

転ばぬ  
先の

# 地図活用 豆知識



古川 玲

## 第4回 精度が必要な地図の「新鮮さ」に注意する

表1 代表的な地図データ  
基盤地図情報は国土地理院提供

種別	更新頻度	更新内容	データの精度
基盤地図情報 基本項目	年4回(1, 4, 7, 10月)	建物形状, 道路など	都市部: 水平精度2.5m以内, 郊外: 水平精度17.5m以内(例外あり)
基盤地図情報 数値標高モデル	不定期(数カ月おき)	標高値	5mメッシュ, 10mメッシュ: 標準偏差 5m程度
基盤地図情報 ジオイドモデル	不定期(5~10年程度おき)	ジオイド値	最大±4cm程度
Google Earth	不定期(年数回)	航空写真, 地図データ, 地形, 3D建物モデル	非公表
OpenStreetMap	適宜(ユーザーの更新による)	建物形状, 道路など	非公表

最近では国土地理院から入手可能な基盤地図情報<sup>(1)</sup>などの地図/地形データや, Google Earth<sup>(2)</sup>に代表される地図アプリケーションなど, 地図に関連するさまざまなデータを無償で利用する機会が増えています。そういったデータを利用する際には, データの「鮮度」に注意する必要があります。

### ● 地図には誤差が付きもの

表1に本誌2019年4月号でも紹介した国土地理院の基盤地図情報, Google Earth, OpenStreetMap<sup>(3)</sup>などの地図関連データについて, 更新頻度や精度を示します。

表1の一番上にある基盤地図情報の基本項目であれば, 3カ月に1度ほど更新され, 都市部であれば3m程度, 郊外では20m程度の誤差があるかもしれないと, 認識しておくべきです。

### ● 誤差が生じる理由

#### ▶ 測定時の誤差

地図データは航空写真や衛星写真, 測量などを元に作られます。そのため測定時の誤差が含まれます。

#### ▶ 自然現象

建物, 道路や地形などは人の暮らしに合わせて, 地形は自然現象である地震や火山の噴火などによって, 年々変化しています。そのため, 古い地図データほど, 実環境と差異が生じる可能性があります。市販のカーナビなどでも数年に一度地図の更新をしているかと思えます。

### ● 誤差があると生じる問題

#### ▶ コース外れ

地図データと実環境に差がある場合, 地図を参照して座標を調べて, ドローンを飛ばすと, 想定外の場所を飛行する可能性があります。目視で判断できるような状況であれば問題となりにくいですが, ロボットやドローンなどに座標を与えて何かをやらせようとする場合, 問題となりやすいです。

#### ▶ 列車との接触

実際に2019年7月11日にも, 国土地理院の地図データに記載された地下トンネルの位置誤りによる事故<sup>(4)(5)</sup>が発生しています。このケースでは地図が最新か否かというよりは, 根本的に地図が誤っていたことが原因ですが。

### ● 誤差の影響を除くには

このような事故のリスクを減らすためにはなるべく最新の地図データを使い, 地図データの精度も考慮し, 必要に応じて測量などを実施した上で, 計画を立てることが重要かと思えます。筆者の場合, 地図の精度に不安がある場合, GNSSのRTK測位などで座標を確認します。地図データが間違っていそうであれば, GISソフトウェア上で複数の種類の地図データを重ね合わせることで確認をしています。

#### ◆参考文献◆

- (1) <https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php>
- (2) <https://www.google.co.jp/earth/>
- (3) <https://openstreetmap.jp/>
- (4) <https://www.gsi.go.jp/kanri/kanri51001.html>
- (5) <https://www.jrtt.go.jp/08-2Press/pdf/2019/press20190724-1.pdf>

ふるかわ・れい