

研究助成の概要. II

- ① デジタル道路地図&道路ネットワークと MMS 車載レーザー点群データ等融合による事故削減への指標検討
- ② 国立大学法人 東北大学 大学院情報科学研究科
- ③ 教授 桑原 雅夫

1. 研究分野及び題目

- (5) デジタル道路地図の利活用に関する研究
- (6) その他、デジタル道路地図に関する研究

2. 研究の目的

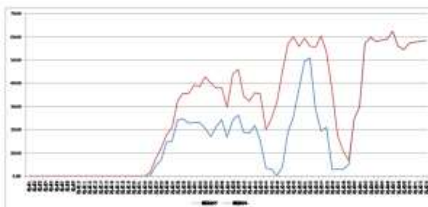
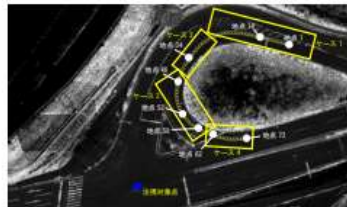
日々、全国の道路では残念ながら車による多くの事故が起こっており、その事故は車と車、車と人、車と自転車、車と道路構造物など様々である。その事故がなぜ起きるかの重要な要因に「道路(交差点)構造と周辺建物環境 II 交差点への侵入角度と見通し」等が関係していることは周知のことであるがその事象を視覚的、定量的に明確にされているものは少ない。本研究はデジタル道路地図&道路ネットワークから車の流動線の状況など、又それらのデータと MMS 車載レーザー点群データを融合し道路構造や交差点での視距など事故への影響要因を実際の事故多発地点(愛知県内)でのデータから検討し、事故削減に向けドライバーへの行動変容に高く関与できる指標を検討する。

3. 研究の目的

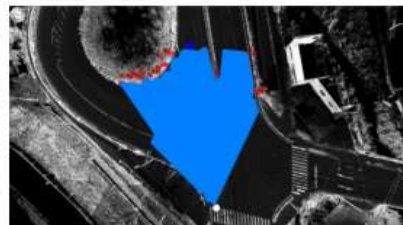
日々、全国の道路では残念ながら車による多くの事故が起こっており、その事故は車と車、車と人、車と自転車、車と道路構造物など様々である。その事故がなぜ起きるかの重要な要因に「道路(交差点)構造と周辺建物環境」「交差点への侵入角度と見通し」等が関係していることは周知のことであるがその事象を視覚的、定量的に明確にされているものは少ない。本研究はデジタル道路地図&道路ネットワークから車の流動線の状況など、又それらのデータと MMS 車載レーザー点群データを融合し道路構造や交差点での視距など事故への影響要因を実際の事故多発地点(愛知県内)でのデータから検討し、事故削減に向けドライバーへの行動変容に高く関与できる指標を検討した。

研究は、以下のように実施した。

- 1) プローブ情報と事故情報から愛知県内で事故の発生が予測される箇所を選定し、各箇所で「道路(交差点)構造と周辺建物環境」「交差点への侵入角度と見通し」のような特徴を道路地図ネットワーク等を活用して整理した。さらに、MMS による 3D モデルの構築と見直し解析を考慮して、研究対象とする地点を選定した。
- 2) 選定した地点において MMS 計測を実施した。計測結果から 3D の高密度点群データ、反射強度オルソ画像、3D 標高段彩図等を作成・融合を行い、解析実施箇所の 3D モデルデータを構築した。また、360 度全周囲画像や道路地図ネットワークデータ等から、周辺構造物や道路構造の状況把握および位置確認等を実施した。
- 3) 事故との関連が示唆される交差点道路幅や道路カーブ、道路周辺構造物などの見直し状況を解析し、指標として検討するため、見直しを定量解析するアルゴリズムの構築および解析プログラムの開発を行った。アルゴリズムと解析プログラムは、計 3 回の事故削減指標研究会で議論を重ね、検証した。
- 4) 解析結果から、解析対象交差点の標識が車両運転中のある地点で視界に影響することを確認した。さらに、標識を撤去した場合の 3D モデルを構築して解析を行い、見通しが良好となることを確認した。



左: 解析実施範囲 右: 解析結果グラフ



左: 解析結果 3D モデルと全周囲画像 右: 可視範囲のポリゴン表現