

3 - 3 1982年12月三宅島近海の地震活動

Seismic Activity near Miyakejima in December, 1982

国立防災科学技術センター
National Research Center for Disaster Prevention

この活動は12月27日15時12分の地震(M3程度)から観測され、約1日後の28日15時37分に $M = 6.4$ (気象庁)の最大地震が発生した。最大地震から5番目までの大きさの地震は、茨城県八郷(YST)の地下160mの花崗岩体中に設置されている埋込式3成分ひずみ計で記録された(第1図)。M6.4の地震を規準として、S波の後の周期約12秒の最大振幅部分から便宜的に他の地震のMを決めると図中の値となる。ひずみ計による長周期動観測は地震全体の大きさを知る上で有用である(3成分ひずみ計については文献1), 2), 3)を参照されたい)。

第2図は西伊豆(NSI)における記録最大両振幅5mm以上(約M2.7以上)の地震の1時間毎の回数およびM4.5程度以上の地震の時系列を示す。活動の開始から最大地震に至る過程で次のようないくつかの特徴が認められた。

- (1) 規模の小さなM2.7~3.2は27日19時頃まで急増しその後20時~28日1時頃にかけて急減するのに対して、 $M > 3.2$ は逆に19時頃から28日1時頃まで増加傾向を示している。
- (2) その後28日10時から12時にかけてM4,5クラスの比較的規模の大きな地震が集中した。
- (3) 28日午後になると、NSIのS-P時間はそれまでほとんど15秒前後であったが、13秒台、12秒台の地震が現われ始めた(第3図)。
- (4) 振幅の振り切れない小地震の波形は、27日20時頃までのほとんどが第4図(a)の中伊豆(JIZ)の記録例のようにほぼ全体にわたって波形の山谷が一致する相似地震であるが、20~21時頃から波形の変化が顕われ出した(第4図(b))。

最大地震後、小地震は多様な波形を示し、特に初期に比べ短周期に欠けるものが目立つ(第4図(c))。

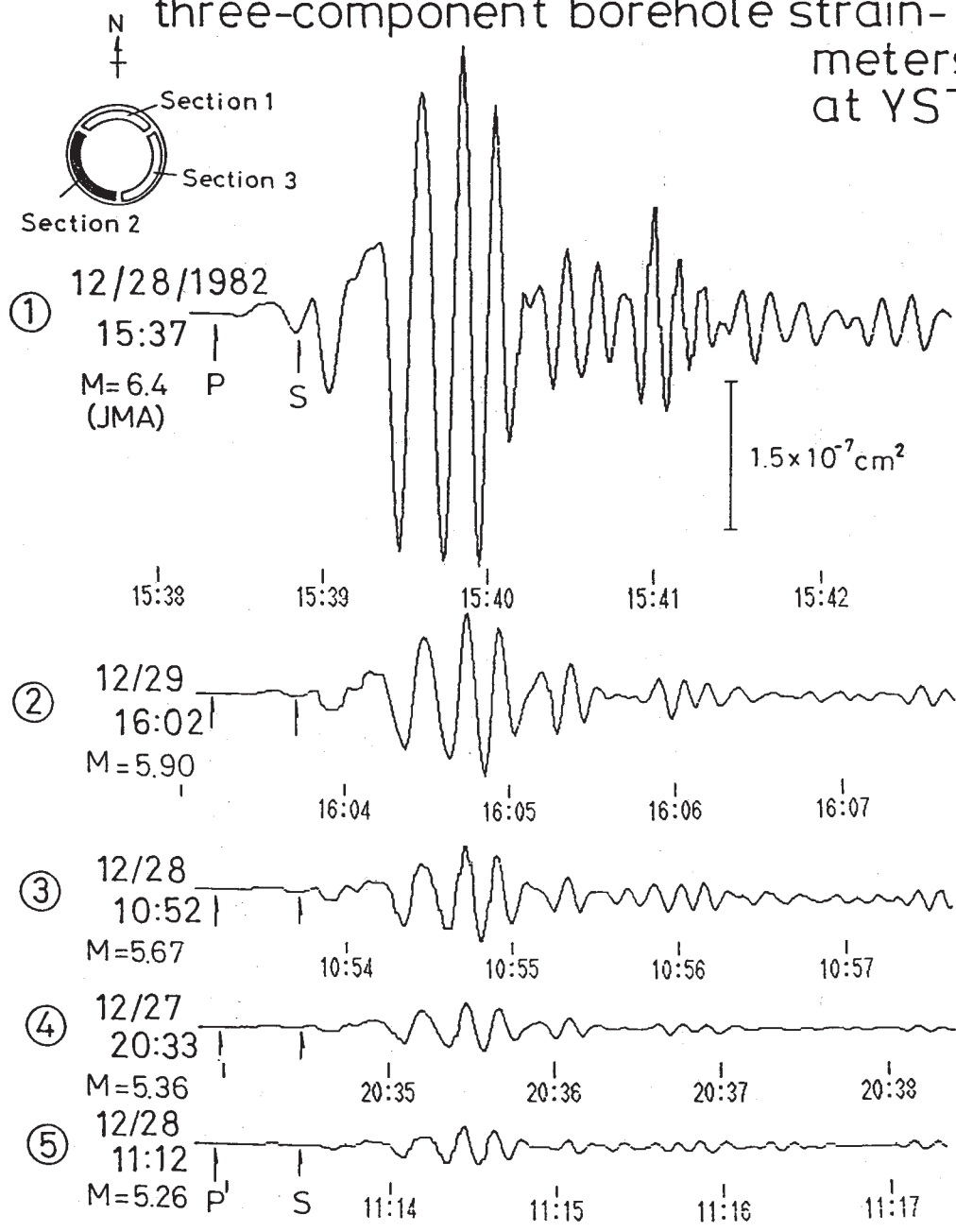
上述の最大地震前の諸特徴は、初期における応力の局所的集中による同一断層面上での繰り返し運動(=相似地震の発生⁴⁾)、その後の破壊域の周辺への拡大($M > 3.2$ の増加)とより大きな破壊(M5クラスの活動)による応力場の変化、これに伴うかけ離れた地点での新たな破壊の始まり(S-P時間の変化)の過程を示すと考えられる。

(野口 伸一)

参 考 文 献

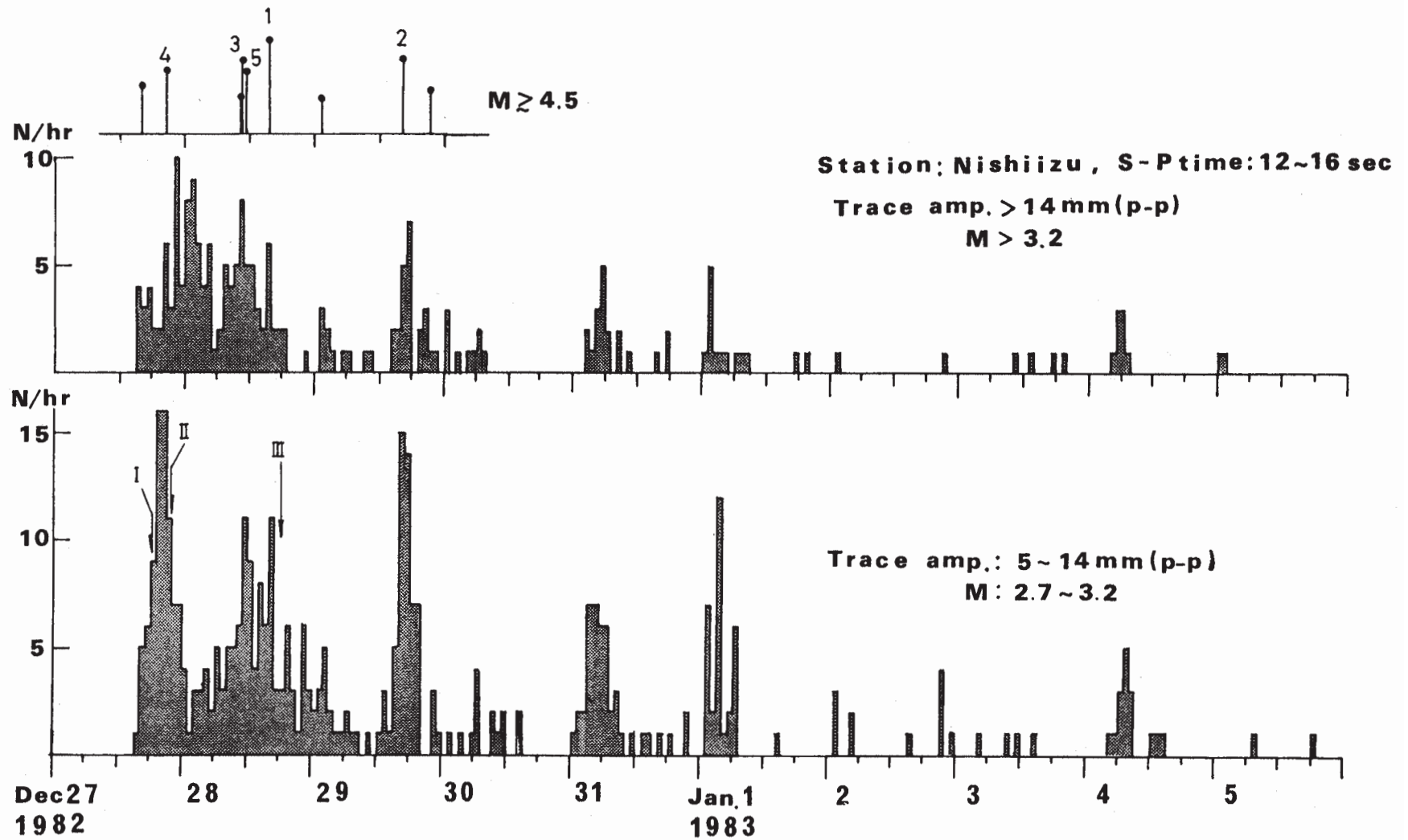
- 1) 坂田正治 : 新しく考案したボアホール式 3 成分ひずみ計, 国立防災科学技術センター研究報告, **25** (1981), 95 - 126.
- 2) Sakata, S., S. Shimada and S. Noguchi : Continuous Crustal Observation in Kanto District, a Triple Junction Area, by New Type Three-Component Borehole Strainmeters, Proc. of the General Meeting of the IAG (1982), 226 - 232.
- 3) 島田誠一・坂田正治・野口伸一 : 3 成分ひずみ計の観測および処理方式, 国立防災科学技術センター研究報告, **31** (1983), 印刷中 .
- 4) Tsujiura, M., Mechanism of the Earthquake Swarm Activity in the Kawanazaki, Izu Peninsula, as Inferred from the Analysis of Seismic Waveforms, Bull. Earthq. Res. Inst., **54** (1979), 441 - 462.

Strain seismograms recorded on three-component borehole strain- meters at YST



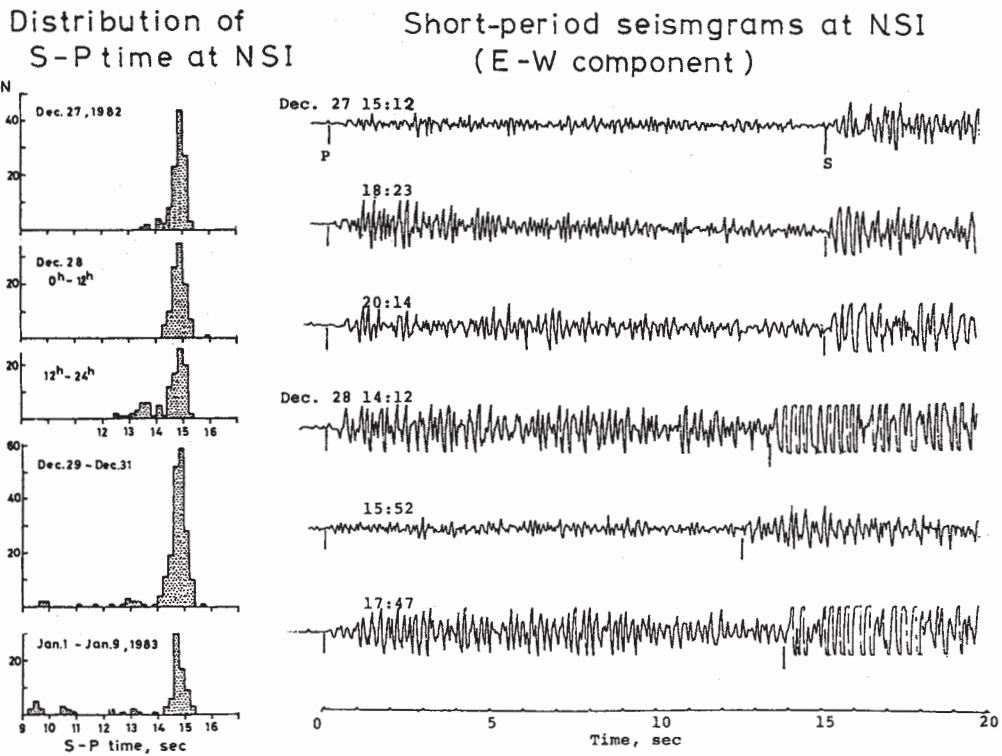
第 1 図 茨城県八郷町 (YST) の埋込式 3 成分ひずみ計のセクション 2 の感圧部 (N120° E 方向) で記録されたひずみ地震記象。震央距離は約 290km。

Fig. 1 Strain seismograms of one component, Section 2 (N120° E) of the three-component borehole strainmeters at Yasato (YST), Ibaraki Prefecture. Epicentral distance is about 290 km.



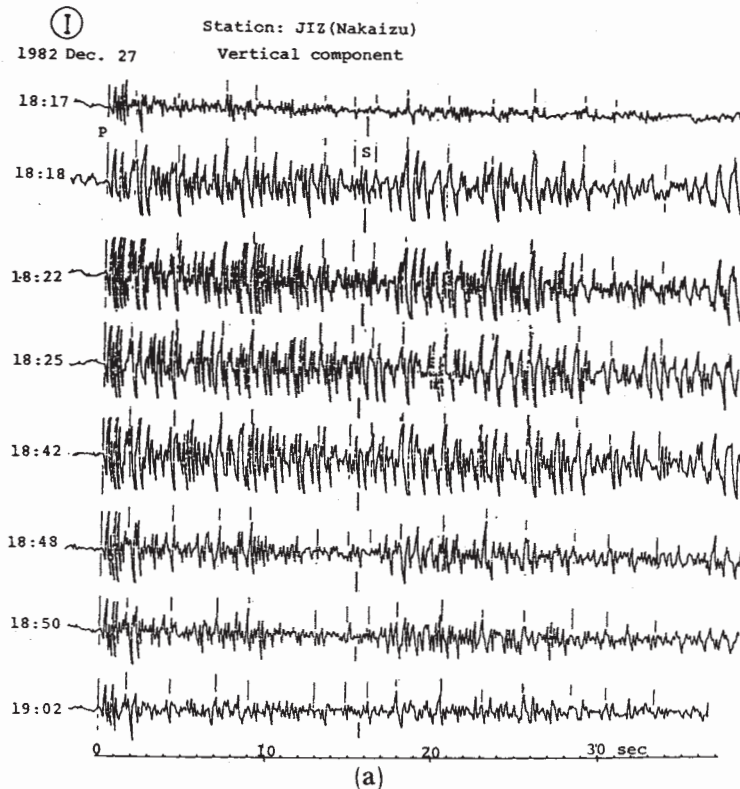
第2図 西伊豆（NSI）における記録最大両振幅5 mm以上（M約2.7以上）の地震の時間別回数とM4.5程度以上の地震の時系列。图中I、II、IIIの時期の記録例を第4図に示す。

Fig. 2 Hourly number of events with maximum trace amplitude 5 mm and over ($M \geq$ about 2.7) and time series of events with $M \geq 4.5$.
 Examples of seismograms are shown in Fig. 4 for the period shown by arrows in the figure.



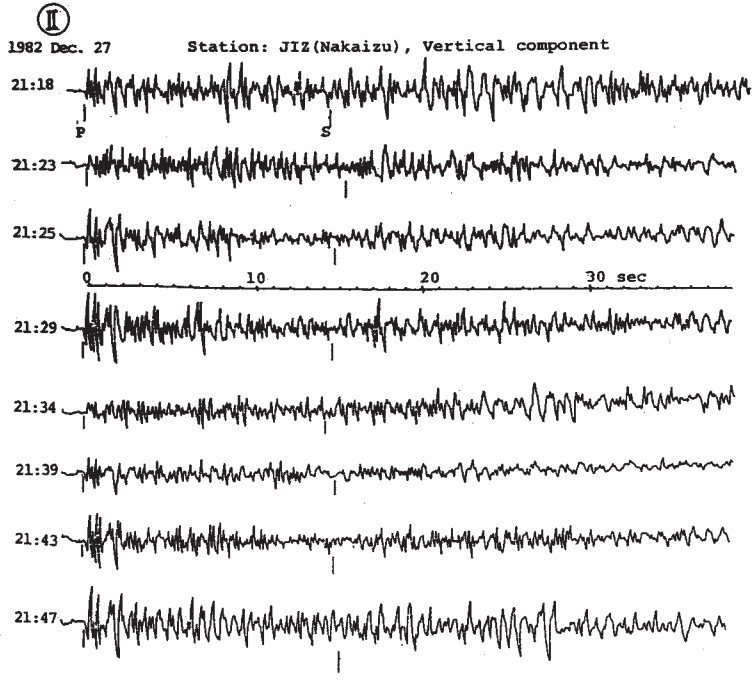
第3図 西伊豆 (NSI) における S - P 時間の頻度分布と E - W 成分の記録例

Fig. 3 Distributions of S - P time and examples of seismograms of E - W component observed at Nishiizu (NSI)

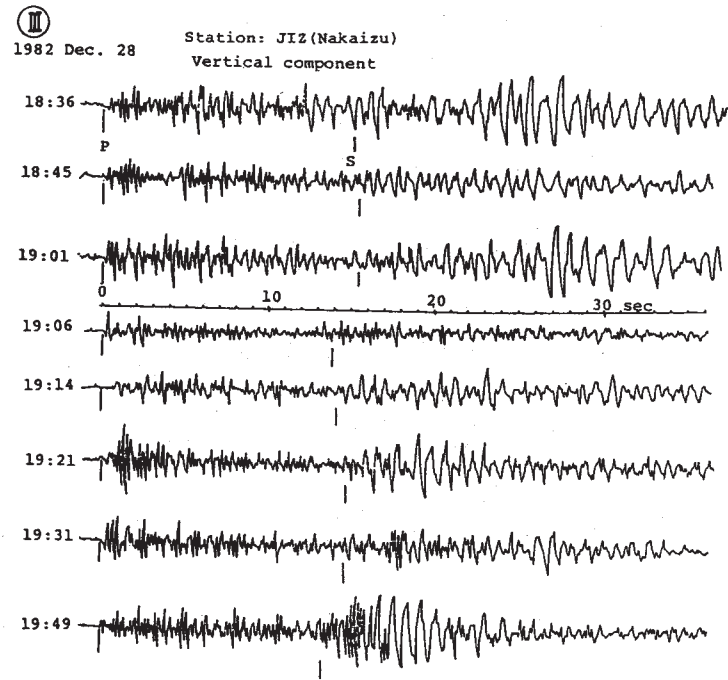


第4図(a)~(c) 第2図の I ~ III の各時期に連続して起きた小地震の記録例 (中伊豆の上下動成分)

Fig. 4 (a)~(c) Examples of seismograms of small earthquakes occurred in series at each stage I, II and III shown in Fig. 2 (vertical component at Nakaizu).



(b)



(c)

第4図 つづき
Fig. 4 (Continued)