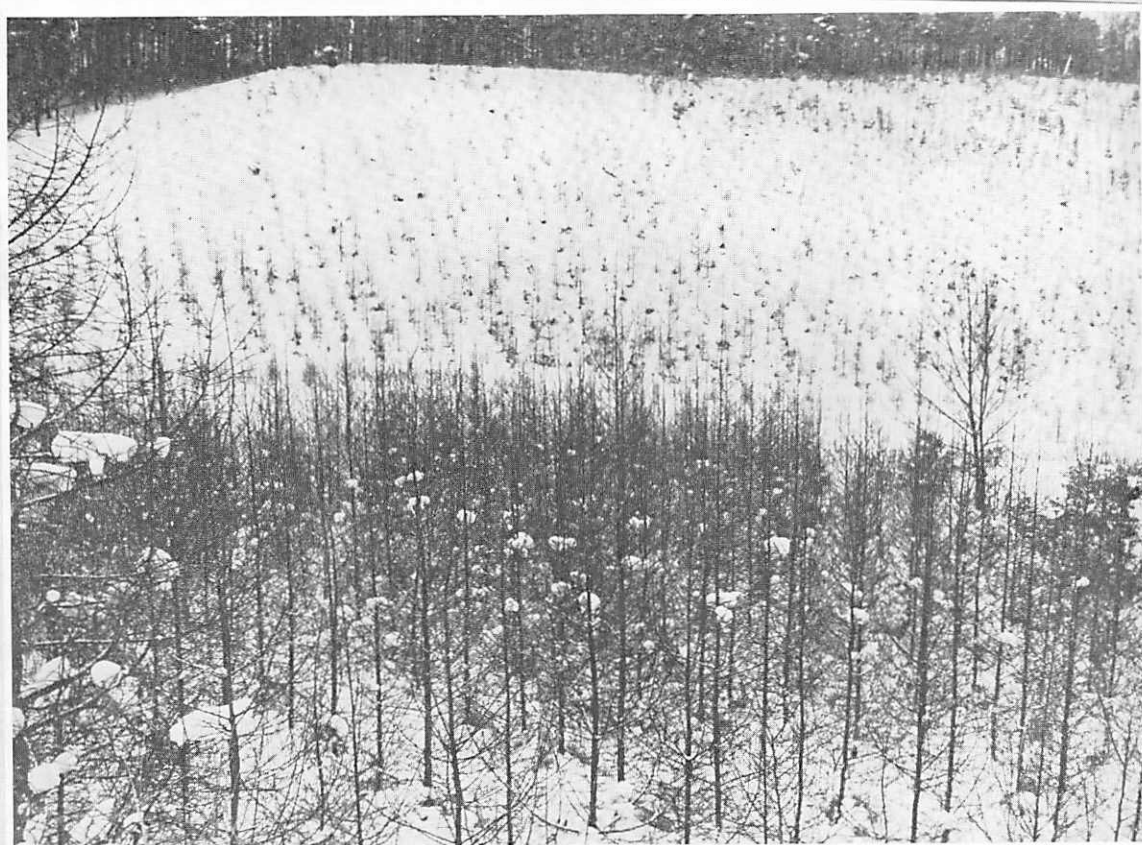


昭和26年9月4日第三種郵便物認可昭和38年2月10日発行(毎月1回10日発行)

# 林業技術



1963.2

No. 251

日本林業技術協会

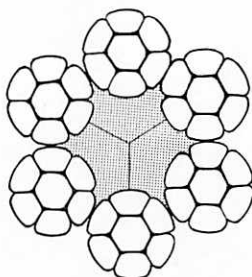
# 新製品



特許

## アサヒ

# コロナロープ°



特許番号 273748. 253319. 263782.

主索に アサヒ コロナロープ°

曳索に アサヒ A A A (スリーエー) ロープ

### 営 業 品 目

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| ① アサヒのワイヤロープ   | ⑥ 久保田のディーゼルエンジン |
| ② マッカラーチェンソー   | ⑦ 久保田の発電機       |
| ③ 南星式集材機       | ⑧ 金谷の安全タワー・捲取機  |
| ④ 岩手富士集材機      | ⑨ パイプハウス        |
| ⑤ トラクテル(チルホール) | ⑩ その他林業機械       |



株式会社  
**秋月商店**

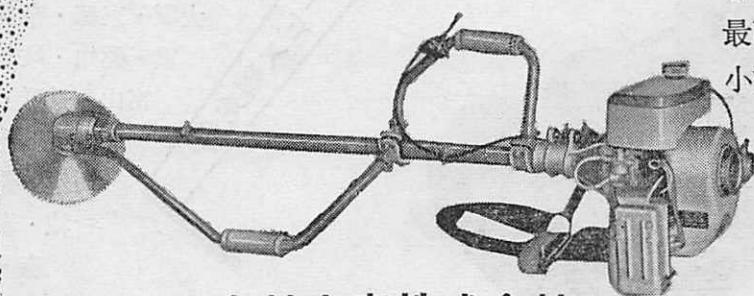
東京都中央区日本橋茅場町1丁目2番地(電話兜町671-9626-7番)  
名古屋市中区車町2丁目1番地(電話名古屋②代表3171-4番)  
札幌市南一条東2ノ9番地(電話③2550-4782番)  
仙台市本荒町17(電話仙台24442-7749番)  
秋田市車ノ丁虎ノ口(電話秋田5826番)  
前橋市細ヶ沢町7番地(電話前橋6765番)  
高山市名田町3丁目81番地(電話高山943番)  
大阪市浪速区新川3丁目630の3番地(電話6357214番)  
釧路市松浦町3の8(電話24588番)

造林地拵作業は私にお手伝いさせて下さい

# 島林の動力下刈機

全国森林組合連合会推奨  
実用新案登録  
第478703号

国産機のトップ  
を行く軽量で  
最高三馬力ある  
小型エンジン



島林商事株式会社

東京都大田区大森3-345 TEL (761)6356(代) 全国総代理店

太陽興産株式会社  
日鋼実業株式会社  
株式会社サンケイ

大阪市西区阿波座1-17 丸勝工業株式会社  
大阪市北区伊勢町13 三洋機械株式会社  
長野市北石堂町140 株式会社角弘鋼鉄店

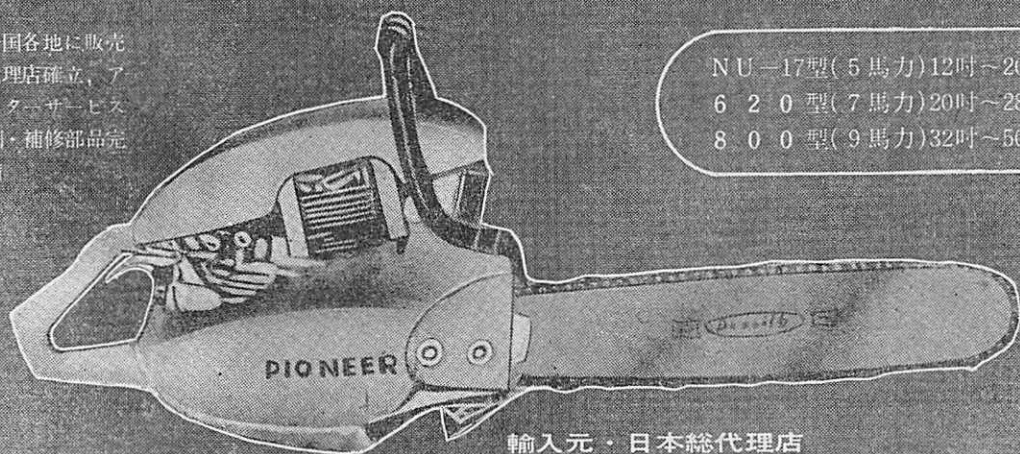
仙台市東3番丁150  
盛岡市種子小路395  
青森市新町30番地



カナタハイオニア社

全国各地に販売  
代理店確立、ア  
フターサービス  
網・補修部品完  
備

## 専門技術者が推す パイオニヤチェーンソー



NU-17型(5馬力)12吋~20吋  
620型(7馬力)20吋~28吋  
800型(9馬力)32吋~50吋

輸入元・日本総代理店

バルコム貿易株式会社

カタログ及び  
資料進呈

本社 東京都千代田区内幸町2の2 富国ビル (591)0945-9  
サービス工場 東京都品川区南品川4の3 65 (491)2327・7727



林業機械初のオートメ工場より生産される特許エンドレス

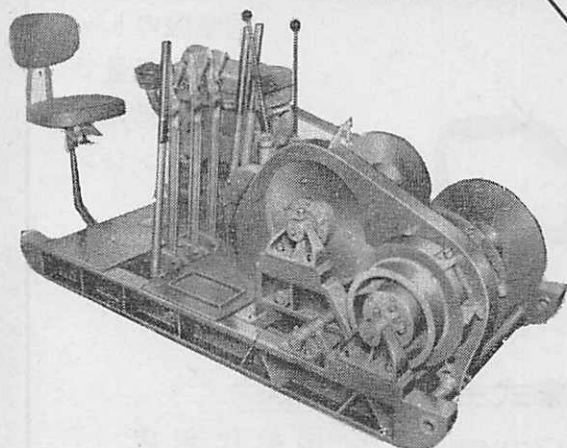


# ノーリツ集材機

全国森林組合御指定

全国サービス網完備

鹿児島・大分・宮崎・山口・広島・  
岡山・鳥取・愛媛・高知・徳島・  
大阪・京都・奈良・和歌山・三  
重・愛知・岐阜・福井・石川  
富山・長野・静岡・山梨・  
群馬・新潟・埼玉・千葉  
栃木・福島・山形・宮  
城・岩手・秋田・青  
森・東京



N. T. D-100 K. N. D 型

◇小型・中型・大型各種◇

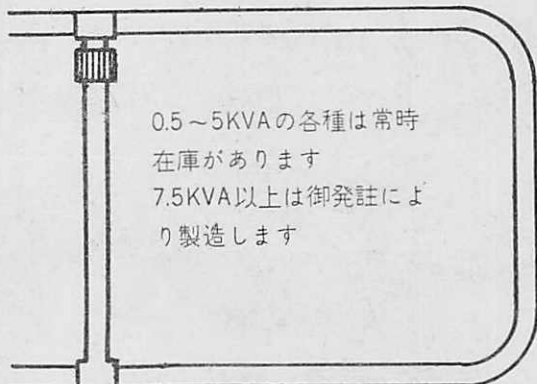
株式会社 長崎鐵工所

本社 高知市東雲町 2 3  
電話 ② 4 3 6 9 ・ 1 3 1 1 専用 7 0  
営業所 東京・名古屋・宮崎

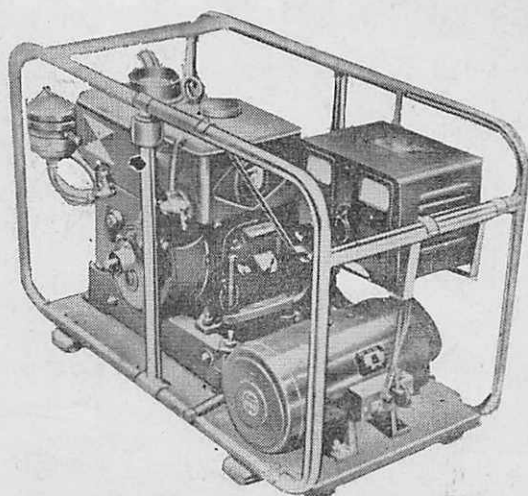
## YS・II型 ディーゼル発電機

ヤンマー NT65K } 1 KVA  
精電舎 DES95 }

新案特許 No. 554335



0.5~5KVAの各種は常時  
在庫があります  
7.5KVA以上は御発注によ  
り製造します



新東和建设株式会社

東京都文京区小石川町 1-1

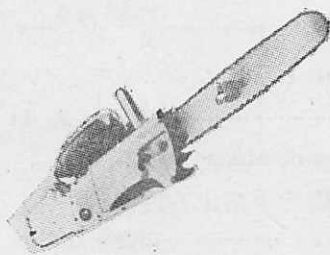
SEF 株式会社 精電舎

東京都大田区原町 1

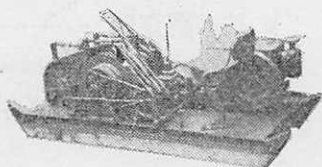
型録贈呈



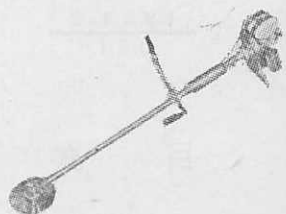
# 山林作業を一新させる！時代のホープ



スチールチェーンソー



南星式集材機



丸山式クワイスカッター

## 営業品目

ワイヤロープ(朝日・暁) ● 集材機並に架線器具類(南星・岩手富士) ● ディーゼルエンジン(久保田・スチール) ● ガソリンエンジン(フォルクスワーゲン) ● 西ドイツ製スチールチェーンソー ● フランス製トラクテル(チルホール) ● 丸山式クワイスカッター ● チッパー・木工機(太平) ● 大和電機電動工具

## 山林用機械専門店



# 太陽興産株式会社東京支店

東京都中央区越前堀1丁目3番地 TEL (551) 7664~5

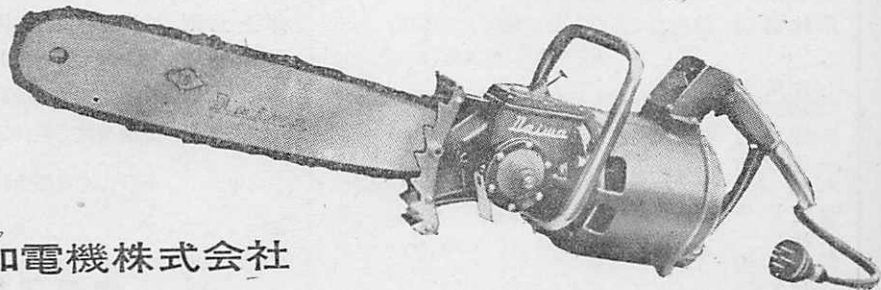
本社 大阪 支店 福岡・広島 出張所 松山・熊本・宮崎・鳥取・福井

Daiwa

## 大和電動工具

## 製造品目

電動チェーンソー(400~750 mm)  
電動デッキソー(60吋 70吋)  
電動丸鋸(350~250~205 mm)  
電動角のみ機(3分~1寸)  
電動ブレーナー  
電動溝切機  
電動サンダー  
電動グラインダー  
電動ポリシャー  
電動ディスクサンダー



## 大和電機株式会社

東京都千代田区神田和泉町1  
TEL. (866) 7930・7980・3053  
本社・工場 広島市松川町65 TEL(代) 3161  
営業所 東京・大阪・広島・名古屋・札幌・福岡

(大和電動チェーンソー H-3型)

# 林業技術

1963.2  
251

## 目次

表紙写真  
第9回林業写真  
コンクール三席  
「冬のカラマツ林」  
小林金治

自民・社会両党の林業政策をみる	岡 和 夫	1
巢植造林とその得失	佐藤 敬二 伊藤 正志	5
スギの耐寒性品種育成，ことに選出について	石崎 厚美 岸 善 一	9
スギ林のみぞくされ病とカミキリムシ の被害調査例	飯 村 武	14
「トウチク」Sinobambusa Tootsik Makino の 基部稈周により上部各稈周を予察する近似式	田籠伊三雄	16
林業技術シンポジウム提出話題		17
林業試験研究中央協議会の概要	西 川 徹	25
製材産地めぐり その1 能代	高橋 正三	29
自由論壇		33
最近の話題・こだま		35
会務報告・その他		36

# 日林協図書目録

林野庁監修—図説森林調査と経営計画—  
森林調査と経営計画（日本林業技術協会編）

B5版 アート紙 58頁 価格850円 770円

豊富な写真と図表をみながら森林調査と経営計画が自然に  
理解できる絶好の解説書。主要テーマには外人向に訳付。

	円	円		円	円
日林協編 私たちの森林	200	60	畑野・佐藤・岩川 諸外国の林業種苗政策	100	30
" 造林の利回り表	320	50	石崎厚美 スギ採種圃の仕立かた	170	40
小滝武夫 密植造林（3版）	150	40	高橋松尾 カラマツ林業総説	450	実費
日林協編 技術的に見た有名林業第1集	260	50	井上元則 欧米森林虫害事情視察記	320	60
" 第2集	300	50	日林協編 精英樹一覧表（1）	120	30
小倉武夫 これからの木材利用（再版）	260	60	山林局 林業用度量衡換算表（会員135）	150	30
田窪健次郎 林業百科事典	3,500	実費	日林協編 調査団編 北海道風害森林総合調査報告	1,300	実費
日林協編 針葉樹を害する小蛾類	1,600	実費	" 石狩川源流原生林総合調査報告	1,300	実費
一色周知 造林技術の再検討（4版）	90	30	栗田・草下・刈住 フランスカイガンショウ	180	30
渡辺資仲 木材識別カード	3,500	実費	大橋・寺田		
小林弥一 10人が語る日本と海外の航空写真	100	30			
須藤彰司 空中写真判読基準カード	1,000	実費			
日林協編 " 比較カード	1,300	"			

## 定期刊行物

日林協編 林業技術（月刊）	会誌
" 森林航測（隔月）	30円（7共）

# 自 民

# 社 会

## 両 党 の 林 業 政 策 を み る

岡 和 夫

### ま え が き

農林漁業基本問題調査会の林業答申を契機にして、各政党の間では従来さまで明確でなかった林業政策に対するおのが見解を確立しようとする気運がにわかに高まった。とくに昨年春には答申の具体化の手はじめとして森林法の一部改正が国会において成立し、さらに今次の第43国会には、将来の林政の方向を決定づける林業基本法案の提出が予定される等農業問題が農業基本法の成立によって一段落した後をうけて林業問題が農林漁業政策の一つの中心になろうとするに及んで各政党の林業対策もようやく活発な様相を呈してきた。林業政策は、それが国土総面積の3分の2にも及ぶ山林、270万戸の林家を対象とするものであり、関連産業を含めると国民所得の1割に及び、日本経済の発展上重要な位置を占めている林業を対象とするものであるにもかかわらず、卒直にいて従来必ずしも満足しうような展開は図られていない。それというのも林業政策が国会その他国民大衆の注視のなかで十分に論議され、批判されなかったためで、つまり磨きをかける機会をもたなかったというのが最大の原因ではないかと思う。したがって林業政策の展開を図るためには、何よりもまずそれが批判の場に立たされることが先決である。批判をとおして政策担当者の姿勢も真剣になり、研さんも積まれと思われるが、その意味で政党が森林政策に関心を示すようになったということは、おそきに失する嫌いはあるにしても喜ばしいことである。それでは、政党のこれに対する見解は、どのようなものであろうか。これをみるのが本稿に与えられた課題である。

### 自由民主党の林業政策

農林漁業基本問題調査会が林業に関する答申を行なった後、林野庁はその対策にとりかかったが、その際二つの方向が検討された。一つは、農業についてとられたように林業も直ちに答申の趣旨をおり込んだ林業基本法を制定するという措置であり、もう一つは答申にもられた

筆者：林野庁計画課

事項を個別的に検討し、必要なものから順次法的措置を講じていくという方法である。検討の結果後者の方法をとるという方針が決定され、まず手はじめに森林法改正案が第40国会に提出されたわけである。ところが国会筋が期待していたのは、そのような個別的措置ではなく、林政の基本方針が奈辺にあるやを明示した形のもの、つまり林業基本法的なものであったようである。とりわけ与党の農業関係議員にその意向がつよく、森林法改正案は、国会審議の過程で林政の基本方針を次期通常国会までに確立すべき旨の付帯決議が付されて成立することとなった。その結果、林野庁は当初の基本方針を変更し、急ぎ付帯決議の趣旨にそって林政の基本方針の確立のための立法準備に入ったわけであるが、今国会に提出を予定されている林業基本法案がそれである。

ところで、上記の付帯決議が主として農業関係議員の強い意向によって付されたという事実は、注目しなければならない。600万農家中、山林を保有するものが250万戸にも及ぶため(これは270万戸の林家の94%にあたる)林業政策の動向は、農家経済に影響するところが大きい。とりわけ農業構造改善政策の対象からもれる山づき農家ほど林業の占める比率が大きく、その地帯では山林は単に経済構造のみでなく、社会構造をも決定づける支配因子になっているという現実、さらには林野の商品経済的利用の展開の高度化といった事実をふまえるならば、農業関係議員が林業政策に対して関心を示すのも当然といわなければならない。と同時に、今後林業政策を進める場合に林業の特殊性のなかにそれを矮小化することは禁物である。

付帯決議をとおして、われわれは自民党筋の林業政策に対する関心のほどをうかがうことができたわけであるが、しかしそこではまだ党としての正式の立場での見解の表明はみられない。自民党としての林業政策が最近まとまった形で正式に示されたのは、昨年の参議院議員選挙に臨むにあたり党が発表した「参議院選挙に公約する政策」(昭和37年5月15日)である。この「公約」は、つ



ぎの15項目を掲げているが、林業政策は「9 農林漁業の振興」のなかで開陳されている。すなわち、

× × ×

1.民主主義の擁護、2.自主平和外交の推進、3.国の安全保障、4.経済の安定成長と国民所得増の達成、5.国民負担の軽減、6.教育の刷新充実、7.科学技術の振興、8.社会保障の充実、9.農林漁業の振興、10.中小企業の近代化促進、11.国土建設の促進、12.交通難対策の推進、13.青少年婦人対策、14.その他の重要政策（国土美化運動の展開、農地被買収者問題の処理、オリンピック準備の促進、ILO87号条約の批准促進）、15.憲法問題

× × ×

農林漁業の振興として、(1)農業基本法に基づく諸施策の推進、(2)食糧管理制度の存続、(3)肥料2法の存続と肥料価格の値下げ、(4)林業の振興、(5)水産の振興の5項目を掲げ、この内の「林業振興」についてつぎのとおり述べている。

#### 4. 林業の振興

林業の生産性の向上と林業所得の増大を図るため、次の施設を講ずる。

- (1) 林業の基本的政策を確立し、国土の保全と地域格差の是正に資するため、抜本的な林業振興の立法措置を講ずる。
- (2) 造林を一層助長する。とくに密植造林と早成樹種の導入を推進する。
- (3) 林道開発を促進する。とくに奥地林開発林道、山村振興林道の開設に重点を置く。なお新たに林道路線の合理的な開設計画を樹立するため、全国的な林道網調査を実施する。
- (4) 林業経営の改善を促進するため、林業普及指導事業を強化し、また、林業機械化や協業組織の助長促進をはかる。

政策指標を生産性向上と所得増大においているが、これは調査会答申の線にそったものであり、けだしそのない措置というべきであろう。なお、もし政策目標の設定を答申にそったものと解するならば、そこでいう「生産性向上」は、生産力増大つまり増産に結びつく生産性向上に解されなければならないであろう。したがって、そこでの生産性は、労働生産性と土地生産性の両者を含めてさしていると理解すべきである。ということは、資本装備（公共投資も含めて）と育林技術の両者の高度化が具体的施策として措定されなければならないということであり、上記(2)～(4)がその具体的内容を示しているの

であろう。

つぎに(1)の基本政策確立のための立法措置は、森林法改正の際の付帯決議と同一発想のものであり、付帯決議の趣旨が、ここで正式に党の主張として登場したわけである。ただ基本的政策として何を考えているかは、必ずしも明らかではない。つぎの「国土の保全」は、とくに目あたらしいものではないが、これと並列させている「地域格差の是正」は、従来の林業政策の範疇には入ってこなかった発想であり、注目に値する。おそらくこの発想は、山村の後進性をふまえたものであろう。農林漁業基本問題調査会の設置自体これと同じ基盤に立ったもので、あの場合は、都市と農山村の所得格差の著しき、またそれによってもたらされる生活水準の格差の著しき契機であったが、一口に農山村といってもひらばの農村と山つきの山村とでは、またその間に懸隔がある。しかもひらばの農村は構造改善政策の実施によって近代的農業が展望されるのに反し、山村は、その契機すらつかむことができず、このままでは今後ますます格差は開くであろう。このような救われざる山村を救うものとしては、それが置かれた立地条件よりして林業以外にないということはいまさら述べるまでもないところであり、かくして林業がこの視角のなかに大きく浮かび上り、従来とはちがった扱いをうけることになったと推察される。

ところで地域格差是正はわが国経済を今後さらに飛躍させるについてぜひとも解決しなければならない課題である経済の二重構造の解消につながるものである。現在政府及び党のとりえる経済政策は、所得倍増計画の達成を基調としており、すべてはこれに取れんと考えてよいが、所得倍増計画は、その計画課題の第5に「二重構造の緩和と社会的安定の確保」という項目を掲げ「農業と非農業間、大企業と中小企業間、地域相互間ならびに所得階層間に存在する生活上および所得上の格差の是正」をうたっている。したがって「公約」においては林業政策もまた党、政府の経済政策の基本である所得倍増計画達成の一環として組み込まれているとみなければならない。つまり、ここでは林業政策の孤立化な打ち破られており、より高い次元の政策と結びつくことによって林業政策が経済政策全体のなかで占めるべき位置と果すべき役割が確固として与えられているわけである。この点は「公約」における林業政策の最大の特徴として評価したい。

つぎに国有林について「公約」がどのような扱いをしているかをみてみよう。はなはだ興味深いことであるが、国有林は前掲15項目の第4「経済の安定成長と国民所得倍増計画の達成」のなかに登場している。従来のわ

れわれの感覚からすると、いささか場違いの感をうける。しかしそのような感じ方をするのは、林業政策の閉鎖性にならされてきたためであって、「公約」の立場からすればあえて異とするにはあたらないことなのであろう。それはさておき、この経済安定成長と所得倍増に関する対策の一つとして「公約」は地域格差是正をとり上げているが、そのための方策として後進地域における道路、河川、港湾、鉄道、土地改良等の公共投資計画的な工業開発、生活環境の改善、総合開発等とならんで「後進地域の開発を促進するため、地方の実情に応じ、国有林を解放活用する」ことがうたわれている。つまり、ここでは国有林は林業振興の範疇ではなく、それとはちがった視点でとらえられ、扱われているということであるが、そのことは林業振興を地域格差是正と結びつけた発想と軌を一にするものである。国有林問題もまた、今後は林業という一部門のなかだけで取り扱うことが許されなくなるであろう。

以上は自民党がもっとも最近において林業政策について体系的に打ち出した「公約」における林業政策のべっ見であるが、林業政策を中心にした同党の動きは、これのみにとどまらない。昨年11月、自民党政調会農林部会は、その頃政府において作業を進めていた林業基本法案の作成に対応して、党としてのこの問題に対する見解をまとめるための一助として、林業関係団体に「林業政策の骨子になるべき諸問題」の提出を求めている。林業関係団体は、この要請にもとづいて意見をとりまとめ、関係団体を代表する日本林業協会の名において「林業振興基本法案素案」なるものを党の林業小委員会に提出しているが、このような動きも従来はみられなかったことである。

#### 社会党の林業政策

こと林業に関する限り与野党間で意見の対立はないというのがこれまでの国会筋の常識であった。もちろん同床異夢ということもあるが、林業政策には野党の社会党の政党的利害ないしは階級的利害の触覚にふれるような要素がなかったということがそうさせた最大の理由ではないかと思う。ところが36年に公有林野等官行造林を廃止する法律案が国会審議にかけられたときをもって事情は一変した。なぜ社会党がこの法案に対して従来とちがった姿勢で臨むにいたったか、その事情についてはいろいろと臆測されているが、要するに階級的利害の要素をこの法案に見出したのであろう（あの法律にそのような要素を認めるかどうかは、みる人の世界観、価値判断の基準等によっていろいろであろうが、社会党はそういうふうにとりかたをしたということである）。そしてそれ

以後は、社会党は林業政策に対してもはっきりと自民党、政府のそれとはちがった立場に立つこととなった。

しからば社会党の林業政策とは、いかなるものであろうか。それは同党が最近発表した「山林政策大綱」に集約されているが、この大綱が生まれるまでの経緯は、つぎのとおりである。官行造林法の廃止に関する法案審議の経緯からみて林業政策について社会党としても基本方針をもつ必要が生じたわけであるが、これより先に、基本問題調査会の答申を契機にして、同党は同党なりの林業基本対策の作成にとりかかっている。とくに農業基本法の国会審議が一段落した36年夏頃からそれが本格化し、その成果をまとめた「山林政策大綱の作成に当たっての問題点」が37年1月の党大会に提出されている。この大会における「問題点」の取扱いは、そこでこれを決定するというものではなくして意見を問うという形で提案されているが、特筆するような論議は、なかったように聞いている。その後同党の政策審議会と林業政策特別委員会の両者は、共同で「問題点」を足がかりにして「山林政策大綱案」を作成し、これを同党の林業政策として正式決定するべく昨年11月の第22回党大会にかけ、承認されている。以上のような経過をたどって「大綱」は生まれたわけであるが、上にみたように相当の準備期間をかけて作成しただけに、一応体系的に整理されており、また約6,000字からなる長文のもので、前文とつぎの11項目からなっている。

×                      ×                      ×

- (1)目的、(2)土地の所有と利用、(3)国有林、(4)公有林、(5)私有林、(6)林業労働者と山村住民の福祉向上、(7)木材価格安定と流通機構の合理化、(8)試験研究と指導普及体制の確立、(9)治山治水対策の推進、⑩地域林業協議会の創設、⑪森林計画と林野行政機構

×                      ×                      ×

つぎに「大綱」の要旨を、コメントを加えつつ、かいつまんで記そう。国土総面積の67%をしめる山林原野の利用をどうするかは、国民生活に多大の影響をもつ。ところが、現状をみると政策の不手ぎわによってそれが有効に利用されておらず、林業は種々の矛盾にうちあたっているとし、その矛盾として第一に供給が需要に弾力的に対応できないという事態を、第二に林業所得の分配の不均衡を（高地代に起因するという）、第三には山村における階層分化の急速な進行を、そして第四に国土の荒廃をあげる。そして高地代こそ山村疲弊の根本原因であるとしている。ところでこの現状認識は、第三の階層分化を除けば他は調査会答申における現状認識と、本質的にはちがっていない。したがって、「大綱」の現状認識

のなかでとくに言及しなければならないのは、階層分化についての見解である。「大綱」をみればわかることであるが、社会党も階層分化それ自体を矛盾として理解しているのではない。資本主義の山村への浸透は、必然的に林野をそれまでの自給経済的利用から商品経済的利用に再編していき、その過程で階層分化が惹起されるのは歴史的必然である。したがって「大綱」も、階層分化それ自体に対しては肯定も否定もしておらず、与えられた現実としてうけとっているようである（この点は筆者として余り自信がないが）。なぜかという点、基本問題調査会答申のなかで、高く評価された家族経営林業について「大綱」が「国家独占資本主義の段階にたっている日本資本主義の現状のもとでは、企業としてなりたつ家族経営林業を育成しようとする道によって林業問題を解決することはできない」という批判を下しているし、また「今日の日本の山林問題は、製紙パルプ独占資本と大山林地主の利益追求の道か、しからずば労働者、農民の力による社会主義的林業をめざす道か、この二つの道の対決がせまられているとしているからで、この発想の背後には、階層分化をある程度肯定する気持すら汲みとれる。うがったみかたをするならば、階層分化の結果として析出されるランドレスの労働者の増加は、社会党の生育基盤になるという設定すら成り立つ。それでは、なぜ「大綱」は階層分化を矛盾としてとらえたのであろうか。それは階層分化の結果、もたらされるは「土地、資本、労働の分離による近代的企業林業ではなくて、依然として土地囲いこみを基盤とする前近代的林業」であるとみるからである。

さて、以上のような現状認識の上に立って、つぎの政策を打ち出している。すなわち、山林原野を国民の生活水準の向上に役立てるために、国の調査によって山林原野の面積を正確に把握し、土地利用区分をさだめる。そして山林として利用すべきところには強力な山林政策を

適用し、農用地として利用すべき土地は農民に利用させる。（必ずしも売払いを意味しない）。また、一定規模以上の私有山林は、国が買収して国有林とし、零細林業は生産共同化を促進する等の政策を推進する。また階層分化が近代的企業に結びつかないとの展望に立って、林地移動の規制を主張している。その他、公有林については造林、育林の強化を地方自治体に義務づけ、粗放利用の私有山林には、国が土地利用権を設定して分収造林を行ない、国有林については、これの運営を法律で定め、経営審議会を設置して運営の民主化を図る等の措置を考えている。また価格、流通対策としては国有林の市場価格誘導力の強化、素材、製材業者に対する政策金融、地方木材市場の増設、外材輸入（主として北洋材）の拡大等をうたっている。

以上が「大綱」の要旨であるが、全体を通じ、社会党らしきイデオロギーは、それほど激しくは感じとれない（大規模山林の国有化は別として）。この点について「大綱」は、ここにもられた政策は、社会主義的林業をめざす段階施設であるとしているが、それにしても林業の現状は、社会党がイデオロギーをむき出しにして自民党と対立しなければならないような段階にはまだ達していないということが「大綱」をして、そのようなものたらしめたのではないだろうか。

#### むすび

予定枚数をすでに超過しているので、この辺でむすびたいが、冒頭でも述べたように、今後は、林業政策も国会審議の場等でもまれる機会が多くなると思われる。そのことは林業政策に磨きをかける契機になるので、林業の発展上喜ばしいことであるが、そのことは同時に、われわれにそのような研磨に耐えるだけの政策的素養、蓄積を平素から養っておくことを要求するであろう。従来必ずしも十分でなかったこの面の調査研究の活発化を望んでやまない。

## 第10回

# 林業写真コンクール

〆切2月28日—お早くご応募下さい

送り先 東京都千代田区六番町7 日本林業技術協会



# 

佐藤 敬二

伊東 正志

### はじめに

最近植栽本数の問題が、造林上の重要課題として、大きく浮び上がってきたことは、衆知の通りであるが、植栽の問題は、これを根本的に考えれば、単に単位面積あたりに何本植えるかだけの問題に止まらず、さらに植栽方式の点が残されている。

そして植栽方式といえは、従来は、教科書どおりの正方形、矩形、正三角形植の三つについて、その植栽法や撫育上の得失についての論議が行なわれているに過ぎない。

しかしながら、これらはいずれも常に1本植のみを対象としたもので、なにゆえに植栽は1本づつに限らるべきか、2本、3本、4本とかためて植えると、どんな利害得失があるかの実験結果に関しては、ほとんど全く知るところが無いといってさしつかえないようである。

もっとも、ナラの巢植造林については、後に述べるように、ソ連のルイセンコ派の業績があり、スギの巢植造林については九大佐藤（1951）の研究があるが、巢植に関する研究はまだ公表されたものがないようである。

その欠を補うために、九大造林学教室では、昭和33年（1958）辻本達郎を主査として、植栽粗密度試験とあわせて、スギ巢植の本数別試験に着手した。しかるに住友林業株式会社では、宮崎事業区26林班へ小班内に、きわめて小面積ではあるが、すでに昭和8年（1933）に、スギの巢植を実行している。

このたびこの両試験地を調査する機会を得たので、その結果の概要を報告すると共に、二、三の考察を試みることにする。

ちなみに、本植栽法の名称については、ソ連の巢植造林に準じて「巢植造林」とすべきか、あるいはその中国訳に従って「塊状密集造林」とすべきか、あるいはまた「寄植造林（Planting in clump）」、「坪植」とすべきか、問題がないわけではないが、ここでは一応巢植造林という名称を用いることにした。

### 植栽地および植栽法

#### 1. 九大試験林

熊本県阿蘇郡波野村大戸口にあり、土壌は火山灰を母材とするいわゆる火山灰土壌で容積重は大きく、PHは筆者：九州大学、住友林業株式会社

4.8—6.0、阿蘇外輪丘陵頂上に近く、有機物の集積はあまり顕著でないが、降灰に基因した塩基の分量は阿蘇付近の火山灰土壌中で最も高くススキ、チガヤ、シバ、アザミ、ノグナなどの野草の成長も良好で、植物の生育に対しては火山灰土壌としては好適な土壌条件を備えている。傾斜は15—20°方位は北面および南東に面し、波状丘陵斜面の原野である。この試験地には株間距離をそれぞれ30cmとして2本、3本、4本、6本寄植を行ない、単位面積あたりの本数を等しくするように株間距離を変えた場合と、これとは別に株間距離をそれぞれ1mとして2本、3本、4本、6本などの寄植を行ない単位面積あたりの本数を不同として株間距離をおのおの3m、4m、6mとした場合などがあるが、この調査には後者は含まれていない。なお本試験の詳細については別途報告の予定である。スギはすべてアヤスギである。

#### 2. 住友林業試験林

宮崎県 東臼杵郡 西郷村山瀬にあり、土壌は植壤土でBp型、深度は30—35cm、適潤地で小尾根上の台状地、5°内外の緩斜、方位は東北東である。地位は1等地に属し樹木雑草ともに生育良好である。この林分は最初いかなる趣旨で何本宛を植栽したものか不明である。現在は1巢あたり2本のものから6本のものまでであるが、4本が最も多く4巢、次いで3本が3巢、ほかは各1巢である。途中で撫育がほとんど加えられていないようであるが、記録がないので判明しない

現在は巢内の株間距離は不同で0.8—1.4m、平均1.06m、各巢間距離は5—10m、平均8.3mとなっている。品種はオビアカその他オビスギ系である。

### 生育状況

#### 1. 九大波野試験林 4年生 アヤスギ。

2本植、3本植、4本植、6本植などの巢植と2m×2mの普通の1本植とについて、1962年7月現在における樹高および根元直径の測定結果を示せば第1、2表の通りで、第1試験地では樹高において巢植の方がやや劣っているようであるが、根元直径においてはやや劣っており、第2試験地では樹高、根元直径ともに単植区の方がやや勝っているようである。

第1表 第1試験地の成長比較

区 別		単植	2本植	3本植	4本植	6本植	巢植 全体
本 数		22	30	36	51	54	171
樹高 平均	cm						
	絶対値	126.36	110.40	138.72	136.55	128.13	129.76
	相対値	100	87	110	108	101	103
根元 直径 平均	mm						
	絶対値	22.14	18.27	20.97	20.20	17.52	19.18
	相対値	100	82	95	91	78	87

しかし、これらの間の差はわずかであり、まだ苗木が若くて相互に影響し合う大いさにも達していないので、優劣は定めがたいという方が妥当であろう。

第2表 第2試験地の成長比較

区 別						巢植全体	
本 数		22	23	39	30	33	125
樹高平均	cm	126.36	117.96	127.26	118.00	115.27	120.16
	絶対値	100	93	101	93	91	95
根元直径平均	mm	22.14	22.65	21.36	19.87	16.61	19.98
	絶対値	100	102	96	90	75	90

## 2. 住友山瀬試験林 29年生 オビスギ。

さきに述べた 巣植とそれに隣接して斜面の下方に位し、地況も林況も等しいと認められる単植地とについて林木の生育状態を比較すると、1962年7月現在における測定結果は第3、4表の通りであり、またこれを ha あたりに換算したものが第5表である。

第3表 巣植区と単植区との成長比較

項 目	単 植	巣 植	巣植/単植 %
面 積 m <sup>2</sup>	455	493	
本 数 本	47	38	
材 積 m <sup>3</sup>	20.29	25.75	127
胸 高 直 径 cm	13.0—42.3	10.7—47.8	
平均胸高直径 cm	25.46	29.75	117
樹 高 m	9.5—19.2	10.0—20.6	
平均 樹 高 m	15.19	16.83	111
単 木 材 積 m <sup>3</sup>	0.067—1.260	0.047—1.710	
平均 材 積 m <sup>3</sup>	0.432	0.678	157

第4表 巣植区、単植区の植栽本数別平均成長比較

区別	単 植	2本巢	3本巢	4本巢	5本巢	6本巢	巣植全体
本 数	47	2	9	16	5	6	38
平均樹高 m	15.19	14.50	15.48	16.97	17.86	18.38	16.83
平均直径 cm	25.46	28.85	28.26	22.58	31.52	33.47	29.75
平均材積 m <sup>3</sup>	0.432	0.494	1.414	0.709	0.669	0.924	0.678

第5表 ヘクタール当たり換算比較

項 目	単 植	巣 植	巣植/単植 %
本 数	1,033	771	77
材 積 m <sup>3</sup>	445.9	522.0	117

巣植地は単植地に比べて平均樹高、平均胸高直径、単木材積ともに勝っており、とくに平均材積において57%も大となっていることは注目すべき事実である。

ha当たり換算すると、単植区の現在立木本数は1,033本、巣植区は771本となっており、立木本数では巣植区は単植区の77%に過ぎないが、材積において単植区よりも17%の増となっている。

なお樹高の最大木も、直径の最大木も、また材積の最大木も、巣植区のものの方が単植区のものよりも大であることが注意をひいた。最小直径木どうしを比較した場合巣植区の方が小さいことは当然であろうが、最小樹高木は逆に単植区の方に小さく現われている。

次に単植地と巣植地との立木状態ならびに樹冠投影図を示せば第1—6図の通りで、単植では林内に下草の繁茂はほとんど見られないが、巣植地では巣と巣との間に雑草木の繁茂が著しく巣植地ではその巣内の数本の樹群がしかも1本の林木の樹冠のような円錐形を呈して内側の枝は細くて枯れ上がり、外側の枝は太くて下枝まで生きている。巣植によってとくに樹幹が湾曲するという傾向は認められない。

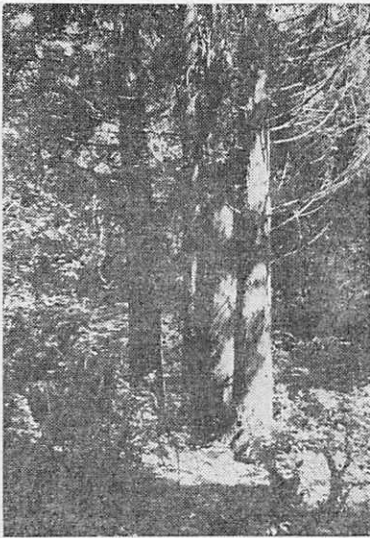
樹冠占有面積の全面積に対する比率は単植地の76%に対して巣植地は52%と、巣植地の方がはるかに低い。こ



第1図 単植地の林相 29年生



第2図 巣植地の林相 29年生



第3図 巢植地の樹群形成



第4図 果と単の間の植生

れが林内における雑草の繁茂を多からしめる理由となるであろう。

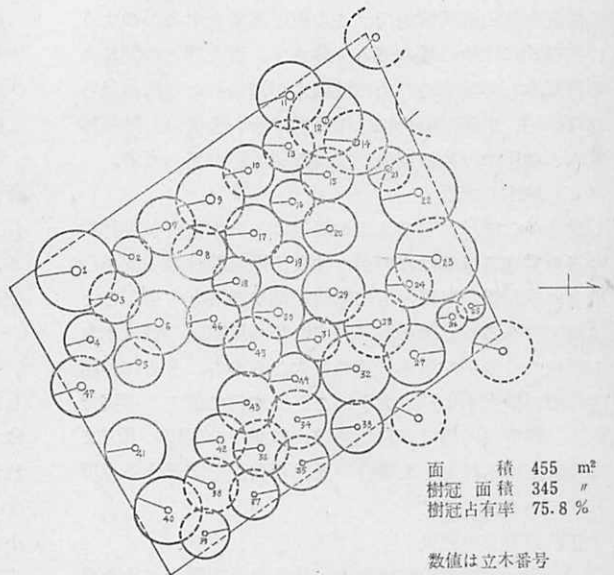
また、この森林のように撫育の手遅れとなった場合、単植地では第5図に見るように植栽木の消失した穴が生ずるが、巢植地ではそのような形跡が見られない。

#### 考 察

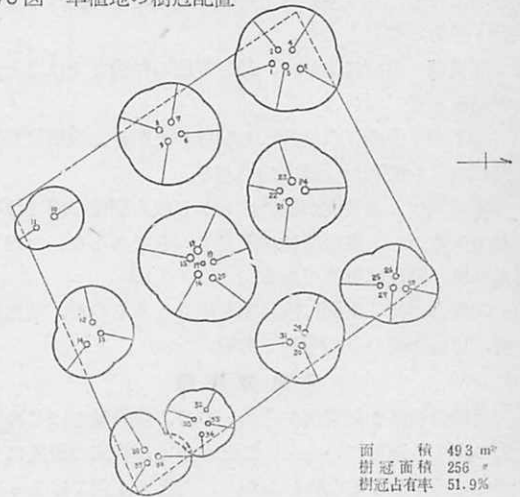
##### a) 樹冠群構成の見地

およそ天然生林はこれを些細に観察すれば、そこに種々の形式の樹冠群の存在することが秋田のスギ、青森のヒバ、岩手のマツ、長野のヒノキ、南九州の常緑広葉樹などで知られており、1962年夏の屋久杉天然更新地調査の際にも佐藤らの認めたところである。

してみると、人工造林の場合にもそれを始めから考慮



第5図 単植地の樹冠配置



第6図 巢植地の樹冠配置

に入れて、塊状に集団的に植栽することは諸害に対する抵抗力を増強する意味においても、また樹木の本性からいっても自然的な方法だといえるかもしれない。

##### b) ルイセンコ学説からの見地

ルイセンコは生物界においては同一種内の個体群の相互間には原則として競争は存在せず、もし一定の種が密集すると自己間引の方法で自分の数を調整して、全空間をその種でもって占領し、必要な樹冠の閉鎖を維持しながらその空間にその種の競争相手となるような他の種の侵入することを許さないと述べている。かれの巢播造林についてのこの考え方は、当然巢植造林にもあてはまるものといえよう。



住友林業山瀬試験地ではこの説を裏書きするかのよう  
に樹群間には他の種の侵入を許さず, 群と群との間にあ  
る雑草木との競争のために植栽木が消失した形跡が見ら  
れないが, 単植の場合には相互助け合いを欠いた結果雑  
草木の被圧のための消失や成長減退の跡が見られる。

#### c) 林木の成長

幼令から成林に至るまでの経過は, 九大波野試験林の  
今後を見守るほかはないが, 住友山瀬試験林の現況から  
推せば成長量, 形質ともに巢植造林が勝るとも劣ること  
はないであろうと思われる。すなわち巢植区の最大木も  
1 巢当たりの平均単木材積の最大なもの, とともに単植  
区の中の最大木よりも大きいことは注目に値する事実で  
ある。樹群の内側での自然落枝, 外側での生枝の下方ま  
での着生は木材とした場合の死節の欠点を防ぎうる点で  
有利である。

#### d) 撫育上の得失

(1) 地柵 伐採跡地では末木・枝条の全面取片づけを要  
せず, 原野, ササ生地などでは坪刈法でまにあうので経  
費・労力の節減となる。

(2) 補植 巢植によれば, 50%程度の枯損まではほとん  
ど補植を要しない。

(3) 下刈 手刈りの場合にも工期が上がり, 機械化や薬  
剤枯殺にも便利かつ能率的である。

(4) 除間伐 必要度が低い。しかし収入間伐の面では不  
利であるから, 奥地造林に限定すべきであろう。ただし  
巢単位の間伐は可能である。

(5) 地力維持 巢間に雑草木を成立しうるので, 地力維  
持, 忌地回避の点で有利である。

#### 今後の課題

巢植造林はまだ実例が乏しいので, 成長量をはじめ得  
失の点でも確実にいえないことが多く, 将来の研究にま  
つところが少なくない。しかし, たとえ 1 例ではあっても  
29 年生の森林をもっており, その結果が幸に良好であ  
るので, 省力育林の一法として大いに考慮の余地あるも  
のと認められる。

いま, 巢植造林の今後の課題として考えられることを  
二, 三あげてみると, 次のようなものがある。

##### 1. 1 巢あたりの適正本数と適正巢間距離の決定。

樹種, 品種, 立地条件, 生産目標, 保育経費, 地利な  
どの諸要因によって変わるであろうが, それらの要因を  
ふまえての研究が必要であろう。

##### 2. 多雪地帯, 風衝地への適用効果。

樹群構成によって, 被害をどの程度軽減しうるかを試  
みる必要がある。

##### 3. 直挿による塊状密集造林の可能性 (巢挿造林)。

省力造林という点で, 九州地方その他の挿木地域での  
試験研究が望ましい。

##### 4. 試験林の設定について。

試験林設定の際には, 周囲の林木の影響を考慮して,  
普通林の影響の及ばないように区域を定むべきである。  
住友山瀬の現地では, 巢植区の中央の巢ほど成長がよく,  
周辺の巢には明らかに周囲の単植林の影響によって  
成長を阻害されているものが見受けられた。

#### おわりに

九大の巢植試験林はまだ 4 年生で, ここではハッキリ  
した結果は見られないが, 住友林業の宮崎県山瀬試験林  
はすでに 29 年生となっていて, かなり面白い結果が見ら  
れた。

しかし, これとても唯一カ所であり, しかもきわめて  
小面積に過ぎないので, この結果だけを大きく振り回わ  
す訳にはむろんいかないが, 省力造林という点では大い  
に考慮の価値があると信ずるのでこれまでの知見と合わ  
せて調査結果の概要を述べてご参考に供し, 今後の研究  
のいとぐちとした次第である。その要点をかいつまんで  
いえば, 巢植は労費の点で従来の 1 本植に勝っているよ  
うであり, 成長量も勝るとも劣らず, 林木の形質も悪く  
なく, 地力維持にも効果があるようである。しかし間伐  
で早く収入をあげることは不向きなので奥地の造林に  
適するであろう。挿木の技術が進んでおり, また挿木に適  
した品種をもっている地方では, 直挿による巢植を行な  
えば一層労費が省けるに違いない。また多雪地帯や風衝  
地にも適した造林法といえるのではあるまいか。これら  
のことについて, 今後大いに研究を進めたいものである。

なお, 巢植の 1 巢内での適正立木本数, 株間や巢間の  
適正距離についても, いろいろの条件下での今後の研究  
が望まれる。

#### 引用文献

- 1) 亀井健三: 巢まき造林 林業解説シリーズ 68  
1954 日林協
- 2) 奥基地也夫斯等著, 張企曾等訳: 造林学下冊  
31—34 1954 中国林業出版社
- 3) 佐藤敬二: スギの直播造林  
第 4 回研究発表会における研究抄報  
1951 日本林学会九州支部
- 4) Koldanov, V. Ja.: Square Bunch-planting  
Bot. Z. 43..713—720, 1958  
Plant Breeding Abstracts 21: 1,  
1961

# スギの耐寒性品種育成, ことに選出について

石 崎 厚 美  
岸 善 一

## ま え が き

スギの耐寒性品種の育成に当たって重要なことは、寒さに強いということと同時に、病虫害、乾害などにも強く、成長、材質ともにすぐれていることであって、いわば耐乾性に耐寒性が加わったものと見るべきであろう。しかしながら、耐寒性は $0^{\circ}\text{C}$ 以下の低温を主としていて $0^{\circ}\text{C}$ 以上の場合には風引きなどのことばでよばれていて別に取り扱われているので、そのような性質の品種の育成に当たっては、 $0^{\circ}\text{C}$ 以下の低温にあることが重要なこととなってくる。植物に与える低温処理の方法には自然と人為の2法があり、天然更新、人工更新地、苗畑などの自然環境にもとづく場合が前者に属し、一定の施設を用いて低温処理を行なう場合が後者に属する。耐寒性品種の育成の研究には、まず低温処理と低温に対する個体の生理条件と低温に関連ある種々の要因の低温との関係などから研究を行なっているが、この研究は着手後まだ日が浅いので資料が少なく、まだ新しい技術の獲得にまでいたっていないが、この問題のように、間口が広くて長期を要するものには、やり易いところから改良を積み重ねていって、漸次全体の水準を高めていくことが重要なことと考えられるので、その場合の参考になればと考えて、現段階での結果をまとめてみることにした。

## A 人為低温による選択

まず、簡単な方法として一定の低温を利用することであるが、それを選択に用いる場合には処理の温度、時間、方法、時期などを明らかにする必要がある。低温に対する抵抗力は品種のほかには生育過程、環境などによって違い、材料によっては器官の一部だけしか用いられない場合もあるので、そのような種々の条件を考えて冷蔵庫などを用いて低温処理を行なう場合の事項を述べることにする。

### 1. 若い切枝を用いた場合

1月中旬に同条件下で養成した5年生の親木の3年生の軸の部分の3年生枝条の似た形態のものを2年生の部分からバケツの水の中で切りとり、切り口を脱脂綿でつつんで水のない250ccのフラスコに1本づつさして、 $-19^{\circ}\text{C}$ の低温室内に20分から5時間までの間を20分おきの15種の処理の種類を設けてあてた後に、これを室外にとり出して脱脂綿をとり各フラスコに水を加えて清水

著者：林業試験場育種第二室長

培養の形をとって $20^{\circ}$ 内外の部屋の日かげのところにおいて蒸散量と葉の色調、幹、葉芽などの各部分の傷み、吸水量、生体増量などを調べたところ、1年生の梢頭部の葉は1時間で凍るが、低部と2年生のものは4時間で致死の状態になることを認めた。また、低温による被害は梢頭付近の最もおそく発達した葉が最も弱くてその部分は変色によって直に見分けができるが、それ以下のものや枝では外から見て被害を区別することができず、生体重量、蒸散量の増減によってやや判定しうることを知った。

そこでつぎにこのような切枝を用いて性質の知られている九州のスギのさしき品種を用い、両者の関係を見たところ、野外調査の場合とかなり似た結果を認めた。それはまた、各品種の低温に基づく造林限界点とも似た結果を示しているので、この切枝を用いての耐寒性の判定もかなり有効なことを知ることができよう。しかしながら切枝の採取には条件を揃えて比較することと、生理、形態的性質ともあわせめることが重要である。

### 2. 幼齡根つき苗の低温処理

切枝による結果で耐寒性を表示するには自から限度がある。ことに厳冬期に生ずる全面枯死、全面胴枯、片側胴枯などの被害は地上部のみならず、幹の褐色せん皮のじんび部の組織を破壊することによって生じており、また根の組織を破壊させる被害条件も違うので、根つき苗を用いてそのような状態を再現させて観察することが重要である。そこで、浅川で養成した種々の産地の2年生の苗を土壌をつめた箱に植栽して $-15^{\circ}\text{C}$ に1～5時間曝してとり出し、土の氷がとけてから苗を掘りとりて苗畑に植えておき、2週間後に枯損状態を調べ、さらに秋に成長の終止した頃に生育状態と枯損の状態を見たところかなり明らかな相違が認められたが、その結果を概記すれば、冷温室から取り出した直後には生死の別はあまり明らかでなく、2週間後には針葉のみが枯死したのもかなり多く見られて、ことに魚梁瀬、宮崎、天城、屋久島などの暖地産のものは1～2時間で多くの枯死を認めたが、合川、釜沢などの寒地産のものは4時間後に、中間の位置にある棚倉、奈良、千葉産のものは中間を示した。

つぎに、この実験材料を用いて健全木と被害木との苗の形態を観察しつつあるが、野外の低温処理実験の結果

と似た傾向を認めた。このように、両者の間に似たものが選出されていることは低温処理による効果の現われ方が形態によって共通していることをうかがう材料ともみることができよう。

#### B 苗畑における人為自然低温処理

低温処理を行なう設備のない場合の低温による選抜方法は野外の最低温度に降下する時期をとらえて個体の全体を低温にさらす方法がある。2月の厳寒時の頃の晴天続きの日を選んで、本場の日光のよくあたる苗畑内で列間4m間隔で東西長く杭を打って高さ25cm位のところに横木を結びつけて、浅川苗畑で養成した棚倉、水窪、谷川、飯山、奈良、千葉、鯉ヶ沢、魚梁瀬、宮崎、天城、屋久島の各産地の2年生1回床替苗を1本にならべて根と2年軸の下部とはムシロで二重に被っておき、12時間毎に致死、または仮死の状態となっているものを取り出して上から水をかけて活き返らぬようなものを枯損木とし、明らかに生存しているものを健全木として両者の間の形態を調べて比較したところ、暖地産のものが枯損量が早くあらわれて寒地産のものが遅く少ない結果をえた。さらに、耐寒性と関係があると考えられる形質についてみたところ、つぎの通りの結果がえられた。

- a) 健全木の樹高は中位のものが多く、被害木は低いものから高いもの間に広がり大きい。地際直径もほぼ同様の傾向を示した。また健全木は樹高の割に地際直径の大きいものが多い傾向を認めた。健全木のうち長時間低温に耐えたものは短時間耐えたより中位に近いものが多いとみられた。
- b) 健全木のT/R率は低いものが多く、長時間の低温に耐えたものは短時間耐えたものよりもやや低かった。
- c) 健全木の樹高は中位で、1/2年の比が1よりわずかに大きいものが多く、その中で長時間低温に耐えたものは短時間のものよりもやや小さかった。
- d) 健全木の枝数は中位と密の2群があり、長い時間低温に耐えたものほど中位のものが多かった。
- e) 健全木の主枝の枝径はやや大きいものが多く、枝角は中位と大との群があって、さらに健全木のうち長時間の低温に耐えたものほど大きい傾向がえられた。
- f) 健全木は側枝が小さく、分岐数は中位と小数の2群とがあった、健全木のうち長時間の低温に耐えたものは短時間のものに比べて数の少ないものが多かった。
- g) 健全木の葉の厚みは肉厚で、角度は中位とせまいものがあり、しかも中位のものは曲りが少なく、せまいものは曲りがかなり強い。この健全木の中で長時間の低温に耐えられたものは肉厚で角度がせまく、曲りも少ないものが多い傾向を認めた。

- h) 健全木の冬期の葉色の赤色から黄緑の範囲の幅は被害木よりもややせまく緑に傾いていた。その健全木の中で長時間の低温に耐えたものは明かるい彩度の高い赤に近いものにみられた。

スギの耐寒性の形態については霜柱による倒伏、または土壌の凍結に基づく切断、凍死などに重要な関係のある根のほかにも最も弱い幼軸の針葉と枝葉、最低温度にさらされる機会の多い地際の部分の韌皮部の発達状態が重視されるべきである。そこで、それらの部分の内部組織を見れば選択材料の良否を理解することができる。このような意味から、前の方法でえられた選択材料の1、2について葉、枝葉、軸の組織をみたところつぎの通りの結果をえている。

#### (a) 針 葉

針葉の長さはほぼ中位を示して、葉の細り度は少なく、先端は鈍く尖っていた。外側面の凹みは少なく(124%)内側面は強く、気孔は表に1cm当り25コ3列、裏に26コ8列の割にあって、1視野内には28コ(600倍)がみられた。気孔は葉の先端からやや後のところまで発達しており、その先端は厚い膜の厚表皮で被われている。気孔の幅は広く、口辺、副細胞ともによく発達しており、夏冬ともには葉緑粒が多いことが見られた。

表皮細胞は厚く大きくて、その上面の上表の部分は強くクチクラ化しており、下面の皮下厚膜細胞もよく発達して、まれに2層の場合を認める。また、その内層の敷石様組織もよく発達して細胞間隙が少なく膜は厚く、短矩形である。その内側には長矩形の柔細胞が発達して、夏季にはその内層まで多くの葉緑粒を含んでいる。

中心部の位置は下端から47.3%、樹脂孔は57.8%のところにあり、樹脂孔の大きさはやや大きくて、その周辺をやや不規則な大きさの15~17コのやや膜厚の細胞で囲まれている。

中心部の木質部と韌皮部とを囲む移入組織の外側の膜の厚い大きな細胞は15~18コで一般のものよりも多く大きい。内部の木質、韌皮部の木質細胞の列は2~4列多くて(9~13列)、かなりよく木質の発達したものと認められた。

#### (b) 枝 葉

ある枝内の針葉の形の変化、すなわち枝葉の形態を軸の長さを10等分した区分位別にみれば、3~6区分位のところが大きく、その前後が小さい漸増減型を示し、曲りと角度もほぼそれと似た傾向を認めたが、角度はやや上位、すなわち7区分位のところで最大を示した。

小針葉のしめる部分はきわめて小さく、成長終止時期

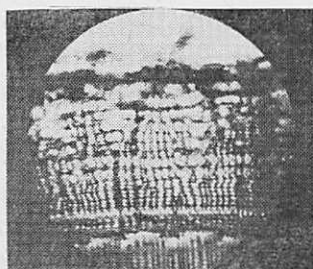


が早い結果をえた。

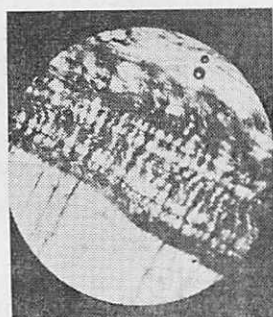
枝軸の上，下，左右とに分けて葉長をみたところ，上位のものがほぼ10%短かく，角度も曲りもせまかった。

主枝の分岐習性を主枝軸を5等分した区分位別にみれば第1側枝が3区分位のところで2本，4，5区分位のところでも2本で梢頭にいくにしたがって漸増する傾向はかなり少ないものとみられた。

主枝の枝径は大きい，側枝の枝径はきわめて小さく，長さも1 cm以下で短かく，翌年には梢頭のを除いてはのびが少なく，消滅の性質をもつものと認めた。



耐寒個体（遠野健6）×75



被害木（マズ沢4）

写真1 耐寒個体と被害木の2年生の軸と1年生の木部と韌皮部の比較

芽の大きさは梢頭のものが最も大きく4.0長さ×2.5幅2.3幅(mm単位)それより下位の枝にしたがって小さくなるが，その減少傾向はかなり弱かった。

### (c) 軸の組織

2年生主枝の軸を用いて内部組織をみたところ，韌皮，表皮などがよく発達して木化もすすんでいる。

以上の結果からも，耐寒性はある1個の形態によって表示されるものでなく，多くの要因の組合わせによって表わされることが明らかである。

人為低温処理によってえられた材料は耐寒性と関係の深い関連因子をも含めた検定を行ない，その結果がすぐれているときに，はじめて利用価値が生まれてくるのである。

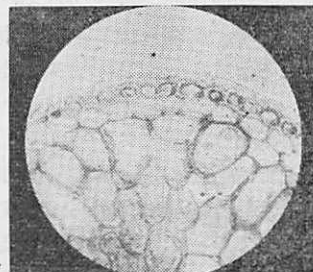
## C 自然低温による選択

自然の低温にさらされた場合の結果としては，まず高寒冷地の天然林，同人工造林地，新植地，苗畑などがあり，選抜方法としては，そのプラス木を利用する場合と精英樹選択の方法と被害地からの残存木を利用する方法とがある。そこで，それらの場合の結果について各項別にのべることとする。

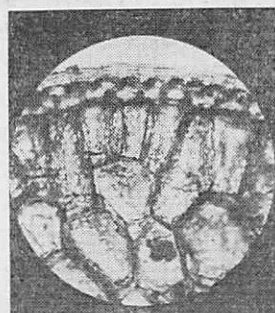
### 1. 天然生林からの自然選択

林地からの自然選択は昭和29年に元林業試験場勤務の千葉茂技官によって行なわれており，各地の現適試験材料として全国の数個所に試植されたが，わずかに岩手県林試のものが現存しているにすぎない。そこで，その結果を用いてみるとしよう。

まず，寒冷地の天然生林のプラス木からえたタネを寒害の生じやすい苗畑に播種してえた播種苗と，その床替苗と，造林地に植栽した1年生の造林木との寒害の被害量をみればいずれも暖地産のものは寒地産のものに比較して高い結果を認めている。つぎに，天然生林のものエリートとプラス林分のものとの比較を行なったところ，プラス林分のもの播種苗は57%，床替苗は26～69%であるのにエリートからえられた，床替苗は71～100%であ



a オビアカ



b 遠野健6

写真2 岩手県林試内オビアカ遠野健6との葉の組織（外側角陽）のちがい

ってエリートがかなり弱い結果をえた。つぎにまた種々のプラス林分からのさしき苗を用いた場合の結果をみれば，まへの両場合よりもはるかに低い結果がえられている。それとほぼ同様の結果が遠野営林署内のものでも見られている。これは，実生とさしき苗との形質の差によ

って生じている結果とも考えられるが、他の資料から遺伝的なものが強く支配されていることが考えられるようである。特殊な形質を目標としたプラス林分からの選択の効果はエリートよりも高いことが認められよう。

## 2. 造林地からの選択

つぎに寒冷造林地からのプラス木とエリートの選択の場合がある。これもタネとさしきの場合があって老齢木に近いものほど天然林からの場合と似た結果がえられ、幼齢木ほど、苗畑の人為低温処理の場合に接近した結果がえられるものとされよう。しかも耐寒性の強さの幅は2～3年の幼齢時代のものほど大きいので、その幼齢時代のものが最も重要である。昭和26年秋から同27年春の期間の低温によって寒害を被った岩手県遠野署内付馬牛国有林1220林班のと綾織村上綾織国有林1,076林の被害率99%の造林地から一部被害木と全く被害を認めないものを選んで春にさし穂を採取してさしつけてその後の寒害と成長および樹形とを調べたところ、被害木の中にはその後も梢頭または幹の下部に被害を生じて枯死したものから一部の被害跡を残して回復しているものがあり、また無被害の中には引き続き被害をうけない健全なものと梢頭などに部分的に被害をうけているもののが認められた。そこで、各個体ごとに枝葉、針葉などの形態を調べたところ前述の人為低温の選択の場合と似た結果がえられて、この結果からも耐寒性に強い形態が存することが現解されよう。

### (c) 寒冷の幼齢造林被害地調査の利用

スギの耐寒性品種の育成に当たっては被害環境を知ることが最も重要であって、そのためには被害の実態調査が最も重要であり、しかも、害の深さを知って個体または系統別の深さを知り、その深さに耐える品種を育成することが重要である。成長量と耐寒性とは逆相関を示す場合には詳しく害徴を捕えて被害環境の分析を行ない、経済的にも最もすぐれた品種を選択することが必要である。そのためには概況調査が必要であって、それに好ましい要領を表示したが、その場合に最も重要なことは被害の分類と低温の把握であって、凍霜害、寒風乾害、単連年害、1,2次被害などが区別できれば被害後の対策をたてるにも、またその地域に最適の品種を育成するにもきわめて有利である。最寄観測所の被害の時期と低温などを現地調査の前に調べておいて現地のにぞめばほぼ被害の区別が容易となるものと考えられる。

各個体の耐寒性の強さは被害当時に獲得されていた耐凍性であるので、その強さの表示方法には各被害を再現させる低温とそれの場合の体内の条件を表わす浸透圧などがあるが、この場合も詳しく見れば秋から被害を生じ

たその時期までの低温の積算効果によるものであって、各被害地の寒冷指数を算出してその品種の寒害量と成長量との関係を求め、さらにその品種の限界点の指数を算出することによって利用限界が決定されよう。そのような場合に既知のクローンなどが植栽されていれば、一層詳しくその限界点を確認することができるわけである。

吉良竜夫は寒冷指数を樹種の分布限界に利用しているが、著者は九州のスギのさしき品種の植栽最適地とその経済的限界地の範囲を定めるために寒冷指数を用いて、林齢20～45年生の林分平均材積成長量と樹齢20年の場合の平均樹高成長量との間の関係を見たところ、各品種ともにある最適値界として両側に漸減状態を示して、指数の小さい方より大きい方に向って勾配が強く、それは品種間に相違があることが認められた。そこで、成長量が最適値の $\frac{1}{2}$ の量に減じた場合の値をほぼ経済的限界地の指数と考へて、それを求めて見たところ、材積ではアオスギ、アヤスギ、ヤブクグリ、ホンスギ、メアサの順位が得られており、その順位は前に述べた種々の選択要領に基づいてえた結果と似てはいるが、一致した結果はえられなかった。これは、端的にいえば両者の耐寒性の深さが違って、この場合は成長量の増大要因をも含めているからであろう。そこで、耐寒性の判定には寒害地を好象としての被害木をも含めた単位当りの材積成長量を求め、さらに、さきに示した概況調査による資料によって低温要素を明らかにして前と同様の手続をとって観察を行なって見れば、その結果は一層個体選出の結果に近いものがえられることであろう。

## ま と め

耐寒性品種の選抜方法は耐寒性質がきわめて多岐多様にわたっていて、複雑であるが選択クローン、またはクローンに近い複合品種が選択育種の実験に大きく役立たされているように、クローン、またはクローンに近い複合品種を用いて耐寒性の機構を解析すると同時に寒害被害地からの材料を集めて寒冷地帯の低温地形の解析と品種別の寒冷係数などを求めて、経済的にもすぐれた品種の選択に意を注ぐべきであって、そのためには既成品種相互間の交配の他に精英樹、または種々の特殊形質のものとの受配によって改良をすすめる他に種々の方法によってえられた突然変異体の利用をも考えねばならない。さらに、また、耐寒性品種の育成の最終目標は、特殊地帯を対象とした適地選定表が完成するような遠い地味なものにおいて1歩1歩と基礎をきづきながらその最終目標に到達するようにすすめていくことであって、行ないやすい方法で行ないやすいところから進めていくことが近路であろう。

石崎・岸：スギの耐寒性品の育成，ことに選出について

第1表 寒害概況調査票

調査年度

調査者

被害所在地	都道府県 森林(経営)区		署(地方事務所) 市郡		町村	字	林班
所有者	都道府県 氏名						
被害概況	発生当日の天気概況 最低 最高 晴雨 風速 風向 常風の風速 一般作物の被害状況 林業の被害状況						
	面積		被害率(本数%)		林令		
	樹種	樹高	樹根の深さ		平均直径(胸高あるいは根元)		
土 壤	型	BA BB BC BD 崩	BD 定	BE BF PD	BlA BlC BlD	BlD (カベ)	BlF R
	土性	砂土, 砂壤土, 壤土, 微砂壤土, 植壤土, 植土, 石礫土					
	A層の厚さ (cm)	5.	10	15.	20.	25.	30. 35. A層以上の厚さ (cm) 2. 4. 6. 8. 10.
	水湿	乾	潤	適潤	湿過	湿	土凍結深度 (cm) 5. 10. 15 20. 25. 30. 35. 40.
	堅密度			霜柱の高さ		2	4 8 6 10
植 栽	本数ha当			樹種	混合様式	歩合%	
	深 度 (cm)	5	10	15	20	植栽の精疎	時期
	仮植の時間	掘取りから仮植までの日時		仮植から植付までの日時		仮植状態	荷造り阻止
施 肥	種類	量		方法	時期	繰返し	
苗 木	樹 高 cm	根元直径 (mm)		T/R 率	産地又は系統	養成地	さしき実生
地 拵	筋刈(幅 m)	2筋刈(幅 m)		坪刈(径 m)	火入	全刈	
保 残 木	樹種	樹令		本数	平均樹高 (m)	平均直径 (cm)	樹冠径 (m)
植栽前物の種類	種類と優占度						
前 作	畑作アワ イモ その他 林地スギ ヒノキ マツ カラマツ その他 代 1代 2代 3代						
保 育	下刈 筋刈(幅 m) 2筋刈(幅 m) 坪刈(径 m) 全刈 枝鉋 下枝下 力枝下 樹冠中位						
	時期と回数						
被害当時の林床	草種	草丈		草密度	根密度	霜高	
被害種類	芽の害 冬芽枯 春芽枯 新梢枯						萎縮叢生枯 多梢帚状枯 捲枯
	新梢の害 梢頭枯						
最も著しいものを◎ その他のものを◎ 最も少ないものを○	鉢葉と枝葉の害 1部枝枯 枝枯 片面樹冠枯 全面樹冠枯						
	幹の害 斑点褐色 片面胴枯 全周胴枯						
	根の害 半倒伏 倒伏 剪断 根替れ						
	隣伴被害 病害 虫害 乾害						
地 相	地形	谷 山麓 中腹(凹) (凸) 峰筋 峰通 山頂	海拔高 (m)		(50cm em枯約約)		
	傾斜	5 10 15 20 25 30 35 40 45	方向	北 北東 東 東南 南 南西 西 西北			
防 害 管 理	土ふせ	石おき	その他	実施時期	取除き時期		
保 護 植	位置	東 西 南 北	高さ (m)	樹種	幅 (m)		
被害位置と概況略図	被害略図	被害区分 (%)	20~30 ●●●●	30~40 =====	40~50 	50~60 ●●●●	天気図 (新聞きりぬき) はりつけ
	2万分の1地形図用いる。		60~70 ●●●●	70~80 =====	80~90 	90~100 ××××	



# スギ林における「みぞくされ」の罹病状況

## とカミキリムシ類の加害の調査例

飯 村 武

### はじめに

筆者はこの誌の第213号で「赤枯病からみぞくされ病へ」と題して記述したことがあった。そしてそのとき「造林は最初が大切だ」ということをこの例で味わい、林業では地味なようだが、「赤枯病からみぞくされ病へ」のような事例に対する考えと、それによってたつ対策が、いまの私達に与えられた森林保護の大切な仕事の一つであることを強調した。それから3年を経過した今日、そのうちの一つである高座郡座間町小松原の林に再びお目にかかった。

私の注意をひいたのは、遠望してすぐ葉が黄褐色に変色した枯死木がみられたことであった。私は早速に枯死木を検索したが、樹幹に多くの脱出孔を認めることができた。枯死にみちびいた直接の原因はカミキリムシ類、その誘因は「みぞくされ病」、そして遠因は赤枯病とさかのぼることになるであろうか。資料のとほしいきらいはないでもないが、一応これからの民有林の造林指導のふみだいにするため、あれから3年を経過したこの林の再検討を行ない、簡単な計数的把握も試みて実態を記録しながら、森林社会の仕組に対する森林保護の立場もあわせて反省してみることにした。

### 1. しらべた林

場 所：神奈川県高座郡座間町小松原

面 積：南北にやや長い矩形を呈し、20アール

樹 令：16年生

立木密度：60本（アール当り）

なおこの地域は一般に平坦で、土壌は軽微な乾燥しやすい火山灰土である。またこの林の周囲は西および南側は畑地がひろがり、北または東側はマツ林およびマツ、スギ、サワラの混交林に接続している。

### 2. しらべ方

調査は1962年4月15日に行なった。まずこの林からランダムに84本の調査木（標本）を描出して毎木調査を行なった。調査は胸高直径および樹高を測定し、あわせて罹病の程度（みぞくされ症状の進行程度）および脱出孔の有無を確認すると同時に、可能な限り剥皮して害虫（カミキリムシ類）の採集を行なった。樹高は目測によった。胸高直径は患部をなるべくさけるようにして測定した。罹病の程度は軽症および重症に区分した。前者は

筆者：神奈川県庁林務課

1～3条程度のみぞは認められるが、患部の範囲もせまく、比較的凹凸のはなはだしくない状態のもの、後者は前者以外のもので患部がいわゆるほねがらみ状になって凹凸のはなはだしい状態を呈しているものである。またみかけ上、症状の認められないものは健全木として扱った。被害木とは一つでもカミキリムシ類の脱出孔の認められたものである。

### 3. しらべた結果および考察

#### (1) 罹病の状況

第3項の区分にしたがって、調査木を重症、軽症、健全にまとめた結果は第1表に示したが、重症木が57%を示し、軽症木も含めると罹病木は77%も占めているので、かなりひどい罹病林ということが出来る。重症木のうちで最もひどいものは1.0～1.3m位の範囲が、いわゆるはなはだしいほねがらみ状になっておかされていて、このような木が罹病木のうちの約15%も占めていた。

みぞくされ病の原因はすでにあきらかにされている。この林は現在16年生であるから、終戦後直ちに植えられたものである。生産者対造林者の間における苗木のとりひきについて、その当時の模様を他の生産者から聞きとる機会を得たが、あきらかに赤枯病の罹病苗であったし、造林者の無知に加えて生産者も罹病苗という事情を参酌したらしく、普通の値段の約半値で販売したとのことであった。この林は「赤枯病の罹病苗は山出しても不治である」ということを証明した最も顕著な一例を示したことになる。

#### (2) 罹病の程度と生長の状況

前記の区分にしたがって樹高成長と直径成長の状況を第1表および第2表にとりまとめた。

平均的にみた場合は、罹病木は健全木に比較して成長がおとっているというようなことはない。むしろ軽症木においては健全木よりも幾分まさっているような傾向がある。またバラツキの点からこの3者を比較してみると、軽症、健全、重症の順になって軽症木のバラツキが一番小さい。この原因は罹病の軽い段階では、むしろ樹木の細胞分裂を刺激して成長を促進するハダキがあるのではないかというようにも考えられるが、この点はそのみちの研究にまつこととしよう。ただ重症木群では平均的には他の2者とはほぼ等しいが、バラツキが大きい。現に樹高階4.0m以下、胸高直径階5cm以下のものはすでに

第1表 罹病の程度別樹高成長の状況

樹高階m 罹病程度	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	計	標準 偏差	母平均の 信頼限界
重症	5	2	3	4	4	7	4	4	4	7	3	1	(57) 48	3.32	6.0±1.0
軽症		1				3		7	1	4	1		(20) 17	1.47	7.0±0.8
健全			3	2	2	2	3	1	4	1	1		(23) 19	1.93	6.3±0.9
計	5	3	6	6	6	12	7	12	9	12	5	1	(100) 84	—	—

(備考) 1. ( ) 内の数字は調査本数84本に対する罹病程度別本数の100分率

2. 信頼係数は95%

被圧木となっており、その率は特に高いというほどのものではないが、「みぞくされ病」に原因する枯死木のみられているのが特徴になっている。

## (3) 罹病の程度とカミキリムシ類の寄主選択

だれでもすぐ目につく枯死した立木について検索してみると、樹幹の地上1m位までの高さの範囲に、長径4～6mm位の楕円形の孔が認められる。描出した標本木のなかにも4本の枯死木が含まれており、これらの木では10～10数孔が数えられたほどであった。さらに生存を続けている立木について検索してみると同様の孔が各所に目立ち、こまかく噛みくだかれた木くずのかたまりが樹体外におし出されているものもあった。あきらかにカミキリムシ類が加害していることは容易にわかる。

それではカミキリムシ類はどのような木に好んで寄生

第2表 罹病の程度別胸高直径成長の状況

胸高直径cm 罹病程度	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計	標準 偏差	母平均の 信頼限界
重症	2	2	5	3	6	8	11	6	2	2	1	48	4.25	8.9±1.2
軽症		1			2	5	5	1	3			17	2.94	9.8±1.5
健全			3	4	2	2	7	1				19	3.33	8.5±1.6
計	2	3	8	7	10	15	23	8	2	5	1	84	—	—

(備考) 信頼係数は95%

しているのか。いいかえれば重症木、軽症木、健全木をもって構成しているこの林ではこの三者をどのような順位で選択しているのか、ということになるが、この間の関係を罹病の程度と結びつけてとりまとめたのが第3表である。結果は重症木に集中的に加害していることがあきらかとなった。そして軽症木でもまだ低い率ではあるが加害の対象となっていることもわかった。

だから加害を防ぐには健全な林木を仕立てることが大切だといわれている。その理論的根拠は、健全な木では水分生理も円滑で、これにともなう樹脂生産力にも富む

であろうから、カミキリムシ類の材部への穿孔に容易にその機会を与えない働きを考えると考えられている。これに対して生理変調をきたしている老衰樹や被圧木などでは容易に穿孔に成功する機会にめぐまれることになるのであろう。「みぞくされ病木」もその例外で

はない。第3表にも示したように健全木は現在まだ加害の対象となっていないが、この間の事情のうらづけとみられる。

調査したこの林では、いわゆる「みぞくされ病木」が全体の77%も占めている。本病は病理的にもすでにあきらかにされているように、その症状は患部の枝が枯れ、幹の材部へとその腐朽がひろまってゆく。患部ではゆ合組織の形成もみられるが、とくに重症木ではその部分は樹皮も脱落の状態で分裂組織を欠くことが多いから、カミキリムシ類はこの患部を足場にして容易に穿孔に成功することができよう。いいかえれば調査したこの林は、虫の側からみれば繁殖には全く開放的で、都合のよい場

第3表 罹病の程度別本数構成およびカミキリムシによる被害木の頻度

罹病程度 区分	重症	軽症	健全	計
調査した本数(A)	48	17	19	84
カミキリムシによる被害木本数(B)	32	2	0	34
(A)/(B) %	67	12	0	40

を提供していることになる。そして伐採した10数本の根株が残っているが、これはおそらく穿孔加害にとどめを刺されて枯死した木であろうと推察されるから、現在枯れたまま残っている木を合わせると、すでに22～23本がこのために枯れた勘定になる。

この林の「みぞくされ病」の状況、そしてこれに伴うカミキリムシ類の加害の進行の現況は以上のとおりであるが、森林保護の立場からみたとき、この林は今後どのような経過をたどることが予測されるであろうか。私達はつねにこれらの事例から多くのことを学んでおくように心がけ、技術体系の集積に努めて、その判断力をゆたかにしてゆかなければならない。(37.6.26寄稿)

## 基部稈周により上部各稈周を予察する近似式

田 籠 伊 三 雄

1 私の家の裏に、古くから「トウチク」の叢があり、あまり繁茂しすぎたので、先日人を雇って、約3分の2ほど伐り去り、その除伐した「トウチク」120本について、稈の基部と、その点より1m間隔に「しるし」をつけ、それらの各点の稈周を測定したところ、基部の稈周と、上部各稈周との間に相関関係があり、なお、よく見

第1表 実測値と近似式より算出した数値の対照表

x	a	$x + \frac{x}{10}$	y		誤 差
			$a - (x + \frac{x}{10})$	実測値	
0	5.8	0	5.8	5.8	0
1	5.8	1.1	4.7	4.7	0
2	5.8	2.2	3.6	3.7	-0.1
3	5.8	3.3	2.5	2.5	0
4	5.8	4.4	1.4	1.3	+0.1
5	5.8	5.5	0.3	0.4	-0.1
0	8.9	0	8.9	8.9	0
1	8.9	1.1	7.8	7.8	0
2	8.9	2.2	6.7	6.7	0
3	8.9	3.3	5.6	5.7	-0.1
4	8.9	4.4	4.5	4.5	0
5	8.9	5.5	3.4	3.5	-0.1
6	8.9	6.6	2.3	2.3	0
7	8.9	7.7	1.2	1.3	-0.1
8	8.9	8.8	0.1	0.2	-0.1
0	6.9	0	0.1	6.9	0
1	6.9	1.1	5.8	5.8	0
2	6.9	2.2	4.7	4.7	0
3	6.9	3.3	3.6	3.7	-0.1
4	6.9	4.4	2.5	2.4	+0.1
5	6.9	5.5	1.4	1.5	-0.1
6	6.9	6.6	0.3	0.4	-0.1
0	4.3	0	4.3	4.3	0
1	4.3	1.1	3.2	3.2	0
2	4.3	2.2	2.1	2.1	0
3	4.3	3.3	1.0	1.0	0
4	4.3	4.4	-0.1	0.1	-0.2

ていると、近似方程式が成立するのがわかりました。

2 次に、その近似式について、説明いたします。まずその式を構成する因子は、2個あり、その第1は、基部の稈周で、これを「a」とし、次に、稈の1mごとの基部からの長さで、これを「x」と置きます。もちろん、1mごとの各部の稈周は、「y」としますと、次のような近似方程式が成立します。

$$y = a - (x + \frac{x}{10}) \quad (\text{注}) \text{誤差の限界} \pm 0.2 \text{cm} \quad \text{単位 cm}$$

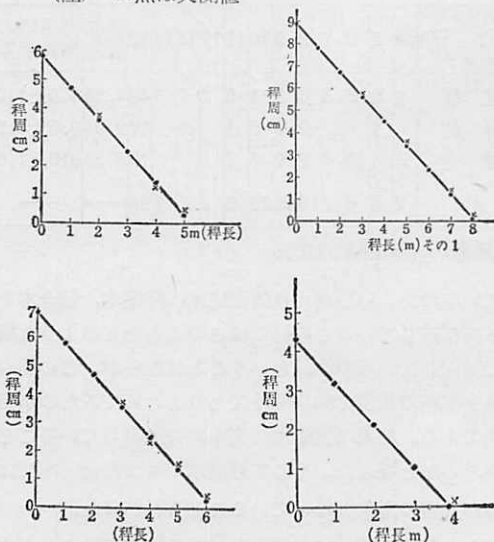
「グラフ」に図示すると、直線となる。

3 上式で、もっとも標準的な数本について、その実測値と、近似式により算出した数値とを、表および「グラフ」にて表示してみます。(第1表、第2表参照)

この表で判明するように、稈の中央部より下方(基部の方)の誤差は少ないが、上部(梢部の方)のそれは、下方に比較して多く、また120本の内誤差が、 $\pm 0.2 \text{cm}$ のものが45本、まったく誤差のないものが8本、残り67本は、 $\pm 0.1 \text{cm}$ の誤差であります。(昭37.5 調査)

第2表  $y = a - (x + \frac{x}{10})$  のグラフ

(注) × 点は実測値





# 林業技術シンポジウム

## における提出話題

日本林業技術協会関西・四国支部連合会・日本林学会関西支部の3者の合同大会が昨年10月20・21日と2日間にわたって、京都府立大学において開催された。第1日は86篇の研究発表があり、第2日は、早期育成林業・小面積山林所有者の経営・スギ林の病虫害の3題についてシンポジウムを行なった。その際9名の講師に約10分間にわたって話題の提供を願い、それを中心にして活発な討論がなされ、参会者300名に深い感銘を与えた。

ここに発表する各講師の所論は、紙数の関係で、1部の骨子に過ぎないが、広くわが国林業技術の面にも寄与するところあれば幸とするところである。終りに本稿の掲載を快諾せられた林業技術協会に厚くお礼を申し上げる。

(日本林学会関西支部長 山崎次男記)

### 課題Ⅰ 早期育成林業

四手井綱英 柴田信男 松下規矩

### 課題Ⅱ 小面積山林所有者の経営

半田良一 野沢徳郎 本吉瑠璃夫

### 課題Ⅲ スギ林の病虫害

近藤芳五郎 紺谷修治 小林富士雄

## I-1

### 早期育成林業についての疑問

#### 四手井綱英

早期育成林業に同じ生産をあげるに要する時間をできるだけきりつめようとしていてと解釈して話を進めよう。生産期間の短縮はすべての産業の共通した望みではあるが、ここで問題になるのは「同じだけの生産」ということである。この場合、一定面積からの収穫量を同一あるいはそれ以上にして、その収穫期間を短縮しようとする場合と、単木の平均の太さを同一にして、その太さになるまでの期間を短縮しようとする場合が考えられる。単木の生長と林分生長とは同時に達成できないことはわたくしがすでにたびたび述べてきたところで、林分収穫をできるだけ増せば平均単木の太りは小となり、単木をできるだけ早く太らせると林分収穫は減少するのである。林分閉鎖条件下で行なう森林造成では、この目標のおき方により施策が変わってくる。現在の早期育成を主張する人はそのいずれに目標をおいているのであろうか。

次に人工造林では植林当初の立木密度には一定の制限があり、いくら密植といっても当初から完全に閉鎖することはできない。そうすると植栽後閉鎖までの期間は目的とする植栽木の生育に太陽光線は十分に利用されていないことになる。閉鎖という自然群落の状態に近い形態を再現して行なう林業生産では太陽光線を同化に十分利用することが生産をあげる主目的であるが、早期育成をすると、この未閉鎖期間の比率が長伐期林より著しく大

となってくる。これは太陽エネルギーの利用効率の低下を意味し、早期育成林業の繰り返しは長期林業に比べ林分としての物質生産には不利になってくるに違いない。

林分生産に目標を置いて早期育成をすることはこの点からいってすこぶる困難ではなかろうか。

単木の生長を促進することは可能であるが、林分生長の促進は早期育成ではきつとむずかしいに違いないとわたくしは考えている。

さらに皆伐の頻繁なくり返しが林地の生産力を低下させることを考えあわせると、はたして早期育成で林分生産が向上するであろうか。

次に伐期の決定は平均生長の最大時期によるのが良いという一般の主張に従えば早期育成をするためには平均生長最大時期を早くしてやらねばならない。このためには地位の向上を考えるか、初期の生長速度の早い施策を考えてやらねばならない。

この手段として、施肥、外国樹種の導入がとりあげられているが、主に有機物の分解、回転（循環）に依存している森林の造成において唯1、2回の化学肥料の施肥で地位まで上げられるかどうか疑問がある。

早生樹種は一般に地位のよい所ではその本質を発揮するが、わるい所では駄目である。そうなると今の地位をどうして人為的に上げてやるかが問題である。長年多大の人為を加えている農業でも、地位はそう簡単には上げられていない。地位は下げやすいが上げにくいものと考えるのは消極的だろうか。

さらに同一生育期間で一方が他方より早く単木材積的に大きくなるためには、それだけ各単木が広い面積を占

有していて、より多くの太陽光線を利用しているか、すなわち葉の量が多いか、もしくは効率がよく、すなわち同化率が大で、同じ葉量でも同化量が大きくなるかの何れかであるが、一般に同一種内の各品種の同化率には大した大きな差はないようである。施肥した場合でも同化率はそう大きくはならないようで、むしろ単木の生長が良いことは、その木の占有面積が大で、より多くの葉を一本の木の生長に使っている場合の方が多い。精英樹として要求されているものが、はたして林分生長にどれだけプラスになるだろうか、これも疑問の一つである。

いろいろまだ疑問はつきぬが、紙数の関係でこれ位にしておこう。林業をわたくしは自然力を十分に発揮させて生産しようとしているものと解している。その点で同じ土地産業でも農業との著しい違いがあるのではなからうか。

## I-2

# 早期育成林業

柴田 信男

時代の要望の一つとして早期育成林業に深い感心もたれるに至っているが、反面伐期の短縮に対しては厳しい批判や反対の意見があり、これまた傾聴すべき理由がある。ただし本日のシンポジウムの趣旨は早期育成林業についての可否ではなく、いかにしてこれをすすめるかの討議にあると解し、かつわたくしはここではスギ林業を中心として話をすすめたい。

## 1. スギ林業における伐期短縮のめやす

先進林業地の伐期を見ると多くは30~40年の間にあり<sup>1)</sup>近時さらに低くなる傾向も見られる。<sup>2)</sup>次に平均生長量最多の林令は25~35年を示す地方がかなり多い<sup>3)</sup>。また筆者の試算したところによると、土地純収獲最大の林齢は、吉野や天竜は25年となり、清澄では30年となった。なおそれら林齢において生産されている材種などの点から現在の伐期に対しても検討の余地がある。

さて早期育成林業では現在の伐期以下に下げたいのであろうが、その場合何年位短縮できるかが問題である。次の理由から5~10年が妥当であろうと考えている。

(1) 平均生長量最多の林令は地位1階級ちがうごとに5~10年のひらきがある。いいかえれば地位を1階級あげられるならば平均生長量最多の林齢を5~10年ひき下げてしかも直径、材積で20%増が期待される<sup>4)</sup>。

(2) 収穫表を見ると(たとえば岐阜・愛知・紀州地方)30~35年の林齢で、5年の違いは直径で10~20%(約3cm)、材積で20~30%(40~70m<sup>3</sup>)であり、10年

のちがいは直径で30%(約6cm)、材積で40~60%(90~125m<sup>3</sup>)のひらきがある。

ようするに伐期を5~10年下げるには20~30%の生産増加を実現せねばならないが、それを20~25年間にわたって逐次増加させるとなると年々の増加率は0.02~1.3%位と計算されるのである。地位を向上させることや、年々の増産率を引き上げることは実際には容易な業ではないが全面的に絶対に不可能であるときめてしまうことは技術者として恥ずかしい。難問題を解決していくことに努力を捧げるのは技術者の任務であり誇りであって、ある程度不可能ではないと信ずる。

## 2. 早期育成林業達成への道

第1に現在の優れた林業技術を素直に現地に応じてとり入れることである。優秀な林業技術も一般に浸透していないために、林地のもつ生産力に相応した施業がとられていないで過重な期待をかけたり、過少な生産力しか上げていない面が多い。そこらに現在よりは生産力を上げられる可能性の余地が残されていると思う。林業技術者は謙虚に従来の技術を反省し、新しい技術に対して自信をもって応用できるよう真剣に努力することである。

第2に現在早期育成林業を達成させる手段として、(i)林地肥培、(ii)現在あるものの中から短伐期林業に適するスギ品種の採用、(iii)林木育種、(iv)植栽密度とその後の管理、(v)早生樹種の導入などが考えられているが、唯今のところ、既成林分にも直ちに適用できる点と効果の大きい実例の多い点から第1に林地肥培に大きな期待をかけるものである。(ii)以下(v)に至る事項もすべて肥培の合理化によってその実を結ぶことになるのは必然である。林地肥培の合理化は、肥料要素の形態、施肥の方法(特に時期)本数密度と施肥量の組合わせなどが重要な鍵となるものと思う。それについて詳しい意見は後刻申し述べたい。

## むすび

もちろん伐期の短縮は、地力の減退、森林資源の弱体化の面で全面的に推進すべき策ではないので奥地林や国有林の大部分は長伐期作業をとるべきであろう。しかし特に肥沃な林地、小面積山林所有者の余力のある便利のよい里山地帯には早期育成林業をとり入れられる可能性とこれを採用すべき一面の理由があると思う。なお筆者は中間的な方法として密植へ長伐期作業をかみ合わせた林業を推奨したいと思っている。

1) 栃木今市(30年)、埼玉西川(30年)、東京青梅(35年)、静岡天竜(36~38年)、三重波瀬(40年)、熊本小口(40年)、大分日田(25~40年)、宮崎飫肥(40年)

2) 佐野宗一他(1962)京都府大演習林報告6号

3) 西川(35年), 吉野(30年), 天竜(35年), 紀州(28年), 日田(25年), 清澄(55年), 鉄肥(65年)

区 別 地 位	平均生長量 最多の林令			同左の林令 の材積 $m^3$		
	I	II	III	I	II	III
内地一般	40	50	60	1,160	975	816
清 澄	50	55	60	840	630	730
吉 野	25	30	35	420	366	298

## I-3

### 早期育成林業についての疑問

松下 規 矩

早期育成林業とは何か? 林総協の小林準一郎さんによれば「早期育成林業ということばは学問的な解釈も体系もない」そうである。しかしそれはどうやら「林業も農作物の栽培法に近いやり方に変えていく」ことを意図するもののようである。(『早期育成林業』のはしがきより)とすれば、あっさりいえば、それは林業を農業化するものであるといってよいと思われるが、それでさしつかえないだろうか。

早期育成林業と短伐期林業とはどちらがうのか? 上の筆法でいけば、農業的手法を用いるのが前者であり、そうでなくて単に伐期の短いのが後者であるということになりそうであるが、たとえばケヤキ林業というようなものがあるとして、その普通の伐期が200年であるとして、これを単に100年伐期にすれば、それは「ケヤキの短伐期林業」というべきであろう。しかし——農業的手法によって——200年の成果を100年でおさめて伐るというような経営をすれば、それは「ケヤキの早期育成林業」ということになる。同様に、アカシア林業の普通伐期が10年であるとすれば、15年のそれは長伐期林業であり、5年のそれが短伐期または早期育成林業ということになり、伐期100年の短期育成林業もあり、15年の長期育成林業もあるということになるが、その辺の考え方はどうなっているのであろうか。

日本では50年、60年の伐期が長すぎるとか何とかいって騒いでいるが、ドイツ人のだれかが聞いたたら、ドンナヴェクター! とか何とかいって目を白黒ではない、白青させて肩をすくめるかもしれない。同じ日本の中でも、地域によって、同じ伐期が短伐期であったり、長伐期であったり、早期育成であったり、長期育成であったりすると思われるが、その辺の考え方はどうなのだろうか。

また、たとえば50年のスギ林業にかえるに10年のアカシア、15年のコバノハンノキ林業をもってするということは、それだけで果して林木育成の早期化といえるのだろうか。それは単に短伐期で収穫可能な樹種を採用するというだけのことなのではないだろうか、それ相応の異なった手法が伴うにしても。

「学問的な解釈も体系もない」ものについてあれこれ詮索するのはもともと愚かなことなのかもしれないが、めいめいがそれぞれの勝手な思い付きをもとにして高論卓説をたたかわしても、プラトンのいうとおり、そこからは何も良き成果は得られないのではなかろうか。

わたくしたちは——このことに限らずであるが——混乱をさけるためにも、もっと具体的素直に、ただアカシア林業とか、コバハンの造林法とか、また、スギの伐期短縮に関する研究とか、林木の生長促進法に関する試験等というわけにはゆかないものなのだろうか。

なお、早期育成林業が林業の農業化をめざすものであるとすれば、ことの良し悪しは別としても、それを推進しようという人々は、そのことを十分心得ていなければならないはずであるが、その辺はどうであろうか。林業には林業の特性があり、農業には農業のそれがあるはずであり、したがって、それぞれが成立する条件は異なると思われるからである。

また早期育成林業に限らず、およそ林業のあり方について考えるさいには、わたくしたちはまずもって森林とか林業の本質について切実な思いをいたさなければならぬものと思われるが、そのへんのところはどうか。

この稿はたいへん舌つ足らずですが、拙著「林業経営の考え方」(東京明文堂)を御参照いただければ多少わかりがよいかと存じますので念のため申し添えます。

## II-1

### 小規模山林所有者の経営

「家族経営的林業」の展開方向について

半田 良一

いわゆる「家族経営的林業」の構想は、林業基本問題の答申では所得視点が強くうちだされているとはいえ、同時に生産力展開の担い手としての役割は大きな期待がよせられていると考えられよう。ところで林業(育林業)の生産力といえば、土地生産力と労働生産力との二つの方向がある。林業では、土地生産力増進のためになお大きな努力を傾けねばならぬことはいうまでもない



が、他方近年の就業構造の変動に影響されて、労働節約的な技術を開発導入する可能と必要性にもわかに加わってきた。そして労働節約＝機械化技術の進展は、(a)機械設備を中核とした経営の組織化をうながすとともに、(b)技術の導入革新のための経営者の決意について、企業者の資質をより多く要求することとなる。

このような見通しに立って、現在育林活動を行ないつつあるいくつかのグループについて、今後の生産力の担い手としての「適格性」を検討してみたい。

(1) 農家林業の育林活動はここ数年来現象的にはきわめて盛んである。ただ多くの場合、その契機は農家の所得経済の資金的労力の余剰を林木の形で蓄積するという範囲にとどまっており、したがって独立の企業経営部門として組織化されるめばえは乏しく、その技術導入に対する態度もがいして追隨的(時として投機的)といえよう。

(2) いわゆる地主的林業の主体を占める在村の「土豪型地主」は、かつて明治、大正期には商人ないし耕地地主として築いた蓄積を基盤に、土着の小農の育林技術をある程度地主経営的に(集約化方向に)再編拡大する役割をはたしてきた。ただその後においてかれらの多くは育林技術開発の方向をみうしない、一部の者は利潤追求の鋒先を素材生産業や製材業へ転換し、他の者は単に父祖の蓄積を墨守する利子取得者に退化してしまった。戦後の農地改革と木材価格の上昇は、かえってこの傾向をより顕著にしたように思われる。これら山林地主がいまも育林にかなり関心を向けていることは事実だが、その意向はがいして追隨的で、育林部門を利潤追求の場として積極的に技術開発投資を行なうような態度はみられない。

(3) つぎに育林活動の担当者として、パルプ資本を初めとする産業資本が注目される。かられば資本力を背景にして新技術の開発にもかなりの意欲を示し、直営にせよ請負造林形態にせよ、技術の高度化と規格化の担い手たる資格をもつといえよう。ただこれは木材の加工原料材としての用途の面にかぎられ、加工度の低い建築材の分野にまで及ぶことはあるまい。ここに担い手としての限界がみられる。

以上、各グループの企業者の資質＝技術開発意欲の所在をさぐってみたわけである。

なお他面からいうと、土地産業としての限界から、育林業が第二・三次産業の巨大企業のような高い利潤率をあげることはとうていありえない。また技術が高度化し林業が「天然物管理」の段階を脱して生産過程の管理が必要になると、かえって地元在住の中小企業所有者が経

営上の優位性を保つようにはならないだろうか。ここに経営論の立場からみた家族経営的林業の適格性が認められよう。

ここで、かかる経営論的適格性と企業者の資質との調和が問題になる。その点に関してわれわれは、近年農家の動向として作目の専門化を通じて企業の農業への志向が高まっていることに着目したい。基本問題答申にいう家族経営的林業はむしろ農林複合的なタイプに力点がおかれている。しかし今後の方向としては、育林業を営む農家でできるかぎり企業部門としての林業に特化するような経営構造が指向されねばなるまい。いわゆる自立林家とはこのように位置づけられるべきものと考えて。家族経営という限界はあるにしても、かかる高度化した農家林業＝自立林家こそ、その企業者の資質に基づいて育林業の将来に豊かなビジョンを描き、自律的な林業生産力発展の担い手たりうるのではなからうか。

## II-2

### 岡山県における

### 小規模山林所有者の林業経営

野沢徳郎

私有林林業経営者の9割余りが保有山林面積5ha以下の経営規模であるが、これらの小規模山林所有者の林業経営の実態を表わした資料はきわめて少ない。ここでは小規模山林所有者を保有山林面積5ha以下のものと限定して、岡山県におけるこれら林業経営の実態を分析するとともに、その経営のあり方を言及してみたい。

#### 1. 小規模山林所有者の実態

岡山県における私有林所有階層別所有者数および面積は1ha未満のものが戸数にして70.4%、面積にして20.4%であり、5ha未満のものは戸数にして93.8%、面積にして46.7%である。したがって私有林林業を属人的に把えるならば、そのほとんどはこの階層に属し、これらの林業経営の推進なくしてはその発展は期待できないといっても過言ではあるまい。

小規模山林所有者について考えるとき、まず農業との関係が重大である。1960年農林業センサス資料によれば保有山林面積5ha未満の森林所有者の96.4%は農家である。すなわち小規模山林所有者の林業経営は農家がその対象となり、農家の行なう林業経営がその大部分である。この事実はこれらの林業経営の性格をある程度規定すると考えられる。そこで、さらに経営耕地面積5反～1町のものが45.3%で最も多くついで1～2町のものが

21.4%, 3～5反のものが18.5%, 3反未満のものが14.3%となっていて、2～5町のは0.5%にすぎない。

これらの関連から推定されることは、農林業の複合的経営の性格をもったものはきわめて少なく(6.6%), 93.4%のものは保有山林の経営に対する関心の程度の大小の差はあるにしても、備蓄的性格の林業を行なうか、農業か家計に従属的な保有山林の利用を行なっていると考えられる。

## 2. 小規模山林所有者の林業経営

岡山県で昭和33年4月実施した「私有林造林調査結果」などから、小規模山林所有者の林業経営に対する考え方を考察すると、造林の実施状況からは保育山林面積の大小による造林意欲の差はとくに認められないが、山林を保有しながら植林しないで放置しているものについては保育面積が小規模であるがゆえに造林が消極的であるものが多い。また植林の動機についてみると「基本財産として子孫に残したい」ものが最も多く、「利回りがよく有利な投資」と考えて植林したものはきわめて少ない。このことはこれらの林業経営の性格が備蓄的であることをよく示している。

つぎに、それでは小規模山林所有者が植林を行なうにどのような問題点があるだろうか、この点について「労力がない」、「労賃が高い」と回答したものが多く、これは林業以外の農業などで自家労力を完全燃焼しているか、農林業以外の兼業に従事し植林に対して考慮されることが少ないためであろうが、しかし、これらの理由はまた造林の収益性と相対的な関係にあり、収益性の向上につれて植林に対する意欲は高まるものと考えられる。このほか「造林する適地がない」と回答したものが山林保有面積1ha未満のもので38%余りもあったが、これは小面積山林所有者の悩みを単的に示したものであろう。

最後に現在の実態のもとに小規模山林所有者所有山林経営のあり方について考察すると、

- ① 面積の比較的大きいものは保続的考慮を払いながら用材林経営を行なう場合。
- ② 所有山林を備蓄目的で用材林経営を行なう場合。
- ③ 薪炭原木やしいたけ原木の確保を目的として薪炭林経営を行なう場合。
- ④ くり、みつまたなどの特殊林産物の栽培を行なう場合。
- ⑤ 牧草栽培あるいはその他の採草を目的として経営する場合。
- ⑥ その他、一時的に焼畑など間作を行なったり、果樹園などに転換して利用する場合がある。

以上のうち、最も一般的な利用のあり方は②または①

であるが、さらにこれを合理的に経営する方法として委託または協業方式により経営することが考えられる。

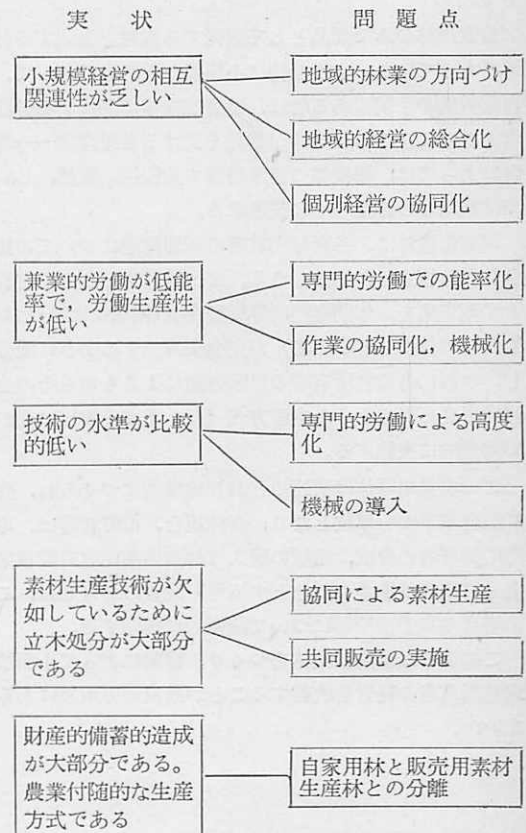
## II-3

### 小面積森林所有者の経営

本吉瑠璃夫

基本問題調査会の答申には、小面積森林所有者に対する基本対策として、これら所有者の経営規模を拡大して自立できる合理的家族経営を育成するということが掲げられている。しかし、この経営規模の拡大は少なくとも京都府の実体から判断するとたいそう困難なことであろう。わたくしは「所有規模は現在のままで」ということを前提として、小面積森林所有者の経営の将来の方向を協業化による土地、労働ならびに資本の生産性の向上に求めるべきものと考えている。

小面積森林所有者の個別経営の実状とその問題点を、その協業化の方向に重点をおいてまとめると次のようなことが挙げられる。



このような実状とその問題点から、対策として考えられることは、理想としてはこれら所有者の協業経営（所有と経営の分離）であろう。しかし現状から判断して、近代的意味における協業経営は容易に成立しうるとは考えられない。そこで漸進的な形態として、小面積森林所有者の小機能集団として、地域的な協業組織体をつくることを考えたい。その規模は、生産材の搬出経路を同じくする一団地であって、集材機を導入した場合、採算ベースに乗りうる程度の地域を自然的、社会的条件を考慮して一団地として定める。この地域内に森林を所有する小面積森林所有者によって、協業組織体をつくるのである。

各森林所有者は、自家用林（自家用燃料、農業畜産用下草、落葉採取林、家屋補修用材最少限の備蓄用材）と、普通林（販売用素材生産材）とを地区的に分け、自家用林については、おのおのの農家の実状に応じて独自の経営を行ない、普通林については協業組織全体の経営計画に従って経営し、少なくともその素材生産、販売は協業組織体に委託し、なお植栽、下刈等の育林事業も、自家労働では行ない得ない場合には、この組織体に委託する。

自家用林のみで商品として販売する素材を生産する林地をもっていないような特に小規模な所有者であって、自家労働の余剰のある者は、協業組織体に専従する労働者となって、この組織体が委託を受ける各種作業——場合によっては、組織体の協業経営する製炭、養苗、しいたけ栽培等の作業——に従事する。

協業組織体は、各森林所有者の普通林地についての総合計画を樹立し、協業しうる。また協業することを有利とする事業を、年間専門の専従労働者（機械による伐木、集運材の技術を有する者）が完全雇傭できるように配分し、さらに各森林所有者の自家労働によるものもその生産性を高め得るような生産方式（たとえば分業）に従がい効果的に実施する。

この協業組織体は前述のとおり地域的につくられ、森林組合傘下の単位となり、森林組合、市町村等は、専門的労働者の養成、機械の購入（林業協業促進対策事業として国庫補助金の対象とする等）融資のあわせ、この場合の利子補給等について積極的に援助する。

このような協業組織体をつくり、協業によって小面積森林所有者の経営を改善することが最良の方策ではあるまいか。

### III-1

## コウモリガ類による被害と

## その防除の問題

近藤芳五郎

### 1. コウモリガ科昆虫の概説

わが国でコウモリガ科昆虫として記載されているのは7種あるがそのうちコウモリガとキマダラコウモリとが代表的なものであり、その被害は大で北海道から九州に至る日本各地に広く分布する普遍的な害虫である。

この害虫は元来はウサギ、ニワトコ等に害を与える蛾であるが最近ではスギ、ヒノキ等の拡大造林や短伐期施業による労力の不足、生育の促進を林地肥培で補う等の数々の林業事情の変遷が見られ、これとともにコウモリガ類による被害も激増し、その対策はいささかもゆるがせにできない現状にある。形態の詳細については石原、山本、遠田等の諸氏の記載にゆずることとし、その生態についてのべるとその詳細はまだわかっていないが、大体2年に1回の発生であり、成虫は8月下旬から10月上旬にかけて出現し、最盛期は9月中旬で夕暮に活発に飛び回る。これを捕殺するには蛍光灯では効果少なく、むしろ普通の電燈に集まることがある。雌蛾は地面近くを飛びながら産卵し、3,000～6,000粒程度を抱卵している。産み落された卵は翌年春まで地上の雑草下に保護される月下旬～4月上旬頃ふ化して幼虫はイタドリ、ギシギシ、ユリ、ヨモギ等の根株近くに穿入して数か月間棲息し、雑草の茎部から脱して適当な樹幹に穿入する。したがってその弊死率は大であり防除の適切な場合はその被害を未然に防止することができる。

### 2. 被害樹種と環境

コウモリガ類は非常に多犯性でウサギ、ニワトコ以外にスギ、ヒノキ、カラマツ等の針葉樹やその他多くの広葉樹を侵害するが、被害地の環境について特色が見い出される。すなわちコウモリガ科昆虫の被害は手入れのあまりいきとどかない雑草、雑木の繁茂地に多く、またクワリその他雑木林の林種転換によるスギ人工林に多発の傾向がある。さらに傾斜地では谷筋に多く、上方に向うにしたがい減少の傾向が見られ、このことは谷筋の林木が生長が速く軟かいことや、雑草木にとりかこまれる程度の大なることに関係するようである。

### 3. 防除法

コウモリガが気象その他の関係で異常に大発生する危



険はあまりないと考えるが、特に大切なことは下刈りの問題であろう。防除法には各種の方法があり天敵による防除も今後十分に考えて行くべきであるが、現在のところ下刈り除草等によって雑草、雑木等を十分に除き、これに薬剤による防除を併用するのが最良の策であると考ええる。この場合下刈りの時期と方法を十分に考え、コウモリガ類の幼虫の棲息環境を破壊することに努めねばならない。

#### 4. 今後の問題点

- 1) スギの拡大造林を実施するにも限界がある。特に保護の立場を十分に考慮したスギの適地を選定すべきである。
- 2) 被害樹種がスギ、ヒノキ等に限らず多犯性であることを銘記し、特にポプラ、ユーカリ等の植栽個所の選定、管理に注意する。
- 3) 防除の第一歩は林内での監視の徹底を期することであり、そのためには一段とコウモリガ類に対する認識を深める必要がある。
- 4) コウモリガ類の加害は漸進的であり一度に大発生する事が少ないが、ひとたび被害が拡大すると有用林木を完全に無価値にする恐ろしい害虫である事を認識する。
- 5) 体面の多毛な昆虫ほど薬剤に対する抵抗力が大なので、薬剤だけに頼らない防除法を確立すべきである。

### III-2

## スギ林の病害発生と防除に 関する今後の問題について

紺谷 修治

近代産業の発展にともない、木材需要は急速に増加し、そのために拡大造林、短期育成林業などの新しい政策目標が次々とたてられている。スギ林においてもこの政策目標のため基礎的、実用的な試験研究が着々と進められているが、ややもするとこの政策目標のため、山林経営者は立地条件を十分に検討することなく植林したり、植栽保育管理が従来の林業の常識を逸脱した方法で行なわれた場合、そこに気象的な災害や病虫害が発生し、枯死木を生じたり、用材林として価値のない林木になり、それがために経済的に成り立たない森林になってしまう場合が考えられる。

スギ林に発生する主要な病害を数えると30余種の病害がある。このうち2～3を除いては、きわめて病原性の

弱い菌が多い。しかしこれらの菌による被害の鑑定依頼が私どものところへ来る件数は非常に多い。そしてこれらの病原菌と被害地との関係を調査検討すると、次の原因による場合が多い。

#### 1. 立地条件がきわめて悪い

- イ 土壌的に適地適木を間違えた場合
- ロ 地型的に通風、採光が悪く、空中湿度がきわめて高い場合
- ハ 気象的に無理な場所に植栽した場合

#### 2. 植栽方法がきわめて悪い

- イ 深植、浅植、粗放植の場合
- ロ 過密植栽の場合

#### 3. 苗畑における育苗管理の悪い苗木を植栽

- イ 罹病苗木の場合
- ロ 徒長軟弱な苗の場合

#### 4. 保育管理の不良

- イ 下刈不良の場合
- ロ 枝打、間伐、除伐不良の場合

#### 5. 付近に罹病スギ林がある

#### 6. 台風、雪害、寒害、水害等の天災または人為的な障害により樹木が著しく衰弱

以上のことが単独の場合はきわめてまれで、多くは2～3以上の原因が積み重なって病害が発生していることが多い。このようにして、一旦林地に発生した病害を防除することはきわめて困難で、農業のように薬剤による防除を行なうということは、広大な面積と、複雑な地型と環境のため、薬品費、人件費のみを考えても、またその結果が緩慢なため、直ちにこれを取り入れることは、現在の林業形態からして不可能に近いということが、わたくし共の現在行なっている試験で知ることができた。

したがってこのような病害は前述したことを十分考慮し実行すれば未然に防止することができると思われる。しかしこれらのことは一見簡単なようであるが、これがまた困難で、結局各地で被害をうけている林分があるというのが現実ではなかろうか。

筆者は、このことについて種々根本的な原因があると考えるが、次のことがらが考えられる。

- 1) スギの生理的性質の把握が不十分である場合。
- 2) スギ林に発生する病害菌の生理、生態的性質および生活環境探求が十分行なわれていない。
- 3) 林地では被害による経済的損害の推定が困難であるため、応々にしてこのことが等閑視されている。

以上の点が森林家をして、まちがった安易な考えにおとし入れ、前述のような病害発生原因をつくり、被害をこうむるものと考えられる。これが今後における病害防除の問題であり、研究課題であると考えられる。

筆者らは数年来スギ林に発生する病害の発生環境調査ならびに黒粒葉枯病について研究を行なっているので、

これらのことを中心にして話をすすめ、広く林業にたずさわる方々のご意見を受け賜りたい。

### III-3

## スギノハダニ

### —研究と防除の問題点—

#### 小林富士雄

スギノハダニは、1954年頃から加害面積の拡大を始め時を同じくして、*Paratetranychus hondoensis* EHARAと命名され(江原, 1954) '58年にその被害面積は11万haに達した。これが契機となり'59年から法定害虫に指定された。それ以来3年、研究と防除の進め方を整理する段階に至っていると考え、ここに問題点を列記した。

1. 被害分布: 被害面積÷造林面積を被害指数と考え、これを各府県別に検討すると、九州・山陽・近畿>その他府県>東北・中部山岳地帯・山陰の順となり、気温との密接な関係が知られる。また、太平洋沿岸>日本海沿岸という傾向も認められる。このような検討が研究の解明に有力な手段を提供するかもしれない。

2. スギノハダニは全国同一種であるか: (略)

3. 個体数推定方法の検討: 別表は小枝についている

方 法	長 所	短 所	検討すべきこと
観察による密度指数法 (岩崎, 1957)	調査が容易	個人的な主観の差が働らく	指数と個体数との関係
たたき落し法 (和田, 1958)	能率的	繰り返しを多くしない限り個人差が多い卵数の推定ができない。	たたき方の標準化
顕微鏡視野による法 (小林, 1959)	比較的個人差が少ない。各ステージが分別できる。	簡易調査にむかない。	繰り返し方法・回数

ダニの推定方法であるが、1本のスギ・林分全体の推定をするためには、ステージ毎の分布様式・移動分散など、解明すべき多くの問題点を残している。

4. 個体数の増減を支配する主因はなにか: スギノハダニは年10世代以上をくりかえし、好適条件下(20~25°C, 65~70%)では1♀30粒内外を産卵するので(藍野・萩原, 1961)、常に高いBiotic potential(増殖能力)が維持されており、したがっていつでも大発生 of 危険性をはらんでいることを忘れてはならない。

1) 気象条件: 梅雨期・8月の低密度がそれぞれ高温・高温によるものという説が多いが、これを裏づける証明は乏しい。温・湿度と発生との関係に明確な解答を与える実験と分析が望まれる。筆者らはいろいろなスギ林の微気象と生息密度との関係を調査し、風・日照の総和である蒸発量が発生環境の最も良い指標であることを示唆した(中原・小林, 1960)。秋の増殖期に台風のと密度が急激に減少すること(少林, 1962)も見逃せない。

2) 天敵: 夏から秋にかけて病原菌が寄生する(藍野・萩原, 1958)ほか、筆者は幼成虫を捕食するテントウムシ・クサカゲロウが春から夏にかけて重要な役割を果たしていると考えている。

3) 栄養条件: スギノハダニは葉緑素の消失に対し敏感に反応して分散移動する。また、リンゴハダニではN量に比例して密度の高くなることが広く知られているので、スギ林の林地肥培に伴うダニの被害は恐らく避けられないだろう。

5. 薬剤防除の問題: 数多くの防除試験を検討した結果、5~7月の発生を未然に防止するためには、越冬卵からのふ化が完了して夏卵が産下されない時期が防除の最適期であると考えられる。年変動が著しいこの時期を正確に予察するためには、越冬卵の休眠性、ふ化に要する条件などの基礎的実験が必要である。

越冬卵への機械油乳剤の散布も、採穂園または常発する造林地に試みられてよいだろう。

最近、林業方面においても殺ダニ剤が効かなくなったという現場担当者の声を聞く。一般にダニは年間世代数が多いので薬剤抵抗性を獲得する機会が多い。この問題に備えて Cutright(1959)の提唱した Rotational use(輪作的施用)を試みるのも一法であろう。

苗畑でボルドー液など殺菌剤を単用しているとスギノハダニが増えるので、ボルドー散布の際は、ボルドーと混用しても効力の減少しない殺ダニ剤(デデオン・サッピランなどの加用が必要となる。

6. そのほか防除上の問題: スギノハダニの多発する林地は概してスギの不適地であるから、不適地にスギを植えないことが肝要である。次に、植えたらダニの繁殖には不適当な環境を作る施肥法(ダニの密度が低下する梅雨期まで下草刈りを遅らせるなど)が考えられよう。

抵抗性品種については、裏日本系スギ>表日本系スギという傾向が一般に認められるが(長谷川, 1960)、細部については全国的調査が必要である。抵抗の生ずる機構の解明が前提となる。

7. 被害解析の必要性: (略)

# 林業試験研究・中央協議会の概要

西 川 徹

昭和37年度の林業試験研究中央協議は去る12月5日から8日まで専門部会、14月に全体協議会が林業試験場で開催された。その概要（主として全体会議）を報告し参考供にしたい。

## 林業試験研究協議会の性格と運営

林業試験研究協議会は、わが国の林業試験研究の能率的推進と成果の実用化を促進するには国・都道府県・学会および産業界各研究機関の総合的協力体制が必要であるのでその具体的推進策として昭和34年4月22日付林野指策2865号「林業試験研究推進体制について」林野庁長官名をもって都道府県知事あて協力方と依頼したがこの通牒に基づいて発足したもので今年は第4回目にあたる

この協議会は中央の「林業試験研究中央協議会」、地域単位の「林業試験研究ブロック協議会」、「都道府県内連絡協議会」をもって組織され、それぞれの協議会は行政担当者、試験研究担当者、学識経験者、民間代表者によって構成されている。

協議会の運営は、研究の現状その他の情報を交換し、研究課題の検討、研究体制の整備等を主たる協議内容としているがどうしたら試験研究が能率化され、その成果をどのように実用化するかに重点がある。したがって協議会はまず都道府県内連絡協議会から開催され、現地における普及指導の立場からの意見、民間の要望等が試験研究に十分反映されるよう考慮されている。都道府県内で解決できない問題や他県との協力を要する課題についてはブロック協議へ、ブロックで解決できないものは更に中央協議会に提案し討議するという手順によって運営されている。中央協議会においては各ブロックから提案された課題を林業経営、造林、森林保護、特殊林産、林業機械、木材加工、林産化学、防災の8専門項目に整理し、専門部会によって研究討議されてきた。このように林業試験研究協議会はその設置について法的根拠はないとしても実質的には林業試験研究に関する唯一の諮問機関でもあるといえよう。

## 全体協議会開催の主旨

林業試験研究協議会も発足以来すでに4年目を迎へ、軌道に乗りつつある。ブロック協議会においては地域的問題についてはみずから解決していくという意欲が高まり、必要に応じ専門部会を設け実用化のための実態調査、共同研究の体制をとるなど前向きの姿勢にあることは喜ばしい。また中央協議会においても応用研究、企業合理化試験による研究費の助成措置、基礎研究の促進策を図るなどこの間における協議会の果たしてきた役割には相当見るべきものがあつたことは事実である。

しかしながらこれまでの中央協議会のあり方について反省の余地はないか。すなわち従来の中央協議会は専門部会のみに終り、その協議内容はブロック協議会の提案事項をどのように整理し指示するか、また応用研究としてとりあげる研究項目の選定に重点がおかれていた嫌はなかったか。最近普及事業の進展に伴って事業との結びつきが強くなり試験研究に対し産業ないし行政分野からの要請が高まりつつあり、必然的に試験研究の重点も従来の素材研究から前進して総合的な共同研究ならびに組立研究が必要となつてきた。このような情勢の変化に対応するため中央協議会の運営をもっと高い次元で、今後における林業試験研究の重点課題を選択し、これを推進するための具体策についてもっと掘り下げた協議会が期待されるわけである。今年度は専門部会の結論を総合調整しこのような要請にこたえるため始めて全体協議会を開催することになった。

しかしながらこれまでの中央協議会のあり方について反省の余地はないか。すなわち従来の中央協議会は専門部会のみに終り、その協議内容はブロック協議会の提案事項をどのように整理し指示するか、また応用研究としてとりあげる研究項目の選定に重点がおかれていた嫌はなかったか。最近普及事業の進展に伴って事業との結びつきが強くなり試験研究に対し産業ないし行政分野からの要請が高まりつつあり、必然的に試験研究の重点も従来の素材研究から前進して総合的な共同研究ならびに組立研究が必要となつてきた。このような情勢の変化に対応するため中央協議会の運営をもっと高い次元で、今後における林業試験研究の重点課題を選択し、これを推進するための具体策についてもっと掘り下げた協議会が期待されるわけである。今年度は専門部会の結論を総合調整しこのような要請にこたえるため始めて全体協議会を開催することになった。

## 中央協議会の日程

12月5日	10.00～17.00	林業部会・防災部会
12月6日	"	造林部会・機械部会
12月7日	"	経営部会・保護部会
12月8日	"	特産部会
12月14日	"	全体協議会

(注＝今年度は木材加工と林産化学を林産部会に統合)

## 全体協議会の出席者

学識経験者	東京大学名誉教授	中村賢太郎
	東京農業大学教授	長谷川考三
	日本林業技術協会会長	石谷 憲男
	日本木材加工協会会長	斎藤 美鶯
	日本林学会会長	萩原 貞夫
	農林技術会議研究参事官	今泉吉郎
	科学技術庁科学調査官	森尾 洋一
林 野 庁	指 導 部 長	若江 則忠
	業 務 部 長	若林 正武
	調 査 課 長	斎藤 誠三
	林 産 課 長	楠 正二



業 務 課 長	片 山 正 英
監 査 課 長	小 田 精
計 画 課 長	松 本 守 雄
造 林 保 護 課 長	手 束 善 一
治 山 課 長	木 村 正 昭
森 林 保 險 課 長	大 沼 省 三
研 究 普 及 課 長	伊 藤 清 三
研 究 企 画 官	
林業試験場 場 長	坂 口 勝 美
調 査 室 長	橋 本 与 良
経 営 部 長	原 敬 造
造 林 部 長	加 藤 善 忠
保 護 部 長	藍 野 裕 久
防 災 部 長	川 口 武 雄
林産化学部長	米 沢 保 正
木 材 部 長	小 倉 武 夫
土 壌 調 査 部 長	竹 原 秀 雄

#### 全体協議会における協議経過

全体協議会は前記日程どおり12月14日林業試験場新館会議室で開催された。指導部長、林業試験場長の挨拶ののち、研究普及課長より専門部会の経過報告、各部会でとりあげられた別表の「林業試験における重要課題一覧表」の概要について説明が行われた。

重要課題は経営3、造林5、保護3、特殊林産1、機械2、防災2、林産4、その他1計21項目が提案された。協議に入る前に機械各部長からそれぞれ試験研究の現状と問題点について説明があり、質議応答が行われた。協議の過程における主たる意見は次のとおりであり、経営部門においてる項目を追加することに決定した。

①林業経営の近代化を推進するには林業経済の研究を一つの柱とすべきではないか。林試経営部で林産物価格ならびに流通機構に関する研究、山村経済機構等の経済研究をもっと強化すべきである。

②最近水資源の問題は国民経済にきわめて重要である。また森林は国民のレクリエーションの場としますます重要性を増しつつある。このような森林の機能は国有林に期待される面が多いのでアメリカその他の諸外国では国有林が増加の傾向にある。林産物の生産を主体とした林業経営の研究のみでなく以上のようなアイデアをとり入れた林業経営の研究をとりあげたらどうか。

③現行の伐期齢は資源保続の立場においてその理論的根拠をおいているが材積表、収穫表との関連もあり、企業的林業の立場からその理論を再検討すべきである。

④木材需要構造の将来に対処して林産研究をますます強化する必要があるが林産研究を林業試験場で担当する

ことについて第三者の理解はきわめて乏しい。林産研究は工業技術院の研究機関で実施すればよいという意見もあり、このような風潮は是正すべきである。民間林業団体からは林産研究所独立の要望もでて今日、林野庁としても適切な行政措置をとるべきだとの意見もあり、いろいろと論議がなされた。行政の立場から木材工業全部を林野所管とすることは無理がある。しかし農林省設置法(第58条)でも木材需給の調整は明らかに林野庁所管事項となっており、木材利用の合理化を考えなければ林業の振興はあり得ないし木材の生産を担当し木材をもっとも知っているのは林野庁である。したがって木材がどのように使われるかということは当然林試で研究すべきである。いずれにしても林野庁、林試その他林業関係団体が連携を密にし、もっとPRする必要がある。

⑤省力的育林技術に関する研究の協議に関連して最近全幹集材が実用されてきたが地力維持の立場からどうか。現在林試では全幹集材によって林外に持ちだされる枝条の絶対量を調査研究中である。林業の機械化は採取部門に可能性が高く、全幹集材は企業的林業の姿として期待されるので経営研究部門としてもとりあげ共同研究の必要がある。

アメリカでは末木枝条をチップにして林地に還元した実験例がある。枝条を切り林地に残した場合と全幹集材して出床土場でチップにして林地に還元する場合の経済効果を比較してみることも研究の対象となるだろう。

⑥凍害防除に関する研究ではスギの雪害研究をとりあげるべきではないかとの意見も付加されたが釜淵分場でかなり古くから研究されており、未解決のものについては更に研究を促進してもらうことになった。

⑦保護部門では松喰虫の防除研究をいまだ重要課題としてとりあげるのはどうか。研究としては一応の結論がでているではないかという異論もあったが行政上の要請も考慮し原案どおり採択された。

⑧その他経営部門としてO・R研究(オペレーションズ・リサーチ)はどうかとの提案もあったが今回は保留された。

大気汚染による森林被害に関する研究については最近スモッグ禍が社会問題化しており、林業関係でも都市の緑化樹対策、尾鷲の火力発電所排気ガスによる森林被害、天の橋立の煙害等の事例が見うけられるので林業のみでなく国の総合研究としてとりあげるべきであらう。

以上のような経過をたどり重要課題の検討は終了したがすでに午後5時を過ぎ時間切れとなり、全体協議会の中心課題であった今後における林業試験研究の具体的推進策について協議する時間がなかったことはきわめて遺憾

憾であった。しかしながら学識経験者はもちろん林野庁関係部課長が多数出席し十分とはいえないとしても林業試験場側と意見の交換がなされたことは最近まれにみる現象であり中央協議会の目的の一つは達成されたものといえよう。

現代における経済の高度成長、産業革命は科学技術によってもたらされた。科学技術の振興、試験研究の重要性は強調されるが一般的には認識は少なく、行政措置の具体化については前途程遠しの感がある。試験研究を推進するには科学技術を尊重し、合理性を追求するという環境の育成がまず必要であろう。今回の全体協議会はそのようなきっかけを作る場であり、また試験研究機関に対し行政目標を明確に伝達し、研究者に反省と問題意識をもたせる場でもある。このような意味で今年の全体協議会は一步前進したものと確信する。しかし残された問題は多く前途は多難である。林業試験研究推進のため方のご指導とご協力をお願いしてやまない。

#### 林業試験研究における重要課題

◎は全体協議会で追加された課題

##### ◎① 林産物価格ならびに流通秩序に関する研究

今後の林業政策を正しく遂行するためには、林産物価格ならびに流通秩序に関する研究がきわめて必要である。

##### ◎② 山村経済機構に関する研究

山村は林業における特徴的(所得の不均衡、社会構造、土地利用等)なそして主要な基盤であり、その経済機構の究明が林政問題としてきわめて必要である。

##### ③ 近代的林業経営に関する研究

林業が近代的産業として成り立つためにはどのようなものであるべきかその近代化された林業経営の姿を究明し、林政上の一つのよりどころを求めんとするものである。

##### ④ 農家林業経営に関する研究

主として家族労働による林業経営の形態は、数多く営まれているが、これらの育成強化がきわめて重要であるので、これらの経営改善をはかる研究を行なおうとするものである。

##### ◎⑤ 森林資源調査方法に関する研究—とくに航空写真の利用について—

森林行政上又は経営計画立案上からも、森林資源の正確な把握がきわめて必要であるが、このための航空写真の利用技術の高度発達が重要であるので、これを重点的に究明しようとするものである。

##### ◎⑥ 伐期齢に関する研究

現在の伐期齢決定には、総平均生長量最大の時期を基準としているが、この方法は資源政策としては妥当としても、企業としての林業から見た場合検討を要すべきものがあると思われる。また計算の基礎となる材積表、収穫表がすべて立木材積であらわされ、かなりの未利用材積を含んでいるので、たとえ現在の決定方法が妥当としても問題が残っている。このような矛盾を含みかつ伐期齢の長短が今後日本の木材供給に重大な影響を有するので、特に上記の諸点からこれから研究を促進する必要がある。

##### ⑧ 短期育成林業技術に関する研究

生産性の向上と激増する木材需要に対処して短期および長期的な観点から地力維持を前提とし林分の生育促進による短期育成林業技術の研究を行なう。

##### ⑨ 省力的育林技術に関する研究

林業労働の不足に対処し生産性向上のため省力的育林技術を薬剤、機械、幼時の生長促進および作業の周年平均化の面から取り上げ研究する。

##### ⑩ 凍害防除に関する研究

拡大造林の進展にともない全国的に著しい被害を与えている凍害防除のため育林技術ならびに耐凍性品種の育成等について研究を行なう。

##### ⑪ カラムツの育林技術の研究

カラムツの先枯病の蔓延に対処して防除法の研究ならびに二代目造林地を含む既往の不成績造林地の原因究明と育林技術の研究を実施する。

##### ⑫ 広葉樹の育林技術の研究

広葉樹の林業的価値を再認識し広葉樹とくにカンパ類、ブナシイ類の育林技術の研究を実施する。

##### ⑬ 線虫に関する研究

最近土壌線虫の被害が全国的に増加し、養苗上大きな問題を提起しているが、被害の実態および防除対策が講じられている。

一部の県ではすでに実態調査を共同で実施中であるが、全国的に実態を把握し、早急に防除対策を講ずる必要がある。

##### ⑭ 天敵に関する研究

森林害虫の防除法についてはいろいろの角度から研究が進められている薬剤防除は一つの有効な防除法であるが諸種の制約や天敵に対する影響があるので天敵鳥類、天敵昆虫および天敵微生物を積極的に利用することにより生物的防除法を確立することが当面の重要課題である。

##### ⑮ 松喰虫の防除に関する研究

最近主として関西以西の地域に松喰虫が多発し大きな問題を提起している。松喰虫の被害防除については従来から対策が講じられているが労働事情の悪化および立地的にその実行に困難な点があるので今後林業的防除を主とし、あわせて化学的および機械的防除法の研究が推進されなければならない。

#### ⑮ 食用菌の生産技術に関する研究

一とくにシイタケ子実体発生機構について一

食用茸（シイタケ、ナメコ、マツタケなど）の需要は、年を追うに従い増大の趨勢にあるに堪がみ、今後一層それらの生産技術の改善が重要となってくる。

なかんづくシイタケ栽培においては、栄養補給、培地の工夫などによる積極的な生産技術の研究が考えられているが、これが究明にあたっては子実体発生機構を解明する基礎的研究が緊要となってくる。

本研究は関連する専門分野と提携し、生化学的究明を必要とするので国立林試において推進されなければならない。

#### ⑯ 林道の機械化施工に関する研究

林道網を急速に整備拡充するためには、林道の特性に応じた合理的な機械化施工法とこれに応じた設計法を研究する必要がある、また、これにともなってこれに使用される機械の検討が早急に行なわれなければならない。

#### ⑰ 大型機械導入に関する研究

林業の本格的な機械化をはかるためには、大型機械の導入が必要でありこのためには、これにみあった作業条件、作業方式、作業体系の研究とこれに使用される機械の検討が早急に行なわれなければならない。

#### ⑱ 予防治山技術に関する研究

一とくに水源涵養ならびに荒廃防止について一

治山関係の試験研究はこれまで災害地復旧に主体をおいて進められてきたが、今後は災害の予防に主体をおいて試験研究が進められなければならない。すなわち水資源の確保に必要な森林の活用法ならびに森林と有機的に結びつけた諸工法および災害発生の予測に基づく森林の活用法ならびに森林と有機的に結合した荒廃防工法や理水工法が研究の対象とならなければならない。

#### ⑲ 治山施工および瘠悪林地改良跡地の取扱いに関する研究

復旧治山工事および瘠悪地林改良事業は、あるいは成功し、あるいは不成功に終わっているのが成功地に対するその後の取扱いの基準をいかにするか、また不成功地に対しては、いかなる追加施業を行なうべきか等について研究を行なう必要がある。

#### ⑳ 木質材料とくに新材料の特性に関する研究

木材および木質材料の原材料としての理化学的性質を検討し、あらゆる用途に対する用途適応性の判定基準を確立しようとするものであって、とくに新材料（外材、未利用材、被開発材を含む）に重点をおく。

#### ㉑ 木質材料の利用開発に関する研究

一とくに建築材について一

木材とくに建築材は、従来粗放な材料としてきわめて不合理に使われてきた。木材価格の高騰に対処し林業の振興をはかるためには木材の利用技術を開発し木材の特長を生かして利用することがきわめて重要である。

#### ㉒ 残廃材の利用開発に関する研究

一とくにパルプその他工業原料として一

木材の利用過程に生ずる林地残材、工場廃材を工業原料としての利用技術を開拓し木材質源の有効利用をはかる。

#### ㉓ 木材の成分利用に関する研究

一とくにリグニン、ヘミセルローズについて一

化学工業原料として木材の付加価値を高めるにはその構成成分を明らかにし、各成分を完全に利用する道を開拓しなければならない。従来一部分の利用に過ぎなかったリグニン、ヘミセルローズ等について今後重点をおき研究をすすめる。

#### ㉔ 大気汚染による森林被害に関する研究

亜硫酸ガス等による大気汚染は、森林に大なる被害を与え、ところどころに問題を起している。

個々には当事者間で研究しているものも見られるが大きな問題であるので、ひとり林業試験場の問題としないで、他部局（厚生省、通産省等）との連絡調整をはかり統合的に研究を行なう必要がある。



## 能代

高橋 正 三

能代市は秋田県の西北部、日本海に注ぐ、米代川河口に位置する人口約6万6千人の中商工都市で、日本三大美林の一つと称される秋田天然スギの美林を背景に明治以降60有余年、木材産業を中心として発展して来た。

しかし最近の木材に対する需要は、産業構造の変化につれて量的・質的に大きく変わりつつあり、能代市木材産業の構造もまた、好むと好まざるとにかかわらず、大きな転換期に立たされているといえよう。また「原木高の製品安」あるいは「天スギで何をひくべきか」、「天スギから人工造林木への転換」など、巷間、業界紙上等に見られるサブジェクトは、現実、能代をはじめとする木材関連業者の死活にかかわる重要課題なのである。ともあれ木都能代の産業を紹介させていただきたい。

## 1. 能代市の木材工業の沿革

能代市は日本海岸では最も古い港の一つで徳川初期においてすでに北は松前(北海道)から、南は大阪方面まで船運があった。明治22年、町村制の実施により、「能代港町」と称したが、当時の戸数2,300戸、人口約10,800人



日本三大美林の1つ天然秋田杉の林相

といわれる。蜿蜒130km余に及ぶ米代川の流域一帯には旧藩時代からうっそうたる杉の美林が成立していた。

筆者：秋田県庁林政課

(この杉林の生い立ちは、今日成林しているものの樹令がおおむね150～250年位であるところから見て、元禄から享和年代(1700年から1800年頃)にかけて実生、あるいは伏条によって芽生えた稚樹が、旧秋田藩主佐竹義直公を始めとし、能代木山方加藤景林など、優れた先達の方針による広葉樹の伐開など、徹底した保護管理によって適度の陽光を得、一斉に盛んな生長を始め今日の林相をなしたものとされている。)明治30年水戸の人井坂直幹は、この膨大かつ良質の資源に着目し、機械導入による製材業をおこして、これを利用開発すべく能代製材合資会社を設立した。当時は、大材を大割するには手挽によっていたが、会社設立後、数年で帯鋸が取り入れられたといわれる。その後明治40年には能代挽材、能代木材、秋田製材の三者を合併し、750馬力の動力を備えた秋田木材株式会社が設立され、年間20数万石の生産をあげて東洋一を誇った。

秋田木材株式会社は、その後大火に遭遇する等のこともあり、現有馬力は222.5馬力、名称も秋木工業KK、能代製材所となっている。それを端緒に、遂次右余曲折はあったが、大小の製材工場が建設、整備され、これに付随して木材加工業が発達し、木都の面目をそなえるようになり、昭和25年に通産省より木工集団地の指定を受けた。このように製材業を中心とし、これと共に発展して来た加工業種は、現在10指に余りあるが、この総体で構成する木材産業の地位は能代市製造工業のトップをなし、古い伝統をもって能代市民の生活とは密接な関係がある。もちろん業種別に見るとそれぞれの需要動向に支配され、生長曲線を辿るもの、あるいは下降曲線を辿ると見られるもの等あり、好、不況の波にもまれながら今日に至っている。

これについて業種別の概要を簡単に述べてみよう。

## 2. 業種別生産の現況

昭和36年度における能代市役所工業統計により、木製品工業11業種について、これを年生産額順位に列記すると次のようになるので、この順に説明する。

( ) 内は生産額百分比

- (イ)製材(40%) (ロ)合板(29%) (ハ)銘木(12%)  
(ニ)繊維板(7.1%) (ホ)建具(5.7%) (ヘ)樽丸(2.2%)

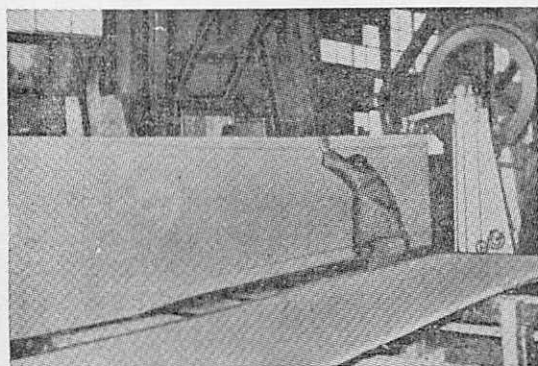
(h) 桶 樽(1.7%) (イ) 家具(1.2%) (ロ) 小 割(0.6%)

(x) 桎小羽(0.3%) (四) 木 履(0.2%)

## (4) 製 材

全国的に古くから名声を博している秋田杉製材品の中でも、これまでその製品量の過半を占めて来たいわゆる「2分3厘」(0.7cm)は、特に技術的にも優秀で他の追随を許さぬものであったが、近年は需要動向の影響を受け、下行傾向を続けている状態である。製材技術的に見るとその進歩のあとは著しく、明治末期には堅鋸のゲージが、15番ないし17番であったものが、昭和12年頃には大割バンドソーで23番、デューブルバンドソーで26番の薄物を使用するまでになり、現在では26、27番のものが普通に用いられているなどその一例である。天然スギ大径木の良材が上記のような薄鋸で挽かれたためその製品は次のような特徴をそなえている。

- (1) 天然木のため生長が均等で年輪が細かくそろっている。
- (2) 繊維に通直、張度が強く伸縮が少ないため狂いが無い。
- (3) 材は鮮やかな淡紅あるいは淡黄色をおび、明るい感じの美しさをもっている。
- (4) 生産量が多いので色および木目などの同じものをそろえる。
- (5) 広幅で節のない製品をえられる。
- (6) 挽肌は平滑のため鉋減りが少なく、寸法は正確でむらがない……などである。



昭和36年度における製材工場数は49、動力3,800HP、従業員1,133人で、消費原木212千 $m^3$ (内47%が国有林材)、生産製品161千 $m^3$ で金額換算約34億4千万円である。この数量は秋田県全体の製材量の約15%にあたる。製材工場は比較的大規模の工場が多く、特に近年の傾向として、小規模工場は減少の傾向にある。出荷先は東京を始め、関東・関西・北陸、その他ほとんど全国にゆきわたっており、製品の内訳をみると、板類70%、割類15%

%、角類15%程度で、ここ3～4年、年々1%程度ずつ板類が減少している。特に天然スギを対象とした場合の主製品たる「2分3厘」は、その用途は天井板・下見板・建具用・箱物用等であるが、代替品の進出等により需要はとみに下行傾向を示し、業者はその対策に苦慮しているわけであるが、能代地区の特徴として、製材業者のほとんどが関連加工業を兼業しており、日夜資材の高度利用、経営合理化に研鑽を続けている状態である。なお業界の団体としては能代製材協会がありほとんどの工場を網羅しているが、現実の資金難等に対処するため協同組合組織への移行が検討されているようである。

## (ロ) 合 板 (張桎・張桧)

合板といっても、能代の場合は秋木能代合板KKのスギロータリー合板を除けば、いわゆる張桎・張桧と称せられるスギの化粧合板たる張天井板である。これは後述の銘木の普及版とも称すべきもので、価格も割安で一般への普及率も高く、生産の上昇率も近年急激にのびたものの一つである。生産の最初は昭和7年頃で、接着剤にグルーを使用し、スギ並板にスギ桎の単板を貼付したが、昭和25年に至り接着剤には尿素樹脂、台板にはラワン合板を使用するようになり単板生産用スライサーを新設するものも続出し、生産は飛躍的に増大した。



材の集約利用である張桎合板は全国的に大歓迎を受けている

この特殊合板の特徴としては

- (1) 桎(桧)目の目揃および色合が統一である
- (2) 外型が非常に優美で、価格がそのわりに低廉である
- (3) 加工しないのでそのまま使用出来る。

等であるが、もちろん現在の生産量は先進地名古屋等をしのいで全国一位であり、秋田県の70%程度はここ能代で生産される。36年度、工場数64、動力1,429HP、従業員1,400人(うち69%は女)で生産数量1,148万 $m^2$ 、金額では25億近くに達し、能代市産業の重鎮的地位を占めるようになったが、零細企業としても経営ができるので工場がやや乱立の状態にあり、今後の動きが注目され

る。

35年には秋田杉合板工業協同組合の保管倉庫が建設され、出荷調整に一応の役割を果たしているが、業界の団体としては、上記の外組合（協会）あり、連絡協調の必要があるように思われる。

#### （イ）銘木

秋田の天然スギそのものが、大部分銘木の価値の高いものであるといっているのであるが、その中から特に良材を選別して特有の美しい柃目・柃目を生かすことに成功したのが、ここでいう「銘木」である。秋田スギの銘木としての最大の特長は柃板にあるとされているが、製品は天井板、床の間材、その他造作材を主とし温和で高貴な色彩、広幅の板を一室分、一本の原木から採取できるなど日本趣味の数寄者には欠くことのできない条件がそなわっている。柃物も中空の天井板など、秋田スギならではの独特の落ち着いた美しさがあり、業界としても挽肌を美しくすること、寸法規格の厳正等には特に意を用いているようである。36年度工場数は60で、動力990HP、従業員470人（内女58%）で使用原木29,300m<sup>3</sup>に対し、銘木としての製品、数量は8,700m<sup>3</sup>、金額で6億8,600万円程度である。業界の団体としては秋田県銘木協会連合会等がある。

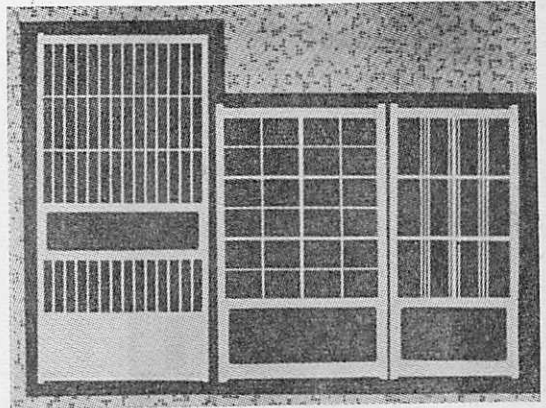
#### （ロ）繊維板

繊維板は「アキモクボード」その他を生産する秋木工業KK能代ハードボード工場1工場のみであるが、これは木材利用合理化の線に沿って、33年から操業が開始されたもので、針葉樹、広葉樹の小径木、末木枝条、製材の残廃材を主原料としている。36年度における生産量は314万m<sup>2</sup>弱で、金額換算6億3千万円程度である。

動力3,400HPに対し従業員は200人に過ぎず、スエデンより輸入した機械設備をもつオートメーション工場、生産方式はアスプルンド法、フル生産能力450万m<sup>2</sup>（3.5ミリ換算17,000t）である。用途は建築・家具・車輪その他範囲が広い。

#### （ハ）建具

秋田県はかつては材料県などと称され、第一次加工部門の発達に比べて、二次加工部門などは先進県に大きなおくれをとっていたのであるが、ようやく昭和21年頃から建具類も主として戦災地へ出荷されるようになり、その後も引続き行なわれた県の指導育成が効を奏して、今日では「秋田建具」としてその名声を全国にはせるに至った。県全体からみると、能代が全県の約50%を生産し、市の重要産業の一つになっている。製品は秋田スギの美点、特色を十分發揮し、移出は生産数量の70%、生産金額の45%程度を占めているが、規格品が多いので、



建具

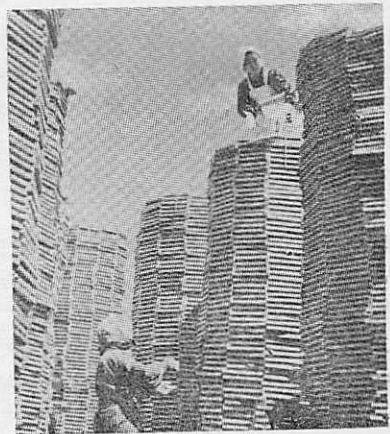
優秀品の割には価格も安く、好評を博している。

36年度生産は約65万本、金額では4億円台である。

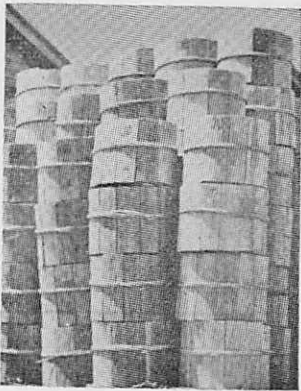
#### （ニ）樽丸

樽丸は製材業と共に能代市で古くから発達した主要産業の一つであって、特に醤油樽に用いられ、千葉県がその主要移出先である。樽丸用材としての秋田スギは木理が通直で割れ易く、年輪が密で木の香も色も芳しく、仕上りが美麗の上、醸造品の色香を変えない特長があり、原料は天スギの伐根、傷材等が使われるため木材の集積利用の観点からも奨励されて来たものであるが、近年瓶、缶あるいは化学製品等代替容器におきかえられ、需要は漸減の方向を辿っている。また原材料である天スギ資源の問題もあり、これら困難な情勢に対処するため業界では、これまでの樽丸協会の発展的に解消、能代樽丸製材事業協同組合として、この6月発足、協同事業により生産体制を整備することとなった。

36年生産は38事業所、従業員は190人、樽丸木取6,000m<sup>3</sup>で金額換算2億円弱である。







#### (f) 桶・樽

桶、樽には酒樽、味噌樽、醤油樽、漬物樽（桶）、魚樽、風呂桶、洗桶、たらい、お櫃、銘醸容器などであるが、前記の樽丸同様代替品の出現に需要をせまられつつあり、製品の種類、用途等新分野を開拓すべく検討が続けられている。36年生産は約100事業所、従業員230人で約30万個、金額1億4千万程度、業界の団体としては能代和樽協会、能代桶樽業協同組合その他がある。

#### (g) 家具

建具同様比較的小さく発達した部門であるが、特色としては他業種との兼業の多いことで年々生産は充実している。特産品としては塗食卓、タンス等が近年とみにのびており、また「春慶塗」は古くから有名である。

36年度は兼業を含めて52事業場、従業員250人で約6万点の生産、1億円程度の生産額となっている。

#### (h) 建具小割

秋田天然スギの丸太、耳代材等を主原料として、建具材すなわち戸障子の框材、組子襖や屏風の組子および椽材など、ひと鉋かければ組立てられる寸法になっているのがこの建具小割である。

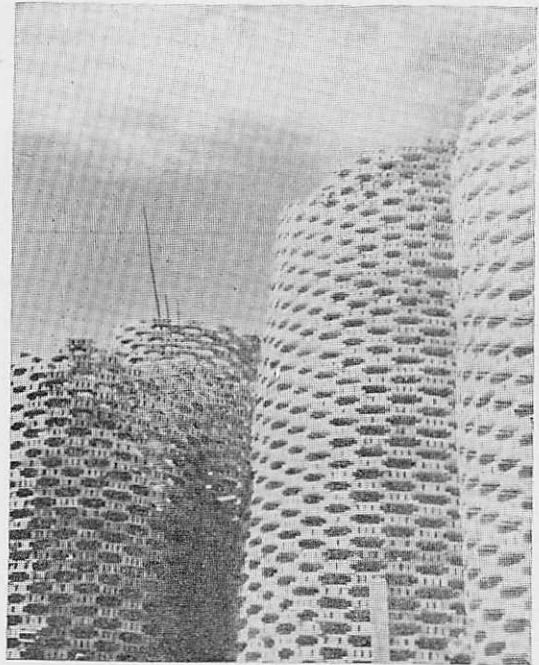
小割業の歴史は古く、材の良質、寸法の正確さは年月をへても狂いのない製品となって各地から賞揚されている。出荷先は東京、新潟、北海道方面が主で、36年生産は2,400m<sup>3</sup>、金額5,500万円程度で23工場、動力171HP、従業員120人である。

#### (i) 桎小羽

屋根板としての桎小羽は、秋田スギの集約利用の一つとしても見のがし得ない生産物であるが、天杉の手割桎は耐火建築の普及により年々減退の方向にある。

しかし海岸地帯や鉾山地帯の亜鉛引鉄板の耐久の良くない方面では、まだ現在も使用価値が高く、一方機械桎はトタンの下貼りとして前者に比し需要はのびており、36年度は両者をあわせて85事業所の生産、16万把、金額

にしてる千万円程度だが、事業規模は小さいものがほとんどである。

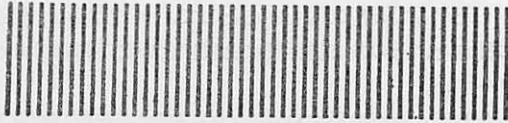


#### (j) 木履

主としてサワグルミを木地とする下駄等のはきものであるが、本県独自の材料で東京および東北全域に出荷し好評を博している。使用資材は36年度で広葉樹85%、針葉樹15%、30万足台の生産で2,200万円の金額となり事業場は2工場、従業員27人である。

以上概観するとおり、手工形態の加工から、高度のものまであらゆる業種の木材工業が、他の産業にもそれぞれ関連をもって行なわれ、一般市民の生活にまで溶けこんで、木材と共に生きるという伝統の感じは、同市を訪れる時の切実な感じである。木材産業が同市の盛衰を左右するまでの大きなウエイトを持っていることは、その背後に秋田杉を対象とする林業地の存在価値を認識させるもので、林業と木材工業団地の結合の深さを思わせるものである。

## 自由論壇



### 植え付けの距離・間隔

#### についての一考察

##### —長方形植を検討する—

小 森 栄

1 植え付けの距離・間隔について一般の造林書の教えるところでは、正方形植、正三角形植、長方形植(列植)の法を原則的に示してあり、そのほか特殊な形式として、寄植、斑状植、互いの目植などが付記されている。

そしてこれらの諸形式の長所、短所の解説は非常に少なく、ただ抽象的な解説の1~2書があるのみで、一般書では所要植栽苗木数と面積の関係が主な説明である。

一方現地では、初めから長方形植とか、正三角形植が採用されることはまず少なく、わかりやすい正方形植が予定され着手されるのであるが、傾斜とか地形の変化などによって、いつの間にか、長方形植あるいは変三角形植というより変長方形植に変わっているところが非常に多い。

それで現地では、結果的に多く実行されている長方形植について、検討する必要ありと思い、観察、考察してみた。以下いずれも斜距離は水平距離に換算してである。

2 傾斜地において長方形植の場合、長辺(距離)を傾斜面の方向に、短辺(間隔)を水平の方向にとる場合と、これの逆のとり方の場合がある。

傾斜地において長方形植の場合、この傾斜、水平の方向への距離間隔をどうとるかを造林書では明確に教示してない。ただ1書においてのみ、苗間とは前後苗の間隔で、列間とは、左右の苗の間隔とあり、長方形植(列植)とは苗間が短く、列間が広いものであると教えている。

ここで教示してある苗間、列間の表現は、ほとんどの新植地が傾斜地であるので、少々不明確であるが、一応常識的に判断して、前後苗の間隔とは傾斜方面への間隔

隔、左右苗の間隔とは水平方向への間隔と解釈し、ここで教えてある長方形植の方法で、実際に植栽してみると、いろいろな不都合があり、また不都合が起るようである。

筆者が考えている長方形植は、いずれも水平距離に換算して、これとは逆に、傾斜面への方向—距離—を長く、水平の方向—間隔—を短くとる長方形の頂点に植える形式で、これは実行の困難な正方形植、正三角形植よりも実行しやすい長方形植に初めから着手するということと、次のような有利な面があるからである。

1. まず植栽木、幼令木の根系発達状態をみると、養分吸収細根はごく地下浅く雑草根の下あたりを、水平方向よりも傾斜の上下の方向に、まず伸長する傾向が強みられることである。

したがって植栽木間の距離が短いと、根系の競合が早く始まることになり、ひいては幼令木間の成長偏差は早く起ることになる。

このことは一斉成育を図らねばならない育林技術上おもしろくないのである。

2. 植え付け時は上方から下方に植え下かれと造林書に教えてあるが、実際は功程上その他によって、植え上がることが非常に多い。

したがって植え付け時、距離が短いと、次の上段を植え付ける時、今植え付けた下段の植栽木の上側の根元に土がこぼれ溜り、根曲りを起す原因ともなるし、また植え難いし、極端な場合は足場の関係から、その下段の植栽木を、不覚にも踏みつけることもある。

3. 次に下刈の関係がある。距離が短いと、植栽木を痛める心配から刈り払う時、下刈鎌を十分使用できず功程が上がらないし、また刈り払った雑草類が、直ちに下段の植栽木におおいかぶさる不利がある。

なお条刈は適用範囲が広いが、距離が短いと、その特性が十分活用されない。

4. 次に肝要なことは林地の保護である。間隔が広く距離が短いと、うっ閉は水平方向におそく、傾斜の方向もおそくなるが、この期間、夏季には斜面地温の上昇により、気温も当然上昇する。暖められた空気は、傾斜面に沿って上流するが、水平方向が未うっ閉で、傾斜方向は既うっ閉のため、暖かい乾燥空気は、あたかも煙突中のごとく上昇が促進され、ひいては上昇微風を起し、林地を乾燥させるのである。

水平方向を早くうっ閉させれば、この上昇気流を始め、夏季以外の季節風が山腹に沿って吹き上げるのも阻止される。

5. 最後に傾斜地植栽木は、下降面への射出枝が多く、大きく片枝樹となっていて、材心はかたより造材の場合、いわゆるアテ材になりがちである。

その原因はいろいろあろうが、斜距離の短いこともその一つではなかろうか。距離を広くとれば、下向枝といえども伸長には限度があるので、上段木の下向枝が伸びきらぬうちに、下段木の上向枝が発達し、片枝樹は少なくなる傾向がある。

正方形植、正三角形植が実行困難で、悪い方の長方形植になるもう一つの原因は、水平距離に換算した斜距離のとり方の不熟練もあるが、根本的には、斜距離対水平距離と、樹木占有面積の観念の理解が不能といってよいものがあるように思われる。

また公有林造林などでは、たとえば3,000本植の時は6尺ごとに印をつけた水平用縄を、そのまま斜面に垂らして印付けしたため、斜距離が不足している例も多い。

この点、この長方形植をとると、距離、間隔はしろうとでもとりやすいのである。

たとえば同様に3,000本植の場合、正方形植はもちろん6尺×6尺であるが、長方形植で7尺×5尺とすれば、傾斜角20度の時に、斜距離は7.5尺となり、7.5尺は水平間隔5尺の1.5倍である。

したがって傾斜20度を中心として、水平間隔の1倍半の長さを、そのまま斜距離にとればよいことになりわかりやすい。

なお長、短辺の長さの割合については、比較試験林をもたないので決定できないが、肉眼観察の結果では、だいたい10:7、あるいは10:7.5あたりが適当ではないかと思われる。

そして上記の条件が一定すれば、斜距離:水平間隔=1.5倍は不変であり、またこの1.5倍は傾斜角15~20度の範囲内では実用的に差しつかえなく、25度以上、15度以下の時、多少加減すればよい。

以上のようにこの形式の長方形植は、欠点もあろうが総合的にみると長所が多く、この逆の距離が短く、間隔の広い場合がもっとも悪いのではなかろうか。

江湖諸賢のご批判を仰ぐしだいである。

## しんかん紹介

### 「カラマツ林業」

信州大学農学部林学教室編  
林業経済新聞社出版部発行  
長野市北石堂町1022 (長野県林業会館内)  
B 6判 187ページ 500円 ㊦ 100円

信大の林学教室の人々が分担して記したこの書は、総説18頁、造林86頁、経営58頁、利用20頁で、造林関係に重点をおいた編集が行なわれていると考えられる。この位の頁数の本ですべてのカラマツ林業技術にわたって記すことは無理で、この編集は適当であったと思われる。しかし各編の内容を読んで見ると、広くすべてを網らしようとしているため、せっかく信州大学でカラマツについて特徴のある研究が多数行なわれているにかかわらず、その特徴がぼけてしまっはつきり出ていないのは残念である。たとえば、葉分析、二代目造林の問題、幹材のねじれ問題、土壌の凍上などをもっと詳しく重点的にとりあげた方が良かったのではないだろうか。多少古くはなったが高橋氏の「カラマツ総説」や近年では内田氏

の「カラマツ造林」が出ているのだから、その後の新説を重点的に集めた編集の方が望ましかったように思う。

とはいえ、さすがに本場の信州大学だけあって非常にいてねいに広く文献を集めて新しい技術やカラマツ林業の問題点について述べているから、今後のカラマツ林業の発展に資するところがすくぶる多く、カラマツ林業技術の解説書として広く林業家におすすめできる著書である。またカラマツ研究者にとっては序文にも記してあるように、新しい問題点をよく指摘しているので、今後の問題点を把握する上にはまことに便利な書であろう。さらに、この著は各執筆者の名が掲げてないの不便である。再版される時はこの点を明らかにされるようお願いしておこう。

## しんかん紹介



## 最近の話題

### 林業改良普及協会十周年記念式典挙行

11月30日日本林業改良普及協会は、東京虎ノ門の共済会館ホールで同会創立十周年記念式典を催し、一般功労者 63 名、都道府県職員 100 名、林業グループ 39 名、計 202 名を表彰した。

### 林業振興基本法、業界案なる

林業関係業界の林業振興基本法案は、12月3日、日本林業協会の名で発表され、同日、院内で自民党林業小委員会のメンバーに手渡され、説明を行なった。この業界案は、「政策目標」「林業の範囲」「林業振興に関する国の施策」「林業生産施策」「林産物の加工、流通および価格」「林業構造の改善」「林業行政機関、林業団体の整備」「林政審議会」等からなっている。

### 全木連、全木協連合会議

全木連、全木協連合会議は12月10日東京永田町の衆第1議員会館で開かれ、林産組合の設立、林業振興基金制度の確立などをきめた。

### 全木連製材、目立技士認定実施要綱案作成

全木連は業界が自主的に独自の製材工、目立工の技能認定制度を設けることを内容とした実施要綱をまとめた

### 農林省設置法可決で職員部誕生

12月22日の衆院本会議で「農林省設置法の一部改正法律案」が可決された。これにより林野庁に職員部が設置されることになった。発足は1月20日で、同部は労務、職員、福利厚生等の三課である。

### 東カリマントン森林開発で日イ予備協約締結

東カリマントン森林開発協力に関する日イ予備協約が12月25日東京工業クラブで、三浦辰雄カリマントン森林開発協力会社設立準備会長とスジョノインドネシア国林業公社総裁との間で締結調印された。同席には、吉村林野庁長官、ヴァーニー在日インドネシア公使が立ちあった

### 紙パ産業に設備新增設停止命令

12月27日、通産省は紙パ産業の不況は設備投資および生産面における過当競争によるものとして、紙製造設備の新增設停止措置を行なう旨を通達した。



## ごだま

### ある山村の青年からの手紙

御無沙汰しております。こんな草深い山村へも、ラジオや新聞雑誌が、東京での追いかけるようなないそがしいムードを毎日伝えてきます。今年はジャンプするぞと景気を占ったり、去年のシャーベットトーンはもう色あせてフルーツカラーが出まわったり、BGのおさいふも底がみえたか今年はお子供さんをねえとか、いやはや年のはじめから騒々しいことなのでしょうね。マスプロは何が何でも大衆の目先を変え、大衆消費につなげて行かなければならない。今年こそはという、大衆の素朴な新年の決心の中へも、マスメディアを通じていくこんで、新しいものへの純真なあこがれをいっしょ消費の美徳にすりかえてしまおうというのでしょうか。

冗談はさておき、マスコミといいますが、林業関係の雑誌も最近はずい分と数もふえ、内容も豊富になってきたようで喜んでおります。私のような、山村に住み林業にたずさわっているというだけで、林学を学んだことのない者でも数種を知っております。そのどれがどうだとまでの批判能力はありませんが、私どもの感じでは、どうも林業誌の内容は一般わかりにくいように思います。とくに林業問題論についてそう思います。その点、お隣の農業誌の方は、用語などもマスコミに乗って流通するほどに一般化されておりますし、第一に考え方が一般人にもわかりやすい、いわば一般論との関係がはつきりしている議論が多いような気がします。選択的拡大だとか構造改善だとか、本当は正しい分むずかしい理屈なのではしょうが、幾度かきいているうちに何だか解ったような気がしてきます。林業誌はもちろん林学を学んだ者どうしの雑誌でもありましようが、同時に一般国民にも林業を理解させなければ損だと思えます。それが私も素人の側からみて、一般わかりにくいというのは何故でしょうか。私にも林学はむずかしい学問だろうと推察できます。だが、原因はそれだけでしょうか。大変生意気ないうようで気が引けますが、林業という特殊な産業を論ずる時に、頭から特殊論だという枠をおしかぶせてその中だけの議論、だから仲間どうしではわかってても外部の人には誠にわかりにくい論がまだかなりあるのではないのでしょうか。正月のこたつにあたりながら、いくつかの林業誌を読んでいて、林業論が何か遠い独立した世界の話のように段々と自分から離れて行くような、そんな気がして仕方がありませんでした。だがそれは、林学を知らない一山村人のひがみであつたか、あるいは、こたつのぬくみに誘われた睡気の中の幻覚であつたかも知れませんが、みみずか、もぐらのたわごと、阿々大笑、笑い飛ばして下さい。

——これは実際に私のところへきた手紙の要約である。いずれ私はこれに返事を書かなければならない。

(三角点)

## 会 務 報 告

### ◇第6回常務理事会

12月25日正午から本会和室会議室で開催。

出席者：横瀬、杉下、玉木、川床、遠藤、佐藤の各常務理事と本会から石谷、松川、松原、成松、

### ◇第10回編集委員会

1月10日午後2時から本会和室会議室で開催。

出席者：猪瀬、石崎、湯本の各委員と本会から松原、橋谷、八木沢、中元。

### ◇第7回常務理事会

1月10日正午から本会和室会議室で開催。

出席者：牛山、海法、松形、遠藤、池田、竹原の各常務理事と本会から松川、松原、成松。

## 林業技術センター完成

去る12月22日林業技術センターの落成式が、林野庁長官始め多数の方々のご出席を得て盛大に行なわれました。

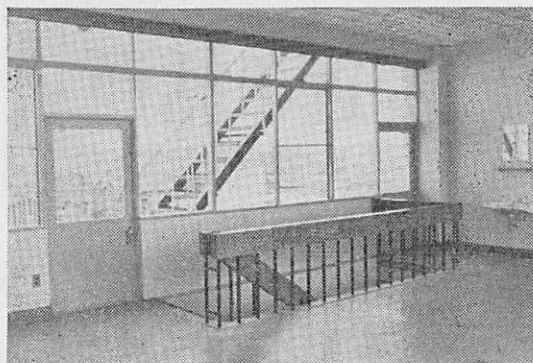
### 式 辞

本日ここに林業技術センターの新築落成式を挙げるに当たりまして、年末で何かと御多端の中にもかかわりませず、かくも多数御臨席下さいましたことは誠に光栄の至りでありまして、また感激に耐えないところであります。

御存知のように日本林業技術協会は昭和36年創立40周年を迎えるに当たりまして、記念事業の一つとしてこの建物の建設を企図致しました。林業はその特異な性格によりその分野が多岐に分かれ、その技術の確立をはかるには、多年の研究の積み重ねと、広範な経験の情報蒐集を必要とすることは論を待たないところでありますが、遺憾ながらそれらの資料を蒐集整理して利用しうる施設がなく、その実現は広く各方面において強く要望されて居たのであります。

ここに本会はこの記念すべき時に当り、この要望の一端を満すために本建物の建設を計画したのでありますが、これには相当の資金を要するため、本会会員ならびに広く林業に御理解のある方々の御協賛をお願い致しましたところ、各方面とも絶大な御協力を頂きまして本日ここに御覧のような施設ができたのであります。

今や日本林業は吾が国経済の急速な伸長に伴う木材需要の急増と、国民生活の向上に寄与するために、一大転期に立って居ると考えられるのであります。



日本林業技術協会におきましても会員の技術向上を期すると共に、林業技術者の立場において、林業生産力の増強を図り合わせて明かるい林業社会を建設することを目標として、その使命達成に邁進致したい所存であります。

この時に当りまして本建物の落成を見ましたことは、誠に幸運と言うほかなく、今後本会の活動を更に一步前進せしめ得るものと確信致す次第であります。

今後は此の施設を十二分に活用して国内外の林業に関する文献資料を広く蒐集整備し、広く一般の利用に供することに致し度いと考えて居ります。

何卒皆様に対しましてもこの施設の御活用を御期待致すとともに、今後更に一層の御指導をお願い申し上げる次第であります。

終りに当たりまして、40周年記念事業の推進に御支援協力賜りました各位に対し、衷心より厚く御礼を申し上げ式辞と致します。

昭和37年12月22日

社団法人 日本林業技術協会  
理事長 石谷 憲 男

× × ×

昭和 38 年 2 月 10 日発行

林 業 技 術 第 251 号

編集発行人 松 原 茂

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7番地

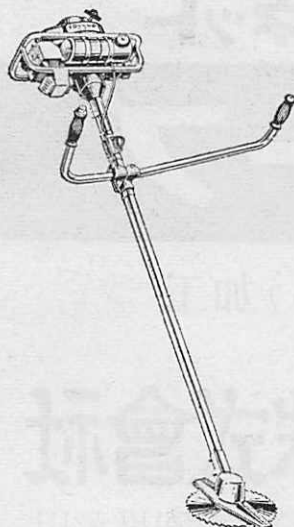
電話 (331) 4214, 4215 (272) 0066, 0071

振替東京 60448 番

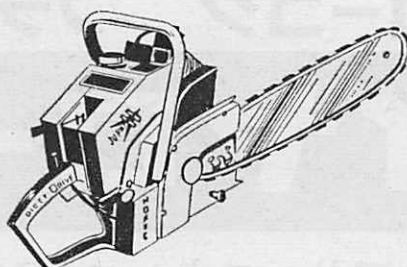
# Hoffco ホフコ

米国林業機械の総合メーカー

ブラッシュカッター



チェンソー



ガードネット



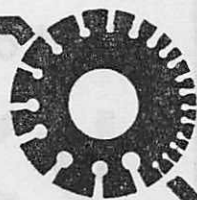
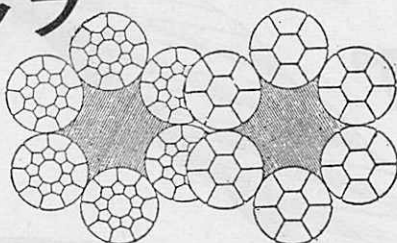
ホフコ全品目の輸入取扱い開始  
全国に各地方別の総代理店を求む

輸入元 **福田交易株式会社**

東京都中央区宝町2-2 TEL(561)2451-2

# S.R.A.F ロープ

スラフ



ス ラ フ	新 製 品	高 性 能	林 業 用
	ワイヤロープ		

## 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

大阪府知事府中町一〇六〇番  
電話 和泉二八〇二番  
大阪市南区鯉谷西之町二五(川西ビル)  
電話 (26) 五八七一・七一七番  
東京都千代田区丸の内三ノ一〇 富士製鉄ビル内四階  
電話 (212) 三九二一・四  
札幌市南八条西三丁目 電話 2局 二六六九番



林業運材用 電気亜鉛メッキに依る  
耐腐蝕性に優れた

コーコク プラネット

# ワイヤロープ

○フリーストレス(FS)加工

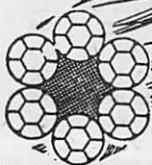


## 興國鋼線索株式會社

本 社 東京都中央区宝町2の3 電話 東京(561)代表2171  
工 場 東 京 ・ 大 阪 ・ 新 潟

当社の誇る特殊ロープ

# サン-ロープ。 スター-ロープ



用 途

林業機械用  
鉤山索道用  
土木建設用

## 帝國産業

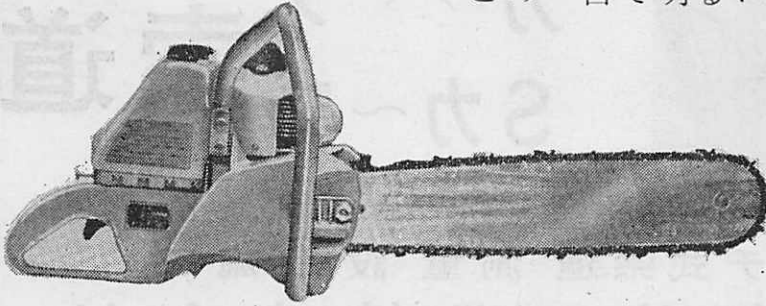
本 社 大阪市北区中之島2-18 電(23) 5951代  
営業所 東京都中央区日本橋江戸橋1-3 電(281)3151代

ジェット機づくりの技術が生んだ



# ラビットチェーンソー

この一台で明るい作業



C-151D型

## ■特長

- 小 型 軽 量
- 強力エンジン (5馬力)
- 高能率作業(約45秒 600mm)
- 完全なアフターサービス



富士重工業株式会社

東京都千代田区丸ノ内2-18 (内外ビル)

機械部 新宿区角筈2-73 (東富士ビル)

電話 東京 (371) 4 1 1 1 ~ 4



ワイヤロープ  
合繊ロープ・網

# Tokyo-Rope

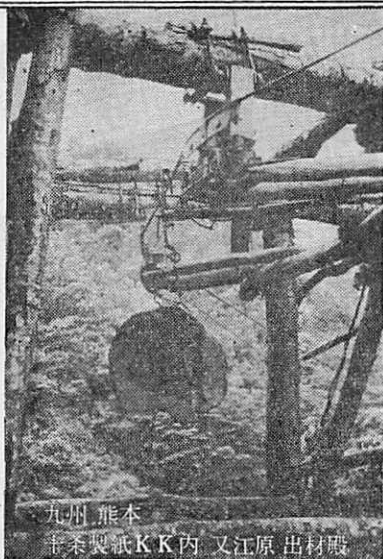
P C 鋼 線  
防 雀 網  
ガードケーブル  
防 風 網

## 東京製網 東網商事

東京都中央区日本橋室町2丁目8番地  
(古河ビル内)

電話 東京 211-2861 (代)

電信略号 ニホンバシ トウツナ



九州 熊本  
糸糸製紙KK内 又江原 出材機

最高の経験  
最高の実績

信用 (ヤ) 第一

新案特許

# カヘブ Sカ〜ブ 索道

ツキヂ式索道 測量 設計 施工

## 築地索道工業株式会社

本社 静岡市川辺町2丁目2番地の3 電 代表 ③ 7155  
工場 静岡市松富下 電 代表 ③ 7158

## 森林資源調査は正確に！

白石式(カーソル)輪尺

林野庁  
御推奨

丈夫で  
正確で  
使いやすい

PAT. 438232 メートル法なら  
" 532375 この輪尺が最適  
" 360070 折たゝみ式

←ステンレス脚



↑  
背面読

カタログ進呈します

新製品  
インスタント輪尺

K・K・ヤシマ農林器具研究所

東京都文京区小石川町1〜1 (林友会館内)  
TEL (92) 4023 振替東京10190



お手近に鋸屑はありませんか？

(鋸屑・バター等を利用して下さい)

◆新発明◆

# 新木炭

(新しい企業)

時は今！

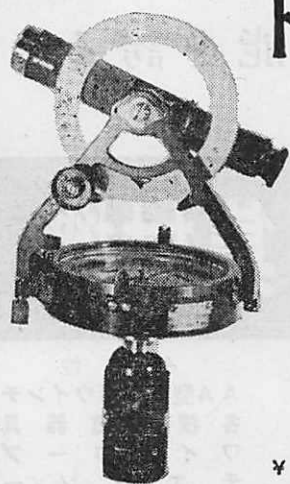
新考案と発明を集結した完べきの特許新木炭製造機械及炭化装置ノ原料は鋸屑、バター、糠殻等何でもよい。(落品、接着剤等一切不要) しかも全燃火をたかないで最高級の木炭ができる。歩留り性能共に最高。

(30円切手封入御申込説明書送る)

中央高圧燃料研究所

東京都練馬区関町4丁目635  
電話(996)1123番  
い い よ み

## トラコン



最も軽快なトランシット  
5分読水平分度  
防水磁石盤  
正像10×

¥ 16,500

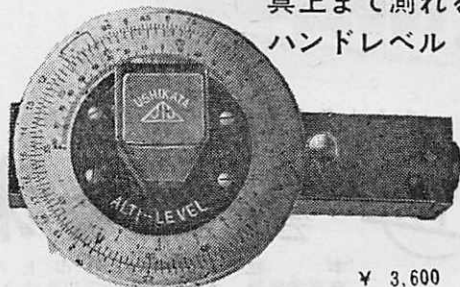
東京都大田区調布千鳥町40  
牛方商会工場

TEL (751) 0242

牛方式ポケットコンパス  
成長錐、距離計  
ダブルオブチカルスクエア  
ブランドンコンパス

## アルティレベル

ハンドレベル式測高器  
真上まで測れる  
ハンドレベル

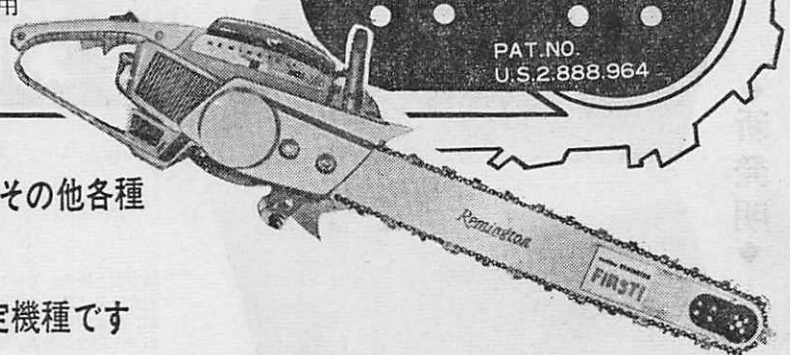


¥ 3,600

Remington

レミントンチェーンソー

特許 ローラーノーズ付  
高速カッティング用



スーパー75A 7.5馬力その他各種

全木連・全森連の指定機種です



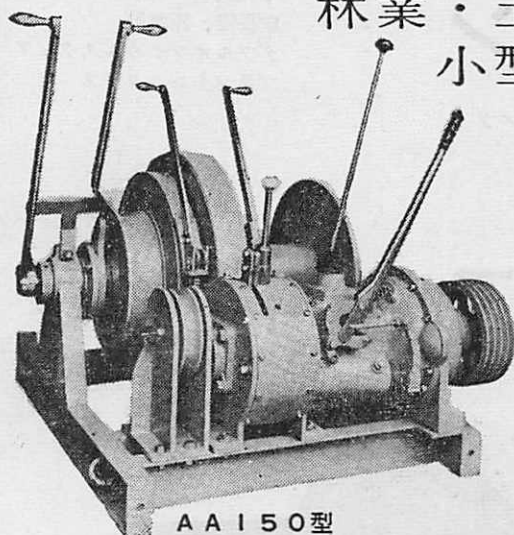
御用命は全国40店の代理店へどうぞ  
レミントン・チェーンソー日本販売総代理店

天塩川木材工業株式会社



機械部 (総代理店事務所) 東京都千代田区千代田2の3(幸ビル内) 電話591局0709・0783番  
札幌支店 北海道ブロック取扱所 札幌市北四条西5丁目北海道林業会館内 TEL(3)2111  
東京支店 関東・東北ブロック取扱所 東京都江東区深川門前仲町2の4電話641局1750・4576・7731・7828番  
大阪支店 中部・北陸・関西・中国・四国ブロック取扱所 大阪市浪速区西田町1017 電話561局6255・7番  
長崎営業所 九州ブロック取扱所 長崎市本蔵町26 電話3局3521番

林業・土木建設に  
小型で最高性能を誇る  
長瀬式



AA150型

AA型 集材機

特長

操作簡単  
強力耐久  
軽重量  
移動容易

その他

AA型土建用ウインチ  
各種索道器具  
ワイヤロープ  
チェーンソー  
索道設計・架設工事



株式会社

長瀬鉄工所

本社 三重県名張市上八町 電話 218・387  
東京営業所 東京都江東区深川永代2の9 電話 (641) 2519  
奈良営業所 奈良県橿原市内膳町 電話 (大和橿原局) 3935

# 山の肥料



ちから粒状

## 固形肥料

種類	保証成分		
	N	P	K
1号	6	4	3
2号	5	3	3
3号	3	6	4

製造元 日本肥糧



## マルチンパー化成

種類	保証成分		
	N	P	K
1号	24	16	11
2号	12	25	21

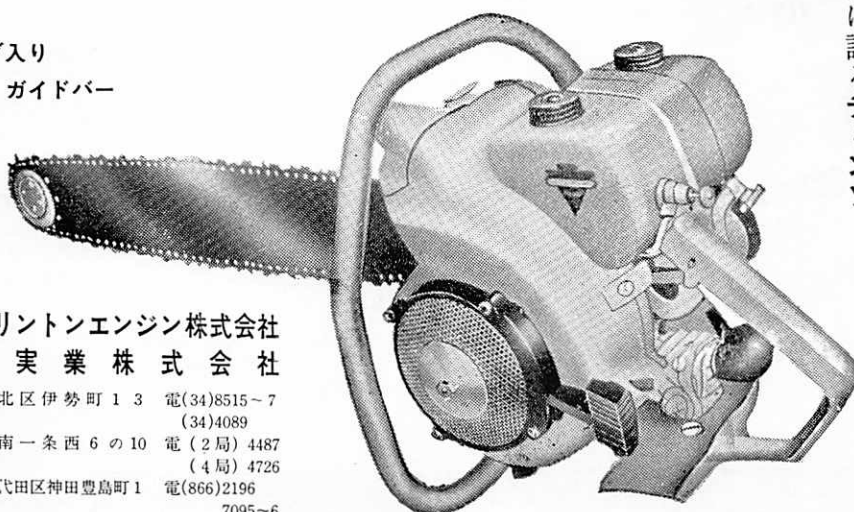
総販売元 日本林業肥料株式会社

製造元 東洋高压

東京都港区芝罘平町34 TEL 東京(501)9226・9556

# クリントンチェンソー

ボールベアリング入り  
ローラーチップ・ガイドバー



米国最大のエンジンメーカーが  
世界に誇るチェンソー

総代理店 日本クリントンエンジン株式会社  
発売元 日鋼実業株式会社

本社 大阪市北区伊勢町13 電(34)8515~7  
(34)4089

札幌支店 札幌市南一条西6の10 電(2局)4487  
(4局)4726

東京営業所 東京都千代田区神田豊島町1 電(866)2196  
7095~6

福岡営業所 福岡市薬院町45 電(5局)5968  
5969

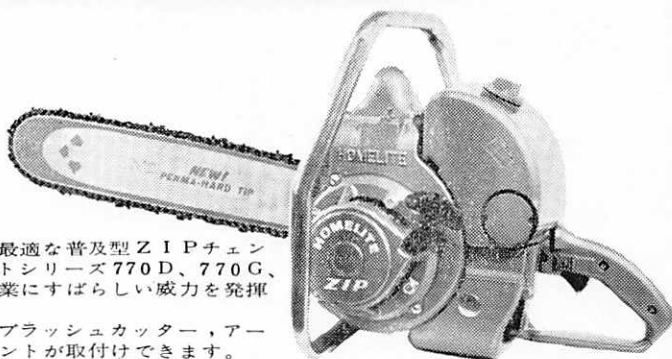
16" 20" 26" 30"



# 林業経営の合理化に！

## ホームライトチェーンソー

全森連指定機種



- 造林木、中径木等の処理に最適な普及型ZIPチェーンソーをはじめ、ホームライトシリーズ770D、770G、600Dは、あらゆる伐木作業にすばらしい威力を発揮します。
- チェーンソーエンジンには、ブラッシュカッター、アースオーガーの各アタッチメントが取付けできます。
- このほか姉妹機として軽量廉価の国産刈払・植穴掘機コンパクトBG-1、BG-51があります。

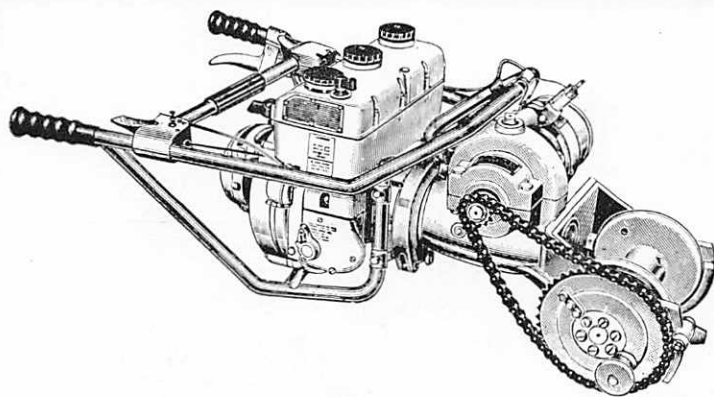
カタログ進呈致します

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田代町20  
電話代 (291) 3241  
営業所：大阪・名古屋・札幌



## 林業界の合理化を決定する スマックウインチ



マツカラ-99型チェーンソーエンジンを使用しますのであらゆる木密集材と工場作業に驚異的な力を発揮し、2名で容易に移動出来る程の軽量です。

エンジン	総重量	巻込量	引張力
99型	36 kg	最大100m	1トン

カタログ進呈

マツカラ社・日本総代理店



**新宮商行**

小樽市稲穂町東7の11 電(2)5111  
東京都中央区日本橋1の6 北海ビル 電(281)2136