

# シカに負けない低コストなスギ大苗造林方法確立への取組

平成25年10月  
大分森林管理署

## 1 課題を取上げた背景

近年、シカによる造林木の食害、剥皮被害が全国的な問題となっています。これを防ぐためにシカネットが一般的に用いられていますが、一度シカが侵入してしまうと造林木が大きな被害を受けることから、確実な防御方法とは言えません。また、作設、維持管理、撤去等に多大なコストがかかり、造林初期段階でのコストの大半を占めています。

そこでシカネットを設置せずに成林を図る方法を検討した結果、樹高が150cm以上の造林地では梢端部の食害は見られないこと、及び樹高150cmの苗木を植栽したら下刈りも省略できて低コスト化に繋がるのではないかと考えたことから、150cm以上の大苗を植栽する方法を試みることにしました。

## 2 取組の概要・経過

過去の大苗植栽事例を調べたところ、「150cm以上なら梢端部の食害は減るが剥皮被害は発生する。」や「初期の育林コスト低減に有効なのは、大苗を低密度（1,000本/ha）に植栽し、下刈りを省略する方法である。」などの研究結果が出ていました。

このため本試験では、①梢端部をシカに食害されず下刈りも不要となると思われる高さである150cm以上の大苗を植栽する、②剥皮被害防止対策も行う、③活着率を高めるために生分解性ポット苗や支柱を用いる、④疎植によるコスト低減と省力化を図るため植付け本数は1,000本/haとする、としました。

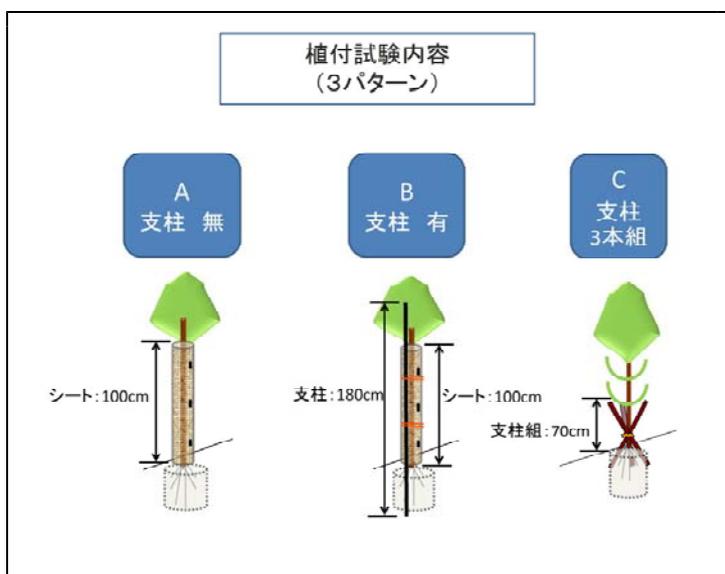
試験地は、平成22年3月に植付けたスギ普通苗がシカ食害により80%以上枯損していた箇所（大分県佐伯市茅野国有林1031に1林小班内0.50ha（緩傾斜地0.25ha、急傾斜0.25ha））に設定し、平成25年2月に植付けを行いました。

使用した大苗は、2年生苗を生分解性ポットに植え替えて1年育成した3年生の苗で、苗高は平均160cm、地際直径は平均13.7mm、ポット径は約18cm、重量は約1kgです。

植栽方法は3パターンに分け、パターンAは支柱は付けず、生分解性シートは付ける、パターンBは支柱1本と生分解性シートを付ける、パターンCは3本組の短い支柱を付け、生分解性シートは付けず、としました。



使用した大苗



大苗植栽直後（パターンB）

### 3 実行結果

#### (1) 植栽木の状況調査結果

植付けから半年後に植栽木の食害、剥皮被害、傾き、被圧等について調査を実施したところ、下記の結果となりました。

##### ①パターンA

- ・梢端部の食害はなし。
- ・一部の幹はシートをめくり上げられて少し被害あり。
- ・大きく傾いているものもあり。根返りして枯れているものもあり。
- ・下草による被圧なし。

##### ②パターンB

- ・梢端部の食害はなし。
- ・一部の幹はシートをめくり上げられて少し被害あり。
- ・支柱がうまく機能せずに傾いているものが僅かにあり。
- ・下草による被圧なし。

##### ③パターンC

- ・梢端部の食害はなし。
- ・一部の幹は全体が剥がされるなど度合いが強い被害あり。
- ・支柱は固定用の麻紐が劣化して切れ、機能していないものが多くあり。
- ・下草による被圧なし。

#### (2) 造林コストの比較

造林コストは、スギ40年生までのha当たり造林コストを、従来式と今回の大苗方式を試算して比較したところ、3パターンとも従来式の約6割ほどになりました。

また、将来、事業として大苗を植栽する場合の造林コストについては、植栽本数を保安林の指定施業要件に合いやすいように1,500本/haとし、苗木の価格は「今後需要量が確保された場合には630円から400円まで下げられる」と生産者から話しがあったことから400円として試算したところ、こちらも従来式の約6割ほどになりました。

#### 植栽半年後の食害・剥皮被害等調査

**パターンA (支柱なし)**

梢端部食害	0%
剥皮被害	8%
傾いている植栽木	18%

#### 植栽半年後の食害・剥皮被害等調査

**パターンB (支柱あり)**

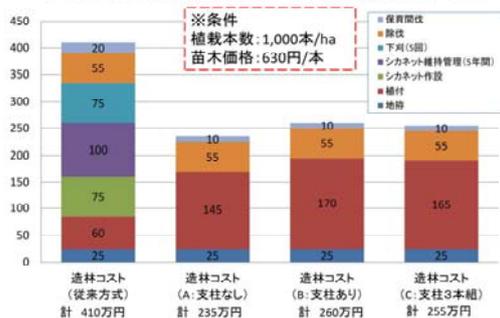
梢端部食害	0%
剥皮被害	4%
傾いている植栽木	4%
支柱の異常あり	6%

#### 植栽半年後の食害・剥皮被害等調査

**パターンC (支柱 3本組)**

梢端部食害	0%
剥皮被害	4%
傾いている植栽木	4%
支柱の異常あり	60%

従来式と大苗方式のコスト比較  
〈今回の試験でかかった費用で算出〉



※造林コスト(従来方式)及び販売価格は九州森林管理局の評定に従い算出

従来式と大苗方式のコスト比較  
〈将来的なコストでの試算〉



※造林コスト(従来方式)及び販売価格は九州森林管理局の評定に従い算出

## 4 考察・まとめ

### (1) 考察

- ① シカによる植栽木梢端部の食害は、試験では発生しなかったため、150cm以上の大苗を植栽した場合は回避できると考えられます。
- ② パターンAは植栽木の傾きが多く見られたこと、パターンCは支柱の異常が多く見られ剥皮被害も度合いが強かったことから、大苗の植付け時の方法はパターンBが良いと考えられます。
- ③ 下刈り作業は、実施しなくても植栽木が被圧されることはなかったため、150cm以上の大苗を植栽した場合は省けると考えられます。
- ④ 150cm以上の大苗を植栽する場合の造林コストは、従来式に比べ約6割ほどに抑えられると考えられます。



植付け直後の様子(緩傾斜地)

### (2) 今後の課題

- ① 植栽木は、支柱なしで自立するものとしないうものがあつたので、大苗の品質・規格を定める必要があります。
- ② 大苗の運搬に機械を利用することや、パターンBの支柱を短くしたり、生分解性シートもサイズダウンすることで、更にコストを削減できると思われまふ。
- ③ 森林総合研究所九州支所の協力も得て、シカ被害調査、生長量調査などを定期的に行うことにしています。
- ④ 大苗の生産コストを減らしてもらい、植栽本数の見直しも行って、事業への導入を目指すことにしています。



植付けから半年後の様子(緩傾斜地)

### (3) 今後の低コスト造林への提案

採算を意識した再造林をする際、シカ被害の有無や搬出路等を利用して機械で苗木が運搬できるかなどを検討し、コンテナ苗、裸苗、そして大苗の選択肢からそれぞれの特性を生かせる方法を選ぶことが低コスト造林に繋がると考えています。

