

56 豪雪被害とその復旧対策

古川営林署 長谷川勇雄 井上 繁二
荒井 亀蔵

1. はじめに

豪雪地帯の雪による林木への被害は、例年でも、曲り、折れ、割れ等多少発生しており倒伏の繰返しは根曲り現象と見受けられる。

過去20年間で、昭和38年、43年、49年と豪雪といわれる年はあったが、今回のように根曲り倒伏、幹及び根元の割れなど致命的な被害が顕著にあらわれ、又、雪崩による崩壊地の発生が随所にみられたことはなかったようである。

この56豪雪は、降り始めに大雪が降り、短期間に降雪量も非常に多く、20日間余り断続的に降り続いた。又、無風状態であったのも被害を大きくした原因と思われる。

このような記録破りの豪雪を体験して、造林地被害の分析結果と現地を踏査して感じたことを述べ、その復旧対策を通じて今後の造林施業への指針としたい。

2. 被害の状況

(1) 池本担当区部内の被害状況は表1のとおりである。

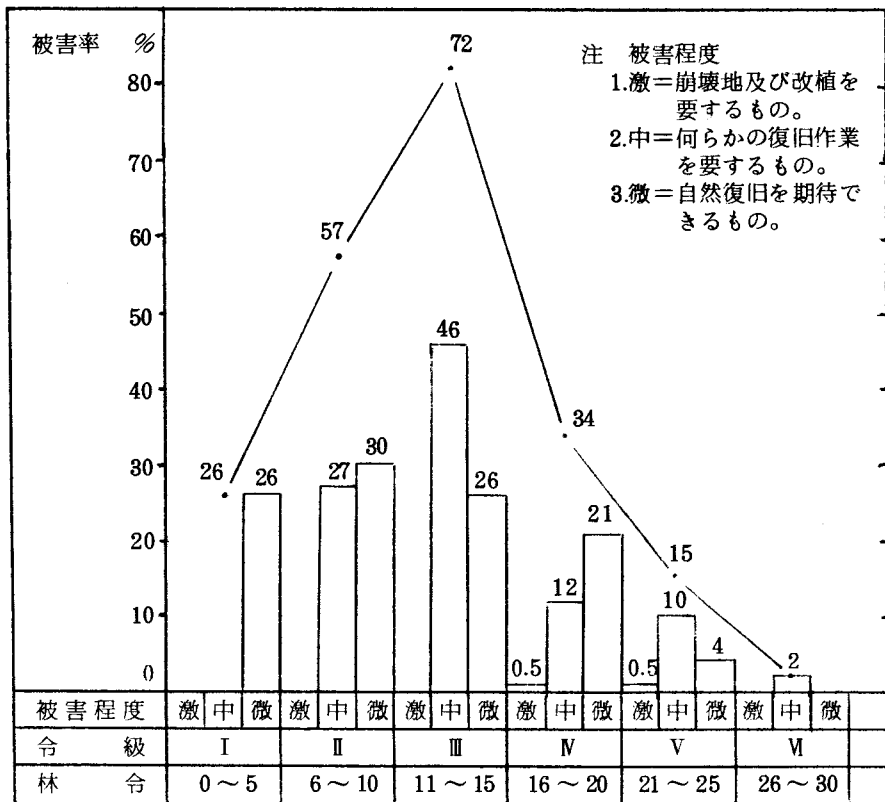
表一 1 56 豪雪被害面積

区 分		国 有 林		官 行 造 林		計		
		面 積	被害率	面 積	被害率	面 積	被害率	
人 工 林 面 積		1,339.7 ha	—%	69.9 ha	—%	1,409.6 ha	—%	
被 害 積 面	幹 折 損	激	3.7	0	0	3.7	0	
		中	5.4	0	6.1	9	11.5	1
		微	10.3	1	0	0	10.3	1
	幹 曲 倒 伏	激	0	0	0	0	0	0
		中	160.0	12	22.7	33	182.7	13
		微	164.0	12	7.7	11	171.7	12
	崩 壊 地	激	7.8	1	0	0	7.8	1
計		351.2	26	36.5	53	387.7	28	

- ア 幹折損には、根元割れが含まれている。
- イ 被害率は人工林面積に対しての比率であり全体では28%である。
- ウ 当署の被害面積の17%に相当する。

(2) 林令（令級）別被害の分析結果をグラフに表わすと図1のようになる。

図1 令級別被害状況



- ア 令級別被害傾向を激害、中害、微害に分けた。
 - イ 植付面積に対するそれぞれの被害率は棒グラフのようになり、総括した被害率は折線のようになる。
 - ウ これによると、Ⅱ令級、Ⅲ令級林分の被害が多い。又、幹折損、根元割の激害は、Ⅳ令級、Ⅴ令級に発生しており、支持根の完全に発達していない時期でもあると思われる。
- (3) 樹種別被害は表2のとおりである。

表2 樹種別被害内訳

区 分		スギ	ヒノキ	カラマツ	
植付面積		660.6 ha	111.4 ha	554.0 ha	
被害面積	幹折損	激	0	3.6	0.1
		中	6.8	2.5	2.2
		微	7.5	0.6	2.2
		計	14.3	6.7	4.5
	幹曲倒伏	激	0	0	0
		中	142.4	27.8	12.5
		微	130.0	4.2	37.5
		計	272.4	32.0	50.0
	崩壊地	激	5.6	1.9	0.3
	合 計		292.3	40.7	54.8
被 害 率		44%	37%	10%	

注 その他樹種 13.7 haは除かれている。

ア 植付面積に対する被害率では、スギが一番多くなっている。又、幹折損による激害はヒノキに多くみられる。

(4) 品種別被害については郷土スギ試験地において調査したが、幼令木でもあり、56豪雪との関連はあられなかったため、今後の問題としたい。

(5) 被害の多い形態では次のとおりである。

ア 林木では劣勢木、幹傾斜木、樹冠の偏倚した木、根張の小さい木に多い。

イ 林分ではⅡ令級、Ⅲ令級の林分、本数密度の高い林分、比較的成長のよい林分に多い。

ウ 地形では、沢地（凹地）、急斜地、緩傾斜地に多い。

3. 復旧対策

(1) 被害復旧の考え方

次のような考え方で復旧作業を行うこととした。

ア 自然復旧するもの

被害程度が軽微なもので微害に該当するもの。

イ 復旧作業を要するもの

微害及び中害に該当するもので、次の作業を行う。

根 踏 み：前年度の新植箇所が必要とするもの。

倒 木 起 し：倒木起しをすることで復旧可能と思われ、現在及び将来の成立本数を配慮して実行する。

かかり木処理：要復旧木、あるいは、被害を受けていない木に倒れかかり2次被害をまねくおそれがある倒伏木について伐除する。

ウ 放置せざるを得ないもの

激害地に該当するもので、崩壊地、要改植地、復旧不能地で必要に応じて除地あつかいとするもの。

(2) 試験地の設定

舟原国有林内において、今後の雪害調査の資料とするため、倒木起し、かかり木処理、裾枝払いを行う試験区と隣接して無施業対象区を設定して観察することとした。(別表3参照)

この試験地は、倒木被害の多い、Ⅲ令級(13年生)の林分である。

生立本数についてみると、植付本数3,170本に対して、3,025本と145本の自然淘汰があり、成林率95%であり、比較的成長のよい林分である。

この外、池本担当区部内において、Ⅳ令級、Ⅴ令級において、標準地により、成立本数を調査すると3,100~4,000本と本数密度の多い林分がみられる。

(3) 復旧作業の実行結果と問題点(表4参照)

表4 復旧作業実行結果

区 分	作 業 内 容	面 積	延 人 員	功 程 (人/ha)
国 有 林	根 踏	11.32 ha	24.0 人	2.1 人
	倒 木 起 し	50.32	86.5	1.7
	かかり木処理	258.28	600.0	2.3
官 行 造 林	かかり木処理	29.89	135.0	4.5
計		349.21	835.5	

ア 倒木起し

適期に植付等他作業とかさなり、労務不足をきたした。

下刈終了後の造林木は起す手間がかかるなどにより十分な作業が出来なかった。

イ かかり木処理

かかり木の多いところでは、伐倒木の選木がしにくい、根元割れ、胴割れ木の処理に技術を要する。

ウ 裾枝払い

雪害、雪圧被害を軽減する方法、又は、下枝が倒伏を助長しているときに良い方法と考えられたが、雪圧に対する樹型が悪くなること、根元の発達が悪くなることから、取りやめ、試験地のみとした。

4. 今後の施業のまとめ

豪雪地帯においては、大なり小なり雪による被害はさけられない。そこで雪に強い林木を育てることが必要であるとする。

(1) 伐 採

ア 保護樹帯の設定を有効的に行う、急斜地で「のたれ現象」のあるところは皆伐しない。

イ 現地の実態により、有用広葉樹育成のための皆保施業の推進。

(2) 更 新

ア 植栽方法の検討

上下間隔を広くする、ちどり植の推進等。

イ よい苗木を植える。

ウ 植付本数の検討

何本が良いかは現地の実態によるが、今後、検討を要する大きな課題であるとする。

エ 雪に強い、品種、樹種の選定。

(3) 保 育

ア 下刈りは下枝に十分陽光が当たる刈り方を実行する。

イ 除伐Ⅱ類の積極的な推進。

実行時期についてはⅡ令級～Ⅲ令級が最も良い時期とする。又、実行の判断基準についても再検討する必要があるとする。

ウ つる切はこまめに実行する。

以上、56豪雪の体験から種々述べてきたが、今後も造林技術の基本にかえり、現地を観察しながら、雪に強い造林地づくりに努力したい。

表3 試 験 地

(1) 概 況

場 所 舟原山国有林 146 ほ林小班
 地 況 基岩：流紋岩類 土壌：B D型
 標高：1,100～1,240 m 傾斜：33度（21～37度）
 林 況 植栽年度：昭和44年春（13年生）
 樹 種：スギ
 植栽本数：ha当り 3,170 本
 年平均積雪深：2 m 56年 4.9 m（4.5～5.2 m）

(2) 試 験 区

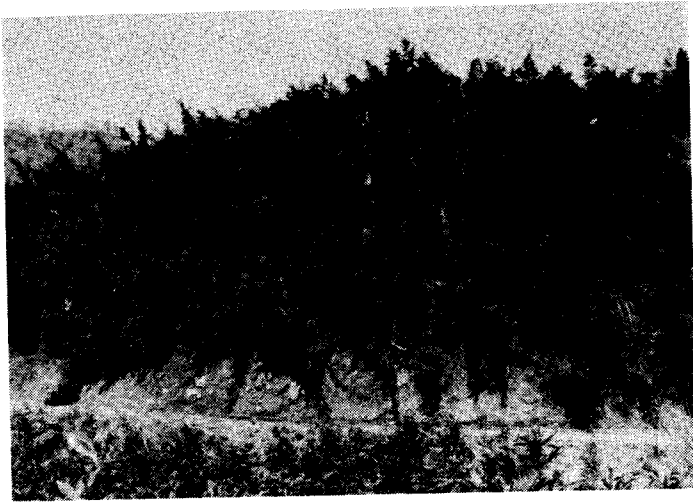
面 積 0.12 ha（30 m × 40 m）
 標 高 1,220 m
 方 位 SW
 生 育 良

(3) 調 査 内 容

作 業 種	調査本数	ha当り本数	作 業 率	功程調査
倒 木 起 し	252 本	2,100 本	69 %	3.1 人
かかり木処理	111	925	31	3.1
すそ枝払い	(252)	2,100	69	2.6
計	363	3,025		

(4) 無施業対象区

作 業 種	調査本数	ha当り本数	備 考
倒木起しすべき本数	248 本	2,067 本	面積 0.12 ha
かかり木処理すべき本数	112	933	
無 被 害	2	17	
計	362	3,017	



舟原山147はヒノキ
(13年生)
倒伏被害状況

同右
復旧作業終了後



根元割れ状況

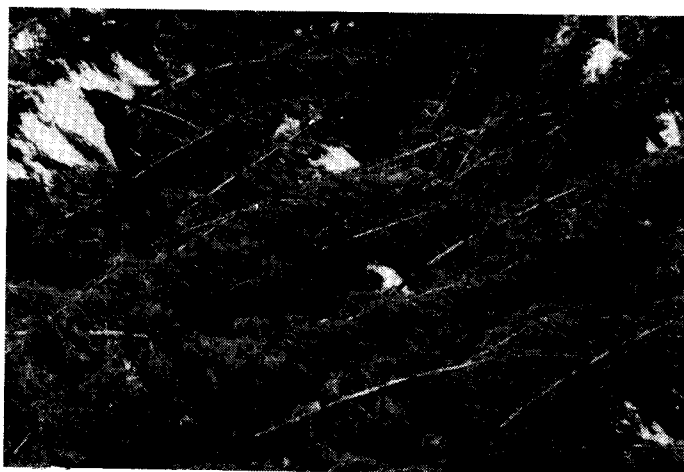
下枝が倒伏を助長
している状況



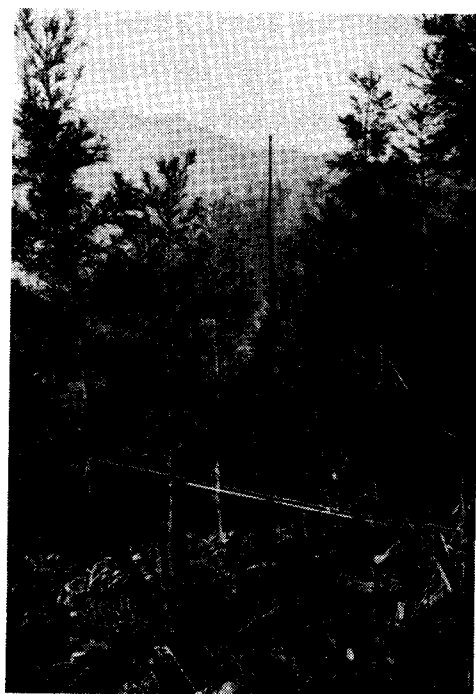
幹折損状況

舟原山 146 号試験地
全 景





舟原山 146 ほ試験地被害状況



舟原山 146 ほ試験地
復旧作業終了後