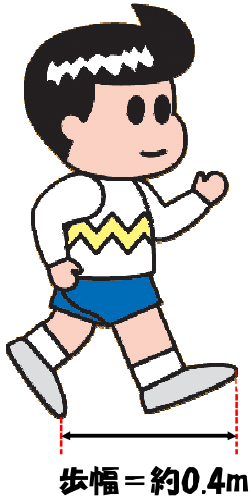


なが はか 長さを測る

ボール投げの測定や50メートル競走などのコースを測るには、いろいろな方法があります。

1. おおよその長さを測る



おおよその長さなら、歩幅で測れるんじゃないよ

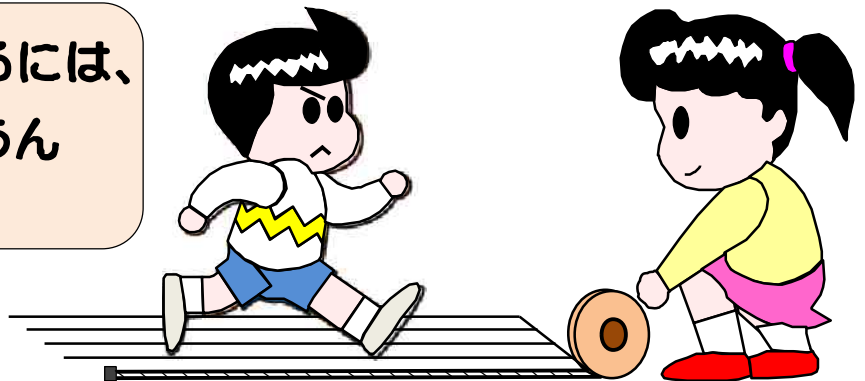
※ケンタ君が10歩あるいたとしたら何メートルかな？
1歩0.4mだから $0.4\text{m} \times 10\text{歩} = 4\text{m}$ じゃ



2. 正確に測る

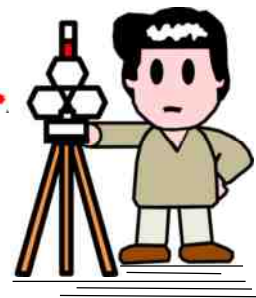
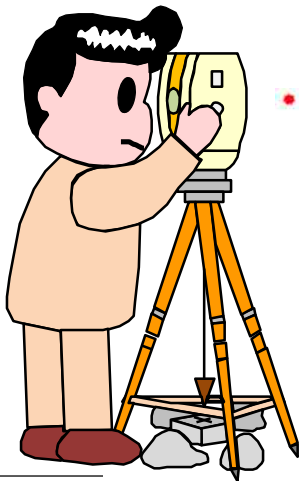


正確に測るには、巻尺を使うんじゃないよ



※短い長さ(距離)なら巻尺で簡単に測れるよ

3. もっと正確に測る

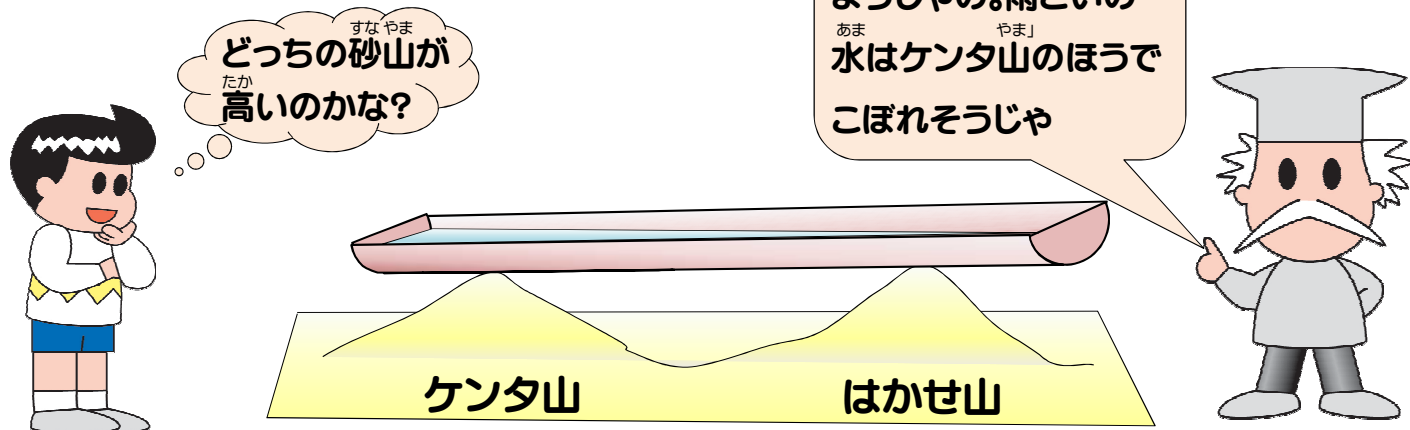


※光の往復の時間から距離を求める測量器械(光波測距儀)

高さたかを測はかる

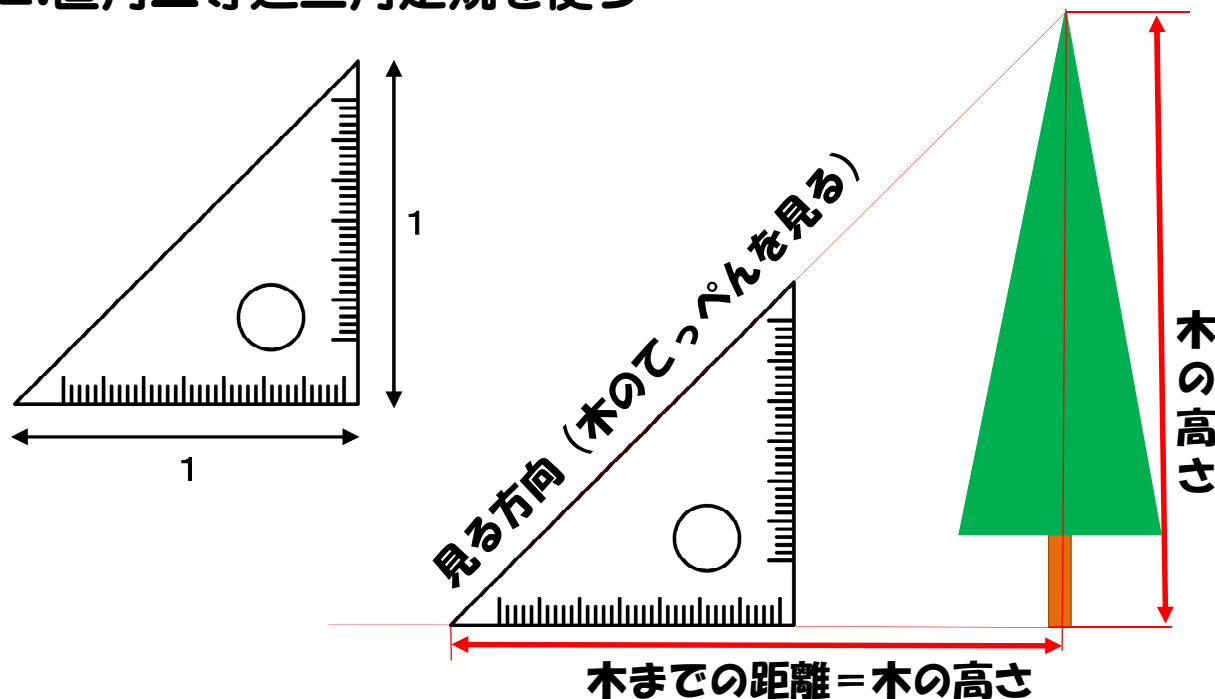
建物の高さや山などの高さはどのように測ったんだろう。
ここでは、身近に使えるもので測ってみよう。

1. 雨どいあまを使うつか



雨どいあまに水みずを入れて砂山いの高さすなやまをくらべてみる。
測量では、器械そくりょうとものさしきかいを使って高さつをくらべます。

2. 直角二等辺三角定規ちよくを使うかく に どう へん さん かく じょう ぎ



直角二等辺三角定規の1対1を利用して簡単に高さがわかります。

測量では、距離と角度を正確に測って高さを求めます。

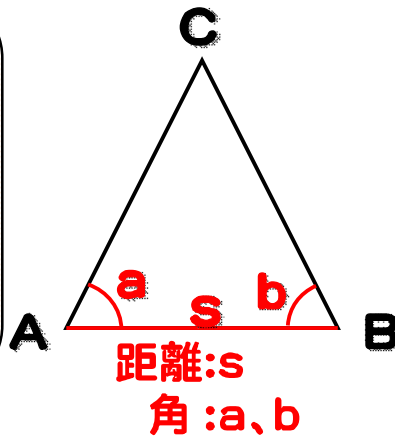
位置を求める測量って？

地面の位置を求める測量のひとつに三角測量があります。

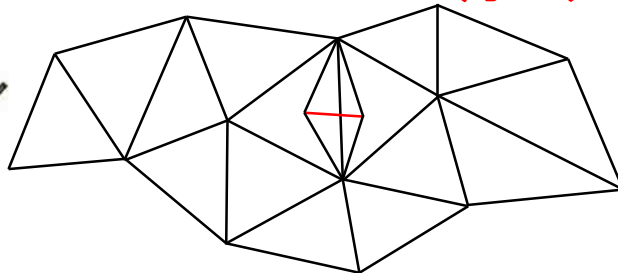
三角形は、一辺の長さとおののふたつの角度がわかれば、他の二辺の長さとおののまじわる点の位置を計算で求めることができます。

このような三角形の原理を使って、離れた目標点の間の角度を測る測量を三角測量といいます。

A、B間の距離:sとa、bの角度を測ることによりCの位置を計算することができるんじやよ。
この方法で三角形をどんどんつないでいったんじや。



三角点の上に目標のやぐらをつくり測量をしていました。
50年くらい前までは三角測量が主流でした。

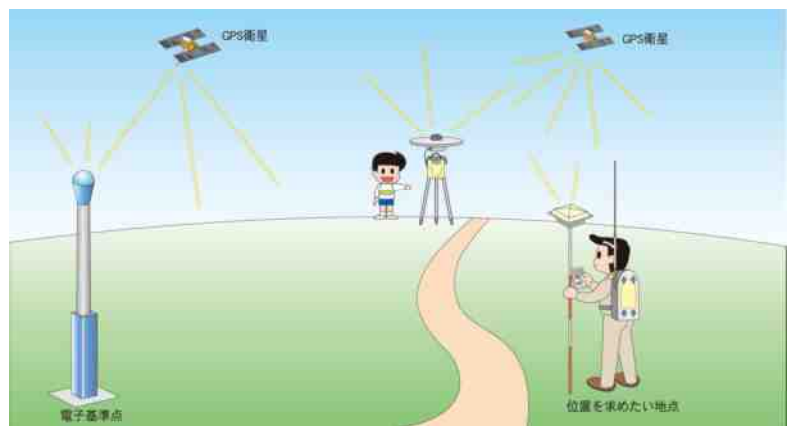


三角測量によってできた三角網

三角測量によって設置した三角点は、正確な日本の地図を作成するための基準となりました。

現在では、三角測量にかわりGPSを使った測量が多くなっています。

三角点は、山の頂上などに設置されているわね。



位置の基準となる点はどこ？

日本の位置の基準となる点は、東京都港区麻布台にある日本経緯度原点です。



原点があるのは
東京タワーから西へ
約500m行ったところ
じゃ。



日本経緯度原点
十字のところの位置
東経 139度44分28秒8869
北緯 35度39分29秒1572

金属標の中心には
十字が刻まれている

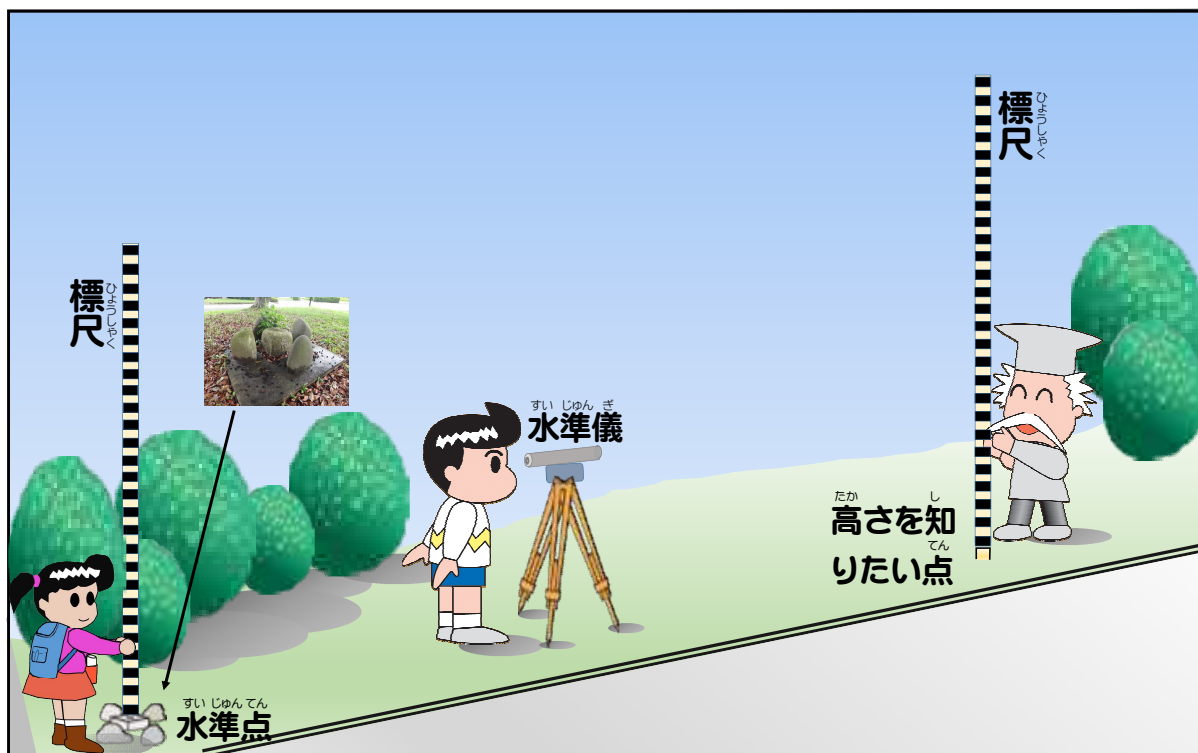
ここには、関東大震災まで東京天文台(現:国立天文台)の「子午環(子午儀ともいう、天体望遠鏡の一種)」が置かれ、長年、星の観測がおこなわれていたんじゃ。



位置の基準となる日本経緯度原点・三角点は、「△」の記号で表されています。

高さたかを求める測量そく りょうって？

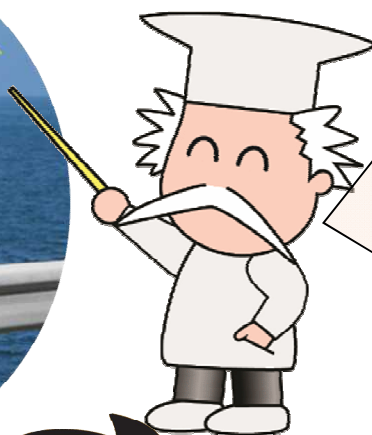
地面じ めんの高さたかを求める測量もと そく りょうのひとつに水準測量すい じゆん そく りょうがあります。高さたかのわかってば じよいる場所すい じゆん てん（水準点たか し）と高さたかを知しりたい場所ば じよにそれぞれひようしゃくのものさしこう てい さ（“標尺”はか そく りょう）をおはかいて、高低差そく りょうを測はかる測量そく りょうです。



あめ
雨あめではないのに、なぜ
かさ
傘かさをさしているの？



とても精密せいみつ き かいな器械き かいなん
じゃ。
ちやくしゃ にっこう えいきよう
直射日光ちやくしゃ にっこうの影響えいきようをうけ
ないようかさに傘かさをさしてい
るんじゃよ。



すい じゆん てん おも こく どう
水準点すい じゆん てんは、主おもな国道こく どう
にそつて約2kmやくごと
にあるんだ。

