

### 現代世界の地図

現代の地図は、地上の測量データだけでなく、人工衛星や航空機など地上から離れたところから【①】(遠隔探査)により得られる陸上・海洋・大気などに関する大量のデータを、コンピュータで処理して作成している。

リモートセンシングにより得られるデータの活用例:

- ・気象衛星から得られたデータを分析した天気予報
- ・衛星写真の比較による土地利用変化の観察
- ・夜間の衛星写真から、世界の電力消費の実態を可視化(教科書 p.128①)
- ・サーモグラフィーによるヒートアイランド現象や海水温変化の観察、  
およびそれから得られる農業生産予測
- ・電子基準点を利用した、測量や火山活動による地殻変動の観察

など

### 地理情報の利用

人工衛星の電波を利用し、地球上のどこにいても位置を正確に知ることができる技術を、【②】(GNSS :Global Navigation Satellite System)と呼ぶ。【③】(Global Positioning System)はその一つである。

位置情報を持つ複数のデータを重ね合わせることで、様々な情報を地理的に分析・表現し、他の分野に応用することが可能である。コンピュータを利用したこのしぐみを【④】(GIS)という。公共機関や企業などで GIS ソフトウェアが利用されている。

GPS 端末は、身のまわりのどんなところにあるだろうか？

GIS の様々な利用法:

例1: 国勢調査の住所データから人口分布図を作成

- + 地域の標高データを重ねる
- + 避難所の位置データを重ねる
- 避難経路を示した洪水ハザードマップが完成

例2: ある地点の歩行者や自動車の交通量データを収集

- + 他の店舗や駅からの距離データを重ねる
- 新規店舗の出店分析(マーケティング)に活用し売上を最大化

### (課題)位置情報の活用法について

ポケモン GO やインGRESSといったゲーム、カーナビゲーションや測量など、位置情報を利用したサービスや商品を目にする機会がだんだんと増えている。

このような位置情報を活用した、新たな(これまでになかった)サービスや商品を考案せよ。複数可。

※なるべく斬新なもの(現時点でなさそうなもの)を考案するよう心掛けよ。

※位置情報の取得には必ずしも GPS 端末が必要とは限らない。例えば、小学生が通学定期券で駅の改札機を通過した際に保護者にメールが届くサービスを提供している私鉄がある。この場合の位置情報は GPS 端末ではなく改札機から得られる。保護者に届くのは駅名、日時、駅への入場か出場か、といった情報である。

課題

パソコンの Web ブラウザ (Chrome など) から、以下のサイトにアクセスしてみる。  
一部サイトはスマートフォンの Web ブラウザでも動作する場合がある。

### 初級編

#### ・Google Map

<https://www.google.co.jp/maps/>

世界の場所の検索、ルート検索、交通状況の閲覧、航空写真の閲覧が可能。

#### ・Google ストリートビュー

Google Map 右下の黄色い人間マーク (ペグマン) をドラッグ&ドロップして表示。  
人間の目線から見た街路の写真を閲覧可能。過去の写真を閲覧できる場合もある。

#### ・地理院地図

<https://maps.gsi.go.jp/>

国土交通省国土地理院 (我が国の測量や地図について中核的な役割を担う公的機関) が提供。左上の「地図」をクリックし、様々な地図を重ね合わせることが可能。

「ツール」から、距離や面積の測定、断面図の作成も可能。3D データを出力し、3D プリンタで印刷することもできる。

#### ・くらべ地図

<http://kurabe-chizu.info/>

同じスケールで 2 枚の Google Map を比較できる。いろいろな比較を試そう。

#### ・今昔マップ on the Web (デスクトップアプリ有)

<http://ktgis.net/kjmapw/index.html>

同じ地域の旧版地形図を比較できる。その場所にかつて何があったかが分かる。

### 中級編

#### ・Google Earth (デスクトップアプリ有)

<https://earth.google.com/web/>

デジタル地球儀。都市部では建物や地形を 3D で見るができる。

#### ・Web 等高線メーカー

<http://ktgis.net/service/webcontour/index.html>

任意の地域の等高線を作成できる。特定の高さのみ抽出することも可能。

#### ・FlightRadar 24

<https://www.flightradar24.com/>

民間航空機の位置情報とともに、便名、機種、出発地、目的地などを取得可能。

#### ・MarineTraffic

<https://www.marinetraffic.com/>

民間船舶の位置情報と、船種 (何を運ぶ船か)、出発地、目的地などを取得可能。

### 上級編

#### ・ひなた GIS

<https://hgis.pref.miyazaki.lg.jp/hinata/hinata.html>

各種統計を閲覧しながら地理情報の重ね合わせが可能。

- ①どのような Web GIS で
- ②どのような操作を行い
- ③どんな感想を持ったかをメモしておこう。複数可。

(記入例)

- ①くらべ地図
- ②北浦和公園とセントラルパーク (ニューヨーク) の比較
- ③悲しくなった