

道路空間要素の最適配置に向けた、道路空間の評価と道路付属施設の関連性に関する一考察

背景と研究目的

道路景観に影響が大きい道路付属施設

道路付属施設は沿道に広がる景色を見えづらくするなど、道路からの景観的魅力を損ねる大きな要因の一つです。

これらは必要な機能を担うものとして、それぞれの基準やガイドラインなどを基に設計・整備されており、新たな注意喚起や案内表示などのニーズが発生する度に追加される事例も多いです。しかしながら施設相互の関係性は考慮されていないため、集約や削減がされることがあります。また、中には設置効果に疑問を覚えるものや、明らかに過剰と考えられる例もみられます。

その結果、施設同士の重複や錯綜などをもたらし、個々の機能の低下や、景観に対する負の影響を増加させる原因ともなっています。

景観・機能の両立した道路空間の実現に向けて

以上を踏まえ、景観と機能の調和した最適な道路空間の実現に向けては、道路付属施設の相互の関係性も考慮した対策（削減・集約・縮小・配置・統一・デザイン配慮など）が有効だと考えられます。そのためには、道路景観の評価と共に、道路で施設が発揮している機能を明らかにし、道路空間に求められる機能を適切に確保しつつ整備していくことが必要といえます。

そこで本研究では、運転者が必要とする道路付属物の機能と、実際にこれら施設の発揮して機能を評価するため、現道における走行実験を実施し、道路付属施設の各機能などが、景観性や安全性、認知性、走行性などにどのように影響するかについて考察しました。

景観機能を含めた多面的評価による 道路空間要素の最適配置技術に関する研究

今回の実験

走行中のシークエンス
景観の評価

道路施設や道路空間の
機能評価

道路空間要素の最適配置の提案

実験の概要

道路付属施設の個々の有する機能を明らかにするとともに、それらが道路空間的印象にどのような影響をもたらしているか、関連性を把握するため、実験を実施しました。

◆実験諸元

・日時及び実施状況

平成25年10月22～23日（以下、H25夏）
2月7日（〃 H25冬）
平成26年 8月4～5日（〃 H26夏）

- ・各回、被験者20名にて、昼夜1回の計2回実施。
ただし、「H25冬」に関しては安全性を考慮し昼間のみ実施
- ・同日の昼夜における被験者は同一であるが、各実施日によって被験者は異なる。

◆実験ルートについて

・実験路線 道道66号 岩内洞爺線

真狩村字社（町村境付近）
～ニセコ町字ニセコ（アンヌプリ温泉付近）
片道約15kmを往復走行（走行時間約30分）



実験ルートについて

ルートの通るニセコ町は、北海道観光の代表地点のひとつです。沿道には田園や自然林が広がり、遠景には羊蹄山などの雄大な風景が見られます。また、冬期の最大積雪深が2mに達する豪雪地帯であり、観光地でもあることから、これらに関係する標識、看板等が比較的多くなっています。

実験方法

●走行実験について

・実験方法

被験者に実験車両を運転してもらい、実施者側で指定した断面の印象について走行中に聞き取り。

・回答を求める断面は以下の断面

評価断面(12断面)：

被験者は道路空間の印象について、「良い」or「悪い」にて回答

※被験者には事前に「悪い」に該当する状況例（重複、過剰、煩雑、錯綜、過剰など）を説明

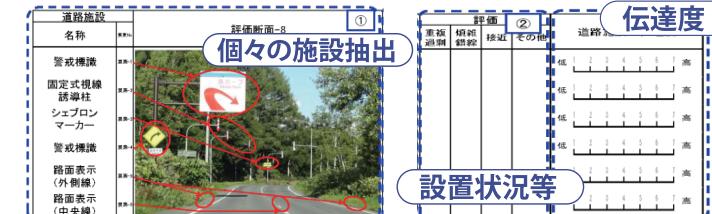


●走行実験後のアンケート調査

・被験者が「悪い」と評価した評価断面について、走行動画を見つつ、道路付属施設個々の評価と伝達度などについて質問。

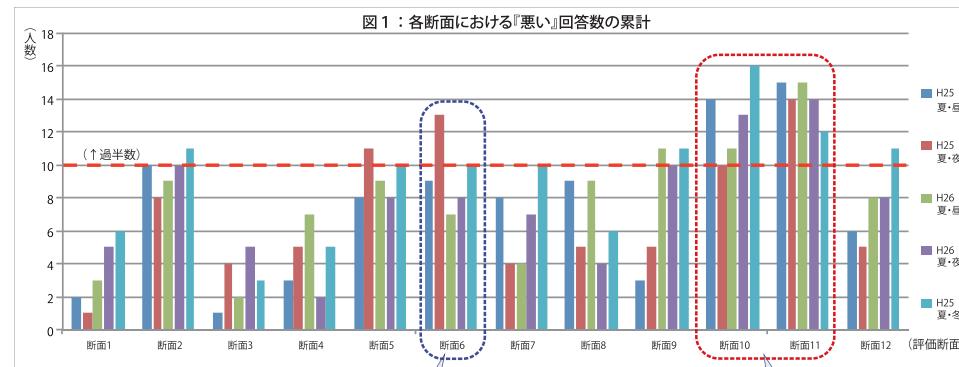


アンケート実施状況
※動画を確認しながら



実験結果

○【走行中】各断面の評価



結果1: 【断面6】H25は夏→夜で評価が悪化。H26は大差なし。

H26は区画線が塗り直されていた!



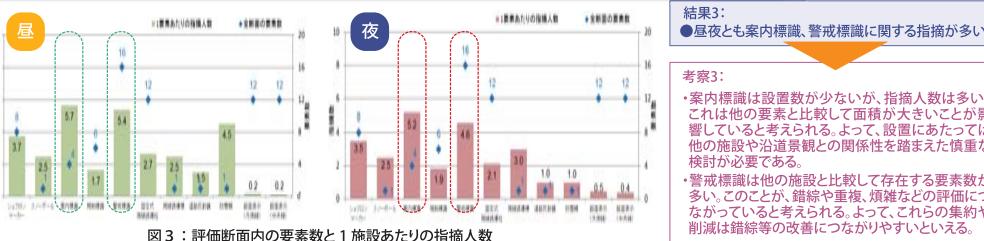
結果2: 【断面10,11】すべてのパターンで過半数が「悪い」と評価



考察1:
「H25 夏・夜」において「悪い」と評価した被験者は「薄い区画線」に影響されたと考えられる。
よって、区画線の機能は、夜間走行時における被験者が大きく重視(頼りに)するものの一つであり、定期的な塗り直しなど、適切な維持管理が必要である。

考察2:
上記の結果を受け、すべての断面について断面内に存在する「要素数・種類」と、「悪い」という評価の相関を考察

○【走行後アンケート】錯綜や重複、煩雑等を感じた施設 ※H25、26合算の「悪い」と評価された断面のみ



結果3: 昼夜とも案内標識、警戒標識に関する指摘が多い

考察3:
案内標識は設置数が少ないが、指摘人は多い。これは他の要素と比較して面積が大きいことが影響していると考えられる。よって、設置にあたっては他の施設や沿道景観との関係性を踏まえた慎重な検討が必要である。
警戒標識は他の施設と比較して存在する要素数が多い、このことが、錯綜や重複、煩雑などの評価につながっていると考えられる。よって、これらの集約や削減は錯綜等の改善につながりやすいといえる。

○【走行後アンケート】各施設の伝達度 ※一部抜粋

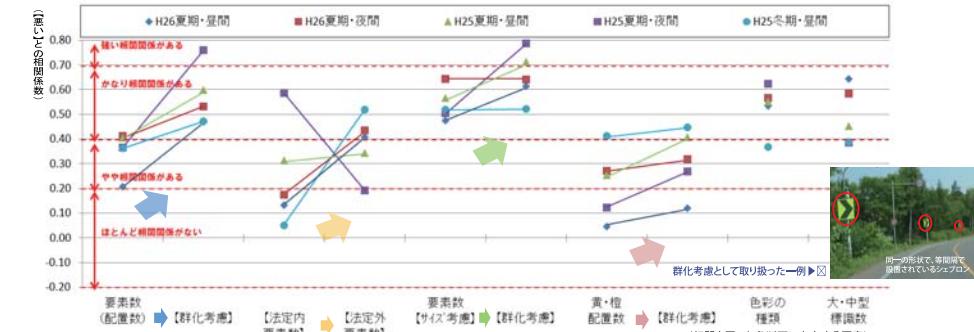


図4 : 各施設の伝達度

結果4:
案内標識の伝達度は高い～低いまで評価が広がっており個人差が大きい。
外側線と中央線の伝達度は、H25の昼に対して夜が大きく低く。
※外側線、中央線はH26に塗り直しを行っている。

考察4:
案内標識については記載内容による個人差が生じ、評価の範囲が広がったと考えられる。またこれには被験者がどのような目的意識を持って標識を見たかも影響していると考えられる。
外側線と中央線は、特に夜に関して、H26に塗り直しを行った効果が明確に現れている。
これは被験者が区間線を夜間走行時に重視(頼りに)するものとして重要といえる。

図2: 断面内の要素と評価に関する相関



※図2について:

- 【相関係数】は各断面における各要素(施設)の数や種類の多さと「悪い」という評価数の多さの相関
- 【群化考慮】は、「ほぼ同一の形状、規則的に配置された複数の要素(施設)」について、まとまり感を考慮し、一つの要素(施設)とみなして集計
- 【法や基準による設置義務がある施設】(上図においては【法定内施設】と表記)により、それらがない施設(法定外施設)のほうが相関が強くなる
- 【法や基準】とは要素(施設)の色が「黄色」もしくは「橙色」についてのみ集計
- 【色彩の種類】とは要素(施設)の色の主たる部分を「青」「赤」「黄」「緑」「その他」に分類して集計
- 【大・中型標識数】とは106系相当以上の大きさを持つ標識について集計
- 【法定外要素】については、上記以外の要素(施設)

・【サイズ考慮】とは108系相当の大型標識について、要素(施設)数を1.5として集計
・【黄・橙配慮数】とは要素(施設)の色が「黄色」もしくは「橙色」についてのみ集計
・【色彩の種類】とは要素(施設)の色の主たる部分を「青」「赤」「黄」「緑」「その他」に分類して集計
・【大・中型標識数】とは106系相当以上の大きさを持つ標識について集計

結果2-1:

- 「要素数・色彩の種類」と相関が強い(これらが増えるほど、「悪い」という評価)
- 群化して見える可能性があるものについて、一連の施設として計上(上図においては【群化考慮】と表記)した場合、より相関が強くなる
- 法や基準による設置義務がある施設(上図においては【法定内施設】と表記)より、それらがない施設(法定外施設)のほうが相関が強い
(※相関が強い=要素数・種類が多いほど「悪い」という評価に繋がりやすい)

考察2-1:

- ・評価断面10, 11は、他の評価断面と比較して「要素数」「色彩の種類」「法定外要素数」が多い断面であるとともに、「まとまり感」を生じる群化して見える可能性がある施設群はほぼ無かった(固定式視線誘導柱のみ)。これらが「悪い」という評価に直接的に影響していたと考えられる。
- ・なお、施設は適正化に取り組む際は、法や基準による設置義務等のない施設(法定外要素として集計した、警戒標識の一部や案内標識など)が比較的容易に着手しやすいとともに、「要素数」や「色彩の種類」と密接に関連しているため、効果が大きいと考えられる。



現地にある警戒標識



案内標識

※108系標識

まとめ

- 道路利用者は、走行時に区画線のもつ「線形誘導機能」を重視するとともに、この機能の認識度が道路空間の印象に大きな影響を与えます。よって、定期的な塗り直しなど適切な維持管理が必要です。
- 比較的評価に影響の大きい付属施設は案内標識と警戒標識でした。これらについて現場で最適化に取り組む際は、法や基準による設置義務のない『法定外施設』から行なうことが有効です。
- 一般的に複数がセットで配置される道路付属施設については、「同一形状、規則的配置」による【まとまり感】が、錯綜や重複、煩雑等といった悪い印象を緩和します。よって、シェプロンや固定式視線誘導柱などは統一感を持った配置を行うことが必要です。
- 案内標識の伝達度は、評価の幅が大きいです。これには記載内容や利用者の目的意識が関係していると考えられます。

課題

- 実験箇所が積雪寒冷地である故、季節変動を踏まえた評価が必要。
- 費用対効果を踏まえた、優先順位の考え方の整理が必要。
- 案内標識に関して利用者の認知度からみた記載内容の評価手法が必要。

今後は以下について行う予定

- トータルコストに優れた道路施設の最適配置手法の提案。また、この中で整備優先順位の考え方を整理。
- H27. 1 季節変動に伴う機能性の変化についてより考察を深めるため、実験実施予定。