

3-12 地殻活動総合観測線（南関東）について

The Monitoring Chain of Crustal Activities(MOCCA) in the South-Kanto District

東京大学地震研究所 地殻変動研究部門
富士川地殻変動観測所・油壺地殻変動観測所
Division of Crustal Movement Studies,
Fujigawa Crustal Movement Observatory and
Aburatsubo Crustal Movement Observatory,
Earthquake Research Institute, University of Tokyo.

地震予知計画の一環として全国に数本の総合観測線が計画されているが、このたび南関東の総合観測線（地震研究所担当）の初年度分の開設が終り、試験観測が開始された。第1図はこの線を構成する観測点の配置状況で、昨年度は中央装置（東京本郷）のほか、観測点として静岡県に岩本山・内浦と神奈川県に真鶴・油壺（集録装置のみ）が開設された。引続き今年度は神奈川県に松田・清川・相模原・高津（川崎）と千葉県に検見川の5観測点が設置され、これらにより、駿河湾奥から伊豆半島北部を経て南関東を走る観測線が完成する予定である。

各観測点は傾斜計を埋設した観測坑井（深さ30m）・地震計などを設置したマンホール（深さ2m）と、集録装置などを格納した計器室から構成され、無人の自動集録を行うようになっている（内浦観測点は横坑式で自記水管傾斜計（基線長18mと10mの2成分）を使用）。

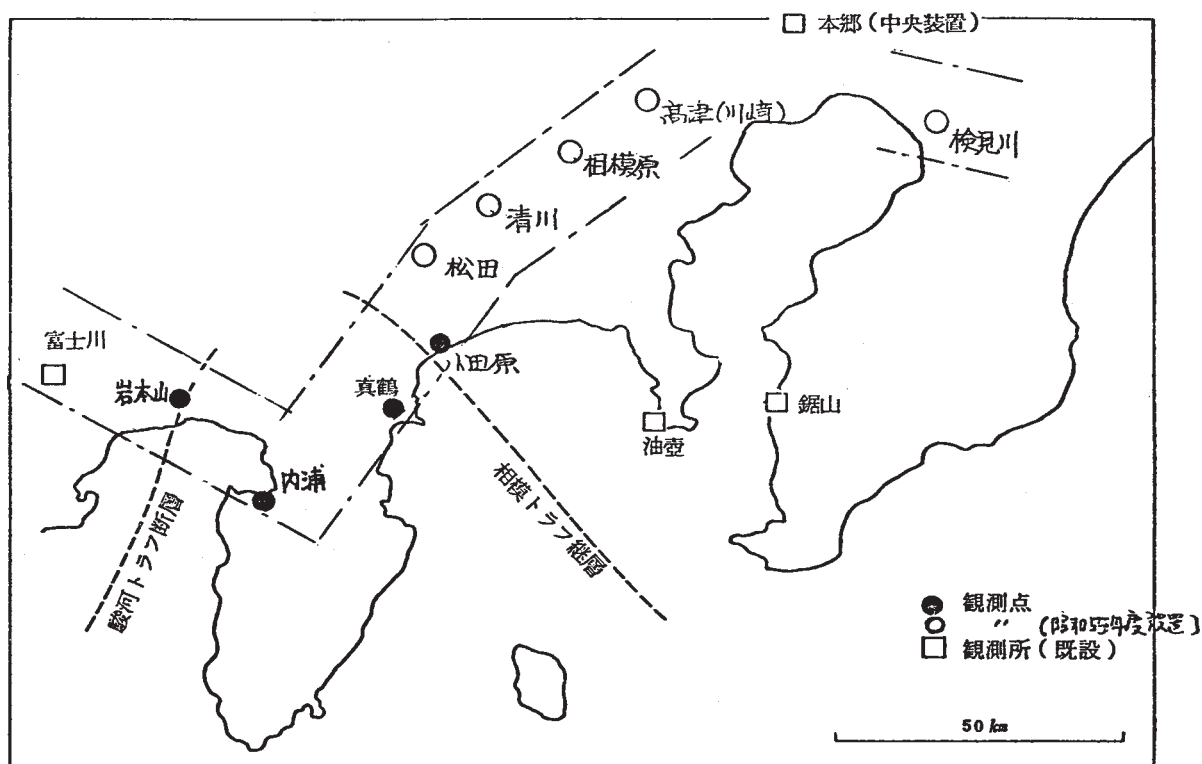
記録成分は傾斜など8チャンネル（今後の計器増設分を見込む）と地震計1チャンネルである。いずれも符号ほか12ビットの精度でAD変換を行うが、サンプリング間隔は前者の場合4分、後者の場合8Hzが基本となっている。これらデジタルデータはいったんメモリーに蓄えられ（地震記録はトリガー方式）、中央装置からの定時自動呼出しに応じて、電話回線を通じて一括転送され、その後の自動処理に付される（第2図）。

第3図は中央装置（日本電気MS-50システム）による処理方式の概要である。毎時各観測点から集められたデータは一時的集録ファイル（およびバッファメモリ）を経て編集ファイルに入る。傾斜などのデータは定速再生されて打点記録計に表示され、地震データはその都度XYプロッターに表示される。毎日零時が過ぎると、前日分の一括処理が行われ、作業日報（各観測点の作動状況や地震の有無などの観測情報と、傾斜など8チャンネルデータの毎時値・日平均値）と日間グラフが送出される。これらの作業はすべて自動処理である。

さらに編集ファイルの内容を検討・修正・計算する操作はグラフィックディスプレイ（カラー）を媒体として行われ、完成したデータはフロッピーディスクに保存される。この段階はバックされたプログラムによる半自動処理であり、編集ファイルに記録が保存されている期間中（傾斜などのデータは60日分、地震データは30回分（1回30分）を超えたものから順次消去）

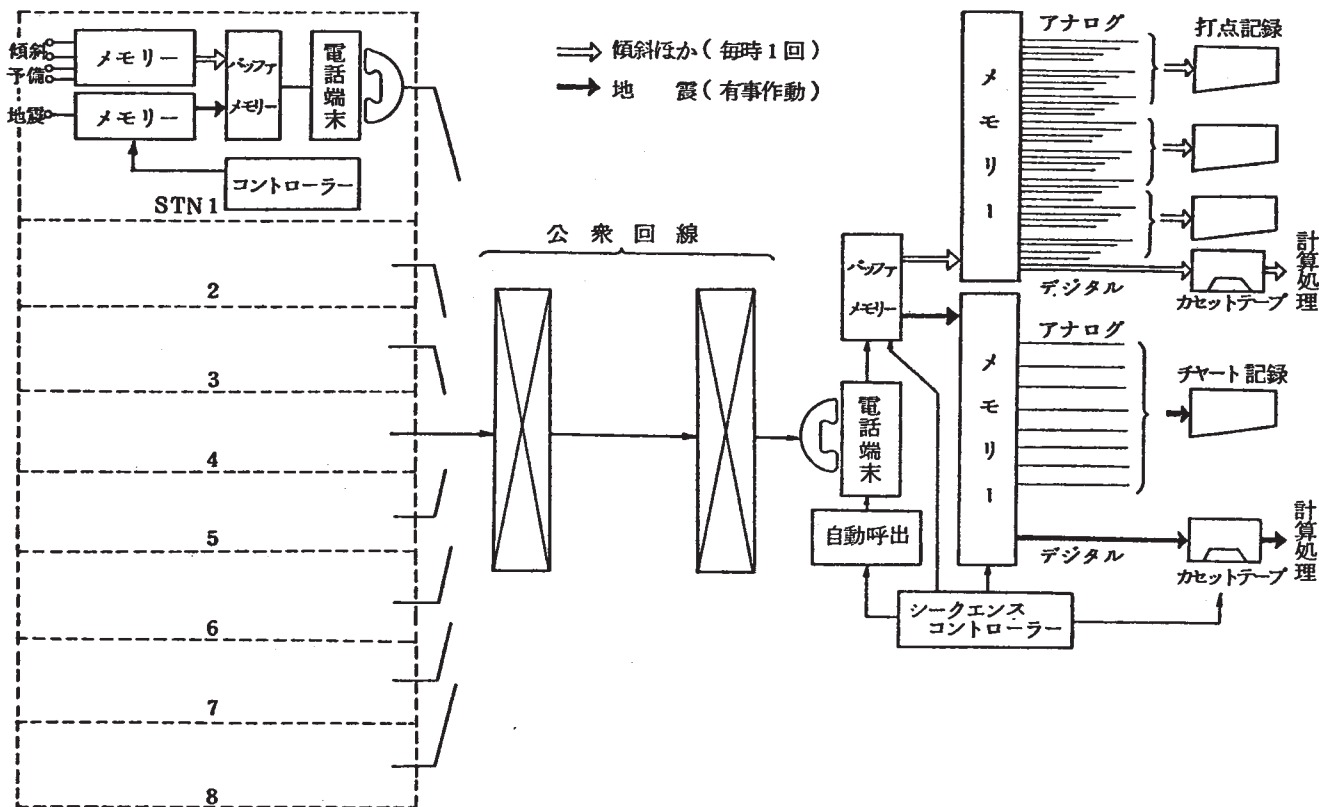
に行う必要がある。

自動処理の出力記録例として、第4図に作業日報、第5図に傾斜などの日間グラフ、第6図に地震（1980年9月25日02時50分、千葉県）の記録を示してある。



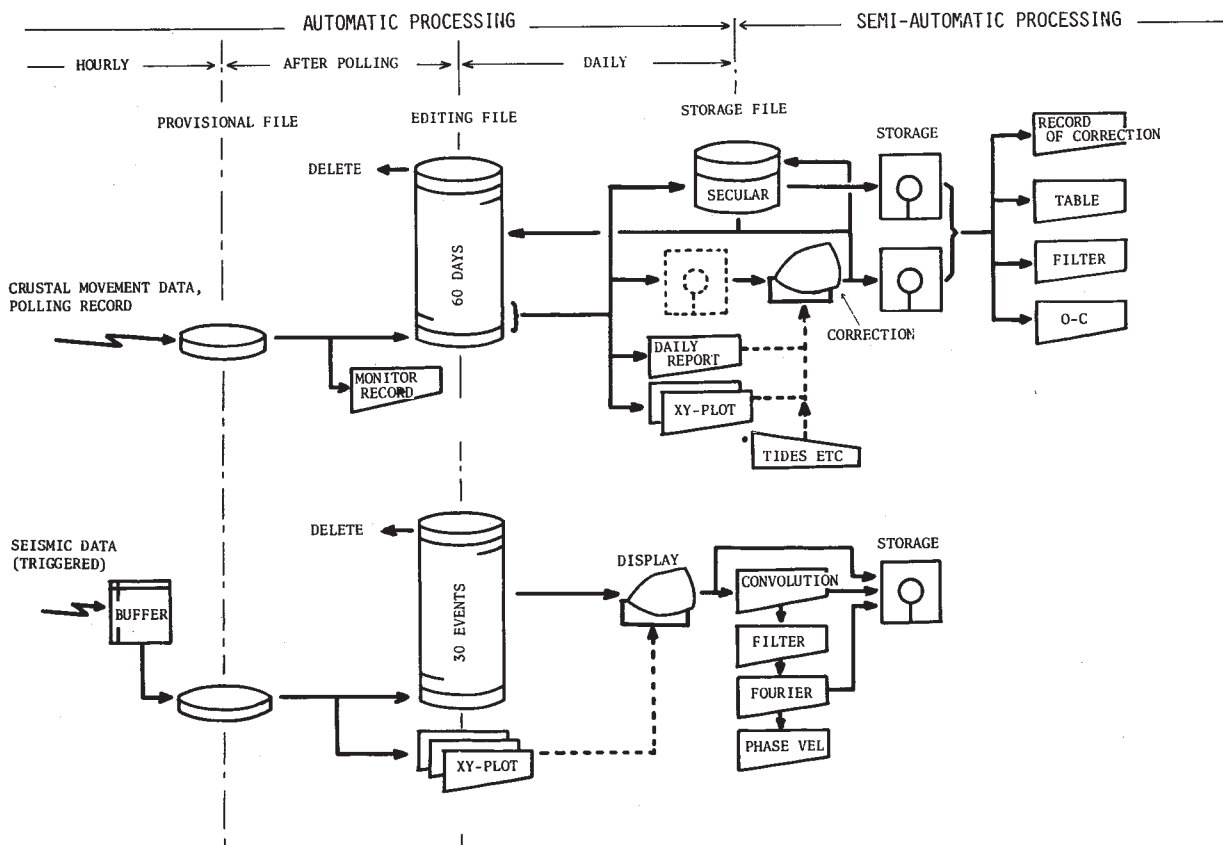
第1図 総合観測線（南関東）の観測点配置計画

Fig. 1 The monitoring chain of crustal activities (MOCCA) in the South-Kanto District, and its stations.



第2図 データ伝送方式

Fig. 2 Data acquisition and polling system.



第3図 データ処理方式

Fig. 3 Data processing system.

STATION : MANAZURU

*** DAILY REPORT ***

DATE 19800925

** HOURLY VALUE (AVERAGE) **

JOB 19800926

UNIT 1*E-3 V

CHANNEL	1	2	3	4	5	6	7	8
OHR	657	659	665	-94	-96	-93	2552	5
1	666	664	665	-131	-131	-130	2553	5
2	630	576	592	-192	-166	-164	2479	5
3	676	637	685	-194	-178	-209	2555	5
4	697	701	720	-242	-246	-244	2559	5
5	686	688	687	-253	-250	-251	2554	5
6	733	736	733	-230	-233	-231	2560	5
7	774	777	773	-183	-179	-183	2562	5
8	773	773	775	-138	-136	-136	2562	5
9	785	787	786	-89	-89	-88	2562	5
10	812	807	814	-62	-61	-65	2563	5
11	804	796	802	-71	-76	-67	2564	5
12	818	820	816	-91	-94	-93	2565	5
13	833	830	828	-139	-142	-141	2565	5
14	806	806	804	-202	-201	-203	2564	5
15	813	819	815	-259	-263	-259	2564	5
16	814	811	805	-305	-306	-305	2565	5
17	817	816	818	-329	-326	-325	2565	5
18	824	831	829	-324	-323	-325	2566	5
19	835	835	834	-300	-300	-303	2566	5
20	842	850	849	-256	-256	-258	2567	5
21	846	849	845	-211	-217	-213	2567	5
22	872	879	874	-185	-187	-184	2567	5
23	848	847	846	-173	-174	-176	2567	5
AVERAGE	778	775	778	-194	-193	-194	2559	5

** LOG BOOK **

HOUR	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	WHOLE SYSTEM	CHANNEL 1-8	
* WHOLE SYSTEM	S	.	S SYSTEM OK B LINE BUSY C NO CLOCK RESET D DOOR OPENED N NO REPLY P POWER LINE STP R PAR. REVISED S SEISMIC EVENT T ABNORMAL TEMP. X CENTER DOWN Y TERMINAL DOWN	. SYSTEM OK U UNUSED CHANNEL N NO DATA
* CHANNEL	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

** MESSAGE FROM STATION **

* PARAMTER	B	C	D	E	F	G	* RESPONSE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
(AUTO)	4	5	1	5	2	4	06HR	3939	3939	3939	3939	3939	3939	3939	3939	3928	
(MANUAL)							B: SAMPLING----	1:1MIN	4:4MIN								
							C: GAIN(TILT)---	1:*2	2:*4	3:*8	4:*16	5:*32	6:*64	7:*128	8:*256	9:*512	0:*1024

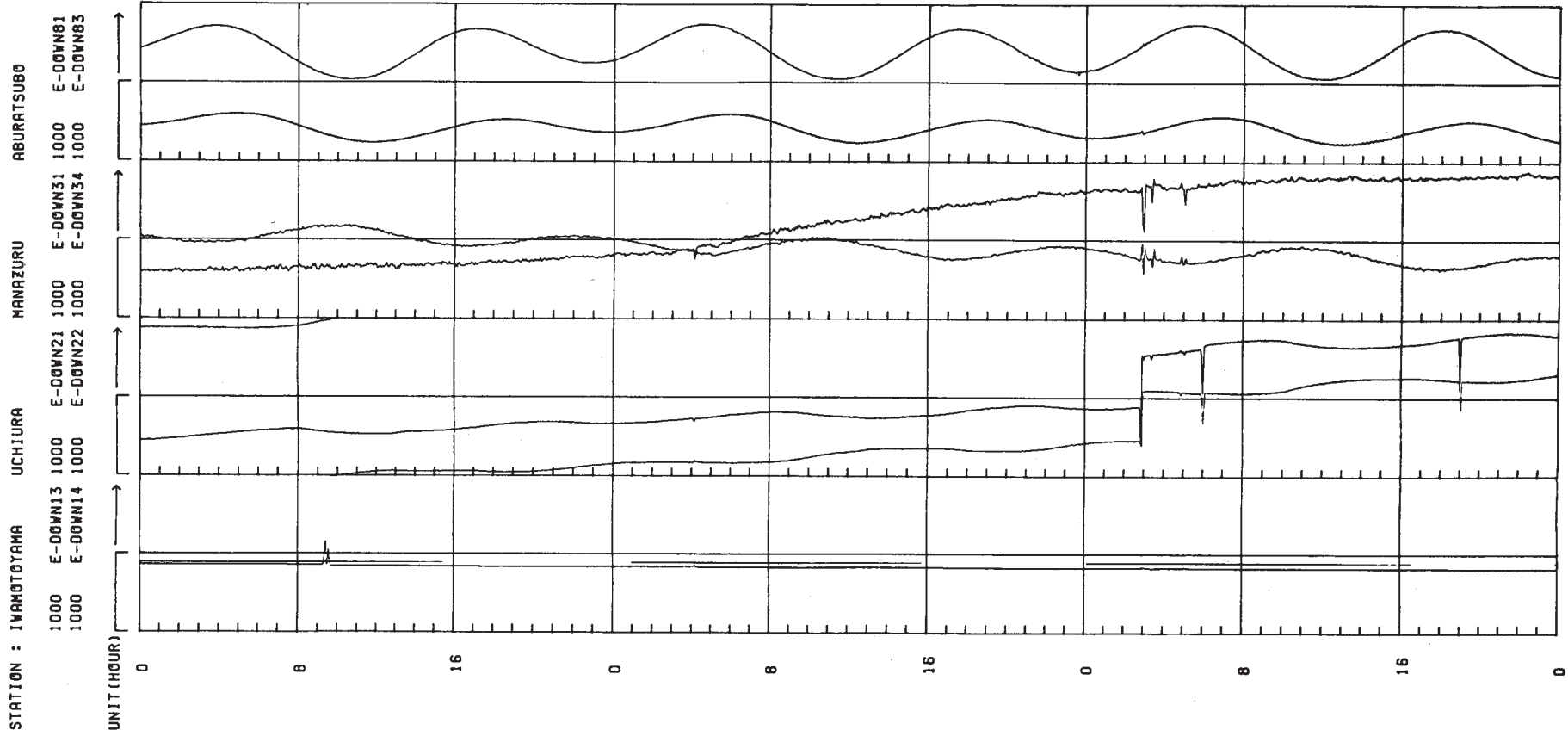
第4図 作業日報

Fig. 4 Daily report (example).

** TILT (ORIGINAL) ** PERIOD 1980/9 /23 0 -1980/9 /25 23

JOB 1980/9 /27:12

UNIT 1*E-6M



第5図 傾斜の日間グラフ

Fig. 5 Daily record of ground tilts (example).

** SEISMIC (RECORD) **

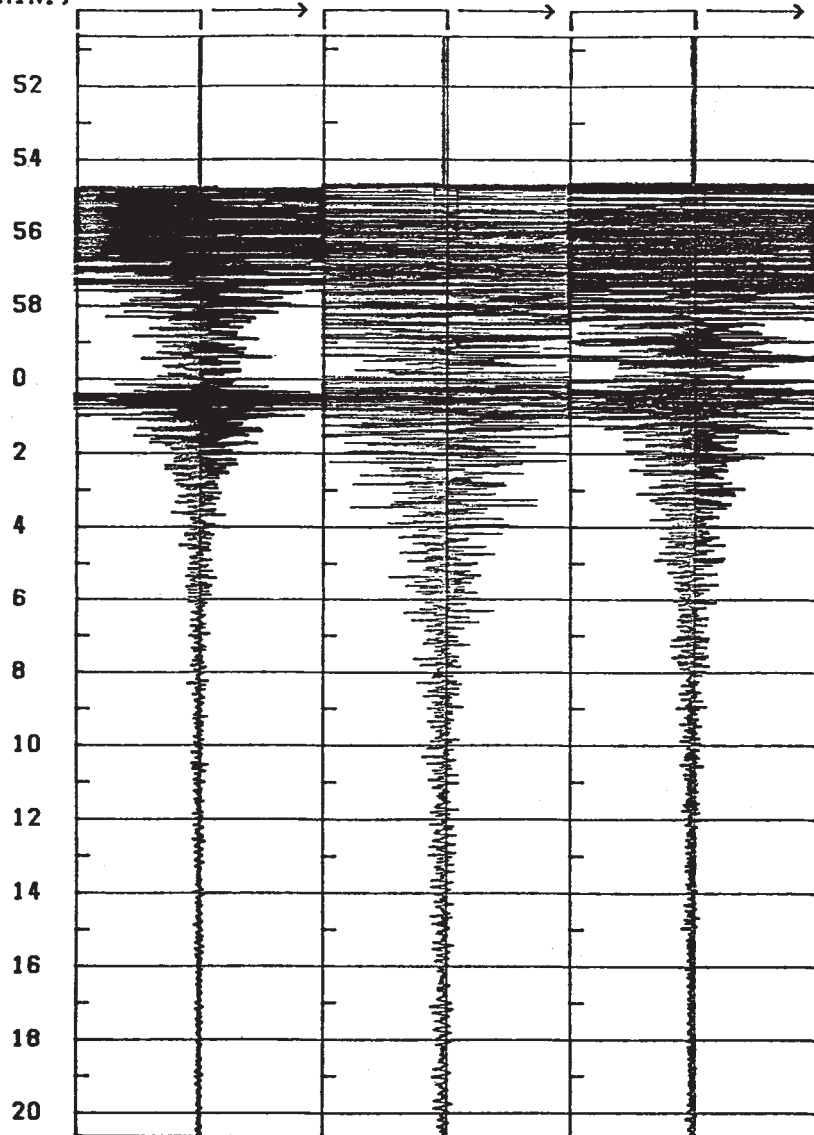
STATION : UCHIURA

MANAZURU

ABURATSUBO

1000 UPWARD 1000 UPWARD 1000 UPWARD

UNIT (MIN.)



DATE 1980/9 /25 2 5038

JOB 1980/9 /25 4

第 6 図 地震記録 (1980 年 9 月 25 日 02 時 50 分, 千葉県)

Fig. 6 Record of earthquake (02h50m September 25, 1980, Chiba).