

1 - 3 北海道えりも地域の地殻変動 (IV)

連続観測と測地測量による 1971 年から 1980 年までの水平歪 Crustal Deformation in the Erimo District, Hokkaido (IV) Horizontal Strain Accumulations Obtained by the Geodetic Measurement and the Continuous Observation for the Period from 1971 to 1980

北海道大学理学部

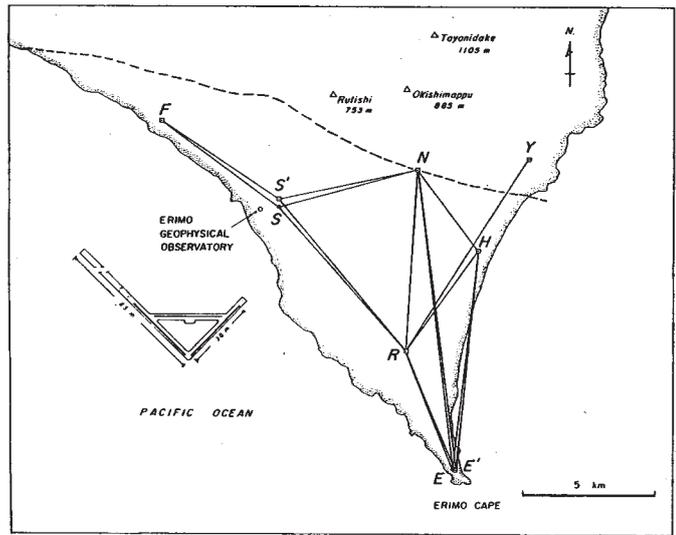
Faculty of Science, Hokkaido University

観測横坑内での伸縮計による連続観測がより広域の変動とどのような関係にあるかを調べるために、えりも地域に辺長測量網を設置し光波測距儀による毎年 1 回の測定をくり返してきた。第 1 図に、観測横坑と辺長測量網を示す。連続観測によれば^{1),2)}永年変動として第 2 図のような結果を得ている。9 年間で E - AB 成分 (N45° W), E - CD 成分 (N45° E) がそれぞれ 1.41×10^{-6} , 2.81×10^{-6} の伸び, E - EF 成分 (E - W) が 1.56×10^{-6} の縮みを示している。辺長測量は 1972 年から 8 測線を始められ, 1974 年以降 15 測線, 1976 年以降 16 測線について, ジオジメーター 6A および 6BL によって行なわれている。第 3 図に各測線の辺長変化を示す。変動は一様に進行したと仮定し, 最小自乗法により求めた直線も示してある。白丸で示したデータは, 測定条件が良くなかったので, 最小自乗法には用いていない。こうして求めた各測線の積算歪とその方位との関係を第 4 図に示す。全体の傾向に対して, 歪量の大きすぎる NH 測線, センスの異なる RE, RE' 測線が見られるが, この原因は今のところ不明である。これらを除いた 12 測線 (図中の黒丸で示したもの) に対して, $e_{\theta} = e_{xx}\cos^2\theta + e_{yy}\sin^2\theta + e_{xy}\sin 2\theta$ の関係より最小自乗法により, 歪の 3 成分を求めた。その結果が, 図中の曲線である。四角印で連続観測の結果も示してある。連続観測と測地測量の結果から求めた主歪の大きさと方位を第 5 図に示す。連続観測の結果は, 測地測量のそれに比べると, 方位が少し東に偏るが大きさはほぼ一致する。全体として, 両者は調和的であるといえよう。横坑での連続観測は, 十分に広域の変動に追従していると考えられる。 (笠原

稔)

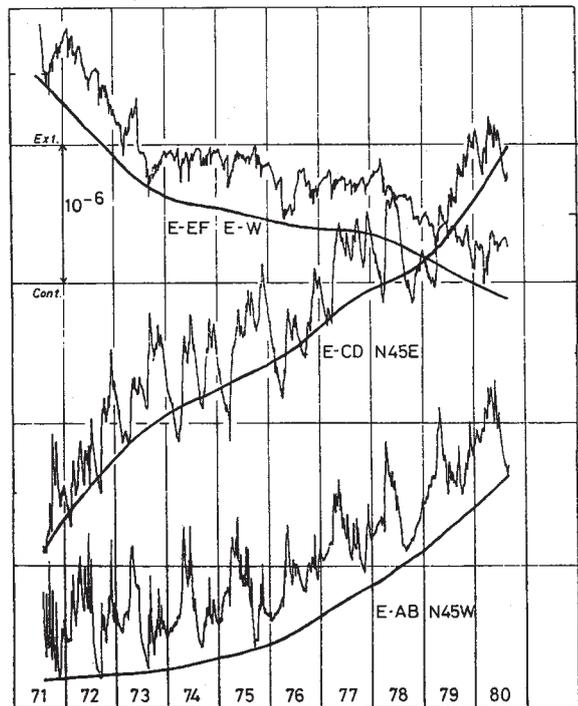
参 考 文 献

- 1) 北海道大学・理学部：北海道えりも地域の地殻変動 (II) 地殻歪・傾斜の永年変動 (1971 - 1978), 連絡会報, 22 (1979), 3 - 6.
- 2) 北海道大学・理学部；北海道えりも地域の地殻変動 (III), 連絡会報, 25 (1981), 5 - 7.



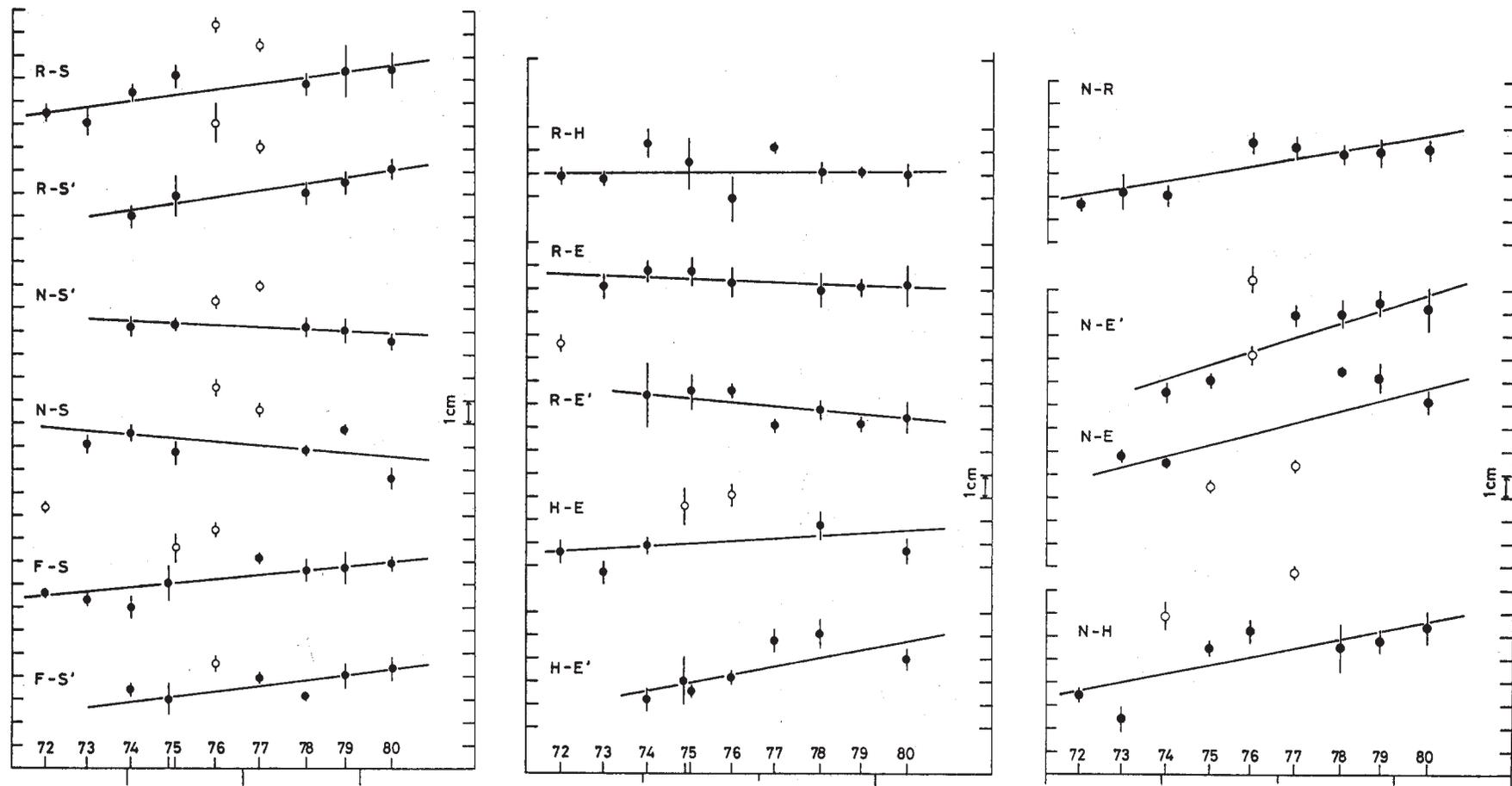
第1図 えりも地殻変動観測所観測坑とえりも辺長測量網位置図

Fig. 1 Location map of the observational vault of the Erimo Geophysical Observatory and the Erimo Geodimeter Network.



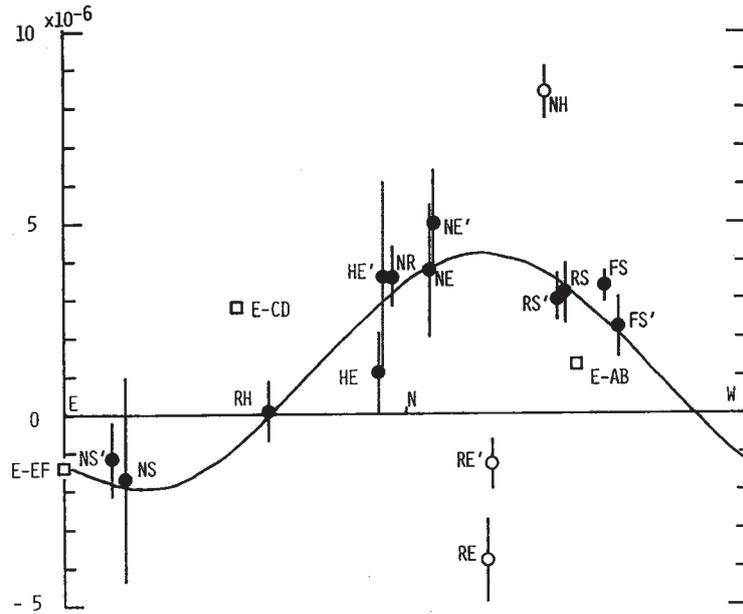
第2図 連続観測より得られた地殻歪の日平均値と永年変化

Fig. 2 Daily and secular variations of the earth strain observed by three components of silica-tube extensometers.



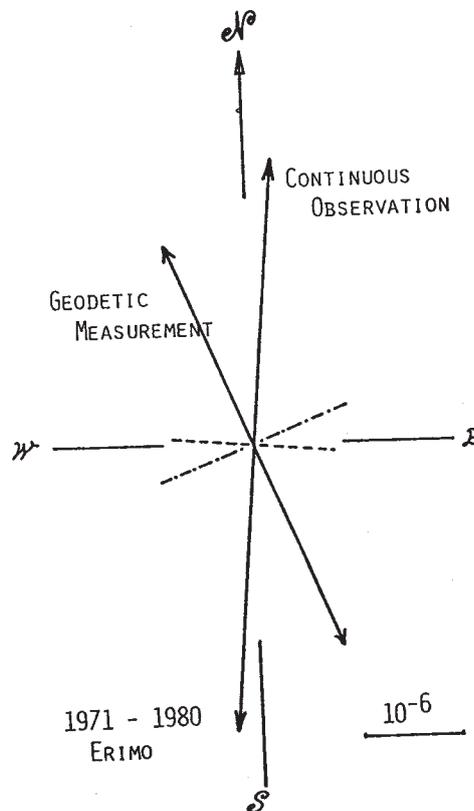
第3図 各測線の辺長変化図。直線は黒丸のデータに対して最小自乗法により決めたもの。

Fig.3 Variation in base-line lengths obtained by repeated measurements. A least squares linear fit to the data indicated by solid circles is also shown for each base-line.



第4図 辺長測定により得られた各測線の積算歪とその方位との関係。黒丸のデータに対して最小自乗法により求めた方位・歪曲線が示されている。□印は連続観測の結果。

Fig. 4 Relation between the direction of the base-line and its estimated strain accumulation. A curve is fitted to the data excluding the open circles by using the method of least squares. Open square marks are the results of the continuous observation.



第5図 測地測量と連続観測により得られた1971年から1980年までの主歪の大きさと方位

Fig. 5 Principal strains obtained by the geodetic measurement and the continuous observation.