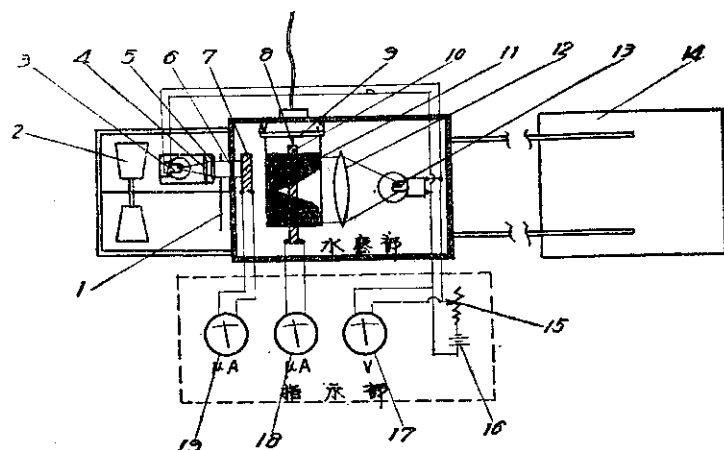




光電池に光が当たると電流が流れ、しかもその大いさは光電池に当たる光の量に比例するが、本流向計はこのような物理現象を利用したものである。即ち、流向計器体と方位磁石とのなす角度の変化を光の量の變化に變え、更に光電池を流れる電流の變化に變え、これをマイクロアンメーターで讀むことにより方位を知る事が出来るようになってゐる。圖により構造を説明する。

水密器体中にある自動車のテールランプ(13)がバッテリー(16)により可變抵抗(15)、ボルトメーター(17)をへて點ぜられている。同じ水密器体中に光電池(7)が巾数mmの受光面をランプ(13)の方に向け取付けられ、これを軸として廻轉し得る如く、円筒型楔状スリット(11)をもつた方位磁石(9)がピン(8)によつて支えられている。この方位磁石(9)はいかなる動揺後に於ても直ちに元の自由な位置に復すように取付けられてある。光源ランプ(13)より出る光はレンズ(12)により平行光線となり、廻轉自由なスリット(11)を通して光電池(7)に投じている。今方向舵(14)により器体が流れに平行になる如く向きを變えると方位磁石(9)と器体との相對位置が變り、從つて、スリット(11)の光源に対する位置も變るため、光電池(7)に投ずる光の量が變り、マイクロアンメーター(18)の示す値が變る。各方位とマイクロアンメーター(18)の指示値とは豫め關係づけられてあるから、マイクロアンメーター(18)の指示値を讀取ることにより直ちに方位が判る。

2) 速度

海水中で電氣接點を露出さすと、忽ち腐蝕するため廻轉数を知るための電氣接點は水密式にしなければならないが、このような接點は伸々面倒である。マグネットによる連動裝置は水密式には非常によいが、今の場合方位磁石に対する影響を避ける目的をもつて用いなかつた。結局本器に於ては以上の理由で機械的接觸による電氣接點並にマグネットによる連動方式を用いず、光電池を用いて廻轉数を知るようにした。即ち、プロペラの廻轉軸に固定したスリットの廻轉により、一廻轉毎に光線を光電池に送りこむことにより廻轉数を知るのである。

圖により構造を説明する。

透明プラスチックの窓(5)をもつた水密器体の中に光源(3)があり、これから出る光線はレンズ(4)、水密式に取付けられた窓(5)(6)を通して水密器体内の光電池(7)に投じている。一方プロペラ(2)の軸に、丸い穴をもつ円板スリット(11)が固定され、光源(3)からの光を圖の如く遮斷している。今流れによりプロペラ(2)が廻轉すると一廻轉毎光源(3)からの光が光電池(7)に当りその都度マイクロアンメーター(18)の針が振れるからこれを数える事により流速を知る事が出来る。

全体は方向舵をもつ水密器体部、メーター指示部、及び電源用バッテリーからなり、器体と指示部はキャプタイヤコードで連結され、器体は柔軟な綿ロープで吊りおろされる。

3. 考 察

現場試験の結果次のような事がわかつた。即ち

- 1) 光電池を用いたため、方位磁石に外力を興へる事なく流れの方向を知る事が出来る點都合である。
- 2) 遠隔測定が可能で、測定時間が少なくてすむ。
- 3) 流向の連續分布がとれるから異なる流れの境界層があるような場合直ちにその位置が判る。
- 4) プロペラの廻数は機械的接觸による電氣接點によらず光電池を用いたから洩水等による故障が少ない。
- 5) 方位磁石を自由に支えてある關係上余り動揺がはげしいとまくない。
- 6) 水が余り濁っている場合は廻轉数の振れが不明瞭となる。
- 7) バッテリーの電壓降下、ランプ、光電池の性能の變化、又、溫度の變化による影響を考へて、時々指示値と方位と一致するかどうかチェックする必要がある。(昭27.10)

沿岸用自記潮流計の試作について

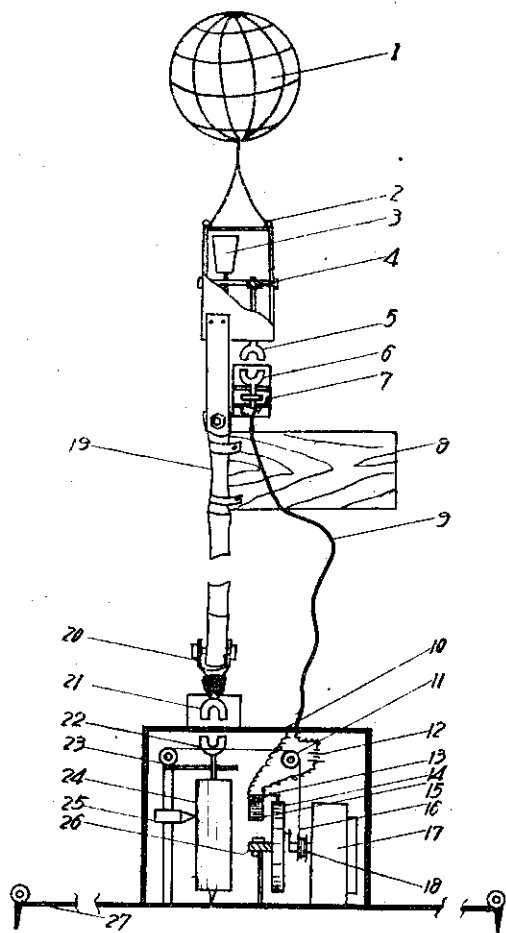
水工研究室 技官 村 木 義 男

1. 試作の目的

複雑な沿岸の流れを調和解析して定流と週期流とに分けるには、少なくとも一晝夜以上の連續觀測を必要とする。しかし、エックマン・メルツ型流速計によりこのような連續觀測する事は種々の困難を伴うもので、その実行は伸々難かしい。本潮流計はこのような困難をさけて沿岸の流れの方向と、流

れの速さを任意の場所で自動的に三晝夜連續記録出来るよう裝置したものである。

又、現在吾々が漂砂の移動方法を知る一つの方法として、布袋のついたパイプを夫々異なる四方向に取付けたコンクリートブロックを多数海底に沈設して海底附近移動漂砂の状況を調べているが、得られた結果を解析するためにも流れの時



間的變化の状況を詳しく知る必要があり、しかも多くの場所で測定する事が望まれる。本装置はこのような捕砂装置と併用する事をも目的とした。

2. 原理と構造

氣象器械の一種である自記風信器と風力計を海中で使用出来るよう装置したものである。記録装置及び電氣接點は水密容器内に納め外部との連動は、マグネットによる磁力方式に

よつた。以下圖面により構造を説明する。

1) 方位

竹(19)の下端についているマグネット(2)が方向舵(8)によつて流れに沿つて方向を変えると、水密容器内にあるマグネット(2)のついたドラム(24)もこれに従つて廻轉し位置を變ずる。一方これとは別に錘りのついたツメ(25)があり、ドラム(24)にその先端を接しながら、時間の経過と共に時計(17)の軸車(18)に巻いた糸(16)がほどけ、これに従つてツメ(25)が一定密度で降下する。ドラム(24)には用紙が巻きつけられ、その上に油煙がつけてあるからこの用紙上に時間に對する流向の變化が記録される。

2) 流速

竹(19)の先端に、浮子(1)で吊り上げられている流速測定部(2)があり、流れによりプロペラ(3)が廻轉するとマグネット(5)もウォームギャ(4)により減速されて廻轉する。この場合磁力によつて水密容器内のマグネット(6)も廻轉し、プロペラ(3)の一定廻轉毎電氣接點(7)を閉じる。同時に、キャブタイヤコード(9)を通じて電磁石(15)が働きの鐵片(13)を引きつける。一方時計の軸と連動廻轉する円板(14)があり、これには記録紙と炭酸紙が巻きつけてあるから、接點(7)の接觸毎円板(14)の記録紙上に打點式に印がつけられる。円板(14)は1日に1廻轉するが、ネジ式軸受(26)により3廻轉迄記録可能である。

3. 考 察

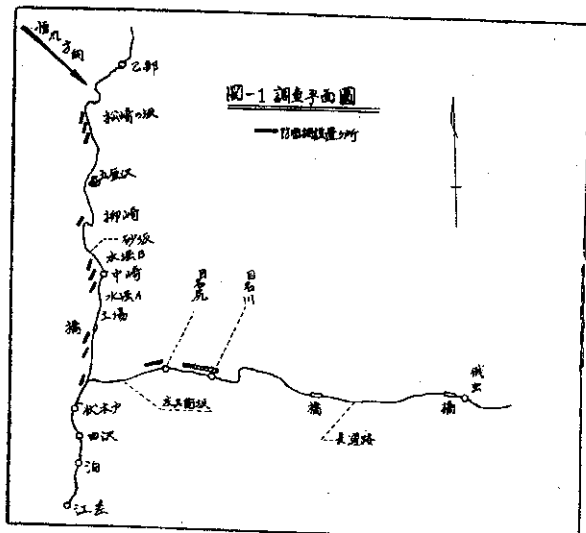
沈設する場合、アンカー台(20)を一定方向にむけなければならないが、吾々は2本吊の方法を用いている。即ち一箇所アンカーした船を一定の方向に向くよう操作させるか、又は前後2ヶ所アンカーして船の位置を固定させ、その船の舵側からアンカー台の両端につけたロープを用いて船に平行にずりおろして沈設する。更にその時の流向を流向計でチェックするようにしている。

実際に使用してみた結果、大体記録を取ることが出来、エックマンメルツ型流速計による晝夜観測の不要な域迄概ね達する事が出来た。(昭27.10)

防 雪 柵 に 關 する 調 査

道路研究室 技術員 乾 英 治

1) 前 書



本調査は冬期道路交通対策に關する調査研究の一環として道内全域に亘り防雪柵設置ヶ處に於て毎冬継続的に行い、防雪柵の設置位置とその効果について型式別に調査し、その長短を比較して最も有効な防雪柵を設置するのが目的である。

昭和26年度に於ては檜山郡泊村、爾志郡乙部村の防雪柵について調査した、何分第1回の調査であり、短時日と地形、風速の變化に制約され廣汎な調査を行う事が出来なかつた。従つて、今こうと斷定する事は難かしく、こゝには調査の結果得た資料を紹介するにとゞめ、今後種々條件の變つた箇處で調査を行い結論を見出して發表したい。

2) 吹溜りの發生原因

道路に於ける吹溜りは路肩に生えている草、藪、道路に接近しすぎた灌木、道路に並行した堤防或いは農家、納屋又はこれらの圍、時にははねとばしたまゝの雪塊等之等の地物によつてその附近を通過する雪片を含んだ風一風雪、吹雪一が