

## 九州の国有林における技術開発

## はじめに

九州の国有林・熊本営林局における技術開発は、平成4年4月8日付「国有林の事業における技術開発目標」に基づいて策定された「熊本営林局における技術開発目標」により実施しているところである。

熊本営林局における技術開発推進体制は、平成3年7月に策定された「国有林野事業改善に関する計画」に即し、国有林における技術開発を合理的、効率的に実施するために、平成7年3月1日、高岡営林署と宮崎営林署を統合・改組し、宮崎営林署と新たに熊本営林局森林技術センター（以下、森林技術センターという）が設置された。本森林技術センターは、宮崎営林署が管轄する区域を「特定区域」と定め、これまで、各営林署の事業実行の中で対応してきた技術開発の業務を、特定区域において、拠点的・集中的に実施していくこととなったところである。

これにより、営林署での技術開発は、森林技術センターへの集中化に馴染まないもの等に限り実施する体制へ移行していくこととしているところであるが、当面、現在実施中の課題は引き続き実施していく予定であり、熊本営林局の技術開発の現状についての紹介は、「営林署における技術開発の現状」と「森林技術センターにおける技術開発の現状」に区分し、紹介することとしたい。

## 1 熊本営林局における技術開発

## 1. 熊本営林局における技術開発目標

熊本営林局において行う技術開発の合理化かつ効率的な推進を図るため、熊本営林局技術開発実施要綱（昭和55年7月30日付け55熊計第15号熊本営林局長通達）第2の1に基づき、本目標を定めるものである。

## 2. 目標設定にあたっての背景と視点

当局管内の国有林野は、九州の脊梁山脈沿いの比較的奥地から、都市近郊、離島にわたる範囲に所在し、その面積は、九州の森林面積の20%を占めている。

九州は、温暖多雨で林木の生育条件に恵まれ、しかも、生産性の高い人口林への転換が進んだため、人口

林率も高く木材供給基盤は充実されてきている。

しかしながら、国民の森林に対する期待や要請が多様化、高度化し、森林の有する各種機能の一層の高度発揮が求められている中で、木材価格の低迷、人件費をはじめとする諸経費の増大に加えて、資源的な制約、自然保護の要請に応じた伐採量の減少等から極めて厳しい経営状況に置かれている。

このような状況に対応するため、平成3年7月5日、国有林野事業改善特別措置法に基づく新たな「国有林野事業の改善に関する計画」（改善計画）が策定され、民有林・国有林を通じた「森林の流域管理システム」の下で事業運営及び森林の機能類型に応じた管理経営などの国有林野事業の運営の基本方針、並びに事業の民間実行の徹底、組織機構の簡素合理化などの新たな経営改善の方向が示され、これを踏まえ、平成3年8月熊本営林局経営改善実施計画が策定されたところである。

当局においては、九州の国有林の自然的、社会的、経済的条件を考慮し、従来から営林局及び営林署において実施してきた調査、技術の開発・改良、実用化試験等の成果、「国有林野事業における技術開発目標」（平成4年4月8日4林野業-第23号林野庁長官通達）等を踏まえ、国有林に課せられた使命の達成及び経営改善に積極的に寄与するという視点に立った技術開発を行うこととする。

また、技術開発については、定期協議の場の充実・強化、フィールドの提供等による一般民有林行政、試験研究機関等との密接な連携の下に技術開発目標・課題等を設定し、近時、特に進歩の著しい関連科学技術の成果を活用して計画的かつ効率的に推進することとする。

## 3. 技術開発目標

以上のような技術開発目標設定に当たったの背景と視点を踏まえ、次の5項目を大きな柱とする技術開発目標を設定することとする。

- (1) 森林の施業及び林地の保全技術
- (2) 作業能率の向上及び労働安全衛生の確保技術
- (3) 情報処理及び管理技術
- (4) 多角的な森林利用技術
- (5) 林産物の付加価値向上対策技術

## (1) 森林の施業及び林地の保全技術

森林が有する水源のかん養、山地災害の防止、木材生産等の諸機能の総合的かつ高度な発揮を可能とする森林資源の整備充実を図ることは、国有林野事業にとって基本的課題である。

その整備充実にあたっては、九州の国有林の立地条件及び国有林野の機能類型の趣旨を踏まえ、各種の機能を高度に発揮させるとともに、森林整備のための投資の効率化と森林の質的向上及び健全性の保持を図ることを旨として、計画的に技術開発を推進していく必要がある。

このため、次のことに重点を置くこととする。

- ア、森林の立地条件に適した伐採、更新等の一貫した天然林施業技術の向上を図る。
- イ、森林の有する公益的機能の高度発揮及び多様な木材需要に対応した弾力的供給を行うため、間伐回数を増やしながらかつ長伐期に誘導する複層林施業技術体系の充実を図る。
- ウ、大径有用広葉樹材生産林、特用林産物資材生産林等の造成を行うための広葉樹施業技術体系の充実を図る。
- エ、天然林等に現存する多種多様な遺伝資源を適切に保存するための管理技術の確立を図る。
- オ、特定の動植物(水生生物、土壌生物を含む)を適切に保護するための管理技術の確立を図る。
- カ、マングローブ等亜熱帯林の保護管理技術の確立を図る。
- キ、ヒノキ漏脂病等の樹病及び松くい虫、スギ・ヒノキせん孔性害虫等病虫害による被害の回避技術の開発、防除技術の開発及びこれらの体系化を図る。
- ク、野兎・鹿等による獣害対策として、適切な被害発生防止技術の開発を図る。
- ケ、省力森林土木技術の向上を図る。
- コ、厳しい自然条件等の下で公益的機能を損なうことなく、効果的かつ経済性の高い林道及び作業道の開発を行うための路網配置の決定方法の確立及び工法等諸技術の開発を図る。
- サ、荒廃危険地の判定・発生予知技術及び効果的かつ経済性の高い治山工法の開発並びに荒廃地における森林の水土保全機能を向上させるための施業技術の確立を図る。
- シ、機械の大型化等に対応した林地保全技術の確立を図る。

## (2) 作業能率の向上及び労働安全衛生の確保技術

現場作業部門の能率向上及び安全衛生の確保は、国有林・国有林を通じた森林整備及び国有林野事業の改善を推進する上で重要な課題である。

この具体的な進展を図るため平成3年9月11日に定められた「高性能林業機械化促進基本方針」を踏まえ、各事業において労働安全衛生を確保しつつ、林業作業を効率的に行い得る高性能林業機械の導入促進及びこれに応じた作業体系の確立を図る必要がある。

このため、九州における国有林野事業の現状及び現時点の水準等に鑑み、フィールドの提供などによる試験研究機関等との連携を図りつつ、次のことに重点を置くこととする。

- ア、振動障害等、職業性疾病の予防上有効かつ適切な機械の導入促進及び安全性の高い作業方法の確立を図る。
- イ、作業能率の向上及び低コスト化等のため開発された機械・アタッチメントの改良の促進及び作業仕組の改善を図る。
- ウ、複層林施業等非皆伐施業における伐採・搬出等の作業を安全かつ効率的に行うため開発された機械による作業体系の確立を図る。
- エ、薬剤の安全性等についての研究成果を踏まえ、薬剤と機械を活用した作業体系の確立を図る。

## (3) 情報処理及び管理技術

国有林野事業の改善を計画的かつ着実に進めていくためには、各種の事務を効率的に行うとともに、経営情報を迅速に収集・分析し、これを必要とする部門への確に提供する必要がある。

このためには、パーソナルコンピュータ等の積極的な活用を推進していくことが必須の要件であり、当面、次のことに重点を置くこととする。

- ア、国有林野事業経営の基礎となる森林資源に関する情報をデータベース化し、その有効かつ効率的な利用を図ることとする。
- イ、国有林材供給ネットワークの円滑な実施を図るため、現行の木材情報システムと分散処理システムの統合を図り、素材の在庫管理及び需要に即応した物件の検索等販売情報管理システムを構築する。
- ウ、国有林野事業において、研究・開発された個々の技術成果を業務に活用し、現場への普及・定着化と効率的な技術開発を推進するため、パーソナルコンピュータによる検索及び即時情報供給システムの開発を図る。

## (4) 多角的な森林利用技術

国有林の重要な使命の一つである地域振興対策として、地元への特用林産物及び同生産資材の供給、特用樹等を対象とする分取造林や地元住民による国有林の林地集約利用等が進められている。

このため、林木の健全な育成を図りつつ多角的な



## II 営林署における技術開発

### 課題区分

- 指示課題..... 林野庁長官が指示する課題
- 自主課題..... 営林局長が指示する課題
- 任意課題..... 営林署長が局長の承認を得て実施する課題
- 指導管理..... 完了課題で一定の期間技術開発の成果を検証する課題

技術開発課題一覧表（平成9年度）

		営林署で実施する課題			
課題区分	番号	開発課題	期間	開発箇所（営林署）	備考
指示課題	1	広葉樹用材林育成技術体系の確立「広葉樹（ケヤキ）天然更新法」	昭和58～平成14	都城	H5～H14延期
	2	「有用広葉樹（ケヤキ、クワ）天然更新法」	60～ 12	都城	
	3	人工林を針広混交林へ誘導する施業体系の確立	61～ 16	熊本	H8～H16延期
	4	イチイガシの人工林を複層林へ誘導する施業方法について	63～ 9	大分	
	5	低コスト化を目指した人工造林技術の研究	平成元～ 13	熊本	H8～H13延期
	6	銘木類に関する情報の収集及び増殖方法の開発	元～ 12	宮崎	
自主課題	1	群状択伐によるヤクスギ天然林施業法	昭和60～平成10	屋久島	H8～H10延期
	2	亜熱帯性広葉樹天然林の施業方法について	61～ 12	沖縄	
	3	低コスト造林技術のための植栽本数試験	平成 3～ 13	熊本ほか指定署	H8～H12延期
	4	ヒノキ林分における択伐（間伐を繰り返す）天然更新施業法	3～ 12	えびの	
	5	火山ガス被害跡地のヒノキ天然更新（育成天然更新）	8～ 22	長崎	
任意課題	1	林分密度試験	昭和60～平成35	飫肥	H3～H12延期
	2	人工林を針広混交複層林へ誘導する施業方法について	60～ 12	多良木	
	3	イヌマキ人工更新法	61～ 13	長崎	H8～H13延期
	4	ケヤキ人工造林の施業方法について	63～ 13	熊本	
	5	ケヤキ人工林を複層林へ誘導する施業方法	63～ 12	高千穂	H5～H13延期
	6	イヌマキ天然更新	平成 2～ 11	長崎	
	7	カヤ林分育成天然林施業	2～ 11	長崎（対馬センター）	
	8	カヤ植栽試験	5～ 30	出水	
	9	有用広葉樹の遷移と人工補整について	6～ 15	武雄	
指導管理	1	複層林施業指標林「樹下植栽」	平成 3～平成12	長崎、熊本、八代、都城、	
	2	伐採種別施業指標林「成木摘伐」	5～ 14	熊本	

技術開発実施完了課題一覧表（熊本営林局）

平成9年8月31日 現在

課題区分	番号	課題項目	完了年度	開発営林署	備考
指示課題	1	林内人工更新法（樹下植栽）	昭和 58	長崎・熊本（菊池）・熊本・水俣・都城	
	2	伐採前クズ処理法	58	長崎・八代（水俣）	
	3	ササ類の防除法	58	熊本・多良木・川内	
	4	非皆伐施業における伐出法	59	長崎・八代（水俣）・人吉・日向	
	5	広葉樹用材林育成法「ミズナラ等主要広葉樹用材の育成技術」	60	大分	
	6	スギ挿し木苗の発根形態別成長試験	60	長崎・熊本（菊池）・大分・水俣・鹿屋	
	7	ヒノキ耐陰性系統選抜法	60	長崎・熊本（菊池）・熊本・水俣・都城	
	8	人工林における穿孔性害虫の被害究明（ヒノキカワモグリガ）	60	熊本	
	9	人工林における穿孔性害虫の被害究明（スギザイノタマバエ）	60	熊本	
	10	ヤクスギ天然林施業の基礎調査	60	下屋久	
	11	広葉樹人工林の現況調査分析	61	大分（佐伯）・大分	
	12	南西諸島における林木の更新法	61	沖縄	
	13	獣害防除法（鹿・野兎）	61	多良木・高千穂・綾・川内	
	14	広葉樹用材林育成技術体系の確立	62	都城	
	15	寒切り材生産について	平成 元	矢部・人吉・小林	
	16	土木工事における木製工法の開発	2	矢部・多良木・飫肥	
	17	広葉樹用材林育成技術「シイ・タブ等主要広葉樹用材の育成技術」	4	長崎	
	18	広葉樹用材林育成技術体系の確立「シオジ天然更新育成試験」	7	延岡	
	19	広葉樹用材林育成技術体系の確立「タブの天然更新を複層林へ誘導する施業方法」	7	内之浦	
	20	カヤ林分育成試験	7	延岡	
	21	クマギ混交林施業方法	7	日向	
	22	人工林を天然林へ誘導する施業	7	小林	
	23	高性能林業機械による作業道等に関する調査	8	佐賀・矢部・八代・人吉・日向・小林 都城・大分	
自主課題	1	コジ林の施業体系について	昭和 57	局計画課	
	2	造林地の小崩壊地予防と復旧法	58	高千穂	
	3	高海拔地における松くい虫の防除法	58	加治木	
	4	伐採種別施業指標林	59	福岡・都城	
	5	下刈方法における保育作業の省力化	59	長崎	
	6	除伐方法の改善について（その1）	59	長崎・八代（水俣）・都城	
	7	除伐方法の改善について（その2）	59	長崎・八代（水俣）・都城	
	8	枝打ち技術の研究	60	対馬・都城	
	9	林地除草剤（ゼイトロンフレノック微粒剤）による下刈法	60	八代（水俣）	

技術開発実施完了課題一覧表（熊本営林局）

平成9年8月31日 現在

課題区分	番号	課題項目	完了年度	開発営林署	備考
自主課題	10	林道の排水工法の開発	60	局土木課	
	11	スギザイノタマハエ被害木の付加価値向上と資源の有効活用	60	加治木	
	12	松くい虫被害保安林の整備	62	鹿児島	
	13	スギ壮齡林分の密度管理	62	都城	
	14	広葉樹（イチイカシ）の人工更新法	平成 元	都城	
	15	サンドライ材生産における虫害予防について	2	局作業課	
	16	ヒノキ挿し木苗と実生苗の林地植栽の成長と材質比較	3	出水	
	17	伐採種別施業指標林「成木適伐」	4	熊本	
	18	広葉樹天然林の更新方法について	4	武雄・大根占	
	19	ヤクスギの天然更新について	4	上屋久	
	20	松喰い虫被害保安林の整備について	4	鹿児島	
	21	タブ人工林の施業方法	7	内之浦	
	22	ヒノキ林分における択伐天然更新施業方法	7	人吉	
任意課題	1	ケイビンの効果的使用法	昭和 58	武雄	
	2	ネオポット育苗による造林法	58	長崎	
	3	松くい虫被害の予防法	58	宮崎	
	4	架線方式による微粒剤散布法	58	都城	
	5	ヒノキ採取園の結実促進施業	59	長崎	
	6	針葉樹二次林の更新技術について	60	人吉	
	7	ヤクスギ導入試験	60	鹿児島	
	8	植え付け方法の検討	60	日向	
	9	凍霜害防止法の究明	60	都城	
	10	根切り虫防除法	60	長崎	
11	アカマツの天然更新	61	鹿屋		
12	苗木の根切り試験	61	都城		
13	耐蟻性樹種造林について	61	鹿児島		
14	無地停造林法	62	日向		
15	ヤクスギ採取園における種子の生産について	62	下屋久		
16	苗畑における根切り虫の防除について	62	熊本		
17	既往造林地におけるケヤキ優良材生産のための施業について	63	熊本		
18	ケヤキ人工造林地の調査について	63	八代（水俣）		
19	大苗植栽による無下刈定容試験について	63	都城		
20	高冷地（ササ生地）における人工造林の施業方法	平成 元	高千穂		
21	アカマツの天然更新について	2	竹田・都城		
22	広葉樹天然林の人工補正施業法	2	高岡		
23	広葉樹優良林分を造成するための施業法	2	串間		
24	天然生シキミの人工栽培法	2	大分		
25	スギ材の巻枯しによる乾燥試験	2	内之浦		
26	アカマツの天然更新について	3	高鍋		
27	シカ食害地における更新及び保育方法について	4	加治木		
28	ケヤキ・イチイカシの人工造林の施業方法について	4	大口		
29	広葉樹天然林の人工補正について	4	八代・鹿屋		
30	シカ生息地における人工造林地の被害防止について	4	都城		
31	広葉樹天然林の保育について	6	鹿屋		
32	ミズメ山引き苗の養苗及び植え込み試験について	6	日向		
33	広葉樹天然林の人工補正について	7	鹿屋		
34	人工林から天然林への誘導試験	7	小林		
35	アカマツ林の施業改良試験	8	佐賀		

### III 森林技術センターにおける技術開発

#### 1. 森林技術センターの概要

##### (1) 森林技術センターの沿革

- 明治 29年10月 高岡小林区署設置
- 明治 43年11月 宮崎・本荘小林区署に分割統合・開庁
- 昭和 4年5月 宮崎営林署を分割し高岡営林署設置
- 昭和 52年3月 庁舎新築
- 平成 7年3月 宮崎営林署と統合・改組  
熊本営林局森林技術センター設置

##### (2) 森林技術センターの設置の目的

ア これまで九州各地の営林署で行ってきた森林・林業に関するさまざまな試験・研究の成果を、森林技術センターの特定区域に集中して設置し、林業技術の集大成の場とする。

イ 素材の生産や造林などの新たな技術の開発を進め、それらの成果を国有林や民有林に普及するた

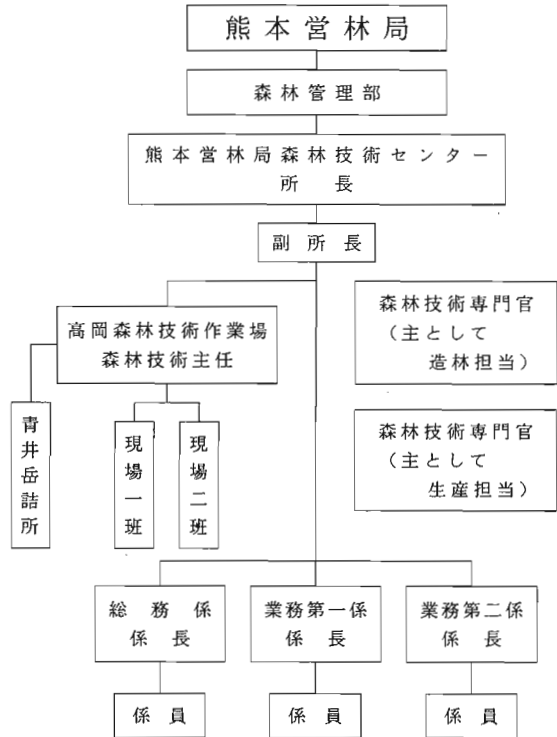
めの発信基地としての役割を担う。

ウ 森林・林業に携わる各層の者を対象とした研修の場として、また民有林や試験研究機関との共同の試験・研究の場として、森林技術センターのフィールドの活用を図る。

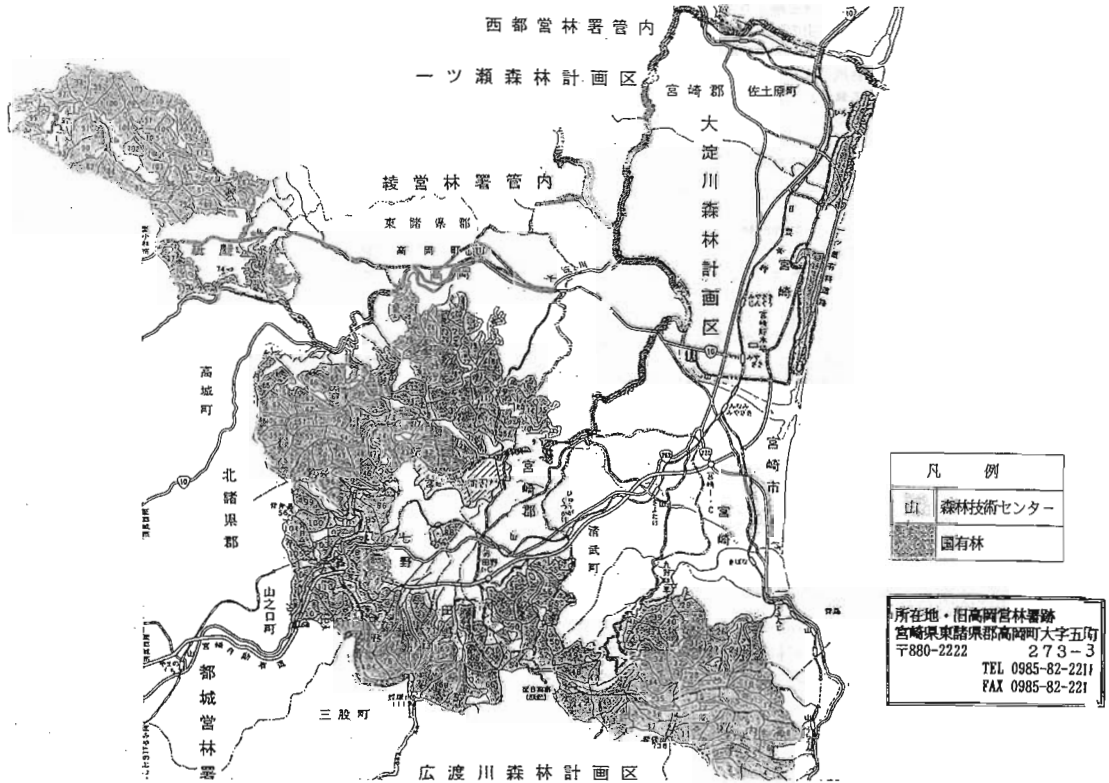
(3) 具体的業務内容

- ア 技術開発に係る県・大学・試験研究機関との連絡・調整
- イ 素材生産・造林等の施業技術の開発・改良
- ウ 施業指標林の設定
- エ 開発・改良した技術の普及等のための現地実証・展示
- オ 技術研修の実施
- カ 民有林関係者及び試験研究機関の技術開発・普及等に必要フィールドの提供
- キ その他、技術開発等に必要事業

2. 森林技術センター組織図



3. 森林技術センターの特定区域



4. 森林技術センターにおける技術開発課題

技術開発課題一覧表(平成9年度)					
熊本営林局森林技術センター					
課題区分	番号	開 発 課 題	期 間	作業班	備 考
指示課題	1	低コストを目指した効率的な作業道等の作業技術の確立	平成 8 ~12	1 班	
自主課題	1	育成天然林の更新・保育技術・施業体系の確立(多様な森林を目指して) (天然林伐採跡地へ針葉樹類の植込みによる針広混交林造成・用材比率の向上技術の開発)	平成 6 ~15	1 班	
	2	低コスト化を目指した適正本数・施業体系の解明	平成 6 ~45	1 班	
	3	育成天然林の更新・保育技術・施業体系の確立(多様な森林を目指して) (天然林伐採跡地へ針葉樹類の植込みによる針広混交林造成・用材比率の向上技術の開発)	平成 7 ~16	1 班	
	4	林分閉鎖時における生育段階の下層階層の変化と目的材生産の密度の解明	平成 7 ~16	1 班	9年度は該当なし
	5	間伐材の有利販売及び低コスト選木並びに伐出技術の開発	平成 7 ~16	1 班	〃
	6	低コスト高付加価値人工林施業技術の確立・保育(除伐)	平成 7 ~20	1 班	〃
	7	架線集材による低コスト化及び残置林木の保全に配慮した作業仕組みの開発	平成 7 ~ 9	2 班	8年度完了
	8	乾燥材生産のための最適伐採時期・乾燥期間等技術の開発	平成 7 ~ 9	2 班	
	9	隣接造林地をいためない小伐区面積の低コスト集材技術の確立	平成 8 ~	1 班	8年度完了
	10	特用林産物の林地立体的利用方法の開発	平成 8 ~ 9	1 班	
	11	人工林の適切な保育・管理施業の試験 (多様な下刈作業及び下刈作業時における天然有用樹育成技術試験)	平成 8 ~12	1 班	
	12	高品質材生産における若齢林の枝打ち技術の確立	平成 8 ~13	1 班	
	13	人工シボ丸生産技術の確立	平成 8 ~14	1 班	
	14	天然林における有用樹種の育成技術の確立(更新~保育)	平成 8 ~60	1 班	
	15	暖温帯有用広葉樹人工林施業体系の確立 (イチイガシ等の新たな実証試験展示林等の造成)	平成 8 ~66	1,2班	
	16	トラクタによる小伐区の低コスト集材技術の確立	平成 8 ~ 9	2 班	
	17	大型林業機械による林地の裸地化に伴う復元技術の開発	平成 8 ~13	2 班	
	18	松くい虫被害の防除等保護育成技術の開発(海岸マツ林除伐技術)	平成 8 ~17	2 班	
	19	国土保全林等における人工単層林を天然林に誘導する技術の確立(更新)	平成 8 ~23	2 班	
	20	林産物の多角的利用による集約利用方法の開発	平成 8 ~27	2 班	
	21	マツ林激減地において潮害に強い広葉樹の導入試験及び森林造成技術の確立	平成 8 ~27	2 班	
	22	マツ林への樹下植栽による潮害に対する適応樹種試験	平成 8 ~27	2 班	
	23	高密度路網をベースとした多様な方式による間伐技術の確立	平成 8 ~12	1 班	新規課題
	24	天然林の優良林分造成の実験林設定(除間伐)	平成 8 ~58	1 班	〃
	25	蜂刺され災害防止に関する技術開発(調査研究)	平成 8 ~	2 班	〃
	26	野兎被害の簡易防除技術	平成 8 ~12	2 班	〃
	27	魚骨状針広混交林の造成技術の開発	平成 8 ~12	2 班	〃
	28	天然シボ特殊形質木等の生産技術の確立	平成 8 ~38	2 班	〃
	29	ヒノキ短伐期施業技術の導入試験(30年伐期品種)	平成 8 ~38	2 班	〃
	30	松くい虫被害地における抵抗性マツの樹下植栽試験	平成 8 ~58	2 班	〃
	31	有用広葉樹試験林の造成	平成 8 ~68	2 班	〃

5. 森林技術センターにおける技術開発実施事例

● 低コスト化を目指した適正本数・施業体系の解明

1. 課題設定の主旨

スギ・ヒノキ造林地は現在3千本植を普通とし、このほとんどが間伐期を迎えようとしている。今後間伐をいかに進め、最終目標林にどう誘導させるかが課題であるが、その前段として、植付密度の違いによる次のような問題解明を図るため、試験地を設定した。

(1) 間伐問題の解決

最終目標林分に近づけるための間伐を繰り返すこととなるが、この場合どの植栽本数が効率的であるか。

(2) 台風等に強い林分

台風等の気象災害についてどの植栽本数が強いのか。

(3) 低コスト造林

最終目標林分を作るためにはどの植栽本数が最も低コストになるか。

(4) 労務対策

最終目標林分を作るためにはどの植栽本数が最も省力的であるか。

(5) 林内保水能力

最終目標林分までどの植栽本数が最も保水能力が

あるか。

- (6) 植付密度及び保育方法の違いによる利用材積・樹冠形

最終目標林分時に材質及び材積等は、どの植栽本数が優れているか。

2. 試験地概要

- (1) 場所; 楠見国有林 237林班へ小班 (平成6年度人工林伐採跡地)
- (2) 設定年度; 平成6年度
- (3) 前生樹; スギ・ヒノキ・アカマツ・他広葉樹
- (4) 設定樹種・面積・本数・作業方法

樹種植栽面積			作業方法	
本数区	スギ	ヒノキ	省力	通常
1,500	0.90ha	0.50ha	0.35ha	1.05ha
2,000	0.65ha	0.55ha	0.63ha	0.57ha
2,500	0.75ha	0.25ha	0.28ha	0.72ha
3,000	2.10ha	1.00ha	1.00ha	2.10ha
3,500	1.60ha	0.70ha	0.45ha	1.85ha

3. 調査方法

- (1) 功程調査  
スギは下刈から主伐に至るまでは通常作業と省力作業とを比較、ヒノキは通常作業。
- (2) 成長量調査  
根元径・胸高径はmm単位、樹高は10cm単位測定。
- (3) 密度別の着生枝調査  
枝の着生と樹冠形との関係。
- (4) 森林の保水能力の調査関係  
調査方法については今後検討。
- (5) 植生量調査
- (6) 樹冠投影図作成・形質調査

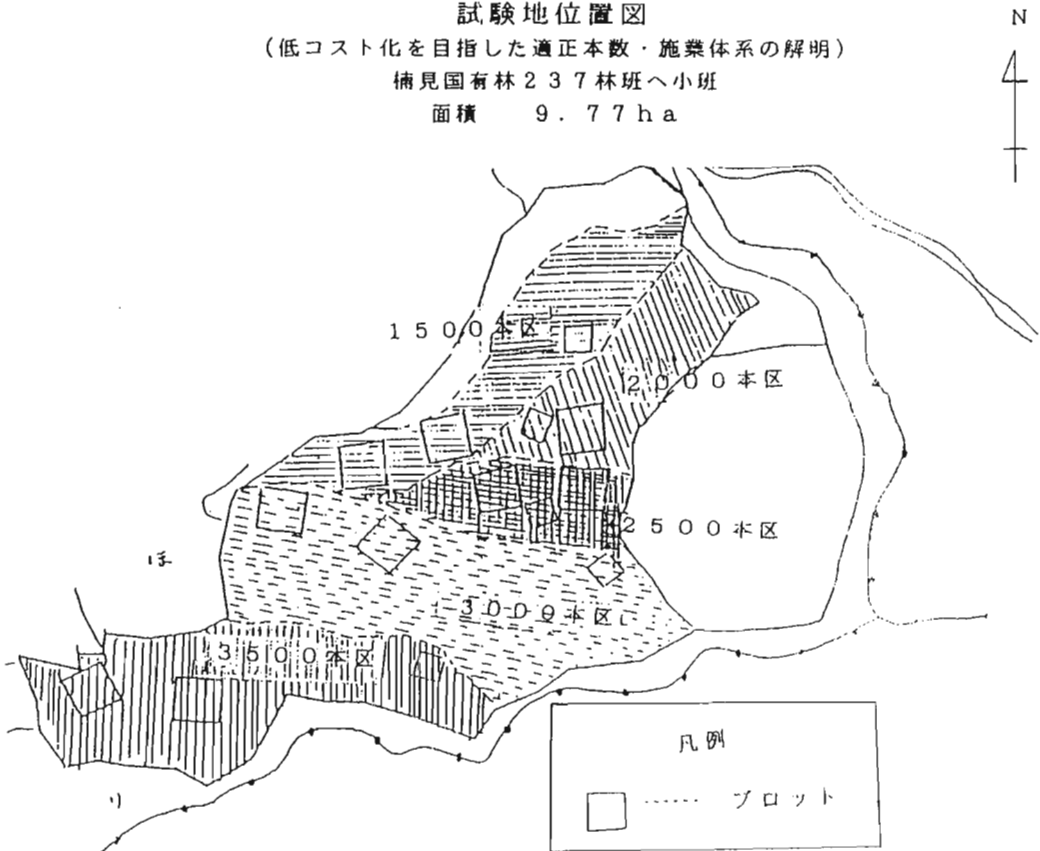
以上の調査を平成6年度から45年度まで定期的に調査していくこととしている。

調査プロットについては、スギは30m×30mを通常と省力の2つをセットにしてそれぞれ設置し、ヒノキは20m×20mの調査プロットを通常作業のみを各本数区毎に設置。

4. おわりに

試験地設定は、平成7年2月に植栽し、その後、成長量の調査をしたところであり、今後は定期的に各種調査等を実施していくこととしている。

試験地位置図  
(低コスト化を目指した適正本数・施業体系の解明)  
楠見国有林 237林班へ小班  
面積 9.77ha





● トラクタによるワイヤー引き込み器（試作品）の実用化等による作業仕組みの改善

1. はじめに

トラクタ集材を実施する場合、作業索を荷掛け地点まで入力で引き込まねばならず、作業索がかなり重量で、急傾斜地や枝条が散乱している現場では、多大な労力と不安全要素も多いことから、人吉営林署の井上技官らが、トラクタの作業索を自動的に先山の荷掛け場所まで引き込む機器を考案したので、現場において実用化試験を行った。

2. 実施場所

宮崎県北諸県郡山之口町青井岳国有林 105林班ち小班

3. 対象林分

スギ、89年生

4. 実施期間

平成7年5月15日～18日(4日間)

5. 技術開発経過及び作業内容

(1) トラクタの油圧により自動ワイヤー引き込み器の全ての装置を作動できるようにしたい。

(2) 自動引き込み器の総脱着は、フォークリフト方式とした。

(3) 作業方法は、まず、自動引き込み器をフォークリフトでトラクタの後部に装着し、トラクタを集材地点まで移動する。集材箇所では集材機のホールバックラインのように先山にスタンプを取り、自動引き込み器のワイヤーを引き回し、トラクタウインチの作業索に連結する(図-1)。連結したら、自動引き込み器を作動させて、先山までトラクタウインチの作業索を引き込む(図-2)。

(4) 先山では、集材木をトラクタの作業索に荷掛け、自動引き込み器をフリーにしてトラクタウインチにより集材木を引き寄せせる。

(5) 集材木を引き寄せたら、作業索と自動引き込み器のワイヤー連結部を外した後、自動引き込み器を脱着し、集材木を土場まで運ぶ(図-3)。

(6) トラクタは集材木を土場に降ろした後、集材箇所に引き返し、自動引き込み器を再び装着、作業索と自動引き込み器のワイヤーを連結して作業を繰り返す。

図-1 全体図

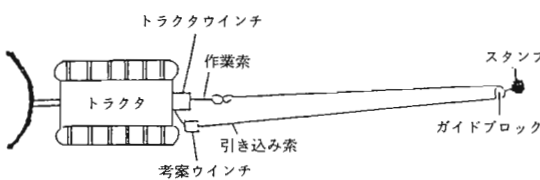


図-2 荷掛け地点まで作業索を引き込んだ状態

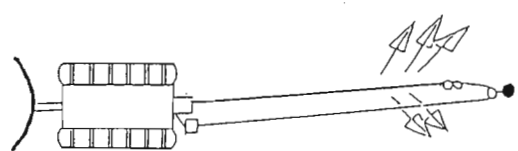


図-3 材を引き寄せた後自動引き込み器等を外した状態

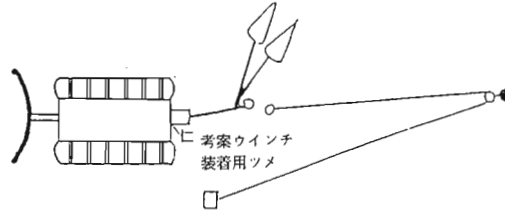
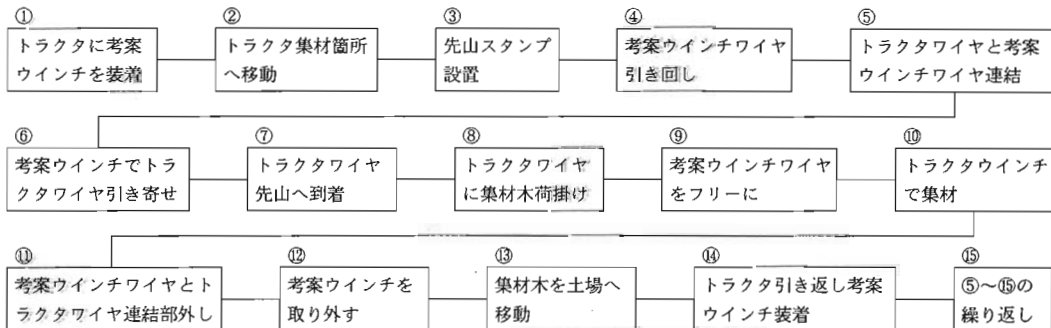


図-4 トラクタ集材順序



6. 現地実用化試験の検討結果

(1) 操作の簡略化

ア、操作レバーが多いことから、バックホウのように2本にできないか。

イ、引き込みワイヤーを荷掛け地点に引き込む時、障害物に引っかからないようにするために、ハリハリで送れないか。

(2) フォークによる機器の脱着の簡略化

ア、フォークは油圧で広げたりできないか。

イ、フォークの先はカギ止めできないか。

(3) 集材角度の拡大化

ア、引き寄せた材が自動引き込み器に当たらないように、上部に取り付け左右に動くようにする。

(4) 引き込み器は何処でも置けるようにできないか。

ア、脱着し易いところで行う必要があり、場所を選ぶので何処でも置けるようにできないか。

(5) 引っ込み索を引っ張る力

ア、普通のタイヤよりスタッドレスタイヤを使用し、引張力を増強する。

(6) 集材距離の延長

ア、150m程度はできるが、トラクタの作業索が50m程度しか巻けないので、ドラムの改良はできないか。

(7) その他

ア、油圧のホースを破らないように包む。

イ、全体的に更に頑丈に作れないか。

ウ、油圧の元栓にコックを付けて万一に備える。

7. まとめ

トラクタ集材作業において、トラクタの作業索を自動的に先山に引き込むことができるので、省力化や労働強度の軽減及び安全の確保、ひいては生産性の向上にもつながると思われる。

更に、操作装置や引き込み器の簡素化及び機器の強度を強くすることなどの改善を行い、再度の実用化試験を実施する必要がある。

付記)現在は2号機を作成し、フォークリフト方式をグラップル式に改良・伸び縮み・旋回・上下に動くように改善した。

また、力を伝達するタイヤを幅広で山の大きいものに改良したために、動力が正確に伝わるようになった。

更に、巻き取り装置に乱巻き防止装置を装備した。

● 間伐材の有利販売及び低コスト選木並びに伐出技術の開発

1. 目的

間伐木の低コスト選木方法と伐採・搬出技術の確立を

目指し、自走式搬器を利用した架線集材による間伐方法を採用して、低コストで伐採・搬出できる間伐方法を説明する。

2. 事業地の概要

1) 所在地  
宮崎県宮崎郡田野町  
野崎国有林 241 林班と小班

2) 対象面積  
1.08ha  
〔内 訳〕

1,000本伐区 0.28ha  
1,500本伐区 0.35ha  
2,000本伐区 0.45ha

3) 樹種  
スギ(人工林)

4) 林齢  
30年生

5) 事業量  
立木 711本 81.930㎡  
素材(丸太) 42.739㎡  
歩留まり (52%)

6) 事業期間  
平成7年9月～12月

7) 事業実行班  
森林技術センター1班

8) 試験地の概要  
図-1のとおり

9) 使用機種  
自走式搬器(スカイキャリア)  
H-1300DW

3. 伐倒・搬出の実施重点事項

この間伐試験期間で、下記の2件については特に重点を置いて実施した。

1) 伐倒・搬出を念頭に置いた列状間伐の試み。  
掛かり木を発生させない伐倒と残存木を傷つけない搬出方法の確立。

2) 自走式搬器(スカイキャリア)による搬出技術の確立。

4. 間伐作業を実施しての問題点と解決方法

1) 間伐調査

問題点	①列状で間伐した場合、列間に被圧木、曲がり木、二股木等が残る。 ②列状間伐の場合、地形の向により支障木の本数が増える。
解決方法	①保育間伐の不足が見受けられる。 第1回目の間伐が、販売しにくいのはここに原因があり、事前の保育間伐が重要である。

解決方法	②列状で調査する場合、索高が低い時は、架線に対して120度以上の角度で調査した方がよい。
------	--

2) 架線作業

問題点	<p>①支柱（先柱）作設及びスタンプ作設において、適当な大きさの立木がなく、強度的にも落ち、作業にも手間が掛かる。</p> <p>②主索の張り上げ等については、機械自身で張れるとのことであったが、時間と手間を要する。</p> <p>③自走式搬器にも色々な大きさのタイプがあり、主索が同一径であれば、主索の安全係数上、機種の小さい方が吊り荷が多く吊れる。</p>
解決方法	<p>①支柱作設では数本の立木を添えて作設する。また、スタンプ等の強度については、控え索を増やす。</p> <p>②小型集材機等が必要である。今回の試験については、林道の近くであり、ダンプ（6t）を使用した。</p> <p>③自走式搬器の最大巻き上げ能力にとらわれず、搬出する材の大きさによって搬器の機種を選定する。</p>

3) 伐倒作業

問題点	<p>①間伐の場合、掛かり木が発生しやすい。（特にRCSを使用した時は伐倒方向がくるやすい。）</p> <p>②架線敷きの伐倒は、3~4列（5~6m）を最初に伐開するが、集材で列状を横取りする時に損傷した。</p>
解決方法	<p>①携帯小型万力等により、掛かり木の処理をしていく。打ち掛け伐倒はしない。</p> <p>②架線敷きの両サイドは、列状集材する場合、残存木と集材木がこすりあうので、損傷が多い。そこで、一列は当て木として残し、列の集材が終った段階で損傷した木だけを伐倒した方がよい。</p>

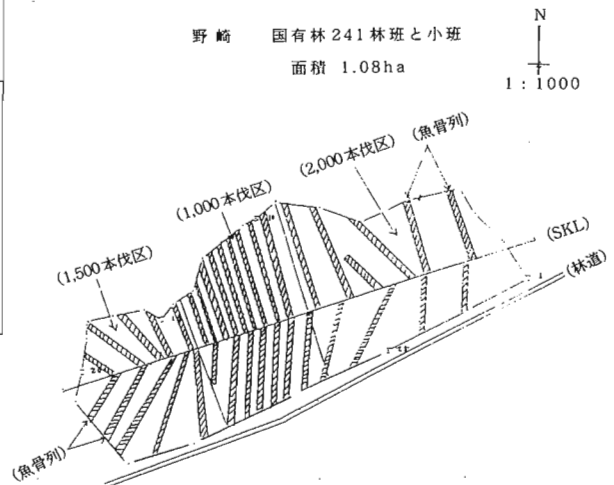
4) 集造材

- ①荷掛け・荷降ろしは特に問題なし。
  - ②走行速度は135m/分まで可能であり、2速切り替えにより、空搬器のスピードアップが図られる。
- 支間の勾配がある程度急であっても走行索が2本あって、対応可能。今回の試験では、1本だけ使用した。

- ③集材距離については、今回の試験では約200mであったが、長スパンでも使用可能である。
- ④吊り荷は、平均1回に3~4本可能（架線設計で吊り荷は750kg）。
- ⑤安全面では索張り方式が簡単で、特にホールバックライン・内角作業がないので危険性が減る。

問題点	<p>①索高が低かったので、主索に対して直角に横取り集材すると、材の先端が架線敷きを越え、吊り荷を付け換えなければならなかった。</p> <p>②横取り距離の長いところは、地形等により集材木の尻が傾斜下方に流れて、途中の残存木を損傷することがある。</p> <p>③魚骨状集材方式は、主索直下での材の回転時に支点となる材を傷つけ易い。（地上から2m程度の範囲）</p>
解決方法	<p>①列上を集材する場合は、主索が低い箇所は主索直下での回転時に残存木を損傷したり、先端が突こんだりするので、主索に対する列状の角度を120度以上にした方がよい。</p> <p>②残存木を損傷しやすい箇所は、予め間伐木を要所、要所に残し保護する。また、横取りの長いところで搬出角度を変えたい箇所にはインダクションブロックとキートスリングを組み合わせた器具を使用する。</p> <p>③支点となる材に簡易な当て木を、事前に巻き付ける。（水道パイプ等を自転車のチューブで結び準備しておく。）</p>

図-1 平成7年度の収穫予定箇所実測図



凡例

伐区	面積	伐採率
1,000本伐区	0.28ha	53(%)
1,500本伐区	0.35ha	35(%)
2,000本伐区	0.45ha	20(%)

● 暖温帯有用広葉樹人工林施業体系の確立  
(イチイガシ等の新たな実証試験展示林の造成)

1. 課題を取り上げた背景

九州は自然環境に恵まれ温暖多雨で林木の生育に適した地域である。こうした中において、早くから生産性の高い人工林への転換も図られ、人工林率も高く国産材時代の先駆的役割を担うための木材供給基盤が整備・充実されつつある。

このような中において、近年の相次ぐ台風等により、自然災害に強い森林機能や多種多様な資源造成への要請が強くなっており、これに対応するため広葉樹林の造成が求められているところである。

しかしながら広葉樹の人工造林法は、これまでの施業実績が比較的短く、かつ実証データにも乏しいことから、これら技術の解明を図ることが重要となっているところである。

一方九州においては、いわゆる有用広葉樹と称せられる材質の優れた樹木、あるいは特用樹種が多数存在しており、この中から代表的な広葉樹 47 種類を一同に集め実証試験林として造成し、施業体系の研究を図ることとした。

2. 目的

有用広葉樹(イチイガシ・クス・タブ・ケヤキ等)及び特用樹の広葉樹適地判定・育成技術等の人工林施業体系の確立を目的とし、施業実績や実証データを収集し、暖温帯有用広葉樹等の展示林として活用するため試験地を設定した。

3. 試験地の概要

- (1) 場所; 去川国有林 263 林班は小班
- (2) 面積; 3.92ha
- (3) 標高; 400m
- (4) 樹種; イチイガシほか 46 種
- (5) 設定年度; 平成 8 年度
- (6) 前性樹; スギ 40 年生

4. 設定の方法

苗木は九州各地の民苗を取り寄せ、ポット苗及び普通苗または山引き苗を植え付ける。

ポット苗は平成 8 年 4 月~5 月までに植付けし、普通苗は平成 9 年 3 月植え(ユリノキ平成 9 年 4 月植栽)とする。山引き苗は平成 8 年 6 月と平成 9 年 3 月植えとする。

各樹種毎に調査木を 40 本づつ取り樹高・根元径・枝長を継続的に調査する。

植付時、全樹種に施肥をする。鶏糞(黒潮)・丸森 421 号・丸山 1 号、一部チャコウルチップ(木炭粉)を施肥する。

5. 樹種別・本数別等は表-1 の通り。

6. 植栽位置図は図-1 の通り。

7. 年度別実施計画

年 度	計 画 内 容
平成8年度	1. 試験地設定 2. 地拵・植付(春植之) 3. 樹高・根元径・枝長の測定 4. 試験地の表示 5. 施肥
9年度	1. 成長量調査(樹高・根元径・枝長の測定) 2. 施肥 3. 下刈
10年度	1. 成長量調査(樹高・根元径・枝長の測定) 2. 施肥 3. 下刈
11年度	1. 成長量調査(樹高・根元径・枝長の測定) 2. 下刈
12年度	1. 成長量調査(樹高・根元径・枝長の測定) 2. つる切 3. 植生調査
13年度	1. 成長量調査(樹高・根元径・枝長の測定)
17年度	1. 成長量調査(樹高・胸高径・枝長の測定) 2. 除伐(併行枝打本数調査) 3. 形質調査(通直・枝下高)
22年度	1. 成長量調査(樹高・胸高径・枝長の測定) 2. 除伐(実態調査検討) 3. 形質調査(通直・枝下高)
27年度	1. 成長量調査(樹高・胸高径・枝長の測定) 2. 間伐 3. 形質調査(通直・枝下高)
37年度	1. 成長量調査(樹高・胸高径) 2. 形質調査(通直・枝下高)
66年度	1. 成長量調査(樹高・胸高径) (林令 60 年)

8. おわりに

九州を代表する暖温帯の有用・特用樹種を特定した場所に植栽することから、樹種特性からくるひずみも考えられるが、これら同一場所で経過観察できることは意義深いと考えている。

また植栽された森林は、「生きた広葉樹図鑑づくり」と銘打って地域住民等のふれあい、学習の場として活用していくこととしており、このための学習館(休憩所)の設置も行ったところである。

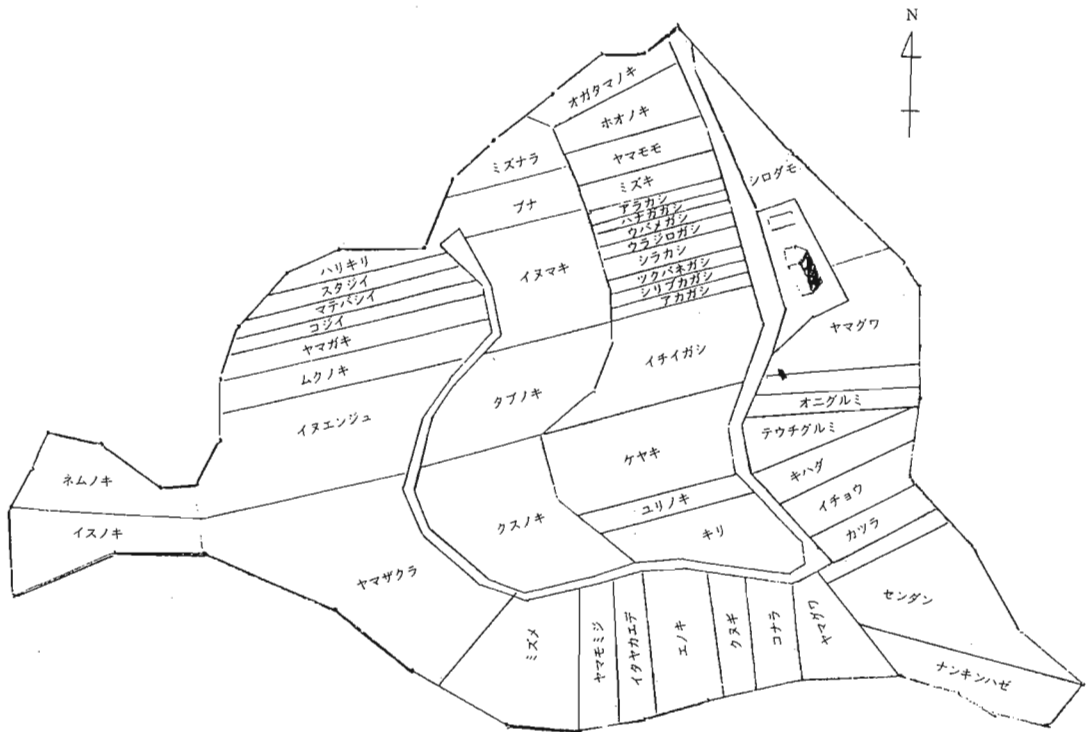
現時点(平成9年8月末)において、全体的には順調な生育状態を示しているが、エノキ(兎害)・ネムノキ(鹿害)・ミズキ(病害)に各被害が発生した。今後は各

樹種の特性に応じた施業方法あるいは病獣害等も念頭において、森林総合研究所の専門機関とも連携をとって、試験地設定の目的を達すべく努めていきたい。

表-1 樹種別の苗木内訳

番号	樹種	苗木種類	苗長(cm)	植付本数(本)	ha当本数(本)	植付月(平成8年)
1	シロダモ	ポット苗	22	250	8500	5
2	ヤマグワ	ポット苗	121	400	8500	5
3	オニグルミ	ポット苗	92	100	3500	5
4	テウチグルミ	ポット苗	59	100	2500	5
5	キハダ	ポット苗	98	250	8500	5
6	イチョウ	ポット苗	43	250	7000	4
7	カツラ	ポット苗	156	150	6000	5
8	センダン	ポット苗	100	450	3500	5
9	ナンキンハゼ	ポット苗	41	300	3500	5
10	クリ	ポット苗	104	250	3500	5
11	コナラ	ポット苗	73	150	3500	5
12	クヌギ	ポット苗	54	150	4000	5
13	エノキ	ポット苗	87	300	3000	5
14	イタヤカエデ	ポット苗	92	200	5000	5
15	ヤマモミジ	ポット苗	63	200	5000	4
16	ミズメ	ポット苗	117	450	3500	5
17	ヤマザクラ	ポット苗	72	400	3000	5
	ヤマザクラ	ポット苗	67	500	3500	5
18	イヌエンジュ	ポット苗	90	500	4500	5
	イヌエンジュ	ポット苗	103	350	3500	5
19	ムクノキ	ポット苗	117	250	5000	5
20	ヤマガキ	ポット苗	72	200	2500	5
21	コジイ	山引苗		0	0	6・(3)
22	マデバシイ	ポット苗	58	200	4500	5
23	スタジイ	ポット苗	73	150	5000	5
24	ハリギリ	普通苗		0	0	(3)
25	ミズナラ	ポット苗	87	150	4000	5
26	ブナ	ポット苗	15	300	6000	5
27	イヌマキ	普通苗		0	0	(3)
28	タブノキ	ポット苗	61	300	3500	5
	タブノキ	ポット苗	60	200	4000	5
29	クス	ポット苗	100	300	3000	4
	クス	ポット苗	113	400	4000	4
30	キリ	ポット苗	5	250	2500	5
31	ユリノキ	普通苗	72	150	5000	(4)
32	ケヤキ	ポット苗	107	300	3000	4
	ケヤキ	ポット苗	105	200	4000	4
33	イチイガシ	ポット苗	61	300	5000	4
	イチイガシ	ポット苗	59	400	5500	4
34	アカガシ	ポット苗	48	60	3500	5
35	シリブカガシ	ポット苗	55	60	4000	5
36	シクバネガシ	ポット苗	68	60	3000	5
37	シラカシ	ポット苗	84	120	3500	4・5
38	ウラジロガシ	ポット苗	57	60	3500	5
39	ウバメガシ	ポット苗	66	60	3500	4
40	ハナガガシ	山引苗		0	0	6・(3)
41	アラカシ	ポット苗	64	60	4000	5
42	ミズキ	ポット苗	56	150	4000	5
43	ヤマモモ	ポット苗	71	250	5000	5
44	ホオノキ	普通苗		0	0	(3)
45	オガタマノキ	ポット苗	33	200	5000	5
46	ネムノキ	ポット苗	76	200	2000	5
47	イスノキ	ポット苗	60	200	2500	5
	計47種					( )は平成9年

図-1 植栽位置図(試験展示林)



9. 熊本市役所からの現地視察(付記)

平成9年7月25日、熊本市役所の林務担当者2名が、「広葉樹人工林造成計画」植付樹種選定のため、現地視察に訪れた。

熊本市は、水源林造成事業として広葉樹造林に取り組むこととしているが、現実にはどのような樹種をどのように植栽すればいいのか種々検討中であり、当技術センターが「暖温帯有用広葉樹人工林施業体系の確立」の課題の下に、今年度すでに広葉樹試験地(約4ha、47樹種12,000本)を設定したことから、当該地の視察に訪れたものである。

展示林では面積の広さ、樹種の多さ、さらに植付樹種が計画地に合っていると、ミズメ・ヤマザクラ・イヌエンジュに興味を持ち、保育実施方法を参考に帰所された。植樹祭のマスコミ効果もあってか、広葉樹造林に対する関心の高まりで、育て方の問い合わせ等に対処している。

このように地域との技術情報交換を活性化して、センターPRに努めている。



● 人工林の適切な保育・管理施業の試験  
(多様な下刈作業及び下刈作業時における天然有用樹育成技術試験)

1. 課題を取り上げた背景

従来の造林事業における下刈作業は、造林木の成長最盛期と雑草木の再生能力が最も増大する時期(6~8月)に、造林木の成長を阻害する雑草木の除去を行ってきた。

また、林分状態の観点では、地形的に谷沿い・尾根筋を問わず、雑草木の繁茂状態では、造林木を蒸れ枯らす恐れがあるススキ等の箇所とアカメガシワ等を主体とする箇所を、同一時期に一斉に下刈を実行してきた。

しかしながら、どのような植生状態の中でも、夏場の雑草木は本当に幼令造林の成長に大きな阻害要因になるのだろうか、という素朴な疑問がある。これがもし冬場の作業に置き換えることができるならば、夏場の下刈作業が持っているいくつかの問題点 ①労力的消耗が激しく作業工程が低下する ②蜂災害等がある ③造林木と雑草木との見分けが難しく誤伐がある ④造林木の干害が懸念され、かえって成長を阻害する ⑤つるが造林木に巻きつく、等の問題点がある。

一方、冬場の作業の問題点としては ①夏時期に下刈をしないことによる造林木の成長阻害 ②寒風害 ③野兎等の獣害等が考えられる。

2. 試験地設定

- ① 位置;南西斜面・尾根筋(写真上・参照)
- ② 植生;2年生ヒノキ造林地(平成7年2月植栽)  
人工林伐栽後発生したアカメガシワ・ハゼ・カラスザンショウ・ヒサカキ・コジイの萌芽等雑灌木
- ③ 試験地面積;1ha
- ④ 下刈時期;12月(写真中・参照)
- ⑤ 試験地設定作業(写真下・参照)

ア. 試験地設定(下刈区1箇所・対象区1箇所)

なお、地拵時にアカメガシワは灌木発生抑制のため一部保残する。

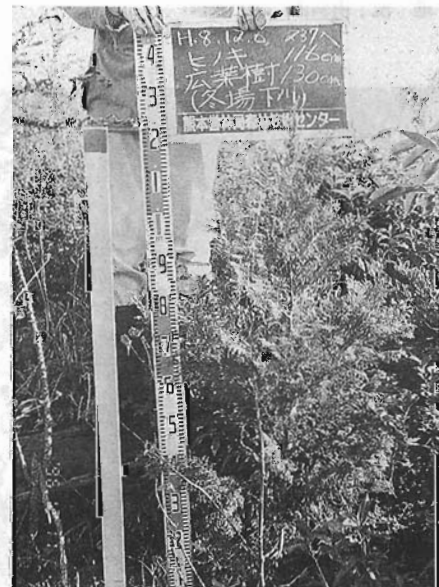
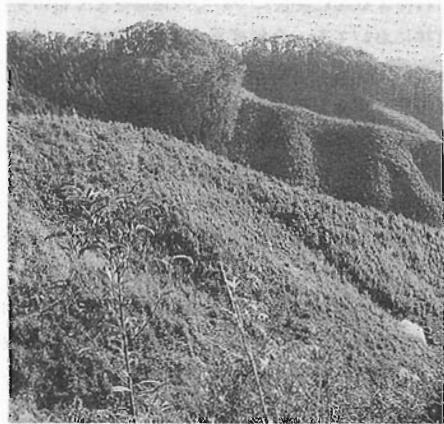
- イ. 有用樹種調査(侵入有用樹種の特定)
- ウ. 行程調査(夏場下刈箇所との比較)
- エ. 成長量調査(根元径・樹高・枝張り)

3. 考察

試験地における冬季の下刈を2年間実行した。この経過から、太陽光の受光量と成育関係では、6月~12月まで相対照度70%程度(上長成長に最も優れているとされている)の状態を維持できる林分においては、側圧も加味して造林木の上長成長が期待される場所であるが、当該試験地においては造林木の上長成長が対象区に比べ現時点では優れていた。このことから、冬場の下刈を実行することにより、翌年の夏には雑灌木と造林木の適度の競合状態が生まれ、結果として造林木の上長成長が促進されるものと推察される。もちろん、根元径も枝張りも均整がとれており、現時点では問題はなかった。

今後も継続調査を実施し、データの解析を行うが、好

結果が得られれば、冬場下刈箇所の適地の拡大を図り、どのような植生条件まで可能かを模索したいと考えている。なお、作業面においては造林木の切損もなく、作業能率も上がっており、寒風害等の枯損も見られない。また、野兎害が一部発生しているが、調査区以外に夏場下刈でも同様であり、特に差異は認められなかった。



## ● 蜂刺され災害防止の調査研究

### 1. 課題を取り上げた背景

私たちの職場は非常に厳しい自然環境の中に置かれているが、この様な中で、特に夏場は蜂災害とも戦わなければならない。最近の新聞紙上等においても、蜂刺されによる死亡災害についての報道をよく目にする。国有林においても、今年度重大災害が発生したところであり、山で働く者にとって、蜂への防御には特段に神経をすり減らしているところでもある。

この様な現況の中にあって、国有林では、防蜂網、防蜂手袋の着用、自動注射器の治験導入等、蜂刺され災害に対する予防及び救急措置等の対策が積極的になされているが、私たちは、「夏場作業地において蜂を除去すれば災害に遭うことも無いのではないか」、という発想のもとに、2年がかりで蜂の個体数を増殖する元凶である女王蜂(母蜂)を捕殺することによる生息個体数の減少の調査研究に取り組みました。その結果について報告します。

### 2. 課題の視点

- (1) 蜂トラップの改良試験
- (2) 誘引液の検討
- (3) 一回当たりの誘引液取り替え期間
- (4) 蜂の種類同定
- (5) 女王蜂(母蜂)の捕獲時期と働き蜂の活動期間
- (6) 林分状況の違いによる生息蜂の種類

### 3. 調査地の概要

場 所; 去川国有林 254 林班と小班  
面 積; 3.42ha  
標 高; 400m  
地 況; 南斜面

林 況; 天然林伐採跡地(イチイガシ・ヒノキ)植え込み箇所、林齢3年生

※検証のため、他の事業地にも調査地を設定した。

### 4. 調査の方法

- (1) 蜂トラップ(誘引液の香りにより飛来した蜂を閉じこめて捕獲する仕組み)  
ドームトラップ……………市販の蜂捕獲器(写真-1)。  
ペットボトル……………清涼飲料水の空きボトル(プラスチック製)の底から約10cm以上の位置に径3cmの穴を表裏2穴開けたもの(写真-2)。
- (2) 誘引液  
焼酎(20度)とオレンジジュースの1対1の混合液2リットルを12等分にして使用。
- (3) 設置個数  
ドームトラップ・ペットボトル各6箇所(全部で12箇所)(3.5個/ha)
- (4) 設置場所  
風通しのよい谷や尾根において、営巣しそうな灌木の高さ0.4~1.5mの所に設置。
- (5) 1回当たりの設置期間  
8~23日
- (6) 蜂の種類同定  
捕獲個体について森林総合研究所九州支所に依頼した。

### 5. 調査結果

- (1) 蜂トラップの比較  
ペットボトルでもドームトラップと同様に捕殺効果が高いことが分かった。
- (2) 誘引液の効果  
今日まで種々の所で試験・研究がなされ、一つの方向付けとして成果も発表されていることから、

写真-1 ドームトラップ



写真-2 ペットボトル





これらを参考にして作った焼酎20度とオレンジジュース100%の混合液による実証試験の結果、よく捕獲できた。

(3) 1回当たりの誘引液取り替え期間

場所及び誘引液の量・天候・温度等に左右されるが、今回8~23日の期間で実施した結果、8日から14日の期間で最も捕殺できた。また1回分の誘引液の量を増やすことについては、液の腐敗化が進み、かえって捕獲効果は減少した。

なお気温と捕獲数の相関関係は明瞭な結果を見出せなかったが、雨量については関連した。これは誘引液の蒸散及び鮮度との関係が大であるためと思われる。

(4) 蜂の種類同定

当地区ではオオスズメバチをはじめ17種類捕殺できたが、このうち危険性のある蜂は10種類454頭であった。また梅雨明け(宮崎地方7月10日前後)までに平成7年152頭、8年77頭で合計229頭の女王蜂(母蜂)が捕殺できた。

(5) 女王蜂(母蜂)の捕獲時期と働き蜂の活動期間

女王蜂(母蜂)は4月上旬から7月上旬まで捕獲できた。一方、働き蜂は6月末から捕獲が確認され、1月まで続いた。なお2月・3月は捕獲できなかった。

(6) 林分状態の違いによる生息蜂の種類

比較的若い造林地(2~3年生)の明るい林地では、スズメバチ類が多く捕獲できた。一方スギ造林地(17年生)の少し暗い林道端では、ムモンホソアシナガバチ(通称シバ蜂)が多く捕獲できた。このことから、林分状態による蜂の住み分け(活動区域)が明確になった。

6. 考察

今回は、「夏場作業地における女王蜂の捕殺」をテーマに調査研究したが、試験地においては、蜂が活発に営巣に取りかかる梅雨明けまでに相当数の女王蜂の捕殺ができ、作業中、蜂の巣にはほとんど遭遇しなかった。森林技術センターにおける蜂刺され件数は、平成7年度12件、8年度10件であったが、蜂トラップを設置した9箇所では蜂刺され災害は発生しなかった。このことから、ジュースの空きボトルであるペットボトルを利用した蜂トラップでも簡単に蜂を捕殺することができるため、蜂刺され件数の多い7~9月に作業を予定しているところについては、5~7月梅雨明けまでに蜂トラップを設置しておけば、蜂刺され災害の防止ができるものと思われる。

なお、蜂の種類同定については森林総合研究所九州支所昆虫室長のご指導を得た。