

GIS教授法科研2007年度報告会

「フィールドワークGISステーション」 の開発と利用

Development and Utilization of
Fieldwork GIS Station

2008/2/16

村山祐司・駒木伸比古*・尾野久二

*筑波大学大学院生命環境科学研究科
nkomaki@geoenv.tsukuba.ac.jp

1

発表アウトライン

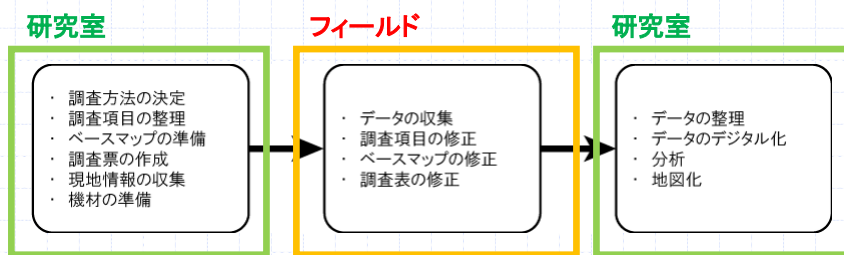
- はじめに
- フィールドワークGISステーション
- 機能
 - ✓ 搭載されている機能
 - ✓ フィールドワークにおいて有効な機能の紹介
- フィールドワークGISステーションの利用例
- おわりに

2

はじめに

■ フィールドワーク

- ✓ 地理学におけるもっとも基本的な調査方法のひとつ
- ✓ 現状を肌で感じ、「現場で思考する」ことが基本



3

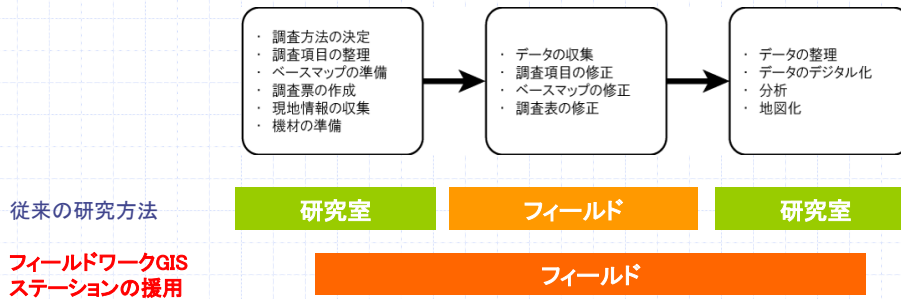
フィールドワークにおける問題点

■ 地図データと現状との食い違い

- ✓ 新しい道路の建設
- ✓ 区画の変更

■ 調査項目の追加・修正

- ✓ 研究室とフィールドの往復



4

構成概念図

拡張機能

- ・ 画像ファイル入力
- ・ GPSポイント入力
- ・ ジオコーディング
- ・ 属性検索
- ・ Webマップサービス
- ・ 地図投影変換
- ・ PostGIS
- ・ グラフ
- ・ 印刷

OpenJUMP (SINGLE)

Java (JRE/JDK)

5

起動画面

メニューバー

ツールバー

ズームバー

カテゴリ

レイヤリスト

レイヤビュー

6

機能紹介

- 基本操作
- 空間解析機能
- データ編集機能
- インターネットによる情報収集機能
- 外部出力機能

7

搭載機能:基本操作

- レイヤ操作
 - ✓ 表示範囲の拡大・縮小、表示範囲の拡大・縮小・移動、フィーチャーの色・スタイルの変更・コピー・ペースト、ラベル表示、ユニオン、ディゾルブ
- 属性操作
 - ✓ フィーチャー情報の閲覧、格納されている実数属性値の基本統計の計算、新たな属性の追加、レイヤの属性フィールドとテキストファイル(CSVファイル)との結合、図形及び属性による条件検索
- 距離測定
- 主題図作成
 - ✓ コロプレスマップ、円積図、パイチャート、棒グラフ
- グラフ作成
- 画像ファイル読み込み・表示

8

搭載機能:空間解析機能

- バッファ発生機能
 - ✓ 単バッファ、マルチリングバッファ
- 図形関数による空間解析機能
 - ✓ 交差(インターセクション)、オーバーレイ、重心抽出、内部点、排他論理和
- ジオメトリ検索機能

9

搭載機能:データ編集機能

- 図形入力・編集機能
- 属性入力機能
- ワーピング機能
- トポロジー生成機能
- 地図投影変換機能

10

搭載機能: インターネットによる情報収集機能

- ジオコーディング(アドレスマッチング)機能
 - ✓ ピンポイントジオコーディング
 - ✓ 街区レベルジオコーディング
- 外部データベースの読み込み機能
 - ✓ PostgreSQL/PostGIS接続
- Webマップサービス(WMS)機能
 - ✓ 背景地図として地図画像を受信
- GPSデータ(ウェイポイントファイル)読み込み機能

11

搭載機能: 外部出力機能

- 印刷機能
 - ✓ 凡例・縮尺などの挿入
- 他のソフトウェアで編集可能なSVGファイルとしてエクスポートする機能

12

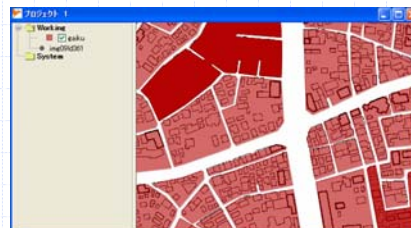
フィールドワークにおいて有効な機能の紹介

- 画像ファイル読み込み
- 図形入力・編集
- 属性入力
- GPSウェイポイントファイル読み込み
- ジオコーディング

13

画像ファイル読み込み

- TIFF (*.tif), PNG (.png), GIF (.gif)の3種類の画像ファイルを読み込める
- アフィン変換パラメータを収めたワールドファイルがあれば画像が表示される
- ない場合には画像の座標情報を入力する



14

図形入力・編集

- ポイント・ライン・ポリゴンの3種類のフィーチャーを入力可能
- 編集ツールボックスを用い、クリックによりポイントを入力していく
- 入力フィーチャーの削除や移動が可能



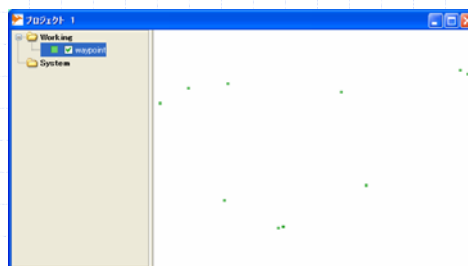
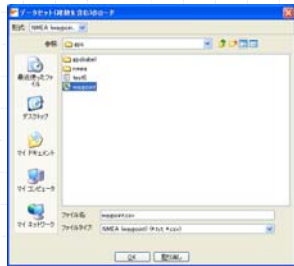
属性入力

- はじめにスキーマウィンドウにてフィールドを定義し、その後に属性値を入力する
- フィールド名を適宜入力しフィールドのタイプ (Object、Integer、geometry、Double、Date、String) を選択
- 属性値の入力は、属性ウィンドウもしくはフィーチャ情報ウィンドウにて行う



GPSウェイポイント読み込み

- GPSの標準形式であり多くのGPS受信機が対応しているNMEA形式で受信データを読み込み可能
- 事前にGPSにより得られたポイントデータをNMEA形式に変換する必要がある

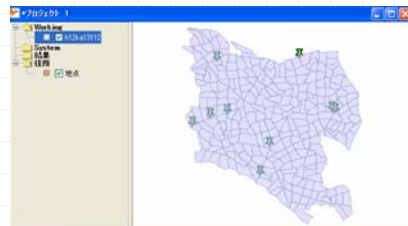


17

ジオコーディング

- ピンポイントジオコーディング
 - ✓ Google MapsのGeocoder APIを利用、番地レベルでの位置情報を取得することができる
- 街区レベルジオコーディング
 - ✓ 東京大学空間情報科学研究センター(GSIS)が提供しているWebサービスを利用、街区番号の位置レベルの住所照合が可能

ジオコーディング | EPROL ツールズ | Layer | マスター | ウィンドウ | ヘルプ
ピンポイントジオコーディング(Google Geocoder API 利用)
街区単位ジオコーディング(GSISシリアルジオコーディング実験(元データ名)利用)



18

フィールドワークGISステーションの利用例

- 現状と地図が異なる地域における土地利用調査および図の作成
- 調査・作成手順
 1. 地図画像の読み込み
 2. 図形の入力(ポリゴンの作成)
 3. 図形に対して属性を付加
 4. 地図作成

19

対象地域



徳島県板野郡藍住町

近年バイパス道路が整備され、郊外型店舗の立地がみられる



20

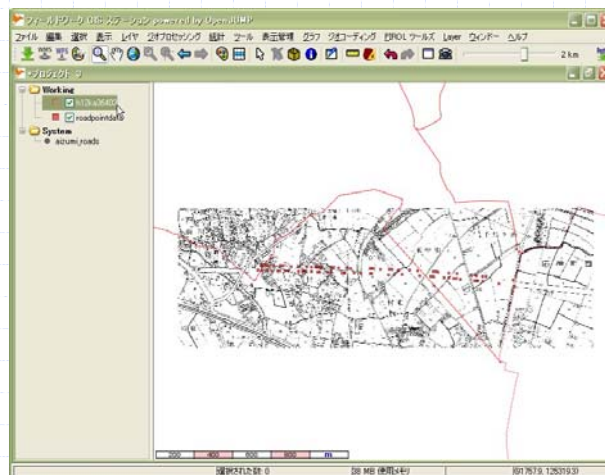
地図



1997年発行「藍住町全図」の一部を表示

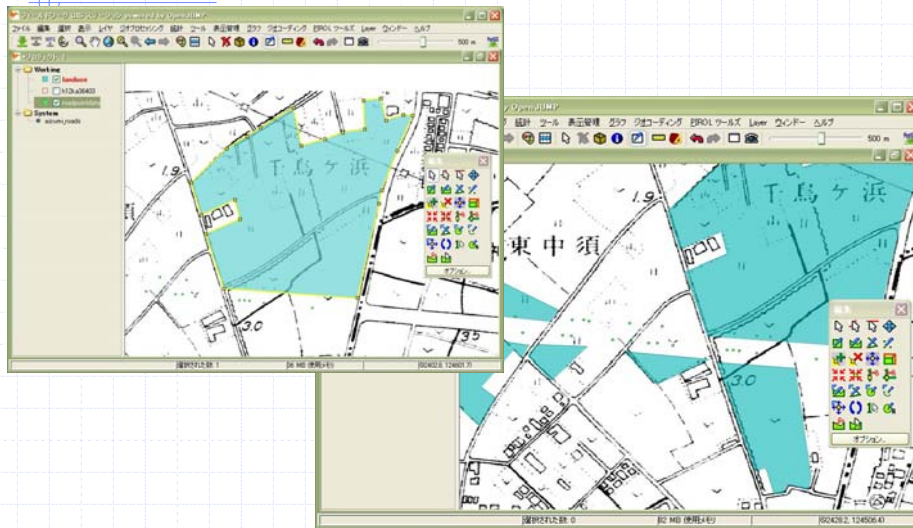
21

画像の読み込み



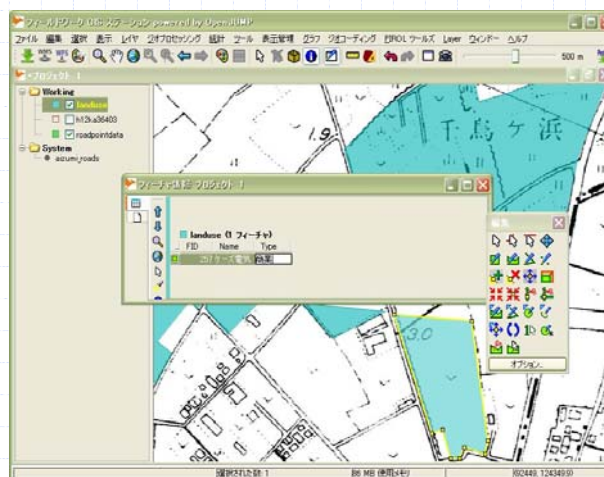
22

図形ポリゴンの作成



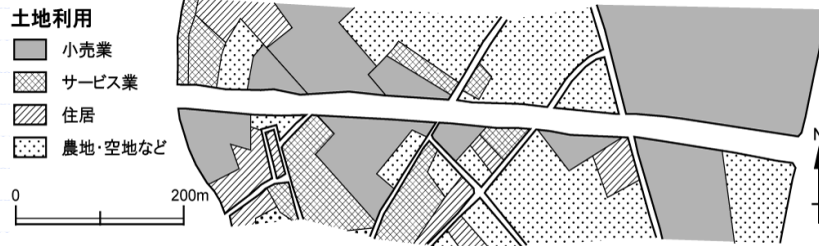
23

情報の追加



24

地図の作成



主要地方道徳島環状線沿道における土地利用(2007.12)

25

おわりに

- フィールドワークの現場でデータの入力や編集が可能、効率的な調査が行える
- GISおよび人文地理学におけるフィールドワーク作業の効率化と作成データの高精度化に寄与することが期待される
- フィールドワークGISステーションは**無償**であり、専用ウェブページから**誰でも自由にこのソフトウェアをダウンロードすることができる**



フィールドワークGISステーションホームページ

http://giswin.geo.tsukuba.ac.jp/teacher/murayama/fieldgis_station/index.html

26

Thank you for your attention...

