

## 第2章 緑化事業の手順

### 1 基本的な考え方

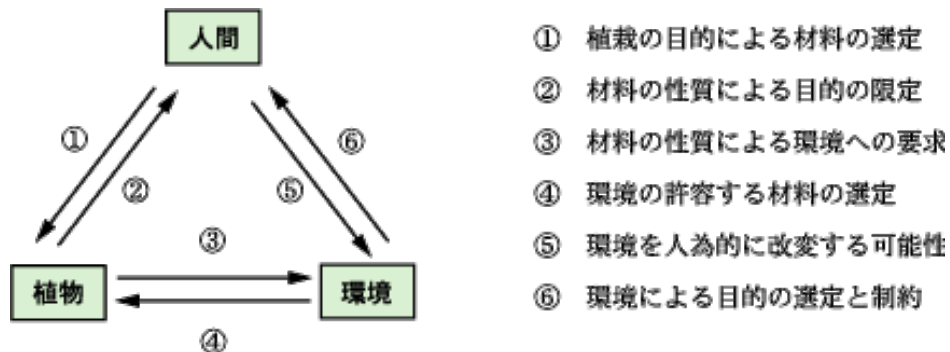
#### 1-1 緑化の留意事項

緑化は、素材とする植物の特性と、その発揮する機能・効果に対する人の要求、植栽地及び周辺的环境条件が適切に関わり合うことで成り立つものであり、緑化を進める上では、常に、以下の事項に留意する。

- (1) 緑化の目的を明確にする
- (2) 長期的な視野を持つ
- (3) 現地の状況に的確に対応する
- (4) 土壌基盤を整える
- (5) 植栽地周辺の地域の特性に配慮する
- (6) 既存の樹林等を保全・活用する

#### (1) 緑化の目的を明確にする

- 緑化を規定する植物、人間、環境の3つの要件の関わりは次のように整理することができる。



出典)「樹木の設計」 (株)産業技術センター 1977

図2-1-1 緑化の3要件の関係

- 緑化は、目的に応じて、必要な機能・効果を発揮する植栽の空間を形成していくものであり、緑化事業においては、素材とする植物の特性や植栽地及び周辺的环境条件を十分に踏まえながら、まず、緑化について何を目的とし、どのような機能や効果を必要とするのかを明らかにしていく必要がある。

#### (2) 長期的な視野を持つ

- 緑化の素材である植物は、年月とともに生長し変化していくものであり、樹木等は、必要とする機能・効果を発揮するのに長期間を必要とする。緑化の取組に際しては、植物の生長の段階や生長後の姿を見据えた長期的な視野を持ち、植栽後を含めた継続的な関わりを保っていく必要がある。

---

### **(3) 現地の環境条件や植物の生育状況に的確に対応する**

- 植物は、種類によって環境要求が異なることから、緑化に際しては、植栽地及び周辺の環境条件を十分に把握し、その環境にあった植物を用いる必要がある。
- また、生物として個体差があり、同じ環境であっても事後の生育の活性や生長の早さが異なる場合があるため、個々の生育状況を見ながら、的確な措置を講じていく必要がある。

### **(4) 植物の生育基盤である土壌条件を重視する**

- 自然の樹林地や草地等では、植物の根が張りやすく、必要な水分と酸素、養分が過不足なく供給され、一定の物理的・化学的要件が保たれている。また、こうした状態は、落葉・落枝の供給、様々な土壌生物の活動を通じて、土壌中の無機物と有機物が互いに影響しあい、健全な土壌生態系が営まれることで成り立っている。
- 一方、緑化の対象となる植栽地の多くは、造成等により植物にとって望ましい土壌条件が整っておらず、また、土壌生態系を営む有用な微生物等が失われてしまっている。従って、緑化に際しては、植栽地の土壌の状態を十分に踏まえ、植物の生育に最低限必要な条件を整えるとともに、植栽後は、植物の生育状況に応じて土壌条件を調整していくことが重要である。

### **(5) 植栽地周辺の地域の特性に配慮する**

- 植栽された植物は、適切な環境条件を与えられ、地域にふさわしいものとして長年にわたり定着することによって、必要とされる機能・効果を発揮し、ひいては地域の自然や歴史、景観を特徴づける役割を持つものとなる。
- このため、緑化の検討に際しては、自然的な環境条件とともに、それぞれの地域の人々のニーズや施設整備の動向、歴史的・文化的な特性等の社会的な条件を十分に考慮する必要がある。

### **(6) 既存の樹林等を保全・活用する**

- 既存の樹木や樹林の多くは、長年にわたりその土地に生育し、周辺地域における共有の財産であるとともに、土壌を含めた生態系の一部としての役割を担っている。従って、施設等の計画にあたっては、計画地の既存の樹木や樹林を可能な限り保全し、緑化の一部として積極的に活用することが求められる。

## 1-2 緑化事業の構成

緑化事業は、緑化の計画、施工、管理を一体的に含むものであることを基本とする。

- 緑化事業は、植栽の生長後の姿を想定し長期的な視点に立って、計画・施工を行う必要があるが、事後の管理を着実に行うことによってはじめてその目的を達成できるものである。
- このマニュアルにおける緑化事業の基本的な構成と手順は、以下のとおりである。なお、実際の事業においては、以下の内容をトータルで含むことに留意しながら、適切な作業項目及び手順を設定する。

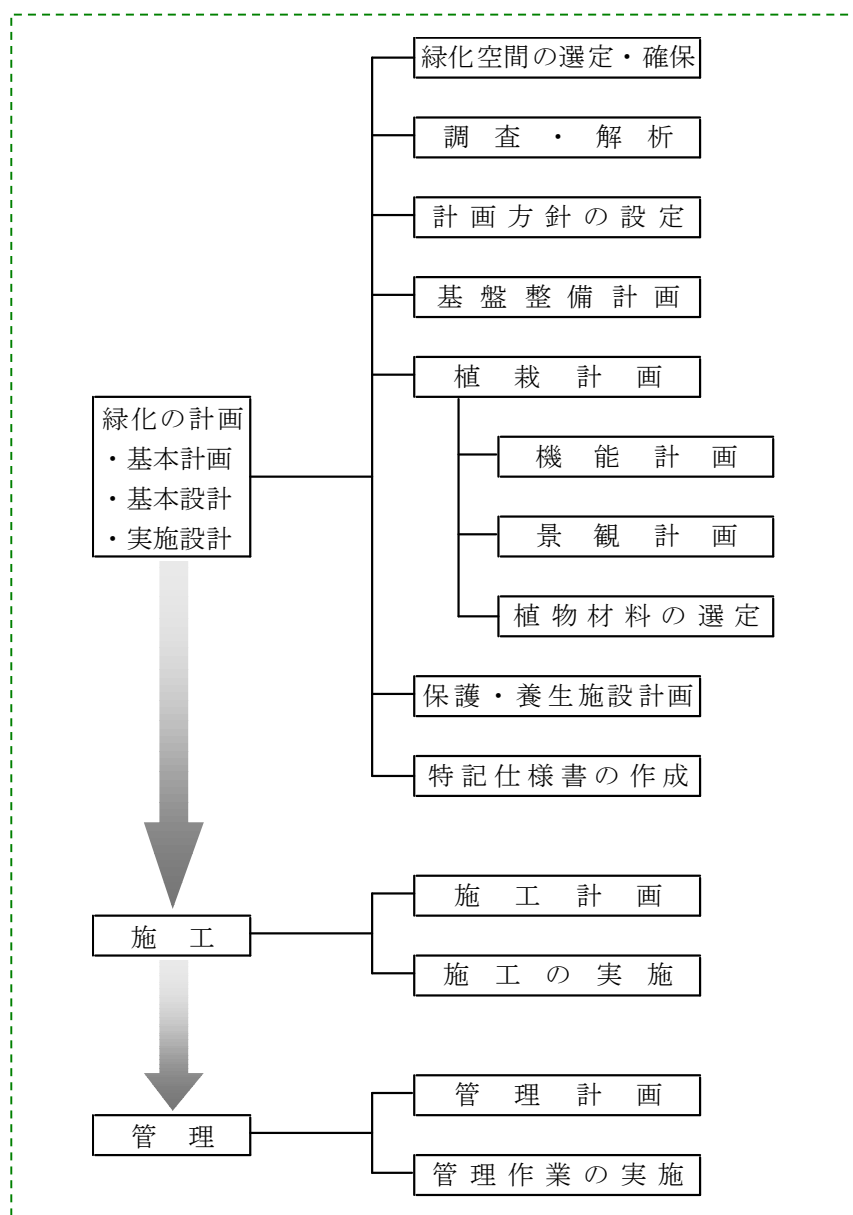


図2-1-2 緑化事業の構成

## 2 計画

緑化の計画は、緑化の目的や環境条件を踏まえて、植栽地の目標とする姿を具体的に描き出し、緑化事業全体の枠組みを明らかにしていくものであり、以下の内容について必要な調査及び検討を行うものとする。

### (1) 基本計画

計画条件の整理、計画方針の設定、基本計画の検討、事業費の検討

### (2) 基本設計

設計条件の整理、基本設計方針の設定、基本設計、事業費の概算

### (3) 実施設計

設計条件の整理、実施設計方針の設定、実施設計、事業費の算出、特記仕様書の作成

- 緑化の計画では、どこで何のために緑化を行うかといった与条件を踏まえ、植栽地に係る環境条件を明らかにしながら、緑化に求める機能や効果を絞り込み、目標とする姿を描いていくこととなる。
- しかしながら、一定の敷地の中で植栽地をどのように確保するかというように、与条件そのものから検討する場合もあり、緑化の計画の出発点は様々である。
- また、関連する施設との調整の結果、あるいは環境条件を具体的に明らかにしていく中で、計画内容を変更しなければならない場合もあり、適宜、前段階へフィードバックを図りながら、作業を進めていく必要がある。

### (1) 基本計画

- 緑化の基本計画の標準的な項目と主な内容は以下のとおりである。

項目	主な内容
①計画条件の整理	・ 植栽地及び関連施設計画の内容の確認 ・ 緑化の目的の確認 ・ 植栽地に係る基礎調査（現地踏査及び資料調査）
②基本方針の設定	・ 計画主題の設定 ・ 目標年次の設定 ・ 基本方針の設定
③基本計画の検討	・ 機能計画 ・ 景観計画 ・ 植栽候補樹種の検討 ・ 配植基本計画 ・ 基盤整備基本計画
④事業費の検討	・ 基本計画の内容に基づく事業費の想定

## (2) 基本設計

- 緑化の基本設計の標準的な項目と主な内容は以下のとおりである。

項目	主な内容
①設計条件の整理	・ 基本計画の内容の把握 ・ 植栽地に係る詳細調査（現地調査）
②基本設計方針の設定	・ 技術的な立場からの基本計画の検証 ・ 関連施設等との調整・確認 ・ 基本設計方針の設定
③基本設計	・ 基盤整備基本設計 ・ 植栽樹種の選定 ・ 配植基本設計 ・ 保護・養生施設基本設計
④事業費の概算	・ 基本設計の内容に基づく事業費の概算

## (3) 実施設計

- 緑化の実施設計の標準的な項目と主な内容は以下のとおりである。

項目	主な内容
①設計条件の整理	・ 基本設計の内容の把握 ・ 植栽地に係る確認調査（必要な項目について実施） ・ 関連施設等との調整・確認
②実施設計方針の設定	・ 詳細検討を行う上での基本設計の検証 ・ 関連施設等との調整・確認 ・ 実施設計方針の設定
③実施設計	・ 基盤整備実施設計 ・ 植物材料の品質・寸法、数量の決定 ・ 配植実施設計 ・ 保護・養生施設実施設計
④事業費の算出	・ 実施設計の内容に基づく事業費の積算
⑤特記仕様書の作成	・ 重要事項について設計意図を施工者に伝えるための具体的指示の整理

### 3 施工

施工は、緑化の計画に基づき、目標とする植栽地の姿を実現していくための第一歩として捉え、以下の手順で行うものとする。

(1) 施工条件の確認

(2) 施工計画の作成

(3) 施工の実施

基盤整備工、材料検査、植栽工、移植工（必要に応じて実施）

- 施工は、設計図書に基づき、基盤を整備し、植栽を実施するものであるが、これによって緑化事業を完成させるものではない。目的とする緑化の機能・効果や目標とする姿を将来的に実現していくため、その基礎的条件を植栽地において整える作業である。
- 特に、植栽の実施においては、植栽後の確実な活着のため、個々の樹種に応じた適切な植え付け時期とする必要があるとともに、植栽地にできるだけ近い土地で育成された植物材料の調達、整備後の土壌の状態に応じた※水極め又は土極めの実施をはじめ、植栽地の環境条件に応じたきめ細かい配慮を必要とする。
- また、実際に植え付ける位置や個々の植栽の向きなどは、設計図書には示されていないため、設計意図を十分にくみ取り、個々の植物材料の特性をよく吟味しながら配植作業を行う必要がある。

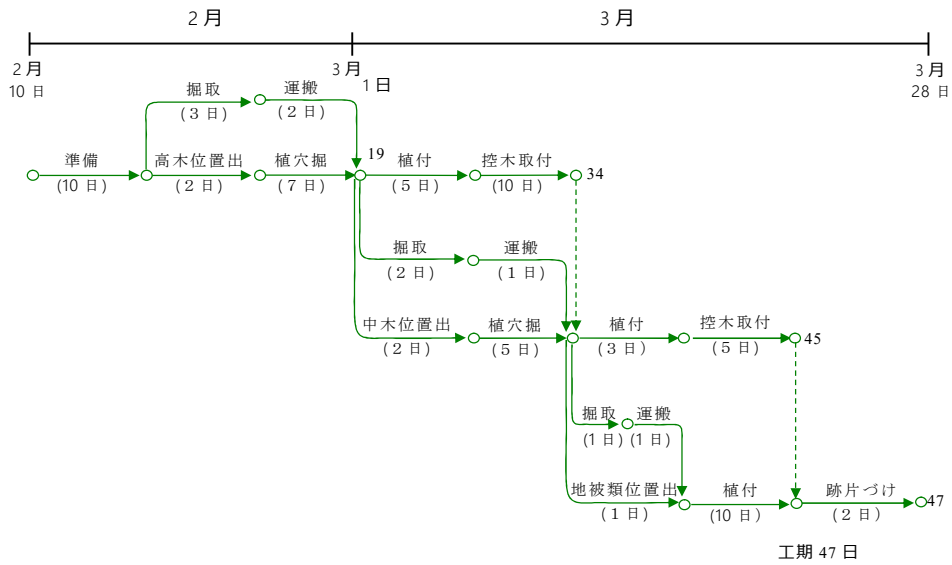
※55 ページ参照。

#### (1) 施工条件の確認

- 設計図書により、緑化の目的や必要とする機能・効果、将来的に目標とする姿といった設計の意図を十分把握するとともに、現場状況の確認を行う。

#### (2) 施工計画の作成

- 施工計画は、施工条件を踏まえ、所定の工期及び費用の範囲内で、質の高い施工を安全に行うため、施工の工程や管理のあり方を定めるものである。
- 植栽工事の多くは、関連施設に係る工事との関連を考慮する必要がある他、植物の種類によって異なる植栽適期をうまく調整する必要があるため、工程計画が特に重要となる。
- 施工の工程は常にずれを伴うものであり、工程管理においては、工程のずれを早期に発見し適切な是正措置をとることが重要である。そのためには、施工の順序と各工程の必要日数を明確にしておく必要があるため、最近では、これらをわかりやすく示す方法として、ネットワーク式の工程表がよく用いられている。



出典)「改訂版 造園施工管理 技術編」(社)日本公園緑地協会 1996

図 2-3-1 ネットワーク式工程表

### (3) 施工の実施

- 緑化に係る標準的な施工の項目とその主な内容は以下のとおりである。

項目	主な内容
① 基盤整備工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表土復元工</li> <li>・ 土壌改良工</li> </ul>
② 材料検査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 使用する植物材料の品質・寸法、数量の確認</li> </ul>
③ 植栽工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 植栽準備 (整枝・剪定、仮置き等)</li> <li>・ 植穴掘り、植え付け</li> <li>・ 埋戻し、養生</li> </ul>
④ 移植工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 根回し</li> <li>・ 掘取り</li> <li>・ 運搬</li> <li>・ 植栽工</li> </ul> <p>大型移植機械を用いて一連の作業を行う方法もある。</p>

---

## 4 管理

管理は、施工の実施を踏まえ、植栽地の目標とする姿を達成し維持していくために必要な手だてを講じるものであり、以下の手順で行うものとする。

(1) 管理の条件の確認

(2) 管理計画の作成

(3) 管理作業の実施

基盤管理、植栽管理（樹木、樹林、芝生、草花等）、緑の資源化・リサイクル

- 植栽の管理は、対象となる植栽地において、植物の確実な生育を促し、緑化の目的や必要とする機能・効果を達成し、一定期間維持していくものである。このため、緑化の計画意図及び個々の植物の性状をよく理解し、植栽地の状況を詳細に把握しておく必要がある。
- 管理の期間は、何らかの要因で植栽地が他の用途にかわるまでの長期にわたり、この間、環境の変化に応じて活性を変化させながら、植物は生長し、完成期を経て衰退へと向かう。個々の植物のライフサイクル全体を見通し、どのような生長過程にあるのかを十分認識しながら、生長の段階に応じた適切な管理作業を行うことが重要である。

### (1) 管理の条件の確認

- 管理に必要な条件として、以下のような事項を施工段階から引き継ぎ把握する。
  - ア．緑化の目的
  - イ．目標とする機能・効果及び植栽の形態
  - ウ．植栽地の環境条件
  - エ．配植の内容及び個々の植物の生育状況
  - オ．関連施設等に係る制約事項

### (2) 管理計画の作成

- 管理の条件を踏まえ、合理的な作業により緑化の目的を達成し維持していくための管理計画を作成する。管理計画に求められる基本的な内容は以下のとおりである。

#### ① 管理方針の設定

- 設計図書等に示された植栽の区分やゾーニング等を踏まえ、管理の対象となる空間及び区分を設定し、計画の目標年次、目標とする機能・効果及び植栽の姿を整理する。
- 上記に基づき、植栽管理の基本型及び基本方針を設定する。  
(表2-4-1及び表2-4-2参照。)



## ② 長期管理計画の作成

- 計画目標年次、及び植物の生育の段階を考慮しながら、各年次の位置づけと主たる管理の内容を検討する。
- 管理の内容をもとに、作業の効率性・経済性を考慮しながら、人的作業・機械化作業の区分を行うとともに、直営、委託、市民参加等の管理体制の設定を行う。

## ③ 年間管理計画

- 長期管理計画に基づき、毎年、各年次に行う作業項目及び工程を検討し、年間管理計画を作成する。
- 各年次の終了段階に、作業の達成状況及び植物の生育状況を整理し、必要に応じて長期管理計画の修正を行う。

## (3) 管理作業の実施

- 管理計画に基づき、必要な時期に必要な管理作業を実施する。
- 管理作業は、大きくは基盤管理及び植栽管理があり、植栽管理は樹木管理、樹林管理、芝生管理、草花管理等に分けられる。
- また、近年、管理作業による植物発生材を堆肥やチップ等として資源化し、リサイクル利用する取組が広がっており、これらを行う場合は、運搬等の必要な作業項目を考慮した管理計画としておく必要がある。

表 2-4-1 植栽管理の基本型の例

基本型		基本的な管理の方向性
植栽樹木	樹形の維持管理	・ 自然樹形を生かしながら個々の樹形を管理する。 ・ 必要に応じて強度の剪定により樹形を調整する。
	植生の育成管理	・ 植栽により自然植生に近い樹林を育成する。 ・ 自然の営為に委ねながら樹林の発達・遷移を促すため必要な管理を行う。
既存樹林	植生の維持管理	・ 既存の樹林を一定の状態で維持する。 ・ 利用目的等に応じて適正な管理水準を保つ。
	植生の保全管理	・ 原則として人の手を加えずに既存の植生を保全する。

表 2-4-2 植栽の機能別管理目標の例 (1)

機能名		管理目標	管理方針
レクリエーション機能	緑陰機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>樹種特有の樹形に育成し、さらに枝下に空間が利用できるような樹形を形成する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然樹形に育成する。</li> <li>枝下の空間は人が利用できるようにする。</li> <li>樹形を乱すような枝を除去する以外に特に剪定は必要としない。</li> </ul>
	観賞機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>観賞目的、樹種の観賞特性に応じた樹形、形態を形成、維持する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>観賞目的に応じて樹形を仕立、育成、維持する。 一般の公園：自然樹形 庭園風の空間：人工樹形（日本の伝統的な仕立物など）</li> <li>樹種の観賞特性に応じて樹形を仕立、育成、維持する。（ウメやサルスベリの剪定、低木の刈込仕立など）</li> <li>自然樹形の高木は、不要な枝の除去や整姿のために必要に応じた剪定をする。</li> <li>人工樹形に仕立てる樹木は定期的な剪定または刈込みを行う。（人工樹形の高木、中木、低木）</li> </ul>
景観形成機能	景観指標機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>樹種特有でかつ美しい樹形を形成する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然樹形に育成する。</li> <li>針葉樹は特に幹の先端（芯）を痛めないようにする。</li> <li>ひこばえや徒長枝など樹形を乱す枝の除去を行う程度で、他は特に剪定は必要としない。</li> <li>必要に応じて（指標となる樹木の生育を阻害するおそれが生じた場合）周囲の樹木の剪定をする。</li> </ul>
	景観調和機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>各樹木がもつ景観的役割を理解し、バランスのとれた植栽を形成する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>樹形が乱れないように育成する。</li> <li>景観のポイント（主木）となる樹木やそれに準ずる樹木は、他の樹木より目立つように育成する。</li> <li>中木、低木は調和上、ある大きさに達したら人工的に形状をコントロールする。</li> <li>光量を確保するための高木、中木の枝ぬき剪定を必要に応じて行う。高密度の場合は間引きを行う。</li> </ul>

出典)「昭和 62 年度 公共用緑化樹木植栽適正化調査報告書」

表 2-4-2 植栽の機能別管理目標の例 (2)

機能名		管理目標	管理方針
景観形成機能	景観調和機能		<ul style="list-style-type: none"> <li>主木等以外の樹木（高木）の形状のコントロールまたは間引き。 （伸びすぎて主木の樹形を阻害する場合）</li> <li>中木、低木はある大きさに達したら定期的に剪定または刈込みを行う。</li> </ul>
	境界機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>境界として識別性の高い樹形、形態を形成、維持する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的とする形が完成し、さらに、その形が維持するように定期的な管理を行う。</li> <li>定期的な剪定または刈込みを行う。</li> </ul>
領域機能	遮蔽機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>上層から下層まで、見透しが出来にくい植栽形態を形成、維持する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見透しが出来にくい樹高、枝葉の密度、立木密度を調整する。</li> <li>生垣などの人工樹形は、ある大きさに達したらその形状を維持する。</li> <li>自然樹形に仕立てる場合は必要に応じて剪定を行う。</li> <li>過密な場合は必要に応じて間引きを行う。</li> <li>生垣など人工樹形は定期的に剪定または刈込みを行う。</li> </ul>
	環境保全機能（防風他）	<ul style="list-style-type: none"> <li>上層から下層まで適正な立木密度、枝葉密度、高さを形成、維持する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層の樹木、枝葉が枯死しないように上層の樹木の立木密度、枝葉密度をコントロールする。（光量不足による枯死を防ぐ）</li> <li>機能を発揮しやすい高さ、密度にコントロールする。</li> <li>下層の樹木や枝葉の生育に必要な光量を確保するために必要に応じて、上層の樹木を剪定（枝ぬき）または間引きを行う。</li> <li>中木、低木はある大きさに達したら、定期的に剪定または刈込みを行い形状を一定にする。</li> <li>生垣（高生垣）は定期的に刈込みを行う。</li> </ul>

出典)「昭和 62 年度 公共用緑化樹木植栽適正化調査報告書」