

生態・環境緑化研究部会/斜面緑化研究部会合同シンポジウム「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」の概説および生物多様性に配慮した植物材料供給の最前線

入山義久* 生態・環境緑化研究部会幹事
自然公園における法面緑化指針策定検討会委員
雪印種苗(株)千葉研究農場

1. はじめに

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²⁾。「自然公園における法面緑化指針(平成27年10月)」および「自然公園における法面緑化指針解説編(平成27年10月)」は、環境省のホームページ³⁾に全文が掲載されている。

指針の内容について、特に検討会で議論した3つのポイントを概説し、また解説編に具体例として掲載された生物多様性に配慮した植物材料供給について紹介する。

2. 指針策定の背景と目的

環境省では、自然公園における法面緑化の取扱いについての技術的ガイドラインとして、「自然公園における法面緑化基準」を昭和55年度に策定している。しかし、法面緑化基準の策定から既に35年が経過しており、当時と現在では緑化植物に対する考え方が著しく変化している。平成16年には、「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)」が公布され、また平成17年度及び18年度には、環境省、農林水産省、林野庁及び国土交通省の4省庁による「生物多様性に配慮した緑化植物の取扱い方針(案)」が公表され、緑化植物の取扱いに配慮が求められるようになった。さらに、平成21年には自然公園法が改正され、その目的に生物多様性の確保に寄与することが追加されるなど、自然公園における法面緑化においても、従来の周辺環境との調和に加え生物多様性の保全に配慮することが求められている。これらを受け、環境省では、平成25年度から検討会を設置し、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行い、「自然公園における法面緑化指針」および「自然公園における法面緑化指針解説編」を策定した。

本指針に沿って、周辺の環境と調和し、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された法面緑化が行われることにより、自然公園の生物多様性の確保に資することが目的とされている。

3. 指針で使用する用語の概念

指針では、種のレベルに加え、遺伝子のレベルでの多様性にも重点が置かれている。解説編にも記載されている指針で使用する用語の概念を図-1に示す。

地域性系統の植物：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を指す。例えば、産地が施工地周辺であるススキがこれに当たる。

外国産在来緑化植物：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、外国で採取または生産された植物を指す。例えば、中国産ススキがこれに当たる。

外来緑化植物：遺伝子のレベルは勿論、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指す。例えば、トルフェスクがこれに当たる。

在来緑化植物で比較すると、外国産在来緑化植物は、地域性系統の植物/地域性種苗に比べて、施工地周辺に生育する植物と遺伝子型が異なる恐れが高いと言える。

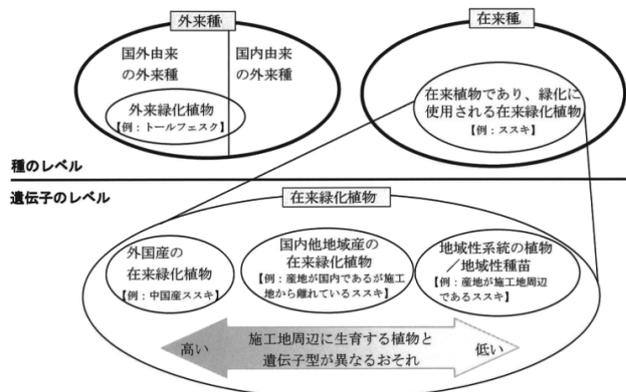


図-1 指針で使用する用語の概念図

* 連絡先著者 (Corresponding author) : 〒263-0001 千葉県千葉市稲毛区長沼原町 634
E-mail : Yoshihisa.Iriyama@snowseed.co.jp

4. 検討会で中心的に議論した3つのポイント

4.1 最も望ましいあり方を積極的に示す

指針では「4.1 前提条件」に、「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。」と記載されている。

地域性系統の植物のみを使用することにより、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、いずれも排除することができる。

具体的な工法としては、解説編に、地域性種苗利用工、表土利用工、自然侵入促進工の3工法が示されている。それぞれの工法の概要、特長、留意点を表-1に示す。

4.2 緑化全体の基本的な流れを示す

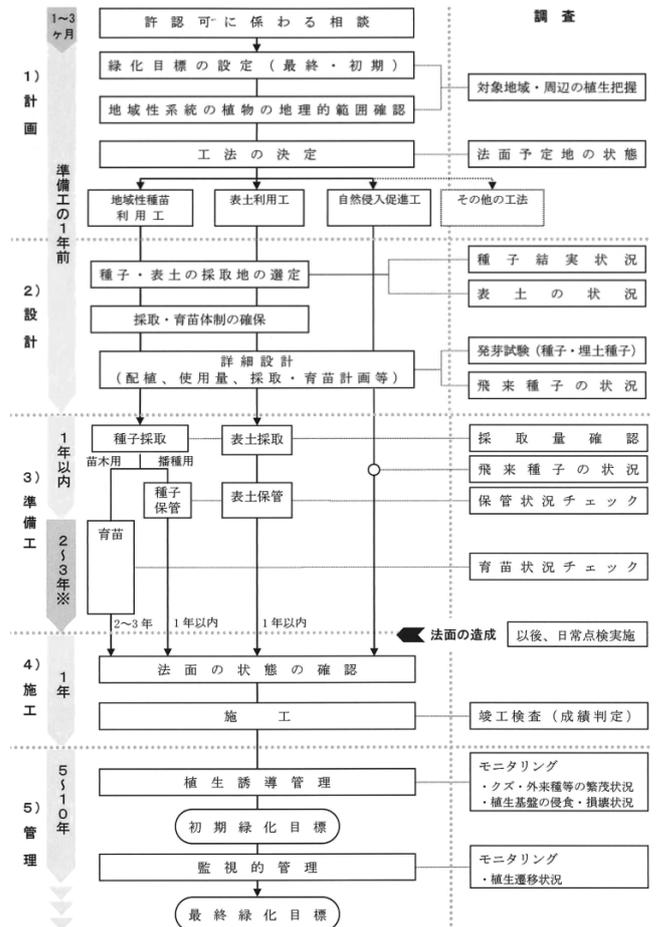
指針では、「4.2 緑化の計画」に、「施工対象地域内およびその周辺の植生、対象法面の状態を踏まえ、法面の安定確保を前提として、緑化目標、緑化工法、施工後の管理等についての計画を策定すること。」と記載されている。また、「緑化に植物材料を使用する場合には、原則として地域性系統の植物のみ使用を可とすることから、必要量の植物材料を確保するための準備工（種子・表土の採取、苗木の計画栽培）の計画を早期に策定すること。」と記載されている。

地域性種苗利用工で施工する場合、現地周辺の種子採取から育苗、現地植栽までには、2~3年以上必要となる場合がある。このため、予め緑化目標、緑化工法、施工後の管理等についての計画を十分に検討する必要がある。

解説編では、工法毎に、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が示されている(図-2)。具体的な年数を提示したことにより、新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られる。

表-1 解説編に示される具体的な工法

工法	概要	特長	留意点
地域性種苗利用工	地域性種苗を用いて緑化する	目標とする植生の成立を、計画的かつ短期間に進めることが可能	事業実施から遡って早期に計画し、育苗体制、育苗期間、複数年の予算確保を計画的に進める必要がある
表土利用工	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	地域生態系の遺伝子の攪乱や景観に配慮することができる	発芽・生育する植物の種類や量の予測が難しい。発芽が少ないと法面被覆が遅れ、外来植物が繁茂することがある
自然侵入促進工	法面周辺からの植物の自然侵入により植生回復を図る	周辺に種子の供給源となる植物群落がある場合に有効	種子の種類や量が調整できず、緑化目標とする植生と異なる群落が成立することがある



※使用する苗のサイズによる
図-2 緑化全体の基本的な流れ

4.3 地域性種苗の地理的範囲の例を示す

指針では、「4.6 使用する地域性種苗」に、「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。」と記載されている。

地域性種苗を用いて施工する場合、許容される地理的範囲（採取範囲、移動範囲）が常に課題となる。しかし、遺伝的変異の地理的な距離は種によって異なり、また遺伝的変異が明らかになっていない種も多いため、現状では植物の地域性を考慮した地理的範囲を統一的に示すことは困難である。このため、指針では、「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」ことを基本としている。具体的には、「流域区分による地理的範囲の考え方」をもって、施工地毎に採取範囲を検討することとされている。

解説編には、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が提示されており(図-3)、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し、優先順位としては、以下の通りとされている。

- ①施工地が位置する「単位流域」内
- ②単位流域が位置する「同一河川流域」内

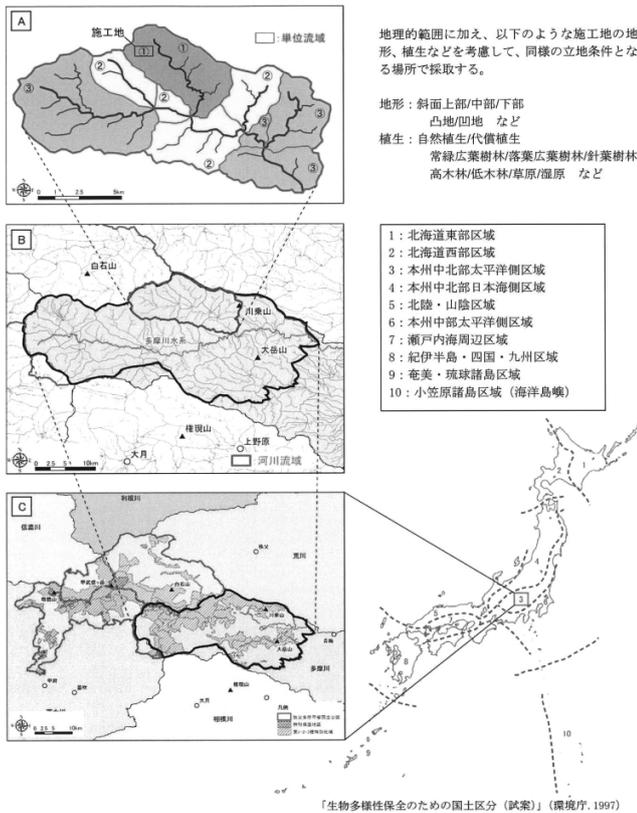


図-3 秩父多摩甲斐国立公園における地理的範囲設定の考え方の例

- ③同一河川流域が位置する「水系流域」内
- ④最大の地理的範囲は「同一公園内の同一国土区分*」内
* 「生物多様性保全のための国土区分 (試案)」 (環境庁)

5. 「自然公園における法面緑化指針」今後の課題

地域性系統を利用した緑化は、費用や準備工に複数年を要することがあること、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こと、また地域性種苗の供給体制が整っていないこと等の課題が残る。指針の趣旨が理解され、個別の事業毎に望ましい緑化の採用が検討され、生物多様性の保全に配慮した緑化が普及することが期待されている。

6. 生物多様性に配慮した植物材料供給

自然公園における法面緑化指針解説編巻末資料3には、地域性種苗の計画的生産の参考事例として、株式会社高速道路総合技術研究所による「生物多様性を守る NEXCO の地域性苗木」および雪印種苗株式会社による「自生植物苗の生産販売」の2例が掲載されている。

6.1 生物多様性を守る NEXCO の地域性苗木 (図-4, 5)

NEXCO では、自然環境豊かな地域等における生物多様性を保全することを目的に、高速道路建設予定地周辺に自生している樹木の種子から育てた苗木を、その地域の高速道路に植栽している。種子採取 (発芽率調査や種子採取量算出も含む) までは事業者が行うのが基本だが、必要な樹種、本数、

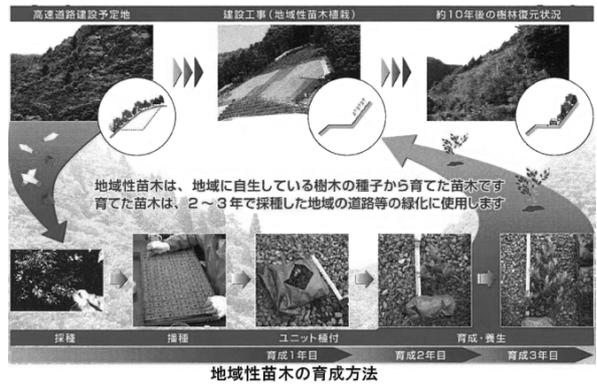


図-4 NEXCO による参考事例

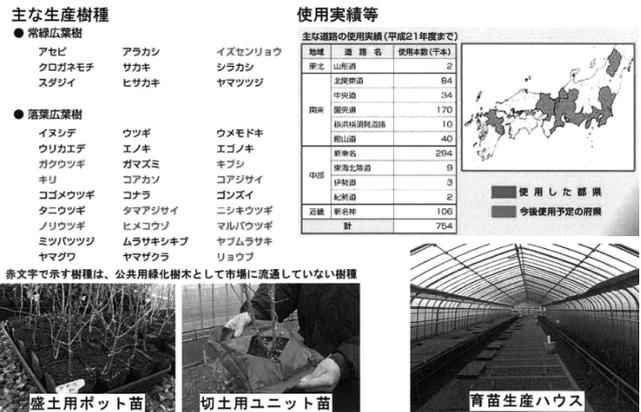


図-5 NEXCO による参考事例

採取場所等が決まっていれば種子採取から一括した受託生産も可能とされる。新東名高速道路では、種子採取範囲 (地理的範囲) は工事事務所単位で建設予定地周辺 (路線中心から片側 2 km 程度まで) に設定して種子採取が行われている。常緑広葉樹、落葉広葉樹を中心に、盛土用ポット苗や切土用ユニット苗で、平成 21 年度までに 754 千本の実績がある。

6.2 自生植物苗の生産販売 (図-6, 7)

雪印種苗では、北海道内の地域性系統の植物を対象に、採取地調査、種子採取、育苗の一貫した生産業務を行っている。自然度の高い地域で緑化を行う場合は、多様性や地域性に配慮し、市場流通苗は利用せず、周辺に自生している樹木



図-6 雪印種苗による参考事例

●ダム予定地



草本種子精選



発芽試験



木本類育苗

分類	森林植生復元
内容	採種、種子保存、育苗
植栽材料	エゾヨモギ、オオイタドリ、ヨツバヒヨドリ、ミズナラ、シナノキ、イタヤカエデ、ヒメヤシキブシ、タニウツギ、ツリバナ、マユミ、オガラバナ 他

図-7 雪印種苗による参考事例

や草本から種子を採取し、苗を育てる必要がある。このため、雪印種苗では、採取地調査、種子採取から育苗まで、一貫した生産業務を行っている。森林・湿地・沼地・河川・海岸・草地・荒地・岩礫地など、様々な環境に生育する草本類、木本類について、100種以上の育成実績を有しているが、遺伝的攪乱に配慮し、種子から成苗まで採取地の履歴管理を徹底している。

採取地調査は、採取可能地をデジタル情報として地形図に記録、保存するとともに、採穂量を記録し、群落面積あたり

の採取可能種子量および採取コストの算出に活用している。また現地採取では、緑化可能面積に限られ、またコストも高くなるため、現地採取した種子を使用して圃場育成し、種子増殖する方法も検討が行われている。

種子採取の成否は、その後の緑化計画を大きく左右するため、確実な採取技術が求められる。さらに、採取適期は樹種や気候、地域により異なり、また豊凶の年次変動も大きいため、事前の結実状況の調査や柔軟性を持たせた計画立案が必要とされている。採取した種子（球果や穂など）は、精選作業により、果肉、はね、球果の鱗片、茎葉、未熟種子であるシイナ粒などの夾雑物を取り除き、保管、使用されている。育苗により得られた苗は、砂防工事、道路法面、ダム予定地等に植栽され、またこれらの種子を用いて、吹付工事も実施されている。

引用文献

- 1) 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10月17日）
- 2) 吉田祥子（2016）「自然公園における法面緑化指針」の策定について、日本緑化工学会誌，41(4): 438-441.