

## 6 - 2 1960年代に志摩半島沖で発生した2つの地震活動について Two seismic activities in 1960's off the Shima peninsula

気象庁・地震予知情報課

Earthquake Prediction Information Division, JMA

東海道沖の2003年1月19日の地震(本巻「関東・中部地方とその周辺地域の地震活動(2002年11月~2003年4月)」他参照)付近では、1923年以降M5クラスの地震が今回を除き3回発生した。その内1944年の東南海地震の余震を除く2回(1966年1月11日(M5.9),1968年5月9日(M5.6))の余震活動について、気象庁が保存している調査原簿、波形記録等を本震から2日間調査した。1966年1月11日の地震では、震源登録されていないものを含め、本震から20時間でM4程度以上の地震が8個、M不明の地震が7個確認でき、余震活動が比較的活発だったことがわかった。一方1968年5月9日の地震では、1966年の地震よりも観測点に近い震央であったにもかかわらず、確認できた余震は3個と低調だった。

### 1966年1月11日~12日の地震

#### 【地震活動の概要】

「今月11日から12日にかけて志摩半島沖に地震が頻発したが、これらの地震のうち最も大きかったのは11日23時16分ごろのもので、津、亀山で震度1、長野でも異常的に有感であった(「気象要覧」1966年1月号による)。」

#### 【気象庁カタログにおける震源要素】

1966年1月11日~12日

年 月 日 時 分	緯度	経度	深さ	M	震央地名
1966 01 11 23:06	33°N 44.0'	137°E 14.0'	20	5.4	OFF SHIMA PEN
1966 01 11 23:16	33°N 36.0'	137°E 17.0'	20	5.9	OFF SHIMA PEN
1966 01 11 23:35	33°N 29.0'	137°E 12.0'	40	4.6	OFF SHIMA PEN
1966 01 12 00:00	33°N 55.0'	137°E 23.0'	20	4.3	OFF SHIMA PEN

#### 【気象官署の波形記録】

静岡と尾鷲の記象紙<sup>注1)</sup>で地震と確認できたものを下表に示した。表の期間以外は記象紙が残っていない(当時の検測基準<sup>注2)</sup>(59型で記象紙上前振幅1mm以上)以下か地震記象がないかそれ以外の理由による)。これら以外は、原記録ではないためはっきり特定出来なかった。

官署	当時の地震計	記録紙の期間	発震時	震央
静岡	ウィーヘルト地震計 <sup>注3)</sup>	1月10日20時 ～11日08時	21時58分	神津島近海 (調査原簿より)
		1月11日20時 ～12日08時	23時06分 23時16分	志摩半島沖 "
尾鷲	59型直視式電磁地震計 <sup>注4)</sup>	1月11日07時16分 ～12日00時08分	23時06分 23時11分 23時16分 23時35分	志摩半島沖 " " "

#### 【調査原簿及び松代の記録】

1月11日23時06分～12日19時22分までの地震調査原簿と精密地震観測室(松代)に残っている記録紙・観測原簿から、志摩半島沖の地震と確認あるいは推定出来たものを下表に示す。

	日	時 分	M	志摩半島沖地震の根拠	登録の有無
	本震前10日間の松代の記録には該当するものなし				
	11日	23時06分	5.4	震源計算(OK)	
		23時11分	4.8～5.1	" (参考)	×
		23時15分		松代P-S43秒	×
		23時16分	5.9	震源計算(OK)	
		23時25分		松代波形(前地震と重なりP-Sは不明)	×
		23時35分	4.6	震源計算(OK)	
		23時40分		松代原簿(根拠となっている波形はない)	×
		23時57分		松代波形, P-S54秒	
	12日	00時00分	4.3	震源計算(OK)	
		03時51分	4.3	" (参考)	×
		04時05分		本庁原簿(報告官署のP-S時間から)	×
		06時11分	4.1～4.3	震源計算(参考)	×
		06時49分	4.6	" "	×
		14時34分		本庁原簿(報告官署のP-S時間から)	×
		19時15分		" "	×
	12日以降も余震がある可能性ある(松代地震が多発しており振幅は不明)				
	23日	04時01分		松代P-S48秒(波形が余震に類似)	×
	1月24日～2月17日の松代の記録には該当するものなし				

#### 1968年5月9日～10日の地震

##### 【地震活動の概要】

「(発震時:9日23時22分、震央:34°01'N、136°56'E、h:0km、M:5.6) 前震は伴わず余震もわずかに3回観測されたただけであった。すなわち、本震後の9日23時37分、10日00時03分、同日08時04分の3回で、そのうちでは10日00時03分の地震(震央:34°09'N、136°51'E、h:0km)が最大で、M4.5であった(「東海地方の地震活動」、気象庁、1977)。」

【気象庁カタログにおける震源要素】

1968年5月9日～10日

年 月 日 時 分	緯度	経度	深さ	M	震央地名
1968 05 09 23:22	34 ° N 1.0'	136 ° E 56.0'	0	5.6	OFF SHIMA PEN
1968 05 10 00:03	34 ° N 9.0'	136 ° E 51.0'	0	4.5	OFF SHIMA PEN

【気象官署の波形記録】

静岡と尾鷲の記象紙<sup>注1)</sup>を収集した範囲で地震と確認できたものを下表に示した。

官署	当時の地震計	記録紙の期間	発震時	震央
静岡	ウィーヘルト地震計 <sup>注3)</sup>	5月9日08時 ～10日08時	23時22分	志摩半島沖
尾鷲	59型直視式電磁地震計 <sup>注4)</sup>	5月09日07時27分 ～10日07時04分	18時55分	紀伊水道中央部
			23時22分	志摩半島沖
			23時37分	不明
			00時03分	志摩半島沖

【調査原簿】

5月9日23時22分～10日22時36分までの地震調査原簿から、志摩半島沖の地震と確認あるいは推定したものを下表に示す。

	日	時 分	M	志摩半島沖地震の根拠	登録の有無
	9日	23時22分	5.6	震源計算(OK)	
		23時37分		本庁原簿(報告官署のP-S時間から)	×
	10日	00時03分	4.5	震源計算(OK)	
		08時04分		本庁原簿(報告官署のP-S時間から)	×

注1) 記象紙は、静岡については、地方気象台から原記録をスキャナーで読み込んだものを取り寄せた。尾鷲については、マイクロフィルムになったものを用いた。

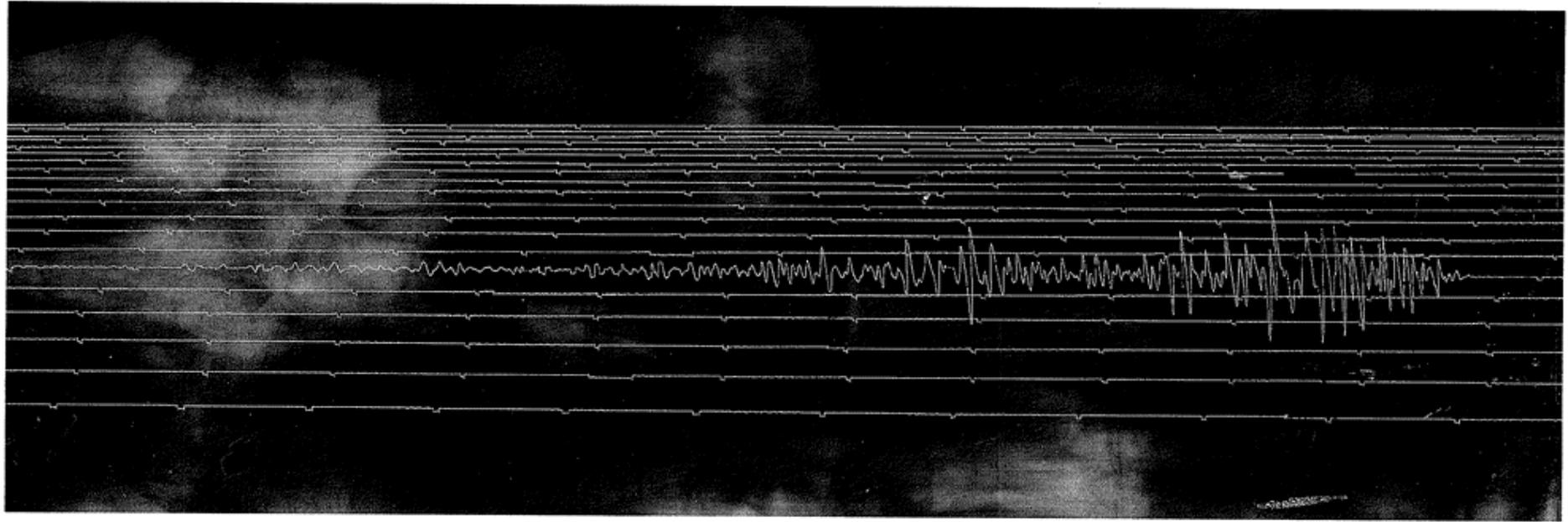
注2) この基準(100倍59型地震計記録全振幅1mm)に相当するMを登録されている全ての震源で求めた最少のもの(検知能力)は下表になる。

注3)

	1966年の震源	1968年の震源
静岡	3.8	3.9
尾鷲	3.5	3.1

注4) 気象庁で用いられたウィーヘルト地震計は、上下動は重さ80kg、水平動は重さ200kgの錘を用いる小型のもの。固有周期5秒、倍率80倍、減衰比(制振度)が7前後。

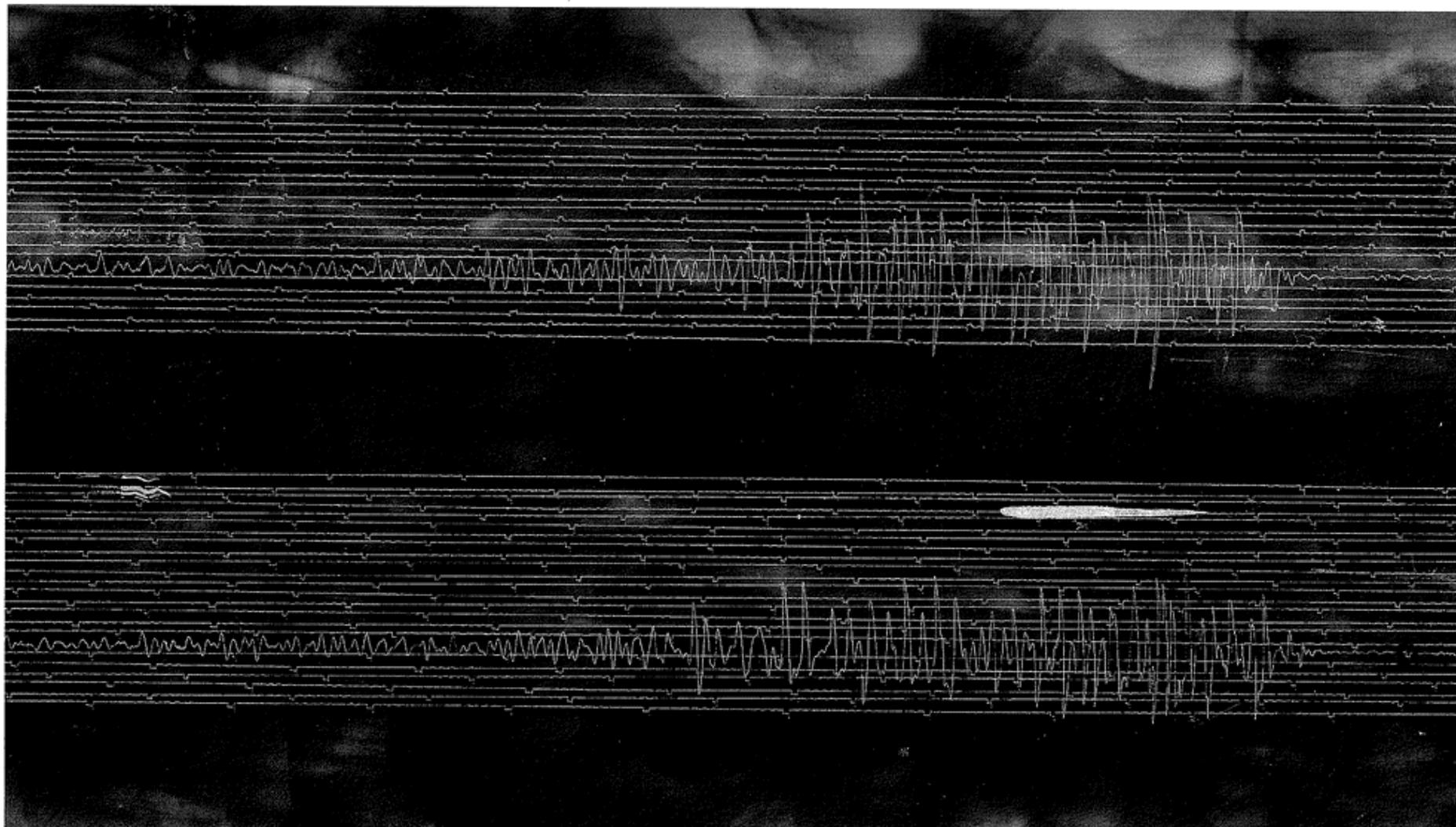
注5) ウィーヘルト地震計の後継機として開発され、地震計の特性もほぼ同じ。固有周期は5秒、倍率100倍、減衰定数hは制振度6～8前後に相当するh=0.5に設定された。



静岡（1966年1月11日23時16分）  
ウィーヘルト上下動

第1図 静岡ウィーヘルト地震計上下動記録（1966年1月11日23時16分）

Fig.1 Vertical displacement chart in Shizuoka station (Wiechert seismograph, 11, January 1966).



静岡 (1966年1月11日23時16分)  
ウィーヘルト水平動 (上: NS, 下: EW)

第2図 静岡ウィーヘルト地震計水平動記録 (上: NS, 下: EW, 1966年1月11日23時16分)

Fig.2 Horizontal displacement chart in Shizuoka station (Wiechert seismograph, Upper: NS, Lower: EW, 11, January 1966).