

(毎月一回十日発行)
昭和三十六年四月十日発
昭和二十六年九月四日第三種郵便物認可
行

林業技術



230
1961.4

日本林業技術協会

林業技術

230・4月号

目 次

「林業の基本問題と基本対策」について.....	兼岩芳夫	1
新らしい森林保険制度について	大沼省三	6
これからの造林事業の方向と問題	林野庁 造林保護課	10
生産力増大のための林業技術	浅野正昭	13
木曾谷隨想（その1）.....	浜 武人	20
アメリカにおける天然地域（Natural Areas）の保存.....	坂口勝美	23
パルプ用材の交錯輸送排除について	宮辺健次郎	26
村山、山口貯水池林における燐煙剤による マツケムシ駆除実施について.....	斎藤正男	29
木登用スパイク金具の発明と枝打作業の能率化	黒田迪夫 中島能道	34
自由論壇		
「林業技術」誌の編集方針の近代化を望む	赤城南湖	37
新刊紹介「造林技術の再検討」		39
最近の話題・こだま		40

表紙写真

第7回林業写真コンクール

特選

釧路川のイカダ

帯広市

松井和実

「林業の基本問題と基本対策」について

☆ ☆ ☆

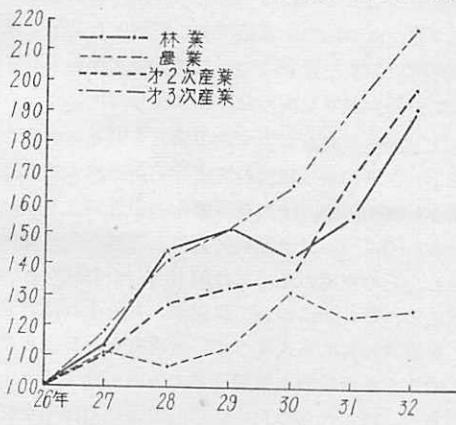
兼 岩 芳 夫

1. はしがき

「林業の基本問題と基本対策」が昨年10月答申されてから、関係各界に大きな反響をまき起しているようである。しかしその反響は策申内容について部分的には読者の主観的解釈によって必要以上に深刻に考えられている面もあるかとも思われる。それというのもこの答申の内容構成がやや複雑であり、かつ長文であるということにもよるであろう。また案外関係者であっても、以上のような理由によって答申の全文を読んでいない方も多いと考えられる。ここに本誌の編集部が答申の解説をとりあげたゆえんは読者諸賢に本答申の内容となるべく正確に把握していただきたいという趣旨に基づくと考えられる。従ってここでは本答申に対する批判や問題をとりあげていないことをあらかじめお断りしなければならない。

2. 林業基本問題の起こりとその理解

林業の基本問題がどうして起きたかということは、いまでもなく近年における国民経済の著しい成長率の中で、農業、林業、漁業という第1次産業と第2次、第3次産業との間に著しい格差が生じて来たことに基づくのである。しかも同じ第1次産業についても農業林業および漁業を個々にみると、それぞれの成長率は異っている。この実態は第1図によって明らかである。農業が最



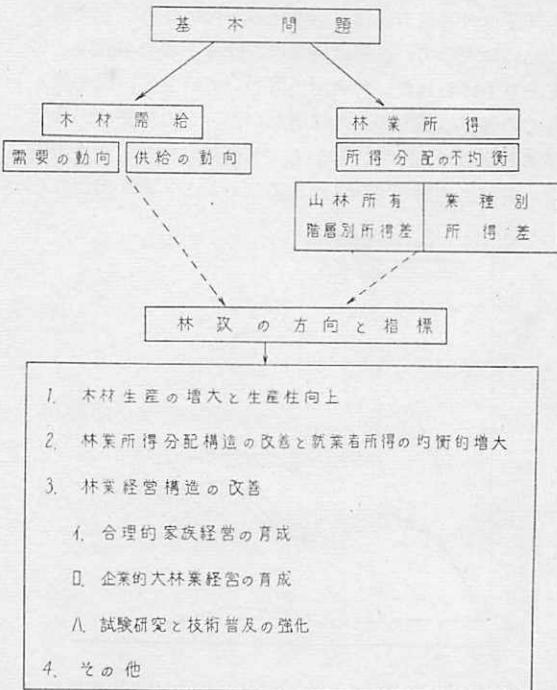
第1図 生産国民所得の推移比較

近「曲り角」に来たといわれているのはこの間の事情を

筆者・静岡大学農学部

物語るのであって、農家経済の向上改善が著しく困難になって來た。そこでどうしても農業構造を改善しなければならない。こういうことが農業の基本問題を登場させた理由である。そして農業構造の改善ということは当然、農村人口の流出ということになって表われる。すなわち第2次、第3次産業の就業者増大のための給源と考えられていることである。このような農業構造の改善は直ちに林業生産構造にも大きな影響を及ぼすものである。しかも最近のわが国の木材需要供給の動向はまさに憂慮に耐えない。林業の基本問題が農林漁業基本調査会においてとり上げられたのは当然のことであるが、率直にいって林業の基本問題は農業基本問題にひきずられて出てきたようにみえる。

林業基本問題は初め、中央森林審議会の林業問題調査部会において、木材需給問題と国有林のあり方などを中心として審議されていたが、昨年3月22日の農林漁業基本問題調査会の第8回総会に中央森林審議会の審議概要が説明された。同時に調査会事務局から「林業基本問題に関する検討をする事柄」その他の資料が提出され、ほぼ林業基本問題の輪郭が明らかとなった。そして調査会の林業部会では二つの小委員会を設け、第1小委員会が林産物の需給、生産政策等の問題をとりあげ、第2小委員会が林業所得、林業構造、農山村の就業構造等の問題をとり上げて審議を進めていった。このように林業部会の審議は林産物需給と林業所得との二つの問題を林業基本問題の柱として行なわれた。そして9月14日



第2図

に両小委員会の合同小委員会が開かれ、答申案の原案が作成された。

答申された林業の基本問題は次のように理解され、対策の方向づけが行なわれている。第2図のようである。

3. 林業の基本問題の二つの柱

第2図によってみられるように第1の問題は林産物需要構造の変化と供給の対応の仕方にある。最近の林産物の需要の変化は著しく、一方においては用材需要が伸びているが、中でもバルブ用材のような消耗財生産のための木材の比重が増加しておるが、他方においては薪炭の需要の減少が急ピッチである。これに対して供給は必ずしも弾力的に対応しえないというところに種々な歪曲を生ぜしめているのである。木材の供給基盤としての蓄積の減少もさることながら、民有林および国有林の木材供給の体制が整っていない。民有林の経営構造は多くのものが非企業的、財産保持的性格をもっている。そしてその伐採性向は工業生産物とは逆の現象を生じ易い。すなわち需要増→価格上昇→生産増加ではなくして、材価上昇→伐採減少ということも受けられるのである。また国有林についてもその面積は3分の1、蓄積2分の1を占めているにもかかわらず、木材生産増加を始め価格調節の役割をほとんど果していないのである。こうした点に最も重要な基本問題が存在するのである。第2の問題は林業所得のすう勢と分配の不均衡という点にある。この問題は農業基本問題が他産業の所得との格差を問題としたのに対して、林業は内部における不均衡が問題としてとり上げられた。林業所得については生産国民所得としての伸びは前記のように著しいが、その伸長は山林所得にあるのであって、しかも山林所得は主として立木価格の上昇に基因しているのが現状である。第3図にみら

生産所得の比重は非常に低い。特に問題となつたのは私有林の所有階層差が著しいために生ずる所得格差であり、業種別にみた場合に勤労所得と個人業種所得とには明瞭な相違がみられる。ここに林業所得の分配構造が第2の問題としてとり上げられたゆえんがある。

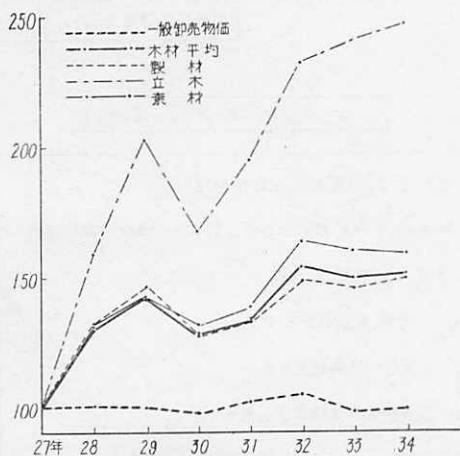
4. 林政の方向と指標

林業の基本問題が以上の二つにしばられたので、次にこれに対する対策が考慮されるのであるが、この対策を打ち出すに当っては、その対策の基調をどこにおくか、林政の方向をどのように向けるかについて決めておかなければならぬ。その主なる項目は第1図に掲げたものである。第1は木材生産の増大と生産性向上である。従来の林政の基調は資源政策であり、森林維持政策であつて、一応時代的な要求を満して来たといふことができるが、最近の異常な需要構造においては不十分となつて來た。短期の生産増大が必要となつて來た。これをどうしてやるかということが一つの問題である。次に林業の長期性からみてある程度の長期の生産性向上を考えなければならない。そしてこの生産向上については土地生産性と労働生産性の考慮が必要である。今後の林業生産は労働生産性のあげうるような集約的林業を目指としようといふのである。

第2は所得分配構造の改善と就業者所得の均衡的増大である。山村における個別経済において大山林所有者と零細所有者との山林所得の差は著しいことは種々な資料によって明らかである。また素材生産や木炭生産に従事する者の収入はほとんど勤労所得であるが、林業の勤労所得を他産業の勤労所得と比較するとその格差はいよいよはなはだしくなっている。このような格差を縮少することが対策としてとられるべきであり、その対策の方向としては前者については零細所有の解消と合理的な家族経営の育成であり、後者については賃金水準を上昇させるために労働生産性を高めなければならない。

第3は上記の方向を実現する手段とも考えられることとして (1) 合理的家族経営の育成 (2) 企業的大林業経営の育成 (3) 試験研究、技術普及強化の項目がとり上げられている。(1)については家族努力による適正経営規模を目標とし、その育成のためには国有林、公有林などの活用が考えられる。(2)については従来、ともすれば財産保持的、粗放的経営に落入りやすい大所有を、賃金水準上昇にも耐えうる集約的企業的経営に方向づけようといふことである。(3)これらのために高度の経営技術を必要とし、林業機械化、早期育成林業その他の試験研究を促進し、技術の普及が前提条件となる。

第4としてこれらのことに関連して整備されなければならない



第3図 一般卸売物価、製材、素材、立木の価格指数の推移
れるとおりである。これに対し素材生産所得および薪炭

ならない事項がある。(イ)国民有林を通じての行政運営の合理化である。(ロ)基本対策としての生産政策と構造政策とは別個の対策ではなく、相互に関連し補合するものである。(ハ)行政投融資は新しい対策に対応してゆくべきものである。(シ)木材価格、流通政策の必要性。(ス)土地高度利用の立場から土地利用区分を明らかにし、林政と農政との関連事項を調整する。国土保全についても軽視できない。(ナ)一般経済政策との関係を重視し、農山村人口、木材関連産業、貿易自由化については今後の対策の基調として考慮せざるをえないことである。

5. 生産政策

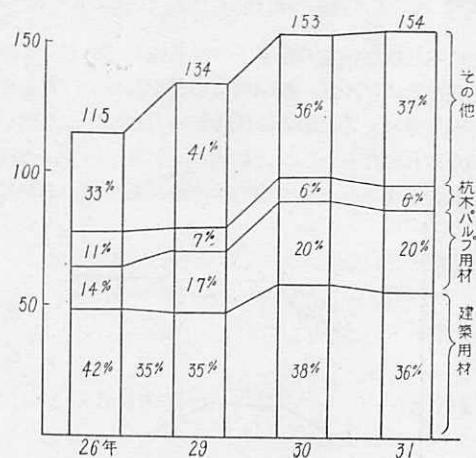
生産政策は基本対策の最も重要な柱を形成し、木材生産の増大と生産向上とを目標として具体的な施策が策定される。その前提として林産物需給の見とおしが必要である。そして民有林および国有林の施策が考えられ、さらに輸入および流通政策が太い線で結ばれる。この状況は第4図のように表わすことができる。

(イ) 林産物需給の見とおし

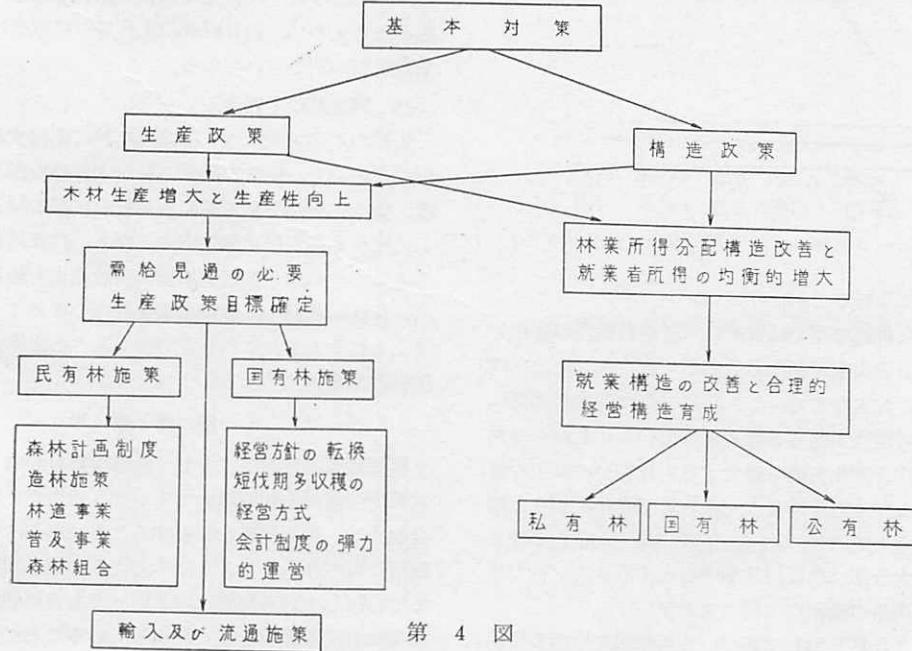
生産政策の目標をどのように確定するかのためには、どうしても林産物需要の見通しをしなければならない。需要については一応用材と薪炭材とに大別して考え、その10年後および20年後を予測している。将来の見とおしとしては最近のように日々変化する需要構造では20年は長すぎるが、林業の長期性から一応推定されたようである。需要量については今後20年間の経済成長との関係から次のような数字が示されている。

	10年後	20年後
用材	6,100~6,600万m ³	6,600~7,800万m ³
木炭	100~110万ton	80~90万ton
薪材	1,200万層積m ³	950万層積m ³
経済成長率上限	7% (初めの10年)	6% (後の10年)
下限	6%	4%

この数字を基礎として供給政策が考えられ、第4図に示すような諸方策があげられた。この場合木材生産の成長率は2.5%としてこれに応じた木材供給の増加方策がとられている。しかし現実の木材需要はそう簡単に充足しえられそうもない。特に今後ますますパルプ用材など消耗材の需要は増大するであろう。用途別の木材消費量

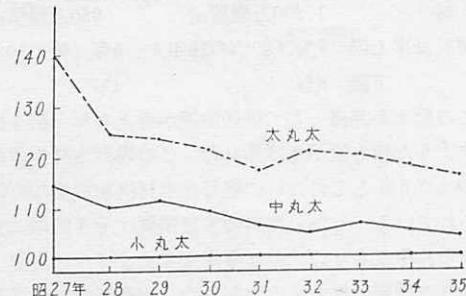


第5図 木材の主要用途別消費量



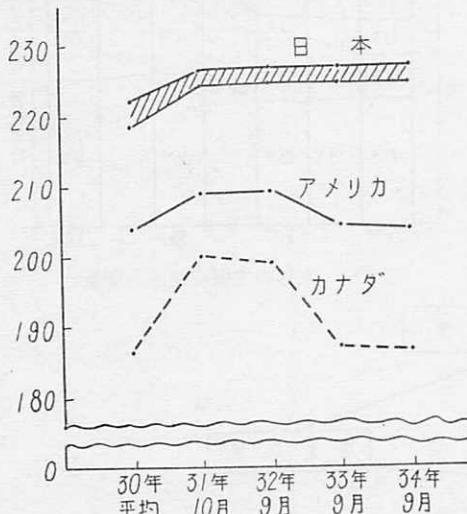
第4図

の推移をみても第5図のように明らかである。従って木材価格の径級格差が非常に縮少しており、短伐期林業に有利となって来た。第6図に示すとおりであるが、これ



第6図 スギ丸太価格の推移(東京卸売価格)小丸太=100

は逆にみれば小径木の価格上昇を意味している。この材価上昇は特にパルプ、紙産業に影響を及ぼし、貿易自由化が実施された際にはその国際競争力ははなはだ弱いといわなければならない。この例をレーヨンパルプの国際比価にとってみれば第7図のようだ、わが国の価格は米



第7図 レーヨンパルプの国際比価(トン当たりドル)

国、カナダに比較してかなり高い。

このような材価の下では次第に木材消費性向が変化して、代替品の進出を可能ならしめるであろう。たとえば電柱、枕木、坑木などで、これらはふたたび木材需要にならない非可逆性があると考えられている。しかしこれらの木材利用合理化方策も増大する木材需要の抑圧を緩和する手段となりえないようである。不足分を補うための木材輸入も上限 830 万 m³、下限 560 万 m³を予想しているが、大部分は合板用材を中心とするラワン材であって、用材需給の緩和には役に立たない。

以上のような見とおしに基づいて具体的に生産政策が

考えられるが、これは民有林と国有林とに分けて策定されている。

(ア) 民有林の生産政策

これについては四つの大きな項目があげられている。

森林計画制度の改善——現行の森林計画制度を改善して生産増大、生産性向上にマッチした経営計画を各階層にもたらし、積極的な経営施策を行なわせる。特に大所有者の伐採性向の改善をこれによって期待し、伐採調整資金を廃止して新たに森林担保金融制度を制定する。

造林施策——造林の補助と融資について再検討を加え、補助力は階層別に小規模経営者を主体とし、拡大造林、新技術導入を優先的に取り扱う。融資は大規模再造林に向ける。造林推進の一方法としてとられた分取造林については今後は構造政策との関係において、家族経営的林業の育成という立場から妥当な地代水準のもとに拡大しうるようと考えられるであろう。官行造林についても再検討が加えられるであろう。

林道事業——従来の林道事業は予算的な面からでなく開設が停滞しているので、これを大きく改善しなければ生産増強は望みえない。そこで融資林道を森林組合の強化によって期待し、他に大規模な峠越林道などを林業経営者の意思に左右されないような事業主体をもって施行しようという観である。

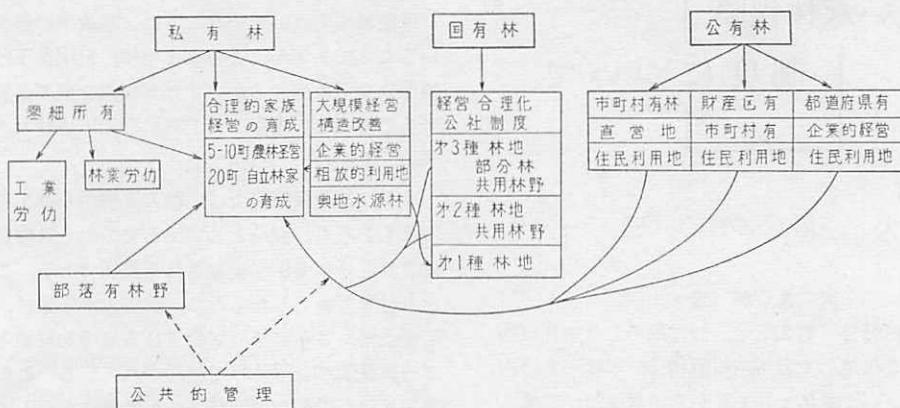
普及事業および森林組合の問題——生産政策を効果的たらしめるためには育林技術の高度化を早く実現することであるから、試験研究と普及事業が必要である。また森林組合は民有林の生産政策を遂行するための母体であると考えられ、森林組合の生産並びに販売における将来の役割が期待されている。

(イ) 国有林の生産政策

短期の生産増加については国有林に期待する以外に方法がないので、従来の経営方針を大転換を図り、保続主義、安全主義から積極的に天然林の伐採を推進する。そして短伐期多収穫の経営方式となし、伐採増加を可能としうるよう単年度収支均衡の会計原則を修正すると共に、伐採に先行する林道事業を行なうような支出が考えられる。またこれらを可能としうるような国有林の機構改革も考えられる。

6. 構造政策

構造政策の目的は主として林業所得分配構造の改善と就業者所得の均衡的増大であって、そのため経営構造を改善し、就業構造を改善することである。同時に生産政策にも寄与しうるようと考えようという観である。ここで打出している構想は何といつても合理的家族経営的林業における農家を高く評価していることである。構造



第 8 図

政策の多くの紙面をこれにさしている。しかし構造政策はこれのみにつきるのではなく、他方において私有林の大規模林業経営者、公有林や国有林の経営的立場についても考慮している。また素材生産構造や木炭生産構造についてもその生産性の増大、近代化についても考慮が行なわれている。構造政策は民有林と国有林とに大別して論じてあるが、実際は私有林、部落有林、公有林、国有林に分ける方が理解しやすい。これらの森林を中心とした政策は第8図のように示される。もちろんこの図は単に表面的な面のみを示したものであるから、このように直ちに行なわれると判断すべきでない。また実質的には構造改善のための経営施策が伴わなければ効果的でない。この点は図には示しえない。

(イ) 私有林の対策

これに対する対策は自家労力に基づく家族経営の林業と雇傭労力に依存する大規模経営とが考えられている。前者については連年収入ある経営規模を策定し、具体的に農林あわせての経営の場合の森林保有面積を5~10町歩に、林業専業の自立林家として20町歩を一応の目安と考え、そのための規模拡大方法が考えられている。その対象地としては国有林、公有林、部落有林、および私有の大所有林があげられる。家族経営農家の選定、利用権の設定、地価評価その他については別途に法的措置が考慮されるが、なんらか公共的管理機関が設置されるようになっている。大規模所有者については集約的経営による企業化を促進するが、なお粗放経営地が相当残存するものに対しては利用権設定、売却等の指示、勧告が行われうるようになる。

(ロ) 部落有林の対策

これには名義上市町村有、財産区および私有がある。現在220万町歩に上るが、その半分は薪炭林であり、現

在その分解、私権化の方向に動きつつあるので、これを促進して合理的家族経営に資する方向にもってゆく。

(ハ) 公有林の対策

公有林は市町村有林野、財産区および都道府県有林野に分けられるが、これらはおしなべて地元住民の私経営を中心とし、地方公共団体の行財政的立場を従とする方向に進めようとする。まず市町村有林野は現在211万町歩であるが、50%が薪炭林で必ずしも経営はよくない。そこで経営不良地を家族経営の育成に向けようという訳であるが、これには地方自治法上の制約がある。次に財産区は将来市町村有として直轄地となるべきものであるが、地元住民利用地は家族的経営の対象地とする。都道府県有林についても同様に考えられている。

(ニ) 国有林野の対策

これも家族経営的林地として第2種の共用林野、部分林、第2種の共用林野、境界地、偏在地、小団地などがあげられている。その他については経営合理化が木材需給調節、価格調節の面から考えられるとともに国土保全についても考慮が払われている。また行政と経営との分離問題として公社制度の検討が要請されている。

7. む す び

構造改善のための経営施策として答申がとり上げているのに技術高度化、素材生産の合理化、協業組織と森林組合、土地制度などがある。これらについてはあまり深く掘り下げられていないから、むしろ今後にまつべきことかもしれないが、こうした所に本答申の不十分さが表われているといふ。



新しい森林保険制度について

— 大 沼 省 三 —

まえがき

昨年の本誌四月号（第218号）でご紹介した森林災害補償制度は、2年越して実が結び昭和36年度予算の内示を受け、いよいよ本年4月1日から国営保険で実施されることとなり、目下関係法律案が国会で審議中で、近く成立のこととなっている（注 本法は3月15日成立）。

この森林災害補償制度は、現行の国営火災保険と同様、完全保険方式によることとし、現行の森林火災国営保険法の保険事故の範囲の拡張その他の改正を行なうとともに、法律の名称も「森林国営保険法」と改めることとなったもので、これが今国会に提出された森林火災国営保険法の一部改正案の骨子である。

法律的には、現行の森林火災国営保険法の一部改正であるが、前に記したとおり法律の名称が変更されたように従来の火災オンリーの保険から、世界で初めて気象災が加わった新しい保険制度である。

森林火災保険だけならば、保険の対象がいく分異なる点はあるが、民営保険でも18社で実施されており、さらに昭和31年度からは、全国森林組合連合会で火災共済も実施されているので、森林火災保険という事業は、最早軌道に乗ったものといつても良いであろう。

近年保険業界では、新種保険の実施ということが、損害保険でも、生命保険でも、大きな研究題目となっている。

このことは、保険事業の安定ともまた行詰りともいわれている。

戦後経済の安定と技術の進歩について、人間の平均寿命も大巾に伸びた。また、損害保険のなかで60%近くを占める火災保険業界でも火災事故の激減という現象が現われてきている。

従って、保険料率が割高となってきたことは保険事業の損害率が低下した結果であって森林火災保険だけのことではない。むしろ保険業界に通じた深刻な問題となっているといつても過言ではない。

ちなみに現在民営保険の保険料は、法令によって設けられた料率算定機関によって定められ、ごく一部を除い

て大きな保険会社でも小会社でも、同率で売り出されている。

保険料率の高いということは、事故率の減少してきていることであるが、このままでは、料率を下げるか、新種保険を引き受けるかいずれかの道を選ぶ必要が生れて來るのである。本年1月1日から売出された「住宅総合保険」もその一つの例であろう。

また、紡績業界では、輸入原綿から加工工程の工場内はもちろん、製品として出るまでの一貫総合保険も検討され、今年度中に実施される模様である。この考え方を木材を対象としたものに、伐倒木から集材、運材から工場土場、さらにチップ化されるまでを対象としたバルブ一貫保険が目下世界で検討されている。このことは保険業界が新種保険の開拓にいかに熱意を示しているかをあらわすものにはかならない。

このたびの森林火災国営保険が、気象災にまで保険事故の範囲を拡大しようというのは、今までに記した保険業界の趨勢とはいささか事情が異なるものである。

森林災害のなかでも、風水害などの気象災害や病虫害は、造林事業の企業性の確立に大きな障害となっていることは昨年の拙稿で記したから省略するが、昨年度の伊勢湾台風や今年の北陸地方の大雪などによる損害を見ても、病虫害などのように防除の手段のない気象災の保険は、林業界の永年の懸案であって民営保険のいわゆる営業政策からきた新種保険の引受けとはおのずから異なるものである。

保険設計というものは、過去の統計資料に基づいて将来の設計を建てるもので、過去に何百年に一回といわれる事故があったとしても、今後当分起らないとはいえない。大数の方則が保険の原則であるから、何十年にもわたる災害統計資料がなければ、保険設計ができないというのが鉄則だとすれば気象災害の保険はいつになつたら完成するかはわからない。

しかしながら、こういっているうちに、国の指導で毎年30万町歩以上の民有林の造林がどんどん進められ、しかも生産性の高い外来樹種も盛んにとり入れられている。

このような情勢のもとに在りながら、長期間の災害の資料がないから保険設計は成り立たないとばかりいっておっては、災害の発生した場合損見るのは造林者だけであろう。

幸い、昭和29年度から国営保険の機構で災害対策資料調査が進められていた。また27年から31年まで5カ年間の標本調査資料もあった。6~8年間の資料としては、いささか短いかも知れないが、民間の例から見て左程短期間でもない。営利事業でない国営保険が実施しなければ気象災害の保険はいつまで経っても陽の目を見

ないで終ってしまうであろう。これらの資料に現わされた被害額に対し、実損額がいかようになっているかにこの保険設計の成否がかかっていた。幸い昨年度早々から準備した再調査の結果設計可能の見とおしが立てられたのである。

この6カ年間の資料には、歴史的大災害が含まれているし、かつ、森林火災の事故率がここ数年著しく減少してきていることからこの両者を一体とした保険設計の可能性ありと認めたが、この保険が商業ベースにのるまでは今後の年数の経過が必要であろう。国営なればこそ気象災害という未知の新種部門の開拓に着手できるのであり、ここに新しい森林保険を国営で実施する意義が存在するものであるといつてもよいであろう。

森林国営保険法の概要

新しい保険制度は、保険事故の範囲が拡大されただけで保険の仕組みなどは従来の火災保険となんら変わりはない。これは現行の経営方式が民営の長所を取り入れた合理的な経営形態であって同じ農林省内の同類である農業共済や、漁船保険とは異なり、都道府県知事に契約事務を委任し、市町村または森林組合若しくは森林組合連合会を経由機関としているもので、いわば府県が支店、森林組合または市町村が代理店のような形となっているので業務費も冗費が省けるので、国営で実施する分には現行の方式を変更する必要がないのである。従って法律自体は現行の森林火災国営保険法の一部改正でこと足りる訳であるが、実質的には、新しい保険制度であるので法律名称もこの機会に変更することとなったのである。

よって、法律の一部改正は、現行法第2条の保険事故の範囲を「火災並びに気象上の原因による災害（風害、水害、雪害、旱害、凍害、潮害）」と改めることと、第15条の免責規程に小損害不担保の項を追加するだけである。

附則として、この法律の施行月日を本年4月1日とすることと、この保険は長期契約が多いので、施行当時契約期間の残存するものの経過措置を規定している。

経過措置の要点は、本年4月1日現在契約残存期間が3月末満のものと3月以上のものとに分け、それぞれの扱い方を次のように定めるものである。

(イ) 契約残存期間3月末満のものは従前どおり火災だけの契約とする。この場合第15条の小損害不担保は適用されない。

(ロ) 契約残存期間3月以上のもので、特に希望あるものに限り火災だけの契約とする。この場合小損害不担保の条項は適用されない。この契約を希望する者は、

5月3日までに申請しなければならない。

(ハ) 契約残存期間3月以上のもので、前項(ロ)の申請のなかった契約は、本年6月1日から自動的に火災および気象災の損害がてん補される新しい契約に替わることとなる。

この場合気象災で損害を被ったものに対しては、過去の契約当時の料率に応じ保険金額の10割までてん補されるものと、7割および5割までのものとが決められる。この内容は政令で規定されることとなっていはるが、昭和30年3月31日以前の契約は10割、昭和30年4月1日から33年3月31日までの契約は7割、昭和33年4月1日以降の契約は5割となる予定である。

以上が改正の内容であるが、第15条の小損害不担保の額は、省令で500円と定められることとなっている。

保険事故に追加される気象災害の種類

新たに引受けるべき保険事故の種類の理論的根拠については、現段階においては気象災害が適当であることは、かつて本誌に書いたとおりであるが、その後行なわれた再調査の結果判明した事故率から見ても、風害、水害、雪害、旱害、凍害、潮害の6種が選ばれることとなつた。

すなはち調査資料による昭和29年から34年までの6カ年間の気象災の年平均事故率は千分比で、幼令林（20年以下）0.846、壮令林（21年以上）で0.607、林令込みで0.763という数値が得られた。これに対しほぼ同期間の火災の事故率は、幼令林0.951、壮令林0.095、林令込0.833であって、火災と気象災の事故率を合算しても昭和33年度から実施している現行料率の基礎となつた火災事故率に近似していることなどからこの資料に基づく保険設計の可能性の判定がなされるとともに、これによって純保険料率が決められたのである。

気象災には、このほかに雹害もあるが損害の実体が明確でないので今回は除外することとした。

なお、津波は潮害の高潮に一見似ているが地震に起因して発生するものであるので、現行法のとおり除外することとなつた。（注 損害保険では、地震噴火による損害は免責とするのが通念となっている。）

以上の根拠から、6種類の気象災害を保険事故の対象として追加したが、国営保険という性格から見ても、かつまたわが国の自然環境的特質からしても、津波などの災害を除外するということには問題があろうし、今後のこの保険の検討すべき課題の一つであろう。

気象災害はどんな形態で現われるか

気象災害の被害形態は、それぞれの災害の程度に応じ

て種々な形態の被害を森林に及ぼすものであるが、これを災害別に現わせば次のとおりとなる。

(1)風害は、台風などの異常な風によって発生するのが常で、その形態は、根返えり、幹折れ、割裂、目廻り、せん維切断、傾斜、枝折れなどでこのうち、手入れなどで回復の見込みのあるもの及び枯損に到らない程度の枝折れは損害とは認定しない方針である。これは事故の発生時点において明確に損害と判定し難いからである。

なお、せん維切断とは、樹幹が風その他によって不自然に彎曲させられた場合樹幹に直角に生ずる一種のキズで、製材した場合その部分から容易に折れるものである。

(2)水害は、異常降水または出水によって通常山崩れ、表面浸食、地氷、土石流などによって林木が埋没、流失、根返りなどの被害を被るものでいずれも保険事故とする方針である。

(3)雪害は、異常な降積雪によって生ずるもので、冠雪が異常に発達した場合その荷重によって立木が損害を被るものや、雪崩れによる損害などで、通常考えられる被害の形態は、割裂、幹折れ、目廻り、根抜け、傾斜または倒伏、枝折れ、せん維切断などで、雪起作業その他手入れによって回復の見込みのあるものとか、枯損するに至らない程度の枝折れなどは損害と認定されることは風害と同様である。なお雨水による損害は雪害のなかに含めることとしている。

(4)干害は、長期間にわたって降水がないか、あっても過少という異常乾燥によって起るもので、立地、樹種、林令、季節などによって乾燥の程度は一様でないが通常30日以上乾燥状態が続いた場合に起るものとされている。苗木不良または植付の粗雑などから起こる植栽の不手際によるものは敵に除外する方針で、もよりの気象観測所などの証明資料、外見上の特徴、付近の状況、立木状況、などの客観的な判断資料によって干害と認定しうるもののみとする方針である。

(5)凍害は、異常な気温低下によって林木の樹皮部の細胞組織が破壊されて枯死するもので凍害と認定しうる気象条件と顕著な特徴を具備していかなければならない。

(6)潮害は、暴風雨などの際に起こる高潮または潮風によるもので、主として汐水が林内に浸入するとか、枝葉に付着した塩分によって生理的に枯死するものである。昨年伊勢湾台風の際には、三重県下に広範な区域にわたり、しかも海岸線より相当奥地まで被害を被ったのは顕著な例であろう。

損害評価

損害保険事業のなかで損害評価は、最も主要な業務の

一つである。森林火災保険については、ほとんど完全に近い“損害てん補要領”ができていることと、内部牽制が十分に行なわれているために、巷間各種の保険または類似保険にあり勝ちな不当評価はいまだかつて起っていない。

気象災害のてん補要領は、現行のてん補要領に気象災に関連した部分を追加したもので、不日通達される手筈となっている。

損害評価業務は、都道府県に配置している本特別会計負担の職員によって行なわれ、現在93名が配置されているが、気象災害引受けに当り新たに30名増員されることとなった。なお、地方庁における評価業務の指導並びに集中発生の際の応援も兼ねて、本庁に評定官2名が増員された。

現地の損害評価は、都道府県の職員と、被保険者である森林所有者と契約者である市町村または森林組合職員の三者立会いの上で行なわれている現行方式を当然踏襲するものである。

この評価機構は、少人数で実施されるために談合などが行なわれないかとの質問を受けることがあるが損害評価団体などで行なわれるのに比し損害調査に当って外部の圧力を受けたり政治的な配慮がなされたことがなく、さらに本庁の監査と相まって厳正な評価が行なわれているといえよう。

保険料率

保険料率算定に当り、当初は火災保険の値下げ相当分で気象災の引受けをする方針で設計を進めたが、等地区分の決め方の変更および付加保険料率の計算方法とか、安全加算率などの一部変更の結果、火災および気象災6種合計7種の保険事故を引受けることとして、料率は林令、等地によって値上り率は異なるが総荷重平均で現行料率に比し約10%の値上りとなる見込みである。林令、樹種別の料率予定額は次のとおりである。

保険金額千円に対する年保険料

幼令林(20年以下) 壮令林(21年以上)

	円	円
一等地	4.80 (2.40)	2.80 (1.40)
二等地	5.60 (2.80)	3.50 (1.80)
三等地	6.50 (3.30)	4.20 (2.10)

()内の数字は広葉樹料率である。

現行の火災保険では、全国を4等地に区分しているが、新料率では3等地制とした。従来4等地であった北海道が、近年著しく火災事故率が減少し3等地並みとなっているのでこれを3等地としたものである。

なお、料率計算に当って、気象災を含めて等地区分することも検討されたが、気象災害の保険設計に使用した

大沼：新しい森林保険制度について

都道府県別の災害統計資料だけで等地区分することは、危険負担の均衡を欠くおそれが生ずることと、既往の統計を見ても気象災害についての地域性を認めるまでに至っていないので、今回の料率計算に当っては気象災の事故率は等地区分決定の因子とせず、北海道のみ前節の理由から変更しただけで、従来の火災の等地区分によることとしたのである。

従て気象災の料率（事故率）は、各等地とも均等に危険負担をする建前から一率とした。すなわち、各等地ごとの幼、壮令林別の火災事故率に同率の気象災事故率を加算したものが今回の料率である。

広葉樹の料率は、従前の慣例もあるのでほぼ針葉樹料率の半額とした。

結 び

森林国営保険法は3月9日衆議院を、同15日参議院を通過しめでたく成立した。

火災保険が、いわゆる災害保険に拡大されたことは、林政上の災害対策が一步前進したといつても、あながち手前味噌でもないであろう。

補助政策が、農林行政の永年にわたる伝統があるので、林業でもこれが行政の主軸となっていることはやむを得ないが、森林国営保険が、再保険方式によらず単独保険方式を取り、しかも独立採算制によったことについては、農林行政の方針にそわないのではないかという意見も予算折衝中にもしばしば耳にしたことである。

森林国営保険は前にも記したとおり、まだどこでも手が付けられていない気象災保険の開拓ということが目標であるが、元来、国営保険は、社会保険的な性格を持つものであるので、被保険者である森林所有者の負担のみ

で独立採算制をとることには問題はないでもない。国会の農林水産委員会の審議過程でも保険事故および保険目的の拡張はもとより、事務費の国庫負担による保険料率の引下げ、無事戻制の復法などについての質疑があったことは当然であり、これらのはとんどのものが付帯決議にとり入れられている。

付帯決議の事項は、この保険設計の過程においても、しばしば検討された問題で、なるべく早い機会に実現を期すべき事柄ばかりであって、この保険の今後の問題点にも通じているといえよう。

しかしながら、保険制度は、林業界では従来は正当な評価がなされていたとはいえない。これは火災保険が、造林補助金と密着していたことが主たる原因であろう。

せつかく良い保険制度ができる、保険契約をしていない人にはなんの役にも立ち得ないことは当然で、この見地から、今後は2令級以上の森林所有者がなるべく数多く保険契約をする方向に指導する必要がある。

このためには、単なる保険効用のP.R.だけでなく、継続契約し易い方式を作り出すことを考える必要がある。

保険設計は、絶えず前進しているものであるので、新しい保険制度ができたことだけで満足してはならない。努めて早い機会にこれらの問題点を解決してすっきりした森林保険制度を作り上げることを念願としている。

この保険の問題点の解決方策などについては、与えられた紙数の制限もあるので、次の機会に譲ることしたい。

林業技術専用合本ファイル

冊誌を長く保存するために好適。穴もあけず糊も使わ
ず合本容易。美しい外観で書棚を飾る。中のどれでも
取外しが簡易。製本費が省ける。

本誌名金文字入・美麗装幀

会員各位にお進め致します。

定価 130円 送料 20円

日本林業技術協会



—— これからの 造林事業の 方向と問題

・・・林野庁造林保護課・・・

全国各地において盛んに植林の行なわれているこの時期に、私どもが考えている造林施策の方向なり問題点について若干申し述べて会員諸兄のご検討を願い、ご批判をいただけるならば、造林推進上きわめて有意義でありこの時期にふさわしい事柄であるかと考える次第である。

1. 木材需給に関連する問題

すでに林業基本問題の答申や、それに関した数々の発表などでご承知のとおり、木材の需要は今までの予測を上廻り、しかもますます増大するものと予想されている。造林の施策はまずこの増大する需要をまかなうに足る供給を確保することを目的としなければならないであろう。そのための方法ならびに問題点はなんであろうか。

イ. 人工造林地の拡大

資源量を増大せしめる——生産量の増加を可能ならしめる——ための、もつとも確実な方法は成長量の多い人工造林地を沢山作ることである。今までの計画においても昭和 55 年度までに民有林で 800 万 ha の人工造林地を造成することを目標にしてきたのであるが、この計画では供給態勢として十分でないような状態に立ちいたっている現状であるので今後この目標はさらに引上げられ、またテンポもより早くする必要が生じている。目下資料の収集整理を行なっている段階であるが、従来の目標以上に人工造林地を増加させることは現在の目標についても種々技術的経済的な問題点が多いのに、さらにそれを増大させた場合、これだけの造林適地があるのか、造林技術はこれを先導してゆけるのか、他産業特に畜産等との関連、労務、資金その他派生する事柄などを考えるならば問題であるといえよう。しかし考え方としては、ある目標がまず選択されることにより、それを実現するための条件なり問題なりが具体的に判断とされるのであって、この問題点を個々に分析し打解してゆき目標に接近してゆく方法を講じなければならないのであって、私どもとしてはこれら今後発生が予想される諸問題についてできるかぎり検討を加え万全の対策を樹てる必要があるので諸賢のご援助とご協力をこの機会にお願いする次第である。

ロ. 生産期間の短縮

同じく答申の推計によると、特に用材の供給不足を生じる時期は今後 10~20 年とされている。残念ながらいまいくら頑張つて造林してみても、普通の方法ではこの時期に間に合いそうもない。従つて必要なことは、10~20 年内に供給に参加できるか、あるいはこの不足を生ずる時期は資源の先喰いをしてつなぎ、その次の 10 年位の間に資源の減量分を穴埋めができるような新しい育林の型を創出すること、すなわち短期育成林業の確立である。

短期育成林業には普通の造林樹種を短伐期で収穫するものと、特別な早成樹種によるものと考えられよう。

短期育成林業については林野庁に推進協議会を設けて検討を行なっていることはご承知のとおりであるが、(本誌 2 月号参照) これまた問題が多い。林地肥培は短伐期のための有力な手段と思われるが、施肥技術、最終的な肥培効果、経済性等についてまだ十分に検討がなされているとはいいがたい状況であるが、現実に各地で年年施肥面積が増加しているので、事態は誠に切迫しており、施肥技術の確立を急ぐ必要がある。そのために、一部では事業を進めながら各階段で得られる資料によって技術の向上なり発展のために常に注意深く検討を重ねてゆくことも場合により必要であろう。

早成樹種については、すでに一部の県と樹種に限って造林助成の対象にしているものである。これらは、他の府県や樹種についても技術的条件や指導体制さえ整えば逐次拡げてゆくことになろうが、問題はその土地に適合した樹種の発見なり導入とその育林技術の研究にしばられるであろう。

密植の問題は短期育成林業とは本質的には異なるものであるが、比較的短期間で間伐による収穫を得られるという点で短伐期的性格を保持し、地方によってはすでに伝統的に実行されて来ているので、技術的障害は比較的少ないのであろうから直ちに普及しうる特質を持っている。もつとも最近の小径木の値上り傾向は、普及にまつまでもなく、一般的に密植の気運を高まらせ、スギの場合従来全国平均で ha 当り 3,000 本以下であったものが、現在すでに 3,500 本以上になっている。造林助成の面においては、旧来から密植の習慣のあった奈良県や大阪府などについては 7,000 本植えの単価を承認しているが、他の府県においても密植の趨勢に応じ実態に即した予算措置を講じたいと思う。なお当然のことであるが、本誌上を賑わせたことのある最適植栽本数についての検討も重要な問題である。

育種事業も本来、この中に含めるのはおかしいかもしれないが、選抜の過程において短伐期のものを選択しうること、期待できる増加数量の大きいこと、さらに、す

でに、事業的に実行していることなどの点で需給面への寄与について期待されるところは大きい。そのためにも本事業については、さらに強化拡充を図って行かなければならない。

ハ. 造林樹種

用材需要の増加はパルプ材や繊維板等木材を原料として消費する部門の需要増によるものが主であるとされている。これに反して造林者の意図はやはり高水準を保っている構造材生産を目的とするであろうことがうかがわれる、造林樹種もややマツ類が増加した程度でスギ、ヒノキが大宗をなしている。しかし、造林したものの大半がパルプ材として使用されるのであれば、資本投下が少額で済みコストの安上りな、マツ類の天然更新や、広葉樹生産——薪炭林の施業改善のようなあり方も一つの方法であるが、造林樹種選定の根本はかかる長期間各種危害に抵抗して成育をはかって行くためには立地条件が第一の考慮因子となるであろう。しかし将来栽培林業とも称されるように育林投資が行なわれるものについては需要ということが大きな因子となってくるであろうから、育林技術の進歩と相まって樹種選定を行なうことが必要であり、この面について立地、需要動向等困難な問題が多い。

2. 造林推進の制度に関する問題

造林を推進するための方策としては国土緑化運動など精神的なものは別にして、補助金の交付、長期低利資金の融通、技術指導、森林計画樹立の助成、分収造林の勧奨、税制上の優遇など色々ある。その主なもの問題点をあげると、

イ. 造林補助金

造林補助金は造林助成の大宗をなすもので、造林者の9割まではこの補助金によって行なっている。年間30万haに及ぶ造林がここ10年近く持続されていることの裏には、補助金の効果が係って大きいものがあろう。

補助制度に対する批判としては、前述の答申と行政管理庁の行政監察結果による勧告がある。どちらも補助制度を否定するものではなく、その意義と効果を認めた上で、補助金の効率性や行政能率を高めるため、現在の助成制度の画一的方針に対する批判であって、一々ごもつともな事柄であり、当課としては早速検討を行ない、事務手続きの簡素化等直ちに改善しうるものについては、すでに2月中に、改正の通達を各都道府県に出している。補助金の効率を高めるための措置、特に再造林補助の問題は造林者の経済的事情や融資造林等の関係もあって一概に決定する訳にはいかないので、実態調査を行ない資料を入手してからその方向を決定すべく、36年

度にそのための予算措置を行ない、目下調査計画を立案中である。（造林補助査定基準調査、36年度予算額5,535千円）

もっとも、補助制度は答申や勧告の線にそって改善しただけでは十分とはいえない。補助枠の拡大、単価の適正化あるいは1.に述べた色々な施策の実施、林業構造改善の政策に適合するような運営等検討を要する事がきわめて多い。今後の問題として財政効率を高めつつ生産の増強に資するとともに、今後に展開されるであろう所得、構造政策にも十分寄与しうるような助成制度を確立することを目標として、検討を進めたいと思う。

ロ. 融資制度

融資造林が伸展しないのは、基本的には造林事業並びに造林者の性格に起因するのであろうが、補助造林を中心とした今までの造林政策と、融資条件、手続き事務の繁雑などによる面も無視し得ないであろう。補助制度の検討にあわせて融資制度についても十分な検討を必要とする。

ハ. 分収造林

「分収造林特別措置法」に対しては、森林所有者に高額な地代を保証し、前近代的な生産構造を維持させる作用をなすとか、公有林に対する融資制度の適用によって無用化したとか、色々な批判がある。一部にはそのような面があることはもちろん否定できないが、しかしこの法の趣旨はあくまでも粗放利用地の高度利用化を早急に実現しようとねらったもので、このために資本投下が困難になり、再生産がなされなくなるとか、産業資本による山村支配であるとかの見方はうがちすぎているといえよう。よく俎上にあげられる分収歩合も理論的にはともかく現実の土地所有者の感覚を無視して行政上実行が困難で折角の名プランも実現性が乏しくなるであろう。しかしながら、理論と現実を接近させることへの努力が行政指導であるならば、この努力を今後あらゆる機会をみて試みることが必要であると考えている。なお、分収造林の構造問題との関連については林野庁の構造政策に対する方針が固まっているので言及することを避けるが、公有林野について、地元農民との関係も薄く自営能力も有しない町村が保有している森林も広大にあるので、これらに対して分収造林を推奨してゆくことは、決してこれから展開されるであろう政策に対しても遂行するものではないと思っている。

また、分収造林推進上の最大のガンは部落有林共有林にみられる錯雜した権利関係で、すでに裏日本の一部の県においてはこの権利関係を整理できなければ、今後、造林を推進する期待は持てないといっている。この整理

はきわめて困難であるが、農業の技術的発展によって農業経営上林野に依存することの薄くなつた現在こそ、これら権利関係の整理を実行する好機であろう。

最後に、公団造林は、現在法案を審議中であるが、官行造林の使命を引継いだもので、造林対象地として水源地域内で早急に造林を要する 232 千ha を予定し、これを、9 年間に造林する計画であるが、民有林行政の一方策として、その意義は大きい。しかし、何分造林の困難なカ所が多いことが予想されるので、円滑に計画を実行するためには関係者のご協力を願いたい。

3. 造林実行上の問題

造林の目標を掲げ、推進のための制度も整備したとしても、なおかつ実行に当つて配慮せねばならない幾つかの問題が残っている。

イ. 労務

経済界の一般的な好況に恵まれて、一次産業人口の非一次産業への流出は顕著になっており、また農業部門においては農業構造改善のためにも望ましい方向であるとしている。(農林漁業基本問題調査会の推計では昭和33年の農業就業者 1,468 万人が昭和 45 年には 1,148 万人に、経済審議会賃金雇用小委員会では、34 年一次産業就業者 1,619 万人が 45 年に 1,154 万人に減少すると推計している。)

農村人口の減少を構造問題として把握する限りにおいては望ましい方向かも知れないが造林事業にたずさわる者にとっては頭の痛い話である。現に茨城県とか富山県とか工業が発展する気運にあるところ、土木事業などの公共投資が盛んに行なわれている地方などでは、人夫賃の高騰が目立っており、労務者特に若い層の者を集めることが困難になってきている。植林だけは木材価格の高騰につられたり、補助制度が支えになって自家労力などで何とか行なつても、年々拡大してきた保育まではな

かなか手が廻りきかねるという現実がある。予算に拘束される県営市町村営造林や会社営などの場合はより切実のようである。このような状態が一層ひどくなるのであれば、(農業の構造改善は、農家が適正な経営規模の面積を保持して、その中に家族も含めた全労働力を完全に燃焼させ、社会的に妥当な水準の所得を期待しうる営農型態を造出することを一つの目標としている) 前に述べたような事柄はすべてナンセンスで現在の造林地を確保することに汲々としなければならぬ事態が招来しないとは限らない。従つて労務対策こそ、最優先の案件であり、このため、労務者の確保(固定専業化、自家労働による経営、高水準の賃金、生活・作業環境等の改善など)、労働生産性の向上(機械化の促進、薬剤処理、作業の通年化、林道・作業道の整備など) 等について真剣に検討がなされる必要がある。

ロ. その他

人工造林地の拡大は、平衡を保っている生物相の破壊であり、諸被害の増大は当然予想されることであるが、保護防疫を十分に行なつて万全の対策を講ずる必要がある。

また、造林事業の基礎である樹苗生産も、優良な樹苗を大量かつ安価に供給するために、たとえば共同化による集中生産法式を考える等各種生産需給方式について検討が必要である。

以上きわめて雑駁な文章を羅列したが、この中には、比較的短期間になるものと、なお相当の日時を必要とするものがあって、しかもそれらは、試験研究の結果と財政的裏付けの両者に支えられているものである。私どもとしては、今後とも努力を重ね造林政策推進の方向に誤りなきを期するとともに、今後の事業の推進に当つては試験研究の衝に当つておられる各位、ならびに本会員各位の御協力を特にお願いする次第である。

やさしく楽しく読ませる！

これから木材利用

A5 判 212 頁 定価 260 円 送料実費

農林省林業試験場林産化学部長 田窪健次郎 共著
木材部長 農博 小倉武夫

内容：合板・集成材・パーティクルボード・ファイバーボード・段ボール
紙・成型木炭・薬品・肥料等の製法・性質・利用法

生産力増大のための林業技術

浅野正昭

目 次

I 苗畑事業

1. たね

(1)たねの消毒

(2)発芽鑑定

(3)発芽促進

2. 育種

(1)管理技術

(1)-1 苗畑土壤の検定

(1)-2 養苗法

(1)-3 苗木の施肥技術

(1)-4 根切り、根揚げ

(1)-5 除草剤による雑草駆除

(1)-6 蒸散抑制剤による健苗養成ならびに活着率向上

(1)-7 標境衛生

(2)さし木

(3)つぎ木

3. 病虫害の防除

(1)病害

(1)-1 スギの赤枯病

(1)-2 針葉樹稚苗の立枯病

(1)-3 線虫病および根腐病

(1)-4 マツの葉枯病

(1)-5 針葉樹の雪腐病

(1)-6 針葉樹のくもの巣病

(1)-7 カラマツの先枯病

(2)虫害

(2)-1 コガネムシ類およびゾウムシ類

II 新植事業

1. 適地判定技術

2. 樹種

(1)在来樹種

(1)-1 スギの在来品種

(1)-2 マツ類

(1)-3 カラマツ

(2)外国樹種

(2)-1 ストローブマツ

(2)-2 オウシュウトウヒ

(2)-3 テーダマツ

(2)-4 スラッシュマツ

(3)早成樹種

(3)-1 コバノヤマハンノキ

(3)-2 ポプラ

(3)-3 モリシマアカシア

(3)-4 フサアカシア

3. 地ごしらえ

4. 植付け

(1)植栽本数

(2)混植

(2)-1 アカマツと広葉樹の二段林

(2)-2 アカマツとヒノキの混交林

(2)-3 イチイガシとクロマツの混交林

(3)階段造林

III 保育事業

1. 育林

(1)保育形式

(2)薬剤によるクズの枯殺

2. 保護

(1)病虫獣害の防除

(1)-1 病害

(1)-1-1 スギのみぞ腐病

(1)-1-2 マツ類の葉さび病

(1)-2 虫害

(1)-2-1 スギタマバエおよびマツノタマバエ

(1)-2-2 スギハムシ

(1)-2-3 スギノダニ

(1)-2-4 スギ、ヒノキ、ヒバの「とびくされ」

(1)-3 獣害

(1)-3-1 ノネズミ

(1)-3-2 ノウサギ

(1)-4 薬剤

(2)気象災害の防除

(2)-1 雪害

(2)-2 風害

(2)-3 寒害

IV 林木育種

1. 選抜育種技術

- (1) 精英樹選抜技術
- (2) 採種林の施業
- (3) 採種園の造成
- (4) 採穂園の造成
- 2. 交雑育種技術
- 3. 人為突然変異による育種技術
- V 林地肥培
 - (1) 肥 培
 - (2) 肥料木および根瘤菌
 - (2)-1 根瘤菌の分離培養と実地利用
 - (2)-2 肥料木の混植効果増進
- VI 機械化による能率化
 - (1) 苗畑作業の機械化
 - (2) 新植作業の機械化
 - (3) 保育作業の機械化

生産力増大のための林業技術には、直接森林の収穫量を増大する技術と作業功程を向上し労働生産性をあげる技術とがあり、また生産の阻害要因を軽減する技術等がある。しかしここでは上述のような分け方によらないで、造林作業を主体とし、その事業別に順を追って記述する。

この内容は主として研究普及課で発行した「森林生産力の増強に資する重要造林技術」によったものであり、試験研究および調査の成果や報告をもととしたものである。

I 苗畑事業

1. たね

(1) たねの消毒

ウスブルン、セレサン、リオゲン、ルベロンなどの水銀剤によるたねの消毒は、苗床発芽率の向上に効果のあることがわかった。

(2) 発芽鑑定

長谷川氏の還元法によるたねの活力判定の発明により、従来1ヵ月よりも要した発芽鑑定が2~3昼夜で可能になった。

(3) 発芽促進

浅川氏の研究により、湿層処理をすると発芽促進の効果があることがわかった。

2. 育 苗

(1) 管理技術

(1)-1 苗畑土壤の検定

苗畑土壤の検定がその肥培管理上有効であることを確認し、塘氏は農地用検定器（柳田式、矢木式）の使用にあたり改良を加え、苗畑へ応用し易いようにした。

(1)-2 養苗法

養苗費の低減、生産性の向上に資するものとして、ヨシズにかわるクレナモ寒冷紗が登場し、また床植えが順次うね植えにかわって来た。

(1)-3 苗木の施肥技術

苗木の栄養診断により各養分の欠乏症が明らかにされ、また苗木の養分吸収について調査され、苗畑施肥の基礎資料になっている。

(1)-4 根切り、根揚げ

スギ苗について、根切りの徒長抑制効果が実験的に証明され、また根揚げが根切りより合理的であることが認められている。

(1)-5 除草剤による雑草駆除

薬害に対する安全度、持続効果の点などから、各種除草剤のうち林業苗畑用としては、CAT、SES が比較的扱いやすいことがわかった。

(1)-6 蒸散抑制剤による健苗養成ならびに活着率向上

蒸散抑制剤グリンナー、ミクロンなどの使用により、山行苗、さし穂のしおれ防止と活着率の増進に成果がえられた。また床替苗木やまきつけ床への使用も進んでいる。

(1)-7 環境衛生

苗畑病虫害の発生には、いけ垣の樹種が大きな関係を持つことがわかった。養苗樹種と同種のいけ垣は危険である。またさび病のように寄主の転換を行なうものは、いけ垣と苗木の組合せに注意しなければならない。

(2) さし木

さし穂の生存に関する基礎的なことと、根のもとがどこにできるかなどが若干明らかにされた。またさし木の実際についての一般的なことが、スギ、ヒバなどについてある程度明らかにされ、マツ類の「はたばさし」の方法が紹介された。

(3) つぎ木

主要針葉樹と一部の広葉樹では、それぞれのつぎ木法がほぼ確立され、基礎的な面では、つぎ木の親和性、開花、結実、成長、花粉などの問題がある程度明らかにされた。

3. 病虫害の防除

(1) 病 害

(1)-1 スギの赤枯病

病原菌の生態を明らかにし、伝染経路を完明してほぼ完璧な防除対策をたてることができた。この研究によって稀薄なボルドー液（4-4式以下）を効果的に散布し、使用薬剤も節減できるようになった。

(1)-2 針葉樹稚苗の立枯病

病原菌、分布、発病環境が明らかにされ、種子消毒、土壤消毒、施肥などの処置による防除対策がたてられた。なかでも水銀剤による種子消毒および木酢液による土壤消毒の効果はひろく認識されている。

(1)-3 線虫病および根腐病

根こぶ線虫病および根腐線虫病の被害が意外に大きいことがしだいに明らかになり、根腐病は線虫病とフザリウム菌などとの重複加害による場合が多いこともしらされている。殺線虫剤には D-D, EDB などがある。使用量は 10 アール当り 20 リットル程度である。

(1)-4 マツの葉枯病

病原菌の性質、伝染経路、マツ属各種の耐病性のあらましなどが明らかにされ、なお薬剤（ボルドー液などの銅剤）散布を主体とする防除法がほぼ完成された。

(1)-5 針葉樹の雪腐病

積雪下で針葉樹が「むれる」という現象の真相は不明であったが、菌核病、灰色かび病および暗色雪腐病の病原菌を異にする 3 種の病害によることが明らかにされ、発病と環境条件の解析も行なわれて防除法もたてられた。

(1)-6 針葉樹のくもの巢病

本病の病原菌は広葉樹、農作物と共に共通の菌であることが明らかにされ、水銀剤による防除の効果が確認された。

(1)-7 カラマツの先枯病

本病の病原菌、伝染経路が明らかにされ、伝染源としてのカラマツ防風林および防風垣の重要性が指摘された。なお造林木の本病は苗木に病害菌が潜在して、それからひろがることもわかった。

(2)虫害

(2)-1 コガネムシ類およびゾウムシ類

苗畑に生息して苗木を加害するものは、コガネムシ類では 10 数種、ゾウムシ類では 2 種であることがわかつた。コガネムシ幼虫の被害は γ -BHC 3% 粉剤を 10 アール当り 5~6 kg 表土に混入することにより防止できる。サビヒョウタンゾウムシの防除には、アルドリン 4% 粉剤を同じように表土に混入すればよい。

II 新植事業

1. 適地判定技術

適地適木の判定についての研究成果は林野土壤報告 No. 1~11 に報告されており、さらに実用的な手引書としては宮崎氏の「森林土壤の見わけ方」がある。

2. 樹種

(1) 在来樹種

(1)-1 スギの在来品種

九州その他の主な在来品種の個体生理について実験を行ない、また種々の環境のところの品種別の林分成長量を測定して、環境とスギの在来品種との関係を調査し、それをもとにスギの品種別の適地選定表（暫定）が作製された。

(1)-2 マツ類

各地の有名マツの実態調査を行ない、育種ならびに造林上の参考資料とした。またアカマツの幼令林について、立木密度のちがいによる成長量を解析して、天然更新による幼令林の立木本数基準を明らかにした。

(1)-3 カラマツ

育苗法については一応確立されている。初期の磷酸の肥効が大きいことが明らかにされ、徒長防止の方法がわかつた。育林法にはまだ不明確な点が残されている。

(2) 外国樹種

(2)-1 ストローブマツ

ストローブマツは北米からカナダにかかる北緯 40~50 度の地域に天然分布する。わが国の植栽面積はおよそ 1178 ha でおおむね良好な生育を示している。寒さには強いが、潮風、雪害には弱い。養苗時には、まきつけ前に床地に硫酸アルミニウムを散布して立枯病を防除する。

(2)-2 オウショウツウヒ

オウショウツウヒはヨーロッパの南北を通じ北緯 40~70 度におよび広く分布している。わが国には最も早く導入され、北海道、関東以北におよそ 997 ha 植栽されて来たが、その生育はバラツキが多い。寒さに耐えるが乾燥に弱く浅根性のため風害をうけやすい。幼令造林地では暗色雪腐病の被害が大きい。

(2)-3 テーダマツ

テーダマツは北米の南部地帯を原産地とし年平均温度 12 度以上海拔 240~450 m の地帯に分布する。わが国には大正の初めごろから主に関東以南の温暖地方におよそ 548 ha 植栽されている。その生育状況は立地によって優劣の差が大きいが、林業試験場浅川実験林の結果ではアカマツに比べて 4.9 倍の成長を示し、掛川営林署小笠山国有林では 15 年生で平均 1 本 1 石の材積を有している。

テーダマツは植栽時の活着がよくないが、1 回床替の 2 年生苗を用い、山行きの際、幹の先端を切りとり 30~40 cm にして植えると活着がよいし、側芽が出て芯となり通直になる。

(2)-4 スラッシュマツ

スラッシュマツとカリペアマツは混同されて使われているが、カリペアマツは南インド諸島および中部アメリカにおける熱帯地域に産する *Pinus caribea* をいい、スラッシュマツはアメリカ合衆国の中南部に分布する

P. elliottii をさすべきである。わが国には徳島県下に昭和 29 年ごろから導入され試植されているが、生育状況はおおむね良好である。

(3)早成樹種

(3)-1 コバノヤマハシノキ

コバノヤマハシノキは北海道、東北地方および関東地方の高冷地帯に分布する。青森、岩手県では古くから切替畑に植栽されて来た。陽樹で若いときの成長はよいが、15~16 年生ごろから衰退する傾向がある。肥沃地に一斉造林された 12 年生林分では 1 ha 当り 112 m³、15 年生で 176 m³ の材積成長がみられる。植栽とは植穴を大きく掘り磷酸肥料を施すとよい。

(3)-2 ポプラ

イタリー系の改良品種は昭和 29 年度に初めて輸入され、北海道から九州にわたって試植されつつある。植栽後の年数がみじかいので材積収穫量は不明である。日本の改良品種で山形県に植栽されたものは 6 年生で樹高 10.8 m 胸高直径 7.8 cm になっている。

(3)-3 モリシマアカシア

濠州原産でわが国には明治 35 年ごろ導入されて、関東以南の温暖地方に植栽されおよそ 551 ha に達している。福岡、熊本県下には事業的大面積の植栽が行なわれ、福岡林業試験場の調査では 5 年生で ha 当り 83 m³、熊本県天草では 4 年生で 100 m³ に達するものがある。成長は 4~5 年生が大きく 8~12 年生で減退する。寒さには弱く零下 5~6 度以下になると枯損する。また浅根性の風害に弱い。養苗について述べると、まきつけしてからおよそ 15 日で発芽し、発芽してから 40~50 日たつと成長して 3~5 葉になるからその頃に床替えする。しかし床替え時の気温が日中 20 度を越えると活着にくくなるから、20 度になるまでに床替えを終るようその時期から逆算しておよそ 70 日位前にまきつけるとよい。

(3)-4 フサアカシア

濠州の原産でモリシマアカシアと性状も類似するがやや耐寒性にまさり零下 6 度内外まで耐える。わが国ではモリシマアカシアとともに瀬戸内海沿岸から中部以南の諸県で試植され、その面積はおよそ 31 ha である。兵庫県下には 4 年生で樹高 11.5 m 胸高直径 16 cm に達しているものがあるが、モリシマアカシアに比べて成長はややおとる。

3. 地ごしらえ

ササを枯殺するクロシューム、クロレートソーダなどの薬剤を苞生地の地ごしらえに使用し、その適応性が検討されて来た。効果は夏季降雨直前に、クロシュームは

ha 当り 200 kg、クロレートソーダは同じく 100 kg 程度を地表面へまくのがよい。

4. 植付け

(1)植栽本数

大友氏のドイツの研究例（マツおよびトウヒ）の紹介によれば、同じ密度の方形植と列植では方形植の材積生産がまさり、正三角形植と方形植では正三角形植のまさるものもあるが、おおむね方形植の材積生産がすぐれている。また植付距離は 1.2 m~1.5 m の方形植がそれ以下およびそれ以上の間隔のものよりおおむね材積生産が多い。

(2)混植

(2)-1 アカマツと広葉樹の二段林

植杉氏はアカマツ広葉樹二段林混交型を理想型とし、井上氏は中国、九州における研究から中林作業をすすめている。アカマツ林はその更新、保護、撫育などの点から、また地力の維持ならびに森林の保全上、アカマツを上木とし広葉樹を下木とした二段林（中林）を造成するのが、よい施業法とみとめられている。

(2)-2 アカマツとヒノキの混交林

横山、前田氏はアカマツとヒノキの混交林はヒノキ単純林の 2 倍の材積があり、混交林のヒノキは本数は少ないが単純林と同じ成長をとげ、アカマツの混交によって成長に影響を受けていない林分の事例を報告している。

(2)-3 イチイガシとクロマツの混交林

細井、本田氏はイチイガシとクロマツの混交林のイチイガシは本数は少ないがイチイガシ単純林と同様の成長をとげ、また同じ混交林のクロマツの成長が、ある時期にはクロマツ一等地の収穫表と変わらない成長を示し、混交林の材積がそれぞれの単純林の材積を合わせた材積とかわらない事例を報告している。

(3)階段造林

四手井氏により、多雪地帯では階段造林を行なうことによって雪の被害を軽減することがわかり、階段の必要な幅員および間隔が明らかにされた。

III 保育事業

1. 育林

(1)保育形式

植付本数、間伐の時期、間伐回数、間伐後に残す本数、主伐の時期、伐期本数のちがいによる各種の施業方針を保育形式といいう。いいかえれば植付けから伐採にいたる間での林分密度の調節ということになる。わが国の有名林業地の保育形式をまとめると次表のとおりである。

これらの保育形式で生産される丸太は、それぞれちが

植栽本数	間	伐	伐期	林業地	丸太の用途
密植多植 ha 当り 4,500～12,000本	きわめて弱い間伐	短伐期	旧四ツ谷	足場丸太	
	弱い間伐		尾鷲・西川 青梅・芦北	足場丸太 角柱材	
	早くからしばしば間伐を行なう	長伐期	吉野	優良大径材 タル丸、小丸太	
普通 ha 当り 3,000 本	弱い間伐と集約な枝打を行なう	〃	智頭	優良大径材 旧タル丸	
	4 m材 2玉の形質成長を目標にしばしばB種間伐を行なう		国有林	大径材	
疎植 ha 当り 1,000～2,500本	間伐をほとんど行なわないか、弱い間伐を行なう	短伐期	天竜、日田 小国、日光 木頭、ボカスギ	一般用材	
	適度の間伐を行なう	長伐期	餘肥	弁用材	

った特長を持ち、逆に考えるとそのような丸太を生産するためには、これらの保育形式が成長理論にもよくあつた方法であるといえる。

植栽密度と植物の平均個体の量および面積あたりの生産量については吉良氏等の法則があり、扇田、佐藤、坂口、加藤、四手井氏等により、林分についてもこの法則のあてはまることが認められた。また密度が違うことにより葉で生産される物質の幹と枝への配分率がちがうと述べている。

(2) 薬剤によるクズの枯殺

造林地の有害ツル類、特にクズの駆除については従来根絶できなかつたが「ペインキラー」による枯殺方法の発明によって一応解決の糸口が見出された。盛夏の候にツルを切らないままクズ株の頭を深さ 4～5 cm にたて割りし、ペインキラーを割りみぞへ詰めこんで土でおおう。

2. 保護

(1) 病虫害の防除

(1)-1 病害

(1)-1-1 スギのみぞ腐病

スギ造林木のみぞ腐病は長い間病因不明であったが、これは苗木時代に赤枯病にかかって形成された胴枯型病斑が、年月の経過とともにみぞぐされ症状にかわってゆくことが明らかにされた。

(1)-1-2 マツ類の葉さび病

アカマツ、クロマツ、ストローブマツ、チョウセンゴヨウなどの葉さび病苗とその中間寄主（野生の菊科植物）との関係が明らかにされ、中間寄主の除去による防除のよりどころがえられた。

(1)-2 虫害

(1)-2-1 スギタマバエおよびマツノタマバエ

スギタマバエの幼虫が越冬のため虫えいから地上に落

下するのは 10～12 月、幼虫の羽化するのは 4 月である。この防除法は成虫の発生直前の 3 月中旬から 4 月中旬にかけて γ -BHC 1%粉剤を ha 当り 70 kg 地上に動力散布して成虫を駆除する。

マツノタマバエの幼虫が越冬のため虫えいから地上に落下するのは 11～1 月、成虫になって羽化するのは 4 ～ 6 月である。この防除法はスギタマバエと全く同じように 4 ～ 5 月に行なう。

(1)-2-2 スギハムシ

スギハムシの生態を研究し、その発生は 2 年に 1 回で、成虫の出現るのは京都地方では 6 月中下旬～7 月下旬であることがわかつた。この防除法は成虫発生の最盛期以前 6 月から 7 月の初めに BHC 粉剤あるいは BHC クン煙剤で駆除すれば被害を防止できる。

(1)-2-3 スギノハダニ

スギノハダニは年 10～11 回ほど発生し卵で越冬する。越冬卵のふ化するのは 3 ～ 4 月で、その後 11 月ごろまで加害し 11 月末には幼、成虫とも見られなくなる。この防除法はネオサッピラン、DN 剤、テデオンなどの殺ダニ剤を使用すればよいが、殺虫殺卵効果は、野外防除試験では 2 カ月以内であることがわかつた。したがつて被害の初期に行なう方が防除効果がある。

(1)-2-4 スギ、ヒノキ、ヒバの「とびくされ」

スギ、ヒノキ、ヒバの「とびくされ」といわれる腐朽状の瑕疵は、スギノアカネトラカミキリ、トゲヒゲトラカミキリの穿孔によって誘発されることと、虫は枝打の遅れた枯枝の根元からはいることがわかつた。

(1)-3 獣害

(1)-3-1 ノネズミ

林業的防除法やその基礎となるノネズミの生態研究が進められ、北海道においてはトネリコ型の森林にエゾヤチネズミが多く生息していることがわかり、林辺部にあ

るこの型の林を破かいすることが、有効であることがわかった。

また林内を清掃し、ノネズミを近づけないことは防除の根本であるから、火入れ地ごしらえを行ない、その状態を下刈りによって持続する。このために6月と8月に下刈りを行なう。なお林辺部に防鼠溝や落し穴を設けて侵入個体を防止し、林内に殺鼠剤を散布するが、この場合林辺部に多くまき中央部に少なくまくのが生息状態から適切である。

(1)—3—2 ノウサギ

ノウサギ被害防除の根本対策はノウサギの積極的捕獲技術を確立して生息数を少なくすることであり、鋭意研究が行なわれているが、応急対策として嫌忌剤について研究が行なわれ、チオソルベント、クレオソート混合液（クレチオ）、FRS剤、丁字油・クレオソート混合液、ハーゼンS 20% 液などが有効であることがわかった。

(1)—4 薬 剤

林業用薬剤として重要視されるくん煙剤について研究が行なわれ、食葉性害虫、特にマツカレハ、スギハムシ、マイマイガ、コガネムシなどにはきわめて有効であることがわかった。また薬剤の性格についても研究を行ない各製品間の差を少なくした。

(2)気象災害の防除

(2)—1 雪 害

多雪地帯の林木の雪害については、雪の沈降力、御行力、冠雪荷重などの面から、雪害の予防策や育林法が検討された。

(2)—2 風 害

風害について各種の実態調査が行なわれ、その対策についての一部資料がえられた。

風害危険区域の林分構成は耐風性にとむ林型がよい。そのためには、林冠の表面に高低をつくらないこと、単純林をさけること、林内に空地をつくらないこと、林縁に開孔部や凹凸をつくらないこと、林縁に耐風性の強い広葉樹を育てるここと、保残木を残さないことなどが重要である。

(2)—3 寒 害

スギ、ヒノキの寒枯れは高寒地の日射の少ない冬季乾害風の強くあたる北面傾斜地で、しかも積雪が少なく、土壤が30cm位凍結するようなところに発生し易いことが認められた。また植栽した幼令林の根層より深く土壤が凍結し、根が吸水できない状態にあるとき、強い乾寒風にさらされると発生し易いこともわかった。

寒枯れ発生の1条件と考えられる土壤の凍結深度については、岡上、佐々木氏の研究があり斜面日射量と斜面

の方位、傾斜角によって大体きまり、傾斜角20度北西から北東斜面にかけては20cm位凍結し、北面30度では30cm位凍結するという目安がえられた。

凍害については冬から春にかけての凍害の鑑定上の特長が一部明らかにされ、また凍害は北斜面、暖かい地方の台地、丘陵性の南斜面に多く発生することもわかった。

IV 林木育種

1. 選抜育種技術

(1)精英樹選抜技術

精英樹の選出方法については、研究成果によって林木育種事業指針が定められ、育種事業推進に大きな役割りを果している。

(2)採種林の施業

育種事業指針によって育種上の見地から、暫定措置として、1級と2級採種林が指定された。

(3)採種園の造成

つぎ木の研究成果によってクローン養成が可能となり、クローン組合せの研究も行なわれて、採種園造成の技術をみちびいた。

(4)採穂園の造成

スギのさし木の研究成果と台木仕立ての場合の台切り、整枝、せん定の研究結果によって、採穂園の仕立方をみちびきだした。

2. 交雑育種技術

交雑試験により樹種または品種間の親和性が研究され、交雑の可能性をしることができた。

グイマツとニホンカラマツとの交雑種が耐鼠性のあること、オウシューカラマツとニホンカラマツとの交雑種は成長が速いこと、アカマツとクロマツの自然交雑種（アイノコマツ）は成長のよい傾向のあることなどがわかつた。

3. 人為突然変異による育種技術

化学的物理的処理による新品種の造成を研究し、中平氏はコルヒチン処理による場合ミツマタで異質6倍体の優良品種の造成に成功した。

V 林地肥培

(1)肥 培

造林木の養分吸収過程や施肥方法などについて一応の検討がなされ、また林地肥培試験を実行中で1部には中間成果がえられている。

各県で実施中の現地適用試験の中間報告によると、一般的な傾向として、アカマツには肥効が現われにくいようであるが、広葉樹には著しい肥効がみられ、スギにはバラツキのある肥効がみとめられる。また地帶的には温

暖地方が比較的肥効の現われ方が大きいようである。

(2)肥料木および根瘤菌

(2)-1 根瘤菌の分離培養と実地利用

主な豆科肥料木アカシア、ニセアカシア、ヤマハギ、ネムノキ、エニシダなどの根瘤菌の純粋培養を行ない、アカシアについては瀬戸内海沿岸禿山の直播造林において、根瘤菌の接種が成育に著しい効果を示した。

(2)-2 肥料木の混植効果増進

根瘤形成におよぼす P.N.K.などの施用効果ならびに肥料木の特性に関する試験が行なわれ、肥料木の養苗、混植効果増進のための基礎資料がえられた。

VI 機械による能率化

(1) 苗畑作業の機械化

苗畑作業の機械化は、まず農業用機械の応用からはじめられたが、固定的な設備では苗畑灌水装置、種子貯蔵庫などが、移動機械では各種の動力耕耘機、薬剤散布機などが考案され、また導入された。最近考案されたものには北見営林局の根切機や高知営林局の耕耘機にとりつける堀取機などがある。

(2) 新植作業の機械化

小型のものは地ごしらえに使われる刈払機がある。これは昭和23年ごろから研究がはじめられ、昭和28年ごろ現在の普及型に近いものとなり、その後部分的な改良と作業方法の研究が行なわれ、実用化がすすめられてきている。

植穴掘機については林業試験場で試作されたものが、近く実用に供しえられる段階になっている。

大型機械にはブルトーバー、ローターベーター、プランターなどによる機械化作業が研究され、帯広営林局管内のパイロットフォレストで実用化されつつある。

(3) 保育作業の機械化

下刈、除伐作業に刈払機が使用され始めており、防虫には薬剤散布機が使用されている。また大面積の薬剤散布はヘリコプターによって行なわれ、所定の地域に所望の密度で散布することに成功している。

その他森林火災の警防や非常の際の連絡用に無線電話を使用することや消防作業に携帶用ポンプを使用することによって、相当の効果がおさめられている。

スギ赤枯病の予防には

特許 黄色亜酸化銅粉剤2号を！

1. 薬効

数年に亘る林業試験場の実地試験の結果次の如く其の薬効が認められている。

薬効はボルドー液に匹敵する。

文献 林業試験場研究報告 No. 52. 62. 81. 82.

前林業試験場樹病研究室長 野原勇太氏著 スギ赤枯病の防除

2. 使用上の利点

- (1) 調剤の必要がないから簡単に実施出来る。
- (2) 水を使わないから水利を考える必要がない。
- (3) 使用には天候や時間を選ばない。液剤は降雨中、朝靄時等の使用は不適当であるが、本剤はこのような時にも効果的に使用出来る。
- (4) 使用中途で中止しても薬剤が無駄にならない。
- (5) 展着性、残効性は良効で毒害の心配は全然ない。
- (6) 薬価はボルドー液の約2倍であるが労力は約10分の1で済む。総経費は約2割節減される。

3. 適用病害

スギ赤枯病、反当1回3~6班。馬鈴薯、トマト疫病、反当1回3班。

4. 使い方

撒粉機によつて其の儘散布する。BHC, DDT等との混用も可。

5. 價格

3班入1袋 320円
24班入1箱(3班入8袋木箱詰) 2,360ヶ
運賃本社負担(但し日通配達区域内)
説明書さしあげます。

発売 外林産業株式会社 東京都千代田区六番町七番地
(東北共同化学工業株式会社製造)

木曾谷隨想

その1 ——ある日そこには現代がなかつた——

浜 武人

木曾谷の生んだ文豪藤村は、"夜明け前"の冒頭で「木曾路はすべて山の中である」といっているが、私は今、藤村のいう木曾路のちょうど中ごろにすんでいる。そして七年目の正月を地球の裂け目のような深い谷間で迎えた。これから何年この谷底で過すことになるのであろうか……淡い感傷にひたる暇は今の私にはなかつた……ある日、そこには現代がなかつたからである。

木曾谷といえば猿、猿といえば熊、大都会のネオンの下にうごめく多くの人々が、今だに画く木曾のイメージ……だがそれは、現実であった。悲しい木曾の断層であり、哀歌とも申すべきであろうか？以下は私のつれづれなるまゝにした、つたない木曾谷の隨想録の一片である。

1. 熊

私は常々熊ほどおそろしい動物はないと思っている。木曾谷でも熊は、王滝村の奥か、開田村の御岳山麓でなければいけないものだときいていた今日、目と鼻の先の日義村で栗拾い中の学童三人が、宮の越駅からみて200mほどの丘の上で突如大熊に襲われ重傷をおったというニュースを人伝えにきき、思わずうなった。明日から王滝営林署でも奥深いといわれる御岳山麓へK室長と山火跡地の調査に出張することになっていたためである。とも角、外見はさりげなく出向くことにきめ、当日はリュックに呼笛と鈴三コ、マッチ、紙をつめて出發した。署の都合で瀬戸川伐採事業所に泊る。たまたま、W分場長、N技官、Y経営課長も同宿され、ささやかな小宴となり、酔うほどに、私がたまたま明日ゆく方には熊がいないかどうか問うたところ、一同のはこ先が一せいにわが身を襲ってきた。まずY経営課長が、かって北海道で遭遇した時、瞬間「熊、々、々々々」と連呼しながら体をだんだん縮め、ついに地べたを這うようにして、この危機を回避した時の実演から始まって、この宿舎の近くにも二頭ほどいて夜は、まわりを徘徊するというH事業所主任の談話、はては味方と思っていたW分場長まで、私どもがゆく近くで老婆が眼の玉をくり抜かれたという実話を、声高らかに引用された。私は「過去の経験から、私をおどかす人には必ず天罰があたりますぞ！」と反論してみたものの多勢に無勢、不安は増大するばかりであった。しかし、最後にK室長が「北海道の例から申して、熊に出会う確率はまず十万分の一でしょう」という

言葉にやっと救われた思いであった。N技官も「そうでしょうね、まず十万分の一ぐらいでしょうね」と、にこにこしながら相づちをうたれていた。翌日は雲一つない晴天、一行は朗らかに南北に分れた。さて私のいったところは、昼なお暗い密林で「ほら、ほら」とK室長の指さされる跡は熊が蟻を食ったという穴また穴が歴然としていて、ここにイチゴのあった場所はひどかった。脇の下からじみ出る冷たい汗が、尻の先までつたわってひんやりする。一行四人のたえず真中を保つように歩く。右手に下刈鎌。こんな格好だから目的地についても調査は上の空、K室長は虫害を、たんねんに調べていたが、私のしらべた腐朽の調査報告書は、はなはだ不安定な心理状態のもとに、とりまとめたものであったことを告白する。さてこんな状態でもどうやら調査を終えて帰り、概況を署でお話ししてK室長と外で立話をしていたところ、何となくあたりがあわただしくなり、きけばどこやら人が熊に襲われて一人が大怪我をしたという。突然N技官が血相をかえて飛びこんできてK室長に、「十、十、十万分の一どころか、一分の一だ！」と叫んだ。瞬間、K室長もぎくりとし、私は体が完全に硬直し言葉にならない。息をのむような時間がすぎ、どやどやと人々がかけこむ。きけば熊に襲われたのはW分場長、Y経営課長、N技官の一一行だったのである。私は昨夜「私をおどかす人には必ず天罰がある」といった言葉を心の奥でじっと味わってみた。「見事に適中した……しかし喜こんではいけない、あまりにもおそろしい現実ではないか……」。興奮したその場の空気が静まるのをまって遭難の模様をくわしくきいてみると、ヒノキの調査を終えた一行は、作業員を先頭に担当区主任、W分場長、Y経営課長、N技官の順に帰途についた。そしてキキョウやオミナエシの乱れ咲く牧草地帯で景色の良い所にさしかかった。この時眼のさといW分場長は、右上方に黒い小犬を認め、「おや、こんな所に獵師がいるな」と思った。次の瞬間、この小犬が一行に向って見る見る大犬になり、はては熊となって列の真中に突っこんできた。天地驚愕！、平和な隊列はたちまち修羅場と化し、くもの子が散る如く乱れ、Y経営課長は文字どおり、平身低頭「熊、熊、熊熊」を連呼して、地べたを這いまわり（座つてしまい動けなかったという説もある）、W分場長はあの世にひびけとばかりワーンという怒声を上げ（後できくと一生一代の声だったということである）、N技官は最後

尾だったため、一たんくるりと机をかえし、逃げだしたが、一人だけおそわれる危険を悟り、そのままの位置をぐるぐる逃げまわっていたという状態だったそうであるが、熊はW分場長の大声に驚いたか方向を先頭の作業員に転じた。きもをつぶした作業員は大きな下刈鎌を右手に、とっさに刈草を乾燥させるための棒杭の陰に身がまえた。熊が飛びかかる、鎌が流れる、血が飛び散る、再び必死の怒声があがる、熊が逃げ去る、一切は瞬時に心臓の止まるような出来ごとであった。しかし幸いに熊は作業員の体にはふれずに逃げ去った。流れ出た血は、いきおいあまた鎌が左手を傷つけたものらしい、相当な傷で現地で止血してどうやら帰ったという。帰着した一行の顔は一様に青ざめていた。私を見ても何もいわない。私も沈黙を守った。これが武士の礼儀といふものであろう。福島町に帰場したW分場長は、その夜好きなアルコールで一切を忘れようとグット一杯をかたむけたが、それでも一晩中悪夢と油汗にさいなまれ苦しみ続けたといふし、N技官のお宅からは祝杯が高らかに上った。そして、これを伝えきいた私の家内は、N技官の奥さんや同じ官舎のY室長の奥さん方と、王滝管内出張反対の旗をたてて役所へおしかけようと真剣に話し合いをはじめたようであるが、それだけは止めていただくことにした。昭和33年の秋、題してW分場長一行熊遭難記。

2. キノコ

木曾谷では、毎年、トンボがすいすいと木曾川べりを飛ぶ頃になると、小さなビク（かごの一種）を腰につけて、おじいさん、おばあさんがよく目につく。近くの山へキノコを取りにいく姿である。若い者はあまりみかけない。ある時、私は付近の青年をつかまえて、「君達は日曜日というと映画やハイキングにはよく出かけるが、キノコとりというものに興味はないか」と尋ねてみた。すると、この中の一人は眼を三角にして「キノコとり？まっぴらごめんだネ」、大体どこに生えているかわからぬしないものを、地べたを這いまわって探すなんてご苦労なことだ、それに、毒キノコでもとってきた日にやあ眼もあてられない、なあーそうぞら」他の二人もうなづいていた。福島町の若者達である。木曾谷とは申せ福島町は、近代の風がふき都会？に属するのかも知れない。ところが、これが一步木曾川の支流である、いわゆる、純粹の木曾路にはいると、全く事情は一変するから妙である。私の懸念にしている王滝村の青年なぞは、休みというと必ずキノコとりにいってしまう。熊がおそろしくないかときいても、「へへへ、まだ一度も出会ったことがないネ出ても熊の方で逃げるぞ」とにかくこしている。キノコの中毒は？、「俺のとってくるもの

に間違いがあらすか（あるものか）」。同じ木曾の青年でもこのとおり。私は職業上後の方の青年に好感をよせるのはもちろんだが、この好青年が女性二人を道連れにして、大変な事件にまきこまれてしまった。ものすごいキノコの中毒である。昭和34年11月初旬のこと、事件発生場所は王滝村でもなお山深い樺沢地籍村有林造林小屋、加害元凶はクマベラ（これは王滝のよび名で、正しくはツキヨタケ）、被害人物、M君（21才）K嬢（30才）F嬢（40才）。事件内容、げっそりやせた回復直後のM君が、ボソリボソリ私に話してくれた遭難記は次のとおりであった。山仕事を終えた小屋の作業員某が、帰りにカワムケ（これも地方名で正しくはムキタケ）を沢山とってきたので、これを炊事婦のF嬢が料理してミソ汁に入れた。夕食は5時30分頃始まったが、食べ終つて雑談している中に、30分後の6時頃、まずF嬢が異常をうつたえ始めた。体がだるく、寒いような、温かいような、胸がムカムカするような気持におそれ、まもなく激しい嘔吐がきて、7回吐いた。つづいてK嬢、体がだるくなり、舌がしびれ、胸がむかつきついて吐きっぽくなつたので、あわててクレオソートを飲んだ。しかし吐気はとまらず、急いで洗面所へいったところ3回はいた。吐いた時はしばらくいいが、10分位するとまた同じ状態があらわれた。しかし二人は吐いた後は次第に楽になつた。M君は、この間驚いて二人の手当に夢中になつていたが、症状の出たが遅かっただけのこと、やがて同君も6時半頃、腹が痛くなつた。その中激痛がきて、腸がひねくれるように痛み、ころげまわつた。頭が重くなり、吐気がし、手や足がしびれてきた。自分でキノコの中毒に気がついたので止むを得ず水を約一升ほどのんで、指を突こんでは吐き、吐いては飲んだ。幸い、小屋には電話があったので、重態のM君だけは、飛ぶように上ってきた医師の手当をうけたが、この時までに9回吐き、三種類の注射をしてもらったところ、手足のしびれはだんだんとれてきたが、吐気はやまず、その後10回、都合19回の嘔吐があつたし下痢もした。医師のすすめで入院したが、気持の悪いのはなお続き全快するまでに3日を要した。いや全く死ぬ思いでしたとはM君のじゅつかいの言葉であった。後で調べたところ、ミソ汁の中にはカワムケと一緒にクマベラが沢山はいっており、さらに調べたところ、カワムケと一緒に所にクマベラが沢山はえていたということであった。つまり、とる人も、これを料理する人も、食べられるものと思ってクマベラをカワムケと一緒に処理してしまったことが原因だったのである。M君は後で、くやしがつていった。「俺がとつてくれれば間違いのになあ」。この話しに同情

の耳を傾けていた私は、木曾の山深くの、山に生き、山に死す素朴にして善良な人々を救う道は、一体どこにあるのだろうか？と反問し、ここは現代のない地の果てではなかろうか？とさえ疑ってみたのである。そして反射的にキノコに関して最も現代的な一つの映像が頭に浮んできた。時はこのクマベラ中毒事件をさかのぼること丁度一年前の昭和33年秋、長野県は佐久の川上村における物語りである。一行は、キノコでは最高権威のI保護部長を中心にW木曾分場長、K土壤、K保護両研究室長および私他二、三人の構成で、カラマツのナラタケ病を調査に出向いたのであったが、I部長は流石に道を歩きながらも、馬糞をみては「そらマグソタケ」、岩をさしては「そこにイワタケ」と次々に教えて下さったが、ある木の下に来ると私を呼んで、このキノコを大事に持つてくれという。みれば、見るからに毒々しいベニテンタケではないか。警戒心の人一倍強い私は、大変失礼とは知りつつも、持つていて指から毒が皮膚に侵入しないかどうか伺ったところ、「大丈夫、々々々」というお話しで、おそるおそる持ち歩いたが、内心一本食べればたちまち七転八倒して死んでしまうといわれるこんな毒キノコを、部長は一体どうするのか知らんと考えていた。仕事を終えて、村役場で炉をかこんで一休みになった時、「君、さっきのキノコを出してくれ」と部長から声がかかり、おそるおそる紙づつにして下げていた私は、くだんのキノコをさし出すと、部長は一わたり一同を微笑みながらまわしてから、「このキノコはおいしいんですよ、どうです、食べませんか」といって炭火の

上にのせられた。焼くことがコツで、これによってある程度、毒が変化してしまうらしい。ジュウ、ジュウいいながらその中キノコは焼け上った。部長はまず、これを5切れほどに細かくし、その中最も大きい一片を口にふくまれた。直ちにこれに続いたのがW分場長……「なるほどおいしいですね」、これはお世辞ではなかつたらしい。続いてK土壤室長、K保護室長、役場のF氏、「おいしい、おいしい」と連発……。私は終始、息をつめてこれを眺めていたが、とうとう最期まで手は出なかつた。昔ならばさしづめ小姓役の私は、手打ちか、はりつけ、軽くて閉門というところであろうが、現代の有難さ、刑罰もなく、寛容な部長には簡単にお許しをいただいた。しかし生來の憶病が皆に暴露してしまつたことは痛恨のきわみである。部長の話によると、この猛毒のキノコも、焼いて、この位づつ食べれば別に害はないということであった。この事以来、私は専門というもののおそろしさを、あらためて認識したわけであるが、要するに部長は「専門を食べた」わけであり、これは別の言葉でいえば「現代を食べた」ということであろう。つまり私のいいたいのは、こうした現代が木曾谷の山奥の、さらにまた谷間の人々まで、あまねく滲透することを、期待したいのである。そして、すくなくとも木曾の人だけは、キノコでは絶対に中毒しないんだというようになつて欲しいと思う。クマベラで七人が死んだという上松のどこやらにあるといふ「ウナリ小屋」なんていうのは、不名誉のきわみではないか！

造林技術の再検討

A5判 52頁 定価 70円 送料実費

東京大学千葉演習林長 農学博士 渡辺資仲著

初版好評売切れ！ テキストとしても絶好！

再版2月初旬発行 こう必読

フランスカイガンショウ

A5判 78頁 定価 180円 送料実費

栗田 純・草下正夫・苅住 昇・大橋弘毅・寺田正男共著

木材識別力ード

定価 3,500円 送料実費

針葉樹39 広葉樹179 外国樹46種 解説書付

空中写真判読比較力ード

定価 1,300円 送料実費

空中写真と直接比較して林相を比較できる

主要10数樹種 200林分 カード400枚 箱入説明付



アメリカにおける

天然地域 (NATURAL AREAS) の保存



坂 口 勝 美

アメリカ合衆国における天然地域に関する政策

アメリカ合衆国における天然地域に関する政策は、"山林局手引き (Forest Service Manual)" と "山林局便覧 (Forest Service Handbook)" のなかの略号 4065 の系列で、その内容が詳しく述べられている。さらに、Journal of Forestry, 1960 年 9 月と 11 月、Vol. 58, No. 9 および 11 で、アメリカ林業家協会、天然地域委員会の委員長 J. F. Slanklin 氏によって、天然地域に関する論議と紹介がなされている。わが国の保護林を設定する場合の考え方、特に目的や適正面積のきめ方の参考に供するため、この内容を要約することとした。

山林局手引き、4060 項目は研究上の施設・設備を述べており、天然地域の項は、そのなかの 4065 項目で述べられている。

4065 天然地域 (Natural Areas)

1. 権限 山林局長官は、規則に基づいて天然地域を指定する権限がある。

2. 政策 山林局の政策は、主な天然の植生型を、変化しない条件で、できるだけ多く代表する天然地域を保存することを援助することである。実行のおよぶかぎり動物の生物の生態もまた変更されない状態で保存されるべきである。適切に保護された天然地域が、国有林外の所有権の土地に見出された場合は、国有林と重複しないようにすべきである。山林局は、天然地域の十分にして適切な数と種類を成立させ、かつ維持するため、たとえば自然保護委員会やアメリカ林業家協会・天然地域委員会のような、他機関と協力する。天然地域と試験林・試験牧場の双方は規則に基づいて成立されるけれども、天然地域は研究の発展と利用とを妨げるゆえ、大規模な天然地域は試験地のなかにおかれるべきでない。経験の示すところは、天然地域はしばしば容易ならぬ害虫をかくまい、研究プロットの最善の配置や、最も有効な道路の位置の邪魔となる。もし試験地の有効な運営や保護の妨げとならないならば、天然地域は試験用の林地・牧場に隣接しておいてもよいであろう。

山林局便覧は、天然地域を設定するにあたっての細部について述べている。

4065・1—責任 天然地域の選定と設定は、広くみて

筆者・林業試験場造林部長

奉仕者の責任である。それゆえ、設立のための活動は、研究または国有林資源管理機関のいずれかによって着手せられるであろう。森林管理者と研究センターの指導者は、設定を提案する責任があり、また保護・管理に対しては担当区員に責任がある。

4065・2—承認 天然地域設定の提案は、地方山林局森林官および試験場長により勧告がなされ、ワシントンの事務局に正式指定のための提案がなされねばならぬ。

4065・3—地域・天然地域は、その内部において、本質的に変更されない条件をもつべきである。一般に 1,000~5,000 エーカー (約 400~2,000 ha) の区域を持つアラスカを除いて、一般には 300 と 1,000 エーカー (約 120~400ha) の間である。ただし、きわめてまれな例として、最低 20 エーカー (約 8ha) までさがる小地域が考慮される。一般的な最少面積 300 エーカーに対する除外例はまれであるべきで、そのような除外例は真に顕著な特殊の場合に限らるべきである。300 エーカーより小さい面積の地域は、本質的には無修正の状態で維持することを期待することは、ほとんどできない。

4065・4—管理 天然地域は、その地域が森林と植生連続、植物群叢、樹種の立地要求、昆虫や菌類による破壊、土壤微生物、気候生物、および関連現象についての観察と研究に価値あるものであれば、直接あるいは間接に現存条件を修正したり変化に影響をおよぼす侵害や作用に対して保護されなければならない。家畜の放牧は許されない。天然地域管理の基準は、侵略物保護に対する指導方針である。何をするかについて疑いのある場合は、その地域をそのままにのこすことである。

1. 証明 天然地域は、意義と目的に関する行政的記録と明示した境界をもって証明さるべきである。観光客、保養者および不時の訪問者を引きつけるような標識はさけねばならぬ。しかしながら、もし道路あるいは歩道が、天然地域の境界にそうか、あるいは横断するような場合は、最小限度の掲示で侵略を最小にとどめる措置が必要である。

2. 柵 天然地域の境界の柵は、家畜の保護に必要とする場合以外は必要がない。

3. 公開 森林家、生態学者、植物学者、および動物学者のような専門研究者が、所在、植生型、および行政機関に関する評価をするため、国、地域、州、大学、あるいは地方の水準で、専門的な資源の公開をなすことは、天然地域を十分に、適切に利用するため欠くべからざることである。それ以外の公開は避けねばならぬ。

4. 物理的な改良 一般的にいえば、道路、歩道、柵、および建物などによる物理的な改良は天然地域内では許可されない。研究上必要な一時的施設、たとえば器具のおおいのようなものは、担当区員の承認によって行なわれる。隣接地の火災保護のため必要とするもの以外は、いかなる建物、道路、歩道も天然地域の境界ぞいままたは境界上に許可されない。

隣接地の管理または研究の助長をふくみ、天然地域の機能をそこなわない範囲で、行政の目的上必要とした実在道路は維持されよう、しかし、この維持は、枯損木、倒木の除去と道床および溝に限定すべきである。

5. 公衆の利用 天然地域に変化を与えるような、遊山、野営、植物採集、木の実や草本の蒐集、いちごつみ、その他の公衆の利用は、研究に対しその価値をそこなう。もし、かかる使用が重大な損傷をまねくおそれがあるならば、それらは阻止または禁止すべきである。魚釣りは一般に許可される。獵鳥や獣類持参者を除くことは、規模からみても生物社会の影響に対し好ましいばかりでなく、狩猟やわなかけは禁止しなければならない。天然地域内は、鉱区の登記を撤回しなければならぬ。

6. 保護 天然地域内の火災は、清浄せずに火災の危険を減じ、できるだけ速やかに消さねばならぬ。跡地は再造林を企図すべきである。

蔓延または伝染が、隣接林地を顯著におびやかさぬ限り、昆虫または菌類の防除を始めてはならぬ。昆虫や病菌に起因する枯死木は天然林を構成する一部である。なお特別の研究課題が要求する場合を除いては、天然地域はかき乱してはいけない。

公衆の狩猟によって正規に除かれる以外、鳥類と哺乳動物の集団は、コントロールされるべきでない。

4065・5-設定

4065・51—設定の手順 各天然地域は、ワシントンの事務局、地方山林局および試験場本場に、それぞれ永久に保存される承認設定報告文書の署名は謄本によって証明されねばならない。署名のための最終形式の成立報告と伝達覚え書きは、代表官によって準備される。

報告書の写し3通が、文書証明のため要求される。森林監理官、地方山林局森林官、および試験場長は、それに署名し、地方山林局森林官は、それをワシントンの事務局の承認をうるため回送する。署名された写しの一通

が保存され、他の2通は地方山林局森林官と試験場長にかえられる。

森林監理官、担当区員、および研究センターの指導者には、報告の準備された事務室の責任地域内の天然地域に対する成立報告の一通の写しが提供される。監理官、担当区員、およびセンター指導者に提供される写しには、署名日付と署名官の名が示される。

ワシントンの事務局と地方山林局に提供される写しは、土地部 (Div. of Lands) にファイルされる。ワシントン事務局の土地部・保養利用課は、土地分類の記録を完成するため、承認された天然地域のカード・ファイルと総括表を保管する。これらの記録は、名称、地域、森林、試験場、研究センター、面積 (エーカー)、成立日付け、および主な植生型が示される。

4065・52—設定報告の概要

1. 表題：“—(州), —(County), 一国有林、一天然地域の設定報告”。

2. 題目:

- a. 主なる著しい特徴
- b. 位置 (地図をふくむ)
- c. 地床型による地域
- d. 自然的および気候的条件
- e. 価値の記載。つぎの項目が示唆される。科学的研究の利用性に関連して (1), (2) および (3) を述べる、利害相反する使用に関連して (4), (5), (6) および (7) を述べる。

(1) 植物区系、(2) 地質、(3) 動物区系、(4) 鉱物、
(5) 保養、(6) 水利用、(7) その他の利用 (動力線の路線の例のように、利害の衝突を起こすような特殊の使用)

- f. 近づきやすいこと
- g. 隣接国有林地の行政の影響
- h. 行政と保護の調整
- i. 公衆の意見 (その地域の指定に対する支持または反対)
- j. 効果 (述べられた目的のための天然地域の設定に対して)

(日付け) _____ (報告官)/(表題)

3. 承認された:

- | | |
|-------|------------|
| (日付け) | • 森林管理官 |
| (日付け) | • 試験場長 |
| (日付け) | • 地方山林局森林官 |

4. 指定命令:

“農務長官の規則 U-4により、私に与えられた権限に基づき、私は19_____, ____日付け、____(報告官)によつて報告せられた前述の土地を_____天然地域として、

ここに指定する；前述の土地は、それに基づく規則と指令により天然地域として、こんご行政が行なわれる。”

(日付け) _____ (長)

5. 写真：写真の使用は、重要な自然の特徴およびその地域の潜在的科学的利用の明示を助ける。

6. 地図：少なくとも 1 哩あたり 2 寸縮尺の地図が、所有と境界を示すために要求される。植生型と地形の特徴を示す地図は望ましいが、命令はされない。

アメリカ林業家協会、天然地域委員会の委員長 J. F. Shanklin 氏は、1960 年 9 月のジャーナル・オブ・フォレストリーの 58 卷 9 号において、つぎのように天然地域に関する論議を述べている。

それは、アメリカの林業術語 (Forestry Terminology) で、天然地域の定義を与えていたが、その森林は原生林であるとしている。

しかし、天然地域を原生林とすることは、事実上不可能であるとし、1947 年 2 月天然地域の成立をみて以来、

その委員会で論議されて来た。1959 年サンフランシスコで開催された、アメリカ林業家協会の年次大会において、造林部会の委員から同年中に、この問題を再考するよう助言された。その結果定義は尊重されるが、設定については、かなり緩和されることとなった。

天然地域委員会が組織されてから、現在に至る 13 年間に承認された天然地域は、ジャーナル・オブ・フォレストリー (J.O.F.) に 3 回にわたって報告されている。

第 1 回目の一覧表: J.O.F., Vol. 43, No. 2, 1949 年

2 月

第 2 回目の一覧表: J.O.F., Vol. 52, No. 5, 1954 年

5 月

第 3 回目の一覧表: J.O.F., Vol. 58, No. 11, 1960 年

11 月

第 3 回目のものは、1960 年 1 月 1 日に承認されたもので、アメリカ 34 州および Puerto Rico にて見出された 128 の天然地域を一覧表とし、詳細な解説を加えている。

(36. 1. 5 寄稿)

レンズ式立体鏡

[ 普及型]



特価 480 円

送料実費

倍率 2 倍

美麗ビニールケース (17 cm × 8 cm) 入

日本林業技術協会 発売

中村 賢太郎著

あたらしい造林

B6 判 244 頁

定価 300 円

発行所

東京都千代田区神田小川町 3-24

石崎書店

パルプ用材の

交錯輸送排除

について

宮辺健次郎

パルプ原木集荷困難性の増大とともにその集荷範囲が増大し、これがため原木輸送経費を余分に相互に支出していることは確かに改善すべき事実であろう。もちろんこれには一概にいいきれない種々の事情が存在することは認めなければならないが、この改善の必要性は誰しも異論のないところであろう。いわゆる交錯輸送の排除についてはここ数年前より九州地区においては社有林材について実施され着々その実績をあげてきているが、今後資源問題、価格問題が大きく取り上げられる場合この交錯輸送問題は再度検討すべき事項として浮び上るであろう。以下これらの問題の提示を行なう一方、その交錯輸送の検討法にリニヤプログラミング（L P）を使用して今後の促進の参考とした。

1. 34年度のパルプ用材の交流状況

34年度における針、広、チップ、屑材の交流状況は第1表のとおり。

該表にみるとおり、北海道を除き内地は大なり小なり原木の交流が行なわれ、低パルプ工場所在地の関係もさることながら、関東、北陸、東海を中心に東北、九州に近づくに従いその集荷範囲が狭くなっている。しかし資源問題とのからみ合いにおいて北陸、東海の集荷地区は日本全域におよんでいる。今振りに生産量が移出される

ことなく、地区内にそのものが残されたとした場合は次のとおりとなる。

第2表 (1,000m³)

	生産量	全集荷量	差額
北海道	2,564	2,347	+217
東北	1,023	772	+251
関東	363	679	-316
北陸	380	895	-515
東海	1,220	1,801	-581
近畿	802	628	+174
中国	1,811	1,504	+307
四国	582	376	+206
九州	1,654	1,621	+33

第3表 34年度パルプ用材交流状況 (2) (1,000m³)

	全集荷量	地区内集荷量	生産量	移出量	移入量
北海道	2,347	2,347	2,564	217	—
東北	772	622	1,023	401	150
関東	679	222	363	141	457
北陸	895	294	380	86	601
東海	1,801	1,000	1,220	220	801
近畿	628	417	802	385	211
中国	1,504	1,195	1,811	616	309
四国	376	166	582	416	210
九州	1,621	1,350	1,654	304	271

生産量は各社の生産刺戟の結果ではあるがここで交換ということが可能であればその効果は少なくない。上表によると移入の必要な地区は関東、北陸、東海となる。しかし事実はこれに反し原木交流は第1表のごとき状況となっている。もし第2表のごとき状況が実施されればあるいはこれに近づくことができれば関東、北陸、東海以外はまず現在あるいは今後予想されるような集荷、価格の問題は現在ほどそのきびしさを減ずるであろう。

第1表 34年度パルプ用材交流状況 (1)

(m³)

需要地 生産地	北海道	東北	関東	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	計
北海道	2,346,965	99,889	4,503	75,974	33,035					2,564,145
東北		621,851	185,615	140,574	74,573					1,022,613
関東			30,134	221,983	22,683	88,606				363,406
北陸				19,752	9,105	293,568	56,833	875		380,133
東海					376	35,551	181,288	1,000,407	2,166	1,219,788
近畿						85	110,940	262,589	417,475	
中国							276	65,952	221,883	64,688
四国								2,711	35,440	125,652
九州									158,957	141,459
計	2,346,965	772,002	457,236	895,289	1,801,401	626,728	1,503,765	375,523	1,620,935	10,399,844

しかし実際このような状況下を仮想した場合の必要原木交流量は 2,600 千m³ である。原木入手が死活問題であるとすれば、これに伴い発生する価格問題、輸送経費問題、集荷機関問題等が反面マイナスの効果として浮び上がるであろう。

さらに移出量と移入量の関係をみると交錯輸送の検討すべき地区が明瞭となる。すなわち次表で A/B が 1 に近いほどその該当地区となる。その順序は九州、関東、東海、近畿、北陸、四国、中国、東北となっている。

第 4 表

	移出量 (A)	移入量 (B)	A/B
北海道	217	—	—
東北	401	150	2.67
関東	141	457	0.31
北陸	86	601	0.14
東海	220	801	0.28
近畿	385	211	1.82
中国	616	309	2.00
四国	416	210	1.99
九州	304	271	1.12

よって交錯輸送排除がこの事実に基づき数年前より社有林材について紙パルプ工場間において実施され、着々その効果をあげているが、いまだ買入材の面に実施をみないので全面的交錯輸送排除までにはほど遠い感がある。集荷比率よりみて 6 割強を占める買入材の検討こそ前記仮想交流状況に近づけるための第一歩であることおよび資源、価格問題解決の有力な方策とも考えられるので以下過去の九州地区における社有林材の交換状況をリニアプログラミングを利用し検討することにした。

2. パルプ原木交錯輸送の検討とその方法

1) 九州地区におけるパルプ原木の交換について 32 年度の実績を資料としてみると第 5 表のとおり。ただしこの年度は社有林についての交換のみで、その関係工場は 3 社であった。

第 5 表

工 場	生産県	生産量	交 流 状 況		交流相手
			払 出	受 入	
A	大分	石 3,521	石	石	
	宮崎	148,637			
	熊本	23,264			
B	大分	20,732	6,326	16,746	C
	宮崎	53,283			
C	大分	42,684		16,237	B
	宮崎	52,684		3,915	A
	熊本	20,957	16,379		B

2) 各工場までの平均運賃は次のとおり、熊本県より C 工場 207 円、大分県より B 工場 169 円、宮崎県より C 工場 143 円、宮崎県より B 工場 160 円、大分県より A 工場 256 円、熊本県より B 工場 206 円、宮崎県内より A 工場 206 円、熊本県内より B 工場 121 円、大分県内より C 工場 177 円。ただしトン当たり積込量は 3.7 石とする。

3) 需要量の合計と供給量の合計は等しいとして (1) (2) を一表にまとめれば次のとおり。

第 6 表

出材県	消費工場 運 賃			供給量
	A	B	C	
宮崎	206	160	143	201,321
熊本	206	121	207	97,504
大分	256	169	177	66,937
需 要 量	石 175,422	石 74,015	石 116,325	365,762

4) 交換 3 工場をおのおの A, B, C 出材県を宮崎県 (I) 熊本県 (II) 大分県 (III) とし、さらに例えば出材県 (I) より消費工場 B への送材を x_{12} , C への送材を x_{13} 等で表わし記号化すれば次の表のとおり。

第 7 表

出材県	消費工場			計
	A	B	C	
I	x_{11}	x_{12}	x_{13}	201,321
II	x_{21}	x_{22}	x_{23}	97,504
III	x_{31}	x_{32}	x_{33}	66,937
計	175,422	74,015	116,325	365,762

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} = 201,321$$

$$x_{21} + x_{22} + x_{23} = 97,504$$

$$x_{31} + x_{32} + x_{33} = 66,937$$

$$x_{11} + x_{21} + x_{31} = 175,422$$

$$x_{12} + x_{22} + x_{32} = 74,015$$

$$x_{13} + x_{23} + x_{33} = 116,325$$

の制限の下で輸送費合計は

$$206x_{11} + 160x_{12} + 143x_{13} + 206x_{21} + 121x_{22} + 207x_{23}$$

+ 250x₃₁ + 169x₃₂ + 177x₃₃ となりこれを最小にするようにおのおの x_{ij} を決める。

スラック変数 $\lambda_1 \dots \lambda_6$ を導入して条件式を次のようにする。

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} + \lambda_1 = 201,321$$

$$x_{21} + x_{22} + x_{23} + \lambda_2 = 97,504$$

$$x_{31} + x_{32} + x_{33} + \lambda_3 = 66,937$$

$$x_{11} + x_{21} + x_{31} + \lambda_4 = 175,422$$

$$x_{12} + x_{22} + x_{32} + \lambda_5 = 74,015$$

$$x_{13} + x_{23} + x_{33} + \lambda_6 = 116,325$$

宮辺：パルプ用材の交錯輸送排除について

そして目的は輸送費 (f) を次の条件に合するようにすることである。

$$f = -206x_{11} - 160x_{12} - 143x_{13} - 206x_{21} - 121x_{22} - 207x_{23} - 256x_{31} - 169x_{32} - 177x_{33}$$

$$-M(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4 + \lambda_5 + \lambda_6) = \max$$

次に計算における「シンプレックス・タブロー」最初の表と最後の表を示せば次のとおり。

第 8 表

	V_i	O	-206	-160	-143	-206	-121	-207	-256	-169	-177	-M	-M	-M	-M	-M	-M		
	V_i	変数	S	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{31}	x_{32}	x_{33}	λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5	λ_6	計
1	-M	λ_1	201,321	1	1	1							1						201,325
	-M	λ_2	97,504				1	1	1					1					97,508
	-M	λ_3	66,937							1	1	1			1				66,941
	-M	λ_4	175,422	1			1			1					1				175,426
	-M	λ_5	74,015		1			1			1				1				74,019
	-M	λ_6	116,325			1			1			1				1			116,329
$Z_j - V_j$	{M 1}	-731,524	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	0	0	0	0	0	-731,542	
		0	206	160	143	206	121	207	256	169	177	0	0	0	0	0	0	1,645	
6	-206	x_{11}	151,933	1	1	.		-1	1	1			-1	1	1				151,937
	-206	x_{21}	23,489		-1		1		1		-1		1		-1				23,489
	-M	λ_3	0										1	1	1	-1	-1	-1	0
	-177	x_{33}	66,937							1	1	1	-1	-1	1	1	1		66,941
	-121	x_{22}	74,015	1			1			1					1				74,019
	-143	x_{13}	39,388			1			1	-1	-1		1	1		-1	-1		39,388
$Z_j - V_j$	{M 1}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	-2		2
		-64,003,080	0	39	0	0	0	64	16	14	0	34	34	0	-240	-155	-177	-64,003,451	

以上の計算の結果次のことがわかる。

1) 運賃は 64,003,080 円が合理的である。

2) このための各県からの出材量は次のとくである。

すなわち宮崎県内の移動 (x_{11}) 151,933 石 (≈ 152 千石) 熊本県から A への送材 23,489 石 (≈ 24 千石)

大分県内の移動 (x_{33}) 66,937 石 (≈ 67 千石) 熊本県内の移動 (x_{22}) 74,015 石 (≈ 74 千石) 宮崎県から C への送材 39,388 石 (≈ 39 千石)

4) 実績と計算結果の最良計画量との比較は第 9 表のとおり。

第 9 表

消費工場	A			B			C		
	実績	最良計画	差	実績	最良計画	差	実績	最良計画	差
出材県									
宮 崎	148,637	152,000	(-) 3,363	—	—	—	52,684	39,000	(+) 13,684
熊 本	23,264	24,000	(-) 736	53,283	74,000	(-) 20,717	20,957	—	(+) 20,957
大 分	3,521	—	(+) 3,521	20,732	—	(+) 20,732	42,684	67,000	(-) 24,316

この比較表で明らかとなつて A 工場については宮崎、熊本両県からの送材はさらに増強すべきであるが、大分県よりの送材は中止した方が有利であり、B 工場については熊本県よりの送材は増強し、大分県よりの送材は中止すべきであり、C 工場については宮崎県よりの送材は減量し、そのかわりに大分県よりの送材は増量すべきである。また熊本県より送材しているが、これは中止した方がよいといふことがいえよう。

5) この場合実績により運賃 (f) を計算してみると 65,648,228 円となるが、L P による計算結果との差は約 1,645 千円高くなっている。

以上の結果からみれば単に全般的には最良計画と大差ないが、内容的には量交換の面で大きく改善すべき点が残されている。今後交換材の必要性がますます増大するので、計画立案に際して単に社有林材に止まることなく、消費量の 6 割以上を占める買入材の面をも合わせ各社共同の上検討すべく、この際リニヤプログラミングは非常に有利であると考えられるので、その活用を提示した。交錯輸送排除の問題は案外等閑視されているが、資源問題、価格問題との関連性はきわめて大きいので、その実施の促進が望まれる。

(35. 12. 16 寄稿)

村山、山口貯水池林における燐煙剤によるマツケムシ駆除実施について

斎 藤 正 男

まえがき

昭和 30 年に林業用 B.H.C 燐煙剤が製造されて以来、関係者はこの使用方法に非常な关心を寄せて來た。その結果は各地における野外試験による効果の成績は非常に高く、樹上に虫体を露出している食葉性害虫の駆除に事業的に採用することがなんら不安を感じられない段階に到達したのである。

従来行なわれているマツケムシの幼虫に対する B.H.C の効果は、粉剤や液剤については十分検討され、粉剤および液剤の撒布による駆除が広く行なわれていたのである。

ただ問題は B.H.C の粉剤を主剤としたものを煙にして気流を利用して駆除するのであるから、虫体が十分被煙されれば効果がある筈であるが、気象上十分に被煙させることができ、野外試験と異なり大面積に実施の場合技術的に困難であるかどうか。また燐煙剤が最近急速に発展して全国的に広く使用されて來つつある時小面積による野外試験における資料は数多く発表されているが、広い面積における防除実施による資料には、とぼしいと思われる所以、東京都水道の多摩川原水の貯水池である、村山、山口貯水池周囲の都有林における駆除実施の効果調査の結果を発表するものである。

I. 目 的

村山、山口貯水池林は総面積 675 ha で、東京都北多摩郡大和町、東村山、村山町にまたがる満水面積 151.4 ha の村山貯水池と、村山の西北に当る狭山丘陵の谷間を利用してできている山口貯水池は、埼玉県入間郡所沢市、武蔵町宮寺、旧元狭山ほか東京都西多摩郡瑞穂町にまたがり満水面積は 189.3 ha であり。貯水池林はこの両貯水池を保護することを目的としているものである。

すなわち降雨に際して汚水の流入または、土砂の崩壊を防止するためのものである。貯水池林の樹種は主林木としてアカマツの幼、壮令林で約 80% 副林木として広葉樹約 20% であるが、スギ、ヒノキがそのうちに点生する。村山、山口貯水池林ではマツケムシは毎年発生していたのであるが、本年度はまれに見る異状高温な気候の変化による影響等により異状大発生を見たので、樹木に与える被害が甚大であるから、従来散粉機により行なわれていた方法では労力および時間を多く消費し、地形、

森林の立木密度等により困難な場合もあるので、これらの短所をおぎない少ない労力で実施できる燐煙剤による駆除を実施して殺虫効果を高め駆除の早期解決を計ることを目的としたものである。

II. 実 施 期 日

昭和 35 年 6 月 3 日～6 月 8 日（5 日間）

III. 実 施 個 所

今回の駆除は経費の関係で山口貯水池林（全城）510ha で行なった。

IV. 地況ならびに林況

村山、山口貯水池林は標高 190.8 m いわゆる武蔵野の台地に突起している狭山丘陵地帯の村山、山口両貯水池の周囲を囲む地域であって、貯水池林と民有地との境界は周囲道路（防火線を兼ねた）で区画されている。この丘陵のほぼ中央に位して東西を走る府県界道路の分水嶺の流域を区画し南側を村山貯水池林（165 ha）北側を山口貯水池林（510 ha）に分岐する。貯水池最大の傾斜方位は北面向 25～30° であるが南半は 8～14° の傾斜度を有し大部は緩斜、僅斜に二分される。

地質は新生界第四系に属し、藤本理学博士の調査によればいわゆる狭山層（成田層）である。

土壤は運積土の水積土で物理的淘汰分析法による分析結果は壤質植土であり、色は初め赤褐色を呈するが空気乾燥すれば次第に暗褐色に変ずる。

主林木アカマツは樹令 25～70 年生の壮令林で、うつ閑度密な天然林である。林内面積の大部分を占有する樹冠はほとんど林地の全般をおおい、交互複雑で垂直的には不規則な二段林冠層を形成するが樹木形態はおおむね良好である。アカマツのやや疎開した個所にはその空間をうかがうように 5～15 年生の天然生広葉樹がやや不規則な第三段の林冠層を形成し中庸な生育状態に点在する。下木植栽したヒノキを除き他はいずれも 3～6 年生の天然生で生育遅漫し、まだ樹冠を形成せず、一般に地床を水平に被覆する状態にあり、針葉樹類においては上記のヒノキの外スギ、モミを存するも、林内へ点在する程度である。広葉樹類にあつては、ネジキ、リヨウブ、ヤマウルシ、トネリコ、ナラ、クリ、ハンノキ、カキ、エゴ、ヤマフジ、ヒサカキ、ヤマツツジ、レンゲツツジ、イヌツゲ等であり、その混交歩合は針葉樹約 80%（このうち 2 令級までのアカマツ天然生幼令林の小面積の部分数

カ所を含む) 広葉樹約 20% で蓄積は約 420,000 石(昭和 35 年 6 月推定) の現況である。

V. 使用薬剤

B.H.C 燐煙剤

(林野用 γ -B.H.C 150 g) 900 g 入 1,530 筒使用。

VI. 実施要領

月 日	時 間	実 施 事 項	摘 要
6 月 1 日～2 日	8 時30分～16時	1. 実施予定地の概況調査 2. 発煙点の予定地調査 3. 調査虫の採取ならびに配置	
6 月 3 日～8 日	5 時30分～16時	1. 発煙点の風速風向調査および決定 2. 発煙開始 3. 第 1 回殺虫効果測定	6月4日のみ風速の関係により発煙点火は午前、午後の2回に分けて実施した。
6 月 9 日～20 日		1. 第18回までの殺虫効果測定	

114 枚つくり調査資料とした。金網籠 20 個については林内の適当な調査木に 1 個宛設置した。設置個所は各調査木をクローネ内へ 1 個宛設けるようにした。またその高さは樹上 10～12 m の位置である。

燐煙剤の使用量は ha 当り 3 筒を使用した。発煙については特に金網籠の存在の意識に考慮を払うことなく発煙を行なった。また発煙中はたえず観察を行ない煙の流れ具合および資料に煙を被った時間等を記録した。さらに簡単な林内気象を観察する。

発煙後は林内から全く煙の飛散するのを待って(発煙約 7～8 時間後)第 1 回の調査を行ない以後毎日 1 回(13 日～18 日間)調査を行なった。資料はそのまま林内の各調査木へ設置したままでマヒ虫、死虫、健全虫を調査したものである。なおこの間のマツ葉の補給、交換は毎日行なった。

VII. 実施経過について

第 1 日目、昭和 35 年 6 月 3 日午前 6 時 発煙開始

気象: ①晴 林内風速 30 cm/sec 斜面上昇風

比較的池水に接近した森林であるため、発煙点を斜面の上方と斜面の間の窪にそって配置した。今回の煙の流れ具合は風速計がほとんど回転しない状態の中で一齊点火を行なった。煙は徐々に南北の方向に進行、点火後 7 分には林分を縦断して林外に流れ始め 11 分後には大部分林内から飛散した。

第 2 日目、同年 6 月 4 日午前 6 時 10 分 発煙開始

気象: ②薄曇 林内風速 30 cm/sec 斜面上昇風

発煙点を斜面の下部に選び、斜面をまく経路にそって配置した。発煙開始時の風速は 50 cm/sec であったが 2 時間後徐々に風速が強まった。

燐煙剤発煙には不適当と考えられたので強風下ではどんなふうに流れるかを良く観察した。しかし案に相違して、煙は幼令林では低い樹冠の中に吹き込まれ、左右へ

VIII. 効果の調査方法

高さ 15 cm 横 30 cm 巾 30 cm の矩形型の木枠に防虫用 1.5 mm 目の金網を張った金網籠をつくり、別の林分で採取したマツケムシ 5～6 令虫を若干の松葉と共に 20 匹宛入れ、この金網籠 20 個と広さ 1 枚が 3.3m² の紙シート(これはマヒ、死虫の落虫の状態を見る)を

の煙の広がりは小さいが急速に分散して樹冠をおおい、発煙直後の調査では被煙距離は急速に延びるので効力には差異がないものと思われた。しかしその後最大風速 10～12 m/s になったので当日の予定数量の 2/3 の発煙で一旦中止(午前 9 時)し、日没(夕日がかける時)に至り残量の発煙を行なった。(残量発煙開始午後 4 時 20 分)。

第 3 日目、同年 6 月 6 日午前 6 時 15 分 発煙開始
気象: ③曇 林内風速 2 m/sec 斜面上昇風

東西を走る稜線が林道になっている沢の向きが北西に傾斜の面した林内地勢であり、クローネが地面に接しているので斜面の下部すなわち、クローネから 2～3 m の位置へ発煙点を設け斜面の中間地点へと配置した。風に乗って多量の煙が上昇飛散し点火 10 分後大部分の煙は林内から飛散し去った。

第 4 日目、同年 6 月 7 日午前 6 時 25 分 発煙開始

気象: ④曇 林内風速 40 cm/sec 斜面下降風

貯水池林として一番山の深い地帯であるこの地域は東京都西多摩郡瑞穂町の地番で標高 180 m、一番深い沢、谷間が多いので、下降風を利用して峯筋に発煙点を設けて点火を開始したのであるが、煙の流れはその地域毎に接地逆転風が多く点火当初の予想より思わしくないので、沢筋ならびに谷間に移動しながら発煙を行なった。煙は谷間、沢筋を低迷しながら両斜面の樹冠をおおいながら、峰筋ならびに稜線を抜けて 14 分後に林内から飛去った。

第 5 日目、同年 6 月 8 日午前 6 時 25 分 発煙開始

気象: ⑤曇 林内風速 50 cm/sec 斜面上昇風

山口貯水池満水位北側の方向、南に面した貯水池林で比較的奥行の浅い山林地帯であるが、実施前風力方向測定発煙筒で煙の流れる方向を測定したら、無風に近く上昇気流(この場合傾斜にそって上向に流れる風)すなわ

ち谷風の状態に流れる非常に条件のよい状況にあるので発煙点を満水面巡視道路沿林縁と稜線に向って谷ぞいの中間に配置した。左右への被煙距離も広く峠へ流れた煙の一部は下降気流に乗って反対側林内へ峠を越え、傾斜面(ただし傾斜20°位)にそって下るものも見受けられた。しかし大部分は峠へ達すると煙は直上昇し発煙12分後散失した。

注……実施期間における燐煙剤発煙中の時間(分)は薬剤各筒の林内における被煙中の平均発煙時間である。

なお、経過の地況および発煙の状態における観察は当日実施の標準となる個別の観察を記録したものである。

IX. 考 察

1) 今回実施した結果より解明したことは、広い面積にわたっては地域毎に部分的ではあるが、幼令林あり、壮令林、針広混生林ありで全体的にはアカマツ林地帯であっても林相の変化が多い。地形においても傾斜の変化が多く発煙点の計画通りの設置にも実行困難な場合にそう遇する。加えて林内へ深く入ると人間には感じなくても逆転風が非常に多く点火発煙してから感ずることが多かった。特に今回の実施はマツケムシの終令に近い5~6令虫の時期に行なったので時期を急ぐため1日約100ha薬剤約300筒単位で行なつたため、発煙を午前6時開始しても終了が午前10:30~11:00時頃となつた。

(1筒の発煙時間平均8~9分)この時間になると気象状態が上昇気流に変化してくるので晴天の日出直後1~3時間内に発煙すれば風向が安定して最もよい結果を得ること、また実施に当つては1日50ha薬剤100~150筒程度の使用で行なえば実行に無理が生じないと考えられた。なお所要経費について見ると燐煙剤1筒の発煙時間平均8分として使用者夫を1日作業員(常雇)12名臨時人夫9名の30名で行なつた。1日(約100ha発煙が終るまでの時間)の標準割当数量は1人掛10筒で実施したが発煙中の所要時間は問題ないとしても発煙作業中における気象の変動、次の発煙点設置個所の判定、薬剤の運搬移動等意外に時間を多く要することが判明した。発煙実施前各地における実験資料あるいは参考図書等により十分検討を行なつたのであるが平地林と違い起伏の多い森林地帯に使用する場合には、この点に十分留意しなければならないことを痛感した、今回の実施では第3日~4日目の発煙終了が午前11時であり、所要時間が約5時間弱を要した。以上の点より発煙基準量は1日50ha燐煙剤100~150筒の使用量が広い面積で駆除する場合適当であると考える。

なお、今回実施の所要経費は次表のとおりである。

2) 調査虫に対する効果から全体を判断することは、その正確さを欠くとしても、国で各所で行なわれた実験資料を基にして、ha当たりγB.H.C-375g(2.5筒)で十

種 別	面 積	使 用 数 量	ha 当り 使 用 数 量	所 要 単 価	ha 当り 所 要 金 額	燐 煙 剤 発 煙 に 要 す る 経 費	摘 要
燐 煙 剤 バルサン、ボンブ	510ヘクタール	1,530筒 (900g入)	3筒	760円	2,280円	1,162,800円	
勞 力 費							作業員平均単価 1,195円
作 業 員 時 間 外 手 当		105人 315時間	0.02人 0.03時間	1,195円 200円	23円95銭 6円00銭	125,415円 13,000円	時間 早出3——毎日(5日間) 4日目残1時間
臨 時 人 夫 時 間 外 手 当		45人 135時間	0.01人 0.03時間	500円 79円	5円00銭 2円37銭	22,500円 11,376円	臨時人夫 平均単価 500円
計					2,317円32銭	1,385,150円	

注……上記所要経費については調査箇その他準備経費は含まず発煙に要する費用だけを計算した。

分効果があると発表されている。しかし通常ha当たりの基準量はγB.H.C-450g(3筒)であるので、今回の使用量は樹高の高い森林が対象となるので、ha当たりγB.H.C-450g(3筒)を使用した、国の資料によるとha当たりγB.H.C-375g(2.5筒)で80~90%の効果があることがみとめられている。しかしこれは実験による結果だけの資料であるので実際に実用化する場合には、広い面積に実験結果より多い標準量を使えば効果の大きいこ

とは当然考えられることなので今回の駆除発煙は十分効果があったものとみとめられ調査虫の結果から判断すれば発煙は適当であったと考えられる。

3) 適用林分についてはⅡ令級までの幼令林分では逆転時が低く林内のうつ閉が一般に粗なので拡散する量が多いため有効に被煙させるために、長さ2mの棒の先に薬剤が乗る程度の簡単な箱を取付け煙の方向にしたがって移動し全般に被煙するように考慮した。貯水池林は



写真1 発煙前の状態

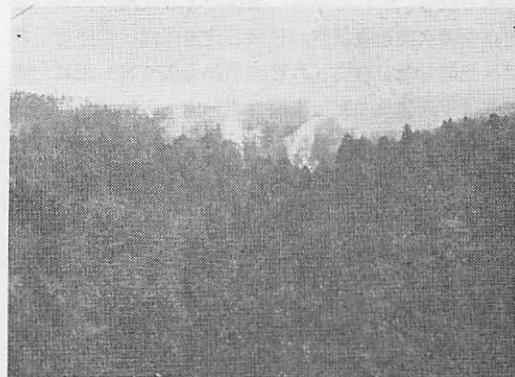


写真2 発煙中の遠景



写真3 発煙中の薬剤筒



写真4 薬剤筒を棒の先につけて林内を移動する



写真5 試虫籠

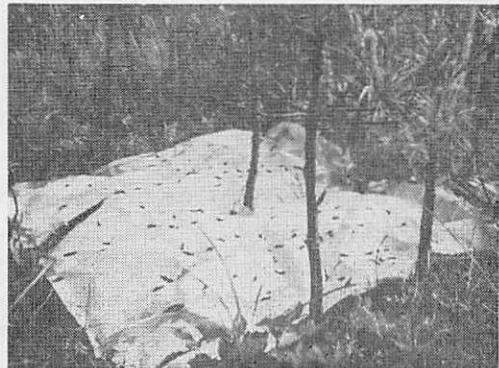


写真6 落虫状態を調べる紙シート

平均樹高 15~17 m の壮令林分であるがうつ閉が密なため、煙がよく樹冠に接触するのがみとめられた。このことから壮令林分でよくうつ閉した貯水池林には適当しているものと考える。

4) 林内へ 20 個所設置した試虫籠について効果を調査せる結果、試虫数 400 頭のうち健全虫 47 頭、マヒ虫 73 頭、死虫 280 頭を得た。この結果%で見た場合、健全虫 12%, マヒ虫 18%, 死虫 70% となり薬剤効果の現われた、マヒ虫+死虫率は 88% である。(マヒ虫については被煙後苦もん状態、やがて仮死状態となり結局はマユをつくれなかったり蛹化ができなくなつて B.H.C 中毒の症状で死んでしまうことが観察されているので効果の中に加える) しかしながら広い地域にわたっての発煙実施の場合は気象条件好悪により、完全に被煙されない林分も出るので、この調査による効果が全体にわたっての効果とは断じ難いが当初予想したよりも効果判定 88% の非常な好成績を示した。

紙シート上における薬剤の効力発効の状態をマヒ、死亡の落虫状態で調べると、発煙開始してから 5 ~ 6 時間後から死んだ虫が見られるが 2 ~ 4 日目までが非常に多い。5 日以降は徐々に減っているが調査打切りの 18 日目にもマヒ虫、死虫が現われていた。

これは薬剤の性質 γ B.H.C (リンデン) は遅効的に効力をあらわすことならびにマツケムシが終令虫に近くからだが大きいので遲効するものと考えられるのでマツケムシの発育しない (2 ~ 4 令虫程度) うちの早期駆除が最も肝要であるものと考えられる。

5) 燐煙筒に点火すると、 γ B.H.C-150 g の微粒子を大量に含んだ煙が噴出する。噴出した煙は風に乗って風下へ拡散するが、林内を被煙した煙は風速により被煙域の巾 35~40 m 煙の高さ 10~20 m 被煙距離 150~200 m まで流れた。

200 m で相当強い臭氣がありその臭気は 2 ~ 4 時間林内に漂った。ここで注意しなければならないのは発煙点の設置に考慮を払うのは、煙を風により遠距離まで運搬しようというのがねらいであり、煙は遠く流れるほど薄くなる道理であるから有効距離を算定しなければならない。これを燐煙剤協議会の古林氏の濃度の実験数値で見るとマツケムシ幼虫 4 ~ 5 令で実用殺虫濃度は 0.0014 g γ/m^3 の数値が出ている。これを正しいとすれば濃度比で見ると γ B.H.C 150 g 筒 1 筒で 200 m において 0.00144 g γ/m^3 の濃度があるから直接煙に触れた虫は致死するものと思われる。50 m では実用殺虫濃度の約 2.6 倍の 0.036 g γ/m^3 である。林野庁で行なった千葉県六方野の実験では 150 g γ B.H.C 1 筒の場合 50 m

で 96.2% 200 m で 48.5% (いずれも 48 時間後) 致死しているし、その後の調査によれば残存したものもほとんど全部が黄きよう菌のためへい死してしまった。(以上清永氏の燐煙法による森林害虫の駆除より)

前記の実験記録より考えると林内の被煙は有効であるものと推察され、その効力は残存せる虫に長期にわたり影響を与えるものと思われる。また実験の結果によれば燐煙剤使用の林内には 2 週間後の現地調査で黄きよう菌あるいはイザリヤ菌等の天敵の影響による死虫が現われる事が確認されており今回の貯水池林における駆除は予想以上の成果があったものと考えられる。

あとがき

本小稿は村山、山口貯水池林のうち第 1 期春期駆除として、山口貯水池林分を実施した防除記録の資料を基にまとめ上げたものである。

林業技術者としての職務に従事しているが森林保護に対する専門的な学究者ではないので本稿においても不十分な説明の個所が多いことと思う。昭和 27 ~ 28 年頃より林業関係機関紙等にマツケムシに対する燐煙法による駆除が有効かつ有望であるという事が専門的学究者より発表されており、それらを時々拝見してなかなかいい着想であると思い関心をもっていたのであるが今回実際に燐煙剤による防除を行なうに当たりさらに关心と認識を高め本格的に取組みたいと、考えを新たにしたものである。本小稿の内容は駆除完了後その効果について、東京都水道局長宛駆除実施効果報告書として報告せるものである。

第 2 期秋期駆除を村山貯水池林へ昭和 35 年 9 月 26 日 ~ 30 日まで 165 ha の山林面積に実施したが 2 ~ 4 令のマツケムシに対しては非常に効果が大きく 90 ~ 95% を試虫籠の調査より得られた。第 2 期秋期駆除の防除記録は余暇を見てその所見をまとめたいと思っている。

私がここで所見を発表するのは防除結果の効率が非常に高く村山、山口貯水池を春、秋 2 期に分けて 675 ha を一巡駆除したが、実施後の被害発生密度が急激に減少した事実を認識したためである。

なお駆除実施について調査に長期間御協力をいただいた東京都水道局村山、山口貯水池事務所職員の方々に対して厚く御礼を申し上げる。

参考文献

- 1) 燐煙法による森林害虫の防除 清永健介著
- 2) 林野でつかう発煙防虫法 竹越俊文著
- 3) 森林防疫ニュース

(36. 2. 6 寄稿)

編集の都合上、図、表等を多数省略させていただきましたのでお断り申し上げます。(編集室)



木登用スパイク 金具の発明と 枝打作業の 能率化

黒田 迪夫*
中島 能道**

○はしがき

木登りを必要とする作業には、枝打、種子の採取、樹高測定などの作業があるが、従来それらに使用されていたのは、主に梯子であった。しかし梯子では作業地までの運搬や、林内での移動が面倒なばかりでなく、作業中に梯子を固定させておくことに気を奪われ、肝心の主作業の能率が上らない。しかも足場の悪いところでは、梯子が外れてけがをする危険も大きい。そこで福岡県下では2~3年前から、梯子の代わりに竹竿を用い、地上から作業するという方法がかなり取り入れられて来ている。たとえば、枝打ではこの竹竿の先に鋸をつけて、地上から枝を落とすわけである。われわれはこれを枝打改良鋸と呼んでいるが、この方法によると作業は安全となる。また持運びも梯子よりは容易である。さらに肝心の枝打作業の能率も梯子の場合よりは、かなり増進する。

しかし、このやり方では作業者の姿勢が、無理な仰向きの形となり、しかもかなり重い竹竿を支えなければならぬために、疲労がひどい。しかもこのような姿勢で行なった枝打は、斜め切りになったり、枝の根元からの切断が不十分となる場合が多く、作業の能率は高まっても、肝心の枝打の目的、すなわち、枝打後の巻込みに支障をきたすおそれがある。そのため折角の枝打改良鋸の発明（福岡県糸島郡の某氏の発明と云われる）も、一部の山林所有者からは嫌われ、普及されないうらみがあった。

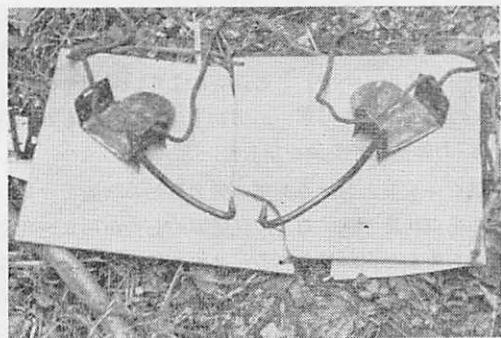
これに対して、ここに新しく紹介する木登用スパイク金具は、作業能率の増進の面で、従来の梯子や枝打改良鋸よりもはるかにすぐれているばかりでなく、持運びや作業の安全、作業目的の達成などの面でもまさっている。しかも安価である。したがって、今後の枝打作業に広く使用される価値があるものと考えられる。

このような意味で、たまたまこの金具と梯子および枝打改良鋸との能率比較試験の機会を持ったのを縁として、われわれが知り得たところを報告し、普及の先駆をつとめたいと思う。

○スパイク金具の構造

「木登り用スパイク金具」というと、いかめしく聞こえるが、要するに木登りに便利なように作った足につける金具である。発明者は九州大学粕屋演習林の作業員、高橋好喜氏（50才）で、氏の話によると藤蔓が木の幹にからみついている状態にヒントを得て考案したものという。アメリカには木登靴があり、また電信工が電柱に登る場合に使用している金具があるが、それらとは関係はない。全く氏の独創にかかるもので、目下この名称で特許出願中である。

この金具は、写真Ⅰに示すように、足につける部分と、その基部から内側に伸びた触角のような部分からなっている。足につける部分の内側には、2本の爪が下方に出ており、この爪が木の幹にくいこむ。



写真Ⅰ 木登用スパイク金具

しかし、その食いこみは浅く、せいぜい2~3mm程度で、木質部を傷つけることはない。したがって一方では、爪だけでは作業者が滑り落ちるおそれがあるが、それは触角に似た部分で支えている。というのは、この部分が幹に巻きつき、爪が外れても落ちない仕かけになっているからである。その意味で、触角の部分は、この金具の考案のうち、最も独創的な部分であるといつができる。触角の形は、現物を見てもらうのが早道であるが、釣針を逆にしたようなかっこうをしていて、その尖端が幹に喰い込む一方、彎曲部分が樹に巻きつく。巻きつく角度は、幹の太さと作業者の姿勢によって一定しないが、地上で金具をつけた場合であると45°内外になる。この触角で巻きつきの可能な幹の太さは直径8~40cmというが、枝打の対象となる木を考えて見るに、これで十分と思われる。

なお、この金具を足につける場合には、金具の上部にあけてある二つの穴に紐を通し、離れないように足に結びつける。また作業の時はロープで上半身を固定させる。作業時の姿勢を示すと写真Ⅱのごとくである。すなわち金具とロープで、しっかり身体が固定されていて、両手が自由に使用でき、しかも姿勢に無理がない。したがって、木に登って枝打作業を行なっても、地上で枝打

* ** 九州大学農学部



写真II 木登用スパイク金具による枝打作業

を行なう場合とほぼ変わらない速度で、作業を進めることができるわけである。

○スパイク金具による枝打作業の能率増進

スパイク金具の用途は、先にも述べたように、枝打に限らないが、枝打作業に最も便利なことはいうまでもない。そこでスパイク金具を使用した場合、

どの程度に作業能率が増進するかを、梯子を

用いた場合および枝打改良鋸を用いた場合とを比較試験してみた。（写真IIIを参照）

場所は、九州大学柏屋演習林の山地で、傾斜は30°以上あり、かなり峻しく、足場の悪い所である。対象とした林分は、昭和7～8年に植栽したヒノキ林で、植栽時

はha当たり4,000本であったが、一度弱度の間伐が行なわれて、3,500本程度に下っている。密植のために生長がおくれ、胸高直径は15～20cm、樹高は10～11m程度で、枝打は一度もしていないために枝が多い林分である。

さて、以上のようなヒノキ林で、梯子、枝打改良鋸およびスパイク金具を使用して枝打

写真III 改良鋸と梯子による枝打作業

作業の能率を比較した結果を示すと、第1表のとおりである。すなわち、梯子を用いた場合を100とすると、枝打改良鋸を用いると122.5%，木登用スパイク金具では164.2%という成績を得たが、この事は、スパイク金具の使用が、作業能率の増進に、いかに大きく寄与しているかを如実に示しているものといえよう。

では、スパイク金具を用いると、どうして作業の能率が高くなるのか。この謎を解明するために、われわれは、枝打作業を道具別、要素作業別に分けて考察して見た。その結果は第2表のごとくである。

第1表 枝打作業の成績（枝打本数）

作業者	梯子	改良枝打鋸	木登用スパイク金具
A ₁	12本	15本	22本
A ₂	13	16	20
A ₃	11	13	17
平均	12.0	14.7	19.7
比率	100.00	122.50	164.20

（注）1. 作業者は常時演習林で働いている人夫である。
2. 用具別の本数は1時間で行なった枝打本数を示す。

第2表 枝打作業の要素作業別の所要時間

要素作業	梯子		改良鋸		スパイク金具	
	時間	比率	時間	比率	時間	比率
枝切	分 2.79	% 55.8	分 2.51	% 61.4	分 1.45	% 47.6
梯子、木の登り下り	1.05	21.1			1.32	43.2
移動	1.00	20.0	1.41	34.5	0.19	6.2
その他	0.15	3.1	0.17	4.1	0.09	3.0
計	5.00	100	4.09	100	3.05	100

（注）1. 時間は前掲の第1表から求めた3人の作業員の1本の枝打に要した平均所要時間。
2. 「その他」は疲れなどによる作業の休止時間。

すなわち、1本の枝打に梯子では平均5分、枝打改良鋸では平均4.09分、スパイク金具では平均3.05分をそれぞれ要しているが、その内容に立入ってみると、まず枝切作業では、梯子と改良鋸の場合の所要時間が、スパイク金具よりもはるかに長いことが知られる。これは梯子の場合は片手で梯子を支えていなければならないために、枝切りに全力をあげることができず、また改良鋸の場合にも、仰向けの無理な姿勢で下から長く竿をのばしているために、枝切りに加わる力が弱められるからであろう。この点、スパイク金具は楽な姿勢で両手を自由に使って枝切りができるから、容易に枝を切断することができるわけである。

次に、梯子または木の登り下りと、移動の時間であるが、両者を合わせると、最も短いのは枝打改良鋸の1.41分で、次がスパイク金具の1.51分、梯子の2.05分の順になっている。この順序は一応予想されるところであるが、それでも梯子や木の登り下りの必要のない改良鋸が、これにかなりの時間を要しているという点に疑念を抱かれる人もあるに違いない。実際、われわれも直にいってこの点は、最初は間違ではないかと考えたのであるが、さて調べてみると理由がある。それは下から長い竹竿で枝打ちするために、枝を求めて木の



周囲をまわらなければならないが、その場合、足場が悪いところでは、それにかなりの時間をとられており、この場合についていふと、それが 1.41 分のうち 1.11 分を占めている。梯子やスパイク金具の場合と同じ意味での移動、すなわち、木から木への移動は 0.30 分で、スパイク金具の場合の 0.19 分よりは長いが、梯子の移動における 1.00 分よりもはるかに短かいのである。なお「その他」は、改良鋸の場合が最も長いが、これは竹竿による枝打作業が疲れやすいことを示しているといえよう。

○スパイク金具の利点

枝打作業についてのスパイク金具の利点は、以上の試験結果に示しているように、まず第一に作業の能率が著しく増進される点にあるが、その他にも多くの利点をそなえている。いまその主なものをあげると次のとおりである。

1) 持ち運びが簡単である。

従来の梯子は、演習林で使用しているものについてみると、長さ約 3.6m に、重さが 10kg 内外で、作業地点まで山内の嶮路を運ぶのは楽でない。竹竿の先に鋸をつけた枝打改良鋸も、重さは 2.5kg 程度であるが、長さが 5m 近くあって持運びに不便である。これに対してスパイク金具は、鉄の錆物製ではあるが、重さは 1.5kg 位しかない。また長さも触角の部分を含めて 30cm 程度であるから手にさげて運べる。

2) 高いところまで枝打ができる。

演習林の試験林では、梯子でも改良鋸でも差支えなかったが、もう少し枝下の高い木になると、梯子や改良鋸では届かなくなる。梯子で届かないところは、木によじ登って、という方法もあるが、それは大変な労力の浪費であり、また衣服を損じるものである。その点、スパイク金具は、8~40cm の木であれば、自由に登ることができるから、どんなに枝下が高くても、少しも支障がないわけである。

3) 林内の移動が容易である。

梯子や改良鋸では、足場の悪い林内では木から木への移動が厄介で、ことに改良鋸は、うっかりすると、竿の先を木にひっかけ、鋸を痛めるおそれがある。その点、身につけることのできるスパイク金具は、簡便で移動に都合がよい。

4) 作業の安全性が高い。

すでに述べたように、スパイク金具は、同じく木に登って作業をしていても、梯子よりははるかに安全性がある。改良鋸は、地上から作業するから安全であることは確かだが、それも足場の悪い所では、作業に気をとられ

て転倒する危険もあるから、絶対安全というわけではない。むしろ、その点、あらかじめ足場を固定しておくスパイク金具の方が安全だともいえよう。

5) 道具代が安上りになる。

演習林で調べたところでは、道具の値段は梯子が 2,000 円、鋸が 330 円で計 2,330 円、改良鋸は竿付で 2,300 円、スパイク金具は原価 800 円、鋸 330 円で計 1,130 円、特許料 200 円を入れても 1,330 円程度で、梯子や改良鋸の半値に近い。しかも木の梯子や竹竿よりも、鉄製の金具の方がずっと耐久年数が長いから、年当り経費にすると、スパイク金具の方はさらに安くなる。維持費もいらない。

以上、スパイク金具の利点をならべたが、一方、欠点もないわけではない。たとえば幹に傷をつけるとか、金具の使用にあたっての練習の問題がある。しかし幹に傷をつけるといっても、それは 2~3mm 程度で、木質部に手ひどく喰い込む程深いものではないから、商品価値をそこなうことではない。また練習も、人夫に聞いたところでは、2~3 時間も練習すればよいとの事であり、われわれが試してみても登れる位であるから、問題にするほどのことはない。したがって、このようにみてくると、スパイク金具は、今後の枝打作業には広く取り入れられる可能性を持っているし、またそれだけの価値があると思う。そういう意味で、機械、器具には門外漢ではあるが、あえて紹介の勞をとった次第である。

なお、金具の性能や構造などについて、もっと詳しくお知りになりたい方は、福岡県柏原群篠栗町の九州大学柏原演習林宛に照会されたい。

(36. 1. 21 寄稿)

正誤表

林業技術 228 号 (1961. 2)

柴田信男：植栽密度試験について

訂正箇所		訂 正	
頁	行	誤	訂正
4	欄外	京都大学 教授	京都大学助教授
4	第 1 表	根元直径の単位 cm	mm
/	/	生重量の単位がおちて いる	(g)
8	左上から 4 行目	多く保続しておきたい	多く保続してゆきた い
8	右上から 3 行目	b … 対成長係数	b … 相対成長係数

上記のように誤植を訂正いたします。

編集部

自由論壇



「林業技術」誌の 編集方針の近代化を望む

赤城南湖

私は日本林業技術協会員として、すでに 20 年余り籍を置いたことになるが、この会団の機関紙である「林業技術」を愛読している読者の一人として、その編集方法についてご意見を申し上げます。

本誌の編集内容はたんてきに申せば時流に乗った近代感覚を取り入れたものとはオセジにも申し上げられないような気がしてならない。読者の要望にそうような記事が掲載されているか? また編集技術の近代化が図られているか?

今年で日本林業技術協会は創立 40 周年に当りますが、この 40 周年を契機として、「林業技術」も新しく生まれかわったスタイルと内容で、さらに発展充実されることを願うのは私ばかりでなく読者のかたがたもご同様に希望していることと存じます。

愛される機関紙としてわれわれがそだて上げたいと思う心底には、われわれの唯一の機能団体である日本林業技術協会を愛すればこそ、このようなことを書くのであるとお考え下され、編集委員のかたがた、理事のかたがたにおかれましては、この問題を十分広い視野からご検討をお願いいたします。(あまり大きな事をいうな……)

まず問題が出て来る原因として、本誌の編集方法、または内容について、果して今まで編集担当者は、会員のアンケートを取ったことがあるであろうか? 最近の出版物を見ていると、そのほとんどが読者カードが挿入されており、読者のこの面に対する意見を求める手法が、マーケティングの一手法としてとり入れられていることを認識すれば……。

本誌は行政協力を主として設立されている団体から出される出版物と異なり、技術者 1 人 1 人からの会費をもとにして運営されている機能団体の機関誌としての役割を果すためには少なくとも、読者層の分析によって読者の要望する記事を適期に掲載することが、最も大切なことではないだろうか? 私はまずアンケートによって読

者が職種別、年令階層別にどのようなことを望んでいるかを早急にサンプリング調査法でつかみ、今後の編集スタイルを決めてほしいと思います。(調査方法は十分検討されるべきであると思います)

以上の外私なりに本誌について気のついた点について編集委員の方々にご検討を要望するという型で、また皆さんにご意見を求めるという考え方から 2, 3 記述いたします。

表紙と紙質は……厚手の良質を……カラーを……

林業関係の雑誌として出版されているもののうち、編集技術のすぐれているのは、森林資源総合対策協議会の「グリーンエージ」また会団の性格を明瞭にうち出して、その内容もスタイルも特徴のあるのは、林業機械化協会の「林業機械化情報」や林業改良普及協会の「林業新知識」であるよう感覺されます。

私のところに毎月送られて来る「林業技術」を手にしたとき、まず感ずることは表紙の紙質が悪く、薄手すぎることであります。表紙にかざられる写真は写真コンクールの優秀作品であるにもかかわらず、紙質が悪いので折角の名作品も大分見おとがりがするし、また雑誌そのものからうけるヤスッボさは私のみの感覚であろうか? …

もう少し厚手の表紙でカラー印刷により近代感覚の構図についても改善される必要があると思います。

頁数は……いまのままか——減頁へ……

編集委員会等でいつも問題となるのはその内容はもちろんであるが頁数であると聞いております。協会が会費で運営されている以上、その人件費等の維持費を除いた大部分の経費はこの会誌出版費に支出されているし、また年度予算もそのように組まれているようあります。

この予算を効率的に使用するに当って編集委員のかたがたはその費用のかけどころを十分検討されているかどうかは知りませんが、少なくともこの頁数と編集方法については予算執行上から少なくとも相関関係の高いことはご承知のとおりであるのでこの面から十分検討されるべきだと思います。またこのことは会団の育成あるいは発展におよぼす影響はきわめて大きいものといわねばなりません。

よく話に聞くことは、「もっと頁数をふやして記事の内容を豊富にしろ!」「会員の原稿はできるだけ掲載しろ!」「もっと頁数を減らして内容を充実しろ!」等々読者、関係者の意見は千差万別であります。

私は最近のように林業関係の雑誌や新聞がはんらんしている時代に、この本のみを読んで満足している読者は少ないと想います。

技術革新時代といわれる現代、新しい科学技術の情報や専門書を必要に応じてそれぞれ読まなければならぬ時代に、この雑誌が読者のそれぞれの立場でどのような

目の通し方をしているであろうか？この点についての調査を行なうことにより編集内容が定まり、頁数が決つて来ると考えます。少なくとも限られた予算で編集する以上頁数をふやすよりも、その内容の充実した雑誌にしてほしいと思います。公務員も、学生も、会社員も、林業経営者も、これを手にすることによって、日常の生活からはなれた林業技術人としての社会感覚がおのずからわきあがり、また会員の交友のイメージが出現して来るようなものにするために、もう少し減頁してもその内容とデザインを充実することが必要とおもいます。

記事の内容は……技術とマネジメントとの組み合せへ……

私達のようにいろんな雑誌や新聞を官費で購入してくれて、自由に目をとおす機会にめぐまれているような職域にあるものと、この会誌を唯一のよりどころとしている人達と、いろいろの読者の立場によって記事の内容についての意見はまちまちであると思います。従って編集委員のかたがたもこの点にいろいろご苦心を払はれていますことを身近かに感ぜられますが、この問題について私が申し上げたい事は、技術誌であるからには技術研究を主体とする内容が編集のボーンになることについては異論がありませんが、これらの技術に関する研究論文、紹介記事は他の林業関係（諸外国を含む）の雑誌に月々掲載せられている記事の目録を少なくとも紹介するとか、一つの新しい問題をテーマにして主要な論文を掲載するとかまたは目録として紹介するとかして、技術者の研究または教養の手段のガイドブック的な講座またはページを作ることにより非常に読者に便利を与えるばかりでなくこれを毎月こまめにやることによりある時期にこれをまとめて単行本として出版するとかして相互の利益をもたらすことになると考えられます。

特に私が申し上げたい事は経営管理＝マネジメント＝事務改善……等。林業技術に密着させた経営合理化に必要な経営管理技術の手法の解説とその技術普及活動を本誌を通じて行なおうとすることは不適当であろうか…。

常に動いている科学技術の動向と、その技術を経営内部にとりいれて行く場合の経営管理技術の確立のために、Forest Management Engineering (F. M. E) の指導書としての役割を本誌にもたせるようにしたらいかがかと考えます。

国有林の経営合理化が生産力増強計画によって打ち出されているとしても、その具体的な内容については、まだまだ技術的に検討を要するものがあり、またその計画編成内容にても、事業実行部門がこの計画によって安心して、予算統制や経営管理が適切にできるような具体的

な内容を計画にもりこむ方式等について十分研究をする必要があります。いずれにしてもこれらの検討の過程にマネジメントに関する新しい手法を早く国有林野經營の内部のなかにどのように導入していくか、またその技術をどうして教育していくかを十分研究が進められていくこととなるしました現にこの検討が個別に進められるので、このような問題をとり上げて討論したり指導する場として本誌が与えられれば関係者の本誌に対する利用度は非常に高められるであります。

農林漁業基本問題調査会が昨年10月「林業基本問題と基本対策」を政府に答申したのを契機として、関係新聞や雑誌がいち早くこの問題をとりあげて関係者の注意を喚起していることは皆さんのご承知のとおりですが、本誌においても、林野庁の横瀬技官がわれわれのためにきわめてわかりやすくその内容と問題点について述べられております。この答申を機会に特にこの林業構造政策が国有林を拠点として進められていく方向づけに對しては、特に国有林經營管理面から十分な対策資料の整備を行ない、現に問題となっている地域、または問題になると予想される地域について十分その処理方針が定められる資料が作成される要がありますが、このためにも新しい經營管理技術の導入と經營組織の確立への研究態制の整備が緊要と考えられるが、このソースとなるものは近代經營管理手法の研究に他ならないと思います。私は以上のような2点をもとにして經營管理技術の普及指導のページをとるよう提案致しますが、いずれにしても編集方針は場当たり的でなく1年間計画を十分審議して委員会で決定し、毎月の編集業務は事務局に一任し、特に編集担当者は編集技術に秀いでた専門家の指導を当分うけることにより、専門的にこの業務を担当できる責任者を専任することが本誌の面目を高める一手段かとも考えられます。

会費については……現状のまま……

年450円の会費の見返りとして「林業技術」の刊行と、写真コンクールと研究発表会等がこの会誌の行事であった。できるだけ会費を安くし、できるだけ技術者にサービスしようとしている会誌の運営担当者の気持は私達一同常日頃感謝しておりますが、私は特に会費については当分現状のままとし、記念事業を契機として、経済活動をもう少し積極的に行なって、そのあがる利益の何%とかを機関紙の充実のために還元することが一般地方会員として、林業技術協会にさらに密着する機会を深めることになるのではないかと考えます。何事も会誌そのもののマネジメントの研究こそがこれらの意見が出て来る前に論ぜられなければならないかも知れない。

(36. 1. 15 成年の日に、赤城山麓で)

新刊紹介

渡辺 資仲著

「造林技術の再検討」

A5判 52頁 定価70円 送料8円

発行……日本林業技術協会

さきごろ渡辺さんがご病気だとうかがった。その渡辺さんが、この著書をかかれた。わたしは、元気になられたのを心から喜びながらこの著書を読ませてもらった。

この著書は16の節にわけ、まず、「これから造林」はソロバンにあう造林でなければならない。このために、造林技術を再検討したいと目的をはっきり述べている。つぎに造林の持つ公私的な性格にふれ、さらに、造林と国民の実際的経済面でも、林力が増強されれば国民の生活は高まってくるとしている。そして合理的な造林経営によって、私有林では、私経済ばかりではなく、公的な性格も同時に達せられると述べている。

つぎに、ソロバンにあう造林経営として、短伐期、収穫の保続、隙間伐収入などをとりあげて、本論に入っている。短伐期造林は、育林面と利用面から考えられる。育林面では伐期低下をもたらす手段として、品種改良、林地施肥、造林適地の判定、外国樹種の導入、育林技術の向上などがあげられている。利用面では、製材技術の進歩、人造板、合成材の発達、建築技術の進歩、家屋構造の変化などで、以前より細いものが使用されるようになった。

育林面では、まず林木育種の問題をとりあげ、品種改良をほんとうに理解して実行することを強調し、サンブスギのようにサシキでそろった林を育てれば、従来の実生のものより2~3倍の収穫を期待できる。また林地施肥では、栽培林業へと移ること、造林適地の判定のためには、植えつけ前の土壤調査はもっとも大切な仕事であることを強調している。

短伐期造林でもっとも著者が重視しているのは、外国樹種の導入と、育林技術の向上である。

「外国樹種の導入」については、めずらしがりやの日本人の流行好みに、猛省をうながし、とり入れるものも慎重に検討すべきであるとしている。ストローブ、ティダマツなどのほか、タンニンアカシア類、ボプラ類、カリベアマツ、モクマオウなどいろいろあるが、大勢で研究して、10年かかるところを1年で終らせる現地適用試験のような体制を強化すべきであると述べている。

「育林技術の向上」については、現在造林技術で実行しているものに、きわめて大切な忠告がなされている。

「育苗」、「地拵え」、「植え付け」、「手入れ」など節を分けており、特に、地拵えでは、火入れ地拵えの功罪を

とりあげ、地被物の肥効と施肥の関係にふれている。植え付けでは、植え付け技術を大きな問題としてとりあげている。重点は従来学者や実務家が、とかくなおざりにしている補植率、1日1人の植え付け功程などで、再検討して実地に生かすべきものがきわめて多い。

以上のしめくくりである「短伐期造林の是非」では、短伐期は好むと好まざるにかかわらず、進められている。このためには短伐期によって生ずるマイナス面、すなわち、林地の荒廃などを十分研究して、自然法則にかなった林力増強をはかるべきであることを強調している。

また「林力増強」では、林種転換、樹種改善、のために起こる薪炭林、特に木炭の問題、林力増強が多く推進されている5~30ha階層の人々の考え方、さらに、奥地林の開発と跡地更新の問題、などにふれている。

最後に、「林学、造林を生かすもの」で林学と造林と造林技術の関連をとき、「造林を生かすために技術が必要となり、この技術を生かすには、学問の裏付けとイキモノに対する暖かい人間の愛情が必要となる」と結んでいる。

わたしは、この著書の内容にややくわしくふれてみた。それは、この著書で、特につよく感じたことだが、著者の日頃の造林に対する貴重な研究や体験や考え方をわかりやすく具体的に述べられており、広く江湖に紹介したいと思ったからである。ことに、この著書はきわめて読みやすく、読者の心につよく共感をさそう迫力のある文章でつづられ、近来まれにみる名著であると確信するからである。すでに述べたように、この著書は、造林技術の反省を要する問題について非常に平易に理解しやすく記述しているから、まず、一般の山林所有者の皆さんにぜひ一読されることをおすすめしたい。そうして、私有林でつかさねられた造林技術をもう一度見直していただくとともに、私経済をプラスにする造林経営の考え方をやしなうのに絶好な著書だと思う。また国有林でも、造林基本問題に関連して造林技術の改善が大いにさけばれ、各営林局ではそれぞれ造林推進協議会をもうけて熱心に再検討を始めている。この著書はこの面でもわれわれに大切な反省資料を提供している。こんな意味で国有林関係者も広く読まれて、国有林の経営や技術のあり方を考えなおすのに、好個の著書であると確信する。

(東京営林局 川床典輝)



最近の話題

昭和 33 年 4 月森林資源総合対策協議会が中心となって、広く林学林業界と肥料業界に呼びかけ発足を見た林地肥培研究会（会長 長谷川孝三、事務局 林総協）では、林地肥培が熱心な森林所有者によって相当な成果をあげているとの見解のもとに、昭和 35 年度第 1 回の全国林地肥培地コンクールを行なった。そして同会は本年 4 月 5 日の第 4 回総会において、農林大臣賞 1 名、林野庁長官賞 2 名に対する授賞式を行ない、これら上位入賞者の他に、会長賞 3 名、佳作 8 名の入賞を発表した。これらは全国 38 都道府県（例年ない大雪で参加しえなかつた県が多い）から各県 2 点までにしぼった、応募 71 件から選ばれたものである。

詳細はいずれ同会から紹介されるのであろうが、上位入賞の分の傾向を示してみよう。

- (1) 16件の中半分はスギ造林地であるが、ヒノキ、カラマツ、アカマツの造林地も上位入賞を得ている。

(2) まだ造林地肥培が全面的に取上げられたとはいえない現在、自信を持って応募したこれらのものはいずれも立派な成績のものであり、樹高について見るならば第1位のものは、より立地条件のよい同一人の無肥料対象区

の同一年齢のものに対して 3.2 倍で、他のものもそれぞれ 1.5~3.0 倍で、上位 16 カ所の平均は 2.1 倍の成績を示している。

(3) 今回のこのコンクールでは、3年生以上であること
を一つの条件としたが、第1位のスギ7年生造林地と佳
作のアカマツ3年生造林地以外はいずれも4~5年生が
入賞し、おのおの総平均年樹高成長は最低65cmから
最高124cmとなっていて、入賞のものの平均は100cm
である。

(4) 上位3名の入賞者はいずれも農家であり、集約な土地利用、集約施業を行なっている。1、2位いずれも間作により林業の初期投資の回収をはかりながら、同經營における林業の比重は年々増加しつつあり、林業にはことさら熱心な人々である。施肥については、立地条件施肥時期に応じ種々の肥料を用い、また、連年施肥を実行している。

林地肥培は今後これらの“林木成長増大日本一”的人々を先頭にして、ますます前進をするであろう。時あたかも林業基本問題の答申で林業の生産性について何らか論議が交わされている。林木育種と肥培とが入賞者のごとき、現実の研究工夫にさえられ、さらに「堅実に未解決事項を解明しつつ、全国津々浦々に大きな前進をすることを、この際改めて林業発展のために念願したい。

農林大臣賞 第1位 ソギ4年生肥培地

鹿児島県鹿屋市野里町 南橋盛藏氏

林野庁長官賞 第2位 スギ4年生肥培地

秋田県仙北郡南外村 高寺欣一氏

第3位 ヒノキ5年生肥培地

岡山県上房郡有漢町 五森臺市氏



私がいるとき、研究抄録をやらされ、ある論文に苛酷な批判を加えたところ、先生から他人の研究の評論にはその人の行なった環境を理解した。苦心の状態を考えて、常に敬意を払う心構えが重要であると注意をうけた。十年前の研究と現在の研究とでは機械、器具、文献がちがつていて、その現状に則しての判断が重要であると、私はこの言葉を思い浮べるたびに顔が赤くなる。田舎の、機械、器具、文献などのない地方で、自分が疑念をいたいでいる事柄を明らかにしようと思つて行なつた実験の結果は、その追求しかたが百姓試験、いわゆる真実性があり、その限界での一つの証明となるので、その結果は貴重である。そういうものの中には研究者が証明を欲していることもあります、そのような結果の累積がある技術の確実性を証明し、あるいはまた、新しい技術の糸口となるものである。4Hクラブの研究、林業技術コンクール発表、春の林学会にもこのよう傾向が認められて来ているのはよろこぶべきことである。百の説法よりも一つの事実の証明である。

この春の林学大会も例年にならつて多くの研究者のグループの会として立地、肥培、育種、生理などの会が催された。ニュースのつぎにニュースハイライトがあるように新しい仕事すすめていく上には問題の焦点を拡大してみることが必要である。しかし、その問題が多すぎてそのためには本体の事の重要さが薄らいで来てはならない。

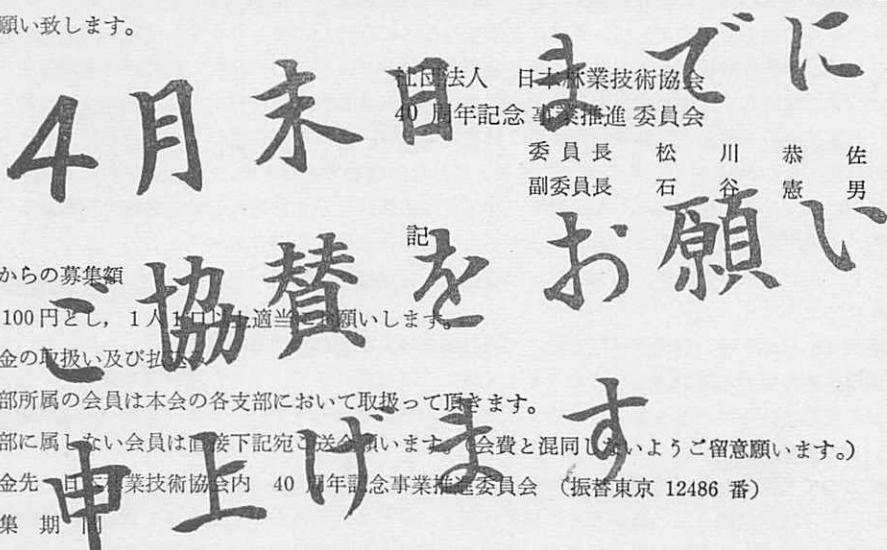
農業の進歩はすばらしい。ミカンをたべてもタネのあるものはなく、口の中にいれる皮が自然にとけるよううすい。リンゴ、カキも同じような進歩をとげている。稻作にいたつては三年継続豊作の記録をたてている。また食品加工も物凄い勢で進み、人工衛星時代にふさわしいイントラネット時代を現わしている。それに比べると林業はまだ新品種の開拓も実用の域に達しておらず、森林の經營にても割期的な改良がもたらされていないので恥かしい限りである。これは日本は樹種にめぐまれ、気候が複雑であり、所有の形態もこみいついていることにもよることであろうが、林業の技術を習得するいわゆる臨床実験を経ていない者が臨床実験の場に多くいることもよくあるものと考える。医者が開業するには臨床実験が必要であり、その人の技術が、その人の身をまもつているが、林業の技術者が林家としてただちに身をたたうよううすぐれた自信のある人は少なくて、公営林業の上に年数をかかれている人が多すぎる。しかしながら林業は結果がえられるのに年数がかかるので、その間隙をぬつて評論家がはびこりすぎている。むしろ民間のかくれた技術が公営林業を助けているといつてよい。これを打ち破つて進めるには林業技術者の一人々がおののおのの現場で一つ一つの事実に基づいた実験で築きあげていくには、芸のこ本の気候、経済環境に即した、日本独特の道を開いていくには、芸のこまかい実験の累積による技術を確立することである。(A-I)

日本林業技術協会 40周年記念事業資金 協賛方ご依頼について

会員の皆様へお願い

本会は昭和36年に創立40周年を迎えますので、記念事業を実施するため、別項の趣意書の通り、その資金を募集中であります。何卒下記により会員の皆様から応分の浄財をご寄付下さるようお願い申上げます。

なお、この資金募集は一般会員100万円、その他の協賛1,200万円を目標とするものであります。会員外からの協賛を得ることにつきましては別途それぞれ各機関を通じてご依頼中であります。会員の皆様の絶大なるご支援をお願い致します。



1. 会員からの募集額

1口を100円とし、1人1口以上適量お願いします。

2. 寄付金の取扱い及び拠出

(1) 支部所属の会員は本会の各支部において取扱って頂きます。

(2) 支部に属しない会員は直接下記宛て送金願います。(会費と混同しないようご留意願います。)

送金先 日本林業技術協会内 40周年記念事業推進委員会(振替東京 12486番)

3. 募集期間

昭和36年4月末日までに延期いたしました。

40周年記念事業資金募集要綱

1. 記念事業の主なもの

(1) 林業技術センターの建設

文献資料を蒐集、整備し、広く一般に紹介すると共に照会、相談に応ずる。建物 不燃性建造1階建坪約60坪。敷地130坪。内部構造 図書室(18坪) 資料室(18坪) 整理室・閲覧室(12坪) その他(12坪)

(2) 記念造林

東京営林局管内平塚営林署湯河原国有林に、約20ヘクタールの部分林を設定し(申請中)、各種有用樹種を造林し模範林とする。

(3) 記念碑の建立

正しい林業技術を基盤として、国有林の經營、民有林の行政について尽力し、今日の林業の基礎を築いた先輩の功績を永久に讃え、後進の奮起をうながすため、館内の庭石に一文を刻んで記念碑とする。

(4) 記念出版

前項の先輩十数氏の「伝記集」及び第二の国民である中・小学生に、日本林業の実態をPRする目的を以って「私達の森林」を再版刊行する。

2. 所要経費見込額

(1) 林業技術センター建設

敷地購入	650万円	建築費	600万円
施設・調度等	50万円	計	1,300万円

(2) 記念造林

新植費	100万円	補植費	15万円
手入費	35万円	計	150万円

(3) 記念碑建立

記念出版の経費は事業費でまかなう。

3. 資金募集計画

(1) 募集目標

1,300万円とし、うち一般会員から100万円、その他からの協賛を1,200万円とする。

(2) 募集期間 昭和35年11月1日～昭和36年4月末日

4. 記念事業推進委員会の設置

本事業を推進するために委員会を設置する。

委員会の名称 日林協 40 周年記念事業推進委員会

委員会の構成

顧問 林野庁長官、林業試験場長、野原・柴田
両国会議員、三浦・横川両元林野庁長官

委員長 松川理事長

副委員長 石谷顧問

委員 林野庁各部長・課長・課長補佐、林業試験場各部長・科長、林業講習所長、各営林局長・各部長・各課長、各林業試験場支場長、各林木育種場長、各営林署長、各都道府県林務部長・課長、各都道府県林業試験場長、学術会議各会員、各大学林学科主任教授、業界各団体代表、民間林業技術者代表、本会理事・監事
幹事 本会専務理事、常務理事 以上

趣意書

日本林業技術協会の前身である興林会は大正 10 年に自然発的に誕生いたしました。以来 40 年、林業技術の振興と技術者の向上を目的として、各種の事業を行なつて参つたのであります。すなわち戦前の興林会時代におきましては、雑誌「興林こだま」並びに興林会叢書を発刊し、各種の研究会、講演会等を積極的に開催、又林業政策に関する建議等を提出してわが国林業の推進に貢献しました。戦後日本林業技術協会と改称、「興林こだま」も「林業技術」と改題し、林業技術叢書、林業普及シリーズ、林業解説シリーズその他本会から発行して技術者的好伴侣となつた図書は、今日までには数え切れないほどであります。昭和 26 年に迎えました本会の創立 30 周年には、その記念事業として計画した林業百科事典は、日本林業における各部門の権威者の総かかりによつて築いた金字塔であります、近く完成することは、本会最大の誇りとするところであります。その他の記念事業として森林記念館の建築、記念造林、懸賞論文、林業技術賞表彰、林業技術コンテスト等いづれも所期通り完遂を見るに至りました。

一方昭和 28 年からは、測量指導部を設けて森林航空写真測量に関する事業を行ない、国有林、民有林における該事業の推進に絶大なる協力をしておりますと共に、各種受托事業、あるいは林業相談等、一般の林業経営者のためにも尽しているのであります。このように本会の各種事業の業績は、日本林業推進の上に有形無形の寄与をしているのであります。

戦争によつて荒廃したわが国森林の復興もようやくなり、林業経営の方式が経済的効果を重視する方向に転換した今日、科学技術の限りない進展と共に林業技術も、すべての面においてさらに一段と躍進を遂げなければならぬときには當つてゐるものと思われます。すなわちわれわれ技術者に課せられた責務は極めて重かつ大と言わなければなりません。

そこで日本林業技術協会は昭和 36 年に創立 40 周年を迎えるに当たりて、記念造林、記念出版、記念碑の建立、等幾多の記念すべき事業を計画しておりますが、さらにその一つとして林業技術センターの建設を企図いたしました。林業は、そのもつ特異性によりまして、研究の方向は多岐に分れ、技術の振興には広範な実験の情報が必要とすることは論を待たないところでありますが、生憎わが国にはそれを蒐集整理して利用しうるような施設が皆無であることが林業の急速な発展を阻害する大きな原因であります、その実現は林業界挙げての多年にわたる大きな要望であります。本会は記念すべき創立 40 周年に当り、この要望を充足するため林業技術センターを建設して、林業進展の礎を築こうとするものであります。

すなわち林業技術センターは、日本及び海外の林業技術に関する文献資料をあたうる限り多量に蒐集し、整備し、それを広く一般に開放すると共に情報の要約を紹介し、また林業技術に関する照会や相談に応ずるという機能をもつて、林業技術前進の大きな足がかりとなる施設にしようとするであります。

このような大きな意義をもつた本会創立 40 周年記念事業の実施につきましては、巨額の資金を必要とするのであります。その基金は本会々員並びに林業技術の振興に御理解のある皆様方の絶大なる御協賛を仰がなければ、到底実現し得ないところであります。

時下何かと御多端の中を誠に御迷惑とは存じ上げますが、何卒御賛同下さいまして、御支援を賜りますよう御懇願申上げる次第であります。

社団法人 日本林業技術協会 40周年記念事業推進委員会

委員長 松川恭佐

副委員長 石谷憲男

第8回林業写真コンクール入選発表

主催 日本林業技術協会・全国林業改良普及協会

後援 農林省・林野庁

協賛 小西六写真工業株式会社

選評： 第1部 今回は応募数も約1000点で昨年の3倍になったばかりでなく、技術的にも数段の向上が見られた。例年のように同じような題材を扱ったものが多かったが林業という限られた枠の中で、変わった題材も強要することはできまいと思う。大臣賞の「釧路川のイカダ」は地方色がよく出ているし、構成のむずかしい全景写真ではあるが、非常に格調の高いものになっている。全員文句なくこれを大臣賞に推した。

第2部 39点の応募があったが、駒数が多く整理が出来ていない。したがってポイントが明確でないもののが多かった。1席の入賞のものも1枚々々がよい写真ではないが、カメラアングルが面白い。しかし反面カメラをもてあそびすぎているという感じもする。一層の研究が望まれる。

第3部 現場の仕事に役立つものであれば、写真としてのよさという点で欠点があつてもよいではないかという趣旨で審査した。

(審査員 塚本閑治)

第1部

特選 農林大臣賞(1名)

松井 和実「釧路川のイカダ」帯広市西五条南11丁目

1席 林野庁長官賞(3名)

今堀 幸「砂丘育苗」高槻市上田部 280

小杉 重吉「樹根」札幌市南二条西22丁目

岡村 青吳「隅田川をのぼるイカダ」千葉県山武郡白里町原

2席 日本林業技術協会賞(5名)

碓氷 彰雄「筏師」神戸市生田区楠町1丁目34

細江 光洋「ソリを運ぶ人達」高山市名田町5-18

青野 茂「冬山に働く人々」夕張市鹿島市1番地榮町4-10

安東 信「砂防造林に働く女達」鳥取県庁林務課

下川 衛「貯木場」福岡県筑後市津島1101

佳作(20名)

須智 実「日光茶の木平原生林にて」世田谷区松原町3-980

加賀谷重雄「鉄道防風雪林を行く」芦別市北一条東1丁目

中村 孝夫「橋上を行く軌道車」鎌倉市大町220美菊内

垣見揚一郎「花嫁到来」島根県農業郡伯太町

早藤 照雄「苗木」岐阜県大垣市川口町299

里瀬 勝「山麓の人工林」北海道上川郡新得町二

福田 行雄「伐採」岐阜県吉城郡神岡町下今町3

田上 一生「日除けのトンネル」岐阜県林業試験場

井上 稔「植林された山」尼崎市西本田 39

3席(10名)

中村 孝夫「馬酔木のトンネル」鎌倉市大町220美菊内

古俣 近建「若い杉林」新潟県西蒲原郡卷町13区

小杉 重吉「桂大樹の根」札幌市南2条西22

柘植 教利「選苗をする人々」岐阜県大野郡久々野町

市川 文夫「一ぶく」長野市吉田町押鐘149の6

平本 国行「若木」八王子市子安町 530

佐藤 勇治「薪出し」青森市長島85の1

加藤 潔「水ごけ」高山市名田町久々野営林署

柴田 勇「残った松の木」岩手県久慈市十八日町

安東 信「切炭」鳥取県庁林務課

石原 佑一「スキー場にて」蘿城市神山町

大野義太郎「被雪枝をまもる」静岡県三島市六反田6の4

官野 秀一「冬木立」福島県安達郡安達町油井字前作

岡田 崇嗣「カラマツ」高山市名田町久々野営林署

佐藤 勇治「袖夫」青森市長島85の1

赤坂 宗一「伐採作業中」八戸市柳形13番地

高松 利信「高尾営林の伐採場」調布市下布田町1053

敏藤 英三「伐採の人々」浦和市高砂町5の198

市川 文夫「雪中の働く人々」長野市吉田町押鐘 149の6

沢 勝巳「丸太を作る人々」神戸市長田区川西通り5の13

南谷 選「板積み」岐阜県益田郡金山町

第2部

特選 農林大臣賞(1名)

該当者なし

1席 林野庁長官賞(1名)

稻森 秀夫「冬山に働く人々」群馬県利根郡片品村須賀川

2席 全国林業改良普及協会賞(1名)

大脇 銀司「檜笠づくり」岐阜県加茂郡八百津町和知

3席(6名)

柴田 勇「オガクズ木炭」岩手県久慈市十八日町

西島 達也「炭を作る人々」岩手県岩手郡西根村大更

村岡 松浦「防風林について」千葉県館山市北条2290

大住 敦「わが部落の製炭がま作り」千葉県長生郡本納町柴名 366

角川 敏雄「苗畑の千代ちゃん」岐阜県高山市宗鷹寺町

今井 照視「育苗」長野県諏訪市弁天

第3部

特選 農林大臣賞（1名）

河野 道弘「椎茸と共に」 別府市亀川町上町

1席 林野庁長官賞（1名）

柳谷 耕「北上高地」 岩手県岩手郡西根村大更第21地70

2席 全国林業改良普及協会賞

長谷川満栄「造林のすすめ」 島根県簸川郡佐田村

3席（1名）

川野 高義「冬山に炭を焼く」 高松市花園町

会務報告

◇第6回常務理事会

3月7日 12時から本会で開催した

出席者 大隅、福田の各常務理事と

本会から、松原、成松

◇第12回編集委員会

3月8日 3時から本会で開催した

出席者 岩崎、松原、倉沢、猪瀬の各委員

本会から、松原、橋谷、八木沢

◇編集委員の交代

草下正夫氏が西パキスタンに赴任されたので、林業試験場造林部第2育種研究室長石崎厚美氏に新たに編集委員をお願いした。

◇草下正夫氏は3月11日正午羽田発、コロンボ計画の植林専門家として西パキスタンに赴任した。なお同氏の住所は右記のとおり。

Masao Kusaka

Silviculturist

92-F. Madel Town

LAHORE

West Pakistan.

昭和36年4月10日発行

林業技術 第230号

編集発行人 松原茂

印刷所 合同印刷株式会社

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(331)4214, 4215

(振替 東京 60448番)

森林航測 概要

中島巖著

A5. P250. ₪550. ₩70

最近の航空写真撮影の器械や感光材料の進歩は航空写真撮影の地上調査を可能ならしめた。そして航空写真から何を引き出し、またどうすればそれをもつとも有効に利用することができるかを実際的に平易に解説したものである。

本書により与えられた写真資料を基にして適確な地上調査を可能にし、総合的な測量計画を樹立させることができる。その応用範囲は森林測量・平地測量・沿岸測量・河川測量・土壤調査・材積推定などであり総合的国土開発のために関係者の必読の図書!!

測量学に関する書は多いが、特に林を対象とする森林測量のみを詳述したものは少ない。本書は森林の経営管理のための林地測量・谷際測量・河川測量・砂防測量・地辺測量など森林土木工事一般について実践的に具体例をもつて記述している。

主要目次は緒論・境界測量・国根点測量・区画線測量・森林土木測量・森林図および地形図・測量調整における最小自乗法・三角測量・写真測量・補遺・実習など測量技術者の必携図書!!

荻原貞夫共著
野口陽一

A5. P376. ₪680. ₩70

森林 測量学

林業経済学 松島良雄 700

林業会計入門 石黒富美男 280

林業金融入門 山崎誠夫 350

林業地代論入門 中山哲之助 320

林業価格論 半田良一 380

林業発展史 船越昭治 400

改訂 林価算法及較利学 吉田正夫 280

改訂 林政学概要 島田錦藏 450

森林測定法 西沢正久 580

森林気象学 川口武雄 250

地球出版社

旧 西ヶ原刊行会

東京都港区
赤坂一ツ木町

クリーンエージ

(月刊) 4月号

4月1日発売(B5)

林業・木材関連産業のことなら何でもわかる

1部100円・前払半年570円・1年1,080円(元共)

議論の問題となつた木材価格・田中紀夫
豪州のスラッシュ松……………福田秀雄
林業センサスの結果……………横山次雄
下駄は斜陽族か?……………山崎慶一
森林を多目的に利用する……………本誌編集室
木材対策について……………経済企画庁
ペットの季節……………話ノ泉
山火事とベントナイト……………海外だより
レジャーのゆくえ……………日本裏表
森林保護(四)講座……………伊藤一雄
樹木物語(六)……………中原哲雄
宇宙への前進(V)……………グリーンローカル・映
画の窓・スポーツショウ・動き・ニュースあ
れこれ・閲覧室・月間業界情報・木材と関連
産業統計・口口総写真▽山桜・高尾山

森林資源総合対策協議会

グリーン・エージ・シリーズ！

近刊 中島 茂・森 八郎著

⑩ し ろ あ り の 知 識

主　な　内　容

シロアリの研究・シロアリの種類と分布・シロアリの生態・シロアリの被害・シロアリの探知法・探知法各論・シロアリ防除法・防除法概説・防除法各論

B6・(写真 150・図表 100 插入) 美装幀

■ ¥ 380 円 〒 35 円

好評発売中

- 各冊 B 6
ビニール・
美装 帧
350円 〒共

① 辞 典
② 安倍 慎著
③ 池田真次郎著
④ 山崎慶一著
⑤ 吉田好彰監修
⑥ 佐藤武夫著
⑦ 宮原省久著
⑧ 山崎慶一著
⑨ 小出 博著
⑩ 藤田恭二郎著

林業新語 500
百万人の木材化学
森林と野鳥の生態
世界林業経済地理
木場の歴史
森林と水の理論
日本の製材工場
転換期に立つ日本林業
山地農業と治山

東京都千代田区大手町2の4 新大手町ビル
振替東京180-464 電話東京(211)2671~4

改正規格によるメートル法の材積表

木材技術研究會編

好評重版出来!!

製品材積表

A6判 212頁 美本 定価 250円 ￥16円

本年1月1日から施行される新らしい「日本農林規格」に完全準拠して計算したメートル法による詳細な製材品の材積表です。

内 容 規格の抜すい、表の使い方 板類(板・
小幅板・斜面板・厚板) 挽割類(正割・平割)
挽角類(正角・平角) 付表(主要樹種の単位
重量・容積表、貨車の種類および大小等々)

特 色 1. 各類の各寸法にわたり 1 枚(本)～20枚(本)までの材積が一見して分る。 2. 詳細な規格の説明と表の使い方についての具体的な解説がついている。 3. 計算方法・括約寸法などは新規格に一致している。 4. 細身の活字で非常に見やすい。

木材技術研究会編

好評重版出來！」

丸太材積表

A6判 232頁 美本 定価 250円 ￥16円

本年1月1日から施行される新らしい「日本農林規格」に完全準拠して計算したメートル法による詳細な丸太の材積表です。計算方法・括約寸法などは新規格に一致しているのは勿論で、さらに短尺物も追加して入れました。

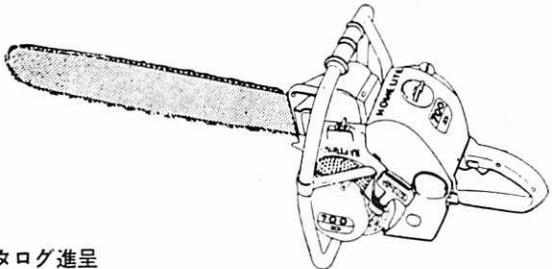
内 容 1. 規格の抜すい、表の使い方

2. 1本だけの材積 最小径 2~100 cm, 長さ 0.5~20.0 m 3. 1本~100本までの材積 最小径 2~100 cm, 長さ 0.5~12.0 m 4. 付表(電柱用素材・坑木の標準寸法と材積表, 主要樹種の単位重量・容積表, 貨車の種類および大小表, 木材の標準構造数等々)

☆ 木材関係書多數・目録呈 ☆

東京・神田・小川町3の10 森北出版
振替 東京 34757 章

ホームライトチェンソー 伐木造材いざれも好調



カタログ進呈

ダイレクトドライブ5馬力・6馬力・7
馬力、ギヤドライブ7馬力。
プラッシャキング専用下刈機等各種取扱

日本総代理店
三國商工株式會社

本社 東京都千代田区神田五軒町4
分室 東京都千代田区神田代町20 亀松ビル
営業所 大阪市福島区上福島南1-56
営業所 札幌市北四条西7丁目
出張所 名古屋市中区蒲焼町3~4 宝塚ビル

電話 (831) 1256 (代表)

電話 (291) 3241 (代表)

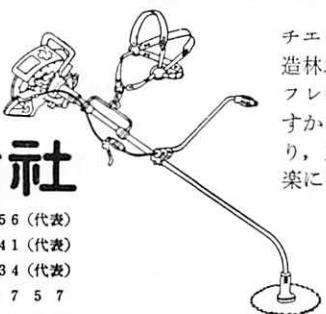
電話 (45) 3334 (代表)

電話 (2) 0757

電話 (97) 4889

どんな樹種でも切味よく作業がはかどり取扱が
簡単、しかも維持費がどのチェンソーよりも安
く済みますので非常に経済的です。
最も古い歴史を持つホームライトチェンソーは
現在国有林・民有林を通じ最高の普及率を示
し、本機の優秀性を立証しています。

ホームライト プラッシャカッター



チェンソーエンジン利用の
造林地拵え下刈り兼用機。
フレキシブルシャフト式で
すから保守取扱が容易であ
り、且軽量強馬力で作業が
楽に出来ます。



日本全土に躍進する…

谷藤の林業機械

※集材機……スパイダー

” ……フロンティア

※刈払機……ブッシュクリーナー

※テンションメーター……シェルパ

※林試式DR-III型……植穴堀機

※丸鋸立機……ビバ一

TU式索張実習用模型

谷藤機械工業 株式会社

本社 東京・千代田・九段 TEL (331) 9821-5
工場 東京・品川・西大崎 TEL (491) 4561-3