

割り当て法

# 簡易計測

D-02 計測



## 高さの測定法

### 1. 割り当て法(えん筆法、画家の方法)

身長がわかっているスカウトを選んで、そのスカウトを測ろうとする木のそばに立たせます。きみは遠くに立ち、まっすぐののびした手に、えん筆か木の棒を垂直に立てて持ちます。えん筆の上部を木のそばに立った仲間の背の高さに合わせて、親指のつめで印をつけます。木の全体の高さはえん筆に印をつけた長さのいくつ分になるかを、えん筆で測ってみます。仲間のスカウトの高さに、えん筆で測った倍数をかければ木の高さが出てきます。

### 2. 横だおし式

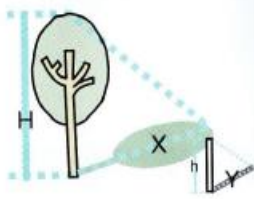
木の棒をもって前方にのぼし、高さを親指に定め、横にたおしてその足下から同じ長さの地上の点を定めると、それは高さと同じになります。そして、歩測で測ります。

横だおし式



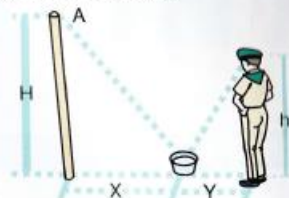
### 3. 投影式

棒(h)の影と長さとする物の影の長さとの比によって求める物の高さが分かります。



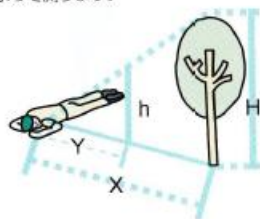
### 4. 水面反射式

洗面器に水を入れておき、A点のうつる位置に立てば、高さHと目の高さ(h)との比はXとYと同じになります。



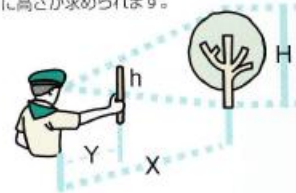
### 5. 見通し法

目的物の前の適当な距離のところに棒を立て、地面に目を接し、目的物を見通して棒のどの位置にあるかを見定め、その長さの比例式によって測ります。



### 6. 腕長利用法

同様の方法を利用してさらに簡単な方法は、棒をにぎった腕の長さによるものです。眼から棒までの長さを常に記憶しておけば、目的物までの距離と腕長との比例によって、簡単に高さが求められます。



簡易測量器具(このハンドブックの裏表紙にあります)

#### <正切簡易測量器>

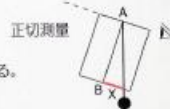
A点から下げたおもりによって、Bから何ミリあるかを見ると高さが分かる。

$$H(\text{高さ}) = L(\text{目的物までの距離}) \times \frac{B\text{からの間隔}(\text{mm})}{AB\text{の長さ}(\text{mm})}$$

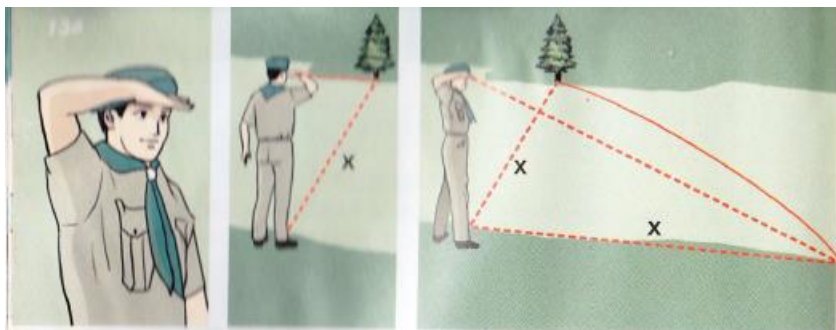
#### <仰角簡易測量器>

測点から目的物と水平線との仰の角度から測る。それによって坂道のこう配の度数(x)を知ったり、測点と目的物までの水平距離とその角度により高さを知ることができます。

$$H=L \times \tan X$$



20°	0.3640	25°	0.4663	30°	0.5774	35°	0.7002	40°	0.8391
21°	0.3639	26°	0.4877	31°	0.6009	36°	0.7265	41°	0.8693
22°	0.4040	27°	0.5095	32°	0.6249	37°	0.7536	42°	0.9004
23°	0.4245	28°	0.5317	33°	0.6494	38°	0.7813	43°	0.9325
24°	0.4452	29°	0.5543	34°	0.6745	39°	0.8098	44°	0.9657



ナポレオン法

## 川幅の測定法

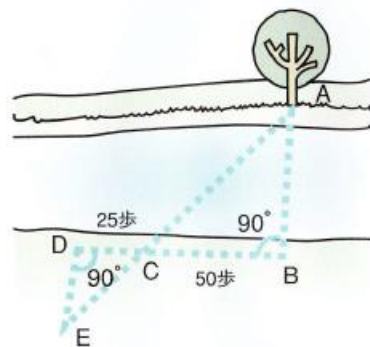
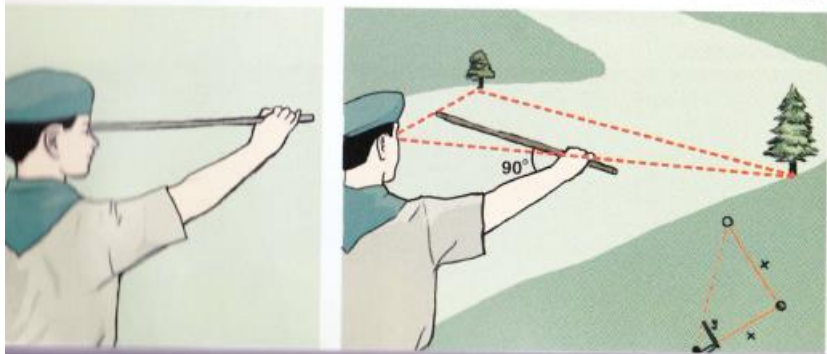
### 1. ナポレオン法

一方の岸に立ちます。手のひらを下にして、その手をまゆげのあたりに置きます。手の外側のはしが、向こう岸に接するよう見えるまで手を傾げます。その視距離をそのまま水面を横切らせて90度回転し、きみが立っている側の川岸へ移します。きみの手の外側のはしが接する地点に目印をつけます。その地点までの距離が、その川の幅です。(手のひらの代わりに、帽子のつばを使うのもよい)

### 2. アイ・スティック法

目を閉じ、棒切れの先をきみの鼻の先にくっつけて手を棒にそってまっすぐ前にのび、伸ばしたところで棒をにぎります。これで腕と棒の長さが同じになりました。次に川の向こう側とこちら側にそれぞれ1点を選びます。手を伸ばしてにぎった棒を水平(腕と直角)にして、棒が二点間の距離をおおうまで、きみが立っている川岸にそって下がります。次に、きみが立っている所から、こちらがわの1点までの距離を歩いて測ります。この距離は、川の幅に等しいのです。

アイ・スティック法



### 3. 三角法

川幅ABを求めるには、 $BC=50$ 歩、 $CD=25$ 歩、 $\angle CBA=90^\circ$ 、 $A, C$ の垂なって見える点Eを定めると  $DE=\frac{1}{2}AB$ となります。

