

初等中等教育向け「GIS 研修プログラム」

**(3)【演習】GIS 活用演習 ティーチングノート**

**①操作演習「GIS ソフトの操作方法の習得」  
（「地図太郎」活用演習）**



**1) 研修テーマ****①操作演習「GIS ソフトの操作方法の習得」(「地図太郎」活用演習)****2) 研修目標**

GIS 活用演習の最初の段階として、使用する GIS ソフト（地図太郎）の基本的な機能やレイヤ構造等を理解した上で、背景地図の読み込み、レイヤの作成、点・線・面の書き込み等の操作方法を学ぶ。

**3) 教育手法**

テキスト（配布資料、必要に応じてパワーポイント等により投影）に沿って、講師の指導に従い、受講者がパソコンで GIS を操作しながら学ぶ体験型の演習。

**4) 講師の要件**

使用する GIS ソフトの機能や特徴、操作方法等を習得し、初等中等教育現場で想定される GIS の活用目的・方法等に沿って必要な操作方法をわかりやすく解説・教示できること。

**5) 講座の構成**

教材作成演習のテーマである「勤務校の校区マップをつくる」ために必要な GIS ソフト（地図太郎）の基本操作方法を学ぶ5つのパートから構成されています。約 90 分で実施することを想定しています。GIS を活用するために欠かせない操作方法であることから、受講者の理解度に応じて柔軟な時間配分で進めてください。

- |                      |            |
|----------------------|------------|
| 1. 背景地図の表示           | ・・・ 15～20分 |
| 2. 基本操作              | ・・・ 15～20分 |
| 3. 安全安心データ（主題データ）の入力 | ・・・ 15～20分 |
| 4. 地形図画像の読み込み        | ・・・ 15～20分 |
| 5. 町丁目別人口図の作成        | ・・・ 15～20分 |

**◎演習内容と時間の設定**

設定する教材作成演習のテーマに応じて演習内容を選択してください。上記の構成であれば、①②は GIS を活用するために必須の内容ですが、③④⑤はテーマに応じて選択が可能です。時間内に演習で取り組めない内容は、受講者が自習も可能なようポイントだけ解説し、次回の研修で扱うといった工夫が望まれます。

## 6) 実施手順

---

### ■事前準備

#### ①「地図太郎」のセットアップ

- ・事前に演習で講師が使用するパソコンに共用フォルダを設定し、GIS ソフト「地図太郎」をインストールしておきます。
- ・講師が使用するパソコンに設定した共用フォルダから、演習で受講者が使用するパソコンの C ドライブに「地図太郎」をインストールします。パソコンの OS (オペレーション・システム) の種類に応じてセットアップのプログラム・ファイル名が異なるため注意します。

#### ②データのセットアップ

- ・事前準備として、パソコンに設定した共用フォルダに背景地図データ、主題データを保存しておきます。
- ・操作演習の開始にあたって、受講者がデータを使用できるよう、この共用フォルダ内のデータを各受講者のマイドキュメントにコピーします。
- ・演習において受講者に指示して各自のパソコンを操作・準備する手順については、教室のスクリーンや黒板などに表示できるようにしておく受講者にとってわかりやすいと思われれます。

#### ③資料・機材の準備

- ・テキスト (配布用、投影用)
- ・パソコン (講師用、受講者用)
- ・講師が説明用に投影するスクリーンまたはモニター及びプロジェクター等
- ・演習で作成したデータの保存用記録媒体 (受講者の持ち帰り用)

※研修を円滑に進めるため、事前に使用する機材の動作確認を行うことが重要です。

### ■ 研修実施

#### 1. 背景地図の表示

---

##### ポイント

- ・GIS を活用するためには、GIS ソフトとは別に背景地図データが必要となることを説明します。背景地図データとしてどのような地図データがあり、目的に応じてどの地図データを使用するのが適切なのか説明します。
- ・GIS では、背景地図データをはじめ、読み込んだデータ、作成したデータが1つずつレイヤ構造でワークファイルとして作成されていくことを説明します。

## 説明手順

### テキスト 1 : 「基盤地図情報」 2,500 分の 1 の道路・建物・鉄道・河川・標高データを表示

- ・ 共用フォルダに用意しておいた GIS ソフト「地図太郎」を開き、地図太郎で使うための背景地図を、地図太郎の画面の中の操作で、同様に共用フォルダから開きます。

## 2. 基本操作

### ポイント

- ・ 地図太郎は、目的とする [アイコン] を開くと [ウインドウ] にメニューが表示されるという構成で画面がわかりやすく作られており、基本的な機能のほとんどをマウスで操作できることを示しながら、基本となる操作方法・手順を説明します。

## 説明手順

### テキスト 2.1 : 拡大縮小・移動、2.2 : 表示項目、2.3 : 保存

- ・ 1 で読み込んだ背景地図データを「地図太郎」で使うときの基本操作となる拡大縮小・移動の方法、背景地図の上に主題データのレイヤを重ねて表示する方法、保存する手順を説明します。
- ・ ここまでの操作で画面に表示されているデータは 1 つのワークファイル (.wrk) として作成されており、ワークファイルとして保存することが重要なことを説明します。

## 3. 安全安心データ（主題データ）の入力

### ポイント

- ・ GIS で何かを表現した地図を作るには、背景地図データに主題データを重ねて表示することが必要なこと、GIS ではそのデータが点・線・面のレイヤ別にシェープファイル (.shp) で作られることを理解します。その上で、主題データの基本的な入力パターンとなる点・線・面のデータ及び関連付けた写真等の情報の入力・編集等の方法・手順を説明します。

## 説明手順

### テキスト 3.1 : 消火栓データ、3.2 : ブロック塀データ、3.3 : 避難場所データ

- ・ 地域にある消火栓や避難場所などの安全安心データの読み込み、入力、編集の方法・手順を説明します。
- ・ 地図太郎では主題データを作るため、「ユーザーレイヤ」の画面から、データの種別として点・線・面を選び、新しいレイヤのデータを作ります。このことを踏まえ、その作成・編集・削除等の手順を説明します。

- ・テキスト 3.1 の消火栓データは「点」のデータ、3.2 のブロック塀のデータは「線」のデータ、3.3 の避難場所データは「面」のデータであり、それぞれの作成手順とその操作で画面上にどのように表示されるかを説明します。

### テキスト 3.4 情報ウィンドウを表示、3.5 印刷・画像の保存

- ・点・線・面のデータの属性等を表す「情報ウィンドウ」の機能を使い、関連する写真データ等を表示する方法・手順を説明します。
- ・画面に表示されている作成したワークファイルを印刷・保存する手順を説明します。特にレイヤ構造を踏まえワークファイルの保存を確実にを行うことを説明します。

## 4. 地形図画像の読み込み

### ポイント

- ・地形図を使用して標高で塗り分けることで地形をわかりやすく表現することができる地図（標高段彩図）を作成する方法・手順を説明します。
- ・地形図は、画像（ラスタ）のデータであることを説明します。背景地図として使用する「基盤地図情報」のような線データ（ベクタデータ）と異なることを知っておく必要があります。

### 説明手順

#### テキスト 4：地形図画像の読み込み

- ・地図太郎には「背景地図や各種データのダウンロード」のウィンドウから Web サイトで公開されているデータをダウンロードして利用することができる機能があり、その方法・手順を説明します。必要に応じて、セキュリティの制限等で、インターネットに接続できない場合は、予めパソコンの共用フォルダに保存して利用できることも説明します。
- ・ここでは、国土地理院の 25,000 分の 1 地形図画像（ウオッチず）をダウンロードして使用します。保存先、表示する範囲を指定する手順や、画像データなので環境や目的に応じて解像度を選べること等を説明します。

## 5. 町丁目人口図の作成

### ポイント

- ・地域の姿を表す、地図でよく用いられる塗り分け図の作成です。塗り分け表示するには、主題データの属性データを使用します。ここでは人口データを使いますが、地形図画像と同様に、地図太郎のもつ Web 上で公開されている統計データをダウンロードして利用する機能を使うことがポイントです。

### テキスト5：町丁目別人口図の作成

- ・塗り分け図で表現したい表示項目（ここでは町丁目）、色と表示階層（クラス分け）、使用する属性情報（ここでは町丁目の人口データ）を選び、町丁目人口別の塗り分け図を作成する方法・手順を説明します。
- ・塗り分け図作成のコツとして、背景地図の上に重ねて表示するときに、色の表示の「透明度」を操作することで、重ねた地図を見やすくできることを説明します。
- ・塗り分けの表示階層（境界の値）が任意で設定できる機能を使って、表現したい目的に合わせて塗り分けできることを説明します。