

## 4-1 伊豆半島およびその周辺の地震活動（1988年5月～10月）

### Seismic Activity in and around the Izu Peninsula (May - October, 1988)

気象庁地震予知情報課

Earthquake Prediction Information Division  
Japan Meteorological Agency

この期間、伊豆半島周辺では、5月31日～6月4日にかけてと7月26日～8月25日にかけての2回、伊豆半島東方沖で地震活動が活発化した。後者の活動はきわめて顕著で、多数の有感地震が発生した。このため、鎌田（伊東市）の地震計（1Hz・1万倍）には数多くの地震が記録された。これを日別地震回数として第1図に示す。図にはこれら群発地震による回数の急激な増加が示されているが、前者は後者の比ではない。7月26日からの活動がいかに活発なものであったかがわかる。なお、日回数が100回以上となった場合は、その月日と回数を付記した。また、それぞれの活動期間における観測された地震総数と最大地震もNおよびMとして示した。  
<伊豆半島東方沖の地震活動>

5月31日からの活動については第2図～第4図に、7月26日からの活動については第5図～第9図と第1表にその活動状況を示した。また、この海域におけるこれまでの活動の推移等を把握するための一助として、第10図・第11図を掲示した。

#### その1：5月31日～6月4日の活動

5月31日から地震活動が活発化した。この活動はそれ程顕著なものではなく、6月4日ころまで続いてほぼ収束した（第2図～第4図）。この期間における地震回数（N）は計77回（鎌田）、このうち有感地震（N<sub>f</sub>）は1回（6月1日01時42分・M3.2・最大震度2）であった（第2図）。なお、この地震は最大地震となるが、活動域のほぼ北端で発生した（第3図）。そして、これ以降活動のレベルは次第に低下、活動域を北方に拡散させつつ収束に向かった。震源決定された地震数は55個、深さは10km未満だが数kmが最多となった（第4図）。

#### その2：7月26日～8月25日の活動

7月26日08時ころから、きわめて活発な地震活動が始まった。この群発地震はバースト的に発生し、初期の段階から多数の有感地震を伴った。しかし、8月上旬後半に入ると地震回数は順調に減少しはじめ8月25日で一段落、その後は余効がしばらく続く活動パターンとなった。また、いくつかの主な地震についてメカニズム解が求められたが、いずれもこの海域でこれまでに発生した地震のものとは比べ特別なものではなかった（第5図～第9図）。

この群発地震の活動のパターンは、時空間的にみた地震発生の変移から次の3期間に大別される。①7月26日08時～7月31日07時、②7月31日07時～8月4日15時、③8月4日15時以降である。バースト的に発生したと合わせて、この活動の特徴であろう（第5図）。

最大地震はM5.2（7月31日08時42分と8月2日20時16分）、地震の分布域は川奈崎にごく近い海域とこの中心から約10km大島寄り（南東方向）の海域の2箇所となる珍しい形、鎌田における地震回数は計16,988回（7月26日08時～8月25日24時）でこのうち有感は290回、

震度の最大は4（4回）となった（第6図の震央分布と地震回数表および第1表）。

メカニズム解は10個の地震について求められたが、これらは北西－南東もしくは西－東圧縮の横ずれであり、特異なものは認められない（第7図）。

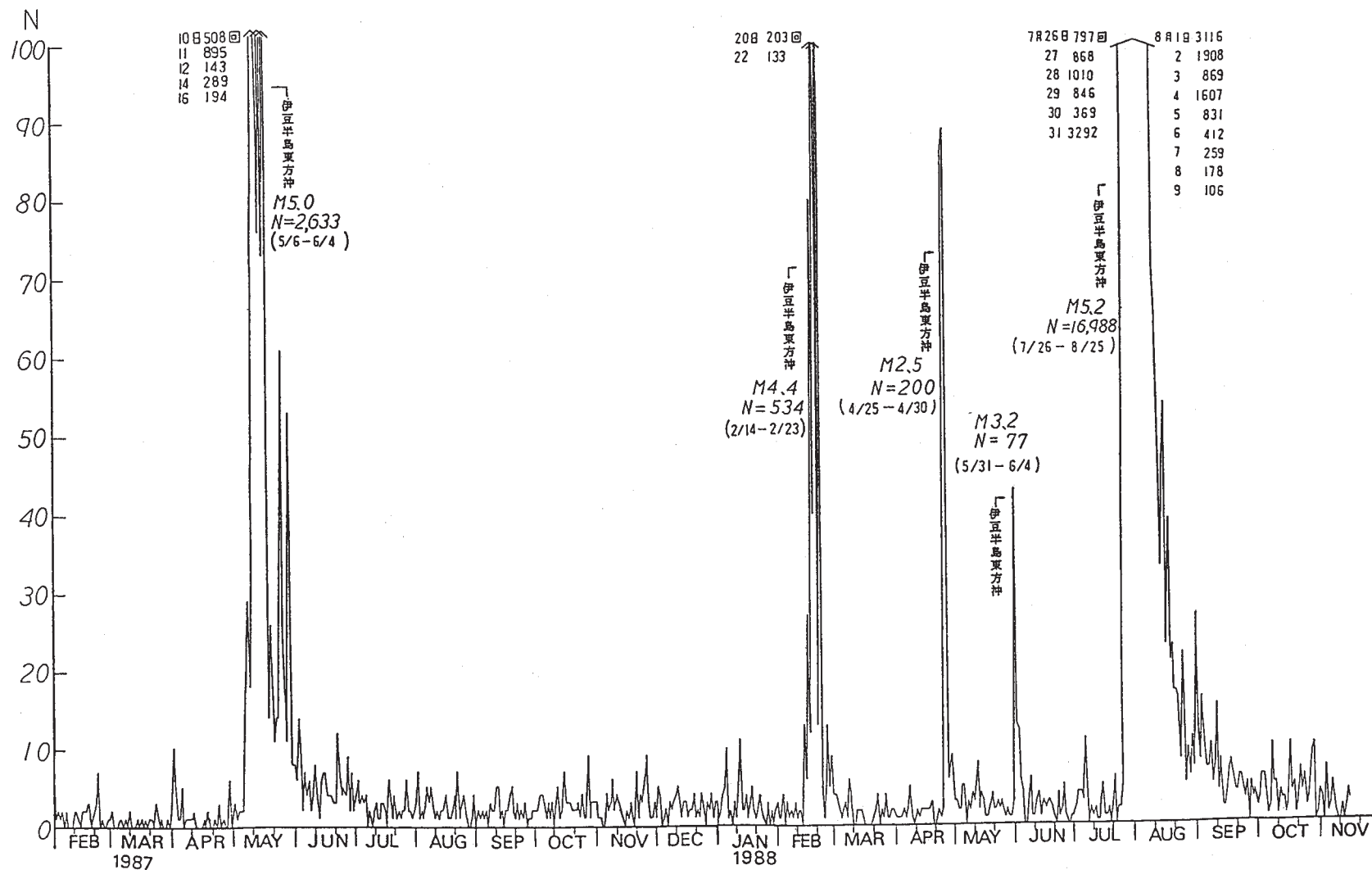
活動は当初、川奈崎のごく近くのみわめて限られた海域のものであったが、これは次第に周辺へ拡大、7月31日になるとさらに北西方向への広がりを見せたが、同時に前記大島寄りの海域での活動も活発化した。そして、8月中旬に入るとこの2つの活動域をつなぐような形での地震発生となり、興味深い活動の推移をたどった（第8図）。

地震の深さは15km未満であるが、3～4kmが中心（第9図の（A）の断面図）。しかし、これはトータル的なものであり、活動の経過とともに微妙な変化が認められた（第9図の（B）の断面図）。この①～③のそれぞれの期間は、先に述べた活動のパターンの3期間に対応させて区分したものである。したがって、第5図との対比参照も有効である。

この海域におけるこれまでの活動状況（1976年10月以降）は、第10図に示すとおりである。上段に鎌田の旬別地震回数を、下段にはそれぞれの地震活動に対応する震央分布域（斜線部分）を示してある。

また、この補足として、第11図にこれまで伊豆半島東方沖で発生した主な群発地震の時間別回数グラフ（鎌田）を掲示した。これはそれぞれの地震の発生状況を対比検討するためのものである。本年7月26日からの活動のそれと比べ、いずれも類似性は高くはない。

鎌田（伊東市）における日別地震回数（ $S-P \leq 6.0$  sec）



第1図 最近の伊東市鎌田における日別地震回数（ $S - P \leq 6.0$  秒）

Fig. 1 Daily number of earthquakes observed at Kamata ( $S-P \leq 6.0$  sec.).

伊豆半島東方沖の地震活動 --- ( / )<sub>d</sub>

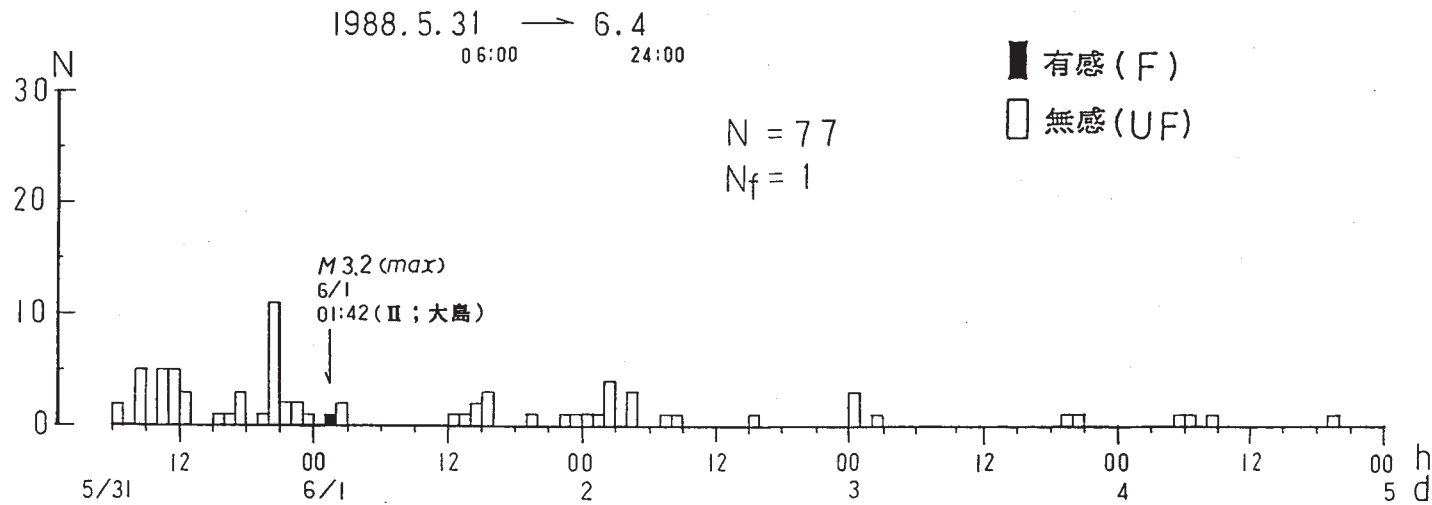
1988  
5.31 → 6.5

① 鎌田（伊東市）における時間別地震回数（S-P ≤ 6.0 sec）

② 日別地震回数表  
（鎌田）

月日	回数
5 31	42
6 1	13
2	12
3	6
4	4
5	0
計	77

■ : 06:00 →

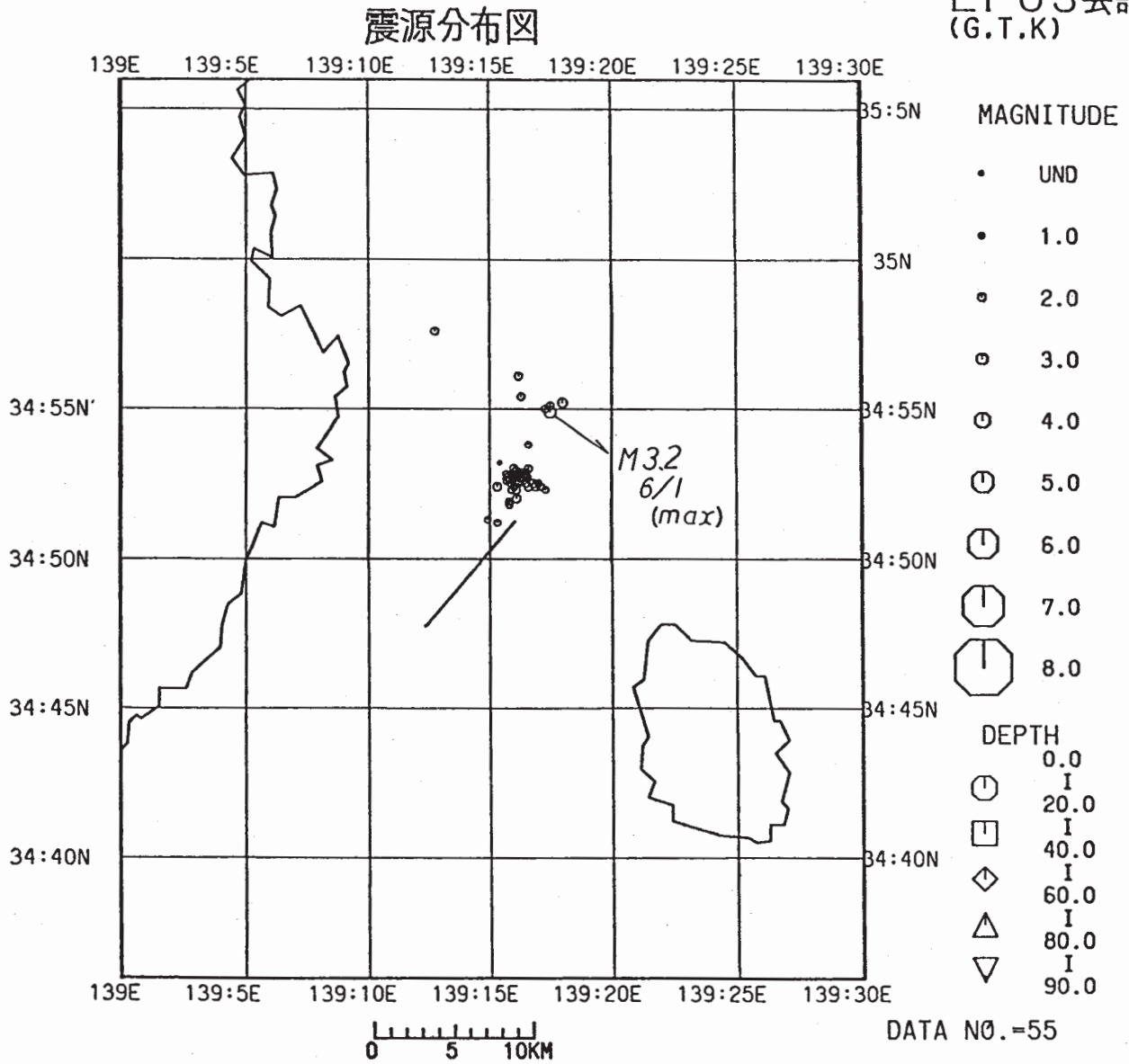


第2図 1988年5月31日～6月4日の伊豆半島東方沖の群発地震の鎌田における地震回数

Fig. 2 Hourly and daily number of earthquakes off east coast of the Izu Peninsula for May 31 - June 4, 1988 observed at Kamata. ①:Hourly number of earthquakes (May 31 - June 4), ②:Daily number of earthquakes (May 31 - June 5). Black area shows felt earthquakes at weather stations.

伊豆半島東方沖の地震活動 --- ( / )<sub>b</sub>

EPOS会話  
(G.T.K)

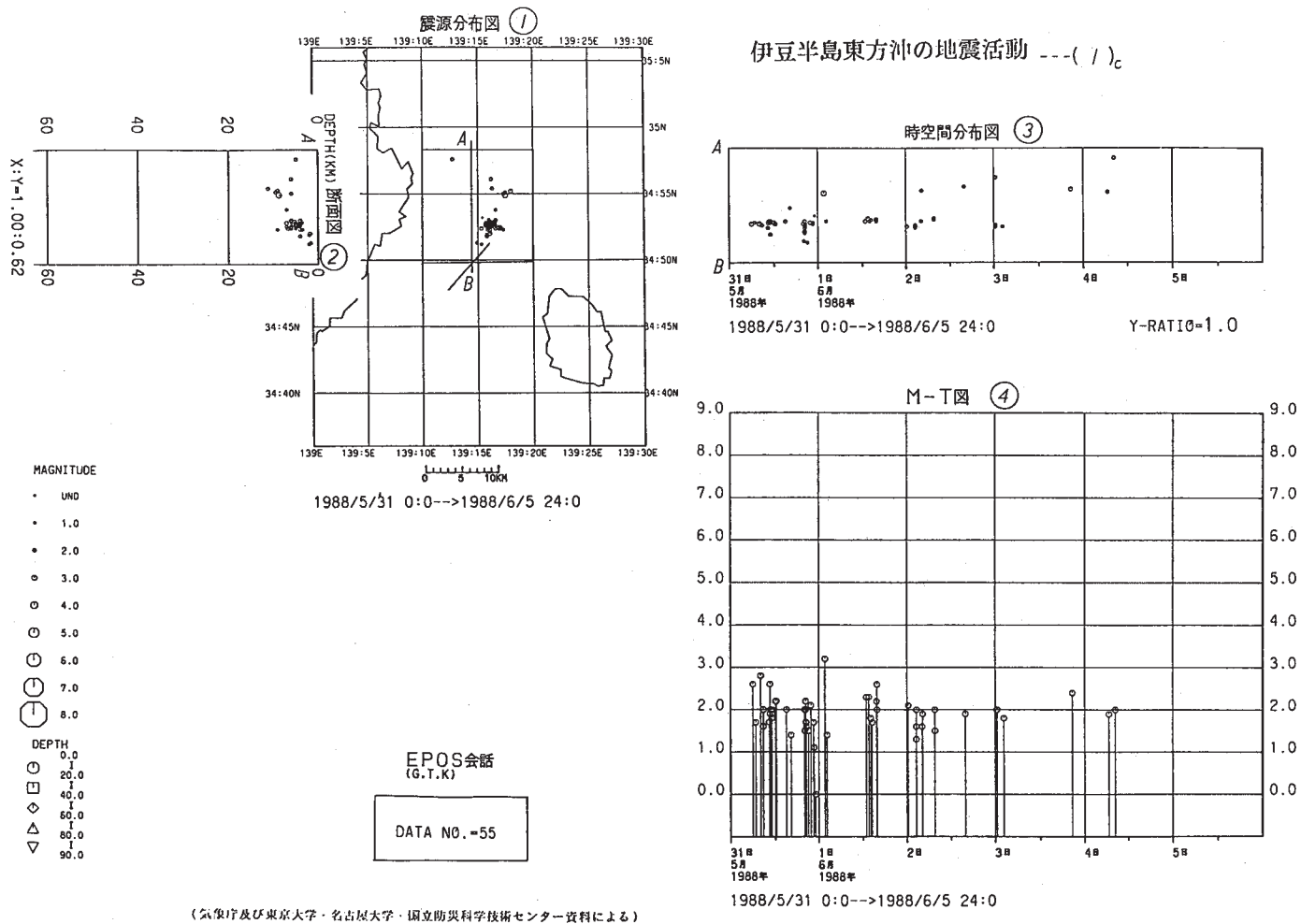


1988/5/31 0:0-->1988/6/5 24:0

(気象庁及び東京大学・名古屋大学・国立防災科学技術センター資料による)

第3図 伊豆半島東方沖の地震の震央分布 (1988年5月31日~6月5日)

Fig. 3 Epicentral distribution of earthquakes off east coast of the Izu Peninsula (May 31 - June 5, 1988).



第4図 伊豆半島東方沖の地震活動 (1988年5月31日～6月5日)

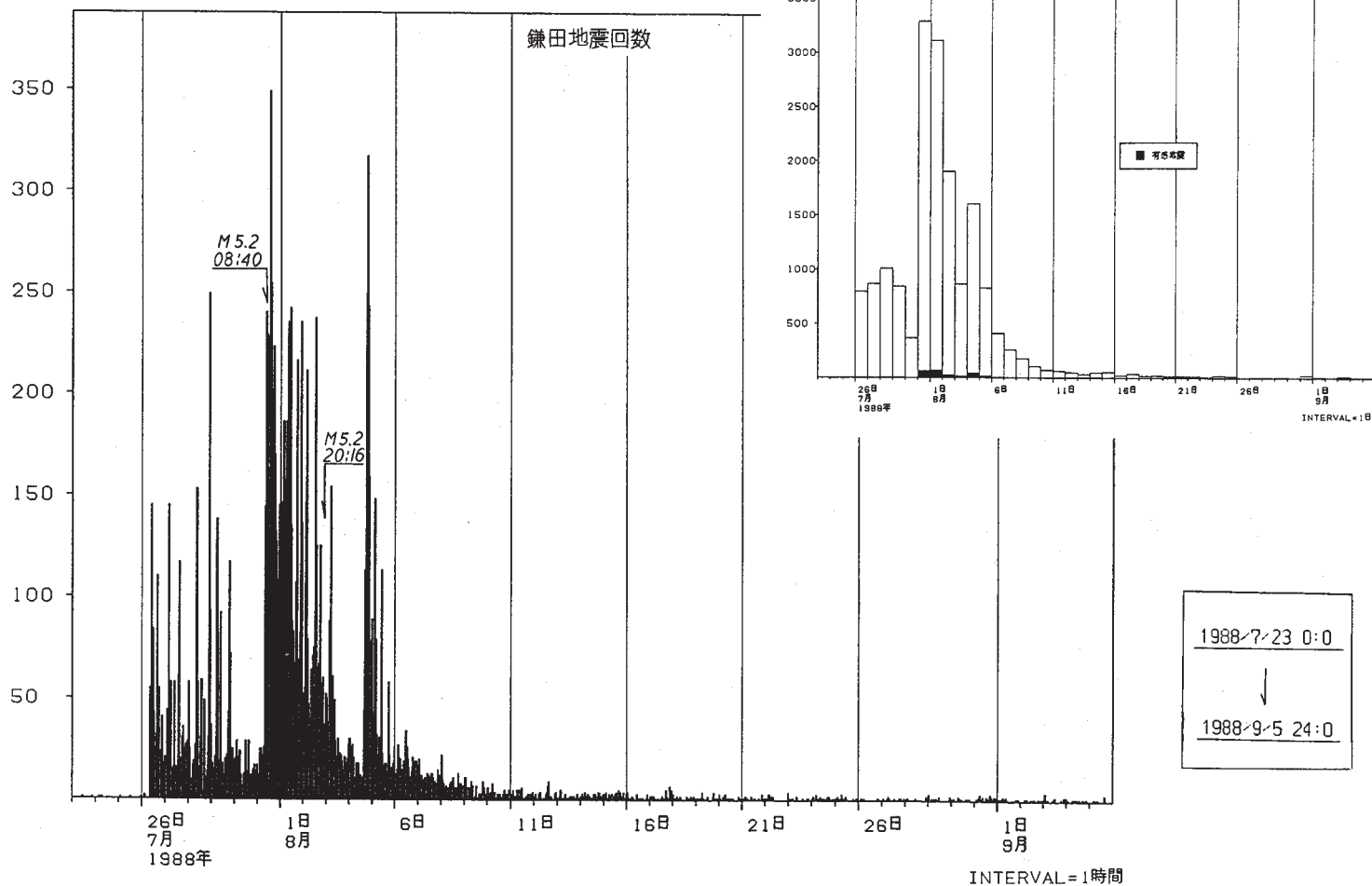
①：震央分布, ②：断面図 (A - B), ③：時空間分布, ④：M - T 図

Fig. 4 Seismic activity off east coast of the Izu Peninsula, May 31 - June 5, 1988.

①: Epicentral distribution, ②: Vertical section of ① along the AB direction, ③: Space-time plot, ④: M-T diagram.

伊豆半島東方沖の地震活動 --- (2)<sub>a</sub>

回数ヒストグラム



第5図 1988年7月26日～8月25日の伊豆半島東方沖の群発地震の鎌田における地震回数

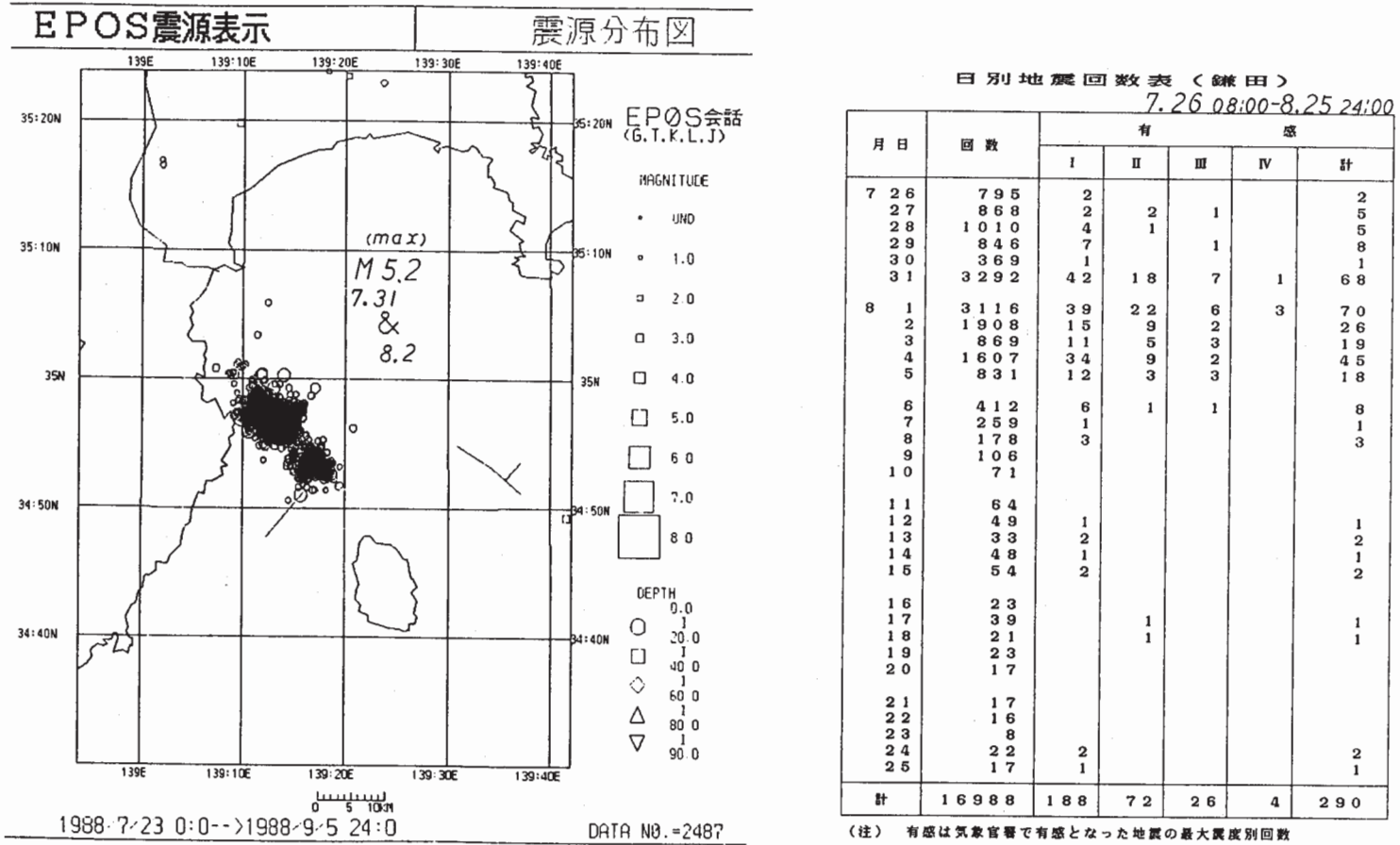
①：時間別地震回数（7月23日～9月5日），②：日別地震回数（7月23日～9月5日）

Fig. 5 Hourly and daily number of earthquakes off east coast of the Izu Peninsula for July 26 - August 25, 1988 observed at Kamata.

①: Hourly number of earthquakes (July 23 - Sept. 5). ②: Daily number of earthquakes (July 23 - September 5).

Black area shows felt earthquakes at weather stations.

伊豆半島東方沖の地震活動 --- (2)<sub>b</sub>



暫定

(気象庁・東京大学・名古屋大学・国立防災科学技術センターによる)

第6図 伊豆半島東方沖の地震の震央分布 (1988年7月23日~9月5日)

Fig. 6 Epicentral distribution of earthquakes off east coast of the Izu Peninsula (July 23 - September 5, 1988).



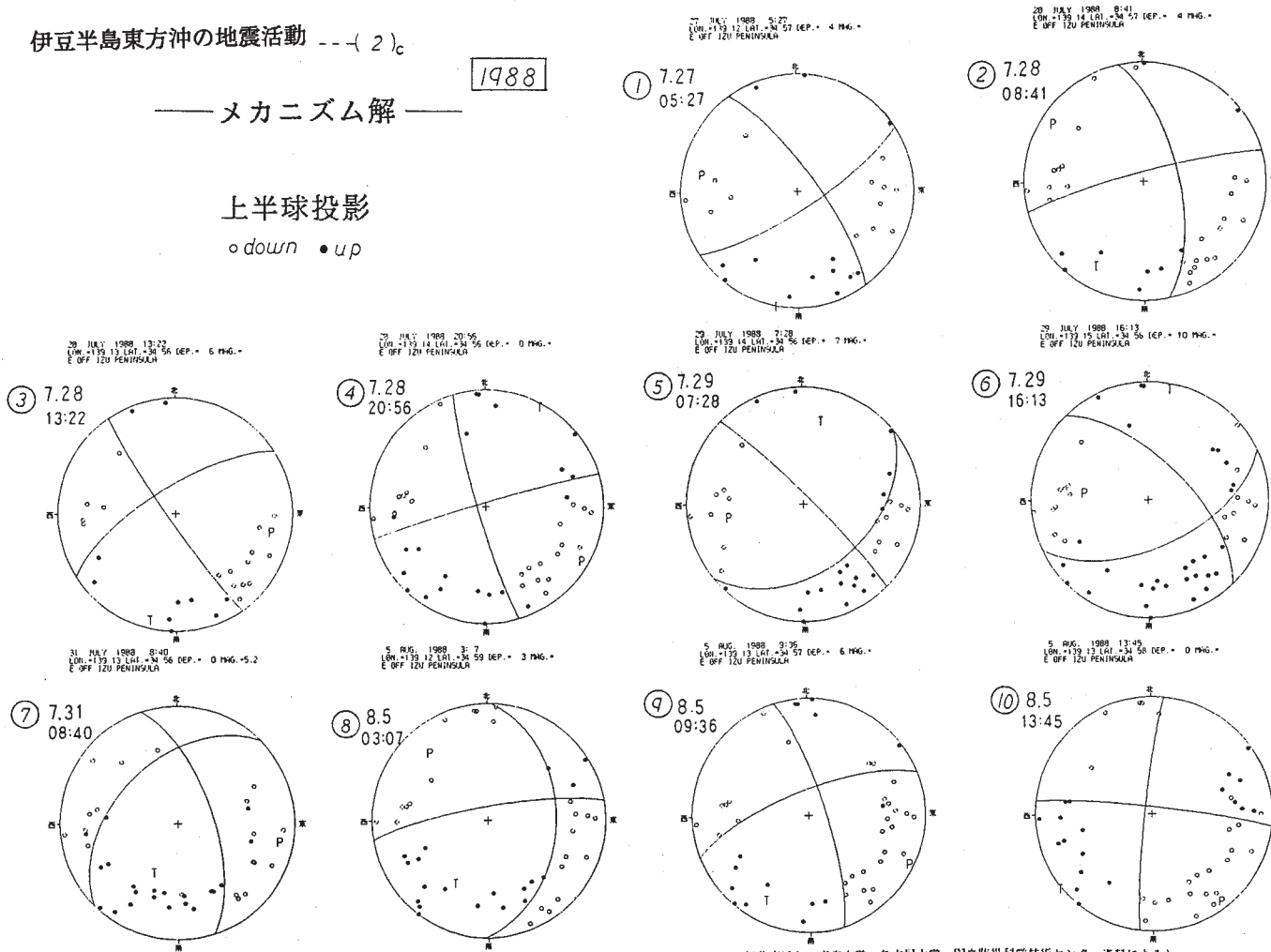
伊豆半島東方沖の地震活動 ---(2)c

1988

—メカニズム解—

上半球投影

○:down ●:up



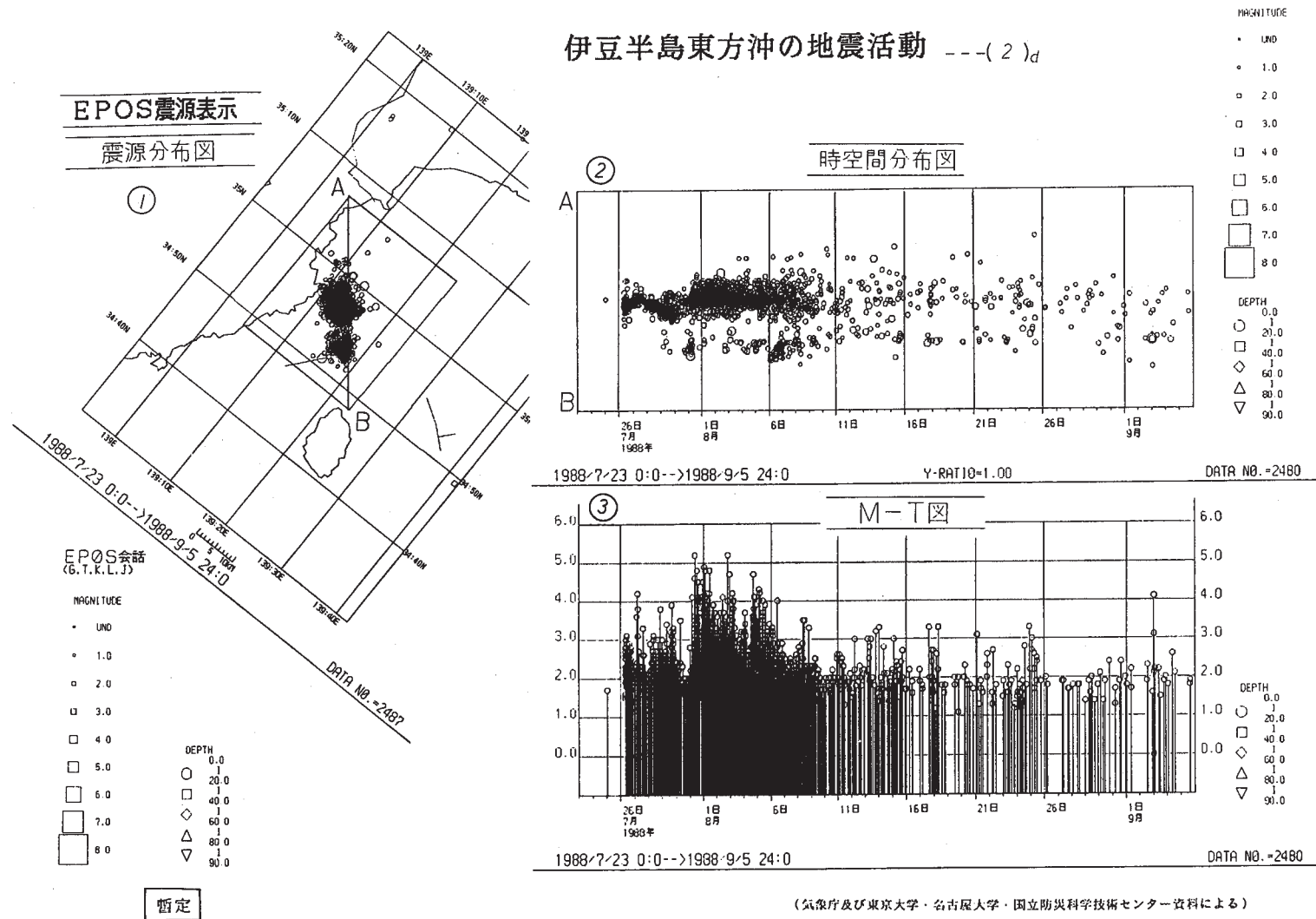
(気象庁ほか、東京大学・名古屋大学・国立防災科学技術センター資料による)

第7図 地震のメカニズム解 (上半球投影)

●:押し, ○:引き

Fig. 7 Focal mechanism solutions. (Projected on the upper hemisphere).

●: up, ○: down.



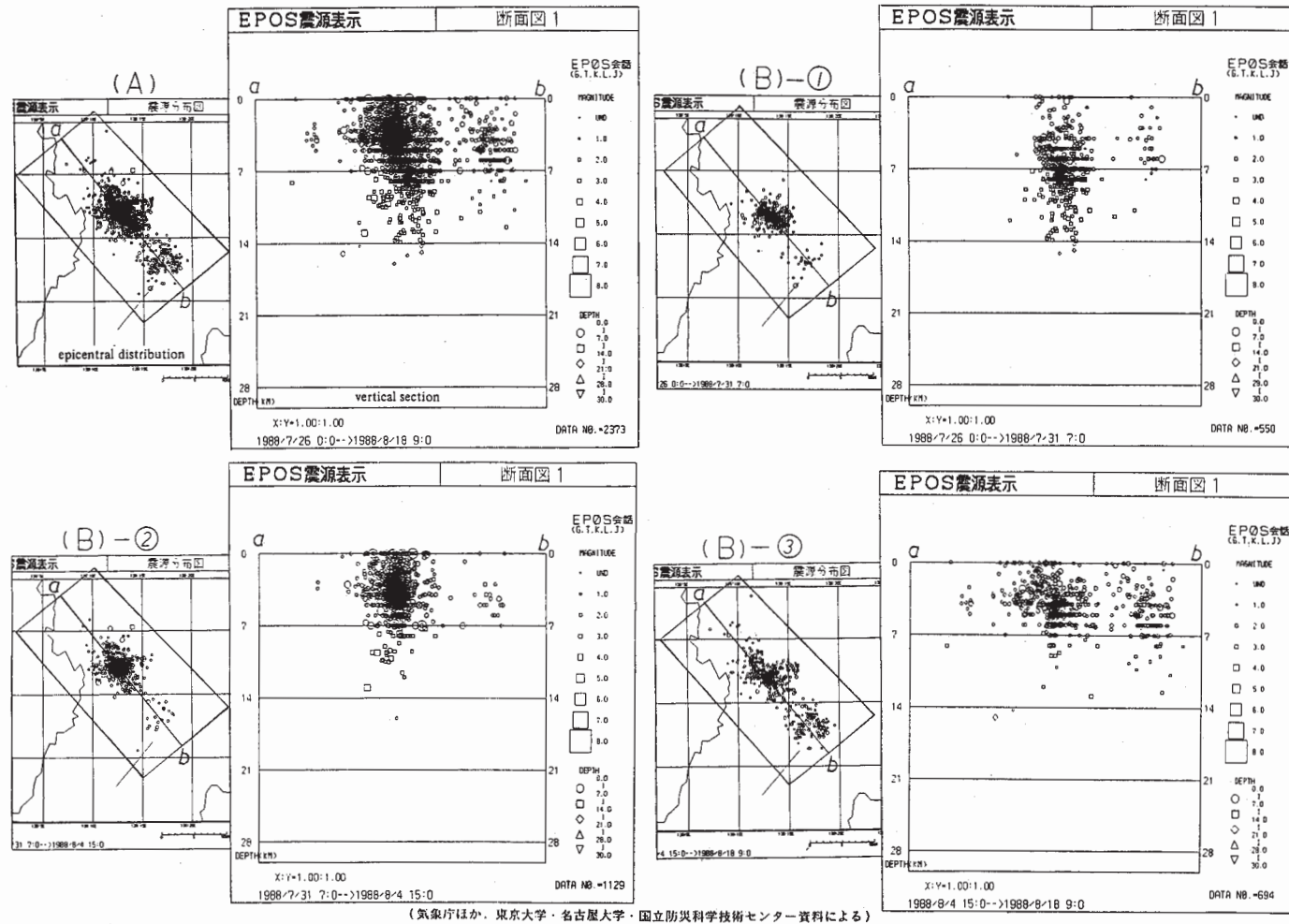
第8図 伊豆半島東方沖の地震活動 (1988年7月23日～9月5日)

①：震央分布, ②：時空間分布, ③：M-T図 注：7月31日の資料は一部未処理

Fig. 8 Seismic activity off east coast of the Izu Peninsula (July 23 - September 5, 1988).

①：Epicentral distribution, ②：Space-time plot, ③：M-T diagram.

Note: Data of July 31 are partly unprocessed.

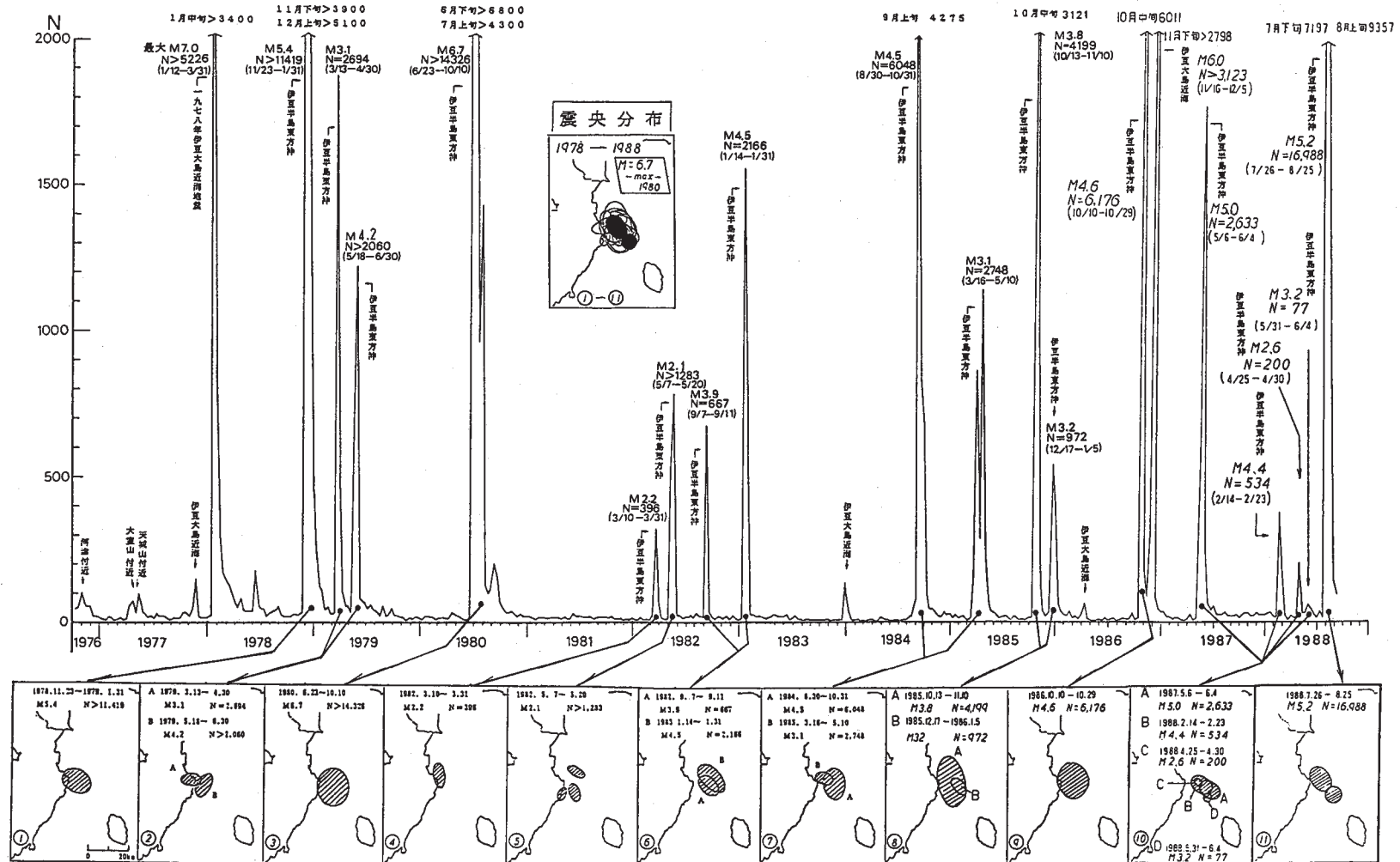


第9図 伊豆半島東方沖の地震の断面図 (1988年7月26日～8月18日)  
 A: 7月26日00時～8月18日09時, B-①: 7月26日00時～7月31日07時, B-②: 7月31日07時～8月4日15時, B-③: 8月4日15時～8月18日19時

Fig. 9 Vertical section of earthquakes off east coast of the Izu Peninsula (July 26 - August 18, 1988).  
 - along the NW-SE direction (a-b) -  
 A: July 26, 00h - Aug 18, 09h, B-①: July 26, 00h - July 31, 07h, B-②: July 31, 07h - August 4, 15h, B-③: August 4, 15h - August 18, 09h.

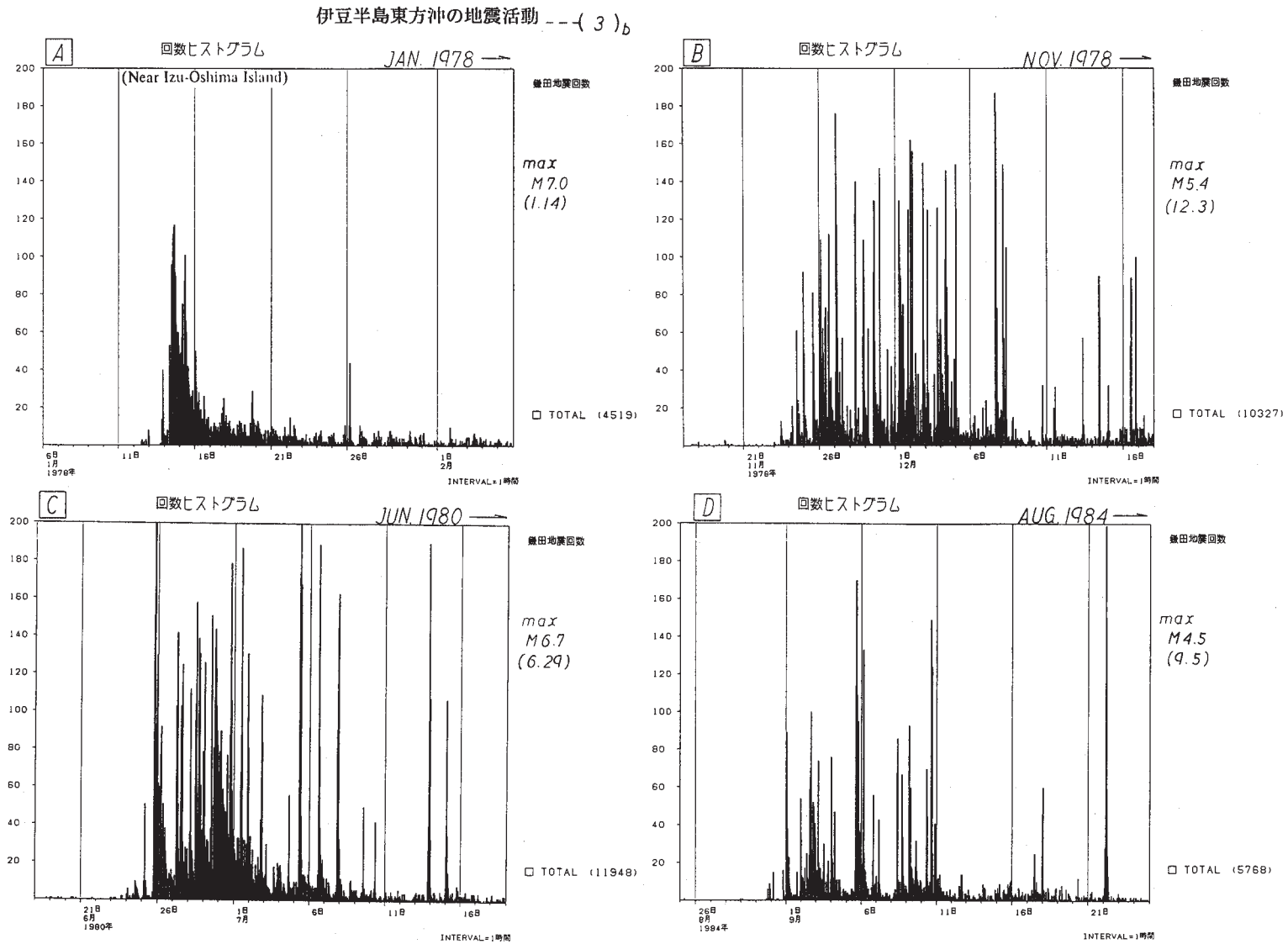
# 伊豆半島東方沖の地震活動 --- (3)<sub>a</sub>

伊豆半島周辺の地震活動 (鎌田における旬別回数,  $S-P \leq 6.0$  sec)



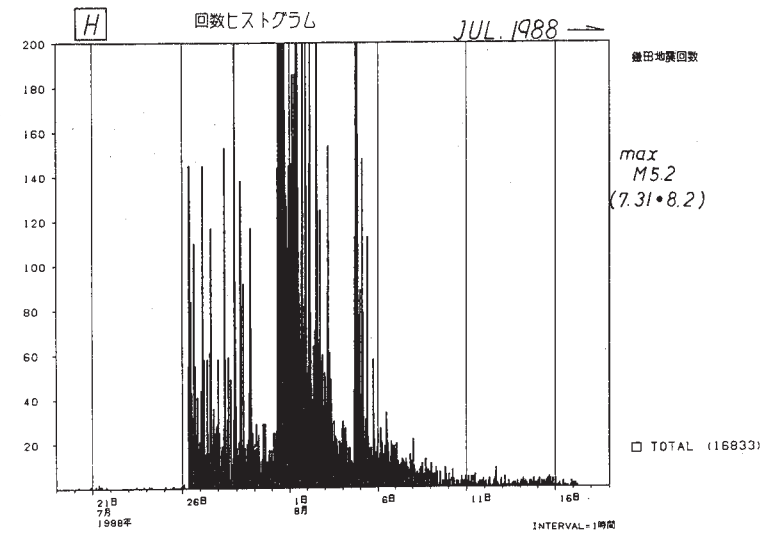
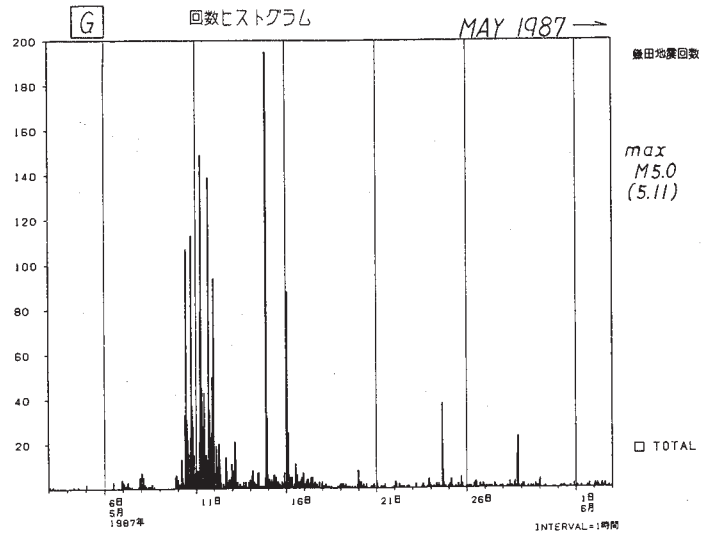
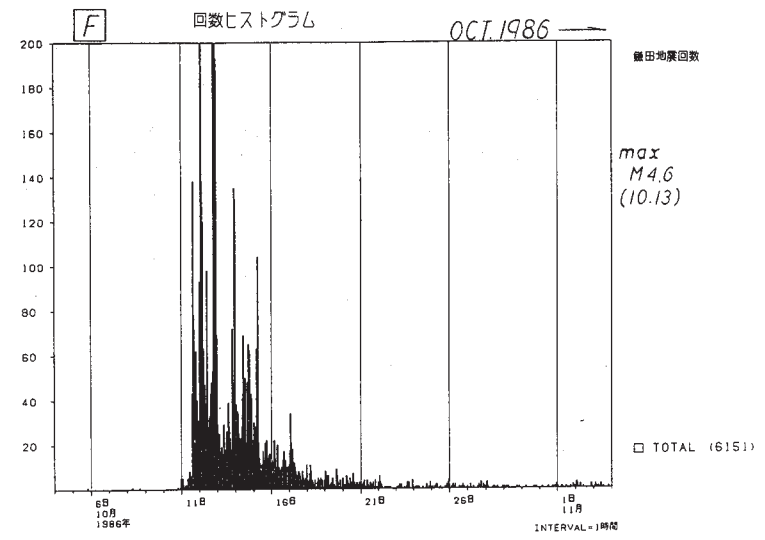
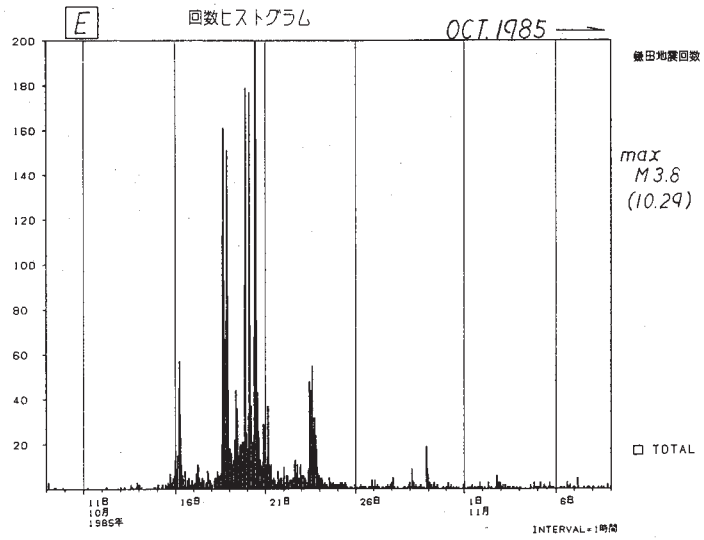
第10図 1976年10月以降の鎌田における旬別地震回数 ( $S-P \leq 6.0$  秒) と地震の震央分布域 (斜線部分)

Fig. 10 Number of earthquakes in every decade observed at Kamata from October, 1976 to September, 1988 ( $S-P \leq 6.0$  sec.) and earthquake epicentral area (Hatched area).



第 11 図 伊東市鎌田における時間別地震回数 (伊豆半島東方沖の主な地震活動について)

Fig. 11 Hourly number of earthquakes observed at Kamata. (For the main seismic activities off east coast of the Izu Peninsula).



第 11 図 つづき  
Fig. 11 (Continued)

第1表 有感地震と各地の震度 (1988年7月26日～8月25日)

Table 1 Felt earthquakes and seismic intensities (July 26 - August 25, 1988).

伊豆半島東方沖の地震活動 --(2)

伊豆半島東方沖の有感地震			(気象官署で有感となった地震) 1988.7.26 - 8.25				
1	1988年7月26日	09時22分	I:網代	74	18時05分	I:網代、三島	
2		10時45分	I:網代	75	18時14分	II:網代 I:大島	
3	27日	03時56分	II:網代	76	18時22分	II:網代	
4		05時27分	III:網代 II:大島、館山 I:横浜、三島	77	19時04分	I:大島	
5		05時51分	II:網代 I:大島、館山	78	19時25分	I:大島	
6		05時56分	I:網代	79	19時36分	I:大島	
7		14時48分	I:網代、大島	80	19時37分	I:大島	
8	28日	08時41分	I:館山	81	19時57分	II:大島	
9		08時49分	I:大島	82	20時34分	I:網代、大島	
10		09時10分	I:網代、大島、館山	83	21時25分	III:網代 II:大島 I:館山	
11		20時56分	II:網代 I:大島、館山、三島	84	21時39分	I:大島	
12		23時57分	I:網代	85	22時17分	II:網代、大島 I:館山	
13	29日	07時28分	I:網代	86	22時20分	I:網代	
14		14時37分	I:網代	87	22時26分	II:大島 I:網代	
15		16時13分	III:網代 II:大島、横浜 I:東京、三島	88	23時01分	III:網代、大島 I:館山、三島、横浜	
16		16時37分	I:大島	89	23時32分	I:網代、大島	
17		18時54分	I:大島	90	8月1日	00時15分	I:大島
18		18時56分	I:大島	91		00時42分	I:網代、大島
19		19時18分	I:大島	92		01時03分	II:網代、大島 I:館山
20		19時25分	I:大島	93		01時10分	IV:網代 III:三島 II:大島、横浜 I:館山、東京
21	30日	07時46分	I:網代、大島	94		01時16分	II:網代
22	31日	03時54分	II:大島 I:網代、館山	95		01時24分	II:網代、大島 I:館山
23		07時39分	I:網代	96		01時41分	I:網代、大島
24		07時42分	I:大島	97		01時57分	I:網代
25		07時54分	I:網代	98		02時04分	III:大島 II:網代 I:館山、三島
26		08時08分	I:網代	99		02時12分	I:大島
27		08時09分	I:網代	100		02時13分	II:大島 I:網代、三島
28		08時15分	III:網代 II:大島、横浜、館山、三島 I:千葉	101		02時26分	II:網代、大島
29		08時40分	IV:網代 III:大島、横浜、館山、三島 II:東京、千葉、三宅島 I:鎌谷、前橋、静岡、甲府、鏡子、河口湖、新島、柿岡	102		03時06分	I:網代
30		08時47分	I:網代、大島	103		03時12分	II:網代、大島
31		08時51分	I:大島	104		03時17分	III:網代 II:大島
32		09時18分	I:大島	105		03時18分	II:網代 I:大島
33		09時25分	II:大島 I:網代	106		03時23分	I:大島
34		10時06分	II:大島 I:網代、横浜	107		03時24分	IV:網代 III:大島 II:三島 I:館山、横浜、千葉、東京
35		10時30分	I:大島	108		03時26分	III:網代 I:大島、三島
36		11時24分	II:網代、大島 I:三島	109		03時30分	I:網代、大島
37		11時39分	I:大島	110		04時01分	I:大島
38		11時47分	I:大島	111		04時04分	I:網代
39		11時49分	III:大島 II:網代	112		04時31分	II:網代 I:大島、三島
40		12時01分	II:大島	113		05時25分	I:網代、大島、三島
41		12時10分	I:大島	114		05時39分	I:網代
42		12時11分	II:網代、大島	115		05時46分	III:大島 II:網代、三島 I:館山
43		12時13分	I:大島	116		05時47分	I:大島
44		12時17分	II:網代、大島 I:館山、三島	117		05時48分	I:大島
45		12時39分	I:大島	118		05時57分	I:大島
46		12時42分	I:網代、大島	119		06時10分	I:大島
47		12時42分	III:網代、大島 II:館山、横浜 I:三島、千葉、東京	120		06時17分	I:大島
48		12時46分	I:網代、大島	121		06時20分	III:網代、大島 I:館山、千葉、三島、秩父
49		12時56分	I:大島	122		06時24分	II:大島 I:網代、三島
50		13時09分	I:大島	123		06時28分	I:大島
51		13時28分	II:大島 I:網代、館山	124		06時30分	I:大島
52		13時31分	III:網代、大島 II:館山、横浜 I:三島、千葉	125		06時31分	I:大島
53		13時38分	I:大島	126		07時17分	I:網代、大島
54		13時48分	I:網代、大島	127		07時33分	I:網代、大島
55		13時54分	I:大島	128		07時39分	I:網代、大島
56		14時10分	I:大島	129		07時55分	II:網代、大島 I:三島
57		14時17分	II:大島 I:網代	130		08時04分	II:網代 I:大島、三島
58		14時36分	I:大島	131		08時12分	II:網代 I:大島、三島、館山
59		14時43分	II:大島 I:網代	132		08時51分	II:網代、大島
60		14時46分	I:網代、大島	133		09時16分	II:大島 I:網代
61		14時47分	II:網代、大島 I:館山	134		09時22分	I:網代、大島
62		14時54分	III:網代、大島 II:横浜 I:館山、三島、千葉	135		09時26分	I:大島
63		15時44分	I:網代、大島	136		09時30分	I:大島
64		15時47分	I:網代	137		10時12分	I:網代、大島、三島
65		15時52分	I:網代	138		10時16分	III:網代 II:大島、館山 I:三島、横浜
66		15時55分	I:大島	139		10時20分	I:網代
67		15時56分	I:網代、大島	140		10時23分	I:網代
68		16時01分	II:網代、大島	141		10時34分	II:網代 I:大島、三島
69		16時14分	I:大島	142		10時39分	IV:網代 III:大島、館山、三島、横浜 II:東京、石廊崎 I:千葉、河口湖、静岡
70		16時18分	I:網代	143		10時49分	I:大島、三島
71		16時26分	II:網代、大島 I:館山、三島	144		11時58分	II:大島 I:網代
72		16時57分	I:網代、大島	145		12時04分	II:網代 I:大島、三島
73		17時09分	I:網代、大島、館山	146		13時08分	I:網代
				147		13時53分	I:網代、大島、三島
				148		14時13分	II:大島 I:網代、館山、三島
				149		15時23分	I:大島
				150		15時31分	I:大島
				151		16時36分	I:網代
				152		17時02分	II:網代、大島 I:館山

第1表 つづき

Table 1 (Continued)

153	17時10分	I:大島	230	18時29分	II:網代、大島 I:館山、三島、東京
154	17時12分	I:網代、大島	231	18時32分	I:網代、大島
155	17時23分	II:網代、大島 I:三島	232	18時34分	I:大島
156	17時35分	II:大島 I:網代	233	18時41分	II:網代、大島
157	17時51分	I:網代、大島	234	19時13分	II:大島 I:網代
158	20時19分	II:網代 I:三島	235	19時29分	I:大島
159	21時14分	I:網代、大島	236	19時48分	I:網代、大島
160	2日 00時19分	II:大島	237	19時50分	I:網代、大島
161	01時12分	II:網代	238	19時51分	I:網代、大島
162	04時31分	I:大島	239	20時18分	I:大島
163	07時01分	II:網代、大島 I:三島、館山	240	20時24分	I:網代、大島
164	08時40分	I:大島	241	20時30分	I:網代
165	10時42分	II:大島	242	20時46分	I:大島
166	10時45分	I:大島	243	20時48分	I:網代、大島
167	10時58分	II:大島、網代 I:三島、館山	244	21時17分	II:網代、大島 I:三島
168	11時21分	I:網代	245	21時58分	I:大島
169	11時29分	I:網代、大島	246	22時36分	I:網代、大島
170	12時01分	I:大島	247	22時59分	I:網代、大島
171	12時10分	I:網代	248	23時13分	I:網代
172	12時17分	I:大島	249	23時51分	I:網代
173	12時49分	I:網代、大島	250	02時51分	III:網代 II:大島 I:館山
174	13時32分	II:網代 I:大島	251	03時07分	III:網代 II:大島 I:館山、三島
175	13時37分	I:網代	252	03時48分	II:網代、大島 I:館山、横浜、三島
176	14時56分	II:網代 I:大島	253	04時38分	I:大島
177	16時14分	I:網代	254	04時59分	I:大島
178	16時57分	II:網代、大島 I:三島	255	08時42分	I:網代、大島
179	17時14分	II:網代 I:大島、館山	256	08時58分	I:大島
180	17時15分	I:網代	257	09時14分	I:網代、大島
181	17時45分	I:網代	258	09時25分	I:大島
182	19時32分	I:大島	259	09時36分	III:大島 II:網代 I:三島、館山、新島
183	20時10分	II:網代、大島 I:館山、三島、石廊崎	260	09時39分	I:網代、大島
184	20時16分	III:網代、大島、館山、三島、東京、横浜 II:千葉、石廊崎 I:熊谷、甲府、飯田、三宅島、宇都宮、 勝浦、河口湖、新島	261	09時39分	I:大島、館山
185	23時08分	III:網代、大島 II:館山、横浜 I:東京、三宅島、三島	262	09時44分	I:網代、大島、三島
186	3日 01時10分	I:網代	263	09時48分	I:網代、大島、三島
187	01時59分	I:大島	264	09時49分	II:網代、大島 I:館山、三島
188	02時07分	I:網代、大島	265	13時45分	II:網代、大島、館山 I:三島、横浜
189	03時16分	II:網代 I:大島、館山	266	16時59分	I:網代
190	03時41分	I:大島	267	21時20分	I:大島
191	03時48分	II:網代、大島	268	6日 03時15分	I:大島
192	04時02分	III:網代 I:大島、館山	269	03時16分	II:大島
193	04時03分	I:大島	270	03時26分	I:大島
194	04時22分	III:網代 II:大島 I:館山、三島	271	03時47分	I:大島
195	04時44分	I:大島	272	04時03分	I:大島
196	04時46分	II:網代 I:大島	273	04時07分	I:大島
197	04時59分	III:網代 II:大島	274	11時54分	III:大島 I:網代、三島
198	06時02分	II:大島、石廊崎 I:網代、横浜	275	11時57分	I:大島
199	06時30分	II:網代 I:大島、館山	276	7日 22時59分	I:網代
200	08時01分	I:網代、大島	277	8日 10時05分	I:網代
201	09時25分	I:網代	278	12時26分	I:網代、大島
202	11時00分	I:網代	279	20時17分	I:大島
203	15時45分	I:網代	280	12日 06時24分	I:大島
204	19時56分	I:網代、大島	281	13日 04時46分	I:大島
205	4日 00時20分	I:網代	282	19時13分	I:網代
206	01時31分	I:網代、大島	283	14日 00時31分	I:網代
207	02時33分	II:網代 I:大島	284	15日 02時23分	I:大島
208	02時48分	I:網代	285	07時15分	I:網代
209	16時07分	I:網代、大島	286	17日 15時44分	II:大島
210	16時17分	I:大島	287	18日 07時57分	II:大島
211	16時26分	I:網代、大島、三島	288	24日 13時33分	I:大島
212	16時40分	I:網代、大島	289	21時23分	I:網代
213	16時47分	I:大島	290	25日 02時34分	I:大島
214	16時51分	II:大島 I:網代、三島			
215	17時06分	III:網代、大島 II:三島、館山、横浜 I:千葉、東京			
216	17時23分	I:網代、大島			
217	17時24分	I:網代、大島、三島			
218	17時27分	I:大島			
219	17時27分	III:網代 II:大島、三島 II:館山、石廊崎			
220	17時38分	I:大島			
221	17時39分	I:大島			
222	17時40分	II:大島 I:網代			
223	17時44分	I:大島			
224	17時51分	II:大島 I:網代			
225	17時58分	I:大島			
226	18時00分	I:網代			
227	18時04分	II:網代、大島 I:三島			
228	18時10分	I:網代、大島			
229	18時14分	I:網代、大島			