



のり面緑化施工地の実態調査 在来木本種の導入を目指して

1 緑化工の役割と課題

緑化工は、自然崩壊した山腹斜面や道路工事などに伴って人工的に作り出された斜面などに、侵食・土砂流出防止、景観修復、自然回復の3つの目的が達成されることを目指して実施されます。例えば、林道ののり面においては、林道を安全に通行できる安全性の確保が重要となるので、のり面の表面侵食の防止によるのり面の保護が第一の目的となります。



しかし、のり面の緑化工によって導入された外来緑化植物が、周辺の在来植生や生態系に影響を与えていることから、侵略的外来種に指定されるなど、問題も浮き彫りにされています。

そのため、現在の緑化工には、安定したのり面の造成（のり面の保護：急速緑化）と在来植物の復元（自然回復：超遅速緑化）という、相反する2つの目的が同時に求められるという課題を抱えています。

2 施工後の緑化の現状と問題

緑化工は、生育基盤を整備する緑化基礎工、植物を導入する植生工、緑化目標を達成するために植生を管理誘導する植生管理工の3つの段階があります。そのうち、植物を導入する植生工にはいくつかの工法がありますが、県内の林道ののり面では、主に外来牧草種の播種工による緑化が試みられてきました。

しかし、現状では、植生が定着せずに裸地化してしまうとか、吹き付けた外来牧草による被圧が続き、在来木本が定着せず成林化していかないのり面が多くあります。また、近年の外来種の使用規制に対応して、在来種のみでの緑化を試みているものの、在来種のみだとなかなか緑化が成功しない問題もあります。

そこで、①緑化が失敗するのはどんなのり面か、②在来木本種は緑化施工後初期ののり面にどのように侵入するか、③在来木本種による緑化を成功させるためにはどのような点に留意すべきかを検討しました。

3 緑化が失敗するのはどんなのり面か？

県内にある6林道、施工後1～24年経ったのり面192箇所の、裸地率、植生型及びのり面属性について調べました。その結果、緑化に失敗するのり面はとして、裸地化しやすいのは凸地形と南向きののり面で、また、木本型ののり面に移行するには少なくとも施工後5年以上経過することが必要なこと、ただし、施工後16年以上経過しても木本型に移行できていないのり面が存在していることが判りました。

- 調査箇所 6林道 のり面192箇所
- 調査項目
 - ・植生型：裸地型 草本型
イタチハギ型 木本型
 - ・のり面属性：施工後年数 施工方法
地形 方位 のり長 傾斜



4 在来木本種は緑化施工後初期ののり面にどのように侵入するか？

施工初期の草本型のり面に調査枠を設置し、導入種や侵入種の被度や高さ、種子の散布数などを調べ、施工初期ののり面がどのように遷移していくのかを明らかにしました。



① のり面における植生の遷移過程の解析…2つの過程

1 緑化で導入した種が減ると周辺環境から侵入してくる在来種が増えるという過程

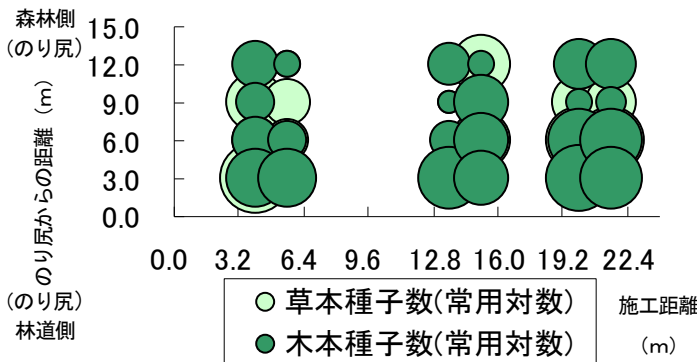
2 草本が少なくなると木本が増えるという過程

② それらの遷移過程に影響する要因の解析

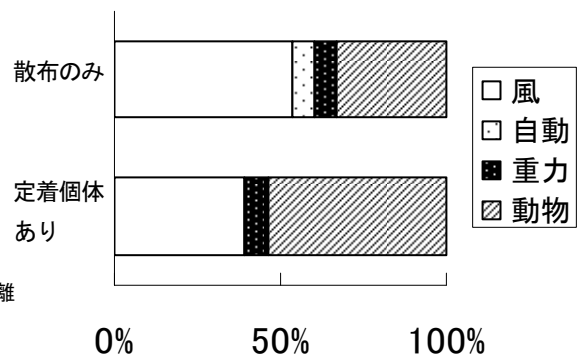
1 導入種から侵入種への遷移過程は、林縁からの距離が近いことと施工後数年が経過することで進行

2 草本から木本への遷移は進んでいない：施工後年数が経つと草本は増えるが木本の進入は進まない

1で重要な要因とされた林縁からの距離は、種子源からの距離を表しているとも考えられますが、のり面に（種子トラップを設置して）散布される種子の量を比べたところ、種子はのり面のどの環境にも同じように散布されており、林縁に近いところが多く散布されるなどの偏りは見られませんでした。また、散布された種が全て進入に成功しているわけではなく、成功している種は低木種や動物散布の種が多いことなど、一定の傾向がありそうなことが判りました。



図：H16年施行地の種子散布量



図：種子散布型の割合の比較

5 在来木本種をのり面に導入するためには？

●これまでの調査結果から、在来木本種をのり面に導入するためには、次のことが考えられます。

- ・導入種の被度を抑えて木本種の侵入を促進（草刈りをする必要も）
- ・散布される種子をとらえて定着させる
- ・在来木本種の種子を緑化に使う

●そして、それを実現するためには、次のような対策が考えられます。

- ・のり面に散布される種子を捉えて定着させることを目指した植生マットによる施工
- ・森林土壌中に保存されている埋土種子を緑化材料として用いて施工
- ・在来木本種の緑化樹種としての可能性を探る蒔きだし実験

●また、周辺植生の種の侵入を促すための設計として

- ・のり長を短くする：種子源である森林からの距離を近くする（根からの萌芽での進入を期待）
- ・のり面の保護を植生工（植被）に頼りすぎない

安定したのり面の造成と在来樹種の導入という、技術的には相反する2つの目的を同時に達成するためには、のり面の保護を植被に頼り過ぎず、のり面の崩壊防止はあくまで緑化基礎工で行い、植生工はあくまでも環境復元を達成するために行うと考える視点が必要となります。

監修：山梨県森林総合研究所
森林研究部 環境保全科
小林 慶子

編集：普及指導部
林業普及指導員 小松澤 靖
TEL 0556(22)8010 FAX 05560(22)8002