

特集「生物多様性に配慮した公共事業の推進にむけた取り組み」

「自然公園における法面緑化指針」の策定について

吉田祥子*

環境省自然環境局国立公園課

摘要：環境省では、自然公園において生物多様性の保全に配慮し、周辺の環境と調和した自然回復を目指す法面・斜面の緑化を推進するため平成 27 年 10 月 27 日に「自然公園における法面緑化指針」を策定し公表した。本稿では、当該指針について、策定の経緯、指針のポイント、今後の取扱いを紹介する。

キーワード：自然公園、法面緑化、地域性系統の植物

1. はじめに

自然公園内では、利用者の用に供する道路、広場、ホテル等の様々な施設が整備される。これらの整備により発生する法面の処理は、自然公園内の風致景観の保護の観点から、安全上又は防災上やむを得ないものを除き、緑化が図られてきた。

一方で、緑化に利用された植物が非意図的に事業地から逸出している事例及び逸出先での希少種の駆逐等により生態系に影響を及ぼしている事例が報告されている。また、種としての学名は在来種と同一であるものの、国外で生産・採取された植物も使用されており、遺伝的攪乱の懸念が指摘されている。

このような状況を受け、環境省国立公園課では、法面・斜面の緑化の望ましいあり方を示すものとして「自然公園における法面緑化指針」の策定に向けた検討を進めてきた。

本稿では、当該指針を策定することとなった経緯、指針策定にあたり重点的に検討したポイント、今後の展開について、報告する。

なお、種のレベルに加え遺伝子のレベルの多様性に着目し、指針で用いる語句の定義については、指針の解説編において整理した(図-1 参照)。緑化の施工地周辺に自然分布する植物であり、種のレベルでも遺伝子のレベルでも同一性・類似性が認められる植物は「地域性系統の植物」とした。一方、種のレベルでは施工地周辺に自然分布する植物と同一であるが、外国で採取又は生産された植物を「外国産在来緑化植物」とした。また、「外来緑化植物」は、遺伝子のレベルはもちろん、種のレベルでも施工地周辺に自然分布する植物とは異なる植物をさすものとした。本稿で引用している既存文献では異なる用語が使用されていることもあるが、混乱を避けるため、本稿で引用する際は、指針で使用されている上記用語に変換することとする。

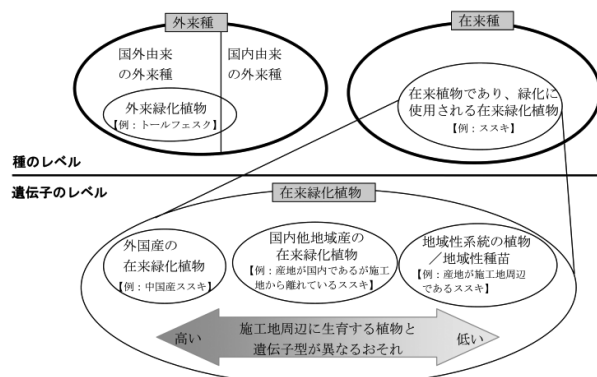


図-1 指針で使用する用語の概念図

2. 指針策定の経緯

緑化植物の取扱いに関する行政での検討は、平成 16 年に成立した「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）」の法案審議時に「政府や自治体が行う緑化等の対策において、外来生物の使用は避けるよう努め、地域個体群の遺伝的攪乱にも十分配慮すること。」との附帯決議が採択されて以降、本格化した。

平成 17 年度からの 2 年間では、農林水産省、林野庁、国土交通省及び環境省の合同で、植物の特性と地域の自然環境の実情に応じた緑化植物の取扱方法等の検討が行われた。この検討の結果は「平成 18 年度生態系保全のための植生管理方策及び評価指標検討調査（生態系保全のための植生管理方策検討調査）報告書」¹⁾中に「取扱方針（案）」として公表された。この方針（案）では、広く緑化工に用いられる機会の多い外来緑化植物 32 種及び外国産在来緑化植物 13 種を「調査対象種」とし、地域区分ごとにその取扱いの基本的な考え方が整理された。例えば、生物多様性保全上重要な地域においては、可能な限り調査対象種に含まれる外国産在来緑化植物の使用は避け、周辺の植生状況に応じて、国内産の在来緑化植物や地域性系統に配慮した緑化植物等の活用、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とされた。

環境省におけるこれまでの取組としては、自然公園における法面緑化の取扱いを定めたものとして、昭和 55 年に策定した「自然公園における法面緑化基準」があり、本基準は技術的ガイドラインとして長年活用されてきた。当該基準によ

る従来の周辺環境との調和に係る対策に加え、上述のような生物多様性の保全に配慮する必要性を踏まえ、環境省では、平成20年3月に「自然公園における法面緑化指針（案）」を暫定的に取りまとめ、試行的な運用を行ってきた。さらに、平成20年度からの5年間では地球環境保全試験研究費において「生物多様性影響メカニズム及び影響リスク評価手法に関する研究」を採択し、緑化植物に係る最新の科学的知見の蓄積を進めた。これらの結果を踏まえ、平成25年度から学識経験者などから構成される検討会を設置し、平成18年度に公表された「取扱方針（案）」を踏まえ、遺伝的多様性の保全にも配慮した自然公園における法面緑化の望ましいあり方について、検討を進めてきた。今般、当該検討会での議論及びパブリックコメント等を踏まえ、「自然公園における法面緑化指針」として策定し、その解説編と合わせて公表した。

3. 指針の内容

指針では、望ましいあり方の整理を重視し、技術的な記述は最小限にとどめたため、非常にシンプルな内容となっている。以下に全文を掲載する²⁾。

自然公園における法面緑化指針

平成27年10月
環境省自然環境局

1. 指針の位置づけ

1.1 指針の目的

本指針は、自然公園法の目的の一つである「生物の多様性の確保に寄与すること」を前提として、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、周辺の環境と調和した自然回復を最終目的とする法面・斜面の緑化を行うために定める。

1.2 指針の適用範囲

本指針は、自然公園内において、公園事業の執行及び諸行為によって生ずる裸地並びに自然発生の荒廃地などの法面・斜面を対象とするすべての緑化に適用することを基本とする。

2. 法面緑化の目的

自然公園内における緑化の目的は以下の3つである。

- 1) 侵食防止、法面の安定・強化に資すること。
- 2) 自然生態系の維持・修復・保全に資すること。
- 3) 周辺の自然景観との調和に資すること。

3. 基本理念

自然公園内における緑化の基本理念は以下の3つである。

- 1) 自然の地域性、固有性を尊重する。
- 2) 対象地域の自然条件に適合した植物の導入を基本とする。
- 3) 自然回復の順序を尊重する。

4. 基本理念に基づく方針

4.1 前提条件

- 1) 開発工事に伴う自然の改変は最小限にとどめること。

2) 防災上、安定した生育基盤を造ること。

3) 自然の回復力が発揮されやすい状態を造ること。

4) 地域固有の生態系に配慮し、植物を導入する場合は原則として地域性系統の植物のみを使用すること。

4.2 緑化の計画

施工対象地域内およびその周辺の植生、対象法面の状態を踏まえ、法面の安定確保を前提として、緑化目標、緑化工法、施工後の管理等についての計画を策定すること。なお、緑化に植物材料を使用する場合には、原則として地域性系統の植物のみ使用を可とすることから、必要量の植物材料を確保するための準備工（種子・表土の採取、苗木の計画栽培）の計画を早期に策定すること。

4.3 最終緑化目標

施工対象地域の植生と同様・同質の植物群落（施工対象地域に自然分布する個体群のみからなる植物群落）を最終緑化目標として設定すること。

4.4 初期緑化目標

施工対象地域に自然分布する種、および在来の自然侵入種で形成され、外来植物が過度に繁茂することなく、最終緑化目標に向けた遷移が見込める植物群落を初期緑化目標として設定すること。

4.5 緑化の工法

1) 緑化基礎工は侵食防止効果の高い工法とすること。
また、生育基盤材には地域の生態系に影響を与えない材料を使用すること。

2) 植生工は、地域性種苗を用いて緑化する「地域性種苗利用工」、法面周辺からの植物の自然侵入により植生回復を図る「自然侵入促進工」、工事予定地の表土を採取して表土中の埋土種子により植生回復を図る「表土利用工」を基本とすること。

3) 外来種の侵入を未然に防止するよう、配慮すること。

4.6 使用する地域性種苗

使用する地域性種苗は、施工対象地域内およびその周辺に生育する草本類・木本類の中から選択し、施工対象地域での活着が見込める種苗とすること。

4.7 施工後の管理

1) 初期緑化目標達成までの間には、生育基盤の侵食や損壊等の状況を点検するとともに、初期緑化目標とする群落形成に必要な植生管理（植生誘導管理）を行うこと。

2) 初期緑化目標達成後には、最終緑化目標に向けた植生の推移をモニタリングしながら状況に応じて必要な管理等（監視的管理）を行うこと。

このうち、検討会等において、中心的に議論した3つのポイントを中心に紹介する。

3.1 最も望ましいあり方を積極的に示す

まず、第1のポイントは、地域固有の生態系に配慮し、「植物を導入する場合は、原則として地域性系統の植物のみを使用する」とした点である。具体的には、地域性種苗を用

いて緑化する「地域性種苗利用工」、法面周辺からの植物の自然侵入により植生回復を図る「自然侵入促進工」、工事予定地の表土を採取して表土中の埋土種子により植生回復を図る「表土利用工」を基本とすることとした。これは、遺伝子レベルの多様性を保全するため、施工地周辺に自生する植物と異なる遺伝子型をもつ可能性の高い個体を持ち込まないという、最も望ましい緑化のあり方を積極的に打ち出したものである。この考え方の採用により、種のレベルで在来生態系を攪乱する可能性のある外来緑化植物も、遺伝子のレベルで在来生態系を攪乱する可能性のある外国産在来緑化植物も、いずれの導入も排除することができる。

ただし、本指針による緑化は、遺伝子レベルで生物多様性の保全に配慮することができる一方で、施工後、植物による被覆の少ない状態が続くことも想定されるため、表層部の浸食防止や外来種侵入リスクの低減について、配慮することが必要である。この表層部の浸食防止や外来種侵入リスクの低減に係る方策は、試験的に取り組まれているものの、現状では開発段階の技術であるため、より一層の効果検証や新たな技術開発が待たれる。

3.2 緑化全体の基本的な流れを示す

第2のポイントとしては、あらかじめ、緑化目標、緑化工法、施行後の管理等についての計画を策定する点点が挙げられる。特に、施工地周辺の状況等から「地域性種苗利用工」で施工することが適当な場合には、種苗確保に3年以上を要することも想定されるため、施工に先立って行う設計や準備工に必要な作業工程や調査等について網羅的に示した。また、2.1に挙げた3工法はいずれも生育を期待する植物の種類や量の達成に不確実性を伴うため、施工後の管理の重要性も明示することとした。これらの準備工や施工後の管理を含む、緑化目標達成までの基本的な流れを解説編で示した(図-2参照)。このような計画・設計から施工・管理までの全体の流れを、具体的な年数を入れて提示したことにより、あらたに緑化計画を策定する際の予算・体制の計画的な確保の参考になると考えている。

3.3 地域性系統の地理的範囲の例を示す

第3のポイントとしては、地域性系統の植物の地理的範囲を具体的に示した点が挙げられる。地域性系統の植物の選定においては、生態系、種、遺伝子の3つのレベルの多様性の保全に配慮する必要がある。種レベルの配慮については、従来から在来種(郷土種)を採用するよう示されていた一方で、遺伝子レベルの配慮の範囲については示されていなかった。

今般の検討では「当該自然公園内の可能な限り施工地に近い場所から施工地と類似する環境に生育する種を採取する」と定性的に表現しながらも、併せて、「地域性系統の植物」と見なす地理的範囲について、解説編で図-3のとおり具体的に考え方の例を示すことができた。この図-3は、採取可能な場所や種類、量の状況等に応じて、採取範囲を段階的に検討することを意図している。まずは、施工地である法面が位置する「単位流域」内(図-3Aの①に相当)の採取を優先

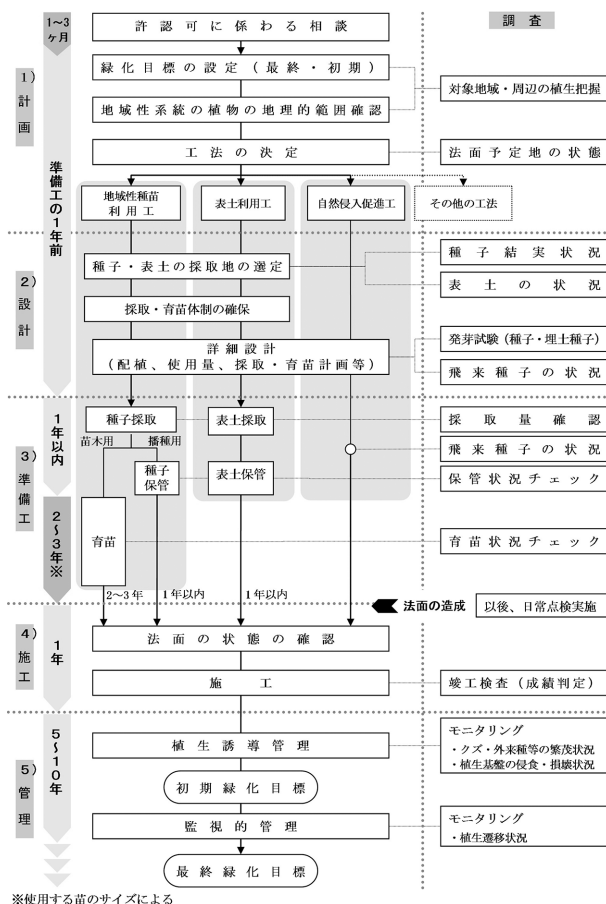


図-2 緑化の計画全体の基本的な流れ

的に検討する。この「単位流域」内だけでは必要な種類や量が確保できない場合は「同一河川流域」内(図-3Aの②又は③に相当)、さらに「水系流域」内(図-3Bの黒太線内に相当)での採取を検討する。地域性系統の植物とみなす最大の地理的範囲は「同一公園内の同一国土区分」内(図-3Cの赤線内に相当)とした。同一公園内の同一国土区分内とは、法面が位置する公園の区域内であり、且つ、「生物多様性保全のための国土区分(試案)」(環境庁)の同一国土区分内を意味する。ある公園が複数の国土区分にまたがる場合は、公園内のうち法面が位置する国土区分地域内を最大の範囲とする。なお、「単位流域」、「河川流域」、「水系流域」の具体的な範囲としては、国土地理院発行の「国土数値情報流域メッシュデータ(2010)」を活用することとした。

遺伝子的変異の大きさや変異が生じている地理的な距離が明らかでない植物が多い現状を踏まえると、ひとまずの範囲の考え方が示されたことにより、より機動的な対応が可能になると考えられる。

なお、遺伝子のレベルで植物の地域性を明らかにした例としては、三宅島における緑化植物の採取候補地選定を目的として伊豆諸島及び伊豆半島の各集団間の遺伝的分化を調査した報告があるが、このような報告は数が少ないため、今後の研究成果の蓄積が待たれるところである。また、その蓄積をもって、随時、上述の地理的範囲の考え方に反映させていく

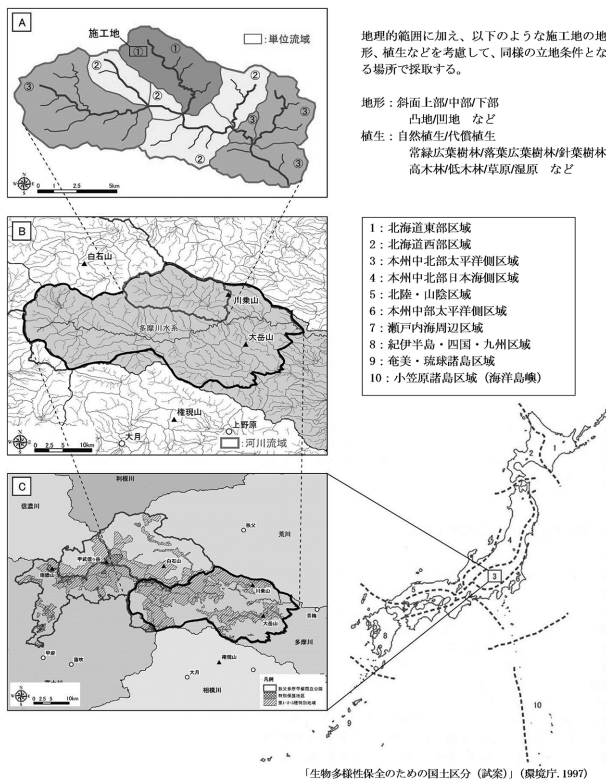


図-3 秩父多摩甲斐国立公園における地理的範囲設定の考え方の例

必要がある。

4. 今後の展開

本指針の策定については、既に報道発表を行い、解説編と

合わせ、環境省のウェブページに掲載するかたちで公表されている。ただし、費用や準備工に複数年要する等の課題から、直ちに公園内の全ての法面緑化を本指針に沿ったものにするには、現実的には困難と考えられる。このことは、パブリックコメントにおいても指摘されたところである。本指針の趣旨が理解され、個別の事案毎に、より望ましい緑化の採用が検討されることにより、生物多様性の保全に配慮した緑化が普及することを期待している。

また、3.で見てきたように、現時点では、科学的知見や技術的蓄積が少ない分野があるため、指針発出後も、その運用による影響について情報収集し、必要に応じて指針を見直していく順応的な姿勢が重要と考えている。地域性種苗の供給体制など、中長期的な課題も残されている。本指針の趣旨が理解され、生物多様性の保全に配慮した緑化を普及させるため、引き続き必要な施策を検討する必要があると考えている。

引用文献

- 1) 環境省自然環境局，農林水産省農村振興局，林野庁，国土交通省都市・地域整備局，国土交通省河川局，国土交通省道路局，国土交通省港湾局（2007）．平成18年度生態系保全のための植生管理方策及び評価指標検討調査（生態系保全のための植生管理方策検討調査）報告書．
- 2) 環境省．（更新2015年10月27日）．“自然公園における法面緑化指針”の策定について（お知らせ）．環境省ホームページ．<http://www.env.go.jp/press/101554.html>（参照：2016年2月29日）
- 3) 環境省．（更新1997年12月25日）．“生物多様性保全のための国土区分（試案）及び区域ごとの重要地域情報（試案）について”．環境省ホームページ．<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=2356>（参照：2016年2月29日）