

4 - 15 東海地方の水平歪

Horizontal Strains in the Tokai District

国土地理院地殻調査部

Crustal Dynamics Department, Geographical Survey Institute

Part 1

国土地理院では、1977年に自省予算および、科学技術庁の特別研究促進調整費によって、東海地方の精密水平歪の測定（精密測地網測量）を実施した。東海地方では、1974年に駿河湾西岸で精密測地網の測量が行われているが、この測量は沿岸部に沿って行なわれ、赤石山脈寄りの山岳部では測量がなされていなかった。今回の測量は駿河湾西岸の奥、赤石山系の東側について行なわれたので、東海地方の山岳部での水平歪の変化が明らかとなった。この測量は、山岳部の測量であるため、通常精密測地網の測量より測量のスパンが大きく、平均15～20kmの辺長で三角網が構成されている。

第1図は、今回の測量結果による東海地方の山岳部の水平歪の変化を示したもので、この図で特徴的なことは、

駿河湾の後背地にあたる山岳部では、水平歪の変化が小さいことである。このことは、図の右下に示した1974年の沿岸よりの地域の精密測地網測量結果と比較すると明瞭である。右下の図はすでに発表されている駿河湾沿岸部の歪（会報第15巻）を比較の都合のため、平均15～20kmの大きさの単位の三角形にして再計算したものである。図から、駿河湾西岸部では平均して、 $20 \sim 25 \cdot 10^{-6}$ の最大せん断歪であるのに対し、後背地の山岳部では水平歪は $10 \cdot 10^{-6}$ 以下である。また、駿河湾をまたぐ、一等三角測量の結果によると、駿河湾での平均的な水平歪は $30 \cdot 10^{-6}$ 程度であり、沿岸部より大きい。駿河湾と沿岸部の水平歪は測量方法に若干の差があるが、赤石山系から駿河湾にかけて水平歪が大きくなっている傾向は認められる。東海地方の過去70年間の上下変動（第2図）と対比すると、隆起している山岳部で水平歪が小さく、沈下しているところで水平歪が大きい。また、1974年の結果で、御前崎の西方、天龍川の下流附近では、水平歪の変化が有意に小さい。これは、1944年の東南海地震の影響が及んでいたものと解釈される。

国土地理院では、1974年に測量した東海地方の精密測地網の一部を改測した。この結果は第3図に示してある。この測量は、東海地方の3年間の水平歪の変化を検出する目的で行なわれたものであるが、図から、精密測地網の精度を上まわる有意な変化は認められない。

Part 2

国土地理院では、1977年12月駿河湾北部を横断する、愛鷹山、達摩山、竜爪山、村松村において精密変歪測量を行った。1977年2月に実施した達摩山・岩科村、竜爪山・坂部村と合せて、駿河湾全域をカバーすることができる。

測量結果を第1表及び第4図に示す。

達摩山と愛鷹山、竜爪山については1973年11月に行なわれた直接測定との比較であるが、他の辺長については1974年11月の精密測地網測量結果から求めた計算辺長との比較である。竜爪山・達摩山に見られる15cmの縮みは有意な変動と思われる。一方、計算辺長には誤差の累積等、若干の精度の低下はまぬがれないが東西方向の縮みの傾向は表わしているものと思う。

第2表及び第5図は御前崎放射基線測量結果である。1974年4月この4点に鉄製観測塔を設置以来、定期的に測量を続けている。

辺長の経年度化を見ると年毎に若干のバラツキも見られるが、着実に縮みが進行していることを表わしている。

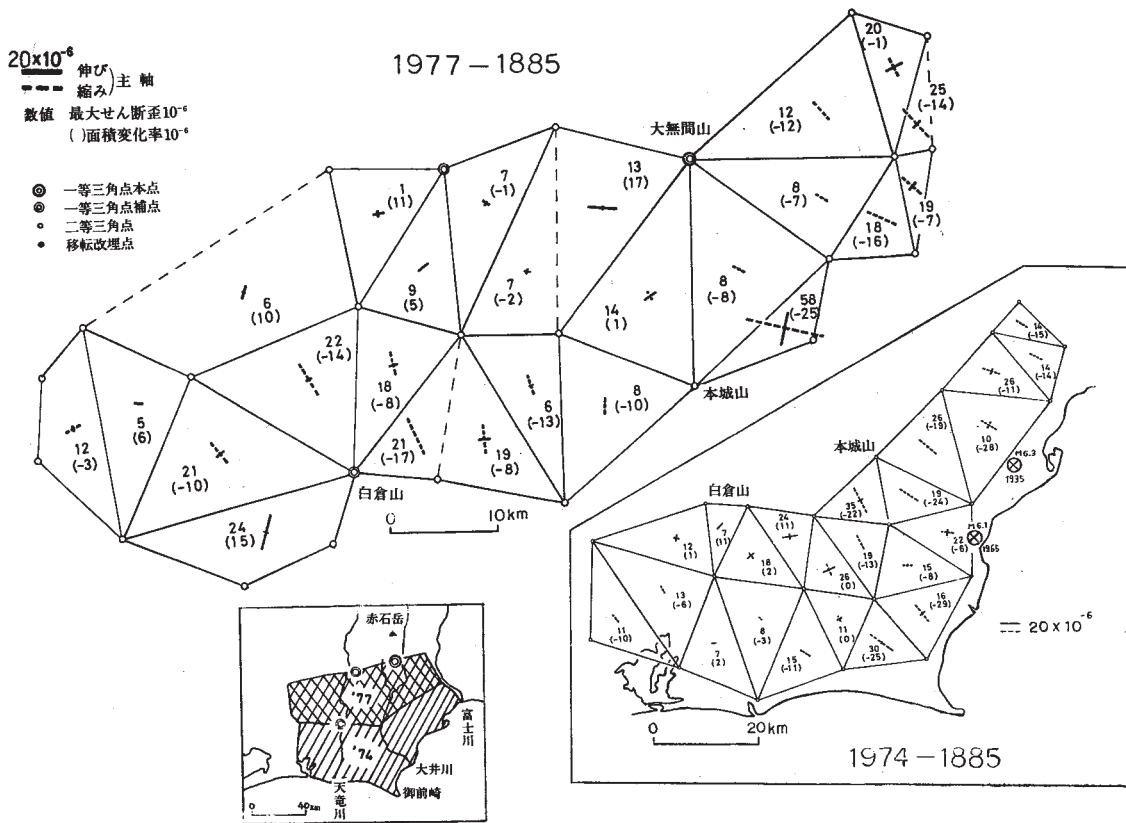
御前崎付近では、放射基線、菱形基線と繰返し測量が行なわれているが、その西側では1974年の精密測地網測量以後、測量が行なわれていない。このため昨年11月遠州地方で、精密変歪測量を実施した。

第3表と第6図は測量結果である。

全体に縮みの傾向が見られるが、測量の精度を考えると、この3～4年間に有意な変動はないものと思う。

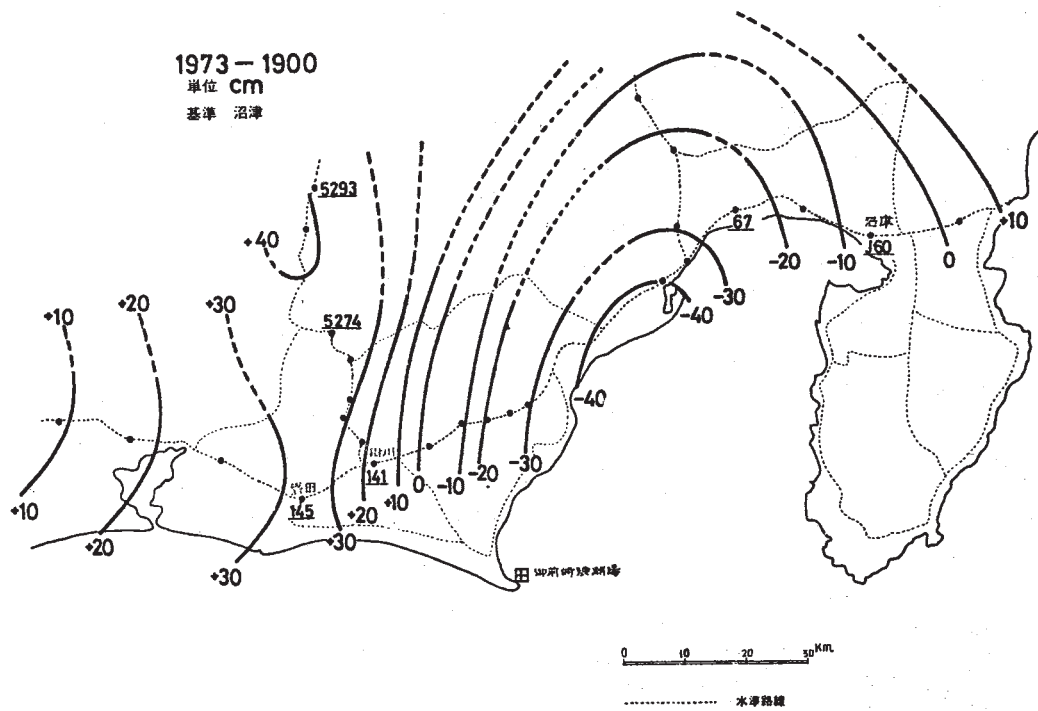
参 考 文 献

- (1) 国土地理院地殻調査部：東海地方の地殻変動：連絡会報 17 (1977), 113～115.
- (2) 〃 駿河湾の水平歪について，連絡会報 17 (1977), 146～148.
- (3) 〃 東海地方の地殻変動，連絡会報 18 (1977), 75～80.



第1図 赤石山脈附近の水平歪の変化

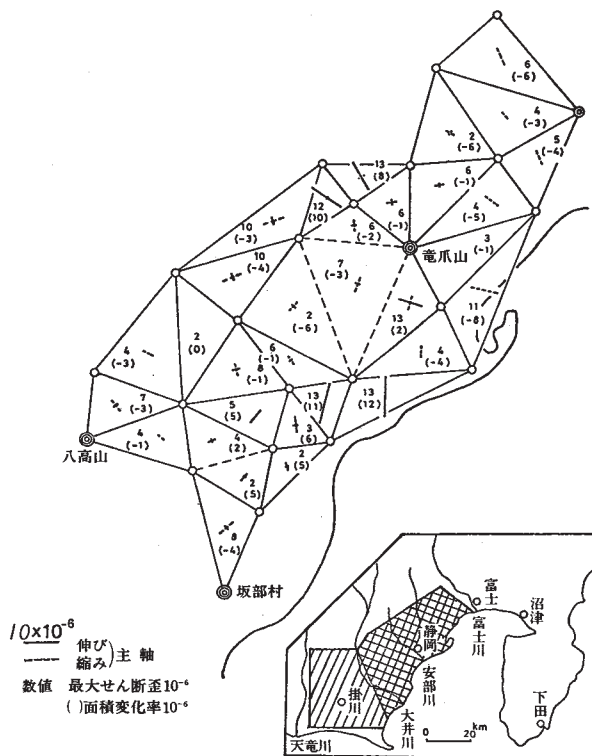
Fig. 1 Changes in horizontal strains in the area near the Akaishi Mountains.



第2図 東海地方の過去70年間の上下変動

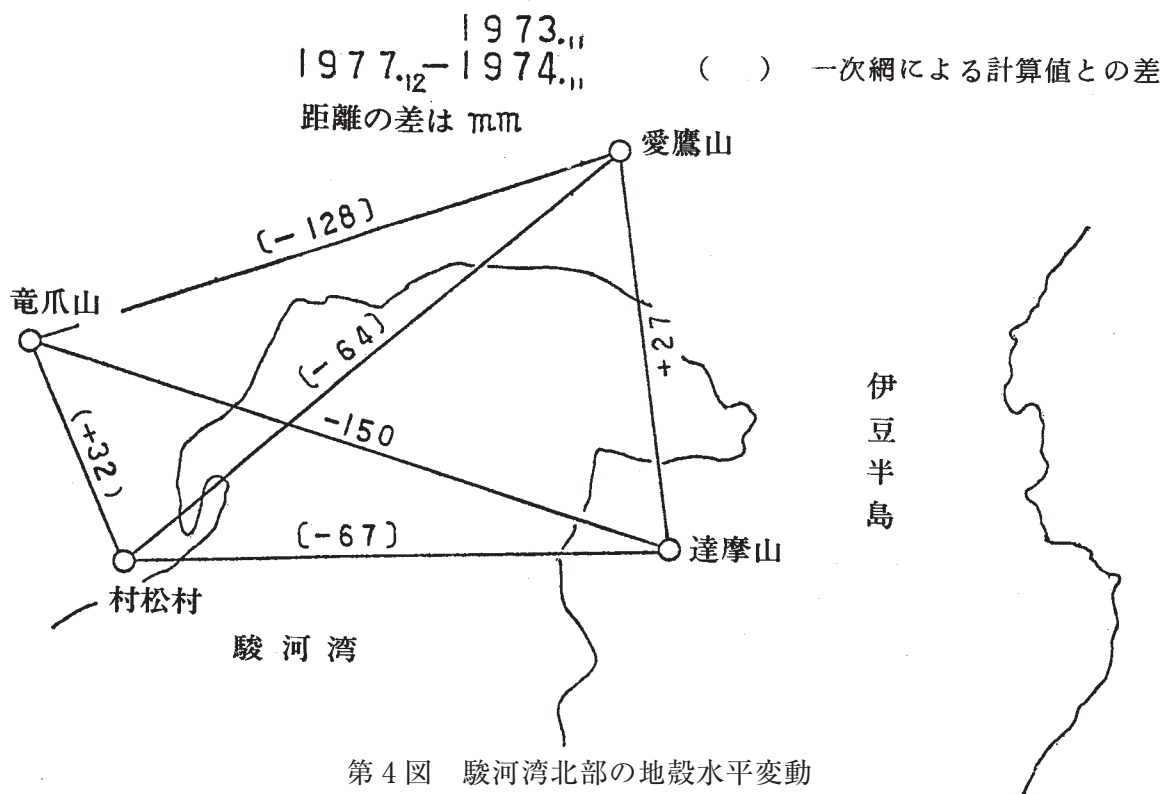
Fig. 2 Vertical movement in the Tokai District (1973-1900).

1977 - 1974



第3図 東海地方の精密測地網再測量結果

Fig. 3 Results of the resurveying of the precise geodetic net in the Tokai District.



第4図 駿河湾北部の地殻水平変動

Fig. 4 Horizontal movement at northern part of Suruga Bay.

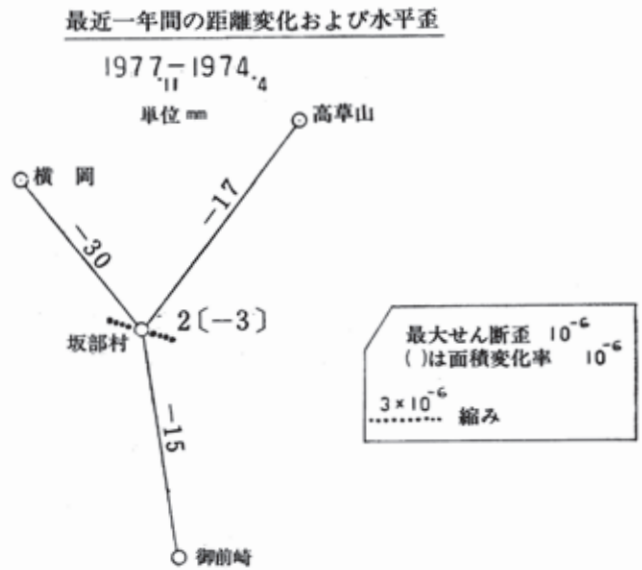
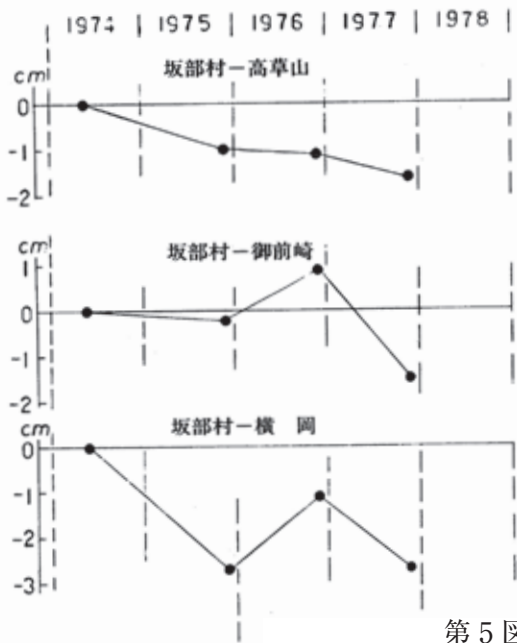
第1表 駿河湾北部地方精密変歪測量結果

Table 1 Results of strain survey at northern part of Suruga Bay.

測定年 区 間	I	II	III	IV	距離変化		
	1973. 11	1974. 11	1977. 2	1977. 12	N-I	N-II	N-III
達摩山～竜爪山	42503.987 ^m	m	. 798 ^m	. 837 ^m	-150 ^{mm}		+ 39 ^{mm}
" ～愛鷹山	27168.139			. 166	+ 27		
" ～村松村		33814.395		. 328		(- 67)	
愛鷹山～竜爪山		39183.676		. 548		(-128)	
" ～村松村		39694.673		. 609		(- 64)	
竜爪山～ "		13838.496		. 528		(+ 32)	

(注) 1974. 11は精密測地網一次基準点測量による計算値である。
 ()内の数字は一次網による計算値との変化量である。

経年的距離変化



第5図 御前崎放射基線の辺長変化

Fig. 5 Changes of side length at Omaezaki Base Line.

第2表 御前崎放射基線測量結果

Table 2 Results of strain survey at Omaezaki Base Line.

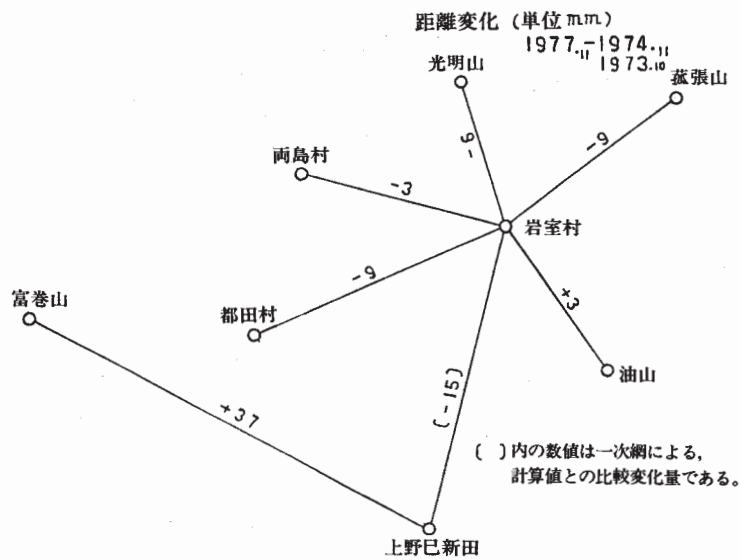
測定年 区 間	I	II	III	IV	V	距離変化		
	1974. 4	1975.11	1976.11	1977.11		N-I	N-II	N-III
坂部村～高草山	18335.451 ^m	. 441 ^m	. 440 ^m	. 434 ^m		-17 ^{mm}	- 7 ^{mm}	- 6 ^{mm}
" ～御前崎	18487.715	. 713	. 724	. 700		-15	-13	-24
" ～横岡	13071.670	. 643	. 659	. 640		-30	-3	-19

第3表 遠州地区精密変歪測算結果

Table 3 Results of strain survey in Enshyu district.

測定年 区 間	I	II	III	IV	距 離 変 化		
	1958. 5	1973.10	1974. 11	1977.10	IV-I	IV-II	IV-III
上野巳新田~富巻山	26975.251 ^m	. 219 ^m	. ^m	. 256 ^m	+ 5 ^{mm}	+37 ^{mm}	^{mm}
岩室村~都田村 (屋上)			13071.375	. 366			- 9
" ~ 両島村			10286.761	. 758			- 3
" ~ 光明山			7776.144	. 138			- 6
" ~ 菰張山			10791.402	. 393			- 9
" ~ 油 山			8885.577	. 580			+ 3
" ~ 上野巳新田			▲15024.834	. 819			(-15)

▲ 一次網結果による計算値



第6図 遠州地区の地殻水平変動

Fig. 6 Horizontal movement in Enshyu district.