

場合の意味で全部を包含すると存じます。

図-4 に対する E_s の誘導でありますが

$E_s = \sqrt{(AN \cdot \delta\theta_1)^2 + (BN \cdot \delta\theta_2)^2 + \dots + (MN \cdot \delta\theta_n)^2}$ の式は直線的假定とか開折、閉折測線如何を問はず數學的に成立し、A 點に於ける觀測誤差は誤差論に於ける償差として、距離誤差と共に混合作用をなして終測點に於ける閉差⁽²⁾即ち $\sqrt{(\緯距)^2 + (\經距)^2}$ なる不合長の原因になるものと考へられるので、 $\delta\theta$ の假定や實地踏査に際しての良選點に心懸けるならば、(6) 式の成立は差支へないと存じます。

測角誤差に於ける御調べの累差と償差との係數比であります。之の場合には諸文獻(陸地測量 425 頁, Davis Foote and Rayner, 1928, p. 322-324, David Clark Vol. I, 1932, p. 324) に記述せられて居る様に、大部分を偶差と見做して良いと云ふ意味ではないせうか。

(3) 距離測定の償差及び累差係數比の計算に關しては、御仰せの如く測量の條件が原文記述の様に少しく不適當と思つたのでありますが、他に好例を見出し得なかつたのでありまして、之の場合鎖測量の精度の悪い場合でも測定誤差の障礙物狀態の條件係數を加味すれば近づき得るのであります。

(4) 測角に於ける器差、人差及び自然差の原因中多角測量の場合なれば、讀角及び視準誤差を主として考へ、今 $a =$ 讀角誤差、 $b =$ 視準誤差とすれば $\delta\theta$ は一般に次式にて示されます。

$$\text{即ち 1 回測定の場合 } \delta\theta = \sqrt{2(a^2 + b^2)}, \quad n \text{ 回測定の場合 } \delta\theta = \sqrt{2(a^2 + b^2)/n}$$

今一角を視準し讀角する場合、内角(或は外角、偏角)測定なれば、觀測方法として目盛盤は常に 0° より出發するを好都合と考へ、次式に依つたのであります。

$$1 \text{ 回測定の場合 } \delta\theta = a + \sqrt{2b^2}, \quad n \text{ 回測定の場合 } \delta\theta = a/\sqrt{n} + \sqrt{2b^2/n}$$

上式に於て a は目盛盤の最小目盛値とし、 b は肉眼の視準限度を約 1 分として望遠鏡の倍率を約 20 倍として $\delta\theta$ を求めたものであります。

測距に於ける距離誤差は測量條件が複雑にして、一律的標準値は與へられないが、極く一般に障礙物の多少に依つて指示されて居る最下値を採用したものであります。

以上拙著に對して色々御親切に御注意を頂きました上に、御答へする機會を御與へ下さいましたことに對し重ねて御厚禮申上ます。

フェノライト材齡の光弾性消光係數に及ぼす影響に就て

(第 22 卷 第 5 號 所 載)

會 員 工 学 士 新 郷 高 一

フェノライトの光效果に對する time effect の研究は夙に久野氏の獨壇上のものであり、今回も亦貴重なる同氏の御研究を拜見いたし、斯学のため慶賀に堪へない次第である。

元來フェノライトは空氣中に放置する時は表面が次第に化學變化を起すのは勿論であるが、expansion coeffi-

(2) 關測量学 111 頁。

cient が大なるため温度の影響を受け易いものであるから、気温の変化の都度影響を受ける筈である。1 日中でも晝夜の温度の変化は可なりあるので、その都度影響をうけてゐる譯で、北國では之が可なり甚しい様に思はれる。それ故製作後長期日を経過したものは此の影響により却つて材質に落着きを生じて良い結果を與へてゐるのではないかと考へられる。精密器械に使用せられる鉄鋼鑄物等の材料は製作後數年放置して initial stress の進行が止り材質が set した後に加工せられることを思ひ及ぼす時は製作直後のフェノライト試片の initial stress を巧に操作して除去するよりは、材質の少しく落着いた後に操作して initial stress を除去した方が、多少除去が困難になつて來るかも知れないが、良い結果が得られるのではないかとも思はれる。然し、餘りに落着き過ぎても困ると思はれる。即ち、製作後餘りに長年月を経過したものは良いとは思はれない。

丁度、4 年程前にフェノライトの大版數枚を購入し、包装紙にくるんだままワゼリン中に深く漬して暗所に貯藏してゐるのを引き出して見た所が、表面の色澤は殆ど購入當時と大差はなかつた。多少微褐赤色を生じた程度である。之に反して 6 年前に買ったものは購入當時空中に放置したため表面は早く褐赤色に変化した。その後前記の材料と一緒にワゼリン中に貯藏してゐるが、最早変色の程度は進行しない様である。それ故に、貯藏法も大いに關係があると思はれる。

さて久野氏の御研究に依り、製作 1 年程度のものならば消光係數に對する直接の time effect は實用上殆ど存しないことが證明されたので、吾々斯界の實驗者は大いに恩惠を蒙つた譯である。

次に消光係數表を見るに、大体に於て、test piece の實際の温度の影響が可なりある様に思はれる。試に昭和 11 年の理科年表を見るに

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
毎日最高氣温 平均 °C	9.4	9.6	13.1	18.5	22.7	26.2	30.1	31.2	27.4	22.3	17.0	11.7
毎日最低氣温 平均 °C	0.9	0.8	3.1	7.4	11.5	17.1	22.2	22.5	18.3	10.7	6.3	2.6
最高又は最低氣温 °C		-8.2 (1919 II 5)						37.4 (1923 VIII 7)				
平均風向	N63W	N 43 W	N39W	N23W	N16W	N 7 E	S31E	S 73 E	N 43 E	N 39 E	S70 W	S89 W

の如くである。此の表と前述消光係數表とを、徐に比較する時は、丁度北向の博多灣の岸近くの久野氏の實驗室の 12 月より 4 月迄の室温も想像されることであるから、前述表の消光係數は大体に於て test piece の温度に支配されてゐる様に考へられる。之は久野氏御自身も考へて居られることと思ふ、實驗に際して test piece の温度を豫め長時間一定の温度に保つことは大設備がなければ、不可能のことで致し方ないことである。

終りに臨み、未だ幾多の實際的問題が残されてゐる様に思はれますので、更に増々御研究の上、吾々斯道の實驗者に大いに裨益せられんことを御願ひいたして筆をおきます。