

発 表 要 旨

所属 (国研)森林研究・整備機構
森林整備センター東北北海道整備局

課 題 名 クマ剥ぎ防止対策における新たな手法の取組について

発 表 者 ^{たかはし}高橋 ^{ひろすけ}宏輔 (課長補佐 (販売係担当))

1 課題を取り上げた背景

宮城県内では、奥羽山系でツキノワグマがスギ等の幹の樹皮を剥ぐ「クマ剥ぎ被害」が発生しており、当センターでは幹にロープを巻きつける防除施業を年間約30ha実施している。

平成28年度にはコスト削減に向けた取組として、ロープ巻きを4本から2本に減らした場合の検証のため試験地を設け被害状況を調査した。この結果、主としてロープ巻き(2巻き)を実施している。

その一方でロープ巻きによる防除施業は、経年によるロープの幹への食い込みや緩んだロープの巻き直しによるコストの増加が見込まれることから、忌避剤による防除方法に取り組むこととした。

2 取り組みの方法及び経過

令和2年4月から宮城県白石市の分収造林契約地の中に試験地(10×30m:300㎡)を設けて液体忌避剤を幹に噴霧する方法を検証した。比較の対象に無処理、従来のロープ巻き、テープ巻きを実施した。また試験地のクマの生息状況や、液体忌避剤の効果を検証するため、センサーカメラを設置した。

3 取り組みの結果

施工コストについては、忌避剤は効果が3~4ヶ月のため毎年噴霧する必要があるが、従来のロープ巻の巻き直し等の維持管理を考慮すると、ロープ巻より安価になる結果となった。

施工については、今回背負式の噴霧器を使用した但、施工箇所と忌避剤を希釈するための大型の水タンクの設置箇所から距離があると、給水するための時間と労力を要することが分かった。このことから現場の立地条件の良くないところでは施工が厳しい点があげられる。

試験地内の被害は確認されなかったが、試験地近くに数本の被害があった。

4 考察

今回の調査では、被害がほぼなかったことから、効果があると認められる。ただし、今年から実施した試験であるため、今後の経過を調査観察していきたい。

発 表 要 旨

所属 宮城県東部地方振興事務所登米地域事務所

課 題 名 森林土木工事におけるCLTの活用について

発 表 者 ○島貫^{しまぬき}直樹^{なおき}（技術主幹）

1 課題を取り上げた背景

宮城県では、平成30年3月に「みやぎ森と緑の県民条例」を制定し、取り組むべき施策や到達目標を定めた「新みやぎ森林・林業の将来ビジョン」の重点プロジェクトのひとつとして、優れた建築部材として注目されているCLT（直交集成板）の普及を積極的に進めている。

これまで森林土木分野では、木材利用の様々な取り組みを実施してきたが、CLTの土木資材として活用について検討を行ったところである。

2 取り組みの方法及び経過

県が発注する林道開設工事において、工区に隣接する既設林道橋梁を工事用道路として使用するのに際し、橋桁の補強材として覆工板に換えてCLTを試験的に敷設し、従来の資材とのコスト比較や、耐久性などについて経過を観察した。

3 取り組みの結果

工事車両通行時の転落防止対策をはじめ、橋桁材とCLTとの固定などについて専門家から有益な助言があったが、橋梁の補強材としては十分に役割を果たし、敷設のしやすさや耐久性などでも大きな問題は無かった。コスト面については割高とはなるが他の現場への転用も見込め、トータル的な可能性を見出すことができた。

4 考察

現時点でCLTは高価であるが、加工や据え付けやすさ、比較的耐久性に優れているなど、土木資材として機能面では特に問題と思われる点は無かった。今後は、治山ダムの水叩工、ダム背面の残存型枠など、様々な工種において有用な土木資材としての活用が期待できるものとする。

発 表 要 旨

所属	宮城県東部地方振興事務所
課 題 名	松くい虫被害の終息を目指して ～関係機関と連携した効果的な松くい虫防除の推進～
発 表 者	○南 ^{みなみだて} 館 ^{つよし} 剛志（技師） 佐 ^さ 々 ^さ 木 ^き 淳 ^{じゅん} （技術主幹）
1 課題を取り上げた背景	<p>当事務所が管轄する宮城県石巻市・東松島市・女川町では昭和51年に初めて松くい虫被害が確認され、平成8年をピークに被害量は減少傾向にあるものの、未だ終息には至っていない。特に、特別名勝松島として知られる東松島市宮戸地区では、「宮城オルレ」奥松島コースが開設され、多くの観光客が訪れていることから、利用者の安全確保や景観保全がこれまで以上に求められている。</p> <p>一方で、長年事業を継続しているなか、林業の専門職員がいない市町では、松くい虫被害の適切な防除に係る知識や技術の継承が希薄化している状況が見受けられた。そこで、被害発生メカニズムを十分理解し、防除効果をより高めることを目的として、関係者の理解と協力を得ながら改善を図ることとした。</p>
2 取り組みの方法及び経過	<p>現状・課題・今後の方針等に関して意見交換を行うため市町・森林組合等との打合せ及び現地研修会を開催し、関係機関と認識を共有した。</p> <p>また、新たな試みとして市・県・森林組合が一体となった被害木調査を実施し、被害状況の把握に努めたほか、被害木処理における「優先順位」の設定や、契約方法の見直しを行った。</p>
3 取り組みの結果	<p>関係機関との打合せ会議で率直な意見交換を行うとともに、県・市・森林組合が一緒に汗をかき被害木調査等に取り組んだ結果、適期駆除の遵守について理解が得られ、意識の向上が図られた。</p> <p>また、駆除の優先順位を設定することにより当年度枯れを確実に駆除するとともに、契約方法の見直しにより十分な駆除期間の確保に努めた結果、カミキリの羽化脱出前までの全量駆除を達成することができた。</p>
4 考察	<p>今回の取組では、適期駆除に向けた方向性や業務改善を打ち出すことができた一方、各市町によって温度差が見受けられたことから、今後も打合せ会議や一体的な被害木調査を継続的に実施し、処理に対する意識向上を図る必要があると考える。また、「松くい虫被害木処理マニュアル」を策定するなど、担当者が代わった場合でも円滑に防除を実施できるような仕組みを構築していく必要があると考える。</p>

発 表 要 旨

所属 仙台森林管理署

課 題 名 仙台湾地区海岸防災林造成における防風垣の代替としての
ヤマハンノキ混植の有用性についての検討

発 表 者 ○小嶋 ^{こじま} 晃穂 ^{あきほ} (治山技術官 (治山グループ))

○石川 ^{いしかわ} 和美 ^{かずみ} (海岸防災林専門官 (海岸防災林復旧対策室))

1 課題を取り上げた背景

当署では東日本大震災で壊滅的な被害を受けた仙台湾地区の海岸防災林において、生育基盤盛土を造成し、抵抗性クロマツを主体とした植栽を行う復旧事業を行っている。また今日では、自然災害やマツクイムシ被害の跡地など、新たに造成を要する海岸防災林は全国で恒常的に発生しており、より効果的・効率的・低コストな防災林造成手法の確立が求められることから、本研究では海岸防災林の再生事業における防風施設設置作業の省力化を目的として、防風施設の代替としてのヤマハンノキの有用性を検討した。

2 取り組みの方法及び経過

宮城県岩沼市内の国有林の海岸防災林において、平成 29 年度に、防風垣の設置計画位置に、代替のヤマハンノキを 1 列に植栽した試験区及び通常の防風垣を設置した対照区を設けた。それぞれ 4 箇所ずつプロットを取り、平成 30 年度にクロマツを植栽し、以降クロマツの経年成長量（樹高、根元直径）及び生存率を測定し比較した。

また、ヤマハンノキ植栽と防風垣設置のそれぞれに要する単位面積当たりの事業コストを算出し併せて比較することとした。

3 取り組みの結果

クロマツの樹高、樹高成長量、根元直径、根元直径成長量のいずれも試験区と対照区の間には有意な差は見られなかった。生存率は令和 2 年 11 月の段階で試験区 97.3%、対照区 98.7%で、いずれも良好であった。

事業コストについては、ヤマハンノキ植栽が 1ha 当たり約 20.4 万円、防風垣設置が同約 270 万円と、ヤマハンノキは防風垣の約 13 分の 1 のコストであった。

4 考察

上記の結果から、ヤマハンノキは防風施設の代替として有用と考えられる。また現地における他の防風施設の有無や地形、気候等の諸条件に合わせて施工方法を工夫することで、様々な地域で応用が可能と考えられる。現段階ではクロマツが植栽後 3 年と初期の段階であることから、今後も調査を継続しデータを蓄積していきたい。

発 表 要 旨

所属 上北地域県民局地域農林水産部林業振興課
課 題 名 地域の力で守り育てる海岸防災林
発 表 者 ○近藤 毅 (主幹：副課長 (林業普及指導員))

1 課題を取り上げた背景

東日本大震災による津波により、本県の太平洋側沿岸部は、農林水産業のみならず、商工業、人家まで甚大な津波被害を受けた。

本県の林業被害総額は、約25億円にのぼり、被害内容は、人工砂丘の決壊、林帯流出及びクロマツの赤枯れ並びに防潮護岸工の決壊などであった。

被災したクロマツの植栽が本格化するのに伴い、公共事業だけで植栽せず、

- 「海岸防災林の役割や必要性を再認識」
- 「震災の記憶を風化させない」
- 「地域が主体となった海岸防災林の保全活動」を目的に、

県単独事業を立ち上げ、地域の人々と一丸となって植樹活動等を開始した。

2 取り組みの方法及び経過

平成27年度から5年間、地元町内会等と意見交換を重ねながら、連携して下記の活動を実施した。

(1) 地域活動体制の整備

- ① 町内会、市町村、県民局による「活動支援連絡会」を組織
- ② 学校、地域住民等に対し、「出前講座」を開催

(2) 植樹活動の実施

- ① 「復興植樹祭」を年2回開催し、植樹を指導
- ② 青い森鉄道の旅行企画に植樹ツアーを追加

3 取り組みの結果

- 海岸防災林の役割を小中高校生、地元町内会員、旅行者、企業の方等へ広く普及することが出来た。
- 地域住民が海岸防災林の大切さを認識し、町内会を中心に自主的・継続的に伝承活動を継続していく機運を醸成出来た。

4 考察

(1) 新たな課題

- ① 復興工事用進入路の整備により、入込者が増加し、焚き火が海岸防災林へ延焼する事案やゴミの不法投棄事案が増加
- ② 成長した道路添いのクロマツの落枝、倒木事案が発生

(2) 課題への取組方針

- ① 事業終了後も「活動支援連絡会」組織を維持することによって、地元とのつながりを維持し、海岸防災林や林業の普及活動を継続
- ② 林内の焚き火やゴミの不法投棄禁止の普及活動を強化
- ③ 枯損、倒木の恐れのあるクロマツの調査等、事前対策を強化

発 表 要 旨

所属 青森森林管理署

課 題 名 タブレット端末を活用した森林官業務の効率化

発 表 者 ○安藤 ^{あんどう} 竜 ^{りゅうすけ}介 (森林官補 (内真部担当区))

1 課題を取り上げた背景

森林官の主要な業務として国有林野の巡視があり、森林情報の管理が極めて重要である。巡視に当たっては急しゅんな斜面を歩行することもあり、最近 10 年間の公務災害で転落・滑落は最大の要因となっている。更に、森林官が携行すべき物品は多岐にわたっており、外業・内業ともに作業量も多く、作業の負担軽減は重要な課題である。一方、近年、軽量・小型で高性能な ICT 機器の発達が著しい。このため、国有林野の図面や森林調査簿情報を ICT 機器に入れて持ち運び、森林官業務に活用することによって業務効率化につなげることを試行・検証した。

2 取組の方法及び経過

当署に試験的に支給されたタブレット端末を使用し、図面閲覧機能と野帳作成機能を有する二つのアプリケーションを導入した。内業・外業それぞれで要した時間を計測することにより、業務効率化の程度を把握した。また、業務中に生じた利便性や課題を検討した。更に、同僚職員にも活用の可能性や課題について意見を聴取した。

3 取組の結果

第一として、境界巡検に当たって、これまで 2,200g の簿冊類、GPS、カメラを持ち歩いていたが、これを 800g まで軽量化できた。また、現場作業にかかる時間を従来の 3 分の 2 程度に抑えられた。

第二として、収穫調査に当たって、手書き野帳からパソコンへデータ入力する作業がなくなったことにより、内業にかかる時間が大幅に低減できた。しかしながら、現地調査時では、紙の野帳とタブレット端末の間で、記録速度に差はなかった。このほか、現場作業全般において、国有林野内での自分の現在位置を容易に確認できるようになった。一方で、タブレットのサイズや耐久性、雨天時の写真撮影などの課題も確認できた。

4 考察

以上の取組を通じて、タブレット端末が森林官業務の効率化に有効であることを確認した。タブレット端末は汎用性が高く、今回試行した業務以外での活用も十分考えられる。多くの職員による使用を通じ、新たな活用方法を見出していくことができるであろう。