

## 吹雪による視界不良時の走行に対するリスク受容と ITS の評価

Risk Acceptance of Driving and Evaluation of ITS in Low Visibility Condition by Snowstorm

北海道大学大学院工学研究科 ○正 会 員 岸 邦宏 (Kunihiro Kishi)  
 北海道大学公共政策大学院 フェロー 佐藤 馨一 (Keiichi Sato)

## 1. はじめに

自動車を運転する際には交通事故に遭うリスクが存在する。積雪寒冷地においては、さらに冬型交通事故のリスクを負って運転する。そのリスクを受け入れない人は積雪期の運転を控え、公共交通手段を利用すればよいが、自家用車の依存度が高い北海道の地方都市においては、積雪期も自動車を運転しなければならない、つまりリスクを受容せざるを得ない人が多い。冬型交通事故を減らすために、現在様々な対策が講じられており、中でも ITS の活用が期待されている。しかし、技術的に ITS の導入が可能としても、利用者のニーズに合ったものでなければ、導入の効果は得られない。

本研究は、積雪寒冷地型 ITS として、インテリジェントデリニエータとレーンライティングシステムの評価について、運転手の冬型交通事故のリスク受容の観点から分析を行うことを目的とする。

本研究はまず、存在するリスクに対して、人々が受容するか否かのプロセスをまとめた。そのプロセスに基づき、ITS の導入により冬型交通事故のリスクを受け入れるかどうかを、北海道稚内市の道路利用者を対象に意識調査を行うことで分析した。

## 2. 本研究で対象とする積雪寒冷地型 ITS

これまででも ITS の技術開発、導入の検討は各分野で進められてきているが、本研究では特に積雪寒冷地型 ITS として、吹雪の視界不良時も安全に走行できるものとして開発が進められているインテリジェントデリニエータ、レーンライティングシステムを対象とした。

インテリジェントデリニエータは自発光式ポールによる視線誘導標で、吹雪時の道路線形が見えるようにするとともに、前方に障害物があるときには自発光体の点滅によってドライバーに知らせるものである(図 1)。

レーンライティングシステムは、日中でも視認性の高い高輝度発光体を路面に設置する路面埋没型視線誘導標



図 1 インテリジェントデリニエータ



図 2 レーンライティングシステム

である<sup>1)</sup>。吹雪時における視線誘導の効果が期待され、現在実験が進められている(図 2)。

## 3. リスク受容のプロセスと吹雪の視界不良時の走行

リスクを公衆が受け入れるかどうかのプロセスは、図 3 のように表すことができ、以下の 5 つのパターンに分類できる<sup>2)</sup>。

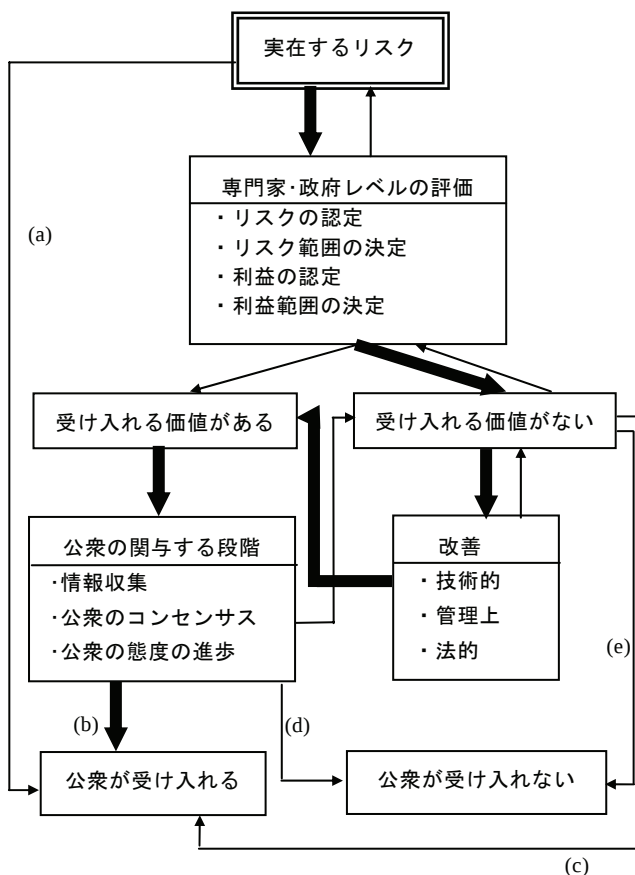


図 3 リスクを公衆が受け入れるプロセス

注)参考文献 2)を筆者が加筆・修正

- (a)リスクが実在し、そのリスクを公衆が「受け入れる」  
(例:交通事故)  
(b)リスクが実在し、専門家によって「受け入れる価値がある」と評価され、公衆がそのリスクを「受け入れる」  
(例:予防注射)  
(c)リスクが実在し、専門家によって「受け入れる価値がない」と評価されたにもかかわらず、公衆がそのリスクを「受け入れる」 (例:タバコ)  
(d)リスクが実在し、専門家によって「受け入れる価値がある」と評価されたにもかかわらず、公衆がそのリスクを「受け入れない」 (例:原子力発電所)  
(e)リスクが実在し、専門家によって「受け入れる価値がない」と評価され、公衆も「受け入れない」 (例:産業廃棄物)

「リスクを受け入れる価値がない」と評価されたものであっても、「受け入れる価値がある」ように改善されるものもある。本研究ではこの部分が積雪寒冷地型 ITS の導入に相当すると考えた。つまり、吹雪の視界不良時の走行における冬型交通事故のリスクは、「危険すぎて受け入れる価値がない」と考えられていたものが、ITS の導入により安全性が高まることで、「危険かもしれないが受け入れる価値がある」と専門家(道路管理者)に認定され、それを公衆(道路利用者)が受け入れるというプロセスである。図3の太い矢印の部分である。本研究はこの観点から道路利用者の積雪寒冷地型 ITS の評価を分析する。

#### 4. 意識調査の実施と積雪寒冷地型 ITS の評価

##### 4.1 意識調査の概要

本研究は2006年1月14日、15日に稚内市民を対象に意識調査を投函配布・郵送回収方式で行った。1世帯に2票ずつ配布することで、956世帯、1912票を配布し、207世帯から359票を回収した。回収率は世帯ベースで21.7%だった。

##### 4.2 積雪期の運転に対するリスク受容

積雪期に運転の頻度が変わらない・増える人は約60%、減る・やめる人は約40%という結果となった(図4)。

また、「頻度が変わらない・増える人」に対して、積雪時の運転の危険性について尋ねたところ、図5に示すとおり積極的、消極的にとらえる人がほぼ二分された。

「頻度が減る・やめる人」にはその理由を尋ねたところ、「積雪期の運転は危険だから」とする人が約80%となった(図6)。

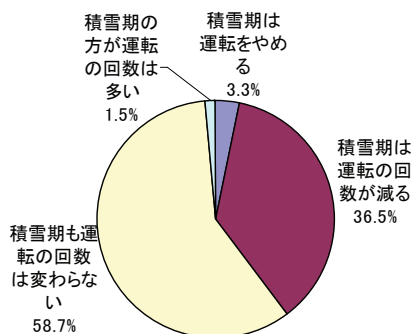


図4 積雪期の運転の頻度

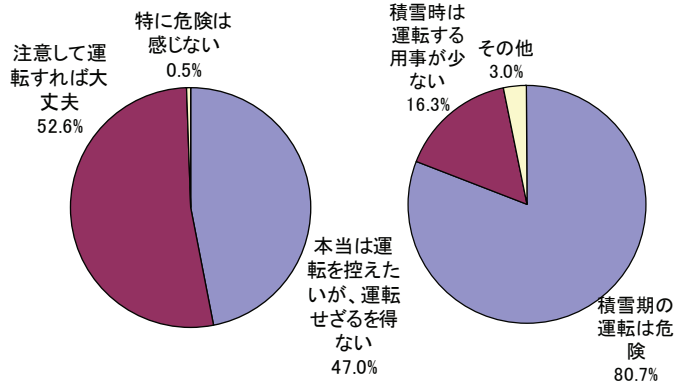


図5 積雪期に運転する危険性に対する認識

図6 積雪期に運転頻度が減る理由

##### 4.3 積雪寒冷地型 ITS の評価

2で挙げた ITS の事例を示し、導入によって安全に運転できるかと尋ねたところ、約80%が否定的な評価をしており(図7)、現状では高い技術がドライバーのリスク受容につながっているとはいえない結果となった。今後は実証実験による検証、そして吹雪の視界不良だけではなく、図8にあるように凍結路面のスリップ事故防止など、総合的な冬型交通事故防止のための ITS の開発が必要であると考えられる。

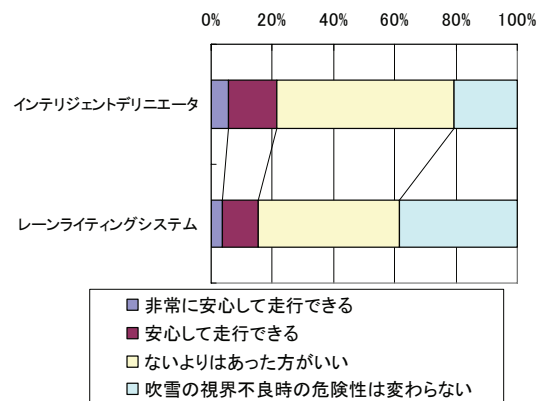


図7 積雪寒冷地型 ITS の評価

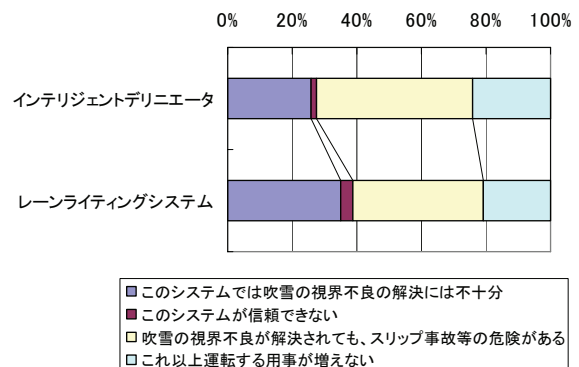


図8 ITS が導入されても運転頻度が増えない理由

##### 参考文献

- 1) 吉田正、野呂好幸: LED 高輝度路面表示システム(LLS)の開発とその展開、土木計画学研究・講演集、Vol.33、CD-ROM、2006
- 2) 鈴木継美、田口正編: 環境の安全性—その評価をめぐって、pp28-31、恒星社厚生閣、1987