

地理総合に向けて ～ 明日の授業から「地理院地図」が使えます ～

令和元年 7月22日
国土地理院
地理空間情報部 情報普及課
渡辺 亮佑



本日のお話

I. はじめに

- ・ 学習指導要領にウェブ地図「地理院地図」が明記

II. 「地理院地図」について

- ・ 明日の授業から使える主な機能を紹介

III. ベクトルタイルについて

- ・ 現在開発中の新たなコンテンツを紹介

IV. おわりに

学習指導要領にウェブ地図「地理院地図」が明記

…インターネットにおける地図サイトや統計サイトとしては、現在、内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局及び経済産業省の「地域経済分析システム（RESAS）」、総務省統計局の「政府統計の総合窓口（e-Stat）」、国土交通省国土地理院の「**地理院地図**」などの公的機関が提供しているものに加え、様々な機関や団体が提供する地図ソフトなどから地理情報を入手、活用することが可能であり、今後とも入手先の拡大により情報の充実が期待される。…

【社会編】中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 P81

…この中の「地形図…の読図」については、例えば、国土地理院の新旧地形図の比較によって地形や土地利用の変化を読み取ったり、**地理院地図**や各種機関による主題図や景観写真などを取り上げたりすることが考えられる。…

【地理歴史編】高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 P63

…縮尺については、大きな縮尺の地形図や小さな縮尺の大陸別の地勢図などの地図とともに前掲の**地理院地図**などのように任意の縮尺での利用が可能なデジタル地図がある。また、その他にも面積や形状、方位や距離などの特定の事項を正確に表現するために工夫された様々な地図がある。…

【社会編】中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 P81

【地理歴史編】高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 P72,P119

2

II. 「地理院地図」について

地理院地図は、国土地理院が捉えた日本の国土の様子を発信するウェブ地図です。



地理院地図は、国土地理院が捉えた日本の国土の様子を発信するウェブ地図です。

パソコンやスマホからアクセス！

地理院地図
<https://maps.gsi.go.jp/>



3

地理院地図：5つのポイント

1. 最新の道路や鉄道が載っている！
2. 地形や災害リスクがわかる地図・写真が見られる！
3. 昔の写真が見られる！
4. どこでも標高がわかる！
5. 3Dでも見られる！



4

【ポイント1】最新の道路や鉄道が載っている！

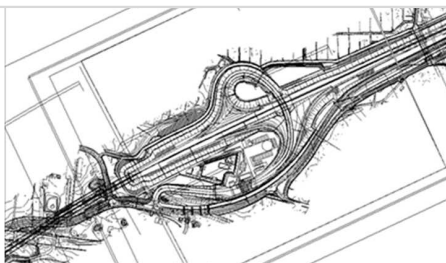


高速道路や国道などの主要な道路や鉄道は、
供用開始日に地図に反映しています。

例：2019/03/17

こもの
新名神高速道路（菰野IC）

施設整備・管理者からの情報

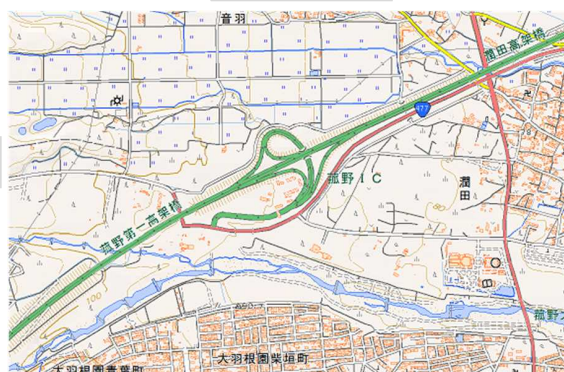


2019/03/16



地図に反映

2019/03/17

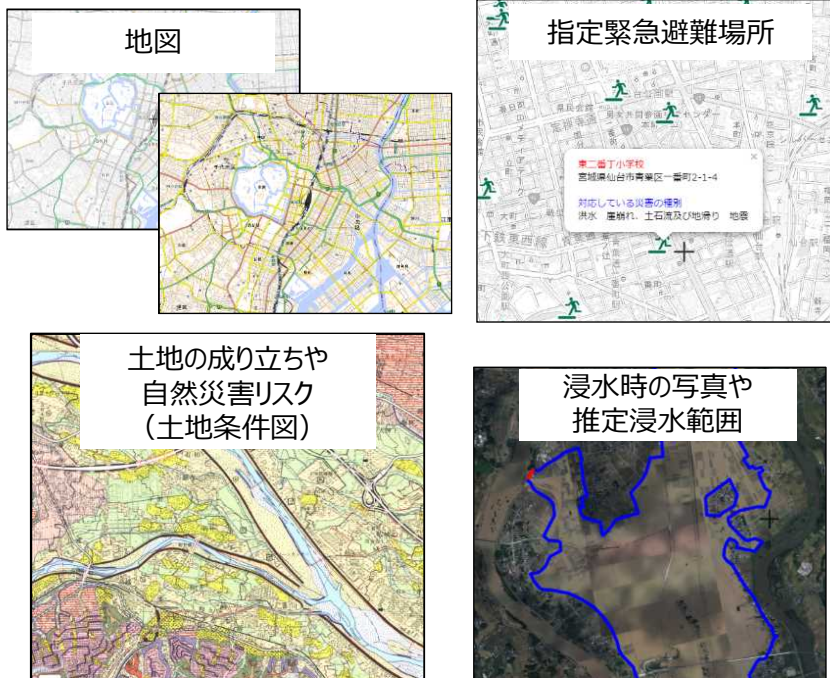


5

【ポイント2】地形や災害リスクがわかる地図・写真が見られる！



地図だけでなく、写真、土地条件、災害情報など、
多くの情報が収録されています。



6

地理院地図で提供している情報

| | | 【国土の基本情報】 | | 【国土の地形】 | | |
|------|--|-------------------------|----------------------------|----------------------------|--|------------------------------|
| | | 地図 | 写真 | 色別標高図 | 陰影起伏図 | アナグリフ |
| 全国 | | | | | | |
| | | 過去～現在まで | 災害時にも撮影 | 標高を段彩と陰影で表現した地形が分かりやすい地図 | 北西方向から地表に当てた光と影で地形を表現した地図 | 赤青メガネで立体的に見える地図 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 地域限定 | | 火山基本図 | 火山土地条件図 | 【地震関連】活断層図 | 土地条件図 | 【水害関連】治水地形分類図 |
| | | | | | | |
| | | 火山の精密な地形や登山道などを示した地図 | 過去の噴出物の分布や防災関連施設などを示した地図 | 活断層と地形分類を示した地図 | 山地・丘陵、台地・段丘、低地水部、人工地形等の地形分類を示した地図 | 扇状地、自然堤防、旧河道などの詳細な地形分類を示した地図 |
| | | | | | | |
| 地域限定 | | 【命を守るために避難する場所】指定緊急避難場所 | 【湖沼の地形】湖沼図 | 【過去の湿地分布】明治期の低湿地 | 【土地の成り立ちと自然災害リスク】地形分類 | |
| | | | | | | |
| | | 災害対策基本法に基づく指定緊急避難場所の地図 | 湖底地形、水中植物や湖沼利用に関連する施設などの地図 | 明治期に作成された地図から当時の低湿地を抽出した地図 | 地形を形態、成り立ち、性質などによって区分したもの(地図上でワンクリックで確認) | |
| | | | | | | |

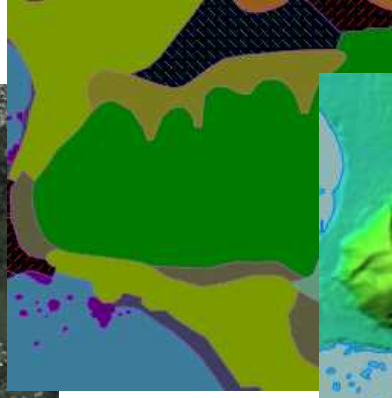
7

地理院地図で提供している情報の利用について

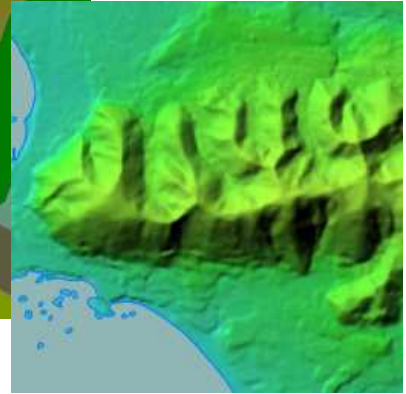
標準地図



土地条件図



空中写真



色別標高図

基本的には、**出典の記載**のみで
様々な種類のタイルを利用可能！

- (※) 詳しい利用規約は「**国土地理院コンテンツ利用規約**」を御覧ください。
- (※) 標準地図等の“**基本測量成果**”の利用については、測量法に基づき、**申請等が必要になることがあります。**

8

【ポイント3】昔の写真が見られる！



**戦前～戦後復興期～高度経済成長期
～現在に至る土地の変遷を見ることができます。**



東京駅東側に**外濠**が確認できる

現在は**道路**として利用されている

9

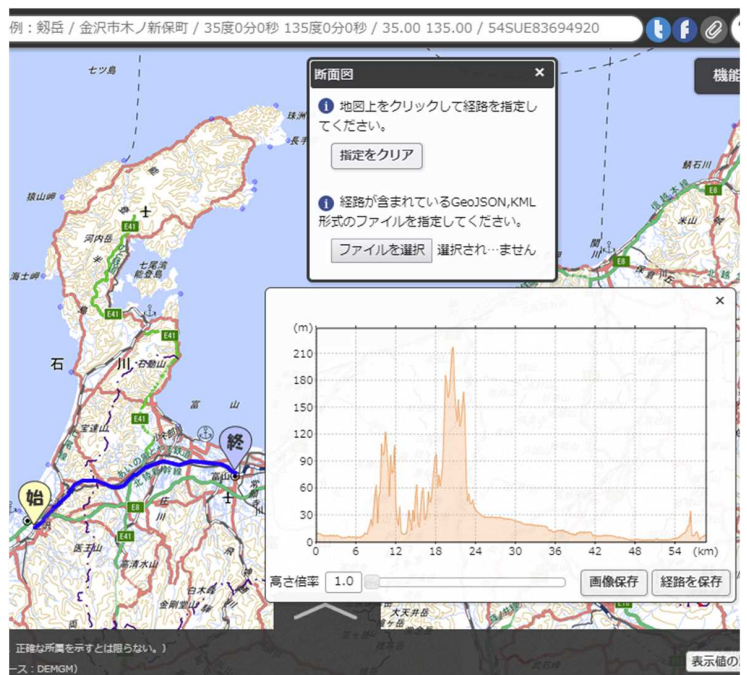
【ポイント4】どこでも標高が分かる！



洪水や津波などの防災対策に役立ちます。



画面に標高が表示されます



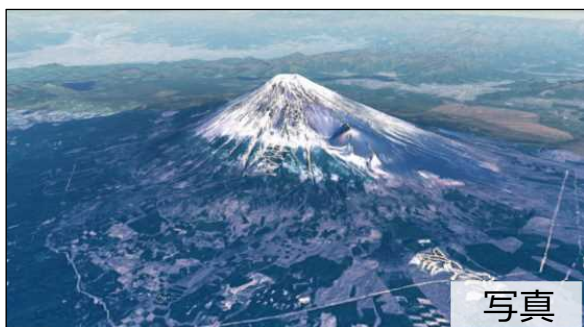
任意の経路で断面図を作れます

10

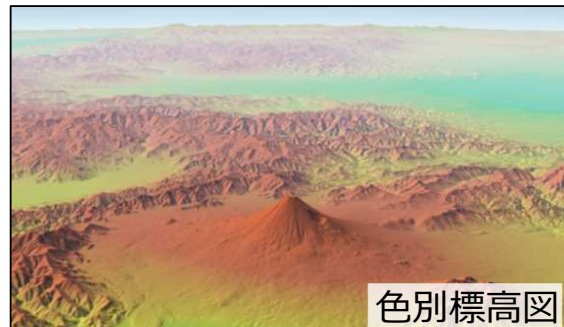
【ポイント5】3Dでも見られる！



様々な情報を3Dにして見ることができます。



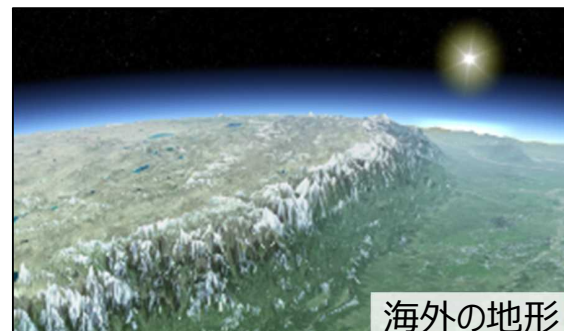
写真



色別標高図



災害情報



海外の地形

地理院地図：5つのポイント

1. 最新の道路や鉄道が載っている！
2. 地形や災害リスクがわかる地図・写真が見られる！
3. 昔の写真が見られる！
4. どこでも標高がわかる！
5. 3Dでも見られる！



12

授業で使える地理院地図の主なコンテンツ・機能

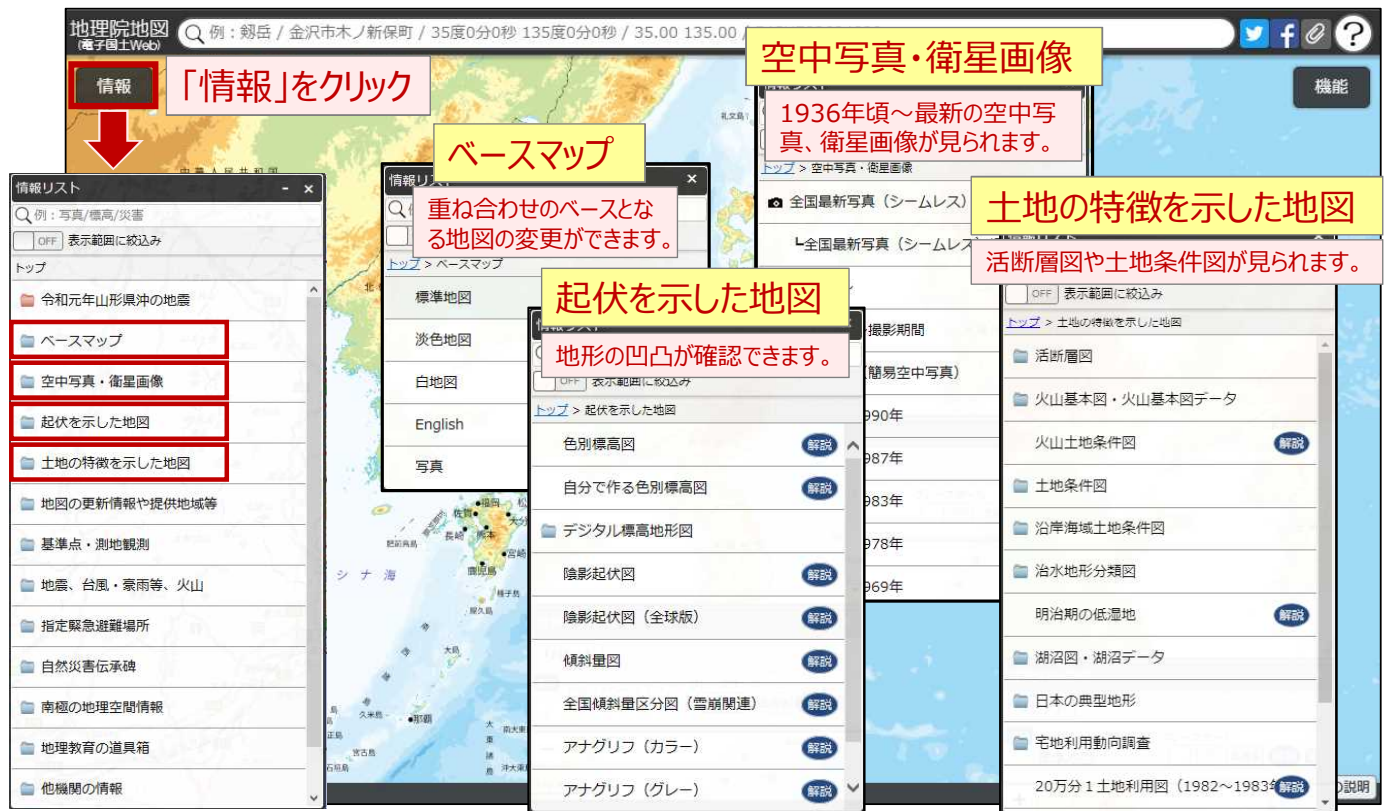
- ①「情報リスト」▶ 様々な主題図を見られる
- ②「断面図」機能 ▶ 地形の変化を読み取る
- ③「地図比較」機能 ▶ 新旧の比較を行える
- ④「距離計測」機能 ▶ 方位や距離を学べる
- ⑤「等距圏」「方位線」▶ 方位や距離を学べる



13

①「情報リスト」

…この中の「地形図…の読図」については、例えば、国土地理院の新旧地形図の比較によって地形や土地利用の変化を読み取ったり、**地理院地図**や各種機関による主題図や景観写真などを取り上げたりすることが考えられる。…



14

①「情報リスト」

…この中の「地形図…の読図」については、例えば、国土地理院の新旧地形図の比較によって地形や土地利用の変化を読み取ったり、**地理院地図**や各種機関による主題図や景観写真などを取り上げたりすることが考えられる。…

地理教育の道具箱 > 地理教育支援コンテンツ

| | | | |
|--|--|--|---|
| 小学校3・4年生 | 小学校5年生 | 中学生 | 高校生 |
| <p>身近な地域(学校のまわり)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・たんけんの計画をつくる(静易白地図) ・たんけんであつたことを整理する ・記号を使った地図をみる <ul style="list-style-type: none"> → 地図には記号がいっぱい(PDF形式:4.9MB) ・どんな地図記号があるか調べよう → いろいろなた地図記号 | <p>日本の国土</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界の中の日本 ・日本の国土の広がり <p>日本の地形</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本の高いところ低いところをみる | <p>日本の地形</p> <p>災害を理解するための基礎となる土地の成り立ち</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山 ・台地・段丘 ・扇状地 ・氾濫原 ・自然堤防 ・後背湿地 ・三角州 ・リプス式海岸 | <p>地理総合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地図・GISの活用(地理学地図の使い方) <ul style="list-style-type: none"> → 地理学地図の機能紹介 → 統計情報の表示について ・地図・GISの活用(地理学地図の目的別にユアル) <ul style="list-style-type: none"> → 地理学地図 ヘルプ(目的別目録マニュアル) ・防災学習への地図・GISの活用(被災状況の空中写真・UAVによる動画) <ul style="list-style-type: none"> → 地理学地図で見る → 過去の自然災害のようきを見る ・地図を防災に役立てる(1)(PDF形式:3.9MB) ・地図を防災に役立てる(2)(PDF形式:3.7MB) ・地図を防災に役立てる(3)(PDF形式:3.5MB) |
| <p>身近な市町村</p> <ul style="list-style-type: none"> ・町のように空からながめる | <p>自然災害の防止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップで災害リスクを学ぶ ・地域にはわかる災害の記録 NEW | <p>日本の自然災害</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震 ・風水害 → 洪水 → 斜面災害 | <p>防災</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水リスクを考える <ul style="list-style-type: none"> → 地形から学ぶ災害危険性 洪水編 ・津波リスクを考える <ul style="list-style-type: none"> → 地形から学ぶ災害危険性 津波編 |
| <p>身近な都道府県</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都道府県と都道府県庁所在地 ・全国の都道府県と市区町村別の面積 | | <p>地域の調査や探求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな地図や空中写真を地域調査に役立てる | |
| | | <p>もっと地図を使う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・等高線から地形断面図をつくる(PDF形式) <p>導入素材</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地形を切り口にした学習のためのネタ帳 ・地形を切り口にした地理教育ネタ帳(地理学地図) <p>日本の主な山岳標高や湖沼などの情報地理に関する情報</p> <p>日本に関する情報</p> <p>いろいろな古い地図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地図コレクション <p>いろいろな地理空間情報(地図や空中写真や図面など)を調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地理空間情報ライブラリー <p>南極や月の地図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・南極の地理空間情報 ・月の地形図 | |

ページ中にある
地理院地図へのリンク

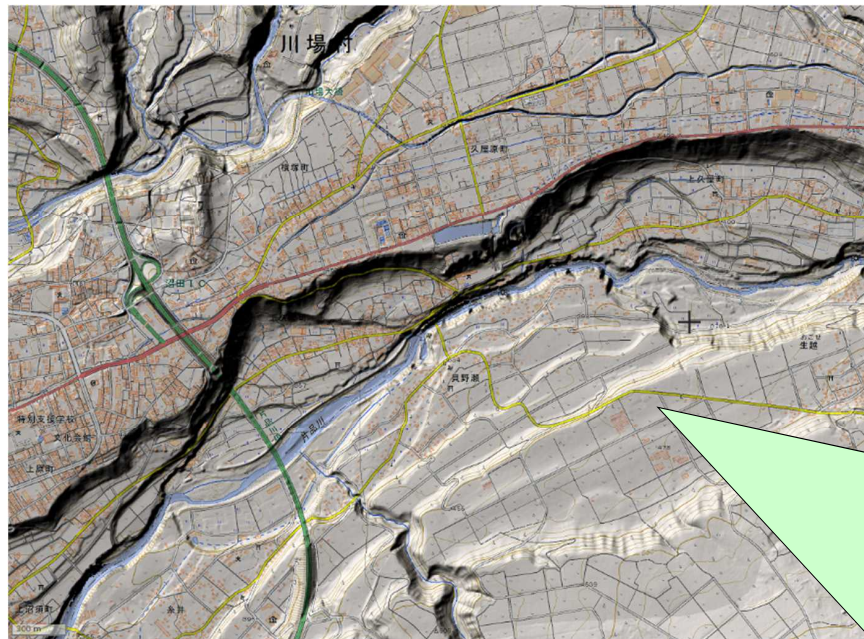
例)



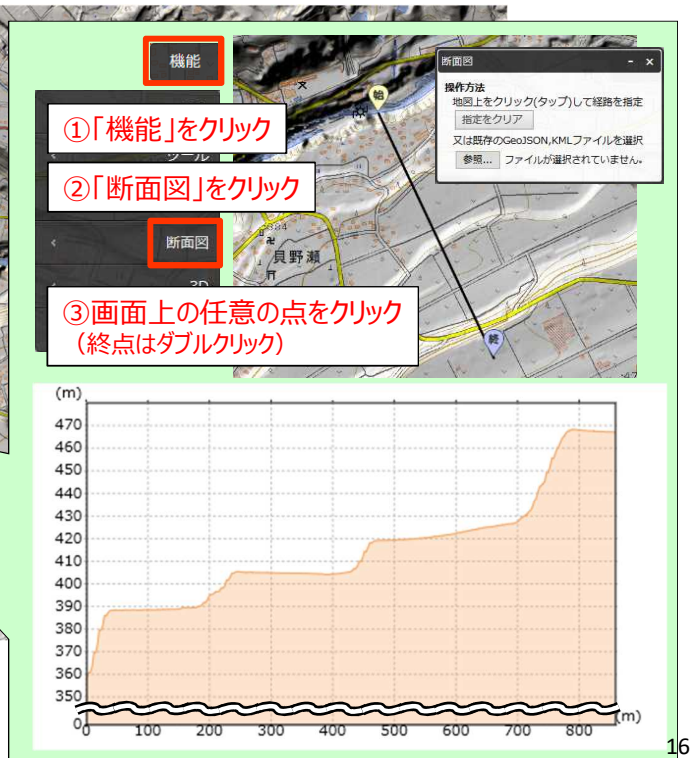
15

②「断面図」機能

…この中の「地形図…の読図」については、例えば、国土地理院の新旧地形図の比較によって地形や土地利用の変化を読み取ったり、地理院地図や各種機関による主題図や景観写真などを取り上げたりすることが考えられる。…

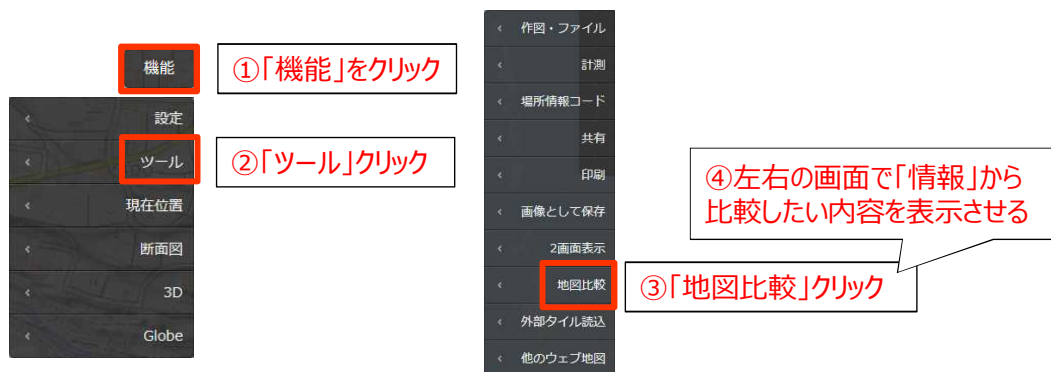


地理院地図上で標準地図の上に陰影起伏図を重ねて合成した例（群馬県沼田市付近）



③「地図比較」機能

…この中の「地形図…の読図」については、例えば、国土地理院の新旧地形図の比較によって地形や土地利用の変化を読み取ったり、地理院地図や各種機関による主題図や景観写真などを取り上げたりすることが考えられる。…



現在と過去の空中写真を比較した例（千葉県千葉市付近）

④「距離計測」機能

…縮尺については、大きな縮尺の地形図や小さな縮尺の大陸別の地勢図などの地図とともに前掲の地理院地図などのように任意の縮尺での利用が可能なデジタル地図がある。また、その他にも面積や形状、方位や距離などの特定の事項を正確に表現するために工夫された様々な地図がある。…



①「機能」をクリック

②「ツール」をクリック

③「計測」をクリック



④「計測」ウィンドウが表示されます。「距離」が選択されていることを確認

⑤地理院地図上で「東京」を「クリック」で計測開始。

⑥「ロサンゼルス」で「ダブルクリック」で計測終了。

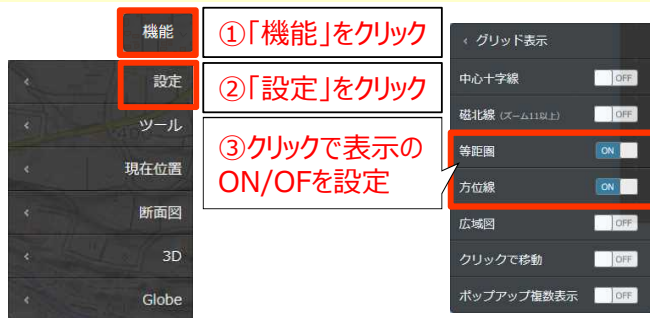


表示される線は、地球儀上で最短距離を計測した線です。

18

⑤「等距圏」「方位線」

…縮尺については、大きな縮尺の地形図や小さな縮尺の大陸別の地勢図などの地図とともに前掲の地理院地図などのように任意の縮尺での利用が可能なデジタル地図がある。また、その他にも面積や形状、方位や距離などの特定の事項を正確に表現するために工夫された様々な地図がある。…



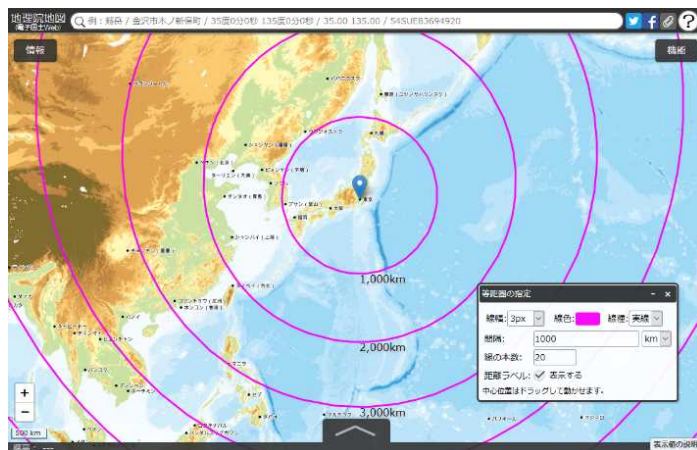
①「機能」をクリック

②「設定」をクリック

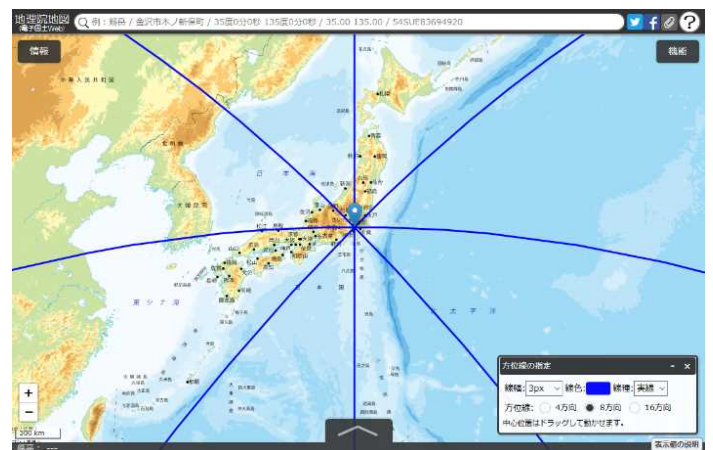
③クリックで表示のON/OFFを設定



真東は南米！



等距圏の例（東京を中心に、1,000km間隔）



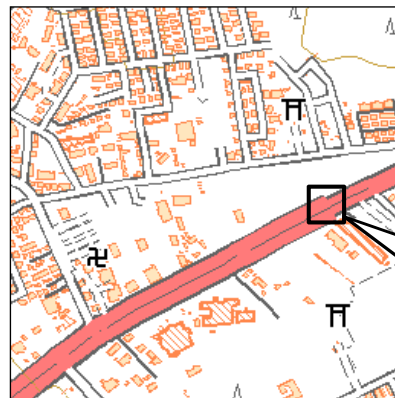
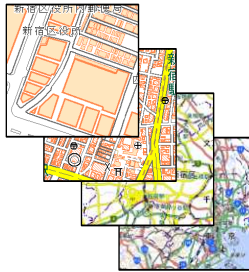
方位線の例（東京を中心に、8方向）

19

Ⅲ. 「ベクトルタイル」 について

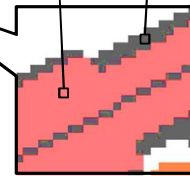
これまでの地理院タイル = **ラスタタイル** (画像形式のタイル)

標準地図



ピクセルごとの色

(R, G, B)
(100, 100, 100)
(255, 122, 122)



ピクセルごとの「色」で地図を表現している
→ 内容(地物の属性値)の**機械判読が困難**

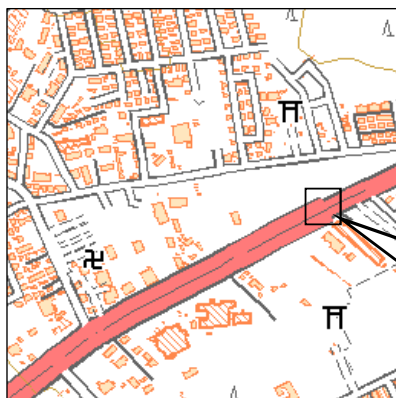
20

ラスタタイルとベクトルタイル

ベクトルタイルとは...

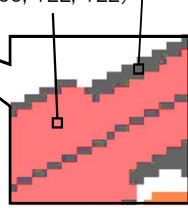
機械判読に優れたベクトル形式のデータをタイル方式で分割したもの

ラスタタイル



ピクセルごとの色

(R, G, B)
(100, 100, 100)
(255, 122, 122)



ピクセルごとの色しかわからない

属性値を読み取ることは困難

ベクトルタイル



属性値を格納

線データ

| 経度 | 緯度 |
|------------|-----------|
| 140.169068 | 35.637552 |
| 140.168658 | 35.637400 |
| ... | ... |
| 属性名 | 属性値 |
| rdCtg | 国道 |
| rnkWidth | 19.5m以上 |
| ... | ... |

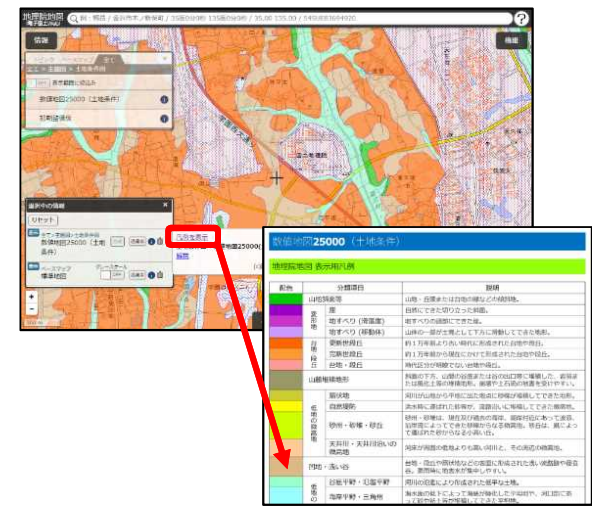
属性値をコンピュータが読み取れる

属性値をポップアップ表示させたり、
属性値毎に表示・非表示設定、
スタイル変更が可能

21

ベクトルタイル (地形分類)

これまで
別ウィンドウで凡例を表示しながら説明を確認



ベクトルタイルを使うと…

①「情報」をクリック

②情報リストから「ベクトルタイル提供実験」をクリック

③地形分類をクリック

④任意の地点をクリックして情報を表示

→ **すぐに&確実に情報を把握可能**

ベクトルタイル閲覧サイトの開発

現在、**ベクトルタイル**を閲覧できるサイトを開発中
このサイトでは、以下のことができるようになります

例) 1 クリックで閲覧できる地図や写真

標準地図

標準の地図

淡色地図

背景図として利用しやすい地図

白地図

学校の授業に活用可能

写真

最新の空中写真

写真+地名

空中写真に地名等を表示

大きい文字

文字が大きい地図



自分でデザインしたウェブ地図を作成



24

ご清聴ありがとうございました！

地理院地図 <https://maps.gsi.go.jp/>

 地理院地図Twitter @gsi_cyberjapan

25