

# 機械式地震計による関東地方衛星観測点の地震記象

岩田孝行\*・野口和子\*\*

## Historical Seismograms Recorded by Mechanical Seismographs in the Kanto Area

Takayuki IWATA\* and Kazuko NOGUCHI\*\*

### はじめに

東京大学地震研究所が保存している機械式地震計（煤書低倍率方式）の記象紙は、東京関係分（一橋・本郷教室・地震研による観測）と大正末期から昭和 30 年代までの関東地方に展開した地方関係分とがある。東京分については既に報告済である（岩田・野口, 2000）。今回は衛星点の 10 点分と衛星点補助 4 点分、伊豆大島の臨時観測 6 点分、伊東群発地震の出張観測 8 点分、河内大和強震の大阪出張観測 8 点分及び今市地震の余震観測 3 点分の合計約 80,000 枚を調査した。いずれの観測点も欠測、中止などがあり観測の連続性はない。地震の有無を全記象について調査した。記録振幅の微小なものは除外し、振幅の大きさにより基準を設け選定した結果、7,839 枚がマイクロフィルム化の対象となった。

### 観測点の設置と経過の概要

震災予防調査会が鎌倉由比ヶ浜小学校と隣地の鎌倉師範学校に 13 年式微動計水平 2 成分とグレイ・ユーイング式上下動地震計を設け、理学部地震学教室の関谷清影教授が極く短期間を担当し、後に今村明恒教授が継承したのが始まりである。しかし、浜風と湿気に影響され、観測には不適であった模様である。1923 年関東地震直後における余震観測のため、今村明恒教授は由比ヶ浜の島津邸内と鎌倉師範学校内に大森式簡易微動計を据えたがこれだけでは不十分であった。時に山階宮家がこの話を聞き、別邸内の一部敷地及び地動計を東京帝国大学に寄贈し、今村の構想による新鎌倉地震観測所の始動したのが 1924 年 10 月 25 日である（山下, 1989）。図 1 にその位置を示す。

その後関東地方における観測点の展開は、清澄演習林（1925）、三崎（1926）、秩父演習林（1927）、東金（1928）、三鷹天文台（1928）、伊東（1930）、小山（1931）、吉原（1931）、佐倉（1931）、駒場（1933）等に観測点を設けた（那須, 1975）。

図 2 に関東地方における観測点の配置を、図 3 に伊豆大島島内の臨時観測点の配置を示す。その他に静岡（1935）、天津（1948）、油壺（1949）等があった。静岡は旧制静岡高等学校に石本式加速度計 2 成分を置いたが、最初からダンパーの調整不良（岩田の判断による）と見られるため全てを除外した。また臨時観測点と出張観測点分の記象としては、1930 年伊東群発地震の 8 点、1936 年河内大和強震の 8 点、1936 年から 1957 年の伊豆大島 6 点及び 1949 年今市地震余震観測の 3 点なども調査した。

三崎は 1949 年以降、東京大学地震研究所油壺観測所となり、改良型微動計は廃止され、倒立型変位地震計、加速度計、微動計が置かれた。1955 年 5 月には 35 mm フィルム記録のオプティカル方式による実験観測が萩原尊禮教授により実施された。これが HES1-1 型電磁式地震計（当時、水平動 2 成分のみ、上下動は設計の段階であった）の前身である。図 4 は油壺地震計室内の配置図（岩田, 1955）である。

### 観測点の名称・座標・期間・地震計名

資料 1 に観測点の座標（地震観測報告, 1924 年～1936 年）を示し、資料 2 に観測点毎の所有地震計名（成分・倍率ほか）を示す。これらは原記録紙上に当時の観測者が記入した記事をそのまま採用した。

### 収録した地震記象紙の内容

資料 3 に各観測点毎のマイクロフィルム化した主な地震記象紙の内容を示し、年月日、顕著地震（顕）、群発地震（群）、震央地域などを記述した。記象紙の選別基準は記録

2002 年 8 月 30 日受付, 2002 年 10 月 28 日受理.

\* 研究支援推進員,

\*\* 東京大学地震研究所技術部情報処理室.

\* Research Support Staff,

\*\* Technical Supporting Section for Information Processing, Earthquake Research Institute, University of Tokyo.



図 1. 1924 年設立時の鎌倉地震観測所（含：由比ヶ浜および師範学校）の位置

紙上の全振幅（W 振幅）が変位型は 15～20 mm 以上，速度型及び加速度型は 5～10 mm 以上のものを対象とした。顕著地震は最大 W 振幅が 50 mm 以上あり総振動時間が 60 秒以上とした。群発地震は一紙片の中に地震群が明瞭（振幅に無関係）であると判定した場合である。

資料 3-18 は本報告の資料 3-1 鎌倉に追加される資料である。先に本郷・教室分の保存箱に混入していたため別途整理をした。鎌倉の 1924 年，1925 年の枚数に加えられる。

#### 刻時方式と記録紙の内容について

各観測点の刻時方式は油壺を除き資料が存在しないため不明であるが，全点ともテンプ式ゼンマイ時計（クロノメーター）が用いられ，60 秒に 1 回の電接リレーが働き，平角 3 号電池からの電流による磁石式タイムマークの方式

である。本郷教室の方式より簡単で JJY 受信機は無く，1 日 1～2 回のラジオの時報を耳で受け時計を調整していたと思われ，使用した時計の精度は比較的良い三鷹天文台を例にとると，日差 2～3 秒となっている。また保存されている刻時用紙片（ノート方式ではない）は，三鷹天文台（1945/12 月～1949/10 月），天津（1948/7 月～12 月，1949/1 月～12 月，1950/1 月～4 月），東金（1944/7 月～10 月，1945/1 月～12 月，1946/9 月～12 月，1947/1 月～3 月，1947/11 月～12 月，1948/3 月～11 月，1949/3 月～11 月）の 3 点のみである。この資料は不揃いな紙片に一枚ごとに刻時が記入されて整理状態が乱雑であった。このため記象紙上より発信時を計測するのは相当困難であり，またタイムマークの無いものも多く存在する。なお各観測点で保存された記象紙の特徴について略記する。

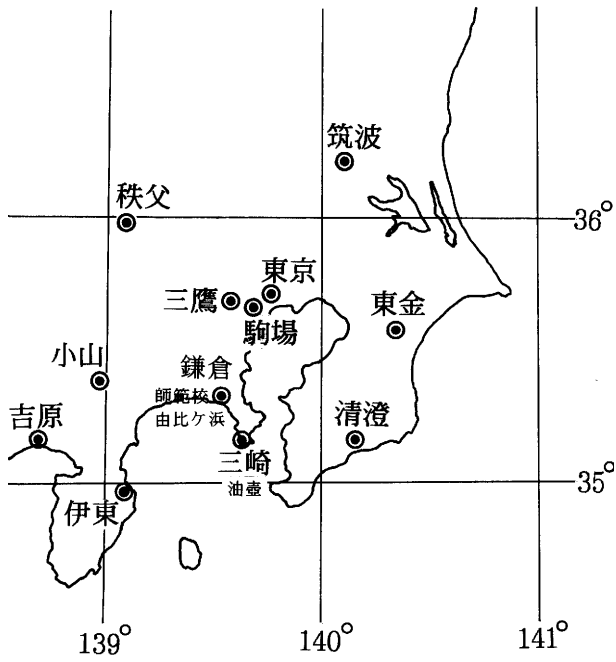


図 2. 関東地域に展開した機械式地震計の観測点 (1924 年～1965 年)

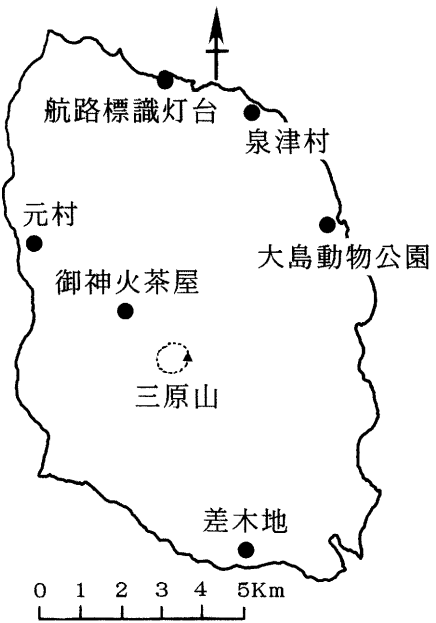


図 3. 伊豆大島の臨時観測点 (1936 年～1957 年)

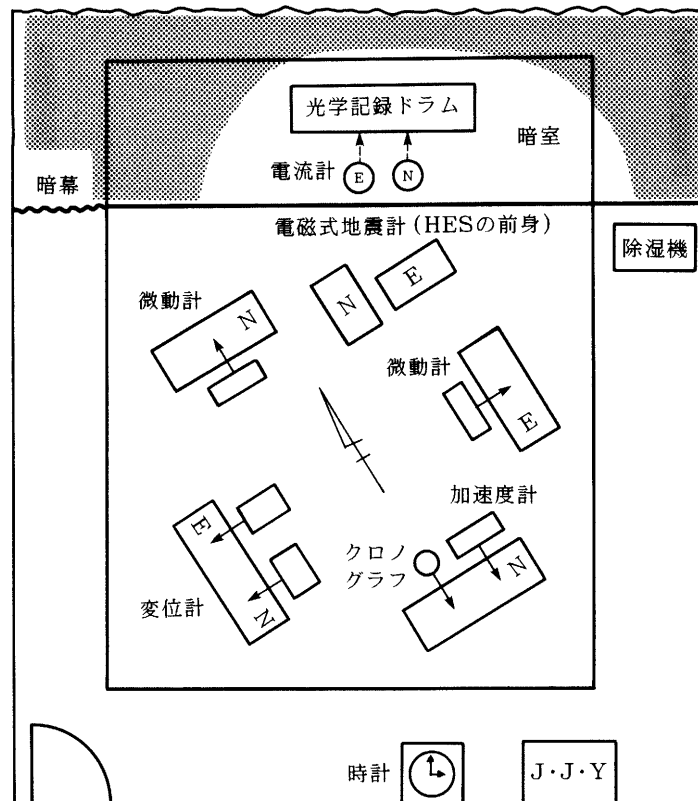


図 4. 1955 年 5 月 28 日現在の油壺地震計室配置図



資料3-1は鎌倉観測点で、由比ヶ浜および師範学校の1927年8月23日～24日の今村式2倍強震計と1936年11月2日～3日金華山沖の記録は良好である。資料3-2は三崎観測点で1930年は群発が続くが、これは伊東の群発地震である。三崎は後年油壺観測所と名称が変更されている。資料3-3は三鷹天文台（現国立天文台構内）観測点で1938年11月5日福島県沖の記象紙が多く、1944年の東南海地震、1946年12月21日南海道地震もある。残念ながら1947年、1948年の記録は不良である。資料3-4は佐倉観測点で1933年3月の三陸沖地震が2枚、1934年8月18日の岐阜県中部の顕著地震がある。資料3-5は駒場（現東京大学教養学部構内）観測点で1936年10月～12月の4枚はいずれも顕著地震である。1938年11月5日の福島県沖地震の記録は12月まで続く。なお、1939年5月1日の男鹿半島地震は本震、余震2枚がある。1941年7月15日の長野県北部、1944年東南海、1945年1月13日の三河地震もある。資料3-6は伊東町（牧野邸）観測点で、1930年3月～5月は伊東群発地震で顕著地震記録も含まれる。資料3-7は清澄演習林（東京大学農学部演習林場内）観測点で1938年10月29日～30日の顕著地震で本郷分の土中室上下動、今村2倍強震計、教室2号A、教室2号Bの各記録が良好であった。資料3-8は秩父演習林（現東京大学農学部演習林場内）観測点で地震計設置S33°Wとある。1938年5月23日磐城沖地震の初動は明瞭だが最大振幅は振り切れている。11月5日福島県沖地震の余震は多数記録されている。資料3-9は東金観測点で全期間比較的良好な記録が続く。1943年8月12日田島地震（稍顕著）、9月10日鳥取地震、1944年12月7日東南海地震は今村式2倍強震計が良好である。また、1946年12月21日の南海地震、1948年4月18日の南海道地震最大の余震記録は共に今村式である。資料3-10は小山（静岡県富士電力須川発電所内）観測点で1938年5月23日磐城沖地震を中心とした気象である。また記録の不良も含まれている。資料3-11は吉原（富士高等女学校）観測点である。資料3-12は天津観測点で1949年11月16～17日の直下型の顕著地震がある。資料3-13は油壺（東京大学理学部附属臨海実験所構内）観測点で1952年3月4日の十勝沖地震、同年3月7日大聖寺地震の変位計記録がある。資料3-14は伊東群発地震観測で各観測点共に3月、5月、12月に群発地震の記録が集中している。冷川の微動計は特性不良のため全記象をマイクロフィルム化していない。資料3-15は河内大和強震観測で震源が大阪

と奈良県境のためか、大阪市内に観測点を設けているが余震が少なく目ぼしい記象は無い（ただし、本震を記録していた東京本郷のウーヘルト地震計がこれの中に収容されていた）。資料3-16は伊豆大島臨時観測点である。時々の群発地震現象の中に顕著地震が若干含まれている。資料3-17は今市地震の臨時観測点である。12月、1月、3月に余震回数が比較的多い。

## 終 わ り に

関東地方に展開した機械式地震計の記象紙を調査した結果、約8,000枚がマイクロフィルム化された。ただし今回は記象紙の連続性はないので、前記のように振幅に基準を設けて選定した。

煤書方式は描針が一般的に細かいため、フィルム化の良否は煤付けの濃淡に左右される。煤が薄い場合は、原記録では軌跡が分かるがフィルムリーダーでは映像が見えにくいこともある。この場合は原記録を参照されたい。

地方記象の中にも、今回調査の結果では重要記象も含まれていることがわかった。1933年三陸沖地震、1938年福島県東方沖地震、1944年東南海地震、1946年南海地震、1948年南海道地震等が新たに追加保存された。

謝 辞：東京大学地震研究所古地震記象委員会の依頼により1998年12月より始められた古地震の記象調査整理は、明治・大正・昭和20年代までの東京帝国大学理学部時代から、東京大学地震研究所、同筑波地震観測所を終了し、今回は関東地域の衛星点を終えた。

今回の作業には東京大学地震研究所経費のほか平成13年度科学研究費補助金「研究成果公開促進費：「古地震記象マイクロフィルム」（課題番号138061）」を使用した。最後に本報告の投稿の機会を与えて戴いた、東京大学地震研究所の古地震記象委員会と菊地正幸教授に感謝の意を表します。

## 文 献

- 岩田孝行, 1955年, 実験ノート（私信）
- 岩田孝行・野口和子, 2000, 東京大学における地震観測及び機械式地震計の名称と分類について, 東京大学地震研究所技術報告, 6, 78-94.
- 地震観測報告, 1924, 1931, 1935, 1936, 東京帝国大学地震研究所.
- 那須信治, 1975, 東京大学地震研究所創立50年の歩み, 東京大学地震研究所, 76-78.
- 山下文男, 1989, 今村明恒の生涯, 青磁社, 159-160.

資料 1. 各観測点の座標

観測点名	東経(E)	北緯(N)
鎌倉	139° 32' 39"	35° 18' 32"
三崎(油壺)	139° 37' 05"	35° 09' 26"
清澄演習林	140° 09' 02"	35° 09' 22"
秩父演習林	139° 04' 54"	35° 58' 56"
東金	140° 21' 38"	35° 34' 00"
伊東	139° 05' 42"	34° 57' 54"
小山	138° 58' 59"	35° 21' 20"
吉原	138° 41' 07"	35° 09' 35"
三鷹天文台	139° 32' 32"	35° 40' 21"
駒場	139° 41' 01"	35° 39' 18"

資料 2. 観測点の所有地震計名

資料 2-1. 関東地方の衛星点

観測点	観測期間	地震計名	常数
鎌倉旧師範学校	1924 年	13 年式簡単微動計	EWx50, NSx50
		グレイ・ユースリング式上下動計	UD x 10
鎌倉地震観測所	1946 年～1949 年	石本式加速度計	Horizontal 2 成分
鎌倉由比ガ浜	1926 年～1937 年	大森式地動計	x 10
		今村式 2 倍強震計	EW(T=5.1s) NS(=5.1s), Z(T=4.8s)
		改良型簡単微動計	x 120
三崎	1926 年～1938 年	改良型簡単微動計	EW x 120 (T=4.0s) NS x 120 (T=5.0s)
清澄演習林	1925 年～1946 年	14 年式簡単微動計	EW x 50 (T=7.0s) NS x 50 (T=7.0s)
		大森式簡単微動計	EW x 50, NS x 50
		15 年式簡単微動計	EW x 50, NS x 50, Zx28
		石本式微動計	Horizontal 2 成分
秩父演習林	1927 年～1950 年	13 年式簡単微動計	EW x 50, NS x 50
		14 年式簡単微動計	EW x 50, NS x 50
東金	1928 年～1949 年	14 年式簡単微動計	EW x 25, NS x 25 (1943 年 1.18 以降は EW x 50, NS x 50)
		今村式 2 倍強震計	3 成分
伊東	1930 年～1934 年	14 年式簡単微動計	EW x 25, NS x 25
小山	1931 年～1943 年	14 年式簡単微動計	EW x 50, NS x 50 (1941 年 4.24 以降は EW x 25, NS x 25)
吉原	1931 年～1944 年	14 年式簡単微動計	EW x 25, NS x 25
		今村式強震計	EW x 10, NS x 10, Zx3
		萩原式変位計	Horizontal 2 成分
		石本式加速度計	Horizontal 2 成分

資料 2-1. (つづき)

三鷹天文台	1932 年～1958 年	大森式長周期型強震計	EW x 4.8 ? (T=34S), NS (T=33s)
		石本式微動計	NS x 350
		石本式加速度計	Horizontal 2 成分
		15 年式簡単微動計	EW x 50, NS x 50, Zx18
		石本式逆振子型微動計	EW x 80, NS x 80
		大森式微動計 1 号	EW
		大森式微動計 2 号	NS
		萩原式変位計	EW x 31.9 (T=6.8s), NS x 36.2 (T=4.7s) 1956.5.23 検定
佐倉	1932 年～1935 年	14 年式簡単微動計	EW x 50 (T=5.5s), NS x 50 (T=7.0s)
駒場	1936 年～1945 年	15 年式簡単微動計	EW x 50, NS x 50, Zx18
		石本式微動計	1 成分(成分・倍率不明)
		石本式加速度計	NS x (1.8 gal/mm)
天津	1948 年～1950 年	15 年式簡単微動計	EW x 50, NS x 50, Z x 18
油壺	1949 年～1965 年	石本式微動計	EW x 460 (T=0.9s), NS x 212 (T=0.8s)
		石本式加速度計	NS x 230 (T=0.1s)
		萩原式変位計	EW x 17 (T=5.9s), NSx16.3 (T=5.3s) 1955.5 検定
静岡	1935 年 7 月～12 月	石本式加速度計	ダンパー調整不良

資料 2-2. 伊豆大島の臨時観測点

観測点	観測期間	地震計名	常数
御神火茶屋	1936 年～1943 年	石本式微動計	1 成分(成分, 倍率不明)
		石本式加速度計	1 成分(成分, 倍率不明)
差木地小学校	1937 年～1942 年	石本式微動計	1 成分(成分, 倍率不明)
泉津村(1938 年 10 月 25 日午後役場に移転)	1937 年～1943 年	石本式微動計	1 成分(成分, 倍率不明)
元村(現元町)	1938 年～1942 年	石本式微動計	1 成分(成分, 倍率不明)
航路標識灯台	1939 年～1957 年(1954 年欠)	石本式微動計	1 成分(成分, 倍率不明)
大島動物公園	1940 年～1943 年	石本式微動計	1 成分(成分, 倍率不明)

資料 2-3. 伊東群発地震観測

観測点	観測期間	地震計名	常数
網代町役場	1930 年 3 月 8 日～1931 年 10 月 3 日	14 年式簡単微動計	EWx25, NSx25
宇佐美村役場	1930 年 3 月 9 日～1930 年 3 月 24 日	改良型簡単微動計	EWx26
初島	1930 年 3 月 17 日～1930 年 7 月 11 日	14 年式簡単微動計	EWx25, NSx25

資料 2-3. (つづき)

小室村川奈	1930年3月18日～1930年6月26日	改良型簡単微動計	NSx25
冷川	1930年11月～1931年12月(個人住宅)	14年式簡単微動計	EWx25(振動特性不良)
丹那盆地(A)	1930年11月28日～1931年3月16日	岸上式簡単微動計	EWx20, NSx20
丹那盆地(B)	1931年1月30日～1931年11月4日	15年式簡単微動計	EWx50, NSx50, Zx18
		今村式強震計	x2
丹那トンネル (大竹口)	1931年1月31日～1931年10月3日	15年式簡単微動計	EWx50, NSx50, Zx18

資料 2-4. 今市余震観測

観測点	観測期間	地震計名	常数
旧制今市中学校	1949年12月28日～ 1950年5月11日	石本式加速度計	EWx, NSx (3月24日より追加される)
		萩原式小型変位計	EW, 12月27日～3月24日観測, 3/24新地震計室へ移転
日光(田母沢)	1950年1月8日～1950 年3月20日	萩原式小型変位計	1成分(成分不明)
		石本式加速度計	1成分(成分不明)
落合村	1950年1月9日～1950 年3月20日	石本式加速度計	NSx
		石本式微動計	EWx, NSx

資料 2-5. 河内大和強震余震観測

観測点	観測期間	地震計名	常数
大阪市備後町	1936年2月22日～2月26日	地震計名不詳	
富田林高等女学校	1936年2月23日～3月3日	地震計名不詳	
王寺小学校	1936年2月23日～3月5日	大森式微動計	1成分
大手前高等女学校	1936年2月25日～3月2日	石本式微動計	1成分
高田高等女学校	1936年2月25日～3月6日	大森式微動計	1成分
市岡高等女学校	1936年2月26日～3月2日	地震計名不詳	
高津中学校	1936年3月2日～3月3日	石本式加速度計	水平1成分
大阪市対込町	1936年3月2日～3月6日	地震計名不詳	

資料 3. 観測点の記象紙の内容

資料 3-1. 鎌倉(計477点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
鎌倉師範学校	1924	6/30(顕)	2
由比ガ浜	1926	4/01, 8/07, 10/03(顕)	78
	1927	3/31, 5/22, 8/18, 8/23(顕), 8/24, 10/24	96
	1928	1/01, 3/09, 5/19, 5/27, 5/28, 6/01, 12/01, 12/19	48
	1929	3/06, 5/21, 6/26	58
	1930	3/25(顕), 5/23, 10/24	103
	1931	3/09(顕)	38
	1936	10/25(顕), 11/02(金華山沖)	16
	1937		32

資料 3-1. (つづき)

鎌倉	1946		3
	1947		1
	1949		2

資料 3-2. 三崎 (計 612 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
三崎	1926	10/03, 11/11, 12/12(顕)	14
	1927	1/17, 3/31, 5/22, 7/27, 8/23, 9/05, 10/24	48
	1928	3/29, 5/19, 5/27, 6/01(群)	33
	1929	3/20(群), 3/28, 4/16, 4/17, 6/24, 6/26, 8/28	48
	1930	2/20~23(群), 2/28~3/17(群), 3/21(群), 3/25(群), 4/01(群), 5/03~16(群), 5/23(顕), 5/31(那珂川下流), 10/16, 10/24, 11/20(群), 11/26(群), 12/02(群), 12/06(群), 12/09(群)	100
	1931	2/16, 3/09, 7/26, 8/10, 8/17, 11/02~04, 11/12	65
	1932	6/21, 9/23, 11/26	60
	1933	1/07, 3/03, 4/08, 9/02, 9/20	66
	1934	4/06, 4/15, 4/26, 8/17(北美濃?)	43
	1935	1/02, 2/19, 7/18, 10/12, 10/17	55
	1936	2/20, 11/19, 12/27	36
	1937	7/26, 10/17, 12/06, 12/10, 12/16	27
	1938	2/07, 5/23, 6/05	17

資料 3-3. 三鷹天文台 (計 710 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
三鷹天文台	1932	6/02, 6/21(顕), 9/23, 10/15, 11/13(顕), 12/01	46
	1933	2/13, 3/04 三陸, 3/11, 4/02, 6/18(顕), 8/29, 9/02(顕), 10/03(顕)	27
	1934	4/06, 4/15, 5/30(顕), 6/03(顕), 7/18(顕)	42
	1935	1/18, 2/19, 3/30, 4/09, 6/20, 7/18(顕), 9/11, 9/16	76
	1936	1/20, 2/20, 7/14, 9/29, 11/02(顕) 宮城県沖, 11/19, 12/10, 12/26(顕)	48
	1937	1/07, 5/05(顕), 5/24, 7/26, 9/29, 10/17, 11/27	56
	1938	2/07(顕), 4/25, 5/23 磐城沖, 6/04(顕), 6/17(顕) 6/28, 7/05, 8/20, 11/05 福島沖 11/07(顕), 11/08 11/10, 11/12, 11/15(顕), 11/19, 11/21(顕), 11/22, 11/24(顕), 11/29(顕) 12/04, 12/12, 12/23(顕)	96
	1939	1/24, 2/16, 3/09, 5/01 男鹿半島, 5/08, 9/12, 10/10(顕)	25
	1940	6/21, (顕) 7/14(顕), 8/24, 11/13(顕), 11/26	26
	1941	2/09(顕), 4/25, 5/09, 6/16, 7/15 長野付近, 11/04, 11/26(顕)	27
	1942	2/19, 2/12(顕), 9/01, 9/09(顕), 9/22, 11/07, 11/16(顕)	32
	1943	4/10(顕), 4/12(顕), 6/13(顕), 6/15(顕), 7/01(顕)	14
	1944	3/18(顕), 6/16(顕), 12/06~08 東南海, 12/08~10(顕), 12/12~14(顕), 12/28~30(顕)	19



資料 3-3. (つづき)

三鷹天文台	1945	1/04, 1/10, 1/12(顕), 1/14	15
	1946	4/05(顕), 7/12(顕), 7/18(顕), 8/03(顕), 8/14, 12/19(顕)	42
	1947	2/17, 2/19, 2/24, 4/12, 5/03(顕), 7/16, 10/02 記録不良	22
	1948	1/10, 1/14(顕), 3/15(顕), 4/16(顕), 5/12 6/03, 10/27(顕), 11/13 記録やや不良	26
	1949	2/20(顕), 5/22(顕), 5/23, 10/06(顕) 12/25	32
	1950	(1951, 1952, 1953, 1954 年欠測)	3
	1955	1/17, 5/30, 7/23	9
	1956	2/13(顕), 2/17, 8/11, 12/22	10
	1957	6/26, 1/10, 12/02(顕)	10
	1958	4/06	7

資料 3-4. 佐倉 (計 93 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
佐倉	1932		3
	1933	1/06, 3/03 三陸, 3/04 余震, 4/09, 7/10, 9/02(顕), 9/20, 10/03(顕)	52
	1934	4/06(顕), 4/15(顕), 8/17 北美濃	35
	1935	1/01, 3/30(顕)	3

資料 3-5. 駒場 (計 475 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
駒場	1936	10/24(顕), 11/02(顕), 11/18(顕), 12/26(顕)	42
	1937	1/06, 2/26, 3/27, 5/03, 7/26, 10/16, 11/26	80
	1938	2/07, 4/25, 5/23, 6/04, 6/17, 8/20, 9/21, 10/29, 11/05~11, 11/14~17, 11/21, 11/25, 11/28, 11/30 福島県東方群発, 12/12, 12/23	134
	1939	2/15, 5/01 男鹿半島, 10/09	73
	1940	6/12(顕), 7/13(顕), 8/24(顕), 11/13(顕), 11/19(顕)	32
	1941	2/08(顕), 5/08(顕), 7/15 長野市付近, 11/24	26
	1942	2/17, 2/21(顕), 9/08(顕), 11/15(顕)	37
	1943	4/10, 4/12, 6/13(顕), 6/30(顕)	17
	1944	6/16(顕), 12/07 東南海, 12/11, 12/29	23
	1945	1/13 三河, 1/11, 1/15(顕)	11

資料 3-6. 伊東町 (計 132 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
伊東町	1930	3/08~23, 3/28~31, 4/03, 4/06, 4/30, 5/05~09, 5/14~17, 5/23, 5/31 群発顕著	71
	1931		22
	1932		17
	1933		17
	1934		5

資料 3-7. 清澄演習林 (計 453 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
清澄演習林	1925	11/06	8
	1926	4/01, 4/12, 6/29, 8/07, 10/03, 11/10, 12/12, 12/14 (顕)	34
	1927	1/17, 2/15, 3/31, 5/22, 7/30, 8/06 (顕), 8/18 (顕), 8/20 (顕), 8/23 (顕), 8/24, 9/07 (顕), 10/11, 10/24, 10/28	40
	1928	3/29, 5/19, 5/27 (顕), 6/01	21
	1929	1/11, 3/06, 4/15, 5/01, 5/21, 6/12, 6/26, 8/28, 12/17	29
	1930	5/05 ヒルマ, 6/30, 10/16, 10/24 (顕)	23
	1931	2/16, 3/08 (顕), 4/14, 6/25, 8/10, 8/14, 9/24, 10/03, 10/09, 11/02, 11/03, 11/12, 11/26, 12/10	28
	1932	2/16, 3/15, 3/16, 6/21, 9/23, 10/15, 11/26, 12/15	17
	1933	1/07, 4/09, 6/18 (顕), 7/06, 9/02, 9/21, 10/03, 10/09, 10/21, 11/07	32
	1934	4/06, 4/15, 5/30, 7/18, 7/24 (顕), 8/18, 9/24	30
	1935	2/19, 7/19 (顕), 7/27, 9/11, 10/12, 10/17, 10/18, 12/15	22
	1936	3/02, 6/30, 8/21, 12/28	16
	1937	1/07, 2/21, 2/27, 7/26 (顕), 10/17 (顕) 11/26, 12/06, 12/10, 12/16	25
	1938	2/01 (顕), 2/07 (顕), 4/25, 5/23 (顕), 6/05, 6/10, 9/21 (顕), 10/12, 10/29 (顕), 11/05 福島県沖, 11/06, 11/07, 11/09 (顕), 11/10 (顕), 11/13 (顕), 11/16, 11/25, 11/29 (顕), 11/30 (顕), 12/03 (顕), 12/07, 12/13, 12/23	51
	1939	3/20, 4/30, 5/08	9
	1940	1/27, 6/12 (顕), 11/14, 11/19 (顕),	13
	1941	2/09, 5/09	5
	1942	2/21, 4/20, 11/15 (顕), 12/19 (顕)	13
	1943	3/12, 3/14, 4/11, 4/12 (顕) 6/13 (顕), 6/15, 7/01 (顕), 8/02 (顕)	26
	1944	7/19 (顕), 8/18 (顕), 12/07 (顕), 12/13	6
	1945	1/12 (顕)	4
	1946	4/05	1

資料 3-8. 秩父演習林 (計 362 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
秩父演習林	1927	8/18(顕) (S33° W に地震計設置)	18
	1928	3/29, 5/27, 6/01	16
	1929		16
	1930		6
	1931	2/20, 6/11, 8/10, 10/02, 11/03	16
	1932	6/22, 11/26	8
	1933	10/03 (三陸沖は本郷分にある)	33
	1934	4/06, 8/18	21
	1935	2/19, 10/12, 10/17	33
	1936	6/30, 8/21, 11/02(顕) 金華山沖	23

資料 3-8. (つづき)

秩父演習林	1937	2/21, 7/26(顕), 10/17(顕)	23
	1938	2/01, 2/07(顕) 5/02 磐城沖(初動明瞭), 6/05(顕), 9/21(顕), 10/29, 11/05 福島県沖, 11/06 余震, 11/07(顕), 11/09, 11/13(顕), 11/16, 11/22, 11/25, 11/29, 11/30(顕) 12/03	49
	1939	3/20, 10/10	22
	1940	11/19	19
	1941	2/09	17
	1942	2/21, 4/20(PS 明瞭), 9/08(PS 明瞭), 12/19	13
	1943	3/12, 3/14, 4/12, 7/01, 9/10 鳥取(顕), 10/13	12
	1944	6/16 (1945, 1946, 1947 欠)	2
	1948	6/15, 8/07, 10/28	7
	1949		5
	1950		3

資料 3-9. 東金 (計 464 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
東金 (1936, 1937, 1938 年は 欠測)	1928	3/09, 3/29 (顕), 4/12, 5/19 (顕), 5/27 (顕), 5/28, 5/31 (顕), 6/01 (顕), 6/03 (顕), 7/05, 8/14, 10/16, 10/18, 12/19, 12/20	27
	1929	3/07 (顕), 3/31 (顕), 4/16 (顕), 4/17, 5/21 (顕) 5/26, 6/09, 6/13, 6/24, 6/26 (顕), 7/07, 7/14, 7/17, 8/28 (顕), 9/29, 10/23, 12/06	36
	1930	6/23, 6/30, 10/16, 10/24 (顕), 12/15, 12/29	35
	1931	1/28, 2/16 (顕), 2/20 (顕), 3/06, 3/09 (顕), 3/15, 3/19, 3/26, 3/29 (顕), 5/11, 6/11 (顕), 6/14, 6/29, 7/26, 8/04, 8/10, 8/18 (顕), 9/01, 9/08 (顕), 10/03, 10/29, 11/02 (顕) 11/03, 11/12, 12/18	42
	1932	2/16, 3/16, 3/27, 5/11, 5/14, 5/26, 6/21 (顕) 9/23, 10/05, 10/15, 10/16, 11/26 (顕), 12/25 (顕)	32
	1933	1/03, 1/07 (顕), 2/21, 3/03 本郷分には在中, 3/13, 4/01, 4/02, 4/09, 4/21, 6/08, 6/13, 7/ (顕) 8/25, 8/29, 9/02 (顕), 9/14, 9/21, 10/01 10/03, 10/21 (顕), 11/01, 11/06, 11/07, 12/04	53
	1934	1/15, 2/10, 2/14, 2/17, 2/24, 4/05, 4/06 (顕), 4/15 (顕), 7/20, 8/18 (顕), 9/17, 10/02, 10/05, 11/27 (顕)	49
	1935		1
	1939	12/31 (顕)	1
	1940	7/14, 8/25, 11/14, 11/19	19
	1941	2/08, 5/09, 10/18, 11/04, 11/25	14
	1942	2/18, 2/21, 4/06, 4/20, 9/01, 9/08	27
	1943	3/14, 4/11, 4/12, 4/13, 6/13, 7/01, 8/12 田島, 9/10 鳥取, 9/11, 10/13 長野, 10/19	34
	1944	6/16, 7/19, 8/22, 12/07 東南海, 12/08, 12/12, 12/29	13
	1945	1/12, 1/16, 2/10, 3/04, 3/11, 9/18	10
	1946	4/06, 7/20, 8/03, 12/20 南海道	20
	1947	1/03, 2/18, 2/25, 5/03, 5/20, 7/16, 10/04	15
	1948	3/15, 4/17 南海道余震, 5/11, 8/07 (顕), 10/28	21
	1949	5/21, 12/26 今市(不良)	15

資料 3-10. 小山 (計 379 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
小山	1931	6/08, 6/11, 6/17, 6/23 (顕) , 8/18, 9/08, 9/16, 9/18 (顕) 9/21 西埼玉(本郷分に在中), 10/02 (顕) , 11/02 (顕) 宮崎強震	31
	1932	4/04, 5/14, 6/21 (顕) , 9/03, 9/23, 11/25, 12/25(振幅大)	31
	1933	1/06, 3/03(三陸余震), 4/22, 9/02, 9/20, 12/04	47
	1934	4/06, 4/15, 8/17, 9/23 (顕)	36
	1935	1/18, 2/18, 2/19 (顕) , 4/09, 7/19 (顕) , 9/11, 9/29, 10/12, 10/17 11/27	47
	1936	3/01, 11/19, 12/27, 12/28	29
	1937	1/06, 5/04, 7/26, 10/17, 11/26, 12/16	34
	1938	2/07, 4/14, 4/25, 5/22 (顕) 磐城沖, 6/05, 6/18, 9/22, 10/12 10/29 (顕) , 11/05 福島県東方沖 11/06~08 余震多数, 11/09 11/10, 11/13, 11/18, 11/21 (顕) , 11/22, 11/24, 11/29 (顕) , 12/04, 12/13, 12/22	48
	1939	8/21, 10/10	26
	1940	2/29, 6/12, 7/14, 8/13, 8/25, 11/13, 11/17, 11/19 (顕) , 11/26	19
	1941	2/28, 3/24, 5/08, 11/25	18
	1942	2/20, 4/19, 9/08, 11/15	12
	1943		1

資料 3-11. 吉原 (計 325 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
吉原	1931	2/16, 2/19, 3/07~12 群, 6/08, 6/10(顕), 6/17(顕), 6/22(顕), 8/10 9/08	59
	1932	4/04, 6/21, 7/25, 9/03, 9/23, 11/13, 12/24	30
	1933	3/03 三陸, 4/08, 6/18(顕), 8/16, 9/02, 9/21	25
	1934	4/15, 5/30, 8/17, 9/24	20
	1935	2/19, 4/09(顕), 7/18, 10/12, 10/17	38
	1936	2/20, 11/02(顕), 11/03(顕), 12/28	19
	1937	1/07, 10/17(顕), 12/05, 12/16	27
	1938	1/11(顕), 2/07(顕), 5/22(顕), 6/05(顕), 9/21(顕), 10/29, 11/05 福 島県東方沖, 11/06~10 余震多数, 11/13, 11/16, 11/21(顕)	60
	1939	3/19, 5/01, 12/21	18
	1940		8
	1941	11/19 日向灘	3
	1942		9
	1943		7
	1944		2



資料 3-12. 天津 (計 7 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
天津	1948	10/27(顕)	1
	1949	2/21, 5/22(顕), 11/16(顕)直下型, 12/27	4
	1950	2/28(顕), 3/28	2

資料 3-13. 油壺 (計 222 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
油壺	1949		3
	1950	2/28, 9/10	33
	1951		21
	1952	3/04 十勝沖, 3/06 大聖寺	29
	1953	11/26(顕)房総沖	20
	1954		32
	1955	5/15(顕)岐阜県東部, 7/17	31
	1956		38
	1957		1
	1958	1959 欠	6
	1960		4
	1961		2
	1962	1963, 1964 欠	1
	1965		1

資料 3-14. 伊東群発地震観測 (計 232 点) (1930/2/13, 22 時頃群発始まる)

衛星点	観測期間	参考記述	枚数
初島	1930/03/1~1930/07/11	簡単微動計	35
川奈	1930/03/1~1930/06/26	改良型簡単微動計	35
宇佐美村役場	1930/03/0~1930/03/24	同上	14
丹那盆地(A)	1930/11/2~1930/03/16	岸上式簡単微動計	17
丹那盆地(B)	1930/01/3~1930/11/04	今村式強震計, 15 年式	33
丹那トンネル	1931/01/3~1931/10/03	15 年式	20
網代町	1930/03/0~1931/10/03	15 年式	78

資料 3-15. 河内大和強震余震観測 (計 59 点) (1936/2/21, 10 時 07 分, M: 6.4)

衛星点	観測期間	参考記述	枚数
大阪市備後町	1936/02/22~1936/02/26	不明	10
富田林高等女学校	1936/02/23~1936/03/05	不明	10
王子小学校	1936/02/23~1936/03/05	微動計	11
大手前高等女学校	1936/02/25~1936/03/02	微動計	7
高田高等女学校	1936/02/25~1936/03/06	微動計	9

資料 3-15. (つづき)

市岡高等女学校	1936/02/26~1936/03/01	不明	5
高津中学校	1936/03/02~1936/03/03	加速度計	1
大阪市対込町	1936/03/02~1936/03/06	不明	6

(注)東京本郷：ウイーヘルト2月21日の記録良好

資料 3-16. 伊豆大島臨時観測点 (計 509 点)

衛星点	西暦	記象紙の月日・参考記述	枚数
御神火茶屋	1936	4/27, 5/02~08(群), 8/24, 11/02, 11/30(顕), 12/10, 12/21, 12/26(群)	27
	1937	2/13, 7/11, 7/25(顕)	16
	1938	5/22(顕), 6/05, 6/14, 8/04,	14
	1939	8/21(顕), 9/29, 12/19	11
	1940	1/17, 3/29, 4/05(顕), 5/31(顕), 6/12(顕) 6/15, 8/20, 9/23	12
	1941	10/28~30(群), 11/25	7
	1942	11/07~09(群)	13
	1943	1/12~14(群), 1/19, 10/12	15
差木地小学校	1937	10/16	1
	1938	2/06, 11/06(顕)	2
	1939	2/07, 12/20, 12/30	6
	1940	1/16, 1/26(顕), 5/30, 6/12, 11/18, 11/26	12
	1941	2/07	1
	1942	4/18	2
大島元村	1938	6/04(顕), 10/29(顕), 11/21	6
	1939	8/02(顕), 9/29(群), 12/17(顕), 12/19(顕)	10
	1940	1/16(顕), 4/03(顕), 6/11, 8/24(顕)	12
	1941	2/06	1
	1942	8/27	3
泉津村 (1941 欠)	1937	9/28, 10/16(顕), 12/15(顕)	9
	1938	1/10, 2/06(顕), 5/22(顕), 6/05(顕), 6/18(群), 11/05(顕), 11/07 11/29(顕), 12/03	18
	1939	1/09(顕), 6/14(顕), 7/10(群), 7/15(群), 7/17(群), 8/01(顕) 12/20(群)	24
	1940	1/26, 2/24	6
	1942	2/18, 5/28(群), 6/03(群), 8/07(群), 8/28(群)	10
	1943	3/28, 4/06, 4/25(群)	7
伊豆大島灯台 (1946-1948, 1954 欠)	1939	9/27, 9/29(群), 12/14(群), 12/20(群), 12/30	19
	1940	1/17, 1/27, 4/04(群), 5/30, 6/11, 8/25(顕), 11/19, 11/25	34
	1941		5
	1942	2/19, 4/04, 4/18(顕), 5/16(群), 5/29(群), 8/29, 9/08, 11/03(群)	24
	1943	1/18(顕), 3/13, 6/12, 9/08	11
	1944	2/14(群), 5/19, 5/26, 6/15(顕), 8/18(顕)	20
	1945	1/29, 2/09	3
	1949	5/18, 5/24, 7/12(記録良好)	9

資料 3-16. (つづき)

伊豆大島灯台 (1946-1948, 1954 欠)	1950	4/21, 6/17, 9/28~10/03(微小地震多発), 10/03, 10/07	14
	1951	1/07(顕), 1/31(顕), 3/30~4/08(微小地震), 4/12, 4/16, 4/29, 5/04 6/22, 10/15(顕), 10/20, 11/01, 12/06	22
	1952	1/18(顕), 3/03(顕), 3/06, 4/07(顕), 4/25, 4/29, 5/24, 8/09, 10/11(顕) 10/24(顕), 10/28, 11/01, 11/23, 12/10, 12/14	20
	1953	1/01, 1/13(顕), 3/22, 3/31(顕), 4/05(顕), 5/07, 5/17, 5/21	15
	1955	11/22	1
	1956	3/08(群), 4/03, 4/23(群), 7/23, 8/09(群), 8/15, 11/17, 12/16(顕) 12/22(顕)	15
	1957	1/02, 1/08(顕), 1/15(群), 4/20	9
大島動物公園	1940	5/31, 6/12, 11/17, 11/25(顕)	10
	1941	2/08(顕), 3/07(顕), 6/02, 6/10, 9/02	20
	1942	2/20, 4/06, 4/19(群), 4/29, 5/20, 5/27(群), 6/03, 9/22, 12/03	11
	1943	6/12	2

資料 3-17. 今市地震余震観測 (1949/12/26, 08:17 M:6.2, 08:24 M:6.4) (計 486 点)

衛星点	記象紙の期間	地震計名	枚数
今市中学校	1949/12/28~1950/5/11	加速度計 EW, 微動計 EW	66
	1950/3/24~	加速度計 NS(追加)	
	12/28(顕), 12/29, 3/28(顕) (余震多数)		78
	1949/12/27~1950/3/24	変位計 1 成分	
	12/27(顕), 1/06(顕), 2/07, 2/18(顕)		20
	1950/1/10~1950/1/31	加速度計 1 成分	
	1950/1/31~1950/3/19	加速度計 1 成分	47
	2/07		
落合村	1950/1/09~1950/3/20	加速度計 Z 成分	63
		微動計 NS 成分	
	1/09, 1/11, 1/12(余震多数), 1/13, 1/16(余震多数), 2/18, 3/09(顕)		101
	1950/1/09~1950/3/20	微動計 EW 成分	
日光(田母沢)	1950/1/08~1950/3/20	加速度計 NS 成分	36
	1950/1/08~1950/3/20	変位計 1 成分	38
	1950/1/08~1950/3/20	加速度計 1 成分	37

資料 3-18. 鎌倉関係分の追加資料 (1,842 点)

衛星点	記象紙の期間	地震計名	枚数
鎌倉師範学校	1924/3~1925/11	今村式微動計 2 成分 x 50	600
大磯町岩崎邸	1924/1~1925/3	今村式微動計 2 成分 x 50	338
鎌倉島津邸	1924/3~1924/10	今村式微動計 2 成分 x 50	183
由比ヶ浜	1925/3~1925/12	今村式微動計 2 成分 x 50, ユーイング上下動 大森式微動計 x 10	322
旧八王子第二商業学校	1924/2~1925/4	今村式微動計 2 成分 x 50	399