

昭和26年9月4日 第3種郵便物認可 昭和40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

6. 1965 No. 279

東京大学教授 倉沢 博 編著 / 執筆 / 倉沢 博・鈴木尚夫・赤井英夫・他 五 名

林業基本法の理解

— これからの林業の道しるべとして —

新 書 判
380 頁
価 480 円
送 70 円

東京都新宿区市谷本
村町35 (新盛ビル)
電話 (269) 3911 番
振替東京 98120 番

話題の
バイブル
各界で絶賛
再版出来!

本書の特色

- ① 単なる条文解釈や抽象的な解説ではない。林業のよって立つ社会的、経済的背景と技術構造を十分踏まえた上で、基本法の真に意とすることを明らかにした。
- ② 技術的特性をもつ林業の実態を経済的に解明し、その実態把握の中から、林業関係者は基本法をどう理解し、そして今後の施策・立法にどう展開すべきかを示唆する。
- ③ 基本法を軽視することは、林政から落伍することである。技術者に特にその傾きが強い。本書は林業技術関係者が基本法を基軸に自らの定見を確立し、林野行政推進のためのバイブルを目して書かれている。
- ④ とくに平易に書かれ、SPや担当区及び一般の方々にも容易に理解できるよう十分に配慮されている。

本書への所見

林業人としての定見確立の書として本書をおすすめする
来年の林業白書は本書に基づいて検討したい
と思う
この本により林政学に新たな一派が生じるであらう
本書により六十の手習を始めたとい念じている
是非本書は一読すべきと思う。ただ森林法との関連の究明にふれていないのが残念である
林業構造改善関係者も是非読んで頂きたい
林野庁調査課経済調査班長 萩野 敏雄
林野庁森林組合課林業構造改善班長 大 福 喜子男
数多い図書の中からこの本は特に熟読しました。木材業者および林産行政関係者も是非読んでもらいたいと思う 林野庁林産課課長補佐 下 平 仁

■ 日本林業調査会 ■

林業土木工事の検査と監査
大山林地主の成立
林業政策の理論(上)
林業経営改善のてびき
林業機械化ハンドブック

日本林業調査会編
農学博士 阿部 正昭 八五〇円
農学博士 甲斐原 一朗 七五〇円
農林技官 坂 本 博 一、一〇〇円
スリーエム研究会 一、五〇〇円

どんな
チェーンソーに
使っても…

より少い維持費で、より長く、
より効果的に最高の伐採能力を
発揮します。

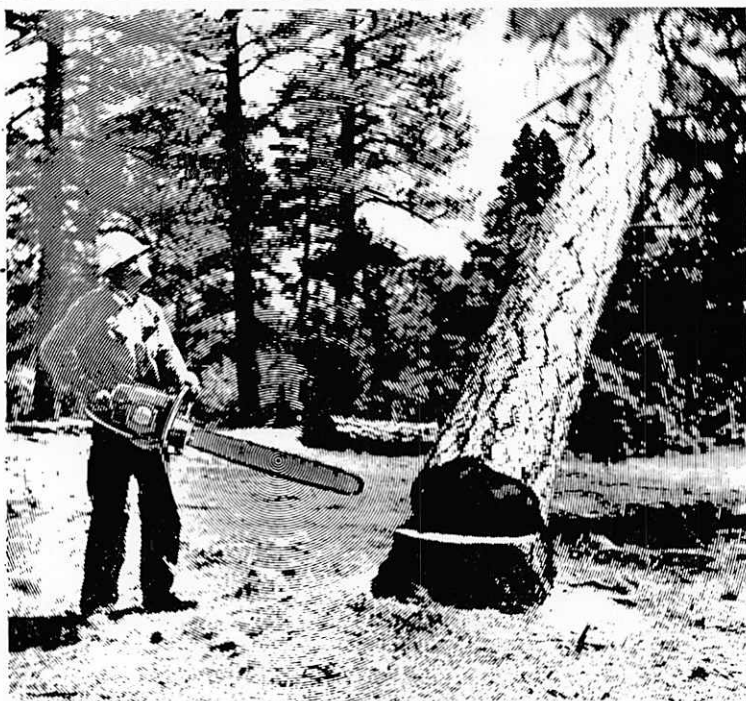
世界最大のソーチェーンメーカー・オマーク社のオレゴンソーチェーン、ガイドバー、スプロケットは、世界中どこでもユーザーたちの折り紙つきです。

世界の森林を伐採する

OREGON®
オレゴン ソーチェーン

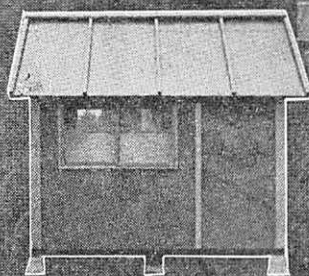
OMARK INTERNATIONAL, LTD.

本社 / 米国オレゴン州ポートランド市
工場・支店・取扱店 / 世界 各 国



山林の伐採用宿舎, 休憩所に最適 三井組立ハウス

どんな山間僻地にも簡単に建てられます。



総発売元 三井物産株式会社
発売元 三井農林株式会社
サービスセンター 日東工営株式会社
東京営業所 東京都新宿区四谷3ノ2(トラック会館)
電話 (341) 5 2 4 6・0 5 4 5

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

6. 1965 No. 279

目次

巻頭言……	第19回通常総会を終えて ……………	石谷憲男…	1
林業時評……	マツクイムシに学ぶ ……………	今関六也…	2
解説……	チェーンソー技術の理解と 発展のために ……………	中村英碩…	6
	林試機械化部発足に際して ……………	米田幸武…	10
	冠雪害とスギの品種 ……………	石崎厚美…	12
	ブナ丸太の防腐防虫について ……………	吉岡実 佐藤一郎	16
	移動作業バスの試作報告 ……………	林正人…	19
連続講座……	5 ……米材輸入の現況と問題点 ……………	小池健夫…	22
林業随想……	篤林家には曲り角がない ……………	近藤助…	26
	林野の鳥シリーズ…(その2)天然記念物になったクマゲラ…	宇田川竜男…	27
	山官南氷洋をゆく ……2 ……………	八木下弘…	29
受験コーナー……			32
	こだま、とびくす ……………		33
総会記事……			34
会務報告、編集室から……			38

表紙写真 「植林下刈」

第12回林業写真コンクール 佳作

山本忠衛 舞鶴市



林業技術

0-8010 600 JET 41-17115 2002.4.20

第 19 回

通常総会を終えて



理事長 石 谷 憲 男

去る5月17日本会の第19回通常総会を開催いたしましたところ、多数来賓の臨席と会員の参集をいただきまして盛大に終了いたしましたことをまずもってお礼を申し上げます。

本会の昨年度の実績につきましては別項にもご報告しておりますが、これは前年度である昭和38年度に比べますと、総事業量において約6%の伸びを示しております。また昭和40年度予算におきましては、39年度の予算額に比べて約4%の膨張を見込んでおります。このように本会の事業も年々地道な成長の推移を辿っているということにつきましては会員各位の絶大なご支援の賜物と存じ厚く感謝申し上げます次第であります。

総会と併せて第11回の林業技術コンテストを開催し、また第11回林業技術賞および第6回懸賞論文の表彰も実施いたしました。これらの催しに踴われた傾向を見ますと、わが国の林業技術が、ことに現場の技術者の間においても歩一歩と力強い前進を遂げているということを痛感いたします。ことに最近林業の労働力がだんだん窮屈になりつつある状況下では、林業の生産性を向上せしめるために、技術の革新に深い関心が持たれているという動向を察知することができますことは、誠に心強い限りであると存じます。

しかしこれらの個々の林業技術の進歩も、これらを体系づけ、あるいは総合することによって一層大きな技術の完成となり、また応用の効果を拡大することができるものと思います。このことについては本誌の第263号において横瀬誠之氏もその必要を述べ、また第277号において私もその体制の確立を強調したところであります。

その意味におきまして今次総会において、本会では本年度の事業方針として、別項にも掲げましたように「従来の方針を踏襲してさらに一步前進せしめると共に、特に省力林業に重点をおいて林業技術の改善に貢献することを方針とする」ことを決定されたのであります。その具体的方策については今後十分に検討の上、会員の皆様やその他関係各位の支援協力を求める所存であります。考えられることは、林業用の器具、機械の考察その他の技術開発に対する協力、林業機械化、薬剤利用等に関する技術の紹介、その他省力林業の研究に対する協力、支援等であります。これらについて研究会、シンポジウム、アイディアの公募、論文の募集等の形をとって実現を図ることになりましょう。さらにまたすでに開発された新しい技術については、会誌や図書等によって広く普及に力を注ぐと共に、視聴覚による新技術の紹介等の方法も講じたいと存じます。

一方技術体系の確立については、関係各機関に強く要望してその推進に協力すると共に、本会もその一翼を荷って林業技術の改善に貢献したい所存であります。

近時の林業情勢下において、ここに林業技術に課せられた意義を再認識し、覚悟を新たにして日本林業の発展に寄与したいと存じます。

マツクイムシに学ぶ



今 関 六 也

〔林試顧問研究官〕

高まりつつあるマツクイムシ防除の与論

さる5月2日(日曜日)朝、TBSテレビの時事放談で小汀利得氏は「放っておけない大問題」として「マツクイムシ被害」をとりあげ、全力をあげて日本のマツを救うべきことを強調された。森林の病虫害が林業以外の人によって関心をいだかれるということは結構なことであるが、人工衛星をとばし月探検さえも夢でなくなった科学時代に、身近かにおこる珍しくもない虫害問題が解決できないとは何かというような認識による批判であるとするれば、一言なかるべからずである。

林業の師匠格であり、栽培産業の大先輩である農業のとくに稲作では、昔ならば大飢饉がおこりかねない気象異変にあっても、豊作をつづけてきている。そのきめ手となったものは病虫害防除の技術の進歩によって、多収穫を目指す肥培管理が安心して行なえるようになったためだといわれる。たしかに稲の2大病虫害であるイモチ病やニカメイチュウの防除技術の進歩が増産の大きな支柱となっていると考えられる。そこで、これとくらべて森林害虫の本命である穿孔虫(マツクイムシ)の防除はどうか：林業は農業にくらべてあまりにもおくらしている：林業はマツクイムシに対していったい何をしているのか、というような声も農業方面その他からしばしば聞かされるのである。

この問題について静かに考えてみたい。

思いおこす18年前

昭和22年、筆者が林業試験場に入り、はじめて森林の病虫害問題に直面したころのことを思いおこす。マツクイムシ(という言葉はその頃はまだなかった)の猛威は

今日と同様に止まることを知らず、その防除について昆虫研究室は研究の全責任を負わされていた。なにしろその頃の森林昆虫研究陣は弱体で、林業試験場を通じて研究者は10名足らず、しかもこれが日本のすべてといってもよいほどであった。

われわれ研究者は「虫害木の伐倒・剥皮・焼却」こそ、もっとも科学的な手段でありそれ以外に防除方法はないことを力説した。しかし、この意見はなかなかうけ入れられなかった。2年前に2発の原爆によってとどめをさされた敗戦直後のことであり、伐倒・剥皮・焼却が科学的だといっても、あまりにも竹槍戦法に似ているといわれて納得されなかったのである。そしてマツクイムシに対しても原爆の一発即決の手段を発見することが科学的であるとし、研究者の責任であるかのように期待されたのであった。

昭和23年の秋のことであったか、林野庁長官の案内で参議院の農林議員団が試験場を視察された。議員団の関心の一つはマツクイムシ問題にあった。

筆者は虫害の標本を前にして「伐倒・剥皮・焼却こそ現在唯一の科学的防除手段である、要はこれを強力に実行するか否かにかかっている、この害虫に対して原爆的解決策はない」とのべ、さらに「しかし、この害虫は一時収まっても将来必ず日本のマツ林を脅かす、それは数十年先のことも知れない。その時に日本の林業はどのような防除策を発見しているであろうか。その時も伐倒・剥皮・焼却の策しかないようであつたら、どのような非難をうけ、研究者の怠慢を罵られてもやむをえない。われわれは今日、伐倒・剥皮・焼却を科学者の良心にもとづいて現在の最善の方法として力説するが、将来も最善とは考えていない。次の大発生に対してははるかにすぐれた防除法を研究して、将来の日本林業の要望にこたえたいが、そのためには研究を土台から築きあげる必要がある。伐倒・剥皮・焼却の是非を科学的に論議するのではなく、憧れの防除法のための空論の渦中に研究者を踊らせることはやめてほしい。この害虫の防除が少なくとも現在の科学技術のレベルではきわめて困難であることは、日本だけでなく、われわれを戦争で破った科学の先進国でさえもかわりはない。かれらも伐倒・剥皮・焼却を最善の手段としているのである。どうか、その点を理解され、一日も早く実行にふみ切ってほしい。そして研究者に余裕を与えてほしい」というような話をした。

しかし、これが具体的にとりあげられたのはGHQの要請でアメリカから来たファーミス博士の勧告があったからのことであった。同じことを日本の科学者が唱えてもうけられないことは日本人の通弊である。

早くもきた第2回の恐慌

昭和25年GHQの勧告によってマツクイムシ防除の法律がつくられ、虫害木の伐倒・剝皮・焼却とか皮付き丸太の移動禁止などの防除手段はかなり徹底的に実行された。そのせいかどうかはわからないが、被害は次第に下火になり、数年後には少康を得、森林保護の関心はつぎつぎに発生する他の多くの病虫害にむけられるにいった。

ところが図らずも昭和34年秋の伊勢湾台風以来マツクイムシは再び勢いをもちかえした。前回にもまして猛威をふるうに至り、千葉県以西のマツは次々に枯れはじめた。名勝地の風景をかざる老樹・名木から壮齡のマツだけでなく、若い数年生のマツまでもおかされ、未曾有の重大問題となってきた。

10余年間における防除技術の進歩

終戦直後には伐倒・剝皮・焼却を最善と説き、次の発生時には近代的な防除法をもって期待にこたえたと大見得を切ったことは前にのべた通りであるが、あれから十数年たった今日、マツクイムシ防除の技術はどれだけ進歩したであろうか。筆者は今も責任ある位置にいないが、その時以来十余年間、森林保護研究の責任者であった者として、いかなる答えをだしたかについて反省しないではいられない。

十余年前にとられた伐倒・剝皮・焼却に代って、今日では薬剤散布法が採用され、それもヘリコプターによる空中散布という近代的手段が行なわれるようになった。すなわち竹槍戦法から近代戦法へと飛躍的な転換を見た。その意味において森林保護技術は長足の進歩をしたことができる。しかし武器がいかに進歩しても、目的とするマツクイムシ防除の実績があがらなくては何にもならない。はたして、この近代武器はどれだけの威力を発揮しているであろうか。マツクイムシ問題が一回や二回の薬剤散布で解決できるとは考えられないので、その効果をただちに評価することは軽率であるが、いくら薬をまいても被害がとどまらないとの嘆声を第一線の防除担当者からしばしば聞く。この声は何を物語るのであろうか。またマツクイムシは薬剤散布だけで防除できるのであろうか。

生態的防除論者が見るマツクイムシ被害

伐倒・剝皮・焼却といい、薬剤散布といい、そのねらうところはマツクイムシを殺して密度を低くすることである。技術としては竹槍戦法から化学兵器に変わり、少なくとも害虫殺りく戦法としては近代化したといえる

が、底を流れる防除思想としては何の変化もない。技術は進んだが必ずしも科学的に進歩したとはいえないのである。

これがマツカレハのような食葉性害虫ならば害虫の数を減らせばそれだけ葉のくわれ方が減るので、殺虫と被害軽減とは比例するのであり、殺虫技術の進歩はそのまま防除技術上通じるのである。しかし、マツクイムシでも同じことがいえるであろうか。

マツクイムシは二次性害虫といわれている。二次性害虫とは伐倒木、伐根、衰弱木の上で生活、繁殖するが害虫の密度が異常に高まると(?)、ふだんなら侵入できないような健全木(少なくとも見かけ上の)をも攻撃するようになる。菌の寄生による病気で、銹病菌のような絶対的活物寄生菌を除き多くの病原菌は条件的寄生菌である。たとえばスギの赤枯病菌・カラマツの先枯病菌・落葉病菌・ナラクケなどは落葉・枯枝・切株などの上で腐生的にも生活するが、病原性もあるので立木をもおかす。このように二次性害虫と条件的寄生菌とは生態的にきわめて類似する性質をもっているのである。

しかし、両者とも寄生性があるといっても、寄生・侵害が成立するためには寄生者の攻撃力が寄主植物の防御力を上回るといふ条件が必要である。もちろん二次性害虫にも条件的寄生菌にも寄生能力とか攻撃力に強弱の差があり、それは種類によって異なるが、一般的に言えば、これらの害虫や菌の攻撃力は健全木を侵す力はない。したがって、これらの害虫や菌におかされるということは、なんらかの原因で寄主の体質に変化がおり、健康度が低下し、その結果、防御力が弱ったということの意味するのである。いいかえるならば、二次性害虫や条件的寄生菌による被害が発生した原因は、一方において攻撃者の密度が増加して攻撃力が高まったということと、他方においては寄主である植物の側にもなんらかの原因で健康度が低下したということの、二つの原因が条件として関係しているのである。

この点が二次性害虫であるマツクイムシと一次性的食葉性害虫であるマツカレハとの間にある本質的なちがいはある。このちがいは等しく昆虫ではあっても研究のとりくみ方や防除法などに大きなちがいをうむ理由である。マツカレハの被害に対してマツの防御力はゼロである。したがってマツカレハの食葉量(被害)は虫の数の多少だけで決定されるのであるから、虫の数をへらせばそれだけ食葉量は減るわけである。これに対して、マツクイムシでは虫の数を減らしても、被害成立の条件の一つしか除いたことにならないから、それだけでは被害を少なくしてもとどめることはできないのである。

筆者が病虫害の生態的防除論となえる一つの根本的理由はそこにある。病虫害は寄生者や害虫の攻撃だけでおこるのではなく、寄主側の防御力の低下が重大な原因となっているのであるから、ただ薬を使って敵の攻撃力を弱めるだけでなく、植物の健康を高める手段を講じなければ病虫害を防ぐことはできない。むしろ寄主植物の健康を高め、害敵の侵害に対する防御力を高めることこそ真の病虫害対策であり、森林保護学の目標はそこにあるというのである。

マツクイムシに対する防除対策はこの基本的な理念に基づいてたてられなければならないことになる。

共同研究の必要

虫害は昆虫学者、病気は病理学者、鼠害は動物学者が分担して研究するのは当然である。加害者の分類・同定・生理・生態をきわめなければ病虫害を理解することはできないからである。しかしながら、病虫害の発生の原因が加害者側だけにあるのではなく、被害者側にもあるのだとすると、寄主植物についても加害者と同じように深い知識がなければならない。病虫害の学問は医学であって、単なる昆虫学でも菌学でもないのである。

マツクイムシについていうならば、その研究者はマツクイムシだけでなく、マツに対しても深く研究しなければならない。さらに生物の生活は環境の影響を受け、環境の変化が被害の発生に大きな影響を与えるものであるから、環境についても深い知識をもたなければならない。

病虫害はそうに複雑な関係要因の組み合わせによって発生が左右されるのである。環境がどのように寄主に働きかけ、寄主の健康度に影響を与えて防御力を動かすか、あるいは加害者の攻撃力を高めたり弱めたりするか。しかも病虫害の種類によって防御力や攻撃力の質がちがうのである。われわれはこのような複雑でしかも微妙な相互関係についてダイナミックな研究をしなければならないのである。

われわれは、このような相互関係の中におけるマツについて、また環境について、まだ知らないことがはなはだ多い。現在までに知りえたマツの生理、生態だけではマツクイムシの被害をうけるマツにいかなる体質の変化がおこっていたかを理解することはできないのである。そこに病虫害からみたマツには未知の性質があり、研究すべき新しい角度があるのである。

従来の植物生理学は個生態学的角度からだけ研究された。栄養とか生長とか同化量などは個生態学的研究で知ることができる。しかしマツクイムシによる被害は個生

態学的問題ではない。個生態学的に知りえたマツについての知識は、そのままでは社会生活におけるマツの生活を説明する知識とはならないのである。筆者はかつて『病虫害と環境』の中で、『個体生活の最良の生活条件が社会生活における最適の条件とはならない』ということのべたことがある。今までの植物生理学は健康を測定するのにどのような尺度をもっているであろうか。伸びる、肥る、葉の色が濃いなどは必ずしも真の健康を測る尺度にはならないのである。

今回のマツクイムシの被害において、生育の良いマツ、すなわち見かけ上の健康木が侵され、かえって育ちが悪いマツが被害をうけないでいることがしばしば報告されている。見かけ上の健康木が実は不健康木であり、見かけ上の不健康木が実は健康木であったということになるが、真の健康とはいかなる状態をいうのであるか。これは生物学・応用生物学を通じて共通の重要研究課題である。実は、このことを、マツクイムシは知っているのである。しかし、われわれは知らないのである。いうまでもなく、われわれの科学はそこまで進歩していないのである。そして、このことを研究しなければマツクイムシに対する科学的防除法は確立しないのである。

しかし、この問題の解決は容易ではない。少なくともこれまでのような分散研究からは答えを出すことはできない。少なくとも、マツ・マツクイムシ・環境についてのそれぞれの専門研究者が、共通の自然観・共通のマツクイムシ観をもち、緊密な提携のもとに強力な共同研究を行なわなければならないことはできないであろう。筆者としては、一日も早くこのような強力な共同研究体制がとられることを念願してやまない。

共同研究がいかに有意義であるかは昭和32年以来行なわれた『カラマツ落葉病』に関する研究が明らかに立証している。この研究は近日、林業試験場研究報告第178号として公表される。

科学的ということと技術的ということ

病虫害防除技術の進歩が近代農業を支えていることを前にのべた。そのことは紛れもない事実であるが、しかしそこには恐るべき落とし穴がかくされている。アメリカのRカーソンは『沈黙の春(邦訳は生と死の妙薬)』で、農業万能思想が生んだ弊害をのべてその行きすぎをたしなめた。もしも農業万能の思想のもとに農業が発展するならば、作物自体の真の健康は失われてしまうであろう。

病虫害は薬剤散布という武力行使だけでは防げるものでないということは、自然がこれを証明している。また生態学的思索によって正しい病虫害観を身につけるなら

ば実験的立証をまたないでも理解できるであろう。

病虫害はおこるべくしておこるのである。その原因は加害者側にも被害者側にも存在するのである。ただ敵をにくむだけでは病気を克服することはできない。人間ならば自分自身に対する反省が必要であり、その反省があってこそ、本質的な、真理にかなった病気対策がたてられるのである。武力の行使だけでは紛争が解決できないことはベトナム戦争も明らかに示している。世界最高の富と技術（あえて科学とはいわない）が進んだ国といわれるアメリカが、同じ人類でありながら近代文化からはるかに優れたベトナム人の反攻に手を焼いているのはなぜであろうか。余計なことに筆が走って恐縮であるが、病虫害問題に関する深い思索は林木や作物の病虫害防除に必要であるというだけでなく、農林業という栽培産業の健全な発展のために重要な意義をもつ。そして、それは等しく生物である人間の社会生活に対しても貴重な示唆を与えるものであると考えられる。なぜならば林木も農作物も人類も生物社会の法則にのっとって生活しているからである。

人工衛星を打ちあげたことは科学の成果である。衛星の打ちあげには真理に反するいささかの不合理性もあってはならない。すべては、真理に対する科学者の謙虚な研究心がうんだ賜物であるといえよう。農業における病虫害防除対策もまた真理に対して同じような謙虚さをもって行なわれているであろうか。

マツクイムシに対する当面の対策

筆者はこれまでマツクイムシ問題の研究のあり方について卑見をのべた。将来の技術開発のためにである。しかしマツクイムシ大発生は現実の問題である。この現実に対してわれわれは現在における最善の防除手段を講じなければならない。その手段として、伐倒・剥皮・焼却とか薬剤散布が行なわれているのであるが、はたしてこれだけが現在の最善の方法であろうか。

すでにのべたように、マツクイムシを殺すだけでは、被害発生条件の一つしか除いていないのである。もう一つの条件であるマツの健康度の低下を回復するためになんらかの手段を講ずることを考えるべきではないか。しかし、今日までの研究はマツクイムシを殺す技術を生んだが、マツの健康を高めるためのきめ手を見い出していないのである。ただ抽象論だけでは技術は生まれえないという反論はでるであろう。

しかし、マツクイムシに対するマツの抵抗力の低下は樹体内の水分の減少に関係があるという説があり、この考え方に基づいてある程度の実験も行なわれている。こ

のことが抵抗力低下のすべての原因であるとはいえないであろうが、条件的寄生菌である樹木の胴枯性病害が、樹皮内における含水率の低下によって誘発されるという研究と照しあわせると、水の問題がかなりドミナントな要因となると考えてもよいと思う。

したがって、他にもいろいろな原因はあるとしても、とりあえず樹体内の水分問題に焦点をおき、マツクイムシ防除手段の一部になんらかの方策を工夫してよいのではないだろうか。

樹体内の水分低下は要するに蒸散量が吸収量をこえることによっておこるものであるから、蒸散量を抑える手段（たとえば蒸散抑制剤の散布とか）、適当な枝打ちとか吸収量を増加する手段（直接的には灌水、本質的には根系の発育促進など）を工夫し、またN肥料やK肥料の不足は体内水分の減少をきたすというからこれらの肥料を与え、これを薬剤散布に併用することなども考えられる。もちろん、これには十分研究の裏付けはないのはじめから全面的に採用すべきものではない。しかし、被害林の一部についてこのような併用手段を試みる必要を強調したい。具体的方法については、筆者のような造林学や樹木生理の素人ではない、それぞれの専門の人が考えてもらえればよい知恵があるであろう。

現在、森林昆虫学者はマツの樹勢とマツクイムシ被害との関係について研究を行なっている。この研究成果については大きな期待がかけられるが、この研究と並行して、現地においても同じ考え方のもとに被害林の健康向上のためにいろいろな手段を試みることは決して無意味ではない。

筆者にもしも自分の持ち山があったなら薬剤散布だけで満足せずに必ずなにかを試みるであろう。

※森林と立地—I, 1: 3~6 1959

日 林 協 新 刊

線 虫 の は な し

横 尾 多 美 雄 著 900 円

森 林 航 測 質 疑 100 題

日 林 協 編 550 円

林 業 用 度 量 衡 換 算 表

日 林 協 編 280 円

チェンソー技術の 理解と 発展のために

中村英碩
〔林業試験場機械化部〕

近頃林業機械、ことにチェンソーについての質問を受けることが多くなった。チェンソーに限らず、機械作業ともなれば、かんじんの働き手は機械となるのであって、人間はいわば操縦者、管理者の立場に立つのだから、機械そのものの選定および運用の適否は事業の成績に大きな影響を及ぼす結果となる。機械の導入に当って、いろいろな心配や疑問が出てくるのはもっともだと思われるし、私自身もチェンソー技術をさらに改善して行きたいと考えているので、ここにチェンソーとその作業への理解と、問題事項への対処に資するために、いつも人に話してきた事がらを要約して述べてみたい。

1. 技術練磨の決意

きわめて当前のことであるが、機械を使う技術をいかにして高めて行くかということについては、関係者全員がもっと真剣に考える必要がある。洗練され、単純化された近代工場の作業とちがって、林業の仕事は機械の運転者の技能や、現場指導者の能力の高低に大きく左右される。私共の環境では工業のような単純流れ作業を実現させることがほとんど不可能に近いので、各作業員や技術者が昔の野戦軍の指揮者のように、状況判断と処置についての熟練者になる以外には優れた現場を作る決め手は見つからない。チェンソーについても同様で、単に機械を導入しただけではその性能を十分に発揮させることはできない。そこで、どうしても作業技術者の不断の練成を関係者共同の最重要課題として、本腰を入れて取り組もうという心構えがまず必要になる。従来往々にして見られたように、機械そのものの分解組立て講習的

なものを半日か1日やっただけで事終れりとしているのでは、まるで機械をこわすことを教えるようなもので、到底その目的を達成することはできない。

2. サービス環境の検討

きわめて大まかに見るなら、現在生き残っている機械はそれぞれ販売開始以来相当の年月を経ており、その間に改良すべき所には手加えられ、自然淘汰も行なわれてきているので、一応致命的な欠点を持つようなものはないと思ってもよいだろう。しかし、逆に絶対信頼できるものがあるかといえば、そんなものも存在しない。どれもこれも一長一短、五十歩百歩、選択に当っては主な使用目的に適したものを、若干の不満には目をつぶってということになり、実際にはなかなかめんどうな事である。機械そのものの優劣がそのようであるから、林業では性能の比較よりもむしろその現場、その地域の技術的環境あるいはサービス環境を検討して機種を決定する方が適当な場合が多い。

故障などの際に補給パーツが迅速に入手できるかどうか？ パーツの価格はどうか？ その地区を担当する取扱店が良心的で、しっかりした技術を持っているかどうかをまずしらべてみる必要がある。また、ある地区に単一のあるいは同類の機種が集中すれば、いろいろの面で有利になるから、もしすでに近くに使用経験を積んだ相談相手になる先輩グループがあり、取扱店の協力を得て現場付近に共同の補修部品のプールのようなものが設けられるならば、サービス環境としては理想に近くなる。なお本格的にチェンソー作業を採用するためには、数台に一台の予備機を常に整備して、不時の事故に備えることも環境作りの大切なポイントになる。不便な山の中の仕事であるから、どんなに優れた機械を持っても、ちょっとしたことで機械が動かなくなったら万事お手上げになるようでは安心して作業はできない。ただし、そこで一つ注意してほしいのは、従来しばしば見られたように、わずかな故障があったといっちは一々取扱店の人を山まで呼びつけることのないようにすべきであって、そんなことを繰り返しては、チェンソーに限らず一般林業機械はいつまでたってもやすくなならないし、本当に良い機械も育たない。結局お互に損をすることになるから、アフターサービスのはきちがえだけは慎しんでもらいたい。

機械の育つ環境としては日本の林業は欧米のそれとは非常にちがったものを持っている。いうまでもなく地形ははるかに峻険であり、われわれの米で育った体力は、ビフテキで育った欧米人のそれとはかなりの差がある。世界市場の平均値を目標にして設計された外国機と、日

本の現場を考慮して生産される国産機ではおのずから性格がちがってきてしかるべきだと思うのに、国産機はいまだに外国機の模倣の域を脱し切れず、ユーザーも無定見に外国機を追いまわしているのは困ったことである。

われわれはその能力は持っているはずだから、日本の山岳林で日本人が使うのに最も適した機械と、その使用技術を一日も早く作り上げ、それを基にした合理的な機械作業の環境を築いて行く意欲を燃やすべきである。いつまでも植民地的環境に低迷してはならない。

3. 機械性能の検討

チェーンソーはもちろん木を切る機械である。しかし人間が担いで山の中を歩き回って仕事をしなければならぬので、それにはいろいろやっかいな制約がある。

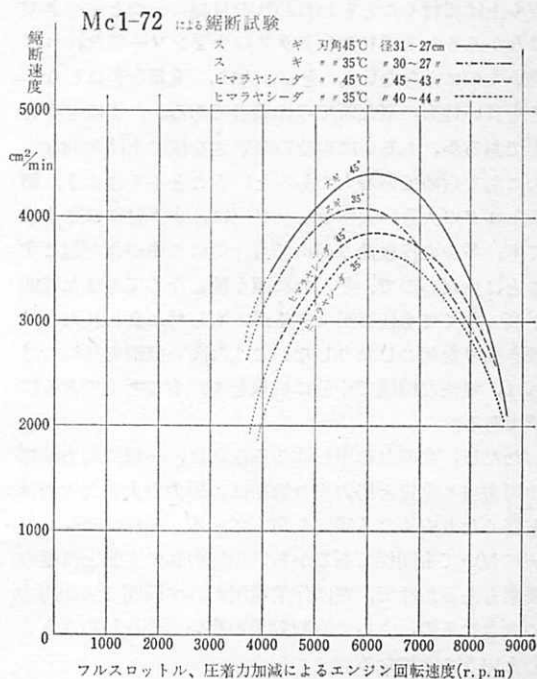
よく切れて、軽く扱いやすく、故障が無く丈夫で、騒音や振動が少なく、しかも安価で維持費も少なければ申し分はないが、むしろその逆の感じをさえ持たれる位である。またそれらの要件は一つを満足させれば他の面は逆にさらに苦しくなってくる。ただチェーンソーは現状のままでかなり大きな経済効果をあげやすい利器であるので、私共は欠点は欠点としていざあきらめて使っているわけである。それで選択に当っては各人が、具体的にどこで、何を、どのように処理するかという事業目的や作業内容等を明確にした上で、この多数の機種の中から現場に適したものを決定して行かなくてはならない。

a 馬力について

馬力は仕事をする速さの能力をあらわす尺度である。その大小はその鋸断能力に見合うと考えるのは一応常識としては正しい。ただし、チェーンソーのほとんどすべてがガソリンエンジンで駆動されており、この種の原動機は、スロットル全開で運転しているときに、負荷の大小によって回転速度が変化すると、それに比例して馬力が増減する性質を持っている。同じエンジンでも 5,000 r.p.m. (毎分5,000回転) で仕事をしている状態と、10,000 r.p.m. で仕事をしているのでは、後者の場合の方が約2倍の仕事量をこなせる理くつになるはずであるが、チェーンソーとして使う場合には実はそんなに簡単にはまいらない。2月号でも少し書いた通り、スロットル全開で実際に木を切ってみると、普通のダイレクトドライブの機械では、ほとんどのものが 6,000 r.p.m. 前後の所で最も速く切れ、8,000 r.p.m. とか 9,000 r.p.m. あたりになるように負荷(圧着力)を加減してやっても、鋸刃は空回り気味になって、さっぱり能率が上がらない。それならといって、もっと力を入れてブレードを材に押し当てて、5,000 r.p.m. に回転を落とすと、当然馬力が低下して鋸断速度も下がってくる。さらに 4,000 r.p.m. を

割るあたりからは、自動遠心クラッチが滑りはじめて全く仕事にはならない。広告などに 9,000 r.p.m. 7馬力などと書いてあるのを見受けるが、それはエンジンそのものとしてはその通りの性能があるとの善意の解釈はできても、チェーンソーとして組み上げられた場合にはそのまま鋸断能力にはつながらず、実際は7馬力 $\times \frac{6,000}{9,000} = 4.7$ 馬力程度の能力になるであろうと推定した方がよからう。だからチェーンソーの性能の比較は厄介でも同じ条件で、ストップウォッチやタコメーターを使いながら、実際に材を切って見て、最も能率よく切れる状態を確認してから云々すべきである。もしカタログだけで比べるなら、むしろ排気容量、つまり何ccエンジンかを比較した方が、あてにはならないとしても馬力よりは無難である。

ではここに参考として、私共がマッカーラーの1-72型を使って試みた平行切りの結果をご覧に入れる。もちろん鋸断技能にはあまり自信がないので成績そのものは芳しくない。元来、平行切りはスパイクを使ったまわし切りよりも理論的には効率がよいはずであるが、スパイクによる支えがないために円滑に平面を保持し難いためか、案外成績が上がらない。私共もわずかながら挽き曲りやブレードの動揺などによって鋸断速度にバラツキがあったので、各回転速度において最も速く切れた点(機械本来の性能に近いものを発揮したと思われるベストレ



コード)をたどって引いたグラフである。(バラツキの平均値ではない)。(表前ページ)

このほかに出力に影響を及ぼすものにマフラー(消音器)の問題がある。エンジンのカン高い排気音をおさえようとしてマフラーを効かせると、どうしても背圧が大きくなってエンジンの力は減少する。これについては後にも述べるが、能率低下をきらうなら高音部をカットするように設計した特殊な耳栓(市販されている)を使うことを前提として、マフラーの効かせ方を少なくするか、取りはずしてしまえば、かなりエンジン性能をよくすることができる。つまり、音と鋸断性能は、ある程度矛盾し合う要素になる。

もう一つ鋸断速度に影響するものにチェンの太さや刃の形状がある。同じピッチのチェンでも、挽き幅は同じとは限らない。挽き幅の狭いものを使えば鋸断速度が速くなるだろうことは容易に想像できるはずであるが、これにはあまり関心が払われず馬力の比較ばかりがされているのはおかしい現象である。われわれのむしろ貧弱な体力と、急峻な山岳林を考え、そこで少しでも作業能率をあげるためには、馬力そのものは小さくとも、軽くて使いやすく、しかも抵抗の少ないチェンを使った鋸断性能の高い機械を育てていかななくてはなるまい。そのようなチェンソーはおそらく現在のもののように頑丈には作れないかもしれないが、それを使いこなす技術と頭脳を作り上げて行くことをわれわれの目標の一つとすべきではなからうか?「100cc クラスのチェンソーでなければ使いものにならない」。という人は、重量を苦にしくとも良い地形の楽な所での作業者であるか、よほどの力士であるか、あるいは自分の未熟さを棚に上げ無駄な労力にあきらめている人であるということもできよう。鋸断トルクの大きい大型チェンソーは、少々材にはさまれても、多少の挽き曲りが出ても作業につまづきを起こすことは少ないので、そんなに頭を使わなくてもまた技能が高くなくても仕事ができるが、もし材に食われたり、挽き曲りを起こしたりしないような高い技術を身につければ、軽快な機械で十分に成果をあげることもできるはずである。

ただし、念のため申し添えるならば、一般に動力機械の馬力当り重量と馬力当り価格は、馬力の大きなものほど軽くなり安くなる傾向を持っている。それはチェンソーにおいても同様であるから、上記の私の主張とは逆の要素もあるわけで、要は作業環境が許す範囲で実用馬力の大きなもの、さらに鋸断効果の高いものをねらうとよいということになる。

b 振動と騒音について

チェンソーについてはこの両者はいわばつきものである。もちろんそれらは少ない方が良いには決まっておリ、特にあまりにも烈しい機械は敬遠されても仕方がない。ただし、先年カミンスキーというお偉方が国際林学会でハッパをかけたことがあり、また、最近では例のテレビがおかしな編集をやってくれたので、またしてもニギヤカなことになってきた。問題を科学的に見つめて技術者らしく対策を立てて行くのなら結構だが、この国では耳新しいこととなると現場技術から遠く離れた雲の上で次々と妙なおみこしを作っては騒ぎまわる傾向があるので、まづご用心をお願い申したい。

チェンソーはいわゆる振動工具ではないが、単気筒のエンジンは宿命的にかなりの振動はさけられない。しかしそれを最小限に食い止めるべく、メーカー側の技術者はエンジンのバランスに苦心したり、ハンドルに防震ゴムを入れたりして、それ相当の努力は払っているわけであり、われわれも当然要求すべきことは要求すると共に、さらにより良いものにするために積極的な技術者らしい協力の手をのばすべきである。実際に各種のチェンソーを使ってみると振動を感じる度合にそれぞれかなりの差がみとめられ、振動軽減に努めた製品からはかなり著しい成果が受け取られる。どのような身体条件の所で、どの程度の振動をどの位受ければ、どんな障害が起こるかが正しく把握されていない段階ではあまりエラそうなことはいえないが、振動による障害は、それが人体に伝わってはじめて生ずるものだろうから、たとえばハンドルを強く握りしめるか、軽くつかんでいるかではそこに大きな差が現われるはずである。掌もすばらしい緩衝器である。強く握りしめたり、強い圧着力を掛けなくとも最高の鋸断速度が得られ、必要な機械の姿勢の得られるような、また全体としてのバランスの良い扱いやすい機械を開発し、それを巧く使いこなす使用技術を身につければ、チェンソー本体は仮に相当振動するものであっても、実害を受けることなく作業することができると思う。私は従来山岳林用のチェンソーとして欧米型とは多少異なった、バランスに重点を置いた機械の開発を主張してきた。たとえば玉切り姿勢の際に、ブレードと重心と両手が同一平面になるような設計にして置けば、鋸断中は手に無理な力を加えて握っている必要はなくなるし、刃型と目立て技術の追及によっても所要圧着力の軽減は可能であろう。さらに、全周ハンドルの採用により、伐倒その他いかなる姿勢においても最も無理のかからぬ位置に手を置いて作業できるようにすれば、平坦林での伐根高の低いことばかりをねらった欧米標準型アンバランスチェンソーに比べて、はるかに良いものになる

と思う。防震装置の研究もデリケートな日本人にはむしろ得意な分野である。このようにしてわれわれが山岳林用として理想的なチェーンを完成すれば、それは障害対策機としてもすぐれたものとなると思うし、おそらく世界のチェーン界のエリートの一つにもなりうるであろう。なおもしさらに完全な震動対策を必要とするなら垂直対向シリンダーを持つ高速2気筒エンジンとし、減速機構を入れてブレードを重心部の前に位置させるようにした特殊チェーンを開発するか、3月号で述べたような林内作業車から供給される直流電源を利用して直巻電気モータにより駆動する電動チェーンを使うほかはない。

音響の方は振動に比べれば簡単である。多少の力の損失と重量の増加を覚悟すれば、国産機のように直立シリンダーを持った機械は、実用上十分な大きさのマフラーを取りつけるスペースを持っている。この点欧米の流行型である水平シリンダーのスマートな機械に取っては苦しいところである。耳栓もあることだから、オプショナル部品として強力マフラーを提供すれば、ユーザーは必要に応じて使うことができる。

C ソウチェーンについて

チェーンはかんじんの材を切る仕事をする部分で、しかもかなり高価な消耗品である。最近になって国産チェーンも軌道に乗りかけたらしいことは喜ばしいが、これは簡単に見えてなかなか面倒な部品でもあるので、この方面についてもユーザー側技術者とメーカーの積極的な勉強と協力がのぞましい。

チェーンはピッチが同じでも各部の寸法にいろいろかわった型式があるので、ブレードやスプロケットの規格に合ったものを使わなければならない。また挽き幅や刃の形状にもそれぞれ特長やちがいがあっても知って置く必要がある。

現在最も普及しているチップタイプのチェーンは鋸断能率その他に有利な点が多いが、刃の間隔が長い事と挽き幅が広いために小径木の鋸断には丸鋸などに比べて著しく能率が悪く、特に直径10cm以下の材に対しては衝撃が大きいためにチェーンの寿命も短くするおそれがある

のでブレードを材に当てる時は軽く静かにすることが望ましい。

チェーンの取扱説明書にはデブスの量、樹種別の目立角、適正な張り加減などの指示が書いてある。それらは一応妥当な目標ではあるが、千差万別の使用条件によっては必ずしも常に最適のものではない。

目立角の標準は35°で、軟材には角度を大きくし、硬材には少なくすることになってる。これは説明書の通りに実行して、まずまちがいはない。ただし角度を大きく斜にするほど側方への力が強くかかり、ブレードの溝やその中を走るドライブリンクの磨耗が烈しくなるおそれがあるから、チェーンオイルの供給には注意する必要がある。

デブスの量には若干問題がある。前にも述べた通り、強い圧着力をあたえなくとも円滑に鋸断が進み、適正な切込量を保たせるためのものであるから、その調整には常に気を配る価値がある。これについては一般の関心が意外に薄いので驚いている。説明書の指示にかかわらずさらに深く研究する必要を感じている。

チェーンの張りの強さはさらにやっかいで能率や損耗に大きく影響する。たるみ過ぎはスプロケットやチェーン、ブレードの変形を招き、チェーンの脱線や刃の切込角、デブスの効果の不整を起こすために概して不利なことが多い。また、ローラチップノーズを設けた機械の説明書やドイツの林業試験場の報告ではかなり強く張るように指示している。そのようにすると実験室内や暑い所ではたしかに鋸断能率もよいのだが、冷涼な場所などでの作業では、鋸断時の発熱によりチェーンとブレードの双方が伸びたあとで、機械を止めて地上に置いたりすると、チェーンだけがまず冷えて縮むため、張りが急に強くなりすぎてすべらなくなり、次の始動がうまく行なわれなくなる。そのような時にはわずかに張りをすゆるめて必要最小限のたるみを得られるように調整しなければならない。

以上のような調整を手まめに研究し、前述の最適負荷による最高鋸断速度の維持につとめ、石や砂、極端な小径木などを乱暴に切らぬよう注意するようにすれば、チェーンや機械本体の寿命は驚くほど伸びるものである。

実体鏡トプコンU(新製品)

視野 20cm × 14.5cm

重量 1.4kg

価格 10,000円(〒700円)

発売・日・林・協

林業試験場 機械化部発足に際して

× × ×

米 田 幸 武
〔林試・機械化部長〕

1. 発足までの経過

昭和40年度予算において林業試験場の機械化部の設置が認められ、各方面の手続も終ってすでに4月1日から業務を開始している。

林業試験場で機械および作業に関する研究を開始したのは、大正末期網島式集材機で有名な網島政吉技師からである。しかし当時の林業試験場の技師を中心とする研究体制の下では、機械・作業の研究は森林利用専門の技師の研究の一部に過ぎなかったため継続してこの分野の研究が行なわれた訳でなく、昭和10年代に故藤林誠氏が林業試験場技師として就任されるまでは特に研究が継続されていたという話を聞かない。

戦後、林政統一によって林業試験場も組織を拡大したが、この時木材部に作業研究室が置かれたのが、この分野の恒久的な研究体制のできた最初である。昭和24年経営部新設にともない作業研究室は経営部に属せられ、昭和26年科制の施行によって作業科が設けられ、作業・機械の2研究室がおかれた。なお支分場においては秋田、高知等の支場の経営研究室の中に作業の研究員がおかれたが、昭和29年木曽分場に作業研究室がおかれ、昭和33年これが廃止されて本場に集中されて以後研究室はおかれていない。

その後大きな動きはなく、わずかに昭和32年に林業試験場で策定された研究長期計画の中で「森林作業部門の独立」が提唱されている程度である。

しかし昭和33年頃から積極的に進められた経済成長政策によって、第2次・第3次産業が繁栄を謳歌しその後引続き順調な伸びを示しているのに対し、農林業は非常に立遅れを示し、その所得較差の是正を望む声は日増しに高く、これがため農林業の近代化は刻下の急務となっ

ている。これに加えるに農山村から都市への労働人口の流出は、農山村における労働力の不足となって、生産手段の画期的な改革の必要を痛感させ、林業機械化は林業近代化への有力な担い手としてようやく脚光を浴びるにいたった。

これより先、林政統一によって強力となり企業特別会計を採用した国有林は、その経営合理化のため独自の立場から主として直営生産事業の機械化を進めつつあったが、北海道風倒処理事業において著しい成果を収め、それ以来本格的に効果を収めるにいたった。しかし労働不足がようやく問題となりはじめた昭和35年頃にいたっても、民有林はもちろん、国有林においても造林その他の部門の機械化はほとんど進展しておらず、この窮乏状態は林政上の問題として採り上げられるところとなり、昭和35年5月林野庁内に林業機械化協議会が設けられ、問題点が審議され答申が出されたのである。この答申の重点は数項目あるが、その中に林業機械化のための試験研究体制の強化が必要である旨の指摘があった。これが今回の機械化部新設の直接の契機となったということができる。林業試験場ではこの答申を慎重に検討した上、機械化部として作業、機械部門の研究を独立した研究部として発足させることとし、昭和39年度予算では不幸にして承認されず、本年度ようやく設置が認められた。

2. 機械化部の組織

機械化部は当時の経営部作業科の人員13名に対し、内部振替2名、新規定員6名で合計21名の研究員で発足する計画であったが、予算折衝の過程において新規定員は削減せられ、試験場内定員の操作によって逐次増強して行くという苦しいスタートを切ることとなった。

その組織は差し当たり2科4研究室で、各研究室の研究分野を紹介すると次の通りである。

機械科

機械第1研究室	集運材用機械の研究、林道の研究
機械第2研究室	造林用機械、小型可搬式機械の研究

作業科

作業第1研究室	林業労働の研究
作業第2研究室	林業作業の研究、機械化技術体系の研究

この組織の問題点は随所に見られるが、理想組織を現員に合わせて圧縮したため生じた具合である。たとえば、本来機械研究と関係のない林道研究を機械第1研究室に含めたり、機械第1と第2の研究分担も林業の作業で分けたため、同じ機械が両方の研究室で重複して研究

対象となりうることである。本来は林業機械を架空索集運材機械、林業用車両、小型可搬機械に大別してそれぞれ別個の研究室とすべきであろうし、林道の研究も別の研究室とすべきであろう。

作業第1と作業第2の研究分担も必ずしも明確でないが、作業第1研究室は林業の作業を主として人の労働の面から人間中心に進めることになるし、作業第2研究室は機械の能力を中心にいかに能率的に作業を進めるかという立場から研究が進められることになる。なお作業第2研究室は、すでに国有林で沼田営林署に設けている林業機械化センターの行なう試験とも密接な連繋を保ち、また林業試験場が沼田で現地試験を行なう場合の連絡の窓口となるため、沼田営林署の機械課の職員の一部をこの研究室の併任としている。

そのほかは前述の通り、元経営部作業科の人員施設を引継いで発足するが、現在の研究に対する要請の強さを考慮するとき、組織そのものはもちろん、構成人員も施設も精力的に増強して行かなければならない。

3. 今後の研究方向と問題点

新しく独立した機械化部は今後どのような課題の解決を迫られており、そのためにはどのような問題点があるのか具体的に説明することとしよう。

林業機械化の研究は広く解釈すれば無限に広がりを持っており、林業技術全般にわたって横断的に関連を持つのであるが、ここでは林業に使用される機械そのものの開発、改良の研究と、その機械を林業の場に持ち込んでどのように使用するかという作業の研究とに分けて、その分野に限って説明することにする。

林業機械を用途から大別すると伐木集運材機械と造林機械とに分けることができる。前者については、その利益が直接的であり、導入も早くから行なわれた関係もあって、現状において機械も安定しているので、今後地味な改良研究が主体となるであろう。しかし最近欧米ではワンマンオペレーションの大型自走式の木材取獲機とでも称すべき複合作業機の研究が盛んであるので、このような研究も遅れないように進めて行く必要がある。

これに対し造林機械の開発は歴史も浅く、実用化されている機械も少なく、その性能も必ずしも満足すべきものではないので、実用化されている機械の改良と残された未開発の分野の開発に全力を注がなければならない。特に将来主流とならなければならない乗用型の大型機械については、わずかにアタッチメントの開発が進められている程度で、機械本体の研究は未着手であり、近年かなりの研究努力が続けているが今後一層強力に研究を推

進ししなければならない。

このように林業機械の開発が遅れていることは、逆に新しく開発する余地が多く残されていることにもなる訳で、毎年新しく登場する林業機械の数は少なくないのであるが、これを受入れる林業者の側の機械知識は十分でなく、なんらかの権威のある選択の基準が必要とされ、林業者を保護するためにも、機械メーカーの能力を高めるためにも、機械の性能試験あるいは検定の要望がかなり強いものがある。これに答える意味で、この数年来一部小型可搬式機械と鋼索の試験を開始しているが、現段階では試験方法そのものが研究段階にあって、定型化した性能判定を行なうためには今少しデータの積み重ねが必要である。

林業における作業も機械の導入により大きく質的に変貌を遂げつつあり、これらの実態を作業に従事する人間の面からも、また作業方法や生産工程の面からも再検討の時期に迫られているが、これらも研究の緒についたばかりで、今後解明を要する問題が多い。

以上に述べたような広範な研究課題を組織的にかつ迅速に解決して行くためには、まず研究員と施設の画期的な増強が必要である。また他の林業の研究と同様に実験用フィールドも必要であるが、機械、作業の試験は固定的な試験地では意味をなさないとくに困難な問題を含んでいる。しかしこれらの問題さえ解決されるならば、他の林業技術の研究と異なって成果は比較的短期間に収めうる性質の研究で、この点工学系の研究の特色を持っているといえよう。

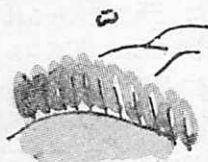
いずれにせよ機械化の研究は関連部門が広く、かつ実用化に直結している研究であるから、作業現場および機械メーカーと密接な協力関係を保ちつつ研究を進めないと全然実用的に意味のない研究に終る恐れもなしとしないので、なんらかのこれらの協力関係を組織づける方法が必要になると考えられる。

む す び

以上で簡単に機械化部の発足に際して、アウトラインの紹介を行なったのであるが、何分にも貧弱な陣容で生まれたばかりの部であり、今後1日も速かに1人前の活躍をして林業界の期待に答えたいと思っている。機械というと何か他の世界のことのように考えておられる林業技術者も数多く接するのであるが、機械は要するに自分達の使用する道具であるので、その道具に関心を持つことは技術者としては当然のことである。広く林業技術者の皆様が積極的に機械化動向や研究について関心を持ち、何事によらずご助言、ご叱正を賜れば幸いである。

冠雪害と スギの品種

石 崎 厚 美
〔林 試 造 林 部〕



ま え が き

昭和40年3月27～4月1日の1週間にわたって三重、和歌山、奈良の3県下のスギの在来品種の特性調査に出かけたが、各地で3月16～7日の雪害の跡をみて、この地方においても、スギの品種の選択にはこの雪害を重視すべきであることを知った。この種の災害は寒害とともに拡大造林や、各種の新しい育林技術の導入に伴って増大する傾向にあり、この付近でその造林対策について再考する必要があると考えられるが、筆者の関係している育種の面からみるのが根本的であるとの考えからこれを中心とした造林対策について考察することとなった。速拙ではあるが生々しい被害を前にしての検討の方が好ましいとの話があり、取り急いでまとめてみたので考察が不足のところも多く生じてくるものと思われるが、それらについてもまた他日補って誤りとともに訂正するつもりである。

1. 昭和40年3月16～7日の雪害概況

今回、雪害を発生した降、積雪と当時の気象概況を大阪区気象台管内の島根支台のものと被害各県から林野庁造林保護課に提出された資料とによってみればつぎの通りである。

まず、当時の天気概況は、3月16日には瀬戸内と日本海西部に低気圧があって、前線を伴いながら東進している、近畿地方全般にわたり悪天候に推移したが、薄暮頃からシベリヤ方面からの寒気の流入によって降雨がはげしくなり、深夜(23時15分)から雷を伴うぼたん雪とかわり、特に盆地中部より南部にかけては翌朝までの間に著しい降雪量をみた。

当時の気温は山間部の森林地帯では -2°C 内外であり、風力の瞬間時の値は10mを越えたときがあるが、山ぞいの海岸200～400mの地帯では3m以下とされて冠雪の発達に理想的な条件を出現したものともみられる。

2. 林分の被害概況

各県からの被害報告の集計結果を林野庁の資料によってみれば、その被害地域は東北から近畿、中国、四国地

方の12県にまたがっていて被害面積は89,448haで、人工林面積に対して0.6%である。また、その立木に与えた被害はその復旧経費のみでも47億円をこえている。この被害状態を県別にみれば、面積では和歌山、奈良、兵庫、秋田、山口、岡山、鳥根、京都、広島、鳥取、大阪の順、人工造林面積に対する被害面積の%では大阪、奈良が大きくて20%をこえ、岡山が18%で兵庫が7%、和歌山、広島が約4%、秋田、愛媛、鳥取、鳥根、京都、山口の各県が2.6～0.7%の範囲中にある。

つぎに樹齢別被害をみると各県を通じてⅠ、Ⅱ齢級のものが多く、高齢級にいたるにしたがって少ないが、大阪、奈良、兵庫、和歌山などはやや違ってⅣ上齢級のものが多い。Ⅰ～Ⅱ齢級の被害は幹の曲りによるものが多い、Ⅳ上齢級のものは根だおれ、幹折れなどが多いようである。多雪地方では幼齢木の縄起しは例年の行事となっているが、無、寡雪の暖地域ではほとんどそれを行っていない。しかもそれらの地方ほど成長の早い品種を用いて、耕耘施肥を行ない、密植を行なってH/Dの大きいものにすれば、冠雪のときには曲りやすく、根倒れれどを生じやすくなる。このような事柄がこの中に含まれていることが考えられる。つぎにⅣ齢級木の被害が大阪、奈良、和歌山県下で多くみられることからみると、吉野林業の床柱用材の仕立技術に関連したものが多いのではないと思われる。これらの関係は品種と冠雪との関係を見ることによって明らかとすることができる。いまその被害林分の概況を示せば写真1～4のとおりである。

3. 冠雪害とスギ品種

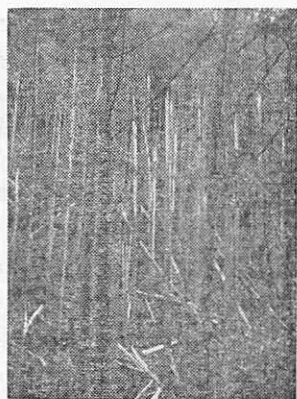
スギの品種別冠雪害を知るにはまず冠雪害と気象状態との関係を知ることが重要である。冠雪の発達機構については、四手井綱英、高橋喜平、高橋敏夫などの報告と数回の冠雪害発生当時の気象条件の解析結果によって知ることができる。それらの結果を要約すれば、湿雪があ



和歌山県打出町民有林(和歌山県撮影)



兵庫県佐用郡上月町上秋里民有林（兵庫県撮影）

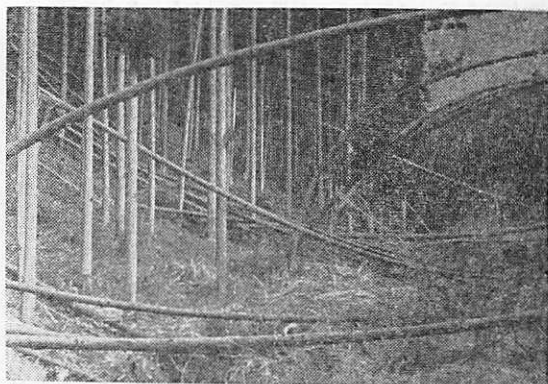


兵庫県佐用郡三日月町上本郷民有林（兵庫県撮影）

る量降り続くこと、その降雪時の気温が 0°C を中心とした $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 程度にあり、日射のない夜間、または曇天の日が発達しやすいとされる。ことに夜間は地物からの輻射によって地物が先に冷え、その凍結によって着雪量が多くなって、その後は冠雪を助長するとされる。

風速とも関係があり風速 3 m/s のときには冠雪量 0 になる場合が多い。しかしながら、風は降雪を横なぐりに吹きおろすために、樹冠のように多数の枝葉が段状に発達しているものではこの降雪の傾斜が枝葉の間隙まで雪片を吹き込むので、ある範囲内の風速ではかえって冠雪量を増大する。吹雪が起こるときには冠雪は発達せず。雨または霰から雪にかわるような偏南風の温暖なときの降雪が冠雪量を増大して雪害を生ずるとされる。

今回の雪害の気象条件をみれば、いまのべた冠雪害の条件を満たしているの、典型的な冠雪害であったと思われる。冠雪害の顕著な被害例については玉手三乗寿、高橋喜平・塩田勇、その他の報告があるが、冠雪害の研究としては、高橋喜平の試験木を用いての冠雪量の自記



兵庫県安栗郡宍富町町有林（兵庫県撮影）

記録の考察と、四手井綱英らによる冠雪模型による実験結果、ならびに中谷宇吉郎の雪に対する種々の物理学的性質の研究の進歩などが相まって、野外の被害木に対する調査結果が発表されている。しかしながら冠雪は変化しやすいので、さらに詳しい多くの微細気象と種々の個体の冠雪率の内容の吟味が行なわれなければ被害危険区域の指示と品種や保育形式の選択の確かな資料とすることはできない。

福田喜代志は 1 日 30 cm 以上の新積雪のあったときを大雪として、大雪分布の解析をしているが、その結果に基づいてその頻度の多い地域をみれば、北陸地方の山間地帯とその周辺で、東北地方の日本海側、北陸、山陰地方がそれについて、関東、四国、北九州地方はきわめてまれで、既往の冠雪被害地の北陸地方の里山地帯、山形、秋田県の海岸、里山地帯、岩手、群馬、長野、千葉、山口、福岡などはあがって来ない。これは冠雪の発達しやすい条件が降雪量の多い条件と必ずしも一致しないためである。冠雪は、たしかに多量の雪が必要であるが、樹木に付着して冠っていないからならぬので、それには風速、風向と樹形、樹性などの条件が左右するのである。一般に冠雪害がおこりやすい地域は多雪地帯よりもむしろ平時は小雪で、比較的気温の高い地方とすることができると、おおよそのところは大雪の頻度と、冠雪に必要な他の気象条件の発生地方の頻度とを組合せてみることによって知ることができよう。しかしながらその被害は対照木の樹品種、樹齢、形態、樹性などによって変化するので、長期にわたる実例をあわせてみると同時に各樹品種の雪害抵抗性の室内実験結果、ならびにそれらの樹枝などをもあわせてみることによって初めて明らかとなるものとされる。

冠雪害は地形を詳しくみるのが重要である。幼齢林

の倒伏を除けばほとんどが風下傾斜のN-E向に発生して山腹下部の凹地の沢沿地に集中している。これは風当たりが弱く吹溜りになりやすいためとされよう。しかしながら、まだ、その局所的な気温、風速、降雪、冠雪量の差異についての報告は全くない。気温が寒害または耐寒性品種の育成の前程としてわずかに明らかにされているにすぎない。ところが、この点を明らかにしなければ品種選択の条件と植えわけ基準、保育形式などもはっきりさせることができない。このことから現段階で行なわれている技術は一種の賭であって、それに安全性をもたせるには被害地と似た条件のところに被害木より強い品種を被害にかからないような保育形式を仕組んで行なうよりほかない。

季節風による大雪は日本海岸だけでなく、北海道、東北地方、岐阜県以西では太平洋側に及ぶことがある。西日本地方の冠雪害はこのように発生するので風向はN-Wとみられる。また、太平洋側の関東、東北地方の大雪は南海低気圧または二つ玉低気圧による場合が多く、北陸地方での大雪時の風向はN-Wとみられる。今回の被害はこの最後者に近い形のものであって、その方位はN-Wである。これらのことから、大地形の危険方位と風向、傾斜内の位置などはほぼ明らかにすることができるとされよう。しかしながらそれらの方向を樹品種、保育形式の選択に関係をもたせるには方位、風力、傾斜度、斜上の位置とが冠雪量に与える主な害を把握することが必要である。今回の被害は都会からも近いしそれらの解明に絶好の機会といえよう。

品種と冠雪害との関係については、高橋喜平の考案による冠雪量自動記録計を用いて実測した四手井綱英らの模型実験や、渡辺成雄、大関義男のボカスギ、ジスギなどを用いた結果、武田繁後らの31年と、杉山利治らの35年に富山地方に生じた冠雪被害木の野外調査の結果がある。しかしながらこの結果をみるまえに冠雪害の荷重についてみることにする。

雪圧は樹冠を構成する総葉量、総枝長、総体面積、総重量に関係しているが、被害は幹に加えられる荷重と幹の応力とによって生ずる。このことから、樹幹の形態を解析的にみることが必要である。この樹幹の形態が品種間に差があることは佐木義夫、石崎厚美によって明示されているので、今回の被害地域のスギの在来品種相互間の比較を行えばその特徴を知ることができる。

ところで、この形態をH/Dで表示して、それと冠雪害との関係をみたものにはボカスギ、クマスギ、サウスギなどについて武田繁後、杉山利治らなどのものがあり、その大きいものほど被害が大きく、しかもそれは立

木密度の高いものほど高く、被害が多い結果が示されている。細井守、只木良也のユーカリ、モリシマでは120のものが弱い結果を示しているが、スギでは80を越えるようなときには大きいとされる。北山スギと吉野林業ヨシノスギ、シソウクマスギ、トミスギなどが、地位、林齢、立木密度などの相違によってH/D比が高まる状態を安藤貴の植栽本数の多少とその効果、四手井綱英の北山のスギ、その他各地の収穫表の資料によって比較すればヨシノスギが最も早くて高く、トミスギ、シソウクマスギ、キタヤマシロスギの順位となっていて早晩性と高い相関があることを認める。このH/D比は枝下高率と高い正の相関を示すので、樹冠長率とは逆の関係がある。杉山利治などのボカスギ、サクスギ、クマスギの品種別冠雪率の差異はその証明の一端を示すものとされる。しこうしてまた、この変化は体内水分の変化、容積比重の分布、材の位置別強弱度にも変化を及ぼすものとされる。武田繁後らの31年、北陸地方に発生したスギ造林地の雪害調査報告でボカスギが地味の良好な優良木では被害が少なく、中位の林分に多かったのは林分密度によるH/Dの変化と体内の変化などによるものとみられる。今回の被害で奈良県宇賀志町、小川町、和歌山県橋本市、九度山町、那賀町などのヨシノスギと兵庫県安富町、佐用町、三日月町などのトミスギ、シソウクマスギなどの被害状態をみればその品種、土壌、保育別の樹冠形態の移動状態をつかむことができよう。

冠雪量が樹冠を構成する骨格の枝と葉に関係することはすでにのべた通りであるが、その品種の差異は渡辺成雄と大関義男によって、ボカスギとクマスギとを用いて行なわれていて、その最大量を比較すればボカスギ(34.0kg/m^2)がジスギ(18.4kg/m^2)より2倍近く大きい結果を示している。しこうして、このときその原因を明らかにするために枝の形態を調べているが、ボカスギ、ジスギは冠雪によって枝条が水平方向に広がるに要する時間も、また最大投影面積の維持時間も長くて、垂下の最大が -79° で、そのときも冠雪可能な状態にあるのに、ジスギはわずかに 2kg/m^2 で水平以下となり、それより多い冠雪量では枝条が急速に垂下してその最大の -38° では冠雪可能な限界を示すとしている。つぎにまた、ボカスギの樹冠の投影面積は増大(+)20-30%するのにジスギは(-)30%に減少するためとしている。そこで、この結果の差異を明らかにするためにボカスギとジスギとの比較を行えば、このジスギは写真から判断すればアミハダであって、正木信次郎が耐寒性スギ品種の調査に用いたものと似ている(ただし32年生木は異なる)ので、それらの葉、枝その他の性質を比較すれば

前述の結果が理解できる。要するにボカスギは石崎厚美の報告で明らかのように枝角がせまくて、枝径が太く、分岐枝数、葉密度ともに高く葉量が多い。さらに陽性が強くて早生型である。材はもろくて立条性が強く、H/D 比は高くその樹齢別変化もリョウワスギに比較すれば大きい。このような性質のためにそれに応じた樹幹と樹冠の発達を伴わさせなければならない。しかうして、もしそれが伴わないときには材中の水分が少なくなつて一層もろくなり、幹のある位置にモーメントを生じて被害を起こす。アキタスギ中のアマハダとシロハダは枝角がよく発達するために枝径、枝長はあまり発達せず、分岐枝数枝葉密度は低く、葉量は着葉年限が多いために少なくなく、枝は伏条性が強くて粘りがあり、H/D 比は幼齢時代には小さくて、のちに大となる。対陰性が強くて晩生形といえる。

今回の各被害地のスギの生長と形質を品種別に比較すればカサスギ、ヨシノスギ、キタヤマシロスギ、シソウクマスギ、トミスギなどと、妙見、船越その他の多数の実生のスギの品種があるが、それらを土壌、気象、保育形式など別に見て、その相互間の関係を検討すれば、天災を天災として見逃がさないで、人為的に改良して行く問題もあることに気付いて、それらが一步一步とすすんで人為的にさけられる方法にまで発展して行くものと思われる。

おわりに

前項に述べた種々の結果から対冠雪性のスギの個体を選抜するには冠雪荷重が少なくて材に粘りがあり、幹、枝の成長が大きくて、枝角がよく発達して、着葉着枝年限が高いことが重要である。つぎに秋材部の比率が大きくて環境条件に対する適応能力が強いことである。つぎにまた、枝数は分岐枝次数が高まっても減少することが少なく、葉は接触から重複型で、葉密度は中から粗、葉は気孔が多く、表皮下厚膜がよく発達して肉厚で、同化生産力は高い。根は太くて丈夫で、成長が徐々に秋おそくまで徐々に生長する伏条性の木とされる。今回の被害地域から選べば、在来品種中では裏日本型のスギの中のアマハダとシロハダの中に属するものに似たものとされて、兵庫県宍粟地方ではシソウクマスギの中のジュンアカクマスギ、京都地方ではアシウスギ、北山のホンジロに近いもの、奈良県地方では春日スギとそれに近い伏条性のジスギとされよう。このことは兵庫県と京都府内のそれらの品種に冠雪被害木が少ないことからみることができよう。

ヨシノスギが瘠悪乾燥の土壌では根の衰弱のために生長が衰え、材の水分が少なくなつて割裂しやすい性質を

もっている。この割裂性は樽丸材としての特性であるが、生産目標が変わつて保育様式が進めば欠点となつて現われる。ことに、それを適地の古生層の石灰岩地帯をとくはなれて中生層の砂岩、または酸性岩類などの風化土壌のところで密植を行なつて十分の保育も行なわずに育成すれば H/D 比は急激に高まって枝下高率も高まり、樹齢が高まるにしたがつて欠点を暴露することとなる。生枝打による H/D 比と密植による H/D 比とは外形は似ているが、生産された材は異なる。ましてやヨシノスギを用いて樽丸仕立の林分から 1 本仕立ての床柱仕立ての林分に変更して北山のタネスギ、(またはシロスギ)と同様の強さの林にしようとするのは無理なことであろう。Blinder の結果を用いるまでもなく健全木とは H/D 比、樹冠長率、枝下高率、枝張度、枝条率ともに釣合のとれたものであることで、吉野の床柱用材を北山丸太と同様に最大密度の外側におくことはできない。

トミスギ 1 号 (アヤスギ) とアオスギの樹幹基部の振れと根張りとは幼齢時代における気象条件の抵抗性を示すので特性とみられており、積雪地帯からえられたキタヤマシロスギやシソウスギも根曲りと根張りとは強くて幼齢時代の生理的保護の役目を果しているものと認める。これらの各品種は H/D 比を初め健全度の釣合の条件が長く維持されて含水量、年輪密度、春/秋材比、心/辺材比、容積比重なども冠雪害に有利な条件にあるが、もし、土壌の浅い乾燥地帯に密植して適度の保育を怠れば根倒れと幹折れを生ずる。兵庫県内でのトミスギの被害はそのスギの性質を越えた環境のところにその品種に不適の保育法で育てていることを示しているものといえる。

要するに日本の各地に発達している特殊林業は短日月の間に生まれたものでなくて、種々の経験と試練を経てできあがっているもので、それらを新しい地域に導入するには原産地の技術を十分に理解した上で徐々に取り入れることである。今回の災害は終戦後に発達した新技術を新しい普及の方法で普及したものに対しての一つの試練ともみられる。そこで行きすぎは改め、不足は補つて地についた改善事業を行なうべきであるという生きた教訓として、この事実を受とり一層技術の解明と普及とに専念しなければならない。



ブナ丸太

の

防腐防虫について

吉岡実

〔秋田営林局〕

佐藤一郎

はじめに

丸太は立木と異なり虫菌害に対してそれ自身無防備であるにもかかわらず、伐採から搬出、さらに木材工場に入るまでの長期間、虫や菌の侵入し易い状態のままおかれているのが普通である。ところが、近年ブナ材を取扱う者のすべての声として、材の鮮度維持のことが問題となっており、秋田営林局では直営事業の昭和37年度重点施策の一つとして、木材の防腐防虫を掲げるに至った。

鶴岡営林署のブナ材の防腐防虫の歴史は、昭和31年に当時の佐藤宏署長（現在名古屋営林局経営部長）が、営林署の現場において実際に役立つ防腐防虫の最も良い方法を見出そうとして長期の試験計画を立てて着手したのが始めである。昭和31～33年度の3カ年間は、有機水銀系化合物、有機錫系化合物、その他の有機化合物（PCP系）の中から7種の薬剤を選定し、その基礎試験を行った。

大体、木材の防腐防虫剤としての必要条件は、

① 薬剤に効力があることはもちろんであるが、さらにその効力は持続性があること。

② 伐採直後でも浸透性があり、薬剤の有効成分が迅速に木材に定着すること。

③ 薬剤による着色のため、木材を汚染しないこと。

④ 薬剤処理のため、木材の乾燥を阻害しないこと。

⑤ 薬剤による木材の分解作用や、鉄等の金属に対する腐蝕性がないこと。

⑥ 人畜に無害で作業性が良いこと。

等であるが、各種薬剤のうち試験の結果は有機錫化合物がこれらの条件のすべてを備え、最良であることが判明した。

そこで、次の昭和34～37年度に至る4カ年は、この有機錫系薬剤が、最も使用し易い薬剤撒布器を用いてその処理方法を確立することとなった。すなわち薬剤の濃度、撒布の回数、量、撒布の時期、特に梅雨期撒布の

問題（このことは梅雨期にもブナ材の伐採が可能か、否かの決め手となるもので、実験の結果十分可能であることを立証した）等幾多の問題があり、しかもこのことは山地作業等の現場に即応したものでなければならないので、幾多の改良を重ねてその処理方法を確立したのである。この4カ年の実験の結果は、第73回林学会に筆者らの名をもって発表した、ここでは「現場で行なう木材の防腐防虫の処理はどうするのがより効果的であるか」を、木材防腐防虫に携る、現場の方々に役立つように説明することにする。

実験は前述のとおり、ブナを対象としたものであったのであるが、防腐防虫にはブナ材が最も困難であり、ブナ材を対象とするならば、当然他の広葉樹、あるいは針葉樹（針葉樹の処理は広葉樹よりもっと簡単である）にもこの手法は十分応用できるものであるので、広く応用されれば、幸いと思う次第です。

◎ 防腐に用いた薬剤および器具

鶴岡営林署の試験に用いた薬剤は

- ・有機水銀系化合物
- ・有機錫系化合物
- ・PCP系化合物

である。

このうち有機錫系化合物（商品名ファインケム MN-15, MN-5, SN-7）で、はしがきに述べたとおりすべての点で最良であったのでこれを使用した。

したがって以下述べる数字はファインケムが中心であるが、他の薬剤についてはこの数字を基準としてその薬剤の処方にしたがって実施すれば良いわけである。

(1) 噴霧機の種類

現在各署で使用しているものは大別して下記の3種である。

第1表

名 称	容量 (l)	圧 力 (kg/cm^2)	重 さ (kg)	製作所
林業用動力噴霧機	144	21～35		初田工業 製作所
木材防腐用背負自動 式噴霧機（中型）	8	7	空体 5 液充填 13	〃
木材防腐用噴霧機 （動力用）	12	7	〃 9.8 〃 21.8	〃

注）これらの噴霧機はいずれも苗畑の消毒用としても適している。

(2) ノズルの種類

防腐用として使いよいノズルは、下記4種があげられる。

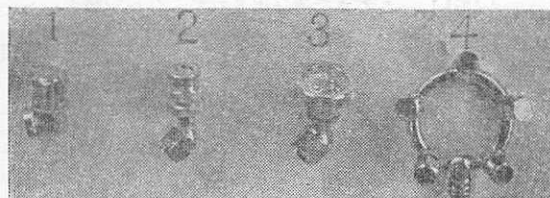


写真1 ノズルの種類

第2表

写真番号	名称	噴出量/毎分cc	使い分け
1	中1頭口	600	草木(伐採直後)撒布用
2	自在1頭口	1,500	地面消毒用
3	5穴自在噴口	1,820	集積(中間)撒布用
4	丸5頭口	1,820	"

注) 普通現場では1と3を準備すればよい。

◎ 防腐のやり方

(1) 薬剤の調合

薬剤の調合はそれぞれの薬剤に示された所定の稀しゃく水を正しく調合することである。

さて、一日の調合分量……それは撒布員の分担するチェンソー1日当りの稼働量が基準となる。

調合には普通現場で容易に入手できる18ℓ缶(モービル等の空缶)を利用するのが便利であるが、稀しゃく水の不便な現場では、ドラム缶利用の方法がよい。

稀しゃく水の便利な現場では、撒布員は普通チェンソー2台分の撒布を受け持つことができるので、この場合の調合は、

チェンソー1台1日平均10m³ 工期とすれば×2台=20m³ 1m³1ℓ撒布であるから×20m³=20ℓ

すなわち1日分20ℓの撒布液の調合が必要であるが、調合容器が18ℓ缶であるから、午前、午後にそれぞれ1回に10ℓづつ調合を行なうことにする。

18ℓ缶を用いての原液と稀しゃく水の所定量を深さで表わたのが第3表である。

第3表 18ℓ缶調合表

(MN-15, 10倍, MN-5, 100倍稀しゃく)

1回の調合量 (ℓ)	全量深 (cm)	水 量 深 (cm)	
		MN-15	MN-5
6	11.1	10.0	10.9
8	14.7	13.2	14.5
10	18.4	16.5	18.2
12	22.1	19.8	21.8
14	25.8	23.2	25.5
16	29.5	26.5	29.2
17	31.3	28.1	30.9

伐採地付近で稀しゃく水が容易に得られない現場では、撒布液のドラム缶による大量調合が便利である。

ドラム缶は油気をよくぬきとり、スカイライン下の稀しゃく水のある場所をさがし出し、調合したものをドラム缶に詰め替え集材機などで最寄現場まで届ける。

虫害危険期以外は薬剤価格の大半を占める防虫剤(γ-BHC)を現地の状況に合わせ随時加除することが最も経済的な薬剤の使用方法である。

それにはファインケム MN-5 を使用するとすれば、害虫発生期間外は1%防腐剤。(原液 1: 水99)害虫発生中はこれに γ-BHC 10%乳剤 1.5% を混入する。(原液 1: γ-BHC 1.5: 水97.5)

地面消毒にはファインケム SN-7C を用いるのがよい。18ℓ缶による調合は原液深0.6cm, 水深29.8cm(全量30.4cm)とすればよい。

(2) 防腐処理の方法

われわれは日常現場において害虫菌の侵入を目げき出来る者はいない。木口に白やうす黒い斑点がでてあわてだす。しかしそれらはすでに数日前われわれをマンマとあざむいた外敵の仕業であり、急ぎ薬剤撒布したとてすでに侵入せるものまで死滅させうるものではない。

伐採直後撒布の鉄則たるゆえんはここにある。

われわれはもっとこれら外敵に対して神経質でなければならぬ。

撒布はまず木口から樹皮部へ順に液がしたたる程度にノズルをゆっくり進めながら、むらなく液で丸太全体を覆う気持ちで撒布する。この場合、木口は樹皮よりやや多め(3:1)とし、特に接地面付近の撒布は入念に行なわなければならない。

造材された丸太の枝の切りあと: トビあと、その他のキズあとは木口と同じく樹皮の保護がないため、特に害菌類の侵入口となりやすい。スリ傷にマーキュロをつける気持ちで、これらの傷口を見落さずいたわってやらなければならない。



写真2 伐採直後の撒布

二段集材での中継地点や、山元概数土場、最終貯木場など、丸太の集積されるすべての場所には、それらの丸太の集積される以前、あらかじめ地面消毒を行わなければならない。

腐朽のほとんどが土中にせい息する害菌類による接地面からの侵入であり、さきに接地面の撒布を特に入念に行なうよう述べたのもそのためである。

特に前年の土場跡地などで、周囲に末木、枝条、薪などが散在しているときは、必ずそれらにも入念な消毒を行わなければならない。

さきに「伐採直後の撒布こそ防腐の鉄則」と述べたが、急斜地などで撒布もれや、運搬中に材面の損傷を生じた丸太が作業仕組の都合上長期の仕掛けに及んだり、また、豪雨や長雨にさらされる場合もありうる。

このような場合は中間、最終を問わず必要に応じ、集積撒布を行わなければならない。

現場においては常に薬効を過信することなく、現場への往復時には必ずこれらの材を観察する習慣をつけるようにする。

集積撒布には単木撒布（伐採直後撒布）の場合と同じ濃度と量の撒布液を用いるが、この場合には噴霧機ノズルを「5穴自在噴口」（写真1-3）または「丸5頭口」（写真1-4）に替えると能率的である。

◎ 概算売払について

伐採から生産地まで、丸太の保護衛生に細心の努力と

注意を傾注し、ここまで運び出されたこれらの材も、これから先が手間どっては今までのすべてが浪費と徒労に終る。

そのため可能な限りの早期処分を行なうことが不可欠要件となってくる。

概算売払こそ新鮮材生産最後の手段であり、広葉樹生産必須の要件である。

概算売払契約を進めるにはまず、過去の実績値を把握し、それに基づく当年度の予定値を算出しておかなければならない。

伐採直後の防腐処理を終えた丸太も、それ以後の丸太それぞれの環境により必ずしもその薬効は同じではない。

薬剤による木材防腐は、腐れと、これを好餌とする害虫に対する予防であるから、買受人の手に渡ってからでもたえず予防に対し注意を喚起し、丸太の予備防腐の効果が最終製品である製材にまで維持できるように指導して欲しいものである。

付記：本書中に記載された鶴岡営林署において使用した薬剤及び噴霧機の製造元は次の通りである。

○薬剤：東京ファインケミカル株式会社、東京都千代田区内幸町大阪ビル内 電話東京（591）7591～3

○噴霧機：初田工業株式会社、大阪市西淀川区千舟東1丁目59番地 電話大阪（471）3354代

第4表 試験挽結果からの経済効果

年度	供試材	平均歩止り	製材製品	製材品平均単価	製材品総額	処 理 費			総額—処理費	差引効果額	備 考
						薬 剤	労 賃	計			
	m ³	%	m ³	円	円	円	円	円	円	円	
35	28.344	49.9 63.5	14.1437 17.9984	12,676	179,286 228,148	1,089	204	1,293	179,286 226,855	47,569	
36	78.502	49.9 62.6	39.1725 49.1423	"	496,551 662,928	6,213	776	6,989	496,551 615,939	119,388	
37	50,578	49.9 62.2	25.2384 31.4595	"	319,922 398,781	3,467	627	4,094	319,922 394,687	74,765	
計	a) 157.424 A)	b) 49.9 B) 62.6	c) 78.5546 C) 98.6002	"	995,759 1,249,857	10,769	1,607	D) 12,376	e) 995,759 E) 1,237,481	F) 241,722	

注：太字は薬剤処理材，その上の数字は無処理のもの

効 果			上 昇 率			処 理 費	
素材(立木)節減率 %	素材 m ³ 当り効果額 円	製品 m ³ 当り効果額 円	素材(立木)価値上昇率 %	製材品上昇率 (歩止り) %	製品額増収率 %	素材 m ³ 当り処理費 円	素材 m ³ 当り処理費率 %
$\frac{c}{b} = \frac{a-A}{a} \times 100$	$\frac{F}{A}$	$\frac{F}{C}$	$\frac{a}{A} \times 100$	$\frac{C-c}{c} \times 100$	$\frac{F}{e} \times 100$		
20.3	1,535	2,452	125.5	25.5	24.3	81~103	1.8~2.3

移動作業バスの 試作報告

林 正 人
〔前橋営林局経営部長〕



ま え が き

最近国有林造林事業の実行上、いろいろと難点があるが、その因子として次の点があげられる。

- (1) 労働力の減少
- (2) 労働賃金の上昇
- (3) 事業量の増大
- (4) 事業地の奥地移行

(1)については、農山村労働力の都市への流出に基因するもので、農林業の宿命であり、

(2)は国内経済一般的傾向として、

(3)については、木材需要の増大に対処する国有林の使命として、やむを得ない現象であるが、

(4)の事業地の奥地移行は、他産業に見られない林業の特殊性である。

事業地の奥地移行は、必然的に労働人口が稀薄になり、また通勤距離が延びることによって、実働時間が短縮される結果となる等、労務事情が加速度的に悪化する。

事業地が奥地に移行した場合の対策として、国有林では人員輸送車の配置、山泊施設の整備等が必要となってくるが、当局管内のように薪炭材の地元部落に対する慣行特売カ所が多いところでは、造林地は小団地が多く、かつ点々と分散し、人員輸送車、山泊施設等の効率的配備が困難である。

(参考)

38年度当局実績

慣行特売部落数	980
慣行特売総面積	5,630ha
同上要人工新面積	3,960ha
同上1カ所当平均面積	4.67ha

同上中1カ所3ha未満のもの	45%
保育(下刈, 除伐)面積	約19,800ha
同上カ所数	約2,540個所
同上1カ所当り平均面積	7.50ha

1. 作業バスの構想

(1) 具備すべき条件

試作に当り特に考慮をはらったのは次の諸点である。

ア. 作業員が連日の労働に耐えうる快適な生活環境を確保すること。

イ. 機械作業班の単位として適当な人員(10名前後)を収容しうること。

ウ. 既設林道を自由に利用できる大きさの車体であること。

エ. すべての付属機械を搭載して移動できること。

(2) 構造

第I図に示すように、小型ジゼルバスの車内を改造したもので、最も大きな特徴は、上下二段式の寝台12個が簡易に作設できる点である。実施の結果この寝台造りは、20分位でできあがる。

その他主なる改造点をあげれば、大型ヒーター、防虫網戸、ベンチレーター、読書燈、12個の私物入ロッカー等があり、車内が居間と寝室の機能を兼ねそなえているばかりでなく、食卓2脚を通路に並べると、食堂あるいは居間に早変わりするよう設計されている。また屋上にはトランペットスピーカーが取り付けられ、相当離れた作業現場へも指示伝達を行なうことができ、また休憩時にはラジオの音楽等を放送することもできる。

移動に当っては、車輛後部のスペースおよび、屋上の広い荷台に、作業機械、炊事具一式、食糧、風呂桶、補助 TENT 等を積載して移動し、設営の際は、車の両側に簡単に TENT をセットし、機械類の収納、目立等の屋内作業場として利用できるように工夫されている。

(3) 作業班

作業班は12名(バスの運転手1名を含む)で編成され、このバスに起居し、部落より通勤する無駄を少なくして作業に従事し、数日間〜数週間はその地域の作業を終了すれば、車外の TENT 施設を徹収してさらに次の作業地域に、この作業車により移動するわけである。この場合、1週間あるいは10日に1日位もよりの部落に下り、適当な宿舎について休養安眠をとるとともに、車や機械の整備、食糧、燃料の補給をも併せて行なうこととする。

(4) 付属物品

設営用として搭載している主な物品は次のとおりである。

天 幕 4張 炊事風呂場用、暖房乾燥用、車両用
(これらは今後簡易なパネルハウス
に改める予定である。)

発電機 1基 1キロワット
風呂桶 1個
毛 布 24枚 1人当り2枚×12
寝 袋 12" "
寝具袋 12" "
テーブル 2脚 食事または事務用
脚 立 1

2. 実施結果 (中間取りまとめ)

本作業バスの使用開始は、昭和39年11月3日で、まだわずかにカ月余の実績であるが、現在のところ、おおむね順調に稼動し、予期の効果をあげている。

(1) 使用上の所見

ア 車両の構造

(ア) 既設林道(自動車道)で十分行動できる大きさの小型バスであるが、車内での寝具の整理等朝晩の車内の行動は統制ある行動と訓練によって特に支障はない。

(イ) 寝台の大きさは十分で安眠できる。

(ウ) 車内の中央に備付けのテーブルを並べて食堂に使用できるようになっているが、作業員は炊事場のテントの中で食事をしている(テントから車内へ食事を運ぶのが面倒のようである)。

(エ) 換気口は7個あり十分である。就寝時は2〜3個の開放で足りる。

(オ) 暖房は外気が0°C〜4°Cの場合にも30分位の暖房装置の運転で20°C前後に上昇するが、熱の放散が早く温度が下がる。しかし就寝前に一度温度を上げて置けば寒さのために睡眠をさまたげられることはない。

(カ) 照明は必要に応じ適当に操作でき十分である

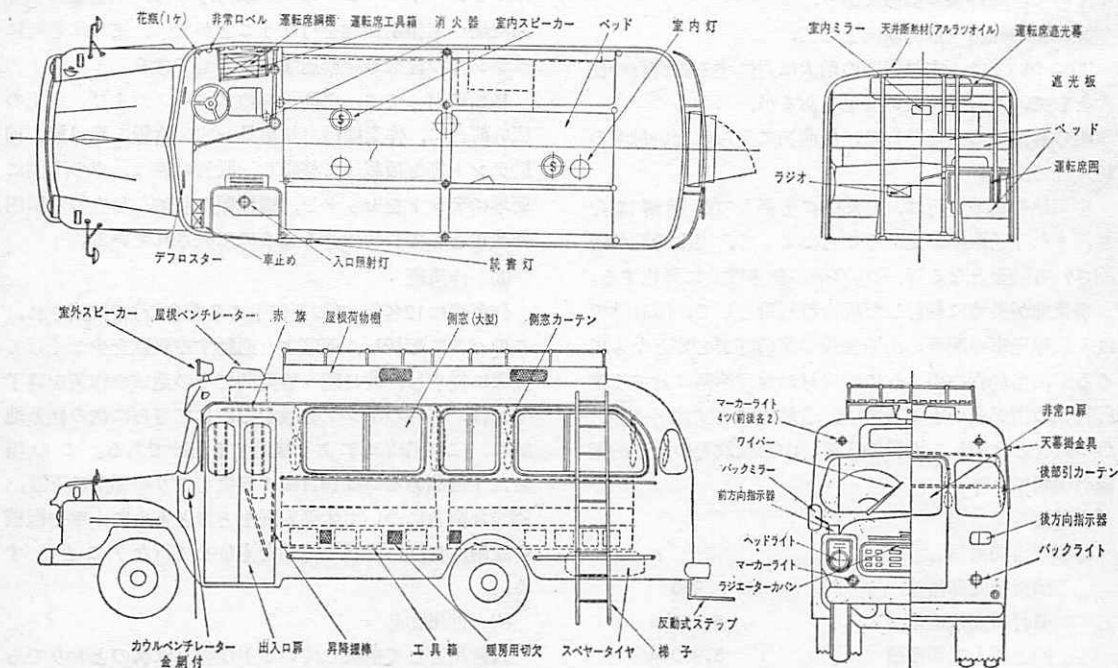
イ. 設営および撤収

設営撤収に要した時間は12人でそれぞれ約2時間であった。今後回を重ね、慣れることによって相当短縮されると思われる。

ウ. 事業計画および実行日程

この作業車を使用した場合の年間事業消化能力および省力効果等は、作業の種類、難易、作業現場の地利的条件等によって一様に論ぜられないが、当局前橋営林署管内を対象として年間計画を樹立し、従来の作業方法と対比したものが次表で、労力で35%、経費で12%程度の節減が期待されるほか、作業期間が38%短縮される等、大きな効果が予想される。

この作業車が活動を始めた昭和39年11月3日以降、40年1月末日まで、3カ月間の実行量は、地帯 47ha で、これと従来の実行方法による単位当りの労力、経費を比較すると、ha 当り労力で39%減、経費で7%増となっている。経費で増加している理由は、作業員のほとんど



年 間 計 画 表

作業名	面積 ha	従来の方法			移動作業バス			
		人工数	経費 千円	期間 日	人工数	車両償却費を含む 千円	車両償却費を含む 千円	期間 日
植付	30.00	729	1,324	92	654	1,081	1,265	68
下刈	80.00	960	1,315	120	492	920	1,080	72
地拵	95.00	3,325	4,836	378	2,090	4,009	4,237	225
計		5,014	7,475	590	3,236	6,010	6,582	365

が機械作業に未経験であったこと、および、初年度であるために、車の償却費が経費の22%を占める高率であったことによるもので、今後作業員が機械作業に習熟し、また償却費が漸減することにより、終局においては、経費面でも計画通り相当の節減を期待できる見通しである。

(2) 今後改善を要する事項

ア. 暖房と室内の保温について

厳冬期にも、大型ヒーターによって30分位で車内温度を20℃程度にあげることができるが、ヒーター停止後一定温度を持続させるよう改善研究の余地がある。

イ. 機械作業に熟達した作業員の確保

本作業車の威力を十分に発揮するには、機械作業に習熟した精鋭をそろえることが不可欠の条件である。

ウ. 補助小型トラック

連絡、物資の運搬用として、小型トラックを補助車として追加すると非常に有効である。

エ. テントをパネル式のものに換える

現在風呂場、炊事場として二張のテントを使用しているが、防火、防風の見地から、軽量簡易パネル式建物にかえる方がよい。

オ. 換気扇の取付け

食事、就寝準備、車内掃除等の際、換気を促進するため、換気扇の取付けが望ましい。

あとがき

以上述べたように、一部改善を加えれば、総合的に見て、省力、経費節減、作業期間の短縮等、明るい見通しを得られたので、当局としては、昭和40年度において、新たに2台を製作し、栃木、群馬、福島三県にわたり活動させる計画である。

将来の方向としては、造林事業ばかりでなく、林道、治山事業、林況調査、山火消防隊、あるいはリクレーション用として、国有林のみでなく、県あるいは民間土木会社等、多方面に大いに利用できるものと考えている。特に県林務部においては、このようなバスを持つことにより、

(1) 機械化林業の普及事業

(2) 山村青年隊(1班12名)の養成研修事業

(3) 労務不足地域に対する応援活動

等のことを行なうのも、一つの案ではあるまいか。

また、このようなバスを年間計画に従って、一定期間、単位森林組合へ貸与してやり、その組合は、その期間に組合の労務班を編成して、このバスで造林あるいは保育作業を集中的に実行するといったことも考えられるのではなからうか。(いくら補助金をもらっても、労務不足で植林も保育も手が出ないような現在であるから)

【付記】

このバスは普通1台270万円のものであるが、改造製作して、330万円できあがった。

またこのバスの記録を、昭和39年12月17日、NHK④テレビの「世相ニュース」と「町から村から」の時間に「移動飯場」という題名で放送されたので、そのときの解説を参考までに付記する。

「人手不足になやむ前橋営林局、動く飯場が登場しました。造林という仕事の性質上、作業はほとんどが人里離れた山の中で、こうした条件の中ではますます人が集まりません、今までは作業現場近くの部落から人を集めていました。しかしその人達も今では町へと出稼ぎにいってしまい、山の仕事は嫌われがちです。これでは造林事業に支障をきたし、知恵をしぼって考えたのがこの移動作業車です。

作業車は車内に12人分のベットがついているほか、風呂桶、茶ダンスと生活するに必要なものはすべて積込んでいます。

あっちこっちからやっと集めた貴重な作業員を乗せて作業場近くの適当な場所にキャンプを張るのです。

車は寝るところと食堂、ほかに二つのテントを張り、一つは風呂場、もう一つは炊事場兼居間ということになります。

設営はわずか2時間、いたってスピーディです。1週間か10日位で点々と移動する作業にはうってつけなのがこの作業車です、しかも作業現場近くに寝泊りするので作業効率もぐんとあがります。

地元の部落から毎日通うのに比べて作業日数は3割位で済みます。

もっとも今のところはこの便利な作業車は労働基準法の上で問題があり、まだまだ試験の段階です。

キャンピングカーともいえるこの移動作業車、人手不足が生みだした知恵といえるようです」





輸入木材 の知識

その 4

米材の輸入 現況と問題点

小池 健夫
〔安宅産業東京支社木材部〕

1. 一般米材市況

年初来の金融引締め緩和にもかかわらず、3、4月とも米材市況は、対内的には依然一般的信用不安による商内の低下、対外的には、公官需方面への需要の減退、また一般民間の設備投資の減少等に起因して、きわめて低調に推移しており、荷動きも低調、価格も無気力のまま明け暮れている。基調的には、過去2、3年来新設あるいは増設された各地製材工場の設備過剰による供給力過剰であり、量的拡大主義から、質的安定への道程に達するまで、これから先かなりの波乱が予想されており、各工場、問屋筋共々企業利益の低下、あるいは一部には赤字経営をも余儀なくされている模様で、また中小企業に対する金融筋の選別融資により資金調達も、金融引締め緩和にもかかわらず、依然好転しているとも考えられず、政府筋の景気刺激策としての財政支出の繰り上げ、投融資の弾力運営を強く要望されている現況である。

さて昭和40年度の輸入を予測するに先立って、過去10年の米材輸入の推移を、各樹種別に、輸入数量別に追って見ることによって最近の日本国内の米材に対する需要傾向がうかがわれよう。

2. 過去10カ年の米材輸入の推移

昭和30年度（1～12月）

米松丸太	31,734m ³
〃 製品	56,106
〃 杭丸太	2,137
米杉丸太	9,197
米桧丸太	41,020

米ヒバ丸太	4,978
スプルス製品	7,642
米樺丸太	155
その他の丸太	2,076

計 155,045m³

すなわち揚港は東京、大阪、名古屋、横浜、神戸の太平洋岸主要港に限定され、樹種的には、内地材に少ない長大材である米松丸太と米松大角または米桧丸太のごとき上級材が主力であった。

昭和31年度（1月～12月）

米松丸太	28,688m ³
〃 製品	67,586
〃 杭丸太	4,828
米杉丸太	5,415
米桧丸太	49,666
米ヒバ丸太	1,847
〃 製品	708
スプルス丸太	7,065
〃 製品	712
米樺丸太	389
〃 大角	1,456
その他の丸太	3,863
〃 製品	59

計 172,282m³

依然、米松丸太、米松大角、米桧丸太が主力であり、揚港も前年度同様、主要港に限られておる。新たに米松より強度が落ちるが、安値の魅力で、米樺大角がチョッピリ仲間入りしたのが目立つ程度である。数量も前年比10%増となってきた。

昭和32年度（1月～12月）

米松丸太	23,202m ³
〃 製品	102,491
〃 杭丸太	20,448
米杉丸太	13,748
米桧丸太	74,925
米ヒバ丸太	1,316
〃 製品	1,003
スプルス丸太	290
〃 製品	9,582
ノーブル丸太	3,253
米樺丸太	1,509
〃 大角	2,717
その他の丸太	11,172
〃 製品	1,382

計 267,038m³

この年は、内地の設備投資がようやく、台頭してきて、米松大中角、米松杭丸太が大きく増加してきており、またアラスカ材が製材されてスプールの製品が、大きく浮び上がった年でもあった。数量的にも、約30%の伸びを示してきた。

昭和33年度（1月～12月）

米松丸太	26,815m ³
〃 製品	43,743
〃 杭丸太	41,028
米杉丸太	3,324
米桧丸太	120,590
米ヒバ丸太	7,388
〃 製品	1,238
スプルス丸太	877
〃 製品	24,070
ノーブル丸太	10,251
米樺丸太	664
〃 製品	90
その他の丸太	10,630
計	290,708m ³

港湾関係、土木関係の仕事が増して、米松杭丸太が増加し、米桧丸太がようやく本格的に内地尾州桧の高騰に刺激されて、安定した伸びを示してきた。またアラスカバルブよりのスプルス製品が、緒についてきた年であった。輸入量も、前年比約10%増しとなった。

昭和34年度（1月～12月）

米松丸太	20,849m ³
〃 製品	91,055
米松杭丸太	36,881
米杉丸太	10,254
米桧丸太	132,622
米ヒバ丸太	14,260
スプルス丸太	29,168
〃 製品	43,112
ノーブル丸太	30,594
米樺丸太	2,719
〃 大中角	2,699
その他の丸太	7,865
計	422,078m ³

内地材もとうとう供給力が少なくなってきた、米材もようやくハイペースで増加してきており、米松大中角、スプルス製品、ノーブル丸太も倍増してきており、内地建具材のスプルス、ノーブルの利用が目立って来た年でもあった。

昭和35年度（1月～12月）

米松丸太	65,813m ³
〃 製品	83,425
〃 杭丸太	52,271
米杉丸太	2,838
米桧丸太	133,484
米ヒバ丸太	17,065
〃 製品	469
スプルス丸太	47,871
〃 製品	50,327
ノーブル丸太	75,369
米樺丸太	2,853
〃 大中角	2,834
〃 製品	2,413
その他の丸太	14,695
計	551,717m ³

ようやく 50万m³ の大台にのせ、内地一般材の代用として、米松丸太が大量入荷し内地製材工場の原木として、大きくクローズアップしてきた。建具用材としては白木の丸太スプルス、ノーブルも取り上げられた。米材の大量入荷の素地ができて上がった年であった。しかし米樺丸太は、まだ一般材として取上げられず表、裏日本共、ソ連材が一般内地下級材の代替として製材されていた。

昭和36年度（1月～12月）

米松丸太	282,494m ³
〃 製品	137,048
米松杭丸太	67,808
米杉丸太	92,840
〃 製品	44,570
米桧丸太	156,980
米ヒバ丸太	19,225
〃 製品	6,278
スプルス丸太	110,490
〃 製品	106,702
ノーブル丸太	107,774
米樺丸太	746,212
〃 大中角	56,342
〃 製品	225,166
その他の丸太	76,158
計	2,236,093m ³

内地森林の供給力は、戦中戦後の過伐によって大きく後退し、米材の輸入はその間隙をぬって、爆発的な増加を示し、特に内地スギ、マツの主力材にかかわって、米松、米樺が大きな役割として登場してきた年であり、内地好景気、設備投資の拡大に助けられて、実に前年比4倍近くの大輸入量を示してきたが、一方内地各港の荷受能

力は、急激なる輸入量に追従できず、後半に至って、各地に数十隻、数十日に及ぶ滞船を生じ、また急激なる金融引締めも伴って、米材輸入業界は、ばく大なる滞貨と滞船料、材価値下りと、未曾有の混乱を巻き起した最悪の年の暮れを迎えたわけであるが、一方、大量入荷による、猛烈なる販売戦は、米松、米桐を内地、地方港にまで浸透させ、現在の米材輸入の大きな基盤作りができたとも考えられる年であった。揚港も主要港に、はみ出た船は、地方小港湾にも転配されて、和歌山、田辺、広島、尾道、宇野、小松島、松永、坂出、下関、若松、新潟、伏木、富山、塩釜、七尾、敦賀、北は北海道、室蘭揚ともなり、京浜、名古屋、阪神を主力としていた米材は、地方港の津々浦々にまで揚陸された画期的な年でもあった。

昭和37年度（1月～12月）

米松丸太	174,596m ³
〃 製品	74,937
〃 杭丸太	59,365
米杉丸太	21,660
〃 製品	19,345
米桧丸太	157,341
米ヒバ丸太	18,627
〃 製品	8,476
スプルス丸太	117,681
〃 製品	90,005
ノーブル丸太	158,515
米桐丸太	714,779
〃 大中角	49,890
〃 製品	344,427
その他の丸太	44,734

計 2,054,378m³

年々確実に増加してきた米材も、前年度の苦杯から各輸入商共、縮少態勢をとり、ようやく後半にいたって、輸入量の調整ができ、前年度比10%の低下を示したが、依然内地材の代替として大きな役割を果し始め、各地方港湾都市の製材工場は、ようやく底をついた内地杉、桧原木をあきらめ、米材に転向し、工場設備も米材工場として大きく転換した年であった。その結果、米桐丸太の入荷も、後半は逆に大きくふえて前年とほぼ同量程度の入荷をみた。一方、米桐小角も、東京市場に大きく台頭してきた。

昭和38年度（1月～12月）

米松丸太	248,038m ³
〃 製品	100,694
〃 杭丸太	12,153

米杉丸太	22,944
〃 製品	21,033
米桧丸太	184,823
米ヒバ丸太	44,106
〃 製品	20,338
スプルス丸太	178,138
〃 製品	166,032
ノーブル丸太	142,261
米桐丸太	1,712,188
〃 大中角	185,928
〃 製品	409,845
その他の丸太	52,405

計 3,500,926m³

遂に、350万m³の大台に入り、米材、特に米桐丸太は全輸入量の約半数の171万m³という、驚くべき数量を示し、米桐小角も41万m³近くの記録的輸入量を示した。米材輸入もますます本格化し、積地ステベ値の画期的なコストダウンを計るべく、米材専用船が、安宅産業の創意でスタートし、後述の米材専用船時代の端緒となった年でもある。

昭和39年度（1月～12月）

米松丸太	273,391m ³
〃 製品	68,032
〃 杭丸太	14,961
米杉丸太	54,516
〃 製品	31,500
米桧丸太	149,885
米ヒバ丸太	64,216
〃 製品	20,509
スプルス丸太	232,170
〃 製品	216,144
ノーブル丸太	116,020
米桐丸太	2,160,360
〃 大中角	171,078
〃 製品	304,392
コットン丸太	8,248
その他の丸太	16,449
〃 製品	2,370

計 3,904,241m³

米材輸入もついに390万m³台となり、内地市場には、欠くべからざる材となったわけである。特に、米桐丸太、米桐製品は、ミックス、ヘムベビーという、日本製外来語を生むまでにいたったわけである。

3. 本年度米材輸入の問題点

(1)米国内の原木輸出制限問題

昨年後半より、日本向けの急激なる積出増加と、昭和38年度10月、産地太平洋岸に生じた、風倒木は、約1カ年の処理期間をおわり、通常の伐採量にかえり、ようやく原木の入手が困難になってきた。加えて、昨年12月オレゴン州に発生した大洪水と、冬期異常寒波による出材減によって、各太平洋岸産地、合板、製材業界は原木入手が困難となり、今年に入って、ワシントン州有林の輸出禁止法案の提起、太平洋岸の国有林の輸出禁止運動と相次いで猛烈なる対日丸太輸出禁止運動が起り、先行事態が憂慮されていたが、本年4月ワシントン州有林の輸出禁止法案は流れ、また国有林輸出禁止の提起も、目下、農林省によって検討中であるとはいえ、まず成立はここ2、3年は心配なからうということで、当面、米国よりの丸太輸出制限の懸念は薄らいだと考えてもさしつかえないことになって、われわれ業界も、一安堵というところではあるが、林力は無制限ではない、米国も、ようやく丸太不足を告げている現況から、材価は、年々強調するものと考えねばなるまい。

(2)米材専用船時代来る

一方、日本輸入業界も、産地値上がり対策として、各社共、いかに低廉な運賃、積込値に仕上げるか、日夜、研究を重ねており、現在まで、丸太専用船として、稼働している船腹を、さらに大幅に増員するべく、また低船価によるコストダウンを計るべく、第2次(昭和39年度)より新しく、政府財政投融資による計画造船として、米材専用船を取り上げてもらうことに成功し、引きつづき第21次、第22次と、丸太専用船を建造する努力をつづけている。

現在、米材に就航せる船腹は、下記の通りである。

A. 新造の専用船

1. EASTERN・SAKURA

5,000M. B. M. 安宅

2. DONA・VIVIANA

5,000 " 安宅

3. 宝永丸	4,200	"	安宅
4. 旭光丸	5,300	"	安宅
5. 春宅丸	5,000	"	安宅
6. 新洋丸	5,200	"	伊藤忠
7. 松江丸	4,200	"	岩井
8. あづまや丸	4,000	"	三菱
9. 豊山丸	5,400	"	三菱
10. 広道丸	5,200	"	日商
11. W. YURI	5,000	"	日棉
12. S. SHELTON	5,000	"	日棉

13. 朝光丸	5,300	"	住友林業
14. W. FUJI	5,300	"	山陽バルブ
15. 向陽丸	3,700	"	山陽バルブ

計15隻 72,800M. B. M.

B. 改装による準専用船

29隻 112,850M. B. M.

C. 一般船にて専航中のもの

6隻 21,200M. B. M.

計50隻 206,850M. B. M.

の大量の船腹が米材輸送に導入されている。さらに、計画造船として、政府財政による第20次専用船は(本年中竣工)

7隻 約40,000M. B. M.

第21次計画造船(米年中竣工)

13隻 65,000M. B. M.

となり、大体専用船積取割合は、昭和40年～41年には80%に達することになる。

(3)本年の課題

さて、輸入コスト引下げには、産地買付け、運賃の引下げと、打つべき手はほとんど打ちつくされたわけで、今後内地市況が、さらに低迷が続くとすれば、輸入採算は非常な苦境に立たされることになる。

一方、内地製材業界も、他産業のご多分に洩れず、生産過剰時代に入り、業界の採算も、工賃、諸掛りの高騰から、きわめて困難な見通しにある現況から、ある程度の整理もまぬかれぬ現情で、今年後半にいたって、大きな危機を生じてくる懸念も多い。真に苦難な年であろうと思われる。しかし成長鈍化、供給過剰と条件は複雑かつ困難ではあるが、極端な悲観論に陥ることなく、適材適所合理化に専念すれば、戦後の難関を突破した業界のバイタリティによって、みずから活路も開けようと思われる。ここ1年、米材業界は、原価観念に徹して、無益な拡大競争を避け、適材、適量の輸入に専念すべきであろう。

最後に、本年度米材輸入量の見通しは、経済成長率から見てもまず8～10%アップが見込まれ、またその辺が適量でなかろうか。

日本学術会議会員選挙規則の一部改正について
 ◎所属地方区の変更を伴う異動届は7月20日までに提出されたものに限り、有権者名簿を修正しますが、それ以後に提出された場合には、有権者は、地方区選挙については、選挙期日現在の勤務地あるいは住所に関係なく、名簿記載の地方区に所属するものとして投票することになります。



以前もそうであったかも知れないが、この頃の講演の演題には「これからの林業」とか「これからの造林」等斬新な構想のもとに合理化や近代化をその内容とするものが眼につく。

木材の利用面における変移、木材価格の低迷、外材インパクト、労務不足と労務賃金の高騰その他、数多くの不安な要因からして、日本林業は曲り角に來ていると心配されている間は、この演題は一般聴衆向きとして妥当なものであろう。

多くの講師——私もその一人であったが——から、いやというほど、この種の話を開かされた講演会の翌日、私はある篤林家を訪れて、かれの話に興味ぶかく聞いた。

かれは林業の視察旅行にも出かけるし、講演会には極力出席することを心がけてきた。それは、かれが実行していることに、まちがっているものがあれば、これを訂正しなければならないし、また進歩した効果的なものであれば積極的にこれを取り入れるためであった。かれは、それぞれの機会に、かつて想像もしなかったような新しい多くのことを見聞きしたのである。しかし、それらのことがらに對してこう言うのである。「理論的には反対するだけの知恵もないのですが、私は山を所有し、自分も木を植えてきた長い間の経験からして、一種の勘とでもいうのでしょうか、受け入れてよいものと、そうでないものとは直感的に判断できるように思うのです。そして実は、取り入れて私の山に実行しようと考えられるものは、そうざらにあるものではありませんでした。頭の古い頑固者と見えるでしょうが」また、かれはこうも言った。「私の山を見に来る人達の中には、木材の利用方法もどんどん変化している。それを見通して造林樹種はかえてゆかなければならない。林業の収支関係からして伐期も短縮した方が得である。いつまでもスギやヒノキを植えて、しかもその高級材を造るようなふるい方法はどうかと思うと忠告してくれます。私はこれに對して

議論したり、反対したりしようとは思いません。『この秋は、雨か嵐か知らねども、今日のつとめに田草とるなり』で答えるのです。先見の明のあるこの人達のいう通りになって、私が敗北者となっても、それは私が愚か者であったと諦めるよりしかたありません。そんなことよりも『今日のつとめ』を果たすことが私のすべてなのです。それは私の誇りでもあり、十分たのしんで満足もしています。』

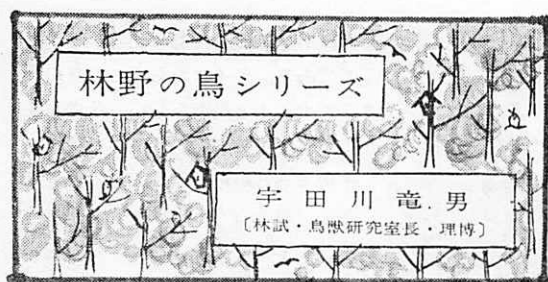
かれの造林地を見ていると、造林技術というか、造林上の操作については、慎重ではあるが、かなり意欲的に新しいと思われる方法を取り入れており、中にはかれ独自の工夫も認められるのである。かれが、「私の山に実行しようと考えられるものは、そうざらにあるものではない」というのは、植栽樹種の変更と、伐期の低下についてのことのようにであった。この二つのことが日本林業の曲り角を意味しているとすれば、かれの林業には曲り角が無いのである。およそ篤林家は自然に對して生まれつきの理解力をもっている。それは同時に森林への強烈な愛着でもあり、そのゆえにひたすらにりっぱな造林地ができることだけを願って経済観念のうすいものであるといえはいえないこともない。

ここ十数年来、急速度に移りかわる産業や経済界を見通して、いち早く、角を曲った林業人も多い。しかし、かれらが確信をもって採用した最も有利であるべきはずであった植栽樹種が、予想に反して、みじめな残骸をさらしているものも多く見られるのである。

平穩だったように見える過去の林業にも、その時々将来を見通して行きづまりが予想されるものがあつたであろう。しかし、そんな時にでも、わき目もふらず一途に「わが道」を進んだ人達の行為によって今日までの日本林業は力強く支えられてきたような氣もする。今後は、そんなことは常にまちがったことなのであろうか。

今までの林業随想掲載号

No. 275 2月号(1)	ダケカンバ	P. 30
No. 276 3月号(2)	ヨシノスギ ヤナセスギ	P. 28
No. 277 4月号(3)	“あれでもヤマカ”	P. 24



—その2—

天然記念物になった

クマゲラ

北海道の平野部から大雪山系につづく針葉樹の黒い大原生林、ここには多くの動物が太古のままの姿でいまも生活を営んでいる。しかし、この静まりかえった神秘の楽園も、かつての大風倒、これにつづく虫害、そして奥地林の開発などによって、じりじりとその姿をかえつつある。したがって、そこを生活の場としている動物たちも、むかしのように気ままな時をすごすことが許されなくなってきた。追いつめられる動物たち、かれらはいったいどこへ行けばよいのであろうか。ここに述べるクマゲラも、その仲間なのである。

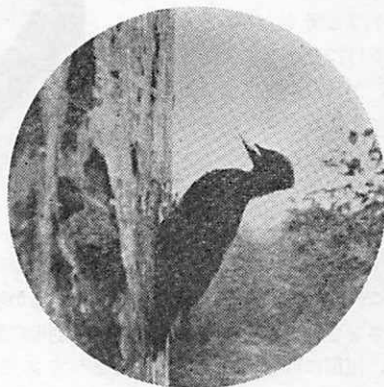
文部省は昭和40年3月31日付で、クマゲラを天然記念物に指定した。その理由は上記のように絶滅のおそれが生じたからである。天然記念物の指定をうけるものは、とかく絶滅の寸前に追いやられてからの場合が多いのであるが、クマゲラの場合はまだまだ生息数も多く、いわば赤信号がでた段階で強力な保護の手がさし延べられたわけで、クマゲラの将来のために喜ばしいことである。

クマゲラはキツツキ科の鳥で、わが国のキツツキのうちではもっとも大きく、翼長が250ミリにも達するから、カラスの若鳥ぐらいの大きさである。全身はその名の通り黒いが、わずかに暗茶色をあげている。ただ、頭上と後頭部だけは美しい鮮紅色で、後頭の羽毛は幅が狭くなってとがり、やや冠状となっている。くちばしは暗青灰色で、先端は黒い。脚は灰黒色で上部は羽毛に覆われている。雌は雄より羽色が淡く、頭部の鮮紅色は小さく、後頭部に限っているから、この部分を見れば、雌雄はすぐに識別することができる。

この鳥はヨーロッパ北部からアジアにかけての針葉樹林帯に広く分布している。主産地はおそらくアルタイからシベリア東部につづく針葉樹の密林、いわゆるタイガであろう。わが国では北海道の針葉樹林帯、とくに大雪

山系と阿寒国立公園の弟子屈町を中心とした原始林に生息数が多いようである。生活環境として針葉樹の巨木のあるところを必要とするので、その生息地は限られている。したがって、ここに絶滅への危険が潜在しているわけである。また、密林にすむため生態調査や生息数を知ることが困難で、かれらの巣もなかなか発見されない。数年前に、上川郡山部にある東京大学演習林内で巣が発見され、東京からわざわざ撮影に行った人があるほどである。

クマゲラの巣は、深い巨木林のなかにある枯れたアカダモヤナラなどの広葉樹、それも地上から10m以上もあ



巣立ちしたばかりのクマゲラ

るところに、自分のくちばしで直径10—12cmの穴をほり、それを樹幹部に70—100cmぐらいほりさげて、その底にハトの卵ぐらいの大きさの白色卵を4個産む。巣材は別に用いない。卵が白色なのは、暗い穴の中で自分の卵を発見するの役に立つから、誤って踏みつぶすのを防ぐことができる。卵からヒナになるまでの日数は、まだよくわかっていない。おそらく25日前後を要するであろう。産卵は5月になってからで、6月にヒナのいる巣が見つかり、7月に巣立つことが多いようである。ヒナは親鳥からミヤマクワガタやカミキリムシをもらって大きくなる。はじめは、これらの虫の固いところをとり除いて、やわらかい部分だけをヒナたちに与える親心のもち主である。親鳥はかなり警戒心が強く、危険が近づくと巣の付近から姿を消してしまうので、巣の発見はますます困難なのである。ほかのキツツキであると、危険な徴候があると、自分の巣のまわりから離れようとしな

いから、かえって発見は容易なのである。繁殖が終ると、密林の放浪生活に移る。しかし生活の場が巨木林に限られているから、あまり巣の位置から遠くへ渡ってしまうことはないようである。それだけに保護のやり方は、巨木林の保存ということにしばられてく

る。かれらが巨木林を好むのは、その体格の大きいことにもよるが、食物にも深い関係がある。クマゲラの主食は、カミキリムシやキクイムシなどの樹皮下にすむ虫である。あの丈夫なくちばしで樹皮に穴をあけ、長いとがった舌でカミキリムシの幼虫などを捕える。この時に樹幹を強くたたく連続音は、たかくひびいて太鼓のようである。そして時おり、キョー、キョーと笛に似た声を張りあげる。また飛んでいる時も、大きな波型を大空にえがきながらケラッ、ケラッ、ケラ、ケラと鳴く。木にとまる時は、樹幹に並行にとまることが多い。もちろん、かれらの脚はゆびが前後2本づつにわかれていて、その先にある鋭いツメは、からだを支える役目を十分にはたすことができる。



ドラムをうつクマゲラ

夏が終り、秋がきても、かれらの原始林での生活には変わりがない。そして寒い冬が訪れても、この北の林にふみとどまっている。なかには平地林に寒さをさけて移るものもあって、江別市の野幌原生林にも、以前にはきたことがあったそうである。いまは、ここの原生林も、その名を残すだけになってしまったから、かれらにとってもう魅力はなくなってしまったのかも知れない。

クマゲラが北海道だけについて、本州にいないことは、両者の動物相の特徴的な相異点のひとつになって、かの有名なブラキスト線が津軽海峡に設けられたわけである。ところが、昭和9年4月のこと、秋田県八幡平で2羽が採集され、つづいて昭和11年にこの鳥の巣穴と思われるものが発見され、本州にも分布し、しかも繁殖していることが、ほぼ確実となってきた。その後になって、クマゲラが山形、宮城、福島、栃木県下にいたことを書いた古文書がみつかり、古くは本州の北部にいたことは、まず誤りがないようである。新潟県加茂市に住む知人が子供のころに、神社の森で見たことがあるというから、東北地方に天然林が栄えていた時代には、かなり生息していたのであろう。なお八幡平での最初の発見者は、故川口孫治郎氏である。同氏はわが国鳥類生態学の先覚者で、全国の山野を歩きまわられたから、林業関係者にも知っている人が多かろう。

北海道の原始林にすむこの鳥は、同じ森の住人であるアイヌとの結びつきの深いのは当然なことである。アイヌたちは、クマゲラをカムイ（神）としてあがめている。それはアイヌの狩猟の対象であるヒグマのいること

を、いち早く知らせたのが、この鳥であったというかれらの古い伝説によってである。アイヌたちのこの鳥の呼び名は、チブタチカッカムイと長たらしい、その意味は舟を彫る神ということだそうである。アイヌの舟は丸木舟であるから、道具で彫るわけである。おそらく、クマゲラが風倒木にとまって、カミキリムシなどを求めて、太い樹幹をくちばしではるのが、ちょうど丸木舟を彫るのに似ていることから、つけられたのであろう。わが国にはこのほか、大型のキツツキではキタキという種類が対島にいる。これはクマゲラに似ているが胸から腹にかけて白い。クマゲラが北方系なのに対して、この鳥は南方系で東南アジア方面に仲間がいる。対島には、大正末期までかなり生息していたのであるが、昭和にな

ってからはその姿を見た人がない。早くから天然記念物に指定して保護しているのであるが、その消息はまったくわからないので、すでに絶滅したのではなかろうかと考えられている。このキツツキも、巨木林を生活の場としているから、近年の対島における伐採状況から考えて、その場を失ってしまい、ついに姿を消したのではなかろうか。このような例はアメリカにもあって、大型なゾウゲクチバシキツツキは、天然林の伐採とともにその姿を消し、いまでは絶滅寸前になっている。広いアメリカですら、このような状況なのであるから、北海道にすむクマゲラの保護にあたっては、生息環境である原始林の保全によほど注意しなければならない。

すぎ赤枯病予防剤

黄色亜酸化銅粉剤2号

好評

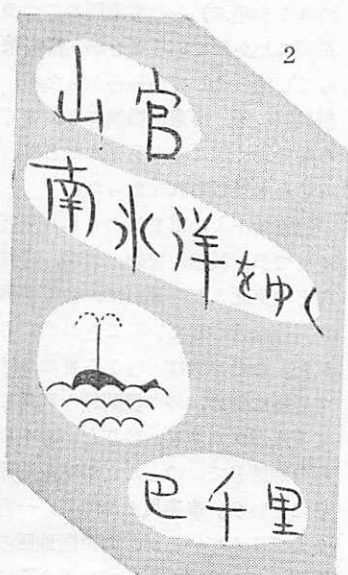
興 林 靴
林 業 用 革 軍 手

充電式懐中電燈

シャイン ポケット ライト

(説明書差し上げます)

外林産業株式会社
東京都千代田区六番町七森林記念館



2

波高き支那海を突破、出港してより10日目に赤道を通過した。

さすがに波もしずまり、室内気温も32°Cにはねあがった。半ズボン、半袖シャツ、夜はベッドの上にゴザを敷いて寝た。作業員たちもゴザを甲板にもち出して寝ている。

スング海峡を通り、印度洋に出ると、また日一日と涼しくなっていた。

☆総短艇訓練

11月17日。午後1時から総短艇訓練と、防火訓練がおこなわれた。総短艇訓練は、船が遭難したとき、あわてずに、各人が定められたボートに乗りうつる訓練で、時化の南支那海を航行中、もしも本船が遭難したときは、と心がまえや、服装などについて、3人の監督官で話し合ったこともあっただけに、緊迫感がみなぎり、わたしも救命具を身につけて、船長の指揮のもとに、強烈な赤道の直射光線に照らされながら、汗だくになってボートデッキに駆け上がった。

本船は一昨々年、南氷洋に向う途中、原因不明の火災をおこして佐世保に引返した経歴があるだけに、防

火訓練も大がかりに行なわれたが、監督官は見物の側に回った。

18日。午前6時、母船は停止した。デッキにでるとる隻のキャッチャーボートが、するすると本船に寄ってきた。嵐の中をビックリとついてきたのであったが、今日は母船から給油給水を受けるのだそうだ。

キャプテンデッキで、これらの船長、砲手、機関長たちと初対面の挨拶を交わした。中に、体格のがっしりした、色の浅黒く、眼光のするどい人が一人いた。手が大きくゴツゴツしていて、顔と不釣り合いなので、船団側の人にたずねると、本船団の指導砲手とのこと、酒も煙草もやらず、30年間この道一筋に生きてきたんだという。大洋捕鯨会の会長をつとめ、人望も高いとのことだっ

い。

昭和18年、わたしが営林局を一旦やめて住友林業に入社したのは、スマトラのトバ湖周辺の高原地帯にくためだった。乗船する直前、召集となり、満州、はてはシベリアに送られる結果となって、その目的を達することができなかったが、22年目に、スマトラ島のわずか数マイルの沖を通過するのなにかの縁であろ

う。今日は食欲が旺盛で、夕食の折、山盛りのソーメン一皿では足りなく、ご飯を二杯、さらにソーメンのおかわりがあるというので、またソーメンを食ったら大笑いになった。

☆洋上の大洋ホエールズ

19日、この船団は昭和30年頃から、赤道祭りをやめたのだそうだ。



煙たなびくスマトラ島

た。

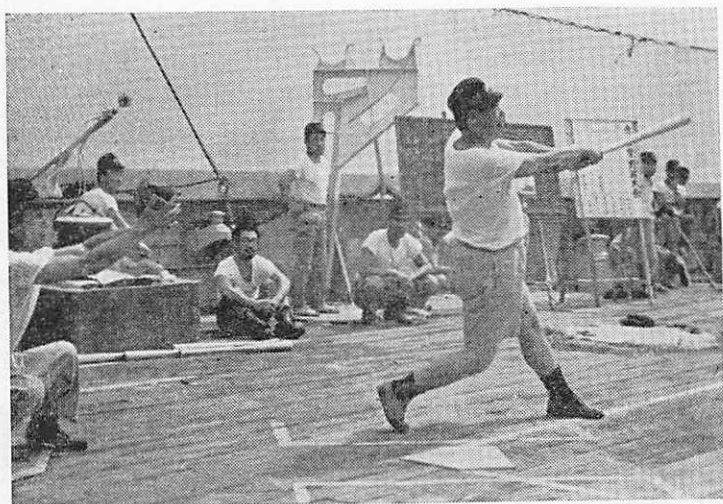
「いわば鯨の鬼ですね」

後日、サロンで船団長がそうつけくわえた。

午後5時半頃からスング海峡の最狭部にさしかかった。母船の右舷にスマトラ、左舷にジャワ島が見える。望遠鏡でのぞくと、ちょうど夕餉の頃と見えて、ヤシの木蔭の家々から、盛んに煙りがたちのぼっている。うしろの山の傾斜地には、赤褐色の段段畑もある。瀬戸内海でも走っているような気がした。しかし雲が低くたれこめていて視界があまりよくな

これを写真のタネに？ と思っていただけに、わたしにとっては、いささかショックであった。しかし、大洋ホエールズの球団をもつ会社だけに、野球は盛んらしく、きのうの午後から、赤道祭野球大会が、船の後部デッキで始まった。

チームは、ジンフィーズ(サロン、メスルーム、貲)モンテカルロ(甲板部。佐世保キャバレーの名)スーパーエンジン(機関部)オーシャン(右舷作業員)エートマン(左舷作業員)ペンギン(製油、工務)の6チーム。



洋上の大洋ホエールズ

わたしの属するジンフィーズは、昨日緒戦において、あえなくエートマンに敗れてしまい、きょうの午後はスーパーエンジンと、エートマンの決勝戦となった。

後部デッキは、幅24m、長さ50mの広さがある。両舷には高さ5mのネットをはってあるが、球を打ち、せいっぱい走り回するにはちと狭い。だからいろいろの制約がある。その規則の一部をひろって見ると、

1. 投手、捕手、1、2、3塁、遊撃、外野の7名でチームを編成。
2. 盗塁は、2ー3塁間禁止。
3. 打球が海没した場合はすべてアウト。
4. 大ウインチデッキにあがった場合、ミジップハウスをこした場合、ホームラン。
5. 捕手のパスボール、バッターの振り逃げ、打者のデッドボールなし。
6. 5回までに10点以上の差のあるときはコールドゲーム。

といった具合である。

各チームの応援団も、おもしろいところ陣どって、相手チームを盛んに野次る。

「そのかまえば、大根どこでねえ、

ねんじんも(人蔘)もきれねがべ!!」

津軽衆の中に、ずうずう弁の野次将軍がいて、やんやのかっさいを浴びたが、エートマンチームは、洗練されたスーパーエンジンに惜敗してしまった。

馬力のある連中だから球はよく飛ぶ、だが少し当りが痛烈だと、ネットをこして海に落ちてしまう。キャッチャーフライも高くあがり過ぎると、これも海没の運命になる。こちら辺がデッキ野球のおもしろさだろう。

☆素朴な人間性

野球がおわってから、二位になった作業左舷のエートマンチームに、わたしの寝酒用に積込んだ、トリスの丸ピンを二本ぶらさげてお祝いにいった。かれらは山の作業員と、ちっとも変わらない。素朴な人間性というものは、なんといいものだろう、と思った。

船乗りというものは、荒くれ男ばかりと考えていたので、大訂正しなければならなかった。本船には400名近くの人間が乗っており、船長、士官、セーラーのいわゆる乗組員と称する船員と、船団長、事業部の幹部、事業員(作業員のことを船

ではこう呼ぶ)との事業側の二つの系列にわかれていたことが、船に乗ってしばらくしてからわかったが、船員側にも、事業部員側にも、まぐろ船でよく起こるトラブルなどは、みじんも感じられなかった。

二百数十人の事業員のうち八割近くまでが、秋田、青森、岩手、宮城などの東北人だと聞いて、会社も労務対作に苦心していることが察知された。この半数は、春から夏にかけて農耕に従事、冬の農閑期を利用して南氷洋に出漁し、数年ないし十数年の熟練者で、ほとんどが縁故関係者だという。事業員の部屋も、一室7人で住んでいるが、同県同地区の人間でグループを組んでいるようであった。

準優勝を祝って集った20人近い事業員も、酔いがまわると歌がでた。中にずばぬけて民謡のうまいのがいた。秋田衆とのことだったが、NHKの素人のど自慢で鐘三ツを鳴らしたこともあるという。

頃あいを見はからって、わたしも得意? の「秋田音頭」をうたうと、たちまち、やんやの拍手。その拍手のおわらぬうちにと事業員の部屋から引きあげた。

船首楼にもどると、サロンにはや真暗、部屋に帰ると、ボーイ君が夕飯を運んでくれてある。ビールもある。お菓子もある。そういえば、昼食にもずいぶん馳走があった。赤道祭のためなのだろう。

☆船のスポーツ

26日。今日もいい天気。赤道、スンダ海峽を通過して印度洋に入ってから、さすがに波のうねりは大きくなったが、連日晴天が続いた。

刷毛で掃いたやうな雲や、いわし雲に似た雲が青空に浮いている。肌を吹く風もさらりとして、初秋のような感じさえる。こちら辺は初夏なのだそう。

今朝は夏の半袖シャツから、赤のスポーツシャツに着がえした。朝食を終えて部屋に戻ると、寝台のゴザもとりに払ってある。

船の日課はラジオ体操から始まる。

午前7時25分、勤務以外の全員がデッキに集合して、テープレコーダーの伴奏に合わせてやるのだが、日頃、ラジオ体操などをやらないわたしは順序を忘れてしまい、あわてて向い合った事業員のまねをすると、左右が逆になって困った。あわてる監督官どのを見て、事業員たちも笑った。

体操がおわると、セーラーや、事業員たちは、操業にそなえて、船底に積んである捕鯨砲のモリをデッキにひき上げ、錆を落したり、曲がりなをなおしたり、ワイヤーロープや、ナイロンロープの手入れなどに余念がない。

サロンの朝食は8時、昼食は12時5分、夕食は5時となっており、操業が始まるまでは、監督官も用事がない。首席監督官から、監督官業務のレクチャーを受けるだけで、どうしても運動不足になりがちだった。

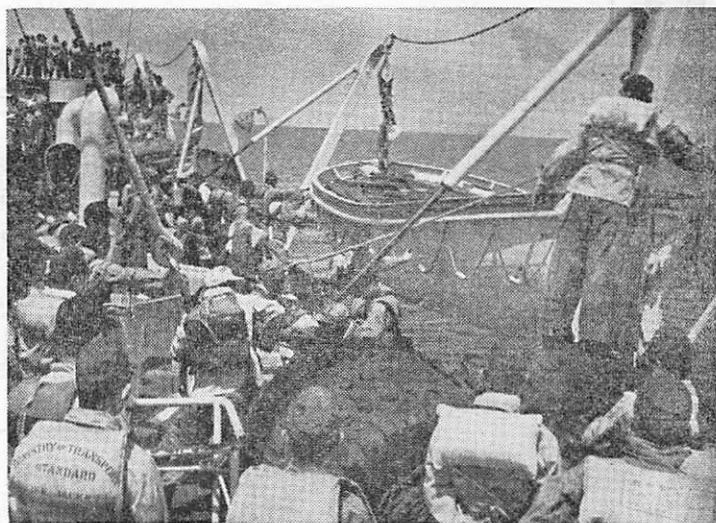
出港直後、船団長以下、幹部たちは、夕食後デッキにでてゴルフを楽しむ始めた。

首席も親父さんのお古だというクラブを持ちこんで仲間入り、だが、ゴルフを知らないわたしが見ても、おせじにも上手とはいえないようであった。デッキを叩いたり、空をきったり、たまに音がしても、チョロリと前にころがったり、そのたびごとに、デッキに集ってきている事業員たちはどっと、かん声をあげるのだったが、それにも屈せず、かれは黙々としてたいた。

昨年大洋社内のゴルフメンバーで優勝したという船団長は、さすがにフォームもきれいで、気持がいい位

快音を発して真すぐに飛んだ。

野球と同じで、スライスしたり、フックしたりすると、球は遠慮なく海に飛び込んでしまう。だからデッキでは、長いヒモつきの練習ボールと、布切れを巻いて玉にし、さらにビニールテープを巻きつけた代用球を使用していた。この軽い球でも、なかなかの快音を発して、50m先(船の真中)にあるミジップハウス



すわ遭難、効品具を身につけてボートデッキに集まる

(高さ十数m)を越して甲部デッキまで飛んでいった。海没して球がなくなると、「おい、そのアングーシャツぬがんかい」などと、船の水で黄ばんだシャツを着た同僚に冗談をいう。アングーシャツの布地は弾力があるから、好適なのだそう。

若い連中は後部デッキでキャッチボール。運動神経のにぶいわたしはどちらも駄目とある。だが人のゴルフや、キャッチボールを見ていただけでは運動にならない。

そこで朝晩、人影のうすい頃を見はからってデッキを駆け回ることにした。前、後部デッキの直線距離100m、これを四角に回ると1回約220mになる。10回走れば2,200m、ちょっとしたコースだ。

東京に残した奥さんが病氣だとい

うので、ふさがちな三席君をひっぱり出して、2人でよくデッキを駆け回った。

「監督官、せいが出るのう!!」

事業員たちが声をかける。

「うん、走るしか能がないからな」吹き飛ばされそうな風の強い日でもよく走った。半年の間病氣もせず、元気に帰れたのも、このかけ足が大きな原因になったかも知れない。

食い過ぎた時や、気がなんとなくくさくさした夜は、アッパーブリッチ(船首楼の一番高い所)に登って、思いぎり大きな声で詩吟をうなった。

どんな大きな声でも、風の強い日は、たちまちかき消されてしまったし、南十字星の輝く、満天の星の下でうなるのはなんとも壮快な気分であった。

張った腹も気持よくおさまリ、気うつ性になりかけた、心のくさくさも、きれいさっぱりと忘れることができた。(つづく)

受験コ—ナ—

昭和39年度〔北見営林局〕

養成研修普通科教習生選抜試験問題

(業 務)

問 題 1

国家公務員法第82条には、職員が懲戒処分される場合の事が規定されているが、これが種類と懲戒処分される場合の職員の行為について記せ。

問 題 2

農林省組織規程に定められている営林局総務部福利厚生課の所掌事務を記し、その事務内容について簡単に説明せよ。

問 題 3

労働生産性は $\left(\frac{\text{総生産量}}{\text{総労働者数}} \right)$ という数式をもって表わされるものであるが、国有林において、労働生産性を向上させるための方策としては、どのようなことが考えられるか。

また、それに対する問題点について、簡単に記せ。

問 題 4

甲担当区の国有林と乙所有の民有林とは、下図(省略)のような境界となっている。

たまたま、当該民有林を伐採するにあたり、境界不明のため、乙から境界確認の立会を求められた。

- (1) 甲担当区主任が現地出張にあたり、用意して持って行くべき重要なものは何々か。
- (2) この境界付近には立木が多いが、どんな標識をしたらよいか。
- (3) また、境界線上にかかっている立木(天然性)の所有権は、どちらにあるか。

問 題 5

国が契約の相手方を選定する方法として、一般競争、指名競争、及び随意契約の三つの方式が会計法に規定されているが、これら三つの契約方式について、それぞれ簡単に、その意義と長所と短所を述べなさい。

問 題 6

- 1 当局管内の主な造林樹種3つを多い順に書きなさい。
- 2 カラマツ人工林造成上障害となる事項を2つあげ、その対策を簡単に述べなさい。

- 3 育苗上、根切りの効果を2つ挙げなさい。

- 4 次の言葉の意義を簡単に述べなさい。

- (ア) 予 防 治 山
- (イ) 法 切 工
- (ウ) 床 固 工
- (エ) 防 災 林
- (オ) 肥 料 木

問 題 7

国有林野経営計画の編成において、林班を分けて小班を設ける必要がある場合を列記せよ。

問 題 8

国有林野事業の事務又は業務の能率を向上するためには、いかにしたらよいか。

問 題 9

国有林の森林収穫は、経営計画に定められた計画に基づいて実施するのが原則である。そこで、我々が収穫個所の選定に当って留意しなければならない事項を記せ。

問 題 10

製品事業における機械化の主要目的を列記せよ。

問 題 11

林道規程による林道の種類を列記し簡単に説明せよ。

5月号 林業専門技術員資格試験

のつづき

専門項目 普 及 方 法

第1課題

あなたの地方の林業研究グループ一つを選び、まずこのグループの現状を明らかにし、つぎに、林業経営を担う後継者を育成する観点から、このグループに対し、外部リーダーとしてどのような指導もしくは助言をしたらよいか、具体的に述べなさい。

第2課題

もしかりに、あなたが現在、普及方法担当の林業専門技術員であるとしたら、あなたは林業改良指導員に対して何を教育指導するか、あなたの地方における農山村の社会構造と農民意識の変動をも考慮して、普及方法上最も重要な項目一つを選び、その項目を選んだ理由と教育指導の方法について、具体的に述べなさい。

- | | | |
|---|---|---|
| 1 当局管内の主な造林樹種3つを多い順に書きなさい。 | × | × |
| 2 カラマツ人工林造成上障害となる事項を2つあげ、その対策を簡単に述べなさい。 | × | × |

◇白臘病、国会でも問題

チェンソー使用による振動が原因でなるといふ「白臘病」がテレビで放映され、大きな社会問題となり、林野庁と全林野はともに見解を表明国会でも社会労働委、農林水産委とともにその問題で審議が行なわれた

◇中審の答申に社会党、全林野反対
声明

3月31日中審から答申のあった「国有林野事業の役割りと経営のあり方」に対して社会党、全林野は、反対声明を行なった。

◇40年度国有林予算執行方針

林野庁は4月8日付で「40年度国有林野事業予算執行方針」を各営林局に通達した。その基本態度は、昨年度同様歳入責任額を割り当て、一括配賦方式をとり、経費の節減を眼目としている。

◇林野庁、国有林対策本部設置

林野庁は中審の答申「国有林のあ

り方」に対応するため国有林野事業対策本部を設置した。同本部は組織および管理部、業務、財務、労務部の4部からなっている。

◇全木連第12回通常総会

全木連第12回通常総会が開かれ、林産組合法の制定促進などと、40年



度から43年度までの4カ年間で、「木材会館」建設のため約3億円の建設資金を集めることをきめた。

◇山村振興法、森林開発公団法一部改正法成立

4月28日開かれた参議院本会議で山間へき地の産業開発を目的とする山村振興法(議員提出)と、スーパー林道を実施するための森林開発公

団法改正案がともに可決、成立した。

◇林政審議会委員を任命

林業基本法の成立により、総理府に設けられた林政審議会の委員がこのほど下記のように任命された。

安孫子藤吉(山形県知事)

植田守(全森連副会長)

上野金太郎(全木連副会長)

額川徳助(全国相互銀行協会監事)

太田薫(総評議長)

川北禎一(森林資源総合対策協会会長)

北島武雄(北海道東北開発公庫総裁)

清井正(農林漁業金融公庫総裁)

倉沢博(東大林学科教授)

坂出雅巳(鳥取県三朝町長)

笹山忠夫(アラスカバルブ社長)

富樫総一(中小企業退職金事業団理事長)

徳川宗敬(日本林業経営者協会会長)

三神茂(NHK解説委員)

和田春生(総同盟副会長)



ごだま

加工貿易のトップクラスと目されてきた合板製品も近頃はいささか伸び悩んでいる。それというのもフィリピン、台湾などの合板工場が量質ともに成長し、わが国の輸出シェアに入りこんできたからである。さ

いよいよ内需のおかげでなんとか切抜けてきたものの、これから先の見通しは必ずしも楽観を許さないようである。

とくに注目したいのは国内消費市場への国外品の流入である。従来もっぱら買ってくる立場にあった米国ですら、丸太よりは製品で、とダグラスファー合板などの売込みをかけてくる始末である。フィリピンにしても今後生産が拡大するにつれ余力のはけ口をわが国に求めてくること

とが予想される。

同じような現象は製材界にもあらわれている。すでにヘムロックのベビースクエア(小角)はかなりの輸入量になっているがさらにダグラスファー製品が割込みを策している。

またソ連もフィリピンもそれぞれ見本出荷などを通じて製品売込みの気構えをみせている。

こんなふうには眺めると木材産業の前途はまことに多難であるが、だからといって悲観するほどのものでもなさそうである。上記の動きに対し国内業界は今のところはっきりした反応を示していないがいざとなればおそらく前向きな形で受けとめに出るだろうと思われる。過去をふりかえてみても道材合板は一見ライバルにもみえたラワン材をその芯板として消化し、一つの複合関係を確立したし、一般の合板は合成樹脂など各種の新興材料をたくみに取入れて特殊合板という新しい企業分野を開拓した。わが国の合板業がここまで成長してきたゆえには新しい刺激を排せせず逆に包含することによってみずからの体質改善をはかってきた結果であるともいえる。

これに比べ製材業の場合は新しいインパクトに対し受動的にならざるを得ない面をもっている。しかしこれとても経営内容の多角化あるいは企業間の組織強化などを通じて能動化しうる余地は多分にある。問題は当事者によってしか解決されないし、また解決されるであろうと思われ

第 19 回 通 常 総 会

5月17日(月)午後1時から東京都千代田区麹町5丁目1番地、弘済会館4階会議室において開催。会員117名が出席して盛大に行なわれた。

総会は石谷理事長の挨拶について第11回林業技術賞の表彰、第6回懸賞論文表彰を終わって総会議事に入った。

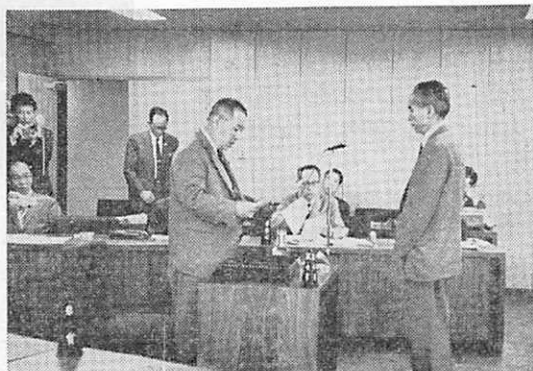
議長に栃木県林務部長福田省一氏を選び下記4議案について審議し、それぞれ原案のとおり承認可決された。

総会終了後、引きつづいて映画「1億人の森」を上映のあと、財団法人林業科学技術振興所の第4回林業科学技術振興賞授賞式と受賞者の記念講演を行ない午後4時40分行事を終了した。

の後任として次のとおり補欠選出を決定した。

下平 仁氏(林野庁林産課)

藤原 公雄氏(" 業務課)



昭和39年度収支決算報告書

(1)損益計算書(自昭和39年4月1日
至昭和40年3月31日)

損 金	
還 元 費	6,582,947円
事 業 費	93,883,961
一般事業費	(41,097,825)
航測事業費	(52,786,126)
航測検査費	75,020
航測指導費	720,662
一般管理費	35,011,766
人件費	(27,975,123)
運営費	(7,036,643)
事業外費用	7,685,196
支払利息	(1,480,435)
減価償却	(3,787,543)
広告宣伝費	(603,110)
事業受託費	(522,500)
雑損失	(293,838)
退職給与引当金繰入	(457,770)
価格変動準備金繰入	(200,000)
貸倒準備金繰入	(340,000)
期首棚卸品	3,532,656

第19回通常総会決議公告

昭和40年5月17日開催の本会第19回通常総会において次のとおり決議されたので会員各位に公告します。

昭和40年5月17日

社団法人 日本林業技術協会
理事長 石谷 憲 男
記

議 案

- 第1号議案 昭和39年度業務報告ならびに収支決算報告の件
別記のとおり承認可決
- 第2号議案 昭和40年度事業方針ならびに収支予算の件
別記のとおり承認可決
- 第3号議案 昭和40年度借入金の限度額に関する件
限度額2,600万円とすることを決議した。
- 第4号議案 役員補欠選出に関する件
常務理事 松形祐堯、高桑東作の両氏が転出離京し、辞任の申し出があったので、そ

当期剰余金	4,329,790
合 計	151,821,998

益	金
会 費 収 入	8,569,592円
事 業 収 入	129,152,609
一般事業収入	(45,510,109)
航測事業収入	(83,642,500)
航測検査収入	7,897,684
航測指導研究収入	134,020
その他の収入	2,454,366
会 館 収 入	(115,500)
受 入 利 息	(92,133)
雑 収 入	(332,753)
事務受託収入	(540,540)
納税引当金取崩益	(973,440)
価格変動準備金戻入	(200,000)
貸倒準備金戻入	(200,000)
期 末 棚 卸 品	3,613,727
合 計	151,821,998

(2)貸借対照表(昭和40年3月31日現在)

借	方
流動資産	
現 金	2,547,744円
普 通 預 金	5,509,654
当 座 預 金	413,002
振 替 貯 金	327,901
定 期 預 金	211,000
売 掛 金	1,523,401
未収入金 I	3,725,801
" II	23,900,383
" III	427,798
有 価 証 券	875,000
棚 卸 品	3,613,727
固定資産	
部分林勘定	3,876,357
土 地 建 物	19,212,561
什 器 備 品	9,786,217
設 備	1,688,103
雑 資 産	
仮 払 金	1,432,198
未経過勘定	90,618
合 計	79,161,465

貸 方

流動負債	
支 払 手 形	6,627,250円
買 掛 金	10,011,937
未 払 金	8,867,334
短期借入金	10,000,000
長期借入金	2,490,614
前 受 金	153,042
預 り 金	232,874
仮 受 金	482,879
引 当 金	
退職給与引当金	457,770
価格変動準備金	200,000
貸倒準備金	340,000
基本財産	
基本財産	5,982,631
通常財産	
通常財産	9,216,128
設備拡充資金積立金	9,600,000
退職給与積立金	6,000,000
繰越剰余金	4,269,216
当期剰余金	4,329,790
合 計	79,161,465

(3)財 産 目 録(昭和40年3月31日現在)

資 産	
現 金	2,547,744円
普 通 預 金	5,509,654
当 座 預 金	413,002
振 替 貯 金	327,901
定 期 預 金	211,000
売 掛 金	1,523,401
未収入金 I	3,725,801
" II	23,900,383
" III	427,798
有 価 証 券	875,000
棚 卸 品	3,613,727
部分林勘定	3,876,357
土 地 建 物	19,212,561
什 器 備 品	9,786,217
設 備	1,688,103
仮 払 金	1,432,198
未経過勘定	90,618
合 計	79,161,465

負	債	
支 払 手 形		6,627,250円
買 掛 金		10,011,937
未 払 金		8,867,334
短 期 借 入 金		10,000,000
長 期 借 入 金		2,490,614
前 受 金		153,042
預 り 金		232,874
仮 受 金		482,879
小 計		38,865,930
正 味 資 産		40,295,535
合 計		79,161,465

(4) 剰余金処分

1. 繰越剰余金	4,269,216円
1. 当期剰余金	4,329,790
計	8,599,006

これを次のとおり処分する。

1. 基本財産へ繰入	6,552,713円
1. 繰越剰余金	2,046,293円

昭和40年5月17日

東京都千代田区六番町7

社団法人日本林業技術協会

理事長 石 谷 憲 男

上記社団法人日本林業技術協会の昭和39年度業務報告、収支決算報告（損益計算書、貸借対照表、財産目録）について監査の結果、すべて適法かつ正確であることを認めます。

監 事 今 道 力

監 事 寛 正 二

育林技術研究会特別会計報告

収 入	
前期繰越高	382,179円
受託調査収入	500,000
出版収入	281,950
計	1,164,129
支 出	
受託調査費	800,000
出版費	285,000
委員会費	2,615
計	1,087,615
差 引 残	76,514

昭和40年度事業方針

近時わが国の林業は林業基本法の制定によりその目標が示されたというもの、解決を要する幾多の問題を内蔵している。ことに最近の農山村における労務事情下において、森林資源の培養を図りながら、林業の総生産を向上せしめるためには、技術の改善による各種作業の省力化が強く望まれるところである。

そこで本年度は従来の事業方針を踏襲してさらに一歩前進せしめると共に、特に省力林業に重点を置いて林業技術の改善に貢献することを方針とし、林業用の機械、器具の考案等の技術開発、林業の機械化、薬剤の利用等に関する技術の紹介、その他省力林業の研究に対する協力等を施策として実現を期する。

また測量指導部門においては林業における空中写真利用の基礎因子の研究を推進し、その高度利用と利用部門の拡大を期して普及ならびに指導にあたる。

昭和40年度予算

1. 収入の部

款	項	
会 費 収 入	会 費 収 入	9,186,000円
事 業 収 入	一般事業収入	31,615,000
	航測実業収入	75,520,000
航測指導研究収入	航測指導研究収入	3,620,000
航測検査収入	航測検査収入	10,300,000
その他収入	その他収入	800,000
合 計		131,041,000

2. 支出の部

款	項	
還 元 費	還 元 費	6,721,000円
事 業 費	一般事業費	25,142,000
	航測事業費	46,200,000
航測指導研究費	航測指導研究費	2,690,000
航測検査費	航測検査費	1,000,000
一般管理費	人 件 費	33,180,000
	運 営 費	8,280,000
	事業外費用	1,600,000
財 産 費	固定資産費	3,000,000
	部分林費	800,000
予 備 費		2,428,000
合 計		131,041,000

第 11 回 林 業 技 術 賞

4月26日審査会を開催し、9名の候補者のうちから下記の2氏が受賞者に選ばれた。表彰式は5月17日本会第19回総会の席上で行なわれた。

鳥飼雄吉（熊本県治山課長）

業績「アカシアモリシマの造林」

昭和26年天草地方事務所林業課長として着任以來天草全島に及ぶ広大なせき悪林地に対してアカシアモリシマの導入に着目し、育苗および造林の研究を続け、昭和29年度から本格的造林の指導を行ない、昭和38年度までに約1,400haに及ぶ造林を完成した。

高倉 章（長野営林局福島営林署新高製品事業所主任）

業績「円形集材方式の考案」

機械集材作業のうち平坦地における横取作業は一般に主索の横振れとこれによって起きる集材装置全体に及ぼす衝撃が大きいため架線高の4倍程度が限度であるが、スカイライン、ハイリード方式とも称すべき円形集材方式を考案し、横取りの範囲を主索高の12倍にまで拡張し、集材作業能率を著しく向上した。

第 6 回 懸 賞 論 文 表 彰

5月7日下記の審査員によって慎重に最終審査を行ない応募者25名のうち8名を選出し、第19回総会席上で発表および表彰を行なった。

審査員氏名（順不同）

林業試験場長 坂口勝美氏、林野庁指導部長 福森友久氏、林野庁業務部長 若林正武氏、東京大学教授 倉沢博氏、林業科学技術振興所長 松川恭佐氏、本会理事長 石谷憲男

入 選 者 氏 名

賞	副 題	氏 名・所 属
一席 農 林 大 臣 賞		該当者なし
二席 林野庁長官賞	地ごしらえを中心とした省力事業	平山三男 中之条営林署長
三席 日林協理事長賞	主として北海道の森林施業について	漆戸 啓 札幌営林局監査課長(当時)
住作	森林害虫の防除計画	加辺正明 前橋営林局造林課
"	治山技術向上の具体的方策	日置幸雄 林野庁業務課
"	群状うえつけによる造林技術の省力的検討について	林 寛 名古屋営林局計画課
"	育林技術の定量的技術化を急げ	細井 守 鳥取県林業試験場長
"	治山ダムについて	鈴木隆司 愛知県東三河事務所林務課

第 11 回 林 業 技 術 コ ン テ ス ト

5月18日午前8時から東京営林局会議室で12名の参加者を得て開催。同日発表終了後審査を行ない下記の入選者を選んだ。なお表彰式は、今回は総会とは別に5月19日本会会議室で行なった。

賞	氏 名・所 属	発 表 テ ー マ
林野庁長官賞	土洞昭博 名古屋営林局造林課	簡易定量施肥機の考案について
"	山本敬一 熊本営林局高鍋営林署石河内担当区主任	つる枯殺剤の効果的使用法について
林業技術協会賞	伊藤定徳 長野営林局岩村田営林署経営課	カルチオーガーの考案について
"	刈谷春意 高知営林局小川営林署奥南川製品事業所主任	全幹作業の積込盤台におけるローラー使用について
"	鈴木由三 前橋営林局宇都宮営林署事業課	ガイドブロック支持器の考案について
"	清水 匡 岐阜県技術吏員	しいたけ種菌の改良について

K式測高器

○ 規 格

長さ 厚さ(最大) 幅(最大)
310mm × 45mm × 100mm

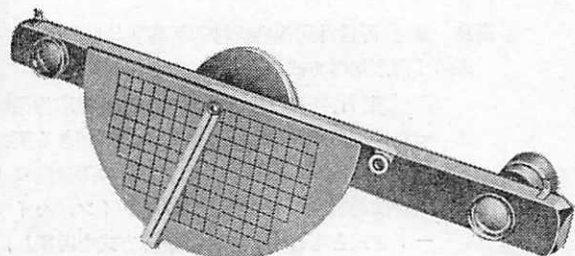
重量 570g

距離計の基線長 25cm

○ 定 価

12,000 円 (40 年 4 月 1 日改訂)

送料込



会 務 報 告

◆第2回編集委員会

5月10日(月)正午より、本会新館会議室で開催。

出席者: 有馬, 中村, 石崎, 峯川, 大西, 中野, 野口, 坂本氏の各委員と本会から松原, 橋谷, 八木沢, 中元。

◆森林航測編集委員会

5月11日(火)午後2時より本会新館会議室で開催。

出席者: 福原, 石戸, 中島, 笠松, 西尾, 正木氏の各委員と本会から成松, 橋谷。

◆第2回常務理事会

5月12日正午から、本会和室会議室で開催。

出席者: 石井, 牛山, 篠崎, 佐藤, 山村の各理事と本会から松川, 松原, 成松。



会 費 に つ い て

正会員 年額 600円(学生400円)

特別会員 " 1,000円

(4月1日~翌年3月末)

正会員の会費は、前期分については、6月末までに、後期分については、12月末までにお納めいただくことになっておりますので、よろしく願います。

なお、転居の節は新、旧、住所をお知らせ下さい。

▶編集室から◀

4月ごろから天候の不順が目立ち、暑くなるかと思えば、急に寒くなるといったことを繰返している。昨年、北海道では異常低温のために農作物に大きな被害があったが、今年も引続き冷害が起こるであろうと予想されている。

ほとんどの作物が一年で勝負をする農業では、夏季の低温は、技術の発達した今日でも、いかんともしがたい大きな打撃であろう。ところが同じ栽培産業でも生産期間が長期にわたる林業では、日頃なにかと言うと、一つの欠点として指摘される長期性が、こういう時には幸いしているのではないだろうか。もちろん種子の結実とか、苗木の成長などに影響は大きいのだろうが、ゴールである収穫の時点では、一、二年の冷害は問題にならないのではないだろうか。局部的に収穫量の減少があるとしても、年ごとの生産量のやりくりは容易であるから国民全体の生活に影響を及ぼすような供給減ということとは

考えられない。

林業が他産業と肩を並べて企業として成り立って行くためには、生産期間の短縮と生産量の増大ということは欠くことのできない要件ではあろうが……

今日は、「50年も資本をネセておくなど、企業とは言いがたい」といつも責められる林木の肩をチョット持ち上げてみた。(八木沢)

昭和40年6月10日発行

林 業 技 術 第279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 (261) 5281(代)~5

振替東京 6048 番

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

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 (811) 4023 振替東京10190

このコンビで山林仕事は万全です ホームライトチェーンソー

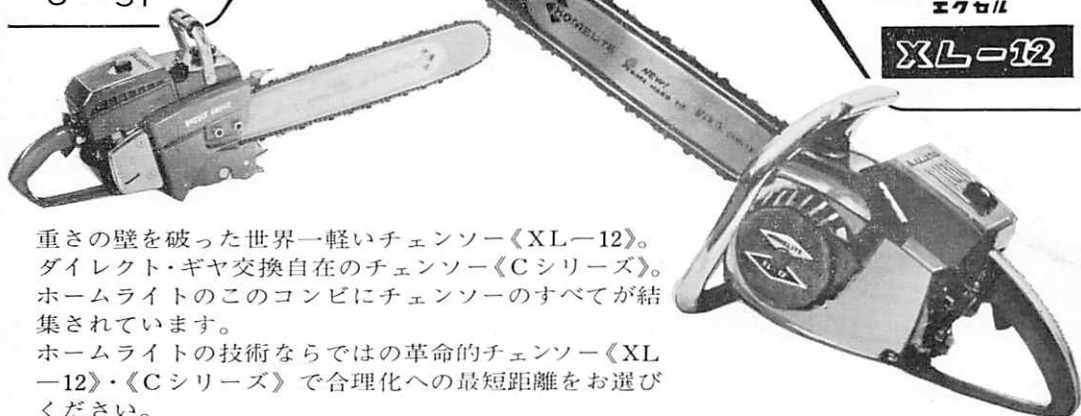
Cシリーズ

C-51
C-71
C-91

最新製品

エクセル

XL-12



重さの壁を破った世界一軽いチェーンソー《XL-12》。
ダイレクト・ギヤ交換自在のチェーンソー《Cシリーズ》。
ホームライトのこのコンビにチェーンソーのすべてが結
集されています。
ホームライトの技術ならではの革命的チェーンソー《XL
-12》・《Cシリーズ》で合理化への最短距離をお選び
ください。

和光貿易株式会社

東京営業所 東京都品川区北品川6-351
電話 443-5963



△ 米国マッカラー社日本総代理店

株式会社 新宮商行

本社・北海道小樽市稲穂町東7丁目11番地
支店・東京都中央区日本橋通1丁目6番地
営業所・北海道小樽市稲穂町東7丁目11番地
盛岡市大沢河原125番地 第1ビル
郡山市字縫田114番地 塩谷ビル
東京都江東区深川加崎町2番地
大阪市北区富田町36番地高橋ビル
福岡市赤坂1丁目15番地の4号 菊陽ビル

マッカラー
特約店をフルに
ご利用下さい

《高性能で故障がすくない》と定評の
マッカラー製品ですが
はじめてご使用になった方には
操作、その他の細かい点で
いろいろ、ご質問もありと存じます
マッカラー社のマークを掲げる店は
世界に数千、そして日本にも 数百の特約店が
みなさまのご相談をお待ちしております
機械の使い心地がすこしおかしい……
もうそろそろ、分解掃除をしなくては……
どんなささいなことでも、ためらわずに
お近くのマッカラー特約店へ声をかけて下さい
優秀な技術員が、親切にご指導いたします

●カタログ進呈

