

# P-41 砂防山腹工・ダム法覆工における自然林回復を目指した植生工の取り組み

日本データーサービス(株) ○福間博史  
 (有)アークス 孫田 敏  
 北海道函館土木現業所 伊藤拓郎・南里智之

## はじめに

緑の砂防ゾーン創出事業、山麓グリーンベルト整備事業等に代表されるように、砂防事業の中で「樹林」の価値は高まりつつあり、急傾斜面での山腹工等において樹林化が各地で取り組まれている。

観光地が保全対象となる自然公園地域での砂防事業においては、自然景観や生態系の保全のため、工事区域での自然林の回復が必要となってきた。そのため植生工においては、地域の自然環境に遺伝的にも適応した、現地に自生する植物材料を用いることが最も望ましいと考えられる。



図-1 対象地位置図

本報告では道南恵山火山の白浜川火山砂防事業において、H9年度より取り組んでいる、「現地採取した材料を用いた急傾斜法面での自然林回復工法」の事例を紹介する。

## 1 現況調査にもとづいた基本方針の検討

白浜川では崩壊地からの降雨による土砂災害を防ぐために砂防事業を進めている。対象地の立地条件は次の通りである。

- ◆ 恵山火山は道立自然公園に選定されており、ツツジの有名な観光地となっている
- ◆ 基本的な周辺植生は「ミズナラ林」で、低木層にサラサドウダン、ヤマツツジ等のツツジ類が生育する特徴的な樹林植生となっている
- ◆ 崩壊地や急斜面周辺ではタニウツギ、エゾヤマハギ等の「先駆性低木林」が見られる
- ◆ 道内の代表的な砂防樹種であるヤナギ類やハンノキ類は白浜川流域に自生していない
- ◆ 少積雪・凍土地帯であり、地山は火山噴出物の堆積物によって構成されている

自然公園地域であり、自然林回復を目指す上では、単に郷土樹種を使用するだけでなく遺伝的にも現地の自然環境に適した自生樹種を活用した植生工を実施することとし、以下の方針に沿って植生導入工法の検討を進めた。

- ◆ 対象地周辺に分布する自然林と同等な樹林植生を回復する
- ◆ 極力自然侵入や現地で採取できる材料（種子、さし穂等）を用いて植生導入を図る

図-2に示したように「山腹工」と、ダム袖埋め戻し箇所の「法覆工」が緑化対象となる。周辺植生の現地調査結果から、高木林型ではミズナラ林を、低木林型ではタニウツギ等の先駆性低木林を復元目標植生と設定した。なお今回は、環境条件の厳しい急傾斜法面での低木林復元について説明する。

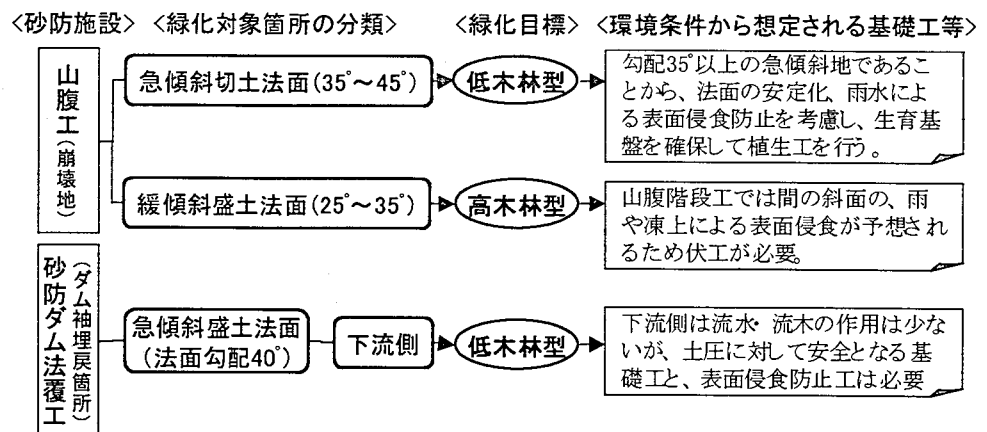


図-2 白浜川砂防植生工での緑化箇所

法面樹林化工法として様々な植生導入工法がすでに提案されている。しかし代表的な方法は、遺伝的にも適した郷土樹種の使用と言う点から考えると、それぞれ問題点がある。

- ◆ 侵入促進：種子を供給する母樹が周囲にあることと、安定した植生基盤の確保が必要
- ◆ 種子吹付：樹種が限定されるうえ、流通種子は出所が不明なものもあり自然公園に不適
- ◆ ポット苗：ポット苗で流通する樹種は少なく委託生産となるが、現地種子からの育成に数年かかる。また急傾斜地での施工も困難。

そこで植生導入工法の検討のため、H10年に試験施工を行った。

## 2. 急傾斜法面樹林化を想定した植生試験

### 2.1 無種子厚層基材吹付による自然侵入促進工法

飛来種子による樹木の自然侵入促進工法として安定した生育基盤を確保する「無種子厚層基材吹付工」を提案した。比較のため「ラス金網張り」、「連続繊維」の厚層基材吹付工を無種子で冬期に試験施工したが、少積雪地域であったため凍上で両工法とも翌春までに基材が剥がれて流失した。このためこの吹付工法はここには適さないと判断した。

### 2.2 現地採取による植生導入工法

現地採取した材料によって植生を導入する工法として1)現地採取種子の播種、2)本州で事例のあるタニウツギと、園芸分野での実績があるサラサドウダンのさし木、3)市販の小苗よりも小さな1~2年生稚樹の植栽を想定して、現地に生育する同程度の稚樹（アカシデ、ミズナラ等）を掘取移植、の3工法を提案して冬期に試験施工を行った。翌秋までの生育結果は表-1のとおりで、さし木では定着せず、播種と実生苗移植ではある程度の定着が確認できた。このうち播種は、発芽後に土砂移動での流亡や乾燥で枯死する例もあり、本施工では多量の種子の確保が必要であると考えられた。一方、1~2年生稚樹移植も現地採取だけでは必要数量を確保できないと考えられた。

そこで実際の施工に当たっては、移植した稚樹と同等の大きさの樹高30cm未満の「当年生苗」を現地採取種子等から育苗して植栽することが、最適な植生工法であると判断した。

## 3. 当年生苗の育苗作業

次の段階として「現地採取材料を用いた当年生苗の育成方法の検討」が課題となったことから、法面での施工が容易であると考えられる「ペーパーポット苗」を育成する方法を提案した。ペーパーポットは農作物苗の育成で実績のある紙製ポットで、樹木苗を育成した実績は少ない。樹種は自生する低木のタニウツギ、ノリウツギ、サラサドウダン、エゾヤマハギを使用することとし、前年に採取した現地採取種子を用いてH11年5月より秋まで育苗を行った。その結果、タニウツギは十分な量の苗を育成できたが、ノリウツギ、エゾヤマハギは発芽定着率が低く、確保できた苗の本数は少なかった。サラサドウダンは発芽率が低くほとんど育成できなかった。このため、育成できたタニウツギ苗を主に使用することとし、道内他産地種子から育苗したもの等も使用することとした。

## 4. H11年度急傾斜法面での植生工法

以上のような検討から、H11年度工事の山腹工およびダム法覆工においては図-3に示した植生工を実施することとし、育成できた当年生苗を植栽した。

表-1 H10年試験結果(1年後)

平均定着率%(定着箇所数割合)

エゾヤマハギ播種	67%
ミズナラ播種	100%

平均活着率%(植栽本数割合)

サラサドウダンさし木	0%
タニウツギさし木	0%
1~2年生稚樹移植	31%

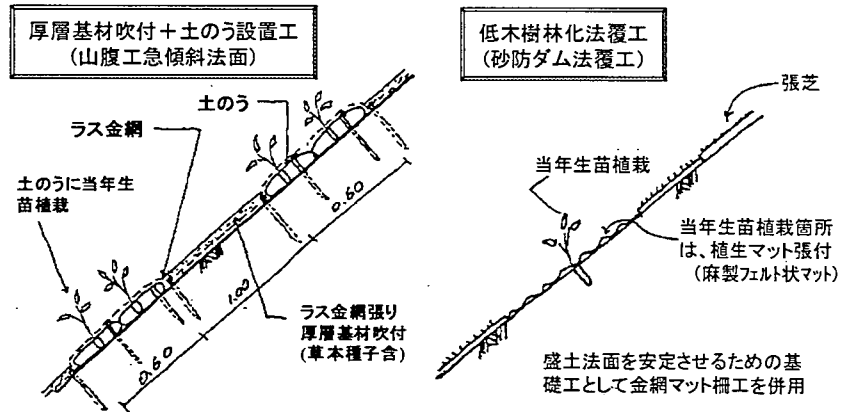


図-3 H11年度工事における急傾斜法面での植生工法

## おわりに

自然環境への配慮が重要な地域での急傾斜法面樹林化工法として、「現地採取種子等を用いて育成した当年生苗」を活用した植生工法を提案した。今後追跡調査を行って、現地の環境条件下での生育状況を検証する予定である。また、苗育成方法にも課題が残っており、種子を採取する前年秋までに使用数量を確定することが難しいため、種子によるペーパーポット育成だけでは必要数量を確保することが困難であるという問題点もあった。このため、施工年次に育成可能な「緑枝さし木」による当年生苗の育成も試験的に取り組み始めており、これらの結果も含めて今後報告を行いたい。

## 参考文献

村井宏・堀江保夫編：新編治山・砂防緑化技術，ソフトサイエンス社，1997