

山陽道トンネル火災事故に対する交通マネジメントの取り組みについて

高松 晋平¹・香山 卓也²

1. ²近畿地方整備局 調査課 (〒670-8504兵庫県姫路市北条1-250)

近畿地方整備局姫路河川国道事務所が管理する国道2号では、2023年9月5日に発生した山陽自動車道(以下、山陽道)の尼子山トンネル内の火災事故に伴う赤穂IC～播磨JCT間の通行止めにより、通行止め前に比べ約2倍の交通が流入し、交通集中による速度低下が発生した。

そこで、道路利用者団体、有識者、行政、高速道路会社などから構成される検討会を設置し、同年12月15日の下り線(岡山方面)の通行止め解除までの期間、包括的な交通マネジメントを実施した。本文では、姫路河川国道事務所の取組内容及び成果や得られた課題等について記す。

キーワード 交通マネジメント、広域迂回、国道2号

1. はじめに

2023年9月5日に発生した山陽道の尼子山トンネル(下り線)内の火災事故に伴う赤穂IC～播磨JCT間の通行止めにより、国道2号では、通行止め前に比べ約2倍の交通が流入し、交通集中による速度低下が発生した。

2. 事故の概要

2023年9月5日1時8分頃、山陽道尼子山トンネル(下り線)内において、火災事故が発生し、翌日17時30分まで消火活動が続き、鎮火までに約40時間を要した。人的被害は、8名(中等症1名、軽傷7名)、物的被害は、車両32台(焼損車両23台、事故車両9台)にのぼり、大規模な事故となった。これにより、山陽道赤穂IC～播磨JCTでは上下線とも通行止めとなり、一般道の迂回路となる国道2号へ交通量が流入し、交通渋滞が発生した。

上り線は、9月11日に通行止めを解除し、下り線は、NEXCO西日本による復旧作業により、12月15日に通行規制が解除となった。



図1 事故発生箇所及び交通規制区間

2. 交通マネジメント検討会の経緯

事故発生時における周辺の交通状況は、山陽道赤穂IC～播磨JCTでは上下線とも通行止めとなり、交通集中が発生することから、NEXCO西日本において、早期の通行確保及び復旧に向けた対応を進めるとともに、中国自動車道へ広域迂回を促した。

一方、並行する国道2号においては、通行止め前に比べ、約2倍の交通が流入しており、交通集中による速度低下が発生していることから、更なる広域迂回の強化や一般道の混雑緩和を図るため、有識者、行政、高速道路会社などから構成される「山陽道トンネル内火災事故に対する交通マネジメント検討会」を設置し、包括的な交通マネジメントを実施した。

以下、各検討会における検討内容を紹介する。

(1) 第1回検討会(2023年9月8日(金))

会議の設立、火災事故の概要、迂回案内、通行止めの交通状況及び今後の対応について、検討を実施し、以下の項目が決定した。

- 中国道への広域迂回の強化
- 並行する一般道の渋滞情報の収集、提供の強化
- ボトルネック箇所のマネジメントの強化
- 国道250号等の迂回路の見直し
- 山陽道の復旧が長期化する場合への対応検討
- 公共交通への影響や事故の発生状況の把握及び対策の検討

(2) 第2回検討会 (2023年9月13日 (水))

山陽道(上り線)の通行止め解除、交通状況、各機関での取り組み状況の報告、今後の対応について、検討を実施した。

山陽道(上り線)が通行止め解除となったものの、国道2号下り線(岡山方面)では約2倍の交通量が流入し、渋滞が発生している状況であった。

検討会においては、山陽道の休日交通量は平日に比べて多い傾向にあり、特に3連休は連休初日に交通量が大きく増える傾向であるため、国道2号への更なる影響も予想されることから、連休前に中国道への迂回や移動日・移動時間変更の協力呼びかけを強化することを確認した。

(3) 第3回検討会 (2023年10月23日(月))

NEXCO西日本から山陽道(下り線)の復旧見通しが12月下旬と示されたことを踏まえ、交通状況、各機関での取り組み状況、大雪への対応の報告、今後の対応について、以下項目の検討を実施した。

検討会においては、国道2号の県境部は峠道の2車線道路であるため、大雪時には車両のスタックによる滞留等の交通障害が発生する恐れがあり、加えて、今回の火災事故に伴う車両の流入増加や、中国道が通行止めとなった場合に、膨大な車両が国道2号に流入することが見込まれ、大規模な交通障害が発生することも懸念されるため大雪への対応強化のため以下の取組を行うことを確認した。

- a) 鯉峠区間に新たに除雪者、大型トラック牽引用重機などを前線配備
- b) スタック対策のタイヤチェーンを除雪車等に携行
- c) 融雪剤を登坂部路肩に集中配置
- d) CCTVにAI機能を実装し、スタック車両の早期発見



図2 鯉峠前後区間におけるスタック対策

(4) 第4回検討会 (2023年12月11日(月))

山陽道(下り線)の通行止め解除見込みが、NEXCO西日本より発表されたことを受け、これまでの対策について、以下の課題や意見が出された。

- a) 中国道への広域迂回に関し、インセンティブ措置の効果検証、物流事業者への全国的な呼びかけ、広報の対象範囲やより効果的な手法・取組が長期化する場合の検討が必要。
- b) 市民生活への影響を最小とするよう道路管理者が連携し、沿線自治体の意見も踏まえた上で迂回路を設定する必要。
- c) 混雑区間に交通量計測機器が無い場合、CCTV映像等による交通量把握の効率化や情報提供の迅速化が必要。
- d) 公共交通や救急搬送、交通安全への影響について、関係機関の平時からの連携による情報収集体制を確立すること、また、最終的に地域へ与えた影響を丁寧にヒアリングして把握することが必要。
- e) 同様の事象発生に備え、知識の蓄積や取組内容の発信が必要。

4. 取り組み内容及び成果

山陽道(下り線)の通行止め解除までに実施した姫路河川国道事務所の取組内容及び成果及び国道2号の事故発生状況について紹介する。

(1) SNSを用いた情報発信

国道2号は、山陽道通行止めの迂回路として、交通量が約2倍になり、交通渋滞が発生している状況であった。そこで、利用者へ混雑状況を伝える目的として、姫路河川国道事務所の公式X(旧Twitter)では、国道2号の交通集中による速度低下のリアルタイムな状況を伝え、通行に際しての注意喚起を行うなどの情報発信を行った。

(2) 道路情報板及び路側看板等を用いた情報発信

道路利用者に対し、山陽道の交通規制情報等を情報発信した。

また、関係機関との協議・連携により、道路情報板や路側看板により、交通事故抑制に関する注意喚起や、中国道への広域迂回を促すため、国道2号バイパスに架かる歩道橋や跨道橋等に横断幕を設置し、利用者に対し視覚的に情報発信を行った。

●道路情報板の表示内容



図3 ボトルネック箇所のマネジメント強化



図4 国道2号における横断幕の設置状況

(3) 国道2号の交通規制時における代替迂回路設定と道路管理者間の連携

迂回路である国道2号で災害や事故等が発生した場合に備え、速やかに迂回誘導できるよう、道路管理者、交通管理者間で連絡体制を構築した。

山陽道トンネル火災事故後から、国道2号の交通事故による通行規制が、5件発生しており、例年と比べ、わずかに増加した。

11月26日(日)に発生した事故では、上下線を通行止めする事故ではあったが、道路管理者との連絡体制を構築したことにより、速やかな迂回誘導ができ、二次被害が発生しなかった。

(4) 信号現示の適正化の実施

国道2号では、事故発生時より山陽道からの交通が流入し、渋滞が発生している状況であった。そこで、渋滞の緩和を目的として、渋滞の先頭となっている交差点において、現地調査により交差点の交通量等を把握し、関係機関と調整を行ったうえで、信号現示の適正化を実施した。

その結果、国道2号の下り線(岡山方面)の所要時間が最大約3分改善し、信号現示を適正化した交差点においては、平日日中の速度が向上した。



図5 信号現示適正化箇所

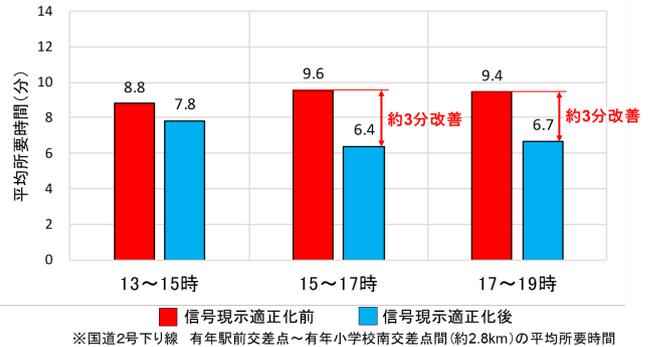


図6 信号現示適正化後の所要時間変化

5. 今後の課題と検討事項

今後の検討事項について、本検討会で取りまとめたものを紹介する。

(1) 迂回路設定の手順

通行止め初期において、赤穂市街を通過する国道250号を迂回路として案内した結果、迂回交通の流入が通勤など市民生活に影響を及ぼした。

今後は、初動段階から道路管理者が連携し、沿線自治体の意見も踏まえた迂回路を設定する必要がある。

(2) リアルタイムの交通状況の把握と提供

国道2号の交通量把握において、混雑区間である赤穂市域に交通量計測機器が設置されておらず、岡山県側のデータでの把握となった。今後は、赤穂市域のCCTV映像等を活用した効率的な交通量把握が必要である。

また、通行止め区間周辺の交通状況の提供が事故発生後の6日後から開始と遅れた。通行止め初期においては、速やかな情報発信が円滑な迂回誘導に繋がることから、情報提供の迅速化に向けた検討が必要である。

さらに、交通状況分析の結果、国道2号以外にも並行する国道5号(姫路上郡線)等に大型車両の重交通が流入していたことが判明した。今後は、面的な交通状況に関係機関で共有する必要がある。

(3) 公共交通や救命搬送、交通安全への影響

山陽道(下り線)の通行止め時に、国道2号への交通集中により、公共交通や救急搬送の定時性への影響について、沿線の消防部局や市役所にヒアリングを実施し、支障が出てないとの回答を得たが、公共交通機関や消防部局と平時から連携し、速やかな情報収集体制の確立が

必要である。また、最終的に地域に与えた影響について丁寧にヒアリングし、把握する必要がある。

(4)火災事故による通行止め時の交通マネジメントの知識の蓄積と発信

今回の検討会については、火災事故による通行止めや長期間の対応など、初めて取り組むものであった。今後、同様の事象が発生した場合に備え、知識の蓄積や取組内容の発信が必要である。

6. まとめ

本文では、山陽道のトンネル火災事故に対する姫路河川国道事務所の取組内容及び成果や得られた課題等について紹介した。

今回の取り組みで、交通渋滞の先頭となっている交差点信号現示の適正化を実施することで、交通渋滞の緩和を図ることができた。

一方で、通行止め初期の迂回路の設定で、沿線の市民生活への影響が生じたことから、道路管理者が連携し、沿線自治体の意見も踏まえた迂回路を設定する必要がある。

今回の検討会のような取り組みやその効果・課題を分析し、全国で情報を共有することで、様々な災害や大規模事故等に迅速に対応するための一つの事例として、今後のより適切な交通マネジメントにつながるであろう。