

4 - 1 伊豆半島およびその周辺の地震活動

Seismic Activity in and around the Izu Peninsula

気象庁地震予知情報課

Earthquake Prediction Information Division

Japan Meteorological Agency

第1図右は1995年1月1日～1998年11月10日までの期間に伊東市鎌田観測点で観測されたS-P時間が6秒以下の地震の日別地震回数で、同図左は1998年8月から11月9日までに伊豆半島およびその周辺に発生した地震の震央分布である。1998年4月20日から始まった群発地震活動¹⁾は、最近の群発活動の中では継続期間が長く(第1図, 第1表), 5月中旬には落ち着いてきたものの, その後も継続した(第2図)。これまでの群発地震との比較で, 活動期間の定義を, 日回数が10回以下となつて, 5日目の日か回数0となつた日とすると, 今回の活動は6月2日が終わりの日に当たる(第1表)。

1997年6月26日頃から始まり, 30日に活発化した伊東港北沖の地震活動は, 消長を繰り返しながら, 深さ6～8km前後のところでは継続して発生している(第2図)。鎌田の地震回数が1995年9月や1996年10月の群発活動の前のような静かな状態にならないのは, この地震活動によるところが大きい。また, 1998年10月中旬に鎌田の地震回数が増加しているのは, 10月13日～14日に箱根付近で発生したM2を越えない程度の微小な地震を含んでいるためである(第1図)。伊東港北の活動域ではM3を越える地震が1997年6月以降で3個発生しているが, M2以下の地震がほとんどである。この期間の地震エネルギーを積算すると 2.6×10^{10} Jで, おおよそM3.7の地震に相当する(第2図)。

参 考 文 献

- 1) 気象庁地震予知情報課: 伊豆半島およびその周辺の地震活動(1997年11月～1998年4月), 連絡会報, **60**(1998), 226-233.

第1表 伊豆半島東方沖群発地震一覧表

Table.1 Table of earthquake swarms of east off coast of the Izu Peninsula.

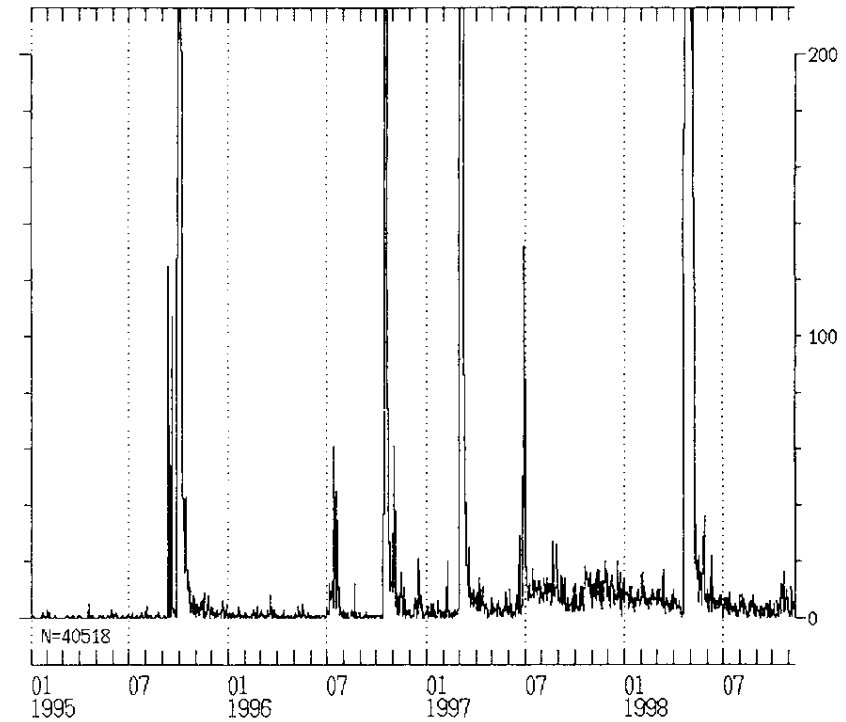
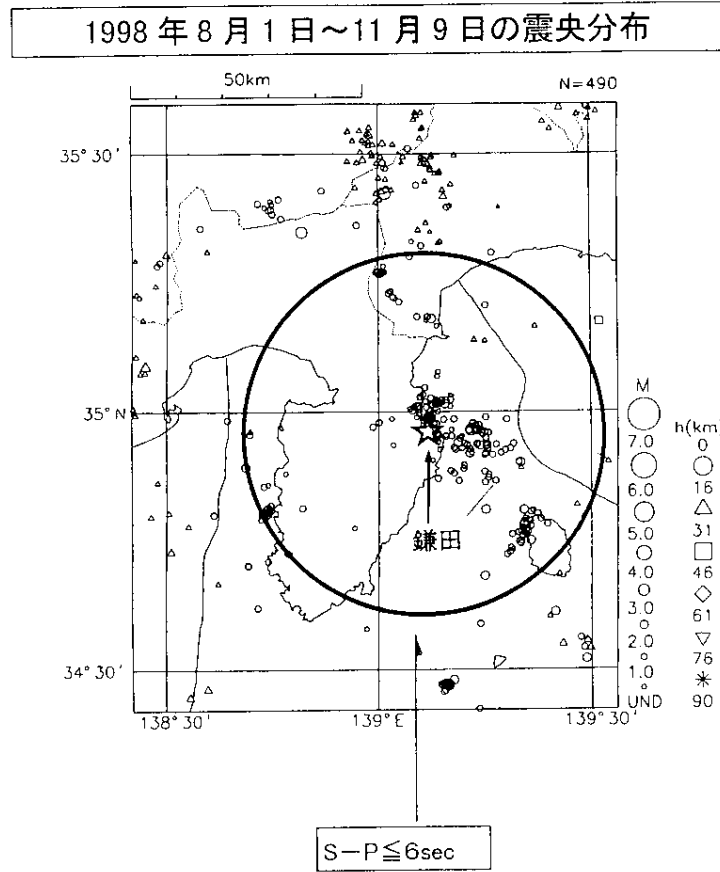
1998.7.3

太ゴシックはおもな群発地震活動

番号	始まり日 年/月/日	基準日 年/月/日	終わり日 年/月/日	期間 日	次期間 日	録田回数			最大日回数	M別回数				最大地震		有感地震数			最大震度			最後震度	歪変化	総エネルギー										
						24回	48回	回数		年/月/日	経過日	経過日	経過日	経過日	3~	4~	5~	6~	M	年/月/日	経過日				距離	全回数	網代	震度3以上	網代回数	伊東回数	大島回数			
1	78/11/23	72	79/02/03	73		11443	58	357	1011	78/12/01	8	2	25	16	2	1	5.4	78/12/03	10	19.4	26	26	0	1	4	1	3	1	10		9.6 * 12			
2	79/03/13	132	79/04/09	28	38	2585	296	580	374	79/03/17	4	1	9	1		3.1	79/03/15	2	14.1	4	3		1	3		1	1		9.8 * 9					
3	79/05/18	219	79/06/08	22	39	1905	12	153	481	79/05/20	2	2	7	6		3.8	79/05/20	10	13.1	7	7		2	2		2	1		7.2 * 10					
4	80/06/23	600	80/10/01	101	381	14081	8	75	1486	80/06/29	6	2	36	173	12	0	1	6.7	80/06/29	6	18.8	235	123	13	3	5	1	5	1	34	6	7.3 * 14		
5	82/03/10	1245	82/03/30	21	525	392	9	58	100	82/03/16	6	7	6	0																				
6	82/05/07	1283	82/05/20	14	38	1308	134	242	643	82/05/11	4	2	5	0		2.0	82/05/11	4	16.4	0	0		0	0		0	0				1.3 * 8			
7	82/09/07	1413	82/09/14	8	110	676	44	548	510	82/09/09	2	3	3	2		3.9	82/09/09	2	13.8	2	2		2	2		2	2				5.0 * 10			
8	83/01/14	1535	83/02/05	23	122	2183	126	508	377	83/01/16	2	1	12	53	4		4.5	83/01/20	6	19.1	47	27	7	3	1		3	7	0		1.2 * 12			
9	84/08/30	2171	84/10/11	43	572	5976	42	269	662	84/08/02	3	3	24	101	5		4.5	84/09/05	6	18.1	95	40	9	3	2		3	9	7		1.4 * 12			
10	85/03/16	2327	85/05/09	55	156	2745	12	21	459	85/04/17	3	5	34	4		3.2	85/04/14	29	31.2	1	0		0	0		1	1		-0.4	1.2 * 10				
11	85/10/13	2568	85/11/12	31	157	4212	16	30	1109	85/10/20	7	4	11	8		3.8	85/10/29	16	2.7	12	12	2	3	2		1	3	16	-0.5	1.3 * 11				
12	85/12/18	2604	86/01/08	22	36	981	19	48	490	85/12/20	3	3	5	2		3.3	86/01/01	15	19.6	4	1		1	1		1	4				1.7 * 10			
13	86/10/10	2922	86/11/01	23	275	6125	414	1875	2436	86/10/12	2	1	8	26	2		4.6	86/10/13	3	8.4	16	15	2	3	2		3	1	3	-0.6	8.2 * 11			
14	87/05/06	3108	87/06/07	33	186	2635	24	47	895	87/05/11	5	5	11	99	4	1	5.0	87/05/11	5	19.5	90	48	8	3	4		3	8	5		4.5 * 12			
15	88/02/14	3409	88/03/02	18	252	579	16	22	203	88/02/20	6	7	9	9	1		4.4	88/02/20	6	17.1	8	5		2	1		3	1	6		3.3 * 11			
16	88/04/25	3463	88/05/01	7	54	204	170	179	89	88/04/26	1		0	0		2.5	88/04/30	5	17.1	0	0		0	0		0	0				6.0 * 8			
17	88/05/31	3503	88/06/04	5	30	77	46	65	42	88/05/31	0		1	1		3.2	88/06/01	1	23.3	0	0		0	0		0	0				8.4 * 9			
18	88/07/26	3555	88/09/15	52	52	17171	1143	1847	3292	88/07/31	5	1	15	281	30	2	5.2	88/08/02	7	14.5	289	196	26	4	4		3	16	10	6	-1.1	1.9 * 13		
19	89/05/21	3867	89/06/03	14	248	1173	131	255	542	89/05/25	4	1	5	0		2.4	89/05/24	3	10.3	0	0		0	0		0	0		-0.5	1.8 * 9				
20	89/06/30	3894	89/09/06	69	27	24989	24	256	4419	89/07/04	4	3	26	183	23	2	5.5	89/07/09	9	5.9	494	490	40	5	4	5		4	1	14	9	-0.8	2.4 * 13	
21	91/08/20	4678	91/08/23	4	713	61	8	58	53	91/08/21	1		0	0		2.3	91/08/20	0	16.7	0	0		0	0		0	0				1.8 * 8			
22	91/12/25	4802	92/01/01	8	124	354	207	324	161	91/12/26	2	1	3	0		2.9	91/12/26	2	14.8	3	3		1	3		0	0				1.1 * 10			
23	93/01/10	5192	93/01/18	9	375	2064	659	1609	995	93/01/11	1	1	4	22		3.8	93/01/14	4	15.6	38	38	2	3	2		2	2	2	-0.2	2.5 * 11				
24	93/05/26	5320	93/06/15	21	128	9567	1909	3426	2334	93/05/27	1	1	9	103	4		4.8	93/05/31	5	8.1	174	174	12	2	4	2	4	4	3	2	8	-0.6	2.3 * 12	
25	94/01/03	5548	94/01/09	7	202	55	36	41	25	94/01/03	0		0	0		2.4	94/01/03	0	15.1	0	0		0	0		0	0				6.2 * 8			
26	94/02/27	5597	94/03/12	14	49	300	90	126	53	94/02/28	1		1	1		3.8	94/02/27	0	20.5	1	1		1	1		2	1				4.1 * 10			
27	94/11/14	5863	94/11/20	7	247	66	15	25	17	94/11/16	2		2	2		3.6	94/11/16	2	24.4	1	1		2	1		2	1				2.3 * 10			
28	95/09/11	6158	95/09/15	5	295	201	79	188	125	95/09/12	1	2	2	0		2.6	95/09/12	2	9.9	0	0		0	0		0	0		-0.1	3.0 * 9				
29	95/09/18	6170	95/09/23	6	3	190	171	179	107	95/09/18	0	1	1	0		2.9	95/09/21	4	23.5	0	0		0	0		0	0		-0.1	5.6 * 9				
30	95/09/29	6176	95/10/28	30	14	9078	2715	3660	1626	95/09/29	0	1	8	139	3		4.5	95/10/01	2	9.4	153	134	17	5	4	1	4	4	3	2	6	-0.8	2.1 * 12	
31	96/07/02	6479	96/07/28	27	248	315	4	5	61	96/07/15	13		0	0		2.5	96/07/11	9	20.9	0	0		0	0		0	0				1.3 * 9			
32	96/10/15	6558	96/11/10	27	79	6005	1901	3958	2172	96/10/16	1	2	7	41	1		4.0	96/10/16	1	7.8	43	34	1	1	3	1	4	1	2	2	1	-0.5	3.8 * 11	
33	96/12/17	6628	96/12/24	8	37	75	36	47	21	96/12/18	1		9	9		3.6	96/12/17	0	21.9	0	0		0	0		0	0				5.5 * 10			
34	97/03/03	6697	97/03/26	24	113	9334	1485	2907	2001	97/03/07	4	1	9	236	16	2	5.7	97/03/04	1	12.2	449	205	30	10	4	5	5	2	4	1	7	5	-0.6	3.0 * 13
35	97/06/20	6812	97/06/26	7	86	57	33	43	29	97/06/21	1		0	0		2.9	97/06/21	1	5.6	1	1		1	1		1	1	0			2.2 * 9			
36	97/06/27	6813	97/07/15	19	1	446	33	85	132	97/06/30	3	3	4	0		2.3	97/07/04	7	4.7	0	0		0	0		0	0		-0.1	1.5 * 9				
37	98/04/20	7153	98/06/02	44	390	11033	519	1152	1687	98/04/22	3	1	21	240	10	1	5.7	98/05/03	14	12.2	211	175	11	5	4	3	4	5	4	1	16	14	-1.0	2.6 * 13

・録田回数 伊東市録田地震観測点で観測された地震回数
 ・24回数 地震が多発し始めた時から24時間以内の録田回数
 ・48回数 地震が多発し始めた時から48時間以内の録田回数
 ・始まり日 24回数が25回以上となった日、あるいは48回数が25回以上となった日の前E
 例外：85/10/13(=始まりの状況：D)
 ・*(始まりの状況)：地震が多発し始めた時から25回以上になるまでの時間
 A：数時間以内、B：24時間以内、C：48時間以内、D：その他
 ・終わり日 日回数が10回以下となって5日目の日か0回となった日
 ・前期間 前の終わり日からの日数
 ・経過日 始まり日からの日数
 ・最後震度 活動期間中最後の最大震度3あるいは4以上の地震発生日の始まり日からの経過日数
 ・基準日 78/11/01
 ・100以上 日回数が100回以上になるまでの日数
 ・100以下 日回数が100回以下になるまでの日数
 ・距離 網代の震央距離
 ・歪変化：東伊豆、地震時のステップ状変化は除く
 ・*：未設置
 ・総エネルギー：Mの決まった地震について下式により計算し、足しあわせた値
 $\log E = 11.8 + 1.5M$ 、Eの単位はエルグ(erg)
 ・M別回数「3~」は、3.0~3.9、以下同様
 ・網代 熱海市網代
 ・伊東 93/05/26と95/09/29は臨時観測
 96/10/15以降は伊東市大原
 ・大島 96/10/15と97/03/03は伊豆大島町津倍付
 97/04以降は伊豆大島町元町
 ・最大震度：5-は震度5弱
 10E11：10の11乗
 10E-6：10の-6乗
 X*10EY：X*10のY乗
 単位はジュール(J)
 1J=10E7erg (1ジュール=10の7乗エルグ)

伊東市鎌田における日別地震回数
($S-P \leq 6\text{sec}$)

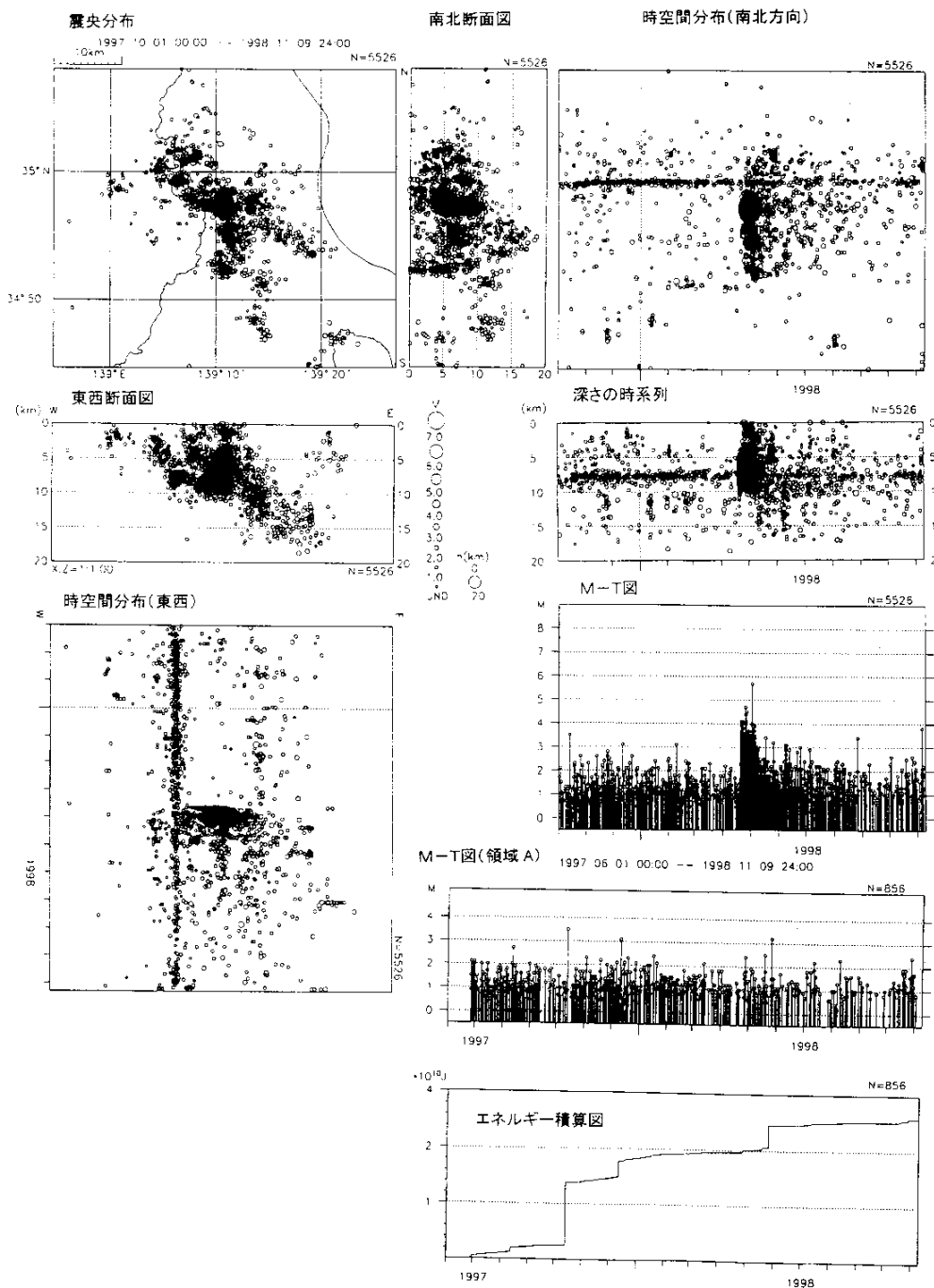


1996/01/01 - 1998/11/10

気象庁作成

第1図 1995年1月1日~1998年11月10日までの伊東市鎌田における日別地震回数($S-P \leq 6$ 秒)。挿図は1998年8月1日~11月9日の震央分布。
Fig.1 Daily number of earthquakes observed at Kamata in Ito city ($S-P \leq 6.0$ sec) from January 1, 1995 to November 9, 1998. Inset shows epicenters for August 1 to November 9, 1998.

1997年10月1日～1998年11月9日



第2図 1997年10月1日～1998年11月9日の伊豆半島東方沖の地震活動。a:震源分布，b:東西の時空間分布図，c:南北断面の時空間分布図，d:震源の深さの時間変化，e:M-T図、f:1997年6月1日～1998年11月9日の伊東港北の活動域のM-T図、g:伊東港北の地震エネルギー積算図。

Fig.2 Seismic activity east off coast of the Izu Peninsula from October 1, 1997 through November 9, 1998. a:Hypocentral distribution, b:time-space plots along E-W direction, c:time-space plot along N-S direction, d:focal depth-time diagram, e:M-T diagram, f:M-T diagram of earthquakes in the north region of Ito Bay from June 1, 1997 to November 9, 1998, g:cumulative seismic energy in the region.