

地図と測量 について

滋賀県東近江市立
玉緒小学校

令和8年6月4日(木)

国土地理院近畿地方測量部

池田 幸平
土本 大貴



1. 国土地理院のお仕事
 2. 測量と地図の歴史
 3. 地図の作り方
 4. 目指せ！地図マスター！
- ～地図を読み解く5つのカギ～

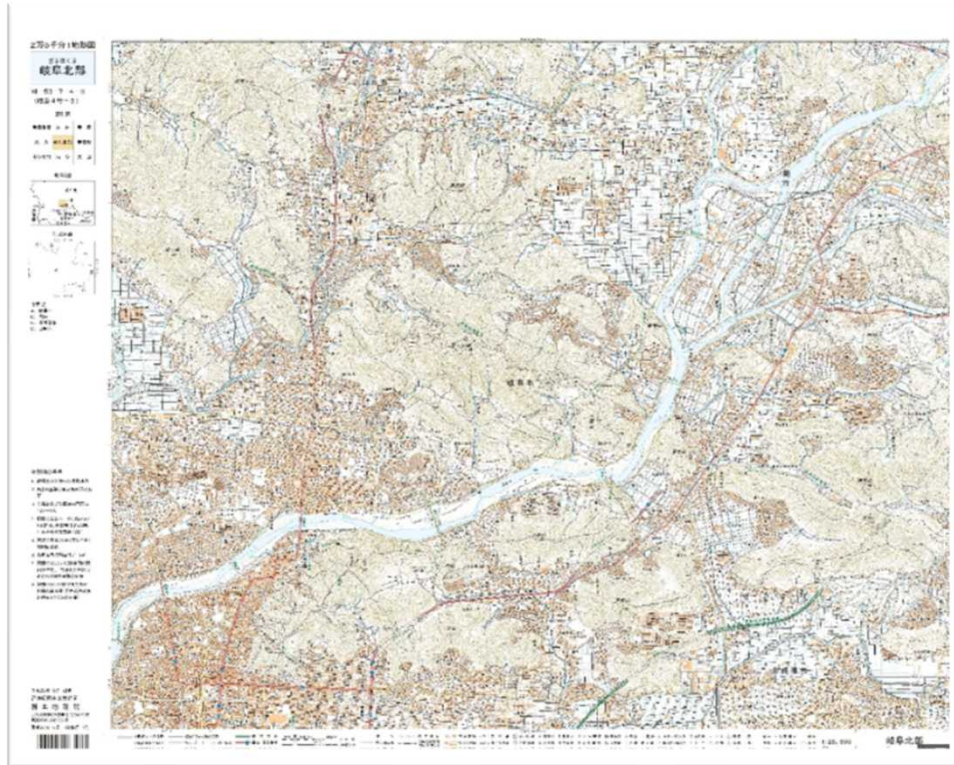


1. 国土地理院のお仕事
 2. 測量と地図の歴史
 3. 地図の作り方
 4. 目指せ！地図マスター！
- ～地図を読み解く5つのカギ～



土地を測量して地図を作っている

国の機関



こんな作業をしている人を見たことはありますか？



測量



外国との 技術交流

南極観測隊



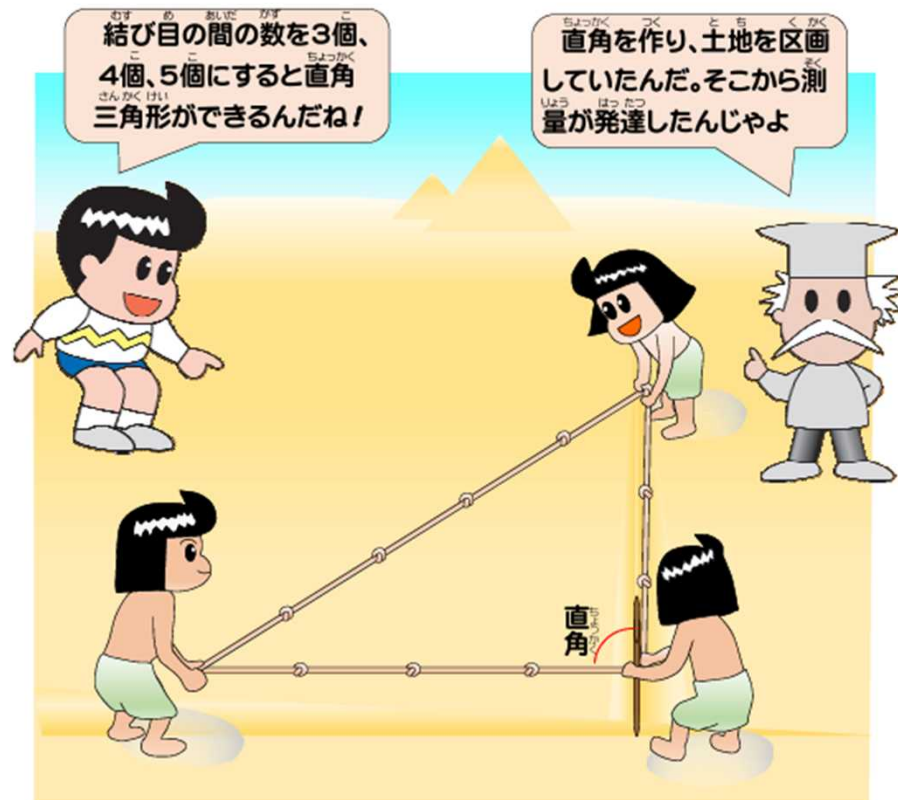
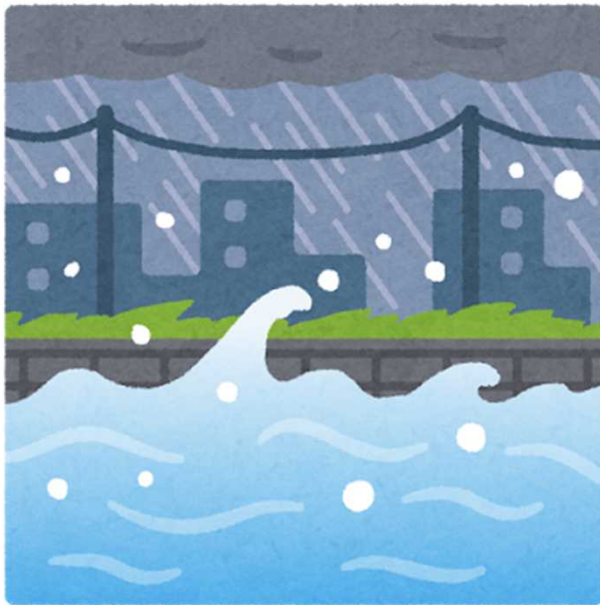
1. 国土地理院のお仕事
 2. 測量と地図の歴史
 3. 地図の作り方
 4. 目指せ！地図マスター！
- ～地図を読み解く5つのカギ～



世界最古の測量はどこで行われた？



紀元前 3 0 0 0 年頃(約5000年前)
のエジプトで行われた



ナイル川の氾濫に悩まされ、毎回氾濫で壊される区画を
作り直す時に測量がおこなわれていた

日本最古の測量はどこで行われた？

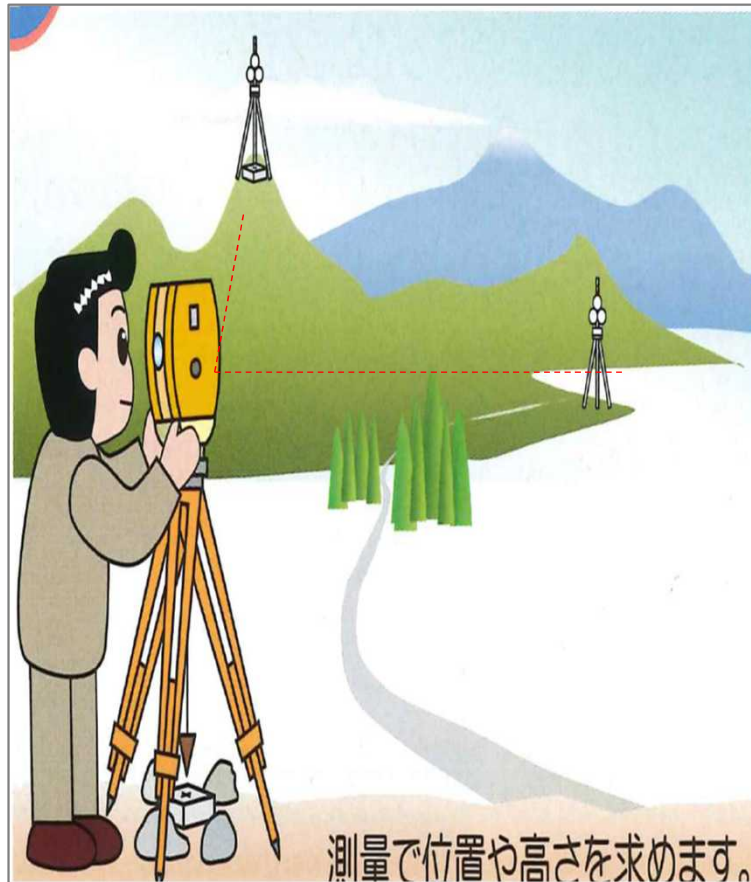
大化の改新（645年）のころ、農民から年貢（税金）をとるために行われた農地の測量がはじまり



小野妹子が隋から測量技術を持ち帰った

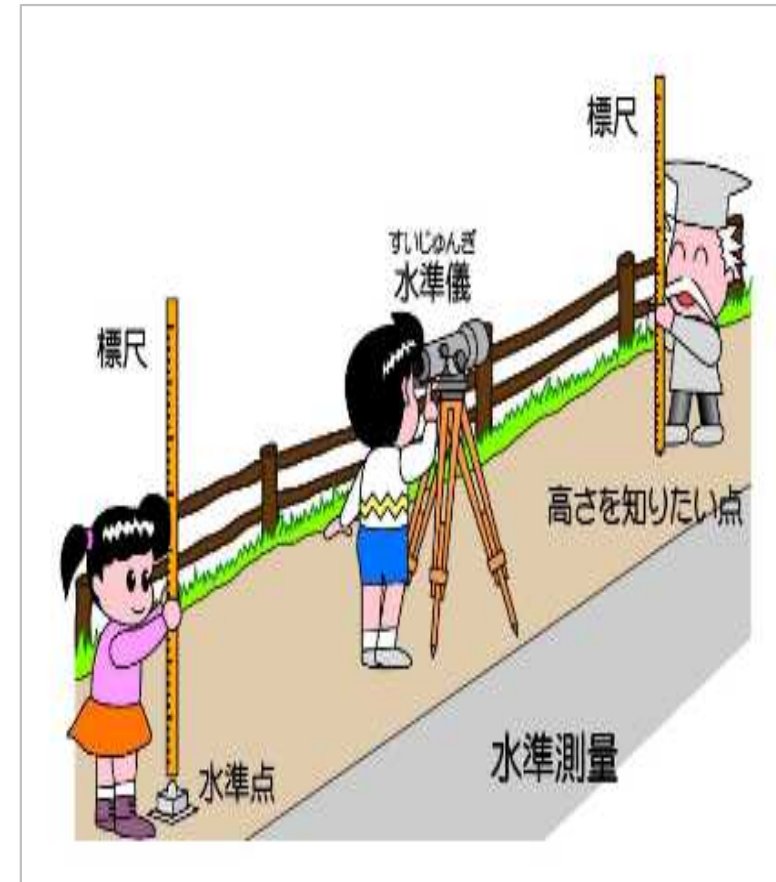
現代の測量

位置を測る「基準点測量」



角度と距離を測定

高さを測る「水準測量」



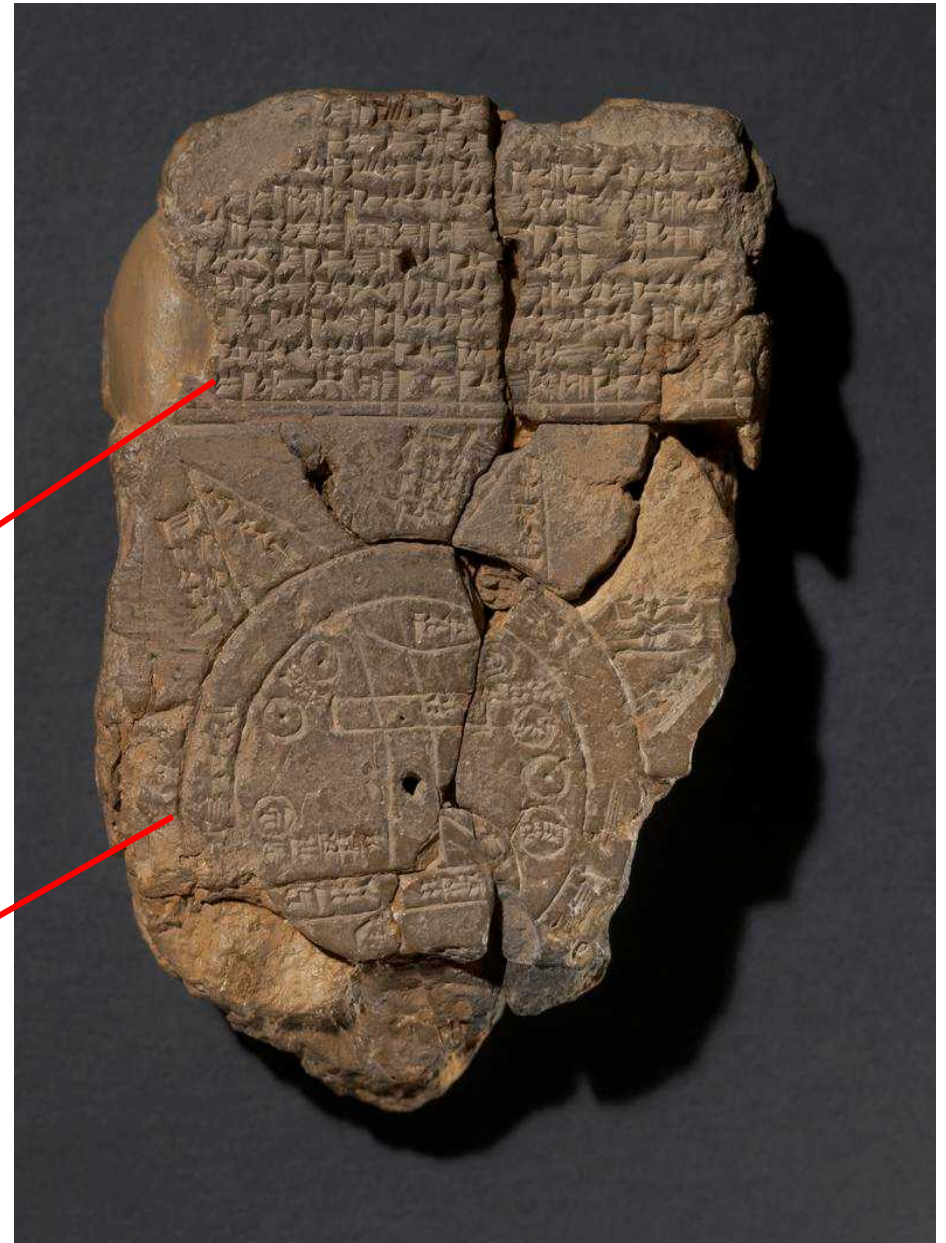
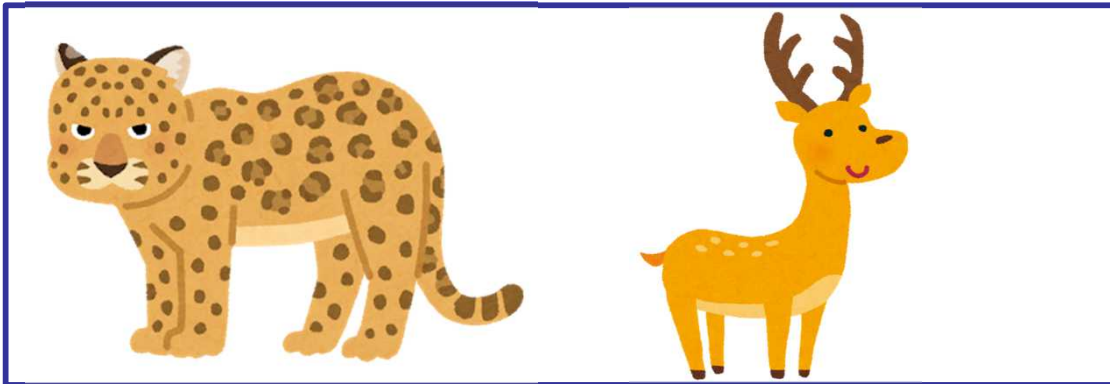
高低差を測定

⇒得られたデータは、地図を作成したり、河川や道路・鉄道等の正確な高さの値が必要な工事で使われる！

一番古い世界地図はいつごろ作られた？

今から約2600年前

名前：イマゴ・ムンディ

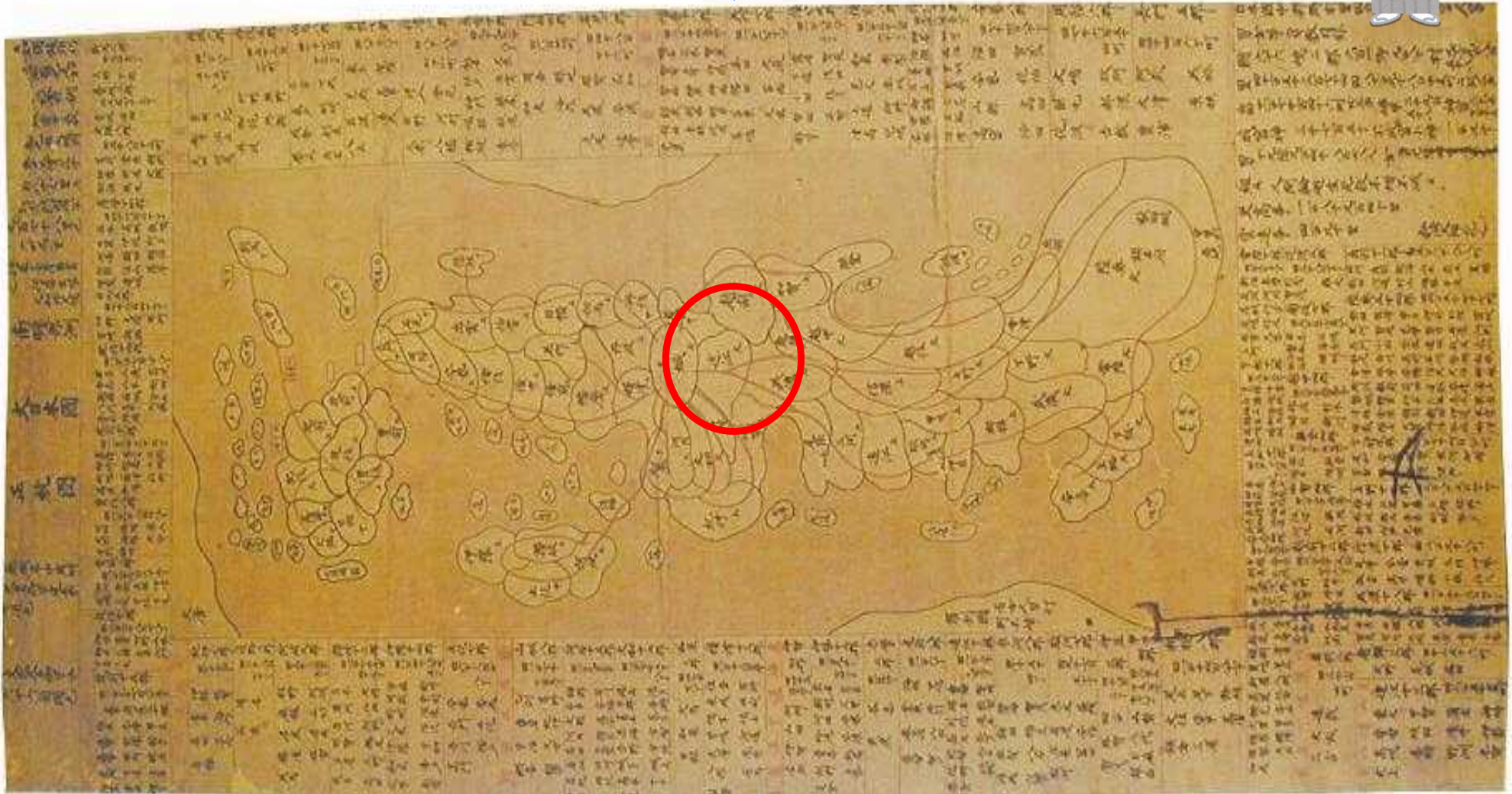


一番古い日本地図はいつごろ作られた？

ぎょうきず

➤ 行基図・・・奈良時代中期（742年）

※今から1,300年くらい前



※複製

日本で初めて正確な地図を作成したのは・・・？

いのう ただたか
伊能 忠敬(1745年-1818年)

日本全土を歩いて測量し、

約20年かけてとても正確な地図を作成した人
歩幅は・・・ 約69cm！！しかも常に一定！！



大日本沿海輿地全図

だいにほん
えんかいよち
ぜんず



方位をはかる
らしん
羅針



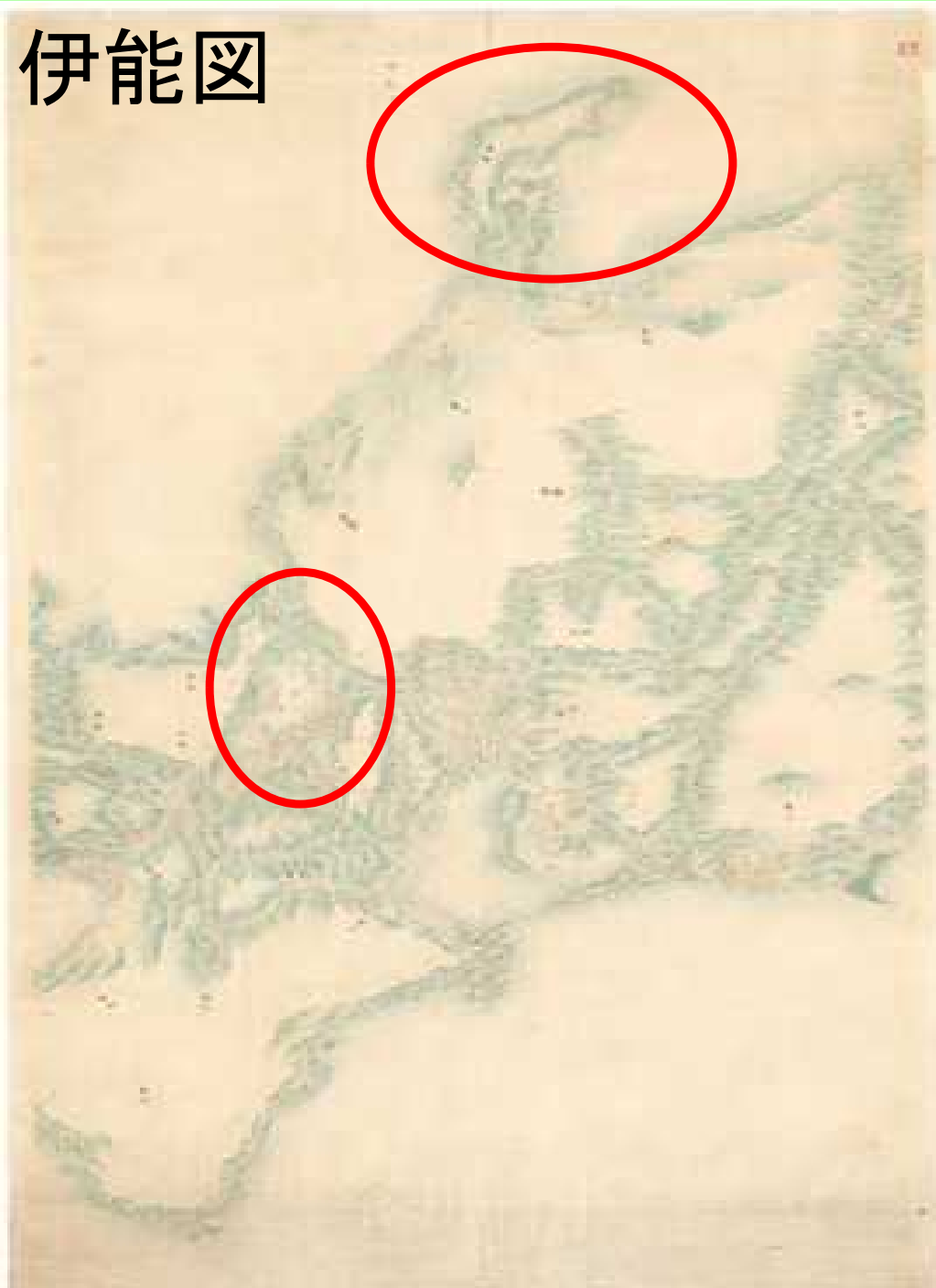
距離をはかる
けんなわ
間縄



緯度をはかる
しょうげんぎ
象限儀

伊能図と現代の地図を比べる

伊能図



現代の地図



日本全図



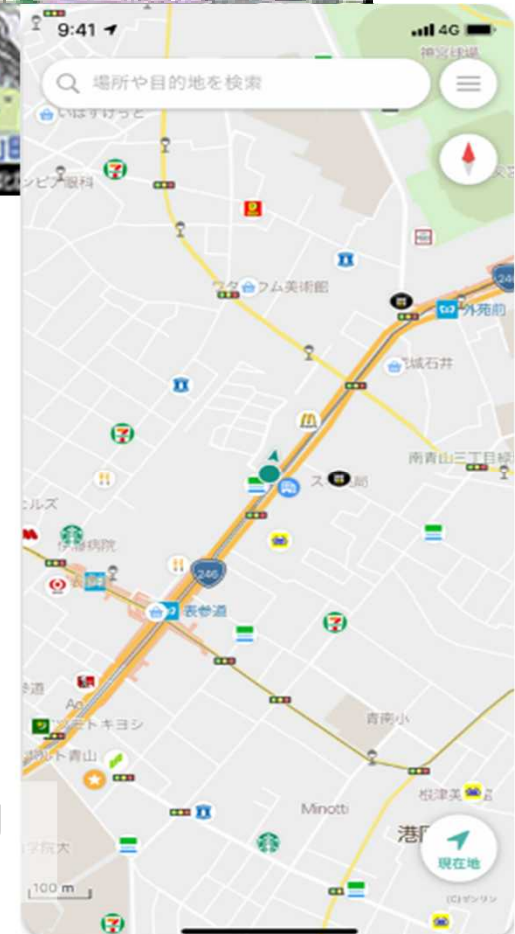
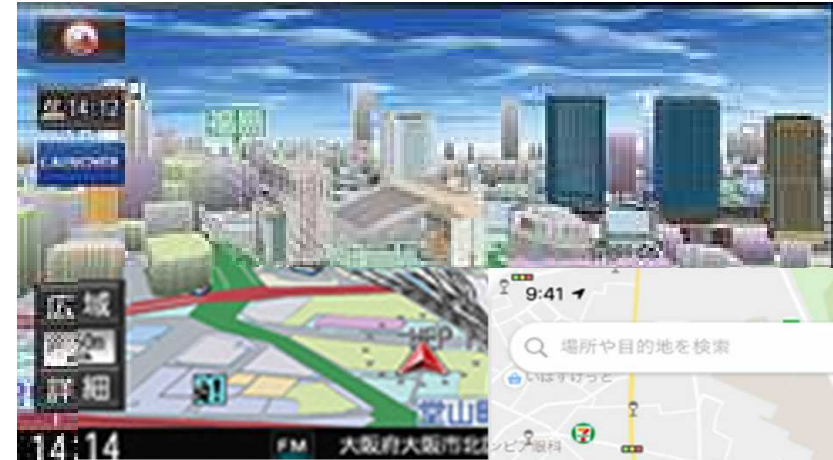
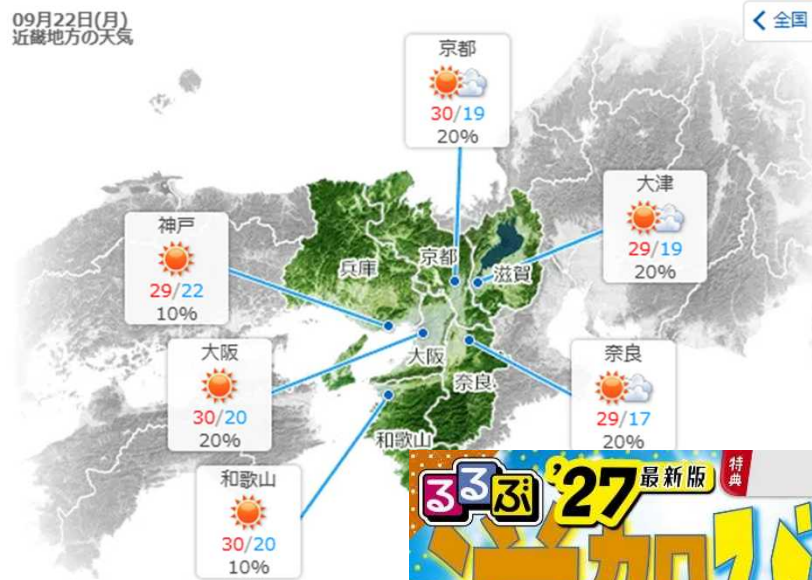
地図帳



現代の地図

天気図

カーナビ



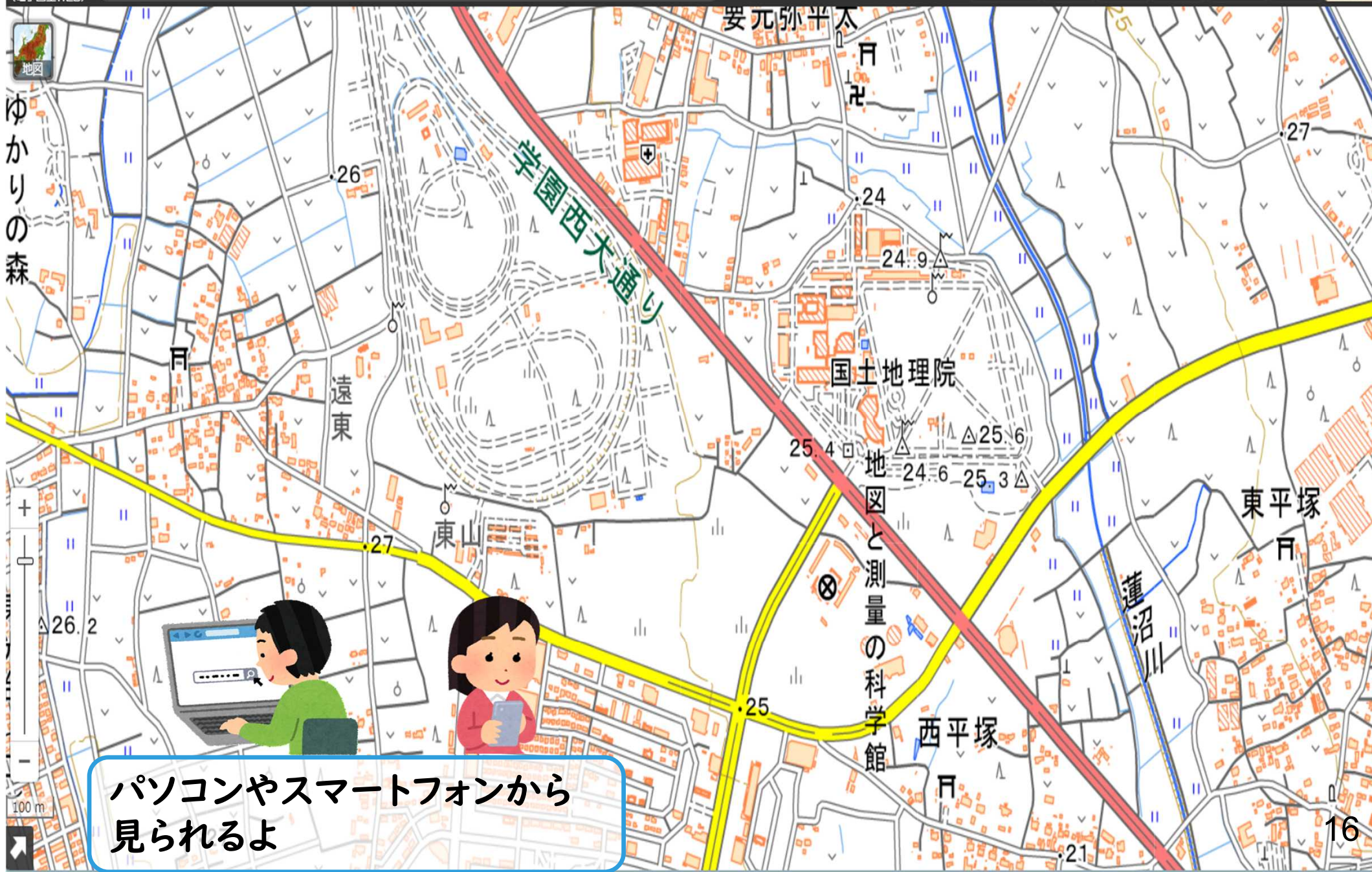
地図アプリ

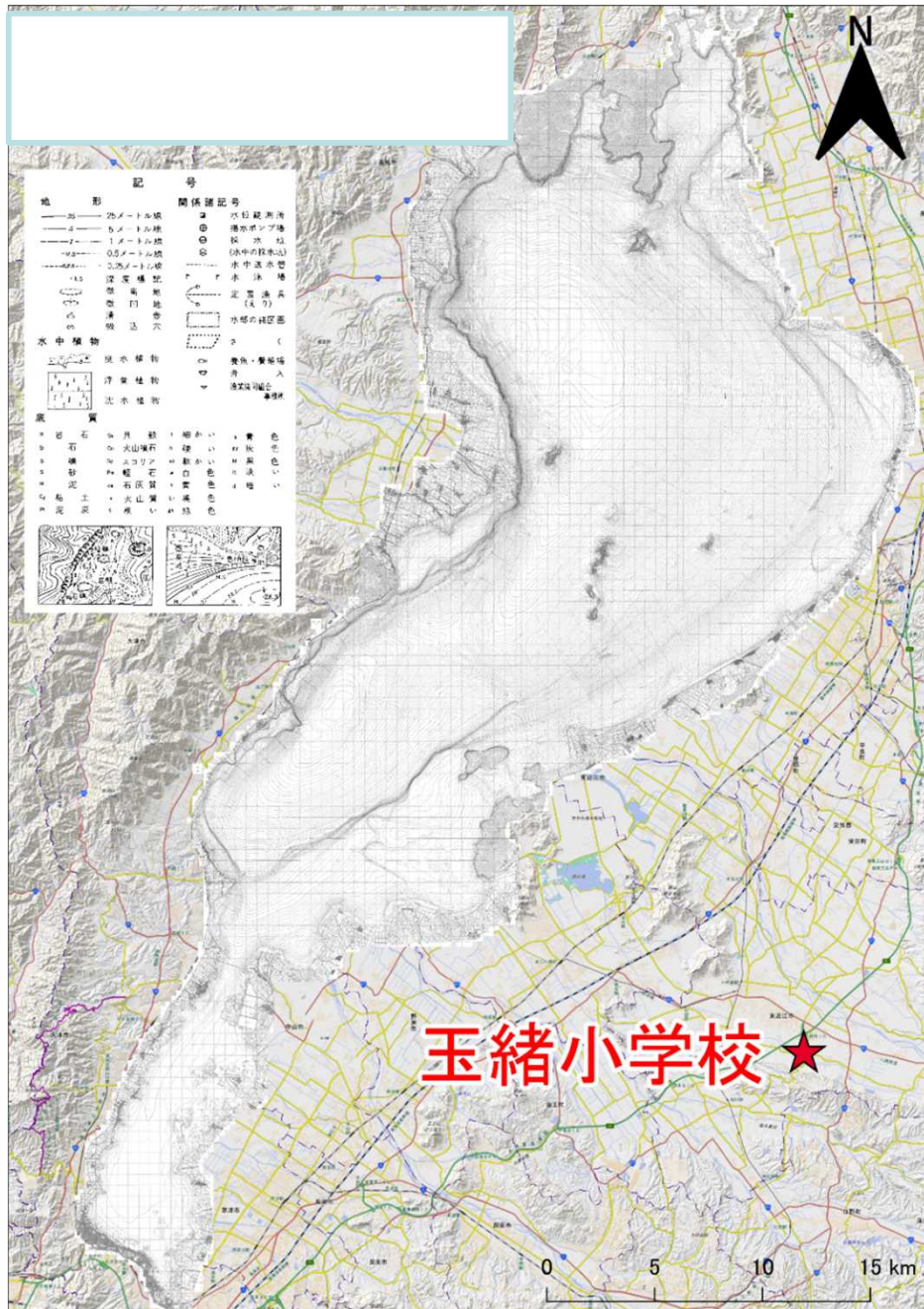
観光マップ

国土地理院の地図:地理院地図



地理院地図 (電子国土WEB) 初期表示 印刷 共有 設定 ツール ヘルプ





水生植物

⇒湖沼の利用、開発、環境保全、環境計画、管理計画や漁業等の基礎資料として提供することを目的

約70年ぶりに、琵琶湖南湖湖沼調査を、開始。
2～3年かけて進める予定。

月の地形図

月のまわいを回る人工衛星「かぐや」が調べたデータをもとに作られました

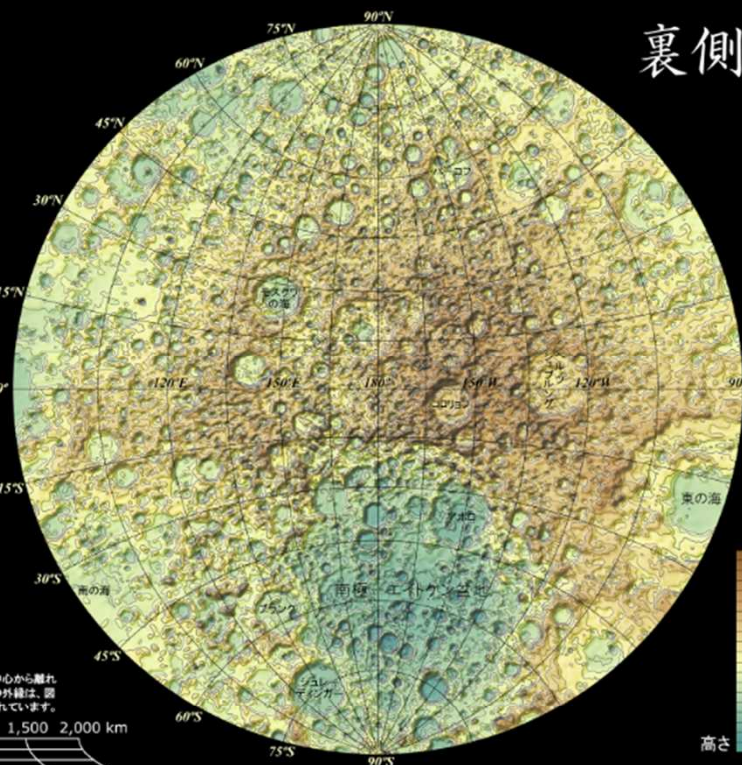


「かぐや」が見た月の地形

表側



裏側



平射図法の緯度は、地図の中心から離れるに従って大きくなります。図の外縁は、図の中心に対して2倍に拡大されています。

0 500 1,000 1,500 2,000 km

高さ
10
5
0
-5
km

この地図は、JAXAの月周回衛星「かぐや(SELENE)」に搭載したレーザ高度計(LALT)の観測精度5mの観測データをもとに作成しました。等高線間隔は1km、高さの基準は重心を中心とする半径1,737.4kmの球です。投影法は平射図法、経度0°は地球から見える月中心を通る子午線です。観測期間は平成20年1月7日～1月20日です。月の表側は玄武岩で覆われた平坦で薄暗い海が比較的多いのに、裏側は大小さまざまなクレータで覆い尽くされており海はほとんどありません。

また裏側の南半球には、南極-アイトケン盆地と呼ばれる直径約2,500kmもある巨大な衝突盆地があり月面で最も低い地域です。海は円形もしくは楕円形をしているものが多く、衝突盆地の窪みに溶岩が噴出して溜まったものと考えられています。しかし南極-アイトケン盆地は海にはなっていません。これは地殻の厚さや岩石の組成が表側と違うためではないかと考えられています。



LALTのデータ処理・解析 自然科学研究機構 国立天文台
地形図の作成 国土交通省 国土地理院

1. 国土地理院のお仕事
 2. 測量と地図の歴史
 - 3. 地図の作り方**
 4. 目指せ！地図マスター！
- ～地図を読み解く5つのカギ～



①基準点測量



位置や
高さを
求めます



②空中写真撮影



飛行機から
空中写真を
撮影します

④提供

いろいろな方法で
地図を提供します



インターネットで公開

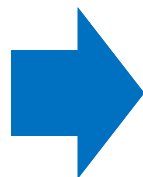


印刷図



スマホなどの地図の元データ

③図化・編集



写真を使って
地図を描きます



地図の作り方:①位置を決める(基準点測量)



でんしきじゅんてん
電子基準点
(約1,300点)



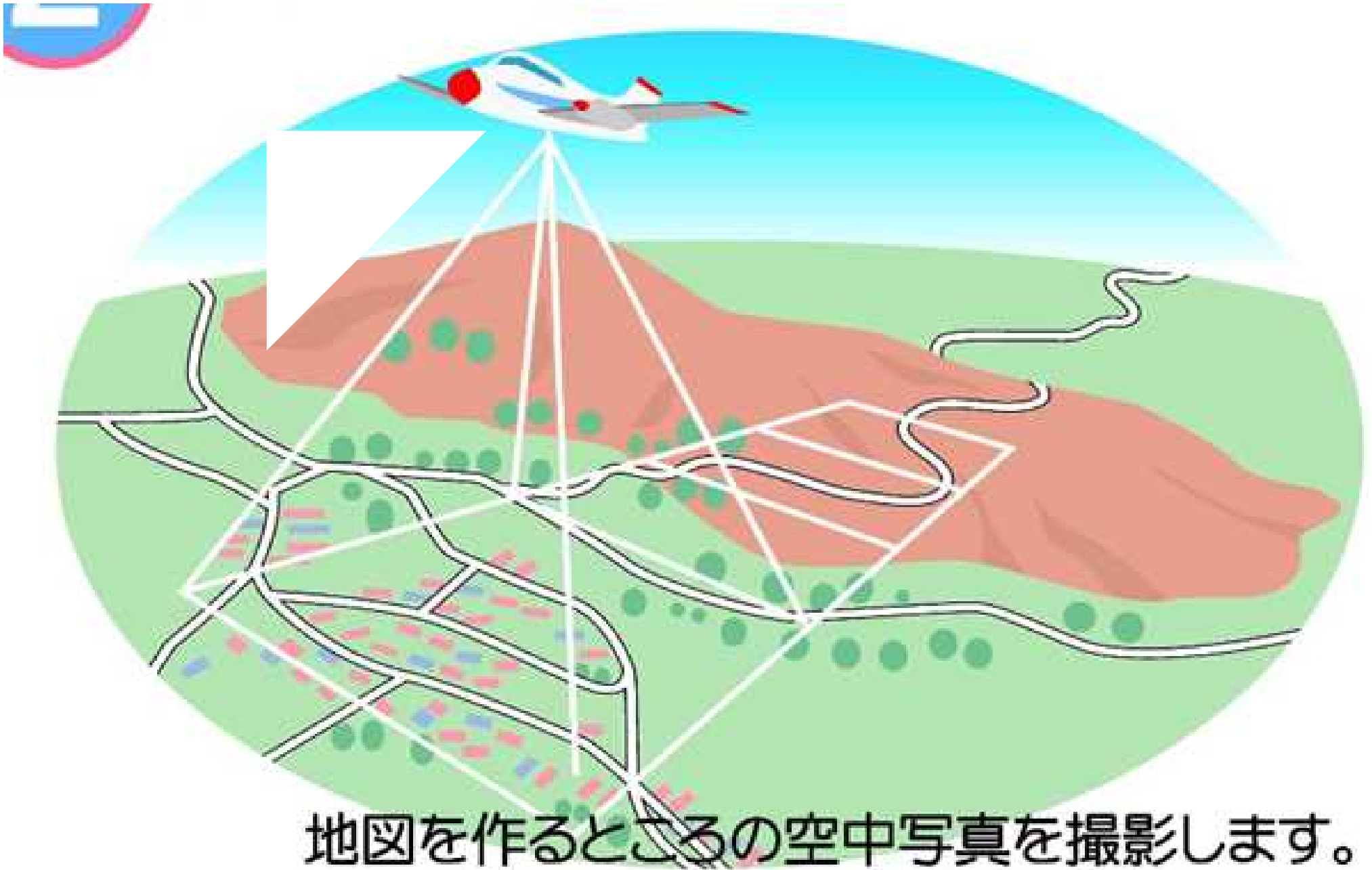
さんかくてん
三角点
(約109,000点)



すいじゅんてん
水準点
(約17,000点)



地図の作り方:②空中写真を撮影する



地図を作るところの空中写真を撮影します。

空中写真を見てみよう！ここはどこ？



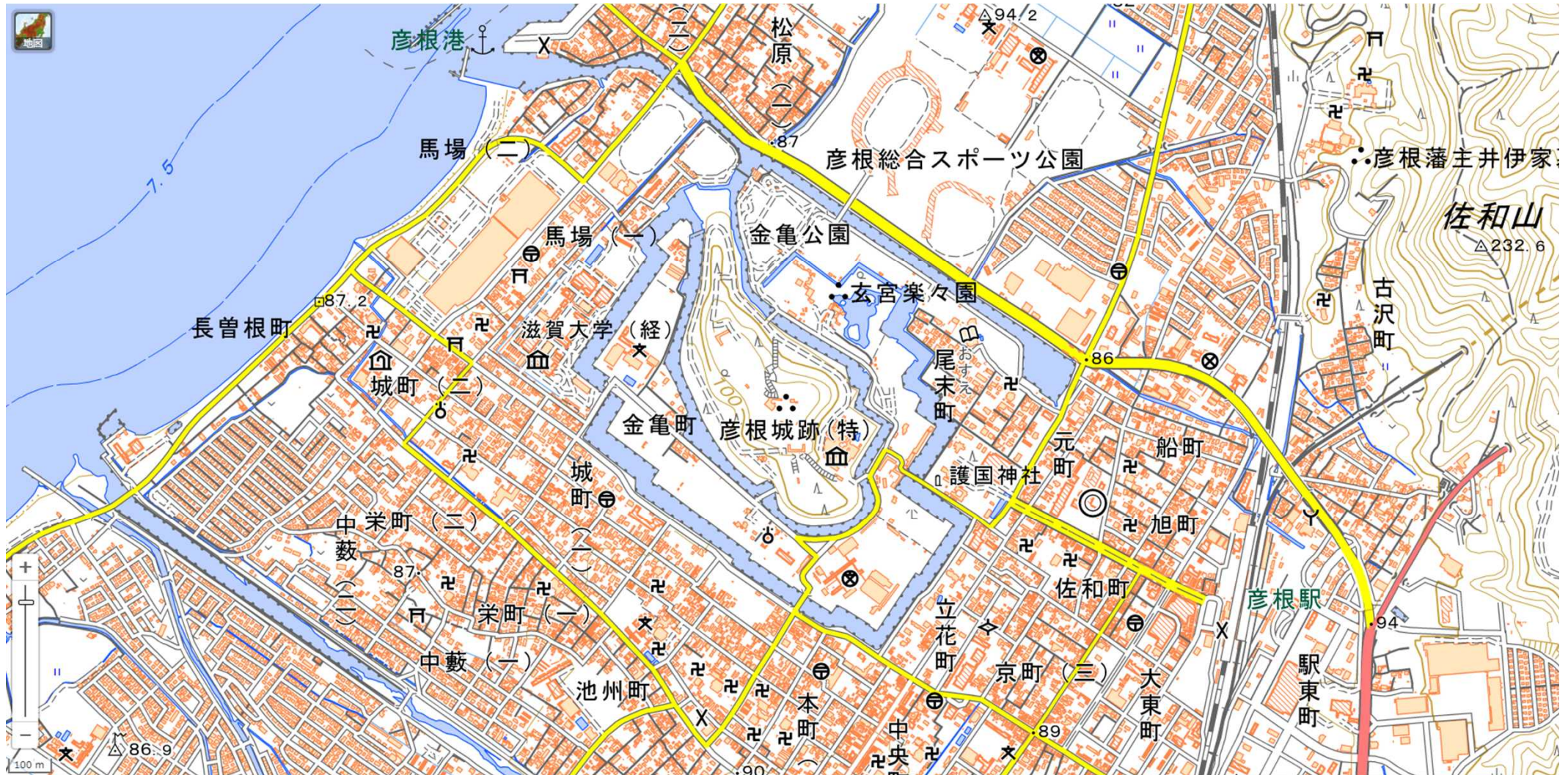
玉緒小学校

空中写真を見てみよう！ここはどこ？



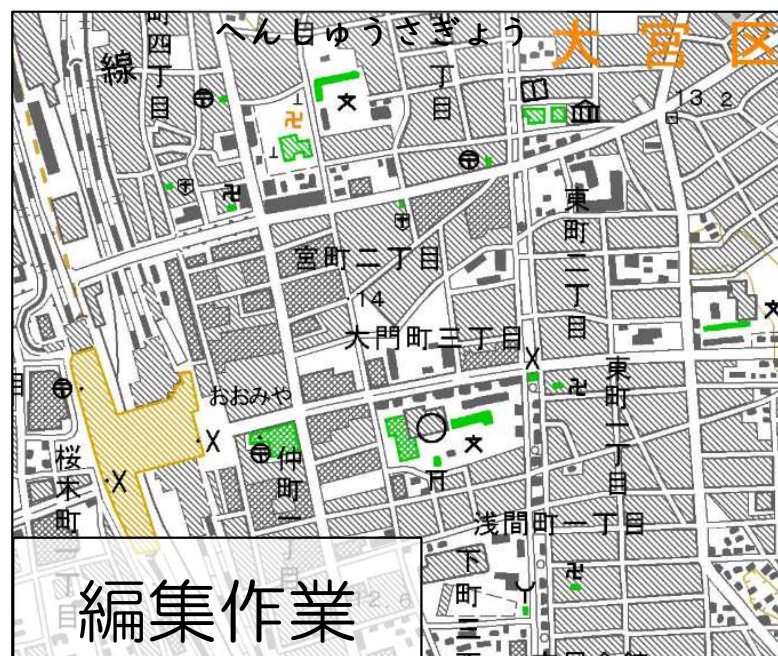
ユニバーサル・スタジオ・ジャパン

空中写真を見てみよう！ここはどこ？



彦根城

地図の作り方:③地図を描く(図化・編集)



コンピュータに写真をセットして
立体的に見ながら、道路や建物
などの地図を描きます。

地図を印刷する大型印刷機



いんさつ
印刷図



こうかい
インターネットで公開



ちずもと
スマホなどの地図の元データ

①基準点測量



位置や
高さを
求めます

④提供

いろいろな方法で
地図を提供します



②空中写真撮影



飛行機から
空中写真を
撮影します

③図化・編集

写真を使って
地図を描きます



1. 国土地理院のお仕事
2. 測量と地図の歴史
3. 地図の作り方
4. **目指せ！地図マスター！**
～地図を読み解く5つのカギ～



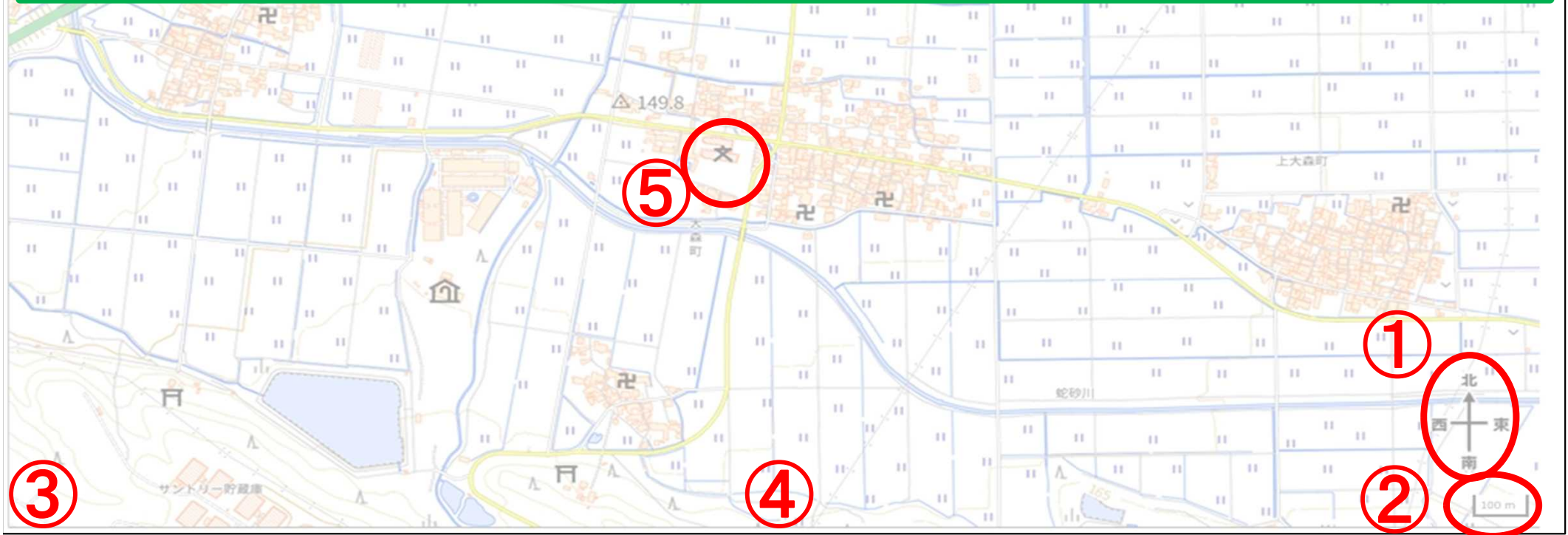
5つもあるの？



31

地図を読み解く5つのカギ ～答え合わせ～

- ①地図の向き（方位表示、通常は北が上）
- ②地図の縮め方の割合（縮尺）
- ③位置の表し方（緯度、経度）
- ④高さの表し方（標高）
- ⑤地図を見やすくする地図記号



位置

35度5分4.07秒 136度13分35.58秒
35.084465,136.226550

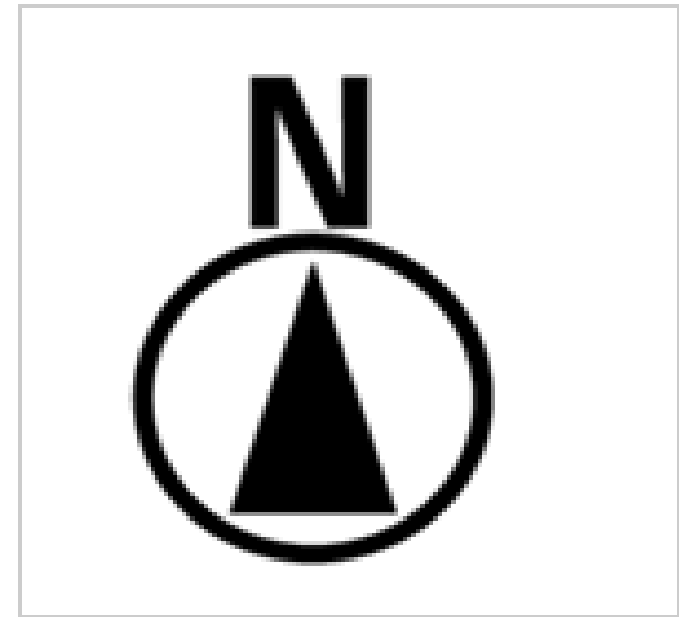
標高

150.6m

①地図の向き（方位表示、通常は北が上）

地図の向き（通常）は北が上！！

これが
ほう い き ぎょう
方位記号！
4の指す方向が
北だよ。



どちらが北かわかるよう、

地図には方位記号を書こう

②地図の縮め方の割合(縮尺)

物を小さくすることを縮小、
そのときの縮め方の割合を縮尺といいます



全長4.38m



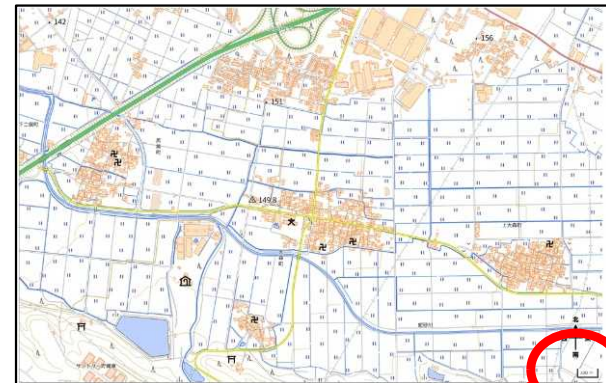
1/50に縮小



手に乗った
(約8.8cm)



約1/25000に縮小



現実世界の100m＝地図上では、この目盛の長さ(約1.5cm)

③位置の表し方(緯度、経度)

緯度

せきどう きじゅん
赤道を基準（緯度0度）として
南北へ90度ずつで表す

経度

てんもんだい
イギリスのグリニッジ天文台を通る
しごせん ちょっこう
子午線（赤道に90度に直交する線）を
きじゅん
基準（経度0度）として
東西へ180度ずつで表す



ざひょう
日本の座標はすべて北緯、東経で表す

④高さの表し方（標高）

地図の高さは**標高**（メートル）で表す



平均海面
東京湾

東京湾平均海面
標高 = 0 m



標高 = 3,776 m
東京湾平均海面からの高さ

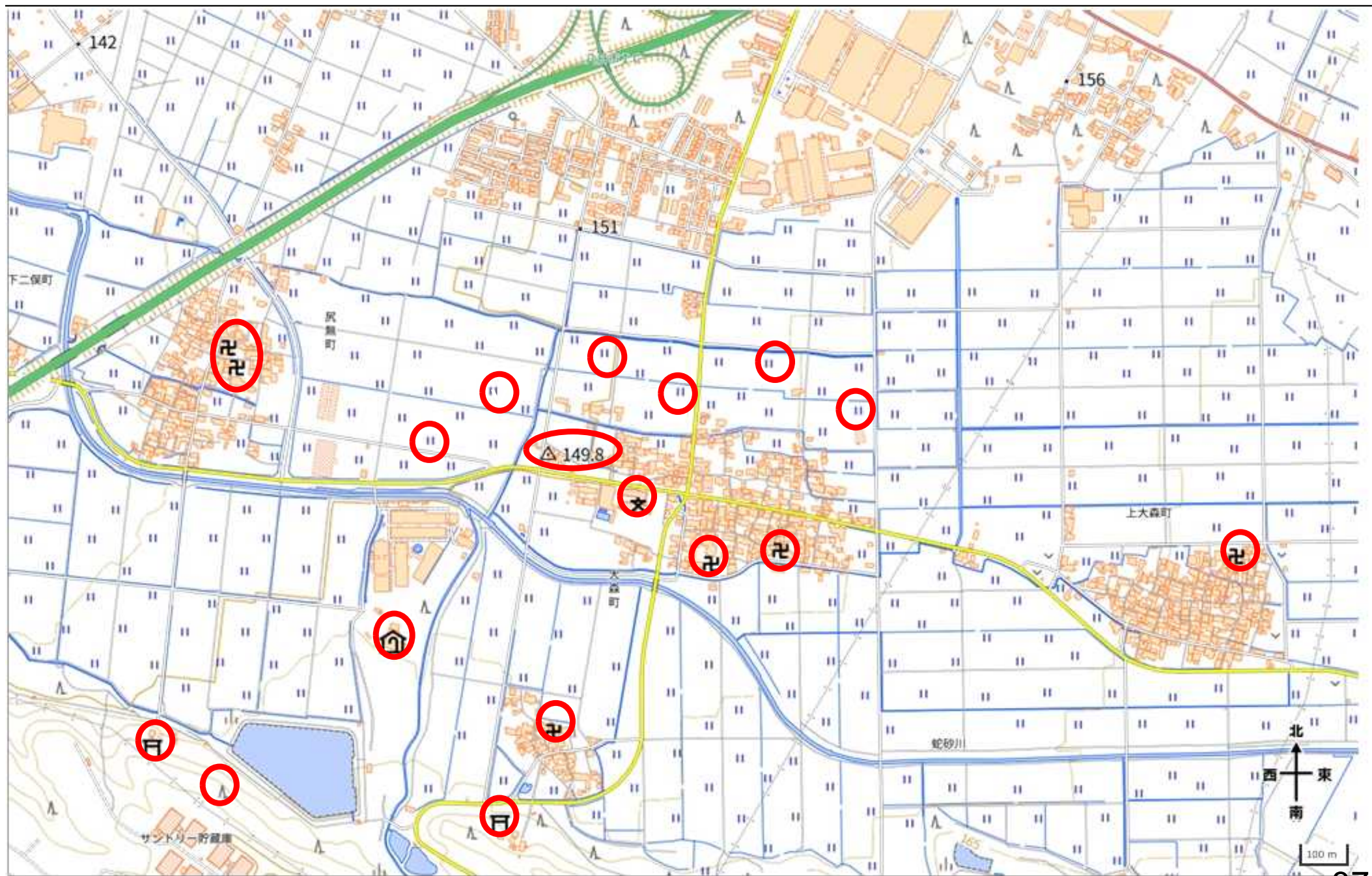
位置

35度5分4.07秒 136度13分35.58秒
35.084465, 136.226550

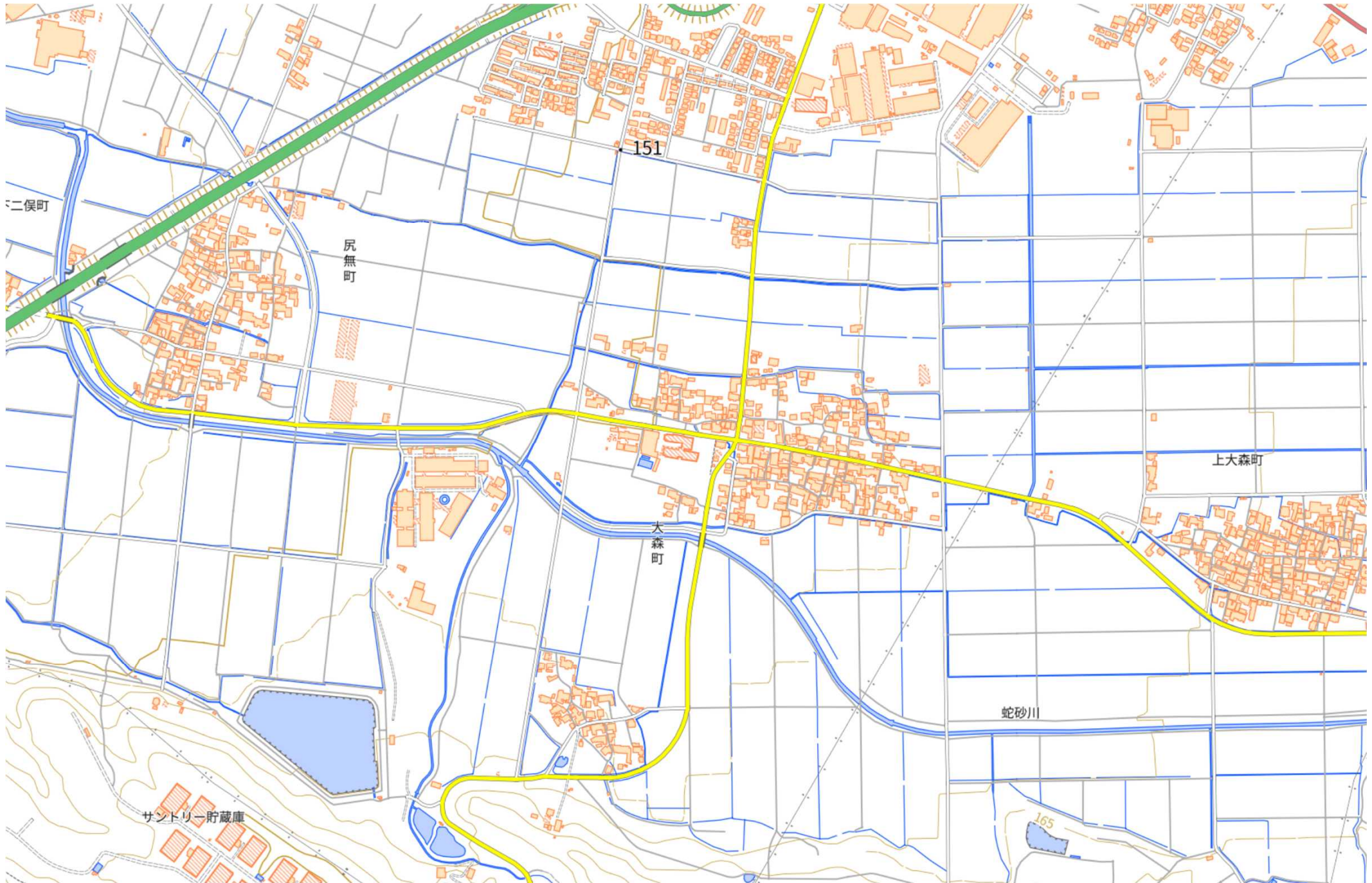
標高

150.6m

⑤地図を見やすくする地図記号



地図記号がなかったら・・・



⑤地図を見やすくする地図記号

国土地理院の地図には

① ③ ④ 種類の地図記号があります。

(縮尺が1/25000の地形図の場合)

① 建物・施設を表す地図記号



② 土地の使われ方を表す地図記号



③ 目標を表す地図記号



煙 突

④ 基準点と高さなどを表す地図記号



• 124.7
• 138
標高点

河 川

海 岸

砂 防



都 市



交 通



みんながくらす町や社会のさまざまな場所で
測量と地図は役に立っています

農 林



その他

