

林業技術



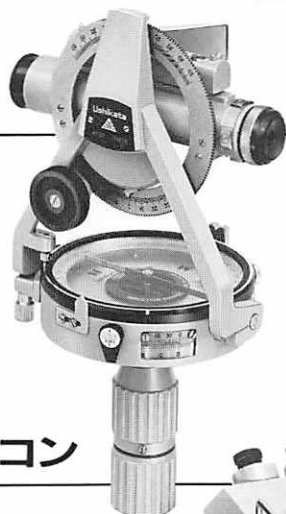
■ 1989 / NO. 563

2

日本林業技術協会

RINGYŌ GIJUTSU

牛方の測量・測定器

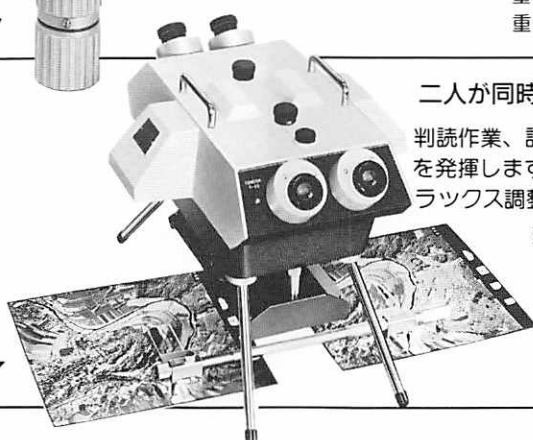


LS-25
レベルトラコン

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、掃霧式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%1°又は30目盛
高度分度：全円1'目盛
水平分度：5分目盛0-bac掃霧方式
望遠鏡：12倍 反転可能
重量：1300g



(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パララッ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：230%×230%

照明装置：6W蛍光灯2ケ

重量：8.5kg(本体)
8.0kg(木製ケース)

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



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

直線部分は頂点をポイントするだけで、^{アイ}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。^{アイ}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

X-PLAN360i

- 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



エクスプラン デー アイ
X-PLAN360d/360i



牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7
TEL03(750)0242 代 146

目 次

訃報 猪野 曠 前理事長逝去	2
----------------------	---

＜論壇＞実効ある国際技術協力に向けて

——林業の技術協力と留学生問題.....森 田 学...	4
------------------------------	---

海外林業技術協力の現場から

タイ造林研究訓練技術協力プロジェクト.....加 藤 亮 助...	9
マレーシア林産研究プロジェクト.....山 口 彰...	13
ナイジェリア半乾燥地域森林資源保全開発 現地実証調査プロジェクト.....二 澤 安 彦...	17
資料 海外林業技術協力プロジェクト等の概要.....	21

ヒノキカワモグリガの被害とその周辺.....吉 田 成 章...	24
----------------------------------	----

広葉樹林の取扱い

その1 九州の常緑広葉樹林

——コジイ用材林の施業.....埴 田 宏...	28
--------------------------	----

山峡の譜

東ノ川——林道工事現場の記録(六).....宇 江 敏 勝...	32
----------------------------------	----

私の古樹巡礼

74. 松之山の大ゲヤキ／75. 称名寺のシイノキ.....八木下 弘...	34
--	----

木の名の由来

11. ヤナギ.....深 津 正 義 小 林 義 雄...	36
--------------------------------	----

農林時事解説.....	38	こ だ ま.....	41
統計にみる日本の林業.....	38	Journal of Journals.....	42
林政拾遺抄.....	39	技 術 情 報.....	44
木と住まいの美学.....	40	林業関係行事一覧(2・3月).....	45
本 の 紹 介.....	40		

第36回森林・林業写真コンクール作品募集要領(締切り迫るノ).....	46
-------------------------------------	----

表 紙 写 真

第35回森林・林業

写真コンクール

佳 作

「ウッディーブリッジ」

軽井沢穴ヶ崎公園にある
日本最大規模のカラマツ
歩道橋

長野県小県郡

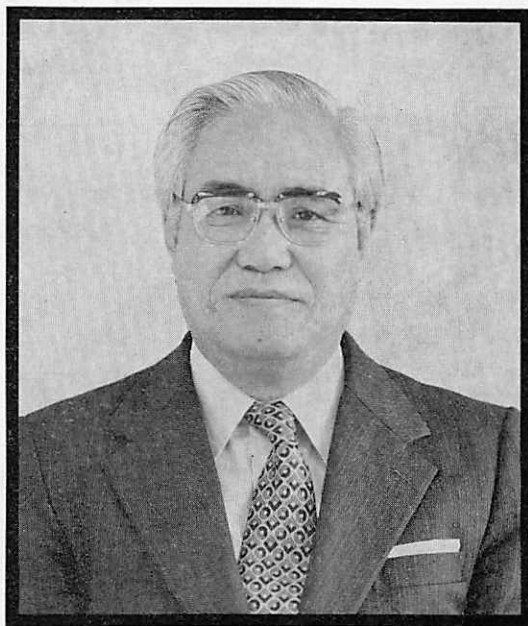
若林 達

(マミヤプレス, マミ
ヤセコール75ミリ,
絞りF22, 1/15秒)



1989. 2

故 猪野 曠 前 理 事 長



平成元年1月12日午後9時2分逝去されました。謹んでお知らせ申し上げます。

略 歴

大正10年8月5日秋田県北秋田郡田代町早口にて出生

昭和21年9月 東京帝国大学農学部林学科卒業

21年12月 北海道庁森林計画課勤務

25年3月 農業改良局統計調査部勤務

30年10月 資源調査会事務局勤務

34年7月 東京営林局計画課勤務

35年6月 碓ヶ関営林署長

36年12月 林野庁治山課監査班長

40年4月 高知県林業課長

41年4月 同 農林部次長

42年10月 林野庁林政部調査官

43年4月 同 福利厚生課長

45年6月 同 計画課長

48年8月 青森営林局長

49年7月 札幌営林局長

53年7月 林野庁指導部長

55年1月 退職

55年5月 (社)日本林業技術協会理事長

62年5月 (社)日本林業技術協会顧問

弔 辞

謹んで故猪野 曠さんのご霊前に申し上げます。

猪野さん、あなたは一昨年夏ごろから病魔におかれ、入院加療の後療養を続けてまいられました。私たちは、お元気いっぱいだったあなたが突然入院手術されたときはわが耳を疑いましたが、退院後のあなたがアメリカ、カナダに出張されるなど大変お元気なようすを見て、現代の進んだ医学のしからしむところと胸をなで下ろし、これからも永くご指導を得られるものと信じておりました。しかし、あなたは昨年12月中旬再び入院され、年が明けて病状が急変し、去る1月7日私が病床に駆けつけたときは、私の手を固く握って何度も何度も後をよろしく頼むとおっしゃいました。私も万感胸に迫る中で、なお奇跡を祈りましたが、それもむなしくここに永遠のお別れを申し上げなければならない悲しみ、無念さを言い表す言葉を持ちません。

この突然ともいえるご逝去にあたり、奥様をはじめご遺族のご悲嘆はいかばかりかと察するにあまりあり、ただひたすら心からのお悔やみを申し上げる次第でございます。

あなたは、昭和21年東京帝国大学林学科を卒業と同時に北海道庁に奉職され、昭和55年1月、林野庁指導部長を最後に退官されるまで、林業行政、国有林野経営にかかわる仕事一筋に歩まれ、わが国の森林・林業、林産業の振興のために一身を捧げられました。

また、わが国の経済力の向上に伴う国際的責務としての海外技術協力の必要性に早くから着目され、林業面での協力の先導者的役割も果たされました。

あなたのご功績を振り返ってみて、特に印象深いのは、わが国経済が高度成長を遂げるに伴い高まってきた森林の多目的機能に対する世論の高まりにこたえるために、新しい森林施業体系の確立に努められるとともに、林野庁にとって画期的ともいえる森林の公益的機能の計量化数値をまとめられ、世論の喚起に努められたことであります。また、林業の海外協力に関しては、自ら多くの国々に出かけられ、相手国の要人と親交を深めるなど隠れた外交官の役割も果たされたのであります。

このように内外におけるあなたのご活躍は、退官されて社団法人日本林業技術協会理事長となられて後なおいっそう続き、全国に15,000名の会員を擁する日林協の先頭に立たれ、わが国林業技術の振興に、さらに林業の国際協力面において優れた指導力を発揮され輝かしい業績を残されました。

また、あなたは協会の理事長として、率先ゴルフをやられ酒を酌み交わしながら部下と談笑されるなど明るい職場づくりに意を用い、常に後進の育成に腐心されていたお姿も忘れることができません。

私どもはあなたのような得がたい指導者を失い、今はただ悲嘆にくれるばかりであります。在りし日のあなたのご遺志を体し、精いっぱい頑張っていくことをお誓い申し、ご冥福をお祈りしてお別れ申し上げます。

猪野さん安らかに眠りください。

平成元年1月18日

葬儀委員長
鈴木 郁 雄



実効ある国際技術協力 に向けて

——林業の技術協力と留学生問題——

もり た まなぶ
森 田 学*

世界第1位になった
日本の経済協力とそ
の特性

1980年以降の世界経済は、アジア地域のように韓国・台湾等のNICSを中心に、「円高ドル安」や原油価格の回復などに支えられ高成長を遂げた地域と、依然として累積債務を増大させ、インフレ再燃などの構造問題を深めている中南米・アフリカのような地域との間の較差を拡大させた。発展途上国全体の1987年における成長は3.8%にとどまり、依然として厳しい先行きが予想されている。

これに対して、政府開発援助(ODA)、その他の政府資金(ODF)および民間資金(PF)を内容とする先進国から途上国への資金の流れは、過去7年間に40%の減少を示している。これはPFの流れの急減と対応しており、この中でODAのみが1.2倍と伸び、途上国経済に対するその重要性は、いっそう深まっている。

これに対し、わが国は長期資本収支における支出超過が急増し、1983年以降、世界最大の資本供給国となった。この中でわが国の経済協力総額も1986年には148億ドルとDAC(開発援助委員会構成18カ国)のうちで第1位となった。この急増の要因はODAの大幅増加と円高によるドル表示額の増加とされている¹⁾。

しかしそのODAの内容を見ると、その総額の急増にもかかわらず1980年国連決議のGNP比0.7%の目標に対し、1984年の0.34%から1986年の0.29%へ低下し、DAC平均の0.35%に比べても低い。また借款の条件緩和を示すグラントエレメント²⁾についてもDAC平均93.2%に対して81.7%と最低にとどまっている。さらにまた、「開発途上国の経済・社会の担い手となる人材の養成に寄与する最も直接的で基本的な協力」³⁾であるとされている技術協力のODAに占める比率は、1986年のDAC平均が20.2%であるのに対し10.6%と最低にとどまっている。これはわが国の国際協力が「輸出振興や資源開発を目指して、民間企業の行う輸出信用や直接投資を補完する形の援助方式」⁴⁾であり、無償、有償の資金協力や技術協力が、これを補完するものとなっていることを示すものである。

さらにまた技術協力の形態としては、①専門家の派遣、②プロジェクト方式技術協力、③開発調査協力、④研究協力、⑤研修生・留学生の受け入れがある。この中でも中心となるのは②のプロジェクト方式の技術協力であるが、1986年に国際協力事業団(JICA)が実施した140件のうち、農林業関連は36%にとどま

1) 「経済協力の現状と問題点」〈総論〉、通商産業省、1988

2) グラントエレメント(G. E.)
金利10%・GE=0%
贈与・GE=100%

3) 「国際協力ハンドブック」国際協力協会、1983

4) 松井謙「開発援助の経済学」新評論、1987

* 京都大学農学部教授

1. 技術協力プロジェクトの概要

国名	協力事業の名称	協力期間	派遣長中期専門家
インドネシア	ジャワ山岳林収獲技術	1977～82	16
	南スマトラ森林造成	1979～88	7
	熱帯降雨林研究	1985～89	6
タイ	木材生産技術訓練	1983～88	8
	造林研究訓練	1981～91	7
ビルマ	アラカン山系林業開発	1977～82	12
ブラジル	サンパウロ林業研究	1979～86	4
パラグアイ	南部パラグアイ林業開発	1979～87	4
	中部パラグアイ森林造成	1987～92	6
フィリピン	パンタバンガン林業開発	1976～92	7
中国	黒龍江省木材総合利用研究	1984～89	5
マレーシア	サバ州造林技術	1987～92	5
	林産研究	1985～90	3
ブルネイ	林業研究	1985～90	4
ケニア	社会林業訓練	1985～92	10
パプアニューギニア	林業研究	1989～94	—
ナイジェリア	森林資源保全開発	1986～91	6
ペルー	アマゾン林業開発	1981～91	7

2. 開発調査の概要

国名	調査の内容	調査実施年
エクアドル	北東部森林資源	1984, 1986～88
フィリピン	広域森林情報分析管理	1985, 1986～88
タイ	国有林管理計画	1985, 1986～87
タンザニア	キリマンジャロ林業開発	1986, 1986～88
チュニジア	メジュールダ川流域管理	1987, 1983～90
インドネシア	南スマトラ産業造林計画	1988, 1988～84
コロンビア	林業資源	1988, 1988～90
ウルグアイ	国家植林5ヶ年計画	1989,
ペルー	ウカヤリ県南部林業資源	1989,

っている。同様に③の開発調査協力についても農林業関連は18%であるのに対して、公共事業55%、鉱工業・エネルギー関連で27%となっている。

開発途上国においても、直面している一次産品の相対価格の低下と累積債務に対処するためには、産業構造の転換、とりわけ工業化への強い指向が生まれ、そのことが上述のような技術協力の部門別構成に影響を与えているとみられよう。

農林業の技術協力、とりわけ林業の技術協力は、まずもってこのようなわが国の国際協力の性格や途上国の要請によってその資金投入は量的にも質的にも制約されているのである。

林業の技術協力はODAの中のプロジェクト方式の技術協力を中心に、開発調査・開発協力・研修員受入れ・無償資金協力事業が行われている。これまでに実施したプロジェクト協力事業および開発調査は上表に示すとおりで、前者は18

林業の技術協力とその問題点

件のうち、アジア 12, 中南米 4, アフリカ 2 であり、また後者では 9 件のうち、アジア 3, 中南米 4, アフリカ 2 となっている。

また開発投資は 1984 年末までに 8 カ国, 48 件, 113 億円が行われ, 研修員受入れは 1985 年末で 997 名に達しているが, それは受け入れた全研修員の 1.6% を占めるにすぎない。

このように林業技術協力の中では, プロジェクト方式によるものが専門家の派遣, 研修員の受入れ, 機材供与に加え, 建物施設に対する資金の無償供与が行われ, もっとも総合的で一貫性を備えており, 今日における林業の技術協力を代表するものといえよう。この事業の実績は, 厳しい生活条件の中で行われる専門家や関係者の努力によって「わが国が協力しうる最高技術の移転」⁵⁾が行われ, プロジェクト協力の「核」とされる「人材養成」も着実に進行している。しかしこのような協力が進めば進むほど, そこに多くの課題が浮かび上がってきていることもまた事実のようである。多くの専門家の報告やカウンターパートに対するアンケートの中からその課題を拾ってみると, 次のように整理することができよう。

まずカウンターパートはおおむね協力事業を評価しながらも次のような問題を指摘している。

- 1) 事業期間が短く, 結果を見るには最低 10 年間は必要で, 協力事業に長期継続性が欠如している
- 2) 供与機材によっては協力事業の終了後, 自主的に保守管理できないものがある
- 3) 日本の協力技術は現地に適応されない。技術は良いが費用がかかりすぎる。技術普及は容易なものであるべきである
- 4) 言葉の問題が大きく, 専門家とコミュニケーションができない
- 5) 協力方法の中で最も評価されるものは日本での研修であるが, なお研究の継続のためには, 日本またはそれ以外の国での留学が必要である

これは日本の林業技術協力の持つ本質的な問題点に触れていると思われる。『海外林業協力の手引き』にはプロジェクト方式技術協力の課題について, 次のように述べられている。「プロジェクト方式技術協力は技術協力の一形態であり, その役割は技術の移転による各種分野での人材養成である。したがって, わが国が協力しうる最高レベルの技術を移転していくことと現地に根を下ろしている在来技術の掘り起こしが必要である」。これをアンケートの意見と合わせてみると, 次のようにも言えるであろう。

① 技術移転すべき「わが国の持つ最高の技術」は, 本来, 現実のわが国の自然・社会経済構造に裏打ちされたものであるが, 実際の技術移転はさしあたり, その技術だけ, 特に部分技術だけが取り外されて適用されがちとなり, 現地との適合性に欠ける。

② そこで現地に根を下ろしている在来技術の掘り起こしが必要となるが, これも現地の風土に育まれ, 市場などの社会経済構造に規定されているものであり, 技術のみを取り出しても役に立たない。正確で総合的な構造把握は短期間で

5) 「海外林業協力の手引き」海外林業コンサルタント協会, 1979

は難しい。

現実には日本の「技術」の適用とそれに対する現地の自然・社会経済構造との矛盾葛藤^{かつどう}を専門家と現地のカウンターパートや農民との関係の中で、どのように解決し、新たな現地適応的な技術をつくりだしていけるかに「協力」の成果がかかわっている。つまるところ関係する人々の間で、日本の「最高の技術」でもなく現地の「在来技術」でもない新しい技術を、正確で核心に触れた現状構造把握の上につくり出すことにこそ「技術協力」の実体があるように思われる。

このように考えてみると、日本が移転すべきものは「日本の最高技術」ではなく、それをつくりだしてきた「物の考え方」——日本という風土の中で展開した現象を正しく総合的にとらえ、問題を摘出し、解決を見いだしていくこと、その手法と能力にこそあるようである。この「考え方」の移転は「人材養成」であり、教育にはかならないが、しかし外国と区別される独特な日本の「考え方」といった規範がすでに成立しているわけではなく、特に林業という場でのそれが確立されているとは思えない。明治以来の日本林業の中でいろいろな「林業技術」がつくられてきたとはいえ、それが日本林業にとってどのような意味を持っていたのか、少なくともそれを外国に伝えられる形での相対化（「考え方」の整理——「日本林業学」の確立ともいえる）ができていたとは思えない。むしろ、これは今後の国際技術協力の試行錯誤の中で確かめられ、——移転技術の不適應を認識し、新たな適応技術を創出することを通じて、初めて確立されることのように考えられるのである。このように外国人に了解でき、伝達可能な「考え方」「日本林業学」の確立とともに、日本の国際的な林業技術協力の意味と存在価値も確かなものとなるといえるが、これは形を変えれば日本の大学、特に農林学系の大学が直面している留学生問題と完全に一致していると思われる。

技術協力で移転すべきもの

日本国際問題研究所は「国際化時代の留学生政策」（1987年）の中で留学生受入れの問題を情報、資金、住居、言語、カウンセリング、カリキュラム、一般社会の対応、アフターケアの8点についてまとめている。この要点を紹介しながら問題を明らかにしてみよう。

まず留学資金について、もっとも条件の良い資金に文部省奨学金があり、約100カ国3,000人の留学生が支給を受けているが、これは私費を含めた全留学生のうち、16%の主として大学院レベルに限られている。そのうえ、国費留学生の選別はその70%が相手国政府と出先の日本大使館との協議選考により、また30%が受入れ大学の推薦により行われている（1985年より国際協力事業団が行うプロジェクト方式による技術協力事業のカウンターパート等に対し、別枠で10名程度の国費留学生が認められた）。いずれも競争は厳しく、その選考には途上国の場合、国益やささまざまな情実の入り込む余地もなしとしない。

次に言語の問題がある。国費留学生の場合は6カ月の日本語の集中教育のち専門の研究に入ることができるが、それは日本語で行われる講義を聞き、セミナーで討論に参加するためには、はなはだ不十分である。これはわが国の場合、大

技術協力としての留学生問題

学院レベルでのカリキュラム・教育の内容は一部の大学を除いて、アメリカの Ph. D. システムのように講義単位の修得を中心とするものでなく、個人の自発的な研究の蓄積を基本とし、それを助長するために教授の指導やセミナーを行うシステムであるために大きなハンディキャップとなる。

さらに言語の問題とともに、自国で受けてきた中等教育までのカリキュラムの違いもあって生ずる基礎的な研究能力の不足が、上述の教育システムとの間で脱落をきたすことになる。このため留学してもノイローゼになって中途帰国したり、修士課程を終えるのが精いっぱい、帰国したあと、再び博士称号の取りやすい欧米の大学に入り直す例も一部で増えている。

さらに留学生側の履修ないし研究要望は、先端技術や即効性の高い（すぐに役立つ）技術に集中しがちであるが、これが帰国した場合、途上国の場合ではその研究を継続する条件と場所がない、あるいは現実に適合しないといったすでに技術協力の場合で見た状況とつながってくる。つまり、わが国で履修した技術がそのまま現地に適応する形で教育が十分には成立していないのである。

それならば留学での研究課題を最初から本国での問題に設定すれば理想的であるが、一般にはその指導体制に欠け（大学院レベルではふつう、留学生は定員外として扱われ教官の定員増はなく、また海外指導旅費の制度はない）、なによりも現在の留学生奨学金制度では2カ月以上の帰国は認められておらず、フィールド調査や研究材料収集のために必要な本国での作業が十分に行えないのである。

1983年につくられた「21世紀への留学生対策」は21世紀までに留学生を10万人とすることを提言しているが、このような留学生問題を解決することなく、量的な拡大のみが行われるならば、留学生が諸外国との友好信頼関係を強化するどころか、逆に不信を拡大することにもなりかねない。

実効ある技術協力に 向けて

このように考えてみると、国際技術協力と留学生の受入れ・国際教育は表裏の関係にあり、いずれの改善もまず両者が一体として位置づけられる必要があるであろう。そのためには、留学生行政も各関係官庁が恒常的に協議する体制の中で、技術協力の一貫としての制度の改変と充実が図られる必要があるであろう。その場合、上述した技術協力のカウンターパートに対する国費留学制度はその中核となる可能性を持つと思われる。すなわち、カウンターパート（その中心は留学生）と長期・短期の専門家（日本人大学院生および留学生と大学院生の指導教官を含む）とで構成される技術協力プロジェクトの現場は現地の構造把握を行い、新たな技術の創出を行う長期定着型の格好の実験場となる。それはカウンターパートの留学先である大学での研究とリンクすることにより、まさに国際共同の形において、その理論的強化と研究実践能力の向上を着実に図ることが可能となるであろう。

開発途上国の現状からして、技術協力の実効化は緊急を要することではあるが、拙速は避け、着実な体制整備のうえでそれは実現されるべきであると思われる。

＜完＞

加藤亮助

海外林業技術協力の現場から タイ造林研究訓練技術協力プロジェクト

プロジェクトの背景と経緯

タイ国がその森林面積を急速に減少させていることは、他の熱帯地域の発展途上国と変わりはない。タイ国の国家社会経済開発5カ年計画が始まった1961年には、国土面積の53%を占めていた森林が、第5次5カ年計画の終了する1985年には29%と急速に減少している。すなわち24年間に1,200万ha、年平均で約50万haの森林が消失したことになる。

このような急速な森林減少は、タイ国の将来の木材生産の持続安定という点からだけでなく、国土保全の面からも重大な問題であることが、広く認識されるようになり、第4次5カ年計画以降、大規模造林の推進が緊急事項として取り上げられるようになった。一方1985年策定によるタイ国の森林政策によれば、国土面積の40%を森林として確保し、そのうち15%は保護林とし、25%を生産林とすることを規定している。そのため1987年からの第6次5カ年計画では、特に民間セクターの大幅導入による大規模造林の推進が強く打ち出されるようになった。

しかし、大規模造林を展開しようとする焼畑地などの荒廃地域は、有機物が消失して瘠悪であるうえに、土壌の堅密化など物理性も悪いだけでなく、乾季が長く山火事も多いなど、自然条件のきわめて厳しい地域である。これらの地域を早期かつ大規模に造林地化するためには、従来培われてきた造林技術手法のみでは解決できない問題が多い。したがって造林事業推進にあたっては、大規模造林技術体系の確立と、その試行錯誤を支える試



写真・1 中央造林研究訓練センター

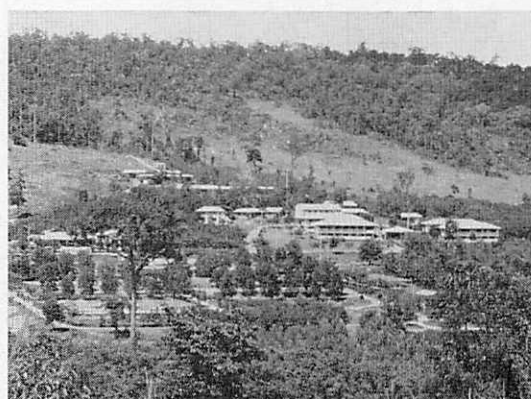
験研究の推進が必要と考えられるが、タイ王室林野局には中核となるべき技術や研究の開発に必要な施設や組織が十分とはいえない状態であった。

そのためタイ国政府は1980年に日本政府に対して「中央造林研究訓練センター」に関する技術協力および無償資金協力の要請を行ってきた。この要請に応じて日本政府は「タイ造林研究訓練計画」として1981年7月29日に当プロジェクトを発足させ、タイ東北部サケラート地区で試験造林事業を開始し、現地に適応した育苗、適地適木の選定、造林と保育、機械化作業、森林保護、アグロフォレストリー、造林技術の体系化などの諸分野について技術協力を行ってきた。そしてその過程で造林研究訓練のための施設の建設が、造林技術の諸問題を解決するための研究施設の充実、技術者・研究者の養成確保および技術情報の普及などの目的を果たすために必要と認識され、このためわが国の無償協力事業として、1983年11月にはサケラートフィールドステーションが、1984

表・1 サケラート試験林造成の実績

(単位: ha)

	計 画	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	計
生長量試験林	530	30	50	148	90	212	530
機械化試験林	130	—	23	53	—	—	76
パイロット林	45	—	—	5	137	19	161
樹木園	5	—	2	1	2	1	6
防風防火林	100	2	17	33	11	11	74
計	810	32	92	240	240	243	847



写真・2 サケラートフィールドステーション

年5月には中央造林研究訓練センターが建設され、同時に中央センターでは森林土壌と森林生態の研究協力活動が開始され、名実ともに造林研究訓練の拠点として活用されることになった。

このような背景と経緯の中で、本プロジェクトが1986年に終了するのを受けて、タイ国は林業研究体制をいっそう整備するために、研究を中心にした5カ年間の協力の継続を要請してきた。その後エバリエーション調査でも継続の必要性が確認され、第2フェーズとして本プロジェクトを継続し、造林、森林生態、森林土壌、森林経営、林木育種、森林保護の各分野についての協力を実施することとなり、現在に至っている。

第1フェーズ5カ年の成果

第1フェーズの協力活動の中心は、焼畑跡の荒廃草地の広がるサケラートにおける試験林造成事業である。すなわち造林、苗畑、土壌、機械の各分野の長期専門家が滞在して、カウンターパートとともに合計810haの試験林造成を目標とする中で、造林技術各分野の技術移転を図ろうとしたのである。

第1フェーズの期間中に造成された各種試験林



写真・3 中堅技術者養成研修

の面積は、表・1に示すように合計847haと目標を凌駕し、これを通してこの地域に適する樹種の選択および造林技術の開発を行った。同時に試験造林に必要な苗木274万本の生産を行う中で、年間100万本の苗木生産システムの開発改良を行った。さらに苗畑と造林地を結び、造林地全体を管理するために総延長62.3kmの各種林道の作設と、山火事防止のための防火線約20kmの設定を行った。

そしてこれらの事業を通して大規模造林の推進を支える苗畑技術、造林技術、造林地管理技術のカウンターパートへの技術移転が行われるとともに、これらの技術は中堅技術者を養成するために実施された研修で、後期3年間で24コース、800人以上の参加者の実績を上げ、タイの各地域での造林の推進に大きく貢献した。このサケラートでの第1フェーズの活動は、第2フェーズでも2年間のフォローアップが行われ、これらの成果は近く取りまとめられる予定である。

また中央造林研究訓練センターの建設に伴い、同センターに森林生態と森林土壌の長期専門家が新たに派遣されて研究協力が行われるとともに、造林、森林保護、林木育種の各分野にも短期専門家が派遣されるなど実質的な研究協力活動が開始された。それと前後してタイ国の暫定長期林業研究計画の策定も行われ、林業試験場のないタイ国は、マレーシア、インドネシア、フィリピンなどのASEAN 諸国のように統一された林業研究機関を持つための方向づけが行われた。

暫定長期林業研究計画と現在の活動

現在第2フェーズに入って2カ年半を経過している当プロジェクトの第1フェーズから第2フェーズへの移行の基本的な考え方は、1983年8月に策定された暫定長期林業研究計画に基づくものである。これによれば、当プロジェクトの第1フェーズが開始された1981年から1996年までの3期15カ年にわたるタイ国の林業研究の推進方向として、農山村開発に関連する林業、マングローブ林を含む天然林資源の経営と保全、国立公園および野生動物の保全と利用、エネルギー生産と利用に関する林業、産業用人工林造成という、国家的ニーズに基づく5方向を柱として実行し、最終的には国立林業試験場を設立することを目指している。

しかし1985年12月に王室林野局から提出された20項目にわたる新しい森林政策のうち、「森林研究と研究結果の利用のため国立森林研究所を設立する」とした項目は、閣議決定の段階で「国立森林研究所を設立する代わりに王室林野局は森林研究については大学など高レベル教育機関と協力すべきである」という形で訂正が行われた。どうも国立研究所という表現が王室林野局で考えていた規模を超えた印象を与えたようだとはいわれているが、王室林野局としては現在研究という名のついている下部機関は林産研究部だけで、ほかは課の形で造林、経営、流域管理、国立公園、野生鳥獣管理の各部に研究業務が散在している現状から、局傘下に林業試験を統一的に行う機関を持ちたいという念願はまだ捨ててはいない。



写真・4 ユーカリ生産量測定試験地

第2フェーズの協力活動は暫定長期林業研究計画の第2期5カ年の計画に基づいており、従来の造林部を中心としたプロジェクト活動を、経営部のマングローブ課、デモンストレーション林課、南部課などで行われている研究活動の一部を包含し、同時に南部と北部の地域センターを充実することになっている。

したがって現在、造林、森林生態、森林土壌、森林経営、森林保護、林木育種の6分野について、全体で34研究課題を設定して協力活動を実施しているが、特に造林、森林土壌、森林生態については最重点技術移転課題を選んで技術移転を推進している。森林経営についても南部のマングローブ林と北部の季節雨林について具体的な試験計画に基づいて実行に取りかかっている。また長期専門家のいない協力分野は、短期専門家の派遣によって必要部分の技術移転を図っているが、例えばチークの重大害虫であるビーホールボラーについては、短期専門家の継続的派遣によって研究計画を推進する方向で取り組んでおり、他の分野についても近く長期計画を短期専門家によって立ててもらうことにしている。これらの活動は結果の出しだい、報告としてまとめられ、研修や普及に活用されることになっている。

タイ国林業の最近の話題

すでに述べたように、タイ国の森林の減少は、

かつてチークの輸出王国を誇った面影をなくし、木材輸入国になってしまった。このタイ国で最も森林減少の激しい地域は、国土面積の1/3を持ち人口の35%を抱えるイサーンと呼ばれる東北地方で、地域面積の14%まで森林面積が低下している。元来、東北地方は雨の少ない土地生産力の低い地域であるが、森林減少のためか最近の異常な降雨不足と不順が、塩害による土地荒廃や土壌流失に拍車をかけ、地域農民を苦しめている。

このタイ国で最も貧窮地帯といわれている東北地方の住民を助けようという国王の発意を受け、王国陸軍も加わって官民協力してこの地域を発展させようと動いているのが、イサーン・キアオ（東北地方緑化）計画である。小規模な貯水池、せき、井戸をつくって水資源を確保し、農地と農業の改良によって集約化を図って森林の乱開発を防止し、大規模な森林造成によって緑と水土の環境づくりを行うなど、東北の農山村を総合的に開発して住民の生活の安定と向上を図ろうというのが、この計画の骨子である。

王室林野局でもこの計画に呼応して緑化による環境復興のための実施計画を立て、5カ年間に約190万haを緑化しようとしている。これは地域住民参加による部落や学校の周囲を緑化することによって緑意識の向上を図るとともに、部落有林の造成、国有林自身による造林、民間企業による木材工業活性化のための森林造成など、官民一体となって将来の木材や燃料の不足を解消するだけでなく、環境を復興させることによって農業生産力を高め、森林破壊を阻止していこうという計画である。しかし一方、タイ国の1986年までの総造林面積が約60万haにすぎず、年間造林面積も約4万ha前後という実績から見て、この計画実現にはかなりの紆余曲折があるのではないかと危惧される面がないわけでもない。

しかし、この運動がタイ国の森林減少に歯止めをかける起点になるなら、国連の「熱帯林行動計画」のこの地域における具体的な行動として開花することを意味するし、地球全体の森林復興に向かって明るい展望が開けてくることにもなる。も



写真・5 王室林野局の正面玄関と銅像

ちろん、この計画実現には膨大な資金と労力と知恵が必要であり、国際的な資金協力や技術協力の援助も必要になってくるだろうが、この運動の成否は地球の緑の防衛につながる問題だけに、地についた発展を心から期待したい。

最近、タイの新聞をにぎわしているもう1つの話題は、去る11月下旬南部一帯を襲った大水害である。いくつかの部落が壊滅し多数の死者を出したこの災害は、森林地帯からの土砂と丸太の流出によるものとされ、被害を重く見た政府は南部地域の伐採権の一時停止と全国的な見直しを命じた。しかも流出丸太は不法伐採によるものが多いとささやかれているだけに、森林管理の責を問う声があり、王室林野局はその対応に大わらわである。

9月18日は王室林野局の創立記念日で、式典に先立って局員や林業関係機関の代表によって、献花が庁舎正面にある銅像に対して行われる。この若い森林官の銅像は、タイ国の森林管理に活躍し、不法な伐採を取締り中に殉職した多くの森林官の慰霊碑である。いま東北の緑化運動と南部の大災害の両面で揺れるタイの林業の現状を、この森林官の銅像は黙って見つめている。

（かとう りょうすけ・タイ造林研究訓練技術協力プロジェクト／チームリーダー）

山口 彰

海外林業技術協力の現場から マレーシア林産研究プロジェクト

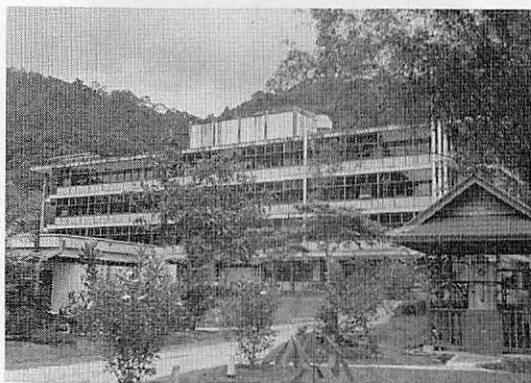
1. はじめに

マレーシアは北緯2°から7°の間にある熱帯の国で、半島部と旧英領ボルネオのサバ、サラワク州から成っている。年間雨量は3,000 mm以上、雨期と乾期の区別が明りょうでない熱帯降雨林地帯である。日本に輸入される南洋材丸太の9割をサバ、サラワク産材が占めており、木材貿易上重要な地位にある。マレーシア国内木材工業発展のための基盤整備の一環として、マレーシア森林研究所林産部門強化を目的とする協力要請がなされたのは1976年であった。事前調査の後、1981年に実施協議が行われたが、この時点では相方の主張に隔りがあり、R/D調印には至らなかった。その後マレーシア側から条件について譲歩の提案があり、1985年3月にR/D調印が行われ、協力期間が1985年4月から1990年3月までの5年間と定められた。マレーシア側の都合により、専門家の第1陣は同年11月に派遣された。

2. プロジェクトの概要

本技術協力の目的は、マレーシア森林研究所(Forest Research Institute Malaysia, FRIMと略称)の林産部門における研究員の資質向上および研究設備の改善・近代化であり、特定の事業を行うものではない。

マレーシアにおいて組織的林業研究が始まったのは英国統治時代の1918年ごろからであるが、1929年にクアラルンプール郊外ケポンの地に庁舎や研究設備が建設、整備され、英国総督府森林局の森林研究所(FRI)が発足した。その後木材強度研究所を合併し、マレーシア国独立後は第



写真・1 FRIM林産部研究棟

一次産業省森林局所属となり、1985年の改組により第一次産業省直属のFRIMとなった。職員数500名、うち研究員100名、敷地面積は600 haである。

R/D調印時につくられたTSIにより、研究協力分野は①木材集成加工、②木材抽出成分、③木材分析、④木質パネル製品、⑤木材保存、⑥木材乾燥、の6分野と定められている。協力の内容は専門家派遣、機材供与、研修員受入れの3つから成り、すでに長期専門家12名、短期専門家7名、機械据付専門家6名が派遣され、1989年度に短期専門家3名、機械据付専門家2名の派遣が予定されている。マレーシア側スタッフの研修は林業試験場(改称前)、東京農業大学等で12名を受け入れており、今後さらに3名が予定されている。供与機材は木材加工機械、高周波真空乾燥機、化学分析機器など2億円余であり、さらに送材車付帯鋸盤、コアコンポーザー等の供与が予定されている。日本の技術協力チームはチームリーダー、



写真・2 FRIM構内のフタバガキ科見本林

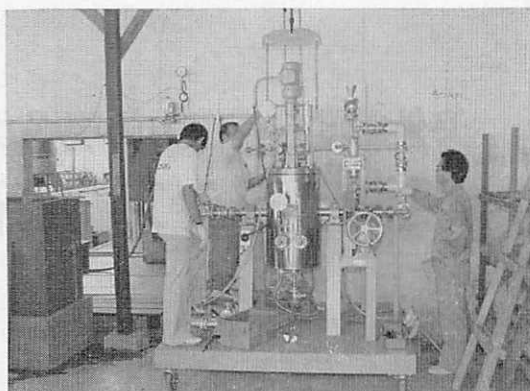
業務調整員を含む3～5名の長期専門家が常駐し、必要に応じて短期専門家が派遣されている。業務調整員を除く全専門家には、マレーシア側のカウンターパート1～2名が指名されている。

FRIMにはGTZ（西独のJICAに相当する組織）の技術協力チームも入っており、土壌分析、木毛セメント板、タンニン樹脂接着剤、木質エネルギー、組織培養、木材飼料化等の指導を行っている。長期専門家は4～5名だが、短期専門家は年間で10名程度とJICAよりずっと多い。研修員の枠も大で、かつ柔軟に運用できるようになっているほか、国際研究集会出席の旅費があるなど、内容においてJICAより勝っている。

3. プロジェクトの進行状況と問題点

当プロジェクトの目的は前述したようにFRIMの研究能力向上である。事業型プロジェクトと異なり、ひと目見て進行状況がわかるようなものではないが、建前でいえば順調に進んでいると評価できよう。

まず相手側の姿勢であるが、FRIMはすでに出来上がっている研究機関であり、歴史も古く多くの大学卒の研究者を抱えている。外国の技術協力を積極的に受け入れており、協力チームに対してはきわめて友好的、協力的である。毎月1回、外国技術協力チームとFRIM首脳部との合同打



写真・3 供与機材、蒸解釜の試運転

合わせ会議があり、事前連絡、情報の交換、要望事項の伝達、必要事項の討議が行われ、風通しがよくなっている。JICAとGTZの担当役員も定められており、協力チームには専用の事務室が提供されている。供与機材設置のための建物、基礎工事、電気設備等はFRIMのローカルコスト負担となっている。必ずしも対応が速やかとはいえないが、それらローカルコスト負担事業はきちんとなされている。日本側の専門家派遣、研修の実施、機材供与はほぼ予定どおり進行している。プロジェクトの成果は研究発表の形でしか評価できないが、すでに十数編の論文が発表済みまたは投稿中となっている。プロジェクトの問題点を検討する合同委員会は5回開催された。このように見てくるとまさに順調といえるが、先進国的立場から子細に見てみると、いろいろ問題点を含んでいることは否めない。

第1は職階制度にかかわる問題である。マレーシアにおける研究所の組織は英国統治時代の制度を引き継いでいると思われるが、身分制度が厳格に定められており、職員は大学卒の研究員、専門学校卒の補助研究員、高卒の研究補助者（テクニシャン）、学歴のない労働者に区分され、この階級相互の移動は絶対がない。日本でも事実上の学歴差別はあるが、ここではそれが制度的に徹底しており、いかに優秀で研究適性が優れていても、テクニシャンは永久にテクニシャンであり、研究員の命令により下働きをするのみである。一方研究員は大学出たてでいかに経験や知識がなかりう



写真・4 FRIM構内の職員住宅。木造のローコストハウスを建て、職員を住まわせてモニターとしている

と、初めからテクニシャンに命令し、仕事をさせる立場にある。日本の研究者は自分で文献を読み、実験を行い、結果の取りまとめを行うが、マレーシアの研究員は個人差はあるものの、実験をテクニシャンに任せて自分はいつも机に座っている率が高い。日本人専門家のカウンターパートには同格の研究員が指名されるので、日本の研究機関で行うカウンターパート研修も含め研究員にいろいろと実験技術を指導してもそれが生かされるとは限らない。むしろテクニシャンに技術指導をする必要のあることが多い。また研究員同士で教え合ったり討論をすることがまれなもの、日本人研究者から見ると不思議な現象である。

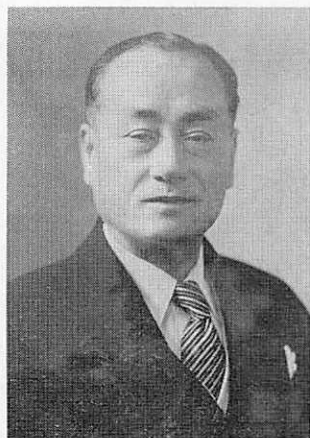
試験研究の環境が整っていないことは開発途上国に共通した問題点で、先進国の立場から見るとまことにお気の毒というほかはない。理化学実験用機器、消耗品、薬品類は国産はまれでほとんど輸入に頼らざるを得ないが、そのような物品の需要が少ないため供給ルートが整備されていない。物品を購入しようとする場合、業者に在庫がないと輸入しなければならないが、業者は従来の商習慣の枠内で仕事をするので、納品までに4カ月ないし6カ月を要するのが普通である。運賃、業者利益が加算されるので、単価が日本国内価格の3倍くらいになってしまう。しかも取扱量が業者間の取引単位量であるため不必要に大量に買わねばならず、事実上購入不可能の場合も起こる。卸、小売の流通ルートが完備し、売込競争の激しい先進国的感覚から見ると、このような非効率、コスト高の条件では研究といった業務が成り立つ環境

とはいえない。

途上国の研究者は最新のコンピュータ付高級機器ばかりに目を輝かせ、日常の実験に使う器具、消耗品等に関心であるようだ。これは金を使う実権を持つ研究員が自分で実験をしない状況とも関係があるかもしれない。赴任後いざ実験室に入ってみたら、どうしてこんなに物が無いのかと、あきれるほどに実験用物品が不足していた。何カ月にもわたる試行錯誤の後、マレーシアに代理店を持つ日本の理化学機器販売業者を探し、そこから輸入購入するルートを作ることにより、1年たつてようやく化学実験室らしい装備をある程度整えることができた。

FRIMにはもちろん図書館があるが、物理、化学、生物化学系の書籍、雑誌が少なく、文献調べが思うに任せない。研究員、アシスタントを問わず日本の研究者には常識であるような基礎的知識、実験技術が備わっていないことが多く、理論的思考の訓練が不足している。実験廃液の処理が全くなく、将来の大きな問題となる。フィールド調査が主体の林業分野の研究とは異なり、精密な物理、化学の実験が必要で、その国の技術レベル自体が問われる林産研究分野では、“ローマは1日にして成らず”との感が深かった。

日本側の問題点の第1は、供与機材の保守であろう。島津、日立、日本電子などの大手メーカーは現地代理店を持っているので部品供給に問題はないが、国内調達、航送した中小メーカー製機材については、補修部品の供給ルートがないのが実情である。協力期間が終わって日本人専門家が引き揚げた後は、ひとたび故障すればそれっきりで放置される機器が続出するおそれがある。日本の供与機材のもう1つの難点は、大きくて重いトランス付きの100V仕様の製品が多いことで、技術先進国の専門家としてこれではまことに恥ずかしい。さらに機器に和文の説明しか付いていないことが多い。理化学機器メーカーは「世界」に目を向ける時代であることを認識しなければならない。JICA本部も、ただ与えれば済むといった予算消化的感覚でなく、役に立って喜ばれるような機



写真・5 FRIM 所長
を務めた(昭和17
~20年)辻行雄氏

材供与となるよう、配慮と努力が必要である。

4. 国際協力こぼれ話

FRIMには現在工事のため一時閉鎖されているが、展示室があり、そこに初代の Dr. Foxworthy をはじめ、歴代所長の写真が飾っている。しかし1942~45年の部分のみ欠けていた。この時期は昭和17~20年の日本軍占領時代である。当プロジェクト初代リーダーを務めた松本庸夫氏(現・森林総研次長)がこの点に興味を持ち、日本から派遣された司政官が当時の所長を務めたものと考え、帰国後、戦時中の日本側記録を調査した。

その結果、当時林業試験場技師の辻行雄氏が馬來林業試験場に派遣されていたことが判明し、人事課に保存されていた人事記録によってそれが確認された。辻氏は戦後帰国して林試に務めてから東京教育大学農学部教授として出向し、退官している。辻氏の写真が筑波大学に保管されていたこともわかった。これらの情報をFRIM所長の Dr. Salleh に伝えたところ、マレー側には戦時中の記録がなくて全く不明とのことであったので、ぜひ写真をいただきたいとのことであった。相談の結果写真贈呈を1988年10月1日のFRIM創立記念式典の際に行うことになり、当日額に納めた辻氏の写真を私から Salleh 所長に贈った。この写真贈呈はFRIM職員には大変好評だったようで、式典後のパーティーで「なぜこの席に遺族を呼ばなかったのか」との質問が数多く寄せられたことから、それをうかがい知ることができ

う。かくて一日本人の写真がFRIMに永久に飾られることになった次第である。

なお筑波大学当局によれば、辻氏遺族の消息は不明とのことである。もしご存じの方がおられたら、筆者にお知らせいただけたら幸いである。

5. クアラルンプールの生活

マレーシアはアジア諸国の中では中進国に位置し、工業化がずいぶん進んでいる。クアラルンプールは人口150万の1国の首都であり、高層ビルが立ち並び、かつ緑豊かな都市で、自動車の普及率が高い。人々の身なりもきちんとして、子供が物売りにたかるような光景は全く見られず、貧しいとの印象がない。消費物資は豊かで、安価である。日系スーパーが数企業進出しているの、日本食品もたいていのものは入手できる。林業関係JICAプロジェクトの中では、生活条件はおそらく最も恵まれている所といえよう。

気温は1年を通じ最高32~33°C、最低24°C程度で変わりなく、日本の真夏よりはしのぎやすい感じである。

私たちが住んでいたのは当地でコンドミニウムと呼ばれる守衛付きの高層アパートで、ここは200余戸のおよそ半分は日本人とのことであった。最近は防犯上の見地から、この種の住宅を選ぶ邦人が大変多い。

日本食レストランは10軒以上ある。おいしいコメがないことさえ我慢すれば、たとえ单身でも暮らしに困ることはない。健康でありさえすれば、大変住みよい所といえよう。

マレーシアはマレー人6割、中国人3割、インド人1割弱と少数民族から成る複合民族国家で、それぞれの民族が独自の文化を守っている。現政権によりマレー人優先政策がとられ、中国人、インド人は事実上の差別扱いを受けている。我々外国人はこの政策の功罪を論ずることはできないが、今後の歴史によって答えが出される問題であろう。

(やまぐち あきら・森林総合研究所木材化工部)

* JICA プロジェクトチームリーダーとして昭和61年11月から2年間FRIMに滞在

海外林業技術協力の現場から

ナイジェリア半乾燥地域森林資源保全開発 現地実証調査プロジェクト

1. はじめに

(1) ナイジェリアという国

ナイジェリアは西アフリカ中央部、北緯 $4^{\circ}15'$ から $13^{\circ}55'$ 、東経 $2^{\circ}45'$ から $14^{\circ}40'$ に位置し、西部でベニン共和国、北・北西部でニジェール共和国、北東部でチャド共和国と接しています。国土面積は $923,773\text{ km}^2$ で日本の2.5倍程度の広さがあります。

1985年現在の政府推定による総人口は9,665万人とされています。独立後センサスが実施されたのは1963年のみですが、この時点での総人口は5,567万人でしたので、人口増加率は年3%を超えており、アフリカ諸国の中ではもっとも人口密度の高い国となっています。国内には言語、宗教、風習を異にする248もの大小の部族がありますが、この中でも北部地域のハウサ族が総人口の27%、南西部のヨルバ族が16%、東南部のイボ族が17%を占めています。

サハラ以南のアフリカは主として無文字社会の伝統しか持っていなかったため、「文化・歴史がない」という神話が生まれたりしましたが、これは事実ではなく、ナイジェリアでも紀元前500年ごろにさかのぼるとされるテラコッタ彫刻が残っており、また8世紀にはチャド湖近くにカネム・ボルノ帝国が最初の政治的版図を確立したのをはじめ、多くの小国家が興亡を繰り返しています。

アフリカ文明の基盤を破壊し400年にわたってその社会を停滞させたのは、ヨーロッパ諸国の進出、それに伴う奴隷貿易であるともいわれますが、ナイジェリアについても、ポルトガルが1460

年にギニア湾岸に進出したのをはじめとし、1862年の英国によるラゴス植民地化、1885年のベルリン会議以降の英国による北部ナイジェリア保護領と南部ナイジェリア保護領の設定、1914年の両保護領合体による植民地化の完成といった歴史を持っています。ナイジェリアが独立を果たしたのは1960年10月1日です。

奴隷貿易については、1500年から19世紀末までに1,100万人を超すアフリカ人が新大陸に強制的に運び込まれたといわれており、1人の黒人を新大陸にもたすには5人が途中で命を落としたといわれることと合わせ、その衝撃の大きさがうかがえます。ナイジェリア人はこの奴隷貿易の1/5を占めるといわれています。

ナイジェリア独立後の特徴はその後の政治的不安定さで、1966年のクーデター以後6回のクーデターが繰り返されています。また、1967年5月～1970年1月には東部州軍政長官オジェクによるビアフラ独立宣言に端を発したビアフラ戦争も起こっています。

現在ナイジェリアは1985年以来ババンギダ大統領のもとでの軍政が敷かれています。経済的には原油価格の低落による対外債務の累積、インフレの高進、失業者の増加等に当面し苦境にあり、農林水産業の再建、石油以外の輸出品の開発（外貨収入の95%程度は石油）、国家経済の輸入依存体質の改善などに目標を置いて政策展開を行っています。

(2) ナイジェリアの森林

1980年現在ナイジェリアには7,583,000 haの

閉鎖林, 880 万 ha の疎林, 計 16,383,000 ha の森林が存在するとされ, 森林率は 17.7% となっています。対応する立木蓄積は 87,800 万 m^3 となっています。このほかに, 休閑林が 1,265 万 ha と低木林が 3,680 万 ha 存在しています。

閉鎖林は 1976~80 年の間では年間 285,000 ha, 1981~85 年では年間 30 万 ha 程度減少しており, 疎林は 1 年間に 10 万 ha 程度減少しているとされています。閉鎖林のみで見ると年間 4% の減少率を示し, アフリカの中でももっとも減少率の高い国となっています (ナイジェリアと減少率年 6.5% のコートジボアールを合わせると, アフリカ大陸の年間閉鎖林減少面積の 45% を占めることになります)。

主要な林産物輸出国であったナイジェリアは, このような状況のもとで, 現在では年間 1 億 6,000 万ドル以上 (穀物の輸入額にほぼ匹敵) を輸入のために支払っています。

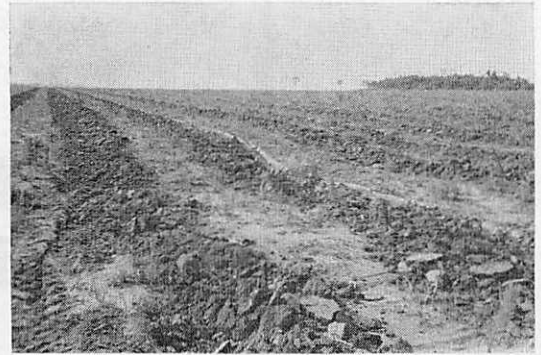
ナイジェリア国政府は, このような状況に対し, 造林活動の活発化と資源の保全に力を入れており, 1988 年冒頭には, ①丸太, 柚角の輸入解禁, ②炊事用薪に代え石油・石炭の使用を促進すること, ③家具, 家具の部品, Gmelina* 以外の木材・木材製品の輸出禁止, という政策を発表しています。

* 現在までの総造林面積 163,400 ha のうち Gmelina arborea が 62,500 ha を占める

(3) カドナという町

私どものプロジェクトは, ナイジェリア 21 州の 1 つカドナ州の州都カドナの町 (首都ラゴスから陸路 980 km) の近郊に所在します。

カドナ市はアフリカの植民地化以前から存在する 48 都市の 1 つです。英国の植民地時代のカドナは北部ナイジェリア統治の中心地であり, 現在も軍の士官学校, 英国・西独・アメリカなどの領事館があり, 有力な陸・空軍部隊の駐屯地でもあり北部の要衝となっています。経済活動の面でも, 石油精製工場, プジョー自動車組立工場, 繊維関係工場などがあり, その活動は活発です。住民はハウサ族が中心ですが, 南部諸州からの人口



植付年の中耕下刈り

流入も顕著です。

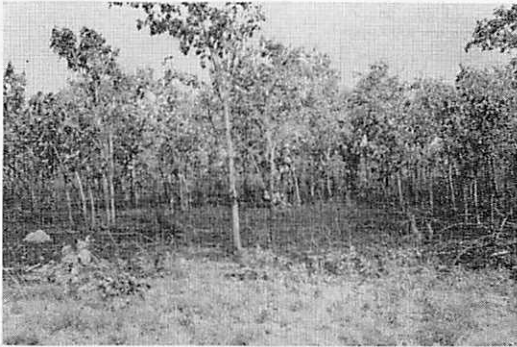
2. プロジェクトについて

(1) 背景と目的

熱帯地域には, 7 億 4,600 万 ha の疎林と 6 億 2,400 万 ha の低木林が存在するとされています。普通, 平均年雨量が 1,600 mm 以上の地域には閉鎖林が, 900 mm 以下の地域には低木が見られるといわれており, 火入れ・家畜の放牧・土壌等他の要因はあるものの, 雨量の少ない半乾燥地域にこの広大な疎林・低木林のほとんどが存在しているといえます。今後の世界の森林資源の保全や開発には, 半乾燥地域に分布する疎林・低木林地域に充実した内容の森林を造成し木材供給や土壌侵食の防止・水資源のかん養・気象に及ぼす緩衝機能などを通じての自然環境の保全, ひいては砂漠化の防止に役立たせることが, 大きな課題となっています。

このためには, 従来熱帯降雨林地域と比較して森林造成の実績が少なく種々の困難も多い半乾燥地域においてかなりの規模で森林造成を行い, その過程で造林樹種・造林方法など各種の調査・分析を行うと同時に, 森林造成費用の調査や分析を行って, この地域での森林造成の活発化に役立たせることが必要です。このことを, 半乾燥地域に疎林 880 万 ha, 低木林 3,680 万 ha が存在するナイジェリア国の現地で実施することが, 私どものプロジェクトの目的です。

また, このプロジェクトは, 国際協力事業団の予算上では「開発協力事業」の 1 つとされています。「開発協力事業」の性格上, 通常の技術協力



火 入 れ 跡 地

の要点のほかプロジェクトの調査分析を通じて将来の民間部門による半乾燥地での造林事業への参入に資することも大きな目的となっています。

(2) 討議議事録(R/D)締結までの主な経過

1985年3～4月に神足勝浩団長による基礎一次調査団がカメルーン、ナイジェリア、タンザニアの3カ国を対象に基礎調査を行いました。

次いで1985年6～7月に神足勝浩団長による基礎二次調査団がナイジェリア・カドナ地区とタンザニア・サメ地区を対象に調査を行い、ナイジェリア・カドナ地区で実施することが適当との調査結果をまとめました。

また、1985年10～11月に佐藤大七郎団長による開発計画調査団が派遣され、プロジェクトの基本計画の取りまとめを行いました。

1986年8月には神足勝浩団長による計画打合せ調査団が派遣され、最終打合せの後、8月22日神足団長とナイジェリア国科学技術省ATT AH次官が「討議議事録」に署名し、プロジェクトが正式に発足しました。

(3) プロジェクトの実施状況

プロジェクトの実施は日・ナ両国間で取り決めた討議議事録や合同委員会などでの打合せに基づいて、以下の形で行われています。

- ・プロジェクトの実施については、ナイジェリア国科学技術省が全体の責任を持つ
- ・プロジェクト遂行に必要な管理運営的な事項は、ナイジェリア国林業試験場長が責任を負う
- ・派遣されている日本人専門家は、チーム・リーダー、造林専門家、育苗専門家、林業機械化専

門家、機械整備専門家、業務調整員の6名。このうち業務調整員のみが首都のラゴスに駐在。
 ・ナイジェリア側人員は、プロジェクト長(林業試験場長、プロジェクト・サイトには常駐していない)、プロジェクト・Co-manager、各専門分野の日本人専門家に対応するカウンターパート、事務職員、運転手、機械オペレーターなど。造林や育苗に従事する作業員は臨時に雇用しており、ピーク時で造林130人、育苗50人程度。
 ・事業を円滑に運営するために合同委員会を設け、年間事業計画や進行状況の評価、問題点に関する検討などを行う

プロジェクトはカドナ市から17 km離れた州有の1万haの Afaka Forest Reserve の一部約2,850 haの中で実施されています。植生的には北ギニアサバンナに属し、Isoberlinia doka を中心とする低木が大部分を占め、平均樹高5～7 mで極盛相を示しているようです。降水期間は4月上旬より10月上旬にかけての6カ月で、残りの半年が乾季となっています。年間降雨量は平均すれば1,000 mm以上ですが、年々の変動が大きく、また、乾季中はほとんど一滴も降雨がありません。

プロジェクトの造林はブルドーザー、トラクタによる機械化地ごしらえ、手作業による植付けという形で実施しています。

全体の造林予定面積は690 haで、このうち650 haの試験林にはユーカリ類4種とマツ2種を植え、展示林40 haには郷土樹種を含む20樹種を植え付けることとしています。

これに対し、試験林の当初2年間の造林実績を樹種別に見ると、表・1のようになります。1988年の造林面積が計画より多くなったのは、1988年が例年に比し降雨量が多く、植付け可能期間が長くとれたこと、それに対応する苗木の手当ても可能だったことなどによります。また、1988年のマツ類の造林実績がなかったのは、中米からのマツ種子の入手が遅れたことによります。ただ、マツについても、全体の造林面積は当初計画の100 haを確保することにしています。

活着や生育状況を見ますと、これまでのところ

表・1 試験林の樹種別造林面積

(単位: ha)

樹 種	1987年 実 積	1988年		1989年 計 画	1990年 計 画
		計 画	実 積		
事業化試験区					
Eucalyptus Camaldurensis	7.5	111.0	123.1	61.0	47.0
(Petford)	(1.6)	(81.0)	(93.3)	(42.7)	?
(Katherine)	(5.9)	(30.0)	(29.7)	(18.3)	?
E. tereticornis	5.0	100.0	105.5	47.0	60.0
E. citriodora	3.0	7.5	8.4	7.5	12.0
E. cloeziana	1.0	7.5	5.9	7.5	14.0
Pinus caribaea	8.0	—	—	45.0	27.0
P. oocarpa	—	—	—	10.0	10.0
Acacia auriculiformis	0.5	—	—	—	—
小 計	25.0	226.0	242.7	178.0	170.0
精密試験区					
Eucalyptus camaldurensis	—	9.0	8.7	11.0	—
E. tereticornis	—	9.0	8.6	11.0	—
E. citriodora	—	—	+	—	—
E. cloeziana	—	—	+	—	—
Pinus Caribaea	—	—	—	10.0	—
小 計	0	18.0	17.3	32.0	0
合 計	25.0	245.0	260.0	210.0	170.0

- 注: 1) 合計は、1987年、1988年度については実績、その他は計画面積の合計
 2) E. camaldurensis の (Petford) および (Katherine) の面積は内書き
 3) 精密試験区の E. camaldurensis は、すべて (Petford)
 4) 1989 年造成予定の展示林 40 ha がプラスされる

E. camaldurensis の Petford Provenance が優れ、次いで E. tereticornis, E. camaldurensis が続き、E. citriodora, E. cloeziana が比較的劣っています。また Pinus caribaea も初期生長が遅く、植付け後の第 1 回乾季中に枯死するものが目立っています。ただ生育状況については、今少し経過をフォローしなければ確たることはいえないと考えています。

3. 日ごろ考えること

ナイジェリアで特徴的なことは、アフリカ諸国の中では飛び抜けて人口が多いことと、産油国だということです。

人口はこのままの増加率が続けば、西暦 2025 年には 3 億人、2050 年には 4 億 5,000 万人に達し、インド、中国に続いて世界第 3 位の人口を擁することになるとの予測さえあります。今のところ人口抑制については政府・国民とも非常に消極的ですが、この点の認識が深まらなないと、森林保全・造成政策の効果も十分発揮できないのではないかと心配です。

石油は 1955 年に発見されたのですが、農業の衰退・貧富の差の拡大など負の要素も多く生じま

した。この面では近年の農林業振興政策などでは正策がとられつつあります。

ナイジェリアの優れた点としては、アフリカ諸国の中では各種製造業が格段に発達していることで、質を問わなければかなりの物が国内で手に入ります。また、ジャズのルーツといわれているとおり、民族音楽などにはすばらしいものがあります。

失業者が多く、貧富の差が大きいため泥棒が多いこと、控え目でない人が多い（内気な人というのはあまり見かけない）、などとまどうことも多いのですが、真剣な努力をするまじめな人もいます。ナイジェリアの将来は、このような人がどれだけ増えるかにかかっていると考えます。

私も専門家は、プロジェクトの活動のみならず「和して同せず」をモットーに、日ごろけじめのある生活を持することなどを通じて、ナイジェリアの将来のために少しでも役立てばと念願して努力しております。今後とも皆様のご支援をお願いする次第です。

（にさわ やすひこ・ナイジェリア半乾燥地域
森林資源保全開発現地実証調査
プロジェクト／チームリーダー）

資料 海外林業技術協力プロジェクト等の概要

本資料は、わが国の海外林業協力の大きな柱の1つであるプロジェクト方式技術協力およびこれと類似の実証プロジェクト（ペルーならびにナイジェリア）として、平成元年1月現在実施中の、10カ国、12プロジェクトの概要について、林野庁海外林業協力室よりご提供いただいた資料を基に要約・抜粋したものです。

フィリピン

『パンタバンガン林業開発技術協力プロジェクト』

協力期間

昭和51年6月～平成4年7月

目的

マニラ平野の重要な水源地域の1つであるパンタバンガン地域約5万haの草原状無立木地に森林を造成し、保全するため、森林造成技術および森林保全技術の確立とフィリピン国技術者への技術移転を目的としたプロジェクトである。

概要

現在第2フェーズ（昭和62年～平成4年）であるが、保育、樹種更改、保護、地域に適した治山工法、治山と組み合わせた造林等第1フェーズでの実績を踏まえ、新たな分野への技術協力を展開するとともに、これらにつき訓練を行う。また、地域社会林業への協力を行う。

タイ

『造林研究訓練技術協力プロジェクト』

協力期間

昭和56年7月～平成3年7月

目的

タイ造林研究訓練センターと連携のうえ、展示林の造成等を通じて現地適応造林技術の開発、研

究、訓練を行うものである。

概要

タイ北部における造林技術の開発と技術者の養成を行うため、王室林野局造林部内にプロジェクト事務局および合同運営委員会を設置するとともに、バンコク市内にタイ造林研究訓練センターおよびサケラートにフィールドオフィスを設置する。また展示林の造成およびこれら施設の活用等を通じて、現地に適応する造林技術の開発、研究、訓練を行う。

ペルー

『アマゾン林業開発現地実証調査プロジェクト』

協力期間

昭和56年10月～平成3年10月

目的

ペルー国内アマゾン地域の膨大な森林資源の活用とその保続を図るため、自然生態系との調和ある森林施業にかかわる更新技術を確立するために、天然更新および人工更新による実験林造成等を通して、基礎的な技術開発を行うものである。

概要

利用価値が高く、優良形質の樹種の成立密度を高めるため、立地を区分し、各種伐採方法と組み合わせ、目的樹種の発生と生長を促進する保育法を明らかにし、天然更新の作業方法を確立する。また、伐跡地や農耕（焼畑）の後の二次林を改良する目標を極相林に置いて、これに誘導するための人工更新の期間短縮をモデル地区で実証する。また、これに要する苗木を育成するため、苗畑を造成する。

さらに、当該森林地域を代表する主要樹種について、生育特性を比較検討するため展示林を設定する。

中 国

『黒龍江省木材総合利用研究プロジェクト』

協力期間

昭和59年10月～平成元年10月

目 的

森林資源を保全し、木材資源の有効利用を図るため、黒龍江省ハルビン市にある木材総合利用研究所において、製材、パーティクルボード、複合材、接着・塗装等の分野の技術の開発・改良を行うものである。

概 要

製材工場の生産工程の標準化のほか、木取り、目立技術の改良、残廃材の有効利用を図り、家具等への利用技術の開発、天然カラマツの利用開発のほか、小径材による集成材、単板積層材の製造に関する研究を行う。また、天然資源を利用した接着剤の製造にも取り組む。

インドネシア

『熱帯降雨林研究プロジェクト』

協力期間

昭和60年1月～平成元年12月

目 的

無償資金協力により建設されたカリマンタン島東部のサマリダ市にある熱帯降雨林研究センターにおいて、熱帯降雨林の適切な管理を図るため、ボゴール農科大学、ガジャマダ大学、ムラワルマン大学の3大学共同利用により、土地利用区分、天然林施業、人工林施業、アグロフォレストリー等の分野の研究協力を行うものである。

概 要

土地利用区分、天然林施業、人工林施業、アグロフォレストリー、土壌の各分野について研究を行うこととし、そのための研究用精密苗畑および一般用苗畑のほか、試験林（樹木園100ha、実験林400ha、森林環境保全林）を設定する。

昭和60年3月より専門家が派遣され、インド

ネシア側研究員の養成が進んでいる。

『南スラウェシ治山プロジェクト』

協力期間

昭和63年7月～平成5年7月

目 的

南スラウェシ州の自然条件、社会条件に適合した流域管理技術の開発・改良および技術普及のための技術者の教育・訓練を行うものである。

概 要

「ウジュン・パンダン流域管理技術センター」を中核とし、森林水文技術の移転、治山技術の開発・改良、治山造林技術の開発・改良を行い、協力開始3年目からはそれら技術の普及のための技術者の訓練を行う。

マレーシア

『林産研究プロジェクト』

協力期間

昭和60年4月～平成2年3月

目 的

優良材の保存を図り、大規模な土地開発事業による低地林から生産される大量の未利用材や工場残材などの有効利用を図るために、集成加工技術、木材抽出成分、木材保存等の分野において研究協力を行うものである。

概 要

南洋材の特性を生かした高度の利用を図るため、木材の成分抽出および化学物質の研究、マレーシア産材による合板、集成材等の製造技術のほか、小径木や廃材等の集成加工技術の向上を図る。

『サバ州造林技術開発訓練プロジェクト』

協力期間

昭和62年3月～平成4年3月

目 的

サバ州の森林資源の維持増強を図るため、造林技術の開発・改良を行い、早生樹種に関する森林施業体系の確立を図り、また、展示林等の造成を通じて造林技術者およびフィールドワーカーの訓

練を行うものである。

概要

育苗技術・造林技術・森林保全を含む森林経営技術の研究開発を行うとともに、造林技術者とフィールドワーカーの養成・訓練を行う。

ブルネイ

『林業研究プロジェクト』

協力期間

昭和60年10月～平成2年9月

目的

熱帯降雨林資源の保存および更新技術の開発ならびに森林造成技術の開発を行うものである。

概要

熱帯降雨林資源の保存、特にマングローブ林、泥炭湿地林、低地および山地フタバガキ林の更新技術の開発、産業用森林造成技術の開発のほか、未利用樹種を含む木材の有効利用技術の開発を行い、森林および林業関連産業における雇用機会の創出を促す。

また、森林研究センター建設に対する指導を行うとともに、ブルネイ側研究員の養成に努める。

パラグアイ

『中部パラグアイ森林造成プロジェクト』

協力期間

昭和62年6月～平成4年6月

目的

パラグアイの森林資源と国土の保全に資するため、砂質土壌地域における造林技術の開発・改良と、その技術普及に必要な人材の養成を行うものである。

概要

パラグアイ中部のサンペドロ県カピバリ地区における約1,000 haの砂質土壌地を5年間で造林し、その造林実行を通じて、適合樹種の選定、苗木生産技術の開発・改良、森林造成技術の開発

・改良、森林経営技術の開発・改良、人材の養成を図る。

ケニア

『社会林業訓練プロジェクト』

協力期間

昭和60年11月～平成4年11月

目的

ケニア政府の大規模薪炭林造成計画に対し、目標達成のための技術的、資金的支援を行い、プロジェクト基盤の整備とともに、育苗、造林技術の試験研究、技術者の養成における技術協力を行うものである。

概要

準備期間として2年間の第1フェーズを設け、育苗・造林技術の試験研究計画の作成、訓練計画の作成を行うとともに、パイロットフォレストにおいて、半乾燥地域造林技術の開発に資する直接造林の実施および社会林業に対する協力のための農民グループによる植林等を行った。

第2フェーズにおいては、第1フェーズにおいて作成された計画に基づき、半乾燥地域における造林技術の開発、社会林業にかかわる訓練を行う。

ナイジェリア

『半乾燥地域森林資源保全開発 現地実証調査プロジェクト』

協力期間

昭和61年8月～平成3年8月

目的

半乾燥地域における人工造林に必要な技術体系および施業体系の確立を図るものである。

概要

実証データを得るために必要な基盤、施設等の整備、育苗、造林、保育等を行い、適正樹種、造林技術、造林コスト等に関するデータを収集、解析する。

ヒノキカワモグリガの被害とその周辺

1. はじめに

スギ・ヒノキの材質劣化害虫スギカミキリ、スギノアカネトラカミキリ、スギザイノタマバエ（現在のところ九州だけに分布する）とヒノキカワモグリガの1985年までの研究の概要については、すでに小林一三氏（現・森林総合研究所森林生物部長）が本誌No. 524で報告し、その背景と重要性が述べられている。前3種はかなり以前から知られており、研究もかなり進んでいる。本誌においてもスギカミキリがNo. 534、スギノアカネトラカミキリがNo. 546、スギザイノタマバエがNo. 551で紹介されている。しかし、本題のヒノキカワモグリガは比較的最近害虫として認識されてきたもので、研究のほうは始まったばかりというところである。詳しい生態や防除法などはまだまだで、確定的にいえることが少ない現状であるが、被害と途上にある研究を紹介する。なお、1987年までの研究が『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、林業科学技術振興所、1987）に集大成されているので、詳しいことが知りたい方はこの文献をお読みいただきたい。

2. 分布、加害樹種等

この虫は最近発見されたというわけではない。学名はすでに1881年に付けられており、和名がヒノキカワモグリガと付けられたのは1961年である。一部の地域では被害が知られ、若干の研究もなされたが、全国的に問題になりだしたのは1981年以後である。過去の分布はよくわからないが、現在では日本中に分布している（現在のところ

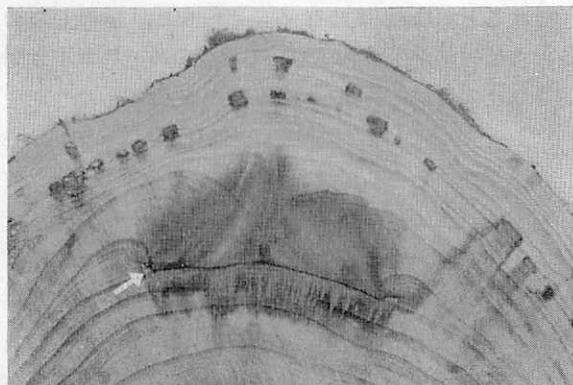
日本だけである）。本種は和名からヒノキだけを加害するようと思われる方があるかもしれないが、サワラ、スギ、ネズミサシといったスギ、ヒノキ科の多くの樹木を加害する。特に、スギでは激害となる場合が多いことから、研究も主にスギを対象にしている。

3. 被害

材質を劣化させる穿孔性害虫の被害は外からわかりにくく、わかったときにはすでに大きな傷が中にできているというわけで、まことにやっかいな害虫である。4種の害虫の加害の仕方はそれぞれ異なる。スギカミキリとスギノアカネトラカミキリはカミキリムシの一種で、加害の仕方がそれぞれで多少異なるが、基本的には幼虫が材部を食害することから、生立木の材部に穴があく。スギザイノタマバエの成虫は、蚊に似た形をした蠅の一種で、幼虫がスギじん皮部分から栄養を摂取する。直接穴があくといったことはないが、栄養を摂取された部分のじん皮が死に、ついで形成層が死ぬことから巻き込みが起こり、材部に“しみ”



写真・1 食害中の幼虫（ヒノキカワモグリガ）



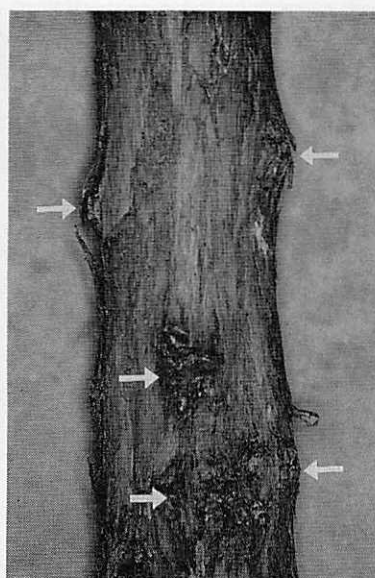
写真・2 被害部分の横断面（矢印がヒノキカワモグリガの被害、外側に点々とあるしみはスギザイノタマバエの材斑）



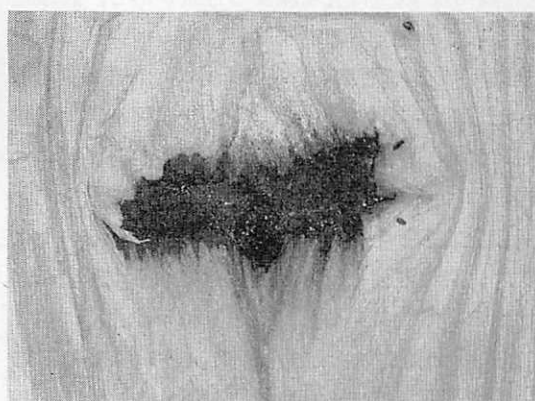
写真・4 幼虫の食害位置から出ている虫糞

ができる。本題のヒノキカワモグリガは小さな蛾の一種である。幼虫（写真・1）が幹のじん皮部とともに木部の一部を食害する。本種の被害とスギザイノタマバエの被害はよく似ているが、本種による傷のほうが大きく、形状も異なることから容易に見分けられる（写真・2）。九州では両者による被害が同時に見られる林分が多くある。

本種に加害されると木部に傷と変色ができ、その後の木部の形成が異常になる。外観からは幹にこぶができ（写真・3），“やに”がしたたってくる。こぶは食害された部分をふさぐように木部組織が盛り上がるためにできるもので、食害された次の年にこぶが顕著になる（写真・2）。幼虫は粗皮から潜り込むが、形成層を含めたじん皮部だけを食害するので、その年の食害場所は外観からは見えにくい。黄褐色の粒状の虫糞が出ていることによってわかるだけである（写真・4）。食害された部分の大きさ、形状はさまざまであるが、大き



写真・3 被害木の外観（矢印が被害部分のこぶ）

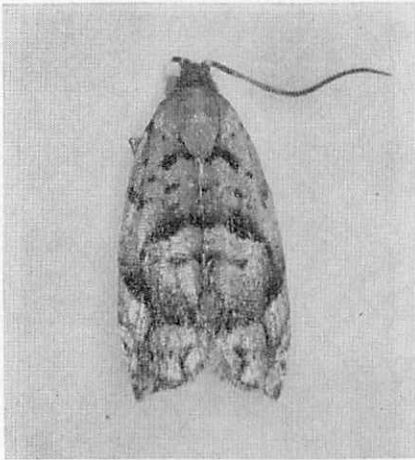


写真・5 材中の年輪に沿った被害部分

いものでは3×4cm程度の広さに達する。枝基部では基部周囲が食害され三日月状の食害痕となる。この部分は材内に巻き込まれた後も癒着するわけではないのですき間として残り、はがれやすくなっている（写真・5）。材内の埋没した食痕が製材したときに、傷として面に現れるわけであるが、そのほかに、磨き丸太にした場合、その年もしくは前年のまだ巻き込みが終わっていない木部表面の食痕が傷となって残るといった被害もある。

4. 生活史と生態の概略

本種は年に1回親になるタイプ（年1世代）の生活史をしている。地域によって多少異なるが、



写真・6 成虫

成虫（親）は5月中旬～8月中旬に現れる。成虫は翅をたたんだとき石垣状の六角形の斑紋が見られるのが特徴的で、野外でも同定は容易である（写真・6）。成虫は光に集まる性質があり、誘蛾灯によって捕獲できる。誘蛾灯による捕獲等の調査では、成虫の活動時間は日没から21時が主であった。交尾時間もこの時間帯で、交尾回数等は明白ではない。卵は枝先端付近の針葉に1～2個ずつ産みつけられる。1匹の雌の持っている卵は100個以上である。卵は1日で全部が産まれるのではない。羽化直後には卵は成熟しておらず、産卵が始まるまで数日を要し、その後毎日少しずつ産まれる。雌の寿命は2週間程度である。卵は10日ないし2週間程度でふ化する。1齢幼虫は針葉の基部に潜って食害する。成長するにしたがって、ところどころで枝の分かれ目などの樹皮に潜り、じん皮を食害しながら順次幹に降りてくる。加害場所を変えるときは、いったん外に出て樹皮の上を移動する。冬季に入るところにはおおよそ主幹の枝基部まで近づいている。冬季はあまり移動せず食害量も多くない。春になると幹部に移動して食害する。幹部に移動してから加害場所は1カ所ではなく、^{さなざ}蛹になるまで数箇所を加害している。1頭が数箇所加害する理由はよくわかっていないが、食害場所からやにが出るため、このやににまかれなように移動するのではないかといわれている。ふ化したての幼虫は体長1mm程度だが成熟

すると10mm程度になる。4～6月、成熟した幼虫は加害場所から移動して粗皮のめくれたすき間等に入り、薄い繭をつくって蛹になる。

5. 防除法と被害回避

現在のところ、決め手となるような防除法、被害回避法は見つかっていない。

薬剤防除では成虫の殺虫を目的としたくん煙剤、幼虫を対象にした液剤の樹幹・枝葉散布が試験されている。それぞれ試験的には効果が認められているが、防除適期の判定、回数等検討すべき問題が多く残っている。航空散布も試験がなされたようだが、筆者はまだ結果を見ていない。

薬剤防除以外の方法も検討されている。

幼虫の生態を利用した方法として2つほどが考えられている。1つは枝打ちにより、幼虫が枝にいる間に除去しようというものである。幼虫が枝にいる間に行えば、かなりの効果があるが、枝打ち後もその効果が持続するかについてはまだ答えが出ていない。2つ目はスギカミキリの防除で実用化されている粘着トラップを利用するものである。これは厚紙に粘着剤が塗布してあり、この部分を内側にして樹幹あるいは枝に巻き、移動している幼虫を捕獲しようというものである。かなり捕獲できているが、市販のもののままでは、トラップをすり抜けていくものがあるようで、形状の改良等の検討が必要である。

いずれにしても、労力的にも経済的にも容易でないことなので、広く実用化するにはかなり困難と思われる。省力化、経済的な防除法の開発はこれからである。

生態の項目で述べた成虫が光に集まる性質から、誘蛾灯による捕獲を防除に利用できるのではないかという人もいるが、捕獲割合が明らかにならないと結論は出ない。現在のところ成虫の生息数を推定する方法もないことから、この効果の判定には時間がかかりそうである。

被害回避のために今後抵抗性がある被害のない品種を見つけることのみならず、現存するスギ林の今後の被害予測のためにも、スギ品種ごとの感受性の違いを把握しておくことは重要である。

特に九州地域はさしスギが多いことから、林分すべてが同じように激害になっているといった状況も見られる。主にさしスギを対象とした品種見本林等の調査では、ヤブクグリ、アヤスギといった九州ではかなりの植栽面積のある品種で被害がひどいようである。本種が生息すれば、多かれ少なかれ被害のない品種はないといった状態であるが、抵抗性のあるものとしてイワオスギ、ヒノデスギが挙げられている。しかし、植栽地域・環境の違いによって変化することが多いことから、どんな場合にも被害が少ないとはいえない。今後調査例を増やしていかなければならない。

6. 本種研究の将来展望

先に述べたように1987年以降の研究は、多方面で進行中である。その中で、1988年度から始まった公立機関による大型プロジェクト研究「スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究」では、その前に実施した大型プロジェクト研究でマイナー害虫として扱われたものが、第4の材質劣化害虫として位置づけられ、調査法の確立、被害

害評価法の確立、被害実態の把握等防除技術確立のための基盤的な研究のほか、いくつかの防除法の開発を行うことになっている。この大型プロジェクトに連動して、1989年度から始まる森林総合研究所の特別研究「スギ・ヒノキ穿孔性害虫の生物的防除技術の開発」では生態の基礎的研究である密度の把握と被害、死亡要因、抵抗性の要因の解析を含めた加害機構の解明、天敵微生物（昆虫の病気）による防除試験等の研究がなされることになっている。本種の研究は、この2つのプロジェクト研究が有機的に結合されることによって、今まで行われてきた個別の研究体制から一段と飛躍することが期待される。

新しい防除法を見つけるには、なんといっても基礎となる本種の生態が十分に明らかにされることである。今回組まれている組織的な研究計画によって、次々に問題点が解明されていくものと確信している。

（よしだ なりあき・森林総合研究所九州支所
／昆虫研究室長）

刊行のお知らせ

森 林 航 測

日本林業技術協会編集 年3回発行
B5判 24頁 定価570円（送料込）

*第155号（1988年12月発行）内容

植生と土壌—北八ヶ岳亜高山帯の森林と土壌（森林総研森林環境部・宮川 清，荒木 誠）／写真測量・リモートセンシング国際学会第16回京都大会報告（森林総研企画調整部・大貫仁人）／西ドイツにおける森林被害調査（フライブルグ大研究員・クラウス・ハルブリッター／訳・森林総研林業経営部・栗屋善雄）／経年写真を利用した間伐率の推定（鳥取大・農・研究生・坪倉和明，鳥取大・農・奥住侑司）／昭和63年度森林測量事業予算の概要／森の履歴書—宇和島市民の生活を守る若山・八幡山国有林（宇和島営林署・堀 豊司）

*第156号（1989年2月下旬発行予定）内容

植生と土壌—富士山剣丸尾の森林と土壌（森林総研森林環境部・宮川 清，荒木 誠）／ヘリコプターによるカモシカ等大型哺乳類生息状況調査（東京大・秩父演習林・山根明臣，赤岩朋敏）／リモートセンシング（衛星データ）の樹種区分・材積推定への利用例（社・日林協技術開発部・渡辺 宏）／ランドサットTMデータを使ったエゾマツ人工林の樹冠占有面積割合の推定（北海道立林試経営保護部・加藤正人）／紋様百態—空から見た大地の表情／森の履歴書—森林総合研究所多摩森林科学園（森林総研多摩森林科学園・石戸忠五郎）

*第157号（1989年3月中旬発行予定）

発行 日本林業技術協会

広葉樹林の取扱い

その1 九州の常緑広葉樹林 —コジイ用材林の施業—

はじめに

シイ・カシを主とする常緑広葉樹林（照葉樹林）は、わが国の森林の代表といえるものであるが、残存面積が少なく、利用度も低い。しかし、南九州ではシイ、カシ、タブ等の常緑樹を用材として利用する地場産業と豊かな自然の生産力が結び付いた林業が営まれている。この地域では、自然の再生力のみを利用する「天然林施業」、成林過程で人為的な保育を加えることによって用材林としての価値を高める「育成天然林施業」、イチイガシ等を植えて育てる「人工林施業」の3施業型のすべてを見ることが出来る。このうち、九州の広葉樹林施業で最も特徴的なコジイ用材林施業を紹介する。

なぜコジイか

一般的に、広葉樹林はスギ・ヒノキの針葉樹林に比べて生産性が劣ると見られている。生産力を材積で見ると、比重の大きい広葉樹は針葉樹に比べて不利である。しかし、木質原料としての用途の広さという点では広葉樹ははるかに勝っている。また、適地に育ったイチイガシやコジイ（ツブラジイ）を見れば、広葉樹は枝が多く、通直性に欠けるという「常識」があてはまらないことに気づく。なかでも、コジイは、成長が早い、純林をつくりやすい、適度の比重（0.52）で加工性に優れた材が得られる等の長所を備えている。しかも、現存量が最も多いため、牛の飼料化等の新しい需要にもこたえられる唯一の樹種といえる。

カシ材の主な用途がツルハシやショベルの柄木

等強度が要求されるものに用いられるのに対し、コジイは鎌、パラソル等の柄木や建築材（土台角、敷板）、杭木・矢板等に広く利用されている。現在は発泡スチロール製品に押されているが、主要製品の魚箱が川内から漁業基地の長崎に出荷されている。近年は集成材としての利用も多く、家具材ほか多方面で利用されるようになった。ごく少数であるが、コジイの通直性を生かして、床柱としても利用されている。

コジイ林の植生遷移と森林利用

自然力を活用した施業は、森林の構成が自然状態でどのように変化するか、つまり、森林の遷移を見極めることから出発しなければならない。九州に見られるシイ・カシ林のほとんどは、長い間、薪炭林として利用されてきた。何世代にもわたって、皆伐と萌芽更新が行われてきたはずである。皆伐跡地から出発する遷移は、伐株からの萌芽や林床の土壤中に蓄積された埋土種子の発芽から始まる二次遷移であり、草本群落の時代を経ることなく森林が成立し、次のような過程で極相林に移行する。

(1) 二次遷移初期

落葉低木林の時代である。コジイ林の構成種のほとんどは萌芽更新が可能であり、ヘクタール当たりの萌芽総本数は10万～16万本に達する。このうち、コジイの萌芽は5万～8万本である（このほかに実生で1万本ぐらい）。実生で発生するものには、カラスザンショウ、アカメガシワ、アオモジ等があり、それぞれ2万～3万本が最初の春に発生する。最初は、これらの二次林性落葉樹



写真・1 イチイガシ・タブノキが優占する常緑広葉樹天然林（宮崎県高岡町）

がコジイ等の常緑樹を圧倒するが、10年以内で大部分が枯死してしまう。陽光下でのコジイの成長は旺盛で、しだいに他の常緑樹を圧倒して優占種となる。およそ7～8年でコジイの本数が上層木の過半数に達する。このとき、上層木の樹高は6～8m、全体で6万～7万本/haの密度である。

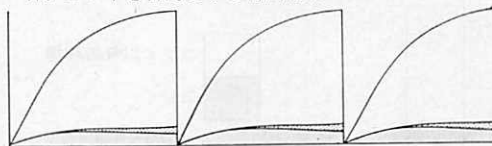
(2) 二次遷移中期

コジイの最盛期である。20～40年生の林分では高木層のほとんどをコジイが占め、カンザブrouノキ、ヤマビワ、クロバイ等から成る亜高木層との分化が明瞭となる。36年生林分の例では最大樹高16～19m、断面積合計50～64m²/ha、総材積350～440m³/ha、上層木の本数は1,600～2,300本/haとなり、コジイの割合は本数で60～70%、断面積合計で70～90%であった。

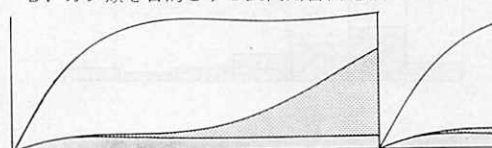
(3) 二次遷移後期

コジイの衰退期である。林齢が40～60年になるとコジイに絹皮病、幹腐病等の致命的な病害が発生するようになる。前者は樹幹部の表面を覆った菌糸が樹皮から形成層を侵すもので、コジイ以外の樹種も感染する。後者は、樹冠部の枝折れ・枝枯れ部から進入した菌が心材を侵し、幹の内部を上部から下部に向かって腐朽が進行するもので、コジイに特有の病害である。本病の分布域はまだ明らかではないが、少なくとも、九州の中・南部のコジイ林では避けることができない顕著な病害である。約130年生の林分を調査したところ、生存していたコジイは、材のほとんどが腐朽

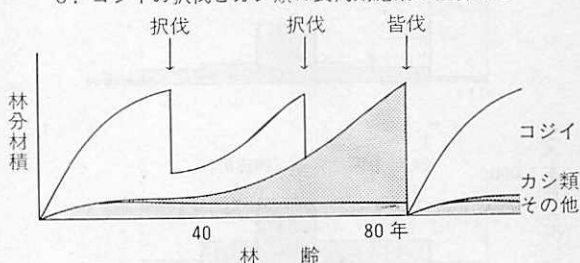
A. コジイを目的とする皆伐施業



B. カシ類を目的とする長伐期皆伐施業



C. コジイの択伐とカシ類の長伐期施業の組合わせ



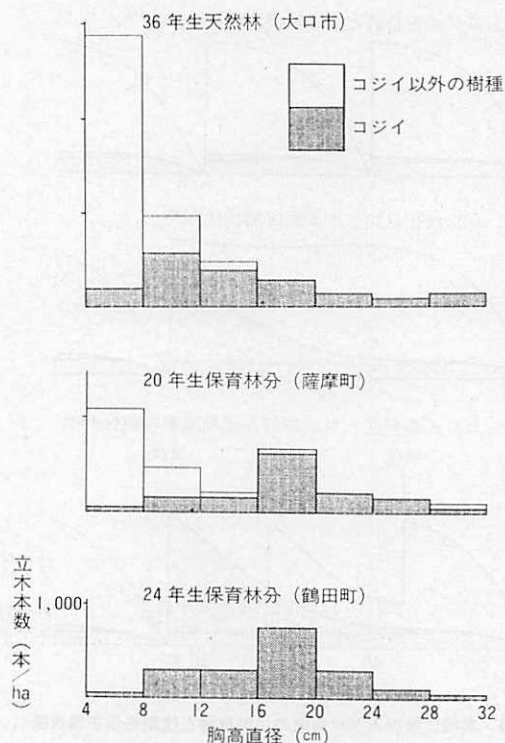
図・1 常緑広葉樹天然林施業の目的樹種と伐期を示す模式図
(Cの択伐施業は検証中である)

しており、形成層と樹皮だけでかろうじて立っていた。これはまれな例であり、普通は80年ぐらゐまでに幹折れを誘発し枯死する。コジイの枯死によって生じた林冠部のギャップは、亜高木層のカシ類によってふさがれ、カシ林へ遷移する。

(4) 極相期

コジイが優占する林分は低地から、標高800mぐらゐの山地まで広く分布するが、前述のとおり、約80年生以上の林分ではコジイ以外の樹種が優占種となる。高齢林分の優占種は立地条件によって異なる。標高400～500m以下の低地では沿岸部（スダジイ林）を除いてイチイガシが、標高300～800mの山地の緩斜面ではイスノキやタブノキ、急傾斜地ではウラジログシが、その上部ではアカガシが優占する。これらのカシ林は長期にわたって安定した林分構成を維持する「極相林」と考えられる。しかし、イスノキ林を除いて、よく発達した林分の下層には林冠構成種の若木はほとんど見られない。

コジイ天然林の林分構造



図・2 コジイ育成天然林施業の保育効果を示す立木の直径分布

コジイ林からカシ林へ移行する二次遷移後期(60～100年)には、林分の蓄積が横ばい、または一時的に減少する。天然林施業としてはコジイが優占し、腐朽が少ない状態で収穫を行うのが効率的である(図・1, A)。40年生林分で総材積300～400 m³/ha、そのうち9割以上がコジイである。この林齢では、イチイガシ、ウラジロガシ、タブノキ、イスノキ等の高木性樹種は亜高木層以下にとどまるのが普通である。また、カンザブrouノキ、クロバイ、シロバイ、サザンカ、ヒサカキ等の亜高木性樹種が多く、コジイの枝下高を押し上げるのに役立っている。健全な林分では、低木層のコジイはきわめて少ない。これは、コジイより耐陰性のある多数の樹木が中・下層に存在するためである。

育成天然林施業

天然更新したコジイ林の保育を行い、用材率を向上させるとともに伐期を短縮させる施業が、鹿児島県薩摩郡一帯で行われている。これは、萌芽



写真・2
18年生コジイ
保育林分
(鹿児島県薩摩郡)

更新が完了した林分に対し、4、5年ごとに除間伐を行い、コジイの一斉林仕立てとするものである。間伐木は、薪や農業用資材として利用されている。このような保育は手間がかかるため、所有者の住居の裏山、あるいは道路に隣接した林分でのみ行われている。

コジイ林では、構成樹種が多くてもコジイが圧倒的に優占するので、樹種構成を改良する必要はなく、除間伐によって直径分布を改善すればよい(図・2)。本数調整の目安としては、5年生以降に最初の萌芽整理を行い、密度を2万～5万本/haとする。以後、数年ごとに除間伐を繰り返す、10年で6,000～10,000本、20年で1,500～2,000本、30年で1,000本程度とする。30年で平均直径30 cmとするためには、上層木の密度を500～700本に抑える必要があるが、実際の林分では多めである。幹の形質の向上、虫害の回避という観点からは、初期密度は高いほど良い。また、樹高2～3 m以下で除間伐を行っても効果は小さい。実際の作業効率から見ても、樹高5～6 m以上になり、林内を歩くことが可能になってから、コジイの成長を阻害している雑木(カラスザンショウ、アオモジ、アカメガシワ、ヌルデ等)を取り除くのが妥当と考えられる。複層林型をとる林分に対して、総本数で密度管理を行うことはできない

いので、互いに競争関係にある高木層の本数で管理する。

コジイ用材林の経済性

パルプ（チップ）原木としてのコジイの価格は、工場持込み素材換算で11,500～12,000円/㎡である（昭和60年）。これから、伐出・運搬にかかる費用を差し引くと、山元の立木価格は2,500～5,000円となり、決して多くはない。しかし、造林・保育経費がほとんど不要であることを忘れてはならない。なお、ある地域（工場）では原木の買入れ価格がかなり低く、そこでは、低価格と短伐期・低質材の悪循環が生じている。パルプ原木の場合は末口径4cm以上、長さ2.2mで採材されるので、利用率は立木材積の90%以上になる。

一般用材として利用可能な大きさの丸太（径20cm以上、長さ4.2m）であれば20,000～25,000円/㎡で取引される。したがって、用材率の向上は重要である。胸高直径30cm、樹高21mの立木であれば、長さ4.2mの丸太が3玉採れ、用材率は約80%である。同様に25cm、15mの立木では1玉のみで、用材率は64%となる。

林分としての用材率を計算すると、36年生の天然林の例では、胸高直径4cm以上7,200本/haの立木のうち約200本分、総材積440㎡/haのうち

約12%分の丸太が得られる。最大直径が40cm以上に達する49年生林分の例では、立木本数の18%（590本）から得られる用材規格丸太の材積は全体の50%（230㎡）に相当する。しかし、この林分では、相当数のコジイに幹腐れが発生しているため、腐れと曲がり木を除いた正味の用材率は20%程度と推定される。保育によって伐期を40年以下に短縮した育成天然林施業林分では幹腐れがほとんどないため、用材率を60%以上にすることが可能である。

まとめ

天然林施業の真髄は伐採法に工夫をこらす以外には「何もしない」ことにある。コジイは天然林施業に適した樹種であり、皆伐と萌芽更新のみで良質の木質資源を得ることができる。また、立地条件の良い場所では、積極的に手を入れることによって、より良質の材を効率良く生産することも可能である。短伐期の繰返しによる林分の質的低下は、カシ材を得るための長伐期天然林（図1、B）や保護樹林帯を混在させることによって防ぐことが可能であろう。

（たおだ ひろし・林野庁研究普及課研究企画官
／前・林業試験場九州支場造林第2研究室長）

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

「木をいかす」3月初旬刊行予定

A4変型判4色刷・24頁

この冊子は、林野庁監修のもとに、日本人が木材を暮らしにどのように生かしてきたか、いまどんな使い方をしているのかについて取りまとめたもので、木材に対する理解を深め、その利用と普及を通じて木材需要の拡大に資するよう編集した、わかりやすい出版物です。

研修や行事（イベント）の資料としてご利用ください。

〔頒布価格500円（送料込）〕

＜内容＞ ①日本の家 昔ながらの家・現代の家、②暮らしを彩る 木のある暮らし・木を楽しむ・アウトドアライフと木、③木の上手な使い方 木にもいろいろある・なぜ木がよいのか・新しい木 ④木をいかす Q and A 薄い板に釘を打つには・逆目をどうするか・木口をきれいに削るには・木うら木おもて・柱目と板目・心材の耐久性・心去り柱とは……など20余の質問と回答

◎なお、姉妹編「くらしと木」もごさいます。どうぞご利用ください。

※問合せ先 （財）日本木材備蓄機構 ☎03-816-5595／（社）日本林業技術協会（事業部）☎03-261-5281



(画・筆者)

石を割るので、背中が真っ黒に日焼けしているが、腹のほうは不釣り合いなほど白い。

もちろん年期的に入った職人仕事である。ここではケンチ一個の時間賃は四十円、一人前だと一日に七十個もつくるといふ。だが、ほかに岩山を大割りしたり、ノミの先をつくる鍛冶屋も自分たちでやるので、平均ではそんなにもらえないそうだ。

それでも日当で担ぎをやる私よりもよりは稼ぎがよいにちがいない。ケンチは石の肌がざらついて

おり、角もとがっているので扱い難い。重さ四、五十キロの石を肩に安定させるのがひと苦勞、さらに坂道にかけた板橋はしなるので歩きづらい。汗が噴き上げてくる。ようやく道路に登って、地面に投げ下ろす。

相棒の林は中年のやせて小柄な男である。いかにも貧弱な体軀で小さな眼をしよぼつかせながらも、同じように石を担ぐ。額から玉のような大粒の汗を噴き出しながらも、黙々と働き続ける。

少し下手では、別の現場の男が三人、やはりケンチを担ぎ上げている。うちの一人の岡本某だけは私も顔見知りだ。

岡本さんは三年ばかり前にどこからかこの土地にやって来て、土木の飯場を転々として暮らしている人物である。たまに里の酒屋で酔ってふらついている長身の姿も見かける。彼は自分の着ているシャツにいつも落書きをしている。以前は背中に一面に裸形の女性が横たわっている絵を見たことがある。だが、今日は赤いマジックインキで「HIKOKU」と女の名前らしきローマ字と、鳥が飛んでいる絵を描いている。それから肩から胸にかけては「天下無宿」とへたくそな文字を読むことができる。たぶん飯場の夜の退屈まじりに、酔った頭に浮かんでくる想念をシャツに書きつけるのだろう。

たまたま顔が合ったので、私は「よう」と声をかけた。

「おお、石担ぎはえらいでう」と、岡本さんはどこかの土地の訛のあるガラガラ声で応じた。

「毎日、石担ぎかい」

「おお、担ぎじゃ、今朝は朝飯前にリン持ちで十個上げたわい」

「リン持ちか、一個いくらな」と、私は尋ねる。

「十円じゃ、昨日は残業もして一七〇個担ぎ上げたぞ」と岡本さん。

この採石場ではいくつかの土建業者が石を買い、それぞれ配下の労働者に運ばせている。ところで私どもは日給だが、岡本さんたちの会社では一個につきいくら、の時間賃なのである。

昼の休みには道端の木の陰に入って弁当を広げた。そのとき谷間からはサイレンの音が響き、まもなく爆破音がとどろいた。休みどきを見計らって、石屋たちは岩にダイナマイトをかけたのである。

午後は働き始めてまもなく、にわか雨が降った。山あいには暗くなり、石屋たちが使うノミと槌の音が、大気にこもって重く響くようになった。

だが、まもなくまた日が照りつけた。全身が汗と雨でずぶぬれになり、しかも暑いので、上着は脱いでしまった。それは干しておいて、裸の肩にセメントの紙袋をあてて、石を担ぐのである。

竹口広のトラックがケンチ石を運びにやって来た。その荷台へ積み込むのも私どもの仕事である。腕と腰のタイミングで放り上げるのだが、少し重くなるとそうはいかない。裸の腹から胸へとせり上げて積むのである。

石ですりむいて皮膚が傷つき、そこに汗がしみてうずいた。

山峡の譜

東ノ川——林道工事現場の記録(六)

宇 江 敏 勝

梅雨明け・六月二十二日

梅雨が明けるとともに、本格的な夏の暑さがやってくる。

朝、トラックの荷台に揺られながら、労働のきびしさを予想して、口々に次のように自嘲をするのである。

「夜、家に帰って焼酎を飲むときはええけど、朝出るときはぞっとするのう」

「監獄へ入るようなもんや」

「監獄でも、この暮らしは一生やさか、いわば終身刑やのら」

「おのれの身体をちぎって食うとるようなもんやぜ」

「乞食の親が子供に言うて聞かせるちゅうぞ。しっかり頭下げてもらえよ、もらいが少なかつたら、あのらみたいに土方せんならんぞ、てのう。つまり乞食より劣るというこっちゃ」

またプロレスリングの話も盛んに出る。昨夜は力道山の世界選手権試合があったそうだ。現場で働いている人々は男も女もそろってプロレスと力道山のファンで、昼間の疲れものともせずテレ

ビの映像に熱中するのである。むしろ仕事の辛さや不満が大きいからこそ、プロレスの過激なアクションがこたえられないのだろう。自分たちを抑圧している何者かを、ぶん殴り、けりつけ、投げ飛ばしてやりたいと、その思いをプロレスは疑似代行してくれるのだ。

労働は厳しくとも、時間の間は耐えて黙々と働くのである。怠けて手を抜いたりするのは恥ずべきという、いわば労働者のモラルのようなものを、たいていの者は身に着けている。年寄りや女が重い荷物に苦しんでいると、手を貸してやる場面も珍しくはない。そのような姿を見るのはさわやかである。

しかし一方には、ぐちをこぼし、たえず時計を気にし、また少しでも自分は楽をしようとしている者もいる。

例えば今日は石垣積みめのテゴ(雑役助手)をしている荒井某という中年の男。ケンチ石(積石)を担ぐときにも、腕組みをしてひとしきり石を眺め回している。次にのろくさい身ごなしで石を持ち上げ、石屋の手もとまで運んでいって落とす。

その石をまたしばらく眺めて立っているのである。

上垣均もそうだ。彼は楽な仕事へ配置してもらおうと、キヤメルを買ってきて、堀内監督の服のポケットにそっと入れたりする。

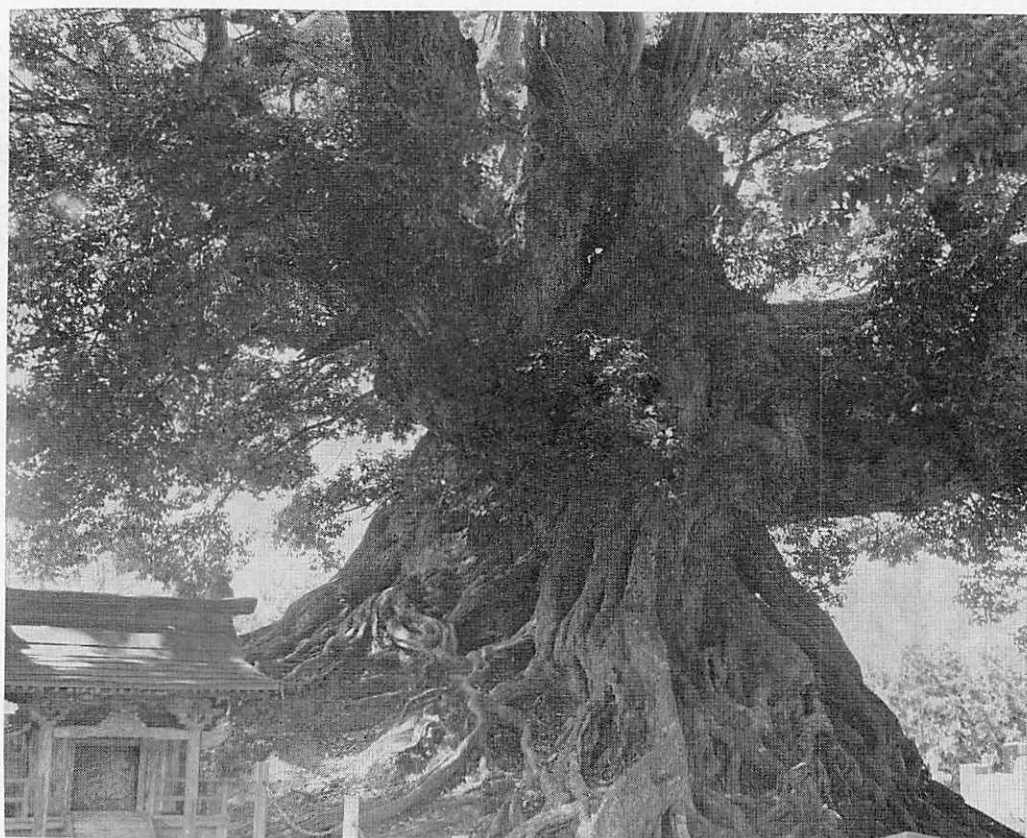
上垣さんは今日、十キロほど離れた四村川の谷間へケンチ石を積む作業に出かけた。トラックが運んでいる間は休めると思って、自ら志願したのである。ところが運転手の話によると、ケンチは採石場から道路まで担がねばならず、上垣さんは「なんでこんなえらい仕事をわし一人にやらせるのか、ほかに強い男もおるのに」と、かんかんに怒って、午後には帰ってしまったそうだ。

私は竹口広のトラックの助手をして、一日中セメントや砂やバラスの積み降ろしである。それは気を抜いてのろくさと働くとかえってしんどい。砂もバラスもスコップですくい上げて、一気に積むのである。

ケンチ石・六月二十四日

ケンチ石を運ぶ作業である。谷底の採石場から道路までの急な坂道が約五十メートル、そこを担いで登るのだ。

石は岩山からダイナマイトで大きく割ったものを、さらにノミと槌を使ってケンチにこしらえる。石屋職人には割り石屋と積み石屋、それに墓石などを彫る石屋もあるわけだが、ここではもちろん割り石屋である。初老が一人、中年が一人、若者が二人、いずれも上半身は裸になり、経木帽をかぶって働いている。いつも身体を折り曲げて



称名寺のシイノキ

リンホフ・スーパーテヒニカ 4×5。90 ミリレンズ。トライ X

〔称名寺のシイノキ〕

所在 宮城県亘理郡亘理町旭山、称名寺境内
 特徴 常磐線亘理駅よりタクシー
 樹高 14 m。根回りを測るには困難である
 が、地上 1.6 m のくびれの周囲 7.5 m。推
 定樹齢 570 年余。国指定天然記念物

〔松之山の大ケヤキ〕

所在 新潟県東頸城郡松之山町大字湯山、松享神社境内
 特徴 飯山線十日町駅前より松之山温泉行バス 1 時間
 目通り幹周約 14 m。樹高 30 m。
 樹齢約 1900 年。国指定天然記念物

翌朝はいにくの雨。目指す大ケヤキは、湯山の傾斜地の中程にある「松享神社」の社殿前にでんとあった。境内は暗く大ケヤキの幹にはびっしりとコケが生えている。

「仏像は青い」これはわが師、土門拳のことばである。この撮影条件では長時間露光が必要であった。思わず「ケヤキは青い」と私もつぶやく。カラー写真の長時間露光ではグリーンが強くなるからである。

昭和五十八年の豪雪で一本の大枝幹が折れたという。従来一本の巨樹とされてきたこのケヤキが二本の合体木であったと、土地の樋口氏から連絡があったのは昭和六十年の春のことであった。

75 称名寺のシイノキ——胴のくびれた美しき異形

浄土宗朝日山称名寺を訪ねたのは、昭和五十二年の春まだきのこであった。本樹は称名寺の本堂の左側にあり背後は墓地になっていた。

根は洗われて八方に広がり異形を呈し、地上一・六メートルのところ小さくくびれているのも、ほかの樹に見られない姿であった。

広角レンズで近寄ると、この樹の樹相はファインダーから飛び出すような迫力があって、思わず興奮したことを今でも鮮明に思い出す。決して巨木とはいえないが、躍動する生命力がひしひしと迫ってくるのだった。

ツブラジイは元来この地方に自生しないものであるから、南方のどこからか移植したものであろうと、説明板に書いてあった。

私の古樹巡礼

写真・文

八木下 弘



松之山の大ゲヤキ

リンホフ・スーパーテヒニカ四×五。一三五ミリレンズ。トライX

74 松之山の大ゲヤキ——暗い境内に青く光る

伊豆半島の南端近くに白浜海岸がある。そこにある俗称「白浜神社」を訪ねたことがあった。このお宮には社殿がなく、背後の山が御神体である。いわゆる日本の太古の鎮守の森そのものであった。この海に面した小高い山の林の中には、昔、土地の有力者たちが、会議を開いたという伝説があり、ここからは、晴れた日、伊豆七島が点々と望めるという。すなわちこの白浜は、南の国の住民が黒潮に乗り、島伝いに上陸した地点とされ、伊豆半島では最も古い神社という。

当時、関東一円の鎮守の森を取材していた私にとって、この発見は貴重であった。というのは山の中の鎮守の森は、大和朝廷、東征ゆかりのものがほとんどであったからである。私は地図上に北海の佐渡と伊豆半島に線を引いてみた。日本海岸の神様はどんな神様か、大陸に関係はないか。そんなことに胸踊らせて佐渡入りをしたのであった（その結果はまた次の機会に……）。

佐渡の帰り道、次の予定地松の山温泉へ向かって山道をひた走りに走る。対向車のライトも、先を行くテールランプの光りもない。闇の山道はまことに心細かった。温泉場の焼肉屋に飛び込んだのは夜もだいぶ更けたころであった。おかみの話では団体客で旅館はとも満足だろうという。アドバイスに従って、その夜は温泉場入口の駐車場で車中泊することにした。幸い近くに無料の公衆浴場があって、寝袋の中で心地よい一夜を過ごした。



右・楊、左・柳

『植物名実図考』

形態・分布など 「花は紅、柳は緑」という成語があるが、素性法師もまた、『古今集』に見わたせば柳桜をこきまぜて都ぞ春のにしきなりける」と詠んでいる。ヤナギの名はヤナギ類の総称名であるが、『本草綱目』の「柳は枝が弱くして垂流するから柳という」の説に従えば、シダレヤナギがヤナギらしいヤナギということになり、『和名抄』も柳の和名をシタリヤナギにしている。

シダレヤナギはヤナギ科の落葉高木で、高さ五〜十五メートルになる。中国中南部原産で、日本へは奈良時代に中国または朝鮮半島を経て入ってきたのであろう。現在では北海道から沖縄まで、並木などに植えられている。

淡黄緑色で少しつやのある細い枝が長く伸びて、線状披針形で細長い葉とともに下垂する。雌雄異株で、日本に植栽されているものは雄株が多く、雌株はまれに見られる。三〜四月、葉とともに開花するが、雄花序は長さ二〜四センチで、黄色の穂が弓状に斜上するから目につきやすい。そのためか、さし木で増殖されるものは雄株が多い。雄花には二本の雄しべがある。京都烏丸六角の六角堂の名をとってロツカクヤナギと呼ばれるものは、枝が地につくほどに垂れ、葉が少し大きい。また、セイコヤナギといわれるものは、葉がやや短く、枝に開出してつく。マガタマヤナギは葉が湾曲する園芸品種である。

木の名の由来

深津 正
小林 義雄

11 ヤナギ

昔から楊柳と書いてヤナギと読ませるが、同じヤナギの仲間でも、楊と柳の漢名は、それぞれ区別して用いられたものである。

諸橋博士の『大漢和辞典』を見ると、「楊ハ、枝勁脆ニシテ短ク、葉圓潤ニシテ尖リ、柳ハ、葉長クシテ狭ク、枝軟カクシテ韌ナリ」という『説文通訓定声』の説明を引用している。つまり、「枝が堅くてもろく、短く、葉が広円形のを楊といい、葉が細長く、枝がしなやかなものを柳と称する」というわけである。そうすると、*populus* 属が楊であることは問題ないとして、マルバヤナギ、キツネヤナギ、ヤマネコヤナギの類は、柳か楊かということになるが、そこまでやかましくせんさくすると、両者の間にはつきりと一線を画すことは難しくなる。

むしろ、『本草綱目啓蒙』に、「柳ハ枝ノ下垂スルヲ云、楊ハ下垂セザルヲ云」とあるように、柳はシダレヤナギに限り、その他のものを楊と解すれば至極わかりやすい。

『枕草子』におもしろい思ひ出話が載っている。すなわち、ある年の三月、作者である清少納言が、物忌のため、とある知人の家を仮の宿としたときのこと、あまり上品でない一本の木を柳と教えられ、「柳には見えないけど」と言ったところ、「こういう柳もあるんだよ」とたしなめられ、思わず「さかしらに柳のまゆのひろごりて、春の面を伏する宿かな」と口ずさむ。

いかにも勝気の才女らしいふるまいだが、シダレヤナギだけを本当のヤナギの姿と思い込んだ彼女には、葉の広いヤナギを、これと同じ仲間とは到底信じられなかったかもしれない。

さて、ヤナギの語源であるが、与謝野寛は、『日本語原考』に、「楊の別音 yang が yanagi に転じたか、同じく別音 yan が yana になりこれに木を添えたものか、いずれだろう」と述べている。しかしこの説は、いささかこじつけめいて賛成できない。

一方新井白石は『東雅』の中で、「中国の文献に、昔楊樹で以て矢を作ったとあり、わが国でも同様この木から矢を作ったので、矢の木といったのが転じてヤナギになったのではないかと述べ、また『大言海』にも、「楊樹を矢の筈としたので、矢筈木と称したのがヤナギに転じた」と説明している。

確かに、『延喜式』にも、「凡、兵庫寮造、箭、柳筈四百廿隻」とあり、古い時代に、ヤナギで矢柄（矢筈）を作ったことは間違いないが、「矢の木」を以てヤナギの語源とする説には、どこか不自然さがあり、同意しかねる。

それよりも、『和訓栞』に、「梁木なるべし」とある説に与したい。梁とは、川の瀬に木を並べて水をせき止め、一カ所をあけて簀を張り、川を下る魚をとる仕掛けをいい、水辺に多い楊柳の類がこれに多く用いられたため、この名が起ったのではなからうか。

ほかに弥長、糸長木、柔菱木、斎ノ木などの説があるが、いずれも問題にならない。

なおヤナギ属の学名 *Salix* は、ケルト語の *sal* (近い) と *ilis* (水) とが結びついたものという人もあるが、一説には、*Salix* はラテン語の *salir* (跳ぶ) によるもので、生長が早いからの名ともいう。また英語の *willow* は、アングロサクソン語の *wilig* (しなやかな意) によるといわれる。

農林時事解説

新年度に向けて 林業関係税制を改正

林野庁は、平成元年度の林業関係税制を改正する旨を公表した。

＜新設・改善事項＞

1. 林業相続税の改善（相続税）

(1) 保安林の土地に対する相続税の特例措置の拡充

保安林の土地について、相続税財産評価上の控除割合（現行：禁伐7割、択伐4割、一部皆伐2割）を引き上げる。

(2) 林地評価の適正化

林地の相続税評価について、林地

の取引価格との不均衡を踏まえ、その適正評価を図る（なお、幼齡林立木の2回課税の場合の特例および森林施業計画対象立木の延納利子税率の軽減については、引き続き検討することとなった）。

2. 素材生産業に係る軽油引取税の免税対象者の拡大（軽油引取税）
素材生産業の軽油引取税の免税対象者を素材生産を主たる業とする者から年間生産量1,000 m³以上のすべての者に拡大する。

（免税対象となる素材生産量が年

間1,200万m³から2,200万m³に拡大される）

＜延長事項＞

1. 山林所得に係る森林計画特別控除制度の適用期限を2年延長する（所得税）

（収入金額の20%の所得控除）

2. 植林費の損金算入の特例措置の適用期限を2年延長する（法人税）
（植林費の25/100を損金算入）

3. 計画造林準備金制度について、1ha当たりの積立額を22万円から21万円に引き下げたうえ、適用期限を2年延長する（法人税）

（伐採面積1ha当たり21万円を造林準備金として積み立てた場合（4年以内）、損金算入）

4. 入会林野整備等に係る特例措置の適用期限を2年延長する

①土地等の現物出資による所有

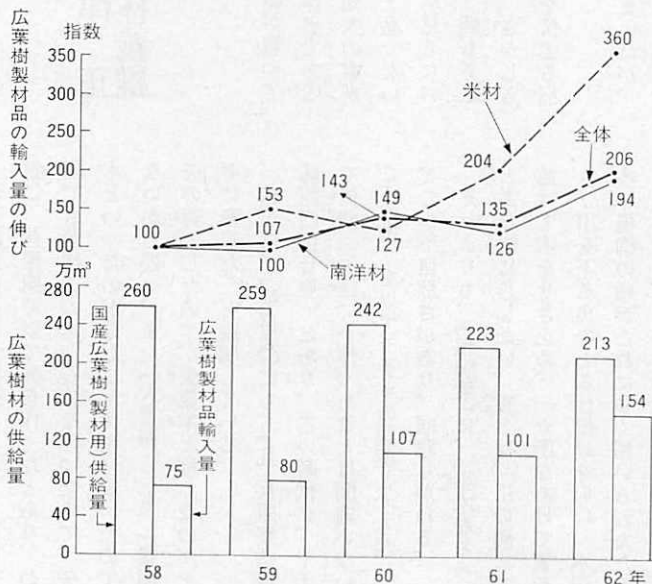
統計にみる日本の林業

家具等に利用される 広葉樹材の供給 の動向

家具や床板等の用途に利用される広葉樹材の供給量について見ると、ナラやブナを主体とした国産広葉樹材が減少傾向で推移している反面、広葉樹製材品の輸入量は著しい増加を見せている。

これを58年と62年で比較すると、58年に260万m³を供給していた国産広葉樹材は、62年には213万m³と約8割の水準に低下した。これに対して広葉樹製材品の輸入量は、同期間で約2倍に伸びており、中でも、米国、カナダからの米材の伸びは4倍近くに達するなど飛躍的な伸びを示している。

また、国産広葉樹材に対する輸入



家具等に利用される広葉樹材の供給量等の推移

資料：農林水産省「木材需給量調査」、大蔵省「貿易統計」

権の移転登記等の税率の軽減措置について、税率を20/1,000(本則50/1,000)から25/1,000に引き上げたうえ、適用期限を2年延長する(登録免許税)

②土地の取得に対する不動産取得税の特例措置について、適用対象となる面積要件を5haから8haに引き上げたうえ、適用期限を2年延長する(不動産取得税)

(税率の4/100を入会林野の利用計画に沿って利用した場合に軽減)

5. 山林を現物出資した場合の所得割の納期限の特例措置の適用期限を2年延長する(住民税)

(出資した立木に係る山林所得割を納税猶予)

広葉樹製材品の量的比率は、58年の29%が62年には73%に高まるなど、家具等に利用される広葉樹材の供給を巡る動きは大きく変化している。

このような変化の要因としては、国内の良質な広葉樹資源が減少している一方で、国民の価値観の変化等に伴い、木目が美しく、質感にあふれた広葉樹のムク材を使用した家具等への志向が高まりを見せているなど、需給面におけるアンバランスな傾向を、輸入広葉樹に依存することにより是正しようとする動きが強まっているためと考えられる。



林政拾遺抄

ツママ (都万麻)

ツママは、タブノキの越中地方の古名とされている。万葉集には都万麻として1首だけ出てくる。その歌碑を過日訪れた。

磯の上の つままを見れば 根をはへて 年深からし 神さびにけり
(巻19, 4159)

大伴家持の歌で、大意は「磯のほとりのツママを見ると、根を長く伸ばして、年をだいぶ経ているらしい。神々しい様子をしていることだ」と『日本古典文学大系』(万葉集四)にある。

家持が出挙(税として納められた稲を春に農民に貸し、秋の収穫時に利息をつけて返還させる制度)の仕事で、国府(高岡市)から旧江村(氷見市)に行く途中に詠んだ歌である。碑は安政5年(1855)に、この地の肝いりの宗九郎が建立したとある。幕末のころ、万葉集に親しんだ肝いりが、何か考えてのことなのか。碑の傍らにはツママの木も植えてある。そばの説明板には、「宗九郎がツママをタブノキであると推定し、1本のタブノキを植え、この歌碑を建てたことは大いに讃えてよい」と記し



つままの歌碑

である。最近ようやく定着してきた「ツママ=タブノキ」説を早くに唱えていたという宗九郎の洞察にはおそれいる。ともかく、老大木になると地上部へ根が盛り上がってくるこのクスノキ科の常緑広葉樹のごつごつした樹容に、家持は目を見張ったことであろう(筒井 迪夫『万葉の森・物語の森』朝日選書1989年参照)。

この木は、樹容が特異なばかりでなく、風にも、火にも、地震にも強い特性を持っており、これらの特質を生かした「照葉樹の森」をつくる計画も時折耳にすることもある。地震の際の「避難の森」とか、火事や暴風から守る「安全の森」とかを大都市の中へつくってみるのもよいのではないか。ふだんは「観光の森」とか「遊びの森」、「万葉の森」……になるであろう。高岡市にはツママを街路樹にした道もある。

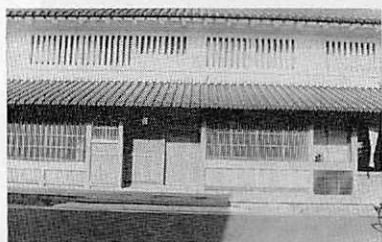
地価は高いが、人間の密集する都心部につくれば理想的である。人命にはかえられない。都市の中にツママの森をつくる計画は、手の届かない夢なのだろうか。(筒井迪夫)

木と住まいの美学

人と町並み(2)

全国には、まだ多くの「町並み」が残っている。だが、そこに住む人たちの生活様式の違いから、それぞれに異なった容ぼうを呈するようになった。

京都の大路通りから脇の小路に入ると、広くない間口の家が軒を連ね続く「町並み」がけっこうある。しかし、その中にはガラス大戸をはめた商家があり、事務所風やシャッタ



大宇陀町の改築した商家

ー戸の車庫に改造した家もある。また、昔風の格子造りであるが、格子が金属製の家も所々にあり、それらの色彩や反射光が「町並み」の中に不調和を生み、雑然とした雰囲気になっている。商業が盛んな土地柄ゆえであろうが、それでも「町並み」の概形をとどめているのは、住む人々が京の生活文化を誇りにして、伝統的生活慣習を持続しようとしているからで、新しい建築様式は住む人

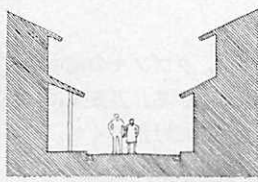


Fig. 5a

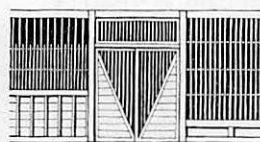


Fig. 5b

町並みのスケールと格子のリズム

建築設計家
滝沢 隆
(禁無断使用)

の気持になじまないであろう。

飛騨高山の三之町や信州妻籠宿の「町並み」は、整然とされたがことさらに昔が強調され、てらいが表に見え、かえって落ち着きのない「町並み」になっているのは、それが観光対象となり地域の重要な経済基盤であることから、しかたのないことであろうか。

すでに紹介した奈良の大宇陀町や今井町の「町並み」は、昔のままの風情を持って残っている。2つの町が、その成り立ちから前者の親和感、後者の重厚感という体質的な相異はあるが、木造りの「町並み」特有の整然として落ち着いた雰囲気を

本の紹介

林業・木材産業辞典
編集委員会 編

現代 林業・木材産業辞典

発行
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
(☎ 03-269-3911)
昭和63年9月10日
B6判、上製、250頁
定価2,200円(〒250円)

高度工業化社会から情報化社会に突入した今日では、情報は新聞、出版物、テレビ、ラジオ、会話や講演会から絶え間なく流れてくる。中には、1枚の用紙に書かれたメモが数十億円、数百億円の価値を生み出すものもある。情報はまさに財産といえる。

しかし、大量に流れてくる情報でも真に必要とするものは限られている。情報の量がいかにも多くても、それが正確さに欠けていたらなんの役にも立たない。そればかりか、企業であったら、生産や販売の見通しを誤って大損失の傷手を負うし、行政が不正確な情報を基に制度を構築し執行すれば、大混乱となる。

こうした中で、林業・木材産業の分野においても、新しく、かつ正確な情報が日々の業務の場で不可欠となっており、これらを集積し、整理することが喫緊の課題とされてい

る。

また、最近のわが国の林業・木材産業を取り巻く情勢を見ると、森林等の果たす役割に対する国民の要請はますます多様化し、かつ高度化を進めており、一方では、外材や代替材との競合の激化や林業経営諸経費の増嵩等による生産活動の停滞等により、依然として厳しい状況にある。国有林野事業についても、厳しい事態に直面しており、経営の健全性の確立に向けて諸施策の着実な推進が必要とされている。林業・木材産業が新たな活路を見いだしていくためには、従来の専門領域にとどまることなく、川上と川下が一体化し、異業種とも連携を図ることが必要であり、そのためにも、隣接する領域や今まで無関係だと考えられてきた分野についても時代を反映した正確な知識や情報が求められるようになってきている。

醸し出しているのは共通である。ここでは、家の改修築にも木を使い、構造様式も伝来法に従っている（今井町の建築現場で木舞造り——土壁の下地に竹を並べ組んだもの——を見た際は、今ごろ、一般の家でこんなことが……と驚いた）。この伝統的生活様式を継続する人々の姿勢が、静かに落ち着いた「町並み」を維持しているわけである。

住居は、基本的に外部（自然および人為を含めて）からの刺激を避け、個人とその家族独自の「安らいだ生活」を実現する目的で造られる。したがって、その目的で造られた家の集まり「町並み」が、安定した雰囲気になるのはあたりまえである。流行を追うと次の流行遅れになる。「町並み」のさまざまな姿は、木の美しさとともに、人々の生活の智慧を示している。

本書は、こうした現状を踏まえ、林野庁の業務を担っているスタッフの手で、林業・木材産業関係者に必要な基礎および最新用語を幅広く集録し、実務・学習に役立つようわかりやすく解説したものである。収録語数は2,000語を超え、林業・木材産業の用語はもとより、貿易、住宅関係からバイオテクノロジー、コンピュータ関係の用語までをカバー、90余点の図解と合わせ、誌面も読みやすくレイアウトされている。

林業・木材産業に従事される方々から専門の研究者や学生の方々にまで、森林・林業、木材産業の現在の姿を正確に把握し、新たな展望を開く一助として、本書の活用をお勧めする。

（林野庁経営企画課・松井宏昭）

(((こだま)))

釣魚礼賛に思う

人それぞれ、なんらかの趣味を持っている。私のそれは、魚釣りである。しかも、釣魚はなんであれ、必ず自ら料理し、これを肴に晩酌を楽しむ。

私の釣歴は、昭和20年代後半の小学校入学ごろに始まった。よく小鮎釣りに兄たちに連れられて行ったものである。当時はナイロンテグスがまだ貴重品であり、ミチ糸には木綿を使い、餌はご飯粒であったことが懐しく思い出される。お袋は、子供たちが釣ってきた雑魚を、口では「めんどうだ」と言いながらも、必ず手間をかけて甘露煮等に仕上げてくれたものである。

私の釣りは、その後生家を離れても、その場その場で岩魚、山女魚等と対象魚を見つけ出しは楽しんでいる。現在のホームグラウンドは、相模湾である。鱈、鱈、鰯等の青物の大衆魚がよく釣れる。さお先に魚信を待つ間、頭の中は空っぽになる。釣れぬときもしばしばあるが、こんなときにはお日様を仰ぎつつ、うたた寝をすることも楽しい。もちろん、釣れた魚は私の手に掛かり、食卓ににぎわすことになる。

世は、魚離れがいわれて久しい。わが国経済社会の発展とともに、食生活も多様化し、在来の魚屋さんも少なくなった。スーパーマーケットの魚コーナーを見ても、パッキングされた切身ばかり。しかも、最近では名も知れぬ外国産も多い。日本人が、炊きたてのご飯と秋刀魚の塩焼

きのおいしさを忘れつつあることは残念である。

しかしながら、わが家は「大衆魚大好き人間」ぞろいである。子供たちは、親の私が、驚くほどの食べ上手でもある。これは、幼児のころから父親の釣ってきた雑魚を半ば強制的に食べさせられたからにはほかならない。これでは釣られた魚たちも成仏するというものであろう。

さて、本誌は林業技術に関する専門誌ゆえ、森林・林業に話題を転じ、駄文を締めたい。

森林のすばらしさや林業の大切さ、あるいは木の良さを国民に広く理解していただくためには、私の釣り経験から言えば、理屈で教え込むのは不可。子供のころから森林に親しませる。例えば、夏のキャンプや、昆虫・植物採集、秋にはドングリ拾いやキノコ狩り。これらのさりげない森の中での遊び体験の積み重ねが、ひいては林業の大切さや木の良さを理解させるものと確信する。また、森林・林業PRのターゲットは、多少回り道にはなるが、子供に接する機会の最も長い母親たちである。さらに、家族で気軽に遊びに行くことができ、1日を楽しく過ごせる森林の整備も重要である。老若男女だれもが豊かな自然の中で楽しく遊び、かつ、学ぶこともできる総合的な拠点施設「森林のディズニランド」を開設したいものである。

（森魚 好）

（この欄は編集委員が担当しています）

JOURNAL of JOURNALS

山菜・きのこに対する消費者の嗜好性

東京農業大学 杉浦孝蔵ほか
日本林学会誌 71-1

1989年1月 p.31~38

山菜・きのこについて、消費者の嗜好性や利用状況および関心度などの把握を目的に、山菜ときのこの生産県内の消費都市として山形市を、一般消費都市として東京、横浜、大阪などの8都市の住民を対象にアンケート調査を行った。

回答者の大部分は山菜・きのこを好んで利用しており、山形市も大都市も利用しているものはほぼ同じ種類で、料理にも大きな違いは見られなかった。

山菜を好んで食べる理由は、農薬や肥料を使っていない自然食品であり、繊維食品であり、かつ健康食品であること、山菜にはいわゆる旬、季節感があること、山菜特有の香りや味があって美味であること、幼いころとおふくろや田舎を思い出すこと、などである。山菜の嗜好性について、種類によって好きなものと嫌いなものとがあり、都市住民はワラビ、ゼンマイ、フキなど一般的な山菜を好むが、山形市住民はそれ以外に地方独特の食文化につながる種類、アケビ、ミヤマラクサ、ウワバミソウなども好んで食べ、山形県内でも地域差が見られる。

きのこについてもほぼ同様の傾向が見られた。

山菜やきのこの価格は安いと考える回答者は少なく、高いと評価して

いるが、高く困ったとの評価はなかった。

山菜・きのこのような自然産物は略奪的活用では資源に限度があるので、自然食品としての味や香りなどを失うことのない生産増強対策を樹立する必要がある。すなわち現存する人工林、天然林などの森林を立体的に活用して、ごく自然に近い状態で生産することである。

ヒノキ、スギ材の葉枯らし

森林総研 鷲見博史
森林総研所報 No. 3

1988年12月 p.2~3

国産材の需要拡大と需要の動向に即した木材の生産、販売を推進するため、ヒノキ、スギ材の葉枯らしについて昭和60、61年度の2カ年にわたり試験研究を行った。

大子営林署管内の林地で、ヒノキ、スギ材とも樹齢70年の造林木を供試材として実施した。

葉枯らしによって木材がどの程度乾燥するかは季節や林内の気象条件はもちろん、樹木の初期含水率 $\frac{\text{生重量}-\text{乾重量}}{\text{乾重量}}$ によっても大きな影響を受ける。ヒノキ材は伐倒時期のいかにかわらず、心材部の伐倒時含水率は30~40%で、個体のばらつきは小さい。辺材部は50~250%くらいの幅があり、辺材部込みの原木全体の含水率は平均的には80~85%あたりと考えられる。

一方スギ材は心材、辺材とも伐根に近い部分で異常に含水率が高いのが特徴で、地上1mくらい上からは

ほぼ安定している。原木全体の含水率は季節によって多少の差があるが、ほぼ120~150%あたりが平均値と推定される。

乾燥の経過について見ると、葉枯らし開始後30~40日間の乾燥速度は大きい、その後急速に低下する。葉枯らしによって含水率が低下するのは主として辺材部で、心材部はあまり変化しない。また、はく皮処理は乾燥を早めるが、干割れが生じやすいなど必ずしも得策とはいえない。

葉枯らし試験と並行して、いわゆる巻き枯らし処理も行ってみたが、約70日間放置後伐倒して含水率を調べたところ、ほとんど含水率は低下していなかった。

葉枯らし処理を行うと原木の乾燥がかなり進行するので、製材品の人工乾燥経費節減、原木荷扱いの容易、製材歩止りの向上など、多くの利点がある。国有林の葉枯らし材の生産が本格化し、よりよい葉枯らしブランド材が大量に市場に供給されるようになれば、わが国木材産業界への波及効果は大きい。

NIES (新興工業経済地域) の木材工業の現状——とくに台湾の木材工業を中心として

台湾大学農学院 王 松永
木材工業 43-12

1988年12月 p.10~15

台湾の木材工業は1960年代に国外市場の開拓に成功してから順調に成長し、1974年の石油ショック、

1980年初期の世界的景気衰退も無事乗り越えて、継続的成長を保持してきたが、1986年から台湾元がUS\$に対し大幅に値上りし、輸出依存度の高い木材工業は大きなショックを受けた。さらに人件費の高騰、労働力の老齢化と不足および労働基準法の実施などによる制約によって、木材工業を取り巻く経済環境は大きく変わりつつあり、産業構造を改善すべき大切な時期にきている。

台湾の木材工業は必要な原料を輸入に頼り、製品の販売もほとんど国外市場に依存し、国内業者がコントロールできるのはただ生産のプロセスだけである。したがって、製品の加工の度をあげ、付加価値を増加する必要があり、それが今後の台湾木材工業の前途を握っているものと思われる。

輸入木材の比率は1987年には実に92%に達し、一方国産材は環境保全などの巨大な圧力のもとで許容伐採量を50万m³までに減らしている。丸太の輸入先は1987年は総量の78%がマレーシアからであった。またこの10年間に板材(カンツを含む)の輸入が驚異的に伸びている。

最近、アメリカからの広葉樹板材等の輸入が増加しているが、板材はほとんどが家具にそして板子と丸太は二次加工合板と木器類に使われた。台湾に輸入されたアメリカの広葉樹材はアメリカの家具市場との間に密接な関係があり、輸入材を使って家具を製造し、アメリカに逆輸出している。

輸出で金額的に大きなものは家具、木竹籐製品、合板などで、輸出先はアメリカがもっとも多く、次いで日本である。

インドネシア普通合板の輸出攻勢のために、台湾の合板工業は普通合

板から二次加工合板に転換した。最近、台湾の二次加工合板業者は3mmのMDFあるいはパーティクルボードを合板とした化粧合板を製造している。この転換は悪くないようだ。

すくすくのびる ミズナラ——知床国有林森林施業・その後

北見営林支局 知床森林センター
北方林業 41—1

1989年1月 p.15~16

知床森林センターは北見営林支局の直轄組織として、昨年3月に発足し、知床半島の国有林のうち、知床国立公園内の国有林全域を主として所管し、所長以下9名で業務に当たっている。具体的な業務としては、各種の試験調査やレクリエーションの森の管理、知床国有林の案内業務、各種イベントの開催などに取り組んでいる。

試験調査業務の1つとして、62年度実施した択伐施業跡の天然更新の実態調査、ミズナラ植栽木(ポット苗)の成育調査等を行っている。

施業地は弱度の単木択伐にとどめたため、隣接する天然林と森林景観はほとんど変わることなく、林内では植栽されたミズナラの苗は施業によって適度に開かれた空間から陽光を受け、平均40cm程度まで成長し、これに加えて天然更新したミズナラも旺盛な成長を示し、被圧されていたトドマツ等の後継樹も順調に成育している。知床国有林の施業地は確実に若返り、活性化の第一歩を歩み始めている。

また施業後の林内における鳥獣等の調査を実施し、施業地内でのクマガラ、アカゲラの^{いぐす}育雛のようすを確認できた。特に天然記念物のクマガラは3羽のひな鳥が巣立ったのを確認している。エゾシカは施業地内お

よび周辺で10数頭の群れ3組以上を目視し、ヒグマについても2~3頭の足跡を確認している。

これらの状況から、野生鳥獣への影響はほとんどなかったものと判断している。

ECの森林・林業戦略

農林水産省経済局 関下俊則
森林計画研究会々報 No. 319

1988年12月 p.36~42

1988年7月、EC委員会はEC(欧州共同体)の今後の林業の展開方向を示した「林業部門における共同体の戦略と行動(案)」を発表した。ECは現在、イギリス、フランス、西ドイツ等12カ国で構成されているが、農業分野で精巧かつ強力なCAP(共通農業政策)という制度を作り上げ、①単一市場(域内共通価格)、②共同体優先(域内産物を域外のそれより優先する)、③財政の連帯責任(農業指導保証基金)の3原則に基づいた保護政策を行っている。

林業分野にはCAPのようなものはなく、これまで各加盟国独自で政策がとられてきたが、最近、森林・林業に関しても1国のレベルで解決できない問題が多くなっており、また過剰農産物の抑制のため放棄された農地の有効利用といった面からも林業への新たな政策の導入が求められていた。このようなことが引き金となって、今回の共通林業政策の原案ともいべき戦略・行動計画(案)が策定されたものと見られる。

本稿ではEC域内各国の森林・林業の状況について述べ、森林の保護と育成のために共同体がとるべき

①中長期的林業戦略

②1989~1992年の行動計画
について明らかにしている。

技術情報



※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。



神奈川県林業試験場研究報告 第15号

昭和63年3月
神奈川県林業試験場

<論文>

- 食用キノコ数種の生化学的性質
- 間伐材利用による砂地安定化試験(2)

<資料>

- 丹沢大山に植林された7年生ミズキ林の立地の違いによる成長差
- 神奈川県における有用広葉樹資源の賦存状況(Ⅰ)——有用広葉樹資源の賦存量とその分布
- 神奈川県における人工林の生産力(Ⅰ)——神奈川県スギ、ヒノキ人工林林分密度管理図の調整
- 神奈川県における人工林の生産力(Ⅱ)——スギ、ヒノキ林の地位指数曲線の作成
- スギ密植モデル試験
- 次代検定林における雪害調査

筑波大学農林技術センター 演習林報告 第4号

昭和63年3月
筑波大学農林技術センター

<論文>

- カラマツ疎密植栽試験(VI)——リチャーズ成長関数による林分構成要素の総合解析
- 破砕帯流域における荒廃溪流の動態に関する砂防学的研究
- スギ精英樹3クローンのダイアレール交配家系におけるジベレリン処理による着花性の遺伝
- Studies on Wood Preservatives (V)——Evaluation of Nitrosty-

renes, Anti-oxidants and Miscellaneous Organobromocompounds to Prevent the Decay of Wood

<資料>

- シゴメーターによるカラマツの根株心腐れの診断に関する基礎資料(Ⅱ)
- 川上演習林堀内北沢流域(川上試験流域)の水文観測システムについて

岩手県林業試験場成果報告 第20号

昭和63年3月
岩手県林業試験場

- マツ材線虫病に関する研究成果(Ⅰ)——被害発生の経過とマツノマダラカミキリの分布
- マツ材線虫病に関する研究成果(Ⅱ)——メッシュ気候情報を利用したマツノマダラカミキリ生息適地の推定
- マツ材線虫病に関する研究成果(Ⅲ)——線虫分離用の材片の採取方法
- マツ材線虫病に関する研究成果(Ⅳ)——被害枯損木以外の感染源・増殖源
- マツ材線虫病に関する研究成果(Ⅴ)——枝枯れ木・健全木の枯れ上り枝にマツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウが生息していた事例
- マツ材線虫病に関する研究成果(Ⅵ)——被害の温床とならないマツの伐倒時期と方法
- マツ材線虫病に関する研究成果(Ⅶ)——事例調査による防除方法の検討

研究報告 No. 30

昭和63年3月
沖縄県林業試験場

<研究報告>

- イヌマキの施肥試験——水耕栽培試験について
- イヌマキの摘葉によるキオビエダシヤクの被害の模倣試験(Ⅰ)——4月摘葉6カ月後、12カ月後の生長について
- 林地貯水能の定量化に係わる因子の測定・分析に関する試験
- 垂熱帯性天然広葉樹林分の施業改善に関する研究(XIV)——萌芽更新10年目の林分構成
- クスギの植栽試験——6年目の成長について
- 県産材の材質に関する研究——リュウキュウマツの人工乾燥について(Ⅱ)
- 新しい野生きのこ人工栽培化——ニオウシメジについて
- タマモクマオウのさし木試験

岐阜県寒冷地 林業試験場研究報告 No. 10

昭和63年3月
岐阜県寒冷地林業試験場

- 飛騨産シイタケ原木に関する試験
- 16年生コナラ原木林の施業と原木生産
- 立木密度の違いによるウルシの成長、採漆量の変化

三重県林業技術センター 研究報告 第5号

昭和63年3月
三重県林業技術センター

- トンネルを利用したヒラタケ原木栽培
- マツタケ発生林への強度施業による影響

林業関係行事一覧

2 月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
中 央	林業土木事業功績者表彰式	2. 1	林野庁。キャピタル東京。林道・治山コンクール入賞者賞状授与式
"	営林(支)局土木課長会議	2. 1~2	林野庁。林野庁会議室
"	国民参加の森林づくりシンポジウム	2. 2	国土緑化推進機構。東京営林局「木のアトリウム」。課題「二十一世紀へ——あなたの力で豊かな森林を」
帯広営林支局	昭和63年度業務研究発表会	2. 2~3	帯広営林支局。帯広営林支局大会議室
石 川	林業経営講座	2. 2~3	石川県山林協会。金沢市森林文化ホール（2日）、穴水町勤労者体育センター（3日）。川俣茂教授（筑波大学）の講演と討議
中 央	「木と風と遊ぼう。」ウッディランド東京	2. 3~5	林野庁。東京木材サービスセンター。住宅相談コーナー・丸太切り競争・山の道具展「緑と水の森林基金」チャリティーバザー等
"	第10回木造建築研究フォーラム	2. 4	木造建築研究フォーラム。名古屋市民会堂大ホール。テーマ「木の壁・木の床——新しい素材と構法を求めて」
"	平成元年度基盤整備課関係予算打合せ会議	2. 6~24	林野庁。林野庁会議室。各都道府県事業担当者との打合せ
"	都道府県林務主務部課長会議	2. 8	林野庁。林野庁会議室
大 阪 営 林 局	業務研究発表会	2. 8~10	大阪営林局。大阪営林局大会議室
中 央	営林局長会議	2. 9~10	林野庁。林野庁会議室
"	平成元年度治山課関係予算打合せ会議	2. 9~24	林野庁。林野庁会議室。各都道府県事業担当者との打合せ
"	平成元年度造林課関係予算打合せ会議	2. 14~28	林野庁。林野庁会議室。各都道府県事業担当者との打合せ
鹿 児 島	鹿児島県産優良製材品評会	2. 17	鹿児島県。鹿児島県木材協同組合連合会木材流通センター
中 央	営林(支)局部長会議	2. 20~22	林野庁。林野庁会議室
"	平成元年度研究普及課関係予算打合せ会議	2. 20~24	林野庁。三番町分庁舎。各都道府県事業担当者との打合せ
東 京	木質系住宅内装展示会	2. 24~3. 5	東京都木材団体連合会。日本建築センター晴海総合展示場
福 島	阿武隈地域開発フォーラム	2. 27	福島県。川俣町中央公民館（伊達郡）。「阿武隈地域の新しい出発を目指して——大都市圏機能分散と阿武隈」をテーマに、阿武隈地域の開発・振興方策について議論。基調講演梅沢忠雄（(株)UG都市設計）
中 央	営林(支)局経理課長会議	2. 27~28	林野庁。林野庁大会議室
"	平成元年度計画課関係予算打合せ会議	2. 27~3. 7	林野庁。日本林業技術協会会議室。各都道府県事業担当者との打合せ

3 月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
中 央	第13回全国児童・生徒木工工作コンクール	3. 1	日本木材育壮年団体連合会。ホテルオークラ
"	第22回林業技術シンポジウム	3. 9	全国林業試験研究機関協議会。林野庁講堂。「複層林施業技術の現状と問題点」をテーマに中野敬夫（石川県林業試験場）、野々田三郎（岐阜県林業センター）、得居修（愛媛県林業試験場）の発表、特別講演：蜂屋欣二（日本林業技術協会）
"	'89日本DIYショウ in OSAKA	3. 10~12	日本ドウ・イット・ユアセルフ協会。大阪市（インテックス大阪4・5号館）。花と緑の一大イベント、DIY新製品コンクール等
"	第11回全国ツキ板・銘木展示大会	3. 11~14	全国天然木化粧合板工業協同組合連合会。伊藤商事大阪南港流通センター。世界各国の銘木から生産した優良ツキ板を展示
"	第7回銘青連全国優良銘木展示大会	3. 16~19	全国銘木青年連合会。東京銘木市場

《締切り迫る》

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：平成元年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

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

審 査 と 発 表：審査は平成元年4月上旬に行い、入選者は誌「林業技術」5月号に発表。作品の公開は随時、同誌上で行う。

審 査 員：島田謙介（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）、長谷川堯（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. チュニジア国メジュルダ川流域森林管理計画調査のため、1月18日から2月1日まで大崎部長、小原次長を派遣した。
2. インドネシア産業造林計画調査、現地調査のため1月25日から2月28日まで、蜂屋技術指導役（2月13日まで）、伏見理事ほか5名を派遣した。
3. 海外林業開発事業、事前調査事業現地調査のため、2月4～20日までザンビア、マラウイへ湯本常務理事を派遣した。

◎林業技術士養成講習・スクーリング研修

1. 森林土木部門スクーリング
氏 名：渡辺四郎（茨城県治山林道協会常務理事）ほか38名
期 間：1月23～27日
2. 林業経営部門スクーリング
氏 名：川島清（財・林業土木コンサルタンツ高知支所次長）ほか29名
期 間：1月30日～2月3日

◎猪野曠顧問逝去

当会猪野曠顧問（前理事長、元林野庁指導部長）には、1月12日午後9時2分調布東山病院にて胃ガンのため逝去された。享年67歳。

なお、葬儀は1月18日、日本キリスト教団池袋西教会にて、喪主猪

野貞子様、葬儀委員長当会鈴木理事長によって、関係者多数のご会葬の下しめやかに営まれた。

◎「緑の日」（仮称）制定について陳情

「緑の日」（仮称）制定に関する推進協議会（代表世話人片山正英日本林業協会会長）の主旨により日林協を含む林業8団体は、1月12日、天皇誕生日の4月29日を、引続き国民の祝日「緑の日」（仮称）として制定されるよう、農林水産大臣等に陳情した。当会から鈴木理事長が出席した。

◎番町クラブ1月例会、総会

1月20日本会会議室において、三菱銀行経済調査部調査役青木透氏を講師として『ことしの景気動向』について講演。

同日例会に引続き63年度の総会が開かれ、63年度決算、平成元年度予算を決定した。なお総会において会費3年以上未納の方は今後自然退会とすることが決定した。

◎営林局業務研究発表会

昭和63年度業務研究発表会が次のとおり開かれ当会から役員が出席し、入賞者に対して賞状、賞品を贈呈した。熊本営林局1月25～26日長谷川専務出席。名古屋営林支局1月26～27日鈴木理事長出席。北海道営林局2月2～3日、北見営林支局1月31日～2月1日、帯広営林支局2月2～3日、いずれも鈴木理事長出席。

◎昭和63年度 林業技術研究発表大

会（北海道）

2月1～2日、当会塩田北海道事務所長出席。

◎調査部・技術開発部関係業務

1. 1月11～12日、都市的開発の残置森林等基準調査現地検討委員会を愛知県豊田市にて開催した。
2. 1月10日、昭和63年度治山・林道工事コンクール審査委員会に佐藤常務理事が出席した。
3. 1月13日、「治山技術者の養成確保について」治山治水協会主催の座談会に佐藤常務理事が出席した。

平成元年2月10日 発行

林 業 技 術

第563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

FAX 03（261）5393

（振替東京3-60448番）

RINGYŌ GIJUTSU

published by

JAPAN FOREST TECHNICAL
ASSOCIATION

TOKYO JAPAN

〔普通会費 3,500円・終身会費（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 千300

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!

森林政策研究会編

A5判三三〇頁 二、五〇〇円 千300

欧米諸国の森林・林業

欧米諸国(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!

現代 林業・木材 産業辞典

同編集委員会編

土壌・種子から貿易・住宅、さらにはバイオ・コンピュータにいたる二〇〇〇語余を収載!
林業・木材産業が活路を見出し、出していくために必要な最新の情報・知識をわかりやすく解説した新しい辞典。
B6判二五〇頁 二、二〇〇円 千250

現代 アメリカの 木材産業

村嶋

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!

A5判一八〇頁 二、〇〇〇円 千250

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

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(〒300円)

概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(〒共)

空中写真は、森林資源調査や森林計画樹立のためだけでなく、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であります。

発行 日本林業技術協会

日本林業技術協会 製作・販売のビデオテープ

木の住まい	19分	¥ 7,000 (千円)	木造家屋の良さを徹底的に解説！
林間放牧	20分	¥ 15,000 (千円)	林間放牧利用の指導普及を解説

シリーズ	タイトル	時間	価 格	備 考
ワイヤスプライス (その1)	構 造 と 加 工 の 基 礎	15分	¥ 10,000 (千円)	1) ご注文の際には、必ずベータ方式・VHS方式のいずれかをご連絡ください 2) ベータ方式・VHS方式別のご注文により複製することになりますので、テープ発送には多少の日時が必要となります
	同 上 (英語版)	"	¥ 20,000 (")	
" (その2)	巻 き 差 し 加 工 に よ る アイ 作 り	24分	¥ 11,000 (")	
	同 上 (英語版)	"	¥ 21,000 (")	
" (その3)	割 り 差 し 加 工 に よ る アイ 作 り	19分	¥ 10,000 (")	
	同 上 (英語版)	"	¥ 20,000 (")	
" (その4)	巻 き 差 し 加 工 に よ る ショ ー ト ス プ ラ イ ス	18分	¥ 10,000 (")	
	同 上 (英語版)	"	¥ 20,000 (")	
" (その5)	ナイロンロープのアイスプライス	13分	¥ 10,000 (")	
	同 上 (英語版)	"	¥ 20,000 (")	
" (その6)	ロ ン グ ス プ ラ イ ス (主索)	27分	¥ 11,000 (")	
	同 上 (英語版)	"	¥ 21,000 (")	
ソ ー チ ェ ン	ソーチェンの目立て—実際の目立て—	28分	¥ 11,000 (")	
	同 上 (英語版)	"	¥ 21,000 (")	
架線作業(その1)	集材架線用器具類と取扱い方	14分	¥ 10,000 (")	
" (その2)	集材架線用器具類と取扱い方	20分	¥ 10,000 (")	
" (その3)	タ イ ラ ー 式 架 線	18分	¥ 10,000 (")	

KADEC

過酷な環境に耐える

雨、雪、結露、低温(−25℃)、高温(80℃)でもビクともしない堅牢性と30,720データの大記憶容量を誇るAC電源不要の野外データロガー
KADEC-Uシリーズ

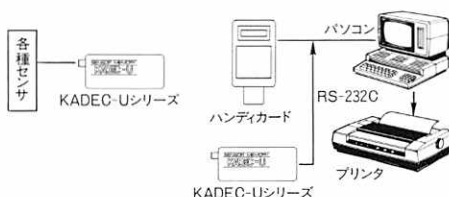


＜KADEC-Uシリーズの特長＞

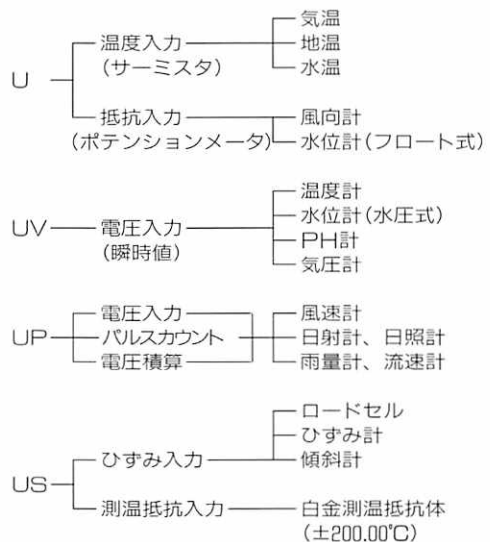
- 低温から高温(−25℃～+80℃全域の精度保証)、雨、雪や結露にビクともしない全天候型のコンパクト設計
- 30,720データの大記憶容量とバックアップ電源により、長期無人観測が可能
- 各種のセンサと接続できる入力が用意されているので、既にあるセンサを無駄にすることがない
- AC電源が不要、記録紙不要、保管庫不要等、設置条件を選ばない“手間いらず”設計
- 測定データは、ホストコンピュータへ転送して、専用ソフトウェアにより簡単に解析

＜KADEC-Uシリーズの計測システム例＞

計測中(センサー→KADEC) データ処理(ハンディカード→パソコン)



＜KADEC-Uシリーズの構成＞



TAMAYA

タマヤ計測システム株式会社

〒104 東京都中央区銀座4-4-4 アートビル
TEL.03-561-8711 FAX.03-561-8719

●先端技術で林業をとらえる,日林協のポケコン!

平成
昭和二十六年九月十日
第三種郵便物認可
行

(毎月一回十日発行)

林業技術

第五六三号

定価四三〇円 送料六〇円



- 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145% / 横202% / 厚さ24% / 重量700g

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, 閉合誤差につづ

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。

林道基本設計計算機 **すばる**

《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
へ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可能で, 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」



〒102 東京都千代田区六番町7番地
振込銀行/三菱・郵町(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