

林業技術



■1981/NO.474

9

RINGYŌ 日本林業技術協会 GIJUTSU



LS-25
レベルトラコン

■コンパス測量はもとより、水準測定、水平分度による測量と、トランシットと同様の測定ができます。

■高感度の両面気泡管、鋭敏な磁針を電磁誘導により迅速に静止させるインダクションダンパー、糸切れの心配のない硝子焦点鏡等々ウシカタの測量器は精度と機能をさらに理想に近づけました。

■望遠鏡12倍、水平角分度遊標読5分(ワンタッチ帰零)。望遠鏡気泡管両面型5'2‰ミラー付。重量1.3kg。

牛方式デジタルプランメーター

デジプラン220L・220P

■定評のウシカタのプランメーターに、デジタル読取装置がつきました。直進式(リニアタイプ)と、極式(ボーラータイプ)を揃えています。

■軽量でソフトなトレースタッヂと、高い耐久性に加え、追跡図形の見やすいようにレンズの視界に照明が入り、つねに高精度の測定を保証します。

■明るく見やすい数字表示器は分離型ですから、使い勝手に応じて扱いやすい場所に置くことができます。数字表示は19999まで可能で、オーバーフローの場合はブザーが知らせます。

■測定範囲/199990mm²

精度/0.08%±1カウント

分解能/10mm²

動作周囲温度/0°C~40°C



■220Lリニアタイプ

◀220Pボーラータイプ

※誌名ご記入の上カタログをお申しつけください。

牛方商会

〒146 東京都大田区千鳥2-12-7
TEL. 03(750)0242 代表

操作性を追求した
ウシカタの測量・測定器。

U s h i k a t a

目 次

〈論壇〉

- 国有林と林業技術——造林技術とその周辺 越 村 義 弘 ... 2

大規模山林所有者の経営と技術

- 入沢林業の形成と展開過程 (3) 北 川 泉 ... 7

全国市町村有林めぐり/富沢町有林

- 住民福祉に役立ってきた町有林 福 島 康 記 ... 11

- 第 27 回林業技術賞業績紹介 15

- 第 27 回林業技術コンテスト発表要旨 21

物語林政史

- 第十七話 その三 二度目の取上げか百年の大計か

対談・公有林野整理政策の

- 発足を巡って 手 東 平三郎 ... 30

山・森林・人

- 林業技術とは 奥 蔭 栄 ... 32

鳴子の四季

- 6 天高く牛肥ゆる 西 口 親 雄 ... 34

表紙写真

第 28 回 森林・林業

写真コンクール

佳 作

「杉皮立木剥ぎ」

愛知県南設楽郡

鳳来町にて

愛知県新城市

佐藤 司

〈会員の広場〉

- イチョウ人工造林——その後の成長経過 今 野 敏 雄 ... 43

- Journal of Journals** 36 本の紹介 40

- 農林時事解説 38 こ だ ま 41

- 統計にみる日本の林業 38 技 術 情 報 42

- 林政拾遺抄 39

- 第 28 回林業技術賞ならびに第 15 回林業技術奨励賞についての予告 46

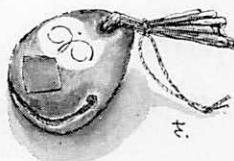
- 第 28 回林業技術コンテストについての予告 46



論 壇

国有林と林業技術

—造林技術とその周辺—



こし

むら

よし

ひろ*

越

村

義

弘

はじめに

「国有林は、世相の移り変りなどに目もくれず、国土総面積の20%をその膝下にしっかりと抱えこみ、悠々と生き続けてきた。そういう時世の変遷に超越した姿こそが国有林の本来の価値と言うことができるかと思う」との、ある識者の指摘がある。たしかに国土面積の20%を保有する大山林所有者、林業という100年に近い期間を単位とする産業を業とする以上国有林には、超長期視点に立った経営理念が必要であることはいうまでもないが、昨今の国有林をとりまく諸情勢は日に日にきびしさを増している。国有林野事業の赤字経営についての批判が多く、赤字解消のための抜本的改善措置が強く要請されている今日、国民が求めている真の国有林のあり方とは何かを模索してみる必要があるようである。

国有林の経営内容の悪化は想像以上深刻なものであることは事実である。すでに本誌上においてこの種問題が取り上げられているので詳細については省略するが、経営の改善のための諸方策が立案、実行に移されていると聞いている。経営改善のための特別措置法、この法律を背景としての改善計画の策定、計画の現場における実行という一連の流れが現場に定着し、成果として国民の前に赤裸々に公表されるにはまだまだ時間が必要とするのは当然である。これは林業のもつ超長期性という宿命的な面からも理解できるが、反面国有林が温存して来た現行の非能率的な経営体質からも言えることであり、当分の間、経営改善のための苦しい茨の道が続くことは間違いない。

国有林における経営内容の悪化、具体的に言えば赤字経営の原因は、種々の観点からとらえることができるが、端的に言えば収入の減少と支出の増大に要約できる。収入の減少の原因は伐採量の縮減——高度成長期における国有林の伐採量は2,300万m³であったが現行のそれは約1,400万m³であり約40%減——と木材価格の低迷によるものであり、支出の増大の原因は適正な要員規模に対する取組みの遅れ——事業の最盛期における人員を温存して来たという事実——と年々のベースアップによるものとされている。この収支の不均衡を是正するため、適正な事業規模に見合う要員規模への誘導が急務とされるが、出血の伴う人員整理が国の企業として許されるはずがなく、問題を一挙に解決する道は「日暮れて道遠し」の感

がある。

収支上の赤字経営については、収入の確保と支出の抑制のための各種施策によって解決できることになるが、むしろ今日の国有林経営の危機を招いた要因はこれらのこと以外にあるような気がしてならないのである。それは国有林が本来的に持つべき林業技術者としての自覚と誇りの欠如に基因するのではないかという考え方である。もともと林野庁という組織は林業技術者の集団としてはじめてその存在意義があり、裾の広がりの大きい技術者の集団によって国有林が維持され、発展してきたのである。ところが、わが国の高度経済成長期と前後して、現場における林業新技術と称するものの無秩序な導入とそれに伴う副作用などが種々災いして技術軽視の風潮が生まれ、さらに雑事に追われて技術を重視する余裕のなくなった現場が多くなるにつれ、国有林は経営悪化の道を選び歩きはじめたように感じられる。

戦前の国有林はまさしく技術者の集団であり、現場は試験研究の場であり、技師であり学者と呼ぶにふさわしい人材が珍しくなかったと聞いている。夜を徹して森林施業をめぐっての議論が行なわれることが多かったという。戦後においても、昭和30年代までは技術者集団と呼ぶにふさわしい数多くの業績があり、その具体例の一、二を紹介しながら林業技術特に造林技術を中心に今後の国有林のあり方を考えてみたい。具体例とは「パイロット・フォレスト」であり、「土壤調査事業」である。

「パイロット・フォレスト」と呼んでいる地域は北海道の東部、釧路市の北東約50kmの地点にあり、カラマツの単一樹種による大面積造林地であり、その広がりは根釧原野にふさわしく10,000haに及んでいる。根釧原野の気象条件は非常にきびしく、北海道のなかでも特にそのきびしさは群を抜く地帯と言える。「釧路と根室とはいわゆる根釧原野といって、日本農業の不可能地帯であり、もっぱら牛を飼う酪農によって、やっと農民が土地にしがみついている。寒冷で酷薄な地味をさらに濃霧が厚く包む地帯である」と詩人であり郷土史家である更科源蔵はその著書のなかで言っている。気象条件のきびしさを数字で示すと、年平均気温5.5°C、年降水量1,000mm、初霜9月下旬、晩霜6月下旬、土壤凍結深40cm（5月下旬まで凍結）。日本列島の中で最もきびしい気象条件であることがわかる。このような気象条件のきびしさは冬は寒風害、春は晩霜害と乾燥害の多発を招き人工林の造成は不可能視されていた。加えてこの地域は野その生息密度が高く、林木への野そ被害は宿命的なものであり、成林歩合を著しく低下させる要因となっていた。すなわち道東地方における人工林の造成はこれら気象害と野そ害をいかに克服するかにかかっていた。

不毛の地への挑戦

このような悪条件下のもとで、パイロット・フォレストの造成事業が着手され、昭和32年度から10カ年にわたる現場技術者の努力の結晶が「死の大地」を緑の大地としてよみがえらせることになった。不毛の土地のな

かの一大造林地の出現は寒冷地林業の発展に資する面のみならず、不毛と冷害に苦しむ根釘地域の農民にどれほど力強く、生きる希望を与えたかは筆舌につくし難いものがある。

人工林の造成には成林歩合を高めるための造林技術の確立が不可欠である。当時の道内の造林技術は拡大造林のための基盤整備期であり、技術の開発と実行が前後して行なわれていた混乱期でもあり、その技術水準は必ずしも高いものではなかった。このような時期に大面積造林地の造成事業にふみきったのは、道東地域における北大、林試北海道支場の研究者と営林局署の技術者とが一体となって、野そ被害、気象害防除の技術の開発と確立につとめた結果、明るい見通しをもつに至ったからである。

パイロット・フォレストを一望できる地点に立つ人の多くは息のとまるような緊張感をおぼえるという。自然と人の力の偉大さと林業技術の集結を現地が示しているからであろう。

保育初期を終えたこのカラマツー齊林は新たな解決すべき課題に当面している。間伐期を迎えた一齊林の効率的間伐方法の選択、単純林から郷土樹種を導入する混交林への誘導方法、森林造成に伴う環境の変遷などであり、今後のこの種技術の開発、確立に期待したい。

産・学一体的一大プロジェクト

わが国の代表的造林樹種であるスギ・ヒノキは、地域にもよるが一般的に言って、江戸時代のはじめからすでに人工造林が行なわれ、江戸末期においてはスギ・ヒノキについての人工林造林技術および保育技術は大体において確立していたと言われている。

しかし造林の成否を左右する適地判定技術については未解明のままに推移してきたことも事実である。これは適地判定に関する技術は気象・地質・土壤・植物生態・植物生理などの学問の発達に関連するからである。戦後、森林土壤学の確立に伴い、関連分野の隣接科学の協力を得ながら、適地判定の一手法として土壤型を区分する方法が事業化されることになった。「国有林野土壤調査事業」がそれであり、昭和30年前後から事業として実行に移され、国有林の主要地域の調査がほぼ完了している。

この調査事業は各営林局に設けられた土壤調査係の担当員が調査に専念し、林試の土壤調査部の指導を受けながら長期にわたり実施されたものであり、その成果は調査報告として印刷され、多方面に広く利用されている。

土壤調査報告は造林樹種の選定に広く利用され、造林成績の向上に果たした役割は大きく、造林技術の進展に大きく貢献したことは言うまでもない。またこの調査事業に関係した一握りの少数メンバーにすぎない担当者とその事業を完了に導いた関係者の努力によるもので、特に調査に従事した林業技術者の献身的努力は現在の国有林では見いだすことは不可能に近い。

またこの調査報告により、拡大造林の進展がより容易となり、地位指数

の作成、総合的立地区分を行なうことに結びつき、さらに農地を含めた日本土壤図の作成に大きく関連した重要な事業として高く評価されている。

林業は森林をその基盤とする土地産業であり、森林は土地の上に成立している。わが国における森林面積は国土面積の約70%を占め、世界的に見ても森林率の高いグループにある。国土は有限である限り、土地を基盤とする森林も有限であることは言うまでもない。戦後の食糧増産時代において、林地の農用地への転用が急激に行なわれ、林地面積が減少したが、農用地転用に対する反省もあり、現行の林地面積が急激に変動することは今後考えられない。特に近年における森林のもつ多面的機能が明らかになるに伴い国民の森林に対する評価が高くなり、国民生活の重要な資源として再認識されている。

狭い国土、限られた土地資源、森林率などを考慮した場合、土地の合理的な利用の面からも森林造成にかける国民の期待は大きいものがあり、林業技術者の果たすべき責務も重大である。

林業と同様土地生産業である農業は、機械化と化学肥料の組み合わせによって高度の発展を続いている。機械化によって省力化は飛躍的にすすみ、化学肥料によって生産力の飛躍的上昇が実現化し、このような状態を日本の農業における近代化の黎明の訪れとたたえることも全く常識となり、この期のこの現象を「革命」と明記するものすら散見されるようになった。しかしながら機械化と化学肥料を中心とする近代化日本農業についても種々批判のあることも事実である。

農民が農耕の精神を第二義とし、機械化と化学肥料によってのみ農業生産が可能であるとの錯覚に陥った時に自然からの猛烈なしっぺ返しを受けることは明らかである。最近の東北地域の冷害がそれであり、農業のなかでも最も安定していると言われていた水田稲作が全面的不作となった現実を直視し、反省の材料とすべきである。冷害地帯でありながら、品種の選定、水温調整、肥料設計などの経験的配慮により平年作程度の収量を得た農家もあったという。これこそ近代化技術の過信に対する反証である。

特に注意を要することは林業技術は農業技術と同様、工業に関する技術と本質的に異なる側面をもっているということである。農業について言えば、人が作ることのできるものがあるとすれば、それは田や畑であろう。極論すれば米や麦は人が「つくる」ものではないと言えばいちばん正確な表現である。米や麦の苗が育ち、実はとれる。正しく言えば「つくる」のではなく「できる」のである。畑に神宿る思いのすることにも通ずる観念である。

自然への依存度が農業に比較し、より高い林業についても同様であり、むしろこの考えは、より重視すべきであろう。林業における林木の成育過程を見ると生産の100%に近いものが自然力に依存し、人の力の及ぶ範囲はごく限られた部分である。ここに造林技術のむずかしさがある。

土地産業の本質と再生への道

林業技術のもつ他の特性として、優れた技術が開発されても、現場に定着するまでにかなりの時間を要することが少なくないことが指摘されている。この原因は対象とする森林の立地条件が非常に変化に富み、多様であり、画一性を欠くことに基づくものであり、隣接する近距離の地区であっても、一沢、一峰をこえることによって同じ結果が得られるかどうか不明であり、新しい技術の導入については保守的にならざるを得なかった。このことはある面では正しい技術の適用であり、特にわが国のように起伏のはげしい変化に富む山岳地形を林業経営の場とする以上、本能的に身をもって体得した技術の導入方法であり、それ自体責めるべき何ものもないと考えてもよかろう。

しかし、合理性のもつ新技术が単に新しいということのみによって、本能的に拒否される現場があるとすれば時間をかけて理解を求める、確固たる信念をもって導入すべきである。優れた技術も現場における優秀な技能があつてはじめて具現されるものであるからであり、またその導入が健全な森林の造成につながるからである。

日本の自然の原型は森林であるという。生態学の発展に伴いこの考えはますます強くなつて来ている。とすれば森林は自然そのものであり、自然を構成する多方面にわたる情報を早急に適確に集積し、解明する必要がある。しかしながらこの種の解明は自然そのものが複雑であるため、なお長期にわたることはさけられない。

森林生態学の進展により、森林についての各種法則がしだいに明らかになりつつあるが、まだまだ未解明な分野が多く、むしろ解明できたものより、未解明な部分がはるかに多いことに留意すべきである。

国有林における経営の危機は事業運営の能率化を各部門に強く要請している。育林部門についても例外ではない。従来ややもすれば育林部門における能率化は疎懶造林地をつくることに結びつく危険性のあることを指摘した意見が少なくなかった。技術合理性を軽視した省力のみに力点をおいた技術であればその種問題も発生するかもしれない。短期間の省力効果が長期にわたる森林育成過程においても回復しえない傷跡を残すことは、技術合理性を無視した技術として容認されるべきものではない。

自然のなかには弱い自然と強い自然があるという。自然の強弱によってその地域の取扱いを変えることは当然であり、そのことが理にかなう手法である。

生態系を重視した森林施業、当然なことながら重要なことである。また育林部門における事業の能率化は既往の造林技術の再点検で十分間に合うはずであり、森林を愛護する心情があれば国有林の将来はそれほど暗いものではない。改善のための道は遠く、苦難にみちているが、国有林関係者の努力を期待したい。

〈完〉

大規模山林所有者の経営と技術

入沢林業の形成と展開過程〔3〕

1. 入沢林業の特徴
2. 入沢林業の形成過程
3. 入沢林業を支えた経営と技術
(以上前号)
4. 現段階における大規模山林経営

(1) 入沢林業の現状

いうまでもなく林業というものは、一朝一夕にはできるものではない。まして大規模経営としての体をなすためには、3代ないし4代にわたる継続的な意志と実践の一貫性が要求される。

とはいっても、3代ないし4代にわたって、嘗々として経営を維持してきたとはいえ、その時代に即応的な経営体が形成されるとはかぎらない。期間が長期であればあるほど、その時代時代の要請ないしは歴史の流れに、いやおうなしに対応せざるを得ない状況におかれることもまたやむを得ないことであろう。その場合、その経営体がどのような段階において、いかなる外部経済と対応せざるを得ないかということによって、経営体の受け影響も異ならざるを得ない。

入沢林業の場合、とりわけ先代の仁氏が行なった経営方針は、「地域に立脚した育林技術の確立」であり、同時に、地域全体としての「産地形成」をめざしたものであったといえよう。仁氏は、「物」としての育林生産にとどまらず、地域内の各経営体の連合による、いうならば人的結合による産地形成（これこそ本来の産地形成であるが……）をめざしたものといってよいであろう。そのために、生産力視点から樹種・品種の選定、

育林技術の確立、家族経営的林業の振興等に努力を重ねてきたのである。

さて、それでは入沢林業の現状はどうであるのか。すでに前号で述べたように、入沢家の林業は、経営山林約1,500haの86%（1,300ha）が植林されてはいるものの、植林地の85%に当たる1,100haが20年生未満の林分によって占められている。いうならば、目下、育林経営に最も金と手間のかかる段階にさしかかっているということである。同時に、仁氏が、地域林業にとっても、また入沢林業にとっても頼みの綱にしてきた農家林業も、目下、大半が間伐適期の段階にある。このように、わが国林業の大半が抱えている問題を集中的に表現している段階にある。

しかも、周知のように、昨年（昭和55年）以降今日まで、間伐材の売れ行きはもちろん、主伐材の売れ行き自体けっしてよくない。「為替レートの変化だけは読めなかった」と当主宏氏が嘆くように、円高による外材攻勢までは計算外であったということであろう。逆に、農山村地域からの人口流出は、林業労働力を相対的に逼迫させ、造林・保育、伐出コストだけは着実に上昇している。「農家林業だけは生き残る」と言った仁氏の言葉さえも、あやしくなってきているのが今日の状況なのである。

すでに述べたように、当主宏氏は、昭和44年から47年にかけて、年間100haを超える拡大造林を進めた。したがって、これら数百haに及ぶ林分は、目下、やっと下刈り時期を終えた段階にある。間伐材収入が保育費を相当程度カバーしていく

れるのではないか、と考えた予想は思うように実現されていない。昭和48年のオイルショックまでの国内林業積極論は裏目に出たようにみえる。はたして見通しはまちがっていたのであろうか。

(2) 何がどう問題か

いかなる林業経営といえども、植・伐均衡状態を造るまでには、幾つかの景気の波をかぶることは覚悟せねばならない。その意味では、現在景気がよくないこと自体が問題なのではあるまい。問題の一つは、国内林業のこれから展望をどう見るか、という点と、二つめには、生産組織、とりわけ林業労働力の定着化に関する認識の問題であろう。

まず、これから国内林業の展望をどう見るかという問題は、実は、二つめの生産組織、広くは産地形成にかかわる問題の理解と切り離しては論じられない性質のものである。私どもは、外材インパクトが主たる問題ではなく、国内林業がそれに打ち勝つための「成熟化」を果たすことが基本であるという認識に立ち、その意味では、どのようにして国内林業の活性化をはかるか、それぞれの地域に合致した生産・流通の組織をいかにして定着させるか、という問題を明らかにすることによって、わが国林業の将来は明るいものがある、というふうに理解したいのである。あるとすれば、入沢林業が抱えている大面積の保育途上の林業を、どのようにして、困難な時期をのりきることができると、という方途を見いださなければならぬのである。

そのための最大の課題が、小径木の販売戦略と労働力問題だといってよいであろう。もちろん、小径木が必ずしも売れないわけではない。しかし、需要の低滯期には伐出コストさえペイしないという結果になることも少なくない。したがって、どうしても「薄利多売」をめざさなければ成り立たない。とすれば、大量に集積し、流通・加工コストを下げることが基本となる。その意味で、「だれが小径木流通の主体となるか」という問題が、それぞれの地域で問われなくてはならない。

地域におけるそのような流通の役割を入沢林業が果たしうるか、といえば現状ではおそらく困難であろう。年間 $1,000\text{m}^3$ 内外という、かなりの量を伐出し、販売しているとはいえ、他の地域内生産者の素材まで集積し、配給するという機能は果たしえないのである。とすれば、仁氏が往時からかなりのてこ入れをしてきた森林組合に期待するか、あるいは他地域を含めた製材業・流通業者に依存せざるを得ないことになる。どちらにしても、自己山林からの一定の素材生産量をパックに、そうした流通・加工の担い手を造ることが重要な課題となることは間違いない。

入沢林業における素材生産は、ほぼ年間継続的に雇用されている 9 名（伐採 3 名、搬出 6 名）の伐出労働者によって伐採・搬出されているが、地域内にある原木市場（米子木材市場生山貯木場、年間 $16,000\text{ m}^3$ 取扱い）へはほとんど出荷せず、その大半は岡山県勝山市場へ出荷されている。しかも、素材の内容（径級および質）によって市場を選択するなど、素材の販売にはかなりきめ細かな配慮がなされている。そのかぎりでは、入沢林業自体の素材販売には格段の努力が払われているとみることができる。しかし、それは、前述した日野郡を中心とした「地域林業」の産地化への方向としては、かならずしもつながるものではない。つまり、日野地域における林業の中核として、産地化への主体的内在的な推進者となり得ていないところに、入沢林業自体の弱さになっていると同時に、地域全体としても「まとまり」を欠き、分散的な原木供給地にとどまらざるを得ない状況におかれていているのである。

日野郡内の林業は、大半が戦後の造林地であるため、目下、間伐適期にさしかかった林分が極めて多い。日野郡一帯は、島根、広島、岡山の 3 県と境を接し、なかでも日南町は、総面積 3.4 万 ha のうち約 90% の 3 万 ha が山林で、生山貯木場に集荷される素材だけでも年間 $16,000\text{ m}^3$ に達している。これら原木の製材加工が、目下のところでは岡山県北部の業者に握られ、そこへの原木供給地となっているのが現状である。だからといって、



早急に地域内に小径木加工団地を造れ、という短絡的な結論にはならない。むしろ、入沢家の素材生産を含めて、域内の素材をより多量に集積し、とりあえず原木の供給基地として整備することから始める必要があるのではないか。その際、入沢家の素材は高齢林分からの伐出を含めて、一つの核となり得るであろうから、従来、とりわけ仁氏が組織し育成してきた造林組合、あるいは農家林業をも合わせて、原木の供給基地として整備すべきであろう。そのうえで、将来小径木加工工場が連動して立地してくることも考えられよう。しかし、当面重要な点は、地域内の原木を集積・配給する市場機構の整備である。こうした点に、入沢林業自身がどれだけ主体的に対応できるかが、地域林業の成熟化への役割を担い得るかどうかに大きな影響を与えるものと考えられる。その際、これらの地域のプロモーターとして森林組合がどういう役割を果たすかも重要なポイントである。むしろ森林組合のイニシアティブによって、入沢家を含めた地域内素材を一元的に集積・配給しうる機構の整備が具体的課題となるのではなかろうか。

いずれにしても、自己山林からの一定の素材供給をバックに、こうした流通の担い手を地域内に造ることが重要な課題であり、そのような産地構造をつくらないかぎり、入沢林業の現状打開、ないしは将来展望は困難になるのである。

さらに、いま一つ重要な点は、将来にわたっての林業労働力の安定的確保である。現在、入沢林業における労働力は、伐出労働としては9名で、あと40~50名が5班編成ではば造林労働に従事している。造林労働者は、10名内外が年間固

定期的に雇用されているほかはすべて季節雇で、徳島県からの季節労務者（4月から12月まで）6名も含まれている。全労働者の平均年齢は50歳に達している。現状では、必ずしも事業量に対して労働力が絶対的に不足しているわけではないが、労働者の高齢化とともに、後継者がなく、近い将来労働者不足がおこることは必至とみられる状況にある。逆にいえば、たとえ大規模林業経営といえども、よほどの蓄積規模と齢級構成に法正状態をつくっていないかぎり、林業労働力を通年に、しかも労働条件を改善しながら維持することは、個別経営としては極めて困難な状況にあることを示している。

とするならば、個別経営にとっても、労働者の雇用の安定、労働条件の改善のためからも、地域内の林業労働者の組織化こそが重要な課題となるのである。

山陰地方における大山林地主として有名な島根県における「御三家」（A家の山林所有約7,500ha, B家約4,300ha, C家約3,700ha）も、昭和50年以降、公団、公社を主体とした分収造林への依存を高め、特に53年ごろより直営造林は極度に縮小されてきている。これら大山林所有者の林業経営は、少なくとも昭和45年ごろまでは、大規模一貫経営をめざし、地域とのかかわり合いは地元の半農半労的労働力を利用するのみで、森林組合ともほとんど無縁で、独自の経営活動を続けていたのである。

ところが、昭和45~46年以降は、C家が森林組合へ素材生産の委託をはじめたほか、B家も、昭和50年から自力による直営造林は皆無となり、公団、公社の分収造林に依存を高め、下刈り、保育作業も、51年に15ha, 52年には10ha, 53年には30haを森林組合受託により実施し、今後も増加の傾向にある。また、最後まで自立経営を貫こうとしてきたA家の場合をみても、つい最近（53年）までは森林組合の事業とはほとんど無縁であった。ところが、昭和47年にA家の林業経営部（J産業）の常務が森林組合の理事に就任し、しだいに関係が深まるとともに、昭和54年

に至ると、A家の労務班3班27名がそっくり森林組合労務班に再編成されたのである。

このように3者3様の対応ではあるが、3者ともほぼ全面的に育林経営そのものを森林組合依存体制に変質させてきているのである。このことが、森林組合による大山林地主経営の包摶を意味するのか、あるいはまた、逆に大山林地主による森林組合の包摶となるのか、この点を決定づけるのは、まさに今後の森林組合の経営の主導をだれが担い、地域の林業経営全般をどう主導するかにかかってくるであろう。どちらにしても、個別経営として単独に経営の維持をはかっていくことは困難となってきており、その意味で、地域林業の展開は組織主体がいかに事業実行主体として機能していくかにかかわってござるを得ない。そうした中で、島根県における大山林経営としては、労働力および生産手段の利用等において、地域の各階層の林業経営と同化・協調していかなければ、自らの存立基盤が崩壊に直面していることを示しているものとみてよかろう。

もちろん、こうした島根の「三名族」の動向を、そのまま入沢林業にあてはめることはできないが、現在抱えている入沢林業の客観状況は、なんらかの形で地域林業の新しい組織化に一定の役割を果たす必要に迫られているといってよいようと思われるるのである。

5. 大規模山林経営のゆくえ

前述したように、山陰における代表的な大規模山林経営者は、戦後の薪炭林経営から用材林経営への移行の過程で、完全な移行を果たせないまま、外材の攻勢と新しい労働力問題の前に、個別一貫経営の道を困難にさせられ、なんらかの形で「地域林業」の中に組み込まれることを、積極的にせよ消極的にせよ進めつつあるのが実情である。

このように地域林業と大規模経営とが同化しつつある事実を、私は重視して考えたい。「同化」と言えばきこえはいいかもしれないが、大規模経営といえども、個別経営として地域から超然とし

て独自の経営を続けていくことが、極めて困難になってきている証拠でもある。しかし、このような状況を地域林業発展への契機としてとらえ、地域林業の組織化のかなめを意識的に造り上げることが極めて重要なことなのであるまいか。とりわけ、地域内の素材生産とその流通に対して、大規模経営をどう取り込むか、その連帶としての動向が大規模経営にとってもプラスに作用することを狙いとしなければなるまい。

さらに、林業労働力については、近年のUターンの動向をふまえて、その組織化と労働条件の改善とを推進していけば、ある程度、労働力の確保は可能な側面も現われてきている。しかし、これも個別経営だけで行なうことは極めて困難である。これこそ、地域全体として組織化を進めるこそ、経営者にとっても、労働者にとってもメリットとなる部分が多いのである。

大規模山林経営にとっては、自らの蓄積の強みをフルに活用して、地域内素材流通の核として生産・集積し、とりわけ小径木の流通を積極的に進めることができ課題であり、そのことによって、自らの困難な時期の活路を開くことができるものと考えられる。

先代仁氏が造り上げてきた「地域林業」（造林組合、農家林業）を活性化させるためには、ちょうど間伐期にさしかかってきた段階での、小径木の生産・流通体制を造ることであり、それによって、仁氏の構想に従って、地域林業と入沢林業とが融合し、地域としての安定した「産地形成」への足がかりを得ることができるものと考えられる。

大規模経営の経営体としての確立の道のりは長く、けわしいが、それぞれの経営のたどり来たった段階と、それをとりまく外部条件との接点において、いかなる役割を果たすことによって、個別経営として発展するのか、それが地域にとっていかなる意味をもつかということを、常に考えておくことが必要不可欠になってきているのである。

（完）

（きたがわ いずみ・島根大学農学部教授）

全国市町村有林めぐり●富沢町有林

福島 康記

住民福祉に役立ってきた町有林

1. 富沢町の林業と町有林

富沢町は山梨県の最南端に位置するが、身延町、南部町を含むこの地域は山梨県では先進的な林業地帯となっている。身延町と南部町を貫いて富沢町の町境を流れる富士川の名をとり、富士川林業地としてヒノキ、スギ材の産地形成、銘柄化を目指して3町の有志により期成同盟が結成され、間伐・枝打ちの促進、優良材生産展示販売、磨丸太生産加工、特殊林産振興、普及宣伝の総合的な事業を提唱した。県はそれを受け、県単で富士川林業優良材産地振興事業を昭和50年度から3カ年にわたって実施、町内4団地について、枝打ち238ha、作業路設置5,358mに対し補助金を交付した。仲龜富沢町長を中心とする指導者層は、林業振興を地域振興の大きな柱に据え、集約な施業による高付価値林業を提唱、その活動は着々と浸透している。この地域林業形成の1つの大きな拠点となっているのが、1,091.5haの富沢町有林である。

富沢町の総面積は87.7km²であるが、赤石山脈

の支脈が西端を南北に走り、その幾つかの分岐に囲まれる河川の周辺に集落と水田が点在し、畑は傾斜地に開かれている林野率89%の山村である。地勢は西に高く東に低く、河川は東の町境を流れる富士川に注ぐが、2団地に分かれる町有林のうち奥山団地(1,047.1ha)は、標高430~1,400mの間にあり、県有林とともに町および県境の水源林地帯となっている。昭和50年の世帯総数1,252戸、総人口5,181人、昭和25年のピーク時からの人口減少率は34%に達する。就業人口2,672人の産業別の内訳は、第1次産業24.6%、第2次産業42.1%、第3次産業33.3%となっている。地域の製造業事業所は、製材所など在来型のもの、縫製工場など女子型のものが主であり、30kmはなれた富士市周辺の事業所に通う者が多数を占める。農業は、858戸の農家の平均経営耕地面積は0.37haにすぎず、第2種兼業農家率は88%に達し、少數の加工畜産農家を除いて、零細な自給程度あるいはそれ以下の農業が営まれているにすぎない。高付価値林業への期待は、こうした町の現状か

表・1 富沢町所有形態別森林面積・人工林率(昭和50年度末)

(単位: ha, %)

区分		立木地			無立木地		竹林	その他	森林面積計	人工林率
		人工林	天然林	計	伐跡地	未立木地				
県	有	210	407	617	—	—	—	19	636	33.0
町	有	624	793	1,417	11	—	—	7	1,435	43.5
私	個人有	3,354	577	3,931	10	4	91	8	4,044	82.9
	会社・社寺有	1,057	187	1,244	6	—	—	17	1,267	82.9
有	県行・公団・公社	5	—	5	—	—	—	—	5	100
	その他	225	166	391	—	—	5	—	396	56.8
	小計	4,641	930	5,571	16	4	96	25	5,712	81.2
	計	5,475	2,130	7,605	27	4	96	51	7,783	70.4

資料: 地域森林計画、富沢町「富沢町総合計画基礎資料」より

らして、大きなものがあるわけである。

森林の所有形態別面積、人天別面積を表・1に示した。人工林率は81%，11歳級以上の人工林面積は258 haであり、資源は成熟段階を迎えるようとしている。それと同時に3～6歳級の人工林は3,418 haあり、除間伐の実行が最重要課題となっている。林業生産の状況をみると、人工造林は、最近5年間は再造林を主に年20～40 haが行なわれている。素材生産は年約10,000 m³、そのほかの林産物として昭和53年度にしいたけの生産は生16 t、乾1 t、くり9 t、わさび4 t、なめこ4 t、たけのこ30 tとなっている。たけのこ生産は重要であり、森林組合が集荷、販売し、振興につとめてきた。森組の林研グループの婦人部員は83名に達し、たけのこ加工、ビン詰め作業に従事している。竹林は300戸が平均10aほどを持ち、たけのこ販売収入7,000万円といわれ、林家の格好の収入源となっている。森組の事業は、タケノコ集荷販売469 kg、乾しいたけ買取加工80 kgといった特殊林産と金融事業に加え、小径木加工工場が設置された。この町では、用材林経営は町有林とのちに述べる森村家山林が一頭地を抜く存在であり、それらがリードをし、一般私有林は自家労働でこなし、森林組合が特殊林産振興により定住化の基盤を作り、全体として町と森林組合指導者層が地域林業振興の企画をし、指導をする、という構図になっている。

2. 町有林の成立と資源化の展開

富沢町町有林は奥山(1,047.1 ha)と白鳥山(43.4 ha)の2団地に分かれている。町では公有林と呼んでいるが、奥山公有林は明治20年、古くから旧福士村の持地であったことが認められ、御料林1,379.3 haの払下げを受けた。保護は山元の徳間部落に委託したが、この地域では混農林業と呼ばれる林野の焼畑利用、ハンノキ栽培による薪炭生産が盛んに行なわれ、住民の林野依存度は極めて高いものがあった。明治23年福士村と楮根村が合併、富河村となり、林野を持たない楮根村は金を拠出し、福士村町有林は新村に統一され、小学校設立に際しその基本財産とされた。徳間集落の周辺の332.5 haの林地は、集落に貸与された。

明治40年村議会は村有林の造林植栽案を可決する。1,300余町歩から適地600町歩を選定し、毎年20町歩ずつ植林する。国庫補助金、小学校基本金および財産林からの収益を植栽費に当て、下刈り、保護は村民の義務出役とする、という内容であった。遊学を終えて帰郷した望月与三郎氏が議会、村民に訴え、討議を尽くした結果であった。役場に造林部が置かれ、初代部長に望月氏が就任、部員数名が配置された。造林部長は町の3役と並ぶ名誉な職とされている。

経済変動など幾多の困難に遭いながら、造林は毎年実施され、昭和8年開始後25カ年で約500 haの適地の植栽を完了した。スギ、ヒノキは成林するにおよび、その美観は県下一と言われるに至った。

望月与三郎氏の意欲を刺激し、提案の契機となった933 haの森村家の山林経営は特筆に値する。現在は日本陶器などの経営に關係する森村家は、明治27年地域の約1,000 haの林地を取得し、施業案を作り、吉野林業の技術、労働力、苗木を導入し、20年間に全山の人工林化を完成した。早くから枝打ちを実施し、資源の保続的な再生産、労働力の安定的雇用、製材加工・市場経営にも至る一貫経営など、先端的な林業経営を継続している。

なお、白鳥山団地も旧万沢村が御料林の払下げを受けたものであり、村民の義務出役により造林が実施された。奥山団地とともに、昭和30年町合併により、富沢町町有林となった。

3. 町有林の現況と管理・経営組織

町有林の現況は、表・2のようである。造林可能地はほとんど人工林化が進み、奥山団地に33 haの要改良林分を残すのみとなっている。2代目人工林は388.7 haである。総蓄積は90,628 m³、うち人工林54,988 m³である。

管理運営のための組織として公有林管理委員会が置かれ、地域では上層の山林所有者が委員を委嘱されている。前述の造林部は経営計画の立案に当たるが、関係者は町の嘱託である。町役場の職員体制は、公有林課が置かれ、奥山公有林入口の事務所に常駐するが、課長のほか、造林係長、係

表・2 富沢町有林人天別・樹種別・齢級別面積 (単位: ha)

区分		I・II	III・IV	V・VI	VII・VIII	IX・X	XI・XII	XIII~	計
人 工 林	スギ	5.30	40.80	98.81	13.37	2.99	23.42	9.18	193.87
	ヒノキ	73.22	77.05	86.75	21.41	24.91	37.18	19.37	339.89
	アカマツ	—	0.82	—	—	—	—	0.20	1.02
	カラマツ	0.42	6.67	0.60	—	—	—	—	7.69
	モミ・サワラ	—	0.55	—	—	—	—	0.15	0.70
	計	78.94	125.89	186.36	34.78	27.90	60.60	28.90	543.17
天然 林	モミ	—	—	—	0.22	0.73	0.22	3.13	4.30
	ザツ	0.40	88.35	144.66	83.15	114.37	1.41	—	532.32
	計	0.40	88.35	144.66	83.37	115.10	1.63	3.13	536.62

資料:「富沢町公有林經營計画書」(昭和55~60)

員1名、事業賃金雇用の女子1名となっている。課には、奥山団地内に設置された養魚場の管理のための係がほかに置かれている。

富沢町町有林經營の特徴の一つは、その労働力の存在形態である。中心になる労働力は戦後間もなく専従固定化した。専従者の平均就業日数は54年度で214日となっている。その人数は昭和50年12人から54年9人というように減少をみ、老齢化も大きな問題となっている。6人1組の伐出班があり、他は造林、保育作業に従事しているが、伐出班も造林時期には造林作業に従事する。社会保険は厚生年金、健康保険、林退共、県単の共済制度(年約20万円受給)のほか、60歳の定年時に支払われる町独自の退職金制度(1日100円積立に町費で上乗せする)も発足した。機械、道具類は事業所持ちである。町の所有機器は、集材機2、マイクロバス1、フォークリフト1、ツリーラック1式、下刈機7、チェンソー6などである。専従者の技術研修にも力が入れられている。

労働力のもう1つの形態として、町民の義務出役を残していることの意義も大きい。かつては保育は村民の出役で行なわれたが、戦後になり専従労働力が形成されるなどの経緯を経て、昭和28年から1戸0.02haの割合で各集落ごとに人数を揃え、出役することとなった。中学生も下刈作業に従事することも始まった。現在は、義務刈りに対し、公有林特別会計より1戸当たり茶葉代500円、燃料代100円に加えて傷害保険料95円が支出されている。この慣習は作業の消化のために不可欠であるだけでなく、公有林および林業さらには郷

土の自然に対する関心、愛着心を養うのに役立っている。

4. 町有林収入と町財政

奥山団地入口に建てられた植樹記念碑は、戦後村の公共施設は公有林収入に財源を求めて営まれており、林道の開発をはじめ、小中学校、保育園、体育館の建設等一つとして公有林の恩恵に浴さないものはない。先覚者の苦心、經營の跡を想えばこの公有林からの収益はこれを蓄積して公共文化施設費に、第二は非常災害対策費に充てるべきである、と述べている。旧万沢村でも、昭和24年6・3制発足時の中学校校舎・小学校体育館建設、学校給食施設整備などに村有林収入が充当された。村有林の大きい旧富河村では、寄付金が集められることができなかった。

昭和30年合併後は、旧村の持寄り財産の不均衡のため、各団地は町条例により財産区に準ずる扱いがなされ、収益はそれぞれの地区の施設整備に重点的に使用してきた。公有林取扱いの1本化について2回アンケートを実施し、議会でも数回の討議が行なわれたが、結論に至っていない。とはいえ、最近では町の共通施設である老人センターの建設費町負担分、町一円を対象にした奨学金が町有林特別会計繰出金から支出されている。

加えて、道路の整備により公有林のレクリエーション利用が増えてきた。公有林が収入を生む財産にとどまらず、その保健休養機能により入込み客が増え、町民の利用も増えるにしたがい、地域振興のための共通の財産としての意識がいっそう育ててゆくだろう。

昭和53年度までの5カ年間の町有林の収入額は318,639千円、支出は247,511千円(伐採量13千m³、造林保育760ha)、特別会計制度をとっているが、問題となる繰出金はこの5年間に総額49,008千円であり、使途は、ロッヂ、遊歩道、駐車場、便所、釣堀りなどレクリエーション施設(40%)や林道、橋梁など森林の高度利用のための固定施設投資(24%)、老人センター、簡易水道など

公共施設（37%）、奨学金（8%）に大別される。

繰出金は、材価の低迷、労賃の高騰により減少の傾向にある。5年間の年平均収入金額とそれに対する繰出金比率、同金額の推移をみると、昭和35～39年度、年平均収入額20,969千円に対し繰出金は25%の5,265千円、44～48年度は38,026千円の29%11,402千円、49～53年度は63,728千円に対し18%の11,630千円となっている。一方、昭和49年度から（49年度に初めてというべきだろう）起債による収入が加わり、53年度には町債が収入の21%を占め、55年度までの起債累計額は5千万円となった。

その一方、昭和40年代に入って町の財政規模は5年ごとに3倍というように等級級的に膨張する。起債、融資、地域特定による交付税高率交付制度など一連の地方財政制度の整備により、山村公共投資が促進された結果である。各次山振事業、農村総合整備モデル事業、各次の林構事業など農林業の大型補助事業が実施され、また、辺地および過疎地域指定を受け、関連事業が実施される。それらに対し、地方交付税交付額が増額される一方、地方債を増やしてゆくのである。その中で、かつて大きな意義をもっていた財産収入はその比率を減らしてゆく。富沢町の歳入総額と地方交付税、財産収入、地方債の比率の推移をみると、昭和39年度歳入総額92百万円のうち交付税24%，財産収入19%，町債6%，45年度総額305百万円のうちそれぞれ35%，11%，9%，54年度1,602百万円のうちそれぞれ33%，3%，20%となっている。54年度の町の財政力指数0.29、公債比率10.8%，地方債現在高は955百万円であり、財政状態は良好とはいえない。

5. 施業の変遷

富河村村有林までさかのばると、大正7年に最初の施業要領が定められ、昭和14年に第1回の検討が実施された。戦後は、昭和24年に施業案が作られた。法改正に基づく経営計画の立案、実施は36年度からである。現在は第5次計画に至っている。それらによって、近年の施業の基本方針の変化を次にみてみよう。

41年度計画は、収穫に対応した還元投資、主伐

収穫は従的に考え既往造林地の保育事業の完遂など、財政上の要請から減耗した資源の修復を第一義とすべき段階にあったことをうかがわせる基本方針となっている。46年度計画になると、枝打ち・間伐の繰り返しにより生産材の優良化を図る、森林の多目的機能の発揮、二代目人工林の健全化優良化、林業労働者の通年就労、福利厚生の増強、というように、経営の多面的対応の方針が強調される。

50年度計画に至って、戦後の諸施設の設置、整備がともかく一巡し、また、町有林に一元的に依存する姿勢から、公有林造成のために融資、さらには一般会計からの繰入れ（53年度1千万円）も考える客観的な対応の段階に移行し、林木蓄積の量的・質的な増強の方針が経営計画にうたわれている。その方針はいっそう強化され、55年度計画に表われている。すなわち、伐期齢の延長（スギ55年、ヒノキ60年、いずれも10年延長）除間伐、枝打ちの励行など高付加価値、高生産性林業を目指す方針が示されている。現行伐採量（実行量）は成長量の3分の1以下となっており、保続総括表では林木蓄積は順次増加する計画である。

これらの施業、経営の基本方針の推移はこれまでみた収支構造の変遷に直接に対応するものであるが、要約すると、昭和30年代には一般公共投資のための財源として町有林は大きな役割を果たしたが、40年代に入って從来から重視されてきた基本財産としての機能のいっそう充実を長期的視点ではかろうとする一方、新たに重視されてきた保健休養機能を充実発揮するための投資を行なう、そのため、制度資金の援助を受けながら収入は町有林の機能高度化のための投資にふりむけてゆく、このような収支構造と施業方針に変化してきた。富沢町においては、町有林経営の基本方針として、経済の諸変動に対応するための適切有効な方向がとられていると考える。町長をはじめとする町指導者層、経営スタッフの努力の成果であるが、林業経営の継続性のため適切な経営方針を維持することは、地方公共団体の場合常に新しい課題であることを指摘し、この稿を終わりたい。

（ふくしま やすのり・東京大学農学部助教授）

第27回 林業技術賞業績紹介

□ 林業技術賞 □

無線操縦小型ウインチの開発について

和田 弘

林業労務者は年々減少し高齢化しています。畜力も荷役牛馬が激減しています。このなかで、人力や畜力によって行なわれていた間伐材の搬出を、省力的で軽便な機械を利用し、間伐材の生産コストを下げ、需要を喚起して、間伐を促進する一助になり得る小型ウインチを開発しなければならないと考えておりました。

昭和34年に大型集材機の先山集材や大きな横取り集材用として、10HP程度の小型集材機が数機種活躍しましたが、私どももこの時、PW-3型という、2人で持ち運びのできる大変軽量な2胴集材機を作ったものでした。しかし小型集材機の使用している状態は昔も今も、安全な状態ではないと思われてなりません。

- ① 集材機が軽いので荷重の動きによる振動やショックを受けやすく、機体の安定がよくない。
- ② 安定がよくない機体に、運転者がしがみつくようにして運転しており危険な状態が多い。
- ③ 集材機のエンジンの出力も小さいので、自然的にエンジンを無理なまでに回転を上げるためか、騒音と振動がひどく、障害や災害の原因になりかねない。
- ④ 大型集材機を小さくしただけの形であるため、移動や設置の手順は同じであり軽便さがたりない。

以上の点を考慮に入れて思案を練ったわけですが、昭和34年に超軽量の小型2胴集材機を作った経験と、昭和36年に無線操縦荷重搬送機を作り、昭和43年にはこ

れを油圧駆動化した知識をもとにして、昭和52年に無線操縦油圧駆動小型集材機を間伐木集積搬送用として開発しました。これは全く無難に試作され、実用にも好評を得たものであります。しかし油圧回路と電気回路が多く組み込まれているために、山の中の現場でもトラブルが発生した場合は、相当の知識をもっていないと対処できないだろう、という思惑が需要家の念頭をはなれず、普及するに至りませんでした。しかし従来の馬搬等に代わるものとして、多くの林業家から関心を寄せられ、構造の簡略化が求められました。翌53年に、思い切って構造を簡素化して、Vベルト伝導を主とした構造にしてみました。その結果、近くの林業家や製材業者や伐木造材業者が実作業に取り入れて使用するようになりました。昭和54年にこれを、さらに軽量化することについて、林野庁から開発指定を受けて、現在のPW-350型ラジコンウインチを完成することができたのであります。秋田営林局では冬山の間伐材搬出に使用されて、好結果を上げられました。

ラジコンウインチ PW-350型の概要

この機械の本体の形状は図・1のようなもので仕様は諸元表のとおりであります。あくまでも林内等における間伐材の搬出、集積および林道までの搬出のための機械であります。以下主な特徴を述べてみます。

1. ラジコンには2チャンネルを使用しますが、1つのチャンネルではエンジンの始動停止を行ないます。他のチャンネルではドラムの回転のクラッチの切り入れを行ないます。これはサーボモーターのスイッチを開いたり閉じたりする仕組です。
2. ラジコンの電波は微弱電波を利用してるので、だれでも簡単に使用し操縦することができます。
3. 作業中も万一無線装置にトラブルが発生した場合は、機体のスイッチで操縦できます。

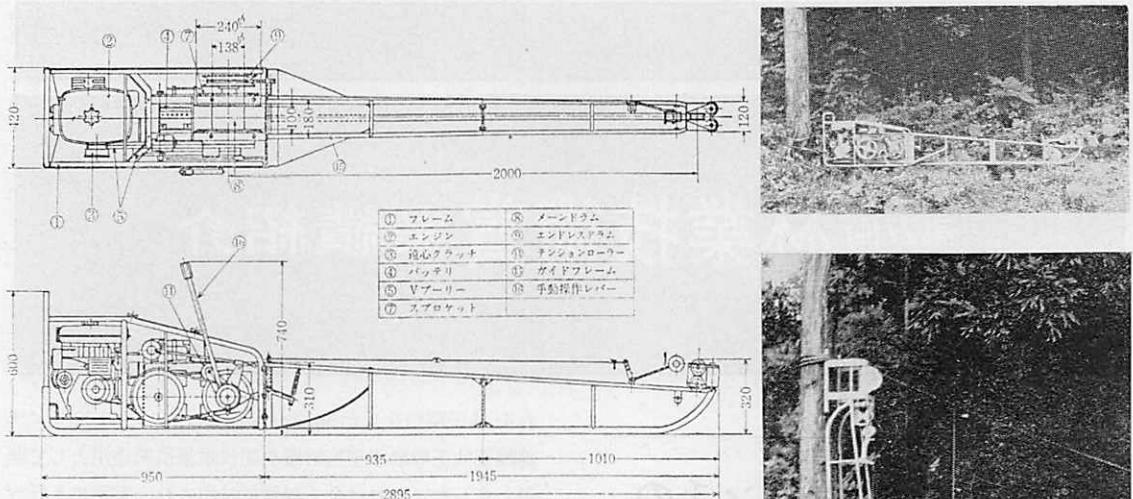


図1 ラジコンウインチの各部名称

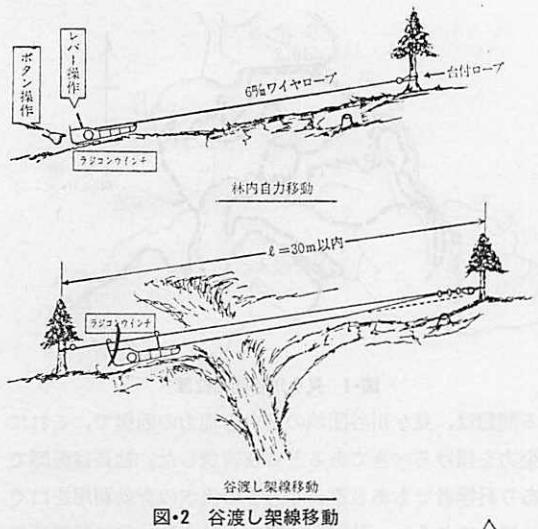
外型寸法	全長	本機 (mm) ガイドフレーム (mm) 水平設置長 (mm)	950 1,950 2,900
	全幅	本機 (mm)	415
	全高	本機 (mm) ガイドフレーム立時 (mm)	540 2,250
重量 (ワイヤロープを含ます)	本機	(kg)	83
	ガイドフレーム	(kg)	15
	全重量	(kg)	98
性能	最大引張力	(kg)	500
	最大巻速度	m/min	50
	最大巻込長さ	m	70 (6mm)
	ワイヤロープ	6mm (6×24) 8mm (6×24)	
エンジン	形式	ロビン E Y18-3 B S	
	最大出力	5 PS / 3,000 rpm	
	常用出力	3.5 PS / 1,500 rpm	
	排気量	182 cc	
無線装置	燃 料	無鉛ガソリン	
	バッテリ	12V-12N18-3	
	送信機寸法	(mm)	160×95×50
	受信機寸法	(mm)	160×95×50
	チャンネル数		2
	周波数	27 MHz 帯	

ラジコンウインチPW-350型仕様諸元表

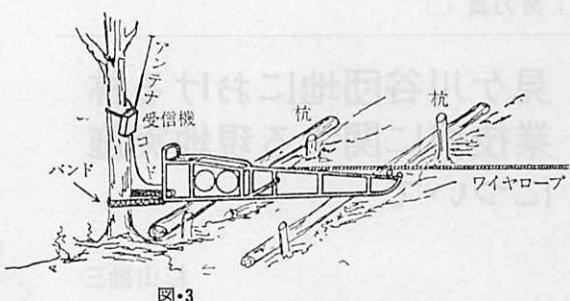
- また電装関係にトラブルが発生した時は、手動操作レバーを差し込み取り付けて、即時手動運転ができます。
- 第3プーリーと第4プーリーの間のVベルトを、テンションローラーで、張ったり緩めたりすることでドラムの動力の断続を行ないますが、テンションローラーのアームの動きとエンジンのスロットルと連動させていますので、エンジンのスロットルを引くこと、ドラムのクラッチが入ること、エンジン出力軸の遠心クラッチが働くことの一連の操作が三者同時に、サーボモーターまたは手動レバーの動作によって行なわれます。
- 林内を自力移動する場合は、地形その他の状況によって手動運転またはスイッチ運転を行ないます。川や谷を渡るときは本機の巻取ロープを利用したりしてラジコ

ンによって容易に移動ができます(図・2)。移動の場合はドラムの速度を遅くするために、エンジンのメインジェットホルダーを使用することによって、スムーズに移動することができます。

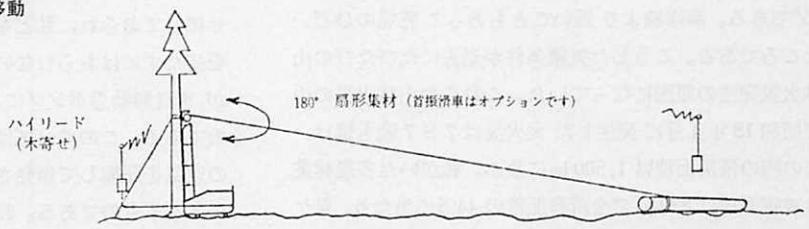
- ガイドフレームをもっているので、常にフリートアングルを正しく保持できてワイヤロープの乱巻の防止ができます。特に自力移動のときは有効です。
- ガイドフレームによって機体の向きは自然に、向い柱に正対するので、機体の据付けは左右の振止めも不要で、移動据付けに非常に便利です(図・3参照)。
- ガイドフレームを垂直に取り付けて立木に抱きつかせ、首振滑車を取り付けて扇形木寄せができます(図・4参照)。
- キャブスタンがついているので、エンドレスロープ



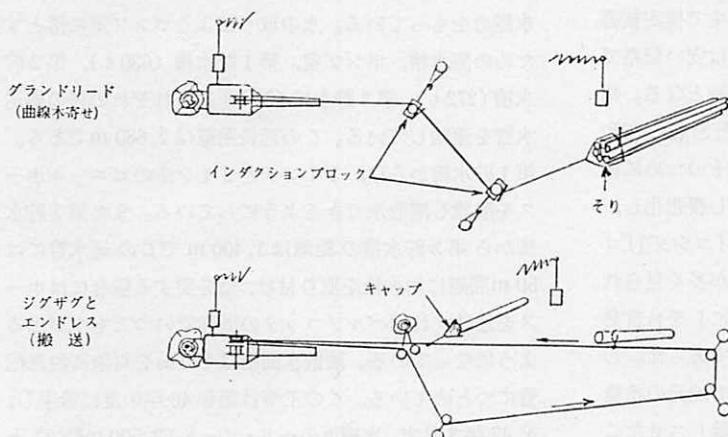
図・2 谷渡し架線移動



図・3



図・4 扇形木寄せ



図・5

を切断することなしにエンドレスロープを巻きつけたり、はずしたりでき、作業の移行が大変容易であります。このキャップスタンは、エンドレス方式によらないときは、巻取りロープ引出し時のドラムの空転止めブレーキのブレーキドラムを兼ねております。

11. ガイドフレームの先端には四方ローラーを付けております。このローラーの中心からドラムの中心までの距離をドラムの胴長の20倍以上にして、フリートアングルを保つようにしております。またこの間に、ワイヤーロープの張力がなくなったときはドラムの回転（空転）を

止めるためのブレーキ装置を備えています。ですから、荷揚場のほうへ人力でワイヤーロープを引き出して止めたときにドラムが惰性で空転しワイヤーロープがドラム内で必要以上にほごれることを防止しております。

以上簡単に述べましたが、一般的な使用方法は、図・5のようなものであります。秋田県北部における間伐材搬出作業から生み出された機械でありますので、これからも各地の作業状況を見聞致して、さらに広範囲に活用していただける機械に育て上げてまいりたいと考えております。

（秋田県北秋田郡森吉町／和田鉄工所役員）

□ 努力賞 □

見ヶ川谷団地における林業技術に関する現地実施について

杉山勘三

1. はじめに

見ヶ川谷団地(670 ha)は海岸より約5 kmのところに位置し、この一帯は新第三紀層で土壌はBc型で眼下に椿温泉を眺め気候温暖、年平均気温16°C、年間雨量1,800~1,900 mmで尾根を除いては急峻で傾斜は30~35°である。海岸線より近いものもあって乾燥のひどいところである。こうした気象条件が過去にたびたびの山林火災発生の原因になっていた。これらの山林火災の中で昭和18年4月に発生した大火災は7日7晩も焼け、この時の罹災面積は1,500 haに及ぶ。私がいた多屋林業の被害面積は880 haで全所有面積の44%に当たり、見ヶ川谷団地では430 ha(スギ・ヒノキ350 ha、雜木林ほか80 ha)が被害にあい、スギ・ヒノキ38~45年生で推定被害材積は83,000 m³にもなった。焼けた立木は安い価格で処分され、伐採跡地はそのまま放置され終戦となる。昭和22年の財産税による大面積の皆伐跡地とともに昭和23年まで6年間の長い間放置されていた。そのために林地荒廃は想像以上にひどく、表層土は流失し瘦悪化し、山頂に近い8合目辺あたりから頂上にかけて「コシダ」「コザサ」が繁茂し、地表を覆っているところが多く見られた。こうした状況下で1日も早く「山を緑に」を合言葉に植栽をはじめたのが昭和24年3月からであった。しかし、計画に反して進まず、苦肉の策として地元の希望者に区域を定めて一部を開放し「地上権植栽」させたことが刺激となり、それ以後は計画どおりの植栽がされたのである。昭和32年3月までに「地上権植栽地」を合わせて約200 haを植栽した。ところが好事魔多しのたとえ、その4月に汽車の煤煙が原因による山林火災が発生し1~5年生の幼齢木155 ha(見ヶ川谷団地85 ha)が焼失した。こうした度重なる山林火災からよみがえり、今日の見ヶ川谷団地がある。

2. 多目的利用のための揚水、貯水施設について

過去の山林火災による被害が大きかっただけに常に山林火災が頭にこびりついて離れなかった。今直面してい

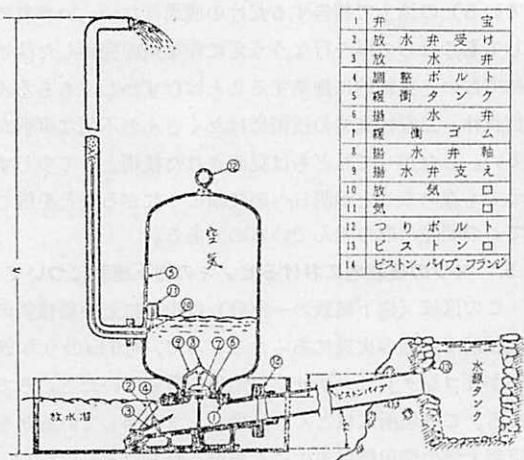


図・1 見ヶ川谷団地位置

る問題は、見ヶ川谷団地の防火と地力の回復であると日夜苦慮した。社長は医師であり科学者でもあり常日ごろ谷の流水の有効利用を口ぐせにしておられ、私どもに問いかけられ、常に問題意識を持たずにはおられない環境づくりをしてくれたことが、後日無動力ポンプによる揚水、貯水槽の設置となったのである。このポンプは水の落差を利用して(ポンプ内の空気を圧縮して爆発させて水を上に押しあげる)山頂にあげるものである。設置ポンプは4型2基で、落差の30倍の高所にあげることができ、1日平均50~55 tの揚水能力をもっている。水の取り口よりポンプ室に落とすための集水槽、ポンプ室、第1貯水槽(630 t)、第2貯水槽(272 t)、第3貯水槽(81 t)はそれぞれの径の揚送水管を連結している。この延長距離は2,880 mである。第1貯水槽からは、1インチと2インチのビニールホースを配置し灌散水できるようにしている。また第2貯水槽から第3貯水槽の距離は1,400 mでこの送水管には50 m間隔に消火栓を取り付け、急を要する場合にはホースを連結すればバルブコックの操作でいつでも水が出るようになっている。灌散水面積は100 haを対象に鋭意配管につとめている。この工事は昭和46年の夏に着手し、翌47年3月末、水槽下のヘリ・ポート(2,500 m²×2)とともに完成し、4月4日より始動した。ヘリ・ポートは県の第1号に指定されている。無動力ポンプも昭和55年団地内に電力が通った関係で、120 mの高さまでとしそれより山頂まで180 mは電力使用となった。

(1)防火・灌水施設、貯水槽利用の効果

過去の火災発生の原因とその時期を調査したところ3月、4月の乾燥期が大半を占めている。原因については火の不始末(たき火、タバコの吸がら)によるものである。したがって3月、4月を重点的にそのほか秋冬期を特に注意を喚起する。貯水槽は常時満水にしておき消火



図・2 無動力ポンプ

栓ホース、消火ポンプ等は整備に万全を期すとともに消火活動を迅速かつ確実にするための作業道、消火道の補修をなし、安心して林業経営に取り組めるよう心がける。

(2)ヘリ・ポートの活用

3月と4月の間、少なくとも数回空からの監視を県に対し要請する。

(3) 灌水による瘦悪林地の改良および水槽の利用

毎年実施調査している雨量測定の結果を参考に雨量の少ない時期の灌水をし、その効果を高め土地の改良と収穫の増大をはかる。また水槽内に肥料を混入し瘦薄林地に灌水するとともに、冬季の灌水がスギ・ヒノキの生長に好結果をもたらしているので、防火を兼ねた灌散水をする。また地表堆積物の分解も早くなった。

3. 高密路網の作設について

この団地では、昭和18年の山林大火災による焼けた伐木材を搬出するために県が開設した幅員1.5mの牛馬車道（延長約2,000m）が唯一の道らしい道で、終戦時にはこの道も崩壊箇所が多く、人がやっと通れる程度の荒廃ぶりであった。昭和46年夏に着手した山頂の貯水槽の施設が直接の作業道づくりの第一歩となつたのである。作業道の設置は林業経営の根幹をなすもので、この団地にいかに路網を有効かつ適切に開設するかによって全林業経営がうまくいくか否かにかかわってくるので、慎重かつ真剣に取り組まなければならない。いちおう実測図面に路線の配置計画と路網の高密度計画を挿入したところで、京都大学の佐々木功先生の現地指導を受けた。ha当たり60m、幅員3mを目標とし、次の点に注意した。



見ヶ川谷地の揚水、貯水施設



マツ植栽地におけるヒノキ樹下植栽 (5 ha)

①地形地質・森林の現況の把握、②高度利用のための幅員勾配曲線設定、③崩壊地化の危険はないか、④団地山林の管理に最適の道にするためにはどうしたらよいか、⑤沢道、中間道、尾根道のいずれがよいか、集水面積考慮を忘れていないか、⑥原則的には盛土道とし捨土はしない、万一ある場合崩落による崩壊はないか、岩石地はさける、⑦工事施行は請負業者の閑散期を見計って行なう、である。

(1) 作業道設置のねらい

植栽および撫育作業の高能率化、林業労働期の短縮、伐木出材経費の軽減、小径木（除間伐材）の収益化、枝打ち、単木選伐等の集約施業等である。

(2) 作業道の効果

① この作業道が開設されるまでは徒歩で作業現場まで平均往復3時間要したが、現在では車での送迎により1時間に短縮された。したがって徒歩に比し2時間の短縮となり、実労働時間を1時間多くしても働く人にとっては疲労度も軽くなり、稼動日数も月平均して2~3日

多くなった。植栽、撫育作業の高能率化したことになる。

② 集約施業の実施が容易になり、枝打ち、林地肥培、

抾伐作業、二段林作業が計画的にできるようになった。

③ 今までの架線出材は 600~700 m の距離であったも

のが 200~300 m に短縮され、その経費が半減した。また

20 年生内外の小径木でさえ足場丸太にすれば 1 本 200

~250 円の収入が得られるようになった。

(3) 作業道の現況について

昭和 55 年末までに約 23,000 m を開設、ha 当たり 49

m、m 当たり単価 2,300 円となっている。

4. 非皆伐施業について

ここ数年前より人工林の非皆伐施業とか二段林施業が見直されてきた。これらの作業法は古くから抾伐林や二段林の施業として各地で林業の先進技術として実施されていたが、一時的でしかなかった。それが木材生産一辺倒となり、大面積皆伐のよくない施業の反省から環境保全とか森林のもつ公益的効用をこわさぬ施業が必要とされてきたからである。こうしたことが非皆伐施業の見直しとなって、少しでも有効な経営をということで、私どもも勇気をもって取り組んでいるのである。

(1) その効果

間・抾伐しても林地は広く裸出しないので土砂の流出が少なくまた林地の表層土が保全され水源涵養機能も高く、地力の維持増進をする。土地の生産力を痩せさせるような経営は自分の資産をつぶすようなものである。人工林の経営の繰り返しによる地力の衰退が問題となり、私どもは積極的に非皆伐施業の経営的有利性を見極め、良質材の生産、更新・保育作業の省力化収穫の連続性をねらうことである。樹下植栽した当時は下木の生長はよくないが、数年後になると上木の間伐、枝打ちによって陽光が与えられ徐々に生長がよくなる。上木の間伐、枝打ちは抾伐や二段林ではぜひ必要な施業である。人工林の場合どうしても技術と労力が多くかかるが、植栽適期のがび、地ごしらえが容易で適当に上木の密度を保てば下刈りを省くこともできる。保育作業が楽になることも一つのメリットである。また収穫がたびたびできることもよく上手にすれば収穫の連続性を図ることができる。

(2) 林内の光について

抾伐林や二段林は一齊林と異なり後継樹が育つ林内の条件とくに光の条件を知る必要がある。また二段林の場合残っている上木の影響がある。この団地での実験的施業は 3 年目（他山林では 7 年経過し、下木も 2 m になっ

ている）の途上で報告するだけの成果はない。いずれにしてもこれらの事を行なううえに作業道の完備した団地林でないと集約的に施業することはむずかしくもちろん抾伐林、二段林施業の技術にはたくさんの不明な事柄が多い。したがって私どもは見直された技術として少しづつでも進めることができ明日への技術につながることを信じてこの問題に取り組んでいるのである。

5. マツの植栽地におけるヒノキの樹下植栽について

この区域（樹下植栽の一部分）は山頂に近い緩傾斜の尾根筋で数回の火災にあったところで、約 5 ha のうち 20 % が「コシダ」「コザサ」が地表を覆っていたところである。この場所にはどんな品種のマツが適しているかを京都大学の柴田信男先生にご相談したところ、「コシダ」「コザサ」のところ 1 ha については熊本県の片根松（アイグロマツ）の 1 年生造林を、残る 4 ha についてはこの地に在来よりあるクロマツの 1 年生造林にしたらというご指導をいただき、昭和 33 年 3 月 5 ha にわたりマツの 1 年生造林をしたのである。植栽地は山頂に近いところで海岸より近く乾燥のひどい尾根筋で下刈りについても 4 年間は隔年とし、以後は 2 年ごととして林内の乾燥を防ぐよう心がけた。こうして繰り返し撫育していたが、昭和 46 年にマツの樹下にヒノキを ha 当たり 3,000 本植栽する。このころに至ってマツクイ虫による被害も多くなり、海岸線に集中していた被害が徐々に奥地に発生はじめ、この団地においても少しづつその被害が見られるようになった。その被害を観察していると、樹勢の衰えた古木に多くみられたので、予防のつもりで 5 ha に（ha 当たり 15 kg 入 7 俵）35 俵を施肥した。

その後被害の状況を見て調査したところ、施肥をしたマツは無施肥区のマツに比較して枯損が少なく約 1/5 であった。またヒノキを植栽して 2 ~ 3 年経過したころより「コシダ」「コザサ」は絶えて見られなくなり、植生も変わり樹下のヒノキは適地に植栽したヒノキと変わらないほどの生長をしていた。

もちろん施肥の効果と、それまでに 2 回の枝打ちと除伐をした（除伐は 2 回で 1,000 本）こともその効果を大きくしたものと思われる。また水槽より下にある瘦悪地のマツについては雨の少ない時期に 10 回余散水したところその生長もすこぶる良くなかった。今後この地区で一部上木のマツの皆伐と非皆伐で、徐々に伐採したところまた灌水したところ、しないところ等区別し試験区を設け、その成果を調査することにしている。

第27回

林業技術コンテスト要旨紹介

林野庁長官賞 苗木掘取機の開発改良 について

函館営林支局今金営林署
今金第一種苗事業所
高嶋克彦・和田 正

I はじめに

従来、山行苗木の掘取りには、クボタの「KN-1300」型を使用してきたが、労力を多く要し、作業が円滑に進まないので、農業用の芋掘機（スター農機の「ポテトディガ」）を苗木掘取機に改良した。

この改良機は、苗木の掘取りと土落しを連続的に行なうことができ、苗木の損傷もなく、人力作業の負担も軽減され、しかも作業の流れが円滑化してかなり効率的となった。

以下、本機の開発改良の経過について報告する。

項目 種別	工程比較表 (トドマツ6年生)				フルイ土量		
	1人1日当たり本数	千本当たり人工	比率%	備考	1本当たり		
					土付苗木重量g	苗木重量g	フルイ土量g
従来機	1,563	0.64	100	掘取幅包まで	830	140	690
改良機	4,293	0.23	278		264.7	152.9	111.8

項目 種別	フルイ土量			引抜力 (調査本数100本 平均苗長48cm 径1.2cm)			
	1人1日の量kg	比率%	備考	1本平均kg	1人1日の量kg	比率%	備考
従来機	1,150	100	1人1日の量は千本当たり0.6人	13.7	22,838	100	1人1日の量は千本当たり0.6人
改良機	186	16	工とする	0 (264g)	0 (440kg)	0	工とする (拾集める) (苗木重量)

II 改良機の構造ならびに

開発改良の過程

主な構造は、前部の苗木掘取り部分と後部の根・土分離部分からなり、特に後部については、トラクターのPTO動力を利用し、ローラーの回転により、苗木送りと土落しを

図ったのが特徴である。

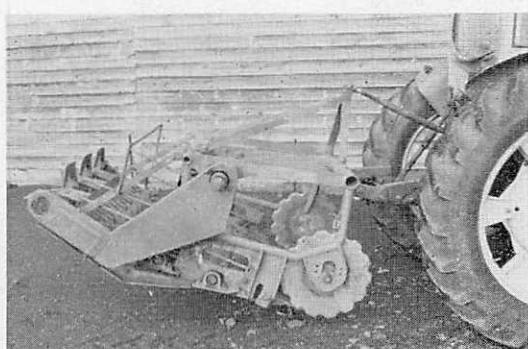
1. 前部の掘取り部分の改良

スクイ刃の角度を18度にして掘取りを容易にし、また、苗木の倒れを防ぎ、後部への送りや土落しを円滑にするため、機体に後ろ上がりの勾配をつけた。

2. 後部の根・土分離部分の改良

苗木に損傷を与えないで、根・土が効果的に分離できるようにし、かつ掘り取った苗木が後部へ送られながら土落しを行ない、最後部から床地へ降ろされるようにするために、次のように改良した。

(1) 土落し用 フォーク：直径1.9cmの鋼棒15本を機体の底面にフォーク状にとりつけ（かつ土抜口を設



改良機、トラクタの装着状態

け)で土落しを円滑にした。

(2)各種ローラーの開発：苗木送りローラー、ソフトローラー(堅く絡み合った根系を柔軟に)、セパレートローラー(根と土を一気に分離し、床地に降ろす)。

(3)開発改良の経費：芋掘機購入代6万円、改良工賃等15万円、計21万円(掘取機の半分以下で改良)。

III 改良機の使用結果

表のとおり労力は軽減され、苗木の掘取りから梱包までの時間が短縮されて作業の流れが円滑になった。

林野庁長官賞

ススキを利用した省力造林

大阪営林局新宮営林署
飛鳥第一担当区
東 年昭(現田辺営林署)
辻本力太郎

I はじめに

ススキは造林木の大敵としてやっかい視されてきたが、その丈は170cm程度であり、冬期には枯れるものであり、反面ススキが繁茂密生することによって、他の雑草や灌木の発生、伸長を抑制する効果もある。

そこで、むしろその特性を生かして積極的に活用し、造林事業の省力

化に結びつけることはできないかと、考え実行してみたので、その経過について報告する。

II 試験地の施業の経過

試験地(3.30ha)の地況は、部内では平均的な箇所である。以下、施業の経過を述べると、

地ごしらえ：生産事業との連けい、利便地などにより末木枝条は少なく地ごしらえは容易であった。

植付け：地スギの実生II年生苗木をha当たり3,000本の割合で50年3月に植栽。

下刈り：下刈りは、造林木の被圧防止とススキの発生を促し株の増殖を図るよう実施。1年目の全刈りはススキの種子の飛散着床を図るため7~8月ごろに、2年目の全刈りはススキの出芽、分けつ増殖を図るため4~5月に、3年目の灌木刈りはススキの成長開始前4月に実施。

施肥：この試験では施肥が重要なポイントで、造林木の成長促進はもちろんであるが、ススキを繁茂密生させ、かつ施肥効果によってススキそれ自身が柔らかくなり結実量も多くなり秋の風雨で容易に倒伏。スギの造林木がおおむね90cm以上となり、ススキが成長を開始した直後の4~5月にha当たり200kgの窒素系

肥料を散布。

つる切りと除伐：ススキの繁茂にともない蔓けい類や灌木類が抑制されるので、ほとんど実行の要はない。

試験地の現況：ススキが林床に倒伏した状態の中で造林木は順調に生育(55年8月現在、D=5cm, H=4m)。

III 考 察

ススキの繁茂による造林木への悪影響が考えられるが、そのような懸念は全くなく、造林木は順調な生育を続けており、さらに次のようなメリットがある。

(1)作業適期の拡大が図られ炎天下での下刈り労力の軽減とピークカットに資することができる。

(2)多雨のうえ、急斜地の多い当地方ではススキによる表土流亡防止効果が期待できる。

(3)ススキの成長開始時期が他の植生より早いので、この時期を目安にすることによって他の植生の繁茂を抑制する効果も期待できる。

(4)最大の利点は、別表のように省力にある。すなわち、除伐、つる切り時期までを推測して比較すれば、ha当たり延人工数、経費とも約60%の節減となる。

経過年数	作業種	ha当たりの延人工				物 件 費		備 考
		普 通 施 業 地		ススキ試験地		普 通	ススキ	
1年目	下刈り	坪刈り	3.2人	全刈り	3.5人			
2年目	"	筋刈り	4.2	"	5.5			
3年目	"	全刈り	5.5	かん木刈り	3.0			
"	施肥			全面散布	3.0			
4年目	下刈り	全刈り	5.5					ha当たり 20,000円
5年目	"	"	6.3					窒素系肥料
6年目	"	"	6.5					
7~9年目								
10年目	除伐	改良刈り	12.0	必要に応じ	3.0			
11~12年目								
13年目	つる切り	蔓けい類	4.5					
計			47.2		18.0	0	20,000	

林野庁長官賞

ヤスリのいらないソーチェンの目立機

熊本営林局人吉営林署
井上重徳・菅 廣助

I はじめに

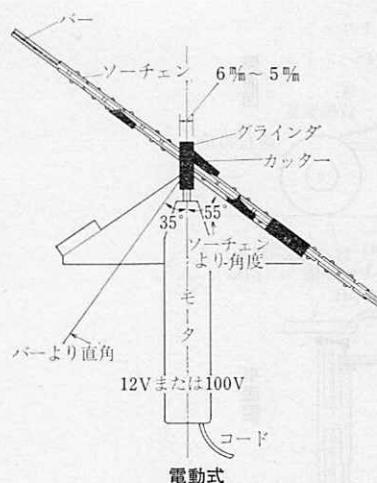
ソーチェンの目立は、旧態依然としてヤスリ 1 本で、勘と熟練をたよりにした目立がなされている。

そこで、こうした現状を打破するため、新兵器として「ヤスリのいらないソーチェンの目立機」を試作したので発表する。

II 目立機の仕組み

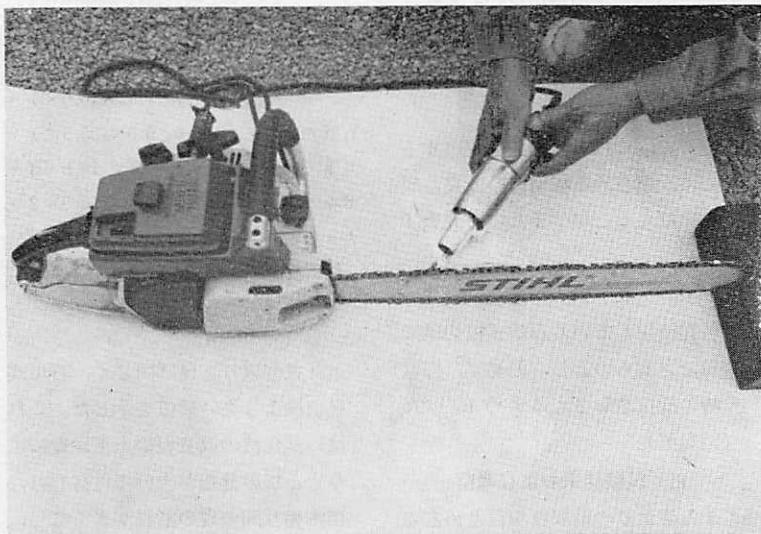
これは、原理的にはヤスリの前後運動をグラインダーの回転運動に変えたものである。

ソーチェンをヤスリで目立した場合は、約 1 ミクロンのクロームメッキが刃先となるが、この目立機ではクロームメッキ部分まで研磨することができ、したがってカミソリの刃のように切れるソーチェンにすることができる。また、角度調節板を取り付けてあるので、それぞれの刃



に、くるいがなく、一定の角度で正確に目立ができる。ヤスリの場合と比較して、本機の利点をあげると、(1)初心者にも簡単に目立ができる。(2)両側とも同じように仕上がる。(3)左右同じ刃なので切り曲がりしない。(4)切れ味はいつも同じである。(5)グラインダー 1 個で、丸ヤスリ 3 本分の目立ができると思われる。年間ではかなりの節約になる。

3 号機まで試作しているが、その製作費は、市販されているモーター代 15,000 円、加工費、部品代を加えて、20,000 円程度となる。



電動式 (12V, 100V用)

日本林業技術協会賞

「自走式根切機」の考案について

北海道営林局夕張営林署
滝口定康・木村光義

I はじめに

不要になった古い床替機の「自走性」を生かし、廃品を利用して「自走式根切機（列間用）」を考案したので、その概要と成果について発表する。

II 構造および製作過程

本機は、車体部と根切部で構成され、旧床替機のエンジンとフレームのみを利用し、それに従来使用の根切機（側根用）を装着したものである。

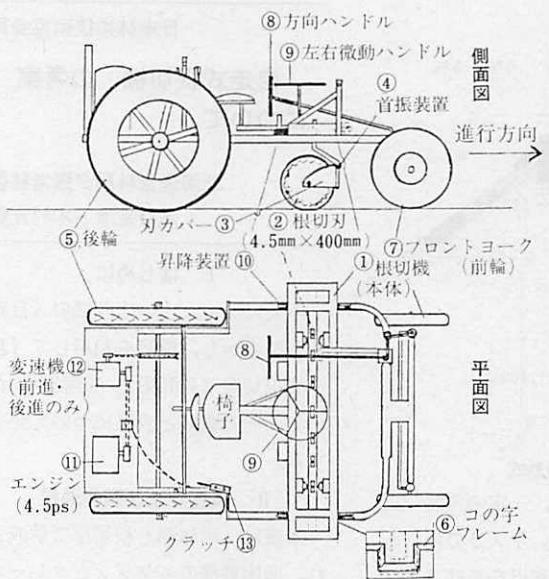
根切部：根切刃は円盤刃（直径 40 cm）としたので、深さ 20 cm まで切断できる。フレームからの軸を直棒から曲棒に変え、刃カバーを取付けフレームからの軸を包み、軸とカバーの接点が最大 15 cm まで左右に動けるように（首振り装置）したので、方向ブレにより根切刃が苗木を傷つけることがない。

車体部：装着部のフレームを「コの字」型に改造し、根切機本体は従来使用していたものをそのまま使用できるようにしてある。旧床替機の前輪は一輪であるので、廃品となつた小型トラクターの前輪を利用し二輪式とし根切作業に適するようにした。廃車軽四輪のハンドルを活用したステアリング方式として方向転換を容易にした。

なお製作費は、円盤刃の購入費 18 万円のほかに溶接経費を含め 26 万円程度であった。

III 試験結果

本試験では、床長 160 m の 4 年生



功 程・経 費 比 較 表

項 目		機械(A)	人 力(B)	A/B×100	B-A	備 考
試 験 程	時間当たり	640 m ²	44 m ²	床長 160 m 平均 10' 32" 転換 計 4' 15" 14' 47"		
	日当たり	4,480	352			
単 位 当 たり (1,000 m ²)	人 工	0.22 人	2.84 人	7.75	平均賃金 5,710 円/日 燃料 145 円/ℓ	
	経 費	1,517 円	16,216 円			
56 年度 試 算	人 工	6.23 人	80.94 人	(8)	74.71 人	根切対象 28,500 m ²
	経 費	43,234 円	462,156 円			

※ 経費については直接費(労賃)のみ

トドマツ苗床で行なったが、功程な
らびに経費は上表のとおりで、56 年
度予定量で試算すると、人工数で 74
人、経費で 42 万円(直接費)の省
力、節減が可能である。

と土の分離が悪く、抜取り時に苗木
の細根の減耗や損傷が多い。また、
掘取りが一時期に集中するので、苗
畑作業が多忙を極め、作業員の能率
が低下する。

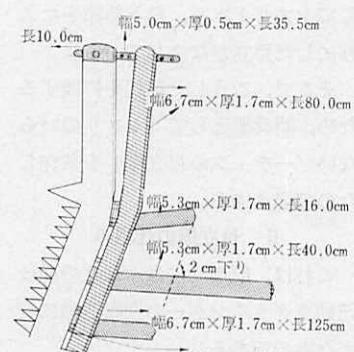
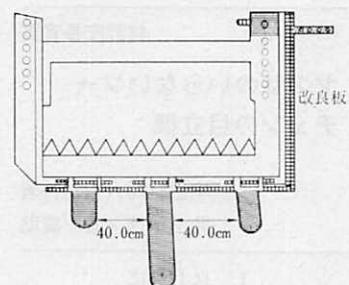
そこで、これらの問題を解決する
ために、現在ある根切機を改良し成
果をあげることができたので発表する。

II 構 造

現在使用している石川式根切機に
装着できるものとし、簡易で、掘取
り時の抵抗をおさえるようとした
(図参照)。

III 試験結果および考察

1 人当たりの掘取り功程と苗木の
細根切断割合をみると、試作機はク



試作機 (斜線は改良部分)

材 料	幅	厚さ	長さ
平 金	cm	cm	cm
L型アングル	5.3×1.7×	16.0×2	コ
丸棒(ピン) 径	5.3×1.7×	40.0×1	〃
ボルト径	6.7×1.7×	125.0×1	〃
ナットおよびスプリングワッシャ	6.7×1.7×	80.0×1	〃
総重量	10.0×0.5×	13.5×3	〃
製作費	7.7×1.7×	10.0×1	〃
	5.0×0.5×	35.5×1	〃
	0.13 ×	19.0 × 3	〃
	1.7 ×	6.0 × 2	〃
	22.5 kg		
	28,200 円		

ボタ式掘取りとほぼ同じく、石川式
根切機より高い数値を示した。これ
は、試作機の改良板の上下段差によ
り土と根の分離が十分に行なわれ、
苗木相互間の根の離れがよくなり、
その結果として掘取り時の抜取りも

日本林業技術協会賞

改良根上げ機の試作に ついて

旭川営林支局深川営林署
秩父別種苗事業所
藤井 実・藤原昭典

I は じ め に

山行苗木の掘取り作業は、石川式
根切機で行なっているが、一枚刃の
ため粘土質の多い当苗畑では、苗木

容易となることから、細根の減耗や根の損傷が少なくなり、功程もアップしたものと考えられる。

以上のことから、根切機に比べ次の点が期待できる。

(1)苗木の損傷が少なく、山行得苗率の向上が図られる。

(2)現有機械の有効活用と作業能率の向上および労力の軽減が図られる。

(3)腰痛対策上の効果も大きい。

日本林業技術協会賞 機械力利用による地拵 方法について

名古屋営林局久々野営林署
谷川忠夫

I はじめに

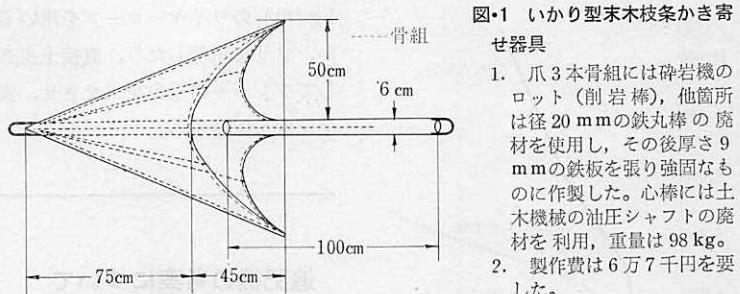
ヒノキ人工林を主体とする生産事業において、大量に残置された末木枝条を処理する方法として、機械力をを利用して末木枝条を集積し、一部焼却する作業を試みたところかなりの成果が得られたのでその経過を報告する。

II 末木枝条かき寄せ器具の作製

作業地の傾斜、伐根等を考慮し、伐根に引っかかることが少なく、末木枝条を多くかき寄せる型状のものとして、器具の向きが変わっても同じ体制になる三角錐のいかり型とし、3個の爪をつけた(図参照)。

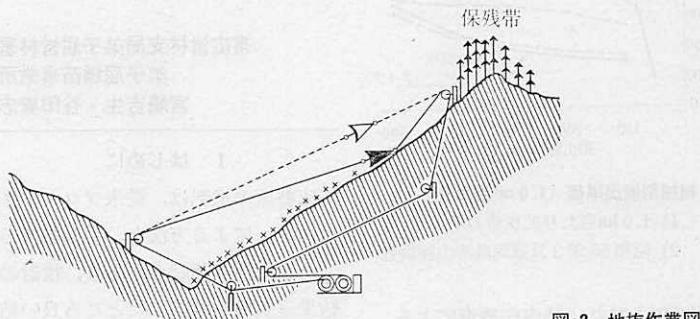
III 作業方法および実行結果

(1)集材機の据付位置は、据付容易な場所とする。(2)引戻索は、伐根にガイドブロックを取り付け引回す。(3)引寄索にいかり型末木枝条集積器具を取り付け、引戻索と張り合わせる。(4)元株と先株は、器具が伐根に引っかかった場合、ロープを緊張すると浮く位置とする。(5)作業は、い



図・1 いかり型末木枝条かき寄せ器具

- 爪3本骨組には碎岩機のロット(削岩棒)、他箇所は径20mmの鉄丸棒の廃材を使用し、その後厚さ9mmの鉄板を張り強固なものに作製した。心棒には土木機械の油圧シャフトの廃材を利用、重量は98kg。
- 製作費は6万7千円を要した。



図・2 地拵作業図

かり型末木枝条集積器具を引っ張り、枝条を引き寄せるもので、順次ガイドブロックを取り外し、先株を移動しながら進める。(6)集積した末木枝条は、植栽可能地では焼却、その他は放置する。

集材機運転手、信号手、補助の3名で先行したが、人力作業に比べて労働生産性においてha当たり4.2人減となった。その他、遠隔操作による安全性、一部焼却による林地の有効活用、器具機械の有効活用などの利点がある。

日本林業技術協会賞

林内作業車の普及と 問題点

福岡県飯塚農林事務所
原田憲之

I はじめに

間伐の推進が叫ばれているが、木材価格の低迷、作業員の不足、労賃の高騰、搬出経費の割高等の悪条件

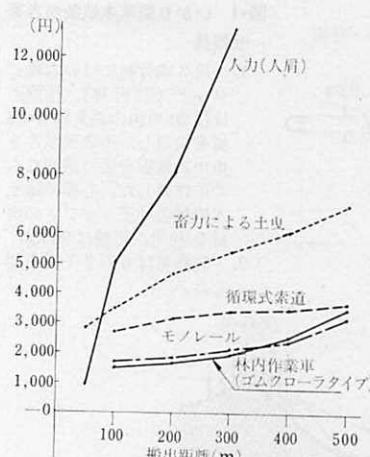
が重なり、思うように進んでいない。こうした中で安価で操作の簡単な林内作業車による間伐材の搬出がさかんになってきたので、その導入状況と問題点について報告する。

II 導入状況

搬出方法を暗中模索する中で、農業用に開発されたホイルタイプの小型動力運搬車が、48年ごろから間伐材搬出に利用され始め、53年ごろから急激に増加したが、54年からはかわってクローラタイプになってきた。ホイルタイプは、農業を主とした複合経営者に、専業林家にはクローラタイプが多い。山林所有面積別にみると、10~30ha階層に集中(44.1%)しており、中堅林家層にあっては、林内作業車は経営上欠かすことのできない林業機械といえる。

III 問題点

道路密度と搬出経費: 普通2t車以上の通行可能な道路密度は14.13m/ha、林内作業車により搬出可能な道路を含めると36.17m/haであり、林内作業車による平均搬出距離



- 1) 1.0 ha当たり間伐量の平均
2) 昭和55年3月福岡県治山課調査

は211mとなり、林内作業車による搬出単価が有利となる(図参照)。林内作業車を安全かつ効率的に運行し、また直接搬出経費に大きな比重を占めるのは林内の道路状態であるので、高密度作業路網を整備し、林内の木寄せおよび搬出距離の短縮を図る必要がある。

安全対策: 作業中の事故としては横転事故などを主とし、大きな事故はなかったが、作業員の運転および操作技術の向上を図るとともに、次の点を考慮して作業する必要がある。

(1)横転事故を防ぐため路面の安定した作業路を作る(幅員1.40m以上、カーブは大きく、スリップしやすい玉石、転石露出箇所をさけ、軟弱なところは路肩路面を20cm程度高く)。(2)平たん地では、搬出路を想定した間伐木の選定と道路に平行した伐倒が必要である。(3)作業車の荷積は、前進方向と反対側に重心がかかるようにバランスをとる。(4)降雨時等スリップしやすいときは作業を中止する。(5)急勾配の搬出路では、補助ブレーキとして9m(0.30

kg/m)のワイヤーロープを用いるか、ソリに積荷したり、直接土曳きしてブレーキの役目を果たさせ、安全速度を保持する。

III 作業結果

人力作業と比較するに、省力性において80%減、経済性において67%節減の成果を得たが、トラクターの有効活用、均一な苗木生産にも通じる利点がある。

追肥機の考案について

帯広営林支局弟子屈営林署
弟子屈種苗事業所
宮崎吉生・谷田廣志

I はじめに

床替床の追肥は、従来ブロードキャスターによる方法と、手散布であったが、種々問題点があり、検討の結果追肥機を考案したところ良い結果が得られたので発表する。

II 構造ならびに作動

メインフレーム、床面誘導兼駆動機、ホッパー、無段変速機、送り出し装置、肥料誘導パイプ、畦間誘導シャーなどからできている。

(1)肥料送り出しの動力源は、駆動輪から取り出し、チェーンホイルおよびチェーンで無段変速機に伝達され、変速機で回転数を変速して、肥料送り出し装置を駆動する。(2)送り出し装置は、円筒形内のスクリューの回転によりホッパーから下がってきた肥料を送り出す。(3)肥料は、誘導パイプを経て畦間誘導シャーから列間に散布される。(4)本機は誘導シャーが列間を離脱しないように、床面誘導輪の内側を、テーパー形にして床肩を抑え込む形で走行し、左右の遊び、移動を防止している。(5)安全装置: 床面誘導兼駆動輪と無段変速機の中間で、メインクラッチにより動力を断接できる; 運転席で肥料散布を止めることができる; チェーン、チェーンホイル、変速機などにカバーを装置してある。

リモコンチェンソー架台等(林機式)の改良について

青森営林局盛岡営林署
小林志朗・中野定夫・佐藤由五郎

I はじめに

当署では、リモコンチェンソーは小型で取付けおよび伐倒操作が簡単な林機式を使用してきたが、種々検討した結果、いくつかの改良すべき点が見いだされ、これが改善を図ったところ好成果をおさめたので報告する。

II 改良・改善

主として、架台、ワイヤー装着部、操作部等に改良を加えたが、その概要は次のとおりである。

(1)夏場の立木には、固定プレートをなくしてスパイク1本に固定棒を取り付けて、架台に装着できるように、このスパイクの打込み、抜き取りも簡単にできるようにした。他方冬期間の凍結した立木には、固定プレートを梢円型にし、ネジスパイク1本で凍結した立木に十分固定できるようにした。(2)架台の切込み、深さの設定目盛のシャフト角型を丸型にし、プレートを立木に垂直に取り付けなくとも架台が水平になり、伐倒方向の狂いをなくした。(3)固定スパイク、あるいは固定プレートを立木に固定する際、垂直に取り付ける必要がないので、根張りや根曲がりがあってもそのまま取り付けできる。

(4)固定プレート取付けに伴う多くの小物の付属品がいらなくなったり。(5)架台の旋回軸受けと切込み深さの設定目盛シャフトの幅を3cm圧縮し、さらに旋回軸受けを5cm低くしたので、伐根高を低くすることができ段差切の必要がなくなった。(6)左右2本のソケットを縦型の1本にし、スライドできるようにし、ノックピンで固定できるようにした。さらに、受けソケットも2段にし、伐倒の際のクサビを打ち込んでもチェンソーの取りはずしができる。

III 改良の成果

架台の重量が約2kg軽くなり、さらに、架台の着脱に平均1分30秒(従来は4分)、伐根高は平均16cm(同24cm)となった。東京式、大阪式等に比較しても、いくつかの優れた点が見いだされた。

苗木掘取機の考案について

青森営林局盛岡営林署
煙山種苗事業所
坪 英樹

I はじめに

作業能率の向上と労働強度の軽減を図るために、使用してきた苗木掘取機を、コンベア式の掘取機に改良試作したところ好結果を得たので発表する。

II 構 造

本機は、トラクタに装着するアタッチメント方式によるものである。(1)従来機は、根浮かしするだけであるが、改良機は根切りされた苗木を同時にコンベアにのせて送ることができる。(2)根のからみ合っている苗木と苗木を引き離しながら後方に送られるが、これはトラクタの走行

速度を1とした場合、コンベアの搬送速度を1.5倍に調整しているからである。なお、この際落ちきれなかった根土は、最後部にある除去装置によりふるい落とされて選苗される。(3)動力の伝導方法は、トラクタ本体のPTOを動力源として差動機を経て回転方向を換えVベルトによりコンベアを回転させる。さらに、コンベアの駆動軸に取り付けているチェーンにより回転速度を増加して根土除去装置を回転させる仕組みである。

なお、製作にあたっては、すべて廃材品を活用し、加工も自署で行なった。

III 実行結果

本機の試用にあたっては、特に掘取りに労力を要するスギ2回床替3年生の大苗(苗高40~50cm)を対象に実施したが、従来機に比べて、功程で21%アップ、作業強度で70%の軽減をみた。

「モノケーブル方式」による全幹集材について

秋田営林局花輪営林署
製品事業所 畠山照雄
種苗事業所 笠井英也

I はじめに

冬山作業(スギ人工林)は、従来からエンドレスタイラ方式による架線集材を行なってきたが、集材効率が悪く、副作業率が高いなどの問題点があったので、ZBの利点に着目した「モノケーブル方式」を取り入れたところ好結果を得たので発表する。

II 実行内容

(1)架線方法: 集材順序を考え小伐区に分割; 支柱の選定、この支柱か

ら順序にZBを取り付ける支柱の選定(本数は最少限度に、次の伐区の利用可否を考慮); ZB取付けの高さは2~4m、支柱間隔は25~50mとし循環索の内角は100~130°; 必要ラインはエンドレスラインとコントロールラインのみで、コントロールラインはエンドレスラインがゆるみやすいよう最小限単純に; 全幹材の通過しない箇所のブロックは、ガイドブロックを使用; リードロープを引回しワイヤロープを結び集材機で引回し、エンドレスラインの両端をスプライスし、その後コントロールラインを引回しすることで架線を終了。(2)作業条件: スギ73年生の人工林、積雪深110~150cm、組人員は伐倒を含めて6人。(3)集材作業の方法: とくに、荷吊された全幹材をスムーズにZBを通過させるため、材の梢端部を長くしないよう荷掛けするよう留意。

III 実行結果

(1)能率性: 従来方式と比べ副作業率は64.9%; 主副作業率では従来方式67:33、新方式76:24; 功程は1日当たり19.3m³(主作業で9%, 主副計で8%向上)。

(2)経済性: 機具器械の使用経費において約65%の節減; 新方式は搬器の逆送がないので、m³当たり0.2ℓの燃費の節減が図られた。

枝打鉄の考案について

前橋営林局大間々営林署
関口八郎(現計画課)
小田治平(現今市営林署)

I はじめに

枝打ちにあたって、簡単な操作で能率が良く、しかも安全で作業の仕

上がりが、すべて同じになるような器具の開発をめざして、枝打鉄を考案したところ好結果が得られたので発表する。

II 構 造

一般に使われている鉄のように刃と刃との摺り合せでものを切断するのではなく、スプーン状に湾曲し、刃の部分が凸面を形成しているので、円（切断されるもの）対円（切断する器具）のぶつかり合いによって切断される仕組みである。刃と刃の間にある突刃により、左右から、上方あるいは下方から、3方から押し切られ、しかも1対の刃は凸面状に湾曲しているので、切り進むにつれて枝の根元を滑らかな凹面状に切ることができる。

切断後、刃と刃が強く接すると刃が損傷するので、ストッパー（ナットとボルトとの螺合状態）をつけてあり、ボルトで適当に調節して当接するようにする。

本器の地上での作業可能の高さは2, 3m程度であるが、別に高所作業用として、長い柄をつけ、バネとテコを利用した枝打鉄も考案してある。

III 実行結果

(1)枝がスプーン状にカットされ、幹にくいこんでいるから巻込みが早い（枝の直径2cmの場合、切り口直径は3.0~4.5cmとなる）。

(2)軽量で、操作が簡単で技術を要しない。

(3)地上作業のため、安全であり、かつ作業の仕上がりが同じで、能率がよい。

小径木を利用した林道ゲート

東京営林局東京営林署
石井 勇・斎藤陽治

I はじめに

当署管内の林道密度は非常に高く（17路線、26.8m/ha）、かつ都民の憩いの山ともいえる高尾山をかかえていることもある。国有林関係車両以外の一般車両の乗り入れも頻繁であり、したがって産業廃棄物の不法投棄、林内汚染、交通事故等の防止に苦慮している。

そのため、通行規制として、林道入口に丸太およびH型鋼で支柱をたてワイヤロープ、チェーンを張ったゲート、またはしゃ断機を設けてきたが、作設後、数日ないし数カ月で破壊され、その修理に多大の経費と時間を費してきた。

そこで、小径木を利用し金属部分を最少限におさえた、簡単に壊されないもので自然景観にも配慮したゲートを作製したところ良い結果が得られたので報告する。

II 作製方法

(1)小径材で材価の安い打出し材、折損材、割れ材等の中から採材（径約5cm、長さ0.8~1.4m材）。(2)ゲートは自動車で牽引されにくい高さとし、クサリの長さを短くし、スクリューボルト孔は埋め込むなど工具等により解体できないようにした。(3)開閉時に1人で容易に持ち運びができるように、ゲート全体の高さ、幅、長さ、重さおよび安定性を考慮した。(4)組立加工については、加工は最少限にとどめ、金属部はできるだけ表面に出ないようにして木材の持味を十分に生かした。(5)ゲート鍵

は、17路線が1個のカギで開けられるように工夫した。

ヒノキ造林木のうっ閉と作業方法の考察

長野営林局王滝営林署
桂川佳之・清水賢三
菊池洋二・永井隆雄

I はじめに

ヒノキ幼齡林の生長状況と本数密度との関係を調べ、ヒノキの生態的特性を知り、適切な植付本数、苗木間隔を見いだして、合理的な施業を行なうため調査したので、その結果を報告する。

II 調査方法

巢植によるヒノキの13年生林分を選定し、山側から谷に向かって上、下、左、右各側について、枝張（最長枝）、葉重量、肥大量（0.0m, 0.5m, 1.0m位置）、閉鎖状況、樹高を測定し、曲り、偏心についても調査した。

III 調査結果ならびに考察

(1)初期生長における枝張は、閉鎖状態の違いによって異なり、枝張長も方向別に差があるので、できるだけ林分の閉鎖を均一化して、早期閉鎖による成長ロスをなくすとともに、林地の有効活用を考える必要がある。(2)生長量は葉重量に比例し、葉重量は最長枝の長さに比例しているので、樹冠の生長は林齢に応じた方向別の最長枝の生長により、初期におけるヒノキ林のうっ閉を予測することができる。(3)そこで、地位7~8における林齢5年生から25年までのヒノキ林について方向別の最長枝の長さと林齢関係を図表示することによって、この林分では10年で均一にうっ閉することがわかる。

(4)したがって、方形植で10年でうつ閉させるとすれば、植付間隔は1.7×1.7 mとなり、ha当たり3,500本となる。また、ha当たり3,500本の筋植を考えると、刈り幅1.9 m、残し幅1.5 m、列間1.7 m、苗間1.5×1.9 m 2条植が考えられる。

高海拔、多雪地における植栽樹種の検討

大阪営林局計画課
中内正治

I はじめに

高海拔、多雪地では、ヒノキが漏脂病にかかりやすい等の事由から一般にスギが適当と考えられ、この地域の国有林の人工林もスギが94%を占めているが、その生育状況は期待どおりにいっていない。

そこで、生育不振の原因の追究とともに、現地の条件に適した植栽樹種（品種系統を含む）の検討が必要であると考え、高海拔、多雪地におけるスギ、ヒノキ混交林の生育状況を中心に調査検討したのでその概要を報告する。

II 調査結果

小舟山国有林（林齢65年）と沢川国有林（同10年）について調査した結果、

(1)平均樹高：スギ（小舟山15 m, 沢川1.6 m）、ヒノキ（15 m, 2.1 m）

(2)樹高別本数分布（最多樹高）：スギ（17 m, 2 m）、ヒノキ（15 m, 2.1 m）

(3)平均胸高直径：スギ（23 cm, 1.4 cm）、ヒノキ（25.7 cm, 1.6 cm）

(4)ha当たり材積（沢川は、予測伐期総収穫量）：スギ（309 m³, 135 m³）、ヒノキ（509 m³, 270 m³）

III 考察

伐期到達林分と若齢林分を調査対象としてスギとヒノキの成長を比較するに、直径、樹高、蓄積、いずれにおいてもヒノキがスギを上回っており、収入面でもヒノキが有利である。高海拔、多雪地でも既往のスギという固定観念を改め、スギの耐寒、耐雪品種系統の導入、およびヒノキ植栽の可能性を検討する必要がある。また、小舟山のヒノキには漏脂病が発生していないが、その発生していない要因も十分に究明する必要がある。

玉切材自動落込み装置の改善

高知営林局高知営林署
池川製品事業所
橋本明敏・島崎 広

I はじめに

玉切材を貯材盤台へ落とす場合、従来は丸太のスラシを斜めに設置していたが、一定の場所に落下しないため人力、グラブクレーンで木直しを行なってきた。また当局で開発した自動落込み装置でも、大径木、小径木等の落下が完全に処理できない等の支障が考えられる。そこで、少人数で流れ作業をスムーズに行なうために、玉切材自動落込み装置を改善したのでその概要を報告する。

II 構造の概要

この装置は玉切材がローラー上を移動する時、ローラーに取り付けたストッパーを突き倒す事によりメーンスイッチが作動し、バッテリーから電流が流れモーターが回る。この回転をクラク軸により上下運動に変え、玉切材を確実に落下させるものである。

III 実行結果

(1)玉切材は、その長さ、径級に関係なく、一定の場所へ落下させることができる。

(2)貯材場で木直しの必要がなく、したがって、他作業への就業が可能となった。

(3)材がはねることがなく、作業は安全である。

(4)既設のどんなローラー設備にも、簡単に組立、解体が可能である。

(5)本装置の作動は、すべて自動式であり人手を要しない。

内 容

第1部 基礎的な知識 第2部 測量を主とする技術
第3部 判読を主とする技術 第4部 新しい航測技術
第5部 林業での活用 演習【使用器材の準備/写真の注記・計器類の見かた/単写真の性質に関する演習/立体写真の性質に関する演習/平面の測量（空中写真簡易測量）/高さの測量/林分構成要素の判読/地形構成要素の判読測定/森林の分類と整理の演習/写真と現地の照合作業】

発行 日本林業技術協会

新森林航測
テキストブック
渡辺 宏 著

A5判 270頁 定価2,500円（税込）

明治四十一—四十四年

第十七話 その三

一度目の取上げか百年の大計か

対談・公有林野整理政策の発足を巡つて

A 入会権整理法案は明治44年（1911）春の地方長官会議に13カ条から成る第一次草案が秘扱いで配布された。タイミングからすると3月に閉じた第27議会で火入規制強化の森林法改正が成立した直後だから、農務局の関係者にとってはショックだったろうし、冒頭の第1条に旧村持山は入会権を整理して新町村有にせよという意味のことを明示していたんだからね。官民有区分はまだしも君の言うように、建前としては本領安堵かもしれないが、これは建前からして取上げなんだ。

B 官民有区分は民に非ずんば官有として村民のものじゃなくなったわけだが、新しい町村のものにするのと同じく取上げだというのかね。

A 新町村は行政の便宜のための存在で、地方自治体だといったってそれはやっぱりお上だったんだ。生活協同体としての村じゃない。

B 自治体かお上かの議論は果てしがない。昔の庄屋だって藩政の末端機能的な側面もあったわけだ。ただ農村の生活協同体としての意味は旧村にあって新村にないことは確かだな。

A それみろ。だから入会をやめて旧村持山を新村へ差し出せというのは、協同生活の糧をお上に差し出せということになるじゃないか。

B すぐそういうふうに十把一からげに言うのが困りものだ。あの法案の第1条は君の言うような規定だが、ただし書がついている。“村持山の入会利用が農耕のために不可欠であるか、または国土保全上ないし経済的な土地利用上支障を来たしていないと認められる場合はこの限りでない”というのだ。だから生活の糧を削ってまで新村有にせよとは言っていない。また、町村別の委員会を設けて地元民の意見を反映させるようになっていて、そう強権的な印象はないね。昭和41年（1966）の「入会権近代化法」と比べて個別私権化と町村有化の方向違いはあっても手続き的には同じだとも言える。

A 前には本領安堵と言ったことが事実は取上げになったことを農民は肌で知っている。ましてや一片のただし書なんて信用されないよ。お上にはさからえない時代だったことを勘定に入れなくちゃ当時の気分はわからんよ。

B 法律なしの行政指導でも強引な事例があったことは、後にこの政策の中心的推進者になった遠藤治一郎も認めている。しかしここでは派生事象論じゃなくて、政策の基本的性格の是非を論ずることになるね。これは確か一昨年の議論（第三話）でも触れたが、地域的アンバランスが大きいが、旧村持山には生活協同体の山としては十分に利用しきれぬほど広いものも非常に多かった。これらが全部漫然と入会利用の対象になっていては国土利用上不経済だし、乱採一方ではしだいに荒廃する。だから入会山を必要範囲に定めて、残余は新村へ差し出して造林すれば、その利益は将来なんらかの姿で農民にかえって来るということだ。現に数十年後に町村政が潤った例は多いし、旧村へも利益がかえされている。そして、所要の入会山はなお残っているのだから、結局君が非難するのは、造林よりも、権利移動そのものようだな。それならそれではっきりしたまえ。命の綱

ものがたりりんせいし

草刈場まで取り上げて植えたかのようすに言うのはおかしいぞ。

A そういうものがなかったという証拠はない。百歩譲って造林は余裕地にしたとしても、なぜそれを新村にやらせたんだ。

B 国の近代化路線にはある程度の摩擦はつきものだ。それに旧村には造林事業の資力がなかったこともあるし、行政性悪説じゃあ話にならん。

A そんな説はもたないよ。少なくも農務局はこの件では農民の側に立って内務省山林局ラインに抵抗し、「入会権整理法案」を農商務省内部でつぶしたんだ。

B これを言うとまた君がカッカ来ると思うんだが、あの時の農務局の法案に対する反対は果たして農民の側に立っての議論だったんだろうか。山林局との事務折衝の模様は、局長同士も、課長同士も中味の議論じゃなかった。農務局側は全く聞く耳を持たないといった調子だったらしい。それに押川則吉次官は駒場出の農学士で農務局よりだ。大浦兼武大臣は長州閥で、郷党として上山のバックでもあったが、帝国農会が反対に動いたこともあり、強行裁断には踏み切らなかった。

A さすがの大浦大臣も省の両翼と言われた両者の対立に手を焼いて「上の山のことは山林局、下の岡のことは農務局でやれ」としゃれのめして逃げたというね。

B だがね、当時の法律案は議会に上程されるまで報道はされない。だから反対したのは当局者から法案の内容を洩らされた帝国農会の幹部とか、知事から内々に意見を聞かれた地方のボスたちだろう。要するに当時の地主体制とその上に乗った農務局が反対したとしか考えようはあるまい。農民から重い小作料を取り立てるについて、林野のむだ使いぐらいは大目にみておくことだ。山林局の主張はもっともだとしても、昔から自分たちのものだと思って来た山をどうこうするというのは得策じゃない。ごたごたして、地主体制の基盤がゆるんではならない。それが本音じゃなかったか。だから話合いの余地がなかったんだ。

A またまた君は珍説を吐くね。そんなことを言えば農学者横井時敬や法学者末弘嚴太郎の入会権護論まで曲学阿世だということになりかねないぞ。

B 彼らの議論は純粹だと僕は思う。しかし必要不可欠な入会山まで造林させようとしているというふきこまれた誤解が基盤にあるから困るんだ。

A それじゃあ聞くが、公有林野整理は法律ぬきでまがりなりにも昭和14年（1939）まで28年間続いて、帳面づらでは226万町歩の市町村有林を作ったが、ついに批判に抗し切れず打ち切られてしまったのはなぜなんだ。

B 非常時局だよ、戦時体制作りに協同体的な結合が見直されることになり、内務省の関心もそっちへ傾いた。まずはの成果は上がったし、残ったのは面倒なのが多いということもあつたろう。

A 省内でぐずぐず言われ、省外のパートナーにそっぽを向かれて立瀬がなくなったということか。

B でもね、この間君は農民を苦しめたと言うが、公有林が立派になった今、国に山を取られたという話はいまだに残っていても、市町村に山を取られたといううらみ話は聞かないぜ。

A 時代が移ったんだ。一昔前ならいくらもあった。

B 林政は百年の大計だ。結局それが成功したということじゃ

ないのか。まだ議論は尽きそうもないが紙面が尽きたようだ。

いちおう引分けにしておこう。

林政総合調査研究所理事長

手束平三郎

（第十七話終わり）

我々が公僕をしていたころの片書は農林技官であった。戦前は営林（局）署技手または技師であった。技師は高等官、奏任官と呼ばれ、技手は判任官であった。

終戦前はそれぞれのポストでそれぞれ自己研鑽を行ない、自らの資質の向上を目指し、またそのためには林学会などの講演を聞きに行ったり、自分の研究を発表したりしたものである。終戦後は労組問題が職場の中に入り込んで、これらのこと自身につけねばならなくなってしまった。

ことに昭和28年1月1日から三公社五現業にも公労法が適用されるに至ってからは団体交渉が職場の中で行なわれるようになり、逐年その回数も増加し、その内容も複雑多岐に及んで来た。

その間、企業側もそれに対応すべく組織的にも改変が行なわれ、林野庁・局・署それぞれにそれらのポストが増加されて来た。それらのポストの重要性などもあって、技官たちがこのポストを埋めるようになって来た。そのポストに任せられる人々の仕事の内容は、技術的仕事より事務的仕事が多く、かつそれに専念しなければ相手に太刀打ちできないものであった。そのための庶務的業務の膨脹も起つた。また役人時代から公僕への転換は国民へのサービスに専念するとともに財産管理、公金使途の適格明確化のために、物管法の適用を受けるに至っては、これらの業務量は膨大となり、それに従事する人々の労力と費用は非常に大き

なウエートを占めるに至ったのである。そして、これらに多くの才士たちが入り込んで来たためにさらにまた業務が追加されることもパーキンソンの法則どおりとなったものである。そのことはさておき、農林技官たちが林業技術を勉強し、身につける自己研磨の時間的余裕とその熱意ある人々の数を減じてしまったことも確かな事実であった。

また職場の中に勤務評価なるシステムが持ち込まれるに及んでは相互の理解や情報の交換も限られてしまつて、他山の石も見えなくなってしまったのが、事実ではなかろうかと疑念を持つほどである。

公僕を辞めてみて初めて自分の技官的実力のなさを知らされたような気がする。

『あなたは何を知っていますか』または『何が出来るか』と問われた場合『私は〇〇に関しては日本一の権威者であつて、経験も〇〇年のベテランであり、足跡も日本全土に及び、その名も響き渡っている〇〇に勤務している〇〇です』と胸を張って臆面もなく言える人が果たして何人いるだろうか。私が林野庁の労務課に勤めたころ、当時の隅田課長が欧州へ研修旅行をして帰つて来てからの話しだった。

“Who are you”と問われた日本人は“私は農林省に勤めています。〇〇です”さらに重ねて尋ねられると“私は林野庁に勤めています”さらに尋ねられると“私は林野庁の労務課に勤めています”さらにさらに

尋ねられると学歴は〇〇で、職務は労務課長で、勤続年数は〇〇です”と言う答えが3度目か4度目の問い合わせ返ってくるのである。それでも正確な答えをしてくれる人はよいほうだというのであった。ドイツ人は1度尋ねられると“私は〇〇所の〇〇営林署長で〇〇に関しては全国一の権威者であり、経験も〇〇年になり、給料も〇〇で仲間の中ではいちばん多いのだ。〇〇です”と1回で必要な事項を全部答えてくれるということであった。それは自ら選んだ職業を天職と考えて誇りを持っているからだということであつた。自分の職業を選択するに当たつて、本人も真剣であることはもちろんであるが、社会そのものもそういうことに慣らして来ているということであった。そのためにはその職業に必要な学歴知識と体力とをともに兼ね備えるような努力をして始めてそのポストが勝ち得られるということであった。

もし体力が弱いということであれば休学して軍隊にでも入隊して体を鍛えて再度元の学業コースへ戻ることも許されるという。そのように厳しく天職を選択した人たちであるから転職ということはほとんどないということであった。自らの努力と天分を生かした経験によって勝ち得た職業を誇りに思い、大事にする気持ちは日本人にはちょっと理解し難いものがあるということであった。

日本のように大学を卒業するに小学、農学校、専門学校、大学とい

山・森林・人

奥蘭 栄
(山陽国策パルプ)

林業技術とは

うようなコースはドイツではないと
いう。

農学校、専門学校を卒業すればそ
れなりの職業に勤務するのがなら
しであるという。

“職業を何にするか”それが子供か
ら大人になるまでの各人の課題でも
あり、努力でもあり、天分の開発で
もあるという。

転職はないが転任はあり、（任地
を変わったり）また雇用主を異にし
た移動は大いにあり得ることである
という。

外国の労働組合がクローズドショ
ップをとっていることも企業をまた
いた横断組織となっていることもこ
れらの職業が天職であるという意識
がそうさせているのかもしれない。

それにしても、国柄が異なるとい
うことで職業に対する認識がずいぶ
んと異なるものであるものと感じ
入ったものであった。

それらのことを考えてみると何も
できないということは何でもできる
ということになるのかもしれない。
しかしながら、資格を必要とするよ
うな職業については若いうちに資格
を取っておかないとだんだん年齢を
重ねると記憶力が鈍化するのでなか
なか難しくなると思われる。

林学を学んで、国有林に勤務して
林業技術の一端もマスターせずに辞
めてしまつてから考えてみるに、
これからでも何かやってみる必要が
あるのではないかと思い直してい
る。

“植物の生理”について勉強のま
事でもしてみてはどうだろうかと思
って、ちょうどサツキの栽培をして
いるので、これを実験台にして色々
と試してみることを考えてみた。

“なぜ植木鉢に植えるのか”“それ
も塗鉢より素焼鉢がよいというがど
うしてであろうか”

土中に植えているよりも空気を吸

取するのに好適である。また管理上
からも都合がよい。それなら木箱で
も石でも、コンクリートでもボリ鉢
でもよいはずである。しかし、それ
は通気性などの問題がある。素焼鉢
は空気をよく通すと同時に保水、蒸
散、ともによろしく日射温度をやわ
らげ、保温にも役立つからだとい
う。

“灌水の時には水を十分にかけた
がよい”鉢の中の遊離水の交換と流
下に伴う空気の流入を促し、根系の
発達をよくするからだという。すな
わち、小量の水を回数多く与えるよ
りも同量の水であれば1回に与えた
ほうが空気流入と粒子間水の交換に
役立つというのである。鉢の中の土
壌粒子の構成も地上際の細根発達の
旺盛なところは細粒にして直根の到
達するところは大粒子にしたほうが
水はけをよくするのと、空気吸引が
よいというのである。

植物が生理的活動を休止するのは
5°Cといわれているが、最高気温
なのか最低気温または平均気温な
のかの区別についても問題があるよう
である。

また挿木の発根温度も20°Cとい
うことであるが、それも最高気温な
のか最低気温なのか。生理活動の休
止については最高気温ではないかと
思われる。また発根温度は最低気温
が20°Cに達するところが適温のよう
に思われる。

北面造林の困難性について、色々
と検討されているが、幼齢造林木が
地表の凍結によって地際の樹幹部と
根部とが凍るために樹液の流动が停
止されるにもかかわらず、樹冠部か
らは蒸散作用が続けられるために枯
死、または苗木の生育不良となつて
現われる。

この現像についてみると夜間から
地表部が凍結したままで日中は樹冠
部の活動を促す程度の温度上昇と風

のせいによるものであろう。

積雪地帯におけるスギ造林地にお
いて、雪上に抜き出している穂先が赤
く枯損しているのも同じ原因であろ
うと思われる。風の強さは温度を左
右するので北風の当たる北面の造林
がなかなか難しいのも当然のような
気がする。これらの対策としてはブ
ッシュなり雑木などで衝立状に保残
することが効果があるとされている
。これも風の強さを和らげて地表部
の凍結部を防ぎ、かつ風による樹
冠部の発散作用を少なくする効果が
あるものと思われる。

林業は自然を相手にしているの
で、天然現象に左右されることが多い。
これらの気象条件のことも学ば
ねばならない。林業の守備範囲は広
く、総合科学の結集であろうと思わ
れるので、なかなか難しい分野だと
思うことが時々ある。

化石燃料が消耗し放しに対して、
樹木は再生産が可能であり、この再
生産を積極的に推進するために科学
を総合しなければならない命運を背
負っているのであろう。

昔、ある人が先輩に言われたとい
う話しあるが、「樹木を逆さまに植
えて根が出るならば、それこそ林業
技術だ。普通に植えて根付くことは
天然の摂理どおりではないか」と。

我々はそれどころか、“植物の生
理”さえもまだ正確に解明していな
いのではないかと思う。もし、それ
らのことが解明され再現できるので
あれば『人造樹木』を作つて、光合
成によって直接澱粉でも、糖類でも
蛋白でも脂肪でも創造する事が可
能となるのではなかろうか。それによ
つて、自然の食物循環を断つこと
ができるれば、鳥獣保護も野草保護も
できて自然そのまゝということにも
なるかもしれない。

(次回は鮫島淳一郎氏が担当します)

季四の子鳴

6

天高く牛肥ゆる

西口親雄
(東北大學演習林・副林長)

私の尊敬するT先生、前東大北海道演習林長のあだ名はノーチクリン、もちろん、脳が変ちくりんという意味ではない。先生は若いころ農業・畜産業・林業の一体経営の研究に熱情を燃やしておられたからである。しかし東大林学科内に理解者が少なく、やむを得ずその方向から撤収されたが、その後も農畜林の話は折にふれ先生の口からきかされたものである。当時、私などもノーチクリンなんて、と思った一人だったが、苗畑の一角にあった蜜源植物園がしだいに荒廃していく姿をみていると、先生の無念さがわかるような気がした。もっとも、転進された先生は、林木育種や天然林施業で名をなされたのだから、転進必ずしも不幸なことではなかったと思う。

その先生が、森林昆虫学を専攻した私に与えた仕事はポプラの病害研究だった。専門が異なる、という理由で拒否した私に先生は言われた。「我々は、森林という生きものに取り組んでいくんだよ。虫しか知らないで、森林を扱うことができるかね」その一言で、私は森林家というマルチ人間への道へ踏みこむことになる。それにしても、東北にきて農畜林に頭を悩ますようになろうとは、神ならぬ身の知るよしもなかった。

私どもの演習林は、昔、陸軍軍馬補充部で馬の放牧をしていた。山頂部(620 m)一帯はなだらかに起伏する丘陵で、ススキ・シバの自然草地がひろがっている。戦後、東北大學に移管されてからは、馬にかわって牛が放牧され、山地畜産の研究が行なわれている。10年ほど前からは、自然草地の中に生産性の高い牧草地約120 haを造成、いまや近代的な山地牧場に変貌した。

ところが、ここに困ったことが起きるようになる。放牧を繰り返すうちに、人工草地にはワラビやエゾノギシギシが繁茂し、自然草地にはタニウツギやキツネヤナギなどの灌木が侵入して、草地の質を低下させるようにな

ってきたのである。

ワラビやギシギシは牛がきらっている。とくにワラビにはビタミンB₁を破壊する酵素があって有毒植物である。牛はそのことを知っていて食べないのである。

灌木類の侵入にも手を焼く。日本のような比較的温暖で雨量の多いところでは、草地は灌木林に、灌木林は高木林に移行するのは自然の勢いである。私どもの山では、灌木林化への先兵はタニウツギである。昔は、タニウツギが増えて草地の質が低下すると、火を入れて山を焼いた。灌木は死に、焼地の中から栄養の高い野草が再生してきた。しかし、現在では、火入れは山火事の危険があってとても実行できない。

はじめは、私も、畜産は畜産、林業は林業と割りきっていた。山頂部の草地、それをとりまく混牧林は牛の生活圏、畜産係や草地研究室(私どもの山は農場・演習林・草地研究施設の3つの組織によって共同管理されている)の教官・学生の活動圏として、演習林では施業対象から除外していた。牧草地にワラビがはびこっても、自然草地がタニウツギに占領されても、大変だなあ、畜産はどうするつもりなのか、と対岸の火事としてみていた。

ところが、昭和53~55年にかけて、連続3年間、会計検査院は演習林に的をしぼってきた。山頂部一帯で放牧研究がされていても、演習林であることにはかわりない。私は演習林の利用状況を説明する過程で、演習林における山地畜産学の意義とか、山地畜産と林業のかかわりなどについて、検査官に納得させなければならなかった。そして山地畜産にまつわる諸問題を、わが身の問題として考えざるを得なくなってしまったのである。

草地研究室の先生の要請もあって、自然草地のタニウツギ退治に林業手段を使うことにした。林業では、植林する前に地拵を行なうが、地拵の段階でタニウツギを除伐し、つづいてスギを植林した。新植後の下刈りは牛を

放して代行させる。林分がうっ閉するまでは下草は牛の飼料として利用できる。しかし、その途中でタニウツギが萌芽してくるので、それにどう対応するかが一つの問題となるだろう。林分うっ閉後は強度に間伐して林床に耐陰性のつよい牧草を育て、混牧林とする。

自然草地を林地化することには、畜産係や草地研の教官にかなり抵抗感があったようだが、こうでもしないとタニウツギなどの灌木攻勢に対抗することはできないのである。一方、演習林係では植林地に牛を放すことへの不快感があって、おあいこということになる。

山頂部の人工草地は永年草地として性格づけられている。そこに侵入するタニウツギなどの灌木類は機械力を駆使して毎年刈りこんでなんとか抑えることができるが、地をはうように侵入してくるワラビやギシギシにはお手あげである。除草剤使用は、いまのところあまりうまくいっていないし、問題もある。草原一面にワラビの葉がヒラヒラと風にそよいでいる風景をみると、ゾッとする。もっとも、将来予想される食糧不足を考えると、それはすばらしい光景といえるかもしれない。牛肉とワラビ（貯蔵食糧）と木材を生産する混牧林は一石三鳥ということになる。

山地畜産というものを、他人ごとではなく、自分のものとして観察してみて、数々の問題のあることを知った。

生産性を高めるという理由で、野草を牧草にかえることにも問題があった。草たけが高いだけに、株のまわりは裸地化する。牛の踏みつけが裸地をひろげ、土壤保全上の欠点をもつ。これにくらべると野生芝は草たけが低いかわりに根株は地面をびっしりおおって裸地がない。生産性は低くとも土壤保全力はすばらしい。そして、おもしろいことに野生芝の草地にはギシギシもワラビも侵入してこない。野生芝を再評価すべきである。

生産性をあげるために熱中するのは、畜産学でも林学でも同じだと思う。しかし、林学



山地放牧

には多面的に山をみる訓練ができている。山の木を伐り、植林する場合、木材生産と同時に、林業による国土・環境への影響をたえず考えている。山地保全・渓流保全・野生生物の生活保護に心をくばる。これはすばらしいことである。しかし、畜産学では、山に放牧した場合、牛肉生産は考えても、放牧が国土・環境にどう影響するか、については無関心のようである。事実、この分野の研究の空白・欠落をみると、恐ろしいくらいである。畜産学では、それは林学の守備範囲と考えるかもしれないが、それでは他人のしりぬぐいだ。林学からの理解は得られないだろう。とはいっても、畜産学に山地保全の研究は無理というものである。

山地畜産学は、将来の食糧戦略から考えても絶対なおざりにできない研究分野であると思う。林学者も牛肉を食べているなら、山地畜産に積極的に関与する姿勢がほしい。私は、何人かの林学関係の識者に山地畜産・林内放牧の意義を質問してみたが、返事のほとんどは否定的であった。林学の中にノーチクリンへの理解がないのは、昔も今もかわらないようである。

JOURNAL of JOURNALS

懸垂式モノレール（ツリーラック）による間伐材搬出作業に関する調査

岡山県・林試 岡 滋
機械化林業 No. 333
1981年8月 p. 26~33

当県では間伐適期をむかえた造林地が 50,000 ha にも及び、当面する林業普及指導の課題は間伐施業の推進、なかんずく伐出方法の合理化が急務である。

そこで、新しいタイプの間伐材搬出機械、ツリーラックによる現地調査を行なった。以下、調査地の概要、調査対象機械、調査項目、結果と考察（8事例について、レール架設・撤去、積込み、荷おろし、ツリーラック走行、搬出功程、採算性）について述べている。

1日5時間稼動とし搬出距離が、150 m であると、積込み作業 3~4 人で約 19 m³ の搬出が可能である。なお、ツリーラック搬出作業に好ましい距離と材積を試算すると、搬出経費（設備費の償却費を除く）を、調査事例の平均 1 m³ 当たり 4,000 円とした場合、200 m では 30 m³、300 m では 50 m³、400 m では 100 m³ 程度となる。

タテヤマスギとボカスギ間伐材の材質特性

富山県・木材試 武田和正ほか
木材と技術 No. 46
1981年7月 p. 13~16

タテヤマスギとボカスギの間伐木

について、どのような径級、形質をもった間伐材が出材されるか、それから採材した製材品（角割類）の品等とその影響因子などについて検討したが、ここには、径級、曲りを区分した間伐木について、末口径、曲りに応じて 7 cm 正割材と 9 cm 正角材を採材し、製材品の外観的性状、乾燥による形質変化、実大材の曲げ強さ、JISによる試験片の曲げ強度などについて研究結果が報告されている。

タテヤマスギとボカスギの間伐材各 50 本について材質特性を試験した結果、①JASによる製材品の品等区分においては、樹種、材種を問わず、平均年輪幅が品等低下の大きな要因となった。②乾燥に伴う曲り、ねじれは 7 cm 正割材のほうが大きく、割れは 9 cm 正角材のほうが大きな値を示した。③曲げ性能については、材種による差異はみられない。④タテヤマスギでは、実大強度と JIS 強度の値は、気乾比重が大きくなれば大きくなり、平均年輪幅が大きくなれば小さくなる傾向がある。

森林土壤のリン除去作用

東京都・水源林事務所 島嘉寿雄
森林立地 23-1

1981年6月 p. 9~15

水源地の森林の果たす公益的な機能は、計りしれないほど大きいが、ここには森林の流水の浄化について述べている。

最初に小河内貯水池と水源林との

密接な関係、森林の物質収支について述べ、次いで本論の森林土壤による汚水処理について詳しく述べている。

実験地は、北向き、平均傾斜度 35°、渓床から分水嶺までの 150 m のうち約 1/3 を利用、植生はスギ 35 年生人工林、基岩は中生層の硬砂岩、土壤層は礫を多く含む B₀ 型堆積土、A₀ 層は薄く、A-B 層は 0.9~2.0 m であった。リンに関する除去率は、野外、カラム実験とともに 90% 以上であり、林地 1 m² に対して前者が 4 g、後者が 20 g のリンを含む汚水を浸透させても除去しうることになる。二次処理水中的排出全リン量が 0.19 g / 日・人とすると、野外実験では毎日 36 人分の二次処理水を散布したことになり、森林土壤による三次処理に要した森林面積は約 50 m² / 人 (1,500 m² / 36 人 = 42.2 m²) ということになる。

帶鋸適正緊張力に関する調査研究——適正緊張力の提案

北大工学部 土肥 修
林材安全 No. 390

1981年8月 p. 24~31

林災協の委託研究の報告書の一つ、帶鋸適正緊張力に関する解説である。

帶鋸製材を能率的に安全に行なうには適正緊張力の採用が基本である。緊張力が帶鋸や帶鋸盤の能力を超えて過大になれば機械各部分に過大な応力を発生して変形、摩耗のた

めに耐久精度を害し、帶鋸は破断する。逆に過小になれば、帶鋸の走行安全性が悪くなり製材能力を犠牲にするだけでなく帶鋸と鋸車の滑りの原因となり、さらに鋸車表面の異状摩耗を起こすことになる。

以下、ユーザのアンケート調査と実地調査にもとづき、材料試験、走行耐久試験を行なったうえで、適正緊張応力を提案し、その計算式を示している。

都市林とその立地

国立林試・九州支場 岝田 宏
森林立地 23-1
1981年6月 p. 24~30

都市域の樹木、樹林をとりまく環境要因について、これまでの知見が述べられ、都市林業の研究方向を提示している。

都市林の定義とその特殊性がまず述べられ、都市化された立地条件のもとで、どのような特性をもった都市林が成立しているのか、また、どのような条件下で保全が可能であるかを考える必要があるとしている。次いで、都市化が都市林に及ぼす影響（人為的影響、大気汚染の影響、土壤の都市化と植生、都市環境下での病虫害）、都市環境に対応した都市林のあり方（自然林、外来樹種、樹種の選択基準、都市林構成種の生息形）について述べている。以上、都市に存在する樹木集団の管理・利用にかかる業務を「都市林業」と呼び、対象を「都市林」と定義する考えを紹介し、1本の樹木でも都市林と見なすことができるとしている。都市林をとりまく環境要因は通常の森林の場合と著しく異なっており、相応の配慮が必要であり、とくに、土壤条件の影響が大きく、都市域を一つの植生帯に相当するものと

考え、環境条件に見合った施業をすることが必要であるとしている。

「東濃桧」産地形成について

岐大農学部 大内幸雄
林業経済 No. 393
1981年7月 p. 20~25

岐阜県の東濃地方（恵那郡、益田郡、加茂郡）では、ヒノキを計画的に造林してきたが、昭和30年代後期に伐期に達し、継続的に供給された人工林ヒノキが製材業に把握され、「東濃桧」産地が形成され、昭和40年代に製材品銘柄を確立するにいたった。戦後の代表的産地である。

以下、東濃地域の林業生産基盤の形成、戦後の消費地市場の動向、東濃桧の製材産地の形成、産地構造の形成、産地の拡大について述べられている。

工場緑化と地域社会

千葉大園芸学部 丸田頼一
グリーン・エージ No. 92
1981年8月 p. 27~35

高度経済成長期には、経済界で工場緑化に対する理解が深まり、その実践も試みられたが、低成長期になると、工場緑化は必要投資でなく、十分投資とみられるようになり、以前の発想にまで逆行してきている。

まず、アメリカにおける工場緑化施策を紹介し、次いでわが国の今後の工場緑化のあり方を論じている。すなわち、わが国の工場緑化の現状、地域環境の創造と工場緑化、公共的認識に立脚した緑化の理解と実践、工場緑化にかかる諸制度の整備、工場緑化の維持管理について述べている。

座談会：林業展望——日本林業の生きる道（前編）21世紀への胎動

大日本山林会
山林 No. 1166
1981年7月 p. 17~29

現実に経営を実践している人々（牛山六郎氏、石原猛志氏、吉田治三郎氏、山林会から倉沢、島田、竹原の各氏）によって、経営技術、育林技術、販売方法などをめぐって、基本的な考え方、見通し、具体的な方法などが語られている。

前編では、主として、林木の育て方、間伐問題、植栽密度、手入れ、施肥、除草剤などについて話し合っている。

主要南洋材とその用途区分

国立・林試 緒方 健
熱帯林業 No. 61
1981年7月 p. 19~24

わが国に輸入されている主要南洋材について、その樹種の特性から判断して、代表的な用途を一覧表にまとめてある。

105樹種について、その地方名・学名、気乾比重、色調（心材）、用途別にまとめられている。

○吉川正雄：新しい種苗時代——植物新品種保護制度の背景と意義

林木の育種 No. 120
1981年7月 p. 23~30

○中島 嶽：画像解析装置——エレクトロニクスとの対話

林業試験場報 No. 202
1981年5月 p. 1~4

昭和 57 年度 林野関係予算要求まとまる

農林 時事 解説

林野庁は、7月24日昭和57年度予算要求案をまとめ、自民党農林部会に諮り、その内容を公表した。

それによると、公共事業費総額301,838百万円前年比102.1%、非公共事業費総額58,784百万円前年比95.5%、合計360,622百万円前年比100.9%と、ゼロシーリングを反映して極めて厳しい内容になっている。

この中で林野庁が特に力点をおいている施策、つまり重点事項についてみると、公共事業関係では、①第6次治山事業5カ年計画を策定し、その初年度の治山事業として151,464百万円前年比101.8%、②水源林造

成事業の推進14,406百万円前年比106.3%、③林道事業の計画的推進84,562百万円前年比100.5%、④昭和55年12月以降の雪害にかかる森林災害復旧事業の推進8,631百万円前年比108.8%、⑤国有林野事業の改善の5項目となっている。

一方、非公共事業関係では、①林産集落振興対策事業—特用林産むらづくり事業—の創設2,055百万円前年比120.9%、②松くい虫対策の充実強化7,650百万円前年比103.4%、③間伐対策の充実5,465百万円前年比96.2%となっている。

また、新規要求としては、①森林災害復旧事業費の1,311百万円、②

木質住宅部材加工流通高度化事業の169百万円、③新沖縄林業振興特別対策事業として38百万円を計上している。

こうした予算編成の背景として次の施策を展開するとしている。

1. 林業生産基盤の整備—活力ある森林の造成と林業の生産性の向上を図るため造林事業、林道事業を計画的推進し、間伐等保育のため間伐林道を整備する。
2. 国土保全対策の充実—新たに第6次治山事業5カ年計画を策定して治山事業の計画的推進を図る。
3. 林産集落振興対策—林家の定住を促進するため、総合的集落振興を実現する特用林産むらづくりを行なう。
4. 松くい虫対策の充実強化—新たに特別伐倒駆除(被害木の破碎、

統計にみる日本の林業

木材(用材)需給の最近の動き

わが国の木材需給は、55年後半以降大幅な住宅建設の減少、紙等の需

要の減退から著しく縮小しており、これに伴い木材関連産業は戦後最大ともいえる不況にみまわれている。

木材総需給量の95%以上を占める用材需給量の50年から55年に至る動きを林野庁「木材需給表」によ

ってみると、総量ではかつてのピークである48年の1億1,758万m³を下回る中で、依然として自給率の低下が目立っている。しかし、55年には、外材が対前年比で2%減少しているのに対し、国産材は2%増加し

用材需給量の推移

(単位: 1,000 m³)

	総 数			製材用			パルプ用			合板用			その他の用		
	計	国産材	外材	国産材	外材	輸入 製品	国産材	外材	輸入 パル プ、チップ	国産材	外材	輸入 合板	国産材	外材	輸入 製品
昭和 50年	96,369	(35.9)	34,577	61,792	(37.9)	34,380	(8.6)	(41.9)	(94.8)	(5.5)	10,553	(3.2)	(60.7)	1,004	(78.1)
51	102,609	(34.9)	35,760	66,849	(37.2)	36,016	(10.6)	(41.4)	(96.3)	(5.1)	12,280	(1.7)	(59.0)	1,082	(81.3)
52	101,854	(33.6)	34,231	67,623	(36.3)	20,526	36,038	(11.4)	(38.6)	(5.2)	12,059	(1.0)	(55.6)	1,213	(82.2)
53	103,417	(31.5)	32,558	70,859	(35.6)	20,482	37,078	(12.0)	(33.9)	(4.4)	12,988	(1.1)	(53.6)	1,240	(82.7)
54	109,786	(30.8)	33,784	76,002	(35.6)	21,461	38,853	(14.6)	(32.1)	(4.3)	13,312	(1.3)	(41.3)	2,007	(90.1)
55	108,964	(31.7)	34,557	74,407	(36.9)	20,953	35,760	(17.2)	(32.9)	(4.0)	12,326	(1.6)	(36.7)	2,242	(92.4)

資料: 林野庁「木材需給表」

注: 1) () はそれぞれの自給率である。() は総輸入量に占める製品輸入量の割合である。

2) その他用は、改良木材、再生木材、集成材、加工材、枕木等用である。

焼却等)を加え各種防除を合理的に組み合わせて実施する。

5. 間伐対策の充実——間伐総合対策の計画的実施と間伐材の円滑な流通のため間伐材促進資金を設ける。
6. 林業構造の改善と林業振興地域の整備育成対策推進。
7. 木材需給の安定対策等の充実——木材備蓄の充実と木材需給、価格動向情報の収集・分析および提供を行なう。
8. 林業の担い手対策等の充実整備。
9. 森林組合の育成——森林組合の検査および監査、合併の推進を図る。また林産事業への取組み体制の整備。
10. 林業金融等の充実——融資枠の拡大、融資条件の改善。
11. 森林資源の有効活用促進。
12. 国有林野事業の改善。

ため、自給率は前年に比べわずかながら上昇して31.7%となった。これは55年前半にパルプ用材が需給の逼迫、輸入チップ価格の上昇等により国内生産が活発化したこと、製材用材も55年後半の大幅な需要減退の中で外材に比べ国産材の減少率が低かったことによるものである。

また、外材で、製材品等の製品輸入の割合が高まっていることも特徴として挙げられる。その他用を含む製材品等の輸入量は近年著しく増加しており、55年には50年の2.2倍となっている。このような製品の輸入は、木材産地国の大半輸出規制の動きや製品輸出意欲の高まりから、今後ますます強まってくるものと見込まれており、木材需要の減退とともにわが国の木材流通・加工業に大きな影響を及ぼしている。



(撮影: 広田昭三氏)

林政拾遺抄

中山陵

1925年(大正14年)に死去した孫文(孫中山)が葬られている中山陵は、南京市の郊外にある。紫金山の中腹、400段の階段を登った所には、市街を見下ろすように廟が建てられている。孫文は三民主義(民族主義、民権主義、民生主義の3つが総合された考え方)を唱え、辛亥革命の中に迎えられて中華民国臨時大統領に就任し、後には「資本節制」(資本主義の弊害を未然に防ぐ)、「耕者有其田」(耕す者に土地を与える)の考え方をおしすすめた(新三民主義)。

孫文の安置されている廟にもうでる人は跡を絶たないが、彼らが登る階段の両側には、雪杉(ヒマラヤスギ)、龍柏(カイズカイブキ)が列状になって植栽され、さらに多行松、ビャクシン、ヤマモミジ、ツツジ、サツキその他が配され、行きとどいた管理のもとに美しい景観をつくっている。中山陵の完成(昭和5年)後、陵の周辺の造園がすすめられたが、その造園樹はわが国から送

られた。兵庫県宝塚市山本の造園業者「摂津頬光園」が発送の任に当たったという。昨年夏、三好武一氏(山本に住む造園業者)に伴われて頬光園を訪れたが、昭和10、11年ごろ多数の庭園樹が中国に送られた記録が今も残されていた。わが国造園業と中国との関係を知る貴重な資料である。

宝塚市山本は、「木接大夫」(わが国で最初に接木法を発見し、実用化した坂上善大夫の功績をたたえ、豊臣秀吉が贈った称号といわれる)の名で知られる古くからの園芸地で、仏花や生花用の切花をはじめ、各種の庭木が栽培されてきた地である。阪神地方に住宅が増えはじめた大正期以降に飛躍的な伸びを見せ、国内のみならずアメリカへボタン、中国へ庭園樹を輸出するなど、世界へ向けて発展した。

中山陵の雪杉や龍柏はわが国造園業の歩みを語る生証人なのである。

(筒井迪夫)

松の紹介

松枯れ問題研究会 編

松が枯れてゆく

く

—この異常事態
への提言—

第一プランニングセンター

昭和56年4月20日

発行

山と渓谷社

東京都港区芝大門1-1-33

(03-436-4021)

発売

B6判、252頁

定価 1,800円

浅川澄彦
勝田征
横山敏孝 編

日本の樹木種子

—針葉樹編—

林木育種協会

東京都千代田区六番町7

日本林業技術協会別館

(03-261-3433)

昭和56年3月25日

発行

B5判、150頁

定価 4,500円

(税 300円)

松枯れと研究者たちの、40年にわたる血のにじむような苦闘の歴史が克明に語られている。松枯れはどうにして起こるのか。何がその原因なのか。昭和10年代から多くの技術者や研究者が必死になって取り組んできたが、真相は謎のまま、深い霧の中に包まれていた。

松くい虫が犯人とされ、その駆除に力がつくされはじめたのは昭和18年以降のことであり、昭和25年には「松くい虫等その他の森林病害虫の駆除予防に関する法律」が制定され、国をあげての防除、駆除がすすめられた。しかし被害は減ることなく、とくに昭和30年代後半からは松枯れは激増していった。林業試験場研究者による松枯れ防止に関する特別研究が組まれたのはこうした被害拡大のさなか、昭和43年であった。この特別研究の進行の中で松枯れの真犯人が捕捉されたのである。

この発見日の描写は感動に満ちている。再現しておこう。

「松枯れはまさに松の病気であり、そこには必ずその病原体があるはずだ。(中略) くる日もくる日も新たな微生物を一つ一つさぐる根気のいる作業を続けながらも、思わない成果ばかりで展望は悲観的であった。そんなある日、微生物を培養してきたおびただしい数のシャーレを前にして、徳重氏はいさか呆然としながら、検索の結果無関係とされたさまざまな菌類のことなどを思いやっていたが、ふと、検索が終わってふたがあけられたままのシャーレに目をひきつけられた。培地の上におかれた松の材片のはじで、かすかにうごめいているものを認めたからである。不審に思って顕微鏡でのぞくと長さ1mmほどの線虫であった(後略)。」

生き生きとした筆致で描かれて

わが国の種苗関係者が長らく待望してやまなかった樹木種子の専門書がこのたび発刊された。戦前は近藤万太郎先生の『日本農林種子学』(1933, 1934)、戦後はアメリカ山林局から発刊された『Woody plant seed manual』(林木種子便覧、1948)に類したものが本邦産樹種について刊行されることを切望されながら、なかなか実現がみられなかった。しかし今回林木育種協会の岩川盈夫氏をはじめとする関係者のご努力によって、『日本の樹木種子、針葉樹編』が完成されたことは誠に喜ばしい次第である。

本書の内容はソテツ属ほか22属の本邦産樹種を中心として、これに導入樹種を加え、その生育地および種類、開花結実、採取および調製、発芽、貯蔵、まきつけの諸項目について、各属別に12名の専門家が既

往の研究成果に基づいて要領よく取りまとめられたものである。また主要樹種については雌雄花、種子の写真、種子の縦断面やメバエのスケッチの図版が添えられている。さらに各属の終わりに引用文献を挙げ、その出所を明らかにされているのは読者にとって便利である。次に農林水産省林業試験場種子鑑定規則および検査方法細則を中心として、林木種子の検査の概要を述べ、必要に応じて国際種子検査規約の内容が紹介されている。終わりに種子に関する用語についての解説がつけ加えられているのは、本書を理解するのに、極めて適切なものであろう。

ここに紹介されている樹種のうち、外来樹種には追加したほうが多いと考えられるものがあるが、今後機会をみて、検討してもらいたい。

本書のまえがきにもあるように、

る研究者たちの辛苦の跡が、読む者の胸をうつ。

マツノザイセンチュウ発見後、昭和51年には「松くい虫防除特別措置法」が制定され、薬剤空散による防除がすすめられていく。この防除方法をめぐる激しい論議も本書では詳しく述べられているが、「(この方法が)満足な形で現場に適用できる社会経済的基盤が欠けていた」ことの反省も率直に示されている。

本書を読んでとくに印象の深かった点を摘記したが、全体の構成はつきのようである。松枯れを辿る(1章)、松枯れの謎をとく(2章)、松枯れとの闘い(3章)、日本人にとつての松(4章)、この松はどうしたらよいか(5章)。「人為的に造成したものは最後まで管理を怠ってはならない」。松枯れを直視した第一人者たちの提言には深い味がある。

(東京大学農学部教授 筒井迪夫)

引き続き広葉樹編の発刊を予定されていることであるが、針葉樹種子と違ひ類書がほとんどないだけに、できるだけ早く完成されることを切望するものである。その編集には、針葉樹編以上に関係者の並々ならぬ努力と協力を期待するものである。

さらに、この続編にはアメリカ版にあるように、本邦産樹種について、全般的な開花・結実習性、種子の調製、貯蔵、発芽および前処理などの項目を取りまとめて、なおいっそう充実した内容にしていただきたいたい。微細な種子一粒から、見あげるような大木に育つてゆく過程は自然界の奇妙さを示すものであるが、本書によってえられる林木種子の適確な知識は林業に関係する人たちだけでなく、広く自然愛好家にも大切な情報源となるものと確信される。

(日本林業技術協会 柳沢聰雄)

こだま

観光林業

建設省では、都会地の農地を借りて都市公園や都市住民を対象とした野菜づくりなどが楽しめる市民農園として活用する計画を練っているとの新聞記事を見た。

すでに大都市圏では、地方自治体が独自に、老人菜園などさまざまな形のレジャー農園事業を行なっており、農協などによる民営の農園も盛んで、都市住民のレクリエーション、健康維持の面からこうしたことは今後ますます普及しそうな気配だとう。

近ごろ果樹栽培地帯では、観光ぶどう園や観光リンゴ園、観光みかん園などといって、都市住民を対象とした、ぶどうやリンゴなどの採取が楽しめるような、レクリエーションの場としての果樹栽培も行なわれている。

最近では、林業でも、観光林業という言葉を見たり耳にするようになった。

観光林業といっても、それは果樹などと同じように、観光というよりもレクリエーションの場をつくり、そこでの林業収入を期待しようというので、いまのところはシイタケやナメコなどの特用林産物と結びつけたものである。

広葉樹林はサクラやカエデなど有用な樹種を残し、下層木は伐採して林間広場をつくり、同時にシイタケやナメコ園を開設して、幼稚園児や学校児童をはじめ一般の人々にも開放して、レクリエーションや学習の

場とし、シイタケやナメコの採取を楽しむながら、林産物の販売収入も期待しようというものの、いまのところ収益もなかなかのようである。ところで都市住民のレクリエーションの対象としての農林業は、いままでは、のどかな田園での散策、春夏秋冬それぞれにおもむきを変える野山へのハイキングなど、自然とのふれあいを楽しむというのが一般的だったようだ。それが近ごろではぶどう狩りとかリンゴ狩り、あるいはいも掘りというように、自ら採取し味覚もたのしむというふうに変わり、さらに最近では野菜など農作物を自ら作るという楽しみに変わってきたようだ。

林業でも、ふるさとの森づくりということで、都市住民等が林業経営への参加と同時に、自然とのふれあいがもてるような事業が取り上げられているが、これもなかなか好評のようである。

このようなことを考えると、観光林業も特用林産物の採取以外にも、たとえばスギ林を開放し自分でシボ丸太を作る楽しみや、花台や簡単な丸太のベンチ、木馬づくりなど工作も楽しめるような施設、あとあとの思い出に残る記念植樹なども楽しめるよう、そんな場をつくり、そうした楽しみを通じて林業を理解し、木材の需要促進にもなるよう、そんなレクリエーション基地づくりなども、観光林業として検討するのも面白いのではないだろうか。(S.S)

この欄は編集委員が担当しています

技術情報報



※ここに紹介する資料は市販されない
ものです。発行所へ頒布方を依頼する
か、頒布先でご覧下さるようお願ひい
たします。



林家経済調査報告 昭和54年度 農林水産省統計情報部

昭和56年3月

□保有山林5~20haの林家（農家経済調査結果から組替え集計を行なった小規模林家）と、20~500haの林家（林業生産を主体とする中・大規模林家）とを合わせ、保有山林5~500haの林家の調査結果として取りまとめている。

□林業経営の収支

林家1戸当たり平均の林業粗収益は69万3,100円で前年に比べ31.4%（16万6,000円）増加した。

林家1戸当たり平均の林業経営費は、20万3,000円で前年度に比べ2.1%減少した。

林業所得は、育林収入の増加をはじめとする粗収益の大幅な増加と林業経営費の微減により、前年度の1.5倍に増加し、この5年間で、最も高い所得となった。

□林業生産への労働投下量

林家1戸当たりの林業生産への平均投下労働量は、年々減少傾向を示しているが、54年度も前年度を5.7%下回り、50人日となった。

1980年世界農林業センサス結果 概要（II）——林家調査及び林家以外の林業事業体調査

農林水産省統計情報部

昭和55年11月公表

〈林家調査〉

□林家数と1戸当たり保有山林面積

□保育山林規模別林家数

□人工林率別林家数（保有山林面積

1ha以上の林家）

- 林家の主業（家としての主な仕事）
- 過去1カ年間に林業に従事した世帯員数（保有山林1ha以上の林家）
- 過去1カ年間に植林作業などを実施した林家数および1戸当たり作業面積（保有山林1ha以上の林家）
- 林産物の販売（保有山林面積1ha以上の林家）
- <林家以外の林業事業体調査>
- 事業体数およびその内訳

1980年世界農林業センサス結果 概要（IV）——林業地域調査

農林水産省統計情報部

昭和56年3月10日公表

I要旨、II解説、III統計表に分けて構成されている。

解説では林野面積の動向、造林および素材生産業者の動向、林業機械数（林野庁を除く）、栽培きのこ類の動向について表をあげて説明している。

農林水産業における自然エネルギーの効率的利用技術に関する総合研究（グリーンエナジー計画）——昭和55年度研究報告

農林水産技術会議事務局

昭和56年3月

「エネルギーの分布と利用系」、「物質固定系」、「生産環境制御系」、「補助エネルギー変換利用系」の4つの系について、研究系および大課題、個別課題ごとにその成果を取りまとめている。

木質系エネルギー活用促進調査

林野庁委託調査報告書

昭和56年3月

現在未利用で、今後活用しうる木

質系エネルギー資源としては、①旧里山薪炭林の低質広葉樹材、②主間伐の際に発生する林地残材、③マツ枯損木の枯死木、④シイタケ栽培後の廃ほだ、⑤木材加工過程で排出される木材工業残廃材、⑥住宅解体材等があるが、まずこれら資源の賦存量等の調査が農山村部3カ所、都市部4カ所を対象として行なわれた。また、一方では、これらの資源の活用を進めるための収集、運搬、加工および燃焼等の各種技術、および各方面的木質系エネルギーに対する意識調査が行なわれ、さらにそれらの結果を踏まえてそれぞれのモデル地域における活用の方向づけがなされた。

研究報告 No. 1

宮崎県林業試験場

昭和56年12月

□クヌギの造林に関する研究（I） ——萌芽林の実態と技術改善

切株と発生する萌芽との関係と萌芽のプロセスを明らかにしようとしました。切株の大きさ、林齢、伐採高と発生萌芽との関係について9年間の観察、測定結果から萌芽林の技術改善について述べ、特に伐採高に対する考え方の重要性を指摘した。萌芽発生から自然淘汰される残存木の数量、切株の部位と発生萌芽の位置的関係と生長、優勢萌芽の考え方、萌芽の月別生長の割合など考察を加えた。萌芽林の施業方法として単幹、複幹施業の比較を行ない複幹施業法が有利なことを実証し、萌芽整理の重要性を強調した。また、萌芽林の現状から本数密度に対する考え方とその方策について植栽木数から数量の変化と萌芽林の本数密度を示し、壮齡林の林地肥培は林分材積を増大することを指摘した。

会員の広場

イチョウ人工造林 —その後の成長 経過—

今野敏雄

1. はじめに

イチョウは、古くから社寺の境内や街路樹として、親しみの深い樹木であるが、その材の利用的価値が低かったためか、山地に造林された例はほとんどない。

この林分は、前世紀の植物で落葉広葉樹でありながら針葉樹構造をもつ特異性とその利用的価値の是非を考えながら、1959年に当時山形大学教授であられた故斎藤孝蔵博士が調査研究し、とりまとめ発表された¹⁾、全国唯一の山地植栽された珍しいイチョウ人工林である。

今回、20余年を経て成林したこの林分について、前の資料を参考にしながらその後の成長状態を追跡調査してみたので、その概要をとりまとめ報告する次第である。

2. 林分の所在と環境

この造林地は、山形県の日本海に面した庄内地方の、鶴岡市大字水沢にある荒倉神社の神社有林の一部を占める。海岸に沿う低山陵の内陸に面し、標高120~140m、5~25°の東向斜面に位置する。

地質は第三紀の頁岩、凝灰岩、砂岩などからなり、土壌は表層のうす



メンシダ、ジュウモンジシダ等がみられる。

また、この林分はイチョウの一齊林型を呈するが、前生樹とみられるスギ、ヒバおよび天然生のイタヤカエデ、ケヤキ、サワグルミ、ヤマナラシの中~大径木が、区域内の全立木本数の約8%にあたる20本が混生している。

なお、1955年の調査後、軽度の間伐が実施されたが、その内容はその後の保育経過を含めて詳しいことは不明である。

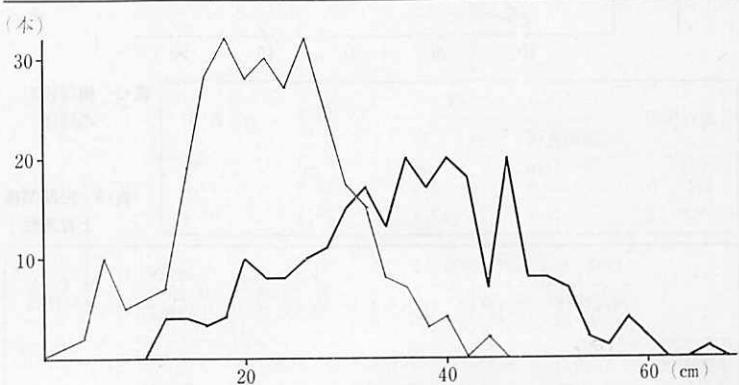
3. 林分の成長

ほぼ純林状を呈する区域を一団地として毎木調査を行なったが、胸高直径・樹高は直接測定し、幹材積は後述の樹幹解析に基づく胸高形数を用いて積算した。

その結果を、1959年にとりまとめられた結果と比較してみると表・1に示したとおり、24年を経過し、ha当たり本数が70%余も減少しているものの、平均胸高直径で約1.9

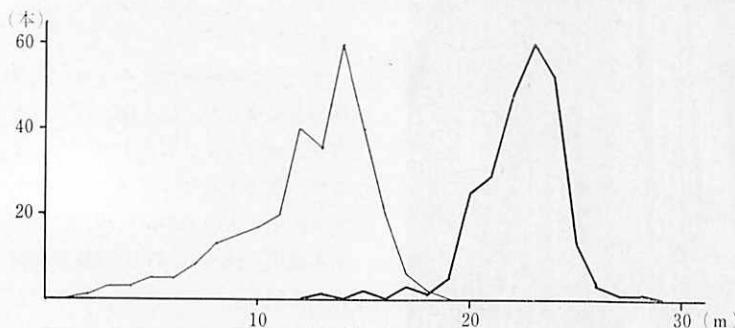
表・1 林分の成長経過

調査年月	調査面積	林齡	平均		ha当たり	
			胸高直径	樹高	本数	幹材積
1955. 6	m ²	3,022	26~	cm 18.5	m 13.0	m ³ 198.5
1957. 11		3,022	28~33	(18~26)	1,197	221.0
1979. 12		7,300	51~56	35.9	936	503.6



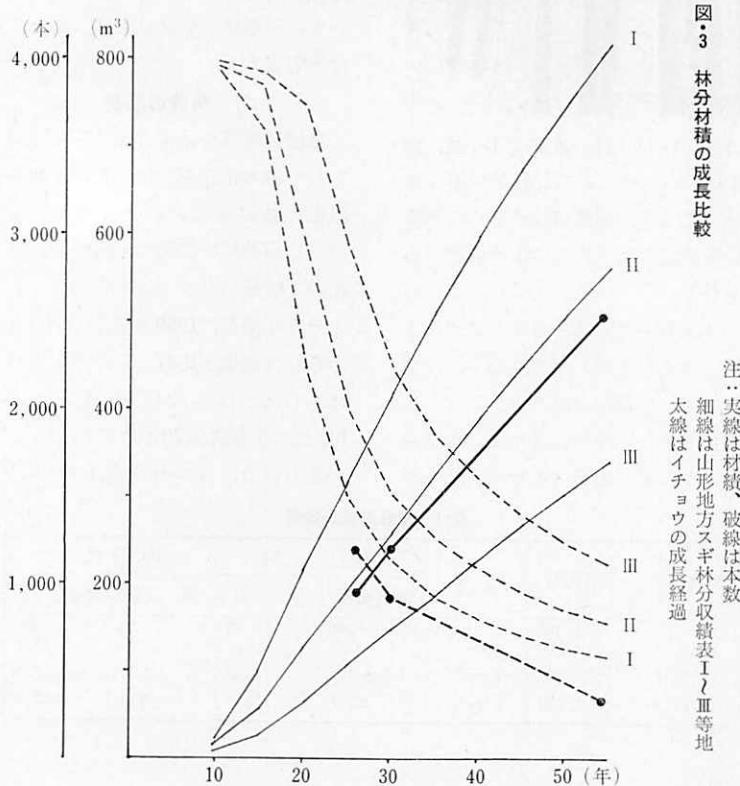
図・1 直径階別本数分布

注：細線は1957年、太線は1979年の調査による



図・2 樹高階別本数分布

注: 細線は1957年, 太線は1979年の調査による



表・2 樹冠投影の経過

表・3 相関関係と有意性

調査年月	平均		平均樹冠面積	閉鎖率
	胸高直径	樹高		
1955. 6	cm 30.8	m 15.1	m² 25.8	% 89.2
1979. 12	36.4	23.1	29.2	85.1

	1955. 6			1979. 12			枝数と平均基部直径と平均枝長
	胸高直径と樹高	胸高直径と樹高	枝下率と樹高	枝数と平均基部直径と平均枝長	平均基部直径と平均枝長	平均基部直径と平均枝長	
相関係数	0.7409	0.6821	0.4342	0.7273	0.9695	0.7317	
t 値	20.2368	14.4510	7.4671	2.8037	112.9769	11.0240	
有意性	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	

倍, 平均樹高で約1.7倍に達し, ha当たり幹材積は2.5倍を上回る成長をしている。

直径階と樹高階別の本数分布は図・1, 2に示したとおり, 1957年に比べて成長の推移が明らかであるが, 樹高より直径にバラツキが大きく, 密度の直径成長への影響が出ているものと考えられる。

ha当たり幹材積を, 当地方の主要造林樹種であるスギの林分収穫表²⁾における主副林木合計の林分材積に比べてみると図・3に示すとおり, 成立本数はI等地より疎であるが, 材積はII等地に近い成長状態にあり, 成立林分の立地条件から考えてみると, スギの成長に劣らず, 十分匹敵する成長が期待される。

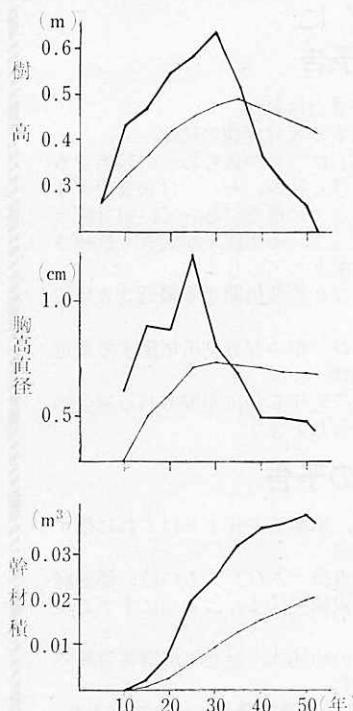
10×10mの標準的な調査区2カ所の設定による樹冠投影の状況は表・2に示したが, 1955年時はとくに成長の良い地点に設定されたためか大差ない結果になっている。

林木の枝張りと胸高直径の関係は, アカマツについて関係式が認められている³⁾が, イチヨウの場合, 枝張りをクローネ面積におきかえても, このような関係が成り立つようである。

枝打ちをしたことがないこの林分の枝下率は, 平均樹高22.4mに対して33.7%であるが, スギの中~大径木での枝下率が66%台⁴⁾等に比べると, 下枝が枯死しにくいものとみられる。なお, 樹高と胸高直径, 樹高と枝下率は表・3のとおり, いずれも高い相関関係がある。

4. 樹幹の解析

全林木のはば中央階層に入る供試木(樹齢52年, 樹高24.6m, 胸高直径38.3cm, 幹材積1.23m³)の解析結果, 成長曲線は図・4のとおり,



図・4 樹幹解析による成長曲線

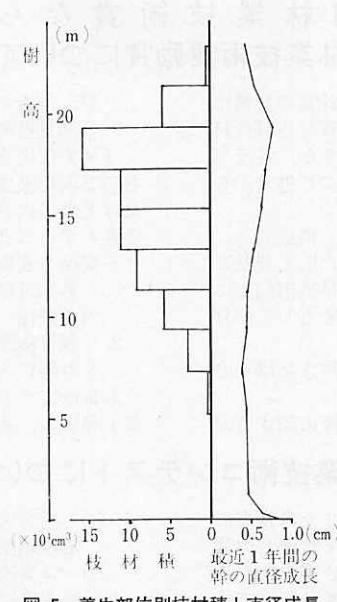
注：太線は連年、細線は平均の成長曲線

連年成長については樹高において30年、胸高直径において25年、幹材積において50年にそれぞれ最大がみられ、平均成長については樹高において35年、胸高直径において30年に最大がみられるが幹材積においてはまだみられない。

当地方のスギの林分収穫表²⁾のII等地に比べると、連年・平均ともその成長量最大の時期は、樹高や胸高直径においておおよそ5~10年遅く、幹材積の連年成長量最大の時期にあっては15~20年も遅いことがわかる。

これらの比較から推定すると、イチョウの材積収穫最大の伐期齢は、60年以降になるものと思われる。

解析木の材幹別に着生する生枝の枝数・基部直径・枝長を測定してみると、それらの最大はいずれも15.3~19.3mの部位にあらわれ、樹高の



図・5 着生部位別枝材積と直径成長

70%上部を占めるが、枝材積（枝長×基部円面積の円柱体積とした）は17.3~19.3mの部位に最大がある（図・5参照）。

スギ、ヒノキの枝量の多い層は、樹冠層の中層より下方に認めているが⁴⁾、イチョウでは中層より上部にあらわれている。

最近1年間の幹の直径成長を部位別にみると図・5のとおり、樹冠上層部の生枝の着生量の多い部位の直径成長が大きい。

スギの場合は、樹冠の中央部の枝葉量最大層からやや上部に、直径成長の最大が認められる⁴⁾のとまた対照的である。

枝材積の最大層以下に着生する枝葉は、明らかに生産機能の低下をきたしている。

枝の基部直径と枝長の関係は、スギにおいて比例的関係が、ヒノキでは比例に近い関係が認められているが⁴⁾、イチョウでも材幹区分ごとの枝の各測定因子間にはいずれも比例的関係にあり、高い相関が認められ

る（表・3参照）。

5. おわりに

林分を形成するイチョウは、著しく通直性があり、スギなどに比較すると梢殺型であるが孤立木より枝も細く梢殺の程度が少ないようである。枝の着生角は鋭角的で特徴の一つであるが、スギに比べて下枝が枯死していく、ヒノキのように落枝していくものの、枝打部の切口の巻込みは容易なように見受けられるため、生産機能の低下している枝量最大層以下の部位の枝の処理を検討して完満性を高めることは可能かもしれない。

冠雪害によって頂端萌芽したり、通直ではあるが双幹形がみられるが、樹形を損なわず回復する力が強く、一方スギに比べても劣らない成長状態から考えて、その材の利用的価値を開拓するならば、造林樹種としての地位を確保できるかもしれない。この林分は、荒倉神社関係者のご好意によって、今後も参考林として管理保存していくことになっているが、その要請によって1981年3月に被伐木等を対象に軽度の間伐（本数比10%）を行なった。将来も保育を検討することにしている。

最後に、この調査にあたりご協力いただいた所有者である神社関係者、山形県庄内支庁および鶴岡市森林組合の関係各位に深甚の感謝を申しあげる。

（山形県林業課長）

参考文献

- 1) 斎藤孝蔵：イチョウ山地造林の一例、林野庁研究普及課編、1959
- 2) 収穫表調製業務研究資料第22号、山形地方すぎ林林分収穫表調製説明書、林野庁・秋田営林局、1960
- 3) 佐藤大七郎ほか：林分成長論資料、立木密度のちがう若いアカマツ林、東大演報第48号、1955
- 4) 藤森隆郎：枝打ちの技術体系に関する研究、林試研報、第273号、1975

第28回林業技術賞ならびに 第15回林業技術奨励賞についての予告

本会は、林業技術の向上に貢献し、林業の振興に功績があるものに対し、毎年林業技術賞ならびに林業技術奨励賞を贈呈し表彰しておりますが、各支部におかれましては本年度の受賞候補者のご推せんを57年3月末日までにお願いいたします。

なお、『林業技術賞』は次の各号の一に該当し、その技術が多分に実地に応用され、また広く普及され、あるいは多大の成果をおさめて林業技術向上に貢献したと認められる業績を表彰の対象としております。

1. 林業器具・機械設備等の発明考案またはその著しい改良
2. 最近3カ年以内における林業技術に関する研

究、調査の報告または著作

3. 林業技術に関する現地実施の業績

『林業技術奨励賞』はつぎの各号の一に該当するもので現地実施における技術、もしくは調査研究または著作の内容が、とくに優秀であって、引き続き研さんすることによって、その成果が大きく期待される業績を表彰の対象としております。

1. 林木育種ならびに育苗に関する最近3カ年以内の業績
2. 森林施業ならびに空中写真測量に関する最近3カ年以内の業績

本賞は、その結果を毎年5月に開催される総会の席上発表し、表彰を行ないます。

第28回林業技術コンテストについての予告

本会は、わが国林業の第一線で実行または指導に従事して活躍している林業技術者が、それぞれの職域において、林業技術の業務推進のため努力し、その結果、得た研究の成果や貴重な体験等について具体的にその事例や成果を発表するために、『林業技術コンテスト』を開催しております。そして審査の結果、林業技術向上のために効果があり、成績が優秀と認められた方を毎年総会の席上表彰しております。

参加資格者は次の各号の一に該当する会員です。

協会のうごき

◎ユupro第17回世界大会

9月7日から12日まで開催されるが、猪野理事長、坂口顧問出席。

本会よりの研究発表者として、梶山常務理事、橋本主任研究員、富村課長代理が、取材のため、八木沢編集部長、福井課長代理が出席。

また坂口顧問は、9月6日皇太子殿下と、林業関係長老との懇談会に出席する。

◎支部連合大会

8月19日青森市において開催された、日本林学会東北支部総会と、日林協東北、奥羽支部連合会総会(合同で催された)に、猪野理事長、藤田総務部長が出席。

◎講師派遣

坂口顧問をつぎのとおり派遣した。

1. 依頼先: 茨城県

月 日: 8月18日

内 容: 森林と人間生活

2. 依頼先: 海外林業コンサルタント協会

月 日: 8月26~27日

内 容: インドネシア国との研修員に対し造林について

◎調査業務

1. 8月26日主婦会館において、流域問題研究会を開催、水系評価、森林整備計画、開発許容量について打合せ

出席者: 林野庁、関係団体

2. 三木山国有林多目的利用の基本構想委員会を、大阪において、委員20名出席して開催

◎職員の研修派遣

国際協力事業団が行なう、昭和56年度派遣前専門家等中期研修の受講生として、つぎのとおり派遣することにした。

氏名: 調査第一課長代理水上正昭
期間: 9/21~12/4

◎職員の海外派遣

森林調査のためつぎのとおり派遣

することにした。

1. パラグアイ国へ

渡辺部長(9/4~29)、増井課長代理(9/4~11/12)、小路口課長外3名(9/14~11/12)。

2. ホンジュラス国へ

山田理事外3名(9/14~10/18)

昭和56年9月10日発行

林業技術

第474号

編集発行人 猪野曠

印 刷 所 株式会社太平社

発行所

社団法人日本林業技術協会

(〒102) 東京都千代田区六番町7

電話03(261)5281(代)~7
(振替 東京3-60448番)

RINGYŌ GIJUTSU

published by

JAPAN FOREST TECHNICAL

ASSOCIATION

TOKYO JAPAN

■新刊■

森林計画業務必携

《最新版》

林野庁計画課 監修

B6判 1,014頁 3,500円 〒300

昭和52年3月の改訂版以降に改正又は新たに施行された規程・通達等をもれなく収録し、新たな構成により、第I部は森林計画業務に直接関係する法令・通達・覚書を、第II部に関係法令等を収め、さらに索引と附録を付けた。

■新刊■

日本の抾伐

大金永治 編著

B6判 370頁 2,000円 〒250

日本各地の伝統的なすぐれた抾伐林經營の実践例を中心に、その技術・理論の両面から明らかにし、林業や森林資源の重要性を再認識し、持続的に林業生産力を拡大する施業の方向を探るための、有力な手掛りを与える。

■新刊■

林業生産技術の展開

小林 裕 著

—その近代化100年の実証的研究—

A5判 198頁 2,000円 〒250

日本資本主義の開始期から現在までの我が国の伐木・造材・集材・運材技術の展開を実証的に分析。特に7つの林業地を取り上げて、林業生産技術の成立条件とその近代化100年の流れを明らかにした労作である。

改訂林業機械ハンドブック

A5判箱入上製
本文8ボ2段組
600頁 7,000円 〒300

スリーエム研究会編 国立林業試験場機械化部長・山脇三平監修

すべての林業機械の構造・性能・使用方法を網羅した唯一のハンドブック■基礎・応用の両面に亘る充実した内容■最新の機械を最新の資料で記述■600余の図・写真と200余の表を掲載■執筆者は専門家38名を動員。

林業マンのための

補助・融資・税制全科

《56年度・解説増補版付き》

監修 林野庁

B6判 420頁 2,600円 〒250

林業・林産業の事業とそれに対する補助・融資・税制上の特例措置を判り易く解説した好評の改訂版。56年度新規事業である「間伐促進総合対策」、「基幹林業技能者育成確保対策事業」等を解説した増補版付き。

間伐のすべて

—生産から搬出・加工・販売まで—

坂口勝美 監修

2,000円 〒300

現場の人達にもわかり易い、権威者による平易な解説。
本書は従来なかった川上から川下までの一貫した著述。

新訂図解/日本の森林・林業

同編集委員会

1,500円 〒250

林業・林産業の方々を初め一般の方々にも日本の森林・林業を理解して戴くための図と判り易い解説。

日本林業調査会

〒162 東京都新宿区市谷本村町28 振替東京6-98120 ☎(03)269-3911番

KIMOTO

きもとの製図材料、写真技術は 林業技術の発展に貢献しています。

●製図材料=AKケント紙/ダイヤマット/ダイヤマット・スーパー/ミクロトレース/カクラス/ユニーク/ダイヤセクション/AKパブル(地積測量図)/農林規格、法務省規格等の印刷

●写真材料=ミクロコピー/カラーコピー/ジアゾユニバー/38ジアゾ/ジアゾカクラス/ジアゾユニバーUD200/オリジナルブラック

●写真技術=航空写真フィルム現像/航空写真密着焼付/引伸偏位修正/機械図化用ポジフィルム/モザイク写真/航空写真地図/図面の複写(拡大、縮小)/地図編纂と複製/静電写真による地籍図複製/プラニメーターによる地籍図その他の面積測定/カラー空中写真(日本地図センター取次店)

■ご用命は下記の営業所へご連絡ください



株式会社 きもと

本社/東京都新宿区新宿2-7-1 TEL 03(354)0361

●東京営業部 03(350)0641/03(350)6401 ●大阪支店 06(944)1412 ●四国営業所 0878(34)3351 ●札幌支店 011(631)4421 ●旭川出張所 0166(25)5268 ●松本営業所 0263(26)8708 ●新潟出張所 0252(43)2325 ●埼玉支店 0488(55)6122 ●筑波営業所 0298(51)8171 ●横浜営業所 045(662)8765 ●名古屋支店 052(822)5121 ●北陸営業所 0762(23)0691 ●広島支店 0822(63)7761 ●島根出張所 0853(23)2383 ●山口出張所 0835(22)9374 ●福岡支店 092(271)0797 ●熊本営業所 0963(82)6947 ●北九州営業所 093(951)3351 ●佐賀営業所 0988(68)5612 ●熊本北きもと 0222(66)0151 ●福岡北きもと青森出張所 0177(77)7148

カラマツ造林学

浅田節夫・佐藤大七郎・編著

A5判/290頁/¥3,800/元300

1961年以降づけられてきたカラマツ林の共同研究の成果をふまえてカラマツ林とその取扱いについてのモノグラフを志したものである。またヨーロッパ、ソ連、アメリカのカラマツについて、それぞれの地域の研究者から書き下しの寄稿を得て本書を特徴づけている。

伐出技術を考える

上飯坂 実・大河原昭二・神崎康一・共著

新書判/180頁/¥1200/元200

現代の林業機械化の問題点を挙出し将来を展望しながら機械化とは一体どういうことなのかという基本的な問題を考えるヒントを与える。

林道設計〔7刷〕

夏目 正・著

新書判/234頁/¥1200/元200

林道の構造、設計、施工、工事事務の取扱い方について簡明平易に、設計に必要な多数の数表をあげて解説したもので、初めて林道設計に携わる人びとの良き手引書である。

伐出作業〔4刷、一部改訂〕梅田三樹男・編著

新書判/266頁/¥1200/元200

計画・実行・合理化・資料の4篇からなり、これらを細分して、計画の立て方、伐木造材、集運材法、合理化、作業研究、損益分岐点、各種功程表、作業量、素材規格等を実際にそくして解説している。

樹木のふやし方・タネ・ホトリから苗木まで—関西地区林業試験研究機関連絡協議会育苗部会・編

A5判/340頁/¥3800/元300
300余の樹種の特性ならびにタネ・ホトリから床替までの育苗上の要点が記載されているので実用的利用のほか、開花・結実・発芽・発根等、樹種特性の情報源としての評価も高い。

実践森林病理

佐藤邦彦・著

新書判/248頁/¥1000/元200
育林技術のなかで、樹病にどのように対応していくべきかを、わかりやすく説いている。多くの図と写真を収めたのが内容を理解する上で大いに役立っている。

林業法律〔改訂2刷〕

中尾英俊・著

新書判/230頁/¥1200/元200
林業に関する法律書が殆どないところから大学の林科学生、職場で林業にたずさわる人びとのために書かれたもので、49年の初版以後、法改正のあった部面を改めて再版したものである。

一目瞭然

複雑な面積測定をデジタル表示。TAMAYA PLANIX

タマヤプランニクスは複雑な図形をトレースするだけで、面積を簡単に測定することができます。

従来のプランニメーターの帰零装置、読取機構のメカニカル部分が全てエレクトロニクス化され、積分車に組み込まれた高精度の小型エンコーダーが面積をデジタル表示する画期的な新製品です。



PLANIX

新製品／デジタルプランニメーター

- プランニクスの特徴：
- 読み間違いのないデジタル表示
 - ワンタッチで0セットができるクリヤー機能
 - 累積測定を可能にしたホールド機能
 - 手元操作を容易にした小型集約構造
 - 図面を損傷する極針を取り除いた新設計
 - 低価格を達成したPLANIXシリーズ

PLANIX2- ¥55,000 PLANIX3- ¥59,000 PLANIX3S- ¥56,500

※カタログ・資料請求は、本社まで
ハガキか電話にてご連絡ください。

 **TAMAYA**

株式会社 玉屋商店

本社：〒104 東京都中央区銀座3-5-8 TEL. 03-561-8711㈹
工場：〒143 東京都大田区池上2-14-7 TEL. 03-752-3481㈹

昭和五十六年九月十日

第三種郵便物認可行

(毎月10日発行)

林業技術

第四七四号

定価三七〇円

送料六〇円

●次代を担うこどもたちへ《緑》の大切さを語りかけ、自然観察の輪を広げます

林野庁・監修 全国学校図書館協議会選定図書

森と木の質問箱

小学生のための森林教室

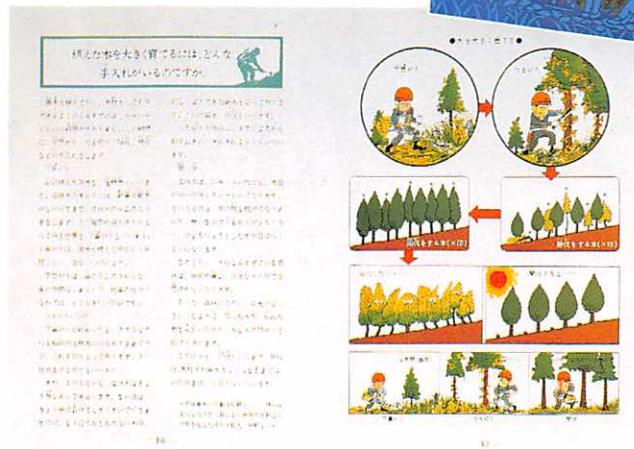
●28頁にわたる森と木の質問箱——森林の生態と機能、森林と人とのかかわり、《緑》の大切さをやさしく楽しく説き明かします。

●新指導要領により、昭和55年度以降、小学5年生社会科教科書から、林業の記述が削除されるにいたり、本書はこれを補うよう配慮。最新の統計・資料・研究成果をもとに、日本の森林・林業の現在の姿を浮き彫りにします。

●多数のイラスト、グラフ、カラー写真を配し、楽しみながら“目で見る日本の森林・林業”の構成にもなるよう配慮されています。

●副読本、教材等にもご利用下さい。

【小学校高学年向き】



●内容見本

●B5判/64ページ/4色刷/●定価450円(元実費)発行/日本林業技術協会

●研究者・実務者待望の本格的参考書!!

山林の評価

栗村哲象 編著

新版

山林はいかに評価すべきか
比類なき豊富な内容・詳細な解説・選りすぐられた事例!

《主な内容》

第1編 山林評価総説/第2編 林地の評価/第3編 林木の評価/第4編 特殊な目的による山林評価/第5編 山林の経済性計算/第6編 森林の公益的機能評価

執筆者

曳地政雄 鳥取大学名誉教授・農学博士
中山哲之助 鳥取大学農学部教授・農学博士
栗村哲象 鳥取大学農学部教授・農学博士
大北英太郎 鳥取大学農学部助教授
高取辰雄 鳥取県森林組合連合会参事
安井鈞 岩根大学農学部助教授



A5/644ページ/上製本
●定価 6,000円(元共)

●美しい国土へのユニークな解答——
写真が語る緑地の本質!!

緑地

写真集

岡崎文彬 著

《主な内容》

0章 緑のない風景 3章 自然公園
1章 都市と周辺の緑化 4章 生産緑地
2章 都市の近郊緑地 ∞章 ユートピアを求めて
■10数万枚の写真から厳選した珠玉の緑地景観!!
■1枚1枚の写真が、著者の緑地観を語る構成!!
■全国民的見地からの緑地論の決定版!!

A4変形判/242ページ/カラー250葉
モノクロ156葉●定価15,000円(元共)

●ご注文は直接当協会へ……

発行所  社団法人

日本林業技術協会

〒102 東京都千代田区六番町7 電話(03)261-5281 振替 東京3-60448