

北海道における道路景観の向上と 道路付属施設との関係

三好 達夫¹, 松田 泰明²

¹正会員 (独)土研 寒地土木研究所 地域景観ユニット
(〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1番34号, E-mail:miyoshi@ceri.go.jp)

²正会員 (独)土研 寒地土木研究所 地域景観ユニット(同上, E-mail:y-matsuda@ceri.go.jp)

美しく雄大な景観や豊かな自然を有する北海道には、国内外から多くの観光客が訪れおり、これらの地域資源を活かした良好な道路景観づくりが課題となっている。そこで本研究では道路付属施設を減少させ良好な景観を引き出すことを目的として、景観と機能を両立しコストにも配慮した道路景観向上策を検討しており、今回、北海道の道路付属施設に関する景観検討事例を示し今後の実現可能性を述べる。

キーワード:道路景観 道路付属施設 観光

1. はじめに

道路には本来、安全性や機能性とともに関景観性、すなわち美しさは重要な要素とされてきたが、近年、景観に対する国民の関心は高まっており、「景観法」が2005年6月に全面施行され、公共事業における良好な景観形成が重要となっている。また、「観光立国推進基本法」が2007年1月に施行、国や自治体は観光振興を図るために良好な環境や景観の保全が責務とされた。

一方、北海道においては、知床の世界自然遺産登録やシーニックバイウェイ北海道の本格展開による沿道景観の保全・向上の取り組み、さらには「北海道洞爺湖サミット」が2008年7月に開催されるなど、良好な景観形成は重要な課題となっている。また、四季折々の美しく雄大な景観や豊かな自然環境などを求め、近年、国内はもとより海外からの観光客が多数訪れていることから¹⁾、観光振興が極めて重要な位置づけとなっている。特に、北海道の郊外では、世界レベルの美しい自然景観や農村景観が道路から眺められことから(写真-1)、これら地域資源である美しい景観を道づくりの中で活かしていくことが重要である。

本研究では、北海道の沿道に広がる魅力的な景観を引き出す良好な道路景観を創るため、その阻害要因となる道路付属施設について必要最小限の道路機能を確保しつつ、減少させていくことを目指し、これを“引き算による景観創出”と定義した。具体的な取り組みでは、景観と機能のバランスを踏まえ、コストにも配慮した道路景観の向上方策の提案するものである。



写真-1 美しい北海道の道路景観

本報告では、積雪寒冷地の北海道における道路付属施設について景観などの課題と改善の方針を概説し、具体の検討事例とその実現可能性について述べる。

2. 道路付属施設に関する課題

北海道の道路には、安全・円滑な交通の確保や道路維持管理のために、多種多様な道路付属施設が設置されている。これら付属施設には、防護柵や道路案内標識、道路照明、情報板などの他、防雪柵や雪崩予防柵、吹雪時の視線誘導施設など積雪寒冷地特有の防雪施設がある。また、電線・電柱などの道路占用物件(以下、これらを含め道路付属施設という。)も存在している。次に道路付属施設の課題を述べる。

(1) 景観上の課題

景観上の課題として、北海道内の各地にはドライブしながら美しく雄大な景色を眺められる道路があちらこちらに在る。その一方、視点場となる道路と視対象となる良好な景観との間には道路付属施設が存在していることが多く、それによって魅力を損ね、残念な景観を作り出していることも少なくない。(写真-2, 3, 4)



写真-2 防雪柵や固定式施設誘導柱などによって、人工的で視界の広がりが見えなくなる



写真-3 中央分離帯の開口部で、断続的に標識とクッションドラムが設置され煩雑となっている



写真-4 シェブロン標識によって、前方の眺望が遮られている。事故の危険性が高いとされるカーブなどに設置している事例が多い

(2) 交通安全上の課題

交通安全上の課題として、道路付属施設への衝突事故が挙げられる。車両単独事故での事故件数は、転倒、その他工作物、防護柵への衝突が多く、死亡事故は、衝突エネルギー吸収の少ない電柱、看板・標識等の柱状構造物との衝突が多く含まれ、死亡事故率(死亡事故件数/事故件数:%)は、電柱、標識支柱が非常に高い傾向を示している²⁾³⁾。そのような理由のためか、米国をは

じめ他の先進諸国では、道路付属施設が出来るだけ少なくなるよう考慮され、また設置する場合にも、その設置位置の工夫や衝撃を吸収する機能を持った施設が採用されている事例も多い⁴⁾。

(3) 維持管理上の課題

維持管理上の課題として、道路付属施設が存在することで日常点検や修理、更新の費用が掛かる。また、積雪寒冷地域では防雪柵の組立・解体や写真-5のように冬期、片持式標識の背面の梁部分などに着雪し、その雪や氷の落下による通行人や走行車両への被害の危険から、頻繁に雪落とし作業を行う事もある。さらに、ガードケーブルの端末部を防護するガードレールと注意喚起のためのクッションドラム設置という付属施設の連鎖が様々な箇所で見られるようになっている。このように整備コストだけでなく管理コストの問題が継続的に発生する。



写真-5 片持式標識への着雪事例

以上を踏まえ、道路付属施設の設置による課題を簡単にまとめると、以下のとおりである。

- ①良好な道路景観の阻害要因になりやすい。
- ②車両単独の衝突事故に繋がりやすい。
- ③設置コストの他、維持管理費用が継続的に要する。

従って、可能な限り道路付属施設を必要最小限とし、道路からの良好な眺めを保全・創出するとともに、衝突死亡事故や維持管理費用の低減に繋げていくことが大切である。また本来、必要な施設として設置されている道路付属施設が、負の面を持つということも意識しなければならない。

3. 道路付属施設の検討と景観向上方針

道路付属施設には、その期待される機能と共に負の側面があることから、設置に当たっては、これらのバランスを踏まえ、景観向上とコスト低減にも配慮したトータルデザインを意識することが重要である。

そこで道路付属施設に関する景観向上方針を次にとおり列挙する。

- ①施設は必要最小限にすること。
- ②法令や基準等の本来趣旨まで遡って理解すること。
- ③一律に基準等に合わせるのではなく、現地の固有の条

件を考慮し、設置によるマイナス面も評価の上、施設を設置しないことや削減も検討すること。（トータルデザインの考え方）

- ④施設機能の重複や過剰を避けること
- ⑤施設の撤去・削減や集約化・小型化により煩雑・錯綜を防ぐこと。
- ⑥施設は可能な限り車道から離して設置し、衝突事故低減や除雪作業に配慮すること。
- ⑦施設に関する全体費用を小さくすること。

また、景観向上策を具体的に検討する際には、道路付属施設の種類によって、景観への影響や改善の難易が異なることから、景観向上策を取り組む優先性を考慮することが重要である。図-1は、道路付属施設と景観向上に関する概念を示したイメージ図であり、例えば、改善の難易度が容易で景観への影響が比較的大きい固定式視線誘導柱を優先したり、或いは景観上特に重要な区間では、改善が困難でも影響が大きい電柱に取り組むといった考え方を持って対応することが必要と考える。

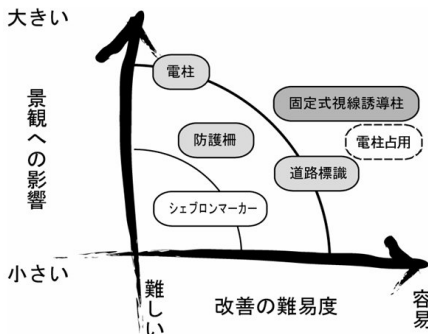


図-1 道路付属施設の改善と景観の関係（概念図）

4. 景観向上策の検討事例

上記の方針を踏まえ、道路付属施設の景観向上策について検討した事例を次に示す。

(1) 車両用防護柵

a) 車両用防護柵の状況と課題

北海道の国道では、車両用防護柵としてガードケーブルが一般的に採用されており、部分的に透過性があることから統一感のある場合には景観への影響は比較的小さいと考える（写真-6）。ただし、短い間隔で、種別や色彩、高さが変わると途端に煩雑な景観となる。また、ガードケーブルの端末部では、施設保護などのために付属施設の連鎖が発生している（写真-7）。その他、安全性の課題としては防護柵への車両衝突による死亡事故も発生している。従って、可能な限り防護柵を必要としない道路構造を検討することが必要と考える。



写真-6 景観への影響が小さいガードケーブルの事例

いと考える（写真-6）。ただし、短い間隔で、種別や色彩、高さが変わると途端に煩雑な景観となる。また、ガードケーブルの端末部では、施設保護などのために付属施設の連鎖が発生している（写真-7）。その他、安全性の課題としては防護柵への車両衝突による死亡事故も発生している。従って、可能な限り防護柵を必要としない道路構造を検討することが必要と考える。



写真-7 道路付属施設の連鎖の事例

b) 景観向上策の検討と基準等との整合性

車両用防護柵は、道路構造令の解説と運用では、車両を正常な進行方向に復元させることによって、運転者や歩行者、沿道の家屋等の安全を確保するものとされている。その上で、車両の路外への逸脱により乗員に人的被害を与えるおそれのある区間および車両の路外などへの逸脱により路外、対向車線、歩道等の第三者などに人的被害を与えるおそれのある区間、その他道路の線形条件、

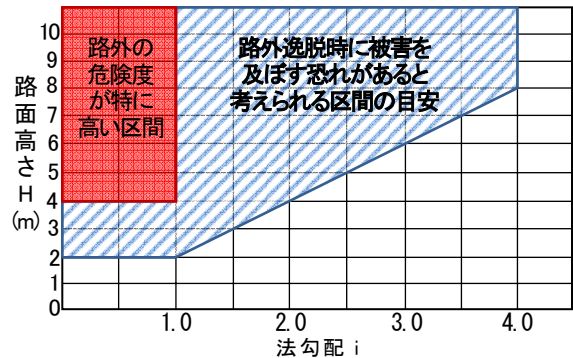


図-2 路外の危険度（防護柵設置基準・同解説参考）

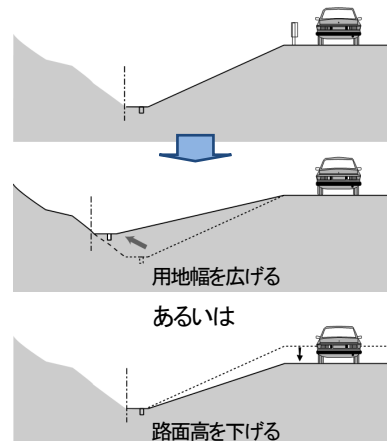


図-3 法面緩勾配化により防護柵を不要とする方策

気象条件等により必要となる区間においては道路および交通の状況に応じて、原則として車両用防護柵を設けるものとするとなっている。

その参考として防護柵の設置基準・同解説では、設置区間や種別、性能等が記載されている。その中で設置すべき区間の規定の一つとして法勾配と路面高さから決まる路外の危険度(図-2)がある。この図を利用した場合、図-3に示すように、用地幅を広げるか、路面の高さを下げることによって法面勾配を緩くし、防護柵を設置不要とすることが可能となる。また、斜線の範囲は設置の是非を検討する範囲であることから防護柵の設置を前提とするのではなく道路の状況や路外逸脱による損害の程度等に応じて判断する必要がある。

なお、防護柵の設置による負の側面としては、写真-8のように冬期、防護柵設置区間には、除雪による雪堤が出来やすく吹雪時には、ドライバーの目線の高さで視程障害が発生することがある。一方、写真-9のように防護柵が無い区間で雪堤を低く抑えられると地吹雪による影響は小さくなると考えられる。



写真-8 雪堤ができ地吹雪の影響を受け易い



写真-9 防護柵が無く雪堤の形成は抑制される

(2) 道路案内標識

a) 道路案内標識の状況と課題

今回、道路案内標識の内、図-4のような方面、方向及び距離(105系)、方面及び距離(106系)、方面及び方向(の予告)(108系)に着目し、検討を行った。



図-4 着目した案内標識

これらの案内標識は、写真-10(上)のように、一般的に片持式(F型柱、逆L型柱)で道路上方に設置され

ているが、比較的規模が大きくなり背景を遮る面積が大きいことや設置位置が道路車線上であるため、視界前方に良好な景観が存在する場合は、阻害要因になりやすい。また、片持式(F型柱、逆L型柱)は、コスト面でも高額となる。北海道の郊外部のような見通しが良く、片側1車線の道路では、予告案内と交差案内が同時に視認でき、その必要性は市街部の多車線道路に比べ低いと考えられる。

b) 景観向上策の検討

次に、景観向上策についてフォトモンタージュを作成し比較検討した。写真-10(中)は、片持式から路側式への変更を検討したもので、これを見ると道路の上方に設置される片持式に比べ景観への影響が小さく感じられる。さらに、写真-10(下)は、当該標識が交差点300m手前に設置される予告案内標識であることを踏まえ、標識自体を不設置とした場合を検討したもので、当然、標



モニタージュ 1



モニタージュ 2

写真-10 フォトモンタージュによる検討

識による景観への影響は無くなり、すっきりとした感じとなっている。

また、片持式と路側式の整備コストを比較したところ図-5のとおり大幅な低減が見られ、さらに着雪による被害や管理コストも解消される。このように案内標識の設置方式を変更することによって、景観と機能の両立やコスト低減、さらに安全性向上にも寄与する可能性を示した。

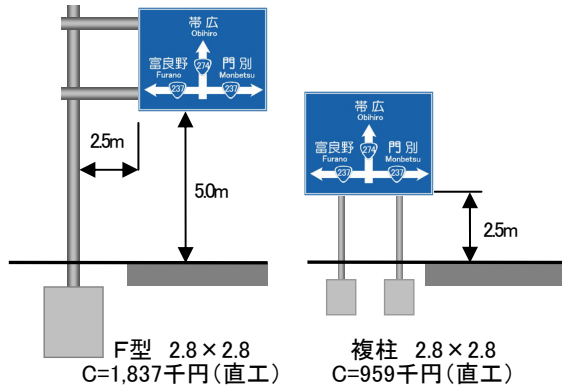


図-5 設置方式の変更による整備コスト比較

c) 設置基準等との適合性

現在、道路標識の設置に関する事項については、道路法第45条や同法等の規定に基づいた、道路標識、区画線及び道路標示に関する命令で基本的事項が定められ、これを受けて道路標識設置基準・同解説が発行されている。この命令では、案内標識の設置場所として道路の左側路端も示されている。

一方、道路標識設置基準・同解説によると設置方式の選定の基準は、標識の種類、設置目的、路線の重要度、設計速度等を勘案のうえ、標識の効果を損なわないように選定するものとなっており、その解説として図-4のような方面・方向・距離等を示す標識は提供すべき情報量も多く、一連のシステムとして経路案内を行うため、「設置方式も一般には同一の方式（片持式）によることが望ましい。」と記述されている。このことから、片持式（F型柱、逆L型柱）が一般的な道路に採用されていると考えられる。

また、予告標識は、多車線道路で車線変更にかかなりの距離を必要とする場合、重要な道路との交差があり、右左折交通が多い場合などに、交差点付近の混乱を防ぐため設置することが望ましいとなっている。

これらを踏まえると、北海道の郊外部においては、標識の効果を損なわなければ、設置方式を路側式にし、予告案内標識も不要とすることが可能と考えられる。さらに、カーナビゲーションシステムの急速な発達と普及によって、道路案内標識の役割も変化してくと考えられることから、今後は基準等の見直しが必要となると思われる。

(3) 電線・電柱

a) 電線・電柱の状況と課題

電線や電柱が景観の阻害となっているという指摘は様々な場面でなされている。このような背景のもと、国土交通省では2004年4月に無電柱化推進計画を策定し、歴史的街並みの保全、良好な住環境の形成、歩行空間バリアフリー化、避難路確保等の防災対策等を目的として無電柱化を進めている。しかし、実際に推進するためには、道路管理者、電線や電柱の管理者及び地方公共団体と地域住民が一体となって連携協力しなければならず容易なものではないと考える。

北海道では、電柱の位置として歩車道境界付近（縁石背面から0.5m程度）に設置されることが一般的な状況であり雑然とした景観をつくり出している。また、それが植樹帯と重なることによって樹木の生長を阻害する事例（写真-11）や樹木が強剪定される事例も見られる。さらに、電柱への衝突による死亡事故も発生しており、電線・電柱による負の側面も指摘されている。



写真-11 電線を避けるように伸びる樹木

b) 景観向上策の検討

電線・電柱に関する景観向上策としては、既に様々な検討がなされており、無電柱化（電線地中化、裏配線、軒下配線）や車道から離すセットバック、集約化（片側寄せ等）、デザイン電柱、樹木による遮蔽などがある。

写真-12は、実際に電線地中化が行われ、すっきりと統一感のある美しい街並み景観が形成された事例である。



写真-12 電線地中化された町並み（実際）

写真-13は、市街部の道路で無電柱化を検討した場合

のイメージで、電線・電柱の有無を比較すると明らかに上空が広がり、開放感のある道路空間になると考える。また、写真-14のように電線・電柱がセットバックされた場合でも閉塞感は改善されると考える。



写真-13 フォトモニタージュによる無電柱化イメージ



写真-14 電線・電柱セットバックの事例

c) 基準等との適合性

電線電柱の占用に関して道路法では、第32条で道路に次の各号のいずれかに掲げる工作物、物件又は施設を設け、継続して道路を使用しようとする場合においては、道路管理者の許可を受けなければならないと道路の占用の許可について記述されており、同法第1項第1号に電柱・電線が掲げられている。そして、第33条に道路管理者は、道路の占用が前条第1項各号の一に該当するものであつて道路の敷地外に余地がないためにやむを得ないものであり～中略～許可を与えることができると許可基準について記述されている。また、道路法施行令第10条と第11条に電柱・電線の占用場所について規定されている。

その道路法等に基づいた具体的な運用の一例として北海道開発局における占用許可の基準（昭和63年4月1日開局建第6号）では、元々電柱や電線についての占用は、道路の敷地外に余地が無く、やむを得ない時で、その場合でも地下埋設等により路上から極力除去することとなっており、それらが不可能な時に限り臨時的に認めると読むことができる。しかし現状は、歩道縁石の背面から0.5m程度という占用場所への設置が一般的に採用されていると考える。

これらを踏まえると、無電柱化が実施されることが望ましいが、歴史的な背景や関係機関との連携・協力が必要なことから現状では一律に実施することは困難であるが、その他対策が実施されることによっても空間が広がるなど景観改善効果が見込まれることから、占用許可の際にはその設置位置だけでも考慮する必要が少なくともある。

5. 道路景観向上の実現可能性

今回、示した道路付属施設以外の施設についても同様の考え方で景観向上策を検討しており、これらの景観向上策は、現行の法令や基準、要領等の範囲内で見方を変え、工夫することによって取り組むことが出来、道路景観を確実に向上させると考える。

また、道路付属施設の“引き算による景観創出”を着実に実現するために必要な事項を次のとおり示す。

- ①良好な道路景観の形成が、道路空間の価値を高め、豊かさを引き出すという認識を得ること。これにより、景観向上の取り組みに対する理解が得やすくなる。
- ②道路付属施設には期待される機能と共に衝突死亡事故など負の側面があるという共通認識を得ること。これにより、施設を少なくする意識が出てくる。

なお、本論では考察していないが以下の事項も今後、検討していく必要があるのではないかと考える。

- ・カーナビゲーションの普及と性能向上が図られること。これにより、案内標識への依存が少なくなるという事例もあり¹⁾、標識の減少に寄与する可能性がある。
- ・ドライバーが一度に認識できる標識の情報量には限りがあることから、標識の撤去や移設、集約、ピクトグラフの活用が図られること。これにより標識の適正化に寄与する可能性がある。
- ・自動車の安全性能がより向上すること。これにより、道路への負担が減り、道路付属施設の減少に寄与する可能性がある。

以上、改めて道路景観に意識を向けて見ると、身近に多くの道路付属施設が存在することに気がつく。また、このことは積雪寒冷な諸外国と比較しても多く感じられ

る。そして、これらによって景観阻害はもとより、衝突死亡事故や維持管理コスト増加といった負の側面が少なくないことを理解することが大切である。

良好な景観に対する社会的ニーズの高まりやコスト縮減の視点から、今後は道路付属施設の設置に関連する基準や要領等についても、根本的なところからその内容や運用を見直してみる必要があるのではないかと考える。

6. おわりに

今後、検討した景観向上策について改善効果やコストを把握し、さらに充実する予定である。本報告によって、道路景観の向上に寄与できることを期待する。

参考文献

- 1) 松田、和泉、加納、原、松山、加治屋：北海道における外国人レンタカードライブ観光のニーズと課題，第36回土木計画学研究発表会，2007年12月。（投稿中）
- 2) 細川成之、米澤英樹、谷口哲夫、長谷川博子：車両単独衝突時の乗員保護に関する研究，交通安全環境研究所報告第8号 平成17年12月
- 3) 林、高木、傳：北海道の国道における交通事故の特徴について，開発土木研究所月報，1998年5月．
- 4) Roadside Design Guide 2002, AASHTO(American Association of State Highway and Transportation Officials)