

(仮) 3・5・102号家富町堀込線中橋の 通行止めに伴う交通対策について

中里 駿

栃木県 県土整備部 安足土木事務所 (〒326-8555 栃木県足利市伊勢町4丁目19番地)

都市計画道路3・5・102号家富町堀込線中橋（仮称）の架け替え工事の実施に当たり、一級河川渡良瀬川を渡河する中橋及び周辺道路について2024年10月1日から約3年半の間、自動車交通を全面通行止めとしている。市街地で長期間の車両通行止めを伴う工事は県内でも事例が無い。

本稿では、本地域における安全で円滑な交通の確保を目的として、周知措置を含めた効果的な交通対策を総合的に検討し、通行止め前後に取り組んだ対策の成果について報告する。

キーワード 橋梁架替工事、通行止め、交通対策、交通シミュレーション

1. はじめに

本都市計画道路は、足利市中心部と一般国道50号を結ぶ幹線道路であるとともに、足利市の南北市街地を結ぶシンボル軸として都市の骨格を形成する重要な路線である。（写真-1、図-1）

本事業区間は、一級河川渡良瀬川に架かる中橋が低いことから、重要水防箇所位置付けされている。令和元年東日本台風の際には、越水を防止するため、大型土のうを緊急的に設置した。また、朝夕を中心にJR両毛線を横断する宝来社街道踏切の前後において交通渋滞が発生しており主要渋滞箇所を選定されている。さらに、近隣の学生をはじめとして自転車の通行量が多いにもかかわらず、中橋では歩道が狭く踏切部では歩道が未整備である。

そこで、本事業において国・県・市が連携して堤防のかさ上げ及び中橋の架け替えを実施するとともに、歩道及び自転車道の整備、交差点への右折車線の整備に加えてJR両毛線交差点部の立体化により、安全な通行の確保、渋滞緩和による交通の円滑化及び堤防かさ上げによる治水安全度の向上を図る。（図-2）

中橋架け替え事業は2021年に着手し、2022年11月から本格的な工事を開始した。前述の通り、中橋及び周辺道路が2024年10月1日から通行止めとなった。本稿では、交通シミュレーションを含めた事前対策、通行止め後のモニタリング及び事後対策について報告する。



写真-1 現地写真



図-1 位置図



図-2 架け替え前後の路面高イメージ

2. 調査及び検討

当該箇所での交通対策を検討するには、中橋及び周辺道路を通行止めにした際の影響の把握が必須となる。市街地の幹線道路の通行止めには広範囲の影響が予想され、複数交差点での対策が想定されることから、交通ミクロシミュレーションによる交通解析を行うこととした。

(1) 交通量調査

事前にシミュレーションネットワークの範囲を設定し、交通量調査を要する交差点を決定した。（図-3）対象となる15交差点にて交差点方向別交通量調査、渋滞長調査、信号現示調査を実施した。

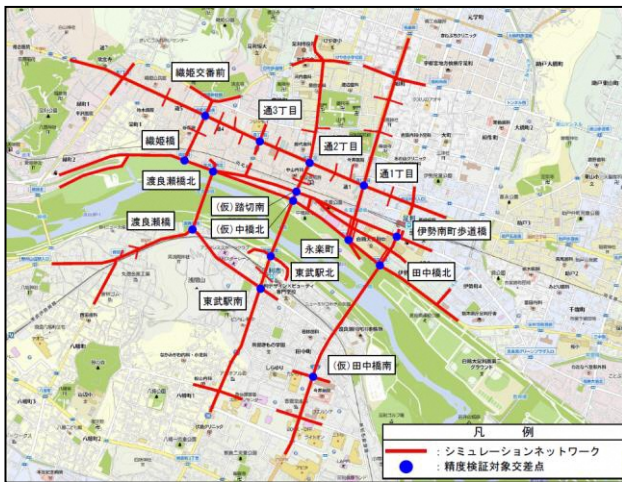


図-3 シミュレーションネットワーク範囲

(2) 交通マイクロシミュレーション

今回の交通マイクロシミュレーションでは、①現況再現、②将来基本、③将来対策の3回を実施することとした。

まず交通量調査結果をもとに、①現況再現シミュレーションを実施した。これはシミュレーションネットワークのパラメータの再現性を確認し、より信頼性と精度の高い将来シミュレーションを行うために実施する。

次に②将来基本シミュレーションについて、中橋及び周辺道路が通行止めになった場合の基本となるシミュレーションである。結果として、対策を実施しない場合、現況以上の渋滞が発生し課題となる交差点が確認された。(図-4) このシミュレーション結果を用いて、信号現示調整や区画線の引き直しなどの内容を検討する。

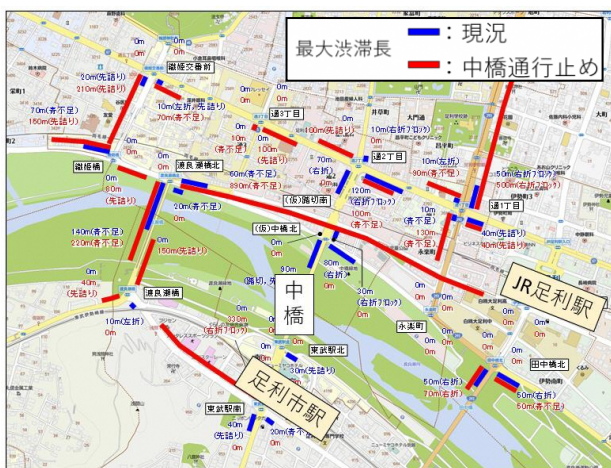


図-4 将来基本シミュレーション結果

最後に③将来対策シミュレーションである。②将来基本シミュレーションの結果を踏まえ、対策案を検討した。9交差点の区画線引き直し、8交差点の信号現示調整を実施予定の対策として反映したものが③将来対策シミュレ

ーションとなる。結果として、対策前と比較し、渋滞の緩和を確認したが、依然として、現況以上の渋滞が発生することから、ハード対策のみならず、通行止めの周知や渋滞エリアを通過する交通に対しての迂回協力などのソフト対策も実施する必要があるという結論に至った。(図-5)



図-5 将来対策シミュレーション結果

3. 事前対策の実施

シミュレーションの結論として、ハードとソフトの両側面での対策の重要性を確認し、事前対策としての実施内容を精査した。関係機関との協議の結果、ハード対策として、13交差点の区画線引き直しを実施することとし、ソフト対策として、8交差点の信号現示調整や、広報誌やポスターでの通行止めの周知、横断幕や道路情報板による現場での通行止めの周知、その他ラジオによる放送や、周知用うちわの配布などの多岐にわたる対策を実施することとした。(写真-2)

地元企業や関係機関と協力することで、2024年9月30日までに予定していた事前対策を全て完了した。



写真-2 対策状況写真

4. 通行止め直後の交通状況

(1) 通行止め直後の概況

2024年10月1日10時に中橋及び周辺道路の車両通行止めを開始した。通行止めには多くの市民やメディアが集まり、中橋の通行止めを見届けた。周辺道路では大きな混乱は見られず、事前周知の効果を確認した。

しかしながら、ハード対策として事前対策を実施したものの、通行止め以前と比べて渋滞が発生することは避けられず、利用者の方々からのご意見も寄せられた。

(図-6) そこで、通行止め直後は広域的分散や、時間的分散が図られていないため、長期的な交通状況の観測や分析が必要となる。

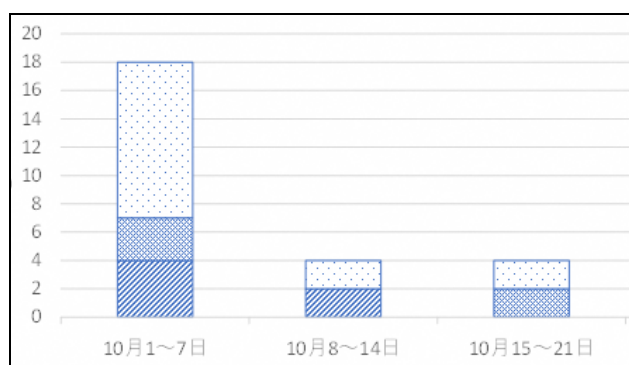


図-6 通行止め後の問い合わせ状況

(2) モニタリング

通行止め前後の比較及び通行止め後の交通状況の変化を分析するためにGoogleマップ、民間ビッグデータ、車両感知器データを用いてモニタリングを行った。解析方法として、Googleマップであれば、足利市内の低速区間の総延長を計測、データの集計を行い、傾向を把握した。(図-7) 結果として、通行止め前後の比較では、ピーク時間における低速区間の増加が確認された。交通状況の変化について、9月と10月のグラフを比較すると、9月では総延長の変化は見られないが、10月では時間経過に伴って総延長が減少傾向にあることが分かる。このことから、交通の分散が進んでいることを確認した。

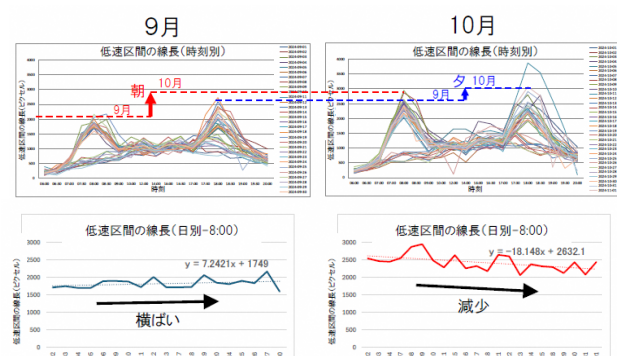


図-7 Googleマップによるモニタリング

民間ビッグデータによるモニタリングでは、10月時点では周辺橋梁の旅行時間が増加しているが、通行止めからの時間経過によって旅行時間が短縮されていることから、交通の分散が進んでいると推測される。(図-8)

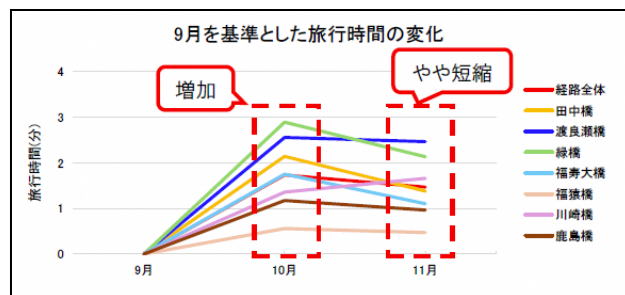


図-8 民間ビッグデータによるモニタリング

5. 事後対策の検討及び実施

(1) 局所的に想定を上回る渋滞

現地での大きな混乱はなく、交通も分散傾向にあるが、局所的に想定を上回るような渋滞が発生していることから、更なる追加対策を検討する必要がある。

(2) 事後対策

そこで、関係機関と協議の結果、具体的な対策内容として、矢印信号設置のようなハード対策に加え、更なる分散を図る周知措置を実施することとした。

6. おわりに

繰り返しとなるが、今回の中橋通行止めは、県内でも事例の無い県道の長期間かつ大規模なものである。その事前準備としてのシミュレーションや事前対策によって、混乱も少なく、渋滞も緩和傾向にあると推測される。

ここからは私個人の所感となる。本稿にて、シミュレーションや対策の有効性を述べたが、今回の通行止めにおける一番の立役者は「利用者の方々」であると考え。仮に、シミュレーションが完璧でも、周知のなされていない通行止めは、混乱を招き、分散も図られない。事前の周知措置を行い、利用者の方々にご理解とご協力をいただいたからこそ、混乱も少なく、渋滞も緩和傾向にあると言えるのではないだろうか。

令和10年春頃の供用を目指し、中橋の整備を鋭意進めている。足利市にお出かけの際は、新しい中橋も通っていただきたい。(写真-3)



写真-3 完成イメージ

最後になるが、本稿が少しでも今後の交通対策の参考となれば幸いである。

謝辞：交通対策検討にあたり，貴重なご助言をいただいた足利大学 長尾教授，宇都宮大学 長田准教授を始め，対策実施にご協力いただいた関係者の方々に深く感謝申し上げます。