

## 研究助成の概要. I

- ① 道路計画・管理に即した道路地図の調製・更新・活用技術に関する研究
- ② 学校法人五島育英会 東京都市大学 工学部 都市工学科
- ③ 准教授 今井 龍一

### 1. 研究分野及び題目

- (II-2) デジタル道路地図の作成等に関する研究
- (II-3) デジタル道路地図の精度及び鮮度向上に関する研究
- (II-5) デジタル道路地図の利活用に関する研究

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、①i-Construction 等の成果である 3 次元データを用いた道路地図の調製・更新技術の開発、②道路管理で扱う交通や点検等の多様なデータと高精度道路地図との位置参照および空間処理の活用技術の開発とする

### 3. 研究の概要

#### I. 研究の背景と目的

現在、自動走行システムの取り組みが活発であり、近い将来、車線単位の道路ネットワークデータである高精度道路地図の流通環境の実現が期待できる。この高精度道路地図は、道路交通分析や道路管理でも有用であることが期待できる。また、デジタル道路地図および道路台帳図の調製・更新技術は確立している。高精度道路地図の調製技術も一定の見通しがたっているが、調製費が高額であり、更新技術は開発途上である。道路の計画系では、携帯電話やカーナビ等の媒体から取得される交通関連ビッグデータを統計調査、交通現象分析や交通需要予測で活用する取り組みが活発化している。道路の管理系では、構造物の老朽化対策が重要課題とされており、解決の一方策としてレーザ技術を用いた構造物の計測手法（路面性状等）の取り組みが活発化している。さらに、i-Construction 等の建設生産性向上の施策により、道路構造物の 3 次元データの流通が推進されている。

本研究の目的は、i-Construction 等の成果である 3 次元データを用いた道路地図の調製・更新技術の開発、道路管理で扱う交通や点検等の多様なデータと高精度道路地図との位置参照および空間処理の活用技術の開発とする。

#### II. 研究内容

##### 1) 3 次元データを用いた地図の調製・更新技術の開発

情報化施工、CIM および i-Construction 等の基準に則した 3 次元データを用いて道路地図の調製・更新手法を考案した。考案手法に則した試作の結果、i-Construction 等の基準に則した 3 次元データを用いると、道路基盤地図情報では 5 地物（道路中心線、測点、車道部、島および歩道部）、デジタル道路地図では 3 地物（ポリライン、リンク長および道路幅員区分コード）、新高度 DRM では 4 地物（車道中央線、車道端、緑石および中央分離帯）の調製ができることを確認した。

##### 2) 高精度道路地図と道路台帳図との関連付け技術の開発

道路交通分析に適した大縮尺道路地図の要件に則した高精度道路地図（新高度 DRM）および道路台帳図（道路基盤地図情報）を対象に、関連付け技術を考案した（図-1）。その結果、考案技術を用いると、高精度道路地図と道路台帳図との関連付けが可能であり、道路交通分析および道路管理の用途で活用できることを確認した。

##### 3) 高精度道路地図を用いた道路情報の位置参照技術の開発

道路交通分析に適した大縮尺道路地図の要件に則した高精度道路地図（新高度 DRM）および高精度プローブデータを用いて車線変更区間における走行車線判別手法を考案した。その結果、車線リンクに方位角を付与することで、高精度プローブデータの方位角から車線変更区間における走行車線を判別できることを確認した。

##### 4) 道路交通分析や道路管理における効果的な活用方策の開発

道路の計画系および管理系の各データの融合した活用シーンとして「カープローブデータを用いた道路劣化の簡易診断」や「高精度プローブデータおよび大縮尺道路地図を用いた自然災害安全性指標の算出」の有用性を検証した。道路の計画系および管理系の各データを融合することで、道路管理の効率化や道路交通分析の高度化の実現が期待できることを確認した。

図-1 新高度DRMと道路基盤地図情報との関連付け手法のイメージ

#### III. 結論及び今後の展開

本研究の目的である i-Construction 等の成果である 3 次元データを用いた道路地図の調製・更新技術の開発、道路管理で扱う交通や点検等の多様なデータと高精度道路地図との位置参照および空間処理の活用技術の開発を概ね達成できたと考える。得られた知見から明らかになった課題に対して、今後も研究に取り組んで社会実装可能な成果として取り纏めていく所存である。