




「測量の日」特別企画 ～見る 触れる 測る 国土地理院2023～ 開催

CONTENTS

1. 企画展「関東大震災100年 ―地図に残る地殻変動と被災状況―」を開催…………… 2
2. 「測量の日」関連行事を実施
 - 「測量の日」特別企画 ～見る 触れる 測る 国土地理院2023～を開催 …………… 3
 - 「日本水準原点」等の一般公開 …………… 5
3. 標高の測り方を一新していきます …………… 6
4. 「自然災害伝承碑 」 ウェブ地図「地理院地図」での公開数 …………… 8
5. 5月の報道発表・7月の主な行事予定 …………… 8

企画展「関東大震災100年 —地図に残る地殻変動と被災状況—」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7月19日（水）から10月1日（日）まで、企画展「関東大震災100年 —地図に残る地殻変動と被災状況—」を開催します。

関東大震災直後の貴重な写真や測量を記録した測量簿、図面などの資料を展示します。

加えて、国土地理院が現在取り組んでいる災害対応についても紹介しますので、ぜひこの機会にお越しいただくとともに、地震災害について考え、備えていただければ幸いです。

本年は、大正12年（1923年）9月1日に発生した関東大震災から100年という節目の年を迎えます。

国土地理院では「関東大震災100年 - 地図に残る地殻変動と被災状況 -」と題し企画展を開催いたします。

国土地理院の前身である参謀本部陸地測量部では、関東大震災直後に被災状況を調査するとともに、水準測量及び三角測量を実施しています。それらの結果を記録した測量簿や図面が今も国土地理院に大切に保管されており、現在に伝えられています。

具体的には、各地の標高がどのように変化したかを示した「大正十二年関東震災地垂直変動要図」や、被害状況を調査した「震災地応急測図原図」などがそれに該当します。また、験潮結果も残されており、測量簿とともに数字でも記録が残されています。

今回の企画展では、これらの貴重な資料を多数公開いたします。加えて、現在の災害に対する国土地理院の取り組みも紹介いたします。

この企画展を通じて、夏休みの児童生徒をはじめとした多くの方々に、過去に起きた関東大震災の記録や図面などの資料に触れていただき、今後の災害に備えていただければ幸いです。

The poster features a collage of historical maps and documents. The main title is '関東大震災 100年' (Kanto Great Earthquake 100 Years) in large black characters. Below it, the subtitle is '— 地図に残る地殻変動と被災状況 —' (Changes in Crustal Movement and Disaster Situation Remaining on Maps). The top left corner says '企画展' (Special Exhibition). The top right corner says '2023年 関東大震災 100年' (2023 Kanto Great Earthquake 100 Years). The bottom section contains the following information:

- 2023年 (2023 Year)
- 7.19 (水) (Wednesday) to 10.1 (日) (Sunday)
- 地図と測量の科学館 (Geospatial Information Authority of Japan)
- 入場無料 (Free Admission)
- 茨城県つくば市北郷1番 国土地理院構内 (1-1 Northhori, Tsukuba City, Ibaraki Prefecture, Geospatial Information Authority of Japan)
- 開館時間 9:30-16:30 (Opening Hours 9:30-16:30)
- 休館日 毎週月曜日 (祝日の場合は休次曜日) (Closed days: Every Monday (on public holidays, closed on the following day))
- TEL 029-864-1872

詳細については企画展「関東大震災100年」のHPをご覧ください。

<https://www.gsi.go.jp/kohokocho/kohokocho45114.html>

QRコードからもアクセスできます。



(総務部)

「測量の日」関連行事を実施

●「測量の日」特別企画 ～見る 触れる 測る 国土地理院2023～を開催

6月4日、国土地理院「地図と測量の科学館」（茨城県つくば市）において、「測量の日」特別企画～見る 触れる 測る 国土地理院 2023～を開催し、1,000名を超える皆様にご来場をいただきました。

「測量の日」特別企画は、国土地理院が提供している様々な地理空間情報を分かりやすく紹介するとともに、子どもから大人まで楽しみながら地図と測量に関する体験ができる企画で、6月3日の「測量の日」にあわせて毎年6月の第1日曜日に開催しています。

今年は、令和元年実施以来4年ぶりの通常開催となり、科学館の通常開館と併せ、測量体験イベントや企画展ガイド、本館施設公開ツアーなどを実施しました。

測量用航空機「くにかぜ」機内公開は、子どもからの人気が高く、機内を興味津々に眺めたり、カメラの窓を下から覗いたりする姿が見られました。見学の順番待ちの間に職員からくにかぜの説明を受けた参加者からは「とてもわかりやすい説明でよかったです。」と好評でした。



「くにかぜ」整理券配布の行列

測量体験イベント「GPSで地上絵を描こう」では、参加者がそれぞれ設計した地上絵を、ハンディGPSを使ってグラウンドを歩き、歩いた軌跡を空中写真に表示させて描きました。

青空の下、設計した地上絵を見ながら広いグラウンドを楽しそうに歩いている参加者の姿が印象的でした。



ハンディGPSを手にグラウンドを歩く参加者

日本列島一筆描きは、433名と多くの参加者が体験しました。

小さな子どもも真剣な表情で描き、高得点（85点以上）となった多くの優秀作品がパネルに掲示されました。



多くの参加者で賑わう日本列島一筆描き

3月から開催している企画展「のぞいてみよう「地理教育の道具箱」」では、説明ガイドを実施しました。

「これまでも科学館に遊びに来ているけれど、ガイドが聞ける機会はなかなかないので楽しみにして来ました。」という来館者の声があり、職員によるわかりやすいガイドも好評でした。



熱心にガイドを聞く参加者

本館施設ツアーでは、企画部、測地部、地理空間情報部、基本図情報部、応用地理部の業務の説明や紹介、体験を実施しました。

めったに入ることの出来ない本館の見学をした参加者からは「わくわくして楽しかった。」
「どのフロアも面白い内容でよかった。」という声が多く聞こえてきました。



本館施設公開ツアー(企画部)



本館施設公開ツアー(測地部)



本館施設公開ツアー(地理空間情報部)



本館施設公開ツアー(基本図情報部)



本館施設公開ツアー(応用地理部)

そのほか、「地図記号クイズラリー(測量の日バージョン)」「地図記号で顔を描こう」「3D分県パズル」「常設展示」「地図のギャラリー」「日本列島空中散歩マップ」「地球ひろば」などの企画も多く参加者で賑わいました。

参加者へのアンケートでは、「満足した」という声をたくさんいただきました。

多くの方に、「地図と測量」に楽しく触れていただけた一日でした。

国土地理院では、このような楽しいイベントを今後も企画していきます。みなさまのご参加をお待ちしています。

地図と測量の科学館のHP
<https://www.gsi.go.jp/MUSEUM/>



(総務部)

「測量の日」関連行事を実施

●「日本水準原点」等の一般公開

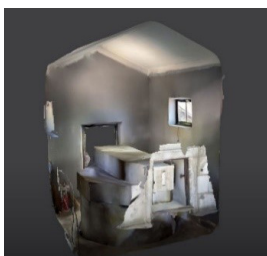
関東地方測量部では、測量の日記念行事の一環として、5月24日に国会前庭北地区にある「日本水準原点」と「電子基準点（東京千代田）」の一般公開を実施しました。当日は天候に恵まれて約550人の来場者があり、多くの方に「日本水準原点」と「電子基準点」の重要性の理解を広めることができました。

来場者は、測量・地図愛好家のほか、昨年放映された「ブラタモリ」を見て興味を持った方、授業の一環として見学に来られた地理学専攻の大学生、修学旅行の生徒、建築関係の方、測量の経験があるベテランの方、HP・SNSを見て初めて来た方などで、幅広い層の皆様にご来場いただきました。



水晶目盛板を見学する様子

一般公開では、普段見ることができない「日本水準原点」を収容する建物（水準原点標庫）の開放や「日本水準原点」設置当時の標庫周辺の写真、位置図、構造図、水準測量などのパネルを展示しました。職員から「日本水準原点」の歴史、高さの基準としての役割、過去に改定された経緯やその観測方法について説明を行い、職員の言葉に熱心に耳を傾けるなど、「日本水準原点」への関心の高さがうかがえました。来場者は「日本水準原点」の水晶目盛板や後方の台石、支柱・文字の写真を取っている方も多く見受けられました。また、スマホのアプリを使用して標庫内の日本水準原点を3D画像として作成する方、授業で使用するために動画を撮影する方もいました。来場者からは



「普段は見られない建物の内部を見学でき楽しめました。」「大日本帝国の文字には歴史を感じました。」などの声がよせられました。

「来訪者がその場でLiDAR計測し作成した日本水準原点の3次元モデル」
(よねはらりゅうへい作: <https://scaniverse.com/scan/c7sgshdwxpfn4uj> から引用)

「日本水準原点」の近傍に設置して観測している「電子基準点（東京千代田）」も紹介しました。電子基準点の内部構造、役割や重要性を説明するとともに、衛星測位により「日本水準原点」を監視する役割についても説明しました。見学者からは「電子基準点の大切さがわかりました。」などの声がありました。



「電子基準点（東京千代田）」説明中

たくさんの方に興味を持っていただいたことを非常に嬉しく思うとともに、今後も引き続き測量・地図の重要性について理解が深まるよう取り組んでまいります。



「日本水準原点」一般公開の様子

(関東地方測量部)

標高の測り方を一新していきます

— 4年間にわたる国内初の全国の航空重力測量が終了 —

国土地理院は、GPS や準天頂衛星システム等を使って、いつでも・どこでも・誰でも簡単に正確な標高が分かる社会の実現を目指しています。その基盤となる標高基準 (0m) を構築するために行ってきた航空重力測量が終了しました。

これにより、衛星測位による標高決定が、より迅速かつ高精度にできる社会が到来します。

1. これまでの標高の測り方

近代測量開始から 150 年の間、東京湾平均海面を基準 (0m) として、水準測量によって全国の標高を決めてきました。

水準測量は、すでに標高が分かっている水準点からの高低差を測定することにより、新たな水準点の標高を高い精度で求める測量です(図 1)。

2 地点間の高低差は、その 2 地点に立てた標尺 (長いものさし) の目盛りを、中間地点に水平に設置したレベル (水準儀) で正確に読み取ることにより求めます。日本各地の水準点の標高は、日本水準原点を起点として日本全国に網の目状に分布する水準点の標高を順に測定していくことにより、求められています。

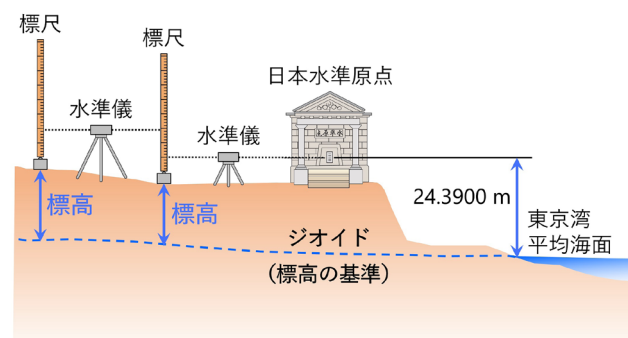


図1 水準測量の仕組み

ジオイド・・・平均海面を仮想的に陸地へ延長した面を「ジオイド」といい、これが標高の基準になります。

2. 標高と重力

土地のどちらが高いか低いかは水がどちらに流れるかでわかるとおり、重力と密接なつながりがあります。見た目が平坦な地面であっても、重力の大きさが異なると、重力の影響を受けて水は流れます (図 2 上図)。つまり、水の流れを表現できる正確な標高を得るためには、見た目の高さ (幾何学的な高さ) と重力によって決まる標高の基準 (0m) の場所を把握する必要があります。

標高の基準 (0m) から重力の方向に沿って高さを測ることで、高いところから低いところへ水が流れる正しい標高が得られます (図 2 下図)。

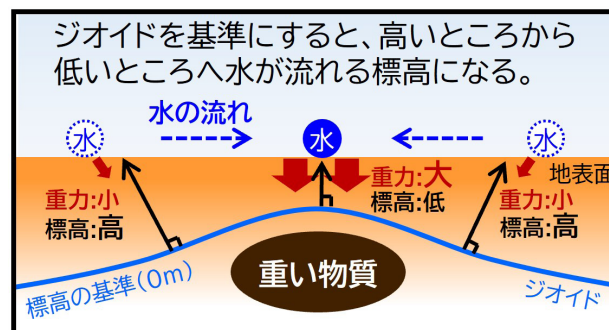
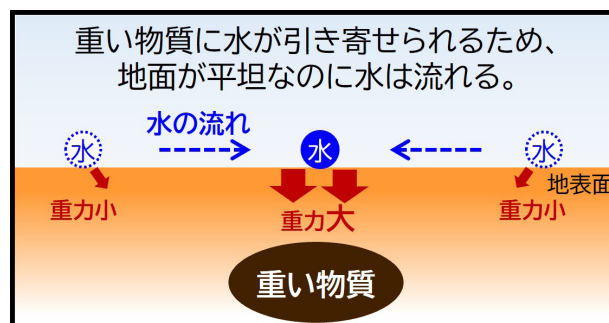


図2 標高と重力の関係イメージ

3. 航空重力測量

これまで行ってきた水準測量は迅速性に欠ける等の課題があることから、衛星測位で迅速に高精度な標高が分かる社会を目指し、その基盤となる新しい標高基準を構築するため、令和元年度から4年間にわたって、航空機による重力値の測定（航空重力測量）を実施しました（図3）。測量は、総飛行距離13.9万km、総測線数598本、総飛行時間1,316時間に及びました。試作した標高基準は図4のとおりで、目標精度の3cmを達成しています。今回取得したデータを基に全国の標高基準を構築し、令和5年度中に試験公開します。

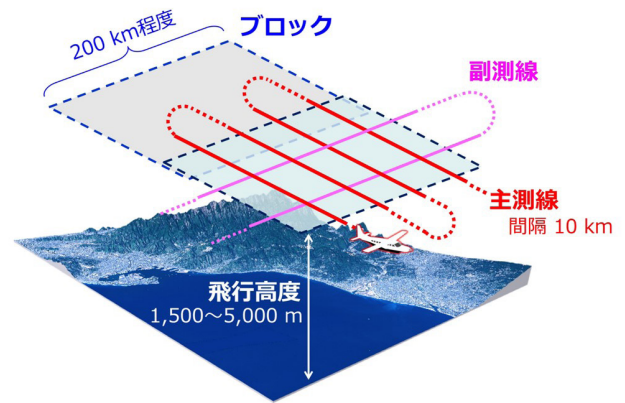


図3 航空重力測量の飛行イメージ(上図)と使用した航空機Textron Aviation 208(下図)

4. 標高の新しい測量方法「GNSS 標高測量」

高精度測位社会の実現に向けて、新しい測量方法であるGNSS標高測量を導入します。GNSS標高測量は、GNSS観測によって得られる楕円体高と、今回構築する標高基準の高さ（ジオイド高）により直接標高が得られる新しい測量方法です（図5）。この測量方法では、今回構築する標高基準と、全国に約1,300点が整備され24時間連続で観測している電子基準点が基準となります。また、これまで水平方向のみに導入されていた地殻変動補正を標高にも導入し、観測で得られた位置を国の位置の基準（国家座標）に整合させます。

GNSS標高測量は、令和6年度中にマニュアルを公開することを予定しており、導入することで、GNSSを用いた標高決定のための測量が、より迅速かつ高精度にできるようになります。

これらの施策によって、いつでも・どこでも・誰でも簡単に正確な標高が分かる社会の実現を目指していきます。

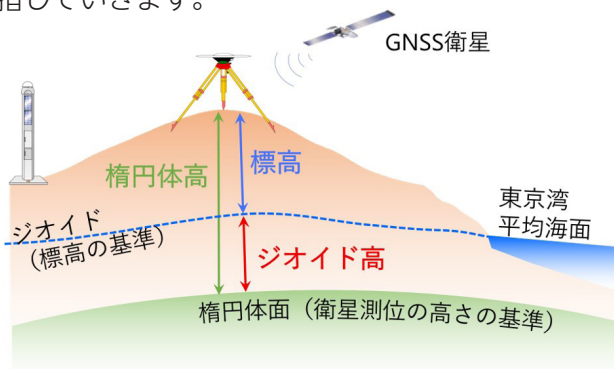


図5 標高・ジオイド高・楕円体高の関係

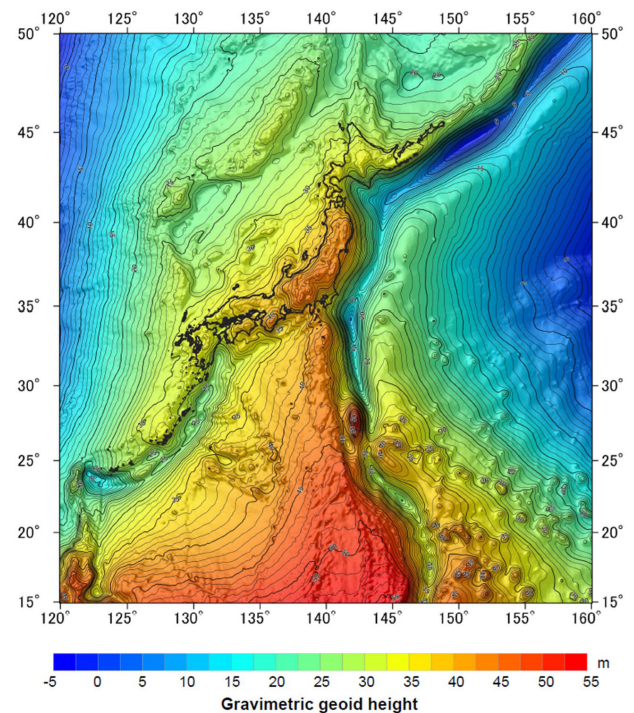


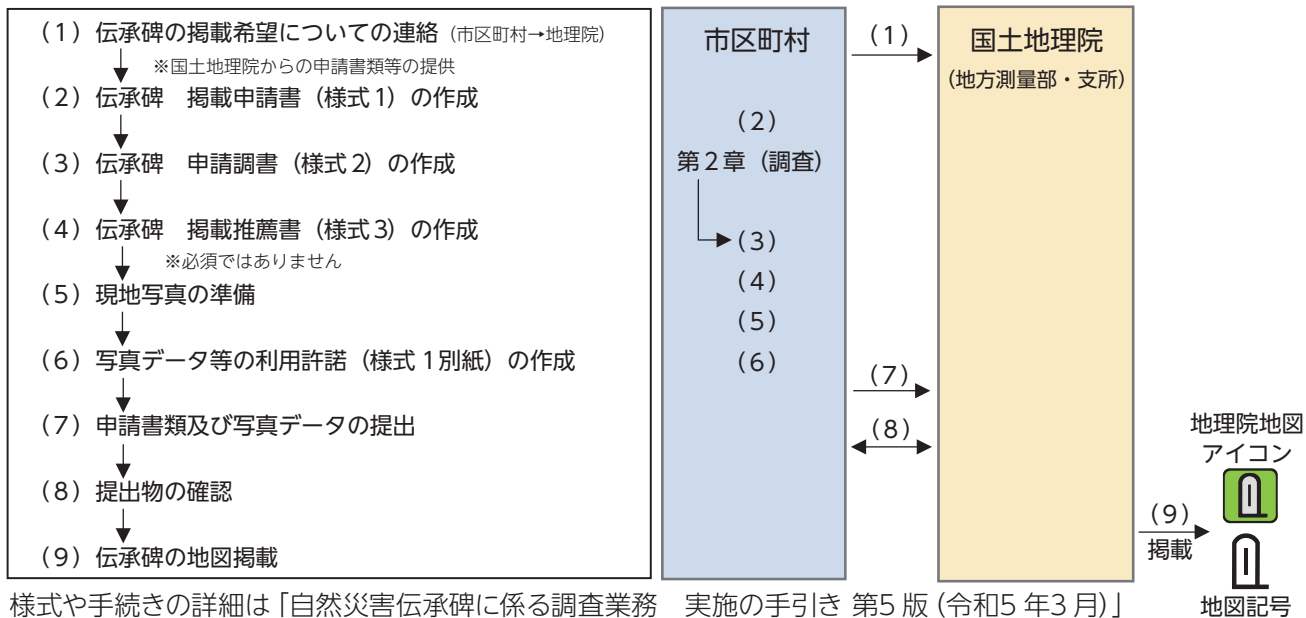
図4 標高基準の起伏を表した試作図 (数値はジオイド高)

(測地部)

47	都道府県	547	市区町村	1900	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5版 (令和5年3月)」 (https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi_info.html) をご覧ください。

5月の報道発表

11日	令和5年4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
17日	湖の底ってどうなっているの？ ～約60年ぶりに浜名湖・猪鼻湖の湖沼調査を実施！～	応用地理部
24日	標高の測り方を一新していきます —4年間にわたる国内初の全国の航空重力測量が終了—	測地部
30日	「ハザードマップポータルサイト」をリニューアルし、 誰でも簡単に災害リスクが理解できるよう改良しました	応用地理部

報道の内容は、国土地理院ホームページ> 2023年 報道発表資料一覧 (https://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/press-2023_00001.html) をご覧ください。

7月の主な行事予定

7/19～ 10/1	地図と測量の科学館 企画展「関東大震災 100年 —地図に残る地殻変動と被災状況—」
------------	--

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/>