

牛伏川上流におけるニセアカシア林相転換の状況

長野県建設部砂防課 田下 昌志・〇山田 晃

長野県松本建設事務所 相河 政登¹⁾・横山 達²⁾一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構 蒲原 潤一³⁾・井上 公夫・中根 和彦

アジア航測株式会社 中田 慎

1)現 長野県長野建設事務所 2)現 福島県相双農林事務所 3)現 国土交通省砂防部保全課

1. はじめに

牛伏川上流では、江戸時代から森林乱伐や野火等により森林が荒廃し、たびたび土砂災害が発生していた。牛伏川からの土砂流出は信濃川下流の土砂堆積の一原因とされ、明治から大正にかけて、内務省や長野県により砂防工事が実施されてきた。この砂防工事では山腹工（積苗工）でアカマツ、ヒメヤシバシ、ニセアカシアが植栽されたが、昭和 50 年代を迎える頃には、牛伏川上流域はニセアカシア優占林となっていた。ニセアカシアが老齢期を迎え、倒木による山の荒廃や、在来種の生育阻害等の問題を生じたことから、平成 8 年度（1996）に長野県によるニセアカシア林の林相転換事業が開始された。

明治期の荒廃状況と、現況の比較を写真-1 に示す。荒廃地は、明治～大正期の積苗工を中心とした砂防事業により、植生が回復していることがわかる。

本報告は、ニセアカシア林相転換事業の現状と今後の方向性について説明する。

明治42年（1909）

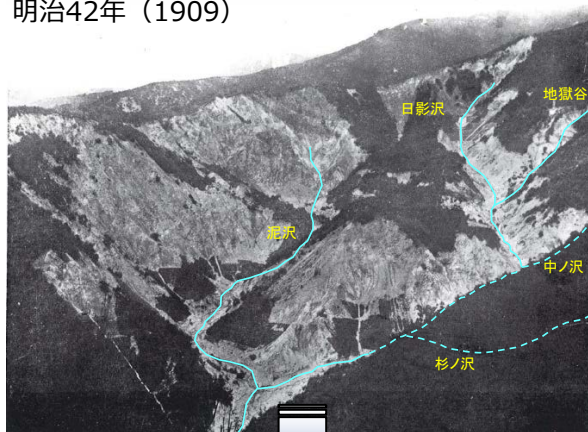


写真-1 牛伏川上流域の植生回復

2. 林相転換事業の概要

2.1 事業実施範囲

事業実施範囲は、長野県松本市の信濃川水系奈良井川右支の牛伏川上流であり、重要文化財である牛伏川階段工から 600m ほど上流に位置する（図-1）。その範囲内に、第Ⅰ期施業区（短冊状に流域全体 43 地区）と、第Ⅱ期施業ブロック（事業対象範囲のうち第Ⅰ期施業区を除く範囲）を設置し、事業が実施された。なお、事業実施範囲のうち南東部の区域は、施業を実施しない比較対象地とした。

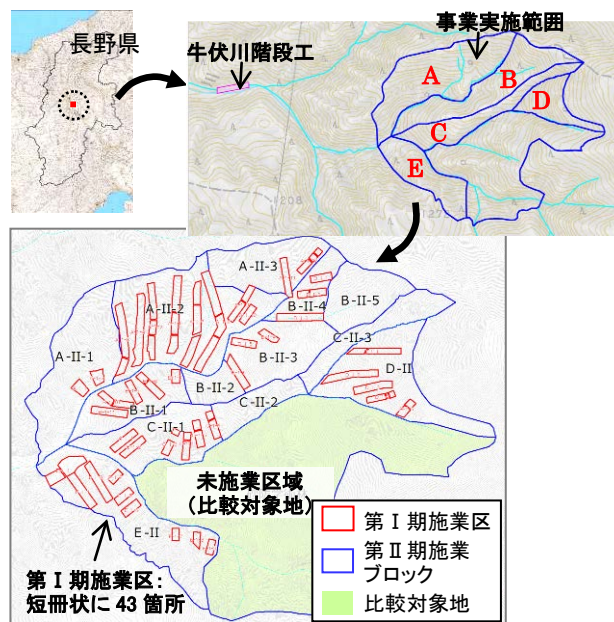


図-1 調査地位置図

2.2 第Ⅰ期施業（平成 8～16 年度）

第Ⅰ期施業区内の全てのニセアカシアを伐採し、コナラ、ミズナラ、シナノキ、サワグルミ等を植栽した（43 地区のうち 3 地区は伐採のみの実施）。

2.3 第Ⅱ期施業（平成 21～25 年度）

A～Dの第Ⅱ期施業ブロックは、ニセアカシアの伐採・巻き枯らし（写真-2：地際付近の形成層を切除し枯死させる手法であり、伐採と比較して萌芽が少ないとされている。）・萌芽除去を実施した。



写真-2 巻き枯らしの状況

新たな苗木の植栽は実施しなかった。

2.4 第Ⅲ期施業（平成 26～29 年度）

A～Dブロックにて、ニセアカシアの萌芽除去を年 3 回実施するとともに、巻き枯らしを実施した。

3. 調査手法

現地調査により事業実施範囲の経過観察を行うとともに、萌芽除去業者へのヒアリングにより、萌芽状況の把握を行った。また、ドローンによる空中写真撮影など過去と現在の比較を行った。

4. 調査結果

4.1 ニセアカシアの伐採・巻き枯らしの状況

事業当初に実施した伐採では、株・根からの萌芽が多く確認された。一方、近年実施している巻き枯らしは展葉、株・根からの萌芽がほとんど見られず枯死しており、伐採と比較し良好な結果となった。今後は、巻き枯らし後に立ち枯れしているニセアカシアの伐倒を推進する必要がある。

4.2 ニセアカシアの萌芽の状況

平成 24 年度（2012）から年 3 回の萌芽除去を実施したことで、ニセアカシアの萌芽数は 5 年前の 1 割程度にまで減少した。

4.3 林内の植生等の状況

ニセアカシアの優占林であった事業実施範囲の林は、ニセアカシアの伐採・巻き枯らし・萌芽除去とともに、植栽木・既存木の成長により、在来種の良好な植生となりつつある（写真-3 参照）。



ニセアカシア林（伐採前）

転換種（コナラ林）

写真-3 林内状況の変化(Aブロック第Ⅰ期施業区)

5. 課題と対応方針

5.1 林冠の閉塞

ニセアカシアは、相対照度 10%以下の暗い環境では根萌芽の発生が少なく、伐採後に発生する萌芽の再生が悪いことが指摘されている（崎尾 2003）。伐採・巻き枯らしにより、樹冠が開けている箇所は、ニセアカシアの萌芽に適した状況になっていることから、ニセアカシアの萌芽除去を今後も継続的に行う予定である（写真-4 参照）。また、今後林冠を覆う次世代在来木本種の成長を妨げないように、ニセ

アカシアの萌芽のみを除去するよう配慮する。



写真-4 林内状況の変化(Aブロック第Ⅱ期施業区)

5.2 林相転換未実施エリアの実施

これまで林相転換が実施されていない未施業区域や、第Ⅱ期施業が行われていないEブロックにはニセアカシア優占林が残存し、他地域へのニセアカシア供給源となるおそれがある。今後はこれらの地区についても、巻き枯らし等によりニセアカシアを除去していく予定である。

5.3 牛伏川階段工周辺のニセアカシアの伐採

平成 29 年（2017）に牛伏川階段工右岸でニセアカシアの倒木が発生した（写真-5 参照）。牛伏川階段工周辺にはニセアカシアの高木が多く生育しており、倒木による施設の損傷が懸念されるため、ニセアカシアを除去する必要がある。牛伏川階段工は重要文化財であるため、周辺景観を考慮し、立ち枯れとなる巻き枯らしではなく伐採と継続的な下草刈りによるニセアカシアの除去を行う予定である。



写真-5 階段工周辺での倒木

6. おわりに

ニセアカシアの林相転換も影響し、現地には国蝶であるオオムラサキが多数生息する環境となっている。今後もニセアカシアの分布の拡大を抑え、在来種の生育が進むようモニタリング等を継続するとともに、砂防事業の定量的な効果を検証するため、流出土砂量の計測等を検討していきたい。

また、完成から 100 年を迎える階段工と植生の回復した牛伏川を訪れ、先人から継続される砂防事業の効果に触れていただきたい。

参考文献

- 牛伏川砂防工事沿革史編纂会（1933）：牛伏川砂防工事沿革史、212pp.
- 崎尾均（2003）：ニセアカシアは溪畔域から除去可能か？、日本林学会誌、85（4）、p. 355-358