

大規模補修工事区間での所要時間提供の情報提供について

西日本高速道路エンジニアリング九州(株)	非会員	○大友 和幸
西日本高速道路(株)	非会員	鮫島 力
西日本高速道路エンジニアリング中国(株)	非会員	今代 稔
(株)トラフィックプラス	正会員	南部 繁樹

西日本高速道路(株)(以下 NEXCO 西日本という)が管理する沖縄自動車道では、高速道路リニューアルプロジェクトを推進している。平成 29 年度は、2 橋の床板取替工事があり、工事期間中の車線規制で交通渋滞が予測されることから、道路利用者へ向け、規制対象 IC 間の所要時間提供を実施した。所要時間は、2 地点の WCN センサーの計測データから得られた車両の通過時刻から算出したものの平均値を適用した。情報提供は、高速道路本線上の路側に設置した仮設 LED 情報板と、NEXCO 西日本のリアルタイム交通情報提供サイト「アイハイウェイ」を活用した。また、工事期間中にヒアリング調査を実施し、所要時間提供に関する認知度等を把握し、今後の所要時間提供に有用な基礎資料を得た。

1. はじめに

NEXCO 西日本では、平成 28 年度より高速道路リニューアルプロジェクトとして、橋梁の床版取替・修繕工事等を実施している。平成 29 年度は、沖縄自動車道の金武 IC～宜野座 IC 間及び宜野座 IC～許田 IC 間において橋梁の床版取替工事を、通行止めを行わず両方向の通行を確保する対面通行規制にて実施している(図 1 参照)。工事規制の実施に伴い、交通容量の低下による交通渋滞が懸念されることから、お客様サービスの向上のため、渋滞発生時の所要時間の提供を行い、通常時に対する遅れ時間をお知らせすることとした。情報提供手法は、仮設 LED 情報板及び西日本のリアルタイム交通情報提供サイト「アイハイウェイ」の 2 種類とした。

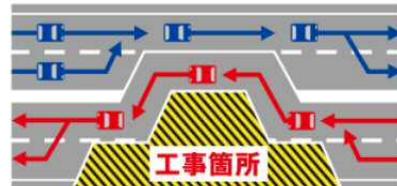


図 1 対面交通規制(イメージ)

2. 所要時間提供について

2. 1 使用するシステム

所要時間を提供するにあたり、路側にセンサーを設置し車両の通過時刻の計測を行うシステムを新たに構築した。沖縄自動車道では、高速バスプローブデータが収集できないこと、ETC2.0 プローブデータのリアルタイムでの活用が困難であること、渋滞感知用のトラフィックカウンターが未設置なことから、WCN センサーを主体としたシステムを採用することとした。

2. 2 WCN センサーの設置計画

センサーの設置間隔が長いほど、算定する所要時間のタイムラグが大きくなるため、極力短い間隔の設置を目指した。そのため工事の車線規制区間を中心に、上下線それぞれの最大渋滞長を推定し、渋滞末尾の上流側の見通しの良い場所を選定するなどの検討を行った。

2. 3 所要時間提供方法

本線走行車への所要情報提供には、図 2 に示す固定看板と仮設 LED 板を活用した。表示する内容は、通常時の所要時間に対して現在の増加所要時間とし、更に、沖縄の米軍基地関係や、海外からのインバウンド向けに英語併記の表示を行った。提供情報は、毎正時及び 15 分毎に更新することとした。



図 2 所要時間提供看板

キーワード WCN, 高速道路, 所要時間提供, 仮設情報板, 高速バスプローブデータ, ETC2.0

連絡先 〒810-0073 福岡市中央区舞鶴 1-2-22 西日本高速道路エンジニアリング九州(株) TEL 092-771-1434

同時に当該高速道路の利用者全般に向け、NEXCO 西日本の交通情報提供サイト「アイハイウェイ」に、工事規制情報やリアルタイムの所要時間情報を掲載した。

2. 4 所要時間の算出方法

所要時間算定時間帯毎に2箇所のWCN センサーの計測データから同一WCNの車両を抽出し、その計測時刻の差分から得られる通過所要時間を基に、最短、最新、および平均所要時間と、マッチングした車両数の変動を整理したものを図3に示す。最短所要時間は、規制速度から想定される所要時間よりも、大幅に所要時間が短い傾向があり、最新通過車両の所要時間は、時間帯での変動が発生する。他方、平均所要時間は、所要時間の変動は少なく安定的な所要時間を

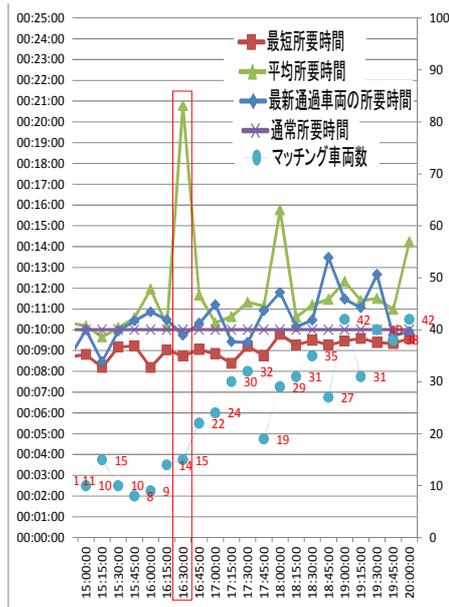


図3 生値による所要時間算定結果

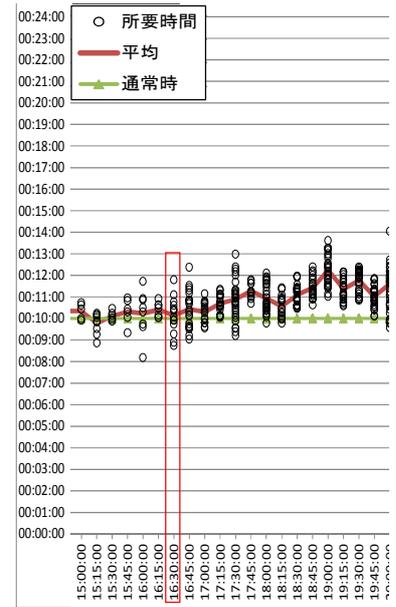


図4 異常値除去後の平均所要時間

示しているが、突発的に大幅な所要時間増加が発生する時間帯が見受けられる。これらを踏まえ、提供する所要時間は、突発的な所要時間増加の原因となる異常値を除外した後の、平均所要時間を採用することとした。具体的には、各算定時間帯の所要時間データの分布から得られる $\pm\sigma$ を閾値とし、その範囲外の異常値を除外し平均値を算定した。図4に外れ値を除いた平均所要時間の算定結果を示す。異常値を除外することにより、概ね安定的な所要時間が得られている。

3. 所要時間情報提供への認知度

所要時間提供の認知度などについてのヒアリング調査を、道の駅許田と伊芸SAの2施設箇所で実施した。調査は、渋滞の発生が予測される3連休中の、2月10日、11日の9時~17時の時間帯での各施設の利用者を対象とし、合計492サンプルを収集した。回答いただいた対象者の内訳は、沖縄在住者が、238(48.7%)で、半数強が沖縄外からの訪問者であった。

渋滞時の所要時間提供についての認知状況は、図5、6に示すとおり、45.2%が情報を確認できており、提供した所要時間情報の正確さについては、情報が違ってたと回答した人が4.6%であった。さらに、所要時間情報の提供により何を感じたかについては、図7に示す通り、遅れる時間がわかり安心したとの回答が4割ほどを占めた。所要時間の提供に対する不快感や、所要時間の精度への疑問を感じる人は少数であり、所要時間情報の提供は、お客様へのサービス向上に効果があるとの結果を得られた。しかしながら、同時に「確認できなかった。何も感じなかった。」との回答も多く、所要時間情報を提供する際には、情報板の増設や、事前の広報活動など、施策の認知度向上が重要であることも確認できた。

4. おわりに

ヒアリング調査結果などから、工事規制による渋滞発生時に、対象区間を走行する利用者に対し、路側に設置したLED仮設情報板により通過所要時間を提供する効果はあったと考えている。今後は更に、提供する所要時間情報の精度向上や、情報更新間隔の短縮などの技術改善を進めると共に、より多くの道路利用者への情報伝達の方法の採用などを検討し、お客様へのサービス向上へ貢献したいと考える。



図5 情報提供の認知度

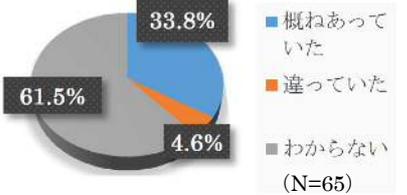


図6 所要時間の正確度

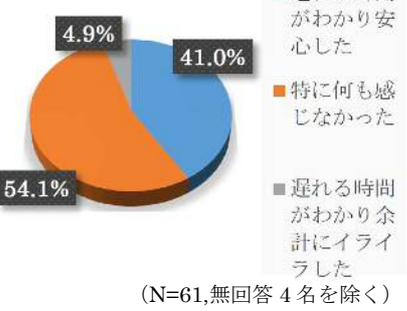


図7 所要時間提供看板を見た意見