

水源林造成事業における クマによる樹皮剥ぎ防除対策の進め方について

独立行政法人森林総合研究所
森林農地整備センター
関東整備局 早坂 峻

1 課題を取り上げた背景

水源林造成事業の開始から半世紀が経過し、資源としての利用も可能となってきています。ところが、造林木の太径化に合わせてクマ剥ぎ被害が発生しています。樹皮剥ぎで形成層が傷つけられると、剥被箇所が幹の一部でも材が腐朽し、全周が剥がされれば枯れてしまいます。枯死木が面的に発生している箇所もあり、水源涵養機能の低下も懸念されます(写真-1)。そこで、森林農地整備センターでは各地においてロープやテープ等を用いた防除対策を実施し、その成果を発表してきましたが、施工後の期間が短く、また、地域性による差異が明らかではありません。このため、関東整備局管内における対策施工地の追跡調査を行い、各資材の一般的評価を行うこととしました。



写真-1 日光激害地遠景

2 関東管内の取組

剥皮を行うクマの特定は困難である上、個体の行動範囲は重複することもあるため、防除対策は個体の駆除よりも造林木にクマが忌避する資材を施工する方法が一般的です。関東整備局管内では、平成16年度からクマ剥ぎ防止の資材として、市販されているクマ剥ぎ防止用のテープを巻き付ける方法を中心に施工していました。近年では、資材の価格面や耐久性の外、幹への食い込みや間伐時にチェーンソーに絡まること懸念されたことから、ロープの巻き付けが主体となっています。また、一部の激害地ではネット状の資材も使用しています。しかし、クマにとっては資材の種類に関わらずその破壊は容易で、施工地での再度被害の発生も見られます(写真-2~4)。



写真-2 テープ施工後被害



写真-3 ロープ施工後被害



写真-4 防護ネット破損

そこで、各資材の防除効果を把握するために、栃木、群馬、山梨、神奈川、静岡の各県における施工箇所のうち、施工後3年及び6年経過した所を対象に調査地を選定しました。資材はテープ、ロープ、防護ネットとし、35年生以上のスギ・ヒノキを対象としました。施工木と近傍の森林における無施工木の各50本ずつ調査を行い、剥皮被害の有無と資材の状況を調べました。(表1)

表-1 各調査項目

項目	剥皮被害調査	資材状況調査
資材	ロープ、テープ、防護ネット	
樹種	スギ、ヒノキ	
林齢	35年生以上	
調査本数	施工木、無施工木(近傍地)を各50本	施工木50本
調査内容	被害有無	資材状況把握
		①状態
		②脱落
		③幹への食い込み
調査地	クマ剥ぎが見られる造林地(全10カ所) 栃木(エリアA, D, J)、群馬(エリアI)、山梨(エリアB, G) 神奈川(エリアE)、静岡(エリアC, F, H)	

3 取組の結果

(1) 剥皮被害調査結果

① テープについては、どのエリアも施工地の方が被害率が小さくなっており、施工後6年経過しても資材にある程度の防除効果が期待できることが分かりました(図-1)。

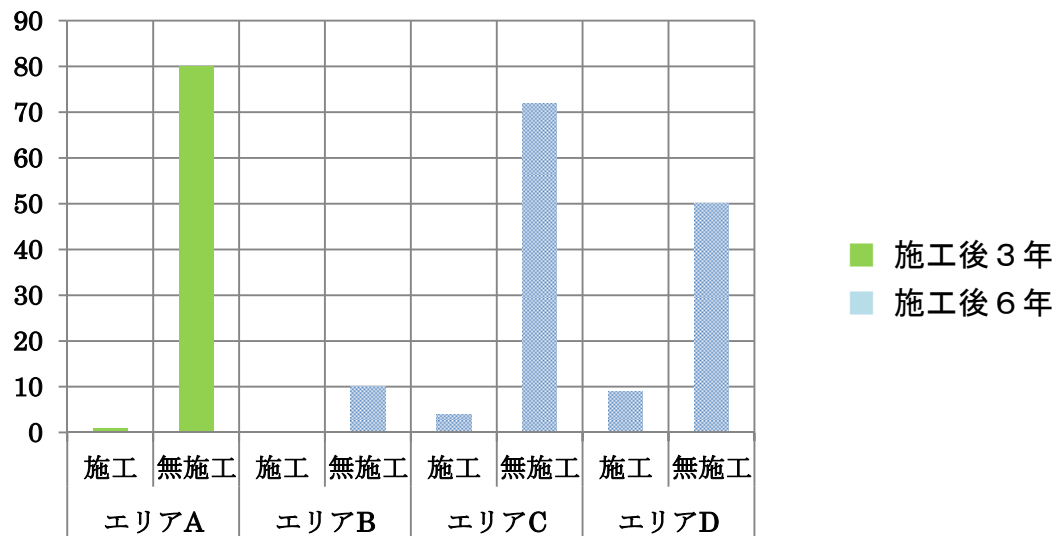
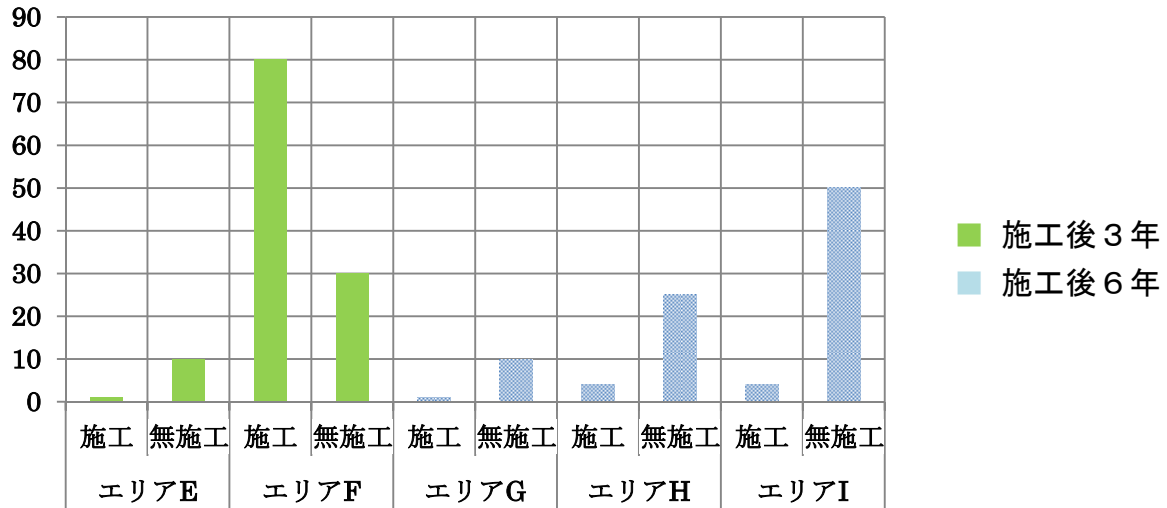


図-1 クマテープ施工地の被害率

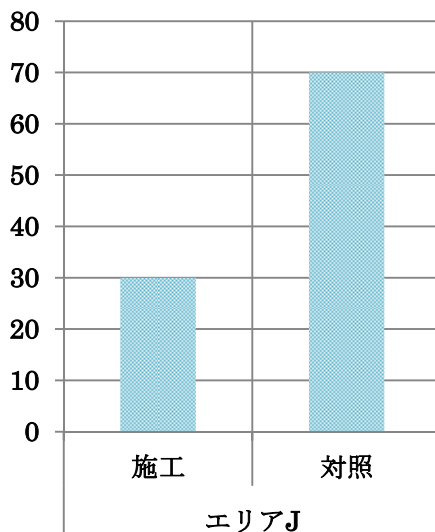
② ロープについてもほぼ全てのエリアで被害が小さくなっていることが分かりました（図－２）。

注) エリアFだけは施工区の方が被害率が高くなっていますが、ロープの施工により樹皮を剥がしやすくなったとは考えられず、その箇所に生息していた個体がロープに慣れてしまい、施工の有無に関わらず剥がしていったのではないかと思います。



図－２ クマロープ施工地の被害率

③ 防護ネットについては施工区の被害率が小さく、防除効果が継続されていると考えられますが、再度被害の発生率は低くありません。



図－３ 防護ネット施行地の被害（施工後 6 年）

(2) 資材状況調査結果

① テープ施工地を調査したところ、どのエリアでも脱落の割合が高く、施工後3年でも多くの脱落が発生していました。ただし、剥皮被害調査結果から、施工後6年が経過しても被害の発生は少ないことから、資材の一部が脱落しても防除効果は期待できることに留意する必要があります（図-4）。

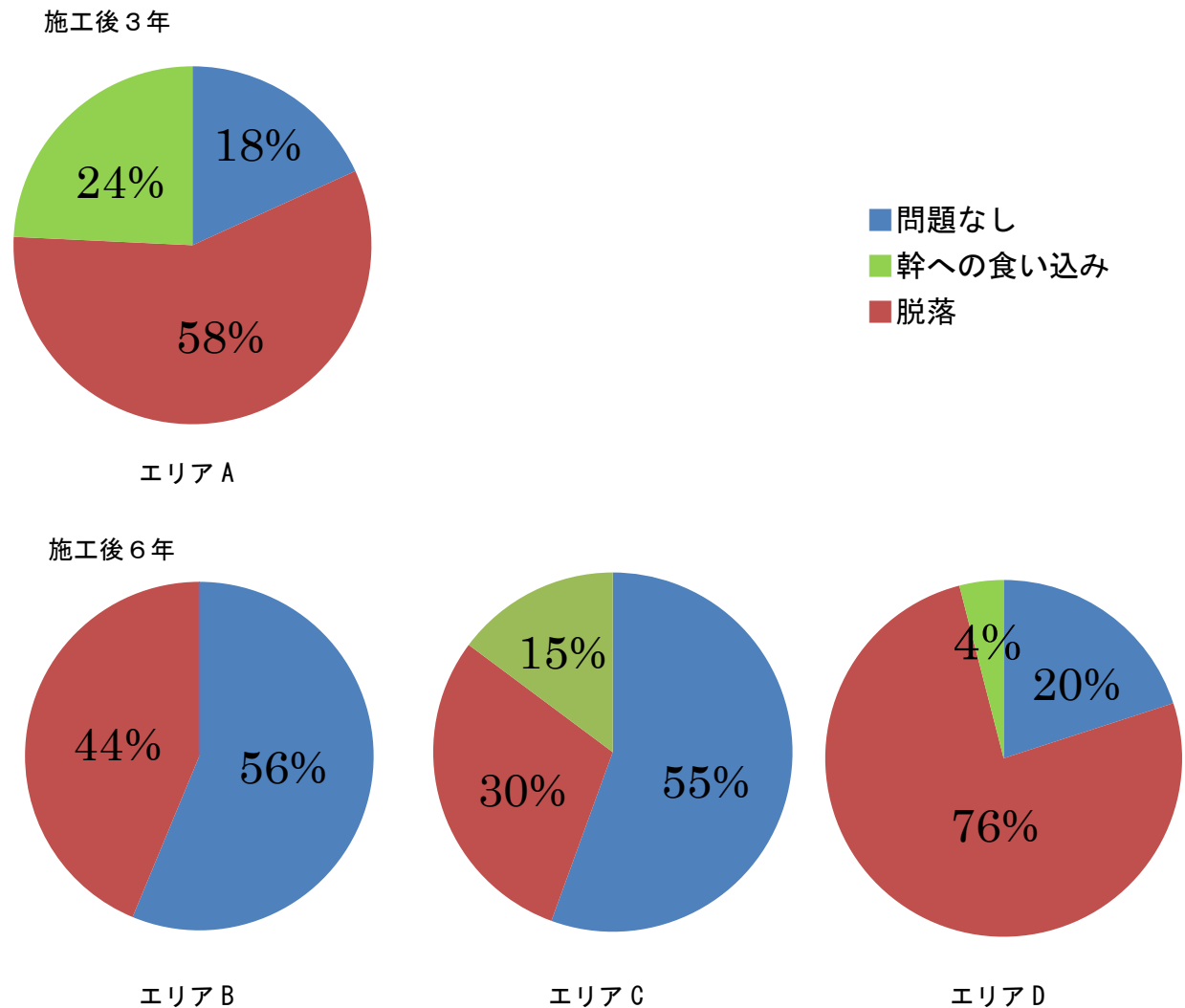
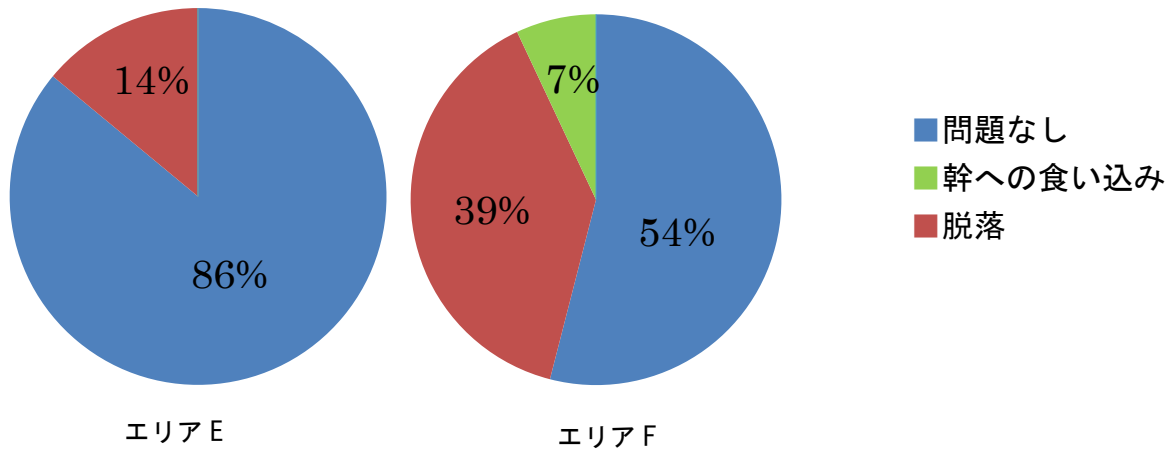


図-4 テープ施工地資材状況

② ロープ施工箇所では全エリアで脱落が見られています。エリア F は施工後 3 年で脱落の割合が高くなっていますが、この箇所はクマ剥ぎの再度被害が全域にわたっていて、脱落のほとんどがクマによる影響を受けたものと考えられます（図-5）。

施工後 3 年



施工後 6 年

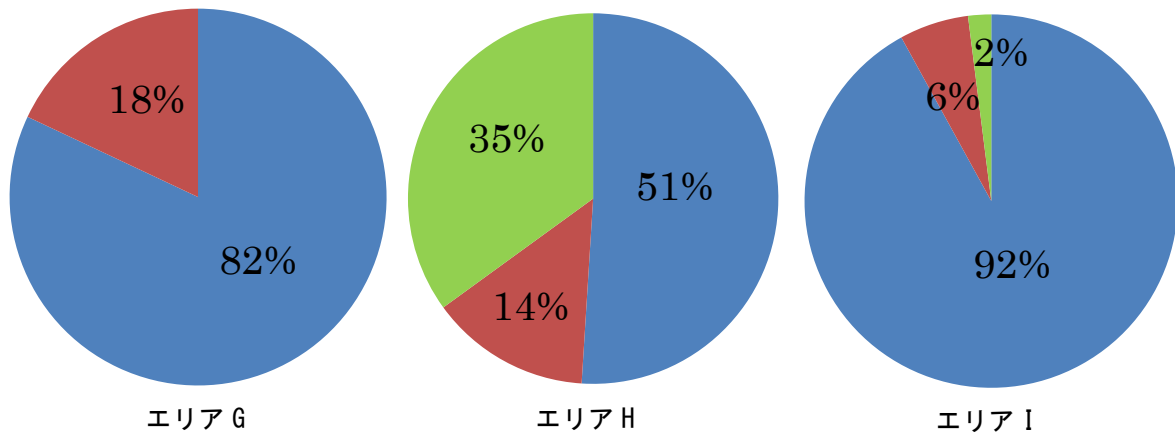
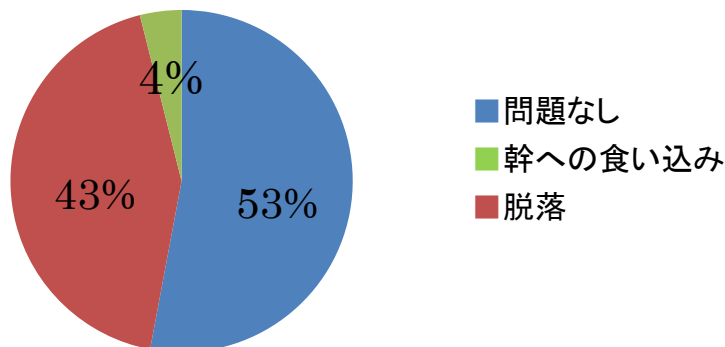


図-5 テープ施工地資材状況

③ 防護ネット施工地では脱落が4割近くを占めています。また、わずかに幹への食い込みも見られました（図－6）。

施工後6年



図－6 防護ネット施工地資材状況

(3) 資材の適性

テープ・ロープは安価で施工・運搬が容易であり、防護ネットは被覆面積が広く耐久性に優れていることがメリットです。テープは、効果は継続しても劣化は早く、チェーンソーに絡まるおそれがあることがデメリットです。また、ロープは結び方が悪いと食い込み・脱落が発生してしまい、防護ネットは高価で施工に手間がかかってしまいます（表－2）。

表－2 資材の適性

	テープ	ロープ	防護ネット
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安価 ・ 施工 ・ 搬出が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐久性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被覆面積が広い ・ 耐久性がある ・ シカ対策効果は大きい
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ チェーンソーの絡まり ・ 幹への食い込み ・ 短期間で劣化しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 結び方が悪いと食い込み、脱落が発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高価 ・ 雪の重さですり落ちる ・ 重く施工に手間がかかる（路網から近い場所に限定）
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 色の違いが光劣化に影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 締め付けを防ぐ結び方 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 結束バンドのチェック

4 まとめ

今回の調査では、各資材の間で防除効果に明らかな差が認められなかったことから、資材の選択に当たっては価格や施工性を重視することが適当と考えられます。

むしろ資材の選択以上に、施工方法や施工後のメンテナンスを適切に行うことが重要と考えられます。例えば、ロープについても幹の食い込みが生じないように、施工方法に十分留意するとともに、継続的に状況を見ていくことが必要です。また、時間が経過すると個体の慣れによって施工木の再度被害が発生する可能性もあるため、数年ごとに資材を変えて様子を見ていくことも検討する必要があります。

なお、枯死木や材質劣化により倒木のおそれがある立木が多数を占める森林では、健全性確保のため改植の検討も必要かと思われます。