

観光地における中山間道路走行支援システムの改善策の検討

高知工科大学 正会員 ○片岡源宗 高知県土木部道路課 非会員 伊藤栄祐
高知工科大学 正会員 熊谷靖彦 高知県土木部道路課 非会員 中島俊彦

1. はじめに

1.5 車線の道路整備は、道路利用者のニーズに早期対応するため、高知県が発案した新たな道路整備手法¹⁾である。平成 21 年度時点で全国 36 都道府県が実施をしており、主に中山間部の比較的交通量が少ない路線において、実務的にも貴重な整備手法となっている。一方中山間道路走行支援システムは、1.5 車線の道路整備を補完するソフト施策として、平成 16 年度に高知県と高知工科大学が共同で開発したシステム²⁾（特許取得済）である。同システムは、見通しが悪く、対向車との行き違いが困難な狭隘な区間において対向車の接近情報を提供するものであり、1.5 車線の道路整備のコンセプトと矛盾しない様に安価であること、また利用者ニーズに適合したものとするため、必要な機能のみとすることや安価な技術の採用、地場企業での製造等に従来品との相違点がある。同システムは、平成 21 年度末時点で 7 県 58 箇所を導入されていること、また加藤ら³⁾によって効果が報告されており、利用者にとって有効なシステムあることは疑いの余地はないと言える。しかし、平成 21 年度に高知県高岡郡津野町の天狗トンネルに導入した際、新たな問題が明確となった。それまで高知県内での導入された箇所は、利用者の多くが地域住民となる路線での整備が中心であったが、同トンネルは観光地であるため、初めてや同路線の走行経験が乏しいドライバが多く、故にドライバによって情報提供内容の解釈が異なり、その結果期待した車両挙動が得られないことが判明した。

本稿では、観光地における中山間道路走行支援システムによる情報提供内容の誤認知の改善を目的とし行った、アンケート調査や現地実道実験等について報告する。

2. 天狗トンネルの現状

天狗トンネルは、現在は県道 383 号四国カルスト公園縦断線の一部であるが、林道として建設された延長約 140m のトンネルである。トンネル構造の特徴としては、幅員は十分な広さを持たず、トンネル照明は無い、更にトンネル内部は縦断勾配のあるカーブとなっており、不慣れなドライバや大型車にとっては、トンネル内での対向車との行き違いは労を要する。抜本的な対策は拡幅や線形緩和、照明の設置等のハード整備が考えられるが、費用対効果や種々の環境面を考慮し検討を行った結果、高度化した中山間道路走行支援システムの整備が妥当との結論に至り、システムの開発⁴⁾を行い、平成 21 年度に実際に導入された。中山間道路走行支援システムは、対向車を検知すると LED が点滅し、対象区間を通過すれば消灯する情報提供システムである。図 1 はシステム導入後の様子であるが、対向車を検知した際は表示部の上半分に LED の文字が点灯する。期待する挙動はシステム手前の待避所で対向車を待つことである。これによって、無理な行き違いによる脱輪や接触事故の抑制、後退による時間損失や事故リスクの低減、ドライバのストレス軽減等が期待できる。しかし観光地故に、従来の導入箇所と異なりドライバの学習効果が得られず、減速やドライバの注意意識向上等の効果は見られるものの、対向車を待つ挙動がほとんど見られず、必ずしも期待した結果が十分得られなかった。

3. 改善策の検討

改善策を検討するため、利用者の意識実態の把握を目的としたアンケート調査を現地で実施した。結果を図 3 に示す。結果より、「補足看板の設置」「情報板の文字の変更」が多く、また何かしらの改善が必要との結論に至った。なお現在の文字は、小型車検知時は「対向車注意」、大型車検知時は「大型車接近」である。

アンケート結果を踏まえ、現地で実験を行った。実験は回答率が最も高く、また実験の容易性から補助看板を設置することとした。実験は図 2 に示す様に表示部下半分に補助看板を設置した。なお補助看板の文字は「点滅中対向車あり」とした。表 1 は実験結果であるが、停止率が大きく増加しており、補助看板を設置することで一定の効果が期待できる結果が得られた。なお対象台数は LED の文字が点滅している際に通りかかった車両



図 1 システム導入後の様子



図 2 補助看板実験時の様子

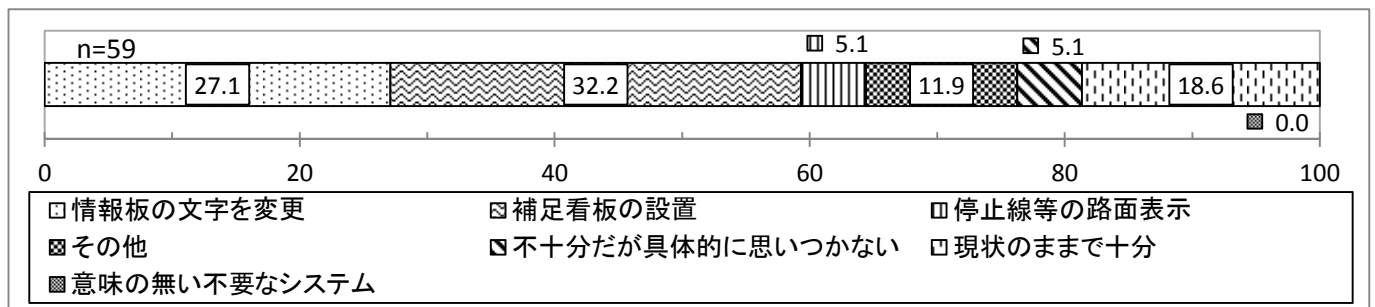


図 3 アンケート結果

表 1 実験結果

	調査日時	対象台数	停止台数	停止率
現状	平成 22 年 8 月 10 日(火) : 7~19 時	43 台	1 台	2.3%
実験	平成 22 年 9 月 5 日(日) : 10~16 時	430 台	107 台	24.9%

台数、停止台数は対象台数の内、待避所で対向車を待った車両台数であり、停止台数を対象台数で除することで停止率を算出している。

実験結果を踏まえ、改善策の検討を行った。天狗トンネルに導入したシステムは、景観への影響を考慮し、形状や大きさ、色合い等を設計しているため、実験時の様な補助看板は経験上望ましくないことと、システムの仕様を踏まえ、小型車検知時の文字表示を「対向車接近」に変更することが適当との結論に至った。

4. まとめ

本稿では、観光地故に生じる中山間道路走行支援システムの認知問題に関して、実態把握と改善案の検討結果等を報告した。今後は改善策を実施し、必要に応じて更なるフォローアップを行っていく予定である。

謝辞

補助看板実験等は、新道路技術会議・道路政策の質の向上に資する技術研究開発「地域 ITS 技術を用いた車線・道路幅員減少区間等における安全かつ円滑な走行支援手法の研究開発」の成果の一部である。またアンケート調査の実施に関しては天狗荘及び姫鶴荘に、補助看板実験の実施には高知県須崎土木事務所に多大なご協力を頂いた。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 高知県土木部道路課 HP・1.5 車線の道路整備 : <http://www.pref.kochi.lg.jp/uploaded/attachment/25339.pdf> (平成 23 年 1 月 19 日取得)
- 2) 北川尚ほか : 中山間道路走行支援システムの開発 : 第 26 回日本道路会議, 2005.10
- 3) 加藤瑞穂ほか : 中山間部道路での対向車接近表示システム (中山間道路走行支援システム) の効果計測 : 土木計画学研究・論文集, No.25, 2008.9
- 4) 片岡源宗ほか : 環境に順応した中山間道路走行支援システムの開発 : 第 8 回 ITS シンポジウム 2009.12