

道路舗装の損傷と利用者のクレームとの関係性

金沢工業大学 学生員 ○高橋 葵和子*1
 中日本高速道路(株) 正会員 森山 守*2
 金沢工業大学 正会員 木村 定雄*1

1. はじめに

高速道路ではとくに高い安全性が求められ、高速道路管理者は独自の維持管理基準に基づいて点検・調査・補修を行っている。また、管理者はステークホルダーに対してアカウントビリティの義務を有しており、顧客である利用者の声に応える必要がある。舗装はその道路の交通条件、地盤条件、気象条件などの利用状態に応じて劣化損傷が生じるため、日常点検や定期点検の実施によっても発見できない損傷が発生する可能性がある。一方、走行中にポットホールやひび割れなどの舗装に生じた損傷を発見し、危険を感じた道路利用者の一部はクレームを発信する。舗装の性状は点検・調査の結果から定量的に把握されているが、その舗装と利用者のクレームとの関係性については明らかにされていない。本研究は、利用者から寄せられるクレームと道路舗装に生じる損傷との関係性について分析したものである。

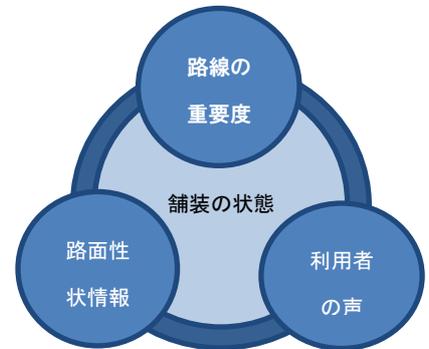


図-1 舗装マネジメントの特性要因

表-1 路面性状調査の管理閾値

調査項目	IRI	ひび割れ	わだち掘れ
管理目標値	2.7 mm/m	10%	15 mm
補修目標値	3.5 mm/m	20%	25 mm

2. 利用者のクレームを考慮した舗装マネジメントの特性要因

利用者のクレームを考慮した舗装のマネジメントを考えるうえで、①路線の重要度、②路面性状情報、③利用者の声の3つの特性要因を図-1のように定義づけた。①路線の重要度は、その道路の利用状態を表すものとしてIC区間の1日平均交通量とする。②路面性状情報は、日常点検と路面性状調査の2つの調査によって把握する。日常点検は2週に4回ないし5回実施される目視点検によるポットホール等の損傷の記録であり、この記録に基づいた点検1回あたり、単位延長あたりの損傷数を舗装損傷発生確率とする。路面性状調査は、1回/2年の頻度で路面性状測定車によってIRI、ひび割れ、わだち掘れ量が記録されている。これらにはそれぞれ表-1に示す2つの管理閾値が設けられている。1例として、図-3に2012年の対象区間における100mごとのIRIの調査結果と舗装損傷発生確率を示す。これよりIRIが管理閾値以下であっても、日常点検によって発見されるポットホール等の損傷が多い区間があることが確認される。本研究ではインターチェンジ26区間と2011~2012年度の3カ年を対象とする。

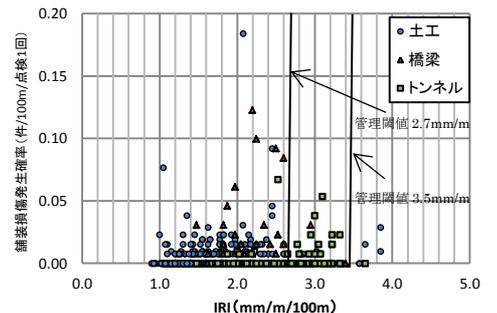


図-2 2012年 舗装損傷発生確率とIRI

表-2 信頼性の評価指標

信頼性の評価指標
1. 損傷の状態
2. 損傷の発見位置
3. 点検による事実確認の有無

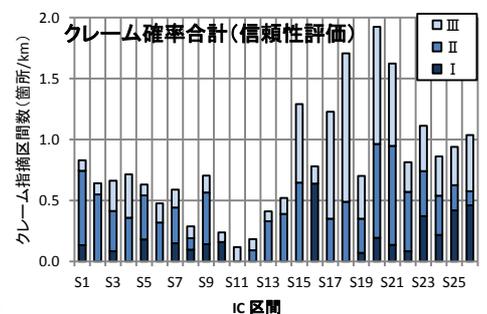


図-3 ICごとの信頼性評価結果

3. クレームの信頼性評価と路面性状情報

道路利用者のクレームは、非常に主観性が強く、損傷発見の日時や場所、対象となる損傷についての情報をクレームから正確に引き出すことは

キーワード 高速道路舗装, 維持管理, アカウントビリティ, IRI,

連絡先 *1 〒924-0838 石川県白山市八束穂 3-1

TEL : 076-274-7704 FAX : 076-274-7102

*2 〒910-2177 福井県福井市稲津町 16-7

TEL : 1776-41-3420 FAX : 1776-41-3000

困難である。したがって、定量的に管理される路面性状情報との関係性を見るためには、まずクレームの信頼性を分析する必要がある。表 2 は信頼性の評価をするための評価指標を示す。正確な損傷の状態、位置、点検によって事実の確認があったものを「信頼性Ⅰ」、表現が曖昧で、位置の特定ができず、事実の確認も無い場合は「信頼性Ⅲ」、その中間的なものを「信頼性Ⅱ」とする。図-3 はクレームの信頼性評価を行った結果を IC 区間ごとに示している。S16 および S23 から S25 において、信頼性Ⅰと評価されたクレームが多く発生している。

4. クレームと路面性状情報の関係

図-4 から図-6 に 2011 年度、2012 年度、2013 年度の IC 区間ごとのクレーム発生数量と、舗装損傷発生確率を示す。図-7 と図-8 には IRI とひび割れの管理閾値超過確率とクレームの発生区間数の 3 ヶ年分を示す。その中で信頼性Ⅰが突出している S16 を「×」、集中してクレームが出ている S23~S26 を「◇」でグラフ上に重ねて示した。クレームと舗装損傷発生確率の間では、2012、2013 年度にやや正の相関が確かめられ、また「×」と「◇」が多い区間は、舗装損傷発生確率も比較的高くなっている。クレームと IRI、ひび割れとの関係においては相関関係が見られず、信頼性Ⅰの多い区間との関係にも特徴が見られない。

4. まとめ

以上の結果から以下のことが確認された。(i) 路面性状調査における管理閾値以下の道路舗装でも、日常点検による道路舗装の損傷が高い区間が存在することが確認された。(ii) 舗装管理に用いられている路面性状調査とクレームとの関係性は強くない。(iii) 利用者が反応する傾向が高いのは、日常点検によって発見される局所的に生じるポットホール等の損傷であり、より信頼性の高いクレームは、それらの舗装損傷発生確率が高い区間で多く発生している。

以上より、利用者の主観である安心を確保し、その声に応えるためには、ポットホール等の損傷に適切に対応することが必要であると考えます。

今後は、より客観性を持ったクレームの信頼性評価の手法を検討し、舗装の種類・構造物の形式についての情報、補修などの対応がなされた情報を考慮した、利用者のクレームと舗装の状態との時系列での検討を行う予定である。

参考文献

- 1) 中日本高速道路株式会社：設計要領第一集（舗装編），2011.07.
- 2) 中日本高速道路株式会社：保全点検要領，2012.04.
- 3) 舗装工学委員会：舗装工学ライブラリー7 舗装工学の基礎，2012.03.

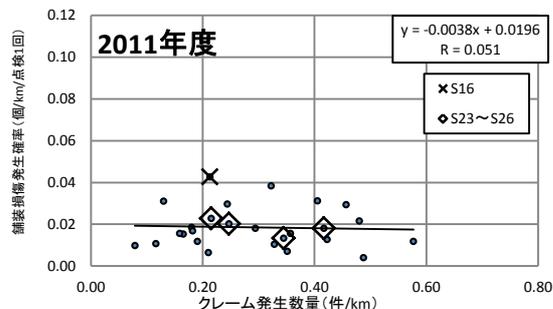


図-4 クレームと舗装損傷発生確率（2011）

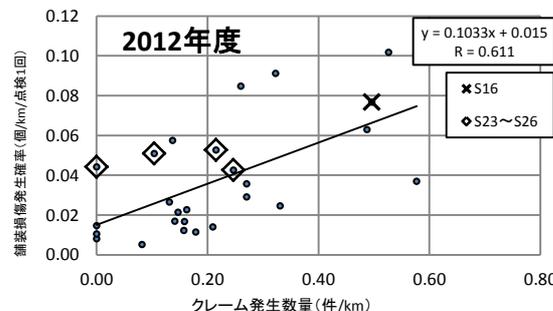


図-5 クレームと舗装損傷発生確率（2012）

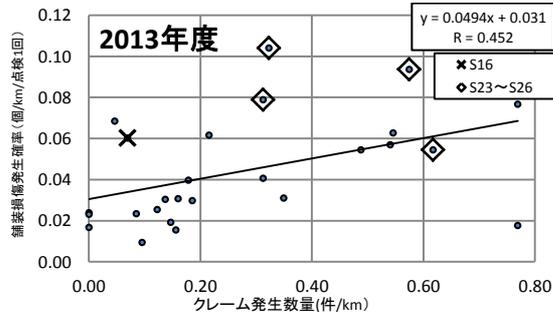


図-6 クレームと舗装損傷発生確率（2013）

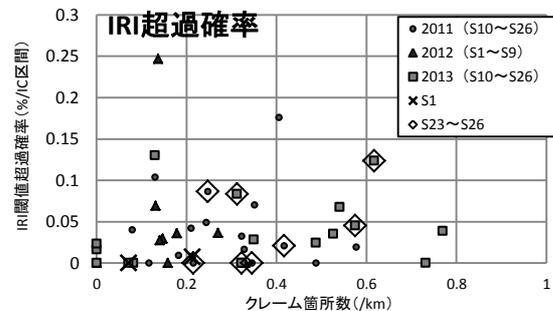


図-7 クレームと IRI 2.7 超過確率

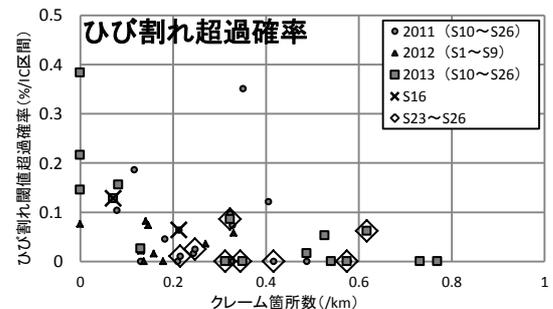


図-8 クレームとひび割れ10%超過確率