

長週期水平動地震計

本 多 弘 吉
鷺 坂 清 信
田 村 昌 進

現在普通に用ひられてゐる地震計の週期は數秒から長くも十數秒位のものが多いが、遠地々震の觀測のためには二三分或は夫以上の長い週期の地震計があれば此の上なく都合よい事は云ふまでもない。

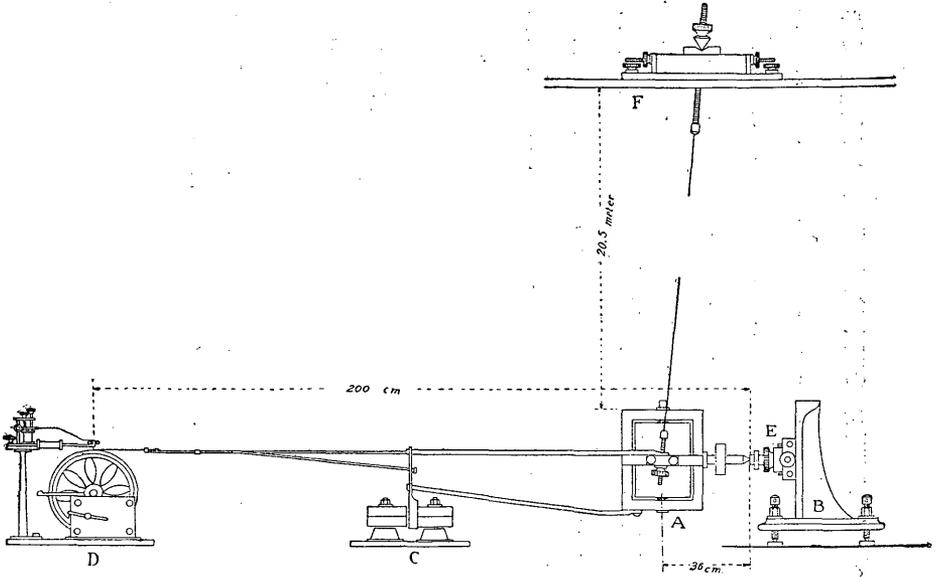
中央氣象臺長岡田博士の御指導のもとに中央氣象臺の風力塔を用ひ長週期の水平動地震計を製作した。以下其の構造を簡單に記述し、且つ之に依る地震記象を參考迄に掲載する。

此の地震計の主なる部分は第一圖の見取圖に示す如く水平振

子から成り、七階の塔の地下室に於て南北の方向に据付けて地震動の東西分動を記録せしむるやうになつてゐる。

而して約六十砵の重錘を直徑一・四耗、長さ二十米五の細い鋼鐵線で風力塔の最上階即ち七階の床から吊つてゐる。吊絲の長さが二十米五もある場合には單振子としてさへも其の週期は九秒一もある。

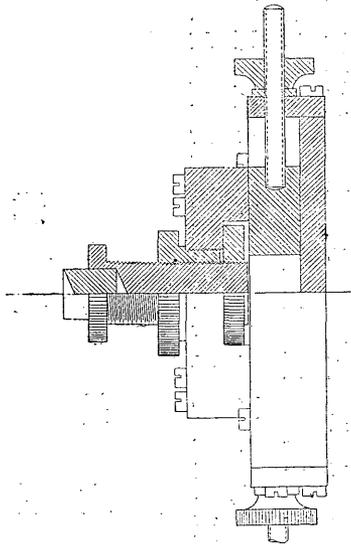
實際問題として水平振子の週期を長くするためには懸線の長さが長い程容易である。



第一圖 長週期水平動地震計略圖

A; 重錘; B; 地震計杵; C; 制振動; D; 記録装置; E; ピボット受け、

振子の腕の内側は鋼鐵の尖端となり此の部分は地下室の床に固定せる地震計杵の鋼鐵の凹所で支へられて居り、此の尖端受けの部分は第二圖に示すやうに特殊の装置によつて容易に前後左右に移動する事が出来る。



第二圖 ピボット受け

之に依つて日射のため塔が傾斜すること等から起る描針のフレを容易に調整することが出来る。懸垂線が非常に長いため尖端と凹所との間の壓力は可なり小さく週期が一分位の場合には約一疋重となる。

振子の腕の他側には銅板が固着して居り、之は振子の振動に伴つて永久磁石の間を振動する、而して此の磁氣制振器によつて地震計は完全に無週期となすことが出来る。振子の運動は

燻煙紙上に器械的に通常の地震計の如く記録される。

基本倍率は五・六倍である。故に可なり強い地震をもよく記録する。但し近い中に此の倍率はもつと大きくしやうと考へて居る。此の腕は擴大のための槓杆の部分を含まない故に振子の運動に對する摩擦は非常に小さい。

此の地震計は二三分の週期を得るやうに容易に調整することが出来る。週期が二・六分と五十五秒とに於ける振子の自由振動の状態を第三圖に示す。勿論制振器は働かないやうにして置いての事である。此の圖から直ちに振子は週期が二・六分の時でも非常に安定であることが解る、本年五月から假に六十五秒の週期を持つやうに調整して觀測を開始し現によく動いて居る。次に此の機械の常數を擧げる。

重錘の質量

六十珎

制振作用(磁氣的)

無週期

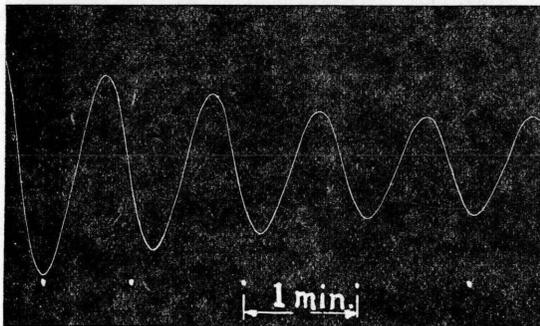
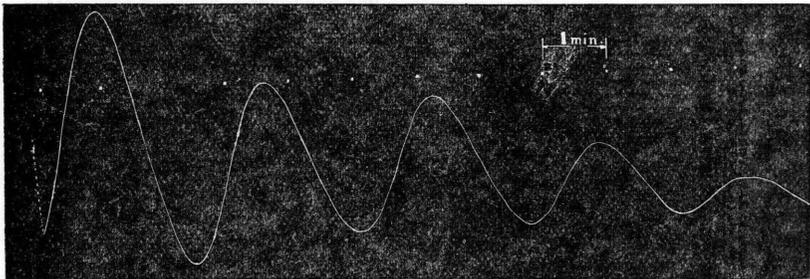
基本倍率

五・六

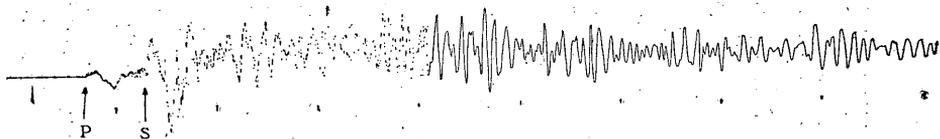
摩擦係數(固有週期六十五秒に値する値) $0.0000005 \frac{\text{珎}}{\text{秒}^2}$

第四圖に昭和八年六月十九日六時三十七分頃東京を距る約四百軒の金華山沖(東經一四二・八度、北緯三八・五度の地點)に起つた地震を該地震計で記録した記象を示す。

第三圖



第四圖 昭和八年六月十九日六時三十七分頃の金華山沖地震記象



著しい遠地々震を此の地震計で記録するときには興味ある結果を得るであらうと期待して居る。

終りに本地震計の考案及製作に際して終始懇篤に御指導下さいました岡田臺長閣下に厚く御禮申し上げます。

又種々御助力下さつた國富技師、本臺工場の方々及び地震掛の方々に御禮申します。

昭和八年八月

中央氣象臺にて