

99 長野県牛伏川林相転換事業について

京都府立大学名誉教授
前長野県松本建設事務所
(財)砂防フロンティア整備推進機構

大手 桂二
荒木 均
内山 均志
○大島 逸夫

1 はじめに

長野県牛伏川流域は、長野県松本市の南東部に位置し、江戸中期ごろからの乱伐と山火事によって著しく荒廃した禿しゃ地であった。このため明治 18 年より内務省直轄事業として砂防事業に着手し、明治 31 年からは砂防法に基づく国庫補助県事業として長野県が砂防事業を引継ぎ、フランス式階段流路工や、アカマツ、ヒメヤシャブシ、ニセアカシア等の積苗工等によって、裸地を現在の緑に回復させたところである。

しかしながら、ニセアカシアは、その特有の生存戦略機能により、徐々に卓越し始め、現在の流域の殆どがニセアカシア卓越林となっている状況にある。近年ニセアカシアは、その野性化による河川生態系の混乱や、浅根性による根返り・倒伏による山腹の荒廃や流木災害等の危険性を増大させていることもあり、環境および治水上問題となっている。

この様な背景のもと、平成 5 年から(社)全国治水砂防協会によるニセアカシア林の林相転換に関する研究が行われ、平成 8 年度には、長野県によるニセアカシア林を防災機能の高い森林植生に転換する牛伏川林相転換事業に着手した。

本報告は、平成 8 年度より実施している牛伏川林相転換事業の施業内容を示すとともに、その課題について報告するものである。



図-1 案内図

2 林相転換事業の概要

2.1 事業概要

本事業は、牛伏川流域 321,700 m²を計画対象区域とし、その区域内に第 1 期施業区 (76,600 m²)、第 2 期施業区 (245,100 m²)を設定し、第 1 期施業区より事業を着手するものとした。また計画対象区域地に隣接するところに砂防学術林区域を設定し、この林相転換事業の長期的なモニタリングの検証比較地として、またニセアカシアの根返りや集団枯渇などの特性把握を行うフィールドとして保全すべき区域として設定した。

2.2 ガイドラインの作成

本事業を適切に実施するため、「牛伏川に関するニセアカシア林の林相転換ガイドライン(案)」を作成し、モニタリングにより随時修正するものとした。

2.3 施業区の設定

施業区は、図-2 に示すように溪流の河道方向を基線として幅約 15m の帯状の第 1 期施業区(伐採区)と第 2 期施業区(保存区)を斜面の上下方向に交互に設定した。これは大面積の皆伐は表層崩壊を引き起こす危険性があるため、交互帯状択伐を行うことにより緩衝地区を設け、大規模な崩壊が生じないように配慮したものである。

2.4 施業方法

- ① 伐採：伐採作業は、事前に伐採木・保存木の選定を行うとともに、植栽区域、天然更新区域を現地で区分するものとした。これは、防災上好ましくない樹木のみを伐採し、ある程度健全な樹木はそのまま残し天然更新させることに期待するものである。また苗木が保存木の被圧による影響を受けないように樹冠投影図を作成し、樹冠外に苗木を植えるものとした。除伐木としては、ニセアカシア、つる性木本などや樹幹が著しく傾斜している高木個体や生育不良個体などを設定した。
- ② 植栽：植栽木の樹種は、その立地条件(溪畔域・斜面域)によって以下に示す樹種を 2 m 間隔にて植栽するものとした。その配植はランダムとし、規則的にならないように配慮した。
 - 溪畔域(河道端から斜面長 20m までの区域)：サワグルミ、カツラ、トチノキ、オヒョウ、オニグルミ、ケヤキ、ミズキ等。
 - 斜面部(溪畔域から上部区域)：コナラ、ミズナラ、クリ、シナノキ、ミズメ、ヤマザクラ。

- ③ 植栽後の管理：植栽後の管理として保存木や植栽木が、除伐木の株から発芽する萌芽や下草及びつるにより成長が阻害されないように、萌芽刈り、下草刈り及びつる切りを年1回（夏期）に行うものとした。萌芽刈りの実施期間の目安として植栽木の樹冠が施業区内の80%以上の空間を閉鎖するまで、一方下草刈りは、保存木・植栽木の樹高が成長への影響が少なくなる雑草類の丈を越えるまでとした。また、間伐は実施せず、あくまでも自然淘汰による個体密度の維持に期待するものとした。ただしモニタリング等により自然淘汰の進行が不良で、樹勢が弱い区域が確認された場合にのみ間伐を行うものとしている。
- ④ 補植：植栽木が、食害、病中害、活着不良および表層崩壊等により被害を受けた場合、補植を行うものとした。
- ⑤ 台帳管理：本事業で施業したものは台帳としてとりまとめ管理するものとした。管理は、施業区の諸元として植生調査、伐採、植栽時期および樹種毎の植栽本数、補植本数を記載し、位置図、代表木の写真を貼付するものとした。

2.5 モニタリング

本事業によるニセアカシア林の林相転換事業の効果を確認するため、苗木の植栽時、翌年、3年後、以後5年毎に成長量等の追跡調査を行うこととしている。この為、河畔域、斜面域に各樹種5本の標本設定を行っている。

3 施業における課題

現在までの追跡調査により、全般的に植栽木の成長不良が確認された。特に植栽後1年での枯死率はサンプル全体ほぼ27%に達する。これは植栽時期が秋頃に行われたことによる活着不良や、食害による主幹・枝折れ等による影響によるものと考えられる。特に本事業は、樹林の効果に期待した砂防工事のため、工事時期は樹木にとって最も適した時期に植栽されることが不可欠であると判断された。また食害率については、この痕跡がサンプルの約70%に認められ、その傾向は、苗木の大きさが2mになるものほど食害率が低下する傾向にあり、またミズメ・コナラの食害率が低いことから、食害対策として苗木の大きさを2m以上、またミズメ・コナラの比率を多くするようガイドライン(案)の改訂を行った。

4 おわりに

本事業は本年4年目であることから、事業の評価を行うほどの十分なデータが得られていないが、林相転換事業において重要な課題が明らかとなった。今後は、この課題についての検討を進めるとともに、引き続き成長量等の追跡調査および食害対策の検討を行い、林相転換事業の施業方法を確立したい。

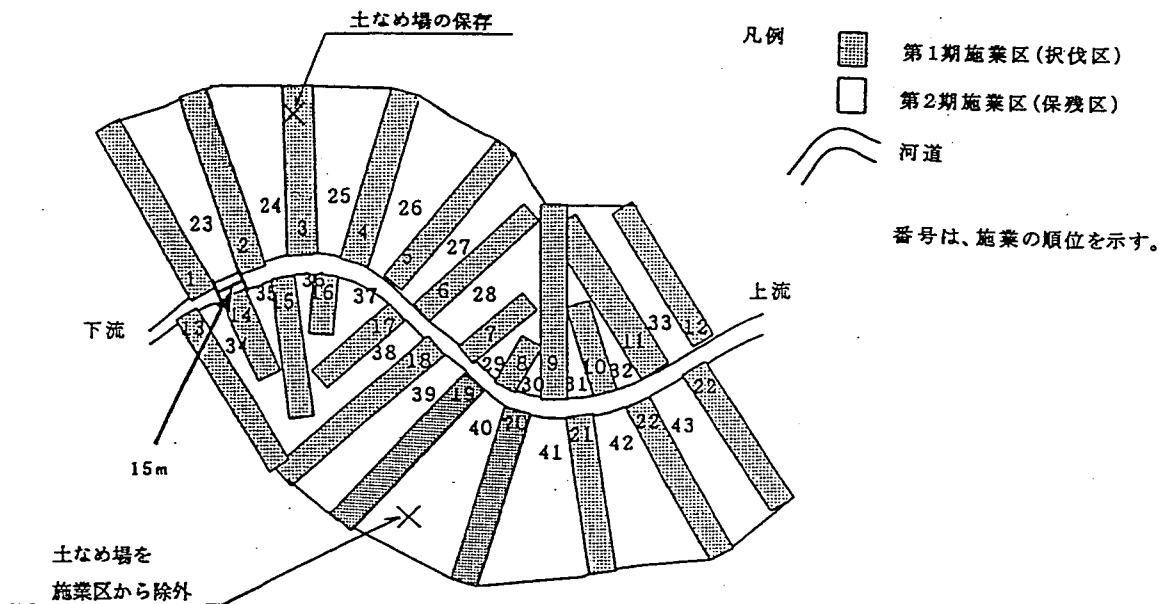


図-2 交互帯状択伐施業の模式図

参考文献

- 1) 大手桂二・前河正昭：ニセアカシア砂防林の林相転換に関する調査報告、「砂防に関する調査研究論文集5」, p. 1-102, (社)全国治水砂防協会, 1994
- 2) 大手桂二・前河正昭：ニセアカシア砂防林の林相転換に関する調査報告、「砂防に関する調査研究論文集6」, p. 1-70, (社)全国治水砂防協会, 1995