

天然更新完了林分における施業について

久々野営林署秋神担当区 岩 本 道 彦
千間樽製品事業所 中 口 次 男

1. はじめに

久々野事業区の千間樽国有林は御岳の中腹に広がり、1,700～1,950 mの高海拔亜高山地帯では天然更新施業を行っており、小面積区画の皆伐保残木作業により更新をはかってきた。伐採から10数年経過した保残帯の中には林内更新樹の生育もよく、更新が完了していると思われる箇所があるので、以下の項目を目的に事業実行、調査を行ったので報告する。

- (1) 天然更新完了林分の上層木の伐採・搬出方法の検討。
- (2) 伐前・伐後の更新樹の状況把握。
- (3) 伐採後の施業の検討。
- (4) 天然林資源の有効利用。

2. 実行地の概要

- (1) 千間樽国有林 191 林班と小班
- (2) 標 高 $\frac{1,830}{1,810 \sim 1,850} m$
- (3) 地 形 山腹緩斜面、御岳火山岩類地帯
- (4) 林況(上層木)
 - ① 蓄積(ha当り) $283 m^3 \begin{cases} N & 97\% \\ L & 3\% \end{cases}$
 - ② 主要樹種 コメツガ、ネズコ、ゴヨウマツ、トウヒ、シラベ
 - ③ 平均胸高直径 38cm
 - ④ 平均樹高 20m

3. 伐採前の更新状況(図-1参照)

今回報告の天然林施業の更新の考え方及び用語等については、「天然林施業についての実務的な施業基準(案)」(名古屋営林局、59年7月)によった。

- (1) 隣接する皆伐区の状況

191い林小班はS48に皆伐され、幅100～150 mの帯状の伐区でS50に人工補正林となって

いる。2 m以上のシラベ、アオモリトドマツ、トウヒ、ダケカンバ等が高密度に生育しており成林は十分期待できる。

(2) 保残帯の更新状況

ア 林内相対照度と更新樹

図-2のように保残帯を横断する線上にプロットをとり、地上1.0～1.5 mの相対照度とプロットごと(2×2=4 m²)の更新樹の生育本数を調査した。林縁部の相対照度は高く、更新樹も中央部を除いて大変高い密度となっている。また、30cm以上の更新樹の本数と相対照度の相関係数(一次回帰)は+0.74と高く、帯状保残したことにより林内での受光量が増し、更新樹の成長に効果的だったと考えられる。

イ 固定プロットによる更新樹密度

S47年計画課設定の固定プロット(3×3=9 m²)調査によると、ha当たり本数は136,000本で設定時の林内本数50,000～80,000本より多くなっている(表-1)。この数値で30%の損傷率を見込んだ「更新完了の目安」の指数KⅡ=5.0となり、伐採、集材を実行しても基準を上回る更新樹の残存は可能と判断し実行に移した。

4. 保残帯の伐倒・搬出方法

(1) 計画するとき考えたこと

事業地は緩傾斜地でトラクタ集材の適地のようなのであるが、転石・根上りした根株があり、かつ、火山灰土壌特有の軟弱な土盤と条件が悪く、トラクタ道を作設してもカーブが多く作設には転石・根株の除去が必要となり、全山トラクタ集材すれば更新樹の損傷率が高くなると判断し、集材線による集材機集材とトラクタ集材の組合せで実行した。

なお、実行にあたり集材線は更新樹の少ない笹生地を選び、集材方式は任意の位置から引込みができるエンドレスタイラー式とし、トラクタ集材は多少引寄せ距離が長くなるが既設の林道を使用し搬出した。

(2) 伐倒作業するとき留意したこと

- ① 伐倒木の周囲・退避場所の整理・枝払い作業で安全上特に支障となる幼稚樹以外は切らないで保残した。
- ② 伐倒方向が集材線と並行になると、集材作業において更新樹の損傷が多くなるので、クサビを使用してできる限り集材方向に伐倒した。
- ③ 幼稚樹をおさえている末木枝条は、操作休止時間に手工具による切断や取除きを行った。

(3) 集材作業をするとき留意したこと。

- ① 荷掛け本数を多くすると、材と材に幼稚樹がはさまれたり、荷掛け位置が悪いとバランス

が悪く集材木が横になり更新樹の損傷が多くなるので、1本のスリングロープの荷掛け本数は全幹集材1本、荷掛け位置は7：3の割合になるようにした。

- ② 横取りはできる限り一定箇所を通るようにした。
- ③ 集材木の横すべりを少なくするため、張合せ気味に横取りをした。
- ④ トラクタが林内に入れば更新樹の損傷が多くなるので、できる限り林内に入らないで、林道附近の立木にガイドブロックを掛けるなど工夫して林道上に停止して引寄せ作業を行った。
- ⑤ 集材終了箇所で、幼稚樹をおさえている末木枝条があるときは、荷掛け作業の手間待ち時間に手工具による切断や取除きを行った。

5. 伐採後の更新樹の状況

S50の計画課の報告（業務研究発表論文集）によると、「皆伐区の更新樹は伐後2年目まで急激に消失し、その後安定するものの3年目の調査では約半数が消失した」としている。

固定プロットの調査結果（表-1）は、100cm以上の稚樹で34%と損傷が多かったものの、全体では13%であり、更新指数の基準 $K1=5.5$ となった。計画課調査のように半数が消失したとしても、基準の2～3倍の密度は保たれることになり成林が期待できる結果となった。

6. ま と め

- (1) 小面積皆伐による帯状保残は林内受光量も増し、更新樹がよく発生・生育している。
- (2) 保残帯の上層木伐採・搬出による更新樹の損傷は、13%と低くおさえることができた。
- (3) 残存した更新樹は、今後の消長を考えると十分成林すると見込まれる。
- (4) 今後の課題として次のことが考えられる。
 - ① 更新樹の消長の追跡調査と天I施業の検討。
 - ② 前更皆伐作業体系等の上木皆伐への応用のための伐木集材仕組の検討。
 - ③ 隣接する人工補正林への保残帯を伐採したことによる影響の調査。

図-1 概況図

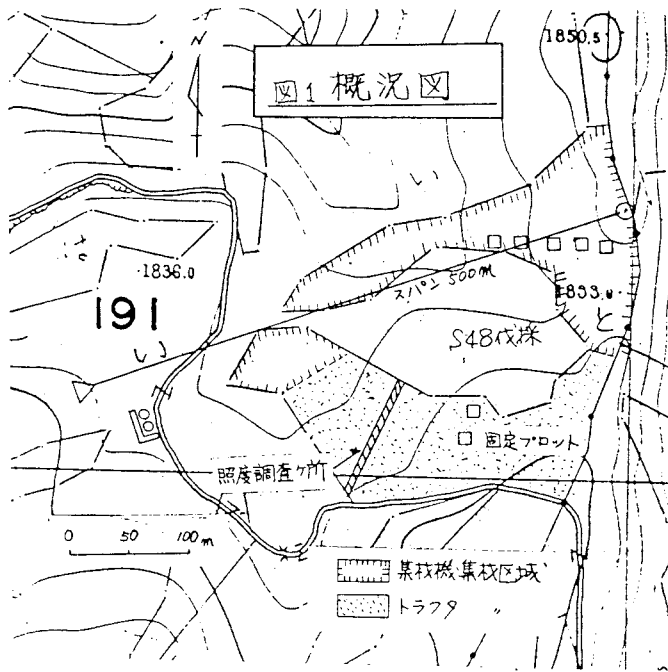


図-2 相対照度と更新樹本数

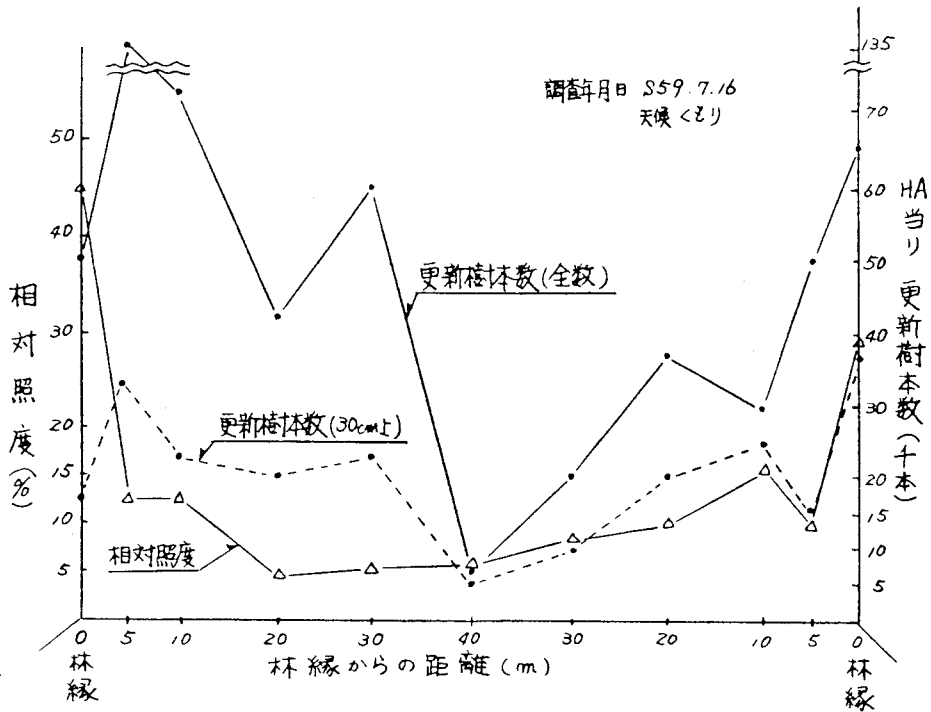


表-1 保残帯の更新樹の状況

区分	樹高階	伐採前の状況		伐採後の 本数 _{10a}	損傷率
		本数 _{10a}	構成比		
a	15 ^{cm} 未満	104.300 _本	76%	88.700 _本	15%
b	15~30 ^{cm} "	7.900	6	7.600	4
c	30~100 ^{cm} "	18.100	13	16.700	8
d	100 ^{cm} 以上	6.300	5	4.200	34
	計	136.600	100	117.200	13

更新指数

(1) 目安 (伐採前)

$$K_{II} = \frac{b(7.900)}{13.000} + \frac{c(18.100)}{6.500} + \frac{d(6.300)}{3.900}$$

$$= 5.0$$

(2) 基準 (伐採後)

$$K_{I} = \frac{b(7.600)}{10.000} + \frac{c(16.700)}{5.000} + \frac{d(4.200)}{3.000}$$

$$= 5.5$$