

景観および空間のデザインの理解に資する 「ものさし」の普及・充実の期待について

笠間 聡¹・松田 泰明²

¹正会員 国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 地域景観チーム
(〒062-8602 北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34, E-mail: kasama@ceri.go.jp)

²正会員 国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 地域景観チーム
(〒062-8602 北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34, E-mail: y-matsuda@ceri.go.jp)

景観デザインの理解および実践においては、空間を構成する要素のそれぞれについて、その寸法数値と実際の空間の持つ印象や機能の関係に対する理解が欠かせない。本論文では、これを“景観デザインを理解するための「ものさし」”と呼ぶこととし、これに関する知見を集約し、集合知として提供していくことの必要性について論じる。また、このような知見集約の実践例として、広場等に導入される高低差・段差について、それが広場にもたらすと期待される機能や役割に基づき、必要とされる高低差・高さの程度について考察し、体系的に整理を行った試行の結果について、報告する。このような知見の集約の取り組みが、今後の景観・デザイン技術の向上および理解の促進に貢献すると期待する。

キーワード: 設計, 景観設計, 数値基準, 広場, 高低差

1. 本論の背景

(1) 近年の公共施設等の整備の動向

公共施設のリニューアルが近年活発化している。これまでどおりの方法で特段の工夫なく再整備されるものもあれば、プロポーザルやコンペ等でより魅力的な施設を目指して再整備をおこなうもの、一方では再整備されずに取り壊されたり放置されたりするものと様々である。

ここで言う公共施設には、役場庁舎や文化施設などの公共建築もちろんこれらのひとつに当てはまるが、土木・景観デザインの分野が対象とする、公園や広場などでも同様の動きが見られる。たとえば大きなところでは、大阪天王寺公園・てんしば（大阪市）や久屋大通公園（名古屋市）がこれにあたるが、より小規模な街区公園の再整備も東京都内の事例などが多く報道されているほか（南池袋公園/東京都豊島区や北谷公園/東京都渋谷区など）、筆者らが拠点を置く札幌市でも毎年 20 超の公園の再整備が実施されている。そのほか、高速道路やその休憩施設（SA・PA）、道の駅のリニューアルも多くの事例がある。

日本における公共施設等の整備のピークとして、過去に高度経済成長期（約 40～60 年前）とバブル景気前後（約 20～30 年前）があることと、インフラ施設等の耐用年数を考慮すると、これらの年月を経た公共施設のリニューアルやその計画は、今後しばらくの間、全国にお

いて多く発生してくると思われる。その際には、将来を見据えて、施設の要不要を的確に判断するとともに、将来にわたる十分な魅力を備えたものとして再整備を行っていくことが、今後半世紀のインフラストックを考える上でも非常に重要である。

一方では、近年公共事業にかかわる予算や人員が限られる中で、そのような今後増えるであろうリニューアルに際して十分な検討が実施されずに、安易な整備が増えることがないか危惧するところである。今後これらのインフラの再整備に対応できる人材や組織、体制の確保やその支援、知見の提供等が、強く望まれる状況と言える。

(2) 景観デザインを数値で理解できることへのニーズ

他方、筆者らは、国や地方公共団体等の景観勉強会やセミナーの講師も務めることがあるが、「景観の良し悪しは評価できない」「数値化できない」「客観化できない」、ゆえに理解が困難、検討・判断が困難という、技術系職員の思考の傾向も依然として見て取れる。

その際には、「主観的・個人的でよければ景観や空間の魅力は誰にでも（あなたにでも）評価できますよね？」「あとはその主観や個人的感覚をどうやって客観化するかであって、単純なことを言えばアンケートをとって平均をとるという方法もある」「そのような中で、個人でありながら客観的感覚をもって景観や空間の魅力を評価

できて、さらにその良い悪いの理由を見つけ出すことができるのが、景観の専門家といわれる人たちです」と、個人の感覚での評価が景観の評価のベースにはあることを理解してもらうようにしている。その上でやはり、可能な範囲では、数値化して説明できる部分については数値を論拠として示し、彼らの思考の方法に寄り添った解説ができるようになることも、景観・デザインに関する理解を普及する上で、必要なことと考えている。

2. 今後必要とされると見込まれる 景観デザインを理解するための「ものさし」

そのような熟練技術者の不足、景観デザイン・空間デザインに対する理解の不足という状況の中で、今後の公共施設整備を担う体制を確保する（人材を適切に送り込み、配置する）ということを、目下の課題のひとつと捉えたときに、我々研究分野は何を提供することができるであろうか。リニューアル整備ということを冒頭では話題にしたが、維持管理段階での現場担当者による小さな日常の空間リニューアルというのも、今後の景観デザイン・空間デザインの実践においては大きなウェイトを占める可能性がある。

そこで、景観や空間のデザインを理解し、解釈するための「ものさし」として、空間を構成する要素ごとに、その寸法数値と実際の空間の持つ印象や機能の関係を体系的に整理して提供していくことが有効であると考えられる。すなわち、屋外空間のデザインに際して、高低差や段差、空間の幅員、DH といった数値化して比較したり把握したりできるものについて、設計検討上の根拠・論拠となるように寸法数値の目安を示し、知見の集積を図っていくことを提案したい。

例えば、住宅建築においては、6 畳という部屋の広さに多くの人に実体験や実感覚があるからこそ、間取り図を見るだけでその部屋の広さや雰囲気を実際に想像することができる。また、設計する側にとっても、6 畳を基準に部屋の広さを検討することができ、設計上の拠り所とできる。

土木・景観デザインの分野で、展望のためのテラスをどこかに設計する場合でも、その幅と広さをどのように検討すれば良いか。そこには、空間の寸法と、その寸法の空間がもたらす景観や空間の体験に関する実感覚が必要となる。

このような寸法数値と実際に得られる空間体験のリンクは、これまでは個人的な経験と知識のストックによりそれぞれに獲得されてきたものであるが、最低限かつ頻出の部分に関しては資料として取りまとめられ、誰もがいつでも教科書あるいは参考書として参照できるように

整備されていて良いように考えられる。それはまた、より専門的な知見の習得を目指す景観分野の技術者にとっても、よりよい出発点となるはずである。あるいは、在宅勤務、オンライン会議の時代になって、自分の住む地域以外への出張が激減し、景観デザインを実践する技術者に不可欠な、空間を実体験する機会とそのストックが減っていく可能性もある中、それを補間するものともなると期待される。

3. 本論文の目的

そこで、これまでの数十年間の景観デザインの実践と蓄積を踏まえ、これを現在の視点で再評価した上で体系化し、前章で述べたような景観デザインを理解するための「ものさし」として取りまとめ、集合知としてストックしておく作業が今後のために必要となるのではないか。そのような一端となるものとして、筆者らは国立研究開発法人という立場で、景観や空間のデザインにおける配慮事項を抽出し、体系化を図るような一連の研究に取り組んでいる。

本論文では、そのような近年の研究の実践から切り出して、上述のような広場等の空間の寸法数値と、それがもたらす景観や空間の体験に関する実感覚の対応関係について、実在する広場事例の分析をもとに考察とその体系化を行った結果を、集合知ストックの実践例（実践イメージ）として以降に報告する。なお、この実践例としては、「広場内の高低差・段差」に関して分析と考察を行ったものを一例として紹介することとした。

4. 本論文でイメージする集合知ストックの一例

本論文でイメージする集合知ストックには、ひとつには「建築設計資料集成 [都市再生]」¹⁾に掲載されている、斜面の勾配（街の勾配：p20-21）や人の密度（密度とにぎわい：p22 -23）と、人の利用や振る舞いの関係に関する分析事例が該当する。例えば勾配に関しては、勾配 3%は「視覚的に平坦に見える最大勾配」、勾配 1:5 は「寝転がる」のに適当、1:3 は「快適に座れる」、1:1 は「滑り台」など、24 の目安が示されている。

しかしながら、道路の幅員など、その他の項目については、既存の設計基準の再掲や事例の紹介および解説にとどまっている。また、「ゼロから学ぶ土木の基本 景観とデザイン」²⁾や「景観用語事典」³⁾では、対象物までの視距離や、街路における DH についていくつかの数値的基準が示されているが、それが空間の設計にどのように応用できるかまでは示されていない。また、DH

についても、街路など両端を建物に囲まれた空間を前提としているが、それ以外の空間での取り扱いの方法や応用の方法については示されていない。

このような点で、景観デザインを理解・実践するための「ものさし」について、集合知ストックを充実していく余地が大いに残されているのではないかと考える次第である。

4. 広場内の高低差・段差に関する数値的目安の体系化の試行

以上を踏まえ、本論文では、広場などに導入される高低差・段差を対象として、これに関する数値的目安の体系的整理を目標とした事例分析の例を報告する。

広場等の高低差・段差は、空間に豊かさや様々な機能を付与するのに非常に効果的な要素と考えられるが、世の中には多くの広場でひたすらにフラットな広場が存在している。バリアフリーや多目的利用を建前にあげている事例も多く見るが、多面的な検討がちゃんとなされていないか、高低差等を導入すると描くべき図面が増えるのを嫌がっているだけではないかと勘ぐってしまうところである。

(1) 既往の文献等における記述

本論文に関する先行研究においては、広場や街路、ショッピングモールの屋外空間を対象とした既往の設計技術資料等から、広場等の設計技術・設計理論に関する記述抽出を行い、分類整理を行っている⁴⁾。

これらにおいて確認された記述のうち、広場内の高低差や段差に関連する記述を抜粋して列举すると、表-1のとおりである。該当する記述があった書籍に偏りがあるのも一つであるが、寸法数値について言及されているものがほとんどないのも注目すべきところといえる。

ここでは、高低差・段差の持つ機能として、視覚的・機能的・心理的效果があると総括されているほか、具体の項目として、座具としての機能、空間分節の機能、滞留空間と通行空間の分離機能などが挙げられている。本論文ではこれを手掛かりに、広場等の事例の分析を行い、高低差・段差等の寸法数値と、それがもたらす景観や空間の体験への影響について考察を行い、これらの知見の体系化を試行した。これについて5章で詳述する。

(2) 事例分析の対象とした広場等

基本的には検討の対象とする項目ごとに、ケースバイケースで該当する広場事例を筆者の過去の来訪経験等から抽出して事例として用いているが、多くのものは、先

表-1 既往の技術資料等における広場等の高低差や段差の設計に関する記述の抜粋整理

記述の要点	該当する記述（引用）	出典	該当頁
高低差・段差の持つ機能	レベルの変化は重要な視覚的・機能的・心理的效果をもつことがある。ほとんどの観察者にとってレベルの、ほどほどだが知覚できる変化は、まったく平坦な場合より美的に好ましいものである。それにはまたいくつかの重要な機能的利点もある。	人間のための屋外環境デザイン	p.58
座具としての機能する階段	いわゆる2次的座具 - 眺めのあるステップ（階段）	人間のための屋外環境デザイン	p.50
	人びとは圧倒的に木製ベンチを好み、次いでステップ、プランタ、そして（リストの終わりのほうでは）石造の座具や地上にじかに坐ることを好んでいる	人間のための屋外環境デザイン	p.50
サブエリアへの空間的分節	ほとんどに大きい広場は、レベルを造ることによって、多くの人間的スケールに分割することができる。	人間のための屋外環境デザイン	p.59
	より小規模なサブエリアをつくり出すために、ほどほどが見分けることができるレベルの変化が幾箇所か広場設計に含まれているか。	人間のための屋外環境デザイン	p.96
	レベルの変化を採用するなら、レベル相互の視覚的なつながりは維持されるか。	人間のための屋外環境デザイン	p.96
滞留空間と通行空間の分離	レベルの変化を坐るエリアと通行とを分離する手段として考慮しているか。	人間のための屋外環境デザイン	p.96
歩道との(広場境界部分における)レベル差	広場と歩道との間に必要とされるレベルの変化は、3フィート（0.9メートル）以下にしているか。	人間のための屋外環境デザイン	p.94
	広場と歩道との間に劇的なレベルの変化（アップかダウンのいずれか）があると、広場はあまり利用されなくなる。このような変化をつけないようにしているか。	人間のための屋外環境デザイン	p.96
	レベルの変化を組み込む場合に、身体障害者や乳母車を押す人びとなどのアクセスを明確にするために斜路を設けることをしているか。	人間のための屋外環境デザイン	p.96
小高い場所	人間活動のある場所で、最も人の行きたがる地点は、見晴らしが効く程度に小高く、活動に参加できる程度に低い地点である。	パタン・ランゲージ	p.317
	高さを造ることによって空間を分けることができ、しかも高いところは、「こっちはのうがいいんだぞ、特等席なんだぞ」という表現ができる。	景観からの道づくり	p.110
	人びとを眺めている間にもたれることができるウォールや横木のある、高い位置の卓越した場所が設けられるか。	人間のための屋外環境デザイン	p.96

行研究で検討対象とした全国8の広場事例⁴⁾を踏襲している。

5. 事例分析結果の体系的整理

4章の方法に基づき、実施した事例分析と考察について結果を以下にまとめる。

(1) 座具として機能する高低差・段差

a) 30cmの段差（階段2段分）

事例を挙げるまでもなく、多くの人が実際に腰掛けた経験があるように、階段2段分の段差は腰掛けにちょうど良い。幅広の階段などでは、一部を階段2段分まとめて高さ30cmの段差とし、純粋に腰掛けとして利用されることを想定して整備がされていることもある。階段の設置場所次第では、多くの人びとに腰掛けとして利用される段差となる。

既往の文献では、「眺めのあるステップ」との記述があり⁵⁾（表-1），腰掛けとして利用される階段・段差においては、そこからの眺めが重要なファクターであるとされている。実際、湖岸や河岸など水面に向かってつくられた階段ではよくこのような利用を見かける。

なお、階段2段分（約30cm）は通常のベンチ（座面高さ40cm程度）よりやや低く、ソファやローチェアによ

うに姿勢を崩して座る腰掛けになるが、南池袋公園やハルニレテラス（写真-1）のように、2段+もう1段として、通常のベンチ同等の座面高さを確保している事例もある。

b) 60cmの段差（階段2段分x2）

前述の座るための意図したと考えられる30～40cmの段差を2つ重ねて設けた広場の事例がいくつかある。群馬県草津町の湯路広場、横浜市のみなまきみんなの広場、新宿区の新宿駅新南改札前の広場など（写真-2）である。

これは通常のベンチの場合も同様なのであるが、周囲の園路等と同じ高さに、高さ30～40cmの腰掛けとして使える段差を設置すると、周囲を歩く人から見下ろされる高さとなり、落ち着いた環境とならないことに起因していると考えられる。高さ30～40cmの腰掛けに座った時の目線の高さは110cm程度であるが、これに対して周囲の園路等を歩く歩行者の目線高さは150cm程度となるので、



写真-1 階段2段+1段の腰掛けの事例
上: 南池袋公園(東京都豊島区)
下: ハルニレテラス(軽井沢町/長野県)



写真-2 階段2段分を複数重ねた段差の事例
上: 草津温泉・湯路広場(草津町/群馬県)
中: みなまきみんなの広場(横浜市旭区)
下: 新宿駅新南改札前広場(東京都新宿区)

これより頭1つ分以上低く、見下ろされる位置関係となる。

そこで階段2段分の段差を2つ以上重ねて、座面の高さを60cm程度とすると、目線の高さは140cmほどとなり、周囲の歩行者の目線高さと同等になるとともに、足元の段差により水平の離隔も確保される。上述の事例では、このようなことを意図して腰掛けとしての段差が設置されていると考えられる。

(2) サブエリアに空間を分節するための段差・高低差

a) 120cmの高低差

表-1にあるとおり、広場と歩道の間に設ける高低差は、視覚的連続性と立ち寄りのしやすさの確保のために90cm以下にするようにとの指摘がある⁵⁾。

ここではまず、敢えてこの数値基準を超える高低差・段差について事例を収集し、考察してみる。これには、設計者が同一の事例ではあるのだが、ハルニレテラス（長野県軽井沢町）と虎渓用水広場（岐阜県多治見市）



写真-3 120cm程度の高低差の例
上:ハルニレテラス(軽井沢町/長野県)
下:虎渓用水広場(多治見市/岐阜県)

が見つかる（写真-3）。

ハルニレテラスでは、店舗に面して賑わうメインの広場の1.3mほど下方に、川面に面した木陰の広場が設けられている。ここにはイスやテーブルが配置されているが、これに腰掛けると、目線の高さはこの高低差以下となり、上の段にあたるメインの広場の床上の様子は視認できなくなる。一方で、立ち上がれば下の段からでも上の段を十分に見通すことができる。1.2m～1.3mの高低差は、視覚的・空間的な連続性を保ちつつ、イスに腰掛けて滞在するときにはいくらかの閉鎖性を獲得できるちょうどよい高低差と言えるのではないかとこの事例からは考えられる。

b) 90cmの高低差

一方で、新宿三井55ひろばのサンクンガーデンには2箇所、90cmの高低差で接続された空間（サブ広場）がある（写真-4）。

この+90cmのサブ広場に設けられたイスやベンチに腰掛けた場合には、目線の高さが170cm前後となり、メインの広場のイスに腰掛ける人や、これを通行する人びとの頭越しに広場全体を見通すことができるようになる。これにより、広場の全体にイスやベンチが配置され、昼食時などには周辺から多くのオフィスワーカーが集まる広場であるが、開放的な環境の中で滞在を楽しむことができる。

他方、メインの下レベルの広場に滞在しイスに座る人にとっても、+90cmのサブ広場に滞在する人々とは目線が交錯することがないため、密集した感じを受けることなく滞在が可能であるほか、イスに腰掛けていてもサブ広場の上の様子をすべて見通すことができる。

90cmの段差は、視覚的連続性を常に保ちつつ、一方では空間を分節し、開放感と圍繞感が両立した心地よい滞在環境を生み出すのに効果的と指摘できる。

(3) 滞留空間と通行空間の分離

滞留空間と通行空間を分離する機能としては、水平離隔が十分に確保された状況であれば1段、15cm程度でも



写真-4 90cmの高低差の例 - 新宿三井55ひろば(東京都新宿区)

十分に機能すると考えられる。写真-5は、中野セントラルパーク（東京都中野区）の事例であるが、比高15cm程度のデッキの上にゆとりをもってイスやテーブル、ベンチが並べられており、15cmの高低差が結界として十分に機能しているように見て取れる。なおこの事例では、滞留空間にはウッドデッキが採用されており、素材の違いも結界としての効果に寄与している可能性があるが、一方では、段差を視認できずに段差に蹴つまずくといった事故の可能性も考慮すると、素材を変えることはこのような1段の段差では必須の配慮事項となるのかもしれない。

(4) 小高い場所

警固公園（写真-6）には比高2.5m程度の築山（みはらしの丘）があるが、地下駐車場への入り口構造物の屋根部分に土を盛ったものであり、この高さを意図してつくられたものではない。これ以外の事例からも「小高い場所」として求められる具体の高さの目安については、手がかりが得られなかった。

あるいは、これに関しては「小高い場所」としての絶対的な高さではなく、足元に広がる風景を見渡すときの「俯角」で理想的な高さが決まっている可能性が考えられる。例えば、上述の警固公園では、築山の中腹、高さ1.5m程度のところに石のベンチが設置され、ここに座つ



写真-5 滞留空間を分離する15cmの段差の例
中野セントラルパーク(東京都中野区)



写真-6 「小高い場所」の例
警固公園(福岡市中央区)の築山

た時の目線の高さは2.5m前後となると考えられるが、ここから中央の円形広場の反対側までの距離はおおよそ30m、円形広場の中央まではおおよそ18mである。したがって見下ろしの角度としては、円形広場の反対側までが1/12（約5度）、中央までが約1/7（約8度）となる。俯瞰景の眺めやすさ（俯角10度近傍といわれる³⁾）の基準と照らし合わせると、やや高さが不足しており、広場で活動する人の身体までを視界に含めようとするとならば不足するが、実際の滞在体験はどうなのだろうか？これについて結論を出すには、筆者らの滞在体験が不足している。

6. まとめ

近年、公共事業にかかわる予算や人員が限られる中で、良質な社会資本ストックの効果的な蓄積を図るため、個々のインフラ整備における景観的検討の充実が欠かせない。これには、これらのインフラ整備に関わる技術者における景観・デザインに対する理解の促進を図るとともに、景観・デザインを専門とする技術者においてもより広範で効果的な知見の習得が求められる。

このような景観デザインの理解および実践においては、空間を構成する要素のそれぞれについて、その寸法数値と実際の空間の持つ印象や機能の関係に対する理解が必要となる。本論文では、これを「景観デザインを理解するための「ものさし」」と呼ぶこととし、これに関する知見を集約し、集合知として提供していくことの必要性について指摘した（2章）。

また、このような知見集約の実践例として、広場等に導入される高低差・段差を取り上げ、これに関する事例の分析と考察を試行し、体系的整理を試みた（4章および5章）。結果からは、座具としての役割を意図された段差について、これまでも広く用いられている階段2段分の段差を複数組み合わせ、60cm以上の段差とすることの有用性について指摘することができた。また、サブエリアに空間を分節するための高低差について、90cmの場合および1.2～1.3m程度の場合のそれぞれの特徴についてまとめることができた。

このような知見の集約の取り組みが今後も発展することで、将来の景観・デザイン技術の向上および理解の促進に貢献するものと期待する。

参考文献

- 1) 一般社団法人 日本建築学会 編：コンパクト建築設計資料修正〔都市再生〕，丸善出版，2014
- 2) 佐々木葉，内山久雄：ゼロから学ぶ土木の基本 景観

とデザイン, オーム社, 2015

- 3) 篠原修 編: 景観用語事典 増補改訂第二版, 彰国社, 2021
- 4) 笠間聡、松田泰明: 滞在や利用を誘発する広場等の公共空間のあり方について - 既往研究成果に基づく広場等の設計上の配慮事項と既存事例の分析から -, 第 64 回(2020 年度)北海道開発技術研究発表会, 2021
- 5) クレア・クーパー・マーカス (湯川利和、湯川聡子共訳): 人間のための屋外環境デザイン, 鹿島出版会, 1993
- 6) クリストファー・アレグザンダー (平田翰那 訳): パタン・ランゲージ, 鹿島出版会, 1984
- 7) 堀繁 (講話): 堀繁講話集 景観からの道づくり - 基礎から学ぶ道路景観の理論と実践 -, 大成出版社, 2008
- 8) 笠間聡、松田泰明: 観光地等における広場的空間のあり方に関する研究 - 事例との照合による「広場等の設計上の配慮事項」の検討と考察 -, 寒地土木研究所月報, 第 812 号, pp.14-21, 2020