

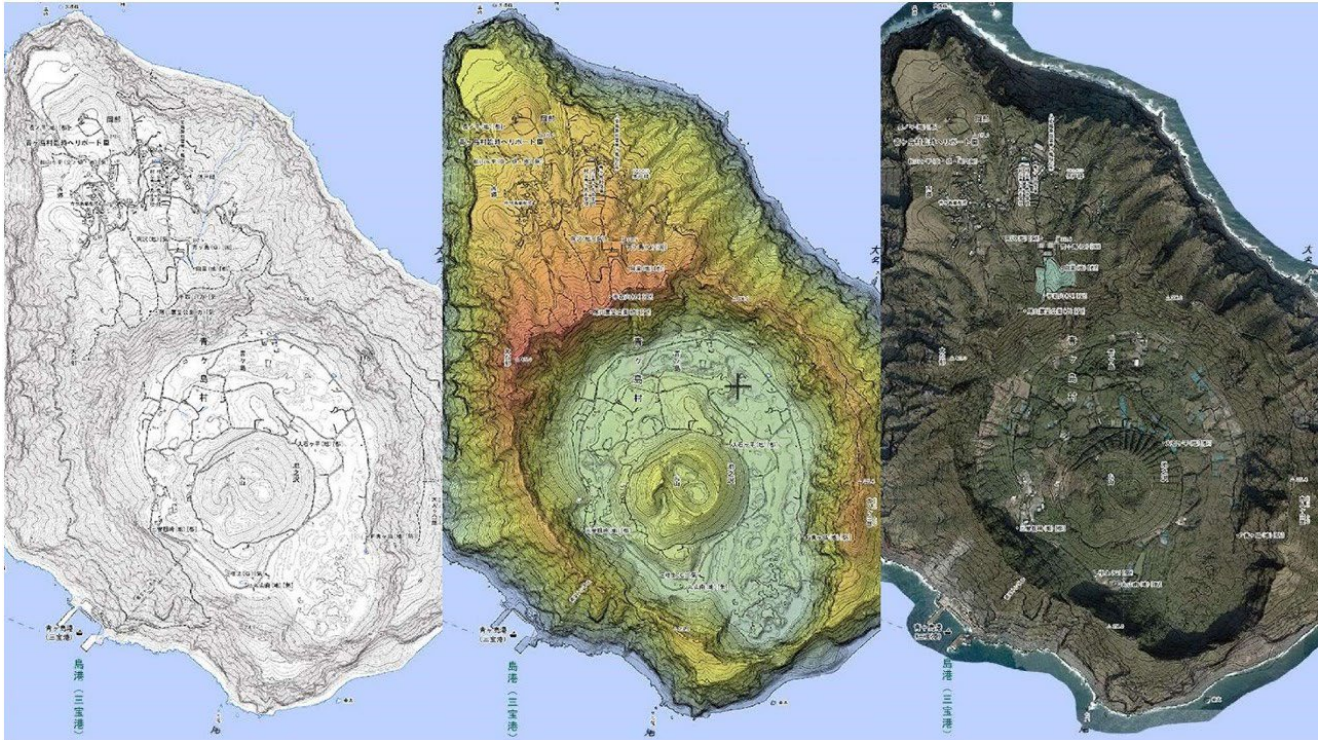


国土交通省  
国土地理院

# 国土地理院広報


2024年10月発行

第676号



火山基本図「青ヶ島」令和6年10月1日提供開始

## CONTENTS

1. 企画展「日本の新しい標高を知ろう！」を開催…………… 2
2. 第6回『活断層の学校』inつくば」を開催…………… 3
3. 2024年日本第四紀学会 論文賞・奨励賞を受賞…………… 4
4. 第244回地震予知連絡会の開催概要…………… 5
5. 「自然災害伝承碑 」 ウェブ地図「地理院地図」での公開数…………… 7
6. 9月の報道発表・11月の主な行事予定…………… 7

## 企画展「日本の新しい標高を知ろう!」を開催

国土地理院「地図と測量の科学館」(茨城県つくば市)では、特別展示室において10月22日(火)から12月22日(日)まで、企画展「日本の新しい標高を知ろう!」を開催します。

皆さんは自分の住んでいる土地の高さ(=標高)を知っていますか?高さを意識する機会と言えば、山の標高を調べたり、河川氾濫など水害の報道を見て、「この場所は大丈夫なのか?」などと気になったときに標高を調べたくなるのではないかと思います。

そもそも標高は、どのように決まっているのか気になりませんか?

国土地理院は、明治以来150年以上にわたり国土の測量と地図の作成に取り組んでおり、標高をはかる水準測量も当時から繰り返し行っています。

しかし、全国の基準点の標高を決定する測量には10年以上の歳月がかかり、その間、地震等による地殻変動が生じ、標高にはその影響が累積しています。

また、水準測量は距離に応じて測量の誤差が累積する特徴があり、日本水準原点(東京都千代田区永田町)から離れるとその誤差が大きくなります。

これらの誤差などの影響を解消するため、令和7年4月1日に衛星測位を基盤とする新たな標高体系へ移行し、国土地理院が管理する全国の基準点の標高値を改定します。

この新たな標高体系への移行により、最新の標高値を用いた高さ情報の管理や、衛星測位の活用による測量や公共工事等の効率化、生産性向上が期待されます。

企画展では、標高の決め方、標高の基準である日本水準原点や水準測量の方法・変遷の紹介、衛星測位を基盤とする最新の標高値への改定方法を分かりやすく説明します。

このほか、地震による地盤の上下変動量図や、測量機器等の展示も行います。

今回の企画展で、標高に関する知見を広げてみ

ませんか。

### 【主な展示内容】

#### ■新たな全国の標高成果の改定について

#### ■標高についての説明

- 標高の歴史、日本水準原点、標高の求め方、航空重力とジオイド

#### ■地震による上下変動

- 関東大震災、東日本大震災(電子基準点での変動の紹介)
- 能登半島地震(干渉SARによる上下変動の紹介)

#### ■測量機器の展示

企画展 国土地理院

# 日本の新しい標高を知ろう!

令和7年4月1日に衛星測位を基盤とする最新の値に改定します

展示内容

- 標高の基準が変わるってどういうこと
- 高さ(標高)とは何か
- 標高の求め方
- 「標高」と重力と「ジオイド」の関係
- 地震による上下変動
- 測量機器の展示

電子基準点 国土地理院

橋門体高 標高 東京湾 平均海面

ジオイド (標高0m) ジオイド高

橋門体面(衛星測位の高さの基準)

2024年10月22日(火) ▶ 12月22日(日)  
9:30~16:30 (入館は16時まで)

地図と測量の科学館 入場無料

茨城県つくば市北郷1番 国土地理院構内

地図と測量の科学館 入場無料

電子基準点へのアクセス

併せて「地図と測量の科学館」ホームページもご覧ください。

<https://www.gsi.go.jp/MUSEUM/>



(総務部、測地部)

## 第6回『活断層の学校』in つくばを開催

9月11日に第6回『活断層の学校』in つくばを実施しました。

『活断層の学校』in つくばは、(一社)日本活断層学会が主催し、国土地理院、(国研)産業技術総合研究所地質調査総合センター、(国研)防災科学技術研究所が共催して、2018年度から開催しているものです。

今年で6回目となる『活断層の学校』in つくばは、大学生・大学院生を対象に、9月11日から13日までの3日間、国土地理院など、つくば市内にある活断層研究に関連の深い3機関において、活断層研究への総合的な理解を深めてもらうことを目的として開催されました。

国土地理院では、防災・地理教育支援の取組の一環として、9月11日に実施しました。国土地理院での実施内容は、以下のとおりです。

### ■参加者数：9名(4大学)

### ■講義の内容：

講義1 「宇宙から探る地下の断層～宇宙測地技術を使った地震研究の今～」

講義2 「『1:25,000 活断層図』整備までの道のり」

講義3 「ウェブ地図『地理院地図』を使ってみよう！」

見学 地図と測量の科学館、電子基準点

講義4 「活断層判読実習」

地殻変動等を研究する地理地殻活動研究センター、活断層図の整備を担当する応用地理部、地理院地図を担当する地理空間情報部の職員が講義を行いました。

午後は、「地図と測量の科学館」や電子基準点の見学を行い、最後に日本活断層学会の講師による活断層判読実習に挑み、活断層がつくる断層変位地形の判読方法や判読事例を学びました。



講義4 「活断層判読実習」



講義2 「『1:25,000 活断層図』整備までの道のり」

はじめに、日本活断層学会長及び国土地理院長による開講挨拶が行われ、その後、国土地理院で

講義の最後に、日本活断層学会から講評があり、国土地理院における第6回『活断層の学校』in つくばは終了しました。

3日間の全日程を終えたあとに実施した受講者アンケートでは、「つくばにある貴重な施設で講義を受けることができ大学では聞くことができないような良い経験となった」、「今回参加したことによって、今後の自分の研究や進路の選択肢が増えた」などの回答が寄せられました。今後も、『活断層の学校』in つくばを共催し、将来を担う技術者の育成に積極的に取り組み、国土地理院の魅力をわかりやすく伝えていきます。

(防災・地理教育支援事務局(応用地理部))

## 2024年日本第四紀学会 論文賞・奨励賞を受賞

地理地殻活動研究センター地理情報解析研究室の吉田一希<sup>よしだかずき</sup>研究官と企画部測量指導課の稲澤保行<sup>いなざわやすゆき</sup>専門職が、日本第四紀学会の論文賞と奨励賞を受賞しました。

日本第四紀学会の論文賞・奨励賞は、過去2年間に刊行された「第四紀研究」に掲載された論文と著者が対象であり、論文の独創性、将来の発展性、総合性や重要な発見などが選考の基準となっており、さらに奨励賞の対象者は2024年4月1日時点で、日本第四紀学会の会員である35歳以下の筆頭著者となっています。

受賞対象となった論文「1mDEMを用いた地形判読・解析に基づく屈斜路カルデラの湖成地形と火山性断層群の形成史（第四紀研究第61巻第1号27-44ページ）」は、航空レーザ測量による1mDEMや湖沼地形のデータ等を用いて、屈斜路湖周辺の湖成地形およびアトサヌプリ火山群の断層地形の詳細な判読・解析を行い、それらの地形情報に既存研究の成果を加味して、屈斜路カルデラ全体の地形形成史を明らかにしたものです。著者である吉田研究官と稲澤専門職には論文賞、さらに吉田研究官には奨励賞が授与されました。

なお、受賞の主な理由は、以下の2点になります。

- ① 通常は異なる方向になりがちな、活断層、地形、年代値など、既存の第四紀情報に関する研究ベクトルを調和させ、地球惑星科学を一步進めた点に価値を認められる。
- ② 本論文が現地調査によらず、遠隔取得データとその解析に関する現代のデジタル技術の駆使によって展開された点は、直接確認の難しい地球外の調査でも、地球惑星科学の考察を適用できる可能性を開いたと評価できる。

また、吉田研究官は、8月31日に開催された日本第四紀学会の授賞式に出席し、日本第四紀学会鈴木毅彦<sup>すずきたけひこ</sup>会長（東京都立大学）から表彰状が授与されました。

授賞式における吉田研究官からの挨拶では、論文賞選考委員会の関係者等への感謝や、対象論文の簡単な概要等に触れたうえで、最後に今後の地

形関連の研究に関する意欲が述べられました。

なお、受賞対象となった論文については、以下のDOI(Digital Object Identifier)から参照可能です。

<https://doi.org/10.4116/jaqua.61.2014>

地理地殻活動研究センターでは、引き続き様々な研究を着実に取り組むとともに、積極的な研究成果の発表を進めて参ります。



（左：吉田研究官、右：鈴木会長）



（吉田研究官による受賞の挨拶）

（地理地殻活動研究センター・企画部）

## 第244回地震予知連絡会の開催概要

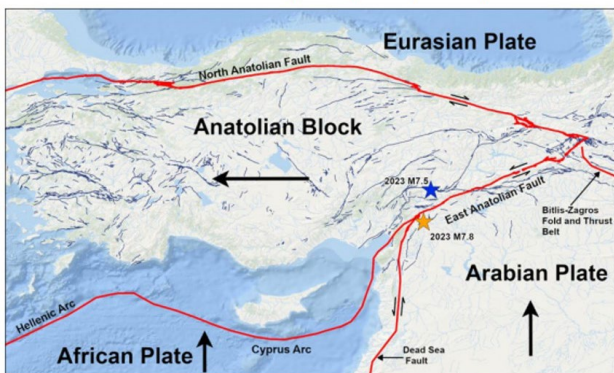
8月29日に関東地方測量部において第244回地震予知連絡会がオンライン併用で開催され、全国の地震活動、地殻変動等のモニタリング、地殻活動の予測についての報告のほか、重点検討課題として「トルコ・シリア地震」に関する報告・議論が行われました。



第244回地震予知連絡会の様子（オンライン併用）

地震予知連絡会では、地震予知研究にとって特に検討すべき課題を「重点検討課題」として選定し、報告とそれを基にした議論を行っています。今回は「トルコ・シリア地震」を課題として、以下の①～⑤の報告が行われました。また、総合討論では、断層のセグメントを把握することの重要性や国外の事例を踏まえた日本の長期評価への教訓等について議論が行われました。

The 2023 Kahramanmaraş, Turkey, Earthquake Sequence

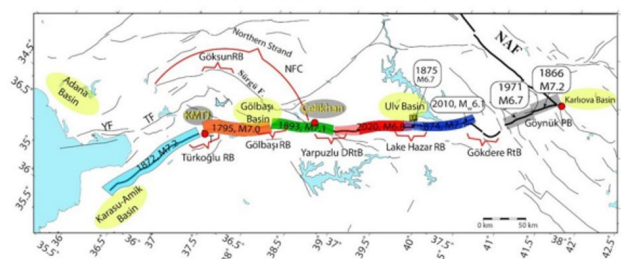


(USGS, 2023; <https://earthquake.usgs.gov/storymap/index-turkey2023.html>)

### ① 2023年トルコ・シリア地震と東アナトリア断層系：長大活断層の連動確率評価と検証

2014年に産業技術総合研究所とトルコ地質調査所の国際共同研究により調査したトレンチが、2023年トルコ・シリア地震によって変位したこと、2023年10月に同トレンチの再掘削調査を実施し、2023年トルコ・シリア地震に伴う地層のずれと断層の進展を確認したことが報告されました。今回の調査結果と歴史地震による平均再来間隔および経過時間から、地震発生前の30年発生確率を算出した結果、35%と高かったことが分かりました。

東アナトリア断層帯周辺で発生した歴史地震



(Güvercin, S.E. et al., 2022; <https://doi.org/10.1093/gji/ggac045>)

### ② 2023年トルコ・シリア地震の震源過程

断層すべりと断層形状の時空間分布を同時に推定する波形インバージョン（ポテンシー密度テンソルインバージョン）を遠地実体波P波に適用し、2023年トルコ・シリア地震の震源過程を解析し、推定された震源過程は、主要断層から枝分かれした小断層における断層破壊をきっかけとして、主要断層における逆伝搬を伴う階層的な破壊進展や高速破壊を生じうることを示唆していること、破壊の終端部では非ダブルカップ成分を含むメカニズム解が求まり、断層の走向の変化が破壊の停止に寄与したことを示唆していることが報告されました。

### ③ SAR が捉えた地殻変動からみる断層運動

2023年トルコ・シリア地震を対象としてSAR衛星(だいち2号)のデータを解析し、2回の地震に伴う地殻変動の描像、主要な断層から離れた位置における小規模な断層における変位の不連続の分布を明らかにしました。1回目および2回目の地震の断層長はそれぞれ約350km、約150kmで、深さ10km以浅に断層すべりが集中し、最大すべり量は10mに及んでいること、2回目の地震は1回目の地震に伴う応力場の変化により促進された可能性があることが分かりました。これまでに蓄積されたモーメントと今回の地震で解放されたモーメントの収支に不整合があること、より精度の高いエネルギー収支に関する分析には、歴史地震の正確な発生位置、年代、規模の推定が不可欠であることが指摘されました。

### ④ 2023年トルコ南東部地震の被災地域の地震動特性と地盤増幅について

この地震によってトルコ建国以来最悪の地震被害が生じたこと、東アナトリア断層での1回目の地震は事前に想定されていたことが報告されました。被災地域の主要な都市では、断層破壊がもたらす長周期パルスと平野部の地盤増幅効果によって大きな地震動が観測されたこと、周期1秒程度の地盤増幅が大きく、被害の拡大に寄与した可能性があることが分かりました。また、深部地盤も地震動特性に影響を及ぼすことが分かり、トルコで不足している深部の地盤構造の調査の必要性が指摘されました。

### ⑤ M7地震とM8地震のトリガリング効率・ストレスシャドウの違い—トルコ・シリア地震の余震活動

2023年トルコ・シリア地震による周辺横ずれ断層へのクーロン応力変化を求めた結果、パザルジュック地震(M7.8)の9時間後に発生したエルビスタン地震(M7.7)は、法線応力の増加で誘発された可能性が高いこと、破壊域広域でストレスシャドウ(応力降下に伴う地震活動の低下)がみられ、余震減衰が早く継続時間も短いことが分かりました。このような広域ストレスシャドウは、長大な断層系巨大地震にみられる特徴であることが報告されました。

#### ○次回の会議開催予定

第245回地震予知連絡会は、11月18日(月)に開催予定です。また、次回の重点検討課題は「[阪神・淡路大震災から30年、能登半島地震から1年—内陸地震予測の進展と課題](#)」です。

#### ○会議資料の公開

本会議の資料は、地震予知連絡会ホームページから公開されています。

<https://cais.gsi.go.jp/YOCHIREN/activity.html>

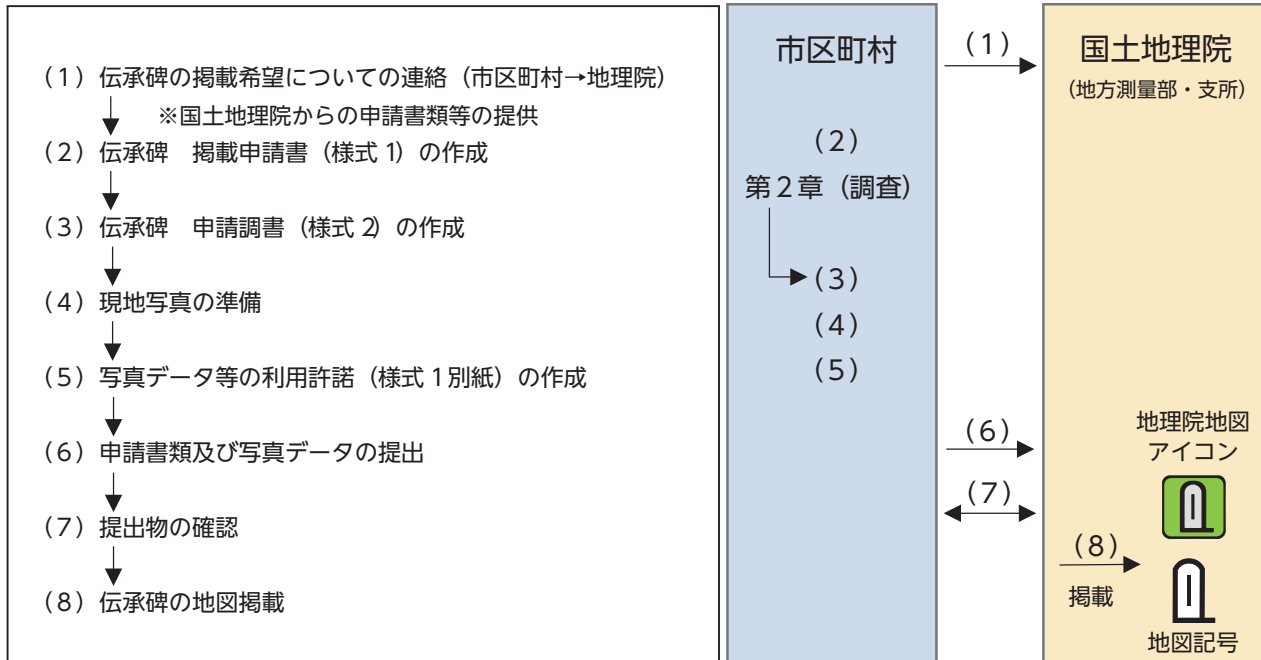
(地理地殻活動研究センター)

47	都道府県	635	市区町村	2183	基
----	------	-----	------	------	---

詳細については、自然災害伝承碑のページ (<https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi>) をご覧ください。

【市区町村の担当者の皆様へ】自然災害伝承碑に関する当院への情報提供にご協力をお願いいたします。

自然災害伝承碑の申請の流れ



様式や手続きの詳細は「自然災害伝承碑に係る調査業務 実施の手引き 第6版 (令和6年3月)」 ([https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi\\_info.html](https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi_info.html)) をご覧ください。

9月の報道発表

9日	令和6年8月の地殻変動	測地観測センター 地理地殻活動研究センター
12日	関西 G 空間フォーラム 2024 を開催 ～さあ立ち上げ、新たな G 空間社会～	近畿地方測量部
19日	地理院地図に全国の人口情報を掲載	地理空間情報部
20日	白糠町と「地理空間情報の活用促進のための協力協定」を締結しました	北海道地方測量部

報道の内容は、国土地理院ホームページ> 2024年 報道発表資料一覧

(<https://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/press-2024.html>) をご覧ください。

11月の主な行事予定

10/22~12/22	地図と測量の科学館 企画展「日本の新しい標高を知ろう！」
11/18	第 245 回地震予知連絡会

国土地理院広報は、  
国土地理院ホームページ> 広報誌 > 国土地理院広報  
(<https://www.gsi.go.jp/WNEW/koohou/>) に掲載しています。

---

発行 **国土交通省国土地理院**  
Geospatial Information Authority of Japan

〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番  
TEL 029-864-6255  
FAX 029-864-6441

連絡先：総務部広報広聴室  
国土地理院ホームページ  
<https://www.gsi.go.jp/>

---