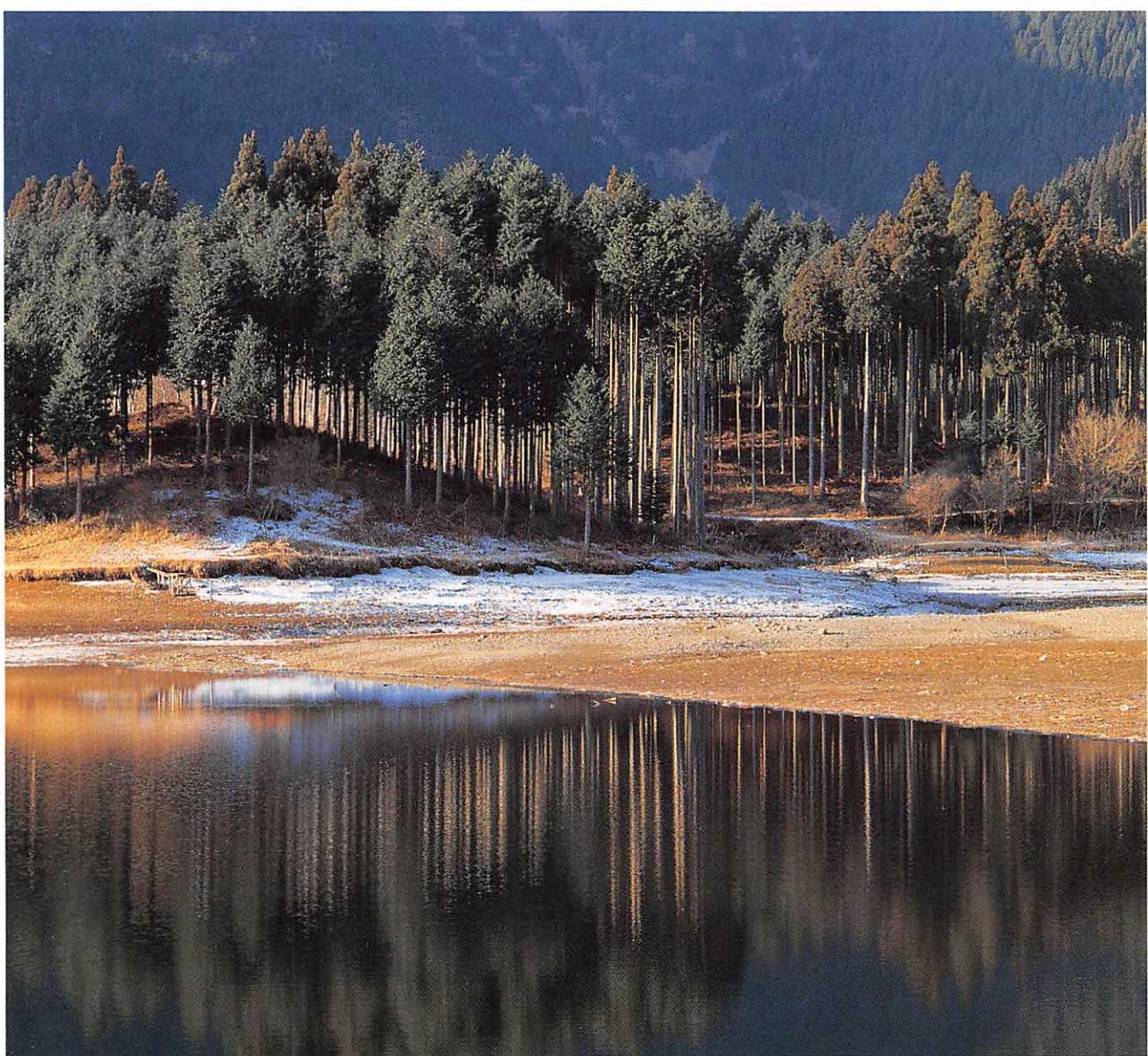


昭和26年9月4日 第三種郵便物認可

昭和63年12月10日発行（毎月1回10日発行）通巻561号

ISSN 0388-8606

# 林業技術

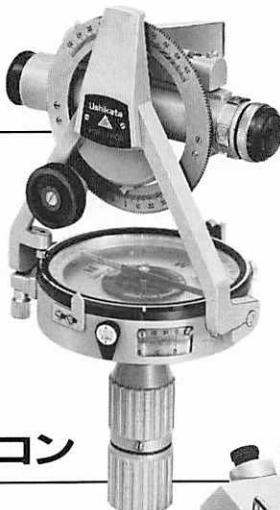


■ 1988 / NO. 561

12

RINGYŌ 日本林業技術協会 GIJUTSU

# 牛方の測量・測定器

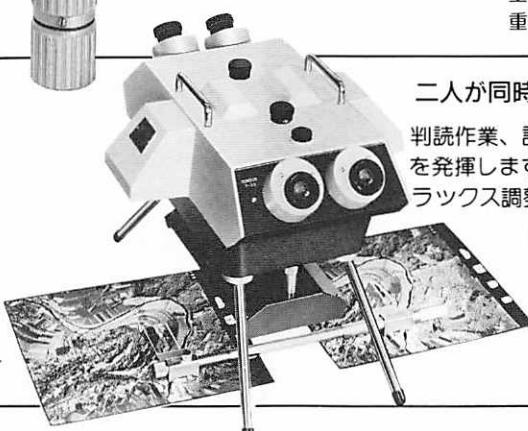


LS-25  
レベルトラコン

高い精度と機動性を追求したレベル付トランシットコンパス

高感度磁石分度、帰零式5分読水平分度、望遠鏡付大型両面気泡管等を備えて、水準測量をはじめあらゆる測量にこの一台で充分対応できます。

望遠鏡気泡管：両面型5' / 2%ミラー付  
磁石分度：内径70% $\phi$ 又は30目盛  
高精度分度：全円1目盛  
水平分度：5分目盛0-bac帰零方式  
望遠鏡：12倍 反転可能  
重量：1300 g



(牛方式双視実体鏡)  
コンドルT-22Y

二人が同時視できる最高水準の双視実体鏡

判読作業、討議、初心者教育、説明報告に偉力を発揮します。眼基線調整、視度調整、Yバラツクス調整等が個人差を完全に補整します。

変換倍率及び視野：1.5×…×150%  
3×…×75%  
標準写真寸法：230mm×230mm  
照明装置：6W蛍光灯2ヶ  
重量：8.5kg(本体)  
8.0kg(木製ケース)



通産省選定グッドデザイン商品  
(特別賞)中小企業庁長官賞受賞

操作性に優れたコンピュータ内蔵座標計算式面積線長測定器

直線部分は頂点をポイントするだけ、i型の場合は円弧部分も3点のポイントだけで線上をトレースする必要がありません。微小図形から長大図面まで、大型偏心トレースレンズで座ったままのラクな姿勢で測定できます。i型はあらゆる測定データを記録するミニプリンターを装備し、しかも外部のコンピュータやプリンターとつなぐためのインターフェイスを内蔵しています。

〈特長〉

- 直線図形は頂点をポイントするだけで迅速測定
- 曲線図形も正確に計れる
- 面積のほか、線長を同時測定
- 縮尺単位を反映して自動計算
- 線分解能：0.05mmの高性能
- コードレス、コンパクト設計
- 偏心トレースレンズとダイヤモンドローラー採用



エクスプラン  
X-PLAN 360d / 360i

X-PLAN 360i

- 3点ポイントによる円弧処理
- カタカナ表示の操作ガイド
- 座標軸が任意に設定できる
- データのナンバリング機能、等



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

## 目 次

### 表 紙 写 真

第35回森林・林業  
写真コンクール

三 席

「森林の美」  
静岡県朝霧高原田貫湖  
畔にて

静岡県浜松市  
土屋 隆作

(アサヒペンタックス)  
6×7, フジクロー  
ム100, 絞りF5.6,  
1/125秒



1988.12

### <論壇>海の向こうから日本の林業、林学を考える

——中欧の森を訪ねた学生の旅の意識から……赤 井 龍 男… 2

木を生かした町づくり——熊本県小国町の地域振興…小 邦 徹… 7

### 三州足助屋敷の炭まつり——新名所となった三州足

助屋敷の「The 炭」展から……矢 沢 長 介…11

リモートセンシングの業務への活用……田 渕 裕 一…14

### 複層林施業事例を見て——これから技術的検討課題

その5 東京都水道水源林のカラマツ-ヒノキ  
二段林………大 類 喜一郎…19

### 山峡の譜

東ノ川——林道工事現場の記録(四) ……宇 江 敏 勝…24

### 私の古樹巡礼

70. 上野原の大ケヤキ／71. 隠家森………八木下 弘…26

### 木の名の由来

9. アスナロ………深 小 津 林 義 正…28

### <会員の広場>

アメリカにおける自然保護問題について……柴 田 晋 吾…36

技 術 情 報………23 本 の 紹 介………32

農林時事解説………30 こ だ ま………33

統計にみる日本の林業………30 Journal of Journals………34

林 政 拾 遺 抄………31 林業関係行事一覧(12・1月)………39

木と住まいの美学………32

林業技術総目次【昭和63年—1988年(550~561号)】………40

新会員勧誘のお願い………45

第36回森林・林業写真コンクール作品募集要領………45

## 論 壇



# 海の向こうから日本の 林業、林学を考える

—中欧の森を訪ねた学生の旅の意識から—

あか い たつ お\*  
赤 井 龍 男\*

## はじめに——海外旅行 の意義

海外旅行は一大ブームだそうである。『観光白書』によると、昭和62年は前年を24%上回る約683万人で、史上最高を記録したという。総理府はこの現象を、円高メリットによる割安感が広く浸透したものと分析している。また海外旅行に対する意識としては、世界の人々との友好親善に役立つとか、視野を広め日本を見直すのに役立つとの考え方が多く、また旅行の目的としてはその土地の風物、自然の美しさを見るのが最も多い。したがって観光目的が約83%を占め、業務等は15%，学術研究はコンマ以下となっている。このような海外旅行の急増の中で、森林、林業の視察を目的にした旅行者がどれほどあるのか、よくは知らないが多分微々たるものであろう。

昨年秋、山形大学農学部の北村昌美教授の呼びかけで、国立大学の林学科学生を主体にした「中欧の森林を訪ねる旅」に同行した。このような海外見学旅行は1，2の私立大学を除いておそらく初めての試みであったろう。私自身は前年に訪れた所でもあったが、新たな知見を得て有意義であったものの、それにもまして同行学生諸君の目の輝きに強い感動を受けたものである。彼らの見て感じた中欧の森の印象はどのようなものであったのか、参加学生の半数の意識を知ることができたので、それをもとに、海の向こうから森と人間のかかわり方、厳しい不況下にある日本の林業とか、揺れ動く林学の教育体系を考える意義を論じてみたいと思う。そして国際化、情報化の時代、これから日本の林業、林学を担う若い世代の方々に、いろいろな期待をこめて海外旅行の機会を持つことを勧めたいと思う。

## 旅の中身と参加の動機

見学旅行の日程は10月25日から11月6日帰国までの13日間であった。旅行の目的は教育上というようなカリキュラム型式のものではなく、西ドイツおよびフランスの代表的な森林とその施業法を見て営林署長等の話を聞くというものであった。そればかりでなく後半は、各人の自由行動にあてられ、語学力、行動力に対する学生の自主性を高める意図もこめられていたまことにユニークな企画であったと評価している。

主要な見学地は1日目だけライン川下り、ハイデルベルグという一般観光を行い、2日目からはシュヴァルツヴァルトに入り、ノイエンビュルク営林署の国有林経営、ヴォルファッハの民有林の伐木林、ザンクト・メルゲン営林署の

\* 京都大学農学部助教授

バーデン式伐木と北から南のフライブルグまで3日間で通したいさかハードな旅であった。5日目はライン川を越え、コルマー営林署管内のボージュの森を見学した。

参加者は北村教授を団長に、山形大学学生10名（内3回生7名）、高橋助教授、信州大学学生14名（内3回生12名）、高知大学大学院学生2名、永森・池本両教授、西村助教授、他に岐阜大学大内教授、千葉大学赤坂講師と地方行政官3名および私の総勢37名であった。学生26名中4名の女子学生が参加した。修学旅行という見地から見ると、山形大学学生の参加者が多いのは当然としても、岐阜大学や私の所属する京都大学は1人もなく、引率教官のいない信州大学の学生が14名も参加したことは大きな関心事であった。このことに關し、去る7月初旬信州大学学生諸君の半数から旅行参加の動機を聞いてみた。

若い学生諸君の外国へのあこがれは著しく高いが、それだけで一般観光のほとんど組み入れられていない今回の地味な旅行に参加する意志を固めたわけではなさそうである。より直接的には、林学の講義の中で特に菅原教授のドイツの森林、林業の話に興味を持ったうえ、文献等で理解するより現地を見たほうがよいといわれ心が動いたそうである。氏の話上手というところであろうか。

2、3の学生は「授業内容を目で確かめてやろう」と思ったそうであるが、うかつな講義はできない時代になったものである。一方、山形大学の学生も同様の動機から参加したものと思うが、京都大学からは3回生の諸君に勧めたものの残念ながら1人も参加しなかった。教育指導の在り方にいさか考えさせられるものがあった。なお自由行動日の経費も加えれば最低40万を超す旅費の面倒をみた学生諸君の親の教育に寄せる理解に敬意を表しておきたい。

参加学生は全員初めての海外旅行であった。見るもの、聞くものすべてが新鮮で興味を引くものであったと思う。今回の見学旅行の印象について山形大学と高知大学からは感想文をいただき、また信州大学の学生諸君には前述のように直接話を聞くことができた。学生諸君の持った印象は日本の批判も含めさまざまであったが、共通する部分も多かった。そのいくつかを簡単に紹介してみよう。

#### 学生の見た中欧の森の印象——批判の芽生え

##### 1) 森林の構成について

大半の学生は樹種の少なさ、木の直線性にまず関心を持ったようである。ドイツの樹木分類の學習のやさしさをうらやましく思った反面、日本の植生の豊かさに力強さを感じたそうで、自然環境の違いを認識したことは意義のあることである。一方人工林ではスギ、ヒノキの単純林、単層林を見慣れているためか、広葉樹も含めた他樹種の混交する種構成や択伐林等階層構造の多様さに強い印象を持った学生が多かった。

##### 2) 森林施業について

参加学生の大半が3回生で、林学特に森林作業法に関する知識をまだ十分持

っていないクラスであったためか、施業技術に関する意見は意外に少なかつた。それでも択伐作業や画伐作業で天然更新がうまく行われている実情に感銘を受けた学生も多くいた。特に稚樹、幼樹を傷めないよう伐倒に気を使い、天然更新にも金をかけていることに関心を持ったようである。高知大学の大学院生の1人は、ヴォルファッハの択伐林に感心すると同時に、ノロジカが少ないから成功しているとの説明に疑問を持ち、生態調査の必要性を提言したり、バーデン式画伐は経験主義的すぎるので、定量的な光条件を把握して普遍的技術にすべきであると日本の林学の知識から批判の目を向けていた。しかし一方で森林施業は長い時間をかけ経験を積み上げることこそ必要であるとの見方もあった。その意味でドイツの森林官特に学位を持ち大学の講義も行うノイエンビュルクの H. Pabst 署長や、ザンクト・メルゲンの E. Klein 署長の豊富な知識と、施業法に違いはあるがそれぞれの技術に確たる自信を持っていることの大半の学生は目を見張り、また、署長の長い任期と強い権限に畏敬の念を持ったようである。失礼ではあるが、日本の営林署長の地位の低さに同情を寄せたのかもしれない。

さらにドイツにおける歴史的過程として、森林破壊後の嘗々たる人工造林の努力と、その後で具現化した一斉造林の弊害についてある程度認識したようだ。E. Klein 署長の「自然のシステムに従う林分がいちばん強い林分」という話に、多くの学生は心うたれたようであった。

### 3) 営林署の役割について

ドイツの営林署は国有林だけでなく公有林、民有林に対する指導、管理を行うこと、またフランスのコルマー営林署でも民有林の伐採木の選定は署で、伐倒は民間でというように、官民一体の森林施業が行われていることに興味を抱いたようであった。

一方森林を住宅、農地等に転用することを厳しく規制しているという H. Pabst 署長の話に、国有林地を切り売りすることもある国と比較してとまどったそうである。

### 4) 森と人々のかかわりについて

大半の学生が最も強い印象を受けたのは、森に対する人々の理解と休養的な利用であったようである。ドイツ人はブラブラの散歩ではなく森の中をただひたすらに歩くヴァンデルンクを好むが、その姿を身近に見て森林レクリエーションの原点は歩くことであるとの実感を強く持ったものと思う。それゆえ日本のレジャー産業化したレクリエーション的施設や、客寄せ的な森林の公園化に非難の意見が多かった。

一方、ヴァンデルンクのために皆伐を避けた人工林施業や、道路と標識の整備がよく行われていることの心配りと、森林官に対する人々の信頼があついという実態の認識から、知床問題等との関連で日本の自然保護運動に疑問を抱いたり、反対に国有林技術者の自然環境に適した施業に対しての認識不足に批判の声も出ていた。さらに日本の国有林の厳しい入山制限に対して、せめて歩いて森を楽しむ入山については一般施業林も開放してほしいと強い要望があっ

た。彼らが国有林を担当するまでは無理なことであろうか。

### 5) 総括して

上述のように中欧の森やそれにかかる人々に対する学生の印象は、強烈で新鮮なものが多かったようである。林学、林業に関する知識はある程度身につけていたとは思うが、単に森や人々の営みに感嘆し、授業内容を肯定するだけでなく、森に対する考え方、施業の取組み方、あるいは歴史、文化の差を認識するとともに、適確な批判の目を持っていたことは注目に値しよう。さらに重要なことは、日本の林業や森林レクリエーションの在り方に明確な批判を芽生えさせたことである。

旅行から帰りいろいろ考えてみると、どうも教科書的な良いお手本ばかり見えてきたように思うとの意見も多かった。確かにボージュはともかくシュヴァルツヴァルトではほとんど皆伐地を見学していない。本地での森林作業法の主流である皆伐一斉造林とその問題点を考えさせるべきであったかもしれない。また伐出法や林業経営についての説明もあったが、学生の関心は今一つ低かった。しかし参加学生全員の感想として、大変良い経験をしたと旅の評価をしていたことは、将来彼らの経験が日本の林業や林学の中に必ず生かされるものと信じたい。

今ここでことさら取り上げるまでもなく、日本の林業は危機的な状態にある。さらに周知のように、多くの大学の林学科は学部改組で寸断され、林業を支える理論の場としての林学は、林業の現実とともに崩壊の様相を呈しつつある。日本の林学は、明治の末、ドイツ林学の直輸入から始まったといわれる。その主流は皆伐人工造林の弊害への反省から生み出された自然法則に従う天然更新を主体にした各種の森林作業法や経営法であり、日本の林業特に国有林に大きな影響を与えた。しかし自然環境の著しく異なる日本に伐採法のみを取り入れた施業はほとんど失敗し、また第二次世界大戦中の強制伐採等により多くはその成果を見ないまま消滅した。今回学生の多くはドイツと日本の自然環境の差を十分理解していたようで、択伐等の作業法は、そのままで日本に通用しないのではないかと指摘していた。第二次大戦後、その復興に向けて拡大造林を主体にした皆伐一斉造林が始まったが、これを機会にして日本の林学がようやく独立したと考えられよう。しかし急速な工業化とともに環境問題がクローズアップされ、森林の担うべき役割として特に生活環境保全とか休養的機能に対する森林への期待が大きくなってきたが、木材生産を柱とした林学体系は根本的な理念と体質の改善を迫られているといえよう。

一方、1,000万haを超える一大人工造林が達成されたことへの評価は大きいようである。しかし旅行参加の学生諸君が危惧するように、ドイツ林業が直面した皆伐一斉造林の弊害は忘れ去られていないであろうか。また柱材主体の生産体系は需給の市場原理からみて、より林業不況を増幅しないであろうか。

このような林業、林学の大転換期にありながら、総論はともかく具現性のある活発な論議はどうしたことかあまり表に出てこない。衰退期の無力感なの

林業の復権、林学の再編は世界的視野から

であろうか。62年度の『林業白書』ではその冒頭に、新たな林業技術によってルネッサンスを目指そうと、将来展望をかけた。しかし複層林施業とか育成天然林施業等期待される新たな森林造成技術が、長い伝統を持つ吉野等の林業地に取り入れられる可能性はきわめて少なかろう。笛吹けど踊らすの感が深い。しかし伐採等複層林を形成する施業を実行しているドイツのような国があり、これは森にたずさわり、森を訪ねる人々の互いの理解に基づくものであることを、学生諸君は海の向こうで、狭いながらも世界的視野から知ることができた。したがって林業の復権、林学の再編は、慣習とか既成の枠にこだわらない若い世代の世界的視野からの発想に期待できよう。

### 若い人の海外見学旅行 を勧める

地球上の自然環境は多様であり、そこに住む人々の生活、文化もまたさまざまである。当然森と人間のかかわり方もそれぞれに特色がある。林業に関してみれば、ここで取り上げたドイツ林業だけでなく、アメリカ、カナダのコマーシャルベースに徹した低コスト育林とバイオテクノロジーの導入、北欧、カナダの寒冷地における森林造成、かたくなに伝統を引き継ぐスイスの伐採あるいは熱帯多雨林における伐採と焼畑の実態等は、林学の学生諸君ばかりか林業の現場を支える若い人々には是非見てほしいものである。そして海の向こうから日本の集約農法的な林業を見直してほしいと思う。今年10月初旬、ニュージーランドで信州大学木平教授を世話役にした林業統計研究会の合同セミナーが持たれ、これに東京大学大学院学生3名が参加していたが、ニュージーランドの林業の地位を飛躍的に高めたラジアータマツの穀物栽培的林業に彼らは多くの教訓を得たようで、大きな収穫であったろう。

林学に関しても、木材生産という森林の資源部門に環境部門を独立あるいは併列させた大学、研究所が世界の大勢である。これも海の向こうの学生と交流することによって理解が深められるはずである。大学の見学旅行も海外への時代であろう。今後、多くの大学で、合同の海外見学旅行を企画してみてはいかがであろうか。旅行諸経費の予算化とかカリキュラム上の取扱いもこれから的新たな問題になろう。

新しい年、山形、信州大学等でアメリカ西海岸あるいは再度ヨーロッパの森を訪ねる旅を呼びかけるかもしれない。もし機会が得られれば積極的な参加を勧めたい。柔軟な頭脳を持つ多くの学生や若い方たちが世界を飛び回り、それぞれの体験から日本のこれから森と人々のかかわり方が論ぜられ、経済と環境の効用を最適に發揮する新しい時代の林業、林学が再構築される日のくることを期待したい。

<完>

# 木を生かした町づくり

——熊本県小国町の地域振興——

## 1. はじめに

今日、地域社会は好むと好まざるとにかくわらず、厳しい地域間競争にさらされている。こうしたおり、1984年、知事はこの地域間競争時代に対応できるための個性ある地域づくり、地域社会の活性化を目指した「くまもと日本一づくり運動」を提唱した。これによって、県は知恵と工夫を凝らし、自らの力で地域づくりに取り組む市町村や各種団体を積極的に支援することとしたのである。

一方、県の北端に位置する小国町は、全土地の80%近くが森林に覆われ、昔から林業の盛んなところである。

1985年が町制施行50周年にあたるところから、これを機に、知事の提唱に呼応し、来るべき21世紀へ大きく一步を踏み出すべく「おぐにみらい21——悠木の里づくり」構想を掲げ、地域振興を図ることとした。

## 2. 小国町の林業的背景

小国町は県内でも有数の林業地域である。森林面積は約1万haであり、そのうち7,000haが人工林である。大部分がスギで占められ、標準伐期齢以上の面積が全体の23%，20~35年生が45%を占めるなど、県内では最も成熟度の高い森林資源を有する地域である。ここから生産される丸太は年間5万m<sup>3</sup>を超える、その80%が森林組合の素材市場で販売されている。

この林業地域の歴史は古く、もともとは板材用素材として大丸太の生産地として有名であったが、板材が合板との競合によって大きな痛手を受けて以来、今日に至っている。

一方で、近年の森林資源状況から、中小径材の大量出現を招き、新たな市場の開拓が求められている。現在の生産物として建築用角材や割材にも仕向けられているとはいうものの、今後、中小径材を含め、木材の生産を一段と増加させていかなければならない現況を踏まえると、建築用構造材の産地としての地位をかつての板材に匹敵するほどに確固たるものに築くことが大きな課題となっている。

## 3. おぐにみらい21——悠木の里づくり

この構想には、①悠久の年輪を刻む小国杉の活用による地域デザインづくり、②悠々と噴き上げる地熱の活用による地域開発、③悠然たる大自然の活用による観光地づくり、④地場資源の活用による特産品づくり、⑤町民手づくりのイベントづくり、⑥未来に挑戦する小国人づくり等を掲げている。ここには、県内有数の林業地でありながら林業に固執することなく町内の特性を幅広くとらえたうえで、なお、林業を地域振興の核と据え、その果たす役割を大きく位置づけている。この構想が公表されて以来、今まで、それぞれの人々がそれぞれの立場でばらまきの活躍を続けているわけであるが、その中からここでは、林業と町づくりのかかわり方について述べることとする。

## 4. 「小国杉を主体とする街づくり」計画

この計画には、町を代表するスギをまず自らの街づくりにふんだんに活用することによって、「森の国」にふさわしい街並みづくりを図ることと、それを通じて小国林業の振興が意図されている。具体的には、①木造立体トラス構法による公



写真・1 小国町体育馆

(小国ドーム)

1987年2月着工、1988年3月竣工（延床面積3,257.37m<sup>2</sup>、使用木材5,602木）。国土庁、山村地域若者定住整備モデル事業による

共施設群の創出、②在来構法による「ふるさと施設」の建築等を推進すること等である。そして行政がつくりだす建物はもとより、各団体、個人の商店、住宅等についても建物に限らず種々の局面でもスギの使用を推進することとしている。

木造立体トラスによる公共施設としては、現在、旧国鉄宮原線肥後小国駅跡地に建てられた交通センター（ゆうステーション）がある。これは、町の中心部に唯一残されていた広大な敷地を「緑と光あふれる町民の憩の場」とするとともに、町の玄関口として新たなシンボルとして整備・建築されたものである。このほか、林業従事者の定住化のため、森林組合を軸とした林業活性化の拠点として、町の中心部を走る国道沿いに林業総合センターが建てられた。さらには、国土庁所管の山村地域若者定住整備モデル事業の一環として、若者の余暇の利用、文化面やスポーツ等の交流の場としての総合体育馆が建てられた。この体育馆は木造建築としては、まさしく日本一を誇る壮大なものである。

一方、これら木造立体トラスによる建物以外にも畜産物集出荷施設、乳製品加工センター、物産館や木魂館等が建てられた。例えば、木魂館には木造ボックス梁を利用するなど、一つ一つの建物にそれぞれ構想の位置づけに沿った大きな特長が秘められている。

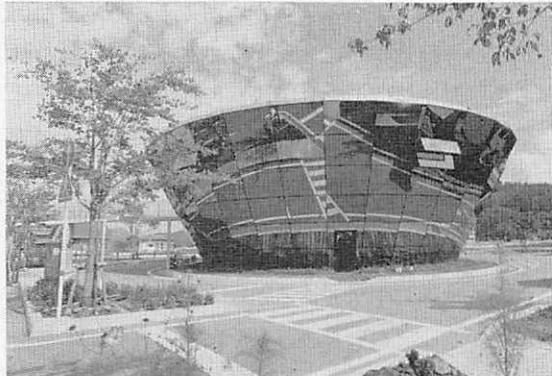
## 5. 木造立体トラス構法

これらの建物の建築を推進していくうえで、特に木造立体トラスによる建築には、町がかつてなかった経験を余儀なくされた。

トラスは建築の中にはよく用いられているが、鉄パイプ等を弦材に用いてトラスを立体的に組んだ構造は大きな構造物を建築できるところからよく用いられている。木造立体トラスはこの弦材に地元産スギの心持角材を使用し、その弦材を特殊な鋼製のグローブジョイントで結び、組み立てていったものである。この角材の大きさは、建物の目的、トラスの使用の仕方、規模等によって異なるもののおおむね80～120mmの正角で長さは1～3mが多い。

## 6. 構想の実現を支えた森林組合

公共施設に木材を使用することは近年、全国各地でよく見られる。それが林業地であれば、その分に地域の木材が使用されるわけで、公共施設の建築が発揮する経済効果も鉄筋コンクリート造りなどに比べるとはるかに大きいものがある。しかし、このとき林業・木材業はただ単に木材を供給するだけにとどまるケースが多い。ところが小国町の場合は、全く新たな「木造立体トラス構法」に使用するため、在来構法用とはレベルの異なる高い品質の材が求められ、それに見合う品質管理が不可欠であったために、単に木材を供給しさえ



写真・2 交通センター（ゆうステーション）

1986年7月着工、同年12月竣工（延床面積491.62m<sup>2</sup>、使用木材2,493本）。旧国鉄宮原線の廃止に伴う転換交付金によるすればよいという程度のものではなかった。

また、この木造立体トラス構法は、町長が熊本市出身で福岡市在住の建築デザイナー葉祥栄氏に依頼し構築されたものであるが、中小径材による製材品の新たな使い方を創出するという小国林業の今日的課題を十分反映しており、かつ、悠木の里づくり構想の理念をよく満足させているものと思われる。すなわち、鉄やコンクリートに奪われたシェアを奪還するためには、単に一般建築用材だけに着目したのでは不十分であり、より大規模な建造物を木造で造ることが必要であるし、大建築物は他の地域が試みたことのない全く新しい構法をとることによって、「小国」という地域のアピールと木材を新しい分野に進出させることを可能ならしめるという意味が見いだされる。

しかし、その構法とそれに関連する材料が建築基準法に触れるところとなつたため、小国町森林組合は今まで経験したことのない事態に直面することとなった。この建築基準法第38条をクリアすることは、あくまで建築設計側の問題であるが、地域の建物に地域の木材を使用し、その木材の供給を森林組合が担うという点や、このことが木材の新たな分野開拓そのものであるという点において、森林組合が避けて通れないものであったし、森林組合の働きこそがこの計画を実現する上で大きなポイントとなつたことはいうまでもないことである。

#### 7. 建築基準法第38条とのかかわり



写真・3 キタザト木魂館

1987年11月着工、1988年5月竣工（延床面積970m<sup>2</sup>、使用木材550m<sup>3</sup>）。林野庁、モデル木造施設建設事業による

#### 木を使った建物一覧（床面積）

ゆうステーション	491m <sup>2</sup>
林業総合センター	583m <sup>2</sup>
体育館（小国ドーム）	3,257m <sup>2</sup>
小国畜産物加工施設	449m <sup>2</sup>
小国物産館	332m <sup>2</sup>
小国畜産物集出荷施設	499m <sup>2</sup>
キタザト木魂館	970m <sup>2</sup>

1985年、町が交通センターに着工する以前、折しも県では阿蘇郡久木野村に建設中の大規模年金保養基地の付帯施設として音楽練習施設を計画しており、それにこの木造立体トラス構法が採用されることとなった。これに関連する建築基準法第38条の大蔵認定を得るため、設計者と森林組合は協力しながら各種の実験や試験を行い、その結果を基に手続きがとられた。2回の評定委員会と3回の部会が持たれたあと認定を得ることができた。

しかしながら、認定にあたって町に示された「使用すべき木材の品質」は、これまで一般建築用として供給してきた内容とは比べものにもならないほど厳しく、森林組合が容易に供給できるものではなかった。それは、きわめて高い寸法精度を保持するという基本的なことは当然のこととして、①寸法の安定を保つため、すべての木材を含水率15%まで乾燥すること、②グローブジョイントとの接合部の耐力を維持するため、接合金具の装着部分に節や割れがないこと、③強度性能を確保するため、節径比が0.2以下、平均年輪幅が6mm

以下であること等であった。ところが、小国地域はスギの成長がよく間伐材や大径材の先端部は平均年輪幅が6mmを超えるものや節径比が0.2を超えるものも存在するし、接合部に節がないように採材するとなれば、国が示す要件を無条件に満たす材はきわめて限られてしまう。したがって、この段階では間伐材や中小径材による製材品が直ちにどれでも使用できるというものではなかった。たとえ、そのような意図のもとに考案・開発した構法であっても、それが木材の新しい使い方をするのであれば建築基準法に触れることになる。そのときは木材のより詳しいデータ、特に使用局面を考慮した実物大材のデータが提供・確認されない限り、大臣認定にあたって、すべてに慎重にならざるをえないからで、一面いたしかたのないことであるともいえよう。

したがって、音楽練習施設用の材の選別に多大な苦労を強いられたが、この時点では引き続いて、交通センター、林業総合センター、体育館といった一連の建物を計画しており、これらの規模は音楽練習施設に比べ格段に大きく、当然、木材の量も大幅に多量化するよう計画されていた。しかし、これらの建物に厳しい条件がつけられ、限られた材を供給していくのであれば、それは本来の目的達成が半減することといえよう。ここで小国町と森林組合は、この条件緩和の途を模索することとなった。

幾多のアドバイスがあって、実物大材を使用した諸試験特に接合部にかかる試験に立ち向かうこととなった。さらに、今後、小国杉の利用を円滑にするためには、町内に賦存するスギ材のデータ、とりわけ実物大材の引張強度のデータをそろえる必要があるということで、これも併せて、それぞれの試験目的に応じた材を選定し、国立林業試験場（現・森林総合研究所）に送って試験をお願いすることとした。これには試験木の選定、製材、輸送等はもとより試験の実施そのものについても多額の経費と多くの労力が必要となり、それを1森林組合で負担することはきわめて困難な状況であった。また、町民の間には、試験の結果次

第では小国スギのイメージを悪くするのではないかという懸念が起ったようである。しかしこれらの困難や疑問に対しても、町長のリードと森林組合の熱意によって大方の了解を得ることができ、その経費は町で負担することが町議会で認められた。

この背景には、鉄やアルミなどは小さな試験片による試験で十分であるが、木材の場合、木材内部が均一でないため、自分たちの有する木材を新しい使い方をするのであれば、そのような局面を想定した実物大材の性能をはっきりさせなければならないという意図が存在するようである。

幸いにして、国立林業試験場の多大な協力があり、これまで未知だった幾多のデータが得られ、それに基づいて改めて行われた交通センター以降の評定においては、大幅な条件緩和がなされた。例えば、年輪幅が8mmに、節径比が0.3までそれぞれ許容されたことや、金具接合部の節の存在も条件つきながら容認されるようになり、大部分の小国産の木材がこれに仕向けられるようになつた。

## 8. む す び

以上のような過程を経て森林組合は、製材品の乾燥技術、節径比や年輪幅に着目した強度的区分の技術、木材の強度性能にかかる知識や技術など、板材が主要品目の時代にはあまり考慮されずに済んでいたものが、今後、木材を建築用構造材として仕向けていくために保持しなければならないものを他の地域に先駆けて持ちうることができた。そして、今や、単に丸太の販売を代行する機能だけでなく「品質管理された建築用材料」の供給者として大きく変貌したといってよい。

町づくり、地域振興は単に構想や計画を掲げるだけで達成するはずもなく、ましてや地域間競争に打ち勝つためには優れて高度な技術の存在が不可欠となる。このための目立たない部分で、着実な努力を積み重ねていくことこそが「くまもと日本一づくり運動」や「おぐにみらい21」構想の本意ではなかつたかと思うものである。

（おぐに とおる・熊本県林業研究指導所木材加工部長）

矢沢長介

# 三州足助屋敷の炭まつり

新名所となった三州足助屋敷の「The 炭」展から

## 三州足助屋敷

昭和 55 年 4 月にオープンしたわが三州 足助屋敷（愛知県東加茂郡足助町）は、この 10 月末 100 万人目の入館者を迎えることができた。開館より 8 年半にして達せられたこの入館者数は、当初の予定をはるかに上回るものであり、関係者の感慨もひとしおである。

もみじの名所 “香嵐渓” は、中世以来土地の人人が植え継いで守り育てた楓樹が 4,000 本ともいわれる。この紅葉を求めて最も多くの人が訪れるのが 11 月、連日、引きも切らないマイカーの列に日常生活もままならないため住民の苦情も絶えないが、香嵐渓の一帯は、さながら縁日の盛り場となっている。そのほぼ中心にある三州足助屋敷は、いまや年間 13 万人以上の入館者を迎えて足助町の顔の 1 つとなっている。

足助町の名は知らなくても、“香嵐渓” と “三州足助屋敷” は知っている……そんな言葉を旅先などで聞いたとき、道路渋滞で迷惑したことも忘れて誇らしい気持でわが町を語った経験のある住民も多いと思う。

第二期山村特対事業で、昭和 54 年度に建設されたこの屋敷の敷地面積は約 3,000 m<sup>2</sup>、建物は 10 棟を数える。様式は明治期の豪農という設定で木造・瓦葺きまたは草葺きの屋敷構えで建設されている。

長屋門、母屋、土蔵、納屋、作業小屋等の施設の中では、機織り、糸細工、漆塗り、桶、下駄、傘、紙すき、野鍛冶、木地ろくろ、竹細工、醸造、炭焼きなど 12 種類の手仕事を実際に行うとともに



三州足助屋敷

に、地域伝承の季節の行事なども再現している。

## 「The 炭」展の開催

この 12 業種のうちの 1 つ “炭焼き” はかつてこの地域の主要な産業で歴史もあり、その生産技術も優れており、戦前・戦後のある時期当地方の炭の生産量は 7,000 t に達したこともある。

足助屋敷には、この時期白炭焼きから黒炭焼きを学び、中部共進会で優秀金牌や農林大臣賞を受け、県の林産物検査員などもしながら全国の製炭地も訪ね、炭焼きに精進した大ベテラン大山鐘一が勤務している。

彼は 16 歳から炭を焼き、以来 70 年間文字どおり炭焼き人生を送った人で、足助屋敷オープン以来その一隅で炭を焼きながら、屋敷を訪れる人たちに炭を通じての人生談義なども語る人気者であるが、ここにきて世代交替のときがきた。それは彼の長男、大山英利（61 歳）が会社を定年退職して足助屋敷へ就職することになったことによる。

あわせて足助屋敷オープン以来の炭がまも老朽



現代生活において炭を考えるシンポジウム

が目立ってきたこともあり、この改革と炭焼き親子の世代交替を機に“炭まつり”をやろうということになった。

とはいっても炭を題材にするのだから「まつり」としての展開に苦しんだのであるが、大山鐘一旧知の師であり、日本炭焼きの会の理事である岸本先生をはじめ、多くの方々のご指導やご助力を賜ったおかげで予想以上に縦横な展開ができたものと自賛しているところである（「The 炭」展は7月24日～10月10日まで開催、9月23～25日炭まつりを行った）。

このことは、足助屋敷のこれから在り方にも大きな示唆をいたいたことになり、もう1つの展望が開けた思いで、感謝と喜びでいっぱいである。

このまつりのテーマであった「“炭” 新時代・足助屋敷からの生活提案」が首尾よくできたかどうかは、今後に待つとして、9月24日の当日は、北海道から九州まで町内外から300余名の参加があった。足助屋敷で採った“炭の暖”による“遠赤効果”的などを、順を追ってご報告する。

### 第一部 生活提案「The 炭」シンポジウム (各パネラー・コーディネーターのワンポイント語録)

#### ○岸本定吉パネラー（日本炭焼きの会理事）

- 世界の炭は3,000万t。そのうち日本の炭は4万t程度であるが、ほとんどレジャーや生活エンジョイのために使われる。
- 炭やその灰のもつ薬用性（ミネラル）や調味

性をもっと知ってほしい。

- 炭焼きの副産物である木酢液の効用は多大（殺菌、土壌改良等）であり、この活用により炭の4倍程度の生産性は十分見込めるから、炭焼きは山村の近代産業になり得る。
- 炭焼きは、緑の担い手である。

#### ○中島公司パネラー（C B C アナウンサー）

- 家庭生活の中で炭を切らしたことはなく、サンマなどは炭焼きでないと食べない。
- 子供が小さかったころ、一緒になって枯枝を集めて火をたき、炭をおこして、食べ物を調理したが炭が子育てに果たした役割も大きい。
- 家の垣根は、全部ウバメガシに植え替えた。
- 炭の良さがわかれば、使いにくいくことなど問題ではなくなる。

#### ○水野半次郎パネラー（陶芸家）

- 燃料革命により、火と陶器の関係も大きく変わり、力強い作品が少くなり、技巧的なものが多くなった。
- 薪で焼いた作品と炭で焼いた作品の違いをパネルで説明（省略）
- 炭とともに出土した陶器は、実に新鮮。
- 焼くときの温度差によってできる「かいらぎ」は抹茶茶碗の生命。これは人為的にはかなり難しい。炭焼きの大山さんは、このような技術をしっかり持った人ではないか。

#### ○宮崎コーディネーター（千葉大学助教授）

- ある村ヘワラの文化を調査に出かけて、村の老人たちと話しているうちに、その人が「火が見えぬと話が弾まない」と言った。
- 管理された火（ガス・電気）に囲まれた生活の中で“おおらかな火”を見ることによって人間がよみがえることを知らせてくれた。
- このシンポジウムにおいて炭のもつ威力を10点以上ノートできた。
- 人類の素晴らしい文化である炭をもう一度見直したい。

### 第二部 炭文化を語る秋の夕べ 改革なった炭がまの火入れ式から第二部は始まった。当日の催しは次のように進行した。



大山鐘一・英利父子のあいさつ

炭焼親子（大山鐘一・英利父子）の世代交替のあいさつ。創作オブジェ炎の祭典（愛知県芸大学生創作オブジェ），炭の遠赤外線効果を舌で確認する炭焼料理パーティー（牛腿の丸焼き，焼鳥，鮎など）

### 炭焼人生を語る集い

（メインゲスト：岸本定吉・大山鐘一）

続いて行われた「炭焼人生を語る集い」では、炭焼きに携ってきた各人の炭への熱情が吐露された。以下にその一片を記してみよう。

- ・自然の産物である炭の火から離れられない……。（黒炭を焼く 和歌山 松本）
- ・炭の存在感に引かれてこの道に入ったが、ようやく備長炭が焼けるようになった。これからは、よい原木を育てる必要がある。

（茶道炭を焼く 大阪 長谷川）

- ・炭を焼こうとするためには、いろいろな分野の勉強をする必要があり、これが大変子供たちに誇りをもたせる結果となってうれしかった。（中学校教師 群馬県 中島）
- ・枯材を焼くとき水分を補給することで生木に近い製炭をと模索している。

（水槽窯で炭を焼く 新潟県 斎藤）

- ・九州に伝わる、炭焼小五郎の話をオペラにする話。（大分県 鈴木）
- ・高級品というだけで備長炭を使いたいという家庭があるほど炭の知られていない部分もある。（炭問屋 東京 佐藤）
- ・木酢液のこれからに大きな期待をもっている

一人である。

（岐阜県 松川）

- ・私はいま80歳であるが、自家用車で年間1万5,000kmくらい走り回って炭にかかわっている。
- ・昭和15年農林省の役人時代、命令で炭にかかわりだして50年近く——消長はあったがもう炭から離れられない。
- ・杉浦さんとは私が炭の研究室長時代、帝室林野局におられたときからである。

（日本炭焼きの会理事 岸本定吉）

- ・私は昭和17年からこの道に入った。灰を触媒にして油をつくるために陛下から2万円もらって研究もした。中国の苔の炭の研究をして国際交流に貢献したい。
- ・火の文化は、女性が守ってきたのだからこれからも女性にも頑張って炭を守ってほしい。
- ・サイパンとテニアンで、銀ネムの炭を焼きます。皆さんも来てほしい。

（日本炭焼きの会理事 杉浦銀治）

第二部もフィナーレを迎えることとなったが、ここで、大山鐘一の音頭で「炭焼き小唄」（炭鉱節のパロディーであるが、大山鐘一の友、山内憲氏の作詞という）が合唱された。いまは亡き妻と送った彼の往年の炭焼き人生の日々を彷彿させるような詞である。

一方、屋敷内檜茶屋では備長炭の炭琴による演奏会が催され、聴衆を魅了した。

### おわりに

“土を離れ、手足を使わなくなった現代生活が、滋しみを忘れ、いかに貧しいものか”……足助屋敷の長屋門では来館者にこう問い合わせている。

したたかに生きてきた山村さえも、最近の都市化指向の中で、この傾向は顕著である。大地にふんばって、手足を使うことを基本とする思考の中から、高い生活感覚も生まれてくるものと思う。生産を知る消費者こそ、眞の生活者である。

今年は“炭”をテーマにしたが、次は“ワラ”を取り上げてみたい。さまざまな試みの中からいささかでも生活提案のできる足助屋敷であることを願って。（やざわ ちょうすけ・三州足助屋敷館長）

田淵裕一

# リモートセンシングの業務への活用

## 1. はじめに

技術の進歩を取り入れて現在の業務を少しでも合理化していきたいとはだれもが考えることである。都道府県の方々などから、リモートセンシングがどのように活用できるかについてお尋ねをいただいているが、林野庁計画課ではそれらを念頭において62年度から3カ年で「リモートセンシング活用手法開発調査」を実施している。

ここでリモートセンシングについて業務への活用を中心まとめてみる。

## 2. リモートセンシングの概要

リモートセンシングは和訳すれば遠隔探査であるから、航空写真による調査もこれに含まれることになるが、通常、リモートセンシングといったときには衛星データによる調査（これを特に区別したいときには衛星リモートセンシングという）をいうので、ここでもその意味で使っていく。

1957年ソ連が世界で初めて衛星の打上げに成功してから30年余、今では地球観測衛星、気象衛星、通信衛星、軍事衛星等さまざまな衛星がそれぞれの目的を持って地球を回っている。

森林を観測するのに適した衛星は地球観測衛星といわれる部類に属するものであり、これは1972

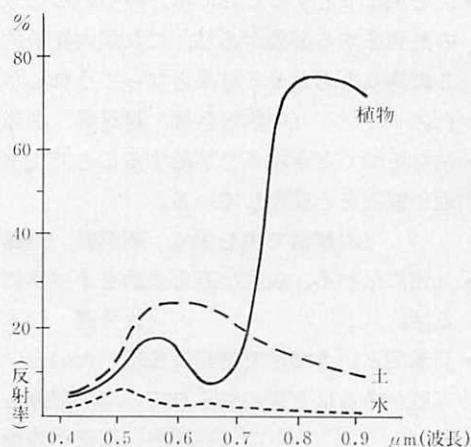
年に米国が打ち上げたランドサット1号によってその本格的なスタートをしたといえる。以来このランドサットはシリーズとなり、最新のランドサット5号（1984年打上げ）は現在もっとも活用されている衛星である。1986年にはフランスがスポット衛星を打ち上げ、1987年には日本がMOS-1の打上げに成功した（表・1）。

リモートセンシングで物体の種類やその状態を識別する原理は、物体はすべて電磁波を反射しているが、その電磁波の波長別の強度は物体の種類やその状態固有のもの（これをスペクトル特性という）であるということにある（図・1）。したがってスペクトル特性が同じであれば、同じ物体、同じ状態と判断できる。

人工衛星のセンサー（観測器）は対象物の出す電磁波を若干の幅を持った波長帯（バンド）の電磁波の強さをとらえることで観測する（表・2）。セ

表・1 衛星の諸元

衛星 項目	ランドサット5号	スポット	MOS-1
打上年月	1984.3.	1986.2.	1987.2.
高 度	705km	820km	910km
観測周期	16日	26日	17日
搭載センサー	MSS・TM	HRV	MESSR



図・1 スペクトル特性

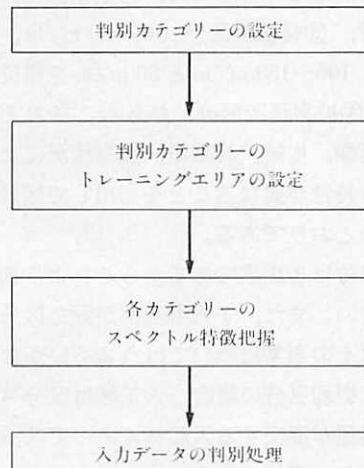
表・2 各センサーの観測波長帯と分解能

波 長 (ミクロン)		紫外	可 視 光	近 赤 外			中 間 赤 外		熱 赤 外						
センサー等		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	2.0	3.0	8.0	10.0	11.0	12.0	13.0
衛 星	センサー	分解能													
ランドサット 5 号	MSS	80 m													
	TM	30 m													*3
ス ポ ッ ツ	HRV *1	20 m													
	HRV *2	10 m													
MOS-1	MESSR	50 m													

注1. —————が1つの観測波長帯を示す

注2. \*1はマルチスペクトルモード、\*2はパンクロマチックモードである

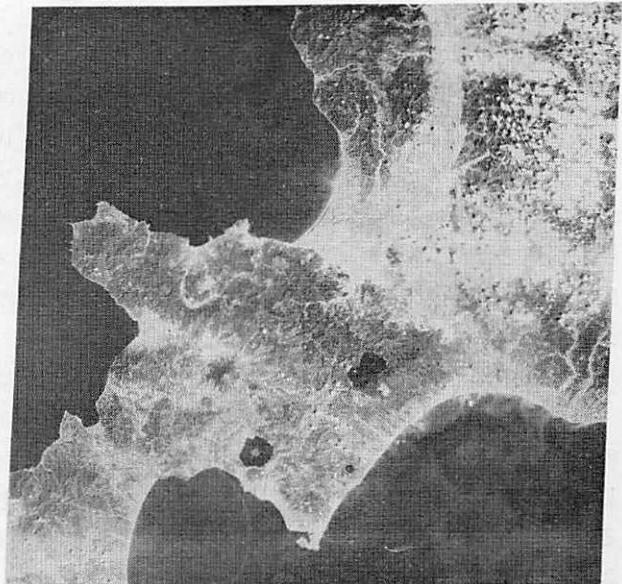
注3. \*3の観測波長帯のみ分解能は120mである



図・2 マルチスペクトル解析の手順

ンサーはこの波長帯の電磁波の強度を分解能×分解能のメッシュ（これを1画素または1ピクセルという）単位に観測する。分解能が30mということは、30m×30mのメッシュを最小単位としてその単位から出てくる電磁波の強さを観測波長帯ごとにとらえていくことである。したがってn個の波長帯を持つということは、1画素についてn個のデータがあるということになる。

こうして観測したデータからマルチスペクトル解析といわれる解析を行う。この手順を図・2に示す。まず、判別しようとするカテゴリー（土地利用判別であれば市街地、住宅地、水田、畑、森林、裸地等）を設定する。次にこの各カテゴリーごとにそのカテゴリーを代表する領域（教師領域



図・3 衛星写真の例（北海道の一部）

またはトレーニングエリアという）を航空写真、現地調査結果等から相当数設定し、その箇所の衛星のデータを各カテゴリーの特徴とする。n個の波長帯を使えば、この特徴はn次元空間に分布する。その後、各画素ごとにそのデータが各カテゴリーの特徴のどれに類するかを電子計算機で計算し（これには最尤法、多次元スライス法、最小距離法の3通りの方法がある）、各画素のカテゴリーへの分類処理をしていくのである。

### 3. リモートセンシングの実用性

それでは、リモートセンシングについて現時点で実用的と考えられるものを挙げてみる。

#### (1) 広域写真的提供

衛星は700～900kmの高度を飛んでいるため、

表・3 衛星写真の価格 (単位: 円)

区分		100万分の1	50万分の1	25万分の1	20万分の1	10万分の1
ランドサット5号 MSS 1シーン(185km×170km)	白黒	4,700	11,000	17,000	20,000	
	カラー	12,000	22,000	52,000	62,000	
ランドサット5号 TM 1シーン(185km×170km)	白黒	10,000	20,000	30,000	36,000	
	カラー	26,000	48,000	78,000	92,000	
スポット 1シーン(60km×60km)	白黒				11,200	22,400
	カラー				21,000	42,000
MOS-1 1シーン(100km×90km)	白黒		3,600	13,000	16,000	
	カラー		7,400	16,000	40,000	

(注) 昭和63年8月現在の価格である

非常に広域の写真を得ることができる(図・3)。ランドサット5号の場合、1シーンは185km×170kmで日本全土を52枚でカバーしている。衛星写真は表・3の価格で(財)リモートセンシングセンターから販売されている。もし1シーンの写真を通常の航空写真から得ようとすれば、何千枚もの航空写真を合成しなければならない。こういった広域の写真が得られることは、リモートセンシングならではのことである(図・3)。

## (2) 森林概況の把握

衛星写真は表・3からもわかるように、分解能の優れたスポットによっても縮尺1/100,000までしかない。これ以上拡大すると写真がぼやけてくる。1/100,000程度では、航空写真と異なり写真から土地利用区分や樹種区分をするわけにはいかない。これらの情報を得ようとすればデータを購入して、マルチスペクトル解析を行わなければならない。

3衛星ともわが国のデータは宇宙開発事業団の地上受信局で受信され、電子計算機にか磁気テープの形でリモートセンシングセンターかけられる販売されている(表・4)。(1)の衛星写真もこのデータから作成されたものである。リモートセンシングのデータは数値情報(デジタル情報ともいいう)であって、電子計算機で処理できることが大きな特徴である。航空写真の場合には、樹種判読であれ、材積の推定であれすべてそれなりの技術を持った人が人手をかけて行わなければならぬが、リモートセンシングのデータ処理には電子計算機が自動的に行ってくれる部分が多い。

表・4 衛星データの価格

区分		価格(円)
ランドサット5号	MSS	74,000
	TM	400,000
スポット	マルチスペクトルモード	280,000
	パンクロマチックモード	364,000
MOS-1		45,000

(注) いずれも昭和63年8月現在の1シーンの価格である  
1シーンの面積は表3と同じ

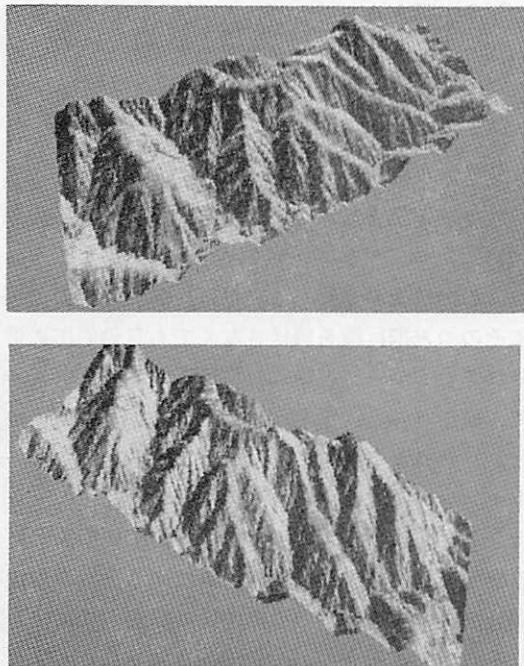
マルチスペクトル解析によって求められるものの中で実用的なものとしては、①土地利用区分、②樹種区分、③材積級区分(0~50m<sup>3</sup>/ha, 50~100m<sup>3</sup>/ha, 100~150m<sup>3</sup>/haと50m<sup>3</sup>/haを単位として区分)、④被害状況区分、がある。それぞれ土地利用の種類、樹種、材積級、被害状況によってスペクトル特性が異なることを利用して区分するのは前述のとおりである。

最小の単位は1画素であるからそれより細かくはわからない。また、1画素全部が同じ区分でないと判別はその画素についてはうまくいかない。したがって樹種区分の場合、人工林は区分可能であるが、樹種が混交する天然林にあっては、樹種区分ができない現状にある。

分解能は表・2にみるようにスポット・パンクロマチックモードの10mが最小であるが、このセンサーは大部分が可視光である領域を1バンドでとらえるものであるから、スペクトル解析には向かない。現在マルチスペクトル解析に使えるセンサーの分解能は、可視領域と近赤外で行うのであれば、スポット・マルチスペクトルモードの20m、中間赤外も加えて行うのであれば、ランドサット5号TMの30mが最小である。

## (3) 森林の変化の把握(特に転用・伐採箇所の把握)

衛星は一定の周期で全く同じ場所を観測していく。この周期性はすでに記した広域性、数値情報性とともにリモートセンシングの3大特徴の1つである。異なる2時点のデータを重ね合わせることによって、その2時点間の変化を知ることがで



図・4 鳥瞰写真の例（同一箇所）

きる。1年間の間隔のあるデータを使えば、その1年の間の森林の変化を把握できる。

現在、民有林においては森林の転用は5年ごとの地域森林計画樹立のときに把握しているが、面積の確定等詳細な調査はその時期にするにしても、毎年県内の全森林についてどこでどの程度の面積が転用されたかという概況を効率的に知りたいと考えている県もある。

また、県は伐採の状況を把握するため県内の全民有林に対し、一定間隔の格子線の交点に2~3haの固定標本を設定し、この中の伐採面積と材積から県内全域の伐採結果を推定する伐採照査を毎年行っているが、もし県内全域にわたって皆伐箇所が把握できれば、この伐採照査が効率的に行えるとの意見がある。リモートセンシングを林務の業務に最初に活用しようとした北海道も、目的はこの伐採地の発見であった。

こういった県内全域にわたっての転用箇所や伐採箇所の発見もリモートセンシングで可能なことである。この場合も把握できる面積の最小は1画素であり転用や伐採が行われたことは知り得るが、面積の確定等具体的な調査はその後改めて行

うことが必要である。

#### (4) 鳥瞰写真の作成

磁気テープに入ったデータとともに対象となっている地域の標高を電子計算機に入力すると、任意の位置からの立体感のある写真（鳥瞰写真といふ）を出力させることができる（図・4）。

リモートセンシングについての研究は上記以外にも行われてきてはいるが、現時点では実用的と考えられるのは、この範囲であろう。

どのように利用するかは、調査対象地の既存の現況把握がどこまでできているかによる。技術協力の対象地等の発展途上国では、まだ仕事に使えるほどの地図作成や概況把握がなされていない場合も珍しくなく、このような箇所では上述した(1)および(2)の使い道が十分その効果を發揮する。

日本では、すでに航空写真を図化することから森林については1/5,000の基本図ができており、また森林の現況については小班単位の森林簿があるので、(3)が主たる使い道となろう。(4)の鳥瞰写真も写実的でリアル性が高く、特定の地域では行政側の計画についての一般市民への説明やコンセンサスを得るよい資料になると考えられる。

#### 4. 実用化への課題

一般に研究成果が業務に活用されるためには、2つの条件を満たす必要があると考えられる。第1は業務上取り入れるだけの有意性を持つ研究成果であること、第2は成果がそれに要するコストに値することである。

リモートセンシングの活用は3.に記述したとおり、第1の条件は満たしている。問題は第2の条件である。マルチスペクトル解析を30km×30km四方についてランドサット5号TMのデータで最尤法を用いて行うとき、委託に出した場合のコストは、データ代やその補正も含めて100万円を超すと試算される。コストのうち電子計算機使用経費だけが処理する画素数つまり面積にはほぼ比例し、それ以外の経費はほぼ一定と考えてよいことから、90km×90km四方の対象地になるとそのコストは300~400万円と見込まれる。リモートセ

ンシングは現時点では概況把握にとどまることから、このようなコストでは実用化は難しい。

このコスト対策として考えられるのは、解析を希望する者が自由に使える電子計算機やパソコンを使って結果を出せるように、ソフトおよびそのマニュアルを作成することであろう。そうすれば電子計算機使用料も人件費もかからない。

ただ、マルチスペクトル解析のうちトレーニングエリアの設定および解析に先立つデータの補正是、初めての者には困難な作業であり、それゆえリモートセンシングデータの処理はセンター的な機関で一括して行うようにすべきであるという意見もある。しかし、今後センサーの分解能が改善されて小さくなれば、それだけ一定の面積に含まれる画素数は増え、電子計算機の使用時間つまり使用料も増えることから、委託して行う場合の一定面積を解析するコストは増加する傾向にあると見込まれる。したがって一切をセンター的な機関に委託していくには、リモートセンシングを業務に取り入れていくことは難しい。

そこで、初めての者には困難な点は特定の機関が希望者を募って研修を行うなどなんらかの方法をとり、解析を希望する者がパソコン等を利用し

て結果を得られるようにしてコストの問題を解決し、リモートセンシングの実用化への道を開いていくべきではないだろうか。

### 5. おわりに

航空写真の出現は、それまで地上でのみ行っていた森林の調査を大きく前進させた。1970年代の初め、リモートセンシングが行われ始めたころには、この技術が発展していくば、航空写真のようにそのつど飛行機を飛ばさなくても自動的に送信されてくるデータを購入して解析することによって、航空写真と同様の成果を上げられるのではなく、いわれたこともあったそうであるが、リモートセンシングはそういうものではない。リモートセンシングは航空写真ではできない広範囲にわたる概況把握に、または航空写真による調査や現地調査を効率よく行うための前段の概況調査に使われるものであろう。

研究はコストを問題としなければ、リモートセンシングが業務に活用できる成果を出すところまで進んできた。今後は概況把握という使い道にふさわしいコストでできるようしていくところに実用化への最後の課題が残されているといえよう。

(たぶち ひろかず・林野庁計画課)

## 1989年版 林業手帳

新たな1年を記す、林業人必携の『林業手帳』——最新の林業統計、各種技術資料、林業関係補助・助成一覧、官公庁所在地、林業試験・研究機関所在地、都道府県林業関係部課一覧等75項目を巻末70余頁に収録。(所在地一覧には直通電話番号・FAX番号掲載)

※今回から鉛筆をはずし、その分紙面がワイドに、また製本の強化につとめました。

※会員へは無償で配布いたします。一般価格500円(税込)、10冊からは送料は無料)

## 1989年版 林業ノート

※従来、国有林別・民有林別としてご利用いただいておりましたが、今回からこの区別をなくし1つになりました。

A5判・140ページ 定価280円(税込)  
(10冊からは送料は無料)

林野庁監修

(財)日本木材備蓄機構 発行  
(社)日本林業技術協会 編集

くらしと木

好評発売中

A4変型判4色刷・24頁

[販売価格500円(税込)]

<内容> ①木は二度生きる 森の中の木・身の回りの木、②なぜ木が使われるのか 軽くて強い・形を変えやすい・長持ちする・美しい、③木にもいろいろある 樹種と材質・木の育ち方と材質・うまく使い分ける、④住まいと木 住まいには木が向いている・住まいの知恵・住まいに使う木のいろいろ、⑤新しい材料のいろいろ 小さいものを大きく使う・むだなくとことん使う、⑥木に親しうる 世界に一つしかないものを(道具の使い方・工作の基本は箱づくり)

※申込先 (社)日本林業技術協会(事業部) 03-261-5281

日本林業技術協会

大類喜一郎

## 複層林施業事例を見て——これからの技術的検討課題

### その5 東京都水道水源林のカラマツ-ヒノキ二段林

#### 1. はじめに

多摩川上流域の東京都水道水源林には、明治時代に荒廃した御料地を譲り受け、苦労して成林させた森林地帯があり、その高海拔地帯にカラマツ-ヒノキの二段林が広く分布している。

東京都が水源地の直接管理を始めて今年で87年を迎えるが、その間、時代ごとの要請を受けながらも、水源かん養を目的とした水道水源林の経営がなされ、かつての荒廃無立木地も安定した森林状態を呈している。

本誌では水道水源林の経営と人工林の主要林分を成すカラマツ-ヒノキの二段林について、その歴史と森林の取扱いについて紹介する。

#### 2. 水道水源林の位置と現況

東京都の水道局が管理している水源林は、首都東京の西部、多摩川の上流域で東京都と山梨県にまたがる。その範囲は東西約30km、南北約20kmに及び、羽村の水道取入口から多摩川上流域48,766haの44%を占める21,630haの広大な森林

地帯である。流域の分水嶺は海拔2,000m級の山山から成り、最奥部の花崗岩地帯を除き、中生層・古生層の砂岩、頁岩などから成る地質で、全般に急峻な地形である。水源林は海拔500mから2,100mの間にあり、海拔1,200m以上が66%を占める高海拔の山岳地帯である。

気象条件は、海拔1,122mの落合観測所での30年平均値で平均気温8.6°C、年平均降水量1,681mm、冬期にはマイナス20°Cを記録する気象条件の厳しい所である。

水源林の約70%を占める天然林は、原生状態を含め150~300年を経過した自然林が主体で、ブナ、ナラ、カエデ、モミ、ヒノキなど多くの樹木で覆われ、うっそうとした森林である。人工林はスギ、ヒノキ、カラマツが大部分を占め、単純林か、ヒノキ・カラマツの混交林である。これらのほとんどは、経営開始当時の荒廃無立木地であったが、現状では良好な森林状態を呈している。

一方、水源地には水道専用としては世界最大の



経営初期の荒廃無立木地の状況（水源林落合地区）



かつての無立木地も立派な水源林に育成されている（同地区）

表・1 東京都水道水源林の森林面積現況表  
(面積: ha, 比率: %)

都県名	市町村名	林地		除地	計	面積比率	人工林率
		人工林	天然林				
東京都	奥多摩町	2,138	5,328	325	7,791	36	27
山梨県	塩山市(落合)	2,414	2,963	247	5,624	26	43
	丹波山村	1,047	5,402	147	6,596	31	16
	小菅村	410	1,174	35	1,619	7	25
	小計	3,871	9,539	429	13,839	64	28
計		6,009	14,867	754	21,630	100	28
面積比率		28	69	3	100	—	—

小河内ダムが昭和32年（1957）に完成してからは、ダム上流のダムと共に存する森林として、貯水池への堆砂の防止、水質の浄化に大きな役割を果たしている。

### 3. 水源林の歴史

多摩川と東京都民とのつながりは、江戸時代、承応3年（1654）、羽村から江戸まで43kmの玉川上水が開設されてからで、当時の水源地帯は、幕府の直轄地（天領）で禁伐の「お止め山」であって、うっそうとした森林であった。その後、徳川幕府が倒れ、明治維新（1868）からの30年間は、林政がおろそかにされたため、盗伐、開墾、山火事などにより山林は荒廃の一途をたどり、多量の土砂を下流に流出させていた。このまま放置すれば、飲料水の安定供給も困難になると懸念した東京府は、明治34年（1901）世伝御料の落合地区を除く御料地（官有地）を譲り受け、営林事業を開始した。しかし、森林整備ははかどらず、台風の被害も加わり、水源地の荒廃は依然として続いていた。このため東京市議会で問題となり、「水道水源地の荒廃は市自ら經營復旧すべき」として、東京市は、明治43年（1910）府有林を譲り受け、水源林事務所を開設し、その後、落合地区の世伝御料も解除になり、明治45年に山梨県経由で譲り受け水源地一帯の經營に本格的に着手した。

当時の荒廃状況は、最奥部の落合地区を中心に5,000haもの崩壊地と荒廃無立木地があった。經營の初期は、それらの崩壊地の復旧と無立木地への植林であったが、87年を経過した現在ではきわめて良好な水源林に生まれ変わっている。

### 4. 水源林の經營

水源林の經營は、健全な森林を保護し育成することにより、河川流量の平均化、流水の浄化、土砂の流出防備等、いわゆる水源かん養をはじめとする森林の持つ公益的機能を十分に発揮させることを目的としている。この目的を達成するために、次の事項を經營の基本方針としている。

- ① 水源かん養機能をより発揮させるための森林施業を実施する
- ② 特に、小河内ダムの保全を考慮して、土砂流出防備を積極的に実施する
- ③ 秩父多摩国立公園であることを考慮して、自然環境の保全を図る
- ④ 林木収穫は、經營目的達成のための施業の過程で副次的に生産されるものにとどめる
- 水源林の将来理想とする森林像は、自然の力を最大限に利用する天然林か、あるいは天然林に近い針・広混交の複層林とし、森林を次のように取り扱うこととしている。
- ① 70%を占める天然林は、そのまま全域禁伐の保護区とし、手を加えることなく自然の更新にゆだねる
- ② 人工林のうち、高海拔で奥地など条件の悪い人工林は、除伐、間伐を繰り返して植栽は行わず、広葉樹の導入を図って、天然林に近い針・広混交の複層林に誘導する
- ③ 人工林のうち、車道に近いなど条件の良い林分は、理想林型に至るまでの当分の間、伐採はha当たり400～600本保残し、そこで樹下植栽をして、施業過程で広葉樹の導入も図り、針・広混交の2～3層から成る複層林へ誘導する
- ④ 人工林は、将来、理想の針・広混交の複層林に達したときは、数本の群状伐か1本ずつの単木択伐を指向する

### 5. カラマツーヒノキ二段林の概要

#### （1）カラマツーヒノキ二段林の分布

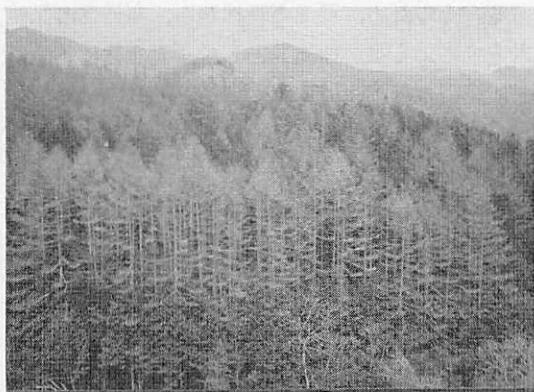
水源林の人工林は、かつての高海拔地における荒廃無立木地に植栽された区域が主体で、水源林

表・2 カラマツ—ヒノキ二段林の林齡別面積表(面積: ha, 割合: %)

林齡区分	年1~10	年11~20	年21~30	年31~40	年41~50	年51年以上	合計	割合
同齡林	171	329	37	5	8	491	1,041	55
異齡林	樹下植I	281	76	3	0	0	449	809
	樹下植II	38	0	0	0	0	38	2
合 計	490	405	40	5	8	940	1,888	100
割 合	26	22	2	(0.3)	(0.4)	50	100	—

注) 樹下植I: カラマツの先行植栽に5~10年遅れてヒノキを樹下植栽したもの

樹下植II: 伐期齡以上の林分にヒノキを樹下植栽したもの



65年生カラマツ—ヒノキ二段林(大正13年同時植栽)

の28%6,009haあるが、その半分はスギ、ヒノキ、カラマツ、モミなどの混交林から成っている。

カラマツ—ヒノキの二段林は1,888haあり、混交林の60%を占め、人工林全域の31%と水源林を代表する主要林分である。その成立方法の違いで3種類に分けられ、カラマツ—ヒノキ二段林の林齡別面積表(表・2)に示すとおり、カラマツとヒノキを同時に植栽した同齡林が1,041haで最も多く55%を占める。カラマツを先行植栽し、その5~10年後にヒノキを樹下植栽した異齡の混交林(樹下植I)は808ha43%である。混交林などの伐期齡以上の林分で、400~600本保残し伐採した後にヒノキを樹下植栽した複層林(樹下植II)は、昭和61年度から始めた施業なので38ha、2%と少ない。それらの林分は、51年生以上が半分を占める。

なお、カラマツ—ヒノキの二段林は、海拔1,000~1,600mの高所に位置している。

## (2) カラマツ—ヒノキ二段林の成立経過

明治34年(1901)東京府が営林を始めた当初の新植樹種はスギ、ヒノキ、サクラで、それら樹

種に不適当な高所に対してはトウヒ、ツガの天然更新法によるとされていた。しかし、高海拔の1,200m以上に植栽されたスギ、ヒノキの単純林は、寒害によりほとんど枯死してしまった。その後、当初計画になかったカラマツを補植したところその成林をみると至り、さらに、カラマツの保護樹下で林内環境の整った

5~10年後に樹下植栽したヒノキが偶然うまく成育することを知った。このように、高海拔地で優良樹種のヒノキを大変苦労して成立させた森林が、現在のカラマツ—ヒノキの二段林である。

### (3) カラマツ—ヒノキ二段林の林分構造

カラマツとヒノキを同時植栽しても、カラマツのほうが成育が早いため二段林型を呈する。カラマツ—ヒノキの60~70年生の林分構造を示すと、①外観では、上、下木の樹高差約9m、上層がカラマツ、下層がヒノキの二段に見えるが、それぞれの樹高は、カラマツ25±3m、ヒノキ15±5mと幅があり、複層林の構造を呈している。カラマツは常に上層であるためにその樹高差は少ないが、ヒノキは下木で庇陰されているため成長差が大きく、樹高差も大きい

②本数密度は900~1,500本/haと幅があるが、立地条件による除伐、間伐の実施回数の違いによるものである

③平均胸高直径は、カラマツ28±5cm、ヒノキ20±9cmである

④材積は300~500m<sup>3</sup>/ha程度で、600m<sup>3</sup>/haを超える林分もみられる。カラマツとヒノキの材積割合は、平均6:4でカラマツのほうが多い

⑤広葉樹の侵入状況は大変よいが、林分の成立本数がha当たり1,300本を超えると、ほとんど見られない

⑥林分土壤はA<sub>0</sub>層も多く、団粒状構造の発達した適潤性の土壤を成し、降雨をよく浸透させ、表層土壤の侵食を防止し、地表面の蒸発散を抑制する水源かん養など公益的機能發揮の優れた土壤となっている

#### (4) カラマツ—ヒノキ二段林の施業方法

水源林の立木処分は、市場価格逆算法による立木売りで、伐採および搬出は木材業者が行っている。

集材方法は、エンドレスタイラー式の集材機による集材が主体である。約半数を保残する非皆伐でも伐採時の損傷および搬出の支障木は、保残木の100本中5~7本と少なく、施業上支障はない。

植栽本数は、従来の皆伐跡地では、カラマツとヒノキを同時植栽する場合は各2,000本/ha、カラマツを先行植栽し5~10年後にヒノキを植栽する場合は各樹種2,500本/haであった。今後の非皆伐施業地で、60~70年生の上木400~600本/haを保残して樹下植栽する場合、林地に応じて1,000~2,000本/haのヒノキを植栽することとしている。植栽の工程は林地によって異なるが、230~280本/人程度である。

下刈りは、皆伐跡地への植栽で、連年で7年生まで年1回全刈りとする。工程は7~8人/ha程度である。非皆伐の樹下植栽林分では、植栽後2年目から連年で5~6回実施することとしている。

除伐は、植栽木の密度管理を目的に、皆伐地への同齡混交林の場合、下刈り終了後2年目と9年目に実施する。カラマツ先行の異齡混交林では、上木は植栽後10年目に、下木は下刈り終了後9年目から4年間隔で3回実施する。工程は立地条件にもよるが、1~3人/ha程度である。非皆伐の伐期齢以上の林分に樹下植栽した場合、植栽後19年目から4~5年間隔で3回実施することとしている。なお、除伐率は林分に応じて立木本数の20~33%である。枝打ちは、非皆伐の伐期齢以上の保残木下に植栽した場合、上木は下木植栽後10年以内に1回、下木は第1回除伐の翌年から9年間隔で2回実施する。その他の林分は、下刈り終了後4年目から8~9年間隔で2~3回実施する。工程は15~20人/ha程度を予定している。なお、枝打ちは、無節材など付加価値の高い材を得ると同時に、林内照度を保ち、林内植生を豊かにすることも主要な目的としている。

#### 6. 今後の技術的検討課題

水源林の人工林は、無立木地であった高海拔の立地条件の悪い奥地林が主体である。加えて、地域の過疎化が著しく、将来の労働力確保が難しいと推測されるなど、近年、水源林を取り巻く社会、経済的環境は厳しく、より合理的な経営方法が求められている。

一方、水源かん養機能をより發揮させるため、60~70年を経過したカラマツ—ヒノキ混交林の豊かな森林土壤と森林環境を保持していく方針である。そのため、現況の森林から、非皆伐の保残木方式による複層林施業として、天然林に近い針・広混交の複層林に誘導することとしている。

しかし、森林を荒廃させることなく、自然の力を最大限に利用しながらの複層林施業の合理的作業基準は、全国的に類例がなく、いまだ試行模索の段階である。今後の水源林の技術的検討課題は、森林現況に応じてどこまで樹下植栽本数を減らすことができるか、林分の密度管理をどう調整していくかなど、実際の業務で施業区ごとの施業過程で実施しながら、追及、検討してより合理的な作業基準を決定していくことである。

#### 7. むすび

東京都水道水源林の経営は、多量の土砂を流出する広大な荒廃無立木地への植林から始まり、高海拔での寒冷な気象条件の中で造林に失敗を繰り返しながらも、八十余年を経過する今日、多摩川上流一帯を安定した水源林に育成させている。

しかし、水源林の理想とする針・広混交の複層林への誘導は、今後100年を単位とする長期の事業であり、歩み始めたばかりといえよう。今後は、実際の施業過程でより合理的な基準を検討しながら、これまでの貴重な経験を踏まえ、さらに水源林が有効適切に働くよう努力していく所存である。水源林の森林に対する考え方、取扱いについて、ご助言、ご指導をいただければ幸いである。

(おおるい きいちろう・東京都水道局  
／水源林事務所計画課長)

# 技術情報報



## 林産試験場報

昭和 63 年 3 月

### 北海道立林産試験場

□製材取りのシミュレーション（第 3 報）

□コンピュータによる木材乾燥操作の自動化（第 3 報）完——ロードセル含水率センサを用いたフルオートシステムによる乾燥制御試験

□低質未利用広葉樹材の有効利用（第 2 報）——ミズナラ・カンバの乾燥技術

□パラフィン前処理・粉末フェノール樹脂接着剤使用パーティクルボーラーの強度・耐水性能に関する研究

□針葉樹材の浸透性向上処理による表面 WPC 化試験

## 林業資料

昭和 63 年 3 月

### 奈良県林業試験場

□ヒノキ精英樹次代検定林の生長結果——偏差値による系統評価（10 年時調査）

□奈良県におけるスギカミキリ加害林分の特徴と成虫に対する薬剤防除試験

□キハダの実地発芽試験——果実の外観的形質による発芽力の違い

□ヒノキ山行苗側枝からのさし木苗

と実生苗の 15 年時生長比

□ヒノキ材の樹高生長推定表（スコア表）の作成について——溶結凝灰岩、砂岩、礫岩地帯を中心として

□シイタケ子実体発生における残留塩素の影響

□広葉樹林施業試験の設定

□奈良県の林業特性（I）——市町村

※ここに紹介する資料は市販されていないものです。必要な方は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いいたします。



## 別の林業特性

### 林業試験場研究報告 No. 351

昭和 63 年 3 月

#### 林業試験場

□架線集材における路網計画に関する研究

□わが国の山地に見られる火山系暗赤色土の諸性質——北海道士別、静岡県天城・熱海、岐阜県小坂および兵庫県香住の例

□フィリピンの森林病害虫調査とその病原微生物の分類・同定（英文）

### 林業試験場研究報告 No. 352

昭和 63 年 3 月

#### 林業試験場

□森林バイオマスの熱化学的研究

□木質床板の軽量衝撃音 第 1 報——木質床板の緩衝性と軽量衝撃音との関係

□熱帶産広葉樹材の放射乳管およびタンニン管の構造

#### <研究資料>

□クルイン (*Dipterocarpus crinitus*) 材のパルプ化および製紙特性に及ぼす樹齢の影響（英文）

□ラジアタマツ合板の曲げ強度と節径比の関係（英文）

### 昭和 61 年度国有林野事業特別会計技術開発試験成績報告書

昭和 63 年 3 月

#### 林業試験場

□地域性を考慮した集材方法の最適化（II）

□林業機械の自動制御と造林作業機（II）

□次代検定林等の調査データの立地

要因による修正方法の開発

□多雪地帯における雪食による林地荒廃の実態とその防止技術

□治山用鋼製施設の安全設計・施工

技術

□スギ、ヒノキ材の葉枯らし、巻枯らし等林内乾燥試験

## 林産試験場研究報告

昭和 63 年 3 月

### 北海道立林産試験場

□カラマツ樹皮抽出物を利用した木材用耐水性接着剤の製造に関する研究

本研究は、カラマツを原料として、その樹皮の水あるいはアルカリに可溶なフェノール性成分を木材用の耐水性接着剤として利用することを目的として、抽出から製品に至る一連の製造技術を開発し、経済性面からの検討も加え実用化の可能性について考察したものであり、この内容は、第 1 章 原料樹皮について、第 2 章 热水抽出物を原料とした接着剤の製造、第 3 章 水酸化ナトリウム抽出液を原料とした接着剤の製造、総括、により構成されている。

### 三重大学農学部演習林報告

第 16 号

昭和 63 年 3 月

### 三重大学農学部附属演習林

#### <論文>

□木材接着系の面内せん断破壊に関する研究

□広葉樹樹皮の燃料資源的基礎研究

#### <資料>

□三重県産スギ、ヒノキの曲げ性能

□三重大学附属演習林における量水堰堤の建設



(画・筆者)

をしとるだけや」

「中林は人にさからわん男やろ。話の聞き上手や。なにを言わても、ふーん、そうかい、そいてよう、て、調子のええ返事をしよるけど、ほんまはうわの空で聞き流しとるんや」

「わしは役人は憎らしいてしようないわ。もつと数を減らしてほしいの。役場や農協のやつら見てみい、若いのでも肩で風をきって歩きよるわ。ああ、役人は大きらいや」

話は支離滅裂で政治のことにも及ぶ。

「ヒットラーは偉いやつやった。信念があつたのう。今の政治家はあかん。戦争おこして、原爆

でも落として、もっと人口を減らしたらええんや。人口を十分の一ぐらいにしたら、我々の暮らしあんちよつとは楽になるやろ。わしか、その死ぬほうへ入つても、べつに文句はないわ」

昼飯のとき、上垣さんは飯場に入ろうとしない。みそ汁がうまいよ、と私が誘うと、「そんなもんタダでよばれるの悪いわ。わしは遠慮しつくね、騒々しいて落ち着かんしのう」と顔をしかめて手を振った。

そしてまた他の人に聞こえない小声でささやいた。「朝鮮人はどうも苦手や。別に差別するわけやないけど、生活の習慣も食い物も違うさかのう」つまり上垣均というおっさんは、素朴ながらも右翼的体質の人物で、かつ人種差別主義者ともいえようか。

ところで、飯場で暮らしている十二、三人の労働者の中でも、朝鮮人と日本人の間には、なんとなく隔たりがあるようだ。

日本人は平均年齢も若くて活気があるが、ほとんどが初老の朝鮮人たちはそのにぎやかな雰囲気の外で肩をすばめている感じである。彼らは同国人どうし、低い声ではそぼそと語り合うことが多く、そのときは朝鮮語も交えるので、こちらには理解できない。

朝鮮人の集団に少数の日本人がいると大事にされるが、逆に日本人社会に紛れ込んだ朝鮮人はいじめられたり、つまはじきにされかねないと、どこかで聞いた話も私は思い出す。また彼らの人生体験や考えていることについても、私はもっと知りたいのだが、今のところはチャンスもつかめな

い。

午後は飯場のそばからセメントも運んだ。トラックに積むときは三人だけだが、下ろすのはコンクリートミキサーの近くにいる女たちが加勢してくれる。

彼女たち四人は、今日はマク板の手入れをしている。つまり擁壁のコンクリートが乾くと、型枠にしていた板や角材をはがすのだが、それらの針を抜いたり、付着している泥などをこすり落とす作業である。その手をひとまず止めて、トラックに寄つて来る女たち。

私は荷台にて、彼女たちの肩にセメントを載せてやる。一袋の重さは五十キログラム。トラックからミキサーのそばまでの二十メートルほどを、彼女たちはよろめきながら連んで行く。平然とした顔で軽々と扱いでいるのは津本貞代一人だけである。

その津本さんは近くブラジルへ移民することが決まっているそうである。これは帰りのトラックの荷台で聞かされた。

津本さんには木材の伐採をしている夫と、小学生の男の子二人がいて、もちろん家族連れの移民である。出発は来月の二十日だという。ブラジルまでの旅費全額は上部団体から貸し与えられるとのこと。

サンパウロ州でまずは小作農業をすることについて、地主へは収穫の五割を払わねばならない。かたわら森林を開拓して自前の農地をつくる

## 山峡の譜

# 東ノ川——林道工事現場の記録(四)

宇江敏勝

雨の日も・六月十三日

台風が近づいていたとかで、朝から横殴りの雨が降る。おそらく休みだらうと思はながらも、用意をして待っていたら、いつもより少ない人数がトラックに乗ってやって来た。

今朝もまた朝鮮人が一人、山の飯場から里へ向かって歩いていた。五十年配の小柄なその男(名前は知らない)は、小さな荷物をビニールでくるんで背負い、傘がないらしく、古いトタン板を頭に乗せていた。

しばらくすると、若い男も一人、こちらは傘をさして歩いていた。飯場の住人だが、日本人である。雨で仕事にならないとして、里へ出るのだ。

橋のコンクリートの打ち込み。今日は里からの通勤のメンバーも、飯場の住込みにも欠員が多く全部で七人だけ。それも事務長や大工に応援を頼んで、ようやく頭数をそろえたのである。

いつもは二人でやっているコンクリートミキサーの操作も、監督の堀内敬三が一人でがんばつている。堀内さんは体力もあり、仕事も要領よく生きびきびと働くのである。遠くから出稼ぎで来

て、平の労働者だったところを、オヤジに眼をつけられ監督に抜きされて日も浅い人物。いつも緊張して現場全体に眼を配り、労働者たちがおたおたしているのを見ると、走って行って手を貸したりもある。

私は昨日引き続いでグリ(玉石)を一輪車で運ぶ仕事である。さすがに雨がきびしく降るのでナイロンのかっぱを身に着けたが、汗のためにぬれることは同じだ。

弁当はみんなして飯場へ行つて食う。飯場では火をたいて、まわりにぬれた作業衣をしばって干し、みんなパンツだけの裸である。

「盆には帰るつもりだったんだが、これじゃ帰れんなあ」と、堀内さんが言つてゐる。仕事が予定どおりにはかどつていいという意味のようだ。

一人じや汽車の旅なんかするもんじやないね。知らん人と顔つき合わせても話すことはないし、退屈でしょもないわ」と、大工の山田さん。彼も堀内と同じく宮崎県から来ているのである。

私が家から持つてきた新聞を見ていると、堀内さんはまた言つた。「新聞も読むことがないし、仕事を終えるときにやる方法。おかげで三時に終了した。

雑談・六月十五日

車の積み込みである。相棒は上垣均、運転手は竹口広、ともに里からいっしょに通勤している人々。まずはコンクリートを練る水の運搬。いつものようには水がいっぱい入ったドラム缶をトラックの荷台に積むのがひと苦勞だ。

「わしは力がないさかあかん、おまえばかりが頼りや」と、上垣さんが言う。中折帽をかぶった小ぶりの彼は、なるべく体力は消耗すまいと決めてかかっているのだ。

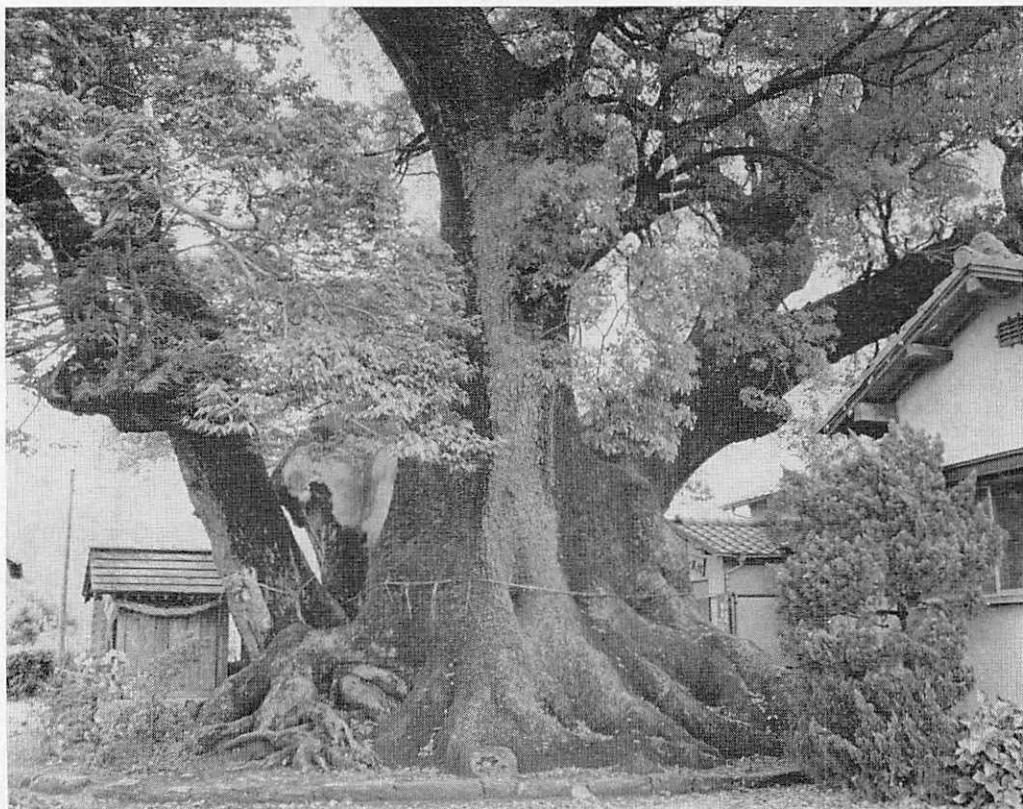
水の次はバラス(砂利)を運ぶ。手箕ですくつてトラックに放り上げるのは汗だくの仕事で、腰も痛くなる。早く荷台にいっぱいになるのが楽しみである。

だが、上垣さんはしばしばジョレンを杖にして腰をのばし、あれこれと話しかけてくる。特に他人のことをしんらつに批評してとめどがない。例えは次のように。

「山西はのんびりしとるのう。人が働いとつても立つて見とるわ。それでカントクやて言われるやろ。創価学会員やけど、あれは家を建てる借金の保証人になつてもらうのに、熱心に信仰のふり

ラジオも聞かないし、世の中どうなつてゐるのかわからんねえ」

午後は小回りで働く。つまり仕事をここまで片づけると一日分の給料を出すと決めて、そのぶん休憩もせずに精出すのである。天候の悪い日や、仕事を終えるときにやる方法。



隠家森

プロニカ 6×6。80ミリレンズ。トライX

〔隠家森〕  
所 在 福岡県朝倉郡朝倉町麦野  
交 通 福岡市・天神よりバス。その他  
特 徴 樹高 26m。根元の周囲約 35.4m。目通り  
約 18.2m。幹の南側に空洞あり。国指定  
天然記念物

〔上野原の大ケヤキ〕  
所 在 山梨県北都留郡上野原町本町  
交 通 中央本線上野原駅よりタクシー  
特 徴 根回り 10.2m。目通り幹周 8.64m。樹高 28m  
国指定天然記念物

71  
隠家森　生き残りの大クス  
九州にはクスノキの巨木が多い。既報のよう  
に、クスノキをこよなく愛すという、福岡の木村  
氏の誘いにより、昭和六十一年、「博多ドンタク」  
を中心に挟んで一週間ばかり、九州北部のクスの巨  
木の撮影に赴いた。

「隠家森」はそのおりの一本である。珍しくこの旅には妻も同行していた。昭和三十九年十一月、南洋捕鯨船の監督官として乗船することになつた私を見送るため、彼女も出港地の佐世保港まで来たことがある。そのおりの思い出のためと彼女はでかけ、私一人の撮影行となつた。

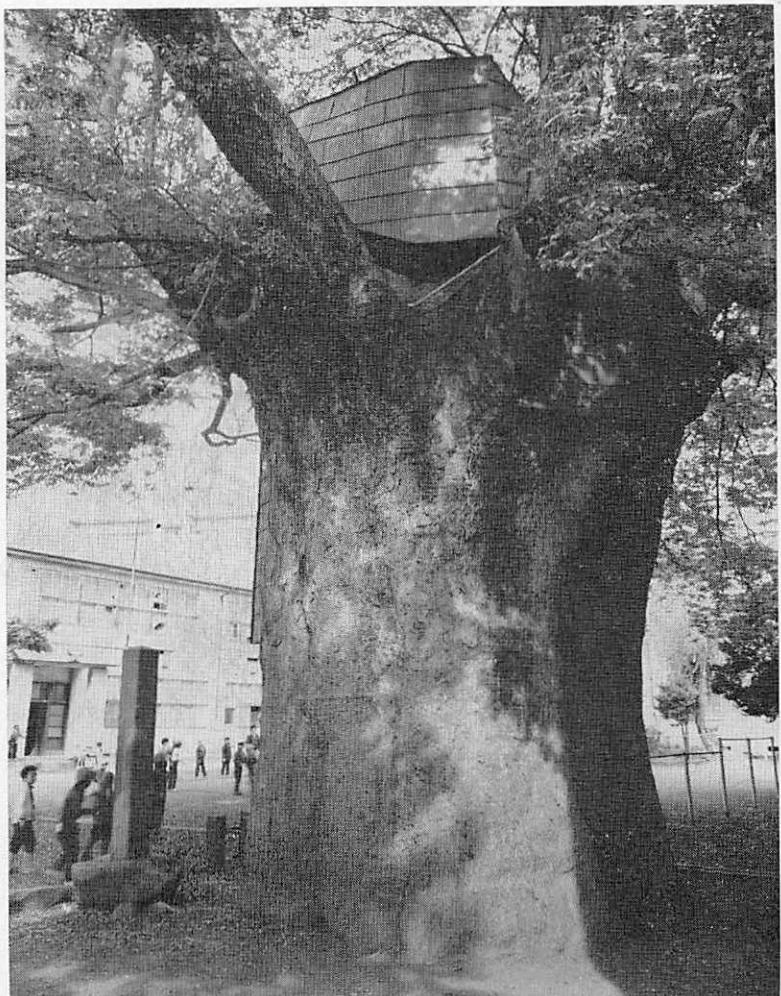
クスはスギと並んで日本では巨木になる樹種であるが、その枝張りに及んでは、スギはその比ではない。「湯蓋の森」「川棚のクスの森」等々、一本のクスが森と呼ばれる場合が多いのが、いい例である。

記録によればこの「隠家森」は牛天神の境内にある一株の巨大クスノキとなつてゐるが、背後には公民館と一軒の民家があるだけで、神社の存在は感じられなかつた。

このクスノキにも伝説がある。昔朝倉の閑があつたとき、往来の人々に自分の名を名のらせたが、名のりのできない人は付近の森に隠れた。この大クスはそのころ、この場所にあった木の残りであるので隠家の森の名がついたという。要すれば、昔この一帯はクスの森であったと思われるが、その中でもこのクスは群を抜いて大きかつたのだろう。

上野原の大ケヤキ

リンホフ・スパー・ヒニカ四×五。一三五ミリレンズ。トライX



# 私の古樹巡礼

写真・文 八木下 弘

登校した子供たちが、歓声をあげ始めた。  
た。

学校は傾斜地にある。埋立てによって、本樹の下部は隠れている。幹には空洞があり、主幹は数メートルのところから失われている。原因は何か、これも聞きもらしたが、上部には銅板の立派な屋根がしつらえてあり、数本の枝幹が上方に向かって巨立している。樹勢はなお盛んのようであ

さて、本小学校の校庭は、もと神社の境内であったらしい。この校舎建設のため埋立てをしたのだという。神社はどこに移転したのか聞きもらしたが、日本一のケヤキの巨木と称される、山形県の「東根の大ケヤキ」も東根小学校の校庭にあるが、小田島城の本丸跡にあつたとされている。現代に生きる巨木は何らかの伝承がつきものなのである。

学校は傾斜地にある。埋立てによって、本樹の下部は隠れている。幹には空洞があり、主幹は数メートルのところから失われている。原因は何か、これも聞きもらしたが、上部には銅板の立派な屋根がしつらえてあり、数本の枝幹が上方に向かって巨立している。樹勢はなお盛んのようであ

70 上野原の大ケヤキ 帽子をかむった大ケヤキ  
中央高速道路を走り、本樹のある上野原小学校（山梨県北都留郡）を訪れたのは、まだ霧の薄くかかった朝まだきのころだった。

霧が晴れば青空がのぞくはずだった。校庭は児童の姿もなく静まりかえっている。閉まっている門を開けて入るには少し気がひけたが、思い切って校庭へ入った。

学校の許可を得なければと、キヨロ、キヨロ。

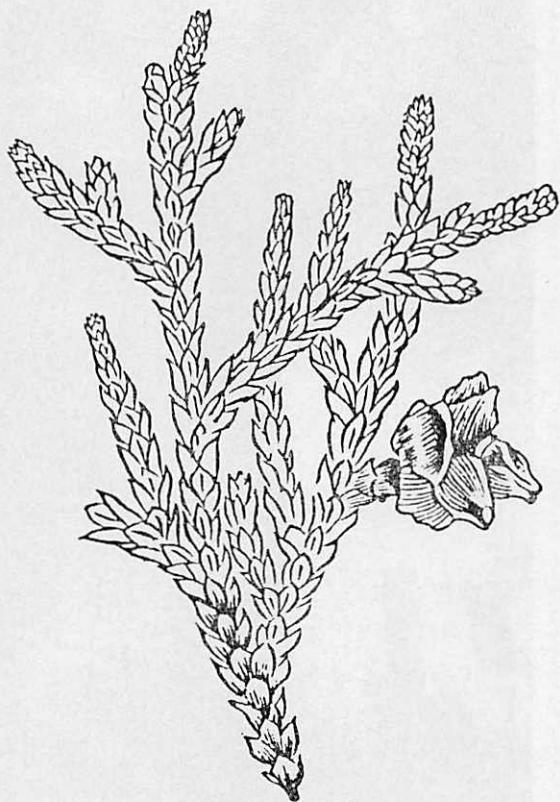
朝陽を浴び始めた一室に女の先生が二、三人いる。意を決して撮影許可を得るための説明を始める。「どうぞ、どうぞ！」先生たちは明るい表情で快諾してくれた。

さて、本小学校の校庭は、もと神社の境内であ

ったらしい。この校舎建設のため埋立てをしたの

だという。神社はどこに移転したのか聞きもらしたが、日本一のケヤキの巨木と称される、山形県の「東根の大ケヤキ」も東根小学校の校庭にあるが、小田島城の本丸跡にあつたとされている。

現代に生きる巨木は何らかの伝承がつきものなのである。



アスナロ

諸戸北郎『大日本有用樹木効用編』

**形態・分布など** 木曾の赤沢自然休養林には渓谷に沿つて、樹齢二〇〇年以上のヒノキ林がある。このヒノキ林にはサワラやアスナロなどが交じり、林下にはヒノキよりもアスナロの小木が多く生えている。アスナロの若木はヒノキより耐陰、耐湿性が強いからであろう。

アスナロは日本の特産で、本州の青森県以南より中国地方、四国の大島、九州までの山地に分布している。林業関係ではヒバの名で親しまれている変種のヒノキアスナロは、北海道渡島半島の北緯四二度二〇分を北限として、本州の青森県から栃木県日光付近まで、日本海側は佐渡、能登半島に及んでいる。アスナロヒノキアスナロは高さ二十九メートルになる常緑高木で、森林を構成する主要な樹種の一つである。小枝は水平に出て葉状にみえ、多数の鱗状の葉が交互に十字対生して小枝を包む。鱗状葉はヒノキよりはるかに大きく、質が厚く、裏面の白色氣孔群は幅が広くて目立つ。果実もヒノキよりはるかに大きく、球状、幅一〜一・五センチで小枝の先に単生する。厚味のある果鱗が四〜五対あり、先が角のよう突出している。ヒノキアスナロの球果は球形で、果鱗の先の突出が少なく、丸味がある。ヒノキアスナロは青森県地方では主要な林木として造林され、石川県能登地方ではクサアテ、マアテ、カナアテなどの林業品種の造林が盛んである。

# 木の名の由来

## アスナロ

アスナロは、葉がヒノキに似て、これよりはるかに厚ぼつたく、粗剛な感じがするので、オニヒノキとかオニヒバとも呼ばれる。

井上靖の小説『あすなる物語』を読むと、主人公の少年の家の庭にあるアスナロの木を指さして、遠縁の若くて美しい女性が、「あすは桧になろうと一生懸命考へてゐる木よ。でも永久に桧になれないんだって! それであすなろうと言うのよ」と説明するくだりがある。この木の名の由来が普通こんなふうにわれているのは確かであつて、現に『大言海』はじめ多くの国語辞書が、いずれも「あすはヒノキ」説を載せている。ただし、井上靖の小説に出てくるアスナロは、作者の郷里である伊豆でのイヌマキの方言で、アスナロではないという。

「あすはヒノキ」というと、まず思い浮かぶのが『枕草子』の一節である。この一節を私なりに、次のように現代語に訳してみた。

「あすはひの木は、近辺では目にすることも

深津  
義雄

なく、これを知る人とても少ないが、御嶽にもうでた人が持ち帰るのを見ると、枝ぶりなど手で触れられないほどに荒々しい。こんな木をどういうつもりで「明日は桧」と名づけたものか、つまらぬ予言めいた言葉を、いついただれに信じさせようとしてのことか、名づけ親にその訳を聞いてみたいものだ」

平安の昔御嶽（吉野の金峯山）にもうでた人が、この木の枝を持ち帰り、「明日は桧」を、「明日はよい運に恵まれよう」との意味に解し、縁起物としたという。だがヒノキに比べて大ぶりで荒々しいこの木が成長して、明日はヒノキになるとはおかしな話。いわんやアツヒ（厚桧）が「厚葉ヒノキ」ともいわれるたうえ、これが、『枕草子』にみるよう、「あすわ桧」と誤称され、さらに「明日は桧になろう」といった念の入った解釈上の尾ひれがつき、そのあげくにアスナロの語が生じたと考えればいちおうの筋道が通るというもの。

余談はさておき、アスナロの語源について述べる。だがその前に、アスナロに「あすひ（翌桧）」の語のあることを知らねばならぬ。なぜなら、ヒノキは古くは単に「ヒ（桧）」と称されたもので、ヒノキとは呼ばれなかつたからである。北陸・近畿・中国などの地方のアスナロの方言「アテ」は、元來アテヒと称したもののが、実は「アツヒ（厚桧）」の転化したものに違いない。

「あすはヒノキ」は、桧がヒノキと呼ばれるようになつた平安時代以後のことばで、「あすは」は、実は「明日は」でなく「厚葉」であり、「厚葉ヒノキ」がなまつて、「あすはヒノキ」になつた可能性が強い。

アツヒ（厚桧）が「厚葉ヒノキ」ともいわれたうえ、これが、『枕草子』にみるよう、「あすわ桧」と誤称され、さらに「明日は桧になろう」といった念の入つた解釈上の尾ひれがつき、そのあげくにアスナロの語が生じたと考えればいちおうの筋道が通るというもの。またこう解すれば、この木の最も顕著な形態的特徴が、きわめて屈曲した形ではあるが、その名に表現されていることになる。

木曾節に「木曾の名木桧に櫛、ねずにあすひに高野檜」と唄われているアスピは、私の考えでは、「厚桧」のなまつたものだと思う。アスピの語が文献に現れるのは、『和漢三才図会』（一七二二年）が最初らしいが、アスピもしくはその原型であるアツヒは、これよりずっと前から用いられていたようと思われる。

## 農林時事解説

### 農林水産祭の天皇杯等受賞者 決まる

今年で27回を迎える農林水産祭で、農林水産関係者にとって最高の栄誉である天皇杯の受賞者および内閣総理大臣賞の受賞者が決まり、11月23日の勤労感謝の日に、東京・明治神宮境内で表彰式典が行われた。

林業・林産業の受賞者は、天皇杯が秋田県の苗は経営者である渡部盛男氏(50歳)、内閣総理大臣賞については乾しいたけを出品した静岡県の石井猛氏(43歳)と決まった。

#### <天皇杯>

- 渡部盛男
- 秋田県大館市糸切内字二ツ森

#### ◦ (出品財) ほ場

#### ◦ 受賞理由

氏は、造林量の減少からくる苗木の需要低下という状況の中で、生産コストの低減と優良苗木生産に徹することが重要であると認識し、基盤整備、作業の機械化、農薬の合理的な施用によって生産コストの低減を図り、最適な床替時期の選定、施肥や病虫害の被害防除の適正な実施をして生産技術の向上に努めている。

氏の経営特色として、①分散しているほ場を整理統合し基盤整備を行う、②連作の防止と堆肥確保のため休閑地に陸稲を栽培、③独自の創意

工夫による苗畑用機械の改良を図る、などが挙げられる。

技術的特色としては、①規格苗生産のため幼苗を5段階に区分して床替や根切り時期の調整を実施、②土壤検定し、土質に合った施肥法の組立て、③除草剤の合理的な施用のため雑草標本を作成、などが挙げられる。

#### <内閣総理大臣杯>

#### ◦ 石井 猛

◦ 静岡県田方郡中伊豆町城

#### ◦ (出品財) 乾しいたけ

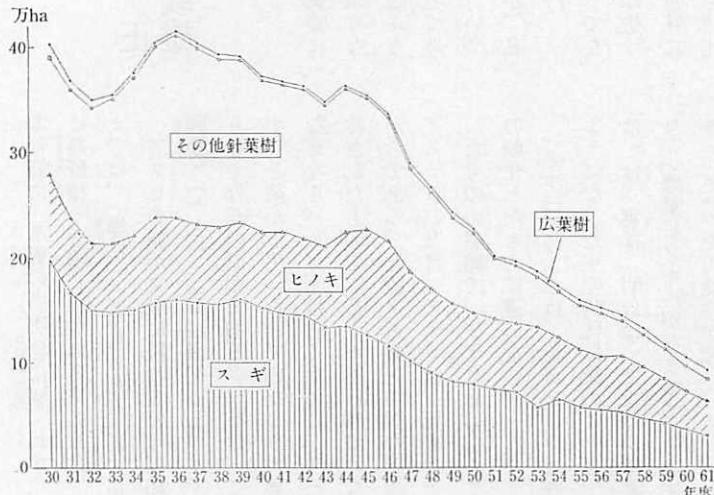
#### ◦ 受賞理由

氏は、安定した雇用労働力の確保が困難なことから、家族労働を主体とした経営規模での乾しいたけ専門の生産事業を志向し、安定した良品の生産をしている。

氏の乾しいたけ栽培の技術的、経営的特色は、①永年にわたる多数の菌系の栽培試験の結果から、栽培環

#### 統計にみる日本の林業

### 樹種別人工造林面積の推移



資料：林野庁業務資料

わが国の人工造林は、戦中戦後の乱伐による森林荒廃を復旧させ、国土を保全するとともに、増加が予想される木材需要に対処することを目的として、全国的に推進された。

人工造林面積の全体量をみると、36年度に戦後2度目のピークに達した後、人工造林面積の7~8割を占める拡大造林の適地の減少や全般的な林業経営費の増加等により、減少傾向で推移している。

人工造林面積を樹種別にみると、30年代から40年代前半にかけてはスギおよびその他針葉樹の割合が高くなっている。

その後、40年代後半になると、スギおよびその他針葉樹の立木価格が

境に適した菌系を選抜し、その栽培技術体系を確立、②適正なほだ場の選定・管理等により仮伏せを省略、省力栽培技術を開発、③機械の導入に努め合理的な栽培工程を確立、④購入した原木林を家族で伐採、玉切りを行い優良原木を生産、⑤原木林の伐採後は下刈りなどの保育を徹底し、森林所有者との信頼関係の保持と原木林の再生産に努めた。

以上のほか、氏の生産する乾しいたけは、毎年全国規模のコンクールで上位に入賞し、その優れた栽培技術と安定した経営は地域のしいたけ生産者から高く評価され、各種の研修会等の講師を積極的に行なうなど、地域のしいたけ生産の振興のため精力的に活動している。

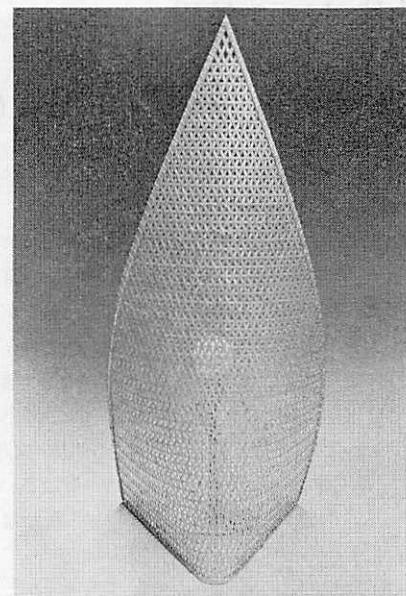
ヒノキに比べ相対的に低下したことには、それらの樹種の人工造林面積が減少してきている。その結果、年間に人工造林される面積全体に占めるヒノキの割合が増加し、56年度以降は、年間に最も多く人工造林される樹種となっている。

また、広葉樹の人工造林面積についてみると、最近の広葉樹に対する喜好の高まりや、しいたけ用原木の不足等により、クヌギを中心に増加傾向をみせている。

今後とも人工造林を進めるにあたっては、従来にも増して適地適木適品種の原則に従い、造林樹種を決定するとともに、それぞれの時代のニーズに合った樹種を導入し、国民の多様な要請にこたえうる森林の造成を図ることが重要となっている。

## 林政拾遺抄

### 別府竹細工



照明具（大分県東京事務所物産観光課提供）

大分県別府市は古くから竹細工を主要な産業としていた。籠、ザル、花器等、県内の竹材を加工して、10年ほど前までは輸出さえしていたほどであった。別府市民のほぼ20%は竹により暮らしを立て、昭和30年代までは好況だったという。それが現在、価格は上がり、代替品は進出し、中国、韓国からの輸入品におけるなど、産業存続の危機が訴えられてきている。かつては竹を材料として作られた竹刀、釣竿、物干竿等はプラスチックに、弓はグラスファイバーに代わり、しかも中国、韓国からは1/10の価格で市場に入ってくるという。この現状をどう克服するか、別府市場で今、その対策が問われている。

対策の一つは、加工技術を高めることにおかれている。芸術品を作り付加価値を高める、デザインや染色、接着技術を向上させ、耐久力のある美しい商品をつくるなどが課題とされている。レーザー光線を用いた加工品も店頭に出はじめている。

対策の第二は、良質の竹材の生産に向かっている。昭和60年3月に大分県林業振興課が出た「竹林施業および竹材生産に関する調査報告書」では、竹材生産条件である竹材の生産環境（地形、土壌、水分等）、施肥、伐期等についての研究を進める必要があることを示している。竹材業者も竹林所有者に対し、①2年生以下の若竹は伐採しない、②小径竹生産に力を入れる、③品質向上のため竹林の管理を怠らない、の3点の実行を要望し、また行政当局に対しては、①地域に応じた生育指導、②小径材生産技術の確立等を要望しているが（同調査報告書）、これからの方針を示している。

大分県の竹産業の将来について、同報告書は、おおむね現状維持と見ている人が多いこと、特に加工用、造園用では将来有望と見る人も少なくないことを紹介しているが、これらの声にこたえる今後の研究・開発が望まれる。

（筒井迪夫）

## 木と住まいの美学

### 人と町並み(1)

奈良県の大字陀町は、近鉄大阪線榛原駅からバスで約20分間、国道370号を吉野山地に向かって行った所である。西の明日香の多武峰など低い山々と、南の吉野大峰山地と、東の台高山脈の山すそが三方から接し、バスを降りると山峡の町といった景色で家が散在しているが、町



中を流れる宇田川にかかる橋を渡ると、そこは“日本の町並みの典型”といわれる古い木造の家々が連なった長い町筋である。

ここが古くから人々の営みが続き、現在もなお先祖代々の生活文化を受け継いで、新しい時代の傾向もほどほど受け入れにとどめ、貴重な“木の文化”を残している所である。そして、述べたような地理的条件から新たな産業が展開することもな

く、町の営みは、名産品「吉野葛」の製造元が2軒あるが、地元を対象とする商家が多く、奈良、大阪、京都に通勤するサラリーマンも少なくないということである。

バス以外に交通機関のないこの町では、乗用車が重要な交通手段である。したがって、自家用車の利用に際して車庫が必要となるが、家の外観を損なうことなく改造していることは、「町並み」の保存に大きな役割を果たしている。家の一隅を車庫とし、入口に大きな木戸を取り付け、流行の建材を使用せず外観を改造前の趣と変わらぬようにしている。ただそれだけのことであるが、ほとんど

街並のリズム  
建築設計家  
滝沢 隆  
(禁無断使用)  
ガレージの大木戸  
(大字陀町)



Photo: T. Matsubara

## 本の紹介

今関六也 著

### 森の生命学

一つねに菌とともにあり—

国立林業試験場(現・森林総合研究所)の初代保護部長を勤め、昭和41年に退官された今関六也先生の生物に関するこれまでの科学的思索を取りまとめたものが本書である。先生の生態的防除論、森林社会政策論は森林保護関係者にはつとに知られているが、本書ではその思索を森林、生物学全般、さらに人間社会にまで広げている。その内容はいたって新鮮で、特に林業関係者には森林をめぐる思索の楽しさと多くの啓示を与えてくれる。

第1章：森の隠花植物、第2章：森の病い、第3章：森の生態学、第4章：森を育てる、第5章：森を食べる、の各章から成る。

第1章では大学で植物病理学を学び、その後東京科学博物館においてキノコの分類の研究に心を引かれていく様が率直な筆で描かれている。

第2章ではその前半で20年近くに及ぶ林業試験場保護部長時代を通じて、

じて、主要病虫害の発生をどのように考え、その研究をいかに進めたかの体験が描かれている。森林保護研究の戦後史ともいえるもので、松くい虫、スキ赤枯病、根切り虫等の研究で当時活躍された方々の様子もうかがわれる。なかでも目を引くのは北海道のエゾ・トド林風害の調査とその考察である。最終的に、これら極相林の風害は森林社会の矛盾を解決するために材質腐朽菌が長年かかって準備した革命のようなものとの結論に至る思考の若々しさには驚きを覚える。これらの体験と思索を基に、後半では生態的防除論、森林社会政策論が展開される。

第3章では、植物、動物とともに第3の生物としての菌類の重要性が多角的に語られ、また、生物学全般に及ぶ思索が述べられる。

第4章では森林生態系の秩序の乱れとしての病虫害および環境とかわりを事例を挙げて説明し、これ

発行  
(株) 冬樹社

〒160 東京都新宿区荒木町23

鈴商ビル

(☎ 03-225-4731)

昭和63年6月4日

A5判、261頁

定価2,700円

の車庫がこのようであることが、大字陀の人々の伝来建築に対する深い愛着を感じるのである。もちろん、所々に補修改築された家を見受けられるが、伝来様式によって建築されているのは、同様である。また、こうした車庫造りは、同じ奈良の今井町でも見受けられた。

かかる大字陀の人々の木造りの閑雅な町並みに深く根ざした日常生活から、車庫に対する配慮も生まれるわけで、まさに“生活の知恵”である。

しかし、人々の日常生活と密着して、何らのてらいもなく保持されている町並みは、無住の家が生ずると崩壊が始まることで、実際に大字陀町では、軒が下がり、屋根に草が生えた空屋が見受けられる。なんとかこの見事な町並みを、維持する手ではないものかと思うわけである。

らの研究の重要性とその意義を述べている。

第5章では一変して、ガン予防のための菌食のすすめ等、人間と菌類のかかわりにあてられている。

マツカレハに関する文献の取り上げ方等、先生の専門外である昆虫の記述には多少の不備・不満はある。しかし、ささいなことは気にせず、情熱に満ちて本質を突く先生の思索の過程と結果をくみ取り、己の思考の糧となることが本書の望ましい読み方なのであろう。

国立林業試験場が時代の流れに適応して森林総合研究所と組織替えたこの年に、森林についての総合的な思索を促す本書が発行されたことを喜びたい。本誌会員に是非読んでいただきたい本である。

(森林総合研究所森林生物部長  
・小林一三)

## こだま

### 癖

この秋、北海道の山に行ってきました。十勝平野のどこまでも真っ直ぐに続く国道からはずれ山に入ったが、きり立った広葉樹の山々は紅葉の最盛期であるにもかかわらず、天候不順の影響か、期待に反して今ひとつという感じの色づきかただった。

山といつても、登山が目的ではなく、仕事の合間にぬってわずか数時間、かつて歩きまわった懐かしい山河に、へたな写真を撮りに出かけただけである。

「ここに熊がいました」と2日前の日付けの警報が、治山事業所の跡地に掲げられているのを車の中から見つけていたので、内心ビクビクしながら歩き始めたのであるが、さほど時間をかけぬうち、目的地である源流部に氷河地形の跡を残す大きな沢の合流点に着いてしまった。

写真をと期待した山頂付近は、あいにく霧の中で、しばしの間、河原の流木に座り山が顔を出すの待っていたが、持ってきた望遠レンズはどうとう背負ったままだった。

記憶が薄れてきているためか、新しくできた林道を除き、川の流れや崩壊地の形は昔と少しも変わっていないように思われた。

前回来たとき、それは20年も前のことで、はるか下流から重いリュックサックにあえぎつつ川を遡行し

た、林道がほとんど未整備の時期のことであった。

昭和62年に策定された全国森林計画によれば、林業生産基盤の整備・充実を図るために、その計画期間中に、67.9千kmの林道開発を推進するとしている。

しかし昨今は、青秋林道の延長計画に象徴されるように、森林の取扱い、特に林道の開設について林業者と自然保護団体との間で意見が異なる場合が多い。今後もさらに、その配置については問題が生じることが多いだろう。

一方、経済社会は「量的な物の豊かさ」から「質的な心の豊かさ」を求める時代に変わりつつある。このような中で、森林に対する国民の要請は多様化・高度化しており、これにこたえるための基盤としての林道はさらに重要なとなる。

こうした概念的な話はさておき、今後も山に林道が延びるのは確かである。今回の山行を考えついたのは、最近購入した道路地図に、その地まで短時間での往復が可能と判断される林道等を示す細い二本の線が山奥まで記されてあるのを見かけたからであった。

最近は、することがないと道路地図を見る癖がついてしまった。

(暇)

(この欄は編集委員が担当しています)

# JOURNAL of JOURNALS

## 国有林における林木遺伝資源の保存——生物遺伝資源保存林の設定

林野庁 岡田恒夫  
林木の育種 No. 149

1988年10月 p. 22~25

再生産可能な資源として、生物の重要性に対する認識が高まっており、バイオテクノロジー等先端技術の進歩により、農林水産業をはじめとする広範な分野において、生物の新たな用途の開発がもたらされつつある。このような状況の中で、その基盤となる生物遺伝資源の確保が重要となってきた。

このため、農林水産省は、昭和60年度より生物遺伝資源の収集・管理・利用システムの整備を行うこととした農林水産省ジーンバンク事業を実施している。

生物遺伝資源の収集等にあたっては、今後の技術進歩に十分対応できるようにするため、当年の利用対象となるもののみならず、将来の利用の可能性を踏まえて対処することが重要であり、生物遺伝資源の宝庫である天然林の保存を図る必要がある。

保存する森林は、自然状態がよく保存された天然林がその対象となるが、国有林は民有林に比べ、この趣旨に沿う森林が少くない状況にあることから、国有林を活用して、生物遺伝資源を保存する場を設定することとしている。

生物遺伝資源保存林は保存の対象によって、第1種保存林と第2種保

存林に区分されるが、第1種は主として林木の遺伝資源を対象とし、第2種は森林と一体となって自然生態系を構成する生物の遺伝資源を対象とするものである。

第1種保存林は針葉樹32樹種、広葉樹39樹種の主要林業樹種と稀少樹種を保存の対象とし、昭和61年度より順次設定を進め、61年度、62年度に全国で117箇所、約3,400haの保存林を設定した。第2種保存林は、学識経験者等で構成する保存林設定委員会の意見を聴きながら、63年度末まで設定することとしている。

いま技術革新の潮流の中で  
東京農業大学 福井尚ほか  
木材工業 No. 500

1988年11月 p. 1~84

『木材工業誌』500号記念特集として、高度成長期以降、今日に至るまでのわが国木材工業の技術の展開を総括し、きたるべき技術革新の時代における木材工業の姿の展望を行った。

まず木材資源と林業施策、住環境と建築施策、木材工業の研究・技術開発などについて、行政、現場、研究など幅広い視野からの技術論が展開され、さらに個別技術、専門項目ごとに詳しい論述、解説がなされている。

今後、コンピュータ、バイオテクノロジー、新素材等の先端技術が飛躍的に発展する中で、これまでの木材工業の形態が著しく変貌することも

予想され、わが国の木材工業が今後理想的な形で発展していくかどうかは、ひとえに木材およびこれに関連する産業に携わるすべての人たちの熱意、努力にかかっていると結んでいる。

## タイ国の自然環境と造林技術の改善

林試 石塚和裕ほか  
森林立地 30—1

1988年6月 p. 44~51

タイ国の森林は近年著しく減少しつつある。約20年前には国土面積の50%以上あった森林は最近の発表ではすでに30%以下となり、森林資源の培養は緊急かつ重要な課題である。タイにおける人工造林の歴史は二十余年と決して長くはないが、タイ王室林野局を中心として1985年時点では約50万haを造成、ようやく国土の1%を超すに至った。チーク、マツ、ユーカリ等の造林地が各地に造成され、民間造林の振興を含めて造林の拡大に拍車がかかってきただ。

このような機運の中で日本政府の協力により開始されたタイ造林研究訓練プロジェクトは機械化造林を含めた造林技術の改善と普及ならびに研究の推進を目的として、1981年から始まった。

著者らはこのプロジェクトに森林土壤分野で参画し、今後の森林土壤の研究方向について検討を行う機会を得た。本報告はタイの気候、地質、土壤、森林植生などの自然条件と造

林技術の現状を紹介し、土壤研究からみた造林技術の改善方向をまとめたものである。

### 道産広葉樹の資源状況と製材市場（1報）、（2報）

北海道林産試験場 菅野弘一  
北方林業 No. 475 (p. 10~15)  
No. 476 (p. 16~23)

1988年10, 11月

北海道の広葉樹は、豊富な資源とその優れた材質から、各種用材として広い範囲で利用されてきた。特に、高級家具用、輸出合板およびインチ材など、世界的にも高い評価を得ている。しかしその豊富だった広葉樹資源も減少し、産出される素材も小径、低質化してきている。こうした状況にある道産広葉樹のいっそくの有効利用と、小径、低質材の付加価値を高めた利用方法の開発が道内産業の重要な課題になっている。

北海道の森林資源について、昭和35年から60年までの推移をみると、森林面積はほぼ横ばいであるが、構成をみると人工林が約3倍に増え、天然林が約2割の減少、総蓄積は60年度末で、針葉樹43.5%，広葉樹56.5%の割合であるが、昭和35年比では針葉樹16%増加、広葉樹11%減少となっている。広葉樹は、蓄積が圧倒的に多い国有林の減少が影響し、全体的には減少傾向にあるが、一般民有林は35年比で30%も増加している。これは一般民有林の主体が生長旺盛な幼齢広葉樹であり、生長量が伐採量を上回っていることも大きな要因である。蓄積比率の高い樹種は、カバ類、ナラ、シナノキなどあるが、カエデ、カバ類、シナノキなどが減少し、カツラ、タモ、ニレなどは増加の傾向を示している。また径級別蓄積について見

ると国有林の資料はないが、道有林では大径材(36cm以上)が約47%で占めている。一方、一般民有林は小、中径材の比率が高く、34cm以下が全体の90%を占めている。

次に道産広葉樹素材の生産量の推移をみると、昭和46年の6,644千m<sup>3</sup>を最高に、60年では最高時の55%まで減少し、広葉樹製材生産量では道産材は51年比で66%に減少した。

本報告はこれら道産広葉樹の有効利用をはかるための資料として、資源の状況と製材市場における需要、価格の動向などについて詳しく述べている。

### 熱帯医学の最近の話題 (1)熱帯林業開発事業地における健康管理

東京医科歯科大学 藤田紘一郎  
熱帯林業 No. 13

1988年9月 p. 36~38

インドネシアのカリマンタンを中心に林業開発が日本によって開始されようとしたころ、多くの林業関係者がカリマンタンの山奥に入っていた。今から思えば考えられないような悪条件の中で、多くの人々がマラリアやアーベバ赤痢などの熱帯病にかかり、犠牲者も多く出た。

筆者はそのころから熱帯林業開発事業地の健康管理のため、巡回診療に現地を走り回ってきた。

今、日本による熱帯開発事業はパプア・ニューギニアだけに集中して行われている。

パプア・ニューギニアの林業開発地で働く邦人の間で、問題となっている病気はマラリアである。マラリアにはほとんどの邦人が罹患し、重症になったり、帰国を余儀なくされたりするケースが多い。同じ熱帯の

発展途上国でも、インドネシアのような人口が多い国では、腸チフス、A型肝炎、赤痢アーベバなどの、いわゆる経口感染症が主体であるが、パプア・ニューギニアのような、比較的人口密度の低い国では、マラリアやデング熱などのように、蚊が媒介し、病気としては古典的な部類に属する疾患が主に流行している。

本稿ではこれらの病気を媒介する蚊の種類別特性について述べている。

今後、4~5回のシリーズによる解説が予定されている。

### 北山杉と数寄屋建築

坂本喜代蔵

山林 No. 1253

1988年10月 p. 29~32

北山林業は、その始まりが直挿の人工造林による。直挿の発達を助け、台杉仕立に大きく寄与したのは本白杉である。室町初期に発見されて以来、挿木法(初期は直挿)一筋で今も植栽されているということは、さながら生きた化石のようだ。北山林業の歴史を象徴する貴重な品種である。したがって、北山林業を論ずるには、本白杉の生態と、さらに台杉仕立を究明した後、その発達の歴史に及ぶべきである。次に台杉仕立と枝打技術は不可欠の関係にある。一樹一幹であるべきものに、一樹多幹の道を開いたのは枝打技術を伴った台杉仕立を行った結果であるが、この枝打ちの起源は室町応永年代に始まるといわれている。

筆者は枝打ちの起源を求める資料として、磨丸太を用いた数寄屋式の古建築を調べ、無節材の使用状況などから、北山式枝打ちの起源が室町時代中期であるという説が立証できるとしている。

## 会員の広場



### アメリカにおける 自然保護問題について

柴田晋吾

#### はじめに

このたび、滞米の機会をいただいたおりに、アメリカにおける近年の自然保護の動き等について得た情報を紹介してみたい。

わが国が林増計画のまっただ中であった1960年に森林の多目的利用法が制定されたアメリカであるが、その後も皆伐施業の実行面積を拡大し続けた森林局に対して激しい批判が起きている。ウエストバージニアのモノンガヘラの皆伐計画がこの発火点として著名である。

この運動は他の地域へも広がっていくのであるが、この辺の状況を1976年の国有林管理経営法の制定にあたって影響のあったロバート・ウルフは、「皆伐に対するむきだしの敵意はすべての森林を原生保全地域にしておこうとする一部の熱烈保護論者によるものだと考えるとほつとするが、問題の根底には一般の人々の間にも国有地で起こっていることは国民的関心事だと考える人々があることがある。毎日ひざまで血まみれになって働いている屠殺労働者も、また、手術台で日夜手首まで血

だらけになっている外科医であっても、いずれも皆伐作業が数年以内に新しい森林に戻る程度のケガですむとは思えないようだ。彼らはほかでもない国有林で起こっていることだけに大声で『やめろ!!』と叫ぶ権利を持っていると信じているのだ」と当時の状況を描いている。

また、同法の法案提出者であるハンフリー上院議員は当時、次のように述べている。「森林を単に立木の集まり、そして立木を単に木材資源として見る時代は終わった。土壤や水、草やかん木、魚や野生生物そして森林の美しさなどをトータルとして勘案して行動するのが資源の経営管理者の使命である」と。

こうして生まれた国有林管理経営法は、閉鎖的な組織といわれた森林局の森林計画の策定過程への幅広い国民の参加および木材生産技術以外のさまざまな分野の技術の適用を義務づけた点で画期的立法といわれる。同法は、このほか、木材生産の規制および野生動物の多様性の維持、原生環境の維持などの自然保護への配慮に関する細かく規定

している。

しかしながら、その後も森林の取扱いをめぐる論争は絶えることなく続いている。本稿では、主として Old Growth (北西太平洋岸に存在する原生的な森林) の問題、州による国有林の環境管理の傾向などについて述べる。

#### Old Growth と西アメリカクロウ

Old Growth について定量的な定義はないが、普通、北西太平洋岸地域（ワシントン州、オレゴン州およびカリフォルニア州北部）に存在する樹齢200年を超える森林のことをさしてこう呼ばれる。低地や私有林から伐採が進んでいたため、現在 Old Growth が残っているのは国有林が主体であり、面積でいうと北西太平洋地域にある経済林の約3分の1を占めているという。Old Growth は木材資源としてはもとより、生態学的価値やレクリエーション資源、水資源としての重要性が認識されているが、その生態メカニズムがよく知られていないこともあり、この取扱いは最も困難を極めている。

現在、森林局や土地管理局がとっている木材収穫の基本政策は、Nondeclining Even Flow Policy と呼ばれるもので、毎年の収穫量が一定でかつ長期保続生長量を超えないものとされている。

Old Growth を保存することによる価値とそれによって失われる経済的損失について論議が行われた例としては、国立公園局がレッドウッド国立公園の拡張計画を持ち出したとき、カリフォルニア大学天然資源学部のマッキロップ教授の行った費用便益分析が論争を巻き起こしたことがある。同教授は、木材産業育成の立

## 会員の広場

場に立ち、最少限の拡張が適当であるという結論を出したが、これに自然保護団体が猛反発したのである。ちなみに、このとき自然保护側にて理論的な反論を行ったのは、同大学同学部のノーガード助教授である。

Old Growth の取扱いで現在最も問題になっているのは、管理経営指標種(Management Indicator Species, MIS)とされている西アメリカフクロウ(米名 Spotted Owl, 学名 *Strix Occidentalis*, 3種の亜種がある)をめぐってである。MIS とは、国有林管理経営法に基づき生態系の多様性を維持するための指標として選ばれる動物である。1986年に森林局が出した、北西太平洋地域ガイドの修正のための環境影響報告書の補足書(案)のなかでは、フクロウの生息区域の経営管理のガイドラインの再検討が行われた。森林局の提示した案は、フクロウ 1つがいにつき 880 ha の Old Growth を残し、550 のつがいの生息を図るもので、これでいくと 15 年後に 25%, 50 年後に 60% の生息区域が伐採されるというものであった。これに対するパブリックコメントの数は 4 万を超える空前の論争を巻き起こしたのである。自然保护団体は、フクロウの生息区域の伐採を一時中止し、伐採の対象を適伐期の 2 次林に移すべきだと主張した。これに対し、林産業界はこれ以上フクロウのために新たな Old Growth を温存することに猛反発し、そのためには必要性を立証する研究が必要だとした。一方、魚・野生生物局はこのフクロウを threatened or endangered species (危機にひんしている種) に追加指定することを検討し始め(最近の検討の結果、指定しないという

結論を得ている), 土地管理局も木材収穫計画の再検討を始めた。

つい先だって、森林局は、フクロウの取扱いについての基準およびガイドラインを含めた先の補足報告書の最終版を刊行した。フクロウの生息のための大面積の森林の必要性などが叫ばれていることに配慮して、同報告書では、フクロウの生息地の保全やその他の各種資源の利用を配慮した 7 つの選択案を示している。報告書で選択された案では、フクロウの生息区域として指定された区域は、営巣木から半径 2.4~3.4 km の区域となっており、他の案では、生息指定区域のないものから、すべての生息地を保護するものまでにわたっている。選択された案では、毎年の木材収穫量が約 38 万 m<sup>3</sup> 減少する一方で、今後 10~15 年間でフクロウのつがいの数は、現在の 2,720 から 2,180 に減少するとされている。しかしながら、生息のための必要な条件については、依然意見の対立が続いている。論点の中心は、木材収穫行為がフクロウに有害か否かということ、および、フクロウの生息のための生息区域の必要量と配置にある。

### 州による国有林の環境管理の傾向

#### (1) Blue Creek の水質保全問題

カリフォルニア州北部にあるシックスリバー国有林内の Blue Creek の木材収穫、道路作設をめぐっての裁判所の判断は極めて注目されている。この判決は、国有林の伐採行為が州の水質保全基準に合致しないとして中止命令を出したものである。これは、清浄水法によれば、森林局は州の水質保全基準に従わなければならないことになっているからだという。カリフォルニア州では、自然

の状態より 20% を超える濁水は基準違反となる。当地の場合は、伐採活動によって 500 % もの濁水が出ると予想されることから、基準に合致可能なことを示すまでお預けを食ったのである。木材収穫活動については州の水質保全基準は適用にならないという森林局の主張は聞き入れられず、森林局は現在水質や漁業への悪影響を最少限にするような施業技術の実行を迫られているという。しかしながら、このような厳しい基準に従わなければならぬということは、実質的に地盤がもろい箇所では伐採が行えないということを意味しており、また、州により異なる基準にいちいち対応しなければならないことになる。

#### (2) 州による採掘許可と森林局

1987 年に最高裁は、州の国有林に対する環境管理の強化を意味する画期的な判決を下した。これは、カリフォルニア州における鉱物の採掘のプロジェクトについて、たとえ事前に森林局の承認を得ている場合でも、さらに、州の採掘許可を得なければならないというものである。

#### Below-Cost Timber Sales

##### (BCTS) と林道

森林局の木材販売および林道開設については議会が注視しており、1984 年にはいくつかのレポートが国有林の木材販売による収入と支出の分析を行っている。

例えば、84 年 7 月の GAO レポートは、「議会は森林局の BCTS についてもっと知るべき」と題し、西部の 4 営林局の木材販売のうち 27%, 42% がそれぞれ 81 年度、82 年度において費用を下回ったと報告している。これに対する森林局の見解は、森林経営に伴う外部効果は差し引き

## 会員の広場

表 地域別 DEIS (環境影響報告書素案), FEIS (同最終報告書) の策定状況 (1987年9月末現在)

地 域	策 定段階別 国有林 数	
	(DEIS)	(FEIS)
北 部	0	13
ロッキー山脈	0	12
南 西	0	11
内 陸 山 地	2	13
ア ラ ス カ	0	1
南 西 太 平 洋	14	3
北 西 太 平 洋	18	0
南 部	0	17
東 部	0	15
(計)	34	85

注：このほか、Draft が未了のもの 1, Draft が完了したがさらに分析が必要なもの 3 となっている

出典：Report of the Forest Service Fiscal Year 1987.

正、すなわち外部経済効果であり、総合すれば社会便益は正だとしている。これに反対するグループは、林道建設に照準を絞り、その環境への外部不経済を指摘して森林局のいふ外部経済効果に反論している。

#### Forest Plan, EIS (環境影響報告書) の策定状況など

自然保護団体が主張している事項としてはほかに、森林内歩道の作設の促進、森林局の予算のバランス、国有林の署レベルの計画にて非経済林の区域を明らかにすることなどがある。署レベルの計画については、87年の始めまでには、トンガス国有林を除くすべての Draft Plan (素案) が刊行されている。また、Final Plan(最終計画)も 123 のうち 85 の地域で出ている(表参照)。計画に対して非常に多くのアピールが行われている(88年8月現在で総計 733)。

#### 自然保護団体の動きなど

今日、多くの自然保護団体があるが、そのうちシエラクラブ、オーデボンソサイエティ、ウイルダネスソ

サイエティなどが有力である。いずれも会員数や予算規模が年々増えている。

シエラクラブはもともとはヨセミテ谷の保護のために組織されたサンフランシスコにある小さな組織であったのが、全州的そして全国的な組織に成長したものである。当クラブは現在では、森林・土地の管理経営、水質、大気汚染の問題にとどまらず、核廃棄物、軍拡競争、世界銀行等の開発プロジェクトについてガイドラインを提示するなど国際的な活動も行っている。近年、特に大きな論争となっているのは、アラスカにおける石油開発をめぐって、開発か野生生物保護かが問われていることである。シエラクラブの立場はもちろん石油のパイプラインとそれに付帯する開発が重大な環境破壊を起こすとして開発には絶対反対であり、石油採掘可能性の有無にかかわらずに貴重な地域を聖地として後世に残すことを提案している。

また、近年、自然保護団体のなか

には、ロビー活動だけでなく、ネイチャーコンサーバンシーのように実際に土地の経営を始めるものも出てきている。これは、優れた景観を持つ私有地を買収し、その景観維持のための経営を行うものである。ネイチャーコンサーバンシーはその獲得地を森林局等に移管させるか自らが経営する。非営利団体のため効率的に公共財保全が行われるもの、資金面は寄付等に頼らざるをえない限界がある。

#### 自然保護の価値評価

自然保護団体が主張している Unpriced Value には、実際に森林に入り込んでレクリエーション活動を行うことのほかに、ワルシュラがいっている、

- Option Value(将来世代のレクリエーション利用のために残す一種の保険料のようなもの)
  - Existence Value(自然環境が保全されていることに対する支払い意志額)
  - Bequest Value(将来世代に原生環境資源を継承することによる満足感への対価支払い意志額)
- などの概念が含まれるのではないかろう。

(林野庁計画課)

#### 参考文献

- 1) Society of American Foresters. 1984. Scheduling the Harvest of Old Growth.
- 2) C. F. Wilkinson, H. M. Anderson, 1987. Land and Resource Planning in the National Forests.
- 3) Journal of Forestry. Oct. 1988.
- 4) W. McIlroy. 1977. Economic Losses associated with reduction in timber output due to expansion of the Redwood National Park.
- 5) Sierra Club. 1985. Our National Forests : LANDS IN PERIL.
- 6) R. G. Walsh, J. B. Loomis, R. A. Gillman. 1984. Valuing Option, Existence and Bequest Demands for Wilderness.

# 林業関係行事一覧

12月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
栃木	第25回栃木県しいたけはだ場コンクール	12.1	栃木県
三重	きのこ料理コンクール三重県大会	12.2	三重県特用林産振興協議会。久居市市民会館。書類選考を通過した優秀作10点の実演
中央	第14回国有林野事業造林請負労働者林野庁長官感謝状贈呈式	12.2	林野庁。麻布グリーン会館
"	入会資源総合活用コンサルタント中央会議	12.2	林野庁。林野庁会議室
群馬	第19回群馬県優良素材展示会	12.2~3	群馬県。群馬県森林組合連合会東前橋木材共販所。良質材の生産を奨励するため県内の民有林から生産された優良材を展示し、種類別に審査し入賞者には表彰を行う
中央	建築用針葉樹材の乾燥技術研修会	12.5~7	(財)日本住宅・木材技術センター。静岡県林業技術センター。木質建材等認証推進事業(通称A.Q)による「乾燥材」の認証に必要な技術者の養成をねらいとした研修
"	第3回製材規格研究会	12.7	林野庁。麻布グリーン会館
"	研究セミナー「生態秩序の最適制御」生物の生存戦略の解明と生物産業への高度利用を目指して	12.9	農林水産技術会議事務局・生物系特定産業技術研究推進機構。麹町会館大ホール。自然生態系の安定性とその利用(沼田真), 広葉樹林の更新機作の解明と制御(山本進一), 浮魚の生態と資源変動の解明(川崎健), 昆虫の行動制御における生態相関物質の役割(高橋正三), 生態秩序研究と新農林水産技術への展開(松川正)
大分	大分県優良JAS製材品展示品評会	12.10	大分県木材協同組合連合会。大分県木材市場。上位3点に対し、林野庁長官賞を交付
中央	営林(支)局人事課長会議	12.12~13	林野庁。林野庁会議室。各営林(支)局人事課長業務打合せ
"	営林(支)局福利厚生課長会議	12.13~14	林野庁。林野庁会議室。各営林(支)局福利厚生課長打合せ
"	昭和63年度研究成果発表会	12.14	森林総合研究所。虎ノ門パストラル(東京農林年金会館)
"	大規模林業園開発推進連盟総会	12.23	大規模林業園開発推進連盟。ホテルニューオータニ

1月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
中部	新年名刺交換会 第29回全群馬近代こけしコンクール	1.4 1.19~23	林野庁はじめ関係団体の代表出席。三会堂9階ホール(東京港区赤坂) 群馬県。群馬会館。県内の近代こけしを一堂に集め、優秀作品に内閣総理大臣賞を贈呈

## 林業技術 昭和63年—1988年(550~561号)

## 総 目 次

## 論 壇

ハイテク時代の林業	佐々木 恵	彦也	550
これからの社会と森林の役割	只木 良治	昭治	551
林業のコスト低下の課題	餅田 博	552	552
新時代の林業研究	山口 昭	553	553
今、林業、木材業、建築業のはざまでの問題点 ——新設住宅着工170万戸の意味するもの	中川 藤一	記之	554
これからの森林組合の役割	福島 康宣	黙一郎	555
白書にみる日本林業の技術展望	黒川 田上	啓二郎	556
本四架橋時代と四国林業	川野 上野	二郎	557
林業技術と人間存在——特に原理的側面からの考察	菅野 崎	実	558
素材生産における労働関係調査と問題の考察	熊崎	559	559
楽しい林業のすすめ	赤井 龍	男	560
海の向こうから日本の林業、林学を考える ——中欧の森を訪ねた学生の旅の意識から	561		

## 特 集

村おこし町おこしの担い手をめざして	村松 真	夫文治功	550
住民の意識高揚からスタート、緑資源を生かした町づくり(山形県・金山町)	佐藤 元	弘	
全町あての良質材主産地形成への取組み(宮城県・岩出山町)	樋川 文	治功	
地域ぐるみの良質材主産地形成をめざして(山梨県・富士川林業地域)	乾 乾	功	
木製品加工事業への取組みと地域産業の育成(高知県・馬路村)	桑野		
森林レクリエーションと木工芸で村おこし(大分県・上津江村、中津江村)			

## 解 説

有用広葉樹林の育成技術——ミズナラを中心として	大角 泰	夫	551
新種創出への第一歩——マツの光合成遺伝子の分離	山本 直	樹義哉	551
スギザイノタマバエ被害と間伐の効果	井戸 孝	信哉	551
建築基準法令の改正と今後の課題	講木 信	チ	551
ユーゴスラビアにおける森林の自主管理——スロベニア共和国の場合	スラウカ・カウチック	実	551
訳・熊崎	瑞	記	552
昭和63年度林業関係予算案の概要	日高	弘	552
森林の水土保全機能とその増進技術	近嵐	栄	552
林野火災大規模化の要因について——愛媛大・九州大・佐賀大学の共同研究から	岸原	信義	552
バイオテクノロジーと林木育種の将来	小谷 圭	司	552
——形質転換体精英樹採種園と精英樹細胞採種園	片桐 一	正	553
林業試験場の組織改正について	大木 平	勇吉	553
大学農学部の機構改正と林学教育	近藤 秀	明	553
農林総合科学科の設置(鳥取大学)	大北 英太郎		
森林科学科の創設(信州大学)	木平 勇		
都道府県試験研究機関の新しい動き	近藤 秀		
シンポジウム『森とむらと森林化社会』から ——フォレストピア宮崎構想の実現に向けて	宮崎県林務部林政課	553	
第99回日本林学会大会研究発表の概要		554	
〔林政(緑地) 岡 裕泰/経営 石橋整司・露木 聰/立地 八木久義・堀田 庸/造			

林 中島 清・桜井尚武／保護 鈴木和夫・古田公人／防災 太田猛彦／利用 佐々木尚  
三・朝日一司】

林学この古くて新しい学問——『林学高等教育懇談会』より

愛鳥週間に寄せて——野鳥密猟の根絶を願って

かすみ網による野鳥密猟の現況と対策

密猟取締り体験記

山村観光開発と環境保全

特用林産物の活用による山村振興

「緑と水の森林基金」の設置について

森林計画データ活用システムの開発

どんなものなのか「国際花と緑の博覧会」

木造住宅を分解すると——部材別樹種・使用量

折れたばかりの生枝は切り落とそう——心腐れについての考察

国有林野事業における蜂刺され災害の現状と対策

非木造建築の中の木材——内装木質化の現状と課題

アメリカ製材業の動向と諸問題（上）

生物的防除手段としての昆虫寄生性線虫

アメリカ製材業の動向と諸問題（下）

モデル木造施設その後

宮城木材文化ホール

ウッドリーム愛知

大分市グリーンカルチャーセンター

写真測量・リモートセンシング国際学会第16回京都大会から

大興安嶺森林大火災とその後

産直住宅産業経営のポイント——秋田県木造住宅K.K.の場合

シラカバ原木によるシイタケ栽培——船田光行さん（北海道・深川市）の栽培事例

斜め植えの効果と期待——公社造林の植栽方法を中心として

ポストモダン——建築の新しい流れが林業に示すもの

木を生かした町づくり——熊本県小国町の地域振興

三州足助屋敷の炭まつり——新名所となった三州足助屋敷の「The 炭」展から

リモートセンシングの業務への活用

上飯坂 實 554

554

黒田 大三郎

555

各務 成美

555

柳浦 孝蔵

555

杉山 敏一郎

555

森山 淳一郎

555

田淵 武雄

555

古井 良三郎

556

佐保 春芳

556

林野庁 厚生課

556

鈴木 信哉

557

岩井 吉弥

557

眞宮 弘治

557

岩井 吉吉

558

モデル木造施設その後

559

古川 弘勝

559

伊藤 裕一

559

小野 一人

559

大貫 遼一

559

水野 昭雄

560

田口 勇二

560

及川 賢一

560

佐藤 克博

560

大住 徹介

561

小邦 長介

561

矢沢 隆一

561

複層林施業事例を見て——これからの技術的検討課題

その1 目標に応じた施業体系の検討——スギ、ヒノキの場合

藤森 隆郎

556

その2 複層林施業の体系的位置づけ——スギ、ヒノキの場合

藤森 隆郎

557

その3 アカマツ・ヒノキ混交林のこれから施業

河原輝彦

558

その4 北海道における複層林施業の事例（1）カラマツードマツ

菊沢 喜八郎

559

その4 北海道における複層林施業の事例

（2）同種複層林（トドマツードマツ／カラマツーカラマツ）

560

菊沢 喜八郎

その5 東京都水道水源林のカラマツーヒノキ二段林

大類 喜一郎

561

（2）同種複層林（トドマツードマツ／カラマツーカラマツ）

菊沢 喜一郎

561

（2）同種複層林（トドマツードマツ／カラマツーカラマツ）

<林業技術賞努力賞>  
間伐小径木を利用したコンテナーによる大型緑化木の育成  
第34回林業技術コンテスト要旨紹介

河村 止 558

隨 筆

山峠の譜

キリクチ谷——ああ結婚(一)	550	山崎——変わった仲間たち(三)	556
キリクチ谷——ああ結婚(二)	551	山崎——変わった仲間たち(四)	557
キリクチ谷——ああ結婚(三)	552	東ノ川——林道工事現場の記録(一)	558
キリクチ谷——ああ結婚(四)	553	東ノ川——林道工事現場の記録(二)	559
山崎——変わった仲間たち(一)	554	東ノ川——林道工事現場の記録(三)	560
山崎——変わった仲間たち(二)	555	東ノ川——林道工事現場の記録(四)	561

私の古樹巡礼

48. 蒲生のクス／49. 恩徳寺の結びイブキ	550	60. 高津, 連理のマツ／61. 牛島のフジ	556
50. 共和のカシの森／51. 勝源院の逆ガシ		62. 薄根の大クワ／63. 善養寺の影向のマツ	557
ワ	551	64. 清澄の大スギ／65. 清武の大クス	558
52. 金沢城跡のシイノキ／53. 中釜戸のシ		66. 千本イチョウ／67. 野神の大センダン	559
ダレモミジ	552	68. 小金湯桂不動のカツラ／69. 猪狩の大モ	
54. 加子母のスギ／55. 御仏供スギ	553	ミ	560
56. 諫訪神社の翁スギ姫スギ／57. 大山祇		70. 上野原の大ケヤキ／71. 隠家森	561
神社のクス	554		
58. 玉若酢命神社の八百スギ／59. 善福寺			
のイチョウ	555		

暮らしの中の木竹工芸

22. 都城木刀	550	24. 京指物<最終回>	552
23. 駿河竹千筋細工	551		

木の名の由来

1. サクラ	553	6. クヌギ	558
2. クロベとシラベ	554	7. メグスリノキ	559
3. イチイ(オソコ)	555	8. ナナメノキ(ナナミノキ)	560
4. アサダ	556	9. アスナロ	561
5. ホオノキ	557		

技 術 情 報 550~551 555~557 559~561

**Journal of Journals** 550~557 559~561

林業関係行事一覧 550~561

農林時事解説

全国森林計画が策定される	550	緑と水の森林基金(仮称)の設置について	551	森林開発公団がN	
TT資金で事業実行	552	主要木材の需給見通しを公表	553	昭和62年度林業白書を発表	554
国有林材の生産・販売方針——昭和63年度	555	“葉枯らし材”的生産を開始	556	<国有林>	
製材の日本農林規格(JAS)の抜本改正の検討に着手	557	<林野庁>	557	国産材流通システム研究会が発足	
森林・林業・林産業に係る基本問題を提言——自民党	558	林政基本問題小委	559	昭和62年度の間伐実施状況(民有林)	
農林水産祭の天皇杯等受賞者決まる	560		561		

## 統計にみる日本の林業

雪による被害の多い中高齢林 550 主な特用林産物の輸出入の動向 551 利用関係別にみた 62 年の新設住宅着工戸数の動き 552 製材加工の労働生産性 553 割高なわが国の育林費 554 最近の合板の動き 555 二酸化炭素と林業 556 しいたけ原木の庭先価格の推移 557 余暇志向と森林 558 国産材(用材)の供給量等の推移 559 国民経済と林業 560 樹種別人工造林面積の推移 561

## 林政拾遺抄

筒井迪夫

五山文学 550 魚付林 551 伝統を造形する 552 ケヤキ並木 553 市民の山 554 足尾の治山 555 奈良俣ダムの土捨場 556 立山登山 557 青森市の森林博物館 558 精英樹 559 伝説の里 560 別府竹細工 561

## 木と住まいの美学

しゃれた入口 550 木製家具を生かした壁面 552 美しい庭の飾り壁 554 木造建築と町並み 557 歴史と町並み 559 人と町並み(1) 561

## 本の紹介

『日本のシダ植物図鑑』 1~8巻 (倉田悟・中池敏之編)	谷本丈夫	550	『日本森林行政史の研究—環境保全の源流』 (西尾 隆著)	手東平三郎	556
『森林の物質循環』 (堤 利夫著)	松井光瑠	551	『地域開発と山村・林業の再生』 (岡田秀二著)	成田雅美	556
『緑の景観と植生管理』 (高橋理喜男・亀山 章編集)	高木勝久	551	『高知の森林と林業山村』 (高知県緑の環境会議森林・林業・山村研究会編)	北川 泉	557
カラー解説『庭木・花木・林木の病害』 (小林享夫編著)	近藤秀明	552	NHK ブックス『森林を蘇らせた日本人』 (牧野和春著)	田中 茂	558
『木を活かした豊かな空間』 公共建築物の木造事例集そのII (木材需要拡大中央協議会編)	田辺真次	553	わかりやすい林業研究解説シリーズ No. 91『ヒノキカワモグリガの生態と防除』 (山崎三郎・倉永善太郎著)	田上 獅	558
『林道災害復旧工法事例集 第2集—災害復旧工法の具体例』 (林道研究会編)	滝口政美	553	『緑と人間の文化 (原題 Green Inheritance)』 (Anthony Huxley著, 宮脇昭監修, 鈴木邦雄・中村武久訳)	小野幹雄	559
『土を知らずに施業はできない—私の土壤調査論文集』 (川原次男著)	原田 洸	554	『木を育て山を生かす人々』 千葉県林業研究会の20年 (千葉県林業研究会編著)	北川紀彦	560
ちくまプリマーブックス 14『空から地下を探るには?』 (西尾元充著)	若森邦保	555	森林からのメッセージ③『森に棲む野鳥の生態学』 (由井正敏著)	阿部 學	560
『大口の植物と詩と』 (杉本正流著)	編集部	555	『森の生命学—つねに菌とともにあり』 (今関六也著)	小林一三	561
<写真集>『岐阜県の山』 白山連峰・奥美濃編 (成瀬富士一著)	編集部	555			

## こだま

初夢 550 松くい虫の被害をみて 551 壮年期 552 未来への遺産 553 林業技術のための方舟 戰術 554 内需拡大と林業 555 林業の将来は? 556 技術革新と新人ホモサピエンス 557 森林の利活用から 558 森林・林業の新たなパラダイム 559 地球史と森林時代 560 農業 561

## 会員の広場

伐根処理をして次の代の林を健全に育てよう 佐保春芳 551 分収育林制度について考える 右近啓吾  
552 桐実生苗の育苗と造林 柏谷信一 552 文部省編『学術用語集 農学編』について 大友栄松

553 黄土高原丘陵区水土保持林について 吳 炎	554 スギノアカネトラカミキリによる被害回避
に対する私見 斎藤 明	樹高を能率よく測定する方法 北村系子・明石孝輝
のアドバイス——インドネシアの事例を中心として 鈴木康之	557 海外生活へ
561	野生動物の生息環境保全と森林管理——北アメリカにおける試み 石井信夫
	560 アメリカにおける自然保護の問題について 柴田晋吾

## 東 材 南 木

4. カラクリ玩具	550	5. 木製じゅうたん	551	6. ブナコ——津軽の木製クラフト	554
-----------	-----	------------	-----	-------------------	-----

## そ の 他

新会員勧誘のお願い	551
第35回森林・林業写真コンクール作品募集要領	551
投稿募集要領	552
第43回日本林業技術協会通常総会の開催および関係行事のお知らせ	553
『空中写真セミナー』開催のご案内	554
第35回森林・林業写真コンクール入選者の発表	554
第34回林業技術賞・同努力賞および第34回林業技術コンテスト入賞者の発表	555
山火事予知ポスター「図案」「標語」募集要領	556
昭和63年度林業技士養成講習受講者募集要領および林業技士登録要領(締込)	557
緑と水の森林基金にご協力下さい	557
第35回林業技術賞および第35回林業技術コンテストについての予告	558
森林総合研究所新たなスタート	559
第36回森林・林業写真コンクール作品募集要領	559
山火事予知ポスター<標語・図案>入選者の発表	560
昭和63年度林業技士養成講習<<スクーリング研修>>日程	560
林業技術(昭和63年—1988年) 総目次	561

# 新会員勧誘のお願い

社団法人  
日本林業技術協会

## 〈個人終身会員制度ご活用のおすすめ〉

年齢満50歳以上の方には、「個人終身会員」の制度があります。この会員になるためには一時金として3万円を納入いただきますと生涯会員としての特典をうけることができます。また、現在、正会員の方でも満50歳以上であれば、一時金3万円をお納めいただけますとこの会員に切り替えることができます。

## 〈入会の手続〉

- 入会申込書に必要事項を記入し、当年度の会費を添えて、分会または支部、あるいは本部にお送り下さい。(入会申込書は本部または各支部にあります)
- 林業関係の職域にある方は、なるべく分会または支部を通じてお申し込み下さい。その他の方も分会または支部に申し込まれるのを原則としますが、ご都合で本部に直接申し込まれても差し支えありません。
- 会費 正会員 年額 3,500円(学生 2,500円)  
 特別会員(個人終身会員) 一時金 30,000円以上  
 " (甲種)(主として法人) 一時金 60,000円以上  
 " (乙種)(主として法人) 年額 6,000円以上  
 (ただし年額とは毎年4月1日から翌年3月31日までの1カ年度分のこと)

## 〈会員の特典〉

- 会誌「林業技術」を毎月お送りします。また、会誌綴込用ファイルを配布します。
- 会員用バッジを送付します。
- 林業技術賞、林業技術コンテストに参加する資格ができます。
- 林業手帳、林業技術参考図書を無償配布します。
- 本会発行の図書は、定価の10%割引販売します。
- 物品、図書、機材の斡旋をいたします。
- 支部または支部連合会が総会または、大会等を開催する際に、必要があればその要請によって、経費の一部を補助することができます。
- 支部に対しては、支部交付金および支部活動のための経費について、要請によって補助することができます。
- その他なにごとによらず、ご相談に応じます。

## 第36回 森林・林業写真コンクール

### 作品募集要領

題材：森林の生態（森林の景観・環境保全・森林動植物の生態・森林被害など）、林業の技術（育苗・植栽・保育等、木材生産・木材利用など）、農山村の実態（生活・風景など）、都市の緑化、森林レクリエーション

作品：1枚写真（四ツ切りとし、組写真は含まない）。白黒の部・カラーの部に分ける。

応募資格：応募者は職業写真家でないこと。なお作品は自作に限る。

応募点数：制限しない。

記載事項：①題名、②撮影者名（郵便番号・住所・氏名・年齢・職業・電話番号）、③内容説明、④撮影場所、⑤撮影年月日、⑥撮影データ等を記入すること。

注意事項：労働安全衛生規則に定める安全基準に適合するものであること。例えば、伐木作業等に保護帽を着用していない作品は、入選できないのでご注意ください。

締切：昭和64年3月31日（当日消印有効）。

送り先：東京都千代田区六番町7（〒102）  
日本林業技術協会「第36回森林・林業写真コンクール」係

作品の帰属：入賞作品の版権は主催者に属し、応募作品は返却しない。作品のネガは入賞発表ガの提出と同時に提出のこと。

審査と発表：審査は昭和64年4月上旬に行い、入選者は会誌「林業技術」5月号に発表。作品の公開は隨時、同誌上で行う。

審査員：島田謹介（写真家）、八木下弘（写真家）、眞鍋武紀（林野庁林政課長）、眞柴孝司（林野庁研究普及課長）、若狭久男（全国林業改良普及協会事業部長）、長谷川亮（日本林業技術協会専務理事）（敬称略・順不同）

主催（社）日本林業技術協会 後援 林野庁

## 協会のうごき

### ◎海外派遣

1. 国際協力事業団との業務実施契約による「インドネシア国産業造林計画調査」にかかる現地調査のため役職員を派遣した。  
蜂屋欣二技術指導役（総括団長）  
11/11～30、伏見一明理事（副団長）ほか4名 11/11～12/25、小路口誠志郎国際事業部課長 11/6～12/25、梶垣純国際事業部課長代理 11/6～64年3/15。
2. FAO主催の熱帯林行動計画（TFAP）のアルゼンチン会議出席のため、増井博明国際事業部課長を11/23～12/6まで派遣した。

### ◎講師派遣

1. 依頼先：林業講習所  
内 容：営林署長研修(II)これからの森林施業  
期 間：12/8  
講 師：松井光瑠顧問
2. 依頼先：林業講習所  
内 容：養成研修専攻科1年次  
森林航測論  
日 時：12/3, 9, 12, 17  
講 師：渡辺宏技術開発部長
3. 依頼先：千葉県治山林道協会  
内 容：地域振興と林道事業  
県、市町村等林道事業担当者  
日 時：11/17, 18  
講 師：瀧口政美調査第二部長
4. 依頼先：大分県林業水産部  
内 容：航空写真研修、県職員等  
日 時：11/29～12/1  
講 師：若森邦保技術開発部次長

### ◎番町クラブ例会

当協会会議室において次のとおり開催された。

日 時：11月29日

講 師：鈴木郁雄本会理事長

演 題：中国林業事情について

### ◎調査部・技術開発部関係業務

1. 11月22日、地域資源管理システム形成調査委員会を本会議室にて開催した。
2. 11月24日、松くい虫特別防除の薬剤の飛散・影響調査委員会を本会議室にて開催した。

### ◎調査研究部関係業務

1. 11月2日、特用林産物（樹実）需給動向調査第1回委員会を本会議室にて開催した。
2. 11月15日、立山、飛越地域整備計画調査第1回委員会を富山市にて開催した。

3. 11月24日、南九州中部地域整備計画調査第1回委員会を宮崎県小林市にて開催した。

### ◎支部連合大会

中部・信州連合大会を10月10, 11日、静岡大学農学部にて開催、本部から湯本常務理事が出席した。

### ◎海外研修員の受け入れ

1. 中華民国台湾省からの依頼により、研修員を受け入れた。

氏 名：吳建業（国立台湾大学実験林管理処）ほか4名

内 容：林業機械化、薬剤除草  
期 間：8/28～9/15

2. 国際協力事業団からの委託により緑の推進協力プロジェクトの研修員を受け入れた。

氏 名：J.K.ベニュ（タンザニア国新首都開発公団主任林業技官）、P.A.ヌディウル（セネガル国自然保護省研究計画部長）ほか1名

内 容：日本林業の概要  
期 間：11/2～4

3. 国際協力事業団からの委託により、昭和63年度森林土壤コースの研修員を受け入れた。

氏 名：K.M.ニュント（ビルマ農林省森林局シエボ

地区林務官）ほか6カ国

6名。

内 容：昭和63年度森林土壤コ

ース森林土壤に関する知  
識および調査技術の習得

期 間：10/17～12/9

4. 国際協力事業団からの委託により、研修員を受け入れた。

氏 名：ハジ・アブドル・ラーマン（ブルネイ国森林局管  
理部長）

内 容：リモートセンシングおよ  
び森林計画

期 間：11/21～12/20

### ◎国内研修員の受け入れ

長崎県農林部からの依頼により、研修員を受け入れた。

氏 名：高木信春（農林部林務課  
主査）ほか1名

内 容：正射写真図に関する技術  
研修

期 間：11/28～12/9

### ◎林業技士養成講習・スクーリング 研修

1. 林業機械部門スクーリング

氏 名：竹内将純（大正町森林組  
合林産課長）ほか4名

期 間：11/14～18

2. 森林評価部門スクーリング

氏 名：飯塚晋ほか9名

期 間：12/5～9

昭和63年12月10日 発行

## 林業技術

第561号

編集発行人 鈴木 郁雄  
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  
F A X 03(261)5393  
(振替 東京3-60448番)

RINGYō GIJUTSU  
published by  
JAPAN FOREST TECHNICAL  
ASSOCIATION  
TOKYO JAPAN

[普通会員 3,500円・終身会員(個人) 30,000円]

林業技術開発普及研究会編 A5判三九〇頁 二、二〇〇円 〒300

# 林業・林産業活性化のための 身近な最新技術事例集

林業技術の

ルネサンスに向けて

育種から丸太生産、木材加工、

バイオに至る全分野の

新しい・身近な技術を

各現場から集大成！

新刊

I・森林管理技術の高度化（施業技術の体系化／森林の総合利用を促進する取り組み）、  
II・低コストを目指した林業技術（育林作業の省力化／丸太生産における機械作業の高度化）、III・木材利用の多様化に向けての技術（木材の品質・性能向上とコストダウンへの取り組み／新たな加工技術の開発／需要分野の拡大）、IV・森林バイオマスの有効利用など四八事例を網羅！

# 歐米諸国の森林・林業

森林政策研究会編

A5判三三〇頁 二、五〇〇円 〒300

歐米諸国（アメリカ、カナダ、西ドイツ、イギリス、スウェーデン、フランスの六カ国）の森林・林業の現状及び森林利用管理制度、補助・税制、国有林の管理・経営等について、わかりやすく体系的にとりまとめた初めての書。国際化の波の高まりの中で、我が国の森林・林業問題を考える上で、ぜひ読んでおきたい一冊！

A5判一八〇頁 二、〇〇〇円 〒250

同編集委員会編

# 現代林業・木材 産業辞典

土壤・種子から貿易・住宅、さらにはバイオ・コンピューターにいたる二〇〇〇語余を収載！

B6判一五〇頁 二、二〇〇円 〒250

# 現代 アメリカの 木材産業

村嶽 由直著

産業を越え、国境を越えて展開するアメリカ木材産業資本の動き、その市場戦略は？変貌しつつあるアメリカ木材産業の全体像を最新の資料と現場調査で初めて明らかにした必読書！

日本林業調査会

〒162 東京都新宿区市谷本村町3-26 ホワイトビル内  
電話(03)269-3911 振替(東京)6-98120番 FAX(03)268-5261

## 特用林産 むらづくりの 実務

特用林産  
むらづくりの実務

## 国土政策の 未来選択

“自然と人類との共生のために”  
—その政策決定のための  
数学モデルの開発と応用—

国土政策の  
未来選択

林野庁監修 A5判/384頁/定価3,300円(税込)

国民生活が豊かさを増すにつれ、食べ物はより自然的、より健康的なものが求められ、調度品は本物のよさや高級品が見直されてきているなかで、きのこ、山菜、うるし等の特用林産物に対する国民の関心が高まっている。これら特用林産物は、短期に収入の得られる貴重な作目となっており、各地で行われているむらおこし運動にも大きな役割を果たしている。本書は、特用林産に携わる多くの方々の参考書として活用いただけるものである。

京都大学教授 岸根卓郎著

A5判/238頁/定価2,800円(税込)

これからの国土政策は、生命系の象徴たる森林を国づくりの核とすることにより、自然との共生の道を探り出す必要がある。こうした問題意識の下に、本書は、森林政策を国づくりの根幹に位置づけ、国民生活を支えている森林の多面的機能の高度発揮に配慮しつつ、その最適化の方法をコンピュータ・シミュレーション等の科学的手法により明らかにしようとしている。今後、わが国独自の自然保護と林業の調和について、本書のような分析が益々重要となろう。

## 女性が語る水への想い

大切な水へ愛をこめて

編集：「水を語る女性の会」 編集協力：国土庁 A5判/308頁/定価1,900円(税込)

- 「水を語る女性の会」メンバー：天野礼子／伊藤律子／今井通子／漆原美代子／大熊由起子／大橋和子／大山のぶ代／緒方世喜子／嘉田由起子／加納みゆき／見城美枝子／近藤とし子／今野由梨／酒井かず子／佐佐木久子／杉本苑子／千登三子／富田玲子／富山和子／中村桂子／野田佳江／バーバラ寺岡／フランソワーズ・モレシャン／松原純子／森下郁子／矢口光子



## 好評発売中

☆刊行以来大きな反響——『日経』『朝日』『読売』『毎日』『日本農業』『京都』新聞〈読書・文化欄〉で紹介！

## 森のきた道

——明治から昭和へ・

日本林政史のドラマ——

林政総合調査研究所理事長

手束平三郎 著

A5判 358頁 定価2,500円(税込)

枢要の地位を歴任した著者が、膨大な資料を駆使して綿密な考証と巧みな語りで好評を博した『林業技術』連載「物語林政史」待望の刊行！(縦組みとし、資料写真・人名索引を付していっそうの充実をはかりました) ●これまでの正史、逸史、秘史の枠を越えたノンフィクション史話。●諸々の基本政策の創始、変遷の過程を時代の背景とともに活写。

「……大久保利通がドイツ流林学を導入する逸話、それが官僚機構の中で屈折し、貫徹し、現代に何を残したか、歴史的人物の挿話とともに興味深い。無味乾燥の林政史にドラマを持ち込み、同時に政策史の流れを骨太に描いた労作」(『毎日新聞』3月24日付読書欄)

## ＜改訂版＞ 新・森林航測テキストブック

日本林業技術協会  
技術開発部長・技術士 渡辺 宏 著

A5判 264頁 定価3,000円(税込)

空中写真は、森林資源調査や森林計画樹立のためだけではなく、今では林業のあらゆる分野で利用されています。林業技術者はだれでも空中写真測量技術を修得しておく必要があるといえましょう。

本書は、空中写真測量の基礎から実務までをわかりやすく解説し好評であった旧著を、技術・機器の進歩・改良に対応して大幅に改訂しました。〈演習〉の項には本書の1/4のスペースを割いて編集されており、研修用にも最適の教材あります。

発行 日本林業技術協会

好評発売中！



医薬用酵素入浴剤

# もりの泉

医薬部外品

炭酸水素ナトリウム+酵素+ヒノキの精

(アルカリ温泉・保温) (美容・清浄) (森林浴効果)

- 持病のある方……………冷え症・神経痛・リウマチ・あせも・しもやけ・肩こり・婦人病・痔etc。
- 冷える職場で働く方……………林業・畜産・農業・漁業・屋外作業・冷房オフィスetc。
- 早く疲れを取りたい方……………ドライバー・立ち続け・肉体労働・過激な運動・座り続けetc。
- 気疲れをとりたい方……………頭脳労働者・受験生・学校教師・コンピュータ技術者etc。

●ボトル1.2kg入り／2缶セット 1パック ●特価3,900円(税込)

●各方面で大好評！作業現場で、ご家庭で、ぜひお試し下さい。

## 使い方簡単。研ぎ味最高。

ダイヤ万能  
研ぎ器

●下刈り用カマ・枝打ち用ナタ・ハサミ・包丁・ナイフ・スケートのエッジなど。

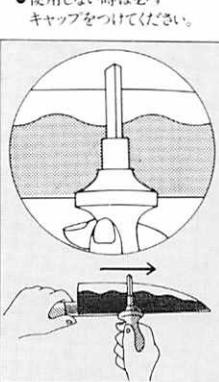
●超硬チップ採用で  
耐久性バツグン

最高の研ぎ効果を発揮するチップ部分には、超硬合金を採用。半永久的に使えますので、たいへん経済的です。

●手になじみやすく、衛生的  
美しいオレンジ色の本体はABS樹脂製ですので、水分を含まず、とても衛生的。本製同様のあたたかい握り感があり、手にしつくらなじみます。

●1本売り  
標準価格 2,800円  
(税込)

●1ダース以上は…  
特別割引価格1本  
2,500円  
(税込)



### 研ぎ方

- 研ぐときは、チップの角を使います。
- まず片面を、同一方向に5～6回、力を入れず軽く研いでください。  
軽く研げば終了です。

製造元  
**三菱製鋼株式会社**

●ご注文は直接当協会へ… 発売元

社団  
法人

日本林業技術協会

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

# ●先端技術で林業をとらえる、日林協のポケコン!



## 架線設計計算機 天馬

### 特徴

1. 架空索による集材架線から簡易索張りに至るまで、国内で使用されているほとんどの索張り方式の設計計算が可能です。
2. 架線の設計データを入力するだけで、精度の高い設計計算書が作成されます。
3. 今まで計算が困難だった安全率に応じた最大使用荷重を求める計算式がプログラムされています。

## コンパス測量面積計算機 北斗

### 特徴

1. 測量地の名称、測点順の方位角、高低角、斜距離のデータを入力するだけです。
2. データのミスを訂正します。
3. 水平距離、垂直距離、X・Y座標値、閉合誤差に基づく

●軽量なうえ携帯にも便利、だから現場作業に適しています。

●パソコン、マイコンに比べると、はるかに安価です。

●カナ文字採用ですので、見やすく、親しみやすく、また、一般事務、計算業務など活用できます。

## 日林協のポケコン 1台3役!

●セット価格 ¥58,000

●ソフト価格 ¥15,000

※ハードのみの販売はいたしません。

※SIZE: タテ 145mm / 横 202mm / 厚さ 24mm / 重量 700g

いて面積計算、図化上に必要な誤差調整したX・Y座標値と面積が求められます。

すばる



## 林道基本設計計算機

### 特徴

1. 林道の中心線測量における曲線設定に当たって、従来の曲線表を用いると同じ感覚で、どの曲線因子からでも必要な数値を求めることが現地で容易。  
……交角法、偏倚角法、切線枝距法、四分の一法  
ヘアピン曲線の設置等

2. 林道の工事数量積算において、土積計算(両端断面積平均法による)を、各測点における断面積データを入力するだけで、区間毎の切取量、盛土量の計算が容易である。また、入力したデータをカセットに記憶させることができ、設計変更等の再計算も容易。

### 主なプログラム

- 「曲線設定における曲線因子の各種数値算出プログラム」
- 「両端断面積平均法による土積計算プログラム」

昭和六十三年十二月十日  
発行  
昭和二十六年九月四日  
第三種郵便物認可

(毎月一回十日発行)

林業技術

第五六一號

定価四三〇円

送金六〇円



〒102 東京都千代田区六番町 7番地  
振込銀行/三菱・麹町支店 0067442  
振替/東京3-60448

社団法人 日本林業技術協会

TEL:(03)261-5281(代表)  
FAX:(03)261-5393