

はじめに

山とは？(山の定義)

周囲よりも高く盛り上がった地形や場所のことを言い、平地と比べ、傾斜した地形で形成されます。また、地形学的には一般に起伏量きふりょうが数百m以上で、その構造が複雑なものが山と定義されます。起伏量(標高)が400~500m以下の凸部は丘陵と定義し、区別する場合があります。山地は起伏量によって高山、中山、低山に分けることができます。成因的には火山と構造山地に分類されます。火山は独立峰を形成することが多くなっています。構造山地は複数の山が連なる山地さきよくりゅうが形成されることが多く、さらに褶曲山地しゅうきょく、地塊山地ちかい、曲隆山地などに分類できます。(出典：ブリタニカ国際大百科事典)

「山の日」

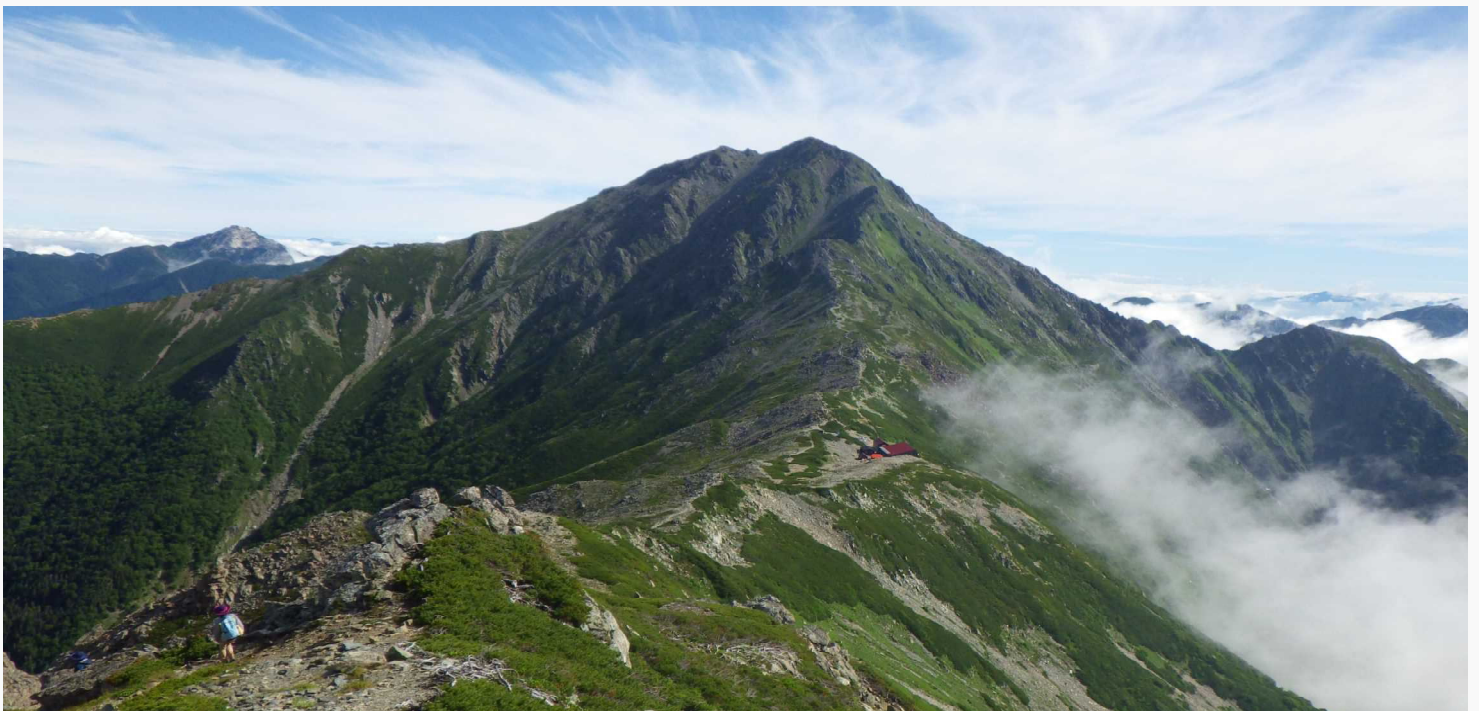
日本は国土の7割近くを山地が占める山の国です。日本人は、古くから山に畏敬いけいの念を抱き、森林の恵みに感謝し、自然とともに生きてきました。山の恵みは清流を生み、田畑を潤してわが国を囲む海へと流れ、深く日常生活とかかわりながら、豊かな心をも育んできました。「山の日」は山の恵みに感謝するとともに、美しく豊かな自然を守り、次の世代に引き継ぐことを記録する日です。山々が身体の健康や心の健康に、欠くことのできない国民の財産であることを再確認し、山との深いかわりを考える日としました。

今回の企画展は、「山を知る」というテーマで開催します。

山に親しむ季節が到来しました。日本各地の山の紹介のほか、登山にも役立つ地図に描かれた山の地形などを説明します。あわせて、地元自治体で作製した登山地図なども展示します。

また、ビッグデータを利用した登山道の調査・修正など最新の動向、火山における災害についても紹介します。

この夏、山へ行く予定がある人はもちろん、そうでない人も新たな発見があるかもしれません。



夏の北岳(標高3193m 富士山に次ぎ日本で2番目に高い山) (写真出典：国土地理院職員)

山と三角点

三角点は、そのほとんどが山頂付近や見晴らしの良いところに設置されています。

三角点の設置は、明治16年の三角測量から始まりました。三角測量とは、経緯儀(又はセオドライト)と呼ばれる望遠鏡のついた測量機で三角点間の角度を直接測ることにより、三角点の上面に刻まれた十字マーク中心の位置(緯度・経度・標高)を決める測量です。

三角測量は、昭和40年代まで行われ、著名な筑波山など周辺の山が良く見える多くの山々に三角点が設置されることとなりました。登山を楽しまれる方々に山頂のシンボルとして親しまれてきたのも、このような山と三角点の長い歴史があるからかもしれません。

現在では、衛星を使用した測量(GNSS測量)が主流になり、必ずしも見晴らしの良い山頂付近でなくても三角点を容易に設置することができるようになりました。

三角点は、一等・二等・三等・四等の種類があり、全国に約11万点設置され、地籍調査、道路建設、都市開発、震災復興などの公共事業における測量の基準として利用されています

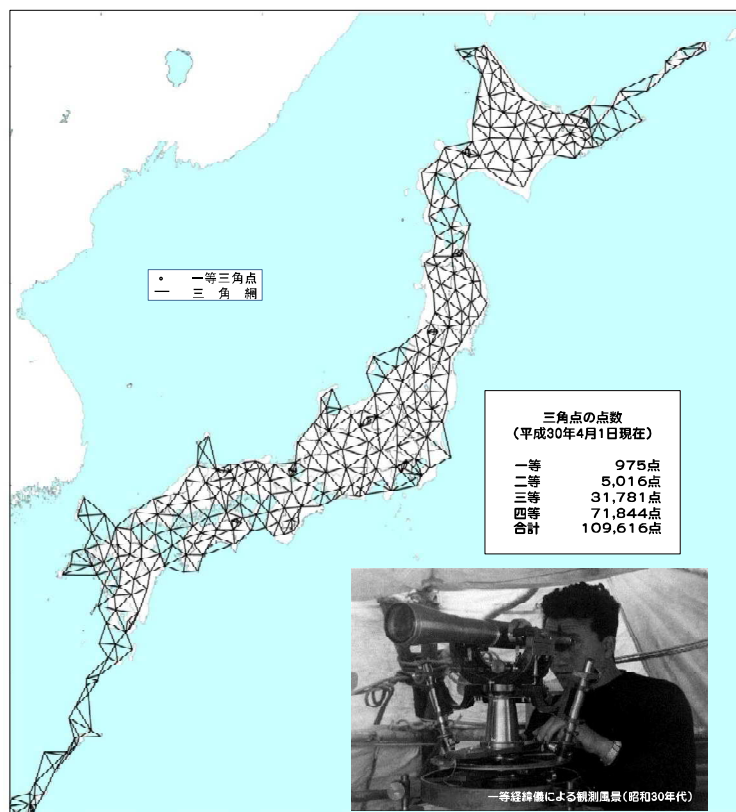


筑波山周辺における三角点の配置



一等三角点「筑波山」

(標石は女体山山頂の亀岩に埋め込まれています)



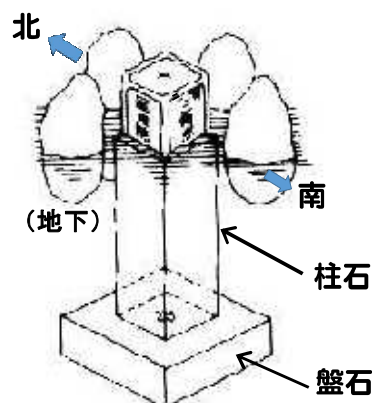
一等三角網

(測量のために、一等三角点を線分で結んだもの)

三角点(標石)の主な特徴

- ▲ 風化に強い「^{かこうがん}花崗岩」(主に小豆島産)を使用
- ▲ 三角点標石は、「柱石」と「盤石」で構成され、「盤石」により復元が容易
- ▲ 三角点と刻字されている面は、南向き
- ▲ 刻字の書体は、「^{れいしよたい}隷書体」
(注意:現地の状況等により例外もあります)

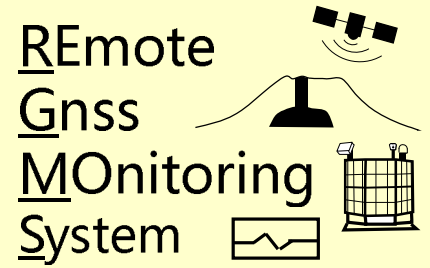
多くの方に、登山の際の道しるべとして三角点を大切にいただいています。保存にご協力をお願いいたします。



三角点標石

火山とREGMOSー火山GNSS観測ー

- **REGMOS (レグモス) のここがすごい!** じんこうえいせい
- 火山のマグマなどの動きを調べるために、人工衛星を使って地面の動きを計算している。
 - コンセント不要! 太陽光で発電し、大雪や強風にも負けずに動いている。
 - 車で持ち運びができる。



○ REGMOSとは?

REGMOS (GNSS火山変動リモート観測装置) は、活動的な火山において詳細な地殻変動を捉えるために設置されています。GPS等の測位衛星の電波を受信し、データを国土地理院に送信、データは地殻変動解析に使用されるほか、気象庁などにも配信されています。

GNSSアンテナ
GPSなどの衛星電波を受信

衛星携帯電話/地上携帯端末
衛星回線や携帯回線により無線でデータを送信

カメラ
最新の画像は国土地理院のHPで確認可能

ソーラーパネル
電源が無い場所でも観測可能

人力で組立・解体し、車で持ち運び可能

○ REGMOSはどこにある?

10火山13カ所に設置しています。最近では、口永良部島や箱根の大涌谷にも設置していました。



樽前山 (北海道)

浅間山

富士山

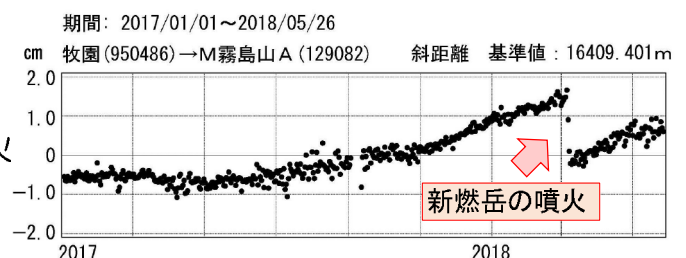
大涌谷 (撤去済)

霧島連山

硫黄島 (小笠原)

○ 火山と地殻変動

火山活動により、地下のマグマや水の体積が変わると、山が膨張・収縮することがあります。右図は霧島連山にある2つの観測点間の距離の変化で、噴火前に山が膨張し、噴火時に収縮する動きがみられます。

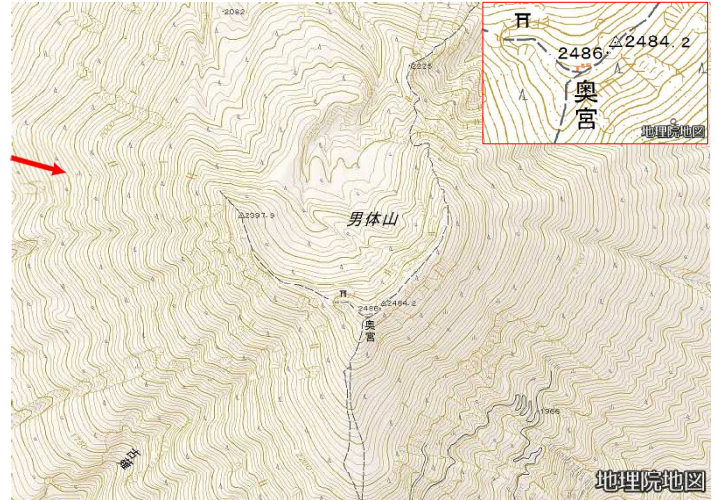


一等三角点のある山(1)

日本各地の一等三角点のある山を紹介します。これらの山は山頂からの展望は良好で、遠くまで見渡すことができます。東日本から岩手山、日光の男体山、八ヶ岳を紹介します。いずれもそれぞれの地域の象徴的な山として古くから崇められ、登山者にも人気の高い山です(地図上の赤色矢印は写真を撮影した方向を表しています。)



岩手山(写真出典:環境省HP) 岩手山は標高2038.0mの独立峰(成層火山)で、南部富士とも呼ばれています。



男体山(写真出典:日本山岳会) 男体山は標高2486m(独立標高点※)で、日光火山群の一つです。関東地方の広い範囲から望むことができます。(※:独立標高点は、写真測量による標高点です。小数点以下の標高値は出ていません。)



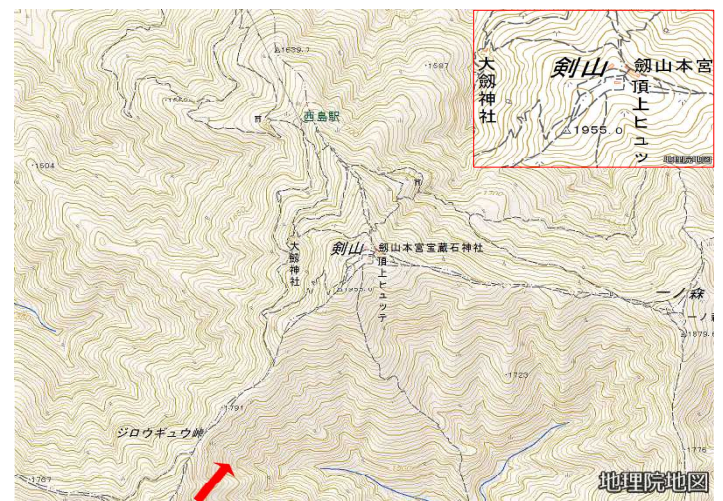
八ヶ岳(写真出典:国土地理院職員) 主峰の赤岳は標高2899.4mで、日本アルプスに匹敵する高さを誇っています。八ヶ岳は八つの峰が定義されているものでなく、たくさんの峰が集まったという意味で付けられたと言われています(諸説あります)。

一等三角点のある山(2)

(1)に続き、西日本各地の一等三角点のある山を紹介します。伊吹山と剣山は山頂近くまで乗り物で行くことができます。久住山はくじゅう連山の一峰で、山麓に温泉地が点在しています。



伊吹山(写真出典: 日本山岳会) 標高は1377.3mで、滋賀県最高峰です。東海道新幹線の車窓から見るすることができます。



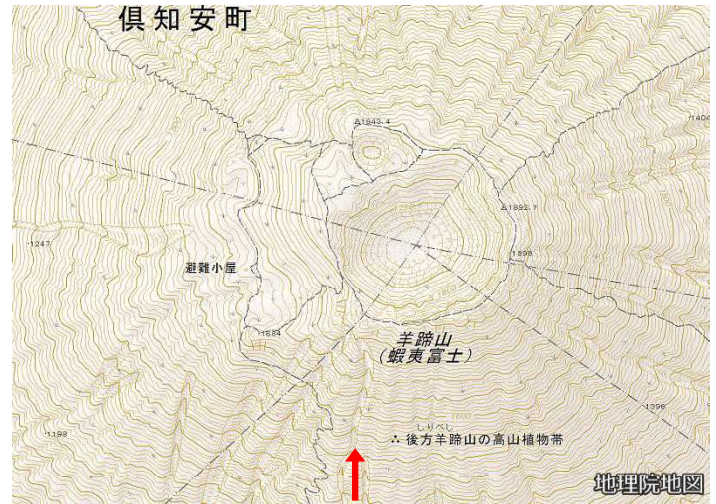
剣山(写真出典: 祖谷観光ナビHP) 剣山は標高1955.0mで、四国第二の高峰です。山頂付近は平家の馬場と呼ばれ、笹に覆われています。



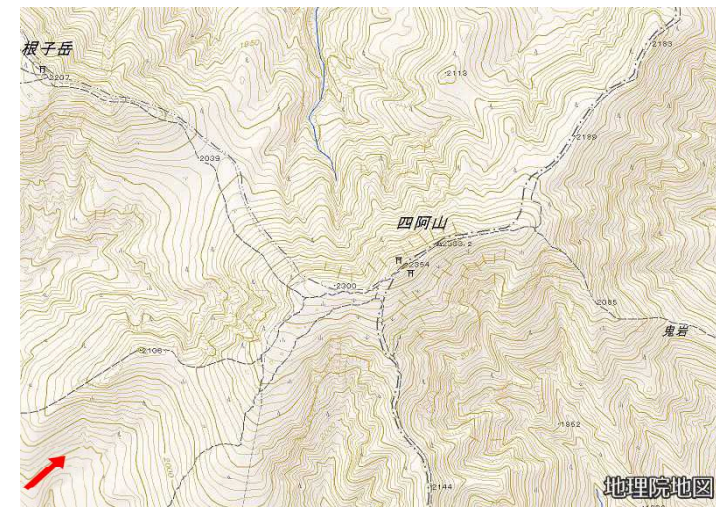
久住山(写真出典: 環境省HP) 久住山は標高1786.5mです。なお、くじゅう連山の最高峰は中岳(独立標高点1791m)で、九州本土での最高峰でもあります。

三角点の高さと山頂の高さに 違いがある山(1)

三角点は通常山頂に設置される場合が多いですが、三角点より高い場所に山頂があり、山頂(最高点)の標高が地形図に表示されている山が少なからずあります。このような山について著名な事例を紹介します。(地図上の赤色矢印は写真を撮影した方向を表しています。)



羊蹄山(ようにいざん「後方羊蹄山」と書いて「しりべしやま」と読む場合もあります。)(写真出典:真狩村) 三角点の標高は1892.7mですが、最高点は1898mです。

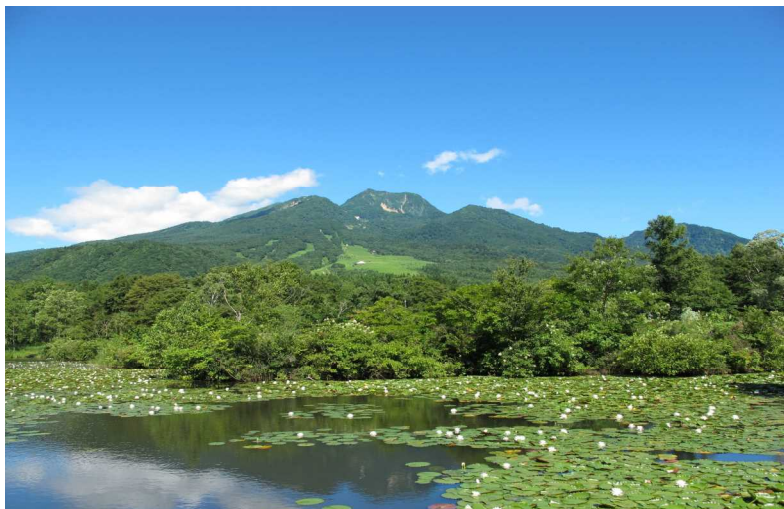


菅平高原からの四阿山(あずまやさん:右の山)(写真出典:国土地理院職員)三角点の標高は2333.2mですが、最高点は2354mです。

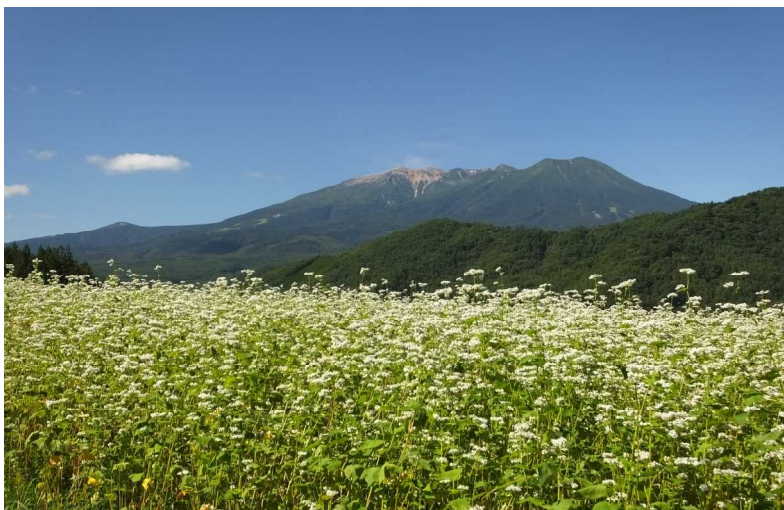


大山(おおやま)(写真出典:神奈川県図書館HP) 三角点の標高は1248.0mですが、最高点は1252mです。

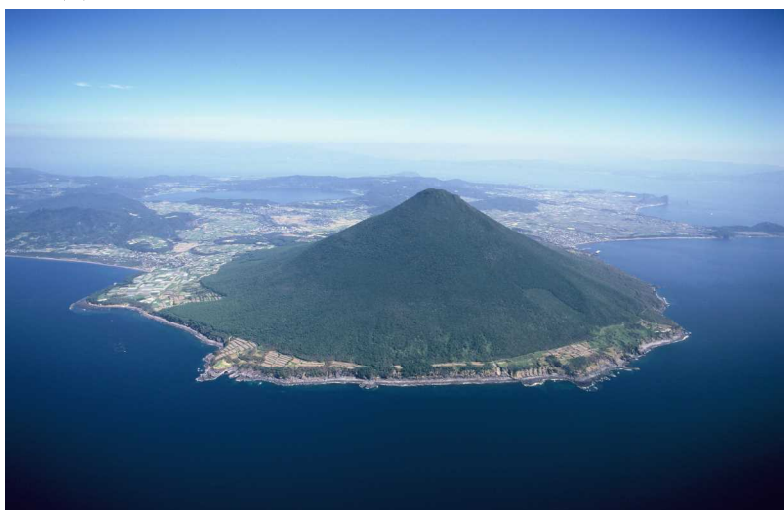
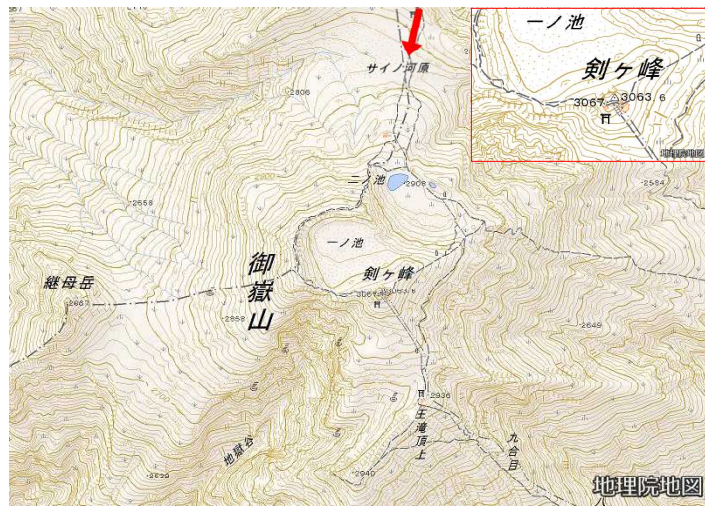
三角点の高さと山頂の高さに 違いがある山(2)



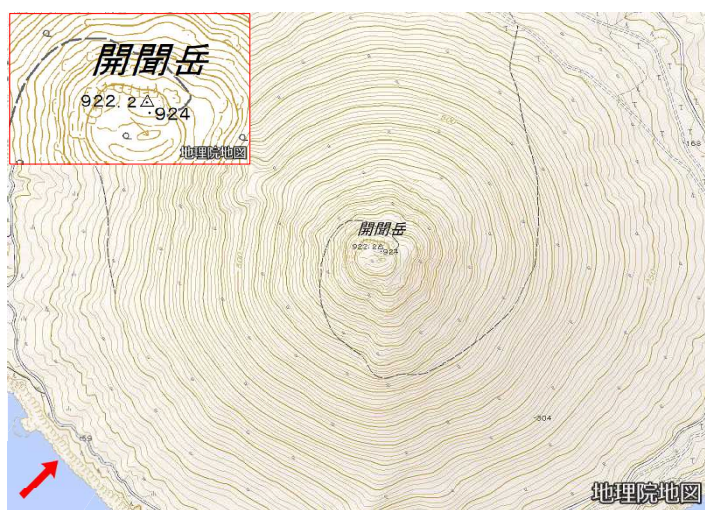
妙高山(みょうこうさん)(写真出典:妙高市観光協会) 三角点の標高は2445.8mですが、最高点は2454mです。



御嶽山(おんたけさん)(写真出典:開田高原観光案内所) 三角点の標高は3063.6mですが、最高点は3067mです。(現在火山活動が活発で、頂上付近へは立ち入りできません。)



開聞岳(かいもんだけ)(写真出典:指宿市役所) 三角点の標高は922.2mですが、最高点は924mです。



このように三角点の高さが山頂の高さと一致しないのは、三角点の設置時、最も測量しやすい場所に置いたことに起因しています。その後、山頂の高さを知りたいという要望が多数あったことから、改めて山の高さ(最高点の標高)を、「日本の主な山岳標高—1003山—」として測量し公表したという経緯があります。

参考: 日本の主な山岳標高—1003山—

