

荷造りテープを利用したカモシカ 防護柵作設について

野尻・阿寺製品事業所 ○大蔵 務
打越 政夫
境 進

はじめに

当署管内は木曾谷南部に位置し、全面積の56%が標高1,500m以下にあり年平均気温12℃、年間降水量2,500mmと林木育成には適した条件にある。

又、国有林管轄面積約17,600haのうち人工林が5,100ha、比率で29%を占め、植栽樹種はヒノキが4,400haで86%を占めている。

当署では年平均約75haのヒノキを植栽しているが、ニホンカモシカによる食害のため被害防止対策を実施しなければ成林しない状況にあり、毎年多くの経費と労力を投入している。当署における被害防止対策は昭和51年から始まり、平成2年度までに防護柵作設536ha、総延長140km、ポリネット被覆168ha、忌避剤塗布33haに及んでいる。

1 動 機

カモシカ防護柵作設状況は図-1のとおりであるが、年平均約60haを実行しており、多大の経費と労力を要している。このため従来の作設方法を分析し、問題点を解消する中からより簡単な方法で能率の向上が図られ、経済的でしかも安全な作業方法を見出すために検討したところ次の結果が得られた。

(1) 従来方法の問題点

- ア 従来は皆伐箇所ではあまり立木を利用しなかった。
- イ 立木に当木をする作業は大変苦勞した。
- ウ 杭の作成本数が多くて大変であった。
- エ 地面に杭を打込んだり固定する作業は大変であった
- オ 工期がかかりすぎた。
- カ 刃物を使用する頻度が高く危険が多かった。

(2) 問題点の解消方法

- ア 立木の利用を多くし杭の作成本数を減少させる。
- イ 立木に当木をしなくても損傷しない方法を考える。

ウ 針金に代わり強度と耐久性があり使いやすいものを考える。

以上のことから、この条件を満たすものとして荷造りに使用するスピードストッパー用P・Pバンドに着目し現地において試験的に実施したものである。

なおP・Pバンドの強度は次のとおりである。

P・Pバンド	破断強度	100kg
“	破断伸度	20%
クリップ	引張り強度	80kg

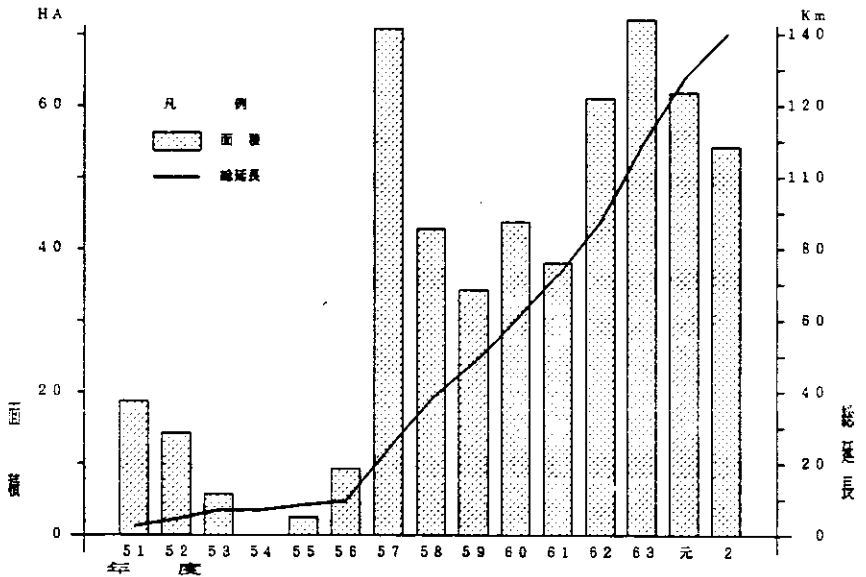


図-1 カモシカ防護柵作設状況

2 実施箇所の概要

位置	木曾郡大桑村野尻 阿寺国有林206い ₁ 林小班
林種	人工林 複層林
施業団	II-3皆伐用材林施業団
面積	1.09ha
延長距離	610m
林地傾斜	30°
地表植生	灌木, 雑草

植栽年度	平成2年度
植栽本数	1,300本 (ha当り1,200本)
伐採率	44%
残存木林令	95年生

3 使用した資材

使用した資材は表-1のとおりである。面積1.09ha, 防護柵延長610mにP・Pバンド500m, クリップ300個を必要とした。なお金網は幅90cmを2段張りする。

表-1 使用した資材

品名	規格	数量
P・Pバンド用クリップ	19mm用	300個
P・Pバンド	幅19mm	500m
ワイヤー	径3mm	630m
中段用針金	14#	630m
下段用針金	14#	630m
控え用針金	14#	30m
ステープル	2mm×32mm	100個
金網	幅90cm	1260m
杭	長さ2.5m	30本

4. 作業手順

- (1) 防護柵を作設する位置を決めるとともに障害物等を除去する。(写真1)
- (2) 立木の選定と立木間の長い箇所には杭を作設し、張力が強くかかる立木にはP・Pバンドで添え木を固定する。(写真2)
- (3) ワイヤーを引き回してP・Pバンドで立木、杭等に固定する。(写真3)
- (4) 中段及び下段用の針金を引き回してP・Pバンドで立木、杭等に固定する。
- (5) 金網をP・Pバンドで針金に固定する。(写真4・5)
- (6) 金網が地面と接するように杭、丸太等で固定する。

P・Pバンドの扱い方は、P・Pバンドを作業用のリュックサックに入れ、先端を肩のところにだしてリュックサックの口はしめておくと扱いやすい。必要に

応じて引き出し、使用後は専用のカッターで切断する。(写真6)
(写真7・8)は完成した状況である。



写真 1



写真 2

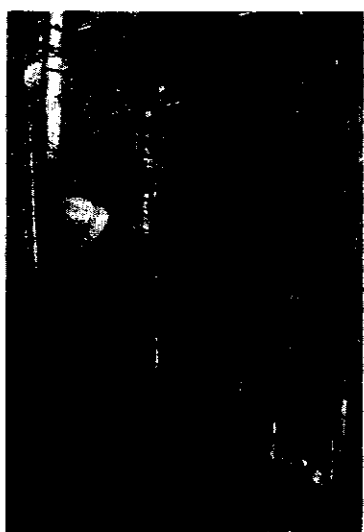


写真 3

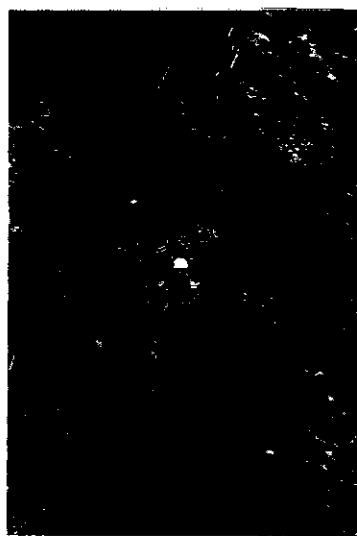


写真 4

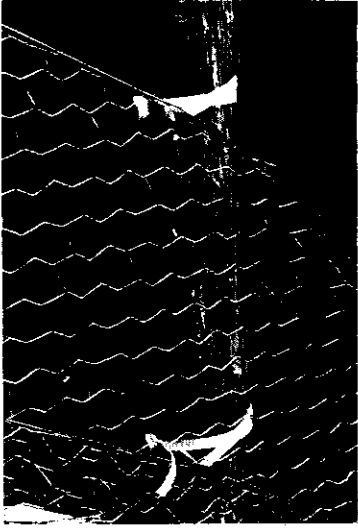


写真 5



写真 6

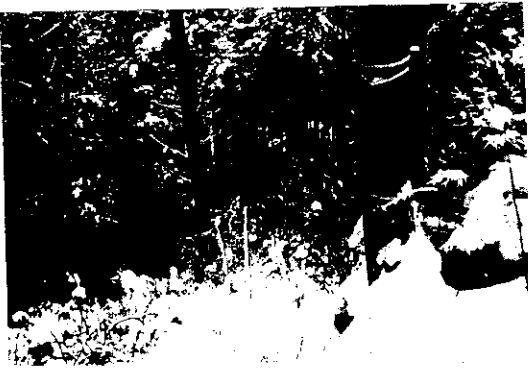


写真 7



写真 8

5. 実施結果

(1) 従来方法との比較

作業内容についてP・Pバンドを使用した場合と従来方法とを比較したのが表-2である。杭の作成本数は従来方法では杭を4～5mおきに設置していたので多く必要としたが、P・Pバンドを使用した箇所では複層林内でもあり、杭に代えて立木を多く利用することができ大幅に減少した。併せて杭の運搬と設置回数の減少にもつながるとともに、P・Pバンドを使用することによって立木保護のための当木が不要となり作業が容易になった。

表-2 従来方法との比較

	従来での方法	P・Pバンド使用
杭の作成本数	多い(140本)	少ない(30本)
杭の運搬	多い	少ない
杭の設置	難しい	簡単
立木の使用	少ない	多い
立木の当木	必要	不要
刃物の使用	多い	少ない
功 程	41人	37人

(2) 経費比較

ha当りの経費を従来方法と比較したのが表-3でる。なお杭は購入したと仮定して計算した。P・Pバンドを使用した場合はP・Pバンド用クリップ及びP・Pバンドの購入代として3,215円が必要となったが、ステーブル及び杭代、労賃が減となり、従来方法に比べ162,259円、20%の節減ができた。作業工程については初めてのことであり検討を重ねながら実施したためそれほどの差がみられなかった。今後技術を習得し熟練すれば更に能率の向上につながると考えられる。

以上のことから作業能率の向上と経費の節減を図ることができ、併せて刃物及び道具類の使用が減少したことにより、安全性の高い作業をすることができた。

表-3 経費比較

(ha当り)

項目	単位	単価	従来の方法		P・Pバンド使用	
			数量	金額	数量	金額
P・Pバンド用クリップ	個	5円		円	75	1,375円
P・Pバンド 19mm	m	4			460	1,840
ワイヤー 3mm	m	23	580	13,340	580	13,340
中段用針金 14#	m	4	580	2,320	580	2,320
下段用針金 14#	m	4	580	2,320	580	2,320
控え用針金 14#	m	4	150	600	30	120
ステーブル	個	3	420	1,260	92	276
金網 90cm	m	97	1160	112,520	1160	112,520
杭 2.5m	本	971	140	135,940	30	29,130
労賃	人	14,300	38	543,400	34	486,200
計				811,700		649,441

6. 今後の課題

(1) カモシカ防護柵は数年にわたる耐久性を必要とするが、P・Pバンドとクリップの林内における風雨、降雪、気温等気象条件の変化に対する耐久性については未知数であるため、今後経過を観察しながらクリップの素材、P・Pバンドの幅等について検討する必要がある。

(2) P・Pバンドが立木の肥大生長に与える影響及び、風の原因によるP・Pバンドと立木との摩擦が立木に及ぼす影響については、追跡調査を実施しながらP・Pバンドによる固定の仕方、添木の取り付け方法等検討したい。

おわりに

ヒノキ幼令造林地におけるカモシカの食害は深刻な問題である。現段階においては健全なヒノキ林を造成するためには防護柵設置、忌避剤塗布等の被害防止対策を実施しなければならない現状にある。今回は荷造り用テープのP・Pバンドと立木を利用して防護柵新設を試みたが一応の成果が得られた。今後更に検討を重ね効果的、経済的、能率的で、より安全性の高い方法を研究していきたい。