

研究助成の概要. III

- ① 地名・路線から道路位置を特定する道路ジオコードの開発と評価に関する研究
- ② 学校法人 東京電機大学 研究推進社会連携センター
- ③ 教授 小林 亘

1. 研究分野及び題目

(II-1) デジタル道路地図関連の資料収集方法等に関する研究

2. 研究の目的

道路関連情報を道路上に正しくマッピングするためには、位置を表すために使用されている住所の表記と、対象の路線情報を組み合わせて座標値を得る「道路ジオコード」が必要である。本研究は、道路ジオコードの実現方法と評価手法を提案し、その有効性や精度に影響を与える要素を確認することを目的とする。

3. 研究の概要

1 道路ジオコードの仕組みに関する検討

本研究で提案する道路ジオコードは、路線と地理識別子（地名、通称名、施設名、バス停等）が入力されると、その路線において地理識別子から想定される点を出力する。そのために次の処理を行う。

(1) 事前準備

- 路線番号と路線名で特定される路線の座標（「ジオメトリ」と呼ぶ）を蓄積する。
- 地理識別子（住所、地名、施設、バス停等）の名称と座標（「基点」と呼ぶ）と有効範囲の設定値（「閾値」と呼ぶ）を蓄積する。

(2) 入力

- 入力される路線名又は路線番号から該当する路線を確定する。
- 入力される地理識別子と地理識別子の名称を対照して、該当する基点を確定する（複数の場合がある）。

(3) 演算及び出力

- 地理識別子から算出される有効範囲内、かつ、路線のジオメトリ上で基点に最も近い点（補正点）を出力する。

2 道路ジオコードに使用するデータに関する検討

道路ジオコードを実現させるには路線と地理識別子のデータが必要である。路線に関しては、①一般財団法人日本デジタル道路地図協会から貸与されたデータ（DRM・DB2803版・2703版、shape形式（熊本県）、以下「DRMデータ」と呼ぶ）、②オープンストリートマップ、③数値地図（国土基本情報）、④道路の区間IDテーブル、を調査した。地理識別子については前記の路線データに含まれる地理識別子と加えて国土数値情報、そのほか県公開データを調査した。

路線と道路に関する地理識別子のデータについてはデータの品質、充実度の点でDRMデータが最も優れていた。本研究においては、利用可能なデータをすべて用いた場合の出力を確認するため次のデータを用いた。

- 路線番号と路線名の解決：DRMデータ・県道は熊本県公開データで補充
- 路線の座標：DRMデータ
- 路線のセグメント化：DRMデータ
- 地理識別子：数値地図（国土基本情報）、国土数値情報、DRMデータ

3. 道路ジオコードと評価システムの開発と評価実験

上記の検討に基づいて道路ジオコード（図1）と評価システムを試作し、評価を行った。評価には、熊本県が公表した2016年熊本地震の交通規制リスト「110416地震交通規制24時00分時点」を使用した。その理由は、交通規制リストには実際の災害で流通した場所に関する表現が記載されており、今後の災害においても同様の表現で道路の位置に関する情報が流通することが考えられるためである。一般のジオコードとの違いを明らかにするために東京大学空間情報科学研究センターCSV Geocoding Service（以下、「街区ジオコード」）と対比した。

(1) 2016年熊本地震の交通規制リストに記された場所（179件）の処理

道路ジオコードは、緯度経度の算出に道路のジオメトリ、街区以外の情報を利用している。このため、街区ジオコードに比べて自治体名が省略されている地名、地名ではない場所の表現にも対応できたものが多かった。

(2) 2016年熊本地震の真値を確認した場所（27件）に対する誤差

道路ジオコードの複数の出力には誤差の大きなもの、小さなものがあった。

評価の結果、住所に限らず自然地形やバス停などの多様な場所の表現を利用して候補となる複数の箇所を路線上に出力できる道路ジオコードが開発できること、その精度の向上になお課題があることが明らかになった。

4. 道路ジオコードの設計・利用のための聞き取り調査

熊本県道路保全課から2016年熊本地震における道路関連情報の収集と処理に関して聞き取り調査を行い（2016年11月21日）、道路ジオコードのニーズ等を確認した。