

## 5 調査対象種の取扱方針（案）の検討

### 5.1 調査対象種の取扱いに係る地域区分の検討

#### 5.1.1 新・生物多様性国家戦略による国土区分

これまでに国土全体を対象とした植物等の生物に対応する区分が行われ、その自然環境の保全等に係る方針が示されているものとして「新・生物多様性国家戦略」<sup>1</sup>がある。

この国土区分と、それぞれの区分に応じた自然環境特性及び考え方等を以下に整理する。

表 5.1 「新・生物多様性国家戦略」による区分と自然環境特性

地域	自然環境特性	考え方等
①奥山自然地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脊梁山脈等の山地で、他の地域と比べて全体として自然に対する人間の働きかけ、人為の程度が小さく、相対的に自然性の高い地域。</li> <li>・国土の生物多様性を成立させる屋台骨としての役割を果たす地域。</li> <li>・自然林と自然草原を合わせた自然植生の多くがこの地域に分布。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然優先の管理を基本とする。</li> <li>・地形改変には慎重でなければならない。</li> <li>・植生の回復等により、奥山自然地域の質を一層高めていくことを目指す。</li> </ul>
②里地里山等中間地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>・奥山自然地域と都市地域の間位置し、自然の質や人為干渉の程度においても中間的な地域。</li> <li>・二次林や農地が優占する里地里山のほかに、人工林が優占する地域などを含む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二次林については、里地里山の自然的・社会的特性に応じた取扱いを行うことを目指す。</li> <li>・農業については、生態系の健全性の維持や生物多様性保全等に配慮した生産手法を普及し、生産基盤整備における配慮を推進する。</li> <li>・林業については、森林を生態系として捉え、生物多様性の視点を含む多面的な機能が発揮され、将来のニーズにも永続的に応えうるように持続可能な方法により行う。</li> </ul>
③都市地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人間活動が優占する地域であり、多様な生物が生息・生育できる自然空間は極めて少なくなっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市周辺の農村部の豊かな生物相が、都市の中に入り込むような都市構造を取り戻していくことを目指す。</li> <li>・都市における緑地の保全・整備にあたっては、生物多様性を回復するための重要な要素となりうる河川等との連携を図ることも大切。</li> </ul>
④河川・湿原	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水系は、森林、農地、都市、沿岸域な</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物の生息・生育の場として重要な</li> </ul>

<sup>1</sup> 「新・生物多様性国家戦略」(平成14年3月27日 地球環境保全に関する関係閣僚会議決定)

地域	自然環境特性	考え方等
等水系	<p>どの生態系をつなぐ要素であり、国土の生態的ネットワーク形成上重要な要素。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水系は、多様な生物の生息・生育の場として重要な地域である。特に、湿原は、生物多様性の高い地域であり、人為の影響を受けやすい脆弱な生態系である。</li> </ul>	<p>湿地等は、保全を基本とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然河岸や河川周辺の湿地帯・河畔林等を極力保全することや、河川周辺の湿地帯・河畔林の再生・修復を行うことにより、河川生態系全体の保全・再生・修復を進める。</li> </ul>
⑤海岸・浅海・海洋	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海岸には、砂丘や断崖などその形状に応じて特有の動植物が見られ、また、海岸沿いの植生帯や渚の自然環境は、国土の生態系ネットワークの主軸ともなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物多様性保全上重要な干潟、藻場、サンゴ礁等の湿地については、保全を基本とする。</li> </ul>
⑥島嶼地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>・島嶼によって異なる独特の生物相が見られる。</li> <li>・島嶼の生態系は、高い独自性を持つ、種分化、進化の宝庫とも言え、わが国のみならず世界の生物多様性の保全のためにも重要な意義を有する地域。</li> <li>・移入種の侵入は、長い隔離を通じて形成された島嶼の独自性を強く攪乱するもので、独特の生物相に対して影響を及ぼす危険性が大きいものと考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・島嶼地域の生態系や生物相の独自性、固有性は、生物多様性保全上極めて重要であると同時に、貴重な歴史的資産でもあるという観点から、その保全を進めていく。</li> <li>・これらの歴史的資産を活かし、また失うことのないよう慎重な配慮を組み込みながら、豊かな地域づくりを進めることが大切である。</li> </ul>

### 5.1.2 調査対象種の取扱いに係る地域区分の検討

「新・生物多様性国家戦略」に基づく国土区分を踏まえ、以下に調査対象種の取扱いに係る地域区分を検討・整理する。

#### (1) 地域区分検討の考え方

「新・生物多様性国家戦略」における国土区分は、概念的な区分となっている。また、調査対象種による生態系等への影響については、その情報が限られている。

また、こうした地域区分の設定により、当該法面緑化地における調査対象種の適切な使用や、使用後の管理を推進していくことを期待しているが、現時点では、個々の種や影響等に対応する具体的な取扱方針（案）を示すことは困難であり、また、各緑化事業の特性にも対応していかなければならないことを考慮すると、個々の緑化事業地の特性（立地、周辺植生等）に応じて、判断できる地域区分であることが現実的であるといえる。

したがって、調査対象種の取扱いに係る地域区分は、多様な緑化現場において採用可能な概念的な地域区分とすることが望ましい。

## (2) 地域区分の検討

まず、「新・生物多様性国家戦略」に基づく地域区分を用いて、国土を網羅的に区分すると、大きく「①奥山自然地域」「②里地里山等中間地域」「③都市地域」に区分できる。

なお、「新・生物多様性国家戦略」において、上記①～③の他に位置づけられている「河川・湿原等」及び「海岸・浅海・海洋」（本調査においては「海岸」のみ対象となる）に関しては、上記①～③の地域の中に線的・面的に立地するものである。このため、「河川・湿原等」「海岸・浅海・海洋」については、それぞれが立地する上記①～③の地域における取扱方針等に準じた調査対象種の取扱いを検討することとする。

また、「島嶼地域」に関しては、上記①～③の地域を包含している。このため、「島嶼地域」における調査対象種の取扱いは、法面緑化地等が立地する上記①～③の地域における取扱方針等に準じて、調査対象種の取扱いを検討することとする。

また、これら3つの地域区分に共通するものとして、当該地域の自然環境ポテンシャル等に基づき、「④生物多様性保全上重要な地域」が考えられる。これは、周辺自然環境等と比較して、相対的にその保全が求められる地域となる。

以上を踏まえ、調査対象種取扱いのための地域区分の概念を図5.1に、地域区分（案）を表5.2に示す。

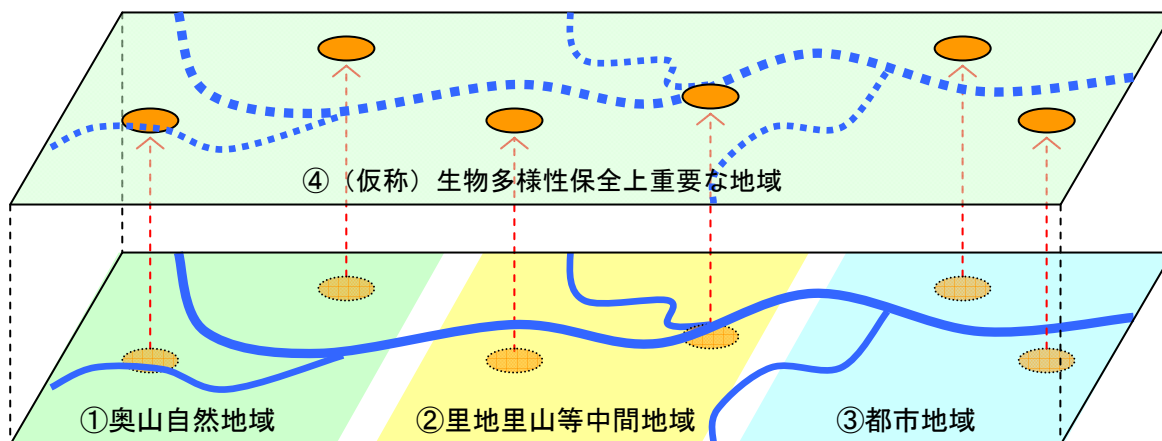


図 5.1 調査対象種の取扱いのための地域区分（案）の概念

表 5.2 調査対象種の取扱いに係る地域区分（案）

地域区分		該当する地域の特性
①奥山自然地域		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 脊梁山脈等の山地</li> <li>● 人為の影響は小さい、原生的な自然を有する地域</li> <li>● 自然林や自然草原等</li> <li>● 気候条件等に応じて成立する代表的、典型的な自然植生がまとまって残されている地域</li> </ul>
②里地里山等中間地域		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 奥山自然地域と都市地域の中間地で、自然の質や人為干渉が中程度の地域</li> <li>● 二次林や農地、人工林が優占する地域</li> </ul>
③都市地域		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人間活動が優占する地域</li> <li>● 高密度な土地利用、高い環境負荷の集中により、自然空間は極めて少ない地域</li> </ul>
④生物多様性保全 上重要な地域	上記①～③ に含まれる 地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 希少種や天然記念物等の生育地であったり、学術的に価値のある植生が形成されていたりするなど、相対的に生物多様性の保全等の重要性が高い地域</li> </ul>

## 5.2 取扱方針（案）の検討

### 5.2.1 法面緑化等の目的

ここでは、地域区分に応じた調査対象種の取扱いに係る考え方を検討する前提として、本調査で対象としている調査対象種が使用される法面緑化等に求められる目的について整理する。

法面緑化に求められる機能は、平成 17 年度調査で整理した関係省庁が所管する法面緑化の計画・設計等に係る指針等を踏まえると、以下のように整理される。

表 5.3 法面緑化に求められる機能

主な目的		内 容
A 土地保全機能	A-1 表面侵食の防止	● 法面の地山表面が降雨による侵食を受けると土砂災害や土砂流出の危険が生じるので、これを防ぐため、植生及び吹付基盤によって地表面への直接的な雨滴衝撃、エロージョンを緩和させる。
B 防災機能	B-1 崩落の抑制	● 法面が長年の日射や風雨にさらされると地山が次第に風化し崩落の危険が生じるので、植物の根系緊縛力や吹付基盤の密着性、さらには補助工等を併用して、表層土壌の崩落を抑制する。
C 環境保全機能	C-1 自然生態系の保全・調和	● 造成によって失われた植物や生物等を元の状態に回復させるため、吹付基盤等を利用して風散・落下種子を着床させる基盤を設けたり、植生を早期に定着させ生物を早期に増加させたりすることによって、自然生態系の保全や調和を図る。
	C-2 表面の温度変化等の緩和	● 地山の露出している法面の表面は、四季ごとや昼夜の温度差が大きく乾燥が激しいため、植物の定着や生物の生息環境に不向きとなり回復が遅れるので、植物を定着させることにより植物の蒸散機能や植物の被覆による地山への日射の遮蔽効果を利用して表面温度の変化を緩和させる。
D 景観保全機能	D-1 景観の保全・向上	● 地山露出法面やコンクリート法面の露出面積を減少させ、緑化による周辺景観の保全・向上を図る。

### 5.2.2 日本緑化工学会提言等

日本緑化工学会では、国土を区分し、各区分に応じた生物多様性に係る緑化の考え方等を、日本緑化工学会（2002）<sup>2</sup>及び日本緑化工学会斜面緑化研究部会（2004）<sup>3</sup>で整理している。

これらにおける地域区分と、それぞれの区分に応じた緑化の考え方等を以下に整理する。

<sup>2</sup>日本緑化工学会（2002）生物多様性保全に配慮した緑化植物の取り扱い方に関する提言，日本緑化工学会誌 27(3)，481-491

<sup>3</sup>日本緑化工学会斜面緑化研究部会（2004）のり面における自然回復緑化の基本的な考え方のとりまとめ，日本緑化工学会誌 29(4)，509-520

表 5.4 日本緑化工学会提言等

日本緑化工学会 (2002)	遺伝子構成保護地域	系統保全地域	種保全地域	移入種管理地域
対 象 地	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 原生的な自然を有し記念物的な価値の高い地域</li> <li>● 学術的な理由から植物の人為的移動を認めない地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 島嶼、高山、河川、湿地</li> <li>● 自然の保護を図る地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 遺伝子レベルの攪乱を認めざるを得ない地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自然生態系から隔離された環境で、人間による植物の管理が可能な地域</li> </ul>
緑 化 の 指 針	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑化による特定の対立遺伝子頻度の変化を避けるため植物の導入は一切行わない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● その地域に新たな対立遺伝子を持ち込まないよう地域に自生する系統を用いた緑化を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自生種を用いるが系統は問わない</li> <li>● 施設や管理条件等により、栄養繁殖による逸出を防ぐ手立てがあれば、交雑によって作出した種子繁殖力を持たない緑化植物を使用できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 植栽した植物が自然生態系に逸出しないように管理しながら、移入種を植栽できる</li> </ul>
具 体 的 対 象 地 例 (現行の制度では厳密に対比しない)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 原生自然環境保全地域</li> <li>● 森林生態系保護地域</li> <li>● 天然記念物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 国立公園及び自然公園特別保護地区</li> <li>● 自然環境保全地域</li> <li>● 現行の自然保護制度の対象となっていない里山</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現行の自然保護制度の対象となっていない里山</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市街地</li> </ul>
日本緑化工学会緑化研究部会 (2004)	環境区分 1	環境区分 2	環境区分 3	環境区分 4
提 言 の 区 分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 遺伝子構成保護地域</li> <li>● 系統保全地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 系統保全地域</li> <li>● 種保全地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 種保全地域</li> <li>● 移入種管理地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 移入種管理地域</li> </ul>
自 然 公 園 法 区 分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 特別保護地区、第 1 種特別地域あるいはそれに相当する地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第 2 種、第 3 種特別地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 普通地域</li> </ul>	
生 態 学 的 区 分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 極相植物群落あるいはそれに近い植物群落の地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自然林あるいはそれに近い二次林地域、二次草原地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 二次林、二次草原、人工造林地</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市街地、農耕地、牧草地</li> </ul>
植 生 自 然 度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 9、10 相当</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 8 相当</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 6、7 相当</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1～5 相当</li> </ul>
そ の 他	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 貴重種、重要種の生育地域</li> <li>● 学術上の観点から重要と認められる地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境区分 1 と近接している地域</li> <li>● 早急な回復が求められる自然公園内の大規模災害被災地</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人為的攪乱を大きく受けている自然林地域</li> <li>● 早急な回復が求められる自然公園以外の大規模災害被災地</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 浸食防止を目的とする場合</li> </ul>
緑 化 の 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域性系統のみによる自然回復</li> <li>● 5～20 年で地域性系統のみの植物群落を造成回復する</li> <li>● 自然回復に時間を要しても許容する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域性系統～自生種(地域区分内)を主体とする自然回復</li> <li>● 5～10 年で地域性系統～自生種(地域区分内)が主体の植物群落を造成・回復する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域性系統～自生種(国内)を主体とする植物群落を造成・回復する</li> <li>● 3～5 年で地域性系統～自生種(国内)が主体の植物群落を造成・回復する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自生種や移入種による景観の回復</li> <li>● 1～3 年で良好な景観造成が可能な植物群落を造成・回復する</li> </ul>
導 入 植 物	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当該地域の地域性系統の植物材料のみを用いる</li> <li>● 採取地は施工対象地の市町村レベルの自治体区分もしくは森林帯を同じくする同一河川の流域区分内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当該地域の地域性系統の植物材料を用いることが望ましいが、特別な制約がない場合は自生種(地域区分内)の植物材料を用いてもよい</li> <li>● 先駆樹種や短命な植物材料は自生種(国内)の範囲までは用いてもよいが、環境区分 1 地域への逸脱の危険性がないことを確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当該地域の地域性系統～自生種(地域区分内)の植物材料を用いることが望ましいが、特別な制約がない場合は自生種(国内)の植物材料までの範囲で用いてもよい</li> <li>● 場所により、自生種(国外)、移入種(外来草本等)を用いてもよいが、環境区分 1～2 地域への逸脱の可能性がないことを確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自生種(国内)までの範囲の植物材料を用いることが望ましいが、特別な制約がない場合は自生種(国外)、移入種の植物材料を用いてもよい</li> </ul>

### 5.2.3 地域区分に応じた調査対象種の取扱いの基本的な考え方の検討

#### (1) 地域区分に応じて求められる法面緑化等の目的の整理

上記で整理した地域区分ごとの法面緑化等に求められる目的を以下に整理する。

表 5.5 地域区分に応じて求められる法面緑化等の目的

法面緑化に求められる主な目的	地域区分			
	奥山自然地域	里地里山等中間地域	都市地域	生物多様性保全上重要な地域
<b>A 土地保全機能</b>				
A-1 表面侵食の防止	◎ ・法面緑化等に求められる基本的な機能として確保する。 ・他の地域への土砂の流出防止に配慮する。	○ ・法面緑化等に求められる基本的な機能として確保する。 ・農耕地等への土砂の流出防止に配慮する。	○ ・法面緑化等に求められる基本的な機能として確保する。 ・市街地等への土砂の流出防止に配慮する。	○ ・法面緑化等に求められる基本的な機能として確保する。
<b>B 防災機能</b>				
B-1 崩落の抑制	○ ・法面緑化等に求められる基本的な機能として確保する。	◎ ・人の利用がある地域においては、災害防止に特に配慮する。	◎ ・人の利用が頻繁な地域であるため、災害防止に特に配慮する。	○ ・法面緑化等に求められる基本的な機能として確保する。
<b>C 環境機能</b>				
C-1 自然生態系の保全・調和	◎ ・原生的な自然を有する地域であるため、自然生態系の保全・回復を最優先の機能として位置づける。	○ ・周辺の二次的な自然環境を踏まえた自然環境の保全・回復に配慮する。	○ ・自然空間が極めて少ない地域であるため、エコロジカルネットワークの形成等を踏まえた自然環境の再生等に配慮する。	◎ ・生態系等の保全に配慮する。
C-2 表面の温度変化等の緩和	○ ・生態系基盤の改変等に影響を及ぼさないように配慮する。	○ ・生態系基盤の改変等に影響を及ぼさないように配慮する。	◎ ・ヒートアイランド現象等の緩和に配慮する。	○ ・生態系基盤の改変等に影響を及ぼさないように配慮する。
<b>D 景観機能</b>				
D-1 景観の保全・向上	○ ・法面緑化を行う場合には、当該法面緑化地周辺に生育する植生等に配慮する。	◎ ・二次林や田園景観との調和に配慮する。	◎ ・都市景観の向上に資するよう配慮する。	◎ ・法面緑化を行う場合には、当該法面緑化地周辺に生育する植生等に配慮する。

◎：特に配慮すべき機能 ○：配慮すべき機能

## (2) 調査対象種の基本的な考え方の検討

調査対象種の取扱いに係る基本的な考え方は、平成17年度調査において整理した考え方を踏まえるとともに、上記で整理した法面緑化に求められる機能を踏まえ、地域区分ごとに整理する。

なお、この整理にあたっては、日本緑化工学会提言等（表 5.4 参照）も参考とする。

### 1) 調査対象種の取扱いに係る暫定的な考え方（案） 平成17年度調査報告書に一部加筆

調査対象種（本調査における調査対象種45種）は、在来の緑化植物に比べその多くが環境への耐性が高く、生育が旺盛であり、安価で大量な入手が可能であることから、在来の緑化植物では生育しにくい劣悪な土地や災害復旧等の早期緑化が求められる場所において、有用な役割を果たしている。

しかし、在来緑化植物に比して繁殖等の機能性の高い調査対象種は、使用した法面緑化地とは異なる場所に逸出し生態系等に影響を与えるなど、侵略的な性質を有しているものもあり、その導入により在来種との競合・駆逐や生態系基盤の改変、在来種との交雑、農林水産業への影響、地域本来の自然景観を損なうなどの可能性を有している。

調査対象種による生態系等への影響を回避・低減させるためには、調査対象種の使用を控えることが望ましいといえるが、現状においては調査対象種に替わる在来緑化植物の供給体制が整っていないことや機能的に補完でき生態系等への影響がない代替種が明らかになっていないことなどから、現状において調査対象種の使用を取りやめることは困難である。

このため、当面は、当該法面緑化地等が立地する地域特性に配慮するとともに、緑化地周辺の地域の生物多様性を損なわないことを前提として、調査対象種の個々の特性に十分留意して適正な利用を図っていくものとする。

### 2) 地域区分ごとの取扱いに係る暫定的な考え方（案）

#### ① 奥山自然地域

奥山自然地域は、他の地域と比べて全体として自然に対する人間の働きかけ、人為の程度が小さく、相対的に自然性の高い地域である。

国土の地域ごとの気象条件に応じて成立する代表的、典型的な自然植生がまとまって残されている地域であることが特徴といえる。

このため、本地域内において、法面緑化等を行う場合には、可能な限り在来緑化植物材料を使用するなど当該地域における生物多様性保全に十分配慮することが望ましい。また、調査対象種を使用する場合には、周辺の生態系保全等に配慮して、すみやかに植生の回復が図れるよう自然植生への遷移を踏まえた適切な利用、管理を行うことが望ましい。

#### ② 里地里山等中間地域

里地里山等中間地域は、奥山自然地域と都市地域の間位置し、二次林や農地、人工林が優占する自然の質や人為的な干渉が相対的に中程度の地域である。そのため、本地域は、人間による一定の管理等を行ってきた結果、人と自然が共生してきた代表的な地域で



あるとともに、自然環境は地域性や社会性において多面的な機能・特性を有することが特徴といえる。

このため、本地域内において行う法面緑化等では、自然環境に係る目標や当該法面緑化地の緑化目標、法面緑化等に求める防災機能、景観機能等に配慮し、適切な緑化材料の選定及び目標達成のための適切な管理等を行うことが望ましい。

また、本地域は、生産活動の場でもあることから、調査対象種を使用して緑化を行おうとする場合には、農林水産業への影響に対して十分に留意する必要がある。

### ③ 都市地域

都市地域は、人間活動が優占する地域であり、多様な生物の生息・生育できる自然空間は、極めて少ない地域である。一方において、本地域は、「奥山自然地域」「里地里山等中間地域」と比較して、相対的に緑地等の管理水準は高い地域であるといえる。

また、近年において、本地域内ではヒートアイランド現象等に代表される環境問題、都市住民の身近な自然とのふれあいの場の確保、都市景観等に対応して、さらなる緑化の推進が期待されている地域でもある。

このため、本地域内において行う法面緑化等では、法面緑化に求められる防災機能や景観向上に係る機能を優先させるとともに、都市環境の向上にも配慮し、調査対象種も含めた適切な緑化材料の選定や、法面緑化に求められる目的を踏まえた適切な管理を行うことが望ましい。

また、本地域は人が頻繁に活動する地域であることから、調査対象種を使用して緑化を行おうとする場合には、花粉症等の影響に対して十分に留意する必要がある。

### ④ 生物多様性保全上重要な地域

生物多様性保全上重要な地域は、上記の地域区分にかかわらず、希少種や天然記念物等の生育地であったり、学術的に価値のある植生が形成されていたりするなど、相対的に生物多様性の保全等の重要性が高い空間である。

具体的な例としては、原生自然環境保全地域や自然公園特別保護地区等の優れた自然環境の保護・保全が求められる地域、当該地域において保全等が望まれる希少種が多く生育する地域や群落が形成される地域、小笠原諸島などの特有の生物相を有する島嶼、ラムサール条約湿地などの生物多様性保全上において重要な湿地・湿原等があげられる。

このため、本地域においては、特に保全が必要な希少種等の生育環境に配慮して、可能な限り人為的な影響を及ぼすことを避けることが望ましく、本地域においてやむを得ず地形改変等を行う場合には、希少種等の生育環境等の保全に十分配慮して、慎重に取り組むことが望ましい。

また、本地域において、法面緑化等を行う場合には、特に保全すべき希少種等の生育環境の保全に配慮した緑化植物の選定を図るとともに、適切な管理を実施することが望ましい。ただし、災害時等においては、緊急的な措置として調査対象種等を使用する必要がある。その際には、使用後等において生物多様性保全に十分に配慮した対策をとる。

表 5.6 地域区分ごとの取扱いに係る暫定的な考え方（素案）の整理

地域区分	人為的な影響について	緑化植物の使用について	調査対象種の管理等について	その他
①奥山自然地域	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>法面緑化等を行う場合には、可能な限り在来緑化植物材料を使用するなど当該地域における生物多様性保全に十分配慮することが望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査対象種を使用する場合には、周辺の生態系保全等に配慮して、すみやかに植生の回復が図れるよう自然植生への遷移を踏まえた適切な管理等を行うことが望ましい。</li> </ul>	—
②里地里山等中間地域	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境に係る目標や当該法面緑化地の緑化目標、法面緑化等に求める防災機能、景観機能等に配慮し、適切な緑化材料を選定することが望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境に係る目標や当該法面緑化地の緑化目標を達成するための適切な管理等を行うことが望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地域は、生産活動の場でもあることから、調査対象種を使用して緑化を行おうとする場合には、農林水産業への影響に対して十分に留意する必要がある。</li> </ul>
③都市地域	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>法面緑化に求められる防災機能や景観向上等に係る機能を優先させるとともに、都市環境の向上にも配慮し、調査対象種も含めた適切な緑化材料の選定を行うことが望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>法面緑化に求められる目的を踏まえた適切な管理を行うことが望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地域は人が頻繁に活動する地域であることから、調査対象種を使用して緑化を行おうとする場合には、花粉症等の影響に対して十分に留意する必要がある。</li> </ul>
④生物多様性保全上重要な地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地域においては、特に保全が必要な希少種等の生育環境に配慮して、可能な限り人為的な影響を及ぼすことを避けることが望ましく、本地域においてやむを得ず地形改変等を行う場合には、当該希少種等の生育環境等の保全に十分配慮して、慎重に取り組むことが望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地域において、法面緑化等を行う場合には、特に保全すべき希少種等の生育環境の保全に配慮した緑化植物の選定を図ることが望ましい。ただし、災害時等においては、緊急的な措置として調査対象種等を使用する場合がある。その際には、使用後等において生物多様性保全に十分に配慮した対策をとる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地域において、法面緑化等を行う場合には、特に保全すべき希少種等の生育環境の保全に配慮した適切な管理を実施することが望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な例としては、原生自然環境保全地域や自然公園特別保護地区等の優れた自然環境の保護・保全が求められる地域、当該地域において保全等が望まれる希少種等が多く生育する地域や群落が形成される地域、小笠原諸島などの特有の生物相を有する島嶼、ラムサール条約湿地などの生物多様性保全上において重要な湿地・湿原等があげられる。</li> </ul>

## 5.2.4 調査対象種の取扱方針（案）の検討

### (1) 取扱方針（案）の構成

上記で検討した基本的な考え方に基づき、調査対象種の取り扱いは方針（案）を整理する。

調査対象種の取扱いは、上記で整理したように、各地域の自然環境特性や、求められる法面緑化の機能等を踏まえ、適切な緑化材料の選定を含めて、当該法面緑化地周辺の生物多様性保全等に配慮した適切な管理を行うことが望ましいということを基本的な考え方としている。

また、緑化現場においては、調査対象種の取扱いに関して、混乱が生じていることから、現状における知見や情報に基づく、より具体的な取扱いに係る方向性を示すことが望ましい。

これらを踏まえ、調査対象種の取扱方針（案）の検討では、以下の構成により方向性を整理する。

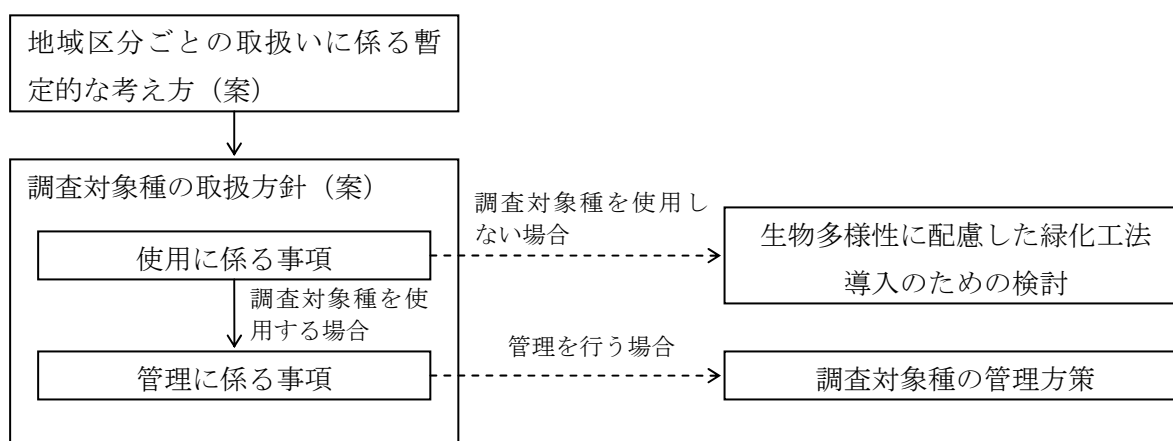


図 5.2 取扱方針（案）の構成

### (2) 調査対象種の取扱方針（案）

調査対象種の取扱方針（案）は、「調査対象種の基本的な考え方の検討」を踏まえ、地域区分に応じた使用に係る事項及び管理に係る事項を整理する。

また、調査対象種ごとの取扱いにあたっては、個々の緑化現場における詳細な検討を行った上で設定することが現実的であることから、これらの検討に資する調査対象種ごとの特性を表 5.8 に示す。

なお、ここでいう「取扱い」とは、調査対象種の使用及び管理を包含した言葉として使用する。

表 5.7 調査対象種の取扱方針（案）

地域	取扱方針（案）
共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 調査対象種の使用に際しては、当該法面緑化地周辺の自然環境や、種の特性、求められる法面緑化の機能等を総合的に勘案し、適切に使用種を選定することが望ましい。</li> <li>● 多くの影響が指摘されているシナダレスズメガヤに関しては、今後、使用を控えることが望ましい。また、ハリエンジュに関しては、周辺自然環境に配慮して、その使用を検討することが望ましい。</li> <li>● 緑化材料としてイネ科植物を使用する場合は、緑化目的を達成し得る範囲内において、可能な限り、草丈の低い種・品種、種子による繁殖力の小さい種・品種を使用することが望ましい。</li> <li>● 施工等を行う際には、草丈の高い種、種子による繁殖力の大きい種の播種量や、配合比率を小さくすることにより、使用量を抑えるなどの工夫が望まれる。特に、流水域周辺など調査対象種の逸出のおそれの高い施工箇所等では、使用量等を抑制することが望ましい。</li> <li>● 緑化現場では、多様な環境に対応させるために、多種を混播する事例が見受けられるが、当該緑化地域の生物多様性を保全する上で、やみくもに種数を多く播種することは控える。</li> <li>● 別途総合的な検討を進める緑化植物を使用する場合には、当該法面緑化地周辺の自然環境や、使用した調査対象種の特性、求められる法面緑化の機能等を総合的に勘案してモニタリング調査を実施し、逸出が確認された場合は適切な管理を行うことが望ましい。また、生物多様性保全上重要な地域に係るバッファ（緩衝帯）やこれらを結ぶコリドー（回廊）についても適切に管理することが望ましい。</li> <li>● 災害時においては、緊急的な措置として調査対象種等を使用する場合がある。その際には、使用等において生物多様性保全に十分に配慮した対策をとる。</li> </ul>
①奥山自然地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 奥山自然地域内では、可能な限り、調査対象種となる外来緑化植物や（外国産）在来緑化植物材料の使用は控え、生物多様性に配慮した緑化工法の導入等により、在来緑化植物材料を使用することが望ましい。</li> <li>● 調査対象種を使用する場合は、周辺の生態系保全に配慮して、すみやかな植生の回復が図られるよう自然植生への遷移を踏まえて取扱うことが望ましい。</li> </ul>
②里地里山等中間地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 里地里山等中間地域において、調査対象種を使用する場合は、下流域への拡散防止、農地、林業地、二次林、自然再生地等への侵入防止に配慮して取扱うことが望ましい。</li> <li>● リンゴ栽培地周辺では、緑化目的を達成し得る範囲内において、可能な限り、リンゴ炭そ病の寄宿主となるクロバナエンジュ及びハリエンジュの新たな使用を避けるなど慎重な対応を図ることが望ましい。</li> </ul>
③都市地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 調査対象種を使用する場合は、都市景観の保全・向上の観点に加え、特に、人</li> </ul>

地域	取扱方針（案）
	<p>が頻繁に活動する場所等では、花粉症アレルゲン物質を有する種（オオアワガエリ、オニウシノケグサ、カモガヤ、ホソムギ、ネズミムギ、ナガハグサ、ヒロハウシノケグサ、ヤシャブシ(※)）の取扱にあたって、慎重な対応を図ることが望ましい。</p>
<p>④生物多様性保全上重要な地域</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 調査対象種を使用する場合は、保全すべき希少種等の生育環境への逸出に留意し、種子生産量の多い種、動物による被食・付着散布の可能性の高い種、栄養繁殖力が強い種などの使用を避けることが望ましい。</li> <li>● 緑化目的を達成し得る範囲内において、可能な限り、調査対象種に含まれる（外国産）在来緑化植物材料の使用は避け、周辺の植生状況に応じて、国内産の在来緑化植物材料や地域性系統に配慮した緑化植物材料等の活用、森林表土を用いる工法や自然植生の侵入を促進する工法等の生物多様性に配慮した緑化工法を導入することが望ましい。</li> <li>● ハリエンジュについては、可能な限り、新たな使用は避けるなど慎重な対応を図ることが望ましい。</li> <li>● 種子生産量の多い種、動物による被食・付着散布の可能性の高い種、栄養繁殖力が強い種などを使用した場合は、法面緑化地外への逸出状況等を確認するためのモニタリング調査を実施することが望ましい。</li> <li>● モニタリング調査により逸出が確認された場合は、使用した種の繁殖特性に応じて、保護・保全すべき植生や植物に影響を及ぼさないための管理を実施することが望ましい。</li> </ul>

※ ヤシャブシの同属のオオバヤシャブシに関しては、花粉症発症に係る事例報告があるため、ヤシャブシの取扱いには注意が必要である。

表 5.8 調査対象種（(外国産) 在来緑化植物を除く）の繁殖特性

番号	和名	利用名・別名	種子繁殖			栄養繁殖		管理抵抗性
			生産量	主な散布様式	付着散布	栄養茎等による伸長	茎葉による繁殖	萌芽性
1	ギンネム	ギンゴウカン	◎	重・水				◎
2	クロバナエンジュ	イタチハギ	◎	重・水				◎
3	ハリエンジュ	ニセアカシア	◎	重・水		◎		◎
4	トウネズミモチ		◎	鳥				○
5	オオアワガエリ	チモシー	◎	重・水	◎			◎
6	オニウシノケグサ	トールフェスク・TF・(ケンタッキー31フェスク)	◎	重・水	◎			◎
7	カモガヤ	オーチャードグラス	◎	重・水	◎			◎
8	キシウスズメノヒエ		◎	重・水	◎			◎
9	シナダレスズメガヤ	ウィーピングラブグラス	◎	重・水	◎			◎
10	シバムギ		◎	重・水	◎			◎
11	ホソムギ	ペレニアルライグラス・PR	◎	重・水	◎			◎
12	ネズミムギ	イタリアンライグラス	◎	重・水	◎			◎
13	ハイイロヨモギ		○	風	○			○
14	コヌカグサ	レッドトップ	◎	重・水	◎			◎
15	ナガハグサ	ケンタッキーブルーグラス・KB	◎	重・水	◎	○		◎
16	シマスズメノヒエ	ダリスグラス	◎	重・水	◎			◎
17	シロツメクサ	ホワイトクローバー	○	重・水		◎		○
18	アフリカチカラシバ	キクユグラス	◎	重・水	◎	◎		◎
19	アメリカスズメノヒエ	パヒアグラス	◎	重・水	◎	◎		◎
20	イトコヌカグサ	コロニアルベントグラス・CB	◎	重・水	◎			◎
21	イヌシバ	セントオーガスチングラス	◎	重・水	◎	◎		◎
22	オオウシノケグサ	レッドフェスク	◎	重・水	◎			◎
23	ギョウギシバ	バミューダグラス	○	重・水	◎	◎	◎	◎
24	コウライウシノケグサ	ハードフェスク	○	重・水	◎	◎		◎
25	チジミシバ	カーペットグラス	○	重・水	◎			◎
26	ハイウシノケグサ	クリーピングレッドフェスク・CRF	○	重・水	◎	◎		◎
27	ハイコヌカグサ	クリーピングベントグラス	△	重・水	◎	◎	○	◎
28	ヒロハウシノケグサ	メドウフェスク	○	重・水	◎	○		◎
29	ムカデシバ	センチピードグラス	○	重・水	◎	◎		◎
30	ヤギユウシバ	バッファローグラス	○	重・水	○	◎		◎
31	イトウシノケグサ	チューイングフェスク	○	重・水	◎			◎
32	ウシノケグサ	シープフェスク	○	重・水	◎			◎

(◎：極めて多い、○：多い、△：中庸、無印：無し、重：重力散布、水：流水散布)

### (3) 具体的管理方法の整理

調査対象種の具体的な管理対策としては、使用した調査対象種が法面緑化地外に逸出することを防止する「①逸出抑制管理」と、逸出した調査対象種が特に保全が必要な希少種の生育環境に対して影響を及ぼしている場合に実施する「②除去管理」が想定される。

なお、こうした管理は財政的負担を伴うことから、特に、調査対象種が逸出するおそれの高い流水域周辺等の場所では、調査対象種の使用量を抑制するなど、使用の段階からその取扱いに十分に留意しておくことが望ましい。

#### 1) 逸出抑制管理

逸出抑制管理は、調査対象種の散布体の散布を阻害し、生育地からの分布拡大を防止するための管理である。

この逸出抑制管理は、法面緑化等実施後において緑化に使用した植物を直接管理する管理作業と、施工時等においてあらかじめ逸出防止を図るための工夫を図る対策が想定される。

逸出抑制に係る管理作業のうち、種子繁殖を行う調査対象種については、開花前に花を除去することで、有性生殖を阻止し果実や種子の生産を阻止する方法が一般的である。高木では、開花後の種子・果実が成熟する前に除去する方法もある。栄養繁殖を行う調査対象種については、栄養根や栄養茎等を切断する方法がある。

また、逸出抑制に係る対策としては、栄養根の伸長を阻止するための防根資材を設置がある。

以下に、これらの具体的な管理方法等について整理する。

表 5.9 逸出抑制に係る管理作業

管理作業	繁殖方法	対象	管理方法	備考
開花時刈り込み	種子繁殖	草本・低木	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開花前から開花期にかけて刈り込みを行う。</li> <li>● イネ科等萌芽性の強い植物の場合、複数回実施する必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通常管理で行う場合、実施時期を変更するだけで対応可能である。</li> <li>● 栄養繁殖をする種については、二次的な影響が発生しないように、刈り込みを行った際、刈り草等植物残滓が散らばらないよう確実に収集し、処理する。</li> </ul>
開花時剪定	種子繁殖	高木	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開花前から開花期にかけて花の剪定を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人手がかかる方法であるため小規模な緑化地以外では難しい。</li> </ul>
栄養根・栄養茎の切断	栄養繁殖	高木・低木・草本	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ノコギリ、エッジカッター等で伸長している栄養茎・栄養根を切断する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人手がかかる方法であるため小規模な緑化地以外では難しい。</li> </ul>

表 5.10 逸出抑制に係る対策

対策	繁殖方法	対象	対策方法	備考
防根仕切り	栄養繁殖	高木・低木・草本	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 防根資材により緑化地等を仕切ることで、栄養根の伸長を阻止する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑化時に恒久的な施設として設置する。</li> <li>● 外部との仕切りが可能な程度の小規模緑化地では対応可能である。</li> </ul>

## 2) 除去管理

除去管理は、緑化の使用目的を逸脱して在来植生や希少種に対して影響を及ぼしている植物を除去する管理である。除去管理では、繁殖方法や除去対象となる植物の種類等により、以下のような手法が想定される。

また、除去管理では、現在生育している植物体のみならず、土壌中のシードバンクの処理も重要となる。

なお、除去に係る管理においては、以下の手法を併用することも考えられる。さらに、管理の実施にあたっては、手法、規模、実施時期等により、更なる生態系への影響を引き起こす可能性があることに留意しなければならない。

表 5.11 除去に係る管理手法

管理作業	繁殖方法	対象	管理方法	備考
抜き取り	種子繁殖	樹木の幼苗・草本	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当該植物を人力で抜き取る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 侵入初期の段階では効果的である。</li> <li>● 調査時において逸出が確認された場合には、随時、抜き取りを行うことを含む。</li> </ul>
伐採	種子繁殖	高木・低木	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 樹木の地上部を切り取る。</li> <li>● 場所に応じて幹・枝の処理等が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 萌芽性の強いものには以下の「抜根」や根部への薬剤処理等をあわせて行う必要がある。</li> </ul>
伐根	種子繁殖 栄養繁殖	高木・低木	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 樹木の地上部を切り取り、根部も掘り取る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 管理費は高額である。</li> <li>● 掘り取り後の埋め戻し処理が必要。</li> <li>● 法面などでは抜根後に浸食等が起こらないような措置が必要。</li> </ul>
立ち枯らし	種子繁殖	高木・低木	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 樹皮の環状剥離等で、樹木を立ったままで枯損させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 森林内に向く。</li> <li>● 栄養繁殖力があるものには効果が小さい。</li> </ul>
薬剤処理	種子繁殖 栄養繁殖	高木・低木・草本	<ul style="list-style-type: none"> <li>● グリホサート等接触型除草剤を散布・塗布・樹幹注入し植物を枯損させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 伐採後の根部の処理に有用である。</li> <li>● 周辺の植物への配慮が必須である。</li> </ul>
表土入れ換え	種子繁殖 栄養繁殖	低木・草本	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当該植物生育地の表土の剥ぎ取り。</li> <li>● 重機等での掘り起こしなどにより従来の植生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 残存する埋土種子や再生可能な地下茎及び根部の対策、当該植物が生育しにくい環境形成のための対策で</li> </ul>



管理作業	繁殖方法	対象	管理方法	備考
			基盤を復元する。	<p>ある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 重機による作業を行う場合には、周辺への影響に配慮する必要がある。</li> <li>● 結果として攪乱地となるため新しい外来植物の侵入に注意が必要である。</li> </ul>

#### (4) 生物多様性に配慮した緑化工法の導入に向けた検討

生物多様性に配慮した緑化工法の導入にあたっては、当該法面緑化の目的に応じた必要な機能と生物多様性保全の双方を両立させることが必要である。

このため、ここでは、まず生物多様性に配慮した緑化工法のタイプを整理し、①緑化工法タイプに応じた法面緑化機能の評価と、②緑化工法タイプごとの導入条件の整理を行う。

実際に生物多様性に配慮した緑化工法を導入しようとする場合には、これらを参考に適切な工法の検討・選定を行うことが望ましい。

また、生物多様性に配慮した緑化工法は、現状において導入事例が少ないが、今後において生物多様性に配慮した緑化工法の導入が推進できるようにするため、仕組みづくりや基準づくり等を図っていくことが大切である。

##### 1) 緑化工法タイプに応じた法面緑化機能の評価

生物多様性に配慮した緑化工法のタイプを以下に整理する。

表 5.12 生物多様性に配慮した緑化工法タイプ

工法の 大区分	概要	工法の細区分	概要
表土を用いる 工法	造成工事予定場所やその近隣の埋土種子が含まれている森林表土等を利用し緑化を行う工法。表土を植生基材に混ぜて吹付ける工法や播き出す（敷きならし整地する）工法などがある。	①吹付工法	表土を吹付工の吹付材料として用い、堆肥や接合剤等を配合して法面に吹き付ける方法。
		②植生土のう工法	表土を植生工用の土のう袋に詰めて設置する方法。盛土法面で用いる。
		③表土移植工法	森林表土をできるだけ攪乱せずに造成緑地に移動する表土移植方法。盛土法面で用いる。
地域性緑化 植物を用いる 工法	施工地域周辺に自生している樹木等から種子を採取し緑化する方法。種子を植生基材と混ぜて吹付ける工法や苗木にして植栽する工法等がある。	④苗木を利用する 工法	施工地域周辺に自生している植物の種子を採取して育成した苗木を植えつける方法。
		⑤種子を利用する 工法	施工地域周辺に自生している植物の種子を採取し、播種する方法。
種子を用い ない工法	緑化種子の吹付等を行わず、法面表面を種子が定着しやすい状態に整え、周辺からの種子散布により植生を成立させる工法。	⑥吹付工法	植生基盤材に種子を混ぜない状態で吹き付ける方法。
		⑦マット工法	特殊なマットにより飛来種子を捕捉する方法。

## 2) 緑化工法タイプに応じた法面緑化機能の評価

法面緑化の主な目的に応じた生物多様性に配慮した緑化工法ごとの機能・効果を以下に整理する。

表 5.13 緑化工法タイプに応じた法面緑化機能の評価

工法の区分		A 土地保全機能	B 防災機能	C 環境保全機能		D 景観保全機能
		表面侵食の防止	崩落の抑制	自然生態系の保全・調和	表面の温度変化等の緩和	景観の保全・向上
表土を用いる工法	① 吹付工法	従来の吹付工法を応用するため表面侵食防止効果は、これまで通り高い効果が期待できる。	従来の吹付工法を応用するため比較的強固で連続した基盤形成が可能となり、崩落の抑制効果は高い。	付近の表土を使用するため、周辺植生と同等の生態系が保全され、調和がとれる。外来種の種子が多く混入している場合や周辺に繁茂している場合には、施工後初期にその外来種が繁茂することがある。	表土からの発芽が不均一なため、植生による地表面の被覆が若干遅くなる傾向にある。	表土から発芽する樹種・草種が不特定のため、施工後ある程度の期間は景観が保全されないこともあり得る。
	② 植生土のう工法	吹付工法より以前から実施されてきた植生工を応用しており、従来通り表面侵食の防止には高い効果が期待できる。	吹付工法より緩勾配での適用となるが、設置後は重力により安定するため崩落の抑制効果は高い。土を導入する面積が小さい場合は、当初の効果は低い。	付近の表土を使用するため、周辺植生との調和がとれる。表土を導入する面積が小さい場合は、当初は裸地部分が目立つ。外来種の種子が多く混入している場合には、施工後初期に外来種が繁茂することがある。	表土からの発芽が不均一なことや土のう等の障害により、植生による地表面の被覆が若干遅くなる傾向にあるが、土のうによる表面の温度変化等の緩和効果は期待できる。	表土から発芽する樹種・草種が不特定なことや、土のう等の設置位置が画一的なことから、施工後ある程度の期間は景観が保全されないこともあり得る。
	③ 表土移植工法	緩勾配での適用であるが、地表面は土壌が露出するため、植生が安定するまでマルチング等の対策が必要となる。	法面の安定上、緩勾配のみ実施可能で、崩落の危険性は低く自重による崩落の抑制効果を有する。	表土とそこに生える植物体をそのままの状態に移動させるため、自然生態系の保全・調和の効果は最も高い。	比較的高い樹高の樹木もあわせて移植する場合、緑陰効果が期待され、同時に地表面の温度変化等が緩和される。	表土をそのままの状態に移動させるため、景観の保全・向上の効果は最も高い。

工法の区分		A 土地保全機能	B 防災機能	C 環境保全機能		D 景観保全機能
		表面侵食の防止	崩落の抑制	自然生態系の保全・調和	表面の温度変化等の緩和	景観の保全・向上
地域性緑化植物を用いる工法	④ 苗木を利用する工法	法面全体への苗木の植え付け基準が確立されていないため、法腹部において侵食防止機能はほとんど発揮されない。侵食防止機能を確認するためには、草本類の併用を検討する必要がある。	苗木の定着までに時間を要するため、根系による崩落の抑制に対する機能は徐々に発揮される。	付近にある樹種を苗木として導入するので、自然生態系の保全・調和機能は優れる。	被覆までに時間を要するため、温度変化等の緩和は徐々に発揮される。	付近の苗木を使用するため、周辺景観の保全・向上が期待される。
	⑤ 種子を利用する工法	種子の発芽にバラツキがあるため植生による保護は期待できないが、従来の吹付工法の応用により強い基盤形成で表面侵食の防止効果がある。	生育するまでの間、根系による効果は期待できないが、強固で連続した基盤となる場合が多く、崩落の抑制効果は高い。	発芽する種子が限られるが、成立期待本数が確保できれば自然生態系の保全・調和機能は高く、将来的に成林する可能性は高い。	発芽状況が不特定のため、法面全体としての被覆は遅く、緩和効果は期待できない。将来的に被覆率が上がれば、表面温度変化等の緩和効果が期待できる。	発芽する種子が限られるが、成立期待本数が確保できれば景観の保全機能は高く、将来的に成林する可能性が高いので機能の向上が期待できる。
種子を用いない工法	⑥ 吹付工法	生育基盤材のみによる耐侵食性がどれほど持続するか検証する基準は無いが、既存工法の応用なので効果は期待できる。	飛散種子が定着しない場合、長時間の裸地化で生育基盤材の剥離が生じると崩落の抑制効果が極めて低くなる。	現地の植物のみにより緑化されるため、自然生態系の保全・調和機能は高い。外来種が周辺に繁茂している場合には、施工後初期にその外来種が繁茂することがある。	発芽状況が不特定のため、法面全体としての被覆は遅く、短期的には表面の温度変化等を緩和するまでの効果は期待できない。	種子が定着するまで時間を要する他、定着する植物が不特定のため、短期的に景観の保全機能を有しない。
	⑦ マット工法	施工後初期の植物が生育しない段階では、侵食防止効果はない。	飛散種子が定着していない状態では、崩落の抑制効果が極めて低い。	現地の植物のみにより緑化されるため、自然生態系の保全・調和機能は高い。	発芽・生育が遅いため植生による表面の温度変化等の緩和は期待できないが、マットによる表面の温度変化等の緩和効果は期待できる。	飛散種子の定着にバラツキが大きく、定着する植物が不特定のため、短期的には景観の保全機能を有しない。

### 3) 緑化工法タイプごとの導入条件の整理

法面緑化に対する機能を把握した上で、実際に生物多様性に配慮した緑化工法を導入するにあたり、考慮しなければならない条件を整理した。

条件の整理は、①表土を用いる工法、②地域性緑化植物を用いる工法、③種子を用いない工法という大分類に対して、導入に必要な条件整理を行い（表 5.14 参照）、さらに細区分される具体的な工法に対する細部の条件（表 5.15 参照）を整理した。

表 5.14 導入にあたっての留意点（大分類）

大区分	作業工程	留意点
表土を用いる工法	①表土の採取	A 原則的に造成予定地から表土を採取する。なお、周辺自然環境に対する負荷が小さい場所から採取する必要がある。 B サンプルとして埋土種子の存在を確認する必要がある。 C 表土採取場所に生態系への影響が指摘される植物が無いことを確認する必要がある。 D 有効な表土厚が存在していることを確認する必要がある。 E 施工に必要な表土量を確保できる可能性が高いことを確認する必要がある。 F 表土採取はいつでも可能であるが、適期（秋～冬）に採取することが望ましい。
	②表土の貯蔵・保管	A 表土を仮置きできる場所があることを確認する必要がある。 B 排水が保たれた状態で長期間貯蔵・保管が可能であることを確認する必要がある。
	③表土の品質確認	A 使用する前に発芽試験や検定等で表土の性能を確認する必要がある。
地域性緑化植物を用いる工法	①種子の採取	A 種子を採取できる場所があることを確認する必要がある。 B 種子採取可能な健全な母樹があることを確認する必要がある。 C 適期に種子が採取できることを確認する必要がある。 D 採取対象となる植物によっては、種子の豊凶の差が大きい場合や必要量を確保するために多くの時間を要する場合もある。
	②種子の精選・貯蔵	A 種子の精選・貯蔵に関する知識を備えている必要がある。 B 種子の流れがシステムとして構築されている必要がある。 C 貯蔵期間が長い場合、冷蔵貯蔵庫等の設備が整っていることを確認する必要がある。
	③種子の品質確認	A 使用する前に発芽試験や検定等で種子の性能を確認する必要がある。
種子を用いない工法	①定着基盤の品質確認	A 種子定着基盤に生態系への影響が指摘される植物が含まれていないことを確認する必要がある。 B 飛来種子を捕捉する効果の高い構造であることが必要である。
	②法面の確認	A 裸地であっても短期的に侵食しにくいことが必要である。 B 長期間、裸地の景観であることを容認できる必要がある。 C 法面周辺に将来の緑化目標となりうるような植生が存在している必要がある。

表 5.15 導入にあたっての留意点（小分類）

大区分	工法の細区分	留意点
表土を用いる工法	吹付工法	<p>A 法面緑化指針等に従い防災上安全な工法を選定する必要がある。</p> <p>B 表土の品質を見極め生育基盤材の配合を決定する必要がある。</p> <p>C Bと同時に吹付に使用する機械を決定する必要がある。</p> <p>D 使用する吹付機械に外来植物の種子が残っていないよう清掃する。</p> <p>E 生育基盤材の配合に応じて緑化基礎工や補助工を検討する。</p> <p>F 場合によってはプラントを設置する必要がある。</p>
	植生土のう工法	<p>A 法面緑化指針等に従い防災上安全な工法を選定する必要がある。</p> <p>B Aと同時に施工能率のよい工法を選定する必要がある。</p> <p>C 表土の品質を見極め生育基盤材の配合を決定する必要がある。</p>
	表土移植工法	<p>A 移植用機械を選定する必要がある。</p> <p>B 希少種があれば目印を付けておく必要がある。</p>
地域性緑化植物を用いる工法	苗木を利用する工法	<p>A 育苗に際し苗木の出荷までの工程計画を立案する必要がある。</p> <p>B ランニングコストを計算しておく必要がある。</p> <p>C 樹種に応じた培土選定や灌水管理を実施する必要がある。</p> <p>D 樹種に応じて剪定を実施する必要がある。</p> <p>E 運搬費を考慮した出荷時の苗の規格を決定する必要がある。</p> <p>F 南～西向き法面では十分な乾燥対策が必要である。</p> <p>G 早急な緑化効果を期待する場合には、草本類の併用を検討する。</p>
	種子を利用する工法	<p>A 法面緑化指針等に従い防災上安全な工法を選定する必要がある。</p> <p>B 種子の発芽に関する検査基準を決定しておく必要がある。</p> <p>C 購入した種子を使用する場合は採取場所を特定しておく必要がある。</p> <p>D 使用する吹付機械に外来植物の種子が残っていないよう清掃する（緑化現場や近隣の河川等で安易に清掃しないなど、調査対象種の逸出等が起こらないことに配慮する必要がある）。</p> <p>E 選定した工法に応じて緑化基礎工や補助工を検討する。</p>

大区分	工法の細区分	留意点
種子を用いない工法	吹付工法	<p>A 法面保護機能があり、飛来種子を捕捉しやすい工夫がなされている工法を選定する必要がある。</p> <p>B 南～西向き法面では乾燥が著しいので施工を避ける必要がある。</p> <p>C 使用する吹付機械に外来植物の種子が残っていないよう清掃する（緑化現場や近隣の河川等で安易に清掃しないなど、調査対象種の逸出等が起こらないことに配慮する必要がある）。</p> <p>D 選定した工法に応じて緑化基礎工や補助工を検討する。</p>
	マット工法	<p>A 南～西向き法面では乾燥が著しいので施工を避ける必要がある。</p>