

II-8 景観写真による景観把握支援情報づくり

東北工業大学 正会員○松 山 正 将
 同 上 正会員 花 渕 健 一
 同 上 正会員 菊 地 清 文
 同 上 正会員 佐 伯 吉 勝
 環境技術コンサルタント 正会員 松 下 紀 幸

1. はじめに

近年、国をはじめ自治体や民間団体では、まちづくりや環境問題解決に住民参加の必要性を強調して、いろいろな啓発事業に取り組み始めている¹⁾。良好な景観維持保全問題についても同様であり、多くの自治体では盛んに条例化を前提とした景観整備基本計画等策定し、どのようにすれば良い景観を形成できるのかその判定となる基準や規制をどうすべきか等々にふれ検討を進めている。しかし、持続性ある景観整備の運動体として何を母体として育てていくべきなのか、具体的イメージを把握させるまでには至っていないのが現状と思われる。

著者等は、種々の計画の基本となる地図作製の前段階、即ち開発行為に先立って行なわれる実地測量において、従来の角度と距離の観測に加えて実地調査の機会を最大限に生かし、その地域の環境資源情報を工学的に収集・記録し、作製する大縮尺の地形図とともに活用するシステム（環境測量データベースシステムと呼称している）の構築を進めている。このシステムの目的の一つには、日々生活する人々の環境への関心を喚起し理解を深め、そして環境への負荷軽減へ至る何等かの行動へ誘う教材的資料づくりを挙げることができる^{2), 3), 4), 5)}。

本報告は、住民の身近な環境との付き合い方を再発見する手がかりとして、環境測量データベースの中から、「景観資源情報」を提供する有用性について検討する。それは、その地域固有の景観が、地域に特徴的な気候や地形などの自然条件を基盤として、その中で育まれてきた人々の生活や歴史的・文化的遺産が織り込まれて維持されてきた貴重な資産と考えられるからであり、地域住民への「景観資源情報」の提供は意識啓発情報として優れた面を兼ね備えているからである。また、前述のごとく持続性ある景観整備の運動体を生み出していくには、広く行政サイドの情報公開を前提とする住民と行政そして事業者も含めた三者の学習に基づく話し合いの積み重ねが必要である。そのためには、先ず住民参加の土壌づくりとそれを支援する「景観資源情報」の積極的提供は欠くことができないものと思われる。

2. 景観資源情報について

景観資源情報とは環境資源情報の一つであり、環境資源情報とは環境測量対象地域の環境資源（景観・環境音・微地形・地質・常時微動・植生・土壌・水文・気象・小動物・郷土史・歴史や文化財関連構築物及び人物等）に関する情報を指している。これらの情報は、作製される地形図測点（定点）の平面的地図情報と関連づけて収集・記録され、パーソナルコンピュータを用いて「環境地図」として表現される。

現況景観の観測は、測点に整準したトランシットの望遠鏡部に一眼レフカメラを取り付け、レンズの中心を視準高150cmにして、磁北を基準に全周囲を45度間隔で8方位の景観写真を撮影する。景観が水平写真内に収まらない場合は俯角・仰角を測定し、景観上下の連続性を保ちスカイラインなどの状態をより把握できるように配慮した。

現況景観記録の対象地域は、都市景観の例として仙台市の市街地を流れる広瀬川流域と、集落景観の例として海岸部では宮城県気仙沼市周辺及び唐桑半島、山間部では山形県大江町を選定した。

これまでの環境地図上の景観資源情報は、地形図と測点全周囲の景観写真を組み合わせたことで、景観をある程度立体的に把握できたが、可視領域の範囲や色彩についての情報には限界があった。今回も景観

写真に基づくけれども、付加価値情報として「可視領域」と「可視領域の色彩」の把握を支援できるものと思われる。

3：景 観 把 握 分 析 方 法

3-1. 可視領域把握方法

地形図上の景観撮影測点を中心に円を描き（都市景観では地形図縮尺1／2500で半径1km、集落景観では地形図縮尺1／2.5万～5.0万で半径5km）、磁北を基準に視通線を5度ピッチで引き、円を72分割する。景観写真も同様に72分割し、視通線と写真上のスカイラインとの交点の距離を地形図から読み取り、その値から可視領域把握のレーダーチャートを描き、景観の開放性等の検討資料に供する。

3-2. 可視領域色彩把握方法

各方位の景観写真上にトレーシングペーパーを重ね、スカイライン以下の地物を道路、建物、その他の構築物（橋・堤防・擁壁・フェンス等）、樹木、草地、地面、水面の7つに線分する。次にその線分された地物の面積をプランメータで測定する。そして、線分された各々の地物の色彩について、色の属性（色相・明度・彩度）を色票（（財）日本色彩研究所製）を用いて判断し、自然景観と構築物の「地」の支配色等の検討資料に供する^{6）、7）、8）、9）、10）}。

4：景 観 資 源 情 報 出 力 例

表-1は対象地域ごとの景観写真分析を行なった測点と、各測点からの視通率の平均値を示したものである。

表-1 景観撮影地域と平均視通率（*は橋梁中央位置での撮影）

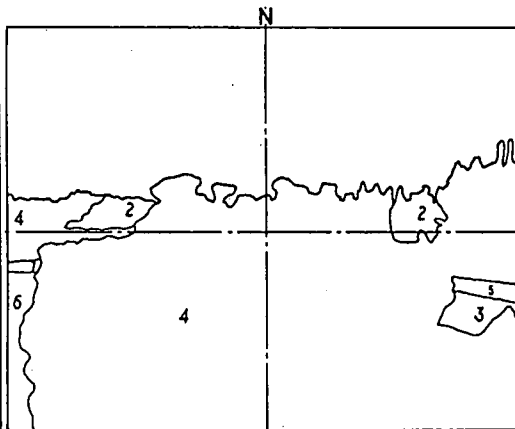
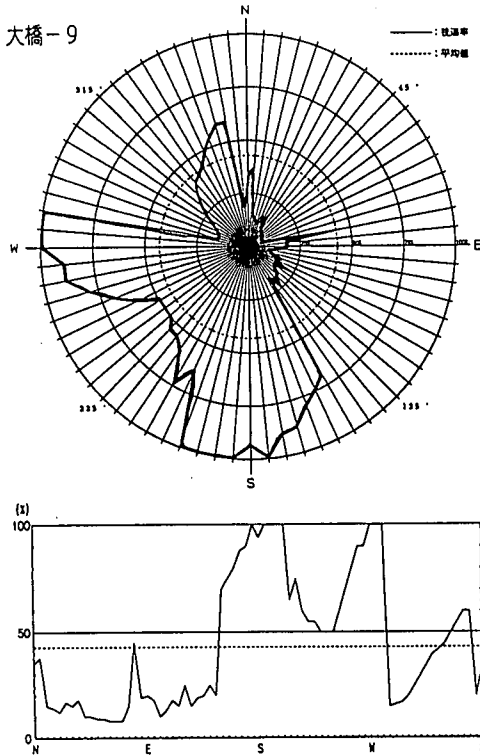
ここで言う視通率とは、撮影測点からの視通距離を都市景観においては1km以上、集落景観においては5km以上ある場合を100%として、全周囲72本の視通線の率を表したものである。この値でその測点の「可視領域把握のレーダーチャート」を描く。

図-1と図-2は、広瀬川に架かる橋梁支間中央歩道部で撮影した景観写真の分析例である。図の一番上の円は、全周囲の視通率より得られる可視領域を定量的に示すレーダーチャートである。下のグラフは、視通率を折れ線グラフ化したものである。この二つのグラフは、測点からの可視領域把握を支援するもので、平均視通率が大橋で43%、霊屋橋で20%となっている。大橋は西方にひかえる青葉山丘陵と仙台城址、南北に流れる広瀬川のつくる空間で、可視領域の大きい景観と開放性との関わりを教えてくれる。反面、霊屋橋は両岸に段丘崖がせまり建物も中層が多いことで、可視領域の狭隘感を知らせてくれる。

中程の図は、色彩把握のため景観写真の地物を7つに線分したトレース図の例で、方位は磁北（N）である。その下の表は、線分に基づいて色票で色彩分析した諸数値である。全周囲8方位を撮影しているので、同様なトレース図と表が同数準備されており、可視領域の色彩把握を支援する。

対 象 地 域		測 点	視通率の平均値（%）
都 市 景 観	広 瀬 川	牛 越 橋 - 5	※ 4 0
		牛 越 橋 - 6	2 8
		牛 越 橋 - 9	1 3
		殿 橋 - 3	※ 5 4
		殿 橋 - 6	1 7
		仲 の 瀬 橋	※ 5 8
		大 橋 - 9	※ 4 3
		大 橋 - 1 0	4 3
		評定河原橋 - 1	2 8
		評定河原橋 - 2	※ 3 7
	流 域	霊 屋 橋 - 5	※ 2 0
		愛 宕 大 橋	※ 3 9
		宮 沢 橋	※ 3 8
		広 瀬 橋	※ 3 3
		千 代 大 橋	※ 3 0
集 落 景 観	大 年 寺 山 周 辺	広 瀬 川 - 1	3 2
		広 瀬 川 - 2	2 6
		広 瀬 川 - 4	2 9
		広 瀬 川 - 5	2 2
		門 前 - 1	1 8
		愛 宕 - 2	1 3
		若 林 - 1	7
		茂 々 崎 - 2	3
	海 岸 部	気 仙 沼 - 1	3 6
		気 仙 沼 - 2	1 9
		気 仙 沼 - 3	2 5
		気 仙 沼 - 4	3 4
		気 仙 沼 - 5	2 9
		気 仙 沼 - 6	5 4
		大 島 - 1	3 5
		大 島 - 2	1 4
		大 島 - 3	4 7
		大 島 - 4	1 6
山 間 部	大 江 町	唐 桑 - 1	4 4
		唐 桑 - 2	5 8
		大 江 町 - 1	1 7
		大 江 町 - 2	2 2

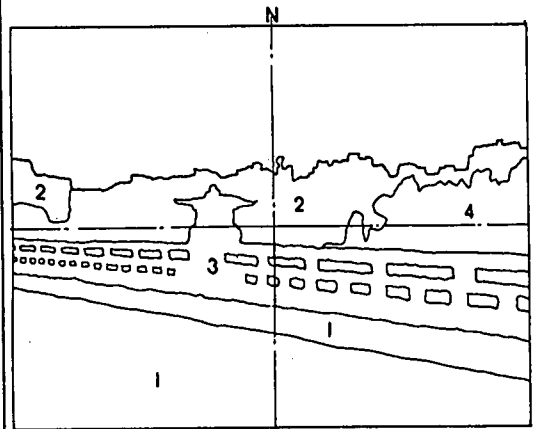
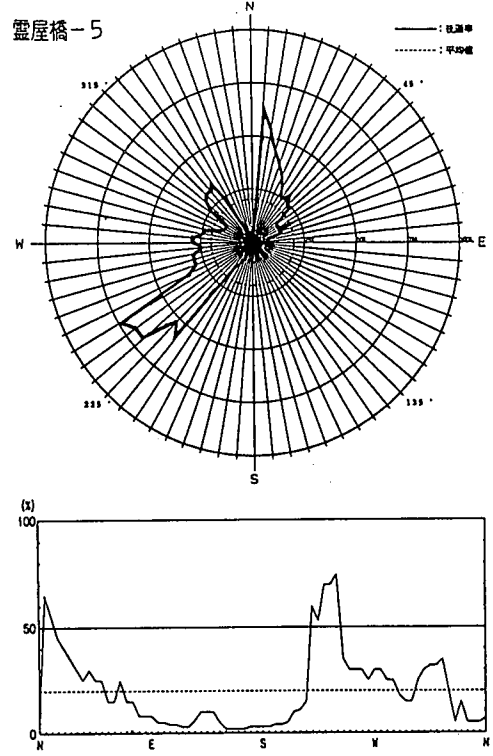
大橋-9



景観撮影地点名称	大橋-9	撮影年月日時	1994/10/18 58(日)11:10
景観撮影時天候	くもり	空間値 (cd)	243.0
全景観写真面積 (cd)	713.0	空間値 (%)	34.1
景観撮影時天候	くもり	空間値 (cd)	470.0
全景観写真面積 (cd)	719.0	空間値 (%)	65.9
景観撮影時天候	くもり	空間値 (cd)	136.0
全景観写真面積 (cd)	719.0	空間値 (%)	18.9
景観撮影時天候	くもり	空間値 (cd)	583.0
全景観写真面積 (cd)	719.0	空間値 (%)	81.1
景観撮影時天候	くもり	空間値 (cd)	57.5
全景観写真面積 (cd)	719.0	空間値 (%)	100.0

図-1 大橋-9

霊屋橋-5



景観撮影地点名称	霊屋橋-5	撮影年月日時	1994/10/18 53(日)13:20
景観撮影時天候	くもり	空間値 (cd)	136.0
全景観写真面積 (cd)	719.0	空間値 (%)	18.9
景観撮影時天候	くもり	空間値 (cd)	583.0
全景観写真面積 (cd)	719.0	空間値 (%)	81.1
景観撮影時天候	くもり	空間値 (cd)	57.5
全景観写真面積 (cd)	719.0	空間値 (%)	100.0

図-2 霊屋橋-5

5:ま と め

本報告は、多くの環境資源情報の中から「景観資源情報」の有用性を高めるための付加価値情報づくりについて述べたものであり、以下のようにまとめられる。

測点周囲景観の可視領域把握については、測点を中心とした地形図と全周囲景観そして今回提示のレーダーチャートで、概略ではあるがより实际的に立体的に近い雰囲気で把握できるものと思われる。ここで視通距離を都市景観では1 km、集落景観では5 kmとした根拠は、日常的な生活空間を考慮したもので一般的に言われている景観距離よりも短く採っている。距離を長くして遠景、中景等の関連を検討する場合などは、視通率100%の視通線領域が変化しチャートパターンが相対的に縮小される。身近な景観を考える場合は、今回提示の景観距離が妥当であろうと考えている。また、開放的景観の快適性は誰れしも認めるところと思われるので、景観写真と視通率の平均値との関わりを心理的測定法を導入し、開放性を判断できる平均視通率の検討も必要と考えている。

可視領域色彩把握については、あくまでも景観写真に限定して試みたもので、写真の現像・焼き付け等の工程やパーソナルコンピュータディスプレイ画面との相違、そして実地景観が時間・天候・四季によって変化することを考慮すると、一つの支援情報でしかありえないものと思われる。しかし、自然にも人工的な構築物にも全て色彩があることを考えれば、色彩は景観把握の大きな要素でありその情報を欠くことはできないものと思われる。今後は、対象地域ごとに実地で色票を用い色彩把握の精度向上と良好な景観形成のための、色彩調和情報の表現方法の検討が必要である。

今後の「景観資源情報」に関する支援情報としては、人間の視野の広さ等を考慮した合成画像提示の工夫と、世界中の優れたまちなみ景観に関する画像情報、古来よりこれまでにいろいろな心理学的美学者に整理されてきている美を構成する形式原理（対称、対照、比例、反復、リズム等々）を採り入れた具体例の提示等加えて行くことが必要と考えている。

6:お わ り に

これらの諸情報を印刷物として、地域住民の方々へ伝達するには限界があるものと思われるので、このようなシステムを文教施設や行政窓口はじめ人々の集まる施設等に設置するとともに、通信回線サービスにも考慮し、リアルタイムで広く地域住民の方々へ景観資源情報を提供することが期待される。このような情報サービスを継続し問題提起をしていくことで、住民のまちづくりへの認識と身近な生活空間の景観把握が容易になり、地域景観の維持保全、景観創造への取り組みも前進するものと考えている。

7:参 考 及 び 引 用 文 献

- (1) 寄本勝美他編「自治体・地域の環境戦略」、第1巻～第7巻、1994年9月、ぎょうせい
- (2) 松山・松下・花洲・菊地「環境資源の画像・音声・文字・数値情報データベース化に関する試み」、土木学会第19回土木情報システム講演集、1994年10月、pp 69～72
- (3) 松山・花洲・菊地・佐伯「景観保全と環境教育」、日本環境教育学会、第6回大会研究発表要旨集、1995年5月、p 161
- (4) 松山・花洲・菊地・佐伯・小嶋・秋田・松下「測量に基づく景観資源情報づくり」、日本工学教育協会、平成7年度工学・工業教育研究講演会講演論文集、1995年7月、pp 147～150
- (5) 松山・松下・花洲・菊地・佐伯「景観保全の支援情報づくり」、土木学会環境システム委員会、環境システム研究23、1995年8月、pp 352～359
- (6) (財) 日本色彩研究所編、「建築デザイン色票」、1964年5月
- (7) 塚田敢著「色彩の美学」、1991年9月、紀国屋書店
- (8) 川上上元著「色の常識」、1993年7月、日本規格協会
- (9) (財) 日本色彩研究所「新色名事典」、1992年7月
- (10) 同 上 編「建築デザイン色票」、1973年7月、日本色研事業KK