

## 土木の仕事とは？

人々が安全で快適な生活を送ることが出来るように、道路や橋、河川、ダム、トンネルなどの施設（社会基盤）を整理することです。

もし、道路が無かったら我々の生活はどうなっていたらう？って考えたことがありますか？……もし道路が無かったら、山側に住んでいる人は魚を食べられないし、海岸付近に住んでいる人は山菜野菜を食べられません。東京に日帰りで行くなんてことは出来ません。トラック輸送は出来ませんから工場なんて存在しません。必要なものは身近な場所で作らなければなりません。いわゆる原始的な生活になってしまいます。

もし、河川が無かったら我々の生活はどうなっていたらう？って考えたことがありますか？……もし河川が無かったら、大雨のたびに降った雨の水で家が流され、多くの犠牲者が出ます。家が壊され、また造り壊される。そういう繰り返しの生活になり、とても近代的な生活を送ることが出来ません。

## 測量とは何か？

測量とは、測量機器を使って地図をつくったり、山の高さ、土地の広さ、建物などの位置を求めることです。測量は、主に角度、距離、高さを測ることで、そのデータから地図を作成したり、面積を計算したりします。

〔角度・距離を測る〕

トータルステーションという機械で角度、距離を測ります。

〔高さを測る〕

レベルという機械で高低差を測ります。



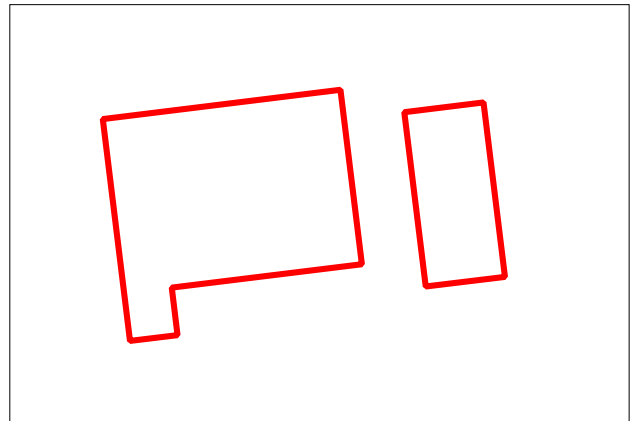
トラバース測量



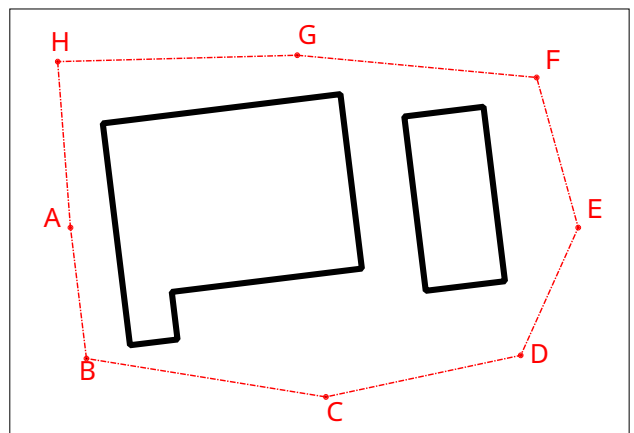
詳細測量

〔地図をつくる方法〕

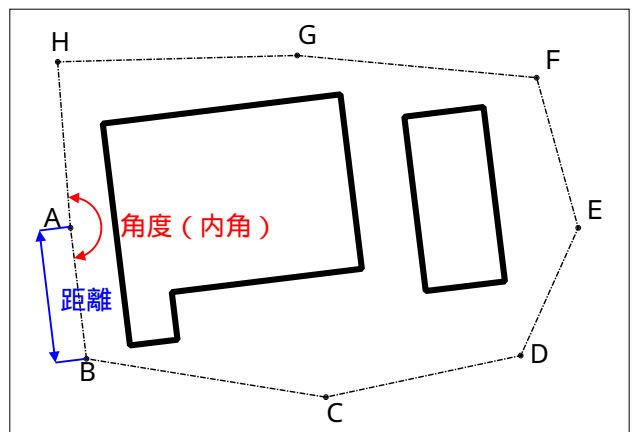
たとえば右図のような建物の地図を作ろうとしたとき、



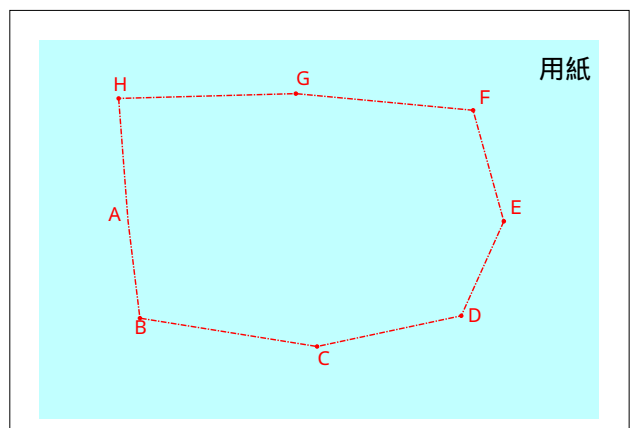
建物の外周で、建物の角が見える場所に測点を地面に打ちます。右図では8点。



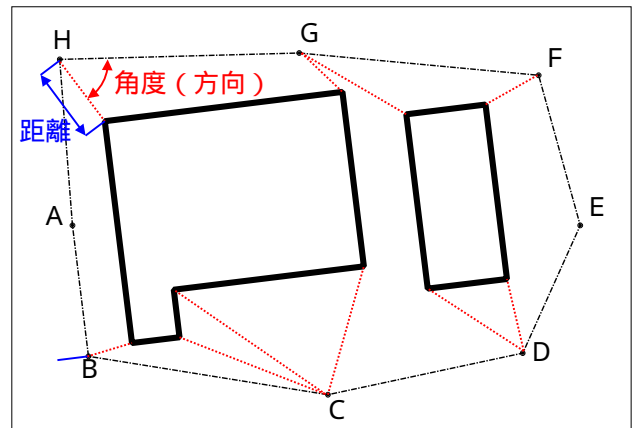
その測点の内角、測点間の距離を測り、計算により測点の位置（座標）を知る測量をトラバース測量（骨組み測量）という。



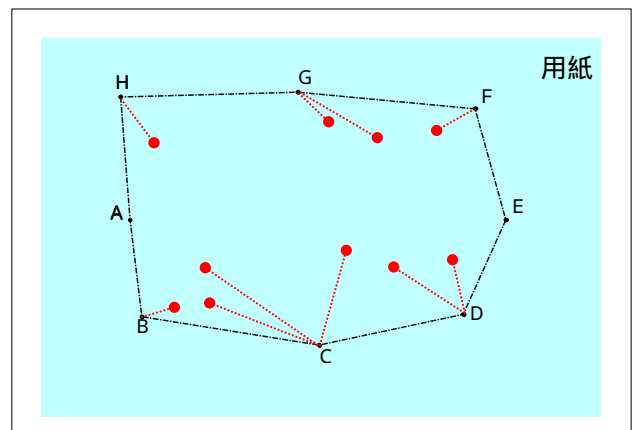
トラバース測量の数値データから、例えば縮尺1 / 100で、測点、側線を用紙に書きます。



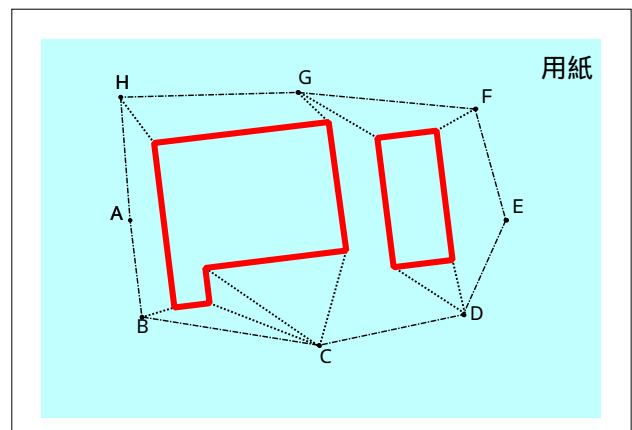
次に、各測点から建物の角までの距離と方向（角度）を測ります。これを平板測量（細部測量）という。



その細部測量データを、先と同じ縮尺で用紙に距離と方向を写す。



その位置を結ぶことで地図を作ることができる。

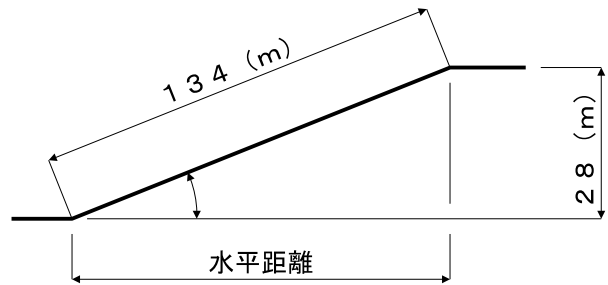


分からないところは教科書を参考に、  
読んで、想像しよう。



【問題 2】 傾斜地の距離測定を下図のとおりに行った。以下の設問に答えよ。

水平距離はいくらか (m)？



このときの、斜面が水平となす角度 を求めよ。

斜距離を鋼巻尺により測定を行ったところ、図のように 134 (m) であった。測定時の温度が 30 度であったとすれば、温度補正をして、温度補正をして、正しい斜距離に補正しなさい。ただし、鋼巻尺の線膨張係数を  $0.000012$  ( / ) であり、標準温度を 15 ( ) として計算を行う。

で求めた角度 と、 で求めた水平距離により、正しい鉛直距離 (高低差) を求めよ。

尺定数  $50$  (m) +  $2.8$  (mm),  $15$  ( ),  $98$  (N) の巻尺を用いて測定を行ったところ、 $23.741$  (m) であった。尺定数の補正を行い、正しい距離に直しなさい。

測 量	課題_06	年 6 月 3 日	U2	番	氏名
-----	-------	-----------	----	---	----

【問題 1】 参考資料（地図を作る方法）を読んで、どのような踏査と選点を行ったら良いかを想像し記述しなさい。先の問題の一般論としての話ではない。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

【問題 2】 以下に示す距離測定の誤差の要因について述べなさい。

機械的誤差

.....

.....

.....

自然的誤差

.....

.....

.....

個人的誤差

.....

.....

.....

【問題 3】 以下の設問に答えよ。

一様な斜面の道路上にある 2 測点 A, B 間の斜距離を鋼巻尺を用いて、標準張力で測定し、次の結果を得た。2 測点 A, B の水平距離を求めよ。

測定長 500.684 (m) 測定時の温度 28

ただし、2 測点 A, B 間の高低差 3.0 (m)

尺定数 50 (m) + 6.8 mm, 20 98 (N)

鋼巻尺の線膨張係数 0.000012 /

A, B 間の水平距離