

# 更新コスト削減による無地拵地の経過について

北信森林管理署 業務グループ ○ しもまき 下牧 もとまき 幹  
業務グループ たまき 玉木 ようすけ 陽祐

## 要旨

伐採・造林一貫作業を行った事業地において、枝条整理を行った箇所と行わなかった箇所とで植栽木の活着率や成長の度合い、下層植生の量等を比較しました。その結果、枝条整理なしの箇所の方が枝条整理ありの箇所よりも下層植生の量が少なく、生長が良くなる可能性が示唆されました。一方で、苗木の活着率には違いは見られませんでした。

## はじめに

主伐・再造林を効率的に進めるために森林施業の低コスト化の取組は必須であることから、北信森林管理署においては平成 25 年度より伐採・造林一貫作業システムによる低コスト化に取り組んでいます。

平成 27 年度には、伐採・造林一貫作業においてコスト削減のために地拵（枝条整理）を省略しました。この枝条整理の省略が、植栽木にどのような影響を及ぼすかを検証するために、「下層植生の抑制」、「積雪による折損」、「植栽木の生育状況」、「雪圧による枝条の変化」、「下刈への影響」などを調査し、枝条整理を省略しなかった場合と比較しました。

## 1. 事業の概要

事業地は、新潟県との県境に近い霊仙寺山の麓に位置する長野県上水内郡信濃町の霊仙寺山国有林 1036 ち林小班です(図 1)。

この付近は黒姫山や飯縄山などの裾野地形で、起伏の少ない緩傾斜地となっています。また、中部森林管理局管内屈指の豪雪地帯です。

伐採前の林分概要は 66 年生のカラマツで ha 当たりの本数は 722 本、下層植生は笹・灌木でした(表 1)。

平成 27 年度の伐採・造林一貫作業は、2.68 ha の皆伐で伐採・搬出関係は森林作業道を用いたプロセッサ、フォワーダ等の高性能林業機械で行いました。また、造林関係では伐前地拵を行い、コスト削減のため地拵の枝条整理は省略しました。なお、北信署で初めてカラマツコンテナ苗を植え付けました(表 2)。

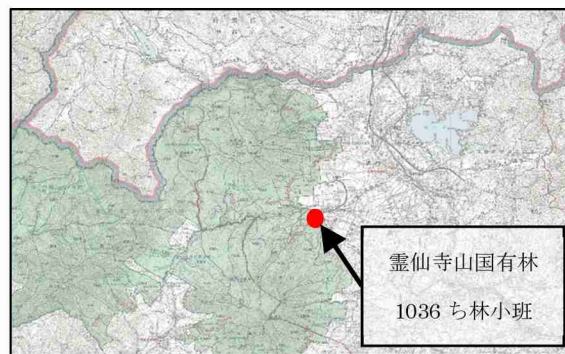


図 1 事業地の位置

表 2 請負事業概要

面積		2.68ha
伐採・搬出関係	伐採種	皆伐
	資材材積	910m <sup>3</sup>
	生産量	594m <sup>3</sup>
	伐採搬出	車両系 (プロセッサ、 フォワーダ等)
造林関係	伐前地拵	全刈
	新植	カラマツコンテナ苗
	地拵	省略

表 1 伐採前の林分概要

主樹種	カラマツ
林齢	66
Ha本数	722
下層植生	笹・灌木
平均傾斜(度)	20
標高(m)	900 ~930
平均積雪量(cm)	146 (信濃町)

## 2. 調査方法

枝条を整理したプロットと、枝条を整理しないプロット(それぞれ20m×20m)を1カ所ずつ林道沿いに設定し、プロット設定時と設定後1年経過時の植栽木の根元径や苗高、活着率、下層植生の量を調査しました(図2、写真1)。

また、プロット設定時にプロット内の枝条量を調査したところ、枝条量は整理ありが1㎡当たり6本、整理なしが1㎡当たり19本でした。

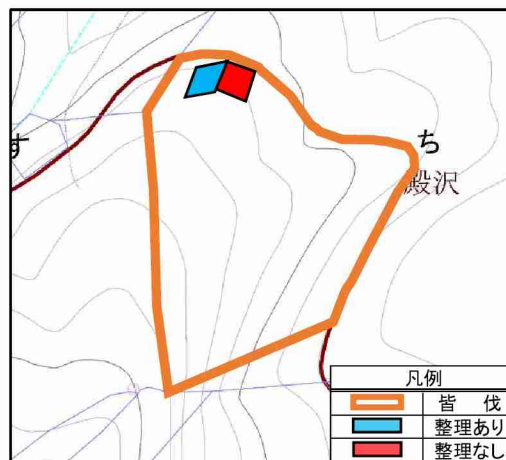


図2 事業地の位置



写真1 上段：プロット設定時の状況，下段：設定から1年後の状況  
青：枝条整理あり，赤：枝条整理なし



### 3. 結果と考察

#### (1) 活着率

活着率について、欠頂及び枯死したのもありましたが、末木枝条の有無にかかわらず同等となりました(表 3)。

欠頂の理由は、周囲にネズミやウサギの糞が散乱していたことから、これらによる食害と考えられます(写真 2)。また、以前に北信署管内で試験的に植栽したカラマツコンテナ苗が積雪により折損した例があり、本調査でもこれを懸念していましたが、今回の調査では折損した植栽木はありませんでした。この理由

として、平成 27 年度は記録的に雪が少なく、積雪による影響が小さかったのではないかと考えられます(表 4)。

表 3 活着率

整理の有無	全本数 (本)	健全 (本)	欠頂 (本)	枯死 (本)	折損 (本)	活着率 (%)
整理あり	71	62	3	6	0	92
整理なし	86	78	0	8	0	91

※活着率=(健全+欠頂)/(全本数)

表 4 信濃町の年度別降雪量・最深積雪量

年度	23	24	25	26	27
降雪量 (cm)	765	671	634	778	350
最深積雪量 (cm)	164	150	127	176	76

表 5 下層植生

整理の有無	下層植生 (本/m <sup>2</sup> )
整理あり	113
整理なし	88

#### (2) 下層植生

下層植生はほとんどが笹で、整理ありが 113 本/m<sup>2</sup>、整理なしが 88 本/m<sup>2</sup>と、整理なしの方が約 2 割少ない結果となりました(表 5)。これは、枝条がマルチの役割を果たしたためではないかと考えられます。

#### (3) 生育状況

植栽木の生育状況は、根元径の平均で、整理ありでは 5.0mm から 6.9mm と 1.9mm 生長し、整理なしでは 4.9mm から 7.7mm と 2.8mm 生長しました。苗高の平均では整理ありが 45.8cm から 62.0mm と 16.2mm 生長し、整理なしが 46.2cm から 68.5cm と 22.3cm 生長しました(表 6、写真 3)。

また、成長率を比較したところ、整理ありでは植栽から 1 年間で根元径・苗高ともに約 4 割成長しました。これに対し、整理なしでは 1 年間で根元径は約 6 割、苗高は約 5 割生長しました(図 3)。

このように根元径・苗高ともに、整理ありよりも整理なしの方が、生長率が良いという結果となりました



写真 2 欠頂の様子

表6 生育状況

整理の有無	調査年度	根元径			苗高		
		最大 (mm)	最小 (mm)	平均 (mm)	最大 (cm)	最小 (cm)	平均 (cm)
整理あり (n=65)	H27	7.5	3.3	5.0	60.0	12.0	45.8
	H28	12.0	4.5	6.9	99.0	24.5	62.0
整理なし (n=78)	H27	7.1	3.1	4.9	66.5	30.0	46.2
	H28	16.0	4.0	7.7	106.0	40.0	68.5

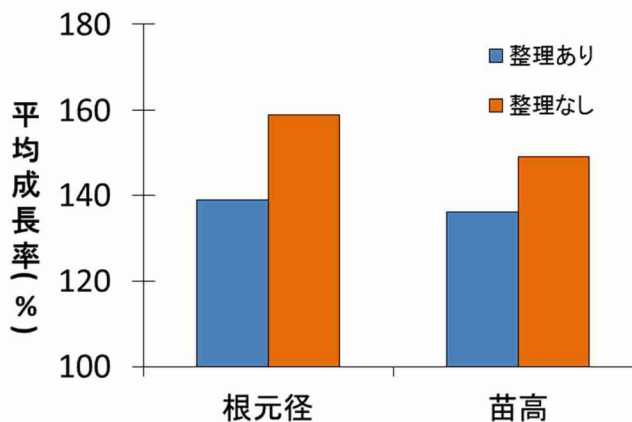


図3 成長率



写真3 植栽木の生育状況

#### 4. まとめ

今回の調査では、枝条整理の有無は苗木の活着率に影響を与えないことがわかりました。

また、整理されずに存置された枝条がマルチの役割を果たしたため、下層植生の繁茂が抑制され、枝条整理ありの箇所よりも枝条整理なしの箇所の方が、植栽木の生長が良い傾向が見られました。

#### おわりに

今回の調査期間は1年目のものであるため、今後も継続して植栽木の生育状況・下層状況の調査を行う必要があります。また、積雪による植栽木への影響や末木枝条の有無による下刈作業への影響についても調査していきたいと思えます。

伐採・造林一貫作業システムはまだ始まったばかりであり、低コスト造林に向けて他の手法についても取り組んでいきたいと考えています。

#### 【参考文献】

気象庁ホームページ

ホーム>各種データ・資料>過去の気象データ検索>年ごとの値

[http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/annually\\_a.php?prec\\_no=48&block\\_no=0394&year=&month=&day=&iew=](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/annually_a.php?prec_no=48&block_no=0394&year=&month=&day=&iew=)