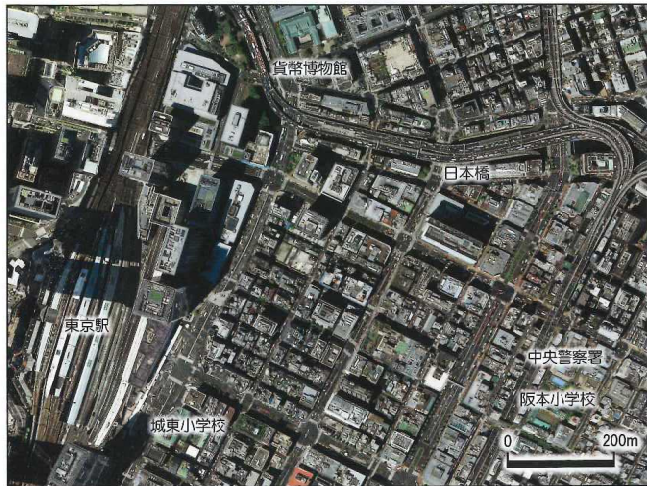


地図を広げてみよう

飛行機から撮影された空中写真には、地上の姿がありのままに写っています。動いている自動車や電車も見えます。

地図はその中から必要な情報を取り出して記号や文字で表しています。また、都道府県や市町村の境界線や地名など、写真には写らないものでも大事なものが描かれていたり、建物の役割や名前、農作物の種類などが記号や文字で表されています。



東京駅周辺 (2009年撮影)

空中写真と地図をくらべてみるんじや



■地図帳を開いてみよう



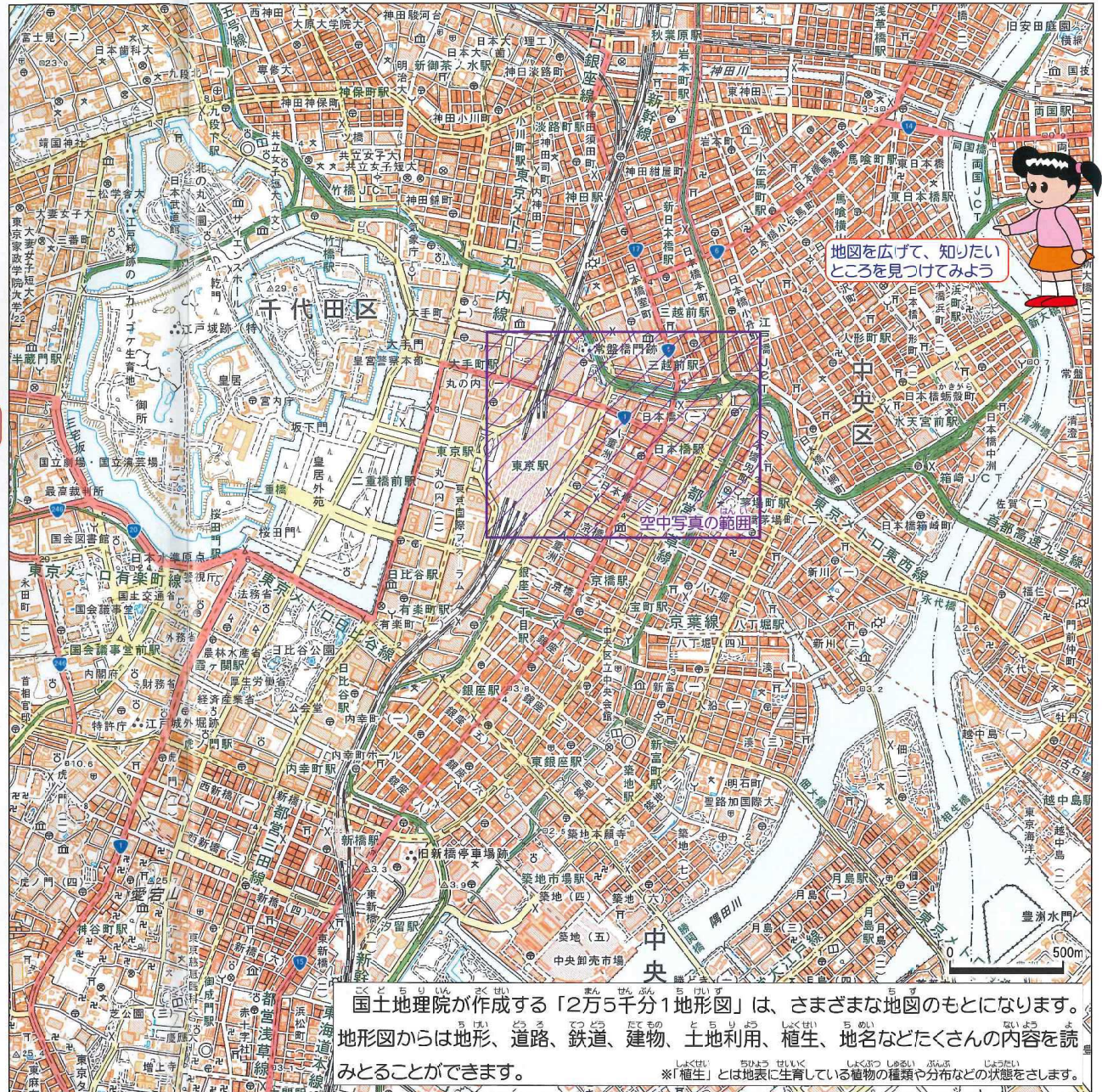
「楽しく学ぶ、小学生の地図帳」帝国書院 (2012年)

みなさんは地図帳をもっていますか。地図帳はいつも身近に置いて、「あれ?」と思ったときにいつでも開いてみよう。



地図帳はどのページから見てもいいんだよ

ケンタくん



国土地理院が作成する「2万5千分1地形図」は、さまざまな地図のもとになります。地形図からは地形、道路、鉄道、建物、土地利用、植生、地名などたくさんの内容を読みとることができます。

※「植生」とは地表に生育している植物の種類や分布などの状態をさします。

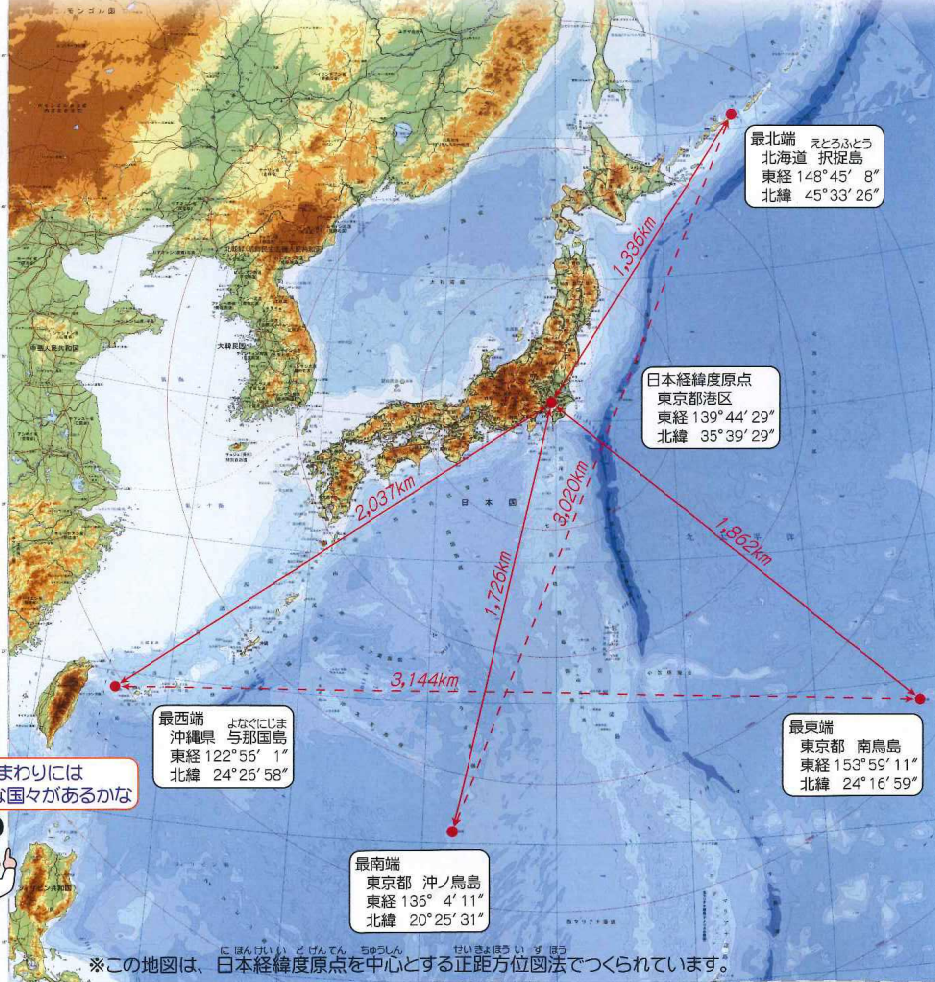
2万5千分1地形図「東京首都 (平成 28年 1月発行)、東京南部 (平成 27年 11月発行)」(縮尺 2万分の1に拡大)

地図で広がる世界

■日本の領土の広がり

日本は「小さな島国」と思っていないですか。「500万分1日本とその周辺」を見てみましょう。この地図は、遠く離れた日本の島々が1枚の地図で表されているので、日本の領土の広がりが一目で見たすることができます。

日本の最東端の南鳥島と最南端の沖ノ鳥島は、どちらも東京都に属していますが、東京都心から南鳥島まではおよそ1,862km、沖ノ鳥島までは1,726kmも離れています。世界の中で見ると日本の陸地の面積は、決して大きい方ではありませんが、遠く離れた島々まで含めると、日本の国はけっこう大きな広がりを持っていることがわかります。



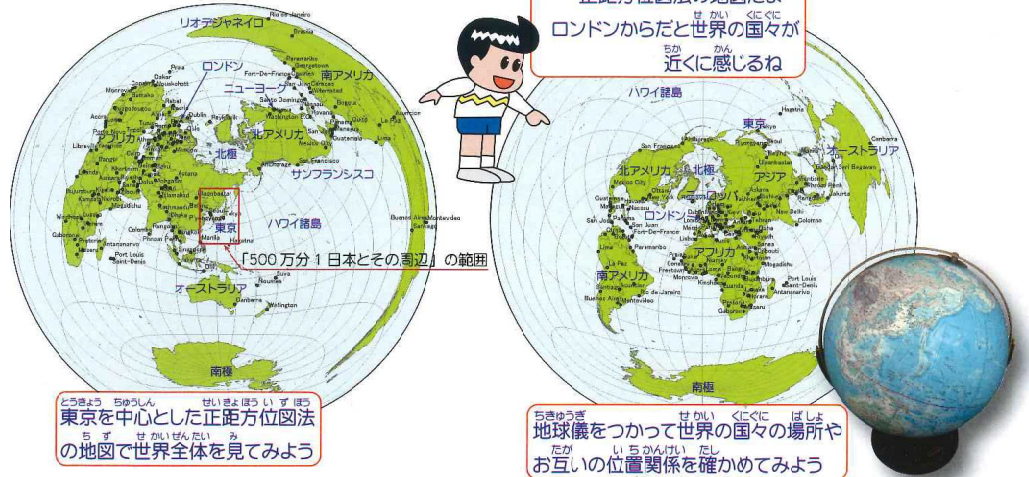
日本の周りにはどんな国々があるかな



※この地図は、日本経緯度原点を中心とする正距方位図法でつくられています。

「500万分1日本とその周辺（平成27年修正）」（縮小）

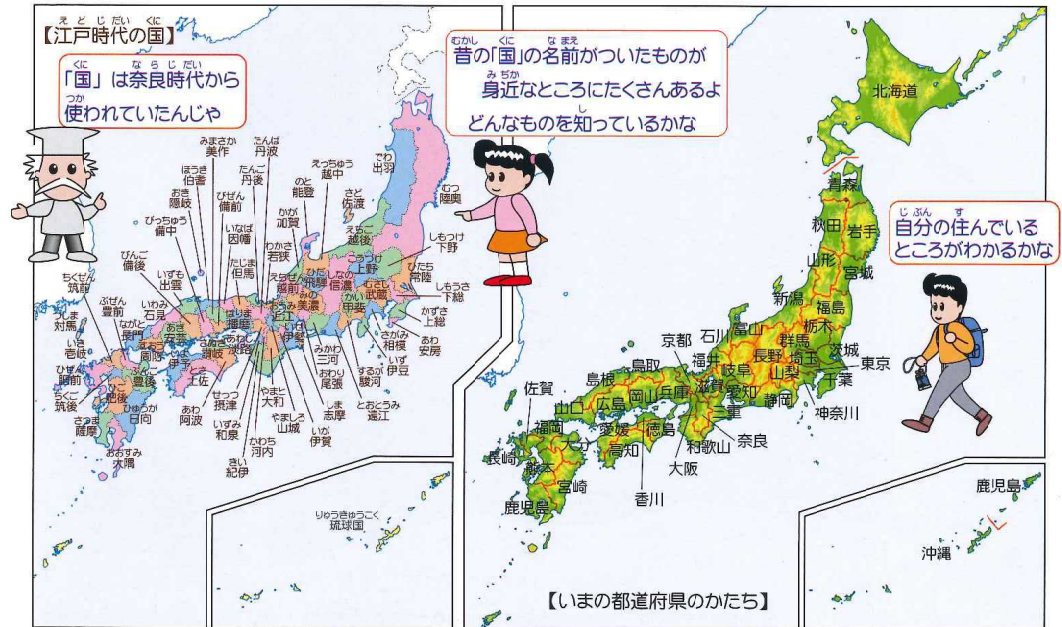
ロンドンを中心とした正距方位図法の地図だよ
ロンドンからだと世界の国々が近く感じるね



※正距方位図法は、地図上の原点から各地点への直線距離と方位（原点をとる経線との角度）を正しく描いた地図です。

■日本の都道府県

私たちがふだん生活をしている地域の身近な単位として市・区・町・村があります。これらがいくつも集まって、47の都道府県をつくっています。



※「国」は律令制（中国にならった古代日本の政治や行政のしくみ）のもとで制定されました。

地球上の位置を表す

地球は球体（正確には、南北方向がわずかに押しつぶされた楕円体）です。

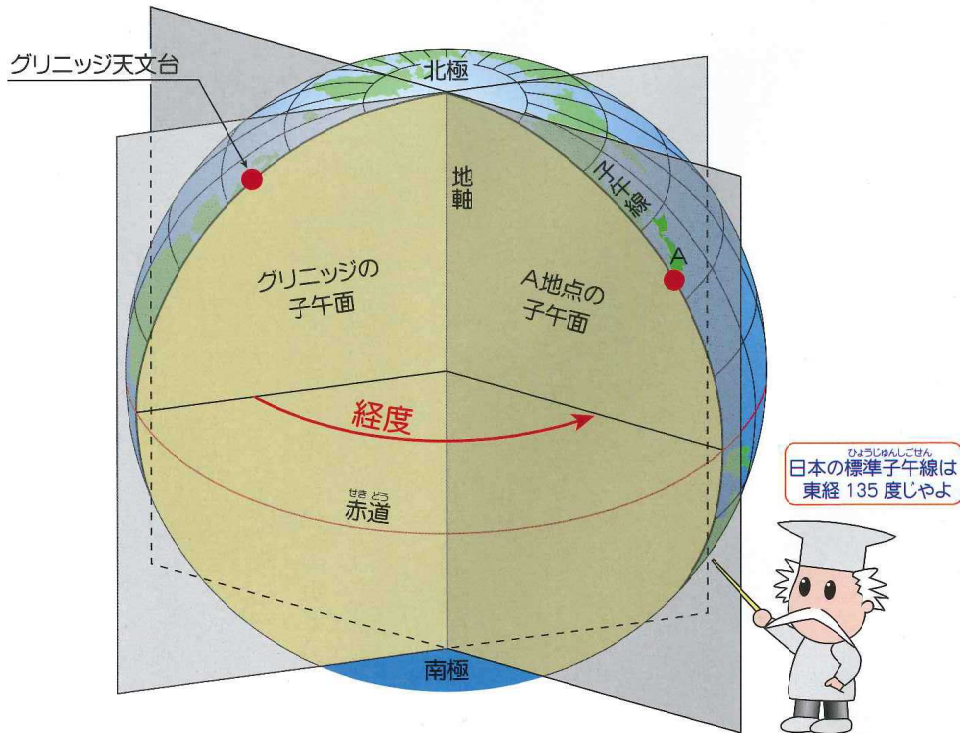
私たちはある場所の位置を示す時に、「〇〇小学校から東へ 200m のところ」とか、「△△駅から北へ 1km のところ」というようにいいます。では、地球上で場所を表す時にはどうすれば良いでしょうか。

地球上の位置は、方位や距離ではなく角度（経度、緯度）で表します。東西の方向を表すのが「経度」、南北の方向を表すのが「緯度」です。角度は、度・分・秒で表されます。（1度=60分、1分=60秒）

■経度は東西方向の目もり

地球上のある地点 A をとおり、地軸（北極と南極を結ぶ直線で、地球の自転軸）をふくむように地球を輪切りにした平面を子午面といい、イギリスのグリニッジ天文台をとる子午面との間の角度を経度といいます。

経度はグリニッジ天文台をとる子午面を基準として東西それぞれ 0 度から 180 度まで表わされ、東経 180 度と西経 180 度が重なります。



日本の標準子午線は東経 135 度じゃよ

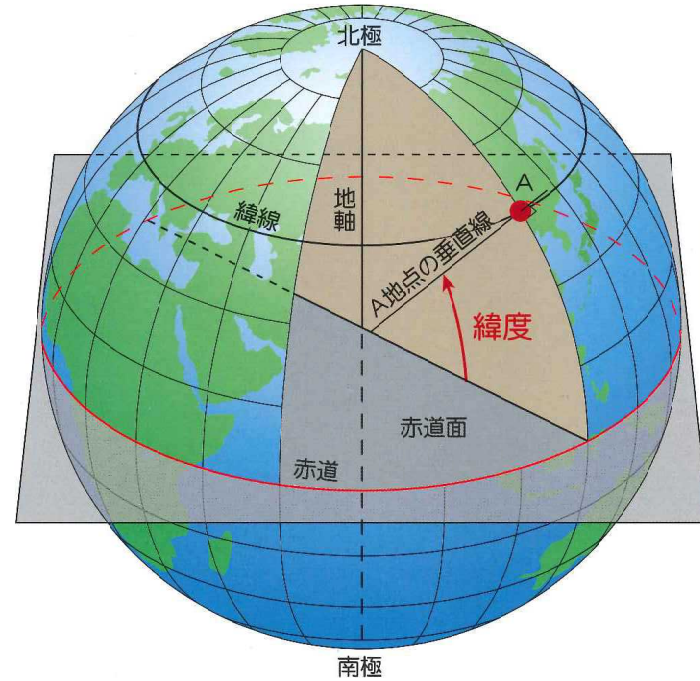


※標準子午線とは、その地域の時刻の基準となる子午線です。経度差 15 度ごとに 1 時間の時差が生じます。日本の標準子午線は、兵庫県明石市をとる東経 135 度で、グリニッジ標準時より 9 時間早くなります。

■緯度は南北方向の目もり

地球の中心部をとおり、地軸に直角の方向で地球を輪切りにした平面を赤道面といい、ある地点 A に立てた垂直線が赤道面と交わる角度を緯度といいます。赤道面が地球の表面と交わる線を赤道といい、同じ緯度を結ぶと赤道と平行になります。

緯度は、赤道を基準として南北へそれぞれ 0 度から 90 度まで表します。北極は北緯 90 度、南極は南緯 90 度となります。



地球はまん丸じゃないから垂直線は地球の中心と一致しないんじゃ



■方位の表し方

ある地点から見てどちらの方向にあるかを示すのに、東西南北の方位を用います。もっと細かく表すには、東西南北の間に北東・南東・南西・北西などを使います。

経度を示す経線のことを子午線と呼ぶことがあります。これは、昔は東西南北の方位を十二支で表していて、経線が「北（子）」と「南（午）」を結ぶ線であることによります。



位置と高さを測量で求める

正確な地図をつくるためには、正確な位置を求める測量を行い三角点や水準点のよ
うな基準点を設置する必要があります。

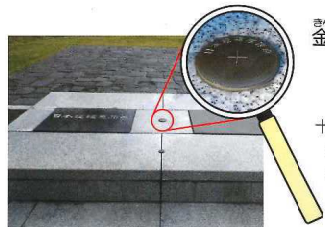
日本では、明治時代から全国に位置の基準となる「三角点」が設置されてきました。
最近では、人工衛星の電波を受けて位置が正確に求められる「電子基準点」が設置
されています。なお、土地の高さの基準となるのは「水準点」です。



電子基準点

■日本の位置の基準

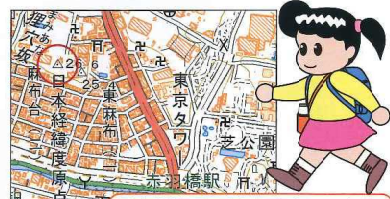
日本の位置の基準となるのは、東京都港区麻布台にある日本経緯度原点です。



日本経緯度原点

金属標の中心には十字が
刻まれています。

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



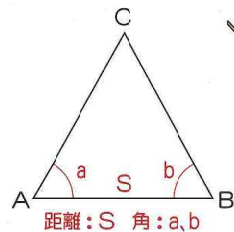
原点があるのは東京タワーから
西へ約 500m 行ったところだよ

■三角点が日本列島をカバーする

日本経緯度原点を出発点として、三角点が日本全国をカバーするよ
うに設置されています。

離れた場所に三角点を設置するために、三角形をつないでいく測量
を行い、三角形の原理をつかって位置を求めていきました。

A, B間の距離: Sとa, bの角度を測ることで、
Cの位置を計算することができるんじや



距離: S 角: a, b



三角点

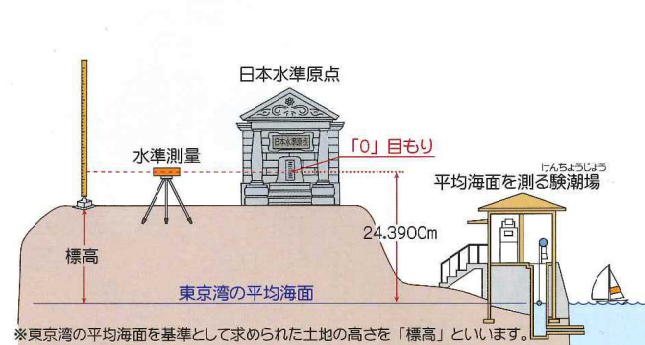
見晴らしの良い山の頂上で、
三角点を見かけることが多いね



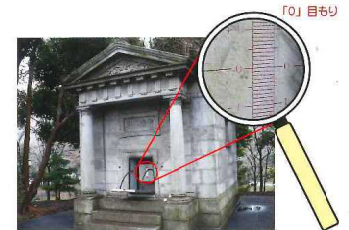
■日本の高さの基準

富士山の高さは 3,776m です。これは、東京湾の平均海面の高さを 0mとして求めた標高です。全
国の土地の高さは、一部の離島を除いて東京湾の平均海面が基準になっています。

しかし、海面には、干潮と満潮の差や、波の影響があるので、測量のたびに海面から測り始めると
高さがばらばらになってしまいます。そこで、長い期間をかけて東京湾の海面の高さを観測し、その
平均の高さから、東京都千代田区永田町にある日本水準原点の「0」目りの値を「24.3900m」と
決めて、ここを基準に全国の土地の高さが求められています。



東京湾の平均海面と標高



日本水準原点



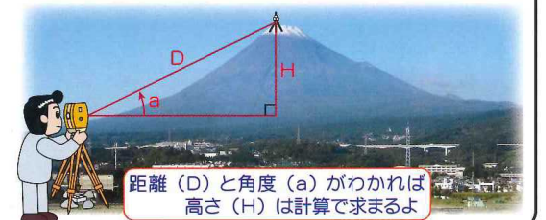
土地の高さを精密に求めるために水準測量を行います。水準測量は、高さのわかっている場所(水
準点)と高さを知りたい場所にそれぞれものさし(標尺)を立て、高低差を求める測量です。



水準点

富士山の高さはどうやって測るの

富士山のように高い山の麓から頂上まで、水準測
量を行うことは難しいので、まわりの基準点を利用
して、水平からの角度と基準点から頂上までの距離
を測って、計算で求めます。



距離 (D) と角度 (a) がわかれば
高さ (H) は計算で求まるよ