

64 型 震 度 計*

毛 利 文 郎**

550.340.1

§ 1. 概 要

本震度計は米国 The Wilmot Surver Type Strong-Motion Earthquake Recorder と同等の機構を有するもので、ある程度の改造を加え試作されたものである。固有周期は 0.73 sec で比較的強い地震の震度を測定する震度計として使用するものである。くん煙した球欠状ガラス上に水平方向の振動を直接記録する。記録はガラスを直接ワニスで定着するか、印画紙に焼付けるかする。本器の大きさは約 270×260×280 mm で総重量は 3.5kg である。

§ 2. 構 造

構造の概略を第2図に示す。本器は基台、振子、制振器、カバーよりなり、付属品として格納箱、くん煙装置（アルコールランプ）、付属部品および工具一式がある。本器は大部分がジュラルミン製で、ねじ、回転部ナイフエッジ等は黄銅およびステンレス鋼、その他鉄筆針、振子つりばねは硬鋼を使用している。

2.1 振 子

円形かご状で上方には、くん煙した球欠状のガラスがガラス押えにより取付けられる。中間部に振子つりばね②が取付られフレームの腕につり下げられる。下方は振子の重錘部となっている。振子の総重量はガラスも含めて 301 g である。

2.2 つりばね

0.4φ×8 mm のドリルロッドで上下に黄銅の保持金具が付けられ第2図のように取付けてある。防錆のため金メッキがしてある。

2.3 制振器

制振器は永久磁石 MK-5A を2個対向させて、その間に振子の重錘部が入るようになっている。

制振度は 1.73, 10% である。制振度の調整はローレットねじ⑦により行なう。磁石の大きさは 40φ×30mm である。

2.4 鉄筆針

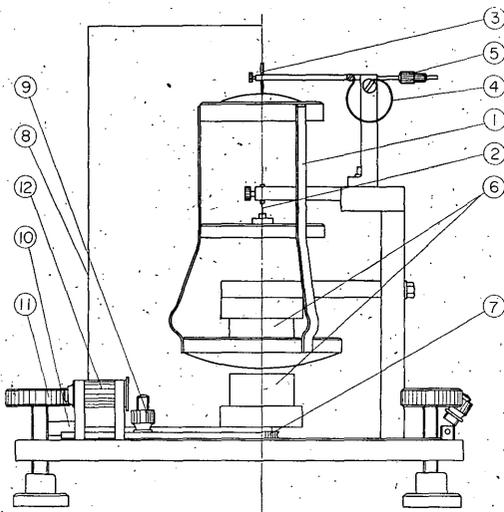
ジュラルミン製の腕にステンレス製のナイフエッジを取付け、これを支点とし尖端に鉄筆針③。他端にバランス錘⑥を取付けたもので、振動による浮上りを防ぐとともに鉄筆針の圧力を調整するため、針圧調整ばね④を取付けてある。

2.5 カバー

防塵カバーをしたまゝ器械の動作がわかるように透明アクリライト製とした。

§ 3. 動 作

地震動があると、その大きさに応じて振子は水平方向に振廻される。振子の上方に取付けたくん煙されたガラスもともに振られるので、鉄筆針によりガラス上に振動



- | | |
|-----------|-----------|
| ① 振子 | ⑦ 制振度調整ねじ |
| ② 振子つりばね | ⑧ カバー |
| ③ 鉄筆針 | ⑨ カバー止ねじ |
| ④ 針圧調整ばね | ⑩ 水準器 |
| ⑤ 鉄筆針バランス | ⑪ 水準調整ねじ |
| ⑥ 制振器 | ⑫ 吊りばね吊り具 |

第2図 構造略図

* H. Mōri: The 64 Type Strong-Motion Earthquake Recorder (Received Oct. 16, 1965)

** 気象測器製作所経線儀室

の軌跡が残される。

§ 4. 試 験

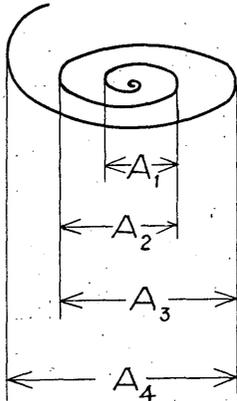
当所でできる範囲の試験をした結果をつぎに示す。

4.1 制振度の測定

振子を円運動するように振動させ第3図のような記録をとり A_1, A_2, A_3, \dots の値を次式に入れて制振度 n を求める。

$$n = \frac{1}{\pi} \log_e \left(\frac{A_n}{A_{n+1}} \right)$$

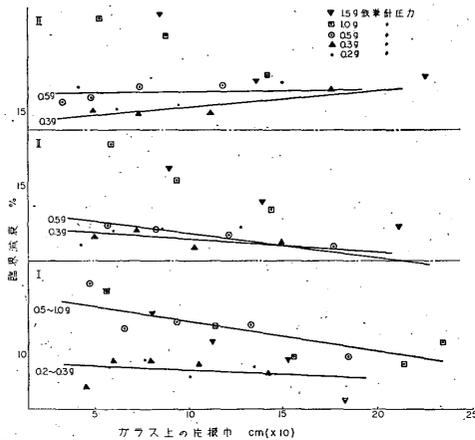
鉄筆針の圧力を 1.0g として制振度を 10, 12, 15, 17% とした場合の記録を第4図に示す。



第3図 制振度測定

4.2 鉄筆針圧力

制振度を 10% とし鉄筆針の圧力を 0.2, 0.3, 0.5, 1.0, 1.5g として記録をとったもの第5図である。



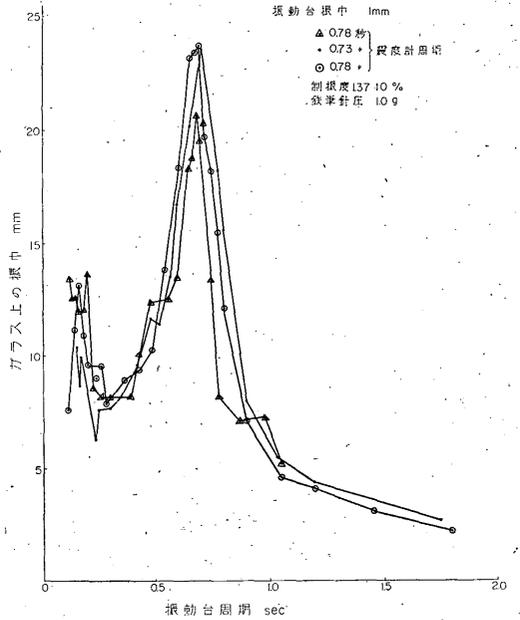
第6図 制振度と鉄筆針圧力の関係

4.3 制振度と鉄筆針圧力の関係

鉄筆針の圧力を 0.2, 0.3 0.5 1.0 1.5g とし各々について制振度を 10~16% に変化させて記録をとった結果を第6図に示す。

4.4 振動試験器による試験

振動試験器 (測器製作所製) にのせ周期を 1.8~0.1 sec に変化させて、この間 18~20 点について記録をとり、その振幅を読取ったのが第7図である。これは振動試験器の振幅 1mm の場合であるが 5mm にした場合も同じような記録が得られた。



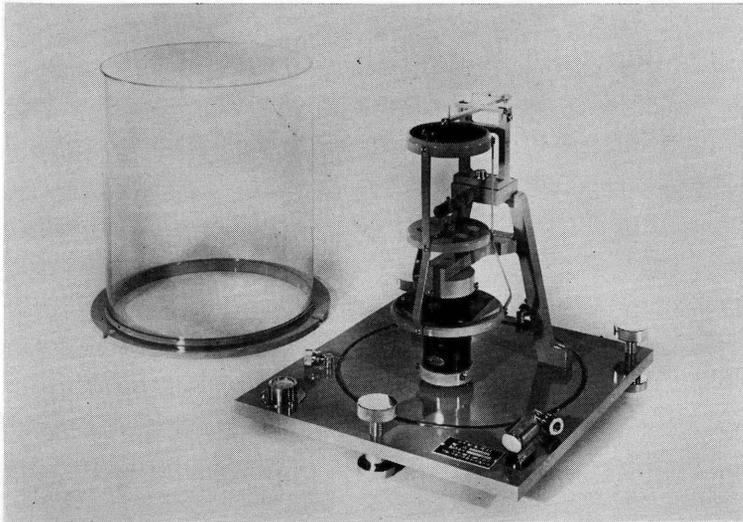
第7図 制振度測定

§ 5. むすび

当測器製作所で行なった試験は設備の関係もあり十分なものでないので、震度計として、どの程度使えるものが今後の実用試験の結果を待たないとわからないが、本庁の仕様により試作ができたので紹介しました。

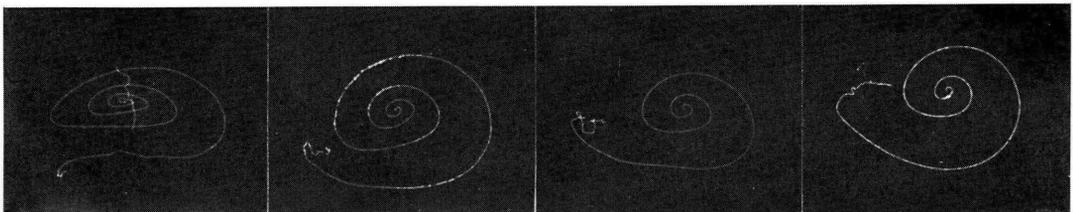
参 考 文 献

THE WILMOT SURVEY TYPE STRONG-MOTION EARTHQUAKE RECORDER
by
Donald. Hudson Division of Engineering
California Institute of Technology



第 1 図 64 型 震 度 計

鐵 筆 針 压 1.0g



制 振 度 10%

12%

15%

17%

第 4 図 制 振 度 比 較

制 振 度 約 10%



針 压 0.2g

0.3g

0.5g

1.0g

1.5g

第 5 図 鐵 筆 針 压 力 比 較