

## 6-11 1994年4月30日 日向灘南部の地震と、関連した地殻変動について

### On the Earthquake (M6.4) Occurred in the Southern Part of Hyuganada, April 30, 1994 and Related Crustal Movements

京都大学防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

1994年4月30日12時28分、日向灘南部においてM6.4（気象庁による）の地震が発生した。この地震に関する京都大学防災研究所宮崎観測所による地震・地殻変動の観測結果について報告する。

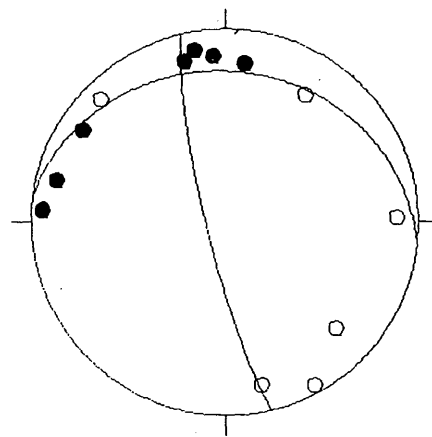
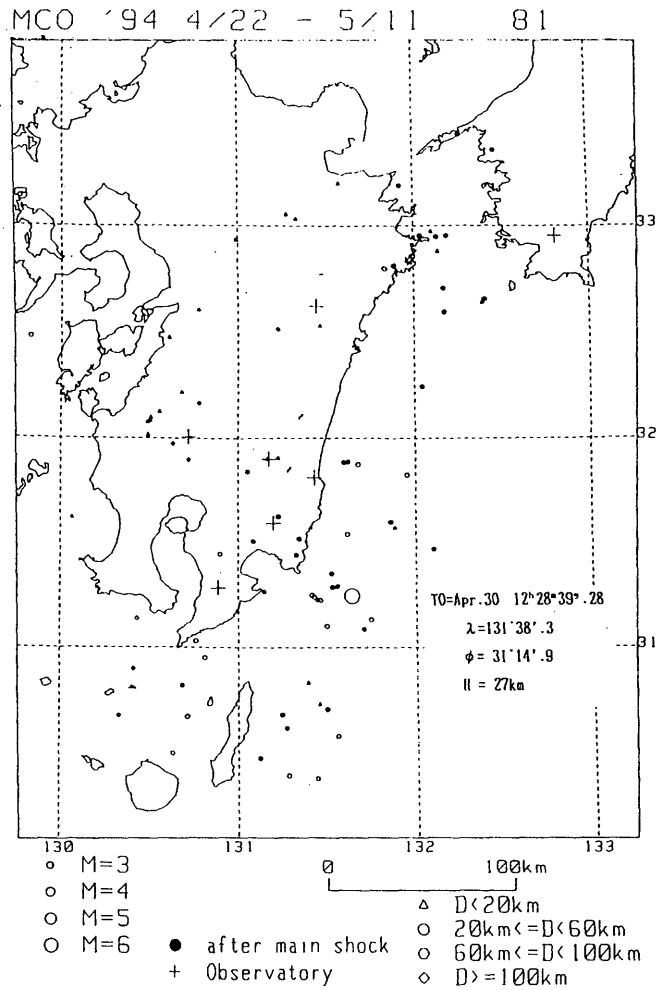
第1図に京大防災研にて決定した電震パラメータおよび地震の9日前の4月22日から5月11日までの震源分布を示す。地震の直後より36時間の間に余震と考えられる地震は本震震源領域に全く見られない。また地震の前後の周辺の地域の地震活動にも顕著な変化は見られない。発震機構解は日向灘地殻活動総合観測線<sup>1)</sup>（地震予知研究センター宮崎観測所）とパソコン通信観測網（桜島火山観合観測所及び宮崎観測所）の13点のデータ<sup>2)</sup>から求めた解を下半球投影したものである。

第2図～第4図に宮崎観測所（震央距離約65km）における地殻変動観測結果を3通りの時間軸で示す。第2図は地震前後各10日間の記録である。水管傾斜計各成分（W1～W3）にCoseismicなtilt stepがみられる。このtilt stepは、震源方向が下がる向きとなっている。伸縮計3成分（E1～E3）とW2を除く水管傾斜計2成分には5月3日の降雨の影響が現れるまでの3日間、余効変動が明瞭に記録されている。坑道内の湧水量は地震時に増加し、その後、地震前のレベルまで減少する気配はない。第3図に地震発生当日4月30日の24時間の記録を示す。本図では湧水量は積算量で示すが、湧水量の増加は地震の発生から1時間強遅れ、さらに地震発生3時間後にもう一段増加という2段階の増加が特徴的である。このような現象が見られたのは本坑道では初めてである。また、伸縮計のE1及びE3にはcoseismicなstrain stepがみられる。地震発生直前に特に前兆変動らしきものはみられない。第4図では本年1月からの記録を示す。4月中旬から雨による擾乱が続き、地震発生と結び付け得るような変動を見いだすのは難しい。ただ、地震後、伸縮計E3において5月3日の雨による擾乱の始まる部分に顕著な縮みが認められ、これは湧水量の状態が変わったことと合わせ、雨に対するレスポンスが地震により変化した可能性がある。

第5図、第6図に震源に最も近い串間観測室（震央距離約57km）での地殻変動データを示す。本坑道はほぼ南北方向の1方向の成分のみである。第5図では伸縮ひずみにcoseismicなstepが見られるが、水管傾斜計にはstepは認められない。（プロットは1時間値）

#### 参 考 文 献

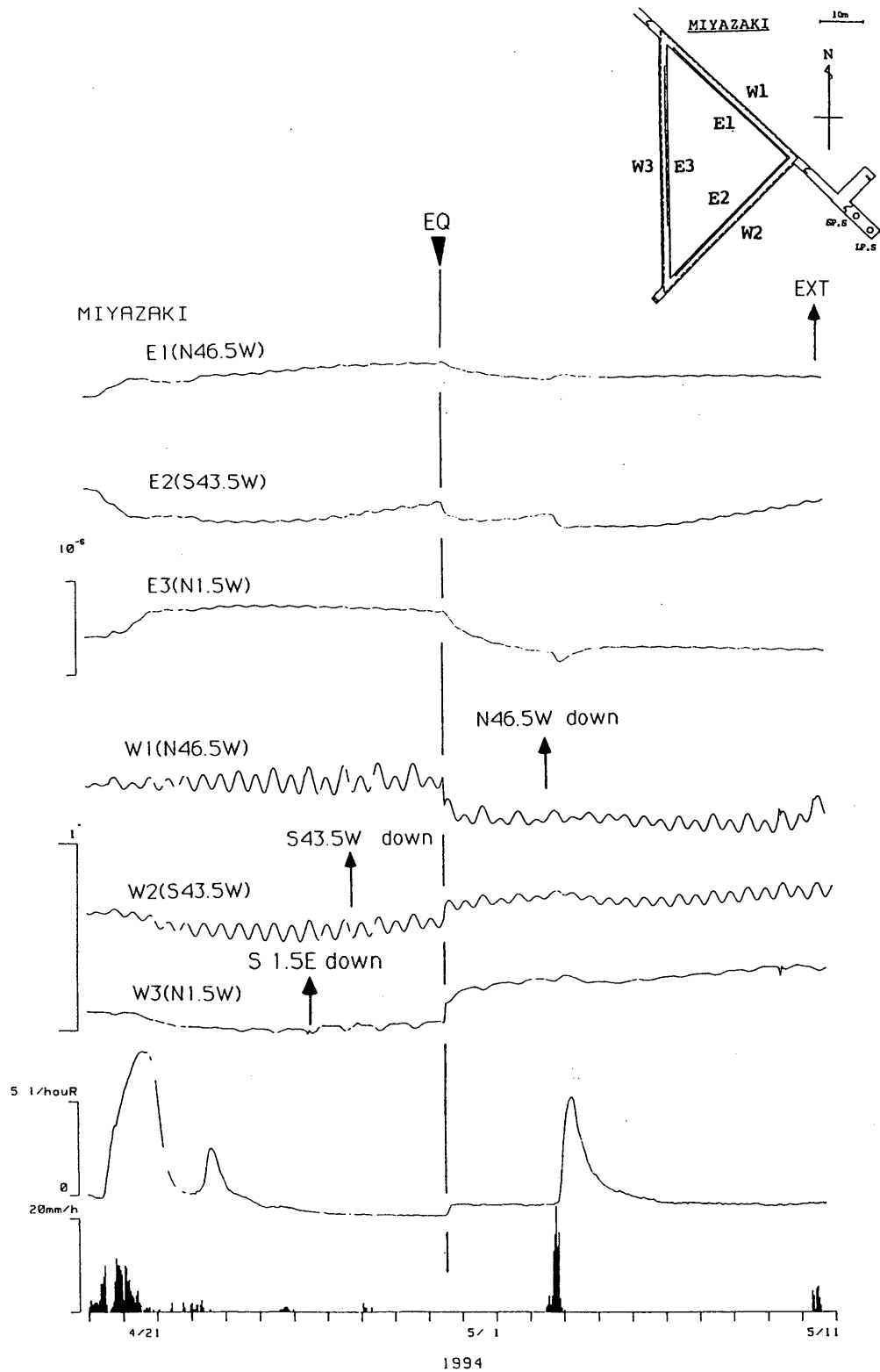
- 1) 高田理夫, 古澤 保, 大谷文夫, 寺石眞弘, 園田保美: 日向灘地殻活動総合観測線, 京都大学防災研究所年報, Vol.30, B-1 (1987), pp.29-40.
- 2) 森井 瓦, 市川信夫, 古澤 保: NTTの公衆デジタル回線を使用したデータ通信システム, 京都大学防災研究所年報, Vol.36, B-1 (1993), pp.391-398.



Nodal1: strike=N96E dip=22  
 Nodal2: strike=N166E dip=81

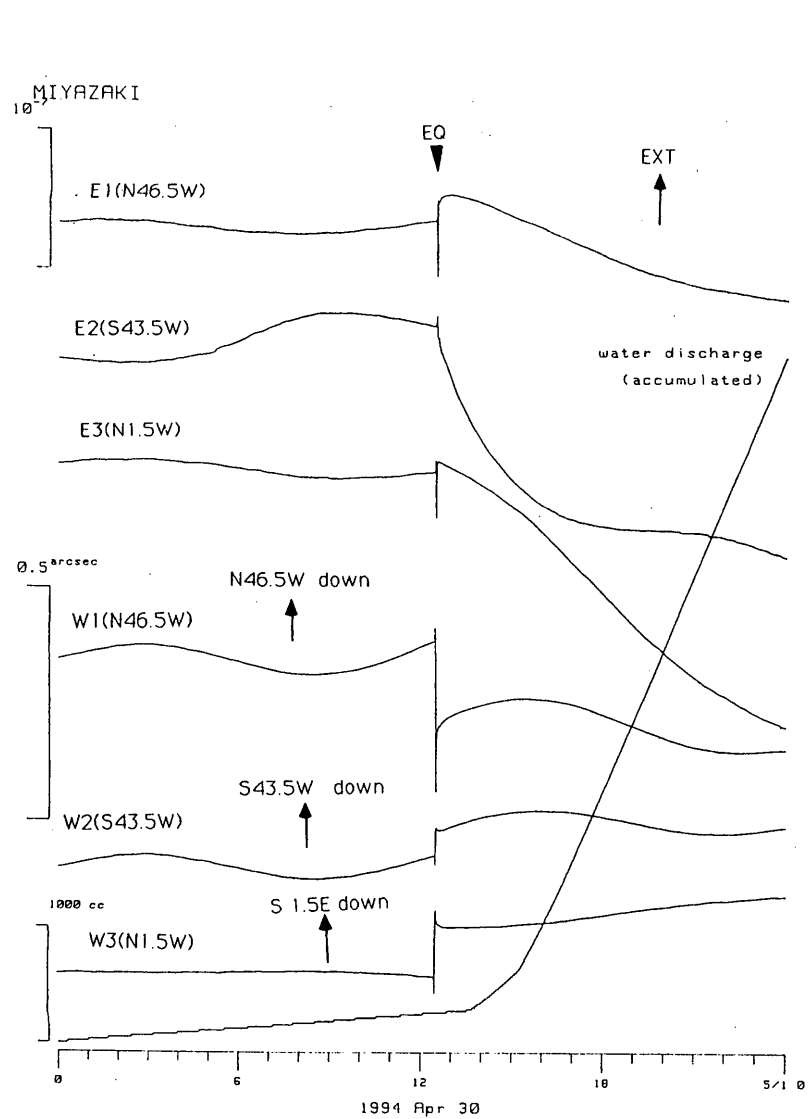
第1図 震源分布(京都大学防災研究所宮崎観測所日向灘地殻活動総合観測線, 1994年4月22日~5月11日)と発震機構

Fig.1 Upper: Epicenters of the earthquake at 12:28 on April 30, 1994 and other earthquakes from April 22 to May 11, 1994 observed by the monitoring network of Miyazaki observatory. (○: main shock and before main shock ●: after main shock)  
 Lower: Focal mechanism solution. (projection on the lower hemisphere; ●: up, ○: down)



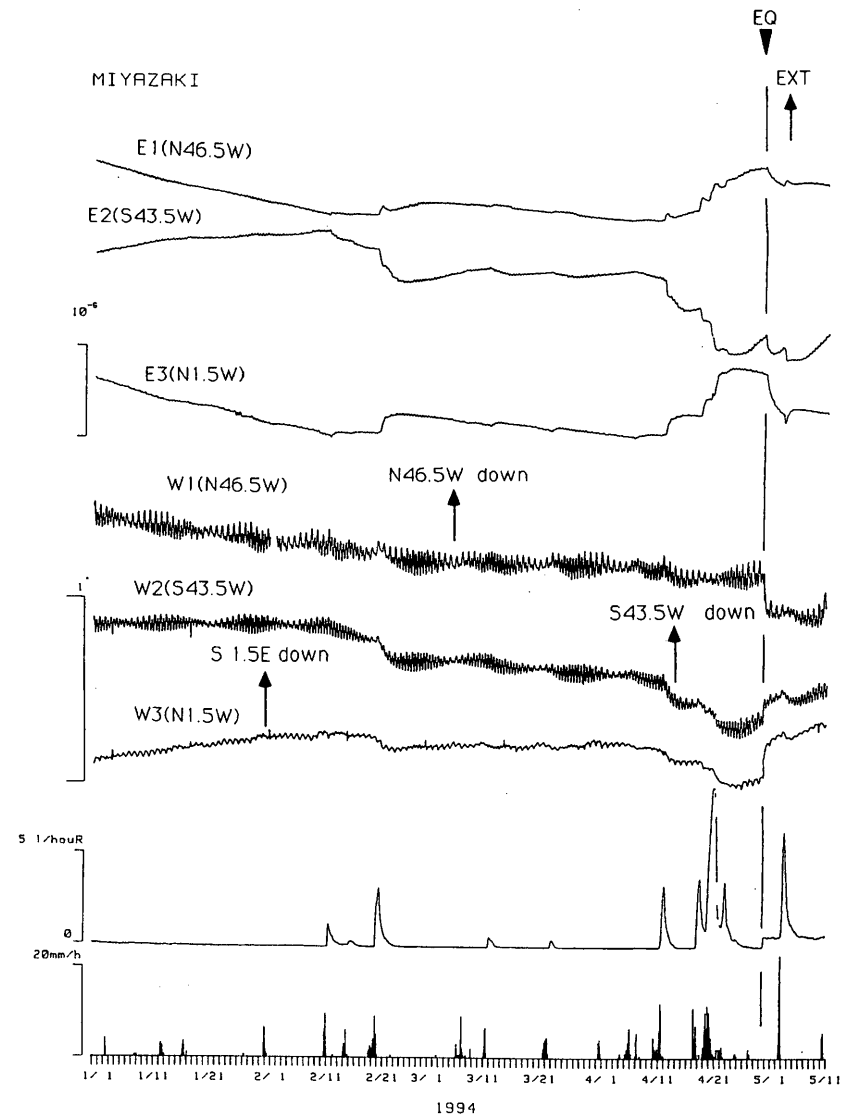
第2図 宮崎観測所における伸縮ひずみ変化，傾斜変化，坑道内湧水量，雨量  
(1994年4月21日～5月11日)

Fig.2 Hourly plots of ground-strains, ground-tilts, water discharge in the observation vault and precipitation at Miyazaki observatory (from April 21 to May 11, 1994).  
Insertion is arrangements of instruments in the observation vault at Miyazaki observatory.



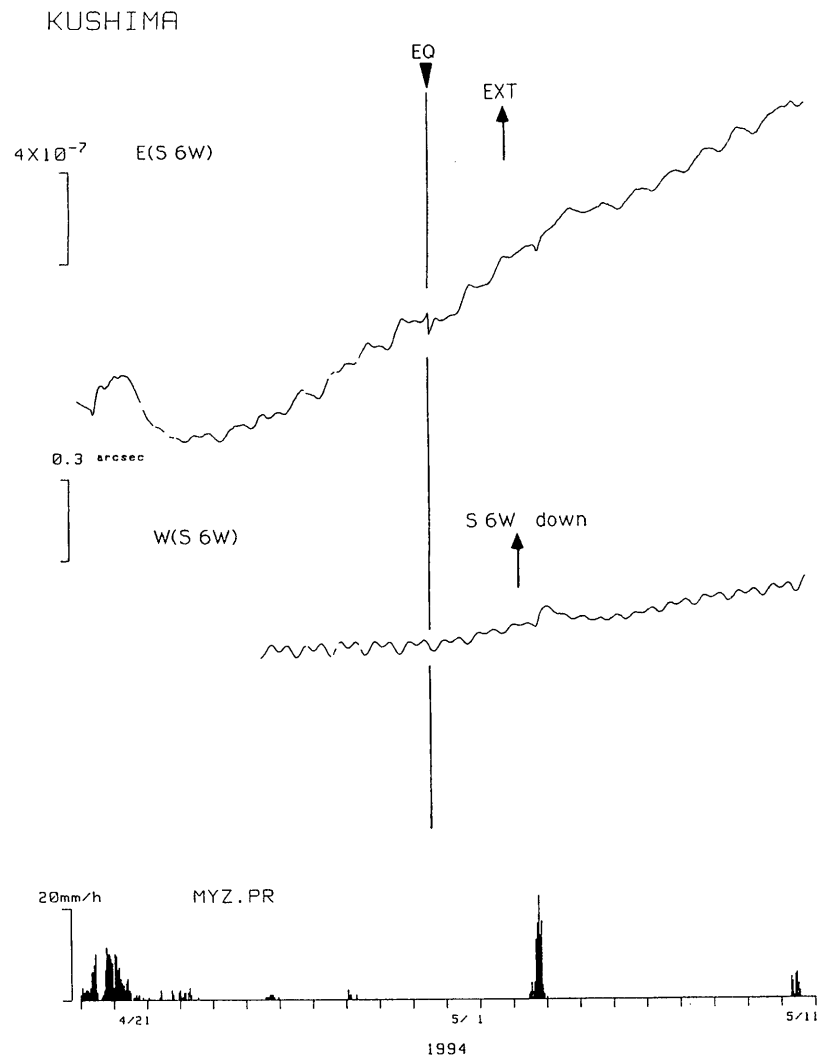
第3図 宮崎観測所における伸縮ひずみ変化，傾斜変化，坑動内積算湧水量，雨量（1994年4月30日0時～5月1日0時）

Fig.3 Minutely plots of ground-strains, ground-tilts, and accumulate water discharge in the observation vault at Miyazaki observatory.(from 0:00 on April 30 to 0:00 on May 1, 1994).



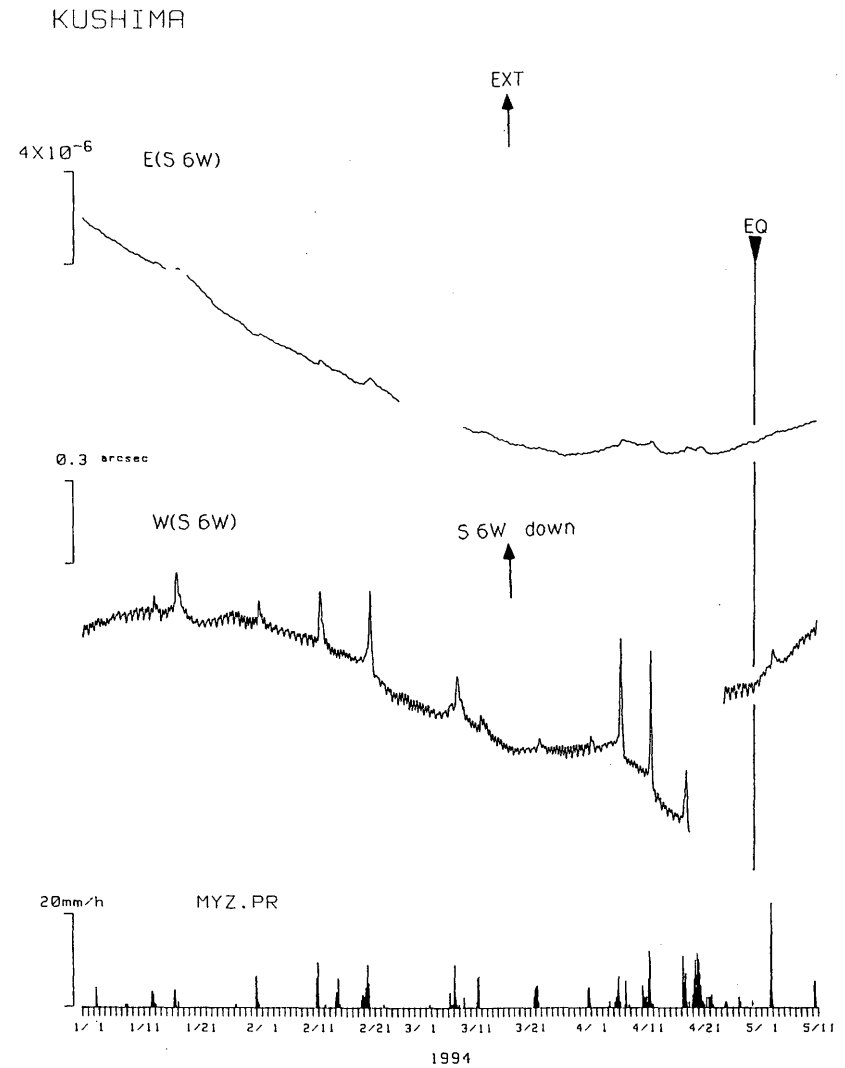
第4図 宮崎観測所における伸縮ひずみ変化，傾斜変化，坑道内湧水量，雨量（1994年1月1日～5月11日）

Fig4 Variations of ground-strains, ground-tilts, water discharge in the observation vault and precipitation at Miyazaki observatory. (from January 1 to May 11, 1994).



第5図 串間観測点における伸縮ひずみ変化，傾斜変化（雨量は宮崎観測所）（1994年4月21日～5月11日）

Fig.5 Hourly plots of ground-strains and ground-tilt at Kushima observatory and precipitation at Miyazaki observatory (from April 21 to May 11, 1994).



第6図 串間観測点における伸縮ひずみ変化，傾斜変化（雨量は宮崎観測所）（1994年1月1日～5月11日）

Fig.6 Variations of ground-strain and ground-tilt at Kushima observatory and precipitation at Miyazaki observatory (from January 1 to May 11, 1994).