

光波測量による宮崎・延岡地域における地殻変動観測結果(1981年-2002年)

Observations of crustal deformation by electro-optical means at the coastal region of Hyuga-nada

大谷 文夫[1], 寺石 眞弘[2], 古澤 保[1], 園田 保美[2]

Fumio Ohya[1], Masahiro Teraishi[2], Tamotsu Furuzawa[1], Yasumi Sonoda[2]

[1] 京大・防災研・地震予知, [2] 京大・防災・地震予知・宮崎

[1] RCEP, DPRI, Kyoto Univ, [2] MCO, RCEP, DPRI, Kyoto Univ.

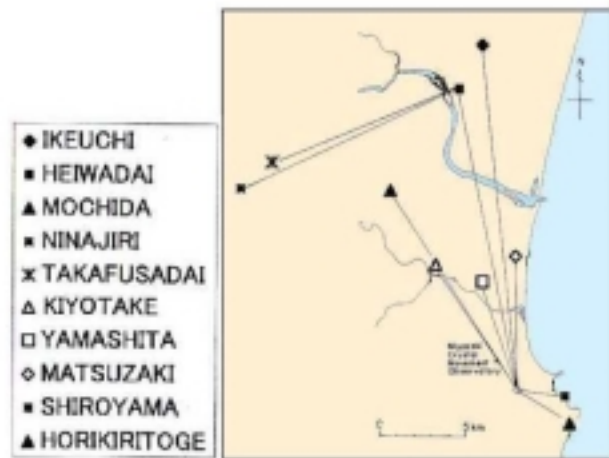
宮崎地殻変動観測所では坑道内での地殻変動連続観測と併行して、測地測量で地殻変動を捕らえるため、光波測量網を観測所近傍の宮崎平野を覆うもの(第1図)と延岡地域とに設置している。基線網は測距儀設置点から放射状であり端点に反射プリズムを置く(宮崎; 10点、延岡; 4点)。1981年以来原則として毎年11月末~12月始めに繰り返し測量を行ってきた。測線長は最長19909m、最短2671mである。宮崎の北部 東北東 - 西南西方向の2測線は、主放射基線網だけでは主歪解析の際に測線方向に偏りがあるので補うため1993年に増設した。測器は当初は可視レーザー光によるものであったが、その後、赤外線を使うWild DI3000に変更した。

2. 結果

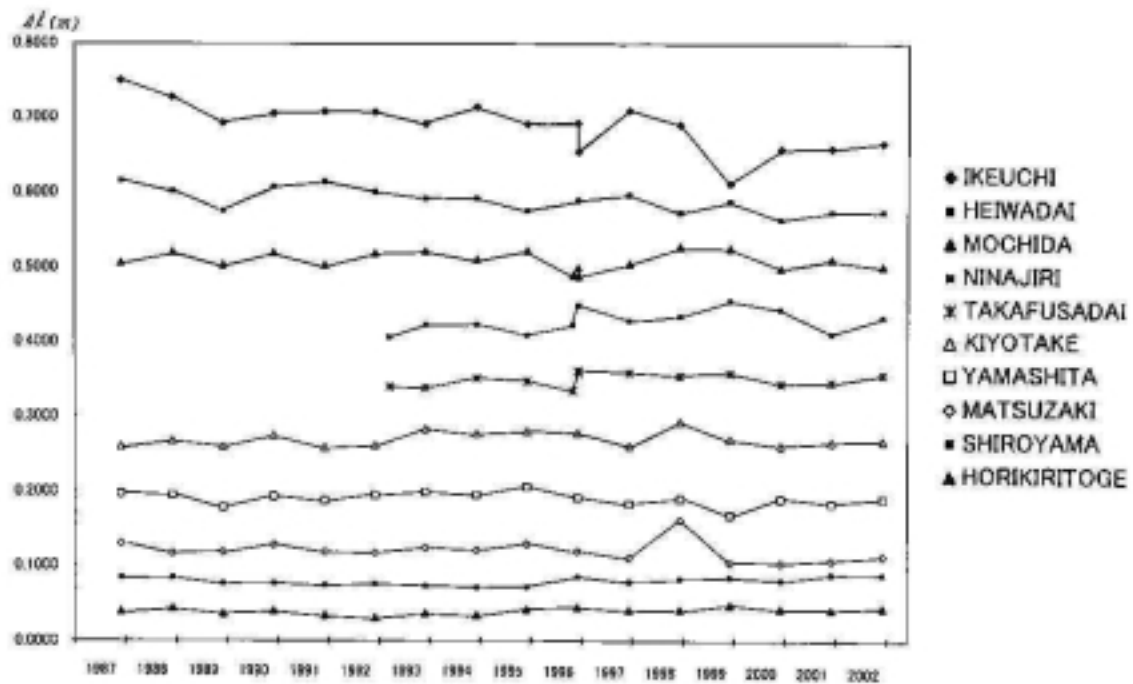
第2図が宮崎のDI3000に変更後の測線長変化である。平均歪変化率は各点とも年間 10^{-7} ~ 10^{-8} で最小二乗法で求めた歪主軸は10反射点全部のデータではN 5° E方向で 1.61×10^{-7} の収縮、E 5° S方向で 2.00×10^{-7} の伸張である。北側5点、南側5点に分割した計算結果でも、それぞれほぼ類似した値となり、観測域全体で均質な歪場であるといえる。延岡地域でも基本的には同じ傾向である。時間的な変化については地震時のステップ状の変化(次項)が嵯尻、高房台で明瞭であるが、気象補正の精度などから判断して他の勾配の時間変化に有意なものは見出せない。

3. co-seismic な変動

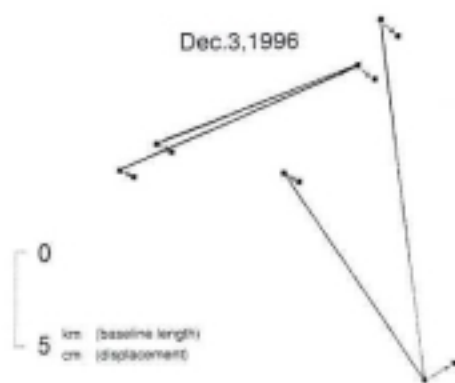
1996年12月3日のM6.6の地震時には、前日まで定常の測量を行っていたので地震後直ちに長距離4点を再測しco-seismicな変動を観測した。第3図に示す理論予想値とセンスは一致しているが、量的には観測値のほうが大きめになっている測線が多い。



← Fig.1 Miyazaki electro-optical distance measurement base-line network.



↑ Fig.2 Length change of each base-line in Miyazaki network.



← Fig.3 Co-seismic displacement at M6.6 Hyuga-nada earthquake (Dec.3, 1996) by the dislocation theory.