氣象集誌

第二輯 第二十二卷 第九號

論文

圓筒形自記器用時計の輪列に就いて*

倉石六郎** 松本 茂***

序 論 現在自記氣象測器に用ひられて居る圓筒形の時計は、大きさでは大型、中型及び自記電接計數器用に區分される。この他に小型もあるが、測候所關係では殆ど使用して居ない。又カビネ型は、時計としては大型と全く同一である。又同轉速度の方から云へば1日用、7日用、1日と6日の切換用があり、他に2時間用などの特殊なものが多少認められる。この内實際の使用に對しては、大型及び自記電接計數器用は殆ど總て1日用であり、中型には1日用、7日用、1日と6日と切換用の三種があるわけである。

圓筒の直徑を適當に規定すれば、この最後の中型の三種の時計を大型及び自記電接計數器用に轉用する事が容易であるから、この三種の時計の齒輪列を適當なものに規定する事により、唯一種の時計を製作し、その齒輪の一部分を取り換へる事によつて、總ての用途に適合せしむる事が出来る筈である。

翻つて現在の製作狀況を視るに、製作所によつて齒輪の寸法、齒數、切換裝置その他が異つて居るのは勿論であるが、更に同一製作所に於て製作する時計の内容が、其の種類に依つて著しく異つて居る如き、誠に雜然たる有様であつて、かくては多量製産を阻害するのみでなく、使用者側に於ても、之が互換性を缺く爲に、甚しい不便を感じて居た。そこでこれ等を總て統一し、同一齒輪機構によるものに規格を統一すべく目下準備中であつて、本案はその試みの一つである。

中央氣象臺の自記用紙規格 自記用紙は元來その器械の製作所により、又用紙の印刷所が異なる毎

* R. Kuraisi and S. Matumoto: A New Design of Clockwork for Meteorographs.

** 中央氣象臺觀測部長、氣象技師。

*** 中央氣象臺測器課、氣象技師。

に差異があり甚しい混亂を示して居た。この不便を除く爲中央氣象臺に於ては約 20 年前より用紙の目盛に對し規格を設け、昭和 16 年に至り殆ど完成し、主要なる器械全部に對して、時間の寸法、示度の寸法、目盛の範圍、曲率半徑、曲率中心の位置等を規定した。今回の時計の規格案の本規格により、中型 1 日用は 1 時間が 11mm、中型 7 日用は 1 日が 40mm、大型 1 日用は 1 時間が 15mm、自記電接計數器用並型は 1 時間が 12mm に相當するものとして設計した。尙大型の 7 日用等は規格としては 1 日が 54mm となつて居るが、使用される事が殆どない故、之が製作は當分中止する意向であるから、之を無視した。

中央氣象臺規格の他に、1 日と 6 日の切換用としては、中型で 1 日が 44mm、1 時間が 11mm が用ひられて居る。これを上記の中央氣象臺規格に加へて、之に適合する様に試案を作つた。

資材の節約 現下の情勢に即應し、極力資材の節約と代用材料の使用とを考慮した。其の第一としては内部の席板で、之は従來は圓板を使用して居たのを、新に正三角形の各頂點を切斷した不等邊六角形とした。之により圓板を用ひる場合に比して、材料が約 4 割 5 分の節約となり、又厚さも必要にして十分な値として 1.5mm を採用したので、全體としては更に節約となる。その他柱、ねじ、ぎち車、折釘、香笥の蓋等は總て眞鍮より鋼に轉換する豫定である。

齒車のモジュールの選擇 齒車を製作する場合、そのモジュールが簡単なものならば、双物が市販で容易に求められる。そこでモジュールとしては天舞カナと五番車のものとして 0.25 とし、次々に 0.30、0.40、0.45 を用ひ、1 日 6 日切換用には一部分 0.50 のものを用ひた。これで齒車及びカナの製作が容易に且正確に出来る。

1 日用と 7 日用の輪列 第 1 表及び第 1 圖によつて明かに了解せられる。こゝで注意すべきは、従來は 1 日用と 7 日用とは、中心心棒に固定した固定齒車（臺車）が異つて居たが、之の方法に

第 1 表

齒 車	符 號	齒 數	刻み圓直徑	モジュール	中心距離
ガ ン ギ カ ナ	—	7	1.75		
五 番	5	35	8.75	0.25	5.25
五 番 カ ナ	5b	7	2.10		
四 番	4	70	21.00	0.30	11.55
四 番 カ ナ	4b	10	3.00		
三 番	3	84	25.20	0.30	14.10
三 番 カ ナ	3b	8	3.20		
二 番	2	76	30.40	0.40	16.80
二 番 カ ナ	2b	15	6.75		
一 番	1	80	36.00	0.45	21.375
一 傳 へ 車	1	80	36.00		
	e	81	36.45	0.45	36.225
筒 カ ナ	d	18	8.10		
固 定 臺 車	f	88	39.60	0.45	23.85
二 番 筒 カ ナ	2d	22	9.90		
固 定 臺 車	f	88	39.60	0.45	24.75

よると、臺車が同一のもので間に合ふので、1 日用と 7 日用の時計とを付け換へる様な時に、中心心棒ははずす必要がなく甚だ便利である。この輪列を用ひて 1 日用として使用するには、二番のカナと臺車を噛み合せればよく、又之を 7 日用として使用し度い場合には二番の筒カナを外し、傳へ心棒の筒カナと臺車とを噛ませる。この筒カナの噛みはずしには筒カナを僅かに上下する事によつても容易に出来る。

1 日と 6 日の切換用の輪列 これは上下兩席板の間の装置は全く前項の 1 日用と 7 日用のものと同一であ

り、特に改造すべき點はない。異なる點は筒カナと臺車だけである。齒數 22 枚であつた二番筒カナを 20 枚に、18 枚の傳へ心棒の筒カナの齒數はそのまゝ、臺車の 88 枚を 80 枚に變へる。又之等は總てモジュールを 0.50 とする。かくすると中心心棒の位置は前の場合と約 1.7mm 程ずれるが、この程度ならば、時計の内部の器械を外側の圓筒に取付ける時に調節出来るから心配はない。1 日と 6 日の切換へには筒カナの僅かの上下によつて行ふ事は前と同様である。

結 語 以上述べた如く、1 日用、7 日用、1 日 6 日切換用の三種の時計が總て同一の輪列によつて行はれ、たゞ筒カナと臺車分布を變更すればよいと云ふわけで、多量製産に非常に便利となる。外側の圓筒の外徑は中型が 93.1mm、大型が 127.0mm、自記電接計數器用が 112.9mm と計算されるから、これに用紙の厚さを考慮して約 0.1mm を差引いて決定する必要がある。1 日専用又は 7 日専用のものでは、不要の齒車は取付ける必要がないので、省略する事が出来る。

第 1 圖

上層の冷氣による不安定勢力*

櫻庭 信一.** 眞木 宏 三***

上層に北寄りの冷氣流が突込んで來て天候を惡化する例は豫報者の屢々經驗する所であるが、此

* S. Sakuraba and K. Maki: On the Labile Energy due to the Upper Cold Mass.

** 中央氣象臺圖書課長, 氣象技師. *** 福岡管區氣象臺豫報課, 氣象技手.