

暴風雪時における気象状況の時間的変化からみた通行規制に対する住民意識に関する研究

北見工業大学

学生会員 ○高橋 大雅

北見工業大学

正 会 員 高橋 清

1. はじめに

冬期の北海道では、発達した低気圧により暴風雪が発生する。暴風雪により、視程障害や吹き溜まりが発生し、車両が通行不可能になり、死者を出す場合もある。2013年3月2日には、北海道全域で暴風雪警報が発表され、9名の方が亡くなった。以降、北海道では早期の通行規制が検討されている。一方、早めに通行規制を実施することで、規制が長期化し住民の生活に制約を受けることも事実である。このように、規制側の道路管理者と外出を希望する住民との間にコンフリクトが発生することが想定される。

そこで本研究では、2013年3月の暴風雪被害により地域住民の意識や道路管理者の通行規制のタイミングがどのように変化したかを分析することで、コンフリクト解消の検討を行うことを目的とする。

2. 各地域の位置と雪害による各地域の被災状況

本研究では対象地域を図-1に示し、宗谷地域、オホーツク地域、釧路根室地域の3地域とした。以下に3地域の概要を示す。

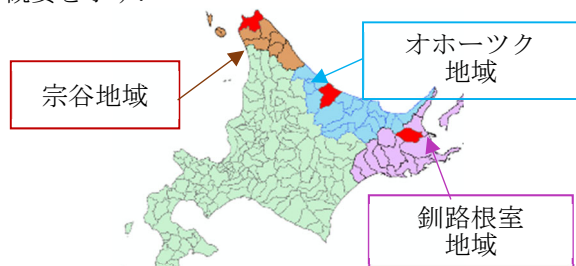


図-1 対象地域の位置関係

(1) 宗谷地域

宗谷地域は北海道最北に位置し、2012年12月から2018年3月までに、38回暴風雪警報が発表されたが、人的被害は報告されていない地域である。

(2) オホーツク地域

オホーツク地域は、2004年1月に積雪171cmを記録し、大規模な通行規制が実施された。また、2013年3月の暴風雪で2名が亡くなった地域である。そして近年、2つ玉低気圧の発生や、積雪量も増加傾向にある。

(3) 釧路根室地域

釧路根室地域は、これまで雪害がある地域は限定されていた。しかし、2013年3月中標津町の暴風雪では、5名の犠牲者を出すなど、上記のオホーツク地域と同様に近年雪害が多発している地域である。

3. 住民の防災意識

住民の意識変化を示すため、北海道は暴風雪時における地域住民のニーズを把握するため調査を実施した。今回はその調査データを用いて分析を行った。表-1にアンケート概要を示す。

表-1 アンケート概要

調査対象	北海道在住者
調査項目	暴風雪警報に対する認識、情報収集手段
調査方法	WEB調査
調査期間・回収票	2013年06月28日～06月30日(310票) 2014年07月01日～07月03日(309票) 2015年07月13日～07月16日(1445票) 2016年07月22日～07月31日(1399票)

以下、各地域の住民意識について経年変化も含め分析を行った。図-2は、暴風雪警報に対して「危険」と回答した割合を地域別に示したものである。宗谷地域で「危険」と回答した割合は、2013年から約80%を推移している。これは、宗谷地域が他地域より暴風雪の頻度が高いことが考えられる。一方、オホーツク地域・釧路根室地域において「危険」と感じる割合は、2013年にはそれぞれ49%、63%であった。しかし、2014年以降は約80%まで向上し、防災意識の向上が見られている。

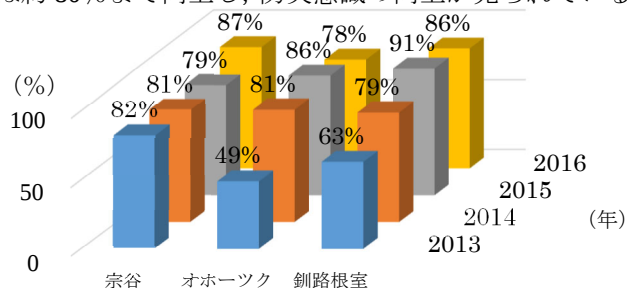


図-2 暴風雪警報に対する意識

図-3は、通行規制情報を入手した割合を示す。2013年の調査では、情報収集に関する質問がされていない

キーワード 防災, 暴風雪, 防災意識, 通行規制

連絡先 〒090-8507 北海道北見市公園町165 北見工業大学 社会環境工学専攻 TEL 0157-26-9526

ため 2014 年から 2016 年のデータを示す。「入手した」と回答した割合は 2014 年から 2015 年にかけて全地域で増加している。これは、2013 年 3 月の暴風雪で長時間に渡り通行規制が実施されたことや、暴風雪に対する防災意識向上が要因として挙げられる。2015 年、2016 年では、各地域とも、「入手した」割合が約 90%と同様の値を示している。

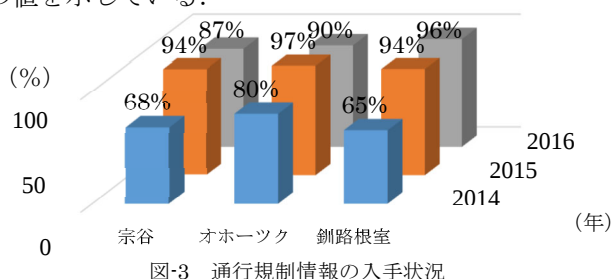


図-3 通行規制情報の入手状況

4. 通行規制のタイミング

道路管理者は、利用者の安全を確保するため適切なタイミングで通行規制を実施する必要がある。そこで、対象地域内の稚内市、紋別市、中標津町の通行規制を対象とし気象状況の時間的変化からみた道路管理に関する情報の整理・表示について検証を行い通行規制のタイミングを示すことを試みる。

4.1 気象状況の時間的変化の表示例

表-2 に気象状況の時間的変化の表示例を示す。気象条件として風速および降雪を取り入れ、通行規制は、道道・国道が対象地域内に規制区間が含まれる場合を対象とした。視界不良時間は、視界不良が発生する風速 8m/s 以上¹⁾の時間と定義する。しかし、稚内市は暴風雪警報が風速 8m/s で発表されることが稀であるため、通行規制が実施された暴風雪を抽出し、暴風雪警報が発表された時間の平均風速である 14m/s と定義した。

表-2 気象状況の時間的変化の表示例

降雪	 1~5cm	 6~10cm	
風速	 8~14m/s未満	 14~20m/s未満	 20m/s以上
注意報等	 注意報	 警報	
通行規制	 道道	 国道	
視界不良時間			

4.2 2013 年 3 月暴風雪時の通行規制のタイミング

図-4, 5 は 2013 年 3 月の稚内市と中標津町の気象状況の変化を示したものである。稚内市における、視界不良時間は 3 月 2 日 4:00 から翌 3 日 3:00 である。また、通行規制は道道が 3 月 1 日 18:00 からであり、国道が翌 2 日 3:00 から規制を実施していた。したがって、道道・国道共に視界不良時間より前に規制が行われたことが示された。しかし、中標津町の通行規制実施は視界不良時間の最中であつたことが図-5 からわかる。

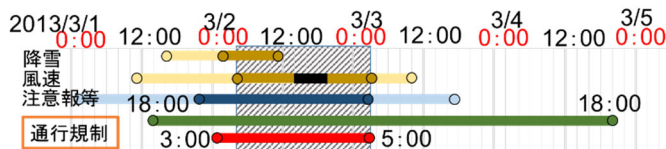


図-4 2013 年 3 月の稚内市の気象状況の変化

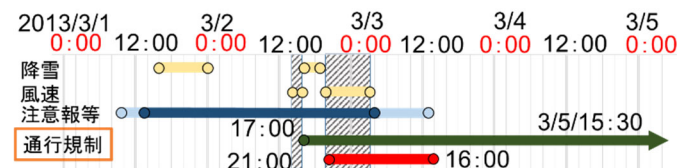


図-5 2013 年 3 月の中標津町の気象状況の変化

4.3 2013 年以降の通行規制のタイミング

次に、2013 年 3 月以降の通行規制のタイミングを見るため、2014 年 12 月の中標津町の気象状況の変化を図-6 に示す。2014 年 12 月の中標津町は視界不良時間より前に規制を行っていたことが明らかになった。さらに、2013 年 3 月以降、中標津町では、視界不良時間が発生し、通行規制を実施した回数は 6 回であったが、6 回全てで視界不良時間より前に通行規制が実施されていた。

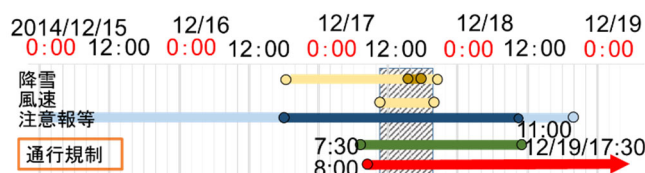


図-6 2014 年 12 月の中標津町の気象状況の変化

上記の図より、早めに通行規制を実施する方針が定着しつつあることが気象状況の時間的変化から表現された。

5. おわりに

国土交通省は平成 30 年冬期の北陸の雪害を契機に、大雪が想定されるとき、あらかじめ通行規制を行う「予防的な通行規制」の導入を検討している。本研究では、住民の暴風雪に対する意識と道路管理者が実施している通行規制のタイミングを示した。早めの通行規制実施について、本研究で示した図を利用することで、住民と道路管理者によるコミュニケーションを充実させ、早期通行規制を理解することが、コンフリクト解消の方法の 1 つであると考えられる。

参考文献

- 1) 福澤義文:吹雪による視程障害のリスクポテンシャルに関する研究, 北海道開発土木研究所報告第 118 号, 2003.