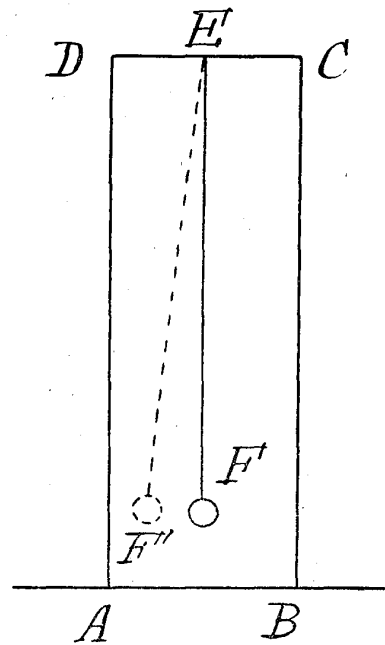


ルニ於テハ眞柱ト同一振動期〇・九五秒ヲ示スベシ、此ノ如ク
上記四個ノ五重塔ノ振動期ハ約一・四秒若シクハ一・〇秒ニシ



圖二十四第

テ大地震ノ振動期ト大差無ケレバ、挫折現象 (Fracturing) ニ
關シテハ「短柱」ト見做スベキ部類ニ屬シ、根本ニ於テ最弱ナ
ルベシ、總高サガ百尺乃至百十尺ナル他ノ五重塔ノ多數ニモ
同一結論ヲナシ得ベシト思ハル。此等ノ場合ニハ塔身ハ地震
動ノ加速度ヲ受ケテ破壊作用ヲ蒙ルトモ、眞柱ノ振子ハ自己
ノ懸垂狀態ノ爲メ地震加速度ヲ受ケズ、原位置ニ留マルコト
トナリ、(第四十二圖) 構造物全體ニ對シテ幾分カ破壊力ヲ
輕減スルコトナルベキナリ、法隆寺塔ガ大ナル振動ヲ爲ス
ニ至レバ其ノ振動期ハ約一・六四秒ナルベク、此モ亦「短柱」
ノ一種ト見做シ得ベキナリ、東寺大塔ノミハ他ト趣キヲ異ニ

シ、大震動ニ際シテハ巨大ナル眞柱ガ塔身ト共ニ動キ、約三・
三秒ナル振動期ヲ示スニ至ランカト考ヘラル、即チ「高柱」ノ
部類ニ屬シ高サノ二分一ヨリ少コシク上ニ當ル衝動ノ中心點
附近ヲ中心トシテ振動スベキナランカ。

第十章 純煉瓦造リ家屋ノ振動

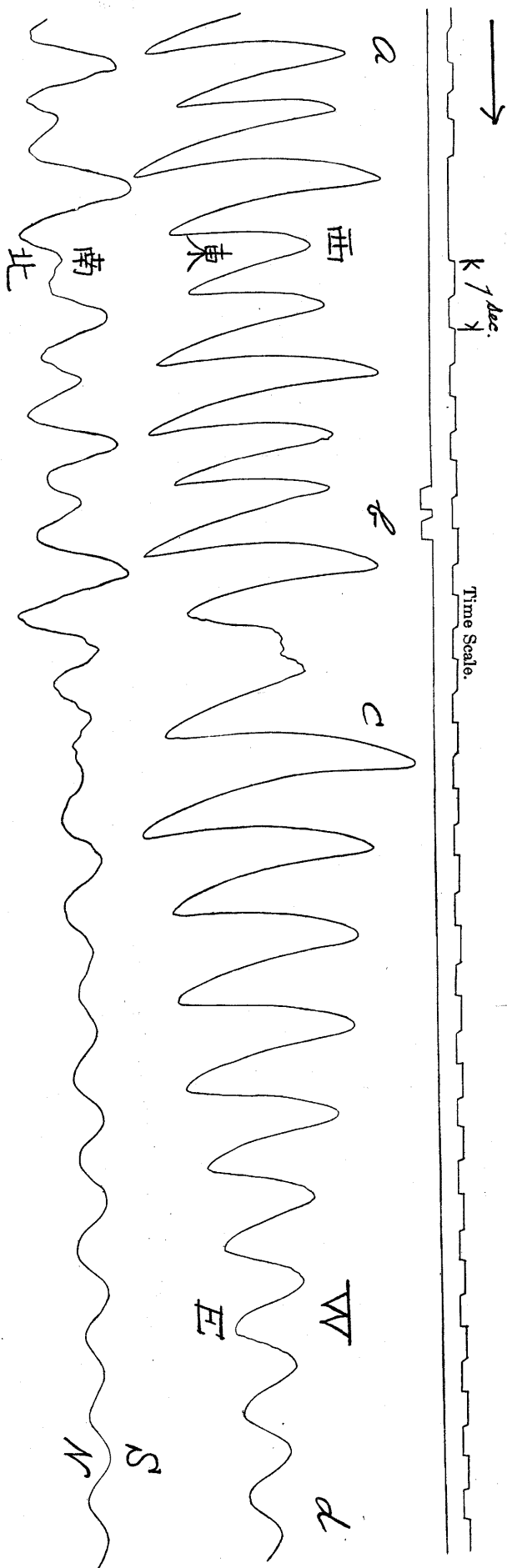
四二 煉瓦家屋ノ例 純煉瓦造リ家屋ガ震害ヲ受クルハ主ト
シテ強キ水平動ノ爲ニ屋壁上部ガ崩壊スルニ因ルモノナレバ
煉瓦家屋屋壁ガ普通地震ニ際シテ如何ニ振動スルカヲ調査ス
ルノ必要アリ、曾テ土地堅硬ナル東京帝國大學ノ工科大学本
館(二階建煉瓦造)、同理科大學地質學動物學教室(同)、及ビ土
地柔弱ナル東京丸ノ内ノ三菱銀行(三階建デ煉瓦造)ノ建物ニ
就キテ驗測セルコトアリ、其ノ結果ヲ次ニ摘錄ス。

四三 東京帝國大學工科大学本館 西側二階廊下外壁ノ約中
央ニ近キ處ニ於テ地盤上約二十七尺ナル壁ノ上部ニ木臺ヲ
「ボールト」ヲ以テ確ト取り付ケ、其上ニ兩水平方向ノ描指倍
率五ナル普通地震計ヲ据ヘ付ケテ壁上部ノ震動ヲ計ルノ仕掛
ケトナセリ、(第四十九圖參照)。而シテ地面ノ震動ヲ計ル爲
ニハ工科大学ト動物地質兩教室建築物トノ中間ナル地面ニ別
ニ同様ノ地震計ヲ据ヘ付ケタリ、後チ都合アリテ此ノ地上觀

第四十三圖 上野東照宮五重塔ノ振動

(真柱ヲ東側ヨリ手ヲ以テ動カス)
大正八年六月二十六日 観測

(a) ... 手ヲ以テ真柱ヲ動カシテ始ム
(b) ... 同上ノ終リ
(cx) ... 五重塔ノ自然振動

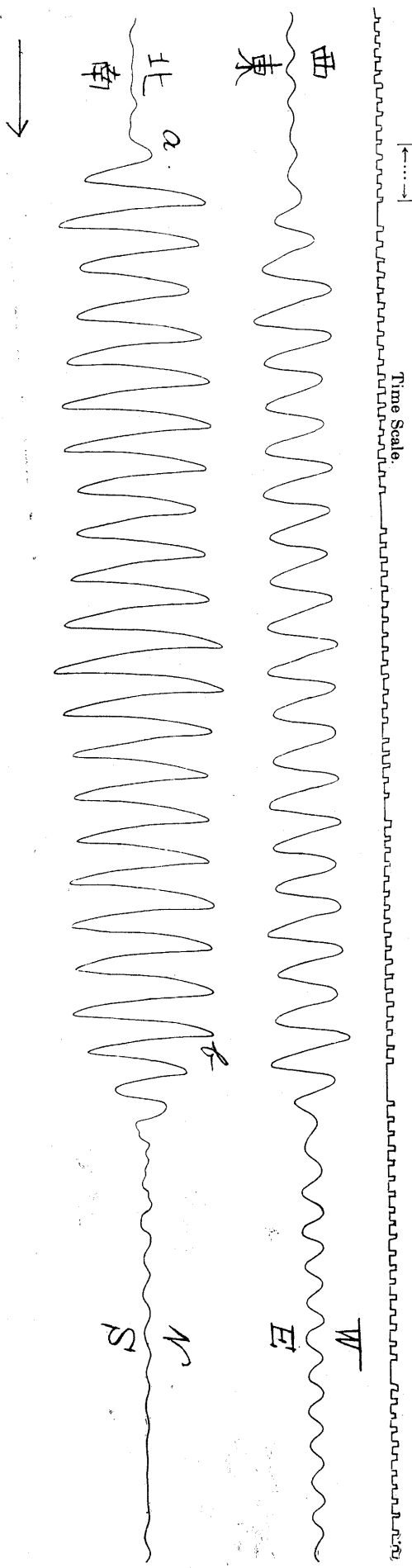


第四十四圖 法隆寺五重塔ノ振動

實動ノ三十倍

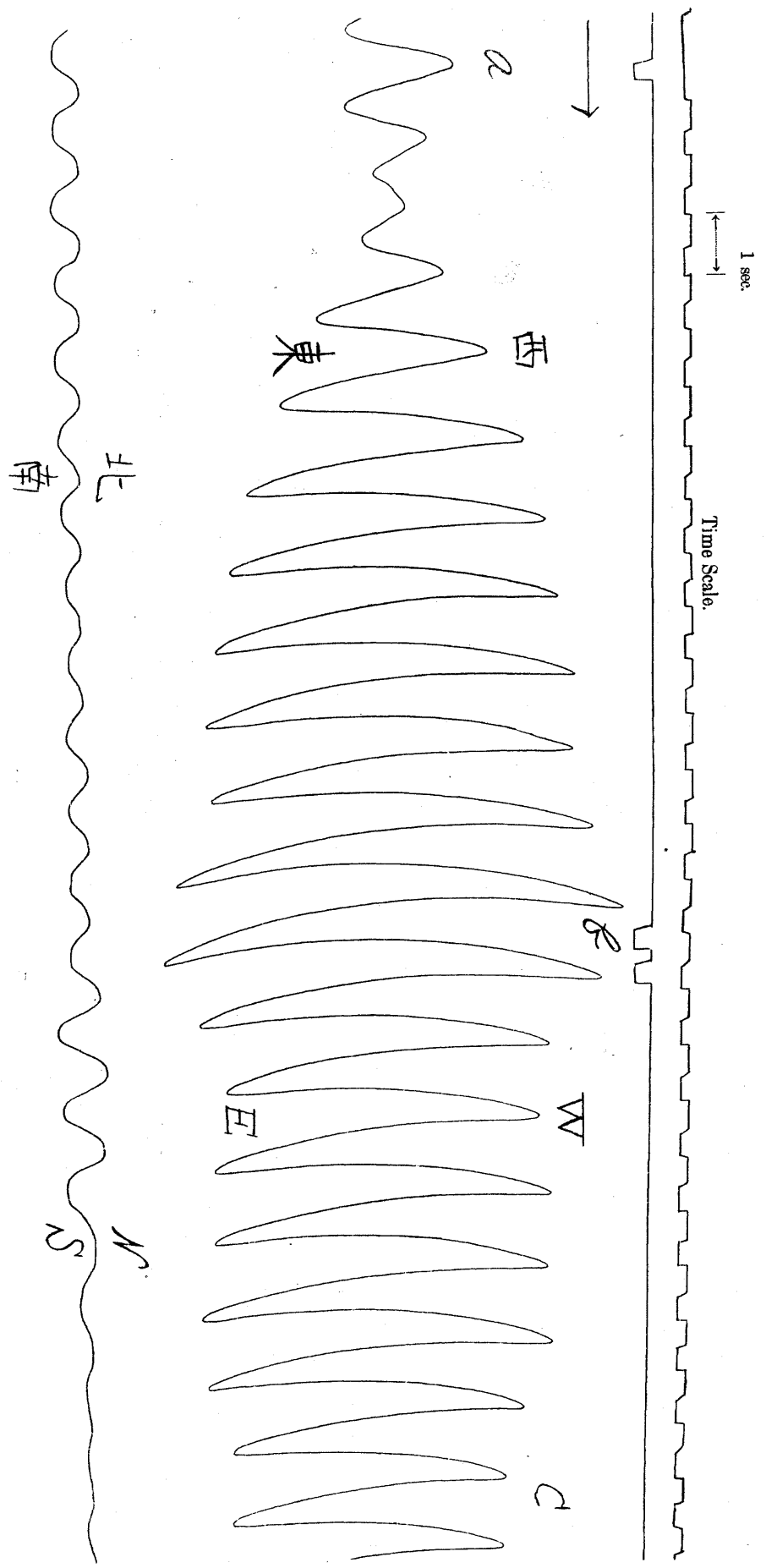
(真柱ヲ南北方向ニテ手ヲ以テ動カス)
明治四十三年七月十八日 観測

(ab) ... 手ヲ以テ真柱ヲ動カセル分



- (a) ... 手ヲ以テ真柱ヲ動カシ始ム
- (b) ... 同上ノ終リ
- (bc) ... 五重塔ノ自然振動

第四十五圖 淺草五重塔ノ振動 (真柱ヲ西側ヨリ手ヲ以テ動カス) 大正八年七月三日發測 實動ノ三十倍



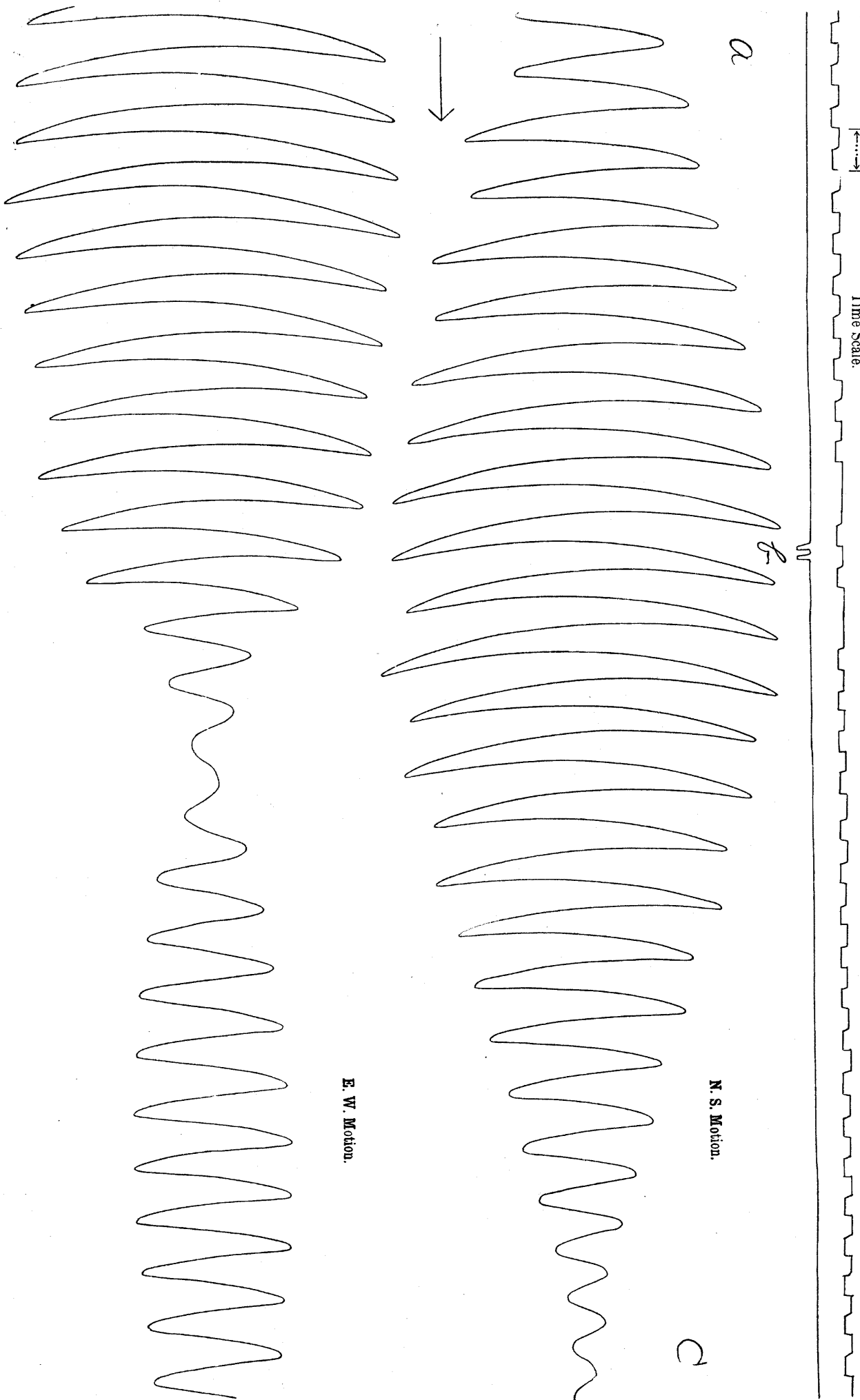
第四十六圖 日光五重塔ノ振動

(真柱ヲ東西方向ニ手ヲ以テ動カス)

(ab) ... 手ヲ以テ真柱ヲ動カス
(b) ... 同上ノ終リ
(bc) ... 五重塔ノ自然ノ振動

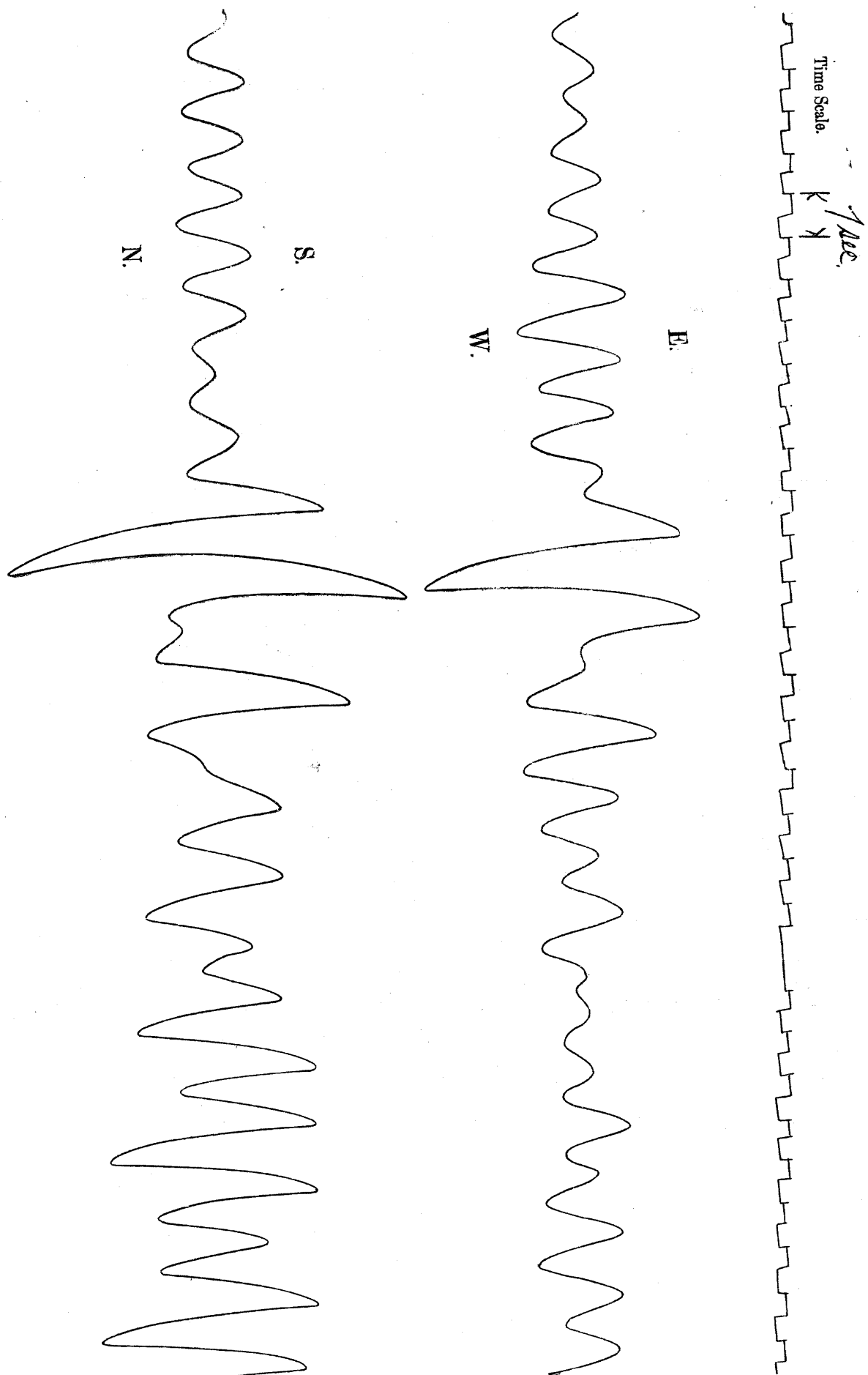
1 sec.

Time Scale.



第四十七圖 池上本門寺五重塔ノ振動

(風力ノ爲ニ生ゼル振動) 實測ノ三十倍 大正九年六月十五日繪測



第四十八圖 東寺五重塔ノ振動

(實動ノ三十倍)

大正九年六月廿七日録測

風力ノ爲ニ生ゼル振動

Time Scale.

1 sec.

←...→



N. S. Motion.

E. W. Motion.

Time Scale.

1 sec.

←...→

a

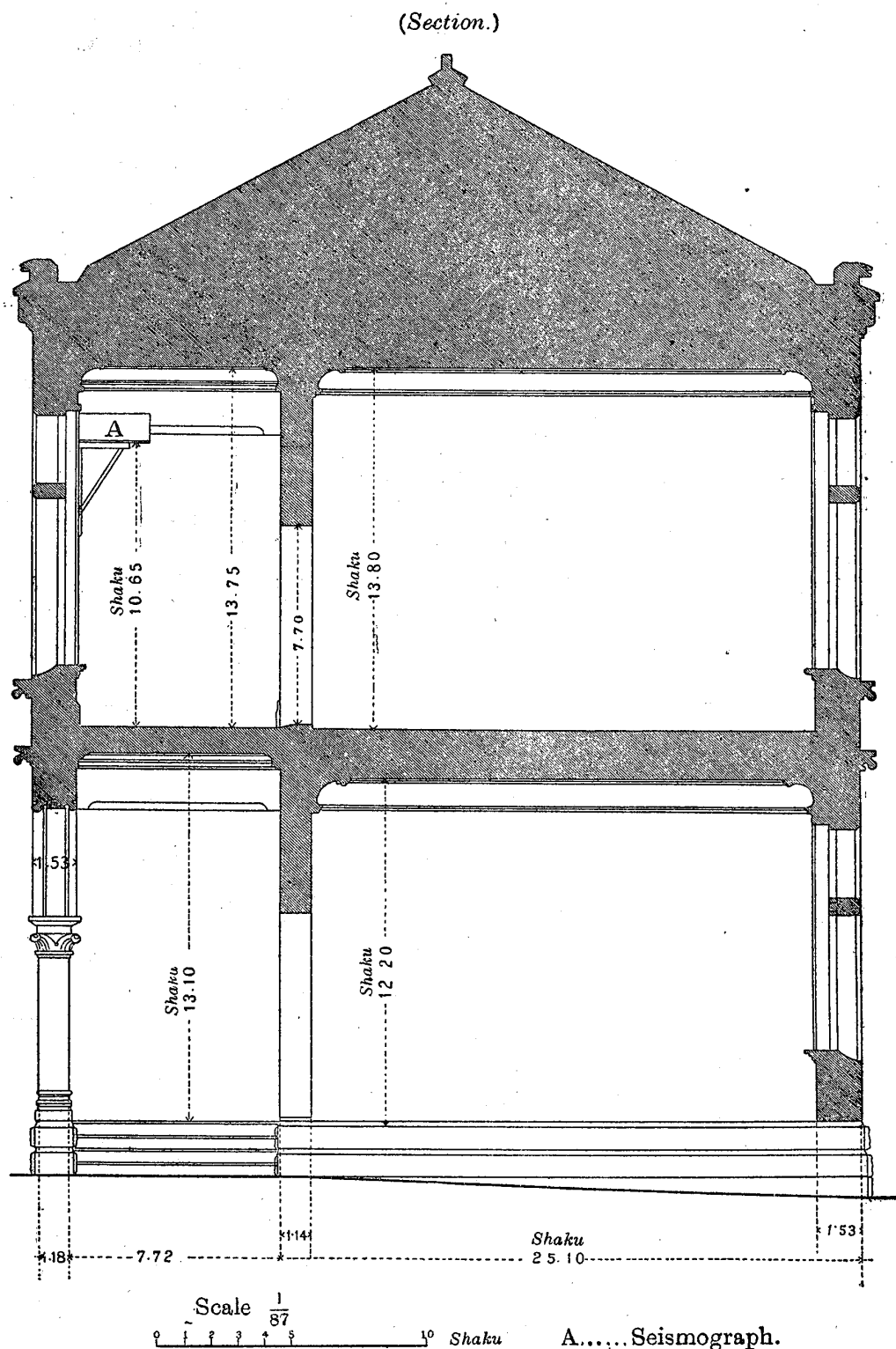
E. W. Motion.

(異柱ヲ東西方向ニテ以テ
動カシテ生ゼル振動)



N. S. Motion.

第四十九圖 東京帝國大學工科大學本館斷面略圖

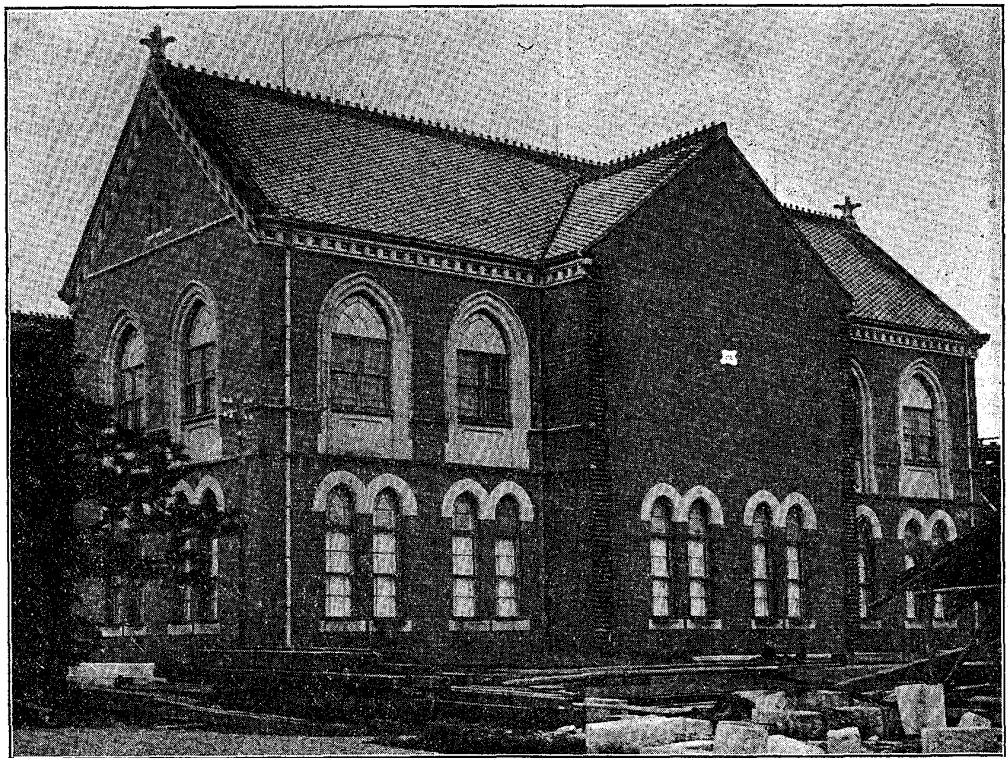


測ノ地震計ヲ取り去リタルガ其レヨリ以後ハ大學構内地震學
教室据ヘ付ケノ同種地震計ノ記録ヲ取リテ工科大学二階ノ震

動ト比較セリ。明治二十七年乃至三十一年末迄ニ震動稍々大
ナル地震十回ヲ完全ニ記録シタルガ、震動比較ノ結果ハ次ノ

如シ。(第一)振動ノ緩慢ナルモノ、即チ振動期ガ稍長クシテ例之バ〇・五秒以上ナル地震ニ就キテハ地面モ二階壁モ震動同一ニシテ、振幅ノ比ハ平均一トナル。之ニ反シテ振動期ガ短カキ性質急劇ナル地震ノ振幅ハ概シテ二階壁ノ方大ニシテ二階壁ト地面トニ於ケル振幅ノ比ハ平均二トナル、即チ二階壁ノ上部ハ地面ヨリモ二倍多ク震動スレドモ、其ノ振動期ハ兩者トモ全ク同一ナリキ、蓋シ此ノ種ノ煉瓦家屋ニ於テハ地震動ノ爲ニ壁ガ自己動ヲ生ズルコト無ク、構造物全體ガ地面ト同一週期ヲ以テ動ゴカサルレドモ、二階壁ノ振動多キニヨリ、大地震トナレバ、煉瓦造リ二階家ノ二階ハ大破ニ及ビテ壁倒レ屋根落ツルモ下階ノ壁ハ無難若シクハ單ニ裂罅ヲ生ズルニ止マルベキナリ、明治二十四年濃尾大地震ノトキ名古屋市ニ於ケル名古屋郵便局及ビ愛知紡績株式會社工場ノ震害ハ大體此ノ如クナリキ。

四四 東京帝國大學動物學教室 明治三十五年五月ヨリ十月迄デ東京帝國大學動物學地質學教室(現時ノ法文學部研究室)ノ東方側壁ニ就キテ驗測セリ、此ノ側壁ノ地面ヨリ笠石迄デノ總高サハ五十三尺ニシテ、二階天井ハ地面ヨリ三十七尺ノ高サニアリ、描針倍率五ノ地震計ヲ地面上三十一尺ノ高サニ當リテ二階壁内側ニ据ヘ付ケ壁面ニ直角ノ振動ヲ計リ、地震



學教室ニ於ケル驗測ト比較セリ。壁厚ハ第五一圖ニ示スガ如ク、下階ハ二尺、二階ヨリ屋根頂迄ハ一尺六寸ナリ。二十三回ノ地震驗測ヲ平均セル結果ハ次表ニ示スガ如シ。

室教學質地學物動學大科理舊學大國帝京東 圖十五第
所個ルタケ付ヘ据ヲ計動振ニ側内面壁(×)

第五十一圖 東京帝國大學舊動物學地質學教室東側壁斷面圖

石笠

二階天井井

Shaku

6

1.6

1.9

1.3

3.1

8.65

4.4

5.3

Shaku

30.3

2.0

2.2

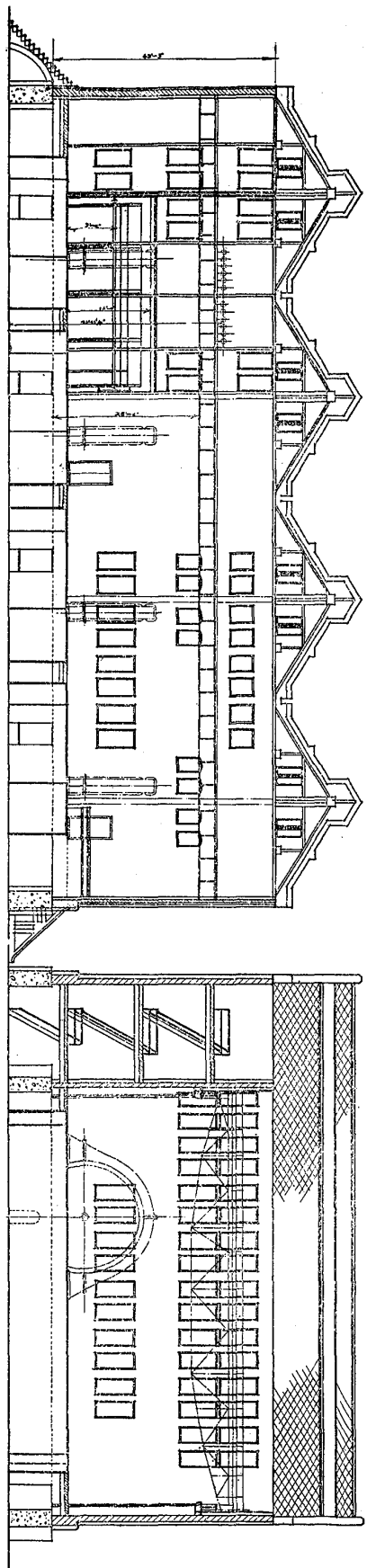
2.7

縮尺二百分之五

Scale $\frac{5}{200}$ (Shaku)

S.....Seismograph 地震計

Architectural cross-section drawing of a building structure, showing a vertical wall with multiple levels and a foundation. The drawing includes elevation markers on the right side: 12.975, 13.475, and 16.53. A horizontal line labeled "地盤" (Ground Level) is shown. Below the ground level, a section labeled "地中階床" (Underground Floor) is depicted. The drawing also shows a series of vertical elements at the bottom, possibly representing a foundation or a series of columns, with labels 21 and 24.



第五十二圖
矢口發電所略圖

地 震 動	(一)地質學動物學 教室二階東側壁
總繼續時間	九十四秒
主要部繼續時間	三十六秒
最大動 (壁面ニ直角ナル東西動)	○・七八 ミリメートル
振動期	○・三三秒
	(二)地面(地震學 教室)
	三十三秒
	十四秒
	○・二九 ミリメートル ○・三九秒 ○・三七 ○・六六
	(一)ト(二) ノ比
	二・八一
	二・六
	二・七
	—

此ノ如ク地質學動物學教室二階壁ハ地震ノ繼續時間モ、震動ノ大サモ地面ニ於ケルヨリハ約三倍ニ達シタルガ、地震動ノ性質ガ急劇ナルト緩慢ナルトニ關セズ、二階壁ハ必ズ著ルシク振動スルノミナラズ、振動期ガ不變ニシテ常ニ〇・三秒ナルハ其ノ自己振動期ヲ示スモノニシテ、壁ガ動キ易キ爲メ、宛モ「バネ」ノ振動ノ如ク、地震ニ際シテハ自己振動ヲ現出スル所以ナルベシ。明治三十五年九月廿八日風強カリシトキハ、風ノ爲ニ生ゼル壁ノ振動ハ〇・〇六「ミリメートル」ニ達シタルガ、其ノ振動期ハ地震ノ場合ト同一ナリキ。手ヲ以テ繰リ返ヘシテ壁ヲ押スモ多少振動ヲ生ゼシムルヲ得ベク、最大動ハ〇・〇八「ミリメートル」ニ達シタリ。

四五 三菱銀行 丸ノ内有樂町第一號「ブロック」ノ三菱銀行ハ四〇八坪ノ三階建テ煉瓦造ニシテ會禰工學博士ノ設計ニナ

リ、總高サハ五十一尺ニシテ一階、二階、三階ノ壁厚ハ各煉瓦三枚、二枚半ト二枚ナリ（第五十二圖）。地盤ハ軟弱ニシテ地下六十五尺ノ深サニ於テ始メテ柔カキ岩盤ニ達ス、而シテ建築地面積ノ各點ニテ施行セラレタル穿孔調査ノ結果ニヨレバ地面ヨリ下層ニ至ル地盤順次ノ構成ハ左ノ如クナリキ。

（イ）厚サ三尺乃至七尺　埋メ土ニシテ礫、瓦片、燒土等ヨリ成ル。

(ロ) 厚サ三尺乃至十二尺五寸 黒土ニ礫砂ヲ混ズ」以上二種ノ土質ハ合計九尺二寸五分ヨリ十五尺ノ厚サニ達ス。
(ハ) 厚サ二十六尺乃至四十八尺 青白色ノ柔軟土ニ砂及ビ牝蠣殻ノ多量ヲ混ズ。

(ニ)厚サ〇尺乃至十六尺 砂ニ礫ヲ混ジタルモノ、朽チタル木根ニ土ヲ混ジタルモノ、青白色ナル砂礫ノ混合、薄青色ノ土等ヨリ成ル。

(ホ) 厚サ二尺乃至十二尺 粘土ト砂ノ薄層ト交互ス。

(一)厚サ五寸乃至七尺 砂層

(ト) 岩盤トナル

基礎工事ノ打チ込ミ杭ハ長サ二間乃至四間ノモノニシテ、其ノ下端ハ何レモ（ハ）層中ニ止マレリ」地震計ヲ建物ノ下層ト地面上三十四尺ノ高サニ當ル第三階ノ床ニ据ヘ付ケ、地震動

ヲ比較スル爲メ明治三十五年九月ヨリ同三十七年一月迄デ驗測ヲナシ三十五回ノ地震ヲ記録シタルガ、内五回ハ稍々強ク、他ハ悉ク微震ナリキ、驗測ノ平均結果ハ左ノ如シ。

驗測ノ個所	微震		稍々強キ地震	
	最大動	振動期	最大動	振動期
最下室(地面)	〇・三三 ミリメートル	〇・七九 秒	〇・九六 ミリメートル	〇・八〇 秒
三階	〇・三三	〇・七七 一・五四	〇・九四	〇・七六
平均	〇・三三	〇・七六 一・四六	〇・九五	〇・七六

有樂町ニ於ケル地震動ノ振動期ハ主トシテ二様アリ、約〇・八秒ト一・五秒ニシテ地震ノ初期微動部ト主要部ニ於テ異ナルコトナシ。神田一ツ橋外(東京大學跡)ニ於ケル從來ノ驗測ニヨレバ、同地ノ振動期ハ地震ノ強弱ニ關セズ、殆ド不變ニシテ平均〇・七六秒ナル價値ヲ有ス、此ハ有樂町觀測ガ示セル〇・七八秒ナル振動期ト同一ニシテ、蓋シ東京市中地盤卑濕ナル區域ヲ通ジテ存在スルモノナルベシ、前記比較驗測ニヨルニ、三菱銀行ノ建物ハ其ノ下層ト三階トニ於テ全然同一ナル震動ヲ呈シ、振幅モ振動期モ差異ナキヲ知ルベシ。

四六 摘要 前記三ヶ所ニ於ケル構造物振動驗測ノ結果ニヨルニ純煉瓦家屋ハ振動ノ狀態ニ基キ、地震ニ對スル安定ノ關

係上、左ノ如ク甲、乙、丙三種ニ區別シ得ベシ。

甲「普通構造」 東京帝國大學工科大學本館ノ如キモノニシテ、性質急劇ナル地震ニ際シテノミ、屋壁上部ガ地面ヨリモ二倍以上ノ大サニ振動スレドモ、屋壁ノ振動期ハ地震ノ振動期ト同一ナリ。

乙「惡構造」 東京帝國大學内元ノ地質學動物學教室東側壁ノ明治三十五年頃ニ於ケル如キ狀態ニアルモノニシテ、屋壁ハ常ニ自己振動期ヲ以テ振動シ、其ノ上部ハ地面ニ比シ著大ニ振動ス。

丙「良構造」 三菱銀行ノ如ク、構造物ノ上部下部トモ同一ニ振動スルモノ、即チ地震ニ際シテ家屋全部ガ同一物體トナリテ動カサル、ヲ以テ、地震ノ爲ニ屋壁ニ龜裂ヲ生ジ家屋ヲ大破サル、コト無カルベキナリ。

第十一章 鐵道省矢口發電所

振動驗測調査

四七 發電所 鐵道省矢口發電所ハ京濱間蒲田驛附近六郷川岸ニアリ、地坪長サ百七十一呎、幅百二十呎、軒迄デノ壁ノ高サ四十三呎三吋ナル鐵骨煉瓦ノ大建築ニシテ、其ノ一側ニ沿ヒ幅二十二呎ハ三階構造トシ事務室ニ當テタリ。發電所ニ