

# 2025年度

## 入学試験問題

### 課題作文Ⅱ

(45分)

#### 受験上の注意

1. 試験は監督者の「解答始め」の合図で始まります。合図があるまで問題用紙を開かないでください。「始め」の合図のあとに、まず机の上にある、QRコードの入った名前シールを1枚、解答用紙に貼ってください。
2. 試験は監督者の「解答やめ」の合図で終わります。「やめ」の合図があったら、筆記用具を置き、問題用紙を閉じ、その上に解答用紙を裏返しにして置ってください。
3. 問題は ① ～ ③ まであります。
4. 試験中は次のようにしてください。
  - ① 机の上には、鉛筆・消しゴム・受験票・写真票・時計などの指定されたもの以外は、置かないでください。
  - ② 解答は必ず解答用紙の定められた場所に記入してください。汚したり破いたりしても別の解答用紙は与えません。ていねいにつかってください。
  - ③ 解答用紙には、受験番号・氏名・解答など必要なこと以外は書かないでください。
  - ④ 問題用紙や解答用紙に不良のものがあつたり、印刷の不鮮明な部分があつた場合は、だまって手をあげてください。
  - ⑤ その他、特別な用がある場合は、だまって手をあげてください。
  - ⑥ 試験が終わるまで退室してはいけません。
5. 解答用紙だけ回収しますので、問題用紙は持ち帰ってください。

- 1 1辺8 cmの透明な立方体ABCDEFGHがあります。立方体のそれぞれの面の対角線の交点を頂点としてとなり合った面どうしの頂点を結ぶことによって立方体の中に、以下の立体アがつくられます。

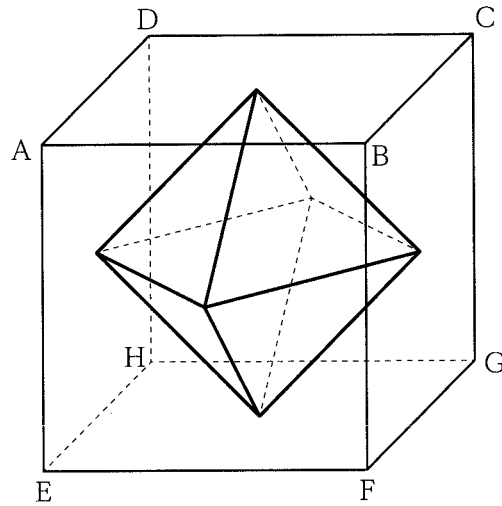


図1

問1 立体アの頂点と面と辺の数をそれぞれ答えなさい。

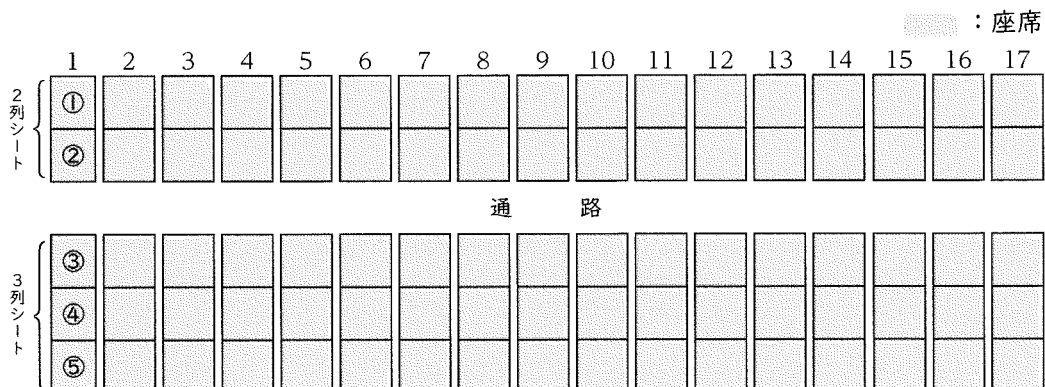
問2 これらの立体を真上からみたとき、立体アがどのようにみえますか。解答欄の図にかきこみなさい。

問3 立体アの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

問題は、次のページにも続いています。

2

ある中学校では、中学3年生で修学旅行を実施しています。修学旅行では新幹線を利用するため、この中学校の3年A組は、クラス全員の新幹線の座席を決めようとしています。座席の配置は、下の図のように2列シートと3列シートがそれぞれ17個ずつ並んでおり、通路をはさむ形で分かれています。



3年A組の担任の先生からは、次の【条件】にしたがって、座席を決めるように指示がありました。

**【条件】**

- ・ 2列シートを利用する場合、利用する2列シート内の2つの席は3年A組の生徒が座る。
- ・ 3列シートを利用する場合、利用する3列シート内の3つの席は3年A組の生徒が座る。

例えば、1番目の2列シートを利用する場合、①と②の座席は3年A組の生徒が座る必要があります。また、1番目の3列シートを利用する場合、③と④と⑤の座席は3年A組の生徒が座る必要があります。

なお、2列シートか3列シートのどちらか一方のシートのみを利用して、クラス全員の座席を決めてもよいこととします。また、2列シートを○個、3列シートを△個利用するとき、この個数の組を(○, △)という記号で表すこととします。

問1 3年A組の生徒数が7名であるとき、【条件】にしたがって、クラス全員の座席を決めると、利用する2列シートと3列シートはそれぞれいくつになりますか。考えられる個数の組を、記号(     ,     )を使って答えなさい。

問2 3年A組の生徒数が35名であるとき、利用する3列シートの個数が偶数<sup>ぐうすう</sup>であると、【条件】にしたがって、クラス全員の座席を決めることができません。その理由を説明しなさい。

問3 3年A組の生徒数が35名であるとき、【条件】にしたがって、クラス全員の座席を決めると、利用する2列シートと3列シートはそれぞれいくつになりますか。考えられる個数の組を、記号(     ,     )を使ってすべて答えなさい。

問4 3年A組の生徒数が2名以上34名以下であれば、どの場合であっても、【条件】にしたがって、クラス全員の座席を決めることができます。その理由を説明しなさい。

3 次の文章を読み、各問いに答えなさい。

〈※問題を解くにあたり、以下の図1～6は、別紙でカラーの図を配布します。〉

宇宙航空研究開発機構JAXAでは様々な人工衛星を用いて、地球を観測し、日々の天気から地震や火山活動といった自然現象を理解するために必要なデータを得ています。本問題では陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)によって得られたデータを国土地理院が解析した結果を見て考えていきます。

だいち2号は約628 km上空から昼夜問わず電波を用いて地殻変動を観測することを得意としており、特に衛星から地上までの距離の変化を数cmの精度で検出することができます。複数回の観測結果から、基準となる面に対して上下方向の年あたりの変化、東西方向の年あたりの変化を知ることができます。

図1はだいち2号の解析結果の一例で、千葉県房総半島について、約10年分の衛星と地上を結ぶ距離の変化から、1年ごとに地面に対して上下方向にどれほど変化しているか、色で表したものです。

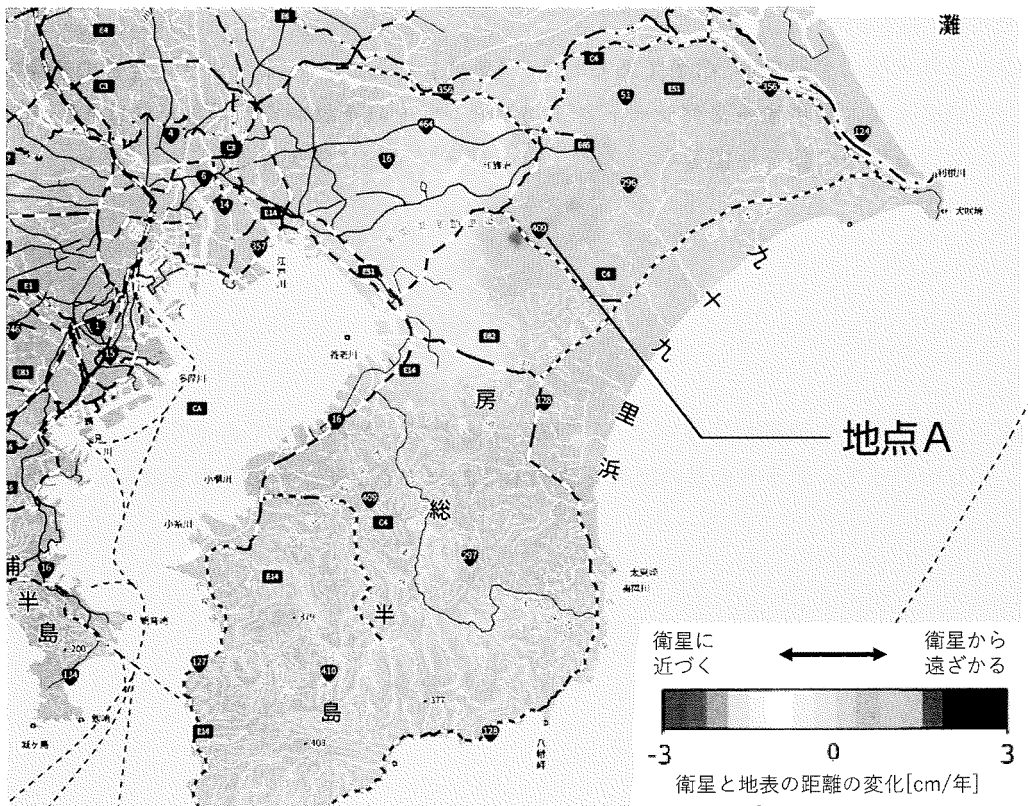


図1 房総半島付近の上下方向の変動

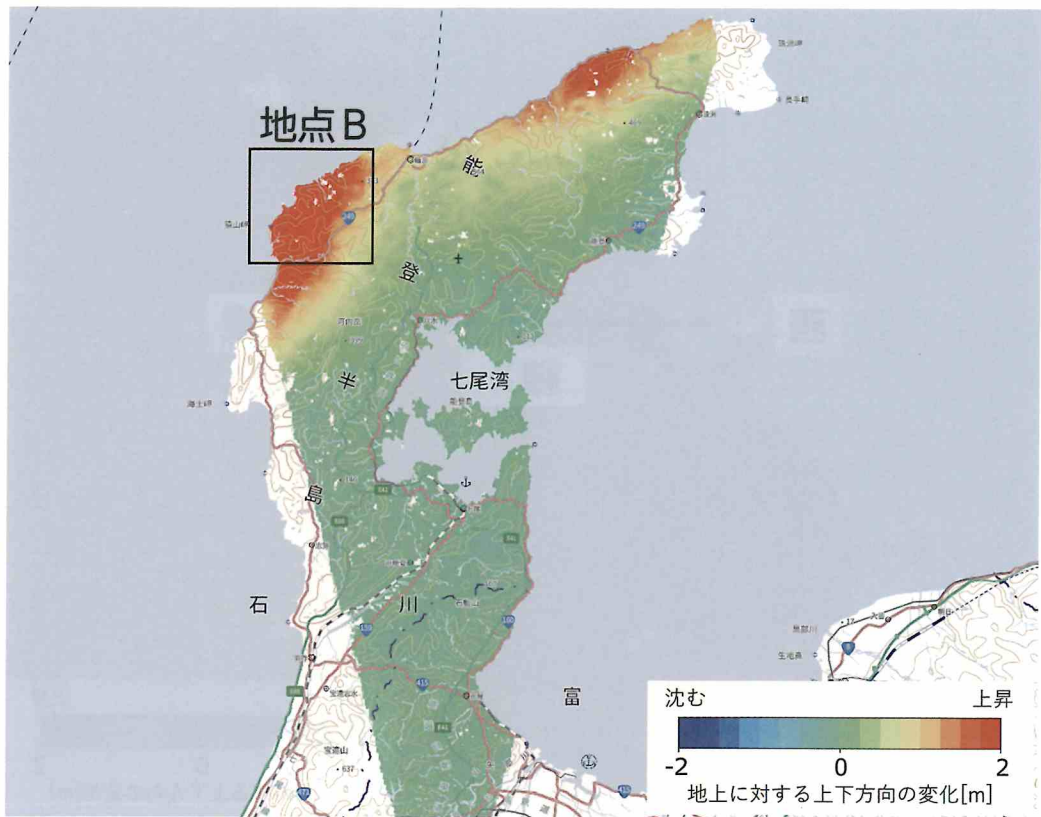


図2 2023年6月6日に対して地震後の2024年1月1日の能登半島上下方向の変化

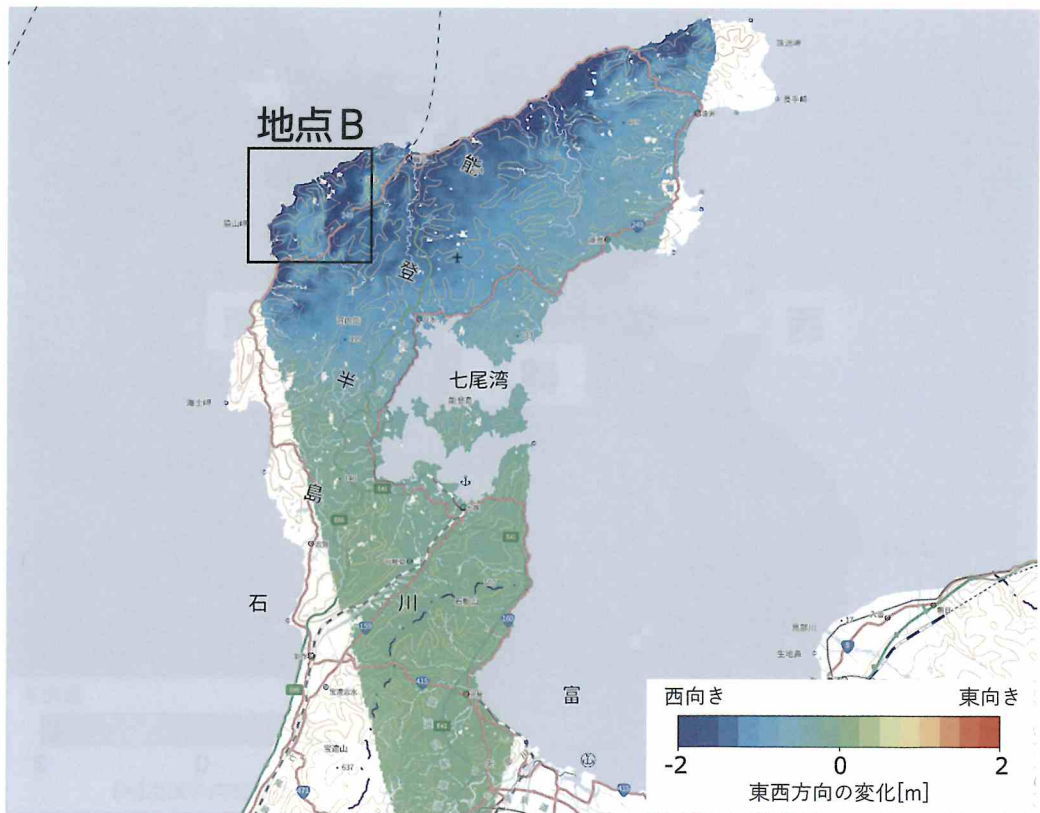


図3 2023年6月6日に対して地震後の2024年1月1日の能登半島東西方向の変化

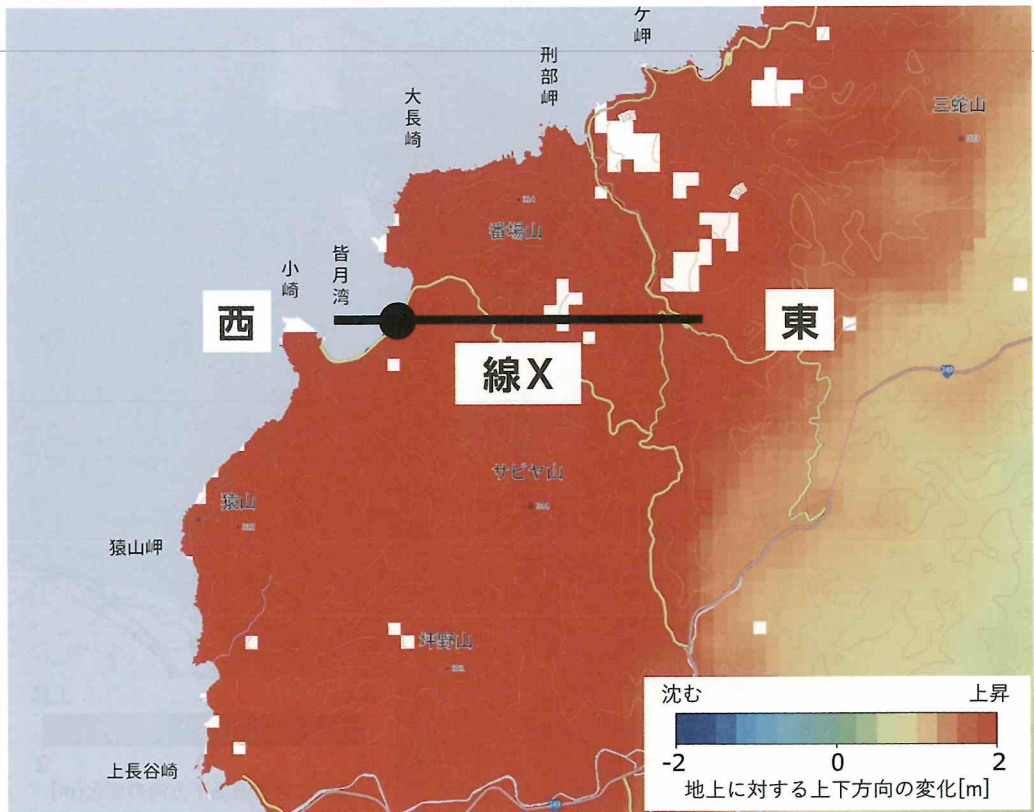


図4 図2(上下方向の変化)の地点B付近の拡大図

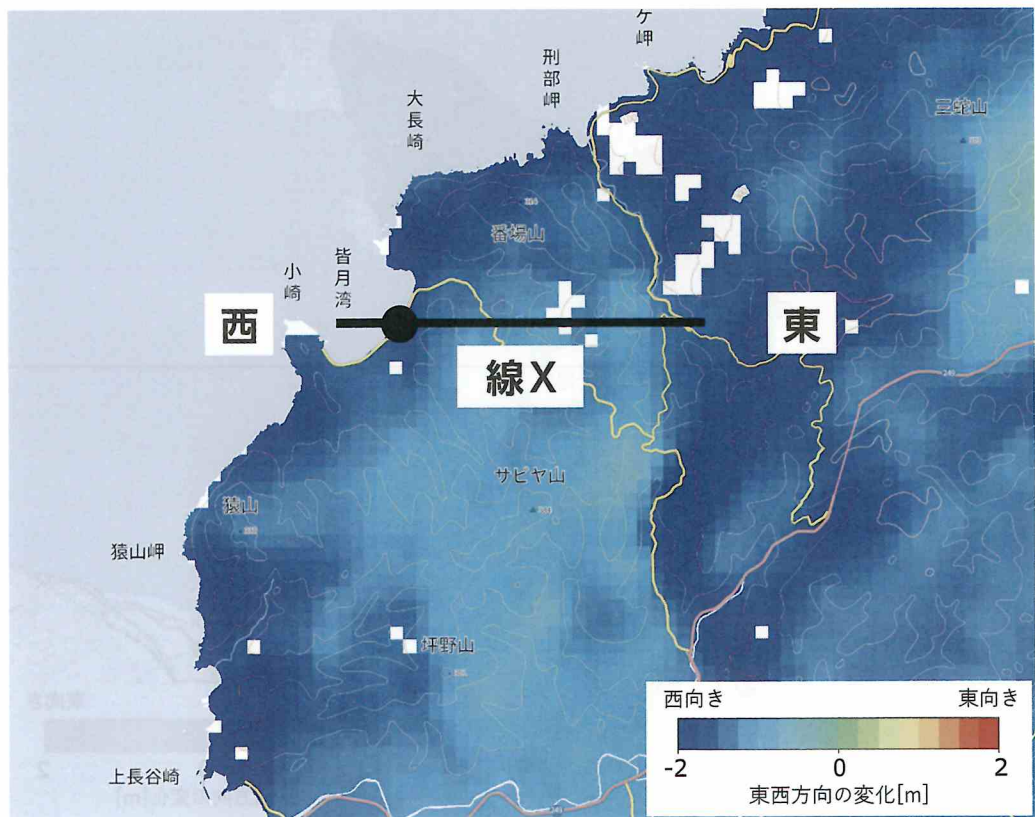


図5 図3(東西方向の変化)の地点B付近の拡大図

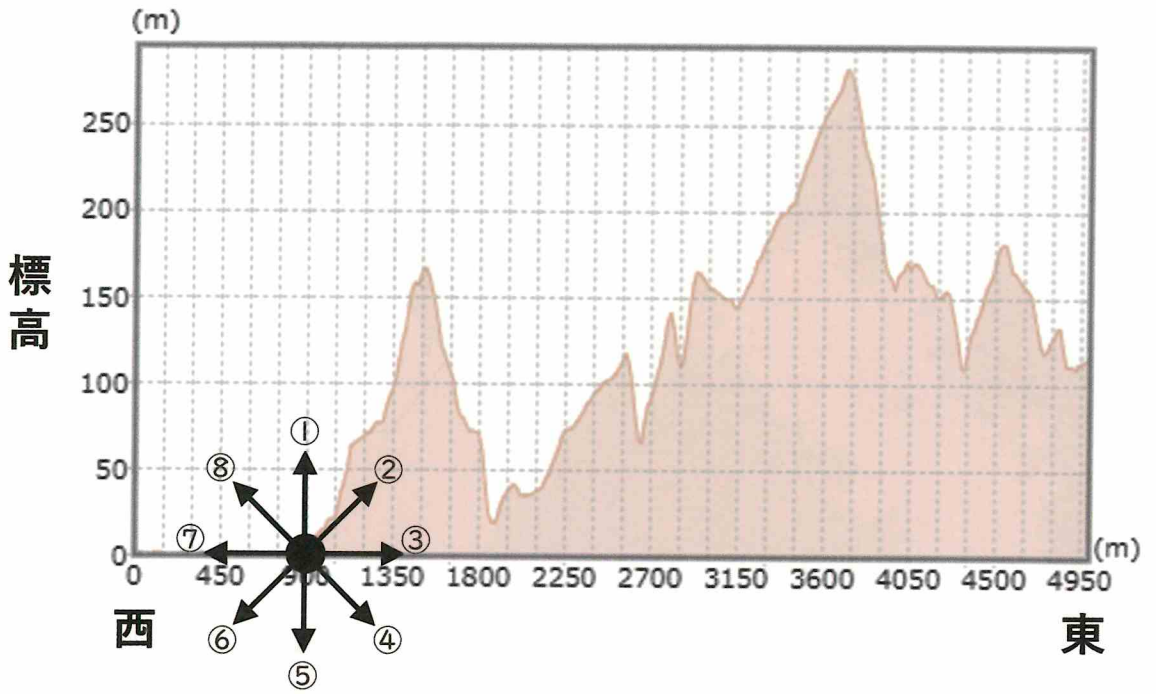


図6 図4、図5中の線Xに沿って作成した断面図

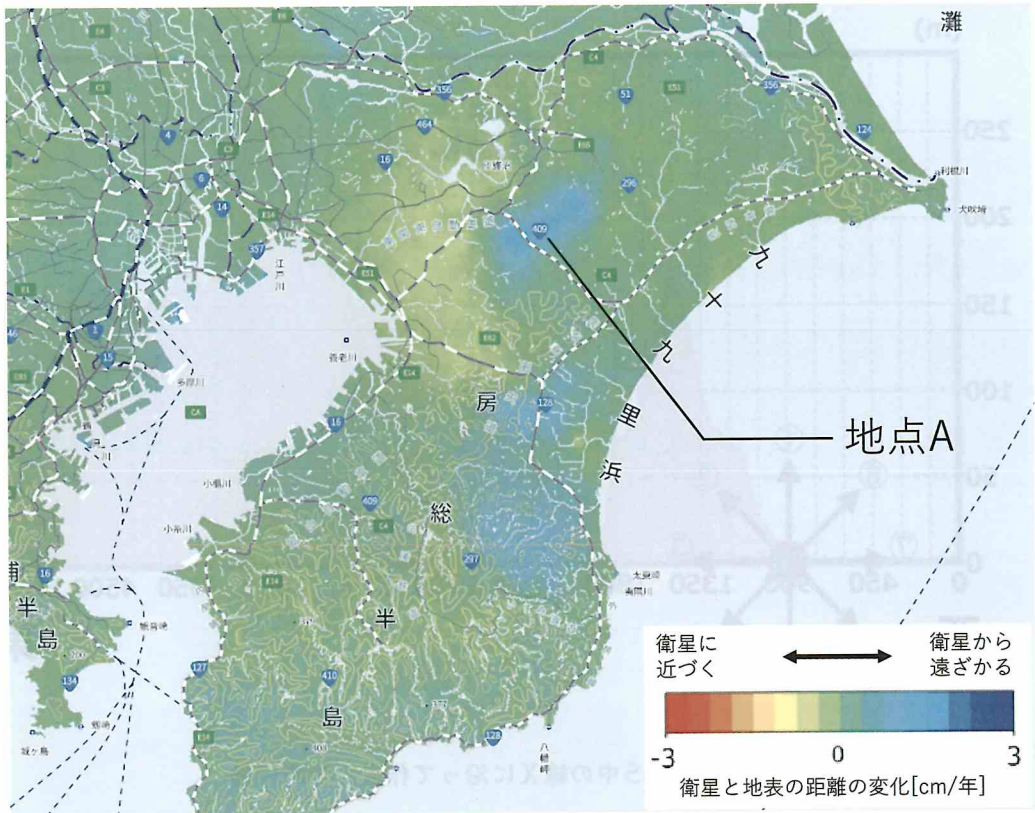


図1 房総半島付近の上下方向の変動

問1 次の文章は、図1について説明した文です。文中の空欄(1)(2)に当てはまる言葉としてふさわしい組合せを下のア～エから選び、記号で答えなさい。

「図1の地点Aに注目すると、衛星から地上までの距離は毎年数cmずつ(1)いることから、地点A付近の土地は(2)いると考えられます。」

	(1)	(2)
ア	遠ざかって	上昇して
イ	遠ざかって	沈んで
ウ	近づいて	上昇して
エ	近づいて	沈んで

問2 図1のように衛星から地上までの距離を数cmの精度で検出することで、地上の変化の様子を知ることができます。しかし、北海道、東北地方の解析では、冬季に取得されたデータは用いません。その理由を20字以内で説明しなさい。

2024年1月1日に能登半島で発生したマグニチュード7.6の地震について、JAXAは国内防災機関等からの要請に基づき、だいち2号による緊急観測を行い、データを関係機関に提供しました。

問3 下線部のマグニチュードの説明として正しい文章を、次の中からすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 地震の規模を示す値である。
- イ 同じ地震でも場所により値は異なる。
- ウ マグニチュードが1大きくなると、地震によるエネルギーは約2倍になる。
- エ マグニチュードが小さくても、大きなゆれを感じることもある。

図2は地震前後で比較し地面に対し上下方向の変化を示し、図3は地震前後で比較し東西方向の変化を示しています。地点Bの拡大した図を図4、図5に示し、線Xに沿って作成した断面図を図6に示しています。また図4～図6中の●は同じ地点を指し示しています。

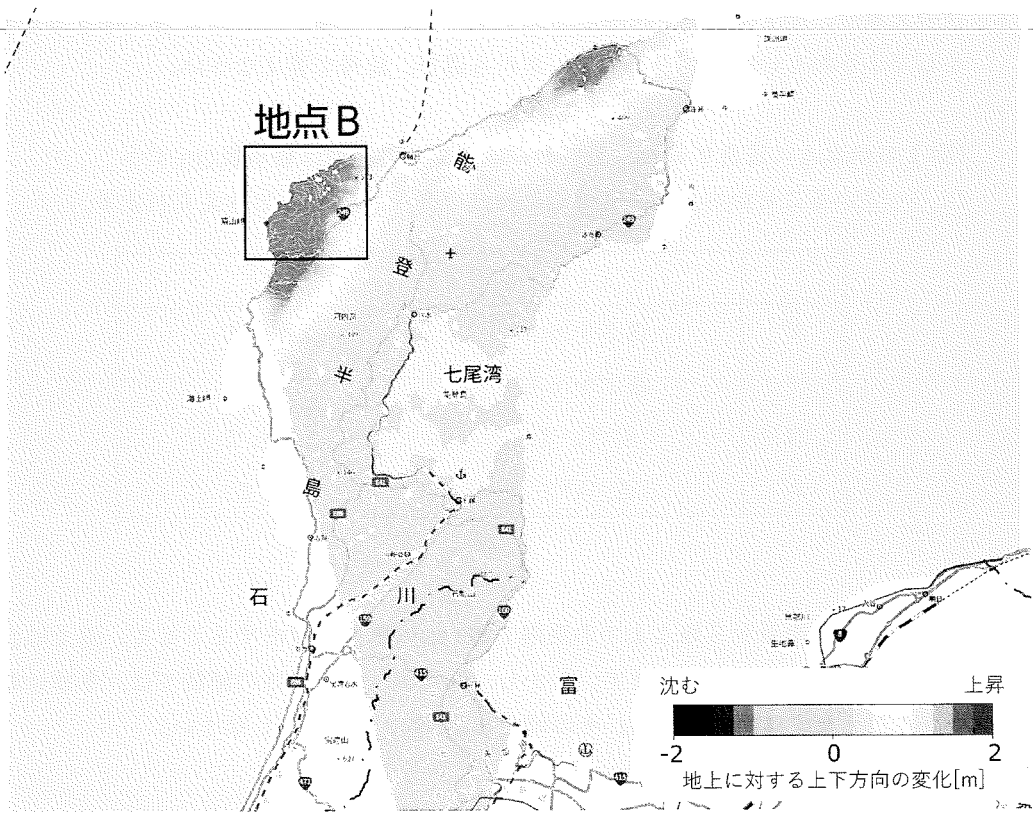


図2 2023年6月6日に対して地震後の2024年1月1日の能登半島上下方向の変化

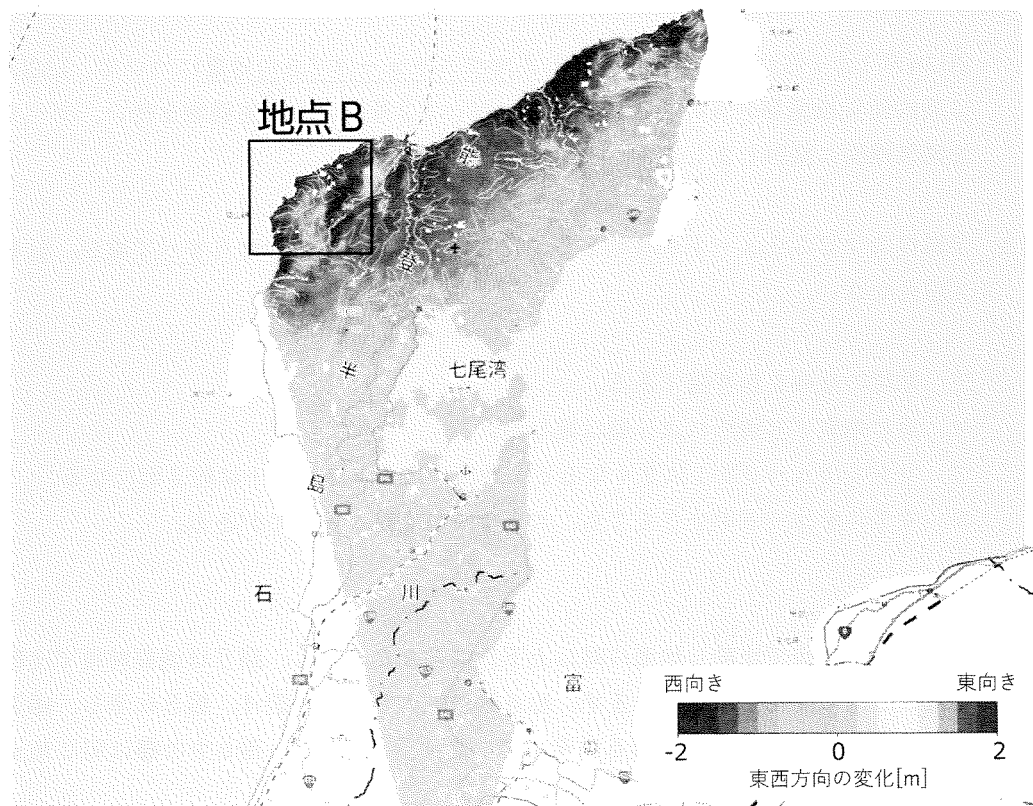


図3 2023年6月6日に対して地震後の2024年1月1日の能登半島東西方向の変化

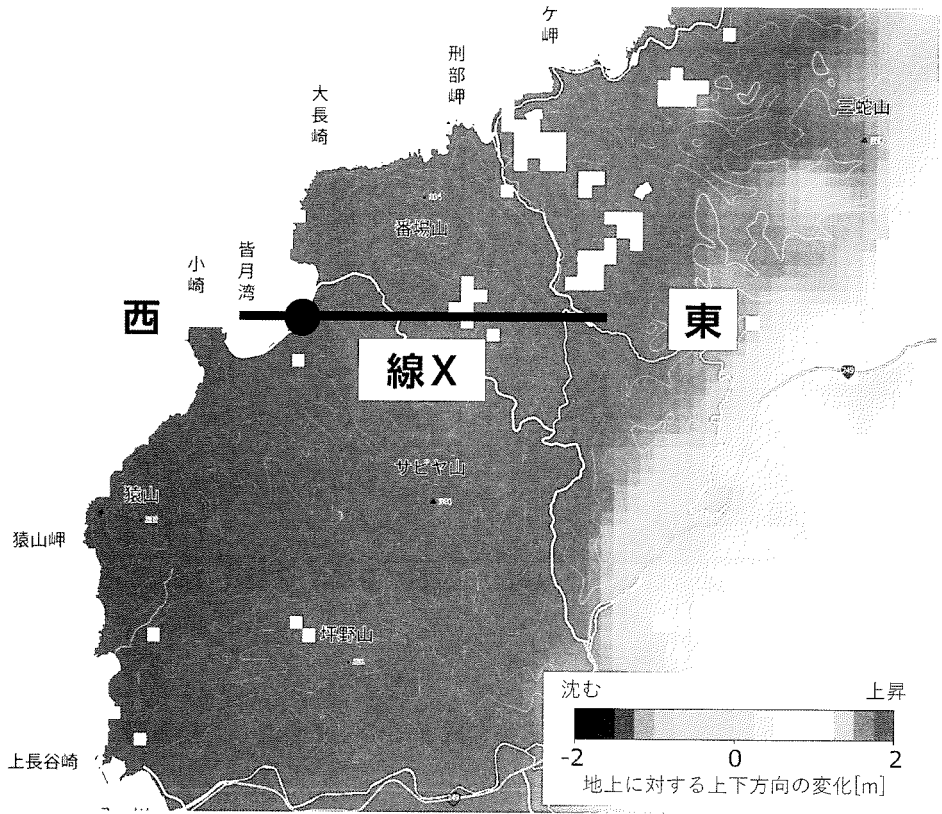


図4 図2(上下方向の変化)の地点B付近の拡大図

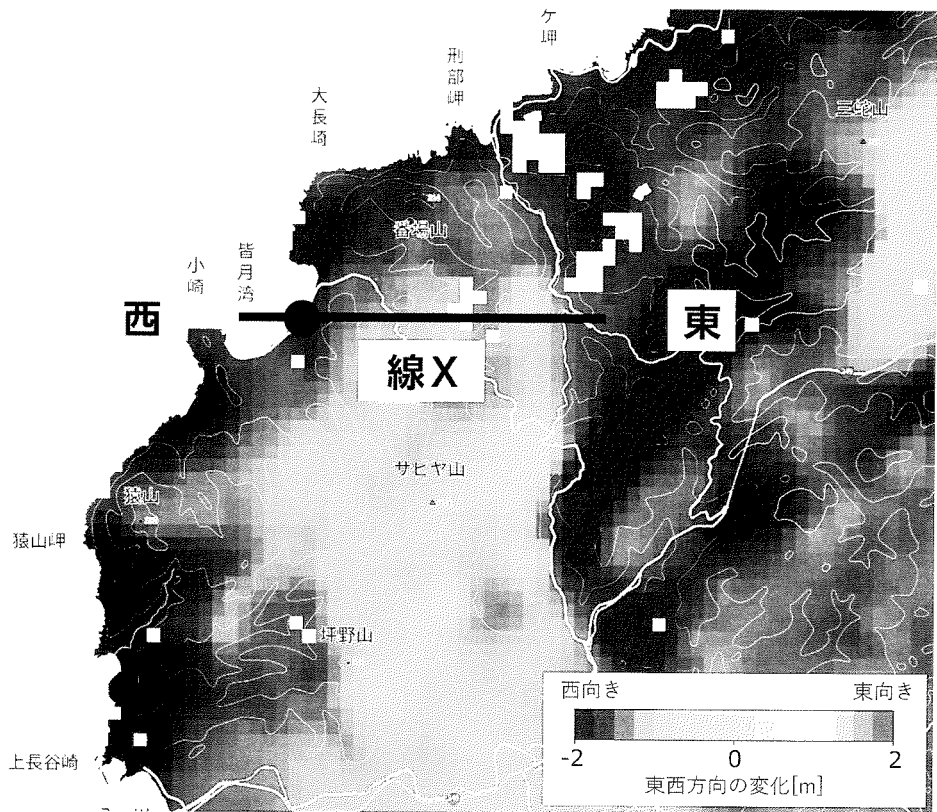


図5 図3(東西方向の変化)の地点B付近の拡大図

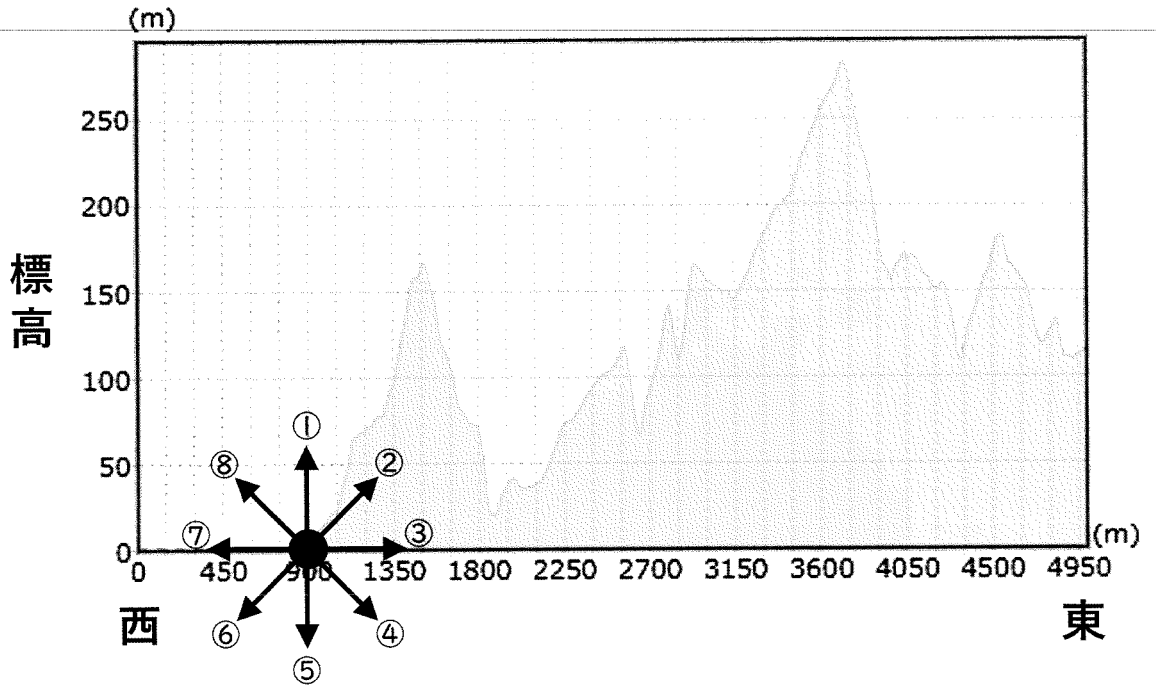


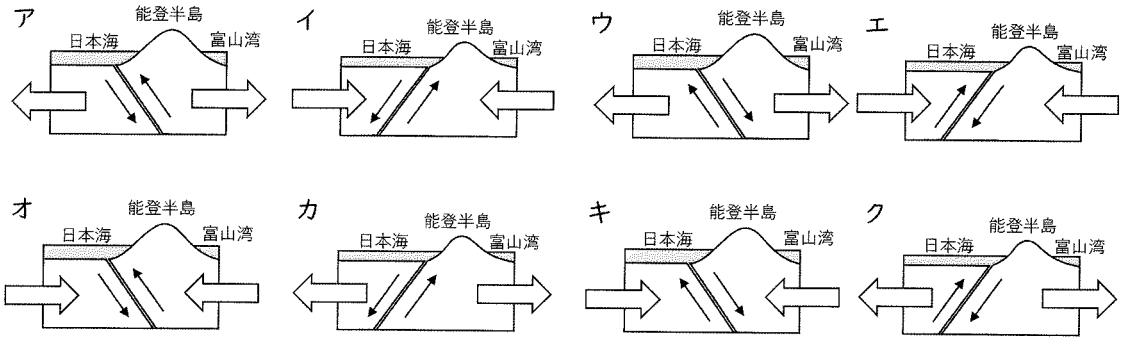
図6 図4、図5中の線Xに沿って作成した断面図

問4 図6の●地点について、図4、図5を参考に、地面が①～⑧のどの方向に変化したか、記号で答えなさい。

問5 問4の、地震によって生じた現象名を答えなさい。

問6 今回の地震では、能登半島の日本海側沖で北東—南西方向に広がる断層が運動したと考えられています。この断層について、次のア～クの図の中から、地面の移動の向き、力の加わる向きを正しく説明しているものはどれか、記号で答えなさい。

← : 地面の移動の向き      ← : 力の加わる向き



問7 図1～図5は衛星のデータより地形の変化を示したもので、国土地理院のホームページから、だれでも日本全国の変化の様子を確認することができます。あなたが、だいち2号のデータを用いて、特定の地域または場所の変化を見るとするならば、どこを見たいか、その地域・場所を答えなさい。また、その地域・場所はどのような理由で、どのような変化が起きていると考えられるか70字以内で説明しなさい。

出典(図1～図6): 国土地理院ウェブサイト (<http://www.gsi.go.jp>)

- ・ 図1～図5は干渉SARデータ(解析: 国土地理院 原初データ所有: JAXA)をもとに作成
- ・ 図6は断層図データをもとに作成

