

過去の災害で学ぶ「自然災害伝承碑」

取組内容

- ◆ 災害教訓の伝承に関する地図・測量分野からの貢献として、過去の自然災害に関する石碑やモニュメントなどの「自然災害伝承碑」を地理院地図等に掲載しています。
- ◆ 自然災害伝承碑は、当時の被災状況を伝えると同時に、被災場所に建てられていることが多く、それらを地図を通じて伝えることは、地域住民による防災意識の向上に役立つものと期待されます。



「地理院地図」で表示
Web「地理院地図」での表示イメージ
2万5千分1地形図での表示イメージ

掲載数の推移



分布及び代表事例

伝承内容等は地理院地図で確認できます。



教訓伝承の重要性

◆ 災害教訓から学ぶ

岩手県宮古市重茂姉吉地区には、明治29年(1896年)の明治三陸地震、昭和8年(1933年)の昭和三陸地震の被害を伝える石碑が建立されています。石碑には「此处(ここ)より下に家を建てるな」との教訓があり、東日本大震災では碑の教訓を守ったことで、家屋に被害がありませんでした。



防災・地理教育の支援に取り組んでいます

国土地理院では「防災・地理教育支援」の取組として、防災・地理教育向けに地理情報のコンテンツやツールを紹介したウェブページ「地理教育の工具箱」を拡充・提供するとともに、先生方が集う会議や研究会の場、地図展や講演会の会場などで紹介する取組を実施しています。

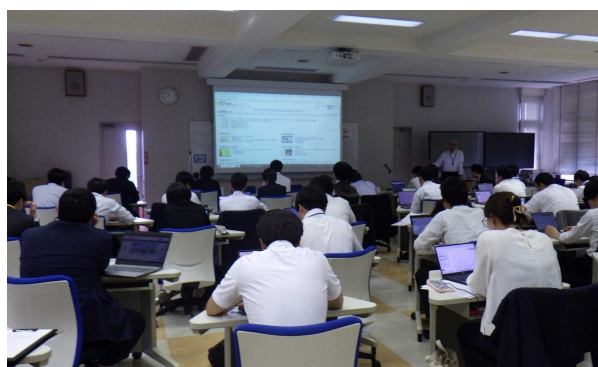
■国土地理院職員が訪問して講演を行い、参加者の演習をサポートします。



長野県高等学校地理教育研究会
地理研修講座(令和7年2月15日)



福島県いわき市内の小中学校での講演
(令和7年4月11日)



茨城県新規採用教員研修講座(中学校、社会)
(令和7年5月27日)

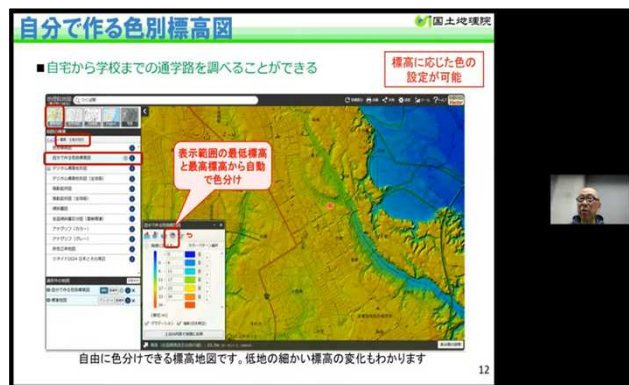


茨城県中堅教諭等〔前期〕資質向上研修講座
(高等学校、地理歴史・公民)
(令和7年9月16日)

■オンラインで講演を行うこともできます。



新潟県高等学校教育研究会
地歴公民部会 地理研究会での講演
(令和7年8月4日)



日本地理学会・日本地理教育学会共催の
地理総合オンラインセミナー(令和7年度 第3回)での講演
(令和8年1月31日)

- ◆防災や地理教育に役立つ地理情報コンテンツを、「地理教育の工具箱」としてホームページから提供しています。
- ◆教育関係の方々や、地図や地理、防災を学びたい方などは是非ご活用ください。



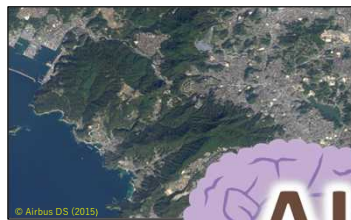
「地理教育の工具箱」

電子国土基本図更新の技術

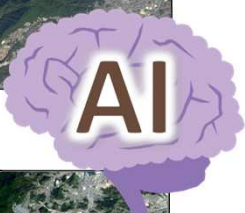
衛星画像とAIを活用した変化抽出

これまでの電子国土基本図更新では、どの地域の変化が大きいかということを定量的に把握できないことが課題でした。そこで国土地理院では、令和5年度(2023年)から、過去の衛星画像と最新の衛星画像から、AI による画像分析によって変化箇所を抽出する取組を進めています。

過去の画像



最新の画像

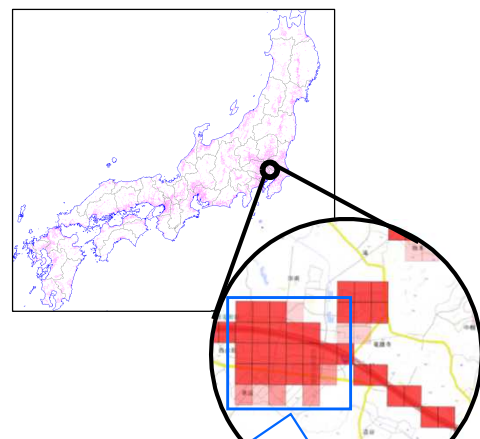


2つの時期の画像から変化箇所を抽出



凡例
■ 建物新設 ■ 建物減失
■ 建物新設かつ建物減失

国土全域で変化が多い箇所の情報を基に
空中写真の撮影箇所を効率的に選定



この範囲の地図を更新

ビッグデータを活用した登山道修正

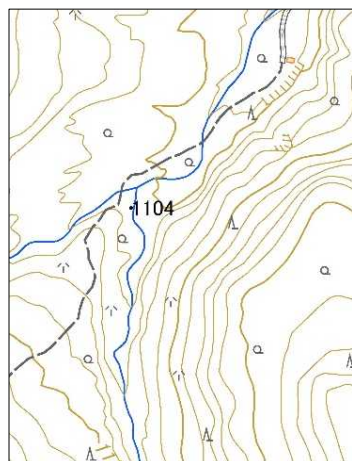
近年、スマートフォンの位置情報機能を用いて自身の登山経路情報を記録し、登山コミュニティサイトに投稿して、仲間と共有する登山者が増えています。

登山コミュニティサイトの運営企業と協力し、投稿された膨大な数の経路情報(ビッグデータ)等を活用して、地図上の登山道を更新しています。

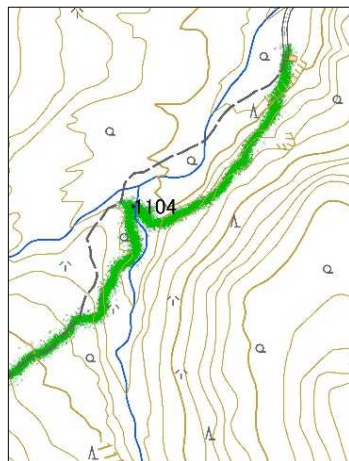
登山者の経路情報(ビッグデータ)を活用することで、登山道の更新を効率的に行うことが可能となりました。



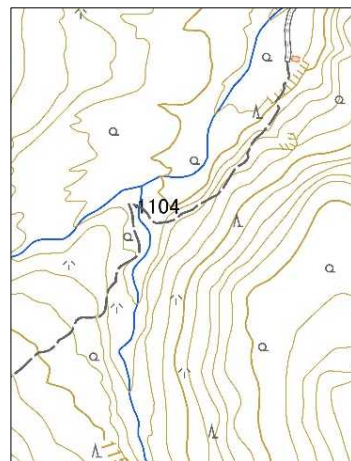
樹木に覆われていて、
現地調査を行わないと
更新できない箇所



更新前



経路情報を地図に
重ね合わせ



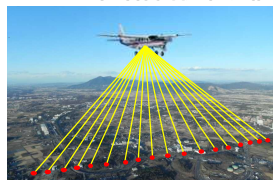
更新後

未来に向けた3次元データ

高精度標高データの整備（1mメッシュ(標高)の提供）

平成20年(2008年)から航空レーザ測量データを基にした基盤地図情報(数値標高モデル)「5mメッシュ(標高)」を整備・提供してきましたが、令和5年(2023年)11月から、より細かな起伏の表現が可能な「1mメッシュ(標高)」の整備・提供もはじめました。これにより、より正確なシミュレーションや3次元地図の作成が可能となります。

基盤地図情報(数値標高モデル)の作成

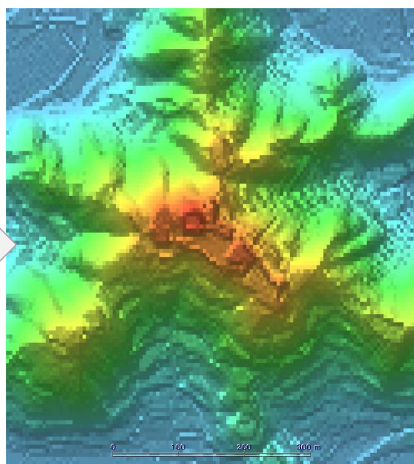


航空機からレーザ光を照射
3次元点群データを取得

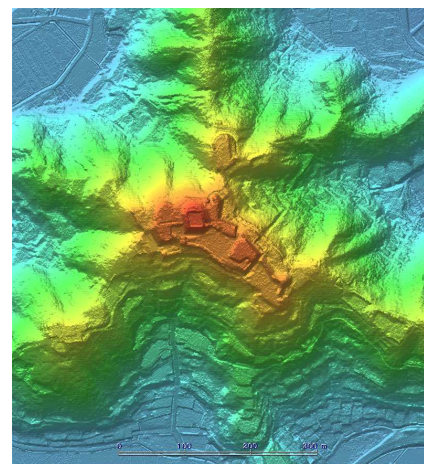


建物や樹木を除いて
標高データに！

< 標高点密度の違い >



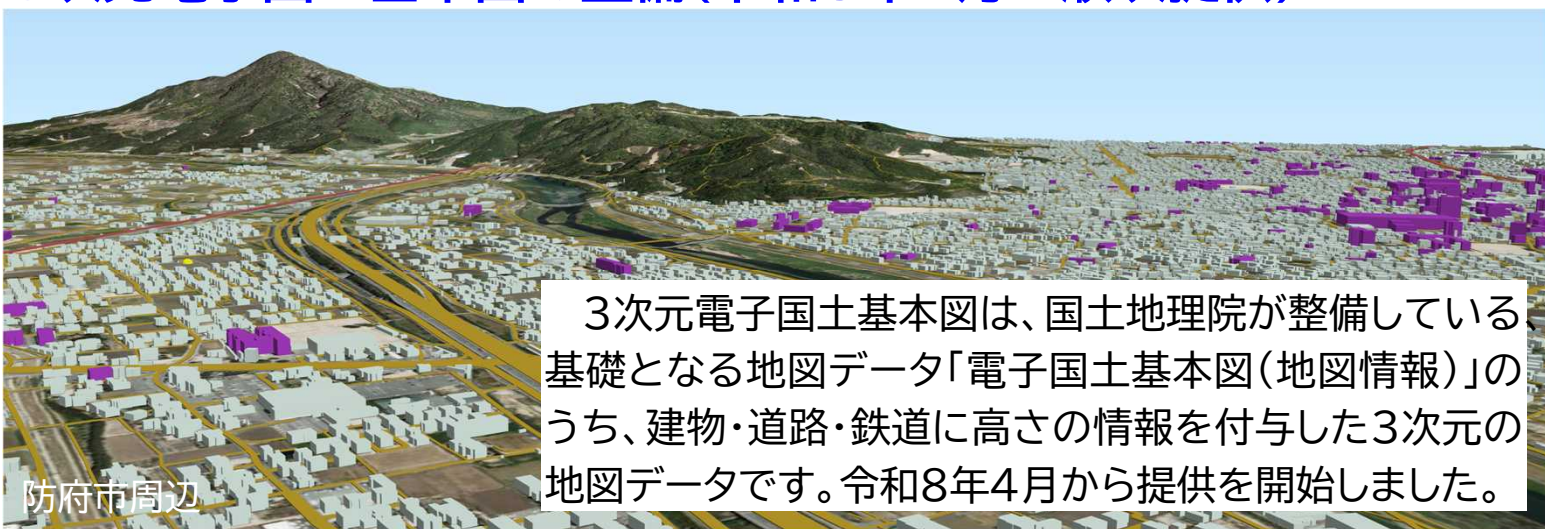
5mメッシュ(標高)



1mメッシュ(標高)

安土城跡(滋賀県近江八幡市、東近江市)

3次元電子国土基本図の整備(令和8年4月～順次提供)



2次元地図



建物

道路・鉄道

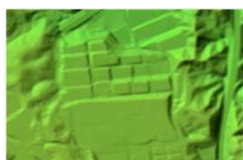
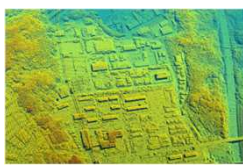


高さの情報

3次元点群データ
※航空レーザ測量・
空中写真測量による
構造物等の高さ



数値標高モデル
(DEM、DTM)
地面の高さ



3次元地図



3次元の地図情報

建物(3次元)

道路・鉄道(3次元)



標高付与

B 35.675775
L 139.438062
Z 66.01

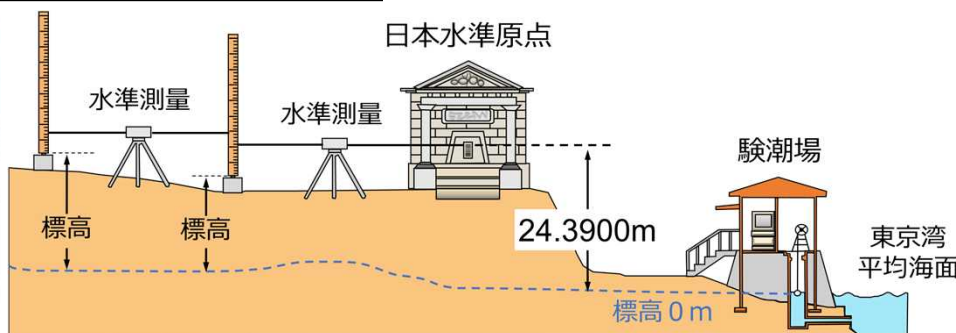
令和7年4月1日に 標高の仕組みを変更しました

国土地理院では、明治16年(1883年)から水準測量を行い、全国の標高の基準である水準点の標高を決定し、維持管理しています。水準点の標高は、東京湾の平均海面を0mとし、日本水準原点を起点に求められています。

水準測量を基盤とする標高の仕組み(～令和7年3月31日)



水準測量



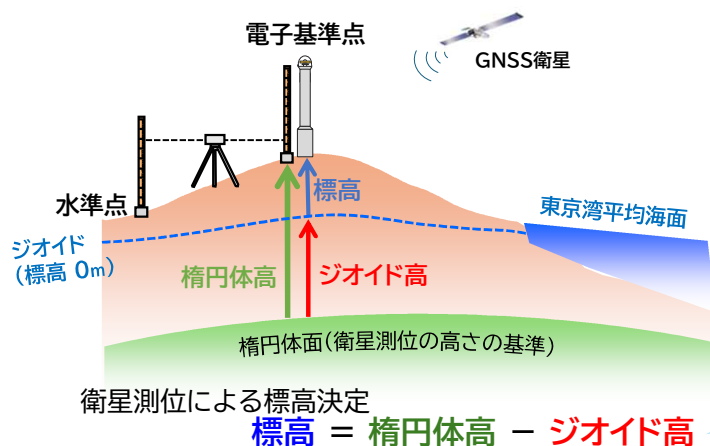
令和7年(2025年)3月31日まで、水準点の標高は、日本水準原点を起点に水準測量により求められてきました。しかし、水準測量で**全国を測量するには10年以上の歳月を要し**、また距離に応じて誤差が累積する特徴があり、**日本水準原点から離れると標高の誤差が大きくなりました**。

ここで言う「水準測量」は、「標尺」と呼ばれるものさしを2地点に立て、目盛の差を「レベル(水準儀)」により読み取る作業を繰り返しながら知りたい場所の高さを決めること。

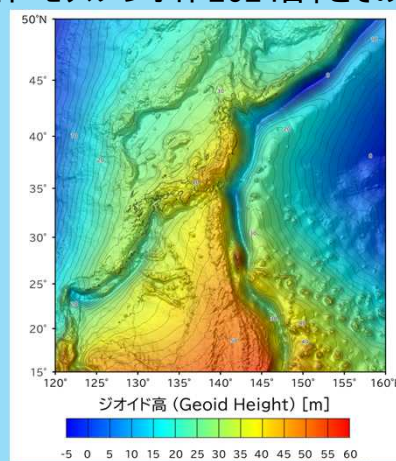


全国改測時の水準測量の実施状況

衛星測位を基盤とする標高の仕組み(令和7年4月1日～)



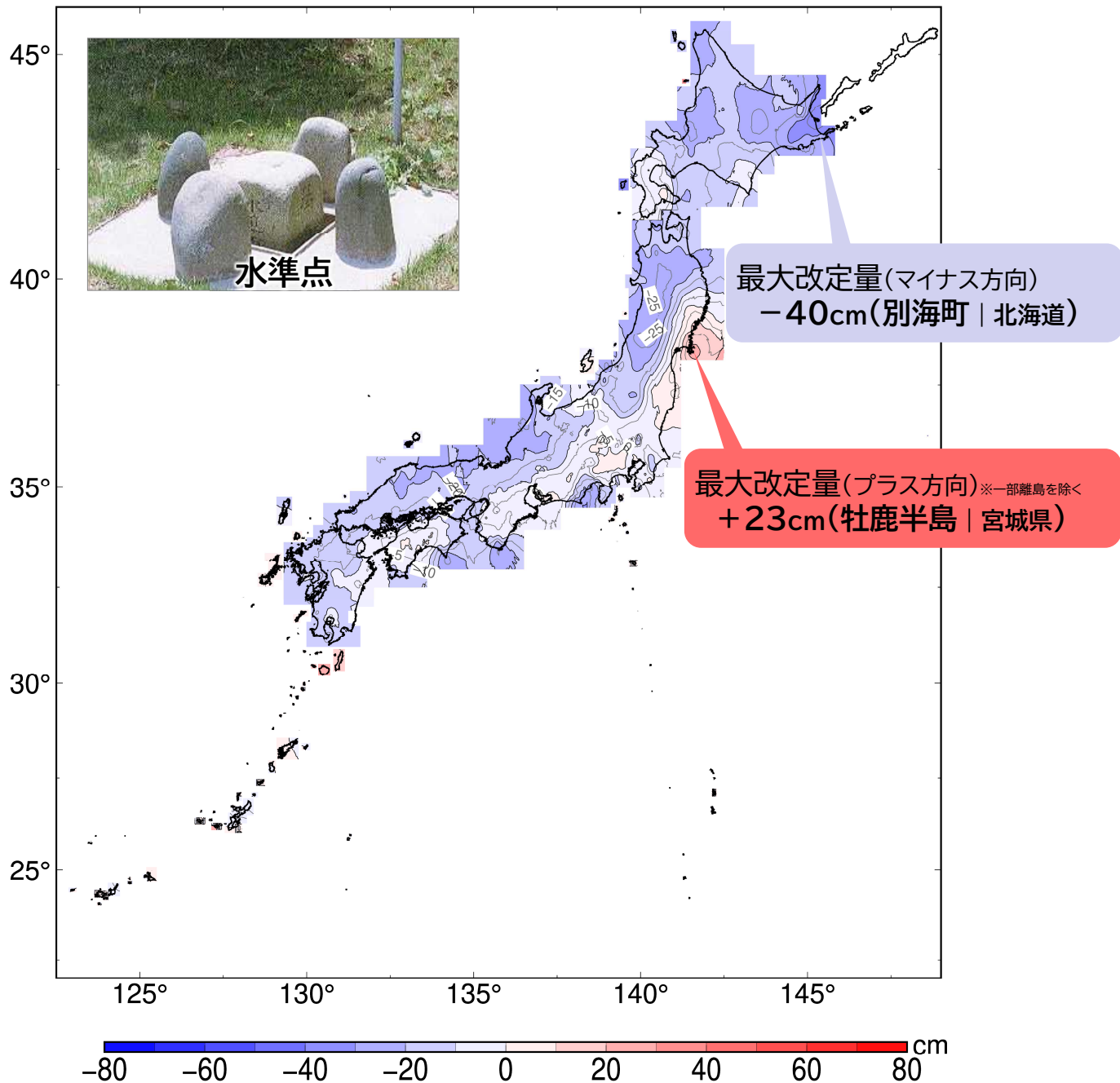
ジオイド・モデル「ジオイド2024日本とその周辺」



令和7年(2025年)4月1日からは、水準点の標高は、電子基準点の楕円体高とジオイド高から決定される電子基準点の標高から、水準測量により求めます。つまり、**基盤は衛星測位(電子基準点とジオイド・モデル)になります**。

日本水準原点が起点であることは変わりません。また、従来水準測量が実施できなくなるわけではありません。

仕組みの変更に伴い 日本全国の標高が変わりました



水準点における標高改定量

(測地成果2024移行のための水準点標高補正パラメータ)

標高改定による具体的な効果

- ① 衛星測位を用いて、従来よりも迅速に標高の取得が可能に
 - ✓ 地震後の迅速な標高成果の提供
 - ✓ GNSS標高測量の導入
- ② 地殻変動で累積した現況と標高成果とのズレが解消
- ③ 日本水準原点から距離が離れるに従って累積していた標高の誤差が解消



GNSS標高測量

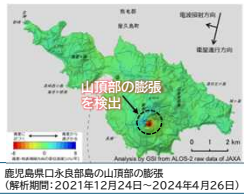
国土地理院の火山防災に関する取組

国土地理院は、「災害対策基本法」に基づく指定行政機関として、測量・地図分野の最新技術を活用し、地殻変動の監視や地理空間情報の整備、防災関係機関等への情報提供、公開をしています。

火山活動による災害に備えた防災対策についても様々な対応を実施しています。

衛星SARによる 地殻変動監視

SAR衛星の観測データを解析することで火山周辺の地殻変動を面的に監視しています。



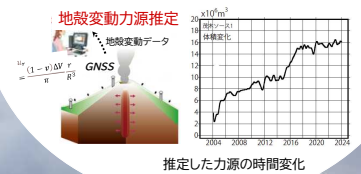
電子基準点等による 地殻変動監視

火山周辺の電子基準点及び可搬型GNSS連続観測装置等により地殻変動の監視を行っています。



火山活動の状況把握

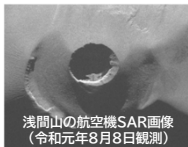
電子基準点等により得られた地殻変動を基に、地殻変動の力源推定を行っています。



国土地理院の火山防災対策

航空機による 被災状況把握

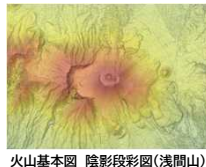
活動が活発な火山における航空機SAR観測、発災時の被災状況把握のための空中写真撮影等を実施しています。



※噴煙等の影響を受けずに火口内の地形状況を把握できる。

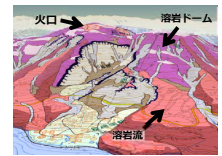
火山基本図の整備

火山防災対策や被災状況把握、人命救助活動等に資するため、火山周辺の地形等を詳細に表した火山基本図を整備しています。



地形分類情報 (火山土地条件図)の整備

火山活動により形成された溶岩流等の地形等を分類した地形分類情報(火山土地条件図)を整備しています。



火山土地条件図(箱根山)

トピックス

火山防災関連施設データの公開

～火山噴火時の緊急避難施設を

地理院地図で確認し、もしもに備えよう～

火山噴火の際の緊急避難等に利用される退避壕(シェルター)等の火山防災関連施設の位置情報等をまとめた「火山防災関連施設データ」を新たに整備し、令和8年3月18日から国土地理院のウェブ地図「地理院地図」で公開するとともに、ウェブサイトからダウンロード提供を開始しました。



退避壕
(シェルター)

火山の噴火に伴う噴石等から、住民や登山者等が緊急的に退避することを想定した施設



退避舎

火山の噴火に伴う噴石等から、住民や登山者等が緊急的に退避するとともに、一定時間退避することを想定した施設



ヘリ離着陸場

火山噴火等の災害時に使用することを想定した、ヘリコプター離着陸用の施設・場所



防災避難港

火山噴火等における災害時に住民避難に使用することを想定した港湾

【火山防災関連施設データ ダウンロードページ】
(URL)

<https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/volcano-maps-vdpf-data.html>



地理院地図における表示例(桜島)