

4. あとがき

これ等の結果は、1 ha、1ヶ所の調査地で調査したものであるから、的確な結論とは云い難いが、針葉樹一斉林の場合の樹高調査は、樹高標準地によるより、

むしろ番号を付した調査木について、総本数の2%程度の樹高標準木を、無作為に抽出し、この樹高曲線による方がよく、全木材積におよぼす誤差は3%以内に止め得ると云う結論を得た。

6. 倍子午距法による簡易測量の成果と測量計算盤

鹿兒島管林署 松 林 繁

まえがき

林業上測量成果は数量決定に直接間接重要なのに、コンパス測量の結果を還元した図形から求積して成果とし、成果検定も同一方法で近似値を得れば満足する現状である。

測量の成果は経緯距により合理的に計算されるが、今なお之が採用されず不安定な在来法が重宝がられているのは、経緯距の算出が煩わしく、運算が複雑なため、之を除くと経緯距法の実用化が期待されるのである。

ここに着目し、成果検定に積算表を用い加算により経緯距を求め、成果表の運算(経距→総経距→倍子午距→地積)で一応の成功を得た。

計算尺による算出は三角函数を直接知る必要なき能率的方法であるが、反面一貫的に実用値を得るに長大となる欠点を伴い、之が打開法の考究が必要となる。

松島盛大氏考案の測量計算盤を経緯距算出に試用し、素晴らしい効果を認め之を活用し倍子午距法で図形によらぬ求積の実用化を得たので、茲に諸賢の御叱正を乞い、測量内業の改革に資せんとするものである。

1. 経 距⁽⁶⁾ 緯 距⁽⁵⁾

成果表に野帳から測点⁽¹⁾、方位角⁽²⁾、距離⁽³⁾を転載すると、磁方位⁽²⁴⁾は経緯距算出のため改算される。改算方位角⁽²⁰⁾の象限符号は経緯距の向きを、改算角は経緯距(値)を求むるに使用さる。測線を東西と南北に分つ分力(経緯距)は、実質的には間接に線の始点より終点に至る方向と距離を示すから、経距だけ東(西)に、緯距だけ北(南)に行くと受取つても差支えない。

経(緯)距=(距離)×(改算角の正(余)弦)、この計算方法が種々工夫される。松島式計算尺はその長大化を避くるに僅か19cmの小円盤の内側に渦巻線をのぼし、之に目盛し僅に2m相当の普通計算尺の目盛を得

るに成功し、乗除も可能ないたつて軽便な計器である。

元来本盤は、斜距離と高低角から水平(垂直)距離を求むるものであるが、回転盤に水平距離⁽³⁾、基盤に改算角⁽²⁰⁾を取ると、水平(垂直)距離=経(緯)距と読み替えられるのである。

免該限界内の誤差は測線長に応じて修正し、成果表には()書とするのである。

2. 総経距^(6ハ)、総緯距^(5ハ)

線の両端の位置関係を基準線に対する値に換えると、総経^(6ハ)緯距^(5ハ)となる。

基準線には通常最西(南)点を通過する線を選び、之が総経(緯)距を0と置き順次各点の経(緯)距を加えて求む。よつて之は線の終点が、基準線=YX軸に対する距離、即ち線終点の座標値で製図資料であると共に、線と基準線で囲む梯形の上(下)梯の長さでもある。

最西(南)点とは経(緯)距が(-)から(+)に移る点、最東(北)点とは逆に(+)から(-)に移る点で、総経(緯)距の最大な点でもある。

3. 倍 子 午 距⁽⁷⁾

基準線→線の中央→この距離=(子午距)

基準線→線の両端→この距離和=2(子午距)

上の関係から、(倍子午距)⁽⁷⁾=2(子午距)は実質的に梯形の(上梯)+(下梯)を意味し、前点と自点の(6ハ)の和である。従来之を求むるに経過のみにより、(前点倍子午距)+(前点6)+(自点6)の方法をとり、正負関係を伴い面倒なのが(6ハ)を用い、かく簡易に誘導されるのである。

4. 地 積⁽⁸⁾

各線の(緯距)⁽⁵⁾×(倍子午距)が梯形の倍積で、その正負は緯距符号により決定さる。この乗法に計算盤を使用すると最も有効である。

測法 CCW の場合、梯形面積の内容を緯距符号(向き)によつて検討すると、

- (イ) N向緯距…所要外の不要分まで含み^(8イ),
- (ロ) S向緯距…その不要分である^(8ロ).

よつて(8イ計)-(8ロ計)の½が地積で、測法 CW なら面積は(一)として出る。

5. 成 果 表

成 果 表

| 4 内 角 | 1 測 点 | 2 方 位 角 | | 3 距 離 | 5 緯 距 (cosα) | | | 6 経 距 (sinα) | | | 7 倍子午距 | 8 地 積 (5) × (7) | | |
|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|----------------|----------|-----------|--------------------|------------|-------|
| | | (イ) 磁針 | (ロ) 改算 | | (イ) N(+) | (ロ) S(-) | (ハ) 総 | (イ) E(+) | (ロ) W(-) | (ハ) 総 | | (イ) (+) | (ロ) (-) | |
| | | | | | | | | | | | | | | S E |
| | 1 | 111 | 69 | 12.8 | | (4.5) 4.6 | 0 | (12.1) 12.0 | | 12.1 | | | 54.5 | |
| | 2 | 37 | 37 | 10.8 | 8.6 | | 8.6 | (6.6) 6.5 | | 30.8 | | | 264.9 | |
| | 3 | 320 | 40 | 10.9 | 8.3 | | 16.9 | | (6.9) 7.0 | 30.5 | | | 253.2 | |
| | 4 | 238 | 58 | 8.5 | | 4.5 | 12.4 | | 7.2 | 16.4 | | | 73.8 | |
| | 5 | 210 | 30 | 9.1 | | 7.9 | 4.5 | | 4.6 | 4.6 | | | 36.3 | |
| 計 | | | | 52.1 | (16.9) 16.9 | (16.9) 17.0 | | (18.7) 18.5 | (18.7) 18.8 | | | | 518.1 | 164.6 |
| | | | | | | | | | | | (イ)-(ロ) | | 353.5 | |
| | | | | | | | | | | | ×½ | | 176.8 | |

結 び

簡易測量の結果から経緯距を求むるには尚異論もあるが、図形→求積による限り本法採用は聊も問題とするに足らぬのである。

諸種の事情により直ちに普及の実現が困難でも、正確な成果と個人誤差の少き利点から本法を面積確認法

本表の記入順に従い説明したが、若し表を成果検定に読取ると、面積検定のほか在来法の根基たる図形に次のメスが加えられる。

- 1) 経緯距計の公差から正確な誤差を知る。
- 2) 総経(緯)距の max は図面の幅と(厚)を示す。
- 3) 総経緯距で各点の正確な位置検定。
- 4) 総経緯距は座標製図の資料となる。

に採用すれば、自ら測量の内外業に大改革を及ぼすものと信ず。

図形より先づ面積、図形のいらぬ標準地、任意線で割された区域、面積等の現実問題、及び本法が製図と求積の両面から誤差の生ずる在来法に比し、誤差修正された座標製図なるの諸点から、本法普及は等閑に付せられぬ問題である。

7. 九州中部高原地帯における牧野及び混牧林の研究(第1報)総説

九大農学部 井 上 由 扶

1. は し が き

阿蘇、九重山塊から日出生台、由布院、別府高原にいたる広大な草原、牧野地帯は、火山噴出物によつて

構成される雄大な地貌を呈し、その多くは火山灰土に覆われた草原または森林である。しかも、この地帯は九州で最高山岳、高原からなり、その降水量は年平均 3,400mm(阿蘇山上測候所)ないし 2,640mm(小