

# 林業技術



# どんな図形の面積も 早く

## 正確に

## 簡単に

キモト・プラニは、任意の白色図形を黒い台紙の上に並べ、これを円筒に巻きつけて定回転させながら光学的に円筒軸方向に走査しますと、白い図形部分のみが反射光となって光電管に受光されます。その図形走査時間を、エレクトロニック・カウンターで累積することによって、図形の面積を平方センチメートルで表示する高精度のデジタル面積測定機です。キモト・プラニは、機構部、独立同期電源部および、カウンター部分よりなっております。

本機は地図、地質調査、土木、建築、農業土地利用、森林調査等各部門に広く活用できます。

### キモト・プラニ

## 株式会社 ももと

本社 東京都新宿区新宿2-13 TEL 354-0361(代)  
大阪営業所 大阪市南区上本町4-613-3 TEL 763-0891(代)

### キモト・プラニ



## 新 刊 発 売 中

林業技術者のための

空中写真簡易測量法

農林技官 依田和夫 著

空中写真の活用について、森林区画測量、治山事業における崩壊地調査、林道索道予定線定法など、こと細かに學術手順が具体的に、しかも現場第一線の方々のために、わかりやすく説かれている。

内 容 序文 林野庁計画課長  
簡易測量法のいろいろの活用法  
簡易測量に必要な知識と技術  
写真の撮影について知っておくこと  
簡易測量のための基礎知識  
簡易測量に便利な器材

体裁 B5判 特製本 定価 350円(送料実費)

取引先 全国官報販売協同組合(政府刊行物卸部)

申込先 東京都千代田区六番町7 日本林業技術協会  
Tel. (261) 5281  
振替東京 60448

昭和四十三年四月一日 発行

# 林業土木ハンドブック

新書判・上製函入  
デラックール装

定価 1,900 円  
送料 70 円

編集 林業土木技術研究会  
監修 東京大学 荻原貞夫  
名誉教授 加藤誠平  
同 林野庁 山口岩介氏  
執筆 治山課 外十名

## ■ 内容

総頁 一、〇三二頁  
写真 六四葉  
図版 八〇〇余  
表 四九〇余  
第一編 基礎技術  
第二編 林道工事  
第三編 治山工事  
第四編 資料

技術革新の到来による新しい理論、斬新な工法、的確なる設計、最新機械による施工のスピード化など、林業土木技術の進歩発展に呼応した斯界待望の技術書である。林業土木の現場ならびに技術者の期待に於いて林業土木技術研究会が、林野庁の最高権威者十一名の執筆陣を動員し、東京大学名誉教授荻原貞夫・加藤誠平両氏の厳重なる監修によって完成された林業土木技術書の決定版である。

執筆者が十一名の多きを数えたのは、それぞれに適材適所の筆者を選んだからに他ならず、二百字詰原稿用紙で七千六百枚、四百頁の書物にすればようやく五冊をこえる内容が一冊に圧縮された、編集、校正、造本においても、小社がひそかな自負をもって世に送る待望の書である。

## 隅田達人 著 欧州と日本の林業労働

四六判・四三二頁  
定価七五〇円  
送料 七〇円

林業労働力の逼迫に西欧諸国は、どう対処しているか！  
その実情を日本の現実と対比しながら紹介した好著

東京都千代田区西神田 2-5-2

千代田出版株式会社

電話 東京(262) 5171  
振替 東京 15825 番

## 林業技術事例集

伐木・集運材編

監修 林 野 庁

編集・発行 日本林業技術協会

B5判 227 ページ  
定価 850 円(千実費)

伐木・集運材の技術は機械化によって大幅に向上いたしました。健全な林業経営を行なうためには、この方面でのなご一層の合理化、能率化が要望されております。

本書は、国有林製品生産の現場において研究、考案された事業能率化の試みを実行した約50事例を収録しており、これら事例の中にはすでに事業化され着々実績を上げつつあるものも多数あります。

内容は、

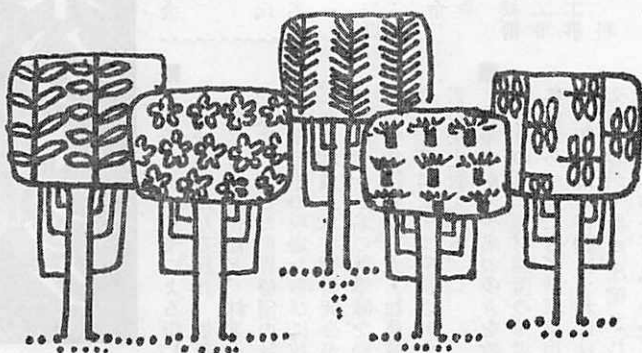
伐木造材作業／集材機作業 [1. 作業方式]／集材機作業 [2. 器具の改良]／トラクタ作業／作業道作設および運材作業／造林との連携作業／安全管理／製品生産の総合改善／その他

に分かれ、それぞれ地域的にも規模的にもバランスをとっていくつかの事例を収録しております。本書は国有林の事例だけを収録したものではありませんが、会社有林、私有林においても経営の合理化に十分活用しうるものであります。

東京都千代田区六番町7

日本林業技術協会

Tel. (261) 5281 (代) - 5  
振替・東京 60448



4. 1968 No. 313

表紙写真  
第14回林業写真  
コンクール 佳作  
「造林」  
佐藤金次郎  
山形市東原町  
3丁目 11-5

## 目次

林業技術と山村問題	岸本定吉	1	
43年度民有林関係予算案について	小野裕章	2	
43年度林野予算にあらわれた重点事項	鳥居隆造	6	
帰ってくる小笠原諸島見聞記	金沢安栄	9	
旧藩時代における林政の概要	秋田スギを中心として	長岐喜代治	12
わが演習林	九大演習林の研究動向	青木尊重	16
目次・索引			
森林と災害シリーズ — 9 —	森林火災の防止法	井上桂	20
造林作業省力化のための群状植栽について	福田弘之	24	
スギの生育条件と花性	右田一雄	29	

## 会員の広場

国有林野活用法案について	太田勇治郎	32
輸送経路としての林道とヘリコプタ	岩川治	32
国有林経営の硬直化を避けるために	南湖	34

本の紹介	37	山の生活	8
ぎじゅつ情報	38	どうらん(イチイ)	28
とびくす	39	協会のうごき	40
林業用語集	36		

## 会員証

(日林協発行図書をご注文の際にご利用下さい)



# 林業技術

と

# 山村問題



岸 本 定 吉

〔東京教育大学・教授〕

林業危機のことばを聞いて久しいが、危機感はいっこうに薄らぐず、逆にますます濃くなるようだ。危機の最大根源は山村民の流失による林業労務の減少である。成長経済は昭和元祿、都市繁栄をもたらしたが、農山村から大量の人口流失をともなった。平野部農村は出稼型、山村は離村型だという。このことはすでに予期されたので、省力は林業技術すべての目標でもあったが、従来、林業技術者は森林育成には熱心であっても、その労力提供者、山村民には冷たんであったようだ。東北山村につたわる山青くなれば民蒼くなる伝説、木材合理化運動の際、失業山村民の救済は社会政策の問題で林業政策のらち外だとの声はさきごろのことではなかったか。樹を植え、樹を育てるのは地元山村農民である。山村の窮乏は林業経営の危機につながる。にもかかわらず山村問題を深刻に考え、対処しているのは農業技術者経済学者の一群で、これに関係している林学林業人は比較的少ない。

山村民の生業は農業が主体だが、農地は狭少で、多くは農業構造改善の対象とならず、米収も少なく、山村民は蓄産、養鶏、園芸、養蚕、養魚等の多角経営で、ようやく山地にしがみついているのが各地で見られる。林業が山村民に及ぼす影響はそれが山村であればあるほど大きい、山村農業と林業との関係は一体どうなっているのだろうか。山村民にとっては両者は有機的に密着した姿であるべきである。農業SPは平野部農村の技術をそのまま山村に持込み、林業SPは林業の目でしか山村民を見ないとしたら山村民は独自の道を歩む外に手がない。山村民はその篤農精神でようやく生活を維持しているとうかがえる。この状態ではますます山村の崩壊ははげしくなるであろうし、すでに林業経営に熱意を失い、その将来を暗くしているものも多い。山村民が安じて生業につくためにはむずかしいことだが、みのり多き生業をとともに考えてあげる施策を図る要がある。かつて藩政時代には領民の安定のために種々の産業開発が行なわれた。当時の産業はすぐれた民芸品として今日も各地に残っている。その中には林産物が多い。現在、山村の特産物は当時とほとんど同様で、生産技術も当時そのままである。これを近代化、合理化し、また新規技術開発を図るのは山村民に直結する林業技術者のつとめではないだろうか、具体案はいろいろ考えられる。

## 民有林関係林業予算案について

小 野 裕 章

〔林野庁・計画課〕

## 1. 昭和43年度予算案の特徴

43年度予算の政府原案は、去る1月12日の臨時閣議で決定されたが、一言でいえば、例年になく厳しい緊縮型予算案であった。すなわち、一般会計の総額は5兆8,186億円で、その伸び率11.8%（補正後比）は39年度を除く過去10年来最底のものであった。同時に、43年度の財政投融资計画が2兆6,990億円と決められたが、その伸び率13%も33年来最底のものであった。さらに、公債発行額も前年度より1,600億円減の6,400億円に抑えるなど、政府は43年度予算編成にあたって、かなり徹底した景気抑制方針を貫いた。

このような情勢の下で、一般会計林業関係予算についても、財政当局の態度はきわめて厳しく、総額で491億円、伸び率7.5%という33年度来の低い伸び率にとどまった。一方、農林漁業金融公庫の林業関係融資計画も、前年度比わずか5%増の181億円に決定された。

ここで、43年度予算案の性格とでもいった点について簡単に触れてみたい。一つは、さきにも述べた景気抑制的性格が貫かれたことである。これは、42年の高度成長の結果、国際収支が大幅に赤字となり、景気過熱の傾向が見え始めたので、43年度を安定成長のための調整の年として、とくに国際収支の均衡回復を図ろうとするものである。そのため、景気に敏感に響く公共事業費が圧縮され、4.7%という著しく低い伸び率に抑えられることになった（公共事業費は過去数年、年々17~20%という高い割り合いで伸びてきた）。もう一つは財政硬直化の是正である。財政硬直化については、昨夏来、大蔵当局が大々的にキャンペーンを繰りひろげ、新聞紙上を賑わしたのでご記憶の方も多いと思うが、これは「一般会計のうち、人件費、地方交付税、社会保障費など国の支出が義務づけられる経費が6割を越え、これに、公共事業費、防衛費など計画的経費を加えると、予算の9割以上が固定化され、これら当然増・計画増で予算が賸れあがるだけではなく、これら経費の予算に占める割り合いが高まり、新規政策を行なえる余地がだんだん少なくなる。だから、今のうちに手を打っておかないと、財政の動きがとれなくなってしまう」ということである。そのため、43年度は、予算規模を引き締めると同時に、恩給

費、公共事業費など後年度負担の膨らむ費用を極力圧縮し、また、食管会計繰り入れ、公務員給与改定などについて補正財源を必要としないいわゆる総合予算主義をとることなどで、ともかく、硬直化は正への第一歩を踏み出したのである。このあおりを喰って「治山5カ年計画」の改定についても、後に述べるように、財政当局との間に「認めるべきだ」「認めぬ」で攻防が展開され、結局のところは、「計画は認めるが、43年度については実質的にはカネはつけない」ということで妥協せざるを得ない結果となったのである。

ふたたび、林業関係予算へ戻ろう。一昨41年度は、国の大型予算を背景に民有林関係予算も、前年度に比べ26%も増加した。とくに構造改善事業が2年目に入ったため、非公共予算は50%をこえる伸びを示した。しかし内容的には、新政策の大幅展開の準備が整わず、従前からの生産・構造対策が強化されたに止まった。つづく昨42年度は、予算の伸び率は20%とやや下がったが、内容的には、低開発広葉樹林地帯に対する団地造林制度の創設、林道補助体系の改正と補助率の引上げ、森林計画制度の改善、林業新技術の導入促進、労働力対策の強化など新しい施策が予算化され、41年度までの従前施策の強化という批判に対して、一応の回答を出したと評価された。それでは、43年度予算案の特徴は何であろうか。

まず、額の点では、たびたび述べたように決して満足のいくものとは言えない。ただ、農林予算全体の伸び率が5.1%（うち公共では5.5%、非公共では5.0%）、という厳しさの中で、少ないとはいいながらも、林業予算が7.5%（公共7.2%、非公共8.9%）の伸びを確保した点、とくに、公共事業費7.2%増の確保は、それなりに評価されてしかるべきであろう。質の面では、林野庁当局がしばしば言明しているように、「乏しい財源の中で、新規項目も金額も少ないながら、将来の施策の展開を心掛けつつ、その萌芽となりうるような予算の確保にきめ細かく配慮した」という点であろう。具体的には従前からの治山、造林、林道、構造改善などの各事業の一層の推進を図る中で、今後の林政の最大の課題と目される林業体質の改善対策、労働力対策、後継者対策、さらには木材流通対策について、それぞれ、普及指導事業の充実、

林業労働者の通年雇用の促進、「青年の山」の造成を中心とする山村青年教育指導の拡充、林産物流通合理化促進指導費補助金の新設などを打ち出したことがあげられよう。これらの施策は、林業振興上、きわめて重要な問題でありながら、従前の林業政策のウイーク・ポイントでもあった。人目を惹くような派手な施策では決してないが、今回の予算措置を契機に、これらの問題に対する認識が深められることを期待して、今後の展開を注目して見守りたいと思う。

## 2. 予算の事業別概要

次に、予算の項目別に、新規または拡充事項を中心にその概要について触れてみたい。

### (1) 公共事業

**治山事業**——最近の災害状況と経済社会の発展に対応させるため、現行「治山5カ年計画（40～44年度）」に代えて、新たに、43年度を初年度とする「新治山5カ年計画」を発足させる。しかし、発足は決まったものの表1 昭和43年度一般会計林業予算案

区 分	前年度予算 (補正後) (100万円)	43年度 予算案 (100万円)	対前年度 比 (%)
(公共)			
治 山	21,264	22,806	107.3
造 林	6,320	6,577	104.1
林 道	9,240	10,186	110.2
災害復旧事業など	1,412	1,425	100.9
公 共 計	38,235	40,994	107.2
(非公共)			
林野庁一般行政	315	348	110.6
審 議 会	1	1	100.1
森林組合など助成	36	36	100.4
林業労働力対策	43	45	106.0
林業構造改善対策事業	3,548	3,977	112.1
保安林整備管理	179	199	110.9
森 林 計 画	442	469	160.1
林業普及指導	977	1,096	112.2
山村青年教育指導	19	40	216.7
都道府県林業試験指導	25	30	121.2
機関育成強化			
森林病虫害など防除	412	443	107.4
優良種苗確保	117	130	110.4
入会林野など整備促進	39	41	104.4
林産物生産流通改善対策	62	43	70.4
林業信用基金出資	100	0	—
林業試験場の運営	1,135	1,215	107.0
非 公 共 計	7,450	8,114	108.9
一般会計合計	45,685	49,108	107.5

の、新計画の事業規模などについては、財政緊迫の折から、予算編成時点で決定されるに至らず、3月末まで持ち越されることとなった。そのため、43年度の治山事業については、実質的には「新計画」の構想の実現は、ごく一部に限られるということになろう。事業の内容については、42年に激害を受けた新潟、佐賀、長崎の各県に対して、新たに特殊緊急治山を実施するほか、従前通り、荒廃地の復旧と予防、保安林の整備に重点を置く。

**造林事業**——新植20万300haについて補助を行なうこととし、補助単価を約1割引き上げる。このうち、団地造林事業については、その対象面積を昨年度の3万haから4万haに拡大する。なお、融資造林については7万5,000ha、融資枠91億円を用意する。また、近年開花枯死竹林が急増し、国土保全上問題となっているので、新たに、異常開花竹林復旧事業を実施することとし、43年度は、1,500haの復旧を計画した。

**林道事業**——2,553km(前年度は2,346km)の開設を行なう。このうち、普通林道については、大幹線、幹線の開設促進に重点を置く。なお、要求していた一般林道についての補助率の引き上げは、補助率アップを全面的にストップするという政府の統一方針により実現を見なかった。

### (2) 非公共事業

**構造改善事業**——140地域について新規計画を樹てるとともに、既指定の330地域で事業を実施する。また、新規事項として、事業完了地域に対する経営管理指導と効果調査を実施する。

**森林計画**——森林所有者が自主的に森林施業計画を樹て、これを公的に認定する制度を、創設することとし、その対象面積を43年度88万haと見込み、それに必要な経費3,260万円を予算化した。なお、これは「森林法の一部改正案」が今国会で成立することを予定して計上したものである(42年度は法改正が不成立のため不実行に終わった)。

**森林病虫害などの防除**——病虫害被害の増加傾向に対処して国営防除事業を中心に事業量を増大する。

**優良種苗確保**——とくに林木育種事業の拡充を図る。これに伴い、採穂園などの台木整備費が前年度の140万円から620万円に増額された。

**普及指導**——普及関係職員に対する地方財政の超過負担を改善するため、職員設置費補助金を増額する。また、巡回指導費を増額したほか、新たに専門技術員の内地留学研修につき助成を行なうこととした。これらについては、金額的には多いとは言えないが、普及指

導の充実を通じて、今後の林業の改善を促進していこうとする林野庁の姿勢が汲みとられよう。

**山村青年の教育指導**——新たに、「青年の山」の設置が予算化（2,230万円、別途公共造林費でも2,230万円）された。これは林業の振興上重要な地域における山村青年の林業研究グループが、林業技術の共同研修と将来の生活安定とを目的として森林を造成しようとする場合、これを「青年の山」と呼び、国としてその整備促進を図ろうとするもので、まさに43年度林業予算のハイライトと言えよう。全体計画は3カ年で184カ所、43年度は60カ所につき助成が行なわれる。なお、この事業のために造林補助金の嵩上げ、国有林の活用などが予定されている。

**林業労働力対策**——通年雇用推進費が前年度の180万円から690万円に大幅に増額された。これは、労働力の需給双方の台帖を整備して、これに基づき職安との連絡活動を強化しながら、林業労働の通年雇用を促進しようとするものである。

**生産流通改善対策**——新たに、林産物流通合理化促進指導費補助金1,500万円と木材流通基本対策調査費210万円が計上された。前者は主要木材出荷県における出荷協議会の開催、木材協同組合の育成強化、製材工場の指導などの助成を行なおうとするものであり、後者は適正な流通対策の樹立のために、消費地における木材流通問題について基本的な調査を実施しようとするものである。

### (3) 森林保険特別会計

一般会計ではないが、簡単に触れておきたい。予算額は歳入歳出とも18億4千万円（前年比113.5%）で、成果としては、新たに森林保険制度改正調査費435万円を確保した点があげられる。当初要求980万円の半額にも満たない額であるが、曲がり角にあると言われる国営森林保険制度改正のための第一歩を踏み出すものとして意義深い予算と言えよう。

### 3. 林業予算の問題点

ここで、林業予算の国家予算における位置、特色といったものに触れ、今後の問題点について若干、私なりに考えてみたい。

まず、林業予算の特色として指摘される点は公共事業の比率が著しく高いことであろう。43年度予算案においても、表2にみるように、総額の8割以上を公共事業費が占めている。国の予算においても、公共事業費の割合は、せいぜい2割どまりであり、農村予算では3分の1をいどである。国の予算では、公共事業費の比重は、道路、港湾、国土保全などの事業増により、年を追

表2 43年度予算案の公共、非公共構成比 (%)

会計別 公共、 非公共別	国 一般会計合計	の 農林予算	林業予算
公 共	18.4	35.1	83.5
非 公 共	81.6	64.9	16.5
合 計	100	100	100

って上昇の傾向にあるが、農村予算では、構造政策に重点が移されてきたことにより、むしろ低下気味で、39年度に40%を割り、41年度以降おおむね35%前後で推移している。

林業予算についても、わずかながら、この傾向は認められ、公共事業費の割合が、37年度の90%から40年度には87%へと低下し、さらに41年度には構造改善対策事業費が前年度の10億円から24億円にと一挙に増大したため、85%を割るに至った。

したがって、林業予算は、全体としては、国の予算の0.8%前後、農村予算の7～8%を占めるに過ぎないが、こと公共事業費に限ってみれば、国の予算の4%、農村予算の18%を占めているのである。

林業予算の第2の特徴は治山費の比重の高さである。表3に示すように、治山費は公共事業費の過半を、

表3 林業関係予算の構成比 (%)

年度		37	40	43
内訳	非 公 共 計	10.3	12.8	16.5
公 共	治 山	42.5	46.8	46.4
	林 道	18.0	20.6	20.8
	造 林	20.3	16.5	13.4
	そ の 他	8.9	3.3	2.9
	計	89.7	87.2	83.5
合 計		100	100	100

また、林業予算全体の半分近くを占めている。だから、一口に林業予算といっても、内容的には、林業そのもののための予算は大体その半分で、残りは国土保全のための予算である。しかも、44年度以降、「改定治山5カ年計画」が軌道にのり始めると、治山費が飛躍的に伸びることが予想され、ことの良し悪しは別として、よほど強力に林業政策を打ち出していないと、林業予算はふたたび、公共予算、就中、治山予算への傾斜を深めていくことになる。

そこで、残された課題の第1は、林業公共事業についてこの明確な方向づけと非公共事業の充実ということになる。以下その理由について考察する。

林業予算は、治山費を除いた林業そのもののための分についてみても、なお、公共が7割近くを占め、性格的には圧倒的な公共予算である。一般に、公共事業とは、「国あるいは、地方公共団体の支出によって行なわれる公益目的を果たすための施設の建設事業」とされており、融資や一部受益者負担によって進められることも多い。もともと、公共事業と非公共事業との区分けについて明確な基準が設けられているわけではないが、公益性の大きさ、逆からみれば、直接私人の利益につながる度合いの小ささを尺度に区分されているものとみてよい。

その意味から、造林あるいは林道開設が、木材供給、国土保全、山村振興などに果たす役割は大きく、しかも産業としての林業の確立が要請されながらも、その生産基盤の整備が著しく立ち遅れている。わが国森林資源の開発段階から、公共事業を林業政策の中心に据えることも、ここ当分は止むを得ないことであろう。たとえば、基本法を受けてはなばなしくスタートした構造改善事業においてさえ、経費の過半を林道投資に使わざるを得ない実状にあるのだから。

しかし、造林事業や林道事業は、同じ公共事業といっても、交通通信、国土保全といった国民の福祉に直接つながる性格のものとはいささか趣きを異にしており、事業の推進による森林所有者の個人的利益の増大も無視できない。そんなことから、造林事業や小規模林道の開設については、さらに補助率の引き上げを図っていくことは段々困難な状態になりつつある。かつて、行政管理庁から「再造林の補助を融資に切り替えよ」との勧告があったが、財政当局の林業公共事業に対する態度は財政硬直化の是正という旗印しの下でいよいよ強まってくるものと見なければならぬ。しかし、さきにも述べたように産業としての林業は、ある程度まで、生産基盤の整備が進んでから花開くものであり、林業の近代化のために必須欠くべからざるものでありながら森林所有者独自の力では手が届かない林道の開設や拡大造林については現在以上の手厚い補助が公共事業として推進されるべきであろう。そのためには、昨年の団地造林制度の創設にみられたようなきめの細かい配慮と智恵とが今後は一段と強く要請されることになる。と同時に、森林開発の進展に歩調を合わせながら構造対策を着実に政策にのせていくことに真剣に取り組むべきであろう。43年度の農業予算案をみても、大型化を目指す農家への総合資金融資制度、農地の流動化の斡旋、農業振興地域の整備、集团的生産組織の育成など、近代化の質的側面を支える構造政策予算が優遇されつつある傾向が見受けられる。

それに、構造政策を中心とした非公共予算を充実させ

なければならない理由がもう一つある。それは、43年度予算案にもみられるように、政府の財政政策の中で、景気調整を公共事業量の伸縮で練作する度合いが著しく高められてきたことである。林業予算が公共事業に寄りかかり過ぎていると、林業政策の自主性が貫徹せず、国の財政政策に振り回される危険性が多分にある。その歯止めの役割りを果たさせるためにも非公共事業の充実が望ましい。

第2の課題は、林業予算を大幅に拡大するための努力である。先述したように、林業予算は国の予算の120分の1にしか過ぎない（治山費を除くと200分の1にも満たない）。木材需給の安定、林業の近代化など、林政に課せられた使命は大きい。その使命を果たすためには予算の大幅拡大が不可欠であるが、林業予算も狭い林業のことだけを政策の対象としていては到底この120分の1の壁は破れまい。

林業予算を拡充させるためには、たとえば資源対策や生産、構造対策について、広く国土の公益的利用の側面や、また農畜産業あるいは農山村の振興策と関係づけながら、もう一段高い立場から施策を打ち出していくとか、さらには、流通政策面では、木材関連産業はおろか、消費者行政にまで乗り出していくことが戦略的に必要であろう。もちろんこのような道は、一歩誤れば、林業行政の混乱を招くだけでなく、林業行政を危機に陥れる危険さえなしとはしない。

しかし、林業予算の拡充を通じて林政を大きく飛躍させていくには、遅かれ早かれ、通らなければならない道であろう。智恵と勇気で、問題点を1つ1つ解きほぐして、その道筋を明らかにしていくことこそ、林業関係者に課せられたもう1つの課題ではないかと思う。

#### おわび

No. 312に下記のような誤りがありますので訂正いたします。

#### 誤り 正

P 29右上より1行目

林業たるものを、 林業なるものを、

P 30右上より2行目

こなかった。ちょうど こなかった、ちょうど

P 30右上より6行目

林産や林政は 林学や林政は

P 30右下より8行目

ともかく法で林 ともかく法正林

P 31左上より1行目

言われること、は 言われることは、

43年度

## 林野予算にあらわれた重点事項

〔国有林野事業特別会計・国有林野事業勘定〕

鳥 居 隆 造

〔林野庁・業務課〕

### 1. 予算編成にあたっての背景

昭和42年は国の内外を問わず多くの経済的な課題に直面していた。国際的にはポンド不安、ドル防衛、また国内的には国際収支の悪化、公定歩合の引上げなどがみられた。

このような諸情勢に対処して、政府の昭和43年度予算案編成に対する基本的な考え方は景気抑制、財政硬直化の打開をねらいとするものであった。このため国債発行額も極力押えて財政規模を引締める一方、首相指示の一省庁一局削減案にみられるような行政簡素化を中心とする財政硬直化の打開が基本方針とされた。

国有林野事業特別会計、国有林野事業勘定の予算はこうした国の基本方針に基づくとともに、国有林自体の特殊な事情を加味して編成された。

この特殊な事情とは、41、42両年度の予算が歳入の伸びなやみによって15億円の歳出超過という収支不均衡予算であったため、当年度の収入に影響しない将来への投資についてはある程度後年度に持ち越された経緯があり、収入の好転した43年度には将来の経営基盤を充実させる意味で林道、造林に対する積極的投資を行なう必要があった。

### 2. この予算の特徴

以上のような背景をふまえて編成されたこの予算は現在国会の議決を得ていないため政府原案であるが、歳入、歳出ともに1,300億円であって前年度の歳入、歳出に比較すると歳入において149億円13.0%の増加、歳出において134億円11.5%の増加となっている。

この予算の最も大きな特徴は

- 1) 収支トントンの均衡予算を編成し得たこと
  - 2) 前年度に引き続き国有林治山の一部を一般会計で負担すること
  - 3) 林道・造林など経営基盤の充実につとめること
- の3点をあげることができる。

収支均衡の予算を編成することは予算編成にあたっての大原則ともいうべきであって本来、特徴としてあげるべきことではない。しかしここ数年いわれてきた収入の伸びなやみと支出の増大によって、ついに41、42両年度

では持越現金15億円をとりくずして歳出財源にあてるという収支不均衡予算を余儀なくされた実情、またそれを脱し収支トントンという正常な形に戻した編成を行ない得たという国有林野事業の経過を考えると特筆されるべきことといえよう。

この原因は収入面での大きな因子である木材価格が40年度後半から異常な上昇を見せ、その後も強含みで推移してきた状況から43年度の業務収入（国有林野からの林産物販売による収入と官行造林地からの官収分を加算したもので収入の大半を占める）を前年度に比較して144億円増の1,178億円と予測することができたこと、支出面における各事業の機械化、薬剤化を中心とする合理化をおり込んで経費を節減することにつとめたことによってもたらされたものである。

国有林治山については性格上から公共性の強いものは制度的に一般会計の資金で実施したいということで保安林の治山事業をその対象として主張してきたが認められず、前年同様に一部一般会計負担という臨時的措置がとられることとなった。

また、国有林経営の将来にそなえてとくに林道事業、育林事業をとりあげ経営基盤の充実につとめることとした。林道事業としては事業林道だけでなく幹線林道についても積極的に実施する予定であり、育林事業としては病害虫防除などの徹底と枝打ちなどを中心としたキメの細かい造林技術を期待している。

### 3. この予算の主要事項

この予算の主要事項について述べると次のとおりである。

#### 1) 伐採量

国有林の伐採量は昭和42年10月に改訂された全国森林計画を基礎として21,470千 $m^3$ （前年度に比較し870千 $m^3$ の減）、官行造林地については前年どおり615千 $m^3$ とし、極力森林内容の充実につとめ、今後における急激な伐採量の減少をさけるよう配慮している。

#### 2) 販売単価

木材価格の予測は非常に困難な事柄であり、2、3の推定方式について検討を加えたがいずれもほぼ類似した結

果が得られたところから従来どおり国民総生産と木材価格の相関関係から推定する方式を採用した。

この結果、昭和41年度の販売実績に対し素材価格で7.8%上昇して推移するものと予定した。

### 3) 国有林治山事業の一部一般会計負担

国有林の治山事業はその取り扱いをめぐってここ数年来いろいろと議論を呼んできたが43年度についても制度的な決定をみることができず、前年度に引き続き臨時的に10大流域の一般会計負担が実現したのみであった。

すなわち、石狩川、沙流川、十勝川、米代川、北上川、最上川、信濃川、利根川、天竜川、木曾川の10大流域については、その国有林内で実施する治山事業費を2,007百万円とし国有林会計の負担でなく、一般会計の財源負担のもとに臨時的に治山勘定において行なうこととした。

ただし、林業振興費として一般会計へ導入する額が2,100百万円であるので実質的に一般会計から負担される額は皆無といえる。

### 4) 経営基盤の充実

林道ならびに育林は国有林野事業経営における経営基盤の充実にとって最も重要な因子であるので、改訂全国森林計画に基づき次のような考え方で計画し樂觀を許さない将来の収支に備えることとした。

ア. 幹線林道は奥地林の開発だけににとどまらず、公道、民有林道との路網形成を考慮して強力に実施し木材および林業労働力の流通の円滑化を期待し、地域開発への寄与につとめる。

イ. 事業林道は伐採の奥地化、各事業の機械化推進などを考慮し伐採計画と密接な関連のもとに林業諸作業の効率化をはかる方向で実施する。

ウ. 人工更新面積は蓄積、成長量の貧弱な天然林、および未立木地に対する早期の人工林化、伐採から更新までの期間短縮を目標として実施する。

エ. 枝打ちによる優良材の生産、および森林病虫害の防除などに特段の留意を払う。

### 5) 各種業務の合理化

特に目新しいものが予定されているわけではないが業務全般にわたって機械で実施する仕事量の割り合いを高めていくとか、機械1台あたりの処理数量を増すとか、作業工程をより合理的にするとか、このほか薬剤などによる仕事割り合いを高めることなども含まれている。

また、こうした経営全般の能率を高めることを前提として製品生産事業の量的な拡大を図っている。そしてこれらの事柄が円滑に実施されるよう技能系要員の技能研修を拡大実施することになっている。

なお、本年度は生産、育林、種苗の各事業をつうじて事業施設費が前年度を下回っており事業用建物車輛などの経費節減が期待されている。

### 6) 国有林野の多目的利用

林業と畜産業との円滑な組み合わせによる土地利用の高度化を目的とした肉用牛生産育成試験は、2年目に入り繁殖牛を導入して具体的な実験に入ることを予定している。

なお、前年度に設置した4カ所以外にこの実験をするのに適した地域があるかどうか候補地を見定めるための選定調査も実施することになっている。

また「明治の森」については高尾と箕面の2カ所について新しく予算上の項目をたて明治百年を記念したこの事業が適格に実施され、多数の国民に利用されるよう予定している。

### 7) 特別積立金引当資金の使用

例年行なわれている特別積立金引当資金の使用は次のように予定している。

森林開発公団に対する出資	3,300百万円
一般会計へ繰り入れ	2,100百万円

この「一般会計繰り入れ」は前述の治山勘定で実施する国有林治山所要経費の財源に見合う額となっている。

なお、森林開発公団に対する出資についてはこの会計から直接出資しようという方向で国有林野事業特別会計法の一部改正が検討されている。

### 8) その他

#### ア. 立木評定調査など

販売業務の合理化をはかるため一定の地域ごと、樹種、経級別ごとに立木処分材の評定調査(50ブロック)、木材価格の動向を把握するための市況調査(107ブロック)を新たに実施する。

#### イ. 経営研究

経営研究所に委託して実施する経営研究の経費は当初の査定で0回答であり、復活要求によって35,000千円(前年度は34,784千円)が認められたものの明年度以降の人件費アップは経営研究所自体の活動によって考慮すべきであるとの要望がつけ加えられた。

このことは従来まで見られなかったことであり、その運営をめぐって今後の検討が期待されている。

43年度予算は収入の裏付けによって数年ぶりに10%以上の伸び率を示したが、長期収支の見通しによると数年後の収支はきわめて厳しい予測がたてられ、今後に残された課題としてその打開策が要望されている。

とくに治山事業は新5カ年計画の策定により今後大幅に増加してくることが予想されており、それ自体は国土保全上国民生活にとって喜ばしいことではあるにしても、国有林野事業特別会計の経営面から考えると行政的経費の割り合いが毎年度次第に大きくなってこの会計の財政面に一層硬直化を加えることになり、なんらかの制度的決定がまたれている。

以上がこの予算にあらわれた重点事項と早急に解決をまたれる問題点であるが、国有林野事業の各事業は必ずしもこの予算に基づきそのまま実行されるのではなく、よりよい国有林経営を目指して林野庁内で若干の調整が行

なわれ一部組替えられて行なわれることになっている。  
この結果、より効率的な予算の執行を期待している。

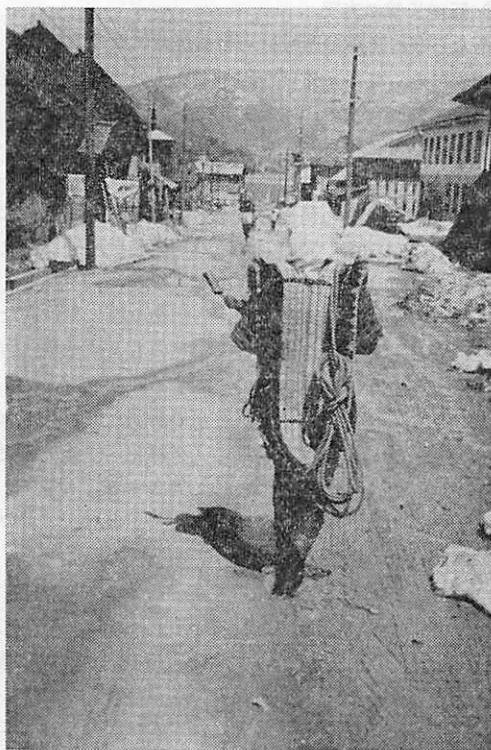


## 檜 原 の 春

4月になると盤梯山の奥の檜原部落も、ようやく長い雪の孤立から解放され、写真のような美しいばんどりを着た女の人が山仕事に行く姿をみかける。春だ！またぎも4、5人組になってクマを射ちに山へ登るのも同じ頃だ。

1昨年ここを訪れた時、ちょうどクマが捕れたのでご馳走になりながら、またぎの話をきいた。冬ごもりをしているクマの林には近くの木に必ず横についた爪跡がある。アイヌはこれをカムイニシルシ（神の木の印）という。秋、餌をあさって遊んでいる時のクマは縦にしか爪跡をつけないが、冬ごもり前には必ず横につける、またぎはこれを目あてにクマ狩りに出る。時に大木の洞に冬ごもりしているのを見つけることがある。この時には干草を穴の上から投げ込む、クマは夢中でそれを踏みつけるから、穴の外に体が出るまで草を入れ、姿を現わしたところを射止める。山でのクマの話はつきないが、飛騨では電源開発がすすみ送電線の高架線が深山幽谷を四方に走っている。雪が深いと頂上近くまで埋まる。クマは危険を知らないから鉄塔に登り電気に撃たれて墜死し、電気はショートして大阪が停電したという嘘のような話もある。

（山辺 渉）



〔皆さんのこの欄への寄稿をお待ちしております〕  
500字以内の説明に写真を1枚そえて下さい

〔 山 の 生 活 〕

## 帰ってくる

### 小笠原諸島

(見) (聞) (記)



金沢安栄  
〔林野庁監査課〕

本見聞記が帰ってくる小笠原の調査、開発に参加したいという意欲を起こさせることに、多少なりとも寄与することになれば幸いである。

#### 1. 出 港

われわれ政府調査団(含報道関係者)40名は、海上護衛艦「たかつき」(3,050 t)と、保安庁巡視艇「いず」(2,000 t)に分乗し、東京晴見港を1月18日午前10時出港したが、その後の日程は別項のとおりである。

航海中のできごとで印象に残るのは、18日正午～19日午後4時にわたる船酔いによる絶食と、硫黄島付近でみた鯨の遊泳以外は、これぞと言ったこともない。八丈島付近で時計を内地時間より1時間進ませる。

#### 2. 小笠原の概略

同島に関し、多少参考になるとと思われることがらにつき、簡単に説明させていただきます。

北緯24°14'～27°45' 東経141°16'～142°26'に位置し、4列島(父島、母島、硫黄、鰐島)29の島から成る。年平均気温22°Cで、暖流の支配により亜熱帯に属しながらも、熱帯性気候を有し、年較差は少なく、夏でも夜は涼しく、年中降霜はない。これ第2のハワイ(北緯20～22° 東経154～160°)と言われるゆえんなのである。なお季節風の影響で、降水量は1,612mm、降水日数192日で、暖季はスコール性、3～4月は梅雨に似て長期にわたる。また8～10月は、猛威を振る台風の銀座どおりとなっており、称して「玉にキズ」というものであるのか?

無人島と言われたこれらの島々に、日本人が初めて定住したのは明治9年、その後明治10～15年にわたって日本人を妻とするイギリス、スペイン、ドイツ、フランス、カナダなどの帰化を許可したわけであるが、テレ

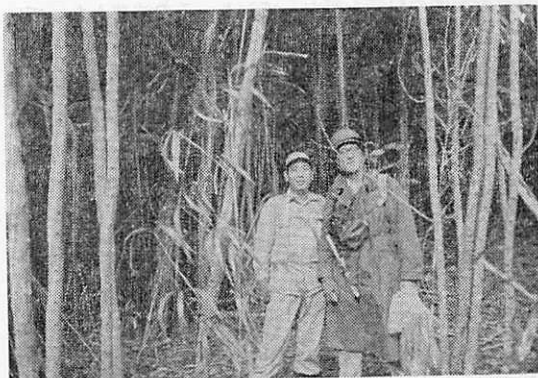
ビなどで「欧米系帰化人」というのは、これらのかたがたの子孫を称する。

#### 3. 戦前の国有林

明治32年、東京府知事へ国有林の経営を委託していたのであるが、乱墾、乱伐などのため、島が荒廃してきたのが主な理由で、大正10年委託を解除し、東京営林局の管轄とし、営林局を設置し、国防、国土保安、学術研究、林産物の島内自給自足を目的とし、署長以下8～10人で、父島(1,396ha)、母島(1,420ha)にそれぞれ担当区、苗畑を設け、昭和19年爆撃によって庁舎が焼失するまで3、4年間、総面積7,329ha(全島の約73%)の管理経営に従事してきたわけである。普通施業地は1,100ha、他は防風林、試験林、更新困難地などの施業制限地であった。蓄積は昭和15年末で、施業案対象面積5,448ha N3,500m<sup>3</sup> L162,700m<sup>3</sup> 竹681束計166,200m<sup>3</sup>(1ha当たり30m<sup>3</sup>)を有し、ほとんど天然林であった。これによってみても、島の林相、地形、気象のポイントをうかがい知ることができると思う。

#### 4. 上陸、調査

「たかつき」の投錨した二見港は、諸島では一番大きな避難港で、岸壁付近は1～4mの深さがあるので、場所によっては、1,000t程度の運搬船も接岸可能である。



カシュマルとギンネムの林相

右側著者(服装に着目されたい)

われわれは毎日、「たかつき」からランチに便乗、上陸調査し、午後5時には「たかつき」に帰るといふ、働き蜂みたいな要領で調査に従事してきたわけである。夜は艦上から釣糸を垂れる。エサは、イカとヤドカリであったが、40～50cm程度のタイ、アジなどがおもしろいほどに釣れ、サシミにして食べる。魚名は、原色図鑑を持った水産庁のオッサンが自信をもって命名するわけだ。

#### 5. 現地島民の状況

人間の住んでいる所は父島と硫黄島(米軍人のみ約80名)のみで他は無人であり、「帰化人」44世帯217名と、



ココヤシ  
(居住地域内)  
父島

米軍約30名家族13世帯は、父島大村地区のみに住んでいる。今回調査の目的は、現島民の生計、財産、戸籍などについての問題点を把握することにあったわけである。

23年間、米軍施政下で生活してきたこれらのかたがたは、米軍軍政官の監督下に、島民(18歳以上)の選挙によって選ばれた5人委員会という自活組織によって、限られた範囲の自活を行っており、その法典となっているのは、軍政官の出す「布令」である。この「布令」で、林業に関係するのは、林木の伐採許可、果実の不採取期間(3月1日～9月30日)、野生の山羊(約800頭)、豚(約40頭)の狩猟制限などであって、これの許可、取り締まりは、これまた選挙によって選ばれた警察署長が行なうのである。署長の伐採許可した林木は、ガン具用カヌー製作用として「ハスノハギリ」、カヌーの竜骨材用として「ヤロード」「シャリンバイ」あるいは、魚を突きさすモリ竿用として「シュロの木」ぐらいのものであった。現島民の生活の主体は、米軍労務提供と漁業であるが、漁家15戸の所有している漁船はすべて「カヌー」(長さ7m)であり、カヌー用材は、島内では適木がなく、千葉県に在住する旧島民に外注するのであって、樹種はスギなのである。

米軍労役は、週5日、8時間制で、月150～200ドルの賃金収入を得、他は漁獲によるものである。

## 6. 農 業

われわれ農林省代表(3人)は、島内でただ一人、農業を営んでいる松本さん(過般来日)の島へ向かった。畑地の周囲には保護樹帯として、樹高7～8mの「タマナ」が成長していた。約10aには蔬菜、あとの半分には果樹、観葉植物を栽培し、いわば家庭裁園的な農業であ

った。野菜では、トマト(旭)、キュウリ、キャベツ、白菜、ホウレンソウ、大根、レタス、カブ、ワケギ、(ウリ、スイカ、カボチャは季節はずれのためにみられなかった)など内地で栽培できるものは、ほとんど露地で栽培できる。トマトの茎は、約2mの大きさに成育していたが、実はゴルフの球くらいであった。

果樹は、バナナ、パパイヤ、マンゴー、オレンジ、ネーブル、文旦、レモン、ダイダイ、パイナップル、シャッパ(島に1本しかなく、ここにはない)などが植栽されていたが、1月は季節はずれのため、口の中に入った果実はパパイヤのみであった。

観葉植物では、クロトン、アカトン、アマリリス、ハマゴウ、トラノオ、フェニックス、アレーカ、コレカ、オモト、ドラセナ(島内唯一無二のものと言っていた)、ハイビスカス、フリージャ、カラジューム、鉄砲ユリ、マルハチ、ヘゴ、タニワタリ、竜舌蘭、シロチク、カンノンチク、ビンロー樹類が狭い場所に植栽されていた。これらの植物は、旧島民が帰島した時、分譲するために増殖しているというのが、松本さんのお話であった。

## 7. 農業の大敵

自然温室という好条件下にある島にもなやみがある。ご承知と思うが、マンゴーなどの大敵であるミカンコミバエ、食用カタツムリ、その他、アリモドキ、ウリミバエ、線虫などの病害虫の発生が著しいことである。

上陸直後、タマナに仕掛けた捕集器には、一晩で200～300匹のミカンコミバエが確認された。米国の専門家も来島し、♀の絶滅に頭をなやました。予算の関係上中止したと言われ、果実類のグワム島への移入は禁止されている。戦時中、蛋白源として旧軍部が導入した食用カタツムリは、大きいので直径10cm高さ15cmもあり、軒下の土中に数多くみられた。冬は土中に住み、4～5月頃の雨後、やおら行動を開始し、しかも夜の行動が多いから困りものだ。対策として、USA製薬剤 Snail Slug(ねずみの糞くらいの粒)とか、天敵 African jon Snail(食用の1/3くらいの大きさ)を使用していたが、これぞといったキメ手がなく、島民のかたも頭をなやましていた状況であった。

閉鎖社会的なこの島の病虫害は、すべて外部から入りこんだものであり、世界各国が、植物、動物防疫に真剣なことも、誠に当然なことだと痛感した。せっかく栽培増殖した果実類を、島外の人々へ分譲、販売できないことは、宝のもちぐさであるから、島内の環境浄化を科学的に調査する専門家の派遣が先決問題であろうと思う。

## 8. 森林の現況

22日から、いよいよ、植物名を知らない小生が、無人の山中に入りこむわけである。

34年間で、国有林が造林した樹種(284ha)は、リュウキュウマツ、モクマオー、テリハボク、アカギ、センダン、ビロード、タコノ木、オガサワラクワ、ヒメツバキ、ガジュマルなどであり、旧職員のお話によれば、地味良好で、暴風、潮害の少ない中腹以下では成育良好で、単純林に近い人工林も造成できたが、未立木地とか、中腹以上の乾燥粘土地(赤土)では、暴風、潮害をうけ常に梢頭が損傷され、造林には苦労したという。遠望できる中腹以上の林況は、まさに樹型が悪く、林相は、ギンネム、タコノ木、テリハボク、リュウキュウマツなどの混生林であり、内地の1樹種1斉林だけをみてきた者には奇態な林相であった。その中でも特に目につくのはギンネム(*Leucaena glauca* Benth.)のばっこであり、われわれは、手なた、手のこで伐倒しながら突き進んだ。しかし、蛇はいないし、蜂、ダニにも会わなかったし、内地の根曲竹密生地帯よりははるかに楽な山であった。

さて、小笠原のように、風が強く、4×5kmの小さな島の造林のコツは、あくまでも天然の前生樹(タコノ木、タマナなど)を保護樹とし、その庇陰下に有用樹種(リュウキュウマツ、イチなど)を造成することのようで、内地のように、あらかじめ林縁に保護樹帯を設置し、大皆伐造林を期待するということは不可能であろうと思われた。傘の下で雨を避ける人間のような造成方法を、林木経済というかどうか知らないけれども、少なくとも前生樹と抱き合わせた群を一つの「核」とし「核」をそれぞれの適地にうまく配分し、林分構成の生産力を高めることが、現状からみた自然の教訓のように感じられる。沢ぞいの林木の成長は良好ではあったが、風のためやはり樹高の伸びはない。23年間の空白は、ギンネム、つる類のばっこを許したが、この整理のために、ブッシュクリーナー(あるいはジャングルクリーナー)、除草剤導入の余地は十分あるであろう。

母島唯一の農耕地は、ギンネム、タコノ木、パパイヤ、タマナ、サトウキビなどが散生し、ゴパンの目のように設置されたタマナ(樹高7~8m)の保護樹帯が印象的だった。大きな河川はなく、山の奥は浅いので氾濫による被害はないが、島の保全、保水(飲料水が貴重)上占める森林の機能は筆舌につくしがたいものがある。

島内に成立する建築用材としては、テリハボク(土台)リュウキュウマツ、シャリンバイ(梁材)、イチビ(かまち材)、ヤロード(柱、梁材)、オガサワラクワ、ビンロ

ー(床柱)、センダン(床材)などであり、オガサワラクワ、センダンはきわめて僅少でついに見ることができなかった。ロシアクワと思われるのは山中随所に散見された。島民の床の間?の、黒褐色の装飾材はオガサワラクワの伐根(径1m以上あり)である。

これらの有用樹は、ただちに搬出利用できないが、島民は内地のスギを希望していた。

紙数の関係でくわしくのべることはできないが、木材製品の大敵が6~7年前から、グワムから入りこんでいる。大工の発音どおりのスペルであるから、自信をもてないが、Turmigy という7~10mmの白い虫で、♀は年中製品内に入りこみ、♂は地中に入り、木口から侵入する。内地のスギ、ヒノキを特に好み、特に強いのは、ラワン、レッドパインだという。目下、臭いをかいただけで死ぬというUSA製薬剤を使用しているが、高価である。(広告持参)今後復興用材を移入するにしても防腐が必要となるが、その前に、白蟻と異なるトウマイの生態を研究する必要があるだろう。

野鳥としては、ヒヨドリ、メジロ、メグロ、チドリ、ルリチョウ、ヤマバト、ハヤブサ、タカ、ウグイス(鳴き声は、1月のせいか、内地のそれよりハスキーボイス)、このほかにも、見たわけではないが、アホドリ、アサドリ、カツオドリ、オオコウモリがいるようである。

ヘビがいないから野ねずみがいるわけでもないだろうが、サトウキビが全滅をくった実績を持っている。

ランチで周遊調査をしたが、沿岸は密林化しているわけでもないし、野鳥も飛び交う中で、カヌーに乗りながら魚を釣り釣り島めぐりをするには絶景であるが、森林の中は23年の空白で荒廃したままである。

自然美を増し、野鳥を繁殖させ、森林の機能を縦横無尽に発揮させるためには、高度の林業技術が必要とするように思われるが、日本では得難い熱帯の孤島を、万人に愛される島にするための調査は、次元の高いものであらねばならないことを痛感した。

## むすび

日米激闘の運命の島である、砂漠にも似た硫黄島を書く余裕はないが、ここは、地温差による植生の推移、地球物理学的研究には最適の島で、林業についてはそれほどお知らせすることはない。

ただ、日米約25,000名の尊い英霊のために、せめて旧国有林保護林の跡地にでもよいから、「硫黄島の森」を造成してやりたいと考えながら帰航した次第である。

\* \*

# 旧藩時代における

## 林政の概要

秋田スギを中心として

長 岐 喜 代 次

〔秋田営林局・監査課〕



### 1. 佐竹藩の林政

佐竹藩以前における林政の記録は確かでないが、平安の初期に、「エゾ」に備えて築かれたと伝えられる「<sup>ほつた</sup>弘田の柵」(仙北郡仙北村)の角材の多くは「スギ」であり、また近年発掘された「<sup>くもみだて</sup>胡桃館」(北秋田郡広葉町)の埋没建物も、平安中期のものと推定され、これまたりっぱな「スギ」の大材であることから、その頃すでに秋田地方には「スギ」がよく生育していたものと考えられる。

「秋田スギ」の生育地としては、米代川流域が第一であり、蓄積量からみてもそのようであるばかりでなく、歴史的にみても一番古い。豊臣秀吉が居城改修築などには、領主秋田城介実季に用材献上方を命じたので、実季は長木沢(大館市)の「スギ」大木を伐り、保太木(木理の正しい丸太を中央より二ツ割りとしたもので、長さ7尺である)に製材して用命に応じたとのことであるが、大量の用材のため実季は運搬に窮し、南部氏が秀吉から朱印状をもらって、この用材を米代川を筏で下し、能代港から大船で大阪へ積み出したともいわれる。

織田、豊臣両氏の時代には、秋田氏もその他の豪族も、森林の保護利用については、全く無関心とはいえぬにしても、特別の施策を講じなかったものらしく、記録も見当たらない。

本格的に秋田の林政を行なったのは、<sup>よしのぶ</sup>佐竹義宣公が秋田に入封されてからである。秋田入りした当時は、手入のとどかない原生林がほとんどだった。水戸の雄藩から、開発の遅れている秋田に転封された佐竹藩は、移転による諸経費で藩の財政は窮乏の状態であったので、財源をこの豊富な天然資源の利用にもとめ、さっそく開発

に力を入れたことは当然のこととなすかれる。

秋田藩遷封当時の家老洪江政光は、「国の宝は山なり、しかれども伐り尽す時は用に立たず、尽きざる以前に備を立つべし。山の衰はすなわち国の衰なり」との名言を残しているが、植林と山林利用を説いたこの言葉に、現在の「秋田スギ」があったともいえよう。

しかし、この豊富な資源も城下町の建設、相次ぐ久保田町(秋田市)の大火などで、年々の伐採が大量におよび、漸次荒廃の傾向が濃くなってきたので、寛文6年(1666年)留山制度を作って、青木を保護するための伐採制限をした。しかしそれは資源を減らさない消極的な制度でしかなかった。

その後、植林によって資源を保護し、生産をふやすという積極的な改革がはじめられた。すなわち、正徳年代(1711~16年)に4代藩主義格公は、25箇条の被仰渡書を出して民林の復興をはかった。これが第1期の林政改革であり、薪炭林の造成と「スギ」その他の用材の育成を目的にしたのだが、まだ十分とまでにはいたらなかった。そこで宝暦年代(1751~64年)に第2期の林政改革が行なわれた。すなわち、宝暦11年(1761年)森林行政機構を改め、従来御用所所属であった林政を、本方奉行支配とし、藩内の実状をよく調査させ、その改革意見書にもとづいて宝暦12年(1762年)八代藩主義敦公は、54箇条からなる被仰渡箇条を發した。これは民林の振興を主体としたものであり、山林を一定区域に分けて区域ごとに伐採順序を決め、30年ごとに伐採をくり返す「<sup>よしのぶ</sup>藩山繰」を実施し、計画的な伐採を進めた。

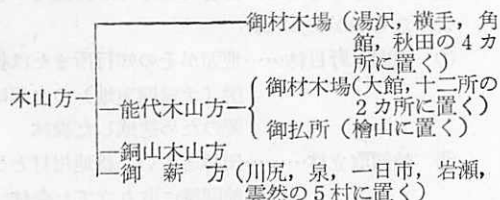
さらにこの改革を徹底したのが、文化年代(1804~18年)の第3期の林政改革である。佐竹藩中興の明主と仰がれる9代藩主義和公は、遷封以来の藩是とされた林政の振るわないのを嘆けき、復興の計を樹てられた。この計画実現の適材として登用されたのが、賀藤清右衛門景林である。木山方吟味役としての景林は綱紀の肅正、制度の改新によって着々としてその実績をあげ、遂に秋田藩林政に有終の美をなすに至ったのである。

義和公は「11箇条仰渡箇条」を發布し、地図および林帳の作成、山守の設置、その他緊要の事項をあげ、従来のように民林を主体としてもでなく、御直山を中心とした機構改革を行なった。当時の最大の禍根は盗伐で、これの取り締まりは容易ではなかったが、「木山役所」、「御材木場」などの設置により、林産物の供給も円滑となり、森林の取り締まりも十分に行なわれ、符人植立木の分与、官行伐木の末木の払い下げなども簡単に行なわれたので、盗伐、皮剥ぎなどをする者の防止上すこぶる効果があった。

## 2. 職 制

佐竹藩の文化年代における林政上の職制は、つぎのようである。

### (1) 行政組織



#### ① 木山方

秋田藩内におけるすべての森林に関する業務一切を統轄し、役所を秋田に置いて奉行が総理した。

#### ② 能代木山方

「秋田スギ」の代表的産地である米代川沿岸地方を管轄させるために特設したもので、吟味役を長として役所を能代に置いた。

#### ③ 御材木場, 御材所

御材木場は、不正材取り締まりのために設置したもので、官民材を問わず一切の出材を藩が一手に取りまとめ、林取立役1～4名を置いて管理した。御材所は、御材木場の出張所のようなもので、執務上においては御材木場と同一である。

#### ④ 御薪方

藩士ならびに城中所要の薪炭を供給するために設置したもので、吟味役1～2名を配置した。

#### ⑤ 銅山木山方

藩営の阿仁銅山に、鉦業用材を供給するために設けられた銅山掛山を管理経営する目的で設置されたもので、吟味役2人を置いた。

### (2) 林務職員

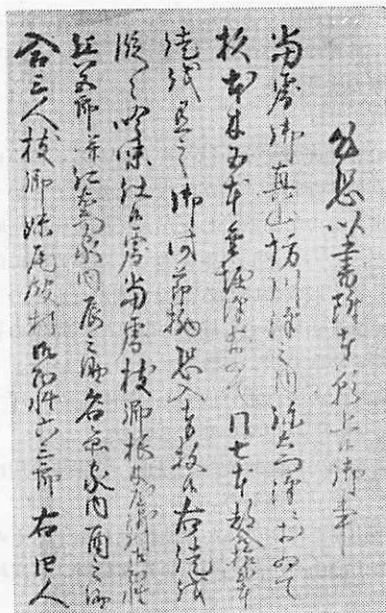
秋田藩の林務に関する職員は、佐竹藩遷封の頃から延宝年代(1673～80年)に至るまでは、その名称は明らかでないが、特設の森林官ではなく、検地関係の役人が兼務したものと思われる。その後になって林役、御材木役、設置役、御下代、大肝煎、板判役、物書などの林務職員が設置されたのであるが、これもしばしば変革が行なわれていた。いま文化の林政改革が行なわれた当時の林務職員すなわち、林役をあげるとつぎのとおりである。

#### ① 勘定奉行(1名)

藩内官民有林野に関する事務を総括した、木山方の長官である。

#### ② 吟味役(4～5名)

奉行の指揮をうけ、木山方、能代木山方などに出



文政4年(1821年)9月

杉徒伐に付御内閣に被成下度願書 七日市村

仕してもっぱら林務の衝にあたった。俗に木山方吟味役という。

#### ③ 林取立役(25～6名, 加勢(助手といった意)共)

木山方本所に12名, 他は地方の木山方, 御材木場に出仕する。材木場出仕の林取立役の中には, その所本地の「給人」中より採用した者があり, これは主として加勢の名目を付したのである。また吟味役で林取立役の事務を兼ねた者, 林取立役で吟味役の職務を兼ねた者もあった。

#### ④ 入木調役(定員なし。実員20名内外)

木材幅奏の要地に駐在し, 出材の検査, 不正品の取り締まり, 犯則者の検挙などをつかさどった。

#### ⑤ 材木役, 物書, 運上方, 見回役

これは木山方, 能代木山方, 御薪方などに出仕しておのおの分担の事務を執った。

#### ⑥ 御山守(91人, 外に見習2人), 山見継人(14人)

林野を巡視して主として保護の任に当たった。

以上各職務の者を総称して林役といい, 総員は180名内外におよんだもので, 当時としてはその施設がまことに整備されたものであった。

## 3. 林野の区分

佐竹藩においても林野の所有には官民の区分がなく, 林木は伐採者あるいは, 保護者と藩が収益を折半する慣習であったようであるが, 宝暦の頃になってようやく藩

有、民有の区分がつくようになり、文化の年代になって所有関係や林野の名称が確定するに至った。これを大別するとつぎのようである。

(1) 御直山

藩の管理経営する山林で官有である。御直山じきやまの名称は直杣じきやますなわち、藩が直接に斫伐するという意味から出たものである。したがって御直山は当時青木（スギ、ヒバなど）の生育地で、藩が直接に斫伐を実行しても収支償いする箇所を選んだもののようである。御直山の中でも施業の関係や、特定の目的のためにその取り扱いが数種に分かれていた。

- ① 御札山……林木育成のため御札をかかげて入林伐採を禁ずるもの。
- ② 御留山……平時伐採を停止して臨時の用に備えるもの。
- ③ 平山ひらやままたは明山あかしやま……平時伐採利用するもの。
- ④ 銅山掛山……阿仁銅山の鉱業用材、薪炭材を伐採するもの。
- ⑤ 金山片付山……大葛金山の鉱業用材、薪炭材を伐採するもの。
- ⑥ 御囲山……運搬に便利な優良森林を、常時の伐採をひかえ、大船の帆柱、幕府の用材、藩主用材などの不時の必要に備えたもの。

(2) 運上山

藩有林であるが、年々一定の運上銀を徴して、村または個人に雑木または草を採取させたもので、1村または数村入会で採取するものを、1村運上山、入会運上山といい、個人の採取するものを符人運上山といった。

(3) 備山

備山は主として藩有であるが、特別の目的に備えた山林で、つぎの種類があった。

- ① 御学館備山（藩校明德館用）② 院内御校備山（雄勝郡院内郷学校用）③ 郡方備山（仙北、平康、秋田、山吉、河辺各郡役所用）④ 大木屋方備山（大木屋方（役所名）備用）⑤ 御薪方備山（薪方役所用）⑥ 産物方備山（産物方役所用で主として添植栽地）⑦ 御庭方担林（藩主の野遊所で、傍山庭園用木の育成用に供した林）⑧ 柳林（藩において施行する川除または川普請用材を採取するための林）

(4) 寺社林

寺社林とは、寺社境内に属しない寺社有林野をいう。旧藩時代においても寺社境内の森林は木山方役

所の管轄外で、寺社奉行の所管であった。

(5) 地頭林

藩士が管理経営を許された山林であって、使用収益だけできるもので、官有であるのが普通でつぎのようなものがあった。

- ① 地頭水野目林……地頭がその知行所または指紙所（予役開墾地）の水源に必要なため造成した森林
- ② 地頭取立林……田林ともいい耕地用材として前同様に取り立てた森林
- ③ 地頭所有林……地頭が郷山または符人林を買い上げて取り立てた森林

(6) 郷山、郷林

村が管理経営する山林で民有である。そのうち伐採を停止するものを留山といい、伐採利用するものを明山という。特に林木育成のため制札を掲げて入林伐採を禁止するものを御札山と称した。

(7) 符人山

個人が所有する私有林野であって、旧藩時代においてはその面積も比較的少なかった。

4. 保護管理のあらまし

享保（1716～35年）以前は、山林は大体藩有のものとして取り扱い郷林、符人林なるものは存しなかったもののようで、享保元年に林役が山林取り立てに関する意見書を上申して以来、ようやく公儀山（公山）と郷林、符人林の別を生ずるに至った。公儀山のうちに御直山、運上山の名称を用するに至ったのは寛政（1789～1800）以後のことであったようである。

御直山、運上山、その他藩の管理経営にかかわる山林の管理保護は、文化10年（1814年）の被仰渡によって御勘定奉行が事務を統轄したが、実際に林務を掌握したのは木山方、能代木山方などに出仕した吟味役であった。この下には林取立役を置いて山林の取り立て、すなわち造林ならびに保護取り締まりに関する事務をつかさどった。なお村々には御山守を置き、山林の保護取り締まりおよび造林に従事せしめた。

林取り立て役は、春秋に惣山の巡視をなすのみならず、伐採箇所監視などの御用序をもって臨時の巡視をなして諸山の取り締まりを周到にし、巡視ごとに沢峠の字所、青木雑木の多少、山林の盛衰などをつぶさに考察して絵図を添えて報告をなし、特に徒伐の検挙に力を尽し、また諸山の巡視ごとに御山守の勤惰を監督したものである。

御山守は御直山、運上山の保護取り締まりに任じて



⇨旧藩時代の末期から、明治初期にかけての雪積  
運材 急坂をバツ桶で下げている風景

おり、村民に炭焼のために雑木の伐採を許したときは、ときどき回山して青木および栗、桂、楓、樺などの御留木に被害なからしむるよう取り締まり、万一盗伐者があったときは、釜子（炭焼の者）に下山を命じて林取立役に届け出をなし、またその他の場合における一般の犯罪者に対しても取り締まりをなした。また御直山の保護は麓村にも責任を負わしめ、盗伐などの防止はもちろん、秣、肥草などの生育を良好ならしめるための山の地焼をなすにも林役に届け出でさせ、厳重な取り締まりのもとに行なわしめた。

青木と称するスギ、ヒバなどの針葉樹はすべて官用に供するもので、一般領民の伐採を禁止したので薪材を採取するに当たっては、針葉樹の損傷を防ぐなど十分の保護を命ぜられた。特に米代川上地方の森林の麓村は御材木郷と称せられただけに、その保護ならびに伐採搬出への出役などについて厳しい義務を負わされた。また入会林の存する場合にはその伐採量、入会板判（鑑札）などを検査することを要し、盗伐、火災などが生ずればその責を問われるので、麓村は常にこのような失態のないように村人をして林内を回視させ、あるいは村費をもって保護吏を雇用したが、これを「内山守」、「内見継」と称し、文化年代以後は大部分の御直山に存したようである。

麓村に対しては上述のように一村一郷の連帯責任と重い義務を負わせていたが、その代わり大きな特典が与えられていた。すなわち麓村に対しては自家用燃料を無償で採取することを許され、また商売用薪炭の伐採を許されたところもあった。御直山中に存する雑木については、銅山片付山のように針葉樹ともに御留山

である箇所を除いては、入会林に支障のない限り麓村において伐採利用するもので、あたかも麓村の所有と異なるところなくこれを譲渡することもできたし、また雑木を官用に供する場合においては、麓村に対して賠償措置をとるということもあった。さらに麓村に対しては官行伐木の末木および家々の建築用材を格安に払い下げの特典もあった。官行伐木事業には優先的に出役して労銀も給され、さらにその事業を麓村に請負わせて利益を与えるなどのことも行なわれた。特に麓村の凶作、災害などによる村勢の衰微に際しては種々の便宜、恩恵を与えて救済の道を講じ、森林保護の成績優秀の麓村に対しては金品を給するなどのこともあった。

御直山、運上山などの造林には天然生育（林取り立て方）と人工植栽（植え立て方）とを併用したが、人工植栽は費用を要する割り合いに収穫が少なく、天然造林が得策であると認めこれに重きを置いた。

御直山の天然造林は村に申しつけたもので、その代償として雑木は麓村に伐採を許可した。運上山においても自然生の青木があれば、これを御留山としてその取り立てすなわち保護撫育による造林を村に命じ、これに対し雑木の伐採を許したものである。

木山方吟味役加藤景中は、約30年間佐竹領内の森林をくまなく見て歩き、研究を重ねて森林保護政策をつぎつぎに実行した結果、天保年代（1830～43年）にはハダカ同然の山も次第にスギが育ち始めたのである。

以上のように歴代の藩主は厳重な保護管理と、植栽によって「秋田スギ」の保続に努めてきたが、大政奉還による世相の困乱に伴い林政の管理にも欠陥が生じ、乱伐、盗伐が横行して里山における「秋田スギ」の蓄積は極度に減少していった。しかし明治19年林区制度の施行によって、国有林野の管理経営は次第に強化され、その基礎も確立されていったので、特別経営が終了した大正10年以後は制度的な大きな変革はなく、林業技術の進歩につれて国有林野の経営は次第に充実し育林、生産、利用ともに目ざましい発展を遂げるようになったのである。

## 九大演習林の 研究動向

青木 尊 重

[九州大学・付属演習林]

### I. はじめに

九州大学演習林は、広い意味での林学に関する教育研究を行なうところで、職員・学生の実験・実習の場として活用されている。

現在本学演習林は福岡・宮崎・北海道に分散し、気象・立地および社会のそれぞれ異なった条件のもとで、主要造林樹種の育成ならびに特色ある施業方法について、調査研究をすすめている。

林学・林業上の試験・研究、ことにその中心部分を占める森林の育成過程の試験・研究は、すこぶる長期にわたらねば、その成果を十分には見窮めえないことは、一応だれしもが認めるところである。特に、育林や施業の試験・研究において、息の長い先細りにならない試験・研究として終りをまとうさせるには、大学演習林のような研究機関でこそ、まず努力せねばならない目標であると同時に、その長期性をのりこえていくことを狙いとする研究の方法をもあわせて考究しなければならない。

### II. 各演習林の概要

#### 1) 粕屋演習林

本演習林は福岡市の東方約12km 福岡県粕屋郡篠栗町および久山町に散在する数団地からなり、面積約440ha、蓄積約41,400m<sup>3</sup>である。一部の暖帯性常緑広葉樹林のそき、その大部分は壮齡のヒノキ・スギ人工造林地と若いマツ造林地とで構成されている。

本演習林は、大学に最も近い位置にあるため、各種の試験研究が活発に行なわれ、とくに篠栗地区は育林技術の改善に重点をおき、林地総合開発技術研究施設を鬼ヶ浦丘陵台地に造成しようとしており、一方久原地区においてはスギ・ヒノキ用材生産に関する試験研究を推進している。なお、ほとんどの学生実習は、ここで行なわれている。

#### 2) 早良演習林

本演習林は、福岡市の西端に位置し、クロマツ防風保安林で面積約54ha、蓄積約7,000m<sup>3</sup>を有する海岸林であり、また保健休養林でもある。

古来“生の松原”と称される博多湾とともに風光明媚、都塵をはなれ、林内には元寇防塁その他史蹟に富み四季絶好の行楽地となっている。

#### 3) 宮崎演習林

本演習林は、九州の中央部を縦走する九州産地、宮崎県東臼杵郡椎葉村にあり、海拔約1,000mに位置し、矢立、合戦原、萱原、三方の三団地からなり、総面積約2,900ha、総蓄積約30万m<sup>3</sup>の針（モミ・ツガ・ヒメコマツ・ヒメシャラ・ケヤキ・シオジ・クルミ・クスギなど）混交の天然生林である。

この奥地林開発のため、ここ数年来林道の開鑿をすすめる、天然生林の伐出生産をなし、つづいて経済性の高いスギ、ヒノキなどの人工更新をすすめるとともに、アカマツ・モミ・ツガなどの天然更新についても研究がすすめられている。

#### 4) 北海道演習林

本演習林は、北海道足寄郡足寄町にあり、十勝川の支流利別川の中流部右岸沿い南北に横たわる細長い一団地（面積約3,740ha、蓄積約311千m<sup>3</sup>）で、海拔200～450mの間を起伏する傾斜地である。

天然生ミズナラを主とする老齡過熟林分で、昭和24年本演習林創立と同時に、鋭意不良林分の改良ならび林種転換に努めた結果、現在約900haあまりのカラマツ・トドマツなどの人工造林地を有するに至った。

本演習林の特色として、縦米の交互区画帯状皆伐作業区域に、あらたに、択伐更新を加味した掌状作業区域、およびミズナラ二次林施業区域を加え、北方林業の新しい施業方式の確立をはかっている。

### III. 各演習林の研究動向

九州大学演習林の研究態勢は、林学・林産両学科の研究実験林・教育実習林および実験用資材の提供を中心として広く学内各研究機関に研究上の場を提供するとともに、学内のレクリエーションへの道を開こうとしている。特に林学上の研究では、地方演習林はその地域と密着した実践的立場から、経営（計画）それ自体が経営（計画）年度の進行とともに、研究成果を実現するよう意図し、北海道演習林の広葉樹ならびにカラマツその他の針葉樹を主体とする3つの施業研究、粕屋演習林の高伐期施業林研究および挿木品種を主とする林木インブループメント施設とその材料林としての周辺林地実験林、

早良演習林の海岸林用マツ品種の改良研究、宮崎演習林の奥地山岳林の拡大造林方式としての鱗形更新法研究など、いくつかの実践的研究を重点において、長年月と異なったエリアにおいて実験計画的な方略のもとに、経営分析や結論付けをしながら、研究を進めている。

一方本部研究室・調査室については、林学・林産学教室を中心とする学内諸研究体との密接な連携のうえに立って演習林としての研究の方向・方略・調整などにつとめている。

#### 1) 粕屋演習林

本演習林における森林の取扱いならびに試験研究上の基本的姿勢はおおむねつぎのとおりである。

- ① 「林木育種試験地」を核とする林地の総合開発に関する研究を含めて、広く教育・研究に心要な大学林の造成につとめる。
- ② 普通林地については、高伐期の法正的森林状態への誘導を指向し、伐採・更新などに関する合理的施業技術の確立をはかる。
- ③ 適正な林道網の整備と、機械化作業の開発をはかり、林業生産性の向上につとめる。

以上の指導原則を達成するために、下記の基本方針に基づいて運営されている。

#### (1) 試験研究ならびに教育施設

##### i. 林木育種試験地整備拡充

現在、林木育種試験地の施設を中心とする諸施設が整備拡充されつつある9～11林班面積98.32haを普通施業林地の枠からはずし、林木育種試験地域としている。本試験地は、林木の品種改良と育苗技術の近代化に関する研究施設を中心に、樹木園、展示林、実験林ならびに傾斜地果樹園、林間放牧場および薬用植物園などの研究施設も併置し、さらにこれら諸施設を囲繞する丘陵地帯の天然生アカマツ林に対しては、風致的環境の造成に必要な緑地工学、風致工学モデル施設、その他の研究施設をおき、これらを総合して大学林としての使命達成に寄与しようとするものである。

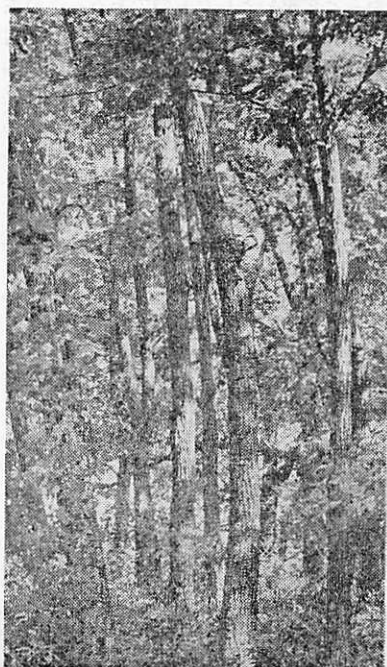
##### ii. その他の試験地

①スギ・ヒノキの省力保育試験②スギ在来品種植栽試験③照査方式間伐試験④枝打式択伐試験⑤心材形成促進試験などに関する各種の試験地が設定されている。

#### (2) 高伐期の合理的施業技術の確立

経済の高度成長に伴う木材需要の増大、近年の風潮である短伐期林業による長大材の不足、これに伴う価格の上昇、林業労務者の減少ならびに高齢化、物価や賃金の

上昇など、現在わが国の林業がおかれている社会的経済的諸条件から今後の林業経営のあり方の一つとして、①多種多様な樹種・齢級の林分構成が高伐期の法正的配置であること②木材生産量の漸増が期待されること③省力的育林技術の開発による労働力の質的、量的低下への対処とともに④生産費の増大を防ぎかつ収益性を高めること、さらには⑤演習林が教育・研究の場としての機能を十二分に発揮せしめうることを目指し、そのための森林の取り扱いかたの一つとして、“連進帯状皆伐更新法”を試験的にとりあげている。本方式を採用した根拠は①地勢が急峻で、地質構造が複雑な本演習林の自然的悪条件ならびに林地保全②労働力の量的・質的低下に対する措置としての省力的育林技術の開発③高伐期の法正的林分構成から産出される優良形質材の供給源的機能④機械化



ミズナラ学術参考  
林  
(ワ林班い小班)  
北海道演習林

営林との調和⑤以上を総合した合理的施業法の確立、などを目指したものである。

本法はもともと天然下種更新法の一つとして、ドイツにおいて発達したものであるが、これをスギ・ヒノキの林分に応用して漸進的に小面積皆伐を帯状にすすめ、その更新方法はおもに人工植栽によるものとし、択伐方式の長所を生かしつつ、更新を人工的に組織づけようとする試みである。

#### 2) 早良演習林

福岡市内にわずかに残された貴重なこのクロマツ防風防潮保安林を維持管理する上には、その林分構成ならびに生長推移その他各種の調査研究が必要であり、現在試験されている主なるものとしては、海岸クロマツ林の林分構成ならびに生長量試験・マツ類の更新試験などがあげられよう。

### 3) 宮崎演習林

宮崎演習林の森林取り扱い上の基本をなしている鱗形(皆伐用材林)更新法の主旨は、つぎのとおりである。

現在は、天然生林が大部分を占め、各地に造林地が点在しているので、それらの造林地を核として将来逐次造林地を拡大するときには、それらすべての造林地が、その周囲を天然更新地あるいは天然生林に囲まれているようにして、林地の保全と森林保護の機能を十分に発揮しうようにはかることを狙いとしたものである。この主旨からも明らかなとおり、本更新法の目的とするところは、大面積の連続した一斉造林地の造成を極力さけ、すべての造林地はその周囲を天然更新地あるいは天然生林で囲まれた細胞式あるいは鱗状の造林地集団となるようにして、林地の保全をはかるとともに病虫害の防除その他森林保護上に支障が生じないようにするところにある。このようにして更新が進められると、人工造林地・天然更新地・天然生林分の各林分がふくそうして、ちょうど魚の鱗状を呈するところから鱗形(皆伐用材林)更新法と名付けたものである。

よってその目的を達成するために、特につぎの3項目に重点がおかれている。すなわち、

① 生産性の高い林分へ誘導するために、アカマツの導入樹種の高冷地における造林法、モミ・ツガの更新に関する施業技術の確立を目指す。

② 奥地林の開発による経済林への移行をはかるため

に、幹・支線林道網の整備と伐採搬出作業の合理化、その他営林上の機械化などに関する研究をすすめる、施業技術の確立と相まって林業経営の基盤の確立を目指す。

③ 台風常襲地帯における山岳林の気象災害防止と水源涵養機能に関する研究をすすめる、森林のもつ公益性の向上につとめる。

そのために、現在特に力を入れて行なっている試験・研究について、その概略を述るとつぎの通りである。

(1) 山岳奥地林の造林に関する研究として①山岳奥地林のスギ・ヒノキの生長量と気象に関する研究②スギ品種の生長量調査③山岳地更新試験④天然更新試験⑤天然生林の林分生長量試験⑥モミ・ツガ林の生長試験⑦精英樹クローン植栽試験⑧スギ・ヒノキ枝打試験⑨列状間伐試験⑩植栽方式ならびに密度試験などがとりあげられている。

(2) 森林の微気象に関する研究としては、森林の微気象が植栽密度や植栽方法の相違によって、あるいは樹種の相違によって、どのように変化するかを調べ、林木の生長と気象環境との関係を明らかにし①気候に応じた合理的な森林の取り扱い②微気象改善による森林病虫害の防除対策③林木の寒風害に対する防除策などについての、一連の微気象的な基礎的資料をうることを目的としている。

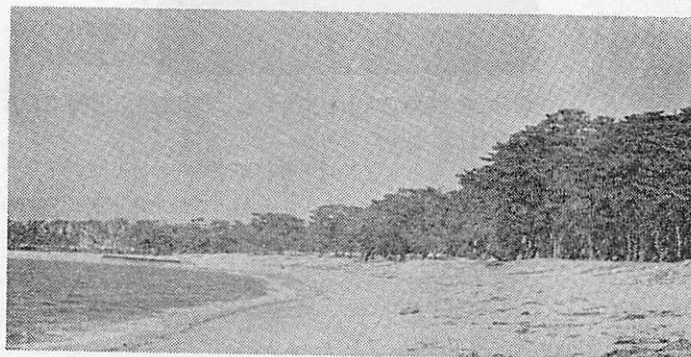
### 4) 北海道演習林

北海道演習林の森林取り扱い上の特色は、択伐更新を加味した掌状作業と交互区画皆伐作業とミズナラを主とした広葉樹二次林作業の3本の柱によって組み立てられているところにある。

掌状作業法の狙いは、択伐作業と皆伐作業の利害点を相調整して、労働力不足という条件のもとで最も合理的な施業を、それぞれの林分の特性に応じて実施していく

点にある。林業省力の研究は、現在の日本林業の一つの課題と認められるので、本演習林の北部地区に掌状作業区域を新設し、21林班内に基準林(36.5ha)を設け、主として掌状作業法の追求を行なっている。その詳細については、すでに演習林報告40号に報告されている。

交互区画皆伐作業法の主旨は、樹種、立地条件および集約度に応じて、伐区形および伐区面積を加減することにより、現在林の経済的利用と新林の育成保護を強化しようとするものであり、本演習林では気象条



生ノ松原の景観(早良演習林)



件の不利な山地林の粗悪林分改良の一方法として採用したものである。なお本作業法の基準林が15林班(130ha)内に設定されており、その詳細については、すでに本演習林集報1号に報告されている。

二次林作業法の対象林分は、本演習林の中で最もミズナラに富む南部地区で、その地況、林況からみて広葉樹施業を得策とする林分を対象としている。すなわち古い二次林から成立した優良なミズナラ成熟林と天然更新によって成立した幼壮齢二次林が広く分布しており、一般に幼壮齢二次林の成績はおおむね良好と認められるので、これら広葉樹二次林の造成および保育を研究の中心課題としていく方針のもとに、本作業法を採用したものである。

したがって、現在特に力を入れて行なっている試験研究について、その概要をのべるとつぎのとおりである。

(1) ミズナラ用材林作業法に関する研究については①東北海道のきびしい風土条件下においても更新の確実性が高く②将来の労働力不足下においても施業の実行が可能であるとともに③北海道の森林資源のうち高蓄積優良材としての特性をもち④将来次第に需要が増大するものと推測される大径優良材生産の可能性をもったミズナラを対象とし、そのミズナラの用材生産に関する基本的組織化の究明を目的とするものである。以上の目的のために、つぎのような試験地の設定および調査測定ならびにその結果のとりまとめを行なっている。

(①ミズナラの択伐用材林作業に関する研究—第1報—演習林集報21号)

②ミズナラ用材林作業法に関する研究

—第1・2報—演習林集報22号)

- ①単木・林分結実量調査・②種子散布試験・③林地発芽率試験・④稚樹刈出試験・⑤幼樹の側圧効果試験・⑥除伐試験・⑦間伐試験・⑧択伐試験・⑨枝打試験・⑩その他の補助試験を中心にして目下実験中である。

(2) カラマツの保育試験については、現在約40万haのカラマツが北海道では造林され、また年々約3万haのカラマツが造林されており、本演習林においても約900haの人工造林地中その90%にあたる800haあまりのカラマツ造林地をもっている。したがって、その幼壮齢林に対する諸被害の状況や生長過程の実態をよく把握して、今後のカラマツの育林施業上の参考とする必要がある。以上の目的のために、つぎのような試験地の設定ならびに調査測定およびその結果のとりまとめを行なっている。(北海道演習林カラマツ幼齢林の樹高生長推移と

被害状況について 演習林集報 9・13号)

- ① 固定標準地によるカラマツ幼齢林の生長推移と被害状況調査・② 定性・定量・列状など各種の間伐試験・③ 間伐材の利用材積表の調製・④ 野兎・野鼠駆除試験・⑤ カラマツ・トドマツ列状混植試験などについて実験中である。

最後になったが、以上のような各演習林において実施される研究の方向づけ、森林取り扱い上の問題点の処理にあたっては、研究部長のもとに研究連絡会を設けて善処している。現在その機能としては①実験計画の立案②材積表や収穫表の調整③施業法の検討④労務対策についての検討⑤林業機械導入のあり方⑥収穫技術の合理化など幅広い配慮がなされている。

研究部において、企画された試験・研究の主なものとしてはつぎのものがあげられる。

1) スギ品種の地域的特性に関する実験統計学的研究

本研究は、わが国主要林木品種の特性を明らかにし、地域適応性をきわめ、奨励すべき優良品種を決定することを目的としている。

品種・処理を異なった場所・年度において試験し、その総合的統計分析の上に立って、品種の生理的特性を明らかにし、地域的特性を吟味し、これに基づいて品種地域適応性の決定の基礎実験的研究を行なうものである。

2) その他の研究として、若干のものを紹介するとつぎのとおりである。①スギ・ヒノキなどの樹幹丸太における未成熟材の力学的特性に関連させての生長と材質さらには材質育種に関する研究。②地じりの流亡をつづける山村社会における林業労働問題に関する研究。③近時社会的要望の高まってきた自然休養林の施業に関する研究。④農林業構造改善事業によくとりあげられているシイタケ生産の協業化に関する研究。⑤新しい作業体系に対応する営林技術に関する研究などが進められている。

#### IV. おわりに

以上を要約すると、つぎのとおりとなる。

九大演習林において取りあげている研究の方向は、“自然条件に適合した、自然力を高度に利用することを目標においた育林技術の開発導入、ことに枝打や除間伐あるいは択伐における伐採木選定などの作業体系の標準化”を狙いとしている。そのためには、育林を基礎において伐出をもかねる一貫生産のパターンの追求と生産基盤としての林道網の整備ことにローコスト林道と林業機械との組み合わせによる新しい営林技術の開発に力をそいでいるといえよう。

## 森林火災の防止法

井 上 桂

〔林業試験場・防災部〕

森林火災は重要な森林資源を焼いて、公私の経済に重大な影響を与えるほか、人畜にも害を与える。また消火の経費も少なくない。またあまり認識されないが国土の保全や景観など公益的機能への損傷も重大である。

昭和40年の森林火災の損害は件数が7,842件、損害額が3億4千万円で、前年より件数が78%も大幅に増加した。とくにこの年の3月には半月位の間に和歌山始め各地に大災が多発し、損害額は2億円と言われ、関係各省で対策が打ち出された。41年は大した大火もなかったが、42年になって、2月に静岡県の実業地で約300ha、6億円の大火、9月には山口県で600ha、8,500万円の損害で延2千人が動員された。

毎年火災予防運動がくり返されながらなぜにこんな大火がくり返されるのだろうか。

### 森林火災の実態

昭和40年に家屋火災、山火事その他全部の火災を含めた火災総数は54,157件で、このうち森林火災は14.5%、損害額は34億円である。

### 原因

焚火、煙草、火入、その他失火で、人間の不注意により起こるものが大部分と言えよう。落雷など自然火も数件はあるが、普通小火で終る。カナダでは毎年出火件数の半数が落雷によるのにくらべると奥地の出火でないだけ幸いであるが、40年3月の和歌山の大火が落雷と確認されているだけに、日本でも由断はできない。

火災の原因が人為であるから予防が徹底すれば理論的には防げるわけである。

### 火災の規模

森林火災の発生、拡大には気象、地形、可燃物の状態の3つが関係するが、過去の火災の規模をみると、1945年から1964年の20カ年間の総出火件数は37,545件で、そのうちの98%が100町歩以下の小火災である。また100町歩以上の火災のうち500町歩以上が0.4%、2,000町歩

以上は0.1%にすぎない。そこで500町歩以上焼失の火災はさらにあるわけではなく大火といえよう。明治以来、昭和38年までに大火がどの位あったかしらべると、250件あって、発生場所と月を第1図に示す。

北海道の131件が圧倒的に多く、本州では和歌山が12

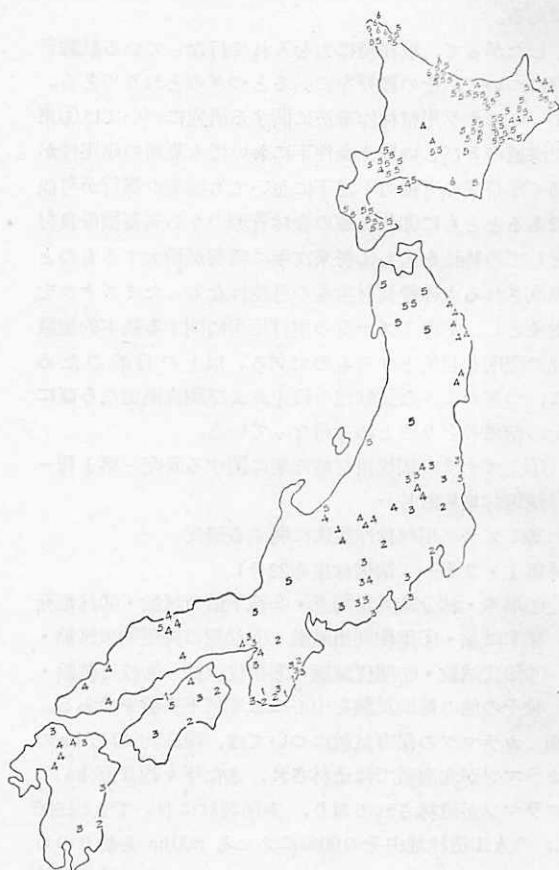


図1 日本の大火災の発生地  
500町歩以上焼失 数字は位置と月を示す。

件で最高、岩手10、長野8、栃木と静岡5、兵庫、鳥取、群馬、三重4、愛媛、福岡3などで、皆無は鹿児島、熊本、佐賀、広島、京都、滋賀、東京、千葉である。

火災の規模は気象、林況、地況で決まるので、過去に大火のあった付近は嚴重な注意が必要である。

なお100町歩以下の火災の内訳は1町歩以下が38%、1～5町歩が31%、5～10町歩が11%で小さいものが多い。

#### 出火しやすい所はどこか

火災は可燃物と酸素と発火点までの昇温の3条件で起こるが、林内外には落葉、枯草の小さいものから落枝、倒木の大きいものまで無数の可燃物が散乱する。空気も十分だから酸素は無限にある。こんな所に十分消さないタバコの吸いがらとかマッチとかの火源をすてると熱がこもって発火点になって、容易に発火する。

森林可燃物のうちで一番燃えやすいのはシダ類の枯葉で350°Cで数秒間で発火する。普通樹葉や林木の発火点は400°Cをこすから伐採跡地や草地内のシダ類の多い所は危険この上ないものである。手入の悪い防火線も同様で、これは導火線である。

#### どんな森林が危険か

昔から防火樹としてサンゴジュやヤマモモ、カラマツなどが使われた。

林木の火に対する抵抗性には2種あって、樹冠火になりにくい防火性と、燃えた後枯死しにくい耐火性とがある。

防火性の強いものからあげると、北海道では、ナナカマド、シナノキ、ハリギリ、イチイ、イタヤカエデ、エゾヤマザクラ、ホオノキ、エゾマツ、トドマツ、ハンドイ、ミズナラ、アカエゾマツ、コバノシラカバ。

本州産では、サンゴジュ、アスナロ、コウヤマキ、ヒイラギ、クロガネモチ、マサキ、サワラ、サザンカ、シキミ、ヤマモモ、ヤツデ、ユズリハ、アオキ、イヌマキ、イヌツゲ、イチジク、カナメモチ、コウヨウザン、ミズキ、ネズミモチ、シャリンバイが強く、アジサイ、ヒノキ、イチイ、イチョウ、ケヤキ、クス、マテバシイ、サカキ、シイ、スギ、トベラ、ツバキ、ウバメガシが中位である。

耐火性の強いものは、アオギリ、キリ、マサキ、シダレヤナギ、フジ、アジサイ、キョウチクトウ、イチョウ、ケヤキ、エノキ、アカガシ、シイノキ、マサキ、ツバキ、サザンカ、イヌツゲ、ニセアカシヤ。

防火樹帯用の樹種の選択には防火特性と立地の適応性

を考え植栽は数列の列状とし列間の空間は輻射熱で発火しない距離にはなす。列間数は数が多いほど防火効果は大きい。

#### どの季節のどんな日が火災に危険か

林野火災の出火、延焼に天候が関係することは常識であるが、気象台では火災危険の天候が予測されると注意報や警報を発令する。

火災危険期は日本中で場所ごとに違う。可燃物の水分が少なく乾燥期で、林木の落葉期が生長期より危険である。晩秋から早春までが危険だが、根雪のある所では根雪期間は安全である。入梅のような雨期も安全期である。

早春の雨が降らず、空気の乾燥した、風の強い日を山火事日和と言い、こんな日には日本中に火災が多発する。

天気の流れ方が天気図と密接に関係するとの基礎から、この山火事日和を代表する天気図型がある。

これを大別すると次の4型がある。表1に示す。

表1

天気型	危険地域
A西高東低	太平洋岸 NW風
B南高北低	全国 S～SW風強い
C北高南低	北日本危険型（オホーツク沿岸）
D移動性高気圧内	全国

大正15年から昭和38年までの山火事日和は157日あって、その内82回について型別に分類すると、A型5回、B型42回、C型3回、D型32回であった。

山火事日和の顕著な例としては明治44年5月8～18日の北海道の大火で、火勢のすごさは熊が焼死したり、海を泳いで利尻島まで渡ったことから察せられる。今日この火災後の再生林が各所に見られる。

ついでは大正14年3月11日に、三重、和歌山、大阪、兵庫、岡山、広島、高知、愛媛、大分、静岡、神奈川の各県にわたるもので、造林地が多かったため、被害は大きく、次から次へと各地に起こる火災に放火説が伝わり、社会をさわがせた。

昭和36年5月29日の三陸大火は焼失面積2,332ha、損害額7億4千万円の大火で、一件の火災としては今までの最大のものである。

昭和40年3月12～28日にかけて、和歌山ほか9県に12件の大火が起こって、焼失面積4,161ha、損害額2億円と言われた。

季節外れの大火としては昭和40年8月26、27日に三重

表2 落葉の含水量と燃えやすさとの関係

含水量	燃えやすさ
2～7%	著しく大（あらゆる火気が危険）
8～10	大（マッチの火は常に危険）
11～13	中（マッチの火も危険）
14～18	小（たき火は危険）
19～25	わずか
26%以上	ない

表3 湿度と火災

湿度	延焼動態
60%以上	発火しても延焼しない
50～60%	付近のきわめて燃焼しやすいもののみに延焼するがその速度はきわめて遅い
40～50	燃焼の状態は様でなく、ときにすみやかに延焼することもあるし、また多少燃えた後くすぶって鎮火することもある。
30～40	周囲に延焼し、ときにその速度は大
30%以下	可燃物はきわめて燃えやすい状態におかれ延焼速度大きく、消火もきわめて困難。
25%以下	樹冠火をおこす。

県多度町で95ha、昭和39年11月23—26日、埼玉県秩父郡大滝村で400ha、42年9月18—20日に山口県防府、山口両市にかけて600haの大火があげられる。したがって夏や秋でも雨が降らないと大火の起こる危険性はないとは言えない。また過去に大火のあった所は被害を繰り返すおそれ大きいので注意が必要である。

雨が長く降らないと可燃物は乾燥する。これら可燃物の火災の危険性は含有水分が小さいほど高い。この関係を表2に示す。

气象台ではこれを表わすのに実効湿度を使っている、実効湿度が50%以下になると火災に危険である。

また現在の空気中の湿度も火災に関係深い。湿度の小さいほど危険で、この関係を表3に示す。

簡単に湿度を知るには山火危険感知紙を使う。

風速が強いほど火災は急速に拡大する。延焼速度は風下側が一番早く、ついで風側、風上は最も遅い。

風速と延焼速度との関係を図2に示す。

風下側の延焼速度は風速が5m/sをこすと飛火によるため（一層延焼を促進する）と言われる。

風向きも非常に火災に関係深い。山火事日和の風向きはそれぞれの場所で決まっている。

たとえば北海道の脊梁山脈東側の北見、十勝、釧路の地方ではこの山脈をこす西～南西風がフェン風で危険風

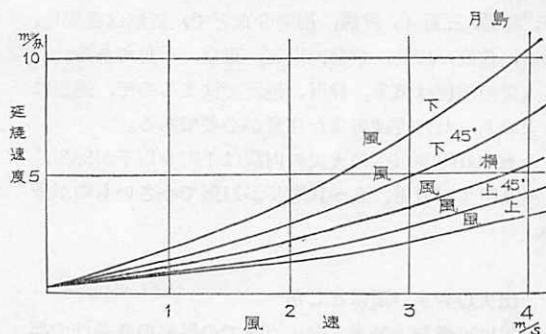


図2

である。本州の太平洋岸では天気図B型のときはSW風、A型ではNW風が危険風である。B型で裏日本はS風のとき危険である。火災の危険風は過去の火災例からよくわかる。この例は江戸の大火例が明示している。

明暦3年1月18—19日の振袖火災は江戸城ができて以来の大火と言われ、火元の本郷から神田、日本橋に、隅田川をこえ深川にいたり海で止まった。NW風に乗ったもの、また明和9年2月29日の行人坂火災は、目黒から江戸の繁華街をひとなめにして、下谷、入谷、吉原を経てさらに千住大橋へと全長16km、幅4kmと広がり、SWに乗った。

#### どの地形が危険か

山地では南や西斜面が一日のうちでも他の面より多く日射をうけるので乾燥するが、北面は湿っている。東西に沢が入る地形では南面だけ燃え、北面が焼け残る例がある。平坦地は風裏がないので大火になりやすいから海岸や山麓に大火が見られる。

傾斜角は大きいほど延焼速度は大きい。

北見営林局9万ha、旭川営林局の8千haの山火跡の地形をしらべると、前者で標高800m以上では北面にきわめて少なく、800m以下では方位差は少なかった。旭川では南と西が全体の62%を占めていた。

以上で火災に危険な要素はわかるだろうが、予防宣伝は林地での労務者よりも、一般人の教育に向けられるべきである。くわえタバコの悪習は市街地でも禁止すべきであろう。外国では都市の子供にも子供のときから防火教育を始めているという。

#### 消火

林野火災の消火の近代化の要求が今日ほど急なときはない。

戦後消防の責任は市町村長にあるが、都市消防の現状は家屋火災の消火に追われていて、とても林野に及ばない。したがって山火事に悩まされる北海道や本州の一部の県では民間消防団を編成している。しかしこれもその装備がきわめて貧弱である上、最近の農山村の人口の激減で、林野火災消防体制の現状は非常な危機にある。

これを機に消防庁にも山火消防を主管する課も決まり、これに積極的に取り組む体制が作られた。これには行政上と技術上の問題とがある。

まず第一は、消防隊の組織作りがある。特に二県とか、市別の村にまたがる大火のときに、統一指揮、連絡に問題がある。前記のように火災の危険地域は大体決まっているので、このような所は平素から組織を作り、消火訓練の要がある。国有林と民有林にわたる火災、所有形態が違っても同じで、民有林の大火の消火が一番問題である。

従来は火災現場近くの消防隊がかけ集まり、各消防団は自らの判断で消火活動を開始するが、これでは不十分で、まず統一指揮官も決める必要がある。

消火計画は、統一指揮官の下に消防、気象、林況地況の三者の専門家によって立案されるべきである。

大火災では地上からの火災状況判断は煙などにさえぎられ、不可能であるので、空中から行なわねばならない。

消防隊相互間はもちろん、指揮官の命令伝達が容易にできる、有線、無線の通信網ももちろん必要である。

次には消火に使える道路網の拡充が必要である。防火線はその本来の目的のためのほか、消火道としても有効である。とくに民有林の防火林を整備したい。

林野火災消防、次に必要なのは消火装備の近代化である。従来の非効率な人海戦術は通用しないので、機械力と薬剤を十分利用することが必要である。

水は消火には有効であるが、運搬上なかなか困難である。道の少ない山地に水や消火機材をどう運搬するかが問題である。

消火戦は従来は風上、風横側は火に接近して直接消火を行ない、風下側は相当前方の林木を伐倒して防火線を作ってとめる間接消火が行なわれる。これは江戸に行なわれた火流し消火である。よほど強力な消火器具がで



きない限りこの戦法は変更されないだろう。

今後はこの直接、間接消火に機械と薬を使って能率消防を考えることだろう。直接消火には土や水をかけ、火の拡大を防ぐ、水が使えればこれ以上の消火剤はない。

水の使えない所ではCO<sub>2</sub>噴射によるドライケミカル消火器も使える。(重曹、薬量 8 kg、放射距離 8 m、放射時間15~20秒、まき幅 50~85 cm で13~15mが防火できる)これは炎の消火に有効だが、火の粉の残るのが欠点である。カナダでは重曹に他の粉剤を混ぜたものが効力あるという。

水の効力を増し、特効性をもたせるため、磷酸塩の水溶液を使う。これをまくと燃焼しても完全に灰化しない。最近は消防ポンプがかなり実際に使用され、水が使われるので、火災期には溪流に簡易なダムを作って水をため、また道路沿いにビニール布の水槽、ドラム缶を設ける所がある。

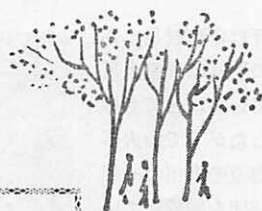
持効力を増加するには磷酸塩の水溶液にCMC (ソディウム・カーボキシ・メチルセルローズ)の1%溶液を加えてまくと、24時間有効である。

林野火災の風下側消火には森林を伐開して防火線を作って防ぐが、この伐開には時間がかかるので、伐倒しないで、この消火剤をまいて防ぐことが考えられる。根釧原野ではm<sup>2</sup>当たり1.2ℓまくと十分である。(地被物を倒したとき)上の写真はこの薬剤防火線の所で火がさえぎられている所を示す。

より有効な薬剤の開発と、これを現地に運搬し、能率的に散布する機械は今後の研究である。



## 造林作業省力化のための



福田 弘之

## 群状植栽について

〔栃木県林業センター〕

### 1. はじめに

造林作業とくに植付下刈作業は、農繁期と競合する関係で、労務事情悪化のおりから、その省力化が強く要望されている。省力化の手段としては、まず機械化があげられるが、現在の携帯用小型造林機械の性能を十分に活用するためには、従来の造林保育形式を機械の導入しやすいように改善する必要がある。その一つの試みとして群状植栽（巣植）をとりあげてみた。この植栽方法を省力林業と結びつけて実行している例は少ないが、風雪害対策としては古くから行なわれている。そしてその効果として次のように報告されている。

1) 作業の面からとりあげると植栽がプロット単位で行なわれるということで、

- (1) 植栽の功程があがる
- (2) 補植を要しない
- (3) 地拵、下刈を群に限定できる
- (4) 除伐、間伐が容易である

また群の間に散在植栽よりも広くなることから、

- (5) 林内移動がしやすく作業に便利である
- (6) 間伐木の搬出が容易である
- (7) 機械化されやすくなる

2) 生理生態面からとりあげると、1) と関係のあることも多いが、

- (1) 生産量は変わらないが競争条件によっては散在植栽より良くなる
- (2) 風雪などの気象害および雑草木のような他種植物に対する抵抗性がある
- (3) 作業性とも関係して耕耘施肥が集中でき効率が良くなる
- (4) 散在植栽の密植よりも幼齢期の生育が安定する
- (5) 林内に陽光が十分に入るので、地温の上昇および昼夜の温度拡大によって生理上好条件となる

以上のような有利性をもつこの方法を省力に結びつけるため、林業試験場作業第一研究室の指導のもとに、昭和

38年3月から名古屋営林局新城営林署管内で試験が着手され、良好な経過をたどっている。この試験方法を参考にして、昭和40年度に試験地を設定し、植栽、下刈りの功程および生長量について、継続的に調査したので、その結果を発表します。

### 2. 試験地の概要

#### 1) 試験地設定の場所

(1) 設定場所：宇都宮市篠井町大字金山、栃木県林業センター実験林

(2) 面積：0.653 ha（群状植栽 0.568 ha、対照区 0.085 ha）

(3) 植栽樹種および ha 当たり植栽本数：スギ4,500 本

#### 2) 地況および伐採前の林況

標高約 350 m、平均傾斜 25° で斜面の向きは西北西である。地質は基岩が石英粗面岩でローム層が付着する。土壌型は B<sub>D</sub> で結合度は軟、湿度はやや乾、深度は中である。地位は 2 等と推定される。生長期間は 4 月中旬より 10 月下旬までの 7 カ月間で、年間降水量は約 1,600 mm、年平均気温は 11.5°C である。伐採前の林況はスギ、ヒノキの人工造林地で林齢 40 年、10 m<sup>2</sup> 当たり伐根数は 2.0 本、伐根の平均直径は 23 cm であった。

#### 3) 地拵の方法

巻落し地拵の方法をとった。省力化の目的からすれば、無地拵でも良かったと思うが、伐採跡地の枝条量が多く、穴掘りと同時に行なうと、機械の手待ち時間が多くなると予想して巻き落し法をとった。全幹集材地など枝条の処理が楽に行なえる場所では、群のみに限定した地拵を行なうべきであろう。

#### 4) 植栽の時期

昭和40年6月上旬、植栽の時期としては適季とはいえないが、5月上旬から乾燥した天候が続いたことと、農作業とくに田植えとかちあって労働力の確保ができなかったため、6月植栽（梅雨植え）となった。このため、

植栽当年の生長が思わしくなかった。

#### 5) 植栽の区分

植栽作業の工期と植栽後の生長量を比較調査するため、機械による植穴掘りと鋤による植穴掘りとに分け、植穴掘りを群全体を耕耘する方法と植付点のみ掘る方法とに区分した。すなわち、

- (1) 機械標準植区；0.279 ha
- (2) 機械耕耘植区；0.121 ha
- (3) 鋤標準植区；0.125 ha
- (4) 鋤耕耘植区；0.043 ha
- (5) 対 照 区；0.085 ha とした。

#### 3. 群状植栽の方法

群状植栽の ha 当たりの群の数については、収穫時(本試験地は国有林との部分林であるため伐期齢を53年と決められている)の残存本数から決めるのが妥当と思われるが、ここでは、作業の省力化に主眼点をおいた関係で、群構成としては単純な5本植えを採用することにし、ha 当たり900群とした。ちなみに、北関東、阿武隈地方スギ林分収穫表によれば、林齢50年における主副林木合計は、地位2等で724本となっているので、各群1本ずつ残す場合は約180本多いことになる。次に群中心間距離は次式より算定した。

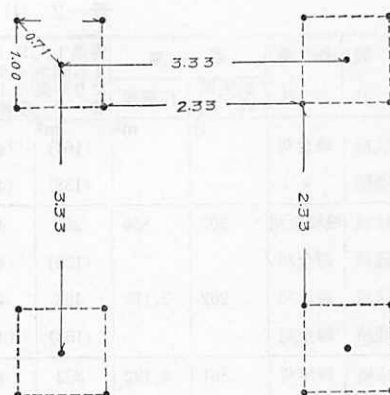
$$y = 100 / \sqrt{\frac{x}{e}}$$

ここで  $y$  = 群中心間距離 (m)

$x$  = ha 当たり植栽本数 (本)

$e$  = 群内本数 (本)

したがって  $y = 100 / \sqrt{\frac{4,500}{5}} = 3.33$  m となる。次に苗間距離は1 mとした。これは1 m 正方の5本植えにすると中心木との苗間距離が75 cm となり、これは2～3年でうっぺいする距離間であるから、早くうっぺいさせて下刈り期間の短縮をはかったためである。群の構成を図示すると図一1となる。



図一1 群の構成 (単位: m)

#### 4. 調査の方法

##### 1) 時間観測

ストップウォッチによる終日時間観測法をとったが、植え付け工期については、午前、午後のそれぞれ1回、約1時間づつ、主体付帯作業を観測した。これから1日の適正な実働時間を算定するには、R. M. R (エネルギー代謝率)を使用した林業労働余裕率の算定式で換算算出を行なった。各種作業方法別に勤務内消費熱量を計算すると、ほぼ同一となったので作業方法における作業の濃密度には差がないと考えられる。

##### 2) 試験地の植生量

下刈り時の植生量は50 m<sup>2</sup> 当たりの重量で表示することにした。

##### 3) 生長量

各試験区ごとに標準地を設定し、調査木は各試験区ごとに100本抽出して、番号テープをとりつけ継続的に調査木のみ測定した。調査は冬期生長停止時に根元直径、樹高、枝張の3項目について行なった。

#### 5. 供試機械

- 1) 植穴掘機；谷藤機械(株)製 DR-S1型
- 2) 刈払機；共立農機(株)製 RM-12型

表一1 植え穴掘りと植え付けの工期

作業方法 (試験区)	観測実働 延 時 間		観測作業量		実働 1 人 1 時間当たり換算				ha 当たり労力換算			普通植えを 100 とした 場合の比率	摘 要	
	植穴掘	植付	植穴掘	植付	植 穴 掘		植 付		植穴掘	植付	計		1 日 当 たり 実 働 時 間	実 働 率
					群数	穴数	群数	穴数						
機械標準区	264	40	1,001	50	45.6	228	15.1	75.5	3.09	9.20	12.29	63.2	381.2	79.4
機械耕耘区	246	75	598	70	29.2	146	11.2	56.0	4.83	12.41	17.24	88.6	388.4	80.9
鋤標準区	97		65		—		8.0	40.0	—		17.49	89.9	388.6	81.0
鋤耕耘区	245		105		—		5.1	25.5	—		27.35	140.5	386.3	80.5
対 照 区	91		54		—	—	35.7	—	—		19.46	100.0	386.5	80.5

表-2 (1) 年次別下刈工程

下刈年次	下刈回数	試験区分	作業方法	観測		実働1人1日当り作業量	R.M.Rより求めた1日当実働時間	ha当り所要工人数	下刈時期と植生量		ha当たり所要量	
				延実働時間	作業量				下刈時間	植生量	燃料	除草剤
I	1回目	群状植	鎌全刈	分	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	分	人	9月中旬	kg	ℓ	kg
	〃	普通植	〃			(164)	(400)	10.84	〃	〃		
II	1回目	群状植	機械全刈	207	866	251	431	5.54	7月中旬	5,100	14.1	
	〃	普通植	鎌全刈			(125)	(400)	11.97	〃	〃		
	2回目	群状植	鎌坪刈	262	2,178	498	447	2.70	9月中旬	2,600		
	〃	普通植	鎌全刈			(153)	(400)	9.76	〃	〃		
III	1回目	群状植	鎌坪刈	361	2,122	352	460	3.71	8月上旬	7,700		
	〃	〃	機械全刈	284	1,455	313	424	4.52	〃	〃	12.1	
	〃	〃	除草刈	289	2,792	440	440	2.20	〃	〃		
	〃	普通植	鎌全刈			(128)	(400)	11.76	7月中旬	6,500		
	2回目	〃	〃			(142)	(400)	10.58	9月中旬	2,700		

注 鎌全刈の1日当たり実働時間の算出は林業・農場作業第一研究室で発表している換算R.M.R余裕率22.6%を参考にした。

表-2 (2) 下刈通算工程表

下刈年次 試験区分	I				II			III			累 計	比 率	備 考
	人	人	人	人	1回目	2回目	計	1回目	2回目	計			
群状植栽	9.69	5.54	2.70	8.24	(5.91) 8.23		(5.91) 8.23	(23.84) 26.15	(43.4) 47.6	( )内は3年 次に除草剤を 使用した場合			
普通植栽	10.84	11.97	9.76	21.73	11.76	10.58	22.34	54.91	100.0				

## 6. 調査の結果および考察

### 1) 植え付けの功程

時間分析の結果から、植栽方法別の ha 当たり換算労力を示すと表-1 となる。鉾による植栽は1人の作業が穴掘り、植え付けを同時に行ない、機械植栽は、穴掘りと植え付けを分業させた。穴の大きさは、幅 40cm、深さ 30cm を基本としたので、機械穴掘の場合は三ツ穴方式をとった。表-1 の結果をみると、機械の導入によって、耕耘植栽を行なっても、ha 当たりの所要労力は従来の普通植栽よりも有利となっている。次に機械穴掘りの場合、従来の散在植栽と比較すると、同団地内で行なった調査では6.74人となり、機械標準区が3.09人、機械耕耘区4.83人であるから、機械導入の際の保育形式改善策としては良い方法といえる。これは群状植栽は機械の移動時間が少なく集中的に作業ができることに起因するものと思われる。一方、植栽功程を全体としてながめてみた場合は、機械標準植栽でも26.8%の省力にしかかっていない。これは穴掘りの部分しか機械化されないのので植え付けの方策を改善しないと大幅な省力化は無理であろう。しかし、植え付けの良否は、後の活着、ひいては生長に影響があるので、植え付けの精度を研究する必要

があると思う。

### 2) 下刈りの功程

表-2 に示すとおりである。対照区の全刈りについては功程調査を実施しなかったのので、ここでは同一団地内の作業日誌より ha 当たりの功程を算出した。第1年目は植栽時期が6月上旬であったため、群内にはほとんど雑草が発生せず、群外より侵入したつる類の処理と群間の広葉樹（特に群の周囲に発生したもの）を中心に9月中旬に鎌による全刈りを行なった。第2年目は植栽木の

表-3 経費の比較表 (ha 当たり)

試験区	植栽	下 刈			計	比率
		1年目	2年目	3年目		
機械標準区	円 (12.3) 13,820	円 (9.7人) 7,880	円 (8.2人) 9,780	円 (8.2人) 9,240	円 (38.4) 40,720	% (51.7) 67.6
機械耕耘区	円 (17.2) 19,090	〃	〃	〃	円 (43.3) 45,990	% (58.3) 76.30
鉾標準区	円 (17.5) 14,140	〃	〃	〃	円 (43.6) 41,040	% (58.7) 68.1
鉾耕耘区	円 (27.4) 22,060	〃	〃	〃	円 (53.5) 48,960	% (72.0) 81.2
対 照 区	円 (19.5) 15,730	円 (10.8) 8,790	円 (21.7) 17,630	円 (22.3) 18,120	円 (74.3) 60,270	% (100.0) 100.0

(注)：( ) 内は所用労力である。

被覆率が7月中旬に2倍近くなったため、群間を刈り払い機によって刈り払った。これは一般方形植栽地の機械刈りと比較する意味で行なったのであるが、群状植栽地は群間が広いので、機械の操作が楽で、一般事業地の調査では6.30人/haであるのに対し、5.54人/haと能率が上がっている。また誤伐は皆無であった。1回目に群内を放置したため9月上旬につる類の被害が目立ったので、つる切を主体とした坪刈りを行なった。第3年目、すなわち本年度は、8月上旬に鎌による坪刈りを行ない、引続き群間の萌芽処理のため、機械による全刈りと、除草剤による全面散布の方法とに分けて実施してみた。

### 3) 植え付け、下刈りの通算功程

表一1、表一2から現在までの通算功程をみると、植え付け功程で最も能率の良かった機械標準区では、ha当たり換算労力で49%、最も能率の悪かった鋤耕植栽でも28%の省力となり、下刈りに除草剤を使用すれば、さ

らに功程が上がることになる。群状植栽は5本の果樹となっているため、雑草に対する抵抗性が強く、対照区が7月中旬頃までに第1回目の下刈りを必要とするのに対し、雑草の最も繁茂する8月上旬頃まで下刈り時期をのばすことができるので、現在まで年1回の下刈りで済ますことができるのと、労働力のピークを移行できる利点とある。

### 4) 経済効果

植栽、下刈り功程表から、所要経費を試算すると、表一3となる。植栽作業の耕種植栽法は頭初から経費のかかることは想定されるが、これは耕種によってかかった労働量のある程度生長量によってカバーすること、群内の植生の発生をおさえて下刈り功程を上昇させること、撫育における除間伐人工数の節減などをねらっているからである。次に下刈り作業に萌芽整理のための群間刈り払いを実施したが、この作業は、2年に1回程度行なえば良いと思う。また萌芽整理の作業時期も下刈り適期に

表一4 生長量 昭和42年12月11日調査

区分	調査種別		植栽本数	調査本数	群内位置別比較						試験区比較
					樹高						
					①	②	③	④	⑤	平均	
機械植	耕耘	生長量 (位置比)	545	95	65.4 (103.0)	59.1 (93.1)	72.1 (113.5)	58.8 (92.6)	63.0 (99.2)	63.5 (100.0)	63.5 (91.5)
	標準	生長量 (位置比)	1,255	97	42.1 (107.1)	44.8 (114.0)	42.4 (107.9)	37.6 (95.7)	29.9 (76.1)	39.3 (100.0)	39.3 (56.7)
鋤植	耕耘	生長量 (位置比)	195	97	68.1 (96.1)	67.7 (95.9)	67.4 (95.5)	71.4 (101.1)	78.4 (111.1)	70.6 (100.0)	70.6 (101.7)
	標準	生長量 (位置比)	560	99	73.1 (94.9)	76.4 (99.2)	77.3 (100.4)	69.7 (90.5)	88.6 (115.1)	77.0 (100.0)	77.0 (110.9)
試験区平均		生長量 (位置比)			62.2 (99.4)	62.0 (99.0)	64.6 (103.2)	59.4 (94.9)	65.0 (103.8)	62.6 (100.0)	62.6 (90.2)
対照区		生長量 (試験区比)	382	97							69.4 (100.0)

区分	調査種別		群内位置別比較						試験区比較	備考
			根元直径							
			①	②	③	④	⑤	平均		
機械植	耕耘	生長量 (位置比)	0.96 (81.4)	1.16 (98.3)	1.24 (105.1)	1.31 (111.0)	1.23 (104.2)	1.18 (100.0)	1.18 (78.7)	調査順序  (果)  山側↑
	標準	生長量 (位置比)	0.84 (98.8)	0.92 (108.2)	0.96 (112.6)	0.81 (95.3)	0.74 (87.1)	0.85 (100.0)	0.85 (56.7)	
鋤植	耕耘	生長量 (位置比)	1.27 (97.7)	1.14 (87.7)	1.29 (99.2)	1.36 (104.6)	1.45 (111.5)	1.30 (100.0)	1.30 (86.7)	
	標準	生長量 (位置比)	1.40 (94.6)	1.36 (91.9)	1.34 (90.54)	1.54 (104.1)	2.05 (138.5)	1.48 (100.0)	1.48 (98.7)	
試験区平均		生長量 (位置比)	1.12 (92.6)	1.14 (94.2)	1.21 (100.0)	1.25 (103.3)	1.30 (107.4)	1.21 (100.0)	1.21 (80.7)	
対照区		生長量 (試験区比)							1.50 (100.0)	

行なう必要はなく、刈り払い機を使用する場合は、むしろ冬期に行なった方が効率的であったように思える。現在までの通算経費でみると、機械標準植区では32.4%の経費節減となり、植栽作業においては12.8%の経費節減であるから、下刈り年次が進むにつれてその比率は大きくなるものと思う。所用労力も30~50%節減されている

#### 5) 生長量

各試験区ごとの生長量を群内位置別に示すと表一4となる。本表は植栽後3カ年の総生長量であるが、機械標準植区の部分に土壌的な欠陥があって極端に生長量が落ちている。次に植栽方法別による生長量の差は、ここでは見られない。これは土壤条件が均一性に欠けていることに起因するものと考えられる。また群内の位置別生長量の差もはっきりとしたものが見られない。群内のうっぺい度は機械標準植区の一部を除いて約80%に達し、植栽後4年目には100%になると予測する。

#### 7. む す び

造林作業の省力化の一つの試みとして、群状植栽をと

りあげ、植栽後3カ年間の経過を工期を中心にとりまとめてみた。現在までの経過では、労力、経費両面でかなり省力化されているので、今後、下刈り停止時期まで、工期および生長量を調査し、群状植栽法についての研究をつづけてゆく所存である。

#### 参考文献

- 1) 林業機械化協会：刈り払い機，林業機械シリーズ No. 17.
- 2) "：林業労働の作業強度表—エネルギー代謝率—，林業機械シリーズ No. 18.
- 3) 辻隆道ほか：造林作業の省力技術とその実際，日本林業調査会。(1964)
- 4) 辻隆道ほか：群状うえつけによる労働生産性向上策について(第1報)，第75回日本林学会大会講演集，(1964).
- 5) 岡田寛治：群状植栽，長野営林局

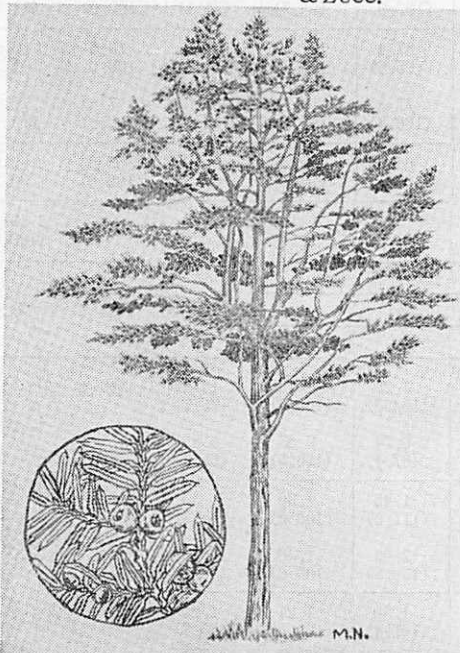


(県の木シリーズ)

イ チ イ

(イチイ科)

*Taxus cuspidata* Sieb. & Zucc.

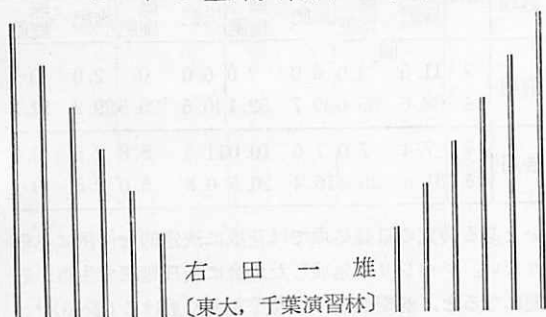


文・倉田 悟 (東大)，絵・中野真人 (日本パルプ)

イチイはアジア大陸東北部および樺太、千島、北海道から九州まで広く自生しているが、岐阜県の木として選ばれたのは、大野郡山之口村位山のイチイ林が古来有名で、国指定の天然記念物にもなっていたし、また飛騨の代表的民芸に一位一刀彫があるからだろう。しかし、また山里の人々にこれほど親しまれている木は少ないと思う。甲信地方ではごく普通に、イチイが生垣として山家の周囲に植栽され、多くはミネゾまたはミネゾーの名で里人は呼んでいる。秋には紅熟するあの印象的なイチイの実、山里に育った人々の郷愁をかきたてずにはおかない。飛騨人の胸内にもふるりの木として生き続けてきたことだろう。信州の子供たちはアカミなどと呼んでこの実を食べる。上伊那郡生まれの福沢武氏は「隣近所の生垣にミネゾの実が真紅に輝いていた。手をふれるや否や、ぼろりと落ちる。たなごころに受けとめ、口にほうりこむ。甘い皮が破れ、舌の上でとろりととける。後に残るのは黒い核。それをはき出して捨てる。その味はいまも口の中に鮮かにしみついている」と幼時を懐しんでおられる。

北海道のオンコ林は名高いが、オンコまたはオッコは元来、東北地方など、本州の方言名であり、アイヌ名はラルマニまたはラマニである。幌別では実をアエッポ (小さな食物) と称して食べるが、肺や心臓の弱い人に効くという。アララギという名も本州・四国・九州の各地で耳にするが、その語源はわからない。

## スギの生育条件と花性



### はじめに

著者はさきに本誌でスギの着花は母樹の栄養条件に強く感応することを述べた<sup>2)</sup>。また性比は遺伝因子が制御しているとしても生育条件と花性については、交雑育種や、採種圃管理のうえからも重要であるので、ジベレリン処理の場合の性比について述べてみたい。

スギはクローンによって、かなり性比にちがいがみられるが、これは次の機会にふれることにして、ここでは実生苗を用いた場合の結果のみについて述べる。

### 1. ジベレリン処理時期と花性

ジベレリン処理で加藤らは<sup>1)</sup>スギの着花がおどろくほど促進される事実をみとめ、その後も多くの報告がなされている。

現在では採種圃でも施業的にとりいれられてきた。また処理時期によって性比にちがいのあることもみとめられている<sup>13)</sup>。すなわち生育前期のGA処理(6月)は雄花芽、後期処理(9月)は雌花芽を多く着ける。これは母樹の栄養条件が影響しているものと考えられるので、次のような方法で検討を行なってみた。

なおここでは前者のような現象を1型、後者を2型と仮称する。

### 2. 施肥と花性

施肥で生育条件をかえた場合に1, 2型の現象を示すだろうか、土壌水分の異なる環境下のスギ苗に尿素肥料を施用すると伸長は図-1のように施肥により促進され、処理のあいだでは後期処理のものがおおい、性比も表-1のように1, 2型の現象を示す<sup>2)</sup>、さらに無施肥のように生育の著しく劣る苗木は後期処理で雌花芽のみを着ける。(表-2)このことはその時の栄養状態が生育初期に雄花芽、後期は雌花芽を着けさせる条件をそなえてい

るためと考えられる。また三要素施肥試験でも表-3のように1, 2型の現象を示す<sup>4)</sup>。この場合も窒素欠除区のように生育がわるいと後期処理で雌花芽のみを着ける。さらに別な施肥試験でも表-4のように前期処理で1型の現象を示すが、後期処理では施肥区で、いままでとは逆に雄花芽の多い現象がみられた<sup>5)</sup>。なおこの場合は施肥区は無施肥区の3倍の伸びを示している。

さらにわれわれは砂耕法により窒素量をかえた実験で、20ppm程度の窒素量では前期に雄、後期に雌花芽のみを着け、さらに0 ppmではいずれの花芽も着けないこ

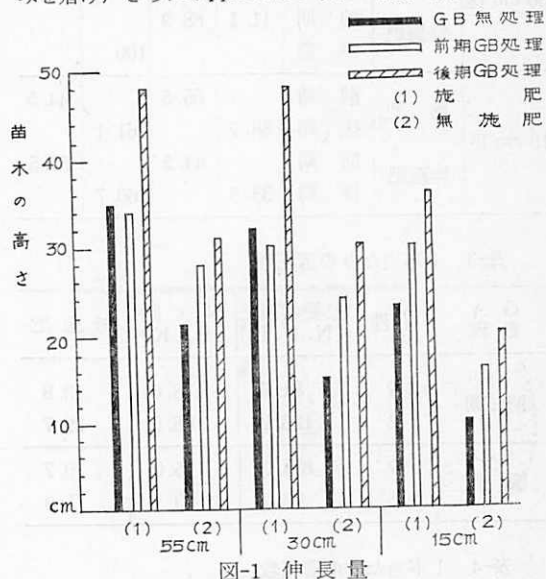


表-1 1本当たりの着花数

調査区	花性	施 肥		無 施 肥	
		前期	後期	前期	後期
55 cm 区	♀	38.1 <sup>個</sup>	69.4	43.4	52.7
	♂	69.4	65.0	57.4	7.0
30 cm 区	♀	40.1	95.3	16.3	13.2
	♂	97.4	70.4	48.2	0
15 cm 区	♀	15.0	37.6	2.0	8.4
	♂	59.1	14.8	9.5	2.4

\* 植え付け箱の高さをかえて、土壌水分の異を調節したとをみとめた<sup>6)</sup>。

したがってこれまで培地でみとめたような結果を砂耕法によってうらすることができた。

### 3. 日長処理と花性

日長処理によってある代表的な植物は性の表現に決定的な作用をおよぼすことがみとめられている。スギでは長日処理で生育が促進されるが、ジベレリン処理をしな

表-2 雌, 雄別本数

調査区	施肥	G 処	A 理	♀が多い	♂が多い	♀のみ着ける	♂のみ着ける
55 cm 区	施 肥	前 期	期	33.3	66.7		
		後 期	期	66.7	33.3		
	無施肥	前 期	期	44.5	55.5		
		後 期	期	33.3		66.7	
30 cm 区	施 肥	前 期	期	11.1	66.7		22.2
		後 期	期	22.2	77.8		
	無施肥	前 期	期	11.1	88.9		
		後 期	期			100	
15 cm 区	施 肥	前 期	期		55.5		44.5
		後 期	期	38.9		61.1	
	無施肥	前 期	期		44.5		55.5
		後 期	期	33.3		66.7	

表-3 1本当たりの着花数

G A 処 理	花 性	三要素施肥 (N, P, K)	N 欠 除 (P, K)	無 施 肥
前 期	♀	81.6	78.0	13.8
	♂	126.0	86.0	29.7
後 期	♀	139.0	16.0	9.7
	♂	92.0	0	1.0

表-4 1本当たりの着花数

G 処	A 理	花 性	(N, P, K) 肥	無 施 肥
前 期		♀	43.0	22.0
		♂	56.0	45.0
後 期		♀	59.0	38.0
		♂	76.0	33.0

表-5 1本当たりの着花数

日 長	施 肥	前 期	後 期
16時間日長	施 肥	71.0	15.0
	無施肥	8.0	45.0
自然日長	施 肥	14.0	60.0
	無施肥	6.0	30.0
8時間日長	施 肥	4.0	12.0
	無施肥	2.0	15.0

表-6 1本当たりの着花数

G A 処 理	花 性	16時間日長 (100W補助光)		16時間日長 (20W補助光)		自然日長		8時間日長	
		施 肥	無施肥	施 肥	無施肥	施 肥	無施肥	施 肥	無施肥
前期	♀	11.5	4.0	6.0	2.0	6.0	0	2.0	0
	♂	38.6	35.6	39.7	32.1	40.5	25.5	29.2	12.3
後期	♀	7.4	7.0	7.0	10.0	11.5	8.8	2.5	3.0
	♂	31.6	25.3	16.4	20.5	0.8	5.0	2.5	0

いとある特定の日長処理では花成に決定的な作用はみられない。ジベレリン処理した場合に長日処理で生育が旺盛になると、前期処理で雌花芽を多く着ける(表-5)<sup>7)</sup>。すなわちこの場合も1型とは逆の結果が得られたことになる。さらに長日処理の補助光の明るさを変えた実験でも表-6<sup>8)</sup>のように後期処理で雌花芽が多く着き表-4と同様な結果が得られた。

#### 4. 遮光と花性

陽光量が花成におよぼす影響については、遮光が強くなるにしたがって着花数も減少することを認めたが<sup>9)</sup>、さてこの場合に性比にどのようにひびくだろうか、表-7<sup>9)</sup>のように陽光量が15%程度になると生育も劣るえ、後期処理で雌花芽がみられない。さらに土壤水分を一定にした場合の実験では表-8<sup>10)</sup>のように遮光が強く生育が劣ると前期処理で雌花芽を着けない。

なお2つの遮光試験のあいだで30%区が15%区のものよりも着花数が少ないのは、試験に用いた当時の苗木の状態や、培地の肥沃の問題の他に、土壤水分を一定にするために植え付け箱を常に水を満たしたバットの中に入れていたので、過湿が生育に影響をおよぼしたことなどにもよるものと考えられるが、いずれにしても生育をとおして性比が影響をうけることが考えられる。

#### 5. 温度と花性

気温の低下で後期は生育を停止するために、後期の気温を最高7°C高とした温室内で苗木を育てると、(温室最高27°C、外の最高20.9°C)生育をつづけた場合の後期では、表-9のように後期処理で雌花芽を多く着けた。この場合の伸長は図-1と異なり、無処理のものが大きい。これはジベレリン処理による生育の促進は急激に起こるが、その効果は一時的なものであることを示している。さらに夜温が12°C、22°C、自然温度の条件下では、22°Cでは生育が著しく劣り、前期処理で雌花芽を着けない<sup>12)</sup>。この場合興味あることは、12°Cのものはジベレリン処理後、他の処理のものにくらべて自然状態

表-7 1本当たりの着花数

陽光量	花性	施 肥		無 施 肥	
		前期	後期	前期	後期
100%	♀	個 7.0	11.9	24.8	59.3
	♂	21.0	8.1	43.0	46.3
70%	♀	15.3	14.2	22.6	22.6
	♂	30.6	2.0	38.3	17.0
15%	♀	12.8	4.8	7.1	8.2
	♂	36.4	1.6	41.1	0

表-8 1本当たりの着花数

陽光量	花性	施 肥		無 施 肥	
		前期	後期	前期	後期
100%	♀	個 8.0	14.0	0.7	8.0
	♂	23.0	12.0	6.6	5.0
70%	♀	2.0	10.3	0	5.5
	♂	22.5	6.0	7.7	3.8
30%	♀	0	2.5	0	1.0
	♂	25.6	1.2	9.0	9.0

表-9 1本当たりの着花数

温度区	花性	施 肥		無 施 肥	
		前期	後期	前期	後期
自 然	♀	個 8.0	41.0	0	33.4
	♂	34.0	32.0	32.0	16.3
温 室	♀	12.0	10.0	6.0	6.0
	♂	34.5	55.0	39.0	28.0

の形にもどるのがおそく、いわゆる徒長形態をながく保った。

#### 6. ジベレリン処理の後作用

これまでの調査によると生育条件により性比のかわることがみられた。さらに後期処理した苗木に翌年ジベレリン処理をしなくても雄花芽のみが生成されることを認めた<sup>13)</sup>。このことはジベレリン処理当時の後期の生育条件が雄花芽を着けるには不利であって、翌年有利な条件になったため生成されたのではないかと考えられる。また雄花芽の着く枝は当年生のもではなく、処理した当時の枝に短枝のようなものをつけて生成する興味ある結果が得られた。

なお後期の生育を旺盛にした場合に翌年雄花芽が着くか、どうかについては現在検討中である。

#### お わ り に

ジベレリン処理の場合に、一般的には1, 2型の現象を示すが、それもその処理時期の生育条件によって、この型のくずれることが認められた。このように性比にちがいのみられることは、いろいろな外的条件がスギの生育をとおしてこれに影響をおよぼすものと考ええる。したがってある特定の外的条件はスギの性比には必要としないという考えかたもできる。クローンによっては生育状態によって着花に難易が生じ、これに施肥することにより、あるいはその年齢によって性比にちがいがみられたり<sup>14)</sup>、6の結果のようにジベレリン処理時期の影響がのこることからも花性の条件が栄養状態につながりがあることを暗示している。

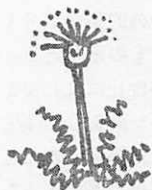
ここでは外にあらわれた生育条件と花性について述べた。しかし同じ生育状態(砂耕法による)でも処理時期によって性比にちがいがみられるので、温度との関係についてもさらに検討をかさねたい。栄養状態については著者は無機養分中、砂耕法によってとりあえず窒素の影響について調査中であるが、未知の物質である花成ホルモンが不明な現在では、母樹の栄養状態は花性にも影響をおよぼす条件の1つとし花性の調節をはかるべきであろう。また量的な性比だけでなく、雌、雄単性花が1本の母樹のクローネのどの位置に着くかは交雑操作のうえで重要であるので、ぜひとも解決すべき問題であるが、著者はこの問題についても栄養条件とのつながりが深いことをみとめているので、これらのことについてもさらに他の機会に述べてみたい。

いろいろとご教示いただいた東京大学千葉演習林長、渡辺資仲教授に厚くお礼を申しあげる。

#### 文 献

- 1) 加藤, 三宅, 石川: 日林誌 40 1958
- 2) 右田一雄: 林業技術 252 1958
- 3) 右田一雄: 73回日林大会講演集 1962
- 4) 右田一雄: 日林誌 46 1964
- 5) 右田一雄: 76回日林大会講演集 1965
- 6) 右田一雄: 未発表
- 7) 右田一雄: 日林誌 45 1963
- 8) 右田一雄: 未発表
- 9) 右田一雄: 未発表
- 10) 右田一雄: 未発表
- 11) 右田一雄: 未発表
- 12) 右田一雄: 未発表
- 13) 右田一雄: 日林誌 45 1963
- 14) 右田一雄: 未発表
- 15) 四手井, 市河, 木平: 日林誌 42 1960

## ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ 会員の広場



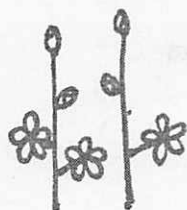
### 国有林野 活用法案について

太田 勇 治 郎  
〔本会名誉会員〕

本誌2月号に掲載された堀金氏の論説を拝読してその熱意に深い敬意を表したい。しかし林政会は従来行なわれてきた国有林野の活用を否定するものではなく、特に最近制定せられた林業基本法の規定はこれを支持しているものであり、おそれるのは正しい活用を誤まり、濫用または悪用に陥ることであるという点を見のがさないよう希望する次第である。

なお農山村民に対する同氏の愛情には頭の下がる思いがする。離村または出稼ぎに象徴される僻地の対策は重要な社会問題であることはなにも否定しないであろう。その原因はかつては安穏な生活を営みえたのであろうが、今はそれが不可能になったことにかかっているのでその根源を改めなければならないのである。それは生活環境の改善により今日の人々が享受する文化生活を可能とする方策が必要であると同時に周辺の諸産業が発達して十分な就職の機会と産業界の一般水準をもつ賃金を支払いうるにすることが必要である。それには身近な農林業の近代化を先決とするけれどもさらに有利なる産業の導入または副業の成立を図ることも考えられなければならないであろう。要するに姑息なる旧体温存の策をとれば問題の解決に寄与しないばかりでなく、かえって窮地に陥しいることさえ憂えられることを特に付記したい。

### 輸送経路としての 林道とヘリコプタ



岩 川 治  
〔三重大学、農学部〕

林業における生産基盤の確立と、林業の近代化へのみちのためには、林道の整備、拡充こそ先決であることは一般によく知られている通りである。筆者の論じた「林

道における現代的課題(上)(下)」(本誌 No. 308, 311)では、将来の運材手段がトラックなどを中心とした車両に依存するという前提により論をすすめたものであった。

ところがヘリコプタという、全く道路を必要としない輸送手段が、もし集、運材などに使われるような時代がやってきたとしたら、林業において林道の占める位置はどのような影響をうけるであろうか。また、その場合ヘリコプタの機能が林道のもつ機能の十分な代役となりうるであろうか。将来の林道対策を検討する上で、この点を考えておく必要もあろう。

本稿はその意味で、先の本誌 No. 308, 311 ときわめて深い関係をもっており、そうした関連において所見をまとめたものである。

空中を利用して木材を運搬しようとする試みは、かなり古くから行なわれてきたものであり、それは索道運材という形式で今日の形のものを生み出している。そして、現在空中運材の典型的なものをわれわれはその索道の中に見出すことができるのである。こうした類の空中運材の将来の展望はどうであろうか。索道につぐ方式として将来に一応期待のもてるものはヘリコプタと気球を利用した運材方式であろうと思われる。

とくにヘリコプタにおいては、エンジンのターボジェット化により機体の大型化とともに、積載能力もピストンエンジンのもより一段と大きくなってきており、今日では運搬能力の点で論ずる限り(採算面、技術面の問題を問わなければ)索道やトラック運材の代役として十分なまでの段階にきていると解してよい(筆者等による「ヘリコプタと林業」日林誌Vol. 42 (6), Vol. 45(5) 参照)。

ではこのヘリコプタ運材が、将来採算的にも可能な範囲に入った場合、ヘリコプタが林道のもつあらゆる機能の代役となりうるものであろうか。ヘリコプタはそれ自体道路を必要としない輸送手段であるために、これは将来の林業において林道の占める位置と大いに関係があるはずであり、この点が問題なのである。後述のように林業において、ヘリコプタ集、運材は索道運材と本質的にはあまり変わらないと筆者は考えるのだが、それには索道運材の性格と、それが林業に与えた影響をわれわれの経験から明らかにしておくことが必要である。

図-1 は昭和 31~40 年の国有林における索道路線の延長(資産)の推移を示したものである。戦後、奥地林の開発のため、あるいは林業機械化の一環をになって、まず索道が導入され、それが図-1 に見られるように昭和

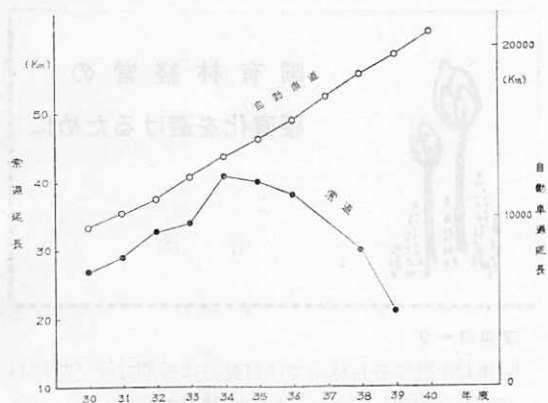


図-1 年度別国有林における索道および自動車道の所有の推移

- 1) 民有林の資料では、最近数年のものを除き、車道と自動車道の区別が明確でないで、国有林のもののみをここに掲げた
- 2) 民有林索道の推移も国有林のそれと類似している
- 3) 資料：林業統計要覧、林野庁

34年をピークとして急速に発達したことはすでに周知のところである。

その理由はおおよそつぎの点にあったと思われる。(1) 索道はきわめて安価な木材輸送施設（簡単な資本装備で満足できる）であり、さらに空中運搬という特色を林業に活かすことができるものであった。(2) 当時、同じような勢いで発達してきたものに集材機があり、この集材機の支援をえて、集材機と索道の組み合わせによる新しい集、運材の体系が搬出面できわめて効果を発揮できたこと、などによるところが多かったと思われるのである。

しかし一方、索道による輸送体系は、採取面で抜群の成果をあげながらも採取機能を除くと、林道のもつ機能（林道の機能の多様性については、これまで多くの人達によって論じられてきているが）にほとんど追従できないということ、われわれはすでに経験してきたところであり、とくに育成的林業に指向する場合、一般に索道による輸送体系はつぎの点で好ましくない。

すなわち、(1) 跡地の植林、育成、管理面における不利、(2) 機械化による経営合理化の推進面での不利（まず機械の通路をもちえないこと）、(3) また地域林業の発展に対する輸送体系上の不利、などのためである。昭和36年頃からの索道路線にみられる急減少の傾向は、当局のそうした判断の結果として捉えられよう。

しかし、索道中心の運送体系が搬出面で示した貢献度の大きさのゆえに、かつてある人達の間では、林業には幹線の林道さえあれば、あとは経営林道に代わって、集

材機と索道による輸送体系が、これを解決するだろうと早合点の結論がなされることもあったのである。

筆者は、上述の輸送体系は、あくまでも林業工学部門の担当者達が搬出面に見せた当時の最大の知恵であったと信じている。そしてまた、これが恒久的に林道に代わるものとしての発展を願っていたとも思わない。

だが結果的には、これが林道政策の中で、いささか誤って利用されすぎたきらいはなかっただろうか。そこで図-1にもう一度立戻ると、索道発展のピーク時を迎えるにいたるまで、その間に林道にあてられるべき資本が索道に転用されたり、また索道が将来の経営林道の代役をなしようという誤った見解が林道自体の発展とその政策に間接的なブレーキ役をしなかったかということなのである。

われわれは索道が戦後の林業の一時代を、少なくとも搬出面においてきわめて有利に導き林業に貢献してきたことを認めねばならない。しかし、同時にそれがもたらした悪い面の影響もまた、いろいろな面で反省しなければならぬと思っている。索道についてのこうした前提を基にして、つぎにヘリコプタの利用を考えてみよう。

ヘリコプタの輸送担当者としての機能は、空間を介してA、Bの二点間を連絡→運搬しうるものであり、その限りにおいては索道的要素と変わらない。

しかし、そのやり方における本質的な相違はA点やB点が索道のごとく、つねに固定されるわけでないこと、したがって、A点もB点も空間に多自由度をもっているということであり、その意味でのAB路線は無限に引かれる点にある。このことは伐採地点がどこに変わってもよいことを示している。だが、ヘリコプタの根本的な特色はこの空間の他に、搬出のための時間的距離においてこそ求められる。

つまり航空機の特徴は空間を時間的に速く結ぶことにあるのである。しかも、それは一般に距離が大きいほど有効であるから、ヘリコプタの機能を十分に活かすのは、かなりの距離の2点間（索道であれば長距離索道がこれに対比する）をきわめて短時間で連絡しうる場合であらう。

とすれば、林業への適用はどうか、この2点間長距離化の傾向は、一般に林業経営にとって、とくに林業の機械化を考える場合好ましくない結果をもたらすにちがいない。それは先に述べた索道の場合で、すでにわれわれが経験してきたところである。

ヘリコプタは索道と同じように、輸送担当者としてす

ぐれた存在になりえても、ただそれだけでは林道の十分な代役となりえないというのが筆者の見解である。

それにもかかわらず、最近ヘリコプタ(気球を含めて)の将来には——もちろん採算圏に入った場合のことであるが——かなりの期待をかける人も多いようで、そうした人達の間には、ヘリコプタの進出によって、これまでの林道はあるいは不用になるのではないかと、また林道が少なからぬ影響をうけるのではないかといった見解が聞かれるのである。だが筆者は、つぎの理由からその心配はないとみている。

それは今日にみる航空機交通の発達の過程と、道路交通のそれとの関係をみればおのずからその解答がえられると思うからである。航空界では今日ジェット機時代に入ることによって、時間と空間に生活する人間にとり、一方では欠くことのできない交通手段として、その地位を占めるにいたっている。だが、このことによって道路交通が少しでも後退し、かつその機能を失うことがあったであろうか。事実は全くその反対の道をたどりつつある。

自動車の数量は年々急テンポで増加していく、そして都市間交通のため、より質のよい道路を、より多く必要としているのが現代の交通界の姿であろう。筆者は、おそらく道路のもつ機能は、われわれが地上に生活をするかぎり失うことのできないものであると思っている。このような関係は林業の中での林道にも同じことが言えよう。

換言すれば、もしヘリコプタが運材作業の分野で盛んに利用される時代がやってきたとしても(それが大規模に導入される時代はこないだろうが、——筆者は特殊林業地帯での採取的林業での利用可能性を認めている：上記、日林誌)、林業にとって林道のもつ機能は、上の意味において失うことができないであろう。また、もし林道が遠い将来に林業から後退するようなことがあるとしたら、それはまず都市間交通の道路の後退から始まるであろう。

したがって、われわれはこれまでの索道進出が林業にもたらした悪い面(とくに林道進出の抑止面といってもよいが)の影響と同じように、ヘリコプタあるいはこれに類するものによって、将来の林道政策が少しでもその主目標(林道の整備、拡充)を見失うことがあってはならないと思うのである。



## 国有林経営の 硬直化を避けるために

南 湖

### プロローグ

昭和42年度に各営林局では自発的に長期計画(昭和43～47年)を策定し、それぞれの営林局の長期ビジョンに基づく当面の5カ年間の見通しをつけた訳であるが、この資料に基づいて林野庁では国有林全体からみた経営は将来どうなるのであろうかという見通しを予測したところによると収支差額でみると昭和43年度で86億円の黒字予測で出発したものが昭和45年で赤字15億円に転落し、昭和47年度では133億円という大幅な赤字が予測されるにいたった。

この赤字の要因をつめてみると最大の因子は人件費の増大であって、昭和43年度では支出総額に占める比率が28%であったものが、昭和47年度では35%となることが予測される。

いいかえれば支出経費のうち生産力化のために投資できる経費がわずかに65%しかなくに大きな原因を見出すことができる。少なくとも当面この比率は30%以下になるように(理想的には20%以下)関係者は努力しなければならない。今回は特にこの点に焦点をしばってその当面考えられる対策を論じてみることにした。

### § 経営組織上の間接要員を生産力化することにより経営の能率化を図る必要がある

定員外職員については昨年組合との申し合わせによって雇用安定に伴う2確認に基づき直営直庸の拡大を能率性を前提として図るように対策が進められているが、今回は特に定員内職員のうち事務系庸員で占められている。間接部内で活動している職員をいかなる方策によって生産力化するかについて検討を加えてみたいと思う。

#### 1. 経営組織の単純化を図り体質改善を進める必要がみられる

すでに人件費の上昇が経営の硬直性を強めている傾向は確認されているが、その対策として考えられることは従来行なってきた局署の係設置の規程を改正して、係の

統合化を図り極力事務系職員の専門化を排除し、業務を多角的に処理できる要員の養成を図ることにより生じた余剰人員を極力生産現場の事業所あるいは担当区に振り向けるようにすることが必要である。しゅせん現場生産機関の充実強化を図ることによりこれら要員の生産力化が進められるものとする。

すなわち従来は専門化のすすみすぎにより1係長1係員というような経営管理組織では間接部門の要員のみ比較的多く定数化されている傾向がみられ事務処理の流動化が図られていない。最近地につきつつある分権管理が強化されるに従って、このような組織の必要性が強く浮かびあがってきていることを見逃してはいけない。

## 2. 局署に技術担当専門官をおく

前項と並行して製品、造林、種苗、収穫などの技術指導部門にはそれぞれの専門官を置き指導を強化させる。従来の係長制度を廃止し直接署に対して技術的に指導力を有する専門官を置くことによりその業務の効率化を図るようになる必要がある。従来これらの係は署からの実行結果数値の取まとめに終止し、そのデータから経営上必要な改善行動のステップを活発に出していたとはいえない、これらの総合事務は経営管理センターに移譲し、極力現場と密着した技術指導の実質を上げてゆくようにすべきである。

## 3. 局に技術開発センターを設置する

事務機械、作業機械ならびに航空機等を経営業務に効率的に活用するために、従来各課で行なって来たこれらの調査研究業務は集中化して訓練された技術者を中心にその利用開発を多角的視野に立って推進するとともにその普及指導活動を活発にする必要がある。このために中心となる組織を明確化する必要があると考えられる。

## 4. 経営管理センター（総合企画調整室）を設置する

局署における経営予測—経営分析—情報の集中などの業務を集中管理して行ない、機械力を効率的に活用して経営上必要情報を随時トップマネジメントに提供しようとする態勢を作り、そのトップへの補佐機能を強化する必要がある。そのため局長直属の機関として改善するのはどうだろうか。

## 5. 機械作業員の養成訓練所を開設する

直営直属の態勢を維持する必要がある部門においてはその要員の老齢化を排除するうえからも、労働生産性を

向上させるうえからも、この訓練所の設置が望まれる。

当面は沼田機械化センター内に中央訓練所を設置し中学卒のうちから選抜して年間30名程度に2～3年の訓練を行ない、林業関係の機械化作業と保全についてマスターさせるようにしたうえで各営林局に配属させ、その局内の機械作業パイロットチームとして活動させるようにする。これを当面の間実施して各署に少なくともチームあて配置できるまで継続させる。もちろんこれら訓練所卒業生には一定の任用基準と資格を与えるものとする。

## 6. 担当区の集中化を図り大担当区制度とし署の分権化を強化しその機能を強化する

分権化が進むに従って担当区の機能を強化するとともに分権化がさらに拡大されてゆく傾向にある。これによって署長は能率的経営管理機能を自から向上するように努める必要がある。

このためには担当区の機能を強化し、分権化を拡大するための組織を早急にとる必要がある。この点については従来から大担当区制か小担当区制かについて論議が交わされてきているが、少なくとも担当区主任の生活環境からみても、現在のように交通の便が発達してきている今日では無理をして生活環境の悪い所で勤務させる必要はなく、むしろ生活環境のよいところに担当区事務所を設置し、自動車などの機動力を発揮して経営管理業務の効率化を図るべきであると考えられる。

合理化は生活環境の改善からも併せ眺めて行く配慮が必要である。

## § 新規事業の開発による間接要員の生産力化を進める

当面思いついたアイデアを申しあげると次のようなことが考えられる。これらはすべてトップの意志の決定にかかっている。

- ア) 伐木造材作業や造林作業の受託事業、特に固定化が進みすぎ技能職群の多すぎることを……
- イ) 民間受託の養苗事業
- ウ) 苗木の市場販売
- エ) 造林事業の受託
- オ) 国立公園または国設スキー場などのレクリエーション施設の設置とレクリエーション指導員の養成、配属し正しい森林の効用を国民にPRする。

## 新規作業機械の開発

これは技術開発センターが当面取り組んでももらわなければならないテーマである。

ア) 四輪軽作業車（たとえばウニモク、ハフリンガーなど）のアタッチメントとして次の機械の開発を行なう、これらの分野に経験のある者を活用して一つのブランチを設け、着実に成果をあげるようにする。

並例（2穴）の植穴掘機と垂直回転による刈払機（造林作業車として刈り払い、植穴掘りが同時にできる）万能機の開発

#### イ) 測量機械の開発

方位角、高低角、の他に同時に距離を測定できるトランシットを開発する（双眼トランシットの開発）

#### ウ) 音波、電波を活用した樹高距離などの簡易測定器の開発

#### エ) 航空写真の立体鏡の開発

簡易測量ができる立体鏡の開発を図る

#### オ) 軽気球の森林経営への活用

調査用

#### おわりに

いろいろ思いついたことを書き連ねたが国有林の経営をとりまく諸問題については過去数年前からすべての角度から検討が加えられ、またその対策も論ぜられてきているがいまだにこれらに対する着実な改善のレールが

しかれていないような気がしてならない。

これは中央のトップあるいはジェネラルスタッフが一、二年で交代してしまうことにももう一つの原因があるようにみうけられてならない。

少なくとも本庁スタッフ、局長、署長は従来のように2カ年くらいでグルグル回わされていたのではその場における経営の奥行は深くはならないし、しわも多くなはらないだろう。

またその局々のカラーも鮮明化されないだろう。この重大な時に国有林業務に従事する者が力をあけてこの問題改善に取り組む機械を与えるためにも人事異動は長期ビジョンにもとづいて適期に行ない少なくともコンダクターやリーダーについてはその目標が達成される目途がつくまでガッチリその問題に取り組ませる姿勢が必要ではないだろうか。

#### 〔森林気象〕

effective temperature 有効温度  
thawing of time 融氷期  
snow pellets (soft hail) 雪あられ  
catchment (watershed, river basin) 流域  
run-off 流出：流出量  
discharge 流量  
cool summer damage 冷害  
dew point 露点

#### 〔集運材〕

head tree: head spar 元柱  
tail tree: tail spar 先柱  
guide tree 向柱  
sky line 架空索  
moving main line 移動主索  
moving endless line 移動索

#### 林業用語集

haul line 引寄索  
haul back line: haul-out line 引戻索  
endless line 循環索  
lifting line 荷上索  
lifting endless line 荷上駆動索  
heel line 主索引締索  
control line 調整索  
operating line 作業索  
anchor line 固定索  
guy line 控索  
sling 荷しばり索  
landing line 盤台引込索  
choker hook 荷しばり索  
loading hook (tong hook) 荷かけ索  
saddle block 三角滑車  
guide block 並滑車（案内滑車）

heel block 引締滑車  
loading block 荷掛滑車  
operating line support 作業索受滑車  
automatic snatch block 自動並滑車  
yarder: skidder 集材機  
carriage 搬器  
special endless carriage 特殊搬器  
moving carriage 移動搬器  
skyline support 中間支持金具  
skyline clamp 主索止金具  
clip 綱索止金具  
shackle 連結金具  
wedge clamp くさび式かみ締金具  
swivel より戻し  
stump 根株（こんしゅ）  
span 支間  
dead weight 自重  
Tyler system タイラー式

# 本の紹介

## 林業改良普及叢書 38

農家林業の経営改善  
—その考え方と進め方—

林業試験場経営部 紙野伸二著  
全国林業改良普及協会 B6判  
187頁 320円 送料50円

林業経営をめぐる内外の情勢は、まことにきびしい切迫感を感じさせられる今日このごろ、とくにむずかしい小規模林業経営改善の考え方、すすめ方について解説したのが本書である。

著者は農家林業研究の第一人者である。氏が昭和37年「農家林業の経営」を体系づけ、世に出してから数年間、農・林家や普及指導職員に話したり、書いたりしたものを整理したもので、技術改良とか経営管理の改善方法など具体的な方法よりも、農家林業経営者としての、ものの見方、考え方というような基本的な考え方をのべている。しかし、最後の2章では、林家と農家のちがいを、経営診断をする指標など具体的に数字をあげるといった新しい試みがなされている。

本書の内容は、まず巻頭の「農家林業の経営改善」はNHKテレビ農業教室でのアナウンサーとの対談を加筆まとめたもので、本書全体への導入として書かれている。第2章「家の変貌と農家林業の展望」では農家林業の社会的性質についてのべ

て、殊性が何か農家の経営のなかでの人の立場、農家、部落、農村というような社会的関係、性格をもつと考えなければならないということである。また家業経営から企業経営への道はそうかんたんではないということ、そのためには多くの壁を乗り越えなければならないわけがのべられている。第3章「労働力不足と農家林業の経営」では、農家の労働力不足の問題と、農家林業の労働力不足の問題を区別し、具体的な農家の労働対策と林業との関係を考察している。

第4章「農家林業の経営方針について」では、最近いっそうきびしい情勢の変化に対応して、どのような経営としてのよりどころを持っていたらよいか。それは、「儲かる林業」というような勇ましいキャッチ

フレーズより「損をしない、安定した林業」という地道な経営方針をもつという考え方についてのべている。最後の「農家と林家を比較する」「林業経営診断の指標」の両章は、最近公表され「林家経済調査」の資料を使って、いわゆる林家と農家はどちらがうか、農業と異なる林業の経営的性質をより明確にとらえようとしている。また、後者は、経営診断する場合、どんな指標を使えばよいか、その際基準になる数値を林家経済調査の結果を使って紹介しており、興味深い。

本書は、むずかしい小規模林業経営者の指導にあたる人たちばかりでなく、広く林業の推進にたずさわったがたが、バラ色のビジョンを論ずる前に一読に値する図書であろう。(林野庁研究普及課 坂本 博)

下記の本についてのお問い合わせは当協会へ

## 新書 コーナー

書 名	著 (編) 者	発 行 所 (所 在 地)	定 価
最近の林業技術 No. 15 スギの品種目録・その性質	石 崎 厚 美	日本林業技術協会 (東京都千代田区六番町7番地)	150 円
No. 16 ノウサギの害とその防ぎ方	宇 田 川 竜 男	"	150 円
森林立地—実践林業大学X—	松 井 光 瑠	農林出版株式会社 (東京都港区新橋5-33-2)	380 円
日本の山村—現状と基本問題	藤 沢 秀 夫 中 野 直 枝	"	480 円
造林地の寒さの害	徳 重 陽 山 尾 方 信 夫	林業科学技術振興所 (東京都千代田区六番町7番地)	160 円
日本林業樹木図鑑 第2巻	日本林業技術協会	地球出版株式会社 (東京都港区赤坂4-3-5)	8,500 円

# ぎじゅつ 情報

## ◎ 昭和41年 林家経済調査報告

農林省農林経済局統計調査部

昭43.2 B5版 253P

この調査は、林家における林業経営の内容と林家経済の動向を把握し、林業の諸施策に必要な資料を提供することを目的として、昭和38年から開始したもので、林家における林業経営を価値量として計算し、その収益性を把握するとともに、その林家の経済動向を明らかにすることにより林業の再生産構造を鮮明にするための基礎統計資料を作成しようとするものである。この調査では林業生産の長期性と収穫の間断性という林業の特質が経営統計にとって大きな障害として従来考えられてきたものを、一つの理論体系のもとに経営成果の統計的処理を行なっていることが特色といえよう。本書はその41年度の結果の報告書である。

内容の項目の主なるものを目次からみてみるとつぎのとおりである。

1. 調査方法の概要
2. 統計の表示方法
3. 調査結果の概要
  - 1) 調査林家の概要
  - 2) 林業労働
  - 3) 林家所得
  - 4) 林業所得
  - 5) 家計費など
4. 統計表 (22表)
5. 参考資料

(配付先 都道府県)

## ◎ 昭和41年度林業試験研究報告

林野庁 (昭43.1) B5版 347P

この報告書は、都道府県林業試験研究機関、大学、学識経験者ならびに民間企業が林業に関する各種試験研究費補助により、それぞれ実施した試験研究のうち、昭和41年度において完了したものはその成果について、また継続実施中のものはその経過の概要をとりまとめたものである。

内容のテーマ数は、林業経営3、造林11、森林保護8、特殊林産6、林業機械3、防災1、林産7となっている。

そのうち41年度に完了したものは、つぎのテーマである。

- (1) 都道府県林業試験指導機関補助金によるもの
  - 林業生産技術体系化研究 (福島ほか9県)
  - 寒害防除基礎調査 (北海道ほか15府県)
  - 広葉樹施肥試験 (岩手ほか5県)
  - アカシヤ類の保育試験 (岡山ほか5県)
  - 野うさぎの防護試験 (山形ほか6県)
  - クリの耐病虫試験 (富山ほか5県)
  - カラマツの材質試験 (北海道ほか3県)

- (2) 農林水産特別試験研究費によるもの
  - 植物生理上からみたマツ類の開花結実促進に関する研究 (東大、佐藤大七郎ほか)

本邦主要樹種の統計遺伝学的研究 (国立遺伝学研究所、酒井寛一)

ヒグマの薬殺における二次被害に関する研究 (北大、犬飼哲夫)

有用林木に寄生するカイガラムシ類とその天敵に関する研究 (北大、渡辺千尚ほか)

シイタケの子実体形成の生理学的研究 (全国椎茸普及会菌草研究所、平塚直秀ほか)

林道機械化施工の能率化に関する研究 (林業土木コンサルタンツ、竹内一雄ほか)

市販合板の耐候性能および利用区分に関する研究 (日本合板検査会、西 義郎ほか)

木材の耐白蟻性に関する研究 (九大、近藤民雄ほか)  
(配付先、都道府県林務部課、同林業試験指導機関、各営林局)

## ◎ 森林病虫害等防除事業実施状況調

林野庁造林保護課 (1967, 11)

この調査は昭和41年度実績を国有林 (営林局別) と民有林 (都道府県別) について事業別に調査集計したもので、その内容はつぎの項目のとおりである。

- 1 防除事業実績総括 (病虫害別、都道府県・営林局別防除事業量)
- 2 空中防除事業実績 (病虫害別、県・局別の事業量と所要経費、機種、薬種など)
- 3 防除事業使用経費 (病虫害別、県・局別、助成・自力別など使用経費)
- 4 農薬の使用量 (病虫害別、県・局別、薬剤の種類別使用数量)

(配布先、営林局と都道府県の防除事業担当課)

とあつてす。

# ▲43年度国有林収穫量

## と輸送販売数量

43年度国有林の収穫量は2,132万8,000 m<sup>3</sup> (立木) で、これは前年度比42万2,000 m<sup>3</sup> (立木) の減で、輸送販売量は66万4,000 m<sup>3</sup> (素材) で次の通り

## ◎43年度国有林収穫量(官造を含む)

(単位 千m<sup>3</sup>)

営林局	総計	うち用材針
旭 川	1,927	911
北 見	1,480	830
帯 広	1,898	1,001
札 幌	1,513	674
函 館	480	47
青 森	2,908	1,180
秋 田	2,050	908
前 橋	2,076	885
東 京	832	609
長 野	1,051	733
名古屋	521	284
大 阪	880	522
高 知	936	612
熊 本	2,776	1,315
計	21,328	10,511

## ◎43年度国有林輸送販売量

(単位 千m<sup>3</sup>)

発局	受局	樹 種	数量
青森	東 京	ヒバ	2.0
秋田	東 京	秋田スギ	10.0
		計	12.0
長野	東 京	木曽ヒノキ	7.7
		サワラ	1.3
		その他	0.4
		計	9.4
長野	名古屋	木曽ヒノキ	32.1
		サワラ	5.5
		その他	4.6
		計	42.2

長野	大 阪	木曽ヒノキ	1.4
		サワラ	0.9
		計	2.3
3局計	木曽ヒノキ	41.2	
	サワラ	7.7	
	その他	5.0	
	合計	53.9	

高知	大 阪	魚梁瀬スギ	0.5
----	-----	-------	-----

## ▲森林法一部改正法案

### 付帯決議付きで衆院を通過

継続審議になっていた「森林法の一部を改正する法律案」は3月14日衆院農林水産委員会で、法案と付帯決議が全員一致で可決され、同18日の衆院本会議で農林水産委員会で可決された通り可決され、即日、参院に送付されたが、付帯決議は次の通り。

### ◎森林法の一部を改正する法律案に対する付帯決議

政府はすみやかに林業基本法関連施策の整備をはかるとともに、本法施行にあたり、とくに下記事項について適切な措置を構すべきである。

- 1 森林所有者の経営意欲を高揚して森林生産力の増強をはかるため、造林、林道等生産基盤の整備をさらに強化し、あわせて森林施業計画認定制度の実施を積極的に推進し、林業の発展に資するよう務めること。
- さらに森林施業計画認定制度の円滑な運用にあたり、特に、森林施業計画の認定をうけた小規模森林所有者に対する財政金融措置、たとえば伐採調整資金制度などの活用について早急に検討し、その適

用が受けられるよう必要な措置を講ずるとともに、森林組合の活用など所要の措置を講ずること。

- 2 最近の災害の実態などにかんがみ、森林の資源開発と国土保全機能の調整をはかり治山事業の一その充実を期すること。

- 3 最近における林産物需給の動向にかんがみ、木材の自給率をたかめ、安易に外材に依存することのないよう適切な措置を講ずること。

- 4 最近における農山村労働力流出の傾向に対処して林業労働力を確保するため、林業労働者に対する社会保障制度の充実、雇用安定策の確立などについて所要の法的、財政的措置を早急に検討し必要な施策を講ずること。

- 5 今後の林業政策推進上、重要な役割りを担当すべき森林組合の育成強化について必要な措置を講ずるとともに単独法の制定について検討を加えること。

以上決議する。

## ▲木材需給の現況と見通し

3月1日、林野庁では41、42、43年度の木材需給の現況と見通しを発表した。

これによると41年度の実績は供給総量7,687万6,000m<sup>3</sup>で、うち国内生産材は5,183万5,000m<sup>3</sup>、輸入材は2,504万1,000m<sup>3</sup>、42年度実績見込みは、供給総量8,377万8,000m<sup>3</sup>で、うち国内生産材は5,097万1,000m<sup>3</sup>、輸入材は3,280万7,000m<sup>3</sup>、43年度の見込みは、供給総量8,712万9,000m<sup>3</sup>で、うち国内生産材は5,122万6,000m<sup>3</sup>、輸入材は3,590万3,000m<sup>3</sup>となっていて、輸入材のうちチップが41年度実績50万3,000m<sup>3</sup>、42年度実績見込み134万9,000m<sup>3</sup>、43年度実績見込み230万m<sup>3</sup>と伸びていることは注目される。

## 第23回総会(通常)とその他の行事開催について

次のとおり開催いたしますから多数ご出席下さるようお願い申し上げます。

昭和43年4月10日

社団法人 日本林業技術協会

### 記

1. と き 昭和43年5月24日
2. と ころ 東京都千代田区永田町1丁目11番35号 全国町村会館9階ホール
3. 会議の議題

- 第1号議案 昭和42年度業務報告ならびに収支決算報告の件
- 第2号議案 昭和43年度事業方針ならびに収支予算の件
- 第3号議案 昭和43年度借入金の限度額の件
- 第4号議案 定款変更の件
- 第5号議案 役員改選の件
- 第6号議案 その他

4. 第1回林業技術奨励賞受賞者の表彰  
第14回林業技術賞受賞者の表彰  
第14回林業技術コンテスト受賞者の表彰

#### その他の行事

- |       |              |              |            |
|-------|--------------|--------------|------------|
| 5月23日 | 9:00 ~ 17:00 | 林業技術コンテスト    | ところ 東京営林局  |
| 5月24日 | 17:00 より     | 支部幹事打ち合わせ会   | ところ 全国町村会館 |
| 5月25日 | 9:00 より      | コンテスト参加者施設見学 |            |

なお、この総会にひきつづいて林業科学技術振興賞授与式と授賞者の講演が行なわれます。

### 協会のうき

#### ○第12回林業技術編集委員会

3月13日(水)午後1時30分より

主婦会館4階会議室において開催

出席者: 畑野, 雨宮, 小野の各委員と本会から小田,  
八木沢, 信楽, 高橋。

#### ○森林航測編集委員会

3月7日(木), 午後2時より本会会議室において開催

出席者: 正木, 岩部, 石戸, 服部, 持田の各委員と本  
会から, 小田, 成松, 吉岡, 中曾根, 八木  
沢, 信楽, 高橋。

### おわび

No. 311, 26 ページ左上写真の説明を下記の通り訂正  
いたします。

積雪の旬行力のため植栽木に根曲がりを生じ,  
冠雪で倒伏埋雪して沈降力で幹折れしたもの

昭和43年4月10日発行

林 業 技 術 第313号

編集発行人 養 輪 満 夫

印刷所 大日本印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町七番地

電話 (261) 5281(代)~5

(振替東京60448番)

# Remington レミントン・チェーンソー

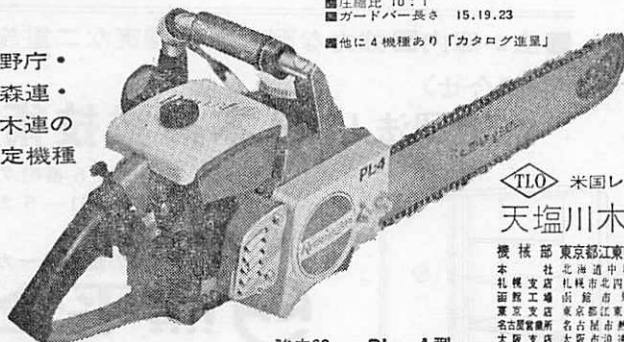
ピーエル PL-4型

## 4機種そろって《防振ハンドル》

PL-4型は、《超軽量》しかも《防振》。  
疲労を覚えず、あなたの健康は守られます。

片手で枝払いができる超軽量 米国レミントン製 PL-4型  
本機重量5.4kg(1貫440匁)

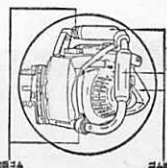
林野庁・  
全森連・  
全木連の  
指定機種



強力60cc PL-4型

■本機重量 5.4kg  
■9500 回転/分  
■強力60cc 排気量  
■圧縮比 10:1  
■ガードバー長さ 15.19.23

■他に4機種あり「カタログ進呈」



◇TLO◇ 米国レミントン社日本総代理店  
天塩川木材工業株式会社

機 械 部 東京都江東区深川門前仲町2の4 Tel.(642)8911代  
本 社 北海道中川郡美幌町字若松町 Tel.1 2 3 1代  
札幌支店 札幌市北四条西5丁目(林業会館内) Tel.(233)724391/3299094  
函館工場 函館市外亀田本町26 Tel.(239)069 (316081)  
東京支店 東京都江東区深川門前仲町2の4 Tel.(641) 7181代  
名古屋支店 名古屋市中区西町字惣惣19 Tel.(641) 0 4 1 4  
大阪支店 大阪市浪速区西門町1017 Tel.(561) 6255代  
福岡支店 福岡市大字上月原岡田町650 Tel.(581) 3538-9



ちょうど  
チーズを  
切るように...

かんたんに伐採できます！

新製品《マイクロビット》は、伐採量をより多くするために、特に品質やデザインを研究してつくりあげた、かつてない高性能ソーチェーンです。切れ味は抜群、手入れも簡単。疲れをほとんど知らずにグングン仕事がかどります。《マイクロビット》のチーズを切るようなすばらしい切れ味を、ぜひ確かめください。

\*お求めはお近くの販売店でどうぞ。

新発売！

**OREGON®**  
オレゴン ソーチェーン  
マイクロビット

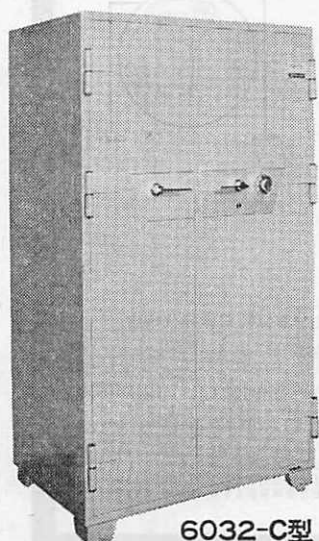
本社/米国

OMARK オマーク ジャパン・インコーポレーテッド

東京都港区芝琴平町1 虎ノ門琴平会館内 Tel(503)6716



測量図面・精密器具・機密文書  
の完全保管に——



6032-C型

〈有効内寸法〉  
高さ 1.506×間口800×奥行500(%)  
重量 478(kg)

## クマヒラ 耐火保管庫


■広い庫内 ■強力な耐火力 ■確実な二重施錠式

《お問合せ》

社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区6番町7番地  
電話(代表) 261-5281

東洋最大の金庫メーカー

 熊平金庫

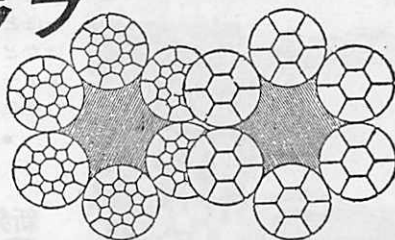
株式会社 東京熊平金庫店  
東京都中央区日本橋本町1の2・電 大代270-4381



定価 ¥105,000 (但し東北・北陸 ¥115,000 北海道 ¥125,000)

# S.R.A.F ロープ

スラフ



ス ラ フ	強 力	ワイヤロープ	高性能	林業用
-------------	--------	--------	-----	-----

## 昭和製綱株式会社

本社工場

大阪営業所

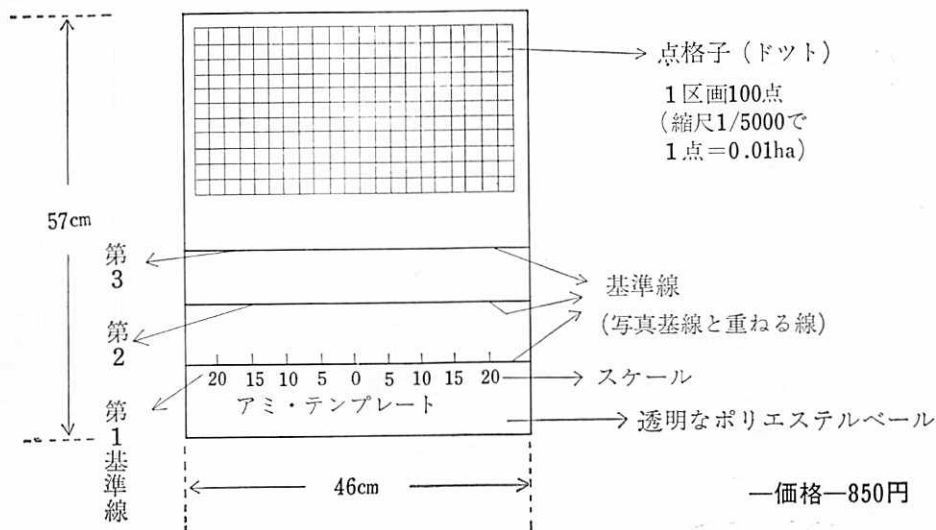
東京営業所

札幌出張所

大阪府和泉市肥子町2丁目2番3号  
電話 和泉 (41) 2 2 8 0 ~ 2  
大阪市南区鰻谷西之町25 (川西ビル)  
電話 (26) 5 8 7 1・7 1 1 7 番  
東京都千代田区丸ノ内3ノ10 富士製鉄ビル内4階  
電話 (212) 3 9 2 1 ~ 4  
札幌市北二条東1丁目プラチナビル 電話 (26) 0 9 8 1

測量が簡単にできる

## 空中写真測量板 アミ・テンプレート



面積測定用

## 日林協点格子板

実用的な面積測定器具 ●フィルムベースで取扱い、持ち運びが簡単です。

(特 長) プラニメーター法に比べて時間が $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ に短縮され、しかも精度は全然変わりません。

(性 能) 透明なフィルムベース (無伸縮) 上に点を所要間隔で配列し格子線で区画されています。

(使用法) 図面の上に測定板をのせて図面のなかにおちた点を数えて係数を乗するだけで面積が求められます。

(種類と価格)	S-Ⅱ型 (点間隔 2mm 大きさ 20cm×20cm)	800 円
	S-Ⅲ型 ( " 2mm " 12cm×8cm)	270 円
	L-Ⅱ型 ( " 10mm " 20cm×20cm)	800 円
	M-Ⅰ型 ( " 5mm " 40cm×40cm)	2,000 円
	M-Ⅱ型 ( " 5mm " 20cm×20cm)	800 円

発 売 元 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7

電話 (261) 5281 振替 東京 60448 番

# 原色日本林業樹木図鑑 第2巻

林野庁監修  
日本林業技術協会編集

A4/P256/¥8500/〒200

林木の種類によって木材の使い方も違い、その価値もいろいろで、林業家にとって林木の種類を判定することはなかなかむずかしい。この本は、前巻に記載されなかった樹木八〇種を、生きた材料から形態、生態などを正確に描き、これを原色版をもって再現したものである。なお、前回同様に原色図は和英文で解説し、分布図をも付した。しかし今回は前巻にいたっていた読者からのご批評を編集、造本の面において十分意を注いだ。

## 木材の流通と関連産業

九州を中心に

塩谷 勉監修

A5 ¥800 〒100

九州の森林資源を前提として、林業とそれにつながる木材流通および木材関連産業の現状とその問題点、将来の見通し、とそこでの安定的な木材製品の供給という問題を解明しようとしたものである。木材の生産流通および加工について、その対策が益々重要な問題点となってきたことある今日、林政担当者、木材関連産業者にとって、特に九州の関係者にとって貴重な資料

## 欧州林業3人歩き

第6回世界林業会議とヨーロッパ諸国の森林事情  
坂口勝美 手束羔一 山口昭共著 B6 ¥550 〒80

本書は「第6回世界林業会議」に出席した著者らが、会議の概略を述べ、さらにスペイン、フランス、西ドイツ等の先進諸国の林業事情を平易に解説したもので、わが国林業が、先進諸国と肩を並べていくためには、どのように林野行政、林業技術を改良すべきか、今後の諸問題を示唆している。

東京都港区赤坂 4-3-5 振替 東京 195298 番

## ○デンドロメーター（日林協測樹器）

価 格 22,500円（千込）

### 形 式

高 サ 125mm

幅 45mm

長 サ 106mm

### 概 要

この測樹器は従来の林分胸高断面積測定方法の区画測量、毎木調査を必要とせず、ただ単に林分内の数カ所で、その周囲360°の立木をながめ、本器の特徴である。プリズムにはまった立木を数え、その平均値に断面積定数を掛けるだけで、その林分の1ha当りの胸高断面積合計が計算されます。

### 機 能

プリズムをのぞくだけで林分胸高断面積測定、水平距離測定、樹高測定、傾斜角測定が簡単にできます。

磁石で方位角の測定もできます。

プリズムの種類

K=4 壮齡林以上の人工林、天然林、水平距離測定、樹高測定

K=2 幼齡林、薪炭林、樹高測定  
（水平距離設定用標板付）

### 用 途

- I. 1ha当りの林分胸高断面積測定
- II. 水平距離測定
- III. 樹高測定
- IV. 傾斜角測定
- V. 方位角測定



社団法人 日本林業技術協会  
（振替・東京60448 番）

東京都千代田区六番町 7  
電話（261局）5281（代表）～5