

昭和26年9月4日 第3種郵便物認可 昭和39年2月10日発行（毎月1回10日発行）

林業技術

1964. 2

No. 263

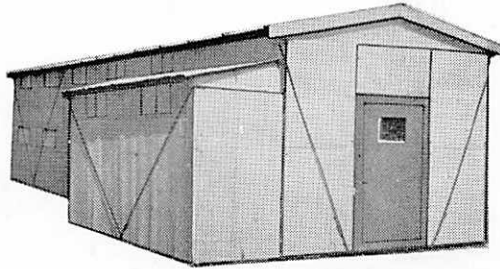


日本林業技術協会

移動式組立ハウスの決定版

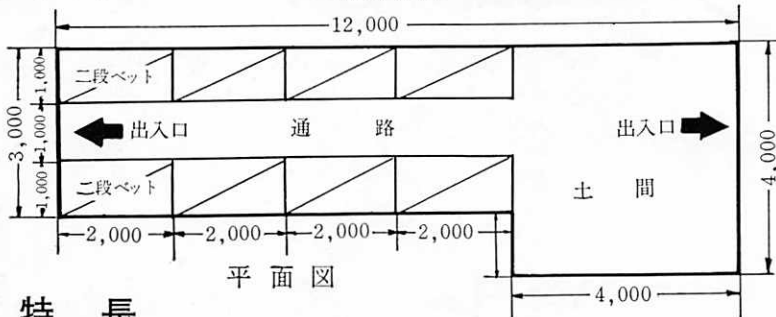
林 業 用

キノロッヂ



標準型

(16人用)



特 長

1. 土台・骨組がすべて軽量形鋼で堅牢軽量です。
基礎杭などの必要はなく、地ならしだけで建てられます。
2. 壁・屋根がパネル式で、組み立て・解体が簡単です。
すべての規格が統一されていて、応用自在です。
3. 収容人員に応じて、奥行の伸縮が可能です。
4. 上段ベットを外し、通路の形鋼に乗せれば平家建となります。

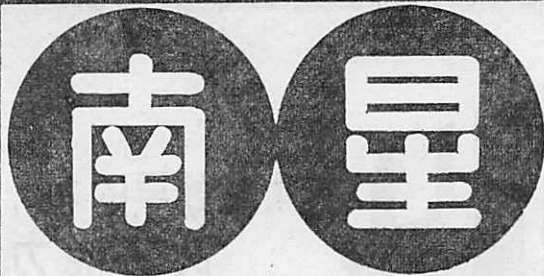
営 業 品 目

- | | |
|----------------|-----------------|
| 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 マックカラーチェーンソー | 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 山林用ハウス「キノロッヂ」 |
| ⑤ トラクテルチルホール | ⑩ その他林業機械 |



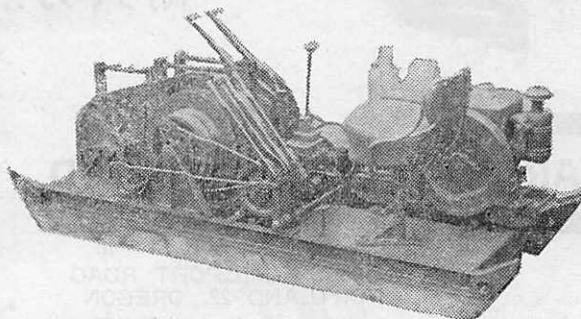
株式会社
秋月商店

東京都中央区日本橋茅場町 1～7 電 (671) 9626～7
 名古屋市中区車町 2 丁目 1 番地 電 (23) 代表 3171～4
 札幌市南一条 2 ノ 9 番地 電 (3) 4782・2550
 秋田市亀ノ丁 虎ノ口 電 (2) 667・5826
 前橋市細ヶ沢町 7 番地 電 (2) 676・65
 高山市名田町 3 丁目 81 番地 電 高山 943
 大阪市浪速区新川 3 丁目 630 の 3 番地 電 (63) 5721～4
 釧路市松浦町 3 の 8 電 (2) 4588
 北見市北四条西 6 丁目 電 2085
 甲府市相生町 6 番地 電 (3) 6070
 仙台市本荒町 17 番地 電 (22) 7749・4442



超小型・小型
中型・大型
超大型 全幹用

全国森林組合連合会指定



集材機

販売実績全国一位

月産台数500台

全国的サービス
組織網完備

営業所 東京・大阪・名古屋・仙台・札幌
広島・新潟・盛岡

熊本市十禅寺町 TEL. ② 8191~5

日本索道機械の総合メーカー

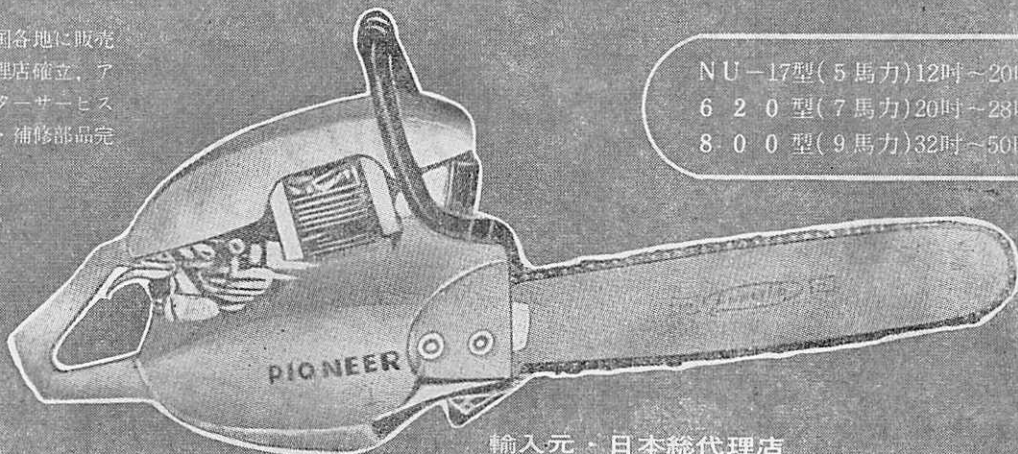
株式会社 南星工作所



カナダ・パイオニア社

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 パイオニアチェーンソー



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

全森連指定機種

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2-2-2 富国ビル (591) 0845~9
サービス工場 東京都品川区南品川1-3-6 5F (491) 2347・7727

OREGON[®] MICRO-BIT[®]



より効果的な
伐採能力
より優秀な
耐久力!!

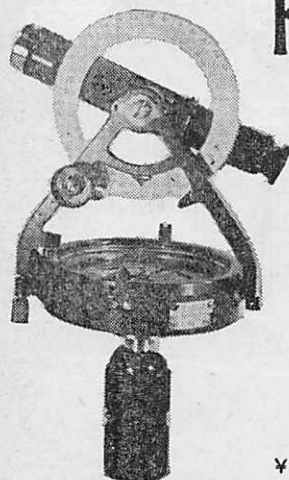
オレゴンマイクロビットは
いずれのチェーンソーにも
装備されます。



OMARK INTERNATIONAL, LTD.

本社 米国 オレゴン 州
工場 ポートランド 市
2100 S.E. MILPORT ROAD
PORTLAND 22, OREGON
工場・支店・取扱店 世界各国

トラコン



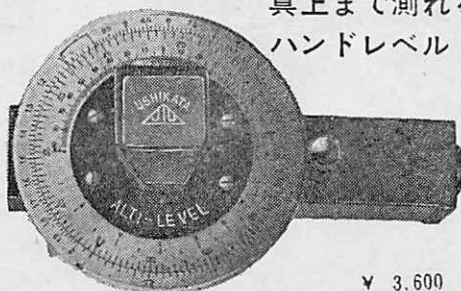
最も軽快なトランシット
5分読水平分度
防水磁石盤
正像10×

¥ 16,500

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
ブラントンコンパス

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

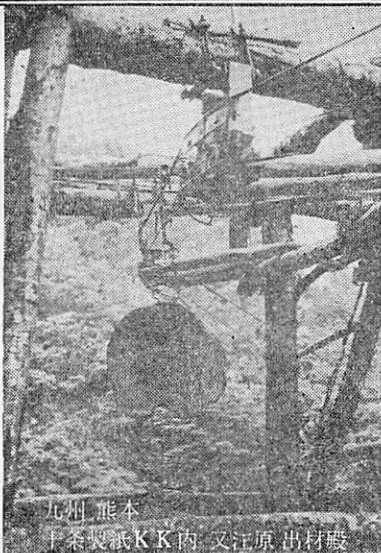


¥ 3,600

東京都大田区調布千鳥町40

牛方商会工場

TEL (751) 0 2 4 2



九州 熊本
上糸製紙KK内 又江原 出材殿

最高の経験
最高の実績

信用 (ヤ) 第一

新案特許

カ(ブ)索道 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 工 場 静岡市松富下 49 の 1 電 代 表 (53) 7 1 5 8
営 業 所 静岡市松富下 3 4 5 電 代 表 (53) 7 1 5 9

遂に国産化完成した!!

JIS表示工場

タカサコ

ソーチェーン

近代的設備・高度な技術・完全な品質管理

▶すべてのチェーンソーに使用出来ます◀

高砂チェーン株式会社

東京都板橋区志村町1-14 TEL (966) 0106~9

林業技術

1964 2 NO. 263

目次

巻頭言	林業技術の体系化	横瀬誠之	1
林業時評	普及事業への忠言	八原昌元	2
解説	林業における災害予防 について	川口武雄	6
	育苗紙(仮称)の考案について	林正人	9
	全幹集材の手びき	三品忠男	13
	製材産地めぐり その11 清水港	新聞薄二	15
	森林空中三角測量における 最近の問題点	森林測友会	19
海外林業事情紹介	欧州視察記	山田茂夫	23
林業放談	林政のよりどころ その「経済的正義」として	大崎六郎	26
自由論壇	技術者経営論	小沢今朝芳	27
研究発表	九州サシスギ林の雪害	只木良也	29
随筆	東北の山に耐雪性のスギを求めて	成沢多美也	31
受験コーナー	東京営林局		33
相談室	トビックス・こだま	34
	トビックス・こだま		35
会務報告, 編集室からその他		36

林業技術の体系化

常務理事 横 瀬 誠 之

4年来の懸案であった林業振興のための基本的法制の立法が、法律の名称はともあれ、今次国会で審議される見通しが強くなったが、法案のとりまとめにこれほどの時日を要したのは、わが国の林業の将来のビジョン、就中林業経営の担い手が誰かということを理論的に解明できにくいことと、多くの基本法の支柱になっている所得較差の是正が、林業経営の場合には所得の実現に数十年の長年月を必要とするため具体的な施策になりにくいことが大きな障碍になっていたのである。

現在準備されている法案は、木材需要の増大と林業労働力の急減に加えていわゆる外材インパクトの増大にたえて林業の発展をすすめるため林業総生産の増大と生産性の向上ならびに林業従事者の所得の増大を目的として構成され、前記の障碍を真向から突破する態度はとっていない。それだけに林業基本法とはいえないとする批判を避けられないであろう。しかし林業の担い手として誰が適格者かという問題の解明は、現在の担い手である国有林・公有林・私有林の三者が、外見の林業経営のほかにそれぞれ特別の経営目的ないしは使命をもっているため同時に比較しがたく、また農業政策における自作農主義のごとき一般的な政策理念が、林業の場合確立していないところから統一的に評価する基準がないため、多分に政治的な判断に属する問題になりかねないのである。このため法案では森林所有の現状を出発点として、それぞれの林業経営の近代化を軸とした施策を究明せざるを得なかったが、その間に林業経営の適正規模とそれを支える技術対策について明快な指標が得られなかったことは悔やまれてならない。

とにかく林業においては、自然条件に左右されることが大きいので、適地適木の言葉にうかがわれるように、技術の実行にあたって変化があるのが当然と考えられている。今日までの林業行政は資源政策面を重視して推進されていたので格別問題にはならなかったが、今後産業としての林業の確立を見えるためには経営と結びつけた林業技術の体系化をすみやかに確立しなければならない。それには自家労働力によって営まれる小面積林業と数千、数万ヘクタールの大規模林業とで、造林木の品種や植栽本数さらには伐期等にいたるまで格別の差異を認めたい現実に疑問を持つことが出発点である。また誰がこの技術を実際に応用するか、ということのを常に念頭において、技術の発展をすすめる態度も必要である。このことは研究者だけに委せてよいことではなく、われわれ林業技術者が日々の実践の中からつかみとるべきものである。

林業の振興は、林業基本法の成立で完結するものでなく、法律で示された方向へ関連施策を推進することによって初めて達成されるのである。それにはわれわれ林業技術者の責任がきわめて大きいことを自責するとともに、総力をあげてこれまでの立ち遅れをとり返さねばならない。

林業振興のための基本的法制の最終的取りまとめにあたり、林業技術の実践的發展を心から念願するとともに、林業振興に寄与する覚悟を新たにするものである。

〔林野庁・計画課長〕

普及事業への忠言

——第一線の指導員を

立往生させないで欲しい——

◇ 八 原 昌 元 ◇

〔農林コンサルタントセンター事務局長〕

＜激動している農山村＞

よくいわれるように、農山村はいま非常な激動のさなかにある。娘さんを先頭にして若い衆はどんどん村の外に出ていっている。つい、7・8年前まではいわゆる「二、三男対策」に農家の人たちは頭を悩ましていた。それが3・4年たつと自然に解消してしまい、次は全く逆の問題「長男対策」、すなわち長男をどうして農林業にとどめておくかという問題が、農家の親たちの共通の悩みになってきた。そして現在では、その親たち自身が農業を続けたものかどうかと迷い出し、その決断を迫られている状態である。

最近の統計の数字をみても、農家人口全般の減少の傾向は顕著なものがあるが、農家戸数の上からみると、農家らしい農家（専業農家）の激減と、農家らしくない農家（第2種兼業農家）の増加、それに中農層の両極分化、という三つの傾向がうかがわれる。とくに、農家らしくない第2種兼業農家が昭和36年12月には全農家の43パーセントを占めているが、現在では50パーセントに及んでいるとみられる。つまり農家のうちの半分は農業経営をもたない農家なのである。

このような離農の現象は通勤可能な都市周辺の農村に限られたことではない。山深い山村でも事情は同じで、場合によっては山村の方が深刻であるともいえる。労力不足のために造林や手入れができなくなったということはざらにある話だが、警防団員がいなくなったために火事が起こってもポンプが使えなかったといった例もある。極端な話だが、家ぐるみの離村が相継いで起こったため

部落の社会的機能が麻痺状態になってしまったという所さえもある。全く大変な変りようである。日本の歴史の中でかつて経験したことのないような激しい変化がいま現に進行中なのである。

もちろん、だからといって農林業が衰退するとか、農林業の担い手がなくなってしまうと、早合点するのは早計である。農家のあとつぎ率は全国的に減少しているが、学校を卒業して農業に就業している人たちの内訳をみると高校卒の割合がぐっと増えてきている。それだけ筋金入りの青年が多くなっているといえないこともない。中にはこういう時こそ絶好のチャンスとばかり積極的に経営を拡大しようとしている農家も沢山いる。また、やろうと思えば経営を伸ばす条件が以前よりも多いことも事実である。少なくとも現在村に残って農林業を本気でやっていたいこうとしている農家は、生活費の上昇を支えるためにそれこそ必死になって頑張っているのである。林業改良指導員の対象である山林所有者もそうした農家であることにはかわりない。

＜こういう時こそ助言者は必要＞

ところで、農家の人たちが自分の経営を伸ばしていくためには、いろいろな知識を身につけて活用しなければならない。とくに農家をとりまく周囲の事情が変化している場合には、その変化に対応して自分の経営を適応させていくために必要な新しい知識を身につけなければならない。その際、長年の経験によって培われたカンや従来の観念にだけこだわっていると、情勢の推移についていけず、とりのこされてしまうことになる。だから、現在のような激動の時代には、情勢に適応するための必要な知識をうることを急がねばならない。本気で農林業をやろうとする人たちにとっては、それこそ発展か脱落かの運命にかかわる重大な問題なのである。村に残った若い連中が研究グループをつくって勉強しようというのも、そういう知識を身につけたいと思うからにはかならない。

しかし、農林業を営みながら新しい科学的な知識を学びとるということは、一般の農家にとって決して容易なことではない。とくに、日々の百性仕事に追われている中で、経験的知識からの脱皮

をはかろうとすることは、なかなか生やさしいことではない。たとえ、学習の機会に恵まれたとしても、自学自習だけでは基礎的知識の不足のために科学的な理解が深められず、中途半端なものに止まってしまう場合が多いのである。そこでどうしても助言者が必要になってくる。林業改良指導員の役割はその助言者なのである。権力や補助金にたよるのではなく、科学技術でもって農家の相談相手になるのが指導員の任務であるならば、現在のような時こそ普及事業の真価を発揮すべきであるともいえるであろう。

＜指導員は悩んでいる＞

しかし、現実はどうであろう。私は最近、林野庁の依頼で普及職員の活動状況を調べるために福島、石川、広島、福岡の四つの県を歩いたが、第一線の林業指導員の話をしきにつれていろいろと考えさせられることが多かった。率直にいうと、林業指導員の大部分はいま非常に悩んでいる。私が行った四つの県は普及事業についても積極的なところで、指導員の人も比較的眞面目な人たちが多かったようであるが、しかし眞面目な人ほど悩みも深刻なような印象を受けた。例えば、こうである。

「私たちは農家の人たちの悩みもある程度はわかるつもりです。それだけに何とかしなければならぬと思うのですが、どういうふう指導してゆけばよいのか、正直なところ私たちにもわからないのです。」

「試験場や専門技術員から教わったことは一通り話をしました。しかし、同じ話を何べんもするわけにはいかないので、同じところに何回か行っているうちにしゃべることがなくなってしまうのです。」

「農家の集会に出ると、ときおりこちらがどぎまぎするような質問が出ます。自信のある問題の場合はいいのですが、あまりよく知らない問題が出たりすると困ってしまうのです。ですから、もう少し自信がもてるようになるまでは、農家の集会にも、できることなら行きたくないという気持ちになってしまうのです。」

こういう訴えをきいていると、私の方がたまた

なくなってくる。日本の林政がどこに向っていくのか——という基本問題はしばらくおくとしても、林業改良普及事業はこんな筈ではなかったではないか。普及事業の現場の指導員にこんな思いをさせておいていいのであろうか。

しかし、よく考えてみると、これは指導員がわるいのも何でもない。現場の指導員は決して現状に甘んじているのではない。大部分の指導員は農山村の現場にいて、農家の人たちとの接触が多だけに、何とかして農家の悩みに答えられるような良き助言者になりたいと考えているのである。

しかし、現実には「普及活動以外の関連業務に追いかけて、普及業務に思うように専念できない」状態にある。平均的にみると、普及業務に費やされる時間は全体の3分の1というところであるが、それでさえ「上司に理解のない人がいて、農家の集会などもたびたび行くのは気がねをしなければならぬ」ということもある。森林計画業務や造林検査などのように、誰の目にもはっきり映る業務は手を抜くわけにはいかないが「普及」業務のように具体的な形があらわれにくい仕事は文字どおり「不急」の仕事にされがちである。とくに、指導員の方で技術指導に自信がないという場合には、人情として「普及」業務はどうしても「不急」業務になりがちである。

＜指導員が望んでいること＞

だが、大多数の指導員はこれでよいと思っているわけではない。何とかしてこの仕事の上のジレンマを解決したいと考えている。その点を具体的にどうすればよいのか、指導員の人たちの意見をきいてみると、一番多かったのは「関連業務を分離して普及業務の体制をすっきりさせてほしい」という意見である。けれども実際問題となると、関連業務も行政上の必要があるわけだろうから、誰かがやらなければならない。そこで、「普及業務に専念は必要なことではないだろうか。少なくとも、現場の指導員の人たちにジレンマを感じさせたり、気がねをさせたりする原因は、一日も早く取り除いてほしいものである。」

もう一つ、指導員の意見で多かったのは、研修

の機会をできるだけふやして欲しい」という要望である。農家の人たちの切実な課題にこたえて本当の意味で相談相手がつとまるようになりたい。どんなときでも自信をもって農家やグループの集会に出て行けるようにできる技術普及員と関連業務だけを担当する職員というように二本立てにすることはできないだろうか」という現実的な意見が出てくることになる。これも相当に多い意見である。今後の林政は森林資源の維持培養というだけでなく、農家の所得均衡と生産性の向上とを重点的に考えていかなければならなくなってくるとすれば、普及事業の役割はますます重要になってくるはずである。そうだとすれば、普及の体制をもう少しすっきりした形にしておくこと、技術や知識を身につけておきたいというわけである。

これは至極当然なことであって、現在までの指導員の研修時間は余りにも少なすぎる。例えば二種改良指導員の特技研修にしても、非常に重要視されながら、研修期間は年間3～4日程度という状態で、これでは特技AGというのも名前だけということになってしまう。シイタケの栽培技術にしても、わずか4～5日という程度の研修では、少し経験を積んだ農家には歯がたたないということになる。農業改良普及員の場合は特技研修のために年間2カ月の集合研修と2カ月の通信研修を実施しているが、同じような仕事をしているわけだから、林業指導員の方ももっと研修に時間をさいてしかるべきである。関連業務に追われるとか、予算が足りないとかいった事情があるのかもしれないが、いずれにしても研修にはもっと力をいれて欲しいと思う。

＜試験場技術を普及の線に乗せるために＞

もう一つ、研修の量の問題と並んで重要なのは、研修の内容の問題、つまり質の問題である。技術普及ということは試験場技術を農家の人たちに伝達するものと単純に考えられがちであるが、研究機関で確認された技術の結論だけを抽象的な一般論として講義をするだけでは農家の現実役にたつ知識にはなりえない。農家が求めているものは、日本全体に共通する高遠な理論体系や原則論ではなく、自分の村でどうすればよいか、自分

の経営の中ではどうやったらよいかというきわめて具体的な知識である。指導員はこれに答えなければならぬのである。

例えば、スギの品種の適応性の問題にしても、「場所によっていろいろちがいますが」というだけでは困るのである。この村ではどうなのか、この土壌ではどうなのか、ということが答えられなければ答えにならないのである。しかし、研究機関において対象地域内にある千差万別の農家に対して、すぐそのまま適用できるような技術を、ことごとく用意しておくことは到底できることではない。そこで指導員が技術を十分にマスターして、現地の立地条件に応じて適用していくことが必要になってくるのである。そういう能力が指導員にはどうしても必要である。つまり、公式を知っているだけでなく、応用問題が解けるだけの力をつけておかなければならないというわけである。指導員の研修ではぜひこの点に留意していただきたい。

そのためには試験場技術を農家に対する普及の実践技術として組み立て直すことも必要になってくるかもしれない。同じ技術であっても、立地条件や農家の経営条件によって適用のし方がちがう場合が起こりうるからである。この点はまだまだ今後の課題として残されている部分が多いようであるが、専門技術員や研究企画官、あるいは試験場で力をあわせて真剣にとりくむ必要のある問題ではないかと思う。

ただ、その際とくに考えておかなければならないことは、試験場技術における合理性と農家の技術の合理性とは若干のちがいがあるという点である。試験場技術はすべて自然科学の法則性に基礎をおいたものであるから、評価の基準は自然科学の法則性に合致しているかどうかという点によって判定されることになる。したがって技術の適応性を検討する場合でも気象条件とか土壌条件とかいったような自然条件の差異についての吟味をすればことは足りる。

しかし農家の技術の場合には、自然条件だけでなく経営的条件が大いに影響してくる。具体的にいうならば、例えば木林価格の動きとか村の出荷組織とか部落の労働慣行とかいったように、農家

の経営に対していろいろの影響を及ぼしている外部の条件と、もう一つは農家の経営を構成する土地、資本、労働力といったような内部の条件、それに経営を担当する経営者自身の能力や考え方が大事な要素になってくる。

農家のやっていることをみると、部分技術としてはいかにも幼稚なように見えることもあるが、農家の経営の事情からみればそれはそれなりの理由があるということが多い。「存在するものは合理的なり」という言葉があるが、農家は農家なりに自分の経営条件にあわせた技術構造をつくりあげようとしているのである。それだけに、現場の指導員としては、農家の経営条件にあわせて分析し判断することが大切になってくる。そういう場合の判断の根拠になる知識や技術的能力が指導員に与えられていなければならない。少なくとも、農家の経営や技術を診断する際のポイントになるものや見分け方ぐらいは指導員につかんでおってもらわなければならない。そういうものを用意するのが専門技術員や試験場の役目ではないだろうか。

＜指導員に自信を与えてほしい＞

特に、現在は農家の経営の内外の条件は急激に変動していて、農家の人たちもどうしていいのやら判断できないような事柄が沢山ある。これまでの経験にもとづくカンだけでは、どうにも処理できないような問題があまりにも多すぎるのである。それだけに農家の人たちは適切な助言や指導を求めているのである。

そういう農家の人たちの切実な要求があるにもかかわらず、肝心の指導がそれに応えられないというのでは困ったことである。熱心な農家やグル

ープのメンバーから「指導員はあてにならない」と思われたのでは大変なことである。先だっでの全国グループリーダー研修会のときにも、ある青年からこんな発言があった。

「グループを結成する時には指導員さんにずい分ご厄介になりました。それ以来、例会の時には来てもらっていますが、こういうことをいってはわるいのですが、技術の話になるとどうも頼りないような気がするのです。」

すると、あちこちから同感の声が起こったが、きいていて私は暗然たる気持になった。

もちろん、私は国や県の普及事業の担当者が一生懸命に努力していることはよく知っている。そして、全国的にみると、優秀な指導員や専門技術員が大勢いて、農山村の人たちの支持を受けているということもよく知っている。しかしそれと同時にいえることは、真面目な指導員ほど悩みもまた深刻であるということである。

前にも述べたように、農山村はいま大変な激動の時代で、普及事業の役割はますます重要になってきている。だからこそ余計に、第一線の林業指導員のことが気にかかるのである。少々、取り越し苦労と思われるかもしれないが、私はあえてお願いをする。どうか、善良な第一線の林業指導員が立往生することがないようにしていただきたい。指導員の誰もが胸を張って、自信をもって、農家の集会に出席できるように、みんなでバックアップしていただきたい。科学技術が本当に民衆の幸せのために役にたつように、みんなで力をかしていただきたい。

(1964年1月1日記)

新刊

石川健康 編著

外国樹種の造林環境

お待たせいたしましたいよいよ発売

外来樹10種について、各樹種ごとに形態・分布・環境・生育・諸性質・無性繁殖品種・雑種等を詳述した、外国樹種導入への好指標です。

A5判 113ページ・定価 380円 50円 日本林業技術協会発行

川 口 武 雄

〔林業試験場防災部長〕

は し が き

最初は新年にあたっての特集的なものとして、当面する林業技術の課題（防災部門）を1月号寄稿を依頼されたが、筆者は3年前に同一趣旨で林業技術227号に林業技術の将来の展望（防災部門）を執筆したことがある。3年経過した今日においても、本部門は他部門と異なり、当時と状況、執筆者も変化なく、まったく同じようなものを寄稿するものかどうかと思われたので、1月号の寄稿をおことわりして、2月号に別の趣旨で本文を寄稿することにした次第である。

1. 災害対策——復旧と予防

災害対策としては、災害が発生した跡を復旧する事後措置と災害の発生を未然に予防する事前措置との2種類があることは、周知のことである。前者は災害現象そのものを消滅軽減することはできないが、復旧経費の支出が許されれば、実行方法は可能容易である。後者は災害現象そのものを消滅軽減させるものであるが、まずどこにどんな方法で予防するかという点で、実行上問題点が生じてくる。しかし、前者は投資の結果災害前の原状に復帰するだけという意味で消極的といえるが、後者は復旧に要する経費より安い投資で災害前の良好な原状を維持するというところで積極的かつ経済的といえ、災害対策としては後者の方がぞましいのはもちろんである。

治山の場合にも、すでに発生した荒廃地を復旧する復旧治山（荒廃地復旧も下流への土砂流出を防止するという観点では予防といえる）と荒廃を起ささないような予防措置を講ずる予防治山（危険地域を保安林として保護しておくのも予防治山

の一つである）の2種が行なわれ、森林災害防止でも、森林保険は事後復旧措置にあたるが、風害危険地に耐風性の森林を造成するなどは事前予防措置ということになる。

林業以外の医学でも予防医学よりは治療医学の方がはるかに進歩しているように、一般に実行面で可能容易という点から、災害対策としては復旧が予防より実行が進むのは当然のことである。しかし、災害対策は本質的には予防が主体であり、予防できなかった場合に復旧が従的に行なわれるべきであり、たとえば治山でも、近年予防治山事業というのがクローズアップされてきたことも、また当然の傾向といえよう。

2. 災害予防対策

一般に災害予防対策としては、(1)いつ、(2)どこに、(3)どんな災害が、(4)どの程度、起こるかわかれば、それに対応した予防措置を講ずればよいということになる。もし予防措置が完璧に行なわれれば、(1)は永久に起こらない、(2)はどこにも発生しない、(3)はいかなる種類の災害も起きない、(4)はどんなわずかな程度も生じない、となる。しかし、現実にはそれだけの完全な予防措置を講ずる経費がないか、経費があっても具体的な予防方法を考えられない場合が多く、したがって、(1)は発生を時期を遅らせるか頻度を減少させる、(2)は発生を区域を狭める、(3)は発生する災害の種類を減らす、(4)は発生してもその程度を減少させる、が実行できることの主体となろう。また他面前記(1)～(4)に対応する予防措置を全部併行して実行しなくとも、そのうち一つを予防することによって災害予防対策としては十分の場合もある。

さらに、災害の種類と防護対象のいかんによっては、発生を予測される災害に対して事前の具体的な予防措置を講じなくとも、災害発生の時期や地域を予知して警報するだけで、災害による被害を消滅できるものもある。たとえば、災害の種類が津波であり、防護対象が人命である場合には、津波がいつどの地域に襲来するかを予知警報すれば、危険地域の住民は津波襲来の時だけ安全地域に待避することによって、人命の損傷をまぬがれることができる。しかし、同じ津波であっても、防護対象を家屋とした場合には、たとえ津波襲来が予知され警報されても、津波による家屋流出を防止する措置を講ずるには、時間、経費、人手等が不足で、警報の有無にかかわらず、家屋は流出する結果になることが多い。すなわち、防護対象によっては警報程度の予防対策はほとんど意味がなく、林業の災害予防はその範囲に属するものが多い。

また、自然災害は大雨、地震など災害の根本原因そのものを人為で消滅させることは現段階ではほとんど不可能である。したがって、なぜ大雨、地震が起こったかなど原因そのものを究明することは、災害そのものの研究としては価値があっても、災害予防対策としては災害を絶滅、軽減させなければ意味がないので、原因の軽減方法や防護対象の防護方法など災害予防に直結したことが究明されなければならない。

3. 林業の災害予防対策

災害予防対策を考える上で林業は他の産業等と異なり、はなはだ特異な点が多いといえる。これは、ほかでは採用可能、有効となる予防対策も、林業では有効とならぬか、採用できぬことが多いということである。林業は日本の国土の約%を占める広大な面積と永年作物を対象とすることから、必要的に起る特異な結果といえよう。

たとえば、一年生作物を対象とする農業では、災害の発生する時期、場所があらかじめ予測できただけでも、十分積極的な予防対策を考えることができる。それは災害発生の危険のある年だけは危険作物をつくらぬとか、危険な地域から安全地

域にその期間だけ移植しておくとか、危険地域の危険期間だけのインスタントな防護策も可能であるからである。林業では危険期間だけ大きな林木を他の場所に移植しておくとか、広大な面積のインスタントな防護はほとんど不可能であるし、すでに生立っている永年作物を危険な年だけ生育を休息させるわけにもいかぬ。林業では苗畑は農業とほとんど同じと考えられ、農業と同じ災害回避法が採用できる。

下流では洪水発生が予測された時に、危険地域の住民は避難する、危険個所の提防を一時的に強化するなどインスタントの水防対策を講じうるが、上流水源地帯を管理する治山分野では、水源地帯のどこから流出した水も下流では同じように災害をひき起すので、水源地帯の広大な面積を対象に平常から予防対策を講ずる以外になく、大雨発生が予測されても広大な水源にそれから短時間でできるインスタントな予防対策を講ずることも不可能である。

すなわち、防護対策が移動、変更できる他と異なり、林業では広大な面積の上の固定的な永年作物を対象とすることと、防護対象そのものを直接防護するよりは、むしろ下流防護のために水源地帯保全をはかる治山を含むことによって、林業の災害予防対策は他の災害予防とは異なる面が多い。したがって、林業の災害予防では、災害発生の時期の予測はそれほど意義がなく、災害発生個所の予測によって、広大な面積のなかから危険地帯を判定し、その防護対象を平常から強化しておくことが重要であり、これによって災害発生の地域を狭ばめ、程度を減少させるということが本命とならざるをえない。

結局、現実には災害危険地域の判定法と効率的な防護対象強化法とが確立されることが、林業の災害予防を進展させる上に必要ということでこれが確立されれば、どこに、どんな方法で、どの程度予防事業を行なうかが定められる。

4. 災害危険地域の判定

予防に要する経費に制限がなく、また予防方法も実施可能な場合は、すべての地域に予防措置が

講ぜられるのが理想である。しかし、林業が対象とする広大な面積あるいは水源地域全域に予防措置を講ずるだけの経費を投入することは現実には不可能といえ、したがって、地域を限って予防措置を講じなければならない。この地域を限るには、災害の発生危険度が高く、災害発生時の被害軽減の必要性の高い地域から順次行なっていくのが妥当と考えられる。このために、まず災害危険地域の判定の必要が生じてくる。

災害危険地域が判定されれば、それぞれの地域に適した効率的な防護対象強化法を実施すればよく、その強化法は最適の新方法が案出されなくとも、既往知識の範囲で最善の方法を採用することによって、災害予防の仕事は一応進展させることができるわけである。

災害危険地域の判定には、全国的にみてどの地域が危険性が高いかという全体計画の立場と、ある地域のなかのどこが危険度が大きいかという部分計画の立場との両者の判定が必要であり、それぞれ違った方法が必要である。予防治山のための荒廃危険地域判定を例にとれば、前者は大井川とか天竜川とかいうような河川流域程度を1単位として危険度の大小を判定することで、林野本庁や営林局単位の事業にはこれが必要であり、後者は天竜川支流小渋川のなかでもどの小流域が危険度が高いかを判定することで、治山事業所のような第1線の担当機関の事業にはこの段階までの判定がなされなければ役に立たない。

また、災害危険地域は災害の種類によって異なるので、災害の種類ごとに危険地域を判定することが必要なのは当然である。しかし、災害の種類によっては、1種類だけが単独に発生するのではなく、2種類以上が関連して起こる場合もあるので、その場合には2種類以上の災害を総合した総合判定が必要となることもある。たとえば、洪水の危険地域と荒廃の危険地域とは必ずしも一致しないが、水害となると洪水と荒廃の両者が関連して発生することが多いので、両者を総合した水害危険地域という考え方が必要となり、あるいは、台風襲来による水害発生時には、山地では水

害だけでなく森林の風害も発生することが多いので、台風を対象とすると山地では風害と水害の総合的な見方もある程度必要となってくる。

危険地域の判定には、災害の原因となる自然的因子だけを尺度とするよりは、結果である社会的経済的条件の被害程度を尺度とすることがのぞましく、また、いたずらに数式化に走るよりは、当分はランキングまたは点数化が可能限度であることを考え、定量化できる因子だけに限定したりすることをせず、因子もその量と質の双方を考慮することが適当であろう。

5. 防護対象の強化

災害危険地域の判定ができて、それぞれの地域に応じた防護対象の強化が実施されなければ、災害予防としては意義がないので、危険地域の判定と同時に効率的な防護対象の強化法が考えられなければならない。すなわち、災害予防の仕事は危険地域判定と防護対象強化の相乗によって完成され、その両者のうちいずれか一つを欠いても成立しないことである。

防護対象の強化法はやはり災害の種類ごとに効率的なものを考えるのが必要なことは当然である。しかし、永年作物の林木はただ1種類の災害にかかるだけでなく、長年月の間にはいろいろの種類の災害にかかることも多いので、やはり2種類以上の災害に対しても安全な総合強化法を考慮する必要があることと、災害に対する安全性だけを考えて強化法を実施し、林木の第一目的である生産効果が果せぬようになるのでは不可で、防災効果と生産効果を調和させる必要があることを忘れてはならない。

また、林業の災害予防は広大な面積と永年作物を対象とするので、防護対象の強化法としては、インスタントなものは根本的に無理で本命とならず、やはり平常から強化して災害時に備える方法が主体であると同時に、保護対象の経済性と広域性の両面からして、経済的であることと、どこにも採用されやすいものであることが要求される。

育苗紙の

(仮称)

考案について

(中間報告)

林 正 人

〔前橋営林局経営部長〕

まえがき

ここ数年来の労務不足の対策として、国有林の各作業にわたり、その合理化、機械化、省力化が推進されている。

それらのうちのひとつとして、数年前から「育成紙」「育林シート」なるものが考案され、現在、前橋営林局管内でも数署でこれを実験的に採用し、その成績も有望のようである。

ご承知のように、この「育成紙」「育林シート」は、苗木の山地植栽のときに、各苗木の根元に貼りつけることにより、苗木周辺の雑草の発生を抑制し、あわせて、地温、湿度の苗木に与える効果をも期待して、下刈作業の省力化、さらに植付苗木の成長促進を図ろうとしたものである。

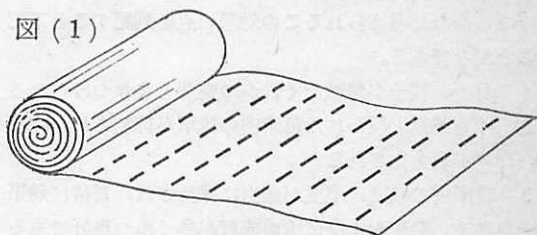
筆者は、この「育成紙」「育林シート」にヒントを得て、これを苗畑のまき付育苗作業に取り入れてみることにし、さし当り「育苗紙」を本年度当局管内の2苗畑で簡略な試験を実施してみたが、相当良好な成果をみたようであるから、ここに中間発表をなし、大方のご批判とご教示を願う次第である。

なお、この試験に際し、当局造林課種苗係長橋立事務官、宇都宮営林署明城苗畑主任野田技官、原町営林署大薮苗畑主任荒井技官のご協力を得たことを付記し、その努力に深謝の意を表す。

1 育苗紙の構造

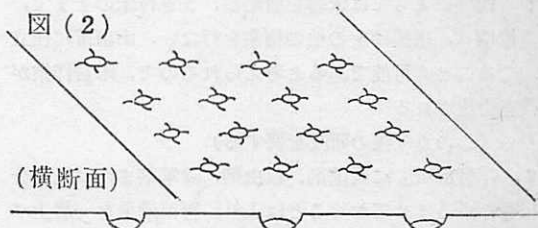
図(1)に示すように、幅約1m(まき付床の幅より少し広い幅)の一連の紙またはポリエチレンに種子2〜3粒位(この粒数はその種子の発芽率から適当に決定する)が落ちこむ大きさの穴を整然とあけたものである。

図(1)



穴の数はその苗木の1m²当り仕立期待本数と同じくし、個々の穴は、図(2)に示すように少々くぼむようになり、かつ四方に5mm位の亀裂ができるようにあける。

図(2)



この穴をあける操作は、大量生産に移った場合は、ちょうどノシカ機のような一方に凸部、他方に凹部のある2つのローラーの間をこの一連の紙またはポリエチレン布を通過させることにより簡易にあけることができるが、本実験においてはさし当り1m²位の紙またはポリエチレンに手作業で穴をあけて試用した。

紙質は、露天雨水にさらされても2年位は耐える程度の紙質またはポリエチレン布で、色は、光線を透さず、かつ保温効果のよい黒色がよいと考えられる。

紙質や色の問題はさらに今後の実験で研究の余地があるが、その際、その紙に殺菌剤、除草剤、肥料分などを浸込ませておくことの効果もあわせて研究してみる考えである。

2 作業の方法

- 1 消毒、施肥を終った、まき付床の上にこの一連の紙またはポリエチレン布をかぶせる。そして両側の要所要所を竹杭、または小石、土などで一時的におさえ、紙が風でめくれないようにする。
- 2 その上に所要の種子を適当に置き、羽ボウキで、その種子を掃くようにしていくと種子が個々の穴に適量に止まり、余った種子は次の床地用にする。

このことにより必要数量の種子が無駄なく、しかも整然とまき付されることができる。

- 3 その上に篩により軽く覆土をなし、さらに杭およびワラ縄などで「育苗紙」をおさえる。

3 育苗紙使用の効果

さし当たり考えられるこの効果の点を列記すると下記のとおりである。

- 1 目的の種子が無駄なく、かつ整然とまきつけられる
- 2 「育苗紙」覆われた苗床内の雑草が抑制され、除草作業が省力化される
- 3 苗床内の温度、湿度が適当に保持され、育苗に効果を与え、発芽および苗木の成育が早くかつ良好である
- 4 間引作業が容易でかつ生立本数の確認も簡単である
- 5 育苗に有害である「土バカマ」のできるのをある程度防ぐことができる
- 6 樹種によっては床替を省略し、まき付床のままで、根切り、根揚げその他の施業を行ない、山出苗に仕立てることも可能であると考えられるので、床替作業が省力化される

(この点今後の研究を要する)

- 7 「育苗紙」に殺菌剤、殺虫剤、除草剤または肥料分等を浸込ませておくことはより、育苗効果を一層上げることも考えられる

(この点も今後研究を要する)

4 試験実施の概要

1 試験場所

宇都宮営林署、明城苗畑、原町営林署、大甕苗畑

2 まき付樹種、アカマツ

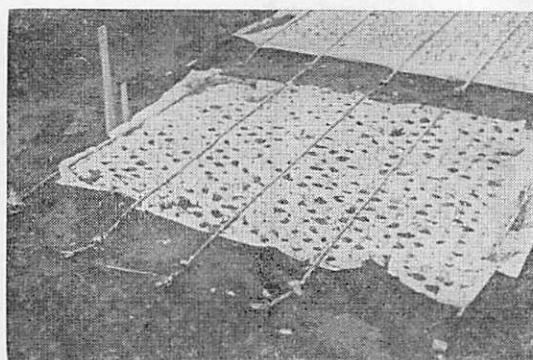
3 使用した「育苗紙」

(1) 紙の種類

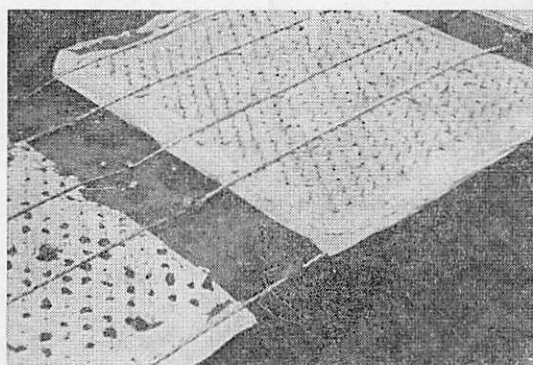
- イ ポリエチレン (白色)
- ロ クラフト紙 (褐色)
- ハ " (黒色) (墨を塗ったもの)

(2) 穴の数、大きさ

穴の数 190コ 穴の大きさ 5cm



ハترون紙区



ビニール区

穴の数 450コ 穴の大きさ 3cm
" 500 " 3 "

(注) 穴の配置はチドリとし、間隔は3—5cm形は円形である。

(3) 紙の大きさ

紙の種類	幅	長さ
ポリエチレン	1m2	1.0m
クラフト紙	1m0	0.8 "
ビニール	1m2	1.2 "
ハترون紙	1m	1.0 "
新聞紙	0.8m	0.5 "

4 試用方法

(1) 床造りと施肥

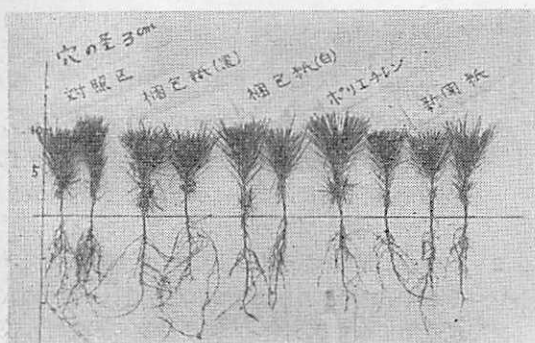
土壌消毒、堆肥、化学肥料の使用は一般の事業と同様にした。

(2) 試験地の設定

試験区の配置は、土壌条件などが均一な畑地を選び、ラテン方格法により設定した。

(3) まき付方法

床造りおよび施肥の終わった床地に「育苗紙」を



- ニ ハترون紙 (褐色)
- ホ ビニール (白色)
- ヘ " (茶褐色)
- ト 新聞紙

広げ、種子の穴におのおの2-3粒まき、覆土した。

その他の施業は普通に行なった。

5 施業経過 A 宇都宮営林署、明城苗畑

区 分	まき 月 日	発芽開始 月 日	発芽揃い 月 日	生立本数		地 温 (地中10cm)	備 考
				3 cm 穴	5 cm 穴		
ポリエチレン区	5 12	5 20	6 2	760本	576 "	22.4°	除草は6回実施
クラフト紙(黒)	"	5 21	6 7	725	647	21.8	"
" (褐)	"	5 21	6 7	715	639	21.6	"
新聞紙区	"	5 21	6 9	814	576	21.6	"
対 照 区	"	5 23	6 15	734	741	21.3	"

(注) 1 地温は、9月2日～9月16日の平均である。

2 雑草の発生状況 初回の除草では大差がないが、7月25日以降は、「育苗紙」使用区では覆土が「育苗紙」の上にある関係上、土が乾燥し雑草の発生は少なく、対照区の約1/4程度であった。

B 原町営林署、大甕苗畑

区 分	まき 月 日	発芽開始 月 日	発芽揃い 月 日	生立本数	地 温 (地中3cm)	備 考
ポリエチレン区	4 21	5 8	5 20	842 本	23.3	除草は5回実施
ビニール(白)	"	5 8	5 23	683	22.4	"
" (茶褐)	"	5 8	5 20	622	22.1	"
ハترون紙(褐)	"	5 12	5 30	681	18.5	"
対 照 区	"	5 12	6 5	756	19.1	"

(注) 1 地温は5月3日～6月8日までの平均である。

2 雑草の発生状況、対照区に比較して、雑草の発生は少なく特に、茶褐色、褐色の順に少ない。

5 苗木の成績

A 宇都宮営林署、明城苗畑

区 分	穴の大きさ	苗 長	苗 重	根 元 径	m ² 当り換算本数
ポリエチレン区	3 cm区	7.3cm	2.0g	1.9mm	591本
	5 "	7.5	1.6	1.8	489
クラフト紙(黒)	3 "	7.4	1.8	1.7	593
	5 "	7.6	1.6	1.8	515
" (褐)	3 "	7.6	1.8	1.8	545
	5 "	7.3	1.6	1.7	474
新聞紙区	3 "	7.8	1.9	1.8	587
	5 "	7.9	1.8	1.9	513
対 照 区	3 "	7.7	2.2	1.8	447
	5 "	7.6	1.4	1.7	537

(注) 上記数値は、各区(1-4区)よりおのおの30本を任意抽出し調査平均したものである。

B 原町営林署、大庭苗畑

区 分	穴の大きさ	苗 長	苗 重	m ² 当り 換 算 本 数	備 考
ポリエチレン区	3 cm	8.4cm	3.4g	506本	根が良好、本葉が多い
クラフト紙(黒)	"	7.0	4.2	102	根元曲りあり、" 少ない
ビニール(白)	"	9.0	3.4	502	根はよい、" あり
" (茶褐)	"	10.0	4.6	501	根は長く、太い、" 多い
ハترون紙(褐)	"	8.3	3.3	455	根はよい、本葉あり
対 照 区	"	7.4	3.0	509	" "

(注) 各区よりおのおの30本を任意抽出し、調査平均した数値である。

6 試験結果に対する考察

1 紙の種類

取り扱い、強度、苗木の生育などからみて、ポリエチレン、ビニールがよいように考える。

しかし紙類でも使用方法、加工方法の研究により相当の成果をあげられると考え、今後継続試用してみたい。

2 穴の数と大きさ

穴の数は最終仕立本数とし、各穴一本仕立にし、発芽の安全度を考え10~20%増しにすれば良いと考える。

したがって、仕立本数 $\times \frac{100}{80 \sim 90}$ = 穴の数で算出すれば良いことになる。

当局における、1 m² 当り標準仕立本数は下表のとおりである。

樹 種	仕立本数	床替合格 本 数	苗 長	苗 重
ス ギ	500本	425本	10~15cm	2 g 上
ヒ ノ キ	800	680	10cm 上	1 "
アカマツ	450	383	12cm 上	3 "
カラマツ	600	510	10 "	2 "

穴の大きさは、3 cm 以下がよいようである。5 cm は苗木の配置が群生させるうえにかつ、生育初期の陽焼けで生育がよくない。これは根元が乾燥するためと考えられる。

したがって、スギ、アカマツ、カラマツでは、1.5~2.0cm位、ヒノキでは1.5cm 以下が適当と考える。

3 敷ワラの省略

「育苗紙」を使用することにより床面から水分の蒸発が少なくなり、乾燥も少ないので、アカマツ等では敷ワラを省略しても発芽に影響はさほどないと

考える。

これがため覆土の厚さの研究が必要である。覆土は細土を0.3~0.4cmとし、さらにその苗畑の気象条件などにより普通土0.3~0.5cmを行ない。床面の毛管水を断ち蒸発の抑制を行なわせるとよいと考える。

4 穴のあけ方

穴の大きさは前項のとおりであるが、この穴のあけ方は四方に亀裂を入れるとよい。これは発芽する場合、容易に首を穴から出させるによいと考えた。

5 苗木の成績

紙の種類、苗木の成績の項で述べたとおり、初期の生育は肉眼観察でもよい。

特に初期においては、ポリエチレン区の発芽ならびに生長は、良好で斉一であったが、7月上旬頃より、茶褐色ビニール、ビニール区に比較して生育が衰えてきて、ポリエチレン区は平均3.4cmの伸び方に対し、茶褐色ビニール区は平均5cm位伸びすこぶる生育がよい。

また本葉の数と樹幹がほかの試験区より太く、苗重もよく、対照区に対しては生育の差ははなはだしくよい。

まとめ

健全育苗の大切な因子の一つである「まき付」特に優良幼苗の確保は重要なことであり、今後ますます研究を要するので関係職員と共にジックリ取り組んでみたい。

明年度は本成績の結果を究明し、改良を加えてさらに成果が期待でき、事業用に使用できるものにしたいたいと考えている。

なお、このような方法は、園芸用、さらに野菜苗等の栽培にも適用できるものと考えられるので、「育苗紙」の需要量も増大し、その商品化も可能であると考えられる。

全幹 集材 のてびき

〔林野庁業務課機械班長〕

三品忠男

C 造材

全幹集材作業中の造材は従来広範囲に散らばっている伐倒木を造材するのとは異なり一カ所に集った伐倒木を枝払、玉切りするので狭い場所で能率よく実施しなければならない。

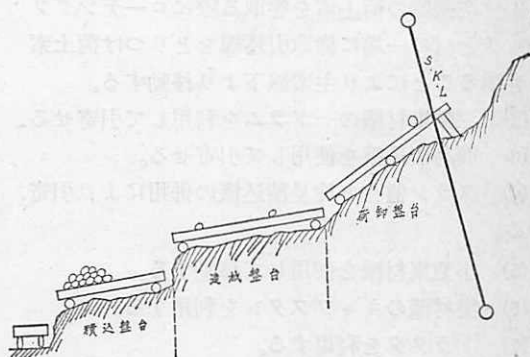
a 土場

全幹処理のため、荷卸土場における盤台の作設は絶対に必要であり、盤台作設の適、不適は作業能率に大きく影響する。一般に集材地点は平坦な面積を大きくとることが不可能であり、狭い所でしかも末木枝条のついたままの材が搬入され、枝払、玉切を行ない、時には選別巻立を行なわねばならず、作業の流れを円滑にし、しかも安全に実施するためには、集材架線直下をさけ、膨大な末木枝条の量を処理し、しかも数名の作業員がお互いに邪魔にならないように、その上、次工程である運材工程がスムーズに行くように土場の作設を計らねばならない。

イ 盤台作設

盤台作設の基本型としては次図の型式のものが望ましい。もっとも現地の実状によって必ずしも

このような型の盤台が作設されるとは限らないが、できる限りこのような型式に近づけると、作業上有利である。



荷卸盤台は $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の傾斜を付し、主索直下から材がすべり落ちるよう設計する。傾斜が余りとれないときは盤台上の縦に並べた材の皮を剥ぐなり、水ですべらす等の工夫を計るとよい。造材盤台も数度の傾斜をつけると材の移動が容易となるが、最近コンベア等を使用している場合も見られる。これらの盤台の広さは少なくとも幅15m長さ20m以上がのぞましい。

ロ 枝払、玉切

集材により所定の場所に運ばれたら、土場に小型集材機等を置いて枝払、玉切が分散されて作業ができるようにすると有利であろう。枝払、玉切作業中に集材機が稼働不可能にならぬ様に注意すべきである。

ハ 末木枝条

土場に多量の枝条が停滞し、作業の障害とならぬようにその処理には実情に即した方法を十分検討して実行すべきである。現在末木枝条の処理にはその場で集積処分をするか、棄却するか、移动式チップパーにより、チップとしてそのままするか、いずれかである。

b 盤台における主索直下作業排除の方法

何の予防措置もなく集材装置の主索直下での作業は絶対慎むべきであるが、全幹作業の場合はことに盤台作設の手間をはぶく意味等からも主索直下作業が行なわれがちとなるが、安全作業並び

に本来の集材工程を低下させない意味からも、さけるべきであり、荷卸盤台に傾斜がとれない等で自然に落下しない場合には主索直下作業をさけるためには次の方法が考えられる。

(1) 空搬器の荷上索を巻取る際にローデングブロックと材の一端に横取引込線を取りつけ荷上索を巻取ることにより主索線下より移動する。

(2) 三胴集材機の一ドラムを利用して引寄せ

(3) 簡易積込機を使用して引寄せ。

(4) スラシ盤台と簡易積込機の併用により引寄せる。

(5) 小型集材機を使用して移動する。

(6) 集材機のキャブスタンを利用する。

(7) トラクタを利用する。

(8) 荷卸しの際の運転操作により主索と直角方向に倒すようにし材の大部分が線下から外れるようにする。しかしこれは相当の運転技術を必要とする。

c 盤台作業における人員構成

盤台作業における人員構成は集材サイクルと関連して全幹集材の中心課題となっており集材工程を最も効果的に実施しうる構成でなければならない。現地の実状により異なり、なかなか決定しがたいが現在の人員配置として最も多い例としては荷卸し、枝払、玉切、巻立、枝条の整理に3~4名であるが、絶えず集材作業の流れを見つめて、適時増減し、機械に手持が生じないよう留意すべきである。

ハ トラクタによる場合

トラクタ集材の場合も考え方は同じであるが、集材機と異なる二、三の点についてのべてみる。

(1) 伐倒

伐倒に際してはトラクタのウインチにより木寄作業が容易になるよう、材が重なり合わぬようにして峰から谷に順次伐倒して行き、トラクタ搬路に対しては30~45°の方向に元口を搬器に向けて伐倒する。伐倒方向が不適当、あるいは不統一の場合には、材と地面の摩擦が大きくなり、索引が容易でなく、また枝条、あるいは梢端部が折損する率が大きくなる。また伐根の高さは特に注意し15 cm 以下となるようにし、トラクタの運行、ウインチによる木寄の障害とならぬようにす

べきである。

(2) 集材

毎日の木寄(藪出し)の所要時間のバラツキ土場作業に影響多く、待時間の増加や、一時的造材手の手不足となるので、木寄作業の能率化と運材工程の標準化に留意すべきであり、その一方法としては先に木寄を集中的に行なって、その後運材を実行し集材工程と土場作業工程との間に差のないように注意する。

(3) 路線網

伐倒木集材では路線網計画の功拙が工程に大きく影響するので計画樹立には作業開始前十分検討すべきである。ことに数台のトラクタによる連続作業の場合には土場への進入路と帰路とを別々として、混乱のないようにすると、カーブは曲率半径を大きくとり進行がスムーズに行くようにすべきである。

結 語

以上で全幹集材作業について現在まで行なわれて来たデータを中心にしてまとめて見たが、まだ解決すべき多くの問題をもっており、これが最もよいという方法も確立されてはおらないが、これを機会に多くの現地の経験を土台にして改良すべき点等を指摘していただき、全幹作業が能率的に実施されるような手引というか指針というものにまとめあげたいと願う次第である。独断的な面、あるいは実態に則さない面については大いにご叱正賜わるよう紙上を通してお願いしたい。

近 刊

愛媛大学教授

松 島 良 夫 著

A 5 判 約100頁

予価 350円

林 業 地 域 区 分

九州大学教授

塩 谷 勉 著

B 6 判 約220頁

予価 450円

世 界 林 業 行 脚

発行・日・林・協

清水港

新聞 溥二

〔新聞製材株式会社〕

はじめに

「製材産地めぐり」の中に、清水港という名前が出てきても、ピンとこない人が多いのではないのでしょうか？

わたくしが、好きでもない原稿書きをひきうけたのも、これが残念だったからにほかなりません。清水の木材屋の仲として、製材産地「清水港」を、もっと大勢の人に知って欲しいと思ったからです。しかし、わたくしは、何もここで誇大な宣伝をしようというではありません。ただ、清水港製材業界の姿を正しく記し、広く全国にPRしたいということだけです。

なお、資料の多くは、37年秋出版された清水港木材史によっております。

沿革

製材産地として、清水といわず清水港としたのは、理由のないことではありません。地図で見ただけでわかるように、東京から東海道線で三時間たらずのわが清水は、往時より、東海道の宿場として栄えた町で、山なぞはどこにもないのです。上流から木材を筏に組んで流せるような川もありません。では、木材はどこからくるのでしょうか。いうまでもなく、港を通して海の向うからくるのです。ここに、製材産地「清水」でなくして製材産地「清水港」たるゆえんがあるのです。

清水港に、初めて製材工場ができたのは明治の末ですが、製材産地として資格を備えたのは、大正十二年の関東大震災を契機としてであります。それより前、大正8年より樺太産のエゾ、トドが大量に本土へ移出されるようになると、これを目あてとして、静岡県第一の港である清水港を目指して、天竜、島田などの先進地より製材工場が進出し始めました。これは、また、当時の不況を切りぬけるための手段でもあったのです。すなわち不況による金融の圧迫は、山林の伐出を困難にし、資金の回転が早い北洋材に転向させる結果となったのです。それには、原木輸送費をかけるよりも、工場を清水港へ移転したほうが有利であるとの考え方が、業者たちの一致し

た見解でした。そして、震災当時、清水港はかなりの製材能力を持つようになっていました。そこへ、ふってわいたような大震災です。京浜地方の被害は、製材工場とても例外であったわけではありません。陸上の輸送も麻痺してしまいました。いきおい、海上輸送の最短距離にある清水港の製材業界へ需要が殺倒したのです。清水港業界の基礎は、このとき築かれたのです。

当時の清水港移輸入材の統計を見ますと、大正12年に、152万石（約42万 m^3 ）、大正15年には、200万石（約56万 m^3 ）をこえています。これは名古屋港について、全国第2位ということでした。当時の工場数の統計はありませんので、それより少し後、昭和5年の数字をあげてみます。工場数72、動力2,400馬力（約1,800kw）、従業員数1,700名、年間生産量100万石（約28万 m^3 ）、原木屋なども加えた、いわゆる材木屋の数は117です。

昭和初期の大恐慌をものりきって、清水港業界は順調な発展を続けるかにみえました。ところが、ここに、一大難事が控えていたのです。それは、原木の80%から多いときには95%を占めていた樺太材の、島外移出制限です。かくして、清水港業者の苦難時代が始まりました。内地材を求めての東奔西走の時代は、昭和16年の木材統制まで続きました。原木輸送費の負担を軽減するため、山間地方への工場移転、分工場の設立も十指にとどまりませんでした。

終戦によって自由の身となった業者は、直ちに工場再建に着手しました。軍需産業の大工場を擁する清水は米軍の攻撃を逃れるわけにはいかず、ほとんどの製材工場は焼失していたのです。復興のための木材需要は旺盛でした。しかし、原木手当のための苦労は、戦前と変わりませんでした。業者は、それぞれに、あるいは、組合を通じて、原木入手に北海道から九州までかけまわりました。

こうした業者たちに、ようやく、昔日の繁栄再来の希望を与えたのは、昭和29年秋のソ連材輸入でした。それより先、国内政情の安定とともに、南洋材、米材などが

輸入されてはいましたが、前者は用途が特殊なものに限られ、後者は採算的に無理があり、業者の期待にそいえなかったのです。それだけに、ソ連材に対する業者の熱の入れ方は非常に強く、それが、全国にさきかけて戦後のソ連第一船の入港となって、実を結んだのです。

それから後の清水港業界は、年を追って増加するソ連材、36年から再び輸入されるようになった米材と、よう

設備改善を考えなければならぬ瀬戸際にまで、追いこまれていなかった、ということもいえるでしょう。以前は、他地区に比べると、一步進んでいた工場設備も、今では、時代遅れのものとなったのです。外材が、全国津浦々にどんどん入るようになり、近代的工場が方々に出現しています。新設備によるコストの低減は、運賃の不利をカバーして、なお余りあるでしょう。

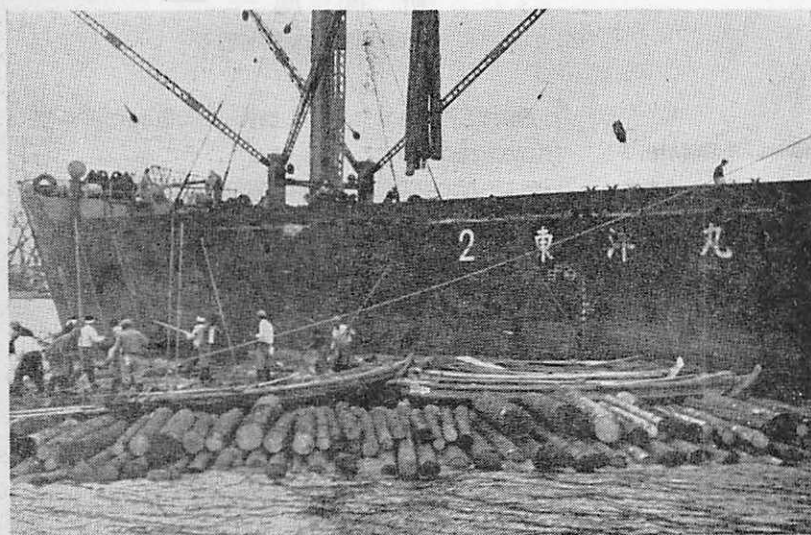


写真1 戦後のソ連材入荷第1船第二東洋丸

やく活気を取り戻し、今や、昔にまさる繁栄への道を歩み続けております。

現 況

現在、清水港には、79の製材工場があります。動力3,032kw、従業員数2,000人余、年間生産量27万7千 m^3 です。

消費原木は、内地材、南洋材がそれぞれ $\frac{1}{4}$ づつ、他は米材、ソ連材です。県内材はトラック便が主に利用されていますが、あとはほとんどが船できます。これらは筏に組まれ、湾内の県営貯木場にけい留されます。

貯木場は昭和2年の建設で面積31万 m^2 、これは今年完成した21万 m^2 の荷さばき場を合わせると、収容能力は14万 m^3 に達します。しかし、清水港の37年度木材移輸入量は79万 m^3 ですから、とても処理しきれません。それで収容しきれない分は、陸上へ積み上げています。

さて、これらの原木を製材する工場の方ですが、これは、あまり立派とは申せません。いわゆる近代的工場というのが、非常に少ないのです。というのも、東京という大消費地に近いという地理的好条件のもとに、今まで、比較的楽な商売ができたので、他地区ほど、真剣に

設備の老朽化は、たしかに、清水港製材業界の大問題であります。しかし、われわれもこの間、ただ、安閑としていたわけではありません。この2、3年来、全国各地を見学し、良いところを一つ一つとり入れるとともに悪いところをも探し出し、これを、われわれにに適合したものに改める努力を続けています。これらの努力の結晶は、すでに、ぼつぼつ現われ始めており、今年中に、数工場が、いわゆる近代的製材工場として生まれ変わることになっています。来年中には、おそらく、30余工場がそうなるでしょう。というのは、後で述べる木材団地に建て

られる新工場は、すべて合理化された近代的工場だからです。

次に、製品の色わけをみますと、一般建築材、梱包材が、70%、包装用仕組板、木箱が30%です。販売先については、詳しい統計がありませんので不明ですが、販売地域をみると、県内60%、他はほとんどが関東地方ということになっています。

特 色

清水港製材業界の大きな特色は、先ほどからくり返し書いてきたように、原木のすべてを、他からの移輸入材に頼っている点であります。製材産地ではあるが、木材産地ではなかったということが、同じ県内の天竜などと比べて、全国的に知られていない大きな理由であろうと思われますが、このほかに、木材の最も主要な使用分野である一般建築用材が、われわれの主製品ではなかったということも、理由の一つでありましょう。

たしかに、清水港が製材産地としての資格を備えたのは、大震災の復興材、すなわち、一般建築材によってではありましたが、復興景気が一段落すると、製品の主力は、だんだんと木箱に移っていったのです。すなわち、

これが特色の第二です。昭和13年の統計をみますと、建築材30%に対して、箱は70%を示しています。箱の種類は、石油型箱、ビール箱、果実箱、缶詰箱などが主なもので、仕向地は、半分が関東地方、あとが県内と関西地方となっています。このように箱が多くなったのは、第一に原木の樹種の関係からでしょうが、そのほかに、工場が密集していたので共同受注の便があり、また距離的に近いということで、関東地方の大企業の需要が集中したためからと思われます。戦後も、相変わらず箱が主製品でしたが、段ボールの進出は、徐々に、建築材への移行を余儀なくし、現在は前述のように、わずかに全生産量の30%を占めるにとどまっています。

第三の特色は、背板が箱に利用できるもので、中身だけを建築材に向け、しかも、外材が主原料のため、原木一本一本それぞれに木取りを考えるようなことなく、ある程度きまった木取りで、少種大量生産をしている点です。

以上は、主として製品についての特色ですが、このほかに、清水港業界の大きな特色として忘れてならないのは、組合活動の盛んなことです。

同業組合の結成は、遠く大正時代にまでさかのぼりますが、これが何度か改組、改名されて、戦後も続いてきました。しかし、これらは親睦団体の域を出ないもので、その活動もごく限られた範囲内にとどまっていた。そして、この親睦団体としての組合は、現在も、清水港木材協同組合として存続しており、労組対策、福利厚生関係事業など、一般会社における総務、庶務に属する仕事を担当し、業者の連絡機関として活躍しています。

しかし、私がここで、清水港製材業界の特色としてあげるのは、これとは別の、清水港木材産業協同組合についてであります。これは、昭和27年、清水木材協同組合に属する製材業者のみによって、清水港製材製函協同組合として発足したもので、原木の共同仕入れなどいわゆる事業活動を目的としてつくられたものです。発足当時は、組合数56名、出資金120万円でしたが、組合員の一致団結によって発展の一途をたどり、昨春秋10周年を記

念して、鉄筋コンクリート5階建のビルを建てるとともに、名称も、清水港木材産業協同組合と改めました。現在、組合員数115名、出資金2億7千余万円にまで成長しています。

以下、清水港木材産業協同組合の事業内容を列挙してみよう。

(1) 素材共同仕入

商社、営林署などから組合が一括して購入し、これを組合員に配分している。昨年の取り扱い高は21万 m^3 、

23億8千万円にのぼる。取り扱い原木は、もちろん外材が主であるが、内地材の業者のために、山林、素材などの手当も行っている。現在、7千 m^3 の立木、3千 m^3 の素材を所有している。

(2) 製品共同販売

特需はなやかなりしころは、大量の製品を納期までに、きちんと間に合わせるということで、駐留米軍当局よりも、大いに好評を博した。昨年は、適当な販売対象がなかったため、売上げは、1千万円にとどまったが、今春四月より、新たな構想のもとに、建築材の関東地方向け共同販売を開始し、すでに、9千 m^3 を扱った。最近では、だんだんふ

える傾向にあり、9月は、2千2百 m^3 の予定である。

(3) 製材工場経営

組合員のために、賃貸きすることを目的として建設された。敷地2万 m^2 、建物1千 m^2 、機械は1,800ミリ、1,150ミリ、1,050ミリ自動送材車付帯のこ盤、1,050ミリ、ローラー、テーブル各一台、従業員数65名、昨年のひき高は1万1千 m^3 、金額にして2千万円である。

(4) チップ共同販売

現在は、製材工場で廃材を利用して製紙原料チップを生産しているのは、珍しいことではなくなったがその緒口をつくったのは、当組合が、広島のチップ専門業者を見学して得た結果を基に、組合工場で試作を始め、各方面へPRしたものに始まっている。現在、

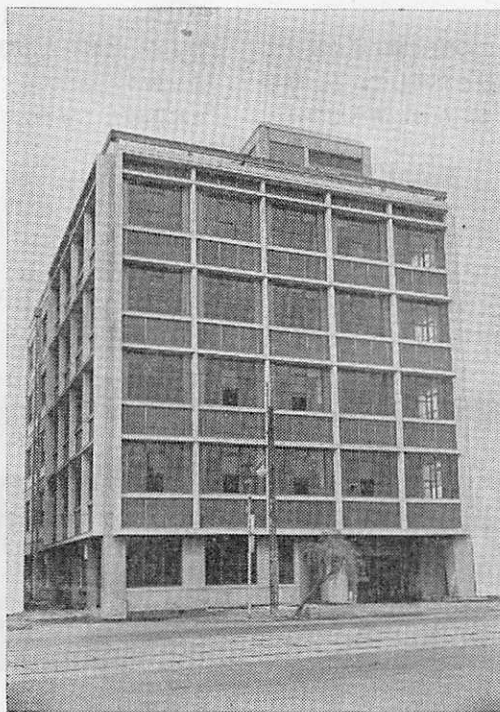


写真2 清水港製材業界団結の象徴、木材ビル

組合員の生産したチップを、一括して製紙会社へ納入している。昨年の生産量は1万2千 m^3 、売上額7千4百万円である。

(5) オガライト製造

開始は、昭和30年であるが、機械があまり優秀でなかったため成績あがらず、二年ばかりで中止していたが、今年の一月より、新しい機械を入れて製造を再開した。現在の月間売上高は、2,300袋、30万円である。

(6) のこ加工

組合員のために、製材用のこの共同加工場を設けている。現在、65工場がこの施設を利用している。昨年の加工料収入は500万円である。なお、清水港では、20Gののこが主に使われている。

(7) 機械器具類あわせん

製材工場で使用する機械類を、大量に扱うことにより、割安に組合員にあわせんしようというものである。昨年の取り扱い高は1,600万円である。

(8) ビル賃貸事業 これらのほか

に、清水港木材協同組合よりの委託事業として、次のようなものがある。

(ア) 退職金積立制度 (イ) 互助会制度 (ウ) 消費物資輪旋制度 (エ) 火災共済制度

今後の課題

以上のように、希望に満ちあふれているかに見える清水港製材業界にも、悩みがないわけではありません。

その第一は、労働者の不足であります。清水港の木材移輸入量は、たしかに莫大なものであり、木材業は市の主要産業の一つであります。しかし、清水は木材ばかりの町ではありません。人口20万、気候温暖のこの町は天然の良港に恵まれ、東京に近いという地理的好条件もあって、大企業にとって絶好の進出地でもあるのです。一流会社の工場が、すでに、10以上もあります。いきお

い、若い労働力はそれらに吸い取られてしまいます。製材工場従業員の平均年齢は、年々高くなっています。

また、最近、大量入荷で問題になった米材、ソ連材の本国びき製品がどんどん入ってきた場合、われわれが価格面で対抗できるかどうか、あるいは、この反対に外国からの原木供給がストップしてしまったらどうなるか。

さらに、製紙会社などの大企業が、製材業界へ進出してきた場合、われわれは果して存続できるかどうか。

もっとも、これらはわれわればかりでなく、すべての製材業者、いや、中小企業者に共通した問題でもありましょう。これらの事態に対処するためには、自分自身がより強く、より大きくなること以外にありません。まことに困難なことではありますが、ここに、企業の合同

あるいは、協業化という問題が出てくるのであります。

現在、土地造成中の清水港木材団地は、この趣旨にそったもので、昨37年、通産省の中小企業団地指定を受け、敷地12万 m^2 、所要資金8億5千万円で、昭和40年3月までに完成しようというものです。これによって、共同作業、共同販売体制をいっそう促進し、生産増加、コスト

低減、技術の向上などををはかるとともに、従業員の共同宿舎、共同給食設備などを建設して福利厚生面を充実させ、先に述べたような種々の問題を、一挙に解決したいと思っているわけです。

しかし、何分にも、まったくのテスト・ケースであり、成功までには、数々の難問題が控えていることとされます。国、あるいは、県当局が中小企業者のこうした方向の進展を、より容易にするために、低利資金の貸付け、税法上の優遇措置など、奨励助成策を強力に押し進められるよう希望するものです。

× × ×

× × ×

× × ×



写真3 明日への希望につながる木材団地の造成

森林空中三角測量における

最近の問題点

森林測友会

はじめに

空中三角測量とは、地上の三角測量や多角測量に代って、高空から垂直に撮影された空中写真を用い、この写真上に選んだ点の地上座標を求める測量作業をいい、林野庁関係では基本図（地形図）図化のために必要な基準点および内部図根点の測量を指す。この空中三角測量は昭和33年度に初めて国有林が事業を開始したのであるが、林業経営の合理化、増産計画とあいまって逐次精度の高い地形図が要請され、したがって図化の基礎となる空中三角測量作業も必然的にその事業量が增大することとなり、今年度は国有林、民有林合わせて約27,500km²（7,600モデル）の事業量となった。

しかしながら歴史が浅いことはそれだけこの事業が研究の段階にもあることを意味し、問題点も多く、最近特にその傾向があらわれつつある。

このような時期にあって、去る12月9日森林測友会の主催によって空中三角測量を主題とした座談会が林野庁計画課資源調査班長山田茂夫氏の司会のもとに開かれたので、ここにその内容をできるだけ忠実に要約して小文とした。当日の話題提供者は、林野庁側から計画課福原、会社側では笠松（国際航業）、上谷（アジア航測）、宇佐美（パシフィック航業）、および田ノ本（日林協）、中曾根（日林協）の各氏であった。

1. 森林空中三角測量の精度について

いかなる機械を用い、あるいはいかなる方法をとっても、測量作業において真値を測定算出することは不可能である。また1つの点を別々の方法で、あるいは別々の方向から測定した場合、その値が一致することはきわめて少ない。このような場合最も確からしい値に対し一定の許容される幅を定め、これをその測定値の持つ正確さの指標としている。これがここでの精度である。一般に空中三角測量成果の精度といえば、(1)基準点の成果と空中三角測量で計算した値との較差、(2)モデル間のポイントの較差、(3)コース間のタイポイントの較差等が

考えられるが、ここでは(1)について、特にその中でも平面位置についてのべる。

現在、林野庁関係の測量作業ではこの較差は、国有林は「測定規定」第159条によって空中三角測量を行なった区域を通じて平均2m最大4m、民有林は「空中写真測量の作業要領」2の(3)によって平均1m最大2m（ただし対空標識をした場合）と定められている。しかしながら作業機関においてはこの精度を保持するのに非常な努力を要しているのが現状で、何らかの解決法が望まれている。

普通、較差が大きくこの範囲に入らないものは、再三観測をしておいて、それが刺針誤差によるものか、あるいは使用した三角点の精度が悪かったものか、あるいは観測の誤りかを確かめるわけであるが、このいずれにも属さぬ場合（つまり技術者の能力による誤差ではない）や、観測誤差にしても極めて微量な誤差に起因していることが多い。したがってこの原因は結局採用する基準点の数が根本的に少ないか、あるいは対象地域が山地であるために基準点として使える三角点やそれと同等の点が少なく、希望する所に基準点を配置することが満足にできないためと考えられるのである。現在林野庁では基準点の数は、骨幹コースは出発モデルに3点、中間に6モデルにつき1点、最終モデルに2点、表面コースは中間に6モデルにつき1点、と定められているが、現状はこの数および配置が十分に満たされないことも多く、そのため基準点を新しく増設する場合もある。

これらの点について国土地理院で行なわれている空中三角測量と比較してみると、たとえば1/5,000の国土基本図では撮影縮尺、基準点の数は共にほぼ同じで、平面位置のそれは中等誤差で1.20mである。これは国有林と民有林のその中間にあたるが、この場合は四等三角点が使えたり、その他利用できる点が多くてほぼ理想的な基準点の配置が可能な事を考慮すれば、こちらの方が国有林に比べても容易と思われる。さらに、かりに基準点が極めて判別しにくい状態にあったり、また対空標識の設

置等が何らかの理由で不可能な場合でも、国土基本図の平野部にあっては道路の交叉点、独立物体等著明な地物が多く、現地の点と写真上の点とをはっきり照合できる極めて顕著な点が沢山散在し、帰心測量をする場合でも有利である。

したがって林野庁で近い将来にこの精度について検討する際に、もし現在の精度を保持するとするならば、対象地区内の全既設三角点に標識を置く（4～5モデルに1点となる）とか、従来検照のために使われていた座標を持つ地上の既知点などはすべて使えるような状態にすること等が望まれるのである。ともかく、精度についてはこのほかそれを左右する要素が非常に多いので議論はつきない。

2. 対空標識について

対空標識についてまず問題となるのは、対空標識の必要性、つまり対空標識による場合と刺針による場合とどちらが有利でかつ現在の必要精度を満たすことができるかという点である。しかしこれについては、標識法はその標識が証拠として写真上に明瞭に残されるのに対し刺針は略図等によって写真上の点を指示するため現地と機械との間に差が出やすいし、また個人の技術による差が大きい等の理由から標識法の方が精度的に有利なことは明白である。

しかしそれは精度的にみた場合であって、実際には作業期間や経費などの点から制約されて標識法が必ずしも良いとはいえない。たとえば、時期的にみた場合撮影は梅雨前の5月中に行なうのが理想であるが、東北、北海道地方は5月になっても雪が融けず、雪崩の危険もあって標識設置ができないで撮影後の刺針によらざるを得ないといったことが沢山ある。

したがって対空標識によるものと刺針によるものと双方の作業方法がとられるのは仕方のないことであるのでこの場合、要求精度はそれぞれの方法による場合をわけて想定されるのが妥当と考えられる。その際には刺針の場合人間が現在行ないうる限度も考慮されて然るべきだろう。ちなみに約1/8,000（2.5倍伸し）の写真を使って刺針をするとすれば、たとえば写真上0.2mmの精度で刺針できたとしてもそれだけで1～2mは違っているのので、これを観測して移写をするとその倍位（2～4m）の誤差は生じてくると考えなければならないからである。

ところで基準点が根本的に少なく精度の向上に役立たないとすれば、可能な限り理想的に配置した基準点の対空標識が、撮影後の写真に全部明瞭に写ってその後の作業に支障がなく使用されることが絶対の条件である。と

ころが現状は風衝地のために標識設置が困難であったり特に民有林では補償の問題などで付近の立木の伐採が完全でなかったり、後に写真上で発見されない点が少ないし、また刺針においても著明な地物が少ないので適格な刺針が困難である。この解決策としては付近の著名な点に標識点や刺針点を移動する帰心測量を大いに活用したらどうであろう。そうすれば標識自体もはっきりするし、刺針は容易である。さらに帰心測量自体は短距離ならばそれほど精度の高い方法を要求しないのでコンパス程度でその目的を達することができるからである。

しかしこの帰心測量も山地であるゆえに問題が多い。地理院の場合と異なり林野庁の場合は付近に帰心できる著明地物がほとんどなく、実際には相当の困難を極める。もちろんこれに対しては樹種の判読技術を訓練して付近の樹木に帰心するという方法も考えられるが、写真と現地の時期が異なる場合、また同じ時期であっても多くの場合にそうであるが広葉樹は写真上からは樹幹の中心位置がわからず、このへんからも0.5～1.0mの誤差は生じてしまうのである。さらに加えてコンパスによる帰心測量は距離にして最高50mが限度であるが、現実にはそれ以上のものもあり、そうなればトランシットをはじめそのための準備や人夫が必要となり経費的な問題も生じてくるのである。これらは先の精度の問題とあいまってさらに検討の必要があらう。

もう一つの解決策としては、少し横道にそれるが、対空標識を国家的な見地から永久固定化するのも一考であろう。徐々にでも三等以上の三角点に固定した標識を設置し、周囲の立木を必要なだけ伐開しておけば、撮影がいつなされようとも一定の精度を保つだけの標識像が写真上に残され、あとは空中三角測量を行なう機械と技術者の能力だけの問題になるからである。しかし将来は当然そうあるべきと考えられるが、空中三角測量を必要とする図化のための撮影がいつまで続くかに関係し、また三角点は普通山頂にあるため相当の費用がかかり経済的でない点にも問題がある。

次に精度的にみた対空標識の形および大きさであるが、現在規定に定められている180cm 3枚羽根の標準タイプは、条件の良い場合は大きく感じられるが、多くの場合現地に行くチャンスは一度であって絶対に見えなければならない必然性があるので適当ではないだろう。ただある県でテスト的に行なった結果では半分の90cmでも全点写っていたように、無理に現在の大きさを固執し不必要な伐開をする必要もないので最大、最少を決めてあとは現地の状況にまかせるのも一考である。

最後に標識設置の時期については、この作業は必ずそ

のあとに主目的の撮影作業を行なうことや、山が歩きやすい点で早い方が良いに異論がない。そして良い時期に撮影されれば陰が少なく林相がはっきりして判読用として有効となるし、測定観測が容易となるからである。

3 経年の変化について

経年の変化とは撮影後の現地の変化のことであり、ある一定の時間的な隔りを持った2種類の写真像の変化もまたそうである。河川の流域が変わったとか新たに崩壊地が生じたというのがその良い例であるが、特に森林は日々刻々と成長する有機物の集団であるから、その変化のはなはだしいことは当然である。したがって古い写真を現地に持参して刺針する場合、経年変化によってなかなか写真像と現地が対応せず、帰心測量の必要なことはおろかその距離が増大して精度が落ち経費もかかることがおこる。また古い写真と新規撮影の写真のように経年変化のある2種類の写真において、どちらかの写真上の点を一方に移写する場合もこの変化に悩まされる。しかしながら当分の間このような事態が起こりうる現状であるならば、経年変化のある写真を使った場合はその条件に応じて精度を緩和するとか、または経費を増して補備作業を行ない、精度を確保する措置が望まれる。

4. 空中三角測量の方法について

空中三角測量には機械法と解析法の2つの方法がある。前者は1級図化機を用いて相互標定、対地標定、接続標定の順に行なうもので、空中三角測量の発生と共に発展したものであり、後者は座標測定機によって測定された単写真上の座標を用いて前記の各標定作業を単なる計算に置き替えようとするものである。したがってこの2つの方法にはそれぞれ特徴があるが、解析法自体が歴史が浅く、発展の途上にあるのでいろいろの議論がある。

まず工程的にみた場合であるが、解析法は観測計算の段階で機械法とは異なってくる。解析法における観測とはポジフィルム上に点刻し、これを座標測定機で測定するだけであるから立体にする必要がなく非常に速い。これに対し計算の段階では逆に機械法の倍位かかる。しかしこれらは部分的なことでもっと大局的に見れば空中三角測量の時間的な内容は、現地作業、準備（刺針、点の蒐集）、事後の整理等にその大部分を占められ、ほとんど変わらないのではあるまいか。ただ機械法は手順がほぼ決まってしまうのに対し、解析法は工夫次第でこの手順を変えることができ、たとえば基準点成果をもたないで計算を進め、刺針した写真が届いてからその点を読

んで計算機に入れることができる等、その工期を短縮する方法がある。

次に経費についてであるが、これも全体的にみればほとんど変わりがないと考えられる。ただ解析法の電子計算機は現在のところ高価であるが仕事の手順の関係で休んでいたり、他の仕事との組合わせのためにその効率は一定していない。それに解析法は大モデルにおいてその経済性を発揮するもので、現在の林野庁の撮影地区単位ではやや不利であるが、一方撮影地区内の小部分や隣接区域と同時に作業を行なう場合には機械法のように骨幹コースで結ぶ必要がなく経済的に有利である。それから1つの区域について見る場合、解析法は骨幹コースを必要としないので、モデル数が少なくなり経費が節減されるという考えかたもあるが、現在は後述するように機械法も骨幹撮影を必要としない方向に向っているので比較にはならない。

次に精度的な比較であるが、解析法は現在進歩の途上で機械法によりやく追いついた段階で、両者ほとんど変わらないものと思われる。現に国土基本図作業における空中三角測量の誤差を調べた例があるが、これではほんのわずかであるが機械法の方が良い結果が表われている。もっともこの場合は機械法の方が基準点が5倍も多かったことや対空標識をした点が多かったことなど有利な条件があったので双方の優劣の差はつけ難い。ただ精度を上げるために再測定をする場合、機械法は途中のモデルだけを取り出してやることは不可能に近く、始めからやり直さねばならぬのに対し、解析法は任意の写真の任意の点をとり出して、再測してはめ込むことができるなど内容的に大分異なることは注目せねばならない。

精度、工期、経費的にみた両者の比較は以上であるが、これらに関連して解析法の特徴を述べると、まず第一は高度の技術を必要としないことである。つまり機械法は1級図化機のために相当の熟練を必要とするが、解析法は点刻機を使って穴をあけ、それを測定する技術だけで十分だからである。もっともこれに対しては、自社で計算する場合は電子計算機専門のプログラマーが必要となって同じだとの見方もある。第二は検照に関して相互標定した結果が、残存縦視差の量だとモデルのつながり具合がでてくるので検照ができることである。機械法ではオペレーターがどんな具合に標定したかがわからず、標定がむずかしい。そして第三には間接的なことだが副産物として標定要素が数値で出てくるので、図化の能率が上がる等々である。しかしこれらは利点として上げられるが、反面電子計算機の使い方やプログラムの流し方は新しい技術で簡単には能率的にできないといった

むずかしさもある。

ともかく解析法はその歴史が浅いだけにこのように技術的に各種の特徴を持っているが、経営的にも自社に電子計算機がある場合は別として、外注の場合（現在はこれが多い）は少部分の計算のやり直しとか、1コース毎の発註はやりづらい性質がある。したがって各社が備えられるようになれば問題はないが、電子計算機は1年に約1万モデルを消化する能力があり、これと現在の事業量と考えあわせるとそこにも問題が生じる。

5. 骨幹撮影の必要性について

骨幹撮影とは機械法による空中三角測量において、それぞれの表面コースをつなぎ、表面コースの両端を固定することによって精度を向上させるために撮影するものである。すなわち従来の機械法は、骨幹コースの一端を相互標定、次いで対地標定をし、そこから接続標定によって最終のモデルに到着し点検をする。次に骨幹コースから表面コースを導き出し、同様に相互、対地、接続の各標定を行なって一方のすでに成果の出ている骨幹にたどりつき点検して終るという手順をとっていた。ところが前述のように解析法は相互、対地、接続の各標定を一度に計算でやってしまうため、骨幹で両端を固定する必要もなく、したがって骨幹撮影は不要であるといえる。これは解析法の一つの利点とも考えられるが、最近では（といっても解析法の生ずる前の段階においてであるが）機械法でも、1級図化機により1コース全部を相互標定か

ら接続標定をしてしまい、その後コース全体を計算によって対地標定をするという方法が開発されたので、標定のためだけでは骨幹は不要となり、解析法と同じことになった。ちなみにこれを略解析法とよび、これに対し、前記のものを純解析法とよんでいる。

しかしながらいずれの測量においても1つの測定値に対し他のルートにより点検し、調整を行なうのが測量の定石である。空中三角測量を一種の多角測量として考えれば、この理由から精度の向上のために骨幹は必要である。また最後の検照の際にも従来の既知地上点との部分的な検照のみでは不十分で、もっと全般的な検照も行なわねばならないと考えるので、そのために必要である。

以上のように骨幹コースは機械・解析両法とも従来の役割としては必要としない傾向にあるが、さらに高い精度の要求される今日、別な角度から必要となってきたのである。

むすび

以上の他、空中三角測量の請負単価や契約の時期、形式について、作業方法ならびに整理方法の統一、成果の検照方法について、また今後の事業量等について活発な検討が加えられたが、ここでは省略する。

最後にこれらの問題点について森林測友会あてご意見をお寄せいただければ幸いです。（渡辺宏記）

林業用革軍手 (大・中・小)

総革軍手 (大のみ)

興 林 靴

- | | | |
|-------|---------|------------------|
| No. 1 | 短 靴 | ¥ 2,200 |
| No. 2 | 編 上 靴 | ¥ 2,400 |
| No. 4 | 半 長 靴 | ¥ 2,900 (送料実費申受) |
| No. 3 | 長 編 上 靴 | ¥ 2,900 |
| No. 5 | 脚絆付編上靴 | ¥ 2,900 |

シャイン ポケット ライト

手を守り、作業能率を向上するため、不可欠の作業用皮手袋、綿軍手の13倍以上の耐久力、大好評をいただいております。

価 格 1 双 ¥ 190 (送料実費申受)

上質ボックス、靴底は耐油耐酸性上質合成ゴム、通勤、山林巡視、オートバイ乗用等に好適

家庭用コンセントから随時充電できるモダンな懐中電灯です。

価 格 ¥ 800 (送料実費申受)

詳 細 説 明 書 さ し あ げ ま す

外林産業株式会社 東京都千代田区六番町七 振替東京 17757 番

欧州 視察記

山田 茂 夫
〔林野庁 計画課〕

昨年の7月中旬から2カ月間、西ドイツ他西欧4カ国の林業技術の現状調査で出張しましたが、ある時には帰国の日まで長く感ぜられ、ある時には短くも思われたこの旅行中に聞き出したことを報告します。



ショーバー先生、嶺先生のご紹介でゲッテンゲンでお会いました。収穫表その他林学の大先生、左は筆者。ボンの連邦山林局にて

ボンの連邦山林局

「いやに青い顔をしているな」「メニューの訳文は持たろうね」などの注意をうけて税関を経て日航機に登乗、アラスカのアンカレッジ、デンマークのコペンハーゲンと中継地ごとに、機内の日本人が少なくなると、17時間で西ドイツ、フランクフルト空港に着いていよいよ一人旅の第一歩ということになった。

西欧でもっとも新しい首都（1949年）ボンは、首都といっても人口わずか15万人にすぎない。政府機関の他に各国の大公使館がずらりとそろっているが、一般外国人が来るのはもっぱらベートーベンの生家があることと、ライン下りのついでにラインランド特産の赤ブドウ酒をのむことが目的だという話をきいた。わたくしがここを訪れたのは連邦山林局を訪ねるためであった。

西ドイツは、ヘッセン、バイエルンなどの7州とハンブルグ、ブレーメンの特別市からなる連邦共和国で、それぞれが立法、行政、司法の機関をもっている。通貨、外交、郵政、交通などは連邦機関の所管となっており、連邦と州とが独立性をもつために税制上、それぞれに属するものが決められている。

さて連邦山林局は農林食糧省の第7部として存在し、これが林業部と林産部に分けられ、これがさらに6課と4課に分けられている。庁舎はボン市の郊外に近く、かつての兵舎の一隅に新築された農林食糧省の三階にある。階段にシカの角、廊下に絵画を飾り、多くの人があつまっていたの事務室がなく、主査に個室が与えられていることは日本にくらべて興味ぶかいことであった。

局長室で林業部の6課長から親切な説明をいただいた。実際的なこととなると各州の山林局で聞いてくれということと、州有林の経営についてはすべて各州の責任であるが（それにもかかわらず国有林といった方が、日本の場合に近いと思われるので以下では国有林という）伐採規整と木材価格、輸入の関係については、後の二者については西ドイツは自由主義経済を基調としており、これによって起こる問題はそれぞれの分野で解決すべきであり、伐採量は施業案で定められるという明解な解答が特に記憶に残ることであった。（なお林産物輸入の実務は経済省の所管事項である）

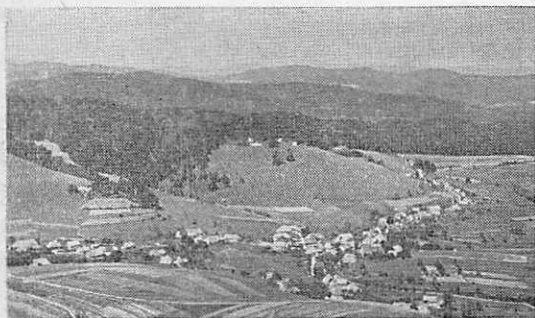
ボン滞在中は、ボン大学の造林学教授ヘスマー博士の夫人にすっかりお世話になった。大学の研究室のほかに住宅の方も階下が研究室で、学生は随時ここで勉強できる。このことはフライブルグ大学のブローゲン教授のお宅でも見られたことであった。ヘスマー夫妻はその後もなく来日された。東京の神風タクシーについては予備知識をもっておられたが実見して余程びっくりしたようである。夫人は特に日本の公務員の家庭を見たいとのこと。時間の関係ではたせなかったのを残念に思っている。

バーデン・ウイッテンベルグの森林施業

西ドイツの南西隅、フランスとスイスに接してバーデン・ウイッテンベルグ州がある。森林面積は120万haで、

バイエルンの223万haに及ばないが、林業のメッカとして知られシュワルツワルド（黒い森）がある。

ボンからこの州の首都シュツトガルトまでは急行列車で時間半。西ドイツは日本にくらべて物価は2倍、収入は3倍といわれるが汽車賃は3倍以上のようで、旅行中いつ乗ってもすいていて日本のようなことはなかった。乳母車や自転車はすぐ荷物車に入れられるとか、犬を車内につれこめるとか、駅のスピーカーでの案内が少ないなど大分様子がちがっている。



シンクルワブック

さてシュツトガルトはネツカー川にのぞむ盆地の商工業の中心で人口62万人、戦災のため全くの廃跡から再建されたので建物そのものは趣きが少ないといえるが、25%が建物敷地、26%が森林、24%がブドウ園、耕地など、25%が公園、街路で、夕方、214mのテレビ塔から暮ゆく街を望むと、イルミネーションや個人住宅の灯が多くなるにつれて街は樹林にすっぽりとつつまれているようで見事な光景であった。森林はすべて市当局の管理を受けており、無許可の伐採は世論の糾弾をまぬがれないとのことであった。

この州では、シュツトガルトにある農林食糧ならびワイン省の中に州山林局があり、この下に4営林局、営林署は国有林のもの247、公有林9、大私有林57がある。国有林面積は30万haにすぎないが、上記の国有林営林署は管内の公私有林をあわせ管理しその面積は112万haである。すなわち国有林と同時に公有林についても施業案が編成され、私有林では伐採量の報告をする。かつての森林警察制度はなくなっているとしても、合併前のバーデンとウィッテンベルグ別の相当きつい森林法がそれぞれについて存続すること、特にバーデンについては統制内容をもつ市町村林経営法が適用されていることなどは注目される点であろう。

次にかつてバーデンには楔形傘伐作業が、ウィッテン

ベルグには帯状画伐作業が統一的に採用されたが、現在は画一的施業の弊が認められ、森林の実態に即した取り扱いをすることになっている。

ただし営林署によっては、森林施業の歴史にかんがみてそれが適当と考えられる時には、署ごとにほとんど単一の施業法が採用されている場合が多い。このことはバイエルンで普遍的に弾力的な施業をしていることと対比して特筆すべき点のようである。

この州でわたくしは各森林施業法の代表的な営林署に案内していただいた。

帯状画伐作業についてはガイルドルフの私有林営林署。ここではワグナー教授の方法がほぼそのまま行なわれ毎年教授の碑の前で記念祭を行なっている。

バーデン式画伐作業についてはトウトモスの国有林営林署。

楔形傘伐作業については市有林として古い歴史をほこるフィリンゲン営林署。ここではフィップ氏の祖述した楔形に漸次予備伐、下種伐、後伐を行なう方式ではなく、



楔形傘伐作業

伐区全面についてまずモミの更新を図るため20%程度の伐採、その更新の状況を見て楔形にさらに20%程度の伐採を行ない、漸次伐採率を高めてブナ、トウヒの更新を図り、最後にアカマツの母樹を残す。これはアカマツの更新と二代木として保残し受光成長を期待するもので、以上は現署長が18年間実行して来た方法である。

択伐作業は、第1ウォルハッハ国有林営林署を見学した。国有林についても一部択伐作業を行なうが、公私有林はこれを原則とし、特に私有林は120ha前後の所有者が多く、一方農耕による収入が少ないため森林から連年収入をあげる必要があり、営林署の指導で択伐作業が行な

われている。なおその前提となる林道は密度が高くha当り42mに及んでいる。バーデン式画伐作業の場合もそうであるが、「更新補助の枝打」「形式成長のための枝打」が重視され徹底して行なわれている。

以上四つの天然更新の施業法を通じて、稚樹刈出し、地表掘起しなどはほとんど必要がない。モミ、ブナ、トウヒ（またアカマツ）の調和のとれた混交林を造成することを目的とし、更新の各段階で、多すぎる樹種の幼稚樹は剪定される。

地表植物は、シダ、グースベリーがかなり優勢な所があるが、これとても更新に支障を及ぼすことはないようで、伐採方法が妥当であるからであるという説明であった。

日本とくらべて天然更新の条件に恵まれているようであるが、それにしても多すぎる幼稚樹の剪定と枝打を毎年、更新進行中の林分について万遍なく行なっていることは優れた取り扱いと思われた。

次に大面積皆伐一アカマツの人工造林と、河畔林での施業をカールスルーエ国有林営林署で見学した。前者については別項にゆずる。河畔林のポプラの造林は西ドイツでもっとも気候温暖なライン地溝帯の下部に属するものであって、施業仕組は河畔林として区別されている。かつてライン川が蛇行したあとの平地林で地下水位が高い所、所により遊水林ともなるものである。すでにポプラの造林は60年以前から行なわれており、最近では育種ポプラの採用が盛んである。

ポプラはベニヤ用丸太の生産を目的として期待径級65cm前後、伐期齢は50～60年で、伴植木としてカエデ、トネリコなどが採用される。（造林費は苗木代、施肥を含めてha当り約24万円）西欧各国の大型船が上下するライン川にポプラの人工林や天然のヤナギの河畔林が続いて格別の風情をそえていた。

ギーセンの森林経理局

西ドイツのちょうど中央部にヘッセン州がある。森林面積は81万ha、国有林は39%、公有林39%私有林22%。そして別格のフランクフルト市の他、3県に分けられているが、首都魏スバーデンの山林局の下に3営林局、60営林署があるほかにギーセンに森林経理局が独立して設けられている。わたくしが西ドイツで回ったのはヘッセン、ニーダーザクセン、バーデン、ウィッテンベルグ、バイエルンの4州であるが、営林局と同格な森林経理局が設けられているのは森林面積の小さいここヘッセンとニーダーザクセンで、森林面積の大きい他の2州では、日本の計画課のようにこれが各営林局に所属している。

ギーセンの森林経理局は在局者14名のこじんまりとしたもので、印刷所を作るため改造中であった。他の3州ではすでに印刷機をそなえ、施業案の簿冊はもちろん、図面の色ずりまですべてセルフメイドである。施業案の図面は約100年前に完成した土地管理局で作成した土地所有別図面の写しとして作成される。

ヘッセン州はなだらかな起伏の続く地勢で、丘の頂きには中世の城や僧院が残っているものが多い。くずれかけた城壁をくぐるとレストランが現われる。育種を担当されているシュミット博士に、数多く案内していただいた。そのいくつかは周囲森林を含めて風致地区としての指定をうけているものであった。

森林施業については、アカマツの単純林に対しては50年生位の時ブナをha当り3000本程度樹下植栽すること、皆伐地へのアカマツ造林に際して1.3×1.3mの植栽のうち7本に1本はブナとすることなど、後者については他の州でも見られたことであるが、ブナの材価が低く、売れ行きが悪いといいつつも地力の低下を防ぐためにブナを導入していることが注目された。

またヘッセン州の北部では労力の不足が著しく、ブナの更新が良いので、ブナの天然更新を行なっている所があった。天然更新といっても、母樹を材積で30%程度残し、農業用の耕耘機で地表を掘り起こし、さらに隣接林分の更新状況によっては人工播種とか、薬剤(Dalapon)による雑草駆除を併用している。

ギーセンの東方40kmの所に海拔を763mを最高とする国立公園21,500haのホーゲルベルグがある。山頂付近は大部分が国有林でトウヒ、モミの用材林のほか、ブナ、ナラの原生林8haがある。特に森林施業上制限を受けているのはこの原生林だけであるという。なおギーセンには連邦の自然保護の機関があり、ここから出されている採取禁止の植物18種、販売禁止の植物18種の掲示がわたくしの目を引いたが、シュミット博士と地元営林署長は、ドイツ人に限ってこの掲示に反するものは絶対にないと強調していた。

山頂のホテル兼レストランでは、日本からの森林官ということで多くの人から握手をもとめられた。施設としては、このほかにリフトをそなえたスキー場兼牧場と、すこしはなれた所に青年の家がある。

△ △ △

林業 放談

林政のよりどころ

その 「経済的正義」 として

大 崎 六 郎
[宇都宮大学教授]

わたくしには4人の息子がある。長男は就職したが、二男は大学生、三男は高校生、四男は中学生である。この人とも、それぞれの能力に応じて学業に励んでいるわけだし、家族構成員としてもそれぞれ分相応に立回ってくれていると思っている。つまり簡単にいえば、みんな同じように活動をしていて、いわゆる働き本位からみれば差異はないことになる。また学用品が買いたいとかシャツがほしいとかいい出すが、その品物に程度の差こそあっても「ぜひにも」という必要度としては差異のない形で要求するわけである。したがって息子たちにとってはせめて新品であることが望ましいのである。ところが三男や四男には時おりオサガリ（オフル）でがまんしてもらいたいこともあるが、どうもこれは不満らしい。オヤジにしてみれば、いずれは四男坊1人だけの時期になればすべて新品を買ってやるつもりでいるが、あるいはそのころにはオヤジ自身がこの世におさらばするかも知れないのだから、この不満はやはりもっともなことなのである。どの息子からも「モノワカリノイオヤジ」になりたいとつくづく思う。

さておなじ働きのある林業労働者なのに、国有林と民有林とでは賃金その他の労働条件に差があるとすれば当然に不満が起こる。森林所有者と伐出業者との間にその儲けに格差があるとすれば当然に不満が起こる。ところがこれに対して為政者のなかには、いまの仕事がイヤならば他の仕事をさがし、住んでいる村や町が好きでないなら他へ移ったらよいという、いわば問答無用の首切り論を吐く人がある。こんなのは意識のなかに「差別扱い」というバイキンが巣食っている証拠である。まずこれとたたかうことが「経済的正義」というものではないだろうか。

する場合にかぎるとというのが経済の一般原則であるようだ。いい過ぎだとわたくしも思いたいが、こんな原則が成り立つ危険性は林業界にも少なくない。たとえば、いよいよ待望の林業基本法案がこの通常国会に提出されるというが、その内容についてもそういえそうだ。基本法が結局のところ、表面上は生産対策・流通対策・構造対策の3本足をすえて組み立てられることになりそうだが、そのうち実際には生産対策に重点がおかれそうな気配が感じられるからである。3本足だといえながら、実はこの1本だけがバカに頑丈らしい。そして生産対策推進の中味が、需要と生産の長期見通しという名の物動計画戦後版、資本装備の増強という名の機械企業の金儲け、労働力の確保という名の労働者の忠良型人づくりになりそうな危険性がないでもない。もしそうだったら、そんな「差別」はたちまち見破られるからご注意が肝心である。

* * *

民主主義社会では、不満を生み出すような為政者はいずれはきっとヤメさせられる。自由市場経済では、お客さんや雇人に満足をあたえない企業家はかならずや破産してしまう。そういったある種の仕組が存在するものであることを確認する必要がある。

わたくしはしばしばいうように、林業には森林所有者・伐出業者・労働者といった種々の就業者がいる。これらの人々の誰もがみんな、もうこれ以下には絶対にオチブレようがない生活の最低水準があるんだという共通の基本的命題を持っていることに為政者は気がつかないのだろうか。それとも知らぬ顔の半兵衛をきめこんでいるのだろうか。これからの林業の基本的命題は、結局のところ所得分配の理想についての問題となるであろう。それに対する決定を下すのは為政者の責任ある意思によるよりほか方法はあるまいが、それには森林所有者・伐出業者・労働者などの立場を十二分に飲みこんだ人々の意向を深く汲み上げるべきである。すなわち為政者は、その意思決定によって影響力をうける人々の胸のなかで、理想的分配と現実的分配との間にヘダタリがあるかぎり、このヘダタリをとりのぞく努力をしつづけながら決定を下すべきであろう。なるほどそのための相談相手として〇〇審議会とか〇〇委員会などと称する沢山の機関があるにはあるが、かなりのものが為政者の責任の回避的存在になってはいないだろうか。たえず警戒の目を光らすような人々をオミットする「差別」的機関からは経済的正義感にはにじみ出るはずがない。

* * *

「差別」が起こるのは、中央集権ないしは独占の存在

自由論壇



技術者経営論

—林業技術者はどこにいる—

小 沢 今 朝 芳

〔林野庁・造林保護課〕

まえがき

生産技術とは、むずかしくいえば「科学的に解明せられた法則を、意識的に適用して、生産過程を合理化し、生産力を発展せしめること」ということになるが、要するに「生産過程を合理化すること」であり、その技術を脊負って主導的役割を果たしているものが、これから問題にするところの「技術者」である。一般の工業などにおいては、その生産組織は、多くの点で過去のものと著しく異なっている。そして技術者達はますます生産における重要度から、その地位を高め、従来の財政経営者の地位に比肩しつつあり、そして技術者は資本家や企業家とは経済的には雇用関係にこそあれ、生産的には全く対等の地位を占めている。

これは一般の企業経営における技術者の位置づけであるが、もちろん企業の段階にまで十分成熟していない林業における技術者は、このようには遇されてはいない。林業技術者は経営の中でどんな役割を果たしているのだろうか、いやそれよりも、本来の意味における林業技術者はどこにいるのであろうか。

林野庁・営林局や県庁の役人、試験場の研究者などはもちろんここにいうところの林業技術者ではない。また民間には優良な苗木を作りだしたり、いわゆる展示的模範林を作りだす人もいるし、また間伐の名人もいる。しかし、これらの人々もまた、ここにいう林業技術者ではない。いうなれば前者の人々は行政官・経営者であり、科学者である。役者の人々は技能的技術者である。このようにして、林業には工業などにみられるような技術者というものの位置がはっきりしない。これは、つまり林業（とくにわが国の）特殊性から由来しているものであろう。ところが林業技術者は、いまだに奉公人的役割（経営に対して）に甘んじ、あるいは参謀的役割に誇

りを感じて、控え目でその場限りで終ることの多い技術者に専念している技術者が少なくない。

林業技術者はいつまでも、低姿勢をつづけている必要はない。わが国における林業の特殊性をよく理解した上でよく林業技術者は、林業技術者の経営者（あるいは林業経営者の技術者）に脱皮すべきである。

新しい技術者

林業技術者はどこにいる。毎年林学の卒業生は、大学が約600人、高校約3,000人位あるという。このうちいわゆる「林産」技術者は除き、前述したところの本来の意味（林業生産過程を合理化するところの）における林業技術者となるものはどの位だろうか。自営、国有林（営林署勤務）・北海道・山梨など林務署関係の人などがここでいうところの林業技術者なのだが、その就職率が大学卒は約8%、高校卒は約15%程度という。

このことは、林業技術者に需要がないのか、それとも林業教育に問題があるのか、両方にそれぞれ理由があるように思える。林業経営といっても、林業の場合にピンからキリまである。とにかく林業経営というからには、ここでは木材という商品を生産する場である。したがって、経営は経済と技術の交渉する場であるということができる。だから経営には、経済に支配（あるいは統轄）されるところの「技術的側面」と、技術に制約（あるいは限定）されるところの「経済的側面」とがある。一般には技術的側面を担当するのが技術者であり、経済的側面を担当するのが財政経営者である。ところが林業では、このように分担できないものとしてある。それだけに、経営者だけ技術者だけ、わからないような、中途半端ないわゆる林業人が生まれてくるのである。これは林業の特殊性がもたらすものだと思う。すなわち、この特質を十分に理解するものでなければ、経営者たるの資格がないわけである。林業をして林業たらしめているものは、もちろん土地産業であることだが、加えて全く育成費のかかっていない天然資源と、多額な育成費を必要とする人工栽培資源の同時共存、さらに後者によるときはその生産期間がはなはだしく長大であること（生産期間の長期の長期性は天然林と人工林の同時共存ということによって、その長さが経済的に意味をもつのであって、オール人工林であれば本質的な特質とならないが）、また他に類例をみない再生しうる資源であること、林業がまず採取的林業（伐出経営）から始まり、よほどおくらで育成的林業（育林経営）がおきてきたこと、木材価格が天然林材によって主導的に定まること等々の特殊性は、頭の中では理解できても、あの広大な山地において、肌から理解することは容易なことではない。この特殊性が

もたらす技術的・経済的な諸法則は、生半可な林業知識と経験とでは、到底理解しがたいであろう。自然のもつきびしさはそれらの知識をたちどころに雲散霧消させてしまう。林業における生産力発展については、あまりにも不確定要素が多い。したがって、その可能性を正しく評価し、その可能性を促進するためには、このことを正しく評価する英知をもった林業技術者が、経営者となることである。とくに、私有林のごとく土地経営においては、森林所有者であるばかりでなく、経営者であるとともに技術者であるという二つの主体的役割＝機能をもった生産主体とならなくてはならない。

人づくり＝林業教育

生産力を高める必要のあることは、こと林業に限ったことではない。生産力の発展を阻止している生産関係の分析はそれは、林業経済学の分野であるので、ここではふれないこととするが、それにしても、金利水準の地主林業や労賃水準で満足している農民林業も、少なくとも現在よりは生産力を高めることは、技術的には可能である。だが保続林業を営みうるような規模でも、技術者といえればせいぜい高校卒程度であり、また自立林家と称しうる規模では、その所有者の経験的な技能にたよっているにすぎないのが現状である。当初に労働を加えれば後は放っておいても、金になるという林木生産の特殊性のなせるわざとのみはいえない。大規模林業についていえば、その経営を組織し運営する技術者を必要とするし、小規模林業にあっても労力不足などにより勢い協業を組織し、近代的に運営する技術者が必要となろう。またそうしなければ、融資や補助の効率化は望めないのである。それが国の要請でもあるし、個別経営にとっては利潤ないし所得の増大をもたらす道でもある。しかしそのような林業技術者はいない。需要がないわけではなく、その人がいないのである。つまり経営者と技術者を兼ね備えた林業技術者はなかなか求められない。育苗技術者とか、機械技術者とか間伐技術者とかいった部分技術者にはすぐれた人がたくさんいる。また技術学者もいるし、技術学学者もいる。さて、こうみえてくると林業教育に問題がありそうである。だから、その必要に迫られているところは、企業内に林業講習所や指導所・研修所などを設けて、さかんに「経営者の技術者」を養成している。最近では財界でも、この問題を大きくとりあげ、たとえば東京電力などは、社内に「東電大学」を新設するそうである。それはまず中卒者からはじめることとし、中卒者を「養成所」(三年)に入れ、それから(二年位)実務につけ、その中から選抜して「高専部」(二年)、さらに優秀者は「大学部」(二年)に入れるというものである。

そして卒業者は一般の大学卒と同等の資格で待遇することである。どうしても技術系統は、こうした再教育ないしは補完教育が必要のようである、ということは他面現在の学校教育に検討の余地がある、ということにも通じよう。たとえば思いつきであるが、中学に進学コースと就職コースがあるように、大学(林学)にも、AコースBコースを設け(最後の二年位)、Aコースとは、前述してきたような経営者の技術者を養成することとし、途中で半年ないし一年の社会実務につかせ、その経験を再び大学で科学化して、しかる後に卒業させる(イギリスの工科ではやっているそうである)。またBコースは研究者グループとして、もっぱら科学の探求に専念するといったことは考えられないだろうか。学校で習ったことは役にたたない、といって実用的な教育だけを重視することはよくないが、林学などでもインターン制度は必要のように思う。

協力体制

最近林学界でも共同研究が盛んに行なわれているが、大変よいことだと思う。しかし、今のところ、たとえば造林関係グループとか、林産関係グループとか、林業経済関係グループとかいった部門別にとどまっているが、もう少し幅を広げて自然科学と社会科学との共同研究も望みたいものである。それは再三のべたように、経営という場を通じて林業を発展させるわけであるが、経営には経済的側面と技術的側面があるとはいえ、それは物の表裏の関係であり不可分なものであるからである。

日本ガン学会が最近二つにわかれたそうである。それはケンカ別れではなく、現実には死亡率の高いガンをして、ただ基礎研究だけに日を過していたのでは、医学者としての使命が果せないとして、それと併行して、少しでも患者の苦痛をやわらげ、あわせてその中から治療の道を発見するために、分かれてガン治療学会を作ったというのである。さて、このようなことは林学にもあてはまりそうである。林学会の発表の大半は、いわば基礎医学の研究である。営林局とか県庁とかいった人々の発表は、実務的ではあっても、科学性に欠けているものもある。医学に学んで、林学会も、基礎医学と臨床医学にわけてみてはどうか、現実には森林経営者や政策担当者が求めているものは、まことに切実なものがある。よく林業は、工業のように小回りがきかないといわれる。いったんスタートすれば、引返すことは許されないとして、勢い慎重になるのである。臨床医学に加担する学者や研究者は少ないであろう。だからといって、それまでも「経営者の技術者」にまかせて、研究！研究！では、ガン患者はうかばれない。

九州サシスギ林

の雪害

—昭和38年1月発生—

〔林業試験場九州支場〕

只 木 良 也

昭和38年1月上旬は、根強い冬型気圧配置とつぎつぎに通過する寒冷前線のために、九州地方は異常寒波に見舞われ、6日夜、9日夜は九州としては珍しい降雪量をみた。とくに9日夜の降雪によって日田市周辺で39cm、小国町周辺で46cmの積雪をみたが、これは俗に70年ぶりの大雪といわれている。

この降雪のため、日田市と小国町の中間にある九州林産株式会社五馬（いつま）山林一大分県日田郡一でスギ林に冠雪害を生じた。地元の人の話によると、9日は曇りで雪が降ったり止んだりしたが割合に暖かった、夕刻から雨まじりの雪が激しくなり、夜間は相当冷えた。風は比較的弱かったということである。

したがって、昼間に樹冠に付着した湿雪が気温低下とともに凍結し、これがつぎつぎと降雪を捕捉して冠雪を増し、その荷重のために幹が倒伏あるいは湾曲した一冠雪荷重雪害—ものと考えられる。

被害林の概況

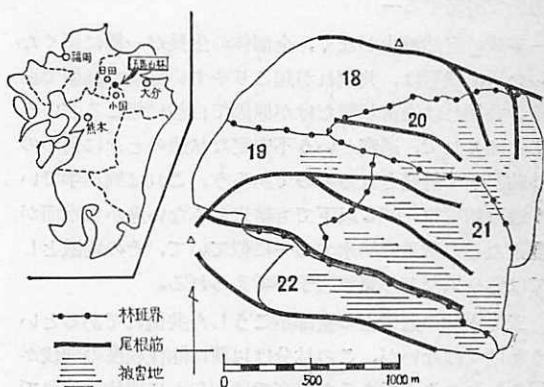
九州林産五馬山林は約250haが1団地をなしており、標高は700～900mである。今回被害を生じたのは26年生のサシクスギ林（品種ヤブグリ）で、同齡の林分は全面積の3/4を占めている。樹高生長は既して悪い。

被害は本数で25,700本、材積で2,600m³に達しているが（九州林産調べ）、被害発生箇所は主として北西から東南に下る谷筋で、谷の底部急斜面、北面斜面で被害が大きい。被害は根倒れ、幹湾曲がほとんどで幹折れはまれであった。谷の下部、急斜面、岩石地などで根倒れが多く、いわゆる将棋倒れになっている。

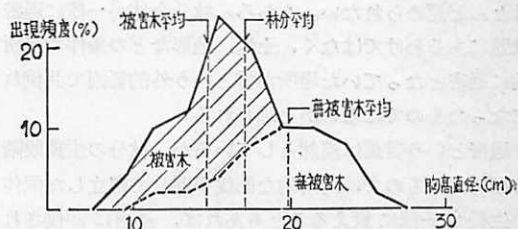
被害木と無被害木がほぼ同数である場所を選んで、その直径分布を調べたのが図—2である。林分全体としては正規分布に近いが、被害木は径級の小さい方に集中している。被害木と無被害木の、平均直径は14.7、19.9cm、平均幹材積では0.173、0.343m³とかなりの差が認

められる。しかし平均樹高はともに約12mであまり差はなかった。林分の平均直径17.1cm以下では、その86%が被害木であり、被害木の最大直径は18cmで、その形状比（樹高/直径）は70である。形状比は幹の細長度をあらわし、これの大きい個体ほど冠雪害に弱く、60以下で安全、90以上で著しく危険といわれている。この林分での被害木の形状比は70以上、中には110にもおよぶものもある。

九州林産のまとめた被害調査をみても、被害は18cm以下の個体に発生しており、被害木の直径分布は図—2とよく似た傾向にある。



第1図 五馬山林の略図



第2図 被害木無被害木の直径分布の差

サシクスギ林の特徴

同一品種のサシキ苗で造林された林分は実生苗の場合にくらべて「よくそろう」といわれている。同一品種さらにはその品種の純度が高いものほど個体相互間の優劣が少なく、個体の大きさは齊一となってくる。とくに樹高においてこの傾向は著しいから、成林後も被圧木・加圧木に分かれにくい。したがって、こうした林分では自然枯死、いいかえると自然の立木密度調節が行なわれにくい。

閉鎖林分では、生育段階や立木密度にかかわらず、単位面積あたりの葉量は樹種ごとに一定値をもっている。

たとえばスギでは、その緑色部分を葉とすると生重で45～50トン/ha、乾重で17～20トン/haである。そこに成立している林木は、その一定葉量を分けあっているわけであるが、個体間に優劣があると劣勢個体ほどその分け前が少ないので漸次生長が衰えやがて枯損する。ところが林分を構成している各個体の大きさが齊一だとすると、一定葉量を均等に分けあうことになる。生長が進むにつれて個体の葉量は多量に必要なのに、優劣差がないと葉量の配分量が変わらないから全個体一様に生長が衰えついには、全個体同時に自分の体を維持できなくなるはずである。—この事実を裏付ける資料もあるが字数の関係で省略する—

本数の自然減少がなく、全個体の生長が一様に悪くなった過密状態は、共倒れが起こりやすい危険な林型である。共倒れは過密状態だけが原因で自然に起こるということはいまだ、過密という不安定な状態のときに何かの外的因子で誘発されるものであろう。これは物理学でいう過冷却現象 -0°C 以下でも結氷をみない静かな水面が震動などの刺激で結氷する—に似ていて、その刺激としては雪や風などの気象因子が考えられる。

五馬山林の冠雪害の全部がこうした共倒れであるというわけではないが、この林分は以前に除伐程度の間伐が行なわれたようであるが現在では明らかに間伐手遅れで過密と思われる状態にある。またヤブクグリという同一品種の造林地であって、同一個所での個体間の樹高差はほとんど認められない。もちろん林分全体が一様に過密状態にあるわけではなく、土地、地形などの条件で局所的に過密となっていた場所が雪という外的要因で共倒れになったものではないかと思われる。

過密という言葉は漠然としているが、林分の生長段階と相対的なもので、局所的な間伐手遅れで密化した個体の生長が一様に衰えることもあれば、適当に間伐されても土地条件が良好で、その後の生長が盛んで現在では過密になって個体生長が衰えていることもある。一般に生長が進むにつれて相対的に過密になるわけであるから土地や地形条件の良いところで過密になりやすいことになる。スギの場合、北向斜面、谷筋、崩積地などがそれで、これは今回の被害個所と一致している。

林分の取り扱い

一般に積雪量の少ない九州で注意すべき雪害は冠雪害のみである。冠雪害は急性的な害で、小雪地帯に多く異常な気象による降雪のために起こり、毎年連続するものでないから、異常降雪の頻度が問題となる。今回のように数十年ぶりという場合は、いわゆる災害であって、森林災害保険などによって手段を講ずべきであろう。しか

し1伐期間に一回以上起こる可能性があるとするれば、林分取り扱いの問題も考えねばならない。

前述のように、実生スギ林にくらべてサシキスギ林は雪害（風害に対しても同様であろう）に対して危険性の大きい共倒れ型の林型になりやすいが、過密にならないよう、また個体の形状比が大きくならないようにするためには疎植、あるいは頻繁な間伐によって個体の保有する葉量を多くして肥大生長を促進することが考えられる。

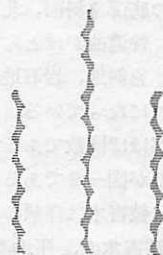
間伐は急激であってはならない。間伐手遅れの林分でも、急激に疎開すると残存木は細長なまま孤立し、閉鎖回復までの間かえって危険である。またその間伐はたとえ同一小班内でも画一的でなく局所条件に適して行なわねばならない。生長良好で過密状態を招きやすい個所の間伐は、その回復を見越してすこし強度にするとか頻度を高めるとかの配慮が必要であろう。

一般の間伐の場合も同様であるが、個体間の優劣や樹冠の差のつきにくいサシキスギ林では樹型級区分に準じた選木がむずかしい。適当な本数や樹間距離などをあらかじめ決めて、それに合致するよう2本おきとかる本おきとかというように機械的に選木するのも一つの手段であろう。

以上要するに、サシキスギ林では間伐手遅れによって雪害に対して危険な林型となりやすいから、早期から間伐をくり返すことは雪害を防ぐ一つの道だと考えられるのである。

参考資料と文献

熊本県気象月報、西日本気象月報、(大分県)水文気象以上昭和38年1月号。四手井綱英：雪圧による林木の雪害、林試報、73、1954。——：富山のボカ杉の雪害、山林、871、1956。杉山利治・佐伯正夫：昭和35年12月末の大雪による北陸地方の森林の冠雪害調査報告、林試報、154、1963。



東北の山に

耐雪性のスギを求めて

成 沢 多 美 也

〔北日本林業研究所長〕

多雪地帯に、これから植栽さるべきスギの系統をどうすべきか。ことに現在行なわれている精英樹選抜の概念に、ただむやみに「成長がズバ抜けて良いもの」ということを主眼において、ほとんど大部分造林地からエリートを選抜している傾向がどこにもあてはまる金科玉条なのであろうか。冬になると雪に悩まされるわれわれや木にとっては、そのまま受け容れられないのである。少なくとも雪国越後では、選抜の第一条件としては、耐雪性ということが一番重く見なければならぬと思うのである。このことは、36年の豪雪の際特に強く感じていたが、続く年の38年の再度の豪雪で一層その感を深くしたわけである。

このことは、富山のボカスギとタテヤマスギとの関係を見ればよくわかる。

ボカスギが30年で電柱がとれるほど成長がよく、採算のとれるものなら、富山中ボカスギを植えてもよいはずである。しかし実際それを植えているのは、雪の少ない能登湾の一小局部にすぎない。大部分は、成長はおそいが、雪に強いタテヤマスギを選んでいる。農民は長い間の経験と知恵で、成長はよいが雪に弱いボカスギよりは、雪に強いタテヤマスギの安全性を高く評価しているのである。

もちろん、日本は貧しい。高度の経済成長、所得倍増のキャッチ・フレーズを待たずとも、成長がズバ抜けて良くなるような化物的品種の作られることには誰も異存はないだろう。しかし、少なくともその地方地方の気候、風土ということを無視して、全国一律なものの考え方は是正されるべきである。

1. 耐雪性と耐害性のクマスギ

越後は雪国である。雪が降るとエチゴノウサギが跳梁跋扈する。せっかく植えたスギも、雪で押し曲げられた

り、折られたり、その上ノウサギに食害されたのでは、全く踏んだり、蹴ったりで、長年資本を寝かす造林事業などというものは、よほどの奇策家か、経営案をいやでも実行しなければならない立場にある営林署ででもない限り、手を出さない方が賢明ということになる。越後は稲作一本槍で、これといった見るべき造林地の少ないのも、雪とウサギがしからしめたといってもよいかも知れない。

とはいえ、秋田ではアキタスギ、長野ではカラマツ、富山ではタテヤマスギと、それぞれ旗幟鮮明な旗印があるのに、越後だけその真中にあって空白地帯であることは、まことに寂しいことである。

考えてみれば、越後には、雪にもウサギにも強いクマスギがあるじゃないか。クマスギで今までの不振を一挙

にとりもどそうと取り組むにいたったのがそもその事のおこりである。

思い出せば35年も前、わたくしは大阪営林局の山崎営林署に足かけ5年も勤めていた。

この山崎営林署の国有林は中国脊梁山脈の表日本側であるが、裏日本の影響を強くうけるところである。したがって、冬になると、越後と同じように深い雪でおおわれ、半年は冬眠を余



36年の豪雪で倒伏した15年生の実生スギ造林地、新潟県東蒲原郡三川村応陽山国有林

儀なくされる。

そうした雪の影響で、天然林のスギは伏条型である。鳥取県の智頭では早くからそれに目をつけ、国有林から伏条性の枝や、発根した伏条を採取していた。今の智頭林業の生い立ちはそんなものであった。

みすみす智頭に名をあげさせるまでもあるまいと、当時署長であった中山発郎氏の尻押しで、わたくしは夢中になって、赤西・音水・天兒家国有林などの伏条枝をとっ

て挿木をした。春挿したものが80%も発根して、その年の秋には山出しができるほどであった。はじめ尻をあげなかった担当区員も、この成績のよさに、今までの実生苗にすっかり見切りをつけて、挿木造林一辺倒になったというのも、もともとはその地方の耐雪性のスギの発根性の強さがしからしめたのである。



36年豪雪で幹折れあるいは倒伏した25年生造林地 新潟県南蒲原郡田上村民有林

中山署長はこのスギを「実粟のクマスギ」とよんでいた。

わたくしは、その時の情熱をしばらくぶりで、再燃させればよいと思って県内を歩きまわった。その中で長野よりの妙高高原杉ノ沢で、クマスギの挿木苗を作っているところがあると聞いて訪れてみた。おどろいたことに、その事業をやるに至った動機が、中山署長の書いた「実粟のクマスギ」というパンフレットに刺激されたのだという。生みっぱなしの自分の子供が知らぬ間に人手にかかって、人里はなれた土地で育っているのを発見した程のおどろきを覚えた。

その後越後中駆けまわっている間にいろいろおもしろいことがわかってきた。その一つはクマスギの兎害抵抗性の問題である。

たしかにクマスギはノウサギに食われない。しかしそれは肥料を与えないで発根だけを目的にして育てること。挿杉でも肥培したものは実生苗木同様食害をうけるということであった。兎にしてみれば肥料を吸っていな



36年豪で倒伏した10年生実生スギ造林地、新潟県加茂市大字七谷民有林

い挿杉は冬の寒さを防ぐ上にも、脱兎のごとく逃げるエネルギーの補給原にも、真冬に行なわれる結婚式典という生物の最大行事にもなんらの力添えをしてくれないのである。だからクマスギは兎害をうけないということは抵抗性を含んでいるわけではない——いくなれば本質的には耐兎害性とクマスギは無関係なのである。

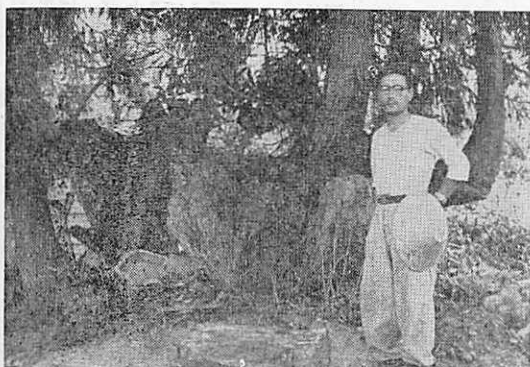
しかし、雪に対する抵抗性は越後のクマスギの特性であることについては、どこのクマスギにも見られるところであって、その性質だけで十分だとさえ思っている。

クマスギは民地にも国有林にもある。しかし民地では

伐っても伐っても萌芽するというこのスギの執拗さを憎んで、伐ったり、根こそぎ掘り上げたり、せっかく残っているクマスギも稲のハサギかけの端役に酷使したり、国有林では、皆伐作業でどんどん伐りまくったりで、いくなればクマスギ残酷物語、その運命は風前の燈といった同情すべき状態である。

しかし、まだ余命はあ

る。まだ脈がある。わずかにのこされた遺産のなかから、再び、かれらのたましいを呼び起すことができそうな気がする。(未完)



何回か伐採された後でも萌芽立条性を発揮するクマスギ新潟県北蒲原郡荒川村玉郷開拓地



受験コーナー

東京営林局 38年度

養成研修普通科選考試験

〔実務問題〕

〔16〕 次の地種区分に関する記載のうち正しいものはどれか。

- (1) 国立公園第3種特別地域や普通共用林野は第2種林地である。
- (2) 除地は林地以外の土地をいい、附帯地と貸地の二つに分ける。
- (3) 林地は普通林地、制限林地に大別され、制限林地は第1種林地第3種林地に分かれている。
- (4) 第1種林地には、保安林、部分林を含む。
- (5) 係争地、保護樹帯、見本林、砂防植栽地、風衝地などは除地である。

〔17〕 次の標準伐採量に関する記載のうち正しいものはどれか。

- (1) 標準伐採量は経営計画区を単位として定められる1ヶ年の伐採量である。
- (2) 標準伐採量は、その施業団における5ヶ年間の成長量と一致する。
- (3) 標準伐採量は事業区を単位として定められる。
- (4) 樹種、林相の改良を必要とする林分が多い場合は、標準伐採量の110/100まで伐採することができる。
- (5) 標準伐採量を変更するときは、編成方針を変更して農林大臣の承認を得なければならない。

〔18〕 経営計画における林冠調査に関する記載のうち誤っているのはどれか。

- (1) 疎密度は林地面積と樹冠投影面積を対比して表わされる。
- (2) 林種区分は針葉樹林、針広混交林、広葉樹林、竹林とする。
- (3) 人工林の林齢は更新年度を第1年度として起算する。
- (4) 人工林、天然生林の区分は現況による。

(5) 1令級は5年とし、ローマ数字をもって表わす
〔19〕 次の年次計画に関する記載のうち誤っているのはどれか。

- (1) 収穫における年次計画は、計画総量を単に算術平均し、毎年均等割りにする必要はない。
- (2) 年次計画は予定簿の作成、変更に関して直接のよりどころとなるものである。
- (3) 一度定めた年次計画は、経営計画の変更がないかぎり変更されない。
- (4) 年次計画は、経営計画のなかの事業区別計画を年次別に割りきって作成される。
- (5) 事業見込は年次計画に見合うものとして作られるが、年次計画ではない。

〔20〕 境界検測の目的とは、次のうちどれか。

- (1) 境界測量の精度をみるため一度測量してみる。
- (2) 国有林野とその隣接地との境界をきめること。
- (3) 国有林野とその隣接地との境界を測量すること。
- (4) 境界を保全するため、既往の測量に基き境界の位置を再確認する測量をいう。
- (5) 境界測量が正しいかどうかをみるため図根点にむすぶ測量をいう。

〔21〕 分度器を用いて製図する場合、下記のうち誤っているのはどれか。

- (1) 製図終了後もう一度審査してみる。
- (2) 方位、縮尺その他必要事項を記入する必要がある。
- (3) 公差はきめられているので、それをこえたときは再測する。
- (4) 公差はきめられていないので、そのまま誤差を修正する。
- (5) 公差内のときは誤差の修正を行う。

〔22〕 山地荒廃の原因は、はなはだ複雑であるが、その素因としては、地形、地質が考えられる。

地質的にみた場合次のうち誤っているのはどれか

- (1) 山崩れは古生層地帯、しかも風化土層の深いところに多く発生する。
 - (2) 花崗岩地域にも山崩れを生ずるが、ほとんど例外的な強雨の場合である。
 - (3) 地すべりは頁岩、凝灰岩、泥岩の地域である。
 - (4) わが国の地すべりは頁岩、凝灰岩、泥岩の地域である。
 - (5) はげ山は古生層の丘陵地に多い。
- (未完。〔45〕までである)



相談室

問 さしスギは材色が黒変するというが、みな黒変するのでしょうか。(神奈川県 畑野 透)

答 スギ材の黒変色は遺伝による場合(1)と立地、環境、外傷などの後天的な場合(2)とがあるが、この(1)の場合を証明するには黒変物質を抽出して、その成分の生成機作と生理的意義とを明らかにしなければならないが、現状ではその域にまでいたっていない。

スギのさしき品種は古くから材質、嗜好、造林の特性などに基つて選択が繰返されているので赤色材側のものが多い。しかも、それが特殊環境の小地域内で行なわれているほど幅のせまいものができあがっているものとみられる。千葉県のサンプ、九州のメアサなどはその1例とされよう。さしき品種は主にその地方の自然品種から発達しているもので、素質によって黒変するものを混ざる場合もあり、また黒変に好適条件の環境の下で選択されている場合もあるので、さしき品種の中に黒変色する

ものがあるのも当然考えられる。紙肥のクロ、肥後のグマトンなどは黒色心材の種として知られている。

つぎに、さしき品種が後天的に黒変色する原因を見れば、まず、さしき苗の養成の場合で切口を水分の多い地中にさし込み、さらに、土壌をかたく踏みつけて、灌水日覆などをやれば、過温に陥って切口が腐朽して、それが原因となる場合と赤枯菌、凍霜寒害、過温、乾燥、人為、天然の種々の傷害による場合と、立地の土壌成分、ことにアルカリ性の強いような場合などがある。

サンプスギは赤心材の系統であるにもかかわらず、黒変材が多いのは、後天的原因すなわち、養苗が水の停滞しやすい海岸近くの砂質壤土の水田の中でさしきが行なわれていることと、植栽地域が関東平野の雪のない凍雪害の強い地域であって、そのスギは幼時地上部、根ともに発達が遅れていて凍霜害に弱いためとされる。さらにまたこのスギは木場作、マツと2段林に利用されているのでこの面からも傷害による黒変色が多いとされよう。

黒変色の遺伝と後天的の別は前者が材の中部の無傷のところで広い範囲に、後者は傷の部分から極所的に発達していることによってほぼ見分けることができよう。

(林業試験場 石崎厚実)

林業用語集

はじめに

林業用語の対英訳書は戦前二、三刊行されたが、今ではいずれも絶版となり、またその内容も今日の情勢に必ずしもあてはまらない。終戦直後、連合軍総司令部との接衝の必要上、和英林業用語委員会(筆者もそのメンバーの一人)の手によって「実用和英林業用語集」が昭和24年に刊行されたが、これもいまでは内容の不備の点が多く絶版となっている。ところがここ三、四年以来コロンボ計画その他による東南アジア諸国の林業家の研修が毎年実施され、多大の成果をあげている一方、欧米諸国の一流林学者の日本林業調査のための来訪も絶えることはない。しかしいずれの場合も日本林業理解を阻む言葉の壁は容易に取除くことはできないのが現状である。また一方日本林業家の欧米先進国への視察旅行も年々その数を増し、その知識見聞をひろめることに努めてはいるがここにも言葉のハンディキャップは避けられない。

このような情勢にかんがみ、筆者は多くの人たちから林業用語の対英訳ノートを公表するよう奨められているが、匆忙のため実現しえず今日に至った次第である。ところがたまたま本協会松原専務の勧奨があって、ここに

未定稿ながら、集録したノートを未整理のまま発表、連載することとした。何分林業全般にわたる広汎な用語を集め、これに正しい英訳をつけることは決して容易なわざではなく、不備、誤謬は避けられるものではない。大方のご教示とご協力を得て、加補修正を施して初めて完成を期することができるのである。切に先輩諸賢のご教導をお願いする次第である。(林野庁・松尾兎洋)

防 災 (1)

溪 間 工	stream work
山 腹 工	hillside work
堰 堤 工	dam work
床 固 工	bed sill work
護 岸 工	revetment work
水 制 工	spur work
日 雨 量	daily rainfall
崩 壊	land slide
流 水	discharge
溪 床	stream bed
土 壌 侵 食	soil erosion
溪 流 侵 食	stream erosion
表 面 侵 食	sheet erosion
溝 水 侵 食	gully erosion
増 水	increased discharge

◆農林法制研究会、木材市売市場改善整備対策要綱をまとめる

農林法制研究会(村上竜太郎会長)は旧ろう「木材市売市場改善整備対策要綱」(案)をまとめた。その要点は次のとおりである。

①木材市売市場の流通改善、②市売市場の再編整備、③中央木材市売市場の開設、④中央市場と現在市場との関係、⑤実施上必要な措置(木材卸売市場法の制定)

◆38年度緑の羽根募金1億6千万円集まる。

38年度の「緑の羽根」の募金は160,167,468円に達した。この結果25年度から始めた「緑の羽根」募金の累計は1,579,251,000円に達した

◆経団連、林業基本政策の確立を政府に要望

経済団体連合会は、旧ろう政府に対し①国有林の行政と経営の分離、②生産基盤の強化、③企業的林業経

営の育成化、④技術の振興と普及、⑤流通面の合理化などを内容とした林業基本政策の確立に関する要望を行なった。

◆戦後初の全国木材業者大会

全木連の創立10周年記念式典と戦後初の全国木材業者大会が12月10日



12時半から東京九段会館で、全国の業者代表約1,200余名が参集して開かれ、林業基本法制定の促進を期すほか、八項目を決議した。

◆国有林野解放促進全国大会開かる

国有林野率30%以上の16道県は12月16日午前11時から東京日比谷第一生命ホールで国有林野解放全国大会

を開催①国有林野解放のための特別法の早期制定②当面の国有林活用の強化③国有林野解放運動方法などを決議した。

◆会長に周本英雄氏日本林業協会総会

日本林業協会第十五回通常総会は12月18日午前10時から東京赤坂都市センターで開かれ、健康上の理由で会長を辞任した大村清一氏の後任に周本英雄氏を選任した。

◆日ソ間貿易政府間交渉開始

39年度の日ソ間貿易の政府交渉は12月23日から開始されたが、ソ連材については、全ソ木材輸出公団副総裁アクラトフ氏が来日した。ソ連材輸入交渉の問題点は次の通りである
①数量の決定(190万m³) ②海洋筏に対する恒久策、③検収員の常駐、④積出港における設備の改善、⑤送信用無電機の使用。



体質改善の妙薬

『現代はマス・コミの時代』とはよくいわれる言葉であるが、マス・コミを利用しての企業の売らんかなの意欲もまたすさまじい。満員の通勤電車の中では、新聞をよめる程の空間もないので、退屈しのぎに車中の広告を眺めてると、週刊誌や土地会社の広告にまじって、薬の広告が目にはいつて来る。『体質改善の薬……』

体質改善の薬とは、うまいことをいったものである。こたつに入って、糖衣錠の甘い薬をのみながら体質改善ができるのなら、それに要する薬代を考慮に入れなければ、不精者にとってはまことにうまい話にちがいない。

内容をよく読んでみると、素人には、よくはわかりかねるが、精神安定剤に類するものであるらしく、一般にいわれる意味での体質改善ではないらしい誇大宣伝のそりは免がれまい。

先日、上野の広小路の付近を歩いていたら、雑踏をかきわけ、『全身を顔のように』とか書いた旗幟(のぼり)をたてた一団が、ワッショイ、ワッショイとやって来た。

皆ショート・パンツ一枚の姿で、一月の健空のもと、かけ声勇しく走り去って行った。

寒さにも暑さにも負けない強靱な体をつくるためには、こうまではしなくとも、やはり、こたつにあたって薬をのんでという訳にはいかないようである。子供を丈夫に育てるには、暑さ寒さから体を保護することではなく、積極的に暑さ寒さに体をさらして鍛えることであるという。もちろん、体質の弱い子を、いきなり暑さ寒さの中に放り出して鍛えるわけにはいかないであろう。そのためには、まずは薬や、保護が必要かもしれない。

木材関連産業とくに製材業等は、いまや貿易自由化の嵐の前に、その体質の改善と強化が強く叫ばれているが、『トクバイ』などという薬は、はたして体質改善の妙薬たりうるものであろうか、甘い糖衣錠の類なのではあるまいか。

(M・M)

第10回林業技術賞について

林業技術賞の表彰規程は39年1月1日から下記のように改正になりましたので、第10回の同賞候補者の推せんは下記に基づいてる月20日までにお願いいたします。

林業技術賞表彰規定

第1条 社団法人日本林業技術協会（以下単に本会という）は、林業技術の向上に貢献し、林業の振興に功績があるものに対して、林業技術賞を贈呈し表彰する。

第2条 前条の表彰は毎年1回これを行なう。

第3条 林業技術賞は次の各号の一に該当し、その技術が多分に実地に応用され、また広く普及され、あるいは多大の成果を収めて、林業技術向上に貢献したと認められる業績を表彰の対象とする。

1. 林業器具、機械設備等の発明考案またはその著しい改良

2. 最近3年以内における林業技術に関する研究、調査の報告、または著作

3. 林業技術に関する現地実施の業績

第4条 林業技術賞の表彰は毎回3件以内とする。ただし、審査会が必要と認める場合には、この賞を受ける者のほかに、これに準ずる努力賞等の表彰をすることができる。

第5条 林業技術賞ならびに前条ただし書きの準賞は賞状および賞品または賞金とする。

第6条 本会会員は受賞に適すると思われる者を本会支部に申し出ることができる。

本会支部は、受賞に適すると思われる者のうちから受賞候補者を選考して、本会に推せんするものとする。

第7条 各支部が本会に推せんする受賞候補の数は3件以内とし、次に記する内容の推せん書を提出するものとする。

(1) 受賞候補者の氏名、年齢、職業、現住所および略

歴、ただし候補者が2名以上のグループである場合には、その代表者以外については、略歴を省略することができる。

(2) 対象とする業績の区分（第3条による）

(3) 推せんの理由

(4) 受賞に適すると思われる具体的業績

(5) 参考資料で送付できる現物のあるものは添付のこと

(6) その他審査に参考となる事項

第8条 受賞者を決めるために本会に林業技術賞審査会（この規定において単に審査会という）を設ける。

第9条 審査会は、審査委員10名以上をもって構成し、審査会の委員長は、理事長がこれにあたる。

第10条 審査のために必要あるときは別に専門委員をおく。審査員は専門委員を兼ねることができる。

第11条 審査委員および専門委員は、その都度理事長が委嘱する。

第12条 審査会は、審査委員の3分の2以上の出席によって成立し、受賞者の決定は出席した審査委員の多数決による。

第13条 専門委員は、専門の事項について受賞候補者を選考し、その意見を審査会に報告する。

付 則

1. 本規定による表彰は、従来本会が実施したこれに類する表彰に継承して、毎回その回数を冠するものとし、昭和33年度の表彰からこれを実施する。

2. 本規定は、昭和39年1月1日改正し、同日からこれを実施する。

会 務 報 告

◇第6回常務理事会

12月6日、正午より本会和室会議室で開催した。

◇森林航測編集委員会

1月9日、午後3時から本会和室会議室で開催した。

◇第10回林業技術編集委員会

1月10日、午後3時から本会和室会議室で開催した。

▶編集室から◀

◇本誌の編集を昨年11月から一新したが、ようやく軌道にのった感じ。これに対して批判もいろいろあろう。技術からだんだん離れて行くのではないかとこの頃、忠告も聞いた。読みやすく内容にも特色が現われたというありがたい激励の言葉もいただいた。◇前にも申し上げたように、本誌は林業技術者の教養誌でありたい。「林

業技術」だからといって1から10まで技術ばかりである必要もないと思う。技術が行政と結び産業経済につながって林業の進歩が期待できる。本誌の使命もそこにある。（松原）

昭和39年2月10日発行

林 業 技 術 第263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七番地

電話 (331) 4214・4215

(振替 東京 60448 番)

協会の電話番号が3月1日から変わります。

(261) 5281(代表)〜5

林地の下がり

地ごしらえには

安くて!! 使いやすい!!

新強力除草剤

デソレート

主成分塩素酸ナトリウム

(農林省登録)

製造元 日本カーリット株式会社

東京都千代田区丸の内1の1 電話(281) 5021代表

販売元 正和商事株式会社

大阪市東区伏見町2の21 電話(231) 8969代表

千葉服馬商店

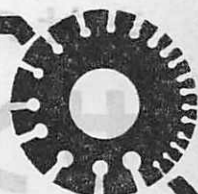
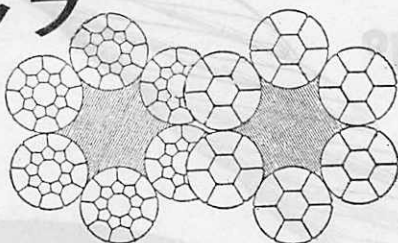
東京都中央区日本橋本町4の14 電話(661) 3475~6

山本農薬株式会社

大阪府和泉市府中町 電話和泉(41) 2180~2

S.R.A.F ロープ

スラフ



ス ラ フ	新 製 品	高 性 能	林 業 用
-------------	-------------	-------------	-------------

昭和製綱株式会社

本社工場

大阪府知泉市府中町一〇六〇
電話 和泉 二八〇~二番

大阪営業所

大阪市南区鰻谷西之町二五(川西ビル)
電話(26) 五八七一・七一七番

東京営業所

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

札幌出張所

札幌市南八条西三丁目 電話 2局 二六六九番

興国の 超高強度 耐腐蝕性 耐熱性 耐疲労性 に著しく優れる

アルミメッキワイヤロープ

カルスロープ

鋼の値段で

ステンレス級の性能を!

カルスロープは 当社の長年の研究と
米国ACCO社との技術提携に依り完成された 我国初の特許新製品であり 従来の
亜鉛メッキロープでは到底望めなかった優れた特長を兼ね備える 画期的ワイヤロー
プです 特に林業用 船舶用 吊橋用 ステー用 その他腐蝕環境下に最適です



興國鋼線索株式会社

本社 東京都中央区宝町2丁目3番地 電話 東京 (561) 代表 2171
工場 東京・大阪・新潟 電信略号「キョウバン」コウコク

当社の誇る特殊ロープ

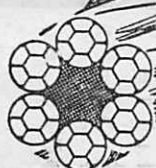
サン-ロープ。 スター-ロープ

用途

林業機械用
鉱山索道用
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



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

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

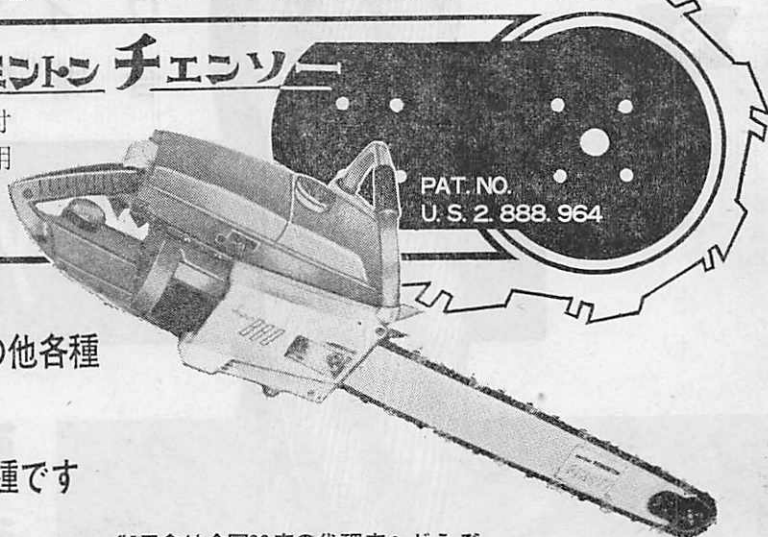
新製品
インスタント輪尺

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

Remington レミントン チェンソー

特許 ローラーノーズ付
高速カッティング用



スーパー 880 8馬力その他各種

全木連・全森連の指定機種です

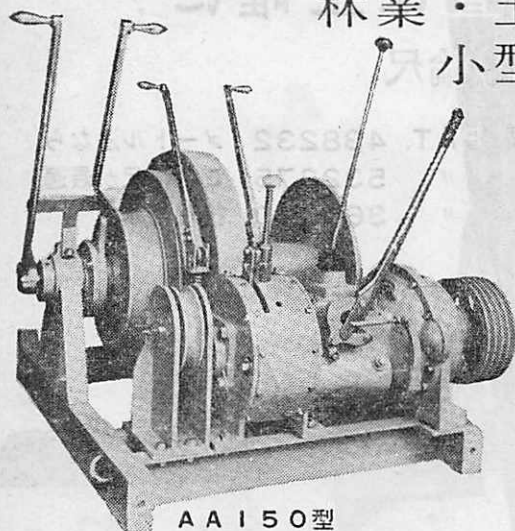


御用命は全国90店の代理店へどうぞ
レミントン・チェンソー日本販売総代理店
天塩川木材工業株式会社



機械部 (総代理店事務所) 東京都千代田区内幸町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 大阪市浪速区西門手町1017 電話561局6255～7番
長崎営業所 九州ブロック取扱所 長崎市本郷町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	そ の 他
操 作 簡 単	AA型土建用ウインチ
強 力 耐 久	各種索道器具
軽 量	ワイヤロープ
移 動 容 易	チェンソー
	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

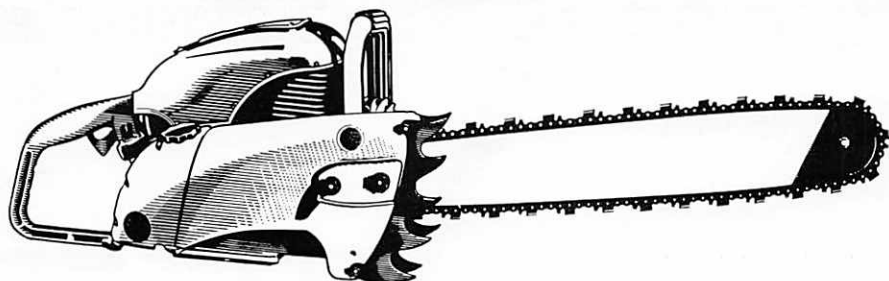


●最高の性能を誇る……

West Germany Stihl Chain Saw

西独スチールチェーンソー

傷 害 保 険 付 強力ダイレクトドライブ式
自動調節チェーン給油装置 ダイヤフラム気化器



Itoman

伊藤萬株式会社 機械部

東京都中央区日本橋大伝馬町2の6
TEL (661) 3 1 4 1 (代表)

大阪市東区本町4の49 Te I (271) 2 2 4 1 (代)
名古屋市中区御幸本町4の19 Te I (21) 1 4 1 1 (代)

ローラーチップで速度アップ!

クリントンチェーンソー

年産 200万台を誇る世界最大のクリントン社の

作製による完全潤滑耐磨性があり、

作業は簡単・軽量で馬力は最高!

作業能率は人力の5倍を越え

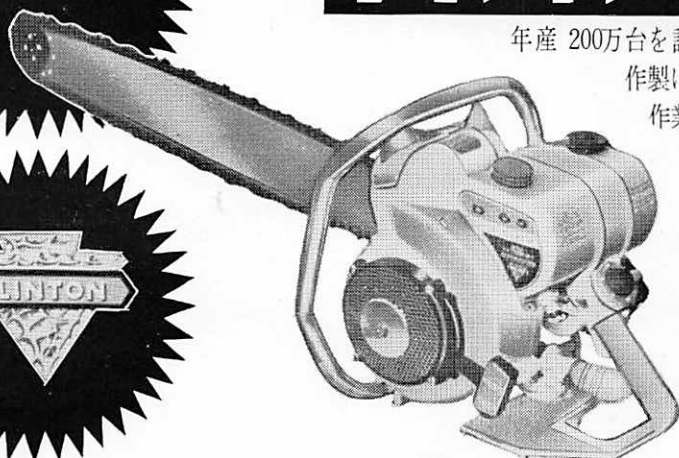
どんな樹種でも地上2寸

～3寸の低位置切断が出

来ます。始動が簡単で、操
作が楽な構造です。

* カタログ進呈

ローラーチップ



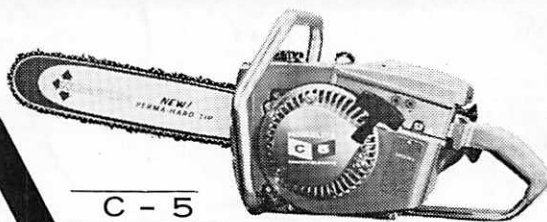
発売元

日鋼実業株式会社

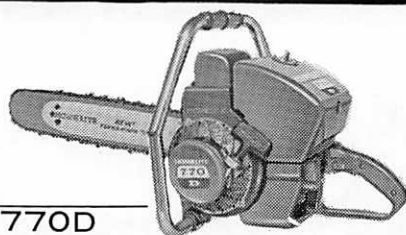
本 社: 大阪市北区伊勢町13 TEL (312) 8821～7
札幌支店: 札幌市南一条西6丁目 TEL (2) 4487 (4) 4726
東京営業所: 東京都千代田区神田豊島町1(みづほビル) (866) 7095～6-2196
福岡営業所: 福岡市西露町94 TEL (75) 5968～9
高松営業所: 高松市天神前1-9の14 TEL (3) 6784

ホームライトチェーンソー

機械化の新時代を築く名コンビ!



C-5



770D

多年の実績をもとに一段と躍進したホームライトチェーンソーは、常に機械化の新時代を築きあげ、新しい林業発展のため活躍しています。

〈C-5〉 ● 小型軽量でスマートなスタイル、8万円台という破格の安値、ダイレクトドライブ、ギャドライブ交換自由。

〈770D〉 ● ダイレクトドライブ、7.7馬力。あらゆる伐木作業に適した高馬力型チェーンソーのエース。

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 亀松ビル
TEL (291) 3241 (代)
札幌営業所：札幌市北四条西7-1(電話)(2)0757(3)5946

林業技術

第二六三号

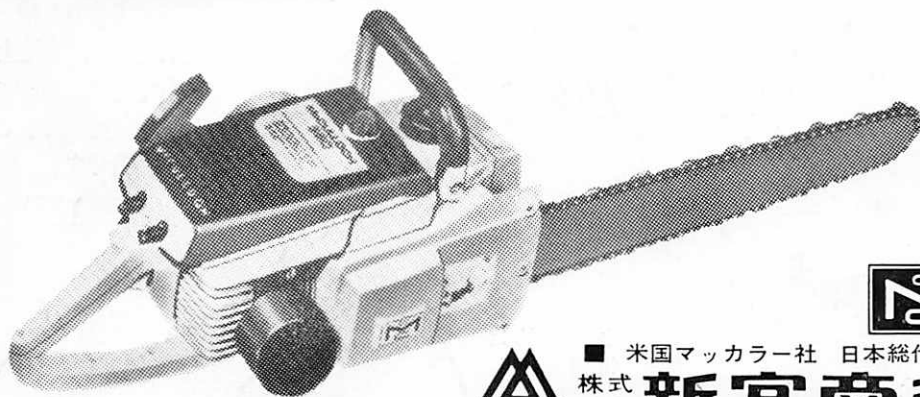
(興林こだま改題第一七〇号) 定価八十円 送料六円



■技術革新をめざすマッカーラー

山は待ってる!

日本の数知れない森林地帯、山あいをぬって、軽いエンジンの音が流れる。チェーンソーと共に生き、世界にマッカーラー社の名を冠したマッカーラーチェーンソーが、今日も山の人たちと、作業をつづけている。



■ 米国マッカーラー社 日本総代理店

株式會社 **新宮商行**

東京都中央区日本橋1の6 ■ 小樽市稲穂町東7の11