

1 - 2 北海道東部の弟子屈地域と根室地域における光波測量による地殻変動観測 (1)

Horizontal Strain Accumulation Observed by the Electro-optical Means at Teshikaga Area and Nemuro Area in the Eastern Part of Hokkaido

北海道大学理学部

笠原 稔, 鈴木貞臣

Minoru Kasahara and Sadaomi Suzuki, Faculty of Science, Hokkaido University

弟子屈では1938年以来M 6級の地震が4回発生している¹⁾。こうした内陸の浅発地震の発生に関連する地殻変動を観測するために、1972年に辺長測量網を弟子屈地域に設置し(第1図, T S K), 毎年光波測量を行なっている。

また道東沖で起る大地震と地殻変動の関係を調べるために、国土地理院は厚岸(第1図, A K S)に菱形基線を設けて1971年以来光波測量を続けている²⁾。

1973年6月に根室半島沖地震が発生したがこれは期待されていたものよりはMが小さく、依然として大地震発生の可能性は残されているとの議論もある^{3), 4)}。そこで1974年に根室半島にも辺長測量網を新設し(第1図, N M R), 測定を繰返している。ここでは弟子屈地域と根室地域における観測結果を報告する。

第1図に北海道における辺長測量網の位置が示されている。えりも(E R M)のネットでも1972年以来観測が続けられており、結果は別に報告されている⁵⁾。第2図に各ネットにおける測線配置が示されている。

第3図に弟子屈で得られた結果を図示し、第1表に観測値を示した⁶⁾。特徴的なことは1972年と1973年以降との間に観測誤差以上の辺長差が認められることである。これは1973年6月17日の根室半島沖地震によるものと考えられる。そこで1973年以後の測定値の平均値と1972年の測定値との差を地震による変動と見なして、この地震の断層モデルによるこれらの測線方向における計算値と比較してみたのが第2表である。三測線共に「伸び」た点で定性的には良い一致を示しているが、その量は観測値の方が大きい。

第4図に根室での結果を図示し、第3表に観測値を示してある。測線E - P, F - Tでやや「縮み」が見られるが、これが事実かどうかは今後の測定を必要とする。その他の測線に関してはこの一年間で特に大きな変化は見られない。

参 考 文 献

- 1) 北海道大学理学部移動観測班, 北海道弟子屈・阿寒地域の最近の地震活動と観測状況, 地震予知連絡会会報, Vol, 8. 1 - 4, 1972。
- 2) 国土地理院測地部・地殻活動観測室, 1973年根室半島沖地震後の北海道東南部における地殻変動, 地震予知連絡会会報, Vol, 13, 1 - 3, 1975。
- 3) 羽鳥徳太郎, 1973年根室半島沖津波の規模と波源域について, 地震予知連絡会会報, Vol.11, 41 - 44, 1974。
- 4) 阿部勝征・横山泉, 根室沖に期待される地震, 地震予知連絡会会報, Vol.11, 45 - 50, 1974。
- 5) 笠原稔・田中安守・横山泉, えりもにおける地殻変動連続観測 - 1974 -, 北海道大学地球物理研究報告, Vol.34, 79 - 92, 1975。
- 6) 笠原稔・鈴木貞臣・北構宗夫, 弟子屈地域の光波測量による地殻変動の観測, 1973年6月17日根室半島沖地震調査報告, 27 - 35, 1974。

第1表 弟子屈における測量結果

Table 1 Results of the repeated surveys at Teshikaga network.

Date of observation	Moeribetu		Wakoto		Nitta		Genya	
	length	S.D.	length	S.D.	length	S.D.	length	S.D.
Sep. 21, 22 '72	7592.204 ^m ±0.012 ^m		9606.703 ^m ±0.007 ^m		7974.338 ^m ±0.005 ^m			
Jul. 16, 17 '73	.251	0.005	.728	0.004	.361	0.006	6867.473 ^m ±0.007 ^m	
Jul. 19, 20 '74	.218	0.008	.714	0.004	.360	0.006	.436	0.004
*Oct. 28, 29.30 '75	.235	0.004	.718	0.003	.367	0.005	.467	0.014

no mark : Geodi - 6 A, * : Geodi - 6 B L

第2表 弟子屈における1973年根室半島沖地震による歪変化の観測値と理論計算値との比較

Table 2 Comparison of observed and calculated changes in strain following the Earthquake off the Nemuro Peninsula, 1973.

Base Line	Observed value	Calculated value
Moeribetu	+ 4. 0 X 10 ⁻⁶	+ 0. 4 X 10 ⁻⁶
Wakoto	+ 1. 8 "	+ 1. 3 "
Nitta	+ 3. 1 "	+ 0. 9 "

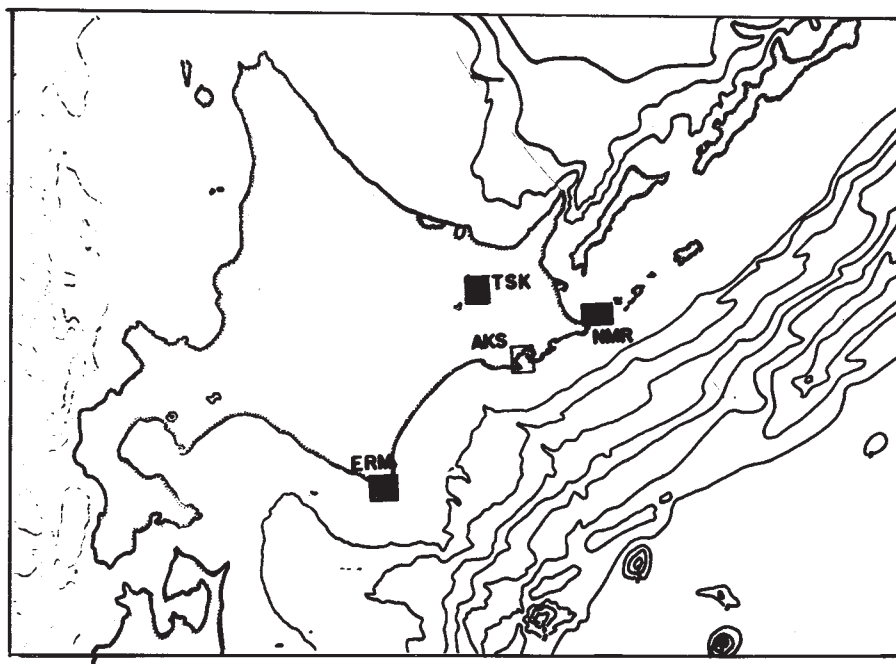
第3表 根室における観測結果

Table 3 Results of the repeated surveys at Nemuro network

Data of observation	J - T		J - P		F - P		F - T	
	length	S.D.	length	S.D.	length	S.D.	length	S.D.
Sep. 23 '74	2638.082 ^m ±0.005 ^m		4198.332 ^m ±0.007 ^m		2579.760 ^m ±0.005 ^m		3124.055 ^m ±0.007 ^m	
Jun. 22 '75							.042	0.005
Aug. 30 '75	.083	0.005						
*Oct. 30, 31 '75	.083	0.001	.331	0.003	.747	0.002	.040	0.003

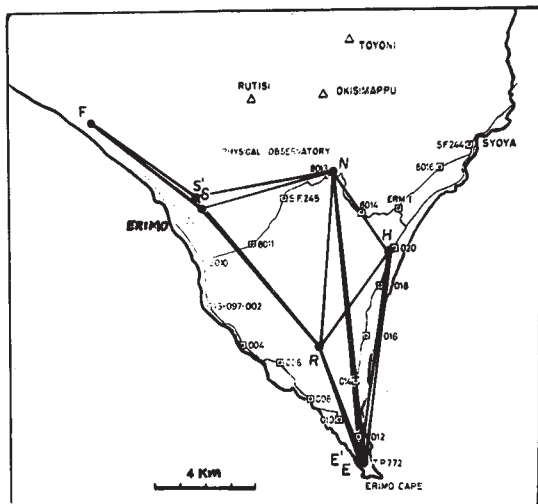
Data of observation	P - T		S - J		S - T	
	length	S.D.	length	S.D.	length	S.D.
Sep. 23 '74	2314.167 ^m ±0.003 ^m					
Jun. 22 '75						
Aug. 30 '75						
*Oct. 30, 31 '75	.169	0.003	6787.497 ^m ±0.004 ^m		4595.123 ^m ±0.001 ^m	

no mark : Geodi - 6 A, * : Geodi - 6 B L

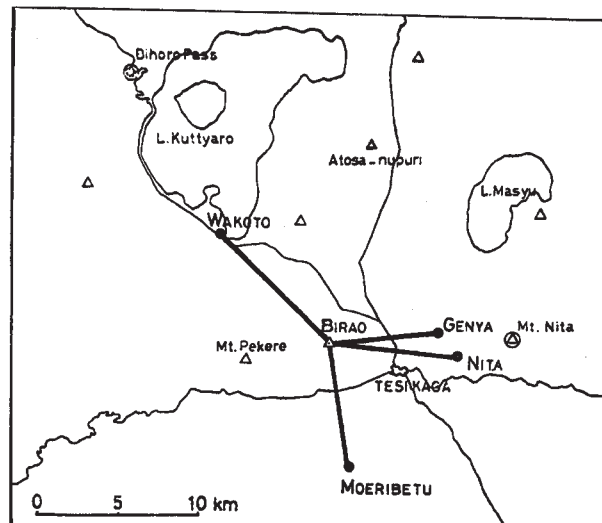


第1図 北海道における辺長測量網位置図, TSK (弟子屈), NMR (根室), ERM (えりも) は北海道大学理学部, AKS (厚岸) は国土地理院による。

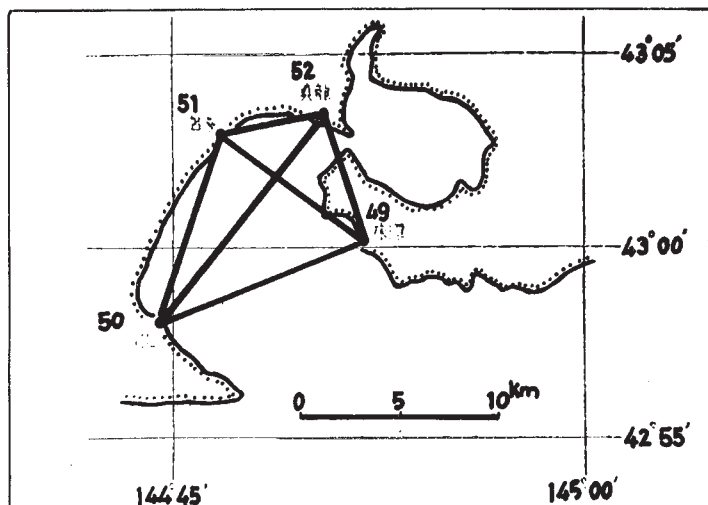
Fig. 1 Location map of the base-line networks in Hokkaido.



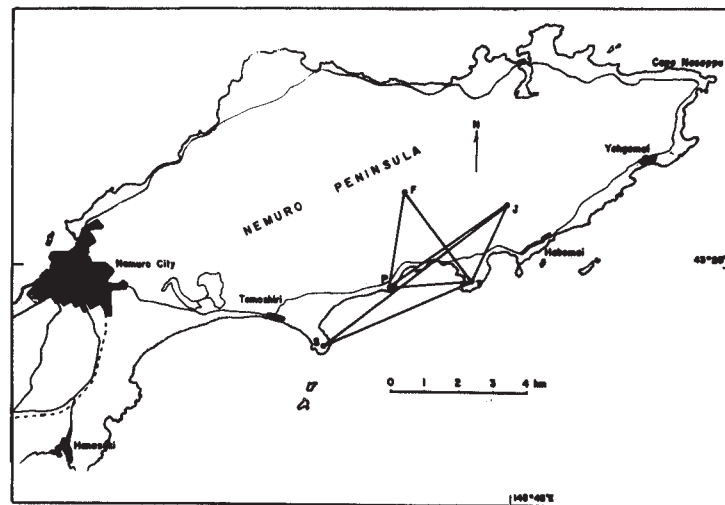
ERM



TSK



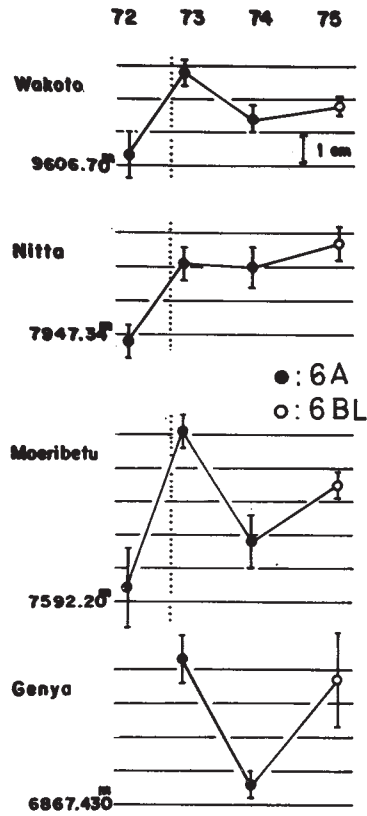
AKS



NMR

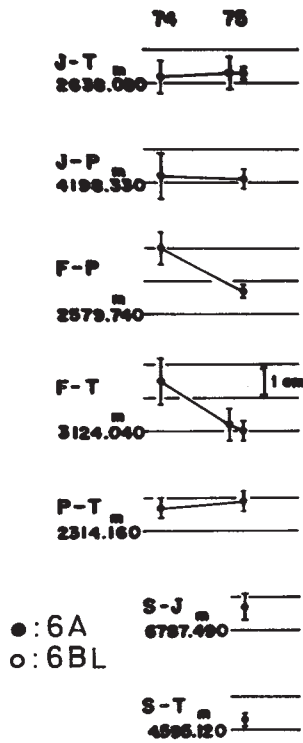
第2図 各測量網の測線構成図

Fig. 2 The base-line networks in Fig. 1.



第3図 弟子屈における観測結果

Fig. 3 Results of the repeated surveys at Teshikaga network. Dotted line shows the occurrence time of the Earthquake off the Nemuro Peninsula, 1973.



第4図 根室における観測結果

Fig. 4 Results of the repeated surveys at Nemuro network.