

顧客満足度を用いた冬期道路の走行環境評価に関する研究

Study on the driving assessment of a winter road using customer satisfaction

(独) 土木研究所 寒地土木研究所 ○正 員 高田 哲哉 (Tetsuya Takada)
同 上 正 員 徳永 ロベルト (Roberto Tokunaga)
同 上 正 員 高橋 尚人 (Naoto Takahashi)
同 上 正 員 浅野 基樹 (Motoki Asano)

1. はじめに

一年のうち 11 月から 3 月頃までの間、厳しい気象条件となる北海道のような積雪寒冷地域では、冬期における交通機能の確保は重要である。特に、冬期の気温低下や降積雪などの気象条件により、交通障害や冬期特有の交通事故が多発し車両の運転には厳しい走行環境が発生する。このため、道路管理者は円滑な道路機能の確保や交通事故発生の低減措置を講じる必要があり、凍結防止剤の散布や除雪作業、視線誘導施設の導入といった冬期道路管理を実施している。昨今の厳しい財政事情下では、冬期道路の走行環境を適切に評価し、課題の抽出や対策項目の優先度を明らかにしながら事業の効率化を目指していくことが必要である。

本研究は、道路利用者が重視する冬期道路の走行環境について、企業のマーケティング・ツールとして活用されている顧客満足度 (CS : Customer Satisfaction) 調査の評価手法を用いて優先すべき対策項目の抽出を試みた。

本稿では、貨物および旅客の運送事業ドライバーを対象に実施した冬期道路の走行環境の安全性に関する顧客満足度調査の結果について考察する。

2. 冬期道路の状況

積雪寒冷地域では、冬期の気温低下や気象条件により、写真-1 のような非常に滑りやすい雪氷路面の出現、または路肩の堆雪による車道幅員の減少等が発生し、車両の走行環境は著しく低下する。札幌市が市民を対象に実施¹⁾している市政に対する要望 (市政世論調査) では、平成 22 年度調査の「力を入れてほしいもの」 (複数回答) の項目において、「除雪」に関する要望は 31.3%と最も高く、次に続く「犯罪の無い安全で安心なまちづくりに関すること」と「高齢福祉に関すること」のそれぞれ 21.9%の要望を大きく上回っており、雪対策は市民の関心が高い施策項目であることが伺える。



写真-1 冬期道路の状況
(左：凍結路面 右：路肩堆雪)

3. 運送事業ドライバーへのアンケート調査

3. 1 アンケート調査概要

平成21年度の冬期において、札幌市内の一般国道230号沿いにある道路情報館および道の駅「望羊中山」の2箇所の休憩施設にて、貨物および旅客の運送事業ドライバーを対象にした冬期道路の走行環境の安全性に関するアンケート調査を実施した。調査は2月中旬から3月初旬かけの3日間、調査員が道路利用者 (運送事業ドライバー) に、指定された調査票の項目に関する質問を行い、その回答を調査員が調査票に記入する対面形式にて実施している。道路利用者 (運送事業ドライバー) の属性については図-1に、アンケート調査概要については表-1に示す。

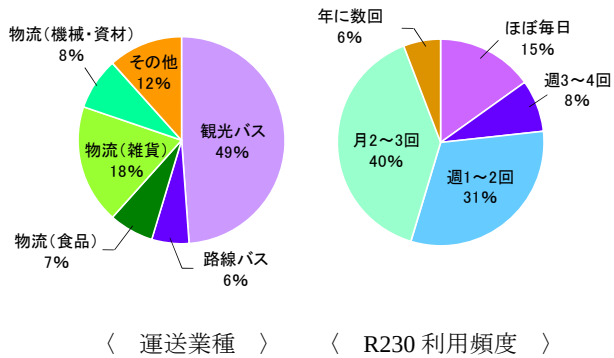


図-1 運送事業ドライバーの属性

表-1 アンケート調査概要一覧表

項 目	内 容
調査対象	運送事業ドライバー
調査地点	一般国道230号 (札幌市内) 道路情報館・道の駅 望羊中山 (中山峠)
調査日時	H22.2.18 / H22.2.24 / H22.3.3 (3日間)
調査方法	対面式アンケート調査
質問形式	冬期道路の走行環境に関する顧客満足度調査 (都心部・郊外部別の5段階評価形式)
アンケート回答者数	86名

アンケート調査票の評価項目は、冬期の気象条件、旅行速度および冬期交通事故の特性を考慮し、冬期道路の走行環境の安全性に影響を与える一因と考えられる「路面状態」、「車の流れ」、「路面凹凸（平坦性）」、「道幅」、「見通し」、「交差点（停止・発進時の状況）」の6項目を設定し、各項目を5段階（例：「良い」、「やや良い」、「普通」、「やや不満」、「不満」）にて評価する形式とした。また、アンケート調査票は札幌市内の一般国道230号の都心部および郊外部別の2区間にて回答を求めた。なお、アンケート調査の分析には、顧客満足度（CS）調査の手法を用いて、道路利用者（運送事業ドライバー）が重視する評価項目の抽出を試みた。

3. 2 走行環境の安全性に関する満足度（基本分析）

冬期道路の走行環境について、走行に影響を与える6項目の満足度と冬期道路の安全性に関する総合評価の割合を5段階評価にて集計したアンケート調査の結果を図-2および図-3に示す。なお、図-2は都心部、図-3は郊外部における集計結果であり、都心部では86名中69名の方が、郊外部については68名の方の回答があり、どちらか一方のみの回答者は17名であった。

都心部と郊外部を比較した場合、都心部では「良い」、「やや良い」の占める割合が低下し、「不満」や「やや不満」と感じる割合が高くなっている。特に、「道幅」の不満傾向の割合は他の項目と比べ高い。郊外部においても「道幅」でやや不満傾向が見受けられるものの、各項目とも「良い」、「やや良い」の回答が約9割を占めた。また、各総合評価の「良い」、「やや良い」の満足度（率）は、都心部が約6割、郊外部が約8割を占めている。

3. 3 CS ポートフォリオ分析について^{2, 3)}

顧客満足度（CS：Customer Satisfaction）調査の一つにCSポートフォリオ分析による評価手法がある（図-4）。CSポートフォリオ分析とは、各項目の満足度を縦軸に、総合評価に影響を与える強さを統計的に算出した係数を重要度として横軸にとり、各項目を散布図（CSグラフ）にプロットするものであり、4つの領域（象限）のうち、どの領域にプロットされるかにより優先的に改善する項目を抽出する手法である。土木工学の分野においては、路上作業エリアでの交通安全対策に関する改善事項の抽出⁴⁾や高速道路の社会実験の際に利用者が重視するサービス項目の把握⁵⁾等に適用されている。

散布図（CSグラフ）にプロットした各項目について、4つの領域（象限）のうち「重点改善項目」の領域にある項目については、顧客が重視しているにも関わらず満足度が低い項目である。効果的に総合評価の向上を図るには、「重点改善項目」の領域にプロットされた項目を優先的に改善または対策を実施する。

なお、本稿では各項目を散布図（CS グラフ）にプロットするに当たり、5段階評価にて集計したアンケート結果のうち、「良い」、「やや良い」の割合を満足度として縦軸に、各項目（説明変数）が総合評価（目的変数）に影響を与える度合いを算出した係数（相関係数）を重要度として横軸に取り、それぞれ偏差値化している。

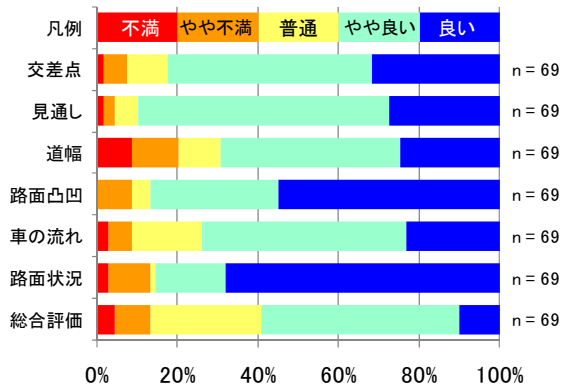


図-2 5段階評価のアンケート調査結果（都心部）

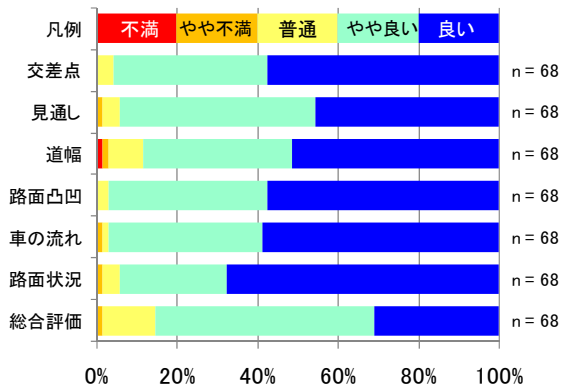
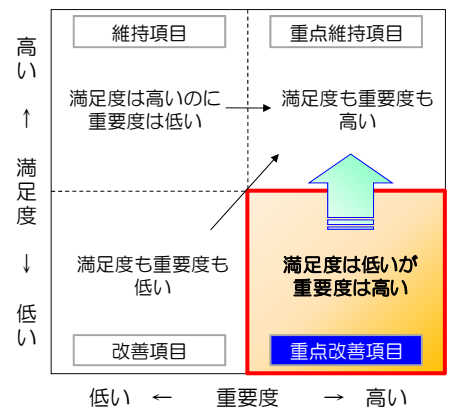


図-3 5段階評価のアンケート調査結果（郊外部）



【重点維持項目】
→この領域の対策は維持する

【維持項目】
→満足度は高いが重要度は低い領域
この領域内の項目について改善を施しても利用者にさほどの影響を与えないため対策の優先度は低い

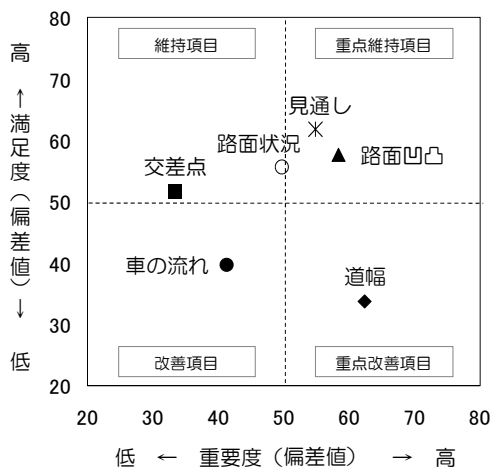
【改善項目】
→満足度も重要度も低い領域

【重点改善項目】
→利用者が重視しているにも関わらず満足できていない領域。効果的なCS向上を図るにはこの領域を優先的に改善する

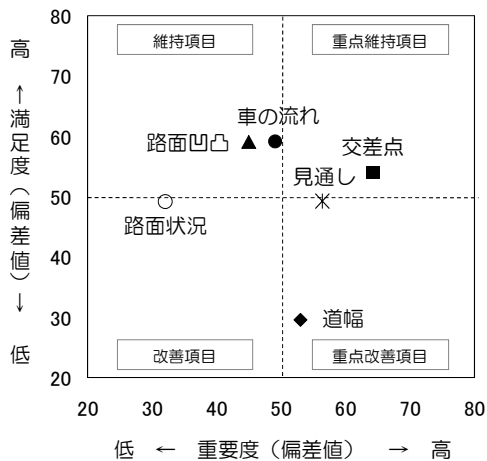
図-4 CS ポートフォリオ分析（概念図）

3. 4 CS ポートフォリオ分析の結果

図－5および図－6は、冬期道路の走行環境の安全性に関するCSポートフォリオ分析の評価結果である。この結果より、都心部および郊外部ともに、優先的に対策を実施する必要性のある重点改善項目の領域には「道幅」がプロットされた。また、郊外部においては「見通し」についても境界付近ではあるが重点改善項目の領域にプロットされている。効果的に冬期道路の走行環境の安全性に関する総合評価を向上させるためには、この領域にプロットされている項目を優先して改善または対策を講じる必要がある。他方、改善または対策を講じる優先度が低い改善項目の領域には、都心部では「車の流れ」が、郊外部では「路面状況」がプロットされている。



図－5 CS ポートフォリオ分析（都心部）



図－6 CS ポートフォリオ分析（郊外部）

4. おわりに

道路利用者が重視する冬期道路の走行環境の安全性について、貨物および旅客の運送事業ドライバーを対象にアンケート調査を実施し、企業のマーケティング・ツールとして活用されている顧客満足度（CS）調査の手法を用いて評価を行った。その結果、都心部においては「道幅」の項目が、郊外部においては「道幅」および「見通し」の2項目が道路利用者（運送事業ドライバー）の満足度に与える影響が大きく、優先して対策を講じる必要性のある評価項目であることが分かった。特に、「道幅」の評価については、アンケート調査にご協力いただいた運送事業ドライバーの運転する車両は大型車が多く、冬期の降積雪による車道の狭小化が一因となっているものと推察される。

今後も引き続き、沿道状況やドライバーの種別等を考慮しつつ、顧客満足度を用いた冬期道路の走行環境の評価手法について試行するとともに、冬期道路管理の業績測定⁶⁾への活用性について検討を進めて参りたい。

参考文献

- 1) 札幌市：平成 22 年度市政世論調査結果のあらまし、
http://www.city.sapporo.jp/somu/shiminokoe/pub_opni/h22/index.html
- 2) 帝国データバンク：実践マーケティング講座、
<http://www.tdb.co.jp/knowledge/marketing/index.html>
- 3) 管民郎著：すべてわかるアンケートデータの分析、現代数学者、pp145-152、2004.
- 4) 武本東、平澤匡介、浅野基樹、高田哲哉：北海道における路上作業エリアの交通事故要因と対策手法に関する基礎的研究、土木計画学研究・論文集 Vol.24、No.4、pp869-876、2007.
- 5) 高橋直之、高橋清、小磯修二、片桐広紀：CS ポートフォリオ分析を用いた高速道路社会実験の評価に関する研究、土木学会第 59 回年次学術講演会、2004.9.
- 6) 浅野基樹：我が国における冬期路面状態計測事例と諸外国における冬期道路管理の業績評価について、日本評価学会第 9 回全国大会発表要旨集録、pp263-266、2008.11.
- 7) 高田哲哉、浅野基樹：顧客満足度（CS 分析）を用いた冬期道路の走行環境評価、日本評価学会第 11 回全国大会発表要旨集録、pp129-132、2010.11.