

生物多様性に配慮した法面緑化の試み

(独) 土木研究所 寒地土木研究所 正会員 ○兵庫 利勇
国土交通省 北海道開発局 正会員 前田 俊一
(独) 土木研究所 寒地土木研究所 正会員 佐藤 厚子

1. 目的

環境省では、外来生物法に基づく飼養等の法規制が課せられないものの、生態系に悪影響をおよぼす、又はおよぼす恐れがある外来植物を要注意外来生物としてリスト化¹⁾し、平成17年8月に公表している。その中には法面緑化で導入しているトールフェスク(以下、TFと言う)が含まれており、TF等の要注意外来生物の適切な取り扱いが求められている。さらに、積雪寒冷地にある北海道では、本州で用いられている暖地型の芝草類は一般的に冷温に弱く生育不良になりやすいため、TF等の要注意外来生物を用いない緑化が実現可能であるかどうか懸念された。このことから、生物多様性に配慮した法面緑化の試みとして、現場試験施工を行い新たな種子配合について比較検討した。その結果について報告する。

2. 種子配合の検討

TF等の要注意外来生物を用いない緑化として、TFに代わる植物、および種子配合を検討することとした。代替種の選定にあたっては、草丈の低い種や繁殖力の小さい種などについても候補に入れるとともに、ある程度施工実績のある種も候補とした。また、法面緑化のコスト縮減、さらには外来緑化植物の周辺環境の影響低減や法面植生の遷移促進等の観点から、種子配合の検討にあたっては播種量の低減も考慮した。

2-1. 代替種の選定

代替種を選定にあたっては、これまで北海道で広く用いられてきたケンタッキーブルーグラス(以下、KBGと言う)、クリーピングレッドフェスク(以下、CRFと言う)、TFから成る標準配合のパターンを対照区として設定し、(1)標準配合のうちTFのみを外した2種混播パターン、(2)標準配合のうち+TFを代えたパターン、(3)標準配合の3種混播を全て見直したパターンの3パターンを設定した。上記(2)のTFの代替種については、ハードフェスク(以下、HFと言う)、TFの変種で花粉の出ない雄性不稔のMST1(以下、MST1と言う)と草丈の低い矮性のBonsai3000(以下、Bonsaiと言う)を選定した。上記(3)については、北海道内に自生しており、緑化植物としてある程度実績のあるオトコヨモギ、ススキ、エゾカモジグサ、エゾヌカボの4種を採用した。

2-2. 発生期待本数の設定

表-1 植物の配合割合

播種量の設定については、現在は発生期待本数を5,000本/m²を標準とし、種子毎の播種量を設定している。したがって、5,000本/m²の従来パターン、「道路土工一切土工・斜面安定工指針」では外国産イネ科草本類の1種あたりの発生期待本数として500本/m²が目安とされている³⁾ことから、3種混播した場合の発生期待本数として1,500本/m²のパターン、北海道外の事例を参

播種パターン	配合割合(本数比)
A	KBG(1), CRF(1)
B	KBG(2), CRF(2), HF(1)
C	KBG(2), CRF(2), MST1(1)
D	KBG(2), CRF(2), Bonsai(1)
E	KBG(2), CRF(2), TF(1)
F	オトコヨモギ(2), ススキ(3), エゾカモジグサ(1), エゾヌカボ(1)

考にし、発生期待本数5,000本/m²の10分の1にあたる500本/m²のパターンの合計3パターンとした。ただし、自生種4種混播のパターンについては、種子の収集・生産状況等も考慮し、発生期待本数5,000本/m²のところを3,000本/m²とした。以上の検討により、対照区を含めて播種植物の種類を変えた6パターン(表-1)×発生期待本数を変えた3パターンの計18パターンの種子配合で試験施工を行った。

キーワード 緑化・植生, 保全・共生, 外来種

連絡先 〒062-8602 北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34 (独)土木研究所寒地土木研究所 TEL011-590-4044

3. 試験概要

平成 23 年度の試験地は、法面タイプの異なる北海道の太平洋側東部(以下、試験地 1)、およびオホーツク海側内陸部(以下、試験地 2)の 2 箇所とした。試験施工の時期は平成 23 年 11 月下旬～12 月上旬である。

北海道のような積雪寒冷地では、このような時期に播種した場合、種子は発芽せず越冬し、翌年に発芽・生育する。このため、調査時期は、植生旺盛期でありかつ施工翌年度の平成 24 年 8 月とした。

なお、本調査では、各播種パターンにおける植被率や植物の生育状況を目視または写真によって記録し、法面緑化の成績判定の植被率のしきい値を 60%²⁾ とした。

4. 調査結果

4-1. 植被率

図-1 に試験地 2 箇所の植被率(発生期待本数 5,000 本/ m²)を示す。

TF のみを外した 2 種混播パターンについては、発生期待本数が 5,000 本/ m² の場合の植被率が両試験地とも概ね良好であった。

MST1 と Bonsai は TF の変種であるが、これらを混播したパターンの植被率は TF に及ばない結果となった。ただし、発生期待本数 5,000 本/ m² の場合の植被率が両試験地とも概ね良好であった。

HF を混播したパターンについては、両試験地の植被率に大きな差が生じたことから、今後のモニタリングより有用性を見極める必要がある。

自生種 4 種混播パターンについては、発生期待本数 3,000 本/ m² の場合の植被率が両試験地とも概ね良好であった。

発生期待本数 1,500 本/ m²、500 本/ m² の植被率については、どの配合パターンにおいても発生期待本数 5,000 本/ m² を越える植被率は得られなかった。

したがって、TF のみを外した 2 種混播パターン、および TF の変種である MST1 と Bonsai を混播したパターンについては発生期待本数 5,000 本/ m²、自生種 4 種混播パターンについては発生期待本数 3,000 本/ m² の設定を行えば、所要の植被率が得られる可能性が大きいと考える。ただし、TF のみを外した 2 種混播パターンについては、何らかの理由で発芽しない場合のリスク分散を考えると、この 2 種に他の種類の草本を加えることが望ましい。

4-2. 植物の生育状況

2 箇所の試験施工では、播種パターンが同じで、実施時期もほぼ同時期であったが、概ね試験地 2 では試験地 1 よりも植被率の値が大きい傾向にあった。この原因としては、気候条件や細かな現場条件の差等が考えられるが、これを特定するためには、さらなる調査検討が必要である。

5. まとめ

試験施工の結果、試験地間で植被率に差が見られ、その原因として気候条件が考えられることから、次年度以降については、北海道内の各気候区分をカバーできるように、試験施工箇所数を増やすとともに、試験施工箇所の植被率を継続してモニタリングし、生物多様性に配慮した種子配合を提案したいと考える。

参考文献

- 1) <http://www.env.go.jp/nature/intro/loutline/caution/index.html>, 環境省自然環境局, 2005.8
- 2) 佐藤厚子・西本聡: のり面保護対策の分類と特徴について, 第 51 回北海道開発局技術研究発表会, 2008.2
- 3) 道路土工切土工・斜面安定工指針(平成 21 年度版): (社) 日本道路協会, 2009.6、pp234-235

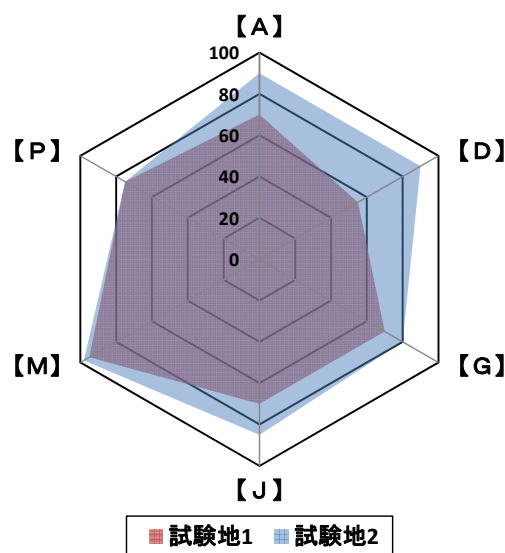


図-1 試験地 2 箇所の植被率
(発生期待本数 5,000 本/ m²)