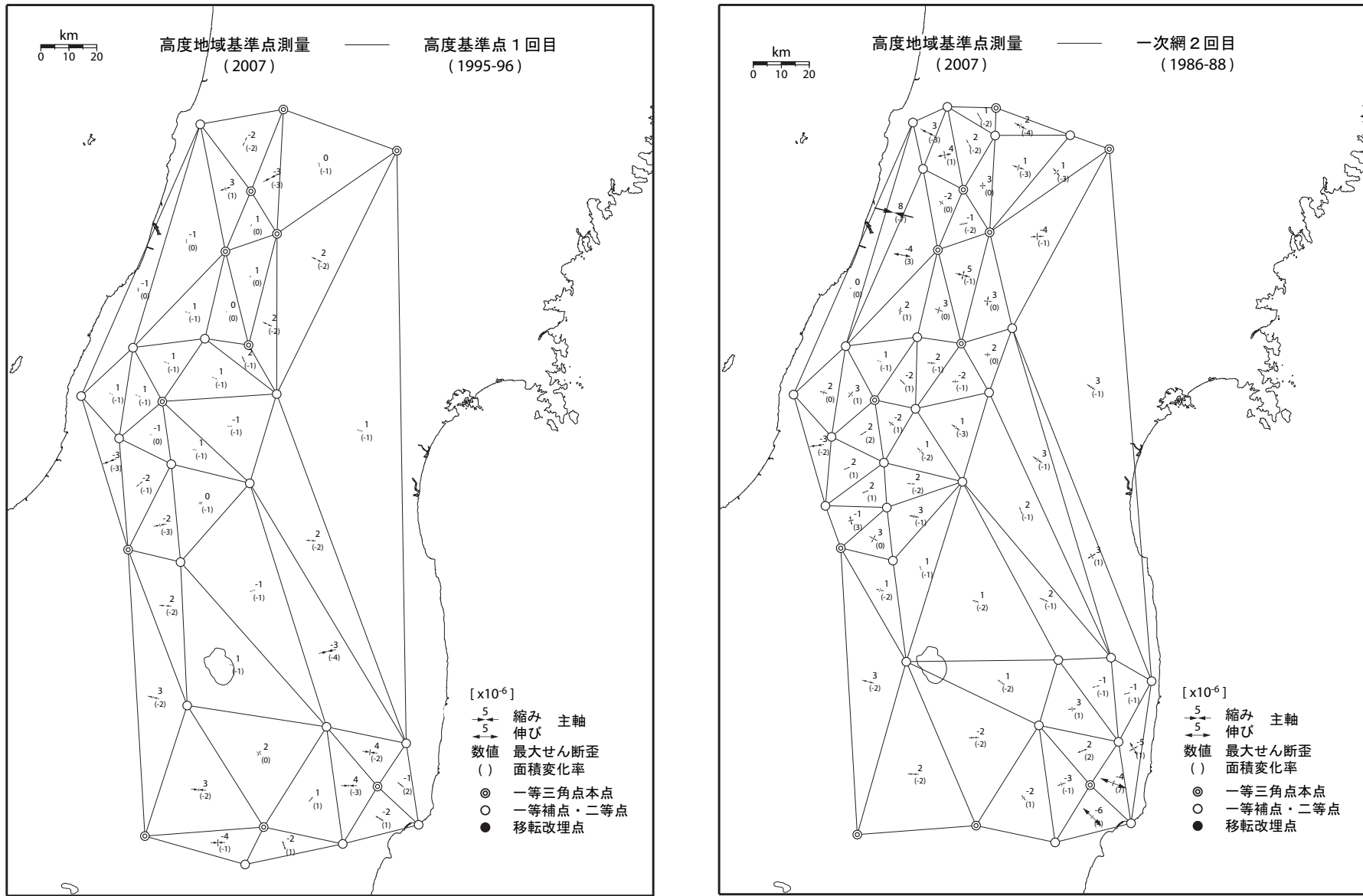
Fig. 1b Long term time series of GEONET F2 solution results of continuous GPS measurements around Miyagi Prefecture (corrected data removing linear trend and one year cycle and half year cycle components referred to Tobishima). (1/2)



第2図 GEONET最終解による宮城県周辺における長期間と宮城県沖の地震（2005年8月16日）後のGPS連続観測結果（トレンド・年周・半年周除去，固定点飛鳥）

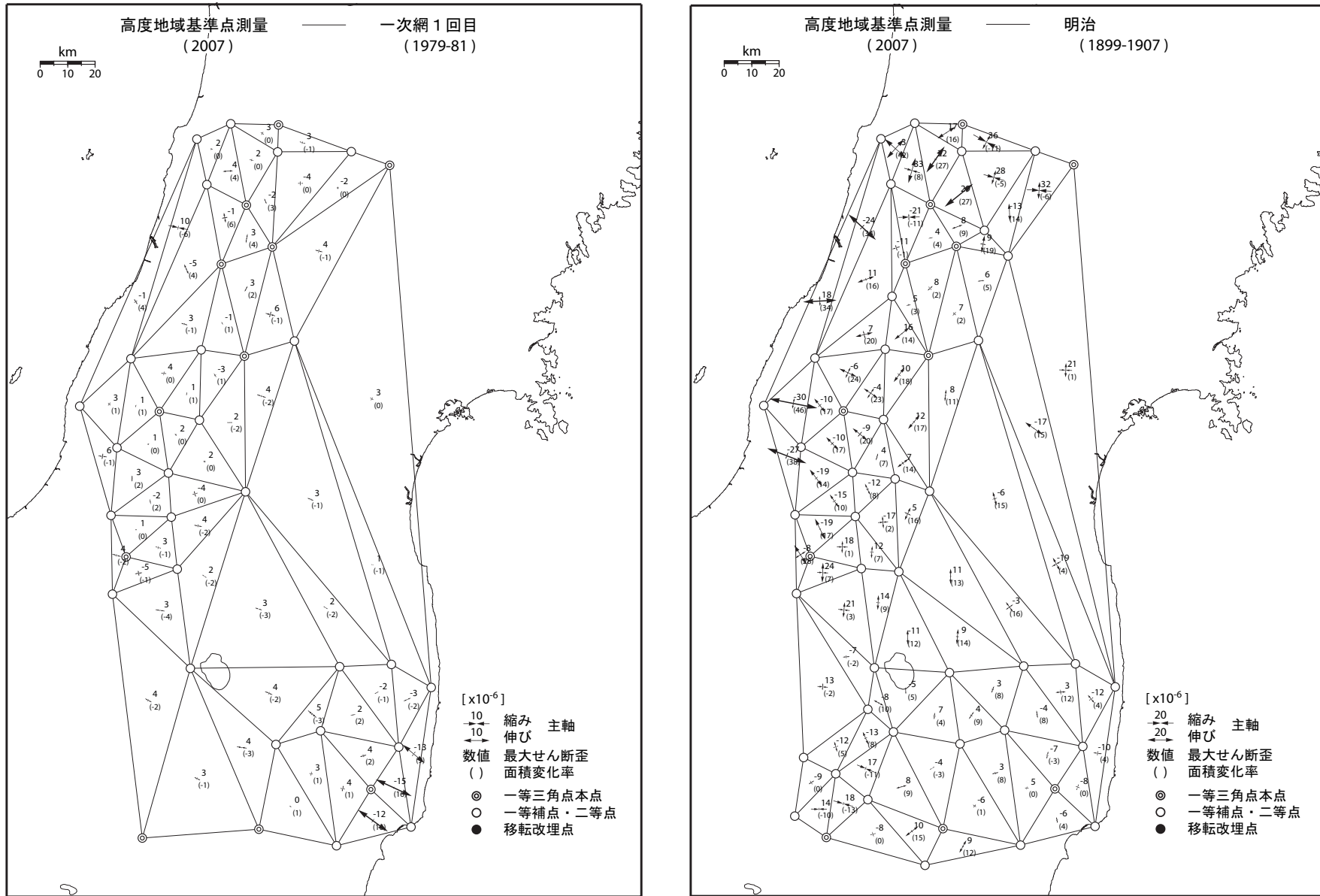
Fig. 2 Long term time series of GEONET F2 solution results of continuous GPS measurements around Miyagi Prefecture (corrected data removing linear trend and one year cycle and half year cycle components referred to Tobishima). (2/2)

# 高度地域基準点測量による鶴岡・郡山地方の水平歪



第 3 図 測地測量結果による鶴岡・郡山地方の地殻水平歪み  
 Fig. 3 Crustal horizontal strain of Tsuruoka and Koriyama district calculated from geodetic survey results. (1/2)

# 高度地域基準点測量による鶴岡・郡山地方の水平歪



第 4 図 測地測量結果による鶴岡・郡山地方の地殻水平歪み

Fig. 4 Crustal horizontal strain of Tsuruoka and Koriyama district calculated from geodetic survey results. (2/2)