

「自然公園等施設技術指針」第3部 施設別技術指針 第2章 園地

目次

第2章 園地	園地 1
Ⅰ 園地に関する基本方針と園地のタイプ	園地 1
Ⅰ-1 園地の適用範囲	園地 1
Ⅰ-2 園地に関する基本方針	園地 1
Ⅰ-3 園地のタイプ	園地 2
Ⅱ 園地に関する技術指針	園地 4
Ⅱ-1 園地の計画・設計に際しての基本的配慮事項	園地 4
Ⅱ-2 園地の計画・設計の考え方	園地 6
Ⅱ-2-1 園地のタイプと施設	園地 6
(i) 園地の主要な施設の種類	園地 6
(ii) 園地のタイプと施設の組み合わせ	園地 6
Ⅱ-2-2 園地と主要施設の規模	園地 7
(i) 園地の所要面積	園地 7
(ii) 主要施設の所要面積	園地 9
Ⅱ-3 園地施設の設計の考え	園地 10
Ⅱ-3-1 共通事項	園地 10
Ⅱ-3-2 主要施設	園地 11
(i) 園地を構成する施設	園地 11
(ii) 園路	園地 12
(iii) 広場	園地 26
(iv) 休憩施設	園地 26
(v) 展望施設	園地 27
(vi) 自然観察施設	園地 29
(vii) 法面緑化	園地 32
Ⅱ-3-3 関連施設	園地 39
(i) 野外卓・ベンチ	園地 39
(ii) 車止め	園地 40
(iii) 照明	園地 41
(iv) 水飲み場・手洗い場	園地 41
Ⅱ-4 園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項	園地 42
(i) 園地	園地 42
(iii) 園地を構成する施設	園地 43

第2章 園地

I 園地に関する基本方針と園地のタイプ

I-1 園地の適用範囲

本指針は、自然公園等の園地に適用する。ただし、地域の特性、その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重するものとする。

(解説)

本指針における自然公園等の園地とは、自然公園等事業としての整備に係る自然公園内の園地であり、その定義は、「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成15年5月28日環自国発第030528006号）別表「自然公園法施行令第1条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」で次のように示されている。

(定義) 公園利用者の散策、水遊び、ピクニック、デイキャンプ、風景観賞、自然観察等自然との積極的なふれあいを図るために設けられる施設（園路、芝生地等）であって、一定の土地の広がりをもつものをいう。

(計画上の留意事項) もっぱら水泳又は潜水を行うために設けられる施設は水泳場とする。

(園路の定義と留意事項)

公園利用者の園地内の移動、散策、自然観察等のための徒歩利用の用に供される施設をいう。多様な利用者層を想定し、自然環境の保全への十分な配慮を行った上で、快適性、安全性を一定程度確保するものとする。必要に応じて、路面舗装やバリアフリー化を進めるものとする。

また、「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」（平成3年7月5日環自計第128号、環自国第385号）に準じ、休憩所、展望施設、案内所、野外の運動施設（小規模なものに限る。）、水泳場、舟遊場（小規模なものに限る。）、駐車場、公衆浴場、公衆便所、野外劇場及び植生復元施設を付帯施設とすることができる。

I-2 園地に関する基本方針

自然公園等の園地は、利用者が自由に休息、散策、ピクニック、風景観賞、自然観察などを楽しみ、自然とふれあい日常の緊張をほぐすことができる場として整備する。

このため、自然公園等の園地は、自然とのふれあいを通じて自然への理解を深めことができるよう、その地区の自然環境と特性に対応する諸施設を整備する。

園地における諸施設は、生物多様性の確保や自然環境の保全に資するよう整備するとともに、さまざまな利用者が良好な自然環境の中で安全、快適に利用できるよう整備する。

(解説)

園地は、一般的には一定の広がりをもった総合施設であり、山岳、高原、丘陵、河川、湖沼、海浜、森林、草原等の多様な自然とふれあい、自然の風景を楽しみ、自然の中で日常の心身のリフレッシュを図るために諸施設を整備するものである。

自然公園等の園地は、良好な自然環境等の立地条件を活かし、優れた自然風景を楽しむとともに、利用者が自分の体で直接自然にふれ体験することを本旨として、休息、休憩、散策、遊び、食事、ピクニック、デイキャンプ、風景観賞、自然観察、ときには軽運動などができるよう整備を図るもので

あり、整備に当たっては利用者の満足度を高めることができるよう、魅力的な風景や空間の整備に努める。

このため、園地を整備する地区の植生、地形、地質等の自然的条件や利用ニーズ、利用状況等を十分把握し、園地の位置付け、目的、機能を明確にして、自然環境や風景を保全しつつ付加価値を高める諸施設を整備する。

また、園地の利用者は、場所により小さな子どもたちから若者、高齢者、障害者まで幅広く、構成的にも単独での利用、家族利用、グループ利用、団体利用など多様であることから、極力ユニバーサルデザインを取り入れるとともに、立地条件、利用者の状況に応じた適切な整備を行うことが重要である。

I-3 園地のタイプ

本指針では、自然公園等の園地を設置目的、利用形態、機能等の相違により、便宜的に

- 1) ピクニック園地
- 2) 展望園地
- 3) 探勝園地

の3つのタイプに区分する。

(解説)

自然公園等の園地は、立地する環境の自然的構成要素が良好な状態に維持され、周辺一帯を含めた生物の多様性の確保が図られるとともに、自然との豊かなふれあいが保たれるよう配慮する必要があることから、その整備に当たっては園地の設置目的、利用形態、機能等に応じて区分された園地のタイプの中から該当するタイプを選定する。

園地のタイプの選定に際しては、計画地の環境の自然性、脆弱性、復元力等の立地特性や自然の資質によって計画の自由度や制約条件が異なることに留意し、利用形態による環境への負荷の大きさ、園地の整備に伴う改変の度合いや自然とのふれあい活動の可能性等を考慮して選定する。

なお、この園地のタイプは、計画・設計上、概念的に区分するものであり、複合的な機能を有していたり利用者によって利用目的が異なるなど、実際の園地の性格や利用実態と必ずしも一致するものではない。

立地環境、対象利用者、利用ニーズ等計画地の特性に対応し、自然との積極的なふれあいを推進できる園地となるよう、計画・設計する。

園地のタイプ区分の概念は、次のとおりである。

1) ピクニック園地

- ・ 自然環境の良好な野外で行うレクリエーション活動としてのピクニック、休憩、散策、軽運動、軽飲食、自然探勝等多様な利用を行える比較的広い面積の園地。
- ・ 地形、周囲の環境、用地規模等の土地の条件によって展望園地、探勝園地の機能を複合することがある。
- ・ 集団施設地区のように多様な利用者が比較的長時間にわたって利用するところが多い。

2) 展望園地

- ・ 雄大な自然風景、優れた自然景観の観賞利用を主目的とする比較的小面積の園地。
- ・ 休憩、散策等の利用を伴うが、とくに眺望を楽しむための施設を中心とし、自然地形を活かして整備する。
- ・ 比較的短時間に、集中的に利用するところが多い。

3) 探勝園地

- ・ 良好な自然環境の中で、一定時間内に自然探勝、風景観賞、自然観察等の周遊利用を行える比較的広い面積の園地。
- ・ 自然環境をできるだけ改変せず、園路（歩道）により興味地点、興味対象を結び、自然解説、自然教育等にも対応する機能をもつ。

表 1 園地のタイプ区分

タイプ	概要	主要施設
ピクニック園地	ピクニック、休憩、散策、自然観賞等多様な利用を行える比較的広い面積の園地。 立地条件によって複数の機能が複合することがあり、多様な利用者が比較的長時間にわたって利用するところが多い。	広場、園路、休憩所、公衆便所、駐車場、修景施設
展望園地	自然風景・景観の観賞利用を主とし、休憩、散策等の利用も行える比較的小面積の園地。 自然地形を活かした眺望を楽しむための施設を中心とし、比較的短時間に集中的に利用するところが多い。	展望施設、園路、休憩所、公衆便所、駐車場、修景施設
探勝園地	一定時間内に自然観察、自然探勝等の利用を行える比較的広い面積の園地。 園路により興味地点、興味対象を結び、自然解説、自然教育等の活動にも対応する機能を持つ。	園路、休憩所、公衆便所、自然観察施設、解説標識

II 園地に関する技術指針

II-1 園地の計画・設計に際しての基本的配慮事項

自然公園等の園地は、「I-2 園地に関する基本方針」に基づき計画目的に適合した位置、規模、構造及び形態とするとともに、諸施設の集合で成り立つものでもあるので、それぞれの施設ごとに構造物に関する一般的基準に基づくほか、機能的・一貫性と形態的統一性を保つように配慮し、整備が自然環境を損なわないように生物多様性の確保と自然環境の保全に配慮した計画・設計とする。

また、安全性・快適性の確保並びに景観や多様な利用者に配慮したユニバーサルデザインの推進、自然エネルギーの利用など地球環境保全への寄与を考慮した設計とする。さらにハードとソフトの補完、完成供用後の適切な維持管理により公園の質が高まり、その質を持続できる施設とする。

再整備に当たっては現況の利用状況（利用実績、利用者ニーズ等）、維持管理状況等を踏まえ適正な規模、施設、管理方法（ソフト）等の再検討を行う。

（解説）

園地の計画・設計作業、再整備検討に当たっての基本的な配慮事項の要点としては、次のような事項があげられる。

（1）良好な自然とのふれあい空間の確保と風景の提供を実現する

- ・対象となる園地の自然的条件や利用ニーズ、利用状況等の特性に対応し、良好かつ快適に自然とふれあえることができる園地を計画する。
- ・園地により、求められる機能は大きく異なることから、利用者のタイプや利用状況等を把握し、利用者の満足度を高めることができるよう、魅力的な空間の整備と風景の提供に努める。
- ・利用者にとってどのような自然とのふれあい体験や自然学習の機会を提供するか、どこからどのような風景を提供するかを計画・設計の中で検討する。

（2）生物多様性の確保と自然環境の保全に配慮する

- ・自然環境に悪影響を及ぼすような改変は極力抑え、施設の配置による生息地の分断など生物多様性に悪影響が生じないように計画、設計とする。
- ・樹林地や草地における整備に当たっては、設計段階から、個々の樹木や草株の伐採、除去、損傷をできるだけ避けることとし、改変の必要がある場合は、移植、仮植、表土の保全活用等による復元を検討するとともに、群落としての保全が保たれるよう配慮する。
- ・現存植生を尊重するとともに、造園的整備を行う場合は刈り出し、植え足しを基本とし、生物多様性の確保の観点から、生態系レベル、種レベルでの多様性への影響の回避とあわせて、種内レベルでの影響にも配慮し、修景に用いる植物は、当該地に生育している種類と同じものとするほか、地域や場所によっては遺伝子レベルでの交雑が起こらないよう注意する。
- ・計画対象地の持つ自然環境の許容量と利用者数から導いた規模とのバランスがとれた適正な計画、設計とする。

（3）景観への影響低減及び施設の機能・形態の統一性に配慮する

- ・自然が主役であり、施設自体は脇役であることを十分認識し、施設の整備に当たっては、施設の位置・形状が景観に重大な影響を与えないよう十分配慮する。
- ・他の場所から園地が見える場合、周囲と調和するか、風景・景観の点景となるか、なるためにはどのように工夫すればよいか等について検討する。
- ・園地は諸施設の集合により構成されることから、個々の施設の機能、機能から要求される形態を尊重

しながらも全体として視覚的に統一感のあるものとする。

- ・施設の意匠は、立地する地域の特性や景観、環境との調和に配慮し、木材及び地域産の石材など自然素材、地域の素材の使用を検討する。

(4) 安全性、快適性の確保に配慮する

- ・土地崩壊、地滑り、水害などが発生しない安全な場所を選定するとともに、計画対象地の立地条件を十分に把握した計画とする。また、施設そのものも安全性を確保した設計とする。
- ・施設の配置に当たっては、利用者の行動を予測し、利用動線を明確にし、利用の快適性を増す。
- ・計画対象地のハザードとなる要因を排除しリスクを適切に管理する。
- ・利用者に計画対象地の自然環境の重要性や魅力、危険箇所等を知らせることが、自然保護、利用促進、安全性、快適性の確保やリスクの適切な管理につながることから、さまざまな情報提供施設の整備を行う。

(5) 多様な利用者に配慮したユニバーサルデザインを推進する

- ・園地は自然公園の中で歩道とともに中核的な施設の一つであり、多くの人々の利用があることから、アプローチや各施設のあり方などを検討し、どの場所でどの程度配慮するかを明確にしてユニバーサルデザインに配慮した計画・設計とする。

(6) 環境保全への寄与を考慮する

- ・自然エネルギーの活用に適している場合、あるいは環境保全上特に慎重な配慮が必要な場合等、それぞれの立地条件や地域特性を踏まえて、太陽光・風力・水力等の自然エネルギーの活用、汚排水の高度処理、排出物・廃棄物のリサイクル化等、省エネルギーや環境負荷低減化など環境にやさしい施設やシステムの導入を図り、地球環境保全に寄与する整備とする。
- ・また、その仕組みや環境保全上の効用を積極的に紹介、解説することにより環境保全の普及啓発、環境教育に活用する。
- ・水循環、物質循環の観点から、園路等の舗装は、透水性舗装等により雨水を土壌に浸透させ積極的な還元を図るほか自然材料、自然資源の活用等により自然への負荷の少ない施設整備とする。

(7) ハードとソフトの相互補完により計画対象地の質を高める

- ・利用のための施設（ハード）は、ソフト（管理運営や情報提供）と一体となることでより効果を発揮することから、ハードの整備に当たっては、計画段階からソフトと関連付けたものとする。
- ・園地における自然体験や自然とのふれあいなどが効果的に推進できる活動プログラムが実施できるようハードとソフトの一体となった施設整備を行われるよう配慮する。

(8) 完成供用後の維持管理を考慮する

- ・維持管理負担を軽減させるため、シンプルで無駄のない管理動線や施設の集約など、施設の規模や配置を工夫する
- ・イニシャルコストとランニングコストを合わせたライフサイクルコストの削減のため、長寿命化を図ることとし、耐久性・更新性等に配慮して、施設の規模、構造、材料等の選定を行う
- ・メンテナンスと維持管理のしやすさに配慮した整備とする。

(9) 再整備においては現況把握による課題や優位性の明確化、利用者ニーズを的確に把握する

- 再整備の大きな利点は、供用されている既存の園地から有益な情報が得られることにある。特に利用者ニーズや利用状況の把握は重要であり、管理運営者のヒアリングやアンケートの実施などにより、利用者層、利用形態、施設要望、運営に関する要望、自然とのふれあい活動への参加状況や要望、計画対象地の魅力や優位性・利点ならびに課題等、再整備に係わる事項について把握を行う。

II-2 園地の計画・設計の考え方

II-2-1 園地のタイプと施設

(i) 園地の主要な施設の種類の種類

自然公園等の園地は、公園利用者の散策、休憩、ピクニック、風景鑑賞といった自然とのふれあいを図るために設けられる広場、園路、休憩所等から構成される複合的な施設であり、一定の土地の広がり有する。

園地の主要な施設には、広場、園路、展望施設、休憩所、便所、駐車場、修景施設等があり、関連施設として野外卓、ベンチ、標識類、人止柵、車止柵等がある。

園地に求められる機能や基本的な構成施設を表にまとめると、表2のようになる。

表2 園地の機能と構成施設

利用者の基本動作	機能	課題	対応技術	施設
み (観賞)	園地から展 望 風景観賞	見せる位置の選定 見えやすくする 印象的な見せ方の工夫	視点選定、視角調整、 展望範囲、ビスタ(通 景線)の設定、借景技 法の応用、景観構成 の改善	展望台、園路、広場、 風致間伐、修景植栽、 方向指示盤、解説板
	園地が景 観調和 見られるランド マーク	どこから見られるか 周囲と調和して見えるか	修景、隠蔽、建物外観 の処理(意匠、材料、 色彩など)	修景植栽、機能植栽
と (休憩)	休む 休憩 軽飲食	静寂な環境の造成 快適な雰囲気醸成	樹林の整備、日照・風 向の調整、排水施設の 完備、緑陰の構成、花 木の植栽	環境植栽、修景植栽、 芝生広場、休憩所、 便所、野外卓、ベンチ、 水呑場、排水施設、 売店、野外劇場
う (軽運動・散策・遊戯)	歩く 散策 自然探勝	自然観賞への適応 容易に歩ける 周囲の景観に変化を与 える	野外解説施設の設置 食餌木の植栽 野鳥用施設の整備 回遊園路の配置 樹林の整備	舗装園路、案内板、解 説板、指導標、地名板、 休憩舎、植栽、ベンチ、 広場、バードバス、給 餌台、自然観察施設
	運動する	自由運動	軽運動ができる	自由広場の造成 芝生広場、水呑場、 手洗場、便所
入る・出る		多数の利用者の離合・ 解散	駐車スペースの確保 園地の案内	駐車場、案内板

(ii) 園地のタイプと施設の組み合わせ

園地内に設ける施設は、園地が立地する場所の地況、利用者層、利用期、利用者数、周囲の環境、園地規模などによって、必要度が高いものと低いものが考えられるので、計画・設計に当たっては、適宜選択して組み合わせを行う。また、それぞれの施設規模に留意することが重要である。

園地のタイプと施設の組み合わせの目安を表3に示す。

表 3 園地のタイプと施設の種類

	ピクニック園地	展望園地	探勝園地
主要施設	広場 園路 休憩所 公衆便所 駐車場 修景施設	展望施設 園路 休憩所 公衆便所 駐車場 修景施設	園路 休憩所 公衆便所 自然観察施設 解説標識
関連施設	野外卓、ベンチ、標識類（記名標識、案内標識、解説標識、注意標識）、人止柵、車止柵、給水施設、排水施設、照明施設、植生復元施設等		

II-2-2 園地と主要施設の規模

(i) 園地の所要面積

園地の所要面積は、施設の性格、機能から考えた場合、必ずしも特定の面積が確保できなければ成立しないということではない。その土地の特徴に合わせて造園的处理を行い、利用者に快適な利用の場を提供できることの方が重要である。したがって、園地には大小さまざまな規模がある。

しかし、利用者数に対して面積の規模が小さすぎると、過密利用が生じ利用の快適性が保てない。また、整備した施設が早い時期に破損したり、芝生を用いた場合は、芝生が踏圧で枯れて裸地化し荒廃感が強まり、景観的にも好ましくない。

立地環境に応じ、利用者数にふさわしい面積規模を確保する。

また、一方、脆弱で復元力が弱い自然環境で、その自然環境の良好な状態での維持、生物多様性の確保等のため特に配慮の必要な立地環境等における園地の整備に当たっては、計量計画による数値にこだわることなく、その規模は自然環境側の許容範囲とすべきである。

利用状況の調査で利用実態が細かく把握できている場所では、その実績値を用いて、計量計画により所要面積を決める。

また、利用実態が明確に把握できていない場合は、計量計画による算定に際し、以下に示すそれぞれの数値の中から計画地に適すると判断する数値を用いて所要面積を算出する。

計量計画による園地の所要面積の算定は、次式による。

$$\text{園地所要面積} = \text{適正収容力} \times 1 \text{人あたり所要面積 (単位面積)}$$

$$\text{適正収容力} = \text{年間滞留客数} \times \text{最大日率} \times \text{回転率} \times \text{園地利用率}$$

この式に用いる年間滞留客数、最大日率、園地利用率、1人あたり所要面積は、次のとおりである。

A. 年間滞留客数：年間滞留客数は、計画地の過去5か年間の利用者統計を基に、将来の利用者数を推定して決める。

B. 最大日率：最大日率は、年間利用者数に対して、利用者が最も多いある一日の利用者数を比率で示すもので、その値は計画地の利用季節と関係が深い。算定式には、計画地の最大日率が利用者統計の上で明らかになっている場合はその値を用い、その他は次の表による。

表 4 算定式に用いる最大日率

季節型	最大日率
1 季 型	1 / 30
2 季 型	1 / 40
3 季 型	1 / 60
4 季 型	1 / 100

C. 回 転 率：回転率は、利用者の滞在時間と関係が深く、算定式には次の表の値を用いる。

表 5 平均滞在時間と回転率の関係

平均滞在時間	回 転 率	平均滞在時間	回 転 率
10 分	1/11.5	2 時間 30 分	1/2.1
20 分	1/7	3 時間	1/1.9
30 分	1/6	3 時間 30 分	1/1.75
40 分	1/4.5	4 時間	1/1.65
50 分	1/4	4 時間 30 分	1/1.55
1 時間	1/3.5	5 時間	1/1.5
1 時間 30 分	1/2.8	5 時間 30 分	1/1.45
2 時間	1/2.4	6 時間	1/1.4

D. 園 地 利 用 率：園地利用率は、地区の全利用者のうち園地を利用する人の比率をいうが、この値は地区の特性、園地の位置、利用の主要動線との関係によって相当の差を生じる。利用実態で明確になっている地区ではその値を用い、その他は次の表の値を用いる。

表 6 園地利用率

利 用 の 状 況	算定に用いる数値
地区利用者の75%以上が園地を利用する場合	0.8
地区利用者の25～75%以上が園地を利用する場合	0.5
地区利用者の25%以上が園地を利用する場合	0.2

E. 1 人 当 たり 所 要 面 積（単位面積）：1 人当たりの所要面積（単位面積）は、園地の形成によって差がある。一般的には、5～20 m²/人である。利用実態が明確になっている地区ではその値を用い、その他の場合には次の表の値を用いる。

表 7 園地の1人当たり所要面積（単位規模）

園 地 の 形 式	単 位 規 模
ピクニック園地、広場等広がりが必要とする場合	15 m ² /人
展望園地等上記ほど広がりが必要としない場合	5 m ² /人

なお、規模算定については、単独園地には適用できないことから、単独園地の場合にはこの限りで

ない。また、再整備の場合は利用状況を踏まえ、条件等が変われば再検討を行う。

(ii) 主要施設の所要面積

園地の主要施設は、園地の所要面積と同様に、立地条件や利用状況に応じて工夫し、利用者に快適な施設を提供することが重要である。公共の施設としては、原則的に最大時の滞留客数に対応する面積であることが要求されるが、地区の自然環境の保全や景観との調和に配慮する観点から適切な規模を検討することが必要である。

園地の主要施設は、園地の性格、機能、規模に基づいて検討されるべきものであるが、計量計画による施設別の算定式のうち、園地にかかわる主な施設の算定式は次のとおりである。短い利用期間に利用客が集中する園地は、最大値を用いると施設が過大となりやすく、それだけ自然環境への影響が大きくなりやすい傾向があるので注意が必要である。

(1) 休憩所

$$\text{休憩所規模} = \frac{\text{最大時滞留客数}}{\text{(園地収容力)}} \times \frac{\text{休憩所利用率}}{\text{(13~10\%)}} \times \frac{\text{単位規模}}{\text{(1.5 m}^2\text{)}}$$

なお、休憩所は、設置目的、機能等により、パーゴラ（日除け）、あずまや（四阿）、休憩所、バースハウス、鳥獣観察舎におおよそ区分され、規模については、休憩所の単位規模である1.5 m²を基準として、それぞれ次のような一箇所当たりの所要規模の目安（参考値）が示されている。

パーゴラ	20 m ² 以下
あずまや	20 m ² 以下
休憩所	20～50 m ²
バースハウス	20 m ² 以上

また、複数の機能をあわせて設置する場合や景観上の配慮、ユニバーサルデザイン対応、案内・解説機能等特別の機能を付加する場合も、それぞれの機能に応じた必要面積を個別に検討する。

Ⅱ－3 園地施設の設計の考え方

Ⅱ－3－1 共通事項

- ① 他の場所から展望したときの風景を損なわないようにするため、駐車場、広場の位置、規模、構造に留意するとともに、展望施設、休憩所、公衆便所等の建造物の屋根については、形状、勾配等を稜線や樹冠線の流れに合わせ、規模、形態、高さ、色彩等は視覚的強調を避けるように設計する。
- ② 建物や工作物に使用する材料は、園地が整備される場所の多くが維持管理の手が届きにくい位置にあることから、修繕や取り壊しが容易であること、損傷が誰にもわかりやすいこと、改修改築の際の廃材処理が容易であること、暖かみがあって肌に触れた感触がよいこと、使い込まれるにしたがって周辺とよくなじみ風格が出ることなどの利点を持つ木材を基本とする。
また、自然石についても積極的に使用するよう検討する。木材、自然石とも地域材を使用する。
- ③ 建造物は、単純明快なデザインとし、園地内の諸施設のデザイン、色彩等は統一する。
- ④ 施設の規模、構造は、利用形態、利用者数、利用者層等から判断するとともに、施設が設置される周辺の生態系や風景なども含めた総合的な自然環境との調和と機能上の判断を加えた検討を行う。
- ⑤ 工事による発生土石が施工区域外に拡散しないように、特に傾斜地における工事に当たっては、谷側へ崩落させて周辺植生や周辺水域に悪影響を与えることのない対策を講じた設計とする。

II-3-2 主要施設

(i) 園地を構成する施設

園地を構成する各種施設は、次のとおりである。

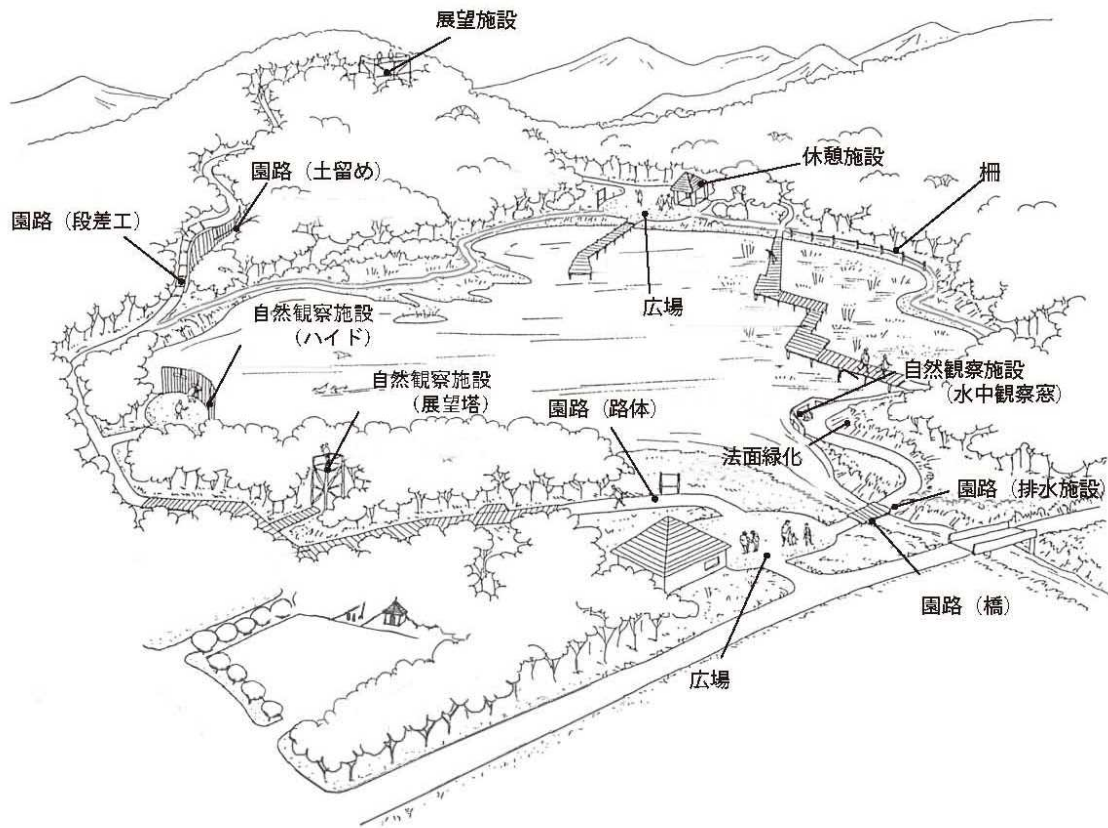


図1 園地の模式図

(ii) 園路

(1) 園路に関連する施設

園路に関連する施設を表8に示す。

表8 園路に関連する各種施設の一覧

番号	施設の種類	設計及び環境への配慮事項
1	路体	利用者数、利用者層、地形、景観、経済性・施工性等を考慮し路体の構造を決める。舗装する場合、自然環境への影響、管理用車両の通行、車椅子や高齢者、子ども連れ等の利用も考慮する。自然環境や景観とのバランスを考えた線形、幅員設定を行う。
2	排水施設	小溪流の出口や湧水がある場所等安全、快適な利用を行う上で必要な場合に限って設置する。 雨水還元、小動物の落下対策、流末処理等に配慮する。
3	階段工（階段・段差）	急斜面や滑りやすい場所等に設置する。 丸太や石等自然材料の利用や植生復元等により周辺景観となじませるとともに、雨水処理に十分留意して浸食を防止する。
4	土留め・石積み等法面処理	園路を通す上でやむを得ず行う造成により発生する斜面に設ける。 自然景観との調和に配慮し、土留め・擁壁は最小規模に留め、石や植物等自然材料を利用したものとする。 空積みや植物との組み合わせ等により、生物が生息・生育しやすい環境を造る。
5	橋	自然環境、景観、地域性、安全性、耐久性等を考慮し、素材、構造を検討する。
6	スロープ	社会的弱者に配慮した構造とするため、路面に段差のある場合スロープを設置する。手すりのデザインは景観との調和に配慮する。

(2) 園路の特性

整備に当たって留意すべき特性について、「施設としての園路の特性」と「園路の利用上の特性」の2つの観点から整理する。

(A) 施設としての園路の特性

園路は、集団施設地区や利用拠点、園地等において、様々な施設を結ぶ役割を担い、基本的には車いす使用者や身障者、高齢者、子供連れ等を含む全ての公園利用者が利用する施設である。そのため、誰もが利用できる・利用しやすい施設として、機能性や快適性を重視した整備の検討を行う必要がある。従って、基本的にはユニバーサルデザインに配慮した整備が求められるが、自然環境の制約によって困難な場合も多く、環境条件が許す中で園路の機能・目的を踏まえ対応する範囲を検討する。

園路は、ビジターセンターやトイレ等の拠点施設の周辺や温泉街といった街的な環境の中で整備されることも多い。その中で人工的な（都市的な）整備になりがちであるが、自然公園の施設として、自然景観や自然環境との調和、また地域の文化性等を生かした整備が求められる。

また園路は、自己責任を基本とする登山道とは異なり、施設管理者の責任によって整備され、施工後の施設の維持管理や利用者の安全管理への十分な対応が求められる施設である。整備に当たっては施工後の管理のしやすさや管理方法・体制等に留意した検討を行う。

施設としての園路の特性

- 機能性や快適性を重視される施設
 - ・誰もが利用できる
 - ・利用しやすいユニバーサルデザインが基本
- 自然景観や自然環境との調和、文化性を生かした整備が必要
- 施工後の施設の維持管理、利用者の安全管理が必要

B) 園路の利用上の特性

園路は自然公園の玄関に相当し、利用者層が幅広く、利用頻度が高い施設である。そのため、ピジターセンターやトイレ等主要施設の配置を踏まえた誰もが分かりやすく利用しやすい動線、快適で耐久性の高い舗装材での整備等が必要である。

園路が主に整備される集団施設地区や園地は、豊かな自然環境の中で、利用者が風景観賞や散策、写真撮影、スケッチ等、自由なスタイルでゆっくりと過ごせることが一つの魅力と考えられる。園路整備に当たっては、ベンチや野外卓等の休憩施設を取り入れる等、自然を感じながら快適に時間を過ごせるような工夫（配慮）が求められる。

また、観光・ツアーやリゾートの一環として気軽な気分で自然景観地へ訪れ、時間にあまり余裕がない中で短時間の観光を目的とする利用者も多く、また団体での利用もみられる。そうした利用者自身のニーズに応じてコースが選択できるような動線の設定や案内の表示、団体利用にも配慮した施設整備等、多様な利用者層、利用形態に対応した施設整備の検討が重要である。

園路の利用上の特性

- 利用者層が幅広く、利用頻度が高い
 - ・誰もが利用しやすく、耐久性の高い整備が必要
- 利用者が自然を感じながら自由なスタイルで過ごせる
 - ・自然を感じながら快適に時間が過ごせる工夫が必要（休憩施設の導入等）
- 短時間の観光目的での利用者や団体利用も多い
 - ・利用者自身のニーズに応じたコース選択ができる施設整備への配慮が重要

(3) 園路整備のあり方

園路の整備のあり方については、次の3点が挙げられる。

①園路は豊かな自然に包まれている雰囲気味わえる施設であること

観光客やリゾート客等を含む多数の利用者が豊かな風景、自然に接することを目的に訪れる中で、歩行空間についても自然に包まれている雰囲気を利用者に味わってもらえるために、下記に留意する。

- 自然景観地の豊かな風景と調和している
 - ・それぞれの地域における自然性や文化性を積極的に取り入れた歩道整備を図る。
 - ・自然性や文化性との調和を図るため、自然素材（土、砂利、石材、木材等）や、地域の歴史的・文化的な素材（石畳、焼き物等）、景観的に配慮された資材等を用いて、路面整備、端部処理、段差処理、排水処理等を行う。
 - ・都市的なデザインや色彩等の導入を回避する。

- ・ブロック類やタイル類の使用に当たっては、できる限り都市公園的な整備手法（インターロッキングブロック、タイル舗装など）を回避し、都市的・人為的・整形的なデザインとならないように配慮する。

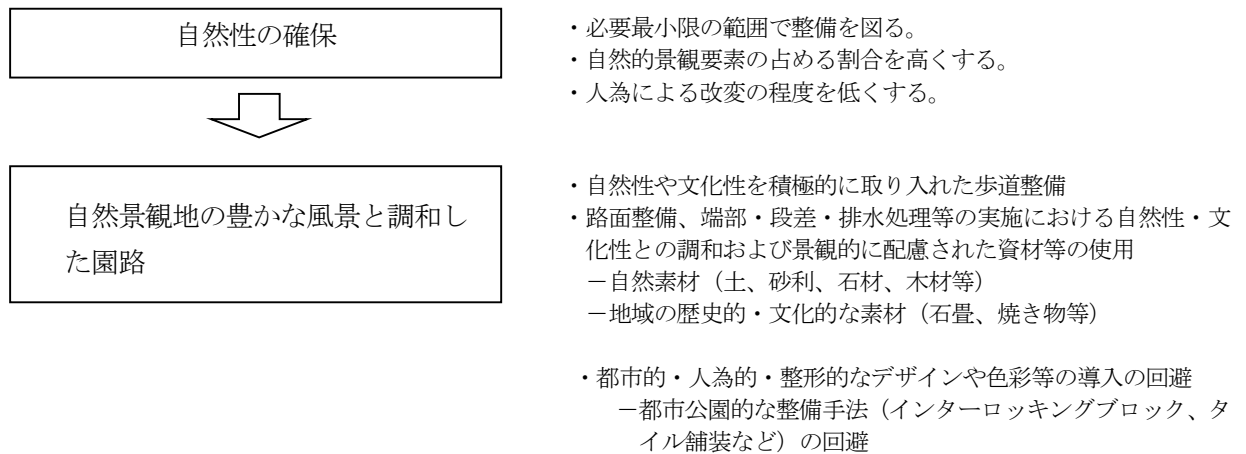


図 2 自然景観地の豊かな風景と調和した園路

②園路は周辺の自然環境の保全を前提とした施設であること

利用拠点等においても、豊かな自然環境の保全をベースとしてその資源を計画に活かしながら、地区全体の快適な環境保全に資することが重要である。自然環境の保全を前提とした園路を整備するためには、下記に留意する。

■ 人為的な改変の度合いを極力おさえる

- ・地形改変や植生損傷等の自然環境への影響を最小限にすることが重要であり、車いすでの利用に配慮した園路の整備においても幅員と勾配の設定に無理のない地形のエリアを対象とし法面発生量を最小限にする等、必要以上の整備にならないように配慮する。

■ 既存の自然資源の分布に留意した動線や園路構造とする

- ・樹木や岩、湿地等、既存の自然資源を避けた動線の設定や構造の工夫により、極力自然環境の保全に努める。

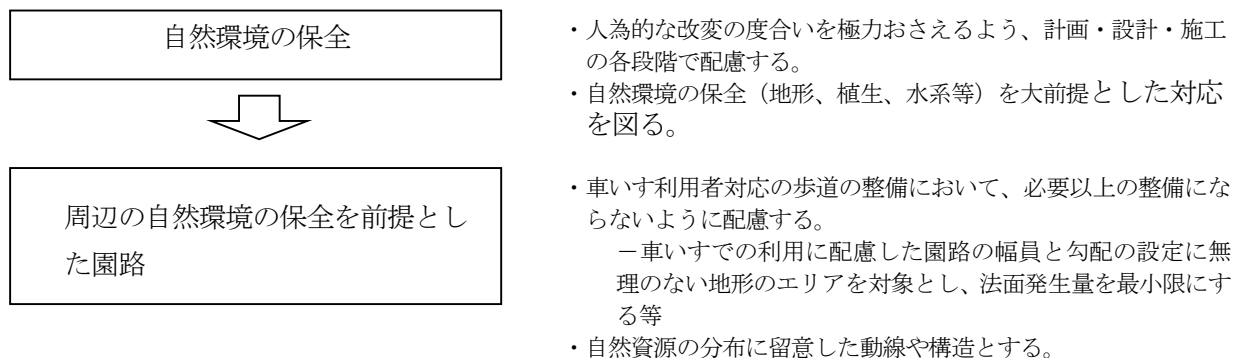


図 3 周辺の自然景観地の保全を前提とした園路

③園路は全ての公園利用者に豊かな自然とのふれあいを提供する施設であること

自然景観地の観光地的なイメージを払拭した、豊かな自然に包まれた快適で魅力ある拠点地区を目指すと同時に、全ての公園利用者が利用できる施設にするために、下記に留意する。

- 多数の利用者や多様な利用者層、利用形態を想定して機能性や快適性に配慮する
 - ・ 利用者数、利用形態等に応じた幅員や構造を把握し、適切な整備を行う。
 - ・ 多様な利用者層および利用形態（団体、集団回遊等）に配慮したコース設定と安全対策を図る。
 - ・ 基本的にはユニバーサルデザインに配慮した整備を検討する。自然環境の制限により困難な場合には、駐車場やビジターセンター、トイレ等主要施設間は少なくとも車いす使用者が自力で利用できる整備とし、その他は園路の目的が達成できるところまでを車いす利用者対応施設にする等、施設の利用上必要な箇所や園路の機能・目的に応じて必要な範囲で対応を図る。対応している範囲は、利用者が事前に分かるよう、標識等により必ず明示する。

- 公園利用者のもつ感性を引き出し、豊かな自然とのふれあいを体験できるような工夫を図る
 - ・ 公園利用者は豊かな自然に接することにより、人間の力を越えた自然のもつ美しさ、偉大さ、荘厳さ、野生等を五体五感によって直接的に体験し、感動や喜びを得ることができる。そのためゆっくり自然とのふれあいを体験できるよう、ベンチ等の休憩施設や適切な誘導を図った案内標識等を含めた整備や、眺望を維持するための風景管理等、快適な利用環境の整備と維持に努める。

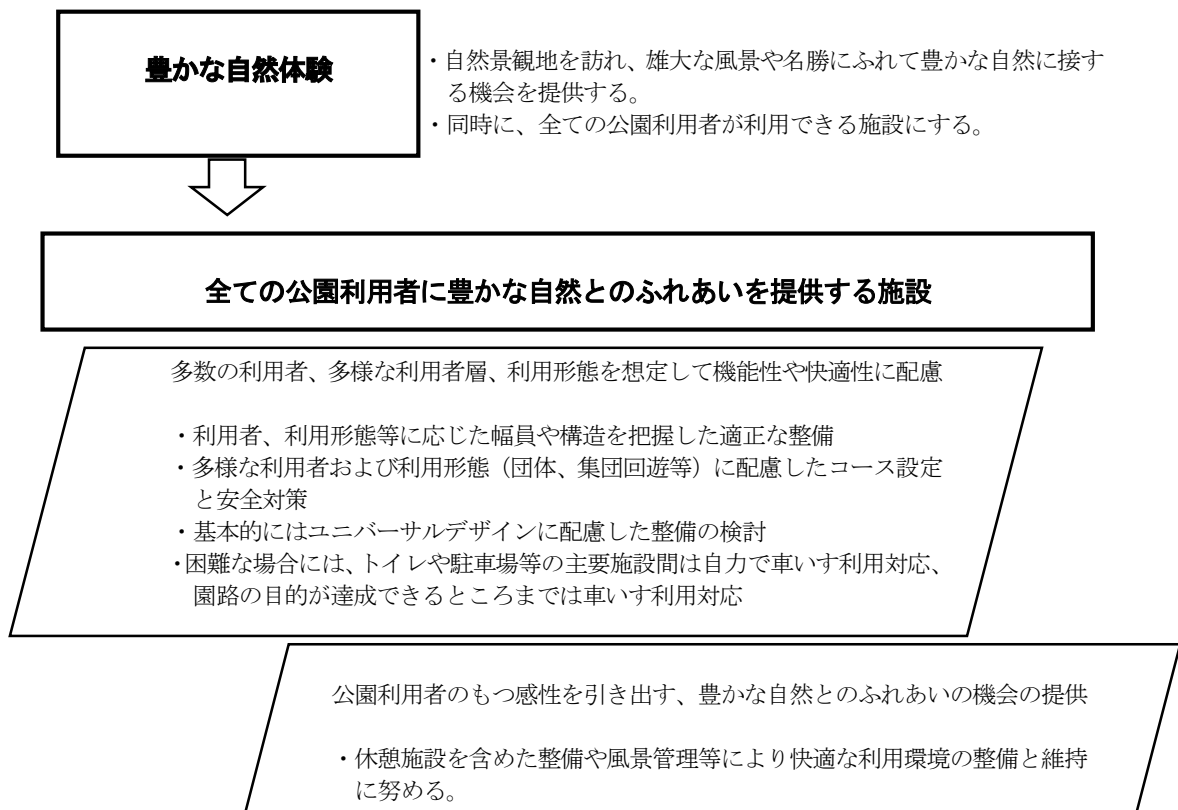


図 4 豊かな自然とのふれあいを提供する施設としての園路

④園路は施設の維持管理や利用者の安全管理に十分な対応が求められる施設であること

園路の特性上、整備後の施設や利用者の管理が重要であるため、下記に留意する。

■ 整備後の維持管理や安全管理を踏まえた工法や構造等の検討を行う。

園路は全ての公園利用者が安心して安全にかつ快適に利用できることが求められる。そのため整備後、施設の機能を維持するための管理や利用者の安全な利用を促す管理が重要であり、整備に当たっては管理のしやすさを踏まえる。

(4) 園路の計画・設計の考え方

(A) 計画設計作業フロー

園路の計画・設計における主な作業手順を以下に示す。

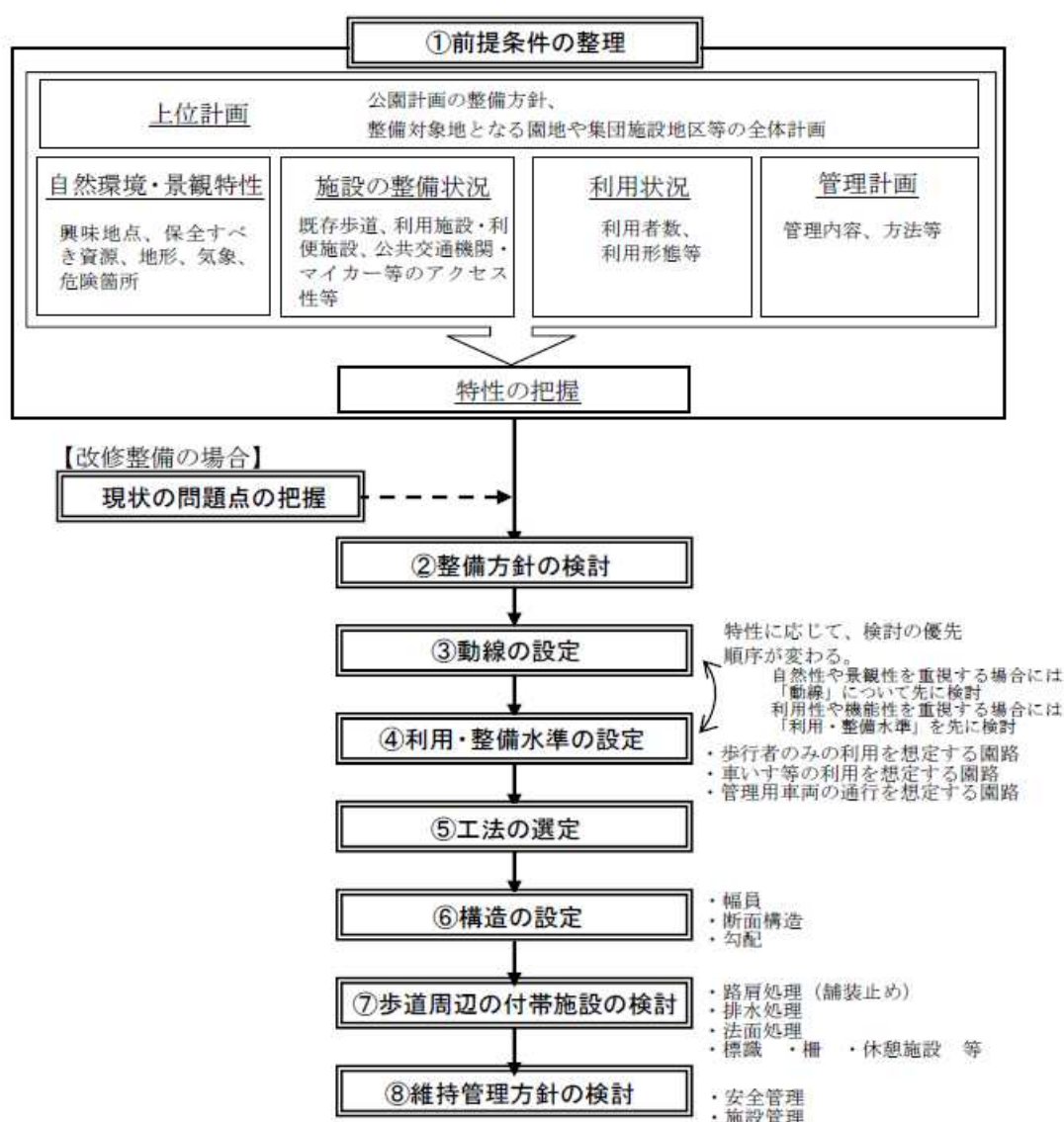


図 5 園路の計画・設計作業フロー図

(a) 新規整備の場合

①前提条件の整理

上位計画である「公園計画」の整備方針や、対象地の園地、集団施設地区等の整備計画等につ

いて把握した上で、自然環境や景観特性、施設の整備状況、利用状況、管理状況等の計画・設計における基本的な「前提条件」について、現地調査および既存文献調査、地元関係者へのヒアリング等により整理する。

それらを踏まえ、対象地の特性を抽出・把握する。

②整備方針の検討

前提条件をもとに抽出された特性を踏まえ、整備に当たっての方針を検討する。

③動線の設定 ④利用・整備水準の設定

整備方針を踏まえ、特に自然性や景観性を重視する場合には、続いて「動線」について検討し、自然環境や景観に留意した上で可能な範囲での「利用・整備水準」を設定する。また利用性や機能性を重視する場合には、先に「利用・整備水準」について検討し、それらに応じた機能的な動線を設定する。

⑤工法の選定 ⑥構造の設定

「動線」および「利用・整備水準」の設定に応じ、適切な「工法の選定」と幅員や断面等の「構造の設定」を行う。

⑦歩道周辺の付帯施設の検討

園路を快適で機能的な施設として維持するために重要となる路肩や排水等の歩道周辺の処理方法や、必要に応じて標識や柵、休憩施設等の「付帯施設」についても合わせて検討を行う。

⑧維持管理方針の検討

最後に整備後の安全な利用や施設の維持を図るため、「維持管理方針」について検討を行う。

(b) 改修整備の場合

利用状況や動向、経年による環境の変化を踏まえ、動線や構造等、整備内容の見直しを含めた検討が必要になる。

改修整備の検討に当たっては、当初整備された際の機能・目的を果たしているか、利用が自然環境への影響をもたらしていないか等、現状での利用上、保全上の問題を洗い直し、場合によっては路線変更も含めて、整備内容を再検討する。

基本的には新規整備の場合と同様の手順で作業を進める。

なおこの作業フローは、基本的な流れを示したものであり、やむを得ず危険箇所を通過するなど特に安全対策を必要とする場合等には、別途検討が必要となる。

(B) 各段階の計画・設計の考え方

(a) 前提条件の整理

計画・設計にあたり、下記の項目について、現地調査及び地元資料館やビジターセンター等での文献・資料調査、地元有識者・関係団体へのヒアリング等により、条件の把握を行う。なお、ここに示した項目全て調査しなければいけないということではない。また特殊な地域等で他に必要な条件があれば適宜追加して調査を行う。

これらの調査から出てきた条件を踏まえ、計画・設計に当たって特に重視すべき事項等を特性として把握・整理する。

①自然環境・景観特性

快適で魅力的な利用のための動線の設定と自然との調和を考慮した路体構造、素材等の検討材料として、主に以下の項目について調査を行う。

表 9 自然環境・景観特性に関する調査項目

項目	内容
興味地点・保全すべき資源	野生生物の生息地、展望地、自然植生、溪谷、滝等
地形・地質	火山・山地・高原・溪谷瀑布・平原河川・湖沼・海岸等
気象	積雪、降雨、常風方向等
危険箇所	有毒ガス発生の有無、落石、崩壊等

②施設の整備状況

動線の設定や園路の整備水準等の検討材料として、主に以下の項目について調査を行う。

表 10 施設の整備状況に関する調査項目

項目	内容
歩道	既存歩道の有無、周辺の歩道（探勝路、登山道）とのつながり等
利用施設	ビジターセンター、宿泊施設、野営場等
利便施設	駐車場、公衆便所等
交通機関	バス停、駅、道路等

③利用状況

園路の整備水準や路体構造、素材等の検討材料として、主に以下の項目について調査を行う。

表 11 利用状況に関する調査

項目	内容
利用者数	年間利用者数（人/年）、月別利用者数（人/月）、最盛期1日の最大利用者数（人/日）
利用形態	個人利用 単独、または2人程度で利用することが多い
	家族利用 家族単位での利用が多い
	団体利用 修学旅行、団体旅行等バスでの利用が多い
季節型	季節集中利用
	通年利用
その他	利用者が多いが幅員が広く取れないため滞留が生じる等

④管理計画

管理用動線の設定や維持管理への対応等の検討材料として、主に以下の項目について調査を行う。新規に園路整備を行う場合には、整備水準に対応した管理を実施する際の体制、ボランティアや関係団体等、管理の協力体制がとれるかどうかを調査することは重要である。

表 12 管理計画に関する調査項目

項目	内容
管理内容	施設管理 特に重点管理が必要な施設（浄化槽付きトイレ等）、清掃管理
	安全管理 危険箇所（落石、崩壊等）、施設の破損状況
管理体制・方法	管理用動線、管理の協力体制（ボランティア、関係団体等）

(b) 整備方針の検討

前提条件をもとに抽出された特性を踏まえ、整備に当たっての利用方針や保全方針を検討する。特に自然環境面から貴重な植生帯等の保全すべき資源や危険箇所が存在する場合等には、動線を近づけないようにしたり、保全対策・安全対策を合わせて検討する等、園路整備やその後の利用による環境への影響や利用上の安全面に十分留意することが重要である。

(c) 動線の設定

園路の整備対象地は、集団施設地区である場合が多く、自然公園への来訪者にとって公園の第一印象を受ける重要な場所である。集団施設地区では、ビジターセンター等の拠点施設を利用する人や、豊かな自然地への導入口として不特定多数の人が集まる。

動線の設定に当たっては、ビジターセンター等の拠点施設から興味地点までを効率的かつ効果的につなぐとともに、利用者の安全確保、利用による自然破壊を未然に防止する動線を設定することが重要である。

園路は、その目的が施設へのアクセスに特化している場合が多く、基本的には目的地へ最短距離で到達する動線となるが、施設を単に結ぶということではなく、自然公園らしい魅力的な環境の中で滞留して楽しめるような魅力付けを行う事が重要である。

脆弱な生物生息区域への動線設定に際しては、利用者の行動を予測し、利用動線を明確にし、自然を壊さないように注意を払うことが重要である。

【動線検討の際の留意点】

- ・建物と背景になる景観との位置関係や景観の展開等、園路上のシーケンス景観に留意する。
- ・車の動線と人の動線はなるべく分離する。
- ・興味地点に近い場所や自然景観を取り込むことができる位置にする。
- ・歩く空間として心地良いか、園路周辺の自然環境の状況（明るさ、見通しの良さ等）に留意する。
- ・線形は、自然景観に調和した快適なものであることが望ましい。単調な印象を与える長い直線は避け、極力連続する緩いカーブとする。この場合、樹木や岩、マウンド（小丘）等、既存の自然物を避けるかたちでカーブをつくることにより、自然になじんだ線形となる。（または園路とセットでカーブをまくように意図的に植栽等を施すことも有効である。）既に踏み分け道等の自然発生的な道があればその活用も検討する。
- ・管理用車両や車いすの通行を想定する場合、回転半径や勾配についても考慮する。
- ・保全上重要なエリアや危険箇所は、あらかじめ動線から外す。資源として活用する場合、やむを得ず通過する場合には、保全対策・安全対策を十分検討の上動線として設定する。

(d) 利用・整備水準の設定

対象エリアの施設配置や利用形態等を踏まえ、歩道の機能・目的を明確にし、利用・整備の水準を設定する。

表 13 利用・整備水準の区分

		自然学習機能	
		なし	あり
a	歩行者のみの利用	a1	a2
b	車いすの利用	b1	b2
c	車いすの利用（管理用車併用）	c1	c2

- ・対象エリアの施設配置状況や地形、興味地点・分布等を勘案し、各路線の利用・整備水準を設定する。また、長い路線では現場の状況に応じて種類の違う舗装を設定する。

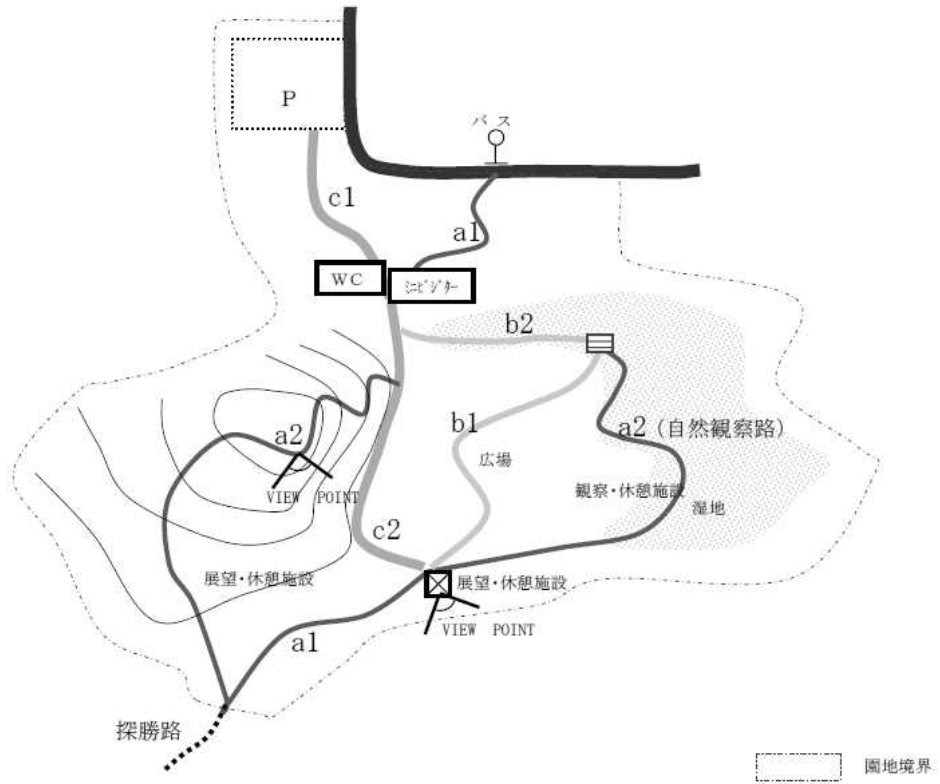


図 6 園地型の園路構成イメージ

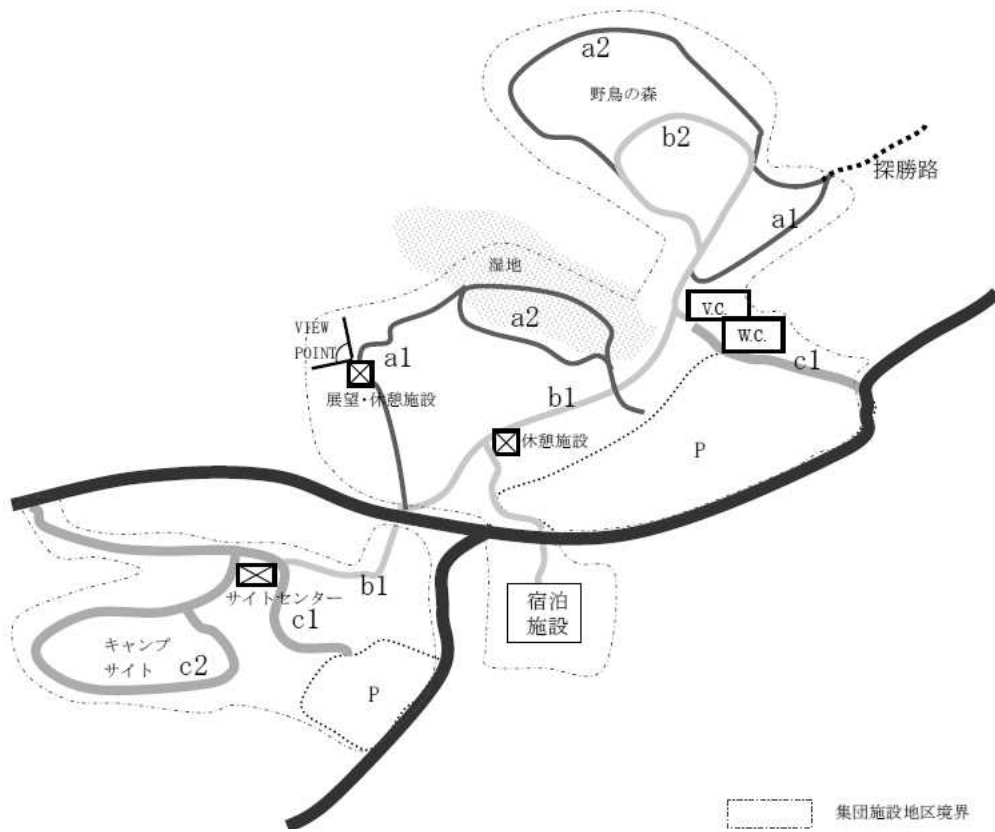


図 7 集団施設地区型の園路構成イメージ

(e) 工法の選定

舗装を選定するに当たっては、利用目的、利用状況、舗装の特性、管理等を考慮し適切な材質及び構造を選ぶ。

表 14 は (d) で 6 つに区分した園路に対してあてはまる舗装を選定したものである。歩行者のみの利用で自然学習機能がない場合は全ての舗装が可能になる。車いすの利用と管理用車の利用はほぼ同じ舗装種類となるが、管理用車は特に平坦性を必要としないため石系の舗装を加えた。また、管理用車が通行する園路では土系の舗装はわだちの原因となりやすいことからあまり適切でないと判断した。木道は車いすの利用では使えるが、管理用車の通行には適切ではないことから外した。自然学習機能の有無に対する舗装選定は、景観性の観点から特に馴染みやすいと思われるものを自然学習機能ありの舗装として選定した。

表 14 利用・整備水準と舗装種類

舗装種類	歩行者のみの利用		車いすの利用		車いすの利用 (管理車両併用)		施工場所	
	自然学習機能							
	なし(a1)	あり(a2)	なし(b1)	あり(b2)	なし(c1)	あり(c2)		
1. 自然石舗装(野面)	○	○					自然風景地	施設地区内連絡路
2. 自然石舗装(割肌)	○	○						
3. 自然石舗装(乱形)	○	○						
4. 自然石舗装(切石・ショットブラスト)	○	○						
5. 洗い出し舗装	○	○						
6. 砂利舗装	○	○						
7. 土道	○	○						
8. 土系舗装	○	○	○	○	△	△		
9. クレイ舗装	○	○	○	○				
10. 木道	○	○	○	○				
11. 木チップ舗装	○	○						
12. その他木質系舗装	○	○						
13. ゴムチップ舗装	○		○		○		集団施設地区・利用拠点等	
14. 透水性コンクリート舗装	○		○		○			
15. コンクリート舗装	○		○		○			
16. アスファルト舗装	○		○	△	○	○		
17. 透水性アスファルト舗装	○		○	△	○	△		
18. 排水性アスファルト舗装	○		○	△	○	△		
19. 脱色アスファルト舗装	○		○	○	○	○		
20. レンガ舗装	○		△		△			
21. タイル舗装	○							
22. コンクリート平板舗装	○		△		○			
23. ブロック舗装	○		△		○			

(5) 路体

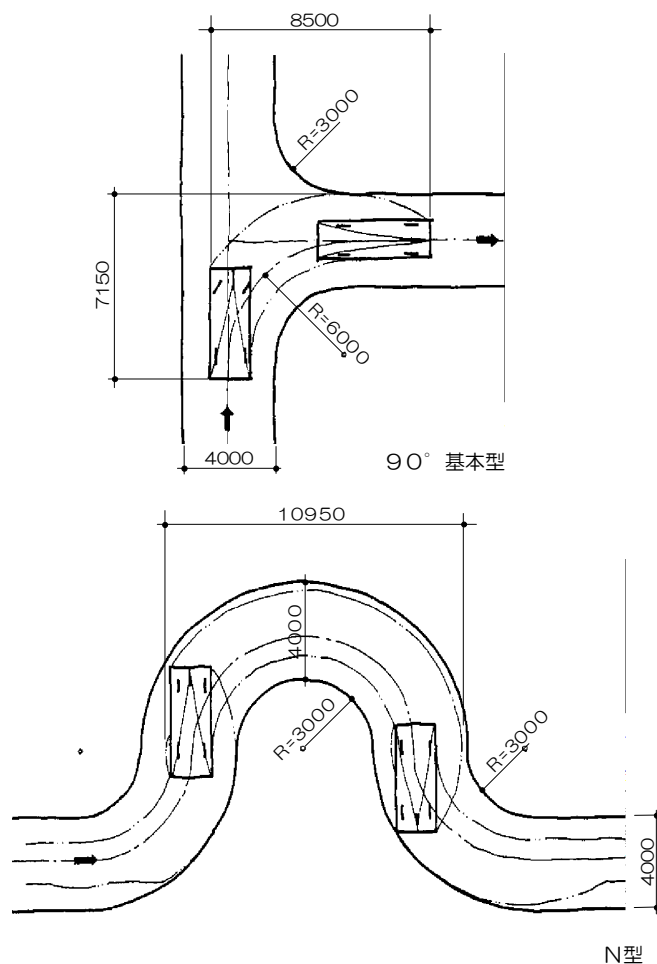
(A) 設計の考え方

① 線形

線形の設定に当たっては、利用者にとっても、また、他の地点からそれらの園路を眺めるものにとっても景観に調和した快適なものであることが望ましい。

線形は極力連続する緩いカーブとし、単調な印象を与える長い直線は避けることが望ましい。半曲点間に、緩和曲線や直線を挿入する。また、園路の交差は、なるべく 60~90 度の範囲で設定し、隅切りを設ける。

管理用車両及び車椅子の通行を想定する園路では、回転半径を考慮に入れることが必要である。また、樹林地においては、樹木の保存に留意する。



注) 普通乗用車(車長: 4700, 車幅: 1700, 最小回転半径: 5500)の参考事例。

図 8 車両の回転半径の事例

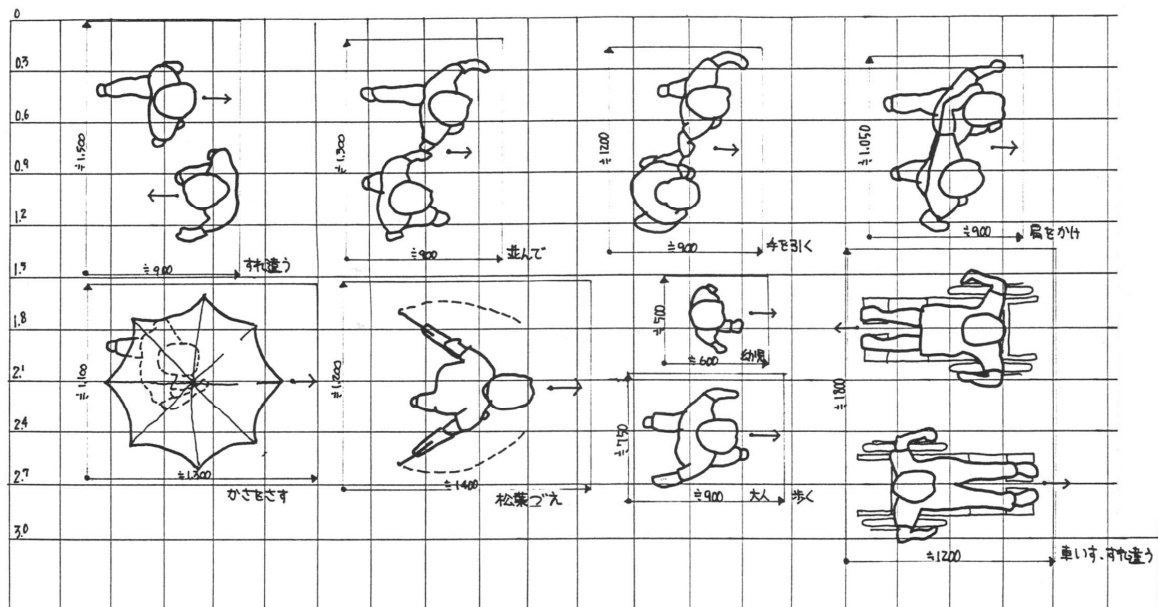
② 幅員

利用者数や施設配置状況等現場の状況を踏まえ、必要な幅員を設定する。

ただし、傾斜や起伏のある場所では、園路の幅員が大きく勾配緩和を伴う場合などは、大規模な土工事を必要とし、自然環境へ影響も大きいので、設置される場所の自然環境や景観とのバランスを考えて幅員を設定する必要がある。

標準的な路体の幅員については、利用拠点等利用者が多い園路や管理用車両の通行を想定する幅員 5~6mの園路(主園路タイプ)と主として複数の歩行者が通行する幅員 3~4mの園路(サブ園路タイプ)とする。

人が通行し車椅子が利用できる歩道としては 1.0~1.5mを最小限とし、車椅子がすれ違いや回転できる幅員としては 1.5~2.0m以上が一般的であるが、各自治体等の基準、指針、条例がある場合はこれに準じる。詳しくは「II-4 園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参照する。



*車椅子同士がすれ違える幅員 1.5~2m

*二人歩き 1.5~2m

図 9 歩行者の動作と幅員

③ 勾配

園路の縦断勾配は、自然との一体感や環境保全の面から周辺地盤と同じ高さで既存地形なりに設定することが望ましいが、誰もが利用できる園路の特性上、無理なく快適に歩行できるよう極力急な勾配とならないように動線を調整しながら設定する。

詳しくは、「第1章歩道」の探勝路、「II-4 園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参照する。

④断面構造

園路の断面構造は、利用・整備水準（管理用車両の通行の有無等）や工法の種類によって設定される。通常車両交通のある場合には、路床土の強さ（CBR値）や交通量に応じて設計されるが、自然公園内では多くの場合、車両の通行は全くない又は管理用車併用であっても交通量は非常に少ないため、設計計算根拠がなく経験的に従来より使われて支障のない断面により設計する。また、凍上対策については「第1章歩道」の探勝路を参照する。

表 15 断面構造の基準

利用・整備水準	断面構造の基準	
a 歩行者のみの利用	軽舗装	◎公園内ではほとんどこれにあたる。特に基準はなく、経験的に従来より使われている断面により設計
b バリアフリー対応 (車いすの利用)	簡易舗装	路床土支持力比 (CBR 値) と交通量区分により設計 (大型車交通量 1 日一方 150 台未満) ・簡易舗装要綱 (社団法人日本道路協会)
c バリアフリー対応 (管理用車併用)	高級舗装	路床土支持力比 (CBR 値) と交通量区分により設計 (大型車交通量 1 日一方 100 台未満 (L 交通)、100 台以上 250 台未満 (A 交通)) 車以外、B 交通-D 交通までさらに多い交通量の区分がある。 ・舗装設計施工指針 (社団法人日本道路協会)

⑤ 縁石（路肩の処理）

周辺の自然景観との調和の観点から、安全性と歩行の快適性が確保できる場合は、できるだけ縁石の設置を設置しないで周辺の自然との連続性、一体性が保てる園路とすることが望ましいが、園路境界の明確化により園路外への立ち入りを防止する必要がある場合には、この限りでない。使用する場合は、園路が周辺景観と調和するよう配慮した材料、構造とする。現場発生の自然石のほか、地場産の玉石、丸太または擬木、プレキャスト縁石等を使用する。また、草刈り機、芝刈り機の使用を考慮したものとする。

園路の縁石と種類の特徴を表 16 に示す。

表 16 園路の縁石の種類と特徴

名称	構造	景観・環境への影響	施工性	経済性	維持管理	備考
自然石縁石 (切石)	自然石の切石を並べたものである。	自然の素材であるので景観となじみやすい。	○ 容易	△or○ 材料の入手法により金額が異なる。	◎ 容易	自然環境の維持を図る園路に適す。
玉石縁石	20～30cm内外の玉石（選別品）を並べたものである。玉石の天端の高さを合わせることが望ましい。	自然の素材であるので景観となじみやすい。	○ 容易	△or○ 材料の入手法により金額が異なる。	◎ 容易	曲線の多い起伏のある園路に適す。
丸太縁石	丸太材は、現地産材等を使用し、末口φ10cm内外のものを並べる。	自然の素材であるので景観となじみやすい。	○ 容易	△or○ 材料の入手法により金額が異なる。	○ 管理は比較的容易。	丸太材の使用に当たっては防腐処理を検討する。
プレキャスト縁石 (洗い出し・擬石等)	コンクリート製品を設置する。使用に当たっては、自然環境となじむように表面に化粧が施されたものを使用する。	周辺舗装とのなじみは良いが、デザイン、色等に配慮する必要がある。	◎ 容易	○ 比較的安価	◎ 容易	

(6) 排水施設

(A) 設計の考え方

園路の排水施設は、できるだけ透水浸透型のものとし、安全、快適な利用を行う上で必要な場合に設置する。設置に当たっては、園地等敷地全体の排水系統に留意する。

配置、規模、構造、材料については「第1章歩道」の探勝路を参照する。

(7) 階段工（階段・段差）

(A) 設計の考え方

園路はユニバーサルデザインが基本であるが、利用上支障のある急斜面の場所を通過するときは段

差工を設置する。また、緩斜面であっても、地形、地質、土壌の関係で滑りやすい場所では段差工を設けて、安全で利用しやすい園路とする。なお、段差工は、車椅子の利用を排除することともなるので、設置に当たっては留意が必要である。

配置、規模、蹴上げと路面、構造、材料については「第1章歩道」の探勝路を参照する。

(8) スロープ

(A) 設計の考え方

高齢者や社会的弱者の利用、ベビーカー利用等を考慮し、路面に段差のある場合はスロープを設置する。また、園路と公衆便所、駐車場、ビジターセンター等の施設や付帯施設等との間に段差がある場合に、階段と併設してスロープを設置する。

利用者数、利用者層、周辺の自然環境との調和等を考慮し、配置、幅員、構造、材料等を検討する。

スロープの路面はすべりにくく、雨水等による浸食がおこりにくいものとする。

なお、高齢者等社会的弱者に対応したスロープの設計基準は、独自の基準を作成している自治体も多い。各自治体の基準、指針、条例等がある場合はこれに準じる。勾配については「Ⅱ-4園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参照する。

(9) 土留め・石積み等法面処理

(A) 設計の考え方

園路を通す上でやむを得ず法面ができてしまう場合に設置する。法面の安定、雨による浸食防止、植生保護等を目的とし土留め、石積みの設置や法面処理を行う。また、路傍園地等の設置に当たって土留め、石積みの設置により用地を確保する場合も多い。種類、配置、構造、材料については「第1章歩道」の探勝路を参照する。

(10) 橋

(A) 設計の考え方

橋の設置に当たっては、架橋に伴う自然環境の損傷を極力避けるために設置位置、構造、工法等の検討が重要である。また、設計に当たっては次の点に留意する。

- ・ 地形・地質・気象等の調査を充分に行う。
- ・ 使用目的、設置箇所の環境、安全性、耐久性、周辺の自然環境、景観、地域性、風土のデザイン等を総合的に勘案し、素材、構造等の検討を行う。特に、積雪、豪雨、強風、台風等の常襲地帯では、標準的な規格・構造を採用するのではなく、現地条件を熟慮した個別設計とする。

設置後は、老朽化等による事故を防止するために、定期的な点検を行う。

① 種類、配置

園路に設置する橋は、木橋、鉄橋、吊り橋等がある。安全性、耐久性に配慮しつつ、自然環境、利便性等も考慮して配置する。

② 幅員

利用者数、利用頻度、管理用車両の通行の有無等を考慮して幅員を決める。

③ 構造、材料

橋の歩行面は、原則として木造とする。

歩行者・自転車程度の橋の活荷重は、「道路橋示方書1共通編歩道」等を参考とする。自動車が通

行する場合は、道路橋示方書の自動車荷重を参考とする。

さらに、「立体横断施設技術基準」（日本道路協会）、「木質構造設計基準」（日本建築学会）を参考とする。

(iii) 広場

(A) 設計の考え方

(1) 配置

- ① 広場は、特にピクニック園地の中心的要素となるものであり、園地の立地条件やタイプ、ゾーンの性格等に応じて、入口広場、休憩広場、展望広場、散策広場、自然探勝広場、運動広場、自由広場、解説広場等を、それぞれの機能にふさわしい適切な位置に配置する。
- ② 湖畔などの水辺や小川や池などを含む園地にあつては、利用上の安全性を考慮の上、積極的に水とのふれあいや自然観察ができる親水広場等の配置を検討する。
- ③ 解説広場は、自然観察路の起終点や、対象物が良く観察できる場所に配置する。
規模については、小中学校の1学級が滞留することができるスペースとして約60㎡程度を目安に、周辺の自然環境、景観への配慮、利用頻度も考慮し、形状と位置を設定する。

(2) 構造

- ① 広場は、路傍の広場や既存の植生がある場合を除き、基本的に郷土種による草本または野芝かこれに準ずるものを使用して、裸地を被覆する。
- ② 緑陰が必要な広場内には、既存樹木の保存を図るとともに、高木で樹形が美しく育つ郷土産樹種の植栽を検討する。芝生広場内での緑陰樹の植栽は、芝生の刈込管理が行いやすい位置を選定する。
- ③ 広場は、平坦地では中高にして表面排水を周囲に拡散させる等排水が速やかに処理される措置を図り、傾斜度5%以上の広場では、雨水による土壌浸食防止を検討する。
傾斜地では特に流末処理に留意した排水計画を検討する。
- ④ 風景の眺望が得られる場所では、その風景を効果的に見せるために通景線を設け、野外卓やベンチを配置する。一般向きや家族向きの野外卓、ベンチを配置する場合は、利用者のプライバシーや利用の快適性を保つために20～30m程度離して配置することが好ましい。グループ向きの場合は、家族向きより高い密度の配置を検討する。
- ⑤ 解説広場の路面構造は、基本的に園路の構造に合わせるが、極力路面整正程度にとどめ、自然景観に調和させる構造、材料とする。既存植物はそのまま広場に取り込み保全するか、移植などして活用する。

(iv) 休憩施設

(A) 設計の考え方

休憩施設は、自然とじかに対面しながら風景や動植物を眺め、あるいは休憩の用に供される施設であり、位置、設置目的、機能により、パーゴラ（日除け）、あずまや（四阿）、休憩所、バースハウスなどに分けられる。

休憩施設は、園地での位置付けや機能を考慮し、単に休憩するだけの施設として計画・設計するのではなく、居心地、安全性快適性、障害者の利用等を考慮し、テーマを設定してそれにふさわしい内容で計画する。

(1) 配置

- ① 休憩施設は、利用動線沿いの視認しやすく、人が自然に滞留する位置とするが、休憩施設を設けることにより、利用者の踏圧や過剰利用によって周辺の植生に影響を生じないように配慮する。また、山頂や山稜線を分断するような箇所は避けるなど、周囲の自然環境や風景と調和させることができるような場所を選定する。
- ② 展望園地を他の場所から望見したとき、風景に影響を与えないよう配慮し、特に建築物がスカイラインを切らないよう注意するとともに、園地内での展望方向に入らない位置を選定する。
- ③ 休憩施設は、荒天時の一時避難等の役割も果たすことから、この利用にも配慮した場所への設置や構造とする。

(2) 構造

- ① 休憩施設の構造は、木造を基本とし、海岸部や積雪地等では立地条件に応じた材料・構造を採用する。木造の場合、柱や基礎に耐久性を持たせるため、水はけのよい高台などの場所を選び、雨の降り込みを防ぐため軒の出を長くとることや雨落ち部分のはねかえり防止とエロージョン防止に処理についても配慮する。
- ② 休憩施設の意匠は、その土地の文化や建築様式も参考とし、周辺の風景に調和したデザインとするとともに、自然環境との調和を考慮し、できるだけ自然素材(木材、石材)を用いる。
- ③ 屋根勾配は、周辺の風景との調和に最も重要な事項であるので、軒の出とともに、スカイラインに合わせるなど十分に検討して設計する。

屋根勾配の取り方の事例は、次のとおりである。

瓦葺 4/10 以上、 金属板葺 2.5/10 以上、 金属板瓦棒葺 1.5/10 以上、
草葺 10/10 以上、 スレート葺 2.5/10 以上、 シングル類葺 2/10 以上

- ④ 休憩施設は、通風、採光を十分にとり、建物内にいる利用者が常に周囲の環境と一体となる状況におくような開放性の確保を図る。
- ⑤ 休憩施設の土間は、泥やゴミの掃除が容易にできるように工夫し、また、雨の吹き込みや水洗いの際に土間がすぐ乾燥するように2～5%の水勾配をつける等の検討を行う。

(v) 展望施設

(A) 設計の考え方

展望施設は、利用者が自然の風景を眺望するための施設で、構造により展望台、展望テラス、半地下式展望台、展望あずまや、展望広場などに分けられる。

展望施設では、何が見えるか、何をみせるか、どのようにみせるか、見やすくするためにはどのような工夫が必要か等とともに、周囲と一体となるように他との関係を配慮し、他所から見える場合は周囲と調和するか、風景の点景となるか、なるためにはどの工夫すればよいか等を検討する。

また、見るだけ、休むだけの利用にとどまらず、複合的な利用により自然とのふれあいができるように配慮する。

(1) 配置

- ① 展望地点は、危険なところや狭い場所、あるいは特異な自然環境などが見られるところが多く、さらに、施設を設けることによって人が多く集まるようになることから、展望施設の配置に当たっては、雪崩、土砂崩れ、鉄砲水、土石流、波浪、強風、火山現象、落雷等に対する安全性と、利用者の踏圧や過剰利用によっても周辺の植生や野生生物の生息・生育に影響を生じないように十分検

討することが必要である。

- ② 展望施設は、通常優れた自然風景や興味地点を展望する位置に立地することから、山頂や山稜線を分断するような箇所は避けるなど周囲の風景と調和させることができるよう配慮し、特に建築物がスカイラインを切らないよう注意する。

(2) 構造

- ① 展望施設の形態は、次の3つの種類が考えられる。

ア. 自然地形型

自然地形の形状を活かして展望施設を設ける形態。この形態は、景観や周囲の自然環境に与える影響が少ないので、自然公園等の施設として最もふさわしい。

イ. 垂直構造型

地形や周辺の状況から判断して、現地盤より若干高い位置に視点を設けることが展望効果を著しく高めるとき、展望台や休憩所の屋上を利用する形態。

この形態は、展望施設が他の地域から目立ちやすくなり、景観への影響が心配される。展望施設がスカイラインを切ることがない位置を選ぶ等の配慮が必要である。

ウ. 水平構造型

傾斜地を利用してテラス状に展望施設を張り出すように造成する形態。垂直構造型に比べると景観に与える影響が少ないが、構造物が裸出したままとならないよう植栽を行うことが大切である。

- ② 規模は、展望園地の単位規模 $5 \text{ m}^2/\text{人}$ を参考とするが、あくまでも周辺の風景のスケールを超えないよう必要最小限に押さえて検討する。
- ③ 構造は、木造及び石造を原則とする。特にテラスの基礎については、計画箇所の立地条件からみて堅固で耐久性のあるものが要求されるため、土質調査及び背面土の土質、基礎の地質、気象条件、付近に土木構造物がある場合はその基礎の安定性や加載荷重、安全性、材料の許容応力度、土圧、地盤の許容支持力等を検討して決定する。
- ④ 展望施設は、厳しい気象条件にさらされることにあらかじめ留意し、日常の管理が行いにくい位置に設置される場合は、維持管理が容易な施設とする。
- ⑤ 展望施設では、利用の安全性に十分配慮し、利用者が危険な場所へ近づいたり、立ち入らないように防護施設の配置を検討する。
- ⑥ 転落防止・立入り禁止等のための防護施設は、防護柵や防護機能を発揮できる形状の植栽（生垣、群植など）等により、危険箇所などの相当手前に余裕をもって配置する。
また、防護施設は、風景の展望や眺望の妨げとなったり、違和感を与えるものであってはならず、立地条件に応じて排水溝や堀などを活用し低く抑える等景観を楽しむための配慮を行う。
- ⑦ 防護柵は、木造及び石造を原則とするが、堅牢性、耐久性を必要とするため、木材の場合は、材料の選別、薬品処理によらない腐朽防止対策と保守点検や早めの改修を図る体制を整える必要がある。「Ⅱ－3－3 関連施設」の防護柵を参照。
- ⑧ 展望施設の周辺においては、展望施設の機能や雰囲気をもっと効果的に発揮させるために周辺整備を検討する。周辺整備は、一般的に、整地、植栽工、縁石工等があり、建物周囲の不陸整正や展望地点へ利用者を誘導すると同時に泥落としにもなる飛石設置、野芝等を使っての地被と周辺樹木の間伐や整枝、敷地境界の明確化や周辺植生保護のための縁石工等を検討して設計する。

(vi) 自然観察施設

(1) 設計の考え方

探勝園地等における自然探勝、自然観察等の施設は、園路を基本として、これに付帯する解説標識、自然観察施設等による。なお、園路についてはⅡ-3-2 (ii) 園路、解説標識は第7章公共標識を参照する。

表 17 解説施設の一覧

施設の種類	設計及び環境への配慮事項
展望塔・観察塔	景観を展望したり高い樹木の上部を観察する等、利用者の視点を高く持ち上げるための塔とする。また自然景観を損なわないよう配慮する。
野鳥観察壁 (ハイド)	野鳥等をより近くで観察するための施設であるが、野鳥の生息地と一定距離を保ち、悪影響を与えないよう配慮する。また観察のしやすさに配慮し、太陽光と順光になるよう施設配置を検討する。
水中観察窓	水中の動植物を観察するために、水辺等の興味地点に設けるが、コンクリート等を使用する場合は、環境に対する影響の少ない場所に必要最低限の規模で設ける。またメンテナンスが容易に行える構造とする。

自然観察施設の園路は、まず計画段階で当該地におけるセルフガイドプログラム等のインタープリテーションのための計画等に基づき、自然地形や景観、野生生物などが容易に観察できるコースをとり、歩きながら自然の仕組みや営みが理解できるようにする。その規模や路線形態等の検討に当たっては、野生生物の生息・生育環境に悪影響を与えないよう、観察対象となる野生生物等の動向に関する事前の綿密な調査が重要である。なお、起終点にはビジターセンターなどが設置される場合がある。

インタープリテーションのための計画が特に策定されていない場合は、基本計画段階においてその自然観察路についての基本的テーマを設定し、基本設計段階でテーマに対応するストーリーの組み立て、展開をとりまとめる。

テーマは、自然観察施設に関連する動植物や自然現象、景観などの事柄にとどまらず、自然環境から地球環境まで視野を広げるものが望ましく、伝えようとする骨子を明らかにする。

ストーリーは、展開される内容が全体としてつながり、テーマを組み立てるよう設定する。

また、自然環境への影響のない範囲で家族連れやグループ、さらに高齢者や身障者等の利用に対応する。

高齢者や身障者への配慮事項として具体的に以下の項目があげられる。

- ・ 観察対象や施設へ案内する場合は、必要に応じて歩道への誘導ブロックや誘導手摺等を整備する。
- ・ 観察対象は、手で触ったり、匂いをかいだりできるようにして、視覚・聴覚以外の認識手法の導入を検討する。さらに、必要に応じて点字の解説板等を整備する。

(2) 展望塔・観察塔

(A) 設計の考え方

① 配置、規模

展望塔は、見晴らしのよい地点で、地形や植生等の環境や景観の全容を理解する目的で設置する。また、観察塔は、利用者の視点を高く持ち上げ、高い樹木の上部や、樹冠の上の景観を観察したり、樹林内と樹冠上の気温、風速等の変化の観察等を行うのに効果的な位置に設置する。

展望や観察の対象と目的を明確にして、高さ等規模を検討する必要がある。

さらに、設置場所自体の景観上の位置づけ（展望対象か、否か等）を確認し、景観に及ぼす影響を事前に十分評価し、支障を生じさせないよう配慮する。

② 構造、材料

材料は、周辺環境、景観との調和を考え、木材を中心とした自然材料を使用することが望ましい。

基礎の構造は、傾倒や沈下がないよう構造強度を確認し、しっかりとつくる必要があるが、規模の小さなものについては、極力コンクリート等の人工素材は使用せず、ねかせ等を使用する。(施設の設置場所によっては、コンクリートの基礎を打つための機材等が搬入できない場合もある。)

また、基礎をコンクリートにする場合、木製の柱を基礎に直接埋め込むと、柱が腐った場合にコンクリート基礎もその時点で再利用が不可能となるため、柱とコンクリート基礎は金属プレートで接続し、ボルト締めにより木柱の取り替えが可能な構造にすることが望ましい。

以上のような配慮により、周辺の自然環境等への負荷を最小限に抑えることが重要である。

③ 安全性

安全性を確保するために、塔の上部には転落防止柵を設ける必要がある。柵の高さは110 cm以上とする。

また、周囲に大きな建築物や樹木がない場合、落雷による被害を防止するため避雷針を設置する。

表 18 に展望塔・観察塔の種類と特徴を示す。

表 18 展望塔・観察塔の種類と特徴

	観察対象・目的	構造・特徴
展望型	山頂や水辺等、見晴らしのよい場所のビューポイントとしてのスペースの確保	規模によってはコンクリートによってしっかりとした基礎をつくる必要があるため、施工や撤去の方法をあらかじめ想定し、立地条件に応じた規模、構造を選択する。規模が小さい場合には、極力ねかせ等の自然改変の少ない構造とする。
樹林内観察型 (周辺樹木より低いもの)	木の実・葉・花等の植物および樹冠内の動物の観察、樹冠内の環境の体感	
樹林上観察型 (周辺樹木とほぼ同じ高さのもの)	樹冠上部植物の観察、動物の観察、樹冠景観の観賞	

(3) 野鳥観察壁 (ハイド)

(A) 設計の考え方

利用者の姿を隠し、野鳥などをより近くで観察する目的で設置する。観察のための窓を有する壁だけの簡易なものから、屋根付きで天候等に左右されない長時間滞留型のもの等がある。

① 配置

観察時間帯を想定し、最も観察対象が見やすい太陽光が順光となる位置から観察できるよう壁 (ハイド) を配置する。野鳥の生息地に悪影響を与えないよう、また、野鳥の自然の生態が観察できるよう、自然観察路と壁 (ハイド) の間はアプローチの支線を延ばすなど空間をとったり植栽を入れるなどして、利用者の話し声や足音等による影響を抑える。また、利用状況によっては、利用者が集合して説明や解説をうける広場を、壁 (ハイド) の手前に設ける。

表 19 鳥類の非干渉距離の事例

種・グループ	非干渉距離 (m)	測定場所
コサギ	150	淀川河川敷
カモ類	100~150	淀川河川敷
キジバト	70	淀川河川敷
ツグミ	70	淀川河川敷
ホオジロ	60	淀川河川敷
カシラダカ	40~60	淀川河川敷

② 構造、材料

壁に設ける観察窓は、子どもや大人が観察する姿勢（立って観る、座って観る）を考慮し、0.8m～1.6m前後の高さで設ける。家族が一度に観察できるよう、平面的にも高さの異なる窓を適宜分散する。又、視点を全体的に上げたい時は、階段等を取り付けた台を付帯する場合もある。

材料については、床や壁で声が反射したり響いたりしないような仕上げとする。また、木材を多用することによって、自然景観との調和を図る。

③ 屋根

やや長い観察時間を想定する場合は、日照や雨等を避けるための屋根を設ける。さらに長時間の観察を想定する場合は、観察小屋を設けることが考えられるが、治安上の問題の発生等が考えられるため、よく目の行き届いた管理システムが必要である。表 20 に 野鳥観察壁（ハイド）の種類と特徴を示す。

表 20 野鳥観察壁（ハイド）の種類と特徴

	目的・観察形態	構造・特徴
壁型	比較的短時間で、多人数を対象とした野鳥観察	多くは立ったまま観察し、障害物などの関係で高い位置から観察させる場合は、階段等を設置する。またハイドの利用者側は開放的な構造になっており、風紀上の問題も少ない。
小屋型	比較的長時間で、少人数を対象とした野鳥観察	長時間の観察に対応するため、椅子、肘掛けなどを設置する。また観察スペースが閉ざされた構造になっているため、風紀上問題があり、しっかりと管理システムが必要である。

(4) 水中観察窓

(A) 設計の考え方

① 配置

水辺などの興味地点で水中の動植物を観察する目的で設置する。観察路面を水面より下に設けてガラス等の窓でサイドから見るウォール型や、水面上に張り出したデッキから下をのぞき込むボックス型などがある。

野生生物の生息・生育状況を十分把握し、整備の必要性、効果と自然環境への影響を十分検討する。

② 構造、材料

ウォール型の素材としては、ガラス、アクリル板、塩ビ板などが考えられるが、屋外に設置することもあり、耐久性を十分考慮する。光の反射による窓面への写り込みは観察の妨げになるため、観察スペースに屋根や覆いを設けるのが理想的である。また、ウォール型はコンクリート等を使用するため、自然環境に対する影響の少ない場所に必要最低限の規模で設ける。

ボックス型については基本的には固定しておくが、透明板に付着した藻の清掃や箱の中に雨水や落ち葉等がたまった場合等のメンテナンスを考慮し、取り外しが可能な構造とする。そのため素材は塩ビ板など軽いものを使用する。

また、蓋を設けたり、箱の縁に立ち上がりをつけることで、箱の中に雨水や落ち葉の侵入を抑制し、メンテナンスが容易になる。

定期的な管理ができない場合には設置しない。

(vii) 法面緑化

(A) 設計の考え方

園地における造成で法面において緑化が必要な場合は、「自然公園における法面緑化指針（案）」に基づき検討を行う。修景植栽においては周囲との景観の調和を図る。

(1) 法面緑化の目的

法面緑化の目的は、自然公園内において、生態系、種、遺伝子の3つのレベルでの生物多様性の保全に配慮し、「自然生態系の維持・修復・保全に資すること」「防災機能、水源涵養等の公益的諸機能の強化に資すること」「周辺の環境と調和した自然回復」を目標とする。法面等における自然回復のための緑化に当たっては、保全水準、緑化の目的、自然的・社会的環境などを十分考慮した上で、最終的に目標とする植物群落（最終緑化目標群落）と、最終緑化目標に移行しやすい植物群落として、緑化初期に成立を目標とする植物群落（初期緑化目標群落）を設定する。

(2) 法面緑化の基本方針

法面緑化は、以下の保全水準を定めそれに基づき、工法や使用樹種等を選定する。

保全水準1

- ・当該地域に生息・生育する個体群の現状を変更しないことを目標に、緑化による遺伝子レベルでの攪乱を避けるため、使用植物材料は地域外から一切持ち込まない緑化とする。

保全水準2

- ・当該地域に生息・生育する個体群に対して人為的影響をできるだけ与えないことを目標に、使用植物材料を入手する地理的範囲を限定し、当該地域に自然分布する種の系統による緑化とする。

保全水準3

- ・当該地域の風致に支障を及ぼさないことを目標に、使用植物材料を入手する地理的範囲を限定し、当該地域ないし地域区分内に自然分布する種による緑化とする。

保全水準4

- ・当該地域の風致に著しい支障を及ぼさないことを目標に、当該地域ないし地域区分内に自然分布する種による緑化とする。
- ・ただし、造園的景観形成を図る場合は、地域の植生と調和した違和感のない緑化を優先し、国内に自然分布する種の利用も許容する。

(B) 緑化工法

(1) 緑化工の技術体系

緑化工の技術体系は、緑化基礎工、植生工、植生管理工からなり、緑化目標をできるだけ早期に達成するためには、この技術体系を十分理解し、適切な工法を選択する。

緑化基礎工

土工によって造成された法面は、そのままでは多くの場合植物の生育にとって、劣悪な立地条件にあることが多く、植物の生育基盤が侵食や崩れに対し安定していなければ、植生の回復は望めない。緑化基礎工は、植生工に前もって、法枠工や積工などの構造物によって、植物の生育基盤を安定させるための工法である。

植生工

植生工は、緑化基礎工により法面の安定を確保した後、播種や植栽をしたり、あるいは周辺からの自然侵入を促したりすることによって植物の導入を図るための工法である。

植生管理工

植生管理工は、緑化工竣工後、初期緑化目標に早期に近づけるための植生管理や、初期緑化

目標達成後、最終緑化目標に向かって推移しているか否かを監視しつつ、必要に応じて行う植生管理のための工法である。

(2) 法面における自然回復のための基本的な緑化手法

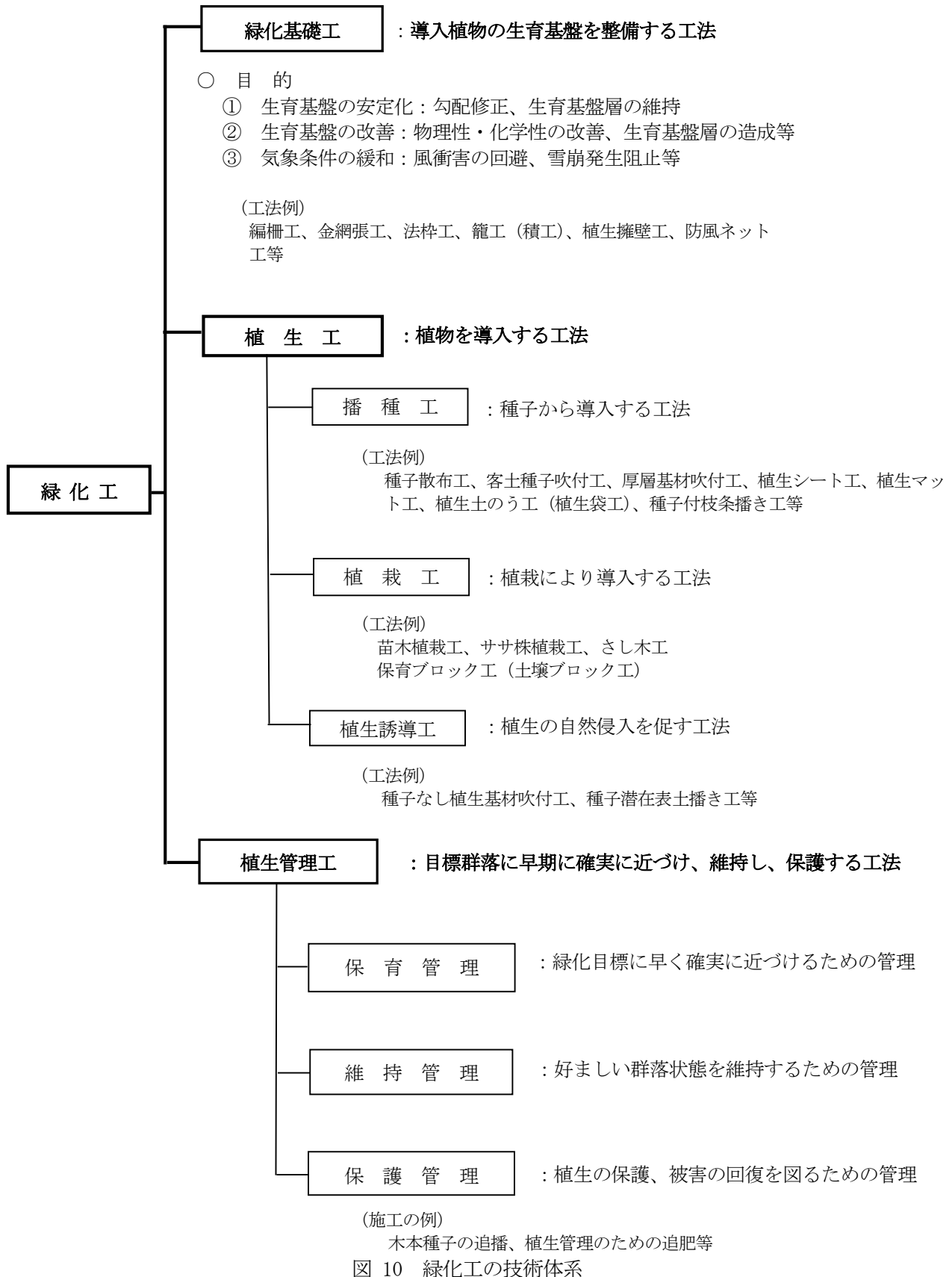
法面における基本的な緑化手法は下記による。

「緑化基礎工」＋「植生工」を標準工法とする。

法面の場合、周囲の地形などの立地条件や土木上、勾配を緩くすることが困難な場合が多いことから、安定した植物の生育基盤の永続性の確保の観点からも、標準的な緑化工法は「緑化基礎工」＋「植生工」とする。

植生工は播種工を基本とする。

植物の導入は播種工による導入を基本とし、植栽工を用いる場合は播種工と組み合わせて施工する。播種工による導入を主とし、植栽工による導入を従とする。



(3) 法面の構造

自然公園における法面造成計画は、以下の3点を考慮して定める。

- ・法面の安定性

- ・自然地形や景観との調和
- ・目標とする植物群落の成立に適する勾配

また、法面の構造は、「法面の緩勾配化」、「小段の積極的な活用」、「法面の小規模化」、「ラウンディングの導入」、「適切な排水工の設置」、「法面の凹凸の活用」に配慮する。

(4) 使用植物選定の基本的な考え方

使用植物選定の基本的な考え方は次のとおりである。

- ・緑化工施工対象地の保全水準に対応して設定した「使用植物材料を採取する地理的範囲」から採取可能な植物の種を選定する。
- ・使用植物は「先駆種＋遷移中後期種」を標準とする。
- ・産地が明らかなものを使用する。
- ・品質が明らかなものを使用する。
- ・性状と施工実績が明らかなものを使用する。

また、緑化に使用する植物の選定に当たっては、「施工地の条件（水分、肥沃度、土質等）への適合性」、「適切な植物種の組み合わせ」、「適切な導入手法の選定（適用工法との相性）」、「計画的な種子採取・苗木育成」、「品質の確認」に留意する。

(5) 緑化基礎工の選定

自然公園における緑化基礎工は、早期自然回復の観点から以下の点に留意して選定する。

- ・要求される性能を満足すること。
- ・景観的に調和したものであること。
- ・使用植物の生育に合致すること。
- ・必要に応じて複数の緑化基礎工を組み合わせる用いること。

主な緑化基礎工には、「編柵工」「金網張工」「法枠工」「籠工（積工）」「植生擁壁工（補強盛土工）」「防風ネット工」があるが、設計に当たっては施工地の諸条件に最も適する工法を選定する。

(6) 植生工の選定

植生工は、緑化基礎工により地山の安定を確保した後に、選定した植物を播種したり植付けたり、植物の自然侵入を促したりすることを目的とするが、工法の選定に当たっては、早期自然回復の観点から以下の点に留意して選定する。

- ・使用する植物や自然侵入を期待する植物の発芽や生育に適していること。
- ・初期緑化目標を達成するまでの間、法面の耐侵食性を持続できること。

植生工は、図 10 緑化工の技術体系に示すように、「播種工」「植栽工」「植生誘導工」に分類される。

播種工

播種工は、種子を播くことによって植生の回復を図る方法であり、種子とほとんど同様な扱いができる無性繁殖材料を用いる場合も播種工に含まれる。例えば、枝や根を短く切りその各々から出芽・発根を期待する手法も播種工に含める。

播種工は、機械を用いて播種する「植生基材吹付工（厚層基材吹付工、客土種子吹付工）、航空緑化工（空中植生基材散布工）など」の機械施工法と人力で播種する「植生シート工、植生マット工、植生土のう工、種子付枝条播き工、保育ブロック工（土壌ブロック工）など」の人力施工法がある。

植栽工

植栽工は、苗木、根株、さし穂、球根など栄養繁殖する植物体を植付ける方法であり、木本植物の植栽と草本植物の植栽に分けられる。

植生誘導工

植生誘導工は、種子を混合しない生育基盤のみを厚層基材吹付工などで造成し、周辺の自然林などからの自然侵入を待つ方法や、種子潜在表土を播きだす方法などである。

「種子なし植生基材吹付工」は、種子なし生育基盤を造成し、自然散布種子により植生を誘導する工法で、「種子潜在表土播き工」は、種子を埋蔵する表土を活用した生育基盤を造成し、表土に含まれる埋土種子の集団（表土シードバンク）により植生の回復を図る工法である。

（7）植生工の留意点

植生工の設計に当たっては、次の項目について検討し、それぞれの条件に対応できる工法を採用する。

- ・生育基盤の傾斜（法面勾配）
- ・土質
- ・土壌硬度
- ・切土・盛土の別
- ・施工時期
- ・使用植物

また、播種工により草本植物と共存する木本植物群落を成立させるため、下記に留意する。

- ・目標群落の形成に適切な種子配合設計を行う。
- ・草本植物の初期成長を抑制する。
- ・木本植物の初期成長を促進する。
- ・使用する木本植物の種類に応じて発芽、生育に適する基盤を用いる。
- ・耐侵食性の大きい工法を用いる。
- ・種子は事前に計量しておく。
- ・施工適期に施工する。

植栽工により木本植物群落を成立させるための要点は下記のとおりである。

- ・播種工と併用する。
- ・苗木は移植に耐え、かつ極力小さいものを用いる。
- ・主構成種と補全種を混植する。
- ・土壌硬度 25mm（山中式土壌硬度計）以下の土壌に適用する。
- ・原則として傾斜が 25 度以上の場合には高木性樹木の植栽を避ける。
- ・列状・並木状の規則的配植は避け、不自然な景観を造らないようにする。
- ・道路の視距を害さないように植栽位置を決定する。
- ・植栽に当たっては、適宜、地上部を切りつめてから植栽する。

植生誘導工を適用するに当たっては、次の事項に留意する。

- ・耐侵食性が大きく、長年月にわたり生育基盤を維持できる工法を選定する。
- ・表土を活用する場合は、自然回復を阻害する埋土種子の有無を確かめる。
- ・生育基盤の質によって自然侵入する植物が異なる場合がある。

(8) 主な植生工の概要

主な植生工には、下記のようなものがあるが、保全水準、緑化目標、使用植物に応じて、目標とする植物群落の成立を可能とする工法を選定するとともに、設計に当たってはこれらにとらわれることなく、施工地の諸条件に最も適する工法を選定する。

1) 植生基材吹付工（種子吹付工）

① 種子散布工

種子散布工は、種子、肥料、被覆保護材（ファイバー類）を水に混合し、それらを種子散布機（ハイドロシーダー）により法面に散布する工法である。吹付厚が通常 0.5cm 以下であるため、土壌硬度 25mm 以上の硬質地や軟岩などには適用できない。本工法は、土壌があり肥沃な箇所や緩傾斜に適用する。

種子散布工は生育基盤を造成する工法ではない上、散布した基材の耐侵食性が低いことから、成立までに時間を要する木本植物の導入には不適である。草本植物により一時的な侵食防止を図る場合などに使用は限定するべきである。

② 種子客土吹付工

種子客土吹付工は、種子、土壌、ファイバー類などに水を加えて泥状に混合したものを、客土吹付機で 1~3cm 程度の厚さに吹付ける工法である。本工法には、現在エア方式とポンプ方式（ハイドロ方式）の 2 つがある。これらの工法は、種子散布工に比べてある程度の厚さに生育基盤を造成できるのでやせ地に適用できる。

種子客土吹付工は、法面上に発芽床が造成できることから、種子散布工では導入が難しい肥料木などの先駆樹種を導入することができるが、生育基盤の耐侵食性は後述する厚層基材吹付工と比較して劣るため、適用に当たっては立地条件や気象条件に留意する。

③ 厚層基材吹付工

厚層基材吹付工は、通常、金網張工を緑化基礎工として施工した後、種子、肥料、生育基盤材および侵食防止材を混合して吹付機で 3cm 以上の厚層に吹付ける工法で、従来は厚層客土工と称されてきた。山岳地における施工に当たっては、吹付機などの機材の空輸が必要となる場合もある。この工法は耐侵食性、肥料養分の持続性、保水性を有する生育基盤を造成できることから、発芽や初期成長の遅い木本植物を導入する場合に適している。特に、有機質材料を主体とする厚層基材吹付工は、常緑広葉樹などの植生遷移中後期から極相を構成する樹種の導入に適している。

工法選択に当たっては、導入植物との適合性、生育の永続性、肥料養分の持続性、生育基盤の耐侵食性、持続性、耐凍土性、耐熱性などについて充分検討する。

2) 植生シート工

植生シート工は、種子、肥料等を糊着けしたシート類（ワラムシロ、紙、不織布等）を法面に張付ける工法である。資材の搬入が容易なため、交通の便が悪い山岳地等にも適用できる。

種子散布工と同様に、一時的な侵食防止を図る場合などに使用を限定する必要がある。

3) 植生マット工

植生マット工は、植生シートより厚いマット状の資材（厚さ 1cm 以上）を法面に張付ける工法で、植生シートよりやせ地に適用する。生育基材を詰めた袋を樹脂ネット等で筋状に連結したものや全面にセットしたものなどがある。植生シート工よりも厚みのある構造であることから、肥料木などの先駆樹種の導入が可能である。

資材の搬入が容易なため、山岳地など資材の運搬の困難な場所に適用できる。

4) 植生袋工（植生土のう工、植生筒袋工）

植生袋工は、各種の袋状物に種子、肥料、土壌改良材（これらの物を内蔵した袋もある）と良

質の土壌を混合して詰め、生育基盤の造成を行うと同時に植物を導入する方法である。施工形状区分からは、全面張工、市松張工、筋張工、積工、法枠内詰工等の施工方法がある。植生袋のサイズによっては厚い客土が可能であることから、木本植物の導入に適しているが、この場合は、発芽障害が生じないような網目構造の素材を選定する必要がある。

資材の搬入が容易で、適用範囲が広く、資材運搬が困難な山岳地には積極的に適用できる工法である。

5) 種子付枝条播き工

種子付枝条播き工は、結実期に種子のついた植物体（枝条）を刈り取って敷き均した後、金網で覆う方法であり、カリヤスモドキ、ヒメノガリヤス、イワノガリヤス、シモツケ、イタドリ、ススキ、ヨモギ類などの導入が可能である。保全水準の高い地域における秋施工の場合、種子をつけた枝条が施工地周辺から調達できる場合に適用する。

6) ササ株植栽工

ササ類が周辺に生育している地域では、ササ類で披われた法面は、景観面、土地保全面から好ましく、隣接地にササ株の採取地がある場合に検討する。

ササ株を利用した導入方法には、①ササ株筋工（ササブロック植生工）、②法枠工＋客土＋ササ株植栽工、③編柵工＋ササ株植栽工、④植生袋にササ株を入れる方法、⑤ササポット苗植栽工などがある。

7) 苗木植栽工

苗木植栽工は、苗木を植付ける方法である。苗木植栽工に用いる樹木は小さい苗が好ましく、支柱を必要とするような大きなものは用いない。植栽工は、法面等の無土壌地や傾斜地に適用した場合、地山の風化を促進して防災機能を低下させたり、根系の発達が悪化となって衰退や風倒が生じたりすることがあるので、適用に当たっては事前に十分な検討が必要である。

8) さし木工（埋幹・埋枝・埋根工）

さし木工（埋幹・埋枝・埋根）は、萌芽力の強い樹種の幹枝を5～100cmに切って土中に埋め、これらの萌芽による植生回復を期待する方法である。山岳地においてはヤナギ類のさし木工が有効である。

9) 種子なし植生基材吹付工

種子なし植生基材吹付工（無播種施工）は、植生基材吹付工を、種子を配合しないで施工する方法である。施工後、長期間植被率が低い状態が続くので、侵食防止材にセメント系を用いた厚層基材吹付工のように耐侵食性の高い生育基盤を造成する必要がある。

10) 種子潜在表土（表土シードバンク）播き工

種子潜在表土播き工は、現地の改変区域あるいはその周辺の表土を採取し、表土に含まれる埋土種子（シードバンク）により植生を誘導する工法である。

採取した表土を裸地面に3～5cm厚程度に敷きならし、その上を緑化用のワラムシロなどで覆う方法である。種子や苗木では導入できない植物による自然回復に適する。保全水準の高い地域（地域性系統の植物材料による緑化が求められる地域）などで、他所から植物材料を持ち込まずに自然回復を図る場合に適用する。

11) 保育ブロック工（土壌ブロック工）

「保育ブロック工法」は、樹木の根系を天然林のように地中深く広範囲に伸長させるために、貫通した穴を設けた土壌ブロック（保育ブロックと言う）を地中に埋設し、これを植物の「生育基地」とする緑化手法である。施工方法には、「種子入り保育ブロックを埋設する方法」と、「保育ブロック苗を植栽する方法」との2つの方法がある。いずれも、より自然に近い根系形態が形

成されるため、植物群落が持つ種々の環境保全機能が高まり、荒廃した自然環境の修復・再生に著しい効果が発現される。特に、乾燥地における植生導入、山地保全に有効な群落の形成、環境保全機能の高い群落の形成などに有効である。

II-3-3 関連施設

(i) 野外卓・ベンチ

(A) 設計の考え方

(1) 配置

- ① 滞留時間が長い園地には、動線、展望方向、日当たり等を考慮し、周囲の自然環境になじむ配置で野外卓・ベンチを設置する。
動線、展望方向、日当たり等を考慮し、周囲の自然環境になじむ配置とする。
- ② 野外卓・ベンチは、急斜面・風当たりの強い所・排水不良地・地盤の不良地等条件の悪い箇所や、利用者の出入りに支障をきたすような箇所への配置は避ける。
- ③ 野外卓・ベンチは、広場、展望地点、休憩エリア等利用者が滞留する箇所に設置するが、周辺地の踏圧による裸地化の拡大やゴミの散乱が生ずることともなるので、位置は慎重に選択し、必要最小限にとどめる。
- ④ 一般向きや家族向きのピクニック・ユニットとして野外卓・ベンチを配置する場合は、利用者のプライバシーや利用の快適性を保つために20～30m程度離して配置することが好ましい。グループ向きでは、家族向きより密度高くユニットを配置してよい。
- ⑤ ベンチは、園路沿いや展望地点等に、小休止等滞留時間の短いところでは背もたれのないベンチ、縁台ベンチを設置し、木陰やゆったり休む場所では背もたれ付きのベンチを設置する。
- ⑥ 設置箇所は、園地全体の計画の中で考慮し、目的・機能に応じたものを片寄ることないように配置する。

(2) 構造

- ① 野外卓は木造を基本とし、構造材は地域材の木材または自然石を使用することが望ましい。体が直接触れるテーブル、腰掛板、背板等は木材を使用する。
- ② 野外卓の標準的な規格は、高さ70cm、テーブルとベンチのあき35cm、テーブルの幅は片側70cm程度が使いやすい。
テーブルとベンチの間隔が狭くなると、出入りが困難となるので注意する。また、テーブルの幅は、座ったまま中央まで手が届く程度とする。
- ③ 卓下は、不陸ができやすいので水たまりのできにくい舗装等を行うことが好ましい。
- ④ ベンチは木造を基本とし、単純で耐久性のある構造、材料とする。
- ⑤ ベンチの標準的な規格は、高さ34～43cm、幅40～45cm、長さ180～200cmとする。
- ⑥ ベンチの座板は、できるだけ木肌の感触の柔らかく心地よく、降雨後乾燥の早い材料として木材を基本とし、板厚は3cm以上、横方向に用いる座板の隙間は2cm以下とする。補修が容易に行えるよう、座板の取り外しが可能な構造とする。

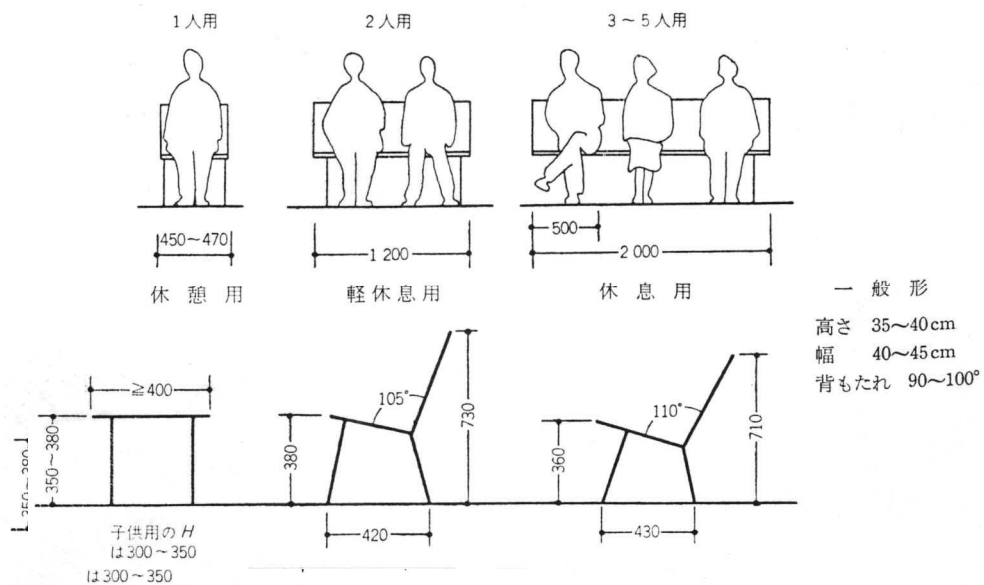


図 11 ベンチの座りやすい寸法と確度

表 21 ベンチの寸歩例

用途	高さ	幅	長さ
大人用	37~43cm	40~45	120
兼用	35~40	38~43	
子供用	30~35	35~40	180

(注) 背板は 110° 人体寸法を考慮すること

表 22 野外卓の寸法例

テーブル高	テーブルの出	テーブルとベンチのあき	テーブル幅
70cm	20cm	35cm 以上	座って真中に手が届く (片側から 70cm)

(注) テーブルの出とは、テーブルの脚から卓端までの長さをいう。

(ii) 車止め

(A) 設計の考え方

- ① 車止めは、園地内への一般車両の進入を阻止及び園路からの車道への急な飛び出しを防止するために設ける施設で、駐車場から園内への導入口、幹線園路に入口等に設置する。
- ② 車止めの高さは、30~80cmを標準とする。設置間隔は、車椅子、自転車、ベビーカー等の利用を考慮し、車椅子が無理なく通れる幅として90cmを基本とする。
- ③ 固定式のほか、着脱式（必要に応じて取外し、取付けが可能なタイプ）、埋没式（ポールを地中に収納できるタイプ）の3タイプがある。管理用車両の通行が必要な場所には、着脱式または埋没式を併用することが必要である。

積雪地では、除雪時に車止めが壊される例もあり、台形型にする等形態の工夫が必要である。

- ④ 周囲の風景に調和したデザインで、堅固な材料、構造とする。標準的な素材として、自然石、鋼製、木製、プレキャスト等があるが、立地環境を十分考慮し、自然材料を使用することが望ましい。

(iii) 照明

(A) 設計の考え方

- ① 夜間の利用が多く、歩行空間の安全確保の必要不可欠な場合に、最小限の設置を行う。
照明装置は、地域全体の景観に影響を与えることがあるため、配置、規模、デザインの統一性等に十分配慮する必要がある。
- ② 照明設備を設置する場合、野生生物の生息・生育環境に配慮し、照度、照明範囲は必要最小限とする。また、深夜まで照明を必要としない場所については、消灯または減光タイマーを設置する。照明の影響範囲の小さい、足元灯等の導入を積極的に検討する。
- ③ 立地条件を十分勘案して、太陽電池等自然エネルギーを利用した照明の導入を検討する。
なお、照明に関しては、「第3章 野営場」のⅡ-3-3管理施設 (iii) 電気施設を参照する。

(iv) 水飲み場・手洗い場

(A) 設計の考え方

- ① 利用者の集合する場所で、上水道からの給水や排水等の条件が整い、管理上支障のない位置に、利用動線等を考慮して設置する。
- ② 利用者数、利用形態等地域特性に応じた規模、構造、デザインとし、立地環境条件を考慮した排水処理施設を選択する。
- ③ 高さは70～85cmを標準とし、幅は30～40cmとする。子ども用を併設するか高さ15～20cmの踏台を設置する。
- ④ 社会的弱者利用を考慮した水飲み場・手洗い場とする。
- ⑤ 飲用、手洗いのほか、足洗い等の蛇口の設置も検討する。
- ⑥ 排水管のつまりや寒冷地の凍結等に留意する。また、水はけのよい場所に設置するとともに、極力足下は水はけのよい構造とする。

浸透枳は、周辺環境を考慮して設置し、石けん水等汚水排水を流さないよう利用者に協力を求める。

II-4 園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項

園地は、休憩等の他、風景鑑賞や自然観察など自然とのふれあいを提供する基盤的施設であり、当該地域の自然景観や自然環境、文化性等を活かしながら、多様な利用者層、利用形態に対応したデザインとすることが求められる。

また、園地は一定の土地の広がりをもつことから、自然環境への影響をできるだけ少なくするよう十分に配慮する。

- (1) すべての利用者が利用しやすい園地の整備
- (2) 自然環境、自然景観に配慮したデザイン
- (3) 活動の幅を広げるソフト方策

(i) 園地

(A) すべての利用者が利用しやすい園地の整備

園地は、設置目的や利用形態、機能等の相違により、ピクニック園地、展望園地、探勝園地に区分されるが、当該地域の自然景観や自然環境、文化性等を活かしながら、多様な利用者層、利用形態に対応したデザインとすることが求められる。

ピクニックや散策、自然探勝等多様な利用を行う目的で整備されるピクニック園地は、すべての利用者が利用しやすいよう、駐車場やビジターセンター等の主要施設に近い場所に配置することが望ましい。

すべての利用者が利用しやすい園地の形状は、勾配 8%以下を基準とするが、人工的な造成を感じさせるような工法での地形改変を避け、自然の地形をできる限り活用した整備が望ましい。

また、地表面は極端な凹凸がない仕上げとし、適宜車いす使用者の休憩スペースとなる平坦部を確保する。

なお、一定規模以上の林間広場や砂地などの場合には、園地内の円滑な移動に配慮し、ボードウォークや簡易な舗装を施した通路を設置することが望ましい。

(B) 自然環境、自然景観に配慮したデザイン

園地は、当該地区の自然を感じ、利用者がゆっくりとくつろいで過ごすことのできる快適な空間が求められるため、利用形態や機能に応じた適切かつ快適な園地となるよう、樹林や林床の整備管理を行う。

また、一定の土地の広がりをもつことから、自然環境への影響をできるだけ少なくするよう十分に配慮しなければならない。

参考：レクリエーション活動に対応した森林管理の目安

活動のタイプ	立木密度	立木の間隔	林床植生の高さ
散策型活動	600本/ha以上	約4m間隔	40cm以上
休憩型活動	300～600本/ha	4～6m間隔	10cm前後
運動型活動	300本/ha以下	6m以上間隔	5～20cm

●活動の幅を広げるソフト方策

芝生や海浜地等では車いすの走行は困難であるが、こうした環境でも自然体験が可能となるよう、管理スタッフ等による介助サポートや砂地等でも走行可能なワイドタイヤの車いすの貸し出

しなど、ソフト面での対応が求められる。

また、積雪地においては、雪と遊ぶ楽しさを多くの人に体験してもらうため、歩くスキーコース等を設定し、スキーやシットスキー、スノーシューの貸し出しを行うなどによって、積雪期の利用促進を図ることも考えられる。



砂地用の車いすを貸し出している
山陰海岸国立公園 鳥取砂丘集団施設地区



歩くスキーコースを設定している。
大雪山国立公園 勇駒別集団施設地区

(ii) 園地を構成する施設

(1) 園路

園路は、園地とともに自然とのふれあいを提供する基盤的施設であり、当該地域の自然特性や文化性を踏まえ、どのような自然とのふれあいを提供できるかを考慮しつつ、多様な利用者層、利用形態に対応したデザインとすることが求められる。

園路は、その主な目的等から、主要施設へのアクセスのための園路と自然とのふれあいのための園路に区分することができる。

主要施設へのアクセスとなる園路は、すべての利用者が円滑に移動できるように機能性を重視した整備を行い、自然とのふれあいの場となる園路については、利用者の体力や能力、目的等に応じて選択できるよう、多様性のある園路ネットワークを自然環境の保全や自然景観、文化的景観等に配慮して整備する。

- (1) 主要施設へのアクセス園路はすべての利用者が円滑に移動できる構造
- (2) 利用者が能力等に応じて選択できる多様な園路ネットワークの整備
- (3) 自然とのふれあいの場となる園路は地形や景観になじませる構造
- (4) 自然環境や景観に配慮したデザインと自然を楽しむための工夫

(A) 主要施設へのアクセス園路はすべての利用者が円滑に移動できる構造

①すべての利用者が円滑に移動できる園路として整備する区間

駐車場からビジターセンター、便所、すべての人の利用に対応した園地など、主要施設へのアクセス区間については、すべての利用者が円滑に移動できる園路として整備する。

ただし、大きな高低差を処理するため長大なスロープが必要となる場合など、地形条件等により自然景観の保護上支障が大きいと判断される場合にはこの限りではなく、高齢者や車いす使用者等移動に支障のある人に限っての管理用通路の通行許可や、介助サポートなど、ソフト面での対応によって主要施設へのアクセスを改善することを検討する。

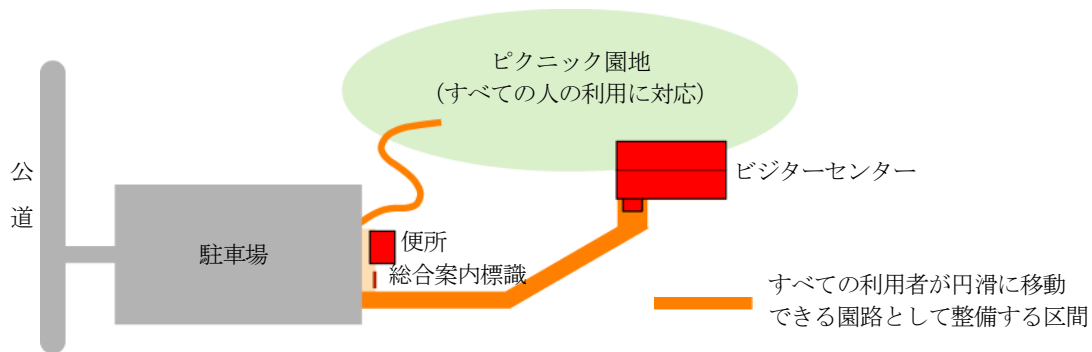


図 12 すべての利用者が円滑に移動できる園路として整備する区間

自然公園における歩道の区分

- ・自然公園における歩道は、大きく登山道、探勝路の2タイプに区分され、園路は、園地、野営場等の限られた区域内を回遊し、さまざまな利用施設を結ぶ連絡路と位置づけられる。
- ・園路は、その主な目的等から、主要施設へのアクセスのための園路と自然とのふれあいのための園路に区分することができる。

②すべての利用者が円滑に移動できる園路の構造

駐車場からビジターセンターへのアクセス路など、すべての利用者が円滑に移動できるように整備する区間の園路については、以下のように整備する。

- ・車いす使用者が通過する際に支障となる段は設けない。
- ・有効幅員は、車いす使用者同士がすれ違いやすいよう 180cm 以上とする。180cm 以上を確保できない場合は、通路の末端の付近及び当該園路の 50m 以内ごとに、車いすが転回できる 180cm×180cm の場所を確保すれば 120cm 以上とすることができる。
- ・縦断勾配は、高齢者及び車いす使用者等が円滑に利用できるよう 5% 以下とする。地形の状況等、特別の理由がある短い区間に限り 8% 以下とすることができる。
- ・横断勾配は、車いす使用者にとって進行が難しく危険であるため 1% 以下とする。排水の状況等、特別な理由がある場合のみ 2% 以下とする。
- ・路面は、滑りにくい仕上げとする。
- ・照明を設ける場合は、高齢者や弱視者の移動を円滑にするため、十分な明るさを確保するよう配慮する。
- ・原則として路面から 200cm までの空間には突出物を設けない。やむを得ず突出物を設ける場合は、柵の設置などの進入防止措置を講ずる。なお、沿道の樹木の下枝等が空中突出物とならないように植栽の管理も十分に行う。

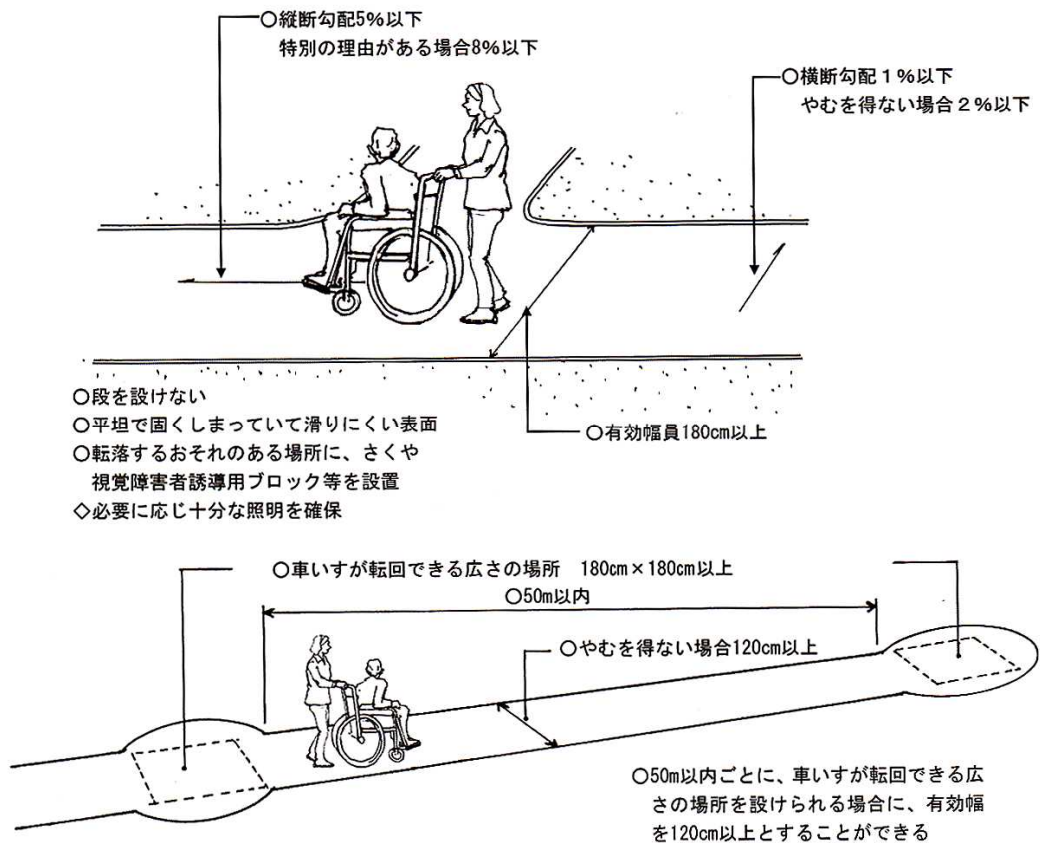


図 13 すべての利用者が円滑に通行できる園路の構造

(B) 利用者が能力等に応じて選択できる多様な園路ネットワークの整備

園路は、自然とのふれあいの場として重要な役割を担っており、高齢者や障害者等の移動に支障がある人にとっては、園路の勾配や路面の状態、段差の有無、経路（コース）の長さ等は、通行が可能か否かを定める重要な要素となる。

主として自然とのふれあいの場として利用される園路は、勾配等による通行の難易度やコースの長短などを目安に、利用者が自己の能力や好みに応じて選択できるよう、経路の設定には多様性を持たせつつ、できるだけ巡回できる形で園路のネットワークを整備することが望ましい。

経路の設定に当たっては、施設や展望地点等の効率的利用と自然環境の豊かさや美しさを体験できることの両面に配慮するとともに、自然環境や景観の保全に留意して行き、各コースには休憩スペースを通行の支障にならない位置に適宜配置する。

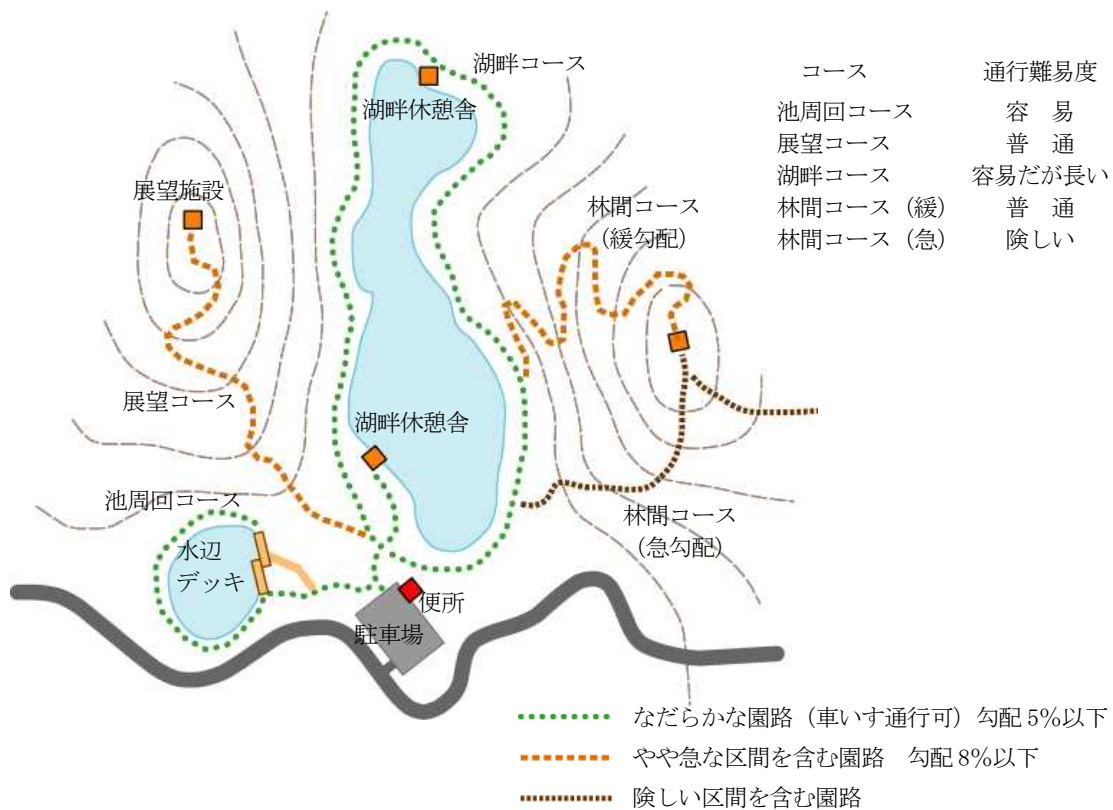


図 14 多様な園路ネットワークの整備例

なお、階段の有無や勾配、幅員、路面状況など各ルートの状態について、事前情報として表示し、利用者が自己の能力等に応じて利用するか否かを選択できるようにしておく。

難易度の異なる路線の分岐点等では、その旨を確実に知らせることが必要であり、注意標識の他に、ゲートの設置、幅員や舗装材の変化などの方法を併用することが考えられる。

さらに、園路ネットワークを事前に周知させるため、各ルートの特徴、難易度、アクセス可能な施設等を表記した案内図標識または総合案内標識を行動起点等の主要な場所に整備する。

(C) 自然とのふれあいの場となる園路は地形や景観になじませる構造

①段差を作らず、地形や景観になじませることを基本とする

自然とのふれあいの場となる園路は、自然環境の保全と利用のしやすさの両面の機能が求められることから、魅力の本質である自然を損なわない範囲で、できる限りすべての人が利用しやすい施設とする必要がある。

具体的には、大径木や保護対象となる植生等がある場合には迂回させ、造成は必要最小限として人工的線形を避けるなど、地形や景観になじませつつ、大きなバリアとなる段差を作らないことを基本とする。

幅員についても、一定の幅で整備する必要はなく、すれ違いや追い越しのための待避場所を適宜設けることで必要以上に広い幅員としないなどの工夫を重ね、自然景観に馴染み、かつ通行しやすい園路を整備する。

②自然とのふれあいの場となる園路の構造

自然とのふれあいの場となる園路の構造は、地形条件や利用者数等を勘案し、全体になだらかな「できる限りすべての人が利用できる園路」、やや急な区間を含む「できるだけ多くの人が利用

できる園路」、急勾配や段差のある険しい区間を含む「利用が困難な人もいる園路」に区分し、幅員、勾配等は下表を目安として整備する。

表 23 自然とのふれあいの場となる園路整備の目安

園路の区分	できる限りすべての人が利用できる園路	できるだけ多くの人 が利用できる園路	利用が困難な人も いる園路
	全体的になだらか	やや急な区間を含む	険しい区間を含む
幅員 (最小)	120cm	90cm	—
縦断勾配 (最大)	5% (短い一部の区間では8%)	8% (短い一部の区間では12%)	—
横断勾配 (最大)	1% (排水等のためやむを得ない場合は2%)	5%	—
すれ違い箇所の確保 (最大)	50m 程度に1箇所 車いす2台がすれ違える幅 1.8m 以上の平坦なスペースを確保する	100m 程度に1箇所 車いす2台がすれ違える幅 1.8m 以上の平坦なスペースを確保する	—
休憩場所の間隔	100m 程度	200m 程度	400m 程度
段差	2cm 以下	2cm～4cm	—
路面状態	堅固で濡れても滑りにくい仕上げ	転圧等簡易処理	—
通行の程度	車いすやベビーカーが支障なく通行できる	車いす使用者が介助者を伴って利用が可能	車いす使用者や体力の劣る人は利用が困難

③危険箇所では路側処理により安全を確保

園路に近接して急傾斜地、水面、車道等がある場合には、転落等の危険を防止するために、防護柵や立ち上がりを設置して安全を確保する。

平坦地など危険のない場所であれば、視覚障害者も舗装材の違いによって園路をはずれたことがわかるため、周囲の景観になじむよう立ち上がり等は設けなくてもよい。

立ち上がりの高さは、車いす等の脱輪防止や視覚障害者が白杖で確認できる高さとして5cm以上とし、落下の高さなど危険度に応じて設定する。

転落事故の発生が考えられる場所では、子どもや車いす使用者の視界を妨げない形状を工夫した堅固な構造の防護柵を、景観への影響に配慮して設置する。

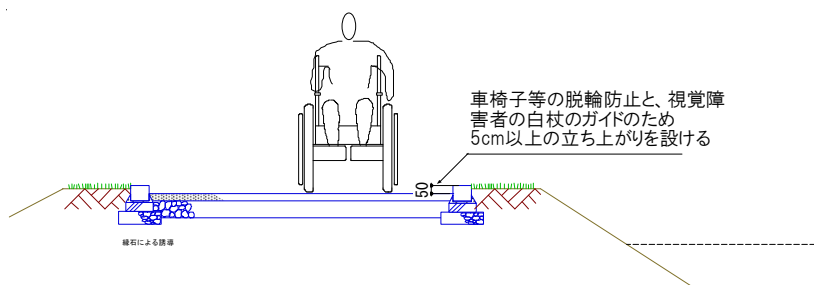


図 15 路側の立ち上がりは5cm以上とする



危険度に応じて、山側は立ち上がりを、谷側は防護柵を設置している

富士箱根伊豆国立公園 田貫湖集団施設地区



木道では落ち葉がたまらないよう隙間を空けて設置するのが望ましい

また、縁石や立ち上がりの素材、形状なども、自然景観を損ねないように配慮して選択することが必要である。

なお、段差がある箇所については、舗装材や色彩の変化、標識の設置などによって、危険の存在を知らせることが望ましい。



自然景観に配慮した丸太による路側処理

日光国立公園 大沼園地



段差部を白のペイントで目立たせている

富士箱根伊豆国立公園 田貫湖集団施設地区

(D) 自然環境や景観に配慮したデザインと自然を楽しむための工夫

①景観に配慮したデザイン

園路は、散策を通して当該地区の自然を感じ、感動や喜び、安らぎを得られるよう、園路周囲の快適性と景観の質を高める整備管理が必要となる。

景観の評価は園路など工作物のデザインに影響されるものであり、特に園路の線形や路面の素材、路側の処理による影響が大きいため、園路のデザインに当たっては、期待感を持って林間散策を楽しめるような園路線形、人工的な印象が強くないような舗装材や路側処理等に十分な配慮が必要である。

②景観と調和し利用しやすい路面処理

より身近に自然を感じるためには土の園路が望ましいが、誰もが利用しやすい環境づくりや湿原等の脆弱な自然環境の保護を考えれば、園路の舗装や木道の設置も必要となる。

誰もが利用しやすい園路舗装は、基本的には、平坦で固く滑りにくい仕上げとすることであり、さまざまな舗装材料の特性に留意しつつ景観との調和に配慮して適切な材料を選択する。以下に主要な舗装材料の特性を示す。

表 24 舗装材料の特性

名称／特性	事例写真
<p>土</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境に負担が少なく、景観的にもよい素材である。 ・水平で、十分な維持管理が行われるのであれば、車いす使用者等も利用可能である。 	 <p>上信越高原国立公園 志賀高原集団施設地区</p>
<p>石畳</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目地が荒く深い石畳は、表面の凹凸により車いすやベビーカーの通行が困難で振動を与えるため、利用は避けた方がよい。 ・デザイン上必要で幅員が広い場合は、一部を、車いす等が通行しやすい舗装とする。 	 <p>富士箱根伊豆国立公園 田貫湖集団施設地区</p>
<p>砕石、玉砂利</p> <ul style="list-style-type: none"> ・砂利敷きの場合、歩きにくい上、表面の凹凸が車いすやベビーカーの通行には路面抵抗が大きく振動もあるため、利用は避けた方がよい。 ・ただし、神社の参道など文化的景観の構成要素として必要な場合には、砂利の移動を止めるための網を張った上に砂利を薄く敷き流す工法を採用するなど、通行の際の負担を軽減する工夫が求められる。 	 <p>大山隠岐国立公園 出雲大社</p>
<p>ウッドチップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平にしっかり締め固められていれば車いすの走行も可能である。 ・クッション性、透水性に富み、香りもよく、舗装材に適しており、間伐材の有効利用にもなる。 ・樹冠が閉じた場所等では苔むして滑りやすくなるおそれがあり、設置環境に注意が必要である。 ・ウッドチップとアスファルト乳剤や樹脂等を混合して施工する方法もある。 <p>写真出典) 太田猛彦監修『森のユニバーサルデザイン』</p>	 <p>日光国立公園 塩原園地</p>
<p>木デッキ、木道</p> <ul style="list-style-type: none"> ・比較的歩きやすいが、濡れると滑りやすいため、滑り止めのスリット等が必要になる。 ・目地やスリットは、深すぎると振動が大きくなるため、車いす使用者の負担にならない幅、深さとする。 ・使用木材は耐久性の高い樹種を選定する。 ・樹冠が閉じた場所等では苔むして滑りやすくなるおそれがあり、設置環境に注意が必要である。 	 <p>上信越高原国立公園 志賀高原集団施設地区</p>

名称／特性	事例写真
<p>ソイルセメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・歩きやすく、自然景観とも比較的調和する材料である。 ・不陸を生じやすいため、十分なメンテナンスを行う必要がある。 ・積雪寒冷地や、管理用車両等の通行が多い箇所には不適である。 	 <p>上信越高原国立公園 志賀高原集団施設地区</p>
<p>アスファルト、コンクリート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ぬかるまないため、雨天の場合も比較的快適に利用できる。 ・自然環境の中では人為的な印象が強いため、管理用車両の通行が多いところなどに限定して使用することが望ましい。 ・透水性の製品の使用を検討するとともに、景観的に違和感を生じないような配慮が必要である。 	 <p>上信越高原国立公園 志賀高原集団施設地区</p>

なお、誰もが通行しやすく、自然環境や景観に調和する新たな舗装材の開発を進めることも望まれる。

③自然を楽しむための工夫

園地や園路は自然を楽しむための基盤施設であり、さまざまな身体条件を持つすべての人が自然を楽しめる場を提供するには、五感を活かして楽しめる利用環境の整備など現在の自然の魅力をより高めるような工夫が必要となる。

さまざまな身体条件の利用者が楽しむための利用環境の整備とは、身体能力等に応じて楽しむことを可能にしたり、視覚だけでなく聴覚や触覚などさまざまな感覚を活用して楽しめる場を提供することであり、具体的には下表のような整備の方向が考えられる。

表 25 身体能力等に応じて楽しむための整備

整備の視点	整備の方向
穏やかに楽しむ	<ul style="list-style-type: none"> 眺望や水辺の景観を楽しめる場を整備する 自然性の高い森林や湿原、草地等を保全するとともに、自然観察や風致景観を楽しむ場を整備する 間伐等により、木漏れ日やそよ風を体感できる疎林を整備する 間伐や林床管理によって、林間散策に適する見通しがよく明るい森林を整備する 草本類を中心とする林床植生の刈り払いを強度に行い、下草や枯れ葉の上に直に座れるような休憩の場を整備する 等
活発に楽しむ	<ul style="list-style-type: none"> 子どもたちが木登りをできる林間広場や走り回れる園地、遊べる水辺などを整備する ネイチャーゲームなどの自然体験プログラムの場として利用できる森林と施設を整備する 森林の保全管理活動に体験的に参加する場として活用する 等



水辺の景観を楽しめる展望デッキ

このデッキは誰でもアクセスできるが、端部に立ち上がりがなく、車いすやベビーカーが転落する危険性がある



見通しがよく明るい林間を散策



再整備前：幅員が狭く一部に段差があり、車いす使用者や高齢者は利用しにくかった



再整備後：車いす使用者も安全に利用しやすい構造の木道として再整備した

園地（湿性植物園）内の八ツ橋を車いすの利用に配慮して再整備した例
大山隠岐国立公園 蒜山集団施設地区野営場

表 26 さまざまな感覚を活かして楽しむための整備

整備の視点	整備の方向
視覚を活かす	<ul style="list-style-type: none"> ・ 展望や水辺の景観を楽しむ場を整備する ・ 花や実、紅葉の美しい自生種の補植や、生育環境を整えるなどの整備管理を行う ・ 補植や間伐により園路周辺の樹林密度を変化させ、明暗の変化を感じさせる 等
触覚を活かす	<ul style="list-style-type: none"> ・ そよ風や木漏れ日を体感できる広場や疎林を整備する ・ 溪流や湖沼の水に触れられる場を整備する ・ 木肌や葉の感触を楽しめるよう、大木の近くに園路を配置するほか、枝葉に触れても安全な樹木を園路沿いに補植する ・ 目の不自由な人でも樹木に近づけるような管理を行う 等
聴覚を活かす	<ul style="list-style-type: none"> ・ 溪流の水音が聞こえるように園路を配置する ・ 野鳥の声が楽しめるよう、野鳥の好む自生種を補植するとともに、水鳥が立ち寄り食餌する水場を森林空間に整備する ・ 風にそよぐ葉ずれの音を楽しめるよう、広葉樹主体の林間や草原に園路を配置する 等
嗅覚を活かす	<ul style="list-style-type: none"> ・ 花や葉の香りがよい自生種を選び園路沿いに補植する ・ 草本類の匂いを楽しむため、間伐等により光量を確保することにより多様で豊かな林床植生を形成する 等



花の美しい林間を楽しむ



溪流の水音を楽しむ



野鳥を誘致する水場



樹木の木肌に触れられる

(2) 休憩施設

自然とのふれあいでは歩く利用が中心となることから、休憩や荒天時の一時避難等、安心して利用するために休憩施設は欠かせないものであり、多様な利用者の特性や周辺環境との調和に配慮して、四阿やベンチ等を適切に設置する。

(1) 誰もが利用しやすい休憩施設の配置

(2) 多様な利用特性に配慮した施設の設置

(A) 誰もが利用しやすい休憩施設の配置

高齢者や障害者が安心して自然体験ができるよう、ベンチや野外卓等の休憩施設を展望地点など魅力的な場所の他、主要な園路沿いに適切な間隔で設置する。また、緊急時の一時的な避難場所としての利用や体温の保持機能の弱い人の利用を考慮して、風雨や寒さを避けられるタイプの四阿の設置を適宜検討する。

園路沿いに設置するベンチは、通行の妨げにならない位置に設置し、車いす使用者と並んで座れるように車いすのスペースを確保することが望ましい。

園地や野営場などに設置する野外卓やベンチは、平坦部に設置し、車いす使用者が支障なく移動できるよう、野外卓の周囲に1.5m以上、野外卓間には2.5m以上のスペースを確保する。

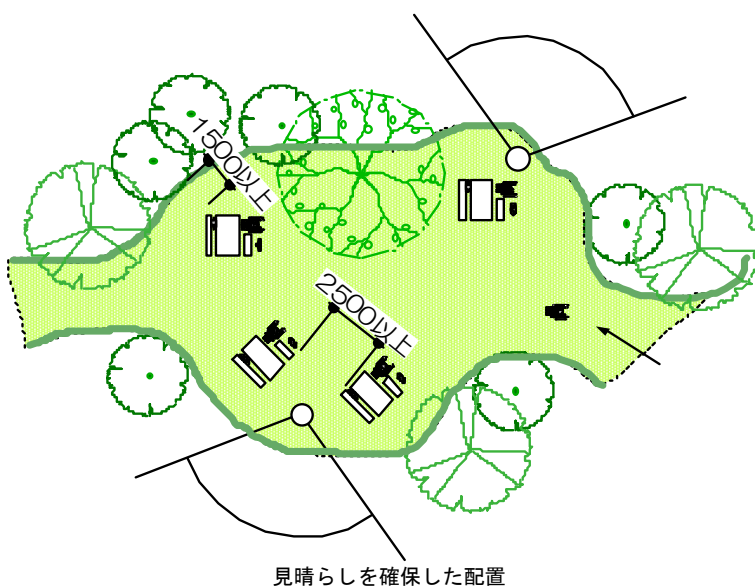


図 16 野外卓の配置例



風除けの壁がある四阿
壁面は情報提供に利用している
秩父多摩甲斐国立公園



川沿いの休憩スペース
中部山岳国立公園 上高地河童橋付近

なお、じめじめした場所や暗い所などでは快適に休憩できないうえ施設の腐朽も早いため、緑陰樹を残して間伐や刈り払いを行うことで見通しのよい明るい空間を作るなど、より快適な環境整備と十分な管理が必要である。

(B) 多様な利用特性に配慮した施設の設置

①誰もが利用しやすい四阿

四阿タイプの休憩施設は、以下のように整備する。

- ・ 出入口には車いす使用者等の通行の支障となる段差は設けない。やむを得ず段差が生じる場合には、8%以下の勾配の傾斜路を設けて、車いす使用者等の通行の支障にならないようにする。
- ・ 出入口の有効幅は、車いす使用者と横向きの人がすれ違えるよう 120cm 以上とし、やむを得ない場合でも、車いす使用者が通行できる 80cm 以上を確保する。
- ・ 内部は、床面を平坦で固くしまつて滑りにくい舗装とし、車いす使用者が回転等できる 150cm×150cm 以上のスペースを確保する。

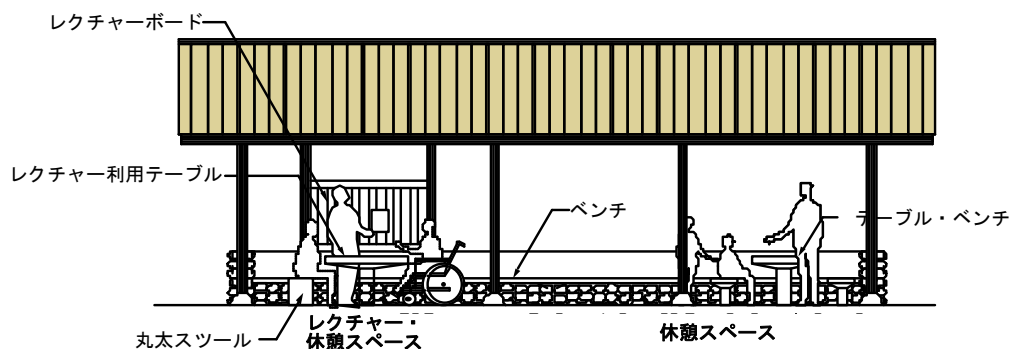
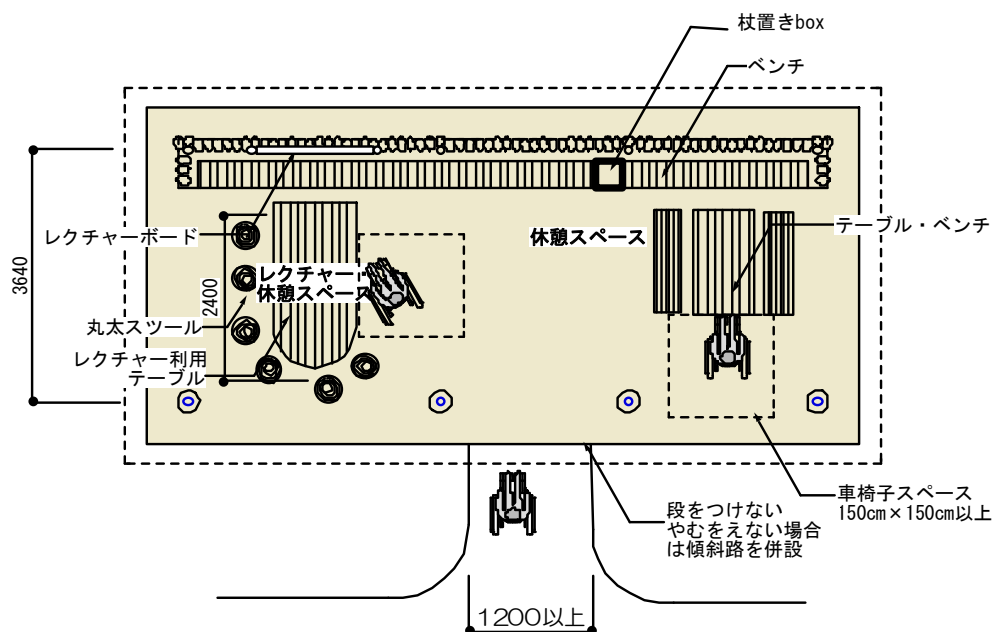


図 17 休憩施設（四阿）の整備例

②車いす使用者も一緒に座れる野外卓

野外卓の形状は、車いす使用者も一緒に座れるよう、膝下が入るスペース（ニークリアランス）として高さ 65cm 以上、奥行 45cm 以上を確保する。

車いす使用者も一緒に座れるよう、ニークリアランスを確保した野外卓
野外卓周辺にも、車いすが通行できるスペースを確保している
磐梯朝日国立公園 裏磐梯集団施設地区



③利用特性に配慮した多様なベンチの工夫

ベンチは、地区の利用特性等に配慮しつつ、多様な利用者のニーズに対応できるような適切な形状のベンチを設置する。デザインに当たっては、座り心地や立ち上がりやすさ等を十分に検討するとともに、安全性、耐久性、快適性等も考慮する。

例えば、高齢者や杖使用者には背もたれや肘掛けがあり座面と背もたれの角度が深くなく立ち上がりやすいもの、幼児には座面の低いベンチが利用しやすい。

また、乳幼児連れの人がおむつを換えたり、荷物を置ける幅の広いものもあると便利である。

ベンチ等は汚れていたり壊れていると利用されず、景観や安全上の問題も生じるため、十分な管理が求められる。

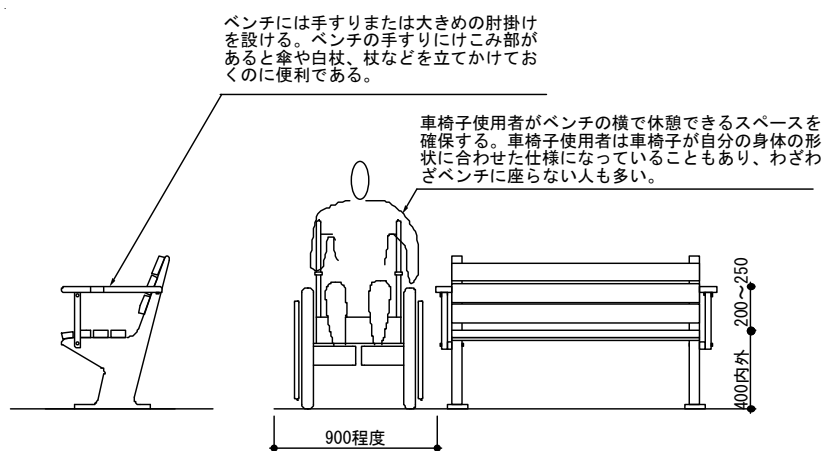


図 18 ベンチの例



大木の木陰で休めるベンチ
日光国立公園 大沼園地

④子どもや車いす使用者が利用しやすいように配慮した水飲み、手洗い場

水飲みや手洗い場は、以下のように整備する。

- ・水飲み場や手洗い場には、車いす使用者が接近できるように、使用方向 150cm 以上、幅 150cm 以上の水平部分を設け、床面は段差がなく、平坦で固くしまっていて、濡れても滑りにくい仕上げとする。
- ・幼児の利用を考慮した踏台を置く場合は、車いす使用者の使用方向を考慮し、利用の支障とならない場所に設置する。
- ・飲み口までの高さは 70～80cm 程度とし、車いす使用者の膝下が水受けの下に入り込めるように下部に高さ 65cm 以上、奥行き 45cm 以上のスペースを確保する。
- ・給水栓の形状は、手の動作が不自由でも使用しやすいものを、手前で操作できるように取り付ける。また、飲み口は、水が垂直に上がるものより、各自が飲む高さを選択できる円弧状に吹き出す飲み口とすることが望ましい。

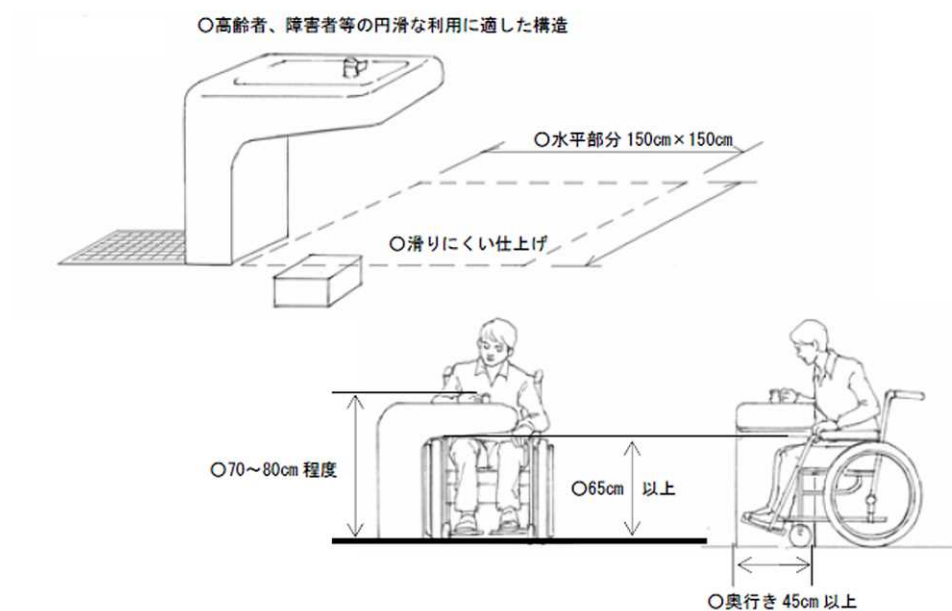


図 19 水飲み場の整備例

出典) 国土交通省『都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン』



膝下のクリアランスが十分でない、車いすで接近しづらい位置にあるなど、設置する高さや方向が悪いため、使いにくくなってしまった水飲み

富士箱根伊豆国立公園 湖尻集団施設地区

(3) 展望施設

展望施設は自然の風景を眺望するための施設であり、当該地域の大きな魅力地点のひとつとなることから、できる限りすべての人が利用できるよう配慮することが必要である。

整備に当たっては、何をみせるか、どのようにみせるか等を検討する他、展望地点は一般的に優れた自然風景の中に立地することが多いため、特に周辺の自然景観や環境の保護に配慮する。

また、風景の眺望が可能というだけでなく、居心地よく風景を楽しむことができるよう配慮が必要である。

(1) 誰もが利用しやすい配置とアクセス

(2) 自然の風景を楽しむための配慮

(A) 誰もが利用しやすい配置とアクセス

展望施設は当該地区の利用目的となりうる施設であり、誰でも利用しやすい施設とすることが望ましいが、良好な景観を眺望できる展望地点は、一般的に尾根付近の傾斜面や水辺となるため、誰もが利用できるアクセスを整備するには地形条件が厳しい場合が多い。

そのため、アクセス路は車いすやベビーカーで利用できるよう、勾配 5%以下の傾斜路を基本とする。ただし、地形条件等によって地形変化や景観への影響が大きいと判断される場合には、車いす使用者が介助者を伴って利用できる勾配 8%以下の傾斜路とすることもやむを得ない。

なお、展望施設及びアクセスとなる傾斜路や柵の規模、形状、材質等の工夫によって施設が目立たないようにする、植栽によって遮蔽するなど、デザイン的な配慮を行うことが必要となる。



湖畔の展望施設まで車いすでも降りられる傾斜路であるが、景観への影響も大きい
富士箱根伊豆国立公園 田貫湖集団施設地区



ヒグマ対策として高架にした木道
バリアフリー対応で整備されている
知床国立公園 知床五湖

また、地形条件等により、展望施設へのアクセスが急勾配となり利用者の能力等によっては利用できない場合には、駐車場等の行動起点から緩やかな勾配の園路で到達可能な範囲に、魅力的な景観を得られる場所を探し、誰もが楽しめるビューポイントとして整備することが望まれる。

(B) 自然の風景を楽しむための配慮

① 子どもや車いす使用者の視線を遮らない防護柵

展望施設からの転落防止や自然地への侵入防止のための防護柵を設置する場合には、子どもや車いす使用者の視線を遮らないような高さ、デザインとする。また、寄りかかったり、手すりとして利用されることを考慮して、堅固な構造とするなどによって安全を確保する。

展望施設内外の高低差が大きいなど転落の危険性が高い場合には、建築基準法等にならえば高さ 110cm 以上の転落防止柵の設置が求められるが、この高さは車いす使用者の視線の高さと一致

するため、柵の外側にも平坦部を確保したり、植栽を設けることなどの工夫によって柵の高さを低くすることが必要である。



園路より低い位置に柵を設けることで景観に配慮している例



階段テラスにすることで柵を設けず湿原の風景を楽しめるようにした例

日光国立公園 大沼園地

②居心地のよい視点場の整備

展望施設は、展望が得られる場であればよいのではなく、展望を楽しめる場として整備することが重要である。すなわち、立ったまま眺めるのと座ってゆったりと眺めるのとは同じ景観であっても利用者の満足度は異なるものであり、魅力ある風景（視対象）以上に、それを眺める居心地のよい場所（視点場）をつくることが重要である。

そのため、視点場の床面の形状や舗装材に配慮するほか、ベンチを設置するなど休憩施設としての機能も持たせることが望ましい。

③触知型展望案内図の設置

視覚障害者はイメージを膨らませるため景観や色彩についての説明を求めており、目の不自由な人にも景観を感じてもらうために、展望施設から得られる景観についての案内をわかりやすい文字と点字、音声ガイダンスとともに触知図として設置するなどの工夫が求められる。

季節や天候、時間帯によっては、展望施設からの最高の景観を見られるとは限らず、触知型展望案内図を設けることは、視覚によって景観を楽しめる人にとっても有効である。

触知板の設置に当たっては、直接手で触れるため、日差しで板が熱くならないような素材の選択、日陰に設置するなどの配慮とともに、清潔を保つ管理も必要である。