

ETC2.0を活用したコロナ禍における渋滞分析 と新しい生活様式に向けたTDM施策について

松石 耕太¹・赤瀬 貴志¹・池口 哲也¹

¹北九州国道事務所 計画第一課 (〒802-0803 福岡県北九州市小倉南区春ヶ丘10-10) .

新型コロナウイルスの感染拡大の影響により、世の中の様々な生活様式が変化を余儀なくされ、終息に向かっていっているとは言いがたい状況が今もなお続いている。企業等のテレワーク推進、旅行のみならず、日常的な外出自粛などにより、交通状況も変化しつつある。このような状況下で、北九州国道管内における主要渋滞箇所においても、交通量の減少とともに6箇所の混雑緩和が確認された。本論文ではコロナ禍における主要渋滞箇所（直轄19箇所）について、ETC2.0を活用して行った渋滞分析と混雑緩和が確認された6箇所から抽出した湯川交差点における新しい生活様式に向けたTDM施策の方向性について紹介する。

キーワード ETC2.0の活用, コロナ禍, 渋滞分析, TDM施策

1. はじめに

全世界に猛威を振るう新型コロナウイルスの感染拡大により、福岡県は、これまで緊急事態宣言発令対象地域に3度指定されている。

緊急事態宣言時（以下、宣言時という）においては、厚生労働省から様々な「新しい生活様式」が提示され、「テレワーク」「時差出勤」「オンライン会議」「通販利用」といった人の移動を制限する対策が推奨され、全国的な移動自粛に伴い、宣言時はトリップ数が全国的に減少している。

このような状況の中、国土交通省として、令和3年度道路関係予算概要（図-1）にもあるように、ETC2.0等を活用したデータ分析により、道路交通マネジメントを高度化し、交通需要マネジメント（TDM）により主要渋滞箇所100箇所の解消を目指すとしている。

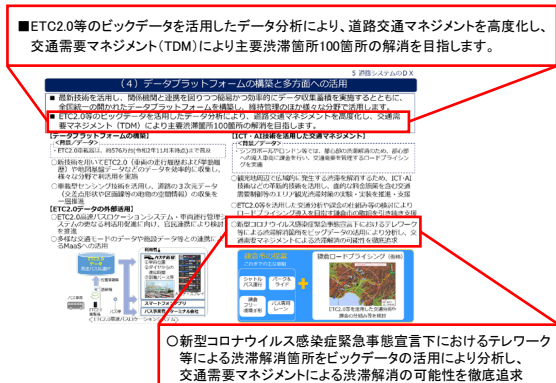


図-1 令和3年度 道路関係予算概要（本省HP）

2. 緊急事態宣言時における交通状況

北九州国道管内（以下、管内という）においても、最初の宣言時には、管内4箇所のトラカンデータより全体的に交通量が平日において約2割、休日において約3割～4割の減少が確認された。参考として、国道10号朽網地区における交通量の変化を図-2に示す。

車種別では、小型車が平日で約2割、休日で約3割～5割減少したが、大型車は平日で概ね1割程度、休日で概ね1～2割程度の減少となり、宣言時も物流等の機能が求められていたことが考えられる。

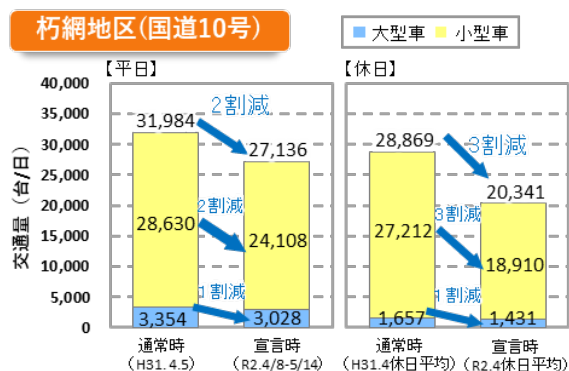
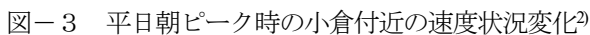


図-2 朽網地区の交通量の変化¹⁾

次に、ETC2.0プローブデータを活用して、管内全体の速度状況変化を面的に俯瞰すると、図-3に示す小倉駅付近では、依然として速度低下が残存する箇所があるものの、湯川、下曾根・朽網等小倉都心部周辺では、交通量の減少に伴い、速度向上の傾向が確認された。



その他の主要渋滞箇所においても、同様な分析を行った結果、図-5に示すとおり6箇所で混雑緩和を確認できた。

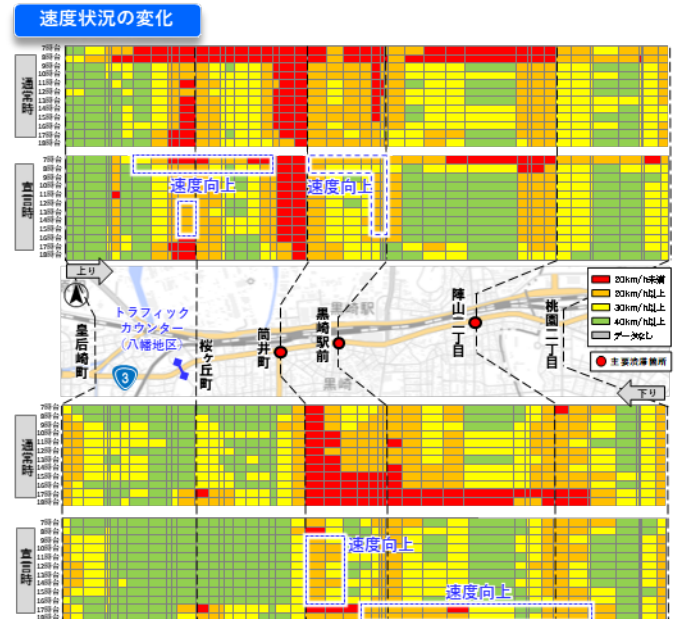


図-4 国道3号八幡地区の速度状況変化²⁾

表一 1 筒井町交差点旅行速度比較表²⁾

方向	方角	路線名	①通常時			②宣言時			差分(②-①)			方向別判定	箇所別判定
			旅行速度(km/h)			旅行速度(km/h)			旅行速度(km/h)				
			平日朝ヒーク	平日タヒーク	休日昼間12H	平日朝ヒーク	平日タヒーク	休日昼間12H	平日朝ヒーク	平日タヒーク	休日昼間12H		
方向1	北	県道279号	9.7	5.6	11.1	10.7	8.7	12.1	1.0	3.0	1.0	変化なし	緩和
方向2	西	国道3号	10.4	13.7	13.3	13.5	17.1	15.8	3.2	3.4	2.6	変化なし	
方向3	東	国道3号	16.9	14.9	16.6	20.3	20.6	26.2	3.3	5.8	9.6	緩和	
方向4	南	国道200号	4.9	3.7	6.7	4.9	5.9	6.7	-0.1	2.2	-0.1	変化なし	

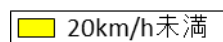
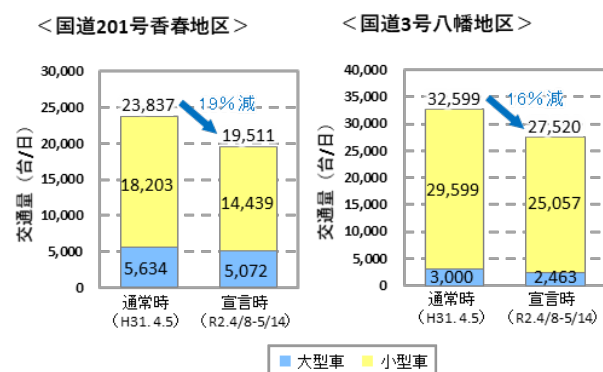


図-5 主要渋滞箇所における速度変化

ここで、管内のトラカン設置箇所直近の主要渋滞箇所において、交通量の変化と混雑状況を組み合わせると、図－6に示すとおり、交通量が約19%減少した国道201号香春地区の清瀬橋交差点においては、一定の速度向上は確認できるものの、方向別で20km/h未満から20km/h以上への混雑緩和は見られない。一方で、交通量減少率が約16%にとどまった国道3号八幡地区の筒井町交差点においては、1方向ではあるが、20km/h未満から20km/h以上への混雑緩和が確認できた。



【国道201号清瀬橋交差点】

方向	方角	路線名	①通常時			②コロナ影響時			差分(②-①)			方向別判定	箇所別判定
			平日	平日	休日	平日	平日	休日	平日	平日	休日		
方向1	北	国道322号	6.6	7.7	7.7	7.5	9.4	9.9	0.9	1.7	2.2	変化なし	変化なし
方向2	北東	国道201号	24.1	30.2	31.7	33.3	37.2	37.6	9.2	7.0	5.9	変化なし	
方向3	南西	国道201号	14.4	15.5	17.0	15.6	17.6	18.3	1.2	2.1	1.3	変化なし	
方向4	南	国道322号	10.1	9.3	12.0	12.0	11.6	14.2	1.9	2.3	2.2	変化なし	

【国道3号筒井町交差点】

方向	方角	路線名	①通常時			②コロナ影響時			差分(②-①)			方向別判定	箇所別判定
			平日	平日	休日	平日	平日	休日	平日	平日	休日		
方向1	北	県道279号	9.7	5.6	11.1	10.7	8.7	12.1	1.0	3.0	1.0	変化なし	緩和
方向2	西	国道3号	10.4	13.7	13.3	13.5	17.1	15.8	3.2	3.4	2.6	変化なし	
方向3	東	国道3号	16.9	14.9	16.6	20.3	20.6	26.2	3.3	5.8	9.6	緩和	
方向4	南	国道200号	4.9	3.7	6.7	4.9	5.9	6.7	-0.1	2.2	-0.1	変化なし	

図－6 交通量の変化と混雑状況¹⁾²⁾

清瀬橋交差点よりも交通量減少率が低い筒井町交差点の方が混雑緩和した要因について図－6の交通量から分析すると両交差点で大型車混入率が大きく異なることがわかった。

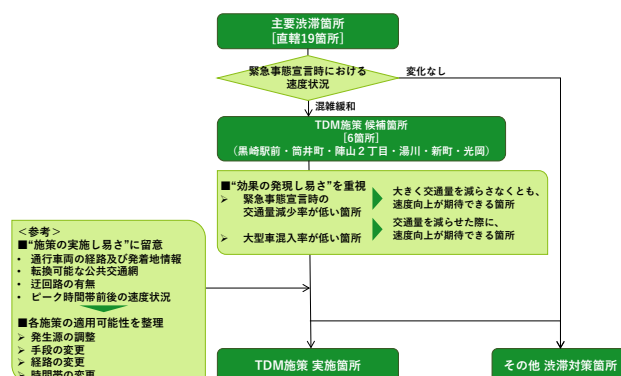
以上を踏まえると、交通量の減少率が低くとも、大型車の混入率が低い主要渋滞箇所において、TDM施策を実施することで、より効果的な混雑緩和が期待できると推察される。

3. 施策実施箇所の抽出

(1) 抽出の考え方

宣言時において混雑緩和が確認された6箇所を対象候

補とし、TDM施策実施が有効と考えられる交差点を抽出する。抽出にあたっては、「効果の発現しやすさ」に着目し、「宣言時の交通量減少率が低い箇所」、「大型車混入率が低い箇所」を重視し、交差点周辺の状況による施策の適用可能性も判断材料とした。(図－7)



図－7 抽出フロー

(2) 抽出の結果

表－2のとおり交通量減少率、大型車混入率がともに低く、TDM施策の適用可能性も高い国道10号湯川交差点を抽出した。

表－2 抽出結果

No	交差点	効果の発現しやすさ		< 参考 > 施策の実施しやすさ (各施策の適用可能性)				
		交通量減少率	大型車混入率(最大値)	①発生源の抑制	②手段の変更	③時間帯の変更	④経路の変更	⑤自動車の効率的利用
1	湯川	12.0 %	5.5 %	●	●	●	●	▲
2	筒井町	14.6 %	11.6 %	●	●	●	●	▲
3	黒崎駅前	15.3 %	13.5 %	●	●	●	●	▲
4	陣山2丁目	15.1 %	15.6 %	●	●	●	●	▲
5	光岡	15.3 %	23.3 %	▲	▲	×	▲	▲
6	新町	15.9 %	14.9 %	▲	×	×	×	×

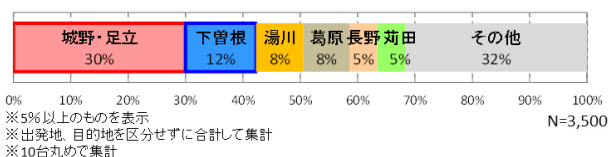
4. 湯川交差点におけるTDM施策の方向性

この湯川交差点において、以下(1)～(3)の観点から実施すべくTDM施策の方向性を見出すこととした。

(1) 湯川交差点を通過する車両の状況

ETC2.0プローブデータより、湯川交差点を通過する車両は、表－3のとおり、城野・足立地域や下曽根地域を発着する交通が多いことが明らかとなった。

表－3 湯川交差点を通行する車両の主な発着地



城野・足立、下曽根地域からは、製鉄、自動車等の製造関係企業が数多く立地する地域(苅田、新浜町、小倉市街、日明埠頭等)に向かう交通が一定程度確認できた。

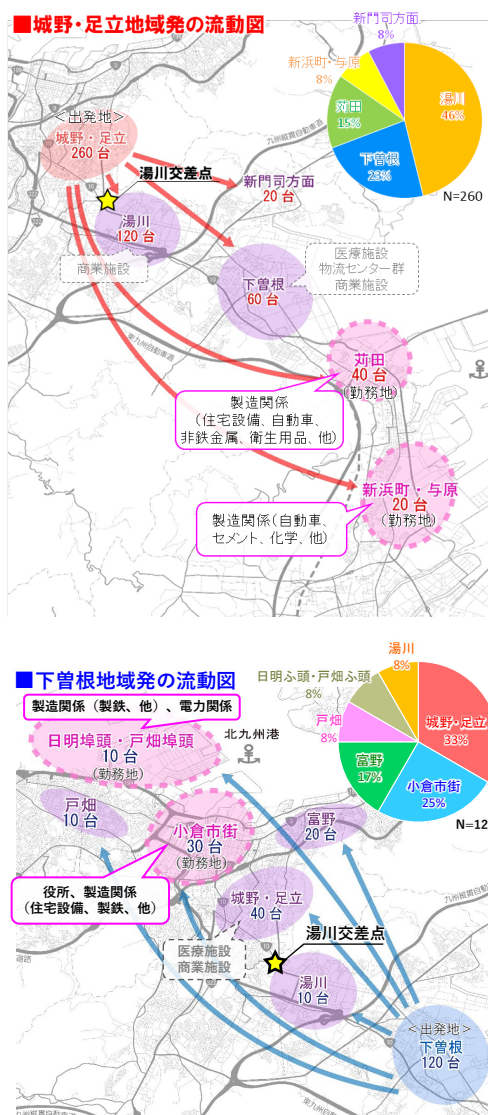


図-8 城野・足立地域、下曽根発の流動図

これらの企業等による「時差出勤・テレワーク」が宣言時以上に促進されれば、発生源調整・時間帯の変更に繋がり、有効な施策になると考えられる。

(2) 湯川交差点周辺の公共交通の状況

湯川交差点を利用する交通が多い下曽根～小倉市街間、城野・足立～荻田間には、国道10号に平行する鉄道網や路線バス網が存在する。（図－9参照）

小倉市街や荻田駅ではパーク＆ライド（以下P＆Rという）用の駐車場が整備済であるが、城野～朽網間の沿線駅では未整備である。

　P＆R実施による手段変更（公共交通機関への転換）も有効な施策と考えられるが、既存のP＆Rの利用状況把握や自転車通勤促進の検討を行うとともに、城野駅や下曽根駅におけるP＆R実施の実現可能性についても十分な検討が必要となる。

(3) 湯川交差点周辺道路の利用状況

湯川交差点に接続する周辺道路の利用状況（図－９参照）について、国道10号と比較すると、A断面、B断面ともに他路線の交通容量に余裕があるが、有料道路であるため、今後、経路変更を促していくためには、関係機関との十分な調整が必要となる。

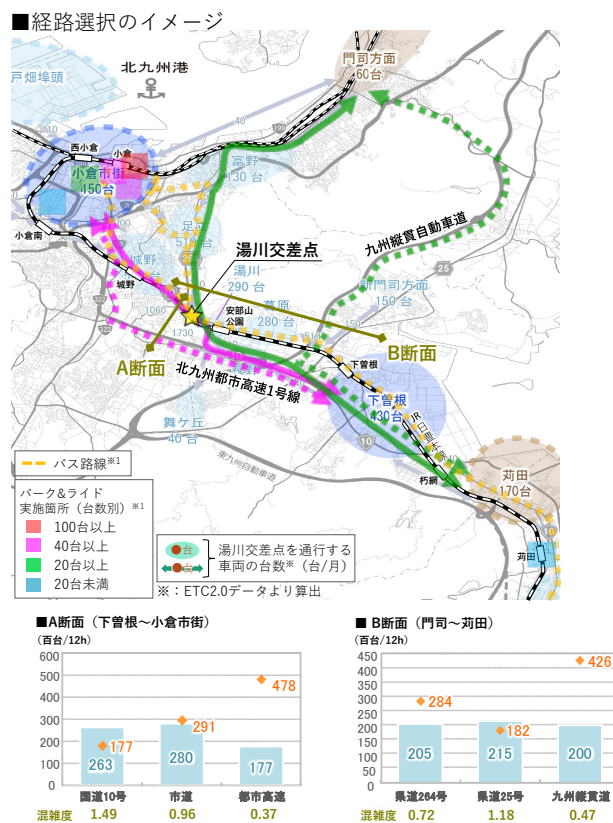


図-9 湯川交差点周辺公共交通状況
及び道路の利用状況³⁾⁴⁾

5. おわりに

今回、当該交差点における施策の方向性として、「発生源調整（テレワーク）」「手段の変更（P&R実施）」「経路の変更（他路線への転換）」「時間帯の変更（時差通勤）」の可能性について考察した。「発生源調整」「時間帯の変更」を優先度の高い施策として整理したが、より具体性のある施策の提案にまでは至っていない。今年度は、ETC2.0プローブデータを用いた経路分析を行うとともに企業・住民へアンケート調査により、実現性の高い企業の抽出と対象企業への協力依頼を行い、効果検証を行いたいと考えている。

参考文献（引用データ）

- 1) 北九州国道事務所管内トラカンデータ
- 2) ETC2.0 プローブデータ(2019-2020)
- 3) 全国道路・街路交通情勢調査 H27