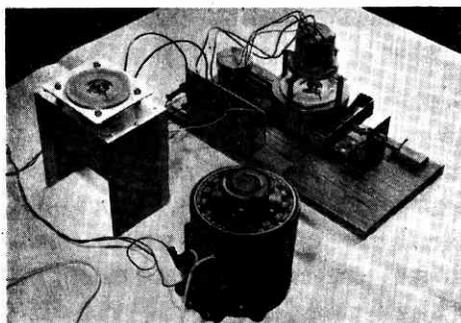


歪み、撓みの遠隔測定器の試作

岡本 舜三 ・ 末 七郎

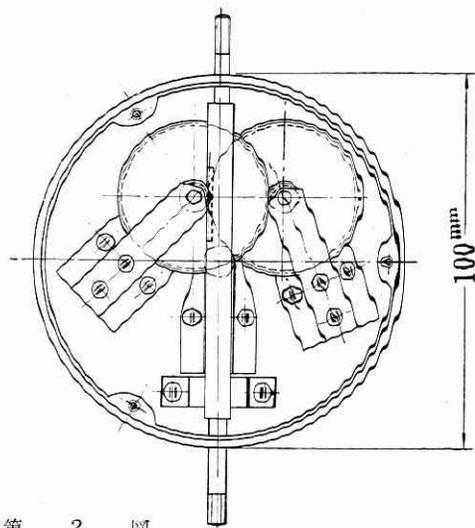
筆者などはさきにダイヤルゲージを用いて、建設工事現場に適した歪測定器を試作し、これを日活国際会館建築工事において沈下中の潜函の応力測定に用い成功をおさめたことを報告した。(本誌 Vol. 3, No. 6) 同じ計器はその後住友海上火災ビルで潜函工事の潜函応力の測定、相模大橋(相模川) および伊浦橋(伊の浦瀬戸) の架設応力の測定を用いて、その目的をはたした。



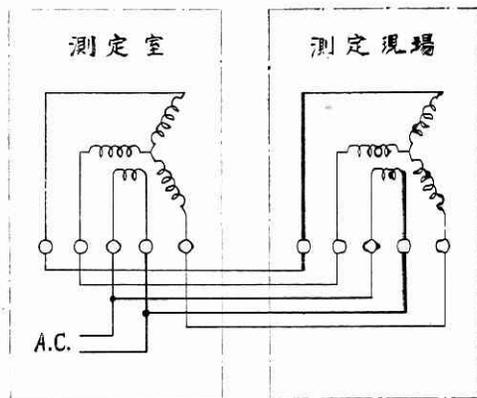
第 1 図

伊浦橋の場合は約半年間潮風を受けるため防錆があやぶまれたが、これは計器の要所をビニールで包むことによって簡単にまぬかれることができた。

これ等の応用において、ダイヤルゲージを現場でよみとらねばならないことはある場合には、かなり不便であった。殊に日活国際会館の場合には、35ヶ所の歪計のよみを見ながら、掘鑿の指令を指令室から送っていたので全部を指令室でよみとれるような遠隔測定装置が要請されたが、当時はその要請に応じうる計器を供給しえなかった。一般に建設現場は環境が精密測定に適せず、かつ測定期間が数ヶ月間にわたるのを常とするので、計器はとくに安定なものでなければ使用できない。しかし反面において、歪なり、撓みなりをおこす力は非常に大きく、計器を動かすために多少の力を要しても、それは結果に影響をおよぼさない利点があるのが普通である。当研究室ではこの利点を利用して前記の条件を満足するようなダイヤルゲージの遠隔測定装置を試作した。その方法はダイヤルゲージとセルシンモーターを直結し、これを指令室にそなえつけたセルシンモーターに直結したものである。このときダイヤルゲージはセルシンモーターを駆動するトルクに耐えるように設計されるを要し、このためには市販のものではいけない。第 2 図はダイヤルゲージの設計図、第 3 図はセルシンモーターの配線図であって、セルシンモーターの所要個数は測定箇所数に 1 を加えたものである。この計器によって測定しうる精度は、



第 2 図



第 3 図

ストロークの $1/360$ であり、第 2 図は $1/100\text{mm}$ まで測定しうるもの設計図を示している。測定しうる最少値がこの値より大なるものを作ることは、容易であることは明らかであるが、小なるものを作ることはかなりの困難を伴うことが予想される。しかし連続測定の場合は、最少測定可能距離の 360 倍よりはるかに大きなストロークもとりうることはいうまでもないことである。

本計器の長所は弱電を用いていないため長期安定であり、かつ環境条件に事実上支配されないこと、測定現場と指令室が 100m 程度になっても充分利用できること、操作が簡単で、なんらの特殊技能を要しないこと、自記も可能なこと、必要なときだけゲージの読みをとりうること等であって、主として現場測定、長期測定、同時測定等における歪み、撓みの遠隔測定に広く応用しうると考えている。

(1955. 3. 8)