

# 景観デザイン性に着目した都市公園の評価特性分析\*

## An evaluation characteristics for city park focus on landscape\*

鈴木聡士\*\*

By Soushi SUZUKI\*\*

### 1. はじめに

成熟社会を迎えつつある今日、量から質を重視する社会へと移行しつつある。このことは、社会基盤施設を評価する際の価値観が多様化することを意味する。

札幌市のモエレ沼公園は、グッドデザイン大賞を受賞するなど、景観デザイン性に優れた公園として注目されている。また、ゴミの埋立地を公園にするという斬新な手法は、社会基盤施設の魅力度向上において、その潜在的な価値が高いことが推察される。

景観デザインに関する研究は多々見受けられるが、出村ら<sup>1)2)3)</sup>は、景観構成に関する一連の研究において、総合的な景観デザインと周囲との調和性の重要性について考察している。また、志摩<sup>4)</sup>および関口ら<sup>5)</sup>は、公園および街路の景観特性に関する研究を行っており、光と陰影および色彩構造に着目して分析している。さらに公園景観の定量的評価手法に関連した研究として、石田ら<sup>6)</sup>はエントロピーとフラクタル解析を活用して、色彩と構図に関する研究を行っている。

このように、公園自体の景観デザイン性を詳細に分析・考察した有益な研究は数多く見受けられるが、公園が有している他の重要な機能、たとえば駐車機能や親水性、あるいは運動機能や安全・快適性等と景観デザイン性を相対的に比較し、その重要度を定量的に評価した研究は見あたらない。

これらの背景を踏まえ、本研究では以下に示す3つ視点から分析を行う。

#### (a) 景観デザイン性を構成する重要施設の分析

モエレ沼公園の主要10施設を選定し、「どの施設が公園の全体的なデザイン性を構成する際に重要なのか」を明らかにする。また同様に「気に入っている施設」も合わせて分析し、公園の景観デザイン性を構成する施設の重要性について考察する。

#### (b) 事実認知度と認知後の評価変動分析

モエレ沼公園の特徴として、ゴミの埋立地に建設されていることが挙げられる。また、公園で初めてグッドデザイン賞の大賞を受賞したことも挙げられる。これらの認知度と、認知した際の公園に対する評価変動を分析し、今後の魅力度向上方策について考察する。

#### (c) 公園評価要因分析

モエレ沼公園と同規模の公園を評価する際に重視される要因を分析し、景観デザイン性の重要度を明らかにする。その方法として、AHP(Analytic Hierarchy Process)の相対位置評価法<sup>7)</sup>とクラスター分析を活用する。

以上の3分析により、モエレ沼公園の魅力の特徴などを明らかにするとともに、公園を評価する際の景観デザイン性の重要度を定量的に把握する。これらの結果から、公園を設計・計画する際の景観デザイン性の重要性を考察するとともに、公園魅力度の向上方策について考察することを目的とする。

### 2. 利用者意識調査の概要

上述の3分析を行うため、利用者意識調査を実施した。その調査概要を表2-1に示す。また、被験者の属性を図2-1に示す。

表2-1 調査概要

場所	モエレ沼公園
日時	2008年10月5日(日)
対象者	無作為に選定された来園者635名
配布回収方法及び結果	依頼配布・郵送回収により実施。回収数196、回収率30.9%。

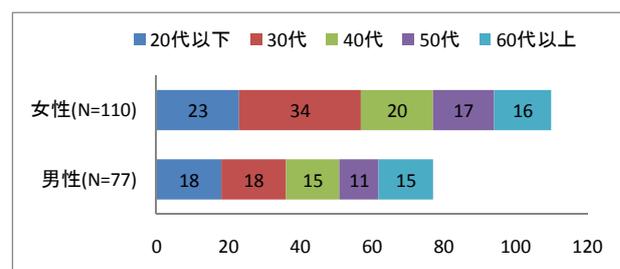


図2-1 被験者属性

\*キーワード：モエレ沼公園、景観デザイン性、AHP

\*\*正員、博(工)、北海道大学工学部社会環境工学科

(北海道札幌市中央区南26条西11丁目1-1、

TEL:011-841-1161(7756)、

E-mail:soushi-s@cvl.hokkai-s-u.ac.jp)

### 3. 景観デザイン性を構成する重要施設の分析

「モエレ沼公園全体の景観デザイン性を構成するものとして、1番重要な施設」、及び「最も気に入っている施設」の回答を年齢属性別に集計した結果を図3-1、図3-2にそれぞれ示す。

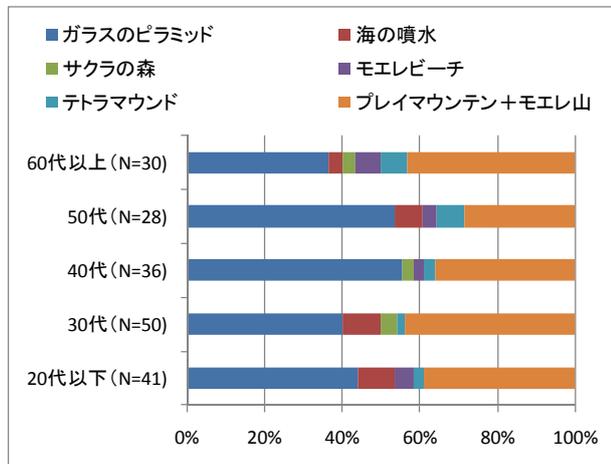


図3-1 景観デザイン性を構成する際の重要な施設

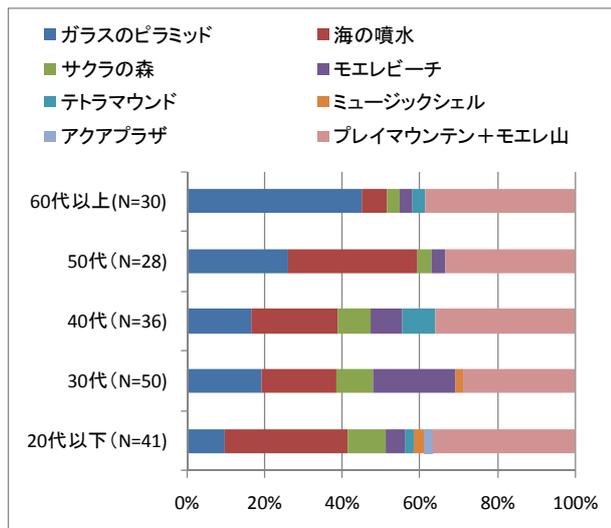


図3-2 最も気に入っている施設

これらから、以下のことが考察される。

- ①図3-1より、景観デザイン性を構成する施設として重要なものは、どの属性においても「ガラスのピラミッド」と「プレイマウンテン+モエレ山」が上位であることがわかった。
- ②図3-2より、気に入っている施設については、図3-1とは異なり、年齢層性によりばらつきがみられる。60代以上は「ガラスのピラミッド」を最も気に入っていることがわかった。一方、年齢が若くなると、「ガラスのピラミッド」の割合が下がり、「海の噴水」を気に入っている施設として挙げる割合が高く

なる傾向がある。また、30代では「モエレビーチ」が21.2%と他の属性と比べてかなり高い傾向が明らかになった。これは、幼児連れのファミリー属性として利用していることが理由であると考えられる。このような属性をターゲットとする場合には、親水機能が重視される傾向があることがわかった。

- ③以上より、景観デザイン性を構成する施設と、気に入っている施設の両方の視点から重要な施設として、「プレイマウンテン+モエレ山」が挙げられる。

### 4. 事実認知度と認知後の評価変動分析

「モエレ沼公園の敷地が、ゴミの埋立地であったことの実事認知度」および「グッドデザイン賞の大賞を公園として初めて受賞したことの事実認知度」を分析した結果を図4-1に示す。

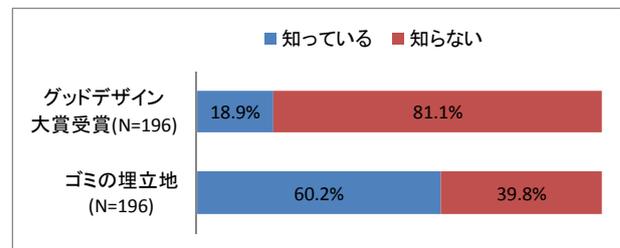


図4-1 事実認知度

グッドデザイン大賞受賞の認知度は約2割、ゴミの埋立地であったことの認知度は約6割であることがわかった。このことから、重要な事実情報であるにもかかわらず、認知度があまり高くない状況であることから、より積極的にPRを行っていく必要があると考えられる。

また、「知らない」と回答した人を対象に、事実を知ったことによるモエレ沼公園の評価の変化について、知る前を50点と仮定し、0から100点で評価させた。また、変わらない場合は50点とした。この結果を図4-2に示す。

図4-2より、ゴミの埋立地であったことを認知した後の評価変動平均点は70.8点、グッドデザイン大賞受賞を認知した際の実事認知後の評価変動平均点は66.3点であった。また評価が変わらない(50点のまま)割合を比較するとグッドデザイン大賞受賞の認知では、47.8%と約半数が変動なしという結果に対し、ゴミの埋立地については、35.9%が変化なしであった。さらに、ゴミの埋立地である事実を知った後の点数変動が100点と評価した人が25.6%であることがわかった。これに対しデザイン大賞受賞では11.9%が100点と評価した。

これらより、評価向上インパクトはゴミの埋立地であった事実の認知のほうが高いことがわかる。

以上から、これらの事実情報の認知度を高めるためのPR活動は、公園の魅力度および評価向上に大きな効果があることが明らかになった。

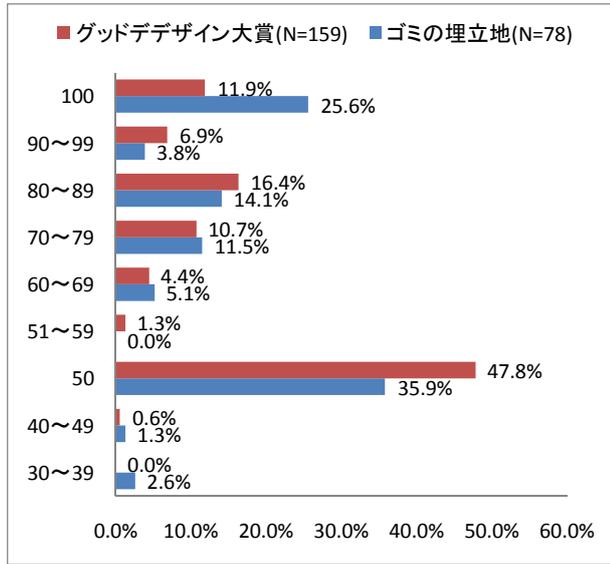


図4-2 事実認知後の評価変動

## 5. 公園評価要因の重要度分析

### (1) AHPにおける相対位置評価法の概要

AHPは、各評価要因間及び各評価要因に対する各代替案の評価を一对比較により相対的に評価し、その結果をもとに総合的評価を行うものである。しかし、評価要因及び代替案の数が多数となった場合、一对比較の回数が増加し被験者の評価負担が増大して、アンケートの整合性が低下する恐れがある。これに関して、盛・鈴木ら<sup>7)</sup>は相対位置評価法を提案している。この方法は評価要因数が多数となる場合においても、既存評価法に比べ被験者の評価負担を軽減することが可能な方法であり、以下に示すような手法である。

Step.1: まず、被験者の意識構造の整理を目的として、評価要因の重要度について表5-1のように順位付け(1位,2位,3位,...,y位,...,m位)を行う。このとき同順位のものがあっても良い(同順位の評価がない場合には  $n=m$ )。

表5-1 各評価要因の順位評価付けの例

評価要因	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	...	C <sub>n</sub>
順位評価	α位	β位	...	1位

Step.2: 次に、数直線上で、各評価要因の重要度を相対的に考慮しながら図5-1のように「位置」で評価する。

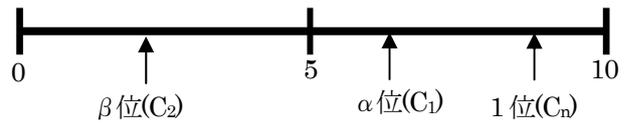


図5-1 相対位置評価の例

ここで、数直線の長さは10とし、評価の制約条件は、最大評価位置  $e_{max} < 10$ 、最小評価位置  $e_{min} > 0$  とし、この範囲内で被験者は自由に評価することができる。また、最大評価値を10とした理由は、被験者が評価する際にイメージし易いと考えたからである。

なお、Step.2はStep.1において順位付けされた各評価要因の相互重要度関係の評価を行うものとする。また被験者はStep.2までのプロセスを行う。

Step.3: そして、この評価結果を基に、ある評価要因x(順位はy位とする)について、原点0からの位置データ  $d_x^y$  を測定する(図5-2参照)。同様に全ての評価要因の位置データを測定する。

Step.4: 次に評価要因ウエイトの算出を行う。

図5-2の位置データから、既存評価方法における一对比較マトリクスに対応する「位置比較マトリクス」を構築する。

ここで、順位αの評価要因  $C_i^α$  と、順位βの評価要因  $C_j^β$  との位置比較評価値  $D_{ij}^{αβ}$  は、位置データの差をもって定義する。すなわち、

$$D_{ij}^{αβ} = (d_i^α - d_j^β) \quad (1)$$

$$(i, j=1, 2, \dots, x, \dots, n)$$

$$(\alpha, \beta=1 \text{ 位}, 2 \text{ 位}, \dots, y \text{ 位}, \dots, m \text{ 位})$$

となり、図5-2のようになる。

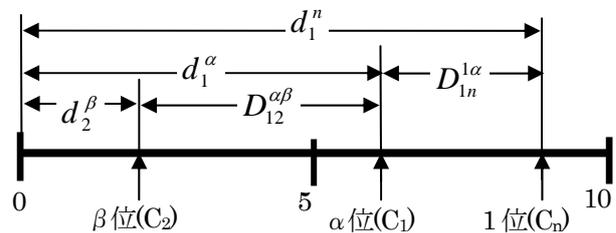


図5-2 位置データの計測

しかし、同順位の評価要因がある場合は  $D_{ij}^{αβ}$  が0となることから、そのまま位置比較マトリクスを構築しても、その固有ベクトルを算出できない。そこで、位置比較評価値は全て1を加えた値とする。これによって、同順位の場合は1となり、また既存評価法的一对比較における評価尺度の「同じくらい重要=1」と同義とな

る。

以上より、 $\alpha$  と  $\beta$  の順位の関係によって、位置比較評価値  $p_{ij}$  は次のように定義される。

$$\cdot \alpha > \beta \ (D_{ij}^{\alpha\beta} > 0) \text{ の場合、 } p_{ij} = D_{ij}^{\alpha\beta} + 1 \quad (2)$$

$$\cdot \alpha < \beta \ (D_{ij}^{\alpha\beta} < 0) \text{ の場合、 } p_{ij} = \frac{1}{-D_{ij}^{\alpha\beta} + 1} \quad (3)$$

$$\cdot \alpha = \beta \ (D_{ij}^{\alpha\beta} = 0) \text{ の場合、 } p_{ij} = 1 \quad (4)$$

これらの結果を基に位置比較マトリックス  $P$  を構築すれば、(5)となる。

そして(5)式の最大個有値に対する固有ベクトルが各評価要因  $C_i$  のウエイト  $W$  となり、理論的背景については、既存評価法の固有値法と同様である。

$$P = [p_{ij}] = \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_m \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ \vdots \\ C_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & p_{21} & \dots & p_{m1} \\ 1/p_{21} & 1 & \dots & p_{m2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/p_{m1} & 1/p_{m2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (5)$$

## (2) 評価要因の設定

北海学園大学工学部の都市・地域計画研究室内でブレインストーミング・KJ法を実施した結果、表5-2に示す7要因が設定された。

表5-2 評価要因とその説明

要因	説明
駐車機能	自動車、自転車、バイク等を停めるスペースがある、等
緑花・親水性	緑や花等が豊かである。水や自然に触れ合う空間がある、等
清潔さ	施設や遊具、トイレなどが清潔に保たれている、等
デザイン・景観性	公園全体のデザイン性や景観性が優れている、等
運動施設・遊具機能	サッカー・テニス等の施設、球技等の広場、遊具などが整備されている、等
散歩・サイクリング機能	遊歩道やサイクリングロードが整備されている、等
安全・快適性	安全で段差などが少なく、ベンチなどの休憩施設が整備されている、等

## (3) AHPによる公園評価要因の重要度分析

先に挙げた7要因の評価要因ウエイトについて、年齢・性別および全体の平均値を図5-3に示す。図5-3から以下のことがわかる。

- ①まず全体平均の結果から「緑化・親水性」が19.8%と最も高いことがわかった。次に「清潔さ」が18.7%、「駐車機能」が14.8%とつづく。さらに、「安全・快適性」が13.9%、「デザイン・景観性」が13.0%であることがわかった。
- ②このことから「デザイン・景観性」は「散歩・サイクリング機能」や「運動施設・遊具機能」よりも重視されており、「安全・快適性」と同程度の重要度であることがわかった。
- ③男女別でみると、男性の方が駐車機能を重視しており運動機会の多さが影響していると考えられる。
- ④年齢属性による評価特性を見た場合、20代以下は他の属性より「デザイン・景観性」を重視している。30代は「清潔さ」を最も重視している。これは子供連れの多さが、「清潔さ」を重視した理由であると予想される。特に50代は他の属性と比較して「デザイン・景観性」を重視していることがわかる。60代以上は「安全・快適性」を最も重視している。これは身体的な負担の軽減などを望む傾向が高いことが理由であると考えられる。

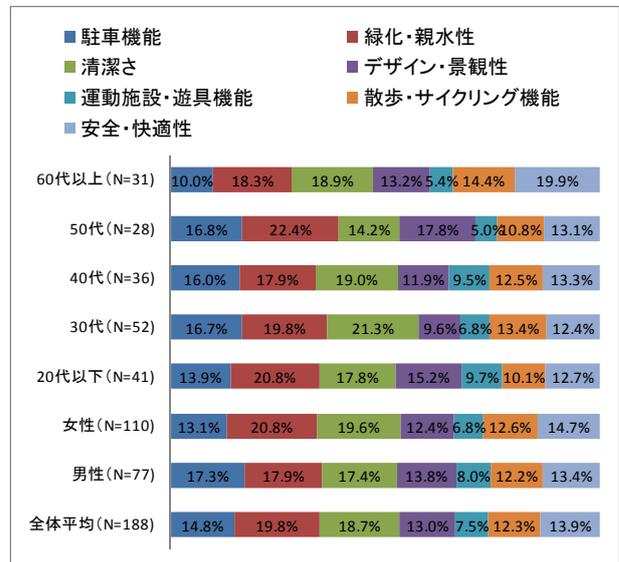


図5-3 属性別評価要因ウエイト

## (4) クラスタ分析による価値観別グルーピング

次に被験者の属性を考慮せず、各被験者の各評価要因ウエイトを価値観データとして設定し、クラスタ分析（距離定義はユークリッド距離、集約化はWard法）によって類似している被験者毎に分類した。その結果を図5-4に示す。

ここで、各グループ(G)の構成被験者数のバランスなどを考慮して非類似度 1.450 で分類した結果、4G が生成された。ここで各 G の評価要因ウエイトの平均値を図 5-5 に、各 G の年齢構成を図 5-6 に示す。

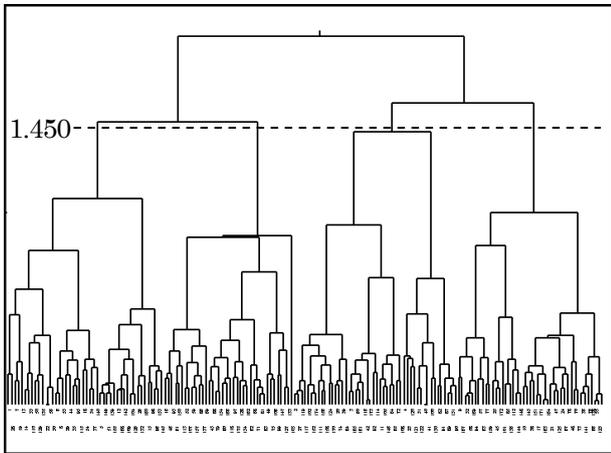


図 5-4 デンドログラム

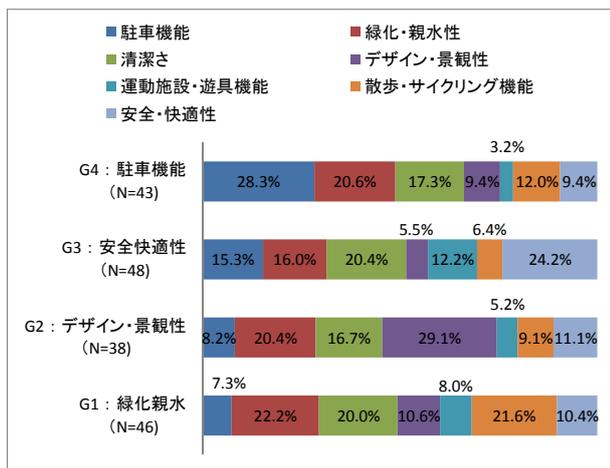


図 5-5 各グループの評価要因ウエイト平均値

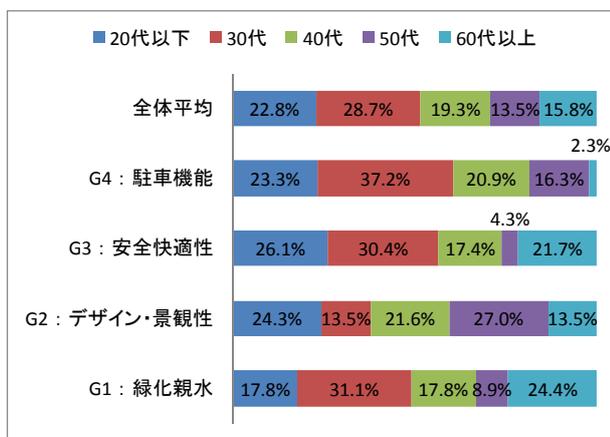


図 5-6 各グループの年齢構成割合

図 5-5、図 5-6 より以下のことが考察される。

①図 5-5 より、G1 は{緑化・親水性：22.2%}および散

歩・サイクリング機能：21.6%}を重視するグループであることがわかった。G1 は散歩およびサイクリングをしながら緑や親水性を楽しむグループであると推測される。図 5-6 より、G1 は全体平均と比較して 30 代と 60 代以上の構成割合が高いことがわかった。

②図 5-5 より、G2 は特に{デザイン・景観性：29.1%}を強く重視するグループであることがわかった。図 5-6 より、G2 は全体平均の構成割合と比較して、50 代の構成割合が倍の値を示していることがわかった。

③図 5-5 より、G3 は{安全・快適性：24.2%}および{清潔さ：20.4%}を重視していることがわかった。図 5-6 より、G3 は 60 代以上の構成割合が比較的高く、一方 50 代の構成割合が極端に低いことがわかった。

④図 5-5 より、G4 は{駐車機能：28.3%}を強く重視している。図 5-6 より、G4 は 30 代の構成割合がかなり高く、一方 60 代以上の構成割合が極端に低いことがわかった。

⑤ここで 175 名中 38 名、21.7%の人がデザイン・景観性を強く重視するグループ (G2) に分けられた。このことからデザイン・景観性は公園を計画・設計する上で考慮すべき重要な要因であると考えられる。

⑥今後は社会基盤施設の質、および評価を高める上でも、この要因をしっかりと考慮した公園デザインが望まれていると考えられる。

## 6. おわりに

本研究では公園のデザイン・景観性に着目しながら、利用者の意識特性等を明らかにした。特に AHP とクラスタ分析の結果から、「デザイン・景観性」を重視するグループが存在することが明らかとなった。また、年齢属性によって、公園に求める要因に違いがあることが明らかになった。

公園は、子供が遊ぶ施設という位置付けに加え、大人の憩いや精神的回復の場としての役割が求められる時代にシフトしつつあると考えられる。また、そのような要求に答えるための「大人の」公園を目指す場合には、デザイン・景観性や安全・快適性など、質に関する要素を重視する必要があると考えられる。

モエレ沼公園自体に着目した場合、「ゴミの埋立地であったこと」と「グッドデザイン賞の大賞を受賞したこと」等を積極的に PR していくことは、公園自体の評価向上につながる事が明らかである。このような活動は、来客数の増加や、札幌市の観光客数の増加、ひいては地域の活性化につながる可能性を有している。このように、特徴的なインフラ施設の存在とその PR、そして景観デザイン性の考慮は、社会基盤施設の価値向上に資する有効な方策になると考える。

## 謝辞

調査実施に際し、モエレ沼公園管理事務所長の山下和史様と、札幌市市民まちづくり局総合交通計画部交通企画課交通企画係長の伴野純一様から御高配を頂いた。記してここに謝意を表する。

## 参考文献

- 1)出村嘉史・川崎雅史・田中尚人：「近代の京都円山公園における景観構成に関する研究」、土木計画学研究・講演集、Vol.24-2、pp.789-792、2001.
- 2)出村 嘉史・川崎 雅史：「吉田山丘陵地における文化的領域の景観構成に関する研究」、土木計画学研究・講演集、Vol.26、2002.
- 3)出村嘉史・川崎雅史：「近代京都の円山公園における景観構成の分析」、土木学会論文集、No.744/4-61、pp.93-100、2003.10
- 4)志摩邦雄・小柳武和・橋本明子・原祐史：「偕楽園公園における光と陰影に着目した景観特性」、土木学会年次学術講演会講演概要集第4部、Vol.58、pp.615-616、2003.
- 5)関口健司・小柳武和・山形耕一・志摩邦雄：「構造主義的な分析手法を用いた街路景観の色彩構造に関する研究」、都市計画、Vol.184、pp.102-107、1993.11.
- 6)石田眞二・堀口敬：「公園景観の色彩と構図に関する評価手法の研究」、土木学会論文集、No.723/4-58、pp.63-71、2003.1
- 7)盛亜也子・鈴木聡士：AHPにおける相対位置評価法に関する研究、土木学会土木計画学研究・論文集 Vol.18、No.1、pp.129-138、2001.10