豪雪時における通勤者の外出抑制に関する基礎的研究

佐藤　華苗子[1]・松田　曜子[2]・佐野　可寸志[3]・加藤　哲平[4]

[1]非会員　長岡技術科学大学大学院環境社会基盤工学分野（〒940-2188　新潟県長岡市上富岡町 1603-1）
E-mail: s213254@stn.nagaokaut.ac.jp
[2]正会員　長岡技術科学大学 環境社会基盤系 准教授（〒940-2188　新潟県長岡市上富岡町 1603-1）
E-mail: ymatsuda@vos.nagaokaut.ac.jp
[3]正会員　長岡技術科学大学 環境社会基盤系 教授（〒940-2188　新潟県長岡市上富岡町 1603-1）
E-mail: sano@vos.nagaokaut.ac.jp
[4]正会員　長岡技術科学大学 環境社会基盤系 講師（〒940-2188　新潟県長岡市上富岡町 1603-1）
E-mail: tkato@vos.nagaokaut.ac.jp

人命にかかわるリスクを伴う豪雪時の大規模車両滞留の被害を軽減するためには，巻き込まれる車両を低減すること及び効率的な除雪を行うことが重要であり，そのためには交通量を低減させる必要がある．令和 4 年 12 月の豪雪では朝の通勤と集中降雪が重なり渋滞や立往生が発生した．また，乗用車のトリップ数の内，通勤や帰社・帰宅の占める割合が多いため，交通量の低減には，就業者の自家用車利用を抑制することが有効であると考えられる．

豪雪時における自家用車での通勤を抑制する対策としては，公共交通機関の利用，在宅勤務，自宅待機等が考えられる．在宅勤務は豪雪時に交通量を低減させるとともに業務を遅滞なく遂行することができるため最も有効であると考えられるが，地方部においてあまり普及していない．

そこで，本研究では過去の豪雪における通勤行動を把握するとともに豪雪時における個人の通勤に対する意識を調査し，実現可能かつ有効な豪雪時の外出抑制対策を検討する．

Key Words: heavy *snowfall, traffic behavior,work from home, commuting behavior*

1. 背景と目的

人命にかかわるリスクを伴う豪雪時の大規模車両滞留の被害を軽減するためには，交通量を低減させることが必要であり，大雪が予想されるときは道路管理者や自治体が不要不急の外出を控えるよう呼びかけることが通例となっている．

令和 4 年 12 月 18 日から 19 日にかけて，新潟県では下越と中越を中心に記録的な大雪となった．降雪の 2 日前の 12 月 16 日から道路の情報板やラジオ，SNS 等で出控え広報が実施されたが，国道 8 号では約 800 台，国道 17 号では約 1000 台の車両滞留が発生した[1]．

このことから，呼びかけのみでは出控え対策として不十分であり，トリップ目的別の対策が必要であると考えた．本豪雪は，柏崎地区で 4～8cm/h 長岡地区で 4～9cm/h の降雪の連続と，朝の通勤時間帯による交通量増加が重なり除雪効率が低下した[1]ため被害が拡大したと考えられる．また，一般的に乗用車のトリップ目的では 3 時から 8 時において通勤・通学の割合が最も高く，15 時から 24 時において帰社・帰宅の割合が最も高くなっている[2]．したがって，通勤を目的とする乗用車の利用を抑制することが大規模車両滞留の被害を軽減させるために有効であると考えられる．

自家用車での通勤を抑制する対策としては，公共交通機関の利用，在宅勤務，自宅待機（休業）等が考えられる．豪雪時には公共交通機関が運休する場合もあり自家用車から公共交通機関への交通手段の転換が難しいと考えられる．在宅勤務は出社せずに業務を遅滞なく遂行できるため有効であると考えられるが，令和 4 年における地方都市圏の雇用型就業者におけるテレワーク経験の割合は 18.1%であり首都圏の 39.6%[3]と比べ低くいことから，地方部では，豪雪時の在宅勤務への転換では十分な効果が得られないと考えられる．

そこで，本研究では，豪雪時における通勤行動を把握するとともに豪雪時における通勤の意識を調査し実現可能かつ有効な豪雪時の外出抑制策を検討する．

2. 既往論文のレビューと本研究の特徴

(1) 既往論文のレビュー

坂本ら [4]は豪雨の中の帰宅行動は二次災害の危険性があることを背景として，豪雨の中帰宅に至った要因を分析している．分析の結果，平常時の通勤時間が短い，または平常時に公共交通で通勤している者ほど，通勤経路や手段を変更して豪雨の中帰宅する傾向にあることが明らかになった．

川本ら [5]は豪雪時の通勤行動を交通需要マネジメント（TDM）の観点から明らかにするとともに，豪雪による影響の緩和を図るためにはどのような施策が有効であるかを，個人と企業を対象としたアンケート調査によって明らかにした．分析の結果，通常時と比較して豪雪時は自家用車の利用が大幅に減少していたこと，また個人の交通行動意向及び企業の交通行動変容の実態から，実行可能でかつ効率的な TDM 施策は「時差出勤」および「マイカー自粛」であることを明らかにした．

(2) 本研究の特徴

豪雪時において，勤め先から自宅待機もしくは出勤と指示があればそれに従うが，出社については自己判断もしくは指示がない場合，出社の可否については就業者に委ねられる．出社の判断については，業種，職種，家族構成や通勤時間など就業者のおかれている状況に起因するものであると考えられる．

そこで本研究では，上記のような個人属性と通常時の通勤行動，ならびに令和 4 年 12 月 19 日の豪雪時の出社の有無との関係を明らかにする．また，道路管理者からの情報提示や予防的通行止めの実施等の施策が，出社行動の選択にもたらす効果について検討を行う．

3. アンケート調査の概要

(1) アンケート調査の目的

本研究のアンケート調査では，豪雪地域に居住する雇用労働者の，平常時の通勤行動，令和 4 年 12 月の豪雪時の通勤行動を把握する．また，過去 10 年間の豪雪時における出社取り止めの有無とその要因についても尋ねる．

さらに，道路管理者が行う情報提示や，予防的通行止めが実施された際の，通勤行動に関する意思についても尋ねる．

(2) アンケート調査対象者

アンケート調査の対象者は 18 歳以上 75 歳以下の新潟県に居住する雇用労働者である．学生アルバイトについては生活における労働の比重が異なると考えられるため調査対象としないこととする．

(3) アンケート調査内容

アンケートの調査項目は，回答者の自宅及び通勤場所，平常時の通勤行動，令和 4 年 12 月 19 日の通勤行動，過去 10 年の新潟県における豪雪時の出社状況，予防的通行止めの外出抑制効果，就業属性，個人属性の 7 項目である．

令和 4 年 12 月 19 日の通勤行動については，平常時との比較のため，現在の自宅及び通勤場所が豪雪時と同じ場所にあり，かつ豪雪時にその影響を受けたと考えられる大雪警報が発令された市町村（**表-1**）または新潟市に居住，もしくは通勤する回答者に限定して尋ねることとする．

表- 1 大雪警報発令地域 [6]

長岡市	三条市	柏崎市
小千谷市	加茂市	十日町市
五泉市	魚沼市	南魚沼市
阿賀町	津南町	見附市
出雲崎町	刈羽村	

4. 今後の予定

アンケート調査結果の報告は発表時に譲る．アンケート調査から、どのような要因のもと通勤を取りやめたかを分析する．また，有効な外出抑制策について検討する．

さらに，就業者の豪雪時の通勤行動を基に企業を対象としたアンケート調査を行い実現可能であり有効な自家用車の抑制対策を検討する．

REFERENCES

1)国土交通省北陸地方整備局長岡国道事務所：令和 4 年 12 月長岡・柏崎地域の大雪に関する検証について，https://www.hrr.mlit.go.jp/chokoku/file/content/230124_51.pdf （2023 年 10 月 13 日参照）．

2)国土交通省：全国道路・街路交通情勢調査 平成 27 年度調査，2021.

3)国土交通省：令和 4 年度テレワーク人口実態調査-調査結果（概要）-，2023.

4)坂本淳，藤田素弘：集中豪雨下において帰宅を決断する通勤者の要因分析―平成 23 年台風第 15 号を事例として―，第 53 回土木計画学研究発表会・講演集，pp44-50，2016

5)川本義海，梅林翼：福井における平成 30 年豪雪時の企業対応と個人の交通行動，福井大学地域環境研究センター研究紀要，pp.49-56,2020.

6)新潟地方気象台:令和 4 年 12 月 18 日から 19 日にかけての大雪に関する新潟県気象速報，2022.

(Received July 18, 2023)
(Accepted August 30, 2022)