

道路施設の色彩に関する現状と課題について

(国研) 土木研究所寒地土木研究所 正会員 ○吉田 智
(国研) 土木研究所寒地土木研究所 正会員 小栗 ひとみ
(国研) 土木研究所寒地土木研究所 正会員 佐藤 昌哉

1. はじめに

施設や構造物の景観デザインにおいて、色彩はさまざまな効果や影響を及ぼす重要な要素の一つである。本来、土木施設にはその役割から望ましい色彩が存在すると考えられるが、施設単体の機能発揮だけでなく、整備する空間全体の景観にも配慮する必要がある。

しかし、土木施設の色彩設計に関しては、一般にその具体的な方法を示した技術的な指針等は確認できず、景観ガイドライン等における色彩の記述も限定的である。そのため、現場技術者は色彩設計に苦慮しており(写真-1)、不適切な色彩の採用による景観へのダメージだけでなく、施設の機能低下に繋がっている事例も少なくない。

そこで、筆者らは、現場での色彩検討を支援するため、土木施設の機能発揮に貢献し、景観にも配慮した効果的な色彩設計方法について研究を行っている。

本稿では、その一環として特に積雪寒冷地の道路施設における色彩の現状と課題を、現地調査及び画像解析により分析した結果について報告する。

2. 道路施設の色彩に関する現状分析

積雪寒冷地である北海道の季節(夏、秋(紅葉・黄葉期)、秋(落葉期)、冬)による環境色の変化と標識柱などの道路施設における色彩との関係を把握するため、景域タイプの異なる5路線、計39地点において現地調査を実施した。調査対象の道路施設は、照明柱、標識柱、橋梁の高欄、柵類(防護柵、落石防護柵、雪崩予防柵)および鋼製覆道とした。

対象路線は、地形が変化に富み、山間、丘陵、湖沼など多様かつ魅力的な沿道景観が展開され、観光入込客数の多い、道央地域のシーニックバイウェイ北海道ルートから選定した。また、景域タイプは、「北海道の道路デザインブック(案)¹⁾」を参考に、特徴的な景観特性を有し、自然的要素と一体となった魅力的な沿道景観の創出が期待できる①山間景域、②丘陵景域、③湖沼景域、④平地景域の4タイプを対象とした。

調査・分析の方法は、次のとおりである。

a) 道路施設の視感測色

各道路施設について、「JIS標準色標」との比較により、現地における目視での測色を行った。測色結果はマンセル値(色相、明度、彩度)で記録し、調査時に気付いた点も付記した。

b) 画像解析による周辺環境の色彩分析

現地調査において、対象施設を含む周辺景観の写真を撮影し、それらの画像解析により環境色の分析を行った。まず、写真から15×10分割のモザイク画像を作成し、各モザイクについて色相、明度、彩度を計測した(図-1)。次に、道路周辺の環境要素を大きく路傍、沿道、遠景に分け(図-2)、それぞれのエリアにおける色彩の分布状況を整理した。

3. 分析結果—夏期の山間景域の場合—

ここでは、夏期の山間景域を例に、道路施設および周辺環境の色彩の分析結果を述べる。



写真-1 同じ道路情報盤でも色彩が違う施設事例



図-1 モザイク分割のイメージ
(左: 元画像、右: 15×10 分割モザイク画像)

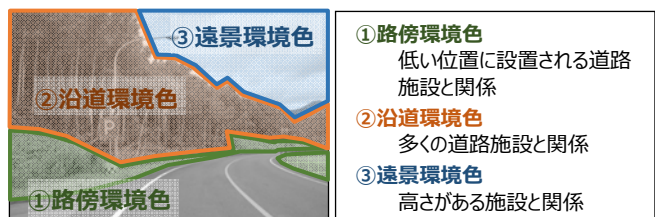


図-2 周辺環境色の分類

a) 道路施設の色彩分布

山間景域の道路施設では、概ね茶系とグレー系の色彩が半々の割合で分布する構成となっていた(図-3)。亜鉛メッキ処理などの施設が多くみられ、一部の橋梁高欄では、朱色の塗装もみられた。

特に山間景域の峠部において、塗膜の剥がれが目立つ状況が確認された(写真-2)。このことは、積雪寒冷地では除雪車が防滑材(砂・碎石)を含む雪や氷片を跳ね飛ばし、塗装部が研磨されてしまう場合が多いためと考えられる。

b) 周辺環境の色彩分布

山間景域では、沿道の樹木などが近接しており、「沿道環境色」が主たる環境色になる場合が多い。「沿道環境色」の色相は、樹木や草本で構成される 10Y~10GY(緑がかった黄~黄緑)の範囲に分布しており、GY系(黄緑)が中心となっていた。

また明度は 2.5~4.5、彩度は 1.5~3.0 で、中明度、低彩度の分布となっていることがわかった(図-4)。

4. 道路施設の色彩の現状と課題

調査対象の道路施設では、暗い茶系やグレー系の塗装が多く用いられていた。夏期の樹木等の緑が支配的となる環境の中にあっては、これら色彩の存在感はそれほど高くなかった。

また、亜鉛メッキ処理を施された道路施設は、無彩色で陰影が付きにくく、明るい空や濃い緑など様々な背景の中であっても、特にその存在を強く主張する印象はなかった。亜鉛メッキは、経年変化により明度が低くなっていくことで徐々に落ち着いた印象になるため、比較的自然になじみやすい素材といえる。

一方、数は少ないが独自色が採用されている施設もあった。そのうち、一連の大小様々な道路施設を比較的鮮やかな緑系で塗装した事例では、これらが群としてまとまるために、過度に存在を主張してしまっている印象があった(写真-2)。このような場合には、施設の高さに応じて色彩の切り替えを行い分節化するなど、圧迫感を軽減するための工夫が必要と考えられる。

5. まとめ

今回の調査では、魅力的な沿道景観が展開される道央地域のシーニックバイウェイ北海道ルートを対象に

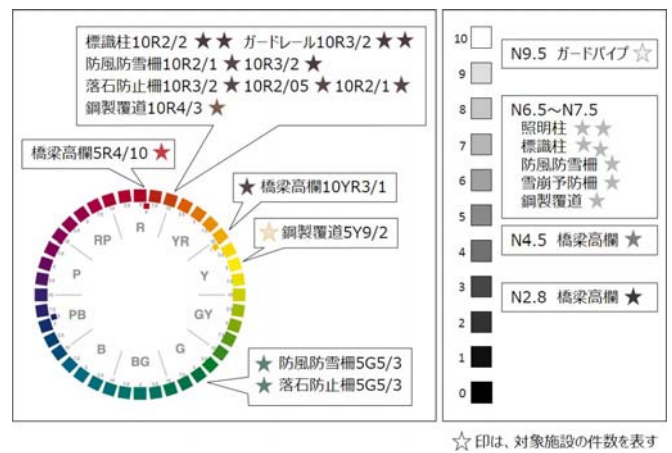


図-3 山間景域における道路施設の測色結果 (左: 有彩色、右: 無彩色)



写真-2 道路施設の色彩の現状 (左: 塗膜の剥がれ、右: 鮮やかな緑系塗装)

道路施設の測色などの現地調査を実施した。

その結果、場所によっては独自色も採用されているが、色の系統としては概ね茶系とグレー系(亜鉛メッキを含む)が半々の割合で分布していることがわかった。また、夏期調査で撮影した画像を解析したところ、山間景域においては、色相 GY、中明度・低彩度の色彩が中心となっていることを把握した。

今後、夏期以外の現地調査結果も含め、道路施設と周辺環境の色彩の関係について、色彩調和論等を用いた理論的な分析や印象評価実験による定量的な分析を行う予定である。それらの分析を通じて、施設の機能発揮に貢献しつつ、環境色の季節変化を踏まえた景観へのダメージが少ない道路施設の色彩のあり方を検討していきたい。

参考文献

- 1) 北海道の道路デザインブック(案): 国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所、2010. 4、<http://scenic.ceri.go.jp/manual.htm>

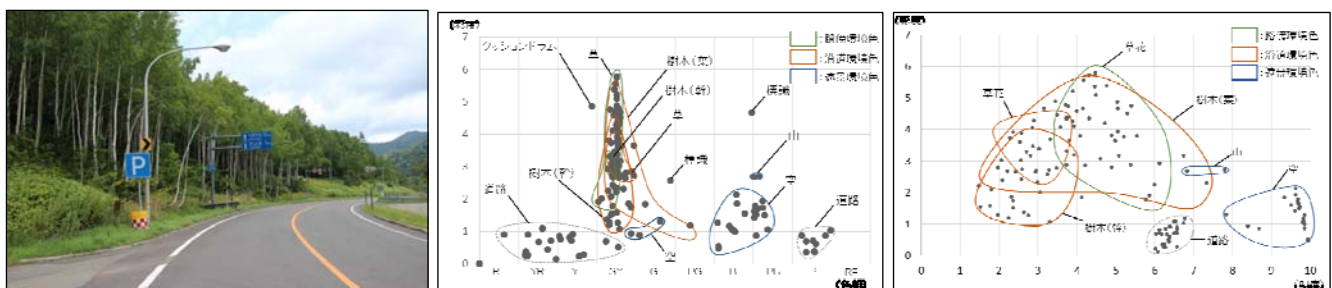


図-4 色相及び明度・彩度の分析結果一例(左: 元画像、中央: 色相・彩度分布、右: 明度・彩度分布)