

測量講座(第15回目)

※注意

「Autodesk、Autodeskロゴ、AutoCADは米国オートデスク社及びその他の国における商標または登録商標です。」

私がコンサルタントに入社し、測量会社に出向してました。で、そこでそういえばのせてない講座があったなと思ひ・・・講座はどちらかという初心に戻りますゆえ(^_^)

今回は、レベルの視準と野帳の記入方法、光波による横断測量と計算算出方法です。

まず、レベルの野帳の書き方です。

測点	B,S	F,S	I,H	G,H
KBM,1	0.304		10.304	10.000
TP.1	3.654	1.296	12.662	9.008
KBM,2		4.325		8.337

測点・・・観測した点を記入します。

B,S・・・後視 F,S・・・前視 I,H・・・器械高 G,H・・・地盤高

まず、KBM1を視準します。この時にB,Sに読んだ値(0.304)、そして地盤高(基準のベンチの高さ)をG,H(10.000)に記入し、I,H(器械高)を出します。

$B,S(0.304) + G,H(10.000) = I,H(10.304)$

そして、TP.1(器械をターン(据換)するのに決めた任意点とする)を視準します。その値は下段のTP.1のF,Sに記入します。(1.296)そして、そのG,H(地盤高)を計算します。

$I,H(10.304) - F,S(1.296) = G,H(9.008)$

そして、器械を据換て、B,Sを視準します。(3.654)そして、器械高を出します。

計算は、 $B,S(3.654) + G,H(9.008) = I,H(12.662)$

そして、最終として、KBM,2を視準し、F,Sに記入してKBM,2のG,Hを出します。

$I,H(12.662) - F,S(4.325) = G,H(8.337)$

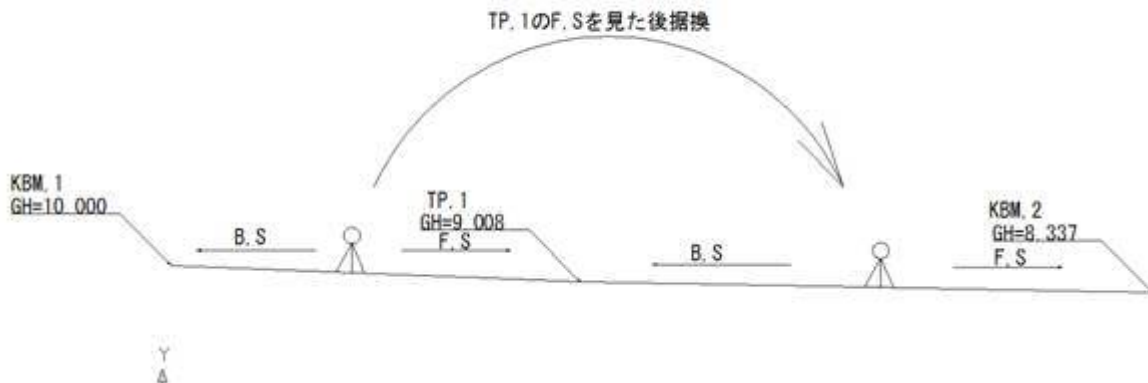
となります。例としての流れは下の表となります。(見づらいですが・・・)

測点	B,S	F,S	I,H	G,H
KBM,1	0.304		10.304	10.000
TP.1	3.654	1.296	12.662	9.008
KBM,2		4.325		8.337

TP(据換)の点が続く場合は、TP.1の要領でひたすら記入が続きます。

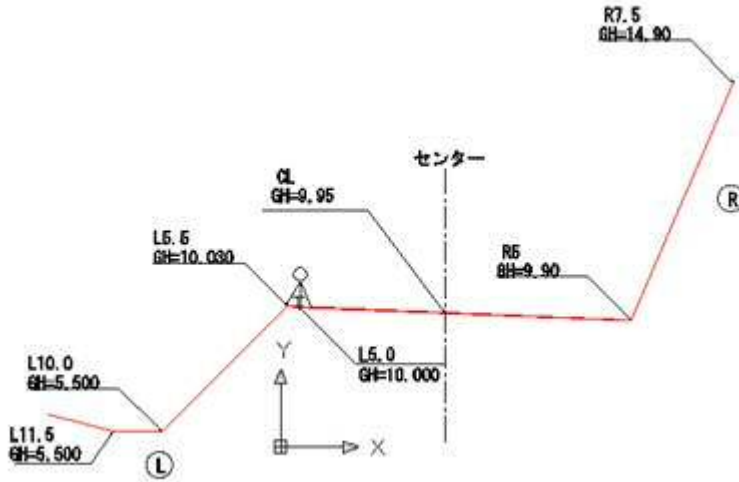
測点	B,S	F,S	I,H	G,H
KBM,1	0.304		10.304	10.000
TP.1	3.654	1.296	12.662	9.008
TP.2	2.198	1.662	13.198	11.000
TP.3	1.000	1.536	12.662	11.662
KBM,2		4.325		8.337

とこんな感じです。イメージは下の図をみてみるとわかりやすいとは思ひます。器械を据付する注意としては視準(基準)をなる点と点の中間点の位置に据付するのが理想です。距離はというと・・・自分の見る目によりますが大体は50mが限界としましょうか・・・



次に、光波による横断測量と計算算出方法です。

みなさん横断測量(縦断も)をとるときに、光波をセンターに据付したら全体がとれないとかあると思います。現地に於いて逆計算にてあらかじめ全体がなるべく見えるような位置に基準をおくようにしましょう。下図(例)です。L(左)5.0に基準を作り、横断測量をした場合です。これなら全体が見えますね。(一応例なので数値等はばらばらです)



では、光波による測量方法です。

やり方が2通りあります。

1通り目として、直接水平距離Lと高低差Hを光波でおさえてからミラー高さ(MH)を差し引いてその現地の地盤を算出する方法です。これならプロット時にも直接できます。計算方法として、まず、器械高の算出です。1つめとして、現況の杭より直接光波の側面にあるしし(望遠鏡の中心位置にある線もしくは印)までをスケールにて図って器械高(IH)を出す方法です。

現況GH+h=IH

となります。

2つめとしては、レベル測量の要領で器械高を算出する方法です。

光波にて後視し、高低差を記入します。そして、ミラー高さ(MH)を入れて器械高を算出します。

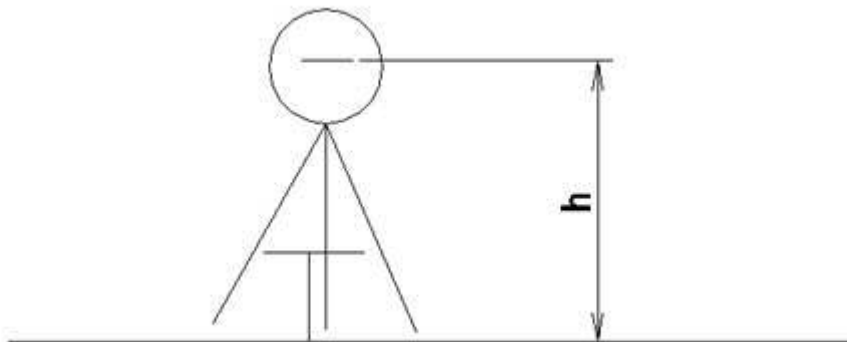
現況GH+H(光波の高低差の値。-なら-となる)+ミラー高さ(MH)=IH

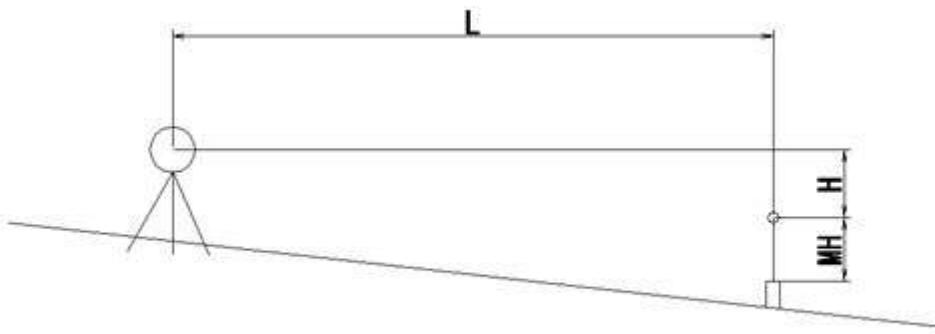
となります。こちらのほうが確実性がある器械高算出方法です。

そして、現況の横断を測定します。算出方法としては

器械高(IH)+H(光波の高低差の値。-なら-となる)-ミラー高さ(MH)=現況地盤高

となります。ミラー高さは現況に応じて変える事が出来、その都度記入もれがなければ計算しても合います。





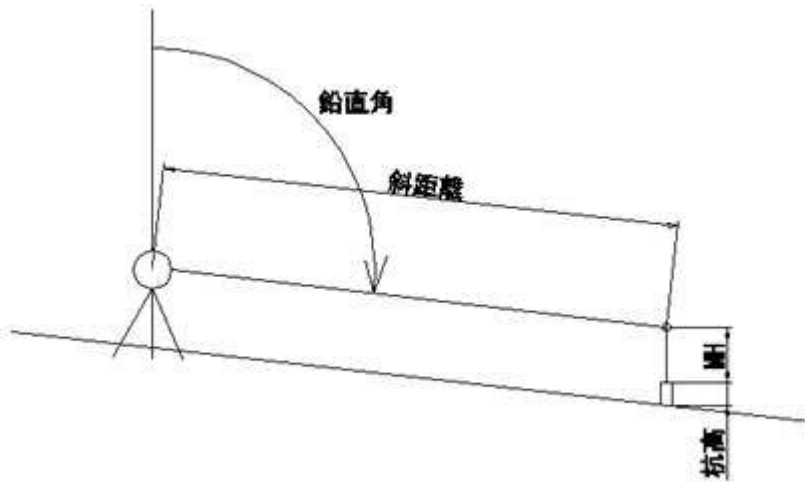
2通り目として、鉛直角と斜距離を光波でおさえてからミラー高さ(MH)を差し引いてその現地の地盤を算出する方法です。この方法は三角形の定義にて水平距離、高低差を後で算出する事ができます。計算方法として、まず、器械高の算出からと書きたいのですが、前回でやったとおりなので計算方法としては省略です。ので、水平距離と高低差の計算方法のみ記載します。

例として鉛直角を θ とし、斜距離をSLとし公式としてみます。

斜距離 $SL \times \sin$ 鉛直角=水平距離

斜距離 $SL \times \cos$ 鉛直角=高低差

となります。高低差は後ミラー高さを引いたり、杭にのせた場合は杭高もひいてあげたら現況地盤が出ます。



次回は、丁張り設置方法です。

[戻る](#)