

# 景観と調和する積雪路に有効なシェブロンマーカの配置と配色について

二ノ宮 清志\*1、松田 泰明\*1、宗廣 一徳\*2、高田 哲哉\*2

## 1. はじめに

国土交通省による「美しい国づくり政策大綱（平成15年7月）」に基づく「公共事業における景観検討の基本方針（案）（平成21年4月改訂）」<sup>1)</sup>において、景観性に優れた良質な公共空間の形成は、地域の価値の向上や地域住民に精神的な豊かさ、さらに後世における資産に資するとし、「原則全ての直轄道路事業において、計画、設計、施工から既存道路の維持管理の各段階において景観検討や配慮を行うこと」が示されている。

また、我が国有数の観光地である北海道には、「自然風景が素晴らしいこと」を理由に多くの道内外・外国人観光客が訪れており（図-1）<sup>2)</sup>、「シーニックバイウェイ北海道」（写真-1）など、魅力的な沿道景観そのものを活用した観光振興策も進められている。さらに平成26年度の外国人観光入込客数は、第4四半期が最も多く（表-1）<sup>3)</sup>、冬季観光のニーズの高さが伺える。

一方、我が国の道路には、サービス性や安全性の向上など、道路空間に求められる多様なニーズへの対応を目的として、様々な道路付属施設類が整備されている（写真-2）。これらは機能上、必要として整備された反面、雪景色の中でとりわけ際立ってしまう橙色や黄色の配色のものも多く（写真-3）、冬季の景観を阻害する要因の一つとなっている。

表-1 平成 26 年度北海道への観光入込客数（北海道庁 HP）

区分	道内客	道外客	外国人	日帰り客	宿泊客	計
第1四半期 (4～6月)	道内客	1,099万人	—	1,099万人	242万人	1,341万人
	道外客	—	1万人	1万人	127万人	128万人
	外国人	—	—	—	25万人	25万人
	合計	1,101万人	1万人	—	394万人	1,495万人
第2四半期 (7～9月)	道内客	1,528万人	—	1,528万人	280万人	1,808万人
	道外客	—	8万人	8万人	198万人	206万人
	外国人	—	—	—	40万人	40万人
	合計	1,536万人	8万人	—	518万人	2,054万人
第3四半期 (10～12月)	道内客	465万人	—	465万人	243万人	708万人
	道外客	—	1万人	1万人	119万人	120万人
	外国人	—	—	—	33万人	33万人
	合計	467万人	1万人	—	395万人	862万人
第4四半期 (1～3月)	道内客	563万人	—	563万人	234万人	797万人
	道外客	—	2万人	2万人	113万人	114万人
	外国人	—	—	—	56万人	56万人
	合計	564万人	2万人	—	402万人	967万人
合計	道内客	3,655万人	—	3,655万人	999万人	4,654万人
	道外客	—	13万人	13万人	556万人	569万人
	外国人	—	—	—	154万人	154万人
	合計	3,668万人	13万人	—	1,709万人	5,377万人

外国人の入込客は第4四半期が最も多い

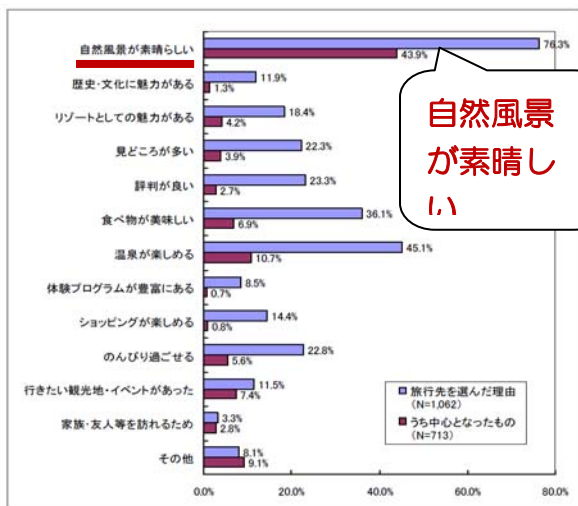


図-1 旅行先を選んだ理由（外国人観光客）（北海道庁 HP）

自然風景が素晴らしい



写真-2 道路空間に設置される様々な付属施設類



写真-1 観光振興にも貢献するシーニックバイウェイ北海道：支笏洞爺ニセコルート



写真-3 雪景色の中で際立つ配色の付属施設

\* 1（国研）土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット

\* 2（国研）土木研究所 寒地土木研究所 寒地道路研究グループ 寒地交通チーム

また、設置基準等のない補助標識類の中には、過剰な設置であったり、伝達すべき機能（内容など）が不明瞭と思えるものもみられる。その結果、施設同士の重複や錯綜、煩雑などをまねき、景観上の問題のみならず、「見づらい／理解しづらい／走行上のストレスになる」など、道路利用者が快適で安心して走行する上で負となる印象を生じさせるだけでなく、施設個々が発揮する機能（案内誘導や注意喚起など）の低下をもたらしていると考えられる。特に積雪路の区画線が不明瞭な状況下における補助標識類は、ドライバーが道路線形を認識する上で頼るものであるため、適切な配置が求められる。さらに、それらの機能低下は積雪路の走行性に直接的に影響し、安全面への影響も懸念される。

また、施設類の多さは、その整備・維持管理・更新にかかるコストの増大をはじめ、冬季除雪に対する障害や、吹きだまりの発生原因となるなど、様々な負の要因となってしまう。

以上を踏まえ、本報告では明確な設置基準がなく、様々なデザインのもの流通し、複数がセットとして設置されることなどから、煩雑や錯綜を生じやすく、その反面、改善に向けての配置の変更が実施しやすいといえるシェブロンマーカー（本報告においては、矢印タイプを含む、すべての線形誘導標示板を示す。以下シェブロンとする）に着目し、これらの景観性と機能性が調和する配置や配色に関して、現地実験やWEBアンケートを通じた考察を行った。

## 2. 本研究の位置づけと目的

先行研究で草間ら<sup>4)</sup>は、北海道の自然域や農村域などの郊外道路において、写真による道路のシーン景観の印象評価に負の影響を与える主な要因として、道路附属施設類を示している。しかしながら、道路利用者が“ある施設”の発現する機能性に対して有益と感じた場合、その施設は景観的にも負の印象を感じにくいものと考えられる。すなわち、負の印象を感じる施設とは、発現されている機能が利用者にとって過剰・不要であると考えた。

第1章で述べたとおり、道路附属施設類は道路空間に求められる様々なニーズに対応するため、計画・整備されている。しかしながら、施設相互の関係性などを考慮した総合的・統合的な設計がされている事例は少なく、その結果として、景観への影響の他、機能の重複や過剰をもたらしていると考えられる。

よって、快適で景観性・コスト性に優れた道路空間の構築に向けては、道路利用者の道路空間に対する印象から、道路附属施設類の機能の重複・過剰などの検証を行い、削減・縮小・変更の検討をしていくことが有効であ

ると考えた。

そこで本研究では、道路附属施設類の集約や設置場所・デザインの変更などによる、効果的で景観向上に資する改善手法の提案を最終的な目標としている（図-2）。

このうち本報告は、冬季観光にも資する道路景観の向上を目指し、道路空間における機能性の評価と道路附属施設類設置状況の関係性に関する実験を実施したのち、特にシェブロンに焦点をあて、①実道での走行実験と②WEBアンケート結果をもとに考察を行ったものである。

## 3. 実道での走行実験

### 3. 1 実験ルート

実験ルートはニセコ町内を東西に通る「道道66号」における約15kmの区間とした（図-3）。なお選定にあたっては、以下を考慮した。

- ・北海道を代表する観光地の一つであり、沿道には魅力的な自然的景観が広がっているため、本研究成果の活用も視野に入れた景観対策効果が期待できる（写真-4）。
- ・北海道有数の豪雪地であり、冬期の交通環境での道路構造および設置施設に対する実験により、研究成果が広く国内の寒冷地域において活用できる。
- ・地形が変化に富み、周囲に観光資源や施設が多いこともあり、沿道に注意喚起や案内誘導等に関する道路附属施設が比較的多い。

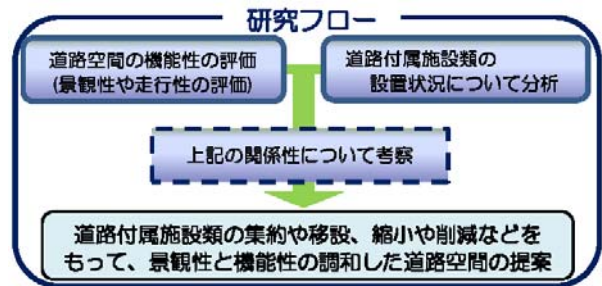


図-2 研究フローと本報告の位置づけ



図-3 実験ルートであるニセコ町の道道66号

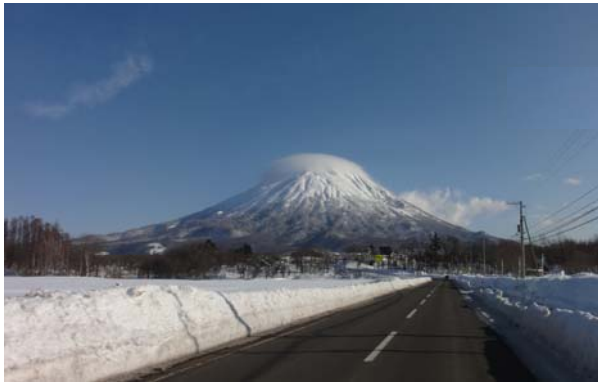


写真-4 ニセコ町の景観を代表する羊蹄山  
(実験ルート上より)

表-2 実験ルートであるニセコ町の道道66号

日時	【平成26年2月7日】 第1回 13:00~16:00 (以下、H26冬・昼)  【平成27年 1月15~16日】 第2回 13:00~16:00 (同、H27冬・昼) 第3回 17:00~20:00 (同、H27冬・夜) 以上、3回実施
実施ルートと評価区間数	・北海道虻田郡ニセコ町内の道道 (片道約15kmの区間)を往復走行 ・ルート上に12の評価区間を設定 (上り方向:8区間) (下り方向:4区間)
被験者数	20名/回
調査項目	【走行中】 各評価区間を走行中の道路空間の印象について、 「良い」もしくは「悪い」という回答により評価

### 3. 2 実験概要

道路付属施設類が比較的多く設置されている実験ルート上のカーブや交差点の直前で、そこに設置されている施設類がドライバーから包括的に視認できなく短い区間を「走行中の道路空間を評価する区間」(以後、「評価区間」と呼ぶ)として設定した。実験概要を表-2に示す。

なお、第1回と第2回はともに昼間における実験だが、前者の路面状況は圧雪であり、区画線が視認できない状況であった。また、後者は概ね乾燥路面で区画線が視認できる状況であった。第3回は第2回実施日での夜間において実施したため、区画線が視認できる状況であった。

### 3. 3 実道を使った実験の方法

被験者に実験ルート上を運転してもらい、ドライバーとしての目線により「道路空間の印象」について評価を行ってもらった。また、助手席には実験記録者が乗車し、各評価区間の案内と、そこにおける評価結果について即時(通過直後)の聞き取りを行なった(写真-5)。この聞き取りについては、運転中の安全性を考慮し、総合的評価の意味印象を表す最低限のキーワードである「良い」、「悪い」のみで回答してもらった。

ただし、「悪い」の評価については、道路を安全かつ円滑、快適に走行する上で支障となる「接近」(施設が走行空間に接近しすぎており、危険や圧迫感を感じたりすることなど)、「重複・過剰」、「煩雑・錯綜」、「分かりづらい」、「走りづらい」、「走行上のストレス」等の印象を得たときに回答するよう、事前に被験者へ依頼した。被験者は20名とし、すべて実験地外である札幌市在住の方を対象とした。

### 3. 4 実験条件

#### 3. 4. 1 実験時刻

実験ルート(図-4)は主に東西に通っているため、昼間の実験については正午を境に日照方向が正反対となる。この違いによる評価への影響<sup>5)</sup>を考慮し、午後の時間帯



写真-5 被験者と実験担当者

のみで実験を行なうこととした(表-2)。

#### 3. 4. 2 実験速度および走行区間延長(時間)

実験車両の走行速度は現地の規制速度にしたがい、30~50km/hとした。また、走行区間を考慮する際に、これまでの実験結果<sup>6)</sup>や既往文献<sup>7)</sup>を参考に「馴れ」による影響を考慮し、片道15分程度(15km程度)とした。

### 3. 5 実験結果

#### 3. 5. 1 走行中の評価

実験ルート上の各評価区間(図-4)において、「悪い」と評価した被験者数を図-5に示す。

図-5は、横軸の各評価区間に対し、縦軸に「悪い」と評価した被験者数を示したものである。このうち、シェブロンが設置されている区間(図-5中、赤の下線を引いた区間)については総じて「悪い」という評価が多い傾向がみられたが、共に複数のシェブロンが設置されている「評価区間3」と「評価区間10」については、以下のような特徴があった。

(a) 「評価区間3」(写真-6 左上) :

すべての実験条件下において、「悪い」という評価が少ない。また、設置されている複数のシェブロンはデザインや配置状況に統一感があった。



図-4 実験ルートと評価区間を設定した箇所

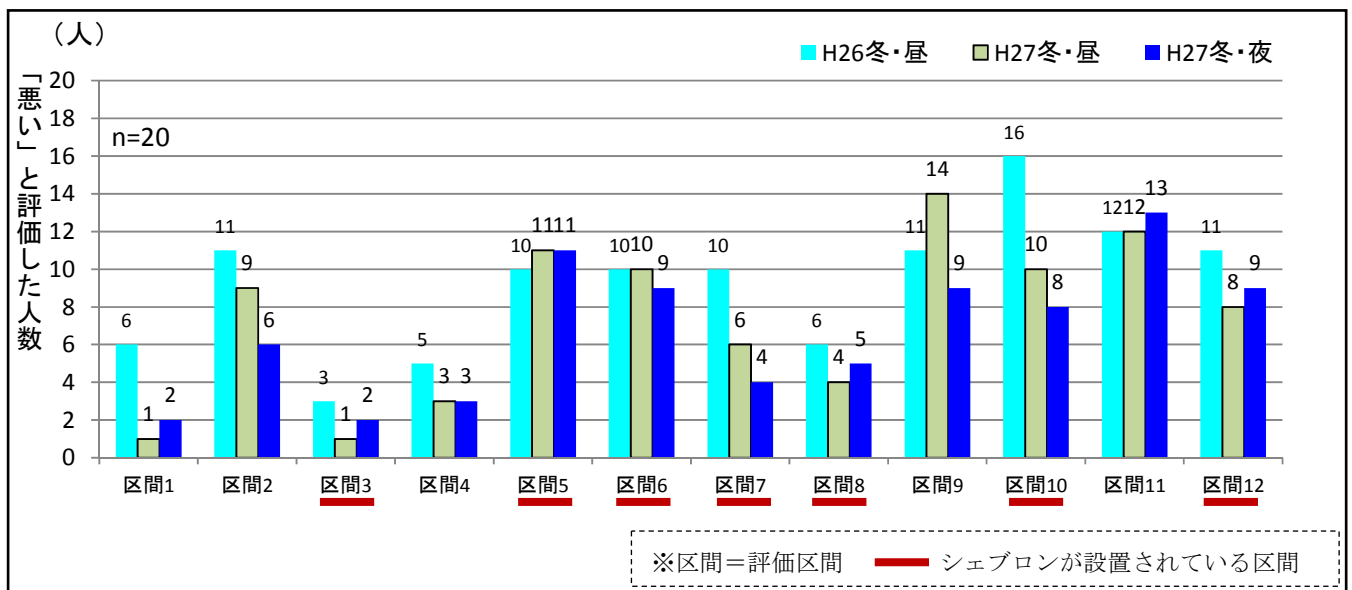


図-5 各評価区間における「悪い」という評価者数

(b) 「評価区間10」 (写真-6 右下) :

総じてすべての条件下で「悪い」という評価が多い。特に路面の区画線が視認できない「第1回 H26冬・昼」について負の評価が多かった。

なお、包括して視認できる施設数が評価区間の中で最も多い区間であり、設置されている複数のシェブロンデザインの設置高さについても統一されていなかった。



### 3. 5. 2 評価断面内の施設数と評価との相関

実験結果を踏まえ、「悪い」という評価と、その断面内に設置されている施設数について、それらの配置状況の統一感も考慮しつつ、相関を測った(図-6)。この際、統一感の考慮としては、施設数の集計の際にゲシタルト心理学<sup>8)</sup>でいわれる「群化」を参考とし、統一感のある施設群をまとめて「施設数1に相当」として集計したものである。これより得られた主な結果を、以下に示す。



写真-6 「評価区間3」(左上)と「評価区間10」(右下)

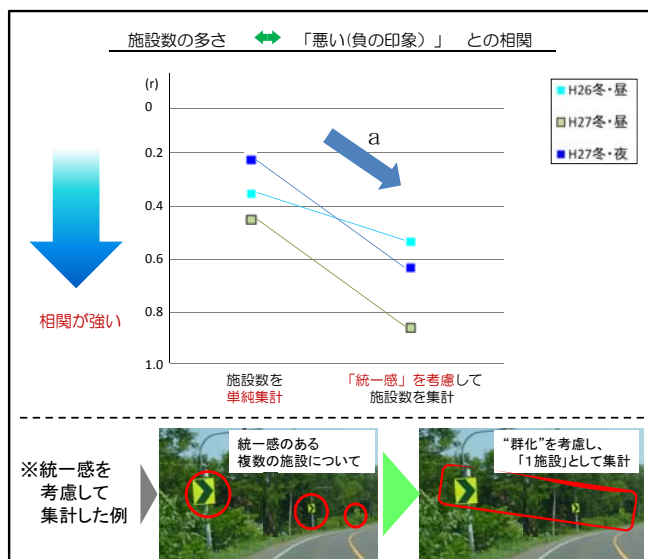


図-6 評価区間内の施設数の多さと「悪い」という評価との相関

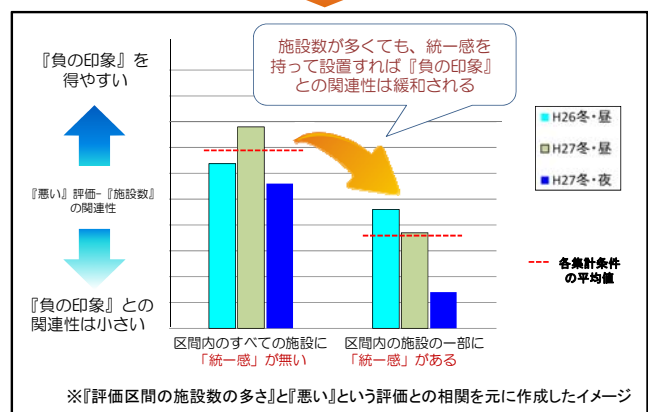


図-7 設置数と負の印象との関連性を緩和する「統一感」のある施設の設置

- ・評価区間内の施設数が多いほど、「悪い（＝負の印象）」との相関が強い（＝施設数が多いほど、「負の印象」を得やすい）。
- ・施設数を集計する際、それらの「統一感」を考慮すると、再集計後の「施設数の多さ」と「悪い」という負の印象との相関性は、さらに強まる（＝施設数が多く、それらに「統一感」が無いと、さらに「負の印象」を得やすい）（図-6 a）。
- ・つまり、ある区間に設置される施設類について、「統一感あるデザイン・配置」を行うと、「悪い」という評価との関連性は緩和される（図-7）。

#### 4. 道路ユーザーへのアンケート調査

シェブロンについて、道路ユーザーがどのように認識しているか把握することを目的に、アンケート調査を行った。

#### 4. 1 調査概要

アンケート調査の概要を以下に示す。

- ・調査期間：平成22年7月中旬～9月中旬(2ヶ月間)
- ・調査方法：北の道ナビ<sup>9)</sup>でのWeb上(PC版と携帯版)にてフォトモニタージュ画像を用いた選択式アンケート
- ・有効回答数：917件

#### 4. 2 調査結果と考察

##### 4. 2. 1 回答者の属性

回答者の属性としては、男性76%、女性24%で、約7割が道内居住者となったが、居住地による大きな差はみられなかった。

##### 4. 2. 2 シェブロンの仕様と評価

色彩やデザインタイプについて代表的なシェブロン(図-8)を用いて、運転のしやすさ、見えにくさ、周辺との調和といった項目について質問した結果、デザインタイプでは8割以上が「シェブロンタイプ」を運転しやすいと回答した。また、色彩については、積雪の有無にかかわらず、7割程度が「白色を見えにくい」と回答した。また、白色は、見えにくさばかりでなく周囲の景観との調和といった点においても低い評価となった(図-9)。



図-8 アンケートに用いたシェブロンのデザイン

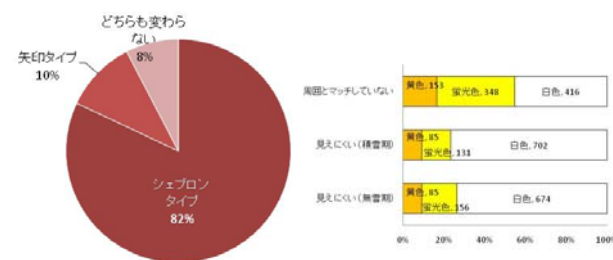


図-9 シェブロンのデザインに関するアンケート結果  
(左：運転しやすいデザインタイプ／  
右：景観性・視認性の良い色彩)

#### 5. まとめ

- ・冬季景観においては、道路附属施設類の設置数が多いと、道路空間に負の印象を生じやすいが、デザイン・配置の統一感を考慮して施設数を再集計すると、より一層、施設数と負の印象との相関が強まる。
- ・したがって、道路空間に対する印象の向上には、施設数の削減と同時に、統一感を持ったデザイン・配置を行うことが有効である。

- ・以上より、複数がセットで設置されるシェブロンマークーに関しては、統一感をもったデザイン・配置を行うべき(写真-7)。
- ・シェブロンのデザインに関しては、走行性や視認性への影響を考慮すると、黄色(蛍光色でない)地に黒のデザインが望ましい。

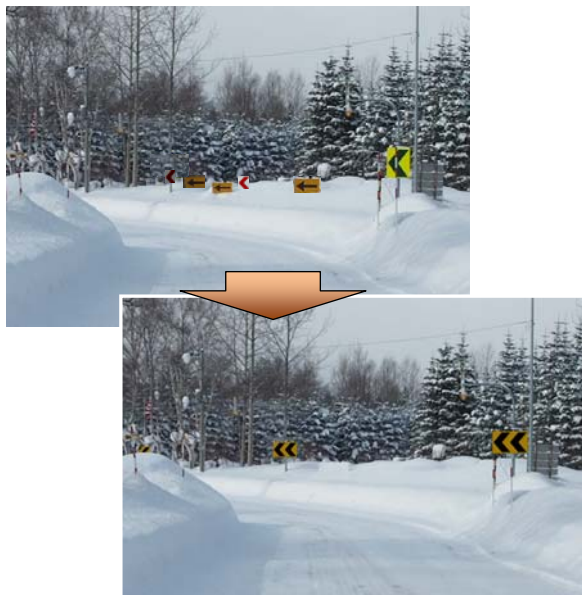


写真-7 景観性と機能性の調和する統一感のあるシェブロンの配置(フォトモンタージュ)

## 参考文献

- 1) 国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)、2007(2009改定)。
- 2) 北海道庁HP：平成23年度 観光客動態・満足度調査の概要、2013年5月、[http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/H23doutai\\_home.htm](http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/H23doutai_home.htm)
- 3) 同：平成26年度 北海道観光入込客数調査報告書、2015年8月、<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/irikomi.htm>
- 4) 草間、松田、三好：北海道における道路景観の印象評価に影響を与える要因について、寒地土木研究所月報No. 691、2010。
- 5) 南、松田、兵庫：道路利用者の評価構造と空間要素の関係、土木計画学研究・講演集Vol. 47、2013。
- 6) 兵庫、松田、岩田、二ノ宮：田園地域における道路のシーケンス景観の印象評価に関する考察、土木計画学研究・講演集Vol. 49、2014。
- 7) 張、八馬、杉山：“飽き”に着目した道路シーケンス景観の評価構造に関する研究、景観・デザイン研究論文集No. 1、2006。
- 8) W. Kohler、田中、上村：ゲシュタルト心理学入門、東京大学出版、1971。
- 9) 北の道ナビ\_国研) 土木研究所寒地土木研究所：<http://northern-road.jp/navi/>
- 10) 道路構造令の解説と運用：日本道路協会、2015年6月、p626。
- 11) 石田、大森、鈴木、松田、南：カーブ区間における視線誘導標示板の誘目性に関する研究、平成23年度\_土木学会第66回年次学術講演会、2011。

## 6. おわりに

今回の報告では、シェブロンを設置する場合のデザインや配置の統一感の重要性について述べた。特に路面上の積雪等により、ドライバーが道路線形を把握する上で重要な手がかりとなる<sup>10)</sup>区画線が視認できない状況下においては、それに変わる機能をシェブロンが補うこととなる。よって、適切な配置が必要である。

ただし、第2章で述べたように、道路付属施設類の設置は道路景観への影響が大きい。よって、本来シェブロンの設置にあたっては、はじめにその必要性の十分な検討が求められる。また、やむを得ず設置が必要であると判断した場合も最小限の設置数となるよう、検討をすべきである。石田ら<sup>11)</sup>はシェブロンの必要性の検討に際して、現道における被験者実験やアンケートを行っており、シェブロンが複数設置されている区間においては、カーブに至る直線区間から正面に設置されるものが最も注視されること、道路ユーザーはカーブの先(出口)が見えない状況においてシェブロンの必要性を感じることなどを確認している。

これらを踏まえつつ、今後は景観性と機能性が調和した道路空間へ向けて、シェブロンの設置が最適となる配置手法を提案していく所存である。