

大雪時の「出控えの呼びかけ」による行動変容の把握

布施 純* 1、村上 順也* 1、阪本 真* 2、中島 孝規* 2

1. はじめに

近年、非常に強い降雪により、大規模な車両滞留が発生している。ひとたび大規模な車両滞留が発生するとその解消までに長時間を要し、社会経済活動に多大な影響を及ぼすことのみならず、ドライバーの生命を脅かす事態となる。

このため、国土交通省では、「人命を最優先に、幹線道路路上の大規模な車両滞留を徹底的に回避する」ことを基本的な考え方として、大雪時の道路交通確保対策中間とりまとめ（以下「中間とりまとめ」という。）を2021年に改定した。中間とりまとめでは、大雪時の道路交通確保に向けた取組として、除雪体制の強化や大雪に強い道路ネットワークの強化などの対応に加え、道路利用者に出控えや迂回を促す呼びかけ（以下「出控えの呼びかけ」という。）や、集中的な除雪を実施するための計画的・予防的な通行規制などの対応が挙げられている。

そこで、国土技術政策総合研究所では、大雪時の道路交通確保対策についての道路利用者の理解を促進することで出控え等の行動変容を促すため、道路交通確保対策の効果に関する研究を行っている。

本稿では、通常期において積雪や降雪の有無による交通量の傾向を整理した上で、出控えの呼びかけを行った大雪時と通常期の交通量との比較を行い、出控えの呼びかけによる道路利用者の行動変容の把握に取り組んだ結果を紹介する。

2. 取組みの概要

2-1. 比較対象とする大雪時と通常期の交通量

大雪時の交通量は、道路管理者の対応が変わったと思われる中間とりまとめ改定以降に、出控えの呼びかけを行った事例のうち、通行止めを行っていない事例（以下「出控え事例」という。）における交通量とした。具体的には、2023年12月18日に、北陸地方を対象にして21日から不要不急の外出を控えるように、北陸地方整備局、気象庁及び東日本高速道路株式会社等が連名で報道発表した際の交通量である。この報道発表では、警報級の大雪となるおそれのある期間として、新潟県が22日、その他の県が21日から22日と示している。

通常期の交通量は、出控え事例の前年同月にあたる



図-1 交通量の対象箇所

2022年12月の平均交通量とした。

2-2. 比較に用いるデータ

比較に用いるデータには、道路管理者が設置している交通量常時観測装置の交通量、気象庁等が設置している地上気象観測装置の積雪量や降雪量を用いた。交通量を集計する対象箇所は、都市部として新潟市内1箇所、新潟県内の主要都市間として見附市内1箇所及び郊外部として新潟県と福島県、長野県、富山県それぞれとの県境付近3箇所、計5箇所を選定した（図-1）。都市部は一般国道、主要都市間及び郊外部は一般国道と当該国道に並行する高速道路それぞれの交通量を用いた。

2-3. 積雪や降雪の有無による交通量の傾向の整理方法

交通量は、曜日や雪の状況により異なることが想定される。このため、通常期の交通量を用いて、小型車、大型車別に、平日、土曜、日曜それぞれについて、積雪がない日、積雪がある日、積雪かつ降雪がある日の計18種毎に集計し、傾向を整理した。なお、2022年12月の大雪にて新潟県内で通行止めを行った12月18日～21日及び年末となる28日以降の交通量は通常とは異なるため、集計対象から除いた。

2-4. 出控えの呼びかけによる行動変容の把握方法

大雪時の交通量は、出控えの呼びかけを行った2023年12月18日から、交通の変化が落ち着く27日までの10日間を対象にした。この大雪時の交通量と通常期の交通量とを比較し、交通量の違いから道路利用者の行動変容の傾向を把握した。

* 1 国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 建設経済・環境研究室

* 2 パシフィックコンサルタンツ株式会社 東北支社 社会イノベーション事業部 交通政策室

表-1 積雪や降雪の有無による交通量の傾向

			都市部			主要都市間			郊外部								
			新潟市内			見附市内			阿賀町内			妙高市内			糸魚川市内		
			平日	土曜	日曜	平日	土曜	日曜	平日	土曜	日曜	平日	土曜	日曜	平日	土曜	日曜
一般道	小型	①積雪×	1.00	0.96	0.81	1.00	1.15	1.18	1.00	1.04	0.89	1.00	1.62	1.50	1.00	1.48	1.20
		②積雪○	0.95	0.86	0.73	0.87	0.70	0.71	0.98	0.98	0.91	0.94	0.74	1.09	0.92	1.04	0.84
		③積雪○かつ降雪○	0.89	0.81	0.69	0.87	0.70	0.71	0.98	0.98	0.91	0.94	0.74	1.09	0.88	1.04	0.84
	大型	①積雪×	1.00	0.50	0.37	1.00	0.49	0.34	1.00	0.48	0.29	1.00	0.50	0.33	1.00	0.52	0.48
		②積雪○	0.97	0.59	0.38	0.89	0.47	0.31	0.89	0.41	0.31	0.96	0.38	0.34	0.87	0.36	0.34
		③積雪○かつ降雪○	0.95	0.54	0.39	0.89	0.47	0.31	0.89	0.41	0.31	0.96	0.38	0.34	0.75	0.36	0.34
高速道路	小型	①積雪×				1.00	1.05	0.99	1.00	1.21	1.24	1.00	1.56	1.56	1.00	1.51	1.31
		②積雪○				0.93	0.51	0.58	0.95	0.95	0.79	0.95	0.87	0.97	0.85	0.76	0.67
		③積雪○かつ降雪○				0.93	0.51	0.58	0.95	0.95	0.79	0.95	0.87	0.97	0.80	0.76	0.67
	大型	①積雪×				1.00	0.69	0.46	1.00	0.85	0.80	1.00	0.70	0.64	1.00	0.67	0.56
		②積雪○				1.01	0.64	0.45	0.95	0.71	0.58	1.08	0.78	0.63	0.96	0.49	0.47
		③積雪○かつ降雪○				1.01	0.64	0.45	0.95	0.71	0.58	1.08	0.78	0.63	0.86	0.49	0.47

3. 積雪や降雪の有無による交通量の傾向の整理

交通量を集計する対象箇所毎に、積雪や降雪の有無による交通量の傾向を表-1に示す。表-1では、対象箇所それぞれについて、積雪がない平日の交通量を「1.00」としたときの土日や積雪がある日等の交通量を示している。

3-1. 積雪がない場合の平日と土日の交通量の傾向

表-1から、積雪がない場合の平日と土日の交通量の違いに着目する。都市部では、平日よりも土日の交通量が減少しており、小型車は5～20%減少、大型車は50～60%減少している。郊外部及び主要都市間では、平日よりも土日の交通量が小型車は5～60%増加、大型車は30～50%減少している。これらは、一般道と高速道路で同様の傾向を示している。都市部や郊外部等の大型車の交通量の減少は、休業日となっている企業が多いため、企業活動が少なくなった結果と考えられる。郊外部等の小型車の交通量の増加は、観光や買い物等の週末の外出需要が大きくなった結果と想定される。

3-2. 平日の積雪の有無による交通量の傾向

表-1から、平日の積雪の有無による交通量の違いに着目する。多くの対象箇所では、積雪なしと比較し積雪ありの場合の交通量が5～20%減少していることが見て取れる。ただし、一部の高速道路では、積雪ありの場合に交通量が増加している。これは、積雪ありの場合、一般国道よりも高速道路の方が走りやすいと認識されている可能性があると考えられる。

3-3. 土日の積雪の有無による交通量の傾向

表-1から、土日の積雪の有無による交通量の違いを小型車と大型車に分けて着目する。

小型車では、積雪なしと比較し積雪ありの場合の交通量が5～50%減少していることが見て取れる。これを積雪無の平日の交通量と比較すると同程度から50%減少とな

る。積雪なしの場合には、平日よりも増加した交通量が、積雪ありの場合に平日と同等又は減少した理由は、積雪による週末の外出需要が小さくなったためだと考える。

大型車は、都市部や主要都市間では、積雪の影響による交通量の影響はあまり見られない。郊外部では、一般道と高速道路のどちらかで積雪なしと比較し積雪ありの交通量が減少している。これらから、都市部よりも郊外部の方が積雪の影響を受けやすいと考えられる。

4. 出控えの呼びかけによる行動変容の把握

2023年12月の大雪時と通常期との交通量を図-2～6に示す。通常期の交通量は、「積雪なし」、「積雪あり」及び「積雪ありかつ降雪あり」の3つを示している。なお、妙高市内及び阿賀町内については、通常の交通量の「積雪あり」が「積雪ありかつ降雪あり」と同じ交通量となるため、「積雪あり」を表示していない。また、北陸地方整備局等の報道発表では、12月21日からの出控えを呼びかけている。降雪の状況は、対象箇所によって異なるが、概ね21日から23日に降雪が確認されている。

4-1. 都市部の一般道の交通状況

都市部の日別交通量を図-2に示す。小型車では、通常時の交通量と比較し21日は5%減少、22日は25%減少している。大型車では、21日は通常時の交通量と変わらず、22日は20%減少している。また降雪が確認された21日、22日の前後の日は通常時と同様の交通量となっており、出控え前の駆け込み交通や出控え後に通常期よりも増える交通（以下「リベンジ交通」という。）は確認できない。これらから、小型車は出控えの呼びかけに応じて行動し、大型車は降雪の状況を見て出控えの判断をしていることが想定される。また、出控え前後の交通に変化がないことから、都市部では、平日の出控え行動は当日の行

動を延期ではなく、取り止めとする傾向があると考える。

図-2の小型車を時間別に整理した交通量を図-3に示す。20日までは朝夕の通勤時間帯で交通量のピークが確認されている。一方で、出控えが起きた21日は朝夕のピークがなくなっている。また、日中の交通量は前日と比較しても大きな変化は見られない。これらのことから、21日の出控えの内容としては、朝夕の通勤交通の減少と考える。降雪量が増えた22日については、朝夕に加えて日中の交通量も減少している。このことから、22日の出控えの内容は、通勤の取り止めに加え、日中の企業活動や買物など日常的な活動の抑制と考える。

4-2. 郊外部の一般道の交通状況

郊外部の一般道の日別交通量を図-4に示す。小型車では、通常時の交通量と比較し21日は15%減少、22日は20%減少、23日は35%増加、24日は25%増加している。大型車では、22日は20%減少、23日は30%増加しており、それ以外の日の交通量は通常時と同様の交通量となっている。これらのことから、都市部と同様に、小型車は出控えの呼びかけに応じて行動していることが想定される。ただし、郊外部では、リベンジ交通による交通量の増加が確認された。小型車については、23日に大雪警報が大雪注意報に変わり（図-5）、ある程度天候が回復したことから、近郊のスキー場等へ向かうレジャー需要が発生した可能性が考えられる。

大型車については、図-4の大型車の交通量を時間別に整理した図-5から、出控えやリベンジ交通による交通量増減のタイミングが確認できる。大型車について、都市部では、降雪量が多くなるとともに出控えが起こっていた一方で、郊外部では降雪量が多くなる前から交通量が減っていることが見て取れる。これは、通行止めの可能性の発表や大雪警報の発令にあわせた行動の可能性がある。また、リベンジ交通については、22日深夜に降雪が収まり大雪警報が解除された直後から12時間の間に交通量が増えている。このことから、金曜日に移動をとりやめ、出発の準備をしていた車両が大雪警報解除とともに動き出した可能性が考えられる。なお、小型車のリベンジ交通は23日の日中に起きており、大型車とは傾向が異なっている。

4-3. 郊外部の高速道路の交通状況

郊外部の高速道路の日別交通量を図-6に示す。小型車では、通常時の交通量と比較し21日～23日は10%減少、24日は25%増加している。大型車では、22日、23日は10%減少、24日は10%増加している。小型車の交通量の変化は、一般道と同様の傾向であるものの、出控えによる交通量の減少は一般道よりも少ない。大型車の交通量は、月曜と金曜が少なく水曜が多くなる傾向が見て取れ

る。他の対象箇所でも同様の傾向を示しており、22日の交通量減少が出控えに起因するものでなく、曜日による変動の可能性がある。他の高速道路の対象箇所を含め大型車の交通量を概観すると、大雪時に交通量の変化はあまり見られない。また、高速道路の大型車は、通常期の積雪ありの場合に交通量が増加する箇所がある。これらのことから、高速道路の大型車に対して、大雪時の出控えを呼びかけていくにはさらなる工夫が必要だと思われる。また、高速道路の小型車についても、一般道の小型車と比較し出控えによる交通量の減少が少ないことから、さらなる出控えを呼びかける余地があると考えられる。

5. おわりに

本稿では、通常期における積雪や降雪の有無による交通量の傾向を整理するとともに、出控えの呼びかけを行った大雪時と通常期との交通量との比較から道路利用者の行動変容の把握を行った。出控えの呼びかけによる道路利用者の行動変容の傾向として、都市部や郊外部、小型車や大型車などのケース別に得られた主な内容を以下に整理する。

- ・小型車は出控えの呼びかけにより、一般道で20%程度、高速道路で10%程度交通量が減少する。
- ・小型車における出控えは、行動の延期ではなく、取り止めであると考えられる。
- ・都市部の一般道における小型車の出控えの内容は、降雪が少ないなど雪の影響が小さいときは通勤の取り止め、雪の影響が大きくなるときは日中の企業活動や買物など日常的な活動の抑制も加わることが想定される。
- ・大型車は、出控えの呼びかけのみでは交通量は減少せず、降雪量が増えたり、通行止め可能性の発表や大雪警報の発令がされたりなど他の要因で交通量が減少する可能性がある。
- ・郊外部の一般道路における大型車は、一部の対象箇所において、降雪が落ち着いた時点又は大雪警報が大雪注意報に変わった時点で、出控えていた交通が動き出すリベンジ交通が見られた。
- ・高速道路の大型車は、出控えの呼びかけや降雪の状況にかかわらず、交通量の変動はあまり見られない。

今後の課題として、出控えによる交通量減少の効果を推定するとともに、効果的に出控えを促す手法を検討していくことが必要と考える。そこで、まずは、本稿で得られた結果を用いて、交通シミュレーションを行い、対策による時間的損失及び経済的損失の抑制効果を算出する予定である。対策効果については、一般ドライバー、企業及び学校など社会全体が主体的に行動変容を行うような機運の醸成に活用していきたい。