

降雨災害に対する幹線道路の事前通行規制に関する考察

東京大学 学生会員 ○溝口 肇
 東京大学 正会員 家田 仁
 東京大学 正会員 大原 美保

1. 背景と目的

高速道路と並行一般道路の間での、通行規制に関する情報伝達の不足は、2009年8月7日に発生した兵庫県佐用町豪雨にみられるように、しばしば議論の対象となる。自然災害下では、高速道路と並走国道のうち、前者のみが通行規制の対象となるケースの数が多いが、これが利用者の安全性や利便性の上で最適解であるとは考えにくい。現に、本年2月に山梨県を襲った豪雪では、並走国道より先に復旧した高速道路が、山梨県を陸上交通の孤立から救う際に大きく貢献した、という実績がある。

また、一般国道の事前規制について、規制が発動したにもかかわらず災害が発生していないケースや、規制区間外および規制発動前に災害が発生するケースは、後を経たないのが現状である。

こうした観点から、本研究においては通行規制記録の調査を行う。対象を関東地方整備局管内の直轄国道、および並走する高速道路とし、直轄国道については発災現象と規制現象の相関性も調査する。

2. 高速道路と並走国道における通行規制記録比較

「東名高速道路大井松田～沼津」「中央自動車道八王子～勝沼」「上信越道藤岡～佐久」「館山自動車道

富津竹岡～富浦」およびその並走国道について、2006年4月以降の通行記録を比較した。

その結果、東名高速道路のケースを除く全てのケースについて、同一降雨に対し高速道路は一般道路よりも先に通行止めになると判明した。一方、東名高速道路については特徴的であったため表-1に示した。2010年9月8日、大規模な土砂崩落が観測されて以降、国道246号線が高速道路よりも先に通行止めになるケースが目立って増加している。対策工事の完了までの間、事前規制の閾値を暫定的に下げている影響と考えられる。こうしたことを例外と捉えれば、高速道路が一般国道よりも早期に通行止めとなる現象の存在が判明した。

さて、こうした状況が形作られた原因について、何らかの安全思想が働いているのではないかと、という仮説の下、東京都内の高速道路通行止めにかかわる警視庁高速道路交通警察隊へヒアリングを行った。

まず前提としてあるのが、高速道路が一般道路よりも危険性の高いものである、ということである。具体的に言及されたのが、「実勢速度の高さ」「信号による速度制御の有無」「事故発生時の迂回路の有無・スタック車両の数」である。一般道路の信号は

表1 東名高速道路と一般国道の通行記録比較

	東名高速道路・新東名高速道路			国道1号線・静岡県函南町		国道246号線・駿豆郡小山町	
	区間名	原因	開始時刻	原因	開始時刻	原因	開始時刻
2005.7.26	規制なし			事前規制	16:40	事前規制	16:40
2005.8.25	大井松田～御殿場	事前規制	22:50	事前規制	20:30	事前規制	22:30
2007.7.15	富士～清水	事前規制	5:30	事前規制	8:00	事前規制	7:40
2007.9.6	大井松田～富士	事前規制	19:50	事前規制	18:00	規制なし	
2010.7.30	規制なし			事前規制	1:30	規制なし	
2010.9.8	大井松田～沼津	事前規制	14:10	規制なし		土砂崩落	13:20
2011.5.29	規制なし			規制なし		事前規制	22:20
2011.7.19	規制なし			事前規制	18:45	規制なし	
2011.9.3	大井松田～御殿場	事前規制	4日 17:12	倒木	2日 23:30	事前規制	3:18~14:15
2012.5.3	規制なし			事前規制	1:10	事前規制	2:30
2012.6.19	大井松田～御殿場 左ルート	事前規制	21:30	規制なし		事前規制	20:30

表 2 2008 年度から 2012 年度の
関東地方整備局管内での規制と発災の相関

	規制状態	規制 件数	規制 時間(h)
規制の 空振り	規制あり 災害なし	19	173.1
災害の 見逃し	規制区間外 災害あり	6	88.8
災害の 見逃し	規制区間内 規制前災害	3	45.1
規制の適中	規制中災害	2	33.0

速度超過車が停止信号に当たるよう設計されているが、高速道路については速度超過に対する規制手段が乏しい。その一方で、実情としては「一般道路の規制にかかる人手の多さ・規制困難性」「高速道路と一般道路の見回り回数の差」「高速道路と一般道路の間で、同一管理瑕疵でも前者のほうが、「国家賠償法」に基づく賠償額が高い」などが挙げられている。

こういった事情を考慮すると、道路における規制における決定要素として、「災害そのもの(Hazard)」「災害発生時に与える影響(Damage)」だけでなく、「高位道路の安全に対する期待(Expectation)」が考慮されていると考えられる。

3. 国道における発災と規制の相関性

国道における事前規制について、以前からその規制区間やその閾値の設定について問題視されている。そこで、関東地方整備局における通行止めデータのうち直近 5 年分を用いて、発災と規制現象の相関性について調査した。具体的には、全ての通行止め事象を、規制中の発災現象(規制の適中)、規制区間外での発災現象および規制区間における発動前の発災現象(災害の見逃し)、および規制発動にもかかわらず無災害であった現象(規制の空振り)の数を調査する。その結果は表 2 の通りであり、実際に規制が適中したケースの数に比べ、空振りや見逃しが圧倒的に多い

現状が浮かび上がる。

一方、道路延長に占める事前規制区間の割合は 5% 程度でしかなく、災害のうち規制区間内のものが半分程度を占めている状態は、むしろ捕捉率が高いと考えることも可能であろう。飛騨川バス転落事故を経て事前規制区間を設定する際に、建設省が「同様の(危険な)区間は全国にあり対策はとてできない」という立場を明らかにしたことから、災害そのものの危険性(Hazard)だけでその区間が決定されているとは考えにくい。管内の事前規制区間に赴く限りにおいて、「区間内に人家がほとんどないこと」「区間内の崖の対岸が深い谷になっており、転落を想起させるものであること」の 2 点を特徴として挙げることができるから、災害発生時に与える影響(Damage)に起因して規制区間が定められていることが推測される。また、事前規制を道路付け替えで撤廃する際に、県道・市道に格下げされた旧道の規制が撤廃されたケースが存在することから、同一構造の道路であっても、高規格の道路に対する安全面の期待(Expectation)が作用していると考えられる。

4. まとめ

今回の調査範囲は関東地方整備局管内に限られるが、道路の通行規制記録について調査し、特徴的な事象である、「高速道路が一般道路に比べて早期に通行止めになる」「規制と発災の不一致」といったものが、過去の通行記録と照らし合わせて事実であることを示した。道路における災害危険性を評価するに当たって、「災害そのもの(Hazard)」のみで評価されているとは考えにくく、「災害発生時に与える影響(Damage)」や「高規格道路の安全に対する相対的な期待(Expectation)」が作用していることを示唆した。今後、地方整備局間での比較検討を通じてより深い知見が得られれば、道路防災において、情報提供を中心により有用な提案が行える可能性は大いにある。

キーワード 高速道路, 事前通行規制

連絡先 〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻交通・都市・国土学研究室 T E L 03-5841-6118

参考文献

加藤, 小橋, 古谷, 杉田「道路斜面災害等による通行止め時間の縮減に関する検討」第 4 回土砂災害に関するシンポジウム論文集, 2008.8