

鹿児島県奄美大島における松くい虫被害の拡大と

小規模伐採技術確立の検討

鹿児島県森林技術総合センター龍郷町駐在 岩 智洋
鹿児島県森林技術総合センター資源活用部 河野 雄一
鹿児島県大島支庁農林水産部林務水産課 牛之濱 輝幸
鹿児島県環境林務部森林整備課 緒方 淳

Expansion of Pine wilt disease and band shaped selection cutting test in Amami Oshima Island, Kagoshima Prefecture, Japan.

Tomohiro IWA (Kagoshima Prefectural Forestry Technology Center. Tatsugou Office)

Yuuichi KOUNO (Kagoshima Prefectural Forestry Technology Center. Forest Resource Application Div)

Teruyuki USHINOHAMA (Kagoshima Prefectural Oshima Branch Office Forestry and Fisheries Promotion Div)

Jyun OGATA (Kagoshima Prefectural Forestry Development Div)

1. はじめに

鹿児島県奄美大島では、松くい虫被害が1990年に南部の瀬戸内町で初めて確認され¹⁾、同町の加計呂麻島を中心に甚大な被害を被った。

特に2005年度以降、被害量が急激に増加し、2009年度末現在で74,200m³と2005年度の8.7倍まで被害が増加している(図-1)。

このような状況の中、奄美大島流域森林・林業活性化協議会では、2009年5月に「松くい虫被害対策方針書」を策定し、今後は健全な松林も、自然環境に配慮しつつ広葉樹へ樹種転換を図ることとした²⁾。

一方奄美群島は、沖縄県山原地域と共に世界自然遺産登録を目指しており、環境省を中心に、亜熱帯照葉樹林における持続的な森林管理のあり方について検討している。³⁾

今回は、松くい虫被害が10,000m³を超えた2006年度以降の奄美大島における被害の拡大状況と、生松の伐採による樹種転換の促進と自然環境に配慮した非皆伐施業を検討する目的で、本県大島支庁が中心となり、2009年11月から2010年1月にかけて実施した集材機による小規模伐採の事例について報告する。

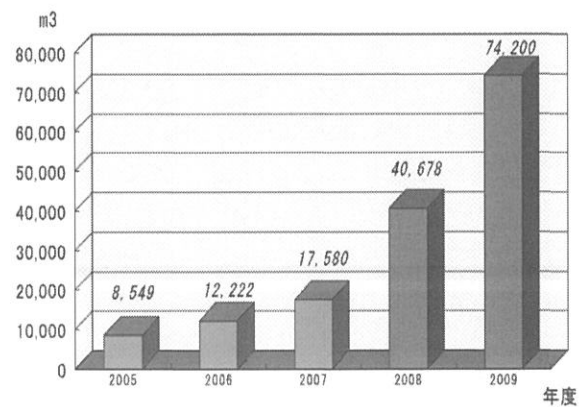


図-1 奄美大島における松くい虫被害量の推移

2. 材料と方法

1) 松くい虫被害状況調査

2007～2009年の8月～10月にかけて、被害を受けたと思われるリュウキュウマツ（以下マツという）の木片を、大島郡龍郷町にある森林技術総合センター龍郷町駐在に持ち帰り、ベールマン法によりセンチウの分離を行い、マツノザイセンチウの有無を確認した。

2) 集材機による小規模伐採調査

(1) 調査地

調査地は、大島郡宇検村赤土山地内の宇検村有林である（図－2）。

(2) 地況

実施面積は3.8ha、平均傾斜 27° 、標高80～190m、地利は林道新小勝線の起点から200mに位置する。

(3) 林況

伐採前の2009年10月13日に林内3箇所 $20\text{m} \times 10\text{m}$ の四方のプロット調査を行った。

その結果、林齢は39年生、イタジイを中心とした広葉樹（以下 広葉樹という）とマツの混交林で、混合率は広葉樹が83%、マツが17

%、平均胸高直径は広葉樹が11cm、マツが18cm、平均樹高は広葉樹が12m、マツが18m、ha当たり材積は広葉樹が 168.7m^3 、マツが 74.2m^3 の合計 242.9m^3 である。

(4) 作業期間

2009年11月から2010年1月にかけて作業を行い、実作業日数は、11月が19日、12月が11日、1月が19日の合計49日間である。

(5) 作業内容と人員配置

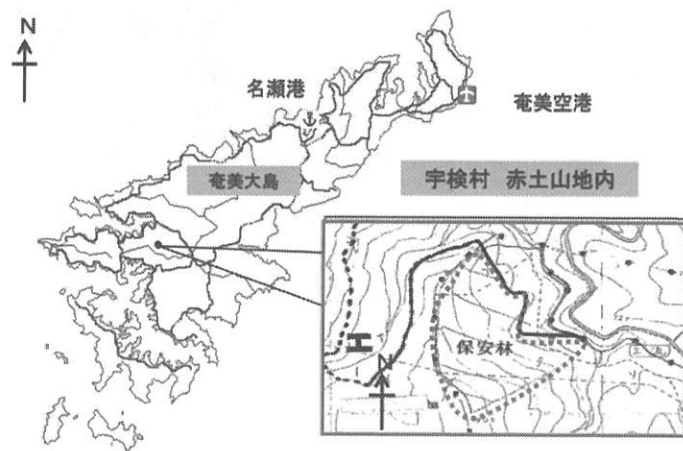
チェーンソーで伐倒し、集材機で全木集材、土場でチェーンソーで枝払い及び玉切り、グラップル付きバックホー（ 0.6m^3 ）による積み込み及び枝条整理、10tトラックによる運材の行程である。作業は、伐採作業1名、横取り・荷掛け作業1名、荷外し・造材作業1名、積み込み・運搬作業1名、集材機操作に1名の1日5名の編成で行った。

(6) 伐採方法

伐採は帯状択伐とした。今回実施した帯状択伐は、当初、主索対し伐採方向（横取り方向）を 90° に調整し、伐採幅を10m、残存幅を30mに調整した伐採と定義した。

しかし今回の伐採の最大の目的は、松くい虫の感染源と将来なりうる生松をすべて除去することなので、各横取り地点で伐採方向及び残存幅を調整した結果、伐採方向（横取り方向）は $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 前後、残存幅は10～40m前後となった（図－3）。

また横取り本数は、先柱から元柱方向に対し右側で5本、左側で7本の合計12本となり、



図－2 調査地の位置

横取り延長は 20～50m前後となった。

なお主索のスパン長は 220m、主索の伐開幅は 20mであった。

3. 結果と考察

1) 松くい虫被害状況調査

結果を図-4 に示す。

2006年度末時点、被害の最北端は瀬戸内町と奄美市住用町との境界及び宇検村南西部であったが、2007年度末時点までに、宇検村北部及び奄美市住用町で確認された。

2008年度末時点では、一気に大和村、奄美市名瀬、更には龍郷町の北部(安木屋場)からもマツノザイセンチュウが検出され、1年間で30km近く被害が拡大していることが確認された。

2009年度末時点では、奄美大島最北端の笠利崎の手前約5kmの奄美市笠利町蒲生崎などでマツノザイセンチュウが検出され、1年間で5km近く被害が拡大していることが確認された。

宮崎県では、年間20km被害が拡大した事例が報告されている⁴⁾が、田實ら¹⁾は、奄美大島での以前の被害拡大のスピードは、1年間に2～3kmと述べており、これらの報告を加味しても、2007年度から2008年度にかけての被害の拡大スピードは速かったと考えられる。

今回の調査では、一気に被害が拡大した確たる要因は判明しなかったが、被害地域からの被害材の持ち出しなど、人為的な移動が原因となっている可能性もあるので、今後は「松くい虫被害対策方針書」に則り、松くい虫被害木の取り扱いには十分注意する必要がある。

2) 集材機による小規模伐採調査

生産性の結果は表-1、作業割合の結果は図-5 に示す。

1日当たりの生産性 $13.96\text{m}^3/\text{日}$ 、1日1人当たりの生産性 $3.21\text{m}^3/\text{人}$ という結果は、今回作業した事業体の2008年度の皆伐作業の平均値 $25.0\text{m}^3/\text{日}$ 、 $4.20\text{m}^3/\text{人}$ のそれぞれ56%、76%であった。

この結果は、今回の試みが初めてであり、作業員の不慣れさも無視できないが、作業割合における架線集材の工程、特に横取り作業の増加が従来の皆伐と比較して作業能率を低下させた要因と示唆される。



図-3 带状択伐の状況(航空写真)

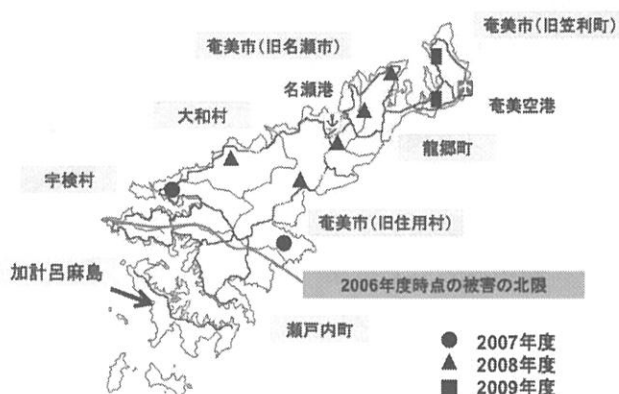


図-4 奄美大島における松くい虫被害の年度別推移

しかし、横取り作業を減少させるために、伐採列を減らしたり、横取り延長を短くするのは、当初の目的である、松くい虫の感染源に将来なりうる生松をすべて除去することを否定することであるため、今後も引き続き多くの事例を調査し、データ分析を重ねていく必要があると考える。

また、今回の事例のような集材機（架線系）でなく、林野庁が2009年12月「森林・林業再生プラン」で示した「路網（作業道）と林業機械を併せた作業システム」は、生産性の向上が図られる可能性は高いと考えられるが、路網施工時や路網完成後の管理如何では、赤土流出の恐れが心配されるため、今後も検討項目として外すべきと考える。

表1 带状択伐における生産性

月	作業日数 (日)	作業人数 (人)	素材生産量 (m3)	生産性 (m3/日)	生産性 (m3/人)
11月	19	87.5	293.45	15.44	3.35
12月	11	44.0	125.98	11.45	2.86
1月	19	81.5	264.43	13.92	3.24
計	49	213.0	683.85	13.96	3.21

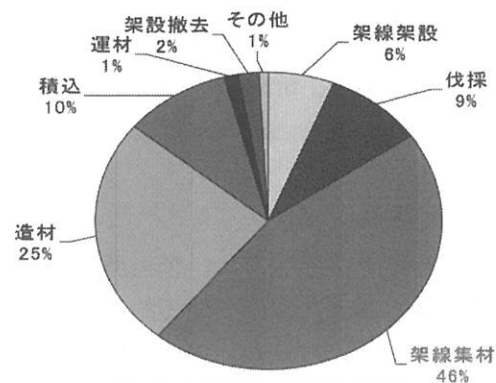


図-5 带状択伐における作業割合

4. おわりに

今回の報告にあたり、マツの木片を届けて下さった各市町村の林務担当職員及び森林組合職員の皆様、带状択伐という初の試みにご協力頂いた名瀬林業の前里様はじめ従業員の皆様、宇検林産の山下様はじめ従業員の皆様、そして数多くのデータ収集や情報提供にご協力頂いた大島支庁農林水産部林務水産課林務係の皆様がこの場をお借りして御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 田實秀信・吉元英樹・大迫康弘：奄美におけるマツ材線虫病（松くい虫）の防除に関する研究，鹿児島県林業試験場研究報告第5号，32-38，2000
- 2) 奄美大島流域森林・林業活性化協議会：松くい虫被害対策方針書，1-10，2009
- 3) 環境省那覇自然環境事務所：奄美地域の自然資源の保全・活用に関する基本的な考え方，1-18，2009
- 4) 岸洋一：マツ材線虫病—松くい虫—精説，トーマス・カンパニー，25，1988

奄美大島における公共構造物の木材利用について

鹿児島県森林技術総合センター龍郷町駐在 迫田 正和
鹿児島県林業振興課 函師 朋弘
鹿児島県大島支庁林務水産課 上之原 貴之
鹿児島県森林技術総合センター森林環境部 森田 慎一

Wood use for the public structure in Amami-oshima Island, Kagoshima Prefecture, Japan.

Masakazu SAKODA (Kagoshima Prefectural Forestry Technology Center Tatsugou Office), Tomohiro ZUSHI (Kagoshima Prefectural Forestry Promotion Div), Takayuki UENOHARA (Kagoshima Prefectural Oshima Branch Office Forestry and Fisheries Promotion Div), Shinichi MORITA (Kagoshima Prefectural Forestry Technology Center. Forestry and Environment Div.)

1. はじめに

鹿児島県奄美地域では、奄美産木材の有効利用を図るため、リュウキュウマツを中心として公共事業等において積極的に活用を図っている。しかしながら、適正な防腐・防蟻処理がなされなかったり、適切な使用・管理がなされなかったりすると、耐用年数を十分に満たすことができないことが懸念される。そこで、これまでに奄美群島で施工されてきた木製構造物の事例を調査することにより、その劣化状況と問題点を把握し、今後の木材利用における参考にすべき事項や留意点を確認することとする。

これまでに調査を行ったのは、①リュウキュウマツ木栈道の劣化状況調査、②林道木製法面パネル（写真1）の劣化状況調査、③林道木製ガードレールの劣化状況調査の3項目であるが、その中で、今回②について結果を報告する。



写真1 林道木製法面パネル

2. 試験方法

試験に供したパネルは、平成13年度から19年度にかけて大島郡宇検村の林道平田線（図1）に施工した木製法面パネルである（施工の概要は表1のとおり）。施工年度ごとに20枚のパネルを任意に選び、ピロディン貫入試験（ゴム強さ6J、ピン径2.5mm）による打ち込み深さ（以下、貫入長：Pdr）を各パネルの上段部、中央部、下端部の



図1 当該調査地の位置