

昭和26年9月4日第三種郵便物認可昭和38年6月10日発行(毎月1回10日発行)

林業技術

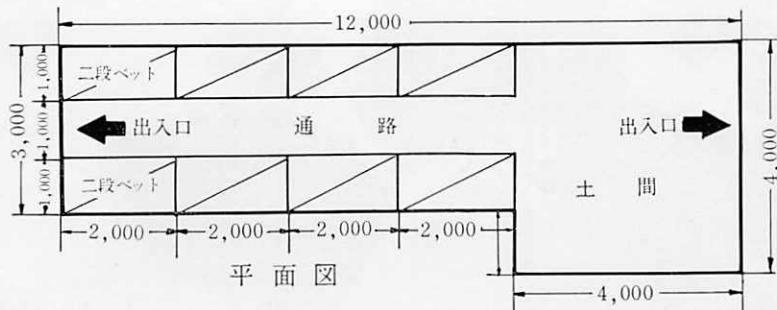
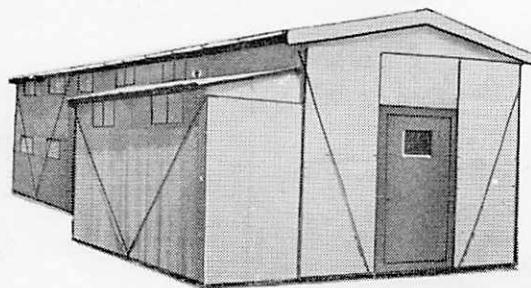
日本林業技術協会

1963.6
No.255



山林用組立ハウス

\$10.4"



當業品目

- | | |
|--------------|-----------------|
| 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 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
 札幌市南区2条1丁目9番地 電(3)4782~2550
 仙台市電通ノ丁虎ノ門口 電(2)667~5826
 前橋市細ヶ沢町7番地 電(2)6765~5
 高山市名田町3丁目81番地 電(高山)94~3
 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番地 電(2)4588~8
 路市北四条西6丁目 電(2)2085~5
 甲府市相生町6番地 電(3)6070~7
 仙台市本町7番地 電(22)7749~4442

造林地捲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

大阪市西区阿波座上町通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

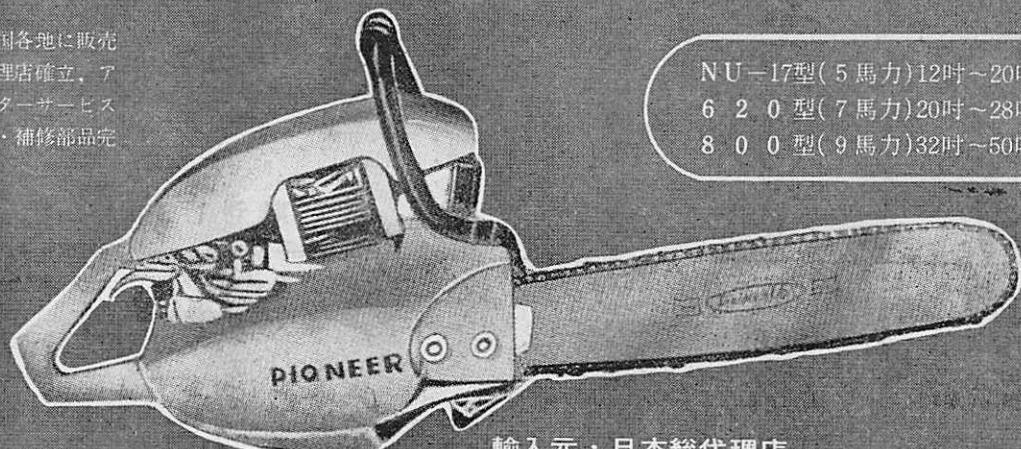
仙台市東3番丁150
盛岡市椎子小路町395
青森市新町30番地



カナダ・ペニオニア社

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 チェンソー



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

輸入元・日本総代理店

全森連指定機種

カタログ及び
資料進呈

バルコム貿易株式会社

本社 東京都千代田区内幸町2の2 菩提ビル (591)0945-9
サービス工場 東京都品川区南品川4の3-6-5 (491)2327-7727

林業技術

1963·6
255

目 次

—表紙写真—
第10回林業写真
コンクール佳作
[園場の印象]
近藤 美孝

木をつくる人々は移りゆくマーケットを	
どうみているだろうか	藤村重任…1
林業とORについて	有水彌…6
外材輸入の動向	小松新平…9
「じせん植栽法」と「たちき集材法」	片岡秀夫…12
刈払機動力を利用する	
簡易目立機の考案	小倉光雄…17
いいたいことをいわしてもらおう その3	
	四手井綱英…19
能代紀行 その2	富樫兼治郎…21
製材産地めぐり その5 青森	村木清志…23
バンクーバーのカナダ林産研究所	渋谷欣治…28
自由論壇	
林業の使命	中村賢太郎…30
林木育種とは何ですか	船引洪三…32
最近の話題 こだま	…33
第11回林業写真コンクール作品募集要項	会務報告
その他	…35

日 林 協 図 書 目 錄

		円	円	円	円
林野庁監修	図説森林調査と經營計画	850	70	150	30
日林協編	私たちの森林	200	60	135	
久田喜二	造林の利回り表	320	50		
小滝武夫	密植造林(3版)	150	40	1,300	実費
日林協編	技術的に見た有名林業第2集	300	50		
小倉武夫	これから木材利用(再版)	260	60		
田窪健次郎					
一色周知	針葉樹を加害する小蛾類	1,600	実費		
六浦晃					
小林弥一	木材識別カード	3,500	実費		
須藤彰司					
林野庁監修	空中写真判読比較カード	1,300	"		
畠野・佐藤・岩川	諸外国の林業種苗政策	100	30		
石崎厚美	スギ採穂園の仕立かた	170	40		
高橋松尾	カラマツ林業総説	450	実費		
井上元則	欧米森林虫害事情視察記	320	60		
日林協編	精英樹一覧表(1)	120	30		
山林局	林業用度量衡換算表			150	
日林協編	(会員)			30	
調査団編	北海道風害森林総合調査報告				
栗田・草下・苅住	フランスカイガンショウ				
大橋・寺田				180	30
定期刊行物					
日林協編	林業技術(月刊)			会誌	
"	森林航測(隔月)			50円(円10)	
"	林業技術通信(季刊)			70円(円共)	
その他の					
日林協編	林業ノート別冊(I)			円	円
"	"(II)			60	20
"	"ビニールカバー			60	"
日林協	「林業技術」ファイル			130	30
森林航測	綴込表紙			180(円共)	
				70(円共)	

木をつくる人々は

移りゆくマーケットを

どうみているだろうか 藤村重任

1.

ようやく色を深めていく街路樹の緑をみながら洪水のような自動車群の動く時代にまだ路面電車がいるのかと首をかしげる。トロリー・バスといって昔から張ってある電線に電車のポールをあて、レールだけ撤去した路上を無軌道でノラクラと歩くバスがある。これがスピーディな自動車の流れの中を動いていく。しかじまだ広川弘禅氏がストの先頭に立って赤旗をふった昔のままの電車も走っている。それでも山梨の恩賜県有林から切り出した敷石は今はほとんどなく、レールはコンクリートでぬり固められてはいるが、そのレールも自動車には邪魔だが、その上を走る電車も交通の流れを阻害している。この都営電車が停っているときには自動車はその横をすりぬけることができない。すりぬけた自動車は交通違反になるのだ。

この電車のために東京都の路面の上は網の目のように鉄線が張りめぐらされている。目をちょっと上に向けると皆人はこの網におしつけられていることがわかる。近代都市ならば不要の代物であろう。また、この頭をおさえる金網と一緒に目につくのが電柱である。それもこの頃は大抵白いコンクリート・ポールにかわり幾分明かるくなつたものの、まだ防腐剤を塗った黒くきたない電柱が街の表情を陰鬱にしている。この電柱材は船のマストとともに大材需要の大宗を占めた時代もあった。だが今はうす汚ない姿で前時代の名残をとどめている。

本当ならば、こんな支柱をなくして電線はすべて地下に埋めなくてはならない。そして自由に伸びる緑の並木で明かるい近代都市を美しく飾らねばならないのだ。

いつかフランスの人に尋ねられたことがある。「どうして日本では街路樹の枝をこんなにヒドク伐り奇型な樹形にするのか」と。私は「これは電線の邪魔になるからだ」と答えた。ところが、上野の博物館の近くでやはり樹の枝下しにぶつかった。そこでしかたなく「これは日本庭園の手法で日本独特的技術だ」といった。すると「こんな西洋建築には調和しないのではないか、公園一帯にも大きな樹が少ないのでどういうわけだ」という。「これは一世紀ほど前、ここで戦闘があって焼けて

筆者：科学技術庁資源調査会委員

しまったせいだ」といってようやくごまかしたことがある。

ヨーロッパの人には、アンバランスの中に平氣でいる日本人が奇異にうつるよう思う。日本は明治初年から昭和の現在まで、絶えず先進諸国から貪欲に科学を入れ技術をうけ營々と努力をしてきた。その中には急進的なあまり日本の良い面さえうち捨てたものもある。それを外国人に教えられ氣づくことも多い。アンバランスは総合的でなく部分的に個々が競争的に伸び出すところに発生する。しかし、このような欠陥を作りながらも、日本の伸びは経済的にも技術的にも異常な速さで動いてきた。駕籠が人力車になり馬車になりそして電車になった。人力が馬力に変り動力エネルギーになった。その動力エネルギーも蒸氣力から電力に変わった。「無法松の一生」というような哀話は姿をかえて至るところに発生し、絶えず移り変わり、それはなやみなく流れしていく。そして古いものは目まぐるしく消滅していくのである。

2.

今、人力車を見ようと思えば、華街の裏にいく他はない。芸者という古い人間が出入りする特殊な場所にそれは余命を保っている。その芸者を商品として取引する場所、それは制度が変わったとしても、なお封建性の強い料亭という特殊市場である。その特殊市場にこそスギやヒノキやケヤキなどの凝った特殊材が高価をいとわず使用されているのだ。そしてこの豪華な日本建築の座敷には花模様の断面をみせた「サクラ炭」がある。だが、ここでさえ冬になれば電気ストーブがあって室内温度を快適にしている。手炙り火鉢はまさにアクセサリーといってよからう。しかし同じ料亭でも格が少し下がってくると、天井でも柱でも外観の美しい張柾の材料がつかわれている。ベニヤも合板も相当に幅をきかす。実質主義が新時代の技術を生かし合理性を誇って横行するのである。またそういう所にくる人間はこれで結構いいのである。料理も庖丁の刃えを刺身に吟味するよりも洋式のセロリーとか青アスパラなどが好きなのだ。こんなことも結局は感覚の問題であるが、それは時代感覚の差でもあり年齢の差でもあるように思う。この時代的、年齢的感覚の相違が今後の伸びを暗示していくのである。

この頃年齢差をはっきり出してきたのが日常の食事である。お祖母さんは明治食、お父さんは大正食、子供は昭和食それも小さい方は戦後食といった具合である。家庭によると三度々々三様の食事の用意がいることが多い。お米のご飯をこの頃の子供はあまり食べず、肉や油ものや生の野菜が好きなのに、親は米の御飯と味噌のお汁でなければおさまらない。飲物も日本酒よりはビールや洋酒に嗜好は変わっている。食生活といえば六カ敷くなるが、食べものや飲みものの好みが一変しているがそれも若い者ほどはげしい。これと同じようなことは衣服にも住いにも見られる。

このようにモノの好みが変わってくると、その好みに合うような品物が次々にでき増えていく。そしてモノを造る人はお得意様を目当てに生産をするようになるのだ。古いものは、衰え、新しいものは伸びる。人は誰でも、目新しい、便利な、値段の安いモノならば使いたくなる。まして日本人は新しいモノには飛びつき易い。人が使えば自分も使いたい。使わないと肩身が狭いよう思う。見栄を張る。人は人、自分は自分ということは仲々できない。隣近所でテレビを買ったとなるとアンテナだけで見栄を保つようなこともやりかねないのだ。日本人ほど人真似、不和雷同の人種はないそうである。

こういう人間でできた社会では新モノの拡まりが非常に速い。まして便利で安いとくれば連鎖反応的に伝播する。こんな費い手の多い日本人をお客としておれば、モノを作る方でもそのつもりで作る。一日も速く新手法を取り入れ、一日も速く売り出そうとする。そして一方では鳴りモノ入りの宣伝をする。あの手この手で市場をひろめる。そして裏では競って他よりも安く売れる工夫をこらす。外国の技術をとり入れ、外国の真似も辞さない。日本人は特に外国の名に弱いことを知ってこれも武器に使う。

この頃、四マスというのがある。マスプロダクション(大量生産)、マスセーリング(大量販売)、マスコンサーンプション(大量消費)、マスコンミュニケーション(大衆報知)というのだが、こういう戦法で大きな動きを作っている。この間までは、消費革命といつて変わり方のはげしい消費の姿を表現していた。それがこの頃では流通革命ということをいっている。これは商売の仕方が次々に変わってきたからである。アメリカのスーパー・マーケットの成功をまねて日本でもやろうとしている。アメリカでは単独の大型店からチェーン・ストアを出し、それからスーパー・マーケットのピーク時代へとだんだん成長したわけであるが、日本では一気にそこまでいく勢である。

こういう新しい時代の流れに日本は非常に乗りやすい。すぐに乗って、すぐに伸ばす。日本という国はこういう特別な風土なのだ。これは十分に考えねばならぬことと思う。日本と日本人がつくる日本の風土(それは自然科学的な意味ではない)についてである。このごろのレジャー・ブームでもそうだ。これは日本式レジャー・ブームといわなければならない。

3.

今西ヶ原はすでに街なかである。

だがここは農事試験場で名高い。西ヶ原の農事試験場といえば大抵の人は知っている。それほどこの試験場は日本の農業に貢献したのだ。だが西ヶ原は樹木試験所がはじまりである。

明治11年に民有地3町余りを買って、内務省地理寮にいた松野禰が創設したものであった。14年に農商務省が新設され山林局ができると、樹木試験所はこの山林局の管轄下におかれた。この試験所には学務課というのがあって、山林学校に関するこ

樹木の培養及木材の効用を試験すること

内外の材鑑及山林用具に関するこ

その他四つの事項が事務条項に規定されていた。そして翌15年に東京山林学校が開校されたのだ。これが東京大学農学部林学科の源である。日本の林業のためには、まだ技術が大事であり、技術を身につけた人間が必要だったのだ。つまり林業人をつくる必要があったのである。

その第1回に入学した有田正盛氏の話がある。その時の事情が目のあたりに浮ぶよう思う。

「農商務省に東京山林学校というができる話を聞いた。一つ先鞭をつけましょうという心持になって、山林学校に入学の志をした。それから段々同志を募った。同じ学校に学んだ永田正吉君を説いた。「君、山林学校に入らんか」「山林学校とは何をするのだろう」「それは木を植えて木を造るのだろう」、それで私が思ったのは、その頃天城山でケヤキを伐り出して軍艦天城ができた話を聞いていた。日本は海国だから、どうしても海軍を盛んにしなければならぬ。それにはどうしてもケヤキを造らなくちゃならぬ。永田も私も元海軍を志した人間なのだから、海軍のことから一晩議論してとうとう永田も山林学校に入ろうということになった。鉢木審三、田町与三郎の両君も議論をして、君は海軍に行って國を守ろうというがそれには船がいる。船にはまず木を造ることをしなければならぬ。まあ一つ木を造る方に行こうではないかといつて説いた。それで三人四人同志ができて私も大いに意を強う

した。そして明治15年12月に入ったのです。」

こうして生徒を集めて第一歩を踏み出した山林学校が西ヶ原の試験所のある所だったのだ。そして諸外国から多くの木が輸入され培養されたという。

この有田さんの回顧談は昭和4年の春、神田の学士会館でも聞いたのだが、その話を聞きながら私は、7割以上の人人が農業をやり、政府才入の6割以上を地租が賄っていた明治初期、その主張だった富国強兵の気をヒシヒシと胸にうけ感慨無量になったのだった。

だがこのようなことは、戦争勝敗のきめてが火薬だと知った日清戦争後の日本が、火薬原料の良質木炭を造るために、大日本山林会々長田中芳男爵訪欧の機にヨーロッパのボプラを手に入れ、今講道館のある小石川砲兵工廠に植えて全国に普及奨励したことにも現われている。

明治初期の富国強兵思想からその後の軍国主義思想に奉仕した林業とくに国有林は昭和21年の敗戦にいたるまで大いなるプライドをもってこの線を貫ぬき通したと思う。砲兵工廠に納める弾薬箱材や銃床用材などについては、まだ生々しい記憶をもつ人も多いであろう。まして太平洋戦争の軍需材は日本の森林を荒しまくり、国有林材を先頭にその推進の一役を演じたのだ。日本の軍事費予算がある周期をもって他の予算を圧しつつ増大した明治・大正・昭和の財政推移の中に、林業はまたその市場をここに見出して伸びたともいえよう。しかし新しい憲法と新しい科学の今日では、最早すでにそれはないのだ。

4.

イギリスではコールマンになる人がない、と聞いたのは、もう10年も前のことだった。昨年の秋、有沢調査団が出た答申のはじめには、こう書いてある。

「石炭鉱業は、明治以来、日本経済の原動力としてその歩みを続けてきた。とくに第二次大戦後は荒廃にひんした日本経済の復興の担い手として、いわゆる傾斜生産方式のもとに国の助成を受け生産再開の道を歩んできた……その後石油の進出があり……不況に直面し合理化問題に直面した……しかし世界的エネルギー革命の潮流はわが国経済の各分野に本格的に滲透し……高炭価問題は需要部門から大きく批判され石炭鉱業は貯炭の増加と炭価の低落という重大事態に際会した……」

石炭鉱業と運命をともにしている林産物は坑木である。北九州では坑木を業とするグループが偉大な勢力をもっていた。それは古いことではない。一世紀の長い間石炭は産業経済の支柱だったのだ。

大正13年版の鈴木茂次著に「鉱山備林論」というのがある。鉱山用材は木材全使用量の16%であって建築材について多い。このお得意様のために、そのための用材林を持った方がいい、林業家の利益が確保されるのだから、ということが書いてある。

2年ほど前だったと思う。窯業を調べようと思って、佐賀の有田、愛知の瀬戸、岐阜の土岐などを見てまわったことがある。ところが陶磁器をやく窯は、もう大抵が石炭から重油にきり変えられていた。松薪を使ってるのは柿右衛門などの本当の芸術品だけしかない。名人芸だけの使うものになっている。こうなると焼物に薪を使うようなことは、ちょうどお茶に牡丹の木の木炭を使うようなものだ。今に木炭や薪を使うものは、一般市民ではなく貴族階級だけになる、と数年前にいったことがある。多少ハッタリに聞こえたかもしれないが、本当にそうなってしまった。この頃の変わり方はまったく速い。

5.

この間までわが世の春を謳歌していた工場建設は今ちょっと下火になっている。今までやり過ぎたのである。その代り都市のビルや道路などの建設工事がものすごい勢である。とくに東京ではオリンピックをひかえて、ホテルや高速道路や地下鉄などの土建工事は全く江戸からついた東京の姿をひっくり返している。鉄鋼パイプで組立てられた高層ビル建設の足場は幾何学的な構造美に近代性を誇っている。日本の経済力がそこに現われている、と外国の観光客はこの状況に驚くのである。首都高速道路工事の鉄の大型ヤグラが濃い橙色に輝いて何台も何台も列をつくっている。そしてその下の大地を掘りとっている。ベルトコンベヤーのように動く自動車群を止めることなく地下鉄工事は日夜進行しているが、そこには輸入された大きな角材が一面に敷きつめられていて道路の代りになっている。ちょうど、埠頭にある棧橋のようだが、角材が道路にそい縦に敷いてあるのがちがっている。自動車の走るのにこの方が都合がいい。

こんな活力に満ち近代性の強い市街を通って、私は毎週一回は溜池に近いTBS（民間放送）のビルにいく。といつても放送の仕事のためにいくのではない。その近代ビルにある水資源開発公団に行くのだ。このビルもそうだが、最近のビルには全然木材が使われてないわけではない。が木材がどこに使われているか一寸では目につかない。鉄とセメントと石と合成化学製品とが主体である。林産物に關係のあるものといってはボード類位であるが、これが一部に見られる。このボードは木材纖維を

荒く固めた人工木材板、いわば厚紙の一種といえよう。天井や壁に使われていることが多い。その他とくに目につくのは紙だがこれはビルの一部ではない。消耗品なのだ。机や椅子や書棚なども木材は一つもない。鉄製品や合成樹脂製品が多い。一体木材需要で一番多いといわれる建築材料はどこにあるのか、少なくとも近代都市のビルの構造材料は以前とは全く変わってきているよう見える。私の目にはそういう風に映つる。だが事実である。

6.

私は二、三日に1回は裏の空地で紙屑を燃やす。反古を集める人がこない。で仕方なくもしてしまう。これを集めて再製すればいいだらうと思うのだが、聞けば集める人件費が高いために仕事に合わないという。戦争頃のことを思うともったいないと思うのだが、買物の包紙などやたらに貯まつてしかたがない。止むを得ずもやすはないのである。全く消費経済の見本みたいである。紙パルプの原本が足りないと聞いていたのに、紙はこんなに使い放しである。消費しなければ生産が伸びない。どんどん使ってくれという格好である。消費は美德だという。本も雑誌もやたらに出る。婦人雑誌などは付録つきでドッシリと部厚い、週刊誌だけでも大変な数である。紙消費の大きいのはこれだけでもわかる。

だが、燃やす紙屑籠の中には、紙の他にポリエチレンの袋が大分はいっている。食べものなどは大抵この薄い透明のポリ袋に入っている。今まで紙だったクリーニング屋の包みもこの間からポリ紙になった。石油化学製品が木質紙の領分にどんどん入りこんでくるのが、この屑籠だけでもわかる。

台所を見てみよう。昔、木でできていた台などが美しいステンレスで張られている。これがこの頃の台所である。そこには清潔なプラスチックの器具が一杯においてある。プラスチックは硝子のように破れることなく軽くもあり透明にも色付きにもなる。またどんな型にも容易にできるのでこの上なく便利である。戦前にはセルロイド、ベーカライトなど一二の合成樹脂があったにはあったが、戦後の高分子化学の進歩と石油資源の豊富な出現とがすさまじい最近の躍進となっている。

安くて使い易い塩化ビニールのために日本農業の近代化がどんなに進められたか。旅行をすれば、塩ビやポリエチレンの帽子を一面にかぶった畠、温床のつづいた農地がいたるところに見られる。季節に制約されない野菜や花がこれらの農地に生産され近代生活を一層豊かにしているのだ。ポリエチレン、フェノール、ポリビニルア

ルコールその他新しいプラスチックが次々に製品にあらわれてくる。鉄製品や硝子製品や木も製品の占めていた分野を消費者の好みに投合してどんどん食いつづけている格好である。

海苔の研究をやっている人が時折訪ねてくる。彼が東京に出てくる時には、大抵特許か実用新案の許可申請の用事である。彼の特許の一つに中空網というのがある。海苔をつける筏の網はビニロン糸で作ってあるが、その糸を中空にすればズッと軽くなつて単位当たりの生産量がふやせる。つまり海苔培養のコストがはるかに少なくてすむ、というところにミソがあるのだ。これはもう数年前のことだったが、今は昔のように浅海にケヤキの枝や竹材を立てなくとも、深い沖合に筏を浮かべ、それに合成繊維の網を垂らせばよいようになった。そのため海苔場を選ぶのが楽にもなっているが、そのうえ中空網にすれば海苔をつくる場所も幅広くなり資材も少なくて生産費は安くあがるので利益は大きいという。彼は、全国の皆の人々に海苔を食べてもらうのが目的であるが、それには今のように高い海苔ではなく、もっと安く作らねばならぬ、これが私の念願です、といっていた。

日本の石油化学が本格的に動きだしたのは昭和30年からなので、まだこの産業はホヤホヤである。だがその成長は非常に速い。石油化学製品はそのでき初めにくらべて3～5割がた安くなっているが、自由化されている今日外国品と競争するにはまだまだ安くならねばならぬ。そのためには今後とも懸命の努力が払われるだらうと思う。品物を買う人使う人は、安くて良い品を自由に選んでいく。誰に義理を立てるわけでもない。鉄でも木材でもプラスチックでも自由にお客は選ぶのだから皆に好かれるものが大きく伸びるのだ。

こんな話がある。それはポリスチレンに発泡させてフィルム状にしたポリスチレンペーパーの話である。これは見たところ普通紙と同じく不透明でしかも軽く値も高くない。日本でも一二の会社でやり始めているが、アメリカでは相当に動いている。これは木質紙にとて恐るべきライバルになるかもしれない。デパートでみるよう限りない合成繊維の出現とそれらの混紡された商品は、種々のウール類に代表されて近代人の人気を一手にさらっているが、その進出の歴史は非常に若いのだ。從来からの絹、麻、木綿の商品はやはり今も価値高いモノではあるが、しかし最早マスコンサンプションの近代性からはだんだんおちていくことは打消せないことだと思う。ポリスチレンペーパーがすぐにこれと同じ線をたどるかどうかはわからない。まだまだ木質紙は新聞紙に上質紙に段ボール紙にその特色をもち仲々追い越せないよ

うではあるが、最近の科学の進歩ほど恐ろしいものはないのだ。それは紙パルプ業界自身がすでにポリスチレンペーパーに手をつけている現状がこれを暗示しているのではないか。

7.

終戦直後のことである。長い行列をつくって人がならんでいた。何を待っていますか、と聞くと、何か知らないが物資ですよ、といったことを今も覚えている。何でもいい、物資なら欲しい、という時代だった。つまりその頃は求める人より、あるモノの方が少ないと時代であった。モノを売る方、モノを分配する方が強い時代だったのであった。

ある時、営林局に行って、こんなことを尋ねたことがある。造林では何に使う目標で樹種を選んでいるのか、と。すると、何でも植えておけば使うのはその方の側で考えたらいい、と元気よい返事をうけた。その言葉を今でも私は忘れない。

この間、林業試験場にいってみると、30年前後と50年前後の人工林のカラマツ材の試験をやっていた。丸太を角材にとってその狂いをしらべている。聞いてみると、30年以下のカラマツ材はほとんど皆ネヂレ、これでは構造材にはならないという。カラマツ丸太が杭に使われていたことは前から知っているが、このようなカラマツ材で家でも造ったら大変なことになる、と驚いてしまった。木材は需要が大きくて伐っても伐っても高価で売れる。今は多少下ったといっても山持はいい身分だといわれている。がこの頃の住宅は純木造という家は次第に少なくなっている。つまらぬ節材でもいい、それを心にしてモルタルの防火建築にする。最近では個人の住宅でも鉄材を相當に使うようにもなった。プラスチックも色々の材料として必ず取り入れられる。木材でも良い材を表面に張った美しい合せ材である。そして新しく明かるいデザインを近代生活に合うように工夫するのである。

このような家に住む人達は、その食物も、その着物も変わってしまっている。その生活のやり方自身が全く変わっているのだ。とくに次の時代を背負う若い人たちの変わり方は大きい。日常生活の型がすでに全く違っている。そしてその基になる物の考え方自身が変わっているのである。

エネルギー源の推移をみて革命的だといわれるよう、木材から石炭、石炭から石油になり、また電力、ガスから原子力へと次第に変わっていくようであるが、この頃の変わり方のスピードが驚くように速い。山方にある田舎の家に30年ほど前に行ったことがある。昔からあ

ったクドを取りのけ台所に近い土間にキレイな改良カマドが造ってあった。裏山はこの家の持山でカマドの薪はいくらでもここでとれる。ところが今年の春行ってみると、台所をまた改造してプロパンのボンベがあり、炊事はガスになっていた。そこに井戸からモーターで水道をひき台所は全く近代化してしまっていた。今は都会も田舎もないのだと思った。

8.

だが、木材ほど便利なものはない。加工して板にもなり柱にもなる。伐っただけで棒にも杭にもなるのだ。削って箱もできるし棚もできる。どんな形にでも組立てられる。構造材とはよくいったものである。その上、燃やせば熱源になって湯もわき飯もたけるのである。こんな便利な万能材料は鉄やセメントなどではとても及びつかない。そして碎いて煮て晒せばセンイがとれ、すれば紙にもなるし、簡単な操作で煎餅のようなボードもできるのだ。

日本のように雨が多く暖かい国では、自然に放っておいても木は生える。苗を植えれば少ない手間で良い林ができる。半年や一年では金にならぬが、20年、30年持っておれば、肥料も費わずに大きくなってくれる。こんないい財産は他にないかもしれない。

木材は足りない足りないといっている。山は次々に伐られてだんだん木は少くなり出しも悪くなるというので値はせり上っていく。しかし買手が多く、木材を売る人も、木材を取扱う人も、山を持っている人も、まだまだ林業の将来性は大きいといっている。多分そうだらうと思う。

だが、今まで木材を使っていた所に他の新しい材料や原料が使われてきたのだ。新しい時代に新しいセンスで新しい品物がどんどん進出しているのだ。木材でない材料や原料からそれらの品物はつくられている。そして林業人でも、それが何でできているかも知らず自分自身がそれを買いそれを使っていることが多い。新しくて便利で値段も安いモノならば、いくら林業人でも義理で木製品を使う必要もないのだ。人間の消費心理とはそんなものではあるまいか。

木材が新しい時代に生き、新しい人々に好まれる経済的なまた文化的な領域はどこにあるだろうか。どこに新しい市場を発見し開拓し進出しているだろうか。新しく目まぐるしい目前の流れを見ながら、考えずにおれないのである。林業にたずさわる人々は、もっと総合的な見方を大きくし、新しい感覚をもってもっと科学的に押し進める努力をやらねばならぬのではあるまいか。

林業とORについて

有 水 疆

1. はしがき

ORとは経営を科学的に運営するための方法論であるという定義を最近アメリカ会計学会誌で見付けたが、その中でORを知らない会計担当者は今世紀の終り頃になるとコットウ品になるであろうという意見をつけたしているのにいさかおどろいた。そしてほとんど毎号会計にORをもっと使うべきであるという意見が強調されているのに感心した次第である。というのはORでは主として数学を活用しているが会計学を担当する商学系大学ではORに必要な数学を教えてこなかったからである。

これと似たことを昨年林業で経験したことがあった。それは夏も終りに近付いた頃わたくしが汗をふきながら長野県の駒ヶ根市役所農林課を他の用件で天竜林業の調査にでかけた帰途に訪れたときであった。目的はそこの農林課長にお会いしてそこのOR活動を聞くことにあった。わたくしは別の人からこの課長さんが林業にORを使うことに非常に熱心でそのために組織を作っていることを聞かされていたのである。その課長さんは白髪をまじえた50年輩の方であったが、赤線をたくさん入れた林業雑誌を熱心に読んでおられた。何かと思ってよく注意すると林業のORについて林野庁普及課の方が書かれた記事を集めて読んでいたのである。その時わたくしの胸にジーンとくるものがあって、やっぱりまじめに熱心に林業の普及に努力を惜まない人がここにもいるのだと強く感じた。元来企業の場合でもORをやろうという人はそこでは篤学の士である。このORグループは地区普及員からできており、自費で研究会を作り毎月討論する機会をもっているということであった。この人達のもっていた燃えるような眼差しをわたくしは忘ることはできない。そして真剣に林業に取り組んでいる人達はORにも興味をもつものであることがわかったのである。

現在わたくしは長期経営計画に研究の中心をおいていたが、日本で唯一のOR誌「経営の科学」（日本科学技術連盟）の編集委員をやっており、日本科学技術連盟主催のOR教育コース（東京・大阪で6カ月）およびOR実務協会のOR教育コースでダイナミック・プログラミングおよびゲーム理論というORでも最も難しい分野を筆者：林業試験場経営部

主として一流会社の人達に過去のカ年間に教えてきた。その意味で日本のOR教育とその発展に微力をつくしてきたつもりである。その他に日本会計学会、日本OR学会、日本理論経済学会、計量経済学会の正会員であるからこれらの分野のORについてはすこしは知っていることになるであろう。結論としていえることはこれらOR以外の学会にもORの影響はきわめて強くなってきたということである。

昨年東京大学航空学科に国内研修にでかけたとき修士コースで電子工学を勉強している学生が、航空機のように進歩の早い分野で研究開発をやるためににはORの知識が不可欠であるといっていたのに感銘を受けたことがある。事実英國では国立航空大学にORの大学院がおかれているし、それが英國では最高のOR教育機関になっている。つまりORは単に経営の分野だけでなく、科学技術の研究開発に不可欠の手段となってきた。生物物理学もその対象になる。

2. 林業問題とOR

林業での最近注目すべきでき事の一つに薪炭材が石油およびガスに完全に押され、燃料においては林業が石油産業に敗北を喫したという事実がある。今日の企業は長期的に研究開発を行ない新技術および新製品を考えたすことによって企業間のみならず、産業間および国際間の競争に勝とうと絶えず計画的に事業を推進しているのが現状である。したがって旧来の「ロウ習」に安じ「ダミン」をむさぼっている産業は必ずといってよいほど敗北を受ける運命にあると考えてよい。そして潜在的な需要が大きいが無気力で競争力の弱い産業がその場合まず第1番目に攻撃目標にされてくる。

われわれの周囲を見回すとき木材がいつのまにか他の代替品におきかえられているのに気付くことが最近特に多くなった。そうした傾向を林業内部においても奨励する動きがあるが、そのことは木材の需要が次第に狭まっているということであって、プラスチックおよび金属工業が林業の需要に食込んでいたわけである。その他に酪農およびレジャー産業の振興のために林業経営を止めた森林面積は周知のように増加の一途を辿っている。つまりいろいろな名目の下に林業は一步一步後退しているということである。ところで問題はこのような後退を正当化するとしても一体どこまで後退すればよいのかということと、連続的後退に甘んじないとするならばどのような解決方法を求めればよいかということでなければならないであろう。このような問題について思い出される事柄は日本カメラ工業の進出である。

最近われわれ日本人にとって心地よいニュースの一つに国際カメラ・コンテストともいいうべきフォトキナがドイツで開かれたときに日本カメラの技術が地元ドイツの

それに優るとも劣らないことが実証されたことである。終戦直後まではカメラといえばドイツカメラであって、ドイツカメラはカメラ界の王座を占めていた。したがって最近のような日本カメラの進出は当時夢想もできない状態にあったが、過去15年間のたゆまない努力によって日本カメラは輝かしい競争力を身につけるようになったのである。

その場合見逃せない事実はドイツのカメラ職工は親の代からカメラ製作に従事してきた人達で父祖伝來の技術をもった人達であるのに反して、日本のカメラ工場で働いている工員は田舎の中学を卒業したばかりの女子工員の手により作られているという正に対照的な関係である。そうなるとなぜ勘と経験の集積のようなドイツ工員の手になったカメラに劣らない精巧さをもったカメラが無経験の日本の女子工員たちで作られるのであろうかということが疑問として生じてくるにちがいない。

その原因としては日本のカメラ工業が率先して科学的な工程管理法として知られている品質管理（QC）を大規模に取り入れ実用化したことが決定的な役割を果しているのであって、そのことが日本カメラ工業の経営者達の闘志と第一線の技術者の創意と相俟って、無経験な日本の女子工員が勘と経験の権化のようなドイツ工員と太刀打ちできるようにしているのである。

先年国際統計学会が東京で催された時に来日したオランダのフィリップス電機工業会社（松下電機が技術提携をしている）中央技術研究所のハマカーハ氏はそのことについて、やがてドイツのカメラ工業も日本のようにQCを活用せざるをえないであろうといっていた。かれは日本科学技術連盟で2日間セミナーを開いたがわたくしがそのとき通訳をやった関係から毎日往復の途上日本のカメラ工業の経営者達が他国に先んじてカメラ工業にQCを導入した先見の明を繰り返し賞讃していたのが懐かしく思い出される。かれはQCでは欧州第一の研究者である。

しかし日本のQCは偶然カメラ工業に根を下したので決してないことを強調しておかねばならないであろう。それは単にカメラ工業だけではなく日本の工業全般についていえることではあるが、それによってかつての「安からう悪からう」という日本製品に対する国際的評価が「安からう良からう」という方向に好転したのである。日本のQCは戦時下の軍需工業の段階で独立した立場で開発されてきたことが基礎を作り、戦後アメリカのQCに接してそれを容易に消化することができた。そして普及においてはハマカーハ氏の言を借りるならば最も世界で徹底した型で行なわれている。

つまり訳もなく外来技術に屈服し自力で研究開発を怠っていたのでは国際および産業間の競争には勝てないとということである。その場合何よりも大切なことは自分の頭で物事を考えるということであって、権威に追従するということではない。林業が直面している問題を今後解決するためには林業の中で独力で研究開発をやることが何よりも要請されてくるのである。ORが林業に役に立つとするならば、自分の頭で林業を考えるときに役に立つといえる。

3. 林業の技術とOR

先年新着の林業経済学についての洋書を手にして序文を読んだところ、その著者はつぎのようなことを書いていた。かれは林業経済学の研究のために一般経済学を勉強してみたが、林業に役立つような理論は考えられていないことがわかった。そこで既存の経済理論で林業経済を考えることにしたというのである。わたくしはその愚劣さに呆ぎてその本を読むことを直ちに止めてしまった。わたくしをしていわしめればこのような態度では問題にならないということである。

われわれの日常生活での問題を解決する場合最後に頼むべきは自力であり、自分のしたい事を他人がやってくれると期待してよいものであろうか。つまり他力に依存し自分の力で道を開こうと努力しないところに進歩はない。これはきわめて自明の事柄であるが、そのことが前記の著者にはわかっていないよう思えるのである。

つまりORをやるためにには自分の頭で新しく物事を考えるという態度が何よりも要求されるのであって、他人のやった方法を上手く借用するという行き方には限界があるし、ORの研究者の最も嫌うところである。最近前記OR教育コースにQCの専門家が全体の三分の一を占めるようになってきたのもQCの行き詰りをORによって打開しようとするのにはほかない。その意味で自分の頭を使うことの嫌いな人にはORは無用であるし、学問的な権威主義に盲従する人はORにとて無縁の徒である。最近の経済学がアメリカもソ連も含めてORの考え方を導入しつつあるのはQCの場合と同じであって、ソ連の場合は経済学者の再教育に熱心のようである。現実にそくし、実際に生ずるいろいろな問題を解決するためにはどうしても自分の頭を使うことが必要になるのであってORはそのために生れたといえるであろう。昨年秋わたくしは理論経済学会で研究発表をさせていただいたが林業経済学の立場から一般経済学に問題を提起したものであった。（ダイナミック・プログラミングとタンパク定理）。この問題が経済学のみならず非常に多くの科学の分野に対して大きな貢献をなすであろうことは

すでに日本科学技術連盟第1回数学計画シンポジウムで明らかにされたところである。

ここでわれわれが見逃せないことは人間は現実に対し完全な知識を持ちえないという謙虚な態度である。そこに学問の進歩なり技術革新が生ずるわけであるが、理論は形式のゆえに完全知識を前提としてきた。森林経理学などはその代表であるし、あらゆる科学の理論もその例外ではないといえよう。それでは不完全知識を前提とするときどうなるかということが取り上げられてよいであろう。われわれの林業の問題の基本的性格は実はここに基礎をもっている。この種の問題はダイナミック・プログラミングの中心問題であるがORはこのような考え方方にその頭をのぞかしているのである。自分の頭を使う必要はここで生じてくる。

よく使われる言葉に合理化という抽象名詞がある。ところで林業経営の合理化というときその合理化とは何であるかをORの立場から眺めると、そのあいまいさに驚くほかはない。元来合理化という行動は多面的なものであるが、それを多面的なものとしてそのまま取り扱うのか、その中の限られた面について考えているのかが全く明瞭でない。明瞭でないことは合理化の成果そのものでもあいまいにしてしまうものであってそのために繰り返えし取り上げられているのが実状である。またその合理化については成果に働きかける不確実性をも考慮していないように見受けられる。そしてスローガンとしての合理化に終ることが多いのではないかと憂えるものである。

この場合に多面的に考えるのであれば総合ということ不可欠になるであろう。林業の個々の研究やその成果としての技術は一応整備されているとしても、現実の林業問題にはそうしたものの切り売りでは解決できないものばかりであるのに、こうした個々の技術の総合ということが合理化では欠けており、ORなどの科学的な方法ではなくて総合される可能性があまりにも多いのではないかであろうか。総合ということは決して気分的な方法あるいは達観という言葉で行なわれるほど容易なものではないのである。

過去において林業ではORを含めて客観的な方法論が著しく軽視されてきたが、その根本的な理由は執行機関および研究機関に責任体制が十二分な型で確立されていないという環境が作用している。したがって今後も過去と同じ体制が続けられるならば、他の産業とは逆方向を辿りORなどの客観的な方法論が真剣に取り上げられることはないものと思われる。こうした行き方から生ずる

結果については冒頭で述べたようにあまりにも明らかといふほかはない。

4. む す び

わたし自身はOR自体に興味をもっていないが命ぜられたので筆をとったまでである。しかし科学的な方法で長期経営計画の数学理論を建設するとなるとORを勉強していたことが非常に役に立つし、逆に新しいORの理論の建設の必要性を感じることが少なくない。

ところでORを勉強することは決して容易ではないであろう。というのは数学理論を勉強するだけでなく現実の問題を数式化することが必要だからである。そのことは物理学および航空関係者がORを担当し成功している例の多いことによても、うなづかれることがある。大学におけるOR教育をみると工学部の応用数学および理学部の数学科で基本的な教育を大学の3年ないし4年生に対して行なっているのにすぎない。日本のOR研究者は前記のOR教育コースなどで理工科大学を卒業後年間数百人が生産されているのが現状である。全体としてみると農学系の人達でOR専門家となっている人は国内外を問わずいちじるしく少ない。したがって林業にORを導入するとしても環境および学校教育が生物学に重点をおいているために多くを望むべきではない。卒直にいって不可能ではないかと思う場合が多い。

しかし林業講習所その他で接したSP, AGの中には非常にORの才能の豊かな人が少数ではあるが見受けられるので、このような人達に十分な機会と教育を与えるならば悲観的な見方は将来必要でなくなるかも知れないと思われる。

つまり長期的には研究開発の組織的活動を競争力をつけるような体制で推進していくことが今後の林業のあり方を決定するものであるが、その中でORが重要な役割を果すことが望ましい。しかし研究開発がそうであるようにかけ声だけではどうにもならないものがあることに注意していただきたいと思う次第である。結局は人である。

参 考 文 献

- | | |
|----------|--|
| 有水・小田中共訳 | 応用ダイナミック・プログラミング
(日本科学技術連盟) 1962年 |
| 有水 疊 | ダイナミックな計画の立て方、新しい農業分析(東大出版会) 1962年 |
| 同 上 | ダイナミック、プログラミング。第一回日本科学技術連盟数学計画シンポジウム(日科技連) 1963年 |

外材輸入の動向

木材輸入量 1,100万m³を突破

わが国木材需要のおよそ18%を占める

小松新平

木材の輸入は、近年増加の一途をたどり、昭和37年には1,100万m³をこえる大量の輸入が行なわれた。これは昭和34年の輸入量のおよそ2倍に近いもので、木材輸入はここ4カ年の間にその規模が倍増するという飛躍を見せている。

輸入材がわが国木材総需要量に占める比率は、昭和35年は14%、36年は16%であったが、37年はおよそ18%をしめるものと見込まれ、年々わが国木材需給に外材の果す役割が増加してきている。

昨年10月策定された林産物の需給に関する長期の見通しによると昭和57年以降は、毎年全木材供給量のおよそ20%に相当する2千万m³の木材輸入が見込まれていることから、わが国木材需給上外材輸入にかなりの期待が寄せられていることがうかがわれ、今後当分の間外材の輸入量は増加のテンポをたどることが予想される。

37年の木材輸入金額は、31億6千万ドル(通関実績)で、同年のわが国総輸入金額(通関実績)の5.6%をしめ、主要輸入品目中、石油、綿花、鉄鉱石につぐ第4番目の輸入額となっていて、いまや木材はわが国における主要輸入物資の一つとなっている。

木材輸入の規模が大きくなつたことに関連して、木材流通面にもいろいろの変化が見えはじめている。輸入面においては、木材運搬専用船を建造して、木材輸入を安定恒常化させようとする動きが活潑化したこと、すでにラワン材関係約30隻、米材約5隻、ニュージーランド松1隻の木材専用船が就航しており、船会社も今後のためには木材専用船の建造に対する検討を怠っていない。また主要港を始めとする大団の木材輸入港においては、外材依存の木材加工業が生れ、大規模な生産施設をそなえ、オートメーションを取り入れた近代的工場としての成長を見せている。さらに内陸部の木材加工業者においても、外材を求めて港湾地区に進出、あるいは港湾とのつながりを持とうとし始めている。この動きは、外材が同品質のものを大量に、しかも安定した供給が可能でしかも手形取引によりうるという、原料確保面において国内

材に優る利点をもつてゐることがその理由と思われる。

木材、とくに丸太という特殊な貨物の荷さばき、荷揚げを円滑にするための港湾整備の必要性も強調され、その必要に応じて、各木材輸入港では、木材輸入のための施設整備に着手するもの、あるいはその計画をたてるものも増え、その数はおよそ30港近くになっている。こうした動きに付随して、港湾地区に木材工業の集団化を図る動きもいくつかあらわれてきている。

わが国に輸入される外材の主なものは、フィリピン、英領北ボルネオを中心とする南洋諸地域からのラワン材、アラスカ、カナダB.C州、米国オレゴン、ワシントン、カリフォルニア州などの北米太平洋岸地域からの米材、ソ連邦極東地域からのソ連材で、この3者で、全体の輸入量の95%が占められているが、このほかにも遠くニュージーランド、オーストラリア、ニューギニア、ソロモン、中南米、インド、アフリカなど広範囲な地域からも輸入が行なわれ、わが国の木材輸入意欲のみなみならぬことがうかがい知られるのである。

△ラワン材は合板を主体としてわが国木材需要の各分野に深く浸透してきたが、製品の自由化を真近にひかえその影響が注目されている

37年のラワン材輸入量は、637万m³で前年を82万m³上回る増加を示し、同年の全木材輸入量の7割を占めている。なおラワン材の輸入先内訳としては、フィリピンからのものが7割を占め、英領北ボルネオからのものが3割弱となっている。

ラワン材は大径直通な加工しやすい形質をそなえているため、用途も広く、さまざまな木材利用部門を浸透しているが、輸入されるものの約半分が合板用に使用されている。ちなみに36年における用途別消費量をみると、総需要量595万m³のうち製材用308万m³、合板用284万m³、その他用2万m³となっている。製材のほとんどは板類にひかれているものと思われるが、約半数が建築用に供され、ついで、家具用、建具用、輸出用、造船車輛用、機械部分用、木箱仕組板用など幅広い用途にあてられている。

ラワン材の輸入は、戦後わが国合板工業の発展とあいまって、増加してきたのであるが、その間安定した供給と、質的な有利性に支えられて木材利用の各分野にラワン材が浸透し、ラワン材の需要は伸びる一方であり、これにともなって港湾都市のラワン材加工業の発展がもたらされてきたのである。かくしていわばラワン材輸入の黄金時代ともいいうべき時が続いたのであるが、数年前から主要産地のフィリピンにおける資源の減少とともに伐採地点の奥地移行によって材質が低下する傾向が現れる反面、出材コストの増加、および最近合板工業がぼっこうした台湾、韓国からの買付競争のため、産地価格

筆者: 林野庁林産課

は材質の低下にもかかわらず、じり高をたどる傾向を示し、37年はとくに、1~3月期の雨季にフィリピンの主要産地が未曾有の豪雨による供水に見舞われたため、極端な出材不足を来たしたことから、年初FOB61ドル／千BM程度だった産地価格は、年末には72~73ドルまで上昇し、年間を通じて、毎月1ドルづつ上昇するといった上昇テンポをたどった。このことは当然わが国のラワン加工業界に影響を及ぼし、とくに主要港におけるラワン製材業は、ラワン材の地方港揚げの増加などの影響も手伝って、今までにない苦境に追込まれるにいたっている。しかしながら内需用合板の活況もあり、ラワン材の需要は依然として強く38年における、ラワン業界のラワン材輸入期待量は、南洋材協議会の取りまとめた報告によると37年輸入実績をさらに100万m³上回る3,740万m³とされている。

フィリピンに代る輸入先として開発を急がれていたカリマンタンの森林開発については、37年末に、開発協力に関する予備協約が日・イ双方の当事者間に結ばれ、開発協力の基本的事項が予備的に確認される段階に至り、本年2月には開発第一の着手地点とされているヌカン島の現地調査も終り、事業着手の具体的な計画も検討されているが、当面輸入される量はかなり小さな数量にとどまる模様である。

ラワン材の輸入は、従来丸太に限られてきた。これはラワン製の製材、合板等、加工品がまだ自由化されておらず、また外貨の割当も実施されない、いわば禁輸状態におかれていたためであるが、昨年10月、わが国がIMF対日協議において、IMF 8条国（国際収支を理由に貿易為替の制限のできない国）移行の資格ありという認定をうけたことから、わが国は一層早期に自由化体制をとらなければならないことになったため、木材関係物資で現在まで自由化されていなかったラワン製の加工品の自由化も近く実施しなければならない状勢におかれているわけである。これらが自由化されると、わが国のラワン加工業界は、フィリピン、台湾、韓国などとの厳しい競争にさらされることになるが、とくに原木を生産しているフィリピンでは、早くから工業立国を目指して、森林の伐採権を政府が、業者に与える条件として、製材、あるいは合板の工場を設置することを強制してきたため、すでに400以上の製材工場、40をこえる合板工場が操業しているが、その操業率はきわめて低い状態におかれていること、またこれらの工場の生産能力はフィリピン国内における需要量をはるかに上回るものであることから、今後これらがわが国のラワン製品のマーケットをめざして生産活動を活発化させることは当然

考えられるわけであり、ラワン加工品の自由化は、わが国業界に与える影響は決して少なくない。

◇米材は米桜を中心としてわが国針葉樹材の代替として飛躍的な輸入増加をみたが、今や代替材から必需材としての需要を開拓し、安定した輸入が行なわれている。米材の輸入は、昭和35年までは、米桧、米松を中心とした特殊長大材中心に行なわれていたが、36年に入つて、わが国木材価格の高騰もあって、一躍35年の4倍に相当する3,220万m³にふくれ上がり、その内容も米桜を中心とする大衆用途向きのものに主力が移されたものであるが、急激な輸入増加は、受け入れ港湾における滞船、滞貨などの現象を生み、また36年後半からの景気調整による木材価格の下落もあって、一時は国内販売にあたって、ダンピングを余儀なくされたが、これが反面わが国に米材の市場を開拓する結果になり、港湾都市では米材を専門に扱う工場も現われ、輸入テンポも需要に応じた安定したものになったため、37年には36年をさらに上回る238万m³の輸入が行なわれている。米材の海上運賃は、その変動が烈しいことと、材価に及ぼす影響が大きいことから、その安定を図るため、米材運搬専用船を建造して、米材の輸入に本腰を入れた輸入業者も現われている。

37年に輸入された米材の樹材種は30種類以上に及ぶが、主要なものは、桜丸太、混合樹種丸太、桜小角、松丸太、桧丸太、スプルース丸太、アラスカ材製材で、この6者で全体の9割を占めている。また桜丸太、混合樹種丸太、桜小角の3者で全体の45%が占められている。混合樹種丸太の主体は桜丸太であることから、米材の主力は桜であることができよう。

米材の用途はほとんどが、製材用であるが、ごく一部のものは、杭丸太、電柱用に供されている。製材用の用途内訳として36年の製材出荷実績をみると、総出荷量725千m³のうち、建築物構造用が397千m³でもっと多く、ついで建具用84千m³、造船車輌用66千m³、土建用59千m³、こん包用41千m³、木箱仕組板32千m³の順になっている。

米材の約3割弱は、製材品で輸入されているが、とくに4インチ角の米桜小角材は、京浜港に入荷が集中し、建築用柱材として用いられ、当初はわが国の杉正角材の代替として輸入されたものが、現在では、米桜独自の需要マーケットを確立して、代替材ならぬ必需材としての役割を果している。このことは京浜地区における柱材の価格が米桜小角の輸入価格（CIF 96~100ドル／千BM）によってリードされる結果を生んでいる。また米桜丸太の輸入価格（CIF 70~75ドル／千BM）がこれまた各地

の荷受港における木材市況に影響を与えていていることもいなめない事実となっている。

昨年10月米国太平洋岸をおそった暴風による風倒木の発生について、本年はかなり風倒木の出材をめぐって木材輸入に影響が現われるのではないかと予想されるが、今のところ目立った影響はまだ現われてはいない。また36年の木材対日輸出急増に対してとられたオレゴン州における州有林の丸太輸出禁止措置は、本年に入って緩和されるという動きも出ている。

木材の輸入については、36年の輸入ラッシュのごとき状態の再発を防止し、需要に応じた安定した輸入を図ることが肝要であるが、米国、カナダ等産地側が自由経済の国であり、契約取引面にかなりの弾力性があること、生産輸出業者が、大手の大資本による業者であることなどのためわが国における木材の需要動向を慎重に調査しながら取引を行なっているため、またわが国輸入業者も相互に自主的に輸入の調整を図る話し合いを行なっているため、今後は、急激な輸入増加にもとづく混乱は恐らく生じないものと考えられる。

◇資源的、位置的に今後輸入増加がもっとも期待されるのはソ連材であるが、そのためには解決されねばならない問題点も少なくない

ソ連材の輸入は昭和29年に再開され、以後漸次増加して37年には166万m³に達している。37年におけるソ連材の輸入は、景気調整下における高値大量契約というきわめて困難な状況のもとに遂行された。それは、37年分の輸入契約がすでに、36年8月ミコヤン来日の際、当時の木材価格高を反映し、かつわが国側輸入商社の過当競争もあって、一部輸入商社と、ソ連代表部の間に36年価格をエゾトドでFOB 5ドル、CIF 7ドルも上回る高値でとりきめられたことに端を発している。ソ連材輸入の主要商社がソ側と本格的に37年分の契約交渉に入ったときは、わが国木材価格が下落していたにもかかわらず、ソ側は8月契約の高値を一方的に押しつけ、最終的に日本側大手商社もこの価格によって契約をとり結んだが、一方37年2月に行なわれた日ソ貿易交渉では、ソ連材の輸入目標が205万m³に決定され、それまでに日本側商社とソ連通商代表部とのあいだに結ばれていた契約数量を上回ったため、ソ側は3月には日本側商社に対して、数量の追加割当てを行なったため、高値における大量の契約という二重苦をせおわされる破目になり、37年のソ連材輸入は当初からきわめて暗い様相におかれていったが、遂に5月に至って、日本側はこぞって、材の引取り拒否をソ連代表部に申し出るというところまでおいつめられ、この紛争は一時外交ベースにも及ぶかに見えた

が結局ソ側が、若干の値引き、(CIF 3ドル、FOB 1.5ドル/m³)に応じたこと、一部数量の翌年越し引取りを認めたことによって一応の収拾を見たが、値引後の価格が依然として国内価格に対比して採算困難であったため、年を通じてソ連材の国内消費は不活発で、年末には北陸を中心として大量の滞貨を生ずることとなり、木材の進出もあって、消費者にとってソ連材の取引上の魅力は、すっかり消滅するというムードになった。

そのため昨年11月からモスクワで行なわれた日ソ貿易交渉において、38年のソ連材輸入目標の決定に当たっては、日本側としてはソ連材の輸入にはきわめて消極的な態度でのぞみ、170万m³の輸入目標を提案したが、ソ側は、船舶などの対日輸入を大量に増加させたい意向もあり、その見返りとして、木材の対日輸出増大にきわめて積極的な態度を示し、250万m³を提示したため、両者に大幅の差があり、交渉は難航したが、結局、日ソ交渉円満妥結のため、日本側が10万m³の增量にふみきり180万m³の輸入目標が決定された。

一方38年の輸入契約締結に当たっては、日本側商社は前年の例もあって、きわめて慎重な態度でのぞみ、価格交渉も折衝が長びいたが、結局価格については、36年価格によることが決定され、数量は190万m³を若干上回る程度が契約されている模様である。

ソ連材の用途を36年実績でみると、総需要量135万m³の7割が製材用、2.5割がパルプ用、残りが杭丸太、電柱用となっている。製材用の内訳を出荷別実績でみると総出荷量635千m³のうち、建築構造用が389千m³でもっとも多く、ついで土建用105千m³、木箱仕組板61千m³、こん包用36千m³、建具用29千m³の順となっている。なおソ連材の樹種別内訳は、約半分近くがエゾ、トド松、3割がカラマツ、残り2割が紅松、欧州赤松、その他となっている。ソ連極東地区には120億m³ものぼう大な森林資源が開発を待っており、ソ連側も木材の対日輸出増加に積極的な意向を有していること、またわが国が位置的にもっともこの地域に近接したマーケットであるだけに、今後ソ連材の輸入増加は、一番可能性があり、また期待されうるわけであるが、わが国の自由経済に対するソ連の計画経済という国情の相違からくる非弾力的、かつ不自然な取引方式、主要産地のアムール流域からの輸送が夏季に限られるという自然的な制約、など輸入増加をはばむ問題点も幾多存在している。したがってソ連材の輸入拡大を図るために、安定輸入が行なわれるよう取引方式が改善されること、自然的制約下における輸送上のあい路を開拓することなどが解決されてゆかなければならぬであろう。

じぜん植栽法

と

たちき集材法

片岡秀夫

林業経営方法の改善を目標として、昨年8月に筆者が考案し、これを実地に移し、その成果をみているのが標題の方法であり、ここにその内容について紹介することとしたい。

この方法は、一口でいえば、林分を伐採する数年前に苗木を林分内に植付け、苗木が活着してから、立木を伐倒しないで、集材機によって垂直につり上げ、そのまま持ち出そうとする新しい試みである。

この植付けの方法を「じぜん植栽法」といい、集材の方法を「たちき集材法」、架線の張り方を「K式（片岡式）扇形架線」という。

この方法のねらいとしている主な点は、次のとおりである。

- ① 木を植えてから（厳密には更新時から）伐るまでの期間を10年以上短くしたい。
- ② 植付け作業が春の植付けにかたよっていたが、これを年中できるようにしたい。
- ③ 苗畑で苗木を育てる作業をなるべく少くしたい。
- ④ 植林した年から毎年真夏に下草の刈払いをしている

が、これを半分以下にしたい。

- ⑤ 伐木とか集材作業などによる事故を極力少なくしたい。

以上が、この方法のねらいとしているところであるが、造林の成果については、今後苗木の成育にまたなければならない面があるが、集材については、実行可能であることが現地で立証された。

本年は、これらの方法について、テスト事業として実作業をしている。

以下、項目をおおって簡単に説明し、読者の皆様のご指導とご鞭撻をえたい。

筆者：大子営林署長

1. 植栽の方法はどんな方法か

現在植林中の林分は、伐採期に到達した2箇所の林分について、昨年の8月から毎月30~200本のスギ、ヒノキを植付けしており、いずれも本年に直営で「たちき集材法」によって集材する55~60年生のスギ人工林である。

本年からは、13箇所の試験林分を選び、毎月1,000本づつ、スギ、ヒノキを林内に植付けている。これらの林分は、本年の後半と、39年、40年に伐採する予定である。

このほか、強度の間伐（受光伐）を実施し、植付け後、10年目に主伐を行なう林分を選定している。

昨年盛夏に植付けた苗木については、活着率も良好であり、伐採後の調査結果にまちたい。

植付けは、苗畑から山出した実生苗と、近くの幼壮齡林から採穂したさし木苗とをha4,500本の割合で、深植えをした。

「じぜん植栽」を実施している林分の一こまを紹介すると第1図のようである。



第1図 じせん植栽法

2. 植付けの経費と功程はどの位か

従来の方法についてみると、植付けの初年度の経費はha当たりおおむね9万円であるが、「じせん植栽法」によると、地権、下刈がほとんど不用となるため7万円である。さらにさし木によると苗木代が不要となるので、1万5千円となり、約6分の1の節減となろう。

また、従来の植付け時期は、伐採搬出などの関係で伐採着手後3年目に行なわれているが、この期間と伐採前の植付けで、実質的な伐採のくりかえし期間は5年以上の短縮となり、また「K式扇形架線」は、主索が左右に動くため、「たちき集材」をした帰りの搬器に肥料と除草剤を積んで、全面的に十分施肥を行ない、この効果に

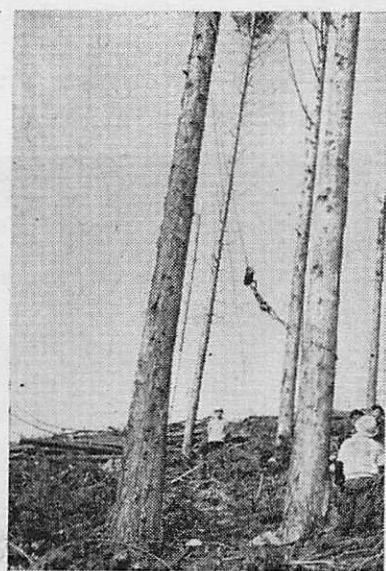
より伐期を5年、合わせて10年以上の短縮を目標としている。この方法によれば、真夏であっても植付けが可能となり、優秀な造林労務者の常用化が期待される。

3. 集材にはどんな方法を用いたか

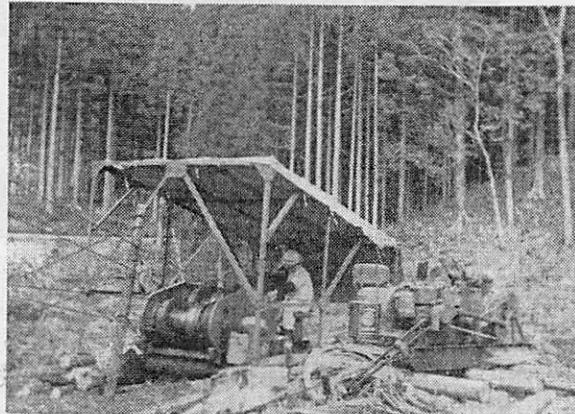
この集材方法は、伐木する林分内に苗木が植栽してあるので、次の条件を満す方法でなければならない。



第2図 植栽方法

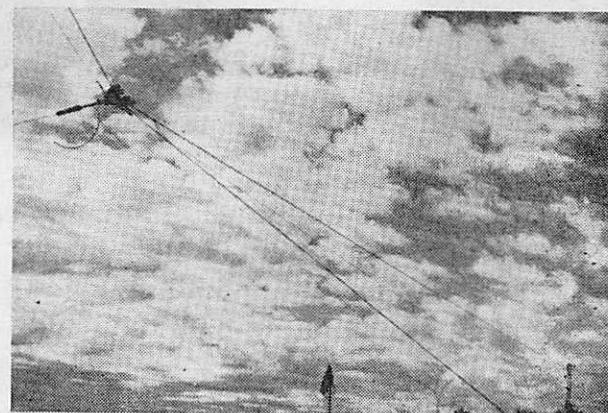


第5図 荷掛の方法



第3図 集材機

- ① 立木を伐倒して苗木を傷つけないこと。
 - ② 立木の横取りをなくして、立木の集材で地表をかき起さないこと。
 - ③ 立木で地表をすって持出すような集材方法をしないこと。
- これらの条件を満すため、索張りの方法は
- ① 主索を自由に動かしうること。



第4図 集材架線

② 副索が地表をたたかないこと。
 ③ 重垂の不用な方法とすること。
 ④ 立木をつたまま持ち出しうること。
 という4条件を考慮して、主索の先端に移動主索をとりつけ、主索の三重滑車をゆるめて、移動索によって主索の一端が自由に移動しうるように考慮し、また、特殊搬器を使って副索が常に張っているようにし、立木をつり出すため人工支柱を用いることとした。

この方法について具体的に話を進めてみよう。

まず、三重滑車（ヒールブロック）をゆるめ、移動索によって伐出しようとする「立木」の上に主索を移動して三重滑車をしめ、荷揚索をおろし、立木の根元に、荷

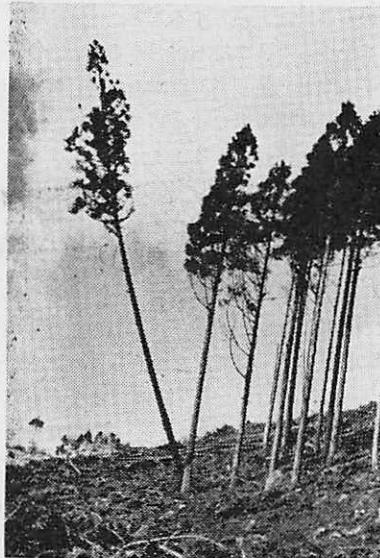
掛金具をとりつけ、荷揚索をまいてこれをすり上げ、力枝のところでとめ、チエインソーで根切りをして、さらに荷揚索をまき上げ、立木を吊ってから引寄索で集材する。力枝下に下枝が相当ついている樹種については、あらかじめ特殊梯子を使って力枝下にワイヤーをかけておく。

全林についての集材の順番は、谷筋から集材し、主索を順次峰に向って移動する方法を採用している。

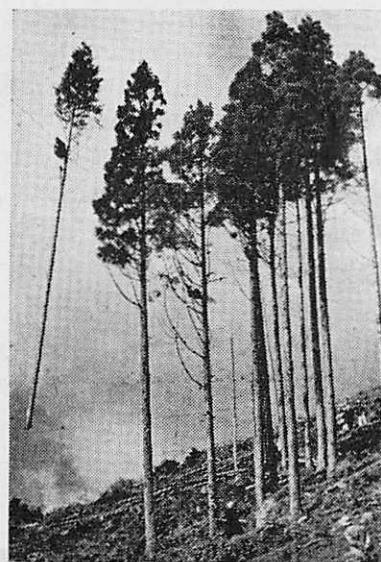
枝葉はチッパーによりチップとし肥料とともに帰りの撒器につけて散布し、完全施肥を行なう。



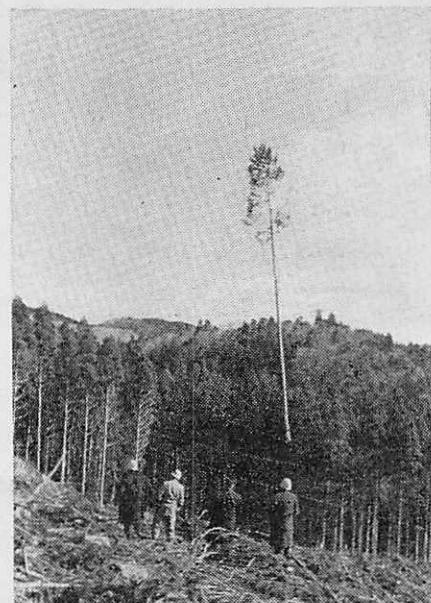
第6図 根 切 り



第7図 根 離 れ



第8図 吊 上 げ



第9図 集 材

土場は移動土場とし、「たちき」はそのまま盤台の上におろされ、移動レールによって移動され、そこで切られる。

第6図は、筆者が初回のテストで自から根切りをした写真である。

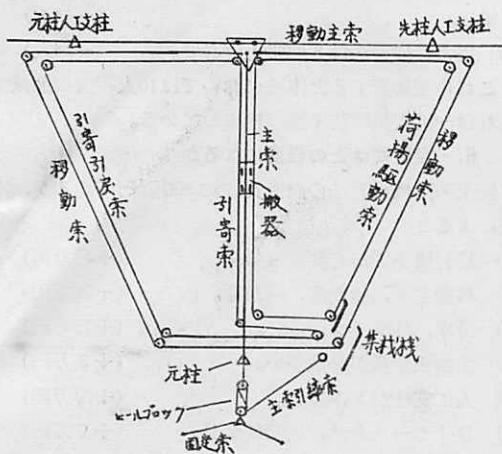
4. どんな機械、器具を使っているか

① 集材機には、2軸3胴の中型集材機と、2胴の小型集材機の2台を用いており、前者では主索の引き締め

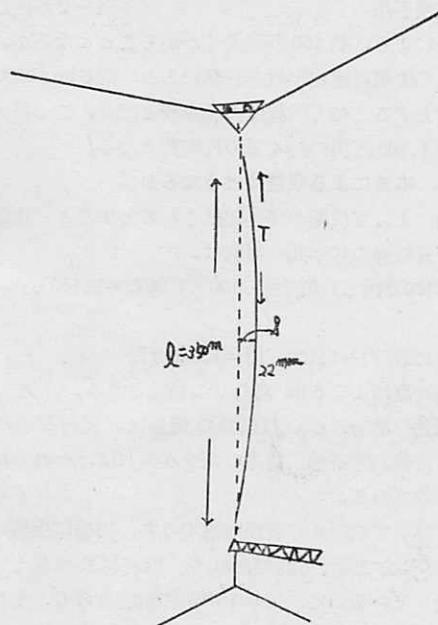
索引寄引戻索、荷揚駆動索を、後者は移動索と副索のたるみ取りに用いている。

② 撒器には、副索がエンドレス式に入っており、また重垂の不用である「特殊エンドレス撒器」を用いた。

③ 主索には「7本線6ツヨリ」直径22mm、移動主索は26mm、副索は「19本線6ツヨリ」、移動索は「19本線6ツヨリ」の12mm、荷揚索は10mm「平行ヨリ」を用いた。



第10図 索張りの略図



第11図 主索の張力因子

- ④ 人工支柱は、元柱で10m、先柱で14~10mを用いている。

以上のものの強度計算を昨年索張りしたものについて参考のためにあげておく。

① 主索の強度

垂下比 $S = 5\%$

主索の長さ $l = 350m$

搬器重量 $0.15t$

副索 $0.3t$

したがって、無付加荷重 W は約 $0.45t$ で、付加荷重は

立木の大きいものが材積で $2m^3$ 、平均で $0.5m^3$ 、枝葉をつけた生木で約 1.5 トンみておけばよい。

$$W + P = 0.45t + 1.5t = 1.95t$$

約 $2t$ が主索に加わる荷重と考えればよい。

この主索の張力係数を計算すると

$$C = 3.97$$

主索の最大張力 T は

$$T = (W + P)C = 2 \times 3.97 = 8t$$

主索 $22mm$ の破断力は $29.3t$ であるから

安全係数 N は

$$N = \frac{29.3t}{8t} = 3.7 \text{ 倍} > 2.7 \text{ 倍}$$

となり、 $22mm$ の主索でその荷重には耐えうる。

- ② 移動主索の強度については次のようにある。

第12図より $\theta = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$ 程度であるから、主索にかかる荷重と移動主索にかかる荷重との関係は

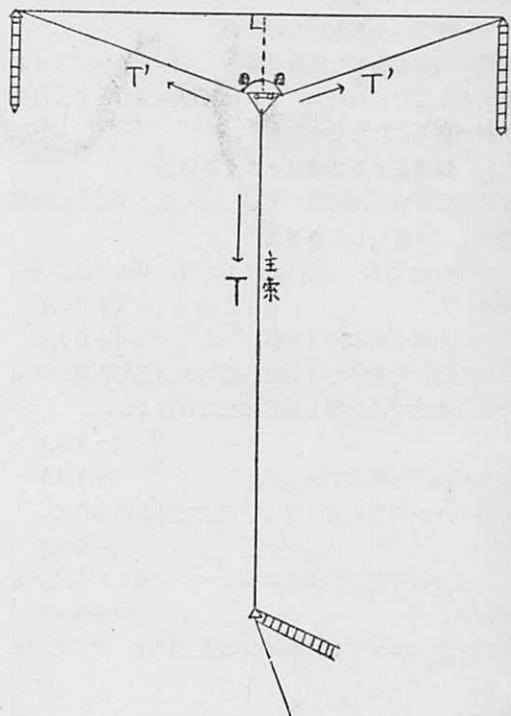
$$T = 2T' \cos \theta$$

であるから、

$$\frac{T'}{T} = \frac{1}{2 \cos \theta} = \frac{1}{2 \times 0.342} = 1.46$$

主索のその約 1.5 倍となる。ところで、主索の最大張力は、前項で約 $8t$ であったから

$$T' = 8t \times 1.5 \text{ 倍} = 12t$$



第12図 移動主索の張力因子

26mm のワイヤーの破断力は 40.9t であるから

$$N' = \frac{40.9t}{12t} = 3.4 \text{ 倍}$$

の安全度がある。

③ 移動索の強度については、移動主索と主索のなす角が 70° 以下となる場合には、控索を取ることとしているので問題はない。いま、 $\beta = 70^\circ$ とすると、移動索にかかる荷重は

$$\begin{aligned} T'' &= T \cos \beta \\ &= 8t \times 0.346 \\ &= 2.7t \end{aligned}$$

移動主索との摩擦係数をみて

$$N = \frac{8.27t}{2t} \approx 4 \text{ 倍}$$

④ 副索は 12mm で、8t の破断力があり、付加荷重には耐えうる。

なお、主索の長さが 500m を越えるような場合には、主索 24mm、移動主索 30mm を使用することが望ましい。

⑤ 人工支柱の挫屈強度は、支柱の高さ 8m で 70t、16m で 40t あり、挫屈については問題ない。曲げ強度は 8m、荷重 3t として安全率は 5.3 倍となっている。16m で 2 倍余程度と想定される。したがって、最大荷重に耐えるよう外ラインを 3 段取りの 15 線以上としている。

外ラインにかかる荷重は 1t 程度であり、外ラインを張る方向をまちがえなければよい。

実際の索張りをして振動試験をして外ラインに多くの荷重がかかっていないが、これは移動主索のとりつけ方向を斜め後ろにしたためである。

5. 設備をする功程はどのくらいか

「K式扇形架線」の設備に要した延人員と「従来の機械集材法」とを比較してみると、

- ① 元柱の受穴は、従来法では 1 カ所、本法では 2 カ所必要。 (+13人)
- ② 先柱の高さが本法は高い。 (+2人)
- ③ 先柱は、従来法では 2 回移動で 3 回立てる要があったが、本法では 2 本を最初に立てればよい。 (-1人)
- ④ 集材機の運搬は 1 台余分。 (+1人)
- ⑤ 外ラインの取り付けが、従来法では 3 回かかる。 (-2人)
- ⑥ 本法では移動索のナイロンロープ引廻し、張上げを要する。 (+5人)
- ⑦ 従来法のエンドレスラインの張上げは、3 回必要と

する。 (-13人)

⑧ 主索も従来法は 3 回張上げ必要。 (-14人)

これらを加算すると本法においては 10 人程度の節減でこれは、延人員の約 1 割に相当している。

6. 設備費はどの程度になるか

従来の機械集材法の設備費は約 300 万円であるが、本法によると

- ① 集材機小型が必要となる。 (+40万円)
- ② 移動主索、移動索、同搬器。 (+22万円)
- ③ 滑車、外ラインが多い。 (+13万円)
- ④ 主索止金具が 2 個多い。 (+3万円)
- ⑤ 人工支柱が 1 本多い。 (+24万円)
- ⑥ ワイヤー止金具、同接続金具。 (+2万円)

これに対し

- ① 荷掛け釣が不用 (-1万円)
- ② 重垂不用 (-2万円)

以上により、約 100 万円多くかかる事となるが、それぞれの機械の耐用年数を計算に入れ、約 5ha、2000m³ の集材をすると 40 万円程度の設備費となり、この林分の資材価 1,100 万円の約 4% の設備費となる。

7. 本法による収益はどうなるか

本法によって伐期が 10 年短縮されるとすると、上記の林分の資材価の 10 年間の複利は、

$$1,100 \text{ 万円} \times 1.07^{10} = 1,100 \times 1.9672 = 2,160 \text{ 万円}$$

となり

$$2,160 \text{ 万円} - 1,100 \text{ 万円} = 1,060 \text{ 万円}$$

が単純計算による 5ha 当たりの利益となる。

施肥量の増加、機械設備費の増加は、地盤下刈の軽減、育苗費、障害補償費等の減少があれば、それによって相殺される。

当営林署で 300ha の新植面積のうち、内輪に見積って 50ha が本法で実行可能であれば、国有林の植栽と伐採は継続しているので、毎年 1 億円の增收となり、また伐期短縮による出材量も増大し、その収益も増加することとなる。

ところで、本法による集材功程についてはどうかといふと、事業的には本年度の作業を完了して判断を下したいが、現在のところ、全木集材方式を下回ることはないとよう推定している。

以上、はなはだ簡単ではあるが、本法のアウトラインを紹介してご参考に供した次第である。

(1963. 4. 19 寄稿)

×

×

×

×

×

×

刈払機の動力を利用する

簡易目立機の考案

小倉光雄

1. はじめに

造林事業の機械化に伴ない、地柄、下刈には各種刈払機が急速に使用されてきた。大規模な事業では10数台の機械をもつ一つの作業班が編成され、専門の修理設備とともに、専用の目立機をもっているが、このことは、小規模な事業にも望ましいことはもちろんである。しかし一般には、小規模に数台の刈払機が作業している現場では、市販の専用の動力目立機（普通数万円する）をもっているところは、ごく少ないようである。この「林業技術」誌を見ても、刈払機の広告はあっても、目立機は見あたらない。動力を使用しない市販の目立機はもちろんあることはあるが、非能率的である。

また動力目立機があっても、それは普通宿舎などに置いて、帰宿後、または作業休日を利用して目立をしているようである。したがって現場での目立は、作業開始前に、手ヤスリで目立している程度である。目立機がなければ町の専門屋に依頼しているのが現状であろう。

そこで当社は市販の高価な目立機ではなく、持ち運びに便利な、作業現場でも作業員が誰でも使用できる。簡単で安価で現地で使用中の刈払機の動力をそのまま利用する、簡易目立機を考案して、各現場に配置し能率と経済効果をあげているので、ここに発表することにした。

2. 構造

この簡易目立機は設計図にみるように、刈払機の動力を利用するものである。すなわち回転は刈払機の始動のときに使用するブーリーを利用して、Vベルトによって目立機のブーリーと連結回転させるようにしたものである。したがって、この目立機はブーリーが外部に露出し回転する刈払機ならば、どの機種にも使用可能である。特に共立パワーサイセの場合は写真1のよう、始動ブーリーを使用する必要がなく、クラッチカバーのブーリーを使用するので、まことに見合がよい。部品はすべて市販品であり、町工場に依頼すれば簡単に製作してくれる。仕上りは5,000円～5,500円程度である。重量は13kgで刈払機と大体同じで軽く、移動のための分解組立は全く必要としない。

製作にあたって構造上特に注意した点は、次の通りである。

(1) ブーリーは大きいもの（外径127mm）を使

筆者：東北バルブ株式会社秋田工場

用し、グラインダーの回転を減速させるようにした。

(2) 耐用年数を長くするため、メタルはピロープロッ

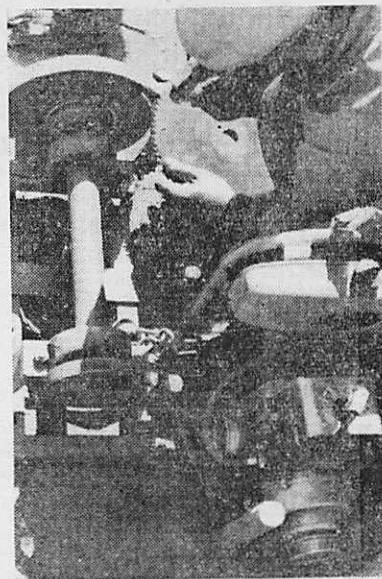


写真1 共立パワーサイセクラッチカバー部のブーリーとの連結による目立

クを使用し、機体は全部鉄材とした。

(3) 歯側角付け調整板（鋸あてを兼ねる）は角度を簡単に替えられるように、また鋸あてがグラインダーの大きさに応じ、適正距離に調整できるように溝をつけ、遊間をもたせた。

(4) 機械の地面に対する安定を高めるため、土台はアングル鉄を用い、これに穴をあけ、鉄ビン（直径10mm、長さ30cm、頭部を直角に曲げておく）で地面と固定するようにした。

(5) 歯側角調節部の止めネジおよび鋸あて距離調整部の止めネジは蝶ネジとした。

3. 操作要領（順序）

(1) 機械を置く場所を整地する。

(2) 刈払機の鋸刃を取りはずす。

(3) 刈払機を安定設置する（ビンまたは麻繩で）。

(4) ベルトを両ブーリーに掛け、張り具合を点検し、目

立機の位置を決め固定する。

- (5) 歯側角付け調整板（鋸あて）を点検、作業に適応する角度に調整する。

(2) 経 費

完成品一枚当たりの経費は、次の表の通りである。

経費の比較（完成品一枚当たり）

費	目	外注	人力	簡易目立機
工賃(目立,アサリ出し,上目掛)		250円	150円	60円
諸掛	錫油機械の雜費	30代却費		10 10 15
			10	
		280	160	95

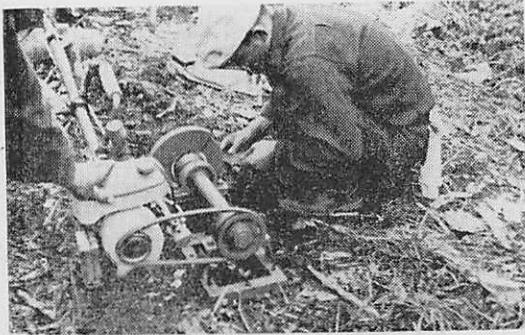
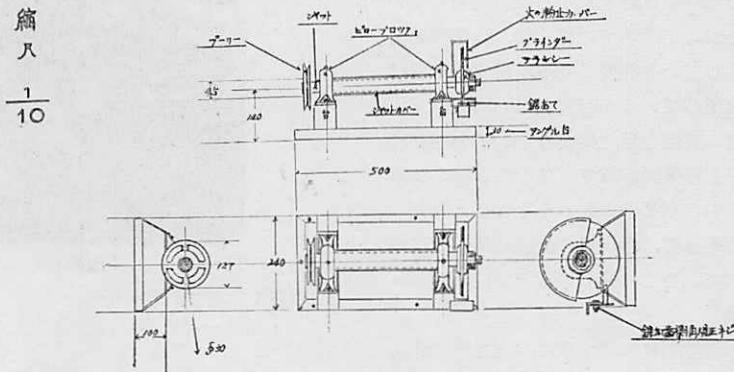


写真2 製材機の始動ブーリーとの連結による目立(動力原機)を固定するため2本の杭を打ちこれに麻繩で緊迫している。

- (6) 低速回転し、両機の安定、回転の調子ならびに、各部取付締具等を点検し、安全を確認する。(ここで目立機をピンで地面に固定するとよい。)

(7) 歯側角の関係でグライン

簡易動力目立機設計図 尺法単位mm



ようにはすれば
よい。(写真
2 参照)

- (2) 共立パワーサイセを使用した場合、エンジンの位置が作業者の左側近くにあるので回転調節レバーの操作が至極便利である。(写真1)

参照)

- (3) 剪払機のブーリーの溝が細い機種の動力を使用するとき、または、機械の位置が操作に具合の悪いときは、適宜これに合うベルトを使用すればよい。

(4) 始動ブーリーを使用する場合は、回転しているものにベルトを掛ける操作が必要であり、いろいろ難点があるので、剪払機の鋸刃の取付部に鋸刃の代りにブーリーをつけ、これをベルトで目立機のブーリーと連結回転させる方法もあり、無難で能率的のようである。

いいたいことを いわしてもらおう

3

四手井綱英

5. サク道運材

運材の悪口をいったついでに、もう一つ付け加えておこう。近年サク道運材が盛んになりこの方面的技術も学術的にも著しく進歩したことは喜ばしいことである。

これで満足な林道もないずい分奥地からもたやすく木が伐り出せるようになった。そして利用可能な森林がずっと広くなったといえよう。

私はわれわれが森林を伐って利用することは再造林、再生産が可能であるという前提の上で行なうのだと考えている。ただ木を伐って出せばよいのは略奪林業で育成林業ではないと教えられている。更新の方法、更新の実行の可能性が十分にたしかめられた後でなければ林地から木材は伐出できないはずである。

サク道運材が発達すると、ソマ夫が山へ入って生活し、木が伐れれば現場まで別に立派な林道がなくともよいし、木を伐ることそのことだけにはそれに引き合うだけの森林の現存量（蓄積）があればよく、更新の可能性など問題外である。しかし伐り終るとサク道もソマ小屋も取り払われてしまうから、その後はちょっと近づきにくい所も出てくることがある。

この場合もし造林とその後の保育用に必要な林道がなければ、跡地更新はどうにもならないであろう。利用可能な範囲はサク道の発達で大いに広げられたとしても、更新の可能な範囲はサク道運材だけでは決して広がってはいない。さらにこういう奥地は往々にして亜高山の針葉樹林か、それに続く上部温帯のブナ林であって、こういう森林の更新法は私の知る範囲ではまだ確立されていなかったといえない。こういう奥地のサク道運材跡地を見ると、更新にまで細心の注意がはらわれたとは思われない個所が多い。第一どういう作業法が用いられたのか判断に苦しむ伐跡地すらある。皆伐をしても利用不能な木は残っているし、傘伐や折伐をしたにしても残っているのはなんとも手のつけられぬような木だけで、結局跡地は同じ姿をていしているのである。

奥地開発をまともに進めるなら、跡地更新の可能性を十分に検討して更新作業法を確立してからにしてもらいたいものである。ただ伐れるから伐るでは、それは乱伐

筆者：京都大学教授

以外のなものでもない。

先日もある大学の助教授が営林局にたのまれて亜高山帶のシラベ林の皆伐跡地の更新の研究をするといっていたが、更新の方法すら確立しないのに伐採が先行して進められるのは、こうした一連の伐木運材技術だけのアンバランスな進歩が原因しているのではなかろうか。

更新方法、技術が確立し、それに応する作業法が明らかになってはじめて、作業が進められるので、伐木・運材上引きあう作業法として皆伐がとりあげられ、皆伐跡地の更新法を後になってから研究するのでは順序が逆である。一昨年も大峰、大台の自然保護調査の後、問題になったのは、こうした略奪伐採であって、このついでに禁伐区まで伐っている仕末であった。あの付近の奥地にもサク道運材による非育成林業地がおいおいふえそうである。私は機械化で作業能率を高めることに何も反対しているのではない。林業全般として釣り合いのとれた発達こそ望ましいので、運材のみ異状に進んだところで、林業の発展とはなりえないといっているのである。

奥地林分では、せめて昔のソボクなヌキギリ方法にでもかえってもらって、伐る木の最少径級を定めてヌキギリしてもらった方がずっとましである。なまじっか人工更新をするといって、使える木だけ乱伐してもらっては跡地はどうしようもなくなる。

未利用林の開発が未利用材の利用という効果だけで、跡は野となれ、山となれ式か、もしくは将来の造林技術の進歩というあわい期待のカクレミノでごまかされてはたまつたものではない。作業種とか作業法とかいうものは、更新を前提にして決められるべきもので、利用を前提にして決めるべきものではない。そんな所をていよく乱伐するなら、里山にちらと手を加えて良い林を仕立てた方がはるかにましだろう。

奥地林は自然景観として残してもちっとも林業家として不名誉ではない。森林は何も木材生産の場だけにあるのではない。森林は木材を利用してこそ価値があるのだとばかり思いこんでいる人はほんとの森林の効用を知らぬ人であるといつても言いすぎではなかろう。

もうすこし自然というものをよく知って、自然に対処してもらいたい。ともあれ、林業では一連の技術がこういったアンバランスなしに進まねばならない。

そうでなければ決して眞の意味での技術進歩とはいがたいであろう。

6. 観光ブーム

近年の観光ブームと称するものには驚くべきものがある。スカイラインコースだとなんとかいって、山頂まで楽々と行ける自動車道やロープウェーが一日掛りで登ったところを数分で運んでくれる。

なるほど便利にはなったが、これらのいわゆる観光開

発はほんとに国民のリクリエーションを考えてやつてくれるのであろうか。どうもそうは思われない。ただもうかればよい。誰がどうして、どんな目的で行こうと勝手、会社さえもうかればよいのが本心ではなかろうか

こういう施設を營利会社にだけまかして、かんじんのやらねばならぬ公共団体がそしらぬ顔をしているところに問題がある。たとえば私の住む京都では比叡山にドライブウェーやケーブルができている。それはそれで一応良いとして、山頂が延暦寺の私有地だからといって、山頂を私鉄が借りうけ色々な施設をしてしまった。高山植物園あり、資料館あり、遊園地あり、回転展望台まである。そのこともまあ仕方がないとしても、山頂に柵をめぐらして、この山頂へ登るのに金をとるのがおかしい。人々は山頂へ登って京の町や琵琶湖の美しい風景を見るだけにも金を出さねばならないのである。私鉄の作った諸施設を利用するのに金をとるなら投資に対する正当な支払いだから理くつは通るが、一体山頂やそこからの風景は誰が作ったものだ。これは広い意味での自然ではないか、自然景観を見せて金をとるなどということはまことに大それたことで、これは観光事業の行きすぎである。これが是認されるとなると、私達は目をあけるたびに金を誰かに支払わねばならない。これと同じことが東山ドライブウェーでも起こっている。あれを作るとときは山頂の田村將軍で有名な將軍塚から京都の夜景を皆にながめてもらおうというのが一つの目的であったところが、將軍塚は青蓮院の私有地とのこと、坊さんが柵をして入場料をとり出した。京都の町はまるで昔のノゾキカラクリを見るように金を入れねば見られなくなつた。スピーカーでがなりたてて、自然の風景を金を出して見せるなんてホドホドにもらいたいものである。私はそれ以来、こんな所には入ったことがない。

私は鈴鹿の御在所山がバス会社でいわゆる観光開発されるとき、せめて山頂だけは自然のまま残してほしいとのんでおいたし、大台ヶ原が奈良県の手で開発されるときも日出ヶ岳へはドライブウェーをつけてくれるなど望んだが、これらもどうなるかわからない。

かたくななことをいうようだが、山頂の景観は下駄バキ族やハイヒール族には見せなくとも良い。ヒタイに汗して登ってこそ、山頂の景観は味わえるのである。

近頃立山観光開発が問題になっている。昨年秋も富山自然保護協会で一席ふってきた。わが国に数すくない3000m級の高山にバス道をつけ、登山道義も体力もないものをおいあげて、それが一体国民の何に役立つのだろうか。3000mの山へ近づくには近づくだけの作法があつよくそれをのみこんでない者どもをおいあげるとトン

ダことがおこるに決っている。現状においても先年町内会の鳥合の衆の登山で子供が道にはぐれて死んでいる。

富山県観光課長は、産業道路と国民のリクリエーションのためせひ必要だと強こに私を説とくしようとしたが、みえすいたうそにはだまさなかった。林業出身のしかも登山家だった観光課長が、強いんな資本家や政治家の前にどうにもならないのか本人自身がほんとに良いことをしていると思っているのかは知らぬが、全くなさけない次第である。

日本アルプスなどの登山にはこういったバス道開設よりも前にいくらでもしなければならないことが残っている。登山道、道標の整備、保全、無料、有料宿泊施設の整備、保全、自然保護などそんなことにはおかまいなくもうけ仕事、しかも観光という美名でごまかしたものけ仕事に熱を入れるのはどうしたことであろう。

林野庁厚生省などの関係各官庁の反省をうながしたい。自然保護についてもまた項を新にして書きたいが、ゆえなく自然を破壊するものに、第一にこの観光事業をあげねばならないが、第二にはやはり林業をあげねばならない。前項にちょっとふれた、奥地開発の行きすぎ、これは明らかに自然破壊だ、林業は木材生産を第一義にするのはわかるが、再生産の自信もないくせに、伐採が先行し、さらに有用樹種での樹種転換と称して自信もないのにブナ林上部やシラベ林にカラマツなどの人工植栽をするなど、行きすぎもはなはだしいといえよう。

私たちはわが国の代表的森林を一団地すくなくとも2000~3000haづつ各地に残してもらう運動をおこしている。300~500haの小面積では早晚、林相がかわってしまうからだ。このことも政府の関係者に話すと、そんな大面積の天然林を今後手をつけずに残しておいたらなんといわれるかわからないと尻ごみする。

天然林は森林の生産力などを研究するために必要な基礎を与える重要な研究の場である。そこにはその気候に応じて十分成熟した土壤があり、一番よく適応した林木が育っている。これから林業をしっかりした基礎の上に築きあげる上に研究上最も必要な森林である。これを全国に数か所残すこともできないほど、どうしてわが国の森林を荒さねば気がすまないのか不思議である。

もとのわが国の姿をのこす遺跡の保存が問題になっていると同様、もともとのわが国の代表的な自然を残すことは、それにおとらず重要である。観光事業とか林業とかの企業のために、これらの森林が失なわれることはまことになげかわしい。要するに、現代のわが国の産業界、特に土地産業界にナチュラリストがなくなってしまったということが根本的な原因であろう。

3. 造林成績と仕末書

大正12年の春に初めてクロマツの砂防植栽をやった。苗木は本荘小林区署から貰った、二回床替の3年生苗であった。これが筆者の總領息子なのだから念には念を入れてなるべく安定した安全と思われる所を選んで真心を込めて植たのである。しかるに夏季になつたらあれほど熱心になって植えたのにほとんど全滅のありさまである。当時の事業規程では2割以上の枯損を出せば、大林区署長に不成績報告を提出しなければならなかつた。それが9割以上の枯損だ。観念して仕末書を提出して、处分を仰いだことがある。

この時、現場を観て腑に落ちないことは、最も安定したと目される雑草木類の繁茂した個所に植えたのが逆に最も不良で全滅した。これに反し草も何もなく砂地に植えた苗木は針葉が短かくしかも生色がなく、枯死の一歩手前といいたいが、とにかく生きているものがかなりあった。その理由がわからないながらも「砂地の水分は極端に少なくクロマツの根に水分が吸収されない前に、雑草木の根が長く延びて水分を吸収しつくしてしまうためだ、雑草木生育地のクロマツは枯れてしまったのだ」と理由付けた。そう提出したものの何とか事実をつかみたいと心掛けた。たまたま機会に恵れて昭和5・6年の両年にわたって砂地水分の調査を能代後谷地国有林の砂地でなしえた。試料を250品以上処理した結果は、裸砂地の含有水分は常に他より多い、その次はクロマツ林のような砂表面に陽陰を与えるところの砂地の含有水分が多い、雑草灌木の生育地の水分は一番少ない、しかも雑木の種類やその形態によって水分の多寡と分布が異なる。

この含有水分は裸砂地では深さとともに増すけれども、1mまでの平均は大よそ5%位で少くないのである。雑草木の生育地も深い所ほど水分が多いのであるけれども、根元付近は水分が吸収されるので深さと比例することはない。この現象を見て根の通発作用によって失なわれる水分は、砂表面から蒸発する水分よりはるかに大きいということを知りえた。これで大正12年以来不思議でしようがなかった問題がようやく解けた。

筆者：元秋田営林局経営部長

結局、砂地の含水分は非常に少ないのであるから、植栽木に水分を多く与えるには根元に埋薬を行なえば1%位の水分が増す。また雑草を刈払って通発作用を絶てばここでも1%位の水分を増すことができるとわかった。また遮風体を立てて風を防ぐなり、また同時に雨滴を受けて水分を増す当地では衝立工と呼ぶ工事を施工することは水分を増加する。このようにいかにして砂中の水分を増加するかと苦心した結果、枯損率がずっと少くなつた。

旧記録を読むと、各地でクロマツの中にアキグミを混植する、今日から見ればりっぱな肥料木として利用したものである。倉田益次郎博士は肥料木を定義して「肥料木とは共生遊離窒素の固定を行ない、林地の地力増進、ならびに林木の生育促進の機能を持つところの根瘤木を総称する」と称せられる。ネムと同様にアキグミ、サイカチなども肥料木として植栽されたと思われるし、地方によってドクツツギのごときものもこの種のものだらうと思われる。

また近年イタチハギも海岸砂防用に混植されるが、昭和の初めごろ秋田市の新屋の出身の一教師が満洲より種子を持ち帰えって養成して秋田県花館三浦農園から富国萩と称して相当高価で売り出した。富国萩とは燃料となり、パルプの原料となり、大いに国を富ますというわけであった。今日では方々に繁殖しているのを見受けるが、源はこれからふえたものと思われる。海浜にイタチハギを植栽しても塩風の害の少ない所ならば相当の生育をする。

4. 故人となった砂防功労者たち

今は故人となったが能代砂防に功労のあった人に柳村では山田さんがある。この人は白髪の老人であったが、強い性格の人であった。ある時は営林局長に密告の出されたことがあったが、曲ったことの嫌いな真直ぐな人であった。これが密告を出される結果になったのだろうと思う。ほかに袴田という人もあるて、山田さんに劣らず砂防に尽力した人である。もし両人の援助がなかつたら部落有地の買上げなどはできなかつたろう。

また大開浜は渡部六七八氏がいなかつたら、落合部落は土地を合併することができなかつたろう。渡部さんは昔からこの地方を開田した人で、落合部落には随分威力のある人だ。しかも真に能代を護るには側面より護らなければならぬとして、大開浜の砂防を計画したので、放牧地も一部編入して工事地に含めた。

渡部氏も今は亡く住宅の一隅に墓がある。六七八氏の靈にお詣りして工事の成就するように祈って帰えった。

帰郷の朝栗田神社に参詣したが、喉元過ぐれば熱さを忘るの論に洩れず、この神社の120年祭の際、筆者も参列したが、扉は破られ、境内は草ぼうぼうで参詣人もない。

市は神社の管理をやらねばならんと議長が話していた。

栗田神社の外に構村の大内田に栗田定之蒸翁のほこらがある秋田にも栗田神社がある。一人で2カ所にまつられることは珍らしい。いかにその徳が慕われているかがわかる。

5. 後谷地の稻荷社

6月2日、朝御飯前に事業所を出て、家内に手を引かれて稻荷神社に参拝に行った。ちょうどこの日は折よく祭典にあたり、すでに十数人の参拝者があった。神社の周囲を一順すると、昔とは大分変わったのである。砂丘を崩してベンチを据え付けたり、花壇を造ったりしてある。そこも昔は砂の飛んだ砂山だったが、今日飛砂の心配のなくなったことを証するのだと思い嬉しく思った。帰えりに浜に出るつもりで歩を進めると、今まで見ない位にクロマツが密生した所に出た。砂防林だという考え方からぬけきれず、はなはだ密に育てられてある。飛砂防止林というてもすでに役目は果して居るから、今度は丈夫な強い木に仕立なければならん。そこばかりではなく林全体弱々しい感を受けた。署長さんや課長さん、また係長さん方に思い切りじょうぶな林に誘導してくれるこことを切望する。

かつて酒田の西浜で今は林野庁治山課にいる荒井さんが指導して本数の50%伐ったことがあるが、いざ伐って見ると50%伐ったとてまだ弱い感がした。間伐は強く伐ってもし孔のあくようなことがあったらイタチハギを植栽すればよい。イタチハギは挿木にしてもよい。容易に活着する。構村地内の方は疎だから、もしもあまり粗だったらその所にイタチハギを植栽したらどうだろう。

前述したようにニセアカシヤは方々に植栽したものだから、どこでも繁茂してから植栽できる。肥料木としては随分使っているが適切でない。森川均一氏の発表がある。林学会誌(昭和6年2月号)で、松の若返り法といってハゲシバリを混植した結果が発表された。この写真もあったのだが、早川正文署長に貸したけれど戻ってこなかった。そのクロマツ林にもしも肥料木を使ったら素晴らしい成績になったろうと思う。イタチハギを植栽する時には堆肥を施用した方がよい。筆者はイタチハギは簡単で生長がよいし棘もないで推賞する。

男鹿街道から後谷地に通ずる所に約600mの砂丘がある。高さはあまり高くないが、男鹿に通ずる道路がある昔この道路が邪魔になり、構村の了解を得て道路をつづかえた。現在図面と合わせても付合しない所があるかと思うが「それはそこであろう」とその砂丘上で直線に(局部的には凹部があるか)普通2m位の竪垣を立てるのだが、そこは凹みがあるので8m位の竪を立ててもな

かなか水平にならないで、結果はあまり良くならなかつた。酒田でも同様の施工を要した所がある。県砂防を見ると前砂丘の高さは8尺位であるが、しかも砂丘の上は水平で砂丘の風下面は良く発達している。県砂防としてはまったくよくできていると思った。飽海郡誌第10巻には「竪の高さは6尺5寸より4尺まで水平でしかも扣をとつて倒れないように」とある。そのように高くして結果が良いものかと思われる。先年秋田営林局根本技師が造林課所属の頃鶴岡海岸の前砂丘は低いから高めた方がよいといって、全線にわたり1mの増高をやった。その結果が悪かったかよかったです知らないが、とかく素人は高くすればよいと考えるのだから今少し考えねばならない。

6. 吹雪と飛砂

文献を見ても雪と林木の関係はよく見る所であるが、吹雪と風砂の関係については多く見ない、ところが日本海岸においては造林地を埋め森林を破壊するのは飛砂よりも雪と飛砂が混った場合の方が被害が大きくなるのである。酒田地方の海岸に吹く風は1年中で12月から1月、2月、3月が最も強く、これを月別風向別にわけてみると12月はN54W、1月はN54W、2月はN55Wとなるのである。そしてこの季節は東北地方では最も降雪の多い時期で、海岸の砂地は多くの場合凍結し降った雪はたちまち吹雪となって内部に送られる。かりに風が少なく、砂浜に一旦雪が積っても暴風となれば、林内に入つて風力が弱まった所に堆積して山を造り林木を埋める。また風でクロマツが靡き傾むくから、雪冠となって付着したり、樹冠に衝って逆の風が起つたりして付着したり、林木を倒したり、その上に砂が積って再び起き上れないようになつたり、そういう山は雪砂雪と互層になる。積雪には沈降力という力が働いて造林木ばかりでなく、老齢林をも遠慮なく挫折させたり、枝をバリバリ欠いたり、ついに枯死させたりする。弱った林木はマツクイムシを誘発したりする。

そうして前方の森林が破壊されると、ふたたび移動砂丘を形成する。能代港町の後谷地国有林の老齢クロマツ林の西側は破壊を繰り返したものである。大正9年7月に伊藤武夫先生に引率されて修学旅行にきたときに、移動砂丘の風下面から看屋が7月に冷蔵用の雪を掘っていたが、雪層の上に1m以上も砂層を被っているのを見た。こうした害は北部日本海岸では誠になはだしく、実行のだれしも苦しがるところであるが、これを防ぐには吹雪はもちろん飛雪砂が加わった吹雪も起らぬように導くことが肝要であることを痛感した。そうするには造林地の保育の大切なことを痛感する。(1962.3.5寄稿)

青森

村木清志

森林資源の現況

青森県の林野面積は62万haで、本県総面積96万haのおよそ65%を占めており、その蓄積は63,226千m³で全国第11位の森林県である。

特に蓄積中、針葉樹は46%を占めており、日本三大美林の一つであるヒバ林を有し、その蓄積は、16,699千m³であり、次いでスギ6,458千m³、マツ4,833千m³となっている。また、広葉樹は54%であってその半数はブナ材で17,060千m³、ナラ材2,076千m³で今後の木材利用工業に大きな期待を与えている。

本県森林資源はよくいわれるように軒下から国有林だ
第1表 地帯別蓄積表 (1,000m³)

区分 地区	国 有 林			民 有 林			計
	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	計	
下北半島	7,546	7,103	14,649	857	330	1,187	15,836
津軽半島(青森を含む)	8,064	5,486	13,550	896	882	1,778	15,328
中弘南西津軽	2,737	10,400	13,137	1,331	926	2,257	15,394
三八、上北	4,284	7,785	12,069	3,176	1,423	4,599	16,668
計	22,651	30,774	53,405	6,260	3,561	9,821	63,226

第2表 東北六県林野概況 (1,000ha, 1,000m³)

区分 県別	国 有 林			民 有 林			国有林に 対する百 分率
	面積	蓄 積	ha 当り	面積	蓄 積	ha 当り	
青森	407	53,405	131	210	9,821	47	52 18
岩手	412	35,344	86	619	25,604	41	150 72
宮城	132	11,967	91	292	7,514	26	221 62
秋田	398	57,300	278	318	11,967	38	79 20
山形	353	28,943	82	289	10,019	37	76 34
福島	449	35,901	80	518	18,646	36	115 51
計	2,151	222,860	104	2,202	83,571	38	102 37

筆者: 青森県庁林務課

けに林業の基盤は国有林にある。これを所有別に区分すると、国有林野面積は407千haで全林野面積の66%に当たり、蓄積においては53,405千m³で全蓄積の84%となっている。

また、蓄積を地帯別に見ると、最大量は、下北半島、津軽半島、それに中弘南、西津軽地区が優位を占めており次に上北地区および三八地区となっている。このように蓄積においては、非常に不均衡な状態にあり、面積、蓄積とも本県林業は、国有林を離しては、存在し得ない密接不可分の関係にある。こうした状態を東北六県と比較して見ると第2表の通りである。

このように青森県の所有形態からしても、国有林に対し民有林の比率は、面積において52%，蓄積は、18%を占めているに過ぎない現況であって、東北六県の最下位の条件における。したがって青森県の林業は、全く国有林の天然資源がその母胎をなし、国有林に依存する度合が非常に大きいことになる。

青森市の立地条件

青森地帯は、政治、経済、交通、文化の点において県の中心的立場、支配的地位にあることは昔も今も変りはない。特に近代においては、北奥羽特定地域の西北部地帯の拠点として、一層強く、中心的、支配的性格を浮彫りしている。

すなわち、交通機関の発達と重要港湾の整備の発展によって、北海道と内地とのいわゆる背後地連絡がきわめて良好となり、あらゆる物資の集散地化し、企業立地にも有利な条件を揃えるに至った。こうしたなかにあって青森市の木材利用工業をめぐる条件は、きわめて有利である。交通の利便得失は木材価格を決める最大の要因であり、そうした点から見れば、津軽半島、下北半島および八甲田経営区の背後地の森林資源が大きな要因となっている。加えるに青森港は、現在外材輸入指定港であり、かつ、政府の施策として外材輸入に対する重要港湾を地方に分散する計画に基づき青森港が最も有力視されている状況である。

とくに、外材の輸入については、明治時代においてすでに、トドマツ、エゾマツなどの北洋材を、大正末期には、米マツ、米スギ、の大量直輸入があり、昭和の初期

に南洋材を輸入し、昨今の実績は、下記の通りであるが、諸般の情勢から暫増の様相である。

昭和33年	87,408 t	100%
" 34年	96,424 t	110.3%
" 35年	125,054 t	143.1%
" 36年	137,085 t	156.8%

これに対処するため業界では、青森漁港(青森港と別)の輸入材集積のための使用を暫定的措置とし、さらに関係官庁に木材集積港(専用埠頭および水中貯木場の設備)の早期着工完成の運動を展開している。

製材工場の現況

青森県の製材工場は第5表にあるように総工場数478工場であり、その1工場当たり馬力数は37.2馬力である。しかし稼動工場数は、386工場で1工場当たり馬力数は41.2馬力となっている。これを地域的分布に見ると青森地区が43工場あって、その1工場当たり馬力数は57馬力であり、その他地区と比較すると工場の規模において他を圧している。これに対して下北地区が52馬力、その他地区は35~40馬力前後となっている。

しかし、最近各工場とも経営の近代化が叫ばれ、とくに工場管理の点から検討を加えれば、他産業に比較して運搬施設は、旧態依然たるものがあり、引いては、収益性および生産性の向上を阻害していることになる。この改善策として逐次業界では、原木および製品運搬にリフトトラックの導入と、工場内の移動運搬には、縦送り装置としてローラーコンベア(電動または無動力)、横送り装置にはチエンコンベア(電動)もしくは、グラビティーホイルコンベア(動力運搬装置)に改善し、各機械の挽材能率の向上を図りつつあるので、一般に各工場とも馬力数は増設の方向にある。

青森地区の43工場を馬力数階層別に分類すると

100馬力以上
8工場
50~100馬力
13工場
50馬力以下
22工場
1工場当たり57馬力であって、昭和36年度年間原木消費量は163千m³である。このうち、国有林材が

105千m³ (64.4%) を占め、58千m³ (35.6%) は民有林材および外材である。

なお、これから生産される製品の63%は県外移出で、その仕向先は、東京、北陸で大部分を占めている。これを樹種別に区分すれば、特産のヒバが多く、次にスギとなっている。またこれを材種別に区分すれば、東京を中心とした京浜地区には、小角が大半を占め挽割、野地板となっているが、この等級は全部が並物である。これに対し、北陸地方には、役物が主体であり、建具材および框板が大部分を占め、次に土台用小角類となっている。このことは、戦前とかわらない傾向をたどっている。

とくに、ヒバについて顕著な傾向としては、ここ10年来全般的に並物の板類は、需要がほとんど皆無に近い状況となってきたことである。このことは、主として、天然木の共通的な材質の欠点からきているもので、その樹齢からしても、節が大きく、抜節、くされおよびあてが多い等が要因となっている。これに加えるに、従来板類の占めている需要分野の建築関係が、耐久建築に変りつつあることおよびそれにつらなって新材に置換えられていることが要因となっている。

鋸仕上技術と作業仕組の現況と問題点

鋸仕上加工共同化については、さきに、業界においても理論的にはある程度の話合になり、また、共同作業所としてすでに発足している静岡県清水港製材協同組合の実状視察等にも出向したのであるが、その結論として、技術的には、『ロール機械による圧延方式』であるために、かならずしも期待した程の成績があがらず、共同化の趣旨に到達していないことなどから一応見送りの状態となつたのである。

第3表 製材工場分布状況

地区	製材工場		合单板工場	床板工場				
	全工場	稼動工場						
三八地区	115	③34.4 3.952	99	③36.5 3.616.0	1	75	1	34
上北地区	71	③35.5 2.522	58	③41.0 2.381.5	1	184		
下北地区	54	③46.3 2.495	41	③52.1 2.381.5	1	65	1	44
青森地区	122	③43.3 5.284	43	③57.0 2.451.0			1	129
東北郡地区			63	③57.0 2.412.5				
中弘南西郡地区	116	③30.4 3.531	82	③35.5 2.924.5			1	160
計	478	③37.2 177.84.5	386	15.922.0	3	324	4	367

注1 昭和36年1月

現在林務課調査による

2 移動製材、造船所製材等を除く

3 以上の外に国有林直営工場

4 ③の数字は1工場当たり馬力数

これを具体的に検討すれば

- 1 機械設備および鋸仕上技術者を共同化によって当初期待する線まで削減することができなかった
- 2 ロールテンションによる鋸仕上の所要時間および技術的な画一性が期待できない等の問題点
- 3 鋸仕上工の工場単位の就業人員は帶鋸機械台数によってきめているが、これに従来から経営者にしても鋸仕上工はもちろんであるが『暇のある鋸仕上工(目立)ほど腕がよい』などという期成概念が災していったことはいなめない事実と思う、したがって、その作業仕組については何等の改善もなく、技術的な研究にのみ終止してきたのである。

そこで、青森県における鋸仕上工の作業仕組を分析すると次の通りである。

鋸仕上工作業分析

青森県の製材工場は、454工場あり、その機械施設中、帶鋸機械は938台あり、機種の型式、大きさは次の通りである。

- 43~60インチ自動送材車付帶鋸盤 281台
- 42~43インチ軽便自動送材車付帶鋸盤 179台
- 38~42インチテーブル式帶鋸盤 403台
- 42~43インチローラーテーブル式帶鋸盤 75台

しかし、このうち未稼動台数と見なされる台数は233台であって、年間300日前後の稼動台数は705台と推定される。

第4表 鋸仕上工作業量

区分	帶鋸機械台数	未稼動帶鋸機械台数	機械台数 稼動帶鋸	鋸仕上工	鋸仕上工1人当たり鋸供給台数
県内	938	233	705	454	1.55
青森	99	23	76	43	1.76

備考1 帯鋸機械台数は各工場に現在据付け、稼動できる機械。

- 2 未稼動帶鋸機械は、月平均10日未満稼動のもの
- 3 稼動帶鋸機械は、月平均10日以上稼動のもの
- 4 鋸仕上工(目立工)は帶鋸機械台数によって人員を決めるが、鋸仕上工の作業量によって、他の挽材作業等を兼ねている場合もあり得るその場合も鋸仕上工とした。

一方、帶鋸仕上工は454名であり、これで鋸仕上工1人当たりの鋸供給台数を算出すると、第4表のごとく1.55台となる。

青森市の場合は、1工場当たり機械設備も平均してワンセット型(自動送材車付帶鋸盤: 1. テーブル式(ローラーを含む) 帯鋸盤: 2外補助機)になっている。所要馬力数も平均57馬力である。したがって、鋸仕上工1

人当たりの鋸供給台数は、1.76台と、県平均を上回っているが、この作業量は、全国的に検討した場合でも同様な傾向にあると思われる。

次に、鋸仕上工程は、わが国に帶鋸機械が輸入された明治中期から80年の歴史ある方式であって、その工程は次の通りである。

鋸仕上工程

鋸身切断一接合一水平仕上一腰入れおよび背盛一アサリ出し一研磨一鋸仕上検査

この7工程中、④腰入れおよび背盛の作業が全工程のうち技術的に最も重要な因子であって、時間的には、各々の仕上工のスピードの差異によるが、全工程の50~60%を要する。その方式は、ロール機械による圧延方式に、なおハンマーによる修整の併用によっている。したがって新しい鋸を仕上げる所要時間は、鋸仕上工の個々の技術的熟練度にもよるが、多分に固有技術化した方向からしても、1人1日1本程度を標準量と考察するものである。

ただし、通常工場においては、帶鋸機械1台につき帶鋸を4~6本程度準備して、順送りに使用することになる。したがって新しい鋸は帶鋸機械に装置して挽材し、挽材条件が悪くなった場合に交換するが、機械から取外した鋸は、その歯先および鋸身等の状態によって次表の1, 2, 3, の作業でそれぞれ仕上げることになる。

1 ⑥研磨

2 ⑤アサリ出し一⑥研磨

3 ④腰入れおよび背盛の修整一⑤アサリ出し一⑥研磨

なお帶鋸機械1台につき1日当たりの所要本数は、原木の径級と樹材種によってかわるが、3~6本程度である。しかし、原木とくにそれにともなう樹皮等に入っている砂、石および釘、カンを挽いた場合は、その度数によっては10本以上に達することもありうる。

この問題については、今後鋸仕上作業仕組の改善上においても、また、挽材効率をより上昇させることになる。ひいては、生産性の向上に大きく関連をもつものであるから、工場に原本が入る以前の問題点として、原本の処理において解決すべきであると思われる。

すなわち、パルプ工業において実施されている、パルプ原本のドラムバーカーによる皮ハギ処理等を考えたならば、製材工業としてもこのような処理を今後なんらかの手法によって解決すべきであろう。

以上を要約すれば、共同化にふみ切れなかった要因として一

1 鋸仕上工の個有技術化された技術に問題点が多

- く、共同化によって改善の方向は見い出せるか
- 2 しかし、鋸仕上工と機械設備のバランスをとり共同化しても、その共同化単位がごく小さい規模であって、組織そのものに問題がある。
- 3 したがって、技術的にも、また組織的にもなんらかの飛躍をみなくては解明できない結論となつたのである。

ヒートテンションの問題点

最近にいたり、従来からのロールテンション方式（圧延腰入）にあって、ヒートテンション（加熱腰入）による、すなわち「熱膨脹に伴う塑性変形」を利用する技術が開発され、なおこのことについては、学会および会議等に発表になり、また業界および製鋸メーカーによって実用化されている状況である。

そこで、ヒートテンションの作業工程を直言すれば、歯底線上またはやや内側を定速度で加熱冷却するだけの作業であるが、その性質上次の得失がある。

- 1 あらかじめ水平仕上は必要で、これは、ロール機によって行なう、接手仕上等の局部的な仕上にはヒートテンションはむかない。
- 2 腰入れが長さ方向に均一に、表裏なしに入る。一樣な鋸ができるから、作業能率、工具寿命、製品精度が向上する。
- 3 鋸素材の材質、寸法、形状の不均一（硬度、厚さのムラ、S曲り等）があれば、均一な腰入れは期待できない。したがって良質なものを選ぶことがよりよいことになる。
- 4 歪は加熱部分のみに与えられるから、腰入れ量の過不足の修正は容易である。すなわち、過大ならば加熱収縮部分をロールだけで圧延し、不足ならばヒートテンションを追加するだけよい。
- 5 テンションの形状は、加熱部位により量もテンションと相関的に定まる。したがってヒートテンションのみによって任意の複雑なテンションをつけることは不可能である。
- 6 しかし、必要があれば、ロールを追加重複させることによって、テンション形状と量およびバックの量を変えることができる。
- 7 ロールテンションの場合、中央部最大歪量は、0.05%程度であるのに対し、ヒートテンションの加熱部の歪量は0.1~0.2%に達する。このように大きな歪量が局部的に集中しているのが特徴で、ロールテンションの場合には歪の変化がきわめて緩慢である。また、ヒートテンションの帶鋸の腰の持ちがよいことは、歪値が大きいために、繰返し荷重による

変形のもどりが少ないのでその理由である。

- 8 ヒートテンションを与える加熱部分は、歯底線一杯にとる場合と、歯底線より5~10mm内部を加熱する場合がある、歯底に近い方がテンション形状は理想的に入り、かつ、少ない歪量でよく腰が入る。内側を加熱する場合、歯底線加熱の場合に比べ、数倍の強さの加熱を要する。

- 9 焼戻し温度以下の加熱温度にとどめれば、材質、硬度の変化はまづない。

- 10 腰入れ作業が著しく短縮され、すなわち、きわめて能率的である。

共同化の考察

以上のことを総合して共同化の可能性は

- 1 技術的にも画一性があり、なお作業能率もロールテンションに比して格段の向上が期される。
- 2 ロール機械との併用によってより合理性のある方向が見いだせる。
- 3 しかし、各工場の鋸仕上工のヒートテンション技術修得が先決であるが、共同化の問題と関連があるので、各工場から優秀な鋸仕上工を共同化の組織規模に応じて選抜して研修する必要がある。
- 4 その場合、鋸仕上工を研修に引抜いた工場に対しては、工場運営に支障をきたさないことを前提とすることが肝要である。
- 5 そのためにも、共同化の単位および対照としては、1地区、1製材協同組合とすることが運営上このましい。
- 6 したがって、新しい技術の修得を促進するとともに、経済効率を高め組合運営のあり方に一大飛躍をうながす。

ヒートテンション鋸仕上加工技術講習会および共同作業企業実験と分析

ヒートテンションについての技術的な得失と、それによる共同化の促進についての考察によって、県はもちろんであるが、青森県木材技術協会（会長橋本正武）および製材協同組合関係諸団体の協力によって、下記講習会計画のもとに共同作業組織化のモデルケースとして第1次的に青森製材協同組合を対象として選定し、なお技術指導については丸源製鋸の絶大なる協力によるものである。

本講習会は、県木工指導所に併設してある青森県鋸仕上工養成施設、建物30坪、ヒートテンション機一式および目立機械6台に、実験地区の青森製材協同組合（理事長小館貞一）の物心両面にわたる協力によって建物40坪、自動研磨機9台を増設して行なったものであり、ここ

に、共同化する最大の眼目があるゆえんである。

技術修得期間の関連から昭和37年7月～9月の3カ月を準備期間として運営し、正式には10月から開講した。なお、共同作業化の経営分析もあわせ行なう関係もあり、昭和38年9月まで長期にわたることになるが、この間、技術的に、また組織化についても十分再検討して、逐次弘前、八戸、むつ等の地区を推進するものである。

ヒートテンション鋸仕上加工技術講習会

I 目的

製材鋸仕上げ技術の重要因子であるテンションは、從来からロール機械による圧延方式によっていたが、最近ドイツ、フランスから導入したヒートテンション方式(加熱腰入)による『熱膨脹に伴う塑性変形』を利用する技術を普及推進するために業界から地区別に優秀な鋸仕上工を選抜して長期講習会を行なうものである。

なお、この改善によってその効率は圧延方式に比較して1:4に相当する。

鋸仕上能率比

方式区分	単位	標準作業量	鋸本数	比率	摘要
圧延方式	1人1日	帶鋸機械	1.5台	94	100
ヒートテンション方式	1人1日	"	6.0	36	400

備考 技術向上によって作業員、機械設備ともに節減できる。

共同作業化の場合、運搬関係作業員も含まれる。

第6表 機械設備と受講者

作業区分	①ヒートテンション作業	②接合作業	③修整作業	④搬出作業	⑤自動研磨作業	備考
受講者	2	2	2	2	4	計12名
機械台数	1	1	2	3	12	

また、共同作業組織化については、第一次モデルケースとして青森地区を対象とし、逐次弘前、むつ、八戸等を推進するものである。

II 計画

1 講習会名ヒートテンション鋸仕上加工技術講習会

2 会場青森県木工指導所製材鋸仕上加工室

3 会期期間 10月18日～38年3月末日

注 1 5作業に区分されるので1作業15日間とし順

次送りに全工程を行なう

4 講師 丸源製鋸所

会長 塩沢善一

技師 下斗米進

" 向田秋典

青森県林務課 専技 村木清志

5 講習内容 ヒートテンション加工技術について

ヒートテンションの効率について

実験資料分析について

6 実験工場 青森製材協同組合員製材工場

7 実験樹種 針葉樹 ヒバ、スキ、マツ、カラマツ、米材、ソ材、

広葉樹 ブナ、外雜、南洋材、米材

備考 1 凍結材については、鋸歯先に超硬合金を溶着し実験を行なう予定

2 木材の凍結期は1月～3月初旬

3 協力団体 青森県木材技術協会、青森県製材協同組合連合会、青森製材協同組合

注 共同作業組織化のモデルケースとして第1次的に青森地区を予定しているので、今回の受講者も青森地区を対象として選定する。

前述の通り、青森製材協同組合を対象としてある。したがって、事業運営上的人事および経理関係は組合が管理し、県は技術部門と作業管理分析を担当しているものである。

第7表 帯鋸加工料(1月分)

帯鋸機台数	加工料	配達料	計	備考
1	7,500円	1,500円	9,000円	平均1台当たり6,300円
2	12,000	2,400	14,400	
3	16,000	3,000	19,000	
4	20,000	3,500	23,500	
5	24,000	4,000	28,000	

昭和37年12月現在の作業能率は当初計画の線に到達しているが、一方研磨技術については、機械機具の精度とその作業仕組は、ヒートテンション技術の画一性とスピード性において格差を生じつつあるので、よりよき改善が必要であると考察するものである。

×

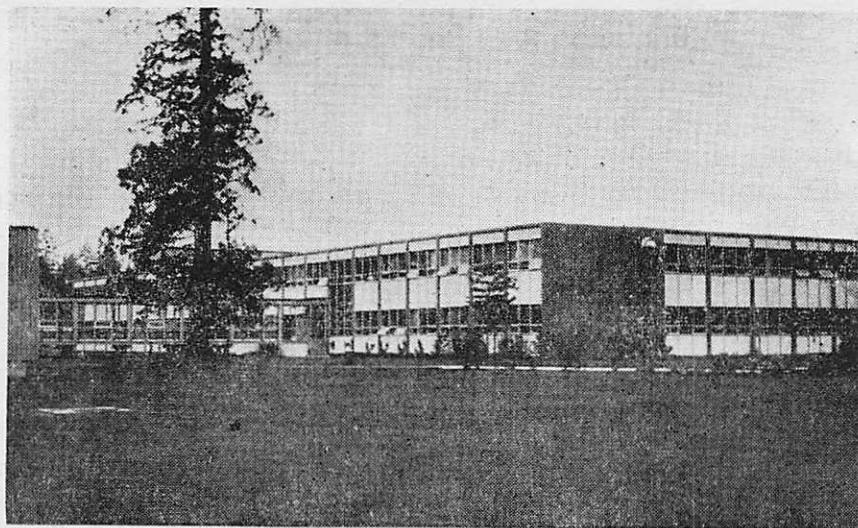
×

×

×

×

×



紹介 バンクーバーのカナダ林産研究所

渋 谷 欣 治

筆者は1962年度の滞米中に、バンクーバー市にあるカナダ国立林産研究所を訪れる機会を得、同所における伐木運材に関する研究成果の一部を入手できたので、概要を述べてみたいと思う。

研究所の概要

カナダ太平洋岸産の木材に関する高度の研究開発の要請から、1917年に設立、1958年に現位地に改築され、オタワ市にある研究所と共にカナダ国立林産研究所を構成している。

筆者はバンクーバー市北部にあるブリティッシュ・コロンビア大学林学教室を訪れてから、徒歩数分にして美しい芝生に囲まれたモダンな二階建の研究所に達することができた。床面積は44,000平方フィート、職員数は技術者46名、事務員8名、他に非常勤の職員が10名位のことであった。所内を一通り案内されたが、研究室は次のような構成であった。筆者の専門外の分野の設備等については了解し難かったが、充実した一流の研究所であるとの印象を受けた。

筆者：三重大学農学部

1. 伐木運材ならびに製材研究室（木材収穫ならびに製材の合理的方法等について研究）
2. 木材乾燥研究室（大気および炉による木材乾燥の理論と方法等）
3. 木材工学研究室（カナダ材の機械的、物理的性質等）
4. 木材解剖研究室（木材の解剖学的性質等）
5. 木材病理研究室（菌類による木材腐朽とその対策等）
6. 木材化学研究室（木材の化学的性質と利用法等）
7. 木材保存研究室（高圧利用および他の木材保存の方法等）
8. 合板研究室（針葉樹、広葉樹の合板製造について切削、乾燥、接着等）

伐木運材に関する研究内容

研究所の伐木運材に関する最近の研究成果を寄贈されたので、論文名と簡単な内容について述べてみたい。これらによってロッギング部門の最近の研究動向の一部をご推測いただけると思う。

(1) Breakage and Other Losses in Logging on the British Columbia Coast, 1955.

「ブリティッシュ・コロンビア海岸地区の伐木運材における破損および他の損失」

レッドシーダー、ダグラス・ファー、ウエスタン・ヘムロック等の老齢木を主とした1,667本の作業について調査の結果、損傷の最大は伐木のさいに生じており、利用見込材積のうち平均14%に達した。全損失の割合は、風害や腐朽等の欠陥によるものを含めて、シーダーでは平均33%、ヘムロックでは27%、ダグラス・ファーでは24%程度であった。

(2) A Logging Study in a Typical Overmature Spruce-Balsam Forest of the Southern Interior of British Columbia, 1955.

「ブリティッシュ・コロンビア南部奥地における典型的過熟スプルース・バルサム林の伐木運材に関する研究」

海拔3,500~5,500フィートに位置していたスプルース・バルサム林315本の伐木運材による破損、他の損失、作業時間等について調査された。伐倒、玉切はエンソーにより、集材は馬撤により夏季に実施された。伐木のさいの破損は利用見込材積中1%位であったが、腐朽等の欠陥による損失はスプルースでは平均10%、バルサムでは35%に達した。集材作業では損失は全くなかった。

(3) Logging Waste Survey in Alberta, 1956.

「アルバータ州における伐出作業廃材調査」

廃材の程度と合理的な利用法を見出すために、2,349本に及ぶスプルース、ロジポール・パイン、バルサム・ファー等の老令木について調査された。伐出作業後林内に残された廃材は、利用見込材積中スプルースでは平均10%位であったが、パインやバルサム・ファーでは26%

程度になった。廃材の大部分は梢端部と欠陥のある部分であった。

(4) Felling and Bucking Time Studies, 1957.

「伐倒、玉切作業の時間研究」

ブリティッシュ・コロムビア州南部奥地林の9個の作業地において、1,096本ダグラス・ファー、スプルースラーチ等の伐倒、玉切作業の所要時間がストップウォッチにより測定された。作業はエンソーによる1人編成の様式であった。短材生産は長材の場合よりも、材質はち密なものほど時間を要した。単位材積当たりの生産所要時間は、直径の増加と共に減少した。

(5) Salvage Yarding on the B.C. Coast, 1959.

「ブリティッシュ・コロンビア海岸地区における廃材利用集材」

バンクーバー島における主伐跡地から、ハイリードシステムによる廃材利用集材が行なわれ、集材距離、材積所要時間、経費等について調査された。エーカー当たり約8,500キューピック・フィートの蓄積の森林から、主伐のさいに材積の55%が集材され、廃材利用集材で33%に当る小径木が集められ、12%が廃材として林内に残された。トラック上に装置された小型集材機を使用したもので、経済的にも効果を得たものと思われた。

(6) Pre-logging with a Portable Steel Spar, 1960.

「可搬鋼製支柱を用いた予備集材」

伐出作業による廃材を減少させる目的から、可搬支柱を用いた予備集材が西部海岸林で実施された。高さ90フィートの鋼製支柱が使用され、ハイリードシステムにより10.6エーカーの林分から、全材積の約30%にあたる少径木582本の集材が行なわれた。枝の一部が残存木にかかるという面もあったが、主伐のさいに当然損害を受けるとみなされた材が、無事効果的に集材された。

針葉樹を加害する小蛾類

林業先人伝

密植造林

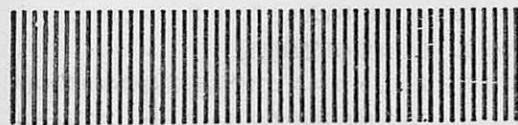
大阪府立大学 教授・理博 一色 周知 共著

講師・農博 六浦 晃 定価 1,600円

日本林業技術協会編
A5版 605頁 図・写真多数
定価 650円 送料実費

国策バルプK.K.取締役木材部長 小滝武夫著
A5版 約75頁 図・写真多数
定価 150円 送料実費

自由論壇



林業の使命

中村 賢太郎

1. まえがき（鈴木圭磨氏へ）

本誌3月号で、青森県企画課の鈴木圭磨氏が、家族経営的林業について反論を発表された。

両者の見解が対立している最大の論争点は、わが国の農業政策が国政として正しいかどうかであって、その第2点は林業の使命をどこまで尊重すべきかであろう。

戦後の開拓は、1) 食糧にこまっていたばかりでなく、2) 多くの引揚者に職を与える必要上、適正な政策であったとしても、未墾地買収に許しがたいゆきすぎがあったことは明らかである。森林を伐採したまま荒廃している例が目につくが、生活が安定している開拓民は比較的の少数であって、大部分は今後さらに資金の貸与を必要とするばかりでなく、その一部は普通の救済策ではとうてい立ちあがれないといわれている。

これらの気の毒な開拓民やこれと同じように恵まれない從来の農民を救済する目的で企画されているのが、森林の農地化および家族経営的林業の育成を目標とする国有林野の分割解放であるが、その戸数がおそらく数十万に達することが慎重な検討を要する問題点であって、かれらの生活を森林の解放だけで安定させようすれば、林業を破滅させることが憂慮される。

最近には炭鉱労務者の救済が重大な時事問題になっているが、山村の農民や沿岸の漁民の一部は、これに劣らないほど悲惨な生活をしているようである。手近にある国有林野を救済に活用することはもっとも安易であるとしても、その効果と林業に与える打撃とを比較すると、正しい政策であるとはいえない。すなわちかれらの救済は農林省の枠内で処理すべきでなく、政府のすべての機関が協力して解決すべき重大問題である。

戦後の開拓は応急策として正しい政策であったとしても、恒久的農民として定着させたことは失敗であった。

青森県下では森林の解放が世論であるといわれるが、

多数の主張がつねに正しいとはかぎらない。この問題には大蔵省その他に反対が多く、とくに家族経営的林業については自民党・社会党ともに大きはとりあげていないと聞いている。

過去および現在の農業政策には問題があまりに多いが、林業政策は浮草式であって、国有林・民有林とも現在の経営状態に不備な点が少なくない。わが国には天然物の採取を主として、企業林業と呼べない森林が多く、経営能力のない人が所有する森林は、第3者に經營させることを理想とするだけで、これからの林業のありかたについて所見を述べることを許されたい。

林業の使命は、将来の国民全体の幸福をはかることであって、あやまれる農業政策を尊重して農業の振興や農民の救済などのために貴重な森林をギセイにすべきでないと確信する。

2. 林業の将来

将来の木材需要が増加するというのは、生産が同じようにふえて、価格が急激にかわらないことを前提とするもので、斜陽化を防ぐには多量の木材をやすく供給することが重要である。

農産物は大部分が国際価格よりもいちじるしく高く、農業の将来ほど不安なものはあるまい。林業は林地の生産力や交通の便否などによって違うため、一概にはいえないが、企業林業の対象になる森林は比較的少なく、奥地における拡大造林は強力な援助がなければ実行できない。天然物採取の原始的掠奪林業は、伐採後の生産を期待できないばかりでなく、森林を荒廃させるため、治山治水や風致保健などの見地から非難をうけている。

要するに、森林の効用を考慮すると同時に、生産面では交通の便がよい造林適地で集約な企業林業を行なえるように林業政策を確立することが絶対に必要である。

3. 土地生産性

わが国は労力がありあつたためか、農業では狭い土地へ多くの労力をつぎこんで、生産をふやすことにとどめ、スポーツ式新記録を誇りとする例さえある。その結果生産費が高くなつて、近年のように労務者にこまると、一大改革を必要とするが、それでも貿易自由化の不安からのがれる方法はあるまい。

林業でも類似の不安がないわけではなく物価は生産に要する実費できまるというようなカビのねえた経済学説をたよりにして、生産性の向上だけに努力しているわけにはいかない。

4. 労働生産性

労務事情がわるくなつたため、農業では機械化や協業化につとめているが、林業でも類似の対策をとりいれる必要がある。

雇用労力による林業経営は将来ますます困難になる

から、自家労力を主とする家族経営的林業すなわち農家林業を奨励し、大面積所有の森林を分割解放すべきであると主張する指導者がいるが、林業はもともと大規模経営を有利とするものであって、経営面積が広いほど単位面積あたりの生産が多いのが普通であるばかりでなく、最近には大型機械を使いはじめたため、集団的共同経営を必要とするようになった。森林を細分して小面積ずつ所有させるならば、山村農民の所得はふえるであろうが、たとえ協業化に努力するとしても生産がへることは明らかであって、もし増産が重要な任務であるとすれば、家族経営的林業の育成には賛成しかねる。

工場もまた労務者の不足に悩んでいるが、大工場を閉鎖して家族工業にふりかえるという議論を聞いたことがなく、林業でも労務者の待遇を大工場なみにすれば、りっぱに経営できるはずである。ただし労働生産性の向上がますます重要なことはもちろんである。

最近には短期育成がはやり言葉になっているが、林業が多く労力を必要とするのは新植当時だけであって、成林すればほとんど労力を使うことなく、林木がさかんに成長するのが最大の特徴である。50年の伐期を40年にはすれば、毎年の造林面積は25%だけふえるわけで、それだけ多くの労力を必要として、労働生産性がさがる。最近には労務対策が重要視されているのに、短期育成を提唱する指導者が多いことは實にふしげである。

家族経営的林業は土地生産性が低くなりやすいが、最大の欠陥は労働生産性であろう。みずから林業を經營するばあいと、労働によって現金収入をうるばあいとの得失を慎重に検討する必要がある。

5. 収 益 性

林業は有利であると考えている人があるが、企業林業はおどろくほど多額の立木資本を蓄積する必要があることを忘れているように見える。優良造林地でもせいぜい7%の利回りであるというから、毎年70万円の粗収入をうるには、1千万円以上の立木がいるわけで、生活にこまっている山村の農民に企業林業を期待することは無理であって、森林を持たせても荒廃させるだけで、ついには売却することが予想される。

最近流行の短期育成林業とくに農業的栽培林業ならば、有利になると思われやすいが、小丸太は材積がわざかであるのに、経費がかさむため、想像するほど有利ではない。なお地力維持や森林の効用を考慮することも重要であって、木材が不足物資であるとすれば、材積収穫最多の伐期令を堅持すべきである。

6. む す び

文化圏ではいすれも国有林をふやすように努力してい

るのは十分の意義があるはずである。国有林の人工造林地の大部分を含む重要部分を解放したら、わが国の森林および林業はどうなるであろうか、未墾地と称して買収しながら開拓が失敗した土地の荒廃状態を見ると、林業に対してまったく理解がないことがわかる。

国有林が奥地林だけにならざら、理想的の経営は困難になると思うが、一昨年のように材価が暴騰しても即時に増伐することは不可能になる。

林業基本問題としてもっとも重要であるのは、土地利用区分を確定して林業家が安心して造林を実行できるよう政府が保証することと、外材輸入公団をつくって林野庁が木材の需給を調整して材価の変動を少なくすることである。森林の解放は国有林だけを対象としているが、国有林のない地方では公有林ばかりでなく私有林にも波及する危険がないと断言できるであろうか。

農林業の土地利用区分にさいしては、土地生産性を偏重することなく、むしろ労働生産性を重要視すべきであって、近年山村の田畠へ造林する傾向があることを注意する必要がある。

家族経営的林業は、薪炭林が有利であった時代には有意義であったとしても、多額の立木資本を必要とする企業林業本位の現在では、労力にゆとりがあってもこれを現金化しなければ生活できない農民には不適当である。

要するに、森林の社会福祉的効用と林業の国民経済的意義とを認識するならば、森林をいたずらに分割解放すべきでなく、企業林業に専念して、できるだけ多くの木材を国際価格で供給することが林業人の責任である。わが国の農業政策は根本に重大な欠陥があると考えられるだけに、農業の振興や農民の救済のために、森林を解放することは適当でなく、カンフル注射的効果しか期待できないのに、林業に重大な打撃を与え、将来の国民を不幸にすることが憂慮される。すなわち林業の偏見によって森林の分割解放に反対するものではなく、将来の国民全体の福祉を念願するあまり、あやまれる農業政策を非難しているのである。

家族経営的林業によって生活を安定させるには1戸あたり数百万円の援助を必要とするばかりでなく、部落付近にある数百万ヘクタールの造林適地を提供したら、将来の木材生産が不安になる。多額の国費を援助して苦しい農民生活を続けさせることと、適正な転業資金を与えてほかの産業の労務者不足を救うこととの得失を検討すべきで、旧式の重農主義をふりかざして、青少年の都市転出を憂慮しているときではなく、一家をあげて転向することを強力に援助すべきものと確信する。

企業林業は、立木資本を完成するまでが難事業であつ

て、専門知識のほか、多年にわたる努力と愛情および巨額の資金を必要とするのに反して、その後は管理経営が容易になって、しかも多くの収入を期待できるのが特性であるのに、鈴木氏は最後の一節が示すようにこの両者を混同しているから議論にならない。要するに、林業技術者は農業政策の一大変換を要望し、林業の使命を認識して、その振興発展をはからなければならない。

(1963. 3. 14 寄稿)

林木育種とは何ですか？

—倉田益二郎氏の

「林木育種本道論」に答えて—

船引 洪三

「林木育種の本道と精英樹主義」と題する倉田益二郎博士の「雑感」(本誌248号、37年11月)は、面白い例を引いての厳しい批判で、林木育種関係の者も反省を要する問題だと思います。

ところでわが国で「林木育種」と呼んでいるものの内容は案外分類も整理もされておらず、この辺が先生の批判の出たところかと思われます。「林木育種の定義」を考えなおす時期が来ている証拠ではないでしょうか。

たしかに、林木育種の名のもとに、なんでもかんでも実験研究あるいは実務家の努力が進められております。先生が指摘されたのは、しかしながら、その中のForest-tree improvement の部分であって、それはそれなりに本道であって、邪道でもわき道でもありません。

日本語では、Forest tree improvement も、Forest-tree breeding も、あるいはまた Forest genetics もすべて林木育種と呼んでしまっています。

精英樹の選抜あるいは少なくともプラス木の選抜によって悪い因子を除き、プラス林分を造ることは、昔の(今でももちろん同じですが)採種林(あるいは母樹林)の設定や指定につながります。問題は、この段階をとびこして精英樹だけが唯一の林業の解決法のように打出されたところにあるのでしょうか。外国のいわゆる Forest-tree dredging つまり広義の林木育種の一分野としては立派な本道で、それはそれで別に発達させるべきです。

林木の種間あるいは種内交雑によって新しい遺伝子組合せを行ない、現存の林木の持たない性質の材料で林

分を造ることは、これまた一分野で、交雑育種といわれるものですが、これは狭義のForest-tree dredging でしょう。これは、ボブラー属やマツ属カラマツ属その他で着々進められております。これはこれなりに本道を歩んでいると信じます。

Forest genetics は、「林木遺伝学」とだけ訳しきれないと応用面まで含むようですが、どちらかといえば、現実に造林材料を提供する段階の少し前のあたりです。林木育種の基礎研究でしょうか。Silviculture が造林学とされ、それに対して Silvics というのが、基礎造林学といわれるのに相当するでしょう。

たしかに、精英樹探しの一騒ぎは下火になりました。ある意味では結構なことです。これで大体の戸籍調べがすんだわけですから、これからは、調べられた材料をいかようにも使って improvement (質の向上の意) でも breeding (優良形質を作り出すこと) でも、またさらに大いに genetics を進めるとよいでしょう。

林業家=Forester は、実務家、役人、先生、研究者あるいは学生までを含めた呼び名ですが、林木育種関係者の総称は、breeder でなく Forest geneticist です。どんな分野の仕事であろうと、少なくともいわゆる林木育種の仕事をしている人は、geneticist (遺伝学者) にふさわしく、手先だけを磨くのではなく、いつも遺伝因子をとりあつかっているのだと思って仕事をして行くべきだと思います。わたくしは1959年の冬、アイダホにいる林木育種家の BINGHAM の講演を聞いたことがあります、北ロッキー地区林学会会長の紹介の辞が、「……この人こそまさに chromosome operator であります……」。この染色体を自由に組合せ、出入りさせるような言葉は面白いと思いました。ゴヨウマツの耐病性の選抜育種の話をしましたが、もちろん染色体の話はひとこともいいませんでした。実は染色体や遺伝子の話、つまり genotype の話であり仕事です。そして、耐病性という一種の精英樹を選び出すことは、またすばらしい「本道」です。

この辺で日本の林木育種も、ただ一つの題目によらずに、「選抜による質の向上育種」と「新しい形質の組合せや造成育種」また「それらの基礎の試験研究」などに分け、さらに得られた材料の増殖法に関して生理的な武器を持った分野を加えてはいかがでしょうか。

今の状態では「君は林木育種の仕事をしているそうだね」に対して「はい」と答えれば、まずたいていは精英樹探し採種園作りと思われるでしょう。そうではない人がたくさんおられると思います。賛成を求めます

(1963. 2. 29 寄稿)

筆者: 新潟大学助教授

最近の話題

貿易管理令改正で林産物も自由化

16日付で、輸出貿易管理令の改正が公布された。この改正で林産物関係では、①針葉樹材は、丸太、製品②セン、ナラ、カバなどを除く広葉樹材、③カラマツを除く林業種苗などが、全面的に輸出も自由化された。

合板、材材の輸出目標きまる

通産省では、11月農林水産物輸出会議で、木材の38年度輸出目標をきめた。それによると合板は前年度実績比20%増(金額で4%減)、材材は9%増(金額で9.4%増)である。

林地肥培体験記入選者きまる

日本硫安工業協会が募集した林地肥培体験記は53篇の応募があり、一等に岡山県の岸越秀憲氏が当選した。なお二等は秋田県の高寺欣一氏、同広島県の中元巧典氏。

国有林の延納などきまる

38年度の国有林材売払いについての大蔵省との協議は①売払代金の延納、②指名、隨契、③銘木の市場委託は前年度同様で成立した。

全林野労組、国有林解放で見解発表

全林野労組は「国有林解放について私たちの考え方」のパンフレットを発行した。その要点は、農用林以外の山林は、国有、国営であるべきだとしている。

秋田局の38年度事業計画

- 立木販売 用材(針)29,000m³, (広)510,000m³, 計789,000m³
- 製品生産資材 用材(針)492,000m³, (広)301,000m³, 計794,000m³
- 取扱予定合計 用材(針)772,000m³, (広)811,000m³, 計1,583,000m³

m³, 計1,583,000m³

- 官行造林立木販売計画 用材(針)41.9%, (広)本年度なし
- 製品販売計画 素材 589,000m³, 木炭 243t, 薪 2,672束
- 輸送販売計画 東京11,000m³, 名古屋1,400m³,
- 素材生産処分 未了越、供給量は前年度より未了越9,000m³、本年度生産622,000m³, 計631,000m³
- 処分量 一般販売量589,000m³, 自局署用21,000m³, 管理換12,000m³, 計22,000m³

高知局の38年度販売事業の基本方針

- 地元業界の経営態勢に合致する販売方策
 - 1次加工と2次加工の系列化をはかる
 - モミ、ツガの市場維持
 - チップ生産者とパルプ会社との系列化をはかる
 - 輸出用資材の供給の系列化をはかる
 - 銘木の合理的利用度を高める
- 会計法、予決令改正の円滑な実施
- 適正価格の掌握と販売技術の改善
 - 市況調査活動の敏速化と関連市場との連けいの強化
 - 立木処分地の異例林分の評価方法の改善
 - 委託販売は、銘木、優良材を対象とする
 - 販売時期方法についてはキメを細かくする
- 他事業と関連した販売
 - 立木販売の時期と地ごしらえ時期との関連に留意する
 - 混合契約の推進をはかる
 - 森組の育成強化をはかる

青森局の38年度販売量

- 立木用材販売量 109万m³ (青森52万m³, 岩手44万m³, 宮城13万m³)
- 立木薪材販売量 83万m³ (青森37万m³, 岩手35万m³, 宮城11万m³)
- 素材販売量 48.9万m³ (青森26.1万m³, 岩手17.4万m³, 宮城5.4万m³)

熊本局の38年度事業計画

- 立木処分
 - 大口処分の実施
 - 共同買受け、組合わせ販売の実施
 - 立木の早期売り
 - 混合契約の推進

⑤虫害木販売（管内の松食虫は10万m³、うち4万m³は直営駆除の上処分、6万m³は駆除を条件に立木処分）

2. 製品販売

- ①普通販売、素材58万m³
- ②委託販売、銘木5千m³
- ③輸送販売、大阪局へモミ、ツガが2.5万m³

3. 製品生産

- ①生産量 575千m³（針396千m³、広179千m³）
- ②月別生産量の均等化
- ③全幹集材、32署39事業所で1万m³

S, P 新製法の開発

十条製紙八代工場では、36年度夏以来、同工場でサルファイトパルプの新しい製造法の工業試験を進めてきたが、新S・P法の工業化に成功した。この方法によると

広葉樹のパルプ化も容易にできるとのことである。

田中重五氏林野庁長官就任

農林省は、5月1日付で、田中重五氏の林野庁長官、地方農政局発足にともなう一連の人事を発令したが、林野関係では、林政部長に丸山文雄氏（農地局参事官）職員部長に森博氏（秘書課長）、林政課長に黒河内修氏（森林組合課長）、森林組合課長に松本作衛氏（官房調査官）が就任し、林試木材部長、小倉武夫氏は退官（永大産業入社）した。

台湾省林務局長来日

中華民国台湾省林務局長沈家銘氏は、日本の林業事情観察のため4月30日羽田に着いた。

特に大分の竹林を始め、広島、大阪、京都、名古屋の木材製材工場をみて、5月15日羽田を発った。



木材工業の集団化

最近木材工業の集団化についての論議が多い。これは一般産業のコンビナート計画に刺戟せられて、木材の集約利用と高度利用を図る意図によるものであるが、木材工業にあっては、化学工業などにおけるものとは相当事情が異なることは当然のことである。

木材工業コンビナートの考え方の基調には、国内における木材資源の不足に対処するため、木材の有効利用を促進して、原材料費を切下げようとするところにその主旨が置かれている。そのため木材の有効利用といつても、木材の郷愁を求める観念的なものになりやすく、往々採算面を度外視する考え方があるため、木材工業コンビナートは兎角空転する傾向がある。そのため、最近は木材工業コンビナートといつても、木材の総合利用ということから遊離してしまい、製材工場の単なる集団化ということに考え方が推移してきている。

ところが巷間の製材工場の集団化といふことも、従来の工場立地では原本確保が困難になつたため、個々の工場が地価の安い港湾などに移り、原本の大量確保と製材品の大量生産を図ることによって、工業化してその近代化を図ろうとしているわけである。しかし施設対象は共同事業が中心であるため、工場集団化計画の作成段階では、共同施設の設置、原本の共同購入、製品の共同販売等によってその合理化を図るよう

な内容になつてゐるため、いざ実行段階になると、当然のことながら共同化の困難性が表面化して、その実現が困難になることがある。このようなことは、製材工場が林業から木材工業に脱皮する過程の一現象かも知れないが、工業化段階では、共同化や木材の有効利用の促進はきわめて困難であることを示している。

木材工業の種類は多く、しかもその大部

分は国内産か外国産の天然木に依存している。

再生産される人工林木に依存できる製材工場でさえも国産材から外材依存に転移して、それを機会に工業化を考えているときわが国木材工業は、集団化によって果して供給量が安定しているためである。もちろん、国内でも再造林が進んでるので量的供給量は増大しているが、要は国際比価が高いか低いかがその依存度を左右しているものと/or>いうことができる。

ラワン製材品、ラワン合板の貿易自由化も近いといわれている。今後は、残廃材の使用が可能なパルプ、繊維板工業の原材料としてのチップを始め、一般木材や木材製品類が大量に輸入されるとき、木材の再生産が促進され、木材工業が振興されるものであろう。

木材関係者はこれらの問題を慎重に検討してみる必要がある。

第11回林業写真コンクール作品募集

主催 社団法人 日本林業技術協会・全国林業改良普及協会

後援 農林省(申請中)・林野庁(申請中)

協賛 富士写真フィルム株式会社

1 題 材 (1, 2, 3部共通)

森林、林業などを主題とする。

例) 森林のすがた 観光資源としての森林、森林の生態、動植物など。

林業全般 育苗、造林、保育、伐採、搬出、製材、製炭、木材工業、特殊林産、林道治山等、林業改良普及、林相、森林被害など。

山村の実態 風景、生活、風俗など。

2 区 分

第1部 1枚写真 黒白写真、四つ切。

第2部 組写真 キャビネ~全紙。1組15枚以内、黒白写真。

第3部 スライド 黒白またはカラー、35ミリ、コマまたはストリップ1本30~50コマ。説明台本1通添付テープ付も可。

3 応募規定

1. 応募資格 応募者は職業写真家でないこと。応募作品は雑誌、その他印刷物や、全国的な写真コンクールに未発表のものに限る。

2. 応募点数 制限しない。

3. 記載事項 第1部、第2部はハガキ大の紙に書いてこれを作品の下に貼る、第3部は説明台本記載。

1. 部門別、2. 題材別(森林のすがた、林業全般、山村の実態)、3. 題名、4. 内容説明、5. 撮影年月日、

6. 撮影場所、7. 撮影データ(使用カメラおよびレンズの種類、天候、絞り、露出、フィルター、照明、使用フィルム、現像薬、その他特記事項)、8. 作画データ(使用印画紙の種類、現像薬、その他特記事項)、9. 住所、氏名、職業、年齢。

4. メーカー 切 昭和39年2月末日(当日消印のものを含む)

5. 送付先 東京都港区赤坂溜池町1 三会堂ビル 社団法人 全国林業改良普及協会

第11回林業写真コンクール係り

6. 作品の帰属 応募作品の発表、プリントなどの版権は主催者に帰属するものとする。

第1、第2部の応募作品はいっさい返却しないが、第3部作品は審査後返送する。

第3部作品を主催者側から一般公開用のスライドの原作として採用する場合にはあらかじめ応募者に連絡し、相応な謝礼金を贈呈するものとする。

4 審査員(順不同、敬称略)

山 岳 写 真 家 塚 本 閑 治 農林コンサルタントセンター社長 八 原 昌 元

林 野 庁 林 政 課 長 黒 河 内 修 林 野 庁 研 究 普 及 課 長 伊 藤 清 三

全国林業改良普及協会専務理事 原 忠 平 日本林業技術協会専務理事 松 原 茂

5 入選者の決定と発表

審査は昭和39年3月中旬に行なう。発表は、日本林業技術協会の「林業技術」全国改良普及協会発行の「林業新知識」誌上、作品の公開は隨時同誌上で行ない、適当な機会に展覧会を開く。

6 賞

第1部	特選	1名	農林大臣賞	賞金 10,000 円	注 各部門とも入選者には協賛団体から副賞(賞杯または記念品)を贈呈する。同一者の入選作については席位はつけるが、賞金、賞品は最高位作品1点にのみ贈呈する。
	一席	3名	林野庁長官賞	賞金 5,000 円	
	二席	5名	日本林業技術協会賞	賞金 3,000 円	
	三席	10名		賞金 2,000 円	
第2部	特選	20名		記念品	
	一席	1名	農林大臣賞	賞金 20,000 円	
	二席	1名	林野庁長官賞	賞金 10,000 円	
第3部	特選	5名	全国林業改良普及協会賞	賞金 5,000 円	
	一席	1名	農林大臣賞	賞金 30,000 円	
	二席	1名	林野庁長官賞	賞金 15,000 円	
	三席	5名	全国林業改良普及協会賞	賞金 10,000 円	
				賞金 5,000 円	

新しい！ 森林家必携!!

K式測高器

特価 9,980円

用途

高さの測定 樹高測定、標高測定
 距離の測定 簡易測量
 見取図の作成 対空標識見取図、図根点見取図、立木位置図の作成
 標準地の設定 帯状円形プロットの設定
 土木事業の略測 林道、治山、造林その他事業の略測

性能

形式 二重像合致式
 基線長 25cm
 倍率 3×
 測距範囲 5m × 100m
 測高範囲 0m ~ 40m

林業関係販売一手取扱 日本林業技術協会

会務報告

◇第1回常務理事会

4月22日正午から本会和室会議室で開催。

出席者：横瀬、海法、佐藤、竹原、松形、遠藤の各常務理事と本会から石谷、松川、松原、成松

◇第2回編集委員会

5月16日午後4時から本会和室会議室で開催。

出席者：石崎、倉沢、辻、松原、岩崎の各委員と本会から松原、八木沢、中元

支部動静

◇滋賀県支部総会

会員倍増計画の推進に伴って従来82名の会員が180名に増加した機会に4月23日午前9時30分より午後4時まで滋賀会館中ホールにおいて支部総会を開催した。

規約を制定し、高野林務課長を支部長にその他役員の選出を行ない、収支決算、予算等を決めた。なお京都大学四手井教授、並びに本部から出席の松原専務理事の講演をきいて午前の部を終り、午後は約3時間にわたり懇談会を開催して、有意義に閉会した。

◇会員倍増運動に関する

会員倍増運動に関する、5月2日付で各支部に照会した。現会員数、増員可能見込数等について報告が入ったので紹介します。本件に関しては、報告が入り次第引き続き掲載の予定であります。(順不同)

支部名	1月1日現在	5月1日現在	増員可能見込数
九州大	45	38	—
高知局	191	673	—
福岡県	103	120	—
三重	87	100	110
青森県	—	413	—
神奈川県	67	76	80
新潟県	95	105	120
島根県	123	174	174
茨城県	46	112	130
東京都	—	345	—
千葉県	64	71	101
岡山県	247	269	—
鹿児島県	34	39	45
長野県	82	81	90
岐阜県	91	223	230
教職局	33	48	55
札幌局	141	281	312
東京都	43	39	54
京都府	109	114	120
名古屋局	185	191	380
秋田局	320	502	532
秋田県	74	104	110
函館局	106	358	—

昭和38年6月10日発行

林業技術 第255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 272 0096, 0071

振替 東京 60448番

強力木材防腐防虫剤

三井PCP乳剤

ペントアクロン

…ブナ丸太の防腐
…松丸太の青変防止

農林省登録番号第3267号

製造元 三井化学工業株式会社



森六商事 株式会社

(説明書送呈)

本社 東京都中央区日本橋室町2の1 (三井西3号208号)
電話 日本橋 (241) 719-720-3831-3966-5067

営業所 東京都中央区日本橋本町3の4 菊池ビル二階
電話 日本橋 (241) 0381(代表)

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
使いよい

PAT. 438232 メートル法なら
〃 532375 この輪尺が最適
〃 360070 折たみ式

←ステンレス脚

↑
背面読

カタログ進呈します

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

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

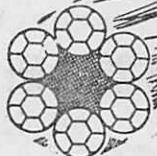


興國鋼線索株式會社

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

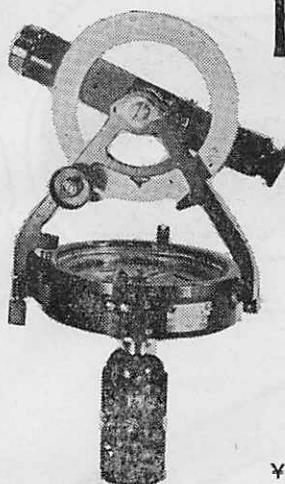


帝國産業

用途

林業機械用
鉱山索道用
土木建設用

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



トランシット

最も軽快なトランシット

5分読水平分度

防水磁石盤

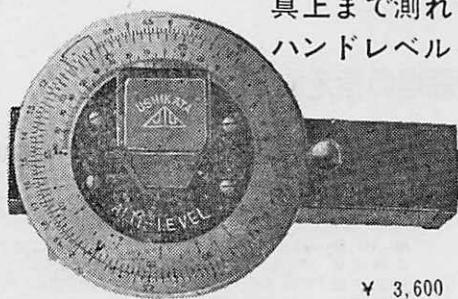
正像10×

¥ 16,500

牛方式ポケットコンパス
成長錐、距離計
ダブルオプチカルスクエア
プラントコンパス

アルティメタル

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) 0242

ビッターリッヒの原理による

林分材積測定器

カタログ進呈
(誌名記入下さい)



シビーゲルレラスコープ

ブルーメライス測高器 (日本総代理店)

D J O S 印成長錐 (日本総代理店)

株式  会社

林産

山教店

百貨

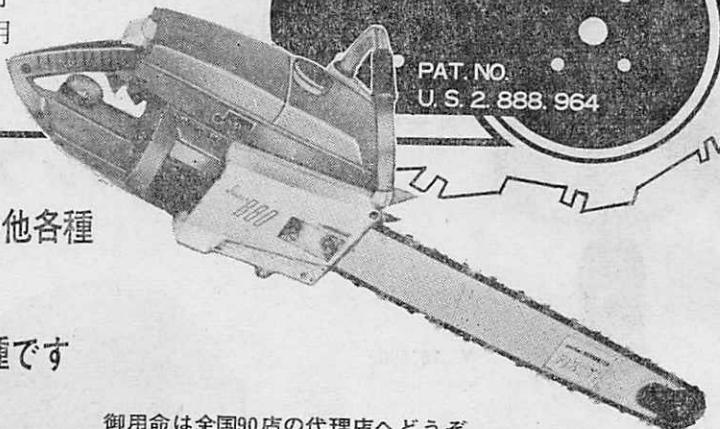
東京都中野区上高田1の1 Tel (386) 4804・9645・9658

大阪市東区船越町1の23 Tel (941) 7405

岡山市小橋町164 Tel (2) 2307・2308

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

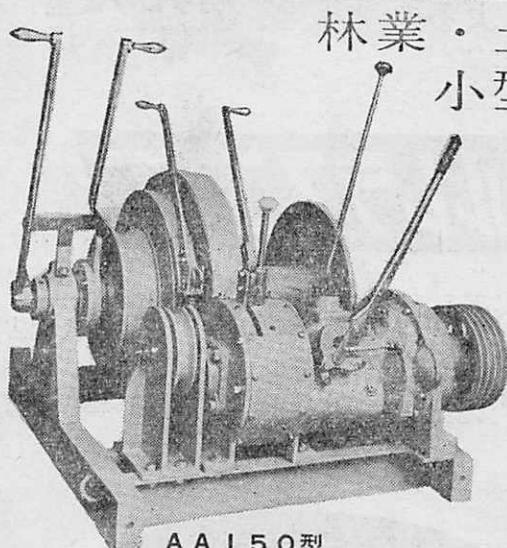
全木連・全森連の指定機種です



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 (總代理店事務所) 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3 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 大阪市浪速区西円手町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

AA型 集材機

特長
操作簡易
操作耐久
操作強度
操作軽量
操作移動

その他
AA型土建用ワインチ
各種索道器具
ワイヤロープ
エンジン
索道設計・架設工事



株式会社 長瀬鉄工所

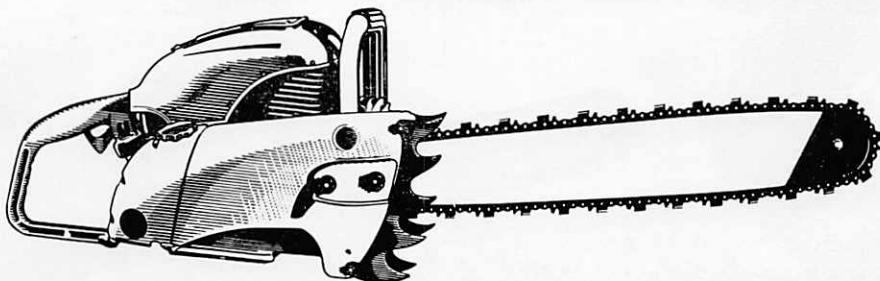
本社 三重県名張市上八町 電話 218-387
東京営業所 東京都江東区深川永代2の9 電話 (641) 2519
奈良営業所 奈良県橿原市内膳町 電話 (大和橿原局) 3935



●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 T e I (271) 2 2 4 1 (代)
名古屋市中区御幸本町4の19 T e I (21) 1 4 1 1 (代)

ローラーチップ

CLINTON

ローラーチップで速度アップ！

クリントンチェンソー

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、

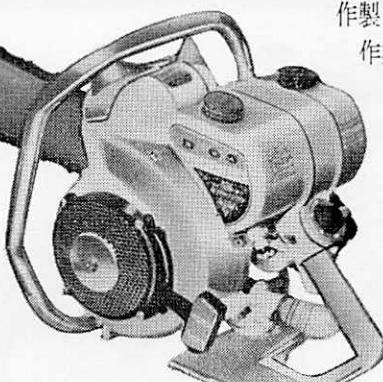
作業は簡単・軽量で馬力は最高！

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



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) 7095～62196
福岡営業所：福岡市西区露町94 TEL (75) 5968～9
高松営業所：高松市天神前1～9の14 TEL (3) 6784

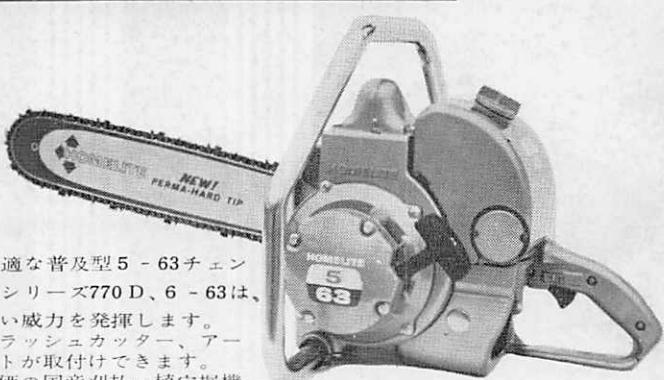
発売元

日鋼実業株式会社

林業経営の合理化に!

ホームライト チェンソー

全森連 指定機種



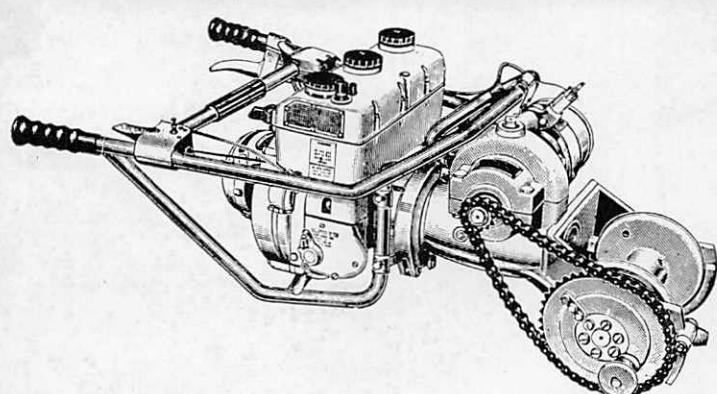
カタログ進呈致します

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



マッカラーカー99型チェンソー
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

マッカラーカー社・日本総代理店



株式会社 新宮商行

小樽市稻穂町東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