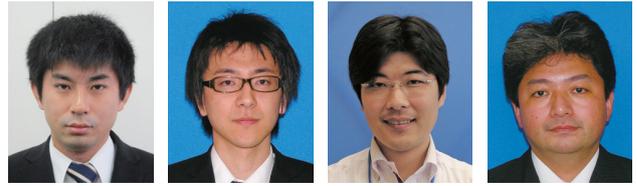


プローブデータを利用した渋滞の起因箇所とその影響範囲の特定方法



道路交通研究部 道路研究室

研究官 齋藤 貴賢

主任研究官 (博士(工学)) 橋本 浩良

交流研究員 松島 敏和

室長 (博士(学術)) 高宮 進

(キーワード) 道路交通調査、プローブデータ、交通円滑化、渋滞起因箇所

3.

既存ストックの賢い利用

1. はじめに

渋滞は我が国の道路交通における大きな課題の一つである。渋滞対策を効果的に進めていく上では、渋滞の起点となっている交差点はどこかを特定した上で、その渋滞の影響がどの程度の範囲にまで及んでいるかを把握し、優先的に対策を実施する箇所を定めていくことが求められる。本稿では、プローブデータを利用した渋滞の起因箇所とその影響範囲の特定方法を紹介する。

2. 渋滞の起因箇所とその影響範囲の特定方法

渋滞の起因箇所とその影響範囲の特定には、隣接する道路区間間の「渋滞」と「非渋滞」の組合せを指標化した「ボトルネック指数」を用いる(図-1)。

まず、プローブデータを用いてある1時間帯における区間の平均速度を算出し、20km/hを閾値として「渋滞」か「非渋滞」かを判定する。次に、分析対象区間が「渋滞」の場合に、下流側区間が「非渋滞」であれば「+1」、下流側区間が「渋滞」であれば「-1」のポイントを付与し、それぞれの合計値をデータ取得日数(全日数)で除すことで、ボトルネック指数を算出する。ボトルネック指数(+)の絶対値が大きければ、分析対象区間が渋滞の先頭となっている可能性が高い、ボトルネック指数(-)の絶対値が大きければ、下流側区間の渋滞の影響を受けている可能性が高いと判別する。

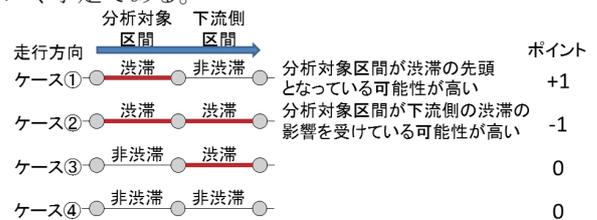
3. 特定方法の有効性の確認

広島県の主要渋滞箇所のうち、一般国道2号大正交差点付近を対象として、本特定方法の有効性を確認した(図-2)。平成23年度1年間の平日247日における7時台を分析対象とし、デジタル道路地図の区間毎

に、全日数に対する「渋滞」の日数の割合(渋滞割合)と、ボトルネック指数を算出した。なお、ほとんどの区間において90%以上の日でデータが取得されていた。区間2においては、7時台に0.8以上の割合で「渋滞」が発生しており、ボトルネック指数(+)の絶対値が0.7以上と高く、大正交差点が渋滞の起因箇所である可能性が高いと判別される。また、区間3、4においてはボトルネック指数(-)の絶対値が0.6以上と高く、下流側区間の渋滞の影響を受けている可能性が高いと判別される。

4. おわりに

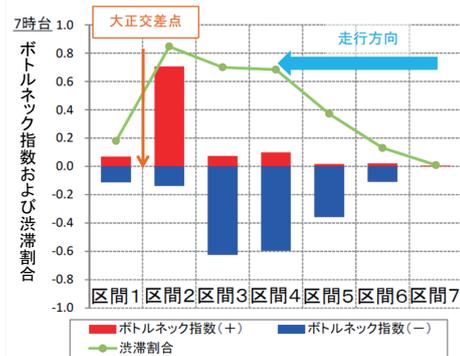
今後、本特定方法の検証事例を増やし、その有効性を確認するとともに、本特定方法の改良を進めていく予定である。



$$\text{ボトルネック指数(+)} = \frac{\text{「+1」を付与した合計値}}{\text{全日数}}$$

$$\text{ボトルネック指数(-)} = \frac{\text{「-1」を付与した合計値}}{\text{全日数}}$$

図-1 ボトルネック指数算出の考え方



※ 渋滞割合 = 渋滞(平均速度が20km/h以下)の日数/全日数

図-2 大正交差点付近のボトルネック指数(7時台)