

林業技術



■ 1986 / NO. 535

10

RINGYŌ GIJUTSU

日本林業技術協会



先進発売

座ったままでラクラク計測



通産省選定グッドデザイン《特別賞》受賞
(中小企業庁長官賞)

The 座 デバイス

図面や図形測定的面倒を可能な限り取り去った最もすぐれたツールです。(特許出願中)



エクスプラン

X-PLAN360

ウシカタエリアカーブメータ

直線図形は頂点の入力だけで面積と線長が同時に測定できるエリアカーブメータ

座ったままでの操作を可能にした大型偏心レンズ採用

エリアカーブメータの測定スピードと正確な測定結果は、トレースポイントマークの見やすさと操作性に大きく係っています。ウシカタのX-PLAN360は、トレースレンズに大型偏心レンズを採用。レンズをどの位置においても、確実にトレースポイントをとらえることができます。腰を浮かして、トレースレンズをのぞき込む必要がありません。いつでも座ったままで操作できます。しかも、ポイントモードと連続モードの変換スイッチ、ポイントモードの入力スイッチ、ともに指先に位置しています。曲線と直線の複合図形も片手操作が可能です。微小線長、微小面積から長大図面まで、正確に測定できる画期的なエリアカーブメータ《Xプラン360》が、さらにスピーディで快適な計測作業を実現しました。

●直線図形・曲線図形・直線曲線混合図形の面積、線長を同時正確測定 ●スイッチONですぐ測定できる原点スタート方式 ●線分解能0.05mm ●測定範囲380mm(上下)×10000mm(左右) ●コードレスの充電式(日時間充電で20時間使用) ●非鉄金属製で軽くて堅牢、ノイズに強い ●寸法160×367×47mm(本体) ●重量1.0kg(本体)



牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7
TEL03(750)0242代 146

※誌名ご記入の上、カタログをご請求ください。

目 次

＜論壇＞国有林問題に関する林政審の
中間報告を読んで……………片 山 正 英… 2

米国西部木材産業の地盤沈下とその影響
——ウエアハウザーの木材戦略の背景……………高 須 寿… 8

新しい「林業関係研究目標」の概要……………古 牧 敏 正…12

バットの折損とその原因について……………中 野 達 夫…16

RESEARCH—全国林業試験・指導機関の紹介

51. 滋賀県森林センター……………前 田 正 治…21

52. 三重県林業技術センター……………高 橋 明…23

全国広葉樹＜試験林・見本林＞の概況

Ⅲ. 営林局（広葉樹見本林）……………25

山峡の譜

西ノ谷——高度経済成長のころ（中）……………宇 江 敏 勝…28

私の古樹巡礼

19. 三島神社のキンモクセイ／

20. 萩原の大笠マツ……………八木下 弘…30

暮らしの中の木竹工芸

7. 松本家具……………佐 原 雄次郎…32

＜会員の広場＞

自然植生を生かした低コスト林業……………山 本 仁…42

農林時事解説……………34

統計にみる日本の林業……………34

林政拾遺抄……………35

木と住まいの美学……………36

本の紹介……………36

こ だ ま……………37

Journal of Journals……………38

林業関係行事一覧（10・11月）……………40

山火事予知ポスター＜標語・図案＞入選者の発表……………46

表 紙 写 真
第 33 回森林・林業
写真コンクール
二 席

「枝 打 ち」
京都市北区杉坂にて。
北山杉の枝打ち

京都市伏見区
栗林 輝征

（ペンタックス6×
7, レンズ 200 ミリ/
F4, 絞り・F16,
1/60 秒）



1986. 10

論壇

国有林問題に関する林政 審の中間報告を読んで



かた やま まさ ひで
片 山 正 英*

8月29日“国有林野事業の改善に関する計画の改訂・強化について——経営体質の転換・改善に向けて”という長い命題の中間報告書が林政審議会国有林野部会から林野庁長官に提出された。

期待と不安のなかでの中間報告

この審議を行うに至った諸情勢を見るに、国有林野事業の財政上の行き詰まりはもとより、内外の諸情勢の変化に即応しての改善も検討されるべき段階であった。さらに一步を進めれば、国有林のあり方自体国民の付託にこたえられているのかという基本的課題を含めても不思議ではない実態であったと思われる。

したがって、この審議は関係者らの注目と期待のなかで行われたといっても過言ではない。審議は今年2月より9回にわたって行われた。林政審議会委員18名、国有林野部会委員13名の方々が、おそらく活発な意見の交換を行って審議をつくし、さらに参考人として7名のそれぞれの分野を代表される方々からも意見聴取をして、基本的問題解決に向かって論点を整理のうえ提出されたのが今回の貴重な報告書と理解するものである。委員各位のご努力、ご苦労にまずもって敬意を表したい。なお本答申については引き続き審議を重ね、いずれ農林水産大臣に“期待される国有林像”として提言されることを鶴首する次第である。

さて、この報告書がなぜ今の段階で行われねばならなかったのか、ここで改めて振り返ってみる必要もあろう。諸情勢を踏まえて若干前述したところではあるが、さらに私なりに当面の課題を端的に要約表現をするならば、

1) 臨時行政調査会の答申が行われ一応臨調としての結末ができたが、それを具現化する意味も含めて、林政審がこれを引き継ぐについての論点整理の必要性

2) 国有林野事業はすでに策定された改善計画により着々改善が進められているにもかかわらず、国有林野事業の運営はさらに厳しいもの、端的な表現をかりれば悪化の方向へと追い込まれ、このままでは予算の編成すら早晚困難に陥るとの見通しのもとに改善計画の速急なかつ根本的見直しが迫られていたこと等と思われる。

ご承知のごとく国有林野事業は昭和22年農林省所管国有林、御料林、内務省所管北海道国有林を統合して現在の農林水産省所管の国有林となり、特別会計制度のもとに運営されてきた。設立当初は終戦後の混乱期でもあり、一時その運営には財政的に

* 国有林経営再建推進協議会世話人代表

も事業的にも困難をきわめたこともあったが、いち早く立ち直りを見せ、その後は特別会計も黒字の連続と言ってよく、かつ戦前の荒廃した山も整備され、さらに黒字の剰余金は森林開発公団をはじめ国有林以外の一般財源としても活用されるまでになっていたが、高度成長期の終わりごろから外材輸入の自由化の影響および代替材の進出等による価格の低迷と賃金の高騰等々によりその運営は年々厳しさを増大しかつ悪化の傾向すら示すに至った。

さればこそ昭和53年国有林野事業改善特別措置法が制定され、改善計画がたてられ、それに沿って改善が行われてきたが、内外の環境はさらに厳しく、このため59年林政審に再度意見を求めて、その新改善計画の了承を得て現在に至ったものであるが、このたび上記の理由で再びこの計画の根本的な見直しを行うことになったと思われる。したがって今回の改善は当面の措置はもとよりであるが、林業の現状と将来も踏まえ、さらに国有林野事業の使命にもふれる基本的・根本的な議論がなされたものと思うし、また、なされねばならないことでもあると思う。

一言もってたとえるならば、経営も使命達成もまさに“断崖にたたされた国有林”ともいうべき姿であると評したい。そこで今回の答申はことのほか期待と関心がもたれていると表現したわけであり、中間報告もまたその先駆的方向を示すものとして今度こそという期待のなかで注目されたものであった。ところで国民森林会議や労働組合はいち早く国有林問題の提言を行っていた。そして残念なことに中間報告の直後反対の意を表明しており、先行きの波乱を思わせるものがある。経団連もまた森林部会を設け、林業、国有林等に対する提言を行う準備を進めているといわれる。

このような諸情勢のなかで、林野庁に育ち林業に一生をも捧げんとしている、そして最も国有林の実態を知りかつ関連の深い我々同志が相寄り相携えてあえて卒直な「提言」を行った。提言は参画者の合意のもとに解決すべき要点を簡潔に示したもので、今後の国有林が国民の期待するものとなるよう念願しつつ、8月13・14日には林野庁長官および幹部の方々および林政審議会会長（国有林野部会会長）に、その後益明けからは国会議員の代表者の方々および経団連森林部会会長にその提言の説明を行い、国政のレベルで検討し解決されるべきことを願った次第である。そしてその後この林政審の中間報告が行われたわけであるが、卒直にいて中間報告であるだけに簡潔すぎて抽象的な表現も多く、また明確にすべきと思われるところがまだ触れられず今後の本答申にまつところも多い。しかし、問題が将来展望を踏まえての基本的課題解決であるとするなら、さらに時間をかけて検討を深め結論を得ることもやむを得ないことかとも推察した次第である。

前置きがいささか長くなったがお許しをいただきたい。大切なことであると思うからである。そこで今回の中間報告の特色をみてみよう。

中間報告は、わが国の森林・林業の現状にはじまり、国有林野事業の当面する問題と改善計画の改訂強化に触れ、第三に改善の基本方針そして最後に必要な諸措置で結んでいる。

この方向内容については我々もおおむね首肯できることである。すなわち私なりに報告を要約すれば、森林は経済的側面と公益的側面の二つの課題をもつが、その経営

報告の概要と感想

は苦境にあり、その厳しい状況は継続するとして、それに対する総合対策の推進が前提となるが国有林野事業においては特に木材価格の低迷、伐採量の減少、借入金の利子・償還金の増大、要員調整等の問題と森林の多目的機能の発揮等の役割があると、それらは臨調答申を踏まえ改善強化すること、そして基本方針としては特別会計制度の下で独立採算制により収入支出の均衡とそのための軽量経営を行うこととしながら将来の国有林のあり方について7つの項目（省略する）を明示し、その項目の機能を適切に発揮させることとしている。最後に必要な諸措置として、それぞれの森林の目的機能に即した施業の確立と立木販売方式、請負化等民営への促進を重点とし、直備事業は真にふさわしいもののみに特化する。また、要員は省庁間、林業事業体等によって定年前の退職を積極的に行うこと等で支出の削減を行いつつ、一方国有林材の販売と林野土地の利活用によって収入の確保を図るとしている。

しかし最も関連の深い、大切な財源対策については本答申に譲ることが述べられ、特に、公益性の高い国有林のあり方とその財源に対する考え方が卒直明解には読みとれない点がある。以上、報告について重複説明となったが、このなかで今までと異なる特色をあえてひろいつつ今後の課題も含めてさらに論述を進めてみよう。このことはいささかあつかましい気もするが原稿の依頼に応じたこともあってお許しをいただきたい。

今後の課題

まず報告のなかで最も明瞭に提言されている第一点は収支アンバランスの主な原因の一つは現要員数にありとし、必要要員を現定数の半数を割る2万人体制とすることを明らかにしたことである。2万人体制の根拠はいかなる試算によるものか知るよしもないので論ずることもできないが、国有林野事業がはなやかなりし黒字続きのころの生産量等主要事業量に対し現在はその約半量に減少していること（半減の理由は紙面上省略せざるを得ない）および直備を原則として廃止することの臨調答申を踏まえてのことであろうから、その合理性を踏まえ当然の減員とみて差し支えないと思われる。さらに定年前の退職をあえて明記したことは国有林の苦境と不合理性が今や尻に火のついた緊急事態であることを浮きぼりにしたと言えよう。定年前退職を前提とすれば国鉄と同様定年前退職者の身分の安定も同時平行的に行われる必要があろうし、そのためには労働組合の真の理解と部外の協力が必要であり、林野庁は当然ながら各省庁および関係業界にまたがる幅広い働きかけを行わなければならないが、これは今後の大きな課題であろうし、我々もまた協力検討を進めるべきことであろう。

第二の特色は森林の目的、機能ごとの分類を行い、その目的機能を果たし得る施業、経営を行うことを指摘していることである。従来、経済性、公益性を分類しその両面の達成が要請されてきたことは当然としても、そのなかでの公益性とは何かという具体的事項となると幾度となく話題の中心課題とはなっても明確さを欠き、したがって的確な施策が行われにくかったとも思うのであるが、今回はそれを報告のなかに事業として明瞭に表示した点である。国民の付託を受けている国有林であれば、管理者としては多くの国民の期待すなわち時代の要請にこたえる利活用を図ることは当然の義務ですらあったと思うのである。戦中戦後は木材資源として、しかし今や都市化の進行、国民の生活水準の向上に伴い、物心両面の効用が期待される時代となっていると

思われるわけで報告の7項目の明示はその意味からも賛意を表したい。7項目中一、二の項目を引用すれば、まず水源かん養や国土保全を第一に考えるべき森林等はまさしく公益的使命をもつ森林であり、制度としても保安林制度が設けられている。このことは森林よりの収入の有無によって目的に沿う事業が左右されるべき性格であるとは思われないが現実はいかなるものであろうか、そのあり方を明確にされたいこと。

あるいはまたレクリエーションの場としての活用も一つの公益性とも考えられるものではあるが、この場合の活用を最も有効適切にするためには、いわゆる民間資本等の導入も必要であろうし、そのためには長期的には経済性も公益性と合せ考慮すべきであろう。国もまたそういう配慮のなかで対処策、協力策等を抜本的に考えるべきことと思われる。このことは話題の前川レポートの例をかりれば、民間活力プロジェクトとして新宿副都心構想(計画面積56ha・超高層ビル10棟)や池袋副都心構想(面積61ha・サンシャイン60等)による活性化また生活環境整備として大都市での公園、文化施設等が求められており、これには国公有地等の有効活用や借地、信託制度等の具体的方策が述べられているが、このような考え方を森林を対象とするレクリエーションにも導入し、大都市近郊の国有林の緑環境の整備や現状では単なる指定に過ぎない自然休養林の実態を、一步進めて思いきった民活導入による国民に親しまれる健全な活用の検討(経済、公益を含めて)等が考えられてよいのではなかろうか。そのための具体的方策が必要であろう。

第三の特色これはむしろ問題点といったほうがよいのかもしれないが、国有林は特別会計であるから独立採算性であるべきで、したがって収入と支出の均衡を図るべきであるという記述がある。そこで収入支出の均衡論であるがそれには二つの論点から示していただきたい点がある。

第一点は収入とは自己収入すなわち森林よりの収入のみを原則としていっているのか、または一般会計等他財源よりの協力等も含めていっているのかという点そしてこの場合の対象の範囲、第二点は年度ごとの収支均衡に固執するのかそれともある程度の長期的展望にわたる収支均衡をいっているのかの点である。この報告ではこのことが読みとれないのが残念である。しかし最後の締の段階で国有林野事業の財源措置については本答申に譲るとされているわけで現段階でくどくど論議する必要はないのかもしれない。しかし中間報告とはいえ、また国家財政全般の再建途上であるとしても国有林の基本的あり方の大きな課題として、国有林野事業は国有林の使命とするものを第一義とするのか、当面の収支均衡を第一義とするのかというのはなほだ素朴な論議が抽象化され、先送りともみられることは残念である。今後の国有林のあり方いかんは現実の事業実行にあたっては常に問題となる重要課題の一つであると思われるゆえに中間報告のなかであってもその点については十分論議のうえ明示してほしかったことである。

さて話はだいぶ以前にさかのぼるが昭和49年の通常国会で国有林の問題が農林委員会において取り上げられた。この時期はご承知のように今日同様木材輸入の自由化のなかにあって、円高に加えてオイルショックという経済混乱の真只中であつた。当時の国有林の様相は今とはだいぶ異なるが、しかし国有林の危機として、またこの危

国会論議と中間報告

機の様相が今後につながるものとして論議されたことであった。このような背景を踏まえて私は農林委員会で、要約すれば以下のような質疑を行ったわけである。ただし残念なことに自民党議員の質問には大臣の出席はなるべく無理強いすることなく政務次官、長官等が中心で論議をする慣習でもあったので私もそれに従って行った次第である。内容を一言にしていえば、国有林の使命として当時も現在も同様三つの使命が述べられている。すなわち公益的機能の発揮、林産物の計画的持続的供給、地域振興への寄与としている。そこでこの国有林の使命と国有林野事業収支の均衡問題との関連について、当時もすでに国有林の収支問題は今後も長く尾をひく問題としてとらえられていたので特別会計のもとでいずれを優先するかという考え方を正したわけである。答弁を要約すれば国有林の使命を主体とし、その目的あるいは使命達成のために最大限の合理的経営をするということであり、したがって国有林の使命が収支均衡を求めるあまりゆがめられてはならないということが質疑を通じての政府の態度表明であったと記憶を呼び起こすのである。このことは現在もまた当然のことであろうと理解しているものである。こういう国会の答弁と今回の中間報告の主旨が同様のものと考えてよいものかどうかという点が明確に読みとれないことが、卒直にいいいささか残念に思うことではある。

戦後国有林経営 の推移を顧みて

ところで、国有林経営も高度成長が終るまでは黒字会計を続ける一方、国の基本的食糧政策として国有林約40万haを農用地等への所属換を行うとともに現状が不採算粗悪林である民有保安林約26万haを国土保全上国有林として管理し良好な施業をするために買入れ、さらに昭和28年からの余剰金約1千億円を国有林外資金として活用してきたわけであり、これらは単に単年度採算的観点から判断されたものとは思われないし、また将来国有林経営は心配なしとする観点から行われたことでもない。そしてそれはそれなりに妥当な方策であったとも思っている。しかし今や国有林の実情は前述したごとく全く当時とは様変わりしているわけである。

今後の国有林経営を国民の理解のために

国有林はもともと脊梁山脈をもち保安林等の施業制約、事業不採算林分（収益を目的とせず公益的使命を主目的とするための事業林分）が民有林に比べはるかに多く、全面積の過半を占めているわけである。国有林の好況時代はこれら公益事业、経済事業も一本のいわゆるどんぶり勘定でも成り立つ努力をしてきたわけであるが、このようなどんぶり勘定では国有林の事業の実態を知らしめ、国民の理解を求め得る十分なものとはいえないのではなかろうか。我々の提言もまたこの点に触れて、いわゆる公益目的を主とする林分と一般林分との区分を明確にし、さらに特別会計を前提としての勘定区分も公益勘定と一般勘定等に区分して、少なくとも公益勘定分については公益使命を果たすために木材等販売の好不況によって仕事を中断あるいは縮小することのないよう、一般会計等特別財源を充当することも当面の措置としては検討され、結論づけられるべきものという考えを盛り込んでいるのである。

財政再建という厳しい財政事情のなかであってもこの考え方は明確にしておくべき問題と思われる。

また借入金の利子、償還金の問題も当然国有林経営にとっては大きな財政上の負担

になることはいえないわけである。

林業政策一般の問題との関連からも国有林と民有林への造林、林道をはじめとする融資制度の基本的問題も検討されたことと思うのであるが、金利といい、償還期間といいあまりにも高い金利、かつ短い償還期間で実行せざるを得ない現制度下では真に国有林の健全性を考えるならば、この問題を無視して解決するとは思われないのが常識と思うからである。しかし62年度の予算の内容をみると一部この問題の解決に触れられていることを力強く思うものである。

その他種々細部にわたり論点を煮つめる意味において我々団体の“国有林の活性化に向けて”としての提言を行った次第であり、これらのことが今後の本答申のなかで十分検討され、かつ国政の場において真剣に討議されることを切望し中間報告の主旨に敬意を表しつつも見守りながらその善処方を願う次第である。 <完>

——— 林政審議会国有林野部会「中間報告」の概要 ———

1. はじめに

- ・今回の報告は、当面考えられる最大限のとりべき措置について提言

- ・国有林野部会としては、引き続き検討を継続し、68年度までに、事態の推移等に即応し、経営のあり方を含め総合的対応策を策定する考え

2. 国有林野事業の当面の課題と改善計画の改訂・強化

- ・民有林および国有林を通ずる厳しい状況の下で、国有林野事業については、59年の改善計画に基づく改善努力を行ってきたが、①木材価格の下落・低迷、②森林整備方針の転換による伐採量の減少等の状況の変化に加え、③長期借入金の利子・償還金の増大、④当面は要員調整期間であること等もあって、ここ10年は、さらに厳しい状況

- ・以上のような状況に基づき、行革審答申(61. 6. 10)をも踏まえ、改善計画を以下により改訂・強化

3. 改善の基本方針

- ・最小の費用投下による最大の公益性と経済性の発揮

- ・特別会計制度の下で、原則として独立採算とし、徹底した軽量経営

- ・72年度の経営の健全化をめざし、体質の転換・改善

- ・将来は、国有林野を「木材生産を優先させるもの」、「水源かん養を優先させるもの」、「国土保全を第一とするもの」等に機能分類し、それぞれ、最も簡素・合理化された組織・要員の下で経営を実施

4. 具体的措置

①森林施業

森林の機能に着目したきめ細かな施業方針を確立し、複層林の造成、天然林施業の展開等を推進

②業務運営

- ・立木販売方式への指向、請負化をいっそう促進するとともに、業務の効率化を推進

- ・直よう事業については、真にそれにふさわしい業

務に特化

③要員

将来の業務量に見合った規模とすることとし、そのため68年度までに2万人規模の実現を図る。

このため、以下の措置等につき、制度面を含め検討・実施

- ・定員内職員については、省庁間配置転換、定年前退職の促進、新規採用については、厳正な抑制を図り、必要最小限に

- ・定員外職員については、林業事業体等の受皿作りによる定年前退職の促進。新規採用は、原則停止
- ・広域にわたる営林(支)局、営林署間配置転換の積極的推進

・なお、要員調整の進展状況等を見極めつつ、将来の新規採用のあり方について検討

④組織の簡素合理化

本庁、営林(支)局、営林署を通じての徹底した簡素化

⑤自己収入の確保

- ・林産物の企業の販売活動のいっそう強化等
- ・保健休養、地域振興の観点から森林空間の積極的な利用を図り、民間活力を活用した新たな事業を展開

- ・高地価地域等にある施設等については、移転による跡地の計画的・効率的な処分

- ・公用・公共用等の地域の振興に結びつく要請に対処して、林地を処分

- ・受託事業の促進

⑥財源対策

- ・民間からの長期的な資金の導入をいっそう拡大するため、分収育林制度の積極的推進と、制度の拡充等、国有林野の緑資源を基盤とする資金導入方策の検討、実施

- ・財務改善のための措置について最終答申(年末提出予定)までの間に検討

米国西部木材産業の地盤沈下とその影響

— ウェアハウザーの木材戦略の背景 —

「南部台頭し西部彷徨う米国の紙パ産業」と題した拙文を、1982年10月10日付け、ペーパー・ビジネス・レビュー（日本の紙パルプ業界紙、略称PBR）に寄稿した。内容は米国における木材の供給構造の変化と、それに伴い西部の木製品の対日輸出攻勢が強まるのではないかと、との問いかけだった。また問題の根として、西部、南部のみならず世界の森林資源動向、特に造林の進展に注目すべきである、と述べた。

その後、木製品関税引き下げ交渉を求めてきた米国側の戦術的動きは、なんとも露骨だった。

その交渉の仕掛人に、世界一の木材企業であるウェアハウザー（略称、ウエコ）ありといわれている。同社の戦略の背景を探ってみた。

遠謀深慮のウェアハウザー

1984年2月、日米紙パルプ会議が開催され、和やかに閉会した。その4カ月もたたないとき、米国政府は日本政府に木製品の関税引き下げを要求してきた。日米交渉が進むにつれ、ウェアハウザーの戦略が取りざたされた。

前記の拙文をPBRに寄稿したとき、それより5年前の1977年5月に発行されたPBR紙に「21世紀にかけけるウェアハウザー」が出ていると教えられた。その執筆者はウエコ日本の副社長の野々山慶美氏だったが、その直前に来日したウェアハウザー社長の意に添ったものだった。

それによると、今から10年前に、ウエコの基本的考えかたが公表されていた。それは、単に、①南部の木材産業が復興してきたことのみならず、②世界の森林資源の限界を見極めたうえで、

③育成林業に一段と速度を早めて進むべきこと、④1980年代後半に、日本の木材不足はますます多くなる、⑤ウエコは日本への木材の供給を引き受ける能力と用意がある、という展望が述べられていた。

公表されたウエコの考えかたには重要な意義があった。それはウエコの資源認識である。

わが国は長い間、木材需要量の70%を輸入に仰いできたが、海外の森林資源についてはなほだ認識不足だった。例えば、ラワン系木材資源の実態を知る努力を怠り、それを過大に評価して、苦い経験をした。資源は打ち出の小づちではなかった。

同じ轍を踏まないように、米国および世界の森林資源事情に、改めて関心を払うべきである。それが戦略を練るかぎである。取りあえず、ウエコの戦略の背景をなしている米国における森林資源の変遷を概観してみよう。

米国の森林資源小史

近世から現代にかけて、森林資源を最も傷めつけた先進国は米国で、その原因は大規模な開墾だった。それは1603年前後（日本では徳川幕府成立のころ）に、米国東部から始まり、森林の犠牲が最も大きかったのは、ミシシッピ河流域だった。

開拓者は自然生態系の微妙な調和に、思い当たるとまもなく、手当たりしだいに開墾した。大部分の伐倒木は火を付けられて燃やされ、木材や燃料材として利用された量は極めてわずかだった。かくして20世紀になる前に、米国の森林はその1/3が失われた。しかし、決定的な森林破壊

は今世紀になってから発生した。

米国における農業と林業の機械化はほぼ同じく、1890年前後に産声をあげた。これらの進歩は第一次世界大戦（1914～1918）がきっかけになった。それを契機に、「科学の力で自然を征服する」と称して、機械の強大な力と速い作業速度が悪用され、森林は徹底的に破壊された。

ミシシッピ河流域における広大な森林の犠牲は、早くも1920年代に大きな気象災害を頻発させた。その反省から、森林の復興が図られたが、造林の実行はなかなか進まなかった。それに対して天罰が下された。1933年に大きな砂嵐がミシシッピ河流域に発生して、砂は風に乗って、重要都市が集中している東部に運ばれた。その地方では昼なお暗いほどになり、大西洋に運び去られた土砂の量は数億トンに達したといわれた。これが識者の覚醒を促し、世界的経済恐慌発生直後の時代だったが、米国政府は荒廃地を買収して森林復興に努め始めた。それがようやく軌道に乗りかかった1940年に、米国は第二次大戦の渦に巻き込まれ、林地は再び傷めつけられた。

今や、米国の森林資源の消長は、世界の林業のみならず食糧需給に重大な影響を及ぼす。特に、わが国にとって、目が離せない問題になった。

もちろん、問題の一つは木材供給にあるが、むしろ、米国のみならず世界的に森林問題をゆさぶるものは、森林と農業とのかかわりである。米国も例外ではない。それを簡単に見よう。

治山治農の崩壊

米国が誇るミシシッピ河流域の穀倉地帯には、わが国では二宮尊徳が説いた治山治農（森林と調和を保った農業）の姿の片鱗すらうかがえない。そこには見渡すかぎり農業保護林らしきものは、一切見られない。この農業体質を異常だと嘆いた米国の学者がいた。その異常さが特大の気象災害を招くのは当然である。そして、毎年64億トンもの土壌がミシシッピ河に流れ込んで、問題になってきた。また、農業用化学製品の多用が土壌の劣化をもたらしているという。横暴な科学技術と、怒れる自然の反撃とが綱引きをしている最中

である。いつの日か、その体質改善を迫られるだろう。

日本の食糧需給は、この重大な欠陥がある米国農業に大きく依存している。危険である。

いずれにしても、森林資源を見る目は、木材利用に偏ることは許されない時代になった。

南部開発の行き過ぎと林業の復活

1910年代に、南部に残っていた森林は、なかなか地域にあったので、耕地化の適地に見えた。それで第一次世界大戦のとき、大規模な開墾が行われた。しかし、そこは農業立地と水利の上では競争力が弱い土地だった。それでも大戦中は、棉花などの膨大な軍需に支えられていた。ところが1918年に戦争が終結して、軍需がなくなると、それらの耕地は真っ先に競争から脱落した。社会を守るべき南部の森林は激減し、木材資源も枯渇し、荒廃した広大な開墾跡地が残された。いわゆる南部12州の総面積は2億ha強、そのうちの4000万ha（日本の総面積の1.1倍）が1919年には荒廃地になっていた。

一方、南部は今世紀の初めまで、全米の木材需要量の半分を供給する重要な木材生産地だった。しかし、1909年に5000万m³の木材を生産したのをピークに、前記のような急激な森林資源の枯渇により凋落し、生産地の王座を、太平洋岸に台頭した西部木材産業地帯に譲った。南部は米国の後進地域のまま取り残され、気象災害だけが集中するようになった。

時移って、第二次大戦が終結すると、南部では近代的諸工業が目覚ましい発展を始めた。このような開発に伴う木材需要の増大にこたえて、南部自体の木材供給力が回復し、相対的に西部の地盤沈下が始まった。これを決定的にした要因は石油危機だった。西部で生産した木製品を、ロッキーを越えて東部や南部まで運ぶ輸送費の高騰により、西部の競争力が低下したからである。

しかし、南部に木材資源がなければどうにもならなかった。幸い、緑の復興はボツボツ進んでいた。1977年における全米の造林実績は、広大な国土面積の割りには貧弱であるが、約1520万haだ

表・1 北米主要7社の所有山林の面積と評価額（単位：面積＝万ha，評価額と簿価＝100万ドル）

	社 有 林 面 積						評価額 A	簿価 B	A/B
	西 部	南 部	中 部	東 部	カナダ	合 計			
ウエアハウザー	115	120			2	237	8,035	620	13.0倍
インターナショナル・ペーパー	19	185	15	57		276	3,607	781	4.6
ジョージア・パシフィック	32	102	12	23	15	184	2,781	752	3.7
クラウン・ゼラパック	34	34			11	79	2,049	259	7.9
チャンピオン	46	58	17		2	123	1,686	465	3.6
セント・レジス	19	61	6	43		129	1,557	218	7.1
ボイス・カスケード	58	22	13	29	1	123	1,502	290	5.2

資料：モーガン・スタンレー社

った。そのうちの約63% 958万haが南部にあった。この造成林と、かつての荒廃地に自生した雑木林が原料材の供給源になった（同年度の日本の造林地は938万ha）。

これらの原料材は、西部の太平洋岸で生産される木材に比べれば、その材質は比較にならないほど劣る。しかし、米国では木材利用の下級材移行が着々と進み、また、それを可能とする加工技術がどんどん開発されてきた。

南部の木材産業が非常に恵まれた温暖な気象条件を生かした育成林業と、木材利用の下級材移行を挺子にして再生したことは、21世紀を目前とする木材産業のあるべき姿を、改めて世に問うものだろう。また、それがさらに発展する余地が非常に大きい。南部における造林の拡大と、荒廃地に生育した雑木林の改善とは、災害緩和の役にも立つので、大きな可能性を秘めているからである。

ウエコの21世紀に賭けた戦略は、南部の木材産業発展の必然性を踏まえ、かつ、西部をどうするか、という点にあると言える。

西部木材産業の打撃とウエコの戦略

西部の木製品は、米国国内における市場占有率の低下に追い立てられて、生産の縮小か、あるいはどこかへ市場を転換するかという状況にある。この場合行き先は太平洋を渡ったアジア、差し当たりの標的は日本以外にない。木製品を西部から日本に運ぶ海上運賃は、米国の隣の州に運ぶ陸上運賃より割安だという。

また、西部の木材産業にとっては、泣き面は蜂のような、自然保護運動の高まりがある。ミシシッピ河流域における熱波、洪水、竜巻の発生

は、地域森林率を25%弱まで低下させた人間の破壊行為に対する自然の怒りである、米国において、これ以上の森林の犠牲と、自然環境破壊は許せないという感情が、大衆をして西部の自然保護運動にかり立てている原因だ、という。

自然保護運動は、西部の貴重な森林資源である国有林の木材利用には、少なからぬ影響を及ぼすだろう。そのあおりを強く受けるのは、西部に社有林を持たない企業であって、「持てる企業」にとっては、決定的な打撃にはなりそうにない。

「持てる企業」の頂点にウエコがある。

米国のパルプ & ペーパー誌の1982年11月号に、モーガン・スタンレー社が調査した米国の主要木材企業の山林所有状況が掲載されていた。そのうちの上位7社の社有林は表・1のとおりである。

山林所有面積の最も広いのは、インターナショナル・ペーパー（略称IP）の276万haであって、ウエコは237万ha（これは四国と和歌山県を合わせた面積に等しい）である。ところが、山林評価額は全く逆転して、ウエコの80億ドル強（1兆3000億円）に対し、IPは36億ドルとウエコの半分にも達しない。

この大差を生じさせた原因は、ウエコが西部に所有している山林の面積は、東京都の面積の5倍半もあって他社を圧し、しかもその質的価値が非常に優れていることである。また、ウエコの山林の簿価は圧倒的に低く、有利な立場を確保している。これはウエコが西部から離れられないことを物語っている。

西部の木材産業の地盤沈下が始まると、ジョージア・パシフィック（GP）を先頭に、IPなど

の大手企業があっさりと西部を見限って縮小し、南部のウェートを高め始めた。しかし、ウエコは西部にある貴重な財産・山林を見捨てるわけにはいかない。もちろん、製紙パルプ、合板、製材などの巨大な設備を活用しなければならない。

それらの製品を輸出するに当たって、ガンは日本の関税である。この対策が一つの戦術として、ウエコの戦略に組み込まれ、同社が関税引き下げの仕掛人になったと、いわれるゆえんである。同社にはそれだけの政治力がある。

ウエアハウザーの不退転の決意

ウエコは西部死守の決意をストライキをかけて示した。ストは今年（1986）6月中旬から7月25日まで、30日余り戦われ、その争点は賃金の25%削減だった。その労使交渉に入るに当たって、過去3年余りの間に、ウエコはまず事務系職員の20%の整理と、給与の凍結を行って、経営環境の厳しさを従業員の心にたたき込んであった。そのうえで、矛先は現場労働者に向けられ、彼らが賃金カットをのむか、しからずんば、西部の工場を閉鎖するかの覚悟をもって、労使交渉に臨んだ。ウエコの面目躍如たる遠謀深慮である。

労働者側は、西部木材産業の地盤沈下の事実も、彼らの賃金が南部と比べて30%も高いことも認識していた。すでに勝負はついていたようなものだった。しかし、組合という集団としてのコンセンサスを得るために、30日余りの日時を費やし、失業より賃金カットを選んだ。ウエコは、この成果により輸出戦略を推進する体制を固め、並々ならぬ決意を内外に明確にした。

なお、同社は西部一辺倒ではなく、むしろ南部の将来に非常に期待している、と思われる。それを端的に示すものは造林の実績である。

同社の広報紙によると、1966年以来高収穫林造成計画が遂行され、20年目に当たる今年6月に、20億本目の苗木植栽を達成した。1985年までの造林実績は西部が約33万ha、南部が約63万ha、合計96万haである。南部の将来を重視していることは明らかである。また、造林実行面積は、最初の10年間で32万ha、後の10年間で64万haで、しだいに努力を加速させた。ここにウエコの並々ならぬ意欲がうかがえる。

なお、ウエコの年間原料木材消費量は、前記のモーガン・スタンレーの報告書によると、なんと2160万m³だった。これはわが国の年間木材消費量の1/5強に当たる。ウエコが日本に木材を供給してやる、と公言したゆえんか？

日米交渉の場に出てくる先方の戦術には、日本人が不得手とする非情さと露骨さが目だつ。この露骨な戦術はやがて終わる。しかし問題は、そのあとに展開される長期的戦略の本番である。

ウエコの戦略については、見習うべき点がある。日本側の緊急課題は、資源問題を踏まえた長期的戦略を固めることであろう。そのとき、注意すべきは南部の将来の影響である。この問題はさらに分析されなければならない。

（たかす ひさし・東京農業大学講師）

参考文献：THE SOUTH'S THIRD FOREST 南部森林資源分析委員会 1969。そのほかの引用資料名は文中に記載した。

昭和61年度後期 国有林分収育林公募のお知らせ

国有林の分収育林（緑のオーナー制度）は、国有林野の一定の土地の樹木を対象に、国以外の者に、当該樹木の対価ならびに育林費用を支払ってもらい、伐採の時期に収益を分収する制度です。昭和61年度の後期公募は下記の予定となっています。

記

□ 公募開始月日：昭和61年10月17日 □ 費用負担額等：1口50万円（費用負担額のほか森林の保険料を含む）とし、応募する口数に制限はありません。□ 募集総口数：全営林局・支局で約8,000口

※詳細についてのお問合せは、林野庁業務部業務第二課（電話 03-502-8111 内線 5096）または最寄りの営林（支）局、営林署へお願いいたします。

新しい“林業関係研究目標”の概要

1. はじめに

わが国における森林・林業および木材産業について、現在の危機的な状況を打開し、木材や特用林産物の利用および森林の活用において、多様化し高度化しつつある国民の要請にこたえた展開を図っていくためには、諸般にわたる行政施策の充実、推進と相まって、その展開の基盤となる技術についての研究開発を強力に推進する必要がある。また、併せて21世紀に向けて林業技術の高度化を図っていくため、長期的な観点に立った基礎的、先導的な研究開発を着実に推進していくことが重要となっている。さらに、海外の森林を巡る状況も、地球的視点に立って資源、環境、エネルギー問題等の解決を要する段階に立ち至っており、これらに対応した研究開発を進めることが緊要となっている。

ところで、林業関係の研究開発については、これまでは「林業に関する技術開発目標」（昭和53年2月、林野庁）に沿って進められてきた。その後、農林水産技術会議においては、農林水産業を通じた基本的な研究開発の目標である「農林水産研究基本目標」およびこれに基づく「農業関係研究目標」を昭和58年末に決定し、さらに昭和60年初めには、農林水産業を通じたより効率的な研究開発を進めるため、林業および水産業関係の研究目標についても、上記の基本目標に基づいて新たに策定すべきであるとの決定を行った。一方、昭和60年8月に公表された林政審議会専門委員会の中間報告においても、長期的かつ総合的な視点の下での的確な方向付けを行った林業関係の研究

開発目標を新たに策定すべきであるとの提言がなされた。

このような状況の下で、昨年の秋以来新しい研究目標案の策定検討の作業が進められてきたが、先ごろ「林業関係研究目標」として正式に決定され、先般関係方面に通達、通知がなされた。

今回決定された研究目標は、21世紀を見通すなかでこれからのおよそ10年間における森林・林業および木材産業の研究開発の推進方向および推進方策を示すものである。今後、国の試験研究機関等における研究開発はこの目標に即して進めることとなるが、広く都道府県の試験研究機関等における研究開発にあっても、この目標に配慮した推進を図ることが期待されている。

そこで、今回の目標とこれまでの「林業に関する技術開発目標」との相違点、そして今回の目標における研究推進の方向の構成と策定の基調の2つの点に焦点を当てて、次に紹介する。

2. これまでの「林業に関する技術開発目標」 との相違点

今回の目標と前回の目標の間には、策定にあたっての前提条件等において差異があり、その主な相違点は次のとおりとなっている。

(1) 策定の方式

前回の目標は、森林・林業および木材産業の試験研究、技術開発の進展を図る立場から、林野庁が独自に策定した。これに対し今回の目標は、森林・林業および木材産業の進展を図る立場に立つとともに、農林水産業を通じたより効率的な試験研究の推進を図るために、全体の目標管理の体系

を整備する立場にも立って策定された。

そのため、今回の目標の策定にあたっては、森林・林業および木材産業にかかわる行政を推進する役割をもつ林野庁が本庁内に設置した検討組織に、林業試験場とともに農林水産技術会議事務局からも関係職員が参加し、そこが中心となって原案をとりまとめ、最終的には、農林水産業にかかわる試験研究について総合調整を行う役割をもつ農林水産技術会議が審議、決定する方式が採られた。

(2) 対象となる開発の種類

前回の目標では、標題が示すように、森林・林業および木材産業に関する試験研究、技術開発の全般がその対象となっていた。これに対し今回の目標では、前述の策定の方式との関連から、直接的には研究者が行う試験研究にかかわる研究開発（基礎研究、応用研究、開発研究）がその対象となっている。

とはいえ、この研究開発の延長線上には、研究者以外の技術者が行ういわゆる技術開発が位置しており、一般に研究開発の成果は技術開発を介して実地に適用されることからすると、研究開発が目ざすところも技術開発が目ざすところも、究極的には同一のものと考えられる。

このような点から見ると、今回の目標が技術開発と無関係なものであるとは言い得ず、今後の技術開発の推進にあたっても、今回の目標を大いに参考にすべきものと考えられる。

(3) 目標の構成

前回の目標は、技術開発のいわば推進方向を中心として構成されていた。これに対し今回の目標は、前述の策定の方式との関連から、研究開発の推進方向とともに、その推進方向に沿って研究開発を円滑に推進していくための推進方策を加えた構成となっている。

(4) 開発の推進方向

① 開発課題の取り上げかた

前回の目標では、策定以降の10年間に於いて見込まれる優先順位の高い技術開発課題に絞り込んだ重点的な取り上げかたとなっていた。これに

対し今回の目標では、前述の策定の方式との関連から、今後の10年間に於いて研究開発を要すると見込まれる課題の全般について、濃淡を付しつつ取り上げる方式となっている。

② 地域段階における開発課題の取り上げかた

前回の目標では、全国的な視点に立った専門分野の開発課題と地域段階における開発課題とを一体化した開発課題の取り上げかたとなっていた。これに対し今回の目標では、前述の策定の方式との関連もあり、今後における都道府県の研究開発等の推進に配慮して、全国的な視点に立った専門分野の開発課題にかかわる項目立てとともに、その研究開発の成果を活用し、地域に適合した技術体系の確立を図るための開発課題にかかわる項目として“地域特性に立脚した林業の展開”が区分して立てられている。

③ 開発課題の内容

前回の目標においても、複層林施業技術、有用広葉樹育成技術、生物的方法による松くい虫防除技術、非皆伐施業に適した伐出技術、半砂漠地における森林造成技術、リモートセンシング技術等の先行性をもった開発課題が取り上げられていた。これに対し今回の目標の策定においては、前述のように開発課題の取り上げかたにおいてより幅を広げた考えかたに立っていること、前回の目標策定以降の8年余の間に於いて森林・林業および木材産業を取り巻く情勢や、一般科学技術の進展等に大きな変化があり、これを踏まえたものとなっていること等に基づく差異がある。

3. 研究推進の方向の構成と策定の基調

今回の目標は「第1 研究目標 策定の背景」、「第2 研究推進の方向」、「第3 研究推進の方策」から成っている。このうち中心的な部分である第2の研究推進の方向の構成と策定の基調は、次のようになっている。

(1) 構成

研究推進の方向は、まず研究開発の対象となる地域的なターゲットの広狭によって、次いで時期的なターゲットの長短によって、区分・構成されている。

すなわち、まず地域的なターゲットの広狭によって国内的な研究開発分野と国際的な研究開発分野の2つに区分されている。さらにそのうちの国内的な研究開発分野は、全国的な視点に立った研究開発分野と地域的な視点に立った研究開発分野の2つに区分されている。

次に、全国的な視点に立った研究開発分野は、時期的なターゲットの長短によって、主として短中期的な対応を要する研究開発分野と、主として中長期的な対応を要する研究開発分野とに区分されている。

(2) 策定の基調

研究推進の方向のなかで、全国的な視点に立った研究開発分野における策定の基調としては、次の点が挙げられる。

① 多様化および低コスト化への対応

森林・林業および木材産業にあっても、その存立の基盤は国民の生活や志向にある。そこで、これらの展開にあたっては、木材や特用林産物の利用面および森林そのものの利用面における国民のニーズにいかにかたえていくか、いかにかたえられるかが基本となる。しかも現在、これらの面における国民のニーズは、いっそう多様化、高度化の方向に向かいつつある。

さらに、経営活動としての林業および木材産業の側面について、これらを取り巻く厳しい環境の下で、外材や代替材に対する国産材の競争力を強化し、国産材市場の維持拡大を図っていくためには、前述の多様化への対応や国産材供給体制の整備とともに、森林の育成から木材の生産・加工・流通に至る過程における徹底した低コスト化が不可欠の要件となる。

以上のことから、全国的な視点に立った研究開発分野のうち主として短中期的な対応を要する分野にあっては、まず第一に国民のニーズへの対応、とりわけその多様化への対応を図るなかで、木材等林産物の需要の拡大や森林・林業に対する国民の理解を深めていくことが推進方向の策定上の基調となっている。例えば、木材等林産物の多様な需要用途の拡大のための技術の開発、各種の

樹種・材種の生産やさまざまな公益的機能の発揮に適合した多様な森林の育成技術の開発などがこれにあたる。

そして、林業および木材産業の経営活動面における低コスト化への対応が第二の基調となっている。例えば、低コスト化に着目した森林の育成技術の開発、伐出作業のコストダウンを図り得る林業機械の開発・改良などがこれにあたる。

② 基礎的、先導的研究の推進

次に、短中期的な対応と併せて、21世紀の未来社会に即応した森林・林業および木材産業の展開を期するためには、林業技術の高度化を図ることが重要である。

そのため、全国的な視点における研究開発分野のうち、主として中長期的な対応を要する分野にあっては、長期的かつ先行性をもった観点に立った対応が基調となっている。例えば、近年急速な進展を見つつあるバイオテクノロジー、メカトロニクス技術、リモートセンシング技術など先端的技术の林業分野への導入や活用、微生物・酵素・生理活性物質等の機能の利用などシーズ探索型の研究開発をも含む基礎的、先導的な研究開発がこれにあたる。

4. 目標の骨子

以上に今回の目標の特徴を中心として紹介したが、その骨子は以下に示すとおりである。今後この目標に沿って、実り多い研究開発の推進が図られるよう切に望まれるところである。

第1 研究目標策定の背景

1. わが国林業の動向と林政の展開方向
2. 科学技術の動向と展開方向
3. 地球的視点からの問題
4. 研究開発への要請

第2 研究推進の方向

1. 木材等林産物利用の高度化、多様化
 - ・木質材料に関する切削・乾燥・接着等の基礎的加工技術の改良、開発
 - ・薬品処理や非木質材料との複合化による新たな木質材料の開発
 - ・構造安全性、耐火性、耐久性、居住性等の性能評価法の確立およびこれら性能がより優れた住宅部材等の開発
 - ・間伐材など中小径人工林材等による新しい効率的な加工・利用技術の開発

- ・木質系資源に含まれるセルロース・ヘミセルロース・リグニンおよび精油・樹脂等の成分の効率的な抽出・再構成技術、利用技術の開発

- ・食用きのこ、竹材・たけのこ、キリ、ウルシ等特用林産物の栽培・利用技術の改善、開発

2. 森林のもつ多様な公益的機能の高度な発揮

- ・山腹崩壊、土石流、地すべり、なだれ等の発生機構の解明、森林のもつこれら災害の防止機能の強化技術の改良、開発
- ・森林における水の保水・流出および水質浄化機構の解明、その計量的評価技術の確立、これら機能を維持増進する技術の改良、開発
- ・都市林等の生活環境保全機能の解明、その計量的評価技術の確立、保全・整備技術の改良、開発
- ・健康の維持増進、レクリエーション、教育的・文化的な面等に森林を利用するための森林の保全・整備・利用技術の開発
- ・大気汚染物質・酸性降下物および薬剤の使用等化学物質の森林への影響の解明と対応策の検討

3. 森林整備方法の高度化、多様化と林業生産の効率化

- ・森林土壌における物質・エネルギーの変換・収支等の動態の解明、土壌微生物等の生態・機能の解明と制御技術の開発
- ・森林生態系の構造と遷移、物質生産と物質循環の解明、各種環境要因と林木の生長反応・物質代謝との相互関係の解明
- ・生長・材質・各種抵抗性等主要形質の遺伝機構と形質発現機構の解明、主要形質を複合化し集積する育種法の開発とそれによる林木品種の創出、遺伝資源の保全技術の開発
- ・森林整備方法の多様化の方向に即応した人工林育成技術の改良、開発、複層林・混交林の誘導・育成技術の確立、広葉樹林の育成技術の開発、天然林の育成技術の確立
- ・松くい虫、スギ、ヒノキの穿孔性害虫など森林の生物被害および気象被害、森林火災等の発生機構の解明、発生回避技術の体系化、的確な判定技術と発生予察技術の確立、防止技術の改善、開発
- ・森林の育成から伐採・搬出に至る過程の低コスト化をねらいとした林道・作業道の関連技術の高度化、安全性・効率性・操作性等に着眼した林業機械の開発、改良、合理的な林業作業のシステム化

4. 林業経営、山村経済の活性化

- ・木材等林産物の需給構造等の解明、木材生産機能と公益的機能の発揮における調和のありかたの究明
- ・林業の経営構造・山村の社会経済構造の解明、地域一体となった林業の管理経営方式の究明、林業経営・山村地域社会の活性化方策の究明
- ・複合経営における技術的諸条件の解明と合理的な結合

方式の究明、生産・加工・流通面における組織化方策の究明

5. 21世紀に向けた林業技術の高度化

- ・木質系バイオマスの変換利用・再生産・収穫搬送技術の開発、地域循環利用体系の確立
- ・林木・食用きのこ等についての組織・細胞等の培養、細胞融合・組換えDNA等バイオテクノロジー関連技術の開発
- ・林業分野における微生物・酵素・生理活性物質等の機能の利用技術の開発、林木の木部の組織・細胞等およびこれらを構成する物質・分子の構造・性質の解明
- ・メカトロニクス技術を活用した効率的な林業機械、木工機械の開発、改良
- ・リモートセンシング技術等を活用した森林資源調査システム、森林管理モニタリングシステムの開発

6. 地域特性に立脚した林業の展開

- ・間伐材を含む中小径人工林材等の需要の拡大を図るための効率的な加工・利用技術の開発
- ・食用きのこ・山菜・特用樹等の地域特産資源の生産・利用技術の開発・改善
- ・森林のもつ山地災害の防止等の防災機能や水源かん養等の機能の発揮を図るための技術の開発、改良
- ・都市林等の保全・整備・機能向上技術の確立
- ・針葉樹・広葉樹の良質材等を効率的に生産するための人工林・天然林の育成技術の確立
- ・森林の育成上重要な害虫獣害・気象害等の防除技術の開発、改善
- ・低コスト化に着眼した伐採・集材作業技術の体系化
- ・農業・畜産等との複合経営の改善と地域林業の組織化方策の究明

7. 地球的視点に立った林業の発展への寄与

- ・半乾燥地をも含む熱帯、亜熱帯等に位置する開発途上地域における森林の造成技術、治山・緑化技術、遺伝資源の保全技術の開発
- ・開発途上地域において食糧・燃料等の確保、住民生活の安定化を図るためのアグロフォレストリー技術の類型化、改善、体系化
- ・開発途上地域においてリモートセンシング技術の活用による森林資源・林地環境の把握・解析技術の開発、未利用樹材の特性の解明と加工・利用技術の開発
- ・地球的規模において酸性降下物等が森林に及ぼす影響の解明と対応策の検討、森林生態系における二酸化炭素等の収支の解析

第3 研究推進の方策

1. 産学官の連携
2. 国と都道府県との分担協力
3. 研究の効果的な推進
4. 研究成果の活用の促進
5. 国際研究協力の推進

(ふるまき としまさ・林野庁研究普及課)

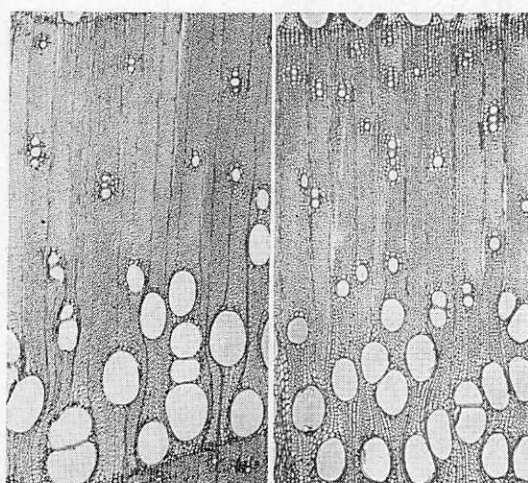
バットの折損とその原因について

ここ3,4年来プロ野球でバットの折損分離が目立つようになった。そんな折、試合中に分離したバットがキャッチャーの頭部を直撃し負傷させてしまったことから、バットの折損は大きな社会問題にまで発展した。プロ野球コミッショナーはこのことを重視し、独自にバットの折損原因の調査委員会を設け検討するとともに、バット製造業者の団体である全日本バット工業会に善処方を要請した。バット工業会からバットの折損原因について相談を受けたのは一昨年6月のことであった。バットの折損原因の解明にはかなりの困難が予想されたが、木材製品がこのように大きな社会問題に直面していることを無視するわけにもいかず、調査班を編成しバットの折損原因を調査することにした。以下順を追ってその経過と結果を報告する。

1. バットに使用されている樹種

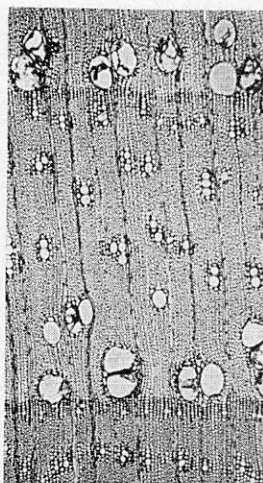
バットは1本の無垢^{むく}の材から削り出したものでなくてはならないというアメリカの規定に従い、日本のプロ野球ではヤチダモ材の圧縮強化バットの使用が禁止された。それ以来、プロ野球でバットに使われている樹種は大半がアオダモ材であり、他は少量ずつトネリコ材やアメリカから輸入されるホワイトアッシュ材である。これらはいずれもトネリコ属の樹種である。では、圧縮強化バットが禁止されると、ヤチダモ材はなぜバットに使われなくなったのであろうか。それには理由がある。

広葉樹材には生長中に水分を根から葉へ送る役割を果たしている道管があるが、トネリコ属の樹木の場合、道管は1年輪の生長初期に集中している(写真・1)。道管の直径や数は同じトネリコ属でも樹種によってそれぞれ異なる。ヤチダモ、ホワイトアッシュ、アオダモについて道管の直径と数を比較してみると、ヤチダモは直径がいちばん大きく、数も多い。一方、アオダモは直径がいちばん小さく、数も少ない。この道管の集まっている孔^{あな}は穴だらけであるから、この部分の強度はもちろん弱



ヤチダモ

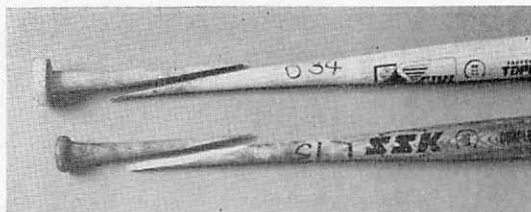
ホワイトアッシュ



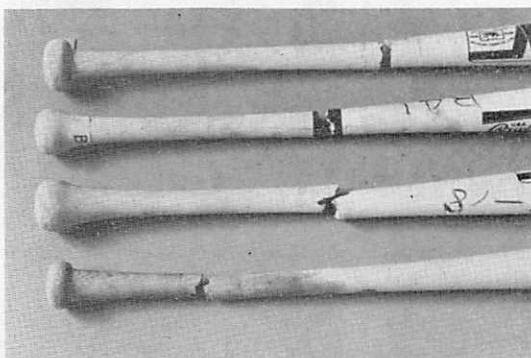
アオダモ

写真・1 ヤチダモ・ホワイトアッシュ・アオダモ材の組織
(須川豊伸氏撮影)

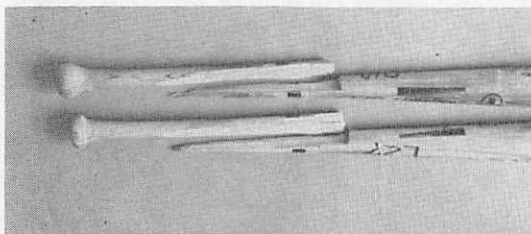
い。そのためヤチダモ材のバットはこの道管部分が打球によりささくれ立ったり、剥離^{はくり}したりしてしまう。無垢のヤチダモ材のバットで硬球を打つとおおよそ20球でささくれが出始め、1試合使うとささくれがひどくなり



目切れによる折損



脆弱による折損

目切れと脆弱による折損
写真・2 分離バットの破壊型

ほとんど使用に耐えられなくなるといわれている。ヤチダモ材のバットを圧縮強化するのはこのバット面のささくれ立ちと剝離を防ぐためである。また、ホワイトアッシュ材の場合、ヤチダモ材に比べ道管の直径はやや小さく、孔圏も狭いものが多いので、このバットはずっと長く使用に耐えるが、それでも孔圏にささくれ立ちと剝離が生じる場合が多い。これらに対し、アオダモ材はこのようなバット材面のささくれ立ちや剝離が生じることはなく、ほとんどが折損によってその寿命が尽きる。

2. バットの折れかた

日航ジャンボ機の墜落原因として金属疲労が注目されたが、繰り返し力を受けると木材も同様疲労して破壊する。とりわけバットのようにボールをたたいて遠くへ飛ばすような場合、バットには大きな衝撃荷重が働き、また、このような衝撃力を繰り返し受けるので、疲労も早く、寿命も短い。

バットの折損は通常グリップ部分に小さな亀裂が生じ

ることである。木製バットを使用した野球の経験者なら、このすき間に手の皮がはさまってその痛さに泣かされたはずである。皮をすき間から外そうとして引っ張ったりするとかえって外れず、やむなく必死の思いでバットを折り曲げすき間を広げて外したものである。このような痛さを伴うことがあるとしても、この折れかただとまずは安全と言える。バットの折損でいちばん危険な折れかたはバットが分離して飛んでいくことである。

プロ野球コミッションの調査委員会では昭和59年5～7月の3カ月間にプロ野球の公式戦で折れたバットを集め調査していた。我々調査班もこれらのバットを調査する機会が得られた。3カ月間で集められた折損バットの数は546本、1試合の平均が1.4本に当たる。このうち問題の分離したバットは132本であった。

132本の分離バットの折れかたを調査すると、斜めにすっぱりと切ったように分離したもの（目切れによる折損）43%、バット軸に直角にポッキリと折れて分離したもの（脆弱による折損）39%、残りはこれらが合わさったような分離のしかたであった（写真・2）。

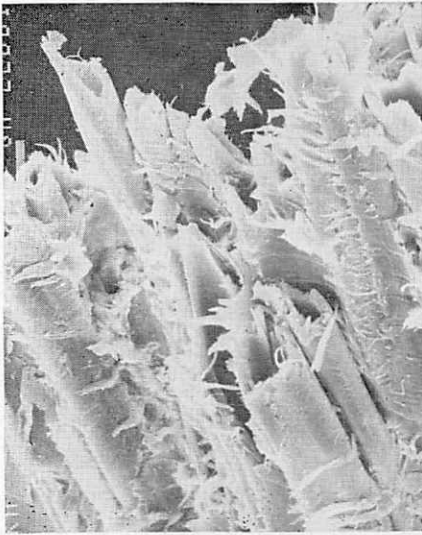
3. 折損分離の原因

1) 目切れによる折損

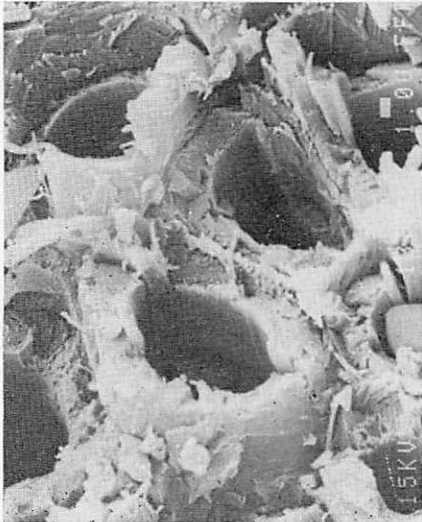
木材の繊維の走向がバット軸に合わず、斜めに走っているものを目切れというが、これには^{まきめ}柾目面における場合と板目面における場合とがある。柾目面における目切れは年輪走向がバット軸に合っていない場合であるが、年輪走向をバット軸に合わせることは比較的容易でこの目切れは少ない。一方、板目面における目切れは繊維の走向がバット軸に合っていない場合で、繊維走向をバット軸に合わせることはややもすると見過ごされ、バットの目切れはこの面におけるものがほとんどである。

目切れを伴ったバットが衝撃荷重に著しく弱いことはすでに明らかにされている。バット軸から繊維の走向が 10° ずれていれば、衝撃に耐える強さは元の値の約半分に減少してしまう。

板目面における目切れがなぜ生ずるかは、もともとバット用丸太において繊維走向が丸太の材軸に合っていないことに起因する。ではアオダモ材は繊維走向が丸太の材軸からどの程度ずれているのだろうか。バット用材38本について調査したところ次のような結果が得られた。繊維傾斜度が2.5%の範囲にとどまりほぼ直近な原木は全体の34%、繊維傾斜度が2.5%以上で5%未満のもの24%、繊維傾斜度が5%以上のもの42%であった。バット材は通常材長1m丸太を使うので、繊維傾斜度5%



通常の折損

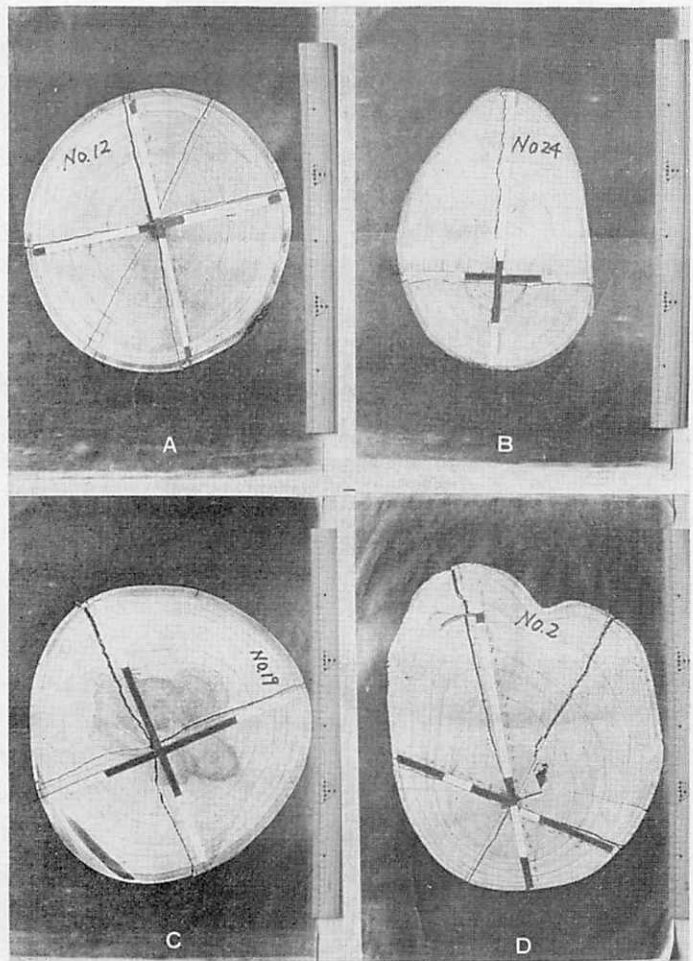


脆弱による折損

写真・3 正常な折損と脆弱な折損部 (藤井智之氏撮影)

は丸太の端から端までで繊維走向が5 cmずれていることになる。バットにおいて目切れが許される限界は明らかでないが、グリップ部においては全く許容されないであろうし、ヘッド部において許容されるとしてもごくわずかなものであろう。であるとすれば、原木丸太における繊維傾斜度の許容量は、製材あるいは製造工程中に補正の可能な範囲のものに限定されることになる。いずれにしても上記の調査結果はアオダモ材の繊維傾斜度が大きいものが多いと、この点十分注意しなければならないことを示している。

かつてわが国でも、バット用材はまず丸太を樹心から真二つに割って、目通りを補正し、その後この割り材か



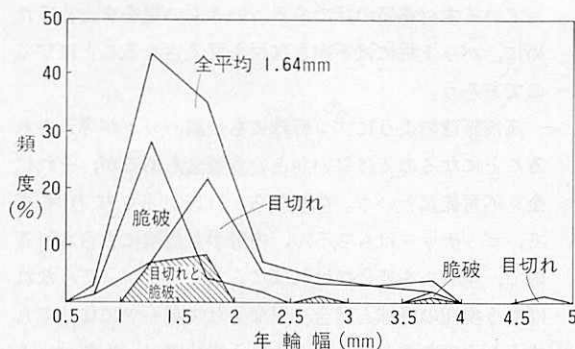
写真・4 破壊型の円板上における分布例

表示した交差線上の白色は正常、黒色は脆破を示す。なお、割裂線は繊維傾斜度の測定に用いた

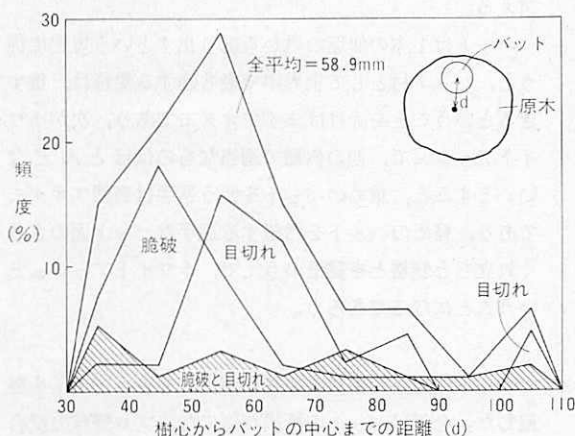
らバット材を製造したといわれている。アメリカにおいては現在もホワイトアッシュ材についてこの方法がとられていると聞いている。バットの目切れ対策としてはこれは最も理想的な方法であると考えられる。しかし、アオダモのように丸太の直径が小さなものを割材にすると、歩止りが著しく悪くなることも明らかで、原木難の折から必ずしも得策ではない。いずれにしてもバットの破壊型の調査結果は繊維走向をバット軸に合わせることで、分離バットの半数近くをなくすることができることを示している。

2) 脆弱による折損

アオダモ材の通常の折損部と脆弱による折損部を電子顕微鏡で調べると折れかたの違いがよくわかる(写真・3)。通常の折損部では繊維が引き抜けているが、脆弱に



図・1 分離バットの破壊型別出現頻度



図・2 分離バットの採材位置（樹心からバットの中心までの距離）の破壊型別出現頻度

よる折損部では繊維そのものが輪切りになってしまっている。このような脆弱材は木材の繊維方向の強さがすっかり失われているわけで、異常材であることは一目瞭然である。このような脆弱材と原木の品質との関係を検討するため、脆性破壊（以下脆破と言う）がアオダモ材の円板のどの部位に生ずるのかを調べてみた。写真・4に示したように、円板の外周部から樹心部にかけて接線方向5mm、半径方向9mm、繊維方向40mmの試験片を連続的に木取り、これをハンマーでたたき折って、その破壊型を調べた。これらの破壊型の円板上での分布状態を38枚の円板について調べたが、それらは写真・4に示した4タイプに分類できた。

写真・4(A)からわかるように脆破はまず円板のいちばん外側の部位に見られ、これは年輪幅の著しく狭い材である。また、写真・4(B, D)からわかるように、偏心した円板では脆破は肥大した方向の反対側に見られ、これも年輪幅が著しく狭い。分離バットについて年輪幅

を調べてみると、脆破をしたバットは年輪幅の狭いものが確かに多いことが明らかである（図・1）。このように年輪幅の著しく狭い材はぬか目材と呼ばれ、道管の比率が大きく（写真・1）そのため弱いわけである。しかし脆破をしたバットの中には年輪幅の広いものもあって、狭年輪のみが脆破の原因とは断定できなかった。次に写真・4すべてに共通して見られるように、どの円板でも樹心部には脆破が認められる。一般に樹心部の材は脆弱であることはすでに明らかで、アオダモについても例外ではなく、またそのうえ、アオダモはこの部分の年輪幅がとりわけ狭い。アオダモは天然では日陰の木とでもいおうか、下木として育っている場合が多く40年生ぐらいまでに直径はせいぜい4～5cm程度に生長するにすぎない。分離バットについて年輪の矢高から採材位置を推定し、樹心からバットの中心までの距離を求めると、脆破のバットは樹心近くから採材したのことが多いことがわかる（図・2）。さらに写真・4(C)には偽心材（アオダモは通常心材ができないが、ときとして心材状に着色した材ができることがあり、その着色材を言う）を持つ円板についての破壊型の分布を示しているが、これによると、脆破は着色した偽心材のほとんどもに認められ、他の偽心材を持たない円板より著しく広い範囲にわたって分布している。今回調査した円板の中にはもう1枚偽心材を持ったものがあつたが、これも同じように着色した材部のほとんどもに脆破が認められた。また偽心材の一部を持ったバットから試験片を取り、衝撃試験を行ったところ、大半のものが通常のものより低い値を示し、それらはいずれも脆破を示した。

以上の実験の結果、脆破のバットを避けるために当面やらなければならないこととして次のことがわかった。

(1)年輪幅の著しく狭い材からバット材を採材しないこと。少なくともこのような材をバットのグリップ部に含ませないこと。

(2)樹心部に近づきすぎることのないようバット材を採材すること。とりわけ偽心材には注意しなければならない。

なお第3番目の目切れと脆弱の両者を伴う破壊型を示すバットの折損については、この原因の一つである目切れをまずなくし、次に脆弱による折損に対する対応策を講ずれば、おのずから解決されることになるものと考えられた。

当時バットの折損原因については新聞や雑誌などで種

種取りざたされていたが、それらを整理するとおおよそ次の4つに大別できる。

(1)原木の品質：原木事情が悪化し、曲り材、心曲り材、小径材、偽心材など本来バットに不適当なものが使われているとするもの。

(2)製造方法：かつては自然乾燥によっていたが、先を急ぐあまり急速に人工乾燥した材を使うようになったため、また軽いバットが要求され、乾燥しすぎて脂が抜け弱くなるとするもの。

(3)バットの形状と重量：バットのグリップの細いもの、ヘッドの太いもの、軽量のものが要求され、これに応じるとバットの強度はおのずから弱くならざるを得ないとするもの。

(4)使用方法：金属バットで育ってきた現在のプロ野球の選手は、木製バットの使いかたに無知で、平気で板面で打ったり、金属バットではボールがスイートスポットに当たらなくてもけっとう飛ぶので、ボールをバットの芯で捕える技術に欠けるほか、ピッチャーが変化球を多く投げるようになってきたので、バットの手もとや先端で打ってしまうことによるもの。

これらの各項について折損分離バットをもとに調査を進めたが上記の(2)～(4)についてはバットの折損を助長すると認められるものは多かったが、バットの分離に直接つながるものはほとんどなかった。

なお、この調査結果は昨年3～6月にかけてプロ野球コミッショナーにより開かれたバット問題諮問委員会において報告し、その答申に盛り込まれた。

4. バット折損の背景

それではどうしてこのような低質な原木が近年増えてきたのだろうか。北海道におけるアオダモ材の蓄積調査の結果によると、その蓄積量はかなり多く、プロ野球のバットを賄うくらいは十分にあるといわれている。ただ問題は、現在のバット材の取引価格で需要が賄える材がどれだけあるかとなると、ことはそう簡単ではなさそうである。かつて、拡大造林が盛んであったときは、大面積の広葉樹林が伐採されたのに伴い、アオダモ材も多量に出材され、おかげで良質なバット材を安価に入手することができたという。しかし、近年、この拡大造林が下火になり、アオダモ材の出材量も減少してきた。そこで、特にバット材として、奥地に点在するアオダモ材のみを選んで伐採し、搬出することが必要となったが、このようにして得られた材は従来のように安上がりとはいけなくなったという。以上は北海道でバット材を取り扱

っている木材業者の話である。いきおい量をまとめるために、バット材には不向きな材も混入されることになるのであろう。

高校野球のようにプロ野球にも金属バットが導入されることになるのではないかという疑念もあるが、それは全く不可能だという。なぜなら、打球が速くなりすぎて、ピッチャーはもちろん、内野手も危険にさらされるので、ルールを変えなければならなくなるが、そうなればもう現在の野球とは全く異なったスポーツになってしまうからであるという。そういう意味では、木製バットは現在の野球が存立するうえでまさに根幹をなすものと言える。

バットは1本の無垢の材から削り出すという規定に従うと、バット材として世界中で最も適する樹種は、重すぎるということを除けばまずアオダモであり、次がホワイトアッシュで、他の樹種で適当なものはほとんどない。とすると、重めのバットを使う選手は当然アオダモであり、軽めのバットを希望する選手はバット面のささくれ立ちと剝離とを覚悟のうえで、ホワイトアッシュということになるであろう。

バット問題諮問委員会の答申が出てちょうど1年を経過した。今年はバットの折損が気になりプロ野球の試合をテレビで見る機会が多くなった。オールスターゲームにいたっては3試合すべてをほとんど目を離さずに見てしまった。バットの折れ具合を観察していたわけだが、その結果は3試合を通じ、打撃中にひび割れのためバットを取り替えた選手が1人いたほかはバットが折れることもなく、もちろんバットが分離して飛んでいくことも全くなかった。オールスター戦以外のプロ野球の試合でも、今年は昨年以前のようにバットが折れて飛んでいくことは少なくなっているようである。バットの折損原因の調査を行った1人としてまずは一安心するとともに、今後もこのことが維持され楽しいプロ野球が見られることを切に願うものである。

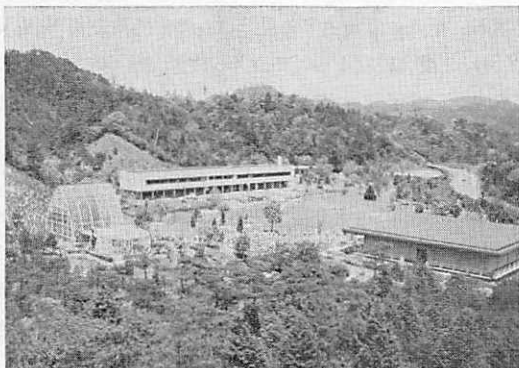
(なかの たつお・林業試験場木材部加工技術科長)

文 献

- 1) 中野達夫・鷺見博史・須川豊伸・海老原徹：野球バットの折損原因について、木材部資料60-3 (1985)
- 2) 日本野球機構・北海道森林技術センター：北海道のアオダモに関する基礎資料 (1985)
- 3) プロフェッショナル・ベースボール コミッショナー事務局：折損バットに関する調査報告書、バット問題諮問委員会資料 (1984)

RESEARCH | 全国林業試験・指導機関の紹介

51. 滋賀県森林センター



1. 沿革

当センターの前身は、昭和24年4月に県経済部山林課直轄育苗圃場として県営湖北苗圃（現在の湖北分場、山東町）が開設されたのが始まりである。当時の人工造林用山行苗木の養成基地として発足し、昭和32年3月には、造林事業量の増大に伴う県営苗圃増設計画により、さらに県営湖東苗圃（愛東町）が開設されている。

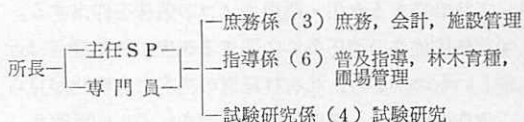
その後拡大造林の積極的な推進のなかで、品種系統の重要性に対する認識が高まり、それにこたえる育種事業への取り組みも始まって、昭和36年4月に油日林木育種場（現在の油日分場、甲賀町）を開設している。

昭和40年4月には、上記3場が県機構上、林業苗圃管理事務所として統一され、本所を油日圃場に設置している。次いで昭和41年4月、県下の林業振興に寄与すべくかねて設置の要望のあった研究調査および指導機関としての林業指導所が湖東苗圃内に新設され、同時に苗圃管理事務所も同所に移している。

林業指導所では、林業関係職員を始め数多くの林家を対象とした指導と研修に努めるとともに研究調査も行ってきたが、当地は交通上、不便であること、また、全国植樹祭が昭和50年5月に本県で開催されることが決定されるに及んで、林業指導所と苗圃管理事務所との両機能を併せ持ち加えて、緑化推進の殿堂としての施設も導入した森林センター構想が持ち上がり、昭和48年4月

交通の便も比較的良好で、緑豊かな自然にもめぐまれた野洲町北桜の三上山（標高437.7m）のふもとに、建物も施設も一新した現在の森林センターが設置され、現在に至っている。

2. 組織（昭和61年4月1日現在）



本場	野洲郡野洲町北桜	電話 0775(87)2655
湖北分場	坂田郡山東町夫馬	電話 0749(55)1004
油日分場	甲賀郡甲賀町油日	電話 0748(88)2091

3. 施設

(1) 敷地（50.46 ha）

①本場 23.92 ha（本館付属施設等 0.23 ha、芝付樹木園 2.71 ha、自然林 18.74 ha、試験苗畑 2.24 ha）、②湖北分場 9.14 ha（採種圃、管理棟等）、③油日分場 17.18 ha（採種圃、管理棟等）。

(2) 建物（2,879.2 m²）

①本場 2,008.1 m²（本館 979.3 m²、展示館 506.3 m²、種子貯蔵庫車庫 294.0 m²、温室 161.1 m²、圃場管理棟 67.4 m²）、②湖北分場 362.5 m²（管理棟 5 棟）、③油日分場 508.6 m²（管理棟 8 棟）。

4. 業務の内容

主な経常業務としては、次のとおりである。

(1) 試験研究

試験研究推進の方向は、「滋賀県農林発展計画」に基づいて「滋賀県農林水産試験推進構想」が樹立されており、これに掲げられた「林業経営の改善」「木材資源の確保と生産基盤の整備」「森林のもつ保全機能の強化」「林産物の利用開発」「環境緑化の推進」の5つの柱に沿って進められている。

昭和61年度に取り組んでいる試験研究課題数は、国補試験で7課題（地域バイオテク1、地域重要1、大プロ2、システム3）、県単試験で5課題合わせて12課題となっている。

このうち主要なものは、次のとおりである。

①菌根性食用キノコ栽培技術の開発：菌根性キノコの生態的な特性の調査と、バイオテクノロジー等の新しい手法を用いた研究を行って、森林の育成を図りながらキノコを栽培するという、林地を立体的に活用した栽培方式を確立し、併せてその市場性や利用用途などについても検討を行う。

②バイオテクノロジーによる有用広葉樹の増殖および間伐材を利用した食用キノコ菌株の作出：バイオテクノロジーを導入して、有用広葉樹の組織培養による大量増殖技術の確立と、スギ、ヒノキの間伐材や未利用樹種を利用して栽培できる食用・薬用キノコの菌株を作出する。

③非皆伐施業の適応条件に関する研究：林業経営は近年厳しいものがあり、私有林経営の内容にも変化が見られ、伐期の長期化、多間伐複層林造成への指向が強まっている。そのため既存林分の実態解析を通して本施業の特性分析を行い、施業体系確立への足がかりを得る。

④森林の水質保全、浄化機能に関する研究：深刻化する河川湖沼の水質悪化や近畿の水がめ琵琶湖の富栄養化を防止する一環として、降雨、降雪で供給される水資源が森林地域を通過することによってどのような質的变化をきたすか、どのような生態系が保全、浄化機能を高めるのに有効であるかについて検討する。

⑤積雪地帯における広葉樹造成、改良技術：雪の害により一般的な造林技術では成林が難しい地域では、広葉樹を活用した雪に強い施業技術が不可欠となっている。このため積雪地帯における広葉樹を生かした森林の造成と改良のための技術を確立する。

(2)普及指導

森林に対する価値感が変化している今日、普及指導や研修は、対象者を単に林業者と限ることなく一般県民にも広げていく必要がある。一般県民に対しては、展示館運営や普及活動を通して森林と人間生活とのかわりあいの原点から出発し、そこから森林の重要性を啓蒙し、また認識してもらえるよう努めている。このため林業展示館は、単に見る展示館としてだけでなく、この中から探りだし、学びとるため次のような6部のセクションから構成されている。

第1部 森林の生物図（本県は、暖帯と温帯との接点に位置するため生息する動植物とも極めて豊富）、第2部 森林の効用（森林の木材生産と公益性の啓発）、第3部 森林の育て方（自然の保護は、放置することではなく、自然界の秩序に添った健全な森林づくりが大切）、第4部

加工された木材（木材は加工され、建築材や調度品、さらに薬品まで作られる）、第5部 木材・山から町まで（昔使われた山行道具と、現在の機械類の比較検討）、第6部 滋賀県の林業（本県の山をより健全な森林に導びき育てるには、県民総参加の姿勢が必要）。

また、昭和61年度における研修計画の内容は、“林業税制のしくみおよび地域林業振興と森林組合の活動”（林業経営）、“間伐技術と小径材の利用”（造林・林産）、“スギ、ヒノキの病虫害の見分けかたと防除対策”（森林保護）、“複合経営としてのシイタケ栽培”（特用林産）、“造園施工管理および学校緑化の考えかた”（緑化）、“木材流通と林間総合利用”（視察研修）である。

(3)林木品種改良

本県の北部いわゆる湖北地方は、日本海岸東部育種区に属し、南部いわゆる湖南地方は、近畿育種区に属するため、それぞれの育種区に位置する湖北分場、油日分場で事業を進めている。スギ、ヒノキ、アカマツの選抜された精英樹から、採種園（10.79 ha）、採穂園（7.68 ha）、および気象害（寒害、雪害）、抵抗性採種園（0.89 ha）を造成している。これらにより昭和70年には、県下で必要な種苗の大部分を供給することを目標に現在樹形誘導、薬剤処理、機械処理ならびに肥培管理等を行って種子や穂木の生産対策に万全を期している。また、次代検定林（2.85 ha）による早期の優良品種の確定も進めてその確保を図っていく。

(4)緑化推進

林業展示館には、年間5,000人余が入館しており多くの県民に森林の生態や効用を学びとってもらっている。樹木園（1.2 ha）には440種類5,000本余りの緑化樹が植えられており、緑の学習の場に利用されるなど県民の緑づくりに役だっている。

また、環境緑化樹管理事業として緑化樹の苗木を養成しており、年間約50種類5,000本余りを公共機関（学校、公共施設等）に無償で配布している。

5. 業務成果の普及

当センターの年間を通じての業績については、毎年業務報告会を開催し、林業行政機関職員、森林組合役職員ならびに林業従事者等の参加を得て発表するとともに、『業務報告書』（発行部数500部）の配布も行なって実用化の推進や普及に努めている。また、県林業協会連合会発行の機関紙『林業滋賀』、県下の農林家で組織する、はるた会が発行する『滋賀の農業』、県の農林部が発行

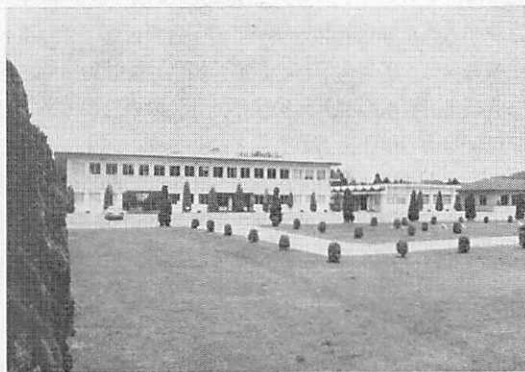
する『普及情報しが』等へも発表、投稿して周知を図っている。

6. 今後の課題

森林センターとして発足し早くも13年間に過ぎた今日、試験研究、技術の普及の分野で、また緑化推進の殿堂としてその内容も充実してきており、機能を十分に発揮していると評価されているが、最近におけるバイオテクノロジーの導入など新しい課題に向けてさらに内容を充実し機能を高めていく必要がある。また、現在当センターの敷地も包括した「花緑公園」（仮称）の建設計画が検討されているが、この計画にも積極的に参画して広く県民に親しまれる施設にしていきたいと考えている。

（滋賀県森林センター専門員・前田正治）

52. 三重県林業技術センター



1. 沿革

昭和23年ごろから県下の林業関係者の間で、林業試験機関の設置が要望され、昭和36年4月に知事の諮問機関として「農林漁業基本対策審議会」が設置された。

その中の林業試験研究についての専門委員会をもって検討されたところ、「林業経営の確立に役立つ試験研究機関を速やかに設置すべきである」との答申がなされた。この答申の主旨に基づき、当県林業の地域的条件に適合した実用技術の確立と、普及職員の資質の向上、林業家の技術の向上および林業労働者の技能修得のための施設として、林業技術普及センターという名称で設立されることになった。

建設地は、県庁から30分程度で交通至便、関係者の集合に便利な県中央部付近ということで検討されていたが、白山町から「一志郡白山町二本木の旧白山中学布引校舎および敷地を寄付する」との申し出があり、諸条件

に最も適している場所として決定された。

昭和38年3月に新築および改築工事が竣工し、同年4月開所の運びとなり、職員12名が配置された。その後39年3月に白山町から実習林を購入、42年に育種用地を購入し体制の整備が図られた。49年4月林業技術普及センターから林業技術センターへ名称が変更されている。55年第31回全国植樹祭お手まき行事が当センターで行われた際、緑化センターが併設され、また高野尾苗圃を緑化推進課から移管して現在に至っている。

2. 組織

所 長一次 長 (事務系)		—庶務課（6名）現業3名を含む
		—研修課（4名）育種事業を含む
		—育林研究室（3名）育種、育林、経営、機械
		—林産研究室（4名）保護、特産、防災、加工
		—緑化センター（3名）高野尾苗圃を含む
要員：22名		

所在地：一志郡白山町二本木3,769-1

3. 施設

(1)構内敷地：144,046㎡（建物、育種圃、大型機械研修場、緑化木ポット施設、樹木園、樹木図鑑園）

(2)建 物：本館（1,023㎡）、研修館（242㎡）、展示館（416㎡）、実習舎（324㎡）、ミストハウス、機械棟、作業舎、種子精選室等（717㎡）

(3)構外敷地：248,871㎡（実習林154,214㎡、採種林67,252㎡、緑化苗畑27,405㎡）

4. 業務の内容

当センターの経常業務は(1)試験研究、(2)普及指導、(3)林木育種事業、(4)緑化業務である。

(1)試験研究

試験研究の実施に当たっては、先般研究開発の推進方向が農林水産技術会議で決定され、都道府県の試験研究機関は、国の試験研究機関との連携の下で、地域の特性に立脚した林業の発展方向に沿った実用的技術の確立を目指すことが示されている。そこで課題選定についてはこの推進方向に沿い、地域、業界など広く関係各層からの要望を求め、普及に結び付く課題を実施するように努めている。

昭和61年度の試験研究課題は国補試験12課題、県単試験4課題、共同試験1課題となっている。研究推進方向別に見ると次のとおりである。

ア. 木質材料の加工、利用技術の高度化(1課題)：国産材の需要開発研究の資材の試作については、各種形態の木レンガ、イチゴ床、緑化用大型ポット、シイタケほ

だ木伏込棚を試作し、それぞれの耐朽性、効率性等の調査を実施している。

イ. 特用林産物の栽培、利用技術の高度化、多様化(3課題): 未開発の腐生性食用きのこの収集および栽培試験で、オオイチョウタケの発生試験を実施している。

農林水産物利用事業では加工食品として、ヒラタケとコゴミを合わせた加工品およびユスラウメのかん詰製品を試作した。今後もしきのこ、木の実、山菜を利用した加工品について検討していく予定である。

シタケについては関西地区共同試験に参加、発芽生理に関する試験を実施している。

ウ. 山地災害等の防止機能と水源かん養機能の発揮(3課題): 防災関連で災害多発地帯の林地崩壊の評価。林地貯水能の定量化および海岸防災林の活力増進の各試験について適地を選定、調査を実施している。

エ. 多様な森林の育成技術の高度化(4課題): 県内産優良品種育成の1つとして、複層林施業に適した耐陰性クローンの選抜と、県下各地で選抜したコナラ、クスギの優良個体の増殖を図っている。

組織研究ではスギ立木を外観から材質判定し、森林施業に利用する可能性を追及している。

有用広葉樹林の育成技術に関しては、きのこ原木用にコナラ、クスギ、薬用等でキハダ、シキミについて、育苗、育林、肥培についての人工林造成技術を検討している。

オ. 森林の保護管理の高度化(3課題): スギカミキリ、スギノアカネトラカミキリについて、被害の質的量的把握と被害林分の環境解明。キバチ類、ヒノキカワモグリガの生態関連研究を実施している。

カ. バイオテクノロジーの活用(3課題): 針葉樹の組織培養およびクスギの組織培養による優良個体の増殖技術と、きのこ関連ではヒラタケの品種改良と新種の作出について着手している。

(2)普及指導

研修課の主要業務は①林業後継者の育成、②情報の収集と提供、③林業改良指導員の研修、④機関誌の発行、である。61年度は各種研修会18回、林業教室7回を予定しており、さらに、林業技能作業士育成研修を実施している。また海外研修生の受け入れは、これまでにネパール、アルゼンチン、中国から6名を受け入れ、分野に応じた長期研修を行っている。技術相談の60年度実績は育種・育苗102件、育林39件、病害虫133件、機械30件、特産83件、木材加工58件に達している。

(3)林木育種事業

本県の林木育種事業は昭和32年に発足した。選抜した精英樹はスギ55本、ヒノキ53本、マツ18本である。事業規模は採種園16.56ha、採穂園1.12ha、種子生産量は60年度スギ15kg、ヒノキ205kg、さし穂本数はスギ2万本、ヒノキ8千本であった。次代検定林はスギ、ヒノキそれぞれ15カ所の設定を図り、通直性、真円性等の特性把握に努めている。その他シタケ原木育種、松くい虫抵抗性マツの養成を行っている。58年度には三重県林木育種研究会が篤林家、経営者の自主的研究会として発足し、より良い郷土の品種作りに研鑽実践を行っている。

(4)緑化業務

第31回全国植樹祭お手まき行事挙行に際し整備された緑化推進施設(展示館、芝生広場、樹木図鑑園、樹木見本園、ミストハウス等)を基盤として、昭和55年6月設立された緑化センターがこの業務を担当している。業務内容は、①緑化情報の収集、提供、②技術指導、③公共緑化用樹木の養成、④緑化推進施設の管理であり、県民に対する緑化意識の高揚と緑化技術の向上に努めている。また緑化技術のレベルアップを図るために行う緑化研修は61年度15回の実施予定である。60年度の緑化相談件数は374件。緑化推進施設利用実績は4,150人に達した。

5. 研究成果の普及と今後の課題

研究の成果は年1回当センターで開催する研究発表会のほか、『業務報告』および『研究報告』を発行している。また当センター隔月発行の機関誌『情報』で、わかりやすい技術解説、相談コーナー、新製品紹介等普及に努めるとともに、県の普及指導機関誌『三重の林業』にも随時投稿のかたちで成果を公表している。

今後の課題として、より林業関係者に信頼され、気軽に利用される林業技術センターを旨とし、現場に密着した技術の開発、資料の蓄積に努め、多様化する要請、とりわけバイオテクノロジー技術の進展に努める必要がある。幸い当県には国立野菜試、国立養殖研、王子育種場と農林水産業バイオテクの先進機関が集中しており、その環境は極めて良好と言える。したがって今後は「三重県長期総合計画」に沿い、研究員の資質の向上を図り、策定された重要研究の完遂ならびに施設および実験機器の充実を図ることが必要と考えられる。

(三重県林業技術センター林産研究室長・高橋 明)

全国広葉樹試験林・見本林の概況

Ⅲ. 営 林 局 広 葉 樹 見 本 林

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
ミズナラ, コナラ, シナノキ, アサダ, ヤチダモ, センノ キ, ニレ, イタヤカエ デなど広葉樹100% (天然林)	施業見本林・18.05・厚賀事業 区148林班・昭58.8	有用広葉樹高品質材生産を目標 として, 中小径木主体の広葉樹 林について単木択伐を主体に弱 度の伐採を行いながら積極的に 広葉樹施業を推進するための施 業見本林	昭和55, 56年度に伐採率20%で伐採し, 現 在 185m ³ /ha である。同年, 0.68ha, トド マツ1, 600本の植込みを実施した 〔北海道営林局計画課〕
ミズナラ, シナノ キ, アサダ, ダケカ ンバ, ヤチダモ, イ タヤカエデ, サクラ など広葉樹100% (天然林)	施業見本林・22.15・厚賀事業 区176林班・昭58.8	ミズナラを主体とする広葉樹二 次林について, 有用広葉樹高品 質材生産を目標として, 積極的 に広葉樹施業を推進するための 施業見本林	昭和55年に伐採率15%で伐採し, 現在 145 m ³ /ha である 〔 〕
ウダイカンバ, ダケ カンバなど広葉樹 (天然林)	施業見本林・87.00・鶴川事業 区108, 109, 114林班・昭58.8	ウダイカンバ, ダケカンバを主 とする壮齢広葉樹二次林につい て, 特にウダイカンバの高品質 材生産を目的とした施業を推進 するための施業見本林	昭和51~56年に伐採率20%で伐採し, 現 在, 200m ³ /ha である。55, 58年に5.48ha, トドマツ13, 200本の植込みを実施した 〔 〕
カシワ (ミズナラ)	カシワ自然林の変移・1.00・帯 広営林支局帯広営林署帯広事業 区188さ林小班・大8	カシワ林の自然変移状況の調査	カシワ自然林に大正8年試験地を設定以来 の変移状況を調査した結果, カシワ林から ミズナラ林へと移行している 「北海道林業試験場報告 No. 13」昭和15年 3月。「樹氷第6号別刷」帯広営林局, 昭 和29年6月。「業務研究発表会集」帯広営 林支局, 昭和56年度 〔帯広営林支局帯広営林署〕
ブナ・ミズナラを主 とする中小径木幼齢 (60~80年)の二次 林	天然林施業指標林・53.19・木 古内事業区1, 198林班ろ小班・ 昭56.10	①天然林の施業技術の開発, 定 着, ②広葉樹資源の維持増大, ③地元のシイタケ原木の供給要 請にこたえる, を目的とする天 然林施業推進の見本林造成	「森林施業資料集」昭60.2, 函館営林支局 〔函館営林支局業務部計画課〕
ブナ(人工植栽)	ガルトネル・ブナ林・0.38・森 (旧函館)事業区2, 147林班い 小班・昭24.8	幕末時代の函館在留ドイツ領事 ツエ・ガルトネル(C. Gartner) の兄, アル・ガルトネル(R. Gartner)の植栽(明治2~3年) によるものである。人工による ブナ林として著名, 試験林を経 て現在保護林としての取扱い	「ガルトナーぶな林について」昭25.3, 函 館営林局 「ガルトネル・ブナ林」昭55.3, 函館営林 支局計画課 〔 〕
ケヤキ	小根山森林公園・0.97, 0.97・ 群馬県碓氷郡松井田町大字五料 前橋事業区57ら1, ら2・昭 48.4・自然観察教育林設定	明治37年に農商務省山林局と東 京大林区署の試験地として設定 された小根山林業試験地内の 「ケヤキ造林法試験地」で, 外国 樹種をはじめとする各種造林*	57ら1 ケヤキ95%, その他L5%, 林齢 80(明37植), 総材積233m ³ (ha当 たり240m ³) ら2 ケヤキ100%, 林齢80(明37植), 総材積291m ³ (ha当たり300m ³)

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
	* 方法等の試験が行われたが、昭和34年から57林班全域を「見本林」として管理経営してきた。	その後、昭48.4.1に自然観察教育林が設定され、「小根山森林公園」として広く一般の自然観察教育に資している。個々の旧試験地は「展示林」になっている	(第4次地域施設計画、森林調査簿から) (昭59～68年度) 〔前橋営林局前橋営林署〕
ケヤキ	小根山森林公園・0.74、1.85・群馬県碓氷郡松井田町大字五料前橋事業区57ほ1、ほ2・昭48.4	同上	57ほ1 ケヤキ100%、林齢67(大6植)、 総材積207m ³ (ha当たり280m ³) 列状植栽 ほ2 ケヤキ45%、その他L55%、林齢67(大6植)、総材積342m ³ (ha当たり185m ³)点状植栽 (第4次地域施設計画、森林調査簿から) (昭59～68年度) 〔〃〕
トチュウジャラノキ	小根山森林公園・0.05・群馬県碓氷郡松井田町大字五料前橋事業区57に8・昭48.4	上記の小根山林業試験地内の外国樹種植栽試験のうちの1つだったので、葉や樹皮は漢方薬の原料として知られているが、現在約50年生の樹林を形成しているのは珍しい	トチュウ100%、林齢45(昭14植) 総材積6m ³ (ha当たり120m ³) (第4次地域施設計画、森林調査簿から) (昭59～68年度) 〔〃〕
トチュウジャラノキ	小根山森林公園・0.16・群馬県碓氷郡松井田町大字五料前橋事業区57ね1・昭48.4	同上	トチュウ100%、林齢48(昭11植)、総材積24m ³ (ha当たり150m ³) (第4次地域施設計画、森林調査簿から) (昭59～68年度) 〔〃〕
ブナ、イタヤカエデ、マメザクラほか159種 (一部針葉樹あり)	筒森展示林・2.54・千葉営林署32の1の2林小班・大14～昭3.12	学術および林業技術上の参考林等のため	なし (東京営林局経営部計画課)
ブナ	カヤノ平ブナ天然林、学術参考保護林・36.83・長野営林局飯山営林署管内53ち、54つ林小班・昭55.4	人手の加わらないブナの優れた天然林を学問的に貴重な森林として、長期的に保存する	標高1,490～1,660m、緩傾斜、材積260m ³ /ha、内ブナ247m ³ /ha、95% ブナ平均 胸高直径 49cm(最大 130cm) 樹 高 20m(最大 29m) ブナのほかキハダ、シナノキ、ハリギリ、ダケカンバ、ウダイカンバ等混生 「学術参考保護林の紹介(三)」長野林友1983年 No.1 〔長野営林局計画課〕
ブナ	学術参考保護林・24.96・釈迦ヶ岳国有林35林班い2小班	製炭跡地のブナ二次林で良好な生育をしており、ブナ天然下種更新技術確立のための指針とする	林齢59年、材積130m ³ /ha (報告書等なし) 〔大阪営林局金沢営林署〕
ブナ、ミズナラ	遺伝子保存林・40.05・黒河山国有林128林班に小班・昭56.10	優良遺伝子群の保存	林齢94年、材積120m ³ /ha (報告書等なし) (福井営林署・関西林木育種場山陰支場)
ケヤキほか	ケヤキ生育良好林分・2.62・鹿足河内国有林45林班と小班	風致保護林となっており、ケヤキ、スギ、その他広葉樹の混交林である。特にケヤキの生育が良好で胸高直径1mに達している	林齢114年、材積130m ³ /ha 〔大阪営林局日原営林署〕
ケヤキほか	ケヤキ生育良好林分・2.00・鹿足河内国有林49林班い小班	スギとケヤキの混交林でスギの間伐を実行し、ケヤキの直径成	林齢57年 本数 430本/ha 蓄積 90m ³ /ha

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
		長を促進し、形質良好なケヤキ林分に仕立てる	平均胸高直径 16cm 平均樹高 13m 国有林野業務研究発表集、昭和60年度 〔 〃 〕
ミズメほか	生育良好林分・2.17・八川国有林1044林班に小班	ミズメの混交率が20%と高く生育良好である	林齢45年、材積90m ³ /ha 〔大阪宮林局松江宮林署〕
ミズナラほか	生育良好林分・10.23・大流国有林1009林班に小班	天然下種更新によって成林しておりミズナラの比率75%と高い	林齢53年、材積170m ³ /ha (報告書等なし) 〔大阪宮林局倉吉宮林署〕
ブナ	優良遺伝子保存林・6.24・西鴨国有林64林班は小班・昭55	優良遺伝子群の保存	林齢166年、材積205m ³ /ha (報告書等なし) 〔 〃 〕
ミズメほか	生育良好林分・11.57・大杉谷国有林61林班は小班	天然下種更新によってよく成林した林分で有用広葉樹の比率も42%と高い	林齢42年、材積120m ³ /ha (報告書等なし) 〔大阪宮林局尾鷲宮林署〕
イチイガシ	イチイガシ人工造林地・3.20・大分県佐伯市字青山青山国有林41る林小班・明42	広葉樹の人工造林地として紹介する	1. イチイガシ70%, ほか広30%混生 2. 総数、イチイガシ2,150本, 982m ³ , ほか, 広8, 410本, 419m ³ の林分蓄積1, 401m ³ 3. 九州の国有林における広葉樹人工林の現況(昭和161年2月熊本宮林局計画課技術開発室) 〔熊本宮林局佐伯宮林署〕
イチイガシ, クスノキ, タブノキ, その他広スギ	楠見学術参考保護林・4.70・宮崎県東諸県郡高岡町楠見国有林35と林小班(林齢107年)	イチイガシ学術参考林	320m ³ /ha, 総蓄積1, 504m ³ 他にデータなし 〔熊本宮林局高岡宮林署〕
イチイガシ, タブノキ, シイ類, その他広	八久保学術参考保護林・8.11・宮崎県東諸県郡高岡町八久保国有林2と林小班(林齢137年)	イチイガシ学術参考林	300m ³ /ha, 総蓄積2, 433m ³ 他にデータなし 〔 〃 〕
タブノキ	栗野岳学術参考保護林・57.93 鹿児島県姶良郡吉松町川添国有林70い, 71い林小班・昭59.4	タブノキ学術参考林	胸高直径140cmを超える大径木が存在する林分で、わが国においても他に類例を見ない規模および原生状態で残された最大級のものである。タブ林の中でも最も標高(700m)の高い所に位置している。 報告書(昭和53年3月鹿児島県栗野岳一帯の植生調査報告) 〔熊本宮林局えびの宮林署〕
モミ, ツガ, カシ類, イスノキ等	85.14・宮崎県えびの市大字末永満谷国有林国立公園第一種特別地域・昭60.9	天然広葉樹保護林の予定, 地域施業計画編成翌年度国立公園第一種特別地域に偏入	標高400~900m, 350m ³ /ha, 総蓄積29, 656m ³ , 林齢198年生(カシ類20%, シイ5%, タブ15%, イス20%, 広20%とモミ・ツガ20%の混交林) (報告書等なし) 〔 〃 〕
イチイガシ	御池保護林(自然観察教育林)・6.68・宮崎県都城市大字西岳霧島国有林25り林小班・昭3.3	暖帯から温帯および垂直的植生の代表的林相の保存と霧島国立公園の風致維持	人工林(84年生), 230m ³ /ha, 総蓄積1, 536m ³ , 報告書(九州の国有林における広葉樹人工林の現況・昭和161年2月・熊本宮林局計画課技術開発室) 〔熊本宮林局都城宮林署〕
カシ類, シイ・タブ, イスノキその他広・モミ	東岳学術参考保護林・13.48・鹿児島県肝付郡吾平町神野国有林19は林小班・昭48.4	暖帯性広葉樹の林相の保存	標高800m, 300m ³ /ha, 総蓄積4, 044m ³ , 林齢139年生 (報告書等なし) 〔熊本宮林局鹿屋宮林署〕



(画・筆者)

断して、金額を出すのだが、主任たちは、ところどころで一坪の草を刈り、その目方を量って、全体を算出したからである。さすがに役人のすることだ、と私たちはあきれたり、また感心もした。三十五年春に植えた四十二ヘクタールを、翌三十六年夏に、私どもは総額二十万円で刈った。たしか一ヘクタール当たり延べ四人ぐらいで仕上げただろう。ところで森林組合は宮林署からそれを三十一万円で請負っていたことも、後に私は資料で調べてわかった。地摺えや植付けもふくめて、総額の約三分の一を手数料として組合が取ったのである。もちろんFさんの給料や事務経費などにも充当したのだ。

西ン谷の下草刈りも暑かった。なにしろ立木を伐り払って、山全体が裸だったからである。木も草もしおれるような炎天下、仲間と競い合って鎌を振りつけ、流れる汗のために、まるで雨に濡れたようになるのだった。やがて汗さえも出なくなり、夕方にはくたびれはてて小屋に戻った。

ところで昭和三十五年(一九六〇)には仕事のほかで記憶に残る出来事があった。

その最大のものは、日米安保条約の改定にかかわる反対運動である。炭焼小屋のころからマルクスやレーニンの著書などに読みふけり、社会主義に心をひかれていた私は、東京などでの運動の盛り上がり大いに刺激された。また里の小中学校の教師との交際もあったことから、彼らと「安保問題研究会」をつくり、作業班の仲間にも働きかけて、四、五人の熱心な同調者を得ることができた。

反対の請願署名を集めてまわった。そのために山小屋から里へ、仕事を済ませて夕暮れに出かけることもあった。また田辺市の決起集会では、私も意見発表をしたが、すると小学一年生のときの担任で、長く会っていなかった女の先生が群衆の中から出て、手を振ってくれた。だが新安保条約があっけなくも国会を通過し、岸内閣が退陣したあたりの印象はなぜか残っていない。あの日も山で働いていたのだろうか。だが運動の面で勢いに乗っていた私どもは、いっぽうで労働組合を結成する準備も進めた。自分たちで労働協約の案文を作り、森林組合と交渉をもったのである。内容は

賃上げをはじめ、厚生年金、退職金、ボーナス、有給休暇、失業保険などの諸制度の適用を求めたものだった。その多くは、当時の一森林組合では対応しきれるものではなかったが、有給休暇やボーナスなどでささやかな成果を上げた。また失業保険や厚生年金などの社会保障制度も後には全国的規模で採用されるのである。

ともあれ時代は革新的気運が盛り上がりとともに、波乱ぶくみでもあった。三十五年十月には浅沼稻次郎社会党委員長が右翼の少年に暗殺された。あるいは石炭産業の縮小と合理化に対し、労働組合が激しいストを重ねたのも同じ年であった。

石炭産業の斜陽化については、私もある種の感慨を今も抱いている。原因は石油や液化ガスさらに電力の消費の伸びに市場を奪われたせい、燃料革命などと称された。そのために木炭もまた需要が激減していた。

三十五年、西ン谷の植林小屋の近くでは、最後に残った一人が炭を焼いていた。私はその仕事に懐かしめて、窯出しを見に行ったものである。初老の男が、夕暮れの薄闇の中で、真っ赤に灼けた炭をかき出していた。ときあたかも、福岡の三池炭鉱などでは、首切り反対の赤旗の下に、労働組合員と警察機動隊が流血の闘いを繰り広げていたのである。炭焼きもまた同じ国策によって山から追われようとしている。だが彼はなに言わず、また抵抗するすべも知らず、黙々と働いているばかりであった。まもなく彼は西ン谷から去った。

山峡の譜

西ン谷——高度経済成長のころ(中)

宇江敏勝

西ン谷で、私は初めて造林作業のすべてを経験した。すなわち、地植え、植付け、下草刈りという三段階を、季節のめぐりとともに毎年行っていた。

事業は田辺営林署から地元の森林組合が請負ったものを、さらに私どもがいくつかの班ごとに出来高勘定で受け持つのである。仕事の始めと終わりの検査には、営林署の主任たちも現場を見回りに来た。

地植えは九月ごろから始め、翌二月ごろまで行われた。現場はパルプ材や炭木を伐った跡地で、曲がった木や細いものは立木として残されており、間には伐採された木の末や枝が散乱していた。植付けのじやまになるそれらの木を伐り払い、まとめて一方へ整理するのが地植えの仕事である。

地植えも地方によって、やりかたが異なる。例えば吉野で知られる紀ノ川流域の奈良県吉野地方では、じやまになる雑草はまとめて焼き払ってしまふ。これは一ヘクタール当たり一万〜二万本の密植を行うためである。おなじ吉野地方でも熊野川流域の十津川村などでは、植える部分

を大きく広げて、伐り払った木は、ところどころに山のように積み上げている。ここは元来は密植しなかったが、だんだん吉野方式に近づきつつあるようだ。

ところで私どもの南紀州でも、後には一ヘクタールに五千本以上も植えるようになるが、昭和三十年代までは三〇〇〇〜三五〇〇本と、いわば疎植方式であった。地植えも植筋の一条ごとに雑木を横にしていわゆるタナをこしらえた。苗木が幼い間は、そのタナによって風害や冷害から保護され、また焼き払うのに比べて腐葉土の流失をも防ぐとの考えからである。そして下草刈りのときも、タナの部分は高めに刈り、四、五年もして苗木がしっかり根をおろしたところに、残った杭(株)もろとも全部を伐り払う。この作業をタナ落しと呼んだ。

地植えの一ヘクタール当たりの単価は、昭和三十四年の二万五〇〇〇円平均から、最後の四十年には五万円まで上昇した。一ヘクタールにかかる手間は、延べ三十人前後だったから、ここから一日の稼ぎも計算できよう。

二月中旬になると植付けである。苗木は杉と檜

の二年生で、丈が三十センチ以上だった。里のおばさんたちが梱包した苗木を背負って来るいっぽうで、私どもは小屋の付近を開墾して畑をこしらえた。檜苗はまとめて畑に仮植し、杉苗は谷川に木の枠組みをして、根を水につけた。これらの雑作業は日当払いで、三十四年の七〇〇円から、これも四十年には一五〇〇円まで上昇する。この時代の経済の高度成長による、一般の賃金と物価の上昇を反映してのことである。

植質は、はじめは一本につき二円で、おしまいのころは五円になった。それを一日に一人で三五〇本ずつ植えるのである。おばさん連中も、苗木の運搬が済むと手伝い、彼女らは里から通って来て、一日に二〇〇本を植えていた。

現場には、森林組合職員のFさんがときどき見回りに来た。彼は組合の造林の責任者で、労務と技術指導の両方を兼ね、また試験林や採種園の管理も行っていた。六十年配の小柄なFさんは、白菊号と名づけた白い紀州犬をいつも連れて歩き、現場では苗木の性質や扱いのかたについて、科学的に行き届いた説明をするのだった。あるいは私どもに、若い君らこそ、これからの林業の担い手なんだから、もっと勉強をしてくれよ、と言って、『林業技術』を山小屋に持って来たりもした。

山々が濃い緑にむせかえる六月、西ン谷でも下草刈りが始まる。

ところで請負単価を決めるのに、営林署の方法が今も印象に残っている。というのは、一般的には植林地を見渡し、雑草の茂りようからおおよそ判



萩原の大笠マツ

プロニカ6×6。ニッコール50ミリレンズ。トライX

〔萩原の大笠マツ〕

所 在 群馬県高崎市萩原 八木亮治氏宅
交 通 高崎駅より京目経由、前橋行バス京目下車、
約10分
特 徴 群馬県指定天然記念物

〔三島神社のキンモクセイ〕

所 在 静岡県三島市大宮町 三島神社境内
交 通 東海道本線三島駅下車、徒歩18分
特 徴 根回り3m。樹高15m。国指定天然記念物

20 萩原の大笠マツ——横座りの女体

昭和五十三年六月の中旬、群馬県富士見村の「横室の大家」を取材しての帰りに、案内してくれた前橋宮林局の広報係員が、私の家の近くにおもしろいマツの木があるというので訪ねたのがこのマツであった。

農家の庭いっばいに巨大な盆栽のようなマツが枝を広げていた。樹下にもぐって幹に近づいてみると、膝をくずして横座りの豊満な女体があった。

なんともなまめかしい姿態なのである。

樹高約七メートル。枝張り南北十八メートル。東西二〇メートル。なまめかしい幹回りは約六メートルのこのマツはクロマツであった。

一般的に言って、海岸地帯にはクロマツ、内陸部の山中にあるのがアカマツである。なのになぜ四週海をもたない群馬に、このような巨大なクロマツがあるのか。撮影が終わってから、お茶をごちそうになりながら持主の話をつかかった。

それによると、所有者八木亮治氏の祖先、源左衛門（家老であったともいわれる）が前橋城主、酒井雅楽頭から秘蔵の鉢植（盆栽）のマツを何かの功によって拝領したが、勢いが並はずれであったので、庭に移し植えた。殿から拝領したマツである。源左衛門が丹精こめて手入れをしたであろう。土地にもあったのか樹勢がみるみるうちに盛んになった。今日まで三回も居宅を後方にずらしたという。

私の古樹巡礼

写真・文

八木下 弘



三島神社のキンモクセイ

ペンタックス六×七。一〇五ミリレンズ。トライX

19 三島神社のキンモクセイ——二度咲きの香花木

伊豆の三島神社は治承四年（一一八〇）八月十七日、源頼朝が平家討伐の旗揚げをした場所として有名であるが、本樹は神門を入った右側にあ

る。
キンモクセイは中国の原産。雌雄異株で庭園樹とされており漢名を「銀桂」と書くらしいが、日本にあるモクセイも中国から渡来したものであるうか。現在、国の天然記念物に指定されているキンモクセイは、全国に七本ある。中でも本樹は、数本以上の分岐した枝幹による樹形や、花の美しさにおいてはまさに日本一であろう。

花は雄花で二度咲く。記録によれば九月中旬ごろ、全枝に蕾が現れ数日後に満開となり落花。数日後に二度目の花をつける。二度目の花はやや薄い色をしているところから、最初の花に比して銀の花といわれている。いずれも香気が強く、風に運ばれその香気は八キロにも及ぶときがあるという。花の色から見てもウスギモクセイではないかと

もされている。
私が本樹を撮影したのは昭和四十八年の十月十二日。折しも香気を伴った金色の花が満開であった。

例年からすれば一カ月の遅咲きである。この年は気候の変動があったのか私の記憶にはないが、参道側の枝の縁結びかなにかの白い紙片が金色の花と対照的で、今も心の中に残っている。

製造工程

用し、巧緻な組接ぎ技法による堅牢な作りで、落ち着いた色調、美しい木目、重厚感のある金具など、いかにも民芸品といった風格があるものである。例えば、上下に引き出しがあって衣類等も入れられる帳タンス、一度組んだら壊さない限りはずれないという「違ちがひ胴たね付留柄鯉こい鯉こい接ぎ（通称鯉留）」によるちゃぶ台といったものがある。

沿革 松本家具の起源は、天正十八年（一五九〇）松本城を中心に城下町が形成されたころにさかのぼるが、文献上では元禄年間（一六九七ごろ）に指物師の職業の存在が見られた、庶民生活に必要な家具が生産されるようになったのは幕末のころと思われる。松本地方は多種で豊富な木材資源に恵まれ、適度に乾燥した気候、藩の産業振興策の一つとしての援助など、家具の生産条件が備わっていたことが伝統技術を育んだ。戦後、日本の民芸運動の同人たちによる伝統家具の保存継承と、生活の洋風化に伴い、和家具の中に洋家具の良さを取り入れて、現代の需要に応じ、しかも、手作りの味を生かした松本家具が作られている。

原材料 本地の材料はケヤキ、ミズメザクラ、ウダイカンパの無垢材で、金具は銅もしくは銅合金または鉄製である。塗装に用いる漆は天然漆に限られている。

しかも、手作りの味を生かした松本家具が作られている。

原材料 木地の材料はケヤキ、ミズメザクラ、ウダイカンパの無垢材で、金具は銅もしくは銅合金または鉄製である。塗装に用いる漆は天然漆に限られている。

製造技術 原木は、まず棧積みによる平積法

で約六ヶ月（厚材は二〜五年）天然乾燥を行うが、乾燥を平均化するため中間で積み替えるを行う。さらに人工乾燥を行って含水率を八〜九％にする。木取加工工程では、材の選別から小割り段階までするが、脚ものの丸脚や箱ものの引き手などは手挽きろくろで削る。

木地加工工程では、各々に適した伝統組接ぎ工法による接手、組手の部材を作り、一度仮組みして不良箇所を調整してから、組立順に本組みをする。塗装はふき漆塗（生漆に松煙を混ぜ合わせたものを塗る）、一閑漆塗（綿をしきつめ、和紙や寒冷紗を張って漆を塗る）、柿渋油ふき塗（柿渋および乾性油を繰り返し塗る）のいずれかによる。最後に銚金具や引き手を付けて仕上げるが、銚金具の表面は、鉄製のものは松やに、白ろうおよび松煙を混ぜ合わせたもの、生漆に鉄しゅうを混ぜ合わせたものまたは真綿を用いて着色し、銅または銅合金製のものは磨くことになっている。

生産地 松本市、木曾郡檜川村、木祖村、東

筑摩郡明科町

生產規模

○従事者数 二〇三人

○年生産額 八億一九〇〇万円（内

伝産品三〇〇〇万円)

組 合 ○松本家具工芸協同組合 二三九〇

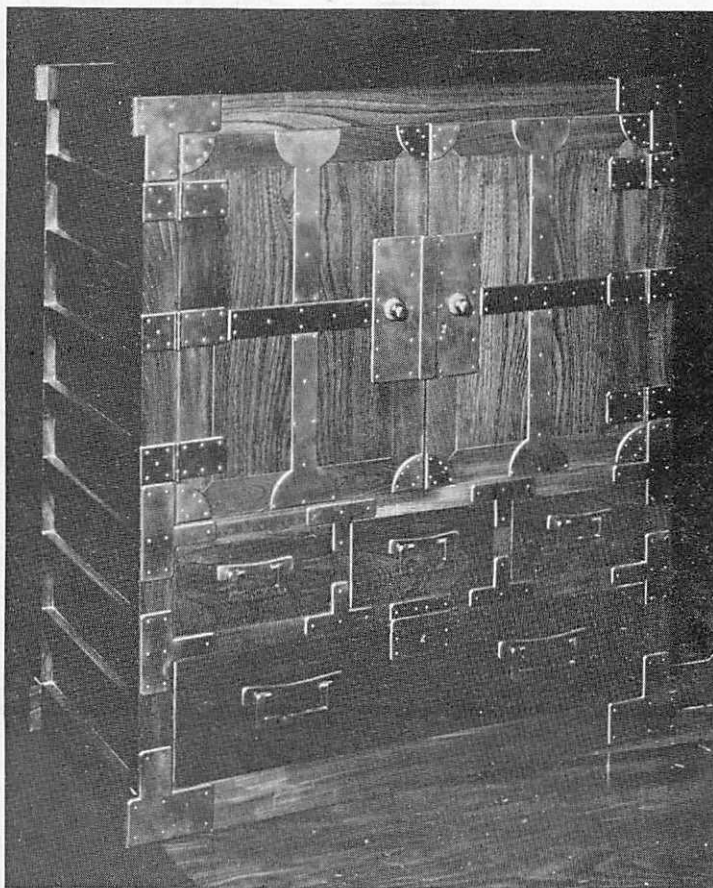
松本市中央四一七—五 電話(〇二

六三三六一一五九七

全国伝統的工芸品センター主任相談員

佐原雄次郎

暮らしの中の木竹工芸



堅牢な作り、重厚感が松本家具の特徴

7. 松 本 家 具

日本では、家具を和家具と洋家具に分けており、従来の日本の生活様式で使われている家具を和家具と呼び、椅子やテーブルは和家具に含めていない。戦前の日本では、家具といえはキリ、ケヤキ、ナラ、シタン等で作った木製のたんす、飾棚、水屋、文机、ちゃぶ台、鏡台、衝立といった和家具を指し、その多くは指物家具であった。現在でも作られている時代家具とか民芸家具とかいわれている和家具は、長い歴史の中で、実用品として使われながら、独特の様式が形づくられてきたもので、それぞれその地方の木材を用いた手作りの家具である。美しい木目、落ち着いた色調、重厚感のある鍔金具、堅牢な作りなど、日本調豊かなものである。戦後、生活様式や住宅の洋式化に伴い、家具の洋風化が進み、徐々に定着してきたが、一方、日本の伝統家具に対する愛着、見直しから、現代生活にマッチした民芸家具の需要が出てきた。これにに応じているのが松本家具で、純粹の和家具のほか、英国の民芸家具（カントリー・ファニチャー）のデザインを取り入れた日本の洋家具（洋風の生活様式で用いる日本の家具）を生産している。

種類 和家具（和たんす、飾棚、座卓、文机等）、洋家具（椅子、テーブル、ビュロー、洋たんす、棚、鏡台等）。
 特色 松本家具の特色は、無垢の一枚板を使

農林時事解説

国際熱帯木材機関 (ITTO)

本部のわが国設置

本年7月29日、ジュネーブで開催された国際熱帯木材理事会において、国際熱帯木材機関 (ITTO) の本部が横浜に設置されることが決定された。また事務局長にはマレーシアのフリーザイラー氏 (マレーシア林野庁次長) が選出され、ITTOの活動体制が整った。ITTOは熱帯木材生産国と消費国との間の国際協力を増進することにより、熱帯木材貿易の拡大、価格の安定等を図ることを目的とした国際熱帯木材協定の管理機関であり、今後の活躍が

期待されている。

○国際熱帯木材協定

本協定は南北問題の解決を目的として、51年の国連貿易開発会議 (UNCTAD) 総会で採択された1次産品総合計画に基づく商品協定である。

本協定の内容は「研究・開発」、「造林・森林経営」、「生産国における加工の増進」、「市場情報の改善」の4分野における事業を進めることを主体としており、これらの事業の推進により側面から熱帯木材貿易の

発展に資することを目的としている。

これは、他の商品協定が在庫調整等の直接的経済コントロールにより需給、価格の安定を図ろうとしているのとは性質を大きく異ならせている。

○ITTO本部のわが国設置

わが国は世界最大の木材輸入国として、本協定の成果に大きな期待を寄せており、このためわが国にITTO本部を誘致すべく各国への働きかけを行ってきた。一方本機関に対する各国の関心も高く、本部誘致に立候補する国も一時は9カ国を数えるほどであった。しかしながら理事会で協議、投票を進めていく過程でわが国への支持が増え、本年7月には通算14回目の投票でわが国への本部設置が決定されたのである。

統計にみる日本の林業

林業の生産性向上と林業技術

林業と農業・製造業の労働生産性の推移

年 度	生 産 指 数			就 業 人 口 数			労働生産性指数		
	林 業	農 業	製造業	林 業	農 業	製造業	林 業	農 業	製造業
35	148.3	76.9	19.2	231.6	236.4	69.9	63.9	32.5	27.5
40	141.4	85.9	32.5	147.4	193.9	85.2	95.9	44.3	38.1
45	119.7	96.7	67.7	105.3	160.3	100.8	113.7	60.3	67.2
50	96.3	101.4	74.0	115.8	116.2	98.2	83.2	87.3	75.4
55	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
56	94.1	102.0	102.0	100.0	96.4	101.1	94.1	105.8	100.9
57	94.4	104.1	101.4	94.7	95.5	101.0	99.7	109.0	100.4
58	94.3	104.8	108.0	94.7	91.5	102.8	99.6	114.5	105.1
59	96.4	109.8	118.0	78.9	89.5	105.5	122.2	122.7	112.6

資料：農林水産省「農林水産業生産指数」、総務庁「労働力調査」、通商産業省「鉱工業生産指数」

注：1) 就業人口指数は、「労働力調査」による就業人口を指数化 (55年度=100) したものである

2) 労働生産性指数は、生産指数 (55年度基準) を就業人口指数で除して算出した

林業は、土地、森林を主要な生産手段とするいわゆる土地産業であり、自然力に大きく依拠するとともに、地形、気象等の自然条件を受けやすく、生産の長期性等とも相まって、その生産性や機械化等の技術水準は他産業に比べ依然として低位にある。

59年度の林業の物的労働生産性は、乾しいたけをはじめとする食用の特用林産物の生産増と就業人口の減少から、前年度に比べ22.7%増加した。他方、農業では豊作等による生産増から7.2%、製造業では景気の拡大による生産の拡大から7.1%の物的労働生産性の増加となり、物的労働生産性の伸びにおいて、林業は農業、製造業を大幅に上回った。

しかしながら、35年度以降の物的労働生産性の推移を見ると、農業と製造業が一貫してその生産性を高め、35年度に比べそれぞれ約4倍

○今後の活動

I T T Oは本年11月には事務局長が着任し、活動が始められることになる。また、62年3月には本部設置後初の理事会が横浜で開催されることが予定されており、本格的な活動に向けて大きく動き出すことが期待されている。

(参考) 主要各国のI T T Oにおける票数

ブラジル	191	日本	371
マレーシア	166	米国	87
インドネシア	122	韓国	73
生産国計	1,000	消費国計	1,000
	(18カ国)		(23カ国)

注) 票数は熱帯木材の資源量、輸出入量等に基づき算出される。

となっているのに対し、林業はチェーンソー、集材機、トラクタ等の林業機械が普及したものの、他産業に比べ技術革新が進まなかったことなどから35年に比べ2倍に満たない伸び率となっている。

近年、森林・林業をめぐる情勢は危機的とも言える状況にあり、今後これを打開するとともに、森林に対する国民の要請の高度化、多様化にこたえていくためには、林道等生産基盤の整備、機械化等を推進し林業の生産性の向上等を図り、林業を魅力あるものとするとともに、森林資源を適正に管理し、21世紀の経済社会にふさわしいものへとつくり上げていくことが重要となっている。

このため、先に定められた「林業関係研究目標」に基づき、21世紀に向けて、バイオテクノロジーやメカトロニクス技術などの導入、活用を図り、林業技術の高度化を着実に推進していくことが重要となっている。



別所温泉森林公園

林政拾遺抄

高齢者を雇用する 別所温泉森林公園

上田市から車で約1時間のところに、別所温泉森林公園(23ha)がある。上田市森林組合の直営で、60年4月に開園したばかりである。公園内にはキャンプ場(26張のテント施設)、丸太遊具(アスレチック)、林間広場(4,000㎡)、研修施設(林構事業で設置)、食堂のほか、キノコ園(1ha)、クリ園(3.27ha)、製炭がま等が配置されている。上田市に近いこともあって昭和60年8月から11月までに300人の宿泊者、4,200人の食堂利用者、1,500人のクリ園入場者を数えている盛況である。

この森林公園は、昭和54年から58年にかけて、1億2000万円(1/2国庫補助のほか市からの補助もある)を投じてでき上がった。

この森林公園の特徴は、上田市森林組合の事業の一環として行われているところにある。森林組合は昨年度の植林、下刈り、除伐等500haの造林事業と、1,500㎡近い生産事業を行っているが、森林公園で行っている木炭生産は、伐採事業の際に生産される広葉樹(クヌギ、ナラ、ホ

オノキ等)を原料として用いている。また、製炭者は作業班員のうち60歳の定年を迎えた3名が専従している。生産された黒炭は上田市、松本市の料理屋に販売される。生産事業の廃材を利用して高齢者の雇用の場を提供しているという、ユニークな経営を行っているのがこの森林公園である。

森林組合参事が森林公園の経営に当たり、その経営理念も「組合作業員が高齢になっても働ける場をつくる」ことに重点をおいている。作業員の給与条件は上田市内の中小企業と比べてむしろ優れているという(1カ月21万円、4.5カ月の賞与、年金、退職金支給、通年雇用等)。したがって、30歳代の作業員も6名おり、30名の平均年齢は47歳と低い。これらの作業員が高齢になった後、上記の木炭生産やクリ園の管理、シイタケ栽培等の管理経営業務に就労を予定しているという。

小都市近郊における森林公園のひとつの生き方を示している。

(筒井迪夫)

木と住まいの美学

「洒落た玄関」(その三)

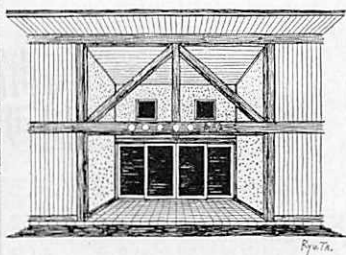
高山の市内を歩くと、至る所でいかに飛騨の匠の町だと感じる風景に、よく出会う。商店の表構えにも、伝統の建築様式が取り入れられており、「引込んだ玄関」の構造そのままの店舗も多く、街の角で見かけた薬店も事例の一つである。



高山の伝統建築様式は
店舗にもみられる

その角地は、高山名物の「祭屋台」の置場になっているが、隣接して、「能登屋」と古風にした看板を、屋根に上げた薬店である。

通りから見ると、古くからの建物を店舗に改装したらしく、改装後の年数もさほど経過していない様子で



トラス梁と吹抜のある入口
建築設計家・滝沢 隆 (禁無断使用)

ある。木造二階建て、一階屋根の軒下は深く高山らしい上品な外観になっている。一階の向かって左側半分ぐらいは、住居であろう——1枚ガラスの引き違い戸が4枚立っており、右側半分ぐらいが改装したと思われる店舗部分になっている。

店の間口は3間で、屋台置場に接する側の幅2間が、3尺だけ奥へ引っ込み——1間幅のショーウィンドーと、3尺のガラス引き違い戸2枚が立っている1間幅の入口になっており、入口横の残り1間は総ガラスのショーウィンドーで、その横は住居部分に続いている。つまり、奥まったショーウィンドーとそうでないショーウィンドーの中間に、店の入口があるという店構えである。

以上が薬店「能登屋」の表外観であるが、建物全体が静穏なたたずまいであるなかに、ショーウィンドーやガラス戸の枠組みでもある太い角柱と長押は黒く塗っており、軒下に接する白い壁とのコントラストは、

本の紹介

林野庁 監修
松井光瑤 編

日本の森林

—緑が育む豊かなくらし—

長澤出版社
東京都新宿区西新宿 8-7-5
(☎ 03-368-8116)

昭和61年5月1日発行
A4判、256頁
定価20,000円

林野庁監修になる『日本の森林』という本が、地味ではあるが、目下好評発売中であるという。クロス装丁のズッシリとした高価本だが、これには林野庁はもちろんのこと、日本林業技術協会、林業試験場のスタッフと、それに全国都道府県の森林計画班が総力でたずさわっている。

新聞、テレビなどで森林保護と林業といった相関図がしきりと報道され、また論評、批判が繰り返されるなかで、森林とは一体何なのかという素朴な問いかけを、一般読者にわかりやすく説明してほしい——。そんな話が出発点から林野庁に持ち込まれ、この本の発刊が実現したという。

かつて、PHPから児童向け図書として『森のくらし』がシリーズで刊行され、全国の図書館に良書として備えられたが、今度のこの本も、大人向けとはいいながら、小枝1本

1本をめめていくような、きめ細かな、子どもに読ませてでも理解できるような編集手法がとられている。

——もし、森林がなかったら、森林はどんな働きをしているのか、私たちはどんな恵みに浴しているのか、ふるさとにはどんな森林があって、どんな役目を果たしているのか、都市や村で、森は人間とどうかわっているのか、それでは、良い森をつくるにはどうしたらよいのか——。

専門家にはわかりきったことだが、そうしたこともものごとがらに、豊富な写真とわかりやすい言葉で、一つ一つていねいに答えていく地道な努力がなされている。

先にも触れたように、この本の趣旨は、一足飛びに問題の核心に迫ろうというのではなく、もう一度、森林のありのままを見て、大衆一人一人が、問題解決の議席につけるような

街を通る人々に鮮かな印象を与えるようである。

さらに、その奥まった入口とそれに並ぶショーウィンドーは、一般に商店が目だつための派手さを競うのとは逆に、落ち着いた雰囲気できやみを感じることがない。これこそ、粋な店＝洒落た店というのであろう。

最近銀座、新宿など東京の繁華街でも、高級なイメージを出そうとして、店の両側にショーウィンドーを設け、中央に奥まった入口のあるヨーロッパ風のシックな商店が増えているが、高山の商業界は、伝統的建築様式を守りながら、結果的にいま最先端の商業地の人々が求めつつあるものを、実現しているわけで、まさに木材を生かして日常生活のなかに美を作り出しているのである。

理解力を持つと……、というところにある。森林は大衆の所産であり、良い森林を育てていく早道は、ていねいにミーティングを重ねていくことにある。本書はその主張に徹しきっていると見える。

この本には「ふるさとの森林」と題す1章がある。ここでは47都道府県が、所轄する森林の保護に、また活性に、いかに腐心しているかをかいま見ることができる。多分、こうした並列式の試みも初めてのことかと思われるが、この書籍のタイトルそのままに、ある部分では生々しく今日の日本の森林状況が集大成されたと見ることができる。

この『日本の森林』は、編者の松井光瑤氏をはじめ、第一線の研究者、それに現場の森林政策者たちの、緑に寄せる愛情をにじませた良書と言ってよい。

(S生)

(((こだま)))

CIのこと

CIという言葉が騒がれてからすでに久しい。もうすっかり世間に定着して一般用語となったと言っても言いすぎではないであろう。

このCI (coporate identity, corporate identification) とは、企業戦略の一つとしていわれるようになったもの。本来は、広告、販売促進物、パッケージ等を統一して同一会社であることを相手に識別させることを言い、これにより企業内の同質化を図るという意図もある。しかし最近では、このような狭い意味だけでなく、企業の使命、役割、ビジョンを企業内および世間に認識させることも意味するようになってきている。

このCIが林業とどのような関係があるのかといふかられる人も多いかと思うが、今ここのCIに取り組まなくてはならないのは国有林そして林野庁なのではないだろうか。

厳しい経営状況のなかで意気消沈している職場環境。知床の伐採反対運動に関するマスコミ報道等に見られる林野庁の役割についての世間の誤解、無関心。このような事態を打開するためにも、林野庁としてCIに取り組まなくてはならないと思うのである。

たとえば国有林の職員の制服。長年慣れ親しんだ愛着のある制服ではあっても、今の若い人には決してカッコよくは見えないであろう。アメリカでもカナダでもフォレストの制服といえばカッコいいものの代表

である。そろそろ見直してもいい時期ではないだろうか。デザインを公募するのも一手。営林局ごとに制服を変えるのも一手である。若い人に人気のある職場でなくては優秀な人材は集まらないであろう。

また、担当区主任という名前もそろそろ見直してみてもいいのではないだろうか。担当区主任は国有林の顔である。しかし担当区主任という名前では国民のほとんどは何のことか理解できないし、イメージもつかめないのである。環境庁のレインジャーのほうがまだわかりやすいと言える。国民がわからない名称を用いては国民の理解は得られないであろう。

また、すでに一部の営林局では始まっているが、各営林署が必ず一つはその営林署にしかないという特色、特産物を持つようにするという運動を行ってはどうであろうか。大分県の一村一品運動こそは卓越したCI戦略なのだから。

もちろん、CIは根本的解決策にはならない。しかしまずではできるところから手をつけなくてはならない。CIは多額の出費を要せずにできるのだから、これによって職員の志気が上がり、国民の間に林野庁の使命、役割についての認識が広まるのであれば、安いものである。小手先のこととばかりにせず、そろそろ林野庁も本腰を入れてCIに取り組んではどうだろうか。

(K.K.)

(この欄は編集委員が担当しています)

JOURNAL of JOURNALS

スギ幼齢木の形質に及ぼす斜植え、施肥、雪起こしの影響

富山林試 平 英彰ほか

日本林学会誌 68—8

1986年8月 p. 333~337

斜植え、施肥、雪起こしの単独処理効果だけでなく、各処理間の交互作用および処理によってスギに生ずる変化を把握する必要がある。このため、斜植え、施肥、雪起こしがスギの傾幹幅増減、各部位の重量、あて材の形成、生長促進に及ぼす主効果と交互作用および根系の形態について調査し、根元曲がりの軽減にどのような役割を果たすのか検討した。

その結果、斜植え、施肥、雪起こし処理による傾幹幅軽減効果は認められないが（測定木が2年生のため）、斜植えと施肥の併用処理では傾幹幅軽減効果が認められた。斜植え木では根系が樹幹倒伏時に損傷を受けにくい形態に変形する。施肥処理では表層根が増加しスギの生長が著しく促進されるとともに、斜植えとの併用処理によって幹重の増大効果が期待される。雪起こしはあて材の形成を抑制し、新葉の増加を促進する。しかし、施肥との併用処理においては、生長の抑制が現れてくる。

海岸砂地におけるクロマツ植栽法に対する一考察（続報）——海岸クロマツ植栽木に対する木質系資材（木炭・おがくず堆肥）の施用効果について

福島林試 渡辺次郎

緑化工技術 12—1

1986年8月 p. 21~28

海岸砂地のクロマツの活力向上と樹冠の早期閉鎖を目的として、木質系資材を施用し、その効果を調査した。

海岸砂地にクロマツを植栽する場合、苗木の大きさよりもまず植栽時における苗木の取り扱いと、植栽基盤造成法の改善が重要である。しかし、基盤造成時に重機により転圧された理化学的性質の劣悪な砂地に植栽時に耕耘し、物理的性質を改善することや、有機物肥料を導入し、養分の有効化度を高めるために塩基置換容量を大きくすることなど化学的性質の改善は一般的には行われず、多種多様の工種工法との併用により植栽されている。工法が単純でかつ作業が能率的であり、さらにクロマツの樹勢促進に効果が顕著であることから、木炭やおがくず堆肥を施用する方法は、基盤改善に貢献し樹冠の早期閉鎖に効果的であると判断される。

広葉樹林の育成——天然林施業の試験例と施業技術

元岐阜寒冷地林試 中垣勇三

山林 No. 1228

1986年9月 p. 38~45

当林試では行われている広葉樹用材の生産を目的とした育成天然林施業試験例ならびにこれらの試験結果等に基づいて作成した「施業モデル」について述べている。

施業の要点は、次のとおり。

(1)ブナ稚樹の刈り出しは、林齢が

5年生前後の林分を対象とする。

(2)二次林の間伐は30年前後で、成立本数（胸高直径5cm以上）が2,000本前後の林分を対象として行う。

(3)本数間伐率は50%、残存本数はha当たり立て木500本、副木・中立木500本を目安とする。

(4)立て木500本前後の密度を維持しながら、副木を利用して形質の低下をさける（強度の間伐は枝を発生せしめ形質を低下させる）。

(5)立て木の選木は、幹の通直性や枝下高の高いことと合わせて耐雪性や健全性に留意する。

(6)間伐林分は欠点のない通直性に優れた径級の大きい有用材が得られるため、用材利用率が高く、用材利用量も多くなる。

特集：国有林におけるパソコン活用のあらまし

スリーエムマガジン No. 305

1986年8月 p. 1~24

本号は全ページをパソコン特集として、最初にパソコンの歴史と活用方法が述べられ、次いで各営林（支）局で取り組んでいる事例が紹介されている。

○パソコン活用のためのABC（歴史から活用法まで）

○国有林における活用事例

1. パソコンのAC電源自動停止システムの製作（北海道局）

2. 予算執行管理システムへのアプローチ（函館支局）

3. 伐採量試算への活用（青森局）

4. 借入金利子の投資額算入計算の

パソコン化 (秋田局)

5. 保続計算用プログラムについて (前橋局)
6. 保続計算に関する研究——ALPSの開発 (長野局, 信州大等)
7. パソコンを利用した林道のデータおよび情報管理について (東京局)
8. パソコンを利用した林道路線の作図について (名古屋支局)
9. ポケコン用プログラムの活用 (大阪局)
10. パソコン利用の素材価格評定事務等の処理プログラムの作成 (高知局)

北海道におけるカラマツの天然下種更新

北大農 五十嵐恒夫ほか
北方林業 38—8

1986年8月 p. 10~13

北海道におけるカラマツ天然更新の実態が紹介されている。例えば、道南森町にある三菱鉱業セメント社有林ではカラマツが集団的に更新しており、天然下種更新林分として施業可能と思われる面積が44 haにも及んでいる。当社有林では45年8月の台風9号により4~6齢級の林分が被害を受けたが、伐出後ブルドーザによる地拵え植栽地 (スギ・カラマツの復旧造林) に大量に稚樹が発生した。

カラマツの天然性稚樹が侵入、定着する条件としては、まずA層を除去しB層を露出させる程度の深い地表処理が必要であるとしている。

関東地方におけるスギの衰退と酸性降下物による可能性

千葉大園芸学部 高橋啓二ほか
森林立地 28—1

1986年7月 p. 11~17

関東地方のスギの衰退現象につい

ては大気汚染が第一原因ではないかと推論されているが、その原因については明確でない。

スギの生長衰退については各種の被害 (気象害, 病虫害, その他) が原因しているが、それでもなお原因不明の衰退木がみられる。結局、それらは酸性降下物による可能性が極めて高い。関東平野のような平坦地や緩斜地では塩基の供給が少なく、しかも多量の酸性降下物によって塩基の溶脱が進み、土壌の酸性化が促進されやすい。したがって、スギは他樹種に先駆けて土壌酸性化の影響を受けやすく、それによって生長が衰退するものと考えられる。

木材の光変色防止について——塗料と紫外線吸収剤

山梨・工業技術センター

井沢利運治

木材工業 No. 474

1986年9月 p. 19~23

木材の光変色を防止するために、今回、塗料中に紫外線吸収剤を添加し、木材に塗布して光変色の状態を調べた。

太陽光による光変色は、塗料によって起こしやすいものがあるので、それを防止するには、光変色を起こしにくい塗料を用い、紫外線吸収剤の350 nm近辺に吸収ピークをもつものを塗料中に添加すればよい。しかし、コントロールのものと同じ (ほとんど光変色が起きない) ようにするには、フィルムなどで被覆し、太陽光を遮るようにしなければ、光変色を防止することはできないと思われる。

長伐期林業の展望

国立・林試 熊崎 実

林経協月報 No. 299

1986年8月 p. 14~22

長伐期林業についての論点 (賛成論, 懐疑論, 反対論など) を系統的に整理して考察している。

以下、長伐期林業のイメージ、長伐期の背景、長伐期の経済学、伐期と利回りについて述べ、最後に長伐期林業の条件として、明治期の吉野林業を理想的な施業法とし、良い苗木を選び初期の保育を十分に行い、路網、特に作業道を整備することをあげている。

新潟県中西部の地すべりと融雪水

技術士 高見 寛

水利科学 No. 170

1986年8月 p. 64~86

新潟県中西部で融雪期に発生する地すべりは、積雪がなくなる直前の融雪最盛期に多発している。特に日平均気温が急上昇し融雪と降雨の地表到達量が急増すると、1両日中にすべり面に影響を与え地すべりが発生している。発生地域は不 (難) 透水性の粘土化しやすい泥岩地帯を主とし、傾斜は8~15°と緩斜地が多い。

融・雨水が深度数メートル以上の粘性土を主としたすべり面に影響を与えるメカニズムについて不明な点も多い。すなわち融・雨水が浸透しすべり面に到達し直接影響を与えるのか、それとも融・雨水が急増し土層中の空気を圧迫し、間接的に間隙水圧を上昇させるのか、について考察した。

融・雨水量の増加強度と地すべり発生に間に相関性があるが、細部の解明はできなかった。さらに、増加強度と間隙水圧の相関性に注目している。

林業関係行事一覧

10 月

区 分	行 事 名	期 間	主 催 団 体・会 場・行 事 内 容 等
全 国	都市緑化月間	10.1~31	建設省・都道府県・市町村
東 京	第31回全国優良木材展示会	10.1~2	東京都。江東区新木場（東京木材市場K.K.）
奈 良	奈良県林材まつり	10.1~22	奈良県森連ほか。桜井市中央公民館ほか。吉野材の良さを伸ばす運動の一環として、木材展や児童の木工作品展や小径木作品展等を行う。
石 川	第7回石川県優良県産材品評会	10.4~7	石川県森林組合連合会。石川県森連金沢木材共販所。県内の優良県産材を展示し、優秀品を表彰する
広 島	西中国優良木材展示会	10.5~6	県木材組合連合会。山県郡加計町（広島県産品協同組合木材共販市場）
北海道 営 林 局	森林の市	10.4~5	北海道営林局。営林局構内およびウッドビルーム。
東 京	木の日の祭典	10.6~8	東京都・都木材団体連合会。日比谷公園。苗木の無料配布
茨 城	茨城県優良木材展示会	10.8	茨城県・県木材協同組合連合会。水戸市（水戸木材市場）
神 奈 川	森林と都市を結ぶ神奈川木材フェスティバル	10.8~12	木材需要拡大神奈川県協議会。相鉄ジョイナス・横浜連合木材市場。パネル展示、木製品展示、ミニ木造住宅・ログハウス展示等
広 島	木材まつり	10.8~12	広島県木材組合連合会。廿日市木材団地。木製品展示会、木工教室、パネル展示、木工品即売等
秋 田	百周年記念総合文化展＜緑を育てて100年＞	上旬	秋田営林局。局構内。テーマ「緑を育てて100年」にふさわしい、絵画、書、写真、木工を、職員、家族、OBから公募し、審査表彰する
旭川 営 林 支 局	教育の森林づくり	上旬～下旬	全24営林署。62小学校1,996人と父兄ら130人が参加。「森林よ（に）かえれ」運動の一環、ドングリ作戦による教育の森林づくり
〃	森林教室	上旬～中旬	稚内・枝幸・天塩・旭川・羽幌の各営林署。地元小中学生に国有林を知ってもら（現場作業の見学、森林浴と植物観察）
長 野	第5回木曽上松赤沢森林浴	10.11~12	上松町・朝日新聞社・森林文化協会。赤沢自然休養林内、全国から250名の参加を得て、森の健康と森林浴を楽しむ
〃	森林の市	10.11~12	森林の市実行委員会。松本市あがたの森公園。
〃	森林浴	10.11	（財）長野県緑の基金・信濃毎日新聞社。東筑摩郡四賀村（松茸山）。
〃	みどりの少年団交流集会	10.12	長野県・長野県緑の基金。松本市勤労者福祉センター。56団の代表280名の活動発表会と交流
高 知 営 林 局	木のもの日曜市	10.12	高知営林局・高知県。高知市中央公園
中 央	林業専門技術員一般研修（林業機械）	10.13~18	林野庁。農林水産技術会議筑波事務所。林業機械を専門項目とする林業専門技術員を対象に行う（テーマ・伐出作業体系の計画・設計）
岐 阜	61年度全国優良銘木展示即売会	10.14~15	県銘木協同組合。岐阜市（県銘木協同組合）
東 日 本	61年度東日本地区緑化推進シンポジウム	10.15	自治省・岩手県・盛岡市他。盛岡市（岩手県民会館）。住民の緑と水に対する意識を深める
岡 山	第27回全国優良木材展示会	10.17	岡山県木材組合連合会。津山総合木材市場。全国各地の優良官民材を展示し、優秀品を表彰する
全 国	国有林の分収育林の募集（後期分）	10.17	林野庁・営林（支）局。緑のオーナー募集（締切り未定）
大 阪	第5回森林文化研究会シンポジウム	10.18	森林文化協会、朝日新聞社。高槻市役所ホール。「森と人間」を基本テーマに、緑の里山の役割と都市の緑を考える
島 根	木材まつり	10.18~19	島根県木材需要拡大協議会。松江市末次公園
愛 知	フォレストピア'86「森林浴ウォークと森の音楽会」	10.19	山里・ひがしもフォレストピア'86実行委員会。下山村トレーニングセンター。森林・林業の観察、森のクイズ・森林音楽会を行う
前 橋 営 林 局	緑化木等即売会	10.19	前橋営林局。営林局内。緑化木約50種類2,500本即売
長 野	教職員林業研修会	10.20~21	長野県・長野営林局・長野県緑の基金。木曾谷。県下小中学校教職員20名を招待して林業地の視察研修会を開催
中 央	昭和61年度林野庁殉職者慰霊式	10.22	林野庁。高尾山国有林内

区 分	行 事 名	期 間	主 催 団 体・会 場・行 事 内 容 等
長 野	第 23 回全国 林業業 労働災 害防止大会	10. 22	林業・木材製造業労働災害防止協会。長野県民文化会館。林業関係 者約 1,100 名が参加
広 島	全国優良木材展示会	10. 23～24	広島県木材組合連合会。福山市（木材組合連合会福山支所）。
前 橋 営 林 局	国有林優良材フェア	10. 24	前橋営林局。今市署今市貯木場
福 島	第 11 回福島県林業祭	10. 25～26	福島県・福島県林業祭実行委員会。福島県林業試験場内。
京 都	第 28 回 京都 銘竹・竹製品 展示品評会	10. 25～26	京都竹材商業協同組合。京都市勧業館。京都の伝統的銘竹・竹製品を 展示 P R し、優秀品を表彰する
高 知 営 林 局	ふれあいウッドフェア	10. 25～26	高知営林局・高知県・高知県森連・高知県木材協会。高知営林局。開 局 100 年記念祭として実施
愛 知	第 2 回木造建築フォーラム	10. 26	宇和町・木造建築研究フォーラム。宇和郡宇和町小学校。「木造学校建 築」をテーマに討論する
中 央	第 26 回治山研究発表会	10. 28～29	治山研究会。千代田区日本都市 セ ン タ ー。指定テーマ「水と森林」 「土砂災害」、自由テーマ「治山事業及び保安林業務に関するもの」

11 月

区 分	行 事 名	期 間	主 催 団 体・会 場・行 事 内 容 等
愛 知	木魂祭記念各地特産優良銘 木展示会	11. 6～8	愛知県銘木協同組合・名古屋市。木魂塔建立 17 周年を記念し、全国 各地より優良銘木素材ならびに製品を集め、製品市、素材市を行う
西 日 本	昭和 61 年度 西日本 地区緑 化推進シンポジウム	11. 7	自治省・香川県・高松市。高松市（県庁ホール）。地方公共団体にお ける緑化運動を盛り上げる。テーマ「身近な緑、きのう・きょう・あ す」
兵 庫	ひょうご木材フェア	11. 8～9	兵庫県・兵庫県木材需要拡大促進協議会他。姫路市（姫路木材市場）。 県産製材品、間伐製品、木工品の展示即売、住宅相談、木工教室等 を行う
大 分	86' グリンフォーラム おお いた・暮らしと木材展	11. 8～11	大分県・大分市（長崎屋）。暮らし、その生活の中に木材等を取り入 れることのすばらしさを一般消費者に P R する。県内外の優良木等の 紹介、木造住宅の良さの P R 等
中 央	林業専門技術員 一 般 研 修 (総合)	11. 10～15	林野庁。農林水産研修所。テーマ「木材需要拡大について」
〃	第 1 回環境科学シンポジウ ム	11. 12～14	同特別研究総合班・同実行委員会。東京虎ノ門パストラル。植生、生 態（森林・樹木）21 篇他環境科学全般にわたり 340 篇の発表
〃	昭和 61 年度 林木育種 研究 発表会	11. 13～14	林木育種協会・日本林業技術協会・国立林業試験場。国、公立林木育 種場、林業試験場および県関係職員などから林木育種に関する研究発 表を行う
〃	昭和 61 年度 林業 試験場研 究成果発表会	11. 14	農林水産省・林野庁・林試。東京農林年金会館。講演①森林計画のた めの情報処理システムの開発（天野正博）、②林業用山地走行車両の 開発（小沼順一）、③細胞工学によるきのこの品種改良（大政正武）、 ④森林の崩壊防止機構と 保全的森林施業（秋谷孝一）、⑤国産中小径 木の製材方式（西村勝美）

NHK 市民大学「森と人間の文化史」再放送のお知らせ

講師 只木良也（信州大学教授）

NHK 教育テレビ 10 月 7 日～12 月 17 日（毎週火曜日（22：15～23：00）と水曜日（8：00～8：45）の 2 回
放送）

〔テーマ〕 1. 日本の森林 2. 森林酷使の歴史 3. マツ林盛衰記 4. 遷移と人の営み 5. 生活環境と森林 I
6. 生活環境と森林 II 7. 森と健康 8. 森の季節学 9. 山村はいま 10. 西暦 2000 年の地球と森林 11. 国を守
る森を守るために

新版テキストは全国の書店で販売

会員の広場



自然植生を生かした低コスト林業

山 本 仁

I はじめに

いま日本林業の基本的な大きな問題として、木材の国際価格に太刀打ちできる低コスト林業をどうしてつくるかということと、針葉樹単一斉林の皆伐施業の繰り返しによる地力の低下を防ぎ、生態系の健全化を図るために造林地に広葉樹をどのようにして混交させていくかという二つの課題がある。

現在の皆伐一斉林植栽システムは、国産材の独占市場で労働力が豊富、低賃金で重労働に耐える労働環境で育ってきたもので、むしろ過保護育林というべきである。今や林業を取り巻く情勢は一変した。木材は国際価格の荒海のなかで、鉄やセメントなどの競合資材と戦っていかなければならない。労賃は高騰したが林業は生活環境が悪い分だけ一般水準よりも高い労働コストとなっている。どこかで枝打ち、磨き丸太、四方無節の柱などの声が聞こえるが、木材の需要構造もしだいに変遷していくなかで、日本の林業がみんな吉野になり北山林業になったらおしまいである。外材の輸入を抑えて国産

材の価格をつり上げるだけでは林業の問題は解決しない。やはり本命は安くて良質の木材を豊富に市場に供給できる、省力低コスト林業であり針広混交林である。

このことは、わが林業の生きる道でもあるが、林業を通じて社会に奉仕し国民から祝福される道でもある。しかし省力即低質材であってはならない。ひょっとすると省力育林、自然植生との共存、高伐期施業による大径優良木生産とが隣合わせでいて、一発ですべてが解決していくまいやricatが隠れているかもしれない。我々はその道が困難でも成功するまでその技術を掘り続けていかねばならない。

筆者は、高知市大豊町で約400haの林業経営を行っているものであるが、その施業については、以下の考えで実施している。

II 省力林業の理念

省力育林の基本的な理念は

- (1) スギ・ヒノキは植物社会の生存競争のなかで育てなければならない
- (2) 自然植生は敵ではなく仲間で

ある

(3) 植物は植物で制する

の3点に要約されるが、スギ・ヒノキをそのまま自然植生のなかに放置し、生存競争に負けてしまえばそれでおしまいであるので、人間が少し援護射撃をして助けてやらねばならない。その方法は二つある。

1. 日光の照射をセーブする

スギ・ヒノキ育林の大敵はダンドボロギク・タケニグサ・クマイチゴ・ススキ・クズ・タラ・アカメガシワなどであるが、これらは皆陽性の植物で大の日照好きである。スギ・ヒノキは幼木のときは少し日光が弱くても育っていく。このハンディキャップを利用して日照を制限することで、スギ・ヒノキの有利な環境づくりができる。

2. 大苗植栽

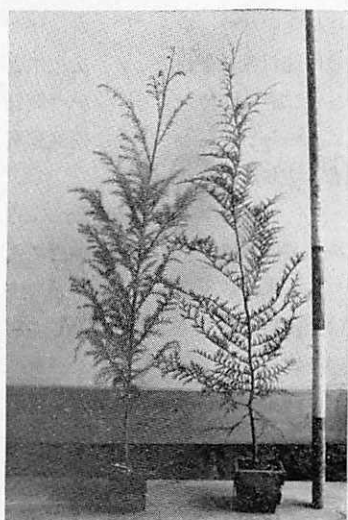
小さい苗木は植栽後1～2年の間に元気の良い雑草に埋没してしまうのでその上に少し首が出るくらいの大苗(1.0～0.8m)を植えてやらねばならない。木製ポットによる大苗育成と大苗植栽の技術が育林システムの大改革に連なっていくのである。

従来の大苗に対するイメージは

- (1) 枝葉部分が大きく移植のとき根が切断されて活着が悪い
- (2) 生産コストと輸送費が大きい
- (3) 苗が余れば焼き捨てるよりほかに手がない

ということになっているが、この自家養成のポット苗は、

- (1) スギの種子は魚梁瀬国有林から、ヒノキは自家採種とともに実生苗で、1㎡当たり100本仕立ててコストは1本60円のヒョロ高苗にする。ちょうど天然下種の稚樹と同じタイプである



自家養成ポット苗

(2) 大体3年生で山行苗になるが、苗が余れば4年生に繰り越し、足りない場合は2年生に割り込む

(3) 厳寒期を除き随時植え付け可能で、活着率100%に近い

(4) 植栽能率は一人役で400本である

裸地に最初に侵入してくるダンドボロギク・タケニグサなどの陽性一年生草本は生長が良く、いち早く造林地全面を覆う。やがて2～3年で消滅していく植生であるが、これを刈り取ってはいけな。次に侵入してくる育林の大敵である陽性の多年生草本、陽性灌木の発生を抑えてくれるからである。その次に陰性灌木、喬木型広葉樹と続いてくるが、それぞれ後から侵入してくる植生を次々に抑えて、スギ・ヒノキとの競争に自然にハンディを付けてくれるのである。これを下刈りすれば自然遷移を一度に破壊し、陽性多年生草本、陽性灌木の暴れる天下にしてしまうのである。

この植栽初期の自然植生のなかで、植物で植物を抑制する作用に耐えて生き抜くためには、背の高い苗

は絶対に必要である。この施業の主役を演ずるであろう二段林施業にも大苗は欠かせない。

III 施業システム

以上の原理を生かして下刈り、枝打作業のいらない育林システムを展開していく。

1. 短冊型群状択伐

日本の地形から見て西欧の単木択伐、群状択伐は低コスト林業には不向きで、作業道と架線集材を生かしたオーストリア風の短冊型群状択伐を提唱したい。

(1) 作業道を中心に上下へ直角に幅20mぐらいの短冊型伐区を南側に保護樹帯を残して作設していく。この幅の大小によって日光を調節する。その大きさが問題であるが、山の傾斜の方向と伐り残した保護林分の樹高によって決めていく。

短冊の長さは地形によって長短ができる。防風林に突き当たった場合はそこで止めるし、谷が深く入り組んだ所は集材線に対して直角に伐区を作っていく。地形の複雑な所は1ha以下の小面積皆伐も交じえなければ始末がつくまい。

かりに残す保護林分の幅を60m、伐採幅を20m、伐期を80年とすれば、20年に一度主伐ができる。この伐区をたくさん設けることにより、連年施業タイプへの誘導もきわめてしやすくなる。

(2) 伐採跡地は伐木により急に直射日光が当たり始め、植物社会は大混乱を呈してくるが、その間隙をとらえて大苗を浅植える。それに即応するためにも、苗木の自家生産やポット苗が重要な役割を果たすことになる。

植栽本数は6,000本/ha(スギ3,000本、ヒノキ3,000本)で、植

栽方法はスギ3本、ヒノキ3本と交互に繰り返して植え付ける。かつてスギ1本、ヒノキ1本の交互植えを実施してきたが、ヤナセスギの導入によりヒノキの被圧枯死が続出して、大失敗をした苦い経験がある。

ポット苗はポットのまま作業道まで運び、ここでポットから引き抜くが、根はポットに充満していて鉢土はほとんどこぼれない。苗木は背負い袋に50本ずつ入れて植栽場所へ運ぶが、その場所が作業道から遠い場合は木材搬出架線で搬送する。残されたポットは防腐処理材でできているので、回収して再使用する。

(3) 植栽直後の積雪によって苗木が倒れることがある。植え付けのときの支柱立てはコスト高となるので、むしろ倒れた苗だけ雪起こしをするのがよい。長さ15cmぐらいの針金を用意し、苗木の枝の部分を生生の草木へ巻き付けて固定すれば、いとも簡単にできる。

植栽した後、自然植生とスギ・ヒノキとの生存競争の具合を観察していくわけであるが、植栽木が劣勢になっていくのを見て、下刈りは一切しないと我を張ることもない。植栽後一年間はそのままでもいいが、二年目ぐらいでちょっと手入れをすることで、驚くほどの効果が出てくる。

前述のとおり、雑木雑草の全刈りは避けなければいけないが、主伐以前から林内で生育していたクサギ・ニワトコ・ノリウツギなどの古株から萌芽した植生やつる性植物・クマイチゴ・ヤマグワ・ヤマカゲ・マタビなどの悪質な植生だけを除去することにより、安心して植物社会の生存競争にまかせられる。

施肥は苗木へ弁当肥もやるが、植栽後と1年後の2回施す。

会員の広場

(4) 除伐は5年後に1回目を実施する。主に暴れている陽性灌木(アカメガシワ・ハゼ・ネムノキ・クズなど前記の悪質な植生)を除去し、ヒサカキ・クロモジ・ホオノキ・ケヤキ・シデ・カシ・コナラなどは愛すべき友人として残しておく。

(5) それ以後はそのまま自然植生との混交林として放置しておく。スギ・ヒノキはそれらとの競合により、枝が小さくて上長生長の良い細長い樹型で生長していく。生長が進むにつれて優勝劣敗の原理が働き、下草ススキなどは自然消滅していく。枯れ枝は風が枝打ちしてくれるし、自然植生によって風害、寒害、雪害から守られ、木起作業は不要となる。

生存競争の進展を見計らって20~25年ぐらいで第2回目の除伐をする。スギ・ヒノキの不良木と残存広葉樹を伐るが、有用広葉樹のなかの良質なものは残して混交林に誘導し、やがて立て木として大成させる。残す広葉樹はホオノキ・ケヤキ・サクラ(ミズメ)・ケンボナシ・コナラの5木である。

広葉樹は苗を育てて植えるものではない。自然生育したものをスギ・ヒノキと競合させることにより、枝の少ない通直樹形が自然につくられていく。

(6) その後に弱い間伐を繰り返して、適正な密度を維持しながら、高伐期優良大径木生産林業へもっていくわけであるが、2回目の除伐直後の森林がいちばん弱い体質の時代である。しかし、スギとヒノキの混交や実生苗と自然植生との混交等により、きわめて複雑な不斉一林がつくられているので、両側の保護林分と防風林の防壁で気象害からは何とか

免れうると考えている。その間に生産される間伐材は年輪幅の狭い本末同大の優良木で、価値の高いものとなる。

(7) この施業方法の欠点は林縁が多くなることである。そのために森林は強い防風林帯で武装しなければならない。もちろんこれも生産対象森林である。林縁は急に裸にされるため10年ぐらいは台風に弱いので、その対策として林縁2~3mぐらいまで二段林風に下木植栽をしておくべきである。林縁木は複枝が発生するヨシノスギは不適で、ヤナセスギとヒノキの混交林が適している。

(8) この施業は植栽後20~25年ぐらい自然植生との生存競争でもまれるので、その間の材積生長量は少ない。しかし年輪幅の狭い節の少ない良質の材をつくるための犠牲と考えなければならない。

2回目の除伐により広葉樹の樹幹や根茎が肥料となり、以後の生長は無節の材積生長として促進されるので、十分に償われてなお余りがある。2回目の除伐後環境改善による復元力の強さと高齢になっても生長が衰えないということは重要である。その点ヒノキは大丈夫であるが、スギの品種はヤナセスギを選ぶべきではあるまいか。

(9) この施業は木製ポット大苗植栽、作業道網の整備を前提としての構想であるが、その条件の満たされない経営においては、山畑育苗による土着き大苗と架線下施業に置換えればよい。架線(径18mm)は張りっぱなしで15年は十分使用に耐えられる。

2. ヒノキ二段林施業

ヒノキ造林地で樹齢60~70年ぐ

径材生産林分へ持っていか、または中間収入を兼ねてヒノキを上木とした二段林施業とするかという問題にぶつかる。私のヒノキ二段林施業を説明したい。

(1) 通常のタイプは上木(ヒノキ)を超強度に間伐して光線を林内に入れて下木植栽をするが、ヒノキの枝は立木密度が高い林内では上方に向いているが、密度が低くなれば水平状に広がっていき、林内照度が低下して下木が光線不足になるので、私は次のような「巢型二段林」なるものを案出した。

(2) 上木のヒノキを巢型(5~10本の集団)に残し、立木の1/2を伐倒して広い空間をつくるとともに、上木を台風害から守るのが狙いである。

果の配置は自由であるが、伐倒木の集材作業で残存上木を損傷しないように、あらかじめ架線位置を定めておき、その通路は避ける配慮が必要である。

(3) 下木植栽はスギ・ヒノキの混植(6,000本/ha)で、植栽方法は前記に準ずる。果のなかにも同じように植え付けるが、側射光線によって生長は変わらない。

ヒノキの天然下種による活着は計算に入れてないが、生えてくる可能性はある。それが自然植生との共存社会でどう生き延びていくかが問題である。

(4) 育林管理は上述と同様であるが、下木の間伐搬出と同時に上木の間伐も行う。下木が60~70年生ぐらいになると第2回二段林施業ができる。そのときは第1回上木のヒノキ(130年生)を交えたスギ・ヒノキの楽しい果作りができ、面白い森林に生長していく。また間伐を続

けて大径長伐期林へ移行していくのもよい。

3. 広葉樹二段林

近ごろ広葉樹の大切なことが認められてきた。これは工芸用資材が減少したために、材としての希少価値が出てきたこともあるが、森林の生態系を健全にするという重要な役割を果たしていることが認識されてきたからである。

かつて欧州では自然に育ってきた森林（針広混交）を潔癖なクリーニングで広葉樹を伐って、針葉樹の純林に育ててきたが、しだいに単純林の弊害（病虫害の発生）が出てきたので、ついにブナを植栽して混交林をつくる情勢に変わっている。

日本の森林の大部分は、長い間萌芽更新による薪炭林として略奪林業を続けてきたが、それが広葉樹林であったため、大した地力の低下もなく今日に至った。戦後それを拡大造林と称してスギ・ヒノキの単一斉林に変えてしまった。そのスギ・ヒノキが立派に育っているのは、長年広葉樹の落葉落枝によって培われた土壌が土中で分解され、根茎がその恵みを満喫しているからである。やがてそれが2次林、3次林となって余得を食いつぶしたときは恐ろしいことになっていく。気が付いたときには遅い。将来の森林を守るためには、今から針広混交林を研究していかなければならない。

天然広葉樹林は大切な存在であるが、価値生長はきわめて低い。そのなかには材としてとても使い物にならないものまで雑然と混在しているが、これを広葉樹を上木、針葉樹を下木とした二段林施業により活性化を図る必要がある。

(1) 地拵えとして林内の雑草や灌

木を刈り払う。立木のうち有用樹種だけを残し、曲がり材や駄木は胸高部分を剥皮する。下木としてスギとヒノキをha当たり3,000本植栽する。要領は前記に準ずるが上木が密な所は植栽を避ける。

(2) 剥皮した上木は1～2年で枯れていく。これを一気に伐倒すれば地拵えが大変である。巻枯らし方式は林内を楽に通行できるし植栽にも好都合である。また広葉樹は切株から勢いよく萌芽してくるが、立枯株からは萌芽しない。やがてはキノコ類の最良の櫓木（根つきのまま）となり、いろいろ珍しいものが着生する。種コマを打って楽しんでよい。

剥皮した上木は落葉し枝が枯れ落ちると、林内に徐々に日光が射し込んでくるわけであるが、上木が多すぎて光線不足になれば、さらに剥皮して上木を枯らしていく。

(3) 下木の生長に伴い針広混交林択伐施業に移行していく。

(4) これは面積はいくら小さくてもよく、皆伐施業のなかでも短冊型択伐林や二段林施業で応用できる。

有用広葉樹を大切に残して複雑多様な針広混交林をつくっていくのが、これからの日本の林業の本命ではあるまいか。

IV おわりに

従前の育林システムは下刈作業を絶対条件と思込んでいる。育林でいちばんつらいのは下刈りで、炎天

下での下刈作業は林業の残酷物語である。

下刈りすれば陽性のススキやクズが旺盛な生長をし、それをまた人間が刈り取る。

下刈りすれば木の元のほうから大きい枝張りとなり、それを人間が枝打ちする。

枝打ちすれば傷口から腐りが入る。

下刈りすれば台風で倒れ、雪で倒れ、それを人間が木起こしする。

下刈りすれば木が曲がり、兎の害に遭う。

習慣というものはなかなか抜け出し難いものである。林木と自然植生とを共存させることで、従来固定観念化していた下刈りを省き、上記の諸問題を解決しようという考えは、山地酪農の猶原恭爾先生と自然農法の福岡正信先生の理念をヒントに、西欧林業を詳さに見て確信に近いものとなった。

私の言ったとおりうまくいくかどうか、その判決には100年かかる。だが5年間の山での実践とその推移を見て、大体勝負あったりという実感である。

私のこのつたない発想が林業家や専門学究の方々への一つのたたき台となり、技術開発の輪が広がっていくこととなれば、山男冥利に尽きるというものである。

（高知市・山本森林(株)）

青年海外協力隊＜秋の募集＞のお知らせ

国際協力事業団青年海外協力隊事務局では、昭和61年度秋の募集が10月15日から開始されます。募集職種は農林水産・加工・保守操作・土木建築・保健衛生・教育文化・スポーツ部門の約130職種。

願書締切は昭和61年11月30日（消印有効）です。詳しくは、同事務局まで。（〒150 東京都渋谷区広尾4-2-24 ☎03-400-7261）

山火事予知ポスター“標語・図案”入選者の発表

当会が募集いたしました山火事予知ポスターの標語および図案につきましては多大のご協力をいただきありがとうございました。選考の結果次のとおり入選作を決定いたしました。

〔本協会の山火事予知ポスターとして採用する際に図案その他若干変更することがあります〕

▷山火事予知ポスター〔標語〕入選作◁

- 一等 「この緑あまい心で灰の山」
松原 明彦 長野県木曽山林高校
- 二等 「今年こそ燃えない山で森林浴」
小嶋 恒久 広島市中区基町
田口 実 長野県木曽山林高校
福井 絢子 東京都西多摩郡羽村町
桂川 洋子 千葉県柏市十倉二

並木 陽子

埼玉県川越市大塚新田

▷山火事予知ポスター〔図案〕入選作◁

- 一等 野口美智子 東京都世田谷区東玉川
二等 今川 朱美 栃木県塩谷郡 阿久津小学校
佳作 篠原 佐織 “ ”
五木田 緑 千葉県山武郡成東町
橋本 光代 東京都練馬区西大泉町

協会のうごき

◎支部連合会大会

- 北関東・南関東支部連合会大会
期 日：10/7
場 所：青梅市御岳山香荘
本部より長谷川専務理事が出席。

- 関西・四国支部連合会大会
期 日：10/7
場 所：広島大学総合科学部
本部より佐藤常務理事が出席。

- 信州・中部支部連合会大会
期 日：10/11
場 所：高山市民文化会館
本部より村松理事が出席。

- 九州支部連合会大会
期 日：10/18
場 所：長崎市NBC別館
本部より長谷川専務理事が出席。

- 北海道支部連合会委員会
期 日：10/21
場 所：北見市市民会館
本部より塩田北海道事務所長が出席。

◎講師派遣

1. 依頼先：林野庁
内 容：昭和61年度民有林林道事業技術研修
期 日：10/3
講 師：瀧口参事
2. 依頼先：科学技術庁
内 容：第9回リモートセンシングシンポジウム

期 日：10/31

講 師：中島主任研究員

3. 依頼先：東京農工大学
内 容：非常勤講師(航空測定学)
期 間：10/10～62.3/31
講 師：渡辺技術開発部長

◎海外派遣

1. 第18回国際林業研究機関連合会議出席のため、9月6～23日まで松井顧問をユーゴスラビア国へ派遣した。
2. 中国水土保持学会の招聘により、9月16日～10月1日まで梶山技術指導役を中国へ派遣した。
3. 造林・治山技術交流訪中団として、団長猪野理事長、団員湯本常務理事を、10月5～21日まで中国へ派遣した。

◎研修派遣

1. スペイン語講習会
氏 名：増井、久道、工藤、品川
課長代理
期 間：9/8～12/26 毎週1回
場 所：マナンティアル書店スペイン語教室
2. ワープロ講習会
人員、期日：9名(9/8)、13名(9/10)
場 所：富士通OAショールーム

◎調査研究部関係業務

1. 9月9・10日、岐阜県関ヶ原町、谷汲村、岐阜市において、森林計画制度推進総合調査(機能配置システム部会)第2回現地検討

会および第3回委員会を開催した。

2. 9月22日、本会会議室において、森林計画制度推進総合調査委員会(機能配置システム部会および施業体系研究部会)を開催した。

◎調査部関係業務

1. 9月4日、青森市ホテルアーデン会議室において、北八甲田山岳スキー場整備事業環境影響評価調査の調査研究委員会を開催した。
2. 9月12日、本会会議室において、昭和61年度大規模林業開発基盤整備調査の委員会を開催した。

昭和61年10月10日発行

林 業 技 術

第535号

編集発行人 猪野 曠
印刷所 株式会社太平社
発行所

社団法人日本林業技術協会

(〒102) 東京都千代田区六番町7
電話 03(261)5281(代)～7
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〕

外務省・農林水産省・林野庁監修

世界の森林と緑の国際協力

A5判上製二八〇頁

二、五〇〇円 千300

世界の森林資源の現状と未来のすべてを、最新のデータを駆使して詳細に明らかにするとともに、地球規模の緑の危機を克服するためにわれわれは何をなすべきか、国際協力の動向と今後の方向を示す！

最新図解日本の森林・林業

B6判二〇〇頁 一、八〇〇円

千250

■森林・林業の現況と問題点が図解により
楽しく一目でわかる最新版

我が国の森林・林業の姿を、最新のデータと幅広い視野からわかりやすくとりまとめた。各項目ごとに右ページに図、左ページに解説という構成になっており、左右対照しながら読み進めることによって、日本の森林・林業の現況と問題点、さらには今後の展望などを具体的にとらえることができる。四年ぶりに全面改訂した最新版——好評発売中！



良書をおとどけする

日本林業調査会

〒162 東京都新宿区山谷本村町
3-26 ホワイトビル内
☎ 03-269-3911 番
振替 東京6-98120 番

変貌する製材産地と製材業

半田良一編著

A5判三二〇頁 二、三〇〇円 千300

我が国林業・
木材産業再編の
方向を示す！

新旧製材産地は、熾烈な品質競争・価格競争のなかで、どのような変貌を示しているか。製材業に視点を据えて、七つの新旧製材産地の動向を対象に実証分析を行い、林業・木材産業再編の方向を示した共同研究の成果！

■9月下旬、待望の刊行！

林業マンのための 補助・融資・税制全科

B6判四八〇頁 二、三〇〇円 千300

林業・林産業はどうすれば国の補助・融資が受けられるか、税制上の特例措置にはどんなものがあるかをわかりやすいフローチャート方式で解説。また各事業ごとに具体的な問いを設けて読者の便に供した。好評のベストセラーを五年ぶりに全面改訂、読者の熱望に応えお届けする林業マン必携の一冊。

■六一年度新規事業をはじめとして
林業・林産業のあらゆる事業を掲載

〔改訂版〕

●森林災害に備えてこの1冊!

森林災害復旧事業ハンドブック

〔改訂版〕
森林災害復旧事業
ハンドブック

森林災害復旧研究会 編

森林災害復旧制度研究会編 A5判/228頁/定価3,000円/〒300

森林災害復旧制度は、わが国造林政策史上画期的な意義をもつ制度の1つであり、創設以来、激甚な森林災害の復旧を通じて、森林の公益的機能の維持回復に大きな役割を果たしてきた。この制度は、復旧対象が植物であり、また面的広がりをもつ等の事業特性から、施設災害復旧と造林補助の両制度をとり入れた、災害復旧制度としては一種独特の仕組みとなっている。その上、歴史が浅く、全国府県の半数は本事業に関して未経験の状況にある。一方、森林災害は予告なしに突発して、発生の日から対応が迫られるものである。このような事業と制度を正しく把握し、森林災害の発生に当たって迅速・的確に対処するためには、実務にすぐ役立つ手引書の整備が不可欠と考えられる。この改訂版は、そのような意図から、当研究会が討議を重ね取りまとめたものである。

国有林
分収育林制度の解説

国有林分収育林制度の解説

国有林分収育林制度研究会・編/A5判/420頁/定価4,300円/〒300

林野庁では、試験的、モデル的に第1回目の国有林分収育林契約の公募を行ったところ、募集口数808口に対して応募口数は2,812口、競争率は3.5倍に達する等相当な反響があった。今後、森づくりに対するこのような国民の要望に応え、円滑な事業の推進を図ることが重要と考えられる。本書は、国有林分収育林制度の運用の一助となるように、林野庁の関係職員ができるだけわかりやすく解説を施したものであり、本制度の円滑な運用に広く活用されることを期待するものである。

〒107 東京都港区赤坂4-3-5/振替東京2-195298番/☎03-585-0087(代)・FAX03-589-2902

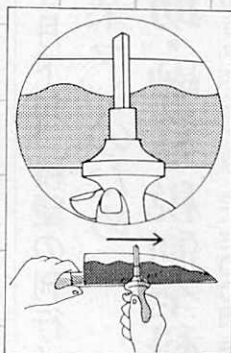
●昨年発売以来、各方面で大好評/作業現場で、ご家庭で、ぜひお試し下さい。

使い方簡単。研ぎ味最高。

ミダイヤ万能
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。

●使用しない時は必ず
キャップをつけてください。



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

●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。木製同様のあたたかい握り感があり、手にしっくりなじみます。

●1本売り

標準価格 2,800円
(千実費)

●1ダース以上は…
特別割引価格1本

2,500円
(千サービス)

●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

近日発売!

●好評の架線設計計算機“天馬”につぐ第2弾!

コンパス測量面積計算機

ポケットコンピュータ

この数年来パソコン利用は急速に進み、測量分野でも応用範囲が広く、特に森林を対象にした測量では、どこにでも持ち歩けるポケコンを取り入れ、現場で測量後ただちに精度、面積計算などを行い、大きな誤りがないか、チェックして業務の向上を図ります。

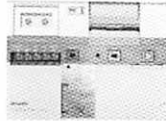
“北斗”
N
E
S
W

●特徴

- ①データを入力するだけ……測量地の名称、測点順に方位角、高低角、斜距離を…
- ②データの訂正を行うだけ……訂正があれば、アリ=1、ナシ=2のボタンを…
- ③必要な計算は全て北斗がプリント…水平距離・垂直距離、X・Y座標値、閉合誤差、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。



シャープPC-1262



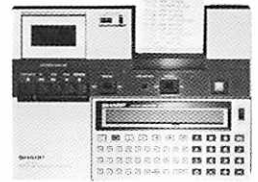
シャープCE-125S



マイクロ
カセット
(プログラム)

= ¥58,000

《セット価格》



●ポケコンに関してのお問合せは ➡ 目林協・事業部へ!

〒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

☎(03)261-5281(代表)
FAX:(03)261-5393

新製品

必殺★パンチュートラップ

透明強化プラスチック製で軽便!

アメリカなどでは、トラップの“使い捨て”による駆除が行われてきており、わが国でも駆除用トラップの開発が急がれております。このパンチュートラップは、安価で、操作は簡単、そして最高の捕獲率が期待できる新製品です。



●仕様

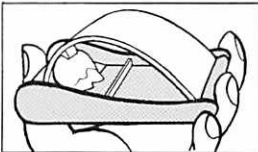
PMP 90×37mm

M型 105×60mm

●PMP(1箱40コ入)¥4,800

●M型(1箱20コ入)¥3,600(いずれも干式)

①まず、餌をセット。



②「ん? おいしそう…」



③「どれ、どれ、いただくか」



④「わあー、しまった」



お問い合わせは ➡ 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
TEL(03)261-5281(代)
FAX(03)261-5393

絶賛発売中!



国際森林年記念

森林と

みんなの暮らし

●監修/林野庁 ●編集・発行 社団法人 日本林業技術協会

本書は、国際森林年を記念して林野庁が発行した中学生(2年)向けの副読本ですが、高校生あるいは一般社会人にもおすすめる内容になっています。発刊以来、各方面から好評をいただき、購読のご要望も多いので、このたび林野庁のご認可を得て一般販売を行うことにしました。

国際森林年の意義と、森林・林業の重要性についての認識を高めるために、広くご活用いただければ幸いです。

〈内容〉

- 1.世界の森林 地上最大の生きもの・森林の恵み・歴史は語る
- 2.森林の減少 押し寄せる砂漠・洪水と干ばつ・大気汚染と森林の衰退・荒れ地に緑を
- 3.日本の森林 変化に富んだ森の国・気候と森林・土と森林・森林の一生
- 4.森林の働き 森林のしくみ・水を蓄える・土砂の流れをおさえる・風や音をさえる・空気をきれいにする・気象を緩和する
- 5.森林を守り育てる 尽きない資源・森林のつくり方・木を植えて育てる・森林を守る・森林の管理
- 6.暮らしと森林 山村の暮らしと森林・都市の暮らしと森林・木とみんなの暮らし・木のいろいろ・木の良さ、美しさ
- 7.豊かな未来のために 森林がなかったら・未来への贈り物

(100部以上まとめてお申込みの分については1部750円とし、送料は本会が負担いたします)



B5判/64ページ・オールカラー
(写真66、図27、表9、イラスト5)
定価 850円 (送料250)



●ビジュアルでわかりやすい●

新刊

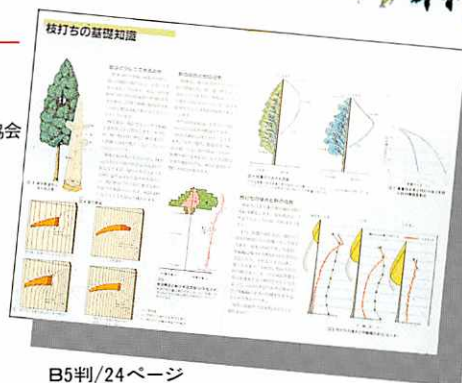
枝打ち

の手引き

現場で実際に枝打作業に当たる方々に十分理解されるよう、カラフルなさし絵・グラフをたくさん使って、基礎知識から作業のやり方までわかりやすく解説した、図解・枝打ちのガイドブック!

〈内容〉 枝打ちの意味・枝打ちの基礎知識・枝打ちの効果・枝打材の利用と販売・枝打ちの実際・枝打作業の進め方・枝打用具と使い方

(200部以上まとめてお申込みの分については1部400円とし、送料は本会が負担いたします)



B5判/24ページ
オールカラー 定価450円

●楽しい森林ライブラリー●

中央児童福祉審議会推薦図書 日本図書館協会選定図書

私たちの森林

編集・発行/社団法人 日本林業技術協会
A5判/124ページ オールカラー
●定価 950円 (送料250)

林野庁監修 全国学校図書館協会選定図書

森と木の質問箱

—小学生のための森林教室—
編集・発行 社団法人 日本林業技術協会
B5判/64ページ オールカラー
●定価 500円 (送料250)

●ご注文は直接当協会へ……発行所 社団法人 日本林業技術協会

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